

第 1 章 本期是系列教程的第三期

这一期的重点是介绍 \LaTeX 语法和命令

1.1 写在前面

1.1.1 什么是“够用”

本系列视频给“够用”设定的边界：在使用现成模版的情况下，知道常用的基本命令和场景，对于高级和进阶的需求，知道去哪里寻找解决方案。

这对于 Up (@ 六边形游乐场) 和观众来说都是一种挑战，过于絮叨会看不下去，过于简单又不负责任。我尽量吧，还请坚持过最开始的五分钟。

1.1.2 如何进阶

1. 推荐通过 Overleaf 官方帮助文档学习 <https://www.overleaf.com/learn>;
2. 下载一份 Cheat Sheet 速查手册，在评论区顶部我会提供一份下载链接；
3. 目前这个文档本身 (.tex 文件和 PDF 文件)，也会在评论区顶部提供下载链接，还请不要忘记一键三连，这次一定！

1.2 基础知识

1.2.1 命令 Command

命令是 \LaTeX 里最基本的指令语句，以反斜杠开头，一般以空格结束，形态是：

`\command[可选参数]{必选参数}`

关于命令的知识：

0. 命令区分大小写；
1. 有些命令可以没有任何参数，比如说 `\newline`；
2. 如果一个命令有可选参数（不论有几个），都应该被写在 [和] 之间；
3. 如果一个命令有必选参数（不论有几个），都应该被写在 {和} 之间。

1.2.2 环境 Environment

环境指被 `\begin` 和 `\end` 命令包围的空间，提供了相对独立的命令作用范围。

环境演示：

1. 这里就是 `verbatim` 环境里面
2. 环境里的内容会收到这个环境的影响

1.2.3 包 Package

\LaTeX 本体包含了一些命令，但考虑到 \LaTeX 被学术界广泛的使用，需求多种多样，内置的命令很难满足所有的情况。因此，有了包的概念，每一个包都会提供很多新的命令。

目前 \LaTeX 生态有超过 4000 种的各种宏包，可以根据需要引入到你的文档里。一会我们下面插入图片的操作中，也会使用到特定的包。

1.2.4 代码结构

一份 \LaTeX 代码（也就是左侧这边的代码），分为两大部分：导言和正文

“导言” (Preamble) 区域里面可以放一些文档需要引用的外部包；

“正文”区域实际上就是一个 `document` 大环境，绝大部分内容在这里面发生。

1.3 常用命令

1.3.1 文档结构 Document Structure

```
\part{} 篇 (最高级)
\chapter{} 章 (第二级)
\section{} 节 (第三级)
\subsection{} 小节 (第四级)
\subsubsection{} 小小节 (第五级)
```

1.3.2 列表 List

除了控制文档结构的语句外，对我来说，第二常用的就是各种类型的列表。

首先，我们展示一下 **无序列表**：使用 `itemize` 环境开启无序列表，使用 `\item` 命令增加列表项。

- 这是第一项
- 这是第二项
- 基本上你可以有任意多个项
- 你还可以嵌套，比如说
 - 这是一个嵌套的无序列表

– 还可以继续嵌套，我们就不演示了

其次，我们展示一下 **有序列表** 的使用：使用 `enumerate` 环境开启无序列表，使用 `\item` 命令增加列表项

1. 这是第一项
2. 这是第二项
3. 同样可以嵌套，方法和上面类似就不演示了
4. 有序和无序列表之间也可以相互嵌套

知识点：

- 列表里可以嵌套列表，还可以在两种类型列表之前相互嵌套，最多支持四层嵌套
- 列表项的序号其实是可以自定义的：使用 `\item[]` 代替 `\item`，就可以自定义你喜欢样式，比如说
第一 这是一项
第二 这是一项

1.3.3 图片

对于插入图片的操作，有两个准备工作：

- 首先，需要在文档的导言区域使用命令 `\usepackage{graphicx}` 加载宏包；
- 其次，（最好）在导言区域通过命令 `\graphicspath{path}` 告诉 \LaTeX 本文档中图片所在文件夹的路径。比如在当前文档中，我们设置了图片路径为 `\graphicspath{{figures/}}`

那么具体怎么插入图片呢？

使用命令 `\includegraphics{文件地址}`

效果示意：



@六边形游乐场

除了像刚才这样直接插入图片，更常见的，考虑到需要对图片进行很多的格式设置，以及我们需要 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 帮助给图片增加合适的序号，所以最好创建一个 `figure` 环境，然后在环境里使用命令插入图片，代码和效果如图 1.1：



@六边形游乐场

图 1.1 欢迎关注我的账号

关于使用 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 内置命令和环境进行绘图，也作为进阶知识，感兴趣的同学可自行搜索学习。

1.3.4 表格

\LaTeX 内置的最基本的表格环境是 `tabular`，但是非常不好用，所以完全不建议，我们简单演示一下：

第一行第一列	第一行第二列
第二行第一列	第二行第二列

由于表格，是一个看上去简单、但实际使用过程中事情很多的东西，比如说列宽的设置、合并单元格、各种表格框线的绘制等等，所以使用 \LaTeX 原生的命令绘制好复杂表格的难度过大。

因此，最好是使用各种在线 \LaTeX 表格生成器，它们一般都支持你直接上传 Excel 表格，帮你在线转换，也可以在线填写内容生产 \LaTeX 语法的表格。

比如，网页 <https://www.tablesgenerator.com/> 提供的工具，如图 1.2。

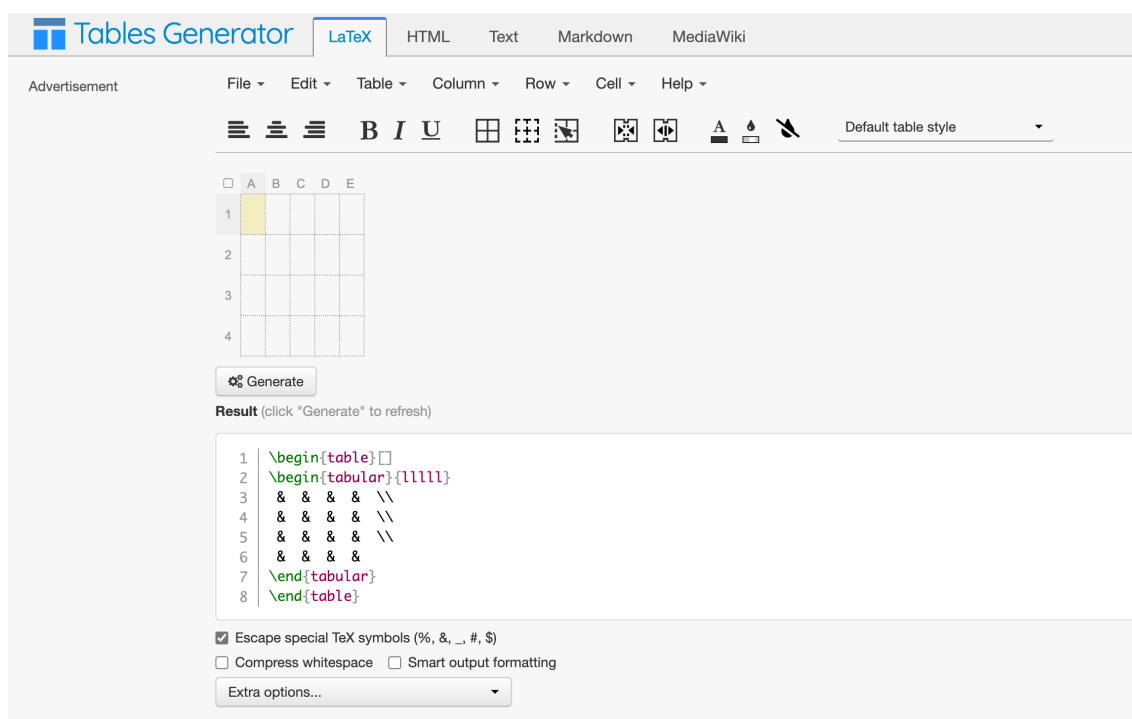


图 1.2 在线生成表格的工具举例

1.3.5 数学

数学公式的 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 的最擅长的领域，不仅可以非常方便的撰写出来各种数学公式，最最重要的是可以很好的被自动排版进论文里面，美观大方。

数学方面，一般涉及数学符号和单位、数学公式、数学定理三部分内容。

- 数学符号和单位涉及国内外或者不同目的的不同标准，最好跟着模版来
- 数学公式设计行业公式、行间公式等
- 数学定理主要是样式

由于以上的这些情况，数学相关的宏包和命令非常多，不过考虑到我们本系列视频的主题“从入门到够用”，这一块我们就不做进一步展开了。而是推荐新人使用在线的可视化工具。

一个简单的效果演示：

$$a = b + c + d + e \quad (1.1)$$

$$= f + g \quad (1.2)$$

像表格的处理一样，有需要插入数学公式的同学可以使用一些在线工具，比如，网页 <https://www.latexlive.com/> 提供的工具，如图 1.3。



图 1.3 在线生成数学公式的工具举例

还有一些工具，可以直接识别你拍的照片或者手写的公式，比如，网页 <https://mathpix.com/> 提供的工具，如图 1.4。

如何在 Zotero 中直接获取这个信息以及如何使用 Zotero 进行文献管理。^①

1.4 其他

1.4.1 常用符号

以下是一些可能会用到的常用符号：

- 单引号 ``` 和 `'`，分别是左单引号 ‘和右单引号’
- 双引号 ``` 和 `"`，分别是左双引号 ‘和右双引号”
- LaTeX 符号 `\LaTeX`，效果是一个美观的 \LaTeX 符号
- 省略号 `\dots`，效果是一个常见的省略号 ...

1.4.2 文字样式

- 加粗 `\textbf{}` **bold**
- 下划线 `\underline{}` underline
- 斜体 `\textit{}` *italic*

^① 关注 @ 六边形游乐场