



“十五”重点计算机普及出版物规划项目

国家电脑紧缺人才培养教程系列

办公自动化

崔燕 陈明霞 编著

速成实用教程

精选实例 + 全面讲解 + 多媒体教学 = 优秀的办公大师!

超值多媒体教学光盘，详情
请见封二(封面背页)与封底



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

“十五”重点计算机普及出版物规划项目

国家电脑紧缺人才培养教程系列



办公自动化

速成实用教程

崔燕 陈明霞 编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书收集了目前最流行、最实用的办公自动化应用软件的精华,主要讲解了办公自动化的硬件基础知识,Windows XP 操作系统,汉字输入法,Word 2002 中文版,Excel 2002 中文版,PowerPoint 2002 中文版,杀毒软件的使用与操作技巧,传真机、打印机、扫描仪和刻录机的使用方法,网络基础及应用,病毒防护以及电脑维护等方面的内容。本书强调基础知识与操作技能的紧密结合,让学习者在较短的时间内轻松地掌握电脑办公应用各个方面的知识和技能。

本书结构清晰、内容翔实、实例丰富、图文并茂,可供文秘工作人员以及电脑初学者学习,还可供大专院校及电脑培训学校用作教材。

图书在版编目(CIP)数据

办公自动化速成实用教程 / 崔燕, 陈明霞编著. —北京: 中国电力出版社, 2005
(国家电脑紧缺人才培养教程系列)
ISBN 7-5083-3279-2

I. 办... II. ①崔...②陈... III. 办公室 - 自动化 - 技术培训 - 教材 IV. C931.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 045608 号

版 权 声 明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称,均为所属公司或者个人所有,本书引用仅为宣传之用,绝无侵权之意,特此声明。

策 划: 裴红义
责任编辑: 李 娟
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 李志强

丛 书 名: 国家电脑紧缺人才培养教程系列

书 名: 办公自动化速成实用教程

编 著: 崔燕 陈明霞

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 汇鑫印务有限公司

开本尺寸: 185 × 260 印 张: 21.25

书 号: ISBN 7-5083-3279-2

版 次: 2005 年 6 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 5000

定 价: 35.00 元 (含 1CD)

丛 书 序

随着计算机技术在我国各个领域的推广、普及，操作和应用计算机越来越成为人们必须掌握的一种基本技能。对于接触计算机不多的人们来说，让他们一下子去读大厚本的手册或教材，就像进入一个全然陌生的世界，障碍重重，只会事倍功半。即使是具备计算机基础知识的人们，当他们面对日新月异的流行软件时，也会茫然不知所措。大量的抽象概念，复杂的操作步骤，全新的用户界面，日益庞大的功能……所有这一切都增加了学习的困难。这就在计算机技术的迅猛发展与计算机技术的迅速普及之间形成了一道令人烦恼的鸿沟。

中国电力出版社的《国家电脑紧缺人才培养教程系列》丛书正是为解决这个难题而推出的。我们对国内现今的计算机培训市场进行了广泛的调研，特邀国内资深的计算机培训专家作为丛书的企划，组织一批具有丰富经验的计算机培训学校的优秀教员编写了这套丛书。它足以为我国千千万万的计算机用户架起一道方便快捷的桥梁，带着读者轻松而快速地走进计算机应用的最新领域。

一、本丛书的读者定位

本丛书选用的都是应用面最广的流行软件，可以作为各类计算机培训班的培训教材和计算机初、中级用户的自学参考书，同时也可以供全国高等职业院校相关专业的师生们选用。对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无需参照其他书即可轻松入门；在读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

本丛书对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无需参照其他书即可轻松入门；而软件的中级用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，轻松自如地踏上更新的台阶。在每章的最后还附有课后练习，帮助读者复习本章的内容，加深对所学知识的了解。

二、本丛书所涉及的软件

我们认为，掌握了流行软件的应用就掌握了计算机应用技术的核心内容。本丛书几乎包括了所有当前流行软件所涉及的热门技术，从计算机应用基础到办公软件，从多媒体图形图像软件到网页制作，从计算机绘图到影视制作……我们对软件版本的选择原则是：以实用为先，兼顾当前最新的软件版本，以期体现最新的软件技术；对于兼有中英文版本的软件，采取中文版，以尽量满足国内普通用户的需要。我们将紧随软件的发展，配合最新、最流行、最实用的软件，不断推出新作品奉献给广大的读者。

三、本丛书的特点

1. 内容循序渐进、由浅入深，专为计算机紧缺人才量身定制

本丛书的主要特色是内容丰富、讲解详尽，全书的编排顺序以由浅入深、循序渐进为原则，全面系统地介绍了所选软件的基础内容及高级技巧。读者在以前的学习过程中，经

常有不知所措的经历，而本丛书在功能的讲解上，用具体实例的明确步骤指明如何去做，读者只要按书中的指示和方法，就可以实现预期的效果。

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件时经常会遇到的困惑和目前计算机培训图书的不足的基础上确定的。不是面面俱到的“用户手册”，而是独具实效的速成图书。书中的一切内容都围绕用户的实际应用需要而进行选择，使读者在面对复杂的软件体系时能直指目标。

2. 附送超值光盘

书中提供了大量的实例，且依据每章所讲的知识，在章节最后给出了一个上机指导，读者可以通过边学边实践的方式进行练习，从而快速掌握该软件的使用方法。对于这一类软件的使用，惟有不断实践、反复体会才能真正做到从入门到精通。本书在讲解通过文字描述创作过程的同时，随书光盘中还提供了上机指导部分的动画演示，使读者能够快速切换进入图形制作的环境，就像请一位专业教师亲身教学一样，完成面对面的教学。读者可以先按照书中的文字介绍进行上机实践，之后再观看动画演示，这样可以对所学的知识进行巩固提高。

3. 语言严谨准确、通俗易懂

本丛书语言清晰易懂，图文并茂，使读者在轻松愉快的气氛中阅读、理解并掌握其中的知识，尽量避免晦涩难懂的语言和普通用户不需要了解的技术，适合课后巩固与自学。

为了配合正文的讲解，此系列丛书还设计了一些特色段落，即“提示”、“注意”、“技巧”等。这些随处可见的特色段落，使图书的版式非常活泼，同时也使读者的学习更加轻松，使图书更加人性化。

提示

提示可以进一步参见章节，以及有关某个内容的详细信息，使读者对相关的知识点有更多的了解，达到收放自如的目的。

注意

提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让读者少些傻眼的时刻和求救的烦恼。

技巧

指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。

中国电力出版社作为国内资深的计算机图书出版社，经过4年的励精图治，一直走在国内IT出版的最前沿。出版严谨、实用和高性价比的图书，一直是电力出版社所追求的传统品质。我们的目标是为所有读者提供最容易读懂和掌握相关技能的计算机培训教程与自学教程。

《国家电脑紧缺人才培养教程系列》丛书编委会

2004年10月

《国家电脑紧缺人才培养教程系列》丛书编委会

主 编：龚兰芳、裴红义

副主编：赵东升

编 委：胡鹏、陈静、周铁砚、吴维、李昌隆

黄涛、王金辉、李晓辉、肖玉平

前 言

随着科学技术的不断发展,计算机技术和通信技术已经渗透到了社会生活的各个方面。办公自动化是计算机应用的一个重要领域,它是一门综合性技术,具有涉及范围广、包含内容多、理论和方法繁杂、技术更新快等特点,以提高办公效率和质量为目标的办公室革命极大程度地改变了办公室面貌。

目前市场上有大量介绍办公自动化基础知识的图书,但真正能满足用户实际需求的教材却寥寥无几,许多书籍讲解不够明确、实用、透彻。而本书正好相反,围绕用户的实际使用需要选择内容,使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”,直指目标。对于每个功能的讲解,则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做,读者只要按书中的指示和方法即可掌握这些功能并应用到实际工作中。

本书全面介绍计算机的基础知识和操作技能,具有很强的实用性和可操作性。书中包含了办公室工作人员需要掌握的常用知识,对每一个操作都提供了具体的操作步骤,并附有大量的插图和实例,使初学者能够在最短的时间内学会使用计算机,轻松学习。为了使读者能快速掌握办公软件的使用方法和操作技巧,我们在本书每一章的结尾部分有上机指导,通过详细的讲解,帮助读者尽快地掌握相关的知识点。在讲解通过文字描述使用步骤的同时,随书光盘中还会提供相应的 Flash(动画)演示软件,使读者能够快速地切换进入办公运用的环境,就像请一位专业教师亲身教学一样,完成面对面的教学。

本书对每个软件的讲解都是围绕日常工作中最常用的功能展开的,为了既能满足初学者的要求,又能兼顾到已有一定基础的读者,适合不同层次电脑用户的要求,在结构及内容安排上进行了精心安排。具体内容安排如下:

第 1~4 章讲解电脑基础知识,让读者熟悉计算机的基本操作。内容包括 Windows XP 操作系统、汉字输入法、文件和文件夹的管理。

第 5~8 章讲解 Word 2002、Excel 2002、PowerPoint 2002、Outlook 2002 等 Office XP 办公软件的使用,内容包括文档操作、图文混排、表格制作、打印输出、Excel 报表制作、公式与函数、数据分析、制作图表、演示文稿的编辑与加工、幻灯片动画的制作、收发电子邮件等知识点。

第 9~12 章讲解办公运用的一些辅助知识,内容包括常用办公自动化设备、计算机网络及其应用、常用工具软件、计算机维护与杀毒。

全书由崔燕、陈明霞、赵东升、周铁砚、阎志宏、王金辉、唐妮、宋殿宇、黎昌杰、韩韬、刘东利、林时君等人主持编写,由于作者经验有限,加之时间仓促,书中难免存在疏漏之处,恳请专家和广大读者指正。对本书的意见和建议请发电子邮件到:pcbook@263.net,我们会在第一时间给您回复。

作 者

2005 年 3 月

目 录

丛书序

前 言

第 1 章 电脑基础知识	1
1.1 电脑的基本概念.....	1
1.2 了解电脑硬件.....	3
1.3 电脑的软件系统.....	8
1.4 电脑的基本操作.....	10
1.5 本章小结.....	13
1.6 课后练习.....	13
第 2 章 学习 Windows XP 操作系统	15
2.1 Windows XP 的基本概述.....	15
2.2 认识 Windows XP 的桌面.....	16
2.3 了解 Windows XP 的任务栏.....	22
2.4 使用 Windows XP 的窗口.....	25
2.5 使用对话框.....	31
2.6 上机指导.....	33
2.7 本章小结.....	35
2.8 课后练习.....	36
第 3 章 汉字输入法	37
3.1 输入法的设置.....	37
3.2 智能 ABC 输入法.....	39
3.3 微软拼音输入法.....	46
3.4 五笔字型输入法.....	56
3.6 上机指导.....	64
3.7 本章小结.....	66
3.8 课后练习.....	66
第 4 章 管理文件和文件夹	67
4.1 使用资源管理器.....	67
4.2 查看文件和文件夹.....	68

4.3	搜索文件和文件夹	74
4.4	设置文件夹共享	75
4.5	设置文件夹属性	75
4.6	使用回收站	78
4.7	上机指导	80
4.8	本章小结	82
4.9	课后练习	82
第 5 章	中文版 Word 2002 实用操作	83
5.1	Word 2002 窗口简介	83
5.2	新建、打开、保存 Word 2002 文档	90
5.3	输入文本	92
5.4	编辑文本	94
5.5	设置文档格式	98
5.6	使用样式和模板	106
5.7	设计文档版式	113
5.8	表格和图形的使用	118
5.9	利用宏和域	125
5.10	上机指导	127
5.11	本章小结	129
5.12	课后练习	130
第 6 章	Excel 2002 使用详解	131
6.1	Excel 的工作簿和工作表	131
6.2	格式化工作表	138
6.3	工作表的计算	145
6.4	图表的应用	152
6.5	使用数据清单	159
6.6	分析和管理数据	164
6.7	上机指导	170
6.8	本章小结	171
6.9	课后练习	172
第 7 章	使用 PowerPoint 2002 制作幻灯片	173
7.1	创建演示文稿	173
7.2	编辑演示文稿	178
7.3	美化演示文稿	186
7.4	图示对象和表格	193

7.5	多媒体的使用	198
7.6	放映幻灯片	200
7.7	上机指导	205
7.8	本章小结	207
7.9	课后练习	207
第 8 章	应用 Outlook 2002 管理日常事务	209
8.1	认识 Outlook 2002 中文版	209
8.2	创建和收发电子邮件	212
8.3	使用【联系人】	220
8.4	使用【任务】	222
8.5	使用【日历】	225
8.6	上机指导	231
8.7	本章小结	234
8.8	课后练习	234
第 9 章	常用办公自动化设备	235
9.1	打印机	235
9.2	扫描仪	242
9.3	静电复印机	245
9.4	传真机	247
9.5	上机指导	248
9.6	本章小结	253
9.7	课后练习	253
第 10 章	计算机网络及其应用	255
10.1	计算机网络知识简介	255
10.2	走进 Internet 的世界	258
10.3	搜索网络资源	264
10.4	下载网络资源	270
10.5	上机指导	272
10.6	本章小结	275
10.7	练习题	275
第 11 章	常用工具软件	277
11.1	即时通讯工具——腾讯 QQ 2004	277
11.2	压缩软件——WinRAR	282
11.3	全能电脑词典——金山词霸 2005	290

11.4	图片浏览的必备软件——ACDSee	293
11.5	功能强大的媒体播放器——Windows Media Player	297
11.6	上机指导	303
11.7	本章小结	308
11.8	课后练习	309

第 12 章 病毒与黑客防范 311

12.1	病毒防治与急救	311
12.2	常用杀毒软件的使用	315
12.3	使用防火墙	322
12.4	上机指导	325
12.5	本章小结	327
12.6	课后练习	327

第1章 电脑基础知识

随着科技的高速发展，计算机和互联网已经在办公环境中得到了广泛运用。计算机及互联网正在改变着人们的生活、学习、工作方式，随着数字化技术和网络技术的发展，传统的办公模式正在向办公自动化的方向发展。计算机就是办公自动化最基本的工具，越来越多的人已经认识到学会使用计算机的重要性，人们迫切希望掌握计算机的基础知识和操作技能，以便适应现代社会发展的需要。本章将介绍使用电脑进行办公应用的基础知识，内容包括电脑的基本概念、电脑的硬件组成以及电脑的软件系统。通过这一章的介绍，能够使读者了解电脑的基本结构和工作原理，为更好更有效率的自动化办公打下良好基础。

本章的学习内容包括：

- ◆ 电脑的基本概念
- ◆ 了解电脑硬件
- ◆ 电脑的软件系统
- ◆ 电脑的基本操作

1.1 电脑的基本概念

在学习办公自动化知识之前，我们先来了解一下电脑的基本概念。电脑的结构很复杂，但是使用起来却很简单，只要懂得了电脑工作的基本原理、基本构成之后，就能够消除这种认为电脑神秘莫测的感觉。

1.1.1 电脑的工作原理

电脑的基本工作原理就是存储数据和进行控制。用户通过输入设备，将指令和数据信息输入到电脑的运算器当中，电脑的控制器会发出指令给运算器，运算器就对输入的信息进行相应的运算和处理，处理完毕之后，处理结果被放入存储器当中。然后由控制器发出指令，控制存储器将处理结果输出到输出设备，这样用户就可以得到所需要的结果。整个处理过程如图 1.1 所示。

图 1.1 中有两种信息在流动。一种是数据，即各种原始输入数据、中间结果、程序等等。这些数据要通过输入设备输入到运算器，再存于存储器中。在运算处理过程中，数据从存储器读入运算器进行运算，运算的中间结果要存入存储器中。另一种是控制命令，

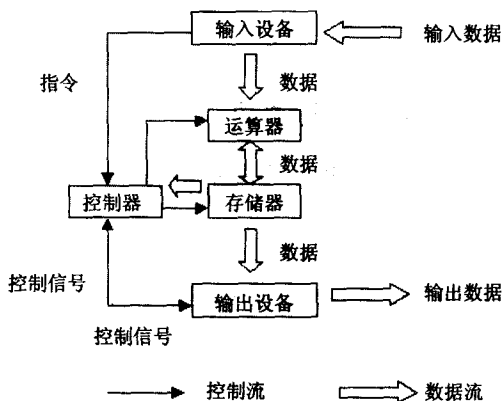


图 1.1 电脑工作原理图

即给电脑的各种命令（程序），以数据的形式由存储器送入控制器，由控制器处理后成为各种控制信号，从而可以控制输入装置的启动或停止，控制运算器进行运算和处理，控制存储器的读或者写，控制输出设备输出结果等等。

1.1.2 电脑的结构

电脑由硬件系统和软件系统组成。硬件是电脑中一切看得见、摸得着的有固定物理形式的部件，是电脑工作的物质基础；软件是在电脑中执行某种操作任务的程序的集合，是电脑的灵魂。一般把软件分为系统软件和应用软件两大类。

电脑硬件包括显示器、机箱、键盘、鼠标、音箱等等，这些设备直接组装起来并不能够工作，被称为裸机。

通过基本输入输出系统（Basic Input and Output System，简称 BIOS）可以操作裸机，从而实现对电脑的最基本的操作，在电脑的硬件系统和软件系统之间建立了沟通渠道。

在 BIOS 之上，就是软件系统中最基本的软件：操作系统软件。常见的操作系统包括：DOS、Windows、UNIX、Linux 等。目前世界上最流行的操作系统就是 Microsoft（微软）公司的 Windows 操作系统。操作系统是最底层的系统软件，它是对硬件系统功能的首次扩充，也是其他系统软件和应用软件能够在电脑上运行的基础。

应用软件是用户利用电脑及系统软件为解决各种实际问题而编制的程序。常见的应用软件包括：办公自动化软件（Office 系列软件以及 WPS OFFICE 等）、电脑游戏软件、杀毒软件（金山毒霸以及瑞星等）、图形图像处理软件（Photoshop 以及 ACDSee 等）、媒体播放软件（RealPlayer 等）等等。

电脑的组成可以简单地用图 1.2 来概括。

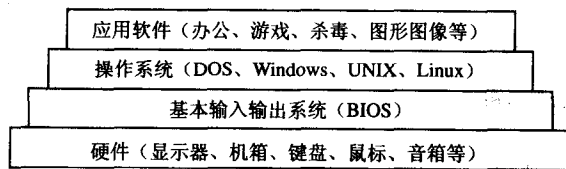


图 1.2 电脑组成原理图

1.1.3 常用电脑术语

数据：能够输入到电脑并由电脑处理的那些事实、概念、场景和指示的表示形式，包括数字、字母、符号、文字、图像、声音、图表等。

信息：是客观事物在人们头脑中产生的反映，可以理解为消息、数据、资料、知识等。换句话说，信息是将客观事物用某种方式处理以后的结果，这些结果以数字、字母、符号、文字、图像、声音、图表等的形式来表达。

位（Bit）：二进制数中的每一个位，它是电脑中最小的数据单位。

字节（Byte） 8 位二进制数，是电脑中用来表示存储空间大小的最基本的容量单位。

字（Word）：是电脑进行数据处理和数据存储的一组二进制数，它由若干个字节组成。

字长（Word Length）：电脑的每个字所含的位数，例如 32 位微机的字长是 32 位，以此类推。事实上，它是电脑性能的重要标志。

存储量：电脑存储信息的容量，它的计算单位是“KB”、“MB”、“GB”。

主频：电脑每秒钟所运算的次数，也叫做电脑的时钟频率，它的计算单位是MHz（每秒百万次）和GHz。

1.2 了解电脑硬件

电脑的硬件就是组成电脑的实际物理设备，是电脑能够正常工作的必要基础，也是软件能够运行的平台。电脑分为台式电脑和笔记本电脑两大类。台式电脑外观如图 1.3 所示，笔记本电脑外观如图 1.4 所示。

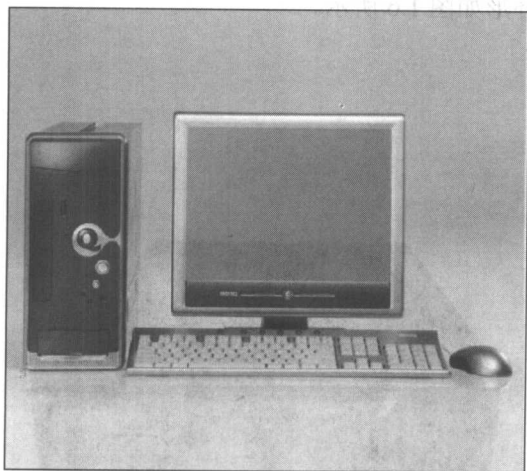


图 1.3 台式电脑外观图



图 1.4 笔记本电脑外观

一台完整的台式电脑从外观来看，分为主机、显示器、键盘、鼠标和音箱。主机箱中包括的硬件设备有：主板、CPU（中央处理器）、硬盘、内存条、显卡、软盘驱动器、光盘驱动器、电源等等。电脑处理信息和完成工作都由主机负责。笔记本电脑的硬件组成和台式电脑相似，但由于把主机、显示器、键盘和音箱组合在一起，因此外观有很大不同。

下面主要介绍办公中所需要了解的一些硬件，包括软盘、软驱、光盘、光驱、闪存盘、键盘、鼠标、显示器和机箱。

1.2.1 软盘和软驱

1. 软盘

软盘是一种利用磁性记录介质的外存储器，它的存储体是一张外形和塑料唱片相似的聚酯薄膜，两面涂有磁性氧化物，由于这种薄膜盘基底质地柔软，所以称为软磁盘。盘片封装在方形的有一定刚性的纸质或塑料的保护套中，在正常工作期间，盘片在套子中自由转动，套子里柔软的纤维衬不断地清扫盘片，套上开有磁头加载孔供磁头与盘片接触进行读写。软盘便于携带和保存，适合作为可交换的存储媒体，且结构简单，价格便宜。但由于软盘工作时磁头与盘片接触，故软盘使用寿命较短，CPU 访问软盘的速度也比较慢。软盘的记录密度低，软驱转速比硬盘要低，所以容量和数据传输率也较低。

目前常用 3.5 英寸软盘的存储容量为 1.44MB，外观如图 1.5 所示。软盘首次使用前需格式化，否则无法使用。软盘角上有一个方形小孔，叫做写保护窗口，将写保护窗口内滑块推上，露出小口，则对软盘只能读出信息而不能写入信息，称为写保护。如果需要写入信息，则要将写保护窗口内滑块推下，关闭小口。另外，软盘易损坏，受潮、受热、磁场干扰、挤压均会引起软盘受损。软盘作为可互换的存储媒体，必须保证磁道位置与标准位置对准，否则将无法正确读写。另外，盘片在携带和保存过程中要防止折叠和受潮，尤其不要放在磁性物质附近。软盘是电脑病毒传播的主要媒介，对于来历不明的软盘必须十分慎重，使用时应先查毒。

2. 软驱

软盘驱动器是读写软盘的专用装置，它的外形如图 1.6 所示。

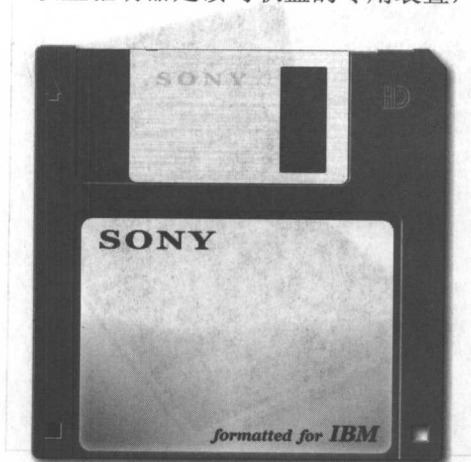


图 1.5 软盘外观

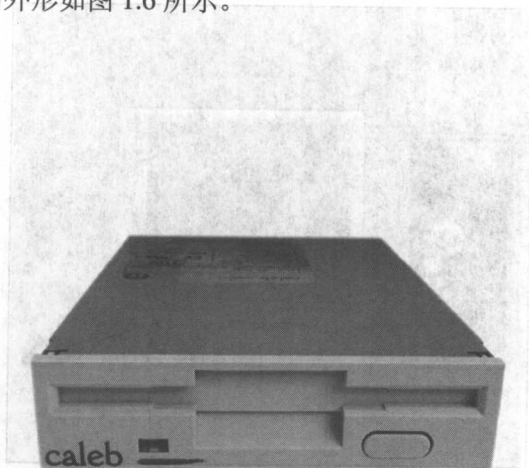


图 1.6 软驱外观

软驱的主要组成有：控制电路板、马达、磁头定位器和磁头。它的工作过程是这样的：马达带动软盘的盘片转动，转速大概为每分钟 300 转，磁头定位器是一个很小的步进马达，它负责把磁头移动到正确的磁道，由磁头完成读写操作。

如果软驱读写出现故障，先不要着急去维修，这可能是磁头太脏的缘故，一个清洗盘就可能解决问题。

清洗盘的外观和普通软盘一样，但它的里面是一层清洗膜，把少许特制的清洗液滴在上面，然后把清洗盘插入软驱，再让软驱读盘，尝试几次后清洗工作就完成了，之后为使磁头上的清洗液挥发，需等待一段时间才能继续使用软驱。对于使用软驱频繁的人来说，定期清洗磁头是有好处的。

1.2.2 光盘和光驱

1. 光盘

光盘是一种容量较大的存储器。光盘可分为只读光盘和可擦写光盘。只读光盘 (CD-ROM) 的内容由厂家预先写入，用户只能读取，不能写入或者修改。可擦写光盘 (CD-RW) 可以使用光盘刻录机写入内容。光盘的容量为 650MB，也有的是 700MB 容量。随着 DVD 技术的发展，目前市场上也开始流行 DVD 光盘，DVD 光盘的容量为 4.7GB。光

盘易损坏,刮痕、受热、挤压均会引起受损,要小心保护。光盘外观如图 1.7 所示。



图 1.7 光盘外观

2. 光驱

光盘驱动器是读写光盘的专用装置,外观如图 1.8 所示。现在的光驱大致分为三种:CD 光驱、DVD 光驱和 COMBO 光驱。CD 光驱又包括只读光驱 CD-ROM、刻录光驱 CD-R 和 CD-RW; CD-R 与 CD-RW 的区别在于前者盘片只能刻录一次,后者可以刻录多次。DVD 光驱也包括只读光驱 DVD-ROM 和 DVD 刻录机。COMBO 光驱是可读 DVD、可刻 CD 的二合一光驱。

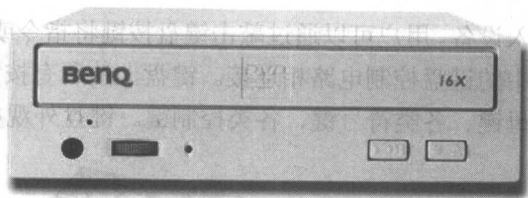


图 1.8 光驱外观

1.2.3 闪存盘

闪存(Flash Memory)是非易丢失性存储器(Non-Volatile Memory)中的一种。之所以有这个名称,只因为信息在一瞬间被存储下来之后,即使除去电源,存储器中的信息依旧保留。这与只要一掉电,信息就丢失的易失性存储器(如 DRAM, SRAM)形成鲜明的对照。另外,闪存是电可擦除的,也是在系统中可重编程的。

较之其他的存储器,闪存有独特的优点。首先,闪存在擦除和重编程时并不需要额外的电源。通常,可擦可编程只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM)需要编程器,它要把存储器置于更高的电压下才能编程。其次,闪存比 EPROM 价格低,存储密度高。闪存特别适合于应用产品中,如电脑、外设、电讯设备、移动电话、网际设

备、仪器和自动化设备中。还有那些正在市场上出现的，面向消费者的语言、影像和数字存储设备，如数码相机、数码录音器以及掌上电脑、个人数字助理等一大类智能家电产品。

闪存盘是一种体积小、容量大、携带方便的移动存储设备。它通过 USB 接口和电脑的 USB 接口对接（故又称为 U 盘），能够读取和写入信息。除了在 Windows 98 操作系统上需要安装相应的驱动程序才能使用外，在 Windows 2000 以上版本的操作系统上可以直接使用，非常方便。目前市场上流行的 U 盘的容量为 64MB。

U 盘的存储和读取的速度远远大于软盘，而且容量大，携带方便，因此 U 盘正在逐渐取代软盘，成为普遍的移动存储设备，它的外形如图 1.9 所示。



图 1.9 闪存盘

1.2.4 键盘和鼠标

1. 键盘

键盘是最主要的输入设备。用户可以通过敲击键盘按键将指令或者信息输入到电脑中。键盘通过插头与主机箱中的键盘控制电路相连接。键盘上的所有按键大体上可以分为下列四类：数字键、英文字母键、各类符号键、各类控制键。键盘外观如图 1.10 所示。



图 1.10 键盘外观

2. 鼠标

鼠标是控制显示屏上光标移动并向主机输入用户所选中的某个操作命令或操作对象的

一种常用的输入设备。鼠标通过插头与主机箱中的鼠标控制电路相连接。当前流行的鼠标器分为机械式和光电式。机械式鼠标下方有一个滚球，移动鼠标时，滚轮带动鼠标内部轴运动，从而通过计算得到位移信息，经过电脑处理之后，屏幕上的光标就会做出相应的移动。光电式鼠标内部有一个发光管，通过计算光线位置的改变得到位移信息，经过电脑处理之后，屏幕上的光标就会做出相应的移动。

另外，根据外观可以把鼠标分为双键或者三键鼠标。三键鼠标中间会多出一个滚轮按钮，主要用在一些特殊的软件命令中。三键鼠标的外观如图 1.11 所示。



图 1.11 鼠标外观

1.2.5 显示器

显示器，也称监视器，是电脑的一个重要的输出设备。它能显示程序的运行结果、图像等信息。它通过视频电缆和主机连接，并且需要自己的电源。显示器的外形与电视机相似，显示器通过 15PIN D 型接头，接受 R（红）、G（绿）、B（蓝）信号和场同步信号。显示器要兼容多种显示模式、行频的频带宽，如常见的 SVGA 显示器的行频可从 31.5kHz 变化到 38kHz，而且显示器要根据不同显示自动调整行频、场频、显示图面的幅度、亮度等参数。

目前显示器主要有两大类：一类是 CRT（阴极射线管）显示器；另一类是 LCD（液晶显示器）。一般的台式电脑都是 CRT 显示器，流行的 CRT 显示器大小是 15 和 17 英寸，同样大小的 LCD 显示器则价格高很多。现在较高级的台式电脑也采用 LCD 显示器。CRT 和 LCD 显示器外观如图 1.12 所示。

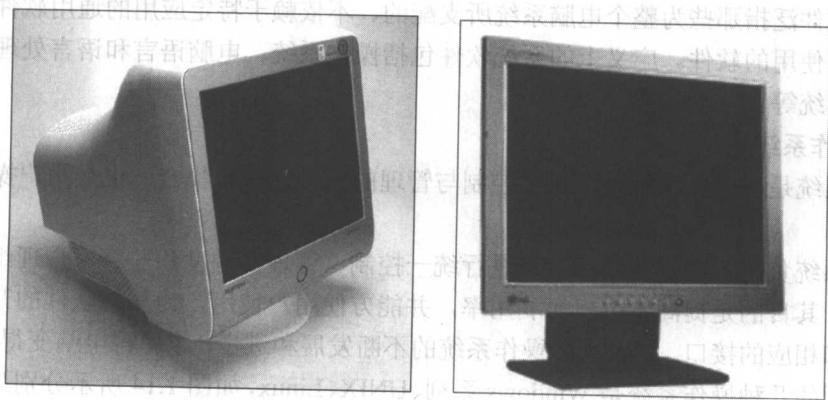


图 1.12 CRT 和 LCD 显示器外观