

Windows 95 / 98 平台

电脑应用基础

梁 平 主编



广西人民出版社

Windows 95/98 平台

电脑应用基础

主 编	梁 平				
副主编	李国运	张 华	孙 仪	宋苏环	
编 委	梁 平	李国运	张 华	孙 仪	
	宋苏环	肖益芳	张淑清	李海彤	
	赵华森				

广西人民出版社

(桂)新登字 01 号

责任编辑 李克平 钟莉 严颖

责任校对 陈红燕

Windows 95/98 平台

电脑应用基础

梁 平 主编

出版 广西人民出版社

(邮政编码:530021)

南宁市河堤路 14 号)

发行 广西新华书店

印刷 广西邕宁县印刷厂印刷

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印张 14.25

字数 290 千字

版次 1998 年 12 月第 2 版

印次 1999 年 3 月第 19 次印刷

印数 166001—169000 册

书号 ISBN 7-219-02931-4/TP·4

定价 13.80 元

修 订 版 前 言

初版《电脑应用基础》使用 DOS 平台操作系统在 1995 年面世以来,得到了不少专家、读者的关心和高度评价,至今已重印了 10 多次,累计印数达 15 万册。许多学校和电脑培训班把它选作教材。当时,很多读者认为通过学习它,可以比较容易学会使用电脑,解决工作中的实际问题。

然而,随着电脑技术的飞速发展,出现了 Windows 95/98 平台。其应用软件功能更强,操作更加容易掌握,正在迅速取代 DOS 平台。使用 DOS 平台操作系统的初版《电脑应用基础》,其知识结构已经严重滞后于当前的实际应用。大量读者迫切希望我们把初版书修订为能满足当前实际需要的、通俗易懂的、内容经过精选的入门教科书。本书就是为了满足这些读者的需要而修订的。我们在编写时保留了 DOS 平台《电脑应用基础》的写作风格,例如强调简单明了和可操作性强的特点。本书主要介绍与实际操作有关的知识,读者可以按照书中介绍的步骤进行上机操作,迅速掌握完成各种任务的方法。

电脑又称计算机,它的问世标志着人类智力解放时代的降临。在电脑的帮助下,人们可以几十倍、几百倍甚至更多地提高自己采集和处理信息的效率。90 年代开始得到飞速发展的网络技术和多媒体技术,是电脑应用发展的又一个新阶段。

当前,人类的知识总量正在呈爆炸性地急速增长着。迅速而有效地采集、整理、加工、分析以及综合、利用新知识的能力,已经成为影响各国综合实力的重要因素。为了抓住机遇,迎接挑战,世界各国都掀起了建设信息高速公路的热潮。这是人类迈向信息时代的重要标志,将使人们的工作、学习和生活方式发生深刻的变革。如同传统的制造业工人必须掌握机械工具一样,现代化的进程要求我们必须掌握电脑这种强有力的工具。电脑应用知识已经成为现代知识结构中不可缺少的部分。

通过对本书的学习以及相应的上机实习,可以了解电脑的基本性能,掌握个人电脑的一般操作使用方法;可以学会编辑出图文并茂的文章,制作各种统计图和表格,进行一些简单的事务管理;可以使用电脑提高自己的劳动效率。

本书由梁平主编,参加编写的有:梁平、李国运、张华、孙仪、宋苏环、肖益芳、张淑清、李海彤、赵华森。在编写过程中,得到了陈抗、陈萍的大力帮助,在此表示感谢。

由于电脑知识更新速度飞快,作者水平有限,书中难免会有缺点,欢迎读者批评指正或提出建议。我们将表示衷心感谢。

编 者

1998 年 7 月

目 录

第一章 电脑系统简介	1
第一节 概 述	1
第二节 电脑系统的组成	4
第三节 数制与数据的表示	8
第四节 电脑网络	10
第五节 多媒体电脑简介	11
练习与思考题	13
第二章 Windows 95 操作入门	14
第一节 Windows 95 简介	14
第二节 启动 Windows 95	15
第三节 鼠标器及其基本操作	18
第四节 获得帮助	19
第五节 Windows 95 的窗口与对话框	21
第六节 资源管理器	24
练习与思考题	31
第三章 汉字的输入操作	33
第一节 汉字输入法概述	33
第二节 PWin 95 汉字输入	35
第三节 用键盘输入汉字	39
第四节 手写汉字输入	43
第五节 扫描输入 (OCR)	49
第六节 用声音输入汉字	55
练习与思考题	62
第四章 Word 97 基本操作	64
第一节 Word 97 简介	64
第二节 Word 97 的基本操作	69
第三节 查看文件的视图	73
第四节 查找和替换	78
第五节 保存与打开文件	81
第六节 改变文本字体、字号	84
第七节 段落设置	86
第八节 页面设置	90
第九节 图文混排	96
第十节 输入数学公式	103
第十一节 表格的制作与处理	108

第十二节 打印输出	115
练习与思考题	117
第五章 Excel 97 简介	118
第一节 工作簿与工作表	118
第二节 创建和编辑工作簿	121
第三节 编辑工作表	127
第四节 大型工作表与求部分和	131
第五节 创建图表	136
练习与思考题	137
第六章 Access 97 的基本操作	139
第一节 数据库概念	139
第二节 Access 97 概述	140
第三节 打开数据库	141
第四节 利用数据库向导建立数据库应用	145
第五节 创建一个空数据库	151
第六节 输入和使用数据	158
第七节 创建窗体	160
第八节 设计一个查询	165
第九节 创建报表	168
第十节 数据共享	174
练习与思考题	181
第七章 因特网 (Internet)	183
第一节 信息高速公路	183
第二节 因特网概述	184
第三节 因特网的用途	186
第四节 PC 机入网方法	188
第五节 调制解调器的安装和调试	190
第六节 拨号网络和通讯协议的安装	193
第七节 万维网浏览器的设置与使用	197
第八节 电子邮件	199
第九节 网络电话会议 (Microsoft NetMeeting)	201
第十节 网络 BP 机 (ICQ) 简介	209
第八章 电脑病毒与日常维护	212
第一节 个人电脑日常维护	212
第二节 电脑病毒及其防治	213
思考与练习题	216
附录一 Windows 98 的新特性	217
附录二 安装新打印机	220

第一章 电脑系统简介

第一节 概 述

众所周知，蒸汽机的发明，拉开了用机械动力代替畜力和人力的序幕，人类开始迈进工业时代。而电脑的诞生，又拉开了人类迈进信息时代的序幕。

电脑就是计算机，是人们用来收集、分析、处理和利用信息的工具。人们在它的帮助下，可以几十倍、几百倍甚至更多地提高自己的脑力劳动效率。

电脑在各行各业中的广泛应用，正在改变着人们的工作、学习和生活方式。现在，电脑应用知识已成为人类知识结构中不可缺少的重要组成部分。正如传统制造业工人需要掌握机械工具一样，现代化的进程要求劳动者必须掌握电脑这种强有力的现代化信息工具。一个不会使用电脑的人，将会被认为是信息时代的“新文盲”。因此，作为一名信息时代的劳动者，掌握电脑应用的基础知识已成为当务之急。

一、电脑的发展

电脑是本世纪一项具有划时代意义的科技成果，其技术是本世纪发展得最快的技术之一。自从世界上第一台电脑于 1946 年在美国诞生以来，电脑技术得到了飞速的发展，在短短的 50 多年的时间里，它已经经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路等几个发展阶段。特别是 70 年代微处理器问世以来，电脑技术的发展更是日新月异。

第一台电脑名为 ENIAC，由 1.8 万个电子管组成。它是占地面积 160 平方米，自重达 130 吨的庞然大物，每秒可运算 5000 次。这一时期的电脑采用电子管作为逻辑元件，其体积大，运算速度慢，存储容量小，耗电量大，使用也不方便。

从 50 年代开始，随着半导体和集成电路技术的发展，电脑的主要逻辑元件也不断更新换代，由晶体管、集成电路、大规模集成电路发展到超大规模集成电路。逻辑元件的更新换代，使电脑体积、重量不断减小，而存储容量、运算速度和可靠性等却不断提高，性能/价格比每几年就提高 10 倍，应用范围也日益扩大。

70 年代微处理器的出现，使电脑技术的发展进入了一个新阶段。微处理器的发展，又使得个人电脑在 80 年代开始异军突起。从此，电脑的应用范围迅速扩大到社会生产和社会生活的各个领域，并逐步地、广泛地进入了家庭。

90 年代美国提出“国家信息基础建设”计划，掀起了信息高速公路的建设热潮。其目的是以高速通信网络为核心，将各地的电脑连接起来，以便广泛地共享资源，提高国家的经济实力、科学技术实力和人民的生活质量。这个计划使电脑的应用进入了以网络为中心的新的发展阶段。为了赶上科学技术的发展步伐，世界各国都纷纷制定自己的相应计划，以提高本国的综合实力。

在电脑硬件飞快发展的同时，电脑软件技术也发生了多次革命性的变化。早期电脑采用的是机器语言，所有的指令、数据都用1和0来表示。50年代开始，汇编语言取代了机器语言，并开始出现了高级语言。在70年代，操作系统有了明显的进展，功能日趋完善，出现了结构化程序设计方法。电脑的操作使用更加方便灵活。80年代以来，系统软件和应用软件都有了长足的进步，并行处理、多媒体技术和人工智能等领域都有新的突破。这些为电脑应用新时代的到来准备了条件。

目前，电脑正朝着微型化、网络化、多媒体及智能化的方向发展。今后的个人电脑将不再是传统意义上的电脑，它将融合其他许多相关设备。例如，在您的办公室，它将代替您的电话、传真、资料室和各种记录本。它能使您更迅速地获得更广泛的信息。在家中，多媒体电脑将成为您的书籍、电视、音响、邮件、办公设备、教学设备，也是多功能的游戏机。

二、电脑的分类

按照电脑的性能从低到高，一般将电脑分为：个人电脑、工作站（这里指可单独使用的性能较高的一类电脑，不是指一般网络中的终端工作站）、小型机、中型机、大型机、小巨型机和巨型机。小巨型机又称桌上型超级电脑，是新发展起来的超级电脑，它具有巨型机的性能，而价格比明显低于巨型机。实际上这些分类也是不断发展变化的，并没有明确的界限。目前某些大型机能达到的性能，也许几年以后，小型机就可以具有了。随着微处理器性能的迅速提高，工作站与高档个人电脑、小型机的界限也越来越模糊。一些高档个人电脑的性能可能与工作站接近，而高档工作站的性能则与小型机相当。

当前，我们大量使用的是486、奔腾586和奔腾Ⅱ系列电脑。它们使用方便、对环境没有特殊要求，适合个人和家庭使用。因此，一般又将它们称为个人电脑（PC）或微型电脑。随着技术的飞速发展，个人电脑的功能也十分强大，某些功能已达到10多年前的大型机的水平，完全可完成一般的机关工作。

个人电脑体积小、价格低、容易操作，对使用环境无特殊要求。按个人电脑的体积、重量的不同，又可分为台式、便携式和笔记本式。它们的原理、用途、功能、操作方法等大同小异，没有本质的区别。下面的内容，我们就是按照个人电脑加以介绍的。

三、电脑的基本功能及用途

（一）电脑的基本特点

电脑的用途千变万化，原因是它具有如下一些基本特点：

1. 能进行高速运算和判断

当代的巨型电脑每秒能执行几千亿条指令，也就是说每秒能进行几千亿次运算和判断。现在的个人电脑每秒也能执行几百万条指令。这样的速度是人脑望尘莫及的。

2. 精确度和可靠性高

电脑内部是采用二进制数进行记忆和运算，抗干扰能力强。这为电脑的高可靠性提供了基础。再加上软件工程和硬件技术的进步，使电脑的工作性能具有很高的可靠性。现在的电

脑都可以长时间地、稳定地工作,运行时一般不会因机器本身原因出现错误。同时,计算结果的精确度很高,可根据人们的需要获得十几位、几十位或更多位的有效数字。

3. 能记忆大量的数据

电脑能够存储记忆大量的数据和资料。它可将原始数据、程序、中间结果等存储起来,随时提取调用。例如电脑系统可将几百万册,甚至更多的图书资料存储起来。目前我们使用的个人电脑所配的硬盘,一般也可存储几千本图书的内容。

4. 具有自动运行能力

电脑系统有了相应的软件支持就可以自动地运行,实现自动化操作,不需要人们时时进行手工操作。

5. 使用方便

电脑可以用声音、图像、动画、文字等多种方式与人交流信息。一般人不必了解它的内部结构和工作原理,就可以对它进行得心应手的操作、使用。这为电脑的普及应用提供了条件。

(二) 电脑的用途

电脑的用途可以归纳为以下几个方面:

1. 数值计算

电脑的传统应用领域是完成在科研、工程设计中的大量数学计算。这些数学问题的计算量往往十分庞大复杂。用人工计算费时费力,有些问题靠人工根本无法完成。用电脑完成这些任务,正好能发挥出它存储容量大、速度快、精确度高、能连续、可靠地进行计算的能力。

2. 数据处理、办公自动化

人们在生产、管理、科研等活动中,经常要对大量的数据进行查询、统计、转换、分类、传送、生成各种报表、文件等。用电脑来完成这些工作就是进行数据处理。例如商业性的往来账目、银行业务、企业生产中的数据统计、学生成绩统计、日常工作中的量化统计等等。电脑可以将数据进行存储、分类、统计、查找、修改、制表、输出打印,使人们能够从繁杂的工作中解脱出来。

所谓办公自动化,就是用电脑来协助人们处理日常工作中的一些事务。包括:起草和发送文稿,收集、分析情报资料,制作各种图表等等。在日常工作中,如果将电脑与通信设备结合起来,组成电脑网络,就会更加方便灵活。

3. 自动控制

用电脑对某个机械或整个生产中过程进行检测、控制,可以实现自动化生产,大大减轻劳动强度,提高产品质量和生产率,并能有效地节约能源和原材料,可以产生巨大的经济效益和社会效益。电脑控制,已成为实现自动化生产的技术支柱。

4. 辅助设计(CAD)

电脑辅助设计已被各行各业广泛应用。目前已有众多的辅助设计软件供选用。例如,在使用电脑进行电路设计时,可以实现对电路板自动布线,并可以对设计出来的电路进行逻辑模拟,使我们不必制造出样品,就能初步了解电路的整体性能。可以在电脑上边设计、边模拟运行、边修改,从而极大地提高设计工作的速度和质量,也可以节省大量制造样机的费用。现在,在电子、机械、建筑、化工、饲料等各行业都在广泛使用电脑进行辅助设计。

5. 辅助教学(CAI)

在学校、家庭，个人电脑经常被用来进行辅助教学。比如为学员讲解课程的内容、复习功课、出练习题给学员练习、出考试题、改试卷以及进行各种模拟训练和带领学生进行不同语言的朗读等等。现在辅助教学已成为电脑应用的一个重要领域。

6. 娱乐、游戏

电脑除了可以完成各种各样的工作任务以外，还常常用做娱乐、游戏设备。如配上多媒体套件，可具有音响设备、VCD 机、电视机等功能，还可用来进行各种有益的电子游戏，为家庭生活增添乐趣。

7. 网络应用

电脑与网络连接起来，例如与国际互联网（Internet）连接起来，就可以与分布在世界不同地点的 Internet 用户互通信息，获取知识和经验，检索、复制数以万计的资料、期刊、书籍和电脑共享软件，讨论你感兴趣的问题，了解时事、新闻等，从而极大地扩展了电脑的用途。目前，在发达国家和地区，十分重视用通信手段把各地的资源连接成网络以便共享，把网络功能放在首位，而把电脑看成利用网络资源的工具。

第二节 电脑系统的组成

电脑系统由硬件和软件两大部分组成。

硬件又称为硬设备，是指构成电脑的电子器件、机电部件等。它们是看得见、摸得着的物体。如电路板、显示器、键盘、主机箱等。

软件是指为了完成各种工作而编制出来的电脑程序。程序就是指挥电脑执行任务的步骤的命令组合。它通常是存储在磁盘、光盘和电脑的其他存储器中。

一、电脑硬件部分

电脑硬件部分由中央处理器、内存储器、外存储器、总线、输入/输出接口组成。中央处理器、内存储器、总线和部分接口是电脑系统不可缺少的组成部分，一般称为主机；而输入/输出设备多数是可选配的，称为外部设备。

电脑硬件部分的结构如图 1-2-1 所示。

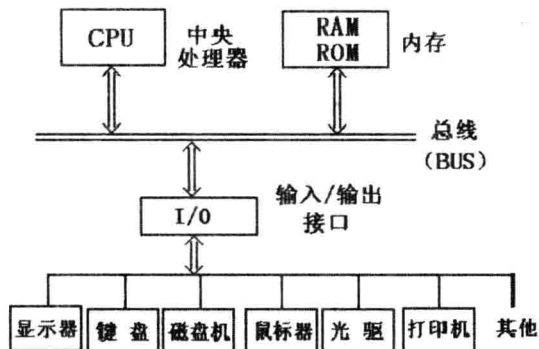


图 1-2-1 电脑硬件结构图

电脑硬件各部分的功能如下：

（一）中央处理器

中央处理器一般称为 CPU，由控制器、运算器、寄存器等组成。这是一块称为“微处理器”（又称 MPU）的大规模集成芯片。中央处理器是电脑的心脏，其性能的优劣对整机的性能起决定性的作用。个人电脑的档次通常就是按照 CPU 的型号来划分的。例如采用 486 微处理器作 CPU 的，通常就称为 486 电脑，用奔腾处理器（Pentium）做 CPU 的，就叫做“奔腾”或 586 电脑。

中央处理器中的控制器是指挥中心，它负责从内存中取出指令和分析指令，向电脑各部分发出控制信号。运算器的主要功能是对各种数据进行数学运算、逻辑运算等。寄存器是处理器内的临时存储单元，用来存储 CPU 工作时的状态、指令、地址等。

目前个人电脑大量使用 Intel 公司生产的 Pentium（586）以及 Pentium II 系列微处理器，或其他厂家（如 Cyrix、AMD 等）生产的类似产品作为 CPU。

（二）内存储器

内存储器是指包含在电脑主机内部，供 CPU 直接调用的存储器，简称内存。它由大规模集成电路组成，是存放各种数据和程序的记忆部件。存储器的性能指标主要有：容量和速度。根据性能的不同，内存储器又分为只读存储器和随机存储器两大类。

只读存储器（ROM）中的数据只能读出来，而不能随意写入。也就是说它里面的数据通常是固定不变的，不能随意改写，切断电源存储的内容不会丢失。电脑中的只读存储器，一般由厂方写入了固定的内容，如引导程序、操作系统、自我诊断程序等等。

随机存储器（RAM）中的数据可以随意改写。一旦切断电源，随机存储器里存储的信息就会立即消失。它主要用来存放操作系统、用户程序、数据、运算的中间结果等。通常所说的电脑内存的大小，就是指随机存储器容量的大小。例如当前常见的奔腾和奔腾 II 型个人电脑配的内存一般有 16M、32M、64M 字节等。

存储器的容量以字节（Byte）为单位，简写为 B。一个字节由 8 个二进制位组成。通常称一个二进制位为一个 bit，简写为 b。一个键盘字符（包括数字、英文字母、标点符号和其他符号）需要占用一个字节的空間；而一个汉字需要占用二个字节的空间。习惯上将 1024 个字节称为 1KB，将 1024K 字节称为 1MB，将 1024M 字节称为 1GB。例如 1M 字节的容量大约可存储 50 万个汉字或 100 万个键盘字符。

（三）总线

总线是电脑内部信息的传输系统。总线的数据输入/输出最大速率反映了 CPU 与存储设备交换数据的速度。总线结构的优劣，对电脑的整体性能有很大的影响。个人电脑采用的总线主要有 XT、ISA（AT）、VL、PCI 等。

PCI 总线是与处理器无关的，高速的输入/输出局部总线。它有较强的扩展能力，可以与各种电脑相连。PCI 总线有 32 位和 64 位两种标准。这是一种可解决外围存储设备、内存、网络间的高速通信要求的局部总线。奔腾系列个人电脑多数采用 PCI 总线。

在个人电脑的主机板上，不同的总线以不同形式的扩展槽为接口，让用户插入各种相配的外加插卡，如显示卡、驱动器卡、网络卡、FAX 传真卡等。个人电脑的主机板上一般备有 5~9 个扩展槽。

(四) 外存储器

外存储器简称外存，它不包括在主机板上。外存储器中的内容，需要调入内存以后 CPU 才能进行处理，它可以把需要的各种数据、程序长期存储起来；也可以向电脑提供运行所需要的数据和程序。常用的外存储器有硬磁盘、软磁盘、光盘（CD 盘）等。

硬磁盘又叫固定盘，其盘片和硬盘驱动器封装在一个金属壳内，一般不能更换盘片。它也需要通过接口与主机相连。目前个人电脑使用的硬磁盘主要有 2.5 寸、3.5 寸、5.25 寸等多种，容量一般在 1G~10G 之间。一般软、硬磁盘都安装在主机箱内。

软磁盘存储系统由软盘驱动器、软磁盘和接口组成。软盘是表面涂有磁性材料的塑料圆盘片，价格便宜，携带方便。目前常见的软磁盘有 3.5 寸（简称 3 寸）和 5.25 寸（简称 5 寸）等多种。高密度 3 寸软盘的存储容量为 1.44MB；5 寸双面高密度软磁盘的存储容量为 1.2MB。软磁盘都必须配上合适的磁盘驱动器才能使用。5 寸盘由于不容易保管，导致工作性能不可靠，已经被逐步淘汰。软盘驱动器一般都装在主机箱面板上。3 寸软磁盘的结构如图 1-2-2 所示。

软、硬磁盘系统既可以作为输入设备，向电脑内存提供数据、程序，又可以作为输出设备，记录电脑内存送出的数据、程序，因此既是输入设备，又是输出设备。

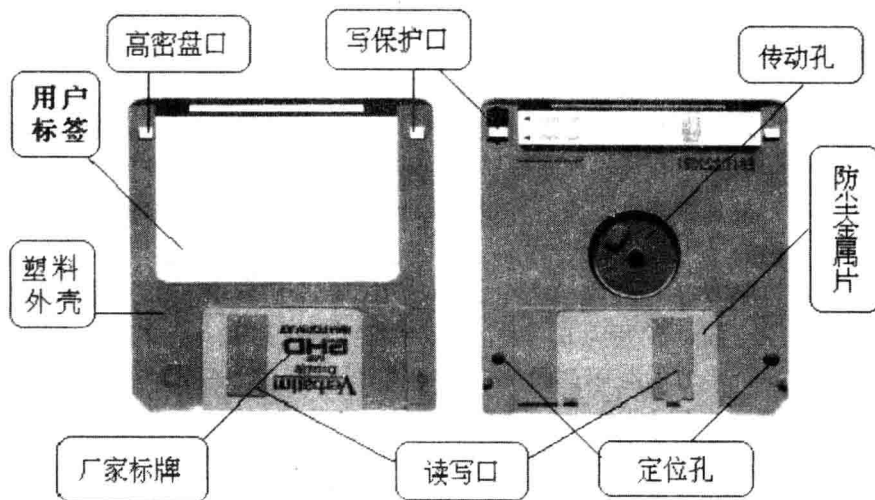


图 1-2-2 软磁盘的结构

光盘存储系统有：只读光盘（CD-ROM）、一次写入型光盘（WORM）、可读写光盘（MO）和磁光光盘等多种。当前，使用得最多的是只读光盘。存储在只读光盘中的内容是由生产时确定的，用户不能改变只读光盘中的内容。

CD-ROM 存储系统与软盘系统相似，由盘片、CD-ROM 驱动器和接口组成。CD-ROM

驱动器的外型与 5.25 寸软盘驱动器接近, CD-ROM 盘片与一般的 5 寸音乐 CD 盘片相同。

光盘的特点是容量大, 可靠性高, 寿命长, 使用方便, 可以随意更换盘片, 适合于作为大容量的资料库, 存储大量的资料。一片 CD-ROM 光盘可存储 650MB 的数据。现在光盘作为多媒体电脑的必备存储器, 大量用来存储各种软件、声音、文字、图像、动画等各种类型的数字信息。因此, CD-ROM 经常与声音卡、解压卡(或解压软件)配合使用。

外存储器的存储容量可以很大, 能存储大量的数据, 停电以后所存储的内容也不会丢失, 适合用来长期保存数据, 是电脑系统的基本设备之一, 但它存储的信息要调入内存才能使用。

(五) 其他外部设备

外存储器和其他输入/输出设备都不包括在电脑主机里, 所以又统称它们为外部设备。外部设备主要包括输入设备和输出设备。

个人电脑常用的输入设备有键盘、鼠标器、图文扫描仪、光电输入机、触摸屏幕、光笔等。输入设备的作用是向电脑提供数据、程序、命令等。个人电脑常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪、音箱等。输出设备的作用是记录或向操作者报告电脑送出的内容。

输入/输出设备要通过相应的接口(简称 I/O 接口)与主机连接。

下面介绍几种常用的输入/输出设备:

1. 键盘: 键盘是由排列成矩阵形式的按键开关组成。它是操作者把命令、程序、数据送入电脑的主要工具, 是电脑系统必不可少的输入设备。现在个人电脑多数采用 101、102 键标准键盘。常用的键盘有机械式和电容式等。
2. 鼠标器: 它是一种手持式的坐标定位工具。鼠标器也是电脑最常用的输入设备之一。当前使用的鼠标器主要有三键鼠标和二键鼠标; 按工作原理又可分为机械鼠标和光电鼠标和遥控鼠标等多种。鼠标器体积小, 操作简单、方便, 可大大提高操作效率, 因此使用越来越广泛。目前绝大多数应用软件都可使用鼠标操作。
3. 扫描仪: 这是利用光电技术将各种图像变成数字信号输入电脑的设备。扫描仪可分为黑白扫描仪和彩色扫描仪两种; 扫描方式有手持式、平板式和滚筒式等多种。
4. 显示器: 这是电脑最常用的输出设备。目前常见的有液晶(LCD)显示器和阴极射线(CRT)显示器; 按照能显示的颜色, 又分为单显和彩显两大类; 依据分辨率的不同, 它们又分为多种规格, 分辨率越高, 显示的字符、图形也越清晰。如 1024X768 的显示方式所显示的图像就比 720X350 的清晰。显示精度由显示接口卡和显示器本身共同决定。影响显示质量的另一重要因素是点距。点距越小, 说明显像管的聚焦越好, 显示出的图形就越清晰漂亮。例如 0.28 点距的显示器, 显示的质量就明显高于 0.39 和 0.31 的显示器。
5. 打印机: 打印机是把电脑内的文字、数据、表格、图形等打印在纸上的输出设备。常见的打印机有针式、喷墨式、笔式和激光式等多种。打印机一般通过并行接口卡与电脑相连接。打印机的主要性能指标有分辨率、打印速度、字符集等。
 - (1) 针式打印机使用成本低, 能打印蜡纸, 工作稳定可靠, 缺点是打印质量较差。
 - (2) 喷墨打印机的优点是打印质量好, 速度快, 噪音小, 重量轻等; 主要缺点是消耗品价格贵, 使用费用较高。

- (3) 激光打印机的主要优点是打印质量高, 速度快, 噪音低。它的使用费用高于针式打印机而低于喷墨打印机。激光打印机打印出的文稿可达到印刷水平, 目前我们看到的书报多数是用激光打印机制版。
6. 绘图仪: 通常用来绘制精美的设计图纸, 如机械图、建筑图、电子线路图等。常见的绘图仪有喷墨式、笔式等多种。它们一般通过串行接口卡与电脑相连接。

二、电脑软件部分

软件是电脑必不可少的组成部分, 它是指为了管理、维护、使用电脑而编制的程序和文件。软件分为系统软件和应用软件两大类:

系统软件是为了发挥机器硬件效能、方便用户使用而编制的管理软件。它主要是对电脑系统进行管理和对应用软件的支持。操作系统和网络管理软件就是典型的系统软件。

应用软件是为了解决具体问题而编写的实用软件。如户籍管理软件、犯罪档案管理软件、指纹存储软件、各种学习软件等等。这些软件通常存放在硬磁盘或软磁盘中。应用软件需要有系统软件的支持才能运行。

随着电脑技术的发展, 现在应用软件与系统软件之间的界限已经越来越模糊。例如当前流行的 Windows 95 是一个系统软件, 但它也包含有大量的应用软件。

综上所述, 一个完整的电脑系统由硬件和软件两部分组成, 二者缺一不可。

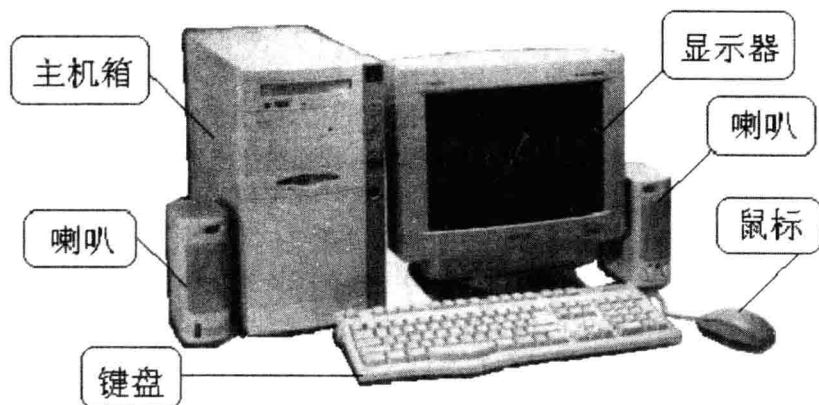


图 1-2-3 个人电脑系统

将电脑硬件、软件有机组合起来, 就成为一套电脑系统。常见的多媒体个人电脑系统组成如图 1-2-3 所示, 它是由主机箱、显示器、键盘、喇叭、鼠标等组成。

第三节 数制与数据的表示

我们日常生活中使用的数字多数是逢十进一的十进制数。在某些场合也采用其他进制

数。例如在计时上是采用六十秒进为一分，六十分进为一小时的六十进制数。而电脑内部采用的是逢二进一的二进制数。使用二进制数的优点主要有：

1. 二进制数只有 0 和 1 两个基本数字，很容易用高、低电位来分别代表 0 和 1。
2. 没有中间状态，传送、处理时不容易出错，抗外部干扰能力强，为电脑运行的高可靠性奠定了基础。
3. 运算法则简单，容易用电路实现。例如二进制的加法、乘法法则只有如下几条：

加法：

$$0+0=0 \qquad 1+0=1 \qquad 0+1=1 \qquad 1+1=10$$

乘法：

$$0 \times 0 = 0 \qquad 1 \times 0 = 0 \qquad 0 \times 1 = 0 \qquad 1 \times 1 = 1$$

由于有上述优点，电脑内部所有的数字、字母、符号、汉字、图像、声音都是转换成 0 和 1 的形式来存储、处理的。输出时再通过相应的设备，把它们转换成数字、字母、符号、汉字、图像和声音。

按照上述法则，我们很容易求出对应于十进制数的二进制数。例如：

$0+1=1$	1
$1+1=10$	2
$10+1=11$	3
$11+1=100$	4
$100+1=101$	5

二进制数写起来位数很长，很难记。为了便于书写和记忆，常常将二进制数由低到高，每三位一组进行书写记忆。例如二进制数 10110010111 可以分为：10，110，010，111 四组。每三位二进制数的最大值是 7，如果将它们看成一位数，则它们是逢八进一的，这就是八进制数。八进制数共有“0、1、2、3、4、5、6、7”8 个记忆符号，即具有 8 个数字。十进制数中的 8 在八进制中记作 10。这样二进制数：10110010111 用八进制数表示就是 2627，具体转换方法如下所示：

10110010111

2 6 2 7

由此可见，八进制数的形式与日常的十进制数接近，位数比二进制少，较容易书写和记忆。将二进制数转换成八进制数，只要将每三位二进制数用一个八进制数表示即可。而将八进制数转换成二进制数，只要将每一位数字用三位二进制数表示，如果该位八进制数不足三位二进制数，可在左边补 0，补足三位就行了。

为了进一步减少数字的位数，也常常将四位二进制数分成一组，构成十六进制数。它的每一位对应 16 种不同的状态，通常用“0~9”10 个数字和“A~F”6 个字母代表。即 16 进制数用 0, 1, ..., 9, A, B, C, D, E, F 等 16 个符号来表示。

一、位、字节

在电脑中，“位”是指二进制数的一个基本存储单元。将一位二进制数称为一个位(bit)。每位上只能是二进制数的 0 或 1。

在电脑内部，经常以 8 个 bit 作为一个计量单位，称为 1 个字节（Byte）。例如：10010101 就是一组八位二进制数，也是一个字节。电脑存储 1 个键盘字符、数字需要占用 1 个字节的存储空间；存储 1 个汉字需要占用 2 个字节的存储空间。

二、数据的 ASCII 码表示

在电脑内部只有 0 和 1 这两种符号，所有数字、控制码和符号等都需要用 0 和 1 的编码组合来表示。编码的方法很多，目前在上世界上用得最广泛的是 ASCII 码（即美国标准信息交换码）。它用七位二进制数的编码来表示一个英文字母、符号和控制码。七位二进制数从 0000000—1111111，共有 128 种组合，可用来分别代表 128 个不同的字符。

如果用十进制数来表示 ASCII 码值 32~126 对应的是大小写英文字母、数字和其他常用符号。例如，ASCII 码值 48~57，就依次对应十进制数码 0~9。大写字母 A~Z 的 ASCII 码值依次为 65~90。每当我们在按下某一个键时，就会在机内产生一个相应的 ASCII 码（一串二进制数），并在屏幕上显示出该字符。例如按下大写的字母 A 键，便会在机内产生对应的 ASCII 码 65，并在屏幕上显示出字母 A。

在电脑内部，汉字也是转化成一串二进制的 0 和 1 来存储和处理。由于汉字数量多，常用的就有 6763 个，一般用十六位二进制数的不同编码来区分不同的汉字。因此，每个汉字需要占用两个字节的存储空间。

第四节 电脑网络

一、电脑网络及其功能

将分散在不同区域、地点的电脑用通信线路和通信设备互相连接起来，并配上合适的网络软件，使它们能共享资源，这种系统就称为电脑网络。人们在网络上可用电脑方便地、快速地交流信息，例如远距离发送、获取数据，进行各种交流，共同分享网络中的软硬件资源等。连接网络中各电脑的媒体有用电话线、专用电缆、光纤等的有线连接和通过微波、卫星等的无线连接。

（一）网络的种类

电脑网络主要分为：广域网、城市区域网、局域网等形式。

广域网（WAN）：覆盖范围大，连接的距离可以很远，可以在不同城市间互通信息，还能与多种通信系统相连，可将分布在较大区域内，甚至在世界范围内众多电脑连接起来，实现远距离的数据交换和资源共享。如应用广泛的国际互联网（Internet 因特网）、我国的教育科研网（CERNET）就属于广域网。

城市区域网（MAN）：将处在一个城市范围内不同地点的多个电脑系统连接起来，连接

范围可达到几十公里。

局域网 (LAN): 是指将较小范围内, 如一个学校、一个工厂内的多台电脑连接起来。它的连接范围一般不超过 10 千米。局域网的特点是: 它通常是属于某单位所有, 有较高的传送、响应速度。

(二) 电脑网络的基本功能

用网络将多台电脑连接起来后, 一般可具有如下功能:

1. 共享硬件资源: 电脑网络中的高性能、高质量的设备能被分散在不同地方的单个电脑充分利用。
2. 共享软件资源: 电脑网络中的每一台电脑都可以在授权范围内, 共享网络中的软件、数据, 扩大了电脑的应用范围。
3. 共享信息: 网络中的电脑之间可以互相联系, 互相索取信息和提供数据, 进行交流, 解决一些实际问题。
4. 进行集中和分布式管理: 对于一个系统中分散在不同地方的机构, 可以通过电脑网络进行管理。不同的电脑将各自的数据和信息及时地在网络中进行传递, 查询和汇总, 便于了解情况。如公安系统、银行系统、交通系统等系统中都采用了电脑网络, 给工作带来很多方便, 大大提高了工作效率。

二、局域网的组成

局域网 (又称局部网) 由硬件系统和网络软件组成。局域网的硬件一般包括如下几部分:

1. 文件服务器: 这是网络的核心部分, 是一台高档次的电脑。服务器的资源, 如应用软件、内存储器及输出设备等等, 都可供网络上的任何一台被称为“工作站”的电脑使用。文件服务器一般都配有大容量的硬盘或大容量的光盘。
2. 工作站: 这里说的工作站与电脑分类中的“工作站”不同。局域网中的工作站是指除了文件服务器以外的各台联网电脑。它们被服务器授权后, 可以享用网络资源, 在各工作站之间进行通信等等。
3. 网络接口卡: 它是服务器、工作站与通信线路相连的接口部件。它提供网络协议和命令, 用以支持相应的网络类型。
4. 通信电缆: 就是电脑网络中的连接线, 常用的有同轴电缆、双绞线和光纤电缆。
5. 外部设备: 外部设备是指可供工作站共享的打印机、绘图仪等电脑的输出设备。这些设备要在专用软件支持下才能实现共享。

第五节 多媒体电脑简介

在传统意义的电脑上, 增加声音、图像、动画等处理功能, 使它能以多种形式与人进行