

# 一份不太简短的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 介绍

---

或 36 分钟学会 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

原版作者: Tobias Oetiker

Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl

原版版本: Version 5.05, July 18, 2015

中文翻译: 中文 T<sub>E</sub>X 学会

中文版本: 版本 5.05, 二零一六年二月

版权所有 © 1995 – 2005 Tobias Oetiker 及贡献者。保留所有权利。

本文档是自由的；你可以在自由软件协会颁布的 GNU 通用公共许可证的条款下再次发布或修改本文档。许可证可以是第二版，或者任何（自行选择的）后继版本。

本文档基于使用的目的发布，但并不负责任何担保；亦没有用于商业目的或某一特定目的的任何暗示性的担保。更多的细节请查看 GNU 通用公共许可证。

你应该随本文档同时收到一份 GNU 通用公共许可证的拷贝；如果没有，请发信给自由软件协会，地址：675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA。

# 中文版致谢

## 5.05 中文版致谢

## 4.20 中文版致谢

中文 T<sub>E</sub>X 学会启动的 lshort-zh-cn 修正计划！本项计划历史八个月，参加的朋友有：

CT <sub>E</sub> X 论坛 ID	翻译章节
zpxing	前言、第二章、第五章 1-2.4 & 3、第六章
Frogge	第一章
liwenjun	第三章
lijian605	第四章
gprsnl	第五章 2.5-2.11

haginile 和 Frogge 通读了全篇，并给出了详细的勘误表。blackold 对于第二章亦有所贡献。最后由 zpxing 统筹全书。

.....

## 3.20 中文版致谢

本文档的翻译工作由 CT<sub>E</sub>X 版主“经典问题”倡议，历经近十个月才得以完成。期间参与翻译工作的朋友有：

CT <sub>E</sub> X 论坛 ID	翻译章节	源文件名
经典问题	前言	overview.tex
高原之狼	第一章	things.tex
controlong	第二章	typeset.tex
cxterm	第三章	math.tex, lssym.tex
aloft	第四章	spec.tex
ganzhi	第五章	custom.tex

在此特向这些奉献者表示感谢!

## 英文版致谢

Much of the material used in this introduction comes from an Austrian introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2.09 written in German by:

Hubert Partl    <partl@mail.boku.ac.at>

*Zentraler Informatikdienst der Universität für Bodenkultur Wien*

Irene Hyna    <Irene.Hyna@bmwf.ac.at>

*Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung Wien*

Elisabeth Schlegl    <noemail>

*in Graz*

If you are interested in the German document, you can find a version updated for L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> by Jörg Knappen at [CTAN://info/lshort/german](mailto:CTAN://info/lshort/german)

The following individuals helped with corrections, suggestions and material to improve this paper. They put in a big effort to help me get this document into its present shape. I would like to sincerely thank all of them. Naturally, all the mistakes you'll find in this book are mine. If you ever find a word that is spelled correctly, it must have been one of the people below dropping me a line.

Eric Abrahamsen, Lenimar Nunes de Andrade, Eilinger August, Rosemary Bailey, Barbara Beeton, Marc Bevand, Connor Blakey, Salvatore Bonaccorso, Pietro Braione, Friedemann Brauer, Markus Brühwiler, Jan Busa, David Carlisle, Neil Carter, Carl Cerecke, Mike Chapman, Pierre Chardaire, Xingyou Chen, Christopher Chin, Diego Clavadetscher, Wim van Dam, Benjamin Deschwanden, Jan Dittberner, Michael John Downes, Matthias Dreier, David Dureisseix, Hans Ehrbar, Elliot, Rockrush Engch, William Faulk, Robin Fairbairns, Johan Falk, Jörg Fischer, Frank Fischli, Daniel Flipo, Frank, Mic Milic Frederickx, David Frey, Erik Frisk, Hans Fugal, Robert Funnell, Greg Gamble, Andy Goth, Cyril Goutte, Kasper B. Graversen, Arlo Griffiths, Alexandre Guimond, Neil Hammond, Christoph Hamburger, Rasmus Borup Hansen, Joseph Hilferty, Daniel Hirsbrunner, Martien Hulsen, Björn Hvittfeldt, Morten Høgholm, Werner Icking, Eric Jacoboni, Jakob, Alan Jeffrey, Martin Jenkins, Byron Jones, David Jones, Johannes-Maria Kaltenbach, Nils Kanning, Andrzej Kawalec, Christian Kern, Alain Kessi, Axel Kielhorn, Sander de Kievit, Kjetil Kjernsmo, Tobias Klausner, Jörg Knappen, Michael Koundouros, Matt Kraai, Tobias Krewer, Flori Lambrechts, Mike Lee, Maik Lehardt, Rémi Letot, Axel Liljencrantz, Jasper Loy, Johan Lundberg, Martin Maechler, Alexander Mai, Claus Malten, Kevin Van Maren, Pablo Markin, I. J. Vera Marín, Hendrik Maryns, Chris McCormack, Aleksandar S. Milosevic, Henrik Mitsch, Stefan M. Moser, Philipp Nagele, Richard Nagy, Manuel Oetiker, Urs Oswald, Hubert Partl, Marcelo Pasin, Martin Pfister, Lan Thuy Pham, Breno Pietracci, Demerson Andre Polli, Maksym Polyakov, Nikos Pothitos, John Reffling, Mike Ressler, Brian Ripley, Kurt Rosenfeld, Bernd Rosenlecher, Chris Rowley, Young U. Ryu, Risto Saarelma, András Salamon, José Carlos Santos, Christopher Sawtell, Gilles Schintgen, Craig Schlenter, Hanspeter Schmid, Baron Schwartz, Jordi Serra i Solanich, Miles Spielberg, Susan Stewart, Matthieu Stigler, Geoffrey Swindale, Laszlo Szathmary, Boris Tobotras, Josef Tkadlec, Scott Veirs, Didier Verna, Carl-Gustav Werner, Fabian Wernli, Matthew Widmann, David Woodhouse, Chris York, Rick Zacccone, Fritz Zaucker, and Mikhail Zotov.

# 前言

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X [1] 是一个文档准备系统 (Document Preparing System), 它非常适用于生成高印刷质量的科技类和数学类文档。它也能够生成所有其他种类的文档, 小到简单的信件, 大到完整的书籍。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 使用 T<sub>E</sub>X [2] 作为它的排版引擎。

这份短小的手册描述了 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 的使用, 对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的大多数应用来说应该是足够了。参考文献 [1, 3] 对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 系统提供了完整的描述。

本手册共有八章和两篇附录:

**第一章** 告诉你关于 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 文档的基本结构, 以及如何编译文档。你也会从中了解一点 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的历史。

**第二章** 探究在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 中如何书写文字, 包括中文。

**第三章** 展示文档排版的基本元素——标题、目录、列表、图片、表格等等。结合前一张的内容, 你应当能够制作内容较为丰富的文档了。

**第四章** 介绍了如何修改文档的一些基本样式, 包括字体、段落、页面尺寸、页眉页脚等。

**第五章** L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版公式的能力是众人皆知的。本章的内容涉及了一些常见的公式形式和符号。章节末尾提供了 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 常见的数学符号。

**第六章** 介绍了 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的一些扩展功能: 排版参考文献、排版索引、排版带有颜色和超链接的电子文档, 甚至排版幻灯片。

**第七章** 介绍了 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 强大的画图功能。作为入门手册, 这一部分点到为止。

**第八章** 当你相当熟悉前面几章的内容时, 需要自己编写命令和宏包扩展 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的功能时, 本章提供了一些基本的命令满足你的需求。

**附录 A** 介绍了如何安装 T<sub>E</sub>X 和更新宏包。

**附录 B** 当新手遇到错误和需要寻求更多帮助时, 本章是一个基本的引导。

这些章节是循序渐进的，建议刚刚熟悉 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的读者按顺序阅读。一定要认真阅读例子，它们贯穿全篇手册，包含了很多的信息。

如果你已经对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 较为熟练，本手册的资源已不足够解决你的问题时，请访问“Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network” (CTAN) 站点，主页是 [www.ctan.org](http://www.ctan.org)。所有的宏包也可以从 [mirrors.ctan.org](http://mirrors.ctan.org) 和遍布全球的各个镜像站点中获得。

在本书中你会找到其他引用 CTAN 的地方，形式为 CTAN:// 和之后的树状结构。引用本身是一个超链接，点击后将打开内容在 CTAN 上相应位置的页面。

要在自己的电脑上安装 T<sub>E</sub>X 发行版，请参考附录 A 中的内容。各个操作系统下的 T<sub>E</sub>X 发行版位于 [CTAN://systems](http://CTAN://systems)。

如果你有意在这份文档中增加、删除或者改变一些内容，请通知作者。作者对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 初学者的反馈特别感兴趣，尤其是关于这份介绍哪些内容很容易理解，哪些内容可能需要更好地解释，而哪些内容由于太过难以理解、非常不常用而不适宜放在本手册。

鲁尚文 <[louisstuart96@gmail.com](mailto:louisstuart96@gmail.com)>

中国科学院国家空间科学中心

lshort 的的最新中文版本位于：

[CTAN://info/lshort/chinese](http://CTAN://info/lshort/chinese)

如果用户对其他语言的版本感兴趣，请浏览 [CTAN://info/lshort](http://CTAN://info/lshort)。



# 目录

中文版致谢	i
英文版致谢	iii
前言	v
目录	vii
源代码示意列表	xi
第一章 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 须知	1
1.1 名字的由来	1
1.1.1 T <sub>E</sub> X	1
1.1.2 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	1
1.2 概述	1
1.2.1 文档写作、设计和排版	1
1.2.2 版面设计	2
1.2.3 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 的优缺点	2
1.3 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 源代码	2
1.3.1 空格	2
1.3.2 特殊字符	2
1.3.3 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 命令和环境	2
1.3.4 注释	2
1.4 源代码结构	2
1.5 用命令行操作 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	2
1.5.1 latex 命令	2
1.5.2 pdf <sub>l</sub> atex 和 xelatex 命令	2
1.6 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 的宏包/文档类架构	3
1.6.1 文档类	3
1.6.2 宏包	3

1.7	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 用到的文件一览	3
1.8	大文档的组织	3
<b>第二章</b>	<b>用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版文字</b>	<b>5</b>
2.1	语言和文字的结构	5
2.2	断行和断页	5
2.2.1	手动断行和断页	5
2.2.2	连字符	5
2.3	单词之间的空格	5
2.4	特殊符号	5
2.5	预定义的字符串	5
2.6	排版中文	6
<b>第三章</b>	<b>文档元素</b>	<b>7</b>
3.1	章节标题和目录	7
3.2	标题页	7
3.3	交叉引用	7
3.4	脚注	7
3.5	文字强调	7
3.6	特殊环境	7
3.6.1	列表	7
3.6.2	对齐环境	8
3.6.3	引用环境	8
3.6.4	摘要环境	8
3.6.5	代码环境	8
3.7	表格	8
3.8	图片	8
3.9	浮动体	8
3.10	盒子	8
3.11	画线功能	8
<b>第四章</b>	<b>排版数学公式</b>	<b>9</b>
4.1	AMS 宏集	9
4.2	公式排版基础	9
4.2.1	数学模式浅谈	9
4.3	公式元素	9
4.4	长公式分行	9
4.5	多行公式	9
4.5.1	多行公式	9

4.5.2 公用编号的多行公式 . . . . .	10
4.6 数组和矩阵 . . . . .	10
4.7 公式中的空格 . . . . .	10
4.7.1 “幻影”技巧 . . . . .	10
4.8 数学符号的字体控制 . . . . .	10
4.8.1 加粗的数学符号 . . . . .	10
4.9 定理环境 . . . . .	10
4.9.1 证明环境和证毕符号 . . . . .	10
4.10 符号表 . . . . .	10
<b>第五章 排版样式设定 . . . . .</b>	<b>11</b>
5.1 字体和字号 . . . . .	11
5.1.1 字体变换命令 . . . . .	11
5.1.2 选用字体宏包 . . . . .	13
5.1.3 X <sub>g</sub> LaTeX 下使用 fontspec 宏包更改字体 . . . . .	13
5.1.4 使用 xeCJK 宏包更改中文字体 . . . . .	15
5.2 段落格式和间距 . . . . .	15
5.2.1 行距 . . . . .	15
5.2.2 段落格式 . . . . .	16
5.2.3 水平间距 . . . . .	17
5.2.4 垂直间距 . . . . .	17
5.3 页面尺寸 . . . . .	18
5.3.1 利用 geometry 宏包设置页面参数 . . . . .	18
<b>第六章 特色工具和功能 . . . . .</b>	<b>21</b>
6.1 参考文献和 BibTeX 工具 . . . . .	21
6.2 索引和 makeindex 工具 . . . . .	21
6.3 使用颜色 . . . . .	21
6.4 使用超链接 . . . . .	21
6.5 beamer 幻灯片宏包 . . . . .	21
<b>第七章 绘图功能 . . . . .</b>	<b>23</b>
7.1 概述 . . . . .	23
7.2 picture 环境 . . . . .	23
7.3 交换图 . . . . .	23
7.4 TikZ 宏包 . . . . .	23

---

<b>第八章 自定义 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令和功能</b>	<b>25</b>
8.1 自定义命令和环境 . . . . .	25
8.1.1 定义新命令 . . . . .	25
8.1.2 定义环境 . . . . .	26
8.2 编写自己的宏包和文档类 . . . . .	27
8.2.1 编写简单的宏包 . . . . .	27
8.2.2 在宏包中调用其它宏包 . . . . .	28
8.2.3 编写自己的文档类 . . . . .	28
 <b>附录 A 安装 T<sub>E</sub>X 发行版</b>	 <b>29</b>
A.1 T <sub>E</sub> X 发行版简介 . . . . .	29
A.2 安装和更新宏包 . . . . .	29
A.3 T <sub>E</sub> X 编辑器简介 . . . . .	29
 <b>附录 B 排除错误、寻求帮助</b>	 <b>31</b>
B.1 常见 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 错误及原因 . . . . .	31
B.2 查看宏包的帮助文档 . . . . .	31
B.3 常见宏包简介 . . . . .	31
 <b>参考文献</b>	 <b>33</b>
 <b>索引</b>	 <b>35</b>

# 源代码示例列表

8.1 宏包的一个最简示例。 . . . . .	27
--------------------------	----



# 第一章 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 须知

## 1.1 名字的由来

### 1.1.1 T<sub>E</sub>X

T<sub>E</sub>X 是高德纳 (Donald E. Knuth) 开发的、以排版文字和数学公式为目的的一个计算机软件 [2]。高德纳从 1977 年开始开发 T<sub>E</sub>X，以发掘当时开始进入出版工业的数字印刷设备的潜力。正在编写著作《计算机程序设计艺术》的高德纳，意图扭转排版质量每况愈下的状况，以免影响他的出书。我们现在使用的 T<sub>E</sub>X 排版引擎发布于 1982 年，在 1989 年又稍加改进以更好地支持 8-bit 字符和多语言排版。T<sub>E</sub>X 以其卓越的稳定性、跨平台、几乎没有 Bug 而著称。T<sub>E</sub>X 的版本号不断趋近于  $\pi$ ，当前为 3.141592653。

T<sub>E</sub>X 读作“Tech”，其中“ch”的发音类似于“h”，与汉字“泰赫”的发音类似。T<sub>E</sub>X 的拼写来自希腊词语 τεχνική (technique)。在 ASCII 字符环境，T<sub>E</sub>X 写作 TeX。

### 1.1.2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 为 T<sub>E</sub>X 基础上的一套格式，令作者能够使用预定义的专业格式以较高质量排版和印刷他们的作品。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的最初开发者为 Leslie Lamport 博士 [1]。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 使用 T<sub>E</sub>X 程序作为自己的排版引擎。当下 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 由 Frank Mittelbach 维护。

## 1.2 概述

### 1.2.1 文档写作、设计和排版

### 1.2.2 版面设计

### 1.2.3 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的优缺点

## 1.3 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 源代码

### 1.3.1 空格

### 1.3.2 特殊字符

### 1.3.3 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令和环境

### 1.3.4 注释

## 1.4 源代码结构

## 1.5 用命令行操作 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 1.5.1 latex 命令

### 1.5.2 pdflatex 和 xelatex 命令



## 1.6 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的宏包/文档类架构

### 1.6.1 文档类

### 1.6.2 宏包

## 1.7 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 用到的文件一览

## 1.8 大文档的组织



## 第二章 用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版文字

### 2.1 语言和文字的结构

### 2.2 断行和断页

#### 2.2.1 手动断行和断页

#### 2.2.2 连字符

### 2.3 单词之间的空格

### 2.4 特殊符号

### 2.5 预定义的字符串

## 2.6 排版中文

## 第三章 文档元素

### 3.1 章节标题和目录

### 3.2 标题页

### 3.3 交叉引用

### 3.4 脚注

### 3.5 文字强调

### 3.6 特殊环境

#### 3.6.1 列表

### 3.6.2 对齐环境

### 3.6.3 引用环境

### 3.6.4 摘要环境

### 3.6.5 代码环境

## 3.7 表格

## 3.8 图片

## 3.9 浮动体

## 3.10 盒子

## 3.11 画线功能

## 第四章 排版数学公式

### 4.1 AMS 宏集

### 4.2 公式排版基础

#### 4.2.1 数学模式浅谈

### 4.3 公式元素

### 4.4 长公式分行

### 4.5 多行公式

#### 4.5.1 多行公式

### 4.5.2 公用编号的多行公式

## 4.6 数组和矩阵

## 4.7 公式中的空格

### 4.7.1 “幻影”技巧

## 4.8 数学符号的字体控制

### 4.8.1 加粗的数学符号

## 4.9 定理环境

### 4.9.1 证明环境和证毕符号

## 4.10 符号表



## 第五章 排版样式设定

### 5.1 字体和字号

#### 5.1.1 字体变换命令

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 根据文档的逻辑结构（章节、脚注等）来选择合适的字体样式和字号。在某些情况下，你可能会想要手动改变文档使用的字体样式和字号。为了完成这个目的，你可以使用表 5.1 和表 5.2 中列出的那些命令。每个字体的实际大小是一个设计问题，并且它依赖于文档所使用的文档类及其选项。表 5.3 列出了这些命令在标准文档类中的绝对大小，单位为 pt。

```
{\small The small and  
\textbf{bold} Romans ruled}  
\Large all of great big  
\itshape Italy}.
```

The small and **bold** Romans ruled **all**  
of great big *Italy*.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>的一个重要特征是：字体的各种属性是相互独立的，这意味着你可以改变字体的大小，而仍然保留字体原有的粗体或者斜体的特性。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 提供了两组修改字体的命令，见表 5.1。其中诸如 `\bfseries` 形式的命令将会影响之后所有的字符，如果想要让它在局部生效，需要用花括号建立**分组**，也就是写成 `{\bfseries <some text>}` 这样的形式；对应的 `\textbf` 形式带一个参数，它只会改变参数内部的字体，相比之下更为常用。

在公式中，直接使用 `\textbf` 等命令不会起效，甚至报错。如果你需要在公式中修改字体，你需要 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 为此提供的专门命令，详见表 5.4。

使用字号命令的时候，通常也需要用花括号进行分组，如同 `\rmfamily` 那样。

```
He likes {\LARGE large and  
\small small} letters}.
```

He likes large and small let-  
ters.

字号命令本身还会改变行距，但行距的改变只有在字号命令的作用区域内**分段**时才生效。因此，用于分组的后括号 `}` 不应该太早出现。注意下面两个例

表 5.1: 字体命令。

<code>\rmfamily</code>	<code>\textrm{...}</code>	roman
<code>\sffamily</code>	<code>\textsf{...}</code>	sans serif
<code>\ttfamily</code>	<code>\texttt{...}</code>	typewriter
<code>\mdseries</code>	<code>\textmd{...}</code>	medium
<code>\bfseries</code>	<code>\textbf{...}</code>	bold face
<code>\upshape</code>	<code>\textup{...}</code>	upright
<code>\itshape</code>	<code>\textit{...}</code>	italic
<code>\slshape</code>	<code>\textsl{...}</code>	slanted
<code>\scshape</code>	<code>\textsc{...}</code>	Small Caps
<code>\em</code>	<code>\emph{...}</code>	<i>emphasized</i>
<code>\normalfont</code>	<code>\textnormal{...}</code>	normal font

表 5.2: 字号。

<code>\tiny</code>	tiny font	<code>\Large</code>	larger font
<code>\scriptsize</code>	very small font	<code>\LARGE</code>	very large font
<code>\footnotesize</code>	quite small font	<code>\huge</code>	huge
<code>\small</code>	small font	<code>\Huge</code>	largest
<code>\normalsize</code>	normal font		
<code>\large</code>	large font		

表 5.3: 标准文档类中的字号大小。

字号	10pt 选项 (默认)	11pt 选项	12pt 选项
<code>\tiny</code>	5pt	6pt	6pt
<code>\scriptsize</code>	7pt	8pt	8pt
<code>\footnotesize</code>	8pt	9pt	10pt
<code>\small</code>	9pt	10pt	11pt
<code>\normalsize</code>	10pt	11pt	12pt
<code>\large</code>	12pt	12pt	14pt
<code>\Large</code>	14pt	14pt	17pt
<code>\LARGE</code>	17pt	17pt	20pt
<code>\huge</code>	20pt	20pt	25pt
<code>\Huge</code>	25pt	25pt	25pt

表 5.4: 数学字体<sup>a</sup>

<code>\mathrm{...}</code>	Roman Font
<code>\mathbf{...}</code>	<b>Boldface Font</b>
<code>\mathsf{...}</code>	Sans Serif Font
<code>\mathtt{...}</code>	Typewriter Font
<code>\mathit{...}</code>	<i>Italic Font</i>
<code>\mathcal{...}</code>	<i>CALLIGRAPHIC FONT</i>
<code>\mathnormal{...}</code>	<i>Normal Font</i>

<sup>a</sup>`\mathcal` 只有大写字母部分。小写字母部分被符号占据。

子中 `\par` 命令的位置<sup>1</sup>。

```
{\Large Don't read this!
  It is not true.
  You can believe me!\par}
```

Don't read this! It is not  
true. You can believe me!

```
{\Large This is not true either.
  But remember I am a liar.}\par
```

This is not true either.  
But remember I am a liar.

### 5.1.2 选用字体宏包

尽管到了这里你知道了如何切换粗体、斜体等等，以及如何改变字号，但你依然用着 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 默认的那套、由 T<sub>E</sub>X 程序的开发者高德纳亲自制作的 Computer Modern 字体。有的人可能很喜欢 Times 或者 Palatino，或者更好看的字体。这些字体样式的自由设置在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 里还不太容易。

幸好大部分时候，许多字体宏包为我们完成了整套配置，我们可以在调用宏包之后，照常使用 `\bfseries` 或 `\ttfamily` 等我们熟悉的命令。表 5.5 列出了较为常用的字体宏包，其中相当多的字体包还配置了数学字体，或者文本、数学字体兼而有之。更多的字体配置参考 [18, 19]。

### 5.1.3 X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 下使用 fontspec 宏包更改字体

X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 能够支持直接调用系统安装的 .ttf 或 .otf 格式字体<sup>2</sup>。相比于上一小节，我们有了更多修改字体的余地。

X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 下支持用户调用字体的宏包是 fontspec。宏包提供了几个设置全局字体的命令，设置 `\rmfamily` 等对应命令的默认字体：

<sup>1</sup>`\par` 相当于一个空行。

<sup>2</sup>Linux 下的 T<sub>E</sub>X Live 为了支持系统安装的字体，需要额外的配置。详见附录 A。

表 5.5: 常见的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 字体宏包。

<code>lmodern</code>	Latin Modern 字体，对 Computer Modern 字体的扩展
<code>txfonts</code>	Palatino 风格的字体宏包
<code>pxfonts</code>	Times 风格的字体宏包
<code>newtxtext,newtxmath</code>	<code>txfonts</code> 的改进版本，分别设置文本和数学字体
<code>newpxtext,newpxmath</code>	<code>pxfonts</code> 的改进版本，分别设置文本和数学字体
<code>mathptmx</code>	<code>psnfss</code> 组件之一，Times 风格，较为陈旧，不推荐使用
<code>mathpazo</code>	<code>psnfss</code> 组件之一，Palatino 风格，较为陈旧，不推荐使用
<code>ccfonts</code>	Concrete 风格字体
<code>euler</code>	Euler 风格数学字体，也出自于高德纳之手
<code>fourier</code>	fourier 风格数学字体
<code>arev</code>	Arev 风格的无衬线字体
<code>cmbright</code>	仿 Computer Modern 风格的无衬线字体
<code>libertine</code>	Linux Libertine 衬线字体
<code>droid</code>	Droid Serif/Droid Sans 等
<code>inconsolata</code>	Inconsolata 一款不错的开源等宽字体

```
\setmainfont[⟨font features⟩]{⟨font name⟩}
\setsansfont[⟨font features⟩]{⟨font name⟩}
\setmonofont[⟨font features⟩]{⟨font name⟩}
```

其中  $\{⟨font name⟩\}$  使用字体的文件名（带扩展名）或者字体的英文名称。 $⟨font features⟩$  用来手动配置对应的粗体或斜体（一般情况下是自动配置的），如 **BoldFont**= $⟨font name⟩$ , **ItalicFont**= $⟨font name⟩$ 。 $⟨font features⟩$  还能配置字体本身的各种特性，这里不再赘述，感兴趣的读者请参考 `fontspec` 宏包的帮助文档。

#### 5.1.4 使用 `xeCJK` 宏包更改中文字体

前文已经介绍过的 `xeCJK` 宏包使用了和 `fontspec` 宏包非常类似的语法设置中文字体：

```
\setCJKmainfont[⟨font features⟩]{⟨font name⟩}
\setCJKsansfont[⟨font features⟩]{⟨font name⟩}
\setCJKmonofont[⟨font features⟩]{⟨font name⟩}
```

由于中文字体少有对应的粗体或斜体， $[⟨font features⟩]$  里多用其他字体来配置，比如许多人习惯将宋体的 **BoldFont** 配置为黑体，而 **ItalicFont** 配置为楷体。

## 5.2 段落格式和间距

### 5.2.1 行距

如果你想在文档中使用更大的行距，你可在导言区使用如下命令进行设定：

```
\linespread{⟨factor⟩}
```

不过这个数字有一点点讲究：通常情况下，行与行之间有个基本间距，大小是字号的 1.2 倍，例如标准文档类使用 10pt 选项时，基本行间距是 12pt。而 `\linespread` 是在 1.2 倍的基础上乘以  $⟨factor⟩$ 。所以要想设定 1.5 倍行距的话，应当设 `\linespread{1.25}`。

如果 `\linespread` 命令放在文档内部，它并不是及时生效的。你若是想要在某一个段落中局部地改变行距，需要用到一个命令使 `\linespread` 的改动立即生效（本手册为使汉字和拉丁文字能够搭配，设定了 1.5 倍行距，我们用一个 2 倍行距的例子对比）：

```
\selectfont
```

```
{\linespread{1.67}\selectfont
This paragraph is typeset with
the baseline skip set to 2.0 times
the font size. Note the par
command at the end of the
paragraph.\par}
```

This paragraph has a clear purpose, it shows that after the curly brace has been closed, everything is back to normal.

This paragraph is typeset with the baseline skip set to 2.0 times the font size. Note the par command at the end of the paragraph.

This paragraph has a clear purpose, it shows that after the curly brace has been closed, everything is back to normal.

### 5.2.2 段落格式

以下命令分别设置段落的左缩进、右缩进和首行缩进：

```
\setlength{\leftskip}{20pt}
\setlength{\rightskip}{20pt}
\setlength{\parindent}{2em}
```

它们和设置字号的命令一样，在分段时生效。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 默认在段落开始时缩进，长度为你用上述命令设置的 `\parindent`。如果你在某一段不想使用缩进，可使用某一段开头使用

```
\noindent
```

命令。相反地，

```
\indent
```

命令强制开启一段首行缩进的段落。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 还默认在 `\chapter`、`\section` 等章节命令之后的第一段不缩进。如果你想使之缩进，当然可以使用 `\indent` 逐个调整段落，但更简单的方式是在导言区使用 `indentfirst` 宏包：

```
\usepackage{indentfirst}
```

段与段之间的垂直间距为 `\parskip`：

```
\setlength{\parskip}{1ex plus 0.5ex minus 0.2ex}
```

如上命令设置段落间距为弹性长度，可在 `0.8ex` 到 `1.5ex` 变动。

### 5.2.3 水平间距

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 默认为单词之间增添了水平间距。我们可以用已经在数学公式中出现的 `\quad` 和 `\qquad` 命令制造一个额外的间距。但是如果想要得到任意长度的间距，需要用到如下命令：

```
\hspace{⟨length⟩}
```

`\hspace` 命令生成的间距如果位于一行的开头或末尾，则有可能被“吞掉”。这时可以使用 `\hspace*` 代替 `\hspace` 命令得到不会因断行而消失的水平间距。

```
This\hspace{1.5cm}is a space  
of 1.5 cm.
```

```
This          is a space of 1.5 cm.
```

命令 `\stretch` 生成一个特殊弹性长度，用在 `\hspace` 的参数里。它可以一直延伸，直到一行内剩余的空隙都被填满：

```
\stretch{⟨n⟩}
```

如果同一行内出现多个 `\hspace{\stretch{⟨n⟩}}`，这一行的所有可用空间将以每个 `\stretch` 设置的权重 `⟨n⟩` 进行分配。

```
x\hspace{\stretch{1}}  
x\hspace{\stretch{3}}x
```

```
x          x          x
```

在正文中用 `\hspace` 调节水平间距时，往往使用 `em` 作为单位，它会随字号大小而变：

```
{\Large{}big\hspace{1em}y}\\  
{\tiny{}tin\hspace{1em}y}
```

```
big  y  
tin  y
```

### 5.2.4 垂直间距

在页面中，段落、章节标题、行间公式、列表、浮动体等元素之间的间距是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 预设的。比如 `\parskip`，默认设置为 `0pt plus 1pt`。

如果我们想要人为地增加段落之间的垂直间距，可以在两个段落之间的位置使用如下命令：

```
\vspace{⟨length⟩}
```

`\vspace` 的间距在一页的顶端或底端可能被“吞掉”，类似 `\hspace` 在一行的开头和末尾那样。对应地，`\vspace*` 命令产生不会因断页而消失的垂直间距。

在段落内部的某两行之间增加垂直间距，一般通过给 `\[` 命令加上可选参数。这个办法也可以用于表格：

```
\[⟨length⟩]
```

另外 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 还提供了 `\bigskip`、`\medskip`、`\smallskip` 来增加预定义长度的垂直间距。

## 5.3 页面尺寸

我们不妨回顾一下最开头的文档类属性。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 允许你通过文档类选项控制纸张的大小，包括 `a4paper`、`letterpaper`（美国纸张标准，8.5in×11in）等等，并配合字号设置了适合的页边距。这些页面参数由图 5.1 里给出的各种命令控制。

但是，如果你想要直接设置页边距等参数，着实是一件麻烦事。我们根据图 5.1 将各个方向的页边距计算公式给出（以奇数页为例）：

$$\langle left-margin \rangle = 1in + \backslash hoffset + \backslash oddsidemargin$$

$$\langle right-margin \rangle = \backslash paperwidth - \langle left-margin \rangle - \backslash textwidth$$

$$\langle top-margin \rangle = 1in + \backslash voffset + \backslash topmargin + \backslash headheight + \backslash headsep$$

$$\langle bottom-margin \rangle = \backslash paperheight - \langle top-margin \rangle - \backslash textheight$$

如果我们想设置合适的  $\langle left-margin \rangle$  和  $\langle right-margin \rangle$ ，就要靠上述方程组把 `\oddsidemargin` 和 `\textwidth` 等参数解出来！

幸好 `geometry` 宏包能够帮我们完成背后繁杂的计算，让我们能够用简便一些的方法设置页面参数。

### 5.3.1 利用 `geometry` 宏包设置页面参数

你既可以调用 `geometry` 然后用其提供的 `\geometry` 命令设置页面参数：

```
\usepackage{geometry}
\geometry{<geometry-settings>}
```

也可以将参数作为宏包的选项使用：

```
\usepackage[<geometry-settings>]{geometry}
```

其中  $\langle geometry-settings \rangle$  多以  $\langle key \rangle = \langle value \rangle$  的形式组织。

比如，符合 Microsoft Word 习惯的页面设定是 A4 纸张，上下边距 1 英寸，左右边距 1.25 英寸，于是我们可以通过如下两种方式之一设定，效果相等：

```
\usepackage[left=1.25in,right=1.25in,%
top=1in,bottom=1in]{geometry}
\usepackage[hmargin=1.25in,vmargin=1in]{geometry}
```

又比如，需要设定周围的边距一致为 1.25 英寸，可以用更简单的语法：

```
\usepackage[margin=1.25in]{geometry}
```

对于书籍等双面文档，习惯上奇数页右边、偶数页左边留出较多的页边距，而书脊一侧的奇数页左边/偶数页右边页边距较少。我们可以这样设定：

```
\usepackage[inner=1in,outer=1.25in]{geometry}
```



The circle is at 1 inch from the top and left of the page. Dashed lines represent  $(\backslash\hoffset + 1\text{ inch})$  and  $(\backslash\voffset + 1\text{ inch})$  from the top and left of the page.

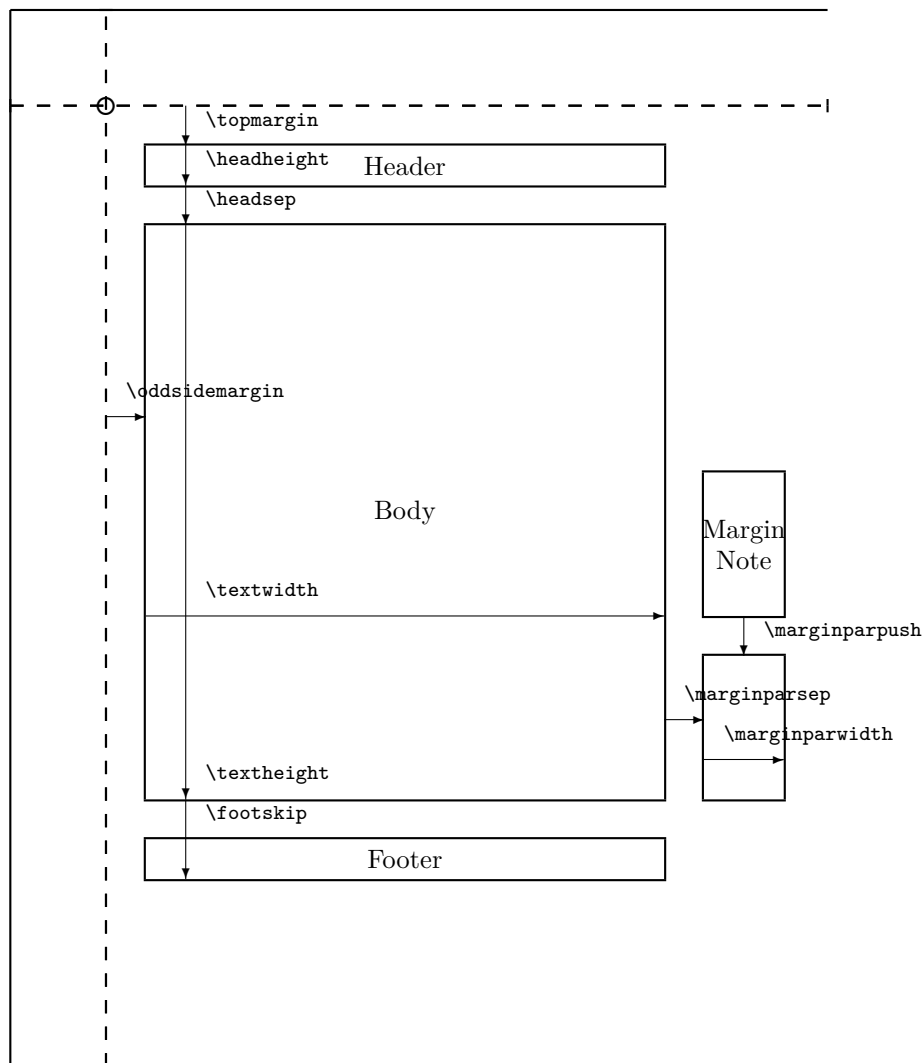


图 5.1: 控制页面的各种参数示意图



## 第六章 特色工具和功能

### 6.1 参考文献和 BibTeX 工具

### 6.2 索引和 makeindex 工具

### 6.3 使用颜色

### 6.4 使用超链接

### 6.5 beamer 幻灯片宏包



## 第七章 绘图功能

### 7.1 概述

### 7.2 `picture` 环境

### 7.3 交换图

### 7.4 TikZ 宏包



## 第八章 自定义 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令和功能

读到这一章之前，如果你确保掌握了前几章的知识并熟练运用，你已经能制作出内容和形式都相当丰富的文档了。但你可能还不会满足：我要如何制作一个简单但像样的毕业论文/书籍/简历模板，每次可以直接套用，而不是再在导言区写一堆代码？

本章的内容将有助于你实现这一个目标，让你能编写可重复利用的模块——宏包和文档类，并在其中自己定义命令和环境。不过作为入门手册，这些知识仍是不全面的。如果你不满足于此，需要参考更多资料。

### 8.1 自定义命令和环境

你也许已经意识到了，在本手册中介绍的所有命令都被包含在一个矩形框里，并且出现在本书最后的索引中。我并没有直接使用基础的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令来实现这个效果，而是创建了一个宏包 (package)，并在其中定义了我所需要的命令和环境。现在我只需写成这样简单的形式：

```
\begin{command}  
\ci{dum}  
\end{command}
```



\dum

在这个例子中，我使用了一个新的环境 `command`。这个环境负责在命令的周围画出一个矩形框。同时我还使用了一个命令：`\ci`，这个命令负责输出命令的名字，并且在索引中添加相应的条目。你可以在本书最后的索引中查找命令 `\dum`，然后你会发现有一个 `\dum` 的条目，这个条目中列出了 `\dum` 命令所在的所有位置的页码。

一旦我不再喜欢在一个矩形框中排版命令，我可以很容易地改变 `command` 环境的定义，来创建新的外观。相比于追踪并修改所有使用原始的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令在文字周围画框的地方，这种做法容易得多。

#### 8.1.1 定义新命令

使用如下命令可以定义你自己的命令：

```
\newcommand{<name>}[<num>]{<definition>}
```

基本上, 这个命令有两个参数, 第一个  $\langle name \rangle$  是你想要建立的命令的名称, 第二个  $\langle definition \rangle$  是命令的定义。方括号里的参数  $\langle num \rangle$  是可选的, 用于指定新命令所需的参数数目 (最多 9 个)。如果不给出这个参数, 默认就是 0, 也就是新建的命令不要任何参数。

接下来的两个例子有助你的理解。第一个例子定义了一个新的命令: `\tnss`。这个命令是句子 “The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>” 的简写。如果你需要在文档中多次使用本书的名称, 那么定义这个命令将是非常方便的。

```
\newcommand{\tnss}{The not
so Short Introduction to
\LaTeXe}
This is ‘‘\tnss’’ \ldots{}
```

This is “The not so Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>” ... “The not so Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>”

下一个例子演示了如何定义一个接受一个参数的命令。在命令的定义中, 标记 #1 将被你指定的参数所代替。如果你想使用多个参数, 那么可以依次使用 #2、...、#9 等标记。

```
\newcommand{\txsit}[1]
{This is the \emph{#1} Short
Introduction to \LaTeXe}
% in the document body:
\begin{itemize}
\item \txsit{not so}
\item \txsit{very}
\end{itemize}
```

- This is the *not so* Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>
- This is the *very* Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 不允许你新建一个与现有命令重名的命令。如果你确实需要这么做, 有一个专门的命令用于处理这种情况: `\renewcommand`。它使用与命令 `\newcommand` 相同的语法。

在某些情况之下, 你可能会希望使用 `\providecommand` 命令。它完成与 `\newcommand` 命令相同的工作。但如果命令已经存在, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 将会忽略你的定义。

### 8.1.2 定义环境

与 `\newcommand` 命令类似, 有一个命令用于定义新的环境。这个命令是 `\newenvironment`, 它的语法如下所示:

```
\newenvironment{<name>}[<num>]{<before>}{<after>}
```

同样地, `\newenvironment` 命令有一个可选的参数。在  $\langle before \rangle$  中的内容将在此环境包含的文本之前处理, 而在  $\langle after \rangle$  中的内容将在遇到 `\end{<name>}` 命令时处理。



下面的例子演示了 `\newenvironment` 命令的用法：

```
\newenvironment{king}
{\rule{1ex}{1ex}%
  \hspace{\stretch{1}}}
{\hspace{\stretch{1}}%
  \rule{1ex}{1ex}}
```

■ My humble subjects ... ■

```
\begin{king}
My humble subjects \ldots
\end{king}
```

参数  $\langle num \rangle$  的使用方式与 `\newcommand` 命令相同。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 还同样保证你不会不小心新建重名的环境。如果你确实希望改变一个现有的环境，你可以使用命令 `\renewenvironment`，它使用和命令 `\newenvironment` 相同的语法。

## 8.2 编写自己的宏包和文档类

### 8.2.1 编写简单的宏包

如果你定义了很多新的环境和命令，你的文档的导言区将变得相当长，在这种情况下，好的方式是建立一个新的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 宏包来存放所有你自己定义的命令和环境，然后在你的文档中使用 `\usepackage` 命令来调用自定义的宏包。

---

```
% Demo Package by Tobias Oetiker
\ProvidesPackage{demopack}
\newcommand{\tnss}{The not so Short Introduction
  to \LaTeXe}
\newcommand{\txsit}[1]{The \emph{#1} Short
  Introduction to \LaTeXe}
\newenvironment{king}{\begin{quote}}{\end{quote}}
```

---

源代码 8.1: 宏包的一个最简示例。

写一个宏包的基本工作就是将原本在你的文档导言区里很长的内容拷贝到另一个文件中，这个文件需要以 `.sty` 作扩展名。你还需要加入一个宏包专用的命令：

```
\ProvidesPackage{package name}
```

这个命令应该放在你的宏包的最前面，并且一定要注意： $\langle package name \rangle$  需要和宏包的文件名一致。`\ProvidesPackage` 让 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 记录宏包的名称，从而在

你尝试再次调用同一个宏包的时候忽略后面的引入<sup>1</sup>。源代码 8.1 给出了一个小的宏包示例，其中包含了我们之前定义的一些命令。

### 8.2.2 在宏包中调用其它宏包

如果你想进一步把各种宏包的功能汇总到一个文件里，而不是在文档的导言区罗列一大堆宏包的话，L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 允许你在自己编写的宏包中调用其它宏包，命令为 `\RequirePackage`，用法和 `\usepackage` 一致：

```
\RequirePackage[<option1>,<option2>]{<package name>}
```

### 8.2.3 编写自己的文档类

当你更进一步，需要编写自己的文档类，如论文模板等，问题就稍稍麻烦了一些。首先，自己的文档类以 `.cls` 作扩展名，开头使用 `\ProvidesClass` 命令：

```
\ProvidesClass{<class name>}
```

当然了，`{<class name>}` 也需要和文档类的文件名一致。

但是有了上述命令和和你之前学到的 `\newcommand` 等，还并不能完成一个文档类的编写，因为诸如 `\chapter`、`\section` 等等许多常用的命令都是在文档类中定义的。事实上，许多时候我们只需要像调用宏包那样调用一个基本的文档类，省去许多不必要的麻烦。在你的文档类中调用其它文档类的命令是 `\LoadClass`，用法和 `\documentclass` 十分相像：

```
\LoadClass[<option1>,<option2>]{<package name>}
```

---

<sup>1</sup>但如果你以不同的选项多次引入宏包，则有可能会引起错误。

## 附录 A 安装 T<sub>E</sub>X 发行版

### A.1 T<sub>E</sub>X 发行版简介

### A.2 安装和更新宏包

### A.3 T<sub>E</sub>X 编辑器简介



## 附录 B 排除错误、寻求帮助

### B.1 常见 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 错误及原因

### B.2 查看宏包的帮助文档

### B.3 常见宏包简介



## 参考文献

- [1] Leslie Lamport. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: A Document Preparation System*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, second edition, 1994, ISBN 0-201-52983-1.
- [2] Donald E. Knuth. *The T<sub>E</sub>Xbook*, Volume A of *Computers and Typesetting*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, second edition, 1984, ISBN 0-201-13448-9.
- [3] Frank Mittelbach, Michel Goossens, Johannes Braams, David Carlisle, Chris Rowley. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion, (2nd Edition)*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 2004, ISBN 0-201-36299-6.
- [4] Michel Goossens, Sebastian Rahtz and Frank Mittelbach. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Graphics Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1997, ISBN 0-201-85469-4.
- [5] Each L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X installation should provide a so-called *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Local Guide*, which explains the things that are special to the local system. It should be contained in a file called `local.tex`. Unfortunately, some lazy sysops do not provide such a document. In this case, go and ask your local L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X guru for help.
- [6] L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Project Team. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> for authors*. Comes with the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> distribution as `usrguide.tex`.
- [7] L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Project Team. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> for Class and Package writers*. Comes with the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> distribution as `clsguide.tex`.
- [8] L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Project Team. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> Font selection*. Comes with the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> distribution as `fntguide.tex`.
- [9] D. P. Carlisle. *Packages in the ‘graphics’ bundle*. Comes with the ‘graphics’ bundle as `grfguide.tex`, available from the same source your L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X distribution came from.

- [10] Rainer Schöpf, Bernd Raichle, Chris Rowley. *A New Implementation of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X's verbatim Environments*. Comes with the ‘tools’ bundle as `verbatim.dtx`, available from the same source your L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X distribution came from.
- [11] Vladimir Volovich, Werner Lemberg and L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Project Team. *Cyrillic languages support in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. Comes with the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> distribution as `cyrguide.tex`.
- [12] Graham Williams. *The TeX Catalogue* is a very complete listing of many T<sub>E</sub>X and L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X related packages. Available online from [CTAN://help/Catalogue/catalogue.html](http://ctan.org/help/Catalogue/catalogue.html)
- [13] Keith Reckdahl. *Using EPS Graphics in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> Documents*, which explains everything and much more than you ever wanted to know about EPS files and their use in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X documents. Available online from [CTAN://info/epslatex.ps](http://ctan.org/info/epslatex.ps)
- [14] Kristoffer H. Rose. *Xy-pic User's Guide*. Downloadable from CTAN with Xy-pic distribution
- [15] John D. Hobby. *A User's Manual for MetaPost*. Downloadable from <http://cm.bell-labs.com/who/hobby/>
- [16] Alan Hoenig. *T<sub>E</sub>X Unbound*. Oxford University Press, 1998, ISBN 0-19-509685-1; 0-19-509686-X (pbk.)
- [17] Urs Oswald. *Graphics in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*, containing some Java source files for generating arbitrary circles and ellipses within the `picture` environment, and *MetaPost - A Tutorial*. Both downloadable from <http://www.ursoswald.ch>
- [18] Stephen G. Hartke. *A Survey of Free Math Fonts for T<sub>E</sub>X and L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, an introduction of combination of text and math fonts in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Downloadable from [CTAN://info/Free\\_Math\\_Font\\_Survey/survey.pdf](http://ctan.org/info/Free_Math_Font_Survey/survey.pdf)
- [19] *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X font catalogue*, a font catalogue of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X font packages. Available online from <http://www.tug.dk/FontCatalogue/>



# 索引

- arev, 14
- bold face, 12
- ccfonts, 14
- cmbright, 14
- command, 25
- commands
  - \ci, 25
  - \dum, 25
  - \emph, 12
  - \hspace, 17
  - \linespread, 15
  - \newcommand, 26
  - \newenvironment, 26, 27
  - \par, 13
  - \providecommand, 26
  - \ProvidesClass, 28
  - \ProvidesPackage, 27
  - \renewcommand, 26
  - \renewenvironment, 27
  - \setCJKmainfont, 15
  - \setCJKmonofont, 15
  - \setCJKsansfont, 15
  - \setmainfont, 15
  - \setmonofont, 15
  - \setsansfont, 15
  - \tnss, 26
  - \usepackage, 27
  - \vspace, 17
- droid, 14
- emphasized, 12
- environments
  - command, 25
- euler, 14
- font, 11
- font size, 11
- fontspec, 13
- fourier, 14
- inconsolata, 14
- indentfirst, 16
- italic, 12
- Knuth, Donald E., 1
- Lamport, Leslie, 1
- libertine, 14
- lmodern, 14
- mathpazo, 14
- mathptmx, 14
- Mittelbach, Frank, 1
- newpxmath, 14
- newpxtext, 14
- newtxmath, 14
- newtxtext, 14
- normal font, 12
- package, 25
- packages
  - arev, 14

ccfonts, 14  
cmbright, 14  
droid, 14  
euler, 14  
fontspec, 13  
fourier, 14  
inconsolata, 14  
indentfirst, 16  
libertine, 14  
lmodern, 14  
mathpazo, 14  
mathptmx, 14  
newpxmath, 14  
newpxtext, 14  
newtxmath, 14  
newtxtext, 14  
pxfonts, 14  
txfonts, 14  
xeCJK, 15  
pxfonts, 14  
roman, 12  
sans serif, 12  
slanted, 12  
Small Caps, 12  
txfonts, 14  
typewriter, 12  
upright, 12  
xeCJK, 15