

广播电视大学教材

计算机应用基础



方树昌 叶其纲 编著

华南理工大学出版社

广播电视大学教材

计算机应用基础

方树昌 叶其纲 编著

华南理工大学出版社

· 广州 ·

内 容 提 要

本书从计算机的基础知识和应用能力培养两个方面,深入浅出地介绍了计算机系统的组成、汉字磁盘操作系统及汉字输入方法、文字处理与电子报表、FOXBASE+数据库管理系统、计算机信息管理系统的分析与设计、计算机网络与病毒防治等内容。书中每章附有实用性较强的例题和习题,供读者练习和思考。

本书除可作广播电视大学非计算机专业的教材外,还可作为各类电脑培训班教材,也可作为机关、企事业单位管理干部、科技人员继续教育和自学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础/方树昌,叶其纲编著. —广州:华南理工大学出版社,1995.8
ISBN 7-5623-0864-0

I. 计…

II. ①方… ②叶…

III. 电子计算机-基本知识

IV. TP3

华南理工大学出版社出版发行

(广州·五山 邮码 510641)

责任编辑:张巧巧

*

各地新华书店经销

中山市迪丽彩印厂印装

1995年8月第1版 1996年9月第3次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:19.5 字数:451千

印数:25 001—30 000

定价:23.00元

前 言

随着科学技术和经济的发展,微型计算机在管理及办公自动化中的普及非常迅速,并且广泛地进入家庭。无论是成年人,还是青年学生;无论是理工方面的科技人员,还是文秘、政法、经济管理等专业人员;无论是工矿企业管理人员,还是政府机关、事业单位的管理人员,甚至包括一些专家、教授、作家、记者都加入了学习计算机的行列。他们都迫切需要掌握计算机的操作和使用技术,将计算机应用于自身的业务管理和办公事务中,运用现代化的计算机工具和方法来提高办事效率,提高文字工作质量及业务管理水平。

普及计算机教育需要一本内容较新、较全面而且实用性较强的教材。为此,我们根据全国 30 多个省市电视大学联办专业的要求,根据我们多年来从事学历教育和岗位培训的教学实践经验,组织编写了这本书,奉献给广大读者。

学以致用是本书编写的宗旨。突出实用性,着重于计算机操作能力的培养,读者学了之后即能用计算机从事文书工作和管理业务类业务信息。从内容的安排上尽量做到适应面广、实用、新颖(带有星号“*”的章节作为选读或自学内容)。全书共包括六章和四个附录。

第一章是计算机基础知识。介绍微计算机系统的组成;常用的本语;文字信息的编码、存贮与显示;计算机语言;开关机与键盘操作。

第二章是磁盘操作系统及汉字输入方法。重点介绍常用 DOS 命令及操作;超级汉字磁盘操作系统 Super-CCDOS 的使用以及常用汉字输入方法。

第三章是汉字文字处理与电子报表。以中文文字处理技术为重点,详细介绍了应用最为广泛的 WPS 汉字文字处理软件和汉字文字报表编辑软件 CCED。

第四章是汉字数据库管理系统 FOXBASE+。从实用角度出发,系统地 FOXBASE+ 的各种功能、命令及其使用方法作了详细介绍。

第五章是计算机信息系统分析与设计。本章采用理论联系实际的方法,通过一个汉字 FOXBASE+ 应用系统设计实例,具体地介绍一个计算机信息管理系统的分析与设计方法。

第六章是微机局部网络与病毒防治。基于微机应用的发展方向和趋势,简要地介绍了一些网络基础知识;NOVELL 网的组成、配置与安装;网络 FOXBASE+ 系统的应用以及计算机病毒的防治等知识。

本书可作为广播电视大学非计算机专业的计算机应用基础课程教材或教学参考书,亦可作为各类办公自动化及计算机培训班教材,并适合公务员及机关、企事业单位各类人员和社会青年作为自学用书。

为方便读者学习,我们还编写了与本教材配套使用的上机实习指导书,以供读者学习本书及上机实习时参考。

本书由方树昌主编,并编写第一、二、四章,叶其纲编写第三、五、六章。书中若存在错误和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

1995 年 3 月

目 录

第一章 计算机基础知识	1
§ 1. 1 计算机系统的组成	1
1. 1. 1 计算机系统硬件	1
1. 1. 2 计算机系统软件	3
§ 1. 2 计算机中常用的一些术语	3
§ 1. 3 文字信息的编码、存贮与显示	5
1. 3. 1 文字信息的编码	5
1. 3. 2 文字信息的存贮与显示	7
§ 1. 4 计算机语言	9
§ 1. 5 微机系统的连接、开关机与键盘操作	10
1. 5. 1 微机系统的连接	10
1. 5. 2 开关机操作	10
1. 5. 3 键盘的使用	11
练习与思考	13
第二章 磁盘操作系统及汉字输入方法	14
§ 2. 1 操作系统的基础知识	14
2. 1. 1 基本概念	14
2. 1. 2 DOS 磁盘操作系统	14
2. 1. 3 磁盘文件和文件目录	16
2. 1. 4 常用 DOS 命令及操作	21
§ 2. 2 汉字磁盘操作系统 CCDOS	24
2. 2. 1 CCDOS 简介	24
2. 2. 2 CCDOS 的组成及启动	24
2. 2. 3 超级汉字磁盘操作系统 Super-CCDOS	24
§ 2. 3 汉字的基本输入方法	26
2. 3. 1 汉字输入方法综述	26
2. 3. 2 汉字拼音输入法	28
2. 3. 3 表形码输入法	33
2. 3. 4 五笔字型输入法	50
练习与思考	56

第三章 汉字文字处理与电子报表	58
§ 3. 1 计算机文字处理系统概述	58
3. 1. 1 计算机文字处理系统的功能	58
3. 1. 2 计算机文字处理系统的硬件和软件	59
3. 1. 3 计算机文字处理系统的发展	60
§ 3. 2 汉字文字处理系统 WPS	60
3. 2. 1 WPS 简介	60
3. 2. 2 WPS 的启动、运行和退出	61
3. 2. 3 文件编辑	67
3. 2. 4 表格制作	82
3. 2. 5 文件的打印	87
* § 3. 3 中文字表编辑软件 CCED	96
3. 3. 1 CCED 简介	96
3. 3. 2 CCED 的安装、启动与退出	98
3. 3. 3 CCED 文件编辑与文件打印	102
3. 3. 4 CCED 报表处理与数据计算	107
3. 3. 5 数据库数据报表输出	113
练习与思考	122
第四章 汉字数据库管理系统 FOXBASE+	124
§ 4. 1 数据库的基本概念	124
4. 1. 1 数据与数据处理	124
4. 1. 2 数据库与数据库管理系统	124
4. 1. 3 二维表与关系数据库	125
§ 4. 2 汉字 FOXBASE+ 概述	126
4. 2. 1 汉字 FOXBASE+ 的主要功能与性能指标	126
4. 2. 2 汉字 FOXBASE+ 的文件及类型	127
4. 2. 3 汉字 FOXBASE+ 的基本组成与运行环境	130
4. 2. 4 汉字 FOXBASE+ 的启动、运行与退出	131
4. 2. 5 汉字 FOXBASE+ 对数据库的基本操作	132
§ 4. 3 汉字 FOXBASE+ 的语法基础	133
4. 3. 1 FOXBASE+ 的语句结构与书写规则	133
4. 3. 2 FOXBASE+ 的数据类型	135
4. 3. 3 FOXBASE+ 的常量和变量	136
4. 3. 4 FOXBASE+ 的函数	138
4. 3. 5 FOXBASE+ 的表达式及其运算	141
§ 4. 4 汉字 FOXBASE+ 的基本命令	143

4. 4. 1	数据库文件的建立与显示	144
4. 4. 2	数据库文件的编辑	148
4. 4. 3	数据的加工处理与应用	158
4. 4. 4	多个数据库的操作	168
§ 4. 5	汉字 FOXBASE+ 程序设计基础	172
4. 5. 1	程序文件的建立、调用和显示	173
4. 5. 2	程序运行中的人机对话	175
4. 5. 3	程序文件中若干通用命令	177
4. 5. 4	分支结构程序设计	179
4. 5. 5	循环结构程序设计	185
4. 5. 6	FOXBASE+ 的编程方法	186
4. 5. 7	屏幕显示格式和打印格式设计	191
练习与思考		200
第五章 计算机信息系统分析与设计		202
§ 5. 1	信息系统分析与设计概述	202
5. 1. 1	计算机信息系统概述	202
5. 1. 2	信息系统的分析与设计概述	203
§ 5. 2	系统调查	205
5. 2. 1	系统调查的任务和方法	205
5. 2. 2	系统调查举例	207
§ 5. 3	系统分析	209
5. 3. 1	系统分析的任务和方法	209
5. 3. 2	系统分析举例	213
§ 5. 4	系统设计	216
5. 4. 1	系统设计的任务和方法	216
5. 4. 2	系统设计举例	220
§ 5. 5	程序设计	226
5. 5. 1	程序设计的任务和方法	226
5. 5. 2	程序设计举例	228
§ 5. 6	系统测试、运行、维护与评价	250
5. 6. 1	系统测试和运行	250
5. 6. 2	系统维护与评价	251
练习与思考		252
* 第六章 微机局部网络与病毒防治		253
§ 6. 1	计算机网络概述	253
6. 1. 1	计算机网络简介	253

6. 1. 2	计算机网络的种类	254
6. 1. 3	微机局部网络的技术基础	256
6. 1. 4	微机局部网的拓扑结构	258
6. 1. 5	计算机网络的应用与发展	261
§ 6. 2	NOVELL 网络的组成与配置	262
6. 2. 1	NOVELL 网简介	262
6. 2. 2	NOVELL 网的组成	263
6. 2. 3	NOVELL 网的配置与安装	266
6. 2. 4	NOVELL 网的基本操作	269
§ 6. 3	网络 FOXBASE 系统的应用	271
6. 3. 1	网络 FOXBASE 系统简介	271
6. 3. 2	网络 FOXBASE 系统的主要功能	274
6. 3. 3	网络 FOXBASE 系统主要命令和函数	276
6. 3. 4	网络 FOXBASE 编程的特点与实例分析	277
§ 6. 4	计算机病毒及其防治	279
6. 4. 1	计算机病毒概述	279
6. 4. 2	计算机病毒的种类	280
6. 4. 3	计算机病毒的检测、清除与预防	282
练习与思考		285
附录 1	常用 DOS 命令表	286
附录 2	表形码汉字部件名称、分类及其代码	287
附录 3	FoxBASE+命令表	289
附录 4	FoxBASE+函数表	297

第一章 计算机基础知识

电子计算机是一种由电子器件构成的、能高速、精确地按人们事先给定的程序自动完成过程控制、数值运算和信息处理的电子装置。它不仅能完成数值计算和符号处理，而且还可以进行逻辑判断，这两者结合就可以模仿人的大脑活动，因此，人们又习惯于把计算机称之为电脑。

电子计算机具有运算速度快、精度高、信息存储量大和自动控制运行等优点。因此，它广泛应用于科学计算、自动控制、数据处理和办公自动化等各个领域，甚至走进千家万户，深入到社会生活的各个方面，对整个国民经济、国防建设和科学文化事业的发展产生重要的促进作用，并成为国家现代化的重要标志。

目前计算机正向着巨型化、微型化、网络化和智能化的方向发展。

§ 1.1 计算机系统的组成

计算机系统由硬件和软件两部分组成，如图 1.1 所示。

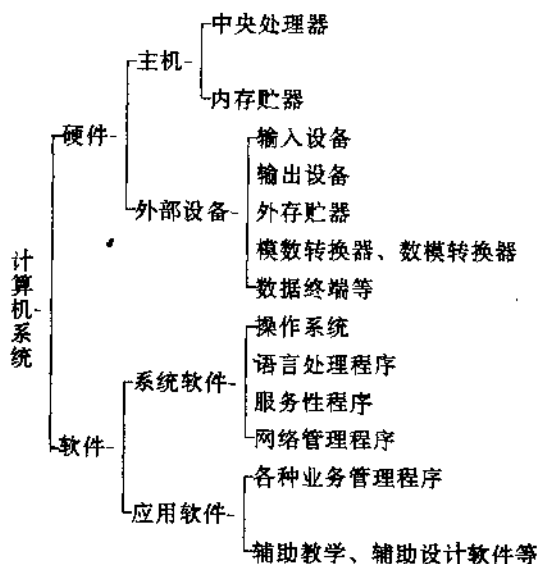


图 1.1 计算机系统的组成

1.1.1 计算机系统硬件

硬件是组成计算机的实体，又称硬设备，是所有固定装置的总称。它是计算机实现其功能的物质基础，其基本配置可分为以下几部分：主机、键盘、显示器、软盘、驱动器、打印机等。

一、主机

主机通常包括中央处理器、内存贮器、I/O 扩展槽及外部设备接口等，分布安装在一块主机板上。

(1) 中央处理器 (CPU) 中央处理器由运算器和控制器两大部分组成。它是计算机的核心。计算机的运算处理主要由 CPU 完成，同时还控制和协调其他部件的工作。目前微计算机流行的 CPU 有 8088、80286、80386、80486 等型号。

(2) 内存贮器 内存贮器是由大规模集成电路只读存贮器 ROM 和随机存贮器 RAM 等芯片组成，用于存放计算机的应用程序和数据。各种微机 ROM 大小通常在 40K~128K 之间，RAM 在 256K~16M 之间。

(3) I/O 扩展槽及外设接口 它是主机与外部设备的交接部分。主机与外部设备之间的数据传输都是通过主机板上提供的 I/O 扩展槽和各种外设接口实现的。8088CPU 的 I/O 口是 16 位的，80286 以上的 I/O 口为 32 位。

二、键盘

键盘是最常用的输入设备，用来完成程序和各种数据信息的输入。键盘大致可分为基本键盘 (83 键)、通用扩展键盘 (101/102 键)、专用键盘等几类。新型微机大多采用 101 大键盘。键盘是通过带插头的连线与主机板上的键盘接口相连的。

三、显示器

显示器是微计算机最常用的输出设备，用来显示程序和输出各种数据。它由主机板上相应的显示器接口卡支持。微机所配置的显示器接口卡主要有：MGA、COLOR400、CGA、EGA、VGA、TVGA 等。目前最常用的是 EGA、VGA 和 TVGA。分辨率有 640×350、640×400、640×480、800×600、1024×768 几种。

四、磁盘与磁盘驱动器

磁盘是一种外存贮器，位于主机板外部，用于存放当前不用的程序和数据。

磁盘有软盘和硬盘两种。软盘便于携带、使用方便、价格便宜，但存取速度慢、容易损坏。常用的软盘有：5.25 寸的 360KB、1.2MB 软盘和 3.5 寸的 1.44MB 软盘。硬盘相对容量大、存取速度快、可靠性高。硬盘一般都装在主机箱内，其容量为几百兆字节 20MB、40MB、80MB……乃至几千兆字节。

磁盘必须由磁盘驱动器来驱动才能使用，通常驱动器都装在主机箱内。

五、打印机

打印机是除显示器外又一种重要的输出设备。它与主机一般是通过并行接口连接。常用的打印机有针式打印机、激光打印机和喷墨打印机等。但是由于性能价格比等原因，目前大多数采用 24 针的针式打印机，主要型号有：BROTHER 公司的 M2024、M1724 及 EPSON 公司的 LQ 系列等。从趋势来看，激光打印机和喷墨打印机以其打印质量好、速

度高以及低噪音等良好性能而成为越来越多用户选择的目标。

1.1.2 计算机系统软件

计算机软件是指计算机运行的程序集。按功能分,软件分为系统软件和应用软件。

一、系统软件

系统软件用来对整个计算机系统进行调度和管理。它对计算机的所有设备及有关软件进行统一的管理和支配,以使系统资源能得到合理的安排和高效的使用,并在出现故障时,提供现场保护等服务。它主要包括操作系统、语言处理程序和服务性程序。

(1) 操作系统 操作系统是系统软件的核心。它指挥计算机的硬、软件协调、一致地工作,提高系统资源的利用率和系统工作效率,是一个规模较大、功能较全的管理计算机的管理程序。

(2) 语言处理程序 语言处理程序是为翻译各种计算机语言而编写的。计算机只能识别一些抽象的二进制代码,而用二进制代码来编写计算机程序是相当困难的,因而产生了越来越多直观、实用的计算机语言。要将这些不能为计算机所接受的语言变成计算机能够识别的二进制机器码,就必须借助于语言处理程序。现在常用的 BASIC 语言就是要经“解释”才能执行,这其中的“解释程序”就是语言处理程序;C 语言程序是要经编译、连接后才能执行,这其中的“编译”即为一种语言处理过程。

(3) 服务性程序 服务性程序也称实用程序,是为用户能够方便、快捷、合理地使用计算机而编写的。例如,诊断程序是用来检查硬件故障,提供出错位置及原因;编辑程序(EDLIN、WORDSTAR 等)是为用户提供一种编制源程序的手段,它可以使用户方便地进行程序的插入、删除、修改等编辑工作。

二、应用软件

应用软件是用户根据需要,利用计算机提供的各种系统软件编制的、用于解决各种实际问题的应用程序,它通常是为解决某个或某一类特定的数据处理或控制问题而设计的程序,如财务管理软件、人事管理软件等。

§ 1.2 计算机中常用的一些术语

在学习使用计算机的过程中,常常会遇到一些名词术语,这些名词术语是了解计算机、使用计算机必须要知道的基本概念和基础知识。

一、二进制、八进制和十六进制数

日常生活中,经常采用的进位制很多,比如:一打等于十二个(十二进制)、一小时等于六十分(六十进制)、一米等于十分米(十进制)等等。在计算机中数的表示是采用二进制。为了书写和读数方便还用到八进制和十六进制。

1. 计算机中的二进制数

二进制是逢二进一，所有的数都可用两个数字符号 0 或 1 表示。二进制的每一位只能表示 0 或 1。例如： $(1)_{10} = (001)_2$ 、 $(2)_{10} = (010)_2$ 、 $(3)_{10} = (011)_2$ 、 $(4)_{10} = (100)_2$ 、 $(5)_{10} = (101)_2$ ，即十进制数 1、2、3、4、5 用二进制表示分别为：001、010、011、100、101 等等。

计算机采用二进制的原因在于：

(1) 0 和 1 两个数可分别用电器中两种状态来表示，很容易用电器元件来实现。如开关的接通为 1，断开为 0；电灯亮为 1，熄灭为 0，高电平为 1，低电平为 0 等，而要用电路的状态来表示我们已熟悉的十进制数，就要制作出具有十个稳定状态的电子元件，这是相当困难的；

(2) 计算机只能直接识别二进制数符 0 和 1，而且二进制的运算公式很简单，计算机很容易实现。

2. 八进制和十六进制

二进制的缺点是表示一个数需要的位数多，书写数据和指令不方便。通常，为方便起见，将二进制数从低向高每三位或四位组成一组。例如：有一个二进制数 $(100100001100)_2$ ，若每三位一组，即： $(100, 100, 001, 100)_2$ 可表示成八进制数 $(4414)_8$ ，如此表示使得每组的值大小是从 0 (000) ~ 7 (111)，且数值逢八进一，即为八进制；若每四位为一组，即： $(1001, 0000, 1100)_2$ ，每组的值大小是从 0 (0000) ~ 15 (1111)，且逢 16 进一，即为十六进制。用 A、B、C、D、E、F 分别代表 10 到 15 的 6 个数，则上而的二进制数可以表示成十六进制数 $(90C)_{16}$ 。

由于常用的进位制有几种，就存在它们之间相互转换的问题。关于各种进位制之间的转换可参考有关书籍。

二、存贮单元

存贮器好比一个大旅馆，里而有许多小房间，每个小房间就叫存贮单元。

(1) 字 (WORD) 一个存贮单元所存放的内容称为一‘字’。一个字是一组二进制数码，在算术或逻辑运算中，它作为一个整体来参加运算处理。一般由二个字节（或二字节的倍数）组成一个字。

(2) 字节 (BYTE) 8 位二进制数称为一个字节，它是衡量信息数量或存贮设备容量的单位。CPU 向存贮器存取信息时，是以字（或字节）为单位的。一般一个英文字符或一个阿拉伯数字占一个字节，一个汉字则占二个字节。

(3) 字长 一个存贮单元（或一个字）所包含的二进制位数。通常所说的八位微机，字长为 8 位；16 位微机字长为 16 位。286 的字长是 16 位，386、486 的字长是 32 位。字长的大小是衡量计算机精度和运算速度的一项技术指标。

(4) 地址码 存贮单元的编码。它类似于旅馆的房间号码，每一个单元都有唯一的地址码，计算机是按地址码存取数据的。

三、内存容量

内存贮器所能容纳的信息量称为内存容量。度量单位是字节、K 字节、M 字节，1K

字节=1024 字节, 1M 字节=1024K 字节。内存容量是标志计算机处理信息能力强弱的一项技术指标。

四、外存容量

外存容量是指软盘和硬盘驱动器的个数、软盘和硬盘所能容纳的信息量。度量单位是字节、K 字节、M 字节。

五、指令

指挥计算机进行基本操作的命令称为指令。一条指令包括两部分内容：操作码，指明要进行的操作；操作数，给出完成此操作所需要的数。

六、指令系统

指令系统是计算机所能执行的所有指令的集合。每种计算机都有各自的指令系统。指令系统的完善程度标志着计算机能力的强弱。

七、程序

程序是按某种顺序排列的指令集合，用来完成一定的处理功能。例如，要用计算机来解决某个问题时，要将处理步骤编成一条条指令，组成程序。

八、微型机和兼容机

计算机可分为五个档次：巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机。各档计算机的整体性能、应用领域和价格等各方面，均存在很大差异。其中微型机（简称微机）是最低档，它由一片或几片大规模集成电路组成，性能较低，字长较短，随着超大规模集成电路的发展，微机的性能价格比已有了很大的提高。

兼容机是指与原型机具有相同的系统结构和功能的机器。这些机器与原型机的软件兼容（同一软件可以不加修改地运行于系统结构相同的各个机器，而且得到同样的结果）。目前国内广泛使用的微机是 IBM PC 机及其兼容机，大量的软件都是针对它们编写的。

§ 1.3 文字信息的编码、存贮与显示

世界上 80% 以上的计算机用于信息管理。为此，需要将文字信息进行编码，然后输入计算机，对它进行存贮、加工处理，并要解决输出、显示等问题。

1.3.1 文字信息的编码

所谓文字信息的编码是用 8 位或 16 位二进制数来表示英文字母、汉字、数字和符号等文字信息。用于从键盘上输入汉字的编码，叫汉字输入码，也叫外码。

1. 二进制编码的十进制数 BCD 码

用二进制编码来表示十进制数有多种方法。每位十进制数用四位二进制数编码表示，即二进制编码的十进制数 BCD 码 (Binary Coded Decimal)。这种编码又叫做 8421 码。由于四位二进制数能表示 16 种状态，我们可丢弃最后六种状态，而选用 0000B~1001B 来表示 0~9 十个数符，见表 1.1。

表 1.1 BCD 码表

十 进 制 数	B C D 码	十 进 制 数	B C D 码
0	00000000	10	00010000
1	00000001	11	00010001
2	00000010	12	00010010
3	00000011	13	00010011
4	00000100	14	00010100
5	00000101	15	00010101
6	00000110	16	00010110
7	00000111	17	00010111
8	00001000	18	00011000
9	00001001	19	00011001
		20	00100000

这里要注意，两位十进制数是用八位二进制数并列表示，它不是一个八位二进制数，如 01010110 的 BCD 码是 56。

$$01010110B = 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^1 = 86D$$

2. 十进制数、英文字母符号的 ASCII 码

在计算机内，十进制数、英文字母和常用符号如 1、2、3、4...A、B、C、D...+、-、*、/等都是用 ASCII 码表示的。ASCII 码是美国标准信息交换码 (American Standard-Code for Information Interchange) 的简称。它用一个八位二进制数来表示一个十进制数、英文字母和常用符号。例如：字母“A”用 01000001 表示，其相应的十进制数 (DECIMAL) 是 65D，十六进制数 (HEX) 是 41H。基本 ASCII 码最高位恒为 0，因此它共可表示 128 个字符，如表 1.2 所示。

3. 汉字的编码

中文电报中使用四位数字组成的电报码表示汉字，也就是汉字的电报编码是四位十进制整数。在计算机应用中，已介绍了用一个字节表示一个字符的 ASCII 编码，但无法用一个字节来区分和表示数量众多的汉字，因为一个字节最多只能表示 256 种状态。常用汉字有三、五千个，所以，汉字的编码通常要用两个字节。汉字的国家标准编码是直接第一个字节和第二个字节编码连起来得到的。而且第一、第二字节的最高位均约定为 1，通常用十六进制数表示。例如：“啊”字用 10110000 10100001 表示，相应的十六

进制是 $(B0A1)_H$ ；“保”字用 10110001 10100011 表示，相应的十六进制数是 $(B1A3)_H$ 。我国国家标准局于 1981 年公布了国家标准 GB-2312-80，即信息交换用汉字编码字符集的基本集。编码结果用类似于表 1.2 的二维表形式列出。不过汉字码表有 94 行、94 列，能表示 $94 \times 94 = 8836$ 个汉字和符号，其行号称为区号，列号称为位号，故此标准编码叫做区位码。常用的汉字编码还有首尾码、拼音码、表形码、五笔字型码等。

不同的输入方法有不同的输入码，但最终要通过汉字系统中输入处理程序将输入码转换成内部一种统一的汉字编码，简称为机内码。有了唯一的机内码，就能够方便地对各种汉字输入编码进行统一的处理。

表 1.2 ASCII 码表

列 行					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁			0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0				SP	0	@	P	,	p
0	0	0	1	1				!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2		控		"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3				#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4		制		¥	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5				%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6		字	控	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7				'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8		符	制	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9				)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10		字	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11				+	:	K	[	k	{
1	1	0	0	12			符	,	<	L	\	l	
1	1	0	1	13				-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	14				.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	15				/	?	O	_	o	del

1.3.2 文字信息的存贮与显示

一、字符、汉字的点阵表示

有了文字、符号的编码就解决了文字信息的输入和存贮问题。要把一个文件、一部

书存入计算机,只要输入和存贮相应的编码。但光有了文字和符号的编码还是不够的,因为显示和打印时需要输出文字、符号的书写形式才能看得懂。为此,计算机常用点阵方式存贮字符的字形,每个汉字的字形用点阵构成的一组字形码表示,并且用地址码指明汉字字形码在汉字库中存放的位置,需要向输出设备输出汉字时,根据计算机中存贮的文字信息的机内码与字形地址码的对应关系,调用相应的字符字形,转化为点阵的形式输出显示。

计算机中的点阵显示和大型运动场、车站、机场等场合用灯泡组成的显示屏相似,控制某些灯亮、某些灯不亮就可以组成各种文字和图形,只是在计算机中用二进制位代替灯泡。二进制位为1对应于灯亮,二进制位为0对应于灯灭。其中表示西文字符的点阵通常用5行7列的二进制位组成,简记为5*7,见图1.2。计算机显示屏实际上是由许多行、许多列可由二进制位控制其亮暗的光点(像素)组成。常用针式打印机的打字头也是由若干排、若干列针头组成点阵,计算机控制某些针打下去,某些针不打下去就可以打印出多种多样的文字符号。针式打印机的规格最常见是9*9和24*24。对于一般文件报表的打印,24*24点阵就可以了。



图 1.2 “A”和“B”的5*7点阵表示

二、汉字的存贮——汉字库

用点阵存贮的汉字字形信息叫汉字字库。汉字字库按使用要求有不同规格。点阵规模小,分辨率差,字形不美观,但所需的存贮空间也小,易于实现;点阵规模大,分辨率高,字形美观,但所需存贮空间也大。汉字字库存贮在文字发生器或字模存贮器中。表1.3给出各种规模点阵所用的存贮器容量。

表 1.3 不同点阵字库所需存贮量

字 种	点 阵 规 模	所 需 的 存 贮 空 间 (位)	
		单个字	批量 (英:128; 汉:8000)
英 文	5*7	35	4.4K
汉 字	16*16	256	2.0M
	24*24	576	4.4M
	32*32	1024	7.8M
	64*64	4096	31.3M
	128*128	10384	125.0M