

计算机文化与信息技术

上机实验指导及习题

杜 菁 陈 卉 主编



中国科学技术出版社

前 言

本书是一本计算机基础实用教材,包含了计算机的基本知识,以及目前流行的常用软件的操作方法。

计算机技术发展很快,硬件和软件也在不断的更新。本书紧跟计算机技术的潮流,以目前较为流行、实用的技术为主要内容,并结合作者多年从事计算机基础教学经验,强调实践操作,突出应用技能的训练,适合计算机专业和非计算机专业的计算机基础课程应用。考虑读者的计算机操作水平不同,各章内容既包括必须掌握的基本部分,也包括比较深入的提高知识。不同专业、不同层次的学生可根据需要选择所学的章节内容。

本书共7章,第1章介绍计算机的基础知识;第2章介绍 Windows 2000 的应用;第3章介绍 Word 2003 的操作;第4章介绍 Excel 2003 的实用,特别强调了数据库的应用;第5章介绍 Powerpoint 2003 的操作,第6章介绍网络的基本概念与 Internet 的应用;第7章介绍 frontpage 2003 的操作。

本书为各章节配备实验指导及上机操作指导,包括上机实验指导和测试题两大部分。每个实验在估计学生有困难的地方给予提示,尽量发挥学生的主动性。每个实验配有电子文档样张。除基本实验外,还提供一定的综合实验,使学生一方面可以巩固基本知识,另一方面开阔眼界,提高操作水平。测试题部分根据教材内容精选了大量的测试题,便于学生练习,以巩固各知识点。

本书适合于各类大中专院校作为计算机应用课程的教材以及上机指导教材。

各章节作者:第1、2章及相关实验由武文芳编写,第3章及相关实验由杜菁编写,第4、5章及相关实验由陈卉编写;第6、7章及相关实验由夏翊、杜菁、陈卉编写。习题由陈卉、汪伟、刘文艳、马凌、潘清编写,配套 PPT 文件由杨森制作。

编 委 会

主 编：杜 菁 陈 卉

编 者：武文芳 夏 翊

汪 伟 刘文艳

马 凌 潘 清

责任编辑 鲍黎钧

封面设计 萌 萌

责任校对 杜 华

责任印制 安利平

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机概述.....	(1)
1.1.1 计算机的分代	(1)
1.1.2 计算机应用	(2)
1.2 计算机系统的组成与工作原理.....	(3)
1.2.1 计算机工作原理	(3)
1.2.2 计算机硬件系统的构成及作用	(4)
1.2.3 计算机软件系统	(8)
1.2.4 描述计算机性能的参数	(10)
1.3 数据在计算机中的表示	(10)
1.3.1 基本概念	(10)
1.3.2 不同数制之间的转换	(11)
1.3.3 数值的表示	(13)
1.3.4 字符的表示	(14)
1.3.5 声音、图形、图像的表达	(16)
第 2 章 Windows 2000 操作系统	(18)
2.1 Windows 2000 的基本知识和基本操作	(18)
2.1.1 Windows 的发展史	(18)
2.1.2 Windows 2000 Professional 的新特点	(18)
2.1.3 Windows 2000 的运行环境和安装	(20)
2.1.4 Windows 2000 的启动和退出	(21)
2.1.5 鼠标和键盘的使用	(22)
2.1.6 Windows 2000 桌面简介	(23)
2.1.7 Windows 2000 的窗口和对话框	(24)
2.1.8 菜单和工具栏的操作	(27)
2.1.9 Windows 2000 中文输入	(27)
2.1.10 剪贴板和剪贴簿	(29)
2.1.11 Windows 2000 帮助系统	(30)
2.2 Windows 2000 资源管理器	(31)
2.2.1 文件和文件夹	(31)
2.2.2 窗口操作	(31)

2.2.3	管理文件和文件夹	(34)
2.2.4	运行程序	(39)
2.2.5	退出程序	(39)
2.2.6	创建快捷方式	(40)
2.2.7	“开始”菜单	(41)
2.3	Windows 2000 控制面板	(42)
2.3.1	显示器	(42)
2.3.2	键盘和鼠标	(44)
2.3.3	打印机	(45)
2.3.4	添加/删除硬件	(46)
2.3.5	安装/删除应用程序	(47)
2.3.6	日期和时间	(48)
2.3.7	声音和多媒体	(49)
2.3.8	系统	(49)
2.4	Windows 2000 的附件	(50)
2.4.1	系统工具	(50)
2.4.2	CD 唱片机	(52)
2.4.3	录音机	(52)
2.4.4	音量控制	(53)
2.4.5	Windows Media Player	(54)
2.4.6	MS-DOS 命令提示符	(54)
第3章	Word 2003 基本操作	(56)
3.1	Word 2003 概述	(56)
3.1.1	Word 2003 的基本功能	(56)
3.1.2	启动和退出 Word 2003	(56)
3.1.3	Word 2003 的界面组成	(56)
3.2	文档操作	(58)
3.2.1	文档的建立、保存与关闭	(58)
3.2.2	视图模式	(59)
3.2.3	文本输入与修改	(61)
3.2.4	查找和替换	(65)
3.2.5	文本工具	(66)
3.3	文档排版	(67)
3.3.1	字符格式	(67)
3.3.2	段落格式	(68)
3.3.3	项目符号和编号	(70)
3.3.4	边框与底纹	(72)
3.3.5	特殊格式	(74)

3.4 页面设置与打印	(76)
3.4.1 页面设置	(76)
3.4.2 页眉和页脚	(78)
3.4.3 打印预览	(79)
3.4.4 文档打印	(79)
3.5 表格制作	(80)
3.5.1 建立表格	(80)
3.5.2 表格编辑	(83)
3.5.3 表格排版	(86)
3.5.4 表格的计算	(87)
3.5.5 生成图表	(88)
3.6 高级排版操作	(89)
3.6.1 插入图片	(89)
3.6.2 绘制图形	(96)
3.6.3 艺术字	(101)
3.6.4 文本框	(102)
3.6.5 公式编辑器的使用	(104)
3.7 模板与样式	(105)
3.7.1 样式应用	(105)
3.7.2 模板应用	(107)
3.8 编辑长文档技巧	(108)
3.8.1 大纲视图	(108)
3.8.2 题注、脚注和尾注	(110)
3.8.3 主控文档	(111)
3.8.4 制作目录	(113)
3.9 邮件合并	(114)
3.9.1 邮件合并的准备工作	(114)
3.9.2 套用信函的制作	(114)
第4章 Excel 2003 电子表格处理	(117)
4.1 Excel 2003 应用基础	(117)
4.1.1 概述	(117)
4.1.2 工作窗口	(118)
4.1.3 Excel 的基本概念	(118)
4.1.4 工作簿的基本操作	(119)
4.1.5 工作表的基本操作	(121)
4.2 编辑工作表	(122)
4.2.1 选定单元格	(122)
4.2.2 在单元格内输入数据	(123)

4.2.3 插入行、列或单元格	(126)
4.2.4 删除行、列或单元格	(127)
4.2.5 清除单元格内容	(127)
4.2.6 移动和复制单元格	(128)
4.2.7 查找或替换单元格内容	(128)
4.3 工作表的格式化	(129)
4.3.1 设置单元格字符格式	(129)
4.3.2 设置单元格数字格式	(129)
4.3.3 设置对齐方式	(130)
4.3.4 添加边框和底纹	(131)
4.3.5 调整行高和列宽	(132)
4.3.6 使用格式	(132)
4.4 公式与函数	(134)
4.4.1 公式	(134)
4.4.2 单元格引用	(134)
4.4.3 函数	(135)
4.5 数据的图表化	(138)
4.5.1 创建图表	(138)
4.5.2 编辑图表	(141)
4.5.3 图表格式化	(142)
4.6 数据的管理和分析	(144)
4.6.1 数据清单	(144)
4.6.2 数据排序	(146)
4.6.3 数据筛选	(146)
4.6.4 分类汇总	(149)
4.6.5 合并计算	(150)
4.6.6 数据透视表	(152)
4.7 打印工作簿	(158)
4.7.1 页面设置	(158)
4.7.2 添加页眉和页脚	(159)
4.7.3 设置分页	(160)
4.7.4 打印工作簿	(161)
第5章 PowerPoint 2003 演示文稿	(164)
5.1 PowerPoint 2003 概述	(164)
5.1.1 PowerPoint 2003 的功能	(164)
5.1.2 工作界面	(164)
5.1.3 视图	(165)
5.2 演示文稿的建立和编辑	(167)

5.2.1 演示文稿的创建与保存	(167)
5.2.2 文本编辑与格式设置	(169)
5.2.3 幻灯片的基本操作	(169)
5.3 添加多媒体对象	(170)
5.3.1 插入图片和剪贴画	(170)
5.3.2 插入声音	(171)
5.3.3 插入动画与影片	(172)
5.3.4 插入组织结构图	(173)
5.3.5 插入其他对象	(176)
5.4 设置幻灯片的外观	(176)
5.4.1 应用设计模板	(176)
5.4.2 配色方案	(177)
5.4.3 应用母版	(178)
5.5 演示文稿的播放	(180)
5.5.1 动画效果	(180)
5.5.2 设置放映方式与播放控制	(182)
5.5.3 交互式演示文稿	(184)
5.6 演示文稿的输出	(186)
5.6.1 输出演示文稿	(186)
5.6.2 打包到 CD	(187)
5.6.3 打印	(187)
第 6 章 网络基础知识	(190)
6.1 计算机网络基本知识	(190)
6.1.1 计算机网络概述	(190)
6.1.2 计算机网络的分类	(192)
6.1.3 计算机网络的体系结构	(193)
6.2 计算机局域网	(195)
6.2.1 局域网的特点	(195)
6.2.2 局域网的基本组成	(195)
6.2.3 Windows 系统的网络功能	(201)
6.3 Internet 基础	(203)
6.3.1 Internet 概述	(203)
6.3.2 Internet 在中国	(206)
6.3.3 接入 Internet	(208)
6.3.4 使用 Internet Explorer(浏览器)	(209)
6.3.5 电子邮件	(213)
第 7 章 FrontPage 2003 基本操作	(218)
7.1 FrontPage 2003 概述	(218)

7.1.1 FrontPage 的主要特点	(218)
7.1.2 FrontPage 2003 的新增功能	(219)
7.1.3 启动和退出 FrontPage 2003	(221)
7.1.4 FrontPage 2003 的界面组成	(222)
7.1.5 FrontPage 2003 的基本视图	(223)
7.2 建立站点	(228)
7.2.1 站点的规划与设计	(228)
7.2.2 创建站点	(228)
7.2.3 打开已有的站点	(231)
7.2.4 更改站点名称	(231)
7.3 制作静态网页	(231)
7.3.1 建立一个新网页	(231)
7.3.2 保存网页	(232)
7.3.3 网页的文本操作	(233)
7.3.4 网页的图片操作	(235)
7.3.5 网页的超链接操作	(237)
7.3.6 网页中加入媒体和动态特效	(239)
7.3.7 网页中加入表格	(240)
7.3.8 网页的外观设置	(243)
7.3.9 网页中的框架应用	(244)
7.4 HTML 语言简介	(247)
7.4.1 HTML 文档的基本结构	(248)
7.4.2 HTML 标记	(248)
上机实验指导及习题	(251)
上机实验指导	(253)
测试题及参考答案	(307)

第 1 章 计算机基础知识

本章内容简介

计算机是一种能迅速而高效的自动完成信息处理的电子设备,它能按照程序对信息进行加工、处理、存储。当今随着信息技术的飞速发展,计算机及其应用已经渗透到社会的各个领域,掌握和使用计算机已成为人们必备的技能。本章主要介绍计算机的基础知识以及计算机在信息化社会中的应用。

1.1 计算机概述

第二次世界大战后,美国出于军事上的需要,在 1946 年 2 月研制成功了一种新型的计算机工具——电子数字积分器与计算器 (electronic numerical integrator and calculator, 简称 ENIAC), 第一台计算机它由 18000 多个电子管、1500 多个继电器组成,重 30 吨,耗电 150 千瓦,占地面积 170 平方米,但运算速度只有每秒 5000 次,它的出现是人类文明史上一次巨大的飞跃,是 20 世纪最伟大的科技成就之一。如图 1-1 所示。

1.1.1 计算机的分代

从第一台计算机诞生至今,根据计算机采用的物理器件的发展,一般将计算机的发展分为四代。

1.1.1.1 第一代计算机

第一代计算机是电子管计算机,时间为 1946 ~ 1958 年。其采用电子管作为逻辑元件,运算速度为每秒几千次,内存仅有几 KB,用机器语言或汇编语言编写程序。因此,第一代计算机体积庞大,造价很高,仅用于军事和科学研究工作中。

1.1.1.2 第二代计算机

第二代计算机是晶体管电路计算机,时间为 1958 ~ 1964 年。其采用晶体管作为逻辑元件,运算速度为每秒几十万次,内存容量扩大到几十 KB,用一些简单的高级语言编写程序。与第一代计算机相比,晶体管计算机体积小、成本低、功能强、可靠性大大提高。除了科学计



图 1-1 世界上第一台计算机

算外,还用于数据处理。

1.1.1.3 第三代计算机

第三代计算机是小规模集成电路计算机,时间为1964~1971年。其采用小规模集成电路SSI(small scale Integration)作为逻辑元件,运算速度可达每秒几十万到几百万次,内存容量达到几MB,出现了操作系统。计算机开始广泛应用在社会的各个领域。

1.1.1.4 第四代计算机

第四代计算机是大规模集成电路计算机,时间为1971年至今。其采用大规模集成电路作为逻辑元件,运算速度已达每秒数亿次,内存容量可达上千MB,操作系统不断完善,应用软件已成为现代工业的一部分。计算机发展进入网络化时代。

1.1.2 计算机应用

计算机的应用已渗透到社会的各个领域,不断地改变着人们的工作、学习和生活方式,其应用可以概括为以下几个方面。

1.1.2.1 科学计算

科学计算又称数值计算,是指用计算机完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算,这是计算机应用的主要领域之一,最早的计算机也是为此目的而研制的。计算机能快速准确地进行各种运算,是人工计算望尘莫及的,因而计算机在天文学、量子学、核物理学、天气预报等领域应用广泛,并促进了许多新学科的建立与发展。

1.1.2.2 信息处理

信息处理又称非数值计算,是指对大量的数据进行加工处理。在当今信息化时代,每时每刻都要处理大量的信息,仅用人脑存储和加工信息、用语言交流信息已不能顺应时代的发展,为了全面、深入、精确地认识和掌握这些信息的本质,必须用计算机处理。目前,计算机已经广泛应用于人口普查、情报检索、企业管理、办公自动化等多方面。

1.1.2.3 过程控制

过程控制又称实时控制,是指计算机实时检测,按最佳值实时控制对象进行自动控制或自动调节。由于计算机的高速计算能力和逻辑判断能力极强,所以常用于生产过程、卫星发射过程的实时控制。利用计算机进行过程控制,能改善劳动条件、提高产品质量、节约能源、降低成本、实现生产过程自动化。

1.1.2.4 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助教育等。计算机辅助设计(computer aided design,简称CAD)是利用计算机帮助人们进行产品设计和工程技术设计。由于计算机有快速的数值计算、较强的数据处理和模拟能力,使得CAD技术在飞机设计、建筑设计、机械设计、大规模集成电路等领域得到广泛应用,降低了设计人员的工作量、提高了设计速度和质量。计算机辅助制造(computer aided manufacture,简称CAM)是指用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的技术。例如,在产品的制造过程中用计算机控制机器的运行、处理生产过程所需的数据、控制和处理材料的流动以及对产品进行检验等。计算机辅助教育(computer-based education,简称CBE)包括:计算机辅助教学CAI(computer aided instruction)、计算机辅助测试CAT(Computer Aided Test)和计算机管理教学CMI

(computer management instruction)。近年来,多媒体技术与网络技术的发展推动了 CBE 的发展,网上教学和远程教学已在许多高校开展起来。

1.1.2.5 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence,简称 AI)是用计算机模拟人类的一部分智力活动,如学习过程、推理过程、判断能力、适应能力等,它涉及计算机科学、控制论、信息论、神经学等多门学科。

1.2 计算机系统的组成与工作原理

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。如图 1-2。

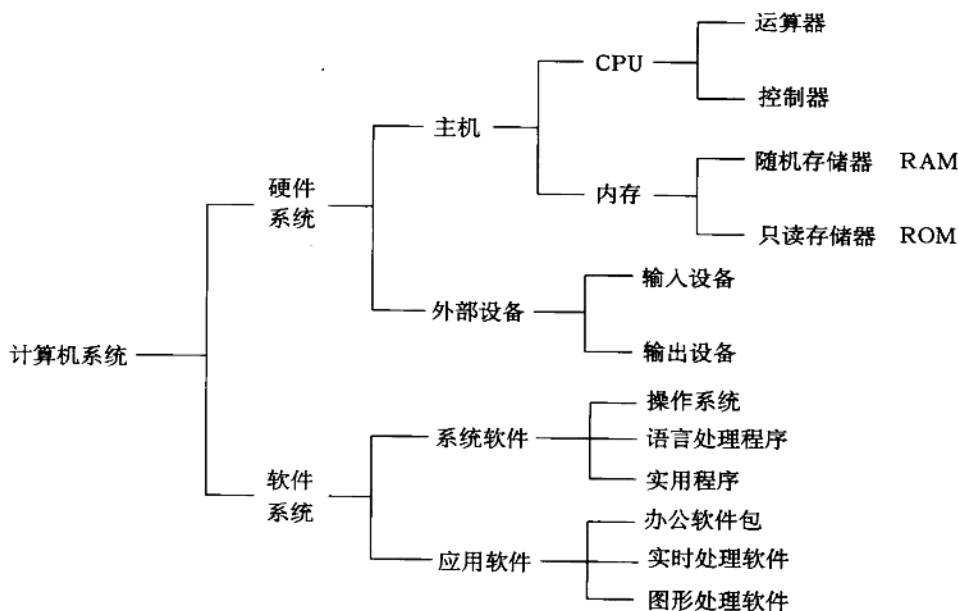


图 1-2 计算机系统组成

1.2.1 计算机工作原理

计算机的设计思想是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出来的,包括以下几个方面:如图 1-3 所示。

- (1) 计算机应有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成。
- (2) 采用程序存储控制的工作方式,程序和数据均放在存储器中。
- (3) 采用二进制来表示、存储、传输信息。

程序是一些有序的指令的集合。指令是让计算机完成某个操作所发出的命令,它包括操作码和操作数两部分,操作码指明指令要完成的操作,如加减乘除等,操作数是参加操作的数据或数据所在的单元地址。

计算机执行指令分两个阶段,第一阶段是取指周期,即将指令从内部存储器中取到 CPU 中;第二阶段是执行周期,即 CPU 对指令进行译码,判断指令完成何种操作,向各个部件发出相应的控制信号,完成该指令的功能。完成一条指令后计算机会自动进入下一条指令的取指操作。程序的执行就是 CPU 不断地取指令、执行指令的过程。

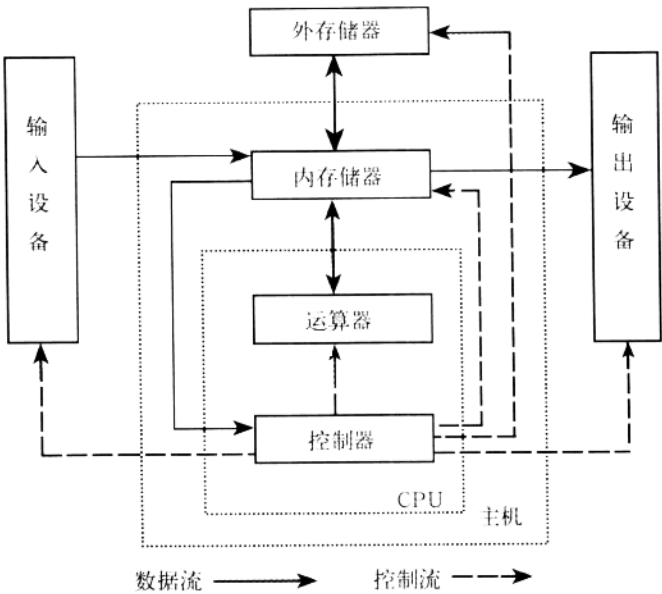


图 1-3 计算机基本结构

1.2.2 计算机硬件系统的构成及作用

计算机的基本硬件结构有五部分,其核心是中央处理器即微处理器。

1.2.2.1 中央处理器

中央处理器(Central Processing Unit,简称 CPU)是计算机系统的核心,如图 1-4 所示。计算机所进行的任何工作都受 CPU 控制,它采用超大规模集成电路工艺制成,主要包括运算和控制器。

控制器根据用户的指令向其他部件发出控制信号来控制计算机的操作,并保证计算机所有部件能协调一致地工作。

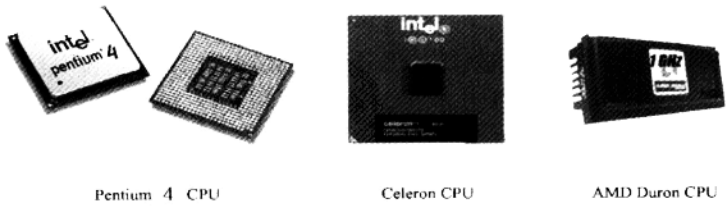


图 1-4 CPU 示意图

运算器也称算术逻辑单元(Arithmetic Logic Unit,简称 ALU),在控制器的控制下它可以对数据进行算术运算和逻辑运算。算术运算是指加、减、乘、除,逻辑运算是指与、或、非、比较、移位等操作。

1.2.2.2 存储器

存储器是计算机的记忆和存储部件,它负责存放程序和数据,对存储器的操作有读、写两种,读操作即从存储器中取出信息,写操作即向存储器中存入信息。存储器分为内部存储器(又称内存、主存)和外部存储器(又称外存、辅存)。

(1) 内存 内存和 CPU 一起构成计算机的主机部分,如图 1-5,内存包括随机存储器和只读存储器两部分。随机存储器(Random Access Memory,简称 RAM)是 CPU 既可读又可写数据的存储器,制作成内存条形式出现,断电时其内部的信息会丢失。计算机标示的内存容量通常指 RAM 的大小。



图 1-5 内存条

只读存储器(Read only Memory,简称 ROM)是 CPU 只能读不能写的存储器,其信息用户无法修改,断电时信息不会丢失。ROM 中一般存放计算机系统管理程序。

(2) 外存 在微型计算机中,目前常用的外部存储器有软盘、硬盘、光盘和可移动存储器。

软盘是一种磁介质性的存储器,其磁盘片被封装在一个套中,可以防止盘片上的磁层被损坏,同时防止盘片旋转时产生的静电损坏数据磁盘。将软盘插入软盘驱动器(简称软驱)后,软驱的主轴通过软盘的主轴孔将软盘卡紧以驱动软盘旋转。读写软盘时,软驱的读/写磁头通过盘片的读/写孔直接接触盘面将信息读出或写入。磁盘上的写保护口滑块打开后,磁盘中的信息只能读不能写。盘片由许多同心圆磁道(track),每磁道又分为若干扇区(sector),扇区的大小可以是 128、256、512 或 1024 字节,常见为 512 字节,如图 1-6、1-7 所示,计算磁盘容量的公式为:存储量 = 扇区大小 × 扇区数 × 磁道数 × 面数

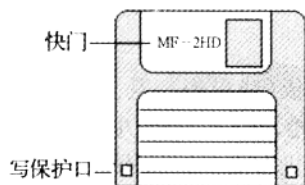


图 1-6 3.5 英寸软盘

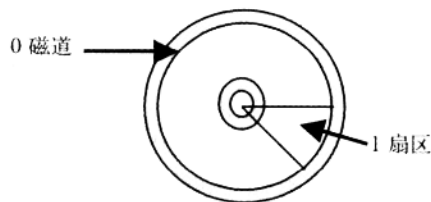


图 1-7 软盘磁道示意图

如一张 3 寸盘,双面,80 个磁道,每道 18 个扇区,每扇区为 512 字节,则该盘的容量为:容量 = $512 \times 18 \times 80 \times 2 = 1474560 \text{ Byte} = 1.44 \text{ MB}$ 。

硬盘由多个盘片组成,硬盘片是由涂有磁性材料的铝合金构成,如图 1-8 所示,硬盘和硬盘驱动器封装在一起放在主机箱内。读写硬盘时,磁性圆盘高速旋转产生的托力使磁头悬浮在盘面上而不接触盘面。硬盘参数有扇区、柱面(cylinder)(多片盘对应磁道形成的同心柱面)和磁头数,其存储容量的计算公式为:存储量 = 扇区大小 × 扇区数 × 柱面数 × 磁头数。



图 1-8 硬盘

光盘是利用光学方式进行读写信息的圆盘,如图 1-9 所示,衡量光盘驱动器传输数据速率的指标叫做倍速,1 倍速率 = 150KB/s。根据其制作材料和纪录信息方式的不同一般分为三类:只读型光盘(CD-ROM)、一次写入型光盘(CD-R)、可读写型光盘(CD-RW)。CD-R 和 CD-RW 都需要光盘刻录机完成数据的写入。CD-ROM 的后继产品是 DVD-ROM, DVD-ROM 的 1 倍速率是 1.3MB/s。



图 1-9 光盘驱动器和光盘

近年来由于存储技术的飞速发展,出现了 U 盘和可移动硬盘等各种类型的可移动存储器,其容量大、体积小、携带方便,同时由于多使用 USB 接口所以使用简捷。如图 1-10。



图 1-10 可移动存储器

1.2.2.3 主板和总线

每台计算机的主机箱内都有一块大的电路板,称为主板(或母板),其上安装了 CPU 插座、内存条插槽、CMOS、BIOS 芯片、并串行接口、AGP 扩展槽、PCI 扩展槽、电池等装置。

为了实现 CPU、存储器和输入/输出设备的连接,计算机采用总线结构。总线是计算机中的传输数据信号的通道,按并行方式传输信息。按总线上传输信息的性质不同可将总线分为地址总线(Address Bus,简称 AB)、数据总线(Data Bus,简称 DB)和控制总线(Control Bus,简称 CB)。总线按其设计体系结构可分为 ISA 总线、EISA 总线、PCI 总线、USB 总线等。如图 1-11。

1.2.2.4 输入设备

输入设备是向计算机传送信息的装置,常用输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、数字化仪等。

(1) 键盘 标准键盘的布局分为主键盘区、副键盘区和功能区。主键盘区有数字键、字母键、控制键。副键盘区有光标移动键、算术运算键、数字键、编辑键等。功能区有 F1 ~ F12 共 12 个功能键。

在标准键盘上有 4 个“双态键”:INS 键(“插入状态”或“改写状态”)、Caps Lock 键(“小写状态”或“大写状态”)、Num Lock 键(“数字状态”或“自锁状态”)和 Scroll Lock 键(“滚屏状态”或“锁定状态”),在指示灯不亮的情况下,按下键即为第二种状态,再按键又恢复为第一种状态。

在标准键盘上有 30 个键是“双符键”,即每个键面上有两个字符,主键盘区的双符键由 Shift 键控制,副键盘区的双符键由 NumLock 键控制。另外,键盘上只有 A ~ Z26 个大写英文字母,在计算机处于刚刚启动时,各双符键都处于下面的字符和小写英文字母状态,若要键入大写英文字母,须先按下 Caps Lock 键。如图 1-12 所示。

(2) 鼠标 鼠标是一种“指点”设备,利用它可以方便地“指点”光标在显示器屏幕上的位置,并可在各种软件的支持下,通过鼠标上按钮完成某种特定的功能。常用的鼠标有:机械式鼠标和光电式鼠标。如图 1-13。

1.2.2.5 输出设备

输出设备是计算机向外界输出信息的装置。常用输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

(1) 显示器 显示器是计算机必不可少的输出设备,通过它可以方便地查看计算机的程序、数据等信息以及经过计算机处理后的结果。分辨率(像素点的大小)是衡量显示器好坏的重要指标,用显示器屏幕上光栅的列数与行数的乘积来表示,乘积越大,像素点越多,分辨率越高。一般显示器的分辨率为 800×600 、 1024×768 、 1200×1024 等。如图 1-14。

(2) 打印机 计算机常用的另一个输出设备就是打印机。根据其工作原理可将打印机分为针式打印机、喷墨打印机和激光打印机。针式打印机的打印头上装有点阵式打印针,打印时,随着打印头在纸上的移动,由电路控制针的动作或不动作,动作的针头接触色带击打纸面形成墨点,不动作的针在相应位置留下空白,这样移动若干列后即可打印出字符,它的噪声高、

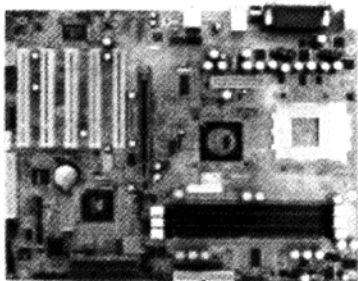


图 1-11 主板

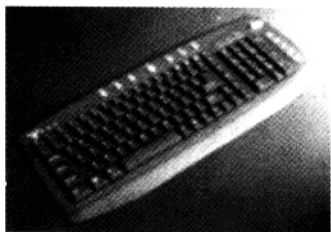


图 1-12 键盘

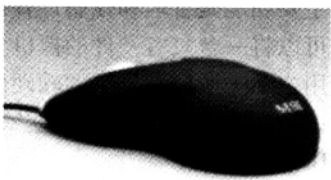


图 1-13 鼠标

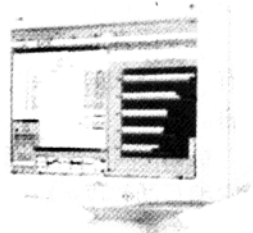


图 1-14 显示器

打印质量差,但价格便宜。喷墨打印机是将墨水通过墨管喷射到打印纸上打印信息的,它的噪声低、印字质量好。激光打印机采用激光和电子照相技术打印信息,它的特点是无噪声、速度快、分辨率高。图 1-15 为常见打印机。

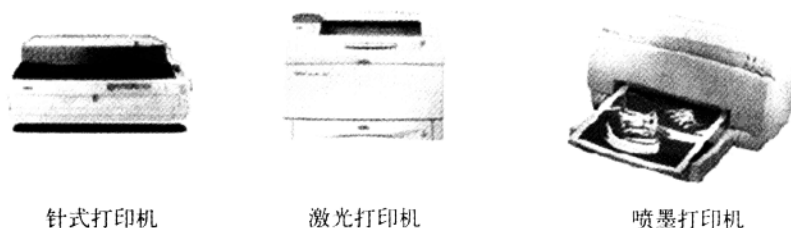


图 1-15 打印机

1.2.3 计算机软件系统

软件是指程序、程序运行所需要的数据以及开发、使用和维护这些程序所需要的文档的集合。一般将软件分为系统软件和应用软件两大类,

1.2.3.1 系统软件

系统软件指控制计算机运行、管理计算机各种资源并为应用软件提供支持和服务的软件。只有在系统软件的主持下,用户才能运行各种应用软件。系统软件一般包括操作系统、语言处理程序和各种实用程序。

(1) 操作系统(Operating System,简称 OS) 为了使计算机的所有软硬件资源协调一致、有条不紊地工作,需要有一个软件进行统一的管理调度,这就是操作系统。操作系统的主要功能是管理和控制计算机系统的所有资源(包括硬件和软件)。引入操作系统一方面可以将一台只有硬件的裸机变成功能强大、服务性能好、使用灵活、安全可靠的虚拟机,使得用户不需了解计算机的软硬件细节就能使用计算机,从而提高用户的工作效率;另一方面可以统一管理和调度资源,提高系统的使用效率和经济效益。常用的操作系统有:Windows、UNIX、LINUX 等。

操作系统可以按界面分为命令行界面操作系统和图形用户界面操作系统,操作系统按用户数分为单用户操作系统和多用户操作系统;操作系统按任务数分为单任务操作系统和多任务操作系统。DOS 为命令界面的单用户单任务操作系统,Windows 为图形界面的单用户多任务操作系统,LINUX 是多用户多任务的操作系统。

(2) 语言处理程序 计算机语言是程序设计的重要工具,它是计算机能够接受并处理、具有一定格式的语言。从计算机诞生至今,计算机语言可以分为机器语言、汇编语言、高级语言。

机器语言是唯一能被计算机直接识别并运行的计算机语言,它由 0、1 二进制代码组成。用它编写的程序运行速度快、占用空间少,但不易读写、修改、维护。

汇编语言采用助记符代替机器语言中的程序和数据,它是一种符号式语言。汇编语言在一定程度上克服了机器语言难读难改的缺点,同时保持了机器语言占用空间少、执行速度快的优点,因而在程序设计中,对实时要求高的系统仍用汇编语言编写。但用汇编语言编写