

监理工程师培训统编教材

- 建设监理概论
- 建设工程合同管理
- 建设项目投资控制
- 建设项目进度控制
- 建设项目质量控制
- 数据处理基础

数据处理基础

杨振山 主编
吴永明
刘尔成 主审

地震出版社



数据处理基础

杨振山 主 编
吴永明
刘尔成 主 审

地 震 出 版 社

1993

(京)新登字 095 号

数据处理基础

杨振山 吴永明 主 编

刘尔成 主 审

特约编辑 蒋之峰

※

地震出版社出版

北京民族学院南路9号

北京市峪文印刷厂印刷

地震出版社发行

※

787×1092 1/16 16.5 印张 393 千字

1993年8月 第一版 1993年8月第一次印刷

印数 00001—10 000

ISBN 7—5028—0944—9 / TP·8

(1337)定价: 14.00 元

出版说明

在建设领域推行建设监理制,是我国深化建设管理体制改革的,发展社会主义市场经济的重要措施。建设部自1988年开始在部分城市、部门组织开展建设监理试点以来,越来越多的大中型建设项目、国家重点工程都实行了这项制度。五年来,不仅这项制度本身得到了完善,而且在控制工程质量、投资和工期,以及履行工程合同等方面也取得了明显成效,并已被社会所共认。目前,这项制度已在全国大部分地区 and 部门全面推行,并将成为建设管理不可缺少的制度和手段。为了适应这项制度的普遍推行,提高监理工程师队伍的业务素质和监理工作水平,建设部组织有关单位的教授、专家,经过两年多的努力,编写与审定了本套“监理工程师培训统编教材”,作为建设部确认的监理培训院校举办监理工程师培训班的指定教材(试用)和全国监理工程师资格考试的主要参考书。

本套教材共有6本:《建设监理概论》、《建设工程合同管理》、《建设项目投资控制》、《建设项目进度控制》、《建设项目质量控制》和《数据处理基础》。全套教材结合监理工程师的业务特点,系统地阐述了建设监理的理论、工程建设监理的组织、内容和方法,并附有典型实例,便于实际应用。

本套教材也可以作为监理单位或从事监理工作的有关人员,以及建设、施工、设计单位从事工程建设管理工作人员的业务参考用书。同时,各级政府建设管理部门的有关人员阅读本套教材,也可加深对我国建设监理制的理解和认识,更好地指导建设监理工作的开展。

由于建设监理工作在我国开展的时间还不长,实践经验还来不及全面地总结与吸收,所以本套教材的编写必然会有一些问题或不妥之处,希望培训教师和广大读者多提修改意见,我们在适当的时候再组织修订。

建设部委托本套教材编写和审定工作的单位有:天津大学、重庆建工学院、同济大学、西安冶金建筑学院、清华大学、中国建筑统筹管理研究会、北京五环监理公司、建设部教育司、建设部建设监理司。同时,湖南大学、西北工业大学、北方交通大学、中国矿业大学、哈尔滨建工学院、北京建筑工程学院、北京水电学院、合肥市建筑管理处、北京市方圆建设监理公司等单位的部分教师和专家,也对本套教材的编审工作提供了很多有益的帮助,在此一并表示感谢。

全国监理工程师培训统编教材审定委员会

一九九三年三月一日

前 言

数据处理是监理工程师进行投资控制、进度控制、质量控制必不可少的。本书针对监理工程师培训的实际情况，重点介绍了数据处理的“基础”知识。

数据库是计算机科学中的一个重要分支，是数据处理的重要工具。dBASE 是微机上配置的关系型数据库，是国内微机上使用的主流数据库。本书结合项目管理来介绍 dBASE 的特点、命令、函数以及程序设计。全书共分十章，其中第一章和第二章介绍了计算机系统的硬、软件的有关概念，常用操作；第三章介绍了汉字处理软件 WPS；第四章到第九章介绍了 dBASE 的交互式的命令和函数，程序结构和程序设计，特别介绍了应用程序的设计；最后一章介绍了有关管理信息系统的知识。对于计算机硬件和软件基本了解的读者可以不必阅读第一章和第二章。

本书在下面几个方面具有特色：

第一，重点突出。将 dBASE 的命令中的重点和难点按使用功能分成几个章节进行了详细的介绍。

第二，对于 dBASE 的程序设计，特别是基于数据库应用程序设计的命令、方法和技巧花了较大的篇幅。

第三，对于一些重点和难点部分，既有框图和说明，又有程序例子，使得读者可以比较容易地掌握这些方法。

本书语言通俗，层次清楚，重点突出，图文并茂，不但可以作为数据库应用的教材，也可以作为从事计算机应用、数据处理工作者的自学教材或参考书。

限于水平，书中有不足和错误之处在所难免，敬请读者批评指出。

编 者

1993 年 7 月

目 录

第一章 计算机常识介绍	1
第一节 计算机的分类.....	1
第二节 硬件配置.....	1
第三节 软件配置.....	4
第四节 计算机的发展.....	5
第二章 计算机的常用操作	8
第一节 DOS 的基本概念	8
第二节 常用 DOS 命令	11
第三章 汉字处理软件 WPS	16
第一节 WPS 系统的主菜单介绍	16
第二节 WPS 编辑命令的一般介绍	19
第三节 键盘编辑控制命令.....	20
第四节 文件操作.....	21
第五节 块操作命令.....	23
第六节 查找与替换文本.....	24
第七节 格式编排及制表.....	26
第八节 设定打印控制字符.....	29
第九节 模拟显示及打印输出.....	33
第十节 窗口及其它功能.....	36
第四章 数据库文件的建立和编辑	38
第一节 dBASE 概述	38
第二节 数据库文件的建立.....	43
第三节 数据记录的编辑.....	54
第四节 数据库文件结构的编辑.....	60
第五节 上机操作.....	60
第五章 检索和分析统计	64
第一节 顺序检索.....	64
第二节 快速检索.....	65
第三节 其它检索.....	71
第四节 关于索引文件使用的进一步说明.....	72
第五节 dBASE 的分析统计	73
第六章 工作区的使用	78
第一节 几个基本概念.....	78
第二节 工作区之间的联系.....	80

第三节	SET RELATION 的应用	83
第四节	数据库文件的连接——JOIN 命令	88
第五节	数据库文件更新命令——UPDATE	89
第七章	内存变量和输入输出	91
第一节	内存变量	91
第二节	输入命令	98
第三节	输出命令	103
第八章	dBASE 的程序结构	111
第一节	dBASE 的程序简介	111
第二节	分支控制结构	116
第三节	盾环控制结构	119
第四节	选择控制结构	123
第五节	过程和函数	125
第九章	程序设计	135
第一节	应用程序功能的设置	135
第二节	信息编辑功能的实现	138
第三节	检索功能的实现	148
第四节	输出功能的实现	175
第五节	统计功能的实现	185
第十章	管理信息系统开发的一般方法与步骤	201
第一节	生命周期法	201
第二节	系统分析的方法	202
第三节	系统设计的方法	210
第四节	系统的实施与运行	215
第五节	原型法	223
附录一	dBASE 的命令	229
附录二	SET 命令	242
附录三	dBASE 函数	247

第一章 计算机常识介绍

第一节 计算机的分类

计算机的种类很多,可以有多种方法进行分类,通常的方法是根据计算机硬件和软件的功能和性能进行分代。一般地说,计算机可分为五代(见表 1.1)。

表 1.1 计算机的分类表

代	年 份	硬 件	速 度	软 件
一	1945-1957	真 空 管	1 万指令 / 秒	公用子程序, 汇编
二	1958-1963	晶 体 管	10 万指令 / 秒	监督程序, 高级语言
三	1964-1977	集 成 电 路	1M 指令 / 秒	操作系统, 多种语言
四	1978-?	大规模集成电路	10M 指令 / 秒	分布式, 面向语言
五	?-?	超大规模集成电路	100M 指令 / 秒	智 能 化

也可按计算机的性能、功能和规模对计算机进行分类,这样就可以将计算机划分为微型机,小型机,中型机,大型机和巨型机。随着科学技术的不断发展,集成电路的集成度也越来越高,速度亦越来越快,再加上软件水平的不断提高,这种划分的界限亦越来越不明显了。考虑到本书的读者主要是面向微机,所以本书的重点是介绍一下有关微型机的知识。

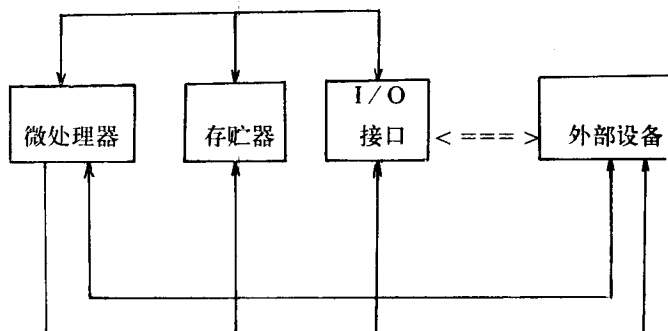
自从 1971 年美国 INTEL 公司推出了世界上第一台微机以来,在二十年的时间内,微机以它独特的优势迅速地在占领计算机市场,它体积小,价格低,可靠性高,使用方便灵活,深受人们的青睐。目前它仍以令人难以置信的速度在发展着。为了使读者能够了解微机的发展过程,在此特别将一些较典型的微机以年代形式列入到表 1.2 中。尽管对于这种划分目前尚不一定完全统一,但作为微机发展的概貌性介绍来说,还是可以说明问题的。

表 1.2 微型机的分类表

代	年 份	代 表 机 型	字 长
一	1971-1973	INTEL4004, 8008	4-8 位
二	1974-1978	INTEL8080	8 位
三	1979-1981	INTEL8086, 8088	16 位
四	1982-1986	INTEL80286	16 位
五	1987-	INTEL80386	32 位

第二节 硬件配置

通常,微型计算机(也可称为微处理机)都是由微处理器、存贮器、外部设备和 I/O 通道组成的。其结构见图 1.1。



控制总线

图 1.1 计算机结构图

1. 微处理器(CPU)

微处理器是微处理机的核心，在它的控制下使得整个机器的各个部件能协调一致地工作。另外，计算机中的一些算术运算，逻辑运算等也都是由它完成的。

在计算机中数是以二进制形式存放的。所谓二进制，即逢二进一，也就是说，它的各位数码只能有两种状态，非 0 即 1。例如：1101 这个二进制数，从右到左各位的权数分别是 2^0 , 2^1 , 2^2 , 2^3 。其数值用十进制表示时等于 $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13$ 。下面再以 $9+6$ 为例说明计算机是如何实现算术运算的。数值 9 用二进制表示时为 1001，数值 6 用二进制表示时是 0110， $9+6$ 这个加法用二进制形式进行相加的过程如下：

$$\begin{array}{r} 1001 \\ + 0110 \\ \hline 1111 \end{array}$$

如果将 1111 转换为十进制数时，其值为 15。计算机在进行运算时，是将这两个数存放在所谓寄存器中，然后通过运算部件对它们进行运算。

2. 存储器

存储器是用来存储程序和数据的（也可以通称为信息）。根据所说明的地址，这些程序和数据既可以向存储器中写入，又可以从存储器中读出。按照存储器的使用方式，可以将它们分为只读存储器和随机存储器两种。

(1)只读存储器，简称为 ROM。其中所存储的信息是用专用设备写入的。在使用时只能从中读出信息，而不能再向其中写入信息。所以在整个计算机工作过程中，它所存储的信息始终保持不变，即使是在计算机断电后亦是如此。一般地说，只有一些专用的程序和固定的常数才存储在里。

(2)随机存储器，又称为主存，简称为 RAM。它可以存放一般的程序和数据，在计算机工作过程中，用户使用的程序和数据都是使用这种随机存储器存储的。存放在主存中的内容不但可以随时改变，而且在断电后信息也就随之而消失了，在下次开机后需要重新装

人。

主存能同时存放的信息量的最大值称为主存容量。它是衡量一台计算机性能的主要指标之一。容量是以字节为单位表示的。所谓一个字节，它是由 8 位二进制数所组成。现在的微机，其主存的容量都是很大的，用字节为单位表示时还嫌太小，所以普遍采用 KB 或 MB 为单位来表示，其中 1KB 等于 1024 个字节，又称为千字节。而 1MB 等于 1024 个 KB，又称为兆字节。目前使用的微机，其主存容量大都是 512KB，640KB，甚至 1MB，2MB 等等。

3. 外部设备

外部设备是计算机系统中不可少的组成部分。一台计算机的配置中，如果缺少了外部设备，它就相当于一个人没有五官和四肢一样。一台计算机如果配置的外部设备越多，就说明该计算机的输入输出能力越强。通常计算机的外部设备可以分为下列各种：

(1)键盘：这是用户向计算机输入程序、命令和数据的主要设备。在键盘上配置有若干个键，包括数字键，字符键，特殊键和功能键等。

(2)显示器：是计算机用来显示信息的输出设备。它的显示分辨率，有高低之分，显示色彩有黑白和彩色之分，而彩色又有种类多少之分等等。通常，彩色和分辨率高且彩色种类多者价格要偏贵，因此，用户可以根据具体条件和实际需要来选购。现将目前比较常用的几种规格的显示器列入表 1.3 中。

表 1.3 各种显示器技术参数

类 号	颜 色	分 辨 率	显 示 存 贮 器	彩 色 数	兼 容 型 号	
CGA	彩 色	640×200 320×200	16KB	4		Color Graphics Adapter
MDA	单 色	720×350	4KB			Monochrome Display Adapter
GW0520CH	彩 色	640×450	3×48KB	8	CGA	
EGA	彩 色	640×350	4×64KB	16	CGA	Enhanced Graphics Adapter
CEGA	彩 色	640×524	256KB	16	EGA	
VGA	彩 色	640×480 320×200	256KB 512KB	16 256	CGA EGA	Video Graphics Array
TVGA	彩 色	640×350 640×480 800×600 1024×768	512KB 256KB	256 256 16	在寄存 器级兼容	

(3)磁盘机：磁盘是用于存取信息的，它是计算机的重要输入和输出设备，可分为硬盘和软盘。

(4)软盘驱动器：在软盘驱动器中可以插入软盘。所谓软盘，它相当于唱片，其外径有 3.5 英寸和 5.5 英寸等几种。软盘的表面被划分为若干个圆形磁道。这些磁道又被分为若干扇区，数据就是存贮在这些扇区上。表 1.4 列出了目前一些常用软盘的存贮情况。

1.4 软盘存贮情况表

种 类	磁道 / 面	扇区 / 磁道	总容量
单 面	40	8-9	160 / 180KB
双 面	40	8-9	320 / 360KB
双 面	80	9	720KB
高密度	80	15	1.2MB

(4)硬盘驱动器：硬盘是一种比软盘容量大得多的输入输出设备。目前比较常用的硬盘有 20MB, 40MB, 80MB, 110MB 等, 现在以一个 10MB 硬盘为例, 列出其盘上的存贮情况:

记录面总数: 4

磁道总数 : $4 * 306 = 1224$

扇区数 / 道 : 17

字节数 / 区 : 512

总存贮容量: 10.4MB

(5)打印机：打印机也是计算机的一种重要的输出设备。它的型号甚多, 用户可以选用。

此外还有一些其它的外部设备。随着科学技术的发展, 外部设备的种类会越来越多, 如绘图仪, 声音输入设备, 汉字输入设备, 光盘等亦开始采用。

第三节 软件配置

软件配置的多少反映了一台计算机智力的高低, 一台没有配置任何软件的计算机就等于废物一堆, 根本无法进行工作。因此, 任何“重硬轻软”的思想都是错误的。当前在微机上, 特别是在一些主流微机如 IBM / PC 系列及其兼容机上都已经配置了大量的软件, 其功能之强, 用途之广, 数量之大是难以估计的。现将这些软件大致归类, 并且在每类中略举几个有代表性的例子, 读者如要对此进行详细的了解, 请参阅一些有关的书籍。

1. 操作系统

操作系统是计算机软件运行的基础, 用户只有通过操作系统才能使用计算机。它的功能是管理和控制计算机的硬件和软件资源, 合理地组织计算机的工作流程, 以便使用户能方便地使用计算机。在微机上, 目前比较流行的操作系统有:

(1)MS-DOS

这是 MICROSOFT 公司研制的一个微机操作系统, 它同 IBM 公司研制的 PC-DOS 基本相同, 早已为众多的 PC 机所采用。

(2)CP / M

这是一个在 INTEL8080 上实现的微机操作系统, 目前也已经得到广泛应用。

(3)XENIX

UNIX 操作系统是已在很多小型机、中型机甚至在大型机和巨型机上广为使用的操作系统, 将它移植到微机上后称为 XENIX。现在用户越来越多。

2. 程序设计语言

若要使用计算机完成一项任务，必须先要编制一个计算机能够识别的，并可正确完成该项任务的计算机程序。所以程序设计是应用计算机的基础。在程序中，应说明数据的获得方式、计算方法和过程，以及信息如何输出等等，程序设计的工具也是一种软件，称之为程序设计语言。计算机的程序设计语言有多种多样，并且它们也各有自己的优点和缺点，各自适用某些应用领域。其中比较常用的有：

汇编语言

C 语言

BASIC 语言

FORTRAN 语言

PASCAL 语言

COBOL 语言

LISP 语言

PROLOG 语言

3. 数据库管理系统

在计算机的各种应用领域中，数据处理占有极大的比重。数据库管理系统是数据处理的有力工具，在微机上已配置了为数众多的数据库管理系统，在它们的支持下，一些计算机的使用人员可以比较方便地建立各种各样的数据库，编写相应的应用程序。比较有名的数据库管理系统有：

dBASE (FoxBASE)

ORACLE

INFORMIX

INGRES

SYBASE

4. 实用工具软件

微机上配有很多实用的工具软件，它们往往具有专门功能或者服务于计算机系统，它们包括有诊断程序，字处理软件，消除病毒软件等。

5. 应用程序软件包

应用程序软件包是计算机软件中的一个组成部分，每个软件包都有明确的应用目标，它可以用于解决某一领域中的应用问题。毫无疑问，软件包配置的多少也可以反映出计算机的应用情况。

第四节 计算机的发展

当前计算机的发展表现为四种倾向：巨型化、微型化、网络化和智能化。

1. 巨型化

所谓巨型化是指发展高速、大存贮容量和强功能的超大型计算机，这不仅仅是天文、气象、原子、核反应等等尖端科学，以及探索新兴学科的需要，也是为了让计算机具有学习、推理的复杂功能，记忆日益增长的知识信息所必需的。70 年代中期的巨型机的运

算速度已达 1.5 亿次/秒,现在已经生产出运算速度达每秒 200-300 亿次的计算机,而美国国防部战略计划中将研制的高性能计算机每秒运算次数是 1000 亿。巨型机的内存容量也相当可观,有的可达 6400 万字以上,另外还有容量更大的辅助存贮器,使得能轻而易举地把一个中等规模的图书馆的全部书籍都存进计算机系统里。

2. 微型化

计算机微型化是由于大规模集成电路的出现而迅速发展起来的技术之一。因为微型机可渗透到象仪表、家用电器以及导弹弹头等中小型计算机无法进入的领域,所以 80 年以来发展迅速,性能指标成百倍提高,而价格却不断降低。从 1981 年 IBM PC 机采用 8088CPU 开始,短短的时间内经历了 286、386、486 等发展阶段,目前 586 (即 P5 或 Pentium) 也开始露面。如果以晶体管个数来表示芯片性能的话,那么 8086 是 2.9 万个,286 是 13.5 万个,386 是 32 万个,486 是 120 万个,而 Pentium 则达到 360 万个。今天,用 486 作处理器的笔记本计算机也多了,有些采用有源彩色矩阵 LCD 作为显示屏,其分辨率和彩色的鲜艳程度可与台式机相媲美,性能指标在各方面都赶上了台式机水平。由于这些技术的发展,实现了把计算机功能从集中式的主机转移到联网的许多微机上,包括在联的便携式计算机上,这种趋势称为“Downsizing”。与之相应的另一种趋势称为“Upsizing”,也就是将过去在大型机上才能运行的程序移置到微机上。

3. 网络化

计算机网络是现代通信技术与计算机技术结合的产物。一般说来,所谓计算机网络就是将分布在不同地点的计算机系统及设备由通信线路将其互相联结成一个规模大、功能强的网络系统,使得网络内各计算机系统能方便灵活地收集、传递信息,共享硬件、软件和数据等计算机资源。ARPA(Advanced Research Projects Agency 美国国防部高级研究局)是世界上较早的著名的计算机网络。现在联入该网的主机有数百台,并设有几条卫星通信线路,覆盖面广,不但横跨美国本土东西部大陆,还联到夏威夷,英国和挪威。另一方面,由于计算机硬件技术的飞速发展,微型机和小型机的广泛应用,在一个组织或一个楼内除了少量大型机外,还拥有众多的小型机、微型机和工作站等,将它们在较小的地理区域内连成网络(即所谓的局域网),以便实现计算机之间数据交换,共享资源,并能在实时系统中提供可靠的后备及分布处理等功能。特别是计算机微型化发展趋势和移动通信的结合,大大改变了人们的工作方式。今天,人们借助于便携式计算机在任何地方都可以工作,他们通过有线或无线通信手段与办公室联网。一种叫作个人数据助理(PDA)的产品就是掌上型的微机加上移动通信功能,并具有固化的软件系统。毫无疑问,研制、应用计算机网络的热潮正在形成,并将在国民经济建设的各个领域发挥越来越重要的作用。

4. 智能化

智能化是第五代计算机要实现的主要目标。它让计算机来模拟人的感觉、行为、思维过程的机理,使计算机具备“视觉”、“听觉”、“语言”、“行为”、“思维”、逻辑推理、学习、证明等能力,形成智能型、超智能型计算机。智能化的研究包括模式识别、物形分析、自然语言的生成和理解、博弈、定理自动证明、自动程序设计、专家系统、学习系统、智能机器人等等。其基本方法和技术是通过知识的组织和推理,求得问题的解答。所以涉及的内容很广,需要多方面的知识综合。可以说智能化是建立在现代科学基础之上,综合性极强的边缘学科。此外,值得指出的是,人工智能的研究已经使计算机突破了“计算”这一最

初的含义，从本质上扩充了计算机的能力，可以越来越多地代替或超越人类脑力劳动的某些方面。

第二章 计算机的常用操作

第一节 DOS 的基本概念

DOS 是微机广为流行的操作系统，本节专用于介绍 DOS 的使用方法。

DOS 中的基本概念如下：

1. 文件(FILE)

前面已经讲过，可以将程序和数据存贮到磁盘中，读者可能想到过这样一个问题，这些程序或数据是以甚麽样的形式存贮的，我们可以这样说，程序和数据都是以文件的方式存放在磁盘上的。所谓文件，它是一组相关元素的有序集合，并且还要有一个名字。所谓相关元素，它可以被看成为是记录，也就是说，文件是一组记录的集合。

(1) 文件名

可以为每个文件起一个名字。通过文件名可以向磁盘存放程序和数据，也可以通过文件名由磁盘上读取程序和数据，这种存取方式称为“按名存取”。在为一个文件命名时，必须要按照这样的规则：文件名是一个不超过 8 个字符的字符串，但是其中不能包含如“/”，“\”，“[”，“]”，“;”，“<”，“>”，“+”，“=”等符号。值得注意的是 DOS 已经为某些外部设备起了一些专用的文件名，所以用户在为文件命名时，其文件名一定不要和这些专用文件名相同。这些专用的文件名有以下几个：

CON：键盘和屏幕

AUX / COM：第一个串行 / 并行适配器接口

COM2：第二个串行 / 并行适配器接口

LPT1 / PRN：第一台并行打印机

LPT2 / LPT：第二台 / 第三台并行打印机

NUL：做为测试用的虚拟设备

(2) 文件名后缀

所谓文件名后缀，它是由一个小数点，后面最多跟三个字符组成的。在文件中可以存放各种各样的内容，按照存贮的内容可以将其进行分类，这些类别通常可以通过后缀反映出来。。例如：.DBF，.PRG，.FMT，.FRM，.LBL 等，其含义读者在学以后的一些章节时就会明白。做为例子，下面列出几个带有后缀的文件名：

STUDENT · DBF

MAIN · PRG

由此可见，在写文件名时，除了名字要符合上述的规则外，还应该使所起的文件名尽量有意义，以便增加文件名的可读性。

(3) 全局文件名

在使用 DOS 或以后即将介绍的 dBASE 时，有时需要用一個文件名字代表一批有一

定关系的文件名，例如，所有以 .DBF 为后缀的文件名，所有以 P 开头的文件名等，为此，我们引进了“全局文件名”这一个概念。所谓全局文件名，即文件名中包含有象“*”和“?”这些统配符，其中“*”代表任意一个字符串，即字符串的内容和字符串的长度均是任意的；而“?”是代表任意一个单字符。例如：

- *.DBF 所有以 .DBF 为后缀的文件名
- P*.* 以 P 开头的任何文件名和后缀
- ?B*.*T 文件名的第二个字符为 B 且后缀的第三个字符为 T
- *.* 所有文件名(包括后缀)

2. 目录(DIRECTORY)

为了便于对文件进行存取管理，DOS 对所有存放在磁盘上的文件建立一个文件目录表，简称为目录，最简单的目录表是一级目录，即所有文件均放在同一张表上。有了目录，在查找和处理文件时就非常方便了。一级目录又称为根目录，每个盘（硬盘和软盘）上均有一个根目录。随着盘容量的增大，所存放的文件数量也就越来越多，这样就带来了这样两个问题：一个问题是在文件数量很大时，查找文件的速度就会明显的降低；另一个问题是根目录容量是很有限的，比如，在单面磁盘上文件个数最多仅限于 64 个，在双面磁盘上也不能超过 112 个文件，即使在高密度的磁盘上，文件最多也只能达到 224 个，硬盘的容量比较大，最多可以存放 512 个文件。但是在一般情况下，一张磁盘所存放的文件数量会大大超过这个限制。为此 DOS 采用了多级目录的办法来解决这个问题，其中最高级目录是根目录，下面可以再设置二级子目录，三级子目录等等。在图 2.1 中列出一个多级目录表的例子供参阅。

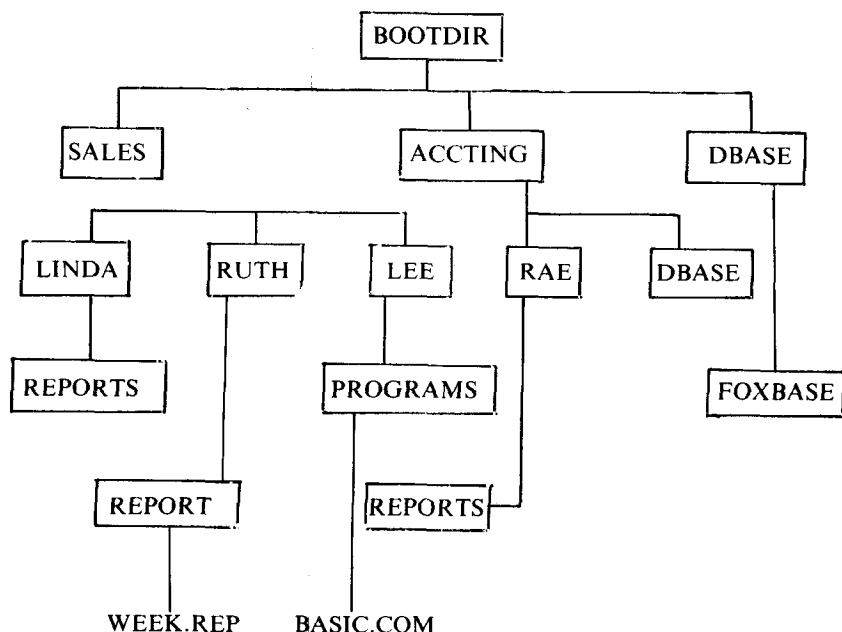


图 2.1 一个多级目录表的例子

在图 2.1 中, 根目录 ROOTDIR 的下面含有三个二级子目录, 即 SALES(销售)子目录, ACCTING(会计)子目录和 dBASE(数据库)子目录。对于 SALES 这个子目录, 下面又包含有三个三级子目录, 即 LINDA 子目录, LEE 子目录和 RUTH 子目录, 再下面还有四级甚至更多级的子目录。现以 RUTH 这个三级子目录为例说明子目录全名的表示方法, 该子目录的全名为 \SALES\RUTH, 而文件 BASIC.COM 所在的子目录的全名是: \SALES\LEE\PROGRAMES\BASIC.COM。在各个子目录(包括根目录)中, 除了可以有下一级子目录以外, 还可以包含有若干个文件, 其文件个数仅受磁盘容量的限制(根目录除外)。由此可见, 要正确地表示一个文件时, 单单用文件名和后缀是不够的, 还必须要说明此文件是在哪个子目录中, 这需要用文件的全名来表示。下面列出文件全名的一般形式:

[<驱动器>][<路径>][<文件名>][<后缀>]

其中[<驱动器>]可以表示为[A:], [B:], [C:], [D:]等等。通常, "A:", "B:"是表示软盘驱动器, "C:", "D:"是表示硬盘驱动器。路径是一个子目录的全名, 即表示从根目录开始的一系列子目录名的序列。例如, 上图中的 WEEKLY·REP 文件如果在 C 盘上, 则可以表示为: C:\SALES\RUTH\REPORTS\WEEKLY·REP。

3. 访问子目录

如果每当使用一次文件时均需要写出其驱动器和路径的话, 这显然是一件相当繁琐的事情。为此现在引进“当前目录”这个概念。所谓当前目录, 就是当前正在工作的目录, 当前目录可以用下列命令来选择:

CHDIR [d:] [<路径>]

或 CD [d:] [<路径>]

这条命令的功能是用来选择当前路径, 如果不带任选项, 则显示当前路径。值得注意的是在每个驱动器上均可以有自己的当前路径, 除非对驱动器的路径重新选择, 否则当前路径将始终不变。例如:

CD C:\dBASE

• (C 驱动器的当前目录是\dBASE)

CD A:\BASIC

• (A 驱动器当前目录为\BASIC)

CD C:

• (C 驱动器当前目录仍不变)

A:

• (A 驱动器当前目录为\BASIC)

CD \FORTRAN

• (A 驱动器当前目录为\FORTRAN)

在路径说明中, 第一个“\”符号表示为根目录, 当没有这个符号时, 则表示当前目录。例如:

CD C:\ACCTNG

(当前目录为\ACCTNG)

CD C:LEE\PROGRAMS