



浙江省高等教育重点建设教材

B 计算机应用基础

asic Computer Application

(第二版)

詹国华 / 主 编

潘 红 虞 歌 宋哨兵 / 副主编



浙江省高等教育重点建设教材

计算机应用基础

(第二版)

詹国华 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础 / 詹国华主编. —2 版. —杭州:
浙江大学出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-308-11613-8

I. ①计… II. ①詹… III. ①电子计算机—高等学校
—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 124408 号

计算机应用基础(第二版)

詹国华 主编

责任编辑 周卫群

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 富阳市育才印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 17.25

字 数 430 千

版 印 次 2013 年 6 月第 2 版 2013 年 6 月第 8 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-11613-8

定 价 30.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

浙江省高等教育学会成人教育专业委员会 成人教育重点建设教材编委会

主 任 姒健敏

副主任 朱善安 郭常平 陈龙根 乐传永 张吉先
王亚敏 陈森森 陶顺发

编 委 (以姓氏笔画为序)

王亚敏 乐传永 邬补科 李国友 朱善安
陈龙根 张吉先 张华杰 肖 肃 陈森森
郑炳生 胡守贵 姚炎庆 郭常平 陶顺发
柴勤芳

前 言

《计算机应用基础》教材是针对成人教育需要而编写的浙江省高等教育重点教材,是杭州师范大学国家精品课程《大学计算机应用基础》课程组和杭州师范大学计算机教育与应用研究所合作开展非计算机专业计算机基础课程教材建设的一项最新研究成果。该项研究成果立足于成人教育非计算机专业第一门计算机课程建设的需要,结合计算机技术和网络技术的最新发展,根据社会发展对应用型人才的高素质需求,为当代成人教育大学生计算机应用能力培养提供了一个可行的解决方案。从纸质教材,到多媒体教学课件、教学素材,再到计算机辅助教学软件,本教材为广大师生提供了内容丰富、学以致用教学资源,对学生实践操作技能训练和自主学习能力培养,对教师灵活、高效地组织教学活动将带来了很大的方便。

本教材注重计算机基础知识的阐述和应用技能的培养,主要特点有:(1)教学内容实用性强:包含了计算机基础知识、操作系统、办公自动化软件、多媒体技术、网络技术等内容。(2)软件版本通用:采用了 Windows XP、Office 2003(Word、Excel、PowerPoint、FrontPage)、Photoshop、Flash 等软件。(3)课程资源丰富:本教材有配套的多媒体教学课件、教学素材、上机练习和考试评价系统等计算机辅助教学软件。

全书共包含七章,按知识体系顺序编排,并根据章节内容,配以若干精心设计的应用案例。各章名称分别是:第1章计算机与信息社会,第2章微机用户界面,第3章办公自动化软件,第4章多媒体技术基础,第5章计算机网络与 Internet,第6章网页制作,第7章应用案例设计。

本书编著人员有潘红、宋哨兵、汪明霓、王培科、晏明、虞歌、詹国华、张佳(以拼音为序),由詹国华任主编,潘红、虞歌、宋哨兵任副主编。另外,张量、袁贞明、姜华强、项洁、汪卫军对本书的编写给予了支持。本书配套的课件素材、计算机辅助教学软件等教学资源由杭州师范大学国家精品课程《大学计算机应用基础》课程组和杭州师范大学计算机教育与应用研究所共同研制完成。由于书稿撰写时间较短,作者水平有限,书中若有错漏存在,敬请读者批评指正。

我们的电子邮件地址是:ghzhan@hznu.edu.cn;网站地址是:www.zjcai.com。

编 者

内 容 简 介

本书作为成人教育非计算机专业第一门计算机课程的主教材,注重计算机基础知识的阐述和应用技能的培养,主要特点有:(1)教学内容实用性强,共包含七章:计算机与信息社会、微机用户界面、办公自动化软件、多媒体技术基础、计算机网络与Internet、网页制作、应用案例设计。(2)软件版本通用:采用了 Windows XP、Office 2003(Word、Excel、PowerPoint、FrontPage)、Photoshop、Flash 等软件。(3)课程资源丰富:配套资源有多媒体教学课件、教学素材、上机练习和考试评价系统等计算机辅助教学软件。

本教材可作为成人教育和高职高专非计算机专业学生学习第一门计算机课程的教材或计算机爱好者的自学读本。

第 1 章 计算机与信息社会	1
1.1 计算机的发展	1
1.1.1 什么是计算机	1
1.1.2 计算机的发展历程	2
1.1.3 计算机的类型	3
1.1.4 计算机中的信息表示	4
1.2 计算机系统	6
1.2.1 计算机基本工作原理	7
1.2.2 计算机硬件系统	7
1.2.3 计算机软件系统	12
1.2.4 个人计算机	15
1.3 计算机应用与信息社会	19
1.3.1 计算机的主要应用领域	19
1.3.2 计算机与社会信息化	20
1.3.3 计算机使用中的道德问题	22
习 题	24
第 2 章 微机用户界面	26
2.1 Windows XP 的基本操作	27
2.1.1 Windows XP 的启动和关闭	27
2.1.2 鼠标和键盘的使用	28
2.1.3 窗口及其基本元素	29
2.1.4 桌面图案的设置	29
2.1.5 汉字输入法	30
2.2 文件管理	32
2.2.1 基本概念	33
2.2.2 “我的电脑”与资源管理器	34
2.2.3 文件的搜索	37
2.2.4 回收站操作	38
2.3 程序管理	38

2.3.1 程序的运行与任务管理器	38
2.3.2 快捷方式	39
2.3.3 文件关联	40
2.3.4 应用程序的安装与卸载	41
2.4 系统管理	42
2.4.1 控制面板	42
2.4.2 系统维护	44
2.4.3 硬件的安装	46
2.4.4 优盘的使用	46
2.5 附件	47
2.5.1 记事本	47
2.5.2 画图	48
2.5.3 录音机	49
习 题	50
第3章 办公自动化软件	53
3.1 Microsoft Office 概述	53
3.1.1 Microsoft Office 组件	54
3.1.2 Office 软件的启动与关闭	54
3.1.3 图形用户界面与所见即所得	54
3.1.4 Office 的窗体及其界面元素	55
3.1.5 Office 组件间的资源共享	56
3.1.6 Office 通用工具的显示与隐藏	57
3.2 Microsoft Word 2003	57
3.2.1 Word 的文件操作	57
3.2.2 Word 文档的文本编辑	59
3.2.3 Word 文档的文本格式化	61
3.2.4 Word 文档的段落格式化	63
3.2.5 Word 文档的页面格式化	67
3.2.6 Word 文档的图文混排	70
3.2.7 Word 文档中的表格	73
3.2.8 Word 文本的查找和替换	75
3.2.9 Word 文档的样式套用	76
3.2.10 Word 文档目录的创建	77
3.2.11 Word 文档的打印	78
3.2.12 用 Word 制作网页	79
3.3 Microsoft Excel 2003	80
3.3.1 Excel 工作簿的新建、打开与保存	81
3.3.2 Excel 工作表的操作与维护	82

3.3.3	Excel 数据编辑区域的选取	83
3.3.4	Excel 数据的录入与维护	85
3.3.5	Excel 数据的复制与填充	87
3.3.6	Excel 工作表的格式化	89
3.3.7	Excel 窗口的冻结	94
3.3.8	Excel 页面的设置与打印	94
3.3.9	Excel 公式的应用	95
3.3.10	Excel 常用函数的使用	97
3.3.11	Excel 数据的图表化	99
3.3.12	Excel 的数据处理	102
3.4	Microsoft PowerPoint 2003	105
3.4.1	PowerPoint 的界面与视图	105
3.4.2	PowerPoint 幻灯片的编辑	108
3.4.3	PowerPoint 幻灯片的格式化	111
3.4.4	PowerPoint 幻灯片的放映	113
3.4.5	PowerPoint 幻灯片的动画效果	116
3.4.6	PowerPoint 演示文稿的打印	117
3.4.7	PowerPoint 演示文稿的打包	118
习 题		119
第 4 章	多媒体技术基础	122
4.1	多媒体与多媒体技术	122
4.1.1	多媒体的基本概念	122
4.1.2	多媒体技术的应用	123
4.1.3	多媒体网络技术的应用	124
4.1.4	多媒体关键技术	124
4.2	音频与视频	126
4.2.1	音频	126
4.2.2	视频	126
4.3	图形与图像	128
4.3.1	图形图像基本概念	128
4.3.2	图像文件格式简介	129
4.3.3	图像的分辨率	130
4.3.4	有关色彩的基本知识	130
4.3.5	Photoshop 工作窗口简介	131
4.3.6	图形图像的编辑	132
4.4	动画的设计与制作	141
4.4.1	动画的原理、概念和特点	141
4.4.2	常见动画格式	143

4.4.3	Flash MX 工作窗口简介	143
4.4.4	Flash 动画基础	144
4.4.5	Flash 的动作渐变动画(运动动画)	146
4.4.6	Flash 的图形渐变动画(矢量动画)	148
4.4.7	逐帧动画	150
4.4.8	沿轨迹运动动画	151
习 题		154
第 5 章 计算机网络与 Internet		157
5.1	计算机网络概述	157
5.1.1	计算机网络的定义和功能	157
5.1.2	计算机网络的分类	158
5.1.3	计算机网络的组成	159
5.1.4	计算机局域网	160
5.1.5	无线局域网	161
5.2	Windows XP 的网络功能	163
5.2.1	局域网设置	163
5.2.2	管理共享资源	166
5.2.3	网络连接	169
5.3	因特网应用	172
5.3.1	因特网基础	172
5.3.2	浏览器的使用	173
5.3.3	电子邮件	181
5.3.4	即时通讯	184
5.3.5	文件传输	186
5.3.6	因特网的其他应用	187
习 题		188
第 6 章 网页制作		191
6.1	网页与网站概述	191
6.1.1	认识网页和网站	191
6.1.2	网页制作工具概述	192
6.2	FrontPage 2003 概述	193
6.2.1	FrontPage 2003 功能特点	193
6.2.2	FrontPage 2003 图形界面	193
6.3	规划和创建网站	195
6.3.1	规划网站内容	196
6.3.2	创建网站	197
6.4	基本网页制作	198

6.4.1 新建网页	199
6.4.2 网页布局	199
6.4.3 插入和编辑网页元素	203
6.4.4 创建和编辑超级链接	206
6.5 表单的处理	209
6.5.1 制作表单网页	209
6.5.2 提交表单网页	211
6.6 增加网页动态效果	211
6.6.1 滚动字幕	212
6.6.2 交互式按钮	212
6.6.3 计数器	213
6.6.4 超链接翻转效果	213
6.6.5 网页或站点过渡效果	214
6.7 网站的发布	214
6.7.1 网站的本机发布	215
6.7.2 网站的网上发布	217
6.7.3 网站管理和维护	217
习 题	218
第7章 应用案例设计	221
7.1 文字处理综合案例	221
7.1.1 文档设计	221
7.1.2 文本的收集和存放	223
7.1.3 文档的排版	223
7.2 Excel 综合案例	228
7.2.1 电子表格设计	228
7.2.2 电子表格公式计算	229
7.2.3 电子表格数据清单管理	232
7.2.4 电子表格的数据图表化	233
7.3 幻灯片综合案例	236
7.3.1 多媒体教学课件设计	236
7.3.2 为教学演示设计母板	237
7.3.3 制作教学演示标题幻灯片	239
7.3.4 制作互动的教学演示幻灯片	240
7.3.5 添加自定义动画	241
7.4 多媒体综合应用实例	243
7.4.1 作品分析与脚本编写	244
7.4.2 素材准备	245
7.4.3 作品制作平台选择	249

7.4.4 作品动态封面的制作.....	249
7.4.5 交互功能的设计与制作.....	250
7.4.6 作品中声音的应用.....	252
7.5 网站制作综合案例	253
7.5.1 网站的布局设计	253
7.5.2 网站素材的准备	254
7.5.3 网站的建立	254
7.5.4 页面的编辑	257
7.5.5 页面的预览	261
习 题	262

计算机与信息社会

计算机的产生和发展是 20 世纪科学技术最伟大的成就之一。随着集成电路技术的发展及计算机应用的需要,计算机技术日新月异,得到了飞速发展,计算机及其应用已渗透到社会的各个领域,有力地推进了社会信息化的发展。使用计算机的意识和利用计算机获取、表示、存储、传输、处理和控制信息的基本技能,应用信息、协同工作、解决实际问题等方面的能力,以成为衡量一个人文化素质高低的重要标志之一。

在学习和使用计算机时,从一开始就必须建立正确的计算机系统的观点。计算机的组成不仅与硬件有关,而且还涉及许多软件技术。计算机系统的硬件只提供了执行命令的物质基础,计算机系统的软件最终决定了计算机能做什么,能提供什么服务。因此,了解计算机系统,对于掌握计算机的基本工作原理,有效利用计算机资源会有很大的帮助。

本章从计算机的基本概念出发,介绍了计算机的产生、类型和发展历程,计算机中的信息表示,计算机软硬件系统以及计算机在社会信息化方面的应用,使读者对计算机有一个初步的了解,也为读者使用计算机提供必备的基础知识。

1.1 计算机的发展

本节讨论与计算机相关的基本知识、计算机的发展及其信息在计算机中如何表示。

1.1.1 什么是计算机

人类在其漫长的文明史上,为了提高计算速度,不断发明和改进各种计算工具。人类最早的计算工具可以追溯到中国唐代发明的、迄今仍在使用的算盘。在欧洲,16 世纪出现了对数计算尺和机械计算机。到了 20 世纪 40 年代,一方面由于科学技术的发展,对计算量、计算精度、计算速度的要求在不断提高,原有的计算工具已经满足不了需求;另一方面,计算理论、电子学以及自动控制技术等的发展,也为电子计算机的出现提供了可能。因此,在 20 世纪 40 年代中期诞生了第一台电子计算机。

“计算机”顾名思义是一种计算的机器,由一系列电子元器件组成。计算机不同于以往的计算工具,其主要特点如下。

(1) 计算机在处理信息时完全采用数字方式,其他非数字形式的信息,如文字、声音、图像等,要转换成数字形式才能由计算机来处理。

(2)计算机在信息处理过程中,不仅能进行算术运算,而且还能进行逻辑运算并对运算结果进行判断,从而决定以后执行什么操作。

(3)只要人们把处理的对象和处理问题的方法步骤以计算机可以识别和执行的“语言”事先存储到计算机中,计算机就可以完全自动地进行处理。

(4)计算机运算速度快、计算精度高,可以存储大量的信息。

(5)计算机之间可以借助于通信网络互相连接起来,共享信息。

由此可见,计算机是一种可以自动进行信息处理的工具,具有运算速度快、计算精度高、记忆能力强、自动控制、逻辑判断等特点。

计算机可以模仿人的部分思维活动,代替人的部分脑力劳动,按照人的意愿自动工作,所以也把计算机称为“电脑”。

1.1.2 计算机的发展历程

现代计算机孕育于英国、诞生于美国。

1936年,英国科学家图灵向伦敦权威的数学杂志投了一篇文章,在这篇开创性的论文中,图灵提出著名的“图灵机”(Turing Machine)的设想。“图灵机”不是一种具体的机器,而是一种理论模型,可用来制造一种十分简单但运算能力极强的计算装置。正是因为图灵奠定的理论基础,人们才有可能发明20世纪以来甚至是人类有史以来最伟大的发明:计算机。因此人们称图灵为“计算机理论之父”。

世界上第一台电子数字计算机于1946年2月15日在美国宾夕法尼亚大学正式投入运行,它的名称叫ENIAC,是电子数值积分计算机(Electronic Numerical Integrator and Calculator)的缩写。它耗电174千瓦,占地170平方米,重达30吨,每秒钟可进行5000次加法运算。虽然它的功能还比不上今天最普通的一台计算机,但在当时它已是运算速度的绝对冠军,并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。以圆周率(π)的计算为例,中国古代科学家祖冲之耗费15年心血,才把圆周率计算到小数点后7位数。1000多年后,英国人香克斯以毕生精力计算圆周率,才计算到小数点后707位。而使用ENIAC进行计算,仅用了40秒就达到了这个记录,还发现香克斯的计算中,第528位是错误的。ENIAC奠定了电子计算机的发展基础,开辟了一个计算机科学技术的新纪元。

ENIAC诞生后,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出了新的设计思想。20世纪40年代末期诞生的EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer)是第一台具有冯·诺依曼设计思想的电子数字计算机。虽然计算机技术发展很快,但冯·诺依曼设计思想至今仍然是计算机内在的基本工作原理,是我们理解计算机系统功能与特征的基础。

ENIAC诞生后短短的几十年间,计算机的发展突飞猛进。计算机所用的主要电子器件相继使用了真空电子管,晶体管,中、小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路,引起计算机的几次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小,功能大大增强,应用领域进一步拓宽。

(1)从第一台电子计算机的出现直至20世纪50年代后期,这一时期的计算机属于第一代计算机,其重要特点是采用真空电子管作为主要的电子器件。它体积大、能耗高、速度慢、容量小、价格昂贵,应用也仅限于科学计算和军事领域。

(2)20 世纪 50 年代后期到 60 年代中期出现的第二代计算机采用晶体管作为主要的电子器件,计算机的应用领域已从科学计算扩展到了事务处理领域。与第一代计算机相比,晶体管计算机体积小、成本低、功能强、可靠性高。

(3)1958 年,世界上第一个集成电路 IC(Integrated Circuit)诞生了,它包括一个晶体管、两个电阻和一个电阻与电容的组合。集成电路在一块小小的硅片上,可以集成上百万个电子器件,因此人们常把它称为芯片。1964 年 4 月,IBM 公司推出了 IBM360 计算机,标志着使用中、小规模集成电路的第三代计算机的诞生。

(4)在 1967 年和 1977 年,分别出现了大规模集成电路和超大规模集成电路,并在 20 世纪 70 年代中期在计算机上得到了应用。由大规模、超大规模集成电路作为主要电子器件的计算机称为第四代计算机。

目前,计算机正在向以下四个方面发展:

(1)巨型化。天文、军事、仿真等领域需要进行大量的计算,要求计算机有更高的运算速度、更大的存储容量,这就需要研制功能更强的巨型计算机。

(2)微型化。微型计算机已经广泛应用于仪器、仪表和家用电器中,并大量进入办公室和家庭。但人们需要体积更小、更轻便、易于携带的微型计算机,以便出门在外或在旅途中均可使用计算机。应运而生的便携式微型计算机和掌上型微型计算机正在不断涌现,迅速普及。

(3)网络化。将地理位置分散的计算机通过专用的电缆或通信线路互相连接,就组成了计算机网络。网络可以使分散的各种资源得到共享,使计算机的实际效用提高了很多。计算机联网不再是可有可无的事,而是计算机应用中一个很重要的部分。人们常说的因特网(Internet)就是一个通过通信线路连接、覆盖全球的计算机网络。通过因特网,人们足不出户就可获取大量的信息,与世界各地的亲友快捷通信,进行网上贸易等等。

(4)智能化。目前的计算机已能够部分地代替人的脑力劳动,因此也常被称为“电脑”。但是人们希望计算机具有更多的类似人的智能,例如:能听懂人类的语言、能识别图形、会自主学习等等。

(5)多媒体化。多媒体计算机就是利用计算机技术、通信技术和大众传播技术来综合处理多种媒体信息的计算机,这些信息包括数字、文本、声音、视频、图形图像等。多媒体技术使多种信息建立了有机的联系,集成为一个系统,并具有交互性。多媒体计算机将真正改善人机界面,使计算机朝着人类接收和处理信息的最自然的方向发展。

通过进一步的深入研究,人们发现由于电子器件的局限性,从理论上讲,电子计算机的发展也有一定的局限性。因此,人们正在研制不使用集成电路的计算机,例如:生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

1.1.3 计算机的类型

根据计算机用途的不同,可以将计算机分为通用计算机和专用计算机。通用计算机能解决多种类型的问题,应用领域广泛;专用计算机用于解决某个特定方面的问题,我们在火箭上使用的计算机就是专用计算机。

根据计算机处理对象的不同,可以将计算机分为数字计算机、模拟计算机和数字模拟混合计算机。数字计算机输入输出的都是离散的数字量;模拟计算机直接处理连续的模拟量,如电

压、温度、速度等;数字模拟混合计算机输入输出既可以是数字量也可以是模拟量。

通用计算机按其综合性能可以分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机、单片计算机以及工作站。

巨型计算机主要用于解决大型的、复杂的问题。巨型计算机已成为衡量一个国家经济实力和科技水平的重要标志。单片计算机则只由一块集成电路芯片构成,主要应用于家用电器等方面。综合性能介于巨型计算机和单片计算机之间的就有大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机,它们的综合性能依次递减。

工作站既具有大、中、小型计算机的性能,又有微型计算机的操作简便和良好的人机界面,最突出的特点是图形图像处理能力强。它在工程领域,特别是计算机辅助设计领域得到了广泛应用。

我们一般所说的计算机是指电子数字通用计算机。

1.1.4 计算机中的信息表示

1. 计算机内部是一个二进制数字世界

无论是什么类型的信息,在计算机内部都采用了二进制形式来表示,这些信息包括数字、文本、图形图像以及声音、视频等。

在二进制系统中只有两个数——0 和 1。

在计算机中,为什么使用二进制数,而不使用人们习惯的十进制数,原因如下:

(1)二进制数在物理上最容易实现。因为具有两种稳定状态的电子器件是很多的,如电压的“低”与“高”恰好表示“0”和“1”。假如采用十进制数,要制造具有 10 种稳定状态的电子器件是非常困难的。

(2)二进制数运算简单。如采用十进制数,有 55 种求和与求积的运算规则,而二进制数仅有 3 种。因而简化了计算机的设计。

(3)二进制数的“0”和“1”正好与逻辑命题的两个值“否”和“是”或称“假”和“真”相对应,为计算机实现逻辑运算和逻辑判断提供了便利的条件。

尽管计算机内部均用二进制数来表示各种信息,但计算机与外部的交往仍采用人们熟悉和便于阅读的形式,其间的转换,则由计算机系统的软硬件来实现的。

2. 信息存储单位

信息存储单位常采用“位”、“字节”、“字”等几种量纲。

(1)位(bit),简记为 b,是计算机内部存储信息的最小单位。一个二进制位只能表示 0 或 1,要想表示更大的数,就得把更多的位组合起来。

(2)字节(byte),简记为 B,是计算机内部存储信息的基本单位。一个字节由 8 个二进制位组成,即 $1\text{B} = 8\text{b}$ 。

在计算机中,其他经常使用的信息存储单位还有:千字节 KB(Kilobyte)、兆字节 MB(Megabyte)、千兆字节 GB(Gigabyte)和太字节 TB(Terabyte),其中 $1\text{KB} = 1024\text{B}$, $1\text{MB} = 1024\text{KB}$, $1\text{GB} = 1024\text{MB}$, $1\text{TB} = 1024\text{GB}$ 。

(3)字(word),一个字通常由一个字节或若干个字节组成,是计算机进行信息处理时一次存取、加工和传送的数据长度。字长是衡量计算机性能的一个重要指标,字长越长,计算机一次所能处理信息的实际位数就越多,运算精度就越高,最终表现为计算机的处理速度越快。常用的字长有8位、16位、32位和64位等。

3. 非数字信息的表示

文本、图形图像、声音之类的信息,称为非数字信息。在计算机中用得最多的非数字信息是文本字符。由于计算机只能处理二进制数,这就需要用二进制的“0”和“1”按照一定的规则对各种字符进行编码。

计算机内部按照一定的规则表示西文或中文字符的二进制编码称为机内码。

(1)西文字符的编码。字符的集合叫做“字符集”。西文字符集由字母、数字、标点符号和一些特殊符号组成。字符集中的每一个符号都有一个数字编码,即字符的二进制编码。目前计算机中使用最广泛的西文字符集是ASCII字符集,其编码称为ASCII码,它是美国标准信息交换码(American Standard Code for Information Interchange)的缩写,已被国际标准化组织ISO采纳,作为国际通用的信息交换标准代码,对应的国际标准是ISO646。

ASCII码有7位ASCII码和8位ASCII码两种。

7位ASCII码称为标准(基本)ASCII码字符集,采用一个字节(8位)表示一个字符,但实际只使用字节的低7位,字节的最高位为0,所以可以表示128个字符。其中95个是可打印(显示)字符,包括数字0~9,大小写英文字母以及各种标点符号等,剩下的33个字符,是不可打印(显示)的,它们是控制字符。

例如,数字0~9的ASCII码表示为二进制数0110000~0111001(十进制数48~57)。大写英文字母A~Z的ASCII码表示为二进制数1000001~1011010(十进制数65~90)。小写英文字母a~z的ASCII码表示为二进制数1100001~1111010(十进制数97~122)。同一个字母的ASCII码值小写字母比大写字母大32。

8位ASCII码称为扩展的ASCII码字符集。由于7位ASCII码只有128个字符,在很多应用中无法满足要求,为此国际标准化组织ISO又制定了ISO2002标准,它规定了在保持与ISO646兼容的前提下,将ASCII码字符扩充为8位编码的统一方法。

8位ASCII码可以表示256个字符。

(2)中文字符的编码。汉字在计算机中如何表示呢?当然,也只能采用二进制编码。汉字的数量大、字形复杂、同音字多。目前我国汉字的总数超过6万个,常用的也有几千个之多,显然用一个字节(8位)编码是不够的。

GB2312-80是我国于1981年颁布的一个国家标准——国家标准信息交换用汉字编码字符集,其二进制编码称为国标码。国标码用两个字节表示一个汉字,并且规定每个字节只用低7位。GB2312-80国标字符集由3部分组成。第一部分为字母、数字和各种符号,共682个;第二部分为一级常用汉字,按汉语拼音排列,共3755个;第三部分为二级常用汉字,按偏旁部首排列,共3008个。总的汉字数为6763个。

GB2312-80国标字符集由一个94行和94列的表格构成,表格的行数和列数从0开始编号,其中的行号称为区号,列号称为位号,如图1.1-1所示。每一个汉字或字母、数字和各种符号都有一个唯一的区号和位号,将区号和位号放在一起,就构成了区位码。例如,“文”字的区