

实 用 教 程

深·源·计·算·机·系·列·丛·书

新 编

电脑操作培训教程

中级

深源圖書創作室 编

Windows 98

Word 2000

Excel 2000

Internet



济 南 出 版 社

新编电脑操作培训教程(中级)

深源图书创作室 编

济南出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编电脑操作培训教程/深源图书创作室编.
—2版.—济南:济南出版社,2000.9
ISBN 7-80629-457-0

I. 新… II. 深… III. 电子计算机—基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 49262 号

新编电脑操作培训教程(中级)

深源图书创作室 编

责任编辑:胡瑞成
济南出版社出版发行
(济南市经七路 251 号)

封面设计:深源图书创作室
日照日报社印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16
印张:16.5
字数:350 千字

1999 年 8 月第 1 版
2000 年 9 月第 2 版第 1 次印刷
印数 1—4000 册

ISBN 7-80629-457-0/TP·10

定价:19.80 元

(如有倒页、白页、缺页,直接与印刷厂调换)

前 言

近几年来,计算机技术飞速发展,计算机应用日益普及,特别是 Internet 上提供的各种服务,深刻地影响着人们日常的工作、学习、交往、娱乐等各种活动。从更深的层次上讲,以计算机技术为核心的信息技术极大地改变了人类的思考方式和生活方式。于是,我们的生存环境变得越来越数字化,计算机文化的内涵更加丰富了,计算机文化教育的必要性已经成为大家的共识。

从这个目的出发,我们推出这套计算机培训教程丛书,希望能够对广大读者有所帮助,使他们由浅入深,逐步提高自己的计算机应用能力。

该丛书着眼于计算机应用技术的最基本知识,又涉及到计算机发展的最新前沿。在本套丛书中包含了计算机领域中广为流行的各种操作系统,汉字输入方法,文字处理软件,电子表格,数据库系统以及最新的多媒体知识和 Internet 技术。这样就形成了多层次的结构,广大读者可以根据自己的实际需要有针对性地进行选择。

为了更快更好地帮助读者掌握计算机应用知识,我们在编写这套丛书的时候,注意把握了以下几点:

1. 选材求精。我们对知识进行了提炼,精选出最经典和最有用的奉献给读者。
2. 由浅入深,通俗易懂,使读者能够在较短的时间内掌握计算机应用的各种知识。
3. 图文并茂,选用大量插图并结合清晰的讲述,使读者感到生动有趣,一目了然。
4. 立意新,本丛书含有目前最新的电脑知识、最新的操作技术。

深源图书创作室由一批年轻的计算机、通信、自动控制专业的高科技人士组成。作者在校长期从事计算机等相关专业的教学、科研及技术开发工作,因此希望能够为我国的计算机知识的普及尽一份自己的力量。在积累了大量的经验之后,我们编写了这套丛书,相信能够破除条条框框,以我们的热情和实干精神,努力闯出自己的风格,并在实践中接受检验,从而更好地为读者服务。

深源圖書創作室

联系电话:(0532)3823831

目录

第一章 计算机基础知识.....	1
§ 1.1 计算机的发展、分类和应用.....	1
1.1.1 计算机的基本概念	1
1.1.2 现代计算机的发展历程	1
1.1.3 计算机的分类	2
1.1.4 计算机的应用范围	3
§ 1.2 计算机中的信息表示	4
1.2.1 十进制数码的编码	4
1.2.2 ASCII 码	5
1.2.3 国家标准汉字编码	6
§ 1.3 计算机系统的基本组成	7
1.3.1 计算机的硬件系统和软件系统	7
1.3.2 计算机软硬件的相互关系	7
1.3.3 计算机硬件系统的基本组成	8
1.3.4 计算机的工作原理	9
1.3.5 计算机软件系统的组成.....	10
1.3.6 计算机系统的层次结构.....	11
§ 1.4 微型计算机系统.....	12
1.4.1 微型计算机及其发展历程.....	12
1.4.2 微型计算机的组成.....	13
1.4.3 中央处理器.....	13
1.4.4 存储器.....	14
1.4.5 输入设备.....	18
1.4.6 输出设备.....	20
§ 1.5 计算机病毒及其防治.....	21
1.5.1 什么是计算机病毒.....	21
1.5.2 计算机病毒的分类.....	22
1.5.3 识别计算机病毒.....	22
1.5.4 抗病毒软件的使用.....	23
1.5.5 如何预防计算机病毒.....	24

第二章 Windows 98 基础	25
§ 2.1 安装与启动 Windows 98	25
2.1.1 系统要求	25
2.1.2 安装 Windows 98	25
2.1.3 启动 Windows 98	26
2.1.4 退出 Windows 98	27
§ 2.2 Windows 98 的桌面	27
2.2.1 Windows 98 的桌面	27
2.2.2 桌面上的常见图标	28
2.2.3 开始菜单	30
2.2.4 任务栏	33
§ 2.3 传统风格和 Web 风格	34
2.3.1 传统风格和 Web 风格的窗口	34
2.3.2 桌面风格的设置	34
2.3.3 使文件夹具有 Web 页风格	35
2.3.4 传统风格与 Web 风格的操作	37
§ 2.4 Windows 98 的基本操作	38
2.4.1 Windows 98 窗口的基本操作	38
2.4.2 Windows 98 中的菜单	40
2.4.3 对话框的使用	41
2.4.4 创建桌面快捷方式	42
§ 2.5 中文输入法的使用	43
2.5.1 输入法的安装	43
2.5.2 选用输入法	44
2.5.3 中文输入法的屏幕显示	44
§ 2.6 全拼输入法	45
2.6.1 编码规则	45
2.6.2 查询键	46
2.6.3 词语联想	46
2.6.4 词语输入	46
2.6.5 光标跟随	46
2.6.6 逐渐提示	47
2.6.7 外码提示	47
2.6.8 检索提示及翻页	47
2.6.9 词语联想及翻页	47

第三章 Windows 98 的基本功能	48
§ 3.1 使用我的电脑和 Windows 资源管理器	48
3.1.1 使用我的电脑	48
3.1.2 使用 Windows 资源管理器	49
§ 3.2 文件管理	51
3.2.1 Windows 98 中的文件夹和文件	51
3.2.2 选择文件、文件夹和磁盘驱动器	52
3.2.3 创建新的文件夹	52
3.2.4 移动和复制文件、文件夹	53
3.2.5 修改文件夹和文件的名称	55
3.2.6 删除文件和文件夹	56
3.2.7 恢复被删除的文件	56
3.2.8 查找文件	57
§ 3.3 磁盘管理	61
3.3.1 格式化软盘	61
3.3.2 使用卷标命名磁盘	62
3.3.3 复制磁盘	63
第四章 Word 2000 的基本操作	65
§ 4.1 Word 2000 的启动和退出	65
4.1.1 启动方法之一	65
4.1.2 启动方法之二	65
4.1.3 Word 2000 的退出	65
§ 4.2 Word 2000 的工作界面	66
4.2.1 标题栏	67
4.2.2 菜单栏	67
4.2.3 工具栏	68
4.2.4 状态栏	72
4.2.5 文档窗口	73
4.2.6 快捷菜单	74
4.2.7 对话框	74
§ 4.3 Word 2000 的鼠标和键盘操作	75
4.3.1 认识鼠标	75
4.3.2 鼠标操作	76
4.3.3 键盘操作	76
§ 4.4 Word 2000 中的视图方式	77
4.4.1 普通视图	77

4.4.2	Web 版式视图	77
4.4.3	页面视图	78
4.4.4	大纲视图	79
4.4.5	打印预览视图	79
4.4.6	文档结构图	80
4.4.7	全屏显示	80
4.4.8	改变显示比例	81
4.4.9	显示或隐藏指定的窗口元素	83
第五章	编辑和格式化 Word 2000 文档	84
§ 5.1	建立 Word 2000 文档	84
5.1.1	创建新文档	84
5.1.2	文档输入	85
5.1.3	插入特殊符号	87
5.1.4	插入时间和日期	88
5.1.5	保存文档	88
§ 5.2	编辑 Word 2000 文档	90
5.2.1	打开文档	90
5.2.2	选择文字	91
5.2.3	移动文字	92
5.2.4	复制文字	92
5.2.5	删除文字	93
5.2.6	查找	93
5.2.7	替换	94
5.2.8	撤消和重复	96
§ 5.3	字符格式设置	96
5.3.1	设置字符字体	96
5.3.2	设置字体大小	96
5.3.3	使用下划线	98
5.3.4	字符加粗和倾斜	99
5.3.5	设置字间距和行间距	100
§ 5.4	段落格式设置	101
5.4.1	设置段落对齐	101
5.4.2	设置段落缩进	102
5.4.3	设置边框和底纹	105
5.4.4	段落换行和分页	107
§ 5.5	页面设置	109
5.5.1	选择纸张大小和方向	109

5.5.2 设置纸张来源	110
5.5.3 设置页边距	111
5.5.4 设置页眉和页脚	112
5.5.5 插入页码	114
第六章 Word 2000 中的表格和图形	116
§ 6.1 创建表格	116
6.1.1 使用表格工具栏	116
6.1.2 插入表格	117
§ 6.2 调整表格	118
6.2.1 增加行、列和单元格	118
6.2.2 删除行、列和单元格	119
6.2.3 调整行高和列宽	120
§ 6.3 格式化表格	121
6.3.1 设置对齐方式	121
6.3.2 添加边框和底纹	121
6.3.3 自动套用格式	122
§ 6.4 插入图形	122
6.4.1 插入图形	122
6.4.2 控制图标大小	123
6.4.3 剪裁图形	123
6.4.4 设置图形尺寸	124
6.4.5 调整图形版式	125
6.4.5 调整图形的颜色、亮度和对比度	126
§ 6.5 绘制图形	126
6.5.1 线条	127
6.5.2 基本形状	127
6.5.3 箭头	127
6.5.4 流程图	128
§ 6.6 插入艺术字	128
第七章 Excel 2000 的基本操作	132
§ 7.1 Excel 2000 的启动和退出	132
7.1.1 Excel 2000 的启动	132
7.1.2 使用 Office 2000 的快捷工具栏	132
7.1.3 退出 Excel 2000	133
§ 7.2 Excel 2000 的工作窗口	134
7.2.1 工作表区	134

7.2.2 标题栏	136
7.2.3 菜单栏	137
7.2.4 工具栏	138
7.2.5 编辑栏	138
7.2.6 状态栏	139
§ 7.3 Excel 2000 的工具栏	139
7.3.1 常用工具栏	140
7.3.2 格式工具栏	141
7.3.3 其他的工具栏	142
7.3.4 新建工具栏	143
§ 7.4 创建工作表	145
7.4.1 数据输入	145
7.4.2 自动填充数据	149
7.4.3 输入公式	153
7.4.4 保存与打开工作簿	158
§ 7.5 编辑工作表	160
7.5.1 选定单元格	160
7.5.2 单元格引用概念	162
7.5.3 查找	163
7.5.4 替换	164
7.5.5 定位	165
7.5.6 插入行和列	166
7.5.7 删除行和列	167
7.5.9 删除单元格	168
7.5.10 移动单元格	168
7.5.11 复制单元格	170
7.5.12 撤消与恢复	170
§ 7.6 格式化工作表	171
7.6.1 自动格式化工作表	171
7.6.2 设置数字格式	171
7.6.3 设置数据对齐方式	173
7.6.4 设置字体和字号	174
7.6.5 改变字体属性	175
7.6.6 增加边框	176
7.6.7 增加颜色	177
7.6.8 设置列宽和行高	178

第八章 Excel 2000 的图表和数据管理功能	180
§ 8.1 图表常用术语	180
§ 8.2 图表的类型	181
8.2.1 图表的标准类型	181
8.2.2 自定义类型	182
§ 8.3 创建图表	182
§ 8.4 图表的基本操作	185
8.4.1 自动套用图表	185
8.4.2 创建默认图表	185
8.4.3 图表与工具表的链接	187
8.4.4 图表的移动	187
8.4.5 改变图表的大小	187
8.4.6 图表的删除	188
8.4.7 图表的复制	188
§ 8.5 筛选和排序	189
8.5.1 筛选	189
8.5.2 排序	193
§ 8.6 汇总	195
8.6.1 部分汇总	195
8.6.2 部分汇总的嵌套	196
第九章 Internet 概述	200
§ 9.1 Internet 的起源与发展	200
9.1.1 计算机网络互连的初期	200
9.1.2 ARPAnet 网的诞生	201
9.1.3 NSFnet 网的建立	203
9.1.4 美国国内互联网(USInternet)的形成	203
9.1.5 全球范围 Internet 的形成和发展	203
§ 9.2 Internet 的基本概念	204
9.2.1 主机(host)	204
9.2.2 IP 地址(IP Address)	204
9.2.3 域名地址	206
§ 9.4 国内 Internet 发展综述	207
9.4.1 中国公用计算机互联网(Chinanet)	208
9.4.2 中国教育科研计算机网	208
9.4.3 中国科学技术计算机网(CSTnet)	210
9.4.4 中国金桥互联网(China GBN)	210

第十章 电子邮件	212
§ 10.1 电子邮件的产生和具有的特点.....	212
10.1.1 电子邮件的产生.....	212
10.1.2 电子邮件的特点.....	213
§ 10.2 电子邮件的一般格式.....	214
10.2.1 电子邮件头部的格式.....	214
10.2.2 电子邮件的地址.....	214
10.2.3 电子邮件地址在使用中的几个特殊问题.....	215
§ 10.3 Outlook Express 软件及其使用方法	216
10.3.1 Outlook Express 的启动方法	216
10.3.2 Outlook Express 工作窗口的组成	216
10.3.3 设置电子邮件收号.....	218
10.3.4 撰写和发送电子邮件.....	220
10.3.5 接收和阅读和电子邮件.....	221
10.3.6 回复与转发邮件.....	222
10.3.7 邮件管理.....	223
10.3.8 在邮件中插入附件.....	224
第十一章 WWW 及其浏览	226
§ 11.1 WWW 的由来和发展	226
§ 11.2 WWW 的一些基本概念	227
11.2.1 高级信息浏览服务.....	227
11.2.2 超文本.....	228
11.2.3 超文本标记语言.....	229
11.2.4 超文本传输协议.....	229
11.2.5 主页.....	230
11.2.6 公共网关界面.....	230
§ 11.3 Internet Explorer 5.0 的使用	230
11.3.1 Internet Explorer 5.0 的工作窗口	231
11.3.2 浏览网页.....	231
11.3.3 设定缓冲区加速浏览.....	233
11.3.4 处理低速连接的一些办法.....	236
11.3.5 在浏览过程中保存信息.....	238

第一章 计算机基础知识

§ 1.1 计算机的发展、分类和应用

1.1.1 计算机的基本概念

计算机是一种无需人工干预,能快速、高效地对各种信息进行存储和处理的电子设备。它按照人们事先编写的程序对输入的原始数据进行加工处理、存储或传送,以获得预期的输出信息,并利用这些信息来提高社会生产率、改善人民的生活质量。

计算机不仅能作为计算工具进行科学计算,而且能进行信息处理。早期的计算机主要用于科学计算,随着计算机的发展,应用领域的扩大,计算机更多地用于信息处理。有统计资料表明,当今的计算机 80% 用于信息处理。

计算机能够自动、连续地工作。用户将编制好的程序存储在计算机中,通过计算机自动执行程序来完成对信息的加工和处理。这是计算机和计算器的不同之处,虽然计算器能够进行算术运算,但是它没有存储程序的能力,不能自动完成信息的处理工作。

计算机不同于其它的机器,它具有以下几个突出的特征:

(1)快速性、准确性。计算机具有快速运算的能力,能及时地将达到足够精度的运算结果提供给用户。

(2)记忆性。计算机中的存储器是具有记忆功能的部件,可以把原始数据、中间结果、计算机指令等信息存储起来,以备调用,且存储器的容量很大,可以存储大量的信息。

(3)逻辑性。计算机能进行各种逻辑判断,并根据判断结果自行决定以后处理的命令。

(4)通用性。计算机可以把复杂的信息处理工作,分解为大量基本的算术和逻辑运算,从而利用计算机来完成各种各样的信息处理任务,运用在社会生活的各个领域,所以计算机具有极大的通用性。

(5)自动、连续性。计算机内部的运行(处理)过程是自动的、连续的。人们只需要把所需的数据、程序输入计算机,计算机就会自动地把运算结果计算出来。

1.1.2 现代计算机的发展历程

世界上第一台电子计算机的名称是“ENIAC”,是“电子数字积分和计算机”的英文缩写,1946 年诞生在美国。ENIAC 是个庞然大物,重达 30 吨,占地 170 平方米,而且价格非常昂贵。它的功能也远不如今天的计算机,每秒仅能进行 5000 次的加减运算。尽管如此,ENIAC 作为计算机大家族的鼻祖,开辟了人类科学技术领域的新河,使信息处理技术进入了一个崭新的时代。

自 ENIAC 诞生到今天的 50 多年间,计算机技术不断地发展和创新,人们根据计算

机所使用的元器件的不同,将它的发展分为以下四个阶段:

第一代计算机(1946年~1957年):使用的元器件是电子管。

这一期间计算机的内存储器采用磁芯,使用的外存储器有磁带、磁鼓、纸带和卡片等。它的特征是运算速度低、内存容量小、体积庞大、造价昂贵,所使用的编程语言是用二进制代码表示的机器语言。第一代计算机在当时的应用范围也很有限,通常只用于军事研究中的科学计算。

第二代计算机(1958年~1964年):使用的元器件是晶体管。

在这一阶段,计算机采用磁性材料制成的磁芯作为内存储器,外存储器使用磁带和磁盘,计算机的外设种类也增多了。相对于第一代计算机,它的运算速度有所增加、内存容量增大、体积减小、成本降低、可靠性提高。这时,计算机的编程除了机器语言外,已开始使用汇编语言作为程序设计语言。第二代计算机的应用范围也扩大了,除了用于科学计算之外,还能进行数据处理。

第三代计算机(1965年~1969年):使用的元器件是集成电路。

随着集成电路技术的出现和发展,人们可以在面积极小的单晶硅片上集成上百个电子元件组成逻辑电路,使用这种小规模和中规模集成电路器件作为计算机的元器件,就标志着计算机的发展进入了它的第三个时期。第三代计算机的运算速度大大提高、内存和外存都有了很大的发展。同时,出现了高级程序设计语言,操作系统和交互式语言也开始在计算机系统中使用,计算机的应用范围越来越广泛了。

第四代计算机(1970~至今):使用的元器件是超大规模集成电路。

自1970年起,计算机开始采用超大规模集成电路作为逻辑元器件,在硅晶片上可以集中成千上万个电子元件,高集成度的半导体存储器替代了以往使用的磁芯存储器。这时,计算机的运算速度可高达每秒百万次甚至亿次。软件方面,操作系统不断完善,应用软件层出不穷,使用范围极大地扩大了。

随着计算机应用的普及,计算机网络已不再是陌生的名词,大到国际互联网络,小到几台计算机组成的微型网,人们能够足不出户漫游世界,能够在瞬间达成与千万里之外的通信,过去只有在科幻小说中才能实现的愿望而今已成为现实。随着人们对计算机功能的企盼,“智能化”就成为下一代计算机的发展目标。

1.1.3 计算机的分类

计算机按其功能可分为专用计算机和通用计算机。目前人们所说的计算机都是指通用计算机。通用计算机按照规模大小、处理能力、运算速度、存储容量和功能强弱等综合指标,可以分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、微型计算机和工作站等六大类型。其中应用最广泛的是微型计算机。

1. 巨型计算机

巨型计算机又称为超级计算机或超级电脑。其运算速度极快,每秒可达1亿次以上。存储容量大,主存容量可高达几十兆字节至几百兆字节,字长可达64位。我国研制的银河-1型亿次机,银河-Ⅱ型十亿次机和银河-Ⅲ型百亿次机都属于巨型机。巨型机结构复杂,价格昂贵。主要用于天气预报、地质勘探、大型科学计算等领域。

2. 大型计算机

其运算速度在 100 万次~几千万次/秒,字长 32~64 位,主存容量在几十兆字节左右。它具有丰富的外部设备和功能强大的软件。主要用于计算中心和计算机网络中。

3. 中型计算机

性能和规模介于大型计算机和小型计算机之间。

4. 小型计算机

小型计算机的结构简单,规模较小,成本较低,在速度、存储容量和软件系统的完善方面占优势,因此,小型机的用途非常广泛。

5. 微型计算机

微型计算机的字长为 8~64 位,它具有体积小、价格低、功能较全、可靠性高、操作方便等优点。因此发展很快,现已进入社会各个领域乃至家庭,极大地推动了计算机的应用和普及。目前它的功能越来越强,运算速度越来越快,已达到和超过了小型机的水平。如 386、486 微机的字长是 32 位,Pentium 微型机的字长为 64 位,内存容量可达 32~128MB。

6. 工作站

工作站与高档微机之间的界限并不是非常明确的,通常说,工作站就是一台高档微机。工作站有其独特之处,它易于联网、有大容量存储系统、配备大屏幕显示器、具有较强的网络通讯功能,适合于 CAD/CAM 和办公自动化。

随着大规模、超大规模集成电路的出现,目前的小型机、微型机、工作站乃至中型机之间的界线已不再明显。现在微机的功能可能已经具备了几年前中型机的功能。

1.1.4 计算机的应用范围

现在,计算机的应用已广泛而深入地渗透到人类社会的各个领域。从科研、生产、国防、文化、教育、卫生直到家庭生活,都离不开计算机提供的服务。计算机大幅度提高了生产效率,把社会生产力提高到前所未有的水平。据估计,现在计算机已有 5000 多种用途,并且每年以 300~500 种速度增加,下面根据其应用领域归纳成几大类。

1. 科学计算

在自然科学中,诸如数学、物理、化学、天文、地理等领域;在工程技术中,诸如航天、汽车、造船、建筑等领域,计算工作量是很大的。进行这些计算正是计算机的特长,有些还因为计算手段上的改进,促使学科理论发生某种突破,例如建筑设计中的“有限单元法”。

2. 信息处理

据统计,世界上的计算机 80% 以上主要用于信息处理。这类工作量大面广,成为计算机应用的主流。现代社会是信息化社会,随着生产技术的发展,导致信息量急剧膨胀。信息是资源,人类进行各项社会活动,不仅要考虑物质条件,而且要认真地研究信息。信息已经和物质、能量一起被列为人类社会活动的三大支柱。信息处理就是对各种信息进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、传播等一系列活动的统称,目的是获取有用的信息作为决策的依据。目前,计算机信息处理已广泛地应用于办公室自动化、企事业计算机辅助管理与决策、文字处理、文档管理、情报检索、激光照排、电影电视动画设计、会计电算化、图

书管理、医疗诊断等各行各业。信息已经形成独立的产业,多媒体技术更为信息产业插上腾飞的翅膀。有了多媒体,展现在人们面前的再也不是枯燥的数字、文字,而是人们喜闻乐见、声情并茂的声音和图象信息了。

3. 计算机辅助设计/辅助制造(CAD/CAM)

本世纪 60 年代开始,许多国家就开始了计算机辅助设计与制造的探索。可以应用计算机图形学,对产品结构、部件和零件进行计算、分析、比较和制图,设计人员可随时更改参数,反复迭代、优化设计直到满意为止。还可进一步输出零部件表、材料表以及数字机床加工用的纸带或磁带,直接把 CAD 设计的产品加工出来,这就是 CAM 的概念。

4. 自动控制

工业生产过程自动控制能有效地提高劳动生产率。过去工业控制主要采用模拟电路,响应速度慢、精度低,现在已逐渐被微型机控制所代替。微机控制系统把工业现场的模拟量、开关量以及脉冲量经过放大电路和模/数、数/模转换电路送给微型机,由微型机进行数据采集、显示以及控制现场。微机控制系统除了应用于工业生产外,还广泛应用于交通、邮电、卫星通讯等。

5. 人工智能

人工智能是计算机应用的一个崭新领域,是利用计算机来模拟人的智能活动。人工智能的应用领域主要有机器人、医疗诊断专家系统、推理证明等各个方面。

§ 1.2 计算机中的信息表示

在计算机信息处理中,除了处理数值信息外,更多的情况则是处理非数值信息,后者是指字符、文字、图形等形式的数据,不表示数量的大小,仅代表一种符号,所以又称符号数据。

人们使用计算机,基本手段是通过键盘与计算机交互,从键盘上敲入的各种操作命令以及原始数据都是以字符形式体现的。然而计算机只能存储二进制数,这就需要对符号数据进行编码,人机交互时敲入的各种字符由机器自动转换,以二进制编码形式存入计算机。

1.2.1 十进制数码的编码

人们习惯于使用十进制数,为了使计算机能识别十进制数,就需要用 0、1 对十进制数进行编码,即用 0 和 1 的不同组合形式表示十进制数。

凡采用若干位二进制数码表示一位十进制数的编码方案,统称为二进制编码的十进制数,即 BCD 码,来自于英文 Binary Coded Decimal 缩写,简称二—十进制编码。

因十进制有 0~9 十个数字,必须用四位二进制进行编码。因为 $2^4=16$,可编出 16 种不同组合状态,故只取其中 10 种表示 0~9 十个数字,另外 6 种不用。

二—十进制编码方法很多,8421 码是最常用的一种,它采用 4 位二进制数表示 1 位十进制数,而 4 位二进制各位权由高到低分别是 2^3 、 2^2 、 2^1 、 2^0 ,即 8、4、2、1。

例如,十进制数 1995 的 8421 码为 0001100110010101。

要注意:BCD 码仅在形式上变成了 0 和 1 组成的二进制形式,而实质上它表示的是十进制数,只不过每位十进制数用 4 位二进制编码罢了,运算规则和数值都是十进制的。

在 BCD 码中,还有一些是为了特殊目的而设计的编码,如“余 3 码”,其特点是每一位数字比 8421 码多 3。表 1-1 列出了上述二种编码。

表 1-1 二——十进制编码表

十进制数 \ 编码种类	8421 码	余 3 码
0	0000	0011
1	0001	0100
2	0010	0101
3	0011	0110
4	0100	0111
5	0101	1000
6	0110	1001
7	0111	1010
8	1000	1011
9	1001	1100

1.2.2 ASCII 码

ASCII 码是英文 American Standard Code for Information Interchange 的缩写,意为“美国标准信息交换代码”。该编码被国际标准化组织 ISO 采纳,作为国际通用的信息交换标准代码。

ASCII 码是用七位二进制表示一个字符,由于 $2^7=128$,所以共有 128 种不同组合,表示 128 个不同的字符。其中包括:数码 0~9,26 个大写英文字母,26 个小写英文字母以及各种运算符号、标点符号及控制字符等。

图 1-1 表示在八个二进制位里,ASCII 用了七位($b_6 \sim b_0$)编码,空闲最高位 b_7 常用作奇偶校验位。

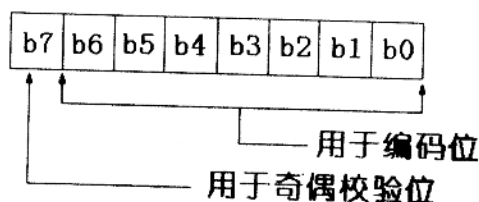


图 1-1

所谓奇偶校验,是在代码传送过程中,用来检验是否出现错误的一个方法。分奇校验