

L^AT_EX 科技排版入门

潘建瑜

华东师范大学 数学科学学院, 2023.03



内容提要

1. T_EX 与 L^AT_EX
2. L^AT_EX 排版基础
3. 准备文档
4. 排版细节
5. 数学排版
6. 幻灯片制作
7. 各种模板

TEX 是什么

TeX 是一种 **功能强大** 且 **十分灵活** 的排版语言

- T_EX 系统提供了 300 + 600 多条基本的排版命令
- T_EX 是目前公认的 **数学公式排版最好** 的排版语言
- T_EX 是 **免费** 的
- T_EX 的名字来自大写的希腊字母 (τ, ϵ, χ), 意思是 “科技” 和 “艺术”



TEX 的优点

- 高质量的输出: $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 以排版质量为首要目标
- 超常的稳定性: 系统极少崩溃
- 良好的通用性: Windows, Linux, MacOS 都支持
- $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 文档是纯文本文件: 占用空间很小
- $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 是可编程的 (宏命令编程语言)
 - 你可以用很少的命令来完成一些复杂的工作
 - 或通过定义新的命令来得到特殊的效果



TEX 的缺点

- 命令繁多, 不便记忆
 - 在使用中学习, 通过网络寻求帮助, 人性化的编辑器
- 有时错误难找: 慢慢积累经验
- 使用不直观
 - 要编译后才能显示效果
 - 每次修改后都要再次编译
 - 目前已有一些所见即所得的扩展, 如: LyX, TeXmacs



T_EX 的发展

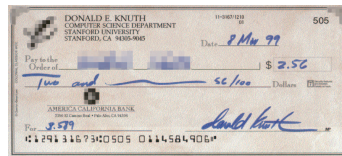
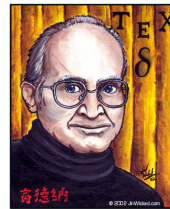
- T_EX 的第一版于 1978 年面世

70 年代末, 斯坦福大学计算机系教授 D. E. Knuth (高德纳, 现代计算机科学先驱, 1974 年获图灵奖) 在看到其巨著 “The Art of Computer Programming” 第二卷的校样时, 对排版的低质量感到无法忍受, 决定开发一套高质量的排版系统, 于是就有了 T_EX

- 1982 年版的 T_EX 已是一个十分稳定的版本

- 1990 年推出 3.1 版, 并宣布不再更新 (只修正 bug)

- 最新版本号: 3.14159265 (2014 年) $\rightarrow \pi$

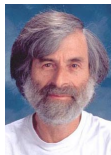


TEX 扩展 / 排版引擎 (部分)

- **TeX 扩展**: 在 TeX 基础上, 定义新的命令, 为普通用户排版提供方便
 - **Plain TeX**: 由 Knuth 开发, 新定义 600 多条命令, 是通常所说的 TeX
 - **AMS-TeX**: 由美国数学会开发, 适合排版各种复杂的数学公式
 - **L^ATeX** (1984): 由 L. Lamport (图灵奖获得者) 开发, 适合论文书籍, 对 TeX 推广贡献巨大
 - **pdfTeX** (1997): 由 H.T. Thanh 开发, 直接输出 PDF, 支持多种图片格式
 - **XeTeX** (2005): 由 J. Kew 开发, 支持 Unicode, 可直接访问操作系统字体
 - **LuaTeX** (2007): 由 T. Hoekwater 开发, 是 Lua 脚本语言和 TeX 的结合



Knuth



Lamport



Thanh



Kew



Hoekwater

谁在用 T_EX

- T_EX 主要用户群: 高校和科研院所的科研人员和学生
- 主要学科: 数学, 力学, 物理, 计算机等
- 接受 T_EX 投稿的出版机构
 - AMS (美国数学会)
 - SIAM (美国工业与应用数学学会)
 - Springer
 - Elsevier
 - IEEE
 - Cambridge University Press
 - Kluwer Academic Publishers
 - Wiley
 - World Scientific
 -

LaTeX科技排版工作室 > TeX模板 > 国内高校

课程论文
(2018-2019 学年秋季学期版)

论文题目: _____
课程名称: _____
任课教师: 老师
姓 名: 姓
学 号: 101045070012
姓 名: 姓名

中国农业大学课程论文 LaTeX 模板

© 2018-10-26 15:37 latexstudio 阅读(272)

这是使用 LaTeX 编写的中国农业大学课程论文模板, 参照中国农业大学课程论文格式编写, 制作了可自定义的封面添加了 BibLaTeX 宏包作为文献引用, 同时添加了许多常用宏包。整个模板制作还是蛮用心制作的, 有需要的用户可以下载试用下。Happy LaTeXing! ~

华南理工大学 LaTeX 模板
(Using graphics Companion Tools (Design))

设计单位: 华南大学
——华南理工大学 LaTeX 模板——
姓 名: (Optional) _____ 学 号: (Optional) _____
姓 名: 姓名
学 号: 学 号
姓 名: 姓名

中山大学 LaTeX 论文项目模板(非官方)

© 2018-10-16 22:58 latexstudio 阅读(558)

本维护项目由17届中大大数据院软件工程校友黄俊杰(@huangjj27)发起, 发起理由如下:

1. 中山大学在github上LaTeX官方模板项目已经有2年多的时间没有维护
2. @chunkwong师兄在github上放出了中大的第一个非官方的本科论文LaTeX模板, 并由@GoYch
3. 上述两位师兄毕业后均无法抽

模 型 西安交通大学
——西安交通大学 LaTeX 模板——

论文题目: _____
学 号: _____
姓 名: _____
姓 名: 姓名

西安交大毕业设计 LaTeX 模板

© 2018-10-13 22:14 latexstudio 阅读(366)

本模板针对西安交通大学毕业论文设计要求编写, 可供需要完成毕业论文的同学使用。已经设置好纸张、页边距、页眉和页脚、三级标题的样式、正文字体行距、图题和表题、页码、封面、中英文摘要、目录、参考文献、附录、致谢的问题, 无需再手动设置。Happy LaTeXing! ~

北京科技大学 LaTeX 模板
(Using graphics Companion Tools (Design))

姓 名: 姓名

北京科技大学博士论文 LaTeX 模板

© 2018-10-11 20:22 latexstudio 阅读(442)

这是北京科技大学博士论文 LaTeX 模板, 整个模板内容制作都比较完整了, 看着内容应该是经过实践检验的模板, 希望有此类需要的用户, 可以多多用起来, 完善起来, 让我们的模板更加符合规范, 更加好用。Happy LaTeXing! ~

怎么排版中文

中文 T_EX 排版

- CCT → 最早支持简体中文的 T_EX 扩展, 由张林波教授开发, 比较符合中国人的习惯和中国印刷界标准
- TY → 由华东师范大学肖刚、陈志杰等教授开发
- CJK → 由德国 L^AT_EX 开发, 可以同时处理中、日、韩三国文字

▷ C_T_EX 宏集 面向中文排版的通用 L^AT_EX 排版框架, 中文排版首选!

英文排版建议: PDFL^AT_EX 或 XeL^AT_EX

中文排版建议: XeL^AT_EX + C_T_EX 宏集

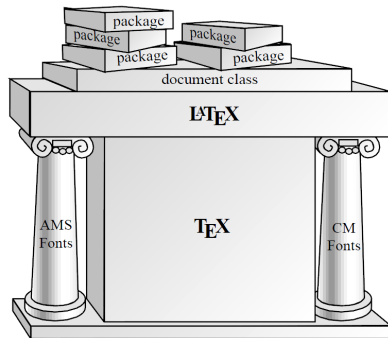
软件下载与安装

TeX 的发行版

- Windows 系统: [TeXLive](#) (推荐), MiKTeX, CTeX 套装
- Unix/Linux 系统: [TeXLive](#)
- Mac OS 系统: [TeXLive](#), MacTeX

下载和安装

- [TeXLive](http://tug.org/texlive/) : <http://tug.org/texlive/> (大而全, 全部宏包)
- 编辑器: [WinEdt](#), TeXworks, TeXmaker, TeXStudio, vim, emacs, ...
- 安装演示: 以 [TeXLive 2020](#) 为例 (主页上有链接)



L^AT_EX 排版基础

1. T_EX 与 L^AT_EX

2. L^AT_EX 排版基础

3. 准备文档

4. 排版细节

5. 数学排版

6. 幻灯片制作

7. 各种模板

2. L^AT_EX 排版基础

2.1 源文件

2.2 分组和环境

2.3 文档类, 导言区, 宏包

2.4 分段和分页

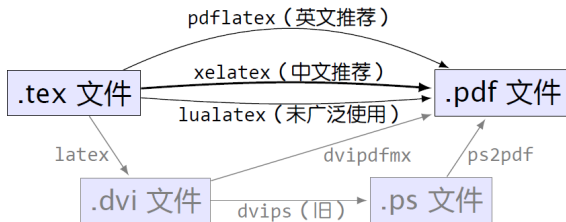
2.5 长度, 水平间距和垂直间距

2.6 特殊字符

2.7 中文排版

L^AT_EX 文稿的排版过程

- ① 编写源文件: `tex` 源文件为纯文本文件, 以 `.tex` 为扩展名
 - 可以使用任何文本编辑器编写, 如: `WinEdt`, `EditPlus`, `Vi`, `Emacs`, ...
推荐 `WinEdt` → 专门针对 `tex` 开发, 提供许多便捷功能, 有助于提高排版效率
- ② 编译
 - 用 `pdflatex` (英文文档) 或 `xelatex` (中文文档) 编译, 生成相应的 `pdf` 文件



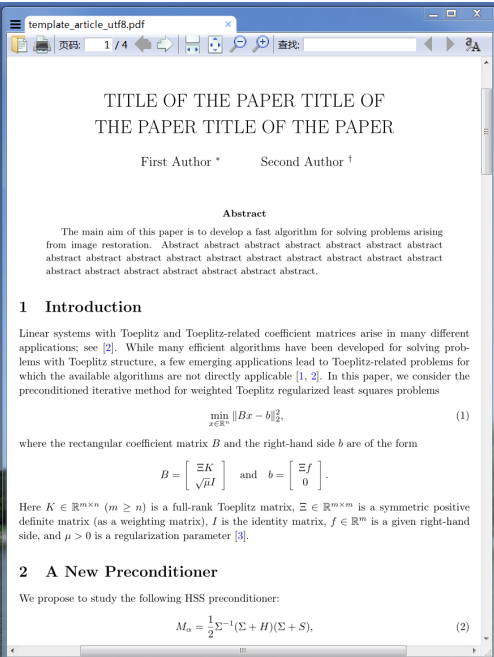
```
WinEdt 10.2 | MikTeX (Unregistered Copy) - [D:\zz_syno\zz_Share4pjj\zz_TeX\Template...
File Edit Search Insert Document Project View Tools Accessories TeX Options Help
\documentclass{article}

%==== 页面设置 =====
\usepackage[a4paper,top=2.54cm,bottom=2.54cm,left=3.17cm,right=3.17cm,%
includehead,includefoot]{geometry}

%==== 常用宏包 =====
\usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts,amsthm}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{subfigure}
\usepackage{float}
\usepackage{xcolor}
\usepackage[numbers,square,sort&compress]{natbib}
\usepackage{hyperref}
\hypersetup{colorlinks,citecolor=blue,linkcolor=blue,breaklinks=true}
\usepackage{booktabs}
\usepackage{colortbl}
\usepackage{caption}
\usepackage{enumitem}
\usepackage{epstopdf}
\usepackage{algorithm}
\usepackage{algpseudocode}
\usepackage{array}
\usepackage{bbding}
\usepackage{fancyhdr} % 页眉
\usepackage{fancyvrb} % 摘录 Verbatim 环境
\usepackage{longtable}
\usepackage{listings}
\usepackage{rotating,rotfloat} % 提供 sidewayfigure 和 sidewaystable 环境横排
\usepackage{yhmath} % \wideparen 弧 \adots

%==== 页眉页脚 =====
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}
\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
\renewcommand{\sectionmark}[1]{\markboth{\uppercase{#1}}{}}
\chead{\leftmark}
\cfoot{\thepage}

%==== 行间距 =====
```



```
1 \documentclass{article} % 指定文档类型
2 % 导言区：全局设置，宏包调用等
3 %
4 \begin{document}
5 % 正文部分
6 Hi, this is my first \LaTeX{} file.
7
8 \end{document} % 结束
```

- 21/119

L^AT_EX (排版) 命令

`\command`

`\command[option]{arguments}`

- 方括号中的是可选的 (称为选项), 花括号中的参数是必需的

例: 一些常用命令

- `\documentclass`, `\title`, `\author`, `\date`, `\usepackage`
- `\begin{环境名}`, `\end{环境名}` → 组成一个环境

- 定义新命令

`\newcommand{新命令}{命令内容}`

`\renewcommand{已有命令}{命令内容}`

1 `\newcommand{\eps}{\varepsilon} %  $\epsilon$  →  $\varepsilon$`

文档类与导言区

```
\documentclass[选项]{文档类}
```

- 位于源文件的最前面, 用于指定文档的整体结构和布局, 必须且只能选一种
 - 常用 文档类: `article`, `book`, `beamer`, `ctexart`, `ctexbook`, `ctexbeamer`
 - 常用 选项:
 - `10pt`(缺省值), `11pt`, `12pt` → 指定基本字体的大小
 - `letterpaper`(缺省值), `a4paper`, `a5paper`, ... → 指定纸张的大小
 - 单双面选项: `oneside`, `twoside`, `openright`, `openany`
 - 数学公式: `leqno` (公式编号在左边), `fleqn` (靠左显示行间公式)
- 导言区: `\documentclass` 和 `\begin{document}` 之间的区域
 - 导言区用于放置 全局控制命令, 如: 调用宏包, 设置页面大小, ...
 - 放在导言区的命令对整个文档都起作用

宏包：L^AT_EX 功能的扩展

宏包调用方法 (只能出现在导言区)

`\usepackage[选项]{宏包名}`

- 如果宏包不带选项, 则可以多个一起调用, 如:

```
1 \usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts}
2 \usepackage[pagebackref]{hyperref}
3 \usepackage[numbers,sort&compress]{natbib}
```

- 常用宏包:
 - geometry, fancyhdr, natbib, float, caption
 - amsmath, amssymb, amsfons, amsthm, ntheorem, bm, mathtools
 - xcolor, graphicx, subfigure, epstopdf
 - longtable, colortbl, tcolorbox, mdframed
 - algorithm, algpseudocode, listings

排版基础: 水平间距

- 强制空格: \u
- \quad → 产生一段宽度为 1em 的水平空白
- \qqquad → \quad 的两倍
- \, → 大约为 \quad 的 3/18
- \hspace{宽度} → 产生指定宽度的水平空白
- \hspace*{宽度} → 若要在行首产生一定的空白, 则需使用此命令
- \hfill → 根据排版需要插入空白, 撑满整行
- \hphantom{文本内容}: 水平空白的宽度等于文本内容的总宽度

特殊字符

- 有 10 个字符被赋予了特殊用途, 需要使用相应的命令才能输出

字符	#	\$	%	{	}	~	_	^	&	\
命令	<code>\#</code>	<code>\\$</code>	<code>\%</code>	<code>\{</code>	<code>\}</code>	<code>\~{}</code>	<code>_{} </code>	<code>\^{}</code>	<code>\&</code>	<code>\textbackslash</code>

- 符号 “>”, “<”, “|” 被定义成数学符号, 只能用在数学模式中, 若要在普通文本中输出, 需使用相应的命令

字符		<	>
命令	<code>\textbar</code>	<code>\textless</code>	<code>\textgreater</code>

- 引号与连字号

字符	‘	’	“	”	`	-	—	---
命令	<code>\` (倒引号)</code>	<code>'</code>	<code>``</code>	<code>" 或 ''</code>	<code>\ {}</code>	<code>-</code>	<code>--</code>	<code>---</code>

特殊字符

- T_EX 标识符, 重音符号 等

字符	$\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$	$\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$	$\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}2_{\epsilon}$	$\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}^1$
命令	<code>\TeX</code>	<code>\LaTeX</code>	<code>\LaTeXe</code>	<code>\AmS- \LaTeX</code>

ò	ó	ô	ö	õ	ō	ȯ	ǎ
\ o	\ 'o	\ ^o	\ "o	\ ~o	\ =o	\ .o	\ u{o}
ǎ	ǒ	ȯ	ōo	ō	o	ȯ	
\ v{o}	\ H{o}	\ r{o}	\ t{oo}	\ b{o}	\ c{o}	\ d{o}	

字符	§	¶	†	‡	©	£
命令	\S	\P	\dag	\ddag	\copyright	\pounds

👉 更多特殊字符参见: [The Comprehensive LATEX Symbol List](#)

 可使用 WinEdt 或 TeXFriend 中提供的便捷方式

注意: 用 xelatex 编译! 用 xelatex 编译! 用 xelatex 编译!

```

1 \documentclass[12pt,a4paper]{ctexart}
2 \usepackage{amsmath} % AMS 数学公式 宏包
3 \usepackage{amssymb} % AMS 数学符号 宏包
4 \usepackage{amsfonts} % AMS 数学字体 宏包
5 \usepackage{graphicx} % 插图 宏包
6 \usepackage{xcolor} % 彩色 宏包
7
8 \begin{document}
9
10 欧拉公式是
11 
$$e^{ix} = \cos(x) + i\sin(x).$$

12
13 \end{document}

```

准备文档

1. T_EX 与 L^AT_EX

2. L^AT_EX 排版基础

3. 准备文档

4. 排版细节

5. 数学排版

6. 幻灯片制作

7. 各种模板

3. 准备文档

3.1 文档基本框架

3.2 文档类缺省设置

3.3 章节命令

3.4 标题部分

3.5 摘要与目录

3.6 参考文献

3.7 交叉引用

3.8 索引

章节命令

```
\part
\chapter,
\section, \subsection, \subsubsection,
\paragraph, \subparagraph
```

- article 类中没有 \chapter
- 章节命令的一般调用方法

\章节命令[短标题]{标题}

\章节命令*{标题}

- 短标题: 用于显示在目录和页眉中, 缺省与标题相同
- 带星号的章节命令: 不参与自动编号

- 每类章节都被赋予一个层次号: 层次号越小, 级别越高

层次号	章节命令	层次号	章节命令
-1	<code>\part</code>	2	<code>\subsection</code>
0	<code>\chapter</code>	3	<code>\subsubsection</code>
1	<code>\section</code>	4	<code>\paragraph</code>
		5	<code>\subparagraph</code>

- **book** 类中的自动编号的章节有:
 - `\part`, `\chapter` → 独立编号
 - `\section`, `\subsection` → 关联编号, 如 2.1, 2.2.1
(节的编号前带有章的编号, 小节的编号前面带有章和节的编号)
- **article** 类中的自动编号的章节有:
 - `\part`, `\section` → 独立编号
 - `\subsection`, `\subsubsection` → 关联编号

标题部分: 标题, 作者, 日期, 脚注等

```
\title{标题}
\author{作者}
\date{日期}
\maketitle
```

- `\title`, `\author`, `\date` 只提供生成标题所需的信息, 并不生成标题!
- 生成标题的命令: `\maketitle` → 这个不可省略
- `\date{}` → 留空则不输出日期
如果省略 `\date` 命令, 则自动加上当前日期
- 标题部分的角注: `\thanks{...}`
必需放置在 `\title`, `\author` 和 `\date` 的 参数 中 (即 `{ }` 内), 可出现多次
- 如果标题过长, 可以用 `\\` 强制换行
- 若有多个作者, 可用 `\and` 隔开 (横排), 也可使用 `\\` 隔开 (竖排)

摘要

```
\begin{abstract}
...
\end{abstract}
```

- book 文档类没有摘要

\tableofcontents

-  若需在目录中输出不自动编号的章节,可使用下面的命令

`\addtocontents{toc}{条目内容}`

第二个命令按原样输出条目内容,且不显示页码

- 43/119

参考文献: thebibliography

```
\begin{thebibliography}{编号样本}  
\bibitem[编号]{标签} 文献条目  
\bibitem[编号]{标签} 文献条目  
:  
\end{thebibliography}
```

- “编号” → 通常省略, 系统自动按顺序编号, 如 [1], [2], ...
- “编号样本” → 指定用多大地方显示“编号”, 一般为数字, 位数等于最大编号的位数
- 标签 → 文献的 id, 可以由字母, 数字和除逗号外的符号组成
 - 每个文献的 标签 必须唯一 (互不相同)
 - 文献的引用: `\cite{标签}`, `\cite{标签1, 标签2}`
- 文献条目: 论文 (作者, 标题, 期刊, 卷期, 年代, 页码),
书籍 (作者, 书名, 出版社, 年代)
- 参考文献的高级定制: `natbib` 宏包 (详细用法参见宏包手册)

参考文献示例

```

1 \begin{thebibliography}{99}
2
3 \bibitem{AH77}
4 \newblock H. Andrews and B. Hunt,
5 \newblock \emph{Digital Image Restoration},
6 \newblock Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1977.
7
8 \bibitem{KS95}
9 \newblock T. Kailath and A. H. Sayed,
10 \newblock Displacement Structure: Theory And Applications,
11 \newblock \emph{SIAM Rev.}, 37 (1995), 297--386.

```

交叉引用

- 交叉引用: 章节, 图表, 定理, 引理, 公式, 页码, 参考文献, ...
- **LaTeX 自动跟踪所有的变动**, 保证所有交叉引用与索引记录的正确性
- 相关命令
 - 设置标签: `\label{标签}`
 - 章节, 图表, 定理等的引用: `\ref{标签}`
 - 公式的引用: `\eqref{标签}`
 - 页码的引用: `\pageref{标签}`
 - 参考文献的引用: `\cite{标签}`

索引

- 索引: [makeidx](#) 宏包

```
\usepackage{makeidx}
```

`\makeindex` → 激活索引功能, 该命令不可缺省

- 创建索引条目: 在需要索引的地方插入命令 `\index{索引条目}`
- 排印索引 → `\printindex`, 通常出现在文档最后
- 编译过程: 先用 LaTeX 编译, 再用 `makeindex` 编译
- 索引按 ASCII 码排序

- 多索引问题: `index` 宏包 (详细用法参见宏包手册)

排版细节

- ## 1. T_EX 与 L^AT_EX

- ## 2. L^AT_EX 排版基础

- ### 3. 准备文档

- #### 4. 排版细节

- ## 5. 数学排版

- ## 6. 幻灯片制作

- ## 7. 各种模板

- #### 4. 排版细节

- ## 4.1 排版模式

- ## 4.2 西文字体

- ### 4.3 中文字体

- ## 4.4 表格与列表

- ## 4.5 脚注

- ## 4.6 计数器

- ## 4.7 抄录, 算法, 代码

- ## 4.8 彩色显示与超链接

- ## 4.9 插图

西文字体属性

- 每种字体都包含五种属性: 编码 (code), 族, 系列, 形状, 大小
- 族 (family): 字体的概观样式
 - `\rmfamily`: 罗马 (roman) 字体
 - `\sffamily`: 无衬线 (sans serif) 字体
 - `\ttfamily`: 打字机 (typewriter) 字体
- 系列 (series): 字体的宽度和权重 (黑度)
 - `\mdseries`: 中等权重
 - `\bfseries`: 粗体 (**Bold face**)
- 形状 (shape): 字体的高矮和倾斜
 - `\upshape`: 直立 (upstanding) 字体
 - `\itshape`: 意大利斜体 (*italic*)
 - `\scshape`: 小体大写 (SMALL CAPS) 字体

字体命令

- 前面关于字体的命令都是 **声明**
 - 这些命令在遇到新的同一类命令之前一直起作用
 - 若想限制声明的作用范围, 可使用**分组** 或**环境**
- 每一个字体**声明**都有对应的带参数的**字体命令**
- 字体命令: 只对其参数中的文本起作用, 如:

`{\bfseries 这是黑体 }` $\iff$ `\textbf{这是黑体}`

- 族: `\textrm{...}`, `\textsf{...}`, `\texttt{...}`
 - 形状: `\textup{...}`, `\textit{...}`, `\textsl{...}`, `\textsc{...}`
 - 系列: `\textmd{...}`, `\textbf{...}`
 - 采用缺省值: `\textnormal{...}`, 对应的声明为: `\normalfont`
 - 强调命令: `\emph{...}`, 对应的声明为: `\em`
- 缺省的西文字体: **中等权重, 直立的罗马字体**

使用系统中的中文字体

● 使用系统中的中文字体

- 打开一个 `cmd` 窗口, 输入以下命令

```
fc-list :lang=zh-cn > zhfonts.txt
```

→ 打开文件 `zhfonts.txt` 即可看到系统中的中文字体

- 在 `tex` 文件中设置字体 (以 `STZhongsong` 华文中宋为例)

```
\setCJKfamilyfont{STSong}{STZhongsong} → 设置字体
```

```
\newcommand{\STSong}{\CJKfamily{STSong}} → 设置字体命令
```

`\STSong` 就可以作为字体命令使用了, 如 `{\STSong}` 这是华文中宋}

表格环境: tabular

```
\begin{tabular}[竖向位置]{列格式}
first line \\
\vdots \\
last line \\
\end{tabular}
```

- **竖向位置**: 表格在竖直方向与外部文本行的相对位置, 取值有 `t` 或 `b`, 分别表示**上对齐**和**下对齐**, 缺省为**居中对齐**
- **列格式**: 用于指定各列的格式, 常用的参数有: `l`, `c`, `r`, `|`, `||`, ...
- 行与行之间用 `\\` 分隔, 每一行的列与列之间用 `&` 分隔
- 行与行之间的分界线:
 - `\hline`: 与表格同宽的水平线
 - `\cline{m-n}`: 从第 `m` 列开始到第 `n` 列结束的水平线
- 高级表格: `longtable`, `diagbox`, `colortbl`, `booktabs` 等宏包

列表环境: itemize, enumerate, description (cont.)

● enumerate 列表环境

```
\begin{enumerate}  
  \item[标签] 条目内容  
  ...  
\end{enumerate}
```

○ 缺省标签为自动编号的符号, 与层数有关, 分别为:

- 第一层: 阿拉伯数字后跟圆点: 1. 2.
- 第二层: 圆括号包围的小写拉丁字母: (a) (b)
- 第三层: 小写罗马数字后跟圆点: i. ii.
- 第四层: 大写拉丁字母后跟圆点: A. B.

● 高级列表功能: list 环境, enumitem 宏包

脚注: footnote

`\footnote{脚注文本}` → 自动编号

`\footnote[标记]{脚注文本}` → 手工指定脚注标记

- 该命令应紧接在需要注释的文字后面, 排版后会在所在处显示一个脚注标记, 同时将脚注内容显示在当前页的底部, 并带有相同的脚注标记
- 脚注标记通常为上标形式的数字, 并自动编号

计数器

所有自动编号的条目都有相应的计数器, 如

part, chapter, ..., footnote, page, equation, ...

- 计数器的关联 (确定从属关系, 该命令需放在导言区)

```
\numberwithin{从计数器}{主计数器}
```

```
1 \numberwithin{equation}{section}
```

- 高级功能

定义新的计数器, 获取计数器的值, 设置显示方式, 修改计数器等, 参见相关资料

抄录环境: verbatim

```
\begin{verbatim}
...
\end{verbatim}
```

```
\begin{verbatim*}
...
\end{verbatim*}
```

- 抄录环境: 按原样输出文本, 包括所有 $\text{\LaTeX}$ 命令
- 带星号的环境用 $_$ 显示空格

👉 功能更丰富的抄录: `fancyvrb` 宏包, 提供 Verbatim 环境

算法与代码

`\usepackage{algorithm}` → 算法

`\usepackage{algpseudocode}` → 伪代码

`\usepackage{listings}` → 各种语言的代码

```

1 \begin{algorithm}
2 \caption{LU Decomposition}
3 \begin{algorithmic}[1]
4   \For{$k=1$ to $n-1$}
5     \For{$i=k+1$ to $n$}
6       \State  $a_{ik} = a_{ik}/a_{kk}$ 
7     \For{$j=k+1$ to $n$}
8       \State  $a_{ij} = a_{ij} - a_{ik}a_{kj}$ 
9     \EndFor
10   \EndFor
11 \EndFor
12 \end{algorithmic}
13 \end{algorithm}

```


● 可以直接使用的颜色

 <i>black</i>	 <i>darkgray</i>	 <i>lime</i>	 <i>pink</i>	 <i>violet</i>
 <i>blue</i>	 <i>gray</i>	 <i>magenta</i>	 <i>purple</i>	 <i>white</i>
 <i>brown</i>	 <i>green</i>	 <i>olive</i>	 <i>red</i>	 <i>yellow</i>
 <i>cyan</i>	 <i>lightgray</i>	 <i>orange</i>	 <i>teal</i>	

● 更多颜色 (需加 `dvipsnames` 选项)

 <i>Apricot</i>	 <i>Cyan</i>	 <i>Mahogany</i>	 <i>ProcessBlue</i>	 <i>SpringGreen</i>
 <i>Aquamarine</i>	 <i>Dandelion</i>	 <i>Maroon</i>	 <i>Purple</i>	 <i>Tan</i>
 <i>Bittersweet</i>	 <i>DarkOrchid</i>	 <i>Melon</i>	 <i>RawSienna</i>	 <i>TealBlue</i>
 <i>Black</i>	 <i>Emerald</i>	 <i>MidnightBlue</i>	 <i>Red</i>	 <i>Thistle</i>
 <i>Blue</i>	 <i>ForestGreen</i>	 <i>Mulberry</i>	 <i>RedOrange</i>	 <i>Turquoise</i>
 <i>BlueGreen</i>	 <i>Fuchsia</i>	 <i>NavyBlue</i>	 <i>RedViolet</i>	 <i>Violet</i>
 <i>BlueViolet</i>	 <i>Goldenrod</i>	 <i>OliveGreen</i>	 <i>Rhodamine</i>	 <i>VioletRed</i>
 <i>BrickRed</i>	 <i>Gray</i>	 <i>Orange</i>	 <i>RoyalBlue</i>	 <i>White</i>
 <i>Brown</i>	 <i>Green</i>	 <i>OrangeRed</i>	 <i>RoyalPurple</i>	 <i>WildStrawberry</i>
 <i>BurntOrange</i>	 <i>GreenYellow</i>	 <i>Orchid</i>	 <i>RubineRed</i>	 <i>Yellow</i>
 <i>CadetBlue</i>	 <i>JungleGreen</i>	 <i>Peach</i>	 <i>Salmon</i>	 <i>YellowGreen</i>
 <i>CarnationPink</i>	 <i>Lavender</i>	 <i>Periwinkle</i>	 <i>SeaGreen</i>	 <i>YellowOrange</i>
 <i>Cerulean</i>	 <i>LimeGreen</i>	 <i>PineGreen</i>	 <i>Sepia</i>	
 <i>CornflowerBlue</i>	 <i>Magenta</i>	 <i>Plum</i>	 <i>SkyBlue</i>	

🔊 更多用法参见 `xcolor` 宏包手册

超链接: `hyperref` 宏包

```
\usepackage[选项列表]{hyperref}
```

- 在有交叉引用的地方 (如目录, 书签, 参考文献, 公式等) 建立链接
- 提供对外部文件, 互联网网址, 邮件地址的链接
- 常用选项 (也可通过 `\hypersetup{选项列表}` 来设置)
 - `bookmarks` → 创建书签, 缺省为 `true`
 - `CJKbookmarks` → 支持中日韩文字的书签
 - `colorlinks` → 使用彩色显示链接, 缺省为红色方框
 - `linkcolor` → 内部普通链接 (如页码) 的颜色, 缺省为 `red`
 - `citecolor` → 文献引用链接的颜色, 缺省为 `green`
 - `urlcolor` → URL 链接的颜色, 缺省为 `magenta`
 - `breaklinks` → 允许在链接中断行, 缺省不允许



更多选项参见宏包手册

举例

```
1 \usepackage{hyperref}
2 \hypersetup{colorlinks=true, % 使用彩色链接
3             citecolor=blue,   % 引用标记颜色
4             linkcolor=blue,   % 内部普通链接的颜色
5             urlcolor=blue,    % url 链接的颜色
6             breaklinks=true } % 允许在链接处换行
```

● 创建网页链接: `\url` 和 `\href`

```
\url{网址}
\href{网址}{文本}
```

- `\url` → 生成 网址 的同时在页面上输出其内容
- `\href` → 生成 网址 的同时在页面上输出 文本 的内容

插图: graphicx 宏包

`\includegraphics[选项]{图形文件名}`

- 支持的图片格式: pdf, jpg, png (pdfLaTeX 和 xeLaTeX 编译)
 - eps 格式的图片 → epstopdf 宏包, 自动将 eps 转换为 pdf
- 图形文件名 中可以含路径
- 常用 选项 有
 - width, height → 指定图形的宽度和高度 (若只指定宽度或高度, 则按比例缩放)
 - scale → 缩放因子, 如 scale=0.8

```
1 \includegraphics[scale=0.2]{tiger.png}
2 \includegraphics[width=2.5cm]{tiger.png}
3 \includegraphics[width=0.3\textwidth]{tiger.png}
```

旋转和缩放

```
\scalebox{横向缩放因子}[竖向缩放因子]{对象}
```

```
\resizebox{宽度}{高度}{对象}
```

```
\rotatebox[选项]{角度}{对象}
```

- 对象可以是任意盒子 (普通文本, 表格, 图片等)
- `\scalebox`: 若省略 竖向缩放因子, 则表示与横向缩放因子相同
- `\resizebox`: 将对象缩放到指定的大小
- `\rotatebox`: 按逆时针旋转指定角度, 可在选项中指出参考点

```
\rotatebox{45}{\includegraphics[scale=0.1]{tiger.png}}
```



浮动图表: figure, table

`\begin{figure}[位置]`

• • • • •

```
\end{figure}
```

`\begin{table}[位置]`

• • • • •

$$\backslash\mathrm{end}\{\mathrm{table}\}$$

- 浮动图表: 自动调整图表位置, 避免出现大片的空白
- 位置选项的取值: `h` $\rightarrow$ here, `t` $\rightarrow$ top, `b` $\rightarrow$ bottom, `p` $\rightarrow$ page
- 优先顺序: `h` $\rightarrow$ `t` $\rightarrow$ `b` $\rightarrow$ `p`
- 缺省值为 `tbp`
- 固定在当前位置: `H` $\rightarrow$ `\usepackage{float}`

自动编号与图表目录

- 添加标题, 并自动编号 (只有 浮动图表 才能自动编号)

`\caption[短标题]{标题}`

- ## ● 插图目录和表格目录

`\listoffigures` → 打印插图目录

`\listoftables` → 打印表格目录

- 通常放在 \tableofcontents 后面

- 高级功能: `float`, `caption`, `subfigure` 宏包

文档的分割处理: `\input` 与 `\include`

- 文档的分割处理: 将大文件分成几个小文件
 - 主文件 + 子文件
- `\input` 命令: `\input{文件名}`
 - 将指定的文件读入到当前位置, 再进行编译
 - 可以出现在文档的任何部分 (导言区或正文); 可以嵌套
- `\include` 命令: `\include{文件名}`
 - 相当于 `\clearpage\input{文件名}\clearpage`
 - 只能读入 tex 文件; 只能出现在正文部分; 不能嵌套
 - 优点: 可与 `\includeonly{文件清单}` 配合使用, 实现部分编译
 - 编译时, 只读入 `\includeonly` 指定的文件清单
 - `\includeonly` 只能放在导言区
 - 若没有 `\includeonly` 命令, 则读入所有文件

```

1 \documentclass[a4paper]{ctexbook}
2 \input{format.tex}
3
4 \begin{document}
5 \include{cover.tex}
6
7 \frontmatter
8 \tableofcontents
9 \include{preface.tex}
10
11 \mainmatter
12 \include{chap01.tex}
13 \include{chap02.tex}
14 ... ..
15
16 \backmatter
17 \include{reference.tex}
18
19 \end{document}

```


- ## ● 数学公式中的字体大小

`\displaystyle` → 显示样式公式中的字体大小

`\textstyle` → 行内公式中的字体大小

`\scriptstyle` → 角标中的字体大小

`\scriptscriptstyle` → 二级角标中的字体大小

 系统自动设置数学公式中各部分字体大小, 通常无需手工调节

- 在数学模式中插入 空白间隔 (微调)

`\quad`, `\qquad`, `\hspace`, `\_`

$$\backslash, \rightarrow 3/18 \quad \backslash \text{quad}$$
$$\backslash; \rightarrow 5/18 \quad \backslash quad$$
$$\backslash: \rightarrow 4/18 \quad \backslash \text{quad}$$
$$\backslash! \rightarrow -3/18 \quad \backslash \text{quad}$$

- 行内公式: 与普通文本混合排版
- 三种实现方式:

$$\dots$$
$$\backslash (\dots \backslash)$$

\$. . . \$

上面三种方式是等价的, 推荐最后一种方式, 例:

1 勾股定理 $a^2 + b^2 = c^2$ 也称商高定理.

子方程组: subequations 环境

```

1 \begin{subequations}
2   \begin{align}
3     (a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2, \\
4     (a+b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.
5   \end{align}
6 \end{subequations}

```

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (4a)$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3. \quad (4b)$$

编号方式与多行公式不同

- 如果是临时使用未定义的函数名, 也可以直接在公式中使用命令

`\operatorname{函数名}`

`\operatorname*{函数名}`

- 这两个命令使用起来比较灵活
- 带星号的命令的含义与前面一样

`\DeclareMathOperator{\abc}{abc}`

`\DeclareMathOperator*{\xyz}{xyz}`

`$ \abc_1^2, \abc\limits_1^2 $` $\rightarrow$ $abc_1^2, \quad abc_1^2$

`$ \xyz_1^2, \xyz\limits_1^2 $` $\rightarrow$ $xyz_1^2, \quad \underset{1}{xyz}^2$

`$ \operatorname{newfun}\limits_1^2 $` $\rightarrow$ $newfun_1^2$

`$ \operatorname*{newfun}\limits_1^2 $` $\rightarrow$ $\underset{1}{newfun}^2$

角标: 上标和下标

- 上标: $\wedge\{\dots\}$, 下标: $_ \{\dots\}$
 - 若角标由多个字符组成, 则须用大括号括起来
 - 多层角标需要使用分组符号, 如

$\$ x^a+b, x^{\{a+b\}}, x^{\{y^2\}}, a_{\{21\}} \$ \rightarrow x^a + b, x^{a+b}, x^{y^2}, a_{21}$

- 一个特殊的角标: 导数 $\rightarrow$ 可以直接使用右单引号 或 `\prime`, 如

$\$ x' \$ 或 \$ x^{\prime} \$ \rightarrow x' 或 x'$

求和与积分

- 求和: `\sum`, 积分: `\int`

$$\text{\texttt{\$ \sum_{i=1}^n x^i, \int_a^b f(x) \$}} \rightarrow \sum_{i=1}^n x^i, \int_a^b f(x)$$

- 上下限位于符号的右上下侧, 或符号的头顶和脚下
- 在行内公式和行间公式中取不同的尺寸, 上下限位置也可能不同

$$\text{\texttt{\$ \$ \sum_{i=1}^n x^i, \int_a^b f(x) \$ \$}} \rightarrow \sum_{i=1}^n x^i, \int_a^b f(x)$$

- 可以手工指定上下限的位置: `\limits` 和 `\nolimits`

$$\text{\texttt{\$ \sum\limits_{i=1}^n x^i \$}} \rightarrow \sum_{i=1}^n x^i$$

数学重音符号

 $\text{\hat{a}} \rightarrow \hat{a}$
 $\text{\dot{a}} \rightarrow \dot{a}$
 $\text{\tilde{a}} \rightarrow \tilde{a}$
 $\text{\acute{a}} \rightarrow \acute{a}$
 $\text{\grave{a}} \rightarrow \grave{a}$
 $\text{\bar{a}} \rightarrow \bar{a}$
 $\text{\ddot{a}} \rightarrow \ddot{a}$
 $\text{\vec{a}} \rightarrow \vec{a}$
 $\text{\check{a}} \rightarrow \check{a}$
 $\text{\mathring{a}} \rightarrow \mathring{a}$
 $\text{\imath} \rightarrow \imath$
 $\text{\jmath} \rightarrow \jmath$
 $\text{\widehat{abc}} \rightarrow \widehat{abc}$
 $\text{\widetilde{abc}} \rightarrow \widetilde{abc}$

 更多数学重音符号参见 [The Comprehensive L^AT_EX Symbol List](#)

● L^AT_EX 中常用的定界符

定界符可以放大: `\big` (1.5 倍), `\Big` (2 倍), `\bigg` (2.5 倍), `\Bigg` (3 倍)

`\Bigg:` $\left(\right) \left[\right] \left| \right| \wedge \setminus \{ \} \parallel \llbracket \rrbracket \dots$

● 定界符的自适应放大: `\left`, `\right`

- 根据定界符所包含的内容自动放大
- 必须成对出现
- 必须出现在公式的同一行

```
$$ \left(\sum x^2\right), \left(\sum_{x=1}^n x^2\right) $$
```

$$\left(\sum x^2\right), \quad \left(\sum_{x=1}^n x^2\right)$$

若只需出现一半, 则另一半须用 `\left.` 或 `\right.` 代替

```
$$ \left.\frac{\partial f}{\partial x}\right|_{x=0} $$
```

$$\left.\frac{\partial f}{\partial x}\right|_{x=0}$$

[illegible][illegible][illegible][illegible]

矩阵

- 矩阵环境: `matrix`, `pmatrix`, `bmatrix`, `Bmatrix`, ...

$$\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \quad \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \quad \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \quad \left\{ \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right\} \quad \left| \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right| \quad \left\| \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right\| \quad \begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix}$$

`matrix` `pmatrix` `bmatrix` `Bmatrix` `vmatrix` `Vmatrix` `smallmatrix`

- 必须放在其它数学环境中使用
- 缺省至多只能有 10 列
改变缺省最大列数 → `MaxMatrixCols` (可用 `\setcounter` 修改)
- 每列都居中对齐 (若需修改对齐方式, 可使用 `array` 环境)

定理类环境

- 定理类环境: 定理, 引理, 推论, 命题, 定义, ...

- 需要用特定的格式显示
- 带有特定的标题
- 自动编号

Theorem 1.1 (Fermat) *There do not exist integers x, y, z and $n > 2$ such that*

$$x^n + y^n = z^n.$$

100

- ## 6.5 其他事项

幻灯片

- beamer → 目前最流行的 L^AT_EX 幻灯片制作工具

`\documentclass[选项]{beamer}`

`\documentclass[选项]{ctexbeamer}` → 中文幻灯片

- 风格多样, 功能丰富, 定制灵活

👉 最全的学习资料 — beamer 手册

- 用 beamer 制作幻灯片的一般步骤

- 使用 beamer 文档类
- 用 \section 和 \subsection 组织文档结构
- 用 frame 环境制作独立的 帧
- 用 pdflatex (英文) 或 xelatex (中文) 编译

- 用 `\section` 和 `\subsection` 组织文档结构

- 用 frame 环境制作独立的 帧

- 用 pdf $\LaTeX$ (英文) 或 xel $\LaTeX$ (中文) 编译



示例: <https://www.overleaf.com/latex/templates/tagged/presentation>

```
\documentclass[选项]{beamer}
```

● 常用选项

- 字体大小: 8pt, 9pt, 10pt, 11pt, 12pt, 14pt, 17pt, 20pt, 缺省为 11pt
- 文本竖直方向的位置: t (顶端对齐), 缺省为 c (垂直居中)
- compress → 以紧凑方式显示导航栏内容
- handout → 取消重叠和动画效果, 便于打印
- leqno → 数学公式编号位置 (左边)
- fleqno → 数学公式对齐方式 (左对齐)
- noamsthm → 取消自动加载 amsthm 宏包, 缺省会自动加载该宏包
- notheorem → 关闭 beamer 文档类中自动定义的定理类环境
- aspectratio → 页面大小与比例, 缺省为 128mm×96mm, 取值可以是

1610 (160mm×100mm), 169 (160mm×90mm), 149 (140mm×90mm),

主体结构: 帧 frame

```
\section{ ... }
\subsection{ ... }

\begin{frame}
    ... ..
\end{frame}
```

- `\section`, `\subsection` → 用于输出目录, 书签, 导航栏等, 应该放在 `frame` 环境外, 其内容不会在幻灯片中显示
- `frame` (帧) 是 `beamer` 中的最基本的环境
- 所有的在幻灯片上显示的内容必须放入到 `frame` 环境中

帧 frame

```
\begin{frame}[选项]{标题}
\frametitle{...}
...
\end{frame}
```

- 每个帧可以设置一个标题, 也可以没有 (直接省略即可), 如 `\begin{frame}{第一帧}`, `\begin{frame}`
- 常用选项:
 - `plain` → 取消 headlines, footlines 和 sidebars
 - `fragile/containsverbatim` → 若需要使用抄录环境, 则应该加该选项
 - `shrink` → 自动缩小, 以便放下所有内容
 - `allowframebreaks` → 当内容太长时, 允许分帧显示
- 帧可以分成多幅幻灯片显示: 逐段显示 `\uncover`, 覆盖 `\only`

目录页

```
\begin{frame}{内容提要}
  \tableofcontents[选项]
\end{frame}
```

○ 常用选项

- `pausesections` → 逐次显示目录
- `hideallsubsections` → 不显示所有子节标题
- `hideothersubsections` → 不显示其它节的子节标题
- `currentsection` → 仅显示当前节标题, 其它的以半透明方式显示
- `currentsubsection` → 显示当前节的子节标题

```
\begin{frame}{内容提要}
  \tableofcontents[hideallsubsections]
\end{frame}
```

 若不想使用自动生成的目录, 可以手工输入

- 块环境: `block`, `exampleblock`, `alertblock` → 与定理环境类似, 可自选标题

```
\begin{alertblock}{标题}
... ..
\end{alertblock}
```


其他事项

- 导航图标: 每页的右下角会显示一个导航栏



取消导航图标: `\setbeamertemplate{navigation symbols}{}`

- 在每一节前显示目录

```

1 \AtBeginSection[ ]
2 { \begin{frame}<beamer>
3   \frametitle{报告提要}
4   \tableofcontents[currentsection,hideallsubsections]
5   \end{frame}
6 }
```


各种模板的使用

1. T_EX 与 L^AT_EX

2. L^AT_EX 排版基础

3. 准备文档

4. 排版细节

5. 数学排版

6. 幻灯片制作

7. 各种模板

7. 各种模板

7.1 论文

7.2 幻灯片

7.3 展板 (poster)

7.4 毕业论文

7.5 个人简历

7.6 排版建议

中文论文示例

```

WinEdt 10.2 | TeX Live (Unregistered Copy) - [X:\public_html\Teaching\Latex\Templates\template_ctexart_utf8.tex]
File Edit Search Insert Document Project View Tools Macros Accessories TeX Options Help

template_ctexart_utf8.tex

% 使用 xelatex 编译
%
\documentclass[UTF8]{ctexart}
\usepackage[a4paper,top=2.54cm,bottom=2.54cm,left=3.17cm,right=3.17cm,%
includehead,includefoot]{geometry}

%%==== 设置章节
\ctexset{
  section/name = {第,节},
  section/number = \chinese{section},
  section/format = \centering,
  section/nameformat = \large\bfseries,
  section/titleformat = \large\bfseries,
  section/beforeskip = 5.5ex plus 1ex minus .2ex,
}

%
subsection/format=\raggedright,
subsection/nameformat=\bfseries,
subsection/titleformat=\bfseries
}

%%==== 宏包调用
\usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts} % 数学宏包
\usepackage{bm} % 数学宏包
\usepackage{cases} % 数学宏包
\usepackage{yhmath} % 数学宏包
\usepackage{graphicx,subfigure} % 插图宏包
\usepackage{epstopdf} % eps转pdf宏包
\usepackage{xcolor,float} % 颜色与浮动对象宏包
\usepackage{breaklinks,colorlinks}{hyperref} % 超链接宏包
\hypersetup{citecolor=blue, % 引用标记颜色
linkcolor=blue, % 内部普通链接的颜色
urlcolor=blue, % url 链接的颜色
bookmarksnumbered=true, % 书签带章节编号
bookmarksopen=true % 书签目录展开
}

\usepackage{booktabs} % 表格宏包
\usepackage{fancyvrb} % 排宏包
\fvset{formatcom=\color{blue},frame=single,rulecolor=\color{red}}
\usepackage[numbers,square,sort&compress]{natbib} % 参考文献

%%==== 定理环境

```

复对称线性方程组的广义修正 HSS 迭代方法

赵某某, 张某某*

华东师范大学数学科学学院
上海, 200241, 中国

摘要

复系数线性方程组广泛存在于科学与工程计算的众多应用领域中。目前求解大规模稀疏线性方程组的主要方法是迭代法。而预处理方法是当前改善迭代法收敛性和稳定性的主要技术。事实上, 迭代法能否取得成功的关键因素之一就是能否构造出合适的预处理子。

第一节 引言

考虑复系数线性方程组

$$Ax = (W + iT)x = b \quad (1.1)$$

其中 i 表示虚部单位, $W \in \mathbb{R}^{n \times n}$ 对称正定, $T \in \mathbb{R}^{n \times n}$ 对称半正定, $x, b \in \mathbb{C}^n$ 。此时 A 的 Hermitian 与 skew-Hermitian 部分分别为

$$H = \frac{1}{2}(A + A^*) = W, \quad S = \frac{1}{2}(A - A^*) = iT,$$

即 HSS [4] 算法中的 H 和 S 分别为 W 和 iT 。关于这类问题的研究可参见 [2, 3, 6, 7]

1.1 MHSS 和 PMHSS 迭代方法

为了避免在迭代过程中求解复系数线性方程组, Bai, Benzi 和 Chen [2, 3] 针对 HSS 方法进行了适当修正, 提出了 MHSS 算法和 PMHSS 算法。

幻灯片示例

Shifted Power Method for H-eigenvalue of Symmetric Tensors

XXXX XXXX

Department of Mathematics
East China Normal University, Shanghai, China

SIAM: xxx Conference 20xx
xxx, June 20xx

学术报告标题

报告人姓名

华东师范大学 数学系

2017 年 5 月

学术报告标题 长标题可以强制换行

报告人姓名

华东师范大学 数学系

2016 年 5 月

Outline

- ① Tensor and Eigenvalue
- ② NQZ Algorithm for largest Eigenvalue
- ③ HOPM Algorithm for Z-eigenvalue
- ④ Shifted Power Method for H-eigenvalue

2/16

内容提要

- ① 背景介绍
- ② 定义与定理
- ③ 算法描述
- ④ 数值实验
- ⑤ 结论与展望

2/13

背景介绍 定义与定理 算法描述 数值实验 结论与展望

内容提要

- ① 背景介绍
- ② 定义与定理
- ③ 算法描述
- ④ 数值实验
- ⑤ 结论与展望

2/14

一些注意事项和排版建议

- 中文和英文 之间, 中文与数学公式 (变量) 之间 → 用空格隔开
- 英文标点后面留空格
- 各种环境的开始和结束 → 独占一行
- 自然分段 → 建议使用一个空行
- 自然换行 → 慎用强制换行 “\\” (`\linebreak`)
- 标点符号一致 → 全部采用中文标点, 或者全部采用英文标点 (数学公式中的标点必须用英文标点)
- 源文件一行不要过长 (特别地, 不要一整段都写在一行上, 还有长数学公式)
- 单个回车 → 编译时作为一个空格处理
- 多个连续的空格 → 编译时作为一个空格处理
- ▷ 编译出错时如何终止编译 → x
- ▷ 如何清空辅助文件, 编译过程中停留时间过长 (构造字体) 如何处理

