

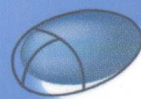


高职高专 **立体化教材** 计算机系列

Visual Basic 程序设计与应用

CHENGXUSHEJI YU YINGYONG

张荣华 殷士勇 主 编



赠送电子课件及
其他立体化资源



清华大学出版社

高职高专立体化教材 计算机系列

内容简介

Visual Basic 程序设计与应用

张荣华 殷士勇 主编

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。
版权所有，侵权必究。举报电话：010-62782989 13701121933

图冲在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 殷士勇, 张荣华 主编. — 北京: 清华大学出版社, 2008.6
(计算机系列教材)

ISBN 978-7-302-17600-0

I. V... II. ①张... ②殷... III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第062033号

责任编辑：任晓梅
封面设计：山鹰工作室

版式设计：杨玉华

责任印制：杨 静

出版发行：清华大学出版社

http://www.tup.com.cn

社 址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

社址：北京，010-82770175

清华大学出版社

北 京

本书如存在文字不清、图表错误等问题，请向清华大学出版社出版部联系。
联系电话：(010)62770175 转 3103 电子邮箱：cbs@tup.tsinghua.edu.cn

内 容 简 介

Visual Basic 6.0 由于具有效率高、功能强、简单易学习等特点而成为很受欢迎的可视化软件开发工具。通过本书的学习,即使是初学者也能在掌握 Visual Basic 6.0 常用功能的基础上独立开发出具有实用价值的小型软件。

本书以程序结构为主线,共分 14 章,包括: Visual Basic 6.0 概述;窗体及基本控件; Visual Basic 语言基础; Visual Basic 基本语句与结构;常用内部控件及其应用;数组;过程;程序调试;多功能用户界面设计;文件、图形设计、ActiveX 控件;数据库基础及综合实例制作。

本书重点突出,在结构体系上循序渐进、深入浅出、简明精练、详略得当、图文并茂,各章节前后呼应、针对性强、可读性好,每章后面都有相关习题,可以帮助读者巩固知识,提高学习的效率和兴趣。

本书适合高等职业教育、高等专科学学生作为教材使用,也适合于应用型本科或者参加计算机等级考试的考生用作参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计与应用/张荣华,殷士勇主编. —北京:清华大学出版社,2008.6
(高职高专立体化教材 计算机系列)
ISBN 978-7-302-17606-0

I. V… II. ①张… ②殷… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 068033 号

责任编辑:石 伟 张 瑜

封面设计:山鹰工作室

版式设计:杨玉兰

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:19.5 字 数:468 千字

版 次:2008 年 6 月第 1 版 印 次:2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:30.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:029137-01

前 言

微软公司推出的 Visual Basic 是一种面向对象和采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言。它是在 BASIC 语言的基础上发展起来的,是当前被广泛使用的计算机高级程序设计语言。

本教材充分考虑到高等职业教育的培养目标、教学现状以及长远的发展方向。本书本着坚持“因材施教”的教学原则,注重理论联系实际,全面促进高职高专计算机职业教育教学改革和教材建设目标的实现。全书以 Visual Basic 6.0 企业中文版为背景,以初学者为对象,以实际应用为目的,在教材的内容上努力做到由浅入深、循序渐进,图文表并茂,重点突出;在教材的结构上以程序结构为主线,各章节内容完整、前后呼应,针对性强,可读性好。这样的安排有助于提高读者的学习兴趣和积极性,开拓读者的思维,提高学习的效率,还能帮助读者在阅读程序、编写程序能力方面有进一步提高,以达到学习这门课程的预期效果,最终能形成实际开发能力。

本书详细地介绍了如何使用 Visual Basic 6.0 进行程序设计的方法。从具体问题入手,通过大量的程序示例,讲述 Visual Basic 6.0 常用对象的特点、功能及应用,介绍解决问题的方法和思想,通过本书的学习,读者不仅可以学会程序设计的基础知识、设计方法和思想,而且还可以学会可视化程序设计的一般方法和步骤,为进一步的学习打下坚实的基础。

本书共 14 章,简单介绍如下。

第 1 章 Visual Basic 概述和第 2 章窗体及基本控件是入门知识,主要介绍 Visual Basic 的特点及版本,VB 的安装与启动的方法及步骤,面向对象程序设计方法,VB 的集成开发环境、创建 VB 应用程序的步骤以及标签控件、文本框和按钮控件的基本属性、方法事件及简单的应用。

第 3 章 Visual Basic 语言基础和第 4 章 Visual Basic 基本语句与结构是以结构化编程基础部分为主,包括常量、变量的基本概念,表达式、运算符和内部函数的使用,以及三种基本的程序结构的定义和应用。

第 5 章 常用内部控件及其应用主要介绍一些基本的常用内部控件,本章是可视程序界面设计的重要部分,必须认真学习,打下扎实的程序设计基础。

第 6 章 数组、第 7 章 过程和第 8 章 程序调试是模块化编程的提高部分,包括数组和过程的使用以及程序调试的方法。

第 9 章 多功能用户界面设计和第 12 章 ActiveX 控件是可视化界面设计的提高部分,包括菜单、工具栏和多用户界面以及 ActiveX 控件的使用。

第 10 章 文件、第 11 章 图形设计和第 13 章 数据库基础分别介绍了 VB 的几个应用方法,包括:文件管理、图形设计和数据库应用的基础知识。数据库应用是当今计算机应用

的主要领域之一，所以要稍微详细地介绍。

第 14 章是针对全书的一个综合应用实例。通过设计小型的信息系统，使读者能应用过程进一步掌握开发实用项目的一般规律。

本教材由张荣华、殷士勇主编。第 1、7 章由殷士勇编写，第 2、12 章由庞春辉编写，第 3、4 章由项亚平编写，第 5、9、10 章由冯宪光编写，第 6、8 章由吴强编写，第 11 章由崔炜编写，第 13、14 章由李立功编写。全书由殷士勇负责统稿、张荣华负责定稿。

由于时间仓促，编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请读者不吝指正。

编者

目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 简介	1
1.1.1 Visual Basic 的版本	1
1.1.2 Visual Basic 的特点	1
1.2 Visual Basic 的安装与启动	2
1.2.1 Visual Basic 的安装	2
1.2.2 Visual Basic 6.0 的启动	7
1.2.3 Visual Basic 6.0 的退出	9
1.3 面向对象程序设计方法概述	10
1.3.1 对象和类	10
1.3.2 属性	11
1.3.3 方法	11
1.3.4 事件	11
1.4 Visual Basic 的集成开发环境	12
1.4.1 主窗口	12
1.4.2 其他窗口	13
1.5 创建 Visual Basic 应用程序	16
1.5.1 创建 Visual Basic 应用程序的一般步骤	16
1.5.2 创建应用程序示例	16
1.6 本章小结	18
1.7 习题	19
第 2 章 窗体及基本控件	20
2.1 创建窗体	20
2.1.1 窗体的属性	20
2.1.2 窗体的方法	25
2.1.3 窗体的事件	27
2.2 标签	28
2.3 文本框	29
2.3.1 文本框的属性	29
2.3.2 文本框的方法	30
2.3.3 文本框的事件	30

2.4 按钮	30
2.4.1 按钮的属性	30
2.4.2 按钮的方法	31
2.4.3 按钮的事件	31
2.5 本章小结	32
2.6 习题	32
第 3 章 Visual Basic 语言基础	35
3.1 程序代码的组织方式与书写规则	35
3.1.1 组织代码的方式	35
3.1.2 书写规则	35
3.2 变量与常量	36
3.2.1 变量	36
3.2.2 常量	37
3.3 数据类型	38
3.4 运算符与表达式	42
3.4.1 算术运算符与算术表达式	42
3.4.2 字符串运算符与字符串表达式	43
3.4.3 日期运算符与日期表达式	43
3.4.4 关系运算符与关系表达式	43
3.4.5 逻辑运算符与逻辑表达式	44
3.4.6 运算符的优先级	45
3.5 常用内部函数	46
3.5.1 常用数学函数	46
3.5.2 常用的字符函数	48
3.5.3 常用转换函数	49
3.5.4 常用日期与时间函数	49
3.5.5 随机函数	50
3.6 本章小结	51
3.7 习题	51
第 4 章 Visual Basic 基本语句与结构	53
4.1 赋值语句与注释语句	53

4.1.1 赋值语句	53	5.6 定时器	94
4.1.2 注释语句	55	5.6.1 定时器的属性	94
4.2 交互函数	55	5.6.2 定时器的方法	95
4.2.1 InputBox 函数	56	5.6.3 定时器的事件	95
4.2.2 MsgBox 语句和 MsgBox 函数	57	5.7 滚动条	98
4.3 选择结构	60	5.7.1 滚动条的属性	98
4.3.1 IF-Then-Else-End If 结构 语句	60	5.7.2 滚动条的方法	99
4.3.2 Select Case -End Select	63	5.7.3 滚动条的事件	99
4.4 循环语句与循环结构	64	5.8 本章小结	102
4.4.1 For...Next 结构	64	5.9 习题	102
4.4.2 Do...Loop 结构	66	第 6 章 数组	105
4.4.3 多重循环	67	6.1 数组的概念	105
4.5 应用示例	69	6.1.1 数组与数组元素	105
4.6 本章小结	77	6.1.2 数组的类型及维数	105
4.7 习题	77	6.1.3 数组的结构	106
第 5 章 常用内部控件及其应用	80	6.1.4 常用的数组函数及 数组语句	106
5.1 列表框	80	6.2 数组的基本操作	109
5.1.1 列表框的属性	81	6.2.1 数组的赋值	110
5.1.2 列表框的方法	82	6.2.2 数组的输出	110
5.1.3 列表框的事件	83	6.3 静态数组	110
5.2 组合框	85	6.3.1 静态数组的声明	110
5.2.1 组合框的属性	86	6.3.2 静态数组的应用	111
5.2.2 组合框的方法	86	6.4 动态数组	113
5.2.3 组合框的事件	86	6.4.1 动态数组的声明	113
5.3 框架	88	6.4.2 动态数组的应用	114
5.3.1 框架的属性	88	6.5 控件数组	115
5.3.2 框架的方法	88	6.5.1 控件数组的概念	115
5.3.3 框架的事件	89	6.5.2 控件数组的创建	116
5.4 单选框	89	6.5.3 控件数组的应用	116
5.4.1 单选框的属性	89	6.6 本章小结	118
5.4.2 单选框的方法	90	6.7 习题	119
5.4.3 单选框的事件	90	第 7 章 过程	121
5.5 复选框	92	7.1 Sub 过程	121
5.5.1 复选框的属性	92	7.1.1 Sub 过程定义	121
5.5.2 复选框的方法	93	7.1.2 Sub 过程的创建	123
5.5.3 复选框的事件	93	7.1.3 Sub 过程的调用	124

7.2	Function 函数	127
7.2.1	函数过程的定义	127
7.2.2	函数过程的创建与调用	128
7.3	参数的传递	130
7.3.1	形参与实参	130
7.3.2	按值传递参数	131
7.3.3	按地址传递参数	132
7.4	其他参数的传递	136
7.4.1	数组参数的传递	136
7.4.2	对象参数的传递	139
7.5	变量的作用域	139
7.5.1	过程级变量	139
7.5.2	模块级变量	140
7.5.3	全局变量	142
7.5.4	同名变量和静态变量	142
7.6	程序示例	146
7.7	本章小结	153
7.8	习题	153

第 8 章 程序调试

8.1	常见程序出错类型	156
8.1.1	逻辑错误	156
8.1.2	编译错误	157
8.1.3	运行异常错误	157
8.2	程序调试	158
8.2.1	设置断点	158
8.2.2	调试窗口	159
8.2.3	单步调试与跳跃调试	162
8.3	避免错误的方法	163
8.3.1	On Error 语句	163
8.3.2	Resume 语句	164
8.4	本章小结	165
8.5	习题	165

第 9 章 多功能用户界面设计

9.1	制作菜单	167
9.1.1	菜单概述	167
9.1.2	菜单编辑器	167
9.1.3	标准菜单	170

9.1.4	快捷菜单	173
9.1.5	动态菜单	175
9.2	工具栏与状态栏	178
9.2.1	工具栏	178
9.2.2	状态栏	183
9.3	多窗体界面设计	185
9.3.1	建立多窗体界面	185
9.3.2	设置启动窗体	186
9.4	通用对话框	187
9.4.1	通用对话框的使用与 常用属性	187
9.4.2	“打开”/“另存为” 对话框	189
9.5	本章小结	190
9.6	习题	191

第 10 章 文件

10.1	文件管理控件	193
10.1.1	驱动器列表框	194
10.1.2	目录列表框	194
10.1.3	文件列表框	195
10.1.4	文件管理控件的 应用示例	195
10.2	文件概述	196
10.2.1	文件概述	196
10.2.2	常用的文件访问语句 及函数	197
10.3	文件处理	201
10.3.1	顺序文件的处理	202
10.3.2	随机文件的处理	205
10.3.3	二进制文件的处理	208
10.4	本章小结	212
10.5	习题	213

第 11 章 图形设计

11.1	图形操作基础	216
11.1.1	坐标系统	216
11.1.2	颜色的设置	218
11.2	图形控件	221

11.2.1	Shape 控件	221	13.3	Data 控件	265
11.2.2	Line 控件	224	13.3.1	Data 控件的建立	266
11.2.3	Picture Box 控件	225	13.3.2	Data 控件的常用属性	267
11.2.4	Image 控件	227	13.3.3	Data 控件的常用方法	269
11.3	图形方法	229	13.3.4	Data 控件的事件	269
11.3.1	Pset 方法	229	13.3.5	数据库的操作	271
11.3.2	Line 方法	230	13.4	SQL 语言	278
11.3.3	Circle 方法	231	13.4.1	SQL 语言的组成	278
11.4	应用鼠标事件	233	13.4.2	SQL 语言的使用	278
11.5	本章小结	238	13.5	ADO Data 控件	281
11.6	习题	239	13.5.1	ADO Data 控件的建立及属性	281
第 12 章 ActiveX 控件		242	13.5.2	ADO Data 控件应用	282
12.1	ActiveX 控件概述	242	13.6	本章小结	284
12.2	ActiveX 控件	242	13.7	习题	284
12.2.1	ActiveX 控件的建立	242	第 14 章 综合实例制作: 公司职员		
12.2.2	ActiveX 控件的使用	244	信息管理系统		
12.3	建立和使用 ActiveX 文档	258	286		
12.4	本章小结	259	14.1	职员信息管理分析	286
12.5	习题	259	14.1.1	数据结构	286
第 13 章 数据库基础		260	14.1.2	实现的功能	287
13.1	数据库基本知识	260	14.2	数据库设计与实现	287
13.1.1	数据库概述	260	14.2.1	数据库设计	287
13.1.2	数据模型	260	14.2.2	数据库的建立	288
13.1.3	关系数据库的基本概念	261	14.3	职员信息管理系统的程序设计	
13.2	数据库管理器 VisData	262	与实现		289
13.2.1	数据库管理器简介	262	14.3.1	界面设计	289
13.2.2	数据库管理器 VisData 的使用	263	14.3.2	功能的实现	291

第 1 章 Visual Basic 概述

本章内容提要及学习目标

本章主要介绍 Visual Basic 的特点及其版本, Visual Basic 的安装与启动的方法及步骤, 以及面向对象程序设计方法。本章将重点介绍 Visual Basic 的集成开发环境、创建 Visual Basic 应用程序的步骤等内容。

1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic(简称 VB)是 Microsoft 公司开发的新型现代化程序设计语言。VB 语言的问世, 使得众多非计算机程序设计专业人员也能进行程序设计, 甚至能开发出高质量的应用程序。

1.1.1 Visual Basic 的版本

Microsoft 公司于 1991 年推出 VB 1.0, 在随后的几年中不断推出升级版本。1992 年推出 VB 2.0 版; 1993 年推出 VB 3.0 版; 1995 年推出 VB 4.0 版; 1997 年推出 VB 5.0 版; 1998 年推出 VB 6.0 版。随着版本的不断升级, VB 的功能也越来越强大。从 Visual Basic 5.0 版本开始出现中文版, 这更加方便了中国的用户使用 VB。

Microsoft 公司为不同类型用户推出了不同的版本, 其中 VB 6.0 包括学习版、专业版及企业版。

- 学习版: 是 VB 的基础版本, 主要是针对刚入门的初学者设计, 程序员可用它来开发 Windows 及 Windows NT 的应用程序。
- 专业版: 是为专业编程人员提供的版本, 它提供了一整套功能完备的开发工具, 还加入 Active X 控件、完整的数据访问工具和数据环境等。
- 企业版: 用于专业编程人员以小组的形式开发程序, 是强大的分布式应用程序版本。该版本包括专业版的全部功能, 是 VB 的最强版本。

1.1.2 Visual Basic 的特点

VB 是一种新型程序设计语言, 它具有以下特点。

1. 可视化的集成开发环境

传统的程序设计语言,如 PASCAL 语言、C 语言,都是通过编写程序来设计用户界面。在程序设计过程中不可知最终界面的情况,要等到程序运行后方能见到用户界面。如果运行后的界面不美观或不符合用户要求,得重新回到程序中修改,工作量较大,且不方便。而 VB 语言则不需要用大量的代码去描述界面情况,只要将预先建立的对象逐个添加至窗体上,VB 便会自动产生界面设计的代码,具有简便快捷,所见即所得的特点。

2. 面向对象的程序设计方法

VB 程序设计语言应用了面向对象的程序设计方法,把程序和数据封装起来作为一个对象,并赋予每个对象特定的属性,使对象成为实在的东西。在设计对象时,不需要编写建立和描述每个对象的程序代码,而是直接用工具添加到界面上,VB 会自动生成对象的程序代码并封装起来。

3. 事件驱动编程机制

事件驱动是增加程序图形界面交互性的主要方法,它利用用户的动作或行为控制程序执行的流向。一个对象可能产生多个事件,每个事件都是通过一段程序来响应的。事件及事件驱动等概念我们以后将详细介绍。

4. 结构化的程序设计语言

VB 具有高级程序设计语言的特点。高级程序设计语言是一种类自然语言,简单易懂,且易掌握,具有多种结构控制语句;同时具有很强的纠错能力,拥有功能强大的调试器和编译器。常用的结构有:顺序结构、分支结构、循环结构。

5. 数据库

VB 具有很强的数据库管理功能,它提供的开放式数据链接,可以获得后台的数据源支持,从而使 VB 前台的界面与数据处理功能结合起来,扩大 VB 的应用范围。VB 可以访问的数据库有 FoxBASE、Access、Excel 以及 SQL Server、Oracle 等大型数据库。

1.2 Visual Basic 的安装与启动

1.2.1 Visual Basic 的安装

VB 可以在多种操作系统下安装与运行。如 Windows 9X 系列、Windows 2000 及 Windows XP。若无特殊说明,Visual Basic 一般指 VB 6.0。Visual Basic 6.0 是 Visual Studio 6.0 套装软件中的一个成员。VB 既可以和 Visual Studio 一起安装,也可以单独安装。

现以单独安装为例,介绍 VB 6.0 的安装,具体的 VB 6.0 安装步骤如下。

(1) 将安装盘放入光盘驱动器中,双击 setup.exe 运行,出现如图 1.1 所示安装向导界面。

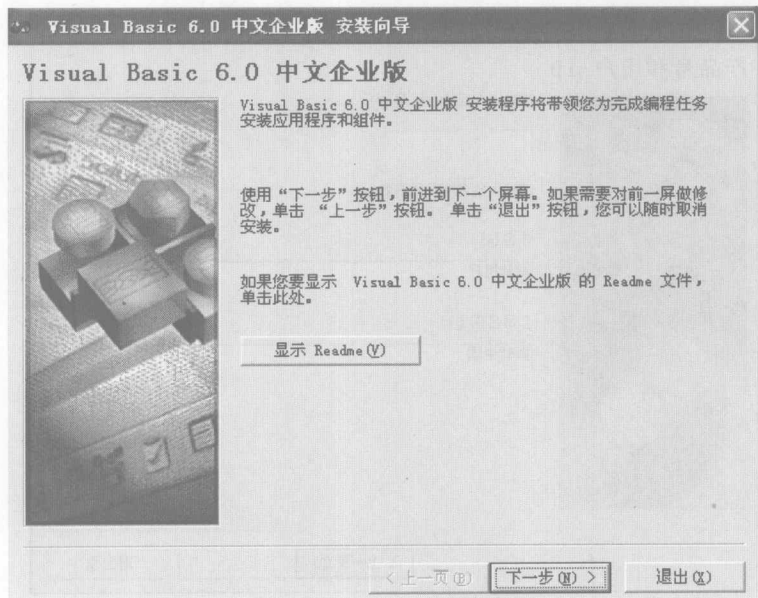


图 1.1 VB 6.0 中文企业版安装向导界面

(2) 根据提示, 单击“下一步”按钮, 出现图 1.2 所示界面。

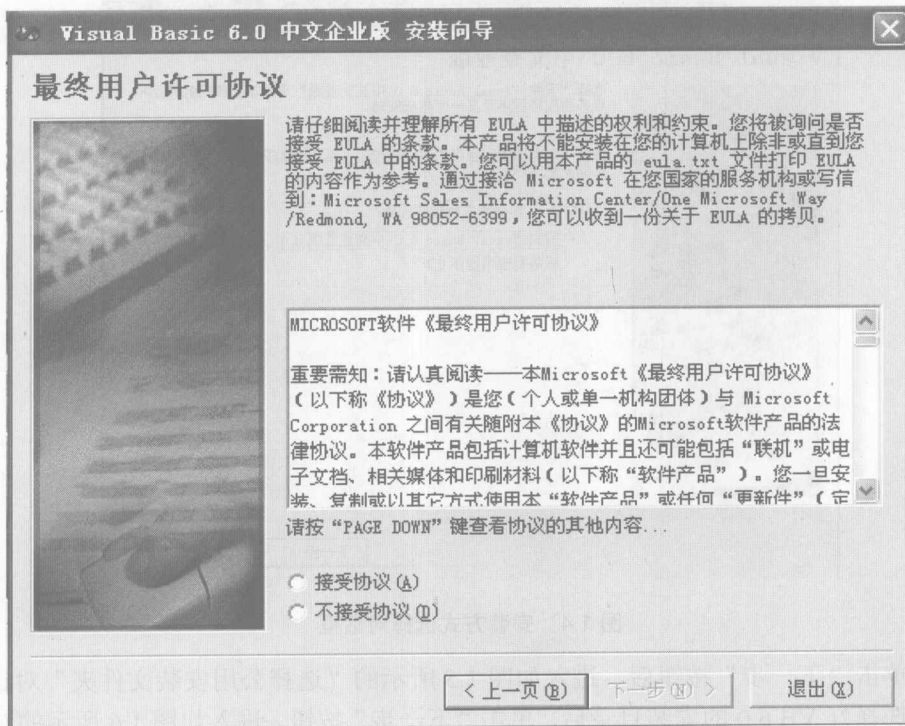


图 1.2 最终用户许可协议

单击“接受协议”单选按钮, 出现如图 1.3 所示的对话框。

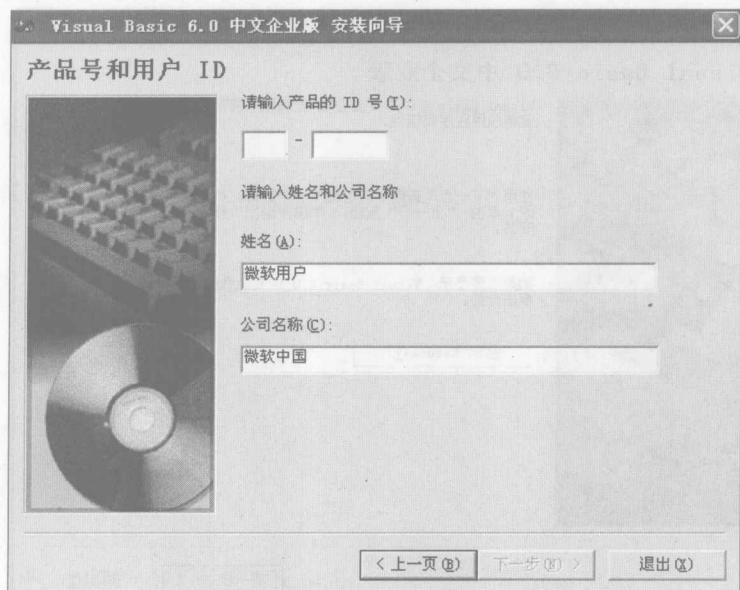


图 1.3 产品号和用户号 ID 的设置对话框

- (3) 输入产品的 ID 号后，出现如图 1.4 所示对话框。

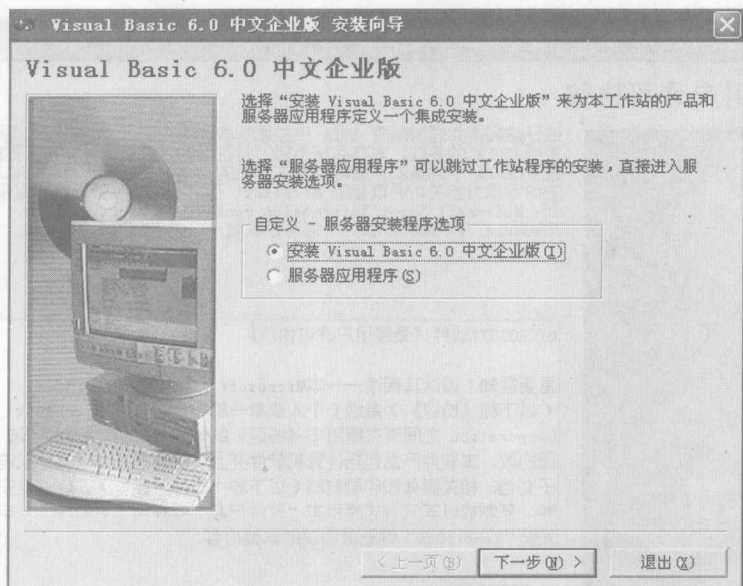


图 1.4 安装方式选择对话框

- (4) 单击“下一步”按钮后，进入如图 1.5 所示的“选择公用安装文件夹”对话框。
 (5) 选择好 VB 6.0 的安装目录后，单击“下一步”按钮，进入如图 1.6 所示的对话框。
 (6) 稍等片刻后，出现如图 1.7 所示的安装程序对话框。

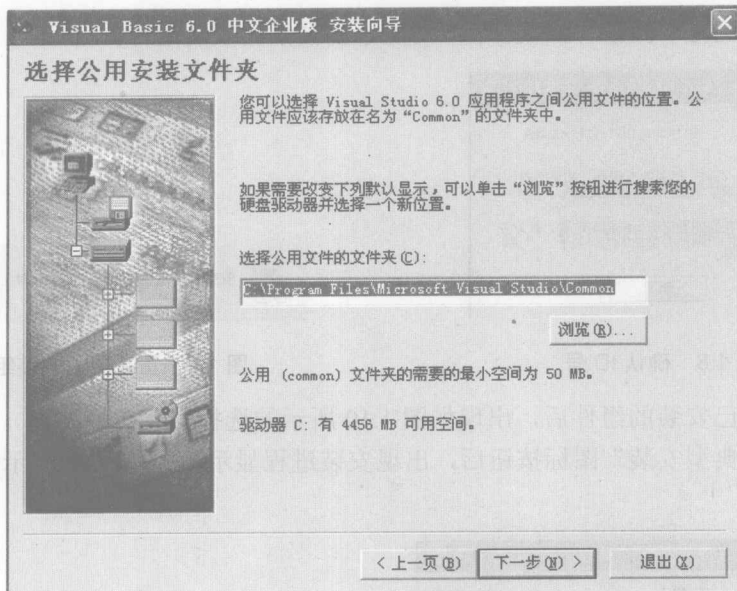


图 1.5 “选择公用安装文件夹”对话框

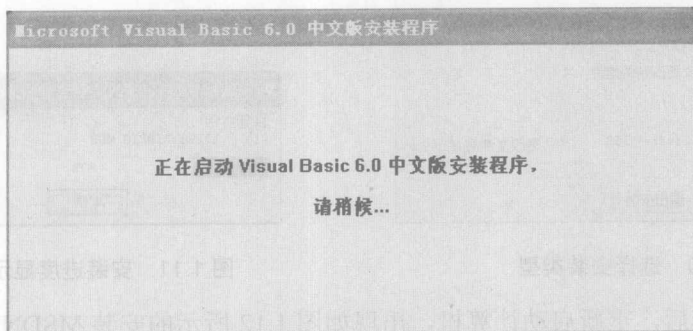


图 1.6 启动安装程序对话框

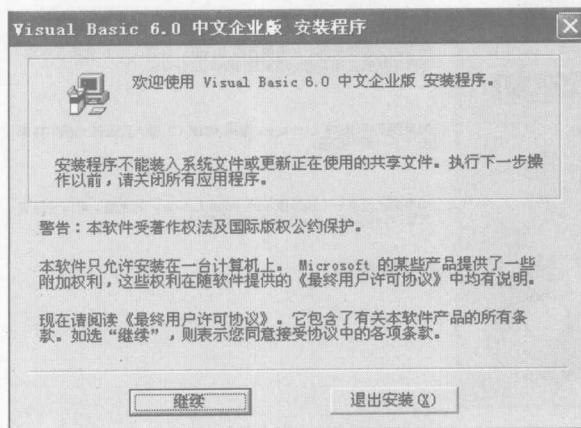


图 1.7 安装程序对话框

(7) 单击“继续”按钮，出现如图 1.8 所示的确认产品标识号界面。

(8) 单击“确定”按钮，出现如图 1.9 所示的搜索已安装组件。

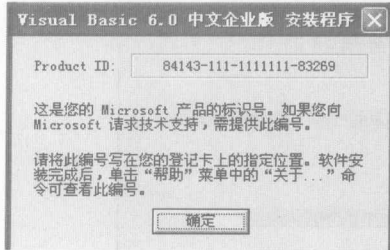


图 1.8 确认 ID 号

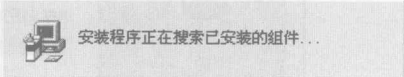


图 1.9 正在搜索安装组件

(9) 搜索完已安装的组件后，出现如图 1.10 所示的选择安装类型界面。

(10) 单击“典型安装”图标按钮后，出现安装进程显示，如图 1.11 所示安装进度显示界面。

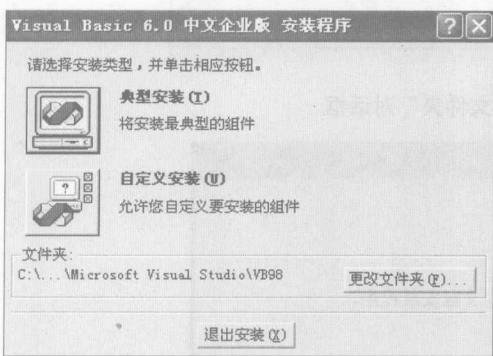


图 1.10 选择安装类型

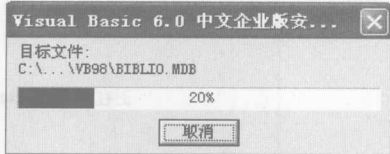


图 1.11 安装进度显示界面

(11) 安装结束后，重新启动计算机，出现如图 1.12 所示的安装 MSDN 界面。



图 1.12 安装 MSDN 界面



(12) 单击“下一步”按钮，出现现在已通过 Web 注册提示界面，如图 1.13 所示。

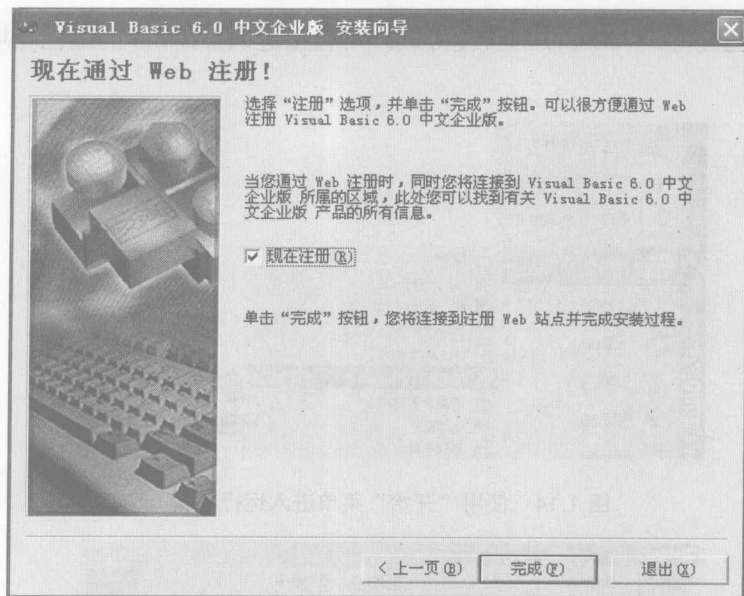


图 1.13 安装已通过 Web 注册提示界面

到此 VB 6.0 的运行环境就已经安装完成了。

1.2.2 Visual Basic 6.0 的启动

假定 VB 6.0 是单独安装成功的。现在开始启动 VB 6.0，进入 VB 6.0 的运行环境。启动 VB 6.0 有多种方法。一般常用的几种方法简介如下。

1. 使用“开始”菜单中的“程序”命令

单击“开始”按钮，选择“程序”命令。此时会有下一级的子菜单出现，选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”，在下一级子菜单中再选择 Microsoft Visual Basic 6.0 命令，进入 VB 6.0 的运行环境，如图 1.14 所示。

2. 使用“我的电脑”或“资源管理器”

通过“我的电脑”或“资源管理器”找到 VB 6.0 所在的路径，找到可执行文件 vb 6.exe，双击即可进入运行环境，如图 1.15 所示。

3. 使用“开始”菜单中的“运行”命令

单击“开始”按钮，选择“运行”命令，在打开的对话框中的文本框内输入可执行文件 vb 6.exe 所在的路径，包括名字。如 C:\Microsoft Visual Studio\VB98\vb 6.exe，如图 1.16 所示，再单击“确定”按钮，即可启动 VB 6.0 进入运行环境。

4. 使用桌面快捷方式

双击桌面上已建好的 VB 6.0 的快捷方式，可直接进入 VB 6.0 的编程环境，如图 1.17 所示。

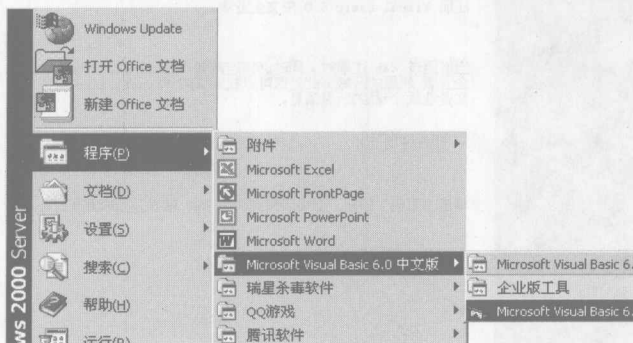


图 1.14 使用“开始”菜单进入运行环境



图 1.15 使用“我的电脑”进入运行环境

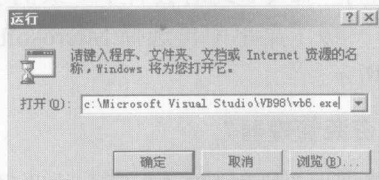


图 1.16 使用“运行”菜单进入运行环境



图 1.17 使用“桌面快捷方式”进入运行环境

选择以上方法中的一种即可，进入 VB 6.0 集成环境后，首先出现一个“新建工程”对