Visual FoxPro 7.0 数据库系统入门与实作

（上）

陈宗兴　著

梁晓冰　毛燕刚　改编

VISUAL FOXPRO 7.0

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内容提要

本书是一本非常实用的关于 Visual FoxPro 的书，全书采用完整的面向对象程序设计构架，配合图解逐一向您讲解了如何学习 Visual FoxPro 7.0 数据库应用系统开发技术。全书共分为 10 章，分别介绍了 Visual FoxPro 简介、构建 Visual FoxPro 数据库、构建数据表索引、建立数据表关联、Visual FoxPro 面向对象程序设计构架、窗体对象应用、VFP 变量与程序应用、控制程序与循环程序、系统标准控件应用、应用系统开发等。

本书非常适用于那些想学习 Visual FoxPro 的读者，尤其适用于那些想进入面向对象程序设计，却苦于无入门之路的读者们。

图书在版编目（CIP）数据

Visual FoxPro 7.0 数据库系统入门与实作 / 陈宗兴著；梁晓冰，毛燕刚改编.
—北京：人民邮电出版社，2002.12
ISBN 7–115–10145–0

Ⅰ. V… Ⅱ. ①陈… ②梁… ③毛… Ⅲ. 关系数据库—数据库管理系统，Visual FoxPro 7.0
Ⅳ. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 087248 号

版权声明

本书中文繁体字版书名为《**Visual FoxPro 7.0** 数据库系统入门与实作》，由松岗电脑图书资料股份有限公司出版，版权归松岗电脑图书资料股份有限公司所有。

本书中文简体字版由松岗电脑图书资料股份有限公司授权人民邮电出版社出版发行。本书封底贴有防伪标签，无标签者即为盗版物，不得销售。

Visual FoxPro 7.0 数据库系统入门与实作

著　　陈宗兴
改　　编　梁晓冰　毛燕刚
责任编辑　陈　昇

◆ 人民邮电出版社出版发行　北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编　100061　　电子函件　315@　ptpress.com.cn
网址　http://www.ptpress.com.cn
读者热线　010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本：787×1092　1/16
印张：38.5
字数：942 千字　　2002 年 11 月第 1 版
印数：1-6 000 册　　2002 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10145-X/TP・3057

定价：00.00 元（附光盘）

本书如有印装质量问题，请与本社联系　电话：(010)67129223

序

Visual FoxPro 终于推出 7.0 版了，并且它还提供.NET 架构的 Web Services，虽然新增了许多 Internet 功能，但是对我们来是说，Visual FoxPro 7.0 仍是数据库应用系统开发的最佳工具，尤其是面向对象程序设计方面，的确令人惊叹。

笔者从事 MCSD 与人才培训教学和关于电子商务相关课程教学，发现大部分的程序设计师在编写数据库应用系统时，最最痛苦的地方就是重复编写太多的程序文件，以及没有应用系统开发的框架。在让程序设计师开发一套应用系统时，几乎从无到有，每一行程序代码逐一编写，而可视化工具却成了增加界面的繁琐程序。

举例来说，笔者从事 VB 教学，却发现 VB 程序设计师无视于事件驱动程序编写的繁琐，以为建立模块就足可应付应用系统的开发。另外笔者从事 ASP 网络应用系统教学时，却面对 ADO 对象模块欠缺完整的 Data Processing 架构，无法直接使用批处理与同步处理架构以提高应用系统效率，同时不具有完整的 Cursor 架构，但是却让 VB 与 ASP 程序设计师视为理所当然。这一点在 Visual FoxPro 面向对象程序设计架构来看的确是不可理解的。Visual FoxPro 面向对象程序设计架构的确可以让您在 Class 与 Object 之间应用，只要您善用类规划，您就可以重复架构应用系统。而 VFP 数据库处理架构借助实时与批处理架构，进而构建完整的缓冲区与锁定策略，让您有分离架构的 Cursor 与数据环境可以使用，而这些架构笔者却在.NET Framework 最新的技术规范中发现被强调出来，给人的感觉是一个新的数据处理架构，而实际上 VFP 早在若干年前就已经非常完善。

VFP 支持的面向对象的方法，支持 Define Class 定义类。而笔者却在 VB.NET 中发现 Public Class 定义类语法，其中的架构类似，这让笔者发现 VFP 并非是一个过期的产品，而就事实说明，VFP 是一个可以符合潮流趋势的数据库设计工具。其中提出的数据处理与面向对象程序设计架构在 ASP、ADO 与.NET Framework 中逐一被验证。

本书为一部完全改写的书籍，笔者仅就教学与学习方式采用 VFP 开发工具特性，尤其强化了面向对象程序设计架构，通过范例逐一向您说明了 VFP 7.0 特性与应用，有别于一般的 VFP 书籍编写架构。倘若您是一个 VB 程序开发者，您可以发现，笔者特别针对 VB 面向事件的缺点，强化了 VFP 面向对象程序设计的优势。虽然说 VFP 可以采用面向事件方式编写应用系统，但是笔者只着重在面向对象程序架构下介绍 VFP 范例，让您有一番不一样的设计概念。

本书为系列书的第一部，相信有助您学习 Visual FoxPro 7.0 面向对象程序设计，仅以本书献给想进入面向对象程序设计，却苦于无入门之路的读者们。

陈宗兴

目　录

第一章　介绍 Visual FoxPro 7.0 1
1.1　Visual FoxPro 的安装 2
1.1.1　Visual FoxPro 开发环境需求 2
1.1.2　安装 Visual FoxPro 7.0 2
1.1.3　安装 InstallShield Express 工具 7
1.2　Visual FoxPro 特性介绍 11
1.2.1　快速应用系统发展工具 11
1.2.2　完全面向对象编程 14
1.2.3　数据库 Rushmore 技术 22
1.2.4　主从式应用系统开发结构 22
1.2.5　因特网应用程序开发 27
1.2.6　Server 组件开发 29
1.2.7　强化的应用系统 Framework 32
1.3　Visual FoxPro 可视化开发环境 33
1.3.1　建立工具 33
1.3.2　设计工具 37
1.4　应用程序开发框架 46
1.4.1　数据库设计 46
1.4.2　项目建立 49
1.4.3　用户界面设计 51
1.4.4　自定义类应用 53
1.4.5　菜单结构 56
1.4.6　主程序与通用选项设置 57
1.4.7　编译程序 59
第二章　构建 Visual FoxPro 数据库 63
2.1　数据库基本概念与分析 64
2.1.1　数据库基本概念 64
2.1.2　数据库范式 68
2.1.3　数据库范式的分类 70
2.1.4　分析数据库实体关联 72
2.1.5　分析数据表结构 73

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

2.1.6　了解 Visual FoxPro 数据库结构 79
2.2　构建 Visual FoxPro 数据库 82
2.2.1　数据库设计工具应用 82
2.2.2　命令方式建立数据库 86
2.3　构建 Visual FoxPro 数据表 88
2.3.1　了解 Visual FoxPro 数据类型 88
2.3.2　数据表设计工具应用 92
2.3.3　命令方式建立数据表 99
2.3.4　设置数据表字段属性 102
2.3.5　设计数据表属性 108
第三章　构建数据表索引 113
3.1　索引结构分析 114
3.2　建立主要索引键值 116
3.2.1　主键索引限制 117
3.2.2　可视化工具建立主索引键 118
3.2.3　命令方式建立主索引键 121
3.2.4　主索引键值扩展应用 123
3.3　建立唯一值索引 124
3.3.1　唯一值索引键限制 125
3.3.2　可视化工具建立唯一值索引 126
3.3.3　命令方式建立唯一值索引 128
3.3.4　采用 SQL 语法建立唯一值索引键 130
3.4　建立一般索引 131
3.4.1　一般索引应用结构 132
3.4.2　可视化工具建立一般索引 134
3.4.3　命令方式建立一般索引 135
3.5　建立条件式索引 139
3.5.1　可视化工具建立条件式索引 140
3.5.2　使用命令建立条件式索引 141
3.5.3　相关函数的应用 143
第四章　建立数据表关联 145
4.1　数据库记录完整性结构 146
4.1.1　字段级的完整性 146
4.1.2　记录级的完整性 146
4.1.3　数据表引用完整性 148
4.2　数据表关联性 148
4.2.1　数据表关联性限制应用 149
4.2.2　可视化工具建立关联性 150
4.2.3　命令方式建立关联性 153

4.3 设置关联性限制规则 155
4.4 查看 RI CODE 160
第五章 Visual FoxPro 面向对象编程设计 163
5.1 面向对象编程结构 164
5.1.1 面向对象编程特性 165
5.1.2 类与对象应用结构 169
5.1.3 类与子类的关系 174
5.1.4 类定义可视化工具与命令应用 174
5.2 事件编写 178
5.2.1 激活事件编辑器 178
5.2.2 选择事件与编写程序 182
5.2.3 选择对象编写事件 184
5.3 对象属性设置 185
5.3.1 对象属性特性的区分 185
5.3.2 设计期间设置对象属性 189
5.3.3 执行期间设置对象属性 195
5.4 对象方法应用 200
5.4.1 不需要传递参数的方法应用 200
5.4.2 需要传递参数的方法应用 202
5.4.3 可以附加程序的方法 203
第六章 窗体对象应用 207
6.1 窗体对象模块 208
6.1.1 单一窗体对象模块 208
6.1.2 窗体集对象模块结构 212
6.2 窗体对象属性应用 215
6.2.1 窗体对象样式属性 216
6.2.2 窗体对象特殊属性应用 233
6.2.3 窗体对象数据处理属性 247
6.3 窗体对象事件 252
6.3.1 窗体对象建立与加载时事件 253
6.3.2 窗体执行与非执行事件应用 256
6.3.3 窗体级验证程序 259
6.3.4 窗体对象被拖曳边框触发的程序 261
6.3.5 窗体对象释放时触发的事件 265
6.4 窗体与数据环境结构 269
6.4.1 屏幕文件默认的数据环境 270
6.4.2 数据环境与 Cursor 对象 272
6.4.3 缓冲区结构记录维护应用 287
6.5 窗体对象新增属性的方法应用 293

目　录

6.5.1　窗体对象新增属性方法 293
6.5.2　操作模式应用范例 294
第七章　VFP 变量与程序应用 303
7.1　什么是变量 304
7.1.1　应用系统操作模式管理 304
7.1.2　应用系统中间数据管理 307
7.1.3　界面传递参数引用 308
7.1.4　使用权限控制 310
7.2　变量类型与范围 311
7.2.1　局部变量应用 311
7.2.2　私有变量应用 314
7.2.3　公有变量应用 316
7.2.4　对象名称定义 318
7.3　数组声明 319
7.3.1　定义数组 319
7.3.2　公用数组应用 320
7.4　转换数据类型 322
7.5　变量与控件属性结合 333
7.6　通用程序应用 335
7.6.1　通用程序文件建立 336
7.6.2　引用通用程序文件 338
7.7　常数文件定义与应用 342
7.7.1　常数定义与常数文件设置 342
7.7.2　常数文件的包含与使用 343
第 8 章　控制程序与循环程序 347
8.1　IF 语法应用 348
8.1.1　单一控制流程 348
8.1.2　嵌套分支判断流程 352
8.2　使用 DO CASE 354
8.3　使用 FOR NEXT 循环控制 356
8.4　DO WHILE 循环控制流程 360
8.5　SCAN 记录扫描循环控制流程 363
8.6　FOR EACH 扫描对象类型应用 367
第九章　系统标准控件应用 371
9.1　TextBox 控件应用 372
9.1.1　TextBox 控件界面属性 372
9.1.2　TextBox 控件属性应用范例 374
9.1.3　数据绑定属性 382
9.1.4　TextBox 数据绑定属性应用范例 382

9.1.5 TextBox 方法与事件 389
9.1.6 TextBox 方法应用范例 390
9.1.7 TextBox 事件应用 396
9.2 Label 标签控件应用 402
9.2.1 Label 控件界面属性 403
9.2.2 Label 控件属性应用 403
9.2.3 Label 控件方法与事件 407
9.2.4 Label 控件方法与事件应用 407
9.3 CommandButton 命令按钮对象应用 411
9.3.1 CommandButton 属性 411
9.3.2 CommandButton 属性应用 412
9.3.3 CommandButton 控件方法与事件 419
9.3.4 CommandButton 方法与事件应用 420
9.4 CommandGroup 容器对象应用 425
9.4.1 CommandGroup 容器对象属性 426
9.4.2 CommandGroup 容器对象属性应用 427
9.4.3 CommandGroup 事件与方法 432
9.4.4 CommandGroup 事件与方法应用 432
9.5 OptionGroup 对象应用 441
9.5.1 OptionGroup 容器对象属性 441
9.5.2 OptionGroup 属性应用 442
9.5.3 OptionGroup 方法与事件 447
9.5.4 OptionGroup 事件与方法应用 447
9.6 ComboBox 控件应用 448
9.6.1 ComboBox 控件属性 448
9.6.2 ComboBox 控件属性应用 450
9.6.3 ComboBox 事件与方法 462
9.6.4 ComboBox 事件与方法应用 463
9.7 ListBox 控件属性 468
9.7.1 ListBox 控件属性 469
9.7.2 ComboBox 控件属性应用 469
9.7.3 ListBox 控件方法与事件应用 475
9.8 EditBox 控件应用 485
9.8.1 EditBox 控件属性 485
9.8.2 EditBox 控件属性应用 486
9.8.3 EditBox 控件方法与事件应用 489
9.9 Image 控件应用 490
9.9.1 Image 控件属性 491
9.9.2 Image 控件属性应用 491

9.9.3　Image 控件整合数据应用 493
第十章　应用系统开发 497
10.1　单个记录维护界面 498
10.1.1　项目建立与数据库设计 498
10.1.2　建立窗体文件 502
10.1.3　设计出口命令按钮 505
10.1.4　设计数据环境对象 507
10.1.5　数据绑定界面控件 509
10.1.6　用户交互界面方式 512
10.1.7　设置编辑模式提示对象 514
10.1.8　设置记录移动按钮组对象 516
10.1.9　记录维护按钮对象设计 521
10.1.10　窗体对象记录维护方法 527
10.1.11　记录查询界面设计 531
10.1.12　验证模式 540
10.2　一对多记录维护界面 545
10.2.1　数据环境设计 546
10.2.2　建立主文件维护界面 552
10.2.3　设计明细文件记录维护界面 554
10.2.4　订单明细总金额控件设置 558
10.2.5　记录移动按钮组设置 559
10.2.6　记录维护操作 561
10.2.7　记录维护方法 567
10.2.8　订单明细数据维护 575
10.2.9　订单主文件维护验证操作 578
10.2.10　查询界面应用 583
10.3　主程序结构 589
10.3.1　主程序结构 590
10.3.2　应用程序环境程序文件设置 593
10.3.3　主要选项界面设置 597
10.3.4　编译可执行程序 600

CHAPTER 1

VISUAL FOXPRO 7.0

第一章　介绍 Visual FoxPro 7.0

1.1　Visual FoxPro 的安装

1.2　Visual FoxPro 特性介绍

1.3　Visual FoxPro 可视化开发环境

1.4　应用程序开发框架

需要全本请访问 www.ertongbook.com

Microsoft 最近推出 Visual FoxPro 7.0，这一版本完全兼容于 Visual FoxPro 6.0，而且它增加了近 50 个命令与函数，同时强化了支持 XML 的能力，另外还加强了可视化开发工具，让您更容易开发关系型数据库应用系统，以及主从式数据库应用系统。

本书为学习 Visual FoxPro 7.0 的入门手册，它秉承浅显易懂的写作方式，让读者能深入了解 Visual FoxPro 7.0 特性与数据库应用系统开发结构。使读者在学习过程中通过可视化编程配合完全的面向对象编程开发结构，轻松开发数据库应用系统。

在本章节中，我们先来看看如何安装 Visual FoxPro 7.0 以及 Visual FoxPro 所需要的开发环境是什么？另外我们可以先行了解 Visual FoxPro 7.0 程序开发应用结构与面向对象编程设计概念。

1.1 Visual FoxPro 的安装

首先我们来看看如何安装 Visual FoxPro，以及 Visual FoxPro 所需要的开发环境是什么？

1.1.1 Visual FoxPro 开发环境需求

- 平台需求

您可以将 Visual FoxPro 安装在 Windows 98、Windows NT、Windows 2000 以及 Windows XP 的操作系统上。

至于内存需求，可配合您所安装的 Windows 平台需求，基本需求为 64MB，建议您使用 128MB。

- 硬盘空间需求

安装 Visual FoxPro 的硬盘需求，最小安装需要 115MB，最大安装则需要 200MB。

除了安装 Visual FoxPro 所需要的空间以外，还会对 Windows 更新组件，所需要的硬盘空间约 50MB。

1.1.2 安装 Visual FoxPro 7.0

当您准备好相关的平台与硬件配置之后，您可以进行 Visual FoxPro 7.0 的安装，在这一小节中我们来看看如何进行 Visual FoxPro 7.0 的安装。

- 安装 Windows Component Updates

当您将 Visual FoxPro 光盘放入光盘驱动器后，激活默认的主安装画面，如图 1.1 所示。

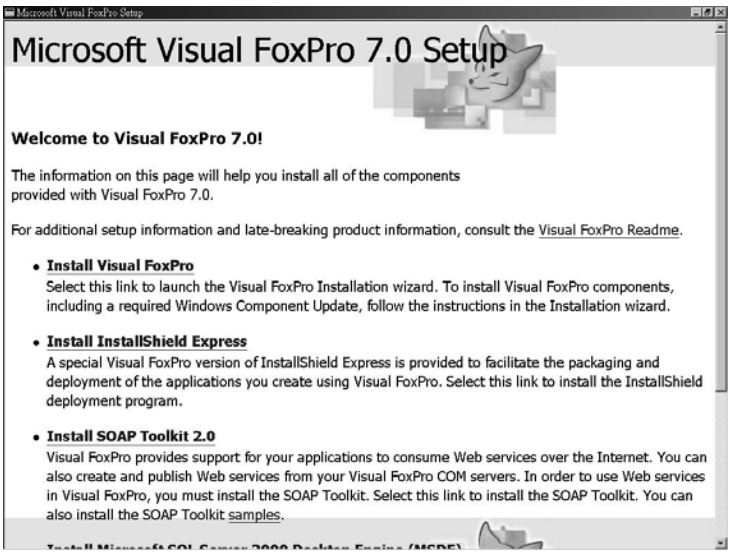


图 1.1　Visual FoxPro 7.0 安装的主画面

您可以在安装选项中，选择第一个选项 Install Visual FoxPro，接下来画面进入了安装 Visual FoxPro 开发工具的主要画面，结果如图 1.2 所示。这时候您必须先行安装 Windows Component Updates，主要用来更新执行阶段的文件。

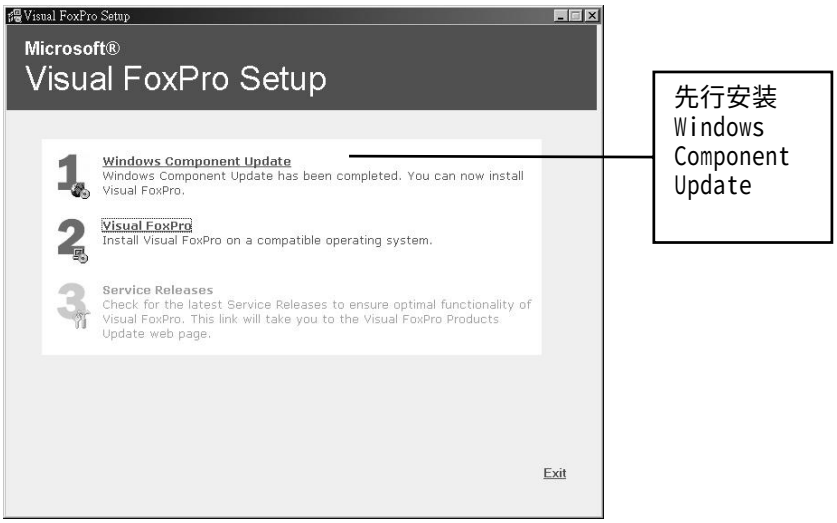


图 1.2　先安装 Windows Component Update 选项

接下来的画面如图 1.3 所示，要求您设置登录帐户，您可以登录 Windows 已有的管理员帐户。

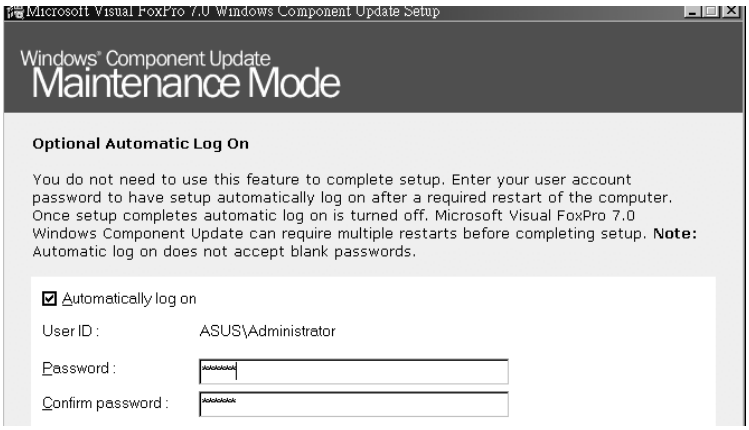


图 1.3　设置登录帐户

在 Windows Component Update 设置选项中，只需设置 Runtime File，所以接下来的安装画面显示这样一个 Runtime File 更新项目，如图 1.4 所示。

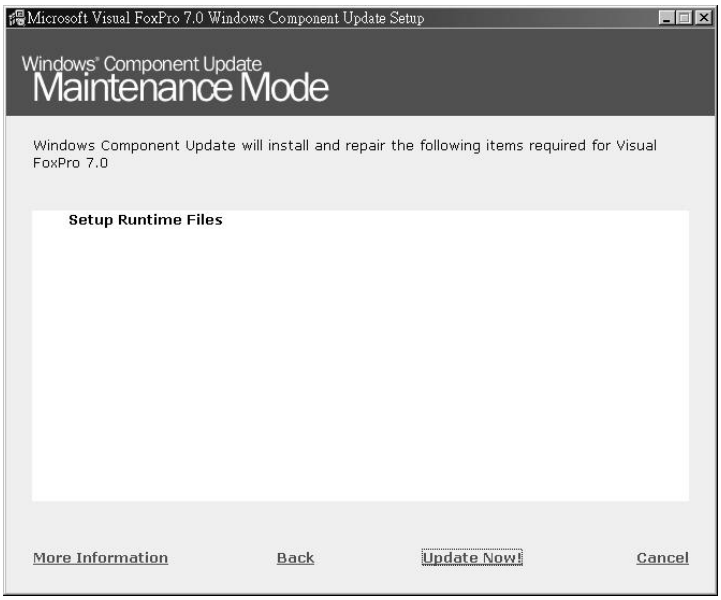


图 1.4　安装项目

最后您可以完成更新操作。

安装 Visual FoxPro

当我们安装好 Windows Component Update 选项后，接下来您可以安装 Visual FoxPro 数据库应用系统开发工具，回到 Visual FoxPro 主要安装画面时，您可以挑选第

二个选项 Visual FoxPro，如图 1.5 所示。

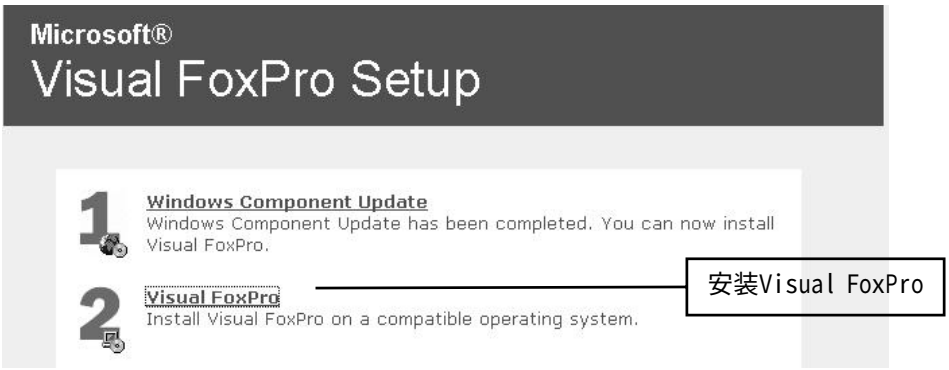


图 1.5　安装 Visual FoxPro 开发工具

进入安装 Visual FoxPro 画面之后，您必须输入 Product Key，才能顺利进行安装，Visual FoxPro 主要安装画面如图 1.6 所示。



图 1.6　输入产品编号进行安装

接下来是设置安装信息，如安装的项目选择、安装的磁盘与目录选择等设置，范例的设置结果如图 1.7 所示。

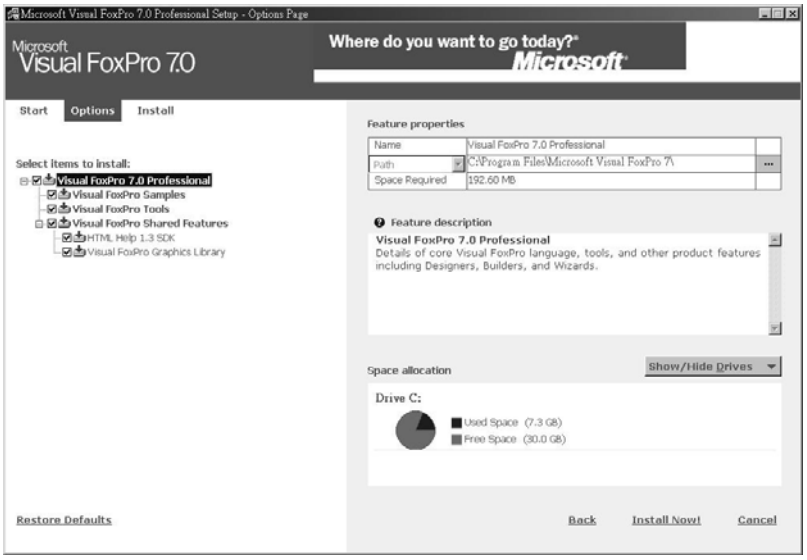


图 1.7　设置安装项目与磁盘目录选择

您可以依照自己的需求设置安装项目，最大的硬盘需求空间约为 200MB 左右。

最后您可以安装 Visual FoxPro 的开发工具。

查看安装信息

当我们安装好 Visual FoxPro 之后，会出现安装的记录文件，您可以选取 View Installation Log 项目，查看安装的记录状态，如图 1.8 所示。

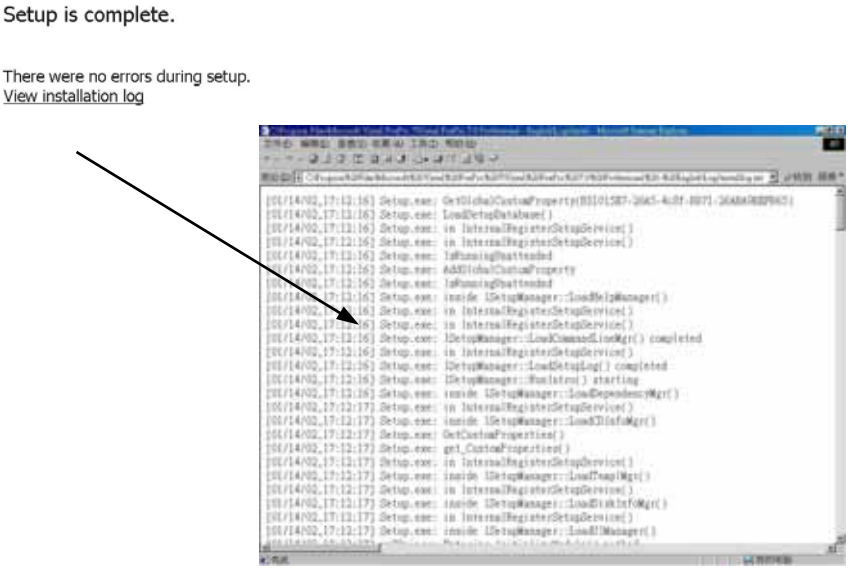


图 1.8　查看安装记录

同时会在您的 Windows 程序项目中，产生 Visual FoxPro 7.0 项目，如图 1.9 所示。

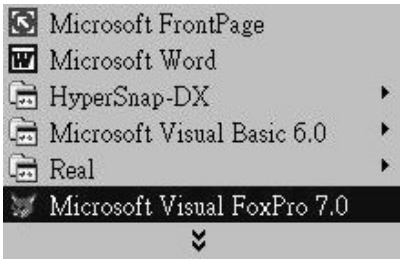


图 1.9　产生 Visual FoxPro 7.0 程序项目

1.1.3　安装 InstallShield Express 工具

在安装 Visual FoxPro 7.0 的过程中，已经变更为使用 InstallShield Express 工具，不再使用 Visual FoxPro 本身所附的安装向导（Visual FoxPro 7.0 不再支持安装磁盘制作向导），将开发完整的应用系统制作成安装磁盘或者光盘，您必须使用 InstallShield Express 工具进行制作。图 1.10 所示为 InstallShield Express 安装程序制作工具。

需要全本请访问 www.ertongbook.com