

L^AT_EX 使用记录

ooohpi

2022 年 8 月 15 日

目录

第一章 熟悉 L^AT_EX	5
1.1 让 L ^A T _E X 跑起来	5
1.2 从一个例子说起	6
1.2.1 确定目标	6
1.2.2 从提纲开始	6
1.2.3 填写正文	7
1.2.4 命令和环境	7
1.2.5 遭遇数学公式	8
1.2.6 使用图表	8
1.2.7 自动化工具	9
1.2.8 设计文章格式	10
第二章 组织你的文本	11
第三章 自动化工具	13
第四章 玩转数学公式	15
第五章 绘制图表	17
第六章 幻灯片演示	19
第七章 从错误中救赎	21
第八章 L^AT_EX 无极限	23

第一章 熟悉 L^AT_EX

为啥要用 L^AT_EX??

1.1 让 L^AT_EX 跑起来

L^AT_EX 是有不同的发行版的，这里我选择的是 Tex Live 这个发行版。

可以通过一些镜像源来下载该软件，这里我选择的 Tsinghua 镜像源。

该软件的安装是挺简单的，设置一下安装路径，另外可以选择需要安装的宏包，这里我就没有选择，直接默认安装。

安装后，有一个 TLShell TeX Live Manager 软件，可以设置镜像源，并更新或者下载新的宏包。

安装了 TeX Live 后，由于我是用的 VSCode，所以需要安装一个扩展 LaTeX Workshop。这样基本就能够用了。

通过一小段代码来检验上面软件安装后的效果。

```
1 \documentclass{article}
2
3 \begin{document}
4   Hello \LaTeX !
5 \end{document}
```

由于 L^AT_EX 是面向西文的，所以对于中文，需要使用一些宏包帮助我们设置或加载所需的字体、编码等。

```
1 \documentclass[UTF8]{ctexart}
2
3 \begin{document}
4   你好，\LaTeX{}!
```

```
5 \end{document}
```

1.2 从一个例子说起

1.2.1 确定目标

对于目标的话，你可能需要写一篇小论文、一本书、笔记等等。那么不同的目标，就需要我们确定要使用什么语言及哪些文档类、宏包等，也可以大致确定文档内容的构成元素，如正文、图标、代码、引用等等。

1.2.2 从提纲开始

在确定了目标过后，就可以对 \LaTeX 进行大致的设置，来满足我们的目标需求。

```
1 %-- coding: UTF8 --  
2 % gougu.tex  
3  
4 \documentclass[UTF8]{ctexart}  
5  
6 \title{xxx}  
7 \author{xx}  
8 \date{\today}  
9  
10 \bibliographystyle{plain}  
11  
12 \begin{document}  
13 \maketitle  
14 \tableofcontents  
15 \section{xxx}  
16 \section{ppp}  
17 \bibliography{math}  
18  
19 \end{document}
```

这里有几处使用了注释，在 \LaTeX 中注释通过在行首使用 `%` 实现，注释可以帮助我们以后更好的理解文档的内容和设置。相信学习过编程的同学应该有听过注释的重要性。

文档类，通过 `documentclass` 命令来设置。

标题、作者、日期等信息的声明。

`document` 环境，通过 `begin` 和 `end` 命令来声明。

`document` 环境前，通常称为导言区 (preamble)，`bibliographystyle` 命令设置了参考文献的格式，很多文档的设置是在导言区的。

通过 `maketitle` 命令实际输出标题。

通过 `tableofcontents` 命令输出目录。

`section` 命令开始新的一节。

`bibliography` 命令来从文献数据库里提取信息。

除了正文外，空格并无太大影响，可以通过其来使文档格式更受看。

比如目录这些内容，需要多次编译才能正常显示出来。

1.2.3 填写正文

空行分段，空格和单个换行并无太大作用。

文档代码里，段前不同缩进。

中文汉字和其他字符间使用空格分隔，可能更好。

1.2.4 命令和环境

脚注通过 `footnote` 命令实现。

`emph` 命令可以改变字体形状，表示强调。

命令都以 `\` 开头，后接命令，命令可以带有参数，如果参数不止一个，需用花括号包裹起来，如果带有可选参数，则使用方括号包裹起来。注意命令与其他内容之间的分隔。

引用通过声明 `quote` 环境来实现。

一些环境的预设可能并不能满足我们的要求，这是我们可以自己对其进行修改。

`zihao` 命令可以选择字号，`kaishu` 命令可以将字体切换为楷书。这些命令又叫声明，会对其后直到该分组结束的内容产生影响。

一个环境自然就是一个分组，可以通过 `{}` 产生一个分组。

环境声明的一般形式。环境可带参数和可选参数。

摘要通过 abstract 命令实现。

定理环境是一类环境?? 使用前需要在导言区进行定义??

```

1 \newtheorem{thm}{mytherom} % code in preamble
2
3 \begin{thm}[theromname]
4     xxxx
5 \end{thm}
```

1.2.5 遭遇数学公式

通过 \$ 将内容包裹起来, 就可以在正文中插入数学公式。将这样写在正文中的公式称为正文公司或行内公式。

还有一种显示公式或者叫列表公式的方法在文档中显示公式。通过 equation 环境可以实现。

对于数学公式, 一些符号并不能直接键入, 这时可以通过命令来显示正确的符号。

数学公式不止是符号的堆砌, 还有其结构, 如上下标、分式、根式、矩阵等。

一些符号可能没有直接的命令, 这时可以通过命令和结构的组合来达到想要的效果。如 $^{\circ}$ 。

对于公式的键入, 通过将常用命令熟记, 应可以较好的完成公式代码, 不过也可以考虑一些自动化工具, 来通过识别以输出 L^AT_EX 数学公式代码的目的。

1.2.6 使用图表

对于图片, 可以使用已经准备好的图, 或者在文档源码里通过代码绘制, 后者一般较难。

插图功能需要导入宏包来实现, 例如 graphicx。通过 usepackage 命令可以导入宏包, 导入宏包后, 即可利用宏包提供的命令实现目标。

graphics 提供了 includegraphics 命令来插入图片。通过对该命令的可选参数的设置, 可以调整加入图片的效果。

一般没有直接插入图片，而是在单独的环境里插入图片，如 `figure` 环境，可通过可选参数对其进行设置，也可在环境里使用其他命令，如给图片添加标题、序号、标签等，以免和正文产生不想要的效果，当然直接插入满足目的也可，得灵活安排，是吧。

对于表格，一般直接通过 `LATEX` 代码实现，如 `tabular` 环境，而且其通常放置于 `table` 环境中。

```

1  % need use package 'float' in preamble
2  \begin{table}[H]
3    \begin{tabular}{| rrr |}
4      \hline
5      $a$ & $b$ & $c$ \\
6      \hline
7      3 & 4 & 5 \\
8      5 & 12 & 13 \\
9      \hline
10   \end{tabular}%
11   \qqquad
12   $a^2 + b^2 = c^2$
13 \end{table}

```

通过 `qqquad` 命令可以产生 2em 的空格。

上述 `figure` 和 `table` 环境有叫做浮动环境。上面 `table` 环境的特殊参数 `H` 是由 `float` 宏包实现的，使得 `table` 环境不浮动。

1.2.7 自动化工具

自动化工具处理的一大任务就是参考文献列表。

通过 `BibTeX` 处理参考文献列表，还需要准备其参考文献数据库，后缀为 `bib` 的文件，该文件一般不是人工输入，而是通过别的文献管理工具生成。

通过 `bibliographystyle` 命令声明了参考文献列表的格式，`bibliography` 命令读取参考文献数据库，并打印参考文献列表。但还需要在文章中通过 `cite` 命令来引用文献，该命令会在引用位置处显示该引用文献在参考文献列表中的编号。如果不要直接引用，可以通过 `nocite` 命令将文献显示在参考

文献列表，一般将这些命令放置与 `bibliography` 命令之前。

其他的较简单的自动化工具还有页码、定理公式等的自动编号、图标公式等的交叉引用。

目录通过 `tableofcontents` 命令显示。

通过 `label` 命令将对象设置标签，就可通过基本的交叉引用命令 `ref` 对其进行引用。其他一些引用命令可能显示更好的效果，不过需要使用别的宏包，如 `amsmath` 提供了 `eqref` 命令，提供更好的公式引用效果。

1.2.8 设计文章格式

在完成上述过程后，会发现编译后的文档效果并不是我们想要的，如字体、字号、页面大小、页边距等等，不过好在有一些宏包可以帮助我们完成这些格式的设计。一些简单的设置可以放置在导言区，如果比较复杂了，我觉得还是通过模板进行设计可能更好，也便于以后的持续改进和利用。

设计页面尺寸可使用 `geometry` 宏包。

设计图表标题格式可使用 `caption` 宏包。

增加目录项目可使用 `tocbibind` 宏包。

可以通过 `newenvironment` 命令定义新的环境，在后续代码中使用新的环境，来是的其结构更加简洁。

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

可以通过 `newcommand` 命令定义新的命令。

```
1 \newcommand{\degree}{^\circ}
```

第二章 组织你的文本

第三章 自动化工具

第四章 玩转数学公式

第五章 绘制图表

第六章 幻灯片演示

第七章 从错误中救赎

第八章 \LaTeX 无极限