

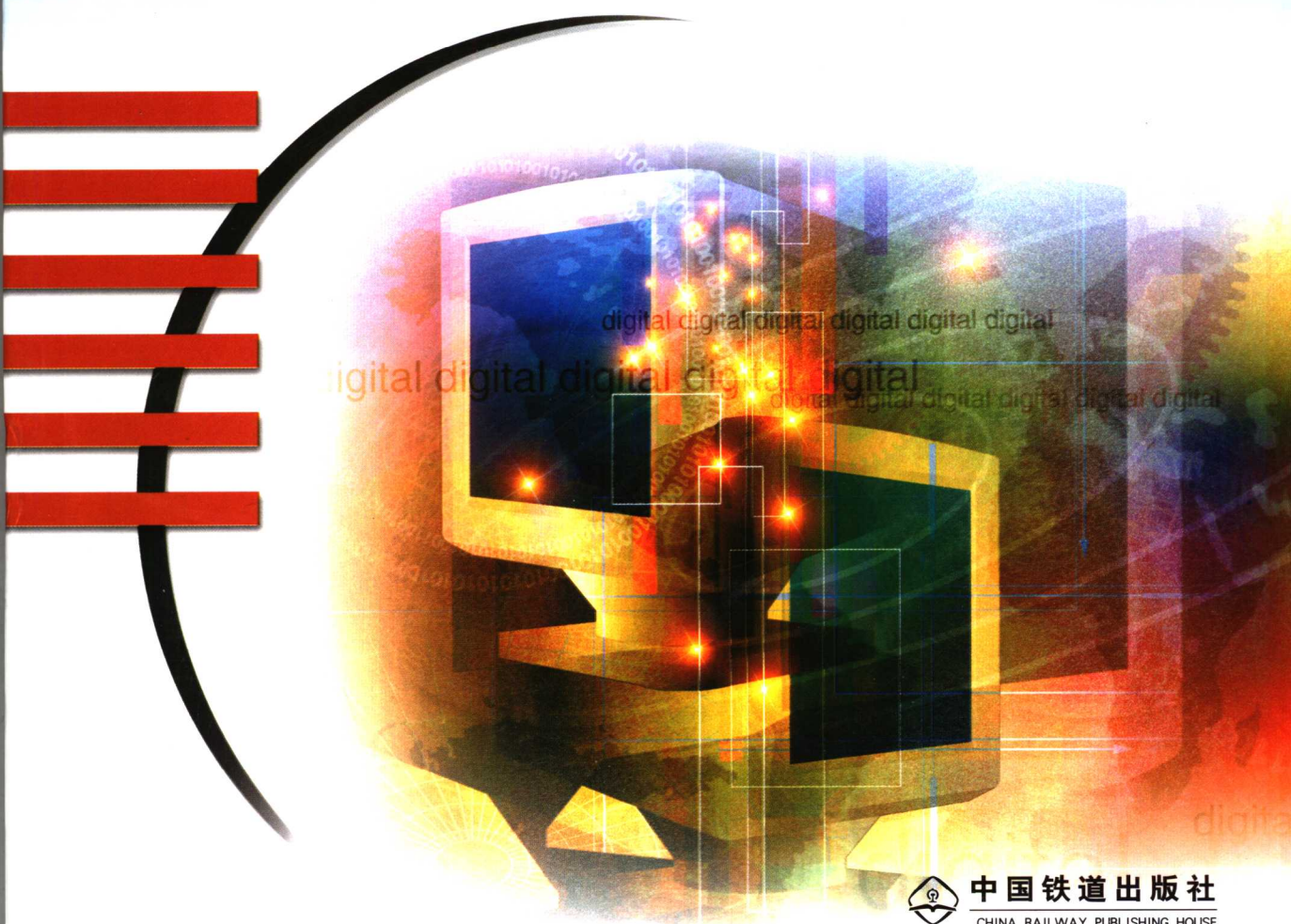
JISUANJI YINGYONG JICHU

计算机应用基础

(第二版)

王珺秋 主编

王乃国 主审



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

计 算 机 应 用 基 础

(第二版)

王珺秋 主编

王乃国 主审

中 国 铁 道 出 版 社

2006 年 · 北京

内 容 简 介

本书为计算机应用基础教材,内容包括:计算机基础知识、计算机网络、中文 Windows 98 操作系统、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000、Internet 基本操作。书末附录中还提供了 ASCII 代码表与五笔字型输入法。书中各章后均附有习题供学生练习、实践。

本书可作为各类职业技术学校的计算机应用基础教材,也可供职工培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 王珺秋主编. —2 版. —北京: 中国铁道出版社, 2003.9

ISBN 7-113-05365-3

I. 计... II. 王... III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 058079 号

书 名: 计算机应用基础(第二版)

作 者: 王珺秋 主编

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑: 赵 静

编辑部电话: 010-63583214

封面设计: 蔡 涛

印 刷: 北京市彩桥印刷有限责任公司

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 18.25 字数: 450 千

版 本: 2001 年 9 月第 1 版 2003 年 10 月第 2 版 2006 年 8 月第 3 次印刷

印 数: 8 001 ~ 9 000 册

书 号: ISBN 7-113-05365-3/TP·986

定 价: 27.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

发行部电话:010-51873172

前 言

随着计算机技术的飞速发展，计算机在社会生活中的地位日益重要，人们的工作和生活已离不开计算机。当今社会正处于信息时代，社会的进步和生产力的发展，在很大程度上依赖于信息的传输和处理能力，而计算机是信息处理的重要工具。

同时，计算机又是一门日新月异的学科，要求人们不断学习，掌握最新的知识，适应计算机的发展。因此，本书在第一版的基础上更新过时的知识，并增加常用内容。本书以目前最流行、最常用的 Windows 98、Office 2000 作为基本内容，使学员能学以致用。

本书共分七章：

第一章，计算机基础知识。主要介绍了计算机的发展、组成、分类以及计算机病毒和计算机安全的基础知识。

第二章，计算机网络。主要介绍计算机网络的定义、功能、组成、分类和拓扑结构，以及 OSI 参考模型与计算机网络协议，建立计算机网络的基本概念。

第三章，中文 Windows 98 操作系统。主要介绍操作系统的基本概念、Windows 98 的常用操作、文件与资源的管理、Windows 98 应用程序的使用等。

第四章，文字处理软件 Word 2000。主要介绍利用 Word 2000 建立文档、编辑文档、设置文档格式、制作表格及使用打印机输出文档。

第五章，电子表格处理软件 Excel 2000。主要介绍利用 Excel 2000 建立电子表格、编辑表格、处理表格数据，对表格数据建立图表、数据透视表等。

第六章，中文演示软件 PowerPoint 2000。主要介绍利用 PowerPoint 2000 建立演示文稿，编辑幻灯片，建立组织结构图，插入图片（像）、影片（声音）等多媒体信息，以及制作有动画效果的幻灯片。

第七章，Internet 基本操作。主要介绍从 Windows 98 连接 Internet 网的基本设置，上网的基本操作，收发电子邮件，以及利用 FrontPage Express 编辑简单的网页。

本书还配有较多的习题，为加强学习效果，建议学习者多做习题。

本书编写和修改得到了苏州铁路机械学校各级领导、同行的关心和支持，在此一并表示感谢！

限于作者的水平，书中难免有不足之处，恳请读者批评指正！

编者
2003 年 6 月

目 录

第一章 计算机基础知识	1
第一节 计算机的产生、发展及应用	1
一、计算机的产生和发展	1
二、计算机的应用	2
三、计算机信息处理	2
第二节 计算机的组成与分类	4
一、计算机的组成	4
二、计算机的分类	14
三、PC 机的性能指标	15
第三节 计算机安全与病毒	17
一、计算机安全	17
二、计算机病毒	19
第四节 计算机的典型应用	21
习题一	25
第二章 计算机网络	28
第一节 计算机网络基础知识	28
一、网络的概念和分类	28
二、网络的功能和发展	29
第二节 数据通信基础	30
一、数据通信的基本概念	30
二、物理信道与传输介质	32
三、数据通信的传输技术	33
四、交换技术	34
第三节 网络协议和网络体系结构	35
一、网络协议	35
二、开放系统互连参考模型 (OSI/RM)	36
三、TCP/IP	39
第四节 计算机局域网	40
一、局域网的特点与技术	40
二、结构化布线系统	42
第五节 计算机广域网	43
一、计算机广域网的构成	43
二、因特网 (Internet)	45

三、信息高速公路	51
四、宽带技术	51
五、我国 Internet 的发展	54
第六节 网络管理与网络安全	55
一、网络管理	55
二、网络安全	56
习题二	57

第三章 中文 Windows 98 操作系统 60

第一节 中文 Windows 98 概述	60
一、操作系统的基本概念	60
二、Windows 98 的特点	61
三、Windows 98 的安装	62
第二节 Windows 98 界面与基本操作	63
一、Windows 98 的启动	63
二、Windows 98 的桌面	63
三、鼠标的基本操作	64
四、窗口	65
五、对话框与消息框	68
六、快捷菜单与快捷键	69
七、Windows 98 的帮助系统	70
八、关闭 Windows 98	71
第三节 文件与资源管理	72
一、文件与文件夹	72
二、Windows 资源管理器	76
三、我的电脑	80
四、回收站	80
第四节 自定义 Windows 98	82
一、自定义任务栏和开始菜单	82
二、控制面板的设置	84
第五节 Windows 98 应用程序	92
一、写字板与记事本	92
二、画图	93
三、MS-DOS 方式	95
四、程序项下的其他应用程序	96
第六节 Windows 98 与网络	102
一、网络连接设置	102
二、设定资源共享	103
三、如何使用共享资源	104
习题三	105

第四章 文字处理软件 Word 2000	109
第一节 Word 2000 概述	109
一、Word 2000 的基本功能与特点	109
二、Word 2000 的运行环境与安装	109
三、Word 2000 的启动	110
四、Word 2000 的工作窗口	111
五、Word 2000 的退出	112
第二节 Word 2000 的文件管理	112
一、建立新文件	112
二、打开已存在的文件	112
三、保存文件	113
四、关闭文件	114
五、Word 2000 的帮助系统	114
第三节 编辑文本	115
一、输入文本	115
二、删除	116
三、窗口的滚动	116
四、文本的选定	117
五、移动操作	118
六、复制操作	118
七、重复输入	119
八、撤消操作	119
九、查找与替换	119
十、Word 的自动功能	121
第四节 设置文本格式	123
一、设置字符格式	123
二、设置段落格式	128
三、页面格式及节格式的设置	133
四、整个文档格式的设置	138
第五节 样式与模板	139
一、样式的使用	139
二、模板	141
第六节 表格的制作	142
一、建立表格	142
二、编辑表格	143
三、表格中文字格式的设置	147
四、表格的美化	147
五、文本与表格的转换	148
六、表格的排序	149

第七节 图片与艺术字	150
一、图片的插入	150
二、绘图工具栏的使用	152
三、插入艺术字	154
四、插入公式	155
第八节 文档的打印	156
一、打印预览	156
二、打印	157
习题四	157

第五章 电子表格处理软件 Excel 2000 162

第一节 Excel 2000 概述	162
一、Excel 2000 简介	162
二、Excel 2000 的启动与退出	162
三、Excel 2000 工作区	162
四、使用帮助系统	165
第二节 工作表数据的输入	165
一、建立和打开工作簿	165
二、工作簿的保存	166
三、数据的输入	167
第三节 编辑修改工作表	170
一、工作对象的选定	170
二、修改数据	172
三、清除数据	172
四、删除单元格、行、列	172
五、插入空白单元格、行、列	173
六、撤消、恢复、重复操作	173
七、移动数据	174
八、复制数据	174
九、查找和替换数据	175
第四节 设置工作表格式	176
一、设置数据格式	176
二、设置工作表结构格式	180
三、设置工作环境	181
第五节 工作表管理	183
一、激活工作簿	183
二、工作表的选择	183
三、插入工作表	184
四、为工作表改名	184
五、移动工作表	184

六、复制工作表	185
七、删除工作表	186
八、打印工作表	186
第六节 图表的使用	188
一、基本概念	188
二、插入图表	189
三、在图表中添加图形、图片	191
四、修改图表	191
五、用图表分析数据	195
第七节 公式与函数的使用	195
一、公式的使用	195
二、函数的使用	197
三、自动计算功能	199
第八节 Excel 下的数据处理	199
一、数据排序	199
二、数据筛选	202
三、数据分类汇总	204
四、数据透视表	205
习题五	208
第六章 中文演示软件 PowerPoint 2000	212
第一节 PowerPoint 2000 的启动与退出	212
一、PowerPoint 2000 简介	212
二、PowerPoint 2000 的启动与退出	212
三、PowerPoint 2000 工作区	213
第二节 PowerPoint 2000 的基本操作	216
一、演示文稿的创建与保存	216
二、幻灯片的管理	217
第三节 幻灯片的编辑	218
一、输入文本	218
二、编辑文本	219
三、改变幻灯片版式	220
四、改变幻灯片背景	220
五、添加页眉、页脚	221
六、统一演示文稿外观	222
第四节 插入图片(形)、声音(影片)和艺术字	223
一、插入剪贴画	223
二、插入来自文件的图片	224
三、修改图片	224
四、绘制图形对象	225
五、插入影片和声音	228

第五节 表格	228
一、插入表格	228
二、在表格中输入文本	229
三、选定表格	229
四、添加和删除单元格	229
五、改变表格列宽与行高	229
六、拆分、合并单元格	229
七、调整表格的边框和背景	229
第六节 图表	230
一、插入图表	230
二、输入、编辑图表数据	230
三、修改图表类型	231
四、修改图表区域	231
第七节 组织结构图	233
一、插入组织结构图	233
二、组织结构图的基本操作	235
三、组织结构图的设置	237
四、返回到 PowerPoint 2000	237
第八节 幻灯片的放映	237
一、添加动画效果	237
二、设置幻灯片的切换效果	239
三、创建动作按钮	239
四、隐藏幻灯片	240
习题六	241
第七章 Internet 基本操作	242
第一节 网络浏览器 Internet Explorer	242
一、IE5.0 的启动及窗口组成	242
二、IE5.0 基本设置	244
三、上网操作	246
第二节 电子邮件	251
一、电子邮件服务程序 Outlook Express	252
二、配置个人 E-Mail 帐号	253
三、收发电子邮件	254
第三节 网页创建与编辑	256
习题七	261
附录	264
附录 1 ASCII 代码表	264
附录 2 五笔字型输入法	265
习题八	275

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机的产生、发展及应用

电子计算机的出现,是人类科学技术史上的重大突破,是20世纪最杰出的科学成果,是科技发展史上的一个新的里程碑。电子计算机的发明,把人们从大量繁重的脑力劳动中解放出来,可以说是人类大脑的延伸,所以电子计算机也叫“电脑”。

目前,电子计算机已广泛应用于国民经济、社会生活各个领域,计算机的发展水平和应用程度已成为衡量一个国家工业发达程度和生产力发展水平的重要标志。与之相应,计算机知识也成为人类当代知识结构中不可缺少的组成部分。

一、计算机的产生和发展

1. 计算机的发展历程

早在19世纪末,工程师赫尔曼·霍勒雷斯发明了穿孔卡数据处理装置,并用之进行数据处理工作。在此基础上,美国宾夕法尼亚州立大学莫尔学院的莫奇列教授等人于1946年2月研制出世界上第一台电子计算机,取名为ENIAC。这台计算机耗用18 000个电子管,80 000多个电阻、电容,占地170 m²,重达30 t,运算速度为0.5万次/s,功率消耗140 W,其性能只相当于现在的一个可编程计算器,而且可靠性很差,稳定工作时间只有几小时。尽管如此,ENIAC毕竟是开创了科学技术发展的新时代——电子计算机时代。

根据电子计算机所采用的电子元件的不同,自ENIAC问世以来,计算机以惊人的速度发展着,其发展历程可划分为四代:

第一代是电子管计算机(1946—1957年)。计算机的逻辑元件采用电子管,主存储器采用磁芯、磁鼓,运算速度为每秒几千次。用途主要是科学计算,编写程序主要采用机器语言,后期逐渐发展了汇编语言。

第二代是晶体管计算机(1958—1964年)。其特征是采用晶体管作为运算和逻辑元件,外存储器开始使用磁盘。计算机软件有了很大发展,高级语言和编译程序已很普遍。运算速度提高到每秒几万次到几十万次。其应用也已扩展到各种事务的数据处理,并开始用于工业控制。

第三代是中、小规模集成电路计算机(1965—1970年)。其特征是用集成电路代替了分立元件,用半导体存储器取代了磁芯存储器。有了操作系统,小型计算机得到了广泛的应用,出现了计算机网络。这一时期计算机的应用已深入到许多领域。

第四代是大规模和超大规模集成电路计算机(1971年至今)。计算机的主要功能部件采用了大规模和超大规模集成电路。出现了许多不同类型的大、中、小型计算机和巨型机。

随着20世纪80年代以后微机(个人计算机)的出现和普及,科学家又提出了研制“新一代计算机”的课题,这种计算机能“听”、能“看”、会“说”、能“思考”,从而能代替人的部分智能活动,是一种在原理、结构、元器件上完全不同于前四代的智能型计算机;20世纪90年代以后计算机网络的迅猛发展,使得计算机的应用领域更加广泛。

2. 计算机的发展趋势

从 ENIAC 诞生至今, 计算机的发展可谓突飞猛进, 其变化趋势主要表现在以下几点:

- 计算机性能不断增强;
- 计算机体积不断缩小;
- 计算机价格不断下降;
- 信息处理趋向多媒体化;
- 结合通信技术, 计算机应用趋于网络化。

随着计算机技术日新月异的提高, 科学家们正着手研制更为新型、更加智能的新一代电子计算机。作为人类大脑的延伸, 它必将更多地造福于社会, 继续推动人类文明的进步。

二、计算机的应用

现代科学的发展使电子计算机的用途非常广泛, 它几乎无孔不入, 进入了社会各个领域。按照传统的分类, 计算机的应用可分为以下几个主要方面:

(1) 科学计算 科学计算主要涉及复杂的数学问题, 是计算机最传统的应用领域。在科学研究、尖端技术、生产实践等方面存在着大量的科学计算需要计算机去解决, 利用计算机进行科学计算, 可以提高运算精度, 加快运算速度, 把人们从繁琐重复的计算中解脱出来。例如人工合成胰岛素的晶体结构模型的确定、导弹轨迹的计算、气象预报、发射人造天体等, 由于计算量大, 速度、精度要求十分高, 离开了计算机根本无法完成。随着科学研究的不断深入, 尖端技术领域不断涌现, 科学计算仍将是计算机应用的一个重要领域。

(2) 数据处理 数据处理是目前计算机最为广泛的应用领域。在企业管理、金融贸易、办公事务、教育卫生、军事活动、情报检索等各个方面, 存在着大量的数据需要进行处理, 处理不单是运算, 更主要的是数据的搜集、分类、统计、分析、存储、绘图等各项工作, 从而极大地提高工作效率和管理水平。利用计算机进行数据处理是进入信息时代的必然需要。

(3) 自动控制 又称为实时控制, 是指利用计算机对生产过程(如机械过程、加工过程、化学过程等)和对象(各种设备、物体)进行控制。自动控制可以大大提高生产自动化水平, 提高控制准确度, 提高产品的质量, 降低成本, 减轻劳动强度。在电力、机械、石油、化工、铁路运输、军事等各部门自动控制都有广泛的应用。

(4) 计算机辅助设计与辅助制造(CAD/CAM) 借助计算机自动或半自动地完成产品设计和产品制造的技术, 称为计算机辅助设计(CAD)与计算机辅助制造(CAM)。CAD/CAM 技术已广泛应用于飞机、船舶、建筑、仪器、仪表、大规模集成电路等设计与制造过程中, 它对缩短设计制造周期、降低成本、提高产品质量等均有重要意义。

(5) 智能模拟 亦称为人工智能, 是指用计算机来探索和模拟人类的某些智力活动, 使计算机具有听、看、说和逻辑推理的能力。人工智能主要研究模拟人类智能问题。如: 能自我更新知识和规则的机器学习系统、机器人的计算机视觉系统和语言理解系统、各种专家系统等。

在计算机技术和通信技术飞速发展的今天, 计算机的应用日趋广泛。

三、计算机信息处理

电子计算机是一种电子装置, 其工作的基本要点就是用一组电流的开关将电信号转换成数字信号来完成各种功能要求。为了弄清计算机的工作原理, 了解数制与计算机的关系是很有必要的。

1. 计算机数制

(1) 二进制

逢二进一的数叫二进制数，用 $(N)_2$ 来表示。如： $(101)_2$ ， $(001011)_2$ 等。

计算机硬件中的每个电子器件都是采用的二态元件，即每个元件具有两种稳定状态。如：电压的高电位和低电位、晶体管的导通和截止、电容器的充电和放电等，二进制数中每一位也仅有 0 和 1 两种状态，这与电子元件的两种稳定状态正好一致。所以，计算机可用其电子元件构成的电子电路实现二进制数的各种操作。

由此可见，计算机所从事的各种工作，实质上都是对二进制数的处理，即计算机所识别和处理的信号都是二进制数字信号。据此我们要将现实世界的各种工作转换成计算机能够从事的操作，首先就必须将人类能理解和识别的信号（如：十进制数、语言符号、图形等）转换成计算机能够识别的二进制数。

(2) 十进制与二进制的转换

十进制数是人们工作中最常用的数制。十进制整数转换成二进制整数常用除 2 取余法进行。例：将十进制整数 11 转换为二进制整数得到： $(11)_{10} = (1011)_2$ 。

	余数
2 11	1
2 5	1
2 2	0
2 1	1
0	

二进制数转换为十进制数常用公式：

$$M_n \times 2^{n-1} + M_{n-1} \times 2^{n-2} + \dots + M_2 \times 2^1 + M_1 \times 2^0$$

其中 M 为每位二进制数 (0 或 1)， n 为二进制位数。例如将二进制数 $(10101)_2$ 转换为十进制数：

$$(10101)_2 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = (21)_{10}$$

(3) 几种常用数制之间的对应关系见表 1.1。

表 1.1 常用数制间的对应关系

十进制	二进制	十六进制	十进制	二进制	十六进制
0	0000	0	9	1001	9
1	0001	1	10	1010	A
2	0010	2	11	1011	B
3	0011	3	12	1100	C
4	0100	4	13	1101	D
5	0101	5	14	1110	E
6	0110	6	15	1111	F
7	0111	7	16	10000	10
8	1000	8			

2. 计算机中的字符及汉字编码

计算机是怎样识别人类语言的呢？当然是通过二进制数转换，即人类每一个语言符号必须对应一个二进制数。这就有个转换标准问题。

(1) 字符编码 在计算机中经常使用的字符有英文大小写字母、阿拉伯数字、间隔符(“ ”: 等)、运算符(+ - * / 等)以及一些特殊字符(如% @ # ! 等)。对它们的表示方法很多,目前国际上广泛使用的标准编码是美国国家信息交换标准代码(American National Standard Code for Information Interchange),简称ASCII码。ASCII码规定以一个字节(含8个二进制位)的二进制码表示一个字符。在一个字节中,以第7位用作不同字符的编码,最高位通常情况下作0处理(除非另有规定)。因此,共有 $2^7=128$ 种代码,可表示128种不同的字符。

(2) 汉字编码 由于汉字数量大,常用汉字就有7 000个,无法用一个字节的编码来区分,因此汉字的编码通常用两个字节的编码来区分,我国国家标准局于1981年公布了国家标准GB 2312—80的汉字国标码,即《信息交换用汉字编码字符集——基本集》。为了避免与ASCII码的冲突,实际使用时都采用变形国标码。国内研制的汉字系统一般都是在国标码的每个字节的最高位将0置1后作为汉字机内码。按这个标准编码的汉字共有6 763个,分两级:第一级从16区到55区,收录汉字3 755个;第二级从56区到87区,收录汉字3 008个,01区到09区收录的是一般符号、序号、数字、制表符等。

3. 计算机信息处理的特点

计算机的应用几乎遍及各行各业,作为一种通用的信息处理工具,计算机在进行信息处理时有如下一些突出的特点:

- 高速、高质完成各类数据处理任务;
- 提供友善的使用界面和多样化的信息输出方式;
- 信息存储量庞大、存取速度极快;
- 计算网络使信息共享、传播的范围进一步扩大;
- 对辅助开发新的信息处理应用方面提供强大的手段。

第二节 计算机的组成与分类

一、计算机的组成

无论计算机系统有多复杂,一台完整的计算机系统总是由硬件系统和软件系统共同组成。

所谓硬件系统,是指构成计算机系统的电子元器件和各种线路、机械装置等,即有形的物理设备,是计算机系统中实际物理装置的总称,它是计算机正常运行的物质基础。

所谓软件系统,是指在硬件上运行的程序和相关的数据库及文档,是为了能够发挥硬件的效能和方便用户使用计算机而设计的各种程序,软件的核心部分是让计算机硬件完成特定功能的指令序列。

计算机是依靠硬件和软件的协同工作来执行一个给定任务的。硬件是软件的基础,任何软件都是建立在硬件基础上的,离不开硬件的支持,可以说硬件是计算机系统的物质基础。而软件又是硬件功能的扩充和完善。如果说硬件提供了使用工具,那么软件则为人们提供了使用的方法和手段,如果没有软件的支持,硬件的功能就不能得到充分的发挥。因此,软件是用户与计算机之间的桥梁,只有“软硬兼施”,把硬件、软件结合为一个整体,才能使计算机充分发挥它的作用。

1. 硬件系统

随着计算机科学的发展,电子计算机品种繁多,功能各异。总体而言我们习惯将计算机

硬件分为中央处理器（CPU）、主存储器、辅助存储器、输入/输出设备与总线这五大部分（见图 1.1）。中央处理器、主存储器、总线构成计算机的“主机”，辅助存储器和输入/输出设备统称为“外部设备”，简称外设。

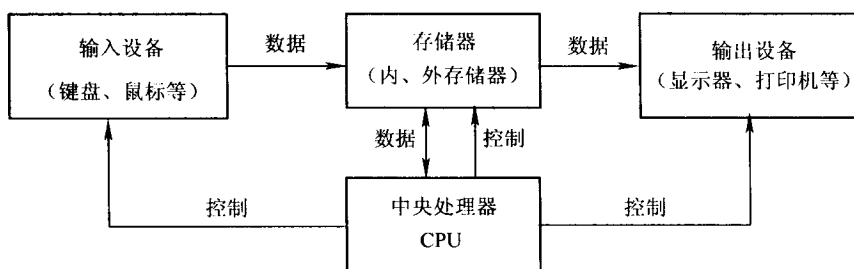


图 1.1 计算机硬件的基本组成

(1) 中央处理器（CPU）

中央处理器简称 CPU（Central Processing Unit），是指在计算机中能够按照各种指令的要求完成对数据进行运算处理的部件，它是计算机的核心部件。CPU 像人脑一样主宰着计算机系统的运行，既是计算机进行运算的部件，也是控制和指挥计算机各部件进行协调工作的控制中央。

计算机从诞生至今都是基于“存储程序控制”的原理进行工作的，CPU 从存储器中取出程序中的指令，然后按指令要求对数据进行运算。常用的 PC 机其 CPU 仅有一个处理器，而有的计算机可以有若干个甚至几百、几千个处理器，这种具有多个处理器同时执行程序计算机系统称为“多处理器系统”，依靠多个处理器同时并行地运行程序称为“并行处理”，是实现超高速计算的一个重要方向。

CPU 主要由运算器和控制器两部分组成，此外还有少量的寄存器，用来暂存运算的中间结果。

① 运算器

运算器又称执行单元，是具体完成各类数据运算的部件，它的主要功能是对二进制数码进行加、减、乘、除等算术运算以及逻辑判断、逻辑比较等逻辑运算。

② 控制器

控制器是计算机的指挥中心，它能按照一定的要求对程序的每一条指令进行分析，向计算机各部件发出信号，协调计算机各部分的工作。信息的输入输出、运算器的各种运算、存储器中信息的存储等等，都是在控制器的统一指挥下进行的。

③ 微处理器

采用大规模和超大规模集成电路技术的处理器称为微处理器，称简 μP 或 MP。例如 Intel 公司的 Pentium 系列、AMD 公司的 K6、K7 系列等都是广泛使用的微处理器系列。

微处理器按其能够直接处理二进制信息的位数（字长），可分为 8 位微处理器、16 位（包括准 16 位）微处理器、32 位（包括准 32 位）微处理器和 64 位（包括准 64 位）微处理器。微处理器处理二进制信息的位数（字长）是其重要的性能标志，也是决定由其构成的微机系统档次的主要因素。

Intel 公司自推出第一代 80x86 系列微处理器以来，不断对其创新与改进，相继推出 8086、8088、80286、80386、80486，1993 年又推出新一代名为 Pentium 的微处理器，Pentium 中文名字为“奔腾”，Pentium 是希腊文 pente（意思是 5）演变而来。该处理器按原来代号顺序排

列应取名为 80586, 为了取得商标注册, 防止其他公司的兼容产品再以相同的名称命名, Intel 公司按照美国有关法律将这种新一代微处理器取名为 Pentium, 并注册专有。因此目前市场上凡有“586”的微处理器, 都不是 Intel 公司的产品。

Pentium 微处理器明显提高了处理速度, 一般把 66、133、166、200 MHz 的微处理器称为 Pentium I, 把 233、266、300、333、400 MHz 的微处理器称为 Pentium II, 把 450 MHz~1.0 GHz 的微处理器称为 Pentium III, 2000 年 11 月 Intel 公司又推出了 Pentium IV, 其主频已达到 1.4 GHz~2.0 GHz, 在音频和视频处理、利用互联网技术及显示三维图像等方面有更高的性能。

(2) 存储器

存储器是计算机用来存储程序 and 数据的部件, 一般分为主存储器(简称主存)和辅助存储器(简称辅存)。主存的特点是存取速度快而容量相对较小(因容量太大, 成本将十分昂贵), 辅存的特点是存取速度较慢而容量相对很大。

① 主存储器(内存储器)

主存储器又称为内存储器, 由半导体器件构成。它可以和 CPU、输入/输出(I/O)设备直接交换或传递信息, 负责计算机当前执行的程序及其所处理数据的存放, 是直接与 CPU 寄存器进行信息交换的设备。主存储器由许多存储单元组成, 每个存储单元都有一个固定的编号, 这个编号称为存储单元的“地址”。CPU 从内存取出一个指令或数据就是根据这个地址来确定取哪个存储单元的信息。

根据工作方式的不同, 主存储器又分为只读存储器(ROM)和随机存储器(RAM)。

只读存储器(Read Only Memory, ROM)是指一种用特殊设备将指令和数据存放进去之后, 计算机只能从其内部取出(称为读)指令和数据, 而不能依靠计算机向其内部存放或修改(称为写)指令和数据的一种主存储器。

存入 ROM 的指令和数据是永久存放在其内部的, 不会因计算机电源的关闭而丢失。一些系统服务程序, 如: 微机引导程序、监控程序、语言编译器、环境检测程序等均已由计算机厂家预先固化在 ROM 中。

随机存储器(Random Access Memory, RAM)是指计算机能够根据需要任意在其内部读取或写入信息的主存储器。它是构成主存储器的主要部分, 我们通常所说的内存就是指 RAM。

对于 RAM, 计算机在工作过程中可以随时读取已存放在里面的信息, 也可以写入新的信息或者修改已存放在里面的信息。不过一旦关机或断电后, RAM 中的信息全部丢失。

② 辅助存储器(外存储器)

辅助存储器又称为外存储器, 简称外存。它是内存的扩充, 其特点是: 存取速度比内存慢, 但存储容量大, 可以是无限的。它可永久地保留数据而不会因断电而丢失。需要时, 外存中的数据可调入内存, 也可以把内存的信息保存到外存中去。

计算机辅助存储器的种类很多, 常见的有磁盘、光盘等, 磁盘存储器又可分为软盘存储器和硬盘存储器。其中软盘容量较小, 存取速度很慢, 但便于装卸和携带。硬盘容量很大, 存取速度相对较快, 是目前计算机系统最主要的外存设备。此外, 光盘的使用也越来越普遍, 因其成本便宜、使用方便深受用户青睐, 在计算机外存储器当中占有重要一席。

所有的辅助存储器介质(如盘片等)都要通过驱动器才能进行信息的存取。驱动器是能使盘片转动的对盘片进行读/写操作的一种机电装置。

软盘存储器

软盘存储器由软盘片、软盘驱动器、软盘适配器(盘控)三部分组成。

软盘片是一张既薄又软的圆形塑料盘片，表面涂有磁性物质用于存储信息，盘片外面有一护套保护盘片不受损伤。

PC 机上广泛使用的是一种直径为 3.5 英寸、容量为 1.44 MB 的软盘，俗称 3 寸盘（见图 1.2）。它的软盘片封装在一方形的塑料硬套内，几乎没有暴露部分。护套上部的金属挡板可以移动，当软盘被推入软盘驱动器时，金属挡板就自动被推到一边，露出实际的读写窗口，驱动器的磁头便可对其进行读写。若要对盘片实现写保护，只要拨动写保护口处的拨钮，使写保护口露出即可。

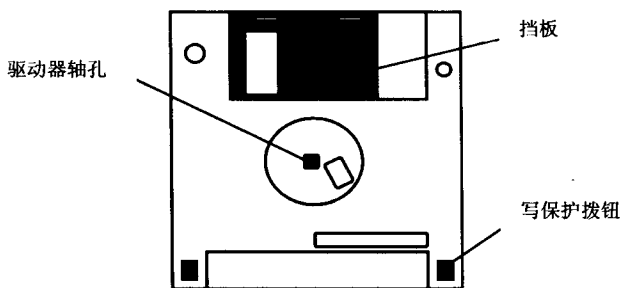


图 1.2 软盘片（3 寸盘）

硬盘存储器

硬盘存储器由硬盘、硬盘驱动器 HDD (Hard Disk Driver)、硬盘适配器三部分组成。

硬盘的盘片由硬的金属（如铝合金）制成，盘片上也涂有可记录信息的磁性材料。一个硬盘通常由许多硬盘片组成，所有盘片串在一根轴上，每张盘片的上下两面各有一个磁头对其读写，所有磁头在一个传动装置控制下，一起移动。

通常所使用的硬盘的盘片和驱动器组装在一起，所有运动部件被安装在一个密封体中，不可打开或更换盘片。

硬盘具有容量大、速度快、可靠性高等优点，应用广泛。

光盘存储器

光存储是一种利用激光技术读写数据的存储技术，高精度激光束能聚光 $1\ \mu\text{m}$ 的光斑，使光盘存储器具有记录密度高、存储容量大的优点。而且因为采用了非接触方式读写信息（光盘存储器具有的独特性能），信息保存时间长，可达 10 年，而磁盘的信息保存期一般只有 2~3 年。光盘存储器广泛应用于文献档案、图书管理以及各类多媒体领域。

光盘存储器自 20 世纪 70 年代问世以来，发展迅速，目前进入市场的若按读写能力可以分为固定型光盘、追记型光盘和可改写型光盘三类。

固定型光盘即只读光盘，光盘内容已由厂商制作好，用户只能读取信息而不能擦除或写入信息。现在广泛使用的 CD-ROM 光盘就是这类固定型光盘，主要作为电子出版物、素材库、大型软件的载体，如视频光盘、数码音频唱片等。它用一凹坑的形式来记录信息，由激光进行再生。光盘就是从只读型光盘发展起来的。

追记型光盘即只写一次式光盘，如 WORM 光盘，只能写一次数据，然后可多次读数据，主要供用户用于档案的存储和一个大型系统的备份。

可改写型光盘也称为可擦写光盘，如 MO 光盘，用户可像使用软盘和硬盘一样，反复读写盘上的信息。这类光盘价格较高，一般用户用得不多。