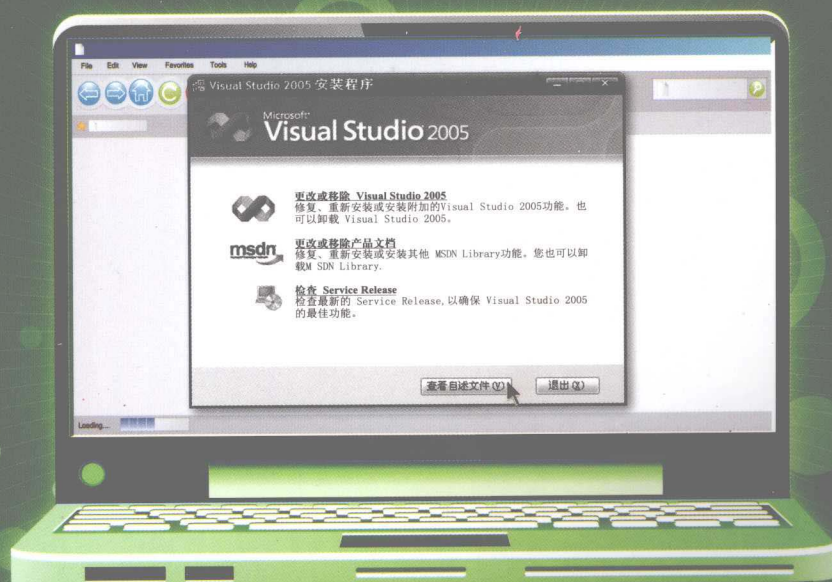


21世纪高等职业教育计算机系列规划教材

Visual C# 2005 程序设计项目教程

聂晶 黄伟 主编
胡集仪 邓伟 沈慧梅 副主编



- 提出问题→分析任务→探索实践→归纳说明→拓展提高
- 让学生掌握使用 Visual C# 进行应用程序设计的能力

配备课件



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

21 世纪高等职业教育计算机系列规划教材

Visual C# 2005 程序设计 项目教程

聂晶 黄伟 主编

胡集仪 邓伟 沈慧梅 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以“工作过程导向”理念为指导,以具体的项目任务为主线,按照“提出任务—分析任务—探索实践—归纳说明—拓展提高”的顺序,循序渐进地介绍项目任务的实现方法与实现过程,培养学生解决实际问题的能力,同时以任务驱动引导知识点的学习,力求使学生在探索实践的过程中迅速掌握使用 Visual C# 进行应用程序设计的必备知识和技巧。

全书围绕一个“客户信息管理系统”,通过精心设计的 7 个项目任务,以任务驱动的形式介绍配置 Visual C# 2005 开发环境、使用 IDE 创建应用程序项目、设计 WinForm 用户界面、创建和调用方法、处理各种数据、实施流程控制、实现数据库操作等内容。

本书力求“做中学、学中做,做学相融”,内容深入浅出、循序渐进,适合作为高职高专计算机专业的程序设计入门教材,也可以作为社会培训教材和广大编程爱好者的自学参考书。

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

Visual C# 2005 程序设计项目教程 / 聂晶, 黄伟主编. ——北京: 电子工业出版社, 2011.4

(21 世纪高等职业教育计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-121-13217-9

I. ①V… II. ①聂… ②黄… III. ①C 语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 053657 号

策划编辑: 徐建军 (xujj@phei.com.cn)

责任编辑: 徐建军 特约编辑: 方红琴

印 刷: 北京京师印务有限公司

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: 787×1 092 1/16 印张: 17.75 字数: 454.4 千字

印 次: 2011 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 30.00 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。

前 言

Visual C#是微软公司为 Visual Studio 开发平台推出的一种简洁、安全的面向对象的编程语言,它融合了 C++的强大功能以及 Visual Basic 的易用性等优点,开发人员可以通过它编写在.NET Framework 上运行的各种安全可靠的应用程序,例如控制台应用程序、WinForm 应用程序和 Web 应用程序等。由于 C#简单易学,而且可以跨平台使用,因此它正在成为程序开发人员使用的主流编程语言。

一直以来,如何培养高职高专学生的动手能力,使高职高专教学能摆脱以往本科教学的模式,做到理论教学以“够用”为原则,着重培养学生的实践能力,是当今高职高专教育的一个重要课题。Visual C#编程语言能用简单、快速的方法设计出漂亮、友好的界面,这样能大大激发学生学习程序设计语言的兴趣。这些知识在学生离开学校之后,进入一个由 Internet 和 WWW 占据重要地位的世界时可以发挥很大作用。

但是,以往的教材采用传统的“提出概念—解释概念—举例说明”的方法,使学生在学的过程中,花费了大量的精力纠缠于理论知识的学习,而对实际应用的内容涉及太少,或者说不明确。

本书以“工作过程导向”理念为指导,以具体的项目任务为主线,按照“提出任务—分析任务—探索实践—归纳说明—拓展提高”的顺序,循序渐进地介绍项目任务的实现方法与实现过程,培养学生解决实际问题的能力,同时以任务驱动引导知识点的学习,力求使学生在探索实践的过程中迅速掌握使用 Visual C#进行应用程序设计的必备知识和技巧。

全书围绕一个“客户信息管理系统”,通过精心设计的 7 个项目任务,以任务驱动的形式介绍了从配置 Visual C# 2005 开发环境到创建应用程序项目、设计用户界面,最后实现数据库操作等内容。其中,项目 1 介绍了整个项目需要完成的工作和如何创建 Visual C# 2005 的开发和运行环境;项目 2 介绍了如何使用 IDE 创建应用程序项目;项目 3 介绍了 WinForm 用户界面的设计;项目 4 介绍了 Visual C#中的创建和调用方法;项目 5 介绍了各种数据的运算处理;项目 6 介绍了如何实现流程控制;项目 7 介绍了如何实现对数据库的操作。

本书由聂晶、黄伟为主编,胡集仪、邓伟、沈慧梅为副主编,参加本书编写的人员还有聂跃鑫、王琼、王琳、濮明伟、夏国鹏、黄友实、邓晓、许建豪和张治中等。

为了方便教师教学,本书配有电子教学课件,请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)免费注册后进行下载,如有问题可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)。

目前,这类教材在市场上不多见,虽然我们精心组织,努力调试,但错误之处在所难免;同时由于编者水平有限,书中也存在诸多不足之处,恳请广大读者朋友们给予批评和指正。

编 者

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为，歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

全国信息化应用能力考试介绍

考试介绍

全国信息化应用能力考试是由工业和信息化部人才交流中心组织、以工业和信息技术在各行业、各岗位的广泛应用为基础，检验应试人员应用能力的全国性社会考试体系，已经在全国近 1000 所职业院校组织开展，年参加考试的学生超过 100000 人次，合格证书由工业和信息化部人才交流中心颁发。为鼓励先进，中心于 2007 年在合作院校设立“国信教育奖学金”，获得该项奖学金的学生超过 300 名。

考试特色

- * 考试科目设置经过广泛深入的市场调研，岗位针对性强；
- * 完善的考试配套资源（教学大纲、教学 PPT 及模拟考试光盘）供师生免费使用；
- * 根据需要提供师资培训、考前辅导服务；
- * 先进的教学辅助系统和考试平台，硬件要求低，便于教师模拟教学和考试的组织；
- * 即报即考，考试次数和时间不受限制，便于学校安排教学进度。

欢迎广大院校合作咨询

工业和信息化部人才交流中心教育培训处

电话：010-88252032 转 850/828/865

E-mail: ncae@ncie.gov.cn

官方网站: www.ncie.gov.cn/ncae

目 录

项目 1 Visual C# 2005 开发环境	(1)
项目问题	(1)
1.1 建立和配置开发环境	(2)
1.1.1 安装 Visual C# 2005	(2)
1.1.2 安装 MSDN 联机帮助文档	(6)
1.1.3 下载并安装 Visual Studio 2005 更新	(8)
1.1.4 安装 SQL Server 2005	(8)
1.2 常用的开发环境简介	(19)
1.3 开发环境说明与在线资源	(20)
1.3.1 开发平台、开发工具及编程语言	(20)
1.3.2 在线资源	(21)
思考实训	(21)
项目 2 使用 IDE 创建应用程序项目	(22)
项目问题	(22)
2.1 创建应用程序项目	(22)
2.1.1 创建项目的准备工作	(22)
2.1.2 创建 C#控制台应用程序项目	(24)
2.1.3 创建 C# Windows 应用程序项目	(30)
2.1.4 创建 ASP.NET 网站项目	(34)
2.2 不同创建方式的比较	(36)
思考实训	(37)
项目 3 设计 WinForm 用户界面	(38)
项目问题	(38)
3.1 设计用户界面	(38)
3.2 创建用户界面窗体	(43)
3.2.1 创建解决方案	(43)
3.2.2 创建和设置窗体	(44)
3.2.3 设计“关于”窗体	(65)
3.2.4 设计“客户信息管理”窗体	(83)
3.3 窗体与控件	(113)
3.4 面向对象编程的术语和概念	(114)
3.4.1 对象	(114)
3.4.2 属性	(114)
3.4.3 方法	(119)
3.4.4 事件	(121)
3.4.5 集合	(122)
思考实训	(122)

项目 4 应用程序创建和调用方法	(123)
项目问题	(123)
4.1 项目功能设计	(123)
4.2 方法的设计与调用	(123)
4.2.1 无参数的方法	(123)
4.2.2 有参数的方法	(127)
4.2.3 声明不返回值的方法	(129)
4.2.4 声明返回值的方法	(131)
4.2.5 调用方法	(134)
4.3 方法的相关概念与说明	(136)
思考实训	(137)
项目 5 在程序中处理各种数据	(138)
项目问题	(138)
5.1 数据运算处理	(138)
5.2 常用的数据运算处理	(138)
5.2.1 使用变量和常量	(138)
5.2.2 执行基本的算术运算	(147)
5.2.3 执行比较运算	(151)
5.2.4 执行逻辑运算	(151)
5.2.5 处理字符串	(153)
5.2.6 处理日期和时间	(156)
5.2.7 归纳说明	(166)
5.3 复杂数据运算处理	(167)
5.3.1 转义字符	(167)
5.3.2 值类型和引用类型, 装箱和拆箱	(171)
5.3.3 数据类型转换	(172)
5.3.4 常量和变量的命名规范	(173)
5.3.5 使用 Random 类生成随机数	(175)
思考实训	(176)
项目 6 实施流程控制	(177)
项目问题	(177)
6.1 流程控制	(177)
6.2 选择与循环结构控制	(177)
6.2.1 使用选择结构	(177)
6.2.2 使用循环结构	(187)
6.3 提高编程效率的方法	(195)
思考实训	(196)
项目 7 实现数据库操作	(199)
项目问题	(199)
7.1 数据库访问	(199)
7.2 使用字符串操作数据库	(199)

7.2.1	通过代码连接到数据库	(199)
7.2.2	对数据库执行非查询操作	(204)
7.2.3	对数据库进行查询操作——查询单个值	(207)
7.2.4	对数据库进行查询操作——查询若干条记录	(211)
7.2.5	批量查看、筛选和修改数据	(219)
7.2.6	实现数据导航窗体	(229)
7.2.7	参数化查询	(234)
7.3	使用 ADO.NET 操作数据库	(235)
7.3.1	NET Framework 数据提供程序	(235)
7.3.2	使用 Command 对象检索数据库的步骤	(237)
7.3.3	使用 Command 对象更改数据库的步骤	(238)
7.4	拓展提高	(239)
7.4.1	ADO.NET 简介	(239)
7.4.2	列表视图控件 ListView	(240)
7.4.3	使用 app.config 文件存储配置信息	(242)
	思考实训	(246)
附录 A	C#编程规范	(249)
A.1	概述	(249)
A.2	代码外观	(250)
A.2.1	列宽	(250)
A.2.2	换行	(250)
A.2.3	缩进	(250)
A.2.4	空行	(250)
A.2.5	空格	(251)
A.2.6	括号 ()	(251)
A.2.7	花括号 { }	(251)
A.3	程序注释	(252)
A.3.1	注释概述	(252)
A.3.2	文档型注释	(253)
A.3.3	类 c 注释	(253)
A.3.4	单行注释	(253)
A.3.5	注释标签	(254)
A.4	声明	(256)
A.4.1	每行声明数	(256)
A.4.2	初始化	(257)
A.4.3	位置	(257)
A.4.4	类和接口的声明	(257)
A.4.5	字段的声明	(258)
A.5	命名规范	(258)

A.5.1	命名概述	(258)
A.5.2	大小写规则	(259)
A.5.3	缩写	(259)
A.5.4	命名空间	(260)
A.5.5	类	(260)
A.5.6	接口	(261)
A.5.7	属性 (Attribute)	(261)
A.5.8	枚举 (Enum)	(261)
A.5.9	参数	(262)
A.5.10	方法	(262)
A.5.11	属性 (property)	(262)
A.5.12	事件	(263)
A.5.13	常量 (const)	(265)
A.5.14	字段	(265)
A.5.15	静态字段	(266)
A.5.16	集合	(266)
A.5.17	措词	(266)
A.6	语句	(267)
A.6.1	每行一个语句	(267)
A.6.2	复合语句	(267)
A.6.3	return 语句	(267)
A.6.4	if、if-else、if else-if 语句	(268)
A.6.5	for、foreach 语句	(268)
A.6.6	while 语句	(269)
A.6.7	do - while 语句	(269)
A.6.8	switch - case 语句	(269)
A.6.9	try - catch 语句	(270)
A.6.10	using 块语句	(270)
A.6.11	goto 语句	(270)
A.7	控件命名规则	(270)
A.7.1	命名方法	(270)
A.7.2	主要控件名简写对照表	(271)
A.8	其他	(272)
A.8.1	表达式	(272)
A.8.2	类型转换	(272)
参考文献		(273)

项目 1 Visual C# 2005 开发环境



项目问题

小张任职于某房地产中介公司，每天都要和很多客户打交道，他必须记下每位客户的基本信息及联系方式，以便日后与客户取得联系。一直以来，小张都使用通讯簿来手工记录客户信息，随着时间的增长，通讯簿的数量已经达到几十本之多。这样一来，不仅检索和查阅客户信息的时候相当费劲，当客户信息发生变动的时候，修改起来也是相当麻烦。

此外，因业务需要，小张经常要为客户解答关于住房商业贷款方面的各种问题，尤其是住房商业贷款的计算问题更让小张头疼，手工计算不仅影响工作效率，又很容易出错，而且计算出来的还款方案也不便于存档。

小张是个责任心极强的员工，他决定借助计算机软件来解决他在工作中所面临的问题。小张在互联网上搜索了一下，找到了跟客户管理和住房贷款计算相关的一些工具软件，暂时也能够缓解他的燃眉之急。不过，这些工具软件都没有提供源代码，小张无法按照自己的想法对软件的某些功能进行修改和完善，也无法将客户管理和住房贷款计算这两个核心功能整合到一起。

于是，有一些编程基础的小张决定利用业余时间自学.NET 开发平台和 C# 编程语言，开发一个属于他自己的“客户信息管理系统”。如图 1-1 所示，当他需要查找一个客户端电话号码时，只需要点击几下鼠标，就可以看到客户的详细资料（包括姓名、住址、电话、E-mail，甚至包括咨询记录）；当客户的生日快到的时候，软件可以提醒小张是给客户发送祝福短信或邮件的时候了。此外，软件还内置一个实用的“住房商业贷款计算器”，可以帮助客户制订他的住房商业贷款还款计划。所有的这些，都是小张迫切需要实现的功能。

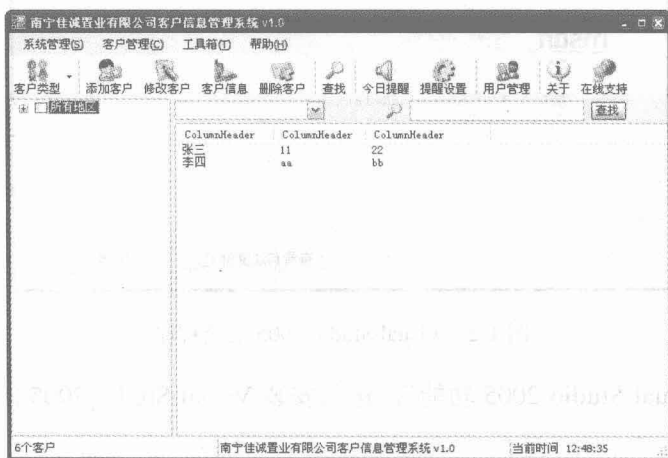


图 1-1 拟开发的“客户信息管理系统”软件界面

今天是小张的开发工作的第一天，小张开始思考一些问题：编程语言那么多，究竟选择哪一种呢？必须借助哪些开发工具？确定编程语言和开发工具后，在开发计算机上应该如何进行安装和配置呢？

1.1 建立和配置开发环境

要对软件产品进行编码和测试，必须在开发计算机上建立和配置好相应的开发环境，这就是在本阶段需要完成的项目任务。小张决定在 Microsoft .NET 平台之上进行开发，编程语言选用 C#，开发工具采用 Microsoft 公司的 Visual C# 2005。

作为开发人员，本阶段的具体任务主要有：

(1) 了解主流开发平台、开发工具和编程语言。

(2) 了解 Visual C# 2005 的应用领域。

(3) 搭建 .NET 开发环境。

1.1.1 安装 Visual C# 2005

Visual C# 2005 是作为 Microsoft Visual Studio 2005 集成开发工具的一个子工具集提供给开发人员的。

安装 Visual Studio 2005 的过程非常简单，双击安装文件之后，出现如图 1-2 所示的界面。第一项是安装 Visual Studio 2005 功能和所需的组件，第二项是安装产品文档，其中包含 Visual Studio 帮助，第三项可在线检查相关的 Service Release。其中，后两项操作是灰色的，暂时不能选择。



图 1-2 Visual Studio 2005 安装程序

单击“安装 Visual Studio 2005 功能”，进入安装 Visual Studio 2005 的向导，如图 1-3 和图 1-4 所示。

直接单击“下一步”按钮，即可进入安装过程。在安装开始界面（见图 1-5）中，必需选中“我接受许可协议中的条款”方可进入下一步的安装。此时可以在“名称”文本框中填写用户名称。



图 1-3 Visual Studio 2005 安装向导 1



图 1-4 Visual Studio 2005 安装向导 2

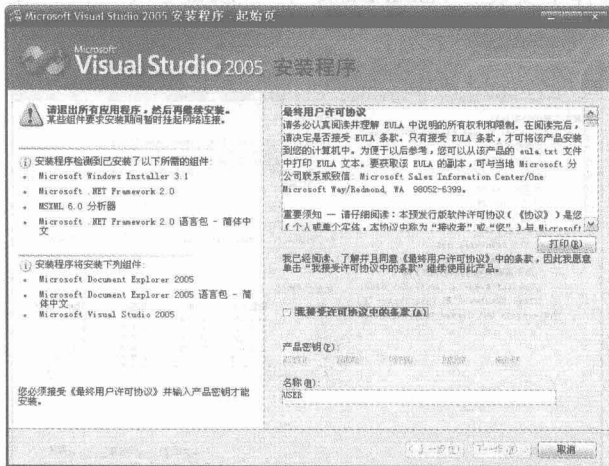


图 1-5 Visual Studio 2005 安装协议

在完成上述内容之后, 单击“下一步”按钮就进入了安装配置选项界面, 如图 1-6 所示。

这里有 3 种安装方式可供选择。

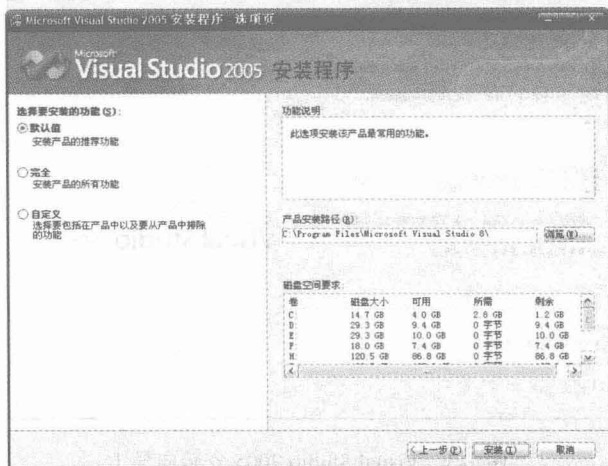


图 1-6 选择 Visual Studio 2005 的安装方式

- 默认：安装 Visual Studio 2005 最常用的功能。
- 完全：安装 Visual Studio 2005 的所有功能。
- 自定义：可以自由选择要安装的功能。

如果是一般用户，建议选择“默认”方式进行安装。作为开发人员，建议选择“自定义”方式来自主选择所需的功能。

在该界面中还可以自行指定 Visual Studio 2005 的安装路径，并列出了当前计算机中的磁盘空间使用情况供用户参考。

选择“自定义”方式，并单击“下一步”按钮，则在下一个安装界面中将以树形列表的形式列出即将安装到系统中的各项功能（见图 1-7）。有些选项前面有个空心的三角形符号，单击该符号可以查看当前功能所包含的子功能。只需勾选各个功能选项前面的复选框即可选择必需的功能，不需要安装的功能只需取消选择即可。例如，“客户信息管理系统”只采用 C# 语言进行开发，那么可以选择不安装“Visual Basic”、“Visual C++”和“Visual J#”这几种语言。

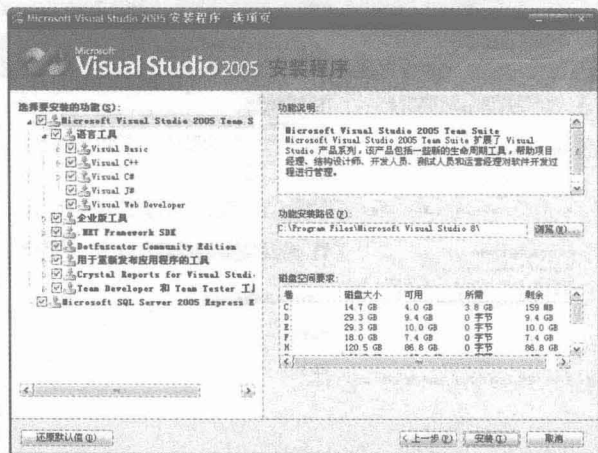


图 1-7 选择 Visual Studio 2005 安装的功能

安装配置确定后，单击“安装”按钮开始安装 Visual Studio 2005，如图 1-8 和图 1-9 所示。

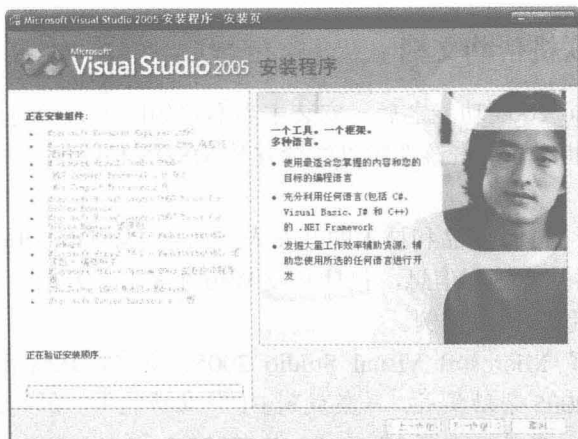


图 1-8 Visual Studio 2005 安装过程 1

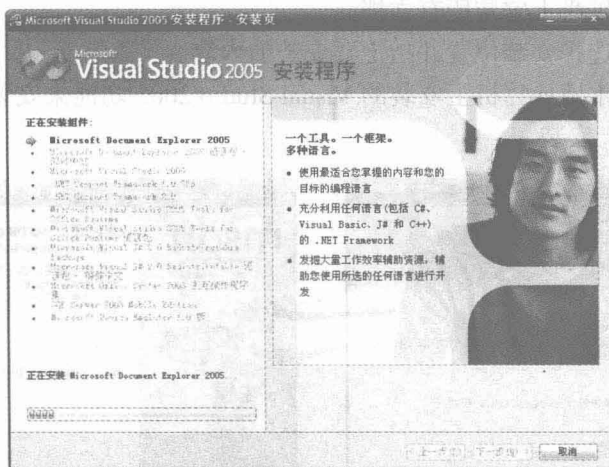


图 1-9 Visual Studio 2005 安装过程 2

在完成了 Visual Studio 2005 的安装后,将会出现如图 1-10 所示的界面,单击“完成”按钮即可完成安装,并返回到 Visual Studio 2005 安装主界面。



图 1-10 Visual Studio 2005 安装完成

1.1.2 安装 MSDN 联机帮助文档

安装完 Visual Studio 2005 功能之后, 安装主界面将如图 1-11 所示。此时第二项“安装产品文档”已经变成可用状态, 单击该选项以继续安装 MSDN Library (其中包含了 Visual Studio 帮助文档)。

对于使用 Microsoft 工具、产品和技术的开发人员而言, MSDN Library 是基本的信息资源。MSDN Library 提供了对基本编程信息, 包括开发 Web 服务和应用程序所需的技术参考文档、白皮书、软件开发工具包和代码示例。

注意: 如果已购买了 Microsoft Visual Studio 2005, 则在默认情况下, MSDN Library 与 Microsoft Visual Studio 2005 帮助集成, 并集成到 F1 帮助功能中。但是, MSDN Library 也可以作为独立参考进行安装和查看, 无须 Visual Studio 2005。

安装过程如图 1-11~图 1-18 所示。其中, MSDN Library 的 3 中安装类型有 3 种(见图 1-15)。

- 完全: 在本地硬盘上安装所有文档。
- 自定义: 可以选择安装位置并指定要安装的内容。
- 最小: 基于在本地计算机上安装的 Visual Studio 2005 功能来安装 Visual Studio 文档。建议选择“完全”安装。



图 1-11 Visual Studio 2005 安装程序

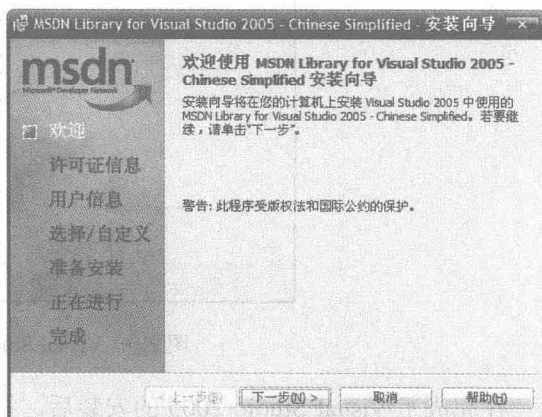


图 1-12 安装 MSDN 产品文档

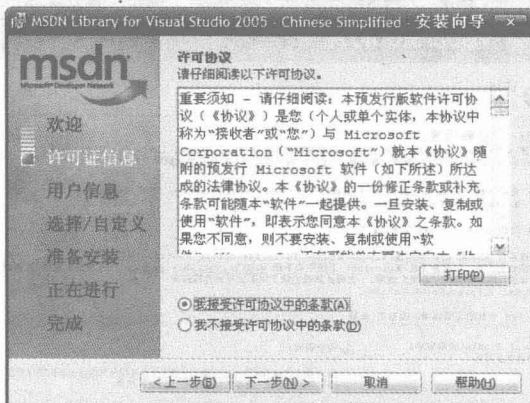


图 1-13 MSDN 安装协议

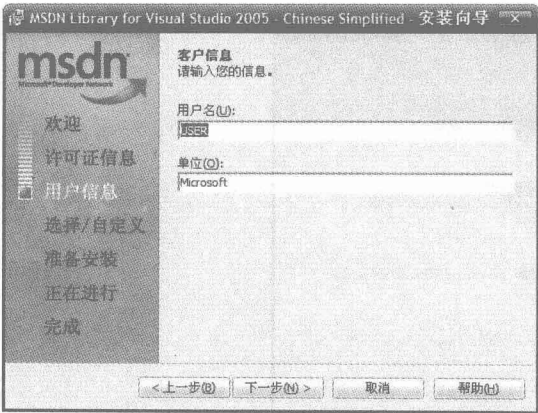


图 1-14 MSDN 用户信息

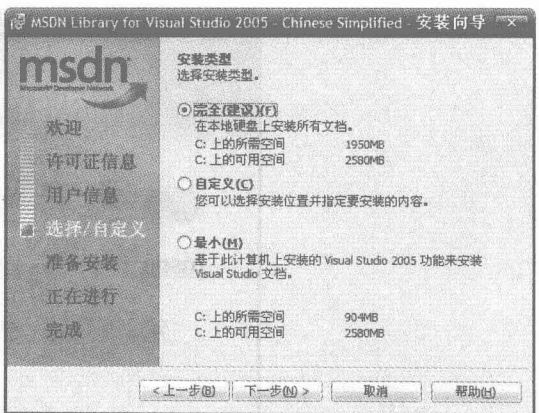


图 1-15 选择 MSDN 安装类型

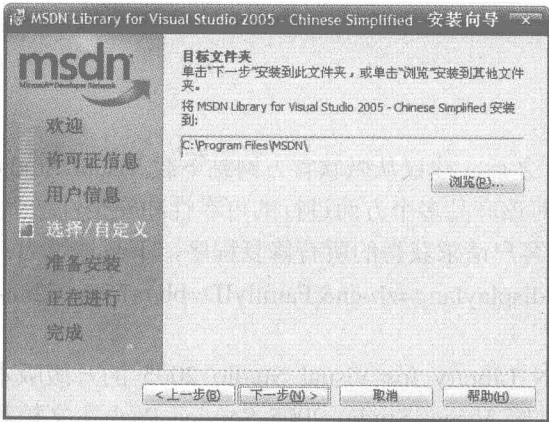


图 1-16 设置 MSDN 目标文件夹

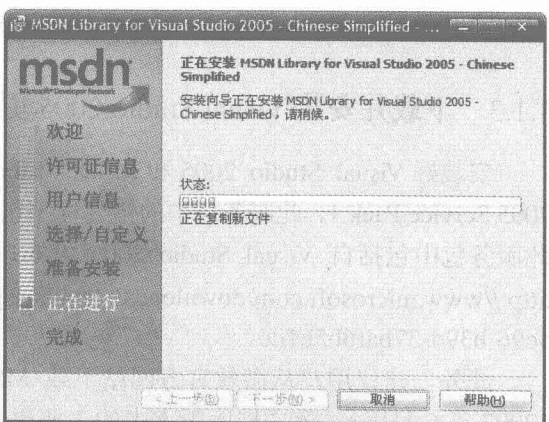


图 1-17 MSDN 安装程序复制新文件

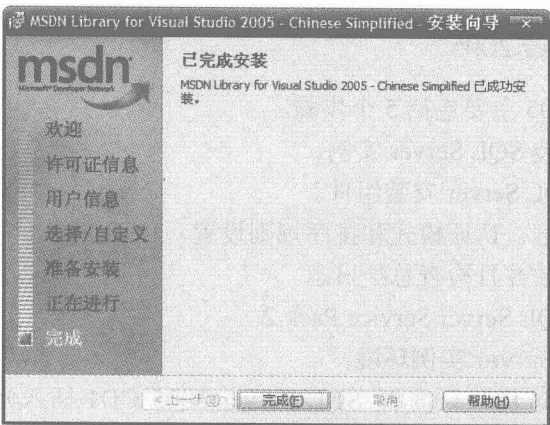


图 1-18 MSDN 安装完成

安装完 MSDN Library 之后，将返回 Visual Studio 2005 安装主界面，如图 1-19 所示。此时第三项“检查 Service Release”也已变为可用状态，单击该选项将连接到 MSDN 官方网站检查更新。单击“退出”按钮结束 Visual Studio 2005 的安装。