

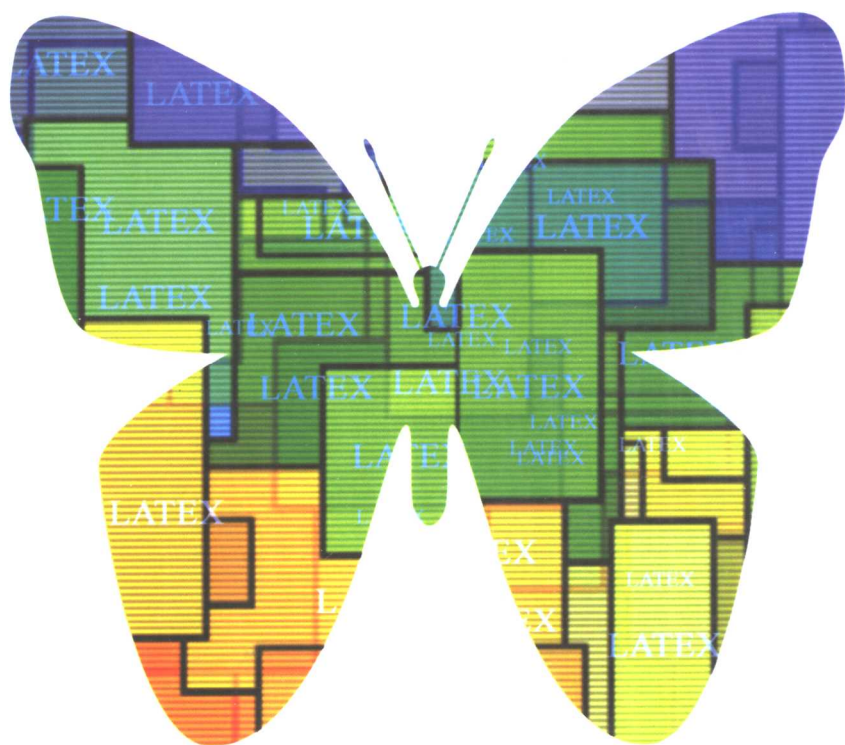
**Broadview**<sup>®</sup>

WWW.BROADVIEW.COM.CN

# 排版软件LATEX简明手册

(第二版)

罗振东 葛向阳 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

# 排版软件 LATEX 简明手册

(第二版)

罗振东 葛向阳 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

## 内 容 简 介

本手册主要介绍最新的汉化 LATEX 2 $\epsilon$  (即 CCT) 排版系统软件的基本知识和使用方法, 以及 LATEX 2 $\epsilon$  的扩展功能。内容包括 LATEX 的源文件的基本结构、编译、显示和打印方法; LATEX 中有关的文章形式, 各种特殊字符, 环境等的详细命令; 各种数学公式的输入实例及 LATEX 的工作环境、使用技巧; 各种图形图像的输入方法; 字库的结构和新字库存的产生方法; DVI 文件转换为 PS 文件的方法; 错误信息处理等。本手册还分别给出了两篇中英文文章的文本源文及其排版结果, 以供读者参考。

本手册内容精炼, 实例丰富, 可作为相关专业的教材, 尤其适合作为广大科技工作者和出版排印工作者使用 LATEX 排版系统时的参考书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

排版软件 LATEX 简明手册/罗振东, 葛向阳编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2004.3  
ISBN 7-5053-9447-9

I. 排… II. ①罗… ②葛… III. 排版—应用软件, LATEX IV. TS803.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 112508 号

责任编辑: 孙学瑛

印 刷: 北京增富印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75 字数: 456 千字

印 次: 2004 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 32.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。  
联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

## 修 订 说 明

本书在第一版问世两年多来, 得到广大读者的厚爱, 使得该书成为国内畅销的工具书, 并很快脱销。现在应广大读者的要求, 重新修订再版。在这次再版中, 我们对部分内容进行了适当的修改, 并适当增加了内容, 以便读者更容易掌握使用 LATEX 排版, 成为 LATEX 排版高手。

本书修订主要包括几个部分:

1. 在第 1 章后加上了一个附注, 用以说明新版 CTEX 的使用;
2. 第 5 章的内容做了大量的更改, 以适用目前计算机发展的排版;
3. 第 7 章加上了 7.5 节, “BMP 图像的插入技术”;
4. 第 1 ~ 12 章和附录, 将过去的一些错漏都一一做了订正。



2003. 10. 6

# 序 言

## LATEX 软件的功能及其特点

LATEX 软件最早是由 Leslie Lamport 设计的, 它由 Donald E.Kauth 的程序发展而来。中英文 LATEX (CCT) 是 LATEX 的汉化版本, 它是目前国内流行的中英文排版软件, 特别适合于科技文章、书籍的制作。科技人员可以在计算机上生成与印刷品几乎完全一样的作品。国外, LATEX 软件早已广泛地用于制作科技文章、书籍、档案、学位论文、手稿和私人信件, 以及各种复杂的符号公式、外文(英文之外的字母, 例如法文、德文、意文、希腊文、俄文等)、目录、参考文献、索引和脚注。它使得出版快速, 并生成质量很高的科技作品以交流科技信息。另外, 出版部门直接接收 LATEX 的电子文件, 然后进行激光照排, 以缩短出版周期。汉化的 LATEX 软件不仅保留了原软件西文字符的质量和排印数学公式的功能, 而且能输出印刷质量高的汉字。在当前国内排版软件竞争激烈的形势下, 汉化的 LATEX 软件的出现更具有挑战性。汉化的 LATEX 软件的基本命令与原版软件完全兼容, 汉字的输入也可以是常规的输入方法。本手册介绍的 LATEX 软件的基本命令和环境命令不仅适合于汉化软件, 而且也适合于原版软件。

LATEX 实际是 TEX 的宏命令, 这些宏命令能把各种复杂的数学公式系统化。许多数学符号, 例如上下标的大小等, 都可由系统自动制作, 这就给 LATEX 的用户带来了很大的方便。用户可以不用涉及文章的具体格式和印刷的要求, 只要按照规定给出这些确定的宏命令, 即可生成质量较高的作品。数学家和理论物理学家们往往会遇到极为复杂的数学公式, 排印好这些公式, 不仅对一般的排版人员来说是繁杂的, 而且对科技人员来说也不是一件轻易的事情。LATEX 软件提供的宏命令可方便地把各种复杂的公式系统化, 这就简化了复杂的数学公式的排印。凡是看过 LATEX 生成文稿的人, 都会对它的文稿质量感到很满意。与目前 Word 和 WPS 等通用的西文文字处理软件相比, 它在字符质量、排版功能和数学公式的排印方面均胜一筹。

LATEX 软件是一种叙述标记系统 (descriptive markup system), 不是可视标记系统, 不能直接看到输出的结果, 要在普通文件中加上说明语句用来说明输出的格式。叙述标记系统能自动转换数学公式的形式, 它的源文件是用 ASCII 码写的, 具有很好的可移植性, 并能用 E-mail 在不同的计算机之间传输。叙述标记系统中的说明语句也不同于专业印刷术语, 而是将那些高度专业化的术语用最简单的说明语句来代替。例如, 虽然可视标记系统简单, 但在排印一些复杂的数学公式时, 必须由作者调节字符大小、位置等, 这就要求作者有极为丰富的印刷排版经验, 对于普通人员来说这几乎是不可能的。虽然许多国内汉字软件都受到了广泛的欢迎, 但读者只要将 LATEX 排印出的数学公式和其他的中英文排印软件(例如科印、华光等)排印出的数学公式比较一下, 就会发现明显的不同。LATEX 排印出的中英文文章几乎无异于正式出版物, 这就是近年来一些出版社直接用 LATEX 出版杂志和书籍的原

因。一些出版社直接接收 LATEX 的源文件。例如国内的《计算数学》和《应用数学学报》等众多杂志，都要求作者提供 LATEX 源文件。当作者向国外出版社投稿时，也需按出版社的要求使用 LATEX 软件排版。

## 本手册的特点及其内容

LATEX 软件有众多的优越性，它已在国内开始流行。但在源文件输入时，需花费大量的时间，特别是数学公式的排印仍是一件很费时的工作。对于初学者来说，编译时特别容易出错而不能通过，常常使初学者灰心。可当你成功排印出一篇作品时，你就不会对消耗的精力感到后悔。我们编写本手册的目的是为了使读者能在尽可能短的时间内掌握 LATEX 排版技能，故本手册提供了大量数学公式的输入实例，在编排上采用对照方式以便于阅读，使初学者在不太熟悉 LATEX 软件时就能成功地利用该软件进行工作。因此本手册是为那些急于使用 LATEX 软件的科技人员，以及从未有过 LATEX 或者 TEX 的任何知识，而只有简单的计算机操作知识，但掌握了文本的输入方法的读者而写的。

本手册包括了大多数 LATEX 的命令和作者在使用 LATEX 中领悟到的一些经验，相信这些经验对初学者是有益的。本手册在安排上并没有首先介绍 LATEX 的工作原理和硬件环境，而是在第 1 章先给出 LATEX 的源文件的基本结构、编译、显示和打印方法，只要读者根据例子中的指导，就可以照葫芦画瓢地做出 LATEX 的作品，让读者在直接练习中逐步体会 LATEX 的使用方法。第 2 章和第 3 章介绍 LATEX 的文章形式、各种特殊字符、环境等的详细命令，读者只要按自己的需要找到对应的命令，就可以排印出相应的格式。其中的例文中未涉及复杂数学公式的排印，越复杂的公式涉及的工作量越大。为了减轻使用者的负担，尽快地掌握复杂公式和表格的制作方法，第 4 章给出了各种数学公式的输入实例，这将会帮助你尽快了解排印数学公式的方法。第 5 章和第 6 章分别介绍 LATEX 的工作环境和使用的技巧。第 7、8 章着重介绍 LATEX 与各种图形图像格式文件的接入与应用。第 9 章介绍 LATEX3 小组开发的扩展宏文件使用方法。第 10 章将告诉读者 LATEX2 $\epsilon$  的字库结构及如何产生新的字库。第 11 章讲解如何将 DVI 文件转换为 PostScript 文件。第 12 章介绍编译过程中常见的错误及其处理方法。最后的附录给出两篇中英文文章的文本源文件与排版结果，供读者参考。

本手册就是利用 CCT 排版系统编译和排版的。本手册中的所有公式和字符都经过实验。由于目前 LATEX 的版本也在不断地翻新，出现了许多新的宏命令，但与本手册介绍的基本命令兼容。读者在使用软件时请参考软件的说明书。

## 致谢

在本手册的编辑过程中，得到电子工业出版社的领导和编辑的大力支持和帮助，他们为编辑该书付出了极大的辛劳。同时，也得到了刘儒勋教授等专家的热情帮助，在此表示衷心的感谢。

限于作者水平，编写仓促，错误在所难免，恳请读者提出宝贵的意见。

编者

# 目 录

<b>第 1 章 中英文 LATEX 排版系统基本操作</b> .....	( 1 )
1.1 LATEX 源文件的结构形式及其输入 .....	( 1 )
1.2 LATEX 软件的运行方法 .....	( 2 )
<b>第 2 章 LATEX 字符与环境集</b> .....	( 8 )
2.1 文字字符集 .....	( 8 )
2.2 数学字符集 .....	( 8 )
2.3 特殊字符与 LATEX 度量单位 .....	( 12 )
2.4 LATEX 环境集 .....	( 14 )
<b>第 3 章 LATEX 命令集</b> .....	( 33 )
3.1 文献形式命令 \documentstyle .....	( 33 )
3.2 字体命令 .....	( 34 )
3.3 字号命令 .....	( 35 )
3.4 文献头命令 .....	( 37 )
3.5 章节命令 .....	( 40 )
3.6 页注命令 .....	( 42 )
3.7 正文版式命令 .....	( 44 )
3.8 编号格式命令 .....	( 50 )
3.9 计数器命令 .....	( 51 )
3.10 数学格式命令 .....	( 53 )
3.11 图表命令 .....	( 56 )
3.12 符号命令 .....	( 69 )
3.13 书信命令 .....	( 70 )
3.14 打印控制命令 .....	( 73 )
3.15 其他命令 .....	( 74 )
<b>第 4 章 数学公式和表格的输入与排印版式</b> .....	( 78 )
4.1 LATEX 软件排印数学公式的功能 .....	( 78 )
4.2 数学公式的输入和排印例子 .....	( 78 )
4.3 表格的输入和排印例子 .....	( 97 )
<b>第 5 章 LATEX 运行环境</b> .....	( 100 )
5.1 硬件环境 .....	( 100 )

---

---

5.2	LATEX 软件环境 .....	(100)
<b>第 6 章</b>	<b>LATEX 使用的特殊技巧 .....</b>	<b>(103)</b>
6.1	宏命令 .....	(103)
6.2	文献和图表的引用 .....	(107)
6.3	索引和词典的制作 .....	(109)
6.4	源文件模块化 .....	(111)
<b>第 7 章</b>	<b>CCT 的图形、图像接口 .....</b>	<b>(113)</b>
7.1	CCT 驱动程序的图形接口 .....	(113)
7.2	绘图软件 PICTEX .....	(114)
7.3	与其他绘图软件的接口程序 HPGL2CCT.EXE .....	(121)
7.4	与数字化扫描仪的接口程序 TIFTOBMF.EXE .....	(124)
7.5	BMP 图像的插入技术 .....	(125)
<b>第 8 章</b>	<b>LATEX 的图形接口 .....</b>	<b>(128)</b>
8.1	简介 .....	(128)
8.2	LATEX 图形盒子 .....	(130)
8.3	Encapsulated PostScript .....	(130)
8.4	怎样在 LATEX 中使用 EPS 图 .....	(133)
8.5	下载和安装 GhostScript .....	(134)
8.6	图像格式转换软件 .....	(135)
<b>第 9 章</b>	<b>LATEX 图形宏包 .....</b>	<b>(138)</b>
9.1	加入 EPS 图像文件 .....	(138)
9.2	旋转和缩放图形对象 .....	(139)
9.3	高级命令 .....	(141)
<b>第 10 章</b>	<b>LATEX<sub>2<math>\epsilon</math></sub> 图形命令的使用 .....</b>	<b>(145)</b>
10.1	图形的放置位置 .....	(145)
10.2	旋转、缩放和对齐 .....	(147)
10.3	使用子目录 .....	(153)
10.4	压缩图形文件和非 EPS 文件的使用 .....	(156)
10.5	PSfrag 宏包 .....	(160)
10.6	多次使用同一图形的几种技巧 .....	(164)
<b>第 11 章</b>	<b>浮动图形环境 .....</b>	<b>(172)</b>



---

---

11.1 浮动图形环境 .....	(172)
11.2 定制浮动位置 .....	(177)
11.3 定制图形环境 .....	(179)
11.4 使用 caption2 宏包来定制标题 .....	(183)
11.5 不浮动的图形 .....	(193)
11.6 边注图形 .....	(195)
11.7 宽图形的处理 .....	(196)
11.8 横排的图形 .....	(198)
11.9 标题在一边的图形 .....	(200)
11.10 奇偶页中的图形 .....	(204)
11.11 盒子中的图形 .....	(206)
11.12 并列的图形 .....	(210)
11.13 堆叠图形 .....	(218)
11.14 图形与表格的平行排列 .....	(219)
11.15 连续图形 .....	(220)
<b>第 12 章 错误信息及其处理 .....</b>	<b>(222)</b>
12.1 常见错误和处理 .....	(222)
12.2 错误信息的解释 .....	(223)
12.3 错误信息简介 .....	(224)
12.4 LATEX 的警告错误 .....	(228)
<b>附录 A 一篇中文文章源文件的输入样板 .....</b>	<b>(230)</b>
<b>附录 B 一篇英文文章源文件的输入样板 .....</b>	<b>(262)</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>(285)</b>

# 第 1 章 中英文 LATEX 排版系统基本操作

## 1.1 LATEX 源文件的结构形式及其输入

LATEX 实际上是一个文献的处理系统, 只要预先给定所要的文献形式, LATEX 就按照给定的形式输出。LATEX 有四种常用的标准文献形式, 即文章 (article< 英文 > 或 carticle< 中文 >)、书籍 (book)、报告 (report)、信件 (letter)。只要在源文件输入开始处选择这四项之一, 就能得到不同的文献输出形式。输入源文件的第一行必须是: `\documentstyle{}`, 花括号中可选上述的四种标准文献形式之一。输入的文件必须是 ASCII 码文件并以文件扩展名 `.tex` 存盘, 但输入的中文的文本需以文件扩展名 `.ctx` 存盘。

假设你的计算机上已装有 LATEX 软件 (如 EMTEX 软件), 使用时首先进入相应的子目录 (子目录名可能在不同的系统下不相同, 但如果路径对, 可在任一盘符和子目录下使用), 用普通的文字输入软件 (例如 UC DOS、Windows 下的写字板等) 或者其他一些文字处理程序 (但不能带一些特殊字符, 像 CW 软件) 编辑文本文件。另外, 目前国内流行的 Word 汉字软件同样可以编辑文本文件, 但在文件编完之后, 要利用 Word 软件提供的文件服务功能将 Word 格式换为文本文件格式 (文件扩展名可能是 `.txt`, 如果是这样, 还必须用 DOS 下的命令 `ren` 或 Windows 9x 的重命名功能, 将此文件改写为文件扩展名为 `.tex< 英文 >` 或 `.ctx< 中文 >`)。用这些文字处理软件可编写一个 LATEX 系统能够编译的文本文件 (也称为源文件)。只要在这个源文件中加入一些简单的 LATEX 的命令, 就可得到 LATEX 的源文件。源文件的扩展名为 `.tex< 英文 >` 或 `.ctx< 中文 >`。

请读者按下列格式输入一个源文件 (英文) 作为练习。

```
\documentstyle{article}
```

```
\begin{document}
```

Technical World Processing and Typography Professionals in mathematics, the science, engineering, and other related fields are just bginning to exploit computer software to produce technical publications.

```
\end{document}
```

结束文章符必须与文章开始符相呼应, 并对齐。

读者也可以按下列格式输入另一个源文件 (中文) 作为练习。

```
\documentstyle{carticle}
```

```
\begin{document}
```

混合有限元法在高阶偏微分方程和含有两个 (或者两个以上) 未知函数的偏微分方程的

数值解的研究中起着重要的作用。但是, 到目前为止, 混合有限元法主要是用于  $2n$  阶或一阶偏微分方程 (组), 如二阶椭圆型方程、平面弹性力学方程、双调和方程、Stokes 和 Navier–Stokes 方程、抛物型方程以及电磁场方程。

```
\end{document}
```

同样, 这里结束文章符与文章开始符也需对应。

这两个源文件中的反斜杠 “\” 是命令符号 (将在第 3 章中介绍), 初学者先直接接受这些特定的命令符号。这两个源文件可以分别以 Myfile1.tex 文件名和 Myfile2.ctx 文件名存盘, 这样, 两个完整的 LATEX 的源文件就已经完成。读者看到源文件中除多了三条以反斜杠引导的命令以外与普通文字处理软件没有什么不同, 下一节中将会看到如何用 LATEX 软件编译生成可以输出的文件, 请读者按照这两个输入文件进行编译, 以熟悉 LATEX 软件的使用。

## 1.2 LATEX 软件的运行方法

在 EMTEX 子目录下直接运行 LATEX 程序 (通常这是一个批处理文件), 对英文文本文件 Myfile1.tex 编译为:

```
>latex Myfile1.tex(扩展名可忽略) ↵(回车)
```

这时在显示器上将给出一些信息, 这些信息在不同的 LATEX 系统版本下有所不同, 例如在 EMTEX 系统下显示为:

```
This is emTeX(tex386), Version 3.14159 [4a] (no format preloaded)
**\plain myfile1
(myfile1.tex
LaTeX2e <1996/2/12/01> path level 1
(/emt看/texinput/latex2e/latex209.def
Entering Latex 2.09 compatibility mode.
(/emt看/texinput/latex2e/tracefnt.sty)(/emt看/texinput/latex2e/latexsym.sty))
(/emt看/texinput/clatex2e/carticle.sty
Document Style ‘carticle’ <16 Mar 88>.
(/emt看/texinput/cchead.sty)(/emt看/texinput/clatex/cart11.sty))
(/emt看/texinput/latex2e/leqno.sty)(/emt看/texinput/latex2e/leqno.clo))
No file myfile1.aux
[1] myfile1.aux
Output written on myfile1.dvi (1 page, 480 bytes)
Transcript written on myfile1.log
```

>

如果编译中文文本文件 myfile2.ctx, 则首先执行下面命令:

```
>cct myfile2.ctx(扩展名可忽略) ←(回车)
```

这时显示器上显示如下信息:

```
CCT-Preprocessor V5.13, Nov1997.
Transforming myfile2.ctx ==> myfile2.tex
Line 7
Done.
```

即系统将中文文本文件 myfile2.ctx 转变成为 LATEX 文本 myfile2.tex。接着, 可以按上面的英文文本文件 Myfile1.tex 的编译方法编译 Myfile2.tex, 显示器上也会给出类似的信息。

因为这里的 LATEX 由 EMTEX 的宏命令包提供, 所以首先看到的是 EMTEX 的版本和有关 EMTEX 的信息, 然后显示 LATEX 版本的信息: 2.09。本书中所有的例子都用这个版本的 LATEX 编译成功。在第一次编译后能产生一个辅助文件 (如 myfile1.aux< 英文 > 或 myfile2.aux< 中文 >), 这个文件有交叉引用等信息 (见第 6 章), 即使没有交叉引用, 这个文件也会产生。在每一页编译通过后, 方括号 [ ] 将显示页号。能够输出的文件信息被存放在 Myfile1.dvi 或 Myfile2.dvi (dvi 是 device-independent 的缩写) 文件中, 这就是 LATEX 生成的所谓独立于系统的文件, 原则上这些文件就可以拿到其他系统上去输出。系统将同时显示总页数和文件所占的空间。

为了输出文件, LATEX 系统提供了屏幕模拟程序 (view) 和各种能支持不同型号打印机的输出程序。

以下面命令显示文件 Myfile2.dvi:

```
>view Myfile2.dvi(扩展名可忽略)←(回车)
```

屏幕将显示:

```
=====CCT DVI Previewer, V5.13Z (Jan 16 1998)=====
          DVI file name  MYFILE2.DVI
      Reduction factor [Z]  2
Font resolution (DPI) [R] 300
          Start page no. [#]
          Magnification [M]
      X margin:Y margin [B] 1cm:1cm
          PK font path [P]  C:\EMTEX\PIXEL\DPI$d
          Chinese font path [I] C:\EMTEX\HZFONTS
          Scratch file name [T] C:\$DVITEMP.$$$
```

```

Range of page numbers [N]
Parity of page numbers [U] Process all page numbers
Page numbering [V] TeX page numbers(\count0)
Display Chinese Characters [H] Yes
Reverse video [A] Yes
Graphics mode [G] VESA mode, 1024×768
Gamma:Foreground: Background[^] 2.0:0×3f3f3f:0×000000
Allow Changable zoom (slower) [&] Yes
====Left or Right arrows to change current item, <Enter> to start====

```

Myfile1.dvi 的显示方法类似, 读者可以试一试。要改变其参数, 键入 [ ] 中的字母即可。请读者注意, 在屏幕分辨率不高的情况下, 常常发现显示比例为 2 时, 横线 (如分数线等) 不能显示, 只要改变显示比例即可。在显示的页数较多时, 可选择要显示的页号, 键入 N 后回车, 再输入页号。左右移动由左右箭头控制。忽略这些选择直接按回车键, 屏幕上也能看到最后生成的文件。Myfile2.dvi 文件最后要在打印机上输出, 不同的打印机对应不同的打印驱动程序, 下面以目前较多使用的 LQ 系列 NEC 系列的打印机为例。LQ-1600 点阵打印机的驱动程序是 dvi24p.exe, 用下面命令运行该程序。

```
>dvi24p myfile2.dvi (扩展名可忽略) ←(回车)
```

屏幕将显示:

```

—CCT Printer Driver for Epson LQ-K (180x180 DPI), V5.13Z(Jan 16 1998)—
      DVI file name MYFILE.DVI
      Reduction factor [Z] 1
Font resolution (DPI) [R] 180
      Magnification [M]
X margin:Y margin [B] 0.5cm:0.5cm
      PK font path [P] C:\EMTEX\PIXEL\DPI$d
      Chinese font path [I] C:\EMTEX\HZFONTS
      Scratch file name [T] C:\$DVITEMP.$$$
      Output format [F] 1x1
Range of page numbers [N]
Parity of page numbers [U] Process all page numbers
Page numbering [V] TeX page numbers(\count0)
Stop between pages [S] No
Output device pages [L] LPT1
Printing area (x0:x1:y0:y1) [D] 0mm:210mm:0mm:297mm
——Left or Right arrows to change current item, <Enter> to start——

```

键入字母 N, 输入起止页号码 (如 1:3) 按回车键 (打印第一至第三页。若直接按回车键, 将全部输出)。按屏幕提示输入参数, 就能在打印机上得到你的作品。当你看到作品时, 一定会对它的字符质量感到满意。但是, 文件内容在空白纸上占的位置、字符大小、字符间距和行间距等并不一定令人满意, 这时只要在文本文件中继续键入一些命令, 就能随心所欲地控制作品形式, 一直到你满意为止。例如, 在文本文件 Myfile1.tex 中第二行后面再键入几条命令便变为 (注: 右边 % 后的文字为注释性文字):

```

\documentstyle[12pt]{article}           % 字符尺寸 12pt
\textheight{215mm}                     % 文章的每页占的高度
\textwidth{145mm}                      % 文章每页的宽度
\oddsidemargin 0pt                     % 奇数页左边留空为零
\evensidemargin 0pt                    % 偶数页左边留空为零
\topmargin 0pt                          % 页顶留空为零
\title{Technical World Processing and Typography} % 文章名
\author{Z.D.Luo, L.L.Zhao \\           % 作者名 (换行)
Department of Mathematics of Capital Normal University, \\
Beijing 100037 P.R.China}              % 地址
\date{March 13, 1999}                  % 日期
\maketitle                             % 制作标题和内容摘要系统是自动设计的, 包括字号大小等
\vspace{0.5cm}                          % 0.5cm 的纵向留空
\begin {document}
\begin{minipage}{120mm}                 % 窄页
\begin{center}Abstract\end{center}      % 排印居中
Professionals in mathematics. the science, engineering, and other related fields are
just begining to exploit computer software to produce technical publications.
\end{minipage}
\end{document}

```

这通常是文章的第一页, 它规定了文章的宽度和高度等, 然后仿照前面的做法编译文件, 最后在屏幕上模拟显示, 读者就能体会到这些命令的作用。建议读者在改变尺寸的大小后再试一次, 因为许多出版社对版心有严格的要求。为了把标题打印成黑体, 可加上 `{\bf...}` (英文) 或 `{\heiti...}` (中文); 改变 Abstract 的位置, 用 `\begin{center}` 和 `\end{center}` 把 Abstract 夹起来, 则 Abstract 放在文章的中间; 如果要用较小字, 则用花括号 `{\small ...}`; 若想改变其中一个单词 Professionals 的大小字号、字体, 可用 `{\small {\it Professionals}}`, 这样 Professionals 被打印成小的斜体。通常标题和文章间要留一些空间, 则在命令 `\maketitle` 下的一行打入 `\vspace{0.5cm}`, 则有 0.5cm 的空间产生。为了将文章的内容和摘要分开, 在摘要的下面打入 `\newpage` 命令则后面的内容将会另起一页。文章的日期若由作者定, 在 `\author` 命令的下一行打入 `\date {March 12,2000}`, 默认情况下则给出计算机当前的时间。若要另起一个自然段, 则可按两次回车键或在新起的段落前输入 `\par` 命令。一些文章

有节标题则写入命令 `\section*{I.Introduction}`, 熟悉英语的读者能很快接受这些命令。详细的版式命令见第 3.4 节和附录。

以上是一个文章的实例, 写文章的读者可以仿照这个结构来编写文章。在日常与国外通信交往中, 你也许会对打印的字符质量不满意, 因为一封漂亮的信往往会给对方留下良好的印象。LATEX 软件提供了书信功能, 请自己输入下面的一个文本文件:

```

\documentstyle{letter} % 信件格式
\makelabels % 在第二页打印对方地址时也打印邮政地址
\begin{document}
\signature{Dr.Z.D.Luo} % 发信人名
\address{Department of Mathematics\\
Capital Normal University,\\
Beijing,100037,P.R.China} % 发信人地址
\begin{letter}{Prof.Y.Sasakawa} % 收信人名
Tohoku University of Japan,\\
Sendai,Japan} % 收信人地址
% 双反斜杠是换行符
\opening{Dear Prof.Sasakawa} % 收信人称谓
I have got your letter dated March 13, 1999 ..... % 内容
\closing{Sincerely yours, } % 谦称
\ps{P.S.\\I will arrive at Narita airport on Apr.14.} % 附加信息
\end{letter}
\end{document}

```

只要按照这个格式录入文本文件, 就能得到一封满意的英文信件, 它的格式是按照标准的英文信件格式排版的。其他一些要求, 如信件的大小、字符大小等和在文章中的用法一致。请读者练习打印和显示这封信件, 看看是否能初步掌握这种排版格式的使用。另外两种格式 (book、report) 这里就不一一列举了, 读者只要自己改变格式试一下就明白。

使用 LATEX 软件的基本顺序如下:

- (1) 用文字处理软件编辑带有 LATEX 命令的源文件, 扩展名是 .tex(英文) 或 .ctx(中文)。
- (2) 调用 LATEX 程序将源文件编译成 .dvi 文件, 这个文件可以拿到其他系统上去输出。
- (3) 在打印之前调用 view 程序, 在显示器上模拟显示要输出的结果。
- (4) 调用 dvi24p 可执行文件, 可在 LQ 系列的打印机上输出 .dvi 文件。或调用 dvi1jp 或 dvi2j500 可执行文件, 可在激光打印机上输出 .dvi 文件。

**附注:** 目前国内最流行的两种 LATEX 排版软件是 EMTEX 和 CTEX2.0。这两种软件各有其特点。

EMTEX 提供了一种“中文 TEX 快捷系统”，文件为“cctwin32.exe”（可在 Windows95 以上的操作系统使用）或“cctwin16.exe”（可在 Windows 3x 操作系统使用）。只需在 EMTEX 的目录（文件夹）下，将该文件创建成快捷方式，并拉到 Windows 9x 的桌面上。这样，如果你一边修改你的文本文件，一边在 DOS 下编译，你就可以从“中文 TEX”窗口下看到修改的排版结果。该窗口还提供了打印的按钮，用户可以很方便地将文稿打印。如果你需要将 bmp 图形插入你的文档，EMTEX 就提供了将 bmp 图形文件转换成可以插入原文件的 tex 文件和 bmf 文件的功能，并可以将 bmf 文件转换成在生成 ps 文件时插图所需要的 pcx 文件。这些将在第 7 章介绍。

CTEX2.0 也是一种“中文 TEX 快捷系统”，是不需插图的、初学 LATEX 排版的读者较容易掌握的一种系统。只要将该系统安装完之后，就可在电脑的桌面上出现“WinEdit”的快捷方式，双击该快捷方式，就可以打开一个编辑 LATEX 源文件的窗口。在工具栏上有各种各样的按钮，如果你编辑的文件是“中文 TEX”（即 CTX 文件），只要单击“CCTLATEX”按钮，就可以编译成“DVI 文件”；如果你编辑的文件是“英文 TEX”（即 TEX 文件），只要单击“TEX”按钮，就可以编译成“DVI 文件”。再单击“PS”按钮，就可以将“DVI 文件”转换成“PS 文件”。如果你需要排印各种各样的数学符号和希腊字母，只要在工具栏上单击  $\sum$  和  $\int$  按钮就可以找到你需要的符号和字母，但注意要按数学状态格式使用这些符号和字母。如果你需要在文档中插入 bmp 图形，你还得在 DOS 下使用 EMTEX 的插图功能，先将 bmp 图形文件转换成 bmf 文件，再将 bmf 文件转换成 pcx 文件，才能在你的 CTEX2.0 系统下插入文档需要的图形。EMTEX 系统的原文件也可以用“WinEdit 窗口”输入。两种系统可以互补使用。

到此为止，你已经掌握了基本的 LATEX 软件的使用方法，现在你可以按照自己的想法来安排文章。关于文章形式、各种特殊字符、环境等的详细命令在第 2 章和第 3 章中介绍，请读者按自己的需要找到对应的命令。这里的例文中未涉及数学公式的排印。越复杂的公式涉及的工作量越大，为了减轻使用者的负担，尽快地掌握复杂公式和表格的制作方法，第 4 章将给出各种数学公式的输入实例，这将会帮助你尽快了解排印数学公式的方法。



## 第 2 章 LATEX 字符与环境集

### 2.1 文字字符集

文字字符是指不需要进入数学状态就能排印出来的字符。它包括两大类：键盘字符和扩充字符。键盘字符包括键盘上除 \$, &, ~, \, %, {, }, ^, -, # 以外的所有字符；扩充字符是指 LATEX 定义的字符，如头上带点的重音字符、希腊字符、特殊字符及上述的例外键盘字符等。常见的 LATEX 扩充字符如表 2.1 所示。

表 2.1 常见 LATEX 扩充文字字符

符号	\$	&	%	#	\	^	-
输入	\\$	\&	\%	\#	\backslash	\^{}	\-{}
符号	{	}	~	ó	ö	ó	ö
输入	\{	\}	\~{}	\'{}o}	\"{}o}	\.{}o}	\H{}o}
符号	o	ó	õ	ö	öö	o	ô
输入	\d{}o}	\'{}o}	\{o}	\u{}o}	\t{oo}	\b{}o}	\{o}
符号	o	ö	o	¶	§	†	‡
输入	\={}o}	\v{}o}	\c{}o}	\P	\S	\dag	\ddag
符号	£	©	å	Å	l	L	œ
输入	\pounds	\copyright	\aa	\AA	\l	\L	\oe
符号	ß	ø	Ø	Œ	æ	Æ	
输入	\ss	\o	\O	\OE	\ae	\AE	

### 2.2 数学字符集

数学字符是指要进入数学状态才能排印出来的字符，它主要用于数学公式的排印。LATEX 定义的主要数学字符分类列于表 2.2 ~ 表 2.11 中（这些字符必须在数学状态才能排印出来）。

表 2.2 重音符

符号	$\hat{a}$	$\acute{a}$	$\bar{a}$	$\check{a}$	$\grave{a}$	$\vec{a}$
输入	\hat{a}	\acute{a}	\bar{a}	\check{a}	\grave{a}	\vec{a}
符号	$\breve{a}$	$\tilde{a}$	$\dot{a}$	$\ddot{a}$		
输入	\breve{a}	\tilde{a}	\dot{a}	\ddot{a}		