

xeCJK 宏包

CTEX.ORG

2016/12/02 v3.4.4*

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. 4063a2e.

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 \LaTeX 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_gT_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 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 <{<char list>}>
```

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

`CJKfilltwosides` `\begin{CJKfilltwosides}` [`<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。 `CJKfilltwosides*` 环境与 `CJKfilltwosides` 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` ……汉字。 `\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 \@ifpackagelater { 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 \@ifpackagelater { 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:nnx { 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:nnx { 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	ㄟ	U+FE35	（
U+FE37	ㄟ	U+FE39	ㄟ	U+FE3B	ㄟ	U+FE3D	ㄟ	U+FE3F	ㄟ	U+FE41	ㄟ	U+FE43	ㄟ
U+FE47	ㄟ	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	ㄟ	U+FE36	ㄟ	U+FE38	ㄟ	U+FE3A	ㄟ	U+FE3C	ㄟ
U+FE3E	ㄟ	U+FE40	ㄟ	U+FE42	ㄟ	U+FE44	ㄟ	U+FE48	ㄟ	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	ゝ	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	一	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)

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_YTeX** 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:nTF

```

865 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
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_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim {#1}
1109   \dim_compare:nNnF \l__xeCJK_tmp_dim = \c_zero_dim
1110   { \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim }
1111 }

```

`_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。

```

1112 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1113 {
1114   \_xeCJK_punct_hskip:n
1115   { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { glue } {#1} {#2} }
1116 }
1117 \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。

```

1118 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1119 {
1120   \_xeCJK_nobreak_hskip:n
1121   { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { kern } {#1} {#2} }
1122 }

```

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

```

1123 \tl_new:N \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

\XeCJK_FullLeft_and_CJK: 1124 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_CJK:
1125 {
1126   \__XeCJK_punct_if_middle:NTF \g__XeCJK_last_punct_tl
1127   {
1128     \__XeCJK_punct_bound_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1129     \XeCJK_no_break:
1130     \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1131   }
1132   { \XeCJK_no_break: }
1133 }

\XeCJK_FullLeft_and_Default: 1134 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_Default:
1135 {
1136   \__XeCJK_punct_if_middle:NTF \g__XeCJK_last_punct_tl
1137   {
1138     \__XeCJK_punct_bound_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1139     \XeCJK_class_group_end: \XeCJK_no_break:
1140     \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1141   }
1142   { \XeCJK_class_group_end: \XeCJK_no_break: \__XeCJK_zero_glue: }
1143 }
1144 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_zero_glue:
1145 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }

\XeCJK_FullRight_and_CJK: 1146 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_CJK:
1147 {
1148   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1149   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1150   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1151   \CJKglue
1152 }

\XeCJK_FullRight_and_Default: 1153 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_Default:
1154 {
1155   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1156   \XeCJK_class_group_end:
1157   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1158   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_right_tl \g__XeCJK_last_punct_tl
1159 }

\XeCJK_Default_and_FullLeft:nN 1160 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1161 {
1162   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#2}
1163   \__XeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1164   \XeCJK_class_group_begin:
1165   \XeCJK_select_font:
1166   \XeCJK_clear_inter_class_toks:nN {#1} { FullLeft }
1167   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1168   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#2}
1169   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl {#2}
1170   \CJKpunctsymbol {#2}
1171 }
1172 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1173 {
1174   \__XeCJK_punct_glue:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1175   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1176 }

\XeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1177 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1178 {
1179   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1180   \__XeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1181   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1182   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1183   \CJKpunctsymbol {#1}
1184 }
1185 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1186 {

```

```

1187 \CJKglue
1188 \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1189 \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1190 }

```

```

\__xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1191 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1192 {
1193   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1194   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1195   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1196   \xeCJK_class_group_begin:
1197   \xeCJK_select_font:
1198   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1199   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1200   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1201   \CJKpunctsymbol {#1}
1202 }

```

`__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。

```

1203 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1204 {
1205   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1206   {
1207     { \c_one }
1208     {
1209       \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1210       \bool_if:nTF
1211       {
1212         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1213         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1214       }
1215       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1216       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use:n }
1217     }
1218     { \c_minus_one } { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1219     { \c_eleven }
1220     {
1221       \bool_if:nTF
1222       {
1223         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1224         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1225       }
1226       { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1227       {
1228         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1229         {
1230           \tex_unskip:D
1231           \bool_if:nTF
1232           {
1233             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1234             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1235           }
1236           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }

```

```

1237         { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1238     }
1239     { \use:n }
1240 }
1241 }
1242 { \c_thirteen }
1243 {
1244     \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1245     {
1246         \tex_unpenalty:D
1247         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1248         { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1249         { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1250     }
1251     { \use:n }
1252 }
1253 }
1254 { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1255 { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1256 }

```

```

\xeCJK_Default_and_FullRight:nN 1257 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1258 {
1259     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1260     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1261     \xeCJK_class_group_begin:
1262     \xeCJK_select_font:
1263     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1264     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1265     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1266     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1267 }

```

```

\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1268 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1269 {
1270     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1271     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1272     \xeCJK_class_group_begin:
1273     \xeCJK_select_font:
1274     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1275     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1276     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1277 }

```

```

\xeCJK_CJK_and_FullRight:N 1278 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1279 {
1280     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1281     \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1282     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1283     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1284 }

```

```

\__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N 1285 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
\__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N 1286 {
1287     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1288     { \CJKglue }
1289     {
1290         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1291         {
1292             \xeCJK_no_break:
1293             \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1294             \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1295         }
1296         { \xeCJK_no_break: }
1297     }
1298 }
1299 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

```

```

\XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N 1300 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1301 {
1302   \XeCJK_no_break:
1303   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1304   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1305   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1306   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1307   \CJKpunctsymbol {#1}
1308 }

\XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N 1309 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1310 {
1311   \XeCJK_no_break:
1312   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl {#1}
1313   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1314   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1315   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1316   \XeCJK_no_break:
1317   \XeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1318 }

\XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N 1319 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1320 {
1321   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1322   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1323   \XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1324   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1325   \CJKpunctsymbol {#1}
1326 }

\__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1327 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1328 {
1329   \__XeCJK_punct_kern:NN #1#2
1330   \XeCJK_no_break:
1331 }
1332 \cs_new_eq:NN \XeCJK_punct_kern:NN \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN

\__XeCJK_punct_breakable_kern:NN 1333 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1334 {
1335   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1336   \__XeCJK_punct_breakable_kern:n
1337   { \__XeCJK_use_dim_or_skip:nnn { break_kern } {#1} {#2} }
1338   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl #2
1339 }
1340 \cs_new_eq:NN \__XeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n

\XeCJK_FullRight_and_FullRight:N 1341 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1342 {
1343   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl {#1}
1344   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1345   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1346   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1347   \XeCJK_no_break:
1348   \XeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1349 }

```

5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1350 \keys_define:nn { XeCJK / options }
1351 {
1352   CheckFullRight .choice: ,
1353   CheckFullRight / true .code:n =
1354   {
1355     \cs_if_eq:NNF \XeCJK_FullRight_and_Boundary: \XeCJK_check_FullRight:
1356     {

```

```

1357         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1358         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1359         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1360         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1361     }
1362 },
1363 CheckFullRight / false .code:n =
1364 {
1365     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1366     {
1367         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1368         \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1369     }
1370 },
1371 CheckFullRight .default:n = { true }
1372 }

\xeCJK_FullRight_symbol:Nw 1373 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }

\xeCJK_check_FullRight: 1374 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1375 {
1376     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1377     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1378     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1379     \group_align_safe_begin:
1380     \tl_case:NnTF \l_peek_token
1381     { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1382     { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1383     { \group_align_safe_end: }
1384     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1385     \xeCJK_class_group_end:
1386 }
1387 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }

\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1388 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1389 { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }

\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn 1390 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1391 {
1392     \tl_new:N #2
1393     \seq_new:N #3
1394     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1395     {
1396         #1 .code:n =
1397         {
1398             \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1399             \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1400         },
1401         #1+ .code:n =
1402         {
1403             \tl_map_inline:nn {##1}
1404             { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1405             \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1406         },
1407         #1- .code:n =
1408         {
1409             \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1410             \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1411         }
1412     }
1413 }
1414 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1415 {
1416     \tl_clear:N #1
1417     \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1418     #4
1419 }

```


NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```
1420 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1421 \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。

```
1422 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1423 {
1424   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1425   \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1426   {
1427     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1428     {
1429       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1430       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1431     }
1432     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1433     \tex_unskip:D
1434   }
1435   \xeCJK_no_break:
1436   \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1437 }
```

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```
1438 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1439 {
1440   CheckSingle .choice: ,
1441   CheckSingle / true .code:n =
1442   {
1443     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1444     {
1445       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1446       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1447     }
1448   } ,
1449   CheckSingle / false .code:n =
1450   {
1451     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1452     { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1453   } ,
1454   CheckSingle .default:n = { true } ,
1455   CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1456 }
```

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

```
1457 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1458 {
1459   WidowPenalty .int_set:N = \l__xeCJK_widow_penalty_int ,
1460   WidowPenalty .default:n = { \c_ten_thousand }
1461 }
```

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

```
1462 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1463 { \tex_penalty:D \l__xeCJK_widow_penalty_int }
```

```
\xeCJK_check_single:Nw 1464 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1465 {
1466   \peek_catcode:NNTF \c_catcode_letter_token
1467   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1468   {
1469     \group_align_safe_begin:
1470     \token_if_other:NNTF \l_peek_token
1471     { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
```

```

1472     {
1473         \group_align_safe_end:
1474         \bool_if:nTF
1475         {
1476             \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1477             \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1478             ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1479               \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1480         }
1481         { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1482         { \_xeCJK_check_single_save:N #1 }
1483     }
1484 }
1485 }

```

\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。

```

1486 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1487 {
1488     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NNTF \c_catcode_letter_token
1489     {
1490         \bool_if:NNTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1491         {
1492             \bool_if:NNTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1493             { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1494             { \_xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1495         }
1496         { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1497     }
1498     {
1499         \group_align_safe_begin:
1500         \token_if_other:NNTF \l_peek_token
1501         {
1502             \group_align_safe_end:
1503             \bool_if:NNTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1504             { \_xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1505             { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1506         }
1507         {
1508             \token_if_cs:NNTF \l_peek_token
1509             {
1510                 \group_align_safe_end:
1511                 \bool_if:NNTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1512                 { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { ~ } }
1513                 { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { } }
1514             }
1515             {
1516                 \group_align_safe_end:
1517                 \bool_if:nTF
1518                 {
1519                     \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1520                     \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1521                 }
1522                 {
1523                     \bool_if:NNTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1524                     { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1525                     { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1526                 }
1527                 {
1528                     \bool_if:NNTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1529                     { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1530                     { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1531                 }
1532             }
1533         }
1534     }

```

```

1535 }
\__xeCJK_check_single_space:NN 1536 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1537 {
1538   \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1539   {
1540     \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1541     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1542     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1543   }
1544   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1545 }
\xeCJK_check_single_equation:NNnNw 1546 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1547 {
1548   \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1549   {
1550     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1551     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
1552   }
1553   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1554 }

```

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 \TeX 对齐环境 ($\backslash\halign$), $\backslash\par$ 在其中被重定义为 $\backslash\cr$ 。而在下面 $\backslash\text{tl_case:NnF}$ 的分支里有对 $\backslash\par$ 的 $\backslash\text{ifx}$ 判断。解决办法是将判断用 $\backslash\text{group_align_safe_begin:}$ 和 $\backslash\text{group_align_safe_end:}$ 包起来。或者改用原语 $\backslash\text{tex_par:D}$ 作为判断条件。

```

1555 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1556 {
1557   \group_align_safe_begin:
1558   \tl_case:NnF \l_peek_token
1559   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1560   { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1561   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1562   {
1563     \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1564     \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
1565   }
1566   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1567 }
1568 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1569 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }
\xeCJK_check_single_env:nnNn 1570 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1571 {
1572   \group_align_safe_begin:
1573   \str_case:x:noTF {#4}
1574   { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1575   { \group_align_safe_end: #2 }
1576   { \group_align_safe_end: #1 }
1577   #3 {#4}
1578 }
1579 \cs_generate_variant:Nn \str_case:x:nnTF { no }

```

```

NewLineCS 1580 \xeCJK_cs_case_keys_define:nnNnn { NewLineCS }
1581 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1582 { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1583 {
1584   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl

```

```

1585     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1586 }

EnvCS 1587 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1588     \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1589     { \group_align_safe_end: \use:n }
1590     {
1591         \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1592         \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1593     }

InlineEnv 1594 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1595     {
1596         InlineEnv .code:n =
1597         {
1598             \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1599             \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1600         } ,
1601         InlineEnv+ .code:n =
1602         {
1603             \clist_map_inline:nn {#1}
1604             {
1605                 \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1606                 { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1607             }
1608             \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1609         } ,
1610         InlineEnv- .code:n =
1611         {
1612             \clist_map_inline:nn {#1}
1613             { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1614             \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1615         }
1616     }
1617 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl: 1618 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1619     {
1620         \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1621         \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1622         { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1623     }
1624 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

PlainEquation 1625 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1626     { PlainEquation .bool_set:N = \l__xeCJK_plain_equation_bool }

```

5.9 增加 CJK 子分区

```

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq 1627 \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。
1628 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1629     { s > { \TrimSpaces } m m }
1630     {
1631         \xeCJK_declare_sub_char_class:nxn { CJK } {#2} {#3}
1632         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1633     }
1634 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

\xeCJKCancelSubCJKBlock 取消和恢复对 CJK 子区的声明。
\xeCJKRestoreSubCJKBlock
1635 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1636 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1637     {
1638         \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1639         {

```

```

1640         \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1641         \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1642         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1643     }
1644 }
1645 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1646 {
1647     \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1648     {
1649         \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1650         \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1651         \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1652     }
1653 }

```

```

\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n 1654 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1655 {
1656     \clist_map_inline:nn {#1}
1657     {
1658         \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1659         {
1660             \xeCJK_declare_char_class:nc
1661             { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1662             { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist }
1663         }
1664         { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1665     }
1666 }
1667 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1668 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1669 {
1670     The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\
1671     Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1672     to~declare~it.
1673 }

```

```

\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn 1674 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1675 {
1676     \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1677     {
1678         \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1679         \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1680         \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1681     }
1682     \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1683 }
1684 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nx }

```

```

\__xeCJK_set_sub_class_toks:nn 1685 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1686 {
1687     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1688     {
1689         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1690         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1691         \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1692         {
1693             \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1694             { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1695         }
1696         {
1697             \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1698             { \CJKsymbol }
1699             { \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1700         }
1701     }
1702     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1703     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1704     {

```

```

1705 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1706 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1707 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1708 { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1709 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1710 { \__xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1711 }
1712 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1713 \__xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1714 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1715 {
1716 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1717 { \__xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1718 }
1719 }

```

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。

```

1720 \cs_if_exist:NF \xetex_glyphbounds:D
1721 {
1722 \__xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1723 {
1724 \token_to_str:N \xetex_glyphbounds:D \ is~not~defined.\\
1725 CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
1726 You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1727 }
1728 \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1729 \AtEndOfPackage
1730 {
1731 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1732 {
1733 PunctStyle / unknown .code:n =
1734 { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1735 }
1736 \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1737 \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
1738 }
1739 }

```

`\xeCJKsetwidth` 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1740 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1741 {
1742 \IfBooleanTF {#1}
1743 {
1744 \tl_map_inline:xn {#2}
1745 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1746 }
1747 {
1748 \tl_map_inline:xn {#2}
1749 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1750 }
1751 }
1752 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1753 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }

```

`\xeCJKsetkern` 手动设置相邻标点的距离。

```

1754 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1755 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1756 \@onlypreamble \xeCJKsetkern

```

```

\c__xeCJK_left_tl 1757 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
\c__xeCJK_right_tl 1758 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

相关选项声明。

```

AllowBreakBetweenPuncts
KaiMingPunct
LongPunct
MiddlePunct
PunctWidth
PunctBoundWidth
RubberPunctSkip
1759 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1760 {
1761   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
1762   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
1763   {
1764     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1765     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1766   } ,
1767   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1768   {
1769     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1770     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1771   } ,
1772   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1773   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1774   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1775   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1776   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1777   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1778   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1779   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1780   MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1781   MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1782   PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
1783   PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1784   PunctWidth .value_required: ,
1785   PunctBoundWidth .value_required: ,
1786   RubberPunctSkip .choice: ,
1787   RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1788   RubberPunctSkip / true .code:n =
1789   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn } ,
1790   RubberPunctSkip / plus .code:n =
1791   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn } ,
1792   RubberPunctSkip / minus .code:n =
1793   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn } ,
1794   RubberPunctSkip / false .code:n =
1795   { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn }
1796 }
1797 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

相关选项定义的辅助函数。

```

1798 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
1799 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1800 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
1801 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1802 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1803 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1804 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1805 {
1806   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1807   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
1808   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1809   \tl_map_inline:xn {#2}
1810   {
1811     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1812     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1813   }
1814 }
1815 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1816 {
1817   \tl_map_inline:xn {#2}
1818   {
1819     \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1820     {
1821       \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1822       \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}

```



```

1823     }
1824   }
1825 }
1826 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1827 {
1828   \tl_map_inline:xn {#2}
1829   {
1830     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1831     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1832   }
1833 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1834 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1835 {
1836   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1837   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1838 }
1839 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1840 {
1841   \exp_args:Nc
1842   \prg_new_conditional:Npnn { \__xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1843   {
1844     \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1845     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1846   }
1847 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

1848 \cs_new:Npn \__xeCJK_punct_csname:n #1
1849 { c__xeCJK_l__xeCJK_current_font_tl/\l__xeCJK_punct_style_tl/#1/tl }
1850 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1851 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2 } } }
1852 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1853 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2/#3 } } }
1854 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn #1#2#3
1855 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/#1/#2/#3 } } }
1856 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn #1#2#3
1857 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/plus/#1/#2/#3 } } }
1858 \cs_new:Npn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn #1#2#3
1859 { \use:c { \__xeCJK_punct_csname:n { skip/minus/#1/#2/#3 } } }
1860 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2
1861 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2 } }
1862 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3
1863 { \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2/#3 } }
1864 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn #1#2#3#4
1865 {
1866   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { #1/#2/#3 } {#4}
1867   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1/#2/#3 } {#4}
1868   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1/#2/#3 } {#4}
1869 }
1870 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnn #1#2#3#4#5#6
1871 {
1872   \use:x
1873   {
1874     \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn { #1/#2/#3 }
1875     { \dim_eval:n {#4} }
1876     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#5} }
1877     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#6} }
1878   }
1879 }
1880 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn #1#2#3#4
1881 {
1882   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } {#1} { #2 ~ plus ~ #3 ~ minus ~ #4 ~ }
1883   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1 } { #2 ~ plus ~ #3 ~ }
1884   \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1 } { #2 ~ minus ~ #4 ~ }
1885 }

```

```

1886 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn #1#2#3
1887 {
1888     \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_csname:n { #1/#2 } }
1889     { \use:c { #1_eval:n } {#3} }
1890 }
1891 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn

    定义标点处理模板。

1892 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }

1893 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1894 {
1895     enabled-global-setting      : boolean = true ,
1896     fixed-punct-width          : length  = \c_max_dim ,
1897     fixed-punct-ratio          : real    = \c_one_fp ,
1898     mixed-punct-width          : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1899     mixed-punct-ratio          : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1900     middle-punct-width         : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1901     middle-punct-ratio         : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1902     fixed-margin-width         : length  = \c_max_dim ,
1903     fixed-margin-ratio         : real    = \c_one_fp ,
1904     mixed-margin-width         : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1905     mixed-margin-ratio         : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1906     middle-margin-width        : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1907     middle-margin-ratio        : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1908     bound-punct-width          : length  = \c_max_dim ,
1909     bound-punct-ratio          : real    = \c_nan_fp ,
1910     bound-margin-width         : length  = \c_max_dim ,
1911     bound-margin-ratio         : real    = \c_zero_fp ,
1912     enabled-hanging            : boolean = false ,
1913     add-min-bound-to-margin    : boolean = false ,
1914     optimize-margin            : boolean = false ,
1915     margin-minimum             : length  = \c_zero_dim ,
1916     enabled-kerning            : boolean = true ,
1917     min-bound-to-kerning       : boolean = false ,
1918     kerning-total-width        : length  = \c_max_dim ,
1919     kerning-total-ratio        : real    = 0.75 ,
1920     optimize-kerning           : boolean = false ,
1921     same-align-margin          : length  = \c_max_dim ,
1922     same-align-ratio           : real    = \c_nan_fp ,
1923     different-align-margin     : length  = \c_max_dim ,
1924     different-align-ratio      : real    = \c_nan_fp ,
1925     kerning-margin-width       : length  = \c_max_dim ,
1926     kerning-margin-ratio       : real    = \c_one_fp ,
1927     kerning-margin-minimum     : length  = \c_zero_dim
1928 }

1929 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1930 {
1931     enabled-global-setting      = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1932     fixed-punct-width          = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1933     fixed-punct-ratio          = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1934     mixed-punct-width          = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1935     mixed-punct-ratio          = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1936     middle-punct-width         = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1937     middle-punct-ratio         = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1938     fixed-margin-width         = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1939     fixed-margin-ratio         = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1940     mixed-margin-width         = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1941     mixed-margin-ratio         = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1942     middle-margin-width        = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1943     middle-margin-ratio        = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1944     bound-punct-width          = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1945     bound-punct-ratio          = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1946     bound-margin-width         = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1947     bound-margin-ratio         = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1948     enabled-hanging            = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1949     add-min-bound-to-margin    = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,

```

```

1950 optimize-margin          = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1951 margin-minimum           = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1952 enabled-kerning          = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1953 min-bound-to-kerning     = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1954 kerning-total-width      = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1955 kerning-total-ratio      = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1956 optimize-kerning         = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1957 same-align-margin        = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1958 same-align-ratio         = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1959 different-align-margin   = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1960 different-align-ratio    = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1961 kerning-margin-width     = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1962 kerning-margin-ratio     = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1963 kerning-margin-minimum   = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1964 }
1965 { \AssignTemplateKeys }

```

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

```

1966 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1967 {
1968   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/glue/#1/#2 } }
1969   {
1970     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1971     {
1972       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1973       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1974       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1975       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
1976       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1977       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
1978     }
1979     {
1980       { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:o {#2} }
1981       \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1982       { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1983       \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1984       {
1985         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1986         { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1987         {#2}
1988       }
1989       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
1990       \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1991       \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1992     }
1993   }
1994 }
1995 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1996 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim

```

\xeCJK_get_punct_kerning:NN 标点挤压。

```

1997 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1998 {
1999   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/kern/#1/#2 } }
2000   {
2001     \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
2002     {
2003       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
2004       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
2005       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
2006       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
2007     }
2008     {
2009       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l__xeCJK_punct_style_tl }
2010       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
2011     }

```

```

2012     }
2013 }
2014 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }
\xecjk_punct_margin_process:NN 2015 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
2016 {
2017   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2018   {
2019     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2020     {
2021       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
2022       { \use_none:n }
2023       {
2024         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
2025         { \use:n }
2026         { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
2027       }
2028     }
2029     { \use:n }
2030     {
2031       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2032       { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
2033       {
2034         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
2035         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
2036         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
2037       }
2038     }
2039   }
2040   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2041   {
2042     \dim_max:nn
2043     { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
2044     {
2045       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2046       {
2047         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2048         {
2049           (
2050             \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2051           ) / \c_two
2052         }
2053         {
2054           \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2055           {
2056             \dim_max:nn
2057             { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2058             { \use:n }
2059             {
2060               \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2061               - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2062             }
2063           }
2064         }
2065       }
2066     }
2067     \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2068     { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2069     { \use:n }
2070     {
2071       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2072       {
2073         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
2074         { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
2075         {
2076           \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
2077           \etex_dimexpr:D

```

```

2078             ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
2079             \scan_stop:
2080         }
2081     }
2082     {
2083         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
2084         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
2085         { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
2086     }
2087 }
2088 }
2089 }
2090 }
2091 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2092 \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn { glue } {#1} {#2}
2093 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2094 {
2095     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2096     {
2097         ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
2098           \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
2099         - \l__xeCJK_tmp_dim
2100     }
2101     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2102 }
2103 {
2104     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2105     { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
2106     { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2107 }
2108 }
\__xeCJK_punct_offset_process:NN 2109 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2110 {
2111     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2112     {
2113         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2114         {
2115             \cs_if_exist_use:CTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2116             { \use_none:n }
2117             {
2118                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
2119                 { \use:n }
2120                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
2121             }
2122         }
2123         { \use:n }
2124         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
2125     }
2126     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2127     {
2128         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
2129         { \use:n }
2130         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
2131         {
2132             \dim_compare:nNNTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2133             {
2134                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2135                 {
2136                     \l__xeCJK_tmp_dim
2137                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
2138                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2139                 }
2140                 {
2141                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2142                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2143                 }

```

```

2144         }
2145         {
2146             \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2147             { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2148             { \use:n }
2149             { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2150         }
2151     }
2152 }
2153 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2154 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
2155 { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
2156 }

\__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2157 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2158 {
2159     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
2160     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2161     {
2162         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2163         { \c_max_dim }
2164         {
2165             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2166             \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2167         }
2168     }
2169 }

\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2170 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2171 {
2172     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2173     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2174     {
2175         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2176         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2177     }
2178     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2179     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2180 }

```

\xeCJK_punct_kerning_process:NN 当标点之一为长标点时, 不必进行压缩。

```

2181 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2182 {
2183     \dim_set:Nn \l__xeCJK_original_margin_dim
2184     { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2185     \dim_set:Nn \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2186     { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2187     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
2188     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_enabled_kerning_bool }
2189     {
2190         \__xeCJK_punct_if_long:NT {#2}
2191         { \bool_set_false:N \l__xeCJK_enabled_kerning_bool }
2192     }
2193     \dim_set:Nn \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2194     {
2195         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2196         {
2197             \cs_if_exist_use:CTF { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2198             { \use_none:n }
2199             { \use:n }
2200         }
2201         { \use:n }
2202         {
2203             \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2204             { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2205             { \l__xeCJK_original_margin_dim }

```

```

2206     }
2207   }
2208   \__xeCJK_save_kerning:nnNN { kern } { bound } {#1} {#2}
2209   \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
2210   {
2211     \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2212     { \__xeCJK_save_kerning:nnNN { break_kern } { offset } {#1} {#2} }
2213   }
2214 }
2215 \dim_new:N \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2216 \dim_new:N \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2217 \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。

```

2218 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnNN #1#2#3#4
2219 {
2220   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2221   {
2222     \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2223     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn {#2} \c__xeCJK_right_tl {#3} )
2224     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn {#2} \c__xeCJK_left_tl {#4} )
2225   }
2226   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn {#1} {#3} {#4} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2227   \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn {#1} {#3} {#4}
2228   { \l__xeCJK_tmp_dim }
2229   { \l__xeCJK_original_margin_dim - \l__xeCJK_kerning_margin_dim }
2230   { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2231 }

```

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

```

2232 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2233 {
2234   \dim_eval:n
2235   {
2236     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2237     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2238     { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2239     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2240     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2241     { \c__xeCJK_left_tl } {#2}
2242   }
2243 }

```

```

\__xeCJK_calc_kerning_margin:NN 2244 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2245 {
2246   \dim_max:nn
2247   { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2248   {
2249     \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2250     { \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2251     {
2252       \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2253       { \dim_max:nn { \l__xeCJK_minimum_bound_dim } }
2254       { \use:n }
2255       {
2256         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2257         { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l__xeCJK_kerning_total_width_dim }
2258         {
2259           \fp_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2260           {
2261             \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2262             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn { same } }
2263             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn { different } }
2264           }
2265           {
2266             \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN

```



```

2267         {
2268             \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2269             \etex_dimexpr:D
2270             \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2271             \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2272             \scan_stop:
2273         }
2274     }
2275 }
2276 {#1} {#2}
2277 }
2278 }
2279 }
2280 }

\__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn 2281 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnn #1#2#3
2282 {
2283     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2284     { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2285     {
2286         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2287         {
2288             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2289             { \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim \use:none:n }
2290             { \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2291         }
2292         { \fp_use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2293         { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2294     }
2295 }

\__xeCJK_punct_min_bound:NN 2296 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2297 {
2298     \dim_max:nn
2299     {
2300         \dim_min:nn
2301         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} }
2302         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} }
2303     }
2304     {
2305         \dim_min:nn
2306         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} }
2307         { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} }
2308     }
2309 }

```

#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。

```

2310 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nnn #1#2#3
2311 {
2312     \dim_eval:n
2313     {
2314         (#1)
2315         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2316             { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2317             { \c__xeCJK_left_tl } {#2} )
2318         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2319             { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2320             { \c__xeCJK_right_tl } {#3} )
2321         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2322         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2323     }
2324 }

```

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。

```

2325 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1

```

```

2326 {
2327   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1}
2328   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2329   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1}
2330   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2331   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2332   {
2333     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} ) +
2334     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2335   }
2336   \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2337   { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2338   \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2339   { \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l__xeCJK_tmp_dim }
2340   \__xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2341   {
2342     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2343     {
2344       \str_case:nnTF {#1}
2345       { { ~~~~2025 } { } { ~~~~2026 } { } }
2346       { \c_zero_dim }
2347       { \dim_min:nn { - \l__xeCJK_tmp_dim } { \c_zero_dim } }
2348     }
2349     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2350     \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { kern } {#1} {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2351   }
2352 }
2353 \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。

```

2354 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2355 {
2356   \dim_use:N \xetex_glyphbounds:D #1 ~
2357   \xetex_charglyph:D \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2358 }

```

PunctStyle

```

2359 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2360 {
2361   PunctStyle .choice: ,
2362   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2363   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2364   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2365   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2366   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiang } ,
2367   PunctStyle / plain .code:n =
2368   { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2369   PunctStyle / unknown .code:n =
2370   {
2371     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2372     { \tl_set:Nx \l__xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2373     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2374   }
2375 }
2376 \tl_new:N \l__xeCJK_punct_style_tl
2377 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2378 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2379 {
2380   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2381   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\\
2382   "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2383 }

```

\xeCJKDeclarePunctStyle 定义新的标点处理风格, 已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2384 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2385 {
2386   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}

```

```

2387     { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2388     { \seq_gput_right:Nx \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2389     \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2390   }
2391   \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2392   \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2393   {
2394     Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2395     The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2396   }
2397   \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

\xeCJKEditPunctStyle 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2398 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2399 {
2400   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2401   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2402   { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2403 }
2404 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

默认设置即为全角格式。

```

2405 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2406 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiang } { enabled-kerning = false }
2407 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiao }
2408 {
2409   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2410   optimize-margin = true ,
2411   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2412   optimize-kerning = true
2413 }
2414 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2415 {
2416   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2417   mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2418   optimize-margin = true ,
2419   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2420   optimize-kerning = true
2421 }
2422 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2423 {
2424   fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2425   optimize-margin = true ,
2426   kerning-total-ratio = 0.6 ,
2427   optimize-kerning = true
2428 }

```

5.11 后备字体

AutoFallback 后备字体的宏包选项声明。

```

2429 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2430 {
2431   AutoFallback .choice: ,
2432   AutoFallback / true .code:n =
2433   {
2434     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2435     {
2436       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2437       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2438     }
2439   } ,
2440   AutoFallback / false .code:n =
2441   {

```

```

2442     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2443     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2444   } ,
2445   AutoFallback      .default:n = { true } ,
2446   fallback          .meta:n = { AutoFallback = true }
2447 }

```

\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。

```

2448 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2449 {
2450   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2451   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2452   {
2453     \xeCJK_class_group_begin:
2454     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2455     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2456     \xeCJK_class_group_end:
2457   }
2458 }

```

\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。

```

2459 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2460 {
2461   \xeCJK_family_if_exist:XTF {#2}
2462   {
2463     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2464     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2465     \xeCJK_select_font:
2466     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2467     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2468     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2469   }
2470   {
2471     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2472     {
2473       \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2474       { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2475       { \int_to_Hex:n { `#1 } }
2476       \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2477     }
2478     {
2479       \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2480       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2481     }
2482   }
2483 }
2484 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2485 {
2486   CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2487   ( \prop_item:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2488   does~not~contain~glyph~`#2'~(U+#3).\
2489 }

```

```

\setCJKfallbackfamilyfont 2490 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m o m }
2491 {
2492   \__xeCJK_pass_args:nnnn
2493   { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} } {#2} {#3}
2494   { }
2495 }

```

```

\xeCJK_set_family_fallback:nnn 2496 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2497 {
2498   \group_begin:
2499   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2500   \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop

```

```

2501     \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2502     { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2503     \clist_map_inline:nn {#3}
2504     {
2505         \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /Fallback }
2506         \__xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2507         \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2508         \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2509             \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2510     }
2511     \group_end:
2512 }
2513 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl

```

5.12 CJK 字体族声明方式

```

2514 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2515 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2516 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2517 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

AutoFakeBold
AutoFakeSlant
EmboldenFactor
SlantFactor

```

2518 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2519 {
2520     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2521     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2522     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2523     {
2524         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2525         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2526     } ,
2527     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2528     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2529     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2530     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2531     {
2532         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2533         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2534     } ,
2535     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2536     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2537     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2538     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2539     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2540     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2541     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2542 }

```

用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

\xeCJK_new_sub_key:n
\g__xeCJK_sub_key_seq

```

2543 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2544 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2545 {
2546     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2547     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2548     {
2549         #1 .code:n =
2550         {
2551             \tl_if_blank:nTF {##1}
2552             {
2553                 \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2554                 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2555                 \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2556             }
2557             {
2558                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }

```

```

2559             { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2560             { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2561         }
2562     } ,
2563     #1 .default:n = { }
2564 }
2565 }

__xeCJK_get_sub_features:nn 2566 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
__xeCJK_get_sub_features:w 2567 {
2568     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2569     \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2570     \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2571     \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2572     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2573     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2574     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2575     \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2576     {
2577         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2578         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2579     }
2580 }
2581 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2582 {
2583     \quark_if_nil:nTF {#2}
2584     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2585     {
2586         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2587         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2588         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2589         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2590         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2591     }
2592 }
2593 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2594 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2595 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2596 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2597 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }

```

FallBack 2598 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }

BoldFont 调用字体的属性声明,同 **fontspec** 宏包。
ItalicFont

```

2599 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2600 {
2601     BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2602     ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2603 }

```

AutoFakeBold 2604 \keys_define:nn { xeCJK / features }
AutoFakeSlant 2605 {

```

2606     AutoFakeBold .choice: ,
2607     AutoFakeBold / true .code:n =
2608     {
2609         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2610         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2611     } ,
2612     AutoFakeBold / false .code:n =
2613     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2614     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2615     {
2616         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2617         \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2618     } ,
2619     AutoFakeBold .default:n = { true } ,

```

```

2620     AutoFakeSlant .choice: ,
2621     AutoFakeSlant / true .code:n =
2622     {
2623         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2624         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2625     } ,
2626     AutoFakeSlant / false .code:n =
2627     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2628     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2629     {
2630         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2631         \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2632     } ,
2633     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2634 }

```

```

\__xeCJK_set_family_initial: 2635 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2636 {
2637     \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2638     \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2639     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2640     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2641     \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2642     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2643     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2644     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2645     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2646 }
2647 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2648 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2649 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2650 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2651 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2652 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2653 \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。

```

2654 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2655 {
2656     \group_begin:
2657     \__xeCJK_set_family_initial:
2658     \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2659     \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2660     \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2661     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2662     \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2663     \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2664     \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2665     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2666     \__xeCJK_parse_font_shape:
2667     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2668     \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2669     \__xeCJK_save_family_info:
2670     \__xeCJK_set_sub_block_family:
2671     \group_end:
2672 }
2673 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2674 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2675 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
2676 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { x , VVV , Voo }

```

```

\__xeCJK_remove_duplicate_keys:N 2677 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2678 {
2679     \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
2680     \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2681     \clist_clear:N #1
2682     \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop

```

```

2683     {
2684         \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2685         \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2686         { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2687         {
2688             \clist_put_right:Nx #1
2689             { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2690         }
2691     }
2692 }
2693 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2694 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2695 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2696 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2697 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2698 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }

\__xeCJK_gset_family_cs:x 2699 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
2700 {
2701     \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2702     {
2703         \group_begin:
2704         \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2705         \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2706         { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2707         { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2708         \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2709         {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2710         \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2711         \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2712         { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2713     }
2714 }
2715 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl

\__xeCJK_check_family:n 2716 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2717 {
2718     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2719     {
2720         \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2721         {
2722             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2723             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2724         }
2725         \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2726     }
2727 }
2728 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2729 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2730 { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(##2). }

\__xeCJK_parse_font_shape: 2731 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2732 {
2733     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2734     {
2735         \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2736         {
2737             \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2738             { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2739         }
2740     }
2741     {
2742         \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2743         { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2744     }
2745     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2746     {
2747         \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool

```



```

2748         {
2749             \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2750             { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2751         }
2752     }
2753     {
2754         \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2755         { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
2756     }
2757 }

\g__xeCJK_family_name_prop 2758 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_name_prop 2759 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 2760 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop

\__xeCJK_save_family_info: 2761 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
2762 {
2763     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2764     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2765     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2766     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2767 }

\__xeCJK_set_sub_block_family: 2768 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
2769 {
2770     \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
2771     {
2772         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
2773         \quark_if_no_value:nTF {##2}
2774         { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2775         {
2776             \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2777             { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2778         }
2779     }
2780 }
2781 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
2782 {
2783     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2784     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
2785     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2786     {
2787         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2788         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2789     }
2790     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2791     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2792     {
2793         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2794         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2795         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2796     }
2797     \cs_gset_protected_nopar:cpx
2798     { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
2799     {
2800         \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
2801         {
2802             \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2803             { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
2804             { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2805         }
2806     }
2807 }

\__xeCJK_copy_family:nn 2808 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
\__xeCJK_copy_family:xx 2809 {
2810     \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
2811     {

```

```

2812         \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
2813         {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2814         \tl_map_inline:nn
2815         {
2816             \g__xeCJK_family_font_name_prop
2817             \g__xeCJK_family_font_options_prop
2818         }
2819         {
2820             \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2821             { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2822         }
2823         \cs_gset_eq:cc
2824         { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2825         { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2826     }
2827 }
2828 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:xx #1#2
2829 { \use:x { \__xeCJK_copy_family:nn {#1} {#2} } }

```

5.13 字体切换

```

\l_xeCJK_current_font_tl 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。
\XeCJK_select_font:
2830 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
2831 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
2832 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2833 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_select_font:
2834 {
2835     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2836     {
2837         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2838         \XeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
2839     }
2840 }
2841 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coord_tl
2842 \cs_new_eq:NN \XeCJK@setfont \XeCJK_select_font:

```

两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

2843 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2844 {
2845     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2846     {
2847         \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2848         \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2849         { \XeCJK_select_font: }
2850         { \XeCJK_select_font:n {#2} }
2851     }
2852 }
2853 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }

```

\XeCJK_select_font:n 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。

```

2854 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_select_font:n #1
2855 {
2856     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2857     {
2858         \XeCJK_block_family:nn { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2859         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2860         \XeCJK_font_gset_to_current:c
2861         { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2862     }
2863 }
2864 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_block_family:nn #1#2
2865 {
2866     \XeCJK_family_if_exist:xF { #1/#2 }

```

```

2867     {
2868         \__xeCJK_copy_family:xx { #1/#2 }
2869         {
2870             \cs_if_exist:cTF
2871             { \__xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#2 } }
2872             { \CJKfamilydefault/#2 } {#1}
2873         }
2874     }
2875 }

\__xeCJK_family_csname:n 2876 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
\__xeCJK_family_nfss_csname:n 2877 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
\__xeCJK_family_use:x 2878 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
\__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2879 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2880 {
2881     \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2882     \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2883     {
2884         \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2885         \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2886         \exp_not:N \selectfont
2887     }
2888 }
2889 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }

\__xeCJK_family_if_exist:nTF 2890 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2891 {
2892     \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2893     { \prg_return_true: }
2894     {
2895         \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2896         { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2897     }
2898 }
2899 \xeCJK_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2900 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2901 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nTF { x }

```

\CJKfamily 用于切换 CJK 字体族。

```

2902 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2903 {
2904     \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2905     {
2906         \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2907         \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l__xeCJK_family_tl }
2908     }
2909     {
2910         \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2911         {
2912             \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2913             {
2914                 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#3}
2915                 \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2916                 \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2917             }
2918             { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2919         }
2920     }
2921     \tex_ignorespaces:D
2922 }
2923 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2924 {
2925     \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2926     {
2927         \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl {#1}
2928         \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2929     }

```

```

2930     { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2931 }

```

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

```

\CJK@family 2932 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl

```

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

```

2933 \tl_new:N \CJK@family

```

```

\__xeCJK_gobble_CJKfamily: 2934 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
2935 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
2936 \DeclareExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }

```

```

\XeCJK_family_if_exist_use:x 2937 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_family_if_exist_use:x #1
2938 {
2939   \XeCJK_family_if_exist:xF {#1}
2940   { \__xeCJK_family_use:x {#1} }
2941   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2942 }

```

```

\__xeCJK_family_unknown_warning:n 2943 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
2944 {
2945   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2946   {
2947     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2948     {
2949       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2950       \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
2951     }
2952   }
2953 }
2954 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
2955 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
2956 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
2957 {
2958   Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\
2959   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2960 }
2961 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
2962 {
2963   \str_case_x:nnF {#1}
2964   {
2965     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
2966     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
2967     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
2968   }
2969   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont { { #1 } } }
2970   [...] \{ ... \}
2971 }
2972 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
2973 {
2974   \str_case_x:nnF {#1}
2975   {
2976     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
2977     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
2978     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
2979   }
2980   {#1}
2981 }

```

__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。

```

2982 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_pass_args:nnnn #1#2#3#4
2983 {
2984   \IfNoValueTF {#2}
2985   { \__xeCJK_post_arg:w {#1} {#3} {#4} }

```

```

2986     {
2987         \use:x { #1 {#2} {#3} }
2988         #4
2989     }
2990 }
2991 \NewDocumentCommand \__xeCJK_post_arg:w { m m m O { } }
2992 {
2993     \use:x { #1 {#4} {#2} }
2994     #3
2995 }

```

\setCJKmainfont
\setCJKsansfont
\setCJKmonofont

设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

```

2996 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { o m }
2997 {
2998     \__xeCJK_pass_args:nnnn
2999     { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKrmdefault } } {#1} {#2}
3000     { \normalfont }
3001 }
3002 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
3003 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { o m }
3004 {
3005     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3006     { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKsfdefault } } {#1} {#2}
3007     { \normalfont }
3008 }
3009 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { o m }
3010 {
3011     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3012     { \xeCJK_set_family:nnn { \CJKttdefault } } {#1} {#2}
3013     { \normalfont }
3014 }
3015 \@onlypreamble \setCJKmainfont
3016 \@onlypreamble \setCJKmathfont
3017 \@onlypreamble \setCJKsansfont
3018 \@onlypreamble \setCJKmonofont
3019 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

\setCJKfamilyfont
\newCJKfontfamily
\CJKfontspec

分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```

3020 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m o m }
3021 {
3022     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3023     { \xeCJK_set_family:nnn {#1} } {#2} {#3}
3024     { }
3025 }
3026 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m o m }
3027 {
3028     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
3029     \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3030     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3031     { \xeCJK_set_family:nnn { \l__xeCJK_tmp_tl } } {#3} {#4}
3032     { }
3033 }
3034 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { o m }
3035 {
3036     \__xeCJK_pass_args:nnnn
3037     { \xeCJK_fontspec:nn } {#1} {#2}
3038     { \tex_ignorespaces:D }
3039 }

```

```

\xeCJK_fontspec:nn 3040 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
3041 {
3042     \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
3043     { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
3044     { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl } }
3045     {
3046         \__xeCJK_fontspec:xnn

```

```

3047         { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
3048         {#1} {#2}
3049     }
3050 }
3051 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
3052 {
3053     \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
3054     \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
3055     \xeCJK_switch_family:n {#1}
3056 }
3057 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
3058 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
3059 \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`

```

3060 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
3061 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
3062 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
3063 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
3064 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
3065 {
3066     \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
3067     \tex_ignorespaces:D
3068 }
3069 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures
\xeCJK_add_font_features:Nnn 3070 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
3071 {
3072     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3073     \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3074     {
3075         \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
3076         \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
3077         { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
3078         \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
3079         \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3080         \clist_map_inline:nn {#2}
3081         {
3082             \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3083             {
3084                 \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3085                 \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
3086             }
3087             { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
3088         }
3089         \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3090         {
3091             \seq_map_function:NN
3092             \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
3093         }
3094         \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3095         \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
3096         {
3097             \bool_if:nT
3098             { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
3099             {
3100                 \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3101                 \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3102             }
3103             \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3104             \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
3105         }
3106         \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
3107     }
3108     { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
3109 }
3110 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist

```

```

3111 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3112 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
3113 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
3114 {
3115   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
3116   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
3117 }
\__xeCJK_add_sub_class_features:n 3118 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
3119 {
3120   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3121   { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3122   {
3123     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3124     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3125   }
3126   {
3127     \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3128     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3129     {
3130       \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3131       { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3132     }
3133     {
3134       \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3135       \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3136       \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3137     }
3138   }
3139   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3140   \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3141   \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
3142   {
3143     #1 =
3144     {
3145       [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
3146       { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3147     }
3148   }
3149 }
3150 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
3151 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

```

```

LoadFandol 3152 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3153 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
3154 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
3155 {
3156   \xeCJK_set_family:xnn { \CJKrmdefault }
3157   { Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular }
3158   { FandolSong-Regular }
3159   \xeCJK_set_family:xnn { \CJKsfdefault }
3160   { Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold } { FandolHei-Regular }
3161   \xeCJK_set_family:xnn { \CJKttdefault }
3162   { Extension = .otf } { FandolFang-Regular }
3163 }

```

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。

```

3164 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3165 {
3166   \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
3167   {
3168     \group_begin:
3169     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n

```

```

3170     \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
3171     {
3172         \str_case:onF { \familydefault }
3173         {
3174             { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3175             { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
3176             { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
3177         }
3178         { \CJKfamilydefault }
3179     }
3180     \group_end:
3181 }
3182 \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3183 {
3184     \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
3185     {
3186         \__xeCJK_warning:n { fandol }
3187         \__xeCJK_load_fandol:
3188         \xeCJK_ensure_default_family:
3189     }
3190     { \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault } }
3191 }
3192 { \xeCJK_ensure_default_family: }
3193 }
3194 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ensure_default_family:
3195 {
3196     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3197     {
3198         \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3199         \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
3200         { \use:n }
3201         {
3202             \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKrmdefault }
3203             { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
3204         }
3205     }
3206     \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3207     {
3208         \prop_map_break:n
3209         { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } { ##1 } }
3210     }
3211 }
3212 \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3213 { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3214 }
3215 \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3216 \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3217 }
3218 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3219 {
3220     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3221     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\
3222     \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\
3223     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3224 }
3225 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3226 {
3227     Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3228     has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}''.\\
3229     Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3230 }
3231 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3232 {
3233     Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3234     Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3235 }

```


5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```
3236 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }
```

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```
3237 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { o m }
3238 {
3239   \__xeCJK_pass_args:nnnn
3240   { \xeCJK_set_family:nnn { \c__xeCJK_math_tl } } {#1} {#2}
3241   { }
3242 }
3243 \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。

```
3244 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3245 {
3246   \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
3247   { \__xeCJK_set_mathfont_aux: }
3248   {
3249     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3250     {
3251       \__xeCJK_copy_family:xx { \c__xeCJK_math_tl } { \CJKfamilydefault }
3252       \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3253     }
3254   }
3255 }
3256 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3257 {
3258   \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3259   \xeCJK_declare_mathfont:nn { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_math_family_tl }
3260   \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
3261   \clist_concat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3262   \g__xeCJK_CJK_range_clist \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
3263   \clist_concat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3264   \g__xeCJK_math_chars_clist \g__xeCJK_FullRight_range_clist
3265   \xeCJK_gset_mathcode:Nn \g__xeCJK_math_chars_clist { \c__xeCJK_math_fam_int }
3266   \xeCJK_set_mathfont_block:
3267 }
3268 \clist_new:N \g__xeCJK_math_chars_clist
3269 \prop_new:N \g__xeCJK_fam_prop
```

\xeCJK_set_mathfont_block: 分区数学字体。

```
3270 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:
3271 {
3272   \seq_if_empty:NF \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3273   {
3274     \seq_map_function:NN
3275     \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3276     \xeCJK_set_mathfont_block:n
3277   }
3278 }
3279 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:n #1
3280 {
3281   \xeCJK_block_family:nn { \c__xeCJK_math_tl } {#1}
3282   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_fam_prop
3283   { \l__xeCJK_fontspec_family_tl } \l__xeCJK_tmp_tl
3284   { \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3285   {
3286     \xeCJK_declare_mathfont:nn
3287     { \c__xeCJK_math_tl / #1 } { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3288     \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:cn { sym \c__xeCJK_math_tl / #1 } {#1}
3289   }
3290   \xeCJK_gset_mathcode:cn { g__xeCJK_CJK/#1_range_clist } { \l__xeCJK_fam_int }
3291 }
```

```

3292 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn #1#2
3293 {
3294   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_fam_int #1
3295   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_block_fam_prop {#2} {#1}
3296 }
3297 \int_new:N \l__xeCJK_fam_int
3298 \prop_new:N \g__xeCJK_block_fam_prop
3299 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn { c }

```

```

\XeCJK_declare_mathfont:nn 3300 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_declare_mathfont:nn #1#2
3301 {
3302   \XeCJK_declare_symbol_font:nnnnn {#1} { \c__xeCJK_encoding_tl }
3303   {#2} { \mddefault } { \updefault }
3304   \cs_if_free:cF
3305     { \c__xeCJK_encoding_tl/#2/\bfdefault/\updefault }
3306     {
3307       \SetSymbolFont {#1} { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3308       {#2} { \bfdefault } { \updefault }
3309     }
3310   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_fam_prop {#2} { \exp_not:c { sym #1 } }
3311 }

```

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

```

3312 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_declare_symbol_font:nnnnn #1
3313 { \__xeCJK_declare_symbol_font:cnnnn { sym #1 } }
3314 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn #1
3315 {
3316   \XeCJK_new_fam:N #1
3317   \XeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1
3318 }
3319 \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 L^AT_EX₂_ε 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。

```

3320 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_new_fam:N #1
3321 {
3322   \int_compare:nNnTF
3323     { \g__xeCJK_fam_allocation_int } > { \g__xeCJK_fam_bottom_int }
3324     {
3325       \int_set_eq:NN \allocationnumber \g__xeCJK_fam_allocation_int
3326       \int_const:Nn #1 { \allocationnumber }
3327       \iow_log:x
3328       {
3329         \token_to_str:N #1 =
3330         \token_to_str:N \mathgroup \int_use:N \allocationnumber
3331       }
3332       \int_gdecr:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
3333     }
3334   { \__xeCJK_error:n { fam-exhausted } }
3335 }
3336 \tex_countdef:D \g__xeCJK_fam_bottom_int = 18 ~
3337 \int_new:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
3338 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_fam_allocation_int \c_two_hundred_fifty_five
3339 \__xeCJK_msg_new:nn { fam-exhausted }
3340 { 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 3341 \cs_new_protected:Npn \XeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1#2#3#4#5
3342 { \__xeCJK_new_symbol_font:Nc #1 { #2/#3/#4/#5 } }
3343 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_new_symbol_font:NN #1#2
3344 {
3345   \tl_put_right:Nn \group@list { \group@elt #1 #2 }
3346   \cs_set_nopar:Npn \version@elt ##1
3347     { \tl_put_right:Nn ##1 { \getanddefine@fonts #1 #2 } }

```

```

3348     \version@list
3349   }
3350   \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
\__xeCJK_gset_mathcode:nnnn
3351   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nn #1#2
3352   {
3353     \clist_map_inline:Nn #1
3354     {
3355       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn { ##1 }
3356       { \c_zero } {#2}
3357     }
3358   }
3359   \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_gset_mathcode:Nn { c }
3360   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3361   {
3362     \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3363     \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3364     {
3365       \xeCJK_gset_mathcode:Nnn \l__xeCJK_begin_int {#3} {#4}
3366       \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3367     }
3368   }
3369   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nnn #1#2#3
3370   { \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 \LaTeX 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 \LaTeX 的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```

3371   \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3372   \keys_define:nn { xeCJK / options }
3373   {
3374     Verb .choices:nn =
3375     { true , env+ , env , false }
3376     { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3377     Verb .default:n = { env }
3378   }
3379   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3380   {
3381     \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3382     \or:
3383       \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3384     \or:
3385       \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3386       { \xeCJKVerbAddon }
3387       { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3388     \or:
3389       \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3390       { \xeCJKVerbAddon }
3391       { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3392     \fi:
3393   }
3394   \__xeCJK_after_preamble:n
3395   {
3396     \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3397     { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3398   }

\__xeCJK_nobreak_skip_zero:
\__xeCJK_nobreak_skip:
3399   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3400   {
3401     \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3402     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3403     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3404     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

```

```

3405     {
3406         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3407         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3408     }
3409     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3410     \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3411     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3412     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3413     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3414     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3415 }
3416 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3417 {
3418     \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3419     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
3420     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3421     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3422     { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3423     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l__xeCJK_ecglue_skip
3424     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3425     { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3426     { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3427     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3428     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3429 }
3430 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3431 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3432 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3433 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3434 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3435 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

\__xeCJK_reset_shipout_skip: 3436 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3437 {
3438     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3439     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3440     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
3441     \cs_set_eq:NN
3442     \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
3443     \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3444     {
3445         \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3446         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3447         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3448         \exp_not:n
3449         {
3450             \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3451             \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3452             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3453             \cs_set_eq:NN
3454             \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3455             \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3456         }
3457     }
3458     \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3459     \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3460 }
3461 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl

\xeCJKOffVerbAddOn \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
\xeCJKVerbAddOn 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。

3462 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddOn { }
3463 {
3464     \int_compare:nNf \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero

```

```

3465 {
3466   \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3467   {
3468     \dim_compare:nNnTF
3469     { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3470     { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3471     {
3472       \__xeCJK_set_verb_exspace:
3473       \__xeCJK_verb_addon:
3474     }
3475     {
3476       \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3477       { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3478       { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3479     }
3480   }
3481 }
3482 }
3483 \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3484 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3485 \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3486 { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3487 \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3488 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3489 {
3490   \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3491   {
3492     \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3493     \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3494     \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3495     \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3496     \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3497     \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3498     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3499     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3500     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3501     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3502     \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3503     {
3504       \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3505       \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3506       \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3507       \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3508       \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3509       \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3510       { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3511       { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3512       \exp_not:n
3513       {
3514         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3515         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3516         \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3517         \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3518       }
3519     }
3520     \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3521     \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3522   }
3523   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3524   {
3525     \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3526     \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3527   }
3528   {
3529     \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3530     \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3531     \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:

```

```

3532     \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3533   }
3534   \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
3535   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3536 }
3537 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3538 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
3539 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3540 {
3541   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3542   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3543   { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3544 }
3545 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3546 \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。

```

3547 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3548 {
3549   \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3550   {
3551     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3552     { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3553   }
3554   {
3555     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coord_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3556     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3557     \l__xeCJK_current_coord_tl \l_xeCJK_family_tl
3558     {
3559       \xeCJK_switch_family:n { \l_xeCJK_family_tl }
3560       \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3561     }
3562     {
3563       \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3564       \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3565       \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3566     }
3567   }
3568 }
3569 \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。

```

3570 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3571 {
3572   \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3573   { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3574   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3575   {
3576     \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3577     \use:x
3578     {
3579       \__xeCJK_set_verb_scale:nn
3580       { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3581       { \dim_to_fp:n {#1} }
3582     }
3583   }
3584   {
3585     \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3586     { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3587   }
3588 }

```

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

```

3589 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2

```

```

3590 {
3591   \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3592   \__xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3593   { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3594   { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3595   \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3596   { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3597   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3598   \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3599 }
3600 \__xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3601 {
3602   \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3603   You~may~set~~Scale=#1'~to~CJKfamily~
3604   \__xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl }',\\
3605   or~set~~Scale=#2'~to~family~
3606   \str_if_eq_x:nnTF \f@family \ttdefault
3607   { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3608 }
3609 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3610 \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。

```

3611 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3612 {
3613   \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3614   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
3615   { ~~~~2423 }
3616   {
3617     \int_compare:nNnTF { \xetex_fonttype:D \tex_font:D } = \c_zero
3618     {
3619       \str_if_eq_x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3620       { \c_catcode_other_space_tl }
3621       { \textvisiblespace }
3622     }
3623     { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3624   }
3625 }
3626 \AtEndOfPackage
3627 { \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。

```

3628 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3629 { {
3630   \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3631   { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3632   ~~~~2423
3633 } }

```

`\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。

```

3634 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3635 {
3636   \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3637   \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3638   \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3639   \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
3640 }

```

```

3641 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3642 {
3643   \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3644   \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3645   \selectfont
3646   \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3647   {
3648     \fontsize
3649     {
3650       \dim_eval:n
3651       {
3652         \f@size pt *
3653         \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3654       }
3655     }
3656     { \f@baselineskip }
3657     \selectfont
3658   }
3659 }

```

5.16 *xeCJK* 其它选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```

3660 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3661 {
3662   LocalConfig .choice: ,
3663   LocalConfig / false .code:n =
3664   { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3665   LocalConfig / true .code:n =
3666   {
3667     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3668     \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3669   } ,
3670   LocalConfig / unknown .code:n =
3671   {
3672     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3673     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3674   } ,
3675   LocalConfig .default:n = { true }
3676 }
3677 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3678 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

CJKnumber **indentfirst** 和 **indentfirst** 是过时选项。

```

3679 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3680 {
3681   CJKnumber .code:n =
3682   { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
3683   indentfirst .code:n =
3684   { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3685   normalindentfirst .code:n =
3686   { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3687 }
3688 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3689 {
3690   The~`#1'~option~is~deprecated.\\
3691   \tl_if_empty:nF {#2}
3692   { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
3693 }

```

quiet **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*。

```

3694 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3695 {

```



```

3696   quiet .code:n =
3697   {
3698     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3699     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3700     \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3701     { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3702   } ,
3703   silent .code:n =
3704   {
3705     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3706     \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3707     \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3708     { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3709   } ,
3710   unknown .code:n =
3711   {
3712     \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3713     { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3714     { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3715   }
3716 }
3717 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3718 {
3719   Sorry,~but~\l__keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
3720   The~key~`#1'~is~being~ignored.
3721 }

```

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol 3722 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
\CJKpunctsymbol 3723 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}

```

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

3724 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3725 {
3726   CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
3727   CJKecglue = { ~ } ,
3728   xCJKecglue = false ,
3729   CheckSingle = false ,
3730   PlainEquation = false ,
3731   CheckFullRight = false ,
3732   CJKspace = false ,
3733   CJKmath = false ,
3734   xeCJKactive = true ,
3735   LocalConfig = true ,
3736   LoadFandol = true ,
3737   RubberPunctSkip = true ,
3738   Verb = env ,
3739   EmboldenFactor = 4 ,
3740   SlantFactor = 0.167 ,
3741   PunctStyle = quanjiao ,
3742   NewLineCS = { \par \[ } ,
3743   EnvCS = { \begin \end } ,
3744   WidowPenalty = \c_ten_thousand ,
3745   NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3746   KaiMingPunct = { ~~~~3002 ~~~~ff0e ~~~~ff1f ~~~~ff01 } ,
3747   LongPunct = { ~~~~2014 ~~~~2025 ~~~~2026 } ,
3748   MiddlePunct = { ~~~~2013 ~~~~2014 ~~~~2027 ~~~~00b7 ~~~~30fb ~~~~ff65 } ,
3749   AllowBreakBetweenPuncts = false
3750 }
3751 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

半字线连接号¹⁴应为半角宽度。

```

3752 \xeCJKsetwidth { ~~~~2013 } { 0.5 em }

```

¹⁴见《夹用英文的中文文本的标点符号用法(草案)》5.13 节。

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

```
3753 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3754 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3755 \RequirePackage { xunicode-addon }
```

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

```
3756 \tl_const:Nx \c__xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
```

对不能通过 \xeCJKsetup 设置的选项给出警告。

```
3757 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3758 {
3759   LocalConfig .code:n =
3760     { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3761 }
3762 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3763 {
3764   The~`#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3765   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
3766   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3767 }
```

```
\CJKrmdefault 3768 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
\CJKsfdefault 3769 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
\CJKttdefault 3770 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
\CJKfamilydefault 3771 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3772 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3773 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3774 {
3775   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3776   {
3777     \tl_if_exist:NF \CJKfamilydefault
3778     { \exp_not:N \CJKfamilydefault }
3779     { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3780   }
3781 }
3782 \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。

```
3783 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3784 {
3785   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3786   \tex_ignorespaces:D
3787 }
```

```
\xeCJKsetemboldenfactor 3788 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
\xeCJKsetslantfactor 3789 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3790 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3791 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }
```

```
\punctstyle 3792 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
\xeCJKplainchr 3793 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
```

```
\CJKsetecglue 3794 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3795 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue
```

```
\CJKspace 3796 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
\xeCJKnospace 3797 \NewDocumentCommand \xeCJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }
```

```
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts 3798 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
\xeCJKnobreakbetweenpuncts 3799 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3800 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3801 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
```

```
\xeCJKenablefallback 3802 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
\xeCJKdisablefallback 3803 { \xeCJKsetup { AutoFallback = true } }
3804 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3805 { \xeCJKsetup { AutoFallback = false } }
```

```

\XeCJKsetcharclass 3806 \NewDocumentCommand \XeCJKsetcharclass { m m m }
3807 {
3808   \XeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3809   \XeCJKResetPunctClass
3810 }

```

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 \LaTeX 2_ϵ 定义的 `\hbar` 只显示为 h 。

```

3811 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_fix_hbar:
3812 {
3813   \cs_if_free:NF \symlegacymaths
3814   {
3815     \group_begin:
3816     \cs_set_nopar:Npn \__XeCJK_tmp:w
3817       { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
3818     \exp_after:wN \group_end:
3819     \if_meaning:w \__XeCJK_tmp:w \hbar
3820     \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
3821       { {
3822         \mathchar
3823         \int_eval:n { \symlegacymaths * \c_two_hundred_fifty_six + '26 } ~
3824         \mkern -9mu h
3825       } }
3826     \fi:
3827   }
3828 }
3829 \cs_if_exist:NTF \fontspec_maybe_setup_maths:
3830 {
3831   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_maybe_setup_maths:
3832   {
3833     \exp_not:o { \fontspec_maybe_setup_maths: }
3834     \XeCJK_fix_hbar:
3835   }
3836 }
3837 { \AtBeginDocument { \XeCJK_fix_hbar: } }

```

`\XeCJK@update@fam` 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。

```

3838 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK@update@fam
3839 {
3840   \addto@hook \everymath
3841   {
3842     \__XeCJK_update_main_fam:
3843     \__XeCJK_update_block_fam:
3844   }
3845 }
3846 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_update_main_fam:
3847 {
3848   \group_begin: \XeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3849   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_XeCJK_math_fam_int
3850   \tex_the:D \tex_font:D
3851 }
3852 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_update_block_fam:
3853 {
3854   \prop_if_empty:NF \g__XeCJK_block_fam_prop
3855   {
3856     \prop_map_function:NN
3857     \g__XeCJK_block_fam_prop
3858     \__XeCJK_update_block_fam:nn
3859   }
3860 }

```

```

3861 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:nn #1#2
3862 {
3863   \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int {#2}
3864   \group_begin: \xeCJK_select_font:n {#1} \exp_after:wN \group_end:
3865   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \l__xeCJK_fam_int
3866   \tex_the:D \tex_font:D
3867 }
3868 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3869 {
3870   \bool_if:nT { \g__xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3871   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \xeCJK@update@fam } }
3872 }

```

`\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`。

```

3873 \@ifpackagelater { fontspec } { 2014/06/21 } { }
3874 {
3875   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3876   {
3877     \exp_not:o
3878     {
3879       \fontspec_setup_maths:
3880       \bool_if:nT
3881       {
3882         \tl_if_empty_p:N \g__fontspec_bfmathrm_tl ||
3883         \tl_if_empty_p:N \g_fontspec_bfmathrm_tl
3884       }
3885       { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3886     }
3887   }
3888 }

```

`\(` 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 $\epsilon\text{-TeX}$ 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。

```

3889 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:N #1
3890 { \exp_args:NNc \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3891 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3892 {
3893   \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3894   {
3895     { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3896     { \protect #2 } { }
3897   }
3898   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
3899   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3900 }
3901 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:NN #1#2
3902 {
3903   \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3904   {

```

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

```

3905 \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3906 {
3907   \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3908   { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3909 }
3910 {
3911   \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3912   {
3913     \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3914     { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3915   }
3916   {
3917     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3918     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3919   }
3920 }
3921 }
3922 {
3923   \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3924   { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3925 }
3926 }
3927 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3928 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3929 {
3930   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3931   \iow_indent:n {#2}
3932 }
3933 \cs_if_eq:NNTF \(\ \math
3934 {
3935   \__xeCJK_math_robust:N \(\
3936   \cs_set_eq:NN \math \(\
3937 }
3938 {
3939   \__xeCJK_math_robust:N \(\
3940   \__xeCJK_math_robust:N \math
3941 }
3942 \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
3943 {
3944   \__xeCJK_math_robust:N \)
3945   \cs_set_eq:NN \endmath \)
3946 }
3947 {
3948   \__xeCJK_math_robust:N \)
3949   \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3950 }
3951 \__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)。

```

3952 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3953 \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。

```

3954 \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。

```

3955 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3956 {
3957   The~`#1'~package~is~too~old. \\
3958   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3959   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3960 }
3961 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3962 {

```

```

3963 \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3964 {
3965   \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3966   {
3967     \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3968     { xltextra } { realscripts }
3969   }
3970 }
3971 }
3972 {
3973   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3974   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3975   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3976   {
3977     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3978     {
3979       \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3980       {
3981         \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3982         \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3983       }
3984     }
3985     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3986     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3987   }
3988 }

```

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

```

3989 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3990 {
3991   \tl_set:Nx \f@family {#1}
3992   \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3993   {
3994     { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3995     { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3996     { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3997     { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3998   }
3999 }
4000 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
4001 <@@=>

```

\xeCJK@fix@penalty 对 L^AT_EX_{2_ε}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 \CJKecglue 或者忽略其中的空格。例如 这是₁\emph{强调}₂文本, 第二个空格可以被忽略掉。如果使用 xCJKecglue 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。

```

4002 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
4003 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
4004 \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。

```

4005 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
4006 {
4007   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4008   {
4009     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
4010     {
4011       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
4012       { \xeCJK_make_node:n { default } }
4013     }
4014   }

```

```

4015         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
4016         {
4017             \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
4018             { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
4019         }
4020         {
4021             \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
4022             {
4023                 \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
4024                 { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
4025             }
4026             { \@@italiccorr \use_none:n }
4027         }

```

\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:)。

```

4028         {
4029             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4030             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4031             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4032             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
4033             \xeCJK_ignore_spaces:w
4034         }
4035     }
4036 }
4037 { \@@italiccorr }
4038 }

```

4039 <@@=xeCJK>

\g__xeCJK_xetex_allocator_int L^AT_EX 2_ε 2015/01/01 接管了 \newXeTeXintercharclass。

```

4040 \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。

```

4041 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4042 {
4043     \int_compare:nNnF
4044     { \c__xeCJK_class_begin_int + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } =
4045     { \g__xeCJK_xetex_allocator_int }
4046     {
4047         \int_step_inline:nnnn
4048         { \c__xeCJK_class_begin_int + \c_one } \c_one \g__xeCJK_xetex_allocator_int
4049         {
4050             \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
4051             { \__xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
4052         }
4053     }
4054 }
4055 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_others_toks:n #1
4056 {
4057     \int_set:cn { \__xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
4058     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
4059     {
4060         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
4061         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
4062         \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
4063         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
4064         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
4065         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
4066         \xeCJK_if_blank_x:nT
4067         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
4068     }

```

```

4069         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4070         { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
4071     }
4072     \xeCJK_if_blank_x:nT
4073     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
4074     {
4075         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4076         { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
4077     }
4078 }
4079 }

```

`_xeCJK_group_begin:` 用于保护下面歧义宽度标点的分组。
`_xeCJK_group_end:` 4080 `\cs_new_eq:NN _xeCJK_group_begin: \group_begin:`
 4081 `\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。

```

4082 \tl_map_inline:nn
4083 {
4084     \textellipsis      \textendash      \textemdash      \textperiodcentered
4085     \textcentereddot   \textquoteright \textquoteright \textquotedblleft
4086     \textquotedblright \textcdot        \textgrq         \textgrqq
4087 }
4088 {
4089     \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeCJKinactive }
4090     \AtEndUTFCommand    [#1] { \_xeCJK_group_end: }
4091 }

```

`\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.
\xCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \xetex_glyphbounds:D
#1 \xetex_charglyph:D \xeCJK_...

```

这个不好处理, 只修改后者。

```

4092 \_xeCJK_after_end_preamble:n { \l__xeCJK_patch_Bxii_tl }
4093 \tl_new:N \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4094 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
4095 {
4096     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4097     { \_xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
4098 }
4099 \group_begin:
4100 \cs_set:Npn \_xeCJK_tmp:w #1
4101 {
4102     \group_end:
4103     \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
4104     {

```



```

4105     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4106     {
4107         \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
4108         #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
4109     }
4110 }
4111 }
4112 \use:n
4113 {
4114     \char_set_catcode_other:N \
4115     \__xeCJK_tmp:w
4116 }
4117 { \ }
4118 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
4119 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4120 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
4121 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4122 \group_begin:
4123 \char_set_catcode_other:n { 183 }
4124 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
4125 {
4126     \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4127     { \__xeCJK_group_begin: \makexeCJKinactive ^~b7 \__xeCJK_group_end: }
4128     { ^~b7 }
4129 }
4130 \group_end:
4131 \clist_map_inline:nn
4132 {
4133     { T3 } \textvibyy ,
4134     { T2A } \cyrchvcrs ,
4135     { T2B } \cyrchldsc ,
4136     { T2C } \cyrabhha ,
4137     { X2 } \cyrchldsc ,
4138     { TS1 } \textperiodcentered ,
4139     { LY1 } \textperiodcentered
4140 }
4141 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
4142 \clist_map_inline:nn
4143 {
4144     { T1 } \r u ,
4145     { T4 } \B t ,
4146     { T5 } \` \ecircumflex ,
4147     { LGR } \accpsilivaria w
4148 }
4149 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
4150 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4151 {
4152     \__xeCJK_patch_Bxii:n
4153     { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
4154 }
4155 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4156 {
4157     \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
4158     {
4159         \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
4160         { \makexeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
4161     }
4162 }

```

简单处理与 `hyperref` 宏包的兼容问题。

```

4163 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4164 {
4165     \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
4166     {
4167         \pdfstringdefDisableCommands
4168         {
4169             \__xeCJK_gobble_CJKfamily:

```

```

4170         \xeCJK_cs_clear:N \makeCJKinactive
4171         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
4172         \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
4173     }
4174 }
4175 }

```

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

```

4176 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4177 {
4178     \bool_if:nT
4179     { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
4180     { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
4181 }

```

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。

```

4182 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
4183 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
4184 {
4185     \__xeCJK_at_end_preamble:n
4186     {
4187         \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
4188         {
4189             \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
4190             { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4191             {
4192                 \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
4193                 { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4194             }
4195         }
4196     }
4197 }

```

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

```

4198 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4199 {
4200     \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
4201     { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
4202 }

```

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。

```

4203 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4204 {
4205     \clist_map_inline:nn { everysel , microtype }
4206     {
4207         \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
4208         {
4209             \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl }
4210             \clist_map_break:
4211         }
4212     }
4213 }

```

`\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。

```

4214 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
4215 {
4216     \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
4217     {
4218         \group_begin:
4219         \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
4220         \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn

```

```

4221         #2
4222         \group_end:
4223         \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ^^^4e07 }
4224         \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ^^^4ebf }
4225         \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
4226         { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
4227         \cs_if_exist:NF \Unicode
4228         { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
4229     }
4230 }
4231 \cs_if_exist:NTF \utex_charcat:D
4232 {
4233     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4234     { \tl_const:Nx #1 { \char_generate:nn {#2} { \c_eleven } } }
4235 }
4236 {
4237     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4238     {
4239         \group_begin:
4240         \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
4241         \tex_lowercase:D
4242         {
4243             \group_end:
4244             \tl_const:Nn #1 { ^^^4e00 }
4245         }
4246     }
4247 }
4248 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
4249 { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
4250 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
4251 { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }

```

最后引入本地配置文件。

```

4252 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
4253 {
4254     \ExplSyntaxOff
4255     \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
4256     \ExplSyntaxOn
4257 }
4258 </package>

```

5.19 xeCJKfntef

```

4259 <*fntef>
4260 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
4261 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
4262 \ProcessOptions \scan_stop:
4263 \RequirePackage { xeCJK }
4264 \RequirePackage { ulem }
4265 \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。

```

4266 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
4267 { \RequirePackage { CJKfntef } }
4268 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }
\xeCJK_hook_for_ulem: 4269 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
4270 {
4271     \xeCJK_ulem_detect_node:
4272     \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
4273     \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4274     {
4275         \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4276         \__xeCJK_ulem_hook:
4277     }

```

```

4278 \xeCJK_ulem_begin_node:
4279 }
4280 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hook:
4281 {
4282   \__xeCJK_ulem_initial:
4283   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
4284   {
4285     \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
4286     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
4287     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:
4288   }
4289   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
4290   { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
4291   \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool
4292   {
4293     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4294     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4295   }
4296   {
4297     \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_kern:n
4298     \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4299     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4300     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4301   }
4302   \xeCJK_glue_to_skip:nN
4303   {
4304     \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4305     \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4306     \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4307     \CJKglue
4308   } \l__xeCJK_ccglue_skip
4309   \xeCJK_glue_to_skip:nN
4310   {
4311     \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4312     \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4313     \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4314     \CJKecglue
4315   } \l__xeCJK_ecglue_skip
4316   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
4317   \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
4318   { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
4319   \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
4320   { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
4321   \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
4322   { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }
4323   \keys_set:nn { xeCJK / options }
4324   { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
4325 }
4326 \skip_new:N \l__xeCJK_space_skip
4327 \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

```

4328 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
4329 {
4330   \exp_after:wN \UL@start #1 ~
4331   \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4332   \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4333   \else:
4334     \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4335   \fi:
4336 }
4337 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4338 {
4339   \c_group_end_token
4340   \hbox_set_end:
4341   \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4342   \xeCJK_ulem_right_skip:

```

```

4343 \xeCJK_ulem_group_end:
4344 \xeCJK_ulem_right_node:
4345 \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4346 }
4347 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4348 {
4349   \reverse_if:N \if_mode_math:
4350   \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
4351   \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4352   \tex_unskip:D
4353   \UL@stop \UL@leaders
4354   \fi:
4355   \fi:
4356   \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4357 }
4358 \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:`

```

4359 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4360 {
4361   \xeCJK_ulem_left_node:
4362   \xeCJK_make_group_tag:
4363 }
4364 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4365 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4366 {
4367   \scan_stop:
4368   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4369   {
4370     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4371     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4372     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4373   }
4374   {
4375     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4376     \tex_unkern:D
4377     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_tmp_dim }
4378     {
4379       \tex_unkern:D
4380       \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4381       {
4382         \tex_kern:D - \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4383         \tex_kern:D \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4384       }
4385       \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_begin_node:
4386       { { \xeCJK_make_node:n { ulem-begin } } }
4387       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4388     }
4389     {
4390       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4391       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4392       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4393       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4394     }
4395   }
4396 }
4397 \xeCJK_declare_node:n { ulem-begin }
4398 \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`

```

4399 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4400 {
4401   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-begin }
4402   {
4403     \xeCJK_remove_node:

```

```

4404     \skip_horizontal:n {#1}
4405   }
4406   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4407   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4408 }
4409 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4410 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
4411 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }

```

在下划线最后的位置保存 node。

```

\__xeCJK_ulem_right:
\__xeCJK_ulem_right_node:
4412 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4413 {
4414   \scan_stop:
4415   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4416   { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4417   {
4418     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
4419     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4420     {
4421       \exp_after:wN \tex_unkern:D
4422       \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
4423       \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4424     }
4425   }
4426 }
4427 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4428 {
4429   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4430   {
4431     \tex_unkern:D
4432     \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4433     {
4434       \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4435       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4436     }
4437     \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4438   }
4439   {
4440     \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4441     \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4442   }
4443 }
4444 \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。

```

4445 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4446 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
4447 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4448 {
4449   \scan_stop:
4450   \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4451   {
4452     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4453     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
4454     \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4455   }
4456 }
4457 \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。

```

4458 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4459 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
4460 {
4461   \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }

```

```

4462     {
4463         { \c_one }      { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4464         { \c_eleven }   { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4465         { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4466     }
4467 }
4468 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
4469 {
4470     \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
4471     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4472         { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4473         { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4474     \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box
4475 }
4476 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
4477 {
4478     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4479     \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
4480     {
4481         \tex_unkern:D
4482         \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4483         \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4484     }
4485 }
4486 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4487 {
4488     \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4489     {
4490         \tex_unskip:D
4491         \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4492         \tex_unskip:D
4493         \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
4494     }
4495 }
4496 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4497 {
4498     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4499     \tex_unpenalty:D
4500     \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
4501         { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4502     \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
4503 }

```

__xeCJK_ulem_hidden_box: 只画线,不输出盒子。

```

4504 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4505 {
4506     \tl_if_empty:NF \UL@start
4507     {
4508         \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4509         \xeCJK_no_break:
4510         \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4511         \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4512     }
4513 }
4514 \box_new:N \c__xeCJK_null_box
4515 \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:
4516 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4517 {
4518     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_skip_putbox:
4519     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4520 }
4521 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4522 {
4523     \cs_set_eq:NN \UL@putbox \_xeCJK_ulem_putbox:

```

```

4524 \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4525 }
4526 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4527 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4528 {
4529 \tl_if_empty:NF \UL@start
4530 { \box_use_clear:N \UL@box }
4531 }

```

`__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。

```

4532 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_initial:
4533 {
4534 \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4535 \xeCJK_FullLeft_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4536 \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4537 \xeCJK_FullRight_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4538 \xeCJK_FullRight_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4539 \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4540 \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4541 \xeCJK@fix@penalty \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4542 \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4543 \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4544 \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4545 \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4546 \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4547 \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4548 \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4549 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4550 {
4551 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4552 {
4553 \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4554 {
4555 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4556 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4557 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4558 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4559 }
4560 {
4561 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4562 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4563 }
4564 }
4565 }
4566 }
4567 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4568 {
4569 \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4570 \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4571 \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4572 }

```

`\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。

```

4573 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4574 {
4575 \if_meaning:w \ \LA@space
4576 \exp_after:wN \use_ii:nn
4577 \else:
4578 \exp_after:wN \use_i:nn
4579 \fi:
4580 }

```



```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w 4581 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4582 {
4583   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4584   {
4585     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4586     {
4587       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4588       \CJKe glue
4589       \UL@start
4590     }
4591     {
4592       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4593       {
4594         \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4595         \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4596       }
4597       {
4598         \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4599         \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4600       }
4601       \xeCJK_make_group_tag:
4602     }
4603   }
4604   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4605 }

\__xeCJK_ulem_fix_penalty: 4606 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4607 {
4608   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4609   { \fix@penalty }
4610   { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4611 }

\__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N 4612 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4613 {
4614   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4615   {
4616     \xeCJK_class_group_end:
4617     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4618     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4619     \CJKsymbol
4620   }
4621   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4622 }

\__xeCJK_ulem_class_group_begin: 4623 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4624 {
4625   \xeCJK_class_group_begin:
4626   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4627   \xeCJK_select_font:
4628 }

\__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN 4629 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
4630 {
4631   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4632   {
4633     \xeCJK_class_group_end:
4634     \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4635     \xeCJK_class_group_begin:
4636     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4637     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4638     \CJKsymbol
4639   }
4640   {
4641     \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
4642     \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4643     \CJKsymbol
4644   }
4645 }

```

```

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N 4646 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
4647 {
4648   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4649   {
4650     \UL@stop
4651     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4652     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4653     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4654     \UL@start
4655   }
4656   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4657 }

\__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N 4658 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4659 {
4660   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4661   {
4662     \UL@stop
4663     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4664     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4665     \UL@start
4666   }
4667   { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4668 }

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N 4669 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4670 {
4671   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4672   {
4673     \xeCJK_class_group_end:
4674     \UL@stop
4675     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4676     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4677     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4678     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4679     \UL@start
4680     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4681   }
4682   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4683 }

\__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N 4684 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4685 {
4686   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4687   {
4688     \UL@stop
4689     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4690     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4691     { \__xeCJK_ulem_ccglue: }
4692     {
4693       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4694       {
4695         \xeCJK_no_break:
4696         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4697         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4698       }
4699       { \xeCJK_no_break: }
4700     }
4701     \UL@start
4702   }
4703   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4704 }

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N 4705 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4706 {
4707   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4708   {
4709     \xeCJK_class_group_end:

```

```

4710     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4711     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4712   }
4713   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4714 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: 4715 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4716 {
4717   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4718   {
4719     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4720     {
4721       \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4722       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4723       \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4724       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4725     }
4726     { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4727     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4728     \xeCJK_no_break:
4729     \UL@start
4730   }
4731   { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4732 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 4733 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4734 {
4735   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4736   {
4737     \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4738     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4739   }
4740   { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4741 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: 4742 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4743 {
4744   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4745   {
4746     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4747     \xeCJK_class_group_end:
4748     \UL@stop
4749     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4750     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4751     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4752     \UL@start
4753   }
4754   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4755 }

```

```

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 4756 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4757 {
4758   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4759   {
4760     \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4761     \xeCJK_class_group_end:
4762     \UL@stop
4763     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4764     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4765     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4766     \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4767     \UL@start
4768     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4769   }
4770   { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4771 }

```

```

\__xeCJK_ulem_punct_hskip:n 4772 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n

```

```

4773 {
4774   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4775   { \xeCJK_ulem_hskip:n }
4776   { \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4777 }

```

```

\_xeCJK_ulem_punct_kern:n 4778 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_kern:n #1
4779 {
4780   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4781   {
4782     \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
4783     { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4784   }
4785   { \_xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4786 }

```

```

\_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n 4787 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4788 {
4789   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4790   {
4791     \xeCJK_class_group_end:
4792     \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4793     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4794   }
4795   { \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4796 }

```

_xeCJK_ulem_glue:n 在下划线状态下的分别代替 \CJKglue 等。

```

\_xeCJK_ulem_ccglue: 4797 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_ccglue:n #1
4798 {
4799   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4800   {
4801     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4802     { \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4803     {
4804       \str_if_eq_x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
4805       { \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4806       { \skip_horizontal:n {#1} }
4807     }
4808   }
4809   { \skip_horizontal:n {#1} }
4810 }
4811 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4812 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
4813 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4814 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
4815 {
4816   T \int_use:N \etex_currentgrouptype:D
4817   L \int_use:N \etex_currentgrouplevel:D
4818 }
4819 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_ccglue:
4820 { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }

```

```

\_xeCJK_ulem_group_begin: 4821 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_begin:
\_xeCJK_ulem_group_end: 4822 {
\_xeCJK_ulem_on:n 4823   \xeCJK_leave_vmode:
4824   \c_group_begin_token
4825 }
4826 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_end:
4827 { \c_group_end_token }
4828 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_on:n
4829 { \ULon }
4830 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_ulem_on:n \UL@on
4831 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
4832 { \_xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }

```

\xeCJKfntefon 扩展 \ULon 的参数。

```
4833 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4834 {
4835   \xeCJK_leave_vmode:
4836   \xeCJK_ulem_boot:nnNn #1#2#3 {#4}
4837   \xeCJK_ulem_on:n
4838 }
```

\CJKunderline

```
4839 \DeclareDocumentCommand \CJKunderline { s t- s o }
4840 {
4841   \xeCJK_ulem_group_begin:
4842   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4843   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4844   { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
4845   { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
4846   {
4847     \l__xeCJK_uline_format_tl
4848     \tex_vrule:D
4849     height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
4850     depth \c_zero_dim
4851     width .2em
4852   }
4853   \xeCJK_ulem_on:n
4854 }
4855 \DeclareDocumentCommand \varCJKunderline { }
4856 { \CJKunderline - }
```

\CJKunderwave

```
4857 \DeclareDocumentCommand \CJKunderwave { s t- s o }
4858 {
4859   \xeCJK_ulem_group_begin:
4860   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4861   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4862   { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }
4863   { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
4864   { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
4865   \xeCJK_ulem_on:n
4866 }
```

\CJKunderdblline

```
4867 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdblline { s t- s o }
4868 {
4869   \xeCJK_ulem_group_begin:
4870   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udblline } #1#2#3 {#4}
4871   \xeCJK_fntef_initial:nnn
4872   { \l__xeCJK_udblline_depth_tl }
4873   { \l__xeCJK_udblline_sep_tl }
4874   {
4875     \l__xeCJK_udblline_format_tl
4876     \vbox_top:n
4877     {
4878       \tex_hrulerule:D
4879       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udblline_thickness_tl }
4880       depth \c_zero_dim
4881       width .2em
4882       \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udblline_gap_tl }
4883       \tex_hrulerule:D
4884       height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udblline_thickness_tl }
4885       depth \c_zero_dim
4886       width .2em
4887     }
4888   }
4889   \xeCJK_ulem_on:n
4890 }
```

\CJKsout

```
4891 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
4892 {
4893   \xeCJK_ulem_group_begin:
4894   \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4895   \xeCJK_fntef_initial:nn
```

```

4896     {
4897         \l__xeCJK_sout_format_tl
4898         \tex_vrule:D
4899         height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
4900         depth \c_zero_dim
4901         width .2em
4902     }
4903     {
4904         \box_move_up:nn
4905         { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4906         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4907     }
4908     \xeCJK_ulem_on:n
4909 }

\CJKxout 4910 \DeclareDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
4911 {
4912     \xeCJK_ulem_group_begin:
4913     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4914     \xeCJK_fntef_initial:nn
4915     {
4916         \l__xeCJK_xout_format_tl
4917         \tex_kern:D -.1 em $/$
4918         \tex_kern:D -.1 em
4919     }
4920     {
4921         \box_move_up:nn
4922         { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4923         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4924     }
4925     \xeCJK_ulem_on:n
4926 }

\CJKunderanyline 4927 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
4928 {
4929     \xeCJK_ulem_group_begin:
4930     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4931     \xeCJK_fntef_initial:nn
4932     {#6}
4933     {
4934         \box_move_down:nn
4935         {#5}
4936         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4937     }
4938     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4939     { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4940     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
4941     {
4942         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4943         \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
4944         { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4945     }
4946     \xeCJK_ulem_on:n
4947 }

\l__xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。
4948 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4949 {
4950     \bool_if:nT { #3 || #5 }
4951     { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
4952     \IfBooleanT #4
4953     { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
4954     \IfNoValueF {#6}
4955     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4956     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
4957     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
4958     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }

```

```

4959 \tl_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_text_format_tl { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
4960 }
4961 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4962 {
4963   \bool_if:nT { #1 || #3 }
4964   { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
4965   \IfBooleanT #2
4966   { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }
4967   \IfNoValueF {#4}
4968   { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4969 }

```

\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。

```

4970 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4971 {
4972   \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
4973   { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4974   {
4975     \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
4976     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
4977   }
4978   \xeCJK_fntef_sbox:n
4979 }
4980 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4981 {
4982   \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4983   \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4984   { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }
4985   \markoverwith
4986 }
4987 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4988 {
4989   \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4990   \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4991   {
4992     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4993     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
4994   }
4995   \markoverwith
4996   {
4997     \box_move_down:nn
4998     { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
4999     { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
5000   }
5001   \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
5002 }
5003 \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
5004 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
5005 \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
5006 \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
5007 \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
5008 { 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。

```
5009 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_fntef_dim \ULdepth
```

\xeCJK_fntef_sbox:n 与 `\hcoffin_set:Nn` 和 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ 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。

```

5010 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
5011 {
5012   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
5013   {
5014     \color_group_begin:

```

```

5015         \color_ensure_current:
5016         #1
5017         \color_group_end:
5018     }
5019 }

```

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

```

5020 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
5021 {
5022     \if_mode_vertical:
5023         \exp_after:wN \tex_indent:D
5024     \fi:
5025 }

```

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。

```

5026 \keys_define:nn { xecjk / options }
5027 {
5028     underdot / symbol          .tl_set:N = \l__xecjk_udot_symbol_tl ,
5029     underdot / depth          .tl_set:N = \l__xecjk_udot_depth_tl ,
5030     underdot / sep            .tl_set:N = \l__xecjk_udot_sep_tl ,
5031     underdot / format         .tl_set:N = \l__xecjk_udot_format_tl ,
5032     underdot / textformat     .tl_set:N = \l__xecjk_udot_text_format_tl ,
5033     underdot / boxdepth       .tl_set:N = \l__xecjk_udot_boxdepth_tl ,
5034     symbol / sep              .tl_set:N = \l__xecjk_symbol_sep_tl ,
5035     symbol / boxdepth         .tl_set:N = \l__xecjk_symbol_boxdepth_tl ,
5036     symbol / textformat       .tl_set:N = \l__xecjk_symbol_text_format_tl ,
5037     underline / skip          .bool_set:N = \l__xecjk_uline_skip_bool ,
5038     underline / hidden        .bool_set:N = \l__xecjk_uline_hidden_bool ,
5039     underline / subtract      .bool_set:N = \l__xecjk_uline_subtract_bool ,
5040     underline / thickness     .tl_set:N = \l__xecjk_uline_thickness_tl ,
5041     underline / depth         .tl_set:N = \l__xecjk_uline_depth_tl ,
5042     underline / sep           .tl_set:N = \l__xecjk_uline_sep_tl ,
5043     underline / format        .tl_set:N = \l__xecjk_uline_format_tl ,
5044     underline / textformat    .tl_set:N = \l__xecjk_uline_text_format_tl ,
5045     underdblline / skip       .bool_set:N = \l__xecjk_udbline_skip_bool ,
5046     underdblline / hidden     .bool_set:N = \l__xecjk_udbline_hidden_bool ,
5047     underdblline / subtract   .bool_set:N = \l__xecjk_udbline_subtract_bool ,
5048     underdblline / thickness  .tl_set:N = \l__xecjk_udbline_thickness_tl ,
5049     underdblline / depth      .tl_set:N = \l__xecjk_udbline_depth_tl ,
5050     underdblline / sep        .tl_set:N = \l__xecjk_udbline_sep_tl ,
5051     underdblline / format     .tl_set:N = \l__xecjk_udbline_format_tl ,
5052     underdblline / textformat .tl_set:N = \l__xecjk_udbline_text_format_tl ,
5053     underdblline / gap        .tl_set:N = \l__xecjk_udbline_gap_tl ,
5054     underwave / skip          .bool_set:N = \l__xecjk_uwave_skip_bool ,
5055     underwave / hidden        .bool_set:N = \l__xecjk_uwave_hidden_bool ,
5056     underwave / subtract      .bool_set:N = \l__xecjk_uwave_subtract_bool ,
5057     underwave / symbol        .tl_set:N = \l__xecjk_uwave_symbol_tl ,
5058     underwave / depth         .tl_set:N = \l__xecjk_uwave_depth_tl ,
5059     underwave / sep           .tl_set:N = \l__xecjk_uwave_sep_tl ,
5060     underwave / format        .tl_set:N = \l__xecjk_uwave_format_tl ,
5061     underwave / textformat    .tl_set:N = \l__xecjk_uwave_text_format_tl ,
5062     sout / skip               .bool_set:N = \l__xecjk_sout_skip_bool ,
5063     sout / hidden             .bool_set:N = \l__xecjk_sout_hidden_bool ,
5064     sout / subtract           .bool_set:N = \l__xecjk_sout_subtract_bool ,
5065     sout / thickness          .tl_set:N = \l__xecjk_sout_thickness_tl ,
5066     sout / height             .tl_set:N = \l__xecjk_sout_height_tl ,
5067     sout / format             .tl_set:N = \l__xecjk_sout_format_tl ,
5068     sout / textformat         .tl_set:N = \l__xecjk_sout_text_format_tl ,
5069     xout / skip               .bool_set:N = \l__xecjk_xout_skip_bool ,
5070     xout / hidden             .bool_set:N = \l__xecjk_xout_hidden_bool ,
5071     xout / subtract           .bool_set:N = \l__xecjk_xout_subtract_bool ,
5072     xout / format             .tl_set:N = \l__xecjk_xout_format_tl ,
5073     xout / textformat         .tl_set:N = \l__xecjk_xout_text_format_tl ,
5074     ulem / skip               .bool_set:N = \l__xecjk_ulem_skip_bool ,
5075     ulem / hidden             .bool_set:N = \l__xecjk_ulem_hidden_bool ,

```



```

5076     ulem / subtract      .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
5077     ulem / sep           .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
5078     ulem / boxdepth      .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl ,
5079     ulem / textformat     .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
5080   }
5081   \clist_map_inline:nn
5082   { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout , ulem }
5083   {
5084     \keys_define:nn { xeCJK / options }
5085     { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
5086   }
5087   \keys_set:nn { xeCJK / options }
5088   {
5089     underdot / symbol      = \normalfont . ,
5090     underdot / depth      = 0.20 em ,
5091     underdot / sep        = 0.04 em ,
5092     symbol / sep          = \c_zero_dim ,
5093     underline / skip      = true ,
5094     underline / thickness = \ULthickness ,
5095     underline / depth     = 0.20 em ,
5096     underline / sep      = 0.07 em ,
5097     underdblline / skip   = true ,
5098     underdblline / thickness = \ULthickness ,
5099     underdblline / depth = 0.20 em ,
5100     underdblline / sep   = 0.17 em ,
5101     underdblline / gap   = 1.1 pt ,
5102     underwave / skip     = true ,
5103     underwave / symbol   = \sixty \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
5104     underwave / depth    = 0.20 em ,
5105     underwave / sep      = 0.00 em ,
5106     sout / skip          = true ,
5107     sout / thickness     = \ULthickness ,
5108     sout / height       = 0.35 em ,
5109     xout / skip          = true
5110   }
5111   \cs_if_free:NF \color
5112   {
5113     \keys_set:nn { xeCJK / options }
5114     {
5115       underdot / format    = \color { red } ,
5116       underline / format   = \color { blue } ,
5117       underdblline / format = \color { blue } ,
5118       underwave / format   = \color { blue } ,
5119       sout / format        = \color { red } ,
5120       xout / format        = \color { blue }
5121     }
5122   }

```

```

\CJKunderanysymbol 5123 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanysymbol { o m m m }
5124   {
5125     \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
5126     \tex_ignorespaces:D
5127   }

```

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

```

5128 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
5129   {
5130     \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
5131     {#1}
5132     { \l__xeCJK_udot_depth_tl }
5133     { \l__xeCJK_udot_format_tl \l__xeCJK_udot_symbol_tl }
5134     {#2}
5135     \tex_ignorespaces:D
5136   }

```

\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。

```

5137 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
5138 {
5139   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5140     { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
5141     { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
5142 }
5143 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5144 {
5145   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
5146   \group_begin:
5147     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5148     \use:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5149     \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
5150       #6
5151     \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
5152   \group_end:
5153   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
5154 }
5155 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5156 {
5157   \xeCJK_leave_vmode:
5158   \group_begin:
5159     \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5160     \__xeCJK_under_symbol_text_format:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5161     #6
5162   \xeCJK_ulem_right:
5163   \group_end:
5164   \xeCJK_ulem_right_node:
5165 }
5166 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
5167 {
5168   \IfNoValueF {#3}
5169     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#3} }
5170   \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
5171   \bool_if:NTF \l__xeCJK_fntef_bool
5172     { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xeCJK_fntef_dim } }
5173     {
5174       \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5175       \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
5176     }
5177   \tl_if_empty:cF { l__xeCJK_#2_boxdepth_tl }
5178     {
5179       \box_set_dp:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5180       { \use:c { l__xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
5181     }
5182   \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
5183     { \use:c { l__xeCJK_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xeCJK_under_symbol_box }
5184   \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5185   \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5186 }
5187 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N #1
5188 {
5189   \tl_if_empty:NF #1
5190     { \xeCJK_ulem_right: #1 \xeCJK_ulem_right_node: }
5191 }
5192 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N { c }
5193 \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。

```

5194 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
5195 {
5196   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5197     {
5198       \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
5199       {
5200         \hbox_to_zero:n

```

```

5201         {
5202             \xeCJK_select_font:
5203             \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
5204             \tex_hss:D \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
5205         }
5206     }
5207 }
5208 }

```

_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。

```

5209 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5210 {
5211     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5212     { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N }
5213     \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5214     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5215 }
5216 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5217 {
5218     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5219     {
5220         \bool_set_false:N \l__xeCJK_fntef_bool
5221         \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim
5222     }
5223     \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5224 }
5225 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5226 \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。

```

5227 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5228 {
5229     \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
5230     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5231 }

```

CJKfilltwosides 使用 minipage 和 L^AT_EX 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。

```

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

```

```

5258         \BODY
5259     \endtabular
5260 }
5261 \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
5262 {
5263     \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
5264     \BODY
5265     \endtabular
5266 }
5267 { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
5268 }
5269 {
5270     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5271     \BODY
5272     \endtabular
5273 }
5274 }

```

`\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 `CJKfilltwosides*`。因此, 我们也要用高阶的 `filll`。

```

5275 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
5276 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_filll_skip }
5277 \skip_new:N \c__xeCJK_filll_skip
5278 \skip_set:Nn \c__xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }
5279 </fntef>

```

5.20 xeCJK-listings

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

```

5280 <*listings>
5281 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
5282 \ProcessOptions \scan_stop:
5283 \RequirePackage { xeCJK }
5284 \RequirePackage { listings }
5285 \lst@AddToHook { Init } { \__xeCJK_listings_initial_hook: }
5286 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \__xeCJK_listings_toks_hook: }
5287 \lst@AddToHook { OutputBox }
5288 {
5289     \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
5290     \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5291     \__xeCJK_listings_output_CM:
5292 }
5293 \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`。

```

5294 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
5295 {
5296     \tex_noindent:D
5297     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5298     \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5299     \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5300     \lst@ifbreaklines
5301     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5302     \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
5303     { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5304     \tl_if_empty:NF \lst@postbreak
5305     { \tl_put_left:Nn \lst@postbreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }

```

```

5306 \fi:
5307 \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_max_char_int
5308 { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5309 }
5310 \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。

```

5311 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
5312 {
5313   \tl_clear:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5314   \seq_map_function:NN
5315     \g__xeCJK_class_seq \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n
5316     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
5317     {
5318       \str_if_eq:nnF { ##1 } { Boundary }
5319       {
5320         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
5321         { \__xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
5322       }
5323     }
5324     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
5325     { \__xeCJK_listings_process_CM:nN { \c_zero } }
5326     \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5327 }

```

`__xeCJK_backup_inter_class_toks:n` 注意,给 `\XeTeXinterchartoks` 赋空值,会导致 `XYTeX` 崩溃!

```

5328 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
5329 {
5330   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
5331   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
5332   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5333   {
5334     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
5335     {
5336       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
5337       { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
5338       { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
5339     }
5340   }
5341 }
5342 \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:
5343 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5344 {
5345   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5346   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5347   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5348   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5349   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5350   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5351   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5352   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5353   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5354   {
5355     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5356     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5357   }
5358 }
5359 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5360 {
5361   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5362   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5363   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }

```

```

5364     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5365     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5366     { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
5367     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5368     { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
5369     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5370     {
5371         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5372         { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5373     }
5374 }

```

__xeCJK_listings_process_Default:nN

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

```

5375 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
5376 {
5377     \int_compare:nNnTF
5378     { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
5379     {
5380         \token_if_letter:NTF #2
5381         { \lst@ProcessLetter #2 }
5382         { \lst@ProcessOther #2 }
5383     }
5384     { \__xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
5385 }

```

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:。

```

5386 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
5387 {
5388     \group_begin:
5389     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
5390     \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
5391     #2
5392     \scan_stop:
5393 }

```

__xeCJK_listings_process_CJK:nN

对 CJK 字符类的处理。

```

5394 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
5395 {
5396     \token_if_letter:NTF #2
5397     { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
5398     { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
5399 }

```

__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。

```

5400 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
5401 {
5402     \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
5403     \lst@Append #2
5404 }

```

__xeCJK_listings_process_letter:nN

在 letter 类中区分汉字和西文字母。

__xeCJK_listings_process_other:nN

```

5405 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5406 {
5407     \lst@whitespacefalse
5408     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5409     { \lst@lettertrue }
5410     {
5411         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5412         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5413     }
5414     \__xeCJK_listings_append:nN

```

```

5415 }
5416 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
5417 {
5418   \lst@whitespacefalse
5419   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5420   {
5421     \lst@Output \lst@letterfalse
5422     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5423   }
5424   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5425   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
5426   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5427 }

```

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`。

```

5428 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
5429 {
5430   \lst@whitespacefalse
5431   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5432   {
5433     \int_compare:nNnF \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
5434     \lst@lettertrue
5435   }
5436   {
5437     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5438     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5439   }
5440   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
5441   \__xeCJK_listings_append:nN
5442 }
5443 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5444 {
5445   \lst@whitespacefalse
5446   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5447   {
5448     \bool_if:nF
5449     {
5450       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5451       ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5452         ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
5453     }
5454     { \lst@Output }
5455     \lst@lettertrue
5456   }
5457   {
5458     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5459     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5460   }
5461   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
5462   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5463 }
5464 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5465 {
5466   \lst@whitespacefalse
5467   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5468   {
5469     \bool_if:nT
5470     {
5471       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5472       \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
5473     }
5474     { \lst@Output }
5475     \lst@lettertrue
5476   }
5477   {

```

```

\__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
\__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN
\__xeCJK_listings_process_FullRight:nN

```

```

5478         \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5479         \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5480     }
5481     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
5482     \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5483 }
5484 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int

\lst@AppendLetter 5485 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
\lst@AppendOther 5486 {
5487     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5488     {
5489         \lst@Output \lst@lettertrue
5490         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5491     }
5492     { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5493     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5494     \lst@Append
5495 }
5496 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
5497 {
5498     \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5499     {
5500         \lst@Output \lst@letterfalse
5501         \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5502     }
5503     { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5504     \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5505     \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5506 }

```

`__xeCJK_listings_process_CM:nN` CM 类作为 letter 处理, 不用增加 `\lst@length`。

```

5507 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CM:nN
5508 {
5509     \reverse_if:N \lst@ifflexible
5510     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5511     \fi:
5512     \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5513 }

```

`__xeCJK_listings_output_CM:` 在使用 `columns=fixed` 选项时, `listings` 会在输出盒子里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。

```

5514 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_CM:
5515 {
5516     \reverse_if:N \lst@ifflexible
5517     \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_CM_bool
5518     {
5519         \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5520         \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5521         \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
5522     }
5523     \fi:
5524 }
5525 \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。

```

5526 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5527 {
5528     \token_if_active:NTF #3
5529     { #1#3 }
5530     {
5531         \token_if_cs:NTF #3
5532         { #2#3 }

```



```

5533     {
5534         \int_compare:nNnTF {`#3}>{\l__xeCJK_listings_max_char_int}
5535         { \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5536         { #2#3 }
5537     }
5538 }
5539 }
5540 \cs_set_eq:NN \lst@ifnextcharactive \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

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。

```

5541 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
5542 {
5543     \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
5544     \__xeCJK_set_listings_escape:
5545     \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
5546 }
5547 \cs_set_eq:NN \lst@insideconvert@ \__xeCJK_listings_inside_convert:nw
5548 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:w
5549 {
5550     \exp_after:wN \__xeCJK_listings_inline_group:n
5551     \exp_after:wN { \if_int_compare:w ` = \c_zero \fi:
5552 }
5553 \cs_set_eq:NN \lst@inlinegj \__xeCJK_listings_inline_group:w
5554 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:n #1
5555 {
5556     \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5557     \__xeCJK_set_listings_escape:
5558     \lst@inlinegjend
5559 }

```

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 \TeX 特殊字符, 与原来宏包一致。

```

5560 \group_begin:
5561 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
5562 {
5563     \group_end:
5564     \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
5565     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
5566     \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
5567     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5568 }
5569 \use:n
5570 {
5571     \char_set_catcode_active:N \
5572     \__xeCJK_tmp:w
5573 }
5574 { \ }

5575 </listings>
5576 <@@=xunadd>

```

5.21 xunicode-addon

```
5577 <*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。

```

5578 \bool_if:nF
5579 {
5580   \sys_if_engine_xetex_p: ||
5581   \sys_if_engine luatex_p:
5582 }
5583 {
5584   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5585   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
5586   {
5587     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,\\
5588     "xelatex"~or~"luaLatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
5589   }
5590   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5591 }
5592 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

5593 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
5594 \tl_if_exist:NT \UTFencname
5595 { \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
5596 \DeclareOption*
5597 { \clist_gput_right:NV \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5598 \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^ATeX**,则需要作一些设置,使得 **xunicode** 可用。

```

5599 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
5600 {
5601   \clist_get:NnF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5602   {
5603     \file_if_exist:nTF { tuenc.def }
5604     { \tl_set:Nn \UTFencname { TU } }
5605     {
5606       \sys_if_engine_xetex:TF
5607       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5608       { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5609     }
5610     \clist_gset_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5611   }
5612   \sys_if_engine_xetex:TF
5613   { \RequirePackage { xunicode } }
5614   {
5615     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5616     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5617     \RequirePackage { xunicode }
5618     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5619   }
5620 }
5621 \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。

```

5622 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5623 {
5624   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
5625   \__xunadd_reload:N \l__xunadd_encname_clist
5626 }
5627 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
5628 {
5629   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken

```

```

5630 \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5631 \use:x
5632 {
5633   \ExplSyntaxOff
5634   \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5635   \exp_not:N \clist_map_function:NN \exp_not:N #1 \__xunadd_reload_aux:n
5636   \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
5637     { \ExplSyntaxOn }
5638     { \ExplSyntaxOff }
5639   \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5640 }
5641 \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
5642 }
5643 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload_aux:n #1
5644 {
5645   \cs_if_exist:cTF { T@ #1 }
5646   {
5647     \tl_set:Nn \UTFencname {#1}
5648     \clist_if_in:NnF \g__xunadd_encname_clist {#1}
5649     { \clist_gput_right:Nn \g__xunadd_encname_clist {#1} }
5650     \file_input:n { xunicode.sty }
5651     \file_input:n { xunicode-extra.def }
5652   }
5653   { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {#1} }
5654 }
5655 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
5656 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5657 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5658 {
5659   You~may~use \\\
5660   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] \{fontenc\} \\\
5661   before~xunicode-addon~or~xunicode.
5662 }

```

\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。

```

5663 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5664 {
5665   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5666   {
5667     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5668     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5669     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5670   }
5671 }
5672 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5673 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5674 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
5675 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5676 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5677 {
5678   \math@s@text@true
5679   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5680 }
5681 \@onlypreamble \UseMathAsText
5682 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5683 {
5684   \cs_if_exist:cTF {#1}
5685   {
5686     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5687     \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5688     {
5689       \exp_not:N \mode_if_math:TF
5690       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5691       { \exp_not:c { text #1 } }
5692     }
5693     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5694     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }

```

```

5695     }
5696     { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5697   }
5698   \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5699   \AtBeginDocument
5700   {
5701     \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
5702     { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
5703   }

```

判断字符在当前字体中是否存在。

```

\__xunadd_glyph_if_exist_p:n
\__xunadd_glyph_if_exist:nTF
5704 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
5705 {
5706   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5707   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5708 }

```

\UndeclareUTFcharacter 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

5709 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5710 {
5711   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5712   { \UndeclareTextCommand {#3} }
5713   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5714   {#1}
5715 }

```

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

5716 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5717 {
5718   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5719   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5720   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5721   {#1} {#4} {#2}
5722 }
5723 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5724 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }

\__xunadd_composite_cs:Nnn
\__xunadd_composite_cs:nnn
5725 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
5726 { \cs_to_str:N \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5727 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5728 { \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}
5729 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
5730 {
5731   \tl_if_single_token:nTF {#1}
5732   {
5733     \if_predicate:w
5734     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5735     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5736   }
5737   { \prg_return_false: }
5738 }

```

\DeclareUTFcharacter 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```

5739 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5740 {
5741   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
5742   { \__xunadd_restore_hbar: }
5743   {
5744     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5745     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
5746     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5747     {#1} {#2}

```

```
5748     }
5749 }
```

_xunadd_restore_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```
5750 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xunadd_restore_hbar:
5751 {
5752   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5753   { \_xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5754 }
5755 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xunadd_restore_hbar:N #1
5756 {
5757   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
5758   \cs_undefine:N #1
5759 }
5760 \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。

```
5761 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5762 {
5763   \_xunadd_provide_text_command_default:N #1
5764   \group_begin:
5765   \char_set_lccode:nn { `0 } { \_xunadd_check_slot:n {#3} }
5766   \tex_lowercase:D
5767   {
5768     \group_end:
5769     \_xunadd_declare_character:NNxn 0
5770   }
5771   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
5772 }
5773 \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。

```
\DeclareUTFSymbol \DeclareUTFCommand
5774 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5775 { \_xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
5776 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
5777 { \_xunadd_text_command:Nonn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
5778 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
5779 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \_xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
5780 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_text_command:Nnnn { No }
5781 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_command:nn #1#2
5782 {
5783   \_xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5784   #2
5785   \_xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5786 }
```

_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。

```
5787 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_provide_text_command_default:N #1
5788 {
5789   \bool_if:nF
5790   {
5791     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
```

```

5792         \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5793     }
5794     { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5795 }

```

`__xunadd_declare_character:Nnn` 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。

```

5796 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3#4
5797 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
5798 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
5799 {
5800     \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5801     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
5802         {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5803     \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5804 }
5805 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { 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。

```

5806 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5807 {
5808     \int_eval:n
5809     {
5810         \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5811         { " \use_none:n #1 } {#1}
5812     }
5813 }

```

`\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。

```

5814 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5815 {
5816     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5817     { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
5818     { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5819     {#1} {#4} {#2}
5820 }

```

`__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。

```

5821 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5822 {
5823     \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
5824     \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5825     { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5826     \q_stop
5827 }
5828 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
5829 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
5830 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
5831 \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。

```

5832 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m 0 { \UTFencname } m m }
5833 { \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。

```

5834 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m 0 { \UTFencname } m m }

```

```

5835 {
5836   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5837   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5838 }

```

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```

5839 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
5840 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }

```

\DeclareUTFEncodedAccent #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。

```

5841 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5842 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

```

\DeclareUTFEncodedAccents #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。

```

5843 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
5844 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

```

\DeclareUTFEncodedSymbol #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。

```

5845 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5846 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

```

\DeclareUTFEncodedCircle #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。

```

5847 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
5848 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

```

\DeclareEncodedCompositeCharacter 5849 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
5850 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }

\DeclareEncodedCompositeAccents 5851 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
5852 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }

\DeclareUTFDoubleEncodedAccent 5853 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5854 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol 5855 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5856 { __xunadd_declare_encoded:NNnnn __xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }

__xunadd_declare_composite:Nnn 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

5857 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
5858 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }

```

```

\__xunadd_text_composite:nnn 5859 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
5860 {
5861   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
5862   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
5863   {
5864     \__xunadd_text_composite:cnn
5865     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
5866   }
5867   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
5868   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
5869 }
5870 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
5871 {
5872   \token_if_chardef:NTF #1
5873   {
5874     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
5875     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
5876   }
5877   {#1}
5878 }
5879 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }

```

通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

5880 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
5881 {
5882   \group_begin:
5883   \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5884   \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
5885   \tex_lowercase:D
5886   {
5887     \group_end:
5888     \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
5889   }
5890   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5891 }
5892 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5893 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5894 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
5895 \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。

```

5896 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5897 {
5898   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5899   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5900   {
5901     \__xunadd_text_combine:cNnNNn
5902     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
5903   }
5904   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5905   \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5906 }
5907 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
5908 {
5909   \token_if_chardef:NTF #1
5910   { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5911   {#1}
5912 }
5913 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_combine:NNnNNn { c }

```

```

5914 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn
5915 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }
5916 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5917 {
5918   \tl_if_blank:nTF {#1}
5919   {
5920     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `4 }
5921     {#4}
5922     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5923   }
5924   {
5925     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `3 }
5926     { #1#3 }
5927     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5928   }
5929 }

```

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 XeTeX 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 XeTeX 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。

```

5930 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn

```

¹⁶<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>


```

5931 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
5932 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5933 {
5934   \tl_if_blank:nTF {#1}
5935   {
5936     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5937     {#4}
5938     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5939   }
5940   {
5941     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
5942     { #1#3 }
5943     {
5944       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5945       { \add@accent { `#4 } {#1} }
5946       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5947     }
5948   }
5949 }

```

```

\__xunadd_combine_accents:nnNNn 5950 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN 5951 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }
5952 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5953 {
5954   \tl_if_blank:nTF {#1}
5955   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5956   {
5957     \bool_if:nTF
5958     {
5959       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
5960       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
5961     }
5962     { #1#3#4 }
5963     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5964   }
5965 }

```

__xunadd_combine_circle:nnNNn 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
 __xunadd_add_circle:nnNN 这里的设置,否则还还是 L^AT_EX 中的设置。
 __xunadd_add_circle:nN

```

5966 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
5967 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
5968 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5969 {
5970   \tl_if_blank:nTF {#1}
5971   {
5972     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5973     {#4}
5974     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5975   }
5976   {
5977     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
5978     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5979     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5980   }
5981 }
5982 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
5983 {
5984   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
5985   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
5986   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
5987   {
5988     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5989     {
5990       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5991       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
5992     }
5993     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }

```

```

5994     }
5995     \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
5996     { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
5997     \coffin_attach:NnnNnnnn
5998     \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
5999     \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
6000     \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
6001     { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
6002   }
6003   \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
6004   \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
6005   \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin

```

`\settextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例, 预设为 0.7。

```

6006 \NewDocumentCommand \settextcircledratio { m }
6007 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
6008 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
6009 \settextcircledratio { 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。

```

6010 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn
6011 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_accent:nnNN }
6012 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
6013 {
6014   \tl_if_blank:nTF {#1}
6015   {
6016     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6017     {#4}
6018     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6019   }
6020   {
6021     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6022     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6023     {
6024       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6025       { \add@accent { `#4 } {#1} }
6026       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6027     }
6028   }
6029 }

```

`__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。

```

6030 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
6031 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN }
6032 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
6033 {
6034   \tl_if_blank:nTF {#1}
6035   {
6036     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
6037     {#4}
6038     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
6039   }
6040   {
6041     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
6042     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
6043     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
6044   }
6045 }

```

`__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。

```

6046 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
6047 {
6048   \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
6049   {

```

```

6050      \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
6051      \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
6052      \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
6053    }
6054    { #1#2 }
6055  }
6056  \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
6057  {
6058    \bool_if:nTF
6059    {
6060      \token_if_letter_p:N #1 ||
6061      \token_if_other_p:N #1 ||
6062      \token_if_chardef_p:N #1
6063    }
6064    { #1#3#2 }
6065    { #1#2#3 }
6066  }

```

\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。

```

6067 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } } +m {
6068   {
6069     \tl_if_blank:nTF {#2}
6070     {
6071       \IfBooleanTF {#1}
6072       { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6073       { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6074     }
6075     { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
6076   }
6077 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } } +m {
6078   {
6079     \tl_if_blank:nTF {#2}
6080     {
6081       \IfBooleanTF {#1}
6082       { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6083       { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6084     }
6085     { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
6086   }
6087 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6088 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

__xunadd_set_cmd_hook:nnn

```

6089 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
6090 {
6091   \cs_set_protected:cpn
6092   {
6093     \tl_if_single:nTF {#2}
6094     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
6095     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
6096   } ##1
6097   {#3}
6098 }
6099 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
6100 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6101 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
6102 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

```

__xunadd_begin_hook:nn
__xunadd_end_hook:nn

```

6103 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
6104 {
6105   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6106   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6107   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6108   {#2}
6109 }
6110 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
6111 {

```

```

6112     \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6113     { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6114     {#2}
6115     \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
6116   }

\DeclareUTFTipaCommand 6117 \NewDocumentCommand \DeclareUTFTipaCommand { 0 { \UTFencname } m }
6118   { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
6119   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
6120   {
6121     \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
6122     \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
6123   }
6124   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
6125   {
6126     \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
6127     \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
6128     \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
6129   }
6130   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
6131   {
6132     \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
6133     {
6134       \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
6135       { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
6136     }
6137     { #2 {#3} }
6138   }

6139 </xunicode>
6140 <*xunextra>

```

以下内容选自 xunicode, 并做了适当修改。

```

6141 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
6142 \DeclareUTFComposite\textsubscript
6143 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE}{20FF}
6144 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0300}{02CB}
6145 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{02CB}
6146 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0301}{02CA}
6147 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{02CA}
6148 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302}{02C6}
6149 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{02C6}
6150 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{02DC}
6151 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{02DC}
6152 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{02C9}
6153 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{02C9}
6154 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{0203E}
6155 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{02D8}
6156 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{02D8}
6157 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0307}{02D9}
6158 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{02D9}
6159 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0308}{00A8}
6160 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{00A8}
6161 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{0309}
6162 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{0309}
6163 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{02DA}
6164 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{02DA}
6165 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{02DD}
6166 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{02DD}
6167 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{02C7}
6168 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{02C7}
6169 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{02C8}
6170 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{0022}
6171 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E}{0022}
6172 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{02F5}
6173 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{02F5}
6174 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{0310}

```

```

6175 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311"}{"0311}
6176 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311"}{"0311}
6177 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311"}{"0311}
6178 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312"}{"02BB}
6179 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313"}{"02BC}
6180 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314"}{"02BD}
6181 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346"}{"0346}
6182 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A"}{"034A}
6183 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B"}{"034B}
6184 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C"}{"034C}
6185 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350"}{"02C3}
6186 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalftring{"0351"}{"02D3}
6187 \DeclareUTFEncodedAccent\texttrighthalftring{"0357"}{"02D2}
6188 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C"}{"035C}
6189 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D"}{"035D}
6190 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E"}{"035E}
6191 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F"}{"035F}
6192 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360"}{"0360}
6193 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361"}{"0361}
6194 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361"}{"0361}
6195 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361"}{"0361}
6196 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362"}{"0362}
6197 \DeclareUTF TIPACCommand\t
6198 \DeclareUTF TIPACCommand\capitaltie
6199 \DeclareUTF TIPACCommand\texttoptiebar
6200 \DeclareUTF TIPACCommand\sliding
6201 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4"}{"1DC4}
6202 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5"}{"1DC5}
6203 \DeclareUTFEncodedAccent\textriseall{"1DC8"}{"1DC8}
6204 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9"}{"1DC9}
6205 \DeclareUTFEncodedAccent\textaoilig{"1DD5"}{"1DD5}
6206 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{"1E2A}
6207 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{"1E2B}
6208 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302"}{"0301}
6209 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}
6210 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}
6211 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}
6212 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}
6213 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}
6214 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}
6215 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
6216 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
6217 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}
6218 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD"}{"25EF}
6219 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{"24EA}
6220 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{"2460}
6221 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{"2461}
6222 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{"2462}
6223 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{"2463}
6224 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{"2464}
6225 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{"2465}
6226 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{"2466}
6227 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{"2467}
6228 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{"2468}
6229 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{"2469}
6230 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{"246A}
6231 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{"246B}
6232 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{"246C}
6233 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{"246D}
6234 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{"246E}
6235 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{"246F}
6236 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{"2470}
6237 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{"2471}
6238 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{"2472}
6239 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{"2473}
6240 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{"3251}
6241 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{"3252}

```

```

6242 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{\3253}
6243 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{\3254}
6244 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{\3255}
6245 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{\3256}
6246 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{\3257}
6247 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{\3258}
6248 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{\3259}
6249 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{\325A}
6250 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{\325B}
6251 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{\325C}
6252 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{\325D}
6253 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{\325E}
6254 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{\325F}
6255 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\32B1}
6256 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\32B2}
6257 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\32B3}
6258 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\32B4}
6259 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\32B5}
6260 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\32B6}
6261 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\32B7}
6262 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\32B8}
6263 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\32B9}
6264 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\32BA}
6265 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\32BB}
6266 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\32BC}
6267 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\32BD}
6268 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\32BE}
6269 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\32BF}
6270 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\32B6}
6271 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\32B7}
6272 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\32B8}
6273 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\32B9}
6274 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\32BA}
6275 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\32BB}
6276 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\32BC}
6277 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\32BD}
6278 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\32BE}
6279 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\32BF}
6280 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\32C0}
6281 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\32C1}
6282 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\32C2}
6283 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\32C3}
6284 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\32C4}
6285 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\32C5}
6286 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\32C6}
6287 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\32C7}
6288 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\32C8}
6289 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\32C9}
6290 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\32CA}
6291 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\32CB}
6292 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\32CC}
6293 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\32CD}
6294 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\32CE}
6295 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\32CF}
6296 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\32D0}
6297 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\32D1}
6298 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{\32D2}
6299 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{\32D3}
6300 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{\32D4}
6301 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{\32D5}
6302 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{\32D6}
6303 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{\32D7}
6304 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{\32D8}
6305 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{\32D9}
6306 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{\32DA}
6307 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{\32DB}
6308 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{\32DC}

```

```

6309 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{\textcircled{n}}{"24DD}
6310 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{\textcircled{o}}{"24DE}
6311 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{\textcircled{p}}{"24DF}
6312 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{\textcircled{q}}{"24E0}
6313 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{\textcircled{r}}{"24E1}
6314 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{\textcircled{s}}{"24E2}
6315 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{\textcircled{t}}{"24E3}
6316 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{\textcircled{u}}{"24E4}
6317 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{\textcircled{v}}{"24E5}
6318 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{\textcircled{w}}{"24E6}
6319 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{\textcircled{x}}{"24E7}
6320 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{\textcircled{y}}{"24E8}
6321 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{\textcircled{z}}{"24E9}
6322 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{\textsuperscript{h}}{"02B0}
6323 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{th}{\textsuperscript{th}}{"02B1}
6324 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{\textsuperscript{j}}{"02B2}
6325 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{\textsuperscript{r}}{"02B3}
6326 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{t}{\textsuperscript{t}}{"02B4}
6327 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{turnr}{\textsuperscript{turnr}}{"02B5}
6328 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{invscr}{\textsuperscript{invscr}}{"02B6}
6329 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{\textsuperscript{w}}{"02B7}
6330 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{\textsuperscript{y}}{"02B8}
6331 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{babygamma}{\textsuperscript{babygamma}}{"02E0}
6332 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{gammalatinsmall}{\textsuperscript{gammalatinsmall}}{"02E0}
6333 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{\textsuperscript{l}}{"02E1}
6334 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{\textsuperscript{s}}{"02E2}
6335 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{\textsuperscript{x}}{"02E3}
6336 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{revglotstop}{\textsuperscript{revglotstop}}{"02E4}
6337 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{revepsilon}{\textsuperscript{revepsilon}}{"1D4C}
6338 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{cyrn}{\textsuperscript{cyrn}}{"1D78}
6339 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{barsci}{\textsuperscript{barsci}}{"1DA7}
6340 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{\textsuperscript{V}}{"2C7D}
6341 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{Hbar}{\textsuperscript{Hbar}}{"A7F8}
6342 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{Hslash}{\textsuperscript{Hslash}}{"A7F8}
6343 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{oe}{\textsuperscript{oe}}{"A7F9}
6344 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{\textsubscript{h}}{"2095}
6345 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{\textsubscript{k}}{"2096}
6346 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{\textsubscript{l}}{"2097}
6347 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{\textsubscript{m}}{"2098}
6348 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{\textsubscript{n}}{"2099}
6349 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{\textsubscript{p}}{"209A}
6350 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{\textsubscript{s}}{"209B}
6351 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{\textsubscript{t}}{"209C}

```

以下定义取自 `hyperref` 的 `puenc.def`。

```

6352 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{"0311}{\textinvbreve{"0311}}
6353 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{"032E}{\textsubbreve{"032E}}
6354 \DeclareUTFSymbol\textHT{"0009}
6355 \DeclareUTFSymbol\textLF{"000A}
6356 \DeclareUTFSymbol\textCR{"000D}
6357 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{"0023}
6358 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{"0028}
6359 \DeclareUTFSymbol\textparenright{"0029}
6360 \DeclareUTFSymbol\textMVplus{"002B}
6361 \DeclareUTFSymbol\textMVcomma{"002C}
6362 \DeclareUTFSymbol\textMVminus{"002D}
6363 \DeclareUTFSymbol\textMVperiod{"002E}
6364 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{"002F}
6365 \DeclareUTFSymbol\textMVzero{"0030}
6366 \DeclareUTFSymbol\textMVone{"0031}
6367 \DeclareUTFSymbol\textMVtwo{"0032}
6368 \DeclareUTFSymbol\textMVthree{"0033}
6369 \DeclareUTFSymbol\textMVfour{"0034}
6370 \DeclareUTFSymbol\textMVfive{"0035}
6371 \DeclareUTFSymbol\textMVsix{"0036}
6372 \DeclareUTFSymbol\textMVseven{"0037}
6373 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{"0038}

```

```

6374 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{"0039}
6375 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{"0040}
6376 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i}{i}
6377 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i}{i}
6378 \DeclareUTFSymbol\textlnot{"00AC}
6379 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{"00B1}
6380 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{"00B8}
6381 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{"00D7}
6382 \DeclareUTFSymbol\textThorn{"00DE}
6383 \DeclareUTFSymbol\textdivide{"00F7}
6384 \DeclareUTFSymbol\textHslash{"0126}
6385 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\i}{{"012F}
6386 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{L}{{"013F}
6387 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{l}{{"0140}
6388 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{"0149}
6389 \DeclareUTFSymbol\textTslash{"0166}
6390 \DeclareUTFSymbol\texttslash{"0167}
6391 \DeclareUTFSymbol\textlongS{"017F}
6392 \DeclareUTFSymbol\texthausA{"0181}
6393 \DeclareUTFSymbol\texthausD{"018A}
6394 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
6395 \DeclareUTFSymbol\texthausK{"0198}
6396 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{"019E}
6397 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
6398 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
6399 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}
6400 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{{"0206}
6401 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{{"0207}
6402 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{{"020A}
6403 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{{"020B}
6404 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{\i}{{"020B}
6405 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{O}{{"020E}
6406 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}{{"020F}
6407 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}{{"0216}
6408 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{{"0217}
6409 \DeclareUTFSymbol\j{"0237}
6410 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{"0238}
6411 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{"0239}
6412 \DeclareUTFSymbol\textslashc{"023C}
6413 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{"025B}
6414 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{"0263}
6415 \DeclareUTFSymbol\textniiota{"0269}
6416 \DeclareUTFSymbol\textnphi{"0278}
6417 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{"028A}
6418 \DeclareUTFSymbol\textring{"02DA}
6419 \DeclareUTFSymbol\texttilde{"02DC}
6420 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{"02DD}
6421 \DeclareUTFSymbol\textringlow{"02F3}
6422 \DeclareUTFSymbol\texttildelow{"02F7}
6423 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
6424 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
6425 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{"02CD}
6426 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
6427 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{"0374}
6428 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{"0375}
6429 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textAlpha}{{"0386}
6430 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEpsilon}{{"0388}
6431 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEta}{{"0389}
6432 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{{"038A}
6433 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmicron}{{"038C}
6434 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{{"038E}
6435 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmega}{{"038F}
6436 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIotadieresis}{{"0390}
6437 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{"03AA}
6438 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{{"03AA}
6439 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{{"03AB}
6440 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textalpha}{{"03AC}

```



```

6441 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textepsilon}{\03AD}
6442 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\texteta}{\03AE}
6443 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textiota}{\03AF}
6444 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textupsilonacute}{\03B0}
6445 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{\03BC}
6446 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{\03C2}
6447 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textiota}{\03CA}
6448 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textupsilon}{\03CB}
6449 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textomicron}{\03CC}
6450 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{\03CD}
6451 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textupsilon}{\03CD}
6452 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textomega}{\03CE}
6453 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{\03DA}
6454 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{\03DB}
6455 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{\03DC}
6456 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{\03DD}
6457 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{\03DE}
6458 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{\03DF}
6459 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{\03E0}
6460 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{\03E1}
6461 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{\03F6}
6462 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{\CYRE}{\0400}
6463 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{\0401}
6464 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{\CYRE}{\0401}
6465 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{\0402}
6466 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRG}{\0403}
6467 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{\0404}
6468 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{\0405}
6469 \DeclareUTFSymbol\CYRII{\0406}
6470 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{\0407}
6471 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{\CYRII}{\0407}
6472 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{\0408}
6473 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{\0409}
6474 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{\040A}
6475 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{\040B}
6476 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRK}{\040C}
6477 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{\CYRI}{\040D}
6478 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{\040E}
6479 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{\040E}
6480 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{\040F}
6481 \DeclareUTFSymbol\CYRA{\0410}
6482 \DeclareUTFSymbol\CYRB{\0411}
6483 \DeclareUTFSymbol\CYRV{\0412}
6484 \DeclareUTFSymbol\CYRG{\0413}
6485 \DeclareUTFSymbol\CYRD{\0414}
6486 \DeclareUTFSymbol\CYRE{\0415}
6487 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{\0416}
6488 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{\0417}
6489 \DeclareUTFSymbol\CYRI{\0418}
6490 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{\0419}
6491 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{\0419}
6492 \DeclareUTFSymbol\CYRK{\041A}
6493 \DeclareUTFSymbol\CYRL{\041B}
6494 \DeclareUTFSymbol\CYRM{\041C}
6495 \DeclareUTFSymbol\CYRN{\041D}
6496 \DeclareUTFSymbol\CYRO{\041E}
6497 \DeclareUTFSymbol\CYRP{\041F}
6498 \DeclareUTFSymbol\CYRR{\0420}
6499 \DeclareUTFSymbol\CYRS{\0421}
6500 \DeclareUTFSymbol\CYRT{\0422}
6501 \DeclareUTFSymbol\CYRU{\0423}
6502 \DeclareUTFSymbol\CYRF{\0424}
6503 \DeclareUTFSymbol\CYRH{\0425}
6504 \DeclareUTFSymbol\CYRC{\0426}
6505 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{\0427}
6506 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{\0428}
6507 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{\0429}

```

```

6508 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
6509 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
6510 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
6511 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
6512 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
6513 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
6514 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
6515 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
6516 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
6517 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
6518 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
6519 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
6520 \DeclareUTFSymbol\cyrrzh{"0436}
6521 \DeclareUTFSymbol\cyrrz{"0437}
6522 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
6523 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
6524 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{"0439}
6525 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6526 \DeclareUTFSymbol\cyr1{"043B}
6527 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
6528 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
6529 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6530 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6531 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
6532 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
6533 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
6534 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
6535 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
6536 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
6537 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
6538 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
6539 \DeclareUTFSymbol\cyrrsh{"0448}
6540 \DeclareUTFSymbol\cyrrshch{"0449}
6541 \DeclareUTFSymbol\cyrrhrdsn{"044A}
6542 \DeclareUTFSymbol\cyrrery{"044B}
6543 \DeclareUTFSymbol\cyrrsftsn{"044C}
6544 \DeclareUTFSymbol\cyrrerev{"044D}
6545 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
6546 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
6547 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyre}{"0450}
6548 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
6549 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyre}{"0451}
6550 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
6551 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrg}{"0453}
6552 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
6553 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
6554 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
6555 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
6556 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrii}{"0457}
6557 \DeclareUTFSymbol\cyrrje{"0458}
6558 \DeclareUTFSymbol\cyr1je{"0459}
6559 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
6560 \DeclareUTFSymbol\cyrrtshe{"045B}
6561 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrk}{"045C}
6562 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyri}{"045D}
6563 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
6564 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu}{"045E}
6565 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
6566 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
6567 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
6568 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
6569 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
6570 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
6571 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
6572 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
6573 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
6574 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}

```

```
6575 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
6576 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
6577 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
6578 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
6579 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
6580 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
6581 \DeclareUTFSymbol\cyrksi{"046F}
6582 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
6583 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
6584 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
6585 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
6586 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6587 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
6588 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{{"0476}
6589 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{{"0477}
6590 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6591 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
6592 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6593 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
6594 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6595 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
6596 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6597 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
6598 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6599 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
6600 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
6601 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6602 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
6603 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6604 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
6605 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
6606 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
6607 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6608 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
6609 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
6610 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
6611 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6612 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
6613 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6614 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
6615 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6616 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{{"0498}
6617 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
6618 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{{"0499}
6619 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6620 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
6621 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6622 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
6623 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6624 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
6625 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6626 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
6627 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6628 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
6629 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6630 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
6631 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6632 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
6633 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
6634 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6635 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6636 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{{"04AA}
6637 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6638 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrs}{{"04AB}
6639 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6640 \DeclareUTFSymbol\cyrtdsc{"04AD}
6641 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
```

```

6642 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
6643 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
6644 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
6645 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
6646 \DeclareUTFSymbol\cyrhdsc{"04B3}
6647 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
6648 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
6649 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
6650 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
6651 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6652 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6653 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6654 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
6655 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6656 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6657 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6658 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{04BE}
6659 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6660 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{04BF}
6661 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
6662 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{04C1}
6663 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{04C2}
6664 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6665 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6666 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
6667 \DeclareUTFSymbol\cyrlldsc{"04C6}
6668 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6669 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
6670 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6671 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6672 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6673 \DeclareUTFSymbol\cyrmldsc{"04CE}
6674 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{04D0}
6675 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr}{04D1}
6676 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{04D2}
6677 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr}{04D3}
6678 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
6679 \DeclareUTFSymbol\cyr{ae}{04D5}
6680 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{04D6}
6681 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyr{e}}{04D7}
6682 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6683 \DeclareUTFSymbol\cyr{schwa}{04D9}
6684 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{04DA}
6685 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{schwa}}{04DB}
6686 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{04DC}
6687 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrzh}{04DD}
6688 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{04DE}
6689 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{04DF}
6690 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6691 \DeclareUTFSymbol\cyr{abhdze}{04E1}
6692 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{04E2}
6693 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyr{i}}{04E3}
6694 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{04E4}
6695 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{i}}{04E5}
6696 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{04E6}
6697 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{o}}{04E7}
6698 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6699 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
6700 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{04EA}
6701 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrotld}{04EB}
6702 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{04EC}
6703 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{eref}}{04ED}
6704 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{04EE}
6705 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyr{u}}{04EF}
6706 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRU}{04F0}
6707 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyr{u}}{04F1}
6708 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}

```

```

6709 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{04F3}
6710 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRCH}{04F4}
6711 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrch}{04F5}
6712 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{04F6}
6713 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{04F7}
6714 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRERY}{04F8}
6715 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrery}{04F9}
6716 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{04FC}
6717 \DeclareUTFSymbol\cyrhkh{04FD}
6718 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{05C3}
6719 \DeclareUTFSymbol\hebalef{05D0}
6720 \DeclareUTFSymbol\hebbet{05D1}
6721 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{05D2}
6722 \DeclareUTFSymbol\hebdalet{05D3}
6723 \DeclareUTFSymbol\hebbe{05D4}
6724 \DeclareUTFSymbol\hebvav{05D5}
6725 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{05D6}
6726 \DeclareUTFSymbol\hebbet{05D7}
6727 \DeclareUTFSymbol\hebtet{05D8}
6728 \DeclareUTFSymbol\hebyod{05D9}
6729 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{05DA}
6730 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{05DB}
6731 \DeclareUTFSymbol\heblamed{05DC}
6732 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{05DD}
6733 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{05DE}
6734 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{05DF}
6735 \DeclareUTFSymbol\hebnun{05E0}
6736 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{05E1}
6737 \DeclareUTFSymbol\hebayin{05E2}
6738 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{05E3}
6739 \DeclareUTFSymbol\hebpe{05E4}
6740 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{05E5}
6741 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{05E6}
6742 \DeclareUTFSymbol\hebqof{05E7}
6743 \DeclareUTFSymbol\hebresh{05E8}
6744 \DeclareUTFSymbol\hebshin{05E9}
6745 \DeclareUTFSymbol\hebtav{05EA}
6746 \DeclareUTFSymbol\doublevav{05F0}
6747 \DeclareUTFSymbol\vavyod{05F1}
6748 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{05F2}
6749 \DeclareUTFSymbol\textscd{1D05}
6750 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{1D0B}
6751 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{1D0D}
6752 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{1D18}
6753 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{1D19}
6754 \DeclareUTFSymbol\textiinferior{1D62}
6755 \DeclareUTFSymbol\texttrinferior{1D63}
6756 \DeclareUTFSymbol\textuinferior{1D64}
6757 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{1D65}
6758 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{1D66}
6759 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{1D67}
6760 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{1D68}
6761 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{1D69}
6762 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{1D6A}
6763 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{1D7B}
6764 \DeclareUTFSymbol\textbarp{1D7D}
6765 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{1D7E}
6766 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooka{1D8F}
6767 \DeclareUTFSymbol\textPUrhook{1D92}
6768 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookepsilon{1D93}
6769 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookopeno{1D97}
6770 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{1E2A}
6771 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{1E2B}
6772 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlong{1E9B}
6773 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{200C}
6774 \DeclareUTFSymbol\textthdotfor{2025}
6775 \DeclareUTFSymbol\textprime{2032}

```

```
6776 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}  
6777 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}  
6778 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}  
6779 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}  
6780 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}  
6781 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}  
6782 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}  
6783 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}  
6784 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}  
6785 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}  
6786 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}  
6787 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}  
6788 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}  
6789 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}  
6790 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}  
6791 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}  
6792 \DeclareUTFSymbol\textequalssuperior{"207C}  
6793 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}  
6794 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}  
6795 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}  
6796 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}  
6797 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}  
6798 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}  
6799 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}  
6800 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}  
6801 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}  
6802 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}  
6803 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}  
6804 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}  
6805 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}  
6806 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}  
6807 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}  
6808 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}  
6809 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}  
6810 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}  
6811 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}  
6812 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}  
6813 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}  
6814 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}  
6815 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}  
6816 \DeclareUTFSymbol\textthinferior{"2095}  
6817 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}  
6818 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}  
6819 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}  
6820 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}  
6821 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}  
6822 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}  
6823 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}  
6824 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}  
6825 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}  
6826 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}  
6827 \DeclareUTFSymbol\textthslash{"210F}  
6828 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}  
6829 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}  
6830 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}  
6831 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}  
6832 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}  
6833 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}  
6834 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}  
6835 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}  
6836 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}  
6837 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}  
6838 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}  
6839 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}  
6840 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}  
6841 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}  
6842 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
```

```

6843 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
6844 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
6845 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
6846 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
6847 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
6848 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
6849 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
6850 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
6851 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
6852 \DeclareUTFSymbol\textzerothirds{"2189}
6853 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
6854 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
6855 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
6856 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrickthru\texttwoheadleftarrow}
6857 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
6858 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
6859 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrickthru\texttwoheadrightarrow}
6860 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
6861 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
6862 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
6863 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
6864 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
6865 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
6866 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
6867 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
6868 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21AE}
6869 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
6870 \DeclareUTFSymbol\textdlsb{"21B5}
6871 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
6872 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
6873 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
6874 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
6875 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
6876 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
6877 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
6878 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
6879 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
6880 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
6881 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
6882 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
6883 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrows{"21C6}
6884 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
6885 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
6886 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
6887 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
6888 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
6889 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
6890 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"21CD}
6891 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21CE}
6892 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"21CF}
6893 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
6894 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
6895 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
6896 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
6897 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
6898 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
6899 \DeclareUTFSymbol\textNarrow{"21D6}
6900 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
6901 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
6902 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
6903 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
6904 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
6905 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
6906 \DeclareUTFSymbol\textright squigarrow{"21DD}
6907 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
6908 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
6909 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}

```

```

6910 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
6911 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
6912 \DeclareUTFSymbol\textdownarrows{"21F5}
6913 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
6914 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
6915 \DeclareUTFSymbol\textleftrightarrowtriangle{"21FF}
6916 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
6917 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
6918 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
6919 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
6920 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
6921 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
6922 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
6923 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
6924 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
6925 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
6926 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
6927 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
6928 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
6929 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
6930 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
6931 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
6932 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
6933 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
6934 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
6935 \DeclareUTFSymbol\textdivides{"2215}
6936 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
6937 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
6938 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
6939 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
6940 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
6941 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
6942 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
6943 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
6944 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
6945 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
6946 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
6947 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
6948 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
6949 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
6950 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
6951 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
6952 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
6953 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
6954 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
6955 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
6956 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
6957 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
6958 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
6959 \DeclareUTFSymbol\textoiint{"222F}
6960 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
6961 \DeclareUTFSymbol\textointctrlockwise{"2233}
6962 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
6963 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
6964 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
6965 \DeclareUTFSymbol\textsquaredots{"2237}
6966 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
6967 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
6968 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
6969 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
6970 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
6971 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
6972 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
6973 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
6974 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
6975 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
6976 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}

```



```

6977 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
6978 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
6979 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
6980 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
6981 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
6982 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
6983 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
6984 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
6985 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
6986 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
6987 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
6988 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
6989 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
6990 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
6991 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
6992 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
6993 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
6994 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
6995 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
6996 \DeclareUTFCommand\textndoteqdot{\textlstrikethru\textdoteqdot}
6997 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
6998 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
6999 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
7000 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
7001 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
7002 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
7003 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
7004 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
7005 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
7006 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
7007 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
7008 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
7009 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
7010 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
7011 \DeclareUTFSymbol\textne{"2260}
7012 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
7013 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
7014 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
7015 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
7016 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
7017 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
7018 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
7019 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
7020 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
7021 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
7022 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
7023 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
7024 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
7025 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
7026 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
7027 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
7028 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
7029 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
7030 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
7031 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
7032 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
7033 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
7034 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
7035 \DeclareUTFSymbol\textnlessssim{"2274}
7036 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
7037 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
7038 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
7039 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
7040 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
7041 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
7042 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
7043 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}

```

```

7044 \DeclareUTFSymbol\textsuccurlyeq{"227D}
7045 \DeclareUTFSymbol\textpreccsim{"227E}
7046 \DeclareUTFCommand\textnpreccsim{\textlstrikethru\textpreccsim}
7047 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
7048 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
7049 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
7050 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
7051 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
7052 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
7053 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
7054 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
7055 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
7056 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
7057 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
7058 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
7059 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
7060 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
7061 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
7062 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
7063 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
7064 \DeclareUTFCommand\textnqssubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
7065 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
7066 \DeclareUTFCommand\textnqsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
7067 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsequeq{"2291}
7068 \DeclareUTFCommand\textnqsqsubsequeq{\textlstrikethru\textsqsubsequeq}
7069 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsequeq{"2292}
7070 \DeclareUTFCommand\textnqsqsupsequeq{\textlstrikethru\textsqsupsequeq}
7071 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
7072 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
7073 \DeclareUTFSymbol\textoplus{"2295}
7074 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
7075 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
7076 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
7077 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
7078 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
7079 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
7080 \DeclareUTFSymbol\textcircleddash{"229D}
7081 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
7082 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
7083 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
7084 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
7085 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
7086 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
7087 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
7088 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
7089 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
7090 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
7091 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
7092 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
7093 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
7094 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
7095 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
7096 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
7097 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AC}
7098 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
7099 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
7100 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
7101 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
7102 \DeclareUTFSymbol\extrhd{"22B3}
7103 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
7104 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
7105 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
7106 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
7107 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
7108 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
7109 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
7110 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}

```

```

7111 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
7112 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
7113 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
7114 \DeclareUTFSymbol\texttrtimes{"22CA}
7115 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
7116 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
7117 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
7118 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
7119 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
7120 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
7121 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
7122 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
7123 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
7124 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
7125 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
7126 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
7127 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
7128 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
7129 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
7130 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
7131 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
7132 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
7133 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
7134 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
7135 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
7136 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
7137 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
7138 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
7139 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
7140 \DeclareUTFSymbol\textnqsubsetq{"22E2}
7141 \DeclareUTFSymbol\textnqsupsetq{"22E3}
7142 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
7143 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
7144 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
7145 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
7146 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
7147 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
7148 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
7149 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
7150 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
7151 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
7152 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
7153 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
7154 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
7155 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
7156 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
7157 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
7158 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
7159 \DeclareUTFSymbol\textwasylounge{"2311}
7160 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
7161 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
7162 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
7163 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
7164 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
7165 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
7166 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
7167 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
7168 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
7169 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
7170 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
7171 \DeclareUTFSymbol\textAPLinvert{"2339}
7172 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
7173 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
7174 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
7175 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
7176 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
7177 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}

```

```

7178 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
7179 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
7180 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
7181 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
7182 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
7183 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
7184 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
7185 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
7186 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
7187 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
7188 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
7189 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
7190 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
7191 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
7192 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
7193 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
7194 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
7195 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
7196 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
7197 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
7198 \DeclareUTFSymbol\textttriangleright{"25B7}
7199 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
7200 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
7201 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
7202 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
7203 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}
7204 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
7205 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
7206 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
7207 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
7208 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
7209 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
7210 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
7211 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
7212 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
7213 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
7214 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
7215 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
7216 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
7217 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
7218 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
7219 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
7220 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
7221 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
7222 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
7223 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
7224 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
7225 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
7226 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
7227 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
7228 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
7229 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
7230 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
7231 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
7232 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
7233 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
7234 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
7235 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
7236 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
7237 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
7238 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
7239 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
7240 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
7241 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
7242 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
7243 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
7244 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}

```

```

7245 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
7246 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
7247 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
7248 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
7249 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
7250 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
7251 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
7252 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
7253 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
7254 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
7255 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
7256 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
7257 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
7258 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
7259 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
7260 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
7261 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
7262 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
7263 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
7264 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
7265 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
7266 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
7267 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
7268 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
7269 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
7270 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
7271 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
7272 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
7273 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
7274 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
7275 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
7276 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
7277 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
7278 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
7279 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
7280 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
7281 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
7282 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
7283 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
7284 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
7285 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
7286 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
7287 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
7288 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
7289 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
7290 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
7291 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
7292 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
7293 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
7294 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
7295 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
7296 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
7297 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
7298 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
7299 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
7300 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
7301 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
7302 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
7303 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
7304 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
7305 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
7306 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
7307 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
7308 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
7309 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
7310 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
7311 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}

```

```

7312 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
7313 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
7314 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
7315 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
7316 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
7317 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
7318 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
7319 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
7320 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
7321 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
7322 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
7323 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
7324 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
7325 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
7326 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
7327 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
7328 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
7329 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
7330 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
7331 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
7332 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
7333 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
7334 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
7335 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
7336 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
7337 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
7338 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
7339 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
7340 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
7341 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
7342 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
7343 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
7344 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
7345 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
7346 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
7347 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
7348 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
7349 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
7350 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
7351 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
7352 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
7353 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
7354 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
7355 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
7356 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
7357 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
7358 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
7359 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
7360 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
7361 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
7362 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
7363 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
7364 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
7365 \DeclareUTFSymbol\textDiamandSolid{"2756}
7366 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
7367 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
7368 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
7369 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
7370 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
7371 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
7372 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
7373 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
7374 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
7375 \DeclareUTFSymbol\textrrackdbl{"27E7}
7376 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
7377 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
7378 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}

```

```

7379 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
7380 \DeclareUTFSymbol\textlongleftrightarrow{"27F7}
7381 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
7382 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
7383 \DeclareUTFSymbol\textLongleftrightarrow{"27FA}
7384 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
7385 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
7386 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
7387 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
7388 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
7389 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
7390 \DeclareUTFSymbol\textlhooknearrow{"2924}
7391 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
7392 \DeclareUTFSymbol\textlhookswarrow{"2926}
7393 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
7394 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowne{"2934}
7395 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
7396 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
7397 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowse{"2937}
7398 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
7399 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowdown{"2939}
7400 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowleft{"293A}
7401 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowright{"293B}
7402 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
7403 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
7404 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
7405 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
7406 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
7407 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
7408 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
7409 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
7410 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
7411 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
7412 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
7413 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
7414 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
7415 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
7416 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
7417 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
7418 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
7419 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
7420 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
7421 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
7422 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
7423 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
7424 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
7425 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
7426 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C5}
7427 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
7428 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
7429 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
7430 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
7431 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
7432 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
7433 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
7434 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
7435 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
7436 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
7437 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
7438 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
7439 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
7440 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
7441 \DeclareUTFSymbol\textdtimes{"2A32}
7442 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
7443 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
7444 \DeclareUTFSymbol\textsdoublecap{"2A4E}
7445 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}

```

```

7446 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
7447 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
7448 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
7449 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
7450 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
7451 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
7452 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
7453 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
7454 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
7455 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
7456 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
7457 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
7458 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
7459 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
7460 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
7461 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
7462 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
7463 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
7464 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
7465 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
7466 \DeclareUTFSymbol\textlesseqqgtr{"2A8B}
7467 \DeclareUTFSymbol\textgtreqqlless{"2A8C}
7468 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
7469 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
7470 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
7471 \DeclareUTFSymbol\textright slice{"2AA7}
7472 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
7473 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
7474 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
7475 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
7476 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
7477 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
7478 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
7479 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
7480 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
7481 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
7482 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
7483 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
7484 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
7485 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
7486 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
7487 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
7488 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
7489 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
7490 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
7491 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
7492 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
7493 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
7494 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
7495 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
7496 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
7497 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
7498 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
7499 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
7500 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
7501 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
7502 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
7503 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
7504 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
7505 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
7506 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
7507 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
7508 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
7509 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
7510 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
7511 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
7512 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}

```



```

7513 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
7514 \DeclareUTFSymbol\textPUIhookfour{"A72C}
7515 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
7516 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
7517 \DeclareUTFSymbol\texttoo{"A74F}
7518 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
7519 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
7520 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
7521 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
7522 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
7523 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
7524 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
7525 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
7526 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
7527 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
7528 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
7529 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
7530 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
7531 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
7532 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
7533 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
7534 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
7535 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
7536 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
7537 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
7538 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
7539 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
7540 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
7541 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
7542 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
7543 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
7544 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
7545 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
7546 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
7547 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
7548 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
7549 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
7550 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
7551 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
7552 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
7553 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}

7554 </xunextra>

7555 <@@=xeCJK>

```

5.22 xeCJK.cfg

```
7556 <*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。

```
7557
```

```
7558 </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。..... 94
 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`。... 72

`\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。	72
\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	_xeCJKfntefon: 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 \hbar。	87		
v3.3.0 (2014/12/26)		v3.3.4 (2016/02/07)	
General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 FullRight 类。	26	General: 兼容 $X_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$ 0.99994 的边界字符类。	25
不把小写日文假名归入 FullRight 类。	27	v3.4.0 (2016/05/01 – 2016/05/13)	
\c_xeCJK_PR_chars_clist: 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	26	General: RubberPunctSkip 选项有新的值 <code>plus</code> 和 <code>minus</code> 。	52
v3.3.1 (2015/01/22 – 2015/05/08)		CJKmath 功能也支持分区字体。	77
General: IVS 字符类更名为 CM。	25	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
删去 <code>fixltx2e</code> 和 <code>amsthm</code> 的冲突补丁。	89	改进 <code>xCJKecglue</code> 的实现。	35
新选项 <code>WidowPenalty</code> 。	47	\xeCJK_set_mathfont:: CJKmath 的字符范围遵从 \xeCJKDeclareCharClass 的设置。	77
\CJKaddEncHook: 应用 0.99992 版的新原语 \Ucharcat。	94	v3.4.1 (2016/05/21 – 2016/08/18)	
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件名。	75	General: 补充 Unicode 9.0.0 的西夏文。	27
\xeCJK_check_single_cs:Nn: 补充可能遗漏的空格。	49	新的下划线选项 <code>textformat</code> 。	95
\c_xeCJK_CM_chars_clist: 补充音调符号。	29	修复 CJKspace 功能失效。	38
_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 prebreak 和 postbreak 功能失效的问题。	112	v3.4.2 (2016/10/19)	
_xeCJK_listings_process_Default:nN: 对 listings 的字符扩展不影响到其符号表中的七位或八位字符。	114	General: 避免在破折号之间折行。	34
_xeCJK_math_robust:N: 兼容 $\text{L}^{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}2_{\epsilon}$ 2015。	88	\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:: 提高效率, 避免重复循环。	33
\xeCJK_token_value_charcode:N: 0.99992 版修复了 \meaning 的 Bug。	23	v3.4.3 (2016/10/27 – 2016/11/18)	
\g_xeCJK_xetex_allocator_int: 兼容 $\text{L}^{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}2_{\epsilon}$ 2015。	91	\CJKfontspec: 允许字体属性可选项在后的新语法。	73
v3.3.2 (2015/05/15)		\setCJKfallbackfamilyfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	64
General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁体汉字映射。	1	\setCJKmathfont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	77
\g_xeCJK_xetex_allocator_int: \xe@alloc@intercharclass 总是有定义的。	91	\setCJKmonofont: 允许字体属性可选项在后的新语法。	73
v3.3.3 (2015/05/30 – 2016/02/01)		\xeCJK_calc_punct_dimen:N: 考虑破折号边界为负值的情况。	61
General: 把 EN DASH(U+2013)作为半字线连接号归入 FullRight 类。	26	v3.4.4 (2016/11/30)	
		General: 不压缩长标点与其他标点的间距。	59
		补充 Ext-E。	27
		不再把 U+2015 和 U+2500 归入 FullRight 类。	26
		更新 $\text{L}^{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}3$ 代码。	1
		兼容 $\text{L}^{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}2_{\epsilon}$ 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
		CJKfilltwsides: 确保进入水平模式。	111

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

_	1671, 1724, 3719, 3765, 3766, 3953, 4117, 4304, 4311, 4575, 5574, 6423, 6424, 6426
\"	6159, 6438, 6439, 6444, 6447, 6448, 6464, 6471, 6549, 6556, 6676, 6677, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6694, 6695, 6696, 6697, 6700, 6701, 6702, 6703, 6706, 6707, 6710, 6711, 6714, 6715
\'	6146, 6429, 6430, 6431, 6432, 6433, 6434, 6435, 6436, 6440, 6441, 6442, 6443, 6449, 6451, 6452, 6466, 6476, 6551, 6561
\(	3889
\)	3889
\.	6157, 6376, 6377, 6386, 6387, 6772
\\[	3742
\\	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 374, 375, 1670, 1724, 1725, 2380, 2381, 2382, 2394, 2395, 2488, 2958, 3115, 3220, 3221, 3222, 3223, 3228, 3233, 3602, 3604, 3690, 3692, 3719, 3764, 3765, 3930, 3957, 3958, 4114, 5571, 5587, 5659, 5660, 5726, 5728
\{	2969, 2970, 5660
\}	2969, 2970, 5660
\(font-switch)	6, 6, 6
\~	4153, 6148
\`	4146, 4153, 6144, 6462, 6477, 6547, 6562
\~	6150

A

\accpsilivaria	4147
\addCJKfontfeature	3069, 3115
\addCJKfontfeatures	7, 3060
\AfterEndPreamble	83
\AfterPreamble	82
\allocationnumber	3325, 3326, 3330
AllowBreakBetweenPuncts	5, 1759
\arraystretch	5245
\AssignTemplateKeys	1965
\AtBeginDocument	86, 3837, 5699
\AtBeginUTFCommand	3954, 4089, 6067
\AtEndOfPackage	674, 687, 1729, 3626, 4183, 5621
\AtEndPreamble	81
\AtEndUTFCommand	4090, 6067
AutoFakeBold	4, 6, 2518, 2604
AutoFakeSlant	4, 6, 2518, 2604
AutoFallBack	4, 2429

B

\B	4145
\b	7191, 7193
\begin	3743
\bfdefault	3305, 3308
\BODY	5258, 5264, 5271
BoldFont	2599

bool commands:

\bool_gset_false:N	3664, 5297, 5519
\bool_gset_true:N	2524, 2532, 3667, 3672, 5510
\bool_if:NTF	110, 985, 991, 1034, 1038, 1427, 1436, 1490, 1492, 1503, 1511, 1523, 1528, 1638, 1647, 1661, 2019, 2054, 2067, 2113, 2128, 2146, 2178, 2195, 2203, 2249, 2252, 2735, 2747, 3184, 3216, 3445, 3466, 3490, 3509, 3613, 3954, 4252, 4273, 4283, 4289, 4291, 4592, 4972, 4983, 4990, 5171, 5408, 5419, 5431, 5446, 5467, 5487, 5498, 5517, 5636, 5665
\bool_if:nTF	131, 535, 725, 812, 819, 1210, 1221, 1231, 1474, 1517, 3089, 3097, 3870, 3880, 4178, 4950, 4963, 5448, 5469, 5578, 5789, 5957, 6058
\bool_if_p:n	5734
\bool_new:N	56, 119, 273, 672, 951, 979, 1635, 1797, 2514, 2515, 2650, 2651, 3484, 3545, 3678, 4327, 5005, 5006, 5525, 5675
\bool_set_eq:NN	2642, 2643, 4956, 4957, 4958
\bool_set_false:N	249, 927, 967, 1429, 1649, 1769, 2188, 2191, 2613, 2627, 4951, 4964, 5220, 5422, 5490, 5501, 5669
\bool_set_true:N	112, 256, 668, 917, 937, 957, 1424, 1640, 1764, 2609, 2616, 2623, 2630, 3492, 4275, 4942, 4953, 4966, 4975, 4992, 5174, 5293, 5412, 5438, 5459, 5479, 5679
\c_true_bool	3595
Boundary	377

box commands:

\box_dp:N	4922, 4944, 5001, 5183
\box_ht:N	4905, 4998, 5198
\box_move_down:nn	4934, 4997, 5198
\box_move_up:nn	4904, 4921
\box_new:N	54, 4514, 5003, 5193
\box_set_dp:Nn	4939, 5179
\box_set_to_last:N	1209, 4470
\box_use:N	4508, 4511, 4906, 4923, 4936, 4999, 5204, 5229, 5267
\box_use_clear:N	1215, 1216, 4474, 4530
\box_wd:N	226, 1213, 4478, 4510, 5261
boxdepth	15

C

\C	6588, 6589
\c	6616, 6618
\capitalacute	6147
\capitalbreve	6156
\capitalcaron	6168
\capitalcircumflex	6149
\capitaldieresis	6160
\capitaldotaccent	6158
\capitalgrave	6145

- \capitalhungarumlaut 6166
- \capitalmacron 6153
- \capitalnewtie 6177
- \capitalring 6164
- \capitaltie 6194, 6198
- \capitaltilde 6151
- catcode commands:
 - \c_catcode_letter_token 1466, 1488
 - \c_catcode_other_space_tl 3620
- char commands:
 - \char_generate:nn 4234
 - \char_set_catcode:nn 5639
 - \char_set_catcode_active:N 5571
 - \char_set_catcode_ignore:n 346
 - \char_set_catcode_letter:n 551, 5634
 - \char_set_catcode_other:N 4114
 - \char_set_catcode_other:n 4123
 - \char_set_lccode:nn 4240, 5765, 5883, 5884
 - \char_value_catcode:n 5639
- CheckFullRight 5, 1350
- CheckSingle 3, 1438
- CJK 377
- \CJKaddEncHook 4214
- \CJKecglue 713, 730, 742, 747, 770, 824, 840, 853, 856, 911, 918, 938, 940, 987, 1035, 3410, 3423, 3425, 3426, 3439, 3451, 3499, 3515, 3526, 3532, 3534, 3538, 4314, 4319, 4588
- CJKecglue 3, 907
- \CJKfamily 6, 2902, 2935
- \CJKfamilydefault 7, 2471, 2479, 2871, 2872, 3128, 3131, 3166, 3170, 3178, 3190, 3196, 3198, 3199, 3203, 3209, 3213, 3215, 3249, 3251, 3768, 3997
- CJKfilltwosides 16, 5232
- \CJKfixedspacing 3546
- \CJKfontspec 7, 3020
- \CJKglue 814, 817, 864, 902, 973, 1062, 1151, 1187, 1288, 3409, 3419, 3421, 3422, 3438, 3450, 3498, 3514, 3525, 3531, 4307, 4317, 5235, 5244, 5521
- CJKglue 3, 898
- CJKmath 3, 3236
- \CJKnospace 3796
- CJKnumber 3679
- \CJKpunctsymbol ... 1170, 1183, 1201, 1307, 1325, 1373, 3722
- \CJKrmdefault 7, 2965, 2976, 2999, 3156, 3174, 3199, 3202, 3203, 3768, 3994
- \CJKsetecglue 3794
- \CJKsfdefault ... 7, 2966, 2977, 3006, 3159, 3175, 3768, 3995
- \CJKsout 14, 4891
- \CJKspace 3796
- CJKspace 3, 952
- \CJKsymbol . 706, 808, 1062, 1064, 1066, 1698, 1699, 2434, 2436, 2437, 2442, 2443, 3722, 4619, 4638, 4643, 5184, 5212
- \CJKttdefault ... 7, 2967, 2978, 3012, 3161, 3176, 3768, 3996
- \CJKkunderanyline 15, 4927
- \CJKkunderanysymbol 15, 5123
- \CJKkunderdblline 14, 4867
- \CJKkunderdot 14, 5128
- \CJKkunderline 14, 4839
- \CJKkunderwave 14, 4857
- \CJKkout 14, 4910
- clist commands:
 - \clist_clear:N 2569, 2641, 2681, 3079
 - \clist_concat:NNN .. 2661, 3100, 3103, 3139, 3261, 3263
 - \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 5601
 - \clist_gput_right:Nn 5595, 5597, 5649
 - \clist_gset:Nn 1799, 3062
 - \clist_gset_eq:NN 5610
 - \clist_if_in:NnTF 5648
 - \clist_map_break: 4210
 - \clist_map_function:NN 5635
 - \clist_map_function:nN 663
 - \clist_map_inline:Nn .. 519, 568, 1802, 1839, 3353, 3542
 - \clist_map_inline:nn 37, 42, 698, 710, 754, 1069, 1085, 1087, 1603, 1612, 1656, 1714, 2503, 3080, 4131, 4142, 4205, 5081
 - \clist_new:N 58, 355, 366, 1798, 2595, 2649, 2675, 3060, 3110, 3111, 3268, 5593, 5655
 - \clist_put_left:Nn 2507
 - \clist_put_right:Nn 2686, 2688, 2737, 2742, 2749, 2754, 3141
 - \clist_remove_all:Nn 2555, 2793, 3077
 - \clist_set:Nn 512, 2590, 2659, 3075, 5624
- CM 396
- coffin commands:
 - \coffin_attach:NnnNnnnn 5997
 - \coffin_new:N 6004, 6005
 - \coffin_scale:Nnn 5995
 - \coffin_typeset:Nnnnn 6000
 - \coffin_wd:N 5991, 5993
- \color 5111, 5115, 5116, 5117, 5118, 5119, 5120
- color commands:
 - \color_ensure_current: 5015
 - \color_group_begin: 5014
 - \color_group_end: 5017
- \crtilde 6182
- cs commands:
 - \cs:w 149, 882, 4180, 6127, 6128
 - \cs_end: 149, 325, 882, 1844, 4180, 6127, 6128
 - \cs_generate_variant:Nn 330, 531, 532, 602, 612, 618, 1387, 1569, 1579, 1667, 1684, 1753, 2014, 2353, 2596, 2597, 2676, 2694, 2728, 2889, 2899, 2900, 2901, 2954, 3057, 3058, 3112, 3150, 3151, 3299, 3319, 3350, 3359, 5192, 5760, 5773, 5780, 5805, 5830, 5831, 5879, 5894, 5895, 5913
 - \cs_gset_eq:NN 138, 148, 2823, 3627, 3981, 3982, 4119, 4121, 4454, 5757
 - \cs_gset_nopar:Npx 91
 - \cs_gset_protected_nopar:Npn 4432

\cs_gset_protected_nopar:Npx	4005, 4055, 4094, 4103, 4118, 4120, 4124, 4233, 4237,
.... 643, 2701, 2797, 2882, 3831, 3875, 3907, 3913, 5687	4250, 4269, 4280, 4328, 4337, 4347, 4359, 4365, 4399,
\cs_if_eq:NNTF	4410, 4412, 4427, 4445, 4447, 4459, 4468, 4476, 4486,
1365, 1443, 1451, 2434, 2442, 3911, 3933, 3942, 4182, 5567	4496, 4504, 4516, 4521, 4527, 4532, 4567, 4581, 4606,
\cs_if_exist:NNTF	4612, 4623, 4629, 4646, 4658, 4669, 4684, 4705, 4715,
103, 1720, 2870, 3829, 4227, 4231, 5645, 5684, 5862, 5899	4733, 4742, 4756, 4772, 4778, 4787, 4797, 4811, 4819,
\cs_if_exist_p:N	4821, 4826, 4828, 4970, 5020, 5137, 5227, 5275, 5294,
\cs_if_exist_use:NNTF	5311, 5328, 5343, 5359, 5375, 5386, 5394, 5400, 5405,
2021, 2115, 2197, 2835, 2856, 2895, 3630,	5416, 5428, 5443, 5464, 5507, 5514, 5548, 5682, 5750, 5755
5802, 5867, 5875, 5922, 5927, 5938, 5946, 5955, 5963,	\cs_new_protected_nopar:Npx
5974, 5979, 6018, 6026, 6038, 6043, 6106, 6107, 6112, 6113	3029
\cs_if_free:NNTF	\cs_set:Npn
3304, 3813, 4119, 4121, 5111, 5246, 5701, 5752	295, 4100, 5561
\cs_if_free_p:N	\cs_set_eq:NN
5792	136,
\cs_new:Npn	141, 142, 143, 246, 918, 919, 920, 921, 928, 930, 931,
124, 129, 1848, 1850, 1852, 1854, 1856, 1858, 6099	940, 941, 942, 943, 958, 960, 968, 970, 1022, 1357, 1358,
\cs_new:Npx	1359, 1360, 1367, 1368, 1445, 1446, 1452, 1765, 1770,
5725, 5727	1789, 1791, 1793, 1795, 2436, 2437, 2443, 2704, 2935,
\cs_new_eq:NN	3169, 3402, 3403, 3406, 3407, 3412, 3413, 3414, 3422,
371, 673, 736, 787, 829, 949, 1017, 1060, 1117, 1299,	3426, 3427, 3428, 3438, 3439, 3440, 3441, 3450, 3451,
1332, 1340, 1891, 2842, 3002, 3069, 3546, 3772, 3795,	3452, 3453, 3498, 3499, 3500, 3501, 3514, 3515, 3516,
3973, 3974, 4000, 4002, 4040, 4080, 4081, 4228, 4364,	3517, 3531, 3532, 3534, 3535, 3936, 3945, 4219, 4220,
4398, 4409, 4444, 4457, 4458, 4526, 4830, 5004, 5009, 5686	4286, 4287, 4290, 4293, 4294, 4304, 4305, 4306, 4311,
\cs_new_nopar:Npn 120, 203, 290, 292, 299, 305,	4312, 4313, 4358, 4372, 4387, 4393, 4407, 4518, 4519,
316, 328, 370, 504, 603, 1373, 1800, 1801, 2157, 2170,	4523, 4524, 5235, 5244, 5247, 5301, 5425, 5521, 5540,
2232, 2244, 2281, 2296, 2310, 2354, 2832, 2876, 2877,	5547, 5553, 5615, 5616, 5618, 5629, 5630, 5641, 5694, 6121
2878, 2961, 2972, 3722, 3723, 4248, 4573, 5806, 6101, 6102	\cs_set_nopar:Npn
\cs_new_nopar:Npx	3346, 3816
5696	\cs_set_protected:Npn
\cs_new_protected:Npn	4831, 5833, 6091
73, 75, 77,	\cs_set_protected_nopar:Npn
116, 135, 137, 139, 238, 240, 244, 274, 1018, 1049, 1054,	902,
1390, 1414, 1618, 1860, 1862, 1864, 1870, 1880, 1886,	911, 938, 962, 972, 4317, 4319, 4321, 4385, 5485, 5496
2982, 3312, 3314, 3320, 3341, 3343, 4214, 4948, 4961,	\cs_set_protected_nopar:Npx ...
4980, 4987, 5010, 5143, 5155, 5166, 5187, 5194, 5209,	3396, 3502, 3820, 4380
5216, 5251, 5526, 5541, 5554, 5564, 5566, 5627, 5643,	\cs_to_str:N
5723, 5761, 5778, 5781, 5787, 5796, 5798, 5821, 5828,	3028, 3890, 5726, 5728
5857, 5859, 5870, 5880, 5892, 5896, 5907, 5914, 5916,	\cs_undefine:N
5930, 5932, 5950, 5952, 5966, 5968, 5982, 6010, 6012,	144, 1807, 1830, 2722, 2723, 3985, 3986, 4209, 5724, 5758
6030, 6032, 6046, 6056, 6089, 6103, 6110, 6119, 6124, 6130	\CurrentOption
\cs_new_protected_nopar:Npn	4261, 5281, 5597
59, 60,	\curu
61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 89, 100, 122, 146,	6564
213, 253, 280, 349, 360, 510, 515, 533, 555, 565, 600,	\CYRA
605, 607, 613, 619, 630, 639, 641, 657, 665, 715, 717,	6481, 6674, 6676
723, 737, 774, 776, 782, 810, 830, 845, 863, 870, 879,	\cyra
885, 890, 981, 1004, 1009, 1015, 1024, 1030, 1062, 1083,	6514, 6675, 6677
1090, 1097, 1104, 1106, 1112, 1118, 1124, 1134, 1144,	\CYRABHCH
1146, 1153, 1160, 1172, 1177, 1185, 1191, 1203, 1257,	6655, 6658
1268, 1278, 1285, 1300, 1309, 1319, 1327, 1333, 1341,	\cyrabhch
1374, 1388, 1462, 1464, 1486, 1536, 1546, 1555, 1570,	6656, 6660
1654, 1674, 1685, 1804, 1815, 1826, 1966, 1997, 2015,	\CYRABHCHDSC
2109, 2181, 2218, 2325, 2448, 2459, 2496, 2544, 2566,	6657
2581, 2635, 2654, 2677, 2695, 2697, 2699, 2716, 2731,	\cyrabhchdsc
2761, 2768, 2781, 2808, 2828, 2833, 2843, 2854, 2864,	6659
2879, 2923, 2934, 2937, 2943, 3040, 3051, 3070, 3118,	\CYRABHDZE
3154, 3194, 3244, 3256, 3270, 3279, 3292, 3300, 3351,	6690
3360, 3369, 3379, 3399, 3416, 3430, 3432, 3434, 3436,	\cyrabhdze
3488, 3537, 3539, 3547, 3570, 3589, 3611, 3628, 3634,	6691
3641, 3811, 3838, 3846, 3852, 3861, 3889, 3891, 3901,	\CYRABHHA
	6633
	\cyrabhha
	4136, 6634
	\CYRAE
	6678
	\cyrae
	6679
	\CYRB
	6482
	\cyrb
	6515
	\CYRBYUS
	6576
	\cyrbyus
	6577
	\CYRC
	6504
	\cyrc
	6537
	\CYRCH
	6505, 6710
	\cyrch
	6538, 6711
	\CYRCHLDSC
	6670
	\cyrchldsc
	4135, 4137, 6671

\CYRCHRDSC	6649	\CYRIZH	6586, 6588
\cyrchrdsc	6650	\cyrizh	6587, 6589
\CYRCHVCRS	6651	\CYRJE	6472
\cyrchvcrs	4134, 6652	\cyrje	6557
\CYRD	6485	\CYRK	6476, 6492
\cyrd	6518	\cyrk	6525, 6561
\CYRDJE	6465	\CYRKBEAK	6625
\cyrdje	6550	\cyrkbeak	6626
\CYRDZE	6468	\CYRKDSC	6619
\cyrdze	6553	\cyrkdsc	6620
\CYRDZHE	6480	\CYRKHCRS	6623
\cyrdzhe	6565	\cyrkhcrs	6624
\CYRE	6462, 6464, 6486, 6680	\CYRKHK	6664
\cyre	6519, 6547, 6549, 6681	\cyrkhk	6665
\cyreref	6703	\CYRKOPPA	6598
\CYREREV	6511, 6702	\cyrkoppa	6599
\cyrerev	6544	\CYRKSI	6580
\CYRERY	6509, 6714	\cyrksi	6581
\cyrery	6542, 6715	\CYRKVCRS	6621
\cyrf	6535	\cyrkvcrs	6622
\CYRFITA	6584	\CYRL	6493
\cyrfita	6585	\cyr1	6526
\CYRG	6466, 6484	\CYRLDSC	6666
\cyrg	6517, 6551	\cyrldsc	6667
\CYRGDSC	6712	\CYRLJE	6473
\cyrgdsc	6713	\cyr1je	6558
\CYRGHCRS	6609	\CYRLYUS	6572
\cyrghcrs	6610	\cyrlyus	6573
\CYRGHK	6611	\CYRM	6494
\cyrghk	6612	\cyrm	6527
\CYRGUP	6607	\CYRMDSC	6672
\cyrgup	6608	\cyrmdsc	6673
\CYRH	6503	\CYRN	6495
\cyrh	6536	\cyrn	6338, 6528
\CYRHDSC	6645	\CYRNDSC	6627
\cyrhdsc	6646	\cyrndsc	6628
\CYRHHK	6716	\CYRNG	6629
\cyrhkh	6717	\cyrng	6630
\CYRHRDSN	6508	\CYRNHK	6668
\cyrhrdsn	6541	\cyrnhk	6669
\CYRI	6477, 6489, 6491, 6692, 6694	\CYRNJE	6474
\cyri	6522, 6524, 6562, 6693, 6695	\cyrnje	6559
\CYRIE	6467	\CYRO	6496, 6696
\cyrie	6552	\cyro	6529, 6697
\CYRII	6469, 6471	\CYROMEGA	6566
\cyrii	6554, 6556	\cyromega	6567
\CYRIOTBYUS	6578	\CYROMEGARND	6592
\cyriotbyus	6579	\cyromegarnd	6593
\CYRIOTE	6570	\CYROMEGATITLO	6594
\cyriote	6571	\cyromegatitlo	6595
\CYRIOTLYUS	6574	\cyrot	6597
\cyriotlyus	6575	\CYROTF	6596
\cyrishrt	6523	\CYROTLTLD	6698, 6700
\CYRISHRTDSC	6601	\cyrotltd	6699, 6701
\cyrishrtdsc	6602	\CYRP	6497
\CYRISHRTF	6490	\cyrp	6530

\CYRpalochka	6661	\CYRZ	6488, 6616, 6688
\CYRPHK	6631	\cyrz	6521, 6618, 6689
\cyrphk	6632	\CYRZDSC	6615
\CYRPSI	6582	\cyrzdsc	6617
\cyrpsi	6583	\CYRZH	6487, 6662, 6686
\CYRR	6498	\cyrzh	6520, 6663, 6687
\cyr	6531	\CYRZHDSC	6613
\CYRRTICK	6605	\cyrzhdsc	6614
\cyrrtick	6606		
\CYRS	6499, 6636		
\cyr	6532, 6638		
\CYRSCHWA	6682, 6684		
\cyrschwa	6683, 6685		
\CYRSDSC	6635, 6636		
\cyrsdsc	6637		
\CYRSEMISFTSN	6603		
\cyrsemisftsn	6604		
\CYRSFTSN	6510		
\cyr	6543		
\CYRSH	6506		
\cyrsh	6539		
\CYRSHCH	6507		
\cyrshch	6540		
\CYRSHHA	6653		
\cyrshha	6654		
\cyr	6533		
\CYRTDSC	6639		
\cyrtdsc	6640		
\CYRTETSE	6647		
\cyr	6648		
\CYRTF	6500, 6502		
\cyrthousands	6600		
\CYRTSHE	6475		
\cyrtshe	6560		
\CYRU	6479, 6501, 6704, 6706, 6708		
\cyr	6534, 6705, 6707, 6709		
\CYRUK	6590		
\cyr	6591		
\cyrushrt	6563		
\CYRUSHRTF	6478		
\CYRV	6483		
\cyr	6516		
\CYRY	6641		
\cyr	6642		
\CYRYA	6513		
\cyr	6546		
\cyr	6569		
\CYRYATF	6568		
\CYRYHCRS	6643		
\cyr	6644		
\CYRYI	6470		
\cyr	6555		
\CYRYO	6463		
\cyr	6548		
\CYRYU	6512		
\cyr	6545		

6387, 6400, 6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407,
6408, 6429, 6430, 6431, 6432, 6433, 6434, 6435, 6436,
6438, 6439, 6440, 6441, 6442, 6443, 6444, 6447, 6448,
6449, 6451, 6452, 6462, 6464, 6466, 6471, 6476, 6477,
6479, 6491, 6524, 6547, 6549, 6551, 6556, 6561, 6562,
6564, 6588, 6589, 6616, 6618, 6636, 6638, 6658, 6660,
6662, 6663, 6674, 6675, 6676, 6677, 6680, 6681, 6684,
6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6692, 6693, 6694, 6695,
6696, 6697, 6700, 6701, 6702, 6703, 6704, 6705, 6706,
6707, 6708, 6709, 6710, 6711, 6714, 6715, 6770, 6771, 6772
`\DeclareUTFDoubleEncodedAccent`
..... 5853, 6189, 6190, 6192, 6193, 6194, 6195
`\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol` ... 5855, 6188, 6191, 6196
`\DeclareUTFEncodedAccent`
..... 5841, 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, 6180, 6181, 6182, 6183,
6184, 6185, 6186, 6187, 6201, 6202, 6203, 6204, 6205, 6352
`\DeclareUTFEncodedAccents` 5843, 5852, 6208
`\DeclareUTFEncodedCircle` 5847, 6218
`\DeclareUTFEncodedSymbol` 5845, 5850, 6353
`\DeclareUTFmathsymbols` 5663
`\DeclareUTFSymbol` 5774, 6209, 6210, 6211,
6212, 6213, 6214, 6217, 6354, 6355, 6356, 6357, 6358,
6359, 6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367,
6368, 6369, 6370, 6371, 6372, 6373, 6374, 6375, 6378,
6379, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6388, 6389, 6390,
6391, 6392, 6393, 6394, 6395, 6396, 6397, 6398, 6399,
6409, 6410, 6411, 6412, 6413, 6414, 6415, 6416, 6417,
6418, 6419, 6420, 6421, 6422, 6425, 6427, 6428, 6437,
6445, 6446, 6450, 6453, 6454, 6455, 6456, 6457, 6458,
6459, 6460, 6461, 6463, 6465, 6467, 6468, 6469, 6470,
6472, 6473, 6474, 6475, 6478, 6480, 6481, 6482, 6483,
6484, 6485, 6486, 6487, 6488, 6489, 6490, 6492, 6493,
6494, 6495, 6496, 6497, 6498, 6499, 6500, 6501, 6502,
6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6510, 6511,
6512, 6513, 6514, 6515, 6516, 6517, 6518, 6519, 6520,
6521, 6522, 6523, 6525, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530,
6531, 6532, 6533, 6534, 6535, 6536, 6537, 6538, 6539,
6540, 6541, 6542, 6543, 6544, 6545, 6546, 6548, 6550,
6552, 6553, 6554, 6555, 6557, 6558, 6559, 6560, 6563,
6565, 6566, 6567, 6568, 6569, 6570, 6571, 6572, 6573,
6574, 6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6580, 6581, 6582,
6583, 6584, 6585, 6586, 6587, 6590, 6591, 6592, 6593,
6594, 6595, 6596, 6597, 6598, 6599, 6600, 6601, 6602,
6603, 6604, 6605, 6606, 6607, 6608, 6609, 6610, 6611,
6612, 6613, 6614, 6615, 6617, 6619, 6620, 6621, 6622,
6623, 6624, 6625, 6626, 6627, 6628, 6629, 6630, 6631,
6632, 6633, 6634, 6635, 6637, 6639, 6640, 6641, 6642,
6643, 6644, 6645, 6646, 6647, 6648, 6649, 6650, 6651,
6652, 6653, 6654, 6655, 6656, 6657, 6659, 6661, 6664,
6665, 6666, 6667, 6668, 6669, 6670, 6671, 6672, 6673,
6678, 6679, 6682, 6683, 6690, 6691, 6698, 6699, 6712,
6713, 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, 6762, 6763, 6764, 6765, 6766, 6767, 6768,
6769, 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, 6848, 6849, 6850, 6851, 6852,
6853, 6854, 6855, 6857, 6858, 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, 6942, 6943, 6944,
6945, 6946, 6947, 6948, 6949, 6951, 6953, 6954, 6955,
6956, 6957, 6958, 6959, 6960, 6961, 6962, 6963, 6964,
6965, 6966, 6967, 6968, 6969, 6971, 6972, 6973, 6975,
6976, 6977, 6978, 6979, 6980, 6981, 6983, 6985, 6987,
6989, 6991, 6993, 6995, 6997, 6999, 7001, 7002, 7003,
7005, 7007, 7009, 7010, 7011, 7012, 7013, 7014, 7015,
7016, 7017, 7018, 7020, 7022, 7023, 7024, 7026, 7028,
7029, 7030, 7031, 7032, 7033, 7034, 7035, 7036, 7037,
7038, 7039, 7040, 7041, 7042, 7043, 7044, 7045, 7047,
7049, 7050, 7051, 7052, 7053, 7054, 7055, 7056, 7057,
7058, 7059, 7060, 7061, 7062, 7063, 7065, 7067, 7069,
7071, 7072, 7073, 7074, 7075, 7076, 7077, 7078, 7079,
7080, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7086, 7088, 7090,
7092, 7093, 7094, 7096, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101,
7102, 7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7110,
7111, 7112, 7113, 7114, 7115, 7116, 7117, 7119, 7120,
7121, 7123, 7125, 7126, 7127, 7128, 7129, 7130, 7131,
7132, 7133, 7134, 7136, 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, 7183, 7184, 7185, 7186, 7187,
7188, 7189, 7190, 7192, 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, 7362, 7363, 7364, 7365, 7366, 7367, 7368, 7369,
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, 7444, 7445, 7446, 7447, 7448, 7449, 7450, 7451,
7453, 7454, 7456, 7458, 7460, 7462, 7463, 7464, 7465,
7466, 7467, 7468, 7469, 7470, 7471, 7472, 7474, 7476,
7477, 7478, 7480, 7482, 7483, 7484, 7486, 7488, 7489,
7490, 7492, 7494, 7496, 7498, 7500, 7502, 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, 7534, 7535, 7536, 7537, 7538, 7539, 7540, 7541,
7544, 7545, 7546, 7547, 7548, 7549, 7550, 7551, 7552, 7553
- `\DeclareUTF8TIPACCommand` 6117, 6197, 6198, 6199, 6200
- `\def` 4220
- Default 377
- `\defaultCJKfontfeatures` 7, 3060, 3751
- depth 15
- dim commands:
- `\dim_compare:nNnTF` 1109, 2045,
2073, 2132, 2159, 2172, 2256, 2283, 2288, 3468, 3574,
3646, 4368, 4377, 4415, 4418, 4429, 4479, 4782, 5253, 5261
- `\dim_compare_p:nNn` 1213
- `\dim_const:Nn` 874
- `\dim_eval:n` 205, 1875,
2234, 2312, 3650, 4849, 4879, 4882, 4884, 4899, 5234, 5248
- `\dim_gset:Nn` 874
- `\dim_if_exist:NTF` 873
- `\dim_max:nn` 89,
1876, 1877, 2042, 2056, 2130, 2246, 2253, 2298, 3973, 3981
- `\dim_min:nn`
. 89, 2057, 2068, 2147, 2179, 2300, 2305, 2347, 3974, 3982
- `\dim_new:N` 55, 1995, 1996, 2215, 2216, 2217
- `\dim_ratio:nn` 3653
- `\dim_set:Nn`
.... 1108, 1981, 1983, 2017, 2040, 2111, 2126, 2183,
2185, 2193, 2220, 2331, 2342, 4478, 4943, 4993, 5001, 5182
- `\dim_set_eq:NN` 4375
- `\dim_to_decimal_in_unit:nn` 5988
- `\dim_to_fp:n` 3580, 3581
- `\dim_use:N` 226, 2356, 3565, 3638, 4382, 4383, 4423
- `\dim_zero:N` 4984, 5221
- `\c_max_dim ..` 1896, 1902, 1908, 1910, 1918, 1921, 1923,
1925, 2045, 2073, 2132, 2159, 2163, 2172, 2256, 2283, 2288
- `\c_zero_dim` 1094, 1095, 1101, 1102, 1109, 1876,
1877, 1915, 1927, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 2003,
2004, 2346, 2347, 3574, 3726, 4350, 4368, 4415, 4782,
4850, 4880, 4885, 4900, 5092, 5247, 5253, 5278, 5999, 6001
- `\document` 91, 94
- `\dottedtilde` 6183
- `\doubletilde` 6184
- `\doublevav` 6746
- `\doubleyod` 6748
- E**
- `\ecircumflex` 4146
- `\EditInstance` 2401
- else commands:
- `\else:` 154, 233, 235, 260, 265, 286, 326, 335, 868, 1837,
1845, 4333, 4577, 5308, 5411, 5437, 5458, 5478, 5707, 5735
- EmboldenFactor 4, 2518
- `\encodingdefault` 5660
- `\end` 3743
- `\endmath` 3889
- `\endminipage` 5238
- `\endtabular` 5259, 5265, 5272
- `\ensuremath` 3889
- `EnvCS` 4, 1587
- `EnvCS+` 4
- `EnvCS-` 4
- etex commands:
- `\etex_currentgrouplevel:D` 3464, 4817
- `\etex_currentgrouptype:D` 3385, 3389, 4816
- `\etex_dimexpr:D` 2077, 2166, 2176, 2269
- `\etex_fontcharwd:D` 2337, 3470, 3565, 5203
- `\etex_glueshrink:D` 199
- `\etex_gluestretch:D` 198
- `\etex_iffontchar:D` 153, 5706
- `\etex_lastnodetype:D` 43, 217, 719, 778, 822,
832, 855, 1205, 1212, 1233, 1247, 1425, 4461, 4471, 4500
- `\etex_numexpr:D` 4251, 5706, 5829
- `\everymath` 3840
- 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, 1478,
1479, 1481, 2570, 3563, 3564, 3565, 3637, 3638, 3818,
3848, 3849, 3864, 3865, 4029, 4030, 4031, 4032, 4180,
4330, 4331, 4332, 4334, 4421, 4422, 4423, 4576, 4578,
5023, 5550, 5551, 6050, 6051, 6052, 6126, 6127, 6134, 6135
- `\exp_args:Nc` 354, 1841, 2835, 2856, 2895, 5713, 5720
- `\exp_args:NNc` 3890
- `\exp_args:NNNo` 2710
- `\exp_args:NNv` 5794
- `\exp_args:Nnx` 2389, 2401
- `\exp_args:No` 1477, 3905

`\exp_args:Nv` 123
`\exp_args:Nx` 3893
`\exp_last_unbraced:Nn` 91, 126
`\exp_not:N` 39, 262,
 648, 1072, 2709, 2710, 2711, 2712, 2804, 2884, 2885,
 2886, 3174, 3175, 3176, 3310, 3775, 3779, 5234, 5337,
 5635, 5689, 5690, 5691, 5694, 5696, 5726, 5728, 5840, 6118
`\exp_not:n` 94, 610, 616, 628, 636, 645, 2577,
 2578, 2689, 2704, 2705, 2706, 2707, 2743, 2755, 3145,
 3146, 3169, 3397, 3448, 3512, 3778, 3833, 3877, 3914, 5338
`\exp_stop_f:` 91, 153, 231, 234,
 334, 883, 2357, 4382, 4383, 4434, 4435, 4440, 5103, 5203
`\ExplSyntaxOff` 4254, 5633, 5638
`\ExplSyntaxOn` 4256, 5637
`\extrarowheight` 5246, 5247

F

`FallBack` 8, 2598
`\familydefault` 3172, 3997

fi commands:

`\fi:` 154, 235, 236, 241, 268, 269,
 288, 326, 335, 868, 1837, 1845, 3392, 3826, 4335, 4354,
 4355, 4579, 5024, 5306, 5308, 5411, 5424, 5437, 5458,
 5478, 5492, 5493, 5503, 5504, 5511, 5523, 5551, 5707, 5735

file commands:

`\file_if_exist:nTF` 4266, 5603
`\file_input:n` 4255, 5650, 5651
`\fontencoding` 2884, 3643
`\fontfamily` 3989
`\fontsize` 3648

fontspec commands:

`\g_fontspec_bfmathrm_tl` 88, 3883
`\g_fontspec_encoding_tl` 3643, 3756
`\fontspec_maybe_setup_maths:` 3829, 3831, 3833
`\fontspec_set_family:Nnn` 2705
`\fontspec_setup_maths:` 3873
`\fontspec_visible_space:` 3627

fontspec internal commands:

`\g__fontspec_bfmathrm_tl` 3882
`\footnote` 3745
`\footnotemark` 3745
`format` 14

fp commands:

`\fp_compare:nNnTF` 380, 2162, 2259, 2286
`\fp_eval:n` 206, 3593, 3594
`\fp_gset:Nn` 2525, 2533
`\fp_new:N` 2516, 2517, 2652, 2653, 3609, 6003, 6008
`\fp_set:Nn` 2617, 2631, 3591, 5986, 6007
`\fp_set_eq:NN` 2610, 2624, 2644, 2645
`\fp_use:N`
 2076, 2165, 2175, 2268, 2290, 2292, 2738, 2750, 3596, 5990
`\c_nan_fp` 1909, 1922, 1924
`\c_one_fp` 1897, 1903, 1926
`\c_zero_fp` 1911, 2162, 2259, 2286
`FullLeft` 377
`FullRight` 377

G

`\G` 6173
`gap` 15
group commands:
`\group_align_safe_begin:`
 48, 49, 250, 277, 990, 1042, 1379, 1469, 1499, 1557, 1572
`\group_align_safe_end:` 48, 49,
 247, 248, 276, 969, 1026, 1051, 1058, 1060, 1382, 1383,
 1471, 1473, 1502, 1510, 1516, 1560, 1575, 1576, 1582, 1589
`\group_begin:` 88, 215, 294,
 2498, 2656, 2703, 3168, 3563, 3815, 3848, 3864, 4080,
 4099, 4122, 4218, 4239, 5146, 5158, 5388, 5560, 5764, 5882
`\c_group_begin_token` 667, 4824
`\group_end:` 88, 114, 219, 224, 322,
 2511, 2671, 2710, 3180, 3563, 3818, 3848, 3864, 4081,
 4102, 4130, 4222, 4243, 5152, 5163, 5390, 5563, 5768, 5887
`\c_group_end_token` 673, 4339, 4827

H

`\H` 6165, 6708, 6709
`HalfLeft` 396
`HalfRight` 396
`HangulJamo` 396
`\hbar` 3811, 5741, 5752, 5753, 5757

hbox commands:

`\hbox_gset:Nn` 4515
`\hbox_set:Nn` 5012, 5196, 5255
`\hbox_set:Nw` 216
`\hbox_set_end:` 219, 224, 4340
`\hbox_to_zero:n` 5200

hcoffin commands:

`\hcoffin_set:Nn` 107, 5984, 5985
`\hebalef` 6719
`\hebayin` 6737
`\hebbet` 6720
`\hebdalet` 6722
`\hebfinalkaf` 6729
`\hebfinalmem` 6732
`\hebfinalnun` 6734
`\hebfinalpe` 6738
`\hebfinaltsadi` 6740
`\hebgimel` 6721
`\hebhe` 6723
`\hebbet` 6726
`\hebkaf` 6730
`\heblamed` 6731
`\hebmam` 6733
`\hebnun` 6735
`\hebpe` 6739
`\hebpof` 6742
`\hebresh` 6743
`\hebsamekh` 6736
`\hebshin` 6744
`\hebtav` 6745
`\hebtet` 6727
`\hebtsadi` 6741

`\hebvav` 6724
`\hebyod` 6728
`\hebzayin` 6725
`height` 15
`hidden` 14
`\hskip` 4306, 4313

I

`\i` 6376, 6385, 6404
`\icprotect` 4179, 4180
if commands:
`\if_case:w` 231, 234, 3381
`\if_catcode:w` 261
`\if_cs_exist:w` 325, 1844
`\if_dim:w` 867, 4350
`\if_int_compare:w` 239, 333, 1836, 5551
`\if_meaning:w` 255, 282, 3819, 4331, 4575
`\if_mode_math:` 4349
`\if_mode_vertical:` 5022
`\if_predicate:w` 5733
`\IfBooleanTF` 508, 1632,
 1642, 1651, 1742, 2906, 2910, 2916, 4952, 4965, 6071, 6081
`\IfInstanceExistTF` 2371, 2386, 2400
`\IfNoValueTF` 541, 542, 2984, 3028, 4954, 4967, 5168
`\iftipaonetoken` 5629, 5630, 5641
`\ignorespacesafterend` 5239, 5250
`indentfirst` 3679
`InlineEnv` 4, 1594
`InlineEnv+` 4
`InlineEnv-` 4
int commands:
`\c_eleven` 217, 719, 778, 832, 1219, 1425, 4234, 4464
`\c_four` 164, 185
`\c_fourteen` 3385, 3389
`\int_add:Nn` 5402
`\int_case:nn` 4461
`\int_case:nnTF` 1205
`\int_compare:nNnTF` 158, 171, 188, 217,
 383, 719, 778, 832, 855, 1244, 1247, 3322, 3385, 3389,
 3464, 3617, 4007, 4043, 4126, 4471, 4500, 5377, 5433, 5534
`\int_compare_p:nNn` 822, 1212, 1233, 1234, 5450, 5451, 5471
`\int_const:Nn` 365, 388, 394, 3260, 3326, 3483
`\int_div_truncate:nn` 208
`\int_eval:n` 300, 307, 317, 329, 3047, 3823, 5808
`\int_gdecr:N` 3332
`\int_gincr:N` 872, 2637
`\int_gset_eq:NN` 212, 669, 758, 790, 878, 3338
`\int_if_exist:NTF` 351, 362, 1658, 1676
`\int_if_odd:NTF` 3476
`\int_incr:N` 552, 562, 3366
`\int_max:nn` 542
`\int_min:nn` 541
`\int_new:N` 53,
 211, 242, 243, 877, 2647, 3297, 3337, 3371, 5310, 5484
`\int_set:Nn` 537, 541,
 542, 547, 548, 558, 567, 3284, 3541, 3863, 4057, 4345, 5307

`\int_set_eq:NN`
 538, 3294, 3325, 3376, 4498, 5440, 5461, 5481
`\int_step_inline:nnnn` 4047
`\int_to_Hex:n` 2475
`\int_until_do:nNnn` 22
`\int_use:N` 379, 883, 3330, 4437, 4816, 4817
`\int_while_do:nNnn` 1425
`\int_zero:N` 670, 5493, 5504
`\c_one` 344, 383,
 385, 1207, 1247, 2328, 3047, 4048, 4463, 4500, 5402, 5440
`\c_seven` 179, 194
`\c_ten` 822, 855, 878
`\c_thirteen` 1233, 1242, 4465
`\c_three` 163, 184, 387, 388, 2330, 5451, 5481
`\c_twelve` 4471
`\c_two` 162, 172, 178, 386, 2051, 2078, 2098, 3469,
 3573, 3580, 3638, 3646, 3653, 5346, 5348, 5350, 5352,
 5356, 5362, 5364, 5366, 5368, 5372, 5433, 5450, 5461, 5471
`\c_zero` 68, 345, 377, 394, 1234, 1244, 1248, 1249,
 1892, 1893, 1929, 3356, 3464, 3617, 4007, 4126, 5325, 5551

low commands:

`\iow_indent:n` 3931
`\iow_log:n` 3327
`ItalicFont` 2599

J

`\j` 6409

K

`\k` 6385, 6638, 6658, 6660
`KaiMingPunct` 4, 1759
`KaiMingPunct+` 4
`KaiMingPunct-` 4

kernel internal commands:

`\l_kernel_expl_bool` 5636

keys commands:

`\l_keys_choice_int` 3376
`\l_keys_choice_tl` 2521, 2529
`\keys_define:nn`
 337, 898, 907, 952, 1350, 1394, 1438, 1457,
 1594, 1625, 1731, 1759, 2359, 2429, 2518, 2547, 2599,
 2604, 3152, 3236, 3372, 3660, 3679, 3694, 3757, 5026, 5084
`\l_keys_key_tl` 3682, 3684, 3686, 3713, 3714, 3760
`\keys_set:nn` 1737, 3446, 3447, 3459, 3510,
 3511, 3521, 3724, 3785, 4323, 4955, 4968, 5087, 5113, 5169
`\keys_set_known:nnN` 2664
`\l_keys_value_tl`
 ... 1734, 2371, 2372, 2373, 2525, 2533, 2617, 2631, 3673

keys internal commands:

`\l_keys_module_tl` 3719

keyval commands:

`\keyval_parse:NNn` 2680, 2694
`\KeyValue` 1898, 1899, 1900, 1901, 1904, 1905, 1906, 1907

L

`\labelsep` 1228, 1236, 1237
`\leavevmode` 3953

LoadFandol 5, 3152
 LocalConfig 3, 3660
 LongPunct 5, 1759
 LongPunct+ 5
 LongPunct- 5

M

\m 6161
 \makexeCJKactive 340, 344
 \makexeCJKinactive 341, 344, 4089, 4127, 4160, 4170
 Mapping 6
 \markoverwith 4985, 4995
 \math 3889
 math commands:
 \c_math_toggle_token 983, 1032, 1548, 4585
 \mathchar 3817, 3822
 \mathgroup 3330
 \mathrm 3873
 \mddefault 3303
 MiddlePunct 5, 1759
 MiddlePunct+ 5
 MiddlePunct- 5
 \minipage 5234
 \mkern 3817, 3824
 mode commands:
 \mode_if_math:TF 5689
 msg commands:
 \msg_critical:nn 10, 5590
 \msg_critical:nnn 20
 \msg_error:nn 61
 \msg_error:nnn 40, 45, 50, 62, 5653
 \msg_info:nnnn 67
 \msg_new:nnn 3, 11, 27, 32, 59
 \msg_new:nnnn 60, 5584, 5656
 \msg_redirect_module:nnn 3698, 3699, 3705, 3706
 \msg_warning:nn 63
 \msg_warning:nnn 64
 \msg_warning:nnnn 65
 \msg_warning:nnnnn 66

N

\newCJKfontfamily 6, 3020
 \NewDocumentCommand 108, 344, 345,
 505, 529, 571, 576, 587, 1422, 1628, 1636, 1645, 1740,
 1754, 2384, 2398, 2490, 2902, 2991, 2996, 3003, 3009,
 3020, 3026, 3034, 3061, 3064, 3237, 3462, 3485, 3783,
 3788, 3790, 3792, 3793, 3794, 3796, 3797, 3798, 3800,
 3802, 3804, 3806, 4833, 5774, 5776, 5832, 5834, 5839,
 5841, 5843, 5845, 5847, 5853, 5855, 6006, 6067, 6077, 6117
 \NewEnviron 5241
 NewLineCS 4, 1580
 NewLineCS+ 4
 NewLineCS- 4
 \newtie 6176
 \newXeTeXintercharclass 354
 \nobreak 3745, 3953
 NoBreakCS 5, 1420

NoBreakCS+ 5
 NoBreakCS- 5
 \nobreakspace 3952
 \normalfont 3000, 3007, 3013, 5089
 NormalSpace 396
 \normalspacedchars 11, 571

O

\oe 6343
 oe commands:
 \c_minus_one 1212, 1218
 or commands:
 \or: 3382, 3384, 3388
 \overbridge 6181

P

\par 3742
 \PassOptionsToPackage .. 3701, 3708, 3714, 4260, 4261, 5281
 \pdfstringdefDisableCommands 4167, 5701, 5702
 pdftex commands:
 \pdftex_strcmp:D 231, 234
 peek commands:
 \peek_after:Nw 251, 257, 278, 283
 \peek_catcode:Ntf 1466, 1548
 \peek_meaning_remove:Ntf 759, 791
 peek internal commands:
 \l__peek_search_token 246, 262
 \penalty 4305, 4312
 \Pifont 4159
 PlainEquation 4, 1625
 prg commands:
 \prg_do_nothing: 136,
 138, 606, 648, 829, 4356, 4364, 4398, 4444, 4458, 5337, 5616
 \prg_new_conditional:Npnn
 21, 151, 229, 323, 331, 865, 1834, 1842, 5704, 5729
 \prg_new_protected_conditional:Npnn 2890
 \prg_return_false: 24,
 154, 235, 326, 335, 868, 1837, 1845, 2896, 5707, 5735, 5737
 \prg_return_true: 24, 154,
 232, 235, 326, 335, 868, 1837, 1845, 2893, 2896, 5707, 5735
 \ProcessKeysOptions 3753
 \ProcessOptions 4262, 5282, 5598
 prop commands:
 \prop_clear:N 2553, 2638, 2679
 \prop_get:NnN 3123, 3130, 3134, 3150
 \prop_get:NnNTF 2500, 2784, 2790,
 2820, 2892, 3042, 3072, 3094, 3120, 3127, 3151, 3282, 3556
 \prop_gpop:NnNTF 2718, 2720
 \prop_gput:Nnn 2763, 2765,
 2787, 2794, 2812, 2821, 2881, 2889, 3053, 3295, 3310, 3597
 \prop_if_empty:Ntf 2945, 3182, 3854
 \prop_item:Nn 2487
 \prop_map_break:n 3208
 \prop_map_function:NN 3856
 \prop_map_inline:Nn 2682, 2770, 3206
 \prop_new:N
 ... 2648, 2693, 2758, 2759, 2760, 3059, 3269, 3298, 3610

`\prop_put:Nnn` 2559, 2575, 2696, 2698
`\protect` 3895, 3896
`\ProvideTextCommandDefault` 5794
`PunctBoundWidth` 5, 1759
`PunctStyle` 4, 2359
`\punctstyle` 3792
`PunctWidth` 5, 1759

Q

quark commands:

`\q_mark` 2571, 2581
`\q_nil` 2571, 4548
`\q_no_value` 2559
`\quark_if_nil:nTF` 2583
`\quark_if_no_value:nTF` 2773
`\quark_if_recursion_tail_stop:N` 4569
`\q_recursion_stop` 4548
`\q_recursion_tail` 4548
`\q_stop` 293,
 295, 299, 305, 316, 321, 2571, 2581, 5826, 6052, 6095, 6099

quark internal commands:

`\s_stop` 127, 129
`quiet` 3694

R

`\r` 4144, 6163
`\ReloadXunicode` 5622
`\RenewDocumentCommand` 3953, 3989,
 4159, 5622, 5663, 5676, 5709, 5716, 5739, 5814, 5849, 5851
`\RequirePackage` ... 48, 51, 3754, 3755, 4183, 4190, 4193,
 4201, 4263, 4264, 4265, 4267, 5283, 5284, 5592, 5613, 5617

reverse commands:

`\reverse_if:N` 239, 4349, 4350, 5492, 5509, 5516
`\rmdefault` 3174, 3994
`RubberPunctSkip` 5, 1759

S

scan commands:

`\scan_align_safe_stop:` 88, 3908, 3914
`\scan_stop:`
 20, 83, 90, 114, 216, 246, 998, 1021, 1022, 1095,
 1102, 2079, 2166, 2176, 2272, 3613, 3905, 3954, 4251,
 4262, 4367, 4414, 4449, 5282, 5392, 5598, 5630, 5706, 5829
`\selectfont` 2886, 3645, 3657
`sep` 15

seq commands:

`\seq_clear:N` 3078
`\seq_count:N` 4044
`\seq_gclear:N` 1736, 1808
`\seq_gput_right:Nn`
 .. 356, 357, 367, 659, 1712, 1812, 1822, 2388, 2546, 2949
`\seq_gremove_all:Nn` 1831
`\seq_gset_eq:NN` 652
`\seq_gset_from_clist:Nn` 654
`\seq_if_empty:NTF` 3272
`\seq_if_empty_p:N` 3089, 3098
`\seq_if_in:NnTF` 1404, 1605, 1819, 2947, 3082, 4050

`\seq_map_function:NN` 3091, 3274, 5314
`\seq_map_inline:Nn` . 676, 689, 1067, 1417, 1621, 1687,
 1703, 1806, 3076, 4058, 4549, 4551, 5316, 5353, 5369, 5667
`\seq_new:N` 347, 348, 651,
 653, 656, 1393, 1617, 1627, 1803, 2391, 2543, 2955, 5672
`\seq_put_right:Nn` 1404, 1606, 3084
`\seq_remove_all:Nn` 1409, 1613
`\seq_set_from_clist:Nn` 1598, 5673
`\seq_set_split:Nnn` 1398
`\seq_use:Nnnn` 2382
`\setCJKfallbackfamilyfont` 8, 8, 2490
`\setCJKfamilyfont` 6, 2969, 3020
`\setCJKmainfont` 6, 2965, 2996, 3015
`\setCJKmathfont` 7, 3016, 3237
`\setCJKmonofont` 6, 2967, 2996, 3018
`\setCJKromanfont` 3002, 3019
`\setCJKsansfont` 6, 2966, 2996, 3017
`\SetSymbolFont` 3307
`\settextracedratio` 6006
`\sfdefault` 3175, 3995
`silent` 3694
`\sixly` 5103
`skip` 14

skip commands:

`\skip_add:Nn` 1432
`\skip_gset_eq:NN` 4351
`\skip_horizontal:N` 748, 750, 857,
 861, 1145, 1436, 3431, 3433, 4306, 4313, 4493, 4641, 5276
`\skip_horizontal:n` 1117, 1236,
 1237, 1340, 3435, 3726, 4404, 4452, 4453, 4519, 4806, 4809
`\skip_if_eq:nnTF` 160,
 169, 174, 191, 746, 847, 1228, 3420, 3424, 3523, 4450, 4488
`\skip_if_eq_p:nn` 1224
`\skip_if_finite_p:n` 1223
`\skip_new:N` 57, 753, 906, 950, 3569, 4326, 5277
`\skip_set:Nn` . 220, 225, 3530, 3551, 3572, 4411, 4491, 5278
`\skip_set_eq:NN` 739, 834, 1430, 3529, 4820
`\skip_use:N` 221, 3586
`\skip_zero:N` 3560, 3576
`\c_zero_skip` 160, 169,
 174, 191, 1145, 1977, 2005, 2006, 3420, 3424, 3523, 4450
`SlantFactor` 4, 2518
`\sliding` 6196, 6200
`\sofpasuq` 6718
`\SplitArgument` 530

str commands:

`\str_case:nn` 4000
`\str_case:nnTF` 2344, 3172, 3893
`\str_case_x:nnTF` 1573, 1579, 2963, 2974
`\str_if_eq:nnTF` 17, 521, 678,
 682, 691, 1691, 2558, 2845, 2848, 4216, 4553, 5318, 5741
`\str_if_eq_x:nnTF` 121, 2471, 3199, 3606, 3619, 3903, 4804
`\str_if_eq_x_p:nn` 1476
`subtract` 14
`symbol` 15
`\symlegacymaths` 3813, 3823

sys commands:

\sys_if_engine luatex_p: 5581
 \sys_if_engine_xetex:TF 10, 5606, 5612
 \sys_if_engine_xetex_p: 5580

T

\t 6193, 6197, 6426
 \tabular 5257, 5263, 5270

T_EX and L^AT_EX_{2_ε} commands:

\(..... 88, 88
 \@italiccorr 90, 4003, 4011, 4017, 4023, 4026, 4037
 \@beginDvi 19, 19, 99, 103, 106
 \@empty 19, 5541
 \@ifnextchar 22
 \@ifpackagelater 19, 49, 3873, 3963, 3979
 \@ifpackageloaded 5599
 \@item 43
 \@onlypreamble 1634, 1752,
 1756, 2397, 2404, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3063, 5681
 \@pkgextension 26
 \@tabclassz 43
 \[..... 4
 \add@accent 5945, 6025
 \addCJKfontfeatures 7, 7, 7, 7
 \addto@hook 3840, 4268
 \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 2464, 2831,
 2856, 2861, 2915, 2928, 2932, 2933, 3549, 3552, 3555, 3585
 \CJK@hundredmillion 4224
 \CJK@tenthousand 4223
 \CJK@UnicodeEnc 4216, 4225, 4226
 \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 3549, 3552, 3555, 3585, 3630, 3636
 \DeclareSymbolFont 78
 \DeclareSymbolFontAlphabet 88
 \DeclareTextCommandDefault 124
 \DeclareTextSymbol 121
 \DeclareTextSymbolDefault 122
 \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, 108
 \f@baselineskip 3656
 \f@family 2885, 3606, 3607, 3619, 3644, 3991
 \f@series 2832
 \f@shape 2832
 \f@size 2832, 3549, 3552, 3585, 3630, 3636, 3652
 \fam 78, 78
 \familydefault 7
 \fi 91
 \fix@penalty 90, 4002, 4004, 4609
 \fontdimen2 80
 \fontfamily 90
 \footnote 5, 16
 \footnotemark 5
 \futurenonpacelet 22
 \getanddefine@fonts 3347
 \group@elt 3345
 \group@list 3345
 \halign 49
 \hbar 87, 121, 121
 \hfil 43, 112
 \hrulefill 35
 \hskip 3
 \hss 116
 \icprotect 17
 \ifCTEX@fntef 4182
 \ifx 49
 \item 43, 43, 43
 \KeyValue 18
 \LA@space 4575
 \lastpenalty 90
 \lastskip 90
 \leaders 35
 \leavevmode 108

<code>\lst@AddToHook</code>	5285, 5286, 5287, 5293	<code>\rmfamily</code>	6, 7
<code>\lst@Append</code>	114, 5403, 5494, 5505	<code>\sbox</code>	107
<code>\lst@AppendLetter</code>	5485	<code>\setboldmathrm</code>	88
<code>\lst@AppendOther</code>	5485	<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	8, 8, 8, 8, 8
<code>\lst@arg</code>	5545, 5556	<code>\setCJKfamilyfont</code>	6, 6, 6
<code>\lst@FillOutputBox</code>	5520	<code>\setCJKmainfont</code>	2, 6, 6
<code>\lst@ifbreaklines</code>	5300, 5493, 5504	<code>\setCJKmathfont</code>	7, 7, 7
<code>\lst@ifec</code>	5308	<code>\setCJKmonofont</code>	6, 6
<code>\lst@ifflexible</code>	5509, 5516	<code>\setCJKsansfont</code>	6, 6
<code>\lst@ifletter</code> ..	5411, 5424, 5437, 5458, 5478, 5492, 5503	<code>\sffamily</code>	6, 7
<code>\lst@ifNextCharActive</code>	5540	<code>\shipout</code>	19, 19, 20, 112
<code>\lst@InlineGJ</code>	5553	<code>\sliding</code>	126
<code>\lst@InlineGJEnd</code>	5558	<code>\sw@slant</code>	90, 4004
<code>\lst@InsideConvert@</code>	5547	<code>\t</code>	126
<code>\lst@lastother</code>	5425, 5505	<code>\tabcolsep</code>	43
<code>\lst@length</code>	116, 5402	<code>\textbar</code>	117
<code>\lst@letterfalse</code>	5421, 5424, 5500, 5503	<code>\textit</code>	90
<code>\lst@lettertrue</code>	5409, 5411, 5434, 5437, 5455, 5458, 5475, 5478, 5489, 5492	<code>\textnormal</code>	7
<code>\lst@numberstyle</code>	112, 5298	<code>\textrm</code>	6, 7
<code>\lst@Output</code>	5411, 5421,	<code>\textsf</code>	6, 7
	5424, 5433, 5437, 5454, 5458, 5474, 5478, 5489, 5500, 5503	<code>\texttt</code>	6, 7
<code>\lst@OutputOther</code>	5411, 5437, 5458, 5478, 5492	<code>\textvisiblespace</code>	83
<code>\lst@postbreak</code>	112, 5304, 5305	<code>\ttfamily</code>	6, 7
<code>\lst@prebreak</code>	112, 5302, 5303	<code>\UL@box</code>	4510, 4530
<code>\lst@ProcessLetter</code>	5381	<code>\UL@end</code>	4331
<code>\lst@ProcessOther</code>	5382	<code>\UL@hook</code>	4268
<code>\lst@whitespacefalse</code>	5407, 5418, 5430, 5445, 5466	<code>\UL@hrest</code>	100
<code>\lstinline</code>	116, 117, 117, 117	<code>\UL@leaders</code>	4285, 4353, 4411, 4820
<code>\MakeRobust</code>	88, 88	<code>\UL@leadtype</code>	96, 4452, 4493
<code>\math@text@true</code>	5678	<code>\UL@on</code>	4830, 4831
<code>\mathord</code>	79	<code>\UL@pixel</code>	98, 98, 4452, 4453, 4488, 4491
<code>\mathrm</code>	88, 88, 88	<code>\UL@putbox</code>	4290, 4293, 4518, 4523, 4526
<code>\mathversion</code>	87	<code>\UL@skip</code>	4351, 4411, 4450, 4452, 4820
<code>\maxdimen</code>	12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 107	<code>\UL@spfactor</code>	4345, 4437
<code>\meaning</code>	23, 23	<code>\UL@start</code>	100, 4330,
<code>\new@symbolfont</code>	78		4506, 4529, 4589, 4595, 4599, 4617, 4634, 4654, 4665,
<code>\newCJKfontfamily</code>	6, 6, 6		4679, 4701, 4729, 4752, 4767, 4792, 4802, 4805, 5149, 5153
<code>\newfontfamily</code>	67	<code>\UL@stop</code>	100,
<code>\newXeTeXintercharclass</code>	91		4353, 4587, 4594, 4598, 4617, 4634, 4650, 4662, 4674,
<code>\noalign</code>	88		4688, 4723, 4726, 4748, 4762, 4792, 4802, 4805, 5145, 5151
<code>\nobreak</code>	5	<code>\UL@word</code>	96, 4328
<code>\nobreakspace</code>	121	<code>\ULC@box</code>	4939, 4944, 5001
<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, 105
<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>	3838
<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, 3396, 3397
<code>\relax</code>	17, 39, 88, 88, 88, 88	<code>\version@elt</code>	3346
<code>\rmdefault</code>	87	<code>\version@list</code>	3348
		<code>\vrule</code>	41

<code>\x@protect</code>	3895	<code>\tex_let:D</code>	4180
<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	4040	<code>\tex_lowercase:D</code>	4241, 5766, 5885
<code>\xeCJK@document@left@hook</code>	87, 93	<code>\tex_noindent:D</code>	112, 5296
<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>	4002, 4541	<code>\tex_parindent:D</code>	1213
<code>\xeCJK@italiccorr</code>	4003, 4005	<code>\tex_penalty:D</code> 68, 69, 1248, 1249, 1463, 4305, 4312, 4502	
<code>\xeCJK@setfont</code>	2842	<code>\tex_romannumeral:D</code>	259, 285
<code>\xeCJK@update@fam</code>	3838	<code>\tex_space:D</code>	4304, 4311
<code>\xeCJKCancelSubCJKBlock</code>	10, 10	<code>\tex_spacefactor:D</code>	758, 790, 883, 4345, 4437
<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>	3849, 3865
<code>\xeCJKDeclareSubCJKBlock</code>	10, 10, 10	<code>\tex_the:D</code>	149, 604, 3850, 3866
<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	12	<code>\tex_unkern:D</code>	891, 4376, 4379, 4421, 4431, 4481
<code>\xeCJKfntefbox</code>	15, 15	<code>\tex_unpenalty:D</code>	1246, 4499
<code>\xeCJKfntefon</code>	16	<code>\tex_unskip:D</code> 740, 835, 1230, 1433, 4341, 4352, 4490, 4492	
<code>\xeCJKnobreak</code>	5, 16, 16	<code>\tex_vrule:D</code>	1092, 1099, 4848, 4898
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	16	<code>\tex_xspaceskip:D</code>	174, 182, 191, 196
<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	10, 10	<code>\textAcht</code>	7530
<code>\xeCJKsetkern</code>	11, 12, 14	<code>\textAcPa</code>	7524
<code>\xeCJKsetup</code>	2,	<code>\textainferior</code>	6811
2, 2, 3, 12, 12, 12, 14, 14, 14, 14, 14, 15, 16, 86, 108		<code>\textaleph</code>	6210
<code>\xeCJKsetwidth</code>	5, 11, 11, 12	<code>\textAlpha</code>	6429
<code>\xeCJKShipoutHook</code>	17, 17	<code>\textalpha</code>	6440
<code>\xeCJKVerbAddon</code>	5, 16, 16, 16, 16, 79, 80	<code>\textamalg</code>	6931
<code>\XeTeXdashbreakstate</code>	34	<code>\textangle</code>	6942
<code>\XeTeXglyphbounds</code>	52, 62	<code>\textangstrom</code>	6833
<code>\XeTeXinputnormalization</code>	124, 124	<code>\textAnkh</code>	7224
<code>\XeTeXinterchartoks</code> . 17, 91, 112, 112, 112, 113, 113, 114		<code>\textaoelig</code>	6205
tex commands:		<code>\textAPLbox</code>	7185
<code>\tex_afterassignment:D</code>	122, 5823	<code>\textAPLdownarrowbox</code>	7180
<code>\tex_baselineskip:D</code>	3726	<code>\textAPLinput</code>	7181
<code>\tex_char:D</code>	4251, 5103	<code>\textAPLinv</code>	7171
<code>\tex_chardef:D</code>	5829	<code>\textAPLleftarrowbox</code>	7177
<code>\tex_countdef:D</code>	3336	<code>\textAPLrightarrowbox</code>	7178
<code>\tex_font:D</code>	149, 153, 162, 163, 164,	<code>\textAPLuparrowbox</code>	7179
172, 178, 179, 184, 185, 194, 2337, 3469, 3470, 3565,		<code>\textapprox</code>	6979
3573, 3580, 3617, 3638, 3646, 3653, 3850, 3866, 5203, 5706		<code>\textapproxeq</code>	6981, 6982
<code>\tex_fontdimen:D</code>	162, 163, 164, 172,	<code>\textaquarius</code>	7251
178, 179, 184, 185, 194, 3469, 3573, 3580, 3638, 3646, 3653		<code>\textaries</code>	7241
<code>\tex_futurelet:D</code>	5505	<code>\textast</code>	6937
<code>\tex_global:D</code>	3370	<code>\textAsterisk</code>	7345
<code>\tex_hruler:D</code>	4878, 4883	<code>\textAsteriskBold</code>	7334
<code>\tex_hss:D</code>	5204, 5521	<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	7335
<code>\tex_iftrue:D</code>	4182	<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	7357
<code>\tex_ignorespaces:D</code>		<code>\textasympt</code>	6987, 6988
..... 90, 1080, 1084, 2921, 3038, 3067, 3786, 5126, 5135		<code>\textbabygamma</code>	6331
<code>\tex_indent:D</code>	5023	<code>\textbackcong</code>	6985, 6986
<code>\tex_italiccorrection:D</code>	759, 761, 791, 793	<code>\textbackepsilon</code>	6461
<code>\tex_kern:D</code>	887, 888, 1110, 4382,	<code>\textbackneg</code>	7158
4383, 4390, 4434, 4435, 4440, 4483, 4882, 4917, 4918, 5203		<code>\textbackprime</code>	6778
<code>\tex_lastkern:D</code>		<code>\textbacksim</code>	6969
..... 867, 4368, 4375, 4377, 4415, 4418, 4423, 4429, 4479		<code>\textbacksimeq</code>	7117, 7118
<code>\tex_lastpenalty:D</code>	1234, 1244, 4498	<code>\textbarin</code>	7156
<code>\tex_lastskip:D</code>	221, 739,	<code>\textbarlefttharpoon</code>	7411
834, 1223, 1224, 1228, 1430, 1432, 4350, 4351, 4488, 4491		<code>\textbarp</code>	6764

<code>\textbarrightharpoon</code>	7413	6244, 6245, 6246, 6247, 6248, 6249, 6250, 6251, 6252,	
<code>\textbarsci</code>	6339, 6763	6253, 6254, 6255, 6256, 6257, 6258, 6259, 6260, 6261,	
<code>\textbarscu</code>	6765	6262, 6263, 6264, 6265, 6266, 6267, 6268, 6269, 6270,	
<code>\textbarwedge</code>	7109	6271, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276, 6277, 6278, 6279,	
<code>\textbbslash</code>	7188	6280, 6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6286, 6287, 6288,	
<code>\textBeam</code>	7183	6289, 6290, 6291, 6292, 6293, 6294, 6295, 6296, 6297,	
<code>\textbecause</code>	6963	6298, 6299, 6300, 6301, 6302, 6303, 6304, 6305, 6306,	
<code>\textbetainferior</code>	6758	6307, 6308, 6309, 6310, 6311, 6312, 6313, 6314, 6315,	
<code>\textbeth</code>	6211	6316, 6317, 6318, 6319, 6320, 6321, 6950, 6952, 7542, 7543	
<code>\textbetween</code>	7028	<code>\textCircledA</code>	7189
<code>\textBicycle</code>	7539	<code>\textcircledast</code>	7079
<code>\textbigcircle</code>	6217	<code>\textcircledcirc</code>	7078
<code>\textbigdoublevee</code>	7435	<code>\textcircledddash</code>	7080
<code>\textbigdoublewedge</code>	7434	<code>\textCircleShadow</code>	7360
<code>\textbigtriangledown</code>	7201	<code>\textcircircplus</code>	7438
<code>\textbigtriangleup</code>	7196	<code>\textcircircumgrave</code>	6208
<code>\textBiohazard</code>	7223	<code>\textcircircumlow</code>	7518
<code>\textblacksmiley</code>	7228	<code>\textCleaningFTF</code>	7191
<code>\textbot</code>	7090, 7091	<code>\textCleaningP</code>	7192, 7193
<code>\textbowtie</code>	7112	<code>\textCleaningPP</code>	7193
<code>\textboxast</code>	7427	<code>\textCleaningTF</code>	7190, 7191
<code>\textboxbackslash</code>	7176	<code>\textclock</code>	7161
<code>\textboxbar</code>	7209	<code>\textCloud</code>	7210
<code>\textboxbox</code>	7429	<code>\textClowerTips</code>	7324
<code>\textboxbslash</code>	7426	<code>\textclubsuitblack</code>	7256
<code>\textboxcircle</code>	7428	<code>\textclubsuitwhite</code>	7260
<code>\textboxdot</code>	7084	<code>\textCoffeecup</code>	7217
<code>\textboxempty</code>	7214	<code>\textcoloncolonequals</code>	7453
<code>\textboxminus</code>	7082	<code>\textcolonequals</code>	7001
<code>\textboxplus</code>	7081	<code>\textcommaabove</code>	6179
<code>\textboxslash</code>	7425	<code>\textcomplement</code>	6917
<code>\textboxtimes</code>	7083	<code>\textcompwordmark</code>	6773
<code>\textbulletoperator</code>	6939	<code>\textcong</code>	6977
<code>\textBumpeq</code>	6989, 6990	<code>\textcopyleft</code>	7542
<code>\textbumpeq</code>	6991, 6992	<code>\textCR</code>	6356
<code>\textcancer</code>	7244	<code>\textCross</code>	7316
<code>\textCap</code>	7125	<code>\textCrossedbox</code>	7216
<code>\textcap</code>	6953	<code>\textCrossMaltese</code>	7319
<code>\textcapdot</code>	7445	<code>\textCrossOpenShadow</code>	7317
<code>\textcapricornus</code>	7250	<code>\textCrossOutline</code>	7318
<code>\textccsa</code>	7543	<code>\textCup</code>	7126
<code>\textcdot</code>	4086, 7553	<code>\textcup</code>	6954
<code>\textcdots</code>	7153	<code>\textcupdot</code>	7061
<code>\textcedilla</code>	6380	<code>\textcupplus</code>	7062
<code>\textcentereddot</code>	4085	<code>\textcurlyeqprec</code>	7134, 7135
<code>\textCheckedbox</code>	7215	<code>\textcurlyeqsucc</code>	7136, 7137
<code>\textCheckmark</code>	7307	<code>\textcurlyvee</code>	7119
<code>\textCheckmarkBold</code>	7308	<code>\textcurlywedge</code>	7120
<code>\textchiinferior</code>	6762	<code>\textcurvearrowleft</code>	6871
<code>\textcirc</code>	6938	<code>\textcurvearrowright</code>	6872
<code>\textcirceq</code>	7005, 7006	<code>\textCuttingLine</code>	7194
<code>\textcirclearrowleft</code>	7376, 7543	<code>\textdaleth</code>	6213
<code>\textcirclearrowright</code>	7377	<code>\textdanger</code>	7278
<code>\textcircled</code> 6218, 6219, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6225,		<code>\textdasheddownarrow</code>	6910
6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231, 6232, 6233, 6234,		<code>\textdasheduparrow</code>	6908
6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6240, 6241, 6242, 6243,		<code>\textdashleftarrow</code>	6907

<code>\textdashrightarrow</code>	6909	<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	7358
<code>\textDashV</code>	7498, 7499	<code>\texteightinferior</code>	6804
<code>\textDashv</code>	7496, 7497	<code>\textEightStar</code>	7339
<code>\textdashV</code>	7494, 7495	<code>\textEightStarBold</code>	7340
<code>\textdashv</code>	7086, 7087	<code>\textEightStarConvex</code>	7337
<code>\textDavidStar</code>	7320	<code>\textEightStarTaper</code>	7336
<code>\textddots</code>	7155	<code>\texteightsuperior</code>	6788
<code>\textDeleatur</code>	6825	<code>\texteinferior</code>	6812
<code>\textDiamondSolid</code>	7365	<code>\textell</code>	6829
<code>\textdiameter</code>	7157	<code>\textellipsis</code>	4082
<code>\textdiamond</code>	7205	<code>\textemdash</code>	4084
<code>\textdiamonddots</code>	6781	<code>\textemptyset</code>	6921
<code>\textdiamondsuitblack</code>	7259	<code>\textendash</code>	4084
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	7255	<code>\textEnvelope</code>	7299
<code>\textDigammagreek</code>	6455	<code>\textEpsilon</code>	6430
<code>\textdigammagreek</code>	6456	<code>\textepsilon</code>	6441
<code>\textdivide</code>	6383	<code>\texteqcirc</code>	7003, 7004
<code>\textdivideontimes</code>	7111	<code>\texteqcolon</code>	6967
<code>\textDivides</code>	6935	<code>\texteqdot</code>	7451, 7452
<code>\textdlsh</code>	6870	<code>\texteqsim</code>	6973, 6974
<code>\textdotbelow</code>	6424	<code>\texteqslantgtr</code>	7469
<code>\textdotbreve</code>	6174	<code>\texteqslantless</code>	7468
<code>\textdoteq</code>	6993, 6994	<code>\textequalscolon</code>	7002
<code>\textdoteqdot</code>	6995, 6996	<code>\textequalsinferior</code>	6808
<code>\textdotminus</code>	6966	<code>\textequalsuperior</code>	6792
<code>\textdotplus</code>	6934	<code>\textequiv</code>	7012
<code>\textdottimes</code>	7440	<code>\textEta</code>	6431
<code>\textdoublebarwedge</code>	7449	<code>\texteta</code>	6442
<code>\textdoublebreve</code>	6189	<code>\textexists</code>	6919
<code>\textdoublebrevebelow</code>	6188	<code>\textfallingdoteq</code>	6997, 6998
<code>\textdoublegrave</code>	6172	<code>\textfallrise</code>	6204
<code>\textdoublemacron</code>	6190	<code>\textfatsemi</code>	7437
<code>\textdoublemacronbelow</code>	6191	<code>\textFax</code>	7537
<code>\textdoubletilde</code>	6192	<code>\textfax</code>	6834
<code>\textdoublevbaraccent</code>	6170	<code>\textFemaleFemale</code>	7279
<code>\textdoublevee</code>	7448	<code>\textFemaleMale</code>	7281
<code>\textdoublewedge</code>	7447	<code>\textfi</code>	7519
<code>\textDOWNarrow</code>	7200	<code>\textFinv</code>	6209
<code>\textDownarrow</code>	6896	<code>\textFire</code>	7538
<code>\textdownarrownarrows</code>	6887	<code>\textfivedots</code>	7512
<code>\textdownarrowharpoons</code>	7409	<code>\textfiveeighths</code>	6849
<code>\textdownharpoonleft</code>	6880	<code>\textFiveFlowerOpen</code>	7348
<code>\textdownharpoonright</code>	6879	<code>\textFiveFlowerPetal</code>	7347
<code>\textdownmodels</code>	7500, 7501	<code>\textfiveinferior</code>	6801
<code>\textdownuparrows</code>	6912	<code>\textfivesixths</code>	6846
<code>\textdownupharpoons</code>	7415	<code>\textFiveStar</code>	7211
<code>\textdsbiological</code>	7275	<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	7328
<code>\textdschemical</code>	7274	<code>\textFiveStarConvex</code>	7332
<code>\textdscommercial</code>	7276	<code>\textFiveStarOpen</code>	7212
<code>\textdsjuridical</code>	7273	<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	7327
<code>\textdsmedical</code>	7272	<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	7329
<code>\textdsmilitary</code>	7271	<code>\textFiveStarOutline</code>	7330
<code>\textdttimes</code>	7441	<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	7331
<code>\textearth</code>	7234	<code>\textFiveStarShadow</code>	7333
<code>\textEightAsterisk</code>	7359	<code>\textfivesuperior</code>	6785
<code>\textEightFlowerPetal</code>	7349	<code>\textfl</code>	7520

<code>\textFlag</code>	7269	<code>\texthateq</code>	7007, 7008
<code>\textflat</code>	7264	<code>\texthausaB</code>	6392
<code>\textflq</code>	7550	<code>\texthausaD</code>	6393
<code>\textflqq</code>	7548	<code>\texthausaK</code>	6395
<code>\textforall</code>	6916	<code>\textHbar</code>	6341
<code>textformat</code>	14	<code>\texthdotfor</code>	6774
<code>\textForward</code>	7197	<code>\textheartsuitblack</code>	7258
<code>\textForwardToIndex</code>	7186	<code>\textheartsuitwhite</code>	7254
<code>\textFourAsterisk</code>	7321	<code>\textHermaphrodite</code>	7282
<code>\textfourfifths</code>	6844	<code>\texthexagon</code>	7184
<code>\textfourinferior</code>	6800	<code>\texthexstar</code>	7285
<code>\textFourStar</code>	7325	<code>\texthighrise</code>	6201
<code>\textFourStarOpen</code>	7326	<code>\textthinferior</code>	6816
<code>\textfoursuperior</code>	6784	<code>\texthookabove</code>	6162
<code>\textfourth</code>	6780	<code>\texthookleftarrow</code>	6864
<code>\textfrown</code>	7166	<code>\texthookrightarrow</code>	6865
<code>\textfrownie</code>	7226	<code>\textHslash</code>	6342, 6384
<code>\textfrq</code>	7551	<code>\texthslash</code>	6827
<code>\textfrqq</code>	7549	<code>\textHTF</code>	6354
<code>\textfullnote</code>	7527	<code>\textthth</code>	6323
<code>\textGame</code>	6214	<code>\texthungarumlaut</code>	6420
<code>\textgammainferior</code>	6759	<code>\textiiint</code>	6957
<code>\textgammalatinsmall</code>	6332	<code>\textiiinferior</code>	6754
<code>\textGaPa</code>	7521	<code>\textiint</code>	6956
<code>\textge</code>	7017	<code>\textIm</code>	6828
<code>\textgemini</code>	7243	<code>\textin</code>	6924
<code>\textGentsroom</code>	7540	<code>\textinfty</code>	6941
<code>\textgeq</code>	7016	<code>\textint</code>	6955
<code>\textgeqq</code>	7020, 7021	<code>\textinterleave</code>	7505
<code>\textgeqslant</code>	7456, 7457	<code>\textinterrobangdown</code>	7511
<code>\textgg</code>	7026, 7027	<code>\textinvamp</code>	6835
<code>\textggg</code>	7131	<code>\textinvbackneg</code>	7160
<code>\textgimel</code>	6212	<code>\textinvbreve</code>	6352,
<code>\textglq</code>	7546		6400, 6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407, 6408, 6423
<code>\textglqq</code>	7544	<code>\textinvdiameter</code>	7418
<code>\textgnapprox</code>	7465	<code>\textinve</code>	6397
<code>\textgneq</code>	7463	<code>\textinvneg</code>	7443
<code>\textgneqq</code>	7023	<code>\textinvscr</code>	6328
<code>\textgnsim</code>	7145	<code>\textIota</code>	6432, 6438
<code>\textgrq</code>	4086, 7547	<code>\textiota</code>	6443, 6447
<code>\textgrqq</code>	4086, 7545	<code>\textlotadieresis</code>	6436, 6437
<code>\textGslash</code>	6398	<code>\textipa</code>	6132
<code>\textgslash</code>	6399	<code>\textipagamma</code>	6414
<code>\textgtrapprox</code>	7460, 7461	<code>\textisuperior</code>	6783
<code>\textgtrdot</code>	7129	<code>\textJackStar</code>	7322
<code>\textgtreqless</code>	7133	<code>\textJackStarBold</code>	7323
<code>\textgtreqqless</code>	7467	<code>\textjinferior</code>	7509
<code>\textgtrless</code>	7038	<code>\textJoin</code>	7436
<code>\textgtrsim</code>	7034	<code>\textjupiter</code>	7236
<code>\textguarani</code>	6826	<code>\textKeyboard</code>	7168
<code>\texthalfnote</code>	7528	<code>\textkinferior</code>	6817
<code>\textHandCuffLeft</code>	7218	<code>\textKoppagreek</code>	6457
<code>\textHandCuffRight</code>	7219	<code>\textkoppagreek</code>	6458
<code>\textHandLeft</code>	7220	<code>\textLadiesroom</code>	7541
<code>\textHandRight</code>	7221	<code>\textlangle</code>	7169
<code>\textHaPa</code>	7522	<code>\textlbrackdbl</code>	7374

<code>\textlcurvearrowdown</code>	7398	<code>\textlongleftarrow</code>	7380
<code>\textlcurvearrowse</code>	7395	<code>\textLongmapsfrom</code>	7385
<code>\textlcurvearrowsw</code>	7396	<code>\textLongmapsto</code>	7386
<code>\textle</code>	7015	<code>\textlongmapsto</code>	7384
<code>\textleadsto</code>	7393	<code>\textLongrightarrow</code>	7382
<code>\textLeftarrow</code>	6893	<code>\textlongrightarrow</code>	7379
<code>\textleftarrowtail</code>	6861	<code>\textlongs</code>	6391, 6772
<code>\textleftarrowtriangle</code>	6913	<code>\textlooparrowleft</code>	6866
<code>\textleftbarharpoon</code>	7410	<code>\textlooparrowright</code>	6867
<code>\textLEFTCIRCLE</code>	7207	<code>\textlowrise</code>	6202
<code>\textlefthalfring</code>	6186	<code>\textlozenge</code>	7206
<code>\textleftharpoondown</code>	6874	<code>\textlrcorner</code>	7165
<code>\textleftharpoonup</code>	6873	<code>\textlstrikethru</code>	
<code>\textleftleftarrows</code>	6884	..... 6856, 6859, 6970, 6974, 6982, 6984, 6986, 6988,	
<code>\textleftleftharpoons</code>	7406	6990, 6992, 6994, 6996, 6998, 7000, 7004, 7006, 7008,	
<code>\textleftmoon</code>	7230	7019, 7021, 7025, 7027, 7046, 7048, 7064, 7066, 7068,	
<code>\textLeftrightarrow</code>	6897	7070, 7087, 7089, 7091, 7095, 7118, 7122, 7124, 7135,	
<code>\textleftrightarrows</code>	6883	7137, 7370, 7452, 7457, 7459, 7461, 7473, 7475, 7479,	
<code>\textleftrightarrowtriangle</code>	6915	7481, 7485, 7487, 7491, 7493, 7495, 7497, 7499, 7501, 7503	
<code>\textleftrightharpoon</code>	7402	<code>\textlstrikethru</code>	7455
<code>\textleftrightharpoons</code>	6888	<code>\textLTF</code>	6355
<code>\textleftslice</code>	7470	<code>\textltimes</code>	7113
<code>\textleftspoon</code>	7373	<code>\textmacronbelow</code>	6425
<code>\textleftsquigarrow</code>	6905	<code>\textmale</code>	7235
<code>\textlefttherefore</code>	6779	<code>\textMaleMale</code>	7280
<code>\textleftthreetimes</code>	7115	<code>\textManFace</code>	7535
<code>\textleo</code>	7245	<code>\textmanstar</code>	7277
<code>\textleq</code>	7014	<code>\textmapsto</code>	6863
<code>\textleqq</code>	7018, 7019	<code>\textmeasuredangle</code>	6943
<code>\textleqslant</code>	7454, 7455	<code>\textmercury</code>	7232
<code>\textlessapprox</code>	7458	<code>\textmid</code>	6945
<code>\textlessdot</code>	7128	<code>\textMineSign</code>	7270
<code>\textlesseqgtr</code>	7132	<code>\textminferior</code>	6819
<code>\textlesseqqgtr</code>	7466	<code>\textminusdot</code>	7439
<code>\textlessgtr</code>	7037	<code>\textminusinferior</code>	6807
<code>\textlessssim</code>	7033	<code>\textminussuperior</code>	6791
<code>\textLHD</code>	7204	<code>\textMoon</code>	7534
<code>\textlhd</code>	7101	<code>\textMountain</code>	7290
<code>\textlhooknwarrow</code>	7389	<code>\textmp</code>	6933
<code>\textlhooksearrow</code>	7391	<code>\textmugreek</code>	6445
<code>\textlibra</code>	7247	<code>\textmultimap</code>	7107
<code>\textlightning</code>	6869	<code>\textmultimapboth</code>	7431
<code>\textlinferior</code>	6818	<code>\textmultimapdotbothA</code>	7105
<code>\textll</code>	7024, 7025	<code>\textmultimapdotbothB</code>	7106
<code>\textllcorner</code>	7164	<code>\textmultiply</code>	6381
<code>\textLleftarrow</code>	6903	<code>\textMundus</code>	7533
<code>\textlll</code>	7130	<code>\textMVAt</code>	6375
<code>\textllparenthesis</code>	7416	<code>\textMVComma</code>	6361
<code>\textlnapprox</code>	7464	<code>\textMVDivision</code>	6364
<code>\textlneq</code>	7462	<code>\textMVEight</code>	6373
<code>\textlneqq</code>	7022	<code>\textMVFive</code>	6370
<code>\textlnot</code>	6378	<code>\textMVFour</code>	6369
<code>\textlnsim</code>	7144	<code>\textMVMinus</code>	6362
<code>\textLongleftarrow</code>	7381	<code>\textMVNine</code>	6374
<code>\textlongleftarrow</code>	7378	<code>\textMVOne</code>	6366
<code>\textLongleftrightarrow</code>	7383	<code>\textMVPeriod</code>	6363

<code>\textMVPlus</code>	6360	<code>\textnniota</code>	6415
<code>\textMVSeven</code>	6372	<code>\textnnineinferior</code>	6805
<code>\textMVSix</code>	6371	<code>\textnninesuperior</code>	6789
<code>\textMVThree</code>	6368	<code>\textnninferior</code>	6820
<code>\textMVTwo</code>	6367	<code>\textnniphi</code>	6416
<code>\textMVZero</code>	6365	<code>\textnniupsilon</code>	6417
<code>\textnabla</code>	6923	<code>\textnnLeftarrow</code>	6890
<code>\textnapostrophe</code>	6388	<code>\textnnleftarrow</code>	6853
<code>\textnapprox</code>	6980	<code>\textnnLeftrightarrow</code>	6891
<code>\textnapproxseq</code>	6982	<code>\textnnleftrightharpoon</code>	6868
<code>\textnasymp</code>	6988	<code>\textnnleq</code>	7031
<code>\textnatural</code>	7265	<code>\textnnleqq</code>	7019
<code>\textnbackcong</code>	6986	<code>\textnnleqslant</code>	7455
<code>\textnbacksim</code>	6970	<code>\textnnless</code>	7029
<code>\textnbacksimseq</code>	7118	<code>\textnnlessapprox</code>	7459
<code>\textnBumpeq</code>	6990	<code>\textnnlessgtr</code>	7040
<code>\textnbumpeq</code>	6992	<code>\textnnlesssim</code>	7035
<code>\textncirceq</code>	7006	<code>\textnnll</code>	7025
<code>\textncong</code>	6978	<code>\textnnmid</code>	6946
<code>\textncurlyeqprec</code>	7135	<code>\textNoChemicalCleaning</code>	7422
<code>\textncurlyeqsucc</code>	7137	<code>\textnotbackslash</code>	7175
<code>\textnDashV</code>	7499	<code>\textnotin</code>	6925
<code>\textnDashv</code>	7497	<code>\textnotowner</code>	6928
<code>\textndashV</code>	7495	<code>\textnotperp</code>	7370
<code>\textndashv</code>	7087	<code>\textnotslash</code>	7174
<code>\textnDoteq</code>	6996	<code>\textnoway</code>	7289
<code>\textndoteq</code>	6994	<code>\textnparallel</code>	6948
<code>\textndownmodels</code>	7501	<code>\textnprec</code>	7049
<code>\textndownvdash</code>	7089	<code>\textnprecapprox</code>	7485
<code>\textne</code>	7011	<code>\textnpreccurlyeq</code>	7138
<code>\textNearrow</code>	6900	<code>\textnpreceq</code>	7473
<code>\textneg</code>	7552	<code>\textnpreceqq</code>	7479
<code>\textneptune</code>	7239	<code>\textnprecsim</code>	7046
<code>\textneq</code>	7010	<code>\textnqsubseteq</code>	7140
<code>\textneqcirc</code>	7004	<code>\textnqsupseteq</code>	7141
<code>\textneqdot</code>	7452	<code>\textnRrightarrow</code>	6892
<code>\textneqsim</code>	6974	<code>\textnrightrightarrow</code>	6854
<code>\textnequiv</code>	7013	<code>\textnrisingdoteq</code>	7000
<code>\textneswarrow</code>	7388	<code>\textnsim</code>	6972
<code>\textNeutral</code>	7283	<code>\textnsimeq</code>	6976
<code>\textnewtie</code>	6423	<code>\textnsqsubset</code>	7064
<code>\textnexists</code>	6920	<code>\textnsqsubseteq</code>	7068
<code>\textnfallingdoteq</code>	6998	<code>\textnsqsupset</code>	7066
<code>\textngeq</code>	7032	<code>\textnsqsupseteq</code>	7070
<code>\textngeqq</code>	7021	<code>\textnSubset</code>	7122
<code>\textngeqslant</code>	7457	<code>\textnsubset</code>	7053
<code>\textngg</code>	7027	<code>\textnsubseteq</code>	7057
<code>\textngtr</code>	7030	<code>\textnsubseteqq</code>	7491
<code>\textngtrapprox</code>	7461	<code>\textnsucc</code>	7050
<code>\textngtrless</code>	7039	<code>\textnsuccapprox</code>	7487
<code>\textngtrsim</code>	7036	<code>\textnsucccurlyeq</code>	7139
<code>\textnhateq</code>	7008	<code>\textnsucceq</code>	7475
<code>\textni</code>	6927	<code>\textnsucceqq</code>	7481
<code>\textNibRight</code>	7305	<code>\textnsuccsim</code>	7048
<code>\textNibSolidRight</code>	7306	<code>\textnsuperior</code>	6795
<code>\textniepsilon</code>	6413	<code>\textnSupset</code>	7124

<code>\textnsupset</code>	7054	<code>\textparenleftinferior</code>	6809
<code>\textnsupseteq</code>	7058	<code>\textparenleftsuperior</code>	6793
<code>\textnsupseteqq</code>	7493	<code>\textparenright</code>	6359
<code>\textntriangleleft</code>	7148	<code>\textparenrightinferior</code>	6810
<code>\textntrianglelefteq</code>	7150	<code>\textparenrightsuperior</code>	6794
<code>\textntriangleright</code>	7149	<code>\textpartial</code>	6918
<code>\textntrianglerighteq</code>	7151	<code>\textPeace</code>	7300
<code>\textntriplesim</code>	6984	<code>\textPencilRight</code>	7303
<code>\textntwoheadleftarrow</code>	6856	<code>\textPencilRightDown</code>	7302
<code>\textntwoheadrightarrow</code>	6859	<code>\textPencilRightUp</code>	7304
<code>\textnumbersign</code>	6357	<code>\textpentagon</code>	7507
<code>\textnumeralsigngreek</code>	6427	<code>\textperiodcentered</code>	4084, 4138, 4139
<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	6428	<code>\textperp</code>	7369, 7370
<code>\textnupmodels</code>	7503	<code>\textpeseta</code>	6824
<code>\textnupvdash</code>	7091	<code>\textphiinferior</code>	6761
<code>\textnVDash</code>	7100	<code>\textPhone</code>	7213
<code>\textnVdash</code>	7099	<code>\textPhoneHandset</code>	7296
<code>\textnvDash</code>	7098	<code>\textpinferior</code>	6821
<code>\textnvdash</code>	7097	<code>\textpisces</code>	7252
<code>\textnVdash</code>	7095	<code>\textpitchfork</code>	7127
<code>\textNwarrow</code>	6899	<code>\textPlane</code>	7298
<code>\textnwsearrow</code>	7387	<code>\textPlus</code>	7313
<code>\textobar</code>	7419	<code>\textPlusCenterOpen</code>	7315
<code>\textobot</code>	7421	<code>\textplusinferior</code>	6806
<code>\textobslash</code>	7420	<code>\textplusminus</code>	6379
<code>\textodiv</code>	7442	<code>\textPlusOutline</code>	7312
<code>\textodot</code>	7077	<code>\textplussuperior</code>	6790
<code>\textogreaterthan</code>	7424	<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	7314
<code>\textoint</code>	6959	<code>\textpluto</code>	7240
<code>\textoinferior</code>	6813	<code>\textpointer</code>	6911
<code>\textoint</code>	6958	<code>\textprec</code>	7041
<code>\textointclockwise</code>	6960	<code>\textprecapprox</code>	7484, 7485
<code>\textointctrclockwise</code>	6961	<code>\textpreccurlyeq</code>	7043
<code>\textolessthan</code>	7423	<code>\textpreceq</code>	7472, 7473
<code>\textOmega</code>	6435	<code>\textpreceqq</code>	7478, 7479
<code>\textomega</code>	6452	<code>\textprecnapprox</code>	7488
<code>\textOmicron</code>	6433	<code>\textprecneq</code>	7476
<code>\textomicron</code>	6449	<code>\textprecneqq</code>	7482
<code>\textominus</code>	7074	<code>\textprecnsim</code>	7146
<code>\textoneeighth</code>	6847	<code>\textprecsim</code>	7045, 7046
<code>\textonefifth</code>	6841	<code>\textprime</code>	6775
<code>\textoneinferior</code>	6797	<code>\textprod</code>	6930
<code>\textoneninth</code>	6837	<code>\textpropto</code>	6940
<code>\textoneseventh</code>	6836	<code>\textPUaolig</code>	7516
<code>\textonesixth</code>	6845	<code>\textPUdblig</code>	6410
<code>\textonetenth</code>	6838	<code>\textPUfemale</code>	7233
<code>\textonethird</code>	6839	<code>\textPUheng</code>	7513
<code>\textoo</code>	7517	<code>\textPULhookfour</code>	7514
<code>\textoplus</code>	7073	<code>\textPUNrleg</code>	6396
<code>\textoslash</code>	7076	<code>\textPUqplig</code>	6411
<code>\textotimes</code>	7075	<code>\textPUrevscr</code>	6753
<code>\textovee</code>	6952	<code>\textPURhooka</code>	6766
<code>\textoverline</code>	6154	<code>\textPURhooke</code>	6767
<code>\textowedge</code>	6950	<code>\textPURhookepsilon</code>	6768
<code>\textparallel</code>	6947	<code>\textPURhookopeno</code>	6769
<code>\textparenleft</code>	6358	<code>\textPUscf</code>	7515

<code>\textPUscck</code>	6750	<code>\textringlow</code>	6421
<code>\textPUscm</code>	6751	<code>\textriot</code>	6832
<code>\textPUscp</code>	6752	<code>\textrisefall</code>	6203
<code>\textPUuncrfemale</code>	7284	<code>\textrisingdoteq</code>	6999, 7000
<code>\textquarternote</code>	7261	<code>\textroundcap</code>	6175
<code>\textquotedblleft</code>	4085	<code>\textRrightarrow</code>	6904
<code>\textquotedblright</code>	4086	<code>\textrrparenthesis</code>	7417
<code>\textquoteleft</code>	4085	<code>\textrtimes</code>	7114
<code>\textquoteright</code>	4085	<code>\texttsagittarius</code>	7249
<code>\textRadioactivity</code>	7222	<code>\textSampigreek</code>	6459
<code>\textRain</code>	7288	<code>\textssampigreek</code>	6460
<code>\textriangle</code>	7170	<code>\textssaturn</code>	7237
<code>\textrbrackdbl</code>	7375	<code>\textssbleftarrow</code>	6143
<code>\textrcurvearrowdown</code>	7399	<code>\textscd</code>	6749
<code>\textrcurvearrowleft</code>	7400	<code>\textsschwaInferior</code>	6815
<code>\textrcurvearrowne</code>	7394	<code>\textScissorHollowRight</code>	7295
<code>\textrcurvearrowright</code>	7401	<code>\textScissorRight</code>	7293
<code>\textrcurvearrowse</code>	7397	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	7292
<code>\textRe</code>	6831	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	7294
<code>\textRectangle</code>	7367	<code>\textscorpio</code>	7248
<code>\textRectangleBold</code>	7368	<code>\textSearrow</code>	6901
<code>\textRectangleThin</code>	7366	<code>\textSech</code>	7531
<code>\textrecycle</code>	7267	<code>\textsecond</code>	6776
<code>\textRequest</code>	7182	<code>\textSePa</code>	7525
<code>\textrevc</code>	6851, 7542	<code>\textsetminus</code>	6936
<code>\textrevcommaabove</code>	6180	<code>\textseveneighths</code>	6850
<code>\textrevE</code>	6394	<code>\textseveninferior</code>	6803
<code>\textrepepsilon</code>	6337	<code>\textsevensuperior</code>	6787
<code>\textrevglotstop</code>	6336	<code>\textsharp</code>	7266
<code>\textRewind</code>	7202	<code>\textshuffle</code>	7432
<code>\textRewindToIndex</code>	7187	<code>\textsim</code>	6968
<code>\textRHD</code>	7199	<code>\textstimeq</code>	6975
<code>\textrhd</code>	7102	<code>\textsinferior</code>	6822
<code>\textrhoInferior</code>	6760	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	7346
<code>\textrhooknearrow</code>	7390	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	7351
<code>\textrhookswarrow</code>	7392	<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	7344
<code>\textRrightarrow</code>	6895	<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	7343
<code>\textrightarrowhead</code>	6185	<code>\textsixinferior</code>	6802
<code>\textrightarrowtail</code>	6862	<code>\textSixStar</code>	7338
<code>\textrightarrowtriangle</code>	6914	<code>\textsixsuperior</code>	6786
<code>\textrightbarharpoon</code>	7412	<code>\textSixteenStarLight</code>	7342
<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	7208	<code>\textsixteenthnote</code>	7263
<code>\textrighthalfing</code>	6187	<code>\textslashc</code>	6412
<code>\textrightharpoonDown</code>	6878	<code>\textslashdiv</code>	7510
<code>\textrightharpoonup</code>	6877	<code>\textsmallin</code>	6926
<code>\textrightleftarrows</code>	6881	<code>\textsmallowns</code>	6929
<code>\textrightleftharpoon</code>	7403	<code>\textsmile</code>	7167
<code>\textrightleftharpoons</code>	6889	<code>\textsmiley</code>	7227
<code>\textrightmoon</code>	7231	<code>\textSnowflake</code>	7353
<code>\textrightrightarrow</code>	6886	<code>\textSnowflakeChevron</code>	7352
<code>\textrightrightarrowharpoons</code>	7408	<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	7354
<code>\textrightslice</code>	7471	<code>\textSoccerBall</code>	7286
<code>\textrightsquigarrow</code>	6906	<code>\textspadesuitblack</code>	7253
<code>\textrightthreetimes</code>	7116	<code>\textspadesuitwhite</code>	7257
<code>\textrinferior</code>	6755	<code>\textSparkle</code>	7355
<code>\textring</code>	6418	<code>\textSparkleBold</code>	7356

<code>\textssphericalangle</code>	6944	<code>\texttthird</code>	6777
<code>\textssqcap</code>	7071	<code>\texttThorn</code>	6382
<code>\textssqcup</code>	7072	<code>\texttthreeeighths</code>	6848
<code>\textssqdoublecap</code>	7444	<code>\texttthreefifths</code>	6843
<code>\textssqdoublecup</code>	7446	<code>\texttthreeinferior</code>	6799
<code>\textssqsubset</code>	7063, 7064	<code>\textttie</code>	6426
<code>\textssqsubseteq</code>	7067, 7068	<code>\textttilde</code>	6419
<code>\textssqsubsetneq</code>	7142	<code>\textttildelow</code>	6422
<code>\textssqsupset</code>	7065, 7066	<code>\textttinferior</code>	6823
<code>\textssqsupseteq</code>	7069, 7070	<code>\textttop</code>	7088, 7089
<code>\textssqsupsetneq</code>	7143	<code>\textttoptiebar</code>	6195, 6199
<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	7363	<code>\textttriangle</code>	6922
<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	7364	<code>\textttriangleeq</code>	7009
<code>\textssquaredots</code>	6965	<code>\textttriangleleft</code>	7203
<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	7361	<code>\textttriangleright</code>	7198
<code>\textSquareTopRight</code>	7362	<code>\textttriplesim</code>	6983, 6984
<code>\textsslash</code>	7506	<code>\textTslash</code>	6389
<code>\textstar</code>	7110	<code>\textttslash</code>	6390
<code>\textStigmagreek</code>	6453	<code>\textTumbler</code>	7172
<code>\textstigmagreek</code>	6454	<code>\textturncommaabove</code>	6178
<code>\textstmaryrdbaro</code>	7173	<code>\textturnr</code>	6326
<code>\textsubbreve</code>	6353, 6770, 6771	<code>\textturnrrtail</code>	6327
<code>\textsubscript</code>	6142, 6344, 6345, 6346, 6347, 6348, 6349, 6350, 6351	<code>\textTwelveStar</code>	7341
<code>\textSubset</code>	7121, 7122	<code>\texttwofifths</code>	6842
<code>\textsubset</code>	7051	<code>\texttwoheaddownarrow</code>	6860
<code>\textsubseteq</code>	7055	<code>\texttwoheadleftarrow</code>	6855, 6856
<code>\textsubseteqq</code>	7490, 7491	<code>\texttwoheadrightarrow</code>	6858, 6859
<code>\textsubsetneq</code>	7059	<code>\texttwoheaduparrow</code>	6857
<code>\textsucc</code>	7042	<code>\texttwoinferior</code>	6798
<code>\textsuccapprox</code>	7486, 7487	<code>\texttwoonotes</code>	7262
<code>\textsucccurlyeq</code>	7044	<code>\texttwothirds</code>	6840
<code>\textsucceq</code>	7474, 7475	<code>\texttudots</code>	7154
<code>\textsucceqq</code>	7480, 7481	<code>\texttuinferior</code>	6756
<code>\textsuccnapprox</code>	7489	<code>\texttulcorner</code>	7162
<code>\textsuccneq</code>	7477	<code>\texttundertie</code>	6206, 6207
<code>\textsuccneqq</code>	7483	<code>\texttunlhd</code>	7103
<code>\textsuccnsim</code>	7147	<code>\texttunrhd</code>	7104
<code>\textsuccsim</code>	7047, 7048	<code>\textUParrow</code>	7195
<code>\textsum</code>	6932	<code>\textUparrow</code>	6894
<code>\textsun</code>	7229	<code>\textUpdownarrow</code>	6898
<code>\textSunCloud</code>	7287	<code>\textupdownarrows</code>	6882
<code>\textSunshineOpenCircled</code>	7350	<code>\textupdownharpoonleftright</code>	7405
<code>\textsuperscript</code>	6141, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328, 6329, 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6338, 6339, 6340, 6341, 6342, 6343	<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	7404
<code>\textSupset</code>	7123, 7124	<code>\textupdownharpoons</code>	7414
<code>\textsupset</code>	7052	<code>\textupharpoonleft</code>	6876
<code>\textsupseteq</code>	7056	<code>\textupharpoonright</code>	6875
<code>\textsupseteqq</code>	7492, 7493	<code>\textuplus</code>	7433
<code>\textsupsetneq</code>	7060	<code>\textupmodels</code>	7502, 7503
<code>\textSvarrow</code>	6902	<code>\textUpsilon</code>	6434, 6439
<code>\textTape</code>	7297	<code>\textupsilon</code>	6448, 6451
<code>\texttaurus</code>	7242	<code>\textupsilonacute</code>	6444, 6450
<code>\textTent</code>	7291	<code>\textupspoon</code>	7504
<code>\texttherefore</code>	6962	<code>\textupuparrows</code>	6885
		<code>\textupupharpoons</code>	7407
		<code>\textturanus</code>	7238
		<code>\textturcorner</code>	7163

<code>\textValve</code>	7430	<code>\tl_gset_eq:NN</code>	3782
<code>\textvarhexagon</code>	7508	<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	3209
<code>\textvarsigma</code>	6446	<code>\tl_head:w</code>	6052
<code>\textvbaraccent</code>	6169	<code>\tl_if_blank:nTF</code>	2551, 2685, 2733, 2745, 5918, 5934, 5954, 5970, 6014, 6034, 6069, 6079
<code>\textVDash</code>	7096	<code>\tl_if_empty:nTF</code> 622, 625, 633, 2024, 2118, 2572, 2588, 4506, 4529, 4801, 4938, 4940, 5177, 5189, 5302, 5304, 5336	
<code>\textVdash</code>	7093	<code>\tl_if_empty:nTF</code>	297, 303, 309, 317, 3691
<code>\textvDash</code>	7092	<code>\tl_if_empty_p:N</code>	3882, 3883
<code>\textvdash</code>	7085	<code>\tl_if_eq:NNTF</code>	1970, 2001, 3166
<code>\textvdotdot</code>	6964	<code>\tl_if_exist:nTF</code> .....	. 23, 1968, 1999, 3549, 3768, 3769, 3770, 3777, 4225, 5594
<code>\textvdots</code>	7152	<code>\tl_if_head_eq_charcode:nTF</code>	5810
<code>\textvee</code>	6951, 6952	<code>\tl_if_head_eq_meaning:nNTF</code>	3905, 6132
<code>\textveebar</code>	7108	<code>\tl_if_head_is_N_type:nTF</code>	6048
<code>\textveedot</code>	7371	<code>\tl_if_head_is_N_type_p:n</code>	131
<code>\textveedoublebar</code>	7450	<code>\tl_if_single:nTF</code>	6093
<code>\textvibyy</code>	4133	<code>\tl_if_single_p:n</code>	131
<code>\textVier</code>	7529	<code>\tl_if_single_token:nTF</code>	5731
<code>\textvinferior</code>	6757	<code>\tl_if_single_token_p:n</code>	1477
<code>\textViPa</code>	7523	<code>\tl_map_inline:nn</code>	573, 1403, 1409, 1744, 1748, 1753, 1809, 1817, 1828, 2814, 4082
<code>\textvirgo</code>	7246	<code>\tl_new:N</code>	52, 70, 71, 72, 118, 271, 272, 1123, 1392, 1568, 1624, 1811, 1821, 2376, 2513, 2593, 2594, 2673, 2674, 2715, 2830, 2841, 2932, 2933, 3461, 3487, 3677, 3771, 4093, 4813, 5225, 5342, 5698, 6087, 6088
<code>\textvisiblespace</code>	3621	<code>\tl_put_left:Nn</code>	5298, 5303, 5305
<code>\textVvdash</code>	7094, 7095	<code>\tl_put_right:Nn</code>	99, 117, 1417, 1622, 2505, 2554, 3345, 3347, 3404, 3871, 4096, 4105, 4150, 5211, 5218, 5332, 5545, 5693, 6073, 6083
<code>\textwasylozenge</code>	7159	<code>\tl_replace_all:Nnn</code>	635, 2574, 2597
<code>\textwedge</code>	6949, 6950	<code>\tl_replace_once:Nnn</code>	4003, 4004
<code>\textwedgedot</code>	7372	<code>\tl_set:Nn</code>	123, 247, 248, 276, 378, 621, 624, 632, 2372, 2463, 2479, 2499, 2568, 2586, 2658, 2660, 2684, 2711, 2772, 2831, 2885, 2914, 2927, 3028, 3443, 3555, 3636, 3644, 3773, 3991, 4812, 5245, 5330, 5604, 5607, 5608, 5647, 6072, 6082
<code>\textWheelchair</code>	7268	<code>\tl_set_eq:NN</code>	2368, 2454, 2464, 2573, 2584, 2589, 2915, 2928, 3136, 3198, 4959, 5289
<code>\textWomanFace</code>	7536	<code>\tl_set_rescan:Nnn</code>	117, 5543, 5556
<code>\textwtp</code>	6830	<code>\tl_tail:N</code>	3908
<code>\textwr</code>	6971	<code>\tl_to_str:n</code> .....	... 5713, 5720, 5726, 5728, 5746, 5818, 6100, 6106, 6112
<code>\textWritingHand</code>	7301	<code>\tl_trim_spaces:n</code>	127, 133
<code>\textxinferior</code>	6814	<code>\tl_use:N</code>	113, 3486, 6105, 6115
<code>\textXSolid</code>	7309	token commands:	
<code>\textXSolidBold</code>	7310	<code>\l_peek_token</code>	255, 262, 282, 765, 797, 993, 998, 1011, 1043, 1056, 1380, 1470, 1476, 1477, 1478, 1479, 1500, 1508, 1520, 1540, 1558
<code>\textXSolidBrush</code>	7311	<code>\c_space_token</code>	255, 282
<code>\textYinYang</code>	7225	<code>\token_get_arg_spec:N</code>	1476, 3903
<code>\textzeroinferior</code>	6796	<code>\token_get_replacement_spec:N</code>	3893
<code>\textzerosuperior</code>	6782	<code>\token_if_active:nTF</code>	5528
<code>\textzer thirds</code>	6852	<code>\token_if_active_p:N</code>	5734
<code>\textZwdr</code>	7532	<code>\token_if_chardef:nTF</code>	5872, 5909
<code>\textZwPa</code>	7526	<code>\token_if_chardef_p:N</code>	6062
<code>\TF</code>	4153		
<code>thickness</code>	15		
thousand commands:			
<code>\c_one_thousand</code>	158, 212, 669		
<code>\c_ten_thousand</code>	69, 1460, 3744		
<code>\tipacatchonechar</code>	6134		
tl commands:			
<code>\c_space_tl</code>	949		
<code>\tl_case:NnTF</code>	49, 1380, 1387, 1558, 1569		
<code>\tl_clear:N</code>	1416, 1620, 2502, 2639, 2640, 5313		
<code>\tl_concat:NNN</code>	1584, 1591		
<code>\tl_const:Nn</code>	26, 46, 105, 156, 660, 1757, 1758, 1888, 2377, 3243, 3258, 3585, 3756, 4226, 4234, 4244, 4814		
<code>\tl_gput_right:Nn</code>	74, 76, 78, 104		
<code>\tl_gset:Nn</code>	1168, 1181, 1199, 1265, 1275, 1282, 1306, 1315, 1324, 1346, 1745, 1749, 1755, 3170, 3203, 3668, 3673, 3768, 3769, 3770, 4223, 4224, 4437		

- \token_if_cs:NTF 1508, 5531
- \token_if_cs_p:N 5734
- \token_if_eq_meaning:NNTF 998, 1021
- \token_if_letter:NTF 545, 1011, 1056, 5380, 5396
- \token_if_letter_p:N 1479, 6060
- \token_if_macro:NTF 993, 1043
- \token_if_math_toggle_p:N 1520
- \token_if_other:NTF 1470, 1500
- \token_if_other_p:N 1478, 6061
- \token_if_space:NTF 765, 797
- \token_to_meaning:N 293, 321, 3918, 3924
- \token_to_str:N
 - 1671, 1724, 2965, 2966, 2967, 2969, 2976,
 - 2977, 2978, 3115, 3329, 3330, 3602, 3607, 3765, 3766,
 - 3918, 3924, 4097, 4108, 4153, 5660, 5726, 5752, 5753,
 - 5771, 5777, 5791, 5792, 5794, 5840, 5890, 6094, 6100, 6118
- \tonebar 6215, 6216
- \TrimSpaces 505, 1629, 2384, 2398
- \ttdefault 3176, 3606, 3607, 3619, 3996
- two commands:**
 - \c_two_hundred_fifty_five 382, 3338
 - \c_two_hundred_fifty_six 3823, 4249
- U**
- \U 6171,
 - 6479, 6491, 6524, 6564, 6662, 6663, 6674, 6675, 6680, 6681
- \u 6155
- \ULdepth 5009
- \ULon 4829
- \ULthickness 5094, 5098, 5107
- \UndeclareTextCommand 3952, 5712, 5713
- \UndeclareUTFcharacter 5709
- \UndeclareUTFcomposite 5716
- \Unicode 4219, 4227, 4228
- \updefault 3303, 3305, 3308
- use commands:**
 - \use:N 504, 867, 1851, 1853, 1855, 1857, 1859,
 - 1889, 2159, 2160, 2162, 2172, 2173, 2283, 2284, 2286,
 - 2521, 2529, 2878, 3260, 3552, 5148, 5180, 5183, 6094, 6100
 - \use:n 1216, 1237, 1239, 1249, 1251, 1589, 1872,
 - 2025, 2029, 2059, 2069, 2119, 2123, 2129, 2148, 2199,
 - 2201, 2254, 2290, 2292, 2829, 2987, 2993, 3200, 3577,
 - 3772, 4018, 4024, 4112, 5234, 5248, 5569, 5631, 5840, 6118
 - \use_i:nn 2686, 2689, 2777, 4578
 - \use_ii:nn 2684, 2777, 4576
 - \use_iii:nnn 1582
 - \use_iii:nnn 1560
 - \use_none:n 239, 240,
 - 241, 1215, 1218, 1226, 1236, 1248, 2022, 2026, 2116,
 - 2120, 2198, 2289, 4026, 5811, 6052, 6107, 6113, 6127, 6135
 - \use_none:nn 182, 196, 2704, 2906
 - \use_none_delimit_by_q_stop:w 5823
 - \usefont 4160
 - \UseInstance 1989, 2009
 - \UseMathAsText 5676, 5681
 - \usepackage 3765, 5660
- utex commands:**
 - \utex_charcat:D 4231
 - \utex_mathcode:D 3370
- \UTFencname 3952, 5594, 5595, 5601, 5604, 5607,
 - 5608, 5610, 5647, 5709, 5716, 5739, 5774, 5776, 5814,
 - 5832, 5834, 5839, 5841, 5843, 5845, 5847, 5853, 5855, 6117
- V**
- \v 6167
- \varCJKunderline 4855
- \vavyod 6747
- vbox commands:**
 - \vbox_top:n 4876
- Verb 5, 3371
- W**
- WidowPenalty 3, 1457
- X**
- xCJKecglue 3, 907
- xeCJK commands:**
 - \xeCJK_add_font_features:Nnn 3066, 3070, 3595
 - \xeCJK_add_to_shipout:n .. 116, 3458, 3520, 5226, 5299
 - \xeCJK_allow_break: 68
 - \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn 613, 713, 1080, 4062
 - \xeCJK_block_family:nn 2854, 3281
 - \xeCJK_Boundary_and_Default: 712, 715
 - \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1077, 1191
 - \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1079, 1268
 - \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 773, 774
 - \xeCJK_calc_punct_dimen:N 2325
 - \xeCJK_calc_punct_dimen:n 1980
 - \xeCJK_char_from_charcode:Nn 4220, 4233, 4237
 - \xeCJK_check_for_ecglue: 716, 736, 920, 930, 942
 - \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
 - 775, 787, 922, 932, 944
 - \xeCJK_check_for_glue:
 - 804, 810, 3402, 3406, 3411, 3500, 3516, 3534
 - \xeCJK_check_for_xglue: 825, 829, 919, 929, 941
 - \xeCJK_check_FullRight: 1355, 1359, 1365, 1374
 - \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1360, 1388
 - \xeCJK_check_single:NNw 1467, 1471, 1481, 1486
 - \xeCJK_check_single:Nw 1443, 1446, 1451, 1464
 - \xeCJK_check_single_cs:NNn 1512, 1513, 1555
 - \xeCJK_check_single_env:nnNn 1561, 1570
 - \xeCJK_check_single_equation:NNnNw . 1524, 1525, 1546
 - \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
 - 980, 981, 3403, 3407, 3412, 3501, 3517, 3535, 4540
 - \xeCJK_CJK_and_CJK:N
 - 1061, 1062, 1443, 1445, 1446, 1451, 1452, 4539
 - \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1177
 - \xeCJK_CJK_and_FullRight:N 1278
 - \xeCJK_class_group_begin:
 - .. 665, 702, 805, 1164, 1196, 1261, 1272, 2453, 4625, 4635
 - \xeCJK_class_group_end: .. 665, 708, 986, 987, 1027,
 - 1139, 1142, 1156, 1385, 2456, 3412, 3538, 4587, 4594,
 - 4598, 4616, 4633, 4673, 4709, 4723, 4726, 4747, 4761, 4791

`\xeCJK_class_num:n` 504, 524, 527, 567, 574, 601, 604, 647, 1836, 3541
`\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:` 639, 705, 806, 1167, 1198, 1264, 1274, 4626, 4636
`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn` 605, 626, 704, 1166, 1263, 5389
`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn` 619, 679, 681, 683, 693, 694, 1689, 1690, 1702, 1705, 1706, 4060, 4061, 4069, 4075
`\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn` 1390, 1420, 1580, 1587
`\xeCJK_cs_clear:N` 135, 929, 3409, 3410, 3411, 3421, 3425, 3525, 3526, 4170, 4171, 4172, 4299, 4300, 4370, 4371, 4391, 4392, 5214, 5223, 5520
`\xeCJK_cs_gclear:N` 135, 4416, 4419, 4441
`\l_xeCJK_current_font_tl` 1849, 2830
`\xeCJK_declare_char_class:nN` 510, 582, 583, 584, 585, 593, 594, 595, 596, 1660
`\xeCJK_declare_char_class:nn` 507, 510, 1682
`\xeCJK_declare_mathfont:nn` 3259, 3286, 3300
`\xeCJK_declare_node:n` 870, 4397
`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn` 1631, 1674
`\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn` 3302, 3312
`\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN` 1160
`\xeCJK_Default_and_FullRight:nN` 1257
`\xeCJK_ensure_default_family:` 3188, 3192, 3194
`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 2455, 2459
`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` .. 2434, 2437, 2442, 2448
`\xeCJK_family_if_exist:nTF` 2461, 2800, 2810, 2866, 2890, 2899, 2900, 2912, 2925, 2939, 3196, 3202, 3246, 3249
`\xeCJK_family_if_exist_use:n` 2907, 2910, 2937
`\l_xeCJK_family_tl` 2454, 2455, 2463, 2468, 2474, 2837, 2858, 2859, 2907, 2914, 2927, 2932, 3043, 3044, 3073, 3095, 3121, 3124, 3135, 3557, 3559, 3598, 3604
`\xeCJK_fix_hbar:` 3811, 3834, 3837
`\xeCJK_fntef_boot:nnNNnn` 4842, 4860, 4870, 4894, 4913, 4948
`\xeCJK_fntef_hfilll:` 5235, 5244, 5275
`\xeCJK_fntef_initial:n` 4970
`\xeCJK_fntef_initial:nn` 4895, 4914, 4931, 4980
`\xeCJK_fntef_initial:nnn` 4843, 4861, 4871, 4987
`\xeCJK_fntef_sbox:n` 4978, 5010, 5170
`\xeCJK_font_gset_to_current:N` .. 146, 2838, 2860, 3639
`\xeCJK_fontspec:nn` 3037, 3040, 3106
`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:` 1064, 1124, 4536
`\xeCJK_FullLeft_and_Default:` 1134, 4535, 4737
`\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N` 1300
`\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N` 1309
`\xeCJK_FullRight_and_Boundary:` 1080, 1083, 1355, 1357, 1359, 1365, 1367
`\xeCJK_FullRight_and_CJK:` 1066, 1146, 4538
`\xeCJK_FullRight_and_Default:` 1084, 1153, 4537
`\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N` 1319
`\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N` 1341
`\xeCJK_FullRight_symbol:N` 1266, 1276, 1283, 1317, 1348, 1358, 1360, 1368, 1373
`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` 603, 610, 616, 621, 624, 632, 4063, 4065, 4067, 4073, 5331
`\xeCJK_get_punct_bounds:NN` 1162, 1179, 1193, 1259, 1270, 1280, 1303, 1312, 1321, 1343, 1376, 1966, 4721
`\xeCJK_get_punct_kerning:NN` 1997
`\xeCJK_get_punct_kerning:nN` ... 1304, 1313, 1322, 1344
`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 213, 903, 912, 939, 3419, 3423, 4302, 4309, 4316
`\xeCJK_glyph_bounds:NN` 2328, 2330, 2354
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` 151, 2450, 2466, 3614
`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 151
`\xeCJK_gset_mathcode:Nn` 3265, 3290, 3351
`\xeCJK_gset_mathcode:Nnn` 3351
`\xeCJK_gset_mathcode:nnnn` 3351
`\xeCJK_hook_for_ulem:` 4268, 4269
`\xeCJK_if_blank_x:nTF` 229, 537, 2904, 4066, 4072
`\xeCJK_if_blank_x_p:n` 229, 535
`\xeCJK_if_CJK_class:NTF` 323, 1538, 1540
`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 323
`\xeCJK_if_last_node:nTF` 732, 741, 744, 784, 816, 836, 839, 849, 852, 865, 1040, 4009, 4015, 4021, 4401
`\xeCJK_if_last_node_p:n` 727, 728, 813, 821, 865
`\xeCJK_if_package_loaded:nTF` 21, 39, 44, 79, 3700, 3707, 3712, 3961, 3967, 3977, 4157, 4165, 4187, 4189, 4192, 4200, 4207
`\xeCJK_if_package_loaded_p:n` 21, 4179
`\xeCJK_if_same_class:NNTF` 331, 2261
`\xeCJK_if_same_class_p:NN` 331
`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 4573, 4583, 4608, 4614, 4631, 4648, 4660, 4671, 4686, 4707, 4717, 4735, 4744, 4758, 4774, 4780, 4789, 4799, 5139
`\xeCJK_ignore_spaces:w` 91, 1030, 4033
`\xeCJK_int_until_do:nn` 238, 549, 559, 3363
`\xeCJK_inter_class_toks:nnN` 1073, 1088
`\xeCJK_inter_class_toks:nnnn` 600, 606, 609, 615, 628, 636, 700, 708, 712, 756, 772, 788, 802, 980, 1061, 1063, 1065, 1071, 1076, 1078, 1081, 4555, 4557, 4561, 5320, 5324, 5334, 5345, 5347, 5349, 5351, 5355, 5361, 5363, 5365, 5367, 5371, 5390
`\xeCJK_leave_vmode:` 4823, 4835, 5020, 5157, 5243
`\xeCJK_make_group_tag:` 4362, 4601, 4811
`\xeCJK_make_node:n` . 762, 766, 767, 794, 798, 799, 870, 1028, 1041, 1551, 1564, 4012, 4018, 4024, 4386, 4595, 4599
`\xeCJK_make_under_symbol:n` 5172, 5175, 5194
`\c_xeCJK_math_fam_int` 3260, 3265, 3849
`\xeCJK_new_class:n` 349, 391, 392, 393, 396, 397, 398, 399, 400, 1678
`\xeCJK_new_fam:N` 3316, 3320
`\xeCJK_new_sub_key:n` 1680, 2543, 2598
`\xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn` 3317, 3341
`\xeCJK_no_break:` 68, 1129, 1132, 1139, 1142, 1292, 1296, 1302, 1311, 1316, 1330, 1347, 1382, 1435, 3431, 3433, 3435, 4509, 4695, 4699, 4723, 4728, 5230
`\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw` 274, 1389
`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF` 244, 983, 1032, 1488, 4585

- \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn 607, 770, 1693, 1707, 1709, 1716, 4064
- \xeCJK_punct_kern:NN 1323, 1332, 1765, 1770
- \xeCJK_punct_kerning_process:NN 2010, 2181
- \xeCJK_punct_margin_process:NN 1990, 2015
- \xeCJK_punct_offset_process:NN 1991, 2109
- \l_xeCJK_punct_style_tl 1849, 1970, 1989, 2001, 2009, 2368, 2372, 2376, 5289
- \xeCJK_remove_node: 730, 733, 742, 747, 785, 814, 817, 824, 837, 840, 850, 853, 890, 1041, 4011, 4017, 4023, 4403
- \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn 630, 1697
- \xeCJK_reverse:nnn 120, 1986
- \xeCJK_save_class:nn .. 360, 377, 381, 382, 385, 386, 387
- \xeCJK_select_font: 703, 807, 1165, 1197, 1262, 1273, 1980, 2465, 2830, 2849, 3563, 3848, 4627, 5202
- \xeCJK_select_font:n 2850, 2854, 3864
- \xeCJK_set_char_class:nnn 523, 527, 555, 3808
- \xeCJK_set_family:nnn 2508, 2654, 2776, 2999, 3006, 3012, 3023, 3031, 3054, 3156, 3159, 3161, 3240
- \xeCJK_set_family_fallback:nnn 2493, 2496
- \xeCJK_set_mathfont: 3216, 3244
- \xeCJK_set_mathfont_block: 3266, 3270
- \xeCJK_set_mathfont_block:n 3276, 3279
- \xeCJK_set_visible_space_font: 3631, 3634
- \xeCJK_space_glue: 928, 949, 963, 4316, 4321
- \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, 4285, 4297, 4298, 4570, 5184, 5212, 5565
- \xeCJK_switch_family:n 2923, 3029, 3044, 3055, 3215, 3559, 3994, 3995, 3996, 3997
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N 122
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n 122, 2568, 2587
- \xeCJK_token_value_charcode:N 291, 292, 2337, 2357, 5378
- \xeCJK_token_value_class:N 290, 325, 334, 1836
- \xeCJK_ulem_begin_node: . 4278, 4371, 4385, 4392, 4398
- \xeCJK_ulem_boot:NNNn 4836, 4930, 4961
- \xeCJK_ulem_detect_node: 4271, 4359
- \xeCJK_ulem_group_begin: 4821, 4841, 4859, 4869, 4893, 4912, 4929
- \xeCJK_ulem_group_end: 4343, 4821
- \xeCJK_ulem_hskip:n 4294, 4372, 4393, 4399, 4510, 4519, 4524, 4775, 4783, 4792
- \xeCJK_ulem_leaders: 4285, 4445, 4454
- \xeCJK_ulem_left: 4359, 4832
- \xeCJK_ulem_left_node: .. 4361, 4364, 4370, 4380, 4391
- \xeCJK_ulem_on:n 4821, 4837, 4853, 4865, 4889, 4908, 4925, 4946
- \xeCJK_ulem_right: .. 4412, 4832, 5145, 5151, 5162, 5190
- \xeCJK_ulem_right_node: 4344, 4412, 5149, 5153, 5164, 5190
- \xeCJK_ulem_right_skip: 96, 4287, 4342, 4458
- \xeCJK_ulem_var_leaders: 4286, 4445
- \xeCJK_ulem_word:nw 4328
- \xeCJK_under_symbol:nnnnnn 5125, 5130, 5137
- \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn . 5147, 5159, 5166
- \xeCJK_unicode_char:nn 4228, 4250
- \xeCJK_visible_space: 3611
- \xeCJK_visible_space_fallback: 3623, 3628
- \xeCJK_widow_penalty: 817, 1462, 1550, 1563
- xeCJK internal commands:
 - \l_xeCJK_add_block_features_clist 3079, 3104, 3111, 3141
 - \l_xeCJK_add_font_features_clist 3075, 3077, 3101, 3110, 3140
 - \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool . 1949, 2178
 - _xeCJK_add_special_punct:nn . 1774, 1777, 1780, 1815
 - _xeCJK_add_sub_class_features:n . 3085, 3092, 3118
 - _xeCJK_after_end_preamble:n 70, 3868, 4041, 4092, 4155, 4163, 4176
 - \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl . 72, 78, 83, 90
 - _xeCJK_after_preamble:n 70, 98, 3394
 - \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl 71, 76, 82, 86
 - _xeCJK_at_end_preamble:n 70, 3164, 3975, 4185, 4198, 4203
 - \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl ... 70, 74, 81, 88
 - \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool . 2514, 2521, 2524, 2642
 - \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool 2609, 2613, 2616, 2642, 2650, 2735
 - \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool 2515, 2529, 2532, 2643
 - \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool 2623, 2627, 2630, 2643, 2651, 2747
 - _xeCJK_backup_inter_class_toks:n 5315, 5328
 - \g_xeCJK_base_class_seq 651, 1687
 - \l_xeCJK_begin_int 242, 547, 549, 551, 552, 557, 559, 561, 562, 3362, 3363, 3365, 3366
 - \g_xeCJK_block_fam_prop 3295, 3298, 3854, 3857
 - \l_xeCJK_bound_dim 1981, 1995, 2057, 2068, 2078, 2101, 2147, 2155, 2176, 2179
 - \l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp 1947
 - \l_xeCJK_bound_margin_width_dim 1946
 - \l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp 1945
 - \l_xeCJK_bound_punct_width_dim 1944
 - _xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N 1194, 1203, 4547
 - _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 2204, 2244
 - _xeCJK_calc_kerning_margin:nnn .. 2257, 2266, 2310
 - _xeCJK_calc_unicode:nn 4219, 4248, 4251
 - _xeCJK_ccglue_or_space: 837, 850, 863, 962, 972
 - \l_xeCJK_ccglue_skip 903, 906, 3419, 3420, 3431, 3529, 4308, 4318, 4641, 4820
 - _xeCJK_check_family:n 2667, 2716, 2783
 - _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, 3362
\_l\_xeCJK_check_single_cs_case_tl .....
    ..... 1559, 1568, 1584, 1591
\_xeCJK_check_single_save:N .....
    ..... 1445, 1452, 1482, 1493, 1496,
    ..... 1505, 1529, 1530, 1541, 1542, 1544, 1550, 1553, 1563, 1566
\_xeCJK_check_single_space:NN .... 1494, 1504, 1536
\_c\_xeCJK_CJ_chars_clist ..... 436
\_xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N ..... 999, 1018
\_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N .. 1180, 1185, 4545
\_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N . 1281, 1285, 4546
\_c\_xeCJK_CJK_chars_clist ..... 454, 593
\_g\_xeCJK_CJK_class_seq ..... 651, 4058
\_xeCJK_CJK_class_tl:N ..... 660
\_xeCJK_CJK_class_tl:n ..... 325, 328, 330
\_l\_xeCJK_CJK_group_bool ..... 668, 672, 3613, 3954
\_g\_xeCJK_CJK_range_clist ..... 589, 3262
\_g\_xeCJK_CJK_sub_class_seq .....
    ... 1627, 1703, 1712, 3272, 3275, 4549, 4551, 5353, 5369
\_c\_xeCJK_CL_chars_clist ..... 420, 448
\_c\_xeCJK_class_begin_int ..... 388, 394, 4044, 4048
\_xeCJK_class_csname:n .....
    .. 351, 354, 357, 362, 365, 370, 504, 660, 1658, 1676, 4057
\_g\_xeCJK_class_seq .. 347, 356, 367, 652, 676, 689, 5315
\_c\_xeCJK_CM_chars_clist ..... 491, 595
\_g\_xeCJK_CM_range_clist ..... 591
\_g\_xeCJK_config_bool ... 3664, 3667, 3672, 3678, 4252
\_g\_xeCJK_config_name_tl ..... 3668, 3673, 3677, 4255
\_xeCJK_copy_family:nn ..... 2808, 2868, 3251
\_xeCJK_copy_sub_family:n ..... 2774, 2781
\_l\_xeCJK_current_coar_tl .....
    ..... 2841, 3555, 3557, 3598, 3636, 3639
\_xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn . 3313, 3314, 3319
\_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N 1163, 1172, 4543
\_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N .....
    ..... 1260, 1271, 1285, 4544, 4710
\_xeCJK_Default_Bxii: ..... 4119, 4121, 4124
\_g\_xeCJK_default_features_clist .. 2662, 3060, 3062
\_l\_xeCJK_different_align_margin_dim ..... 1959
\_l\_xeCJK_different_align_ratio_fp ..... 1960
\_xeCJK_dim_max:nn ..... 3973, 3981, 3985
\_xeCJK_dim_min:nn ..... 3974, 3982, 3986
\_l\_xeCJK_ecglue_skip .....
    ..... 912, 939, 950, 3423, 3424, 3433, 3530, 4315, 4320
\_g\_xeCJK_embolden_factor_fp .....
    ..... 2516, 2525, 2536, 2610, 2644
\_l\_xeCJK_embolden_factor_fp .....
    ..... 2610, 2617, 2644, 2652, 2738
\_l\_xeCJK_enabled_global_setting_bool .....
    ..... 1931, 2019, 2113, 2195
\_l\_xeCJK_enabled_hanging_bool ..... 1948, 2128
\_l\_xeCJK_enabled_kerning_bool 1952, 2188, 2191, 2203

\_c\_xeCJK_encoding_tl ... 2884, 3302, 3305, 3307, 3756
\_l\_xeCJK_end_int .. 243, 548, 549, 557, 559, 3362, 3363
\_l\_xeCJK_env_cs_case_tl ..... 1585, 1588, 1592
\_l\_xeCJK_env_cs_seq ..... 1588
\_xeCJK_error:n ..... 59, 1728, 3334
\_xeCJK_error:nn .....
    ..... 59, 352, 363, 1664, 1734, 2373, 2402, 3713, 3965
\_c\_xeCJK_EX_chars_clist ..... 433, 450
\_l\_xeCJK_fallback_family_tl .....
    ..... 2454, 2471, 2479, 2480, 2499, 2501, 2505, 2506, 2508, 2513
\_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N .....
    ..... 2436, 2443, 2451, 2467, 2476
\_g\_xeCJK_fam_allocation_int .....
    ..... 3323, 3325, 3332, 3337, 3338
\_g\_xeCJK_fam_bottom_int ..... 3323, 3336
\_l\_xeCJK_fam_int .. 3284, 3290, 3294, 3297, 3863, 3865
\_g\_xeCJK_fam_prop ..... 3269, 3282, 3310
\_xeCJK_family_csname:n .....
    ..... 2701, 2722, 2798, 2871, 2876, 2895
\_l\_xeCJK_family_default_init_tl .....
    ..... 3166, 3771, 3773, 3782
\_xeCJK_family_default_wrap:n ... 3169, 3772, 3775
\_g\_xeCJK_family_font_name_prop .....
    ..... 2487, 2500, 2718, 2758,
    ..... 2763, 2784, 2787, 2816, 2945, 3072, 3120, 3127, 3182, 3206
\_g\_xeCJK_family_font_options_prop .....
    ... 2758, 2765, 2790, 2794, 2817, 3094, 3123, 3130, 3134
\_g\_xeCJK_family_int ..... 2637, 2647, 3047
\_g\_xeCJK_family_name_prop 2720, 2758, 2812, 2881, 2892
\_l\_xeCJK_family_name_tl ..... 2554,
    ..... 2658, 2667, 2668, 2673, 2764, 2766, 2772, 2785, 2791, 2800
\_xeCJK_family_nfss_csname:n . 2723, 2824, 2825, 2876
\_xeCJK_family_unknown_warning:n .....
    ..... 2918, 2930, 2941, 2943
\_xeCJK_family_use:n ... 2837, 2859, 2876, 2916, 2940
\_g\_xeCJK_fandol_bool ..... 3153, 3184
\_xeCJK_fill_two_sides:nn ..... 5248, 5251
\_c\_xeCJK_filll_skip ..... 5276, 5277, 5278
\_l\_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ..... 1939
\_l\_xeCJK_fixed_margin_width_dim ..... 1938
\_l\_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ..... 1933
\_l\_xeCJK_fixed_punct_width_dim ..... 1932
\_l\_xeCJK_fntef_bool .....
    ..... 4942, 4983, 4990, 4992, 5006, 5171, 5174, 5220
\_l\_xeCJK_fntef_box ..... 4905, 4906,
    ..... 4922, 4923, 4936, 4998, 4999, 5003, 5004, 5012, 5198, 5204
\_l\_xeCJK_fntef_dim .....
    ..... 107, 4943, 4984, 4993, 4998, 5001, 5009, 5172, 5182, 5221
\_l\_xeCJK_fntef_shipout_tl .... 5211, 5218, 5225, 5226
\_xeCJK_font_csname:n ..... 2831, 2832, 2856, 2861
\_l\_xeCJK_font_name_bf_tl .... 2601, 2639, 2733, 2743
\_l\_xeCJK_font_name_it_tl .... 2602, 2640, 2745, 2755
\_l\_xeCJK_font_name_tl ..... 2501,
    ..... 2502, 2573, 2574, 2660, 2674, 2707, 2764, 3073, 3106, 3136

```

\l__xeCJK_font_options_clist 2555, 2659, 2661, 2662,
 2663, 2665, 2675, 2766, 3095, 3100, 3101, 3103, 3104, 3106
 \l__xeCJK_font_options_prop 2679, 2682, 2693, 2696, 2698
 __xeCJK_fontspec:nnn 3046, 3051, 3058
 \l__xeCJK_fontspec_family_tl 2464, 2705, 2709, 2711,
 2712, 2715, 2804, 2813, 2892, 2915, 2928, 3258, 3283, 3287
 \l__xeCJK_fontspec_options_clist 2641, 2649, 2665, 2706, 2737, 2742, 2749, 2754
 \g__xeCJK_fontspec_prop 3042, 3053, 3059
 \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist 415, 584
 \g__xeCJK_FullLeft_range_clist 580, 3262
 \c__xeCJK_FullRight_chars_clist 446, 585
 \g__xeCJK_FullRight_range_clist 581, 3264
 __xeCJK_get_charcode:w 293, 299, 305, 316
 __xeCJK_get_sub_features:nn 2506, 2560, 2566
 __xeCJK_get_sub_features:w 2566
 __xeCJK_gobble_CJKfamily: 2934, 4169
 __xeCJK_gobble_CJKfamily:wn 2935, 2936
 __xeCJK_group_begin: 4080, 4089, 4127, 4171
 __xeCJK_group_end: 4080, 4090, 4127, 4172
 \c__xeCJK_group_tag_tl 4804, 4812, 4814
 \l__xeCJK_group_tag_tl 4801, 4804, 4812, 4813
 __xeCJK_gset_family_cs:n 2668, 2699
 __xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn ... 2708, 2802, 2876
 \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, 2847
 \l__xeCJK_inline_env_case_tl .. 1574, 1620, 1622, 1624
 \l__xeCJK_inline_env_seq 1598, 1605, 1606, 1613, 1617, 1621
 __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 2193, 2216, 2222, 2229, 2230
 \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim ... 1963, 2247
 \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp 1962, 2290
 \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim . 1961, 2288, 2289
 \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp .. 1955, 2259, 2268
 \l__xeCJK_kerning_total_width_dim . 1954, 2256, 2257
 __xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN 2262, 2263, 2281
 \g__xeCJK_last_punct_tl 1123, 1126, 1128, 1130, 1136, 1138, 1140, 1148,
 1149, 1150, 1155, 1157, 1158, 1168, 1181, 1199, 1265,
 1275, 1282, 1304, 1305, 1306, 1313, 1314, 1315, 1322,
 1323, 1324, 1344, 1345, 1346, 1376, 1377, 1378, 1384,
 4719, 4721, 4722, 4724, 4746, 4749, 4750, 4760, 4763, 4764
 \l__xeCJK_last_skip 739, 746, 748, 750, 753, 834, 847, 857, 861
 \c__xeCJK_left_tl 56, 1130, 1140, 1162, 1169, 1174, 1175, 1179, 1182, 1188,
 1189, 1193, 1195, 1200, 1254, 1255, 1294, 1303, 1321,
 1338, 1757, 1975, 1986, 2224, 2241, 2301, 2306, 2317,
 2327, 2333, 4652, 4653, 4664, 4677, 4678, 4697, 4721, 4724
 __xeCJK_listings_append:nN 5400, 5414, 5426, 5441, 5462, 5482
 __xeCJK_listings_breaklines_toks: 5301, 5343
 __xeCJK_listings_CJK_toks_hook: .. 5301, 5326, 5343
 \g__xeCJK_listings_CM_bool 5297, 5510, 5517, 5519, 5525
 \l__xeCJK_listings_env_bool 3466, 3484, 5293
 __xeCJK_listings_escape:N 5565, 5566, 5567
 \l__xeCJK_listings_flag_int 5433, 5440, 5450, 5451, 5461, 5471, 5481, 5484, 5493, 5504
 __xeCJK_listings_initial_hook: 5285, 5294
 __xeCJK_listings_inline_group:n 5550, 5554
 __xeCJK_listings_inline_group:w 5541
 __xeCJK_listings_inside_convert:nw 5541
 \l__xeCJK_listings_letter_bool 5408, 5412, 5419, 5422,
 5431, 5438, 5446, 5459, 5467, 5479, 5487, 5490, 5498, 5501
 \l__xeCJK_listings_max_char_int 5307, 5310, 5378, 5534
 __xeCJK_listings_output_CM: 5291, 5514
 __xeCJK_listings_output_Default:nN ... 5384, 5386
 __xeCJK_listings_peek_active_loop:TF 5526
 __xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN .. 5362, 5364, 5372, 5428
 __xeCJK_listings_process_CJK:nN 5346, 5348, 5350, 5352, 5356, 5394
 __xeCJK_listings_process_CM:nN 5325, 5507
 __xeCJK_listings_process_Default:nN ... 5321, 5375
 __xeCJK_listings_process_FullLeft:nN .. 5366, 5428
 __xeCJK_listings_process_FullRight:nN . 5368, 5428
 __xeCJK_listings_process_letter:nN 5397, 5405, 5512
 __xeCJK_listings_process_other:nN 5398, 5405
 __xeCJK_listings_toks_hook: 5286, 5311
 __xeCJK_load_fandol: 3154, 3187
 __xeCJK_make_node:N 881, 885
 \l__xeCJK_margin_minimum_dim 1951, 2043, 2130
 __xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2084, 2085, 2149, 2170
 \g__xeCJK_math_bool 3216, 3236, 3870
 \g__xeCJK_math_chars_clist 3261, 3263, 3264, 3265, 3268
 \c__xeCJK_math_family_tl 3258, 3259
 __xeCJK_math_robust:N 3889
 __xeCJK_math_robust:NN 3898, 3899, 3901
 __xeCJK_math_robust_aux:NN 3890, 3891
 \c__xeCJK_math_tl 3240, 3243, 3246, 3251, 3259, 3260, 3281, 3287, 3288
 __xeCJK_maybe_reserve_space: 959, 1054
 \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp 1943, 2076
 \l__xeCJK_middle_margin_width_dim . 1942, 2073, 2074
 \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp 1937
 \l__xeCJK_middle_punct_width_dim 1936

\l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool 1953, 2249
 \l__xeCJK_minimum_bound_dim 2185, 2215, 2230, 2250, 2253
 \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp 1941
 \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim 1940
 \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp 1935
 \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim 1934
 \c__xeCJK_mono_letter_int 3470, 3483
 __xeCJK_msg_def_family_map:n . 2959, 2961, 3222, 3229
 __xeCJK_msg_family_map:n 2486, 2730, 2958, 2972, 3227, 3228, 3604
 __xeCJK_msg_new:nn 59, 372, 1668, 1722, 2378, 2392, 2484, 2729, 2853, 2956, 3113, 3218, 3225, 3231, 3339, 3600, 3688, 3717, 3762, 3955, 5007
 __xeCJK_msg_new:nnn 60, 3927
 \l__xeCJK_nest_bool 4972, 4975, 5005
 \g__xeCJK_new_class_seq 347, 357, 4044, 4050
 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl 1581, 1585, 1592
 \l__xeCJK_new_line_cs_seq 1581
 __xeCJK_new_symbol_font:NN 3341, 3342
 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl 1381, 1421
 \l__xeCJK_no_break_cs_seq 1421
 __xeCJK_nobreak_ccglue: 3422, 3430, 3531
 __xeCJK_nobreak_ecglue: 3426, 3432, 3532
 __xeCJK_nobreak_hskip:n 1120, 3413, 3414, 3427, 3428, 3434
 __xeCJK_nobreak_skip: 3387, 3399, 3478
 __xeCJK_nobreak_skip_zero: ... 3383, 3391, 3399, 3477
 \g__xeCJK_node_int 872, 875, 877, 878
 \g__xeCJK_non_CJK_class_seq 651, 1067, 5316
 \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist 401, 594
 \g__xeCJK_NormalSpace_range_clist 590
 \c__xeCJK_NS_chars_clist 428, 449
 \c__xeCJK_null_box 4508, 4511, 4514, 4515
 \l__xeCJK_off_verb_addon_tl ... 3443, 3458, 3486, 3487
 \c__xeCJK_OP_chars_clist 406, 417
 \l__xeCJK_optimize_kerning_bool 1956, 2252
 \l__xeCJK_optimize_margin_bool 1950, 2054, 2067, 2146
 __xeCJK_original_kerning_margin:NN 2184, 2232
 \l__xeCJK_original_margin_dim 2183, 2205, 2217, 2229, 2293
 \c__xeCJK_package_ext_tl 23, 26, 46, 4209
 __xeCJK_parse_font_shape: 2666, 2731
 __xeCJK_pass_args:nnnn 2492, 2982, 2998, 3005, 3011, 3022, 3030, 3036, 3239
 __xeCJK_patch_Bxii:n 4092
 __xeCJK_patch_Bxii:nN 4094, 4141
 __xeCJK_patch_Bxii:Nnn 4107, 4120
 __xeCJK_patch_Bxii:nNN 4103, 4149
 \l__xeCJK_patch_Bxii_tl 4092
 __xeCJK_peek_after_do:w 276, 287
 __xeCJK_peek_catcode_false:w 248, 267, 272
 __xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w 251, 253, 258
 __xeCJK_peek_catcode_true:w 247, 264, 271
 \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 22, 249, 256, 273, 985, 991, 1034, 1038, 1490, 1503, 1511, 1523, 1528, 4592
 __xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w 278, 280, 284
 \l__xeCJK_plain_equation_bool 1519, 1626
 \c__xeCJK_PO_chars_clist 445, 452
 __xeCJK_post_arg:w 2985, 2991
 \c__xeCJK_PR_chars_clist 413, 418
 __xeCJK_prop_put_aux:n 2680, 2695
 __xeCJK_prop_put_aux:nn 2680, 2697
 __xeCJK_punct_bound_rule:NN 1090, 1128, 1138, 1294, 4697, 4722
 \g__xeCJK_punct_bound_width_tl 1783, 2118, 2120
 \l__xeCJK_punct_breakable_bool 1764, 1769, 1797, 5452
 __xeCJK_punct_breakable_kern:n 1336, 1340, 3414, 3428, 3442, 3454, 4542
 __xeCJK_punct_breakable_kern:NN 1333, 1765
 __xeCJK_punct_csname:n 1848, 1851, 1853, 1855, 1857, 1859, 1888, 1968, 1999
 __xeCJK_punct_glue:NN 1112, 1130, 1140, 1150, 1158, 1174, 1188, 1254, 1255, 1293, 1384, 4652, 4664, 4677, 4696, 4724, 4750, 4764
 __xeCJK_punct_hskip:n 1114, 1117, 3413, 3427, 3440, 3452, 4298
 __xeCJK_punct_if_long:NTF 1287, 2187, 2190, 2340, 4690
 __xeCJK_punct_if_long_p:N 5472
 __xeCJK_punct_if_middle:NTF 1126, 1136, 1290, 2031, 2047, 2071, 2095, 2104, 2134, 4693, 4719
 __xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF 2034, 2083
 __xeCJK_punct_if_right:N 1834
 __xeCJK_punct_if_right:NTF 2209, 2211, 2237, 2240, 2316, 2319
 __xeCJK_punct_kern:n 1105, 1106, 4297
 __xeCJK_punct_kern:NN .. 1118, 1305, 1314, 1329, 1345
 __xeCJK_punct_min_bound:NN 2186, 2296
 __xeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1327, 1770
 __xeCJK_punct_offset:NN 1104, 1149, 1157, 1175, 1189, 1195, 1378, 4653, 4678, 4749, 4763
 __xeCJK_punct_rule:NN 1097, 1148, 1155, 1169, 1182, 1200, 1335, 1338, 1377, 4746, 4760
 \c__xeCJK_punct_style_plain_tl 1970, 2001, 2368, 2377, 5289
 \g__xeCJK_punct_style_seq 1736, 2382, 2388, 2391
 __xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2032, 2035, 2036, 2124, 2157
 \g__xeCJK_punct_width_tl 1782, 2024, 2026
 __xeCJK_remove_duplicate_keys:N 2663, 2677
 __xeCJK_replace_space: 720, 737, 779
 __xeCJK_reserve_space_aux: 1044, 1049, 1057
 \l__xeCJK_reserve_space_bool 957, 967, 979, 1492
 __xeCJK_reset_char_class:n 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3539
 __xeCJK_reset_shipout_skip: 3401, 3418, 3436
 \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl 3404, 3455, 3461
 \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl 5290, 5298, 5299, 5303, 5305, 5313, 5332, 5342

_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:	5185, 5209	\l_xeCJK_sout_hidden_bool	5063
_xeCJK_restore_shipout_fntef: 4976, 5213, 5216, 5223		\l_xeCJK_sout_skip_bool	5062
\l_xeCJK_reverse_bound_dim		\l_xeCJK_sout_subtract_bool	5064
. 1983, 1996, 2057, 2061, 2078, 2106, 2141, 2179		\l_xeCJK_sout_text_format_tl	5068
\c_xeCJK_right_tl	56,	\l_xeCJK_sout_thickness_tl	4899, 5065
1128, 1138, 1148, 1149, 1150, 1155, 1157, 1158, 1259,		\l_xeCJK_space_skip	4316, 4322, 4326
1270, 1280, 1293, 1312, 1335, 1343, 1376, 1377, 1378,		_xeCJK_space_skip_scale:nnn . 172, 176, 189, 193, 203	
1384, 1757, 1976, 1986, 2223, 2238, 2302, 2307, 2320,		\g_xeCJK_spacefactor_int	
2329, 2334, 4696, 4722, 4746, 4749, 4750, 4760, 4763, 4764		. . . . . 158, 171, 188, 206, 209, 211, 212, 669, 758, 790	
\l_xeCJK_same_align_margin_dim	1957	\g_xeCJK_special_punct_clist . 1798, 1799, 1802, 1839	
\l_xeCJK_same_align_ratio_fp	1958	_xeCJK_special_punct_seq:n	
_xeCJK_save_CJK_class:n	657, 664, 1713	. . . . . 1800, 1803, 1806, 1808, 1812, 1819, 1822, 1831	
_xeCJK_save_family_info:	2669, 2761	_xeCJK_special_punct_tl:nN	
_xeCJK_save_FullRight_check:	1357, 1367	. . . . . 1801, 1807, 1811, 1821, 1830, 1844	
_xeCJK_save_FullRight_symbol:N . . 1358, 1368, 1389		\l_xeCJK_sub_cancel_bool	
_xeCJK_save_kerning:nnNN	2208, 2212, 2218	. . . . . 1635, 1638, 1640, 1647, 1649, 1661	
_xeCJK_save_punct_dim:nnn	1860, 2336, 2338	\l_xeCJK_sub_family_name_tl	
_xeCJK_save_punct_dim:nnnn . . . . .		. . . . . 2593, 2772, 2776, 2783, 2788, 2795, 2798, 2803	
. 1862, 1972, 1973, 1974, 1975,		\l_xeCJK_sub_font_name_tl	
1976, 2003, 2004, 2091, 2153, 2154, 2226, 2327, 2329, 2349		. . . . . 2509, 2572, 2573, 2574, 2578, 2584,	
_xeCJK_save_punct_skip:nnnn		2586, 2588, 2589, 2594, 2785, 2788, 3121, 3128, 3136, 3146	
. 1864, 1977, 2005, 2006, 2350		\l_xeCJK_sub_font_options_clist	
_xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn . . . 1870, 2092, 2227		. . . . . 2507, 2509, 2569, 2577, 2590,	
_xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn	1874, 1880	2595, 2791, 2793, 2795, 3124, 3131, 3135, 3139, 3140, 3145	
_xeCJK_save_punct_width_aux:nnn		\l_xeCJK_sub_key_prop 2553, 2559, 2575, 2638, 2648, 2770	
. . . 1861, 1863, 1866, 1867, 1868, 1882, 1883, 1884, 1886		\g_xeCJK_sub_key_seq 2543, 3076, 3082, 3092	
\l_xeCJK_scale_factor_fp	3591, 3593, 3596, 3609	\l_xeCJK_sub_key_seq 3078, 3084, 3089, 3098	
\g_xeCJK_scale_family_prop	3556, 3597, 3610	_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n . . 1641, 1650, 1654	
_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw	510, 3355	_xeCJK_sub_special_punct:nn . 1775, 1778, 1781, 1826	
_xeCJK_set_char_class_eq:nn		_xeCJK_swap_cs_aux:w 141, 143, 144	
. 565, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497		_xeCJK_switch_font:nn	
_xeCJK_set_family_initial:	2635, 2657	. . . . . 1694, 1699, 1708, 1710, 1717, 2843, 4637, 4642	
_xeCJK_set_listings_escape:	5544, 5557, 5560	\l_xeCJK_symbol_boxdepth_tl	5035
_xeCJK_set_mathfont_aux:	3247, 3252, 3256	\l_xeCJK_symbol_sep_tl	5034
_xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn . 3288, 3292, 3299		\l_xeCJK_symbol_text_format_tl	5036
_xeCJK_set_others_toks:n	4041	_xeCJK_tl_remove_outer_braces:w	127, 129
_xeCJK_set_special_punct:nn . 1773, 1776, 1779, 1804		_xeCJK_tmp:w 295, 321, 3816, 3819, 4100, 4115, 5561, 5572	
_xeCJK_set_sub_block_family:	2670, 2768	\l_xeCJK_tmp_bool	56, 1424, 1427, 1429, 1436
_xeCJK_set_sub_class_toks:nn	1679, 1685	\l_xeCJK_tmp_box	54, 216, 226,
_xeCJK_set_verb_exspace:	3472, 3547	1209, 1213, 1215, 1216, 4470, 4474, 4478, 5255, 5261, 5267	
_xeCJK_set_verb_exspace:n	3564, 3570	\l_xeCJK_tmp_clist	58, 512, 513
_xeCJK_set_verb_scale:nn	3579, 3589	\l_xeCJK_tmp_dim	55, 1108,
_xeCJK_set_visible_space_size:n	3637, 3641	1109, 1110, 2017, 2040, 2045, 2050, 2061, 2091, 2093,	
_xeCJK_shipout_boundary:w . . . 3403, 3407, 3501, 3517		2099, 2101, 2105, 2106, 2111, 2126, 2132, 2136, 2141,	
_xeCJK_shipout_check_for_glue:		2153, 2155, 2220, 2226, 2228, 2331, 2339, 2342, 2347,	
. 3402, 3406, 3500, 3516		2349, 2350, 4375, 4377, 4382, 4383, 4390, 4478, 4479, 4483	
_xeCJK_shipout_CJKecglue: . . . 3439, 3451, 3499, 3515		\l_xeCJK_tmp_int	
_xeCJK_shipout_CJKglue: 3438, 3450, 3498, 3514		. . . . . 53, 371, 558, 561, 567, 569, 3541, 3543, 4498, 4502	
\l_xeCJK_shipout_hook_bool	110, 112, 119	\l_xeCJK_tmp_skip	57, 1430, 1432, 1436, 4491, 4493
\l_xeCJK_shipout_hook_tl	113, 117, 118	\l_xeCJK_tmp_tl	52, 378, 380, 621, 622, 624, 625,
_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n 3442, 3454		628, 632, 633, 635, 636, 2568, 2570, 2584, 2589, 2684,	
_xeCJK_shipout_punct_hskip:n	3440, 3452	2685, 2689, 2718, 2720, 2725, 2820, 2821, 3028, 3029,	
\g_xeCJK_slant_factor_fp 2517, 2533, 2537, 2624, 2645		3031, 3198, 3213, 3283, 3284, 5330, 5336, 5338, 5543, 5545	
\l_xeCJK_slant_factor_fp 2624, 2631, 2645, 2653, 2750		\l_xeCJK_udbline_depth_tl	4872, 5049
\l_xeCJK_sout_format_tl	4897, 5067	\l_xeCJK_udbline_format_tl	4875, 5051
\l_xeCJK_sout_height_tl	4905, 5066	\l_xeCJK_udbline_gap_tl	4882, 5053

\l__xeCJK_udbline_hidden_bool	5046	\l__xeCJK_ulem_sep_tl	4940, 4944, 5077
\l__xeCJK_udbline_sep_tl	4873, 5050	\l__xeCJK_ulem_skip_bool	4291, 4956, 4964, 5074
\l__xeCJK_udbline_skip_bool	5045	__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	
\l__xeCJK_udbline_subtract_bool	5047	.....	4299, 4516, 4651, 4663, 4675, 4689
\l__xeCJK_udbline_text_format_tl	5052	__xeCJK_ulem_skip_punct_end:	
\l__xeCJK_udbline_thickness_tl	4879, 4884, 5048	.....	4300, 4516, 4727, 4751, 4766
\l__xeCJK_udot_boxdepth_tl	5033	__xeCJK_ulem_skip_putbox:	4518, 4527
\l__xeCJK_udot_depth_tl	5029, 5132	\l__xeCJK_ulem_subtract_bool ..	4283, 4958, 4966, 5076
\l__xeCJK_udot_format_tl	5031, 5133	__xeCJK_ulem_swap_cs:NN	4534, 4567, 4571
\l__xeCJK_udot_sep_tl	5030	\l__xeCJK_ulem_text_format_tl	4272, 4959, 5079
\l__xeCJK_udot_symbol_tl	5028, 5133	__xeCJK_ulem_var_leaders:	4286, 4446, 4454, 4457
\l__xeCJK_udot_text_format_tl	5032	\l__xeCJK_uline_depth_tl	4844, 5041
__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN		\l__xeCJK_uline_format_tl	4847, 5043
.....	4556, 4558, 4562, 4629	\l__xeCJK_uline_hidden_bool	5038
__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N ...		\l__xeCJK_uline_sep_tl	4845, 5042
.....	4547, 4658	\l__xeCJK_uline_skip_bool	5037
\l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl	4938, 4939, 5078	\l__xeCJK_uline_subtract_bool	5039
__xeCJK_ulem_ccglue: 4617, 4634, 4676, 4691, 4765, 4797		\l__xeCJK_uline_text_format_tl	5044
__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w	4540, 4581	\l__xeCJK_uline_thickness_tl	4849, 5040
__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	4539, 4612	__xeCJK_under_CJKsymbol:N	5184, 5212, 5227
__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N ..	4545, 4669	__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn	5140, 5143
__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N ..	4546, 4705	__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn	5141, 5155
__xeCJK_ulem_class_group_begin:		\l__xeCJK_under_symbol_box 5179, 5183, 5193, 5196, 5229	
.....	4618, 4623, 4680, 4711, 4738, 4768, 4793	__xeCJK_under_symbol_text_format:N 5160, 5187, 5192	
__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N ...		\g__xeCJK_unknown_family_seq	2947, 2949, 2955
.....	4543, 4646	__xeCJK_update_block_fam:	3843, 3852
__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N ...		__xeCJK_update_block_fam:nn	3858, 3861
.....	4544, 4684	__xeCJK_update_clear_toks:n	641, 661
__xeCJK_ulem_end:	4332, 4337	__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn 1399, 1405, 1410, 1414	
__xeCJK_ulem_fix_penalty:	4541, 4606	__xeCJK_update_family:nn	2704, 3992, 4000
__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	4536, 4733	__xeCJK_update_inline_env_case_tl:	
__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	4535, 4715	.....	1599, 1608, 1614, 1618
__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	4538, 4756	__xeCJK_update_main_fam:	3842, 3846
__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: ...	4537, 4742	__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn	
__xeCJK_ulem_glue:n	4318, 4320, 4322, 4797	.....	1115, 1121, 1337, 1789, 1791, 1793, 1795, 1891
\l__xeCJK_ulem_hidden_bool	4289, 4957, 5075	__xeCJK_use_punct_dim:nn	1850, 2050, 2062,
__xeCJK_ulem_hidden_box:	4290, 4504	2097, 2098, 2138, 2142, 2166, 2270, 2271, 2321, 2322, 2339	
__xeCJK_ulem_hook:	4276, 4280	__xeCJK_use_punct_dim:nnn	1093,
\l__xeCJK_ulem_hook_used_bool	4273, 4275, 4327	1100, 1105, 1795, 1852, 1982, 1985, 2137, 2223, 2224,	
__xeCJK_ulem_hskip:n		2236, 2239, 2301, 2302, 2306, 2307, 2315, 2318, 2333, 2334	
.....	4372, 4387, 4393, 4407, 4409, 4802, 4805	__xeCJK_use_punct_skip:nnn	1789, 1854, 1891
__xeCJK_ulem_hskip_aux:n	4294, 4524	__xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn	1793, 1858
__xeCJK_ulem_hskip_first:n	4387, 4399	__xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn	1791, 1856
__xeCJK_ulem_initial:	4282, 4532	\l__xeCJK_uwave_depth_tl	4862, 5058
__xeCJK_ulem_loop:nw	4334, 4347	\l__xeCJK_uwave_format_tl	4864, 5060
__xeCJK_ulem_on:n	4830, 4832	\l__xeCJK_uwave_hidden_bool	5055
__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n ...	4542, 4787	\l__xeCJK_uwave_sep_tl	4863, 5059
__xeCJK_ulem_punct_hskip:n	4298, 4772	\l__xeCJK_uwave_skip_bool	5054
__xeCJK_ulem_punct_kern:n	4297, 4778	\l__xeCJK_uwave_subtract_bool	5056
__xeCJK_ulem_putbox:	4293, 4523, 4526	\l__xeCJK_uwave_symbol_tl	4864, 5057
__xeCJK_ulem_right_aux:n	4422, 4427	\l__xeCJK_uwave_text_format_tl	5061
__xeCJK_ulem_right_skip:	4287, 4459	__xeCJK_verb_addon:	3473, 3488
__xeCJK_ulem_right_skip_glue: 4464, 4473, 4482, 4486		\l__xeCJK_verb_addon_bool	3490, 3492, 3545
__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:	4463, 4468, 4501	\l__xeCJK_verb_case_int	3371, 3376, 3381, 3476
__xeCJK_ulem_right_skip_kern:	4472, 4476	__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w	3535, 3537
__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:	4465, 4496		

- \l__xeCJK_verb_exspace_skip 3523, 3529, 3530, 3551, 3560, 3569, 3572, 3574, 3576, 3586
- _xeCJK_verb_font_hook: 3379, 3397
- _xeCJK_warning:n 63, 3108, 3186, 4973
- _xeCJK_warning:nn ... 59, 2387, 2950, 3087, 3190, 3760
- _xeCJK_warning:nnn 65, 2725, 3212, 3592, 3682, 3684, 3686, 3917, 3923
- _xeCJK_warning:nnnn 66, 2473
- \l__xeCJK_widow_penalty_int 47, 1459, 1463
- \l__xeCJK_xecglue_bool .. 917, 927, 937, 951, 3445, 3509
- \g__xeCJK_xetex_allocator_int 4040, 4045, 4048
- \l__xeCJK_xout_format_tl 4916, 5072
- \l__xeCJK_xout_hidden_bool 5070
- \l__xeCJK_xout_skip_bool 5069
- \l__xeCJK_xout_subtract_bool 5071
- \l__xeCJK_xout_text_format_tl 5073
- _xeCJK_zero_glue: 1142, 1144, 1218, 1226
- xeCJKactive 3, 337
- \xeCJKallowbreakbetweenpuncts 3798
- \xeCJKCancelSubCJKBBlock 10, 1635
- \xeCJKDeclareCharClass 11, 505
- \xeCJKDeclarePunctStyle 11, 2384, 2405, 2406, 2407, 2414, 2422
- \xeCJKDeclareSubCJKBBlock 10, 1628, 1671
- \xeCJKdisablefallback 3802
- \xeJKEditPunctStyle 12, 2398
- \xeCJKenablefallback 3802
- \xeCJKfntefbox 5004
- \xeCJKfntefon 16, 4833
- \xeCJKknobreak 16, 1422
- \xeCJKknobreakbetweenpuncts 3798
- \xeCJKKoffVerbAddon 16, 3462
- \xeCJKplainchr 3792
- \xeCJKResetCharClass 11, 587, 599
- \xeCJKResetPunctClass 11, 508, 576, 597, 1632, 1642, 1651, 3809
- \xeCJKRestoreSubCJKBBlock 10, 1635
- \xeCJKsetcharclass 3806
- \xeCJKsetecglue 3795
- \xeCJKseteboldenfactor 3788
- \xeCJKsetkern 11, 1754
- \xeCJKsetslantfactor 3788
- \xeCJKsetup 2, 3766, 3783, 3789, 3791, 3792, 3793, 3794, 3796, 3797, 3799, 3801, 3803, 3805
- \xeCJKsetwidth 11, 1740, 3752
- \xeCJKShipoutHook 17, 98
- \xeCJKVerbAddon 16, 3386, 3390, 3462, 3602
- xetex commands:
 - \xetex_charclass:D 291, 383, 561, 569, 574, 3543
 - \xetex_charglyph:D 2357
 - \xetex_dashbreakstate:D 670
 - \xetex_fonttype:D 3617
 - \xetex_glyphbounds:D 1720, 1724, 2356
 - \xetex_interchartokenstate:D ... 344, 345, 4007, 4126
 - \xetex_interchartoks:D 601, 604, 646
 - \xetex_XeTeXrevision:D 379
 - \xetex_XeTeXversion:D 379
 - \XeTeXpicfile 5615, 5616, 5618
- xunadd internal commands:
 - _xunadd_add_accent:nnNN 5930
 - _xunadd_add_accents:nnNN 5950
 - _xunadd_add_circle:nN 5966
 - _xunadd_add_circle:nnNN 5966
 - _xunadd_add_double_accent:nnNN 6011, 6012
 - _xunadd_add_double_symbol:nN ... 6022, 6042, 6046
 - _xunadd_add_double_symbol:nnNN 6031, 6032
 - _xunadd_add_double_symbol_aux:NnN ... 6051, 6056
 - _xunadd_add_symbol:nnNN 5915, 5916
 - _xunadd_begin_csname:n 6101, 6106, 6107
 - _xunadd_begin_hook:nn . 5783, 5800, 5861, 5898, 6103
 - \l__xunadd_begin_hook_tl 6072, 6073, 6087, 6105
 - _xunadd_chardef:Nn 5824, 5828, 5830, 5836
 - _xunadd_check_for_tipa:NNn 6126, 6130
 - _xunadd_check_slot:n 5765, 5806, 5825, 5837, 5883, 5884
 - \l__xunadd_circle_coffin 5985, 5991, 5998, 6000, 6005
 - \l__xunadd_circle_ratio_fp 5990, 6007, 6008
 - \l__xunadd_circle_scale_fp 5986, 5996, 6003
 - _xunadd_combine_accent:nnNNn 5842, 5930
 - _xunadd_combine_accents:nnNNn 5844, 5950
 - _xunadd_combine_circle:nnNNn 5848, 5966
 - _xunadd_combine_double_accent:nnNNn .. 5854, 6010
 - _xunadd_combine_double_symbol:nnNNn .. 5856, 6030
 - _xunadd_combine_symbol:nnNNn 5846, 5914
 - _xunadd_composite_cs:Nnn 5724, 5725, 5824, 5833, 5836
 - _xunadd_composite_cs:nnn 5725, 5862, 5865, 5899, 5902
 - _xunadd_declare_character:Nnn 5745, 5746, 5761, 5775
 - _xunadd_declare_character:NNnn 5769, 5796
 - _xunadd_declare_composite:Nnn 5840, 5857
 - _xunadd_declare_composite:Nnnn .. 5817, 5818, 5821
 - _xunadd_declare_encoded:NNnnn 5842, 5844, 5846, 5848, 5854, 5856, 5880
 - _xunadd_declare_encoded:NNNNnn .. 5888, 5892, 5895
 - _xunadd_declare_math_as_UTF_text:n ... 5668, 5682
 - \g__xunadd_ename_clist 5593, 5595, 5597, 5601, 5610, 5621, 5648, 5649
 - \l__xunadd_ename_clist 5624, 5625, 5655
 - _xunadd_end_csname:n 6102, 6112, 6113
 - _xunadd_end_hook:nn ... 5785, 5803, 5868, 5905, 6103
 - \l__xunadd_end_hook_tl 6082, 6083, 6088, 6115
 - _xunadd_glyph_if_exist:nTF 5704, 5801, 5874, 5910, 5920, 5925, 5936, 5941, 5944, 5972, 5977, 6016, 6021, 6024, 6036, 6041
 - _xunadd_glyph_if_exist_p:n 5704, 5959, 5960
 - \l__xunadd_hyperref_hook_tl 5693, 5698, 5702
 - _xunadd_if_csname:n 5729
 - _xunadd_if_csname:nTF . 5711, 5718, 5729, 5744, 5816
 - \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool 5665, 5669, 5675, 5679
 - \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq ... 5667, 5672, 5673
 - _xunadd_provide_text_command_default:N 5763, 5787
 - _xunadd_reload:N 5621, 5625, 5627
 - _xunadd_reload_aux:n 5635, 5643

<code>__xunadd_restore_hbar:</code>	5742 , 5750	<code>__xunadd_text_command:Nnnn</code>	5777 , 5778 , 5780
<code>__xunadd_restore_hbar:N</code>	5753 , 5755 , 5760	<code>__xunadd_text_composite:Nnn</code>	5864 , 5870 , 5879
<code>__xunadd_set_cmd_hook:nnn</code>	6075 , 6085 , 6089	<code>__xunadd_text_composite:nnn</code>	5858 , 5859
<code>__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn</code>	6095 , 6099	<code>__xunadd_text_tipa_command:Nnn</code>	6118 , 6119
<code>__xunadd_text_character:nN</code>	5797 , 5798	<code>__xunadd_text_tipa_command:nnn</code>	6122 , 6124
<code>__xunadd_text_combine:NNnNNn</code>	5901 , 5907 , 5913	<code>__xunadd_tmp:w</code>	5615 , 5618 , 5629 , 5641
<code>__xunadd_text_combine:NnnNNn</code>	5896 , 5915 , 5931 , 5951 , 5967 , 6011 , 6031	<code>\l__xunadd_tmp_coffin</code>	5984 , 5993 , 5995 , 5999 , 6004
<code>__xunadd_text_command:nn</code>	5779 , 5781	<code>__xunadd_undeclare_composite:Nnnn</code>	5719 , 5720 , 5723