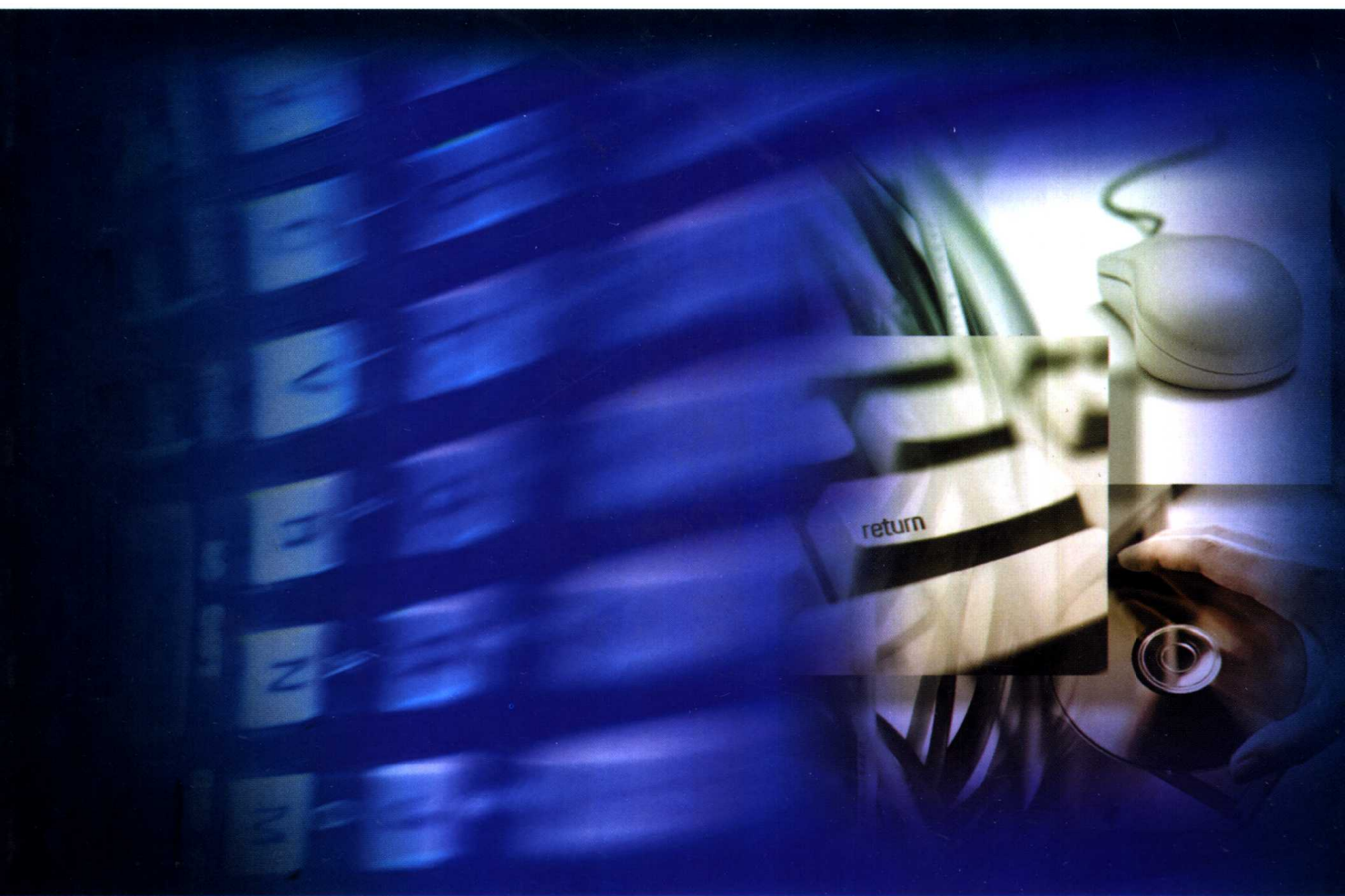


最新 计算机基础

培训教程



吴雨晴 编著



科学出版社

最新计算机基础培训教程

吴雨晴 编著

科学出版社

2002

内 容 简 介

本书是一本计算机实用基础知识的学习教程,主要从计算机基础、计算机操作系统、计算机应用软件、计算机安全与网络四个方面分别介绍。全书共分 10 章,分别介绍了计算机的基本概念、DOS 操作系统、指法的练习以及各种汉字输入法的使用、Windows 98 的基本操作,以及 Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000 等应用软件的使用和计算机安全与网络基础知识。书中每章均附有习题。

本书特别注重对最新知识和最新软件的介绍,并以大量的图例说明基本概念、原理和软件的使用,而且内容丰富翔实、语言通俗易懂。

本书适合广大初级、中级电脑用户阅读,也可以作为中学、职业技术学校、大中专院校的配套教材。

图书在版编目(CIP)数据

最新计算机应用基础教程/吴雨晴编者. —北京:科学出版社, 2002
ISBN 7-03-010287-8

I. 最... II. 吴... III. 电子计算机—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 016427 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002 年 4 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2002 年 4 月第一次印刷 印张: 24 1/4

印数: 1—6 000 字数: 554 000

定价: 30.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

前 言

随着计算机的日益普及,掌握计算机的应用已经成为各行各业人士最为迫切的要求。计算机知识已经成为现代社会的知识结构中不可缺少的主要组成部分。计算机不仅仅是先进科学技术的结晶,更逐渐成为日益大众化的工具。

过去计算机只能够为少数人所掌握,而今天让越来越多的普通人掌握计算机应用已经成为时代的主流。让计算机在每个人手中变得简单,是本书的主要写作目的。本书主要由四部分组成:计算机基础知识、计算机操作系统、Office 软件应用、计算机安全与网络。与以往的教材相比,本书突出了以下特点:

一、在介绍了 DOS 操作系统的同时,重点突出介绍了现代流行的 Windows 98 操作系统。这样使读者在迅速掌握 DOS 操作系统使用方法的同时,将学习的重点主要放在 Windows 98 操作系统上,以适应计算机操作系统发展的潮流。

二、对于 Office 应用软件,从过去主要介绍的 Office 97 跨越到了现在的主流办公软件 Office 2000。相对 Office 97 而言,Office 2000 功能更为强大,使用上更为方便。尽快地掌握 Office 2000,对提高办公的效率大有帮助。

三、突出了计算机安全的重要性。现代社会中,随着计算机日益广泛的应用,计算机安全已经越来越引起人们的重视。如何有效防范硬件的损坏、计算机病毒的感染破坏和网络黑客的攻击,是计算机使用者和广大企业机构与政府机构非常关注的问题。本书详细介绍了计算机安全方面的内容,有助于读者尽快地掌握这方面的知识并且在实践中有效地保护自己的计算机。

四、重点补充讲述了计算机网络基础知识。网络的扩展已经延伸到了现代社会的每一个角落。仅仅掌握计算机的使用而不会有效地使用网络,将会成为自身发展的致命伤。因此,本书详尽地介绍了网络的基础知识以及网络所提供的各种服务的使用方法。读者掌握之后,对于网络的使用将会轻松自如。

全书一共分 10 章,各章节的内容安排如下:

第一章介绍了计算机应用基础,重点讲述了计算机的软硬件组成、计算机内的信息表示、计算机的基本操作以及常见故障的排除。

第二章介绍 DOS 操作系统,重点讲述了各种 DOS 命令的使用方法和批处理文件与系统配置文件的概念。

第三章介绍键盘指法练习,重点讲述了如何有效地锻炼指法以尽快掌握键盘的使用方法。

第四章是汉字输入方法,重点讲述了当今最为常用的五笔字型输入法以及其他几种拼音输入法。

第五章介绍了 Windows 98 的使用,重点讲述了 Windows 98 操作系统的各种操作,使之能够熟练地掌握 Windows 98 操作系统的使用。

第六章至第八章介绍 Office 2000 中三大组件:Word 2000,Excel 2000,PowerPoint 2000 的使用方法。重点是指导如何根据自己的需要有效地使用这三种软件。

第九章介绍计算机安全，主要讲述了计算机安全的内容、计算机病毒的特征与防治、计算机黑客的威胁与防护，其重点在于概念的掌握、防病毒软件和防火墙软件的使用方法。

第十章介绍计算机网络基础，主要讲述了计算机网络的定义、TCP/IP 协议、Internet 的发展以及 Internet 服务，重点在于 TCP/IP 协议的理解和 Internet 各种服务的使用方法。

参加本书编写的作者还有丁树棠、万嘉鸣、廖山杉、曲思茗。

由于计算机技术的迅速发展，加上编者的水平有限，时间仓促，本书中错误之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编 者
2002 年元旦

目 录

第一章 计算机应用基础	1
1.1 概述	1
1.1.1 产生与发展	1
1.1.2 分类	2
1.2 信息的表示——数制与编码	2
1.2.1 二进制数的表示	2
1.2.2 八进制数和十六进制数的表示	3
1.2.3 二进制数和十进制数转换	4
1.2.4 十六进制与二进制之间的转换	6
1.2.5 二进制与八进制之间的转换	7
1.2.6 信息的编码	8
1.3 计算机系统的组成	10
1.4 计算机硬件组成	11
1.5 计算机软件系统	18
1.5.1 系统软件	19
1.5.2 应用软件	20
1.6 计算机的基本操作	20
1.6.1 启动	20
1.6.2 关机	20
1.7 硬件的常见故障与排除	21
1.7.1 硬盘	21
1.7.2 显示器	22
1.7.3 鼠标	24
1.8 软件故障排除	24
1.8.1 计算机蓝屏的解决方法	24
1.8.2 非法操作的解决方法	25
1.8.3 计算机无法开机	25
1.8.4 丢失文件	26
1.8.5 CMOS 密码的破解	27
1.8.6 加速计算机的启动	27
第二章 DOS 操作系统	30
2.1 DOS 的发展简史	30
2.2 DOS 操作系统的功能与启动方法	31
2.2.1 DOS 操作系统的基本功能	31
2.2.2 DOS 的启动和使用方法	31

2.3 DOS 操作系统常用命令	32
2.3.1 DOS 命令的分类和格式	32
2.3.2 目录操作命令	33
2.3.3 文件操作命令	39
2.3.4 磁盘操作命令	43
2.3.5 其他常用命令	45
2.4 批处理文件和系统配置文件	49
2.4.1 批处理文件	49
2.4.2 系统配置文件	50
习题二	50
第三章 键盘指法	52
3.1 基本介绍	52
3.1.1 操作姿势	52
3.1.2 键盘结构	52
3.2 指法练习	53
习题三	54
第四章 汉字输入方法	56
4.1 微软拼音输入法	56
4.2 紫光拼音输入法	59
4.3 汉字特点与王码五笔输入原理	63
4.3.1 编码基础与码元键盘	64
4.3.2 五种基本笔画	64
4.4 汉字的王码五笔字型结构	64
4.4.1 汉字的三种字型	64
4.4.2 汉字的四种结构	65
4.5 98 王码编码规则	66
4.5.1 码元键盘分布规律	66
4.5.2 98 王码码元键盘表	67
4.5.3 键位符号	69
4.5.4 码元总表	70
4.6 98 王码输入方法	71
4.6.1 码元汉字输入	71
4.6.2 合体字输入	73
4.6.3 编码流程	75
习题四	76
第五章 Windows 98 实用操作	79
5.1 Windows 98 概述	79
5.1.1 操作系统的发展	79

5.1.2 Windows 98 的特点	81
5.2 Windows 98 基本操作	82
5.2.1 启动、关闭与睡眠	82
5.2.2 鼠标的操作	83
5.2.3 Windows 98 桌面	85
5.2.4 窗口的组成	86
5.2.5 窗口操作	87
5.2.6 创建快捷方式	89
5.2.7 获取帮助	91
5.3 屏幕设置	92
5.3.1 设置屏幕保护	92
5.3.2 设置密码	93
5.3.3 设置电源管理	94
5.4 查找文件和网络上的计算机	95
5.4.1 查找文件	95
5.4.2 查找网络上的计算机	96
5.5 应用程序的运行、切换与退出	96
5.5.1 启动应用程序	96
5.5.2 应用程序的切换	98
5.5.3 关闭应用程序	99
5.5.4 文件和应用程序相关联	99
5.6 管理文件和文件夹	100
5.6.1 文件、文件夹和路径	100
5.6.2 Windows 98 资源管理器	101
5.6.3 创建新的文件与文件夹	105
5.6.4 重新命名文件夹与文件	106
5.6.5 复制与移动文件夹	106
5.6.6 删除文件与文件夹	107
5.6.7 文件属性	108
5.7 回收站	111
5.7.1 删除文件	111
5.7.2 从回收站里恢复文件	111
5.7.3 清空回收站	112
5.7.4 回收站的属性	112
5.8 Windows 98 控制面板	113
5.8.1 日期/时间	114
5.8.2 添加/删除程序	114
5.8.3 添加新硬件	118
5.8.4 显示设置	120

5.8.5 中文输入法.....	125
5.8.6 多媒体属性设置.....	126
5.9 运行 DOS 应用程序.....	127
5.10 画图程序.....	128
5.10.1 界面简介.....	128
5.10.2 修改颜色.....	129
5.10.3 创建图片.....	130
5.10.4 指定以透明或不透明方式画图.....	132
5.11 磁盘管理.....	133
5.11.1 磁盘扫描程序.....	133
5.11.2 磁盘碎片整理程序.....	134
5.12 软盘的操作.....	136
5.12.1 软盘格式化.....	136
5.12.2 软盘写保护.....	137
5.12.3 制作启动盘.....	137
5.12.4 复制软盘.....	137
5.13 打印机的设置方法.....	138
5.13.1 安装新的打印机.....	138
5.13.2 设置默认打印机.....	139
习题五.....	139
第六章 Word 2000 实用操作.....	140
6.1 Word 2000 的基本知识.....	140
6.1.1 启动 Word 2000.....	140
6.1.2 窗口组成.....	141
6.1.3 退出.....	143
6.2 文档的基本操作.....	143
6.2.1 新建文档.....	143
6.2.2 打开文档.....	143
6.2.3 保存.....	144
6.2.4 输入文本.....	146
6.2.5 选定文本.....	146
6.2.6 剪切、复制与粘贴.....	147
6.2.7 删除与移动.....	148
6.2.8 撤消与重复.....	148
6.2.9 查找与替换.....	148
6.2.10 字数统计.....	150
6.2.11 简繁体间的转换.....	151
6.3 版式.....	151
6.3.1 字符格式设置.....	151

6.3.2 段落格式的设置.....	158
6.3.3 文字排版技巧.....	160
6.4 制表.....	161
6.4.1 建立表格.....	161
6.4.2 编辑表格.....	163
6.5 插入图形与文本.....	168
6.5.1 插入图片.....	168
6.5.2 图文混排.....	171
6.6 其他功能.....	173
6.6.1 打印预览.....	173
6.6.2 分页.....	174
6.6.3 插入日期.....	174
6.6.4 页面设置.....	174
6.6.5 插入页眉和页脚.....	175
6.7 Word 的高级功能.....	178
6.7.1 艺术字的制作.....	178
6.7.2 Word 文件加密.....	179
6.7.3 水印功能.....	181
6.7.4 插入超级链接.....	182
6.7.5 嵌入 Excel 表格.....	183
6.7.6 插入音乐.....	183
6.7.7 文档的目录与结构视图.....	185
习题六.....	186
第七章 Excel 2000 实用操作.....	188
7.1 Excel 基础知识.....	188
7.1.1 启动、保存与退出.....	188
7.1.2 工作簿、工作表、单元格.....	189
7.1.3 窗口的组成.....	189
7.2 基本操作技巧.....	191
7.2.1 剪切、复制与粘贴.....	191
7.2.2 选定与移动.....	193
7.2.3 撤消和恢复.....	194
7.2.4 插入和删除单元格、行和列.....	195
7.2.5 合并与拆分.....	196
7.2.6 调整列宽、行高.....	198
7.2.7 设置表格边框.....	199
7.2.8 设置表格的样式.....	200
7.2.9 设置个人样式.....	201
7.2.10 使用格式刷.....	202

7.2.11 工作表	202
7.3 单元格的录入与编辑操作	204
7.3.1 文字的编辑	204
7.3.2 数字的格式	206
7.3.3 单元格的基本编辑操作	209
7.4 公式与函数的应用	210
7.4.1 公式的使用	210
7.4.2 函数的使用	211
7.4.3 公式与函数的复制	215
7.5 图表	215
7.5.1 图表的建立	217
7.5.2 图表的编辑	219
7.5.3 趋势线的应用	221
7.5.4 图表类型转换	224
7.5.5 增加删除和改变图表数据	224
7.6 数据库	225
7.6.1 数据库记录的获取	225
7.6.2 排序	225
7.6.3 筛选	226
7.7 表格打印	227
7.7.1 页面设置	227
7.7.2 页面打印	230
习题七	230
第八章 PowerPoint 2000 实用操作	232
8.1 界面介绍	232
8.1.1 普通视图	232
8.1.2 大纲视图	234
8.1.3 幻灯片视图	236
8.1.4 幻灯片浏览视图	237
8.2 演示文稿的创建	237
8.2.1 使用向导创建文稿	238
8.2.2 自定义创建文稿	242
8.2.3 打开与保存	247
8.3 幻灯片的编辑	249
8.3.1 输入与编辑文字	249
8.3.2 插入与编辑图形	250
8.3.3 图片的效果处理	255
8.3.4 创建与编辑表格	256
8.4 幻灯片的放映	260

8.5 特效处理	262
8.5.1 自定义动画	262
8.5.2 插入旁白	264
8.5.3 设置下划线标记	266
习题八	267
第九章 计算机安全	268
9.1 计算机安全概述	268
9.1.1 物理安全	268
9.1.2 逻辑安全	269
9.2 计算机病毒的产生和发展	269
9.2.1 计算机病毒的产生	269
9.2.2 计算机病毒的发展	270
9.3 计算机病毒的特征和种类	272
9.3.1 计算机病毒的特征	272
9.3.2 计算机病毒的种类	274
9.4 常见的计算机病毒	275
9.5 计算机病毒的防治	277
9.6 防病毒软件的使用	278
9.6.1 金山毒霸 2001 的使用	279
9.6.2 Norton Antivirus 2001 的使用	283
9.7 黑客给计算机安全带来的网络威胁	290
9.7.1 黑客带来的网络威胁	290
9.7.2 Internet 安全的脆弱性	291
9.7.3 黑客主要的攻击手段	292
9.8 个人防火墙的使用	294
习题九	299
第十章 计算机网络基础	301
10.1 计算机网络的定义	301
10.2 计算机网络的分类和组成	302
10.2.1 局域网	302
10.2.2 广域网	303
10.3 TCP/IP 协议	303
10.3.1 TCP/IP 的概念	303
10.3.2 TCP/IP 的网络体系结构	304
10.3.3 网络设置	305
10.4 Internet 基础	307
10.4.1 什么是 Internet	307
10.4.2 Internet 的起源和发展	307
10.4.3 我国的 Internet	309

10.5 Internet 服务.....	309
10.6 IE 的使用技巧.....	310
10.6.1 IE 的打开.....	310
10.6.2 网页浏览.....	312
10.6.3 网上大搜索.....	313
10.6.4 收藏夹的妙用.....	315
10.6.5 历史记录的使用.....	317
10.6.6 保存网页上的图片.....	318
10.6.7 设置代理服务器.....	318
10.6.8 IE 常规设置.....	319
10.7 电子邮件的使用.....	321
10.7.1 电子邮件的组成.....	322
10.7.2 POP3 与 SMTP.....	322
10.7.3 电子邮箱的申请.....	322
10.7.4 用 FoxMail 收发邮件.....	324
10.8 文件的上传与下载.....	340
10.8.1 AceFtp 的启动.....	341
10.8.2 连接对方的主机.....	341
10.8.3 下载文件.....	344
10.8.4 上传文件.....	345
10.9 网上聊天——QQ.....	349
10.9.1 QQ 号码的申请.....	350
10.9.2 好友的加入.....	351
10.9.3 和朋友聊天.....	352
10.9.4 好友管理器和消息管理器.....	353
10.9.5 QQ 各种参数的设定.....	355
10.10 电子公告牌——BBS.....	357
10.10.1 CTerm 的启动.....	357
10.10.2 进入地址的链接.....	357
10.10.3 BBS 的注册.....	359
10.10.4 浏览 BBS 文章.....	362
10.10.5 在 BBS 上发表文章.....	363
10.10.6 使用 BBS 聊天.....	366
10.10.7 在 BBS 上阅读和撰写信件.....	370
10.10.8 CTerm 属性的设定.....	371
习题十.....	373

第一章 计算机应用基础

本章重点难点

本章主要介绍计算机的信息编码及其原理和计算机的硬件组成、软件系统、基本操作、故障排除等内容。其中计算机的信息编码和计算机故障排除是本章的难点，需要仔细体会。

1.1 概 述

计算机 (computer) 从 20 世纪 40 年代至今，已成为现代通讯、科研、多媒体等的一个重要组成部分。本章主要叙述的是计算机最基础的知识，包括软件、硬件和信息的表示等基本原理。

1.1.1 产生与发展

首先要阐明的是计算机的概念，计算机是一种能快速、准确、自动地完成对各种数字化信息进行算术逻辑和运算的电子设备。简而言之，计算机是一种可以执行指令的电子机器。

从 1946 年第一台计算机的发明开始，历数计算机的发展经历，可以分为以下四代：第一代，电子管计算机；第二代，晶体管计算机；第三代，集成电路计算机；第四代，大规模集成电路计算机。

第一代 (1946—1958 年) 是电子管计算机，计算机使用的主要逻辑元件是电子管，也称电子管时代。主存储器先采用延迟线，后采用磁鼓磁芯，外存储器使用磁带。软件方面，用机器语言和汇编语言编写程序。这个时期计算机的特点是，体积庞大、运算速度低 (一般每秒几千次到几万次)、成本高、可靠性差、内存容量小。这个时期的计算机主要用于科学计算，从事军事和科学研究方面的工作。其代表机型有：ENIAC, IBM650 (小型机)，IBM709 (大型机) 等。

第二代 (1959—1964 年) 是晶体管计算机，这个时期计算机使用的主要逻辑元件是晶体管，也称晶体管时代。主存储器采用磁芯，外存储器使用磁带和磁盘。软件方面开始使用管理程序，后期使用操作系统并出现了 FORTRAN, COBOL, ALGOL 等一系列高级程序设计语言。这个时期计算机的应用扩展到数据处理、自动控制等方面。计算机的运行速度已提高到每秒几十万次，体积已大大减小，可靠性和内存容量也有较大的提高。其代表机型有：IBM7090, IBM7094, CDC7600 等。

第三代 (1965—1970 年) 是集成电路计算机，这个时期的计算机用中小规模集成电路代替了分立元件，用半导体存储器代替了磁芯存储器，外存储器使用磁盘。软件方面，

操作系统进一步完善,高级语言数量增多,出现了并行处理、多处理机、虚拟存储系统以及面向用户的应用软件。计算机的运行速度也提高到每秒几十万次到几百万次,可靠性和存储容量进一步提高,外部设备种类繁多,计算机和通信密切结合起来,广泛地应用到科学计算、数据处理、事务管理、工业控制等领域。其代表机器有:IBM360 系列、富士通 F230 系列等。

第四代(1971 年以后)是大规模和超大规模集成电路计算机。这个时期的计算机主要逻辑元件是大规模和超大规模集成电路,一般称大规模集成电路时代。存储器采用半导体存储器,外存储器采用大容量的软、硬磁盘,并开始引入光盘。软件方面,操作系统不断发展和完善,同时发展了数据库管理系统、通信软件等。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。计算机的运行速度可达到每秒上千万次到万亿次,计算机的存储容量和可靠性又有了很大的提高。

1.1.2 分类

根据计算机的功能、技术、大小、价格,可以大致地将其划分为四类:

(1) 微型计算机,简称微机(PC 机)。这是最常见的计算机,它的价格也最便宜。目前越来越多的人都拥有微型计算机,用它来工作、学习、上网冲浪等。个人电脑通常只处理一个用户的任务,但它可以与其他计算机相连。典型的微机有两种形式:卧式和立式。“笔记本”是指一种便携式微型电脑,其重量轻、便于携带。

(2) 小型机。它比微机大一点,价格比微机贵。它可以执行多个用户的任务,一般在中小型单位使用,通常将小型机作为局域网的网络服务器。

(3) 大型机。体积大而且速度快,其价格更贵,可以进行每秒数十亿次的运算。它能为更多的用户执行任务,进行大量的数据处理,多用于大型企业、政府部门、大学、银行。

(4) 巨型机。运行最快、也最贵的计算机。它通常包含了数十个到上千个处理器,能在短时间内完成复杂的任务,可供几百人同时使用。它的最大特点就是能进行高速运算,有些可以达到每秒几千次运算。目前多用来进行大规模数据的处理,如模拟仿真、天气预报、金融分析。

1.2 信息的表示——数制与编码

数制也称计数制,是指用一组固定的符号和统一的规则来表示数值的方法。编码是采用少量的基本符号,选用一定的组合原则,以表示大量复杂多样的信息的技术。电子计算机的基本功能是进行数据的计算和处理,所以首先要对计数的方法——“数制”进行讨论。另外,在计算机中,还需要处理字母、字符等信息,这些信息也要以计算机能够接受的代码形式来表示。这就涉及到了我们这一节要讨论的另外一个问题——“编码”。

1.2.1 二进制数的表示

在日常生活中,我们最习惯用的数制就是十进制。这是一种进位数制,法则是“逢十进一”。在十进制中,用 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 十个数字来表示数的大小,

它的基数是 10。比如：

$$\begin{aligned} & 6782 \\ &= 6000 + 700 + 80 + 2 \\ &= 6 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 2 \times 10^0 \end{aligned}$$

在上面的式子当中， 10^0 ， 10^1 ， 10^2 ， 10^3 分别对应于十进制的个位、十位、百位和千位的位权。位权的值是基数 10 的 $(n-1)$ 次幂， n 是自右至左的位数。

但是，在电子计算机中，并不使用十进制，而是使用二进制，也就是用 0 和 1 两个数码来表示数的大小，它的基数是 2，法则是逢二进一。

举例子来讲，十进制的 0 到 9，用二进制来表示分别是 0，1，10，11，100，101，110，111，1000，1001。那么它是怎样算出来的呢？用下式来说明：

$$111 = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

在二进制中，位权是 2 的 $(n-1)$ 次幂， n 是自右向左的位数。与十进制表示相仿，二进制由十个数字变成了 0 和 1 两个数字，基数由 10 变成了 2，其他的都是相同的。

与十进制中的小数表示相仿，二进制的小数可以表示为 2 的负 m 次幂， m 为小数点自左向右的位数。例如：

$$\begin{aligned} & 0.1101 \\ &= 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4} \\ &= 0.5 + 0.25 + 0.0625 \\ &= 0.8125_{10} \end{aligned}$$

从上边的例子可以看出：在二进制中，相邻的两个数之间总是相差 2 倍，也就是上一位（左边）比下一位（右边）大 2 倍，反之就是 $1/2$ 。

为了区分不同数制所表示的数，通常在数字的右下角标上该数的基数。例如：

$$289_{10}, 1110010_2$$

前者表示十进制的 289，后者表示二进制的 1110010。在计算机当中，一般用英文字母来表示。上面的两个数字用英文来表示就是：

$$289_D, 1110010_B$$

其中 D 表示十进制 Decimal，而 B 表示二进制 Binary。另外两种常用的数制是十六进制和八进制，分别用 H (Hexadecimal) 和 O (Octal) 来表示。

1.2.2 八进制数和十六进制数的表示

在计算机当中，还经常使用的另一种数制是十六进制。顾名思义，它的基数是 16，法则是逢 16 进一。既然基数是 16，那么就需要用 16 个数字来表示。这 16 个数字是阿拉伯数字 0，1，2，3，4，5，6，7，8，9 和英文数字 A,B,C,D,E,F。其中，英文数字分别表示从 10 到 15，等值关系如下：

十进制: 10 11 12 13 14 15

十六进制: A B C D E F

因为十六进制使用了字母和数字来表示, 所以被称为“字母数字制”。在十六进制当中, 位权是 16 的 $(n-1)$ 次幂, 逢十六进一, 也就是

$$15_{10} = F_{16}, 16_{10} = 10_{16}$$

采用十六进制简单易记, 表示清楚, 是汇编语言程序设计应用最广的数制, 用机器编码的时候都采用十六进制。

有了上面的介绍, 相信读者对于八进制的表示一定很清楚了。它是由 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 八个阿拉伯数字组成的, 基数是 8, 位权是 8 的 $(n-1)$ 次幂, 法则是逢八进一。

在表 1-1 中, 我们表示出了四位二进制与其他进制之间的对照关系。

表 1-1 四位二进制与其他进制之间的对照

二进制	十进制	八进制	十六进制
0000	0	0	0
0001	1	1	1
0010	2	2	2
0011	3	3	3
0100	4	4	4
0101	5	5	5
0110	6	6	6
0111	7	7	7
1000	8	10	8
1001	9	11	9
1010	10	12	A
1011	11	13	B
1100	12	14	C
1101	13	15	D
1110	14	16	E
1111	15	17	F

1.2.3 二进制数和十进制数转换

1. 将二进制转化成十进制

将二进制转换成十进制非常简单, 举一个例子大家就会明白。

例如: 将二进制数 1011 转化成十进制数。

$$\begin{aligned}
 &1011_2 \\
 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 8 + 0 + 2 + 1 \\
 &= 11_{10}
 \end{aligned}$$