

1 背景知识

1.1 Installation

关于具体安装请参阅 `Linux/Ubuntu_config.md`

Package installation path is

```
/usr/local/texlive/2019/texmf-dist/tex/latex (1.1)
```

集成于 Sublime-Text 的包有三个: LaTeXTools, LaTeX-cwl, LaTeXing. 配置文件在

`.config/sublime-text-3/Packages/User/LaTeXTools.sublime-settings`

完后应该是能够直接在 Sublime 里编译成功的, 几乎不用编辑那个配置文件. 但是为了把 Sublime 配置成高效的灌水平台, 我已经根据常用的包在 `ochicken.sty` 设置好了, 只是部分 copy 到 `LaTeXTools.sublime-settings` 里.

1.2 文档类和样式包

首先明确, both 文档类和包都一股脑地放在 L^AT_EX 的主目录 (1.1) 里, 全都是文件夹, 每个文件夹里既有 `.cls`(文档类) 和 `.sty`(样式包), 区分并不十分明确.

这里是**文档类/documentclass** 以及衍生学术期刊的大全:

[CTAN: Class](#)|[CTAN: Journal](#)

[LaTeX/Document Structure - Wikibooks, open books for an open world](#) 有关于文档类在 [o] 中的可选项.

样式包/style 就是常用的 `\usepackage{my_style}`.

文档开头配置的一系列命令可以用一个 `\input{my_style}` 代替, 这个 `my_style.tex` 可以直接改名为 `my_style.sty`.

1.3 自己装 sty 包

Type `kpsewhich --var-value=TEXMFHOME`, 得到路径 `/home/ochicken/texmf`. `cd` 到此目录, 分别创建 `/tex/latex`, 于是得到自定义包的完整路径

```
/home/ochicken/texmf/tex/latex (1.2)
```

后缀名为 `package.sty` 的通常是**样式包/package**, 引用方式为 `\usepackage{package}`.

后缀名为 `package.tex` 的通常是**节/section** 或者**章/chapter**, 都是一个文档类的组成部分而不是样式. 引用方式为 `\input{package}`

两种引用方式都可以不加后缀名 `.sty` or `.tex`. 后一种引用方式没有前一种高端. 前一种可以把东西嵌入到模板类里面, 后一种则仅仅是包的集锦.

Refs: [\[LaTeX 发行版\] 手动安装 sty 和 cls 文件 - 知乎](#)|[开发一个 LaTeX 宏包需要多少知识? - 知乎](#)

2 各种字体类

2.1 9 种基本字体类

要实现以下 9 种字体类, 需要用 `\usepackage{fontspec}`

`\bf, \textbf` 你好. bold face, 黑体

sf, textsf 你好. Sans serif, 无衬线字体
 it, textit 你好. Italic, 意式斜体 (带卷的那种)
 sl, textsl 你好. slanted, 倾斜的
 md, textmd 你好. medium weight, 中等权重
 rm, textrm 你好. Roman, 罗马, 也可理解为 remain, 保持不变
 tt, texttt 你好. typewriter, 打字机字体
 up, textup 你好. 直立文本
 SC, TEXTSC. small caps, 小写字母写成 capital letter, 只是小点而已, 没有中文版
 主要用于 Python 画图, 因为 Python 没法导入 style.tex :)
 Refs:

[Font sizes, families, and styles - Overleaf, Online LaTeX Editor](#)

[fonts - When to use bold, italics, small caps, typewriter etc.? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

[latex 字体 _ 保福寺假行僧 _ 新浪博客](#)

[LaTeX 学习 \(7\) latex 字体-招展如桦 _ 新浪博客](#)

2.2 标题改字体

使用宏包 titlesec, 调用方式为 `\usepackage[<size><aligned>]{titlesec}`.
 再具体点, 可以修改 Section 和 Subsection 等标题的 font 和 aligned 的不同, 如

```
\titleformat*{\section}{\LARGE\bfseries}
\titleformat*{\subsection}{\Large\bfseries}
\titleformat*{\subsubsection}{\large\bfseries}
\titleformat*{\paragraph}{\large\bfseries}
\titleformat*{\subparagraph}{\large\bfseries}
```

Refs:

[sectioning - Change size of section, subsection, subsubsection, paragraph and subparagraph title - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

[sectioning - How to change section/subsection font size? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

3 类似于 Word 的基本功能

3.1 左对齐, 居中, 右对齐, 以及 text 时行内的字号大小

```
\leftline{ABC}, \centerline{ABC}, \rightline{ABC}.
```

左对齐

居中居中居中

右对齐

4 数学公式字体

4.1 双线条的字母

使用 amssymb 宏包, 如概率的双线 \mathbb{P} , 自然数 \mathbb{N} , 实数 \mathbb{R}

4.2 花体字母

使用 `amssymb` 宏包, 如拓扑空间 \mathcal{T} , 复杂度 \mathcal{O} , 拉格朗日量 \mathcal{L} , 哈密顿量 \mathcal{H}

4.3 弯的 l

使用 `amssymb` 宏包, 即标度因子 ℓ .

Ref: [Creating curvy symbol for letter 'l' - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.4 转置

使用 `amssymb` 宏包 `\intercal`, 给出转置的一个较为优雅的写法为 A^\intercal

4.5 单位矩阵 1

使用 `dsfont` 宏包, $\mathbb{1}$.

Ref: [math mode - Best way to typeset the identity operator, or unit? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.6 等号上面有东西/长等号/long equal

使用 `mathtools` 宏包, 定义 $\stackrel{\text{def}}{=}$ 或者 $\stackrel{\text{def}}{=}$.

Ref: [syntax - How do I put text over symbols? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.7 伯努利二项式系数/binomial coefficient

使用 `amssymb` 宏包的 `\binom{N}{k}`: $\binom{N}{k}$.

4.8 bar

使用 `amssymb` 宏包. 当 `bar` 下的东西比较长的时候, 它是支配不了那么多东西的. 这时候要看情况切换 \bar{a} 和 \overline{aaa} .

4.9 删除线

使用 `cancel` 宏包.

`aaa`: draws a diagonal line (slash) through its argument. (正斜率)

`\aaa`: uses the negative slope (a backslash). (负斜率)

`\cancel{aaa}`: draws an X (即上面两个的叠加).

`\cancel{bbb}^{\aaa}`: draws a diagonal arrow through the `bbb`, pointing to the `aaa`

Ref: [text decorations - How to write crossed-out math in LaTeX? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.10 下括号/underbrace

使用 `amssymb` 宏包的 `\underbrace{_}_`. $\underbrace{1000 - 1}_{=999}$.

Ref: [math mode - How can I get text underneath an underbrace? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.11 证毕符号右对齐 (align left and align right in same line)

这就是栗子 `\hfill\blacksquare`.

Ref: [question: how to align left and align right in same line](#)

4.12 小分数

这里列出常见的几种分数的写法 `\frac`, `\tfrac`, `\dfrac`, `\sfrac`

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$$

前三种都是使用 `amsmath` 宏包 (“t” 和 “d” 分别表示 `textstyle` 和 `displaystyle`); 最后一个用的是 `xfrac` 宏包 (并不需要数学环境), 其好处是即使不使用数学模式也可以直接插入在行文中: $\frac{1}{2}$, 对比 $\frac{1}{2}$, 所以其用途主要在于不使用数学模式而插入公式的场合.

Ref: [math mode - How to get a little frac - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.13 (1a), (1b) 子公式

采用环境 `\subequations`, 中间是正文的部分内容

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{4.1a}$$

不同的公式都包含在这里

$$E = mc^2 \tag{4.1b}$$

Ref: [amsmath - Number of Equation: 1, 1a, 1b - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.14 mathdollar

导入的宏包 `MnSymbol` 会导致这个问题. 采用 `\let\mathdollar\relax` 来规避掉 (relax 可以为别的东西).

如果你想输入 $\$,$ 采用 `\textdollar`. 一般使用美元符号的情形不会出现在数学环境中而是出现在行文中.

Ref: [\[XeTeX\] Res: Res: Res: Res: Changing font for equations|math mode - Problem with mathastext package - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.15 inline matrix

$$M = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \quad M = \left(\begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix} \right)$$

[math mode - How to add a matrix to a LaTeX document - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.16 equation 字体

Math display 提供四种字体: `displaystyle`, `textstyle`, `scriptstyle`, `scriptscriptstyle`, 默认是第一个. 通常使用的是前两个. 当用 `textstyle` 的时候会跟正常的 $f(x)$ 的这个高度统一显示, 但 $f(x)$ 本身不改变大小. 下面所示的公式的两个 $f(x)$ 之间插入了 `textstyle`, 即右边边偏小.

$$\sum_{i=0}^n \frac{a_i}{1+x} = f(x) f(x) = \sum_{i=0}^n \frac{a_i}{1+x} \tag{4.2}$$

4.17 aligned/align

`align*` 允许分页显示并不显示标号, 适合用于推导过程, 并不需要包裹在 `equation` 环境中; `aligned` 不允许分页显示使用 `amssymb` 宏包. 示且须包裹在 `equation` 环境.

$$f(x) = \sum_{i=0}^n \frac{a_i}{1+x}$$

$$f(x) = \sum_{i=0}^n \frac{a_i}{1+x}$$

$$f(x) = \sum_{i=0}^n \frac{a_i}{1+x}$$

$$f(x) = \sum_{i=0}^n \frac{a_i}{1+x}$$

还有个建议弃用的 `eqnarray` 宏包: [equations - eqnarray vs align - TeX - LaTeX Stack Exchange](#).

关于 `align` 的公式标号, 用这个解决: [numbering - Make align* number the last equation - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

4.18 长等号

使用 `extarrows` 宏包. `\xlongequal{abc}`, `\xlongrightarrow{abc}`, \xlongequal{abc} , \xlongrightarrow{abc} , etc.

5 newcommands and renewcommands

5.1 newcommands

[macros - newcommand vs. DeclareMathOperator - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

5.2 renewcommands

要借助 `\let` 命令: [macros - How to get around renewcommand? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#):

```
\let\oldhypertarget\hypertarget
\renewcommand{\hypertarget}[3][magenta]{\oldhypertarget{#2}{\textcolor{#1}{#3}}}
```

6 hyperlinks

[Hyperlinks - Overleaf, Online LaTeX Editor](#)

6.1 optionals

在 Overleaf 的连接里, 有各种 options 的默认颜色的选取.

注意 `hypertarget` 是有 bug 的: 它的颜色没有改. 解决方法是重定义它: [color - anchorcolor in hyperref not working? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#).

此外还有关于 `breaklinks` 这个 option 的有趣的描述, 见 [urls - Does the hyperref breaklinks option have any effect? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#).

6.2 metadata

[pdftex - How can I generate PDF metadata from LaTeX? - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

To see metadata of a pdf file, use `pdfinfo file.pdf`

一般, 关于作者的设置是全局的, 但对标题的设置就不是. 因此在每个 `.tex` 文档的 `\begin{document}` 之前都最好要有 `\hypersetup{pdftitle={LaTeX notes}}`.

6.3 Bibliography

[Reducing spacing in the bibliography | The TeX FAQ](#)

[Adjusting the space between references in the bibliography.](#)

6.4 par

[indentation - Shorthand for empty line or indent - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

7 代码/code

7.1 verbatim 环境

`verbatim` 是“逐字”的意思, 只要在这个环境里的所有 \LaTeX 命令都原封不动地编译在 PDF 上使用 `fancyvrb` 能实现 `verbatim` 功能的行内使用:

Paragraph element `<p>`

Paragraph element `</p>`

Paragraph element `<p>`

Paragraph element `</p>`

Ref: [html - Inline verbatim - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

7.2 Code listing

Refs: [LaTeX 实战经验：如何插入程序代码 - Liu-Cheng Xu - CSDN 博客](#)|[Code listing - Overleaf, Online LaTeX Editor](#)

`llisting` 支持的代码: [LaTeX/Source Code Listings - Wikibooks, open books for an open world](#), 大全如 [LaTeX/Handbooks/listings.pdf](#). 值得注意的是它们都不包含 \LaTeX : 很显然 `.tex` 不能嵌套 `.tex`, 这个功能被归在 `verbatim` 环境里.

8 序号, 标号, 章节

8.1 分章节直接编译

就一行: `!\TeX root = notes.tex`

8.2 标号/序号 in 正文

无序表 Unordered Lists

```
\begin{itemize}
  \item The individual entries are indicated with a black dot, a so-called bullet.
  \item The text in the entries may be of any length.
\end{itemize}
```

有序表 Ordered Lists

```
\begin{enumerate}
  \item The labels consists of sequential numbers.
  \item The numbers starts at 1 with every call to the enumerate environment.
\end{enumerate}
```

嵌套表 Nested Lists

```
\begin{enumerate}\hocolim_
  \item The labels consists of sequential numbers.
  \begin{itemize}
    \item The individual entries are indicated with a black dot, a so-called bullet.
    \item The text in the entries may be of any length.
  \end{itemize}
  \item The numbers starts at 1 with every call to the enumerate environment.
\end{enumerate}
```

Ref: [Lists - Overleaf](#), [Online LaTeX Editor](#)

8.3 标号/序号 in 章节标题

Ref: [sectioning - How to change the numbering of part, chapter, section, ... to alphabetical, Roman numbers, etc - TeX - LaTeX Stack Exchange](#)

```
\renewcommand\thesection{\arabic{section}}
\renewcommand\thesubsection{\thesection.\arabic{subsection}}
\arabic (1, 2, 3, ...)
\alph (a, b, c, ...)
\Alph (A, B, C, ...)
\roman (i, ii, iii, ...)
\Roman (I, II, III, ...)
\fnsymbol (*, †, ‡, §, ¶, ...)
```

9 图片

9.1 常见的插入图片功能

这能实现并排的两张图. 通常我画图都是用 Python, 它生成的图片自身就带有 margin, 所以不必担心两张图靠得太近的情况

```
\begin{figure}[hbt]
\centering
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{folder/file.pdf}\includegraphics[width=0.5\textwidth]{folder/file.pdf}
\includegraphics[width=1\textwidth]{folder/file.pdf}
\caption{This is caption}
\label{fig:figure_label}
\end{figure}
```

10 模板/templates

[LaTeX Templates](#)

[LaTeX 工作室-LaTeX 科技排版专家](#)

[一个清华的 beamer 主题](#)

11 颜色

强调: `\colorbox{red!50}{ABC}` 表示用红色高亮, 透明度为 50%.

12 注释

`\iffalse ... \fi` 的方式. 但是这方法在 sublime 里的字依然是正常显示的. 为使被备注的字体显示为灰色, 在`\iffalse ... \fi`里再加`comment`环境

[LaTeX 中多行注释方法 _ 酷炫科技-CSDN 博客](#) [_latex 多行注释](#)