

用途

wiseref 为交叉引用添加类型名称，也可一次引用多个标签。例如，把图\ref{picture}写成\wref{picture}，再统一设置“图”的名称、编号格式和连接词。名称既可放在编号前，也可放在编号后。

- 从标签记录读取类型，标签名无须约定前缀。
- 前后缀参数省略时沿用设置，留空时清除，也可为单次引用另行指定。
- 编号格式只改变引用的显示方式，不改变计数器编号。
- 多标签可分组、排序或压缩为范围，链接范围也可配置。

hyperref 的 \autoref 能添加类型名，cleveref 和 zref-clever 也能处理引用列表。wiseref 使用前后缀接口，并将编号格式单独设置。特殊计数器可能需要补充配置或编写适配。语言预设包含单复数名称，不自动处理语法变格；字体和文字方向由文档设置。

1 安装与入门

宏包要求 LaTeX 2023-06-01 或更新版本，支持 LuaLaTeX、XeLaTeX 和 pdfLaTeX。将 wiseref.sty 放在主文档所在目录，或安装到本地 TEXMF 目录。

运行 xetex wiseref.ins 可从源码提取宏包。字体和数学环境由文档提供，wiseref 不会加载中文排版后端或 amsmath。

```
\usepackage{amsmath} % 按需加载数学环境
\usepackage{wiseref}
\usepackage{hyperref} % 可选，通常靠后加载
```

hyperref 通常放在宏包加载列表的靠后位置，并遵循其他宏包的加载顺序要求。amsmath 和 hyperref 均可在 wiseref 之前或之后加载。默认的 lang=auto 跟随 babel 或 polyglossia 的当前语言。没有语言管理宏包时，已加载的 ctex 中文 scheme 会选择中文，否则采用英语默认设置；文档现有的类型名称仍会被继承。其他中文文档可显式设置 lang=zh。字体仍由文档配置。

使用标准的 \label 命令标记对象，再通过 \wref 引用：

```
\begin{figure}
  \centering
  \rule{30mm}{10mm}
  \caption{系统结构}\label{structure}
\end{figure}
见\wref{structure}。
```

首次加载宏包或修改标签后，需要再次编译。可使用 latexmk，或至少编译两次，再按日志提示决定是否继续编译。

示例 1. 第一个引用

```
\wref {structure}
```

实际效果

图 1

2 引用命令

`\wref` 命令形式为 `\wref[⟨前缀⟩]{⟨标签列表⟩}[⟨后缀⟩]`。可选参数只覆盖本次引用的对应前后缀：省略参数时继承设置，显式留空时清除。星号形式 `\wref*` 不生成链接。标准命令 `\ref`、`\pageref` 和 `\eqref` 仍按原来的方式工作。

下表结果由对应命令实际生成，使用本手册末尾的编号对象。

输入	实际输出
<code>\wref{picture}</code>	图 1
<code>\wref{chapter}</code>	第 2 章
<code>\wref{equation}</code>	式 (3)
<code>\wref[Photo~]{picture}</code>	Photo 1
<code>\wref{chapter}[.]</code>	第 2.
<code>\wref[Part~]{chapter}[!]</code>	Part 2!
<code>\wref[]{chapter}[]</code>	2
<code>\wref[]{equation}[]</code>	(3)
<code>\wref*{picture}</code>	图 1

局部前后缀只改变引用文字，不改变对象类型、图表标题或编号。公式括号属于编号格式，因此即使清除前后缀，括号仍然保留。

2.1 多标签与混合引用

标签之间用逗号分隔。默认保留输入顺序，相邻的同类型对象合为一组：

```
\wref{picture-a,picture-b,table-a,equation}
```

输出见下方示例。未启用排序时，“图、表、图”的输入仍分为三组。本次调用指定的前后缀用于每一组；只需修改其中某种类型时，设置该类型的配置项。

示例 2. 混合引用列表

```
\wref {picture-a,picture-b,table-a,equation}
```

实际效果

图 1、2，表 1 和式 (3)

前后缀加在整组引用的两端，编号格式分别用于每个编号。例如公式组可以显示为“式 (1)、(2)”，每个编号都有括号。各编号分别链接到自己的对象，连接词不带链接。

3 配置

`\wiserefsetup` `\wiserefsetup{⟨键值列表⟩}` 设置后续引用。未指定的值保持不变，后面的设置替换前面的同名设置。在 TeX 分组内修改时，设置只在该分组内生效。设置应在加载宏包后通过 `\wiserefsetup` 传入，不作为 `\usepackage` 选项。前后缀或连接词中含有逗号时，请用花括号包住整个值。

```
\wiserefsetup{
  lang=zh,
  figure={prefix={照片},suffix={}},
  equation={prefix={式},suffix={},number-format={\textup{(#1)}}},
}
```

内置语言预设包括英语 (en)、中文 (zh)、法语 (fr)、德语 (de)、西班牙语 (es)、葡萄牙语 (pt)、意大利语 (it)、荷兰语 (nl)、俄语 (ru)、希腊语 (el)、日语 (ja) 和阿拉伯语 (ar)，也接受完整语言名。修改 `lang` 不会清除显式设置。每次引用读取当前预设，用户设置优先。预设不自动处理语格或阿拉伯语双数；需要这些形式时，直接设置前后缀。相应字体和文字方向由文档提供。

示例 3. 选择内置语言

```
\wiserefsetup {lang=fr}
\wref {picture-a,picture-b,table-a}
```

实际效果

Figures 1 et 2 et Table 1

3.1 跟随文档语言

自动模式在每次引用时选择语言，支持局部语言切换。`\figurename`、`\tablename` 等文档名称在使用时读取；章、附录和自定义类型也会使用可用的名称命令或 `autoref` 名称命令。名称不会在宏包加载时固定下来。

文档名称仍为英语默认值时，不会覆盖其他语言的预设名称。继承的名称与预设的单数名称不同时，宏包不会猜测其复数形式，必要时请设置 `prefix-plural` 或 `suffix-plural`。类型选项 `use-document-name=true` 表示在自动模式中使用文档名称；设为 `false` 时沿用语言预设的前后缀。默认值为 `true`，显式选择 `lang` 时不受此开关影响。用户指定的前后缀始终优先，留空也算指定。英语名称通常放在编号前，中文和日语的“章”“节”放在编号后。需要其他位置时，直接设置 `prefix`、`suffix`，例如：

示例 4. 把图名放在编号后

```
\wiserefsetup {figure={prefix={},suffix={~\figurename }}}
\wref {picture}
```

实际效果

1 图

这里直接使用当前的 `\figurename`，后续改名或语言切换仍会生效。需要不同的复数形式时，另设 `suffix-plural`。只显示编号时，清空两侧前后缀，或使用 `\wref []{picture} []`；关闭文档名称本身不会清除语言预设的名称。

使用 `ctex` 默认的 `scheme=chinese` 时，自动模式选择中文。`ctex` 文档类和 `ctex` 宏包均可，`ctex` 也可在 `wiseref` 之后加载。宏包通过 LaTeX 的已加载文件列表判断中文 `scheme`，不读取 `ctex` 私有变量，也不根据图表名称猜测。单独使用 `scheme=plain` 时采用英语默认设置。`babel` 或 `polyglossia` 的语言优先于 `ctex` `scheme`，显式 `lang` 又优先于两者。修改图表名称不会改变检测出的语言。没有这些语言信息时，自动模式采用英语默认设置。语言管理宏包选用了未注册的语言时，`wiseref` 给出警告并改用英语；显式选择未注册语言时则报错。

3.2 新增或更新语言预设

通过 `langs` 注册语言预设，可用 `lang-aliases` 添加别名。语言名和别名不区分大小写，须以 ASCII 字母开头，后续可用 ASCII 字母、数字、连字符或下划线；`auto` 为保留值。新预设中未指定的设置采用英语默认值；更新已有预设时，未指定的设置保持不变。

```
\wiserefsetup{
  langs={french={
    figure={prefix={Figure~},prefix-plural={Figures~}},
    table={prefix={Tableau~},prefix-plural={Tableaux~}},
    number-last-separator={-et~},group-last-separator={-et~},
  }},
  lang-aliases={fr=french},
  lang=auto,
}
```

上例修改内置法语预设，保留其他字段。`babel` 或 `polyglossia` 选择法语后会使用修改后的预设；`lang=fr` 则显式选择法语，不受文档当前语言影响。预设声明、别名和普通设置均遵循 TeX 分组。别名可以指向随后声明的语言，但不允许循环。预设声明只接受类型格式和连接词，不接受排序或链接选项。

格式优先级由高到低为：本次调用的前后缀、显式设置、自动模式继承的文档名称、所选语言预设、

英语默认值。显式选择语言时使用预设名称，不继承文档名称。文档类可以提供可展开的语言选择器，例如 `lang={\DocumentLang}`，同时保留用户的格式设置。

3.3 类型设置

类型名表示被引用对象的种类。下列类型已有默认名称和格式，其他类型也可自行配置。

对象	内置类型标识
图与子图	<code>figure</code> , <code>subfigure</code>
表与子表	<code>table</code> , <code>subtable</code>
公式	<code>equation</code>
章与节	<code>chapter</code> , <code>section</code> , <code>subsection</code> , <code>subsubsection</code>
附录	<code>appendix</code>
定理类	<code>theorem</code> , <code>lemma</code> , <code>definition</code> , <code>proposition</code> , <code>corollary</code>
列表条目	<code>enumi</code> , <code>enumii</code>
脚注	<code>footnote</code>

每种类型接受以下设置：

prefix, suffix 引用组前后的文字。

prefix-plural, suffix-plural 多个对象合组时使用的前后缀。未指定时使用单数值。设置单数前后缀会同时把对应复数值设为相同文字；需要不同复数形式时，在其后指定。

number-format 各编号的显示格式。占位符 `#1` 表示标签保存的原始编号，不是标签名。设置格式不会改变计数器或编号规则。原始编号为 2-3 时，`number-format={#1}` 显示 2-3，`number-format={\textup{#1}}` 显示 (2-3)。记录为 bare 的标记（如 `amsmath` 的 `\tag*`）不套用此编号格式，但前后缀设置仍生效。

use-document-name 接受 `true`（默认）或 `false`，控制 `lang=auto` 是否使用文档提供的类型名称。关闭时保留语言预设的前后缀；显式设置的 `prefix`、`suffix` 始终优先。

若把 `number-format` 设置放在另一条宏定义中，须写 `##1`，使保存的格式得到 `#1`；这是通常的 TeX 参数转义规则。

示例 5. 只改变编号显示格式

```
\wiserefsetup {equation={number-format={\textup {[#1]}}}}
\wref {equation}
```

实际效果
式 [3]

```
\wiserefsetup{
  figure={prefix={图},prefix-plural={图},suffix={}},
  chapter={prefix={第},suffix={章},number-format={#1}},
}
```

类型名通常沿用 LaTeX 计数器名，例如 `figure`、`chapter`，它们是内部标识，不是输出文字或标签名前缀；类型名区分大小写，应与记录的标识一致。附录、定理等适配可记录比底层计数器更具体的类型。也可配置其他已记录的类型，但名称应避开 `lang`、`links` 等通用选项。仅注册显示格式不会改变已有标签的类型。

3.3.1 第三方宏包的计数器

使用标准引用机制的宏包通常可直接配合：`\refstepcounter` 建立引用目标，再由 `\label` 记录编号和类型。读到类型后，自动模式会尝试使用文档提供的名称。没有可用名称或内置预设时，需自行设置该类型的前后缀。常见标识如下：

宏包或对象	类型标识
listings	lstlisting
minted 代码浮动体	listing
algorithm	algorithm
algorithm2e	algocf
tcolorbox 定理框	tcb@cnt@⟨环境名⟩

类型名取决于相应宏包的计数器声明。特殊环境或非标准标签机制可使用`\wisereftype`或另写适配；只创建计数器，或仅用`\stepcounter`增加数值，不能建立引用目标。自定义计数器可以这样使用：

```
\newcounter{experiment}
\wiserefsetup{experiment={prefix={实验},suffix={}}}
\refstepcounter{experiment}\label{exp:first}
见\wref{exp:first}。
```

不确定类型名时，可在编译后查看辅助文件。下方记录的中间字段就是配置标识：

```
\wiserefRecord{exp:first}{experiment}{normal}
```

这条命令由宏包写入辅助文件，无须手动填写。最后一个字段区分普通编号（normal）、自定义标记（tag）和不加括号的标记（bare）。用户配置使用`\wiserefsetup`和`\wisereftype`。

示例 6. 自定义计数器

```
\wiserefsetup {experiment={prefix={实验},suffix={}}}
\wref {exp:first}
```

实际效果

实验 1

3.4 通用选项

选项	默认值	用途
lang	auto	文档语言或显式语言预设
sort	false	按类型分组并排序编号
compress	false	压缩连续数字编号
links	numbers-and-affixes	选择哪些文字带链接

links 接受 none、numbers 和 numbers-and-affixes。none 关闭全部链接；numbers 只给编号添加链接。默认的 numbers-and-affixes 还把前缀链接到首个对象、后缀链接到末个对象，连接词不带链接。没有 hyperref 时，所有模式都只生成普通文字。`\wref*` 只关闭本次调用的链接，不改变配置的模式。下方实际效果中的蓝色文字可点击，链接指向示例对象。

示例 7. 链接范围对照

```
\wref [Head~]{picture-a,picture-b}[~Tail]
```

设置	实际效果
links=none	Head 1、 2 Tail
links=numbers	Head 1、 2 Tail
links=numbers-and-affixes	Head 1、 2 Tail

组内编号用 number-separator 和 number-last-separator 分隔；不同引用组用 group-separator 和 group-last-separator 分隔。range-separator 分隔范围两端。英语默认依次为逗号加空格、空格加 and 加空格、逗号加空格、空格加 and 加空格，以及连接号（en dash）。name-separator 控制继承的前缀名称与编号之间的间距：英语使用不换行空格，中文不额外加空格。连接词设置也遵循分

组，切换语言不会清除已设置的值。留空可去掉相应连接词，例如：

```
\wiserefsetup{
  number-separator={、}, number-last-separator={和},
  group-separator={; }, group-last-separator={; },
  range-separator={至}, name-separator={},
}
```

3.5 排序与范围

`sort=true` 时，类型组按首次出现的顺序排列，同类型且编号前缀相同的数字编号按数值升序排列。`compress=true` 会把至少三个连续数字编号压缩为范围，两个编号不会压缩。单独开启压缩不会对倒序输入进行排序。

```
\wiserefsetup{sort=true,compress=true}
\wref{picture-c,picture-a,picture-b}
```

示例 8. 排序与范围压缩

```
\wiserefsetup {sort=true,compress=true}
\wref {picture-c,picture-a,picture-b}
```

实际效果

图 1至 3

范围两端分别链接到对应的图。自定义公式标记、字母子编号和编号前缀不同的对象，不会作为普通数字范围压缩。重复标签会保留，不会自动去重。

4 编号与兼容性

wiseref 在标准标签旁记录类型信息，不会根据标签名称推断类型。通过 `\appendix` 识别附录。标准 LaTeX 和 amsthm 环境的类型在定理入口记录，共享计数器的定理、引理仍可区分；嵌套包装环境不改变类型，公式和脚注保留各自的类型。子图编号和链接目标跟随 subcaption 或相应提供方，wiseref 不会额外创建浮动体锚点。

unicode-math 的测试使用 Latin Modern Math 和 TeX Gyre Termes Math，分别用 LuaLaTeX 和 XeLaTeX 编译。使用 mathtools 的 `showonlyrefs` 时，`\wref` 通过公开命令 `\noeqref` 标记被引用公式；需重新编译，直到编号稳定。还测试了与 `cleveref`、`varioref`、`zref-clever`、`caption/subcaption`、`subfig`、`enumitem`、`listings`、`longtable`、算法宏包、`biblatex/Biber`、`minted` 高亮和编号定理框的配合。`lstlisting`、`algorithm`、`algocf` 等额外计数器需要配置类型格式。只使用 `zref` 标签不能替代标准标签。

ntheorem 环境可自动识别，包括共享计数器、嵌套标签和无编号样式；可选标题不会替代类型名。导入外部类型和公式标记格式，需要提供记录属性接口的 LaTeX 内核，以及支持该接口的 `xr/xr-hyper`。源文档须加载当前版本的 wiseref 并重新编译；没有类型记录时，只显示标准引用的编号。不同 PDF 的编号不会被压缩为一个范围。外部文件 `other.tex` 的标签若为 `result`，先加载 wiseref 编译该文件，主文档可以这样引用：

```
\usepackage{xr-hyper}
\externaldocument[other-]{other}
\usepackage{wiseref}
\usepackage{hyperref}

\wref{other-result}
```

前四行放在导言区，wref 调用放在正文。前缀只改变导入的标签标识，不改变源编号。源标签变化后应重新编译源文件，更新辅助文件后再编译主文档。

在测试所用的 2026 内核中，thmtools 的共享计数器需在加载 amsthm 前移除下方的 first-aid 钩子。wiseref 不会自行移除它。tagged PDF 的基础引用测试通过；综合测试在未加载 wiseref 时已报错，因此尚不能确认完整的 tagged PDF 兼容性。版本和测试配置见 `test/PACKAGE-COMPATIBILITY.md`。

```
\RemoveFromHook{package/amsthm/after}[firstaid/aliascounter]
\usepackage{amsthm,thmtools}
```

使用 amsmath 时，`\tag{S}` 引用为“Equation (S)”或“式 (S)”，`\tag*{S}` 则引用为“Equation S”或“式 S”。改写标签或公式标记实现的文档类可能需要适配。自动模式会跳过需要参数的名称格式命令，以及含有未定义命令的 `autoref` 名称，并给出警告。IEEEtran 的 `\appendices` 等多附录命令也能识别。

示例 9. 自定义公式标记

```
\wref {live-tag}
```

实际效果
式 (S)

示例 10. 不加括号的公式标记

```
\wref {live-bare}
```

实际效果
式 S

`\wisereftype` 在自定义环境的分组内使用 `\wisereftype{<类型>}`，例如：

```
\AddToHook{env/mytheorem/begin}{\wisereftype{theorem}}
```

该设置影响当前 TeX 分组内此后的所有标签，分组结束时恢复。

`\wisereftype{}` 可在本组内恢复自动选择。它不建立编号或链接目标，环境仍须提供有效的标准引用目标。

标题同时生成 PDF 书签时，若格式化引用不能在书签中展开，可用 `hyperref` 的 `\texorpdfstring` 提供纯文字书签：

```
\section{\texorpdfstring{见\wref{structure}}{系统结构}}
```

未配置格式的类型会给出警告并只显示编号；未定义标签显示 `??`。无编号对象会给出警告并退回标准引用，不会被当作新的编号对象。移除宏包后，已有辅助文件中的记录仍可读取。

维护与许可证 维护者：吴俊豪 (Junhao Wu)。 andrew.junhao.wu@gmail.com

源码及问题反馈：<https://github.com/hithesis/wiseref>

版权所有 2026 Junhao Wu。按 LaTeX Project Public License 1.3c 或更新版本分发。 <https://www.latex-project.org/lppl/>

示例引用目标

手册中的示例链接到下方对象。图表通过标题编号，公式使用 `amsmath`；章类型与实验目标通过 `\refstepcounter` 和 `\label` 建立。示例计数器与正文标题的计数器分开。

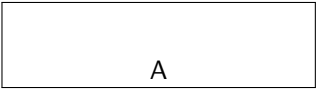


图 1 系统结构

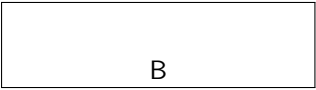


图 2 第二个对象



图 3 第三个对象

表 1 示例数据

A	B
1	2

章类型目标 2

本手册使用独立计数器演示章类型，正文节编号不受影响。

实验目标 1

$a = b$ $c = d$ $e = f$

(3)

(S)

S