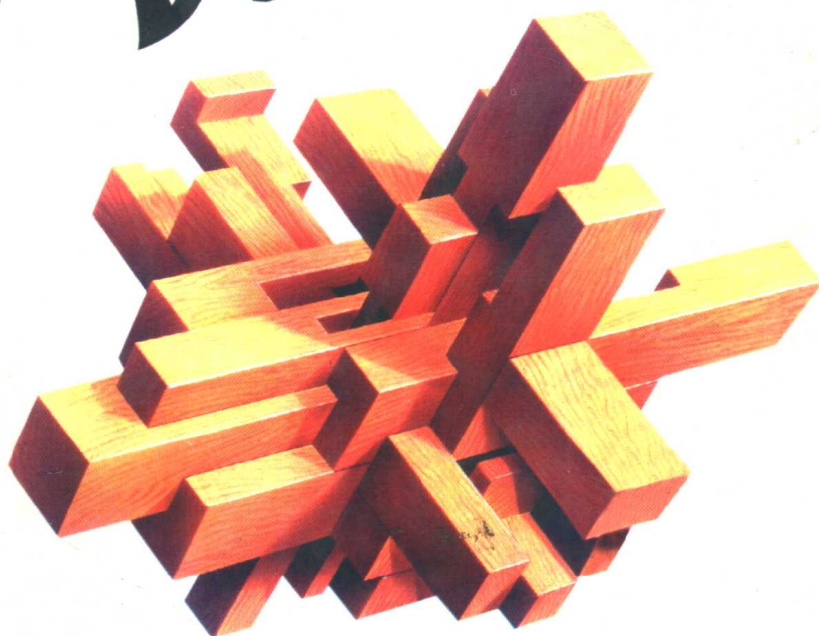


FoxPro for Windows

实用基础教程

张之超 孙路 韩作生 编著

FoxPro



人民邮电出版社



TP311.13
1204

152847

计算机技术丛书

FoxPro for Windows 实用基础教程

张之超 孙 路 韩作生 编著

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书以 FoxPro 2.5 for Windows 为蓝本,以丰富的实例向读者介绍了关系型数据库 FoxPro 的使用与编程。全书共 13 章,分别为:数据库基础、Windows 基础、FoxPro 2.5 for Windows 基础、数据库的基本操作、数据库的维护、排序索引和统计、数据查询与报表、多重数据库操作、程序设计基础、Windows 界面风格设计、程序设计辅助工具、数据共享、OLE 与 DDE。本书可供大、中专院校学生、工程技术人员阅读,也可供广大微机用户作为自学 FoxPro 的参考书。

计算机技术丛书

FoxPro for Windows 实用基础教程

张之超 孙路 韩作生 编著

责任编辑 王亚明

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝内南竹杆胡同 111 号

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

*

开本:787×1092 1/16 1996 年 4 月第 一 版

印张:16.75 1996 年 4 月北京第 1 次印刷

字数:406 千字 印数:1—8 000 册

ISBN7-115-05983-7/TP·269

定价:24.00 元

丛 书 前 言

世界上发达国家普遍重视发展以计算机和通信为核心的信息技术、信息产业和信息技术的应用,一些经济发达国家信息产业发展迅速。

当前,我国处于国民经济高速发展时期。与此相伴随,必将有信息技术、信息产业和信息技术应用的高速发展。各行各业将面临信息技术应用研究与发展的大课题以及信息化技术改造的大任务、大工程。

为了适应信息技术应用大众化的趋势,提高应用水平,我们组织编写、出版了这套“计算机技术丛书”。这套丛书以实用化、系列化、大众化为特点,介绍实用计算机技术。

这套丛书采取开放式选题框架,即选题面向我国不断发展着的计算机技术应用的实际需要和国际上的实用新技术,选题不断增添又保持前后有序。

这套丛书中的著作还拟配合出版软件版本,用软盘形式向读者提供著作中介绍的软件,以使读者方便地使用软件。

我们希望广大读者为这套丛书的出版多提意见和建议。

前 言

当今时代是计算机的时代。计算机不但广泛应用于工业控制、信息管理、教育、办公等领域,而且已渗透到家庭、娱乐等社会生活的各个方面。

数据库以其数据的结构化、低冗余、易扩充、应用程序编制快捷易学的特点深受各界用户的欢迎。关系型数据库 FoxPro 具有友好的图形界面和较高的运行速度,使用其管理数据能够极大地提高工作效率。为帮助广大读者快速掌握 FoxPro 的基本使用方法,我们几位多年从事计算机教学和科研的同志合作,编写了这本《FoxPro for Windows 实用基础教程》。

本书以 FoxPro 2.5 为蓝本,主要介绍数据库基础、Windows 基础、Foxpro 2.5 for Windows 基础、数据库的基本操作、数据库的维护、排序索引与统计、数据查询与报表、多重数据库操作、程序设计基础、Windows 界面风格设计、程序设计辅助工具、数据共享、OLE 与 ODE 等。

本书以丰富的实例介绍了 FoxPro 2.5 for Windows 程序设计的基础知识,对读者了解 FoxPro 的其它版本,如 FoxPro2.6 等,也具有相当大的参考价值。

本书可供广大微机用户作为自学 FoxPro 的参考书,也可供大、中专院校学生用作教材。

参加本书编写的有张之超(第四、五、六、七、八章),韩作生(第一、二、三、十章),孙路(第九、十一、十二章),朱兆峰(第十三章、附录)。

由于作者水平有限,编写时间仓促,错误或不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

作 者

目 录

第一章 数据库基础	1
1.1 数据库系统概述	1
1.1.1 数据管理的进展	1
1.1.2 数据库系统的特点	1
1.2 数据模型	2
1.3 FoxPro 简介	3
第二章 Windows 基础	4
2.1 Windows 的基本概念及基本操作	4
2.1.1 Windows 的基本概念	4
2.1.2 Windows 的安装	4
2.1.3 Windows 的启动	4
2.1.4 Windows 的退出	4
2.2 Windows 窗口	5
2.2.1 引言	5
2.2.2 窗口的构成	5
2.2.3 Windows 窗口中的图标	7
2.2.4 鼠标、键盘及其操作约定	7
2.2.5 汉字的输入方法	8
2.3 Windows 的菜单操作	8
2.3.1 菜单的选择和取消	8
2.3.2 选择菜单命令	9
2.3.3 控制菜单的使用	9
2.4 Windows 的对话框操作	9
2.4.1 对话框的组成	10
2.4.2 对话框操作	10
2.5 窗口的操作	11
2.5.1 窗口、图标和对话框的移动	11
2.5.2 调整窗口大小	11
第三章 FoxPro 2.5 for Windows 基础	14
3.1 FoxPro 2.5 for Windows 的运行环境	14
3.1.1 硬件环境	14
3.1.2 软件环境	14
3.2 FoxPro 2.5 for Windows 的安装与基本操作	14
3.2.1 系统安装	14

3.2.2 FoxPro 2.5 for Windows 的启动	15
3.2.3 FoxPro 2.5 for Windows 的退出	15
3.3 FoxPro 2.5 for Windows 的人机交互界面	15
3.3.1 FoxPro 2.5 for Windows 窗口	15
3.3.2 FoxPro 的弹出式菜单和选项	17
3.3.3 FoxPro 对话框	21
3.4 常量、变量、函数和表达式	21
3.4.1 FoxPro 的数据类型	21
3.4.2 常量	22
3.4.3 变量	22
3.4.4 FoxPro 函数	24
3.4.5 表达式	30
第四章 数据库的基本操作	35
4.1 定义数据库结构	35
4.2 数据库结构的显示与修改	37
4.2.1 数据库的打开与关闭	37
4.2.2 数据库结构的显示	38
4.2.3 数据库结构的修改	38
4.3 数据录入	40
4.3.1 立即方式输入数据	40
4.3.2 扩充方式追加新记录	40
4.3.3 使用 Browse 窗口增加数据	41
4.3.4 从其它数据库文件中读取数据	41
4.4 数据库的显示输出与编辑	42
4.4.1 数据库数据的显示输出	42
4.4.2 记录指针与记录定位	43
4.4.3 记录编辑	44
4.4.4 记录的插入	44
4.4.5 记录的删除	44
4.5 Command 窗口操作	46
4.5.1 命令的输入和编辑	46
4.5.2 查找帮助信息	46
第五章 数据库的维护	48
5.1 数据库数据的维护	48
5.1.1 记录数据的修改	48
5.1.2 记录数据的备份	48
5.2 数据库结构的维护	51
5.2.1 数据库结构的修改	51
5.2.2 复制数据库结构	51
5.2.3 建立数据库的结构数据库	51

5.3 文件的更名与删除	53
5.3.1 文件的更名	53
5.3.2 文件的删除	53
5.3.3 列文件目录	53
5.3.4 在 FoxPro 中使用 DOS 命令	53
5.4 系统环境参数设置	53
5.4.1 用 SET 命令组设定系统参数	54
5.4.2 菜单方式设定系统参数	55
5.4.3 系统设置文件	56
第六章 排序、索引与统计	60
6.1 数据库的排序	60
6.1.1 菜单方式分类排序	60
6.1.2 命令方式下排序	61
6.2 数据库的索引	62
6.2.1 引言	62
6.2.2 索引文件的类型	62
6.2.3 索引文件的建立	63
6.2.4 索引文件的使用	67
6.2.5 索引文件的维护	69
6.3 数据库内数据的统计计算	71
6.3.1 数据库记录的统计	71
6.3.2 数据库内数据的替换与横向计算	73
6.3.3 数据库内数据的纵向计算	74
6.3.4 数据库内数据的分类汇总	76
第七章 数据查询与报表	79
7.1 直接查询	79
7.2 索引查询	80
7.2.1 用 FIND 命令查询	80
7.2.2 用 SEEK 命令查询	81
7.3 RQBE 查询窗口	82
7.3.1 用 RQBE 建立查询文件	82
7.3.2 查询文件的修改	84
7.3.3 查询文件的关闭	85
7.4 SQL 结构化查询语言	85
7.4.1 SQL SELECT 命令的格式	86
7.4.2 SQL SELECT 命令的选项	86
7.5 报表生成	89
7.5.1 利用查询生成报表	89
7.5.2 报表生成器	89
7.5.3 报表的修改	90

7.5.4 汉字表格打印	92
第八章 多重数据库操作	93
8.1 FoxPro 的工作区	93
8.1.1 对多工作区进行操作的规定	93
8.1.2 工作区的命名和识别	93
8.1.3 工作区的选择	94
8.1.4 多工作区情况下文件的打开与关闭	94
8.2 FoxPro 的 View 窗口	95
8.3 FoxPro 的 Browse 窗口	97
8.3.1 Browse 窗口打开与关闭	97
8.3.2 Browse 窗口的组织	97
8.4 建立数据库间的关联	98
8.4.1 数据库间的关联	98
8.4.2 建立关联的窗口操作	99
8.4.3 增强的查询与报表功能	101
8.4.4 数据库的连接	101
第九章 程序设计基础	104
9.1 程序的建立与修改	104
9.2 程序的设计方法——结构化程序设计	105
9.3 基本输入输出命令	106
9.3.1 交互式输入命令	106
9.3.2 输出命令	108
9.3.3 几何图形的绘制与区间清除	110
9.4 分支结构实现语句	112
9.4.1 IF—ELSE—ENDIF 语句	112
9.4.2 IIF()函数	113
9.4.3 多路分支的语句实现	114
9.5 循环	115
9.5.1 引言	115
9.5.2 WHILE 条件循环	116
9.5.3 FOR 跳步循环	118
9.5.4 SCAN 扫描循环	119
9.5.5 循环嵌套	122
9.6 程序调用和参数传递	122
9.6.1 引言	122
9.6.2 过程与函数	123
9.6.3 过程参数说明与调用	123
9.6.4 过程调用的嵌套	124
9.6.5 过程调用与内存变量	124
9.6.6 用户自定义函数的说明与调用	126

9.6.7 程序文件与过程文件	128
9.7 内存变量操作	129
9.7.1 内存变量的显示	129
9.7.2 内存变量的删除	130
9.7.3 内存变量的保留与恢复	131
9.8 数组	132
9.8.1 数组的建立	132
9.8.2 数组元素	135
9.8.3 数组的基本操作	136
9.8.4 数组与数据库文件间的数据交换	141
9.9 格式化输入与输出	143
9.9.1 屏幕与窗口	143
9.9.2 格式化输出语句	144
9.9.3 格式化输入语句	148
9.10 事件与事件处理	155
9.11 程序的编译与调试	157
9.11.1 程序的调试	157
9.11.2 程序的编译	159
第十章 Windows 界面风格设计	162
10.1 窗口	162
10.1.1 引言	162
10.1.2 窗口的定义	162
10.1.3 窗口的使用与管理	167
10.1.4 与窗口有关的函数	170
10.2 菜单	172
10.2.1 引言	172
10.2.2 水平菜单	173
10.2.3 弹出式菜单	176
10.2.4 组合式菜单	181
10.2.5 与菜单有关的函数	183
10.3 Windows 界面控制对象	184
10.3.1 引言	184
10.3.2 定义复选框	184
10.3.3 定义隐蔽式按钮	185
10.3.4 定义列表	186
10.3.5 定义弹出框	186
10.3.6 定义按钮	187
10.3.7 定义单选钮	188
10.3.8 定义数码器	188
10.3.9 定义文本编辑区	189

10.3.10 控制对象的启动	189
10.3.11 控制对象的重新显示	192
10.3.12 与控制对象有关的函数	193
第十一章 程序设计辅助工具	195
11.1 屏幕生成器的基本概念	195
11.2 字段与控制对象	197
11.3 Screen 弹出式菜单	206
11.4 Object 弹出式菜单	209
11.5 菜单生成器	210
11.5.1 引言	210
11.5.2 菜单生成器的启动	210
11.5.3 菜单设计	211
11.5.4 Menu 弹出式菜单	213
11.6 程序生成器	214
11.6.1 生成器指令	214
11.6.2 程序代码的生成	215
11.7 项目管理器	217
11.7.1 引言	217
11.7.2 项目管理器的启动	217
11.7.3 Build Option 对话框	218
11.7.4 Project 弹出式菜单	219
第十二章 数据共享	222
12.1 引言	222
12.2 数据的一致性与并发控制	223
12.3 文件的打开方式	223
12.4 数据的封锁机制	224
12.4.1 隐式封锁与解锁	225
12.4.2 显式封锁与解锁	226
12.5 多用户命令与函数	228
第十三章 OLE 与 DDE	232
13.1 OLE 基本概念与术语	232
13.2 在 FoxPro 界面中使用 OLE	233
13.2.1 引言	233
13.2.2 嵌入或链接 OLE 对象	233
13.2.3 编辑 OLE 对象	234
13.2.4 修改 OLE 链接	235
13.2.5 把 OLE 对象转换成静态对象	235
13.3 FoxPro 的 OLE 命令	236
13.3.1 MODIFY GENERAL 命令	236
13.3.2 @...SAY 命令	237

13.3.3 APPEND GRNERAL 命令	237
13.4 DDE 基本概念	238
13.5 作为客户的 FoxPro 应用程序.....	239
13.5.1 对话的建立与终止	239
13.5.2 从其它应用程序获取数据	239
13.5.3 在其它应用程序中执行命令	240
13.5.4 向其它应用程序发送数据	241
13.5.5 处理 DDE 错误	241
13.5.6 建立 DDE 消息连接	243
13.6 作为服务器的 FoxPro 应用程序.....	243
13.6.1 建立与释放服务	244
13.6.2 建立与释放对话主题	244
13.6.3 应答 DDE 客户请求	245
附录 A ON KEY LABEL 命令的按键识别名称	247
附录 B FoxPro 2.5 for Windows 系统功能菜单的名称	248
参考文献	252

第一章 数据库基础

1.1 数据库系统概述

1.1.1 数据管理的进展

数据可以被认为是描述客观事物用到的数字、字符及所有能输入计算机中并能被计算机处理的符号集合。数据有数值数据和非数值数据两种,可以参与数值运算的数据叫数值数据,数值数据以外的数据如图形、文字、字符等属于非数值数据。目前,计算机所处理、管理的数据大部分是非数值性数据。

数据处理经历了手工处理、机械处理和电子处理三个阶段。目前计算机数据管理技术已成为计算机科学研究的一个重要领域。计算机数据管理在其发展过程中大体经过了人工管理、文件管理、数据库管理三个阶段。80年代以来,大量商品化的数据库系统广泛应用于各个领域,数据库理论也更加充实,形成了许多集成产品。成熟的关系型数据库系统有 ORACLE、INFORMIX、FoxBASE、FoxPro 等。目前,数据库系统已能进行多媒体处理。

1.1.2 数据库系统的特点

数据库系统可以被简单地看作是“管理大量的、持久的、可靠的、共享的数据之工具”。从这个简单的定义中可以看出,数据库系统是一种管理数据的工具。数据库系统具有以下几个特点:

1. 数据结构化

从整体上讲,文件系统中的数据是无结构的,而在客观世界中,实体与实体之间是有联系的,反映实体属性的数据(虽然有的存放在不同的文件内)也是有联系的,但文件系统无法实现文件之间的联系。而数据库系统则首先描述这种联系,然后通过存取路径实现这种联系。这样可以大大减少数据的冗余度,节约空间,减少存取时间,避免不相容。

2. 弹性大,易扩充

数据库中,数据是面向系统的,这样它的弹性大、可扩充、应用灵活,即可以取整体型的各种合理子集,用于不同的应用系统,而且再考虑一些其它要求,加上另外的一小部分数据便可有更多的用途,以满足新的应用要求。

3. 数据的独立性

数据的独立性包含两个方面的含义:其一是指物理的独立性,其二是逻辑的独立性。数据独立性把数据的定义和描述从应用程序分离出来,数据的存取由数据库管理系统进行管理,简化了应用程序的编制,减少了应用程序的修改和维护工作量。

4. 数据控制功能

数据库系统的宗旨是实现资源共享,但许多用户同时使用同一数据库即并发操作时可能产生很多问题,为此,数据库系统提供了以下数据控制功能:

(1)数据的安全性。数据的安全性是指保护数据以防止非法使用,为此,系统要设置一套安全保护措施,如用口令或其它手段检查用户身份,只有合法的用户才能执行指定权限的操作。

(2)完整性。数据的完整性包括数据的正确性、有效性、相容性。系统提供必要的检验措施,以控制数据在一定范围内有效,或一部分数据与另一部分数据间必须满足一定的关系。

(3)并发控制。共享的数据库如果不采取任何保护措施,不同用户的程序就可能发生互相干扰,产生不正确的结果,因此系统必须对多用户的开发操作加以控制、协调。并发控制最常用的办法是加锁,即对数据库或者记录设置一种暂时性限制,限制其它用户对该库文件或记录的使用,直至解除封锁为止。

综上所述,数据库是存储在计算机内的有结构的数据的集合,数据库管理系统 DBMS (Database Management System)是一个数据库管理软件,它在建立、运用和维护数据库时进行控制,接受和完成用户程序或命令提出的访问数据的各种请求。数据库系统一般由数据库、数据库管理系统和应用软件三部分构成。

1.2 数据模型

如前所述,数据库中的数据是高度结构化的,数据之间存在着一定的联系,所谓数据模型就是指描述这种联系的数据结构形式。

在数据库发展历史上,最有影响的数据模型有以下几种:

(1)层次模型:用树状结构描述客观实体及其联系,用层次模型定义的数据库只能按照层次路径存取数据。

(2)网状模型:用网状结构来描述客观世界实体及其联系。

(3)关系模型:用二维表结构来描述客观实体及其联系。

限于应用目的,在此只介绍关系模型的基本概念。

关系模型是发展较晚的一种数据模型。它有特别强的数据表示能力。在关系模型中,信息被组织成一些二维表的结构,称为关系表(Table)。关系表在数据库中以文件的形式存放,叫做数据库(Database)文件。表中的一行称为一个记录(Record),表中的一列称为字段,每列的名字称为字段名(Field_name),下面是一个描述职工关系的表:

表 1-1

职工登记表

工号	姓名	性别	出生日期	工龄	职 称	基本	婚否	简历
10041	王立强	男	1970.7.14	2	助教	165	未婚	...
10046	董 涛	男	1966.1.27	6	讲师	205	未婚	...
20001	马立芹	女	1957.11.2	16	副教授	305	已婚	...
40127	谢万红	女	1935.10.30	40	教授	520	已婚	...
30441	李 洁	男	1950.7.10	22	教授	390	已婚	...
20117	袁 正	男	1968.2.7	1	助教	213	未婚	...

续表

工号	姓名	性别	出生日期	工龄	职 称	基本	婚否	简历
40003	罗 娟	女	1965.1.4	7	工程师	225	已婚	...
10038	郑 莉	女	1948.8.3	24	副教授	335	已婚	...
30035	赵文健	男	1968.10.13	5	助教	179	未婚	...
30100	张 冰	女	1968.10.13	5	助教	179	已婚	...

表的优点是简单、精确、灵活,表名在整个数据库文件中必须唯一,列名在一个表中必须唯一,表名和列名应尽可能有一定的意义并尽量简单。

1.3 FoxPro 简介

继 FoxBASE 之后,美国 Fox Software 公司进一步推出了 FoxPro,它是与 dBASE、FoxBASE 兼容的集成环境式的数据库软件。与 FoxBASE 相比,FoxPro 采用更为友好的用户界面,提供屏幕生成器、菜单生成器、报表生成器、标签设计器等一整套的软件开发设计工具,能建立真正脱离 FoxPro 环境而运行的 EXE 文件。FoxPro 中增加了新的命令和函数,由于利用 Rushmore 专利技术,极大地提高了数据库的运行速度。此外,还有 SQL、RQBE 及与 C 语言的接口等。

最新推出的 FoxPro 2.5 在某些方面作了进一步的提高,无论是其标准版还是扩展版都支持多用户。FoxPro 支持目前流行的各种平台。运行在不同操作系统下的 FoxPro 2.5 不仅能共享数据而且能共享可执行程序。FoxPro 分为 DOS、Windows、Macintosh 和 UNIX 四种版本,本书将介绍 FoxPro 2.5 for Windows 版本。

第二章 Windows 基础

2.1 Windows 的基本概念及基本操作

2.1.1 Windows 的基本概念

Windows 是一个使用户用更新的、更现代化的手段使用个人计算机的图形环境。它是一个多任务环境,提供有丰富的图形用户界面,实现了动态数据交换、模块动态连接、自动内存管理等功能。Windows 是一个完善的软件开发环境,它采用了面向对象的程序设计技术,可以对开发任务进行自动处理,充分发挥了微型计算机的潜力,是当今最受欢迎的软件开发环境之一,许多著名的软件公司都开发了支持 Windows 的软件,FoxPro 2.5 for Windows 正是其中之一。

2.1.2 Windows 的安装

Microsoft Windows 第一张盘上的 Setup 程序使得 Windows 的安装简单明了。只要在 DOS 提示符下键入 Setup 命令,Setup 程序便进行整个的安装过程。安装之后,Setup 程序可像其它 Windows 应用程序一样工作。

安装过程中的提示信息都是有解释的,如果对某些过程或选项有疑问,可按 F1 键查问联机帮助系统。

2.1.3 Windows 的启动

安装过程中,Setup 程序会修改 autoexec. bat 文件并在其中设置好路径,所以启动 Windows 时只需在 DOS 提示符下键入 Win 并按回车键即可。

初次启动 Windows 时,程序管理器窗口被打开,在其内部有一个打开的主群组窗口,如图 2-1 所示。

2.1.4 Windows 的退出

退出正在运行的应用程序之后,可随时从程序管理器窗口中退出 Windows,退出的方法有以下几种:

(1)同时按 Alt+F 键,打开程序管理器的文件项菜单,按 X 键,出现一个退出 Windows 的确认对话框,再打回车即可退出 Windows。

(2)直接同时按 Alt+F4 键,将出现 Windows 的确认对话框。

利用鼠标也能进行退出 Windows 的操作,这只需用鼠标关闭程序管理窗口即可。

出现确认对话框后,可用空格键(开关键)决定是否保留当前所显示的程序管理器的布局,

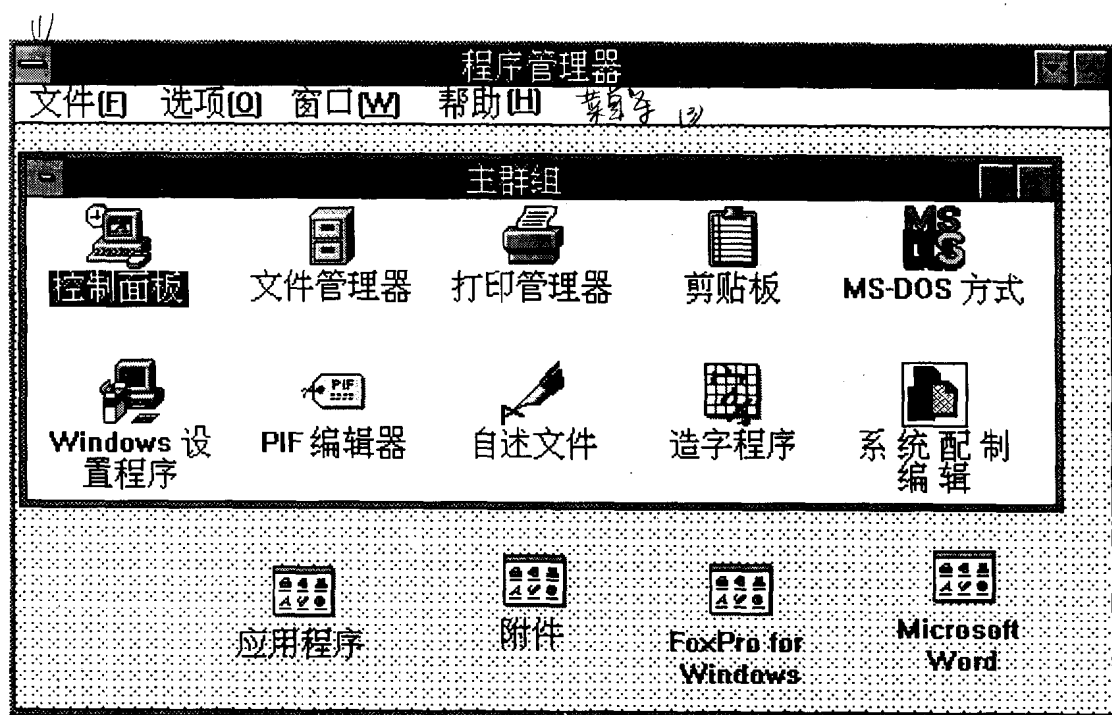


图 2-1 启动后的 Windows 窗口

若保留当前布局,则下次启动 Windows 时在程序管理器窗口中将打开同样的一组窗口,并且所有组窗口、组图标、程序项图标位置与上次使用 Windows 时相同。

2.2 Windows 窗口

2.2.1 引言

在 Windows 中,所有的操作都发生在桌面工作区(即 Windows 所占据的屏幕空间)中,可将这一区域想象为一个真实课桌的表面,可在课桌上任意移动一件东西,将新东西放在上面或将暂时不用的东西拿开。

在 Windows 环境下与应用程序打交道时,会遇到不同类型的窗口,下图说明了桌面上正以窗口形式运行的应用程序和以图标形式运行的应用程序。

2.2.2 窗口的构成

每个应用程序和所需的文本都可作为一个独立的窗口打开,每一个窗口都有一些公共的元素,但不是所有窗口都使用这些元素。

下图说明的各种元素都是使用窗口以及窗口中的应用程序和文本进行工作时所需的工具。它们在 FoxPro 的窗口中也起同样的作用。

(1)控制菜单按钮:位于每个窗口的左上角,利用控制菜单,可以变换窗口尺寸、移动、全屏化、图标化、关闭窗口等。