



微软技术培训 (ATC) 统编教材

中文 Visual FoxPro 6.0 实战演练

中文

Visual FoxPro 6.0

教程

北京希望电脑公司 总策划

希望图书创作室 编 著



 宇航出版社



北京希望电子出版社

WWW.bhp.com.cn

微软技术培训（ATC）统编教材

中文 Visual FoxPro 6.0 实战演练

中文 Visual FoxPro 6.0 教程

北京希望电脑公司 总策划
希望图书创作室 编著

中航出版社 北京希望电子出版社

1999

自从微软公司的 Visual C++ 面市以来，它逐渐成为基于 Windows 操作系统平台的标准 C++ 编译器。Visual C++ 使用可视化编程手段，可以方便地编制标准的 Windows 应用程序。使用 Visual C++ 编程将在不失 C++ 灵活性的同时，省去许多烦琐的 Windows 基本操作。Visual C++ 6.0 是微软公司于 1998 年推出的 Visual C++ 的最新版本。此版本在保留了 Visual C++ 优点的基础上增加了很多新的功能，提供了对各种新技术的支持。

本书的开始部分从初学者的角度出发，循序渐进地讲解了 Visual C++ 6.0 的使用方法。从使用 AppWizard 建立基本程序开始，讲解了图形编程、消息与命令的处理、框架/文档和视结构、对话框及控件的使用等基本的内容。在本书的后半部分涉及了 Win32 内存管理、多线程编程、动态链接库、数据库和网络编程等高级内容，并对 ActiveX 与 OLE 技术进行了较详细的分析。

本书内容翔实，语言通俗易懂，适于各个层次的读者使用。对于初学者，建议顺序学习本书中的章节；而有一定基础的使用者可以参考相应的章节。

图书再版编目 (CIP) 数据

如何使用 Visual C++ 6.0/裴民等编著.—北京：机械工业出版社，1999.5
(最新流行软件轻松上手系列丛书)
ISBN 7-111-07225-1

I. 如… II. 裴… III. C 语言-程序设计 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 12317 号

出版人：马九荣 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑：张秀恩 牛新国 责任校对：王莉亚
封面设计：姚毅 责任印制：何全君
河北省三河市宏达印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
1999 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/16 27 印张·667 千字
0001—5000 册
定价：46.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本书购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

笔者曾经单独或参与开发过多种管理系统，因此使用过从 dBASE, FoxBASE 到 FoxPro 2.5 for DOS 等各种数据库管理系统开发平台。同时，作者也曾经接触过国内大量的 MIS 生成器。但是，所有这一切在 Visual FoxPro 6.0 面前都显得黯然失色。利用 Visual FoxPro 6.0 开发程序之快，功能之强大，均会使人产生相见恨晚的感觉。

当然，Visual FoxPro 之所以能够做到这一点，首先得益于 Windows 95/98 等环境的支持，Windows 95/98 下各种应用软件通常所提供的工具栏、下拉菜单、对话框等，在 Visual FoxPro 6.0 中均得到了较好的体现。其次，Visual FoxPro 6.0 的成功还得益于软件技术的飞速发展，如当今最为流行的面向对象程序设计技术、可视化技术，均被 Visual FoxPro 6.0 所采用。最后，Visual FoxPro 6.0 为用户提供的大量生成器、向导，均可协助用户更快、更好地开发程序。

Visual FoxPro 6.0 和 Visual FoxPro 5.0 相比，这两个版本在使用方法和操作界面上区别不大。其主要不同在于：在 Visual FoxPro 6.0 中，系统允许用户定义 Access 与/或 Assign 类型的自定义方法，使得在询问或试图修改属性值时可以执行代码；用户可以在 Visual FoxPro 6.0 中创建 ActiveX 文档，该文档是一个基于 Windows 并嵌入在浏览器中的非 HTML 应用程序；提供了组件管理库工具 (Component Gallery)，它可帮助用户组织类库、表单、按钮至对象、项目、应用程序或其他组织中；用户可以在 Visual FoxPro 6.0 中使用 GIF 和 JPEG 图像文件；此外，Visual FoxPro 6.0 除了对以前的向导进行了改进之外，还新增了一些向导和生成器，以使用户构造应用程序、创建数据库、在 Web 网上发布数据、执行对象模型和创建个人向导等。

本书通过若干实例，全面细致地讲述了 Visual FoxPro 6.0 的开发环境和程序设计方法，其内容包括 Visual FoxPro 程序设计方法、数据库和表设计、数据处理、查询和视图设计、表单设计、报表设计、菜单设计等。此外，本书还介绍了如何为帮助程序设计帮助、添加 OLE 对象以扩展应用程序功能等方面的知识。

本书由北京希望电脑公司总策划，晓雨主编，参加编写工作的

还有刘文、郑延宾、张志农、朱立志、张万芹、高连生、孙迪、沈华安、赵文胜、刘雨、张新华等。本书的录入排版工作由张梨、刘薪和李燕文负责，他们为本书的出版付出了辛勤的劳动，在此表示由衷的感谢。

微软（中国）有限公司教育部刘霞女士也给予了大力支持，在此一并致谢。

编 者

1999年1月

目 录

1 Visual FoxPro 6.0 程序设计入门	1
1.1 Visual FoxPro 程序设计的特点.....	1
1.1.1 程序开发的步骤.....	1
1.1.2 开发 Visual FoxPro 应用程序的过程.....	2
1.2 使用项目组织文件.....	4
1.2.1 引用可修改的文件.....	5
1.2.2 连编项目.....	6
1.2.3 生成应用程序.....	7
1.3 构造应用程序框架.....	8
1.3.1 设置起始点.....	8
1.3.2 初始化环境.....	9
1.3.3 显示初始的用户界面.....	10
1.3.4 控制事件循环.....	10
1.3.5 恢复原始的开发环境.....	11
1.3.6 将一个程序设置为主文件.....	11
1.4 利用程序进行数据处理.....	12
1.4.1 数据的手工处理和程序设计.....	12
1.4.2 存储数据.....	13
1.4.3 数据类型.....	14
1.4.4 处理数据.....	14
1.4.5 程序流的控制.....	15
1.4.6 使用过程和用户自定义函数.....	17
1.5 程序设计示例.....	20
1.5.1 对问题进行说明.....	20
1.5.2 分解问题.....	21
1.5.3 编制模块.....	21
1.5.4 测试模块.....	23
1.5.5 组装全部模块.....	24
1.5.6 整体测试.....	25
1.5.7 使程序更可靠.....	26

1.6	Visual FoxPro 6.0 的新特点	27
2	应用 Visual FoxPro 开发环境	29
2.1	使用应用程序生成器向导	29
2.1.1	启动 Visual FoxPro	29
2.1.2	使用应用程序生成器	31
2.1.3	连编应用程序	36
2.2	项目管理器应用详解	39
2.2.1	打开项目管理器	40
2.2.2	项目管理器窗口概述	40
2.2.3	项目管理器窗口操作	40
2.2.4	组成文件列表	42
2.2.5	项目管理器的按钮	43
2.2.6	查看或填充项目信息	44
2.2.7	从一个项目文件中向另一个项目文件中加入文件	46
2.2.8	建立自己的项目文件	46
2.3	Visual FoxPro 程序设计举例	48
2.3.1	创建新项目文件	49
2.3.2	创建表文件	49
2.3.3	利用表单设计器设计界面	51
2.3.4	创建一个软件说明对话框	54
2.3.5	创建菜单程序	59
2.3.6	创建主控程序	61
2.3.7	创建可执行程序	62
2.3.8	试运行所生成的执行文件	62
2.4	使用安装向导发布应用程序	63
2.4.1	将必要的程序和数据集中在一个目录中	63
2.4.2	创建发布目录	63
2.4.3	指定发布树目录	64
2.4.4	选定发布程序中所应包含的系统组件	64
2.4.5	设置磁盘映象目录和规格	66
2.4.6	设置安装选项	67
2.4.7	设置软件安装目录和组名	67
2.4.8	改变文件设置	68
3	设计数据库和表	70
3.1	数据库设计	70
3.1.1	数据库设计步骤	70
3.1.2	分析数据需求	71
3.1.3	将需求分类放入表	71

3.1.4	确定所需字段	72
3.1.5	确定关系	73
3.1.6	设计求精	75
3.1.7	示例数据库图解	76
3.2	在 FoxPro 开发环境中创建表	77
3.2.1	创建数据库表	77
3.2.2	使用表设计器创建自由表	85
3.2.3	利用表向导创建表	86
3.3	在 FoxPro 开发环境中操作表	90
3.3.1	记录浏览	90
3.3.2	添加记录	90
3.3.3	在表中移动	91
3.3.4	删除记录	92
3.3.5	定制浏览窗口	93
3.3.6	定制表	95
3.4	在 FoxPro 开发环境中设置数据库属性	97
3.4.1	创建新数据库	97
3.4.2	在数据库中加入表	97
3.4.3	在表间建立关系	97
3.4.4	使用参照完整性	99
3.5	数据库和表操作命令	100
3.5.1	数据库操作	100
3.5.2	表操作	106
3.5.3	字段操作	107
3.5.4	数据有效性约束	108
3.5.5	使用触发器	110
3.5.6	修改表结构	110
3.5.7	处理记录	111
3.5.8	排序记录	112
3.6	使用多个表	114
3.6.1	浏览工作区	114
3.6.2	在工作区中打开表	115
3.6.3	关闭工作区中的表	115
3.6.4	定义表的别名	115
3.6.5	表的关联	116
3.7	使用索引对数据排序	117
3.7.1	创建索引	118
3.7.2	索引文件的类型	119

3.7.3	创建索引文件	120
3.7.4	引用索引文件	120
3.7.5	索引标志维护	121
3.7.6	索引维护	121
3.7.7	数据筛选	122
3.7.8	记录排序	123
3.8	数据共享	123
3.8.1	限制对数据的访问	123
3.8.2	使用数据工作期	125
3.8.3	缓冲访问数据	126
3.8.4	检测并解决冲突	126
3.8.5	使用事务处理	126
4	使用查询和视图	127
4.1	设计查询	127
4.1.1	启动查询设计器或查询向导	128
4.1.2	设置表间联接条件	129
4.1.3	选定查询输出字段	133
4.1.4	设置联接条件和筛选条件	135
4.1.5	排序查询结果	136
4.1.6	分组查询结果	136
4.1.7	限制查询结果	138
4.1.8	定向输出查询结果	138
4.1.9	运行查询	142
4.1.10	关于 SQL	143
4.2	使用视图更新数据	143
4.2.1	创建视图	144
4.2.2	设置更新条件	148
4.2.3	定制视图	150
4.3	视图操作命令与函数	152
4.3.1	创建视图	152
4.3.2	使用视图	155
4.3.3	优化视图	157
4.4	向应用程序中添加查询	159
4.4.1	以编程方式添加查询	159
4.4.2	将结果存储到表、数组或临时表中	159
4.4.3	在窗口中显示结果	159
4.4.4	创建交叉表查询	160
4.4.5	创建图形	160

4.4.6	集成查询和报表	161
5	使用表单设计应用程序界面	162
5.1	表单设计	162
5.1.1	创建表单对象	162
5.1.2	创建数据环境	164
5.1.3	向表单中添加对象	167
5.1.4	处理对象	170
5.1.5	使用表单集	174
5.2	表单管理	174
5.2.1	关闭活动的表单	174
5.2.2	隐藏表单	174
5.2.3	将参数传递到表单	174
5.2.4	从表单返回值	175
5.2.5	管理表单的多个实例	175
5.2.6	为表单或表单集设置设计区	175
5.3	在表单中进行程序设计	176
5.3.1	关于面向对象程序设计	176
5.3.2	对象、属性、事件和方法	176
5.3.3	对象操作	177
5.4	在 Visual FoxPro 中使用类	179
5.4.1	类、子类、父类和封装	179
5.4.2	在面向对象程序设计中引入类的原因	180
5.4.3	Visual FoxPro 中的类	180
5.4.4	Visual FoxPro 中的基类	181
5.4.5	创建用户自定义类	183
5.4.6	引用用户自定义类	187
5.4.7	类库维护	188
5.5	在应用程序中使用类	189
5.5.1	调用父类方法代码	189
5.5.2	给子类增加功能	189
5.5.3	向容器中的对象添加功能	189
5.5.4	在嵌套容器中向对象添加功能	190
5.5.5	调用通用的类代码	190
5.5.6	创建类定义的子类	190
5.5.7	以编程方式从类中创建对象	190
5.6	控件使用要点	191
5.6.1	文本框	191
5.6.2	列表框	191

5.6.3	表格	195
5.6.4	选项按钮组	200
5.6.5	其他控件	201
5.7	控件使用技巧	203
5.7.1	使控件更容易使用的方法	203
5.7.2	允许拖放操作	204
5.7.3	添加页框	205
5.8	表单设计示例	207
5.8.1	创建表单集	207
5.8.2	创建页框	208
5.8.3	进一步完善程序	211
6	报表和标签设计	214
6.1	报表设计的步骤与方法	214
6.1.1	报表设计的步骤	214
6.1.2	创建报表布局的方法	214
6.1.3	报表类型	215
6.2	报表设计示例	215
6.2.1	启动报表向导或打开报表设计器	215
6.2.2	使用报表向导创建初步报表	215
6.2.3	利用报表设计器调整报表	220
6.3	报表设计器使用详解	223
6.3.1	报表设计器中的带区	223
6.3.2	设置报表设计器的数据环境	223
6.3.3	报表控件	224
6.3.4	修改报表布局	226
6.3.5	更改页面	231
6.3.6	在布局上分组数据	232
6.3.7	定义报表变量	234
6.3.8	使用报表带区事件	235
6.3.9	控制报表控件的打印	235
6.3.10	预览结果	237
6.3.11	打印报表	237
6.4	报表设计技巧和快速报表	238
6.4.1	创建一对多报表	238
6.4.2	运用快速报表方法生成报表的初步布局	239
6.4.3	暂时更改报表的打印机设置	241
6.5	标签文件的创建与使用	241
6.6	向应用程序中添加报表和标签	243

6.6.1	控制报表和标签的输出	243
6.6.2	集成查询和报表	243
7	菜单和工具栏设计	244
7.1	设计菜单	244
7.1.1	使用菜单设计器创建菜单系统	244
7.1.2	菜单设计器的使用	247
7.2	创建自定义工具栏	251
7.2.1	定制 Visual FoxPro 工具栏	251
7.2.2	定义工具栏类	253
7.2.3	在表单集中添加自定义工具栏	254
7.2.4	协调菜单和用户自定义工具栏	256
8	设计帮助文件	257
8.1	创建图形样式帮助文件	257
8.1.1	HTML 帮助	257
8.1.2	访问在线 HTML 帮助	258
8.1.3	发布编译 HTML 帮助系统	260
8.1.4	关于 WinHelp 4.0	260
8.2	设计 .DBF 样式帮助文件	260
8.2.1	设计 .DBF 样式帮助	261
8.2.2	查看 .DBF 样式帮助文件示例	261
8.2.3	帮助表的要求	262
8.2.4	理解 TTARDE.DBF	262
8.2.5	使用 .DBF 样式帮助	264
9	使用 OLE 扩展程序功能	266
9.1	设计 OLE 应用程序	266
9.1.1	链接或嵌入 OLE 对象	266
9.1.2	添加绑定型或非绑定型 OLE 对象	267
9.2	在应用程序中添加 OLE 对象	267
9.2.1	在表中添加 OLE 对象	267
9.2.2	利用程序在表中追加 OLE 对象	270
9.2.3	刷新 Microsoft Graph	271
9.2.4	在表单中添加 OLE 对象	273
9.2.5	与 OLE 对象交互	274
9.2.6	控制菜单	274
9.3	使用 ActiveX 控件	275
9.3.1	向表单中添加 ActiveX 控件	275
9.3.2	管理绑定型 ActiveX 控件	275
9.4	应用自动化管理对象	276

9.4.1	管理外部对象属性	276
9.4.2	使用外部对象方法程序	276
9.4.3	设置时间期限	277
9.4.4	访问对象集合	277
9.4.5	使用对象数组	278
9.4.6	释放外在对象	278
9.5	从其他应用程序中控制 Visual FoxPro	278
9.5.1	在其他程序中控制 Visual FoxPro 的方法	279
9.5.2	Visual FoxPro 的 Application 对象模型	279
9.6	创建 OLE 服务程序	280
9.6.1	创建服务程序	280
9.6.2	编译服务程序	281
9.6.3	注册一个 OLE 服务程序	283
9.6.4	使用 OLE 服务程序	283
9.6.5	引起错误或从 OLE 服务程序返回错误	284
9.6.6	使用远程自动化	284
9.6.7	配置服务器	285
9.6.8	配置客户计算机	285
9.6.9	系统安全策略选项	285
9.6.10	在远程自动化中使用权限	286
附录	Visual FoxPro 6.0 使用参考	287
A.1	Visual FoxPro 中的文本编辑	287
A.1.1	光标移动控制键	287
A.1.2	文本编辑	288
A.1.3	改变字体	290
A.1.4	命令续行	290
A.1.5	增加和撤消注释	291
A.1.6	行缩进	291
A.1.7	改变编辑器属性	291
A.2	命令窗口使用方法	292
A.2.1	命令输入和编辑	293
A.2.2	出错处理	293
A.2.3	执行带有续行符的命令	294
A.3	使用键盘宏	294
A.3.1	键盘宏的建立	294
A.3.2	编辑宏	297
A.3.3	宏的使用	297
A.3.4	使用宏时应注意的问题	298

A.4	Visual FoxPro 设计器、向导和生成器分类解析	298
A.4.1	设计器(Designers).....	298
A.4.2	向导(Wizards)	299
A.4.3	生成器(Builders).....	301
A.5	Visual FoxPro 6.0 系统键盘定义	303
A.5.1	菜单快捷键	303
A.5.2	窗口操作组合键	304
A.5.3	帮助键	304
A.5.4	属性窗口组合键	304
A.5.5	系统缺省键盘宏定义	304
A.6	Visual FoxPro 6.0 文件类型	305
A.7	Visual FoxPro 6.0 系统性能	307
A.7.1	表和索引文件	307
A.7.2	字段特性	307
A.7.3	内存变量和数组	308
A.7.4	程序和过程文件	308
A.7.5	报表设计器性能	308
A.7.6	其他	308

1

Visual FoxPro 6.0 程序设计入门

Visual FoxPro 是目前微机上最流行的关系数据库语言之一，它以其卓越的数据库处理性能、良好的开发环境赢得了广大用户的喜爱。用户可通过 Visual FoxPro 的开发环境方便地设计数据库结构、管理数据库、设计应用程序界面、设计查询、设计报表、设计菜单，并可利用项目管理器对数据库和程序进行管理、生成可执行文件，并进行发布等。

1.1 Visual FoxPro 程序设计的特点

和开发所有其他应用程序一样，用户在使用 Visual FoxPro 进行程序设计之前，首要的任务是搞清楚程序设计的目标，即该程序要具备哪些功能。然后根据 Visual FoxPro 的特点，看看它是否能完成这些功能，以及是否还需要和其他程序设计语言(如 Visual Basic 等)配合使用。

1.1.1 程序开发的步骤

一般来讲，开发一个应用程序大致应包括软件计划、需求分析、软件设计、编码、测试和维护等几个阶段。各阶段应完成的工作如下：

1) 软件计划。在计划阶段，确定要开发软件的总目标，给出它的功能、性能、可靠性以及接口等方面的设想；研究完成该项软件任务的可行性分析，探讨出解决问题的方案；并且对可供使用的资源、成本、可取得的效益和开发的进度作出估计，以及制定完成开发任务的实施计划。

2) 需求分析。要开发一个应用程序，首要的任务是作好需求分析，即对开发的软件进行详细的定义，这应由软件开发人员和用户共同讨论决定；要确定哪些需求是可以满足的，哪些需求难以满足，并分别加以确切的描述。在这个阶段，还要写出软件需求说明书以及初步的系统用户手册，提交管理机构评审。

3) 软件设计。在完成需求分析之后，接下来的任务就是进行软件设计了。

在这个阶段，设计人员要把已确定的各项需要转换成一个相应的体系结构，结构中每一组成部分是意义明确的模块，每个模块都和某些需求相对应，这就是概要设计。对每个模块要完成的工作进行具体的描述，为程序编写打下基础，这就是详细设计。所有设计中考虑都应以设计说明书的形式加以详细描述，以供后继工作使用并提交审查。

4) 编码，也就是编写程序。在这个阶段，要将软件设计转换成计算机可以接受的程序，即写成以某一程序设计语言表示的“源程序清单”。

5) 测试。在这个阶段，要通过测试去检查软件的各个组成部分的正确性，这也是保证软件质量的重要手段。首先要进行单元测试，以发现模块在功能和结构方面的问题，其次将已测试过的模块组装起来进行组装测试。最后按所规定的要求，逐项进行有效性测试，决定已开发的软件是否合格，能否交付给用户使用。

6) 维护。在软件投入正式使用后，便进入了维护阶段。软件在运行中可能由于多种原因，导致一些错误，需要对它及时进行修改。另外，由于外部环境的变化，也可能要对软件进行必要的更改。

1.1.2 开发 Visual FoxPro 应用程序的过程

Visual FoxPro 应用程序通常由以下几部分组成：一个或多个数据库、设置应用程序系统环境的主程序以及用户界面（诸如表单、工具栏和菜单等）。此外，还可以包括查询和报表，它们允许用户检索或输出自己的数据。在 Visual FoxPro 中，创建应用程序的过程大致如图 1-1 所示。

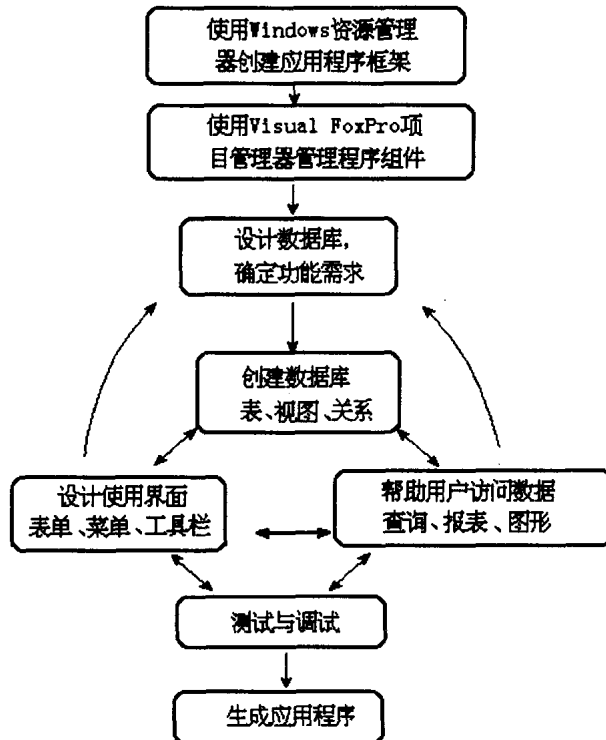


图 1-1 程序开发过程

(1) 开始工作

计划好应用程序中所需组件后，可能会希望建立一个目录框架和项目以组织那些为应用程序而建立的组件文件。此时可在“Windows 资源管理器”中建立目录框架，在“项目管理”中创建项目，或使用“应用程序向导”同时建立。在“向导”完成工作之后，还可以用“项目管理器”或其他 Visual FoxPro 设计器进一步组织项目和组件。

(2) 使用“项目管理器”

“项目管理器”能够编译已完成的应用程序。此外，在开发阶段，它还可以使应用程序某些组件的设计、修改和运行变得容易。“项目管理器”提供了以下功能：

- 双击应用程序组件（表单、菜单、程序）以运行或进行修改。
- 类、表或字段可被直接从“项目管理器”拖入“表单设计器”或“类设计器”。
- 可在类库之间拖动类。
- 可以方便地查看和修改自己的表。
- 可为自己的应用程序组件添加说明。
- 可在项目之间拖放各种条目。

(3) 创建数据库

因为数据库应用程序在很大程度上依赖于所管理的数据，所以最好从数据入手进行应用程序的设计。在动手设计用户界面和用于管理数据的组件之前，请设置数据库，并确定表之间的关系以及所希望的事务规则等信息。在可靠的数据库基础上，开发工作将会变得容易许多。

具体来讲，确定数据库结构时应考虑如下几点。

(a) 用户操作

由于用户处理信息的方式将决定应用程序如何进行数据操作，因此，用户在设计数据库结构时也通常应重点考虑这方面的因素。

(b) 数据库的大小

当需要处理庞大的数据集合时，考虑最多的恐怕是如何提高性能。有时，您可能需要调整用户在数据之间移动的方式。例如，如果一个表中只有二三十个记录，那么记录指针一次只移动一个记录不会有什么问题，但如果表中有二三万个记录，就必须为用户提供能找到所有数据的其他方法（比如增加搜索列表、对话框、筛选和定制查询等）。

(c) 单用户和多用户

创建应用程序时，最好考虑到几个用户同时访问数据库的情况。Visual FoxPro 提供了一些技术，使用户能够很容易地进行共享访问方面的编程。

(d) 国际化考虑

若事先知道应用程序仅使用在单一语言环境中，可以不考虑国际化问题。但是，如果想扩大市场，或用户要处理国际化的数据和环境设置，则应在创建应用程序时考虑这些因素。

(e) 本地数据和远程数据