



高等职业院校计算机教育规划教材

Gaodeng Zhiye Yuanxiao Jisuanji Jiaoyu Guihua Jiaocai

# Visual Basic 2005 程序设计

Visual Basic 2005 CHENGXU SHEJI

丁爱萍 主编

- 面向无编程基础的初学者
- 采用案例教学，难点分散
- 以程序结构为主线，重点突出



 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



精品系列



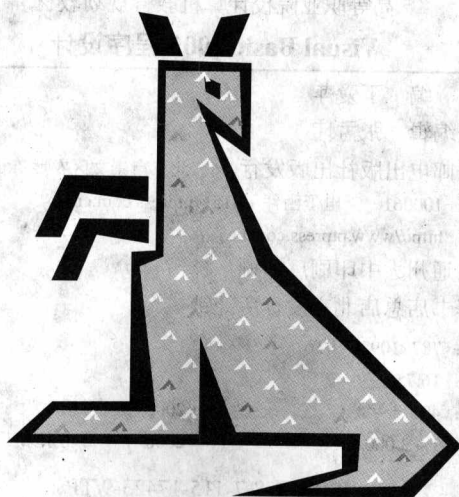
高等职业院校计算机教育规划教材

Gaodeng Zhiye Yuanxiao Jisuanji Jiaoyu Guihua Jiaocai

# Visual Basic 2005 程序设计

Visual Basic 2005 CHENGXU SHEJI

丁爱萍 主编



人民邮电出版社

北京



精品系列

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 2005 程序设计 / 丁爱萍主编. —北京: 人民邮电出版社, 2008.4

高等职业院校计算机教育规划教材

ISBN 978-7-115-17423-9

I. V… II. 丁… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TB312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 206599 号

## 内 容 提 要

本书从基础知识讲起, 结合丰富的实例, 由浅入深、循序渐进地介绍 Visual Basic 2005 程序设计。主要内容包括 Visual Basic 2005 概述, Visual Basic 2005 语言基础, 顺序结构程序设计, 选择结构程序设计, 循环结构程序设计, 数组, 过程和函数, 菜单、工具栏和状态栏设计, 面向对象程序设计, 可视化界面设计, 多媒体程序设计, 应用程序的调试和部署等。

本书内容翔实, 条理清晰, 可作为高职高专院校相关专业的教材, 也可供计算机爱好者自学使用。

高等职业院校计算机教育规划教材

## Visual Basic 2005 程序设计

- ◆ 主 编 丁爱萍  
责任编辑 张孟玮
- ◆ 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>  
北京通州大中印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 16.75  
字数: 401 千字 2008 年 4 月第 1 版  
印数: 1—3 000 册 2008 年 4 月北京第 1 次印刷

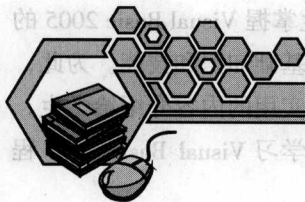
ISBN 978-7-115-17423-9/TP

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154





为了适应 Internet 的快速发展, Microsoft 公司于 2000 年推出了 .NET 战略, 以此作为新一代应用程序的开发平台。Visual Basic .NET 的第 1 个版本是 Visual Basic .NET 2002, 发布于 2002 年 2 月。第 2 个版本是 Visual Basic .NET 2003, 在 2003 年 3 月广泛投入使用。Microsoft 公司在 2005 年末发布了 Visual Basic 2005。 .NET 平台的推出, 掀起了计算机领域的一场革命, 如今 .NET 的概念已渐渐为人们所熟悉。作为实现 .NET 战略的核心开发语言之一, Visual Basic 是 Microsoft 公司吸引程序员加盟 .NET 阵营最有力的武器。

Visual Basic 2005 与 Visual Studio 是紧密集成的, 它作为 Visual Studio 2005 编程套件 (包括 Visual C#、Visual C++、Visual J# 编译器及其他 .NET 开发工具) 的一个组件来使用。Visual Basic 2005 是一种开发工具, 利用它构建的应用程序不仅能执行任务, 而且具有漂亮的界面。使用 Visual Basic 2005 可以为 Windows 操作系统、Web、手持设备以及其他环境开发应用程序。Visual Basic 2005 最重要的优势在于, 它的设计旨在提高日常开发工作的效率, 特别是在需要使用数据库信息和创建 Internet 解决方案时。Visual Studio 2005 另一优势是一旦开发人员习惯使用这种开发环境, 就能使用相同的工具编写基于 Visual C++ 2005、Visual C# 2005、Visual J# 2005 及其他第三方工具和编译器的应用程序。

本书从基础知识开始, 介绍使用 Microsoft Visual Basic 2005 进行 Visual Basic 编程的方法, 从而使读者掌握面向对象的概念和软件开发的基本要领, 体验编程的乐趣。本书的特点如下。

1. 面向初学者。在学习本书之前, 不需要读者具有编程基础。通过本书的学习, 可在有限的课时内, 使读者掌握 Visual Basic 2005 的语法基础、可视化编程方法、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组、过程与函数、菜单与工具栏、面向对象编程等基础知识和编程技巧。

2. 以程序结构作为主线。本书采用“以程序结构作为主线, 把控件分散到各章节”的编排方式。这种编排方式, 把程序结构与控件有机地结合在一起, 既缩短了教学内容的篇幅和课时, 又有利于把介绍的控件马上应用到程序结构中, 提高了学习效率。

3. 任务驱动, 案例教学。本教材采用任务驱动的方法, 每个章节中均由丰富的趣味性强的实例引导, 先给出实例的最终结果, 在分析实例的基础上, 再详细介绍具体的实现过程。在实例的设计、制作过程中, 把知识点融于实例中, 使学生能够快速掌握相关概念和操作方法。

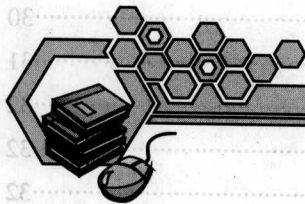
4. 内容取舍得当。由于受到课时和软件版本等限制，不可能让学生掌握 Visual Basic 2005 的全部内容，而应该紧紧围绕实际“任务”介绍必要的、常用的、重要的基础知识和技能。为此，我们对 Visual Basic 2005 的内容进行了合理的取舍，精选出最本质、最实用的内容介绍给学生，以引导学生掌握基本的开发方法并从中获得编程的成就感，为学生深入学习 Visual Basic 2005 程序设计打下基础。

本书由丁爱萍主编，参加编写的还有罗慧敏、张新红、张俨娜、阎朝坤、李玉玲、王保忠、李群生等。本书的编写得到了“2006 年河南省高等学校青年骨干教师资助计划项目”的支持。尽管我们已经尽了各种努力，但由于编者水平有限，书中难免有错误之处，希望读者多提宝贵意见。

本书结构清晰、操作简单，适合作为高职高专院校相关专业的教材，也可作为初学编程人员的参考书。

编者

2008 年 1 月



# 目 录

<b>第 1 章 初识 Visual Basic 2005</b> .....	<b>1</b>
1.1 Visual Basic 2005 概述 .....	2
1.1.1 Visual Basic 简介 .....	2
1.1.2 Visual Basic 发展过程 .....	2
1.2 安装与启动 Visual Basic 2005 .....	3
1.2.1 安装 Visual Studio 2005 .....	3
1.2.2 安装联机帮助 .....	5
1.2.3 启动 Visual Studio 2005 .....	7
1.3 Visual Basic 2005 开发概述 .....	7
1.3.1 创建项目的步骤 .....	8
1.3.2 Visual Basic 2005 集成开发环境 .....	9
1.3.3 打开一个项目 .....	11
1.3.4 启动项目 .....	12
1.3.5 保存项目 .....	12
1.3.6 控件的格式设置 .....	13
1.4 应用程序开发步骤 .....	14
1.4.1 应用程序开发的一般步骤 .....	14
1.4.2 开发示例 .....	15
1.5 Visual Studio 帮助系统的使用 .....	18
1.5.1 帮助源 .....	19
1.5.2 使用帮助系统 .....	19
习题 1 .....	22
<b>第 2 章 Visual Basic 2005 语言基础</b> .....	<b>23</b>
2.1 面向对象程序设计的基本概念 .....	24
2.2 数据类型 .....	24
2.2.1 Visual Basic 2005 的基本数据类型 .....	25
2.2.2 数据类型的转换 .....	28
2.2.3 判断数据类型 .....	29
2.3 常量 .....	30

2.3.1	直接常量	30
2.3.2	符号常量	31
2.3.3	常量的属性	32
2.4	变量	32
2.4.1	变量的特性	32
2.4.2	变量的命名	33
2.4.3	变量的声明	34
2.4.4	变量的属性	35
2.5	表达式	35
2.5.1	算术表达式	35
2.5.2	字符串表达式	37
2.5.3	关系表达式	38
2.5.4	布尔表达式	38
2.6	常用内部函数	40
2.6.1	数学运算函数	40
2.6.2	字符串函数	41
2.6.3	日期时间函数	41
2.6.4	随机函数	42
2.6.5	转换函数	43
2.6.6	格式输出函数	43
2.7	语句	45
2.7.1	程序语句	45
2.7.2	语句的书写规则	45
2.7.3	命令格式的符号约定	46
	习题 2	47
<b>第 3 章 顺序结构程序设计</b>		<b>48</b>
3.1	数据输出	49
3.1.1	Console 控制台类	49
3.1.2	使用 Label 控件实现数据输出	50
3.2	数据输入	51
3.3	控制数据的输入和输出	53
3.4	常用基本语句	55
3.4.1	赋值语句	55
3.4.2	使用 ToolTip 控件显示提示	55
3.4.3	注释语句	57
3.5	修饰输入/输出	57

3.5.1	设置字体格式	57
3.5.2	颜色	58
3.5.3	背景图片	59
3.5.4	对象分组	62
3.6	顺序结构程序设计实例	62
习题 3		64
<b>第 4 章</b>	<b>选择结构程序设计</b>	<b>65</b>
4.1	单条件选择语句 If	66
4.1.1	单分支选择语句 If...Then...End If	66
4.1.2	双分支选择语句 If...Then...Else...End If	68
4.1.3	验证用户输入	70
4.2	多条件选择语句	75
4.2.1	Select Case...End Select 语句	75
4.2.2	If...Then...ElseIf...End If 语句	77
4.3	选择性控件	78
4.3.1	复选框和单选框	79
4.3.2	日历和月历	79
4.3.3	下拉列表框	82
4.4	选择结构的嵌套	84
4.5	选择结构程序设计实例	86
习题 4		89
<b>第 5 章</b>	<b>循环结构程序设计</b>	<b>90</b>
5.1	For 循环	91
5.2	While 循环	95
5.3	Do 循环	97
5.3.1	前测型循环结构	97
5.3.2	后测型循环结构	98
5.4	与流程控制有关的常用语句	99
5.4.1	Exit 语句	99
5.4.2	End 语句	101
5.4.3	Stop 语句	102
5.4.4	With 语句	103
5.4.5	快速生成流程控制语句	103
5.5	循环结构程序设计实例	104
习题 5		108



第 6 章 数组	109
6.1 数组基础知识	110
6.1.1 数组和数组元素	110
6.1.2 数组声明	111
6.1.3 动态数组	115
6.2 与数组配合使用的控件	116
6.2.1 多行文本框控件	116
6.2.2 列表框控件	117
6.2.3 进度条控件	119
6.2.4 控制面板控件	120
6.2.5 For Each...Next 语句	122
6.2.6 页框控件	123
6.3 对象组	125
6.4 数组程序设计实例	127
习题 6	131
第 7 章 过程和函数	132
7.1 事件过程	133
7.2 Sub 过程	134
7.2.1 定义 Sub 过程	135
7.2.2 调用 Sub 过程	136
7.3 Function 过程	137
7.3.1 定义 Function 过程	137
7.3.2 调用 Function 过程	138
7.4 过程的参数传递	139
7.4.1 形式参数与实际参数	139
7.4.2 参数传递方式	140
7.5 过程的嵌套与递归调用	142
7.5.1 过程的嵌套	142
7.5.2 过程的递归调用	143
7.6 过程的作用域	145
7.6.1 过程的访问级别	146
7.6.2 静态变量	147
7.7 几个常用控件	148
7.7.1 图片框控件	148
7.7.2 水平滚动条和垂直滚动条	148

7.7.3	数字上下调节器	150
习题 7		151
<b>第 8 章</b>	<b>菜单、工具栏和状态栏</b>	<b>152</b>
8.1	菜单设计	153
8.1.1	下拉菜单	153
8.1.2	计时器	156
8.1.3	对话框函数	160
8.1.4	快捷菜单	163
8.1.5	通告图标控件	166
8.2	状态栏	167
8.2.1	创建状态栏	167
8.2.2	为状态栏添加面板	168
8.3	工具栏	169
8.3.1	创建工具栏	170
8.3.2	为工具栏添加对象	170
8.3.3	图像列表组件	172
8.4	菜单、工具栏、状态栏综合实例	173
习题 8		175
<b>第 9 章</b>	<b>面向对象程序设计</b>	<b>176</b>
9.1	面向对象在 Visual Basic 2005 中的实现	177
9.1.1	类与对象	177
9.1.2	New 子句	177
9.1.3	定义和添加类	179
9.1.4	创建成员属性	180
9.1.5	创建成员方法	181
9.1.6	创建成员事件	182
9.1.7	共享方法和共享成员	184
9.1.8	在应用程序中使用类	185
9.2	类的继承和多态	188
9.2.1	类的继承	188
9.2.2	类的多态	190
9.3	接口与模块	191
9.3.1	接口	191
9.3.2	模块	193
习题 9		195

<b>第 10 章 可视化界面设计</b> .....	196
10.1 窗体概述 .....	197
10.1.1 窗体结构 .....	197
10.1.2 窗体类 .....	198
10.2 窗体的属性、事件和方法 .....	198
10.2.1 窗体的属性 .....	199
10.2.2 窗体的事件 .....	199
10.2.3 窗体的方法 .....	201
10.2.4 用户自定义窗体方法 .....	202
10.2.5 多窗体的使用 .....	203
10.2.6 继承窗体 .....	205
10.2.7 链接标签控件 .....	206
10.3 窗体界面的 3 种类型 .....	207
10.3.1 SDI 窗体 .....	207
10.3.2 MDI 窗体 .....	207
10.3.3 资源管理器样式界面窗体 .....	211
10.4 特殊窗体 .....	214
10.4.1 窗体渐隐显示 .....	215
10.4.2 特殊形状窗体的实现 .....	216
习题 10 .....	218
<b>第 11 章 多媒体程序设计</b> .....	219
11.1 图形和图像 .....	220
11.1.1 绘图基础 .....	220
11.1.2 在窗体上绘图 .....	221
11.1.3 在控件上绘图 .....	228
11.1.4 动画设计 .....	229
11.1.5 快捷方式绘图 .....	230
11.1.6 打印图像 .....	231
11.2 声音和视频 .....	232
11.2.1 播放声音 .....	232
11.2.2 播放多媒体信息 .....	232
习题 11 .....	235
<b>第 12 章 应用程序的调试与部署</b> .....	236
12.1 规范化编程 .....	237



12.1.1	添加注释	237
12.1.2	规范、统一的命名	237
12.1.3	代码编辑工具	237
12.2	程序中常见的错误	239
12.2.1	语法错误	239
12.2.2	运行中的错误	239
12.2.3	逻辑错误	240
12.3	调试程序	240
12.3.1	调试概述	241
12.3.2	运行模式调试	241
12.3.3	添加监视	245
12.3.4	中断、停止调试	245
12.3.5	命令窗口调试	246
12.4	异常处理	247
12.4.1	非结构化的异常处理	247
12.4.2	结构化的异常处理	248
12.4.3	快捷生成异常处理	249
12.5	部署应用程序	249
12.5.1	Windows Installer 部署	250
12.5.2	ClickOnce 部署	254
	习题 12	256

# 第1章

## 初识 Visual Basic 2005

Visual Basic (简称 VB) 是 Microsoft 公司于 1991 年推出的 Windows 环境下的软件开发产品。经历十余年的升级换代后, Microsoft 于 2005 年 11 月推出了 Visual Studio 2005 应用程序开发平台, 其中包含了一系列高效、智能的开发工具。作为其组件之一的 Visual Basic 2005 (简称 VB 2005) 也在许多地方进行了更新, 成为集程序设计、调试和查错等功能于一体的功能强大的应用程序开发工具。

Visual Basic 2005 是一种简单的、能解释复杂事件的语言, 能把编程人员从编写复杂 Windows 程序的工作中解放出来, 轻松地创建运行于 Windows 操作系统下的应用程序。本章将从基础知识开始介绍, 目的是使学生对 VB 有一个初步的认识, 主要包括以下内容。

- (1) VB 的含义、发展历程。
- (2) VB 2005 的安装、启动方法。
- (3) 创建项目的步骤, VB 2005 集成开发环境, 打开、启动、保存项目的方法。
- (4) VB 2005 应用程序开发的步骤。
- (5) VB 2005 帮助系统的使用方法。



## 1.1 Visual Basic 2005 概述

### 1.1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic for Windows 是一种具有良好图形用户界面 (GUI) 的程序设计语言, 同时又是一种完全支持面向对象程序设计的语言。

Visual 是指开发图形用户界面 (GUI) 的方法, 不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 而只要把预先建立的对象拖放到窗体上即可。这种直观的编程方法, 也叫做可视化编程。Visual 的意思是“视觉的”或“可视的”, 也就是直观的编程方法。这种编程方法就像使用“画图”之类的绘图程序, 通过选择画图工具即可画图。

Basic 是指 Basic 语言。之所以叫做“Visual Basic”就是因为它使用了 Basic 语言作为代码。VB 在原有 Basic 语言的基础上进一步发展, 至今已包含了数百条语句、函数及关键字, 其中很多都与 Windows GUI 有直接关系。

使用 VB 不仅可以感受到 Windows 带来的新技术、新概念和新的开发方法, 而且 VB 是目前众多 Windows 软件开发工具中效率最高的一个。另外, VB 系列产品得到了计算机工业界的承认, 也得到了许多软件开发商的大力支持。

### 1.1.2 Visual Basic 发展过程

1991 年, 为了简化 Windows 应用程序的开发, 微软公司推出了 Visual Basic 1.0 版。这在当时引起了很大的轰动。比尔·盖茨说, Visual Basic 1.0 的推出是“惊世骇俗的”、“令人震惊的新奇迹”。Visual Basic 的出现极大地改变了人们对 Windows 的看法以及使用 Windows 的方式。许多专家把 VB 的出现当作是软件开发史上的一个具有划时代意义的事件。其实, 以现在的观点来看, VB 1.0 的功能实在是太弱了。但在当时, 它是第一个“可视”的编程软件。这使得程序员欣喜之极。很多程序员都尝试在 VB 的平台上进行软件开发。

1992 年, 通过对 Visual Basic 1.0 的修改, 微软推出了 Visual Basic 2.0。

1993 年, 经再次修改完善后, Visual Basic 3.0 上市了, 并且从 VB3.0 开始, 微软将 Access 的数据库驱动集成到了 VB 中, 这使得 VB 的数据库编程能力大大提高。微软的 VB 专家小组几乎每天 24 小时轮番解答用户的各种问题, 因为从这一版开始, Visual Basic 在 Windows 中几乎是无所不能的了!

1995 年, 随着 Windows 95 隆重地发布, Visual Basic 4.0 也随之问世。从 VB4.0 开始, VB 也引入了面向对象的程序设计思想。

1997 年, 微软公司开始推出 Windows 开发工具套件 Microsoft Visual Studio 1.0, 其中包括了 Visual Basic 5.0。

1998 年发布的 Microsoft Visual Studio 98 则包含了 Visual Basic 6.0。

2002 年发布的 Visual Studio .NET 2002 中包含了 Visual Basic .NET 2002 (7.0)。



2003年发布的 Visual Studio .NET 2003 中包含了 Visual Basic .NET 2003 (7.1)。

2005年11月7日发布的 Visual Studio .NET 2005 中包含了 Visual Basic 2005 (8.0)。Microsoft 同时推出 Visual Basic 2005 的免费简化版本 Visual Basic 2005 Express Edition 给 Visual Basic 初学者及学生使用。

VB 2005 是从 VB 语言演变而来的,是 Visual Studio 2005 开发工具集中的重要部分。其显著特点是,可以直接编写出 Windows XP 风格的按钮及其他控件。通过近几年的发展,它已成为一种专业化的开发语言。用户可用 Visual Basic 快速创建 Windows 程序,还可以编写企业水平的客户端/服务器程序及强大的数据库应用程序。

## 1.2 安装与启动 Visual Basic 2005

VB 2005 作为 Visual Studio 2005 开发平台的一部分,它的安装和配置是包含在整个 Visual Studio 2005 的安装和配置中的。Visual Studio 2005 就像一个操作系统,包含了各式各样的功能控件和应用程序。如果要完整地安装它,必须配备一台性能较高的计算机。

### 1.2.1 安装 Visual Studio 2005

安装 Visual Studio 2005 前,应首先检查系统是否符合安装要求,包括计算机硬件、操作系统版本等。并且最好关闭所有已打开的应用程序,以免在安装过程中发生多余的重新启动和错误。然后按照下面的操作步骤进行。

#### (1) 启动安装程序

将 Microsoft Visual Studio 2005 Professional Edition 简体中文正式版安装盘放入光驱,启动安装盘中的 Setup.exe 文件,将出现安装程序主界面,如图 1-1 所示。

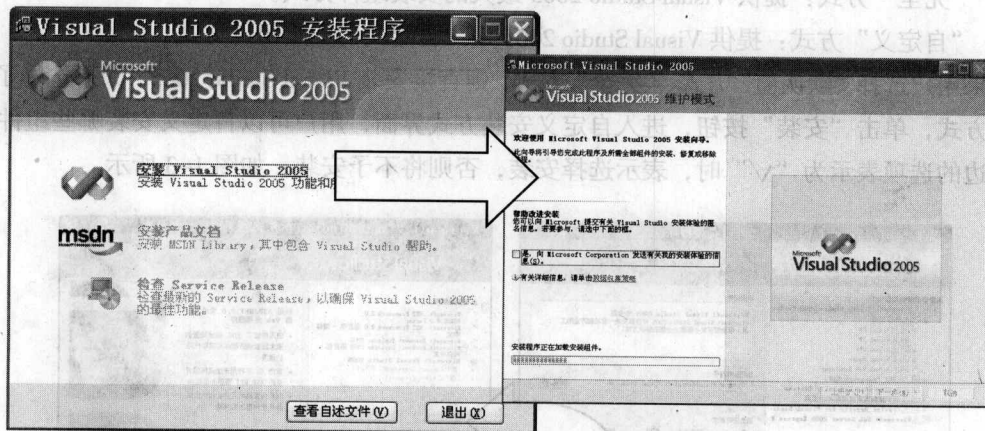


图 1-1 安装程序主界面

在安装程序主界面上有 3 个选项。

- “安装 Visual Studio 2005”选项:可以安装 Visual Studio 2005 功能和所需的组件。



- “安装产品文档”选项：可以修复、重新安装或安装 MSDN Library（联机帮助）。
- “检查 Service Release”选项：可以检查最新的 Service Release，以确保 Visual Studio 2005 的最佳、最新的功能。

### (2) 选择安装选项

选择“安装 Visual Studio 2005”选项，进入 Visual Studio 2005 维护模式界面，此时安装程序向系统加载安装组件。

### (3) 注册

当系统加载完安装组件后，单击“下一步”按钮，进入 Visual Studio 2005 注册界面，如图 1-2 所示。选择接受协议，输入产品密钥和名称。

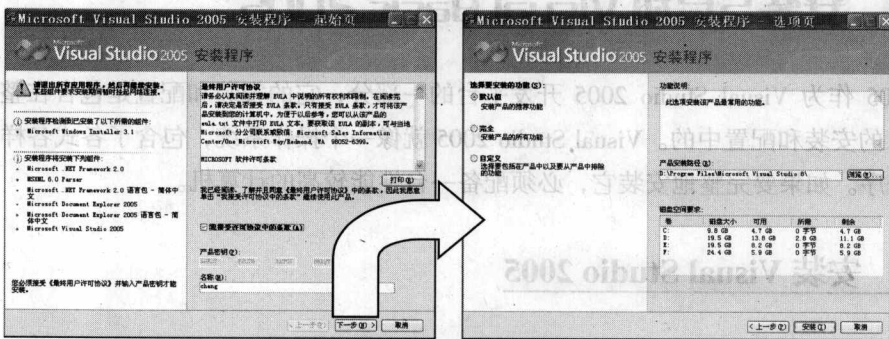


图 1-2 注册

### (4) 组件安装选择

单击“下一步”按钮，进入 Visual Studio 2005 组件安装选择界面，在此提供了 3 种安装方式。

- “默认值”方式：提供 Visual Studio 2005 最小的安装组件方式。
- “完全”方式：提供 Visual Studio 2005 最大的安装组件方式。
- “自定义”方式：提供 Visual Studio 2005 用户自定义的安装组件方式。

如果用户选择“默认值”方式、“完全”方式，则直接安装 Visual Studio 2005；如果选择了“自定义”方式，单击“安装”按钮，进入自定义安装方式界面，用户可以自定义安装哪些组件，当组件左边的选项表示为“√”时，表示选择安装，否则将不予安装，如图 1-3 所示。

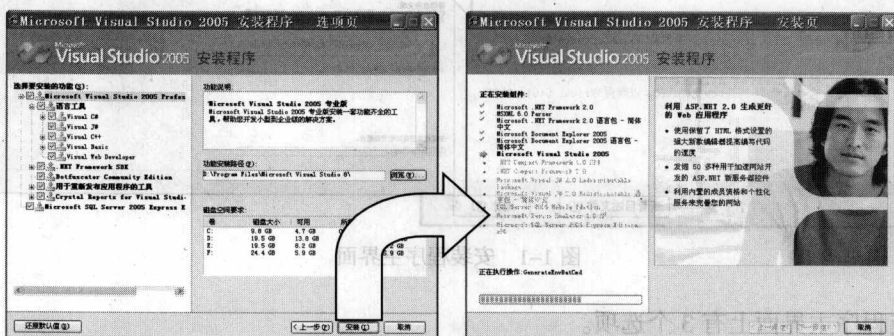


图 1-3 自定义安装方式





### (5) 安装进度显示

单击“安装”按钮，将进入 Visual Studio 2005 安装进度界面。当某一组件安装完毕，该组件的左边将标记“√”。安装完毕后，安装程序将提示安装成功，如图 1-4 所示。单击“完成”按钮，又会进入 Visual Studio 2005 安装程序主界面。可以单击“退出”按钮，完成系统安装。

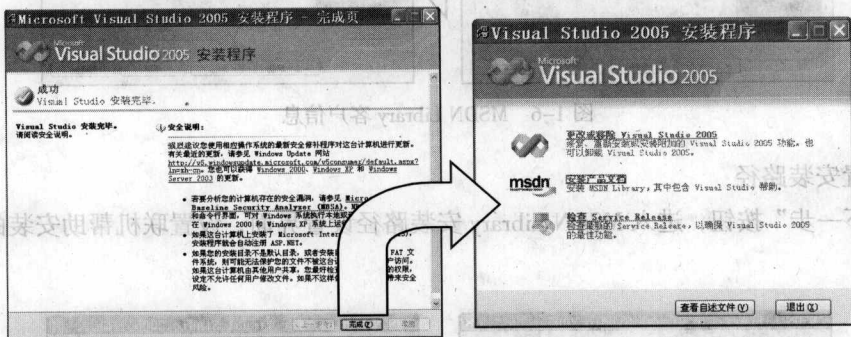


图 1-4 安装成功

## 1.2.2 安装联机帮助

安装 MSDN Library (联机帮助) 的操作步骤如下。

### (1) 进入 MSDN Library 安装界面

在 Visual Studio 2005 安装程序主界面中，单击“安装产品文档”选项，进入 MSDN Library 安装界面，如图 1-5 所示。

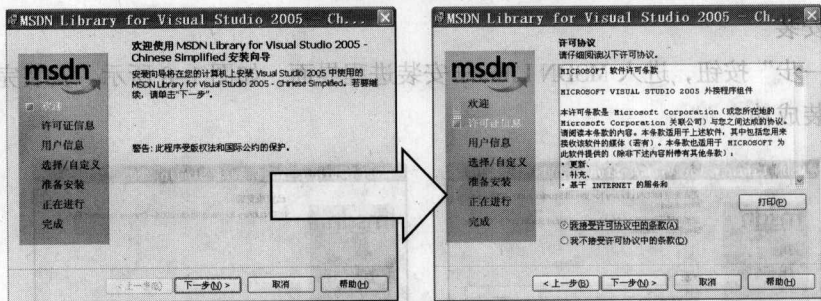


图 1-5 MSDN Library (联机帮助) 安装界面

### (2) MSDN Library 安装提示

单击“下一步”按钮，进入 MSDN Library 接受协议界面，选择接受协议。

### (3) 输入用户信息

单击“下一步”按钮，进入 MSDN Library 客户信息界面，输入用户名和单位，如图 1-6 所示。

### (4) 选择安装类型

继续单击“下一步”按钮，进入 MSDN Library 安装类型选择界面。安装程序提供了 3 种安装方式：完全方式、自定义方式和最小方式。用户可以选择其中一种方式进行安装。