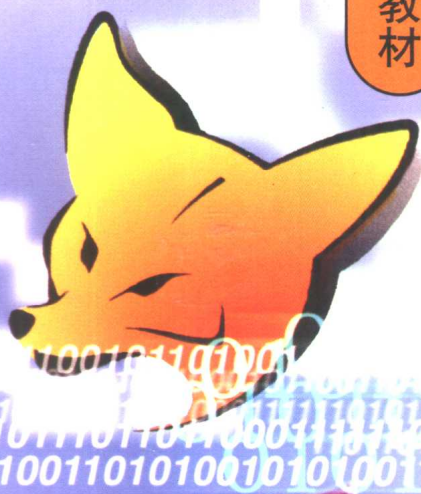


21世纪中等职业技术教育计算机系列教材

周兰文 崔长华 韩立凡
编著

Visual FoxPro 6.0

中文版 与上机指导



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



21世纪中等职业技术教育计算机系列教材

周兰文 崔长华 韩立凡
编著

Visual FoxPro 6.0

**中文版
与上机指导**



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

北京

内 容 简 介

本书是一本学习 Visual FoxPro 6.0 中文版的实用教程。书中讲述了 Visual FoxPro 6.0 中文版的环境、表文件、库文件、视图、控件、表单、报表、标签、程序设计初步及面向对象程序设计简介等内容。书中分为 3 部分，共 12 章。第 1 部分是数据库及 Visual FoxPro 中文版概述；第 2 部分是面向对象基本知识；第 3 部分为 Visual FoxPro 的扩展应用，主要讲述程序的编译、组件管理库、API、Active Document、客户/服务器与共享程序技术、访问远程数据和发布应用程序等内容。书后有附录，以供查阅。

本书内容充实，举例得当，附有大量习题和上机指导，适合各职业学校作为开设数据库课程的教材，也可供其他计算机专业人员参考使用。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 6.0 中文版与上机指导 / 周兰文等编著. —北京：清华大学出版社，2003

(21 世纪中等职业技术教育计算机系列教材 / 吴清萍，韩祖德主编)

ISBN 7-302-06429-6

I. V… II. 周… III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro 6.0—专业学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 018510 号

出 版 者：清华大学出版社（北京清华大学学研大厦，邮编 100084）

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑：王敏稚

印 刷 者：北京国马印刷厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：26.75 字数：610 千字

版 次：2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-06429-6 / TP·4844

印 数：0001~5000

定 价：33.00 元

21 世纪中等职业技术教育计算机系列教材

丛书编委会

主 编 吴清萍

副主编 韩祖德

编 委 (按姓氏笔画排序)

左喜林	包韶妍	冯 昊	古燕莹	李学宁
李燕萍	张小毅	罗 智	郝俊华	袁胜昔
戚文正	韩立凡	韩 联	谢宝荣	

丛书策划编辑 王敏稚

丛书前言

在新世纪里，职业教育逐渐成为我国国民教育的一种重要形式，职业应用型人才日益为各行各业所急需。继中等职业教育、高等职业教育之后，本科职业教育、研究生职业教育也已提到了议事日程并得到了开展。多年来，中等职业教育已为社会输送了大批的应用型人才，为经济建设和社会发展做出了很大的贡献。可以说，中等职业教育是整个职业教育体系的基础。因此，大力开展中等职业教育教学工作，建设适用的中等职业技术教育教材，是一项非常有意义的工作。

由清华大学出版社出版的《中等职业技术教育计算机教材》丛书自 1997 年问世以来，得到了全国各地广大师生的广泛使用，产生了很好的社会影响。在我国加入 WTO 后，对职业学校毕业生计算机知识和技能的掌握程度，尤其是计算机操作能力，提出了更高的要求。为了搞好中等职业教育计算机课程系列教材建设，清华大学出版社从 1999 年初开始就对各地的职业教育教研部门和职业学校进行了广泛的调研，征求了广大用户的意见和建议，根据中华人民共和国教育部最新颁发的计算机系列课程的教学大纲，在原丛书成功的基础之上，编写了这套《21 世纪中等职业技术教育计算机系列教材》。

本套教材在编写理念上首先注意借鉴国外的先进教学方法和手段，以“学”为中心进行教学设计，有利于互动教学和任务驱动教学；注重中等职业教育计算机教学的特点，在兼顾知识科学性和系统性的基础上，突出实用性和操作性；教材的结构有利于教师采用建构主义模式教学，在内容选择、语言表达、例题设计上力求符合学生的认知特点，做到深入浅出、层次分明、步骤翔实、易学易用。

侧重上机（或实习）指导，将上机（或实习）指导作为主要内容之一是本系列教材的又一特色。书中提供的上机（或实习）指导，内容通俗易懂，操作循序渐进。部分操作练习提供了详细的参考步骤，其目的是为了举一反三；另一部分操作练习不提供参考步骤，鼓励学生自己动手实践，以便牢固地掌握计算机实用技术。

本套教材首批将推出十余种，还将陆续为使用本教材的教师提供配套的“电子教案”、“教学素材”、“题库和模拟考试系统”等作为教学参考资料。

本系列教材的主要作者均为从事计算机教育 10 年以上的计算机高级和特级教师，来自全国部分职业学校计算机教学的第一线，其中既有负责全国中等职业教育计算机教育科研的专家，也有市、区级的计算机名师、学科带头人以及市、区计算机教研员，他们

有丰富的计算机教育、教学经验，并出版过多部计算机教育的书籍。

衷心希望广大师生、教育科研人员和业内人士关心这套教材的建设，多提宝贵意见。如果教材的结构、内容有不妥之处，请及时反映给我们，也可与清华大学出版社的编辑联系，以便再版时作必要的修改和补充。

21 世纪中等职业技术教育计算机系列教材

丛书编委会

2002 年 1 月

前 言

数据库管理系统是帮助人们处理大量信息,实现管理科学化、现代化的强有力工具。由于数据库具有数据结构化、最低冗余度、较高的程序与数据独立性、易于编程易于扩展、有较强的安全性、易用性和实用性等优点,它已成为近几年来计算机软件领域发展最快的技术之一,被广泛地应用于经济、文化、军事、科学计算及人工智能等领域,为计算机的应用与普及开辟了广阔的天地。

Visual FoxPro 6.0 是 Microsoft 公司于 1998 年出品的又一个重要版本,它是近几年来出现的最重要的关系型数据库管理系统之一,由于它是一个纯 32 位的面向对象的应用程序开发系统,并且具有 Internet 开发功能,它正在被越来越多的用户用在数据库应用程序开发中。Visual FoxPro 6.0 免费提供了 Internet Explorer 4.0 浏览器技术,增加了 Access 和 Assign 两种方法,采用了新的组件管理库(component gallery)和基础类(foundation classes),新增活动文档(active document)应用程序,改进了对 COM 的支持,能更容易地创建和运行 COM 服务器,改进了对 2000 年日期的支持并支持新的图像格式。作为对该版本的补充,1999 年发布了 Visual FoxPro 6.0 的服务包 Server Pack 3,赋予了 Visual FoxPro 开发多线程组件的能力,对增加的运行时刻库 VFPr.DLL(x 代表 Visual FoxPro 版本号)进行了修改,删除了一些旧的命令和有关界面控制的元素,使得其更加小巧。通过 XML 可以快速、方便、真正地做到传递大型数据集合。

Visual FoxPro 6.0 中文版重新编写了线程模式,增强了 VFP 组件的可扩展性能,增加了对 ActiveX 数据对象的支持(ADO),可预先编好可视化软件组件,这些组件还包括了 ActiveX 控件及一些非可视化控件。

Visual FoxPro 6.0 同以前的数据库管理系统相比具有速度更快,功能更强,操作更方便的突出特点。它支持 Windows 应用程序大力推广的表单、向导操作方式和自动编程方式,还增加了对多媒体、多用户的支持,具备了现代应用软件的主要特征。它继承了 dBase、FoxBASE 和 FoxPro 简明易用的特点。它的向导工具使得数据库操作变得非常容易,不仅支持客户/服务器结构,而且具有与 Word, Excel, Visual BASIC 等软件高度共享和交换数据的能力,使用户能够较快地建立和修改应用程序。Visual FoxPro 6.0 完全兼容 xBASE 语言的各种版本,并具有增强的项目及数据库管理功能。

2001 年 5 月,微软公司推出了 Visual FoxPro 7.0,2002 年 1 月 16 日,微软又发布了该版本的服务器包 Server Pack 1。由于还没有很好的汉化产品,用户少,所以本书仍采用 Visual FoxPro 6.0 中文版。

本书主要突出应用可视化工具及面向对象编程的方法,强调举例说明和上机操作。每章针对知识点都配有相应的例题、习题和上机指导,可操作性强,兼顾没有数据库知识的读者,使之不必亦步亦趋地再从 dBase 学起。随着各行业对数据库人才的需求日益扩大,各职业学校授课、社会培训、计算机等级考试等都需要一本易学易用并能迅速把

握其要点的教材，满足这一需要正是我们编写本书的初衷。

本书是编者在《Visual FoxPro 5.0 中文版与上机指导》（丛书名：中等职业技术教育计算机教材，清华大学出版社，2000 年 12 月出版）一书的基础之上，根据多年数据库教学经验编写的教材。主要出发点是让读者在有限的篇幅中，能够较全面地了解和使用 Visual FoxPro，避免对功能强大的 Visual FoxPro 产生支离破碎的印象。

《Visual FoxPro 5.0 中文版与上机指导》承蒙广大读者的厚爱，赢得了读者的认可，使作者下大决心对其进行重新编写，调整结构，更加合理地安排各章篇幅与内容。需要说明的是，教材中的大部分图片是用来示意，导向，不是用来阅读，所以，为了减少本书篇幅，图片在书中的尺寸尽量压缩。由于本学科特点离不开上机，只要一上机，按操作要求的图片就会清楚地展示出来。

崔长华编写了本书的第 12 章内容和部分习题与上机指导。参加本书编写工作的还有孙宇、韩立凡、任燕军、付捷。徐和才、刘向东、陈亚东等参加了本书的文字校对和录入等工作，谨在此表示谢意。鉴于本书内容丰富，篇幅紧凑，选材和讲述难免有不当之处，敬请读者批评指正。

编 者

2002 年 10 月于北京

目 录

第1部分 数据库及Visual FoxPro中文版概述

第1章 数据库基础知识.....	3
1.1 概述.....	3
1.1.1 数据库发展历史.....	3
1.1.2 数据库的基本概念.....	6
1.1.3 Visual FoxPro中文版概述.....	9
1.1.4 VFP的操作方式.....	12
1.1.5 VFP的命令格式与书写规则.....	13
1.2 VFP中的文件.....	15
1.3 VFP系统环境及系统配置文件.....	17
1.4 两个引例.....	25
习题 1.....	29
上机指导 1 创建数据库文件中的3个表文件.....	30
上机指导 2 创建一个表单.....	30
第2章 数据库文件.....	32
2.1 VFP的数据类型.....	32
2.2 表文件与库文件.....	36
2.3 建立表文件.....	38
2.3.1 创建表文件.....	39
2.3.2 创建字段.....	49
2.4 修改表结构.....	56
2.5 处理记录.....	58
2.5.1 添加记录.....	58
2.5.2 定制“浏览”窗口.....	60
2.5.3 删除记录.....	61
2.6 有效性规则.....	64
2.6.1 有效性激活顺序.....	64
2.6.2 触发器和参照完整性.....	68
习题 2.....	73
上机指导 3 建立自由表和数据库表.....	74

第3章 表索引与工作区	77
3.1 表索引	77
3.1.1 索引文件和索引的分类	77
3.1.2 创建结构复合压缩索引文件	80
3.1.3 使用索引	86
3.1.4 改变记录的物理顺序	92
3.2 工作区	93
3.2.1 工作区和别名	93
3.2.2 统计记录的命令	95
习题 3	98
上机指导 4 索引查询	99
第4章 建立数据库文件	101
4.1 创建数据库	101
4.2 管理和引用数据库	104
4.3 建立表间关系	108
4.3.1 表间临时关系	109
4.3.2 表间永久关系	114
习题 4	116
上机指导 5 创建临时关系	117
第5章 查询与视图	118
5.1 查询	118
5.1.1 建立查询	119
5.1.2 选择查询得到的表或字段	123
5.2 视图	129
习题 5	139
上机指导 6 创建和使用视图	139

第2部分 面向对象的基本知识

第6章 程序设计初步	145
6.1 程序设计基础	145
6.1.1 VFP程序	145
6.1.2 函数	155
6.1.3 操作符	160
6.1.4 表达式	162

6.2 程序设计的三种基本结构	165
6.3 过程与自定义函数	170
习题 6	174
上机指导7 用系统提供的几种程序控制结构编程.....	175
第7章 面向对象程序设计的基本知识.....	178
7.1 对象和类的概念	178
7.2 事件驱动程序设计	197
习题 7	207
第8章 表单与控件	208
8.1 设计、创建、管理表单	208
8.2 控件及控件分类	215
8.2.1 控件及其常用属性	215
8.2.2 控件分类	218
8.2.3 管理和使用控件	243
习题 8	247
上机指导 8 创建表单及表单集	248
上机指导 9 综合使用标签、文本框、编辑框和微调器.....	252
上机指导 10 使用表格 (Grid) 控件	254
第9章 报表、菜单与工具栏	258
9.1 报表	258
9.1.1 报表设计器	258
9.1.2 创建报表	263
9.1.3 修改报表	264
9.2 修饰报表	266
9.3 打印报表	269
9.4 菜单与工具栏	270
9.4.1 创建自定义菜单	270
9.4.2 创建自定义工具栏	278
习题 9	281
上机指导 11 创建自定义工具栏	282

第3部分 Visual FoxPro 6.0的扩展应用

第10章 组件对象、项目和编译应用程序	287
10.1 组件对象模型	287

10.1.1 组件对象的基本知识	287
10.1.2 组件对象的应用	291
10.1.3 组件管理库	292
10.2 项目	297
10.3 编译应用程序	301
习题 10	305
上机指导 12 使用项目管理器	306
上机指导 13 单项选择题	306
第 11 章 扩展VFP功能	312
11.1 添加OLE	312
11.1.1 添加 OLE 对象	312
11.1.2 添加 OLE 容器控件	317
11.1.3 管理 OLE 对象	318
11.2 创建子类	321
11.2.1 用类设计器创建类	321
11.2.2 用编程方法创建类	324
11.3 使用外部库扩展 VFP 的功能	331
11.4 活动文档	336
11.5 数据的导入和导出	342
习题 11	344
上机指导 14 以编程方式定义子类	345
第 12 章 访问远程数据与应用程序发布	348
12.1 客户/服务器程序	348
12.2 远程数据概述	354
12.3 升迁VFP数据库	357
12.4 为应用程序创建帮助文件	360
12.5 创建可发布的应用程序	365
12.6 创建发布磁盘	369
习题 12	370
上机指导 15 创建帮助表	371
附录 A ts.DBF (图书) 表文件的表结构	373
附录 B gk.DBF (顾客) 表文件的表结构	374
附录 C xs.DBF (销售) 表文件的表结构	375
附录 D song.DBF表 (歌带) 文件的表结构	376

附录 E 本书用到的部分命令及函数的完整格式	378
附录 F 语言参考 (A~Z)	390
附录 G “组件管理库” 对象成员	409
附录 H “组件管理库” 的类库	413
参考文献	414

第 1 部分

数据库及 Visual FoxPro

中文版概述

第 1 章

数据库基础知识

Visual FoxPro（也称为可视化的 FoxPro）作为 FoxBASE（又称为 xBase）系列的全新微机关系型数据库管理系统，是美国微软公司在 FoxPro 2.6 基础上推出的 Windows 多任务、多线程、多环境下的数据库编程语言，具有快速开发应用程序的工具栏、向导、生成器和设计器等良好的图形用户界面，简单的数据存取及与 FoxBASE 完全的兼容性，可编译性，支持 Windows 的共享机制等。它不仅是一个功能强大、交互式的数据库管理工具，而且还可以通过应用程序全面管理数据，支持面向过程编程以及目前最流行的面向对象编程和组件管理库等先进技术。它的出现为管理信息系统（MIS）、技术信息、产品数据管理、财会业务以及 Internet 数据传递等提供了强有力的开发平台，是我国微机数据库用户的普遍选择。

本章讲述数据库的基本概念，并简要介绍 Visual FoxPro 6.0 中文版。

本章要点：数据库的基本概念，Visual FoxPro 软件的操作，系统配置文件、系统环境，Visual FoxPro 的文件、系统容量及命令书写规则，本书的几个约定，两个引例。

1.1 概 述

数据库（database）是指存储在计算机存储设备上，结构化的相关数据的集合。数据库技术是在 20 世纪 60 年代末期兴起的一项数据管理技术。数据库系统是指引进数据库技术后的计算机系统，是实现有组织地、动态地存储大量数据和信息资源共享的一种便利手段。数据库中的数据按一定结构存储，分为层次型、网络型和关系型，与之对应地就有层次型数据库、网络型数据库和关系型数据库 3 种不同形式。目前常用的是关系型数据库，前两种数据库只有大型机上还在用。Visual FoxPro 是微机关系型数据库。

1.1.1 数据库发展历史

数据处理的中心问题是数据管理。数据处理和管理技术与其他技术的发展一样，也经历了由低级到高级的发展过程。数据库技术在 20 世纪 80 年代以前主要是用于大型计算机的。随着微型计算机的出现和应用软件的发展与普及，人们的需求不断增长，计算机数据管理的发展大致经历了人工管理、文件系统、数据库系统和分布式数据库系统 4

个阶段。

1. 人工管理阶段

20 世纪 40 年代末至 50 年代末, 由于计算机硬件系统和软件系统等方面的原因, 数据处理的方式基本上是批处理, 即数据与程序互相依赖, 存在大量的重复数据 (即数据冗余), 系统中无管理数据的软件。

2. 文件系统阶段

20 世纪 50 年代末至 60 年代中期, 计算机的硬件系统和软件系统都有了长足的进步。硬件出现了可直接存取的存储器, 软件出现了高级语言和操作系统, 程序与数据有了一定的独立性。程序员可以把主要精力集中在数据处理的算法上, 而不必再花很多时间考虑数据存储的具体细节。尽管如此, 数据的冗余度还很高, 数据仍缺乏独立性, 数据的维护仍需应用程序来承担。

3. 数据库系统阶段

从 20 世纪 60 年代中期至 70 年代初, 由于硬件技术不断成熟, 使计算机联机存取大量数据成为可能, 但此时软件的开发和维护成本却不断增长, 无法对数据实行统一管理, 难以实现数据的独立与共享。数据库技术的出现正是为了让多种应用程序并发地使用数据库中具有最小冗余度的共享数据, 使数据与程序具有较高的相对独立性。数据库管理系统利用了操作系统提供的输入输出控制和文件访问功能, 因此它需要在操作系统的支持下运行。

4. 分布式数据库系统阶段

自 20 世纪 70 年代末以后, 数据库理论研究已进入成熟的阶段, 数据库系统多数是集中式的。网络技术的进展为数据库提供了越来越好的环境, 使数据库系统从集中式发展到分布式, 从主机-终端体系结构发展到客户/服务器 (Client/Server, 简称 C/S) 系统结构。该系统巧妙地将硬件进行了分工: 服务器专门用来存储共享数据及事务处理过程, 客户机用来实现用户的应用程序, 有助于用户建立一个分布式的、既支持联机事务处理又具有友好用户界面和良好可扩充性的应用系统。一般用大型数据库管理系统的微机版做数据库服务器 (如 Oracle、SQL Server、Sybase 等), PC 机数据库管理系统适用于做客户机的本地数据库系统。本书主要讲解本地数据库系统。对远程数据库方面的内容只作简要介绍, 请读者参阅有关文献或联机帮助文档。

5. Visual FoxPro 发展小史

进入 20 世纪 80 年代后, 微型计算机的迅速崛起为数据库的商品化铺平了道路, 出现了一些关系型数据库 (relational database system, 简称 RDBS) 软件系统, 其中较为著名的就是美国 Ashton-Tate 公司开发的 dBase 关系型数据库, 成为微机数据库的主导产品。1986 年 Fox Software 公司推出了与之全兼容的 FoxBASE 产品及其汉化产品, 这给微机关系型数据库产品带来了巨大的影响。

1989 年和 1991 年, Fox Software 公司相继推出了与 FoxBASE 全兼容的 FoxPro 系列产品。1992 年 6 月 Fox Software 公司并入美国微软 (Microsoft) 公司之后, 推出了更为成熟的跨平台的 FoxPro 产品。该产品除了引入图形界面 (GUI)、字符窗口技术、集成环境下对数据库的基本管理和操作外, 还首次在 FoxPro 中内置了索引优化技术