

xeCJK 宏包

CTEX.ORG

2016/11/20 v3.4.3*

目录

第 1 节 简介	1	3.6 xeCJKintef 用法说明	14
第 2 节 基本用法	1	3.7 其他	16
第 3 节 用户手册	2	第 4 节 已知问题和兼容性	17
3.1 宏包选项	2	第 5 节 xeCJK 代码实现	17
3.2 字体设置与选择	6	版本历史	150
3.3 CJK 分区字体设置	10	代码索引	153
3.4 设置 CJK 字符范围	11		
3.5 标点符号的处理	11		

第 1 节 简介

xeCJK 是一个 Xe_{La}TeX 宏包,用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其它空格,允许在非标点汉字和英文字母 (a – z, A – Z) 间断行;
3. 提供多种标点处理方式:全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 Xe_{La}TeX 的一些最新特性,需要 Xe_{La}TeX 0.9995.0 (2009/06/29) 以后的版本。xeCJK 依赖 L^AT_EX3 项目的宏包套件 **l3kernel** 和 **l3packages**。xeCJK 还需要通过 **fontspec** 宏包来调用系统字体。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌,2009 年 5 月起宏包被收入 **ctex-kit** 项目进行维护,目前主要维护者是刘海洋¹ 和李清²。

第 2 节 基本用法

与其他 L^AT_EX 宏包一样,引入 xeCJK 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

*ctex-kit rev. f0c9d10.

¹leoliu.pku@gmail.com

²sobenlee@gmail.com

在引入 **xeCJK** 宏包之后,只要设置 CJK 文字的字体,就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用 **xeCJK** 宏包,最简单的示例是:

例 1

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{SimSun}

\begin{document}
中文 \LaTeX 示例。
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 **SimSun** (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 UTF-8 编码保存,使用 \XeTeX 编译。

xeCJK 只提供了字体和标点控制等基本 CJK 语言支持。对于中文文档,可以使用更为高层的 **ctex** 宏包或文档类,它将自动调用 **xeCJK** 并设置好中文字体,同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 **ctex** 宏包套件的说明。

xeCJK 提供了大量选项,可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置,详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令,**xeCJK** 还提供了许多其他命令设置和选择中文字体,详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下面也有一些例子可以参考。

第 3 节 用户手册

3.1 宏包选项

xeCJK 以 $\langle key \rangle = \langle var \rangle$ 的形式提供宏包选项,你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项,也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。**xeCJK** 内部调用 **fontspec** 宏包,可以在调用 **xeCJK** 的时候,使用它的宏包选项。**xeCJK** 会将 **fontspec** 的选项传递给它。

```
\xeCJKsetup { $\langle key_1 \rangle = \langle val_1 \rangle$ ,  $\langle key_2 \rangle = \langle val_2 \rangle$ , ...}
```

其中 $\langle key_1 \rangle$, $\langle key_2 \rangle$ 是设置选项,而 $\langle val_1 \rangle$, $\langle val_2 \rangle$ 则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

例 2

```
\usepackage[PunctStyle=kaiming]{xeCJK}
```

等价于

例 3

```
\usepackage{xeCJK}
.....
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

有些选项或命令后面带有 **★** 号,这表示这个选项或命令只能在导言区中使用,而 **☆** 号则表示这个选项或命令只能在导言区使用,并且只影响随后定义的 CJK 字体。其余不带特殊标记的选项或命令,如果没有特别说明,可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示 **xeCJK** 的默认设置。

LocalConfig ★	LocalConfig = {(true|false|name)}
New: 2012-11-22	是否使用本地配置文件 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 。⟨name⟩ 可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 <code>true</code> , 则使用的是 <code>xeCJK.cfg</code> ; 设置为 <code>false</code> 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对 <code>xeCJK</code> 的一些设置 (例如设置常用 <code>CJK</code> 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等) 保存到文件 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 。然后把这个文件放在本地的 TDS 目录下的适当位置。使用 <code>T_EX Live</code> 的用户, 可以新建下列目录, 然后再把 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 放在里面:
	<pre>texlive/texmf-local/tex/xelatex/xecjk</pre>
	最后还需要在命令行下执行 <code>mktexlsr</code> , 刷新文件名数据库以便 <code>T_EX</code> 系统能够找到它。
	请注意, <code>xeCJK</code> 宏包中只有上述 <code>LocalConfig</code> 选项需要在调用 <code>xeCJK</code> 时设置, 而不能通过 <code>\xeCJKsetup</code> 来设置。
xeCJKactive	xeCJKactive = (true|false)
	打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 <code>X_ƎT_EX</code> 的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。
CJKspace	CJKspace = (true|false)
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会忽略 <code>CJK</code> 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。
CJKmath ★	CJKmath = (true|false)
Updated: 2016-05-24	是否支持在数学环境中直接输入 <code>CJK</code> 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 <code>CJK</code> 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 <code>\path</code> 等命令的路径参数中含有汉字, 则需要启用这个选项, 路径中的汉字才能显示。
CJKglue	CJKglue = {\hskip 0pt plus 0.08\baselineskip}
	设置 <code>CJK</code> 文字之间插入的 <code>glue</code> , 上边是 <code>xeCJK</code> 的默认值。一般来说, 除非有特殊需要 (例如, 改变文字间距等), 否则不需要设置这个选项, 使用默认值即可。如果要设置这个选项, 为了行末的对齐, 设置的 <code>glue</code> 最好有一定的弹性。
CJKecglue	CJKecglue = {⟨glue⟩}
	设置 <code>CJK</code> 文字与西文、 <code>CJK</code> 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 ⟨glue⟩ 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 ⟨glue⟩ 只影响 <code>xeCJK</code> 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格不受影响 (直接输出)。有时候 <code>xeCJK</code> 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。
xCJKecglue	xCJKecglue = {(true|false|glue)}
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 不对源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格。
CheckSingle	CheckSingle = (true|false)
Updated: 2013-06-26	是否避免单个 <code>CJK</code> 文字单独占一个段的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 <code>CJK</code> 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况, 那么一般来说也不能正确处理。
WidowPenalty	WidowPenalty = {⟨penalty|10000⟩}
New: 2015-04-08	使用 <code>CheckSingle</code> 选项后, 设置段末三个汉字之间的 <code>penalty</code> 。初始值为 10000, 即禁止在它们之间折行。

PlainEquation	PlainEquation = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
New: 2012-12-06	如果使用了 $\$ \$ \dots \$ \$$ 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。推荐使用 $\backslash [\dots \backslash]$ 的形式来输入行间数学公式。
NewLineCS	NewLineCS = $\{ \backslash \text{par} \backslash [\}$
NewLineCS+	设置造成断行的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。
NewLineCS-	
New: 2012-12-04	
EnvCS	EnvCS = $\{ \backslash \text{begin} \backslash \text{end} \}$
EnvCS+	设置 \LaTeX 环境开始和结束的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。
EnvCS-	
New: 2012-12-04	
InlineEnv	InlineEnv = $\{ \langle \text{env}_1 \rangle, \langle \text{env}_2 \rangle, \langle \text{env}_3 \rangle, \dots \}$
InlineEnv+	在使用 CheckSingle 选项的时候, xeCJK 会将 CJK 文字后接着的 \LaTeX 环境的开始 $\backslash \text{begin} \{ \dots \}$ 和结束 $\backslash \text{end} \{ \dots \}$ 视为断行的地方, 如果有某些特殊的 \LaTeX 环境没有造成断行, 可以使用这个选项来声明它, 以便 CheckSingle 能正确识别。
InlineEnv-	
Updated: 2012-12-06	
AutoFallBack	AutoFallBack = $\langle \text{true} | \text{false} \rangle$
	当文档中有个别生僻字时, 可以使用这个选项, 自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。
AutoFakeBold ☆	AutoFakeBold = $\{ \langle \text{true} | \text{false} | \text{数字} \rangle \}$
	全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用 伪粗体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪粗体, 并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。
AutoFakeSlant ☆	AutoFakeSlant = $\{ \langle \text{true} | \text{false} | \text{数字} \rangle \}$
	全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用 伪斜体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪斜体, 并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。
EmboldenFactor ☆	EmboldenFactor = $\{ \langle \text{数字} | 4 \rangle \}$
	设置伪粗体的默认粗细程度。
SlantFactor ☆	SlantFactor = $\{ \langle \text{数字} | 0.167 \rangle \}$
	设置伪斜体的倾斜程度, 范围是 $-0.999 \sim 0.999$ 。
PunctStyle	PunctStyle = $\{ \langle \text{quanjiao} | \text{banjiao} | \text{kaiming} | \text{hangmobanjiao} | \text{CCT} | \text{plain} | \dots \rangle \}$
Updated: 2012-11-10	设置标点处理格式。xeCJK 中预先定义好的格式为
quanjiao	全角式: 所有标点占一个汉字宽度, 相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;
banjiao	半角式: 所有标点占半个汉字宽度;
kaiming	开明式: 句末点号用全角, 其他半角;
hangmobanjiao	行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;
CCT	CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;
plain	原样(不调整标点间距)。
	可以使用 3.5.2 中介绍的 $\backslash \text{xeCJKDeclarePunctStyle}$ 定义新的标点格式。
KaiMingPunct ☆	KaiMingPunct = $\{ (. . ? !) \}$
KaiMingPunct+ ☆	设置开明(kaiming)标点处理格式时的句末点号, KaiMingPunct 后带的 + 与 - 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。
KaiMingPunct- ☆	

LongPunct ★ LongPunct = {⟨ — …… ⟩}

LongPunct+ ★ 设置长标点, 例如破折号“——”与省略号“……”, 允许在长标点前后断行, 但是禁止在它们之间断行。

MiddlePunct ★ MiddlePunct = {⟨ - — • • • ⟩}

MiddlePunct+ ★ 设置居中显示的标点, 例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点, **xeCJK** 会根据不同的标点处理格式, 调整居中标点与前后文字之间的空白, 保证其确实居中。对于行末出现的居中标点, 允许在其后面断行, 但禁止在它前面断行。

PunctWidth ★ PunctWidth = {⟨length⟩}

缺省状态下, **xeCJK** 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度, 如果对缺省设置不满意, 可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化, 这里设置的 `length` 的单位最好用 `em` 等相对距离单位, 而不建议使用诸如 `pt` 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 `plain` 以外的所有标点处理格式。同时, 这里的设置对所有的 CJK 标点都生效, 如果只要设置部分标点, 请使用 3.5.1 节的 `\xeCJKsetwidth`。

PunctBoundWidth ★ PunctBoundWidth = {⟨length⟩}

New: 2013-08-22

与以上选项类似, 但设置的是标点符号出现在行首/尾时的宽度。

AllowBreakBetweenPuncts AllowBreakBetweenPuncts = {⟨true|false⟩}

缺省状态下, **xeCJK** 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行, 可以使用这一选项改变这一设置。

RubberPunctSkip RubberPunctSkip = {⟨true|false|plus|minus⟩}

Updated: 2016-05-13

缺省状态下, 标点符号前/后的间距有一定的弹性。可以伸长到原始边界宽度, 可以收缩到标点另一侧的边界宽度。将本选项设置为 `plus`, 将只允许伸长; 设置为 `minus` 只允许收缩。设置为 `false` 将禁用这一特性, 从而使得前/后的间距为固定值。

CheckFullRight CheckFullRight = {⟨true|false⟩}

New: 2012-12-02

某些控制序列要求不能在它的前面断行。但是在缺省状态下, 单个全角右标点的后面总是可以断行的。因此当这些控制序列出现在全角右标点后面时, 可能会出现意料之外的断行。此时可以使用这个选项来避免这个情况。

NoBreakCS NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }

NoBreakCS+ 设置不能在全角右标点后面断行的控制序列。以上是 **xeCJK** 的默认设置。如果这些控制序列
NoBreakCS- 在文档中只出现少量几次, 也可以不必使用 `CheckFullRight` 选项, 而是手工在这些控制序列前面加上 3.7 节介绍的 `\xeCJKnobreak`。

New: 2012-12-02

Verb Verb = {⟨true|false|env|env+⟩}

Updated: 2013-11-16

`true` 表示在 `\verb` 命令或 `verbatim` 环境里不自动调整中英文之间的间距。`env` 选项在 `verbatim` 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距, 以便于保持代码的对齐; `env+` 选项不调整 `\verb` 里的间距, `env+` 选项还将正文里设置的间距应用到 `\verb` 里。这个选项对使用到 `\verbatim@font` 命令的情形均有效, 更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 `\xeCJKVerbAddon`。`false` 表示不作任何处理。以上选项的值除 `false` 外, 都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。

LoadFandol ☆ LoadFandol = {⟨true|false⟩}

New: 2014-03-01

当没有在导言区设置 CJK 字体时, 是否使用 **Fandol** 字体。如果启用这个选项, 需要安装 **Fandol** 字体系列。

3.2 字体设置与选择

`\setCJKmainfont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKmainfont {}[]` 或
`\setCJKmainfont [] {}`

设置正文罗马族的 CJK 字体, 影响 `\rmfamily` 和 `\textrm` 的字体。后面两个参数继承自 `fontspec` 宏包, `` 表示字体属性选项, `` 是字体名。字体名可以是字体族名, 也可以是字体的文件名, 查找字体名见 3.2.1 节; 可用的字体属性选项参见 `fontspec` 宏包的文档。需要说明的是 `xeCJK` 修改了 `AutoFakeBold` 和 `AutoFakeSlant` 选项, 以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。

出于兼容性考虑, 字体属性可选项可以放在字体名称前面, 也可以放在后面。如果可选项放在后面, 字体名称与可选项之间不要有空格或者换行。

`AutoFakeBold`
`AutoFakeSlant`

`AutoFakeBold = {<true|false|数字>}`
`AutoFakeSlant = {<true|false|数字>}`

局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项, 将使用全局设定。

Mapping

New: 2013-06-07

`Mapping = {<fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|...>}`

`xeCJK` 提供了以上四个 **TECKit** 映射文件, 可以在设置字体的时候通过 `Mapping` 选项来使用它们。其中 `fullwidth-stop` 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“。”, `full-stop` 的作用相反。`han-trad` 用于将简体中文转换成繁体中文, `han-simp` 的作用相反。需要注意的是, 简繁互换都是简单机械的字字对译, 不能做到完全准确, 使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭髮”, 显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要, 制作新的映射文件, 请参考 **TECKit** 的文档。

`\setCJKsansfont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKsansfont {}[]` 或
`\setCJKsansfont [] {}`

设置正文无衬线族的 CJK 字体, 影响 `\sffamily` 和 `\textsf` 的字体。

`\setCJKmonofont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKmonofont {}[]` 或
`\setCJKmonofont [] {}`

设置正文等宽族的 CJK 字体, 影响 `\ttfamily` 和 `\texttt` 的字体。

`\setCJKfamilyfont` ★
Updated: 2016-11-18

`\setCJKfamilyfont {<family>} {}[]` 或
`\setCJKfamilyfont {<family>} [] {}`

声明新的 CJK 字体族 `<family>` 并指定字体。

`\CJKfamily`

Updated: 2012-10-27

`\CJKfamily {<family>}`
`\CJKfamily + {<family>}`
`\CJKfamily - {<family>}`

用于在文档中切换 CJK 字体族, `<family>` 必须预先声明。`\CJKfamily` 仅对 CJK 字符类有效, `\CJKfamily+` 对所有字符类均有效, `\CJKfamily-` 对非 CJK 字符类有效。当 `\CJKfamily+` 和 `\CJKfamily-` 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

`\newCJKfontfamily` ★
Updated: 2016-11-18

`\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> {}[]` 或
`\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> [] {}`

声明新的 CJK 字体族 `<family>` 并指定字体, 并定义 `\<font-switch>`, 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 `<family>`, 这时候 `<family>` 将等于 `<font-switch>`。

事实上, `\newCJKfontfamily` 是 `\setCJKfamilyfont` 和 `\CJKfamily` 的合并。例如

例 4

```
\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}
```

等价于

例 5

```
\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
\newcommand*\songti{\CJKfamily{song}}
```

`\CJKfontspec`Updated: 2016-11-18

`\CJKfontspec {}[]` 或
`\CJKfontspec [] {}`

在文档中随机定义新的 CJK 字体族,并马上使用它。

`\defaultCJKfontfeatures` ★

```
\defaultCJKfontfeatures {<font features>}
```

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如,使用

例 6

```
\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}
```

可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。`xeCJK` 宏包的初始化设置是

```
\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}
```

`\addCJKfontfeatures`Updated: 2013-06-30

```
\addCJKfontfeatures {<font features>}
\addCJKfontfeatures * {<font features>}
\addCJKfontfeatures [<block1, block2, ...>] {<font features>}
\addCJKfontfeatures * [<block1, block2, ...>] {<font features>}
```

临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令,仅对当前 CJK 主分区字体有效;第二条对主分区和其它分区的字体都有效;第三条仅对可选参数中指定的分区有效;第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如,使用

例 7

```
\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}
```

可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。

`\CJKrmdefault`

保存 `\textrm` 和 `\rmfamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `rm`。

`\CJKsfdefault`

保存 `\textsf` 和 `\sffamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `sf`。

`\CJKttdefault`

保存 `\texttt` 和 `\ttfamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `tt`。

`\CJKfamilydefault`Updated: 2013-01-01

保存 `\textnormal` 和 `\normalfont` 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 `\familydefault`。初始值是 `\CJKrmdefault`。如果没有在导言区中修改它,`xeCJK` 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 `\CJKfamilydefault`。因此,在导言区里使用

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

`\setCJKmathfont` ★Updated: 2016-11-18

```
\setCJKmathfont {<font name>}[<font features>] 或
\setCJKmathfont [<font features>] {<font name>}
```

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 `CJKmath` 选项,但是没有使用 `\setCJKmathfont` 设置数学公式中的 CJK 字体,那么将使用 `\CJKfamilydefault` 作为数学公式中的 CJK 字体。

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {\family} {\font name}[\font features] 或
                             \setCJKfallbackfamilyfont {\family} [\font features] {\font name}
```

Updated: 2016-11-18

设置 CJK 字体族 $\langle family \rangle$ 的备用字体。例如, 使用

例 8

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

```
FallBack = {[\font features] {\font name}}
```

xeCJK 在 $\langle font features \rangle$ 里增加了 FallBack 这个选项。用来在声明主字体的时候, 同时设置备用字体。例如, 上面的例子等价于:

例 9

```
\setCJKmainfont[FallBack=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

如果 FallBack 的值为空, 将设置的是备用字体。例如,

例 10

```
\setCJKmainfont[FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

等价于

例 11

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {\family}
                             {
                               {[\font features1] {\font name1}} ,
                               {[\font features2] {\font name2}} ,
                               .....
                               }[\common font features] 或
                             \setCJKfallbackfamilyfont {\family} [\common font features]
                             {
                               {[\font features1] {\font name1}} ,
                               {[\font features2] {\font name2}} ,
                               .....
                             }
```

Updated: 2013-06-30

`\setCJKfallbackfamilyfont` 还可以用于设置多层的备用字体。例如, 使用

例 12

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeSlant]
{ [BoldFont=SimHei]{SimSun} ,
  [AutoFakeBold] {SimSun-ExtB} }
```

之后, 就设置了 SimSun 是 KaiTi_GB2312 的备用字体, 而 SimSun-ExtB 是 SimSun 的备用字体。若当前字体族缺字, 并没有备用字体, 则尝试使用 `\CJKfamilydefault` 的备用字体。

3.2.1 X₃TeX 的字体名查找

由于在 `fontspec` 宏包文档中缺少关于如何查看 X₃TeX 可用字体名的说明, 这里略作说明。

X_YTeX 通常使用 fontconfig 库查找和调用字体,因此,可以用 fc-list 命令显示可用的字体。在命令行(Windows 的“命令提示符”,Linux 的 Console)下运行以下命令:

```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 fontlist.txt 文件中(可能很长)。

fc-list 命令列出的信息很多,而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大,如其中可能包含:

```
Times New Roman:style=cursiva,kurzíva,kursiv,Πλάγια,Italic,
Kursivoitu,Italique,Dőlt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
Ítalik,Poševno,nghiêng,Etzana
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,
Fett Kursiv,Έντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövérdőlt,Grassetto Corsivo,
Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
Полужирный Курсив,Tučná kurzíva,Fet Kursiv,Kalín Ítalik,
Krepeko poševno,nghiêng đậm,Lodi etzana
Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Έντονα,Bold,Negrita,
Lihavoitu,Gras,Félkövérdőlt,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
Полужирный,Fet,Kalín,Krepeko,đâm,Lodia
Times New Roman:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,
Normaali,Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,
thường,Arrunta
宋体,SimSun:style=Regular
黑体,SimHei:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,Normaali,
Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normálne,Navadno,Arrunta
```

在 fontspec 或 xeCJK 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

例 13

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见,fc-list 命令也可以加上各种选项控制输出格式,例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名,可以用命令:

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 zhfont.txt 中³。这样列出的字体列表就比较简明易用,如 Windows 下预装的中文字体:

```
Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 細明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新細明體
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体
```

要列出日文和韩文的字体,可以把 :lang=zh 选项中的 zh 改成 ja 或 ko。

fontspec 和 xeCJK 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令:

```
\setCJKmainfont{simsun.ttc}
```

³ 由于汉字编码原因,Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 `fontspec` 宏包手册中叙述甚详，这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体，`xeCJK` 宏包可能无法正确地通过字体名访问，那么也可以使用这种方式设置。

3.3 CJK 分区字体设置

众所周知，CJK 文字数量极其庞大，单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。`xeCJK` 可以在同一 CJK 字体族下，自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` ★

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock {<block>} {<block range>}
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * {<block>} {<block range>}
```

其中 `<block range>` 是逗号列表，可以是 CJK 字符的 Unicode 范围，也可以是单个字符的 Unicode。例如

例 14

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是，这里设置的 `<block range>` 除非确实需要（例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况），否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

例 15

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 `` 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如，可以使用

例 16

```
\setCJKmainfont [SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun，SPUA 分区的字体是 SunmanPUA，而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 `<block>` 选项，将使用 `\CJKfamilydefault` 的 `<block>` 选项作为该 CJK 字体族的 `<block>` 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时，不在 CJK 主分区与 `<block>` 之间切换字体，可以使用 `<block>=*` 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外，还重置标点符号所属的字符类。

`\xeCJKCancelSubCJKBlock`

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock {<block1, block2, ...>}
\xeCJKCancelSubCJKBlock {<block1, block2, ...>}
```

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

`\xeCJKRestoreSubCJKBlock`

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock {<block1, block2, ...>}
\xeCJKRestoreSubCJKBlock * {<block1, block2, ...>}
```

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

3.4 设置 CJK 字符范围

`\xeCJKDeclareCharClass` ★

```
\xeCJKDeclareCharClass {<class>} {<class range>}
\xeCJKDeclareCharClass * {<class>} {<class range>}
```

`<class range>` 的格式和 3.3 节的 `<block range>` 相同。`<class>` 的有效值见源代码（第 5.4 节）。`xeCJK` 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说，不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外，为了确保标点处理的正确性，还重置标点符号所属的字符类。

用于恢复 `xeCJK` 对各个字符类别的初始化设置。

用于重置标点符号所属的字符类。

`\normalspacedchars`

在 `<char list>` 中出现的字符两端不自动添加空格，初始设置是 /、\、和 - (U+002D)。

3.5 标点符号的处理

`xeCJK` 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式，对于位于左边的标点符号（如左引号），`xeCJK` 只能调整它左边的空白；对于位于右边的标点符号（如右引号），`xeCJK` 只能调整它右边的空白；对于居中的标点符号，则调整其左右空白，以保证其居中。对于标点符号的相关设置，只能在导言区中进行。

3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 `plain` 以外的所有标点处理格式。

`\xeCJKsetwidth` ★

Updated: 2013-08-22

```
\xeCJKsetwidth {<标点列表>} {<length>}
\xeCJKsetwidth * {<标点列表>} {<length>}
```

`<标点列表>` 可以是单个标点，也可以是多个标点。例如，

例 17

```
\xeCJKsetwidth{。?}{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7em。带星号的命令，设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

`\xeCJKsetkern` ★

```
\xeCJKsetkern {<前标点>} {<后标点>} {<length>}
```

`xeCJK` 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要对个别情况进行特殊调整，可以使用这个命令。例如，

例 18

```
\xeCJKsetkern{:}{“}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3em。

3.5.2 定义标点符号处理格式

`\xeCJKDeclarePunctStyle` ★

Updated: 2013-08-22

```
\xeCJKDeclarePunctStyle {<style>} {<options>}
```

定义新的标点符号处理格式，已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

`\xeCJKEditPunctStyle` ★ `\xeCJKEditPunctStyle {<style>} {<options>}`

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称，中间是选项的输入值类型，右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的，具有优先级关系。要使下一级的选项有效，则需要先禁用上一级的设置：对于 *<boolean>* 类型的选项，将其设置为 `false`，对于 *<length>* 类型的选项，将其设置为 `\maxdimen`，而对于 *<real>* 类型的选项，将其设置为 `nan`。

`enabled-global-setting` *<boolean>* 是否使用 `\xeCJKsetup` 的 `PunctWidth`、`PunctBoundWidth` 选项和 `\xeCJKsetwidth`、`\xeCJKsetkern` 的设置。默认值是 `true`。

`fixed-punct-width` *<length>* 设置单个标点符号的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-punct-ratio` *<real>* 设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `1.0`。

`mixed-punct-width` *<length>* 设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `KaiMingPunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。

`mixed-punct-width` *<real>* 设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

`middle-punct-width` *<length>* 设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `MiddlePunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。

`middle-punct-width` *<real>* 设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

以上三个选项设置的是标点的固定宽度或比例，`\xeCJK` 会根据设定的选项计算标点符号左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例，因此不同标点符号的宽度可能会不同。为了使下面的选项生效，需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

`fixed-margin-width` *<length>* 设置标点的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-margin-ratio` *<real>* 设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 `1.0`。

`mixed-margin-width` *<length>* 设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。

`mixed-margin-ratio` *<real>* 设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

`middle-margin-width` *<length>* 设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。

`middle-margin-ratio` *<real>* 设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

`bound-punct-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-punct-ratio` *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `nan`。

`bound-margin-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-margin-ratio` *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值是 `0`。

`enabled-hanging` *<boolean>* 当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时，是否允许标点符号悬挂出页面边界。默认值是 `false`。

`add-min-bound-to-margin` *<boolean>* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项对居中的标点无效。默认值是 `false`。

`optimize-margin` *<boolean>* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时，最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 `true`，则使用原来的实际边界宽度。而使用 `fixed-punct-width` 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度，若此时本选项被启用，则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 `false`。

`margin-minimum` *<length>* 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的,优先级自上而下。

`enabled-kerning` *<boolean>* 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 `false`,则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 `true`。

`min-bound-to-kerning` *<boolean>* 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 `false`。

`kerning-total-width` *<length>* 设置两个标点的总共宽度。此时 `xeCJK` 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-total-ratio` *<real>* 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `0.75`。

`same-align-margin` *<length>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`same-align-ratio` *<real>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`different-align-margin` *<length>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`different-align-ratio` *<real>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`kerning-margin-width` *<length>* 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-margin-ratio` *<real>* 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 `1.0`。

`optimize-kerning` *<boolean>* 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 `min-bound-to-kerning` 选项得出的结果。当出现这一情况时,若此选项被设置为 `true`,则使用该选项的空白宽度。默认值为 `false`。

`kerning-margin-minimum` *<length>* 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

事实上, `xeCJK` 的默认设置就相当于中文全角 (`quanjiao`) 格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如,使用

例 19

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
  fixed-punct-ratio      = nan ,
  fixed-margin-width     = 0 pt ,
  mixed-margin-width     = \maxdimen ,
  mixed-margin-ratio     = 0.5 ,
  middle-margin-width    = \maxdimen ,
  middle-margin-ratio    = 0.5 ,
  add-min-bound-to-margin = true ,
  bound-punct-width      = 0 em ,
  enabled-hanging        = true ,
  min-bound-to-kerning   = true ,
  kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 `mine` 的标点处理格式。可以在导演区通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是:使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度,对于句末标点和居中标点,再加上实际边界空白的一半;当标点出现在行首或行尾时宽度为零,允许悬挂出页面边界;使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度,并且最小的空白宽度是 `0.1em`。再例如,使用

例 20

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmoban_jiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 `\xeCJKsetkern` 等的设置对 `hangmoban_jiao` 这一格式无效。

3.6 xeCJKfntef 用法说明

`xeCJK` 包含有一个子宏包 `xeCJKfntef`，可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 `CJKfntef` 宏包在 \LaTeX 下的替换版本，基本用法完全一致。

`xeCJKfntef` 基于 `ulem` 宏包，除了兼容 `ulem` 定义的一些命令外，还进行了一些扩充：

```
\CJKKunderline
\CJKKunderdblline
\CJKKunderwave
\CJKKsout
\CJKKxout
```

Updated: 2014-11-04

```
\CJKKunderline [*] [-] [(选项)] {(内容)}
```

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

```
1 \CJKKunderline{虚室生白，吉祥止止}\\
2 \CJKKunderdblline{虚室生白，吉祥止止}\\
3 \CJKKunderwave{虚室生白，吉祥止止}\\
4 \CJKKsout{虚室生白，吉祥止止}\\
5 \CJKKxout{虚室生白，吉祥止止}
```

```
1 \CJKKunderline-{南朝}\CJKKunderline-{梁}\CJKKunderline-{劉勰}%
2 \CJKKunderwave-{文心雕龍}\CJKKunderwave-{養氣}\\
3 \CJKKunderline*[thickness=1pt, hidden=true]{瞻彼閼者，虚室生白，吉祥止止}
```

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

```
\CJKKunderdot
```

Updated: 2014-11-04

```
\CJKKunderdot [(选项)] {(内容)}
```

在汉字下加点，可以和上述下划线命令嵌套使用。例如

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

```
1 \CJKKunderline{虚室生白，\CJKKunderdot{吉祥}止止}\\
2 \CJKKunderdot{虚室生白，\CJKKunderline{吉祥}止止}
```

对上述六种对象，`xeCJKfntef` 提供了一些选项，设置点或线的位置和颜色。可以用 `\xeCJKsetup` 预先统一设置它们，也可以在使用时特别设置。

```
skip
```

New: 2014-11-04

```
\xeCJKsetup { underline/skip = <true|false> }
\xeCJKsetup { underline = { skip = <true|false> , ... } }
```

默认情况下，下划线会自动跳过中文标点符号，可以设置本选项为 `false`，禁用这一功能。相应下划线命令后加上 `*` 号，具有相同的效果。

```
subtract
```

设置本选项为 `true`，使得下划线的首尾减少一定距离，避免前后的下划线连在一起，适用于古籍标点整理中的专名号和书名号。在相应下划线命令后加上 `-` 号，具有相同的效果。

```
hidden
```

设置本选项为 `true`，将隐藏文本内容，只画下划线。

```
format
```

```
\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }
\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }
```

设置线或点的格式，比如颜色。

```
textformat
```

New: 2016-06-03

设置下划线或点的正文的格式。例如：

```
1 \CJKKunderline[textformat=\color{red}]{虚室生白，吉祥止止}\\
2 \CJKKunderdot[textformat=\bfseries, format=\color{blue}]{虚室生白，吉祥止止}
```

虚室生白，吉祥止止

虚室生白，吉祥止止

symbol 设置 \CJKUnderwave 或 \CJKUnderdot 的符号。

例如, 波浪线 \CJKUnderwave 的符号不会随字号而变化, 在小字号下不好看。我们可以将它改为随字号而变化大小:

```

1 % \usepackage{fix-cm}
2 \xeCJKsetup{
3   underwave/symbol=
4     \fontsize{0.5em}{0pt}%
5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont
6     \char 58\relax}
7 \footnotesize
8 \CJKUnderwave{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}

```

瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止

thickness 设置 \CJKUnderline、\CJKUnderdblline 和 \CJKsout 的线的厚度。初始值是 \ULthickness。

depth 设置线或点的深度(基线到线或点的顶部的距离)。初始值都是 0.2em。

boxdepth \CJKUnderdot 可能会影响到行距, 可以设置本选项进行调整。如果不希望 \CJKUnderdot 影响行距, 可以将本选项设置为 0pt。

sep 设置 \CJKUnderdot 与 \CJKUnderline、\CJKUnderdblline 或 \CJKUnderwave 嵌套使用时, 点与线或者线与点的距离。

gap 设置 \CJKUnderdblline 的两条线之间的距离。初始值是 1.1pt。

height 设置删除线 \CJKsout 的高度(线的中心到基线的距离)。初始值是 0.35em。

例如, 我们可以设置 \CJKsout 的厚度和颜色, 让它具有类似高亮的效果:

```
1 \CJKsout*[thickness=2.5ex, format=\color{yellow}]{瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止}
```

瞻彼阙者, 虚室生白, 吉祥止止

xeCJKfntef 还供给了自定义下划线和符号的 \CJKUnderanyline 和 \CJKUnderanysymbol。

\CJKUnderanyline \CJKUnderanyline [*] [-] [{选项}] {<深度>} {<下划内容>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-07

xeCJKfntef 先将 <下划内容> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里, 然后向下移动 <深度> 给定的距离, 再用于填充。可用的 <选项> 是 textformat、skip、hidden、subtract、sep 和 boxdepth。选项 sep 和 boxdepth 的初始值是空, 表示禁用该选项的功能。可以在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。

例如, 高亮效果也可以如下实现:

```
1 \CJKUnderanyline*{0.5ex}{\color{yellow}\rule{2pt}{2.5ex}}{虚室生白, 吉祥止止}
```

虚室生白, 吉祥止止

\CJKUnderanysymbol \CJKUnderanysymbol [{选项}] {<深度>} {<符号>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-04

xeCJKfntef 将 <符号> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里。<深度> 参数用于设置盒子顶部的深度(基线到盒子顶部的距离)。可用的 <选项> 是 textformat、sep 和 boxdepth, 意义与 \CJKUnderdot 的相同。

例如, 给汉字加三角形, 可以如下设置:

```

1 \CJKUnderanysymbol[sep=0.1em]{0.2em}{\tiny$\triangle$}
2 {瞻彼阙者, 虚室生白, \CJKUnderline{吉祥止止}}

```

瞻彼阒者,虚室生白,吉祥止止
 $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$

`\xeCJKfntefon` `\xeCJKfntefon` [*] [-] [`<选项>`]

Updated: 2014-11-07

功能与用法 `ulem` 宏包的 `\ULon` 相同, 扩展了可选参数符号 `*` 和 `-`, 可用的 `<选项>` 是 `textformat`、`skip`、`hidden` 和 `subtract`。这四个选项对 `ulem` 宏包定义的 `\uline` 等命令也有效, 需要在 `\xeCJKsetup` 中通过对象 `ulem` 来设置。例如

```
1 \xeCJKsetup{ulem={textformat=\bfseries\color{red}, skip=true}}
2 \uline{虚室生白, 吉祥止止}
```

虚室生白, 吉祥止止

此外, `\xeCJKfntef` 还提供了指定宽度, 让汉字分散对齐的环境 `CJKfillltwosides` 和 `CJKfillltwosides*`。

`CJKfillltwosides` `\begin{CJKfillltwosides}` [`<位置>`] [`<宽度>`]

Updated: 2014-11-04

文本内容\

文本内容

`\end{CJKfilltwosides}`

环境中的内容被放入垂直盒子中, 可选参数 `<位置>` 指定盒子的基线位置。可以使用 `t` (顶部)、`c` (居中) 和 `b` (底部), 默认是 `c`。`<宽度>` 参数指定盒子的宽度。`CJKfillltwosides*` 环境与 `CJKfillltwosides` 的区别是, 当 `<宽度>` 不大于零或者不大于盒子的自然宽度时, 就取盒子的自然宽度。例如

瞻 彼 阒 者,
虚 室 生 白, 吉 祥 止 止

```
1 \begin{CJKfilltwosides}{.8\linewidth}
2 瞻彼阒者, \
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides}
```

瞻 彼 阒 者,
虚室生白, 吉祥止止

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2 瞻彼阒者, \
3 虚室生白, 吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides*}
```

3.7 其他

`\xeCJKVerbAddon`

`\xeCJKOffVerbAddon`

Updated: 2013-11-16

调整文字间距以便于让 `CJK` 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 `CJK` 正常文字的宽度, 将对 `CJK` 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是, `\xeCJKVerbAddon` 对 `\xeCJK` 的内部进行了比较大的修改, 使用它之后, 将禁止在 `CJK` 字符类之间自动换行, 这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用, 应该放在分组里限制其作用域, 否则是无效的。当然它可以和其它关于代码抄录的宏包配合使用。例如, 可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字体应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动 (包括字体大小), 则需要在其后面使用 `\xeCJKVerbAddon`, 重新计算间距的宽度。`\xeCJKOffVerbAddon` 用于在使用 `\xeCJKVerbAddon` 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制, 所以 `\xeCJKVerbAddon` 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

`\xeCJKnobreak` `\xeCJKnobreak\footnote{脚注}`

New: 2012-12-03

`\xeCJKnobreak` 用在全角标点符号后面, 目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项, 则不需要再用此命令。

`\xeCJKShipoutHook`

New: 2013-11-09

`xeCJK` 在正文中的一些特殊设置（汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页）可能会影响到 `TeX` 的输出例行程序（`output routine`）中的内容（比如页眉和页脚）。`\xeCJKShipoutHook` 用于恢复正文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况，其它的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印，并且正文中使用了以上所列的特殊形式，就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

第 4 节 已知问题和兼容性

`XYTeX` 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 `CJK` 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字，但是当汉字出现在控制序列后面的时候，要用空格分隔开，否则就会出现“! Undefined control sequence.”的错误。

`xeCJK` 使用并重新定义了 `CJK` 宏包的部分宏命令，如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出，`xeCJK` 不需要 `CJK` 的支持，并且 `xeCJK` 自动禁止在它之后载入 `CJK` 宏包。可以在 `xeCJK` 之后载入 `CJKnumb` 宏包，实现数字的中文化，也可以用功能更完善的 `zhnumber` 宏包。

`xeCJK` 进行了一些处理，使得在使用 `XYTeX` 时 `listings` 宏包可以支持 Unicode，因此在 `listings` 定义的代码环境中可以直接使用中文，不再需要通过 `escapechar`。

新版本（3.x）的 `xeCJK` 完全使用 `LATEX3` 的语法来编写。`LATEX3` 放弃了 `\outer` 宏的概念，因此相关工具在遇到 `\outer` 宏时可能会存在问题。按照目前 `xeCJK` 的实现方式，在 `CJK` 文字后面遇到 `\outer` 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:nn
```

的错误。目前已知的有 `protect` 宏包提供的 `\cprotect`。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此，这时可以暂时用 `\icprotect` 代替 `\cprotect`。事实上，当 `protect` 被引入时，`xeCJK` 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 `\cprotect` 的外部宏限制。但由于 `\cprotect` 的特殊性，应该只在外部使用它，即不要让它出现在任何宏的参数中。其它 `\outer` 宏的情况，可以在它前面加上 `\relax` 来回避上面的错误。

`xeCJK` 依赖 `XYTeX` 的 `\XeTeXinterchartoks` 机制，与使用相同机制的宏包（例如 `polyglossia` 和 `xesearch`）可能会存在大小不一的冲突。`xeCJK` 虽然为此作了一些处理，但与它们共同使用时应该小心。

第 5 节 `xeCJK` 代码实现

```
1 <*package>
2 <@@=xeCJK>
```

5.1 运行环境检查

`xeCJK` 必须使用 `XYTeX` 引擎的支持。

```
3 \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4 {
5   The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\\
6   You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex" \\\
```

```

7      instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\
8      Loading~xeCJK~will~abort!
9  }
10 \sys_if_engine_xetex:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }

```

应该使用较新版本的 **expl3** 宏包。

```

11 \msg_new:nnn { xeCJK } { l3-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
15   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \ifpackageafter { expl3 } { 2015/09/24 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { expl3 } }

```

判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

```

21 \prg_new_conditional:Nppn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
24   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }

```

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```

27 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
28 {
29   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
30   Please~do~not~use~it.
31 }
32 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
33 {
34   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
35   Please~load~it~after~xeCJK.
36 }
37 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
38 {
39   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
40   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
41 }
42 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
43 {
44   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
45   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
46   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
47 }

```

以下日期以前的 **xtemplate** 宏包关于 `\KeyValue` 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```

48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \ifpackageafter { xtemplate } { 2012/11/10 } { }
50 { \msg_error:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , l3keys2e }

```

5.2 内部工具

分配临时变量。

```

52 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
53 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
54 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
55 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
56 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
57 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
58 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist

```

```

\__xeCJK_msg_new:nn
\__xeCJK_error:n
\__xeCJK_error:nx
\__xeCJK_warning:nx
\__xeCJK_info:nxx
59 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nxx { xeCJK } }
63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nxx { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nnxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nnxxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nnxx { xeCJK } }

\xeCJK_allow_break:
\xeCJK_no_break:
68 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }

```

各种信息函数的缩略形式。

在 `\document` 前后加上各种钩子。

```

\__xeCJK_at_end_preamble:n
\__xeCJK_after_preamble:n
\__xeCJK_after_end_preamble:n
70 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
71 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
72 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
73 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
74 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
76 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
77 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
78 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
79 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
80 {
81   \AtEndPreamble { \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
82   \AfterPreamble { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
83   \AfterEndPreamble { \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
84 }
85 {
86   \AtBeginDocument { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
87   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@left@hook
88   { \group_end: \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
89   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@right@hook
90   { \scan_stop: \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
91   \cs_gset_nopar:Npx \document
92   {
93     \xeCJK@document@left@hook
94     \exp_not:o { \document }
95     \xeCJK@document@right@hook
96   }
97 }

```

`\xeCJKShipoutHook`

在 `\shipout` 盒子里加钩子，可以影响到页眉页脚。`\AtBeginDvi` 将参数保存在盒子中，而 `atbegshi` 的 `\AtBeginShipout` 在 `\shipout` 盒子构建好之后才起作用，所以它们都影响不到页眉页脚。我们通过往 `\@begindvi` 里加入钩子来完成。注意，第一次使用 `\@begindvi` 之后，它会将自身定义为 `\@empty`。

```

98 \__xeCJK_after_preamble:n
99 { \tl_put_right:Nn \@begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
100 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@first@begindvi
101 {
102   \xeCJKShipoutHook
103   \cs_if_exist:NTF \@begindvi
104   { \tl_gput_right:Nn }
105   { \tl_const:Nn }
106   \@begindvi { \xeCJKShipoutHook }
107 }
108 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook { }
109 {
110   \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
111   {
112     \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
113     \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl

```

```

114     }
115 }

```

`\xeCJK_add_to_shipout:n` 往 `\shipout` 盒子中加入钩子。

```

116 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n
117 { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl }
118 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
119 \bool_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool

```

`\xeCJK_reverse:nnn` #1 为 #2 或 #3, 若 #1 和 #2 相等, 则返回 #3, 否则返回 #2。

```

120 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
121 { \str_if_eq_x:nnTF {#1} {#2} {#3} {#2} }

```

`\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N` 去掉 #1 外层的分组括号。

```

\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N
122 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
123 { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }
124 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
125 {
126   \exp_last_unbraced:Nf
127   \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s__stop
128 }
129 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s__stop
130 {
131   \bool_if:nTF { \tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
132   { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
133   { \tl_trim_spaces:n {#1} }
134 }

```

`\xeCJK_cs_clear:N` 让控制序列的意义为空。

```

\xeCJK_cs_gclear:N
135 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
136 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
137 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
138 { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }

```

`\xeCJK_swap_cs:NN` 交换 #1 和 #2 的意义。

```

139 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
140 {
141   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
142   \cs_set_eq:NN #1 #2
143   \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
144   \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
145 }

```

`\xeCJK_font_gset_to_current:c` #1 是控制序列的名字, 令它等于当前字体命令。

```

146 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
147 {
148   \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
149   \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
150 }

```

`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 判断当前字体中是否含有字符 #1。`fontspec` 中的类似函数在判断为真的时候, 会留有一个 `\scan_stop:`, 造成不必要的边界, 同时也不完全可展。因此, 我们重新定义它。

`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF`

```

151 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
152 {
153   \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
154   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
155 }

```

`\c_xeCJK_space_skip_tl` 当前字体状态下, 一个字间空格产生的 glue 的长度, 包括伸展和收缩部分。

```

156 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
157 {
158   \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
159   {

```



```

160     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
161     {
162         \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
163         plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
164         minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
165     }
166     { \tex_spaceskip:D }
167 }
168 {
169     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
170     {
171         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
172         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
173         {
174             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
175             {
176                 \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
177                 {
178                     \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
179                     \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
180                 }
181             }
182             { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
183         }
184         { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
185         { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
186     }
187     {
188         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
189         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
190         {
191             \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
192             {
193                 \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
194                 { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
195             }
196             { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
197         }
198         { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
199         { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
200     }
201 }
202 }
203 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
204 {
205     \dim_eval:n {#1}
206     plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
207     minus
208     \int_div_truncate:nn
209     { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g__xeCJK_spacefactor_int } sp
210 }
211 \int_new:N \g__xeCJK_spacefactor_int
212 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand

```

`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 取得一个 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。如果参数不是 glue,则取其宽度。

```

213 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
214 {
215     \group_begin:
216     \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
217     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
218     {
219         \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
220         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
221         { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
222     }
223     {
224         \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN

```

```

225         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
226         { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
227     }
228 }

```

\xeCJK_if_blank_x_p:n
\xeCJK_if_blank_x:nTF

判断是否为空或者仅含一个空格。

```

229 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
230 {
231     \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
232     \prg_return_true:
233     \else:
234         \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
235         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
236     \fi:
237 }

```

\xeCJK_int_until_do:nn
__xeCJK_int_until_do:wn

由于定义较为简单,可以比 \int_until_do:nNnn 稍微快一点点。

```

238 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
239 { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
240 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
241 { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
242 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
243 \int_new:N \l__xeCJK_end_int

```

\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF

我们在里面设置了一个变量 \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```

244 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
245 {
246     \cs_set_eq:NN \l__peek_search_token #1 \scan_stop:
247     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
248     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
249     \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
250     \group_align_safe_begin:
251     \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
252 }
253 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
254 {
255     \if_meaning:w \l__peek_token \c_space_token
256     \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
257     \exp_after:wN \peek_after:Nw
258     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
259     \tex_romannumeral:D 0
260     \else:
261     \if_catcode:w
262     \exp_not:N \l__peek_token \exp_not:N \l__peek_search_token
263     \exp_after:wN \exp_after:wN
264     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
265     \else:
266     \exp_after:wN \exp_after:wN
267     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
268     \fi:
269     \fi:
270 }
271 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
272 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
273 \bool_new:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool

```

\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw

与 \@ifnextchar 和 \futurenonspacet 类似,会省略掉后面的空格。

```

274 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
275 {
276     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
277     \group_align_safe_begin:
278     \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
279 }
280 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w

```

```

281 {
282   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
283   \exp_after:wN \peek_after:Nw
284   \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
285   \tex_romannumeral:D 0
286   \else:
287     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
288   \fi:
289 }

```

`\xeCJK_token_value_class:N` 用于取得记号 #1 所在的 Xe_{La}TeX 字符类。#1 应为 `\catcode` 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```

290 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
291 { \xetex_charclass:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }

```

`\xeCJK_token_value_charcode:N` 当记号 #1 的 `charcode` 大于等于 0x10000 时, Xe_{La}TeX 0.9999.0 版以前的 `\meaning` 的返回结果比较特殊⁴, 需要特别处理。0.9999.0 版以后的 Xe_{La}TeX 的 `\meaning` 对于超出 BMP 的字符, 会返回两个字符, 分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理⁵。这一 Bug 在 TeX Live 2015 的 0.99992 版中得到修复⁶。

```

292 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
293 { \exp_after:wN \__xeCJK_get_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
294 \group_begin:
295   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1 ~ #2 ~ #3#4#5 \q_stop
296   {
297     \tl_if_empty:nTF { #4#5 }
298     {
299       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3 \q_stop
300       { \int_eval:n { `##3 } }
301     }
302     {
303       \tl_if_empty:nTF { #5 }
304       {
305         \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
306         {
307           \int_eval:n
308           {
309             \tl_if_empty:nTF { ##4 }
310             { `##3 }
311             { ( `##3 - "D800 ) * "400 + ( `##4 - "DC00 ) + "10000 }
312           }
313         }
314       }
315       {
316         \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
317         { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF { ##4 } { `##3 } { "20000 } } }
318       }
319     }
320   }
321   \exp_after:wN \__xeCJK_tmp:w \token_to_meaning:N ^^^^20000 { } \q_stop
322 \group_end:

```

`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

```

\xeCJK_if_CJK_class:NTF
323 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
324 {
325   \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
326   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
327 }
328 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
329 { c__xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
330 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }

```

⁴参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

⁵参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

⁶参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2015-May/025941.html>

```

\XeCJK_if_same_class_p:NN 判断两个字符是否同属于一个字符类。
\XeCJK_if_same_class:NNTF
331 \prg_new_conditional:Npnn \XeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
332 {
333   \if_int_compare:w
334     \XeCJK_token_value_class:N #1 = \XeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
335     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
336 }

```

5.3 功能开关

xeCJKactive 事实上,将开启或关闭 XeTeX 的整个字符类机制。

```

337 \keys_define:nn { xeCJK / options }
338 {
339   xeCJKactive .choice: ,
340   xeCJKactive / true .code:n = { \makeXeCJKactive } ,
341   xeCJKactive / false .code:n = { \makeXeCJKinactive } ,
342   xeCJKactive .default:n = { true }
343 }

\makeXeCJKactive 344 \NewDocumentCommand \makeXeCJKactive { } { \xetex_interchartokenstate:D = \c_one }
\makeXeCJKinactive 345 \NewDocumentCommand \makeXeCJKinactive { } { \xetex_interchartokenstate:D = \c_zero }

抑制 BOM。
346 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

5.4 字符类别设定

`\g__xeCJK_class_seq` 分别用于记录在 **xeCJK** 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。

```

\g__xeCJK_new_class_seq 347 \seq_new:N \g__xeCJK_class_seq
348 \seq_new:N \g__xeCJK_new_class_seq

```

`\XeCJK_new_class:n` 新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```

349 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_new_class:n #1
350 {
351   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
352   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
353   {
354     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
355     \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
356     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
357     \seq_gput_right:Nv \g__xeCJK_new_class_seq { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
358   }
359 }

```

`\XeCJK_save_class:nn` 保存 XeTeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称,#2 是编号。

```

360 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_save_class:nn #1#2
361 {
362   \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
363   { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
364   {
365     \int_const:cn { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } {#2}
366     \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
367     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
368   }
369 }

```

`__xeCJK_class_csname:n` 字符类名称对应的控制序列名字。

```

370 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_class_csname:n #1 { c__xeCJK_#1_class_int }
371 \cs_new_eq:cn { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } \l__xeCJK_tmp_int
372 \__xeCJK_msg_new:nn { class-already-defined }
373 {
374   XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\
375   Please~take~another~name. \\
376 }

```

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 *Default*、*CJK*、*FullLeft*、*FullRight*、*Boundary* 为 \XeTeX 中预定义的类别，*xeCJK* 新增加了 *HalfLeft*、*HalfRight*、*NormalSpace* 和 *CM*。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)⁷ 需要 \XeTeX 0.9999.0 以上的版本⁸和相关字体的支持。

类别	说明	例子
<i>Default</i>	西文一般符号	abc123
<i>CJK</i>	<i>CJK</i> 表意符号	汉字 あいう
<i>FullLeft</i>	全角左标点	(《: “
<i>FullRight</i>	全角右标点	, 。) 》 ”
<i>HalfLeft</i>	半角左标点	([{
<i>HalfRight</i>	半角右标点	, . ?)] }
<i>NormalSpace</i>	前后原始间距的符号	/
<i>Boundary</i>	边界	空格
<i>CM</i>	组合标识	异体字选择符
<i>HangulJamo</i>	朝鲜文字母	ㅏ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ

```

Default 377 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
CJK      \XeTeX 0.99994 将字符类总数扩大到 40969。
FullLeft
FullRight 378 \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
Boundary 379 { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \xetex_XeTeXrevision:D }
380 \fp_compare:nNnTF { \l__xeCJK_tmp_tl } > { 0.99993 }
381 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { 4095 } }
382 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { \c_two_hundred_fifty_five } }
```

\LaTeX 2_ε 2016/02/01 不再预设置 *CJK* 字符类。

```

383 \int_compare:nNnTF { \xetex_charclass:D "4E00 } = \c_one
384 {
385   \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
386   \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
387   \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
388   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_three }
389 }
390 {
391   \xeCJK_new_class:n { CJK }
392   \xeCJK_new_class:n { FullLeft }
393   \xeCJK_new_class:n { FullRight }
394   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_zero }
395 }
```

```

HalfLeft 新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。
HalfRight
NormalSpace 396 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
CM          397 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
HangulJamo 398 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
           399 \xeCJK_new_class:n { CM }
           400 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }
```

```

\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。
\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist 401 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist 402 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
403 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
404 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
405 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C }
```

⁷<http://www.unicode.org/reports/tr37/>

⁸<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>

⁹<http://tug.org/pipermail/xetex/2016-February/026363.html>

以下对全角标点符号的归类来源于 XeTeX 的脚本 `unicode-char-prep.pl` 和 Unicode 数据库¹⁰。

\c__xeCJK_OP_chars_clist

Open Punctuation (OP)

U+2018	'	U+201C	"	U+3008	《	U+300A	《	U+300C	〔	U+300E	『	U+3010	【
U+3014	〔	U+3016	【	U+3018	〔	U+301A	〔	U+301D	〕	U+FE17	〔	U+FE35	〔
U+FE37	〔	U+FE39	〔	U+FE3B	〔	U+FE3D	〔	U+FE3F	〔	U+FE41	〔	U+FE43	〔
U+FE47	〔	U+FE59	〔	U+FE5B	〔	U+FE5D	〔	U+FF08	〔	U+FF3B	〔	U+FF5B	〔
U+FF5F	〔	U+FF62	〔										

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```
406 \clist_const:Nn \c__xeCJK_OP_chars_clist
407 {
408     "2018 , "201C ,
409     "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
410     "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
411     "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
412 }
```

\c__xeCJK_PR_chars_clist

Prefix Numeric (PR)

U+FE69	\$	U+FF04	\$	U+FFE1	£	U+FFE5	¥	U+FFE6	₩
--------	----	--------	----	--------	---	--------	---	--------	---

```
413 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
414 { "FE69 , "FF04 , "FFE1 , "FFE5 , "FFE6 }
```

\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist

以上两类标点符号出现在文字的左边,不应出现在行尾位置。

```
415 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
416 {
417     \c__xeCJK_OP_chars_clist ,
418     \c__xeCJK_PR_chars_clist
419 }
```

\c__xeCJK_CL_chars_clist

Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	'	U+201D	"	U+2013	—	U+2014	—	U+2025	..	U+2026	...
U+2027	·	U+3001	、	U+3002	。	U+3009	》	U+300B	》	U+300D	」	U+300F	』
U+3011	】	U+3015	》	U+3017	』	U+3019	〕	U+301B	〕	U+301E	„	U+301F	„
U+FE11	、	U+FE12	。	U+FE18	『	U+FE36	〔	U+FE38	〔	U+FE3A	〔	U+FE3C	〔
U+FE3E	『	U+FE40	〔	U+FE42	〔	U+FE44	〔	U+FE48	〔	U+FE50	、	U+FE52	、
U+FE5A	、	U+FE5C	、	U+FE5E	、	U+FF09	、	U+FF0C	、	U+FF0E	、	U+FF3D	、
U+FF5D	、	U+FF60	、	U+FF61	、	U+FF63	、	U+FF64	、				

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```
420 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CL_chars_clist
421 {
422     "00B7 , "2019 , "201D , "2013 , "2014 , "2025 , "2026 , "2027 ,
423     "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
424     "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
425     "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
426     "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
427 }
```

\c__xeCJK_NS_chars_clist

Nonstarter (NS)

U+30FB	・	U+FE54	；	U+FE55	；	U+FF1A	；	U+FF1B	；	U+FF65	・	U+16FE0	□
--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	---------	---

Hyphens (cl-03)

U+301C	〜	U+30A0	=
--------	---	--------	---

Iteration marks (cl-09)

U+3005	々	U+303B	々	U+309D	々	U+309E	々	U+30FD	々	U+30FE	々
--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

¹⁰<http://www.unicode.org/reports/tr14/>

根据 W3C 的资料¹¹, c1-03 和 c1-09 在非常松散的情况下可以没有禁则。我们就不把它们当成标点来处理禁则, 避免间距错误。

```
428 \clist_const:Nn \c__xeCJK_hyphens_chars_clist { "301C , "30A0 }
429 \clist_const:Nn \c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist
430 { "3005 , "303B , "309D , "309E , "30FD , "30FE }
431 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
432 { "30FB , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 , "16FE0 }
```

\c__xeCJK_EX_chars_clist Exclamation/Interrogation (EX)

```
      | U+FE15 | ! | U+FE16 | ? | U+FE56 | ? | U+FE57 | ! | U+FF01 | ! | U+FF1F | ? |
433 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
434 { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }
```

\c__xeCJK_IS_chars_clist Infix Numeric Separator (IS)

```
      | U+FE10 | ' | U+FE13 | : | U+FE14 | ; |
435 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }
```

\c__xeCJK_CJ_chars_clist Conditional Japanese Starter (CJ)。这类字符的禁则是可选的¹², 为实现的简单计, 我们把它们归入 CJK 类, 即没有禁则。

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	っ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	ワ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	又	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	1	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ヱ	U+FF70	ー										

```
436 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist
437 {
438   "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
439   "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
440   "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
441   "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
442   "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
443   "FF70
444 }
```

\c__xeCJK_PO_chars_clist Postfix Numeric (PO)

```
      | U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |
445 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }
```

\c__xeCJK_FullRight_chars_clist 以上六类标点符号出现在文字的右边, 不应出现在行首位置。

```
446 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
447 {
448   \c__xeCJK_CL_chars_clist ,
449   \c__xeCJK_NS_chars_clist ,
450   \c__xeCJK_EX_chars_clist ,
451   \c__xeCJK_IS_chars_clist ,
452   \c__xeCJK_PO_chars_clist
453 }
```

\c__xeCJK_CJK_chars_clist CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

```
454 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
455 {
```

¹¹<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

¹²<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/165>

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

456 "2E80 -> "2EFF ,

- Kangxi Radicals (康熙字典部首)

457 "2F00 -> "2FDF ,

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

458 "2FF0 -> "2FFF ,

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

459 "3000 -> "303F ,

- Hiragana (日文平假名)

460 "3040 -> "309F ,

- Katakana (日文片假名)

461 "30A0 -> "30FF ,

- Bopomofo (注音字母)

462 "3100 -> "312F ,

- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)

463 "3130 -> "318F ,

- Kanbun (象形字注释标志)

464 "3190 -> "319F ,

- Bopomofo Extended (注音字母扩展)

465 "31A0 -> "31BF ,

- CJK Strokes (中日韩笔画)

466 "31C0 -> "31EF ,

- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)

467 "31F0 -> "31FF ,

- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)

468 "3200 -> "32FF ,

- CJK Compatibility (中日韩兼容)

469 "3300 -> "33FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)

470 "3400 -> "4DBF ,

- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)

471 "4DC0 -> "4DFF ,

- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)

472 "4E00 -> "9FFF ,

- Yi Syllables (彝文音节)

473 "A000 -> "A48F ,

- Yi Radicals (彝文字根)

474 "A490 -> "A4CF ,

- Hangul Syllables (谚文音节)

475 "AC00 -> "D7AF ,

- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)

476 "F900 -> "FAFF ,

- Vertical Forms (竖排形式)

477 "FE10 -> "FE1F ,

- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)

478 "FE30 -> "FE4F ,

- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)

479 "FF00 -> "FFEF ,

- Ideographic Symbols and Punctuation (表意文字符号及标点)

480 "16FE0 -> "16FFF ,

- Tangut (西夏文)

481 "17000 -> "187FF ,

- Tangut Components (西夏文部首)

482 "18800 -> "18AFF ,

- Kana Supplement (日文假名增补)

483 "1B000 -> "1B0FF ,

- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)

484 "1F200 -> "1F2FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)

485 "20000 -> "2A6DF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)

486 "2A700 -> "2B73F ,

- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)

487 "2B740 -> "2B81F ,

- CJK Unified Ideographs Extension-E (中日韩统一表意文字扩展 E)

488 "2B820 -> "2CEA1 ,

- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)

489 "2F800 -> "2FA1F

490 }

\c__xeCJK_CM_chars_clist 包括日文假名浊点和异体字选择符。组合标识是最好是归入 256 类,即透明类,不会影响状态。但也会产生一定问题。比如下面的例子,位于行尾的“二”造成分组不匹配。

```

\XeTeXinterchartokenstate=1
\XeTeXcharclass`二=256
\XeTeXinterchartoks 255 1 = {\bgroup}
\XeTeXinterchartoks 1 255 = {\egroup}
\XeTeXinterchartoks 1 1 = {x}
\font\zhfont="SimSun"
\zhfont
一二三二
\bye

491 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CM_chars_clist
492 {

```

- Diacritics (音调符号)

```
493 "302A -> "302F ,
```

- 日文假名浊点

```
494 "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
495 "FE00 -> "FE0F ,
```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```
496 "E0100 -> "E01EF
```

```
497 }
```

\c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist 朝鲜文字母。

```
498 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
499 {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
500 "1100 -> "11FF ,
```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```
501 "A960 -> "A97F ,
```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```
502 "D7B0 -> "D7FF
```

```
503 }
```

5.5 字符类别处理

\xeCJK_class_num:n #1 为字符类别名称,用于取得字符类别对应的编号。

```
504 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }
```

\xeCJKDeclareCharClass

```
505 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
506 {
507   \xeCJK_declare_char_class:nn {#2} {#3}
508   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
509 }
```

\xeCJK_declare_char_class:nn 用于设置字符所属的类别,#1 为类别名称,#2 为字符的 Unicode,相邻字符用半角逗号隔开,支持类似 "1100 -> "11FF 起止范围的使用方式。

__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw

```
510 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
511 {
512   \clist_set:Nx \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
513   \xeCJK_declare_char_class:nN {#1} \l__xeCJK_tmp_clist
514 }
515 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nN #1#2
```

```

516 {
517   \clist_gconcat:ccN
518   { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } #2
519   \clist_map_inline:Nn #2
520   {
521     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
522     {
523       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
524       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
525     }
526   }
527   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { CM } }
528 }
529 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
530 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
531 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
532 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nc }

\__xeCJK_check_num_range:nnNN 533 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
534 {
535   \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
536   {
537     \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
538     \int_set_eq:NN #3 #4
539   }
540   {
541     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
542     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
543   }
544 }

545 \token_if_letter:NF ^^^^ac00
546 {
547   \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
548   \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
549   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
550   {
551     \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
552     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
553   }
554 }

```

设置字符类别, #1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode, #3 为类别名称对应编号。

```

555 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
556 {
557   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
558   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
559   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
560   {
561     \xetex_charclass:D \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
562     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
563   }
564 }

```

将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```

565 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
566 {
567   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
568   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
569   { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
570 }

```

声明前后不加间距的字符。

```

571 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }

```

`\normalspacedchars`

```

572 {
573   \tl_map_inline:nn {#1}
574     { \xetex_charclass:D `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
575 }

```

\xeCJKResetPunctClass 用于重置标点符号所属的字符类。

```

576 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
577 {
578   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfLeft_range_clist
579   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfRight_range_clist
580   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
581   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullRight_range_clist
582   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
583   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
584   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
585   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
586 }

```

\xeCJKResetCharClass 用于恢复 **xeCJK** 对字符类别的设置。

```

587 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
588 {
589   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CJK_range_clist
590   \clist_gclear:N \g__xeCJK_NormalSpace_range_clist
591   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CM_range_clist
592   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HangulJamo_range_clist
593   \xeCJK_declare_char_class:nN { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
594   \xeCJK_declare_char_class:nN { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
595   \xeCJK_declare_char_class:nN { CM } \c__xeCJK_CM_chars_clist
596   \xeCJK_declare_char_class:nN { HangulJamo } \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
597   \xeCJKResetPunctClass
598 }

```

设置字符类别。

```
599 \xeCJKResetCharClass
```

\xeCJK_inter_class_toks:nnn 在相邻类别之间插入内容。

```

600 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
601 { \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
602 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }

```

\xeCJK_get_inter_class_toks:nn 取出相邻类别之间的内容。

```

603 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
604 { \tex_the:D \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} }

```

\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn 清除相邻类别之间的内容。注意,直接赋空值可能会导致 **X_εTeX** 崩溃。例如

```

\XeTeXinterchartokenstate = 1
\XeTeXcharclass`A=10
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {xx}
\begingroup
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {} AA
\endgroup
\bye

```

如果把上述例子中的分组 `\begingroup` 和 `\endgroup` 去掉,则结果正常,甚为怪异。

```

605 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
606 { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }

```

\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn 在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```

607 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
608 {
609   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
610   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
611 }
612 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }

```

\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn

在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```
613 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
614 {
615   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
616   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
617 }
618 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }
```

\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn

将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```
619 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
620 {
621   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
622   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
623   {
624     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
625     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
626     { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
627   }
628   { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl } }
629 }
```

\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn

将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```
630 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
631 {
632   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
633   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
634   {
635     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
636     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
637   }
638 }
```

\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:

清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```
639 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
640 { }
641 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_clear_toks:n #1
642 {
643   \cs_gset_protected_nopar:Npx \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
644   {
645     \exp_not:o { \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks: }
646     \xetex_interchartoks:D
647     \xeCJK_class_num:n { Boundary } ~ \xeCJK_class_num:n {#1}
648     = { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
649   }
650 }
```

\g__xeCJK_base_class_seq

保存宏包预先定义的字符类。

\g__xeCJK_non_CJK_class_seq

```
651 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
652 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
653 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
654 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
655 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
656 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
657 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
658 {
659   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
660   \tl_const:cn { \__xeCJK_CJK_class_tl:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } {#1}
661   \__xeCJK_update_clear_toks:n {#1}
662 }
663 \clist_map_function:nN
664 { CJK , FullLeft , FullRight , CM , HangulJamo } \__xeCJK_save_CJK_class:n
```


5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	CM
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
CM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\xeCJK_class_group_begin:
\xeCJK_class_group_end:

在 CJK 类开始时, 设置 \XeTeXdashbreakstate 为零, 避免破折号之间的折行。

```

665 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
666 {
667   \c_group_begin_token
668   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
669   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
670   \int_zero:N \xetex_dashbreakstate:D
671 }
672 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
673 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token

```

CM 字符类与 CJK 字符类基本相同, 只是从 CJK 转移到 CM 时, 不加入任何内容。

```

674 \AtEndOfPackage
675 {
676   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
677   {
678     \str_if_eq:nnTF {#1} { CM }
679     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } { CJK } }
680     {
681       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } {#1}
682       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
683       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { CM } {#1} { CJK } }
684     }
685   }
686 }

```

HangulJamo 字符类与 CJK 字符类基本相同, 只是 HangulJamo 类之间不加入任何内容。

```

687 \AtEndOfPackage
688 {
689   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
690   {
691     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
692     {
693       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
694       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
695     }
696   }
697 }
698 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
699 {
700   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
701   {
702     \xeCJK_class_group_begin:
703     \xeCJK_select_font:
704     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
705     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:

```

```

706     \CJKsymbol
707   }
708   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
709 }
710 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
711 {
712   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
713   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKecglue }
714 }
715 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
716 { \xeCJK_check_for_ecglue: }
717 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue:
718 {
719   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
720   { \__xeCJK_replace_space: }
721   { \__xeCJK_check_for_ecglue: }
722 }
723 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
724 {
725   \bool_if:nTF
726   {
727     \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
728     \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-widow }
729   }
730   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
731   {
732     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
733     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
734   }
735 }
736 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:

```

`__xeCJK_replace_space:` 将空格替换为 `\CJKecglue`。注意由 `\leaders` 等产生的 `glue`，并不能正确地还回去。好在 \LaTeX 2_ϵ 中常用的 `\hrulefill` 和 `\dotfill` 定义末尾都有 `\kern\z@` 保护。

```

737 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_replace_space:
738 {
739   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
740   \tex_unskip:D
741   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
742   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
743   {
744     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
745     {
746       \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { \c_xeCJK_space_skip_tl }
747       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
748       { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
749     }
750     { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
751   }
752 }
753 \skip_new:N \l__xeCJK_last_skip
754 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
755 {
756   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
757   {
758     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
759     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
760     {
761       \tex_italiccorrection:D
762       { \xeCJK_make_node:n { default } }
763     }
764     {
765       \token_if_space:NTF \l_peek_token
766       { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }

```

```

767         { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
768     }
769 }
770 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
771 }

772 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
773 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 774 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
775 { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
776 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
777 {
778     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
779     { \__xeCJK_replace_space: }
780     { \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
781 }
782 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
783 {
784     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
785     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
786 }
787 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:

788 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
789 {
790     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
791     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
792     {
793         \tex_italiccorrection:D
794         { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
795     }
796     {
797         \token_if_space:NTF \l_peek_token
798         { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
799         { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
800     }
801 }

802 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
803 {
804     \xeCJK_check_for_glue:
805     \xeCJK_class_group_begin:
806     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
807     \xeCJK_select_font:
808     \CJKsymbol
809 }

\xeCJK_check_for_glue: 810 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
811 {
812     \bool_if:nTF
813     { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
814     { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
815     {
816         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-widow }
817         { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_widow_penalty: \CJKglue }
818         {
819             \bool_if:nTF
820             {
821                 \xeCJK_if_last_node_p:n { default } ||
822                 \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
823             }
824             { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
825             { \xeCJK_check_for_xglue: }
826         }
827     }
828 }
829 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
830 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:

```

```

831 {
832   \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
833   {
834     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
835     \tex_unskip:D
836     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
837     { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
838     {
839       \xeCJK_if_last_node:nTF { default-space }
840       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
841       { \__xeCJK_check_for_xglue_aux: }
842     }
843   }
844 }
845 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue_aux:
846 {
847   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { \c_xeCJK_space_skip_tl }
848   {
849     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
850     { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
851     {
852       \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
853       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
854       {
855         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_ten
856         { \CJKecglue }
857         { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
858       }
859     }
860   }
861   { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
862 }
863 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
864 { \CJKglue }

```

\xeCJK_if_last_node_p:n 865 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }

\xeCJK_if_last_node:nTF 866 {

867 \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D

868 \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:

869 }

\xeCJK_declare_node:n 用于判断插入的各种 kern。

```

\cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
871 {
872   \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
873   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
874   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
875   { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g__xeCJK_node_int sp }
876 }
877 \int_new:N \g__xeCJK_node_int
878 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_node_int \c_ten
879 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
880 {
881   \exp_after:wN \__xeCJK_make_node:N
882   \cs:w c__xeCJK_#1_node_dim \exp_after:wN \cs_end:
883   \exp_after:wN \tex_spacefactor:D \int_use:N \tex_spacefactor:D \exp_stop_f:
884 }
885 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
886 {
887   \tex_kern:D - #1
888   \tex_kern:D #1
889 }
890 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
891 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
892 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
893 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }

```

```

894 \xeCJK_declare_node:n { default }
895 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
896 \xeCJK_declare_node:n { CJK-widow }
897 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }

```

CJKglue CJK 文字之间插入的 glue。

```

898 \keys_define:nn { xeCJK / options }
899 {
900   CJKglue .code:n =
901   {
902     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
903     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
904   }
905 }
906 \skip_new:N \l__xeCJK_ccglue_skip

```

CJKecglue CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。
xCJKecglue

```

907 \keys_define:nn { xeCJK / options }
908 {
909   CJKecglue .code:n =
910   {
911     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
912     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
913   } ,
914   xCJKecglue .choice: ,
915   xCJKecglue / true .code:n =
916   {
917     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
918     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
919     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
920     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
921     \cs_set_eq:NN
922     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
923     \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
924   } ,
925   xCJKecglue / false .code:n =
926   {
927     \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
928     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
929     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
930     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:
931     \cs_set_eq:NN
932     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
933     \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
934   } ,
935   xCJKecglue / unknown .code:n =
936   {
937     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
938     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
939     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
940     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
941     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
942     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
943     \cs_set_eq:NN
944     \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
945     \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
946   } ,
947   xCJKecglue .default:n = { true }
948 }
949 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
950 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
951 \bool_new:N \l__xeCJK_xecglue_bool

```

CJKspace 是否保留 CJK 文字间的空白,默认不保留。

```

952 \keys_define:nn { xeCJK / options }

```

```

953 {
954   CJKspace .choice: ,
955   CJKspace / true .code:n =
956   {
957     \bool_set_true:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
958     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end:
959     \__xeCJK_maybe_reserve_space:
960     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space:
961     \__xeCJK_boundary_maybe_reserve_space:
962     \cs_set_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
963     { \xeCJK_space_glue: }
964   } ,
965   CJKspace / false .code:n =
966   {
967     \bool_set_false:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
968     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end:
969     \group_align_safe_end:
970     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space:
971     \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
972     \cs_set_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
973     { \CJKglue }
974   } ,
975   CJKspace .default:n = { true } ,
976   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
977   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
978 }
979 \bool_new:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
980 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }

```

\xeCJK_CJK_and_Boundary:w

当边界是 \relax 的时候,它可能是由 \csname ... \endcsname 的形式产生的,这样就可能出现¹³。原来是都在未定义控制序列前都加上 \exp_not:N,现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```

981 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
982 {
983   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
984   {
985     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
986     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
987     { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
988   }
989   {
990     \group_align_safe_begin:
991     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
992     {
993       \token_if_macro:NTF \l_peek_token
994       { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
995       { \__xeCJK_boundary_group_end_space: }
996     }
997     {
998       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
999       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
1000       { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK } }
1001     }
1002   }
1003 }
1004 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_reserve_space:
1005 {
1006   \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1007   \xeCJK_space_or_xecglue:
1008 }
1009 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_maybe_reserve_space:
1010 {
1011   \token_if_letter:NTF \l_peek_token

```

¹³参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

1012     { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
1013     { \__xeCJK_boundary_group_end_aux: }
1014 }
1015 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1016 { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK-space } }
1017 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space: \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1018 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
1019 {
1020   \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK }
1021   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
1022     {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
1023 }
1024 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_group_end:n #1
1025 {
1026   \group_align_safe_end:
1027   \xeCJK_class_group_end:
1028   { \xeCJK_make_node:n {#1} }
1029 }

\xeCJK_ignore_spaces:w 1030 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
1031 {
1032   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
1033   {
1034     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1035       { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
1036   }
1037   {
1038     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1039     {
1040       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
1041       { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
1042       \group_align_safe_begin:
1043       \token_if_macro:NTF \l_peek_token
1044         { \__xeCJK_reserve_space_aux: }
1045         { \__xeCJK_ignore_space_end: }
1046     }
1047   }
1048 }
1049 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_reserve_space_aux:
1050 {
1051   \group_align_safe_end:
1052   \xeCJK_space_or_xecglue:
1053 }
1054 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_maybe_reserve_space:
1055 {
1056   \token_if_letter:NTF \l_peek_token
1057     { \__xeCJK_reserve_space_aux: }
1058     { \group_align_safe_end: }
1059 }
1060 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end: \group_align_safe_end:

1061 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }

\xeCJK_CJK_and_CJK:N 1062 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKglue \CJKsymbol {#1} }

1063 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
1064 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
1065 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
1066 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
1067 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
1068 {
1069   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1070   {
1071     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
1072     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
1073     \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
1074   }
1075 }

```



```

1076 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
1077 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
1078 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
1079 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }

```

```

\xeCJK_FullRight_and_Boundary: 1080 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
1081 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
1082 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }

```

```

\xeCJK_FullRight_and_Boundary: 1083 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1084 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }

```

```

1085 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1086 {
1087   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1088     { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_#1_and_##1:N } }
1089 }

```

`__xeCJK_punct_bound_rule:NN` 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```

1090 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
1091 {
1092   \tex_vrule:D
1093     width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
1094     depth \c_zero_dim
1095     height \c_zero_dim \scan_stop:
1096 }

```

`__xeCJK_punct_rule:NN` 用于减少标点符号的左/右空白。

```

1097 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
1098 {
1099   \tex_vrule:D
1100     width \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
1101     depth \c_zero_dim
1102     height \c_zero_dim \scan_stop:
1103 }

```

`__xeCJK_punct_offset:NN` 经过以上 `\vrule` 处理后,标点输出边界与实际边界的距离。

```

1104 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
1105 { \__xeCJK_punct_kern:n { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
1106 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:n #1
1107 {
1108   \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
1109     { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
1110 }

```

`__xeCJK_punct_glue:NN` 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```

1111 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1112 {
1113   \__xeCJK_punct_hskip:n
1114     { \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { glue } {#1} {#2} }
1115 }
1116 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n

```

`__xeCJK_punct_kern:NN` 相邻两个标点之间的间距。

```

1117 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1118 {
1119   \__xeCJK_nobreak_hskip:n
1120     { \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { kern } {#1} {#2} }
1121 }

```

`\g__xeCJK_last_punct_tl` 用于记录当前的标点符号。

```

1122 \tl_new:N \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

\XeCJK_FullLeft_and_CJK: 1123 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_CJK:
1124 {
1125   \__XeCJK_punct_if_middle:NTF \g__XeCJK_last_punct_tl
1126   {
1127     \__XeCJK_punct_bound_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1128     \XeCJK_no_break:
1129     \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1130   }
1131   { \XeCJK_no_break: }
1132 }

\XeCJK_FullLeft_and_Default: 1133 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_Default:
1134 {
1135   \__XeCJK_punct_if_middle:NTF \g__XeCJK_last_punct_tl
1136   {
1137     \__XeCJK_punct_bound_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1138     \XeCJK_class_group_end: \XeCJK_no_break:
1139     \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1140   }
1141   { \XeCJK_class_group_end: \XeCJK_no_break: \__XeCJK_zero_glue: }
1142 }
1143 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_zero_glue:
1144 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }

\XeCJK_FullRight_and_CJK: 1145 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_CJK:
1146 {
1147   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1148   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1149   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1150   \CJKglue
1151 }

\XeCJK_FullRight_and_Default: 1152 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_Default:
1153 {
1154   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1155   \XeCJK_class_group_end:
1156   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1157   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1158 }

\XeCJK_Default_and_FullLeft:nN 1159 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1160 {
1161   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#2}
1162   \__XeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1163   \XeCJK_class_group_begin:
1164   \XeCJK_select_font:
1165   \XeCJK_clear_inter_class_toks:nN {#1} { FullLeft }
1166   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1167   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#2}
1168   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl {#2}
1169   \CJKpunctsymbol {#2}
1170 }
1171 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1172 {
1173   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1174   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1175 }

\XeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1176 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1177 {
1178   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1179   \__XeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1180   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1181   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1182   \CJKpunctsymbol {#1}
1183 }
1184 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1185 {

```

```

1186 \CJKglue
1187 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1188 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1189 }

```

```

\XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1190 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1191 {
1192   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1193   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1194   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1195   \XeCJK_class_group_begin:
1196   \XeCJK_select_font:
1197   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1198   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1199   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1200   \CJKpunctsymbol {#1}
1201 }

```

`_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N` `\etex_lastnodetype:D` 为 1 表示 `hlist node`，在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下，`TEX` 会在段落开头插入宽度为 `\parindent` 的水平盒子用于缩进。`-1` 表示 `empty list`，常出现在盒子的起始位置，在段落前使用 `\noindent` 就是这种情况。11 表示 `glue node`，这里判断的目的是当全角左标点出现在 `LATEX` 表格的非 `p` 列行首时，能够对齐到单元格的边界。判断基于标准 `LATEX` 表格的列格式 (`\@tabclassz`) 定义中，在 `l` 列和 `r` 列前为了防止 `\tabcolsep` 被无意 `\unskip` 掉，都加了 `\hskip1sp`，而 `c` 列前则有 `\hfil`。13 表示 `penalty node`，这里判断的目的是全角左标点出现在 `LATEX` 列表环境的 `\item` 后面时，能对齐到边界。判断基于 `\item` 的内部定义 `\@item` 对 `\everypar` 进行了修改，在这里起到影响作用的是 `\box\@labels \penalty\z@`。`enumitem` 宏包修改了 `description` 环境中使用的 `\item` (`\enit@postlabel@i`)，在这里起到影响作用的是 `\penalty\z@ \hskip\labelsep`。以上判断都比较粗略，暂时也没有想起更好的办法。

```

1202 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1203 {
1204   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1205   {
1206     { \c_one }
1207     {
1208       \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1209       \bool_if:nTF
1210       {
1211         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1212         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1213       }
1214       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1215       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use:n }
1216     }
1217     { \c_minus_one } { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1218     { \c_eleven }
1219     {
1220       \bool_if:nTF
1221       {
1222         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1223         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1224       }
1225       { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1226       {
1227         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1228         {
1229           \tex_unskip:D
1230           \bool_if:nTF
1231           {
1232             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1233             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1234           }
1235           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }

```

```

1236         { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1237     }
1238     { \use:n }
1239 }
1240 }
1241 { \c_thirteen }
1242 {
1243     \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1244     {
1245         \tex_unpenalty:D
1246         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1247         { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1248         { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1249     }
1250     { \use:n }
1251 }
1252 }
1253 { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1254 { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} }
1255 }

```

```

\xeCJK_Default_and_FullRight:nN 1256 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1257 {
1258     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1259     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1260     \xeCJK_class_group_begin:
1261     \xeCJK_select_font:
1262     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1263     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1264     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1265     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1266 }

```

```

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1267 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1268 {
1269     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1270     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1271     \xeCJK_class_group_begin:
1272     \xeCJK_select_font:
1273     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1274     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1275     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1276 }

```

```

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N 1277 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1278 {
1279     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1280     \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1281     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1282     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1283 }

```

```

\__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N 1284 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
\__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N 1285 {
1286     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1287     { \CJKglue }
1288     {
1289         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1290         {
1291             \xeCJK_no_break:
1292             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1293             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1294         }
1295         { \xeCJK_no_break: }
1296     }
1297 }
1298 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

```

```

\XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N 1299 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1300 {
1301   \XeCJK_no_break:
1302   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1303   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1304   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1305   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1306   \CJKpunctsymbol {#1}
1307 }

\XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N 1308 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1309 {
1310   \XeCJK_no_break:
1311   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl {#1}
1312   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1313   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1314   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1315   \XeCJK_no_break:
1316   \XeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1317 }

\XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N 1318 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1319 {
1320   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1321   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1322   \XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1323   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1324   \CJKpunctsymbol {#1}
1325 }

\__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1326 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1327 {
1328   \__XeCJK_punct_kern:NN #1#2
1329   \XeCJK_no_break:
1330 }
1331 \cs_new_eq:NN \XeCJK_punct_kern:NN \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN

\__XeCJK_punct_breakable_kern:NN 1332 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1333 {
1334   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1335   \__XeCJK_punct_breakable_kern:n
1336   { \__XeCJK_use_dim_or_skip:nnn { break_kern } {#1} {#2} }
1337   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl #2
1338 }
1339 \cs_new_eq:NN \__XeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n

\XeCJK_FullRight_and_FullRight:N 1340 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1341 {
1342   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl {#1}
1343   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1344   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1345   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1346   \XeCJK_no_break:
1347   \XeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1348 }

```

5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1349 \keys_define:nn { XeCJK / options }
1350 {
1351   CheckFullRight .choice: ,
1352   CheckFullRight / true .code:n =
1353   {
1354     \cs_if_eq:NNF \XeCJK_FullRight_and_Boundary: \XeCJK_check_FullRight:
1355     {

```

```

1356         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1357         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1358         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1359         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1360     }
1361 },
1362 CheckFullRight / false .code:n =
1363 {
1364     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1365     {
1366         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1367         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1368     }
1369 },
1370 CheckFullRight .default:n = { true }
1371 }

\xeCJK_FullRight_symbol:N 1372 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }

\xeCJK_check_FullRight: 1373 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1374 {
1375     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1376     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1377     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1378     \group_align_safe_begin:
1379     \tl_case:NnTF \l_peek_token
1380     { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1381     { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1382     { \group_align_safe_end: }
1383     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1384     \xeCJK_class_group_end:
1385 }
1386 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }

\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1387 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1388 { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }

\xeCJK_cs_case_keys_define:nNnn 1389 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNnn #1#2#3#4#5
1390 {
1391     \tl_new:N #2
1392     \seq_new:N #3
1393     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1394     {
1395         #1 .code:n =
1396         {
1397             \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1398             \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1399         },
1400         #1+ .code:n =
1401         {
1402             \tl_map_inline:nn {##1}
1403             { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1404             \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1405         },
1406         #1- .code:n =
1407         {
1408             \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1409             \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #2#3 {#4} {#5}
1410         }
1411     }
1412 }
1413 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:Nnn #1#2#3#4
1414 {
1415     \tl_clear:N #1
1416     \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1417     #4
1418 }

```

NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```
1419 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1420 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl \l__xeCJK_no_break_cs_seq { } { }
```

\xeCJKnobreak 为保险起见,我们在这里用了一个循环。

```
1421 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1422 {
1423   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1424   \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1425   {
1426     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1427     {
1428       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1429       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1430     }
1431     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1432     \tex_unskip:D
1433   }
1434   \xeCJK_no_break:
1435   \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1436 }
```

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```
1437 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1438 {
1439   CheckSingle .choice: ,
1440   CheckSingle / true .code:n =
1441   {
1442     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1443     {
1444       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1445       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1446     }
1447   } ,
1448   CheckSingle / false .code:n =
1449   {
1450     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1451     { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1452   } ,
1453   CheckSingle .default:n = { true } ,
1454   CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1455 }
```

WidowPenalty 设置段末汉字的 **penalty**,默认值是 10000。

```
1456 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1457 {
1458   WidowPenalty .int_set:N = \l__xeCJK_widow_penalty_int ,
1459   WidowPenalty .default:n = { \c_ten_thousand }
1460 }
```

\xeCJK_widow_penalty: 预防段末孤字而插入的 **penalty**,值为 **\l__xeCJK_widow_penalty_int**。

```
1461 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1462 { \tex_penalty:D \l__xeCJK_widow_penalty_int }
```

```
\xeCJK_check_single:Nw 1463 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1464 {
1465   \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1466   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1467   {
1468     \group_align_safe_begin:
1469     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1470     { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
```

```

1471     {
1472         \group_align_safe_end:
1473         \bool_if:nTF
1474         {
1475             \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1476             \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1477             ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1478               \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1479         }
1480         { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1481         { \_xeCJK_check_single_save:N #1 }
1482     }
1483 }
1484 }

```

\xeCJK_check_single:NNw 使用 \group_align_safe_begin: 和 \group_align_safe_end: 是为了防止在表格里报错。

```

1485 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1486 {
1487     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1488     {
1489         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1490         {
1491             \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1492             { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1493             { \_xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1494         }
1495         { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1496     }
1497     {
1498         \group_align_safe_begin:
1499         \token_if_other:NTF \l_peek_token
1500         {
1501             \group_align_safe_end:
1502             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1503             { \_xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1504             { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1505         }
1506         {
1507             \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1508             {
1509                 \group_align_safe_end:
1510                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1511                 { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { ~ } }
1512                 { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { } }
1513             }
1514             {
1515                 \group_align_safe_end:
1516                 \bool_if:nTF
1517                 {
1518                     \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1519                     \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1520                 }
1521                 {
1522                     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1523                     { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1524                     { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1525                 }
1526                 {
1527                     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1528                     { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1529                     { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1530                 }
1531             }
1532         }
1533     }

```



```

1534 }
\__xeCJK_check_single_space:NN 1535 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1536 {
1537   \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1538   {
1539     \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1540     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1541     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1542   }
1543   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1544 }
\xeCJK_check_single_equation:NNnNw 1545 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1546 {
1547   \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1548   {
1549     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1550     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
1551   }
1552   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1553 }

```

\xeCJK_check_single_cs:NNn 在使用 CheckSingle 选项时,在 **tablists** 宏包定义的 tabenum 环境中会出现下面的错误:

```

! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
<inserted text>
\par
1.10 \item

```

原因在于 tabenum 实际上是一个 T_EX 对齐环境 (\halign), \par 在其中被重定义为 \cr。而在下面 \tl_case:NnF 的分支里有对 \par 的 \ifx 判断。解决办法是将判断用 \group_align_safe_begin: 和 \group_align_safe_end: 包起来。或者改用原语 \tex_par:D 作为判断条件。

```

1554 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1555 {
1556   \group_align_safe_begin:
1557   \tl_case:NnF \l_peek_token
1558   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1559   { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1560   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1561   {
1562     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1563     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
1564   }
1565   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1566 }
1567 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1568 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }

```

```

\xeCJK_check_single_env:nnNn 1569 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1570 {
1571   \group_align_safe_begin:
1572   \str_case:x:noTF {#4}
1573   { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1574   { \group_align_safe_end: #2 }
1575   { \group_align_safe_end: #1 }
1576   #3 {#4}
1577 }
1578 \cs_generate_variant:Nn \str_case:x:nnTF { no }

```

```

NewLineCS 1579 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { NewLineCS }
1580 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1581 { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1582 {
1583   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl

```

```

1584     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1585 }

EnvCS 1586 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1587     \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1588     { \group_align_safe_end: \use:n }
1589     {
1590         \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1591         \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1592     }

InlineEnv 1593 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1594     {
1595         InlineEnv .code:n =
1596         {
1597             \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1598             \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1599         } ,
1600         InlineEnv+ .code:n =
1601         {
1602             \clist_map_inline:nn {#1}
1603             {
1604                 \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1605                 { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1606             }
1607             \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1608         } ,
1609         InlineEnv- .code:n =
1610         {
1611             \clist_map_inline:nn {#1}
1612             { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1613             \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1614         }
1615     }
1616 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl: 1617 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1618     {
1619         \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1620         \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1621         { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1622     }
1623 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

PlainEquation 1624 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1625     { PlainEquation .bool_set:N = \l__xeCJK_plain_equation_bool }

```

5.9 增加 CJK 子分区

```

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq 1626 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq

\xeCJKDeclareSubCJKBlock 声明 CJK 子区范围, #1 为自定义名称, #2 为子区的 Unicode 范围。
1627 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1628     { s > { \TrimSpaces } m m }
1629     {
1630         \xeCJK_declare_sub_char_class:nxn { CJK } {#2} {#3}
1631         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1632     }
1633 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

\xeCJKCancelSubCJKBlock 取消和恢复对 CJK 子区的声明。
\xeCJKRestoreSubCJKBlock
1634 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1635 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1636     {
1637         \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1638         {

```

```

1639         \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1640         \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1641         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1642     }
1643 }
1644 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1645 {
1646     \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1647     {
1648         \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1649         \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1650         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1651     }
1652 }

\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n 1653 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1654 {
1655     \clist_map_inline:nn {#1}
1656     {
1657         \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1658         {
1659             \xeCJK_declare_char_class:nc
1660             { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1661             { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist }
1662         }
1663         { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1664     }
1665 }
1666 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1667 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1668 {
1669     The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\
1670     Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1671     to~declare~it.
1672 }

\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn 1673 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1674 {
1675     \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1676     {
1677         \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1678         \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1679         \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1680     }
1681     \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1682 }
1683 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nx }

\__xeCJK_set_sub_class_toks:nn 1684 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1685 {
1686     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1687     {
1688         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1689         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1690         \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1691         {
1692             \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1693             { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1694         }
1695         {
1696             \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1697             { \CJKsymbol }
1698             { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1699         }
1700     }
1701     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1702     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1703     {

```

```

1704 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1705 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1706 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1707 { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1708 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1709 { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1710 }
1711 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1712 \__xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1713 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1714 {
1715 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1716 { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1717 }
1718 }

```

5.10 标点处理

`\XeTeXglyphbounds` 可以得到一个字符的左右边距,用于标点压缩。如果它不可用,则在文档中只能使用 `plain` 这一标点格式原样输出标点。

```

1719 \cs_if_exist:NF \xetex_glyphbounds:D
1720 {
1721 \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1722 {
1723 \token_to_str:N \xetex_glyphbounds:D \ is~not~defined.\\
1724 CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
1725 You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1726 }
1727 \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1728 \AtEndOfPackage
1729 {
1730 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1731 {
1732 PunctStyle / unknown .code:n =
1733 { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1734 }
1735 \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1736 \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
1737 }
1738 }

```

`\xeCJKsetwidth` 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1739 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1740 {
1741 \IfBooleanTF {#1}
1742 {
1743 \tl_map_inline:xn {#2}
1744 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1745 }
1746 {
1747 \tl_map_inline:xn {#2}
1748 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1749 }
1750 }
1751 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1752 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }

```

`\xeCJKsetkern` 手动设置相邻标点的距离。

```

1753 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1754 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1755 \@onlypreamble \xeCJKsetkern

```

```

\c__xeCJK_left_tl 1756 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
\c__xeCJK_right_tl 1757 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

相关选项声明。

```

AllowBreakBetweenPuncts
KaiMingPunct
LongPunct
MiddlePunct
PunctWidth
PunctBoundWidth
RubberPunctSkip
1758 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1759 {
1760   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
1761   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
1762   {
1763     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1764     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1765   } ,
1766   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1767   {
1768     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1769     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1770   } ,
1771   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1772   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1773   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1774   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1775   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1776   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1777   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1778   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1779   MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1780   MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1781   PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
1782   PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1783   PunctWidth .value_required: ,
1784   PunctBoundWidth .value_required: ,
1785   RubberPunctSkip .choice: ,
1786   RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1787   RubberPunctSkip / true .code:n =
1788   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn } ,
1789   RubberPunctSkip / plus .code:n =
1790   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn } ,
1791   RubberPunctSkip / minus .code:n =
1792   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn } ,
1793   RubberPunctSkip / false .code:n =
1794   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn }
1795 }
1796 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

相关选项定义的辅助函数。

```

1797 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
1798 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1799 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
1800 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1801 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1802 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1803 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1804 {
1805   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1806   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
1807   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1808   \tl_map_inline:xn {#2}
1809   {
1810     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1811     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1812   }
1813 }
1814 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1815 {
1816   \tl_map_inline:xn {#2}
1817   {
1818     \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1819     {
1820       \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1821       \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}

```

```

1822     }
1823   }
1824 }
1825 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1826 {
1827   \tl_map_inline:xn {#2}
1828   {
1829     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1830     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1831   }
1832 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1833 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1834 {
1835   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1836   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1837 }
1838 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1839 {
1840   \exp_args:Nc
1841   \prg_new_conditional:Npnn { \__xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1842   {
1843     \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1844     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1845   }
1846 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

1847 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_csname:n #1
1848 { c__xeCJK_l__xeCJK_current_font_tl/\l__xeCJK_punct_style_tl/#1/tl }
1849 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1850 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2 } } }
1851 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1852 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2/#3 } } }
1853 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn #1#2#3
1854 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/#1/#2/#3 } } }
1855 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn #1#2#3
1856 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/plus/#1/#2/#3 } } }
1857 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn #1#2#3
1858 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/minus/#1/#2/#3 } } }
1859 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2
1860 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2 } }
1861 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3
1862 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2/#3 } }
1863 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn #1#2#3#4
1864 {
1865   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { #1/#2/#3 } {#4}
1866   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1/#2/#3 } {#4}
1867   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1/#2/#3 } {#4}
1868 }
1869 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnn #1#2#3#4#5#6
1870 {
1871   \use:x
1872   {
1873     \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn { #1/#2/#3 }
1874     { \dim_eval:n {#4} }
1875     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#5} }
1876     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#6} }
1877   }
1878 }
1879 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn #1#2#3#4
1880 {
1881   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } {#1} { #2 ~ plus ~ #3 ~ minus ~ #4 ~ }
1882   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1 } { #2 ~ plus ~ #3 ~ }
1883   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1 } { #2 ~ minus ~ #4 ~ }
1884 }

```

```

1885 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn #1#2#3
1886 {
1887   \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_csname:n { #1/#2 } }
1888   { \use:c { #1_eval:n } {#3} }
1889 }
1890 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn

  定义标点处理模板。

1891 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1892 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1893 {
1894   enabled-global-setting : boolean = true ,
1895   fixed-punct-width      : length  = \c_max_dim ,
1896   fixed-punct-ratio      : real    = \c_one_fp ,
1897   mixed-punct-width      : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1898   mixed-punct-ratio      : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1899   middle-punct-width     : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1900   middle-punct-ratio     : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1901   fixed-margin-width     : length  = \c_max_dim ,
1902   fixed-margin-ratio     : real    = \c_one_fp ,
1903   mixed-margin-width     : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1904   mixed-margin-ratio     : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1905   middle-margin-width    : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1906   middle-margin-ratio    : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1907   bound-punct-width      : length  = \c_max_dim ,
1908   bound-punct-ratio      : real    = \c_nan_fp ,
1909   bound-margin-width     : length  = \c_max_dim ,
1910   bound-margin-ratio     : real    = \c_zero_fp ,
1911   enabled-hanging        : boolean = false ,
1912   add-min-bound-to-margin : boolean = false ,
1913   optimize-margin        : boolean = false ,
1914   margin-minimum         : length  = \c_zero_dim ,
1915   enabled-kerning        : boolean = true ,
1916   min-bound-to-kerning   : boolean = false ,
1917   kerning-total-width    : length  = \c_max_dim ,
1918   kerning-total-ratio    : real    = 0.75 ,
1919   optimize-kerning       : boolean = false ,
1920   same-align-margin      : length  = \c_max_dim ,
1921   same-align-ratio       : real    = \c_nan_fp ,
1922   different-align-margin : length  = \c_max_dim ,
1923   different-align-ratio  : real    = \c_nan_fp ,
1924   kerning-margin-width   : length  = \c_max_dim ,
1925   kerning-margin-ratio   : real    = \c_one_fp ,
1926   kerning-margin-minimum : length  = \c_zero_dim
1927 }
1928 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1929 {
1930   enabled-global-setting = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1931   fixed-punct-width     = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1932   fixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1933   mixed-punct-width     = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1934   mixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1935   middle-punct-width    = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1936   middle-punct-ratio    = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1937   fixed-margin-width    = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1938   fixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1939   mixed-margin-width    = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1940   mixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1941   middle-margin-width   = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1942   middle-margin-ratio   = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1943   bound-punct-width     = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1944   bound-punct-ratio     = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1945   bound-margin-width    = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1946   bound-margin-ratio    = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1947   enabled-hanging       = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1948   add-min-bound-to-margin = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,

```

```

1949 optimize-margin          = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1950 margin-minimum           = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1951 enabled-kerning           = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1952 min-bound-to-kerning      = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1953 kerning-total-width       = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1954 kerning-total-ratio       = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1955 optimize-kerning          = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1956 same-align-margin        = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1957 same-align-ratio         = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1958 different-align-margin    = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1959 different-align-ratio     = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1960 kerning-margin-width     = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1961 kerning-margin-ratio      = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1962 kerning-margin-minimum    = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1963 }
1964 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c__xeCJK_left_tl 或 \c__xeCJK_right_tl, #2 为标点符号。

```

1965 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1966 {
1967   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/glue/#1/#2 } }
1968   {
1969     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1970     {
1971       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1972       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1973       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1974       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
1975       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1976       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
1977     }
1978     {
1979       { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:o {#2} }
1980       \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1981       { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1982       \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1983       {
1984         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1985         { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1986         {#2}
1987       }
1988       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
1989       \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1990       \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1991     }
1992   }
1993 }
1994 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1995 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim

```

\xeCJK_get_punct_kerning:NN 标点挤压。

```

1996 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1997 {
1998   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/kern/#1/#2 } }
1999   {
2000     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
2001     {
2002       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
2003       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
2004       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
2005       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
2006     }
2007     {
2008       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
2009       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
2010     }

```



```

2011     }
2012 }
2013 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }
\xecjk_punct_margin_process:NN 2014 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
2015 {
2016   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2017   {
2018     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2019     {
2020       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
2021       { \use_none:n }
2022       {
2023         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
2024         { \use:n }
2025         { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
2026       }
2027     }
2028     { \use:n }
2029     {
2030       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2031       { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
2032       {
2033         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
2034         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
2035         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
2036       }
2037     }
2038   }
2039   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2040   {
2041     \dim_max:nn
2042     { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
2043     {
2044       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2045       {
2046         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2047         {
2048           (
2049             \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2050           ) / \c_two
2051         }
2052         {
2053           \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2054           {
2055             \dim_max:nn
2056             { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2057             { \use:n }
2058             {
2059               \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2060               - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2061             }
2062           }
2063         }
2064       }
2065     }
2066     \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2067     { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2068     { \use:n }
2069     {
2070       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2071       {
2072         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
2073         { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
2074         {
2075           \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
2076           \etex_dimexpr:D

```

```

2077             ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
2078             \scan_stop:
2079         }
2080     }
2081     {
2082         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
2083         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
2084         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
2085     }
2086 }
2087 }
2088 }
2089 }
2090 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2091 \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn { glue } {#1} {#2}
2092 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2093 {
2094     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2095     {
2096         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
2097           \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
2098         - \l__xeCJK_tmp_dim
2099     }
2100     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2101 }
2102 {
2103     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2104     { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
2105     { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2106 }
2107 }
\__xeCJK_punct_offset_process:NN 2108 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2109 {
2110     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2111     {
2112         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2113         {
2114             \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2115             { \use_none:n }
2116             {
2117                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
2118                 { \use:n }
2119                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
2120             }
2121         }
2122         { \use:n }
2123         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
2124     }
2125     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2126     {
2127         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
2128         { \use:n }
2129         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
2130         {
2131             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2132             {
2133                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2134                 {
2135                     \l__xeCJK_tmp_dim
2136                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
2137                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2138                 }
2139                 {
2140                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2141                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2142                 }

```

```

2143     }
2144     {
2145         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2146         { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2147         { \use:n }
2148         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2149     }
2150 }
2151 }
2152 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2153 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
2154 { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
2155 }

\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2156 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2157 {
2158     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2159     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2160     {
2161         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2162         { \c_max_dim }
2163         {
2164             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2165             \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2166         }
2167     }
2168 }

\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2169 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2170 {
2171     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2172     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2173     {
2174         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2175         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2176     }
2177     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2178     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2179 }

\xeCJK_punct_kerning_process:NN 2180 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2181 {
2182     \dim_set:Nn \l__xeCJK_original_margin_dim
2183     { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2184     \dim_set:Nn \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2185     { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2186     \dim_set:Nn \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2187     {
2188         \bool_if:nTF
2189         {
2190             \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
2191             \tl_if_exist_p:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2192         }
2193         { \use:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
2194         {
2195             \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2196             { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2197             { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2198         }
2199     }
2200     \__xeCJK_save_kerning:nnNN { kern } { bound } {#1} {#2}
2201     \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
2202     {
2203         \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2204         { \__xeCJK_save_kerning:nnNN { break_kern } { offset } {#1} {#2} }
2205     }
2206 }

```

```

2207 \dim_new:N \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2208 \dim_new:N \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2209 \dim_new:N \l__xeCJK_original_margin_dim

```

_xeCJK_save_kerning:nnNN 相邻两个标点符号的间距能伸长到原始空白(未压缩时的状态),能收缩到较小边距。

```

2210 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnNN #1#2#3#4
2211 {
2212   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2213   {
2214     \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2215     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn {#2} \c__xeCJK_right_tl {#3} )
2216     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn {#2} \c__xeCJK_left_tl {#4} )
2217   }
2218   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn {#1} {#3} {#4} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2219   \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn {#1} {#3} {#4}
2220   { \l__xeCJK_tmp_dim }
2221   { \l__xeCJK_original_margin_dim - \l__xeCJK_kerning_margin_dim }
2222   { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2223 }

```

_xeCJK_original_kerning_margin:NN 相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2224 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2225 {
2226   \dim_eval:n
2227   {
2228     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2229     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2230     { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2231     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2232     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2233     { \c__xeCJK_left_tl } {#2}
2234   }
2235 }

```

```

\_xeCJK_calc_kerning_margin:NN 2236 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2237 {
2238   \dim_max:nn
2239   { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2240   {
2241     \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2242     { \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2243     {
2244       \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2245       { \dim_max:nn { \l__xeCJK_minimum_bound_dim } }
2246       { \use:n }
2247       {
2248         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2249         { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l__xeCJK_kerning_total_width_dim }
2250         {
2251           \fp_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2252           {
2253             \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2254             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn { same } }
2255             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn { different } }
2256           }
2257           {
2258             \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2259             {
2260               \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2261               \etex_dimexpr:D
2262               \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2263               \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2264               \scan_stop:
2265             }
2266           }
2267         }

```

```

2268             {#1} {#2}
2269         }
2270     }
2271 }
2272 }

\__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnN 2273 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnN #1#2#3
2274 {
2275     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2276     { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2277     {
2278         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2279         {
2280             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2281             { \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2282             { \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2283         }
2284         { \fp_use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2285         { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2286     }
2287 }

```

```

\__xeCJK_punct_min_bound:NN 2288 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2289 {
2290     \dim_max:nn
2291     {
2292         \dim_min:nn
2293         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} }
2294         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} }
2295     }
2296     {
2297         \dim_min:nn
2298         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} }
2299         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} }
2300     }
2301 }

```

__xeCJK_calc_kerning_margin:nnN #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```

2302 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nnN #1#2#3
2303 {
2304     \dim_eval:n
2305     {
2306         (#1)
2307         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2308             { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2309             { \c__xeCJK_left_tl } {#2} )
2310         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2311             { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2312             { \c__xeCJK_right_tl } {#3} )
2313         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2314         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2315     }
2316 }

```

\xeCJK_calc_punct_dimen:N 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号, 计算两标点之间的空白, 保证它中间不被断开。注意, 破折号的边界可能为负值(比如方正新书宋), 此时不必压缩。

```

2317 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2318 {
2319     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1}
2320     { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2321     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1}
2322     { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2323     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2324     {
2325         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} ) +
2326         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )

```

```

2327     }
2328     \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2329     { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2330     \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2331     { \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l__xeCJK_tmp_dim }
2332     \__xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2333     {
2334         \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2335         {
2336             \str_case:nnTF {#1}
2337             { { ^^^~2025 } { } { ^^^~2026 } { } }
2338             { \c_zero_dim }
2339             { \dim_min:nn { - \l__xeCJK_tmp_dim } { \c_zero_dim } }
2340         }
2341         \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2342         \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { kern } {#1} {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2343     }
2344 }
2345 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_calc_punct_dimen:N { o }

```

\xeCJK_glyph_bounds:NN 用 \XeTeXglyphbounds 取得标点符号的上下左右空白。

```

2346 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2347 {
2348     \dim_use:N \xetex_glyphbounds:D #1 ~
2349     \xetex_charglyph:D \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2350 }

```

PunctStyle

```

2351 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2352 {
2353     PunctStyle .choice: ,
2354     PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2355     PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2356     PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2357     PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2358     PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiangiao } ,
2359     PunctStyle / plain .code:n =
2360     { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2361     PunctStyle / unknown .code:n =
2362     {
2363         \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2364         { \tl_set:Nx \l_xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2365         { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2366     }
2367 }
2368 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2369 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2370 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2371 {
2372     Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2373     The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2374     "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2375 }

```

\xeCJKDeclarePunctStyle

定义新的标点处理风格,已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2376 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2377 {
2378     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2379     { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2380     { \seq_gput_right:Nx \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2381     \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2382 }
2383 \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2384 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2385 {
2386     Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2387     The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\

```

```

2388 }
2389 \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

\xeCJKEditPunctStyle 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2390 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2391 {
2392   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2393   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2394   { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2395 }
2396 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

默认设置即为全角格式。

```

2397 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2398 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiang } { enabled-kerning = false }
2399 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiao }
2400 {
2401   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2402   optimize-margin = true ,
2403   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2404   optimize-kerning = true
2405 }
2406 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2407 {
2408   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2409   mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2410   optimize-margin = true ,
2411   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2412   optimize-kerning = true
2413 }
2414 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2415 {
2416   fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2417   optimize-margin = true ,
2418   kerning-total-ratio = 0.6 ,
2419   optimize-kerning = true
2420 }

```

5.11 后备字体

AutoFallback 后备字体的宏包选项声明。

```

2421 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2422 {
2423   AutoFallback .choice: ,
2424   AutoFallback / true .code:n =
2425   {
2426     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2427     {
2428       \cs_set_eq:NN \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2429       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2430     }
2431   } ,
2432   AutoFallback / false .code:n =
2433   {
2434     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2435     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2436   } ,
2437   AutoFallback .default:n = { true } ,
2438   fallback .meta:n = { AutoFallback = true }
2439 }

```

\xeCJK_fallback_test_glyph:N 测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```

2440 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2441 {
2442   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2443   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2444   {
2445     \xeCJK_class_group_begin:
2446     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2447     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2448     \xeCJK_class_group_end:
2449   }
2450 }

```

\xeCJK_fallback_loop:Nn 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体,则结束循环。当前字体族没有备用字体时,使用 \CJKfamilydefault 的设置。

```

2451 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2452 {
2453   \xeCJK_family_if_exist:XTF {#2}
2454   {
2455     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2456     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2457     \xeCJK_select_font:
2458     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2459     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2460     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2461   }
2462   {
2463     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2464     {
2465       \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2466       { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2467       { \int_to_Hex:n {`#1} }
2468       \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2469     }
2470     {
2471       \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2472       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2473     }
2474   }
2475 }
2476 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2477 {
2478   CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2479   ( \prop_item:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2480   does~not~contain~glyph~#2'~(U+#3).\
2481 }

```

\setCJKfallbackfamilyfont 2482 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m o m }
 2483 {
 2484 __xeCJK_pass_args:nnnn
 2485 { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} } {#2} {#3}
 2486 { }
 2487 }

\xeCJK_set_family_fallback:nnn 2488 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
 2489 {
 2490 \group_begin:
 2491 \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
 2492 \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
 2493 \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
 2494 { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
 2495 \clist_map_inline:nn {#3}
 2496 {
 2497 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
 2498 __xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
 2499 \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}


```

2500         \xeCJK_set_family:VWV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2501         \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2502     }
2503     \group_end:
2504 }
2505 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl

```

5.12 CJK 字体族声明方式

```

2506 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2507 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2508 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2509 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

AutoFakeBold
AutoFakeSlant
EmboldenFactor
SlantFactor

伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

```

2510 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2511 {
2512     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2513     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2514     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2515     {
2516         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2517         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2518     } ,
2519     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2520     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2521     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2522     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2523     {
2524         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2525         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2526     } ,
2527     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2528     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2529     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2530     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2531     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2532     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2533     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2534 }

```

\xeCJK_new_sub_key:n
\g__xeCJK_sub_key_seq

用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

```

2535 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2536 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2537 {
2538     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2539     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2540     {
2541         #1 .code:n =
2542         {
2543             \tl_if_blank:nTF {##1}
2544             {
2545                 \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2546                 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2547                 \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2548             }
2549             {
2550                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2551                 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2552                 { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2553             }
2554         } ,
2555         #1 .default:n = { }
2556     }
2557 }

```

```

\__xeCJK_get_sub_features:nn 2558 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
\__xeCJK_get_sub_features:w 2559 {
2560   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2561   \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2562   \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2563   \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2564   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2565     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2566     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2567   \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2568   {
2569     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2570     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2571   }
2572 }
2573 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2574 {
2575   \quark_if_nil:nTF {#2}
2576     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2577     {
2578       \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2579         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2580       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2581         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2582         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2583     }
2584 }
2585 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2586 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2587 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2588 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2589 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }

FallBack 2590 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }

BoldFont 调用字体的属性声明,同 fontspec 宏包。
ItalicFont
2591 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2592 {
2593   BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2594   ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2595 }

AutoFakeBold 2596 \keys_define:nn { xeCJK / features }
AutoFakeSlant 2597 {
2598   AutoFakeBold .choice: ,
2599   AutoFakeBold / true .code:n =
2600   {
2601     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2602     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2603   } ,
2604   AutoFakeBold / false .code:n =
2605   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2606   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2607   {
2608     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2609     \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2610   } ,
2611   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2612   AutoFakeSlant .choice: ,
2613   AutoFakeSlant / true .code:n =
2614   {
2615     \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2616     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2617   } ,
2618   AutoFakeSlant / false .code:n =
2619   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,

```

```

2620     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2621     {
2622         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2623         \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2624     } ,
2625     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2626 }

\__xeCJK_set_family_initial: 2627 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2628 {
2629     \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2630     \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2631     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2632     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2633     \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2634     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2635     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2636     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2637     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2638 }
2639 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2640 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2641 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2642 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2643 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2644 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2645 \fp_new:N \l__xeCJK_slant_factor_fp

```

\xeCJK_set_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```

2646 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2647 {
2648     \group_begin:
2649     \__xeCJK_set_family_initial:
2650     \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2651     \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2652     \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2653     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2654     \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2655     \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2656     \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2657     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2658     \__xeCJK_parse_font_shape:
2659     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2660     \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2661     \__xeCJK_save_family_info:
2662     \__xeCJK_set_sub_block_family:
2663     \group_end:
2664 }
2665 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2666 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2667 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
2668 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { x , VVV , Voo }

\__xeCJK_remove_duplicate_keys:N 2669 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2670 {
2671     \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
2672     \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2673     \clist_clear:N #1
2674     \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
2675     {
2676         \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2677         \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2678         { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2679         {
2680             \clist_put_right:Nx #1
2681             { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2682         }

```

```

2683     }
2684 }
2685 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2686 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:Nnn { NNV }
2687 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2688 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2689 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2690 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }

\__xeCJK_gset_family_cs:x 2691 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
2692 {
2693   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2694   {
2695     \group_begin:
2696     \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2697     \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2698     { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2699     { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2700     \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2701     {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2702     \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2703     \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2704     { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2705   }
2706 }
2707 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl

\__xeCJK_check_family:n 2708 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2709 {
2710   \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2711   {
2712     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2713     {
2714       \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2715       \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2716     }
2717     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2718   }
2719 }
2720 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2721 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2722 { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(#2). }

\__xeCJK_parse_font_shape: 2723 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2724 {
2725   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2726   {
2727     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2728     {
2729       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2730       { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2731     }
2732   }
2733   {
2734     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2735     { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2736   }
2737   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2738   {
2739     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2740     {
2741       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2742       { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2743     }
2744   }
2745   {
2746     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2747     { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }

```

```

2748     }
2749 }

\g__xeCJK_family_name_prop 2750 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_name_prop 2751 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 2752 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop

\__xeCJK_save_family_info: 2753 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
2754 {
2755     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2756     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2757     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2758     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2759 }

\__xeCJK_set_sub_block_family: 2760 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
2761 {
2762     \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
2763     {
2764         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
2765         \quark_if_no_value:nTF {##2}
2766         { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2767         {
2768             \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2769             { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2770         }
2771     }
2772 }
2773 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
2774 {
2775     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2776     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
2777     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2778     {
2779         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2780         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2781     }
2782     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2783     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2784     {
2785         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2786         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2787         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2788     }
2789     \cs_gset_protected_nopar:cpx
2790     { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
2791     {
2792         \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
2793         {
2794             \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2795             { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
2796             { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2797         }
2798     }
2799 }

\__xeCJK_copy_family:nn 2800 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
\__xeCJK_copy_family:xx 2801 {
2802     \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
2803     {
2804         \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
2805         {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2806         \tl_map_inline:nn
2807         {
2808             \g__xeCJK_family_font_name_prop
2809             \g__xeCJK_family_font_options_prop
2810         }
2811         {

```

```

2812         \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2813         { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2814     }
2815     \cs_gset_eq:cc
2816     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2817     { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2818 }
2819 }
2820 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:xx #1#2
2821 { \use:x { \__xeCJK_copy_family:nn {#1} {#2} } }

```

5.13 字体切换

\l_xeCJK_current_font_tl
\xeCJK_select_font:

缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

2822 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
2823 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
2824 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2825 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2826 {
2827     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2828     {
2829         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2830         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
2831     }
2832 }
2833 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coord_tl
2834 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:

```

__xeCJK_switch_font:nn

两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

2835 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2836 {
2837     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2838     {
2839         \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2840         \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2841         { \xeCJK_select_font: }
2842         { \xeCJK_select_font:n {#2} }
2843     }
2844 }
2845 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }

```

\xeCJK_select_font:n
\xeCJK_block_family:nn

若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体,则使用 \CJKfamilydefault 的对应分区字体;若 \CJKfamilydefault 也没有定义该分区字体,则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```

2846 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:n #1
2847 {
2848     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2849     {
2850         \xeCJK_block_family:nn { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2851         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2852         \xeCJK_font_gset_to_current:c
2853         { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2854     }
2855 }
2856 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_block_family:nn #1#2
2857 {
2858     \xeCJK_family_if_exist:xF { #1/#2 }
2859     {
2860         \__xeCJK_copy_family:xx { #1/#2 }
2861         {
2862             \cs_if_exist:cTF
2863             { \__xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#2 } }
2864             { \CJKfamilydefault/#2 } {#1}
2865         }
2866     }
2867 }

```

```

\__xeCJK_family_csname:n 2868 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
\__xeCJK_family_nfss_csname:n 2869 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
\__xeCJK_family_use:x 2870 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
\__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2871 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2872 {
2873   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2874   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2875   {
2876     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2877     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2878     \exp_not:N \selectfont
2879   }
2880 }
2881 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }

\XeCJK_family_if_exist:nTF 2882 \prg_new_protected_conditional:Npnn \XeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2883 {
2884   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2885   { \prg_return_true: }
2886   {
2887     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2888     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2889   }
2890 }
2891 \cs_generate_variant:Nn \XeCJK_family_if_exist:nT { x }
2892 \cs_generate_variant:Nn \XeCJK_family_if_exist:nF { x }
2893 \cs_generate_variant:Nn \XeCJK_family_if_exist:nTF { x }

```

\CJKfamily 用于切换 CJK 字体族。

```

2894 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2895 {
2896   \XeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2897   {
2898     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2899     \XeCJK_family_if_exist_use:x { \l__xeCJK_family_tl }
2900   }
2901   {
2902     \IfBooleanTF {#2} { \XeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2903     {
2904       \XeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2905       {
2906         \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#3}
2907         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2908         \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2909       }
2910       { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2911     }
2912   }
2913   \tex_ignorespaces:D
2914 }
2915 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_switch_family:n #1
2916 {
2917   \XeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2918   {
2919     \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#1}
2920     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2921   }
2922   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2923 }

```

\l__xeCJK_family_tl 用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

\CJK@family 2924 \tl_new:N \l__xeCJK_family_tl

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

2925 \tl_new:N \CJK@family

```

\__xeCJK_gobble_CJKfamily: 2926 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
2927 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
2928 \DeclareExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }

\xeCJK_family_if_exist_use:x 2929 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:x #1
2930 {
2931   \xeCJK_family_if_exist:xF {#1}
2932   { \__xeCJK_family_use:x {#1} }
2933   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2934 }

\__xeCJK_family_unknown_warning:n 2935 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
2936 {
2937   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2938   {
2939     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2940     {
2941       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2942       \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
2943     }
2944   }
2945 }
2946 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
2947 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
2948 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
2949 {
2950   Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\
2951   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2952 }
2953 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
2954 {
2955   \str_case_x:nnF {#1}
2956   {
2957     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
2958     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
2959     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
2960   }
2961   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
2962   [...] \{ ... \}
2963 }
2964 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
2965 {
2966   \str_case_x:nnF {#1}
2967   {
2968     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
2969     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
2970     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
2971   }
2972   {#1}
2973 }

```

__xeCJK_pass_args:nnnn

为了支持字体属性可选项在前在后两种语法, 给出两个辅助工具, 类似 **fontspec** 的实现。自带展开功能, 额外参数 #4 用于后处理。

```

2974 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_pass_args:nnnn #1#2#3#4
2975 {
2976   \IfNoValueTF {#2}
2977   { \__xeCJK_post_arg:w {#1} {#3} {#4} }
2978   {
2979     \use:x { #1 {#2} {#3} }
2980     #4
2981   }
2982 }
2983 \NewDocumentCommand \__xeCJK_post_arg:w { m m m O { } }
2984 {
2985   \use:x { #1 {#4} {#2} }
2986   #3
2987 }

```


\setCJKmainfont
\setCJKsansfont
\setCJKmonofont

设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

```
2988 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { o m }
2989 {
2990   \__xeCJK_pass_args:nnnn
2991   { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKrmdefault } } {#1} {#2}
2992   { \normalfont }
2993 }
2994 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2995 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { o m }
2996 {
2997   \__xeCJK_pass_args:nnnn
2998   { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKsfdefault } } {#1} {#2}
2999   { \normalfont }
3000 }
3001 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { o m }
3002 {
3003   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3004   { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKttdefault } } {#1} {#2}
3005   { \normalfont }
3006 }
3007 \@onlypreamble \setCJKmainfont
3008 \@onlypreamble \setCJKmathfont
3009 \@onlypreamble \setCJKsansfont
3010 \@onlypreamble \setCJKmonofont
3011 \@onlypreamble \setCJKromanfont
```

\setCJKfamilyfont
\newCJKfontfamily
\CJKfontspec

分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```
3012 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m o m }
3013 {
3014   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3015   { \xeCJK_set_family:nnn {#1} } {#2} {#3}
3016   { }
3017 }
3018 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m o m }
3019 {
3020   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
3021   \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3022   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3023   { \xeCJK_set_family:nnn { \l__xeCJK_tmp_tl } } {#3} {#4}
3024   { }
3025 }
3026 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { o m }
3027 {
3028   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3029   { \xeCJK_fontspec:nn } {#1} {#2}
3030   { \tex_ignorespaces:D }
3031 }
```

\xeCJK_fontspec:nn

```
3032 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
3033 {
3034   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
3035   { CJKfontspec/#1/#2/id } \l_xeCJK_family_tl
3036   { \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl } }
3037   {
3038     \__xeCJK_fontspec:xnn
3039     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
3040     {#1} {#2}
3041   }
3042 }
3043 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
3044 {
3045   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
3046   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
3047   \xeCJK_switch_family:n {#1}
3048 }
3049 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
```

```

3050 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
3051 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop

```

分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

```

\defaultCJKfontfeatures
\addCJKfontfeatures

```

```

3052 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
3053 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
3054 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
3055 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
3056 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
3057 {
3058   \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
3059   \tex_ignorespaces:D
3060 }
3061 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures

\xeCJK_add_font_features:Nnn 3062 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
3063 {
3064   \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3065   \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3066   {
3067     \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
3068     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
3069     { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
3070     \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
3071     \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3072     \clist_map_inline:nn {#2}
3073     {
3074       \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3075       {
3076         \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3077         \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
3078       }
3079       { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
3080     }
3081     \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3082     {
3083       \seq_map_function:NN
3084       \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
3085     }
3086     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3087     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
3088     {
3089       \bool_if:nT
3090       { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
3091       {
3092         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3093         \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3094       }
3095       \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3096       \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
3097     }
3098     \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
3099   }
3100   { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
3101 }
3102 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
3103 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3104 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
3105 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
3106 {
3107   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
3108   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
3109 }

\__xeCJK_add_sub_class_features:n 3110 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
3111 {
3112   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop

```

```

3113 { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3114 {
3115   \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3116   { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3117 }
3118 {
3119   \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3120   { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3121   {
3122     \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3123     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3124   }
3125   {
3126     \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3127     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3128     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3129   }
3130 }
3131 \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3132 \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3133 \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
3134 {
3135   #1 =
3136   {
3137     [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
3138     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3139   }
3140 }
3141 }
3142 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
3143 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

LoadFandol 3144 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3145 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
3146 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
3147 {
3148   \xeCJK_set_family:xnn { \CJKrmdefault }
3149   { Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular }
3150   { FandolSong-Regular }
3151   \xeCJK_set_family:xnn { \CJKsfdefault }
3152   { Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold } { FandolHei-Regular }
3153   \xeCJK_set_family:xnn { \CJKttdefault }
3154   { Extension = .otf } { FandolFang-Regular }
3155 }

```

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 \CJKfamilydefault 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 \CJKfamilydefault。如果 \CJKfamilydefault 对应的字体族没有定义,则使用 \CJKrmdefault 作为默认字体族。若 \CJKrmdefault 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

3156 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3157 {
3158   \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
3159   {
3160     \group_begin:
3161     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
3162     \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
3163     {
3164       \str_case:onF { \familydefault }
3165       {
3166         { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3167         { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
3168         { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
3169       }
3170       { \CJKfamilydefault }
3171     }
3172     \group_end:

```

```

3173     }
3174     \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3175     {
3176         \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
3177         {
3178             \__xeCJK_warning:n { fandol }
3179             \__xeCJK_load_fandol:
3180             \xeCJK_ensure_default_family:
3181         }
3182         { \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault } }
3183     }
3184     { \xeCJK_ensure_default_family: }
3185 }
3186 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ensure_default_family:
3187 {
3188     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3189     {
3190         \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3191         \str_if_eq:x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
3192         { \use:n }
3193         {
3194             \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKrmdefault }
3195             { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
3196         }
3197     }
3198     \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3199     {
3200         \prop_map_break:n
3201         { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } { ##1 } }
3202     }
3203 }
3204 \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3205 { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3206 }
3207 \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3208 \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3209 }
3210 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3211 {
3212     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3213     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
3214     \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
3215     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3216 }
3217 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3218 {
3219     Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3220     has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}''.\\\\
3221     Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3222 }
3223 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3224 {
3225     Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3226     Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3227 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```
3228 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }
```

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```

3229 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { o m }
3230 {
3231     \__xeCJK_pass_args:nnnn

```

```

3232     { \xeCJK_set_family:nnn { \c__xeCJK_math_tl } } {#1} {#2}
3233     { }
3234   }
3235   \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { CJKmath }

```

\xeCJK_set_mathfont: 当没有设置 CJK 数学字体时,使用 \CJKfamilydefault 作为数学字体。

```

3236 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3237 {
3238   \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
3239   { \__xeCJK_set_mathfont_aux: }
3240   {
3241     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3242     {
3243       \__xeCJK_copy_family:xx { \c__xeCJK_math_tl } { \CJKfamilydefault }
3244       \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3245     }
3246   }
3247 }
3248 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3249 {
3250   \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3251   \xeCJK_declare_mathfont:nn { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_math_family_tl }
3252   \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
3253   \clist_concat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3254   \g__xeCJK_CJK_range_clist \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
3255   \clist_concat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3256   \g__xeCJK_math_chars_clist \g__xeCJK_FullRight_range_clist
3257   \xeCJK_gset_mathcode:Nn \g__xeCJK_math_chars_clist { \c__xeCJK_math_fam_int }
3258   \xeCJK_set_mathfont_block:
3259 }
3260 \clist_new:N \g__xeCJK_math_chars_clist
3261 \prop_new:N \g__xeCJK_fam_prop

```

\xeCJK_set_mathfont_block: 分区数学字体。

```

3262 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:
3263 {
3264   \seq_if_empty:NF \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3265   {
3266     \seq_map_function:NN
3267     \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3268     \xeCJK_set_mathfont_block:n
3269   }
3270 }
3271 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:n #1
3272 {
3273   \xeCJK_block_family:nn { \c__xeCJK_math_tl } {#1}
3274   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_fam_prop
3275   { \l__xeCJK_fontspec_family_tl } \l__xeCJK_tmp_tl
3276   { \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3277   {
3278     \xeCJK_declare_mathfont:nn
3279     { \c__xeCJK_math_tl / #1 } { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3280     \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:cn { sym \c__xeCJK_math_tl / #1 } {#1}
3281   }
3282   \xeCJK_gset_mathcode:cn { g__xeCJK_CJK/#1_range_clist } { \l__xeCJK_fam_int }
3283 }
3284 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn #1#2
3285 {
3286   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_fam_int #1
3287   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_block_fam_prop {#2} {#1}
3288 }
3289 \int_new:N \l__xeCJK_fam_int
3290 \prop_new:N \g__xeCJK_block_fam_prop
3291 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn { c }

```

```

\XeCJK_declare_mathfont:nn 3292 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_declare_mathfont:nn #1#2
3293 {
3294   \XeCJK_declare_symbol_font:nnnnn {#1} { \c__XeCJK_encoding_tl }
3295   {#2} { \mddefault } { \updefault }
3296   \cs_if_free:cF
3297   { \c__XeCJK_encoding_tl/#2/\bfdefault/\updefault }
3298   {
3299     \SetSymbolFont {#1} { bold } { \c__XeCJK_encoding_tl }
3300     {#2} { \bfdefault } { \updefault }
3301   }
3302   \prop_gput:Nxx \g__XeCJK_fam_prop {#2} { \exp_not:c { sym #1 } }
3303 }

```

`\XeCJK_declare_symbol_font:nnnnn` 主要功能同 `\DeclareSymbolFont`, 不带编码和重复定义检查。

```

3304 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_declare_symbol_font:nnnnn #1
3305 { \__XeCJK_declare_symbol_font:cnnnn { sym #1 } }
3306 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn #1
3307 {
3308   \XeCJK_new_fam:N #1
3309   \XeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1
3310 }
3311 \cs_generate_variant:Nn \__XeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn { c }

```

`\XeCJK_new_fam:N` 我们从 255 往下分配 `\fam`, `\count18` 是 $\text{\LaTeX}_2\epsilon$ 记录最后分配的 `\fam` 编号, 作为我们的分配器的下限。事实上, 还应该相应地减小 `\e@mathgroup@top` 才合理, 但这可能会有不利影响, 我们暂未处理。

```

3312 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_new_fam:N #1
3313 {
3314   \int_compare:nNnTF
3315   { \g__XeCJK_fam_allocation_int } > { \g__XeCJK_fam_bottom_int }
3316   {
3317     \int_set_eq:NN \allocationnumber \g__XeCJK_fam_allocation_int
3318     \int_const:Nn #1 { \allocationnumber }
3319     \iow_log:x
3320     {
3321       \token_to_str:N #1 =
3322       \token_to_str:N \mathgroup \int_use:N \allocationnumber
3323     }
3324     \int_gdecr:N \g__XeCJK_fam_allocation_int
3325   }
3326   { \__XeCJK_error:n { fam-exhausted } }
3327 }
3328 \tex_countdef:D \g__XeCJK_fam_bottom_int = 18 ~
3329 \int_new:N \g__XeCJK_fam_allocation_int
3330 \int_gset_eq:NN \g__XeCJK_fam_allocation_int \c_two_hundred_fifty_five
3331 \__XeCJK_msg_new:nn { fam-exhausted }
3332 { No~room~for~a~new~fam. }

```

`\XeCJK_new_symbol_font:Nnnnn` 功能同 `\new@symbolfont`, 但我们不增加 `\c@mv@normal` 和 `\c@mv@bold` 之类的计数器。

```

\__XeCJK_new_symbol_font:NN 3333 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1#2#3#4#5
3334 { \__XeCJK_new_symbol_font:Nc #1 { #2/#3/#4/#5 } }
3335 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_new_symbol_font:NN #1#2
3336 {
3337   \tl_put_right:Nn \group@list { \group@elt #1 #2 }
3338   \cs_set_nopar:Npn \version@elt ##1
3339   { \tl_put_right:Nn ##1 { \getanddefine@fonts #1 #2 } }
3340   \version@list
3341 }
3342 \cs_generate_variant:Nn \__XeCJK_new_symbol_font:NN { Nc }

```

`\XeCJK_gset_mathcode:Nn` `CJK` 字符的数学类别固定为 0 (`\mathord`)。

```

\XeCJK_gset_mathcode:Nnn 3343 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_gset_mathcode:Nn #1#2
\XeCJK_gset_mathcode:nnnn 3344 {
3345   \clist_map_inline:Nn #1
3346   {

```

```

3347     \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn { ##1 }
3348     { \c_zero } {#2}
3349   }
3350 }
3351 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_gset_mathcode:Nn { c }
3352 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3353 {
3354   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3355   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3356   {
3357     \xeCJK_gset_mathcode:Nnn \l__xeCJK_begin_int {#3} {#4}
3358     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3359   }
3360 }
3361 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nnn #1#2#3
3362 { \tex_global:D \utex_mathcode:D #1 = #2 ~ #3 ~ #1 }

```

5.15 抄录环境中的间距调整

Verb 如果设置为 env, 则只在 L^AT_EX 的抄录环境里使用 \xeCJKVerbAddon, 而不包括 \verb。对当前使用环境的判断基于在标准 L^AT_EX 的环境定义里使用 \begingroup 和 \endgroup 来分组。

```

3363 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3364 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3365 {
3366   Verb .choices:nn =
3367     { true , env+ , env , false }
3368     { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3369   Verb .default:n = { env }
3370 }
3371 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3372 {
3373   \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3374   \or:
3375     \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3376   \or:
3377     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3378       { \xeCJKVerbAddon }
3379       { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3380   \or:
3381     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3382       { \xeCJKVerbAddon }
3383       { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3384   \fi:
3385 }
3386 \__xeCJK_after_preamble:n
3387 {
3388   \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3389   { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3390 }

```

```

\__xeCJK_nobreak_skip_zero: 3391 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
\__xeCJK_nobreak_skip:      3392 {
3393   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3394   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3395   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3396   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3397   {
3398     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3399     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3400   }
3401   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3402   \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3403   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3404   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3405   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3406   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n

```

```

3407 }
3408 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3409 {
3410   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3411   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
3412   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3413   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3414   { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3415   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l__xeCJK_ecglue_skip
3416   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3417   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3418   { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3419   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3420   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3421 }
3422 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3423 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3424 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3425 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3426 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3427 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

```

\__xeCJK_reset_shipout_skip: 3428 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3429 {
3430   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3431   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3432   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
3433   \cs_set_eq:NN
3434   \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
3435   \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3436   {
3437     \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3438     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3439     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3440     \exp_not:n
3441     {
3442       \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3443       \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3444       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3445       \cs_set_eq:NN
3446       \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3447       \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3448     }
3449   }
3450   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3451   \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3452 }
3453 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

\xeCJKOffVerbAddon
\xeCJKVerbAddon

\xeCJKVerbAddon 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 \CJKecglue。以字母“M”的宽度是否等于 \fontdimen2 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体,则设置间距为零或正文间距。

```

3454 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
3455 {
3456   \int_compare:nNf \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
3457   {
3458     \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3459     {
3460       \dim_compare:nNf
3461       { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3462       { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3463       {
3464         \__xeCJK_set_verb_exspace:
3465         \__xeCJK_verb_addon:
3466       }
3467     }
3468   }
3469 }

```



```

3467         {
3468             \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3469             { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3470             { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3471         }
3472     }
3473 }
3474 }
3475 \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3476 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3477 \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3478 { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3479 \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3480 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3481 {
3482     \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3483     {
3484         \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3485         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3486         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3487         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3488         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3489         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3490         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3491         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3492         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3493         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3494         \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3495         {
3496             \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3497             \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3498             \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3499             \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3500             \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3501             \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3502             { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3503             { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3504             \exp_not:n
3505             {
3506                 \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3507                 \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3508                 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3509                 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3510             }
3511         }
3512         \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3513         \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3514     }
3515     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3516     {
3517         \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3518         \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3519     }
3520     {
3521         \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3522         \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3523         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3524         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3525     }
3526     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
3527     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3528 }
3529 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3530 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
3531 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3532 {
3533     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }

```

```

3534 \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3535 { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3536 }
3537 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3538 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

`__xeCJK_set_verb_exspace:` 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

3539 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3540 {
3541   \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3542   {
3543     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3544     { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3545   }
3546   {
3547     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3548     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3549     \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3550     {
3551       \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl }
3552       \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3553     }
3554     {
3555       \group_begin: \xeCJK_select_font:\exp_after:wN \group_end:
3556       \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3557       \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3558     }
3559   }
3560 }
3561 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip

```

`__xeCJK_set_verb_exspace:n` 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时, 对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```

3562 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3563 {
3564   \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3565   { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3566   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3567   {
3568     \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3569     \use:x
3570     {
3571       \__xeCJK_set_verb_scale:nn
3572       { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3573       { \dim_to_fp:n {#1} }
3574     }
3575   }
3576   {
3577     \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3578     { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3579   }
3580 }

```

`__xeCJK_set_verb_scale:nn` 缩小 CJK 字体, 并保存相关信息。

```

3581 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3582 {
3583   \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3584   \__xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3585   { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3586   { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3587   \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3588   { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3589   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3590   \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3591 }

```

```

3592 \__xeCJK_msg_new:n { scale-factor }
3593 {
3594   \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3595   You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
3596   \__xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl }',\\
3597   or~set~`Scale=#2'~to~family~
3598   \str_if_eq:x:nnTF \f@family \ttdefault
3599   { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3600 }
3601 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3602 \prop_new:N \g__xeCJK_scale_family_prop

```

`\xeCJK_visible_space:` 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的 $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 字体,这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 `\char32`。这里加入 `\scan_stop:` 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时,使字体回到西文,保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```

3603 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3604 {
3605   \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3606   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
3607   { ~~~~2423 }
3608   {
3609     \int_compare:nNnTF { \xetex_fonttype:D \tex_font:D } = \c_zero
3610     {
3611       \str_if_eq:x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3612       { \c_catcode_other_space_tl }
3613       { \textvisiblespace }
3614     }
3615     { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3616   }
3617 }
3618 \AtEndOfPackage
3619 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }

```

`\xeCJK_visible_space_fallback:` `fontspec` 使用 `lmtt` 字体中的可视空格符号(U+2423)作为当前字体中相应符号的后备。但是 `lmtt` 的字体大小未必与当前字体匹配。因此,我们在这里做一些调整,以保证使用后备可视空格符号时,也能保证对齐。

```

3620 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3621 { {
3622   \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3623   { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3624   ~~~~2423
3625 } }

```

`\xeCJK_set_visible_space_font:` 当前字体空格的宽度与后备字体 `lmtt` 不一样时,就对 `\textvisiblespace` 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```

3626 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3627 {
3628   \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coord_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3629   \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3630   \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3631   \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coord_tl }
3632 }
3633 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3634 {
3635   \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3636   \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3637   \selectfont
3638   \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3639   {
3640     \fontsize
3641     {
3642       \dim_eval:n

```

```

3643         {
3644             \f@size pt *
3645             \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3646         }
3647     }
3648     { \f@baselineskip }
3649     \selectfont
3650 }
3651 }

```

5.16 xeCJK 其它选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```

3652 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3653 {
3654     LocalConfig .choice: ,
3655     LocalConfig / false .code:n =
3656     { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3657     LocalConfig / true .code:n =
3658     {
3659         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3660         \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3661     } ,
3662     LocalConfig / unknown .code:n =
3663     {
3664         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3665         \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3666     } ,
3667     LocalConfig .default:n = { true }
3668 }
3669 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3670 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

CJKnumber 和 **indentfirst** 是过时选项。

```

3671 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3672 {
3673     CJKnumber .code:n =
3674     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
3675     indentfirst .code:n =
3676     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3677     normalindentfirst .code:n =
3678     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3679 }
3680 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3681 {
3682     The~\#1'~option~is~deprecated.\
3683     \tl_if_empty:nF {#2}
3684     { You~may~load~the~package~\#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\ }
3685 }

```

quiet 和 **silent** 将调用 **xeCJK** 时使用的未知的选项传递给 **fontspec** 宏包。对 **fontspec** 的 **quiet** 和 **silent** 选项进行修改,使其适用于 **xeCJK**。

```

3686 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3687 {
3688     quiet .code:n =
3689     {
3690         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3691         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3692         \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3693         { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3694     } ,
3695     silent .code:n =
3696     {
3697         \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }

```

```

3698     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3699     \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3700     { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3701   } ,
3702   unknown .code:n =
3703   {
3704     \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3705     { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3706     { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3707   }
3708 }
3709 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3710 {
3711   Sorry,~but~\l_keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
3712   The~key~`#1'~is~being~ignored.
3713 }

```

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol 3714 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
\CJKpunctsymbol 3715 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}

```

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

3716 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3717 {
3718   CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
3719   CJKecglue = { ~ } ,
3720   xCJKecglue = false ,
3721   CheckSingle = false ,
3722   PlainEquation = false ,
3723   CheckFullRight = false ,
3724   CJKspace = false ,
3725   CJKmath = false ,
3726   xeCJKactive = true ,
3727   LocalConfig = true ,
3728   LoadFandol = true ,
3729   RubberPunctSkip = true ,
3730   Verb = env ,
3731   EmboldenFactor = 4 ,
3732   SlantFactor = 0.167 ,
3733   PunctStyle = quanjiao ,
3734   NewLineCS = { \par \[ } ,
3735   EnvCS = { \begin \end } ,
3736   WidowPenalty = \c_ten_thousand ,
3737   NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3738   KaiMingPunct = { ~~~~~3002 ~~~~~ff0e ~~~~~ff1f ~~~~~ff01 } ,
3739   LongPunct = { ~~~~~2014 ~~~~~2025 ~~~~~2026 } ,
3740   MiddlePunct = { ~~~~~2013 ~~~~~2014 ~~~~~2027 ~~~~~00b7 ~~~~~30fb ~~~~~ff65 } ,
3741   AllowBreakBetweenPuncts = false
3742 }
3743 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

半字线连接号¹⁴应为半角宽度。

```

3744 \xeCJKsetwidth { ~~~~~2013 } { 0.5 em }

```

执行宏包选项，并载入 fontspec 宏包和 xunicode-addon。

```

3745 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3746 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3747 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

\c__xeCJK_encoding_tl 保存 fontspec 声明字体时使用的字体编码。

```

3748 \tl_const:Nx \c__xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }

```

¹⁴见《夹用英文的中文文本的标点符号用法(草案)》5.13 节。

对不能通过 \xeCJKsetup 设置的选项给出警告。

```

3749 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3750 {
3751   LocalConfig .code:n =
3752     { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3753 }
3754 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3755 {
3756   The~\#1'option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3757   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\\
3758   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3759 }

\CJKrmdefault 3760 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
\CJKsfdefault 3761 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
\CJKttdefault 3762 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
\CJKfamilydefault 3763 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3764 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3765 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3766 {
3767   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3768   {
3769     \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
3770     { \exp_not:N \CJKfamilydefault }
3771     { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3772   }
3773 }
3774 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

\xeCJKsetup 在导言区或文档中设置 xeCJK 的接口。
3775 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3776 {
3777   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3778   \tex_ignorespaces:D
3779 }

\xeCJKsetemboldenfactor 3780 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
\xeCJKsetslantfactor 3781 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3782 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3783 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }

\punctstyle 3784 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
\xeCJKplainchr 3785 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }

\CJKsetecglue 3786 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3787 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue

\CJKspace 3788 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
\CJKnospace 3789 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }

\xeCJKallowbreakbetweenpuncts 3790 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
\xeCJKnobreakbetweenpuncts 3791 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3792 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3793 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }

\xeCJKenablefallback 3794 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
\xeCJKdisablefallback 3795 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3796 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3797 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }

\xeCJKsetcharclass 3798 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3799 {
3800   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3801   \xeCJKResetPunctClass
3802 }

```

5.18 兼容性修补

`\hbar` `fontspec` 会设置 `operators` 数学字体族 (`\fam0`) 为 EU1 编码的 `\rmdefault` 字体。这导致 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 定义的 `\hbar` 只显示为 h 。

```

3803 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fix_hbar:
3804 {
3805   \cs_if_free:NF \symlegacymaths
3806   {
3807     \group_begin:
3808     \cs_set_nopar:Npn \__xeCJK_tmp:w
3809       { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
3810     \exp_after:wN \group_end:
3811     \if_meaning:w \__xeCJK_tmp:w \hbar
3812     \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
3813       { {
3814         \mathchar
3815           \int_eval:n { \symlegacymaths * \c_two_hundred_fifty_six + '26 } ~
3816         \mkern -9mu h
3817       } }
3818     \fi:
3819   }
3820 }
3821 \cs_if_exist:NTF \fontspec_maybe_setup_maths:
3822 {
3823   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_maybe_setup_maths:
3824   {
3825     \exp_not:o { \fontspec_maybe_setup_maths: }
3826     \xeCJK_fix_hbar:
3827   }
3828 }
3829 { \AtBeginDocument { \xeCJK_fix_hbar: } }

```

`\xeCJK@update@fam`
`\Url@MathSetup`

使通过 `\urlstyle` 或者 `\UrlFont` 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。使用 `\everymath` 钩子中数学模式中重定义 CJK 数学字体，以确保我们的设置在 `\check@mathfonts` 之后生效，不会被它覆盖。更合理的方式是定义一个新的 `\mathversion` 来切换。

```

3830 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@update@fam
3831 {
3832   \addto@hook \everymath
3833   {
3834     \__xeCJK_update_main_fam:
3835     \__xeCJK_update_block_fam:
3836   }
3837 }
3838 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_main_fam:
3839 {
3840   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3841   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
3842   \tex_the:D \tex_font:D
3843 }
3844 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:
3845 {
3846   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_block_fam_prop
3847   {
3848     \prop_map_function:NN
3849       \g__xeCJK_block_fam_prop
3850       \__xeCJK_update_block_fam:nn
3851   }
3852 }
3853 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:nn #1#2
3854 {
3855   \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int {#2}
3856   \group_begin: \xeCJK_select_font:n {#1} \exp_after:wN \group_end:
3857   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \l__xeCJK_fam_int
3858   \tex_the:D \tex_font:D
3859 }

```

```

3860 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3861 {
3862   \bool_if:nT { \g__xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3863   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \xeCJK@update@fam } }
3864 }

```

`\fontspec_setup_maths:` 如果没有设置 `\setboldmathrm`, 即 `\g_fontspec_bfmathrm_tl` 为空, 那么 `\mathrm` 的字体实际与 `operators` 字体族完全一致。这时候应该通过 `\DeclareSymbolFontAlphabet` 来定义 `\mathrm`, 避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。`fontspec v2.4a` 已经正确定义了 `\mathrm`。

```

3865 \@ifpackagelater { fontspec } { 2014/06/21 } { }
3866 {
3867   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3868   {
3869     \exp_not:o
3870     {
3871       \fontspec_setup_maths:
3872       \bool_if:nT
3873       {
3874         \tl_if_empty_p:N \g__fontspec_bfmathrm_tl ||
3875         \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl
3876       }
3877       { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3878     }
3879   }
3880 }

```

`\(` 的在 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 中的定义是

```
\def\({\relax\ifmmode\@badmath\else$\fi}
```

`\math`
`\endmath`

`\ensuremath`

`__xeCJK_math_robust:N`

这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为 \TeX 会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会创建一个边界, 使 `xeCJK` 不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距¹⁵。使用 $\epsilon\text{-}\text{\TeX}$ 的 `\protected` 来定义它, 可以不需要 `\relax`, 或者将 `\relax` 改成 `\scan_align_safe_stop:`, 都可以避免这些情况。同时 `fixltx2e` 中还使用了 `\MakeRobust\()`, 我们需要小心处理。另外 `ulem` 也定义了一个 `\MakeRobust`, 如果它被放在 `fixltx2e` 之前载入, 那么 `fixltx2e` 的定义就会失效 (因为 `fixltx2e` 使用 `\providecommand*` 来定义 `\MakeRobust`)。但是 `ulem` 的定义并不完全正确, 没有考虑 \TeX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```

3881 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:N #1
3882 { \exp_args:NNc \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3883 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3884 {
3885   \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3886   {
3887     { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3888     { \protect #2 } { }
3889   }
3890   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
3891   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3892 }
3893 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:NN #1#2
3894 {
3895   \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3896   {
3897     \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3898     {
3899       \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3900       { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3901     }
3902     {
3903       \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath

```

¹⁵<http://tex.stackexchange.com/q/124773>


```

3904         {
3905             \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3906             { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3907         }
3908         {
3909             \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3910             { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3911         }
3912     }
3913 }
3914 {
3915     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3916     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3917 }
3918 }
3919 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3920 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3921 {
3922     The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3923     \iow_indent:n {#2}
3924 }
3925 \cs_if_eq:NNTF \(\ \math
3926 {
3927     \__xeCJK_math_robust:N \(\
3928     \cs_set_eq:NN \math \(\
3929 }
3930 {
3931     \__xeCJK_math_robust:N \(\
3932     \__xeCJK_math_robust:N \math
3933 }
3934 \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
3935 {
3936     \__xeCJK_math_robust:N \)
3937     \cs_set_eq:NN \endmath \)
3938 }
3939 {
3940     \__xeCJK_math_robust:N \)
3941     \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3942 }
3943 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

`\nobreakspace` 空格在 \TeX 中是特殊的记号,似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```

3944 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3945 \RenewDocumentCommand \nobreakspace { } { \leavevmode \nobreak \ }

```

当符号命令紧跟在 **CJK** 字符类后面时,强制发生状态转移,使字体回到西文状态。

```

3946 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }

```

比较老版本的 **realscripts** 定义了 `\dim_max:nn` 和 `\dim_min:nn`,这与新版本的 **expl3** 冲突。

```

3947 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3948 {
3949     The~`#1'~package~is~too~old. \\
3950     Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3951     using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3952 }
3953 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3954 {
3955     \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3956     {
3957         \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3958         {
3959             \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3960             { xltextra } { realscripts }
3961         }
3962     }

```

```

3962     }
3963   }
3964   {
3965     \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3966     \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3967     \__xeCJK_at_end_preamble:n
3968     {
3969       \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3970       {
3971         \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3972         {
3973           \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3974           \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3975         }
3976       }
3977       \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3978       \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3979     }
3980   }

```

`\fontfamily` 修改 `\fontfamily`, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```

3981 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3982 {
3983   \tl_set:Nx \f@family {#1}
3984   \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3985   {
3986     { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3987     { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3988     { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3989     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3990   }
3991 }
3992 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
3993 <@@=>

```

`\xeCJK@fix@penalty` 对 $\text{\LaTeX}_2\epsilon$ 内核中的 `\fix@penalty` 被用于诸如 `\textit` 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正, 并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 `\CJKeclue` 或者忽略其中的空格。例如这是 `\emph{强调}` 文本, 第二个空格可以被忽略掉。如果使用 `\xeCJKecglue` 选项, 第一个空格也可以被省略。事实上, 在 `\sw@slant` 的定义中, `\@@italiccorr` 前面的 `\lastskip` 和 `\lastpenalty` 有四种情况, 这里只对它们都为零的情况进行处理。

```

3994 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3995 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3996 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }

```

`\xeCJK@italiccorr` 修复倾斜校正, 并处理汉字后面的空格。

```

3997 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3998 {
3999   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4000   {
4001     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
4002     {
4003       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
4004       { \xeCJK_make_node:n { default } }
4005     }
4006     {
4007       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
4008       {
4009         \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
4010         { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
4011       }
4012       {
4013         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }

```

```

4014         {
4015             \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
4016             { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
4017         }
4018         { \@@italiccorr \use_none:n }
4019     }

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w` 里面用到 `peek` 函数来判断后面是不是空格,而此时它后面还有 4 个 `\fi` 或者 `\else...\fi` 没有被展开,将影响 `peek` 函数的判断。因此我们需要用 $2^4 - 1 = 15$ 个 `\exp_after:wN` 来展开它们。显然,这里用 `\exp_last_unbraced:Nf` 会比较方便,但是它会吃掉 `\textit{...}` 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理(使用 `\exp_stop_f:`)。

```

4020         {
4021             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4022             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4023             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4024             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4025             \xeCJK_ignore_spaces:w
4026         }
4027     }
4028 }
4029 { \@@italiccorr }
4030 }
4031 <@@=xeCJK>

```

`\g_xeCJK_xetex_allocator_int` L^AT_EX_{2_ε} 2015/01/01 接管了 `\newXeTeXintercharclass`。

```

4032 \cs_new_eq:NN \g_xeCJK_xetex_allocator_int \xe@alloc@intercharclass

```

`_xeCJK_set_others_toks:n` 简单处理与同样使用 `\XeTeXinterchartoks` 机制的宏包的兼容问题。

```

4033 \_xeCJK_after_end_preamble:n
4034 {
4035     \int_compare:nNnF
4036     { \c_xeCJK_class_begin_int + \seq_count:N \g_xeCJK_new_class_seq } =
4037     { \g_xeCJK_xetex_allocator_int }
4038     {
4039         \int_step_inline:nnnn
4040         { \c_xeCJK_class_begin_int + \c_one } \c_one \g_xeCJK_xetex_allocator_int
4041         {
4042             \seq_if_in:NnF \g_xeCJK_new_class_seq {#1}
4043             { \_xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
4044         }
4045     }
4046 }
4047 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_others_toks:n #1
4048 {
4049     \int_set:cn { \_xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
4050     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_class_seq
4051     {
4052         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
4053         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
4054         \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
4055         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
4056         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
4057         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
4058         \xeCJK_if_blank_x:nT
4059         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
4060         {
4061             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4062             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
4063         }
4064         \xeCJK_if_blank_x:nT
4065         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
4066         {
4067             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn

```

```

4068         { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
4069     }
4070 }
4071 }

```

`_xeCJK_group_begin:` 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

```

\_xeCJK_group_end:
4072 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:
4073 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_end: \group_end:

```

`\textellipsis` 单独处理宽度有分歧的几个标点: 包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号, 保证其命令形式输出的是西文字体。

```

4074 \tl_map_inline:nn
4075 {
4076     \textellipsis      \textendash      \textemdash      \textperiodcentered
4077     \textcentereddot   \textquotelleft  \textquoteright \textquotedblleft
4078     \textquotedblright \textcdot        \textgrq        \textgrqq
4079 }
4080 {
4081     \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeXeCJKinactive }
4082     \AtEndUTFCommand   [#1] { \_xeCJK_group_end:   }
4083 }

```

`\l_xeCJK_patch_Bxii_tl` 常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 `encguide.pdf` 的编码符号表中, 如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrabhha}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol\textvibyy{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符, 但在 `lgrenc.def` 中未找到相应的符号命令, 它的输入方式为 `>`w` 或者 `\accpsilivaria{w}`。前者比较特殊, 如果与 `xeCJK` 一起使用, \XeTeX 会出现如下错误。

```

! Cannot use \xetex_glyphbounds:D with grmn1000; not a native platform font.
\_xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \xetex_glyphbounds:D
                                         #1 \xetex_charglyph:D \xeCJK_...

```

这个不好处理, 只修改后者。

```

4084 \_xeCJK_after_end_preamble:n { \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl }
4085 \tl_new:N \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
4086 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
4087 {
4088     \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
4089     { \_xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
4090 }
4091 \group_begin:
4092 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
4093 {
4094     \group_end:
4095     \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nN ##1##2##3
4096     {
4097         \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
4098         {
4099             \_xeCJK_patch_Bxii:Nnn
4100             #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
4101         }
4102     }
4103 }

```

```

4104 \use:n
4105 {
4106   \char_set_catcode_other:N \
4107   \__xeCJK_tmp:w
4108 }
4109 { \ }
4110 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
4111 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4112 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
4113 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4114 \group_begin:
4115 \char_set_catcode_other:n { 183 }
4116 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
4117 {
4118   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4119   { \__xeCJK_group_begin: \makeXeCJKinactive ^^b7 \__xeCJK_group_end: }
4120   { ^^b7 }
4121 }
4122 \group_end:
4123 \clist_map_inline:nn
4124 {
4125   { T3 } \textvibyy ,
4126   { T2A } \cyrchvcrs ,
4127   { T2B } \cyrchldsc ,
4128   { T2C } \cyrabhha ,
4129   { X2 } \cyrchldsc ,
4130   { TS1 } \textperiodcentered ,
4131   { LY1 } \textperiodcentered
4132 }
4133 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
4134 \clist_map_inline:nn
4135 {
4136   { T1 } \r u ,
4137   { T4 } \B t ,
4138   { T5 } \` \ecircumflex ,
4139   { LGR } \accpsilivaria w
4140 }
4141 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
4142 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4143 {
4144   \__xeCJK_patch_Bxii:n
4145   { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
4146 }
4147 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4148 {
4149   \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
4150   {
4151     \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
4152     { \makeXeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
4153   }
4154 }

```

简单处理与 `hyperref` 宏包的兼容问题。

```

4155 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4156 {
4157   \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
4158   {
4159     \pdfstringdefDisableCommands
4160     {
4161       \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
4162       \xeCJK_cs_clear:N \makeXeCJKinactive
4163       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
4164       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
4165     }
4166   }
4167 }

```

当探测到 `cprotect` 宏包被引入时,则取消 `\cprotect` 宏的 `\outer` 定义。

```

4168 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4169 {
4170   \bool_if:nT
4171     { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
4172     { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
4173 }

```

由于 `xeCJK` 禁止 `CJKulem` 的载入,因此当使用 `ctex` 宏包的 `fntef` 选项时,就会出现 `\normalem` 没有定义的问题。此时改用 `xeCJKfntef` 以便载入 `ulem`。

判断过于繁琐,应该在 `ctex` 包中妥善处理。这段代码应在 `ctex` 包发布新版本后删去。

```

4174 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
4175 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
4176 {
4177   \__xeCJK_at_end_preamble:n
4178   {
4179     \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
4180     {
4181       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
4182       { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4183       {
4184         \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
4185         { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4186       }
4187     }
4188   }
4189 }

```

导言区末尾检测到 `listings` 时,自动载入 `xeCJK-listings`。

```

4190 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4191 {
4192   \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
4193   { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
4194 }

```

由于 `xeCJK` 假装 `CJK` 已经被引入了,这回导致 `everysel` 和 `microtype` 等宏包判断错误。需要在它们判断之前取消定义。

```

4195 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4196 {
4197   \clist_map_inline:nn { everysel , microtype }
4198   {
4199     \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
4200     {
4201       \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl }
4202       \clist_map_break:
4203     }
4204   }
4205 }

```

`\CJKaddEncHook` 为使用 `CJKnumb` 宏包而作一些处理。另外 `CJKnumb` 使用的是传统汉字“萬”和“億”,我们在这里把它们修正为简体字。

```

4206 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
4207 {
4208   \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
4209   {
4210     \group_begin:
4211     \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
4212     \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
4213     #2
4214     \group_end:
4215     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ~~~~4e07 }
4216     \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ~~~~4ebf }
4217     \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
4218     { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
4219     \cs_if_exist:NF \Unicode

```

```

4220      { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
4221    }
4222  }
4223  \cs_if_exist:NTF \utex_charcat:D
4224  {
4225    \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4226    { \tl_const:Nx #1 { \char_generate:nn {#2} { \c_eleven } } }
4227  }
4228  {
4229    \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4230    {
4231      \group_begin:
4232      \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
4233      \tex_lowercase:D
4234      {
4235        \group_end:
4236        \tl_const:Nn #1 { ~~~~4e00 }
4237      }
4238    }
4239  }
4240  \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
4241  { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
4242  \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
4243  { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }

```

最后引入本地配置文件。

```

4244  \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
4245  {
4246    \ExplSyntaxOff
4247    \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
4248    \ExplSyntaxOn
4249  }
4250  </package>

```

5.19 xeCJKfntef

```

4251  <*fntef>
4252  \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
4253  \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
4254  \ProcessOptions \scan_stop:
4255  \RequirePackage { xeCJK }
4256  \RequirePackage { ulem }
4257  \RequirePackage { environ }

```

虽然我们不再依赖 CJKfntef, 但基于历史原因, 我们仍然载入它。

```

4258  \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
4259  { \RequirePackage { CJKfntef } }
4260  \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }
\xeCJK_hook_for_ulem:
4261  \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
4262  {
4263    \xeCJK_ulem_detect_node:
4264    \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
4265    \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4266    {
4267      \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4268      \__xeCJK_ulem_hook:
4269    }
4270    \xeCJK_ulem_begin_node:
4271  }
4272  \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hook:
4273  {
4274    \__xeCJK_ulem_initial:
4275    \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
4276    {

```

```

4277 \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
4278 \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
4279 \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:
4280 }
4281 \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
4282 { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
4283 \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
4284 {
4285 \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4286 \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4287 }
4288 {
4289 \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_kern:n
4290 \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4291 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4292 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4293 }
4294 \xeCJK_glue_to_skip:nN
4295 {
4296 \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4297 \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4298 \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4299 \CJKglue
4300 } \l__xeCJK_ccglue_skip
4301 \xeCJK_glue_to_skip:nN
4302 {
4303 \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4304 \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4305 \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4306 \CJKecglue
4307 } \l__xeCJK_ecglue_skip
4308 \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
4309 \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
4310 { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
4311 \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
4312 { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
4313 \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
4314 { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }
4315 \keys_set:nn { xeCJK / options }
4316 { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
4317 }
4318 \skip_new:N \l__xeCJK_space_skip
4319 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool

```

\UL@word 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xeCJK_ulem_right_skip:。
 \xeCJK_ulem_word:nw

```

4320 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
4321 {
4322 \exp_after:wN \UL@start #1 ~
4323 \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4324 \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4325 \else:
4326 \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4327 \fi:
4328 }
4329 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4330 {
4331 \c_group_end_token
4332 \hbox_set_end:
4333 \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4334 \xeCJK_ulem_right_skip:
4335 \xeCJK_ulem_group_end:
4336 \xeCJK_ulem_right_node:
4337 \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4338 }
4339 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4340 {
4341 \reverse_if:N \if_mode_math:

```



```

4342     \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
4343     \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4344     \tex_unskip:D
4345     \UL@stop \UL@leaders
4346     \fi:
4347     \fi:
4348     \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4349   }
4350 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw

```

`\xeCJK_ulem_left:` 在下划线开始之前探测之前的 node, 以便随后插入 `\CJKglue` 或 `\CJKecglue`。
`\xeCJK_ulem_detect_node:`

```

4351 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4352 {
4353   \xeCJK_ulem_left_node:
4354   \xeCJK_make_group_tag:
4355 }
4356 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4357 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4358 {
4359   \scan_stop:
4360   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4361   {
4362     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4363     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4364     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4365   }
4366   {
4367     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4368     \tex_unkern:D
4369     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_tmp_dim }
4370     {
4371       \tex_unkern:D
4372       \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4373       {
4374         \tex_kern:D - \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4375         \tex_kern:D \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4376       }
4377       \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_begin_node:
4378       { { \xeCJK_make_node:n { ulem-begin } } }
4379       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4380     }
4381     {
4382       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4383       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4384       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4385       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4386     }
4387   }
4388 }
4389 \xeCJK_declare_node:n { ulem-begin }
4390 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_begin_node: \prg_do_nothing:

```

`__xeCJK_ulem_hskip_first:n` 如果第一次调用的 `\CJKglue` 或 `\CJKecglue` 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生, 就不用画下划线。
`\xeCJK_ulem_hskip:n`

```

4391 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4392 {
4393   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-begin }
4394   {
4395     \xeCJK_remove_node:
4396     \skip_horizontal:n {#1}
4397   }
4398   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4399   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4400 }
4401 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4402 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1

```

```
4403 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }
```

`\xeCJK_ulem_right:` 在下划线最后的位置保存 `node`。

```
\xeCJK_ulem_right_node:
4404 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4405 {
4406   \scan_stop:
4407   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4408     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4409     {
4410       \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
4411       { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4412       {
4413         \exp_after:wN \tex_unkern:D
4414         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
4415         \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4416       }
4417     }
4418 }
4419 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4420 {
4421   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4422   {
4423     \tex_unkern:D
4424     \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4425     {
4426       \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4427       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4428     }
4429     \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4430   }
4431   {
4432     \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4433     \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4434   }
4435 }
4436 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:
```

`\xeCJK_ulem_var_leaders:` 第一次画下划线时,不需要向左平移 `\UL@pixel`,让左侧有间距。

```
4437 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4438 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
4439 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4440 {
4441   \scan_stop:
4442   \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4443   {
4444     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4445     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
4446     \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4447   }
4448 }
4449 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
```

`\xeCJK_ulem_right_skip:` 在下划线完全画好之后,我们检测最后的情况。用 `\unskip` 去掉最后一个下划线,再重新画一个减少 `\UL@pixel` 的。

```
4450 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4451 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
4452 {
4453   \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
4454   {
4455     { \c_one } { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4456     { \c_eleven } { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4457     { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4458   }
4459 }
4460 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
```

```

4461 {
4462   \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
4463   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4464     { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4465     { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4466   \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box
4467 }
4468 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
4469 {
4470   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4471   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
4472     {
4473       \tex_unkern:D
4474       \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4475       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4476     }
4477 }
4478 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4479 {
4480   \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4481   {
4482     \tex_unskip:D
4483     \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4484     \tex_unskip:D
4485     \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
4486   }
4487 }
4488 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4489 {
4490   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4491   \tex_unpenalty:D
4492   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
4493     { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4494   \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
4495 }

```

__xeCJK_ulem_hidden_box: 只画线,不输出盒子。

```

4496 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4497 {
4498   \tl_if_empty:NF \UL@start
4499   {
4500     \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4501     \xeCJK_no_break:
4502     \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4503     \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4504   }
4505 }
4506 \box_new:N \c__xeCJK_null_box
4507 \hbox_gset:Nn \c__xeCJK_null_box { }

```

__xeCJK_ulem_skip_punct_begin: 让下划线跳过标点符号的设置。

```

\__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4508 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4509 {
4510   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4511   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4512 }
4513 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4514 {
4515   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_putbox:
4516   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4517 }
4518 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4519 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4520 {
4521   \tl_if_empty:NF \UL@start
4522   { \box_use_clear:N \UL@box }
4523 }

```

`_xeCJK_ulem_initial:` 这里的设置是为了在下划线状态下, 下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行, 并且与行首行末对齐。

```

4524 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_initial:
4525 {
4526   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4527   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4528   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4529   \xeCJK_FullRight_and_Default: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4530   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4531   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4532   \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4533   \xeCJK@fix@penalty \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
4534   \_xeCJK_punct_breakable_kern:n \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4535   \_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4536   \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4537   \_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4538   \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4539   \_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4540   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4541   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4542   {
4543     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4544     {
4545       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4546       {
4547         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4548         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4549         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4550         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4551       }
4552       {
4553         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4554         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4555       }
4556     }
4557   }
4558 }
4559 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4560 {
4561   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4562   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4563   \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4564 }

```

`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 在下划线状态下, `ulem` 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `_` 等的定义, 此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```

4565 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4566 {
4567   \if_meaning:w \_ \LA@space
4568   \exp_after:wN \use_ii:nn
4569   \else:
4570     \exp_after:wN \use_i:nn
4571   \fi:
4572 }

```

`_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w`

```

4573 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4574 {
4575   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4576   {
4577     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4578     {
4579       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4580       \CJKecglue
4581       \UL@start
4582     }

```

```

4583     {
4584         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4585         {
4586             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4587             \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4588         }
4589         {
4590             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4591             \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4592         }
4593         \xeCJK_make_group_tag:
4594     }
4595 }
4596 { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4597 }

```

```

\__xeCJK_ulem_fix_penalty: 4598 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4599 {
4600     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4601     { \fix@penalty }
4602     { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4603 }

```

```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N 4604 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4605 {
4606     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4607     {
4608         \xeCJK_class_group_end:
4609         \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4610         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4611         \CJKsymbol
4612     }
4613     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4614 }

```

```

\__xeCJK_ulem_class_group_begin: 4615 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4616 {
4617     \xeCJK_class_group_begin:
4618     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4619     \xeCJK_select_font:
4620 }

```

```

\__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN 4621 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
4622 {
4623     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4624     {
4625         \xeCJK_class_group_end:
4626         \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4627         \xeCJK_class_group_begin:
4628         \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4629         \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4630         \CJKsymbol
4631     }
4632     {
4633         \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
4634         \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4635         \CJKsymbol
4636     }
4637 }

```

```

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N 4638 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
4639 {
4640     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4641     {
4642         \UL@stop
4643         \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4644         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4645         \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}

```

```

4646         \UL@start
4647     }
4648     { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4649 }

```

```

\__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N 4650 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4651 {
4652     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4653     {
4654         \UL@stop
4655         \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4656         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4657         \UL@start
4658     }
4659     { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4660 }

```

```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N 4661 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4662 {
4663     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4664     {
4665         \xeCJK_class_group_end:
4666         \UL@stop
4667         \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4668         \__xeCJK_ulem_ccglue:
4669         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4670         \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4671         \UL@start
4672         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4673     }
4674     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4675 }

```

```

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N 4676 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4677 {
4678     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4679     {
4680         \UL@stop
4681         \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4682         \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4683         { \__xeCJK_ulem_ccglue: }
4684         {
4685             \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4686             {
4687                 \xeCJK_no_break:
4688                 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4689                 \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4690             }
4691             { \xeCJK_no_break: }
4692         }
4693         \UL@start
4694     }
4695     { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4696 }

```

```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N 4697 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4698 {
4699     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4700     {
4701         \xeCJK_class_group_end:
4702         \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4703         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4704     }
4705     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4706 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: 4707 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4708 {

```

```

4709     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4710     {
4711         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4712         {
4713             \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4714             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4715             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4716             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4717         }
4718         { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4719         \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4720         \xeCJK_no_break:
4721         \UL@start
4722     }
4723     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4724 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 4725 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4726 {
4727     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4728     {
4729         \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4730         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4731     }
4732     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4733 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: 4734 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4735 {
4736     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4737     {
4738         \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4739         \xeCJK_class_group_end:
4740         \UL@stop
4741         \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4742         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4743         \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4744         \UL@start
4745     }
4746     { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4747 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 4748 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4749 {
4750     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4751     {
4752         \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4753         \xeCJK_class_group_end:
4754         \UL@stop
4755         \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4756         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4757         \__xeCJK_ulem_ccglue:
4758         \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4759         \UL@start
4760         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4761     }
4762     { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4763 }

```

```

\__xeCJK_ulem_punct_hskip:n 4764 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4765 {
4766     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4767     { \xeCJK_ulem_hskip:n }
4768     { \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4769 }

```

```

\__xeCJK_ulem_punct_kern:n 4770 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_kern:n #1
4771 {

```

```

4772 \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4773 {
4774     \dim_compare:nNf {#1} = \c_zero_dim
4775     { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4776 }
4777 { \__xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4778 }

```

```

\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n 4779 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4780 {
4781     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4782     {
4783         \xeCJK_class_group_end:
4784         \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4785         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4786     }
4787     { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4788 }

```

在下划线状态下的分别代替 \CJKglue 等。

```

\__xeCJK_ulem_glue:n 4789 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
\__xeCJK_ulem_ccglue: 4790 {
4791     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4792     {
4793         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4794         { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4795         {
4796             \str_if_eq_x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
4797             { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4798             { \skip_horizontal:n {#1} }
4799         }
4800     }
4801     { \skip_horizontal:n {#1} }
4802 }
4803 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4804 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
4805 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4806 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
4807 {
4808     T \int_use:N \etex_currentgrouptype:D
4809     L \int_use:N \etex_currentgrouplevel:D
4810 }
4811 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
4812 { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }

\xeCJK_ulem_group_begin: 4813 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_begin:
\xeCJK_ulem_group_end: 4814 {
\xeCJK_ulem_on:n 4815     \xeCJK_leave_vmode:
4816     \c_group_begin_token
4817 }
4818 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_end:
4819 { \c_group_end_token }
4820 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_on:n
4821 { \ULon }
4822 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_on:n \UL@on
4823 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
4824 { \__xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

\xeCJKfntefon 扩展 \ULon 的参数。

```

4825 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4826 {
4827     \xeCJK_leave_vmode:
4828     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4829     \xeCJK_ulem_on:n
4830 }

```



```

\CJKunderline 4831 \DeclareDocumentCommand \CJKunderline { s t- s o }
4832 {
4833   \xeCJK_ulem_group_begin:
4834   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4835   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4836   { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
4837   { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
4838   {
4839     \l__xeCJK_uline_format_tl
4840     \tex_vrule:D
4841     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
4842     depth \c_zero_dim
4843     width .2em
4844   }
4845   \xeCJK_ulem_on:n
4846 }
4847 \DeclareDocumentCommand \varCJKunderline { }
4848 { \CJKunderline - }

\CJKunderwave 4849 \DeclareDocumentCommand \CJKunderwave { s t- s o }
4850 {
4851   \xeCJK_ulem_group_begin:
4852   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4853   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4854   { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }
4855   { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
4856   { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
4857   \xeCJK_ulem_on:n
4858 }

\CJKunderdblline 4859 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
4860 {
4861   \xeCJK_ulem_group_begin:
4862   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udblline } #1#2#3 {#4}
4863   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4864   { \l__xeCJK_udblline_depth_tl }
4865   { \l__xeCJK_udblline_sep_tl }
4866   {
4867     \l__xeCJK_udblline_format_tl
4868     \vbox_top:n
4869     {
4870       \tex_hrulerule:D
4871       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udblline_thickness_tl }
4872       depth \c_zero_dim
4873       width .2em
4874       \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udblline_gap_tl }
4875       \tex_hrulerule:D
4876       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udblline_thickness_tl }
4877       depth \c_zero_dim
4878       width .2em
4879     }
4880   }
4881   \xeCJK_ulem_on:n
4882 }

\CJKsout 4883 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
4884 {
4885   \xeCJK_ulem_group_begin:
4886   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4887   \xeCJK_fntef_initial:nn
4888   {
4889     \l__xeCJK_sout_format_tl
4890     \tex_vrule:D
4891     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
4892     depth \c_zero_dim
4893     width .2em
4894   }
4895   {

```

```

4896         \box_move_up:nn
4897         { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4898         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4899     }
4900     \xeCJK_ulem_on:n
4901 }

\CJKxout 4902 \DeclareDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
4903 {
4904     \xeCJK_ulem_group_begin:
4905     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4906     \xeCJK_fntef_initial:nn
4907     {
4908         \l__xeCJK_xout_format_tl
4909         \tex_kern:D -.1 em $/$
4910         \tex_kern:D -.1 em
4911     }
4912     {
4913         \box_move_up:nn
4914         { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4915         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4916     }
4917     \xeCJK_ulem_on:n
4918 }

\CJKunderanyline 4919 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
4920 {
4921     \xeCJK_ulem_group_begin:
4922     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4923     \xeCJK_fntef_initial:nn
4924     {#6}
4925     {
4926         \box_move_down:nn
4927         {#5}
4928         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4929     }
4930     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4931     { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4932     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
4933     {
4934         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4935         \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
4936         { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4937     }
4938     \xeCJK_ulem_on:n
4939 }

\l__xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。
4940 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4941 {
4942     \bool_if:nT { #3 || #5 }
4943     { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
4944     \IfBooleanT #4
4945     { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
4946     \IfNoValueF {#6}
4947     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4948     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
4949     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
4950     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }
4951     \tl_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_text_format_tl { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
4952 }
4953 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4954 {
4955     \bool_if:nT { #1 || #3 }
4956     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
4957     \IfBooleanT #2
4958     { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }

```

```

4959 \IfNoValueF {#4}
4960 { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4961 }

```

\xeCJK_fntef_initial:n 不支持下划线的嵌套使用。下划线嵌套使用时,里层的下划线会被放在盒子里,不能折行。

```

4962 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4963 {
4964   \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
4965   { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4966   {
4967     \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
4968     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
4969   }
4970   \xeCJK_fntef_sbox:n
4971 }
4972 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4973 {
4974   \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4975   \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4976   { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }
4977   \markoverwith
4978 }
4979 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4980 {
4981   \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4982   \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4983   {
4984     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4985     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
4986   }
4987   \markoverwith
4988   {
4989     \box_move_down:nn
4990     { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
4991     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4992   }
4993   \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
4994 }
4995 \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
4996 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
4997 \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
4998 \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
4999 \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
5000 { Nesting~is~not~supported. }

```

\l__xeCJK_fntef_dim 记录下划线或者下划符号的深度,以便它们嵌套使用时能自动调整好距离。ULdepth 被 ulem 初始化为 \maxdimen。下划线嵌套时,ulem 要使用它作计算,可能会溢出。为简便起见,\l__xeCJK_fntef_dim 与 \ULdepth 共用一个寄存器。

```
5001 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_fntef_dim \ULdepth
```

\xeCJK_fntef_sbox:n 与 \hcoffin_set:Nn 和 L^AT_EX_{2_ε} 的 \sbox 功能类似,确保颜色的正确。虽然 coffin 可以更方便的操作盒子,但速度要慢一点。并且,我们的需求也比较简单,就不用它了。

```

5002 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
5003 {
5004   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
5005   {
5006     \color_group_begin:
5007     \color_ensure_current:
5008     #1
5009     \color_group_end:
5010   }
5011 }

```

\xeCJK_leave_vmode: 功能与 \leavevmode 类似,但不会影响 \everypar。

```
5012 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
```

```

5013 {
5014   \if_mode_vertical:
5015     \exp_after:wN \tex_indent:D
5016   \fi:
5017 }

```

最合适的是用 `xtemplate` 宏包来实现, 但是比较难于用 `\xeCJKsetup` 来统一设置, 所以这里还是用土办法。

```

5018 \keys_define:nn { xeCJK / options }
5019 {
5020   underdot / symbol      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_symbol_tl ,
5021   underdot / depth      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_depth_tl ,
5022   underdot / sep        .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_sep_tl ,
5023   underdot / format     .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_format_tl ,
5024   underdot / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_text_format_tl ,
5025   underdot / boxdepth   .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
5026   symbol / sep          .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_sep_tl ,
5027   symbol / boxdepth     .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
5028   symbol / textformat   .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_text_format_tl ,
5029   underline / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_skip_bool ,
5030   underline / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_hidden_bool ,
5031   underline / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_subtract_bool ,
5032   underline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_thickness_tl ,
5033   underline / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_depth_tl ,
5034   underline / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_sep_tl ,
5035   underline / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_format_tl ,
5036   underline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_text_format_tl ,
5037   underdblline / skip   .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_skip_bool ,
5038   underdblline / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_hidden_bool ,
5039   underdblline / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_subtract_bool ,
5040   underdblline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_thickness_tl ,
5041   underdblline / depth  .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_depth_tl ,
5042   underdblline / sep    .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_sep_tl ,
5043   underdblline / format .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_format_tl ,
5044   underdblline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_text_format_tl ,
5045   underdblline / gap    .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_gap_tl ,
5046   underwave / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_skip_bool ,
5047   underwave / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_hidden_bool ,
5048   underwave / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_subtract_bool ,
5049   underwave / symbol    .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_symbol_tl ,
5050   underwave / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_depth_tl ,
5051   underwave / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_sep_tl ,
5052   underwave / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_format_tl ,
5053   underwave / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_text_format_tl ,
5054   sout / skip           .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_skip_bool ,
5055   sout / hidden         .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_hidden_bool ,
5056   sout / subtract       .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_subtract_bool ,
5057   sout / thickness      .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_thickness_tl ,
5058   sout / height         .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_height_tl ,
5059   sout / format         .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_format_tl ,
5060   sout / textformat     .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_text_format_tl ,
5061   xout / skip           .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_skip_bool ,
5062   xout / hidden         .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_hidden_bool ,
5063   xout / subtract       .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_subtract_bool ,
5064   xout / format         .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_format_tl ,
5065   xout / textformat     .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_text_format_tl ,
5066   ulem / skip           .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_skip_bool ,
5067   ulem / hidden         .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_hidden_bool ,
5068   ulem / subtract       .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
5069   ulem / sep           .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
5070   ulem / boxdepth      .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl ,
5071   ulem / textformat     .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
5072 }
5073 \clist_map_inline:nn
5074 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout , ulem }
5075 {

```

```

5076 \keys_define:nn { xeCJK / options }
5077 { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
5078 }
5079 \keys_set:nn { xeCJK / options }
5080 {
5081   underdot / symbol      = \normalfont . ,
5082   underdot / depth      = 0.20 em ,
5083   underdot / sep        = 0.04 em ,
5084   symbol / sep          = \c_zero_dim ,
5085   underline / skip      = true ,
5086   underline / thickness = \ULthickness ,
5087   underline / depth     = 0.20 em ,
5088   underline / sep       = 0.07 em ,
5089   underdblline / skip   = true ,
5090   underdblline / thickness = \ULthickness ,
5091   underdblline / depth  = 0.20 em ,
5092   underdblline / sep    = 0.17 em ,
5093   underdblline / gap    = 1.1 pt ,
5094   underwave / skip      = true ,
5095   underwave / symbol    = \sixty \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
5096   underwave / depth     = 0.20 em ,
5097   underwave / sep       = 0.00 em ,
5098   sout / skip           = true ,
5099   sout / thickness      = \ULthickness ,
5100   sout / height        = 0.35 em ,
5101   xout / skip           = true
5102 }
5103 \cs_if_free:NF \color
5104 {
5105   \keys_set:nn { xeCJK / options }
5106   {
5107     underdot / format    = \color { red } ,
5108     underline / format   = \color { blue } ,
5109     underdblline / format = \color { blue } ,
5110     underwave / format   = \color { blue } ,
5111     sout / format        = \color { red } ,
5112     xout / format        = \color { blue }
5113   }
5114 }
\CJKunderanysymbol 5115 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanysymbol { o m m m }
5116 {
5117   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
5118   \tex_ignorespaces:D
5119 }

```

\CJKunderdot \CJKunderdot 是 \CJKunderanysymbol 的特殊情况。CJKintef 原来使用的是数学符号 \cdot, 这里改成更合适的 .。

```

5120 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
5121 {
5122   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
5123   {#1}
5124   { \l__xeCJK_udot_depth_tl }
5125   { \l__xeCJK_udot_format_tl \l__xeCJK_udot_symbol_tl }
5126   {#2}
5127   \tex_ignorespaces:D
5128 }

```

\xeCJK_under_symbol:nnnnnn 当处在下划线中时, 我们先断开下划线, 在分组外设置下划符号。

```

5129 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
5130 {
5131   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5132   { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
5133   { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
5134 }
5135 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6

```

```

5136 {
5137   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
5138   \group_begin:
5139     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5140     \use:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5141     \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
5142       #6
5143     \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
5144   \group_end:
5145   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
5146 }
5147 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5148 {
5149   \xeCJK_leave_vmode:
5150   \group_begin:
5151     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5152     \__xeCJK_under_symbol_text_format:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5153     #6
5154     \xeCJK_ulem_right:
5155   \group_end:
5156   \xeCJK_ulem_right_node:
5157 }
5158 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
5159 {
5160   \IfNoValueF {#3}
5161   { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#3} }
5162   \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
5163   \bool_if:NTF \l__xeCJK_fntef_bool
5164   { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xeCJK_fntef_dim } }
5165   {
5166     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5167     \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
5168   }
5169   \tl_if_empty:cF { l__xeCJK_#2_boxdepth_tl }
5170   {
5171     \box_set_dp:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5172     { \use:c { l__xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
5173   }
5174   \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
5175   { \use:c { l__xeCJK_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xeCJK_under_symbol_box }
5176   \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5177   \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5178 }
5179 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N #1
5180 {
5181   \tl_if_empty:NF #1
5182   { \xeCJK_ulem_right: #1 \xeCJK_ulem_right_node: }
5183 }
5184 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N { c }
5185 \box_new:N \l__xeCJK_under_symbol_box

```

\xeCJK_make_under_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

5186 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
5187 {
5188   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5189   {
5190     \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
5191     {
5192       \hbox_to_zero:n
5193       {
5194         \xeCJK_select_font:
5195         \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
5196         \tex_hss:D \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
5197       }
5198     }
5199   }
5200 }

```

`_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:` `\CJKunderdot` 中对 `\CJKsymbol` 的修改会影响到页眉和页脚, 需要小心处理。

```

5201 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5202 {
5203   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5204     { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \_xeCJK_under_CJKsymbol:N }
5205   \_xeCJK_restore_shipout_fntef:
5206   \xeCJK_cs_clear:N \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5207 }
5208 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_restore_shipout_fntef:
5209 {
5210   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5211     {
5212       \bool_set_false:N \l__xeCJK_fntef_bool
5213       \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim
5214     }
5215   \xeCJK_cs_clear:N \_xeCJK_restore_shipout_fntef:
5216 }
5217 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5218 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }

```

`_xeCJK_under_CJKsymbol:N` 盒子放在汉字的左侧, 比较容易处理状态转移的问题。

```

5224 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
5225 {
5226   \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
5227   \xeCJK_no_break: \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
5228 }

```

CJKfilltwosides 使用 `minipage` 和 \LaTeX 表格 (`tabular`) 来定义 `CJKfilltwosides` 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置, 默认居中; 参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境, 如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度, 则取环境的自然宽度。

```

5224 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
5225 {
5226   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
5227   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
5228 }
5229 {
5230   \endminipage
5231   \ignorespacesafterend
5232 }
5233 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
5234 {
5235   \xeCJK_leave_vmode:
5236   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
5237   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
5238   \cs_if_free:NF \extrarowheight
5239     { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
5240   \use:x { \_xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
5241 }
5242 [ \ignorespacesafterend ]
5243 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
5244 {
5245   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
5246   {
5247     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
5248       {
5249         \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5250         \BODY
5251       }
5252     \endtabular
5253     \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
5254     {
5255       \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
5256       \BODY
5257     }
5258     \endtabular
5259   }

```

```

5259     { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
5260   }
5261   {
5262     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5263     \BODY
5264   \endtabular
5265   }
5266 }

```

\xeCJK_fntef_hfilll: colortbl 将表格 c 列用于填充的 \hfil 改为了更高阶的 fill, 影响到了 CJKfillltwosides*。因此, 我们也要用高阶的 filll。

```

5267 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
5268 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_filll_skip }
5269 \skip_new:N \c__xeCJK_filll_skip
5270 \skip_set:Nn \c__xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }
5271 </fntef>

```

5.20 xeCJK-listings

仿照 **luatexja** 宏包中 **lltjp-listings** 的处理, 支持 **listings** 宏包。

```

5272 <*listings>
5273 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
5274 \ProcessOptions \scan_stop:
5275 \RequirePackage { xeCJK }
5276 \RequirePackage { listings }
5277 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
5278 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
5279 \lst@AddToHook { OutputBox }
5280 {
5281   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
5282   \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5283   \__xeCJK_listings_output_CM:
5284 }
5285 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_env_bool }

```

__xeCJK_listings_initial_hook: 为使代码行号结果正确, 需要在 \lst@numberstyle 中恢复 \XeTeXinterchartoks。在 listings 环境中换页时, 对 \XeTeXinterchartoks 的修改会影响到页眉和页脚, 需要在 \shipout 盒子中恢复成正常定义。加入 \tex_noindent:D 是为了进入水平模式, 防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。 \lst@prebreak 和 \lst@postbreak 是在 \discretionary 中直接输出的, 应该恢复正常的 \XeTeXinterchartoks。

```

5286 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
5287 {
5288   \tex_noindent:D
5289   \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5290   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5291   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5292   \lst@ifbreaklines
5293     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5294     \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
5295       { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5296     \tl_if_empty:NF \lst@postbreak
5297       { \tl_put_left:Nn \lst@postbreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5298     \fi:
5299     \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_max_char_int
5300     { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5301   }
5302 \int_new:N \l__xeCJK_listings_max_char_int

```


`_xeCJK_listings_toks_hook:` 采用不同的 `\XeTeXinterchartoks` 处理方式,输入的时候是将汉字加入到 `listings` 的输出队列,实际输出的时候是普通文字。

```
5303 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_toks_hook:
5304 {
5305   \tl_clear:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5306   \seq_map_function:NN
5307     \g__xeCJK_class_seq \_xeCJK_backup_inter_class_toks:n
5308     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
5309     {
5310       \str_if_eq:nnF { ##1 } { Boundary }
5311       {
5312         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
5313         { \_xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
5314       }
5315     }
5316   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
5317   { \_xeCJK_listings_process_CM:nN { \c_zero } }
5318   \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5319 }
```

`_xeCJK_backup_inter_class_toks:n` 注意,给 `\XeTeXinterchartoks` 赋空值,会导致 \LaTeX 崩溃!

```
5320 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
5321 {
5322   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
5323     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
5324   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5325     {
5326       \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
5327       {
5328         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
5329         { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
5330         { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
5331       }
5332     }
5333 }
5334 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
```

`_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` 根据 `breaklines` 选项的使用与否,选择不同的处理方式。

```
\_xeCJK_listings_breaklines_toks:
5335 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5336 {
5337   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5338   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5339   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5340   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5341   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5342   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5343   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5344   { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5345   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5346   {
5347     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5348     { \_xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5349   }
5350 }
5351 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_breaklines_toks:
5352 {
5353   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5354   { \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5355   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5356   { \_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5357   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5358   { \_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
5359   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5360   { \_xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
5361   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5362   {
```

```

5363         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5364         { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5365     }
5366 }

```

__xeCJK_listings_process_Default:nN 对于 \charcode 大于 255 的字符,根据 \catcode 进行处理。

```

5367 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
5368 {
5369     \int_compare:nNnTF
5370     { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
5371     {
5372         \token_if_letter:NTF #2
5373         { \lst@ProcessLetter #2 }
5374         { \lst@ProcessOther #2 }
5375     }
5376     { \__xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
5377 }

```

输出时,要注意把对应的 \XeTeXinterchartoks 清空掉,否则会造成死循环。 \scan_stop: 是造边界,输出 \group_end:。

```

5378 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
5379 {
5380     \group_begin:
5381     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
5382     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
5383     #2
5384     \scan_stop:
5385 }

```

__xeCJK_listings_process_CJK:nN 对 CJK 字符类的处理。

```

5386 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
5387 {
5388     \token_if_letter:NTF #2
5389     { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
5390     { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
5391 }

```

__xeCJK_listings_append:nN 普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍,CM 类不增加宽度。这里有一个问题,对 CJK 字符类中的一些半角字符(例如半角日文假名)没有区分开。 listings 通过重定义 \lst@Append 将代码写入外部文件,因此需要保留。

```

5392 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
5393 {
5394     \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
5395     \lst@Append #2
5396 }

```

__xeCJK_listings_process_letter:nN 在 letter 类中区分汉字和西文字母。

```

\__xeCJK_listings_process_other:nN
5397 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5398 {
5399     \lst@whitespacefalse
5400     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5401     { \lst@lettertrue }
5402     {
5403         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5404         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5405     }
5406     \__xeCJK_listings_append:nN
5407 }
5408 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
5409 {
5410     \lst@whitespacefalse
5411     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5412     {
5413         \lst@Output \lst@letterfalse

```

```

5414         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5415     }
5416     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5417     \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
5418     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5419 }

```

当使用 `breaklines` 选项时, 立即输出之前的单个文字, 以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中, 以保持禁则。但是不能区分 `letter` 和 `other`。

```

5420 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
5421 {
5422     \lst@whitespacefalse
5423     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5424     {
5425         \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
5426         \lst@lettertrue
5427     }
5428     {
5429         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5430         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5431     }
5432     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
5433     \__xeCJK_listings_append:nN
5434 }
5435 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5436 {
5437     \lst@whitespacefalse
5438     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5439     {
5440         \bool_if:nF
5441         {
5442             \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5443             ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5444               ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
5445         }
5446         { \lst@Output }
5447         \lst@lettertrue
5448     }
5449     {
5450         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5451         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5452     }
5453     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
5454     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5455 }
5456 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5457 {
5458     \lst@whitespacefalse
5459     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5460     {
5461         \bool_if:nT
5462         {
5463             \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5464             \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
5465         }
5466         { \lst@Output }
5467         \lst@lettertrue
5468     }
5469     {
5470         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5471         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5472     }
5473     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
5474     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5475 }
5476 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int

```

```

\lst@AppendLetter 5477 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
\lst@AppendOther 5478 {
5479   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5480   {
5481     \lst@Output \lst@lettertrue
5482     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5483   }
5484   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5485   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5486   \lst@Append
5487 }
5488 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
5489 {
5490   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5491   {
5492     \lst@Output \lst@letterfalse
5493     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5494   }
5495   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5496   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5497   \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5498 }

```

_xeCJK_listings_process_CM:nN CM 类作为 letter 处理,不用增加 \lst@length。

```

5499 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_process_CM:nN
5500 {
5501   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5502   \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5503   \fi:
5504   \_xeCJK_listings_process_letter:nN
5505 }

```

_xeCJK_listings_output_CM: 在使用 columns=fixed 选项时, listings 会在输出盒子中的每个字符之间加入 \hss, 这就破坏了 XeTeX 将基本字和组合标识正确的组合起来。

```

5506 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_output_CM:
5507 {
5508   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5509   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_CM_bool
5510   {
5511     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5512     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5513     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
5514   }
5515   \fi:
5516 }
5517 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_CM_bool

```

_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF \lstinline 通过判断参数中第一个字符是否是 active 类来区分它是否被用在其它宏的参数之中。如果这第一个字符不在 listings 预定义的符号表中,判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

5518 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5519 {
5520   \token_if_active:NTF #3
5521   { #1#3 }
5522   {
5523     \token_if_cs:NTF #3
5524     { #2#3 }
5525     {
5526       \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \l__xeCJK_listings_max_char_int }
5527       { \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5528       { #2#3 }
5529     }
5530   }
5531 }
5532 \cs_set_eq:NN \lst@ifNextCharActive \_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

`_xeCJK_listings_inside_convert:nw` 当 `\lstinline` 被使用在参数中时, `listings` 会使用一个循环逐个将 `\lstinline` 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 `\tl_set_rescan:Nnn` 来完成这里的 `\catcode` 转换, 避免将 `\charcode` 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

5533 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
5534 {
5535   \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
5536   \_xeCJK_set_listings_escape:
5537   \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
5538 }
5539 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \_xeCJK_listings_inside_convert:nw
5540 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:w
5541 {
5542   \exp_after:wN \_xeCJK_listings_inline_group:n
5543   \exp_after:wN { \if_int_compare:w ` } = \c_zero \fi:
5544 }
5545 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \_xeCJK_listings_inline_group:w
5546 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_inline_group:n #1
5547 {
5548   \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5549   \_xeCJK_set_listings_escape:
5550   \lst@InlineGJEnd
5551 }

```

`_xeCJK_set_listings_escape:` 由于我们在上面的修改, 需要保留 `\` 用于转义 `\lstinline` 参数中的某些 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 特殊字符, 与原来宏包一致。

```

5552 \group_begin:
5553 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
5554 {
5555   \group_end:
5556   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_set_listings_escape:
5557   { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \_xeCJK_listings_escape:N }
5558   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_listings_escape:N ##1
5559   { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \_xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5560 }
5561 \use:n
5562 {
5563   \char_set_catcode_active:N \
5564   \_xeCJK_tmp:w
5565 }
5566 { \ }

5567 </listings>
5568 <@@=xunadd>

```

5.21 xunicode-addon

```
5569 <*xunicode>
```

`xunicode` 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 `\char"0022\relax` 的形式。例如 `\textbar` 被展开为 `\char"007C\relax`。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候, 先判断当前字体中是否存在对应的字符, 如果不存在, 则使用这些符号命令的默认设置。

```

5570 \bool_if:nF
5571 {
5572   \sys_if_engine_xetex_p: ||
5573   \sys_if_engine luatex_p:
5574 }
5575 {
5576   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5577   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}

```

```

5578     {
5579         You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,\\
5580         "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
5581     }
5582     \msg_critical:nn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5583 }
5584 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

5585 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
5586 \tl_if_exist:NT \UTFencname
5587 { \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
5588 \DeclareOption*
5589 { \clist_gput_right:NV \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5590 \ProcessOptions \scan_stop:

```

若 `xunicode` 已经被调用,则在宏包结束的时候,重新设置 `\UTFencname` 对应的编码命令。否则设置 `\UTFencname`,如果使用的是 `Lua®TeX`,则需要作一些设置,使得 `xunicode` 可用。

```

5591 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
5592 {
5593     \clist_get:NNF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5594     {
5595         \file_if_exist:nTF { tuenc.def }
5596         { \tl_set:Nn \UTFencname { TU } }
5597         {
5598             \sys_if_engine_xetex:TF
5599             { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5600             { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5601         }
5602         \clist_gset_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5603     }
5604     \sys_if_engine_xetex:TF
5605     { \RequirePackage { xunicode } }
5606     {
5607         \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5608         \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5609         \RequirePackage { xunicode }
5610         \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5611     }
5612 }
5613 \AtEndOfPackage { \__xunadd_reload:N \g__xunadd_encname_clist }

```

`\ReloadXunicode` 参数可以是多个编码,设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明,则给出一个错误警告。

```

5614 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5615 {
5616     \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
5617     \__xunadd_reload:N \l__xunadd_encname_clist
5618 }
5619 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
5620 {
5621     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
5622     \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5623     \use:x
5624     {
5625         \ExplSyntaxOff
5626         \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5627         \exp_not:N \clist_map_function:NN \exp_not:N #1 \__xunadd_reload_aux:n
5628         \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
5629         { \ExplSyntaxOn }
5630         { \ExplSyntaxOff }
5631         \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5632     }
5633     \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w

```

```

5634 }
5635 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload_aux:n #1
5636 {
5637   \cs_if_exist:cTF { T@ #1 }
5638   {
5639     \tl_set:Nn \UTFencname {#1}
5640     \clist_if_in:NnF \g__xunadd_encname_clist {#1}
5641     { \clist_gput_right:Nn \g__xunadd_encname_clist {#1} }
5642     \file_input:n { xunicode.sty }
5643     \file_input:n { xunicode-extra.def }
5644   }
5645   { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {#1} }
5646 }
5647 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
5648 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5649 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5650 {
5651   You~may~use \\\
5652   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] \{fontenc\} \\\
5653   before~xunicode-addon~or~xunicode.
5654 }

```

\DeclareUTFmathsymbols 将文本符号定义为 \protected 宏后,为了与 hyperref 的书签功能兼容需要作一点额外处理。

```

5655 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5656 {
5657   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5658   {
5659     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5660     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5661     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5662   }
5663 }
5664 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5665 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5666 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
5667 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5668 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5669 {
5670   \math@s@text@true
5671   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5672 }
5673 \@onlypreamble \UseMathAsText
5674 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5675 {
5676   \cs_if_exist:cTF {#1}
5677   {
5678     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5679     \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5680     {
5681       \exp_not:N \mode_if_math:TF
5682       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5683       { \exp_not:c { text #1 } }
5684     }
5685     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5686     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
5687   }
5688   { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5689 }
5690 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5691 \AtBeginDocument
5692 {
5693   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
5694   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
5695 }

```

__xunadd_glyph_if_exist_p:n 判断字符在当前字体中是否存在。

__xunadd_glyph_if_exist:nTF 5696 \prg_new_conditional:Npnn __xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }

```

5697 {
5698   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5699   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5700 }

```

`\UndeclareUTFcharacter` 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

5701 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5702 {
5703   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5704   { \UndeclareTextCommand {#3} }
5705   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5706   {#1}
5707 }

```

`\UndeclareUTFcomposite` 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

5708 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5709 {
5710   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5711   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5712   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5713   {#1} {#4} {#2}
5714 }
5715 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5716 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

```

```

\__xunadd_composite_cs:Nnn 5717 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
\__xunadd_composite_cs:nnn 5718 { \cs_to_str:N \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5719 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5720 { \cs_to_str:N \ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }

```

`__xunadd_if_csname:nTF` 判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```

\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{\n}
5721 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
5722 {
5723   \tl_if_single_token:nTF {#1}
5724   {
5725     \if_predicate:w
5726     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5727     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5728   }
5729   { \prg_return_false: }
5730 }

```

`\DeclareUTFcharacter` 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```

5731 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5732 {
5733   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
5734   { \__xunadd_restore_hbar: }
5735   {
5736     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5737     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
5738     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5739     {#1} {#2}
5740   }
5741 }

```

`__xunadd_restore_hbar:` 恢复 `\hbar` 为原本定义。

```

5742 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
5743 {
5744   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5745   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5746 }
5747 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
5748 {
5749   \cs_gset_eq:NN \hbar #1

```



```

5750 \cs_undefine:N #1
5751 }
5752 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_hbar:N { c }

```

__xunadd_declare_character:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。
\DeclareUTFSymbol 的参数格式与 \DeclareTextSymbol 完全一致。

```

5753 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5754 {
5755   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5756   \group_begin:
5757   \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
5758   \tex_lowercase:D
5759   {
5760     \group_end:
5761     \__xunadd_declare_character:NNxn 0
5762   }
5763   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
5764 }
5765 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { c }

```

\DeclareUTFSymbol \DeclareUTFCommand 只能用于定义不带参数的符号命令。

```

5766 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5767 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
5768 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
5769 { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
5770 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
5771 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
5772 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
5773 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
5774 {
5775   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5776   #2
5777   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5778 }

```

__xunadd_provide_text_command_default:N 如果控制序列 #1 已经存在, 但不是符号命令, xunicode 会将它定义为 \UTFencname 编码下的符号命令。但是编码被转换之后, 再使用这些控制序列, NFSS 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义, 与原来的意义相同。这些命令包括

```

\nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\copyright macro:->\protect \copyright
\AA macro:->\r A
\aa macro:->\r a
\texttrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\texttaolig macro:->{a\kern -.25em o}

```

影响比较大的是 \nobreakspace、\copyright 和 \hbar。

```

5779 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5780 {
5781   \bool_if:nF
5782   {
5783     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
5784     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5785   }
5786   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5787 }

```

__xunadd_declare_character:NNnn 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则转换到 \DeclareTextSymbolDefault 中设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。

```

5788 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
5789 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
5790 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2

```

```

5791 {
5792   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5793   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
5794     {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5795   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5796 }
5797 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:NNnn { NNx }

```

`__xunadd_check_slot:n` *xunicode* 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

5798 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5799 {
5800   \int_eval:n
5801   {
5802     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5803     { " \use_none:n #1 } {#1}
5804   }
5805 }

```

`\DeclareUTFcomposite` 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```

5806 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5807 {
5808   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5809   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
5810   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5811   {#1} {#4} {#2}
5812 }

```

`__xunadd_declare_composite:Nnnn` 这里使用 `\tex_afterassignment:D` 是因为 *xunicode* 有如下的定义。

```

\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}

```

对复合符号命令的定义用的是 `\chardef`,这有利于下面字符是否存在的判断。

```

5813 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5814 {
5815   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
5816   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5817   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5818   \q_stop
5819 }
5820 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
5821 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
5822 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
5823 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }

```

`\DeclareUTFCompositeCommand` 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 `\DeclareTextCompositeCommand` 来定义,它与我们的机制冲突。

```

5824 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m 0 { \UTFencname } m m }
5825 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }

```

`\DeclareUTFCompositeSymbol` 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 `\DeclareTextComposite` 来定义,它与我们的机制冲突。

```

5826 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m 0 { \UTFencname } m m }
5827 {
5828   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5829   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5830 }

```

`\DeclareUTFComposite` 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```

5831 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m 0 { \UTFencname } }
5832 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }

```

<code>\DeclareUTFEncodedAccent</code>	<p>#1 是重音命令, #2 是编码, #3 是组合重音符号的 Unicode, #4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。</p> <pre> 5833 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m } 5834 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }</pre>
<code>\DeclareUTFEncodedAccents</code>	<p>#1 是重音命令, #2 是编码, #3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。</p> <pre> 5835 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m } 5836 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }</pre>
<code>\DeclareUTFEncodedSymbol</code>	<p>#1 是带参数的符号命令, #2 是编码, #3 是组合符号的 Unicode, #4 是基本符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。</p> <pre> 5837 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m } 5838 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }</pre>
<code>\DeclareUTFEncodedCircle</code>	<p>#1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #4 的组合。</p> <pre> 5839 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m } 5840 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }</pre>
<code>\DeclareEncodedCompositeCharacter</code>	<pre> 5841 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m } 5842 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }</pre>
<code>\DeclareEncodedCompositeAccents</code>	<pre> 5843 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m } 5844 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }</pre>
<code>\DeclareUTFDoubleEncodedAccent</code>	<pre> 5845 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m } 5846 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }</pre>
<code>\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol</code>	<pre> 5847 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m } 5848 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }</pre>
<code>__xunadd_declare_composite:Nnn</code>	<p>通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。</p> <pre> 5849 \cs_new_protected:Npn __xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3 5850 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { __xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }</pre>
<code>__xunadd_text_composite:nnn</code>	<pre> 5851 \cs_new_protected:Npn __xunadd_text_composite:nnn #1#2#3 5852 { 5853 __xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3} 5854 \cs_if_exist:cTF { __xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } 5855 { 5856 __xunadd_text_composite:cnn 5857 { __xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3} 5858 } 5859 { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} } 5860 __xunadd_end_hook:nn {#1} {#3} 5861 } 5862 \cs_new_protected:Npn __xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3 5863 { 5864 \token_if_chardef:NTF #1 5865 { 5866 __xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} 5867 {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} } 5868 } 5869 {#1} 5870 } 5871 \cs_generate_variant:Nn __xunadd_text_composite:Nnn { c }</pre>
<code>__xunadd_declare_encoded:NNnnn</code>	<p>通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。</p> <pre> 5872 \cs_new_protected:Npn __xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5 5873 { 5874 \group_begin: 5875 \char_set_lccode:nn { `4 } { __xunadd_check_slot:n {#4} } 5876 \char_set_lccode:nn { `5 } { __xunadd_check_slot:n {#5} }</pre>

```

5877 \tex_lowercase:D
5878 {
5879   \group_end:
5880   \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
5881 }
5882 #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5883 }
5884 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5885 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5886 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
5887 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }

```

若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 \DeclareUTFcomposite 设置,并且在当前字体中存在该字符,则直接使用。否则使用组合命令。

```

5888 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5889 {
5890   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5891   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5892   {
5893     \__xunadd_text_combine:cNnNNn
5894     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
5895   }
5896   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5897   \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5898 }
5899 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
5900 {
5901   \token_if_chardef:NTF #1
5902   { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5903   {#1}
5904 }
5905 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NNnNNn { c }

```

```

5906 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn
5907 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }
5908 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5909 {
5910   \tl_if_blank:nTF {#1}
5911   {
5912     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5913     {#4}
5914     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5915   }
5916   {
5917     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5918     { #1#3 }
5919     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5920   }
5921 }

```

若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在,则转换到 \DeclareTextAccentDefault 设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。0.9999 版以前的 Xe_{La}TeX 需要设置 \XeTeXinputnormalization 为 1,才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符;而 0.9999 版以后的 Xe_{La}TeX 默认就启用这个功能,\XeTeXinputnormalization 似乎是无效的,怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故¹⁶。

```

5922 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn
5923 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
5924 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5925 {
5926   \tl_if_blank:nTF {#1}
5927   {

```

¹⁶<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

5928     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5929     {#4}
5930     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5931   }
5932   {
5933     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5934     { #1#3 }
5935     {
5936       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5937       { \add@accent { `#4 } {#1} }
5938       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5939     }
5940   }
5941 }

```

```

\__xunadd_combine_accents:nnNNn 5942 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN 5943 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }
5944 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5945 {
5946   \tl_if_blank:nTF {#1}
5947   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5948   {
5949     \bool_if:nTF
5950     {
5951       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
5952       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
5953     }
5954     { #1#3#4 }
5955     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5956   }
5957 }

```

```

\__xunadd_combine_circle:nnNNn
\__xunadd_add_circle:nnNN
\__xunadd_add_circle:nN

```

对圆圈中的数字或者字母适当缩小,以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时,才使用这里的设置,否则还还是 \LaTeX 中的设置。

```

5958 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
5959 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
5960 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5961 {
5962   \tl_if_blank:nTF {#1}
5963   {
5964     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5965     {#4}
5966     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5967   }
5968   {
5969     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5970     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5971     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5972   }
5973 }
5974 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
5975 {
5976   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
5977   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
5978   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
5979   {
5980     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5981     {
5982       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5983       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
5984     }
5985     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }
5986   }
5987   \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
5988   { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
5989   \coffin_attach:NnnNnnnn
5990   \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }

```

```

5991      \l__xunadd_tmp_coffin    { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5992      \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
5993      { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5994    }
5995    \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
5996    \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
5997    \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin

```

\setttextcircledratio 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例, 预设为 0.7。

```

5998 \NewDocumentCommand \setttextcircledratio { m }
5999 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
6000 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
6001 \setttextcircledratio { 0.7 }

```

__xunadd_combine_double_accent:nnNNn 使 \t 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

6002 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn
6003 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_accent:nnNN }
6004 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
6005 {
6006   \tl_if_blank:nTF {#1}
6007   {
6008     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6009     {#4}
6010     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6011   }
6012   {
6013     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6014     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6015     {
6016       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6017       { \add@accent { `#4 } {#1} }
6018       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6019     }
6020   }
6021 }

```

__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn 使 \sliding 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

6022 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
6023 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN }
6024 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
6025 {
6026   \tl_if_blank:nTF {#1}
6027   {
6028     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6029     {#4}
6030     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6031   }
6032   {
6033     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6034     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6035     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6036   }
6037 }

```

__xunadd_add_double_symbol:nN 如果参数的第一个记号是字母类、其它符号类或者由 \chardef 定义, 则将组合符号放在它的右边, 否则不作处理。

```

6038 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
6039 {
6040   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
6041   {
6042     \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
6043     \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
6044     \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
6045   }
6046   { #1#2 }

```

```

6047 }
6048 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
6049 {
6050   \bool_if:nTF
6051   {
6052     \token_if_letter_p:N #1 ||
6053     \token_if_other_p:N #1 ||
6054     \token_if_chardef_p:N #1
6055   }
6056   { #1#3#2 }
6057   { #1#2#3 }
6058 }

```

\AtBeginUTFCommand
\AtEndUTFCommand

设置在符号命令前后使用的钩子，可选参数用于指定单个符号命名。可以用 #1 引用带参数的组合符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

```

6059 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } } +m {
6060 {
6061   \tl_if_blank:nTF {#2}
6062   {
6063     \IfBooleanTF {#1}
6064     { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6065     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6066   }
6067   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
6068 }
6069 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } } +m {
6070 {
6071   \tl_if_blank:nTF {#2}
6072   {
6073     \IfBooleanTF {#1}
6074     { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6075     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6076   }
6077   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
6078 }
6079 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6080 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

__xunadd_set_cmd_hook:nnn

```

6081 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
6082 {
6083   \cs_set_protected:cpn
6084   {
6085     \tl_if_single:nTF {#2}
6086     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
6087     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
6088   } ##1
6089   {#3}
6090 }
6091 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
6092 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6093 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
6094 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

```

__xunadd_begin_hook:nn
__xunadd_end_hook:nn

```

6095 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
6096 {
6097   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6098   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6099   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6100   {#2}
6101 }
6102 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
6103 {
6104   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6105   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6106   {#2}
6107   \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
6108 }

```

```

\DeclareUTF TIPACommand 6109 \NewDocumentCommand \DeclareUTF TIPACommand { 0 { \UTFencname } m }
6110 { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
6111 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
6112 {
6113   \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
6114   \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
6115 }
6116 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
6117 {
6118   \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
6119   \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
6120   \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
6121 }
6122 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
6123 {
6124   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
6125   {
6126     \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
6127     { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
6128   }
6129   { #2 {#3} }
6130 }

6131 </xunicode>
6132 <*xunextra>

```

以下内容选自 `xunicode`, 并做了适当修改。

```

6133 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
6134 \DeclareUTFComposite\textsubscript
6135 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE}{\textsuperscript}
6136 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300}{\textsuperscript}
6137 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{\textsuperscript}
6138 \DeclareUTFEncodedAccent\{'{"0301}{\textsuperscript}
6139 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{\textsuperscript}
6140 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302}{\textsuperscript}
6141 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{\textsuperscript}
6142 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0303}{\textsuperscript}
6143 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{\textsuperscript}
6144 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{\textsuperscript}
6145 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{\textsuperscript}
6146 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{\textsuperscript}
6147 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{\textsuperscript}
6148 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{\textsuperscript}
6149 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0307}{\textsuperscript}
6150 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{\textsuperscript}
6151 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0308}{\textsuperscript}
6152 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{\textsuperscript}
6153 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{\textsuperscript}
6154 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{\textsuperscript}
6155 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{\textsuperscript}
6156 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{\textsuperscript}
6157 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{\textsuperscript}
6158 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{\textsuperscript}
6159 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{\textsuperscript}
6160 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{\textsuperscript}
6161 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{\textsuperscript}
6162 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{\textsuperscript}
6163 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030F}{\textsuperscript}
6164 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{\textsuperscript}
6165 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{\textsuperscript}
6166 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{\textsuperscript}
6167 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{\textsuperscript}
6168 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{\textsuperscript}
6169 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{\textsuperscript}
6170 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{\textsuperscript}
6171 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{\textsuperscript}
6172 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{\textsuperscript}

```



```

6173 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346"}{"0346}
6174 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A"}{"034A}
6175 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B"}{"034B}
6176 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C"}{"034C}
6177 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350"}{"02C3}
6178 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalftring{"0351"}{"02D3}
6179 \DeclareUTFEncodedAccent\texttrighthalftring{"0357"}{"02D2}
6180 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C"}{"035C}
6181 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D"}{"035D}
6182 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E"}{"035E}
6183 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F"}{"035F}
6184 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360"}{"0360}
6185 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361"}{"0361}
6186 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361"}{"0361}
6187 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361"}{"0361}
6188 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362"}{"0362}
6189 \DeclareUTF TIPACCommand\t
6190 \DeclareUTF TIPACCommand\capitaltie
6191 \DeclareUTF TIPACCommand\texttoptiebar
6192 \DeclareUTF TIPACCommand\sliding
6193 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4"}{"1DC4}
6194 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5"}{"1DC5}
6195 \DeclareUTFEncodedAccent\textrisefall{"1DC8"}{"1DC8}
6196 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9"}{"1DC9}
6197 \DeclareUTFEncodedAccent\textaoilig{"1DD5"}{"1DD5}
6198 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{"1E2A}
6199 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{"1E2B}
6200 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302"}{"0301}
6201 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}
6202 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}
6203 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}
6204 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}
6205 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}
6206 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}
6207 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
6208 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
6209 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}
6210 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD"}{"25EF}
6211 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{"24EA}
6212 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{"2460}
6213 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{"2461}
6214 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{"2462}
6215 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{"2463}
6216 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{"2464}
6217 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{"2465}
6218 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{"2466}
6219 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{"2467}
6220 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{"2468}
6221 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{"2469}
6222 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{"246A}
6223 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{"246B}
6224 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{"246C}
6225 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{"246D}
6226 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{"246E}
6227 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{"246F}
6228 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{"2470}
6229 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{"2471}
6230 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{"2472}
6231 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{"2473}
6232 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{"3251}
6233 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{"3252}
6234 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{"3253}
6235 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{"3254}
6236 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{"3255}
6237 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{"3256}
6238 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{"3257}
6239 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{"3258}

```

```
6240 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{\3259}
6241 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{\325A}
6242 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{\325B}
6243 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{\325C}
6244 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{\325D}
6245 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{\325E}
6246 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{\325F}
6247 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\32B1}
6248 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\32B2}
6249 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\32B3}
6250 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\32B4}
6251 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\32B5}
6252 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\32B6}
6253 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\32B7}
6254 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\32B8}
6255 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\32B9}
6256 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\32BA}
6257 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\32BB}
6258 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\32BC}
6259 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\32BD}
6260 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\32BE}
6261 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\32BF}
6262 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\24B6}
6263 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\24B7}
6264 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\24B8}
6265 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\24B9}
6266 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\24BA}
6267 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\24BB}
6268 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\24BC}
6269 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\24BD}
6270 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\24BE}
6271 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\24BF}
6272 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\24C0}
6273 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\24C1}
6274 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\24C2}
6275 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\24C3}
6276 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\24C4}
6277 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\24C5}
6278 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\24C6}
6279 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\24C7}
6280 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\24C8}
6281 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\24C9}
6282 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\24CA}
6283 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\24CB}
6284 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\24CC}
6285 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\24CD}
6286 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\24CE}
6287 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\24CF}
6288 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\24D0}
6289 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\24D1}
6290 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{\24D2}
6291 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{\24D3}
6292 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{\24D4}
6293 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{\24D5}
6294 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{\24D6}
6295 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{\24D7}
6296 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{\24D8}
6297 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{\24D9}
6298 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{\24DA}
6299 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{\24DB}
6300 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{\24DC}
6301 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{\24DD}
6302 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{\24DE}
6303 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{\24DF}
6304 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{\24E0}
6305 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{\24E1}
6306 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{\24E2}
```

```

6307 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{\textcircled{t}}{"24E3}
6308 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{\textcircled{u}}{"24E4}
6309 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{\textcircled{v}}{"24E5}
6310 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{\textcircled{w}}{"24E6}
6311 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{\textcircled{x}}{"24E7}
6312 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{\textcircled{y}}{"24E8}
6313 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{\textcircled{z}}{"24E9}
6314 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{\textsuperscript{h}}{"02B0}
6315 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textthth}{\textsuperscript{\textthth}}{"02B1}
6316 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{\textsuperscript{j}}{"02B2}
6317 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{\textsuperscript{r}}{"02B3}
6318 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{\textsuperscript{\textturnr}}{"02B4}
6319 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{\textsuperscript{\textturnrrtail}}{"02B5}
6320 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{\textsuperscript{\textinvscr}}{"02B6}
6321 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{\textsuperscript{w}}{"02B7}
6322 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{\textsuperscript{y}}{"02B8}
6323 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{\textsuperscript{\textbabygamma}}{"02E0}
6324 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinssmall}{\textsuperscript{\textgammalatinssmall}}{"02E0}
6325 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{\textsuperscript{l}}{"02E1}
6326 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{\textsuperscript{s}}{"02E2}
6327 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{\textsuperscript{x}}{"02E3}
6328 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{\textsuperscript{\textrevglotstop}}{"02E4}
6329 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevepsilon}{\textsuperscript{\textrevepsilon}}{"1D4C}
6330 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\cyrn}{\textsuperscript{\cyrn}}{"1D78}
6331 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{\textsuperscript{\textbarsci}}{"1DA7}
6332 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{\textsuperscript{V}}{"2C7D}
6333 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{\textsuperscript{\textHbar}}{"A7F8}
6334 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{\textsuperscript{\textHslash}}{"A7F8}
6335 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\oe}{\textsuperscript{\oe}}{"A7F9}
6336 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{\textsubscript{h}}{"2095}
6337 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{\textsubscript{k}}{"2096}
6338 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{\textsubscript{l}}{"2097}
6339 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{\textsubscript{m}}{"2098}
6340 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{\textsubscript{n}}{"2099}
6341 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{\textsubscript{p}}{"209A}
6342 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{\textsubscript{s}}{"209B}
6343 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{\textsubscript{t}}{"209C}

```

以下定义取自 `hyperref` 的 `puenc.def`。

```

6344 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{"0311}{\textinvbreve{"0311}}
6345 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{"032E}{\textsubbreve{"032E}}{"203F}
6346 \DeclareUTFSymbol\textHT{"0009}
6347 \DeclareUTFSymbol\textLF{"000A}
6348 \DeclareUTFSymbol\textCR{"000D}
6349 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{"0023}
6350 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{"0028}
6351 \DeclareUTFSymbol\textparenright{"0029}
6352 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{"002B}
6353 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{"002C}
6354 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{"002D}
6355 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{"002E}
6356 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{"002F}
6357 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{"0030}
6358 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{"0031}
6359 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{"0032}
6360 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{"0033}
6361 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{"0034}
6362 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{"0035}
6363 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{"0036}
6364 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{"0037}
6365 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{"0038}
6366 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{"0039}
6367 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{"0040}
6368 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i}{i}
6369 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i}{i}
6370 \DeclareUTFSymbol\textlnot{"00AC}
6371 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{"00B1}

```

```

6372 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{"00B8}
6373 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{"00D7}
6374 \DeclareUTFSymbol\textThorn{"00DE}
6375 \DeclareUTFSymbol\textdivide{"00F7}
6376 \DeclareUTFSymbol\textHslash{"0126}
6377 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\i}{"012F}
6378 \DeclareUTFCompositeSymbol\l{\L}{"013F}
6379 \DeclareUTFCompositeSymbol\l{\l}{"0140}
6380 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{"0149}
6381 \DeclareUTFSymbol\textTslash{"0166}
6382 \DeclareUTFSymbol\texttslash{"0167}
6383 \DeclareUTFSymbol\textlongs{"017F}
6384 \DeclareUTFSymbol\texthausA{"0181}
6385 \DeclareUTFSymbol\texthausD{"018A}
6386 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
6387 \DeclareUTFSymbol\texthausK{"0198}
6388 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{"019E}
6389 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
6390 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
6391 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}
6392 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{"0206}
6393 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{"0207}
6394 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{"020A}
6395 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{"020B}
6396 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{\i}{"020B}
6397 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{O}{"020E}
6398 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}{"020F}
6399 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}{"0216}
6400 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{"0217}
6401 \DeclareUTFSymbol\j{"0237}
6402 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{"0238}
6403 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{"0239}
6404 \DeclareUTFSymbol\textslashc{"023C}
6405 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{"025B}
6406 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{"0263}
6407 \DeclareUTFSymbol\textniota{"0269}
6408 \DeclareUTFSymbol\textnphi{"0278}
6409 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{"028A}
6410 \DeclareUTFSymbol\textring{"02DA}
6411 \DeclareUTFSymbol\texttilde{"02DC}
6412 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{"02DD}
6413 \DeclareUTFSymbol\textringlow{"02F3}
6414 \DeclareUTFSymbol\texttildelow{"02F7}
6415 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
6416 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
6417 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{"02CD}
6418 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
6419 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{"0374}
6420 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{"0375}
6421 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textAlpha{"0386}
6422 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textEpsilon{"0388}
6423 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textEta{"0389}
6424 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textIota{"038A}
6425 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textOmicron{"038C}
6426 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textUpsilon{"038E}
6427 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textOmega{"038F}
6428 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textIotadieresis{"0390}
6429 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{"03AA}
6430 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textIota{"03AA}
6431 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textUpsilon{"03AB}
6432 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textalpha{"03AC}
6433 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textepsilon{"03AD}
6434 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\texteta{"03AE}
6435 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textiota{"03AF}
6436 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\textupsilonacute{"03B0}
6437 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{"03BC}
6438 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{"03C2}

```

```

6439 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textiota>{"03CA}
6440 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textupsilon>{"03CB}
6441 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textomicron>{"03CC}
6442 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{"03CD}
6443 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textupsilon>{"03CD}
6444 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textomega>{"03CE}
6445 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{"03DA}
6446 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{"03DB}
6447 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{"03DC}
6448 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{"03DD}
6449 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{"03DE}
6450 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{"03DF}
6451 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{"03E0}
6452 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{"03E1}
6453 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{"03F6}
6454 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRE>{"0400}
6455 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{"0401}
6456 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRE>{"0401}
6457 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{"0402}
6458 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRG>{"0403}
6459 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{"0404}
6460 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{"0405}
6461 \DeclareUTFSymbol\CYRII{"0406}
6462 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{"0407}
6463 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRII>{"0407}
6464 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
6465 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
6466 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
6467 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
6468 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRK>{"040C}
6469 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRI>{"040D}
6470 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
6471 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{"\CYRU>{"040E}
6472 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
6473 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
6474 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
6475 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
6476 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
6477 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
6478 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
6479 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
6480 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
6481 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
6482 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
6483 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{"\CYRI>{"0419}
6484 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
6485 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
6486 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
6487 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
6488 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
6489 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
6490 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
6491 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
6492 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
6493 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
6494 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
6495 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
6496 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
6497 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
6498 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
6499 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
6500 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
6501 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
6502 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
6503 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
6504 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
6505 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}

```

```
6506 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
6507 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
6508 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
6509 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
6510 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
6511 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
6512 \DeclareUTFSymbol\cyrzh{"0436}
6513 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
6514 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
6515 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
6516 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{0439}
6517 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6518 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"043B}
6519 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
6520 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
6521 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6522 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6523 \DeclareUTFSymbol\cyrre{"0440}
6524 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
6525 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
6526 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"0443}
6527 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
6528 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
6529 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"0446}
6530 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
6531 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{"0448}
6532 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{"0449}
6533 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn{"044A}
6534 \DeclareUTFSymbol\cyrery{"044B}
6535 \DeclareUTFSymbol\cyr1tsn{"044C}
6536 \DeclareUTFSymbol\cyrerev{"044D}
6537 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"044E}
6538 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"044F}
6539 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre}{0450}
6540 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"0451}
6541 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyre}{0451}
6542 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
6543 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\cyrg}{0453}
6544 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
6545 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
6546 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
6547 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"0457}
6548 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrii}{0457}
6549 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
6550 \DeclareUTFSymbol\cyr1je{"0459}
6551 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
6552 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
6553 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\cyrk}{045C}
6554 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyri}{045D}
6555 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
6556 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr1}{045E}
6557 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
6558 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
6559 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
6560 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
6561 \DeclareUTFSymbol\cyr1at{"0463}
6562 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
6563 \DeclareUTFSymbol\cyr1ote{"0465}
6564 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
6565 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
6566 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
6567 \DeclareUTFSymbol\cyr1otlyus{"0469}
6568 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
6569 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
6570 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
6571 \DeclareUTFSymbol\cyr1otbyus{"046D}
6572 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
```

```
6573 \DeclareUTFSymbol\cyrkxi{"046F}
6574 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
6575 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
6576 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
6577 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
6578 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6579 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
6580 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{0476}
6581 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{0477}
6582 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6583 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
6584 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6585 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
6586 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6587 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
6588 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6589 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
6590 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6591 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
6592 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
6593 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6594 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
6595 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6596 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
6597 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
6598 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
6599 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6600 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
6601 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
6602 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
6603 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6604 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
6605 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6606 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
6607 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6608 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{0498}
6609 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
6610 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{0499}
6611 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6612 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
6613 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6614 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
6615 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6616 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
6617 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6618 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
6619 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6620 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
6621 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6622 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
6623 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6624 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
6625 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
6626 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6627 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6628 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{04AA}
6629 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6630 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrs}{04AB}
6631 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6632 \DeclareUTFSymbol\cyrtldsc{"04AD}
6633 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
6634 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
6635 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
6636 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
6637 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
6638 \DeclareUTFSymbol\cyrhdsc{"04B3}
6639 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
```

```

6640 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
6641 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
6642 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
6643 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6644 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6645 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6646 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
6647 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6648 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6649 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6650 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{04BE}
6651 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6652 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{04BF}
6653 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
6654 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{04C1}
6655 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{04C2}
6656 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6657 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6658 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
6659 \DeclareUTFSymbol\cyrldsc{"04C6}
6660 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6661 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
6662 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6663 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6664 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6665 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
6666 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{04D0}
6667 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr}{04D1}
6668 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{04D2}
6669 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr}{04D3}
6670 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
6671 \DeclareUTFSymbol\cyr{ae}{04D5}
6672 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{04D6}
6673 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr{e}{04D7}
6674 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6675 \DeclareUTFSymbol\cyr{schwa}{04D9}
6676 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{04DA}
6677 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{schwa}{04DB}
6678 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{04DC}
6679 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrzh}{04DD}
6680 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{04DE}
6681 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{04DF}
6682 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6683 \DeclareUTFSymbol\cyr{abhdze}{04E1}
6684 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{04E2}
6685 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyr{i}{04E3}
6686 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{04E4}
6687 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{i}{04E5}
6688 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{04E6}
6689 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{o}{04E7}
6690 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6691 \DeclareUTFSymbol\cyr{otld}{04E9}
6692 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{04EA}
6693 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{otld}{04EB}
6694 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{04EC}
6695 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{eref}{04ED}
6696 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{04EE}
6697 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyr{u}{04EF}
6698 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRU}{04F0}
6699 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{u}{04F1}
6700 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}
6701 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyr{u}{04F3}
6702 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRCH}{04F4}
6703 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrch}{04F5}
6704 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
6705 \DeclareUTFSymbol\cyr{gdsc}{04F7}
6706 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRERY}{04F8}

```



```

6707 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\cyrery}{04F9}
6708 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{04FC}
6709 \DeclareUTFSymbol\cyrhkh{04FD}
6710 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{05C3}
6711 \DeclareUTFSymbol\hebaief{05D0}
6712 \DeclareUTFSymbol\hebbet{05D1}
6713 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{05D2}
6714 \DeclareUTFSymbol\hebdalef{05D3}
6715 \DeclareUTFSymbol\hebbe{05D4}
6716 \DeclareUTFSymbol\hebvav{05D5}
6717 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{05D6}
6718 \DeclareUTFSymbol\hebbet{05D7}
6719 \DeclareUTFSymbol\hebtet{05D8}
6720 \DeclareUTFSymbol\hebyod{05D9}
6721 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{05DA}
6722 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{05DB}
6723 \DeclareUTFSymbol\heblamed{05DC}
6724 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{05DD}
6725 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{05DE}
6726 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{05DF}
6727 \DeclareUTFSymbol\hebnun{05E0}
6728 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{05E1}
6729 \DeclareUTFSymbol\hebayin{05E2}
6730 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{05E3}
6731 \DeclareUTFSymbol\hebpe{05E4}
6732 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{05E5}
6733 \DeclareUTFSymbol\hebttsadi{05E6}
6734 \DeclareUTFSymbol\hebtet{05E7}
6735 \DeclareUTFSymbol\hebreth{05E8}
6736 \DeclareUTFSymbol\hebtshin{05E9}
6737 \DeclareUTFSymbol\hebtav{05EA}
6738 \DeclareUTFSymbol\doublevav{05F0}
6739 \DeclareUTFSymbol\doublevav{05F1}
6740 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{05F2}
6741 \DeclareUTFSymbol\textscd{1D05}
6742 \DeclareUTFSymbol\textPUSck{1D0B}
6743 \DeclareUTFSymbol\textPUScm{1D0D}
6744 \DeclareUTFSymbol\textPUScp{1D18}
6745 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{1D19}
6746 \DeclareUTFSymbol\textiiinferior{1D62}
6747 \DeclareUTFSymbol\textriinferior{1D63}
6748 \DeclareUTFSymbol\textuiinferior{1D64}
6749 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{1D65}
6750 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{1D66}
6751 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{1D67}
6752 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{1D68}
6753 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{1D69}
6754 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{1D6A}
6755 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{1D7B}
6756 \DeclareUTFSymbol\textbarp{1D7D}
6757 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{1D7E}
6758 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooka{1D8F}
6759 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooko{1D92}
6760 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookoepsilon{1D93}
6761 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookopeno{1D97}
6762 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{1E2A}
6763 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{1E2B}
6764 \DeclareUTFCompositeSymbol\textlongs{1E9B}
6765 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{200C}
6766 \DeclareUTFSymbol\textthotfor{2025}
6767 \DeclareUTFSymbol\textprime{2032}
6768 \DeclareUTFSymbol\textsecond{2033}
6769 \DeclareUTFSymbol\textthird{2034}
6770 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{2035}
6771 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{2056}
6772 \DeclareUTFSymbol\textfourth{2057}
6773 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{2058}

```

```

6774 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
6775 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
6776 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
6777 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
6778 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
6779 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
6780 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
6781 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
6782 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
6783 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
6784 \DeclareUTFSymbol\textequalsuperior{"207C}
6785 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
6786 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
6787 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
6788 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
6789 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
6790 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
6791 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
6792 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
6793 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
6794 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
6795 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
6796 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}
6797 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
6798 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
6799 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
6800 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
6801 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
6802 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
6803 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
6804 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
6805 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
6806 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
6807 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
6808 \DeclareUTFSymbol\texthinferior{"2095}
6809 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
6810 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
6811 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
6812 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
6813 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
6814 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
6815 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
6816 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
6817 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
6818 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
6819 \DeclareUTFSymbol\textthslash{"210F}
6820 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
6821 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
6822 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
6823 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
6824 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
6825 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
6826 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
6827 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
6828 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
6829 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
6830 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
6831 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
6832 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
6833 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
6834 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
6835 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
6836 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
6837 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
6838 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
6839 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
6840 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}

```

```

6841 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
6842 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
6843 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
6844 \DeclareUTFSymbol\textzer thirds{"2189}
6845 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
6846 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
6847 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
6848 \DeclareUTFCommand\texttwoheadleftarrow{\textlstrickthru\texttwoheadleftarrow}
6849 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
6850 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
6851 \DeclareUTFCommand\texttwoheadrightarrow{\textlstrickthru\texttwoheadrightarrow}
6852 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
6853 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
6854 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
6855 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
6856 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
6857 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
6858 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
6859 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
6860 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21AE}
6861 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
6862 \DeclareUTFSymbol\textdsh{"21B5}
6863 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
6864 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
6865 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
6866 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
6867 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
6868 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
6869 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
6870 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
6871 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
6872 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
6873 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
6874 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
6875 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21C6}
6876 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
6877 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
6878 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
6879 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
6880 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
6881 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
6882 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
6883 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
6884 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
6885 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
6886 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
6887 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
6888 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
6889 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
6890 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
6891 \DeclareUTFSymbol\textNwarrow{"21D6}
6892 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
6893 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
6894 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
6895 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
6896 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
6897 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
6898 \DeclareUTFSymbol\textright squigarrow{"21DD}
6899 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
6900 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
6901 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
6902 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
6903 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
6904 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
6905 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
6906 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
6907 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoontriangle{"21FF}

```

```

6908 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
6909 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
6910 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
6911 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
6912 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
6913 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
6914 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
6915 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
6916 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
6917 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
6918 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
6919 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
6920 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
6921 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
6922 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
6923 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
6924 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
6925 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
6926 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
6927 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
6928 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
6929 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
6930 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
6931 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
6932 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
6933 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
6934 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
6935 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
6936 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
6937 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
6938 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
6939 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
6940 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
6941 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
6942 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
6943 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
6944 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
6945 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
6946 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
6947 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
6948 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
6949 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
6950 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
6951 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222F}
6952 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
6953 \DeclareUTFSymbol\textointctrlockwise{"2233}
6954 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
6955 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
6956 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
6957 \DeclareUTFSymbol\textsquaredots{"2237}
6958 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
6959 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
6960 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
6961 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
6962 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
6963 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
6964 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
6965 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
6966 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
6967 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
6968 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
6969 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
6970 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
6971 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
6972 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
6973 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
6974 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}

```

```

6975 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
6976 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
6977 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
6978 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
6979 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
6980 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
6981 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
6982 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
6983 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
6984 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
6985 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
6986 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
6987 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
6988 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
6989 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
6990 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
6991 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
6992 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
6993 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
6994 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
6995 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
6996 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
6997 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
6998 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
6999 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
7000 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
7001 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
7002 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
7003 \DeclareUTFSymbol\textne{"2260}
7004 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
7005 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
7006 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
7007 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
7008 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
7009 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
7010 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
7011 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
7012 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
7013 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
7014 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
7015 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
7016 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
7017 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
7018 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
7019 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
7020 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
7021 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
7022 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
7023 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
7024 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
7025 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
7026 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
7027 \DeclareUTFSymbol\textnlesssim{"2274}
7028 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
7029 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
7030 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
7031 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
7032 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
7033 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
7034 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
7035 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
7036 \DeclareUTFSymbol\textsucceedcurlyeq{"227D}
7037 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
7038 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
7039 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
7040 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
7041 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}

```

```

7042 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
7043 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
7044 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
7045 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
7046 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
7047 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
7048 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
7049 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
7050 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
7051 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
7052 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
7053 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
7054 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
7055 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
7056 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
7057 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
7058 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
7059 \DeclareUTFSymbol\textsqsubseq{"2291}
7060 \DeclareUTFCommand\textnsqsubseq{\textlstrikethru\textsqsubseq}
7061 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseq{"2292}
7062 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseq{\textlstrikethru\textsqsupseq}
7063 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
7064 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
7065 \DeclareUTFSymbol\textopplus{"2295}
7066 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
7067 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
7068 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
7069 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
7070 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
7071 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
7072 \DeclareUTFSymbol\textcircledash{"229D}
7073 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
7074 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
7075 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
7076 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
7077 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
7078 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
7079 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
7080 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
7081 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
7082 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
7083 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
7084 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
7085 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
7086 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
7087 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
7088 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
7089 \DeclareUTFSymbol\textnvdash{"22AC}
7090 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
7091 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
7092 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
7093 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
7094 \DeclareUTFSymbol\extrhd{"22B3}
7095 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
7096 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
7097 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
7098 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
7099 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
7100 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
7101 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
7102 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
7103 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
7104 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
7105 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
7106 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
7107 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
7108 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}

```

```

7109 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
7110 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
7111 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
7112 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
7113 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
7114 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
7115 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
7116 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
7117 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
7118 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
7119 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
7120 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
7121 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
7122 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
7123 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
7124 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
7125 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
7126 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
7127 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
7128 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
7129 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
7130 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
7131 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
7132 \DeclareUTFSymbol\textnqsubsetq{"22E2}
7133 \DeclareUTFSymbol\textnqsupsetq{"22E3}
7134 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
7135 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
7136 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
7137 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
7138 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
7139 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
7140 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
7141 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
7142 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
7143 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
7144 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
7145 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
7146 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
7147 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
7148 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
7149 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
7150 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
7151 \DeclareUTFSymbol\textwasylozenge{"2311}
7152 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
7153 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
7154 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
7155 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
7156 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
7157 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
7158 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
7159 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
7160 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
7161 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
7162 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
7163 \DeclareUTFSymbol\textAPLinv{"2339}
7164 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
7165 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbar{"233D}
7166 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
7167 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
7168 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
7169 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
7170 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
7171 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
7172 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
7173 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
7174 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
7175 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}

```

```

7176 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
7177 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
7178 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
7179 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
7180 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
7181 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
7182 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
7183 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
7184 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
7185 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
7186 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
7187 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
7188 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
7189 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
7190 \DeclareUTFSymbol\texttriangleright{"25B7}
7191 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
7192 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
7193 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
7194 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
7195 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}
7196 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
7197 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
7198 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
7199 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
7200 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
7201 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
7202 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
7203 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
7204 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
7205 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
7206 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
7207 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
7208 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
7209 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
7210 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
7211 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
7212 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
7213 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
7214 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
7215 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
7216 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
7217 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
7218 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
7219 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
7220 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
7221 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
7222 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
7223 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
7224 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
7225 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
7226 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
7227 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
7228 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
7229 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
7230 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
7231 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
7232 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
7233 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
7234 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
7235 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
7236 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
7237 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
7238 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
7239 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
7240 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
7241 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
7242 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}

```



```

7243 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
7244 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
7245 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
7246 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
7247 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
7248 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
7249 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
7250 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
7251 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
7252 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
7253 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
7254 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
7255 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
7256 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
7257 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
7258 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
7259 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
7260 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
7261 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
7262 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
7263 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
7264 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
7265 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
7266 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
7267 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
7268 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
7269 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
7270 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
7271 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
7272 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
7273 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
7274 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
7275 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
7276 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
7277 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
7278 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
7279 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
7280 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
7281 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
7282 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
7283 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
7284 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
7285 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
7286 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
7287 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
7288 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
7289 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
7290 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
7291 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
7292 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
7293 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
7294 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
7295 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
7296 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
7297 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
7298 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
7299 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
7300 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
7301 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
7302 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
7303 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
7304 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
7305 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
7306 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
7307 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
7308 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
7309 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}

```

```

7310 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
7311 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
7312 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
7313 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
7314 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
7315 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
7316 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
7317 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
7318 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
7319 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
7320 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
7321 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
7322 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
7323 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
7324 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
7325 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
7326 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
7327 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
7328 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
7329 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
7330 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
7331 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
7332 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
7333 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
7334 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
7335 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
7336 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
7337 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
7338 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
7339 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
7340 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
7341 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
7342 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
7343 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
7344 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
7345 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
7346 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
7347 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
7348 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
7349 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
7350 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
7351 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
7352 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
7353 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
7354 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
7355 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
7356 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
7357 \DeclareUTFSymbol\textDiamondSolid{"2756}
7358 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
7359 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
7360 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
7361 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
7362 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
7363 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
7364 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
7365 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
7366 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
7367 \DeclareUTFSymbol\textrbrackdbl{"27E7}
7368 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
7369 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
7370 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
7371 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
7372 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F7}
7373 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
7374 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
7375 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27FA}
7376 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}

```

```

7377 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
7378 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
7379 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
7380 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
7381 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
7382 \DeclareUTFSymbol\textrhooknearrow{"2924}
7383 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
7384 \DeclareUTFSymbol\textrhookswarrow{"2926}
7385 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
7386 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowne{"2934}
7387 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
7388 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
7389 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowse{"2937}
7390 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
7391 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowdown{"2939}
7392 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowleft{"293A}
7393 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowright{"293B}
7394 \DeclareUTFSymbol\textlefttrightharpoon{"294A}
7395 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
7396 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
7397 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonlefttright{"294D}
7398 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
7399 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
7400 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
7401 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
7402 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
7403 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
7404 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
7405 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
7406 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
7407 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
7408 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
7409 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
7410 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
7411 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
7412 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
7413 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
7414 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
7415 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
7416 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
7417 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
7418 \DeclareUTFSymbol\textboxbslash{"29C5}
7419 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
7420 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
7421 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
7422 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
7423 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
7424 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
7425 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
7426 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
7427 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
7428 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
7429 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
7430 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
7431 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
7432 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
7433 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
7434 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
7435 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
7436 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
7437 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
7438 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
7439 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
7440 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
7441 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
7442 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
7443 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}

```

```

7444 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
7445 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
7446 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
7447 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
7448 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
7449 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
7450 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
7451 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
7452 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
7453 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
7454 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
7455 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
7456 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
7457 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
7458 \DeclareUTFSymbol\textlesseqqgtr{"2A8B}
7459 \DeclareUTFSymbol\textgtreqqless{"2A8C}
7460 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
7461 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
7462 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
7463 \DeclareUTFSymbol\textright slice{"2AA7}
7464 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
7465 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
7466 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
7467 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
7468 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
7469 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
7470 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
7471 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
7472 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
7473 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
7474 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
7475 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
7476 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
7477 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
7478 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
7479 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
7480 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
7481 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
7482 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
7483 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
7484 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
7485 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
7486 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
7487 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
7488 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
7489 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
7490 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
7491 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
7492 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
7493 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
7494 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
7495 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
7496 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
7497 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
7498 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
7499 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
7500 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
7501 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
7502 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
7503 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
7504 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}
7505 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
7506 \DeclareUTFSymbol\textPUhookfour{"A72C}
7507 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
7508 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
7509 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
7510 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}

```

```

7511 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
7512 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
7513 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
7514 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
7515 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
7516 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
7517 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
7518 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
7519 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
7520 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
7521 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
7522 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
7523 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
7524 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
7525 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
7526 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
7527 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
7528 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
7529 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
7530 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
7531 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
7532 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
7533 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
7534 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
7535 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
7536 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
7537 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
7538 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
7539 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
7540 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
7541 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
7542 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
7543 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
7544 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
7545 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}

7546 </xunextra>
7547 <@-=xeCJK>

```

5.22 xeCJK.cfg

```
7548 <*config>
```

预设的配置文件 xeCJK.cfg 为一个空文件。可以在里面增加设置,然后保存到本地目录下面。

```
7549
```

```
7550 </config>
```

版本历史

v3.1.0 (2012/11/13 – 2012/11/21)

General: 放弃对 `\outer` 宏的特殊处理。..... 1
 放弃使用放缩字体大小的方式,而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。 79
 改用 `\indentfirst` 宏包处理缩进的问题。..... 86
 取消 `\cprotect` 的外部宏限制。..... 93
 删除多余的 `default-itcorr` 结点。..... 37
 使用 `xtemplate` 宏包的机制来组织标点符号的处理。... 55

LocalConfig: 增加 `LocalConfig` 选项用于载入本地配置文件。..... 84

`\xeCJK@fix@penalty`: 采用通过不修改原语 `\` 的方式对修复倾斜校正。..... 90

`\xeCJK_fallback_loop`: `Nn`: 调整备用字体的循环方式。.. 64

`\xeCJK_glyph_if_exist`: `N`: 改进 `fontspec` 宏包中定义的 `\font_glyph_if_exist`: `NnTF`。..... 20

`\xeCJK_hook_for_ulem`: 简化对 `ulem` 宏包的兼容补丁。.. 95

`\c_xeCJK_space_skip_tl`: 字间空格考虑 `\spaceskip` 不为零的情况。..... 20

`_xeCJK_switch_font`: `nn`: 改进定义,加快切换速度。.. 70

`\xeCJK_visible_space_fallback`: 调整 `fontspec` 的后备可视空格符号,以便于使用时对齐。..... 83

`\xeCJKVerbAddon`: 新增 `\xeCJKVerbAddon` 用于抄录环境中的间距调整。..... 80

v3.1.1 (2012/12/02 – 2012/12/13)

General: 不再依赖 `xpatch` 宏包。..... 1
 对于与 `xltxtra` 的冲突给出错误警告。..... 89

增加 `NewLineCS` 和 `EnvCS` 选项。..... 49

增加小宏包 `xeCJKintef`, 用于处理下划线的问题。..... 95

CheckFullRight: 处理全角右标点之后的断行问题。.... 45

`\fontfamily`: 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。.... 90

InlineEnv: 改变行内环境的设置方式,从而使用 `\str_case_x`: `nnn` 代替原来的 `\clist_if_in`: `NnTF` 来判断是否是行内环境。..... 50

PlainEquation: 增加 `PlainEquation` 选项。..... 50

`\xeCJK_check_single`: `NNw`: 改进定义,减少使用 `peek` 函数的次数。..... 48

`_xeCJK_check_single_space`: `NN`: `CheckSingle` 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。.... 49

`\xeCJK_hook_for_ulem`: 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。..... 95

`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces`: `NTF`: 新增有省略空格标识的 `peek` 函数。..... 22

`\xeCJK_save_class`: `nn`: 使用 `\xeCJK_save_class`: `nn` 保存 `XgTeX` 预定义的字符类别。..... 24

`\xeCJK_set_char_class`: `nnn`: 在文档中设置字符类别时不重复设置 `\catcode`。..... 31

`_xeCJK_set_char_class_eq`: `nn`: 交换参数的顺序。... 31

`_xeCJK_set_verb_exspace`: 调整间距的计算方法。.. 82

`\xeCJKnobreak`: 增加 `\nobreak` 的 `xeCJK` 版本。..... 47

v3.1.2 (2012/12/27 – 2013/01/01)

General: 解决在下划线状态下使用 `\makebox` 时的错误。 100
 修正重定义 `\CJKfamilydefault` 无效的问题,恢复容错能力。..... 75

`\fontfamily`: 不将参数完全展开。..... 90

`\nobreakspace`: 修正非 `\UTFencname` 编码下面 `xunicode` 重定义的 `\nobreakspace` 会失效的问题。..... 89

`_xeCJK_check_single_space`: `NN`: 使用

`\xeCJK_if_CJK_class`: `NTF` 来代替 `\int_case`: `nnn` 判断是否是 CJK 字符类。..... 49

`_xeCJK_family_unknown_warning`: `n`: 在没有定义任何 CJK 字体的情况下,不再重复给出字体没有定义的警告。 72

v3.2.0 (2013/04/14 – 2013/05/22)

General: 增加 `IVS` 字符类用于处理异体字选择符。..... 25
 增加 `Verb` 选项。..... 79

`\CJK@family`: 不将其初始化为 `\CJKfamilydefault`。... 71

`\setCJKmonofont`: 定义中加入 `\normalfont`。..... 73

`_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue`: `N`: 当全角左标点前面是 `hlist`、`none`、`glue` 和 `penalty` 等节点时,压缩其左空白。..... 43

`\xeCJK_FullLeft_and_Default`: 修正 `xeCJK` 使西文在部分情况下无法断词的问题。..... 42

`\c_xeCJK_space_skip_tl`: 字间空格考虑到 `\spacefactor` 和 `\xspaceskip` 的情况。..... 20

v3.2.1 (2013/05/29)

General: 调整 `Verb` 选项: 在命令 `\verb` 里使用时,不破坏标点禁则,增加值 `env+`。..... 79

v3.2.2 (2013/05/30 – 2013/06/04)

General: 修正某些重音不能正确显示的问题。..... 1
 增加小宏包 `xeCJK-listings`, 用于支持 `listings` 宏包。.. 112

`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue`: `N`: 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。..... 102

v3.2.3 (2013/06/04 – 2013/06/11)

General: 不再改变 CJK 字符类的 `\catcode`。..... 31
 根据 `XgTeX` 的脚本重新整理全角标点符号。..... 26

解决 `CheckSingle` 选项与 `tablists` 宏包的冲突。..... 49
 提供四个 `TECkit` 映射文件用于句号转换和简繁互换。.. 1

完善对 `listings` 宏包的支持。..... 112

`_xeCJK_listings_initial_hook`: 解决 `listings` 环境中代码行号输出不正确的问题,并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。..... 112

`_xeCJK_listings_process_Default`: `nN`: 在 `listings` 环境中对 `\charcode` 大于 255 的字符根据其 `\catcode` 区分 `letter` 和 `other`。..... 114

`_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol`: 解决 `\CJKunderdot` 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。... 111

`_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK`: 修正全角左标点后下划线与 `\CJKunderdot` 连用时结果不正常的问题。.. 103

`\xeCJKVerbAddon`: 新增 `\xeCJKOffVerbAddon` 用于局部取消 `\xeCJKOffVerbAddon` 的影响;并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。..... 80

v3.2.4 (2013/06/23 – 2013/07/06)

General: 不再使用 `CJKnumber` 选项,可以在 `xeCJK` 之后直接使用 `CJKnumb` 宏包得到中文数字。..... 94

改进获取分区字体属性的办法。..... 66
 解决使用 `CheckSingle` 时,某些 `\CJKglue` 不能被正确加入的问题。..... 49

尽量移除用作判断标志的 `\kern`。..... 37
 内部调整分区字体的设置方法。..... 65

使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用, 并保持标点符号的禁则。	115	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准的问题。	31
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时, 相应标点符号仍能与边界对齐。	45	\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字体生效。	87
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。	95	\xeCJK_check_single:NNw: 与 \CJKspace 兼容。	48
遵循 L ^A T _E X3 变量需要预先声明的原则。	1	_xeCJK_punct_glue:NN: 标点符号左/右空白的伸展值不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。	41
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体的属性。	74	\xeCJK_set_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为 0, 解决汉字路径的问题。	77
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L ^A T _E X 表格 (tabular) 来实现。	111	v3.2.8 (2013/11/16 – 2013/12/05)	
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化边界与全角左标点之间是否压缩空白的判断。	43	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。	128
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。	64	\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能, 恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。 .	119
_xeCJK_set_verb_exspace:: 当计算得出的间距为负时, 缩小 CJK 字体。	82	_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。	79
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号时, 移除空格, 避免死循环。	20	\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。	80
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。	23	v3.2.9 (2013/12/07 – 2013/12/08)	
v3.2.5 (2013/07/10 – 2013/07/25)		General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。	117
General: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。	89	增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc.def 中的符号定义。	131
修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成的间距不正确的问题。	36	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。	123
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符是否存在的功能。	117	_xeCJK_patch_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。	92
\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。	89	v3.2.10 (2014/02/20 – 2014/03/01)	
Verb: 微调定义。	79	\CJKaddEncHook: 使用 CJKnumb 时, 让 \Unicode 有定义。 .	94
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化全角左标点是否位于段首的判断。	43	\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。	123
增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。	43	\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。	123
_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(\dots\) 形式的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。	88	\DeclareUTFTIPACCommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。	128
\xeCJK_visible_space:: 可视空格考虑传统 T _E X 字体的情况。	83	LoadFandol: 当没有设置字体时, 使用 Fandol 字体系列。 .	75
\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行, 与西文一致。	80	v3.2.11 (2014/03/14 – 2014/04/10)	
v3.2.6 (2013/07/29 – 2013/08/15)		General: 删除 \xeCJKcaption。	94
General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 fontspec 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。 .	66	左右角括号 U+2329 和 U+232A 是西文标点符号。	25
case 类函数的用法与 L ^A T _E X3 同步。	1	\CJK@family: 引入 \CJK@family 保存实际的字体族名。 . .	71
\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。 .	127	indentfirst: 放弃 indentfirst 和 CJKnumber 选项。 . . .	84
\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。	88	\xeCJK_add_to_shipout:n: 不再使用内部名字。	20
\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。	39	v3.2.12 (2014/05/12)	
_xeCJK_math_robust:N: 考虑 ulem 对 \MakeRobust 的不当定义。	88	General: 更新 \int_to_Hex:n。	64
考虑 \math 和 \ensuremath。	88	新增 RubberPunctSkip 选项。	52
\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否存在。	77	v3.2.13 (2014/06/02 – 2014/06/20)	
v3.2.7 (2013/08/22 – 2013/11/09)		General: 自动调整 \CJKfamilydefault 时, 只将 \familydefault 展开一次。	75
General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。 . . .	59	\xeCJK_set_mathfont:: 修复参数类型错误。	77
处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容问题。	45	v3.2.14 (2014/10/31 – 2014/11/03)	
实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。	52	General: xeCJKfntef 不再依赖 CJKfntef。	95
使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。	19	解决下划线前后没有 \CJKglue 或 \CJKecglue 的问题。 .	95
		完善 \varCJKunderline 的实现。	95
		\xeCJK_make_node:n: 保持 \spacefactor。	37
		v3.2.15 (2014/11/07 – 2014/11/10)	
		General: xeCJKfntef 增加 hidden 选项。	95
		把 REVERSE SOLIDUS(U+005C)、HYPHEN-MINUS (U+002D) 和 EN DASH(U+2013) 归入 NormalSpace 类。 .	25
		增加 HangulJamo 字符类。	25
		\CJKunderanyline: 完善选项。	106

_xeCJK_listings_initial_hook:: 修正 breaklines 无效的问题。	112		
\xeCJKfontefon: 完善选项。	104		
v3.2.16 (2014/11/20 – 2014/12/16)			
General: 不再依赖 <code>everypage</code> 宏包。	19		
整理 <code>xCJKecglue</code> 的部分代码。	38		
\hbar: 修复 <code>\hbar</code> 。	87		
v3.3.0 (2014/12/26)			
General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 FullRight 类。	26		
不把小写日文假名归入 FullRight 类。	27		
\c_xeCJK_PR_chars_clist: 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	26		
v3.3.1 (2015/01/22 – 2015/05/08)			
General: IVS 字符类更名为 CM。	25		
删去 <code>fixltx2e</code> 和 <code>amsthm</code> 的冲突补丁。	89		
新选项 <code>WidowPenalty</code> 。	47		
\CJKaddEncHook: 应用 0.99992 版的新原语 <code>\Ucharcat</code> 。	94		
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件名。	75		
\xeCJK_check_single_cs:NNn: 补充可能遗漏的空格。	49		
\c_xeCJK_CM_chars_clist: 补充音调符号。	29		
_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 <code>prebreak</code> 和 <code>postbreak</code> 功能失效的问题。	112		
_xeCJK_listings_process_Default:nN: 对 <code>listings</code> 的字符扩展不影响到其符号表中的七位或八位字符。	114		
_xeCJK_math_robust:N: 兼容 $\TeX 2_{\epsilon}$ 2015。	88		
\xeCJK_token_value_charcode:N: 0.99992 版修复了 <code>\meaning</code> 的 Bug。	23		
\g_xeCJK_xetex_allocator_int: 兼容 $\TeX 2_{\epsilon}$ 2015。	91		
v3.3.2 (2015/05/15)			
General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁体汉字映射。	1		
\g_xeCJK_xetex_allocator_int: <code>\xe@alloc@intercharclass</code> 总是有定义的。	91		
v3.3.3 (2015/05/30 – 2016/02/01)			
General: 把 EN DASH(U+2013)作为半字线连接号归入 FullRight 类。	26		
补充 Ext-E。	27		
不再把 U+2015 和 U+2500 归入 FullRight 类。	26		
更新 $\TeX 3$ 代码。	1		
兼容 $\TeX 2_{\epsilon}$ 2016/02/01 的字符类设置。	25		
解决与 <code>microtype</code> 宏包的兼容问题。	94		
使用新的 Unicode 编码名称 TU。	118		
CJKfilltwosides: 确保进入水平模式。	111		
v3.3.4 (2016/02/07)			
General: 兼容 $\TeX 0.99994$ 的边界字符类。	25		
v3.4.0 (2016/05/01 – 2016/05/13)			
General: RubberPunctSkip 选项有新的值 <code>plus</code> 和 <code>minus</code> 。	52		
CJKmath 功能也支持分区字体。	77		
标点符号的压缩量能伸长到原始空白, 能收缩到较小边距。	60		
改进 <code>xCJKecglue</code> 的实现。	35		
\xeCJK_set_mathfont:: CJKmath 的字符范围遵从 <code>\xeCJKDeclareCharClass</code> 的设置。	77		
v3.4.1 (2016/05/21 – 2016/08/18)			
General: 补充 Unicode 9.0.0 的西夏文。	27		
新的下划线选项 <code>textformat</code> 。	95		
修复 <code>CJKspace</code> 功能失效。	38		
v3.4.2 (2016/10/19)			
General: 避免在破折号之间折行。	34		
\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:: 提高效率, 避免重复循环。	33		
v3.4.3 (2016/10/27 – 2016/11/18)			
\CJKfontspec: 允许字体属性可选项在后的新语法。	73		
\setCJKfallbackfamilyfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	64		
\setCJKmathfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	76		
\setCJKmonofont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	73		
\xeCJK_calc_punct_dimen:N: 考虑破折号边界为负值的情况。	61		

代码索引

意大利体的数字表示描述对应索引项的页码;带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号;罗马字体的数字表示使用对应索引项的代码行号。

Symbols

_	1670, 1723, 3711, 3757, 3758, 3945, 4109, 4296, 4303, 4567, 5566, 6415, 6416, 6418
\"	6151, 6430, 6431, 6436, 6439, 6440, 6456, 6463, 6541, 6548, 6668, 6669, 6676, 6677, 6678, 6679, 6680, 6681, 6686, 6687, 6688, 6689, 6692, 6693, 6694, 6695, 6698, 6699, 6702, 6703, 6706, 6707
\'	6138, 6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6426, 6427, 6428, 6432, 6433, 6434, 6435, 6441, 6443, 6444, 6458, 6468, 6543, 6553
\(	3881
\)	3881
\.	6149, 6368, 6369, 6378, 6379, 6764
\\[	3734
\\	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 374, 375, 1669, 1723, 1724, 2372, 2373, 2374, 2386, 2387, 2480, 2950, 3107, 3212, 3213, 3214, 3215, 3220, 3225, 3594, 3596, 3682, 3684, 3711, 3756, 3757, 3922, 3949, 3950, 4106, 5563, 5579, 5651, 5652, 5718, 5720
\{	2961, 2962, 5652
\}	2961, 2962, 5652
\(font-switch)	6, 6, 6
\~	4145, 6140
\`	4138, 4145, 6136, 6454, 6469, 6539, 6554
\~	6142

A

\accpsilivaria	4139
\addCJKfontfeature	3061, 3107
\addCJKfontfeatures	7, 3052
\AfterEndPreamble	83
\AfterPreamble	82
\allocationnumber	3317, 3318, 3322
AllowBreakBetweenPuncts	5, 1758
\arraystretch	5237
\AssignTemplateKeys	1964
\AtBeginDocument	86, 3829, 5691
\AtBeginUTFCommand	3946, 4081, 6059
\AtEndOfPackage	674, 687, 1728, 3618, 4175, 5613
\AtEndPreamble	81
\AtEndUTFCommand	4082, 6059
AutoFakeBold	4, 6, 2510, 2596
AutoFakeSlant	4, 6, 2510, 2596
AutoFallBack	4, 2421

B

\B	4137
\b	7183, 7185
\begin	3735
\bfdefault	3297, 3300
\BODY	5250, 5256, 5263
BoldFont	2591

bool commands:

\bool_gset_false:N	3656, 5289, 5511
\bool_gset_true:N	2516, 2524, 3659, 3664, 5502
\bool_if:NTF	110, 985, 991, 1034, 1038, 1426, 1435, 1489, 1491, 1502, 1510, 1522, 1527, 1637, 1646, 1660, 2018, 2053, 2066, 2112, 2127, 2145, 2177, 2195, 2241, 2244, 2727, 2739, 3176, 3208, 3437, 3458, 3482, 3501, 3605, 3946, 4244, 4265, 4275, 4281, 4283, 4584, 4964, 4975, 4982, 5163, 5400, 5411, 5423, 5438, 5459, 5479, 5490, 5509, 5628, 5657
\bool_if:nTF	131, 535, 725, 812, 819, 1209, 1220, 1230, 1473, 1516, 2188, 3081, 3089, 3862, 3872, 4170, 4942, 4955, 5440, 5461, 5570, 5781, 5949, 6050
\bool_if_p:n	5726
\bool_new:N	56, 119, 273, 672, 951, 979, 1634, 1796, 2506, 2507, 2642, 2643, 3476, 3537, 3670, 4319, 4997, 4998, 5517, 5667
\bool_set_eq:NN	2634, 2635, 4948, 4949, 4950
\bool_set_false:N	249, 927, 967, 1428, 1648, 1768, 2605, 2619, 4943, 4956, 5212, 5414, 5482, 5493, 5661
\bool_set_true:N	112, 256, 668, 917, 937, 957, 1423, 1639, 1763, 2601, 2608, 2615, 2622, 3484, 4267, 4934, 4945, 4958, 4967, 4984, 5166, 5285, 5404, 5430, 5451, 5471, 5671
\c_true_bool	3587
Boundary	377

box commands:

\box_dp:N	4914, 4936, 4993, 5175
\box_ht:N	4897, 4990, 5190
\box_move_down:nn	4926, 4989, 5190
\box_move_up:nn	4896, 4913
\box_new:N	54, 4506, 4995, 5185
\box_set_dp:Nn	4931, 5171
\box_set_to_last:N	1208, 4462
\box_use:N	4500, 4503, 4898, 4915, 4928, 4991, 5196, 5221, 5259
\box_use_clear:N	1214, 1215, 4466, 4522
\box_wd:N	226, 1212, 4470, 4502, 5253
boxdepth	15

C

\C	6580, 6581
\c	6608, 6610
\capitalacute	6139
\capitalbreve	6148
\capitalcaron	6160
\capitalcircumflex	6141
\capitaldieresis	6152
\capitaldotaccent	6150
\capitalgrave	6137
\capitalhungarumlaut	6158

- \capitalmacron 6145
- \capitalnewtie 6169
- \capitalring 6156
- \capitaltie 6186, 6190
- \capitaltilde 6143
- catcode commands:
 - \c_catcode_letter_token 1465, 1487
 - \c_catcode_other_space_tl 3612
- char commands:
 - \char_generate:nn 4226
 - \char_set_catcode:nn 5631
 - \char_set_catcode_active:N 5563
 - \char_set_catcode_ignore:n 346
 - \char_set_catcode_letter:n 551, 5626
 - \char_set_catcode_other:N 4106
 - \char_set_catcode_other:n 4115
 - \char_set_lccode:nn 4232, 5757, 5875, 5876
 - \char_value_catcode:n 5631
- CheckFullRight 5, 1349
- CheckSingle 3, 1437
- CJK 377
- \CJKaddEncHook 4206
- \CJKecglue 713, 730, 742, 747, 770, 824, 840, 853, 856, 911,
918, 938, 940, 987, 1035, 3402, 3415, 3417, 3418, 3431,
3443, 3491, 3507, 3518, 3524, 3526, 3530, 4306, 4311, 4580
- CJKecglue 3, 907
- \CJKfamily 6, 2894, 2927
- \CJKfamilydefault 7, 2463, 2471,
2863, 2864, 3120, 3123, 3158, 3162, 3170, 3182, 3188,
3190, 3191, 3195, 3201, 3205, 3207, 3241, 3243, 3760, 3989
- CJKfilltwosides 16, 5224
- \CJKfixedspacing 3538
- \CJKfontspec 7, 3012
- \CJKglue 814, 817, 864, 902, 973,
1062, 1150, 1186, 1287, 3401, 3411, 3413, 3414, 3430,
3442, 3490, 3506, 3517, 3523, 4299, 4309, 5227, 5236, 5513
- CJKglue 3, 898
- CJKmath 3, 3228
- \CJKnospace 3788
- CJKnumber 3671
- \CJKpunctsymbol ... 1169, 1182, 1200, 1306, 1324, 1372, 3714
- \CJKrmdefault 7,
2957, 2968, 2991, 3148, 3166, 3191, 3194, 3195, 3760, 3986
- \CJKsetecglue 3786
- \CJKsfdefault ... 7, 2958, 2969, 2998, 3151, 3167, 3760, 3987
- \CJKsout 14, 4883
- \CJKspace 3788
- CJKspace 3, 952
- \CJKsymbol . 706, 808, 1062, 1064, 1066, 1697, 1698, 2426,
2428, 2429, 2434, 2435, 3714, 4611, 4630, 4635, 5176, 5204
- \CJKttdefault ... 7, 2959, 2970, 3004, 3153, 3168, 3760, 3988
- \CJKkunderanyline 15, 4919
- \CJKkunderanyline 15, 5115
- \CJKkunderdblline 14, 4859
- \CJKkunderdot 14, 5120
- \CJKkunderline 14, 4831
- \CJKkunderwave 14, 4849
- \CJKxout 14, 4902
- clist commands:
 - \clist_clear:N 2561, 2633, 2673, 3071
 - \clist_concat:NNN .. 2653, 3092, 3095, 3131, 3253, 3255
 - \clist_const:Nn 401, 403, 405, 406, 413, 415,
420, 428, 429, 431, 433, 435, 436, 445, 446, 454, 491, 498
 - \clist_gclear:N ... 578, 579, 580, 581, 589, 590, 591, 592
 - \clist_gconcat:NNN 517, 531
 - \clist_get:NNTF 5593
 - \clist_gput_right:Nn 5587, 5589, 5641
 - \clist_gset:Nn 1798, 3054
 - \clist_gset_eq:NN 5602
 - \clist_if_in:NnTF 5640
 - \clist_map_break: 4202
 - \clist_map_function:NN 5627
 - \clist_map_function:nN 663
 - \clist_map_inline:Nn .. 519, 568, 1801, 1838, 3345, 3534
 - \clist_map_inline:nn
..... 37, 42, 698, 710, 754, 1069, 1085, 1087,
1602, 1611, 1655, 1713, 2495, 3072, 4123, 4134, 4197, 5073
 - \clist_new:N 58, 355, 366,
1797, 2587, 2641, 2667, 3052, 3102, 3103, 3260, 5585, 5647
 - \clist_put_left:Nn 2499
 - \clist_put_right:Nn
..... 2678, 2680, 2729, 2734, 2741, 2746, 3133
 - \clist_remove_all:Nn 2547, 2785, 3069
 - \clist_set:Nn 512, 2582, 2651, 3067, 5616
- CM 396
- coffin commands:
 - \coffin_attach:NnnNnnnn 5989
 - \coffin_new:N 5996, 5997
 - \coffin_scale:Nnn 5987
 - \coffin_typeset:Nnnnn 5992
 - \coffin_wd:N 5983, 5985
- \color 5103, 5107, 5108, 5109, 5110, 5111, 5112
- color commands:
 - \color_ensure_current: 5007
 - \color_group_begin: 5006
 - \color_group_end: 5009
- \crtilde 6174
- cs commands:
 - \cs:w 149, 882, 4172, 6119, 6120
 - \cs_end: 149, 325, 882, 1843, 4172, 6119, 6120
 - \cs_generate_variant:Nn
..... 330, 531, 532, 602, 612, 618, 1386,
1568, 1578, 1666, 1683, 1752, 2013, 2345, 2588, 2589,
2668, 2686, 2720, 2881, 2891, 2892, 2893, 2946, 3049,
3050, 3104, 3142, 3143, 3291, 3311, 3342, 3351, 5184,
5752, 5765, 5772, 5797, 5822, 5823, 5871, 5886, 5887, 5905
 - \cs_gset_eq:NN
..... 138, 148, 2815, 3619, 3973, 3974, 4111, 4113, 4446, 5749
 - \cs_gset_nopar:Npx 91
 - \cs_gset_protected_nopar:Npn 4424
 - \cs_gset_protected_nopar:Npx
..... 643, 2693, 2789, 2874, 3823, 3867, 3899, 3905, 5679

\cs_if_eq:NNTF	1354,	4402, 4404, 4419, 4437, 4439, 4451, 4460, 4468, 4478,
1364, 1442, 1450, 2426, 2434, 3903, 3925, 3934, 4174, 5559		4488, 4496, 4508, 4513, 4519, 4524, 4559, 4573, 4598,
\cs_if_exist:NNTF		4604, 4615, 4621, 4638, 4650, 4661, 4676, 4697, 4707,
103, 1719, 2862, 3821, 4219, 4223, 5637, 5676, 5854, 5891		4725, 4734, 4748, 4764, 4770, 4779, 4789, 4803, 4811,
\cs_if_exist_p:N	3862, 4171, 5783	4813, 4818, 4820, 4962, 5012, 5129, 5219, 5267, 5286,
\cs_if_exist_use:NNTF		5303, 5320, 5335, 5351, 5367, 5378, 5386, 5392, 5397,
2020, 2114, 2827, 2848, 2887, 3622,		5408, 5420, 5435, 5456, 5499, 5506, 5540, 5674, 5742, 5747
5794, 5859, 5867, 5914, 5919, 5930, 5938, 5947, 5955,		\cs_new_protected_nopar:Npx
5966, 5971, 6010, 6018, 6030, 6035, 6098, 6099, 6104, 6105		3021
\cs_if_free:NNTF		\cs_set:Npn
3296, 3805, 4111, 4113, 5103, 5238, 5693, 5744		295, 4092, 5553
\cs_if_free_p:N	5784	\cs_set_eq:NN
\cs_new:Npn		136,
124, 129, 1847, 1849, 1851, 1853, 1855, 1857, 6091		141, 142, 143, 246, 918, 919, 920, 921, 928, 930, 931,
\cs_new:Npx	5717, 5719	940, 941, 942, 943, 958, 960, 968, 970, 1022, 1356, 1357,
\cs_new_eq:NN		1358, 1359, 1366, 1367, 1444, 1445, 1451, 1764, 1769,
371, 673, 736, 787, 829, 949, 1017, 1060, 1116, 1298,		1788, 1790, 1792, 1794, 2428, 2429, 2435, 2696, 2927,
1331, 1339, 1890, 2834, 2994, 3061, 3538, 3764, 3787,		3161, 3394, 3395, 3398, 3399, 3404, 3405, 3406, 3414,
3965, 3966, 3992, 3994, 4032, 4072, 4073, 4220, 4356,		3418, 3419, 3420, 3430, 3431, 3432, 3433, 3442, 3443,
4390, 4401, 4436, 4449, 4450, 4518, 4822, 4996, 5001, 5678		3444, 3445, 3490, 3491, 3492, 3493, 3506, 3507, 3508,
\cs_new_nopar:Npn	120, 203, 290, 292, 299, 305,	3509, 3523, 3524, 3526, 3527, 3928, 3937, 4211, 4212,
316, 328, 370, 504, 603, 1372, 1799, 1800, 2156, 2169,		4278, 4279, 4282, 4285, 4286, 4296, 4297, 4298, 4303,
2224, 2236, 2273, 2288, 2302, 2346, 2824, 2868, 2869,		4304, 4305, 4350, 4364, 4379, 4385, 4399, 4510, 4511,
2870, 2953, 2964, 3714, 3715, 4240, 4565, 5798, 6093, 6094		4515, 4516, 5227, 5236, 5239, 5293, 5417, 5513, 5532,
\cs_new_nopar:Npx	5688	5539, 5545, 5607, 5608, 5610, 5621, 5622, 5633, 5686, 6113
\cs_new_protected:Npn	73, 75, 77,	\cs_set_nopar:Npn
116, 135, 137, 139, 238, 240, 244, 274, 1018, 1049, 1054,		3338, 3808
1389, 1413, 1617, 1859, 1861, 1863, 1869, 1879, 1885,		\cs_set_protected:Npn
2974, 3304, 3306, 3312, 3333, 3335, 4206, 4940, 4953,		4823, 5825, 6083
4972, 4979, 5002, 5135, 5147, 5158, 5179, 5186, 5201,		\cs_set_protected_nopar:Npn
5208, 5243, 5518, 5533, 5546, 5556, 5558, 5619, 5635,		902,
5715, 5753, 5770, 5773, 5779, 5788, 5790, 5813, 5820,		911, 938, 962, 972, 4309, 4311, 4313, 4377, 5477, 5488
5849, 5851, 5862, 5872, 5884, 5888, 5899, 5906, 5908,		\cs_set_protected_nopar:Npx ...
5922, 5924, 5942, 5944, 5958, 5960, 5974, 6002, 6004,		3388, 3494, 3812, 4372
6022, 6024, 6038, 6048, 6081, 6095, 6102, 6111, 6116, 6122		\cs_to_str:N
\cs_new_protected_nopar:Npn	59, 60,	3020, 3882, 5718, 5720
61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 89, 100, 122, 146,		\cs_undefine:N
213, 253, 280, 349, 360, 510, 515, 533, 555, 565, 600,		144, 1806, 1829, 2714, 2715, 3977, 3978, 4201, 5716, 5750
605, 607, 613, 619, 630, 639, 641, 657, 665, 715, 717,		\CurrentOption
723, 737, 774, 776, 782, 810, 830, 845, 863, 870, 879,		4253, 5273, 5589
885, 890, 981, 1004, 1009, 1015, 1024, 1030, 1062, 1083,		\curu
1090, 1097, 1104, 1106, 1111, 1117, 1123, 1133, 1143,		6556
1145, 1152, 1159, 1171, 1176, 1184, 1190, 1202, 1256,		\CYRA
1267, 1277, 1284, 1299, 1308, 1318, 1326, 1332, 1340,		6473, 6666, 6668
1373, 1387, 1461, 1463, 1485, 1535, 1545, 1554, 1569,		\cyra
1653, 1673, 1684, 1803, 1814, 1825, 1965, 1996, 2014,		6506, 6667, 6669
2108, 2180, 2210, 2317, 2440, 2451, 2488, 2536, 2558,		\CYRABHCH
2573, 2627, 2646, 2669, 2687, 2689, 2691, 2708, 2723,		6647, 6650
2753, 2760, 2773, 2800, 2820, 2825, 2835, 2846, 2856,		\cyrabhch
2871, 2915, 2926, 2929, 2935, 3032, 3043, 3062, 3110,		6648, 6652
3146, 3186, 3236, 3248, 3262, 3271, 3284, 3292, 3343,		\CYRABHCHDSC
3352, 3361, 3371, 3391, 3408, 3422, 3424, 3426, 3428,		6649
3480, 3529, 3531, 3539, 3562, 3581, 3603, 3620, 3626,		\cyrabhchdsc
3633, 3803, 3830, 3838, 3844, 3853, 3881, 3883, 3893,		6651
3997, 4047, 4086, 4095, 4110, 4112, 4116, 4225, 4229,		\CYRABHDZE
4242, 4261, 4272, 4320, 4329, 4339, 4351, 4357, 4391,		6682
		\cyrabhdze
		6683
		\CYRABHHA
		6625
		\cyrabhha
		4128, 6626
		\CYRAE
		6670
		\cyrae
		6671
		\CYRB
		6474
		\cyrb
		6507
		\CYRBYUS
		6568
		\cyrbyus
		6569
		\CYRC
		6496
		\cyrc
		6529
		\CYRCH
		6497, 6702
		\cyrch
		6530, 6703
		\CYRCHLDSC
		6662
		\cyrchldsc
		4127, 4129, 6663
		\CYRCHRDSC
		6641
		\cyrchrdsc
		6642

\CYRCHVCRS	6643	\CYRJE	6464
\cyrchvcrs	4126, 6644	\cyrje	6549
\CYRD	6477	\CYRK	6468, 6484
\cyrd	6510	\cyrk	6517, 6553
\CYRDJE	6457	\CYRKBEAK	6617
\cyrdje	6542	\cyrkbeak	6618
\CYRDZE	6460	\CYRKDSC	6611
\cyrdze	6545	\cyrkdsc	6612
\CYRDZHE	6472	\CYRKHCRS	6615
\cyrdzhe	6557	\cyrkhcrs	6616
\CYRE	6454, 6456, 6478, 6672	\CYRKHK	6656
\cyre	6511, 6539, 6541, 6673	\cyrkhk	6657
\cyreref	6695	\CYRKOPPA	6590
\CYREREV	6503, 6694	\cyrkoppa	6591
\cyrerev	6536	\CYRKSI	6572
\CYRERY	6501, 6706	\cyrksi	6573
\cyrery	6534, 6707	\CYRKVCRS	6613
\cyrf	6527	\cyrkvcrs	6614
\CYRFITA	6576	\CYRL	6485
\cyrfita	6577	\cysl	6518
\CYRG	6458, 6476	\CYRLDSC	6658
\cyrg	6509, 6543	\cysldsc	6659
\CYRGDSC	6704	\CYRLJE	6465
\cyrgdsc	6705	\cyslje	6550
\CYRGHCRS	6601	\CYRLYUS	6564
\cyrghcrs	6602	\cyslyus	6565
\CYRGHK	6603	\CYRM	6486
\cyrghk	6604	\cysrm	6519
\CYRGUP	6599	\CYRMDSC	6664
\cyrgup	6600	\cysmdsc	6665
\CYRH	6495	\CYRN	6487
\cyrh	6528	\cysrn	6330, 6520
\CYRHDSC	6637	\CYRNDSC	6619
\cyrhdsc	6638	\cysndsc	6620
\CYRHHK	6708	\CYRNG	6621
\cyrhkh	6709	\cysrng	6622
\CYRHRSN	6500	\CYRNHK	6660
\cyrhrdsn	6533	\cysnhk	6661
\CYRI	6469, 6481, 6483, 6684, 6686	\CYRNJE	6466
\cyri	6514, 6516, 6554, 6685, 6687	\cysnje	6551
\CYRIE	6459	\CYRO	6488, 6688
\cyrie	6544	\cysro	6521, 6689
\CYRII	6461, 6463	\CYROMEGA	6558
\cyril	6546, 6548	\cysro mega	6559
\CYRIOTBYUS	6570	\CYROMEGARND	6584
\cyriotbyus	6571	\cysromegarnd	6585
\CYRIOTE	6562	\CYROMEGATITLO	6586
\cyriote	6563	\cysromegatitlo	6587
\CYRIOTLYUS	6566	\cyrot	6589
\cyriotlyus	6567	\CYROTF	6588
\cyrishrt	6515	\CYROTLD	6690, 6692
\CYRISHRTDSC	6593	\cysrotld	6691, 6693
\cyrishrtdsc	6594	\CYRP	6489
\CYRISHRTF	6482	\cysrp	6522
\CYRIZH	6578, 6580	\CYRpalochka	6653
\cyrizh	6579, 6581	\CYRPHK	6623

6430, 6431, 6432, 6433, 6434, 6435, 6436, 6439, 6440,
6441, 6443, 6444, 6454, 6456, 6458, 6463, 6468, 6469,
6471, 6483, 6516, 6539, 6541, 6543, 6548, 6553, 6554,
6556, 6580, 6581, 6608, 6610, 6628, 6630, 6650, 6652,
6654, 6655, 6666, 6667, 6668, 6669, 6672, 6673, 6676,
6677, 6678, 6679, 6680, 6681, 6684, 6685, 6686, 6687,
6688, 6689, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698,
6699, 6700, 6701, 6702, 6703, 6706, 6707, 6762, 6763, 6764
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent
..... 5845, 6181, 6182, 6184, 6185, 6186, 6187
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol ... 5847, 6180, 6183, 6188
\DeclareUTFEncodedAccent
..... 5833, 6135, 6136, 6137, 6138, 6139,
6140, 6141, 6142, 6143, 6144, 6145, 6146, 6147, 6148,
6149, 6150, 6151, 6152, 6153, 6154, 6155, 6156, 6157,
6158, 6159, 6160, 6161, 6162, 6163, 6164, 6165, 6166,
6167, 6168, 6169, 6170, 6171, 6172, 6173, 6174, 6175,
6176, 6177, 6178, 6179, 6193, 6194, 6195, 6196, 6197, 6344
\DeclareUTFEncodedAccents 5835, 5844, 6200
\DeclareUTFEncodedCircle 5839, 6210
\DeclareUTFEncodedSymbol 5837, 5842, 6345
\DeclareUTFmathsymbols 5655
\DeclareUTFSymbol 5766, 6201, 6202, 6203,
6204, 6205, 6206, 6209, 6346, 6347, 6348, 6349, 6350,
6351, 6352, 6353, 6354, 6355, 6356, 6357, 6358, 6359,
6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367, 6370,
6371, 6372, 6373, 6374, 6375, 6376, 6380, 6381, 6382,
6383, 6384, 6385, 6386, 6387, 6388, 6389, 6390, 6391,
6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407, 6408, 6409,
6410, 6411, 6412, 6413, 6414, 6417, 6419, 6420, 6429,
6437, 6438, 6442, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6450,
6451, 6452, 6453, 6455, 6457, 6459, 6460, 6461, 6462,
6464, 6465, 6466, 6467, 6470, 6472, 6473, 6474, 6475,
6476, 6477, 6478, 6479, 6480, 6481, 6482, 6484, 6485,
6486, 6487, 6488, 6489, 6490, 6491, 6492, 6493, 6494,
6495, 6496, 6497, 6498, 6499, 6500, 6501, 6502, 6503,
6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6510, 6511, 6512,
6513, 6514, 6515, 6517, 6518, 6519, 6520, 6521, 6522,
6523, 6524, 6525, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6531,
6532, 6533, 6534, 6535, 6536, 6537, 6538, 6540, 6542,
6544, 6545, 6546, 6547, 6549, 6550, 6551, 6552, 6555,
6557, 6558, 6559, 6560, 6561, 6562, 6563, 6564, 6565,
6566, 6567, 6568, 6569, 6570, 6571, 6572, 6573, 6574,
6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6582, 6583, 6584, 6585,
6586, 6587, 6588, 6589, 6590, 6591, 6592, 6593, 6594,
6595, 6596, 6597, 6598, 6599, 6600, 6601, 6602, 6603,
6604, 6605, 6606, 6607, 6609, 6611, 6612, 6613, 6614,
6615, 6616, 6617, 6618, 6619, 6620, 6621, 6622, 6623,
6624, 6625, 6626, 6627, 6629, 6631, 6632, 6633, 6634,
6635, 6636, 6637, 6638, 6639, 6640, 6641, 6642, 6643,
6644, 6645, 6646, 6647, 6648, 6649, 6651, 6653, 6656,
6657, 6658, 6659, 6660, 6661, 6662, 6663, 6664, 6665,
6670, 6671, 6674, 6675, 6682, 6683, 6690, 6691, 6704,
6705, 6708, 6709, 6710, 6711, 6712, 6713, 6714, 6715,
6716, 6717, 6718, 6719, 6720, 6721, 6722, 6723, 6724,
6725, 6726, 6727, 6728, 6729, 6730, 6731, 6732, 6733,
6734, 6735, 6736, 6737, 6738, 6739, 6740, 6741, 6742,
6743, 6744, 6745, 6746, 6747, 6748, 6749, 6750, 6751,
6752, 6753, 6754, 6755, 6756, 6757, 6758, 6759, 6760,
6761, 6765, 6766, 6767, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772,
6773, 6774, 6775, 6776, 6777, 6778, 6779, 6780, 6781,
6782, 6783, 6784, 6785, 6786, 6787, 6788, 6789, 6790,
6791, 6792, 6793, 6794, 6795, 6796, 6797, 6798, 6799,
6800, 6801, 6802, 6803, 6804, 6805, 6806, 6807, 6808,
6809, 6810, 6811, 6812, 6813, 6814, 6815, 6816, 6817,
6818, 6819, 6820, 6821, 6822, 6823, 6824, 6825, 6826,
6827, 6828, 6829, 6830, 6831, 6832, 6833, 6834, 6835,
6836, 6837, 6838, 6839, 6840, 6841, 6842, 6843, 6844,
6845, 6846, 6847, 6849, 6850, 6852, 6853, 6854, 6855,
6856, 6857, 6858, 6859, 6860, 6861, 6862, 6863, 6864,
6865, 6866, 6867, 6868, 6869, 6870, 6871, 6872, 6873,
6874, 6875, 6876, 6877, 6878, 6879, 6880, 6881, 6882,
6883, 6884, 6885, 6886, 6887, 6888, 6889, 6890, 6891,
6892, 6893, 6894, 6895, 6896, 6897, 6898, 6899, 6900,
6901, 6902, 6903, 6904, 6905, 6906, 6907, 6908, 6909,
6910, 6911, 6912, 6913, 6914, 6915, 6916, 6917, 6918,
6919, 6920, 6921, 6922, 6923, 6924, 6925, 6926, 6927,
6928, 6929, 6930, 6931, 6932, 6933, 6934, 6935, 6936,
6937, 6938, 6939, 6940, 6941, 6943, 6945, 6946, 6947,
6948, 6949, 6950, 6951, 6952, 6953, 6954, 6955, 6956,
6957, 6958, 6959, 6960, 6961, 6963, 6964, 6965, 6967,
6968, 6969, 6970, 6971, 6972, 6973, 6975, 6977, 6979,
6981, 6983, 6985, 6987, 6989, 6991, 6993, 6994, 6995,
6997, 6999, 7001, 7002, 7003, 7004, 7005, 7006, 7007,
7008, 7009, 7010, 7012, 7014, 7015, 7016, 7018, 7020,
7021, 7022, 7023, 7024, 7025, 7026, 7027, 7028, 7029,
7030, 7031, 7032, 7033, 7034, 7035, 7036, 7037, 7039,
7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7046, 7047, 7048, 7049,
7050, 7051, 7052, 7053, 7054, 7055, 7057, 7059, 7061,
7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7068, 7069, 7070, 7071,
7072, 7073, 7074, 7075, 7076, 7077, 7078, 7080, 7082,
7084, 7085, 7086, 7088, 7089, 7090, 7091, 7092, 7093,
7094, 7095, 7096, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101, 7102,
7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7111, 7112,
7113, 7115, 7117, 7118, 7119, 7120, 7121, 7122, 7123,
7124, 7125, 7126, 7128, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134,
7135, 7136, 7137, 7138, 7139, 7140, 7141, 7142, 7143,
7144, 7145, 7146, 7147, 7148, 7149, 7150, 7151, 7152,
7153, 7154, 7155, 7156, 7157, 7158, 7159, 7160, 7161,
7162, 7163, 7164, 7165, 7166, 7167, 7168, 7169, 7170,
7171, 7172, 7173, 7174, 7175, 7176, 7177, 7178, 7179,
7180, 7181, 7182, 7184, 7186, 7187, 7188, 7189, 7190,
7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196, 7197, 7198, 7199,
7200, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7206, 7207, 7208,
7209, 7210, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217,
7218, 7219, 7220, 7221, 7222, 7223, 7224, 7225, 7226,
7227, 7228, 7229, 7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235,
7236, 7237, 7238, 7239, 7240, 7241, 7242, 7243, 7244,
7245, 7246, 7247, 7248, 7249, 7250, 7251, 7252, 7253,
7254, 7255, 7256, 7257, 7258, 7259, 7260, 7261, 7262,
7263, 7264, 7265, 7266, 7267, 7268, 7269, 7270, 7271,
7272, 7273, 7274, 7275, 7276, 7277, 7278, 7279, 7280,

- 7281, 7282, 7283, 7284, 7285, 7286, 7287, 7288, 7289,
7290, 7291, 7292, 7293, 7294, 7295, 7296, 7297, 7298,
7299, 7300, 7301, 7302, 7303, 7304, 7305, 7306, 7307,
7308, 7309, 7310, 7311, 7312, 7313, 7314, 7315, 7316,
7317, 7318, 7319, 7320, 7321, 7322, 7323, 7324, 7325,
7326, 7327, 7328, 7329, 7330, 7331, 7332, 7333, 7334,
7335, 7336, 7337, 7338, 7339, 7340, 7341, 7342, 7343,
7344, 7345, 7346, 7347, 7348, 7349, 7350, 7351, 7352,
7353, 7354, 7355, 7356, 7357, 7358, 7359, 7360, 7361,
7363, 7364, 7365, 7366, 7367, 7368, 7369, 7370, 7371,
7372, 7373, 7374, 7375, 7376, 7377, 7378, 7379, 7380,
7381, 7382, 7383, 7384, 7385, 7386, 7387, 7388, 7389,
7390, 7391, 7392, 7393, 7394, 7395, 7396, 7397, 7398,
7399, 7400, 7401, 7402, 7403, 7404, 7405, 7406, 7407,
7408, 7409, 7410, 7411, 7412, 7413, 7414, 7415, 7416,
7417, 7418, 7419, 7420, 7421, 7422, 7423, 7424, 7425,
7426, 7427, 7428, 7429, 7430, 7431, 7432, 7433, 7434,
7435, 7436, 7437, 7438, 7439, 7440, 7441, 7442, 7443,
7445, 7446, 7448, 7450, 7452, 7454, 7455, 7456, 7457,
7458, 7459, 7460, 7461, 7462, 7463, 7464, 7466, 7468,
7469, 7470, 7472, 7474, 7475, 7476, 7478, 7480, 7481,
7482, 7484, 7486, 7488, 7490, 7492, 7494, 7496, 7497,
7498, 7499, 7500, 7501, 7502, 7503, 7504, 7505, 7506,
7507, 7508, 7509, 7510, 7511, 7512, 7513, 7514, 7515,
7516, 7517, 7518, 7519, 7520, 7521, 7522, 7523, 7524,
7525, 7526, 7527, 7528, 7529, 7530, 7531, 7532, 7533,
7536, 7537, 7538, 7539, 7540, 7541, 7542, 7543, 7544, 7545
- \DeclareUTF8Command 6109, 6189, 6190, 6191, 6192
- \def 4212
- Default 377
- \defaultCJKfontfeatures 7, 3052, 3743
- depth 15
- dim commands:
- \dim_compare:nNnTF 1108, 2044,
2072, 2131, 2158, 2171, 2248, 2275, 2280, 3460, 3566,
3638, 4360, 4369, 4407, 4410, 4421, 4471, 4774, 5245, 5253
- \dim_compare_p:nNn 1212
- \dim_const:Nn 874
- \dim_eval:n 205, 1874,
2226, 2304, 3642, 4841, 4871, 4874, 4876, 4891, 5226, 5240
- \dim_gset:Nn 874
- \dim_if_exist:NnTF 873
- \dim_max:nn 89,
1875, 1876, 2041, 2055, 2129, 2238, 2245, 2290, 3965, 3973
- \dim_min:nn
. 89, 2056, 2067, 2146, 2178, 2292, 2297, 2339, 3966, 3974
- \dim_new:N 55, 1994, 1995, 2207, 2208, 2209
- \dim_ratio:nn 3645
- \dim_set:Nn . 1980, 1982, 2016, 2039, 2110, 2125, 2182,
2184, 2186, 2212, 2323, 2334, 4470, 4935, 4985, 4993, 5174
- \dim_set_eq:NN 4367
- \dim_to_decimal_in_unit:nn 5980
- \dim_to_fp:n 3572, 3573
- \dim_use:N 226, 2348, 3557, 3630, 4374, 4375, 4415
- \dim_zero:N 4976, 5213
- \c_max_dim .. 1895, 1901, 1907, 1909, 1917, 1920, 1922,
1924, 2044, 2072, 2131, 2158, 2162, 2171, 2248, 2275, 2280
- \c_zero_dim 1094, 1095, 1101, 1102, 1108, 1875,
1876, 1914, 1926, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 2002,
2003, 2338, 2339, 3566, 3718, 4342, 4360, 4407, 4774,
4842, 4872, 4877, 4892, 5084, 5239, 5245, 5270, 5991, 5993
- \document 91, 94
- \dottedtilde 6175
- \doubletilde 6176
- \doublevav 6738
- \doubleyod 6740
- E
- \ecircumflex 4138
- \EditInstance 2393
- else commands:
- \else: 154, 233, 235, 260, 265, 286, 326, 335, 868, 1836,
1844, 4325, 4569, 5300, 5403, 5429, 5450, 5470, 5699, 5727
- EmboldenFactor 4, 2510
- \encodingdefault 5652
- \end 3735
- \endmath 3881
- \endminipage 5230
- \endtabular 5251, 5257, 5264
- \ensuremath 3881
- EnvCS 4, 1586
- EnvCS+ 4
- EnvCS- 4
- etex commands:
- \etex_currentgrouplevel:D 3456, 4809
- \etex_currentgrouptype:D 3377, 3381, 4808
- \etex_dimexpr:D 2076, 2165, 2175, 2261
- \etex_fontcharwd:D 2329, 3462, 3557, 5195
- \etex_glueshrink:D 199
- \etex_gluestretch:D 198
- \etex_iffontchar:D 153, 5698
- \etex_lastnodetype:D 43, 217, 719, 778, 822,
832, 855, 1204, 1211, 1232, 1246, 1424, 4453, 4463, 4492
- \etex_numexpr:D 4243, 5698, 5821
- \everymath 3832
- exp commands:
- \exp_after:wN 91,
148, 149, 219, 220, 224, 225, 241, 257, 258, 263, 264,
266, 267, 283, 284, 287, 293, 321, 881, 882, 883, 1477,
1478, 1480, 2562, 3555, 3556, 3557, 3629, 3630, 3810,
3840, 3841, 3856, 3857, 4021, 4022, 4023, 4024, 4172,
4322, 4323, 4324, 4326, 4413, 4414, 4415, 4568, 4570,
5015, 5542, 5543, 6042, 6043, 6044, 6118, 6119, 6126, 6127
- \exp_args:Nc 354, 1840, 2827, 2848, 2887, 5705, 5712
- \exp_args:NNc 3882
- \exp_args:NNNo 2702
- \exp_args:NNv 5786
- \exp_args:Nnx 2381, 2393
- \exp_args:No 1476, 3897
- \exp_args:NV 123
- \exp_args:Nx 3885

`\exp_last_unbraced:Nn` 91, 126
`\exp_not:N` 39, 262,
 648, 1072, 2701, 2702, 2703, 2704, 2796, 2876, 2877,
 2878, 3166, 3167, 3168, 3302, 3767, 3771, 5226, 5329,
 5627, 5681, 5682, 5683, 5686, 5688, 5718, 5720, 5832, 6110
`\exp_not:n` 94, 610, 616, 628, 636, 645, 2569,
 2570, 2681, 2696, 2697, 2698, 2699, 2735, 2747, 3137,
 3138, 3161, 3389, 3440, 3504, 3770, 3825, 3869, 3906, 5330
`\exp_stop_f:` 91, 153, 231, 234, 334,
 883, 1109, 2349, 4374, 4375, 4426, 4427, 4432, 5095, 5195
`\ExplSyntaxOff` 4246, 5625, 5630
`\ExplSyntaxOn` 4248, 5629
`\extrarowheight` 5238, 5239

F

`FallBack` 8, 2590
`\familydefault` 3164, 3989

fi commands:

`\fi:` 154, 235, 236, 241, 268, 269,
 288, 326, 335, 868, 1836, 1844, 3384, 3818, 4327, 4346,
 4347, 4571, 5016, 5298, 5300, 5403, 5416, 5429, 5450,
 5470, 5484, 5485, 5495, 5496, 5503, 5515, 5543, 5699, 5727

file commands:

`\file_if_exist:nTF` 4258, 5595
`\file_input:n` 4247, 5642, 5643
`\fontencoding` 2876, 3635
`\fontfamily` 3981
`\fontsize` 3640

fontspec commands:

`\g_fontspec_bfmathrm_tl` 88, 3875
`\g_fontspec_encoding_tl` 3635, 3748
`\fontspec_maybe_setup_maths:` 3821, 3823, 3825
`\fontspec_set_family:Nnn` 2697
`\fontspec_setup_maths:` 3865
`\fontspec_visible_space:` 3619

fontspec internal commands:

`\g__fontspec_bfmathrm_tl` 3874
`\footnote` 3737
`\footnotemark` 3737

`format` 14

fp commands:

`\fp_compare:nNnTF` 380, 2161, 2251, 2278
`\fp_eval:n` 206, 3585, 3586
`\fp_gset:Nn` 2517, 2525
`\fp_new:N` 2508, 2509, 2644, 2645, 3601, 5995, 6000
`\fp_set:Nn` 2609, 2623, 3583, 5978, 5999
`\fp_set_eq:NN` 2602, 2616, 2636, 2637
`\fp_use:N`
 2075, 2164, 2174, 2260, 2282, 2284, 2730, 2742, 3588, 5982
`\c_nan_fp` 1908, 1921, 1923
`\c_one_fp` 1896, 1902, 1925
`\c_zero_fp` 1910, 2161, 2251, 2278

`FullLeft` 377

`FullRight` 377

G

`\G` 6165

`gap` 15

group commands:

`\group_align_safe_begin:`
 48, 49, 250, 277, 990, 1042, 1378, 1468, 1498, 1556, 1571
`\group_align_safe_end:` 48, 49,
 247, 248, 276, 969, 1026, 1051, 1058, 1060, 1381, 1382,
 1470, 1472, 1501, 1509, 1515, 1559, 1574, 1575, 1581, 1588
`\group_begin:` 88, 215, 294,
 2490, 2648, 2695, 3160, 3555, 3807, 3840, 3856, 4072,
 4091, 4114, 4210, 4231, 5138, 5150, 5380, 5552, 5756, 5874
`\c_group_begin_token` 667, 4816
`\group_end:` 88, 114, 219, 224, 322,
 2503, 2663, 2702, 3172, 3555, 3810, 3840, 3856, 4073,
 4094, 4122, 4214, 4235, 5144, 5155, 5382, 5555, 5760, 5879
`\c_group_end_token` 673, 4331, 4819

H

`\H` 6157, 6700, 6701

`HalfLeft` 396

`HalfRight` 396

`HangulJamo` 396

`\hbar` 3803, 5733, 5744, 5745, 5749

hbox commands:

`\hbox_gset:Nn` 4507
`\hbox_set:Nn` 5004, 5188, 5247
`\hbox_set:Nw` 216
`\hbox_set_end:` 219, 224, 4332
`\hbox_to_zero:n` 5192

hcoffin commands:

`\hcoffin_set:Nn` 107, 5976, 5977
`\hebalef` 6711
`\hebayin` 6729
`\hebbet` 6712
`\hebdalet` 6714
`\hebfinalkaf` 6721
`\hebfinalmem` 6724
`\hebfinalnun` 6726
`\hebfinalpe` 6730
`\hebfinaltsadi` 6732
`\hebgimel` 6713
`\hebhe` 6715
`\hebbet` 6718
`\hebkaf` 6722
`\heblamed` 6723
`\hebmam` 6725
`\hebnun` 6727
`\hebpe` 6731
`\he bqof` 6734
`\hebresh` 6735
`\hebsamekh` 6728
`\hebshin` 6736
`\hebtav` 6737
`\hebtet` 6719
`\hebtsadi` 6733
`\hebvav` 6716
`\hebyod` 6720

\hebzayin 6717
 height 15
 hidden 14
 \hskip 4298, 4305

I

\i 6368, 6377, 6396
 \icprotect 4171, 4172

if commands:

\if_case:w 231, 234, 3373
 \if_catcode:w 261
 \if_cs_exist:w 325, 1843
 \if_dim:w 867, 4342
 \if_int_compare:w 239, 333, 1835, 5543
 \if_meaning:w 255, 282, 3811, 4323, 4567
 \if_mode_math: 4341
 \if_mode_vertical: 5014
 \if_predicate:w 5725

\IfBooleanTF 508, 1631,
 1641, 1650, 1741, 2898, 2902, 2908, 4944, 4957, 6063, 6073

\IfInstanceExistTF 2363, 2378, 2392

\IfNoValueTF 541, 542, 2976, 3020, 4946, 4959, 5160

\iftipaonetoken 5621, 5622, 5633

\ignorespacesafterend 5231, 5242

indentfirst 3671

InlineEnv 4, 1593

InlineEnv+ 4

InlineEnv- 4

int commands:

\c_eleven 217, 719, 778, 832, 1218, 1424, 4226, 4456
 \c_four 164, 185
 \c_fourteen 3377, 3381
 \int_add:Nn 5394
 \int_case:nn 4453
 \int_case:nnTF 1204
 \int_compare:nNnTF 158, 171, 188, 217,
 383, 719, 778, 832, 855, 1243, 1246, 3314, 3377, 3381,
 3456, 3609, 3999, 4035, 4118, 4463, 4492, 5369, 5425, 5526
 \int_compare_p:nNn 822, 1211, 1232, 1233, 5442, 5443, 5463
 \int_const:Nn 365, 388, 394, 3252, 3318, 3475
 \int_div_truncate:nn 208
 \int_eval:n 300, 307, 317, 329, 3039, 3815, 5800
 \int_gdecr:N 3324
 \int_gincr:N 872, 2629
 \int_gset_eq:NN 212, 669, 758, 790, 878, 3330
 \int_if_exist:NnTF 351, 362, 1657, 1675
 \int_if_odd:nTF 3468
 \int_incr:N 552, 562, 3358
 \int_max:nn 542
 \int_min:nn 541
 \int_new:N 53,
 211, 242, 243, 877, 2639, 3289, 3329, 3363, 5302, 5476
 \int_set:Nn 537, 541,
 542, 547, 548, 558, 567, 3276, 3533, 3855, 4049, 4337, 5299
 \int_set_eq:NN
 538, 3286, 3317, 3368, 4490, 5432, 5453, 5473

\int_step_inline:nnnn 4039

\int_to_Hex:n 2467

\int_until_do:nNnn 22

\int_use:N 379, 883, 3322, 4429, 4808, 4809

\int_while_do:nNnn 1424

\int_zero:N 670, 5485, 5496

\c_one 344, 383,
 385, 1206, 1246, 2320, 3039, 4040, 4455, 4492, 5394, 5432

\c_seven 179, 194

\c_ten 822, 855, 878

\c_thirteen 1232, 1241, 4457

\c_three 163, 184, 387, 388, 2322, 5443, 5473

\c_twelve 4463

\c_two 162, 172, 178, 386, 2050, 2077, 2097, 3461,

3565, 3572, 3630, 3638, 3645, 5338, 5340, 5342, 5344,

5348, 5354, 5356, 5358, 5360, 5364, 5425, 5442, 5453, 5463

\c_zero 68, 345, 377, 394, 1233, 1243, 1247, 1248,

1891, 1892, 1928, 3348, 3456, 3609, 3999, 4118, 5317, 5543

iow commands:

\iow_indent:n 3923

\iow_log:n 3319

ItalicFont 2591

J

\j 6401

K

\k 6377, 6630, 6650, 6652

KaiMingPunct 4, 1758

KaiMingPunct+ 4

KaiMingPunct- 4

kernel internal commands:

\l_kernel_expl_bool 5628

keys commands:

\l_keys_choice_int 3368

\l_keys_choice_tl 2513, 2521

\keys_define:nn
 337, 898, 907, 952, 1349, 1393, 1437, 1456,

1593, 1624, 1730, 1758, 2351, 2421, 2510, 2539, 2591,

2596, 3144, 3228, 3364, 3652, 3671, 3686, 3749, 5018, 5076

\l_keys_key_tl 3674, 3676, 3678, 3705, 3706, 3752

\keys_set:nn 1736, 3438, 3439, 3451, 3502,

3503, 3513, 3716, 3777, 4315, 4947, 4960, 5079, 5105, 5161

\keys_set_known:nnN 2656

\l_keys_value_tl
 ... 1733, 2363, 2364, 2365, 2517, 2525, 2609, 2623, 3665

keys internal commands:

\l_keys_module_tl 3711

keyval commands:

\keyval_parse:NNn 2672, 2686

\KeyValue 1897, 1898, 1899, 1900, 1903, 1904, 1905, 1906

L

\labelsep 1227, 1235, 1236

\leavevmode 3945

LoadFandol 5, 3144

LocalConfig 3, 3652

LongPunct 5, 1758
 LongPunct+ 5
 LongPunct- 5

M

\m 6153
 \makeCJKactive 340, 344
 \makeCJKinactive 341, 344, 4081, 4119, 4152, 4162
 Mapping 6
 \markoverwith 4977, 4987
 \math 3881
 math commands:
 \c_math_toggle_token 983, 1032, 1547, 4577
 \mathchar 3809, 3814
 \mathgroup 3322
 \mathrm 3865
 \mddefault 3295
 MiddlePunct 5, 1758
 MiddlePunct+ 5
 MiddlePunct- 5
 \minipage 5226
 \mkern 3809, 3816
 mode commands:
 \mode_if_math:TF 5681
 msg commands:
 \msg_critical:nn 10, 5582
 \msg_critical:nnn 20
 \msg_error:nn 61
 \msg_error:nnn 40, 45, 50, 62, 5645
 \msg_info:nnnn 67
 \msg_new:nnn 3, 11, 27, 32, 59
 \msg_new:nnnn 60, 5576, 5648
 \msg_redirect_module:nnn 3690, 3691, 3697, 3698
 \msg_warning:nn 63
 \msg_warning:nnn 64
 \msg_warning:nnnn 65
 \msg_warning:nnnnn 66

N

\newCJKfontfamily 6, 3012
 \NewDocumentCommand 108, 344, 345,
 505, 529, 571, 576, 587, 1421, 1627, 1635, 1644, 1739,
 1753, 2376, 2390, 2482, 2894, 2983, 2988, 2995, 3001,
 3012, 3018, 3026, 3053, 3056, 3229, 3454, 3477, 3775,
 3780, 3782, 3784, 3785, 3786, 3788, 3789, 3790, 3792,
 3794, 3796, 3798, 4825, 5766, 5768, 5824, 5826, 5831,
 5833, 5835, 5837, 5839, 5845, 5847, 5998, 6059, 6069, 6109
 \NewEnviron 5233
 NewLineCS 4, 1579
 NewLineCS+ 4
 NewLineCS- 4
 \newtie 6168
 \newXeTeXintercharclass 354
 \nobreak 3737, 3945
 NoBreakCS 5, 1419
 NoBreakCS+ 5
 NoBreakCS- 5

\nobreakspace 3944
 \normalfont 2992, 2999, 3005, 5081
 NormalSpace 396
 \normalspacedchars 11, 571

O

\oe 6335
 one commands:
 \c_minus_one 1211, 1217
 or commands:
 \or: 3374, 3376, 3380
 \overbridge 6173

P

\par 3734
 \PassOptionsToPackage .. 3693, 3700, 3706, 4252, 4253, 5273
 \pdfstringdefDisableCommands 4159, 5693, 5694
 pdftex commands:
 \pdftex_strcmp:D 231, 234
 peek commands:
 \peek_after:Nw 251, 257, 278, 283
 \peek_catcode:Ntf 1465, 1547
 \peek_meaning_remove:Ntf 759, 791
 peek internal commands:
 \l_peek_search_token 246, 262
 \penalty 4297, 4304
 \Pifont 4151
 PlainEquation 4, 1624
 prg commands:
 \prg_do_nothing: 136,
 138, 606, 648, 829, 4348, 4356, 4390, 4436, 4450, 5329, 5608
 \prg_new_conditional:Npnn
 21, 151, 229, 323, 331, 865, 1833, 1841, 5696, 5721
 \prg_new_protected_conditional:Npnn 2882
 \prg_return_false: 24,
 154, 235, 326, 335, 868, 1836, 1844, 2888, 5699, 5727, 5729
 \prg_return_true: 24, 154,
 232, 235, 326, 335, 868, 1836, 1844, 2885, 2888, 5699, 5727
 \ProcessKeysOptions 3745
 \ProcessOptions 4254, 5274, 5590
 prop commands:
 \prop_clear:N 2545, 2630, 2671
 \prop_get:NnN 3115, 3122, 3126, 3142
 \prop_get:NnNTF 2492, 2776, 2782,
 2812, 2884, 3034, 3064, 3086, 3112, 3119, 3143, 3274, 3548
 \prop_gpop:NnNTF 2710, 2712
 \prop_gput:Nnn 2755, 2757,
 2779, 2786, 2804, 2813, 2873, 2881, 3045, 3287, 3302, 3589
 \prop_if_empty:Ntf 2937, 3174, 3846
 \prop_item:Nn 2479
 \prop_map_break:n 3200
 \prop_map_function:NN 3848
 \prop_map_inline:Nn 2674, 2762, 3198
 \prop_new:N
 2640, 2685, 2750, 2751, 2752, 3051, 3261, 3290, 3602
 \prop_put:Nnn 2551, 2567, 2688, 2690
 \protect 3887, 3888

\ProvideTextCommandDefault 5786
 PunctBoundWidth 5, 1758
 PunctStyle 4, 2351
 \punctstyle 3784
 PunctWidth 5, 1758

Q

quark commands:

\q_mark 2563, 2573
 \q_nil 2563, 4540
 \q_no_value 2551
 \quark_if_nil:nTF 2575
 \quark_if_no_value:nTF 2765
 \quark_if_recursion_tail_stop:N 4561
 \q_recursion_stop 4540
 \q_recursion_tail 4540
 \q_stop 293,
 295, 299, 305, 316, 321, 2563, 2573, 5818, 6044, 6087, 6091

quark internal commands:

\s_stop 127, 129
 quiet 3686

R

\r 4136, 6155
 \ReloadXunicode 5614
 \RenewDocumentCommand 3945, 3981,
 4151, 5614, 5655, 5668, 5701, 5708, 5731, 5806, 5841, 5843
 \RequirePackage ... 48, 51, 3746, 3747, 4175, 4182, 4185,
 4193, 4255, 4256, 4257, 4259, 5275, 5276, 5584, 5605, 5609

reverse commands:

\reverse_if:N 239, 4341, 4342, 5484, 5501, 5508
 \rmdefault 3166, 3986
 RubberPunctSkip 5, 1758

S

scan commands:

\scan_align_safe_stop: 88, 3900, 3906
 \scan_stop:
 20, 83, 90, 114, 216, 246, 998, 1021, 1022, 1095,
 1102, 2078, 2165, 2175, 2264, 3605, 3897, 3946, 4243,
 4254, 4359, 4406, 4441, 5274, 5384, 5590, 5622, 5698, 5821
 \selectfont 2878, 3637, 3649
 sep 15

seq commands:

\seq_clear:N 3070
 \seq_count:N 4036
 \seq_gclear:N 1735, 1807
 \seq_gput_right:Nn
 .. 356, 357, 367, 659, 1711, 1811, 1821, 2380, 2538, 2941
 \seq_gremove_all:Nn 1830
 \seq_gset_eq:NN 652
 \seq_gset_from_clist:Nn 654
 \seq_if_empty:NTF 3264
 \seq_if_empty_p:N 3081, 3090
 \seq_if_in:NnTF 1403, 1604, 1818, 2939, 3074, 4042
 \seq_map_function:NN 3083, 3266, 5306

\seq_map_inline:Nn . 676, 689, 1067, 1416, 1620, 1686,
 1702, 1805, 3068, 4050, 4541, 4543, 5308, 5345, 5361, 5659
 \seq_new:N 347, 348, 651,
 653, 656, 1392, 1616, 1626, 1802, 2383, 2535, 2947, 5664
 \seq_put_right:Nn 1403, 1605, 3076
 \seq_remove_all:Nn 1408, 1612
 \seq_set_from_clist:Nn 1597, 5665
 \seq_set_split:Nnn 1397
 \seq_use:Nnnn 2374
 \setCJKfallbackfamilyfont 8, 8, 2482
 \setCJKfamilyfont 6, 2961, 3012
 \setCJKmainfont 6, 2957, 2988, 3007
 \setCJKmathfont 7, 3008, 3229
 \setCJKmonofont 6, 2959, 2988, 3010
 \setCJKromanfont 2994, 3011
 \setCJKsansfont 6, 2958, 2988, 3009
 \SetSymbolFont 3299
 \setttextcircledratio 5998
 \sfdefault 3167, 3987
 silent 3686
 \sixly 5095
 skip 14

skip commands:

\skip_add:Nn 1431
 \skip_gset_eq:NN 4343
 \skip_horizontal:N 748, 750, 857,
 861, 1144, 1435, 3423, 3425, 4298, 4305, 4485, 4633, 5268
 \skip_horizontal:n 1116, 1235,
 1236, 1339, 3427, 3718, 4396, 4444, 4445, 4511, 4798, 4801
 \skip_if_eq:nnTF 160,
 169, 174, 191, 746, 847, 1227, 3412, 3416, 3515, 4442, 4480
 \skip_if_eq_p:nn 1223
 \skip_if_finite_p:n 1222
 \skip_new:N 57, 753, 906, 950, 3561, 4318, 5269
 \skip_set:Nn . 220, 225, 3522, 3543, 3564, 4403, 4483, 5270
 \skip_set_eq:NN 739, 834, 1429, 3521, 4812
 \skip_use:N 221, 3578
 \skip_zero:N 3552, 3568
 \c_zero_skip 160, 169,
 174, 191, 1144, 1976, 2004, 2005, 3412, 3416, 3515, 4442
 SlantFactor 4, 2510
 \sliding 6188, 6192
 \sofpasug 6710
 \SplitArgument 530

str commands:

\str_case:nn 3992
 \str_case:nnTF 2336, 3164, 3885
 \str_case_x:nnTF 1572, 1578, 2955, 2966
 \str_if_eq:nnTF 17, 521, 678,
 682, 691, 1690, 2550, 2837, 2840, 4208, 4545, 5310, 5733
 \str_if_eq_x:nnTF 121, 2463, 3191, 3598, 3611, 3895, 4796
 \str_if_eq_x_p:nn 1475
 subtract 14
 symbol 15
 \symlegacymaths 3805, 3815

sys commands:

\sys_if_engine luatex_p: 5573
 \sys_if_engine xetex:TF 10, 5598, 5604
 \sys_if_engine xetex_p: 5572

T

\t 6185, 6189, 6418
 \tabular 5249, 5255, 5262

T_EX and L^AT_EX 2_ε commands:

\(..... 88, 88
 \@italiccorr 90, 3995, 4003, 4009, 4015, 4018, 4029
 \@beginDvi 19, 19, 99, 103, 106
 \@empty 19, 5533
 \@ifnextchar 22
 \@ifpackagelater 19, 49, 3865, 3955, 3971
 \@ifpackageloaded 5591
 \@item 43
 \@onlypreamble 1633, 1751,
 1755, 2389, 2396, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3055, 5673
 \pkgextension 26
 \tabclassz 43
 \[..... 4
 \add@accent 5937, 6017
 \addCJKfontfeatures 7, 7, 7, 7
 \addto@hook 3832, 4260
 \AtBeginDvi 19
 \AtBeginShipout 17, 19
 \baselineskip 3
 \begin 4, 16
 \beginGroup 32, 79
 \c@mv@bold 78
 \c@mv@normal 78
 \catcode 17, 23, 114, 117
 \cdot 109
 \charcode 114, 117
 \chardef 122, 126
 \check@mathfonts 87
 \CJK@family 2456, 2823,
 2848, 2853, 2907, 2920, 2924, 2925, 3541, 3544, 3547, 3577
 \CJK@hundredmillion 4216
 \CJK@tenthousand 4215
 \CJK@UnicodeEnc 4208, 4217, 4218
 \CJKecglue 35, 80, 90, 97, 97
 \CJKfamily 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 17
 \CJKfamilydefault .. 7, 7, 8, 10, 64, 70, 70, 75, 75, 75, 77
 \CJKfontspec 7, 7
 \CJKglue 17, 97, 97, 104
 \CJKrmdefault 7, 75, 75
 \CJKsout 15, 15, 15
 \CJKsymbol 17, 111
 \CJKunderanyline 15, 15
 \CJKunderanysymbol 15, 15, 109
 \CJKunderdblline 15, 15, 15
 \CJKunderdot 14, 15, 15, 15, 15, 15, 109, 111
 \CJKunderline 14, 15, 15
 \CJKunderwave 15, 15, 15

\color 14, 14
 \copyright 121
 \cprotect 17, 17, 17, 17, 94
 \cr 49
 \curr@fontshape 3541, 3544, 3547, 3577, 3622, 3628
 \DeclareSymbolFont 78
 \DeclareSymbolFontAlphabet 88
 \DeclareTextCommandDefault 124
 \DeclareTextSymbol 121
 \DeclareTextSymbolDefault 121
 \DeclareUTFCommand 121
 \DeclareUTFcomposite 124
 \DeclareUTFSymbol 121
 \defaultCJKfontfeatures 7
 \discretionary 112
 \document 19
 \dotfill 35
 \e@mathgroup@top 78
 \end 4, 16
 \endgroup 32, 79
 \enit@postlabel@i 43
 \everymath 87
 \everypar 43, 107
 \f@baselineskip 3648
 \f@family 2877, 3598, 3599, 3611, 3636, 3983
 \f@series 2824
 \f@shape 2824
 \f@size 2824, 3541, 3544, 3577, 3622, 3628, 3644
 \fam 78, 78
 \familydefault 7
 \fi 91
 \fix@penalty 90, 3994, 3996, 4601
 \fontdimen2 80
 \fontfamily 90
 \footnote 5, 16
 \footnotemark 5
 \futurenonpacelet 22
 \getanddefine@fonts 3339
 \group@elt 3337
 \group@list 3337
 \halign 49
 \hbar 87, 120, 121
 \hfil 43, 112
 \hrulefill 35
 \hskip 3
 \hss 116
 \icprotect 17
 \ifCTEX@fntef 4174
 \ifx 49
 \item 43, 43, 43
 \KeyValue 18
 \LA@space 4567
 \lastpenalty 90
 \lastskip 90
 \leaders 35
 \leavevmode 107

<code>\lst@AddToHook</code>	5277, 5278, 5279, 5285	<code>\rmfamily</code>	6, 7
<code>\lst@Append</code>	114, 5395, 5486, 5497	<code>\sbox</code>	107
<code>\lst@AppendLetter</code>	5477	<code>\setboldmathrm</code>	88
<code>\lst@AppendOther</code>	5477	<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	8, 8, 8, 8, 8
<code>\lst@arg</code>	5537, 5548	<code>\setCJKfamilyfont</code>	6, 6, 6
<code>\lst@FillOutputBox</code>	5512	<code>\setCJKmainfont</code>	2, 6, 6
<code>\lst@ifbreaklines</code>	5292, 5485, 5496	<code>\setCJKmathfont</code>	7, 7, 7
<code>\lst@ifec</code>	5300	<code>\setCJKmonofont</code>	6, 6
<code>\lst@ifflexible</code>	5501, 5508	<code>\setCJKsansfont</code>	6, 6
<code>\lst@ifletter</code> ..	5403, 5416, 5429, 5450, 5470, 5484, 5495	<code>\sffamily</code>	6, 7
<code>\lst@ifNextCharActive</code>	5532	<code>\shipout</code>	19, 19, 20, 112
<code>\lst@InlineGJ</code>	5545	<code>\sliding</code>	126
<code>\lst@InlineGJEnd</code>	5550	<code>\sw@slant</code>	90, 3996
<code>\lst@InsideConvert@</code>	5539	<code>\t</code>	126
<code>\lst@lastother</code>	5417, 5497	<code>\tabcolsep</code>	43
<code>\lst@length</code>	116, 5394	<code>\textbar</code>	117
<code>\lst@letterfalse</code>	5413, 5416, 5492, 5495	<code>\textit</code>	90
<code>\lst@lettertrue</code>	5401, 5403, 5426, 5429, 5447, 5450, 5467, 5470, 5481, 5484	<code>\textnormal</code>	7
<code>\lst@numberstyle</code>	112, 5290	<code>\textrm</code>	6, 7
<code>\lst@Output</code>	5403, 5413,	<code>\textsf</code>	6, 7
	5416, 5425, 5429, 5446, 5450, 5466, 5470, 5481, 5492, 5495	<code>\texttt</code>	6, 7
<code>\lst@OutputOther</code>	5403, 5429, 5450, 5470, 5484	<code>\textvisiblespace</code>	83
<code>\lst@postbreak</code>	112, 5296, 5297	<code>\ttfamily</code>	6, 7
<code>\lst@prebreak</code>	112, 5294, 5295	<code>\UL@box</code>	4502, 4522
<code>\lst@ProcessLetter</code>	5373	<code>\UL@end</code>	4323
<code>\lst@ProcessOther</code>	5374	<code>\UL@hook</code>	4260
<code>\lst@whitespacefalse</code>	5399, 5410, 5422, 5437, 5458	<code>\UL@hrest</code>	100
<code>\lstinline</code>	116, 117, 117, 117	<code>\UL@leaders</code>	4277, 4345, 4403, 4812
<code>\MakeRobust</code>	88, 88	<code>\UL@leadtype</code>	96, 4444, 4485
<code>\math@s@text@true</code>	5670	<code>\UL@on</code>	4822, 4823
<code>\mathord</code>	78	<code>\UL@pixel</code>	98, 98, 4444, 4445, 4480, 4483
<code>\mathrm</code>	88, 88, 88	<code>\UL@putbox</code>	4282, 4285, 4510, 4515, 4518
<code>\mathversion</code>	87	<code>\UL@skip</code>	4343, 4403, 4442, 4444, 4812
<code>\maxdimen</code>	12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 107	<code>\UL@spfactor</code>	4337, 4429
<code>\meaning</code>	23, 23	<code>\UL@start</code>	100, 4322,
<code>\new@symbolfont</code>	78		4498, 4521, 4581, 4587, 4591, 4609, 4626, 4646, 4657,
<code>\newCJKfontfamily</code>	6, 6, 6		4671, 4693, 4721, 4744, 4759, 4784, 4794, 4797, 5141, 5145
<code>\newfontfamily</code>	67	<code>\UL@stop</code>	100,
<code>\newXeTeXintercharclass</code>	91		4345, 4579, 4586, 4590, 4609, 4626, 4642, 4654, 4666,
<code>\noalign</code>	88		4680, 4715, 4718, 4740, 4754, 4784, 4794, 4797, 5137, 5143
<code>\nobreak</code>	5	<code>\UL@word</code>	96, 4320
<code>\nobreakspace</code>	121	<code>\ULC@box</code>	4931, 4936, 4993
<code>\noindent</code>	43	<code>\ULdepth</code>	107, 107
<code>\normalem</code>	94	<code>\uline</code>	16
<code>\normalfont</code>	7	<code>\ULon</code>	16, 104
<code>\normalspacedchars</code>	11	<code>\ULthickness</code>	15
<code>\omit</code>	88	<code>\unskip</code>	43, 98
<code>\outer</code>	17, 17, 17, 17, 94	<code>\Url@MathSetup</code>	3830
<code>\par</code>	4, 49, 49	<code>\UrlFont</code>	87
<code>\parindent</code>	43	<code>\urlstyle</code>	87
<code>\path</code>	3	<code>\UTFencname</code>	118, 118, 121
<code>\protected</code>	88, 119	<code>\verb</code>	5, 5, 5, 79
<code>\providecommand</code>	88	<code>\verbatim@font</code>	5, 3388, 3389
<code>\relax</code>	17, 39, 88, 88, 88, 88	<code>\version@elt</code>	3338
<code>\rmdefault</code>	87	<code>\version@list</code>	3340
		<code>\vrule</code>	41

<code>\x@protect</code>	3887	<code>\tex_let:D</code>	4172
<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	4032	<code>\tex_lowercase:D</code>	4233, 5758, 5877
<code>\xeCJK@document@left@hook</code>	87, 93	<code>\tex_noindent:D</code>	112, 5288
<code>\xeCJK@document@right@hook</code>	89, 95	<code>\tex_number:D</code>	209
<code>\xeCJK@first@begindvi</code>	99, 100	<code>\tex_par:D</code>	49
<code>\xeCJK@fix@penalty</code>	3994, 4533	<code>\tex_parindent:D</code>	1212
<code>\xeCJK@italiccorr</code>	3995, 3997	<code>\tex_penalty:D</code> 68, 69, 1247, 1248, 1462, 4297, 4304, 4494	
<code>\xeCJK@setfont</code>	2834	<code>\tex_romannumeral:D</code>	259, 285
<code>\xeCJK@update@fam</code>	3830	<code>\tex_space:D</code>	4296, 4303
<code>\xeCJKCancelSubCJKBlock</code>	10, 10	<code>\tex_spacefactor:D</code>	758, 790, 883, 4337, 4429
<code>\xeCJKDeclareCharClass</code>	11, 11	<code>\tex_spaceskip:D</code>	160, 166, 169, 189, 194, 198, 199
<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	4, 11	<code>\tex_textfont:D</code>	3841, 3857
<code>\xeCJKDeclareSubCJKBlock</code>	10, 10, 10	<code>\tex_the:D</code>	149, 604, 3842, 3858
<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	12	<code>\tex_unkern:D</code>	891, 4368, 4371, 4413, 4423, 4473
<code>\xeCJKfntefbox</code>	15, 15	<code>\tex_unpenalty:D</code>	1245, 4491
<code>\xeCJKfntefon</code>	16	<code>\tex_unskip:D</code> 740, 835, 1229, 1432, 4333, 4344, 4482, 4484	
<code>\xeCJKnobreak</code>	5, 16, 16	<code>\tex_vrule:D</code>	1092, 1099, 4840, 4890
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	16	<code>\tex_xspaceskip:D</code>	174, 182, 191, 196
<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	10, 10	<code>\textAcht</code>	7522
<code>\xeCJKsetkern</code>	11, 12, 14	<code>\textAcPa</code>	7516
<code>\xeCJKsetup</code>	2,	<code>\textainferior</code>	6803
2, 2, 3, 12, 12, 12, 14, 14, 14, 14, 14, 15, 16, 86, 108		<code>\textaleph</code>	6202
<code>\xeCJKsetwidth</code>	5, 11, 11, 12	<code>\textAlpha</code>	6421
<code>\xeCJKShipoutHook</code>	17, 17	<code>\textalpha</code>	6432
<code>\xeCJKVerbAddon</code>	5, 16, 16, 16, 16, 79, 80	<code>\textamalg</code>	6923
<code>\XeTeXdashbreakstate</code>	34	<code>\textangle</code>	6934
<code>\XeTeXglyphbounds</code>	52, 62	<code>\textangstrom</code>	6825
<code>\XeTeXinputnormalization</code>	124, 124	<code>\textAnkh</code>	7216
<code>\XeTeXinterchartoks</code> . 17, 91, 112, 112, 112, 113, 113, 114		<code>\textaoilig</code>	6197
tex commands:		<code>\textAPLbox</code>	7177
<code>\tex_afterassignment:D</code>	122, 5815	<code>\textAPLdownarrowbox</code>	7172
<code>\tex_baselineskip:D</code>	3718	<code>\textAPLinput</code>	7173
<code>\tex_char:D</code>	4243, 5095	<code>\textAPLinv</code>	7163
<code>\tex_chardef:D</code>	5821	<code>\textAPLleftarrowbox</code>	7169
<code>\tex_countdef:D</code>	3328	<code>\textAPLrightarrowbox</code>	7170
<code>\tex_font:D</code>	149, 153, 162, 163, 164,	<code>\textAPLuparrowbox</code>	7171
172, 178, 179, 184, 185, 194, 2329, 3461, 3462, 3557,		<code>\textapprox</code>	6971
3565, 3572, 3609, 3630, 3638, 3645, 3842, 3858, 5195, 5698		<code>\textapproxeq</code>	6973, 6974
<code>\tex_fontdimen:D</code>	162, 163, 164, 172,	<code>\textaquarius</code>	7243
178, 179, 184, 185, 194, 3461, 3565, 3572, 3630, 3638, 3645		<code>\textaries</code>	7233
<code>\tex_futurelet:D</code>	5497	<code>\textast</code>	6929
<code>\tex_global:D</code>	3362	<code>\textAsterisk</code>	7337
<code>\tex_hruler:D</code>	4870, 4875	<code>\textAsteriskBold</code>	7326
<code>\tex_hss:D</code>	5196, 5513	<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	7327
<code>\tex_iftrue:D</code>	4174	<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	7349
<code>\tex_ignorespaces:D</code>		<code>\textasympt</code>	6979, 6980
..... 90, 1080, 1084, 2913, 3030, 3059, 3778, 5118, 5127		<code>\textbabygamma</code>	6323
<code>\tex_indent:D</code>	5015	<code>\textbackcong</code>	6977, 6978
<code>\tex_italiccorrection:D</code>	759, 761, 791, 793	<code>\textbackepsilon</code>	6453
<code>\tex_kern:D</code>	887, 888, 1109, 4374,	<code>\textbackneg</code>	7150
4375, 4382, 4426, 4427, 4432, 4475, 4874, 4909, 4910, 5195		<code>\textbackprime</code>	6770
<code>\tex_lastkern:D</code>		<code>\textbacksim</code>	6961
..... 867, 4360, 4367, 4369, 4407, 4410, 4415, 4421, 4471		<code>\textbacksimeq</code>	7109, 7110
<code>\tex_lastpenalty:D</code>	1233, 1243, 4490	<code>\textbarin</code>	7148
<code>\tex_lastskip:D</code>	221, 739,	<code>\textbarlefttharpoon</code>	7403
834, 1222, 1223, 1227, 1429, 1431, 4342, 4343, 4480, 4483		<code>\textbarp</code>	6756

<code>\textbarrightharpoon</code>	7405	6236, 6237, 6238, 6239, 6240, 6241, 6242, 6243, 6244,	
<code>\textbarsci</code>	6331, 6755	6245, 6246, 6247, 6248, 6249, 6250, 6251, 6252, 6253,	
<code>\textbarscu</code>	6757	6254, 6255, 6256, 6257, 6258, 6259, 6260, 6261, 6262,	
<code>\textbarwedge</code>	7101	6263, 6264, 6265, 6266, 6267, 6268, 6269, 6270, 6271,	
<code>\textbbslash</code>	7180	6272, 6273, 6274, 6275, 6276, 6277, 6278, 6279, 6280,	
<code>\textBeam</code>	7175	6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6286, 6287, 6288, 6289,	
<code>\textbecause</code>	6955	6290, 6291, 6292, 6293, 6294, 6295, 6296, 6297, 6298,	
<code>\textbetainferior</code>	6750	6299, 6300, 6301, 6302, 6303, 6304, 6305, 6306, 6307,	
<code>\textbeth</code>	6203	6308, 6309, 6310, 6311, 6312, 6313, 6942, 6944, 7534, 7535	
<code>\textbetween</code>	7020	<code>\textCircledA</code>	7181
<code>\textBicycle</code>	7531	<code>\textcircledast</code>	7071
<code>\textbigcircle</code>	6209	<code>\textcircledcirc</code>	7070
<code>\textbigdoublevee</code>	7427	<code>\textcircledddash</code>	7072
<code>\textbigdoublewedge</code>	7426	<code>\textCircleShadow</code>	7352
<code>\textbigtriangledown</code>	7193	<code>\textcircircplus</code>	7430
<code>\textbigtriangleup</code>	7188	<code>\textcircircumgrave</code>	6200
<code>\textBiohazard</code>	7215	<code>\textcircircumlow</code>	7510
<code>\textblacksmiley</code>	7220	<code>\textCleaningFTF</code>	7183
<code>\textbot</code>	7082, 7083	<code>\textCleaningP</code>	7184, 7185
<code>\textbowtie</code>	7104	<code>\textCleaningPP</code>	7185
<code>\textboxast</code>	7419	<code>\textCleaningTF</code>	7182, 7183
<code>\textboxbackslash</code>	7168	<code>\textclock</code>	7153
<code>\textboxbar</code>	7201	<code>\textCloud</code>	7202
<code>\textboxbox</code>	7421	<code>\textClowerTips</code>	7316
<code>\textboxbslash</code>	7418	<code>\textclubsuitblack</code>	7248
<code>\textboxcircle</code>	7420	<code>\textclubsuitwhite</code>	7252
<code>\textboxdot</code>	7076	<code>\textCoffeecup</code>	7209
<code>\textboxempty</code>	7206	<code>\textcoloncolonequals</code>	7445
<code>\textboxminus</code>	7074	<code>\textcolonequals</code>	6993
<code>\textboxplus</code>	7073	<code>\textcommaabove</code>	6171
<code>\textboxslash</code>	7417	<code>\textcomplement</code>	6909
<code>\textboxtimes</code>	7075	<code>\textcompwordmark</code>	6765
<code>\textbulletoperator</code>	6931	<code>\textcong</code>	6969
<code>\textBumpeq</code>	6981, 6982	<code>\textcopyleft</code>	7534
<code>\textbumpeq</code>	6983, 6984	<code>\textCR</code>	6348
<code>\textcancer</code>	7236	<code>\textCross</code>	7308
<code>\textCap</code>	7117	<code>\textCrossedbox</code>	7208
<code>\textcap</code>	6945	<code>\textCrossMaltese</code>	7311
<code>\textcapdot</code>	7437	<code>\textCrossOpenShadow</code>	7309
<code>\textcapricornus</code>	7242	<code>\textCrossOutline</code>	7310
<code>\textccsa</code>	7535	<code>\textCup</code>	7118
<code>\textcdot</code>	4078, 7545	<code>\textcup</code>	6946
<code>\textcdots</code>	7145	<code>\textcupdot</code>	7053
<code>\textcedilla</code>	6372	<code>\textcupplus</code>	7054
<code>\textcentereddot</code>	4077	<code>\textcurlyeqprec</code>	7126, 7127
<code>\textCheckedbox</code>	7207	<code>\textcurlyeqsucc</code>	7128, 7129
<code>\textCheckmark</code>	7299	<code>\textcurlyvee</code>	7111
<code>\textCheckmarkBold</code>	7300	<code>\textcurlywedge</code>	7112
<code>\textchiinferior</code>	6754	<code>\textcurvearrowleft</code>	6863
<code>\textcirc</code>	6930	<code>\textcurvearrowright</code>	6864
<code>\textcirceq</code>	6997, 6998	<code>\textCuttingLine</code>	7186
<code>\textcirclearrowleft</code>	7368, 7535	<code>\textdaleth</code>	6205
<code>\textcirclearrowright</code>	7369	<code>\textdanger</code>	7270
<code>\textcircled</code> 6210, 6211, 6212, 6213, 6214, 6215, 6216, 6217,		<code>\textdasheddownarrow</code>	6902
6218, 6219, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6225, 6226,		<code>\textdasheduparrow</code>	6900
6227, 6228, 6229, 6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235,		<code>\textdashleftarrow</code>	6899

<code>\textdashrightarrow</code>	6901	<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	7350
<code>\textDashV</code>	7490, 7491	<code>\texteightinferior</code>	6796
<code>\textDashv</code>	7488, 7489	<code>\textEightStar</code>	7331
<code>\textdashV</code>	7486, 7487	<code>\textEightStarBold</code>	7332
<code>\textdashv</code>	7078, 7079	<code>\textEightStarConvex</code>	7329
<code>\textDavidStar</code>	7312	<code>\textEightStarTaper</code>	7328
<code>\textddots</code>	7147	<code>\texteightsuperior</code>	6780
<code>\textDeleatur</code>	6817	<code>\texteinferior</code>	6804
<code>\textDiamandSolid</code>	7357	<code>\textell</code>	6821
<code>\textdiameter</code>	7149	<code>\textellipsis</code>	4074
<code>\textdiamond</code>	7197	<code>\textemdash</code>	4076
<code>\textdiamonddots</code>	6773	<code>\textemptyset</code>	6913
<code>\textdiamondsuitblack</code>	7251	<code>\textendash</code>	4076
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	7247	<code>\textEnvelope</code>	7291
<code>\textDigammagreek</code>	6447	<code>\textEpsilon</code>	6422
<code>\textdigammagreek</code>	6448	<code>\textepsilon</code>	6433
<code>\textdivide</code>	6375	<code>\texteqcirc</code>	6995, 6996
<code>\textdivideontimes</code>	7103	<code>\texteqcolon</code>	6959
<code>\textDivides</code>	6927	<code>\texteqdot</code>	7443, 7444
<code>\textdlsh</code>	6862	<code>\texteqsim</code>	6965, 6966
<code>\textdotbelow</code>	6416	<code>\texteqslantgtr</code>	7461
<code>\textdotbreve</code>	6166	<code>\texteqslantless</code>	7460
<code>\textdoteq</code>	6985, 6986	<code>\textequalscolon</code>	6994
<code>\textdoteqdot</code>	6987, 6988	<code>\textequalsinferior</code>	6800
<code>\textdotminus</code>	6958	<code>\textequalsuperior</code>	6784
<code>\textdotplus</code>	6926	<code>\textequiv</code>	7004
<code>\textdottimes</code>	7432	<code>\textEta</code>	6423
<code>\textdoublebarwedge</code>	7441	<code>\texteta</code>	6434
<code>\textdoublebreve</code>	6181	<code>\textexists</code>	6911
<code>\textdoublebrevebelow</code>	6180	<code>\textfallingdoteq</code>	6989, 6990
<code>\textdoublegrave</code>	6164	<code>\textfallrise</code>	6196
<code>\textdoublemacron</code>	6182	<code>\textfatsemi</code>	7429
<code>\textdoublemacronbelow</code>	6183	<code>\textFax</code>	7529
<code>\textdoubletilde</code>	6184	<code>\textfax</code>	6826
<code>\textdoublevbaraccent</code>	6162	<code>\textFemaleFemale</code>	7271
<code>\textdoublevee</code>	7440	<code>\textFemaleMale</code>	7273
<code>\textdoublewedge</code>	7439	<code>\textfi</code>	7511
<code>\textDOWNarrow</code>	7192	<code>\textFinv</code>	6201
<code>\textDownarrow</code>	6888	<code>\textFire</code>	7530
<code>\textdownarrownarrow</code>	6879	<code>\textfivedots</code>	7504
<code>\textdownarrownarrowpoons</code>	7401	<code>\textfiveeighths</code>	6841
<code>\textdownharpoonleft</code>	6872	<code>\textFiveFlowerOpen</code>	7340
<code>\textdownharpoonright</code>	6871	<code>\textFiveFlowerPetal</code>	7339
<code>\textdownmodels</code>	7492, 7493	<code>\textfiveinferior</code>	6793
<code>\textdownuparrows</code>	6904	<code>\textfivesixths</code>	6838
<code>\textdownupharpoons</code>	7407	<code>\textFiveStar</code>	7203
<code>\textdsbiological</code>	7267	<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	7320
<code>\textdschemical</code>	7266	<code>\textFiveStarConvex</code>	7324
<code>\textdscommercial</code>	7268	<code>\textFiveStarOpen</code>	7204
<code>\textdsjuridical</code>	7265	<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	7319
<code>\textdsmedical</code>	7264	<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	7321
<code>\textdsmilitary</code>	7263	<code>\textFiveStarOutline</code>	7322
<code>\textdttimes</code>	7433	<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	7323
<code>\textearth</code>	7226	<code>\textFiveStarShadow</code>	7325
<code>\textEightAsterisk</code>	7351	<code>\textfivesuperior</code>	6777
<code>\textEightFlowerPetal</code>	7341	<code>\textfl</code>	7512

<code>\textFlag</code>	7261	<code>\texthateq</code>	6999, 7000
<code>\textflat</code>	7256	<code>\texthausaB</code>	6384
<code>\textflq</code>	7542	<code>\texthausaD</code>	6385
<code>\textflqq</code>	7540	<code>\texthausaK</code>	6387
<code>\textforall</code>	6908	<code>\textHbar</code>	6333
<code>textformat</code>	14	<code>\texthdotfor</code>	6766
<code>\textForward</code>	7189	<code>\textheartsuitblack</code>	7250
<code>\textForwardToIndex</code>	7178	<code>\textheartsuitwhite</code>	7246
<code>\textFourAsterisk</code>	7313	<code>\textHermaphrodite</code>	7274
<code>\textfourfifths</code>	6836	<code>\texthexagon</code>	7176
<code>\textfourinferior</code>	6792	<code>\texthexstar</code>	7277
<code>\textFourStar</code>	7317	<code>\texthighrise</code>	6193
<code>\textFourStarOpen</code>	7318	<code>\textthinferior</code>	6808
<code>\textfoursuperior</code>	6776	<code>\texthookabove</code>	6154
<code>\textfourth</code>	6772	<code>\texthookleftarrow</code>	6856
<code>\textfrown</code>	7158	<code>\texthookrightarrow</code>	6857
<code>\textfrownie</code>	7218	<code>\textHslash</code>	6334, 6376
<code>\textfrq</code>	7543	<code>\texthslash</code>	6819
<code>\textfrqq</code>	7541	<code>\textHTF</code>	6346
<code>\textfullnote</code>	7519	<code>\textthth</code>	6315
<code>\textGame</code>	6206	<code>\texthungarumlaut</code>	6412
<code>\textgammainferior</code>	6751	<code>\textiiint</code>	6949
<code>\textgammalatinsmall</code>	6324	<code>\textiinferior</code>	6746
<code>\textGaPa</code>	7513	<code>\textiint</code>	6948
<code>\textge</code>	7009	<code>\textIm</code>	6820
<code>\textgemini</code>	7235	<code>\textin</code>	6916
<code>\textGentsroom</code>	7532	<code>\textinfty</code>	6933
<code>\textgeq</code>	7008	<code>\textint</code>	6947
<code>\textgeqq</code>	7012, 7013	<code>\textinterleave</code>	7497
<code>\textgeqslant</code>	7448, 7449	<code>\textinterrobangdown</code>	7503
<code>\textgg</code>	7018, 7019	<code>\textinvamp</code>	6827
<code>\textggg</code>	7123	<code>\textinvbackneg</code>	7152
<code>\textgimel</code>	6204	<code>\textinvbreve</code>	6344,
<code>\textglq</code>	7538		6392, 6393, 6394, 6395, 6396, 6397, 6398, 6399, 6400, 6415
<code>\textglqq</code>	7536	<code>\textinvdiameter</code>	7410
<code>\textgnapprox</code>	7457	<code>\textinve</code>	6389
<code>\textgneq</code>	7455	<code>\textinvneg</code>	7435
<code>\textgneqq</code>	7015	<code>\textinvscr</code>	6320
<code>\textgnsim</code>	7137	<code>\textIota</code>	6424, 6430
<code>\textgrq</code>	4078, 7539	<code>\textiota</code>	6435, 6439
<code>\textgrqq</code>	4078, 7537	<code>\textlotadieresis</code>	6428, 6429
<code>\textGslash</code>	6390	<code>\textipa</code>	6124
<code>\textgslash</code>	6391	<code>\textipagamma</code>	6406
<code>\textgtrapprox</code>	7452, 7453	<code>\textisuperior</code>	6775
<code>\textgtrdot</code>	7121	<code>\textJackStar</code>	7314
<code>\textgtreqless</code>	7125	<code>\textJackStarBold</code>	7315
<code>\textgtreqqless</code>	7459	<code>\textjinferior</code>	7501
<code>\textgtrless</code>	7030	<code>\textJoin</code>	7428
<code>\textgtrsim</code>	7026	<code>\textjupiter</code>	7228
<code>\textguarani</code>	6818	<code>\textKeyboard</code>	7160
<code>\texthalfnote</code>	7520	<code>\textkinferior</code>	6809
<code>\textHandCuffLeft</code>	7210	<code>\textKoppagreek</code>	6449
<code>\textHandCuffRight</code>	7211	<code>\textkoppagreek</code>	6450
<code>\textHandLeft</code>	7212	<code>\textLadiesroom</code>	7533
<code>\textHandRight</code>	7213	<code>\textlangle</code>	7161
<code>\textHaPa</code>	7514	<code>\textlbrackdbl</code>	7366

<code>\textlcurvearrowdown</code>	7390	<code>\textlongleftarrow</code>	7372
<code>\textlcurvearrowse</code>	7387	<code>\textLongmapsfrom</code>	7377
<code>\textlcurvearrowsw</code>	7388	<code>\textLongmapsto</code>	7378
<code>\textle</code>	7007	<code>\textlongmapsto</code>	7376
<code>\textleadsto</code>	7385	<code>\textLongrightarrow</code>	7374
<code>\textLeftarrow</code>	6885	<code>\textlongrightarrow</code>	7371
<code>\textleftarrowtail</code>	6853	<code>\textlongs</code>	6383, 6764
<code>\textleftarrowtriangle</code>	6905	<code>\textlooparrowleft</code>	6858
<code>\textleftbarharpoon</code>	7402	<code>\textlooparrowright</code>	6859
<code>\textLEFTCIRCLE</code>	7199	<code>\textlowrise</code>	6194
<code>\textlefthalfring</code>	6178	<code>\textlozenge</code>	7198
<code>\textleftharpoondown</code>	6866	<code>\textlrcorner</code>	7157
<code>\textleftharpoonup</code>	6865	<code>\textlstrikethru</code>	
<code>\textleftleftarrows</code>	6876	..... 6848, 6851, 6962, 6966, 6974, 6976, 6978, 6980,	
<code>\textleftleftarpoons</code>	7398	6982, 6984, 6986, 6988, 6990, 6992, 6996, 6998, 7000,	
<code>\textleftmoon</code>	7222	7011, 7013, 7017, 7019, 7038, 7040, 7056, 7058, 7060,	
<code>\textLeftrightarrow</code>	6889	7062, 7079, 7081, 7083, 7087, 7110, 7114, 7116, 7127,	
<code>\textleftrightarrows</code>	6875	7129, 7362, 7444, 7449, 7451, 7453, 7465, 7467, 7471,	
<code>\textleftrightarrowtriangle</code>	6907	7473, 7477, 7479, 7483, 7485, 7487, 7489, 7491, 7493, 7495	
<code>\textleftrightharpoon</code>	7394	<code>\textlstrikethru</code>	7447
<code>\textleftrightharpoons</code>	6880	<code>\textLTF</code>	6347
<code>\textleftslice</code>	7462	<code>\textltimes</code>	7105
<code>\textleftspoon</code>	7365	<code>\textmacronbelow</code>	6417
<code>\textleftsquigarrow</code>	6897	<code>\textmale</code>	7227
<code>\textlefttherefore</code>	6771	<code>\textMaleMale</code>	7272
<code>\textleftthreetimes</code>	7107	<code>\textManFace</code>	7527
<code>\textleo</code>	7237	<code>\textmanstar</code>	7269
<code>\textleq</code>	7006	<code>\textmapsto</code>	6855
<code>\textleqq</code>	7010, 7011	<code>\textmeasuredangle</code>	6935
<code>\textleqslant</code>	7446, 7447	<code>\textmercury</code>	7224
<code>\textlessapprox</code>	7450	<code>\textmid</code>	6937
<code>\textlessdot</code>	7120	<code>\textMineSign</code>	7262
<code>\textlesseqgtr</code>	7124	<code>\textminferior</code>	6811
<code>\textlesseqqgtr</code>	7458	<code>\textminusdot</code>	7431
<code>\textlessgtr</code>	7029	<code>\textminusinferior</code>	6799
<code>\textlessssim</code>	7025	<code>\textminussuperior</code>	6783
<code>\textLHD</code>	7196	<code>\textMoon</code>	7526
<code>\textlhd</code>	7093	<code>\textMountain</code>	7282
<code>\textlhooknwarrow</code>	7381	<code>\textmp</code>	6925
<code>\textlhooksearrow</code>	7383	<code>\textmugreek</code>	6437
<code>\textlibra</code>	7239	<code>\textmultimap</code>	7099
<code>\textlightning</code>	6861	<code>\textmultimapboth</code>	7423
<code>\textlinferior</code>	6810	<code>\textmultimapdotbothA</code>	7097
<code>\textll</code>	7016, 7017	<code>\textmultimapdotbothB</code>	7098
<code>\textllcorner</code>	7156	<code>\textmultiply</code>	6373
<code>\textLleftarrow</code>	6895	<code>\textMundus</code>	7525
<code>\textlll</code>	7122	<code>\textMVAt</code>	6367
<code>\textllparenthesis</code>	7408	<code>\textMVComma</code>	6353
<code>\textlnapprox</code>	7456	<code>\textMVDivision</code>	6356
<code>\textlneq</code>	7454	<code>\textMVEight</code>	6365
<code>\textlneqq</code>	7014	<code>\textMVFive</code>	6362
<code>\textlnot</code>	6370	<code>\textMVFour</code>	6361
<code>\textlnsim</code>	7136	<code>\textMVMinus</code>	6354
<code>\textLongleftarrow</code>	7373	<code>\textMVNine</code>	6366
<code>\textlongleftarrow</code>	7370	<code>\textMVOne</code>	6358
<code>\textLongleftrightarrow</code>	7375	<code>\textMVPeriod</code>	6355

<code>\textMVPlus</code>	6352	<code>\textnniota</code>	6407
<code>\textMVSeven</code>	6364	<code>\textnnineinferior</code>	6797
<code>\textMVSix</code>	6363	<code>\textnninesuperior</code>	6781
<code>\textMVThree</code>	6360	<code>\textnninferior</code>	6812
<code>\textMVTwo</code>	6359	<code>\textnniphi</code>	6408
<code>\textMVZero</code>	6357	<code>\textnniupsilon</code>	6409
<code>\textnabla</code>	6915	<code>\textnnLeftarrow</code>	6882
<code>\textnapostrophe</code>	6380	<code>\textnnLeftarrow</code>	6845
<code>\textnapprox</code>	6972	<code>\textnnLeftrightarrow</code>	6883
<code>\textnapproxeq</code>	6974	<code>\textnnLeftrightarrow</code>	6860
<code>\textnasymp</code>	6980	<code>\textnnleq</code>	7023
<code>\textnatural</code>	7257	<code>\textnnleqq</code>	7011
<code>\textnbackcong</code>	6978	<code>\textnnleqslant</code>	7447
<code>\textnbacksim</code>	6962	<code>\textnnless</code>	7021
<code>\textnbacksimseq</code>	7110	<code>\textnnlessapprox</code>	7451
<code>\textnBumpeq</code>	6982	<code>\textnnlessgtr</code>	7032
<code>\textnbumpeq</code>	6984	<code>\textnnlesssim</code>	7027
<code>\textncirceq</code>	6998	<code>\textnnll</code>	7017
<code>\textncong</code>	6970	<code>\textnnmid</code>	6938
<code>\textncurlyeqprec</code>	7127	<code>\textNoChemicalCleaning</code>	7414
<code>\textncurlyeqsucc</code>	7129	<code>\textnotbackslash</code>	7167
<code>\textnDashV</code>	7491	<code>\textnotin</code>	6917
<code>\textnDashv</code>	7489	<code>\textnotowner</code>	6920
<code>\textndashV</code>	7487	<code>\textnotperp</code>	7362
<code>\textndashv</code>	7079	<code>\textnotslash</code>	7166
<code>\textnDoteq</code>	6988	<code>\textnoway</code>	7281
<code>\textndoteq</code>	6986	<code>\textnparallel</code>	6940
<code>\textndownmodels</code>	7493	<code>\textnprec</code>	7041
<code>\textndownvdash</code>	7081	<code>\textnprecapprox</code>	7477
<code>\textne</code>	7003	<code>\textnpreccurlyeq</code>	7130
<code>\textNearrow</code>	6892	<code>\textnpreceq</code>	7465
<code>\textneg</code>	7544	<code>\textnpreceqq</code>	7471
<code>\textneptune</code>	7231	<code>\textnprecsim</code>	7038
<code>\textneq</code>	7002	<code>\textnqsubseteq</code>	7132
<code>\textneqcirc</code>	6996	<code>\textnqsupseteq</code>	7133
<code>\textneqdot</code>	7444	<code>\textnRightarrow</code>	6884
<code>\textneqsim</code>	6966	<code>\textnrightarrow</code>	6846
<code>\textnequiv</code>	7005	<code>\textnrisingdoteq</code>	6992
<code>\textneswarrow</code>	7380	<code>\textnsim</code>	6964
<code>\textNeutral</code>	7275	<code>\textnsimeq</code>	6968
<code>\textnewtie</code>	6415	<code>\textnsqsubset</code>	7056
<code>\textnexists</code>	6912	<code>\textnsqsubseteq</code>	7060
<code>\textnfallingdoteq</code>	6990	<code>\textnsqsupset</code>	7058
<code>\textngeq</code>	7024	<code>\textnsqsupseteq</code>	7062
<code>\textngeqq</code>	7013	<code>\textnSubset</code>	7114
<code>\textngeqslant</code>	7449	<code>\textnsubset</code>	7045
<code>\textngg</code>	7019	<code>\textnsubseteq</code>	7049
<code>\textngtr</code>	7022	<code>\textnsubseteqq</code>	7483
<code>\textngtrapprox</code>	7453	<code>\textnsucc</code>	7042
<code>\textngtrless</code>	7031	<code>\textnsuccapprox</code>	7479
<code>\textngtrsim</code>	7028	<code>\textnsucccurlyeq</code>	7131
<code>\textnhateq</code>	7000	<code>\textnsucceq</code>	7467
<code>\textni</code>	6919	<code>\textnsucceqq</code>	7473
<code>\textNibRight</code>	7297	<code>\textnsuccsim</code>	7040
<code>\textNibSolidRight</code>	7298	<code>\textnsuperior</code>	6787
<code>\textniepsilon</code>	6405	<code>\textnSupset</code>	7116

<code>\textnsupset</code>	7046	<code>\textparenleftinferior</code>	6801
<code>\textnsupseteq</code>	7050	<code>\textparenleftsuperior</code>	6785
<code>\textnsupseteqq</code>	7485	<code>\textparenright</code>	6351
<code>\textntriangleleft</code>	7140	<code>\textparenrightinferior</code>	6802
<code>\textntrianglelefteq</code>	7142	<code>\textparenrightsuperior</code>	6786
<code>\textntriangleright</code>	7141	<code>\textpartial</code>	6910
<code>\textntrianglerighteq</code>	7143	<code>\textPeace</code>	7292
<code>\textntriplesim</code>	6976	<code>\textPencilRight</code>	7295
<code>\textntwoheadleftarrow</code>	6848	<code>\textPencilRightDown</code>	7294
<code>\textntwoheadrightarrow</code>	6851	<code>\textPencilRightUp</code>	7296
<code>\textnumbersign</code>	6349	<code>\textpentagon</code>	7499
<code>\textnumeralsigngreek</code>	6419	<code>\textperiodcentered</code>	4076, 4130, 4131
<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	6420	<code>\textperp</code>	7361, 7362
<code>\textnupmodels</code>	7495	<code>\textpeseta</code>	6816
<code>\textnupvdash</code>	7083	<code>\textphiinferior</code>	6753
<code>\textnVDash</code>	7092	<code>\textPhone</code>	7205
<code>\textnVdash</code>	7091	<code>\textPhoneHandset</code>	7288
<code>\textnvDash</code>	7090	<code>\textpinferior</code>	6813
<code>\textnvdash</code>	7089	<code>\textpisces</code>	7244
<code>\textnVdash</code>	7087	<code>\textpitchfork</code>	7119
<code>\textNwarrow</code>	6891	<code>\textPlane</code>	7290
<code>\textnwsearrow</code>	7379	<code>\textPlus</code>	7305
<code>\textobar</code>	7411	<code>\textPlusCenterOpen</code>	7307
<code>\textobot</code>	7413	<code>\textplusinferior</code>	6798
<code>\textobslash</code>	7412	<code>\textplusminus</code>	6371
<code>\textodiv</code>	7434	<code>\textPlusOutline</code>	7304
<code>\textodot</code>	7069	<code>\textplussuperior</code>	6782
<code>\textogreaterthan</code>	7416	<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	7306
<code>\textoint</code>	6951	<code>\textpluto</code>	7232
<code>\textoinferior</code>	6805	<code>\textpointer</code>	6903
<code>\textoint</code>	6950	<code>\textprec</code>	7033
<code>\textointclockwise</code>	6952	<code>\textprecapprox</code>	7476, 7477
<code>\textointctrclockwise</code>	6953	<code>\textpreccurlyeq</code>	7035
<code>\textolessthan</code>	7415	<code>\textpreceq</code>	7464, 7465
<code>\textOmega</code>	6427	<code>\textpreceqq</code>	7470, 7471
<code>\textomega</code>	6444	<code>\textprecnapprox</code>	7480
<code>\textOmicron</code>	6425	<code>\textprecneq</code>	7468
<code>\textomicron</code>	6441	<code>\textprecneqq</code>	7474
<code>\textominus</code>	7066	<code>\textprecnsim</code>	7138
<code>\textoneeighth</code>	6839	<code>\textprecsim</code>	7037, 7038
<code>\textonefifth</code>	6833	<code>\textprime</code>	6767
<code>\textoneinferior</code>	6789	<code>\textprod</code>	6922
<code>\textoneninth</code>	6829	<code>\textpropto</code>	6932
<code>\textoneseventh</code>	6828	<code>\textPUaolig</code>	7508
<code>\textonesixth</code>	6837	<code>\textPUdblig</code>	6402
<code>\textonetenth</code>	6830	<code>\textPUfemale</code>	7225
<code>\textonethird</code>	6831	<code>\textPUheng</code>	7505
<code>\textoo</code>	7509	<code>\textPULhookfour</code>	7506
<code>\textoplus</code>	7065	<code>\textPUNrleg</code>	6388
<code>\textoslash</code>	7068	<code>\textPUqplig</code>	6403
<code>\textotimes</code>	7067	<code>\textPUrevscr</code>	6745
<code>\textovee</code>	6944	<code>\textPURhooka</code>	6758
<code>\textoverline</code>	6146	<code>\textPURhooke</code>	6759
<code>\textowedge</code>	6942	<code>\textPURhookepsilon</code>	6760
<code>\textparallel</code>	6939	<code>\textPURhookopeno</code>	6761
<code>\textparenleft</code>	6350	<code>\textPUScf</code>	7507

<code>\textPUscck</code>	6742	<code>\textringlow</code>	6413
<code>\textPUscm</code>	6743	<code>\textriot</code>	6824
<code>\textPUscp</code>	6744	<code>\textrisefall</code>	6195
<code>\textPUuncrfemale</code>	7276	<code>\textrisingdoteq</code>	6991, 6992
<code>\textquarternote</code>	7253	<code>\textroundcap</code>	6167
<code>\textquotedblleft</code>	4077	<code>\textRrightarrow</code>	6896
<code>\textquotedblright</code>	4078	<code>\textrrparenthesis</code>	7409
<code>\textquoteleft</code>	4077	<code>\texttrtimes</code>	7106
<code>\textquoteright</code>	4077	<code>\texttsagittarius</code>	7241
<code>\textRadioactivity</code>	7214	<code>\textSampigreek</code>	6451
<code>\textRain</code>	7280	<code>\textssampigreek</code>	6452
<code>\textriangle</code>	7162	<code>\textssaturn</code>	7229
<code>\textrbrackdbl</code>	7367	<code>\textssbleftarrow</code>	6135
<code>\textrcurvearrowdown</code>	7391	<code>\textscd</code>	6741
<code>\textrcurvearrowleft</code>	7392	<code>\textschwainferior</code>	6807
<code>\textrcurvearrowne</code>	7386	<code>\textScissorHollowRight</code>	7287
<code>\textrcurvearrowright</code>	7393	<code>\textScissorRight</code>	7285
<code>\textrcurvearrowse</code>	7389	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	7284
<code>\textRe</code>	6823	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	7286
<code>\textRectangle</code>	7359	<code>\textscorpio</code>	7240
<code>\textRectangleBold</code>	7360	<code>\textSearrow</code>	6893
<code>\textRectangleThin</code>	7358	<code>\textSech</code>	7523
<code>\textrecycle</code>	7259	<code>\textsecond</code>	6768
<code>\textRequest</code>	7174	<code>\textSePa</code>	7517
<code>\textrevc</code>	6843, 7534	<code>\textsetminus</code>	6928
<code>\textrevcommaabove</code>	6172	<code>\textseveneighths</code>	6842
<code>\textrevE</code>	6386	<code>\textseveninferior</code>	6795
<code>\textrepepsilon</code>	6329	<code>\textsevensuperior</code>	6779
<code>\textrevglotstop</code>	6328	<code>\textsharp</code>	7258
<code>\textRewind</code>	7194	<code>\textshuffle</code>	7424
<code>\textRewindToIndex</code>	7179	<code>\textsim</code>	6960
<code>\textRHD</code>	7191	<code>\textstimeq</code>	6967
<code>\textrhd</code>	7094	<code>\textsinferior</code>	6814
<code>\textrhoinferior</code>	6752	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	7338
<code>\textrhooknearrow</code>	7382	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	7343
<code>\textrhookswarrow</code>	7384	<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	7336
<code>\textRrightarrow</code>	6887	<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	7335
<code>\textrightarrowhead</code>	6177	<code>\textsixinferior</code>	6794
<code>\textrightarrowtail</code>	6854	<code>\textSixStar</code>	7330
<code>\textrightarrowtriangle</code>	6906	<code>\textsixsuperior</code>	6778
<code>\textrightbarharpoon</code>	7404	<code>\textSixteenStarLight</code>	7334
<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	7200	<code>\textsixteenthnote</code>	7255
<code>\textrighthalfing</code>	6179	<code>\textslashc</code>	6404
<code>\textrightharpoondown</code>	6870	<code>\textslashdiv</code>	7502
<code>\textrightharpoonup</code>	6869	<code>\textsmallin</code>	6918
<code>\textrightleftarrows</code>	6873	<code>\textsmallowns</code>	6921
<code>\textrightleftharpoon</code>	7395	<code>\textsmile</code>	7159
<code>\textrightleftharpoons</code>	6881	<code>\textsmiley</code>	7219
<code>\textrightmoon</code>	7223	<code>\textSnowflake</code>	7345
<code>\textrightrightarrow</code>	6878	<code>\textSnowflakeChevron</code>	7344
<code>\textrightrightarrowharpoons</code>	7400	<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	7346
<code>\textrightslice</code>	7463	<code>\textSoccerBall</code>	7278
<code>\textrightsquigarrow</code>	6898	<code>\textspadesuitblack</code>	7245
<code>\textrightthreetimes</code>	7108	<code>\textspadesuitwhite</code>	7249
<code>\textrinferior</code>	6747	<code>\textSparkle</code>	7347
<code>\textring</code>	6410	<code>\textSparkleBold</code>	7348

<code>\textssphericalangle</code>	6936	<code>\texttthird</code>	6769
<code>\textssqcap</code>	7063	<code>\texttThorn</code>	6374
<code>\textssqcup</code>	7064	<code>\texttthreeeighths</code>	6840
<code>\textssqdoublecap</code>	7436	<code>\texttthreefifths</code>	6835
<code>\textssqdoublecup</code>	7438	<code>\texttthreeinferior</code>	6791
<code>\textssqsubset</code>	7055, 7056	<code>\textttie</code>	6418
<code>\textssqsubseteq</code>	7059, 7060	<code>\textttilde</code>	6411
<code>\textssqsubsetneq</code>	7134	<code>\textttildelow</code>	6414
<code>\textssqsupset</code>	7057, 7058	<code>\textttinferior</code>	6815
<code>\textssqsupseteq</code>	7061, 7062	<code>\textttop</code>	7080, 7081
<code>\textssqsupsetneq</code>	7135	<code>\textttoptiebar</code>	6187, 6191
<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	7355	<code>\textttriangle</code>	6914
<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	7356	<code>\textttriangleeq</code>	7001
<code>\textssquaredots</code>	6957	<code>\textttriangleleft</code>	7195
<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	7353	<code>\textttriangleright</code>	7190
<code>\textSquareTopRight</code>	7354	<code>\textttriplesim</code>	6975, 6976
<code>\textsslash</code>	7498	<code>\textTslash</code>	6381
<code>\textstar</code>	7102	<code>\textttslash</code>	6382
<code>\textStigmagreek</code>	6445	<code>\textTumbler</code>	7164
<code>\textstigmagreek</code>	6446	<code>\textturncommaabove</code>	6170
<code>\textstmaryrdbaro</code>	7165	<code>\textturnr</code>	6318
<code>\textsubbreve</code>	6345, 6762, 6763	<code>\textturnrrtail</code>	6319
<code>\textsubscript</code>	...	<code>\textTwelveStar</code>	7333
	6134, 6336, 6337, 6338, 6339, 6340, 6341, 6342, 6343	<code>\texttwofifths</code>	6834
<code>\textSubset</code>	7113, 7114	<code>\texttwoheaddownarrow</code>	6852
<code>\textsubset</code>	7043	<code>\texttwoheadleftarrow</code>	6847, 6848
<code>\textsubseteq</code>	7047	<code>\texttwoheadrightarrow</code>	6850, 6851
<code>\textsubseteqq</code>	7482, 7483	<code>\texttwoheaduparrow</code>	6849
<code>\textsubsetneq</code>	7051	<code>\texttwoinferior</code>	6790
<code>\textsucc</code>	7034	<code>\texttwoonotes</code>	7254
<code>\textsuccapprox</code>	7478, 7479	<code>\texttwothirds</code>	6832
<code>\textsucccurlyeq</code>	7036	<code>\texttudots</code>	7146
<code>\textsucceq</code>	7466, 7467	<code>\texttuinferior</code>	6748
<code>\textsucceqq</code>	7472, 7473	<code>\texttulcorner</code>	7154
<code>\textsuccnapprox</code>	7481	<code>\texttundertie</code>	6198, 6199
<code>\textsuccneq</code>	7469	<code>\texttunlhd</code>	7095
<code>\textsuccneqq</code>	7475	<code>\texttunrhd</code>	7096
<code>\textsuccnsim</code>	7139	<code>\textUParrow</code>	7187
<code>\textsuccsim</code>	7039, 7040	<code>\textUparrow</code>	6886
<code>\textsum</code>	6924	<code>\textUpdownarrow</code>	6890
<code>\textsun</code>	7221	<code>\textupdownarrows</code>	6874
<code>\textSunCloud</code>	7279	<code>\textupdownharpoonleftright</code>	7397
<code>\textSunshineOpenCircled</code>	7342	<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	7396
<code>\textsuperscript</code>	6133, 6314, 6315, 6316, 6317, 6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328, 6329, 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335	<code>\textupdownharpoons</code>	7406
<code>\textSupset</code>	7115, 7116	<code>\textupharpoonleft</code>	6868
<code>\textsupset</code>	7044	<code>\textupharpoonright</code>	6867
<code>\textsupseteq</code>	7048	<code>\textuplus</code>	7425
<code>\textsupseteqq</code>	7484, 7485	<code>\textupmodels</code>	7494, 7495
<code>\textsupsetneq</code>	7052	<code>\textUpsilon</code>	6426, 6431
<code>\textSvarrow</code>	6894	<code>\textupsilon</code>	6440, 6443
<code>\textTape</code>	7289	<code>\textupsilonacute</code>	6436, 6442
<code>\texttaurus</code>	7234	<code>\textupspoon</code>	7496
<code>\textTent</code>	7283	<code>\textupuparrows</code>	6877
<code>\texttherefore</code>	6954	<code>\textupupharpoons</code>	7399
		<code>\textturanus</code>	7230
		<code>\textturcorner</code>	7155

- `\textValve` 7422
`\textvarhexagon` 7500
`\textvarsigma` 6438
`\textvbaraccent` 6161
`\textVDash` 7088
`\textVdash` 7085
`\textvDash` 7084
`\textvdash` 7077
`\textvdotdot` 6956
`\textvdots` 7144
`\textvee` 6943, 6944
`\textveebar` 7100
`\textveedot` 7363
`\textveedoublebar` 7442
`\textvibyy` 4125
`\textVier` 7521
`\textvinferior` 6749
`\textViPa` 7515
`\textvirgo` 7238
`\textvisiblespace` 3613
`\textVvdash` 7086, 7087
`\textwasylozenge` 7151
`\textwedge` 6941, 6942
`\textwedgedot` 7364
`\textWheelchair` 7260
`\textWomanFace` 7528
`\textwtp` 6822
`\textwr` 6963
`\textWritingHand` 7293
`\textxinferior` 6806
`\textXSolid` 7301
`\textXSolidBold` 7302
`\textXSolidBrush` 7303
`\textYinYang` 7217
`\textzeroinferior` 6788
`\textzerosuperior` 6774
`\textzerothirds` 6844
`\textZwdr` 7524
`\textZwPa` 7518
`\TF` 4145
`thickness` 15
thousand commands:
`\c_one_thousand` 158, 212, 669
`\c_ten_thousand` 69, 1459, 3736
`\tipacatchonechar` 6126
tl commands:
`\c_space_tl` 949
`\tl_case:NnTF` 49, 1379, 1386, 1557, 1568
`\tl_clear:N` 1415, 1619, 2494, 2631, 2632, 5305
`\tl_concat:NNN` 1583, 1590
`\tl_const:Nn` 26, 46, 105, 156, 660, 1756, 1757, 1887, 2369, 3235, 3250, 3577, 3748, 4218, 4226, 4236, 4806
`\tl_gput_right:Nn` 74, 76, 78, 104
`\tl_gset:Nn` 1167, 1180, 1198, 1264, 1274, 1281, 1305, 1314, 1323, 1345, 1744, 1748, 1754, 3162, 3195, 3660, 3665, 3760, 3761, 3762, 4215, 4216, 4429
`\tl_gset_eq:NN` 3774
`\tl_gset_rescan:Nnn` 3201
`\tl_head:w` 6044
`\tl_if_blank:nTF` 2543, 2677, 2725, 2737, 5910, 5926, 5946, 5962, 6006, 6026, 6061, 6071
`\tl_if_empty:nTF` 622, 625, 633, 2023, 2117, 2564, 2580, 4498, 4521, 4793, 4930, 4932, 5169, 5181, 5294, 5296, 5328
`\tl_if_empty:nTF` 297, 303, 309, 317, 3683
`\tl_if_empty_p:N` 3874, 3875
`\tl_if_eq:NNTF` 1969, 2000, 3158
`\tl_if_exist:nTF` 23, 1967, 1998, 3541, 3760, 3761, 3762, 3769, 4217, 5586
`\tl_if_exist_p:N` 2191
`\tl_if_head_eq_charcode:nNTF` 5802
`\tl_if_head_eq_meaning:nNTF` 3897, 6124
`\tl_if_head_is_N_type:nTF` 6040
`\tl_if_head_is_N_type_p:n` 131
`\tl_if_single:nTF` 6085
`\tl_if_single_p:n` 131
`\tl_if_single_token:nTF` 5723
`\tl_if_single_token_p:n` 1476
`\tl_map_inline:nn` 573, 1402, 1408, 1743, 1747, 1752, 1808, 1816, 1827, 2806, 4074
`\tl_new:N` 52, 70, 71, 72, 118, 271, 272, 1122, 1391, 1567, 1623, 1810, 1820, 2368, 2505, 2585, 2586, 2665, 2666, 2707, 2822, 2833, 2924, 2925, 3453, 3479, 3669, 3763, 4085, 4805, 5217, 5334, 5690, 6079, 6080
`\tl_put_left:Nn` 5290, 5295, 5297
`\tl_put_right:Nn` 99, 117, 1416, 1621, 2497, 2546, 3337, 3339, 3396, 3863, 4088, 4097, 4142, 5203, 5210, 5324, 5537, 5685, 6065, 6075
`\tl_replace_all:Nnn` 635, 2566, 2589
`\tl_replace_once:Nnn` 3995, 3996
`\tl_set:Nn` 123, 247, 248, 276, 378, 621, 624, 632, 2364, 2455, 2471, 2491, 2560, 2578, 2650, 2652, 2676, 2703, 2764, 2823, 2877, 2906, 2919, 3020, 3435, 3547, 3628, 3636, 3765, 3983, 4804, 5237, 5322, 5596, 5599, 5600, 5639, 6064, 6074
`\tl_set_eq:NN` 2360, 2446, 2456, 2565, 2576, 2581, 2907, 2920, 3128, 3190, 4951, 5281
`\tl_set_rescan:Nnn` 117, 5535, 5548
`\tl_tail:N` 3900
`\tl_to_str:n` 5705, 5712, 5718, 5720, 5738, 5810, 6092, 6098, 6104
`\tl_trim_spaces:n` 127, 133
`\tl_use:N` 113, 3478, 6097, 6107
token commands:
`\l_peek_token` 255, 262, 282, 765, 797, 993, 998, 1011, 1043, 1056, 1379, 1469, 1475, 1476, 1477, 1478, 1499, 1507, 1519, 1539, 1557
`\c_space_token` 255, 282
`\token_get_arg_spec:N` 1475, 3895
`\token_get_replacement_spec:N` 3885
`\token_if_active:nTF` 5520
`\token_if_active_p:N` 5726
`\token_if_chardef:nTF` 5864, 5901

`\xeCJK_class_group_end:` .. 665, 708, 986, 987, 1027,
 1138, 1141, 1155, 1384, 2448, 3404, 3530, 4579, 4586,
 4590, 4608, 4625, 4665, 4701, 4715, 4718, 4739, 4753, 4783
`\xeCJK_class_num:n`
 504, 524, 527, 567, 574, 601, 604, 647, 1835, 3533
`\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:`
 639, 705, 806, 1166, 1197, 1263, 1273, 4618, 4628
`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn`
 605, 626, 704, 1165, 1262, 5381
`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn`
 619, 679, 681, 683, 693,
 694, 1688, 1689, 1701, 1704, 1705, 4052, 4053, 4061, 4067
`\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn`
 1389, 1419, 1579, 1586
`\xeCJK_cs_clear:N` 135, 929,
 3401, 3402, 3403, 3413, 3417, 3517, 3518, 4162, 4163,
 4164, 4291, 4292, 4362, 4363, 4383, 4384, 5206, 5215, 5512
`\xeCJK_cs_gclear:N` 135, 4408, 4411, 4433
`\l_xeCJK_current_font_tl` 1848, 2822
`\xeCJK_declare_char_class:nN`
 510, 582, 583, 584, 585, 593, 594, 595, 596, 1659
`\xeCJK_declare_char_class:nn` 507, 510, 1681
`\xeCJK_declare_mathfont:nn` 3251, 3278, 3292
`\xeCJK_declare_node:n` 870, 4389
`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn` 1630, 1673
`\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn` 3294, 3304
`\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN` 1159
`\xeCJK_Default_and_FullRight:nN` 1256
`\xeCJK_ensure_default_family:` 3180, 3184, 3186
`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 2447, 2451
`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` .. 2426, 2429, 2434, 2440
`\xeCJK_family_if_exist:nTF` 2453, 2792, 2802, 2858,
 2882, 2891, 2892, 2904, 2917, 2931, 3188, 3194, 3238, 3241
`\xeCJK_family_if_exist_use:n` 2899, 2902, 2929
`\l_xeCJK_family_tl` 2446, 2447, 2455, 2460,
 2466, 2829, 2850, 2851, 2899, 2906, 2919, 2924, 3035,
 3036, 3065, 3087, 3113, 3116, 3127, 3549, 3551, 3590, 3596
`\xeCJK_fix_hbar:` 3803, 3826, 3829
`\xeCJK_fntef_boot:nnNNnn`
 4834, 4852, 4862, 4886, 4905, 4940
`\xeCJK_fntef_hfilll:` 5227, 5236, 5267
`\xeCJK_fntef_initial:n` 4962
`\xeCJK_fntef_initial:nn` 4887, 4906, 4923, 4972
`\xeCJK_fntef_initial:nnn` 4835, 4853, 4863, 4979
`\xeCJK_fntef_sbox:n` 4970, 5002, 5162
`\xeCJK_font_gset_to_current:N` . 146, 2830, 2852, 3631
`\xeCJK_fontspec:nn` 3029, 3032, 3098
`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:` 1064, 1123, 4528
`\xeCJK_FullLeft_and_Default:` 1133, 4527, 4729
`\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N` 1299
`\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N` 1308
`\xeCJK_FullRight_and_Boundary:`
 1080, 1083, 1354, 1356, 1358, 1364, 1366
`\xeCJK_FullRight_and_CJK:` 1066, 1145, 4530
`\xeCJK_FullRight_and_Default:` 1084, 1152, 4529
`\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N` 1318
`\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N` 1340
`\xeCJK_FullRight_symbol:N`
 1265, 1275, 1282, 1316, 1347, 1357, 1359, 1367, 1372
`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn`
 603, 610, 616, 621, 624, 632, 4055, 4057, 4059, 4065, 5323
`\xeCJK_get_punct_bounds:NN` 1161, 1178, 1192,
 1258, 1269, 1279, 1302, 1311, 1320, 1342, 1375, 1965, 4713
`\xeCJK_get_punct_kerning:NN` 1996
`\xeCJK_get_punct_kerning:nN` ... 1303, 1312, 1321, 1343
`\xeCJK_glue_to_skip:nN`
 213, 903, 912, 939, 3411, 3415, 4294, 4301, 4308
`\xeCJK_glyph_bounds:NN` 2320, 2322, 2346
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` 151, 2442, 2458, 3606
`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 151
`\xeCJK_gset_mathcode:Nn` 3257, 3282, 3343
`\xeCJK_gset_mathcode:Nnn` 3343
`\xeCJK_gset_mathcode:nnnn` 3343
`\xeCJK_hook_for_ulem:` 4260, 4261
`\xeCJK_if_blank_x:nTF` 229, 537, 2896, 4058, 4064
`\xeCJK_if_blank_x_p:n` 229, 535
`\xeCJK_if_CJK_class:NTF` 323, 1537, 1539
`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 323
`\xeCJK_if_last_node:nTF` 732, 741, 744, 784,
 816, 836, 839, 849, 852, 865, 1040, 4001, 4007, 4013, 4393
`\xeCJK_if_last_node_p:n` 727, 728, 813, 821, 865
`\xeCJK_if_package_loaded:nTF`
 21, 39, 44, 79, 3692, 3699, 3704,
 3953, 3959, 3969, 4149, 4157, 4179, 4181, 4184, 4192, 4199
`\xeCJK_if_package_loaded_p:n` 21, 4171
`\xeCJK_if_same_class:NNTF` 331, 2253
`\xeCJK_if_same_class_p:NN` 331
`\xeCJK_if_ulem_patch:TF`
 4565, 4575, 4600, 4606, 4623, 4640, 4652, 4663, 4678,
 4699, 4709, 4727, 4736, 4750, 4766, 4772, 4781, 4791, 5131
`\xeCJK_ignore_spaces:w` 91, 1030, 4025
`\xeCJK_int_until_do:nn` 238, 549, 559, 3355
`\xeCJK_inter_class_toks:nnN` 1073, 1088
`\xeCJK_inter_class_toks:nnn`
 600, 606, 609, 615, 628, 636, 700, 708, 712,
 756, 772, 788, 802, 980, 1061, 1063, 1065, 1071, 1076,
 1078, 1081, 4547, 4549, 4553, 5312, 5316, 5326, 5337,
 5339, 5341, 5343, 5347, 5353, 5355, 5357, 5359, 5363, 5382
`\xeCJK_leave_vmode:` 4815, 4827, 5012, 5149, 5235
`\xeCJK_make_group_tag:` 4354, 4593, 4803
`\xeCJK_make_node:n` . 762, 766, 767, 794, 798, 799, 870,
 1028, 1041, 1550, 1563, 4004, 4010, 4016, 4378, 4587, 4591
`\xeCJK_make_under_symbol:n` 5164, 5167, 5186
`\c_xeCJK_math_fam_int` 3252, 3257, 3841
`\xeCJK_new_class:n`
 349, 391, 392, 393, 396, 397, 398, 399, 400, 1677
`\xeCJK_new_fam:N` 3308, 3312
`\xeCJK_new_sub_key:n` 1679, 2535, 2590
`\xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn` 3309, 3333
`\xeCJK_no_break:` 68, 1128, 1131, 1138,
 1141, 1291, 1295, 1301, 1310, 1315, 1329, 1346, 1381,
 1434, 3423, 3425, 3427, 4501, 4687, 4691, 4715, 4720, 5222

- \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw [274](#), [1388](#)
- \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF
..... [244](#), [983](#), [1032](#), [1487](#), [4577](#)
- \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn
..... [607](#), [770](#), [1692](#), [1706](#), [1708](#), [1715](#), [4056](#)
- \xeCJK_punct_kern:NN [1322](#), [1331](#), [1764](#), [1769](#)
- \xeCJK_punct_kerning_process:NN [2009](#), [2180](#)
- \xeCJK_punct_margin_process:NN [1989](#), [2014](#)
- \xeCJK_punct_offset_process:NN [1990](#), [2108](#)
- \l_xeCJK_punct_style_tl
... [1848](#), [1969](#), [1988](#), [2000](#), [2008](#), [2360](#), [2364](#), [2368](#), [5281](#)
- \xeCJK_remove_node: [730](#), [733](#), [742](#), [747](#), [785](#), [814](#), [817](#),
[824](#), [837](#), [840](#), [850](#), [853](#), [890](#), [1041](#), [4003](#), [4009](#), [4015](#), [4395](#)
- \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn [630](#), [1696](#)
- \xeCJK_reverse:nnn [120](#), [1985](#)
- \xeCJK_save_class:nn .. [360](#), [377](#), [381](#), [382](#), [385](#), [386](#), [387](#)
- \xeCJK_select_font: [703](#), [807](#), [1164](#), [1196](#),
[1261](#), [1272](#), [1979](#), [2457](#), [2822](#), [2841](#), [3555](#), [3840](#), [4619](#), [5194](#)
- \xeCJK_select_font:n [2842](#), [2846](#), [3856](#)
- \xeCJK_set_char_class:nnn [523](#), [527](#), [555](#), [3800](#)
- \xeCJK_set_family:nnn [2500](#), [2646](#), [2768](#),
[2991](#), [2998](#), [3004](#), [3015](#), [3023](#), [3046](#), [3148](#), [3151](#), [3153](#), [3232](#)
- \xeCJK_set_family_fallback:nnn [2485](#), [2488](#)
- \xeCJK_set_mathfont: [3208](#), [3236](#)
- \xeCJK_set_mathfont_block: [3258](#), [3262](#)
- \xeCJK_set_mathfont_block:n [3268](#), [3271](#)
- \xeCJK_set_visible_space_font: [3623](#), [3626](#)
- \xeCJK_space_glue: [928](#), [949](#), [963](#), [4308](#), [4313](#)
- \xeCJK_space_or_xecglue:
..... [733](#), [785](#), [918](#), [928](#), [940](#), [986](#), [1007](#), [1035](#), [1052](#)
- \c_xeCJK_space_skip_tl [156](#), [746](#), [847](#)
- \xeCJK_swap_cs:NN
..... [139](#), [4277](#), [4289](#), [4290](#), [4562](#), [5176](#), [5204](#), [5557](#)
- \xeCJK_switch_family:n
[2915](#), [3021](#), [3036](#), [3047](#), [3207](#), [3551](#), [3986](#), [3987](#), [3988](#), [3989](#)
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N [122](#)
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n [122](#), [2560](#), [2579](#)
- \xeCJK_token_value_charcode:N
..... [291](#), [292](#), [2329](#), [2349](#), [5370](#)
- \xeCJK_token_value_class:N [290](#), [325](#), [334](#), [1835](#)
- \xeCJK_ulem_begin_node: . [4270](#), [4363](#), [4377](#), [4384](#), [4390](#)
- \xeCJK_ulem_boot:NNNn [4828](#), [4922](#), [4953](#)
- \xeCJK_ulem_detect_node: [4263](#), [4351](#)
- \xeCJK_ulem_group_begin:
..... [4813](#), [4833](#), [4851](#), [4861](#), [4885](#), [4904](#), [4921](#)
- \xeCJK_ulem_group_end: [4335](#), [4813](#)
- \xeCJK_ulem_hskip:n
[4286](#), [4364](#), [4385](#), [4391](#), [4502](#), [4511](#), [4516](#), [4767](#), [4775](#), [4784](#)
- \xeCJK_ulem_leaders: [4277](#), [4437](#), [4446](#)
- \xeCJK_ulem_left: [4351](#), [4824](#)
- \xeCJK_ulem_left_node: .. [4353](#), [4356](#), [4362](#), [4372](#), [4383](#)
- \xeCJK_ulem_on:n
..... [4813](#), [4829](#), [4845](#), [4857](#), [4881](#), [4900](#), [4917](#), [4938](#)
- \xeCJK_ulem_right: .. [4404](#), [4824](#), [5137](#), [5143](#), [5154](#), [5182](#)
- \xeCJK_ulem_right_node:
..... [4336](#), [4404](#), [5141](#), [5145](#), [5156](#), [5182](#)
- \xeCJK_ulem_right_skip: [96](#), [4279](#), [4334](#), [4450](#)
- \xeCJK_ulem_var_leaders: [4278](#), [4437](#)
- \xeCJK_ulem_word:nw [4320](#)
- \xeCJK_under_symbol:nnnnnn [5117](#), [5122](#), [5129](#)
- \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn . [5139](#), [5151](#), [5158](#)
- \xeCJK_unicode_char:nn [4220](#), [4242](#)
- \xeCJK_visible_space: [3603](#)
- \xeCJK_visible_space_fallback: [3615](#), [3620](#)
- \xeCJK_widow_penalty: [817](#), [1461](#), [1549](#), [1562](#)
- xeCJK internal commands:
- \l_xeCJK_add_block_features_clist
..... [3071](#), [3096](#), [3103](#), [3133](#)
- \l_xeCJK_add_font_features_clist
..... [3067](#), [3069](#), [3093](#), [3102](#), [3132](#)
- \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool . [1948](#), [2177](#)
- _xeCJK_add_special_punct:nn . [1773](#), [1776](#), [1779](#), [1814](#)
- _xeCJK_add_sub_class_features:n . [3077](#), [3084](#), [3110](#)
- _xeCJK_after_end_preamble:n
..... [70](#), [3860](#), [4033](#), [4084](#), [4147](#), [4155](#), [4168](#)
- \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl . [72](#), [78](#), [83](#), [90](#)
- _xeCJK_after_preamble:n [70](#), [98](#), [3386](#)
- \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl [71](#), [76](#), [82](#), [86](#)
- _xeCJK_at_end_preamble:n
..... [70](#), [3156](#), [3967](#), [4177](#), [4190](#), [4195](#)
- \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl ... [70](#), [74](#), [81](#), [88](#)
- \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool . [2506](#), [2513](#), [2516](#), [2634](#)
- \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool
..... [2601](#), [2605](#), [2608](#), [2634](#), [2642](#), [2727](#)
- \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool [2507](#), [2521](#), [2524](#), [2635](#)
- \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool
..... [2615](#), [2619](#), [2622](#), [2635](#), [2643](#), [2739](#)
- _xeCJK_backup_inter_class_toks:n [5307](#), [5320](#)
- \g_xeCJK_base_class_seq [651](#), [1686](#)
- \l_xeCJK_begin_int [242](#), [547](#),
[549](#), [551](#), [552](#), [557](#), [559](#), [561](#), [562](#), [3354](#), [3355](#), [3357](#), [3358](#)
- \g_xeCJK_block_fam_prop [3287](#), [3290](#), [3846](#), [3849](#)
- \l_xeCJK_bound_dim
[1980](#), [1994](#), [2056](#), [2067](#), [2077](#), [2100](#), [2146](#), [2154](#), [2175](#), [2178](#)
- \l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp [1946](#)
- \l_xeCJK_bound_margin_width_dim [1945](#)
- \l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp [1944](#)
- \l_xeCJK_bound_punct_width_dim [1943](#)
- _xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N
..... [1193](#), [1202](#), [4539](#)
- _xeCJK_boundary_group_end:n . [1000](#), [1016](#), [1020](#), [1024](#)
- _xeCJK_boundary_group_end_aux:
..... [971](#), [1006](#), [1013](#), [1015](#), [1017](#)
- _xeCJK_boundary_group_end_space: [960](#), [970](#), [995](#), [1017](#)
- _xeCJK_boundary_maybe_reserve_space: .. [961](#), [1009](#)
- _xeCJK_boundary_reserve_space: ... [994](#), [1004](#), [1012](#)
- _xeCJK_calc_kerning_margin:NN [2196](#), [2236](#)
- _xeCJK_calc_kerning_margin:NNN .. [2249](#), [2258](#), [2302](#)
- _xeCJK_calc_unicode:nn [4211](#), [4240](#), [4243](#)
- _xeCJK_ccglue_or_space: [837](#), [850](#), [863](#), [962](#), [972](#)
- \l_xeCJK_ccglue_skip
.. [903](#), [906](#), [3411](#), [3412](#), [3423](#), [3521](#), [4300](#), [4310](#), [4633](#), [4812](#)

_xeCJK_check_family:n 2659, 2708, 2775
 _xeCJK_check_for_ecglue: 721, 723, 736, 930
 _xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: 780, 782, 787, 933
 _xeCJK_check_for_xecglue: 717, 920, 942
 _xeCJK_check_for_xecglue_normalsp: . 776, 923, 945
 _xeCJK_check_for_xglue: 830, 919, 941
 _xeCJK_check_for_xglue_aux: 841, 845
 _xeCJK_check_num_range:nnNN 533, 557, 3354
 \l_xeCJK_check_single_cs_case_tl
 1558, 1567, 1583, 1590
 _xeCJK_check_single_save:N
 1444, 1451, 1481, 1492, 1495,
 1504, 1528, 1529, 1540, 1541, 1543, 1549, 1552, 1562, 1565
 _xeCJK_check_single_space:NN 1493, 1503, 1535
 \c_xeCJK_CJ_chars_clist 436
 _xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N 999, 1018
 _xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N .. 1179, 1184, 4537
 _xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N . 1280, 1284, 4538
 \c_xeCJK_CJK_chars_clist 454, 593
 \g_xeCJK_CJK_class_seq 651, 4050
 _xeCJK_CJK_class_tl:N 660
 _xeCJK_CJK_class_tl:n 325, 328, 330
 \l_xeCJK_CJK_group_bool 668, 672, 3605, 3946
 \g_xeCJK_CJK_range_clist 589, 3254
 \g_xeCJK_CJK_sub_class_seq
 ... 1626, 1702, 1711, 3264, 3267, 4541, 4543, 5345, 5361
 \c_xeCJK_CL_chars_clist 420, 448
 \c_xeCJK_class_begin_int 388, 394, 4036, 4040
 _xeCJK_class_csname:n
 .. 351, 354, 357, 362, 365, 370, 504, 660, 1657, 1675, 4049
 \g_xeCJK_class_seq .. 347, 356, 367, 652, 676, 689, 5307
 \c_xeCJK_CM_chars_clist 491, 595
 \g_xeCJK_CM_range_clist 591
 \g_xeCJK_config_bool ... 3656, 3659, 3664, 3670, 4244
 \g_xeCJK_config_name_tl 3660, 3665, 3669, 4247
 _xeCJK_copy_family:nn 2800, 2860, 3243
 _xeCJK_copy_sub_family:n 2766, 2773
 \l_xeCJK_current_coar_tl
 2833, 3547, 3549, 3590, 3628, 3631
 _xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn . 3305, 3306, 3311
 _xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N 1162, 1171, 4535
 _xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N
 1259, 1270, 1284, 4536, 4702
 _xeCJK_Default_Bxii: 4111, 4113, 4116
 \g_xeCJK_default_features_clist .. 2654, 3052, 3054
 \l_xeCJK_different_align_margin_dim 1958
 \l_xeCJK_different_align_ratio_fp 1959
 _xeCJK_dim_max:nn 3965, 3973, 3977
 _xeCJK_dim_min:nn 3966, 3974, 3978
 \l_xeCJK_ecglue_skip
 912, 939, 950, 3415, 3416, 3425, 3522, 4307, 4312
 \g_xeCJK_embolden_factor_fp
 2508, 2517, 2528, 2602, 2636
 \l_xeCJK_embolden_factor_fp
 2602, 2609, 2636, 2644, 2730
 \l_xeCJK_enabled_global_setting_bool
 1930, 2018, 2112, 2190
 \l_xeCJK_enabled_hanging_bool 1947, 2127
 \l_xeCJK_enabled_kerning_bool 1951, 2195
 \c_xeCJK_encoding_tl ... 2876, 3294, 3297, 3299, 3748
 \l_xeCJK_end_int .. 243, 548, 549, 557, 559, 3354, 3355
 \l_xeCJK_env_cs_case_tl 1584, 1587, 1591
 \l_xeCJK_env_cs_seq 1587
 _xeCJK_error:n 59, 1727, 3326
 _xeCJK_error:nn
 59, 352, 363, 1663, 1733, 2365, 2394, 3705, 3957
 \c_xeCJK_EX_chars_clist 433, 450
 \l_xeCJK_fallback_family_tl
 2446, 2463, 2471, 2472, 2491, 2493, 2497, 2498, 2500, 2505
 _xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N
 2428, 2435, 2443, 2459, 2468
 \g_xeCJK_fam_allocation_int
 3315, 3317, 3324, 3329, 3330
 \g_xeCJK_fam_bottom_int 3315, 3328
 \l_xeCJK_fam_int .. 3276, 3282, 3286, 3289, 3855, 3857
 \g_xeCJK_fam_prop 3261, 3274, 3302
 _xeCJK_family_csname:n
 2693, 2714, 2790, 2863, 2868, 2887
 \l_xeCJK_family_default_init_tl
 3158, 3763, 3765, 3774
 _xeCJK_family_default_wrap:n ... 3161, 3764, 3767
 \g_xeCJK_family_font_name_prop
 2479, 2492, 2710, 2750,
 2755, 2776, 2779, 2808, 2937, 3064, 3112, 3119, 3174, 3198
 \g_xeCJK_family_font_options_prop
 ... 2750, 2757, 2782, 2786, 2809, 3086, 3115, 3122, 3126
 \g_xeCJK_family_int 2629, 2639, 3039
 \g_xeCJK_family_name_prop 2712, 2750, 2804, 2873, 2884
 \l_xeCJK_family_name_tl 2546,
 2650, 2659, 2660, 2665, 2756, 2758, 2764, 2777, 2783, 2792
 _xeCJK_family_nfss_csname:n . 2715, 2816, 2817, 2868
 _xeCJK_family_unknown_warning:n
 2910, 2922, 2933, 2935
 _xeCJK_family_use:n ... 2829, 2851, 2868, 2908, 2932
 \g_xeCJK_fandol_bool 3145, 3176
 _xeCJK_fill_two_sides:nn 5240, 5243
 \c_xeCJK_filll_skip 5268, 5269, 5270
 \l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp 1938
 \l_xeCJK_fixed_margin_width_dim 1937
 \l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp 1932
 \l_xeCJK_fixed_punct_width_dim 1931
 \l_xeCJK_fntef_bool
 4934, 4975, 4982, 4984, 4998, 5163, 5166, 5212
 \l_xeCJK_fntef_box 4897, 4898,
 4914, 4915, 4928, 4990, 4991, 4995, 4996, 5004, 5190, 5196
 \l_xeCJK_fntef_dim
 107, 4935, 4976, 4985, 4990, 4993, 5001, 5164, 5174, 5213
 \l_xeCJK_fntef_shipout_tl ... 5203, 5210, 5217, 5218
 _xeCJK_font_csname:n 2823, 2824, 2848, 2853
 \l_xeCJK_font_name_bf_tl ... 2593, 2631, 2725, 2735
 \l_xeCJK_font_name_it_tl ... 2594, 2632, 2737, 2747

`\l__xeCJK_font_name_tl` 2493,
 2494, 2565, 2566, 2652, 2666, 2699, 2756, 3065, 3098, 3128
`\l__xeCJK_font_options_clist`
 2547, 2651, 2653, 2654,
 2655, 2657, 2667, 2758, 3087, 3092, 3093, 3095, 3096, 3098
`\l__xeCJK_font_options_prop`
 2671, 2674, 2685, 2688, 2690
`__xeCJK_fontspec:nnn` 3038, 3043, 3050
`\l__xeCJK_fontspec_family_tl`
 2456, 2697, 2701, 2703,
 2704, 2707, 2796, 2805, 2884, 2907, 2920, 3250, 3275, 3279
`\l__xeCJK_fontspec_options_clist`
 2633, 2641, 2657, 2698, 2729, 2734, 2741, 2746
`\g__xeCJK_fontspec_prop` 3034, 3045, 3051
`\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist` 415, 584
`\g__xeCJK_FullLeft_range_clist` 580, 3254
`\c__xeCJK_FullRight_chars_clist` 446, 585
`\g__xeCJK_FullRight_range_clist` 581, 3256
`__xeCJK_get_charcode:w` 293, 299, 305, 316
`__xeCJK_get_sub_features:nn` 2498, 2552, 2558
`__xeCJK_get_sub_features:w` 2558
`__xeCJK_gobble_CJKfamily:` 2926, 4161
`__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn` 2927, 2928
`__xeCJK_group_begin:` 4072, 4081, 4119, 4163
`__xeCJK_group_end:` 4072, 4082, 4119, 4164
`\c__xeCJK_group_tag_tl` 4796, 4804, 4806
`\l__xeCJK_group_tag_tl` 4793, 4796, 4804, 4805
`__xeCJK_gset_family_cs:n` 2660, 2691
`__xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn` ... 2700, 2794, 2868
`\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist` 401, 582
`\g__xeCJK_HalfLeft_range_clist` 578
`\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist` 401, 583
`\g__xeCJK_HalfRight_range_clist` 579
`\c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist` 498, 596
`\g__xeCJK_HangulJamo_range_clist` 592
`\c__xeCJK_hyphens_chars_clist` 428
`__xeCJK_ignore_space_end:` 958, 968, 1045, 1060
`__xeCJK_info:nnn` 59, 2839
`\l__xeCJK_inline_env_case_tl` .. 1573, 1619, 1621, 1623
`\l__xeCJK_inline_env_seq`
 1597, 1604, 1605, 1612, 1616, 1620
`__xeCJK_int_until_do:wn` 238
`\c__xeCJK_IS_chars_clist` 435, 451
`\c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist` 429
`\l__xeCJK_kerning_margin_dim`
 2186, 2208, 2214, 2221, 2222
`\l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim` ... 1962, 2239
`\l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp` 1961, 2282
`\l__xeCJK_kerning_margin_width_dim` . 1960, 2280, 2281
`\l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp` .. 1954, 2251, 2260
`\l__xeCJK_kerning_total_width_dim` . 1953, 2248, 2249
`__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn` 2254, 2255, 2273
`\g__xeCJK_last_punct_tl`
 1122, 1125, 1127, 1129, 1135, 1137, 1139, 1147,
 1148, 1149, 1154, 1156, 1157, 1167, 1180, 1198, 1264,
 1274, 1281, 1303, 1304, 1305, 1312, 1313, 1314, 1321,
 1322, 1323, 1343, 1344, 1345, 1375, 1376, 1377, 1383,
 4711, 4713, 4714, 4716, 4738, 4741, 4742, 4752, 4755, 4756
`\l__xeCJK_last_skip`
 739, 746, 748, 750, 753, 834, 847, 857, 861
`\c__xeCJK_left_tl` 56,
 1129, 1139, 1161, 1168, 1173, 1174, 1178, 1181, 1187,
 1188, 1192, 1194, 1199, 1253, 1254, 1293, 1302, 1320,
 1337, 1756, 1974, 1985, 2216, 2233, 2293, 2298, 2309,
 2319, 2325, 4644, 4645, 4656, 4669, 4670, 4689, 4713, 4716
`__xeCJK_listings_append:nN`
 5392, 5406, 5418, 5433, 5454, 5474
`__xeCJK_listings_breaklines_toks:` 5293, 5335
`__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` .. 5293, 5318, 5335
`\g__xeCJK_listings_CM_bool` 5289, 5502, 5509, 5511, 5517
`\l__xeCJK_listings_env_bool` 3458, 3476, 5285
`__xeCJK_listings_escape:N` 5557, 5558, 5559
`\l__xeCJK_listings_flag_int`
 5425, 5432, 5442, 5443, 5453, 5463, 5473, 5476, 5485, 5496
`__xeCJK_listings_initial_hook:` 5277, 5286
`__xeCJK_listings_inline_group:n` 5542, 5546
`__xeCJK_listings_inline_group:w` 5533
`__xeCJK_listings_inside_convert:nw` 5533
`\l__xeCJK_listings_letter_bool`
 5400, 5404, 5411, 5414,
 5423, 5430, 5438, 5451, 5459, 5471, 5479, 5482, 5490, 5493
`\l__xeCJK_listings_max_char_int` 5299, 5302, 5370, 5526
`__xeCJK_listings_output_CM:` 5283, 5506
`__xeCJK_listings_output_Default:nN` 5376, 5378
`__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF` 5518
`__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN` ..
 5354, 5356, 5364, 5420
`__xeCJK_listings_process_CJK:nN`
 5338, 5340, 5342, 5344, 5348, 5386
`__xeCJK_listings_process_CM:nN` 5317, 5499
`__xeCJK_listings_process_Default:nN` ... 5313, 5367
`__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN` .. 5358, 5420
`__xeCJK_listings_process_FullRight:nN` . 5360, 5420
`__xeCJK_listings_process_letter:nN` 5389, 5397, 5504
`__xeCJK_listings_process_other:nN` 5390, 5397
`__xeCJK_listings_toks_hook:` 5278, 5303
`__xeCJK_load_fandol:` 3146, 3179
`__xeCJK_make_node:N` 881, 885
`\l__xeCJK_margin_minimum_dim` 1950, 2042, 2129
`__xeCJK_margin_width_or_ratio:n`
 2083, 2084, 2148, 2169
`\g__xeCJK_math_bool` 3208, 3228, 3862
`\g__xeCJK_math_chars_clist` 3253, 3255, 3256, 3257, 3260
`\c__xeCJK_math_family_tl` 3250, 3251
`__xeCJK_math_robust:N` 3881
`__xeCJK_math_robust:NN` 3890, 3891, 3893
`__xeCJK_math_robust_aux:NN` 3882, 3883
`\c__xeCJK_math_tl`
 3232, 3235, 3238, 3243, 3251, 3252, 3273, 3279, 3280
`__xeCJK_maybe_reserve_space:` 959, 1054
`\l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp` 1942, 2075
`\l__xeCJK_middle_margin_width_dim` . 1941, 2072, 2073

\l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp	1936	_xeCJK_peek_catcode_true:w	247, 264, 271
\l__xeCJK_middle_punct_width_dim	1935	\l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool	
\l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool	1952, 2241	.....	22, 249, 256, 273,
\l__xeCJK_minimum_bound_dim		985, 991, 1034, 1038, 1489, 1502, 1510, 1522, 1527, 4584	
.....	2184, 2207, 2222, 2242, 2245	_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w	278, 280, 284
\l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp	1940	\l__xeCJK_plain_equation_bool	1518, 1625
\l__xeCJK_mixed_margin_width_dim	1939	\c__xeCJK_PO_chars_clist	445, 452
\l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp	1934	_xeCJK_post_arg:w	2977, 2983
\l__xeCJK_mixed_punct_width_dim	1933	\c__xeCJK_PR_chars_clist	413, 418
\c__xeCJK_mono_letter_int	3462, 3475	_xeCJK_prop_put_aux:n	2672, 2687
_xeCJK_msg_def_family_map:n .	2951, 2953, 3214, 3221	_xeCJK_prop_put_aux:nn	2672, 2689
_xeCJK_msg_family_map:n		_xeCJK_punct_bound_rule:NN	
.....	2478, 2722, 2950, 2964, 3219, 3220, 3596	.....	1090, 1127, 1137, 1293, 4689, 4714
_xeCJK_msg_new:nn	59, 372,	\g__xeCJK_punct_bound_width_tl	1782, 2117, 2119
1667, 1721, 2370, 2384, 2476, 2721, 2845, 2948, 3105,		\l__xeCJK_punct_breakable_bool	1763, 1768, 1796, 5444
3210, 3217, 3223, 3331, 3592, 3680, 3709, 3754, 3947, 4999		_xeCJK_punct_breakable_kern:n	
_xeCJK_msg_new:nnn	60, 3919	.....	1335, 1339, 3406, 3420, 3434, 3446, 4534
\l__xeCJK_nest_bool	4964, 4967, 4997	_xeCJK_punct_breakable_kern:NN	1332, 1764
\g__xeCJK_new_class_seq	347, 357, 4036, 4042	_xeCJK_punct_csname:n	
\l__xeCJK_new_line_cs_case_tl	1580, 1584, 1591	...	1847, 1850, 1852, 1854, 1856, 1858, 1887, 1967, 1998
\l__xeCJK_new_line_cs_seq	1580	_xeCJK_punct_glue:NN	
_xeCJK_new_symbol_font:NN	3333, 3334	.....	1111, 1129, 1139, 1149, 1157, 1173, 1187, 1253,
\l__xeCJK_no_break_cs_case_tl	1380, 1420	1254, 1292, 1383, 4644, 4656, 4669, 4688, 4716, 4742, 4756	
\l__xeCJK_no_break_cs_seq	1420	_xeCJK_punct_hskip:n	
_xeCJK_nobreak_ccglue:	3414, 3422, 3523	.....	1113, 1116, 3405, 3419, 3432, 3444, 4290
_xeCJK_nobreak_ecglue:	3418, 3424, 3524	_xeCJK_punct_if_long:NTF	1286, 2332, 4682
_xeCJK_nobreak_hskip:n		_xeCJK_punct_if_long_p:N	5464
.....	1119, 3405, 3406, 3419, 3420, 3426	_xeCJK_punct_if_middle:NTF	1125,
_xeCJK_nobreak_skip:	3379, 3391, 3470	1135, 1289, 2030, 2046, 2070, 2094, 2103, 2133, 4685, 4711	
_xeCJK_nobreak_skip_zero: ...	3375, 3383, 3391, 3469	_xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF	2033, 2082
\g__xeCJK_node_int	872, 875, 877, 878	_xeCJK_punct_if_right:N	1833
\g__xeCJK_non_CJK_class_seq	651, 1067, 5308	_xeCJK_punct_if_right:NTF	
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist	401, 594	.....	2201, 2203, 2229, 2232, 2308, 2311
\g__xeCJK_NormalSpace_range_clist	590	_xeCJK_punct_kern:n	1105, 1106, 4289
\c__xeCJK_NS_chars_clist	428, 449	_xeCJK_punct_kern:NN ..	1117, 1304, 1313, 1328, 1344
\c__xeCJK_null_box	4500, 4503, 4506, 4507	_xeCJK_punct_min_bound:NN	2185, 2288
\l__xeCJK_off_verb_addon_tl ...	3435, 3450, 3478, 3479	_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN	1326, 1769
\c__xeCJK_OP_chars_clist	406, 417	_xeCJK_punct_offset:NN	1104,
\l__xeCJK_optimize_kerning_bool	1955, 2244	1148, 1156, 1174, 1188, 1194, 1377, 4645, 4670, 4741, 4755	
\l__xeCJK_optimize_margin_bool	1949, 2053, 2066, 2145	_xeCJK_punct_rule:NN	1097,
_xeCJK_original_kerning_margin:NN	2183, 2224	1147, 1154, 1168, 1181, 1199, 1334, 1337, 1376, 4738, 4752	
\l__xeCJK_original_margin_dim		\c__xeCJK_punct_style_plain_tl	
.....	2182, 2197, 2209, 2221, 2285	.....	1969, 2000, 2360, 2369, 5281
\c__xeCJK_package_ext_tl	23, 26, 46, 4201	\g__xeCJK_punct_style_seq	1735, 2374, 2380, 2383
_xeCJK_parse_font_shape:	2658, 2723	_xeCJK_punct_width_or_ratio:nN	
_xeCJK_pass_args:nnnn .....		.....	2031, 2034, 2035, 2123, 2156
...	2484, 2974, 2990, 2997, 3003, 3014, 3022, 3028, 3231	\g__xeCJK_punct_width_tl	1781, 2023, 2025
_xeCJK_patch_Bxii:n	4084	_xeCJK_remove_duplicate_keys:N	2655, 2669
_xeCJK_patch_Bxii:nN	4086, 4133	_xeCJK_replace_space:	720, 737, 779
_xeCJK_patch_Bxii:Nnn	4099, 4112	_xeCJK_reserve_space_aux:	1044, 1049, 1057
_xeCJK_patch_Bxii:nNN	4095, 4141	\l__xeCJK_reserve_space_bool	957, 967, 979, 1491
\l__xeCJK_patch_Bxii_tl	4084	_xeCJK_reset_char_class:n	
_xeCJK_peek_after_do:w	276, 287	.....	3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3531
_xeCJK_peek_catcode_false:w	248, 267, 272	_xeCJK_reset_shipout_skip:	3393, 3410, 3428
_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w		\l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl	3396, 3447, 3453
.....	251, 253, 258		

`\l__xeCJK_restore_listings_toks_tl`
 5282, 5290, 5291, 5295, 5297, 5305, 5324, 5334
`__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:` ... 5177, 5201
`__xeCJK_restore_shipout_fntef:` 4968, 5205, 5208, 5215
`\l__xeCJK_reverse_bound_dim`
 1982, 1995, 2056, 2060, 2077, 2105, 2140, 2178
`\c__xeCJK_right_tl` 56,
 1127, 1137, 1147, 1148, 1149, 1154, 1156, 1157, 1258,
 1269, 1279, 1292, 1311, 1334, 1342, 1375, 1376, 1377,
 1383, 1756, 1975, 1985, 2215, 2230, 2294, 2299, 2312,
 2321, 2326, 4688, 4714, 4738, 4741, 4742, 4752, 4755, 4756
`\l__xeCJK_same_align_margin_dim` 1956
`\l__xeCJK_same_align_ratio_fp` 1957
`__xeCJK_save_CJK_class:n` 657, 664, 1712
`__xeCJK_save_family_info:` 2661, 2753
`__xeCJK_save_FullRight_check:` 1356, 1366
`__xeCJK_save_FullRight_symbol:N` .. 1357, 1367, 1388
`__xeCJK_save_kerning:nnNN` 2200, 2204, 2210
`__xeCJK_save_punct_dim:nnn` 1859, 2328, 2330
`__xeCJK_save_punct_dim:nnnn`
 1861, 1971, 1972, 1973, 1974,
 1975, 2002, 2003, 2090, 2152, 2153, 2218, 2319, 2321, 2341
`__xeCJK_save_punct_skip:nnnn`
 1863, 1976, 2004, 2005, 2342
`__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn` ... 1869, 2091, 2219
`__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn` 1873, 1879
`__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn`
 1860, 1862, 1865, 1866, 1867, 1881, 1882, 1883, 1885
`\l__xeCJK_scale_factor_fp` 3583, 3585, 3588, 3601
`\g__xeCJK_scale_family_prop` 3548, 3589, 3602
`__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw` 510, 3347
`__xeCJK_set_char_class_eq:nn`
 565, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489
`__xeCJK_set_family_initial:` 2627, 2649
`__xeCJK_set_listings_escape:` 5536, 5549, 5552
`__xeCJK_set_mathfont_aux:` 3239, 3244, 3248
`__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn` . 3280, 3284, 3291
`__xeCJK_set_others_toks:n` 4033
`__xeCJK_set_special_punct:nn` . 1772, 1775, 1778, 1803
`__xeCJK_set_sub_block_family:` 2662, 2760
`__xeCJK_set_sub_class_toks:nn` 1678, 1684
`__xeCJK_set_verb_exspace:` 3464, 3539
`__xeCJK_set_verb_exspace:n` 3556, 3562
`__xeCJK_set_verb_scale:nn` 3571, 3581
`__xeCJK_set_visible_space_size:n` 3629, 3633
`__xeCJK_shipout_boundary:w` ... 3395, 3399, 3493, 3509
`__xeCJK_shipout_check_for_glue:`
 3394, 3398, 3492, 3508
`__xeCJK_shipout_CJKecglue:` ... 3431, 3443, 3491, 3507
`__xeCJK_shipout_CJKglue:` 3430, 3442, 3490, 3506
`\l__xeCJK_shipout_hook_bool` 110, 112, 119
`\l__xeCJK_shipout_hook_tl` 113, 117, 118
`__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n` 3434, 3446
`__xeCJK_shipout_punct_hskip:n` 3432, 3444
`\g__xeCJK_slant_factor_fp` 2509, 2525, 2529, 2616, 2637
`\l__xeCJK_slant_factor_fp` 2616, 2623, 2637, 2645, 2742
`\l__xeCJK_sout_format_tl` 4889, 5059
`\l__xeCJK_sout_height_tl` 4897, 5058
`\l__xeCJK_sout_hidden_bool` 5055
`\l__xeCJK_sout_skip_bool` 5054
`\l__xeCJK_sout_subtract_bool` 5056
`\l__xeCJK_sout_text_format_tl` 5060
`\l__xeCJK_sout_thickness_tl` 4891, 5057
`\l__xeCJK_space_skip` 4308, 4314, 4318
`__xeCJK_space_skip_scale:nnn` . 172, 176, 189, 193, 203
`\g__xeCJK_spacefactor_int`
 158, 171, 188, 206, 209, 211, 212, 669, 758, 790
`\g__xeCJK_special_punct_clist` . 1797, 1798, 1801, 1838
`__xeCJK_special_punct_seq:n`
 1799, 1802, 1805, 1807, 1811, 1818, 1821, 1830
`__xeCJK_special_punct_tl:nN`
 1800, 1806, 1810, 1820, 1829, 1843
`\l__xeCJK_sub_cancel_bool`
 1634, 1637, 1639, 1646, 1648, 1660
`\l__xeCJK_sub_family_name_tl`
 2585, 2764, 2768, 2775, 2780, 2787, 2790, 2795
`\l__xeCJK_sub_font_name_tl`
 2501, 2564, 2565, 2566, 2570, 2576,
 2578, 2580, 2581, 2586, 2777, 2780, 3113, 3120, 3128, 3138
`\l__xeCJK_sub_font_options_clist`
 2499, 2501, 2561, 2569, 2582,
 2587, 2783, 2785, 2787, 3116, 3123, 3127, 3131, 3132, 3137
`\l__xeCJK_sub_key_prop` 2545, 2551, 2567, 2630, 2640, 2762
`\g__xeCJK_sub_key_seq` 2535, 3068, 3074, 3084
`\l__xeCJK_sub_key_seq` 3070, 3076, 3081, 3090
`__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n` .. 1640, 1649, 1653
`__xeCJK_sub_special_punct:nn` . 1774, 1777, 1780, 1825
`__xeCJK_swap_cs_aux:w` 141, 143, 144
`__xeCJK_switch_font:nn`
 1693, 1698, 1707, 1709, 1716, 2835, 4629, 4634
`\l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl` 5027
`\l__xeCJK_symbol_sep_tl` 5026
`\l__xeCJK_symbol_text_format_tl` 5028
`__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w` 127, 129
`__xeCJK_tmp:w` 295, 321, 3808, 3811, 4092, 4107, 5553, 5564
`\l__xeCJK_tmp_bool` 56, 1423, 1426, 1428, 1435
`\l__xeCJK_tmp_box` 54, 216, 226,
 1208, 1212, 1214, 1215, 4462, 4466, 4470, 5247, 5253, 5259
`\l__xeCJK_tmp_clist` 58, 512, 513
`\l__xeCJK_tmp_dim`
 55, 2016, 2039, 2044, 2049, 2060, 2090, 2092,
 2098, 2100, 2104, 2105, 2110, 2125, 2131, 2135, 2140,
 2152, 2154, 2212, 2218, 2220, 2323, 2331, 2334, 2339,
 2341, 2342, 4367, 4369, 4374, 4375, 4382, 4470, 4471, 4475
`\l__xeCJK_tmp_int`
 53, 371, 558, 561, 567, 569, 3533, 3535, 4490, 4494
`\l__xeCJK_tmp_skip` 57, 1429, 1431, 1435, 4483, 4485
`\l__xeCJK_tmp_tl` ... 52, 378, 380, 621, 622, 624, 625,
 628, 632, 633, 635, 636, 2560, 2562, 2576, 2581, 2676,
 2677, 2681, 2710, 2712, 2717, 2812, 2813, 3020, 3021,
 3023, 3190, 3205, 3275, 3276, 5322, 5328, 5330, 5535, 5537
`\l__xeCJK_udbline_depth_tl` 4864, 5041

_xeCJK_udbline_format_tl	4867, 5043	_xeCJK_ulem_right_skip_kern:	4464, 4468
_xeCJK_udbline_gap_tl	4874, 5045	_xeCJK_ulem_right_skip_penalty:	4457, 4488
_xeCJK_udbline_hidden_bool	5038	_xeCJK_ulem_sep_tl	4932, 4936, 5069
_xeCJK_udbline_sep_tl	4865, 5042	_xeCJK_ulem_skip_bool	4283, 4948, 4956, 5066
_xeCJK_udbline_skip_bool	5037	_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	
_xeCJK_udbline_subtract_bool	5039	..... 4291, 4508, 4643, 4655, 4667, 4681	
_xeCJK_udbline_text_format_tl	5044	_xeCJK_ulem_skip_punct_end:	
_xeCJK_udbline_thickness_tl	4871, 4876, 5040	..... 4292, 4508, 4719, 4743, 4758	
_xeCJK_udot_boxdepth_tl	5025	_xeCJK_ulem_skip_putbox:	4510, 4519
_xeCJK_udot_depth_tl	5021, 5124	_xeCJK_ulem_subtract_bool ..	4275, 4950, 4958, 5068
_xeCJK_udot_format_tl	5023, 5125	_xeCJK_ulem_swap_cs:NN	4526, 4559, 4563
_xeCJK_udot_sep_tl	5022	_xeCJK_ulem_text_format_tl	4264, 4951, 5071
_xeCJK_udot_symbol_tl	5020, 5125	_xeCJK_ulem_var_leaders:	4278, 4438, 4446, 4449
_xeCJK_udot_text_format_tl	5024	_xeCJK_uline_depth_tl	4836, 5033
_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN		_xeCJK_uline_format_tl	4839, 5035
..... 4548, 4550, 4554, 4621		_xeCJK_uline_hidden_bool	5030
_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N ...		_xeCJK_uline_sep_tl	4837, 5034
..... 4539, 4650		_xeCJK_uline_skip_bool	5029
_xeCJK_ulem_boxdepth_tl	4930, 4931, 5070	_xeCJK_uline_subtract_bool	5031
_xeCJK_ulem_ccglue: 4609, 4626, 4668, 4683, 4757, 4789		_xeCJK_uline_text_format_tl	5036
_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w	4532, 4573	_xeCJK_uline_thickness_tl	4841, 5032
_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	4531, 4604	_xeCJK_under_CJKsymbol:N	5176, 5204, 5219
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N ..	4537, 4661	_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn	5132, 5135
_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N .	4538, 4697	_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn	5133, 5147
_xeCJK_ulem_class_group_begin:		_xeCJK_under_symbol_box 5171, 5175, 5185, 5188, 5221	
..... 4610, 4615, 4672, 4703, 4730, 4760, 4785		_xeCJK_under_symbol_text_format:N 5152, 5179, 5184	
_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N ...		_g_xeCJK_unknown_family_seq	2939, 2941, 2947
..... 4535, 4638		_xeCJK_update_block_fam:	3835, 3844
_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N ...		_xeCJK_update_block_fam:nn	3850, 3853
..... 4536, 4676		_xeCJK_update_clear_toks:n	641, 661
_xeCJK_ulem_end:	4324, 4329	_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn 1398, 1404, 1409, 1413	
_xeCJK_ulem_fix_penalty:	4533, 4598	_xeCJK_update_family:nn	2696, 3984, 3992
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	4528, 4725	_xeCJK_update_inline_env_case_tl:	
_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	4527, 4707	..... 1598, 1607, 1613, 1617	
_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	4530, 4748	_xeCJK_update_main_fam:	3834, 3838
_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: ...	4529, 4734	_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn	
_xeCJK_ulem_glue:n	4310, 4312, 4314, 4789	..... 1114, 1120, 1336, 1788, 1790, 1792, 1794, 1890	
_xeCJK_ulem_hidden_bool	4281, 4949, 5067	_xeCJK_use_punct_dim:nn	1849, 2049, 2061,
_xeCJK_ulem_hidden_box:	4282, 4496	2096, 2097, 2137, 2141, 2165, 2262, 2263, 2313, 2314, 2331	
_xeCJK_ulem_hook:	4268, 4272	_xeCJK_use_punct_dim:nnn	1093,
_xeCJK_ulem_hook_used_bool	4265, 4267, 4319	1100, 1105, 1794, 1851, 1981, 1984, 2136, 2215, 2216,	
_xeCJK_ulem_hskip:n		2228, 2231, 2293, 2294, 2298, 2299, 2307, 2310, 2325, 2326	
..... 4364, 4379, 4385, 4399, 4401, 4794, 4797		_xeCJK_use_punct_skip:nnn	1788, 1853, 1890
_xeCJK_ulem_hskip_aux:n	4286, 4516	_xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn	1792, 1857
_xeCJK_ulem_hskip_first:n	4379, 4391	_xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn	1790, 1855
_xeCJK_ulem_initial:	4274, 4524	_xeCJK_uwave_depth_tl	4854, 5050
_xeCJK_ulem_loop:nw	4326, 4339	_xeCJK_uwave_format_tl	4856, 5052
_xeCJK_ulem_on:n	4822, 4824	_xeCJK_uwave_hidden_bool	5047
_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n ...	4534, 4779	_xeCJK_uwave_sep_tl	4855, 5051
_xeCJK_ulem_punct_hskip:n	4290, 4764	_xeCJK_uwave_skip_bool	5046
_xeCJK_ulem_punct_kern:n	4289, 4770	_xeCJK_uwave_subtract_bool	5048
_xeCJK_ulem_putbox:	4285, 4515, 4518	_xeCJK_uwave_symbol_tl	4856, 5049
_xeCJK_ulem_right_aux:n	4414, 4419	_xeCJK_uwave_text_format_tl	5053
_xeCJK_ulem_right_skip:	4279, 4451	_xeCJK_verb_addon:	3465, 3480
_xeCJK_ulem_right_skip_glue: 4456, 4465, 4474, 4478		_xeCJK_verb_addon_bool	3482, 3484, 3537
_xeCJK_ulem_right_skip_hbox:	4455, 4460, 4493	_xeCJK_verb_case_int	3363, 3368, 3373, 3468

_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w	3527, 3529	\xetex_XeTeXrevision:D	379
\l_xeCJK_verb_exspace_skip	3515, 3521, 3522, 3543, 3552, 3561, 3564, 3566, 3568, 3578	\xetex_XeTeXversion:D	379
_xeCJK_verb_font_hook:	3371, 3389	\XeTeXpicfile	5607, 5608, 5610
_xeCJK_warning:n	63, 3100, 3178, 4965	xunadd internal commands:	
_xeCJK_warning:nn	59, 2379, 2942, 3079, 3182, 3752	_xunadd_add_accent:nnNN	5922
_xeCJK_warning:nnn	65, 2717, 3204, 3584, 3674, 3676, 3678, 3909, 3915	_xunadd_add_accents:nnNN	5942
_xeCJK_warning:nnnn	66, 2465	_xunadd_add_circle:nN	5958
\l_xeCJK_widow_penalty_int	47, 1458, 1462	_xunadd_add_circle:nnNN	5958
\l_xeCJK_xecglue_bool	917, 927, 937, 951, 3437, 3501	_xunadd_add_double_accent:nnNN	6003, 6004
\g_xeCJK_xetex_allocator_int	4032, 4037, 4040	_xunadd_add_double_symbol:nN	6014, 6034, 6038
\l_xeCJK_xout_format_tl	4908, 5064	_xunadd_add_double_symbol:nnNN	6023, 6024
\l_xeCJK_xout_hidden_bool	5062	_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN	6043, 6048
\l_xeCJK_xout_skip_bool	5061	_xunadd_add_symbol:nnNN	5907, 5908
\l_xeCJK_xout_subtract_bool	5063	_xunadd_begin_csname:n	6093, 6098, 6099
\l_xeCJK_xout_text_format_tl	5065	_xunadd_begin_hook:nn	5775, 5792, 5853, 5890, 6095
_xeCJK_zero_glue:	1141, 1143, 1217, 1225	\l_xunadd_begin_hook_tl	6064, 6065, 6079, 6097
xeCJKactive	3, 337	_xunadd_chardef:Nn	5816, 5820, 5822, 5828
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts	3790	_xunadd_check_for_tipa:NNn	6118, 6122
\xeCJKCancelSubCJKBlock	10, 1634	_xunadd_check_slot:n	5757, 5798, 5817, 5829, 5875, 5876
\xeCJKDeclareCharClass	11, 505	\l_xunadd_circle_coffin	5977, 5983, 5990, 5992, 5997
\xeCJKDeclarePunctStyle	11, 2376, 2397, 2398, 2399, 2406, 2414	\l_xunadd_circle_ratio_fp	5982, 5999, 6000
\xeCJKDeclareSubCJKBlock	10, 1627, 1670	\l_xunadd_circle_scale_fp	5978, 5988, 5995
\xeCJKdisablefallback	3794	_xunadd_combine_accent:nnNNn	5834, 5922
\xeCJKEditPunctStyle	12, 2390	_xunadd_combine_accents:nnNNn	5836, 5942
\xeCJKenablefallback	3794	_xunadd_combine_circle:nnNNn	5840, 5958
\xeCJKfntefbox	4996	_xunadd_combine_double_accent:nnNNn	5846, 6002
\xeCJKfntefon	16, 4825	_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn	5848, 6022
\xeCJKknobreak	16, 1421	_xunadd_combine_symbol:nnNNn	5838, 5906
\xeCJKknobreakbetweenpuncts	3790	_xunadd_composite_cs:Nnn	5716, 5717, 5816, 5825, 5828
\xeCJKOffVerbAddon	16, 3454	_xunadd_composite_cs:nnn	5717, 5854, 5857, 5891, 5894
\xeCJKplainchr	3784	_xunadd_declare_character:Nnn	5737, 5738, 5753, 5767
\xeCJKResetCharClass	11, 587, 599	_xunadd_declare_character:NNnn	5761, 5788
\xeCJKResetPunctClass	11, 508, 576, 597, 1631, 1641, 1650, 3801	_xunadd_declare_composite:Nnn	5832, 5849
\xeCJKRestoreSubCJKBlock	10, 1634	_xunadd_declare_composite:Nnnn	5809, 5810, 5813
\xeCJKsetcharclass	3798	_xunadd_declare_encoded:NNnnn	5834, 5836, 5838, 5840, 5846, 5848, 5872
\xeCJKsetecglue	3787	_xunadd_declare_encoded:NNNNnn	5880, 5884, 5887
\xeCJKseteboldenfactor	3780	_xunadd_declare_math_as_UTF_text:n	5660, 5674
\xeCJKsetekern	11, 1753	\g_xunadd_enclname_clist	5585, 5587, 5589, 5593, 5602, 5613, 5640, 5641
\xeCJKsetslantfactor	3780	\l_xunadd_enclname_clist	5616, 5617, 5647
\xeCJKsetup	2, 3758, 3775, 3781, 3783, 3784, 3785, 3786, 3788, 3789, 3791, 3793, 3795, 3797	_xunadd_end_csname:n	6094, 6104, 6105
\xeCJKsetwidth	11, 1739, 3744	_xunadd_end_hook:nn	5777, 5795, 5860, 5897, 6095
\xeCJKShipoutHook	17, 98	\l_xunadd_end_hook_tl	6074, 6075, 6080, 6107
\xeCJKVerbAddon	16, 3378, 3382, 3454, 3594	_xunadd_glyph_if_exist:nTF	5696, 5793, 5866, 5902, 5912, 5917, 5928, 5933, 5936, 5964, 5969, 6008, 6013, 6016, 6028, 6033
xetex commands:		_xunadd_glyph_if_exist_p:n	5696, 5951, 5952
\xetex_charclass:D	291, 383, 561, 569, 574, 3535	\l_xunadd_hyperref_hook_tl	5685, 5690, 5694
\xetex_charglyph:D	2349	_xunadd_if_csname:n	5721
\xetex_dashbreakstate:D	670	_xunadd_if_csname:nTF	5703, 5710, 5721, 5736, 5808
\xetex_fonttype:D	3609	\l_xunadd_math_as_UTF_text_bool	5657, 5661, 5667, 5671
\xetex_glyphbounds:D	1719, 1723, 2348	\l_xunadd_math_as_UTF_text_seq	5659, 5664, 5665
\xetex_interchartokenstate:D	344, 345, 3999, 4118	_xunadd_provide_text_command_default:N	5755, 5779
\xetex_interchartoks:D	601, 604, 646	_xunadd_reload:N	5613, 5617, 5619

_xunadd_reload_aux:n	5627, 5635	_xunadd_text_command:nn	5771, 5773
_xunadd_restore_hbar:	5734, <u>5742</u>	_xunadd_text_command:Nnnn	5769, 5770, 5772
_xunadd_restore_hbar:N	5745, 5747, 5752	_xunadd_text_composite:Nnn	5856, 5862, 5871
_xunadd_set_cmd_hook:nnn	6067, 6077, <u>6081</u>	_xunadd_text_composite:nnn	5850, <u>5851</u>
_xunadd_set_cmd_hook_aux:Nwn	6087, 6091	_xunadd_text_tipa_command:Nnn	6110, 6111
_xunadd_text_character:nN	5789, 5790	_xunadd_text_tipa_command:nnn	6114, 6116
_xunadd_text_combine:NNnNNn	5893, 5899, 5905	_xunadd_tmp:w	5607, 5610, 5621, 5633
_xunadd_text_combine:NnnNNn		\\l__xunadd_tmp_coffin ...	5976, 5985, 5987, 5991, 5996
..... <u>5888</u> , 5907, 5923, 5943, 5959, 6003, 6023		_xunadd_undeclare_composite:Nnnn .	5711, 5712, 5715