

L^AT_EX 科技排版

L^AT_EX 基础知识

2018 秋

耿楠

计算机科学系
信息工程学院

西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

中国·杨凌



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

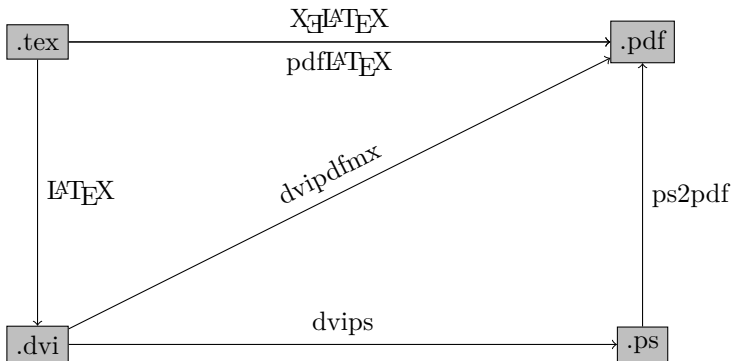
自动化

格式控制

实例代码

1

▶ 排版流程



编译方案

一般用 pdfL^AT_EX 或者 X_ƎL^AT_EX 程序直接生成pdf 文件。
如果是中文 tex 文档，优先使用 X_ƎL^AT_EX 程序编译。





- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ 导言区：

用于设置全局命令。

 - ▶ 宏包：

扩展基本 L^AT_EX 命令。
 - ▶ 定义/命令/宏：

用户自定义的命令。
- ▶ 文稿：
 - ▶ 命令：

影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ 环境：

只影响环境内部的文本

.tex file

```
\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
```





▶ 引入文档模板命令

▶ `\documentclass`

▶ 导言区： 用于设置全局命令。

▶ 宏包：
扩展基本 L^AT_EX 命令。

▶ 定义/命令/宏：
用户自定义的命令。

▶ 文稿：

- ▶ 命令：
影响参数内部的文本或是
{...} 区块中的文本。
- ▶ 环境：
只影响环境内部的文本

.tex file

```
\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
```





- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ **导言区:**
用于设置全局命令。
 - ▶ 宏包:
扩展基本 L^AT_EX 命令。
 - ▶ 定义/命令/宏:
用户自定义的命令。
- ▶ 文稿:
 - ▶ 命令:
影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ 环境:
只影响环境内部的文本

.tex file

```
\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
```





- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ 导言区：
 - 用于设置全局命令。
 - ▶ **宏包：**
 - 扩展基本 L^AT_EX 命令。
 - ▶ 定义/命令/宏：
 - 用户自定义的命令。
- ▶ 文稿：
 - ▶ 命令：
 - 影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ 环境：
 - 只影响环境内部的文本

.tex file

```

\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
    
```





- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ 导言区：
 - 用于设置全局命令。
 - ▶ 宏包：
 - 扩展基本 L^AT_EX 命令。
 - ▶ 定义/命令/宏：
 - 用户自定义的命令。
- ▶ 文稿：
 - ▶ 命令：
 - 影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ 环境：
 - 只影响环境内部的文本

.tex file

```

\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
    
```





L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

2

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ 导言区：
用于设置全局命令。
 - ▶ 宏包：
扩展基本 L^AT_EX 命令。
 - ▶ 定义/命令/宏：
用户自定义的命令。
- ▶ 文稿：
 - ▶ 命令：
影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ 环境：
只影响环境内部的文本

.tex file

```
\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
```





- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ 导言区：
 - 用于设置全局命令。
- ▶ 宏包：
 - 扩展基本 L^AT_EX 命令。
- ▶ 定义/命令/宏：
 - 用户自定义的命令。
- ▶ 文稿：
 - ▶ **命令：**
 - 影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ **环境：**
 - 只影响环境内部的文本

.tex file

```

\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
    
```





L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

2

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

- ▶ 引入文档模板命令
 - ▶ `\documentclass`
- ▶ 导言区：
用于设置全局命令。
 - ▶ 宏包：
扩展基本 L^AT_EX 命令。
 - ▶ 定义/命令/宏：
用户自定义的命令。
- ▶ 文稿：
 - ▶ 命令：
影响参数内部的文本或是 `{...}` 区块中的文本。
 - ▶ 环境：
只影响环境内部的文本

.tex file

```
\documentclass[letterpaper, 11pt]{article}
% 导言区
% 宏包
\usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
...
% 自定义命令
\newcommand{name}[num]{definition}
...
% 文稿
\begin{document}
...
\section{...}
...
\subsection{...}
...
\begin{equation}
...
\end{equation}
...
\section{...}
...
\end{document}
```





L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

3

► 文稿 (T_EX 源文件)

► 正文

► 排版控制命令

► 排版控制命令：用倒斜线引导的字符串

► 控制字：一个或多个字母构成，区分大小写，如：`\alpha`

► 控制符：一个特殊字符构成，如：`\%`

► 排版命令的参数：

`\排版命令[可选参数]{其它参数}`

► 方括号中的参数为可选

► 花括号中的其它参数是不可省略的参数

► 命令也可以不带参数



42



► 英文文稿 L^AT_EX 文档实例

► 文档类: `\documentclass{article}`

► article 表示是一篇普通文章, 还可以是 book, report, letter 等

► 12pt 表示基本字体大小

► 环境: `\begin{xxx}`和`\end{xxx}`之间的内容

► 一篇文章有且只能有一个 document 环境

► 导言区: `\documentclass{xxx}`和 `\begin{document}`之间的区域, 用于进行全局设置

```

1 \documentclass[12pt]{article}
2 \begin{document}
3 Hi, This is my first \LaTeX-file.
4
5 $\alpha$
6
7 \end{document}
```

Hi, This is my first L^AT_EX file.
α





► 中文文稿 L^AT_EX 文档实例

► 文档类: `\documentclass{ctexart}`

- ctexart、ctexbook、ctexrep、ctexbeamer 等
- 12pt 表示基本字体大小

```

1 \documentclass[12pt]{ctexart}
2
3 \begin{document}
4
5 \section{文字}\label{sec:text}
6
7 我们都是中国人!
8
9 \section{公式}
10
11 \[
12 a^2 + b^2 = c^2
13 \]
14
15 \end{document}

```

1 文字

我们都是中国人!

2 公式

$$a^2 + b^2 = c^2$$





L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

6

► 分组: { }

► 欢迎你来到 L^AT_EX ($\{\backslash\text{LaTeX}\}$) 世界,

► 注释: % 开始的一行

► 西文标点后要加空格

► 建议各种环境的开始和结束各占一行

► 换行: 1 个回车仅视为 1 个空格, 2 个以上回车视为 1 个换行



42



LaTeX 排版

Nine, G.

LaTeX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

LaTeX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

7

LaTeX 中的各长度单位

长度单位	换算关系
cm (厘米)	$1\text{cm} = 10\text{mm}$
pt (点)	$1\text{pt} = 0.351\text{mm}$
bp (大点)	$1\text{bp} = 0.353\text{mm}$
pc (pica)	$1\text{pc} = 12\text{pt} = 4.218\text{mm}$
in (英寸)	$1\text{in} = 72.27\text{pt} = 72\text{bp} = 25.4\text{mm}$
sp (scaled point)	TeX 系统中最小长度单位 $65536\text{sp} = 1\text{pt}$
ex	当前字体中x 的高度
em	当前字体中M 的宽度



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

8

► L^AT_EX 控制符

输出字符	#	\$	%	{	}	~	_	^	\	&
输入命令	\#	\\$	\%	\{	\}	\~{}	_{}	\^{}	\textbackslash	\&

► 数学运算符

输出字符		>	<	\
输入命令	\$	\$>	\$<	\$\backslash\$

► 排版符号

输出字符	§	¶	†	‡	©	£
输入命令	\S	\P	\dag	\ddag	\copyright	\pounds

► T_EX 标志符号

输出字符	T _E X	L ^A T _E X	L ^A T _E X2e	AMS-L ^A T _E X
输入命令	\TeX	\LaTeX	\LaTeX2e	\AmS-\latex

► 引号

输出字符	‘ (左单引号)	’ (右单引号)	“ (左双引号)	” (右双引号)	‘ “
输入命令	` (倒引号)	' (单引号)	`` (两个倒引号)	" (双引号)	`\, ``

► 连字符等

输出字符	- (连字符)	– (数字范围)	— (破折号)	— (减号)
输入命令	-	--	---	\$-\$



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

9

► 非英文字符

输出字符	œ	Œ	æ	Æ	ā	Ä	ø
输入命令	\oe	\OE	\ae	\AE	\aa	\AA	\o
输出字符	Œ	l	L	ß		i	ı
输入命令	\O	\l	\L	\ss	\SS	!`	?`

► 重音符号 (以为 o 例)

输出字符	ò	ó	ô	ö	õ	ō	ô	ö
输入命令	\`o	\'o	\^o	\"o	\-o	\=o	\.o	\u{o}
输出字符	õ	ö	ô	ôô	o	o	o	
输入命令	\v{o}	\H{o}	\r{o}	\t{oo}	\b{o}	\c{o}	\d{o}	



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

10

► 自动分行：L^AT_EX 会根据排版需要自动分行

► 强制分行

► `\\`

► `*`

► `\newline`

强制分行参数

`\\`和`*`可以带一个长度参数，用于增加当前行与新行之间的距离，参数可正可负，如：`\\[3cm]`

► 建议分行：`\linebreak[n]`

► `n` 可以取 0, 1, 2, 3, 4 数字越大表示建议力度越大

► `\linebreak`表示强制换行，并通过增加字间距撑满整行

► `\nolinebreak[n]` 建议不分行

► `\mbox{文本内容}`使文本内容保持在同一行

► 可以英文单词中插入`\-`建议断词



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

11

- ▶ 分段: `\par`或连续两个回车 (空行)
- ▶ 分页:
 - ▶ 自动分页
 - ▶ 强制分页`\newpage`
 - ▶ 建议分页`\pagebreak[n]`, `\nopagebreak[n]`
 - ▶ 增加当前页高度
 - ▶ `\enlargethispage{尺寸}`可增加的最大高度
 - ▶ `\enlargethispage*{尺寸}`严格指定增加的高度



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

12

- ▶ `\quad`: 插入相当于当前字尺寸大小的空白
- ▶ `\qqquad`: `\quad`的两倍
- ▶ `\,`: 大约为`\quad`的 $\frac{3}{18}$
- ▶ `\hspace{宽度大小}`和`\hspace*{宽度大小}`
- ▶ `\hfill`: 弹性长度, 根据排版需要插入空白, 撑满整行 (`\hspace{\hfill}`)
- ▶ `\hphantom{文本内容}`: 占据文本内容的宽度
- ▶ `\vphantom{文本内容}`, `\pphantom{文本内容}`



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

13

▶ 导引线: `\dotfill`, `\hrullfill`

▶ 垂直间距

▶ `\vspace{高度}`和`\vspace*{高度}`

▶ `\vfill`: 相当于`\vspace{\fill}`

▶ `\smallskip`: 相当于`\vspace{\smallskipamount}`

▶ `\medskip`: 相当于`\vspace{\medskipamount}`

▶ `\bigskip`: 相当于`\vspace{\bigskipamount}`

长度参数

后三个参数可以重新定义



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

14

- ▶ 段落首行缩进：由`\parindent`的值决定，如

```
\setlength{\parindent}{2em}
```

- ▶ `ctex` 通够自动设置缩进两个汉字
- ▶ `\indent`和`\noindent`能够设置和取消首行缩进
- ▶ 每一节的第一段首行不自动缩进，可以使用：
 - ▶ `\hspace{\parindent}`
 - ▶ 在导言区加入`\usepackage[indentfirst]`
- ▶ 段落间距调整：`\lineskip`，`\parskip`

调整参数

可以用`\setlength`对以上距离进行修改



42



▶ 默认行距 `\baselineskip`

- ▶ 字体大小的 1.2 倍，若字体大小为 10pt，默认行距将为 12pt
- ▶ `\setlength` 命令，用于改变各种长度，如设置双倍行距的命令为：

```
\setlength{\baselineskip}{24pt}
```

▶ 伸展因子 `\baselinestretch`，可使用如下命令进行修改

```
\renewcommand{\baselinestretch}{2}\selectfont 或  
\linespread{2}\selectfont
```

▶ 引入宏包 `\usepackage{setspace}`

```
\usepackage{setspace}
```

注意

1. 修改伸展因子后会在下次设定字体大小时才能生效，因此加上了 `\selectfont` 命令。如果放在导言区则无需 `\selectfont` 命令，因为文档开始会设定字体大小。
2. 修改 `\baselineskip` 和 `\baselinestretch` 都可以改变行距。若同时修改两者，以后一次修改为准。
3. 若在同一文档中多次修改行距，就只有最后一次改动生效。





L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

16

▶ 弹性长度用如下命令设置

```
\setlength{\baselineskip}{12pt plus 2pt minus 1pt}
```

说明

上述命令表示行距正常值为 12pt, 伸长值为 2pt, 收缩值为 1pt。对于弹性长度, T_EX 排版时所减少的长度总不会超过其收缩值, 而所增加的长度却会按照各伸长值的比例平均分配, 从而可能超过其伸缩值。在排版长文档时弹性行距会导致各页行距不一, 但在排版单页文档时这样却可以让 T_EX 排满整页。

参数省略

弹性长度的伸长值和收缩值都是可以省略的。若两者都省略, 弹性长度就成为一个固定长度。



42



17

▶ 列表环境

▶ 无序列表 (itemize)

```
\begin{itemize}
\item 无编号的列表
\item 带编号的列表
\item 带标签的列表
\end{itemize}
```

- ▶ 无编号的列表
- ▶ 带编号的列表
- ▶ 带标签的列表

▶ 有序列表 (enumerate)

```
\begin{enumerate}
\item 无编号的列表
\item 带编号的列表
\item 带标签的列表
\end{enumerate}
```

1. 无编号的列表
2. 带编号的列表
3. 带标签的列表

▶ 描述列表 (description)

```
\begin{description}
\item[无序列表] 无编号的列表
\item[有序列表] 带编号的列表
\item[描述列表] 带标签的列表
\end{description}
```

- | | |
|------|--------|
| 无序列表 | 无编号的列表 |
| 有序列表 | 带编号的列表 |
| 描述列表 | 带标签的列表 |



42



► 对齐环境

- 默认——两侧对齐
- 居中对齐

```
This is the first normal paragraph. This is the first
normal paragraph.
\begin{center}
  Hi, the center. Hi, the center. Hi, the center. \\
  Hi, the center. Hi, the center. Hi, the center.
\end{center}
This is another normal paragraph. This is another normal
paragraph.
```

This is the first normal paragraph. This is the first normal paragraph.

Hi, the center. Hi, the center. Hi, the center.

Hi, the center. Hi, the center. Hi, the center.

This is another normal paragraph. This is another normal paragraph.





► 对齐环境

► 单侧对齐—flushleft 和 flushright 环境

```
This is the first normal paragraph . It is justified .
\begin{flushleft}
  Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left. \\
  Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left. Hi , the
  left.
\end{flushleft}
\begin{flushright}
  Hi , the right . Hi , the right . Hi , the right. Hi , the right. \\
  Hi , the right . Hi , the right . Hi , the right. Hi ,
  the right.
\end{flushright}
This is the first normal paragraph . It is justified .
```

```
This is the first normal paragraph . It is justified .
Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left.
Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left. Hi , the left.

                                Hi , the right . Hi , the right . Hi , the right. Hi , the right.
                                Hi , the right . Hi , the right . Hi , the right. Hi , the right.

This is the first normal paragraph . It is justified .
```

► 同样的功能也可用\raggedright和\raggedleft命令实现





L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

20

引子

一个论证勾股定理的短文。学习并理解排版中的基本解决思路。有些代码或许难以理解，不要担心，后续会详细说明。

确定目标

文章结构

- ▶ 标题
- ▶ 摘要
- ▶ 目录
- ▶ 正文
- ▶ 参考文献

内容结构

- ▶ 文字
- ▶ 公式
- ▶ 插图
- ▶ 表格



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程
文档结构
基本格式
特殊字符
分行分段分页
段落和间距
列表环境
对齐环境

L^AT_EX 实例

目标
提纲
正文
脚注和引用
摘要
公式
插图
表格
自动化
格式控制
实例代码

21

万法归宗

撰写提纲，无论是对文章排版，还是写文章，都是非常重要。
提炼文章框架，进行设置，然后才填写内容。

```

1 % 401.tex 勾股定理
2 \documentclass[UTF8]{ctexart}
3
4 \title{\heiti 杂谈勾股定理}
5 \author{\kaishu 张三}
6 \date{\today}
7
8 \bibliographystyle{plain}
9
10 \begin{document}
11 \maketitle
12 \tableofcontents
13
14 \section{勾股定理在古代}
15 \section{勾股定理的近代形式}
16 \bibliography{math}
17
18 \end{document}
    
```

杂谈勾股定理

张三

2015 年 1 月 30 日

目录

1 勾股定理在古代	1
2 勾股定理的近代形式	1
1 勾股定理在古代	
2 勾股定理的近代形式	



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

22

► 注释

► 在 L^AT_EX 中, 以 % 开头的一行中 % 后面的内容都会被忽略

► 第 4 行至第 6 行, 声明了标题、作者和日期, 其中 `\today` 用于获得“今天”的日期。通过第 12 行 `\maketitle` 进行排版。

► 第 8 行的 `\bibliographystyle` 用于声明参考文献的格式

► 第 10 行和第 18 行声明了 1 个且仅有的 1 个 document 环境, 所有内容都将在该环境中撰写

► 第 11 行的 `\maketitle` 输出论文标题

► 第 12 行的 `\tableofcontents` 输出目录

► 第 14 至 15 行两个 `\section` 各开始新的一节

► 第 16 行的 `\bibliography{math}` 设置文献数据库 math



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

23

提纲挈领

这里的提纲非常简单，没有复杂层次结构。编译该 tex 文件得到的只有一些标题。值得注意的是：在没有写任何编号或数字的情况下，所有编号，包括目录和页码都会自动生成的，这就是 L^AT_EX 的**自动化功能**，当然要使用至少需要对 tex 源文件**编译两次**。

代码可读性

添加**注释**、**空行**可以有效提高 L^AT_EX 代码的**可读性**，并为以后的修改提供说明，方便文章的修改。



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

24

► 填写正文

```
\section{勾股定理在古代}
\label{sec:ancient}
```

西方称勾股定理为毕达哥拉斯定理，将勾股定理的发现归功于公元前 6 世纪的毕达哥拉斯学派 `\cite{Kline}`。该学派得到了一个法则，可以求出可排成直角三角形三边的三元数组。毕达哥拉斯学派没有书面著作，该定理的严格表述和证明则见于欧几里德 `\footnote{欧几里德，约公元前 330 --275 年。}`《几何原本》的命题 47：“直角三角形斜边上的正方形等于两直角边上的两个正方形之和。”证明是用面积做的。

我国《周髀算经》载商高（约公元前 12 世纪）答周公问：

- 空行分段，**多个等同 1 个**
- 自动缩进，**绝对不能用空格代替**
- 处理空格，**中文忽略，英文保留**
- 汉字与其它字符间距—**X_qL^AT_EX**

注意细节

换行与空格的使用，正是 L^AT_EX 排版中最基本的部分，也是最容易被忽略的。多个空格相当于一个空格，多个空行相当于一个空行，避免使用中文全角空格，在此提醒大家注意这些基本原则。



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

25

▶ 脚注命令\footnote

欧几里德\footnote{欧几里德，约公元前 330--275 年。}《几何原本》的...

▶ 引用环境\quote

```
... 答周公问：
\begin{quote}
    勾广三，股修四，径隅五。
\end{quote}
又载陈子（约公元前 7--6 世纪）答荣方问：
\begin{quote}
    若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，勾股各自乘，并而开方除之，得邪至日。
\end{quote}
都较古希腊更早。...
```

答周公问：

勾广三，股修四，径隅五。

又载陈子（约公元前 7-6 世纪）答荣方问：

若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，

勾股各自乘，并而开方除之，得邪至日。

都较古希腊更早。后者已经明确道出勾股定理的一



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

26

▶ 字号字体命令`\zihao{}`, `\kaishu`

```
... 答周公问：
\begin{quote}
\zihao{-5}\kaishu 勾广三，股修四，径隅五。
\end{quote}
又载陈子（约公元前 7--6 世纪）答荣方问：
\begin{quote}
\zihao{-5}\kaishu 若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，勾股
各自乘，并而开方除之，得邪至日。
\end{quote}
都较古希腊更早。...
```

答周公问：

勾广三，股修四，径隅五。

又载陈子（约公元前 7-6 世纪）答荣方问：

若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，勾股各

自乘，并而开方除之，得邪至日。

都较古希腊更早。后者已经明确道出勾股定理的一

注意细节

`\zihao{}` 需要一个参数选择字号（-5，小五号）；而 `\kaishu` 没有参数，把字体切换为楷书，**注意用空格把命令和文字分开**



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

27

摘要环境 abstract

```
\begin{abstract}
  这是一篇关于勾股定理的小短文。
\end{abstract}
```

- ▶ 声明：影响后面的文字，直到分组结束的命令
- ▶ 分组：声明作用范围
- ▶ 常用环境的格式是：

```
\begin{< 环境名称 >}
  < 环境内容 >
\end{< 环境名称 >}
```

```
\begin{< 环境名称 >}[可选参数]{其它参数}
  < 环境内容 >
\end{< 环境名称 >}
```

定理环境

```
\begin{thm}[勾股定理]
  直角三角形斜边的平方等于两腰的平方和。

  可以表述为：设直角三角形  $\triangle ABC$ ，其中
   $\angle C = 90^\circ$ ，则有
  \begin{equation}\label{eq:gougou}
    AB^2 = BC^2 + AC^2.
  \end{equation}
\end{thm}
```

导言区设置

```
\newtheorem{thm}{定理}
```



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

28

列表公式

```
\begin{equation}
a(a+b) = ab + ac
\end{equation}
```

$$a(a+b) = ab + ac \quad (1)$$

行内公式

角的符号、希腊字母等要用命令输入：

```
\angle ACB = \pi / 2
```

角的符号、希腊字母等要用命令输入：

$$\angle ACB = \pi / 2$$

数学结构

上下标

分式

根式

....

```
\begin{equation}
A_1^2 = B_1^2 + C_1^2
\end{equation}
```

$$A_1^2 = B_1^2 + C_1^2 \quad (2)$$



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

29

外部图片

导言区设置

需使用`\usepackage{}`命令引入 `graphicx` 宏包

```
\documentclass[UTF8]{ctexart}

\usepackage{graphicx}
```

然后使用`\includegraphics{}`命令插入外部图片。

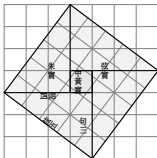
```
\includegraphics[width=0.3\textwidth]{./code/chap04/xiantu.pdf}
```

□ 中是缩放参数

- ▶ width=< 宽度 >
- ▶ height=< 高度 >
- ▶ scale=< 缩放因子 >
- ▶ angle=< 旋转角度 >
- ▶

{} 中是文件名,X_gL^AT_EX 支持:

- ▶ PDF
- ▶ PNG
- ▶ EPS
- ▶



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程
文档结构
基本格式
特殊字符
分行分段分页
段落和间距
列表环境
对齐环境

L^AT_EX 实例

目标
提纲
正文
脚注和引用
摘要
公式
插图
表格
自动化
格式控制
实例代码

30

► 绘制图片

导言区设置

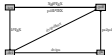
需使用`\usepackage{}`命令引入 tikz 宏包

```
\documentclass[UTF8]{ctexart}

\usepackage{tikz}
```

然后使用 L^AT_EX 代码进行作图。

```
\tikzset{box/.style = {rectangle, draw=black,
                      fill=lightgray}}
\begin{tikzpicture}
  \node[box] (tex) at(0,0) {.tex};
  \node[box] (pdf) at(8,0) {.pdf};
  \node[box] (dvi) at(0,-4) {.dvi};
  \node[box] (ps) at(8,-4) {.ps};
  \draw[->] (tex) -- node[above]{\XeLaTeX} (pdf);
  \draw[->] (tex) -- node[below]{pdf\LaTeX} (pdf);
  \draw[->] (tex) -- node[right]{\LaTeX} (dvi);
  \draw[->] (dvi) -- node[above]{dvips} (ps);
  \draw[->] (ps) -- node[right]{ps2pdf} (pdf);
  \draw[->] (dvi) -- node[above,sloped]{dvipdfmx} (pdf);
\end{tikzpicture}
```



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

31

▶ 浮动体环境 figure

```
\begin{figure}[ht]
  \centering
  \includegraphics[scale=0.6]{./code/chap04/xiantu.pdf}
  \caption{宋赵爽在《周髀算经》注中作的弦图（仿制），该图给出
    了勾股定理的一个极具对称美的证明。}
  \label{fig:xiantu}
\end{figure}
```

- ▶ [ht] 参数表示可以位于文字附近（here）或是页面顶部（top）
- ▶ \caption 用于设置插图标题
- ▶ \label 用于设置引用标签

灵活自由

浮动体能够解决较大的图形位置固定时造成的**分页困难**。在绝大多数情况下，文章中的插图都可用与这段代码几乎完全相同的模式插入。



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

32

► 表格环境 tabular

```

\centering
\begin{tabular}{|rrr|}
\hline
直角边 $a$ & 直角边 $b$ & 斜边 $c$ \\
\hline
3 & 4 & 5 \\
5 & 12 & 13 \\
\hline
\end{tabular}

```

直角边 a	直角边 b	斜边 c
3	4	5
5	12	13

参数说明

tabular 环境的参数声明了表格中列的模式。如：|rrr| 表示表格有三列，都是右对齐，在第 1 列前面和第 3 列后面各有一条垂直的表格线。在 tabular 环境内部，行与行之间用命令\\隔开，每行内部的表项则用符号&隔开。表格中的横线则是用命令\hline产生。



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

33

▶ 浮动表格环境 table

```
\begin{table}[H]
\begin{tabular}{|rrr|}
\hline
直角边  $a$  & 直角边  $b$  & 斜边  $c$  \\ \hline
3 & 4 & 5 \\
5 & 12 & 13 \\ \hline
\end{tabular}%
\qqquad
( $a^2 + b^2 = c^2$ )
\end{table}
```

直角边 a	直角边 b	斜边 c
3	4	5
5	12	13

$$(a^2 + b^2 = c^2)$$

灵活多变

[H], 表示“就放在这里, 不浮动”。命令`\qqquad`产生长为 2em(大约两个“M”的宽度)的空白。`\end{tabular}`后的注释符取消换行产生的一个多余的空格。



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

34

参考文献数据库

```

1 % This file was created with JabRef 2.6.
2 % Encoding: UTF8
3
4 @BOOK{Kline,
5     title = {古今数学思想},
6     publisher = {上海科学技术出版社},
7     year = {2002},
8     author = {克莱因}
9 }
10
11 @ARTICLE{quanjing,
12     author = {曲安京},
13     title = {商高、赵爽与刘徽关于勾股定理的证明},
14     journal = {数学传播},
15     year = {1998},
16     volume = {20},
17     number = {3}
18 }
19
20 @BOOK{Shiye,
21     title = {几何的有名定理},
22     publisher = {上海科学技术出版社},
23     year = {1986},
24     author = {矢野健太郎}
25 }
```



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

35

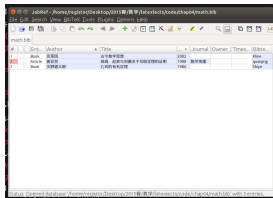
参考文献数据库

内容

- ▶ 类型
- ▶ 引用标签
- ▶ 标题上
- ▶ 作者
- ▶ 出版年
- ▶ 出版社
- ▶

文献管理工具 (JabRef)

尽量不要录入数据，而是导入数据



编译文献数据库

```
xelatex 402.tex
bibtex 402.aux
xelatex 402.tex
xelatex 402.tex
```

处理文献数据库

第 1 次运行 xelatex 为 bibtex 准备辅助文件, 然后 bibtex 处理辅助文件.aux, 按指定的格式生成文献列表的 L^AT_EX 代码。后面两次 xelatex 再读入文献列表代码并生成**正确的引用信息**。



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

36

► 引用参考文献命令\cite

西方称勾股定理为毕达哥拉斯定理，将勾股定理的发现归功于公元前 6 世纪的毕达哥拉斯学派 `\cite{Kline}`。

.....

... 是我国古代对勾股定理的一种证明 `\cite{quanjing}`。

引用标签

`\cite`命令的参数 Kline 和 quanjing 分别是其中两篇的引用标签 (math.bib 中每个条目第一行出现的東西)。使用`\cite`命令会在引用的位置显示文献在列表中的编号 (它在第 3 次 xelatex 编译后才能确定)。

► 罗列参考文献

- 未直接引用文献 (`\nocite`) 命令
- 引用文献 (`\bibliography`) 命令

注意顺序

要在`\bibliography`命令之前使用`\nocite`命令。

```
\nocite{Shiye}
\bibliography{math}
```



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

37

交叉引用

目录

索引

标签

引用示例

图 `\ref{fig:xiantu}` 是我国古代对勾股定理的一种证明 `\cite{quanjing}`。

公式标签

```
% 设置标签
\begin{equation}\label{eq:gougou}
AB^2 = BC^2 + AC^2.
\end{equation}
```

```
% 引用标签
满足式 \eqref{eq:gougou}...
```

`\eqref`用于在引用时产生括号（需要使用 `amsmath`）宏包。

```
\documentclass[UTF8]{ctexart}
\usepackage{amsmath}
```



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

38

- ▶ 文档设计主要通过引入宏包、定义命令和设置参数来完成。

- ▶ 引入宏包

```
\usepackage{geometry}
\geometry{a6paper,centering,scale=0.8}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{float}
\usepackage{amsmath}
\usepackage[nottoc]{tocbibind}
```

- ▶ 标题和作者

```
\title{\heiti 杂谈勾股定理}
\author{\kaishu 张三}
\date{\today}
```

- ▶ 新建环境

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

- ▶ 新建命令

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

所想即所得

在文档排版中应该主动追求内容与格式的分离，在 document 环境之内尽量避免直接使用诸如字体字号、对齐缩进的格式控制命令，而代之以有具体意义的环境和命令，让文档变得清晰。这种模式化的操作能提高工作效率，许多 L^AT_EX 的拥护者把这种工作方式称为“所想即所得”。



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

39

代码源于刘海洋的《L^AT_EX 入门》，在此谨向作者表示衷心的感谢。

```

1 %gougu.tex 勾股定理
2 \documentclass[UTF8]{ctexart}
3
4 \title{\heiti 杂谈勾股定理}
5 \author{\kaishu 张三}
6 \date{\today}
7
8 \usepackage{geometry}
9 \geometry{a6paper,centering,scale=0.8}
10 \usepackage{graphicx}
11 %\usepackage[format=hang,font=small,textfont=it]{caption}
12 \usepackage{float}
13 \usepackage{amsmath}
14 \usepackage[nottoc]{tocbibind}
15
16 \bibliographystyle{plain}
17 % \usepackage{hyperref}
18
19 \newtheorem{thm}{定理}
20 \newcommand\degree{^\circ}
21
22 \newenvironment{myquote}{\begin{quote}\kaishu\zihao{-5}}
23 {\end{quote}}
24
25 \begin{document}
26
27 \maketitle
    
```



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

40

28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56

```
\begin{abstract}
  这是一篇关于勾股定理的小短文。
\end{abstract}
```

```
\tableofcontents
```

```
\section{勾股定理在古代}
\label{sec:ancient}
```

西方称勾股定理为毕达哥拉斯定理，将勾股定理的发现归功于公元前 6 世纪的毕达哥拉斯学派 `\cite{Kline}`。该学派得到了一个法则，可以求出可排成直角三角形三边的三元数组。毕达哥拉斯学派没有书面著作，该定理的严格表述和证明则见于欧几里德 `\footnote{欧几里德，约公元前 330--275 年。}`《几何原本》的命题 47：“直角三角形斜边上的正方形等于两直角边上的两个正方形之和。”证明是用面积做的。

我国《周髀算经》载商高（约公元前 12 世纪）答周公问：

```
\begin{quote}
  \zihao{-5}\kaishu 勾广三，股修四，径隅五。
\end{quote}
```

又载陈子（约公元前 7--6 世纪）答荣方问：

```
\begin{quote}
  \zihao{-5}\kaishu 若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，勾股各自乘，并而开方除之，得邪至日。
\end{quote}
```

都较古希腊更早。后者已经明确道出勾股定理的一般形式。

图 `\ref{fig:xiantu}` 是我国古代对勾股定理的一种证明 `\cite{quanjing}`。

```
\begin{figure}[ht]
  \centering
```



42

L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

41

57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85

```

\includegraphics[scale=0.6]{xiantu.pdf}
\caption{宋赵爽在《周髀算经》注中作的弦图（仿制），该图给出了勾股定理
的一个极具对称美的证明。}
\label{fig:xiantu}
\end{figure}

\section{勾股定理的近代形式}

勾股定理可以用现代语言表述如下：

\begin{thm}[勾股定理]
    直角三角形斜边的平方等于两腰的平方和。

    可以用符号语言表述为：设直角三角形  $ABC$ ，其中  $\angle C=90^\circ$ ，
    则有
    \begin{equation}\label{eq:gougu}
        AB^2 = BC^2 + AC^2.
    \end{equation}
\end{thm}

满足式 \eqref{eq:gougu} 的整数称为\emph{勾股数}。第 \ref{sec:ancient}
节所说毕达哥拉斯学派得到的三元数组就是勾股数。下表列出一些较小的勾股
数：

\begin{table}[H]
\begin{tabular}{|rrr|}
\hline
    直角边  $a$  & 直角边  $b$  & 斜边  $c$  \\
\hline

```



42



L^AT_EX 排版

Nine, G.

L^AT_EX 基础

排版流程

文档结构

基本格式

特殊字符

分行分段分页

段落和间距

列表环境

对齐环境

L^AT_EX 实例

目标

提纲

正文

脚注和引用

摘要

公式

插图

表格

自动化

格式控制

实例代码

42

86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96

```
3 & 4 & 5 \\
5 & 12 & 13 \\
\hline
\end{tabular}%
\qqquad
($a^2 + b^2 = c^2$)
\end{table}

\nocite{Shiye}
\bibliography{math}
\end{document}
```



42

娟秀轻爽拉泰赫
所写所想即所得
排版何须穷思量
窈窕俊俏尽婀娜

谢谢你使用该 L^AT_EX 简单教程!
欢迎多提宝贵意见和建议

西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY
中国·杨凌