

LaTeX 笔记

theqiong.com

2015 年 4 月 17 日

Contents

I	Basis	9
1	Example	11
1.1	Comment	12
1.2	Encoding	12
1.3	Class	12
1.4	Title	12
1.5	Preamble	12
1.6	Abstract	12
1.7	Body	13
1.8	Catalog	13
1.9	Index	13
1.10	Bibliography	13
1.11	Quotation	13
1.12	Footnote	13
1.13	Declaration	14
2	Environment	15
3	Formula	17
4	Figure	19
5	Table	21

List of Tables

List of Figures

Part I

Basis

Chapter 1

Example

```
% !TEX TS-program = xelatex
% !TEX encoding = UTF-8

% This is a simple example for a XeLaTeX document using the
% "article" class, with the fontspec package to easily select fonts.
\document{article}

\title{Example}
\author{theqiong.com}

\begin{document}

\maketitle
\tableofcontents
\section{Introduction}
\section{Principle}

\bibliography{example}

\end{document}
```

1.1 Comment

注释以% 开头。

- 第一行注释表明文档编码（例如 UTF8）；
- 第二行注释说明文档名称；
- 第三行注释说明源文件内容。

1.2 Encoding

一般情况下使用 UTF8 编码（尤其对于中文文档）。

1.3 Class

对于中文文档使用的 `ctex` 宏包，可以将文档类分为 `ctexart`、`article` 和 `book` 等。

1.4 Title

在 `title` 页可以声明整个文档的标题、作者和写作日期。

- `\title{}`: 标题
- `\author{}`: 作者
- `\date{}`: 日期
- `\today`: 当前日期

在文档主体中，使用 `\maketitle` 来生成标题页。

1.5 Preamble

在 `\begin{document}` 之前的部分称为导言区（Preamble），可以对文档的性质进行设置，以及设置自定义命令。

1.6 Abstract

文档的摘要在 `\maketitle` 之后使用 `abstract` 环境来生成。

```
\begin{abstract}
这是一篇关于LaTeX的笔记。
\end{abstract}
```

1.7 Body

文档的主体部分也就是在`\begin{document}` 和`\end{document}` 之间声明的 `document` 环境中的部分，也是直接输出的部分。

1.8 Catalog

在生成标题页的命令之后的`\tableofcontents` 可以用来生成目录页，类似的命令还有`\listoffigures` 以及`\listoftables` 等。

1.9 Index

在导言区的`\title{}` 之前执行`\makeindex` 命令之后，在生成目录页的命令后面再通过`\printindex` 可以为文档生成索引，不过要配合 `hyperref` 宏包才能显示。

1.10 Bibliography

在文档主体部分通过`\bibliography{}` 命令来引入参考文献,并且使用`\bibliographystyle` 设置样式。

```
xelatex test.tex
bibtex test.tex
xelatex test.tex
xelatex test.tex
```

相比而言，最简单的自动化工具是页码、定理和公式的自动编号，其余的包括生成目录和图表公式的交叉引用，最复杂的自动化工具包括文献自动引用等。

1.11 Quotation

在正文中，使用 `quote` 环境可以输入引用信息，并且将环境中的内容单独成行，增加缩进和上下间距来突出引用。

默认情况下，`quote` 环境的不足在于无法改变内容的字体，需要用户自己设置字体等。

1.12 Footnote

`\footnote{}` 命令可以生成脚注。

1.13 Declaration

`\zihao` 和 `\kaishu` 等命令会影响后面的问题，直到整个分组结束，需要使用大括号限制作用范围，因此这类名称称为声明（`declaration`）。

Chapter 2

Environment

分组限定了声明的作用范围，一个 \LaTeX 环境自然就是一个分组 (group)，最大的分组是表示正文的 `document` 环境。

\LaTeX 环境 (environment) 的一般格式如下，而且环境也可以设置参数。

```
\begin{<环境名>}[<可选参数>]<其他参数>
<环境内容>
\end{<环境名>}
```

例如，定理就是使用 `theorem` 产生的，而且用户可以在导言区自己定义定理环境。

```
\newtheorem{thm}{定理}
\begin{thm}[勾股定理]
直角三角形斜边的平方等于两腰的平方和。
\end{thm}
```

定理 1 (勾股定理). 直角三角形斜边的平方等于两腰的平方和。

`\environment` 命令可以用来定义新的环境，例如可以在原来 `quote` 的基础上再增加格式控制。

```
\newenvironment{myquote}
{\begin{quote}\kaishu\zihao{-5}}
{\end{quote}}
```

除了使用环境，使用成对的大括号也可以产生一个分组，而且字号、字体等命令可以影响整个环境。

Chapter 3

Formula

数学公式可以分为行内公式和列表公式。

- 行文中的公式称为“正文公式” (in-text formula) 或“行内公式” (inline formula), 可以使用 `$$` 进行输入。
- 单独居中的公式称为“显示公式”或“列表公式” (displayed formula), 可以使用 `equation` 环境进行输入。

`amsmath` 宏包等提供了数学符号的 \LaTeX 输入, 例如“角” (\angle) 的符号是 `\angle`, 字母 π ¹ 可以使用 `$$\pi$` 表示。

在数学公式中可以输入上下标、分式和根式等。

- `^` 表示引入一个上标;
- `_` 表示引入一个下标。

¹ISO 标准对科技文档要求常数 π 使用直立体。

Chapter 4

Figure

在 \LaTeX 中使用插图有两种方式，可以插入事先准备好的图片，或者使用 \LaTeX 直接在文档中绘图。

插图功能不是由 \LaTeX 的内核内置的，一般使用 `graphicx` 来提供插图环境。

```
\usepackage{graphicx}
```

在引入 `graphicx` 宏包后就可以使用 `\includegraphics{}`¹来插入图片，而且可以通过 `width`、`height` 和 `scale` 等参数来对图片尺寸进行调整。

\LaTeX 支持的图形文件格式与所使用的编译程序有关，例如 $\text{Xe}\text{\LaTeX}$ 支持的图形文件格式包括 `pdf`、`png`、`jpg` 和 `eps` 等。

在 \LaTeX 文档中插入的图形就是一个有内容的矩形盒子，在正文中和一个很大的字符没有区别。

通常情况下，图形会被放在一个可以改变相对位置的环境中变成浮动体 (`float`)，而且在浮动体中还可以给图形加入说明性的标题 (`\caption{}`) 和标签 (`\label{}`)。

- `h` 表示浮动体可以出现在环境周围的文本所在处或当前位置 (`here`);
- `t` 表示浮动体可以出现一页的顶部 (`top`);
- `b` 表示浮动体可以出现在一页的底部 (`bottom`);
- `p` 表示浮动体可以出现在只允许出现浮动对象的页面上。

`figure` 环境内部相当于普通的段落 (默认没有缩进)，`\centering` 表示后面的内容居中。

¹除了一些很小的 `ICON` 图形之外，很少将插入直接插入行内文字中，一般都是使用单独的图形环境 `figure` 来插入图形。

`caption` 宏包可以用来设置图表标题格式。例如，下面的设置将设定所有图表标题使用悬挂对齐方式（即编号向左突出），整体使用小号字，标题文本使用斜体（对汉字来说就是楷书）。

```
\usepackage[format=hang, font=small, textfont=it]{caption}
```

Chapter 5

Table

表格一般都是在 \LaTeX 内部使用代码输出的，其中需要确定表格的行、列对齐模式和表格线。

表格和 `\includegraphics` 命令插入的图形一样，都是一个大型盒子，而且都是放在浮动环境中。

- 插图使用 `figure` 环境；
- 表示使用 `table` 环境。

如果在 `figure` 或 `table` 环境的参数中使用 `[H]`，则表示“就放在这里，不浮动”。

注意，`[H]` 选项并不是标准 \LaTeX 的 `table` 环境使用的参数，而是由 `float` 宏包提供的特殊功能。

```
\usepackage{float}
```


Chapter 6

Dimension

- `\qqquad` 可以产生长度为 `2em` 的空白；
- `\quad` 可以产生长度为 `em` 的空白；

Chapter 7

Reference

引用不局限于参考文献，只要事先设定了标签，图表和公式的编号也可以通过辅助文件为中介进行引用。

最基本的交叉引用命令是`\ref`，它可以以标签为参数，得到被引用的编号。

另外，在数学宏包 `amsmath` 中还定义了`\eqref` 命令来专门处理公式的引用，并能够产生括号。

Chapter 8

Geometry

`geometry` 可以用来设置页面尺寸。

```
\usepackage{geometry}  
\geometry{a4paper, centering, scale=0.8}
```