



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 讲座

## 第二部分：L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 知识清单

黑山雁 xjtu-blacksmith

西安交通大学·钱学森书院学业辅导中心

2019 年 4 月 4 日



# 目录



- 1 我该学习哪些内容？
- 2 基本样式
- 3 文档结构
- 4 文本控制
- 5 图表处理
- 6 数学公式
- 7 基层语法



# 我该学习哪些内容？

学完是不可能学完的



## 基本内容：

- ① 基本样式：文档类、页边距、页眉页脚
- ② 文档结构：标题、章节、目录、交叉引用、嵌入、附录等环境
- ③ 文本控制：字体切换、行距段距、段落及页面控制、基本文本环境
- ④ 图表处理：插图、表格绘制、浮动体使用
- ⑤ 数学公式：各类公式环境、符号输入、定理环境
- ⑥ 基层语法：命令、环境、长度与参数更改、宏包引用、报错识别

## 进阶内容：

- ① 页面设计：盒子、样式表、封面设计
- ② 宏包与文档类编写
- ③ 周边功能：pgf/TikZ, beamer
- ④ .....
- ⑤  $\text{\LaTeX}$  底层拆分与设计（成为大佬）



# 基本样式



- 三种基本文档类<sup>1</sup>：article, book, report
- 页边距设置：参数设置<sup>2</sup>，geometry 宏包
- 页眉页脚设定：预定义样式<sup>3</sup>，fancyhdr 宏包

---

<sup>1</sup>它们所对应的参数，可参考 lshort 表 1.2。

<sup>2</sup>可参考 lshort 图 5.1。

<sup>3</sup>可参考 lshort 表 5.5。



# 文档结构



## 可编译的 $\text{\LaTeX}$ 文档必须具有的内容

- ① 文档类的设定 (`\documentclass`)
- ② `document` 环境

## 其他类型的 $\text{\LaTeX}$ 代码文档

- ① 用于嵌入到可编译文档的分文档 (利用 `\input` 或 `\include` 命令)
- ② 利用特殊环境代替 `document` 环境 (如 `tikzpicture`)
- ③ 宏包文件 (`.sty`) 或文档类文件 (`.cls`)

## $\text{\LaTeX}$ 不止是排版

注意段落、章节、图表等内容层次与结构的设计！即使原作者在这方面做的不好，排版者也有义务提高印刷品在此方面的质量！

**好的结构：**章节层次分明，各节长度适中；段落疏密有致，图表浮动自如。



# 文本控制



- ① 字体系统：字族、字形等概念<sup>4</sup>；对应命令（全局/局部样式<sup>5</sup>）
- ② 文本环境：三种基本列表，居左/居中/居右环境，`quote` 与 `quotation`，诗歌环境（`verse`），抄录环境（`verbatim`）
- ③ 特殊结构：抄录段（`\verb`），脚注（`\footnote`，`\footnotemark` + `\footnotetext`），交叉引用（`\label`，`\ref`，`\cite`）
- ④ 分段、换行、分页

## 切勿滥用强制换行

请深入理解  $\text{\LaTeX}$  的段落机制，牢记“换行连续，连续换行才是分段”，不要联想到所见即所得软件中随意换行的机制！

<sup>4</sup>可以参考刘海洋《 $\text{\LaTeX}$ 入门》P64 表 2.5。

<sup>5</sup>例如，`\bf` 和 `\bfseries` 是“全局样式命令”，而 `\textbf` 则是“局部样式命令”。准确的说，“全局样式命令”应该被称为**控制序列**，是  $\text{\TeX}$  下的概念；“局部样式命令”可简称为**命令**，必须带参数，是  $\text{\LaTeX}$  下的概念。



# 图表处理



## 关于图片：

- ❶ 请使用 `graphicx`（而非 `graphics`）宏包<sup>6</sup>
- ❷ 核心命令：`\includegraphics`
- ❸ 注意区分图片和浮动体，后者只是承载图片的容器！
- ❹ 图片处理的工作应交由外部编辑器完成

## 关于表格：

- ❶ 科技论文及书籍，优先使用三线表（`booktabs` 宏包）
- ❷ 大表格可使用转换软件（如 `Excel2LaTeX`）或在线转换网站（如 `TablesGenerator`<sup>7</sup>）来可视化编辑
- ❸ 表格可能是  $\text{\LaTeX}$  中最让人头疼的一部分之一，请多花时间操练

---

<sup>6</sup>后者与前者属于同一个项目，但其功能相对于前者偏少，不便使用。

<sup>7</sup>网址：[http://www.tablesgenerator.com/latex\\_tables](http://www.tablesgenerator.com/latex_tables)



## 关于浮动体的警告

- ❶ 不要使用依赖于图形放置位置的文本。使用如“这幅图...”或“下面的图形...”等短语要求所指的图形需在固定位置。而像“图 5...”这样的短语则允许图形出现在任意位置<sup>8</sup>。
- ❷ 放松。一些使用者在发现图形没有十分准确的出现在他们所想要的位置时，往往非常着急。这没有必要，图形的放置是  $\text{\LaTeX}$  的工作，最好放松一些。

——引自《 $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub> 插图指南》P87

科技论文中往往这样做，无论这些论文是否使用  $\text{\LaTeX}$  排版。因此，不必担心读者对此会产生意见，接受过高等教育的人对此都是相当习惯的。





# 数学公式



- ① 基本环境（美元号，`equation(*)`，`split`，`align`……）
- ② 准备一张够用的符号表
- ③ 公式字体与正文字体的区分



# 基层语法



- ① **命令 (command)**：执行一系列复合的功能，可以有参数也可以没有参数。是  $\text{\LaTeX}$  发明的新概念。
  - 使用 `\newcommand` 创建新命令
  - 使用 `\renewcommand` 更新命令
- ② **环境 (environment)**：定制了样式、实现了一组特定功能的区域块，由一对 `\begin` 和 `\end` 命令给定
- ③ **控制序列 (control sequence)**：执行一系列功能，没有参数，对整个作用域<sup>9</sup> 生效。是  $\text{\TeX}$  中原生的概念。

关于底层语法，不妨到各个宏包、模板、文档类的源代码中去自行摸索。

---

<sup>9</sup>作用域可以具体为：(1) 在离控制序列最近的一对大括号或一个环境内；(2) 在以上范围的基础上，进一步缩小为控制序列以后的那一部分，即控制序列不能对其之前的部分生效。例如，命令“`{ 我 {爱 {中\bfseries 国}}}` 中国爱我”中就将只有最内大括号内、控制序列之后的“国”字被加粗。