

21

世纪高等职业教育
计算机技术规划教材



Visual Basic 实用教程

黄卫宁 主编

庞松鹤 蒙海涛 董莹荷 副主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

Visual Basic

实用教程

黄卫宁 主编

庞松鹤 蒙海涛 董莹荷 副主编

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 实用教程 / 黄卫宁主编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.9

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

ISBN 7-115-13934-2

I. V... II. 黄... 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 (2005) 第 098834 号

内容提要

全书共分 9 章。其内容包括 Visual Basic 的各种语句、过程、函数、数组、结构、文件、数据库、常用控件、图形处理技术和菜单技术等。本书以循序渐进的原则, 从建立简单程序和基本语法规则开始, 围绕程序组织、数据描述和界面设计逐步展开和深入。书中配有大量例题、习题和实验指导, 以便于读者更好地学习和掌握利用 Visual Basic 6.0 进行可视化程序设计的基本方法和技巧。

本书适合作为高职高专院校、部分普通高等学校计算机专业程序设计入门教材, 也可作为程序开发和设计工作人员的参考用书。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

Visual Basic 实用教程

- ◆ 主 编 黄卫宁
- 副 主 编 庞松鹤 蒙海涛 董莹荷
- 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>
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.5
字数 368 千字
印数: 1—3 000 册
- 2005 年 9 月第 1 版
2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13934-2/TP · 4921

定价: 21.00 元

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

前言

21 世纪高等职业教育 计算机技术规划教材编委会

主 任 梁 平

副主任 周兆祥 梁锦叶

委 员 (以汉语拼音为序)

邓海鹰 冯 文 蒋文沛 梁锦锐 罗良陆 庞松鹤

王凤岭 王汝凉 向 伟 熊伟健 易著梁 于小川

张淑清 钟 诚 诸小丽

秘 书 王凤岭 张孟玮



高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分，教材建设是整个高职高专教学工作中的重要环节，教材的定位和编写水平在很大程度上会影响高职高专教育的教学质量。近年来，在各级教育主管部门、高校和出版社的共同努力下，先后出版了一些高职高专计算机类专业教材。但从整体上看，具有高职高专教育特色的教材仍比较匮乏，定位不够准确，其中不少院校尚在借用本科或中专教材，教材建设明显落后于高职高专教育的发展需要。为此，教育部组织制定了《高职高专教育基础课程教学基本要求》（以下简称《基本要求》）和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》（以下简称《培养规格》）。

为了适应计算机技术的飞速发展以及高职高专计算机教育形势发展的需要，在《基本要求》和《培养规格》的指导下，人民邮电出版社联合全国部分高职高专院校成立了21世纪高等职业教育计算机技术规划教材编委会。编委会于2004年10月开始，组织一批高等职业技术学院和部分本科、高专、成人高等院校学术水平高、具有丰富教学经验和较强实践动手能力的老师，在前期广泛调研的基础上，提出按照新的计算机教育计划和教学改革的要求，结合高职高专教学特点及计算机专业教学的需要，编写一系列适合高职高专、成人高等教育需要的计算机类专业教材。教材的编写组织工作采取以招标的方式征求每门课程的编写大纲和主编，要求投标老师详细说明课程改革的思路、本课程和相关课程的联系、重点和难点的处理、实验内容与课程设计的安排等。

该系列教材重点强调了“理论够用为度，重在对学生实践动手能力的培养”的原则，所有教材围绕一个真实的计算机应用工程开发项目，按照“项目教学法”的教学改革思路安排教学内容和章节；教材具有体系结构比较合理，内容新颖，概念清晰，通俗易懂，理论联系实际，实用性强等特色。为了方便教师教学，我们提供辅助教师教学的电子教案、习题答案等相关教学资料，发布在人民邮电出版社网站（www.ptpress.com.cn）的下载区中。

为了给广大高职高专院校师生提供更好的教学资源和服务，不断改进我们的工作，竭诚希望广大师生对本套教材提出批评建议。

电子函件：zhangmengwei@ptpress.com.cn

编者的话

Visual Basic 是一种可视化的编程语言，利用可视化技术进行编程，可使应用程序的开发简单、快捷。其特点是开发人员不需要了解更多的关于面向对象的程序设计的细节，即可编写出界面友好、功能强大的应用程序。随着 Visual Basic 6.0 在许多大专院校中被广泛开设，出于更便于初学者使用的目的，我们编写了这本教材。本书的特点是对 Visual Basic 程序设计的基本概念和基本设计方法的讲述做到浅显易懂、深入浅出，并安排了大量的短小精悍、典型实用的例题，方便学习者结合实例学习，掌握设计的方法和技巧。

全书共分 9 章。其内容包括 Visual Basic 的各种语句、过程、函数、数组、结构、文件、数据库、常用控件、图形处理技术和菜单技术等。本书以循序渐进的原则，从建立简单程序和基本语法规则开始，围绕程序组织、数据描述和界面设计逐步展开和深入。书中配有大量例程、习题和实验指导。其中有部分章节是带“*”号的，为选学内容。

本书由庞松鹤、蒙海涛、董莹荷、曹侃、龙妍、叶晓兵、冯文编写，由黄卫宁和董莹荷统稿。

在此还要感谢梁平教授为我们主审本书，并提了很多宝贵意见。

由于时间紧迫，水平有限，问题在所难免，恳请专家们和广大读者批评指正。

编者
2005 年 6 月

目录

CONTENTS

第1章 Visual Basic 程序设计概述	1
1.1 什么是 Visual Basic	1
1.1.1 Visual Basic 发展简介	1
1.1.2 Visual Basic 的新特性	2
1.2 Visual Basic 的运行环境和安装	3
1.2.1 Visual Basic 的运行环境	3
1.2.2 Visual Basic 的安装	3
1.3 Visual Basic 集成开发环境	7
1.3.1 Visual Basic 的启动	7
1.3.2 Visual Basic 集成开发环境	8
1.4 本章小结	11
习题一	12
第2章 简单 Visual Basic 程序设计	13
2.1 面向对象程序设计的基本概念	13
2.2 窗体	14
2.2.1 窗体的基本属性	14
2.2.2 窗体常用的事件和方法	16
2.2.3 创建窗体	16
2.2.4 设置启动窗体	16
2.3 控件概述	17
2.3.1 控件的基本属性	17
2.3.2 焦点和设置 Tab 键次序	17
2.4 常用控件	18
2.4.1 命令按钮控件	18
2.4.2 标签控件	18
2.4.3 文本框控件	20
2.4.4 图形框控件	20

2.5 建立简单应用程序的步骤	22
2.6 帮助系统	25
2.7 本章小结	25
习题二	25
第3章 Visual Basic 编程基础	27
3.1 基本数据类型	27
3.2 自定义数据类型	29
3.3 变量与常量	29
3.3.1 变量	29
3.3.2 常量	30
3.4 运算符和表达式	30
3.4.1 运算符	30
3.4.2 表达式	32
3.5 基本语句	32
3.5.1 赋值语句	32
3.5.2 基本方法	32
3.5.3 输入框	34
3.5.4 消息框	35
3.5.5 选择结构语句	37
3.5.6 循环结构语句	40
3.6 数组	43
3.6.1 静态数组	44
3.6.2 动态数组	44
3.6.3 控件数组	45
3.6.4 一个简单计算器的制作	47
3.7 过程与函数	51
3.7.1 Sub 过程的建立和调用	51
3.7.2 Function 过程的建立和调用	53
3.7.3 参数传递	54
3.7.4 变量的作用域	55
3.8 程序调试	57
3.8.1 程序中的错误类型	57
3.8.2 程序的调试	58
3.8.3 使用调试窗口	59
3.8.4 生成可执行文件	61
3.9 本章小结	62
习题三	62

第4章 常用控件	63
4.1 单选按钮控件和复选框控件	63
4.1.1 单选按钮控件	63
4.1.2 复选框控件	63
4.2 框架控件	64
4.3 列表框控件	67
4.3.1 属性	67
4.3.2 方法	68
4.3.3 事件	68
4.4 组合框控件	68
4.5 滚动条控件	69
4.5.1 属性	70
4.5.2 事件	70
4.6 定时器控件	71
4.7 通用对话框控件	73
4.7.1 File 对话框	74
4.7.2 Font 对话框	75
4.7.3 Color 对话框	76
4.7.4 Print 对话框	76
4.7.5 Help 对话框	77
*4.8 高级控件	78
4.8.1 WebBrowser 控件与 Internet Transfer 传输控件	78
4.8.2 WinSock 控件	78
4.9 本章小结	78
习题四	79
第5章 用户界面设计	80
5.1 菜单设计	80
5.1.1 菜单的基本结构	80
5.1.2 创建下拉式菜单	80
5.1.3 弹出式菜单设计	83
5.2 工具栏设计	84
5.2.1 工具栏控件 ToolBar 简介	85
5.2.2 ToolBar 的制作	87
5.2.3 在程序中生成 ToolBar	90
5.3 状态栏设计	92
5.4 多重窗体设计	93
5.4.1 有关语句和方法	94

5.4.2 多重窗体程序设计	96
5.5 多文档界面设计	98
5.5.1 创建 MDI 父窗体和子窗体	98
5.5.2 加载和关闭 MDI 窗体及子窗体	99
5.5.3 确定活动子窗体和活动控件	101
5.5.4 MDI 窗体设计例子	102
5.6 制作简易写字板系统	103
5.7 本章小结	109
习题五	109
第 6 章 绘图、鼠标与键盘事件过程	111
6.1 绘图	111
6.1.1 坐标系统	111
6.1.2 有关绘图的常用属性	114
6.1.3 常用图形控件	116
6.1.4 几个绘图方法	119
6.2 鼠标事件	124
6.2.1 鼠标属性	124
6.2.2 鼠标事件	125
6.3 键盘事件	126
6.4 拖放	130
6.5 本章小结	134
习题六	134
第 7 章 文件操作	136
7.1 文件的概念	136
7.2 文件的系统控件	137
7.2.1 驱动器列表框	137
7.2.2 目录列表框	138
7.2.3 文件列表框	138
7.2.4 文件系统控件的综合运用	139
7.3 顺序文件	141
7.3.1 顺序文件的打开与关闭	141
7.3.2 顺序文件的读写操作	143
7.4 随机文件	146
7.4.1 随机文件的打开与关闭	146
7.4.2 写随机文件	147
7.4.3 读随机文件	147
7.5 二进制文件	150

7.6 常用的文件操作语句和函数	150
7.6.1 文件的基本操作	150
7.6.2 文件访问函数	151
7.7 本章小结	152
习题七	152
*第8章 数据库编程基础	154
8.1 概述	154
8.1.1 数据库与 DBMS	154
8.1.2 关系数据库的基本结构	155
8.1.3 Visual Basic 支持的数据库系统	157
8.2 利用 Visual Data Manager 建立数据库	157
8.2.1 启动可视化数据管理器 (Visual Data Manager)	157
8.2.2 使用 Visual Data Manager 建立数据库	158
8.3 利用 Data 控件访问数据库	160
8.3.1 使用 Data 控件的属性	160
8.3.2 常用方法	163
8.3.3 常用事件	164
8.3.4 一个简单的例子	165
8.4 数据访问对象 (DAO)	167
8.4.1 DAO 分层结构	167
8.4.2 新建数据库	169
8.4.3 记录的添加、修改和删除	170
8.5 ADO 数据控件简介	172
8.5.1 ADO 数据控件概述	172
8.5.2 ADO 数据控件的常用属性	172
8.5.3 ADO 数据控件的常用事件	173
8.6 本章小结	174
习题八	174
第9章 实验指导	176
9.1 Visual Basic 程序开发环境	176
9.2 Visual Basic 常用控件的基本属性	177
9.3 简单的 Visual Basic 程序设计	179
9.4 数据类型、运算符和表达式	181
9.5 Visual Basic 基本方法的使用	182
9.6 控制结构——选择结构设计	183
9.7 控制结构——循环结构设计	186
9.8 数组	187

9.9 过程	191
9.10 常用内部控件	192
9.11 通用对话框设计	197
9.12 菜单的设计	200
9.13 多重窗体设计	206
9.14 多文档界面设计	213
9.15 数据文件	215
9.16 数据库编程	224
附录1 工具箱上的控件	226
附录2 Visual Basic 6.0 常用属性	227
附录3 Visual Basic 6.0 常用方法	232
附录4 Visual Basic 6.0 常用事件	234
参考文献	236

第 1 章

Visual Basic 程序设计概述

本章是 Visual Basic 6.0 的入门篇，简要介绍 Visual Basic 6.0。通过本章的学习，读者可以了解 Visual Basic 6.0 的发展历程、特点以及集成开发环境的基本概念；熟悉 Visual Basic 6.0 的集成开发环境；掌握菜单栏、工具栏、工程资源管理器、属性窗口等的组成和功能。

本章学习重点：

- 集成开发环境的介绍和使用。

1.1 什么是 Visual Basic

1.1.1 Visual Basic 发展简介

BASIC 是英文 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code (初学者通用符号指令代码)的简称，是 1964 年美国 Dartmouth 学院两位教授专门为初学者设计的计算机语言。BASIC 问世时只有十几条语句，由于它具有简单易学、人机对话和调试方便等优点，受到用户的欢迎，很快应用于各个领域。随着计算机技术的发展，计算机厂商及软件公司在 BASIC 原有的基础上，不断添加新的功能，进行扩展和增强，各种 BASIC 版本应运而生。特别是顺应结构化程序设计的需要，不少新版本引入了新的数据类型和程序控制结构，影响较大的有 True BASIC、Quick BASIC 和 Turbo BASIC 等。这些版本都在 DOS 环境下运行。

1988 年，Microsoft 公司推出图形用户界面 (Graphic User Interface，简称为 GUI) 的 Windows 操作系统。在图形用户界面中，图标、菜单、工具按钮以及对话框使人机交互生动有趣，用户只要通过鼠标的点击拖动就可以轻松、形象地完成各种操作，摆脱了传统命令行的工作方式，深受用户的欢迎。但对于编程人员来说，开发一个 Windows 应用程序，必须为屏幕上的每一个元素编写代码，去创建每一个对象，工作量非常大。可视化程序设计语言正是在这种背景下应运而生的。

Visual Basic 是 Microsoft 公司在 Quick BASIC 的基础上，为开发 Windows 应用程序而提供的开发工具。它采用面向对象和事件驱动两种新机制，用一种巧妙的方法把 Windows 编程的复杂性封装起来，提供一种所见即所得的可视界面设计方法，同时保留了 BASIC 语言

的简单易用性,设计出的应用程序完全符合 Windows 规范。在可视化编程环境中,编程人员几乎不用编写代码,窗口、菜单、对话框及滚动条等都可在屏幕上直接“画”出来,并可任意改变它的外观。这样,编程人员就可以把注意力集中在应用程序的功能上而不是界面的设计上。

Visual Basic 自 1991 年推出 1.0 版以来,版本不断得到更新,功能逐步增强。但 4.0 以及以前的版本主要应用于 Windows 3.x 环境 16 位程序的开发;5.0 版以及目前最新的 6.0 版运行在 Windows 9x 或 Windows NT 操作系统下,是一个 32 位应用程序的开发工具。

为了满足不同用户的需要,Visual Basic 6.0 又分为三个版本,即学习版、专业版和企业版。

1. 学习版

学习版主要是为初学者了解 Windows 应用程序的开发而设计的。该版本包括所有的内部控件,以及网格、选项卡和数据绑定控件。使用学习版可以轻松容易地创建功能强大的 Windows 应用程序。

2. 专业版

专业版主要是为专业编程人员创建分布式应用程序而设计的。该版本包括学习版的全部功能,以及 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、集成的数据工具和数据环境、ActiveX 数据对象(ADO)和动态网页设计器。专业版为专业编程人员开发各种应用程序提供一整套功能完备的开发工具。

3. 企业版

企业版是为专业编程人员以小组的形式创建功能更强大的分布式应用程序而设计的。该版本包括专业版的所有功能及 Back Office 工具。使用企业版,可以开发功能强大的组内分布式应用程序。

本书以 Visual Basic 6.0 企业版为蓝本进行介绍。

1.1.2 Visual Basic 的新特性

Visual Basic 是在原有的 BASIC 语言的基础上发展而来的,因而继承了 BASIC 简单易学的特性。同时,由于 Visual Basic 是 Windows 平台上的开发工具,它还具有传统 DOS 环境下各种 BASIC 版本所没有的新特性。

1. 面向对象编程

Visual Basic 采用面向对象的程序设计方法(Object-Oriented Programming,简称 OOP),把程序和数据封装起来作为一个对象,并为每个对象赋予相应的属性。设计时,将这些对象拖放到屏幕上即可,不必为它们的建立和外观的修饰编写复杂的代码(只为它们要完成的功能编写代码),提高应用程序开发的效率。

2. 可视化编程

Visual Basic 中的每个对象都是可视的。应用程序的用户界面通过鼠标的操作即可完成,设计过程中可以看到程序的实际界面效果,非常方便设计和修改。开发人员可以将注意力集中在程序的功能上,大大提高编程的效率。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。传统的面向过程的程序是按预先设计的流程来

4. 多种数据访问功能

5. Active 技术

6. 强大的 Internet 程序开发功能

通过 Visual Basic 的 DHTML 设计工具, 可以动态地创建和编辑页面, 容易开发多功能的 Internet 应用程序。

1.2.1 Visual Basic 的运行环境

软件环境: Windows 9x 或 Windows NT 4.0 及以上版本。

硬件环境:

- 微处理器: 80486 或更高的处理器
- 内存: 16MB 及以上
- 硬盘空间: 学习版: 典型安装 48MB, 完全安装 80MB
专业版: 典型安装 48MB, 完全安装 80MB
企业版: 典型安装 128MB, 完全安装 147MB
MSDN (帮助系统): 67MB
- 显示器: VGA 或更高
- 读入设备: CD-ROM

(1) 将 Visual Basic 6.0 的安装盘放入光驱。若该光驱有“自动播放”功能, 安装程序将自动执行, 否则执行安装光盘上的 Setup 程序; 运行后显示“Visual Basic 6.0 中文企业版

安装向导”对话框，如图 1.1 所示。

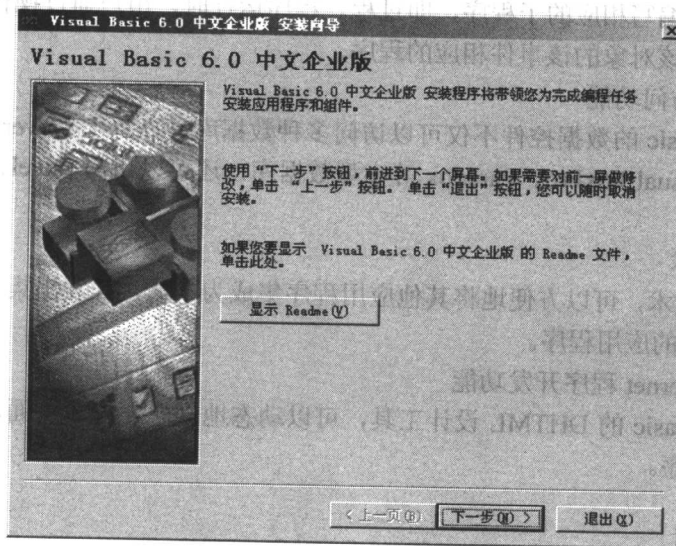


图 1.1 “Visual Basic 6.0 中文企业版安装向导”对话框

(2) 单击“下一步”按钮，打开“最终用户许可协议”对话框，如图 1.2 所示。

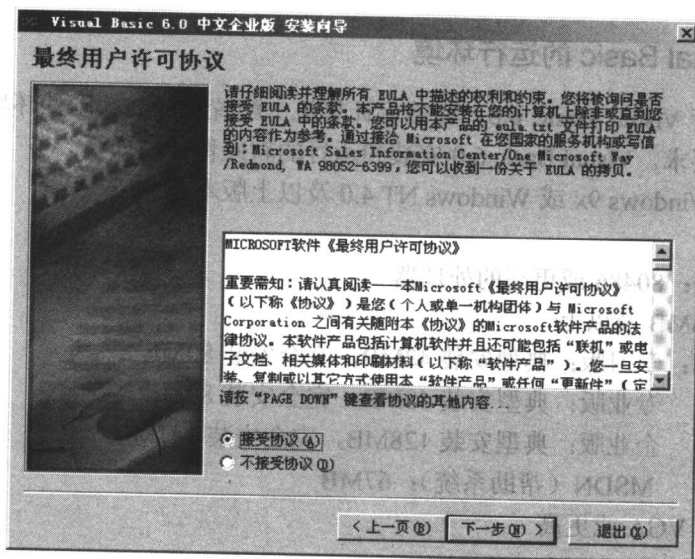


图 1.2 “最终用户许可协议”对话框

(3) 在该对话框中选择“接受协议”后，单击“下一步”按钮，出现“产品号 and 用户 ID”对话框，如图 1.3 所示。

(4) 此时按提示必须输入产品序列号、用户姓名和公司名称，单击“下一步”按钮，进入服务器安装与工作站安装选项界面，如图 1.4 所示；选择第一项“安装 Visual Basic 6.0 中文企业版 (I)”。

(5) 单击“下一步”按钮，出现“选择公用安装文件夹”对话框，如图 1.5 所示。

在此对话框中，如将 Visual Basic 6.0 安装到默认文件夹中，直接单击“下一步”按钮；如更改安装文件夹，可单击“浏览”按钮，在另外出现的对话框中选择或输入新的文件夹名称。

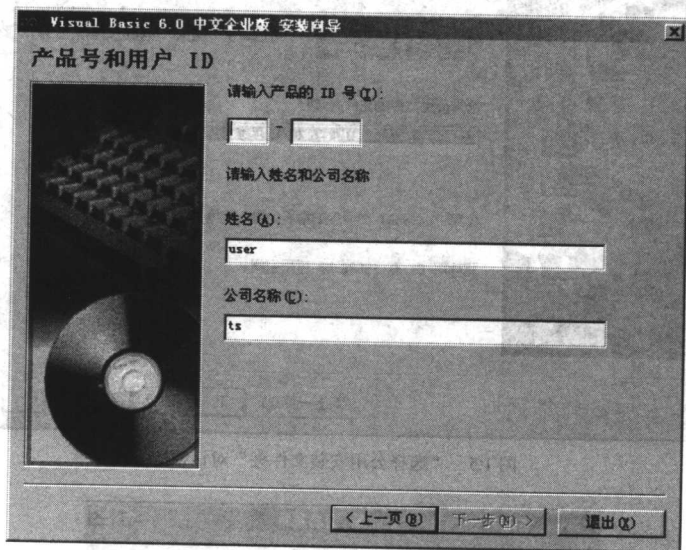


图 1.3 “产品号与用户 ID”对话框

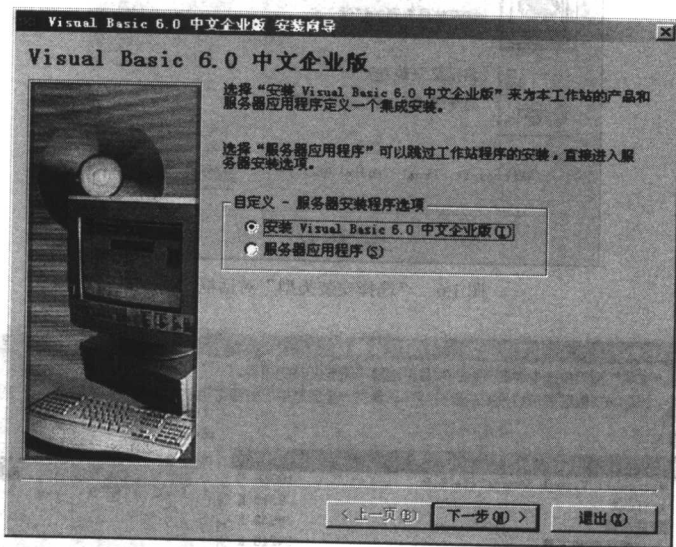


图 1.4 “服务器安装与工作站安装选项”对话框

(6) 选择安装文件夹后，屏幕显示微软公司软件使用协议。单击“继续”按钮，出现“选择安装类型”对话框，如图 1.6 所示。

(7) Visual Basic 有以下两种安装方式。

- 典型安装：安装最常用的程序及组件。推荐初学者使用该种方式进行安装。
- 自定义安装：有选择地安装程序及组件。专业编程人员可选择该方式。自定义安装界面如图 1.7 所示。