

电脑 六合一 培训教程

钟 声 主编

计算机基础知识

Windows 98

汉字输入法

Word 2000

Excel 2000

计算机网络

电脑六合一培训教程

主编 钟声

编者 钟声 熊光耀 黄敏 邹江

江苏工业学院图书馆
藏书章

海洋出版社

2001·北京

内容简介

现代技术的飞速发展,使得计算机的应用已深入到社会生活的各个领域。人类已全面进入到数字信息时代。本书正是为满足人们对计算机应用知识的普遍需求而编写的。本书作为计算机应用的入门书,在内容编排上,具有简洁明快,循序渐进,入门迅速,高效务实的特点。全书主要包括:计算机基础知识, DOS 操作系统, 汉字输入法, Windows98 操作系统, Word2000 字处理系统, Excel2000 电子表格处理系统, 计算机网络基础, 共 7 章内容。本书除适合作为计算机培训教材外,也适合一般读者自学计算机时使用。

图书再版编目(CIP)数据

电脑六合一培训教程/钟声主编. —北京: 海洋出版社, 2001.9

ISBN7-5027-5353-2

I. 电... II. 钟... III. 电子计算机—基础知识

IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 059997 号

责任编辑: 冯 磊

海洋出版社 出版发行

<http://www.chinaoceanpress.com>

(10081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京昌平前进印刷厂印刷 新华书店经销

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15

字数: 334 千字 印数: 1~5000 册

定价: 25.00 元

海洋版图印、装错误可随时退换

前 言

随着计算机应用的普及，掌握计算机的操作方法和基本应用，已成为人们必须掌握的一种基本技能。目前，在我国普及的是微机，微机中使用的软件大部分是基于 DOS 操作系统或 Windows 操作系统；Microsoft Office 办公软件对文字处理和表格处理具有方便高效的特点，能够满足处理日常事务的要求，得到多数人的喜爱。另外，近年来计算机网络的应用迅速普及，网络用户飞速增长，人们迫切要求掌握网络的基本知识和操作方法。基于以上情况，本书分 7 章讲述上面提到的知识。

第 1 章概述计算机的基本概念、基本构成和计算机中使用的数和编码。

第 2 章介绍操作系统的概念及 DOS 操作系统的构成、常用命令及系统的基本配置方法。

第 3 章讲述 Windows 98 操作系统的使用、系统设置方法及常用组件的使用。

第 4 章介绍汉字输入的基本概念、典型的三类汉字编码输入方法：音码（以微软拼音为例）、型码（以五笔字型为例）和数字编码（以区位码为例）。

第 5 章讨论 Microsoft Word 2000 的操作方法和使用技巧。

第 6 章讨论 Microsoft Excel 2000 的操作方法和使用技巧。

第 7 章介绍网络的基本知识、网络连接方法、IE 5.0 浏览器和 Outlook 电子邮件收发软件的使用方法。

本书作为计算机培训教材，在编写过程中，力求深入浅出，循序渐进，尽量做到速成、实用、全面、系统，注重技巧，图文并茂。参加本书编写的有钟声、熊光耀、黄敏、邹江等。

限于作者水平，书中难免出现遗漏和不妥之处，请读者批评指正。

编者

2001 年 8 月

目 录

第 1 章 计算机基本概念	1
1.1 计算机的发展及应用	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机分类	2
1.1.3 计算机的应用领域	3
1.1.4 计算机系统的构成	3
1.2 计算机硬件系统的构成	4
1.2.1 计算机硬件系统构成	4
1.2.2 常用外部设备	5
1.3 计算机软件系统的构成	8
1.3.1 系统软件	9
1.3.2 应用软件	10
1.4 计算机中的数制和编码	10
1.4.1 计算机的数制	10
1.4.2 计算机中的编码	12
习 题	14
第 2 章 DOS 操作系统简介	16
2.1 操作系统的概念	16
2.1.1 操作系统的功能	16
2.1.2 操作系统的类型	17
2.1.3 磁盘操作系统——DOS	17
2.2 目录文件系统	19
2.2.1 文件的概念	19
2.2.2 目录和路径	19
2.3 常用 DOS 命令	20
2.3.1 命令的类型	20
2.3.2 常用 DOS 命令	20
2.4 系统配置文件与自动批处理文件	25
2.4.1 系统配置文件	25
2.4.2 批处理文件	26

习 题	28
第 3 章 Windows 98 操作系统	31
3.1 Windows 98 桌面	31
3.1.1 鼠标器和键盘的使用	31
3.1.2 桌面与开始菜单	35
3.1.3 Windows 窗口	40
3.1.4 我的电脑与资源管理器	46
3.1.5 我的文档与我的公文包	47
3.1.6 快捷方式与文件夹的建立	48
3.1.7 回收站	50
3.1.8 Windows 98 术语解释	50
3.2 控制面板	54
3.2.1 系统	54
3.2.2 显示	56
3.2.3 添加新硬件	58
3.2.4 添加/删除程序	60
3.2.5 打印机	61
3.2.6 网络与网上邻居	65
3.3 附件及使用方法	68
3.3.1 记事本与写字板	68
3.3.2 画图	71
3.3.3 通讯	76
3.3.4 音量控制	77
3.4 MS-DOS 方式	78
3.4.1 MS-DOS 界面	78
3.4.2 MS-DOS 使用	79
习 题	80
第 4 章 汉字输入法简介	84
4.1 输入法的安装与选择输入法	84
4.1.1 输入法的安装	84
4.1.2 输入法的激活与选择	84
4.2 微软拼音输入法	85
4.2.1 输入法界面	85
4.2.2 基本输入规则	87
4.2.3 操作图表	91

4.3	区位码的使用	92
4.3.1	概述	92
4.3.2	区位码中的非汉字符号	93
4.4	五笔字型输入法	95
4.4.1	基本概念	95
4.4.2	五笔字型键盘	97
4.4.3	汉字编码输入	100
4.4.4	词语输入规则	105
习 题		106
第 5 章	Word 2000 字处理系统	108
5.1	Word 2000 系统操作界面	108
5.1.1	Word 2000 工具栏	108
5.1.2	操作菜单	111
5.1.3	快捷键	120
5.1.4	页面设置	121
5.1.5	样式建立	124
5.2	用 Word 制作文档	127
5.2.1	新建文档	127
5.2.3	保存文档	130
5.2.4	打印文档	130
5.3	编辑 Word 文本文档	132
5.3.1	选定文本	132
5.3.2	文本复制、剪切、粘贴	133
5.3.3	查找、替换、定位	134
5.3.4	插入符号	135
5.3.5	字符格式	136
5.3.6	段落格式	138
5.3.7	编辑示例	139
5.4	在 Word 文档中添加非文本对象	142
5.4.1	插入剪贴画	142
5.4.2	插入自选图形	144
5.4.3	插入图片	145
5.4.4	插入表格	150
5.4.5	插入图表	154
5.4.6	插入艺术字	158
5.4.7	文本框和图文框	159

5.4.8 绘图工具栏的使用	160
习 题	162
第 6 章 Excel 2000 电子表格处理系统	165
6.1 系统简介	165
6.1.1 系统界面	165
6.1.2 页面设置	168
6.1.3 常用快捷键	171
6.2 工作簿操作	172
6.2.1 创建、存取工作簿	172
6.2.2 关于工作簿的操作	175
6.3 单元格操作	179
6.3.1 单元格格式操作	179
6.3.2 单元格数据输入	186
习 题	210
第 7 章 计算机网络基础	213
7.1 网络基础知识及发展	213
7.1.1 计算机网络及分类	213
7.1.2 计算机网络的要素	213
7.1.3 计算机网络的拓扑结构	213
7.1.4 计算机网络协议	214
7.1.5 计算机网络的发展	215
7.2 网络的物理设备	215
7.2.1 数据终端	215
7.2.2 传输媒介	216
7.2.3 网络互连硬件	219
7.3 访问 Internet	220
7.3.1 拨号上网	220
7.3.2 专线上网	223
7.3.3 IE 5.0 浏览器	223
7.3.4 Outlook Express 电子邮件	228
习 题	230

第 1 章 计算机基本概念

20 世纪中叶，人类历史上的第一台数字电子计算机诞生了，它对人类的各项活动产生了深刻的影响。如果说人类使用工具是解放了手，蒸汽机的发明是解放了脚，那么，数字电子计算机的诞生，就是解放了人类的大脑。这种能高速、自动、精确地进行数值计算、逻辑控制和信息处理的现代化设备，是 20 世纪人类历史上最卓越的科技成就之一。本书讨论的计算机特指数字电子计算机。

1.1 计算机的发展及应用

1.1.1 计算机的发展

1946 年，世界上第一台数字电子计算机——ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator 电子数字积分计算机)在美国宾夕法尼亚大学诞生。该机字长 12 位，运算速度为每秒 5000 次加法运算，它用了 18800 个电子管，1500 个继电器，占地 150m²，重达 30t，耗电量 150kW，造价达 100 多万美元。

数字电子计算机问世以来，随着计算机技术、微电子技术的不断发展和进步，已经历了电子管、晶体管、集成电路、大（超大）规模集成电路四个时代。

1) 第一代：1946~1958 电子管时期。主要逻辑元件是电子管。特点是：体积大，耗电多，造价高，运行速度慢。代表机型有 ENAIC，IBM-701(1953.4)，IBM-650(1945.11)，DJS-103(第一台国产机，1958 年)。

2) 第二代：1959~1964 晶体管时期。主要逻辑元件是晶体管。与第一代相比，体积大大减小，寿命增长，成本降低，速度有所加快。代表机型有：IBM-7090(1959.11)，IBM-7094(1962.9)，DJS-6(1964)。

3) 第三代：1965~1971 集成电路时期。主要逻辑元件是中小规模集成电路。这期间，机器的速度和可靠性提高，成本大幅度降低。代表机型有：IBM-370(1971)，IBM-360(1964)，PDP-11，TQ-16(国产大型机，1971)。

4) 第四代：1971 年以后，大规模集成电路。主要逻辑元件是大或超大规模集成电路。其特点是：集成度高，速度快，可靠性强，成本进一步降低，应用范围广。代表机型有：VAX-11，各类微型计算机，银河(国产巨型，1983)，银河-II(1992.2)。

目前，计算机正朝着巨型、微型、网络、人工智能化和多媒体等多方向发展。

1) 巨型机是计算机中性能最高、功能最强、数值计算能力和数据处理能力最大的计算机。它体现了计算机科学的最高水平，反映了一个国家科学技术的实力。

2) 微型机由于具有体积小、价格低、对环境条件要求少，性能迅速提高等优点，大有取代中、小型计算机之势。

3) 计算机网络是计算机发展的又一方向。所谓计算机网络，就是将有独立功能的多

个计算机系统通过通信设备和通信线路互相连接起来,在网络软件的支持下,实现彼此间的数据通信和资源共享。这是计算机技术和通信技术相结合的产物,它能够有效地提高计算机资源的利用率,同时形成一个规模大、功能强、可靠性高的信息综合处理系统。

信息高速公路是一个集多种媒体,由通信系统、计算机系统和数据库以及用户友好界面所组成的完备计算机网络。它具有数字化、网络化、高速化、智能化、多媒体双向交互、个性化、多样化等显著特点。它是将计算机系统、通信系统、音视频传播系统等结合在一起的通信网络,能按用户的质量要求给各类用户随时提供大量正确信息。

4) 人工智能及智能计算机是当前国际科学技术竞争的焦点之一,各国对这方面的技术都十分重视,进行了大量的研究与开发工作。人工智能是一门探索和模拟感觉和思维规律的科学,它研究如何利用机器来执行某些与人的智能有关的复杂功能,如:判断、推理、学习、识别等。

5) 多媒体技术是将计算机系统与图形、图像、声音、视频等多种信息媒体综合于一体进行处理的技术。它扩充了计算机系统的数字化声音、图像输入输出设备和大量信息存储装置(如光盘)等,能以多种形式表达和处理信息,使人与计算机的交互更加方便、友好和自然。

前四代计算机,称为“冯·诺依曼机”,它们的理论基础是“程序、存储”,即预先将要完成的任务编好程序,存储起来,让机器自动执行程序来完成任务。

自 20 世纪 80 年代以来,开始研制的第五代计算机将脱离“冯·诺依曼机”理论,是具有逻辑推理能力的智能型计算机,能进行自学习,即我们称之为“神经计算机”、“生物计算机”的计算机。但由于许多关键技术尚待解决,达到应用水平还需要时日。

1.1.2 计算机分类

1) 从计算机的设计目的和用途考虑,计算机可分为专用和通用两类。

专用机是针对某一特定应用领域或者面向某种算法而研制的计算机,其特点是系统结构和专用软件对于专用领域是高效的,而对其他应用领域则不保证高效,甚至可能是低效的。通用机是针对多种应用领域而研制的计算机,其特点是系统结构和软件能适用不同用户的要求,具有丰富的通用系统软件的应用程序包。

2) 从处理信号类型来考虑,可分为数字电子计算机和模拟电子计算机。

数字电子计算机处理的是数字信号,模拟电子计算机处理的是模拟信号。

3) 从处理能力、运算速度、存取容量及规模等标准综合考虑,数字电子计算机可分成巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等五大类。

巨型机的主要性能指标是:字长 64 位以上;速度每秒平均执行 5000 万次以上浮点运算;主存容量 400 万字节以上;高速 I/O 通道,每秒传输几千万个数据;具有高效的系统软件和程序包。

大、中型机的主要性能指标是:字长 32~64 位;速度每秒平均执行几十万~几百万条指令;主存容量几十万~几百万字节;有丰富的外设通讯接口和较强的 I/O 处理能力,有丰富的系统软件和程序包。

小型机的主要性能指标是:字长 16~32 位;速度每秒平均执行几十万~几百万条指

令；主存容量几万~几十万字；操作系统功能较强，配有几种语言，并有一定数量的外设与通讯接口。

微型机以微处理器为核心。它和大、中、小型机的主要区别在于它的中央处理器是集中在一小块硅芯片上，处理指令是大、中、小型机的子集。

1.1.3 计算机的应用领域

由于计算机具有运算速度快、精确度高、存储容量大等特点，其应用已渗透到社会生活中的几乎所有的领域，按照用途分类，计算机的应用领域大致可以分为以下五个方面。

1. 科学与工程计算

科学与工程计算又称数值计算，这是电子计算机的重要领域之一，计算机代替人进行大量的繁重的计算，如在数学、核物理学、量子化学、天文学、空气动力学、生物工程等学科领域，在国防、工农业生产等方面也都有大量的数值计算课题需要计算机进行复杂的计算。

2. 数据处理

利用计算机对数据进行加工、分析和整理称为数据处理，如财务管理、图书检索、仓库管理等。据统计，世界上 80% 的微机用于各种管理方面的数据处理。这也是计算机又被称为电脑的原因。

3. 控制工程

计算机可以用于生产过程控制和检测，如化工厂用计算机来控制加料、炉温、压力、流量、成分等。

4. 计算机辅助工程

计算机辅助设计 (CAD: Computer Aided Design)、辅助制造 (CAM: Computer Aided Manufacture)、辅助教学 (CAI: Computer Aided Instruction) 等计算机辅助工程在相应领域已经有广泛的应用。

CAD、CAM 利用计算机部分代替人工进行产品的设计和制造，可以减轻人们的机械劳动强度，提高产品设计质量，使设计和制造达到自动化或半自动化的程度。

CAI 是现代化教育强有力的辅助手段之一，利用计算机多媒体技术将各门学科中的知识形象地展示给学生，给学生多方位的感官刺激。学生通过直观画面进行交互式学习，可以很容易地理解学习内容。

5. 人工智能

人工智能是计算机模拟人类某些智能行为的技术。计算机专家咨询系统和机器人是人工智能研究的两个重要方面，如中医专家系统辅助医生看病、火山探测机器人等。

1.1.4 计算机系统的构成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分构成 (如图 1.1.1)。硬件是计算机的物质

基础，为程序的执行和数据的存储、输入输出提供物质保证。软件是计算机的灵魂，计算机的所有任务都要通过软件来完成。

1.2 计算机硬件系统的构成

1.2.1 计算机硬件系统构成

计算机硬件系统由运算器、控制器、存储器和输入/输出设备四大部分组成（如图 1.2.1）。运算器完成算术逻辑运算；存储器用来存储程序和数据；输入/输出设备完成计算机与外部交换信息的任务；控制器根据指令进行译码，发出各种控制信号，保证整个系统自动协调完成程序规定的任务。



图 1.1.1 计算机系统示意图

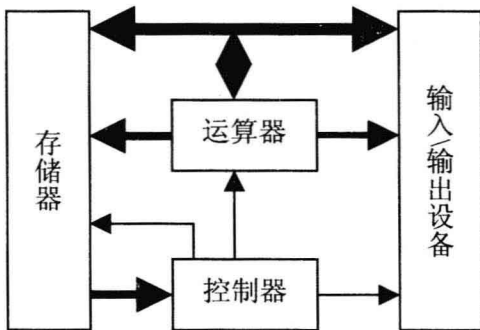


图 1.2.1 计算机硬件系统示意图

1. 运算器

运算器是计算机中的关键部件，它完成指令规定的各种不同的算术逻辑运算，地址的计算也由运算器来完成。计算机中的字，是运算的单位，一般把一次运算中能完成的最多二进制位数称为字长。

2. 控制器

由存储器中取出指令进行译码，得到各种微指令，然后，根据时序发出相应的控制信号，控制各部件协调工作，完成指令规定的任务。

在微机中，将运算器和控制器集成到一块芯片，称为 CPU。

3. 存储器

存储器是用来存储程序和数据的装置，这里讲的存储器特指内存（也称主存）。计算机中运行的程序和参加运算的数据都必须预先装入内存。内存的大小和速度直接影响计算机的速度。

存储器的容量一般以字节来计算, 一个字节由 8 个二进制位组成, 用 Byte (B) 表示, $1\text{KB}=2^{10}\text{B}=1024\text{B}$, $1\text{MB}=2^{10}\text{KB}=1024\text{KB}$, $1\text{GB}=2^{10}\text{MB}=1024\text{MB}$ 。

根据数据写入和保存方式, 存储器可分为只读存储器 (ROM)、随机存储器 (RAM) 和顺序存储器 (SAM)。

只读存储器数据不能用一般的方法写入, 断电后数据不会丢失。它可以分为掩模 ROM (出厂时数据已写入, 不能重写), PROM (出厂时数据未写入, 允许一次写入) 和 EPROM (出厂时数据未写入, 允许使用特殊方式进行多次写入和擦除)。

随机存储器可以对存储器任意进行读写, 断电后数据将全部丢失。根据数据的保存期, 随机存储器可分为静态存储器和动态存储器。静态存储器存入数据后, 只要不断电, 数据一直稳定保存。而动态存储器即使保证电源供应, 数据也不能稳定保存, 因此, 动态存储器需要周期性地刷新, 即对保存的数据重新写入。

顺序存储器的操作必须按规定的顺序进行。

与内存对应的是外存, 如: 软盘、硬盘、光盘等。它们属于输入输出设备。

4. 输入/输出设备

输入/输出设备是计算机与外部交换数据的设备, 可分为输入设备 (用来将数据输入计算机)、输出设备 (输出计算机数据) 和输入输出设备 (同时具有输入输出功能)。

1.2.2 常用外部设备

1. 键盘

键盘是最常用的输入设备, 它是微机的标准输入设备。现在常用的 PC 机键盘布局如图 1.2.2 所示。Windows 键盘在 Ctrl 和 Alt 键之间增加了一个“开始”菜单键, 按下它将弹出 Windows 的开始菜单。下面介绍各键的一般意义。

(1) 功能键盘区

Esc: 取消键, 一般用来取消某个操作, 或者返回。

F1~F12: 功能键, 不同软件有不同的定义, 按这些键, 将执行对应的命令。

Print Screen: 屏幕拷贝, 在 DOS 下将打印屏幕内容, 在 Windows 下, 将当前屏幕内容复制到剪贴板。

Pause: 暂停键, 暂时停止当前操作, 按任意键继续执行暂停的操作。

(2) 主键盘区

Tab: 制表键, 按一次输入一个制表符, 缺省时为 8 个空格宽; 在 Windows 下, 用来切换当前窗口下的不同对象, 使光标依次移动到不同的对象。

Caps: 英文字母大小写切换键, Caps Lock 指示灯亮时为大写输入状态, 指示灯灭时为小写输入状态, 本键为开关键, 按奇数次和偶数次在两种状态下切换。

Shift: 上档键, 主键盘区有些键有两个符号, 按住该键再按其他键时, 输入上面的符号; 否则, 输入下面的符号。对英文字母, 当前为小写状态时, 按住该键, 将输入大写字母; 当前为大写状态时, 按住该键, 将输入小写字母。

←: 退格键, 删除光标左边的一个字符。

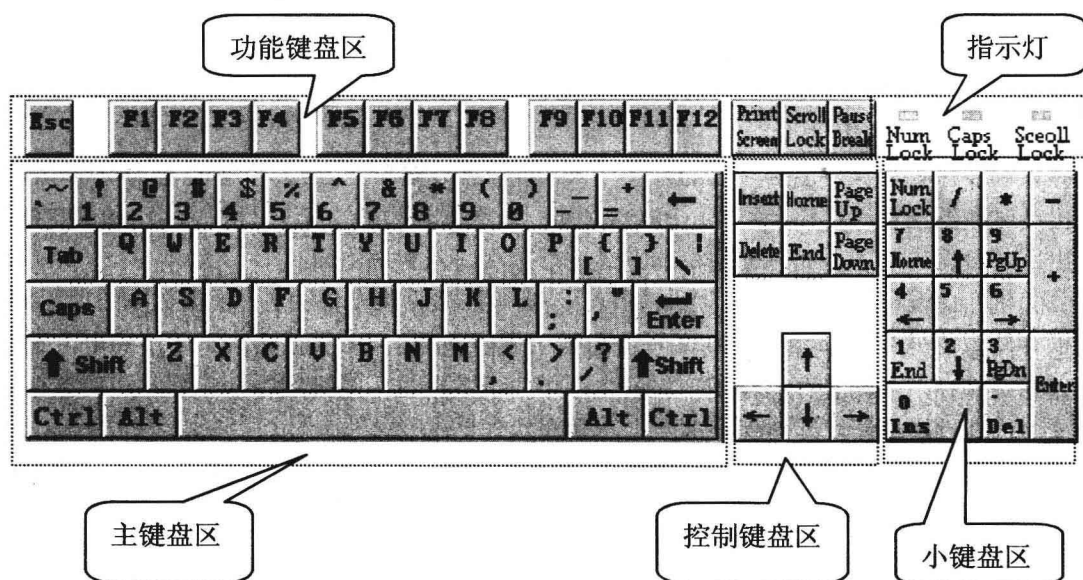


图 1.2.2 键盘布局图

Enter: 回车键，回车换行，在命令输入状态时，表示一个命令输入完毕，通知计算机立即处理。

Ctrl、Alt: 单键一般无意义，用来与其他键构成组合键。

A~Z、0~9 和其他符号: 输入对应的字符。

下面较长的是空格键，每按一次，输入一个空格。

(3) 控制键盘区

→、←、↑、↓: 光标键，控制光标按指定方向移动一个字符或一行。

Insert: 插入、改写状态控制，本键为开关键，按奇数次和偶数次在两种状态下切换。插入时，光标右边的字符将自动向右移动。改写时当前输入的字符将覆盖原来对应位置的字符。

Delete: 删除键，删除光标右边的一个字符。

Home、End: 分别将光标移动到一行的开始、结束位置。

Page Up、Page Down: 文本编辑时，光标分别向上、向下移动一页，屏幕将跟随光标滚动。

(4) 小键盘区

Num Lock: 小键盘输入状态切换，本键为开关键，按奇数次和偶数次在两种状态下切换。Num Lock 指示灯亮时，有两个符号的键输入数字，Num Lock 指示灯灭时，有两个符号的键与控制键盘区对应键意义相同。

2. 鼠标器

鼠标器是目前最常用、最有效、最经济的选择输入设备，外型如图 1.2.3 所示。常用

的操作有移动、拖动、单击左键、双击、单击右键。

移动：不按下任何键移动鼠标器。

拖动：按下左键不放，移动鼠标器。

单击左键：按下左键，立即释放。

单击右键：按下右键，立即释放。

双击：连续两次单击左键。

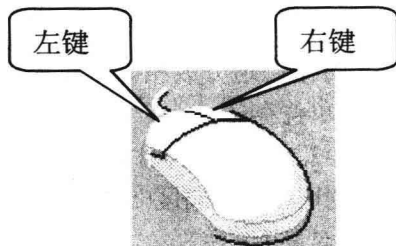


图 1.2.3 鼠标器

3. 显示器

显示器是微机的标准输出设备（如图 1.2.4）。根据对角线的尺寸（单位：英寸），有 14 英寸、15 英寸、17 英寸、19 英寸、21 英寸等。根据一屏可显示像素的规模，目前常用的有 640×480 （VGA）、 600×800 （SVGA）、 1024×768 （TVGA）、 1280×1024 等（单位：一行的像素 $\times$ 行数）。根据对角相邻像素的距离（单位：英寸），有 .39、.35、.28 等。一般台式计算机配置的显示器为 CRT（阴极射线管显示器），笔记本电脑配置液晶显示器。显示器通过显示适配器（显卡）与计算机相连接，选择不同类型的显示器，要选择与之相适应的显示适配器，才能充分发挥显示器的效果。

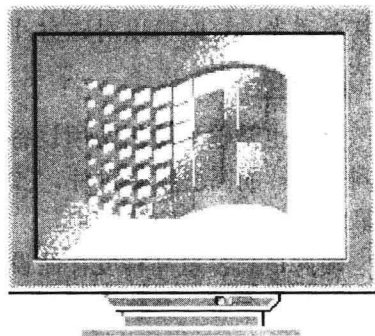


图 1.2.4 显示器

4. 打印机

打印机也是计算机中最常用的输出设备之一（如图 1.2.5）。常用的打印机类型有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机。

针式打印机是根据输出的字模，控制打印针头撞击色带而将文字符号印在打印纸上。

喷墨打印机的输出原理与针式打印机相似，在输出部分不使用针头撞击，而是通过喷嘴将墨喷到打印纸上实现输出的。

激光打印机输出原理与针式打印机不同，它是根据字模使硒鼓感应静电，使墨粉吸附到硒鼓上，然后通过高温定影的方式将吸附到硒鼓上的墨粉定影输出到打印纸上。

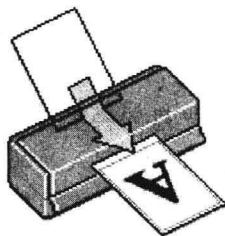


图 1.2.5 打印机

前面介绍的输入/输出设备都是以字符为单位进行输入输出的，也称为字符设备。下面介绍的软盘、硬盘、光盘等外存设备，以块为单位进行输入输出，也称块设备。

5. 软驱

软盘驱动器是输入输出设备，它既能当输入设备使用，也能当输出设备使用。它的功能是完成软盘与计算机之间的信息交换。

现在常用的软盘有 5.25 英寸和 3.5 英寸，5.25 英寸软盘正在淘汰之中。图 1.2.6 是 3.5 英寸软盘的外型图，外壳是采用硬塑料包装。内部存储介质是在圆片塑料上边涂满磁粉，通过磁化来存储信息。

磁盘存储格式是将磁盘片分成多个同心圆（称为磁道），每个磁道分成相等数量的圆弧（称为扇区），信息以扇区为单位存储。

以 3.5 英寸高密盘为例，它有 80 个磁道，每个磁道分 18 个扇区，每个扇区 512 个字节，双面保存。因此一张盘的存储容量为：

$$80 \times 18 \times 512 \times 2 = 1440 \text{KB} = 1.44 \text{MB}$$

图 1.2.6 右上角有一个小口，拨动簧片使其透光，这时磁盘处于写保护状态，只能读出盘片中的信息。拨动簧片使其不透光，这时可以对磁盘片进行写操作。

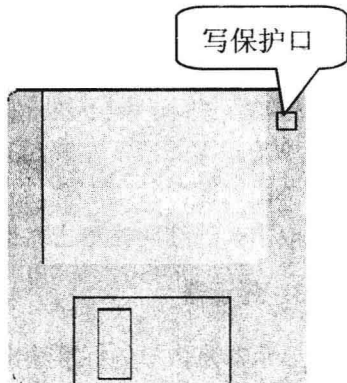


图 1.2.6 3.5 英寸软盘

6. 硬盘

硬盘也是输入输出两用设备，它的存储原理与软盘相似，在密封的硬盘内部，包含多个同轴旋转的高密度磁盘片，它的存储信息密度要比软盘高很多。现在 10GB 以上到 40GB 容量的硬盘已经被广泛应用。

硬盘是高容量高精度存储设备，必须固定在计算机机箱内使用，移动不方便，适用于大容量数据存储。而软盘随时可以从软驱中取出，因此，经常用它来在多个计算机之间交换数据。

7. 光盘

光盘的诞生，为计算机多媒体应用奠定了坚实的基础。它既有类似硬盘的大容量特性，又随时可以从光盘驱动器中取出，具有软盘携带方便的特点。它采用光刻技术将信息存储到介质中，不像磁盘随时间的延长产生消磁而使信息丢失，是目前长期保存数据的最有效的方法。

光盘的种类有：CD-ROM、CD-R、CD-RW 等。CD-ROM 是只读光盘，光盘出厂时已经将信息写入，现在使用的光盘大部分属于这种类型。CD-R 是空白光盘，用户可以使用光盘刻录机将数据刻录到光盘，它只允许一次写入。CD-RW 可以像磁盘一样多次进行读写。

光盘除用来存储计算机信息外，还可以存储多媒体数据，如做成 CD、VCD、SVCD、DVD 等等。

1.3 计算机软件系统的构成

计算机软件系统由系统软件和应用软件构成。系统软件用来管理计算机的系统资源、开发计算机应用程序、维护与控制数据资源等，如：操作系统、各种高级语言的解释程序或者编译程序等；应用软件是为解决某一应用问题而编写的计算机程序，如：文字处理系统、财务管理系统等。

1.3.1 系统软件

系统软件最重要的是操作系统，它是其他软件的基础，几乎所有软件都要操作系统的支持才能正确运行。另外，系统软件还有语言处理系统、数据库管理系统和系统工具软件等等。

1. 操作系统

操作系统是管理计算机资源，为用户提供操作界面的系统软件。其他软件必须有操作系统的支持。

2. 语言处理系统

计算机语言是计算机能够处理的程序及其规则的集合。一般地，计算机语言分为三类。

(1) 机器语言

机器语言由二进制代码组成，是一种面向机器的语言，不作任何处理，计算机就能直接识别。机器语言与硬件有关，不同类型的计算机，机器语言的编码规则不同。

机器语言程序编写麻烦，难于修改调试，但是它的执行速度比较快。

(2) 汇编语言

汇编语言是机器语言符号化的语言。它用简单明了的助记符代替机器语言的二进制代码，使编程更简洁。汇编语言仍然是一种面向硬件的语言，不同的计算机系统的汇编语言规则仍然是不同的。

机器语言和汇编语言都依赖具体的机器类型，因此，这两种语言也称为低级语言。

计算机不能直接执行汇编语言程序，需要使用汇编程序将汇编语言程序汇编（翻译）成机器语言程序，计算机才能执行。

(3) 高级语言

高级语言是指与具体的计算机指令系统无关的，独立于计算机机型，在表达方式上与人们的自然语言表述较为接近，且容易为人们掌握和使用的语言。

用高级语言编写程序更快、更简单、更容易。但计算机同样不能直接执行高级语言程序，必须翻译成机器语言，这种翻译由编译程序或解释程序来完成。

高级语言易于理解、学习和阅读，为计算机的普及打下了基础。

最早出现的高级语言是 1956 年提出的 FORTRAN 语言，主要用于解决大型科学计算和工程计算问题。1960 年出现的 ALGOL 语言、1959-1961 年出现的 COBOL 语言主要应用在商业、银行、工业和管理中。1964 年出现的 BASIC 语言简单易学，人机对话功能好，适用于小型科学计算和数据处理。1968 年出现的 PASCAL 语言适用于教学和编写系统软件。1972 年出现的 C 语言，属通用编程语言，它简洁灵活，特别适用于编制应用软件和系统软件。

随着计算机技术的发展，各种语言也在不断地改进和发展，不断地得到完善。

3. 数据库管理系统

数据库系统技术是在 20 世纪 60 年代末，作为数据处理中的一门技术发展起来的。数