



中等职业学校教学用书(计算机技术专业)

数据库应用技术 ——FoxBASE+ (第3版)

© 魏茂林 主编



本书配有电子教学参考资料包



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

技能型紧缺人才培养培训教材

- 计算机操作与使用。
- 计算机操作与使用学习指导与练习。
- 计算机操作与使用（第2版）（Windows XP+Office 2003）。
- 计算机操作与使用（第2版）（Windows XP+Office 2003）上机指导练习。
- 网页制作。
- C语言案例教程。
- Java语言案例教程。
- Access数据库管理与开发案例训练教程。
- SQL Server数据库设计与应用案例训练教程。
- Visual Basic 6.0案例教程。
- 软件开发流程实训。
- 多媒体技术应用。
- 计算机图形图像处理。
- 平面设计综合实训。
- 二维动画制作。
- 三维动画制作（含光盘）。
- 动画设计综合实训（含光盘）。
- 影视制作综合实训。
- 多媒体演示软件制作综合实训。
- 计算机组装与维修。
- 计算机网络技术与应用。
- 操作系统与网络服务器使用与管理。
- 中小型网站建设与管理。
- 网络布线与小型局域网搭建。
- 电脑美术设计。

国家规划教材

- 计算机原理（第2版）。
- 可视化编程应用——Visual BASIC 6.0。
- C语言编程基础。
- C语言编程基础上机指导与练习。
- QBASIC编程语言基础（第2版）。
- QBASIC编程语言基础上机指导与练习。
- 数据库应用基础——Visual FoxPro 6.0（第2版）。
- 数据库应用基础——Access 2000（第2版）。
- 计算机组装与维修（第2版）（含配套多媒体课件）。
- 计算机组装与维修实训（第2版）。
- 计算机网络技术（第2版）（含配套多媒体课件）。
- 多媒体技术应用（第2版）（含配套多媒体课件）。
- 局域网组成实践（第2版）（含配套多媒体课件）。
- Internet应用（第2版）。
- Internet应用上机指导与练习。

行业规划教材

- Internet应用教程。
- Internet的连接与使用（第3版）。
- Internet的连接与使用上机指导与练习（第2版）。
- 实用组网技术实训教程。
- 计算机网络基础（第4版）。
- 计算机网络技术基础（第2版）。
- 计算机网络技术应用。
- ASP动态网页设计与应用。
- ASP.NET网站开发案例教程。
- 中文Authorware 7.0 案例教程。
- Dreamweaver 8案例教程。
- 网页设计教程（Dreamweaver 8.0+Fireworks 8.0+Flash 8.0）。
- Dreamweaver+ASP.net动态网页设计实训教程。
- 网页制作基础教程（Dreamweaver版）（第2版）。
- 网页制作基础教程（第3版）。
- 网页制作基础教程（FrontPage 2003版）。
- 计算机平面设计案例教程（Photoshop cs 版）。
- 计算机图文处理实训教程。
- Photoshop应用基础（第2版）。
- Photoshop 8.0案例教程。
- Photoshop 8.0案例教程上机指导与练习（含光盘）。
- Photoshop cs2中文版应用教程。
- 中文CorelDRAW 12案例教程。
- 中文CorelDRAW 10案例教程。
- 3DS MAX 7.0实训教程。
- 中文Flash MX案例教程。
- 计算机动画制作案例教程（Flash 8.0）。
- Fireworks MX案例教程。
- 中文Illustrator cs教程。
- 中文Authorware 7.0案例教程。
- 中文Authorware 6.0案例教程。
- 软件界面设计。

- Premiere 6.0基础教程（含光盘）。
- AutoCAD 2006中文版应用基础。
- AutoCAD 2006上机指导与练习。
- 数据库应用技术——Visual FoxPro 6.0（第3版）。
- 数据库应用技术——Visual FoxPro 6.0上机指导与练习（第3版）。
- 数据库应用技术——Access 2000。
- 数据库应用技术——Access 2002。
- SQL Server 2000实用教程（第2版）。
- 数据库应用技术——FoxBASE+（第3版）。
- 奔腾计算机的组装与维护（第2版）。
- 微机组装、检修实例教程。
- 微机组装、检修实例教程上机指导与练习。
- 计算机组装与维护（最新版）。
- 计算机组装与维护（第3版）。
- 计算机外部设备的原理与维修（第2版）。
- 现代办公设备的使用与维护（第2版）。
- 微型计算机磁盘操作系统的使用（第3版）。
- 微型计算机原理及应用（第3版）。
- 微型计算机电路基础（第3版）。
- 微型计算机接口技术（第3版）。
- C语言程序设计（第2版）。
- C语言程序设计上机指导与练习。
- Visual C++ 6.0程序设计案例教程。
- BASIC语言程序设计（第2版）。
- QBASIC程序设计（第3版）。
- QBASIC程序设计上机指导与练习（第3版）。
- Visual Basic语言程序设计基础（第3版）。
- Visual Basic语言程序设计上机指导与练习（第3版）。
- Visual BASIC程序设计（第3版）。
- Office 2003案例教程。
- Office 2003中文版实训。
- 汉字录入与编辑技术（第5版）。
- 中英文文字录入训练教程。
- 电子排版技术——方正飞腾4.0。
- Word 2002中文版应用教程。
- Word 2000实用教程。
- Excel 2000实用教程。
- Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000实用教程。
- Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000上机指导与练习。
- PowerPoint 2000应用基础。
- 中文PowerPoint 2002应用基础。
- WPS Office应用基础。
- 实用办公软件基础教程（第3版）。
- 办公软件应用实例教程。
- 办公软件应用实例教程。
- 办公自动化应用教程版式。
- 计算机常用工具软件。
- 计算机常用工具软件（第2版）。
- 常用工具软件（第3版）。
- Windows 98中文版应用基础（第2版）。
- Windows 2000中文版应用基础（第2版）。
- Windows 2000 Server应用基础。
- Windows XP中文版应用基础。
- Windows Server 2003网络操作系统管理使用。
- Linux操作系统案例教程（红旗Linux）。
- 会计电算化基础（第3版）（金碟版）。
- 计算机专业英语·上册（第3版）。
- 计算机专业英语·下册（第3版）。
- 计算机专业英语。
- 计算机专业英语（第2版）。
- 计算机实用英语。

职业技能鉴定教材

- Excel 2003教程（含光盘）。
- Word 2003教程（含光盘）。
- PowerPoint 2003教程（全彩）（含光盘）。
- Access 2003 教程（含光盘）。
- 汉字录入技能训练（含光盘）。

专业技能培养系列教程

- 计算机技能教程。
- 计算机网络技术技能教程。
- 计算机组装与维护技能教程。
- Windows XP实用技能教程。
- 网页制作技能教程。
- 计算机专业英语。

ISBN 978-7-121-06968-0



9 787121 069680 >



策划编辑：关雅莉
责任编辑：关雅莉



中等职业学校教学用书（计算机技术专业）

数据库应用技术——FoxBASE+ (第3版)

魏茂林 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是全国中等职业学校计算机类专业数据库教材,是在《数据库应用技术——FoxBASE+》(第2版)的基础上编写的。全书共分9章,主要内容包括数据库系统的基本概念、数据库表的基本操作、记录的排序和索引、数据的统计与汇总、多重数据库的操作、结构化程序设计基础、子程序和过程文件、格式化程序设计以及数据库的维护等。每章学习目标明确、操作命令清晰详实,每节后给出了思考与练习,每章后提供了大量的习题和上机实训题,有利于初学者系统地学习 FoxBASE+知识,同时为学习其他数据库技术及用数据库进行应用程序开发打下基础。

本书是中等职业学校 FoxBASE+数据库教材,也可作为计算机应用培训班教材和初学者自学 FoxBASE+的用书。

本书还配有电子教学参考资料包(包括教学指南、电子教案及习题答案),详见前言。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

数据库应用技术: FoxBASE+ / 魏茂林主编. —3版. —北京: 电子工业出版社, 2008.6
中等职业学校教学用书·计算机技术专业
ISBN 978-7-121-06968-0

I. 数… II. 魏… III. 关系数据库—数据库管理系统, FoxBASE—专业学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 091542 号

策划编辑: 关雅莉

责任编辑: 关雅莉 特约编辑: 李印清

印 刷: 北京牛山世兴印刷厂
装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 13 字数: 332.8 千字

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 12 000 册 定价: 19.20 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

中等职业学校教材工作领导小组

主任委员：陈 伟 信息产业部信息化推进司司长

副主任委员：辛宝忠 黑龙江省教育厅副厅长

李雅玲 信息产业部人事司处长

尚志平 山东省教学研究室副主任

马 斌 江苏省教育厅职社处处长

黄才华 河南省职业技术教育教学研究室主任

苏渭昌 教育部职业技术教育中心研究所主任

王传臣 电子工业出版社副社长

委 员：（排名不分先后）

唐国庆 湖南省教科院

张志强 黑龙江省教育厅职成教处

李 刚 天津市教委职成教处

王润拽 内蒙古自治区教育厅职成教处

常晓宝 山西省教育厅职成教处

刘 晶 河北省教育厅职成教处

王社光 陕西省教育科学研究所

吴 蕊 四川省教育厅职成教处

左其琨 安徽省教育厅职成教处

陈观诚 福建省职业技术教育中心

邓 弘 江西省教育厅职成教处

姜昭慧 湖北省职业技术教育研究中心

李栋学 广西壮族自治区教育厅职成教处

杜德昌 山东省教学研究室

谢宝善 辽宁省基础教育教研培训中心职教部

安尼瓦尔·吾斯曼 新疆维吾尔自治区教育厅职成教处

秘 书 长：李 影 电子工业出版社

副 秘 书 长：柴 灿 电子工业出版社

前 言



本书根据教育部颁布的中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案中的数据库应用基础教学基本要求编写,可作为中等职业学校计算机及应用专业和相关专业的教材。

本书是在《数据库应用技术——FoxBASE+》(第2版)的基础上编写的。全书共分9章,主要内容包括数据库系统的基本概念、数据库表的基本操作、记录的排序和索引、数据的统计与汇总、多重数据库的操作、结构化程序设计基础、子程序和过程文件、格式化程序设计以及数据库的维护等。每章学习目标明确、操作命令清晰详实,每节还给出了思考与练习,便于学生巩固本节课的知识,每章提供了大量的习题和上机实训题,有利于初学者系统地学习FoxBASE+知识,同时为学习其他数据库技术和用数据库进行应用程序开发打下基础。本次修订,主要体现在以下方面:

1. 根据初学者的认知规律,将原教材第1章的数据库的操作内容,调整到了第2章,使学生在学数据库基本操作时,能够一气呵成,有利于全面掌握数据库的操作。

2. 将原教材第2章中的数据及其运算中的常量、变量、函数、表达式等内容,调整到了第6章程序设计基础,与程序设计自成体系,同时降低了学习难度。

3. 对于结构化程序设计,修改部分难度较大的例题、上机操作题和应用程序举例,降低了程序设计的难度,主要使学生掌握结构化程序设计的基本方法。

4. 对于原教材第10章的使用程序方式设计菜单选项,由于难度较大,学生不易接受,故删除该部分内容,只掌握基本的菜单设计方法。

5. 为拓展学生的知识,提高学习兴趣,部分章节给出了“知识链接”内容,便于学生自学。

6. 对FoxBASE+的性能、特点及运行环境、文本的有关操作、数据库部分辅助操作等内容本次修订不再介绍。

7. 为方便学生的学习,对原教材的编写顺序进行了调整,由原来的10章,修编为9章,使数据库操作更有条理、突出实用性。

本书由魏茂林主编,王彬、张峰、周庆华、李国静、王斌等参加了本书的编写工作,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,书中难免有许多不足之处,敬请各校在实际教学中提出宝贵意见。

为了方便教师教学,本书还配有教学指南、电子教案和习题答案(电子版)。请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.huaxin.edu.cn或www.hxedu.com.cn)免费注册后再进行下载,有问题时请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系(E-mail:hxedu@phei.com.cn)。

编 者

2008年6月



目 录



第 1 章 数据库基础知识	1
1.1 数据库的基本概念	1
1.1.1 数据库	1
1.1.2 数据库管理系统	1
1.1.3 数据库系统	2
1.2 数据模型	2
1.3 关系型数据库与关系操作	3
1.3.1 关系型数据库	3
1.3.2 关系操作	4
1.4 FoxBASE+ 系统组成及其启动和退出	5
1.4.1 FoxBASE+ 系统组成	5
1.4.2 FoxBASE+ 的启动与退出	6
本章小结	8
习题 1	8
上机实训 1	8
第 2 章 数据库的基本操作	10
2.1 建立数据库结构	10
2.2 显示和修改数据库结构	13
2.2.1 打开与关闭数据库	13
2.2.2 显示数据库结构	13
2.2.3 修改数据库结构	14
2.3 输入记录	16
2.3.1 添加记录	16
2.3.2 插入记录	17
2.3.3 从数据库文件中追加记录	18
2.4 显示记录	20
2.4.1 显示记录 LIST 命令	20
2.4.2 显示记录 DISPLAY 命令	21
2.5 记录指针的操作	21
2.5.1 记录指针的绝对移动	22
2.5.2 记录指针的相对移动	23

2.6	记录的编辑修改	24
2.6.1	编辑记录	24
2.6.2	修改记录	25
2.6.3	成批修改	25
2.6.4	浏览修改	27
2.7	记录的删除与恢复	29
2.7.1	逻辑删除	30
2.7.2	删除标记生效	31
2.7.3	恢复带删除标记的记录	31
2.7.4	物理删除	33
2.7.5	删除全部记录	34
	本章小结	34
	习题 2	35
	上机实训 2	38
第 3 章	排序和索引	41
3.1	记录排序	41
3.2	顺序查找记录	43
3.3	过滤查找记录	45
3.4	记录索引	46
3.4.1	建立索引文件	46
3.4.2	打开与关闭索引文件	50
3.4.3	重建索引	51
3.5	索引查询	51
3.5.1	索引查询 FIND 命令	51
3.5.2	索引查询 SEEK 命令	53
	本章小结	55
	习题 3	55
	上机实训 3	58
第 4 章	统计与汇总	61
4.1	统计记录数	61
4.2	数值字段求和与求平均值	63
4.2.1	数值字段求和	63
4.2.2	数值字段求平均值	63
4.3	数据分类汇总	65
	本章小结	68
	习题 4	68
	上机实训 4	70
第 5 章	多重数据库的操作	72
5.1	选择工作区	72
5.1.1	选择主工作区	72

5.1.2	访问其他工作区中数据库的方法	74
5.2	数据库的关联	76
5.3	数据库的连接	79
5.4	数据库的更新	83
	本章小结	86
	习题 5	87
	上机实训 5	90
第 6 章	程序设计基础	93
6.1	常量和变量	93
6.1.1	常量	93
6.1.2	变量	94
6.2	常用函数	98
6.2.1	数值运算函数	98
6.2.2	字符串操作函数	99
6.2.3	转换函数	100
6.2.4	测试函数	102
6.2.5	日期与时间函数	102
6.3	表达式	103
6.3.1	算术表达式	103
6.3.2	字符表达式	104
6.3.3	关系表达式	104
6.3.4	逻辑表达式	105
6.4	命令文件的建立与运行	106
6.4.1	程序的基本构成	106
6.4.2	命令文件的建立	107
6.4.3	命令文件的运行	107
6.5	交互式命令	108
6.5.1	WAIT 命令	108
6.5.2	ACCEPT 命令	109
6.5.3	INPUT 命令	109
6.5.4	常用的辅助命令	110
6.6	顺序结构程序设计	112
6.7	分支结构程序设计	112
6.7.1	单分支结构	112
6.7.2	多分支结构	113
6.7.3	CASE 结构	115
6.8	循环结构程序设计	117
6.8.1	单循环结构	117
6.8.2	多重循环结构	120
	本章小结	124

习题 6	124
上机实训 6	129
第 7 章 子程序和过程文件	133
7.1 子程序	133
7.1.1 建立子程序	133
7.1.2 调用子程序	133
7.2 过程文件	136
7.2.1 建立过程文件	136
7.2.2 调用过程文件	136
7.3 参数传递	138
7.4 自定义函数	139
本章小结	141
习题 7	142
上机实训 7	143
第 8 章 格式化程序设计	146
8.1 格式化输入输出	146
8.1.1 清除屏幕	146
8.1.2 格式化输出	147
8.1.3 格式化输入	147
8.2 屏幕格式文件	151
8.2.1 建立格式文件	152
8.2.2 调用格式文件	152
8.2.3 关闭格式文件	152
8.3 菜单设计	153
8.3.1 用“?”命令设计菜单	153
8.3.2 用 TEXT···ENDTEXT 命令设计菜单	154
8.3.3 用@···SAY 命令设计菜单	155
8.3.4 用@···PROMPT 命令设计菜单	155
8.4 报表打印格式设计	157
8.4.1 打印机的设置	157
8.4.2 打印格式设置	157
本章小结	160
习题 8	160
上机实训 8	161
第 9 章 数据库的维护	164
9.1 文件的基本操作	164
9.1.1 复制数据库	164
9.1.2 复制数据库结构	165
9.1.3 生成结构描述文件	166
9.1.4 删除文件	168

9.2 内存变量的操作 169

9.2.1 内存变量的显示 169

9.2.2 内存变量的保存 170

9.2.3 内存变量的清除 171

9.2.4 内存变量的恢复 172

9.3 常用的 SET 命令 173

9.3.1 系统状态设置 173

9.3.2 功能键的设置 174

9.3.3 设置当前驱动器 174

9.3.4 设置可用字段名 175

9.3.5 系统配置文件 CONFIG.FX 175

本章小结 176

习题 9..... 176

上机实训 9..... 177

附录 A 常用 FoxBASE+命令一览表 179

附录 B 常用 FoxBASE+函数一览表 184

附录 C FoxBASE+错误编号与出错信息对照表 187

第1章 数据库基础知识



学习目标

- 理解数据库及其有关概念;
- 掌握数据模型的类型;
- 掌握关系型数据库的特点及关系操作;
- 掌握 FoxBASE+ 的启动与退出的方法。

1.1 数据库的基本概念

数据库技术的发展,已经成为先进信息技术的重要组成部分,是现代计算机信息系统和计算机应用系统的基础和核心,先后经历了人工管理、文件管理、数据库系统、分布式数据库系统和面向对象数据库系统等5个阶段。

1.1.1 数据库

数据是记载客观事物的状态、特征、特性的符号。数据无处不在,如考试成绩、身高、个人收入等,除了数字以外,还有字符、日期、图形、图像和声音等计算机能处理和存储的数据,如某人的姓名是“王雅楠”,出生日期是“10/27/1992”等,都是数据。

数据库(DataBase,缩写为DB)就是按一定的组织结构存储在计算机内可供共享使用的相关数据的集合。它以文件的形式组织,包括一个或多个文件,可以被多个用户所共享,它是数据库系统的重要组成部分。计算机数据库中的信息可以按字符、字段、记录和文件来进行组织。

- 字符:数据的最小存取单位。它由字母、数字、汉字和其他符号组成。
- 字段:数据的最小访问单位,具有独立的含义。如数据库中的学号、姓名、成绩等字段。
- 记录:由一个或多个字段组成的数据单位。用来描述一个完整的客观事物,如对某个学生的成绩进行描述,可以通过学号、姓名及各门课的成绩等字段进行描述。
- 文件:存放在存储介质上的一组记录。

1.1.2 数据库管理系统

数据库管理系统(DataBase Management System,缩写为DBMS),是用来建立、存取、管理和维护数据库的软件系统。它是数据库系统的核心软件,数据库系统的不同用户对



数据库的建立、数据的编辑、修改、检索、统计汇总、打印报表及数据库的并发控制等操作,都是由数据库管理系统来完成的,它是用户与数据库之间的接口。例如,学校学生成绩管理系统,包括记录的添加、修改、删除、统计及报表打印等功能。

1.1.3 数据库系统

1. 数据库系统

数据库系统(DataBase System, 缩写为 DBS)就是指计算机系统中引用了数据库技术后的完整系统,主要由计算机硬件(主机、键盘、显示器、打印机等)、软件(操作系统、数据库管理系统、开发工具等)、数据库和用户(数据库管理员、终端用户等)4个主要部分组成。

2. 数据库系统的特性

数据库系统主要有以下特性:

(1) 特定的数据模型。

数据库以数据模型组织数据,也就是说,数据库中的数据是有结构的,如关系数据库以关系模型来组织数据。有关数据模型将在 1.2 节介绍。

(2) 实现数据共享,减少数据冗余。

数据共享是数据库的一个重要特性。一个数据库不仅可以被一个用户使用,同时也可以被多个用户使用,同样多个用户可以使用多个数据库,从而实现了数据的共享,提高了资源的利用率。

由于在数据库系统中实现了数据共享,可以避免数据库中数据的重复出现,使数据冗余性大大降低。

(3) 数据独立性。

数据库系统中的数据是以记录为存取单位的,记录与记录之间相对独立,当部分数据改变时不会影响其他数据的内容和结构。

(4) 数据的保护控制。

由于数据库可以被多个用户或应用程序共享,也就存在多个用户或应用程序同时访问一个数据库的可能。因此数据库系统必须提供必要的保护措施,这些措施包括数据的安全性控制、数据的并发访问控制以及数据的完整性控制等。



思考与练习

1. 什么是数据库管理系统?关系型数据库管理系统有什么特点?
2. 数据库系统由哪几部分组成?

1.2 数据模型

各个数据对象以及它们之间存在的相互关系的描述,称为数据模型。数据模型是数据库系统的核心和基础,常见的数据模型有层次模型、网状模型和关系模型,各种数据库管理



系统软件都是基于某种数据模型的。根据数据模型的发展，可以划分为三个阶段：第一代的网状、层次数据库系统；第二代的关系数据库系统；第三代的以面向对象模型为主要特征的数据库系统。

1. 层次模型

层次模型像一棵倒置的树，树根、树的分枝点、树叶都称为结点。其结构特点是有且仅有一个结点（根结点）无双亲，其他结点有且仅有一个双亲。例如学校各部门、军队中各级别的编制等都是层次模型。

在层次模型中，具有同一个双亲的结点互为兄弟，无子结点的结点是叶结点。

2. 网状模型

任意一个连通的基本层次模型构成了一个网状模型。网状模型结构特点是可以有一个以上无双亲，至少有一个结点有一个以上的双亲。结点之间是平等的，不分层次的。例如学校的教师、学生、课程、成绩、教室之间的联系是网状模型。层次模型是网状模型的一个特例。

3. 关系模型

在关系模型中数据被组织成一个二维表，这样的表又被称为关系。例如学籍表、成绩表、商品库存表等。

构成关系模型的二维表应满足以下条件：

- 表中不允许有重复的字段名，也就是说一个表中不能有两个相同的属性。
- 表中每一列数据必须具有相同的数据类型。
- 表中不允许有两条完全相同的记录。
- 表中行的排列次序以及列的排列次序可以任意，并且其次序不影响表中的关系。

1.3 关系型数据库与关系操作

1.3.1 关系型数据库

虽然网状数据库和层次数据库已经很好地解决了数据的集中和共享问题，但是在数据独立性和抽象级别上仍有很大欠缺。用户在对这两种数据库进行存取时，仍然需要明确数据的存储结构，指出存取路径，后来出现的关系数据库较好地解决了这些问题。关系型数据库是把每一个实体看成一个二维表，用二维表来组织和存储数据，它是目前应用较广泛的一种数据模型。每个二维表又称为关系。关系型数据库管理系统是支持关系模型的数据库管理系统。

在关系型数据库管理系统中，关系型数据库就是通过一个二维表来表示数据之间的联系。表中的每一列称为一个字段，表的第一行是字段名，从第二行开始每行是一条记录。例如，可以按表 1-1 所示的“学籍”表来建立一个关系数据库，表中的学号、姓名、性别等称为字段，每个字段都有唯一的一个名字，并且每个字段中所有的数据都必须是同一种数据类型。从第二行开始每行是一条记录，一个数据库中 can 存储多条记录。



表 1-1 “学籍”表

学 号	姓 名	性 别	出 生 日 期	入 学 成 绩	专 业	团 员	简 历
070101	王雅楠	女	10/27/92	550.0	网络技术	是	
070109	李小鹏	男	07/09/92	485.5	网络技术	否	
070205	王晓青	女	01/24/93	478.0	应用电子	是	
...	...	...	...	...	...	...	

FoxBASE 是美国 FOX 公司于 1987 年推出的一个关系型数据库管理系统，早期是 dBASE 数据库管理系统，后经修改成为 FoxBASE+ 版本，在我国用户的微型计算机上应用非常广泛。微软公司收购 FOX 公司后，相继开发出了 FoxPro 和 Visual FoxPro 不同版本的数据库管理应用软件，在计算机数据管理方面都发挥出了巨大作用。FoxBASE 适用于处理二维表结构的数据，因此，它是一种关系型数据库管理系统。

1.3.2 关系操作

关系型数据库管理系统不但提供了数据库管理系统的一般功能，还提供了筛选、投影和连接三种基本的关系操作。

1. 筛选

筛选是指从数据库文件中找出满足条件的若干记录。例如，从“学籍”表中查找所有女生的记录，需要通过筛选操作来完成，如图 1-1 所示。

学 号	姓 名	性 别	出 生 日 期
070101	王雅楠	女	10/27/92
070109	李小鹏	男	07/09/92
070205	王晓青	女	01/24/93
...	...	...	...



学 号	姓 名	性 别	出 生 日 期
070101	王雅楠	女	10/27/92
070205	王晓青	女	01/24/93
...	...	...	...

图 1-1 筛选操作

2. 投影

投影是指从数据库文件中找出满足条件的记录的多个字段。例如，从“学籍”表中查找所有学生的学号、姓名和出生日期等字段内容，需要通过投影操作来完成，如图 1-2 所示。

学 号	姓 名	性 别	出 生 日 期
070101	王雅楠	女	10/27/92
070109	李小鹏	男	07/09/92
070205	王晓青	女	01/24/93
...	...	...	...



学 号	姓 名	出 生 日 期
070101	王雅楠	10/27/92
070109	李小鹏	07/09/92
070205	王晓青	01/24/93
...	...	...

图 1-2 投影操作



3. 连接

连接是将两个数据库文件按某个条件筛选部分（或全部）记录及部分（或全部）字段组合成一个新的数据库文件。例如，从“学籍”表和“成绩”表中，根据学号字段相同这一条件，连接生成一个新的表，新生成的表包括两个表中记录的部分（或全部）字段（同名字段只出现一次），如图 1-3 所示。



图 1-3 连接操作



思考与练习

1. 常见的数据模型有哪几种？
2. 关系数据库能够实现的关系操作有哪些？

1.4 FoxBASE+系统组成及其启动和退出

1.4.1 FoxBASE+系统组成

FoxBASE+系统主要由下列文件组成：

(1) FOXPLUS.EXE：该文件是主要运行文件之一，其功能是解释并执行 FoxBASE+的最常用命令。在启动 FoxBASE+时由磁盘调入计算机内存。

(2) FOXPLUS.OVL：该文件也是主要运行文件之一，其功能是解释并执行 FoxBASE+的其他不常用命令。为了节省计算机内存，启动时不调入计算机内存，运行过程中执行到这些命令时才调入计算机内存。

(3) FOXHELP.HLP：该文件是帮助用户学习和使用 FoxBASE+的，当用户不了解某个命令或函数的格式和功能时，可以利用该程序获得帮助信息。

(4) FOXBIND.EXE：该文件是将若干个命令文件（FoxBASE+的程序）装配成一个过程文件。



(5) FOXPCOMP.COM: 该文件是将 FoxBASE+ 的命令文件编译成可执行的目标程序。其中 FOXPLUS.EXE 和 FOXPLUS.OVL 两个文件是运行 FoxBASE+ 所必需的文件。

1.4.2 FoxBASE+ 的启动与退出

运行汉化的 FoxBASE+ 需先运行汉字操作系统, 如在 MS-DOS 操作系统下先执行 UC DOS 等汉字系统; 在 Windows 95/98 操作系统的 MS-DOS 命令窗口中执行 PDOS95 命令, 调入汉字系统。

1. FoxBASE+ 的启动

调入汉字系统后, 在装有 FoxBASE+ 系统的目录 (文件夹) 下键入以下命令:

```
FOXPLUS
```

运行 FOXPLUS 命令, 启动 FoxBASE+ 系统后, 屏幕界面如图 1-4 所示。其中 “.” 是 FoxBASE+ 系统状态的提示符, 表示 FoxBASE+ 已准备就绪, 等待键入操作命令。

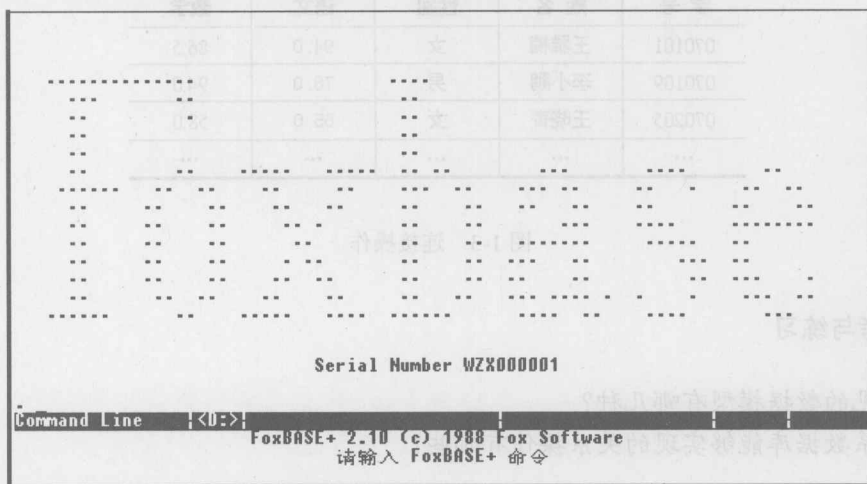


图 1-4 FoxBASE+ 启动界面

2. FoxBASE+ 的退出

数据库操作完成后, 要结束 FoxBASE 的运行, 在 “.” 提示符下, 键入以下命令:

```
. QUIT
```

退出 FoxBASE+ 系统, 返回 MS-DOS 操作系统状态。



思考与练习

1. FoxBASE+ 系统主要由哪些文件组成?
2. 如何启动 FoxBASE+ 系统?