

中等职业教育规划教材

计算机应用基础

主编 温永康



全书共分七章。第一章计算机的基础知识；第二章中文 Windows XP；第三章中文 Word 2003；第四章中文 Excel 2003；第五章中文 PowerPoint 2003；第六章计算机网络基础知识；第七章 Internet 基本应用。

煤炭工业出版社

中等职业教育规划教材

计算机应用基础

主 编 温永康

副主编 高 轶

参编人员 (按姓氏笔画排序)

陈海燕 荣 琴

煤炭工业出版社

• 北 京 •

基础教材编委会

主任委员 邱 江

副主任委员 王捷帆 刘 富

编委会成员 (按姓氏笔画排序)

毋虎城	王树明	刘志敏	刘忠元	刘英才
刘胜利	严建华	何富贤	吴占鹏	李仲良
李振祥	邵 海	屈新安	胡贵祥	赵俊谦
郝临山	程 刚			

出版说明

本套教材是中国煤炭教育协会和煤炭工业出版社根据目前煤炭中等职业学校办学特点、课程改革和教材建设规划的要求,组织部分职业教育院校的教师编写而成,本套教材可作为中等专业学校、技工学校和职业中学的基础课教材。

本套基础课教材充分考虑了煤炭专业教学的特殊性,在内容的选取上按照“实用、够用”为原则,力求突出中等职业教育的特点,注重学生基本能力的培养,使学生在学专业课之前,较好地掌握文化基础知识,提高专业基本素质。

煤炭中等职业教育基础课

教材编审委员会

2007年4月

前 言

当前,科学技术迅猛发展,以计算机技术为代表的信息产业的发展尤为世人瞩目,计算机不仅在高新技术领域、企业生产发展中产生了极大的推动力,而且逐渐走进了日常生活,已成为人们学习、工作和生活的重要组成部分。掌握计算机基础知识、熟练操作计算机已成为现代人职业生涯中必备的基本素质之一。为适应社会发展需要,中国煤炭教育协会和煤炭工业出版社组织有关专家、学者和长期从事职业技术教育的骨干教师,在调查研究的基础上,针对计算机应用中基本技能构成的特点,审定了《计算机应用基础》的编写大纲,并组织了教材的编审工作。

本教材是教育部中等职业学校规划教材。

教材在编写中尽量采用最新的技术成果,阐述基本理论以够用为原则,侧重于实用技术的介绍和操作技能的培训,力求达到学以致用目的。内容编排上充分考虑初学者的认知规律和心理特点,大量的插图和操作示例,使读者学得更加轻松愉快。每章后配有适量的习题,以利于及时巩固所学知识和操作技术。

全书共分七章,150学时左右。不同专业根据教学需要,内容可适当增删。

教学建议:在教学过程中,应突出以学生为中心的主体教育理念,应尽量采用多媒体教学手段来提高课堂教学效率。教师的讲授、演示与学生的练习、操作、讨论、交流相结合,充分调动学生在学习过程中的主观能动性。上机指导中应做好示范教学,培养学生良好的上机习惯,对关键技能要强化训练,并通过“任务”驱动将各部分教学内容有机联系、渗透和互相贯通,培养学生对所学知识的应用能力和创新能力。

本书由江苏省徐州机电工程高等职业学校温永康编写了第一章、第二章、第三章,陈海燕编写了第四章;云南能源职业技术学院的荣琴编写了第五章,高轶编写了第六章、第七章。在此,对在本教材成书过程中提供帮助的人士深表感谢!

由于编者水平有限,加之时间紧迫,书中难免有不当之处,恳请读者不吝指正。

编 者

2007年6月

内 容 提 要

全书共分七章。第一章计算机的基础知识, 主要介绍计算机的发展与应用、计算机系统组成、计算机中信息的表示、中英文输入概述; 第二章中文 Windows XP, 主要介绍 Windows XP 的新特性、Windows XP 的基本操作、Windows XP 的桌面、获取帮助的方法、Windows XP 的资源管理、Windows XP 的系统设置、Windows XP 的系统维护与性能优化、Windows XP 的用户管理、Windows XP 的娱乐功能; 第三章中文 Word 2003, 主要介绍 Word 2003 使用界面、基本编辑、格式排版、页面排版、表格处理、图文混排、文档打印; 第四章中文 Excel 2003, 主要介绍 Excel 2003 的使用界面、工作表的操作、工作表的格式设置、公式与函数的使用、数据的分析和处理、图表设计、工作表打印; 第五章中文 PowerPoint 2003, 主要介绍 PowerPoint 2003 的使用界面、创建演示文稿、编辑演示文稿、放映演示文稿、演示文稿的打包和幻灯片的打印; 第六章计算机网络基础知识, 主要介绍计算机网络基础、Internet 基础、拨号上网、网络安全; 第七章 Internet 基本应用, 主要介绍浏览器 Internet Explorer、电子邮件 E-mail、常用 Internet 工具。

本书可作为中等职业教育各专业的计算机基础课教材, 也可作职业技能培训教材及相关人员的参考书。

目 录

第一章 计算机的基础知识	1
第一节 计算机的发展与应用	1
第二节 计算机系统组成	4
第三节 计算机中信息的表示	10
第四节 中英文输入法	14
第二章 中文 Windows XP	37
第一节 Windows XP 概述	37
第二节 Windows XP 的基本操作	39
第三节 Windows XP 的桌面	44
第四节 获取帮助	48
第五节 Windows XP 的资源管理	52
第六节 Windows XP 的系统设置	61
第七节 Windows XP 的系统维护与性能优化	73
第八节 Windows XP 的用户管理	81
第九节 Windows XP 的娱乐功能	84
第三章 中文 Word 2003	93
第一节 Word 2003 概述	93
第二节 基本编辑	95
第三节 格式排版	102
第四节 页面排版	112
第五节 表格处理	116
第六节 图文混排	129
第七节 打印文档	140
第四章 中文 Excel 2003	149
第一节 Excel 2003 概述	149
第二节 工作表的操作	152
第三节 工作表的格式设置	167
第四节 公式与函数的使用	175
第五节 数据的分析和处理	182
第六节 图表设计	188

第七节 打印工作表	198
第五章 中文 PowerPoint 2003	207
第一节 PowerPoint 2003 概述	207
第二节 创建演示文稿	211
第三节 编辑演示文稿	219
第四节 放映演示文稿	228
第五节 演示文稿的打包和幻灯片的打印	234
第六章 计算机网络基础知识	240
第一节 计算机网络基础	240
第二节 Internet 基础	255
第三节 拨号上网	267
第四节 网络安全	275
第七章 Internet 基本应用	283
第一节 浏览器 Internet Explorer	283
第二节 电子邮件 E-mail	293
第三节 常用 Internet 工具	314
参考文献	341

第一章 计算机的基础知识

计算机是 20 世纪重大科技发明之一，也是发展最快的新兴产业。在短暂的半个多世纪中，计算机技术得到迅猛发展，它的应用领域从最初的军事扩展到目前社会的各个行业，推动了信息化社会的到来。

信息化时代最重要的标志就是计算机的广泛使用，计算机已成为人们生活中不可缺少的一部分。掌握计算机基础知识、熟练操作计算机是现代入必备的基本素质之一，学会使用计算机已成为人们的迫切需要。

本章主要介绍计算机的发展与应用，计算机系统组成，计算机中信息的表示，中英文输入。

第一节 计算机的发展与应用

一、计算机的发展

1946 年，世界上第一台计算机（ENIAC）在美国诞生。这台计算机使用了 18800 个电子管和 1500 个继电器，占地 170m^2 ，重达 30t，耗电 150kW，价格 40 多万美元，是一个昂贵耗电的“庞然大物”。由于它采用了电子线路来执行算术运算、逻辑运算和存储信息，从而大大提高了运算速度。ENIAC 每秒可进行 5000 次加法和减法运算、300 次乘法运算，把计算一条弹道的时间缩短为 30s。它最初被专门用于弹道运算，后来经过多次改进而成为能进行各种科学计算的通用电子计算机。它的诞生，具有划时代的意义，它标志着人类从此进入了电子计算机时代。

1. 计算机的发展历程

计算机经过了电子管、晶体管、集成电路（IC）和超大规模集成电路（VLSI）4 个发展阶段，其体积越来越小，功能越来越强，价格越来越低，应用越来越广泛。

1) 第一代计算机

第一代计算机又称电子管计算机，应用于 1946~1957 年。它们以电子管为主要电子器件，内存采用磁鼓，外存采用磁带、纸带、卡片等；运算速度为每秒几千至几万次；主要使用机器语言。体积大，速度慢，存储容量小，可靠性差，不易掌握，而且价格昂贵。为了解决一个问题，所编程序的复杂程度难以表述。这一代计算机主要用于科学和工程计算，只在重要部门或科学研究部门使用。

2) 第二代计算机

第二代计算机又称晶体管计算机，应用于 1958~1964 年，它们以半导体晶体管为主要电子器件，内存使用磁芯，外存采用磁带和磁盘，其运算速度达每秒几万至几十万次，比第一代计算机提高了近百倍，体积缩为原来的几十分之一。在软件方面开始使用计算机算

法语言。这一代计算机不仅用于科学计算，而且扩展到数据处理。

3) 第三代计算机

第三代计算机又称集成电路计算机，应用于 1965~1971 年。这一时期的主要特征是以中、小规模集成电路作为主要电子器件，内存使用半导体存储器，外存仍以磁盘为主；体积小，速度快，运算速度达到每秒几千万次；在软件方面使用操作系统和结构化的程序设计语言。这一代计算机应用更加广泛，不仅用于科学计算、数据处理，而且还可以处理文字、图形图像等信息以及进行过程控制。

4) 第四代计算机

第四代计算机又称大规模 / 超大规模集成电路计算机，始于 1971 年，以大规模集成电路（LSI）和超大规模集成电路（VLSI）为主要电子器件，在单个芯片上，可以集成上千万只晶体管。内存采用半导体存储器，外存采用磁盘、光盘；运算速度达到每秒几百万至上亿次；体积、质量、成本大幅降低；所使用的操作系统、程序设计语言和数据库管理系统也进一步发展。它的应用遍及社会各个领域。

第四代计算机的另一个重要分支是以大规模、超大规模集成电路为基础发展起来的微处理器和微型计算机，大大推动了计算机的普及。特别是在 20 世纪 80 年代，IBM 公司推出了 IBM PC 机，开辟了个人计算机的新纪元，使得计算机从原来主要应用于工业，走向商业、医疗卫生等更广泛的领域，而且进入了家庭。进入 20 世纪 90 年代以后，计算机网络的出现，更加推动了计算机的发展，使得计算机的应用向纵深发展，应用的范围更加广泛。Internet 的出现，使世界缩小了，人们可以在家里了解世界各地发生的事。过去只有在科幻小说中出现的场景，如今都已经成为现实。

2. 计算机的发展趋势

1) 巨型化

巨型化不是指计算机的体积巨大，而是指计算机运算速度更快，存储容量更大，功能更强。例如，我们国家研制成功的银河机，它的运算速度每秒可达上亿次。曙光 3000，运算速度每秒可达千亿次。它主要用于大气测量、航天科技等。

2) 微型化

随着芯片集成度的不断提高，在满足应用需要的前提下，计算机的体积、质量及价格呈现不断降低的趋势。从目前情况来看微型机功能已经达到前期巨型机的水平，而价格已达到我国中等收入家庭的承受能力。

3) 多媒体化

多媒体化是指计算机不仅能够进行科学计算，而且逐步发展到数据处理、文字处理，尤其是对图形图像处理 and 声音、动画、视频处理等。计算机与人的界面越来越友好，更符合人们的习惯，人们能够更加自然、有效地操作计算机。多媒体技术对提高人们工作效率和生活质量起了巨大的推动作用。

4) 网络化

随着计算机和通信技术的发展，为了满足人们对资源共享的需要，出现了将单一计算机连成一个网，以便人们获取不同计算机中的信息，这就是计算机网络。计算机网络的出现，尤其是 Internet 的出现，使世界变得越来越小，对人们的各个方面产生巨大影响。有人说 21 世纪将是“网络时代”。

5) 智能化

智能化是指未来计算机具有类似人类的部分智能，如：使计算机能够识别自然语言、文字，能够进行推理、学习等，它需要运用多学科的知识。智能计算机的研制与开发，必将使计算机科学产生新的飞跃。

二、计算机的应用

计算机具有处理速度快、存储容量大、运行全自动、可靠性高等优点，目前已广泛应用于科学研究、国防、商业、教育、办公事务以及日常生活的各个领域。21 世纪人类将进入信息时代，人们从事各项活动都离不开计算机系统的支持。电子计算机在各个领域的应用可概括为以下几个主要方面。

1. 科学计算

计算机最突出的特点是高速度和高精度，因而它最适用于科学计算，这也是计算机最早的应用领域之一。每秒上亿次的计算机运算速度比人快 20~40 亿倍，使过去一些不可能实现的运算得以实现。有些数值计算要求时间性，如反导弹技术要求在几秒钟内发现、跟踪导弹并指挥拦截，没有高速计算机是完全不可能实现的。再如天气预报，用计算机分析只要几个小时，而用人工计算分析则需要几天甚至几个星期，不用计算机处理气象数据，天气预报就不可能准确和及时。科学研究、航空航天、天气预报、石油勘探、军事领域等都需要使用计算机进行数值计算。

2. 数据处理

计算机除了能进行数值计算之外，还能对各种类型的数据（包括数值、字符、图形、图像、声音、动画、视频等）进行处理。数据处理是指计算机对数据进行采集、分类、排序、计算、统计、制表、存储和传输等方面的加工操作。计算机的应用从数值计算发展到非数值计算的数据处理，大大拓宽了计算机应用的领域，使计算机进入社会的各行各业。当今大多数计算机不是用于数值计算，而是用于数据处理。例如：计算机应用于企事业的人事管理、工资管理、文件管理、情报资料管理、人口管理和图书管理等。利用计算机使人们从大量繁杂的数据统计和日常事务处理中解放出来，大大提高了人们的工作效率和管理水平。

3. 自动控制

自动控制指计算机根据人们事先编好的程序自动进行规定的操作。计算机加上感应检测设备及模 / 数转换器，就构成了自动控制系统。它通过检测设备实时地测量某物理量，经过模 / 数转换后送入计算机，计算机根据预置的程序对数据进行分析，并采取相应的控制操作，从而实现由计算机控制的自动化的、实时的过程控制。在大规模、高精度的现代化生产中，用计算机进行过程控制，在减轻劳动强度、节省原料、降低成本、保证产品质量、提高生产率等方面，都取得了显著的效果。特别是在现代国防及航空航天等领域，没有计算机实行自动控制是不可想象的。

4. 辅助系统

利用计算机软件作为辅助工具的计算机系统叫做辅助系统。它包括计算机辅助设计（CAD, Computer Aided Design），计算机辅助制造（CAM, Computer Aided Manufacturing），计算机辅助教学（CAI, Computer Aided Instruction）等。CAD 是在各种设计（例如，机械

设计、建筑设计、服装设计、动画片设计等)中使用计算机辅助设计软件。计算机辅助设计不仅可以加快设计速度,而且在设计完成后还可以模拟显示所设计的产品,从而可以立即评价设计的效果。CAM 是利用计算机进行生产设备的管理、控制和操作,自动或半自动地完成产品的制造,如控制构造复杂、精度要求高的生产工艺等,从而提高产品合格率和生产效率。目前,计算机辅助设计和计算机辅助制造在电子、机械、造船、航空、建筑、化工和电器等方面都有广泛的应用。CAI 是利用计算机进行交互式课堂教学,批改作业,模拟考试等。学生可以个性化地选择课程内容,自主化地安排学习进度,并能了解对知识掌握的情况。

5. 人工智能

人工智能 AI (Artificial Intelligence) 是指让计算机模拟人类的某些智能行为,使计算机具有“思维”、“学习”、“推理”、“自适应”和“积累经验”等功能,具有主动性和人脑的部分功能。智能计算机能代替和超越人类某些方面的脑力劳动。它是计算机应用研究最前沿的学科,主要有专家系统和机器人。智能计算机能够给病人诊断、开处方,证明定理,文字翻译,与人下棋等。通过研制智能机器人,可以用机器人去完成不宜由人来进行的工作。例如,美国研制的机器人“火星探路者”,可以去探测火星的奥秘。

6. 其他应用

(1) 办公自动化。办公自动化 OA (Office Automation) 是计算机、通信、文秘、行政等多学科技术在办公方面的应用。它是指人们以计算机为主体对数据进行收集、分类、整理、加工、存储和传输。它开辟了数字和网络时代办公的全新概念。

(2) 电子商务。电子商务 EC (Electronic Commerce) 是指在 Internet 上进行的商务活动。它是消费者与企业或者企业与企业之间通过计算机网络进行的商业交易。电子商务主要包括网上广告、订货、付款、客户服务以及市场调查等。

此外,计算机在电子政务等应用领域也得到了快速的发展。

第二节 计算机系统组成

现代的计算机无论结构多么复杂,无论是大型机还是个人计算机,从逻辑结构及其工作原理上看它们没有本质的区别,一台实用的计算机除了必备的硬件配置外,还必须相应的软件支持。因此,一个完整的计算机系统是由硬件和软件两大部分组成,如图 1-1 所示。

下面主要以微型计算机为例来介绍计算机系统的组成。

一、硬件系统

计算机硬件是指有形的物理设备,也就是人们通常说的“看得见摸得着的”。通常计算机的硬件主要由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备 5 个部分组成,如图 1-2 所示。

(一) 运算器

运算器是指对数据进行处理和运算的部件,主要进行算术运算和逻辑运算。算术运算主要包括加、减、乘、除、开方等运算。逻辑运算主要进行大小的比较、逻辑加和逻辑

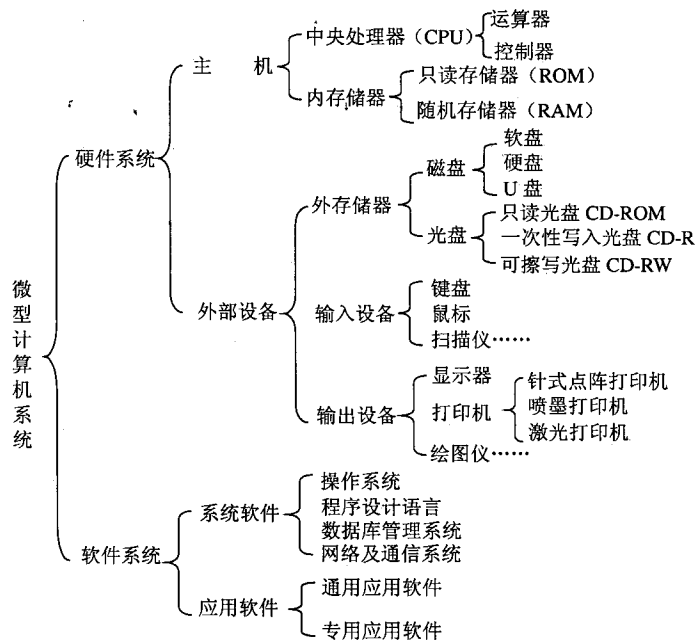


图 1-1 微型计算机系统组成

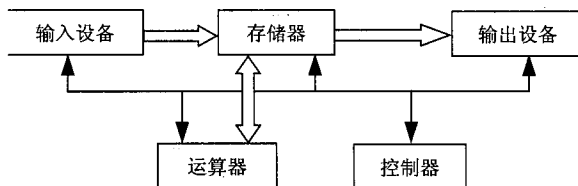


图 1-2 计算机硬件组成框图

辑乘等运算。

(二) 控制器

控制器是计算机的指挥中心，它可以控制和指挥其他各部件有序协调地工作。一般它根据相应的程序进行工作，先从存储器中逐条读出指令，然后根据指令产生相应的控制信号，发往计算机有关部件，各部件收到控制信号后完成相应操作。

微型计算机通常采用集成化技术将运算器与控制器集成在一块芯片上，也就是人们常说的中央处理器，简称 CPU (Central Processing Unit)。

(三) 存储器

存储器是计算机的记忆部件，主要用来存放计算机所要处理的原始数据、中间结果、最后结果和指示计算机工作的程序。

存储器分为外部存储器 (简称外存) 和内部存储器 (简称内存)。内部存储器也称为主存储器，外部存储器也称为辅助存储器。

1. 内部存储器

内部存储器直接与 CPU 相连，它是计算机中各种信息的存储与交换中心。内存中有两

类常用存储器：一类是只读存储器 ROM (Read Only Memory)。它的特点是存储器中的内容只能重复读出，而不能重新写入。其信息一般是在计算机出厂时就写入的，计算机断电后信息不会丢失。另一类是随机存储器 RAM (Random Access Memory)。它的特点是可读、可写，使用方便灵活。在计算机断电后其信息会丢失，不能长期保存，因而计算机一般都有外存储器。计算机内存以 RAM 为主。

2. 外部存储器

外部存储器按存储介质可分为磁带、磁盘、光盘 3 种。磁带作为外存储器，现在已被淘汰。

磁盘存储器可分为软盘存储器（软驱）和硬盘存储器（硬盘）。

1) 软盘存储器

软盘存储器由软盘片、软盘驱动器、软盘适配器 3 部分组成。软驱按其大小可分为两种：3.5 英寸软驱和 5.25 英寸软驱。每一类软驱只能读写同类型的软盘。目前，5.25 英寸软驱已被淘汰，3.5 英寸软盘结构如图 1-3 所示。

(1) 盘挡板：盘挡板上印有该盘的品牌和容量。

(2) 中心孔：用于固定软盘。

(3) 索引孔：用于软驱读写定位。

(4) 写保护孔：这是一个滑动开关，如果孔被盖住，则该软盘可读可写；反之，则只能读不能写。

使用软盘应注意以下事项：①不要触摸裸露的盘介质；②防止曝晒，远离磁场；③不能弯曲、折叠或重压盘片。

2) 硬盘存储器

硬盘存储器由硬盘、硬盘驱动器和硬盘适配器 3 部分组成。它的特点是速度快、容量大。目前，硬盘是所有微型计算机上的主要外存储器，如图 1-4 所示。由于现在功能强大的软件很多，而这些软件的容量都比较大，不可能存放在一张软盘上，必须将其安装到硬盘上才能使用。软盘的容量一般只有 1.44MB，而硬盘容量可达几十个 GB 以上，并且读写速度比软盘要快得多。

3) U 盘存储器

U 盘是目前广泛应用的一种新型的移动存储设备。U 盘的核心存储部件采用闪存 (Flash Memory)，闪存所存储的数据不需要电压维持，不需要驱动器，无外接电源，可靠性比较高；U 盘体积非常小，容量比软盘大很多 (8~256MB，以至 2GB)；使用简便，即插即用。U 盘替代传统软盘已成趋势。

提示：字节 B (Byte)、KB、MB 是指存储器的计量单位，它们的基本关系如下：

$$1\text{KB}=1024\text{B} \quad 1\text{MB}=1024\text{KB} \quad 1\text{GB}=1024\text{MB}$$

4) 光盘存储器

光盘存储器主要利用激光技术，采用非接触方式读写信息（这是光盘存储器的独特性能）。光盘存储器包括光盘驱动器、光盘和驱动程序等几个部分。光盘驱动器是对光盘进行读写的机电一体化设备。光盘是永久保存信息和交换信息的存储介质。驱动程序是光盘驱动器的配套程序。目前，主流光盘驱动器有 DVD-ROM 光驱和 Combo 光驱。Combo 光驱等于 CD-RW+DVD-ROM。Combo 光驱的指标中一般会有多个速度表示，如：40×12×

48×16×，这一指标就表示这款 Combo 光驱具有 40 倍速的写入速度、12 倍速的 CD-RW 复写速度以及 48 倍速的 CD 读取速度和 16 倍速的 DVD 读取速度。

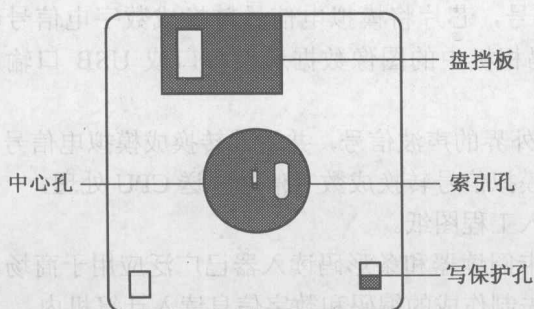


图 1-3 3.5 英寸软盘

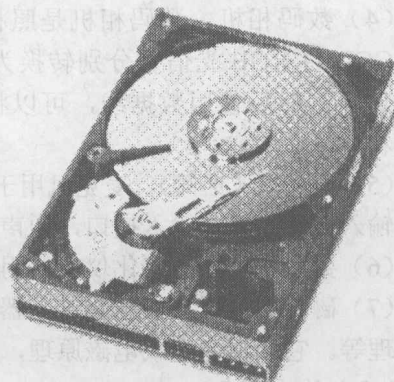


图 1-4 硬盘

(四) 输入设备

输入设备是指能把信息输入到计算机的设备。现在最常用的输入设备是键盘和鼠标，还有其他的一些常用输入设备，如手写笔、扫描仪、数字化仪、磁卡阅读器和条形码阅读器等。

1. 键盘

键盘是最基本的输入设备。目前一般计算机都配置美国标准键盘，它由 104 或 105 个键组成。它是最常用，也是最基本的输入设备。通常人们都是通过键盘向计算机输入信息。例如，输入程序、文字等。它的特点是价格低廉，使用方便，不需要添加任何其他配置就可使用。一般每个计算机都配备一个键盘。

2. 鼠标

鼠标是一种最基本的输入设备，目前计算机都配置一个鼠标。鼠标主要有两键式和三键式。它的使用大大方便了人们的操作，尤其在 Windows 操作系统下，人们不需要再记忆繁多的操作命令，只需用鼠标轻轻一点，就可以完成相关命令的操作。

3. 其他输入设备

(1) 手写笔。手写笔也是常用输入设备之一。它主要用来进行文本的输入，通过外接一支光笔和专用写字板，用光笔在写字板上写字，从而达到输入的目的。手写笔的出现使人们可以不需要学习汉字输入法，而直接进行手写，就如同在纸上写一样，大大方便了操作。

(2) 扫描仪。扫描仪也是常用的一种输入设备。它主要用来将图片输入计算机，然后进行加工、处理，也可对文字进行识别。扫描仪主要利用光学扫描原理，将信息读入到计算机。

(3) 摄像头。数字摄像头（简称摄像头）的关键部件是数字图像传感器，它可以将光线的强度转变为模拟图像信号，再经模 / 数转换（ADC）变成数字图像信号，送计算机处理。根据数字图像传感器感光元件不同，数字摄像头可分为电荷耦合器件（CCD）和互补金属氧化物半导体（CMOS）两种。CCD 具有成像像素多、清晰度高和色彩还原系数大等

优点，通常应用在摄影摄像品质要求较高的场合。CMOS 具有价格低、功耗小、响应速度快等优点，一般应用于较低影像品质的产品中。

(4) 数码相机。数码相机是照相机和扫描仪的结合体。光线通过镜头作用到 CCD 上，CCD 将 RGB 光信号分别转换为电信号，芯片将模拟电信号转换成数字电信号保存于存储器。然后使用数据线，可以将数码相机中的图像数据通过串口或 USB 口输入到计算机中。

(5) 麦克风（话筒）。麦克风用于采集外界的声波信号，并将其转换成模拟电信号，经电缆输入到麦克风的输入接口，由声卡将模拟信号转换成数字信号再送 CPU 处理。

(6) 数字化仪。数字化仪主要用来输入工程图纸。

(7) 磁卡阅读器和条形码读入器。磁卡阅读器和条形码读入器已广泛应用于商场、图书管理等。它利用光电或电磁原理，把预先制作成的编码和数字信息读入计算机内。

(五) 输出设备

输出设备一般是指能从计算机系统中输送出人可以直接识别的信息的设备。常用的输出设备主要有：显示器、打印机、绘图仪等。

1. 显示器

显示器是计算机的重要输出设备。用于输出各种数据、图表和图形等。分辨率是衡量显示器性能的一个重要指标，分辨率越高则所显示的信息越清晰。

2. 打印机

打印机是计算机中最常用的输出设备。主要用于将信息输出到打印纸上，可以长期保存（称之为硬拷贝）。它与显示器不同，显示器显示的信息在关机后便会消失（称之为软拷贝）。常用的打印机主要有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机等。激光打印输出质量最好，但价格比较高；喷墨打印机输出质量也比较好，尤其是彩色喷墨打印机充分发挥了喷墨打印的最大优点，可以输出五彩缤纷的色彩，使彩色打印机得到迅速的发展；而针式打印机价格相对比较低廉，输出质量较差。

3. 音箱

音箱是将通过声卡输出的音频信号还原成声音的设备。音箱分为有源音箱和无源音箱。有源音箱带有电源设备，具有功率放大功能。无源音箱直接输出声卡的音频信号，功率小（2~4W），音质差。

4. 绘图仪

绘图仪用于在纸上输出线画图形，主要是在计算机辅助设计中用于输出设计的图纸。

上面介绍了计算机硬件组成的 5 个部件，但日常看到的计算机只是主机箱、输入设备和输出设备。主机箱里的东西一般是看不到的。

从外部看主机箱，一般在箱体外向用户提供了以下一些设施。

(1) 指示灯。

(2) 按钮与开关。

(3) 供外接各类输入/输出设备（I/O 设备）的插座。

(4) 电源供电插座。

(5) 软盘、光盘等盘片的插入槽或插入盒。

主机箱内部一般有以下组成部分：

(1) 电源。它主要为全机提供供电设施，电源插头可分为连接系统板的两个供电插头和若干个连接软盘驱动器、硬盘驱动器和光盘驱动器等的供电插头。

(2) 主板。它是整个主机箱的核心部件，也是整个 PC 机的主体部件。它包括以下部件：① 中央处理器 CPU 及其配套集成电路芯片；② 支持系统工作的重要控制电路；③ 总线；④ 高速缓存和主存储器；⑤ ROM 和 CMOS 电路；⑥ 扩充卡插槽。

各类外存储器：一般机箱都提供了若干个位置，用来安装各种外存储器设备。

二、软件系统

计算机仅有硬件是不能工作的，仅有硬件的计算机称为裸机，它还必须有软件的支持。硬件和软件是计算机系统中不可缺少的组成部分。软件一般是指计算机运行所需的程序、数据及有关文档资料。

软件一般分为系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件主要是用来管理、控制和协调计算机资源的软件。系统软件主要有操作系统、各种语言处理程序和服务软件等。

1) 操作系统

操作系统是计算机中最重要的系统软件，它管理计算机中所有的软硬件资源，提供软件开发与运行的平台，并为用户提供使用计算机的操作界面。其主要功能有文件管理、设备管理、作业管理等。微机上常用的操作系统主要有 Windows 和 UNIX 等。

2) 语言处理程序

计算机程序设计语言主要是通过人机对话，让计算机按照人们的思想和意图去完成相应的工作。也就是说通过程序设计语言编写程序，让计算机完成某项工作，从而达到人们的目的。

微机上常用的程序设计语言有 Basic 语言、FORTRAN 语言、COBOL 语言和 C 语言等。现在最流行的是面向对象的可视化编程语言，如 Visual Basic、Visual C++、Java 和 Delphi 等。

3) 服务软件

服务软件是指日常使用的实用程序和服务性程序。如文件管理、系统配置与初始的设置、系统的测试和诊断、程序或文本之间的转换和网络通信软件等。

微机上常用的有 LINK、DEBUG 等；在网络中常用 Internet Explorer 和 NetScape 等浏览器。

2. 应用软件

应用软件是指为解决某一实际问题而编制的专门软件。由于计算机应用已经渗透到社会生活的各个领域，因而计算机应用软件也是多种多样的。一些大型应用软件在有关部门中起着重要作用，且价格非常昂贵。一般微机上常用的软件主要有：文字处理软件、电子表格、图形图像处理软件、网络通信软件和简报软件等。

1) 文字处理软件

文字处理软件是指可以对各种各样的文本文件或文档资料进行录入、编辑、排版与打印的软件。它可以用于起草各种文件、报告和写作等。目前微机上常用的文字处理软件有