

周 蕾 王留洋 主编

朱好杰 王媛媛 副主编



014032275

TP312BA-43
288



教育部大学计算机课程改革项目规划教材

Visual Basic 程序设计教程

Visual Basic Chengxu Sheji Jiaocheng

周蕾 王留洋 主 编

朱好杰 王媛媛 副主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING



北航

C1720523

TP312BA-43
288

内容提要

本书为教育部大学计算机课程改革项目成果。全书以 Visual Basic 6.0 中文企业版为开发环境，从应用出发，从易到难，循序渐进地介绍 Visual Basic (VB) 程序设计相关内容，将经典算法融于大量例题中，在提高读者程序设计能力的同时，注重计算思维的培养。全书分为 9 章，主要包括 VB 集成开发环境、界面设计、VB 语言基础、程序控制结构、数组以及过程和文件的相关知识，内容翔实。本书还配有实验教材《Visual Basic 程序设计实验教程》。

本书可作为高等学校 Visual Basic 程序设计课程的教材，也可作为计算机软件开发人员的参考书。

图书在版编目 (C I P) 数据

Visual Basic 程序设计教程 / 周蕾，王留洋主编. --
北京：高等教育出版社，2014.1
ISBN 978-7-04-039265-4

I. ①V… II. ①周… ②王… III. ①BASIC 语言-程
序设计-高等学校-教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 007350 号

策划编辑	唐德凯	责任编辑	唐德凯	特约编辑	刘亚军	封面设计	于文燕
版式设计	范晓红	插图绘制	杜晓丹	责任校对	胡美萍	责任印制	韩 刚

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	保定市中国画美凯印刷有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.landaco.com.cn
印 张	15.75	版 次	2014 年 1 月第 1 版
字 数	370 千字	印 次	2014 年 1 月第 1 次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	26.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 39265-00

前 言

Visual Basic 6.0 是 Microsoft 公司推出的可视化、面向对象的程序设计语言。程序设计者通过学习该语言，能够提高逻辑思维能力和分析、解决问题的能力，并能方便地创建具有标准 Windows 风格用户界面的应用程序。

本书面向应用型本科院校的学生或者一般理工科学生。全书共分 9 章，第 1 章介绍面向对象的基本概念以及 Visual Basic 6.0 的集成开发环境；第 2 章介绍常用控件的属性、方法及事件；第 3 章介绍 Visual Basic 的语言基础；第 4 章介绍程序设计的三种基本结构，即顺序结构、选择结构和循环结构；第 5 章介绍数组的概念和程序设计方法；第 6 章介绍列表框、组合框、键盘事件和鼠标事件；第 7 章介绍过程的定义和调用；第 8 章介绍文件的相关操作；第 9 章介绍 Visual Basic 的图形处理。书后附有附录，其中附录 A 介绍 Visual Basic 程序调试的方法；附录 B 介绍常用的算法思想及其程序设计。

本书内容由浅入深，循序渐进，每一部分在理论讲解之后，都配有适量的例题，既可方便教师在教学过程中采用“任务驱动”的教学方法，以实例为引导讲解基本知识点，也能引导学生开发比较复杂的应用程序。每章都配有较多的习题，用于学生检验所学知识。

本书由周蕾、王留洋任主编，朱好杰、王媛媛任副主编，刘作军、陈婷、金圣华、喻黎霞、蒋晓玲参加了编写工作。

在本书的编写过程中，得到了很多同行专家、教师的支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免有错误或疏漏之处，敬请同行和广大读者批评指正。作者的联系方式：wangly@hyit.edu.cn。

编 者

2013 年 4 月

目 录

第1章 Visual Basic 概述.....1	
1.1 Visual Basic 简介.....1	
1.2 面向对象程序设计的基本概念.....2	
1.3 Visual Basic 6.0 的安装.....3	
1.4 Visual Basic 集成开发环境.....6	
1.5 创建 VB 应用程序的一般步骤.....10	
习题.....13	
第2章 常用控件及界面设计.....15	
2.1 对象的公共属性.....15	
2.2 窗体.....21	
2.2.1 窗体常用属性.....21	
2.2.2 窗体常用方法.....23	
2.2.3 窗体常用事件.....25	
2.2.4 与窗体相关的语句.....26	
2.3 常用控件.....28	
2.3.1 标签.....28	
2.3.2 命令按钮.....29	
2.3.3 文本框.....30	
2.3.4 单选按钮.....34	
2.3.5 框架.....34	
2.3.6 复选框.....35	
2.3.7 图片框.....37	
2.3.8 图像控件.....37	
2.3.9 滚动条.....39	
2.3.10 计时器.....40	
2.4 菜单.....42	
2.4.1 下拉菜单.....43	
2.4.2 弹出式菜单.....45	
习题.....47	
第3章 Visual Basic 语言基础.....50	
3.1 Visual Basic 程序代码的组织方式.....50	
3.1.1 过程.....50	
3.1.2 模块.....51	
3.2 代码书写规则.....51	
3.3 Visual Basic 的数据类型.....53	
3.4 常量与变量.....55	
3.4.1 常量.....55	
3.4.2 变量.....56	
3.4.3 自定义数据类型.....59	
3.5 运算符与表达式.....60	
3.5.1 运算符.....60	
3.5.2 表达式.....62	
3.6 赋值语句.....63	
3.6.1 赋值语句的形式.....63	
3.6.2 不同数据类型的赋值.....63	
3.7 常用内部函数.....64	
3.7.1 数学函数.....65	
3.7.2 字符串函数.....65	
3.7.3 转换函数.....66	
3.7.4 日期和时间函数.....66	
3.7.5 格式化函数.....67	
3.7.6 Shell 函数.....68	
习题.....69	
第4章 程序控制结构.....72	
4.1 程序设计与算法.....72	
4.1.1 程序的基本组成.....72	
4.1.2 算法.....72	
4.1.3 算法的基本结构.....74	
4.2 顺序结构.....75	
4.3 选择结构.....78	
4.3.1 If 语句.....78	
4.3.2 Select Case 语句.....83	
4.4 循环结构.....85	
4.4.1 For-Next 循环语句.....85	

II 目录

4.4.2 Do-Loop 循环语句	87	7.1 过程的分类	151
4.4.3 While-Wend 循环语句	90	7.2 事件过程	151
4.4.4 循环的嵌套	90	7.3 Function 过程	152
4.5 程序示例	91	7.3.1 Function 过程的定义	152
习题	97	7.3.2 Function 过程的建立	154
第5章 数组	101	7.3.3 Function 过程的调用	155
5.1 基本概念	101	7.4 Sub 过程	156
5.1.1 数组与简单变量的区别	101	7.4.1 通用 Sub 过程的定义	156
5.1.2 数组的维数	102	7.4.2 Sub 过程的调用	157
5.1.3 数组的分类	102	7.5 过程调用的执行流程	158
5.2 固定大小数组	102	7.6 参数传递	159
5.2.1 固定大小数组的定义	102	7.6.1 按值传递参数	160
5.2.2 Option Base 语句	104	7.6.2 按地址传递参数	162
5.2.3 数组的大小	104	7.6.3 参数传递方式的确定	165
5.3 数组的结构	104	7.6.4 数组参数传递	167
5.4 数组的基本操作	106	7.6.5 对象参数传递	170
5.4.1 数组元素的引用	106	7.6.6 可选参数和可变参数	171
5.4.2 数组元素的遍历	107	7.7 递归过程	173
5.4.3 数组元素的基本操作	109	7.7.1 递归过程的定义	174
5.5 动态数组	110	7.7.2 递归过程的调用	174
5.6 数组的相关函数和语句	113	7.8 变量的作用域和生存期	177
5.6.1 LBound 和 UBound 函数	113	7.8.1 VB 模块	177
5.6.2 Array 函数	114	7.8.2 不同作用域变量的定义	178
5.6.3 For Each-Next 语句	115	7.8.3 同名变量的处理	184
5.6.4 Erase 语句	116	7.9 过程的作用域	185
5.7 控件数组	117	7.10 创建与设置启动过程	186
5.7.1 控件数组的概念	117	7.11 程序示例	187
5.7.2 控件数组的创建	117	习题	191
5.7.3 控件数组的使用	117	第8章 文件	195
5.7.4 动态添加/删除控件	119	8.1 文件概述	195
5.8 程序示例	120	8.1.1 文件类型	195
习题	131	8.1.2 文件操作的一般步骤	196
第6章 其他控件的使用	135	8.2 顺序文件	196
6.1 列表框	135	8.2.1 顺序文件的打开	196
6.2 组合框	142	8.2.2 顺序文件的写操作	197
6.3 鼠标事件	143	8.2.3 顺序文件的读操作	198
6.4 键盘事件	144	8.2.4 关闭文件	202
习题	147	8.2.5 顺序文件举例	202
第7章 过程	150	8.3 随机文件	204

8.3.1 记录类型的定义	204	9.1.1 标准坐标系	219
8.3.2 随机文件的打开	205	9.1.2 自定义坐标系	220
8.3.3 随机文件的写操作	205	9.2 Visual Basic 绘图控件	221
8.3.4 随机文件的读操作	206	9.2.1 Line 控件	221
8.4 二进制文件	207	9.2.2 Shape 控件	221
8.5 文件管理控件	208	9.3 绘图方法	223
8.5.1 驱动器列表框	209	9.3.1 画点方法	223
8.5.2 目录列表框	209	9.3.2 画线方法	224
8.5.3 文件列表框	210	9.3.3 画圆与椭圆方法	225
8.5.4 文件管理控件的同步操作	210	习题	226
8.6 通用对话框	212	附录	228
8.6.1 “打开”和“另存为”对话框	213	附录 A 程序调试	228
8.6.2 “颜色”和“字体”对话框	215	A.1 错误类型	228
习题	218	A.2 调试工具	229
第 9 章 Visual Basic 图形处理	219	附录 B 常用算法及其程序设计	233
9.1 Visual Basic 坐标系	219	参考文献	243

第 1 章 Visual Basic 概述

1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic (以下简称 VB) 是 Microsoft 公司为简化 Windows 应用程序的开发, 在原有的 BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code, 初学者符号指令代码) 语言基础上开发出的新一代面向对象的程序设计语言。VB 简单易学, 可视化编程环境的“所见即所得”使界面设计非常直观方便, 不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 而只要把系统提供的可视对象拖放到屏幕上的一点即可。VB 同时还提供一个包括编辑、测试和程序调试等各种程序开发工具的集成开发环境, 从应用程序的界面设计、程序编码、测试和调试、编译并建立可执行程序, 直到应用程序的发行, 种种功能无不包含。因此, 无论是 Microsoft Windows 应用程序的专业开发人员还是初学者, VB 都可以为他们提供完整的开发工具。

VB 是在原有的 BASIC 语言基础上发展而来。BASIC 语言诞生于 1964 年, 它是计算机入门的主要学习语言之一。BASIC 语言的发展经历了基本 BASIC、高级 BASIC 和结构化 BASIC 三个阶段。随着计算机硬件技术的发展, 20 世纪 70 年代中期微型计算机诞生并开始普及, BASIC 语言也逐步完善, 扩充了很多功能, 发展成为高级 BASIC, 代表性版本有 GWBASIC、BASICA 等。随着结构化程序设计思想的提出, 结构化 BASIC 应运而生, 代表性版本有 Quick Basic、Turbo Basic 等。

20 世纪 80 年代末期, Microsoft 公司推出了 Windows 操作系统, 标志着计算机开始进入了图形用户界面 (GUI) 时代, 此时用户也希望能够设计出具有 Windows 图形用户界面的应用程序。1991 年, 微软公司推出了 VB 1.0, 被看做软件开发史上的一个具有划时代意义的事件, 其不仅仅是进一步完善了程序设计语言的功能, 更主要的是程序设计方式以及程序界面样式发生了重大改变。BASIC 语言是面向过程的程序设计语言, 而 VB 是面向对象的可视化程序设计语言。开发人员利用 VB 可以很方便地开发出具有 Windows 图形用户界面的应用程序。

经过 Microsoft 公司的不断努力, 随后相继推出了 VB 1.0、VB 2.0、VB 3.0、VB 4.0、VB 5.0 和 VB 6.0 共 6 个版本, 功能也逐步增强。其中, VB 6.0 是目前应用最广泛的版本, 也是 VB 的终结版本。2002 年, 微软公司将 .NET Framework 与 VB 结合成为 VB.NET, 新增许多特性及语法, 又将 VB 推向了一个新的高度。VB.NET 在概念上、框架上和编程方式上都有很大的变化, 但实质上这种变化没有从 BASIC 到 VB 的变化那么大。掌握 VB 之后, 再学习 VB.NET 非常容易, 用 VB 开发的程序也很容易升级为 VB.NET 程序。由于 VB 具有简单易学的特点, 所以成为人们学习程序设计的入门语言。

从功能上来区分, VB 6.0 有三种不同版本, 分别是学习版、专业版和企业版。

(1) 学习版包括所有的内部控件, 具备建立 Windows 应用程序的大部分工具。用户利用它能够轻松地开发 Window 应用程序。

(2) 专业版包括学习版的全部功能, 同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件和报表控件等, 为专业编程人员提供了一整套用于软件开发的工具。

(3) 企业版包括专业版的全部内容, 并提供自动化管理器、部件管理器、数据库管理等工具, 适用于开发分布式应用程序。

1.2 面向对象程序设计的基本概念

VB 是一种面向对象的程序设计语言。了解面向对象的程序设计方法有助于 VB 的学习。

面向对象程序设计(Object Oriented Programming, OOP)是近年来发展起来的一种新的程序设计方法。面向对象程序设计将人类的思维方式与表达方式直接应用在软件设计中, 直观地描述客观世界中存在的事物(即对象)及事物之间的相互关系, 使软件设计人员能够将人类认识事物规律所采用的一般思维方式移植到软件设计中。

面向对象程序设计方法是一种以对象为基础, 用事件或消息来驱动对象执行相应处理的程序设计方法。它将数据以及对数据的操作封装在一起, 作为一个相互依存、不可分离的整体, 以数据为中心而不是以功能为中心来描述系统, 很适合大型应用程序与系统程序的开发。

面向对象程序设计中的基本概念主要包括对象、类、属性、方法和事件等。

1. 对象

对象是客观存在的实体, 它不仅能表示有形的实体, 也能表示无形的(抽象的)事物。例如, 气球、汽车、空气等都是对象。而汽车又是由轮胎、发动机、车灯、方向盘等许多零件组成的, 每一个零件也是对象, 对象中可以包含其他对象。

VB 可以开发具有 Windows 风格的应用程序, 而 Windows 下的应用程序界面都是以窗口的形式出现的, 窗口就是代表屏幕上某个矩形区域的对象, 一个窗口可能包容其他窗口, 这些被包容的窗口称为子窗口。在 VB 中, 把这种窗口的界面称为“窗体”。在窗体上, 可以设置用于和用户交互的各种控件, 如标签、列表框、命令按钮等。应用程序的每个窗体和窗体上的控件都是 VB 的对象。

2. 类

类是一组具有相同属性和行为的多个对象的定义, 是对象的抽象, 而对象则是类的具体化, 是类的实例。以气球为例, 气球是一个笼统的名称, 是一类对象的总称, 不代表某个具体的气球对象, 气球其实是一个类, 而某一红色的、充满氢气的气球就是这个类的实例, 是类的对象。

3. 属性

属性用来描述对象的外观和静态特性。对于气球对象, 颜色、大小以及所充的气体类型等都属于气球的属性。

在 VB 中, 系统为每一类对象都事先定义了若干属性。例如, 窗体的属性有窗体名称、

背景颜色、前景颜色和窗体的标题等。通过为窗体对象设置具体的属性值可以得到需要的窗体外观及相关特性。

4. 方法

方法是指对象可以执行的动作和行为。在面向对象程序中，每个对象都是属性和方法的封装体，属性用于描述对象的静态特性，而方法则用来描述对象的动态特征。比如气球对象，可以执行飞走、爆炸等动作，则飞走、爆炸就是气球对象的方法。

VB 程序中每个窗体或控件对象，都具有改变其行为或实现某个动作的方法。例如，窗体可被显示、隐藏、移动等，显示、隐藏、移动等都是窗体对象可以执行的方法。

5. 事件及事件驱动的编程机制

事件是指可被对象识别的动作，是对象对外部动作的响应。比如气球对象，若用针刺气球，气球会发生爆炸，这里用针刺是气球可以识别的动作，是气球对象可以响应的事件。

在 VB 中，每个对象都有一些系统预先定义好的、对象可以识别的动作，称为对象的“事件”。例如，当用户单击命令按钮时，就会触发命令按钮的 Click 事件；当用户双击窗体时，就会触发窗体的 DblClick 事件。

VB 采用事件驱动的编程机制，当某个事件发生时，需要系统执行的代码可以保存在对应的事件过程。程序运行后，系统会先等待某个事件的发生，然后再去执行相应的事件过程，当处理完某一事件后，程序就会再次进入等待状态，直到下一个事件发生。可以看出，整个程序的执行流程由事件的响应顺序决定，这就是事件驱动程序设计的编程原理。

1.3 Visual Basic 6.0 的安装

本书全部实例使用 VB 6.0 企业版作为开发环境。下面简单介绍 VB 6.0 中文企业版的安装步骤。

(1) 启动安装程序。把光盘插入 CD-ROM 驱动器后，系统自动启动安装程序，或单击 setup.exe 程序，显示如图 1.1 所示的对话框。

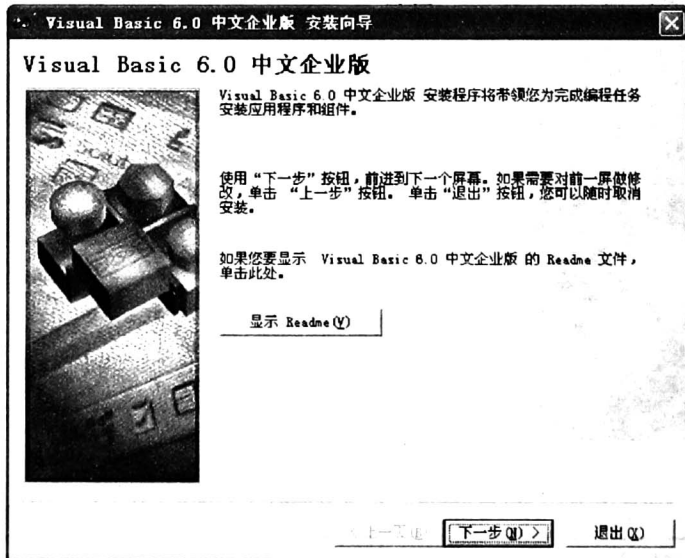


图 1.1 “Visual Basic 6.0 中文企业版安装向导”对话框

(2) 在如图 1.1 所示的对话框中, 单击“下一步”按钮, 显示如图 1.2 所示的“最终用户许可协议”界面。

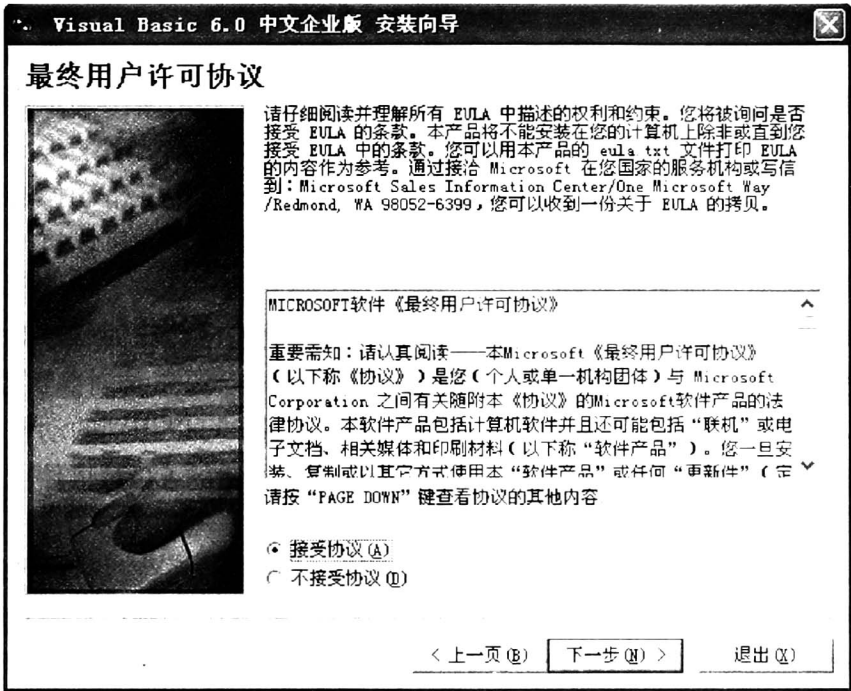


图 1.2 “最终用户许可协议”界面

(3) 选择“接受协议”单选按钮, 单击“下一步”按钮, 显示如图 1.3 所示的“产品号 and 用户 ID”界面。



图 1.3 “产品号和用户 ID”界面

(4) 输入产品 ID 号和用户信息，单击“下一步”按钮，显示如图 1.4 所示的选择安装程序界面。

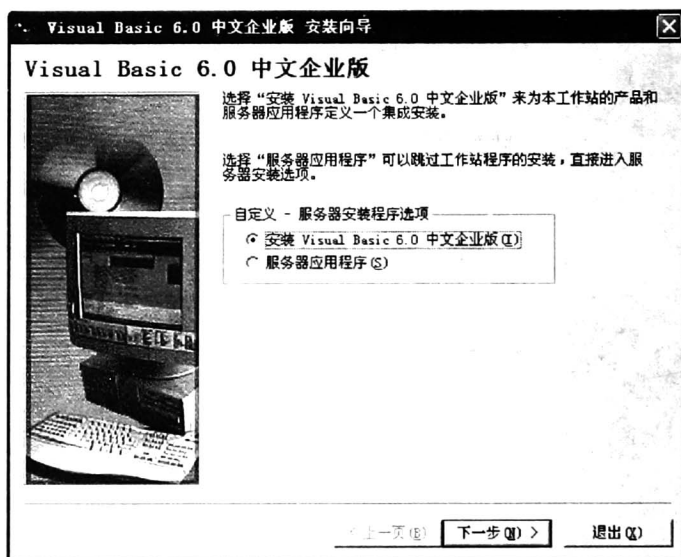


图 1.4 选择安装程序界面

(5) 选择“安装 Visual Basic 6.0 中文企业版”单选按钮，单击“下一步”按钮，显示如图 1.5 所示的选择安装类型界面。

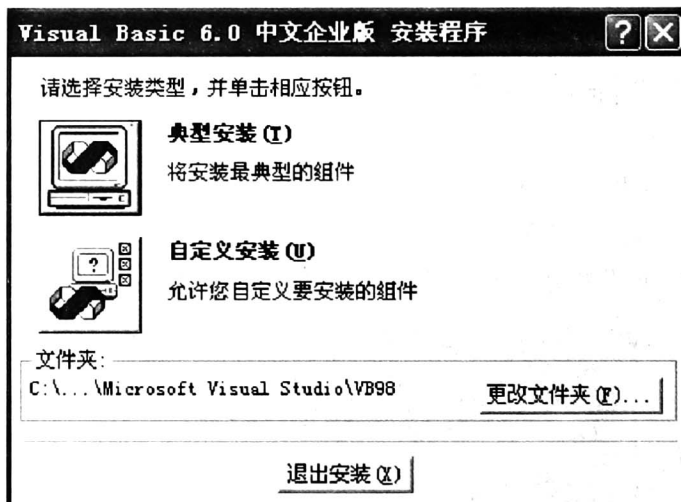


图 1.5 选择安装类型界面

(6) 选择“典型安装”，系统会自动安装一些最常用的组件；选择“自定义安装”，可以根据实际需要有选择地安装组件。一般选择“典型安装”，安装程序将文件复制到硬盘中，完成 VB 6.0 中文企业版的安装，并要求重新启动计算机，更新系统配置使安装生效。重新启动计算机后，会弹出如图 1.6 所示的“安装 MSDN”界面，要求安装 MSDN。

MSDN 是 Microsoft Visual Studio 系列软件的帮助文档，单独配有安装盘。当出现“安装 MSDN”界面时，插入 MSDN 的安装盘，然后选择“安装 MSDN”复选框，单击“下一步”按钮。在出现的对话框中单击“继续”按钮，完成安装 MSDN 的过程。

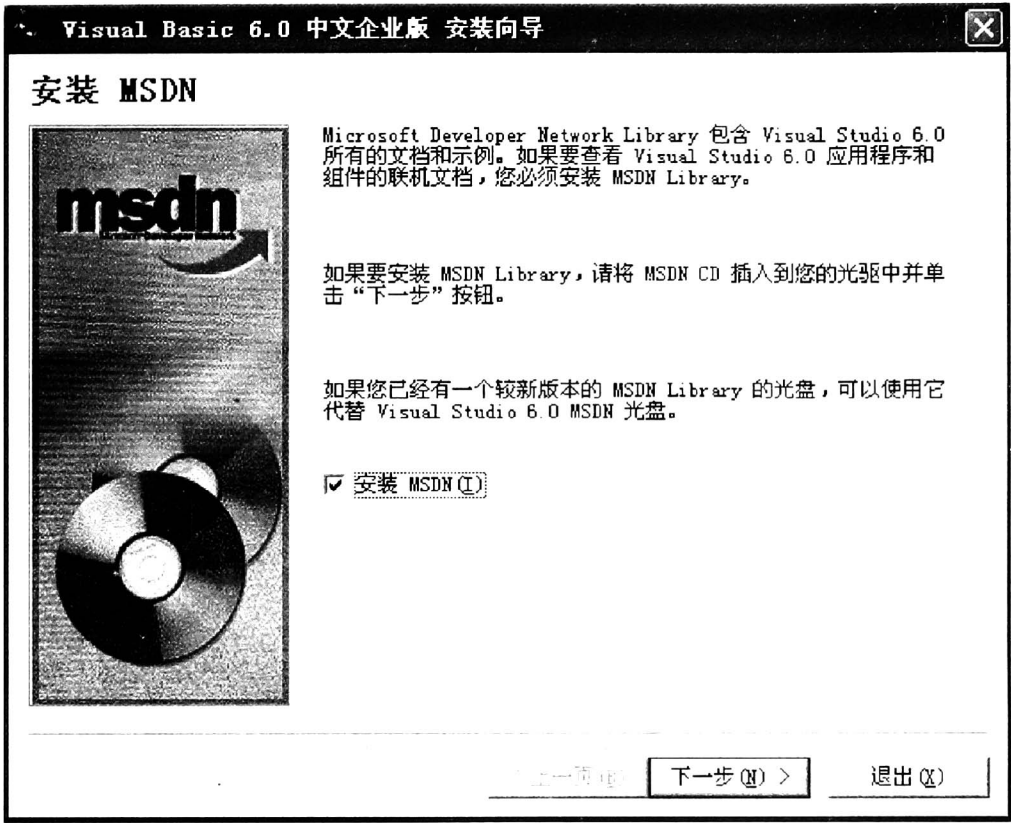


图 1.6 “安装 MSDN” 界面

1.4 Visual Basic 集成开发环境

与启动 Windows 下的其他应用程序相似，单击 Windows 桌面上的快捷方式或是依次选择“开始”→“所有程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令，弹出“新建工程”对话框，如图 1.7 所示。

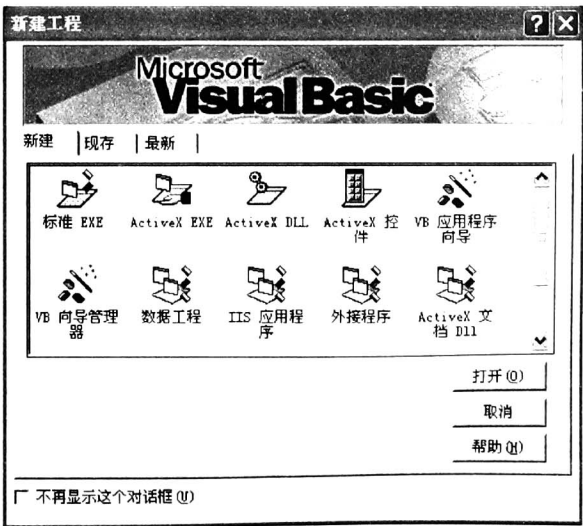


图 1.7 “新建工程” 对话框

VB 中创建的应用程序称为工程。在“新建工程”对话框中有“新建”“现存”“最新”三个选项卡。

“新建”选项卡：用于新建一个工程，可以根据用户的需要选择工程类型，默认的是“标准 EXE”工程。

“现存”选项卡：用于打开一个已有的工程。

“最新”选项卡：用于打开一个最近使用过的工程。一般选择“标准 EXE”类型，单击“打开”按钮，即可进入 VB 集成开发环境。图 1.8 所示为 VB 6.0 集成开发环境。

VB 集成开发环境的界面由标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、窗体设计器、工程资源管理器窗口、属性窗口及窗体布局窗口等组成。

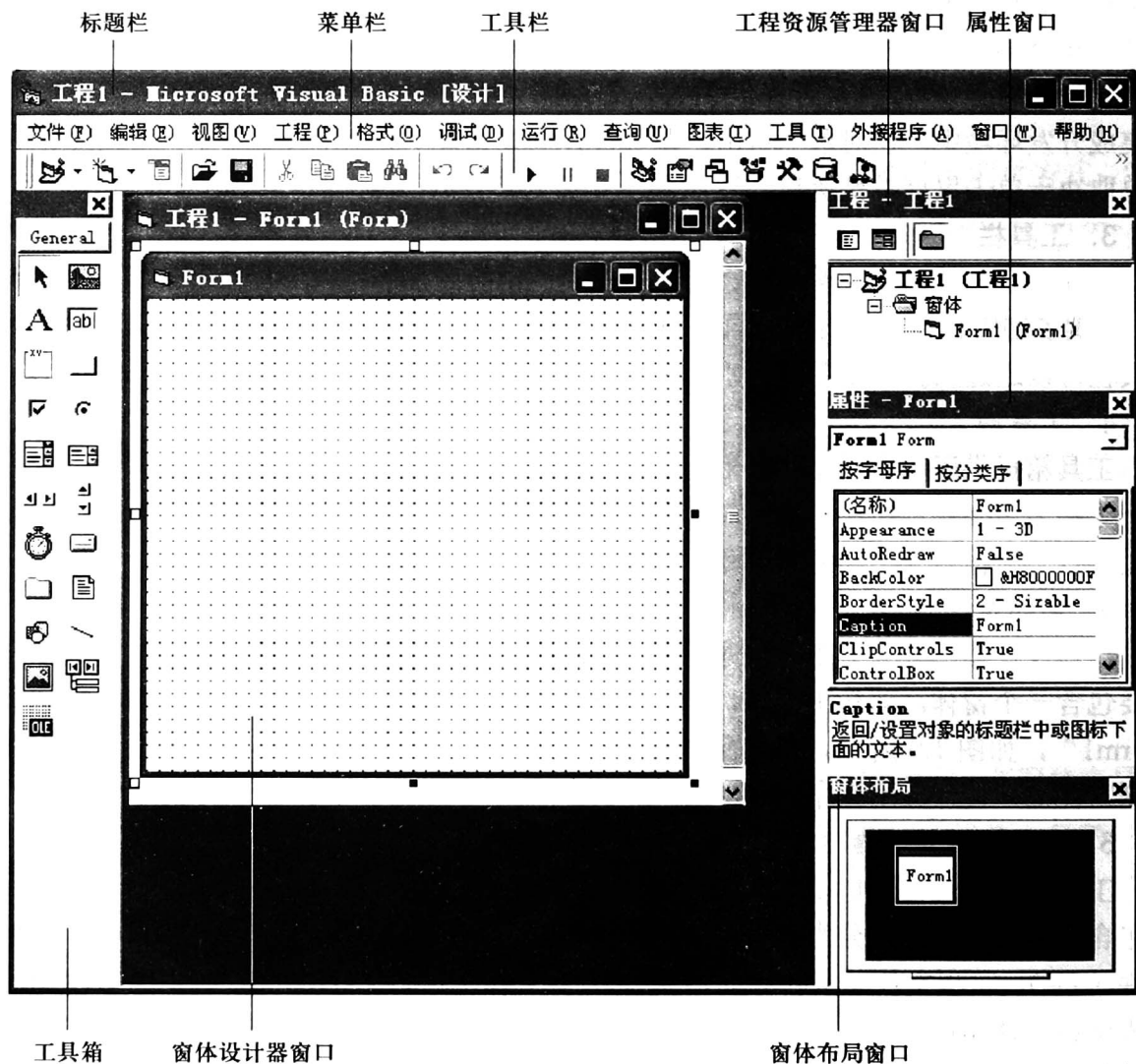


图 1.8 VB 6.0 集成开发环境

1. 标题栏

标题栏位于窗口的最上方，用来显示应用程序的名称及工作状态。在 VB 集成开发环境中，用户可以完成应用程序的设计、运行和调试等工作。系统提供三种应用程序的工作状态，分别是设计态、运行态和中断态。

设计态：打开 VB 集成开发环境，首先进入的就是设计态。在该状态，用户可以进行应用程序用户界面的设计以及代码的编写工作。

运行态：启动应用程序后，VB 进入的状态称为运行态，此时不可以编辑代码，也不可以编辑界面。

中断态：运行应用程序过程中如果出错，系统会自动进入中断状态。在该状态，用户可以利用调试工具对程序进行调试，可以编辑代码，但不可以编辑界面。此时，按 F5 键或单击工具栏上的“继续”按钮可以使程序继续运行，单击工具栏上的“结束”按钮可以结束程序的运行。

2. 菜单栏

菜单栏提供了开发、调试和保存应用程序所需要的菜单命令。VB 共有 13 个菜单，包括文件、编辑、视图、工程、格式、调试、运行、查询、图表、工具、外接程序、窗口和帮助。每个菜单含有若干菜单命令，用于执行不同的功能。

除了标准菜单外，VB 还提供了上下文菜单（也称为弹出式菜单），它没有显式地出现在集成开发环境中。在对象上右击，即可打开上下文菜单。上下文菜单中列出的操作选项清单取决于单击鼠标右键所在环境。

3. 工具栏

工具栏是一些命令的快捷按钮。单击工具栏中的某个按钮，即可以执行相应的操作。VB 提供了编辑、标准、窗体编辑器和调试 4 种工具栏，默认显示“标准”工具栏，其他工具栏可以通过执行“视图”→“工具栏”命令打开或关闭。

4. 工具箱

工具箱提供了应用程序界面上的各种控件，分为两类：一类为内部控件或标准控件；另一类称为 ActiveX 控件。启动 VB 后，工具箱中只有内部控件，添加 ActiveX 控件需要通过执行“工程”→“部件”命令来完成。

5. 窗体设计器

窗体设计器用来设计应用程序界面。VB 应用程序界面由窗体构成。一个应用程序至少要包含一个窗体。新建工程时，VB 会自动为该工程建立一个空白窗体，窗体默认名为“Form1”，如图 1.9 所示。利用窗体设计器，用户可以根据需求，从工具箱中选择控件添加到窗体上，设计应用程序的图形用户界面。

6. 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口以树状结构目录的形式列出了当前工程中包含的所有文件。工程中包含的文件资源可以分为 6 类，分别是窗体文件（.frm）、标准模块文件（.bas）、类模块文件（.cls）、工程文件（.vbp）、资源文件（.res）和工程组文件（.vbproj）。从如图 1.10 所示的工程资源管理器窗口可以看出，工程 1 由两个窗体文件、一个标准模块文件和一个类模块文件组成。

7. 属性窗口

属性窗口用来设置对象的属性，由标题栏、“对象”列表框、选项卡、“属性”列表及属性说明几部分组成。

“对象”列表框：它位于标题栏下方，显示当前选定对象的名称及所属的类。单击“对象”列表框中的下拉箭头可列出当前窗体以及所包括的全部对象的名称列表，可以从中选择需要设置属性的对象。

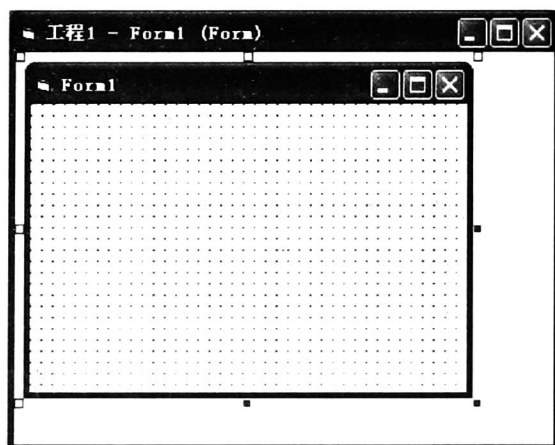


图 1.9 窗体设计器窗口



图 1.10 工程资源管理器窗口

选项卡：在“对象”列表框下方有两个选项卡，分别代表显示属性的两种方式：“按字母序”和“按分类序”。可以单击不同的选项卡进行切换，如图 1.11 和图 1.12 所示。



图 1.11 “按字母序”选项卡



图 1.12 “按分类序”选项卡

8. 窗体布局窗口

窗体布局窗口用于指定程序运行时各窗体的初始位置，如图 1.13 所示。在窗体布局窗口内，有一虚拟的显示器屏幕。在屏幕上有当前窗体的大小和位置的一个镜像，只需将鼠标定位到该镜像窗体上，按下鼠标左键，将其拖到显示器的某个位置，程序运行时，该窗体就会显示在真实屏幕的对应位置上。

9. 代码窗口

VB 应用程序的设计分为界面设计和代码设计两部分。应用程序的功能由代码来实现。代码窗口用来显示和编写程序代码，如图 1.14 所示。打开代码窗口有以下几种方法：

- 双击要编写代码的窗体或控件。
- 在工程资源管理器窗口中选择窗体或模块文件右击，在弹出的快捷菜单中选择“查看代码”命令。
- 右击窗体或控件，在弹出的快捷菜单中选择“查看代码”命令。
- 执行“视图”→“代码窗口”命令。
- 在工程资源管理器窗口中单击“查看代码”按钮 .

代码窗口中有两个下拉列表框，一个是“对象”下拉列表框，可以选择要编写代码的

对象；另一个是“事件”下拉列表框，可以选择指定对象响应的事件。在代码窗口中选择对象和事件，系统会自动生成该对象指定事件过程的框架，用户只需将代码输入框架中就可以完成事件过程的编写。

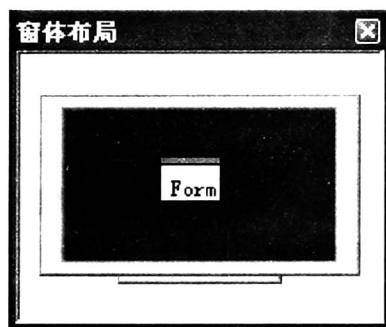


图 1.13 窗体布局窗口

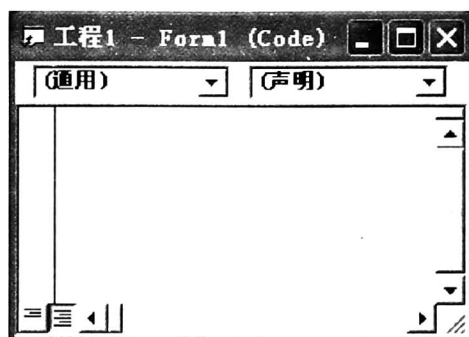


图 1.14 代码窗口

1.5 创建 VB 应用程序的一般步骤

下面通过一个简单的实例介绍 VB 应用程序开发的一般步骤。

【例 1.1】 在窗体上添加一个标签和两个命令按钮控件，程序界面如图 1.15 所示。单击“确定”按钮后，标签内容由“你好！”变为“欢迎学习 VB！”，如图 1.16 所示；单击“退出”命令按钮，结束程序运行。

应用程序开发步骤如下：



图 1.15 例 1-1 设计界面

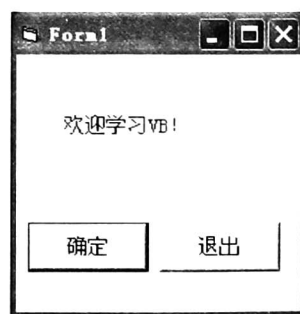


图 1.16 例 1-1 运行界面

1. 新建工程，创建用户界面

启动 VB 6.0，在“新建工程”对话框中，选择“标准 EXE”类型，单击“打开”按钮后进入应用程序的开发环境，根据要求设计应用程序界面。

在窗体上分别添加一个标签和两个命令按钮控件，如图 1.17 所示。

在窗体上添加控件有两种方法：

- 双击工具箱中的控件，该控件会自动添加到窗体的中间，再用鼠标将控件拖动到适当位置释放。
- 单击工具箱中的控件，然后将鼠标指针移动到窗体上，此时鼠标指针为十字形，在