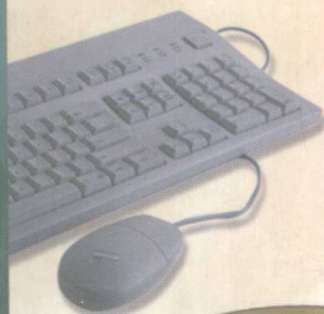


高职高专教材

计算机应用基础 教程 (第2版)



王 津 李培金 董少明 梅创社 主编

西安交通大学出版社

高职高专教材

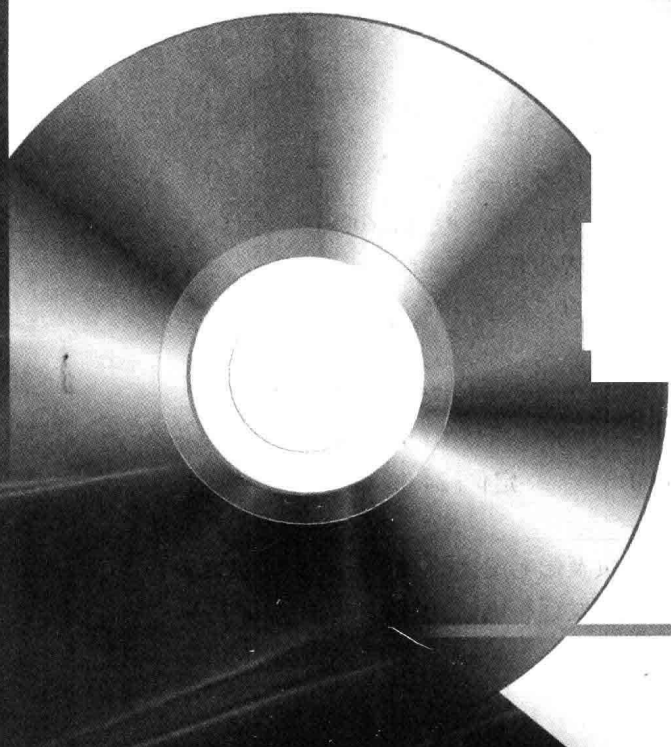
330336

计算机应用基础

教程

(第2版)

王 津 李培金 董少明 梅创社 主编



西安交通大学出版社
·西 安·

内容简介

本书按照高职计算机公共基础课程的要求,并结合当前计算机最新发展而编写。以实用性为原则,以计算机操作、应用为主,分层次介绍了各专业学生必须掌握的计算机应用基础知识。

全书分为 11 章,包括计算机文化基础、文字录入技术、Windows98 / 2000 的基本操作、Word2000、Excel2000、PowerPoint2000、WPS2000、Internet 的使用、DOS / UC DOS 操作系统、计算机安全等。

本书将理论教学与实践教学相结合,层次分明,讲解清晰,图文并茂,内容全面、实用,并配有大量针对性强的例题和习题,适合作为各类高职高专、大中专院校计算机基础教育教材,同时也适合具有中学以上文化程度的广大初学者自学使用及计算机培训班使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/王津,李培金等主编. —2版.

西安:西安交通大学出版社,2001.8

ISBN 7-5605-1040-X

I.计... II. ①王... ②李... III. 电子计算机-高等

学校:技术学校-教材 IV.TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第043771号

*

西安交通大学出版社出版发行

(西安市兴庆南路25号 邮政编码:710049 电话:(029)2668315)

陕西宝石兰印务有限责任公司印装

各地新华书店经销

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:21.875 字数:534千字

2001年8月第2版 2001年8月第1次印刷

印数:0 001~6 000 定价:24.00元

若发现本社图书有倒页、白页、少页及影响阅读的质量问题,请去当地销售部门调换或与我社发行科联系调换。发行科电话:(029) 2668357,2667874

修订前言

本书按照高等职业院校计算机基础教育的基本要求编写。作为计算机应用基础教育的教材，亦注意反映计算机应用的新技术、新成果。经过修订，本教材充实或增加了以下的一些内容：

- (1)把计算机应用基础知识提升到计算机文化的高度；
- (2)着重介绍 windows 及其应用软件；
- (3)增加计算机网络应用知识的介绍；
- (4)从计算机安全的角度介绍有关安全使用计算机的基本知识；
- (5)考虑到有时还会使用 DOS 平台上的应用软件，保留了基本的 DOS 操作系统内容；
- (6)如何提高使用计算机的能力？应紧紧抓住“应用”二字。因此，我们配合各章专门编写了实训指导。

全书分为 11 章，包括计算机文化基础、文字录入技术、Windows98 / 2000 的基本操作、Word2000、Excel2000、PowerPoint2000、WPS2000、Internet 的使用、DOS / UC DOS 操作系统、计算机安全等。

全书的编写采用模块式结构，各章内容既相互呼应，又可自成一体，以满足不同教学计划、不同文化程度读者的需要。

本书由王津、李培金、董少明、梅创社修订，参与本书编写的人员还有李革新、何玉辉、刘喜勋、王坤等，全书由王津统稿。西安交通大学出版社十分重视本书的修订出版工作，对本书的修订编审提出了许多建设性建议，编者在此表示衷心的感谢。

我们在本书的编写过程中参考了大量的技术资料，书稿虽经反复斟酌，多次修改，但由于编者水平有限，书中缺点和错误仍在所难免，恳请使用本书的师生和其他读者批评指正，以便下次再版时得以修正。

编 者

2001. 5

目 录

第一章 计算机文化基础

第一节 计算机的发展、特点与应用

一、电子计算机的发展历史

二、计算机的特点

三、计算机的应用

第二节 计算机系统的基本组成

一、计算机系统概述

二、计算机的硬件系统

三、计算机的软件系统

第三节 程序设计语言和处理程序

一、程序设计语言

二、目的程序、源程序

三、处理程序——翻译程序

第四节 数制与编码

一、进位计数制及其相互转换

二、二进制数的算术运算和逻辑运算

三、ASCII编码

四、汉字的编码

第五节 微型机外设的使用

一、键盘的使用

二、鼠标的使用

三、显示器的使用

四、软、硬盘和光盘的使用

五、打印机的使用

习题一

第二章 文字录入技术

第一节 键盘操作基本方法

一、正确的姿势

二、正确的键入指法

三、键盘应用基础训练

第二节 中文输入

一、输入法的选择

二、中文输入状态

第三节 汉字输入法

一、微软拼音输入法

二、智能 ABC 输入法

三、王码输入法——WM98

四、区位码输入法

第四节 五笔字型输入法

一、对方块汉字的新认识

二、五笔字型编码方案

三、五笔字型字根键盘设计

四、汉字的拆分原则与末笔字型交叉识别码

五、汉字编码与输入

六、简码输入法

七、重码处理

八、容错码

习题二

第三章 Windows 98/2000 基本操作

第一节 Windows98 的启动、退出和桌面元素

一、启动和退出 Windows98

二、常用桌面元素

第二节 Windows98 的基本操作

一、使用鼠标

二、窗口的组成和操作

三、对话框的操作

四、多个应用程序的操作

五、使用联机帮助

第三节 Windows98 对应用程序和文件的管理

一、Windows 98 对应用程序的操作

二、Windows98 对磁盘和文件的管理

第四节 自定义 Windows98

一、更改屏幕的外观

二、更改文件和文件夹的外观

三、自定义任务栏和“开始”菜单

四、中文输入法的安装和选择

第五节 使用 windows98 附件

一、使用计算器

二、启动 windows 游戏	69	六、边框和底纹	113
三、使用画图	69	七、样式	114
第六节 在 Windows98 中使用 DOS	73	八、制作艺术字	116
一、进入 DOS 环境	73	九、文档视图方式	117
二、DOS 窗口	74	第四节 处理图形	117
三、在 Windows 中运行 DOS 应用程序	74	一、编辑图片	117
第七节 应用程序间的合作	74	二、编排文字和图形	120
一、基本概念	75	三、使用文本框	121
二、使用剪贴板	75	四、公式编辑器	123
三、对象的嵌入	76	第五节 处理表格	125
四、对象链接	77	一、创建和删除表格	125
五、嵌入与链接的区别	78	二、编辑表格	126
第八节 Windows 2000 简介	78	三、设置表格格式	129
一、Windows 2000 系列产品	79	四、数据排序和计算	131
二、简洁的桌面和友好的界面	79	习题四	132
习题三	86	第五章 Excel 2000 的使用	
第四章 中文 Word2000 的使用		第一节 Excel 2000 的基本操作	134
第一节 中文 Word2000 的基本操作	89	一、Excel 的启动和退出	134
一、中文 Word2000 的启动与窗口组成	89	二、Excel 的基本概念	134
二、输入文字	91	三、Excel 的基本操作	136
三、保存并关闭文档	92	第二节 工作表的建立和编辑	138
四、建立一个空白的文档	94	一、工作表的建立	138
第二节 文字编辑	94	二、工作表的编辑	141
一、打开已有的文档	94	第三节 格式化表格	143
二、文本的选定	96	一、数字格式	144
三、输入特殊符号	96	二、文字格式	145
四、设置字符格式	97	三、对齐方式的设置	145
五、文本的删除、移动、复制	99	四、边框和底纹的设置	146
六、查找、替换和定位	99	五、行高、列宽的调整	147
七、撤消与恢复操作	101	第四节 Excel 的计算	148
八、设置文字和段落格式	102	一、公式	148
九、使用格式刷	104	二、函数	150
十、打印预览和打印	104	三、单元格的引用	151
第三节 页面设计	106	第五节 图表制作	152
一、页面设置	106	一、建立图表	152
二、页眉和页脚	109	二、编辑图表	154
三、文档分页	111	第六节 打印工作表与图表	154
四、设置页码	112	一、页面设置	154
五、编号和项目符号	112	二、打印预览	154

三、打印工作表	155
四、打印图表	155
习题五	155
第六章 PowerPoint 2000 的使用	
第一节 创建演示文稿	157
一、PowerPoint 2000 的启动与退出	157
二、创建演示文稿	158
三、向空白演示文稿中添加内容	163
四、PowerPoint 2000 中的五种视图	166
第二节 编辑演示文稿	167
一、幻灯片的处理	167
二、文本、段落、对象格式的处理	168
三、幻灯片外观的处理	169
第三节 幻灯片的放映	172
一、创建动画幻灯片	172
二、设置幻灯片的放映方式	174
三、设置幻灯片放映的时间	175
四、创建自定义放映	176
五、创建议程幻灯片	177
六、启动幻灯片放映	178
七、幻灯片放映控制	179
习题六	181
第七章 WPS2000 的使用	
第一节 设置 WPS2000 的工作环境	183
一、在 WPS2000 中工作的流程	183
二、启动 WPS2000	184
三、设置 WPS2000 的工作界面	184
四、退出 WPS2000	186
第二节 文件操作	186
一、建立、打开和保存文件	186
二、管理文件	189
三、查看文档	190
四、插入文本	192
五、移动与复制文件	193
六、恢复与重复操作	195
七、文本的灌入与输出	195
八、文字校对	197
第三节 格式设置	199
一、设置字符格式	199

二、设置文字修饰	200
三、缩进与对齐文本	201
四、调整间距	202
第四节 页面设置和打印	203
一、页面编排	203
二、打印预览与打印	205
第五节 处理表格	208
一、创建表格	208
二、编辑表格	208
三、数据处理	210
四、创建图表	212
第六节 公式	213
一、公式的创建和编辑	213
二、公式单元	215
三、化学公式	215
第七节 图像与图形	216
一、插入图像	216
二、改变图像框的属性	219
三、改变图像的属性	220
四、图形处理	222
五、条形码	226
习题七	228
第八章 Internet 的使用	
第一节 Internet 的基本知识	230
一、Internet 的功能	230
二、中国现有的五大 Internet 网络	231
三、Internet 的特性	232
四、HTTP 和 URL 地址	234
五、连入 Internet 的方式	235
第二节 WWW 浏览器的使用	244
一、WWW 简介	244
二、Internet Explorer 5.0 的启动和窗口结构	244
三、打开指定的主页	246
四、使用主页中的超级链接	246
五、工具栏常用按钮	247
六、重新访问最近查看过的 Web 页	248
七、脱机浏览	249
八、保存 Web 页的信息	249
第三节 电子邮件 E-mail	249

一、电子邮件服务器	249	二、计算机的安全措施	302
二、电子邮件地址	250	第二节 计算机病毒防治	304
三、用 Outlook Express 5 收发电子邮件	250	一、计算机病毒的基本知识	304
第四节 用 Word 2000 制作 Web 页	253	二、计算机病毒的防治	308
一、创建 Web 页	253	第三节 Hacker Cracker-黑客与网络安全	309
二、编辑 Web 页	256	一、黑客(Hacker Cracker)的危害	309
第五节 局域网简介	257	二、什么是黑客(Hacker Cracker)	309
一、局域网的基本概念	257	三、网络安全	310
二、局域网的基本组成	260	第四节 计算机软件的版权和保护	310
习题八	261	习题十	311
第九章 WINDOWS 的先驱—DOS 操作系统		第十一章 实训	
第一节 DOS 简介	263	实训一 开关机基本操作和英文打字练习	312
一、DOS 的基本组成	263	实训二 中文打字练习	313
二、DOS 的版本	263	实训三 Windows 的基本操作	314
三、DOS 的启动	264	实训四 Word 文字录入与编辑	315
四、DOS 提示符与当前盘	265	实训五 Word 格式设置与编排	316
五、DOS 编辑功能键	266	实训六 Word 表格操作	317
第二节 文件、目录与路径	267	实训七 Word 图文混排	319
一、文件	267	实训八 Excel 工作簿操作	320
二、树型结构目录	268	实训九 Excel 数据处理	321
三、路径、绝对路径与相对路径	269	实训十 PowerPoint 的基本操作	322
第三节 DOS 的常用命令	270	实训十一 PowerPoint 演示文稿模板的使用	323
一、DOS 使用的基本规则	270	实训十二 PowerPoint 综合应用	323
二、基本的 DOS 命令	271	实训十三 WPS2000 的基本操作	324
三、目录操作命令	275	实训十四 WPS2000 的表格处理	324
四、磁盘文件操作命令	279	实训十五 WPS2000 图文混排	325
五、磁盘操作命令	284	实训十六 浏览器的使用	326
第四节 批处理与批处理文件	287	实训十七 收发电子邮件程序的使用	327
一、批处理的概念	287	实训十八 创建 WWW 网页	327
二、批处理文件的子命令	287	实训十九 DOS/UCDOS 磁盘操作系统的基本操作	327
第五节 UCDOS 汉字操作系统	289	实训二十 浏览图片、查杀病毒、压缩和解压缩文件	328
一、UCDOS 的特点、功能及运行环境	289	附录 A ASCII(美国标准信息交换码)表	329
二、UCDOS 的组成与系统设置	290	附录 B 国家标准《信息交换用汉字编码字符集(基本集)》(GB2312-80)	330
三、UCDOS 系统的基本操作	292	附录 C 全国计算机等级考试指南	332
四、UCDOS 实用程序	294	附录 D 最新全国计算机等级考试大纲(一级、二级考试大纲)	333
习题九	297	附录 E 全国计算机应用技术证书考试简介	341
第十章 计算机安全			
第一节 计算机安全知识	301		
一、计算机安全概述	301		

第一章 计算机文化基础

第一节 计算机的发展、特点与应用

一、电子计算机的发展历史

1946年2月,世界上第一台电子数字计算机(ENIAC)在美国的宾夕法尼亚大学问世,它采用电子管作为基本部件,使用了18 800只电子管,每秒可进行5 000次加减运算。这台计算机占地面积170平方米,重30吨,耗电150千瓦。ENIAC的问世具有划时代的意义,表明了电子计算机时代的到来。短短五十多年,计算机的性能提高了100万倍,价格却不到ENIAC万分之一。计算机技术的突飞猛进,极其深刻地影响着科学技术、工农业生产以及社会生活的各个领域,成为第三次工业革命中最激动人心的成就,使我们的社会成为信息化的社会,五十多年以来,计算机科学已成为发展最快的一门学科。根据电子计算机采用的物理器件,一般把电子计算机的发展划分为以下4个阶段。

1. 第一代电子计算机(1946年~1958年)

第一代电子计算机的基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件,主要用定点数表示数据,用机器语言或汇编语言编写程序。受当时电子技术的限制,运算速度仅每秒几千次,内存容量仅几千字节(KB)。第一代电子计算机体积庞大,造价很高,仅限于军事和科学研究。

2. 第二代电子计算机(1958年~1964年)

第二代电子计算机的基本特征是采用晶体管作为计算机的逻辑元件,内存以磁芯存储器为主,外存开始使用磁盘、磁带,体积大大缩小,外设种类也有所增加。其运算速度大大提高,达每秒几十万次,内存容量扩大到几十千字节(KB)。计算机软件也有了较大发展,出现了高级程序设计语言,如 FORTRAN、ALGOL、COBOL 等。其应用除科学计算外,还用于数据处理和事务处理。

3. 第三代电子计算机(1964年~1970年)

第三代电子计算机采用小规模集成电路和大规模集成电路,这种集成电路工艺可以把几十至几百个电子元件集中在一块几平方毫米的单晶硅片上。因此体积变小,耗电量减少,性能和稳定性提高,运算速度加快,达每秒几十万次到每秒几百万次。内存开始使用半导体存储器,容量增大,为快速处理大容量信息提供了先决条件。软件逐渐完善,出现了操作系统和会话式语言,高级程序设计语言得到了很大发展。这一时期,计算机同时向标准化、多样化、通用化、系列化发展,计算机开始广泛应用到各个领域。

4. 第四代电子计算机(1971年至今)

第四代电子计算机采用大规模或超大规模集成电路,这种工艺可在硅半导体上集成几百万个电子元器件。集成度很高的半导体存储器代替了磁芯存储器。运算速度达每秒千万次到每秒几百亿次。操作系统不断完善,应用软件实现了现代工业化生产,计算机的发展进入了网络时代。

目前,第五代智能化计算机正在研制之中,新一代计算机的发展将与人工智能、知识工程和专家系统等研究紧密相联,使计算机具有人工智能,可像人一样能看、能说、能听、能思考,具有学习功能,能自动进行逻辑判断等。

二、计算机的特点

计算机是一种具有记忆能力,并能自动、高速、精确地进行各种“计算”工作的现代化电子设备。计算机之所以能够迅速发展并获得广泛应用,是由于它具有以下的突出特点:

1. 运算速度快

计算机每秒钟进行的运算,慢的几十万次,快的已经达到几十亿甚至上千亿次。许多科学技术问题,过去由于计算量大而无法继续研究,或者只能采取粗略的、近似的方法。有了计算机,这些问题就迎刃而解了。过去几年、甚至几十年的工作量,用计算机只要几秒钟甚至更短的时间就可以完成。例如气象预报计算量巨大、卫星导航等实时性极强的工作,如果没有计算机的高速运算,是无法实现的。

2. 计算精度高

计算机可以有十几位或更多的有效数字来满足计算的需要。例如圆周率,过去数学家经过若干年艰苦的努力只能计算到五百多位小数,而利用计算机,有人算到了二亿多位小数。

3. 存储容量大

计算机的存储器可以存储大量的数据。随着存储技术的发展,计算机可以存储“记忆”的信息量也越来越大。例如,一台大型计算机的存储系统足以容纳一个中型图书馆全部藏书的内容。如果考虑计算机网络的信息共享,则可以认为计算机的存储容量是无限的。

4. 具有逻辑判断能力

计算机能准确地进行各种逻辑判断,并根据判断的结果确定下一步的动作,从而巧妙地完成各种复杂的处理。

5. 高度自动化

计算机采用“程序存储”和“程序控制”的方式工作。使用者把事先编制好的工作程序输入计算机中存储起来,启动计算机运行后,计算机将根据程序规定的要求“自动地”进行运算或处理,圆满地完成任务。

6. 高度通用性

需要计算机解决不同的问题时,只要向计算机输入不同的程序。因此,计算机能够解决和处理各种各样的问题,具有极强的通用性。

此外,由于采用了先进的器件和先进的工艺,计算机连续无故障运行的时间可以达到几万甚至几十万小时。所以,具有高度可靠性,是现代计算机的又一特点。

三、计算机的应用

计算机的应用已经遍及几乎所有的领域。计算机早已突破狭义的“计算”范围,成为人类大脑的延伸。从这个意义上讲,把“计算机”称为“电脑”更为确切。粗略而言,计算机具有以下几方面的用途:

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,它是第一台计算机问世的首要目的。许多科研和工程项目需要完成大量的运算复杂、精度要求高、时间紧迫的计算任务,例如人造卫星的轨迹计算、水坝的应力计算、房屋抗震强度的计算、建筑的工程预算、地质勘探数据分析、气象预报等等。计算机使科学家们从大量繁杂单调的计算中解脱出来,得以从事更多的创造性工作。

2. 过程控制

过程控制也称为自动控制或实时控制,利用计算机在工业、交通等行业实施自动控制,为生产和管理实现高速化、大型化、综合化创造了优越的条件。如机械加工的自动控制(例如数控机床)、大型生产线的自动控制、针织花型的自动控制等等,应用计算机不仅减轻了工人们的劳动强度,而且降低了成本,提高了效率,还大大提高了产品质量。

3. 数据处理

数据处理已占计算机应用的百分之七十以上,它主要利用计算机对大批量的数据信息进行加工、分析、处理。各种信息系统几乎都以数据处理为主,例如财务系统、航空订票系统、银行业务系统、图书情报检索系统、事务管理系统等。另外,近年发展起来的多媒体技术(文字、图像、声音识别处理技术)也依赖于计算机强大的数据处理能力。

4. 计算机辅助设计

计算机辅助设计(简称CAD)是利用计算机帮助人们进行各种设计工作和进行设计方案优化。采用CAD技术可以大大缩短设计周期、提高设计质量、减少设计费用。CAD技术已广泛应用于集成电路、飞机、船舶、建筑、机械、电气乃至服装、美术等众多领域的设计中。

CAD、CAM(计算机辅助制造)和CAT(计算机辅助测试)三者结合,构成CAE(计算机辅助工程),实现了计算机对整个生产过程的全面控制。

5. 人工智能

人工智能也称为智能模拟,这是涉及计算机科学、控制论、信息论、仿生学、神经生理学和心理学等学科的边缘科学,它研究用计算机模拟人类的“智能”,使计算机具有“推理”、“学习”和“积累经验”等思维能力。

人工智能的研究领域包括模式识别、机器证明、专家系统、自然语言理解、机器翻译、机器人等等。

实际上,在许多计算机应用领域中都综合采用了上述五个方面的技术。

第二节 计算机系统的基本组成

一、计算机系统概述

一个完整的计算机系统包括计算机硬件和软件两大部分。

计算机的硬件是指由电子器件、机械部件等构成的计算机的物质设备部分。计算机的主机及其外部设备统称为硬件。硬件自身并不能完成任何工作，它必须在程序(软件)的支配和调度下才能发挥作用。

计算机的软件是指各种程序、数据以及有关文档资料的总称。软件的主要任务是“管好、用好”计算机；监视和维护计算机的正常运行；实现各种规定的功能；提高计算机的运行和使用效率。

计算机硬件和计算机软件构成了计算机系统。如果说硬件是计算机的躯体，那么软件就是计算机的灵魂；若把硬件比作乐器，那么软件就好比乐谱。没有硬件，软件就失去了工作的物质基础。同样，如果只有硬件，而没有软件，那就好比没有乐谱的乐器，不可能演奏出优美的乐曲，硬件是无法发挥其作用的。既有性能良好的硬件，又有功能完善的软件，计算机才能充分发挥它应有的作用。

计算机的硬件和软件有时也相互渗透、相互取代。原来由硬件实现的功能在一定条件下可以通过软件来完成(通常称为“硬件软化”)；原来是软件完成的任务也可以由硬件加以实现(通常称为“软件硬化”)。

计算机系统的组成可以表示如下(图1-1)：

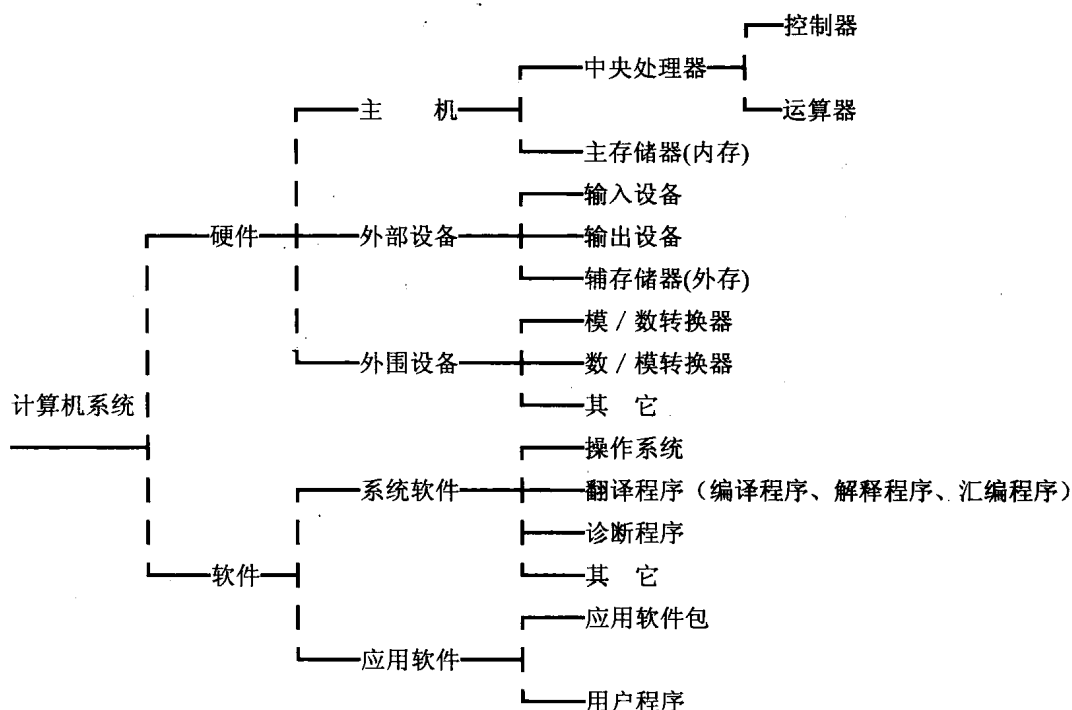


图1-1 计算机系统的基本组成

二、计算机的硬件系统

对一般用户来说，应用最广泛的是微型计算机。微型计算机又称个人计算机（Personal Computer），目前国内的主流机种是 IBM PC 及兼容机，所以本书主要介绍 IBM PC 及兼容

机的硬件组成和软件使用。

个人计算机由主机、键盘（鼠标）及显示器三部分构成。主机是指安装在主机箱内的系统板、I/O接口卡、电源、软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器等所有部件的统一体。

1. CPU

中央处理器CPU（Central Process Unit）也称微处理器，是计算机的核心部分，它直接关系到一台计算机的运算速度和能力。一般一台计算机只有一个CPU，但在有些计算机上可同时安装两个或更多的CPU，以提高运行速度和工作能力。

从功能上看，CPU包含运算器和控制器。运算器是实现运算功能的部件。“运算”这个词在计算机科学中的含义很广泛，它包括算术运算(如加、减、乘、除等)和逻辑运算(如与、或、非等)。必须指出，运算器只能完成简单的基本运算，对于复杂的问题，在计算机中只能用简单的方法一步一步地实现。不过，计算机运行的高速度，使其能够在一瞬间完成极其复杂的运算。在计算机中进行运算的数据取自存储器，运算结果又送回存储器保存。在存储器中存、取数据和运算器中进行的运算，都是在计算机的指挥机构——控制器的控制下进行的，控制器是计算机的指挥中心。它的作用是控制计算机自动地执行程序，即根据程序的规定指挥各功能部件协调一致地工作。其工作规律是：取指令——从存储器中按一定次序取出要执行的指令；分析指令——分析指令所规定的操作内容；执行指令——根据对指令的分析，向有关部件发出控制信号，让它们完成规定的动作。

从结构上看，CPU至少应该包含以下几部分：①算术逻辑部件ALU；②累加器和通用寄存器组；③程序计数器、指令寄存器和主译码器；④时序和控制部件。随着技术的不断发展，CPU从最初的4位微处理器发展到现在的64位微处理器，并加入最新的MMX多媒体技术，功能越来越强，速度越来越快，当然结构也越来越复杂。

微机的CPU已从8088, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium II, Pentium III和K6发展到最新的Pentium IV和K7。以往的CPU都采用x86的形式标识，例如386和486等，但486以后，Intel公司的CPU的名字改用Pentium（亦称“奔腾”，相当于586），例如Pentium Pro, Pentium II等，目前用得最多的CPU主要由Intel、AMD、威盛等公司生产。CPU的类型决定了微机的类型，例如装有Pentium III的电脑便称之为Pentium III机型，装有K7CPU的电脑便称之为K7机型。

CPU的性能指标主要是从字长和主频等方面来评价。字长是指计算机能直接处理的二进制数据的位数，它的长短，关系到计算机的功能、用途和应用范围与领域，是一个重要的性能指标之一。字长越长，计算机的运算精度越高，寻找数据存放地址的能力就越强。一台计算机的运行速度除与CPU有关外还与时钟发生器有很大的关系。时钟发生器是微机内一种产生时钟频率的电路，产生的频率又称主频，单位为兆赫(MHz)，时钟频率的高低决定了微机处理速度的快慢，频率越高，微机的处理速度越快。目前，许多微机的字长在16位到64位，80486CPU的时钟频率在33~100MHz之间，Pentium III的时钟频率高达800MHz以上。

2. 内存

存储器是计算机的记忆装置，它是存储信息(程序和数据)的部件。存储器分为内存和外存。内存是位于主机内部主板上的存储器，由若干片大规模半导体集成电路组成，存取速

度快但容量较小、所存信息将因断电而丢失。计算机要执行的程序以及要处理的数据都必须先存放在内存中；外存即主机外部的存储器，外存一般是磁记录(或光记录)设备，存取速度较慢但容量较大、所存信息不因断电而消失，计算机的软件(程序和数据等)通常保存在外存中，需要时再调入内存。CPU可以直接使用内存上的数据，而外存上的数据必须经由专门的设备送至内存，才能被CPU读写。不另加说明时，存储器指的是内存。

计算机系统使用了多种存储器模式，如只读存储器 ROM，它主要用于存放 BIOS（基本输入输出系统）、键盘适配程序等。除此之外，还有必不可少的 RAM(随机存取存储器)，如 DRAM(动态 RAM)、SRAM(静态 RAM)及 Cache(高速缓冲存储器)等。

ROM (Read Only Memory 只读存储器)，它只能被读取而不能被写入，ROM具有非易失性，即使掉电，它的内容也不会丢失。因此它常被用来存放系统启动程序、监控程序和BIOS。

RAM(Random Access Memory 随机存取存储器)，它既可读也可写，RAM具有易失性，一旦掉电，其中的内容会完全丢失，因而它一般用来存放从外存读取的系统程序和应用程序。在程序运行过程中，中间结果一般放在RAM中，结束后又将最后结果送入外存，而RAM的可读写又允许其中的程序和数据随时被修改。RAM主要有两种：双极型和MOS型，后者又分为静态RAM (SRAM) 和动态RAM (DRAM)，这两种RAM各有长处。静态RAM不需要刷新，因而快速，能适应总线定时的需要，但是价格比较贵；动态RAM需要刷新电路来保持存储的内容不会丢失，因而较慢，但是价格便宜。而高速缓存Cache则综合这二者的优点。它使用少量的静态RAM用作即时存储系统，而大量的DRAM用于慢的存储。这种技术允许整个系统用快速存储器来模拟，这样系统花了便宜的相当于动态RAM的价格却得到了相当于静态RAM的性能，它可以用图1-2说明。

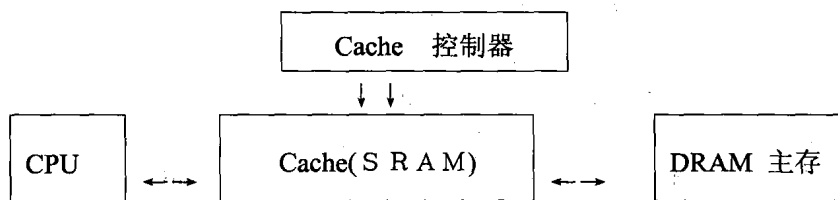


图1-2 快速存储器示意图

Cache可以被封存装入主微处理器中或者在处理器之外。但芯片内的Cache（通常为256K）经常感到不足，于是可在芯片外也加上Cache。最常用的数据放在Cache中，而其余的数据则放在主存中，CPU在访问存储器时，首先会检查Cache中是否有所需要的数据，如果没有，则再访问主存。Cache越大，所需数据装得越多，则访问速度越快。

当前内存技术发展得很快，常用的类型有EDORAM扩充数据输出随机存储器，SDRAM同步动态随机存储器等。

计算机的存储器由许许多多的存储单元组成，一个存储单元能够存放8位的二进制信息，8个二进制位又称为一个字节。存储器所包含的存储单元总数(即存储的字节数)，称为存储容量。存储容量是一个重要参数，通常以KB(千字节)、MB(兆字节)表示，1024B=1KB，1024KB=1MB。现在的微机内存容量有16MB、32MB、64MB、128MB、256MB等几种并且根据

需要还可以对内存进行扩充,但最终能扩充到多少还需根据地址线的总数和主板的内存条插口而定。内存的数量并不是随意的,其大小通常会受到地址总线数量的限制。

3. 主板

主板也称为主机板、系统板(System Board)、母板。它是一块多层印刷电路板,主板上装有中央处理器 CPU 插座、只读存储器 ROM、随机存储器 RAM(内存存储器)或 RAM 插座、CMOS 电路、一些专用芯片、输入输出扩展槽、键盘接口以及一些外围接口和控制开关等。主板总是与 CPU 相配套,例如安装 Pentium III CPU 的主板与安装 K7CPU 的主板就不一样。不插 CPU、内存条、控制卡的主板称为裸板。

主板是微机系统中最重要部件,是整个微机的核心部分,微机的质量与主板的设计和工艺有很大的关系,所以,从微机诞生之日,无论是生产厂家还是用户,都十分重视主板的体系结构和加工水平。PC 机主板上最有特点的是具有 6~8 个扩展插槽,这些扩展槽可以方便地安插上多种功能的电路板卡,例如:显示电路卡、串行通信电路卡、并行打印机接口卡、软盘驱动器控制卡等等。

按使用的总线方式分类,主板可以分为 ISA 总线主板、EISA 总线主板、VESA 局部总线主板(VL 总线主板)、PCI 局部总线主板等类型。目前,最好买 PCI 总线主板。按系统板的结构特点分类又分为基于 CPU 的主板、基于适配电路的主板、一体化主板等类型。基于 CPU 或一体化的主板是目前较佳的选择;按印制电路板的工艺分类又可分为双层结构板、四层结构板、六层结构板等。目前以四层结构板的产品为主;按元件安装及焊接工艺分类又有表面安装焊接工艺板和 DIP 传统工艺板。

4. 软盘、硬盘、光盘驱动器

软盘、硬盘、光盘驱动器是微机最重要的外设之一。这是因为磁盘和光盘是微机的主要外部存储器。我们平时在使用计算机时会有大量的应用程序和程序、数据要保存起来,而这些数据又经常需要修改,它们的保存仅仅依赖内存是完全不够的,而外存的作用正在于此。现在常见的外存有软盘、硬盘、数据流带和光盘。外存的一个重要特点是它们的数量不受限制,携带方便,给用户带来了很大便利。但它们必须要有专门的驱动设备才能工作。

软盘驱动器实现对软盘的读写工作。由于软盘的类型和尺寸不同,相应的软盘驱动器的结构和体积也不相同。现在用得最多的软盘驱动器是 3.5 英寸的 1.44MB 驱动器。5.25 英寸的 1.2MB 驱动器已被淘汰。

硬盘是一种存储量很大且读写速度快的外存储器。硬盘的盘片固定于驱动器内,它必须和硬盘驱动器配合,一般不可更换。硬盘具有以下特点:①读写速度快,读写速度比软盘快 10~20 倍(软盘通常以每分钟 300~360 周的速度旋转);②容量大。硬盘容量=字节数/每扇区×扇区数/道×柱面数×磁头数,目前常用的硬盘容量有 10GB 到 30GB;③硬盘的读/写磁头位于磁盘的表面之上,不像软盘驱动器的读写磁头那样接触盘面,所以在计算机搬动时应将硬盘的磁头复位。否则会引起硬盘的严重损伤,目前生产的硬盘在关机时能自动将磁头复位。

光盘是最近几年才出现的一种外存。它有软盘、硬盘的优点,它像软盘大小,携带方便,且容量很大,约有 600MB,可以存放很多软件。光盘分为三种:只读光盘(CD-ROM)、一次读多次写光盘(WORM)和可擦写光盘。其中 CD-ROM 已经制定了明确的国际标准,

是价格最低、技术最成熟的,最适合目前多媒体PC机使用。光盘必须在光盘驱动器中使用,目前微机上使用的光驱一般在40倍速以上。

5. 各种接口适配器

各种接口适配器的作用是沟通主板与各种外部设备之间的联系渠道。通常配置的适配器有显示卡、声卡、调制解调器卡、SCSI卡、网卡等。由于这些适配器都具有标准的电气接口和机械尺寸,因此用户可以根据需要进行配置和扩充。

6. 主机箱和电源

主机箱由金属体和塑料面板组成,通常有卧式和立式两种,在具体结构上有些差异。上述所有系统装置部件均安装在主机箱内部。在主机箱的面板上一般配有各种工作状态指示灯和控制开关。通常,有一个电源指示灯(Power),主机加电后该灯发光;一个RESET键(为复位键),用于当主机出现死机并无法用热启动时启动微机;一个硬盘指示灯(标明HDISK或类似字样),该灯在闪烁表示硬盘正在运转。软盘驱动器和光盘驱动器总是安装在机箱前面以便插入和取出软盘。机箱后面有电源插口、键盘插口以及连接显示器、打印机和串行口等通信功能的插座。

微机中的电源是用金属外壳屏蔽的一个独立部件,设有电源开关、转换开关(以适应110V和220V电压的要求)、风扇(用于给电源降温)、保险丝、交流电源输入插头和直流输出插头,它的作用是为系统装置的各种部件和键盘提供所需的电源。在安装和使用微机时,要注意电源上的转换开关电压,看其电压指示是否与市电一致(国内一般用220伏,且在出厂时该开关已设置好,用户一般不用变动)。其次,由于微机上的电源采用了高效的开关式稳压电源,一般不能空载,并且在开关微机时,不能连续关闭和打开,每次开关时至少应间隔30秒钟左右的时间,以防损坏微机电源及主机箱中的其它电子器件(如IC芯片、硬驱等)。机箱中的电源有两种,老式的AT电源和新型的ATX电源。

显示器和打印机本身有自己独立的电源系统,不需要系统装置的电源供电。

7. 显卡与显示器

显卡为显示适配卡或显示适配器的简称,主要用于主机与显示器的配接。根据显示方式的不同,显卡可分为单色显示器适配卡(即MDA单显卡,只能和单色显示器相连,常用于PC机)和彩色显示器适配卡(主要有TVGA显卡、SVGA显卡)。显卡上一般还有并行打印接口,有的卡还可支持光笔、游戏杆等。显卡的分辨率越高,显示的图形越逼真。由于使用的总线不同,显卡还可分标准ISA总线显示卡、EISA总线显示卡、VL总线显示卡、PCI总线显示卡等。

显示器有阴极射线管(CRT)显示器和液晶显示器,目前主要使用阴极射线管显示器。在选用CRT显示器时要考虑以下因素:(1)屏幕尺寸。屏幕尺寸的大小指显示器屏幕对角线的长度,单位为英寸。我们常说的15、17英寸就是指显示器的屏幕尺寸;(2)可视屏幕尺寸。用户能够看到的真实屏幕尺寸,按照对角线测量,它取决于CRT的可用屏幕尺寸以及显示器前脸的设计尺寸。显示器的可视图像尺寸总是小于所谓显示器屏幕尺寸。例如17英寸显示器的可视图像尺寸仅约为16英寸、而15英寸显示器可视图像尺寸达到13.8英寸就不错了;(3)屏幕类型。屏幕可分为如下类型:球面、平面直角、柱面、纯平面。球面彩显,屏幕中间呈球面,图像在边角处变形,因此早已淘汰。目前只有14英寸显示器还在使用这种显像管。现在我们在市场买到的15英寸及更大屏幕显示器大多使用平面直角显像管,这

种显像管屏幕中心的弯曲程度很小,因此我们近似说它们是平面直角。使用平面直角显像管,图像会更加逼真。柱面管是比较少用的,这种显像管亮度高,颜色对比度更强,因此画质更好。目前的柱面显像管生产商只有 SONY 和三菱两家,不过,这类彩显品牌还是很多的,但售价一般较高。纯平面显像管是当前发展方向,市面流行的主要有 SONY、三菱、LG 三家;(4)逐行/隔行。逐行/隔行是指电子束的扫描模式。屏幕上的画面是由电子束逐点打击荧光粉显示出来的,逐行扫描的显示器是从第一条、第二条依此扫描至最后一条扫描线,隔行扫描的显示器则是先扫描半数的扫描线,再扫描剩下的一半。隔行扫描的显示器的闪烁感要比逐行扫描的显示器严重,对眼睛的刺激也相对大些。随着显示技术的不断发展,隔行扫描的显示器已基本被市场淘汰,现在只有在少数二手市场才能见到;(5)点距。点距是彩色显示器的一个重要技术指标。所谓点距是指荧光屏上两个像素点中心点位置之间的距离。点距越小,意味着荧光屏上的点越多,则显示清晰度越高。一般显像管的点距有 0.28mm、0.26mm 等几种。从一般应用角度看,0.28mm 点距彩色显示器已经达到要求,除非特殊需要,用户不必追求更小点距的显示器;(6)调节方式。显示器的操控方式,走过了一条由模拟调节到数字调节再到屏幕 OSD 调节的发展道路。早期的显示器采用模拟调节方式,显示器的相关设置无法保存。随着 Windows 95 的成熟,在即插即用的基础上,系统能从显示器和显示卡获取信息,自动匹配最佳的设置或调用已经设置好的显示模式,数控调节就实现了。老式的模拟调节方式,都是通过一排旋钮来进行调节的。数控式显示器内部带有专用的微处理器,能够记忆显示模式,只要事先一次性将调节好的工作模式储存起来,就不用再管了,切换各种显示模式就无需再重新调整了。OSD(屏幕显示菜单控制)的诞生,使显示器的调节变得更简单了,OSD 严格说起来应该是数控调节方式的一种。它能以量化的方式将调节情况直观地显示在屏幕上,很容易上手,即使从来没有经验的人,都能很快摸索出使用方法,轻易地掌握;(7)辐射、节电、环保认证。随着人们对视力和健康投入更多的关注,对显示器的辐射、节电、环保等各方面的要求也越来越苛刻,这客观上也带动了各种认证标准的发展。各种电脑和显示器的认证标准诞生、升级越来越严格,也越来越挑剔。MPR-II 是由瑞典国家测量测试局(Swedish National Board for Measurement and Testing)所制定的标准,主要是对电子设备的电磁辐射程度等实行标准限制,包括电场、磁场和静电场强度三个参数,现已被采纳为世界性显示器质量标准。TCO 标准用于规范显示器的电子和静电辐射对环境的污染。EPA 美国环保局(Environment Protection Agency)能源之星是符合该机构环保标准的认证标志。标有能源之星标志的电子设备符合 EPA 环保节能标准。

8. 键盘和鼠标

键盘和鼠标是微机必备的输入设备,具体的使用请阅本章第五节。

三、计算机软件系统

1. 软件的概念

软件通常包括各种程序设计语言、各种汇编程序、编译程序、诊断程序、操作系统等。广义地讲,软件还包括用户自己在计算机上为解决实际问题而编制的各种应用程序以及系统说明书等。