



高职高专“十一五”计算机类专业规划教材

面向对象程序设计 —— Visual Basic 6.0

朱丽敏 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

MIANXIANG DUIXIANG CHENGXU S
——Visual Basic 6.0



2322

2007

高职高专“十一五”计算机类专业规划教材

面向对象程序设计 ——Visual Basic 6.0

主 编 朱丽敏
副主编 于银凤
参 编 李文芳

机械工业出版社

Visual Basic 6.0 采用面向对象程序设计技术, 提供了开发 Windows 应用程序最迅速、简捷的方法, 应用非常广泛, 受到了广大程序设计人员的欢迎。

本书对 Visual Basic 6.0 进行了较为系统、详细的介绍, 内容完整, 概念准确, 结构合理, 特别是书中采用了大量的具有实用性和应用性的实例, 更有助于读者很好地掌握内容。本书共分为 12 章, 内容包括: Visual Basic 概述、可视化编程的基本概念与步骤、VB 程序设计基础、VB 程序的控制结构、VB 常用控件、图形设计、常用 ActiveX 控件、菜单和工具栏设计、文件、数据库管理、程序调试与错误处理、应用程序的发布。

本书可作为高等职业技术院校、高等专科院校计算机类、非计算机各专业的教材, 可供成人教育学院、电大等各专业教学使用, 也可作为计算机等级二级考试的参考书, 同时可作为计算机软件应用与开发人员的参考用书。

为了方便教师教学, 本书配有电子教案, 请发邮件至 wangyx@mail.machineinfo.gov.cn 邮箱索取。

图书在版编目(CIP)数据

面向对象程序设计——Visual Basic 6.0/朱丽敏主编.

—北京: 机械工业出版社, 2007.2

高职高专“十一五”计算机类专业规划教材

ISBN 978-7-111-20777-1

I. 面… II. 朱… 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 (2007) 第 019948 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 王玉鑫

责任编辑: 李学锋 版式设计: 张世琴 责任校对: 魏俊云

封面设计: 马精明 责任印制: 洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2007 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·16.75 印张·412 千字

0 001—4 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-20777-1

定价: 24.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68354423

封面无防伪标均为盗版

前 言

Visual Basic 6.0 是微软公司研制的 Windows 环境下的应用程序开发工具, 它采用面向对象的程序设计技术, 使得开发 Windows 应用程序更迅速、更简捷, 具有易学、易用、程序开发周期短、可视化界面好等特点, 因此得到了广泛地应用。

本教材的体系结构为: 第 1~3 章为入门篇, 内容包括 Visual Basic 概述、可视化编程的基本概念与步骤、VB 程序设计基础, 通过这三章的学习, 熟悉 VB 集成开发环境, 掌握可视化编程的基本概念和步骤, 同时掌握 VB 语言的基础知识, 第 4、5 章为提高篇, 内容包括 VB 程序的控制结构、VB 常用控件, 通过这一部分内容的学习, 掌握 VB 的界面设计和代码的编写方法, 第 6~12 章为应用篇, 内容包括图形设计、常用 ActiveX 控件、菜单和工具栏设计、文件、数据库管理、程序调试与错误处理、应用程序的发布, 这一部分内容是对前五章知识的综合运用, 通过这一部分内容的学习, 掌握对图形、多媒体、文件、数据库等常用应用程序的开发方法, 掌握程序调试和错误处理的一般方法以及应用程序的发布。

本书的特点如下:

1. 内容完整、概念准确、结构合理、通俗易懂、语言精炼、可读性强。
 2. 注重实践, 可操作性强。在基本概念讲解完之后, 有针对性地加入了大量的应用型、实用型的例题、实训及课程设计指导, 并加大实例的讲解力度。读者可以通过这些实例加深 VB 基本概念的理解。
 3. 采用阐述与比喻相结合、例题与习题相结合、基本概念与实训相结合的方式编写。
 4. 对基本知识进行深入浅出、图文并茂的讲解, 使内容浅显易懂。
 5. 既注重程序的设计, 又注重可视化界面的设计, 充分体现了 VB 用户界面的风格, 在界面设计上力求有美感。
 6. 教材所选实例新颖、实用且别具一格, 具有一定的代表性、典型性及一定的趣味性, 实例力求做到范围宽、难易程度适中、实用性强。
 7. 书中配有大量的习题和丰富的具有实用性的实例及综合实训, 有助于读者很好的掌握本书内容。
 8. 本书配有电子课件, 包含了教学大纲、实训大纲、每章的相关知识点、重点难点、例题及相关图片、习题解答、实训目的、要求、内容、步骤及程序的源代码。
- 本书由朱丽敏任主编并统稿, 于银凤任副主编。其中第 6 章、第 8 章、第 10 章、第 11 章、附录由朱丽敏编写, 第 1~4 章由李文芳编写, 第 5 章、第 7 章、第 9 章、第 12 章由于银凤编写。

由于编者水平有限, 书中若有不妥之处, 恳请读者批评指正。

编 者

目 录

前言	【实训二】 多重窗体	32
第1章 Visual Basic 概述	第3章 VB 程序设计基础	33
学习目标	学习目标	33
1.1 中文 Visual Basic 简介	3.1 数据类型	33
1.1.1 Visual Basic 的发展	3.2 常量与变量	36
1.1.2 Visual Basic 6.0 的优势和特点	3.2.1 常量	36
1.2 VB 的三种版本	3.2.2 变量	37
1.3 安装和启动 VB	3.2.3 变量的作用域	39
1.3.1 安装 VB	3.2.4 静态变量	41
1.3.2 启动 VB	3.3 运算符与表达式	42
1.4 VB 集成开发环境	3.3.1 算术运算符和算术表达式	42
本章小结	3.3.2 关系运算符和关系表达式	43
习题 1	3.3.3 逻辑运算符和逻辑表达式	43
【实训】 VB 的集成开发环境	3.3.4 字符串运算符和字符串表达式	44
第2章 可视化编程的基本概念	3.3.5 运算符的优先级	45
与步骤	3.4 常用内部函数	45
学习目标	3.4.1 常用数学函数	45
2.1 可视化编程的基本概念	3.4.2 转换函数	47
2.1.1 类与对象	3.4.3 日期与时间函数	47
2.1.2 对象的属性、事件和方法	3.4.4 字符串函数	48
2.1.3 事件与程序	3.4.5 格式输出函数	48
2.2 可视化编程的基本步骤	3.4.6 Shell 函数	49
2.3 VB 的基本控件	3.5 程序编写规则	50
2.3.1 标签控件	本章小结	50
2.3.2 命令按钮	习题 3	50
2.3.3 文本框控件	【实训一】 随机函数练习	51
2.3.4 RichTextBox 控件	【实训二】 Shell 函数练习	52
2.3.5 窗体的属性、事件和方法	第4章 VB 程序的控制结构	53
2.3.6 多重窗体	学习目标	53
本章小结	4.1 顺序结构	53
习题 2	4.1.1 赋值语句	53
【实训一】 移动文字	4.1.2 输入数据	54



4.1.3 输出数据	55	5.5 定时器控件	90
4.2 选择结构	57	5.5.1 定时器控件的属性	90
4.2.1 If 语句	57	5.5.2 定时器控件的事件	91
4.2.2 Select Case 语句	61	5.6 滚动条控件	94
4.2.3 If 函数	62	5.6.1 滚动条的结构	95
4.3 循环结构	62	5.6.2 滚动条的属性	95
4.3.1 For 循环语句	62	5.6.3 滚动条的事件和方法	95
4.3.2 Do...Loop 循环语句	65	5.7 列表框控件	97
4.3.3 多重循环	66	5.7.1 列表框控件的属性	98
4.4 数组	67	5.7.2 列表框控件的事件	99
4.4.1 一维数组	67	5.7.3 列表框控件的方法	99
4.4.2 二维数组	69	5.8 组合框控件	102
4.4.3 动态数组	70	5.8.1 组合框控件的属性	102
4.4.4 控件数组	70	5.8.2 组合框控件的事件	103
4.5 过程与函数	72	5.8.3 组合框控件的方法	103
4.5.1 过程的定义与调用	72	5.8.4 列表框控件与组合框 控件的区别	103
4.5.2 函数的定义与调用	74	5.9 驱动器列表框、目录列表框和 文件列表框	105
4.5.3 过程参数的传递	75	5.9.1 驱动器列表框控件	105
4.5.4 过程的作用域	76	5.9.2 目录列表框控件	106
本章小结	77	5.9.3 文件列表框控件	107
习题 4	77	本章小结	109
【实训一】多分支“猜数字”练习	78	习题 5	109
【实训二】数组操作练习	79	【实训一】字体设置	111
【实训三】控件数组操作练习	79	【实训二】星光闪烁	111
【实训四】子过程和函数过程操作 练习	80	【实训三】你的爱好是什么?	112
第 5 章 VB 常用控件	81	【实训四】筛选文件	112
学习目标	81	第 6 章 图形设计	114
5.1 框架控件	81	学习目标	114
5.2 单选按钮控件	81	6.1 坐标系统	114
5.2.1 单选按钮的结构	81	6.1.1 默认坐标系统	114
5.2.2 单选按钮的属性	81	6.1.2 用户自定义坐标系	116
5.2.3 单选按钮的常用事件和方法	82	6.2 颜色	117
5.3 复选框控件	82	6.2.1 使用系统定义的颜色常数	117
5.3.1 复选框控件的结构	82	6.2.2 使用 QBColor 函数设置颜色	117
5.3.2 复选框控件的属性	83	6.2.3 使用 RGB 函数设置颜色	118
5.3.3 复选框控件的常用事件与方法	83	6.3 绘制基本图形的控件	119
5.4 图片框控件和图像框控件	85	6.3.1 用直线控件绘制直线	119
5.4.1 图片框控件	85	6.3.2 用形状控件画几何图形	121
5.4.2 图像框控件	89		



6.4 绘制基本图形的方法	123	8.4.1 用手工方式设计工具栏	167
6.4.1 Pset 方法和 Point 方法	123	8.4.2 用 ToolBar 控件和 ImageList 控件 设计工具栏	167
6.4.2 Line 方法	125	本章小结	171
6.4.3 Circle 方法	127	习题 8	172
6.4.4 Cls 方法	129	【实训】设计菜单栏和工具栏	173
本章小结	130	第 9 章 文件	174
习题 6	130	学习目标	174
【实训一】用 Pset 方法绘制图形	131	9.1 文件及概述	174
【实训二】用 Circle 方法绘制图形	132	9.1.1 文件结构	174
【实训三】综合实训	132	9.1.2 文件的类型	175
第 7 章 常用 ActiveX 控件	134	9.1.3 文件的处理	176
学习目标	134	9.2 常用的文件操作语句和函数	177
7.1 通用对话框控件	134	9.2.1 文件操作函数	177
7.1.1 CommonDialog 控件的基本属性 和方法	135	9.2.2 文件操作语句	178
7.1.2 “打开”对话框和“另存为” 对话框	135	9.3 顺序文件	179
7.1.3 “颜色”对话框	139	9.3.1 顺序文件的打开	179
7.1.4 “字体”对话框	140	9.3.2 顺序文件的读写操作	181
7.1.5 “打印”对话框	143	9.4 随机文件	184
7.2 Windows 公用控件	143	9.4.1 随机文件的打开与关闭	184
7.2.1 滑块控件	143	9.4.2 随机文件的读写操作	185
7.2.2 进程条控件	146	9.5 二进制文件	192
7.3 多媒体控件	146	9.5.1 二进制文件的打开与关闭	192
7.3.1 Animation 控件	146	9.5.2 二进制文件的读写操作	192
7.3.2 MMControl 控件	148	本章小结	194
7.3.3 ShockwaveFlash 控件	153	习题 9	194
本章小结	155	【实训一】学生成绩录入	196
习题 7	156	【实训二】学生成绩管理	197
【实训一】自己的小记事本	157	第 10 章 数据库管理	198
【实训二】动画播放	157	学习目标	198
第 8 章 菜单和工具栏设计	159	10.1 数据库概述	198
学习目标	159	10.1.1 基本概念	198
8.1 菜单设计	159	10.1.2 SQL 简介	200
8.1.1 菜单概述	159	10.1.3 VB 数据库应用程序的组成	201
8.1.2 菜单编辑器	160	10.1.4 用户与数据库引擎的接口	202
8.2 下拉式菜单	162	10.1.5 VB 可以访问的数据库类型	202
8.3 弹出式菜单	163	10.2 可视化数据管理器	202
8.4 工具栏设计	167	10.2.1 用可视化数据管理器建立数 据库	202



10.2.2 数据库的基本操作	204	11.3.2 Err 对象	237
10.3 用 Microsoft Access 建立 数据库	205	本章小结	238
10.4 数据控件和数据绑定控件	207	习题 11	238
10.4.1 Data 控件的常用属性	207	【实训】 错误处理程序设计	239
10.4.2 Data 控件的方法	209	第 12 章 应用程序的发布	240
10.4.3 Data 绑定控件	210	学习目标	240
10.5 数据库网格控件	213	12.1 应用程序的编译和运行	240
10.6 ADO	213	12.2 应用程序的发布	241
10.6.1 ADO 控件	214	12.2.1 使用程序“打包和展开向导” 打包应用程序	241
10.6.2 ADO 对象	217	12.2.2 安装应用程序	245
10.6.3 使用 ADO 对象编程	218	本章小结	247
10.7 数据报表	223	习题 12	247
本章小结	225	【实训】 应用程序的发布	247
习题 10	226	附录	248
【课程设计】 学生信息管理系统	227	附录 A Visual Basic 6.0 常用属性	248
第 11 章 程序调试与错误处理	231	附录 B Visual Basic 6.0 常用事件	252
学习目标	231	附录 C Visual Basic 6.0 常用方法	253
11.1 VB 程序错误	231	附录 D Visual Basic 6.0 常用系统 函数	254
11.2 调试程序	232	附录 E Visual Basic 6.0 常见错误 信息	257
11.2.1 VB 的三种工作模式	232	参考文献	259
11.2.2 VB 调试工具	233		
11.2.3 程序的调试	233		
11.2.4 程序调试窗口	234		
11.3 错误捕获及处理	236		
11.3.1 On Error 语句	237		

第1章 Visual Basic 概述

学习目标

- 1) 了解 VB 的发展及特点。
- 2) 了解 VB 的三种版本。
- 3) 掌握 VB 的集成开发环境。
- 4) 熟练掌握窗体窗口、属性窗口、代码窗口、工程资源管理器窗口和工具箱窗口的作用与使用方法。

1.1 中文 Visual Basic 简介

1.1.1 Visual Basic 的发展

Visual Basic 是美国微软公司为简化基于 Windows 环境下的应用程序开发,以结构化 BASIC 为基础、以事件驱动为运行机制而提供的一种所见即所得的可视化的界面设计方法,使初学者很容易开发出基于 Windows 环境下的应用程序。它的诞生标志着软件设计和开发的一个新时代的开始。

本书以 Visual Basic 6.0 为蓝本,并将 Visual Basic 6.0 简写为 VB。

1.1.2 Visual Basic 6.0 的优势和特点

VB 之所以受到广大编程爱好者和程序设计人员的欢迎,是因为它具有以下特点。

1. 可视化的设计平台

“Visual”是“可视化”的意思,指的是开发图形用户界面的方法。它除了提供常规的编程功能外,还提供了一套可视化的设计工具,巧妙地把 Windows 编程的复杂性“封装”起来。使用 VB 编写应用程序,不需编写大量的代码去描述界面,而只需用现有工具直接在屏幕上“画”出各种对象,程序员需要编写的只是实现程序功能的那部分代码,从而大大提高了编程效率。

2. 事件驱动的编程机制

事件驱动是非常适合图形用户界面的编程方式。VB 通过事件执行对象操作,基于事件驱动的编程机制体现在:由用户操作触发某个事件来驱动完成某种功能。程序员在编写应用程序时,只要编写响应用户动作的相应的事件代码,程序运行时,根据事件发生的先后顺序依次执行相应的代码。这样的应用程序代码较短,使得程序既易于编写又易于维护。

3. 应用程序的集成开发环境

在 VB 集成开发环境中,从设计界面、编写代码到调试程序,都可在同一环境中完成。



因此,在开发应用程序时,代码运行的结果在开发时就可以进行测试,而不必等到编译完成以后。

4. 结构化的设计语言

VB是在结构化的 BASIC 语言基础上发展起来的,具有高级程序设计语言的程序结构,是结构化的程序设计语言。

5. 强大的数据库功能

VB的数据库管理功能非常强大。VB不仅可以访问 MS Access 数据库,还能访问其他外部数据库。VB新增了功能强大的 ADO 技术,占用内存少,访问速度更快,支持多种数据库系统的访问。

1.2 VB 的三种版本

VB包括三种版本,分别为学习版、专业版和企业版。这些版本是在相同的基础上建立起来的,因此大多数应用程序可在三种版本中通用,三种版本适合于不同的用户层次。

1) 学习版 VB的基础版本,可用来开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件、网格控件、Tab 对象以及数据绑定控件。

2) 专业版 该版本为专业编程人员提供了一整套用于软件开发、功能完备的工具。它包括学习版的全部功能,同时还包括 ActiveX 控件、Internet 控件等。

3) 企业版 可供专业编程人员开发功能强大的组内分布式应用程序。该版本包括专业版的全部功能,同时具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具等。

三种版本中,企业版功能最全,用户可根据自己的需要购买不同的版本。

1.3 安装和启动 VB

1.3.1 安装 VB

VB系统放在一张 CD 盘上,也可以放在 Visual Studio 产品的第一张 CD 盘上。安装方式分为:“典型安装”方式与“自定义安装”方式。

注意:

1) 联机帮助文件都使用 MSDN 文档的帮助方式,与 VB 系统不在同一张 CD 盘上,而与“Visual Studio”产品的帮助资料集合在两张 CD 盘上,在安装过程中,系统会提示插入 MSDN 盘。

2) 若安装时使用“典型安装”方式,则系统提供的图库没有装入,若用户需要,可直接将光盘上的 Graphics 子目录复制到硬盘对应的 VB 系统的子目录下。

1.3.2 启动 VB

最常用的启动 VB 的方法是通过“开始”按钮,选择“程序”菜单,然后打开“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”子菜单中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”程序,出现如图 1-1 所示的窗口。



图 1-1 VB “新建工程”对话框

该窗口中列出了 VB 能够建立的应用程序类型。在该窗口中有三个选项卡：

- 1) 新建。建立新工程。
- 2) 现存。选择和打开现有的工程。
- 3) 最新。列出最近使用过的工程。

用户在该窗口中选择默认的“标准 .EXE”就可创建应用程序，进入 VB 应用程序的集成开发环境。

1.4 VB 集成开发环境

VB 的集成开发环境如图 1-2 所示，这是一个标准的 Windows 应用程序界面。在集成开发环境中，除了包括常规的标题栏、菜单栏和工具栏外，还包括 VB 的几个独立窗口。

1. 标题栏

标题栏中的标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic [设计]”，说明此时集成开发环境处于设计模式，在进入其他状态时，方括号中的文字将做相应的变化。VB 有三种工作模式：

- 1) 设计模式。可进行用户界面的设计和代码的编制，完成应用程序的开发。
 - 2) 运行模式。运行应用程序，这时不可编辑代码，也不可编辑界面。
 - 3) 中断模式 (break)。应用程序运行暂时中断，这时可以编辑代码，但不可编辑界面。
- 按“F5”键或单击“继续”按钮，程序继续运行，单击“结束”按钮停止程序的运行。

2. 菜单栏

VB 菜单栏中包括 13 个菜单，如图 1-3 所示。

3. 工具栏

工具栏可以快速访问常用的菜单命令，如图 1-4 所示。



图 1-2 VB 集成开发环境



图 1-3 VB 菜单栏



图 1-4 VB 工具栏

4. 工具箱

工具箱窗口如图 1-5 所示，此窗口包含了 20 个控件，称为标准控件（其中箭头不是标准控件），是各种控件的制作工具。利用这些工具，用户可以在窗体上设计各种控件。用户也可通过“工程”菜单的“部件”命令来装入 Windows 中注册过的其他控件并添加到工具箱。



5. 窗体窗口

窗体窗口如图 1-6 所示,它是 VB 应用程序的主要构成部分。这个窗体就是应用程序最终面向用户的窗体。窗体就像一块画布,用户可在其中添加控件、图片以及菜单等组件来设计用户界面。每个窗体窗口必须有一个惟一的名称,建立窗体时默认的名字为 Form1、Form2……。

设计时的窗体由网格点组成,主要是方便用户对控件的定位。网格点间距可以单击“工具”菜单的 **选项(O)...**,在“通用”选项卡的“窗体设置网格”中输入“宽度”和“高度”来改变。



图 1-5 工具箱窗口



图 1-6 窗体窗口

6. 属性窗口

属性窗口如图 1-7 所示,属性是指对象的特征,如大小、标题或颜色等数据。由于不同的对象具有的属性不同,因此,属性窗口中所显示的属性也是不同的。

属性窗口的内容包括:

- 1) 对象列表框。单击其右边的下拉列表框,可以打开所选窗体所包含的对象的列表。
- 2) 属性显示排列方式。可按字母排序和分类排序两种方式显示所选对象的属性。
- 3) 属性列表框。分左右两列,左列显示所选对象的所有属性名,右列显示相应的属性值。用户可在左列选取某一属性,在右列对该属性进行修改。
- 4) 属性说明框。显示当前属性的简要说明。

7. 代码窗口

代码窗口是专门用来进行程序设计的窗口,可显示和编辑程序代码,如图 1-8 所示。可用鼠标双击一个控件或窗体本身打开代码窗口。代码窗口主要包括:

- 1) 对象下拉式列表框。显示所选对象的名称。可以单击



图 1-7 属性窗口



右边的下拉按钮来显示此窗体中的对象名。其中“通用”表示与特定对象无关的通用代码，一般在此声明模块级变量或用户编写的自定义过程。

2) 事件下拉式列表框。列出所有对应于“对象”列表框中对象的事件过程名称。在对象列表框中选择对象名，在事件列表框中选择事件过程名，即可构成选中对象的事件过程模板，用户可在该模板中输入代码。

3) 代码框。输入程序代码。

4) “过程查看”按钮。只显示当前插入点所在的过程。

5) “全模块查看”按钮。显示模块中的全部过程。



图 1-8 代码窗口

8. 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口如图 1-9 所示，VB 的一个应用程序对应一个工程，在 VB 中使用工程来管理构成应用程序的所有不同的文件。一个工程包含各种类型的文件：工程文件（.vbp）、窗体文件（.frm）、窗体的二进制文件（.frx）、标准模块文件（.bas）、类模块文件（.cls）等。对于只有一个窗体的应用程序，保存应用程序时，要保存一个工程文件和一个窗体文件。

工程资源管理器窗口有三个按钮，分别为：“查看代码”按钮、“查看对象”按钮和“切换文件夹”按钮。工程资源管理器下面的列表窗口，以层次列表形式列出组成这个工程的所有文件。

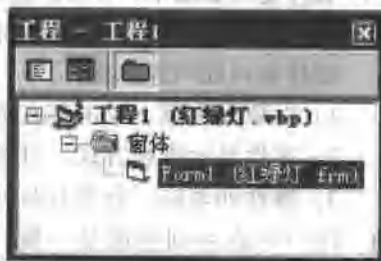


图 1-9 工程资源管理器窗口

本章小结

本章介绍了 VB 的发展和特点，重点介绍了 VB 的集成开发环境，包括：窗体窗口、工具箱窗口、属性窗口、代码窗口和工程资源管理器窗口。

习 题 1

1-1 选择题

1) VB 集成开发环境有三种工作模式，不属于这三种工作模式之一的是（ ）。



- A. 设计模式 B. 运行模式 C. 中断模式 D. 代码编写模式
- 2) 工程文件的扩展名是 ()。
- A. .bas B. .frm C. .frx D. .vbp
- 3) 提供控件的窗口是 ()。
- A. 工具箱窗口 B. 窗体窗口 C. 属性窗口 D. 代码窗口
- 4) 启动 VB 后, 默认的窗体名称为 ()。
- A. Form1 B. Form C. From D. From1
- 5) 在设计阶段, 双击窗体本身或窗体上的某个控件时, 所打开的窗口是 ()。
- A. 窗体窗口 B. 代码窗口 C. 属性窗口 D. 布局窗口
- 6) VB 集成开发环境中的大部分窗口都可以从 () 菜单中找到相应的命令。
- A. 文件 B. 编辑 C. 视图 D. 工程
- 7) 设置控件的属性, 所用到的窗口是 ()。
- A. 窗体窗口 B. 代码窗口 C. 属性窗口 D. 布局窗口

1-2 问答题

- 1) 简述 VB 的特点。
- 2) 在 VB 的集成开发环境中, “窗体窗口”的作用是什么?
- 3) 在 VB 的集成开发环境中, 要显示各窗口, 如属性窗口, 应该如何操作?
- 4) 简述 VB 的三种工作模式。
- 5) 如何设置控件的属性?

【实训】 VB 的集成开发环境

1. 实训目的

- 1) 熟悉 VB 集成开发环境。
- 2) 掌握 VB 集成开发环境中各窗口的作用。

2. 实训内容

- 1) 启动 VB, 对各个窗口进行操作。
- 2) 学会各个窗口的显示与隐藏, 掌握各个窗口的特点。

第 2 章 可视化编程的基本概念与步骤

学习目标

- 1) 了解类与对象的概念。
- 2) 掌握 VB 中对象的属性、事件和方法。
- 3) 掌握建立 VB 应用程序的步骤。
- 4) 熟练掌握 VB 的基本控件的属性、事件和方法。
- 5) 熟练掌握窗体的属性、事件和方法。
- 6) 掌握多重窗体的建立和应用。

2.1 可视化编程的基本概念

面向对象程序设计是一种新的程序设计思路，面向对象的概念主要体现在：类、对象、属性、事件和方法等。VB 是一种基于面向对象的程序设计语言，采用了可视化的编程思想，程序的核心由对象以及响应各种事件的代码组成。程序员的编程工作仅针对对象要完成的事件过程等进行编码，大大提高了程序设计的效率。

2.1.1 类与对象

1. 类的概念

在现实世界中，一切事物都有一组属性表示其特征，有一组行为实现其功能。例如，人都有姓名、性别、年龄等属性，也有吃饭、睡觉、学习和工作等行为，故可以将人定义为“人类”；又如，汽车都有价格、速度等属性，也有加速、减速和发动等行为，故可以定义一个“汽车类”。

在面向对象程序设计中，抽象的思想是通过“类”这个概念来体现的。类是对具有相同属性和方法的一组相似对象的抽象。

2. 对象的概念

利用“人类”可以定义一个人，从而得到一个符合“人类”的具体对象；利用“汽车类”定义一辆汽车，从而得到一个符合“汽车类”的具体对象，即“汽车类”好比是一个虚拟的汽车模型，根据该汽车模型生产汽车，就是把该模型“实例化”，得到具体的汽车对象。对于“人类”同样如此。

所以，类是对象的模板，对象是由类创建的具体的实例，是类具体化的结果。因而，对象具有此类的属性和方法。

控件是 VB 中最常用的“类”或“对象”。其中，位于“工具箱”中的控件是控件类，它们是抽象的。但是，当把工具箱中图标所代表的控件类拖到窗体中时，这个抽象的控件类就成为了一个具体的控件对象。



图 2-1 所示的工具箱中的 CommandButton 控件是类，而窗体中由 CommandButton 创建的 Command1 就是对象，是 CommandButton 类的一个实例。

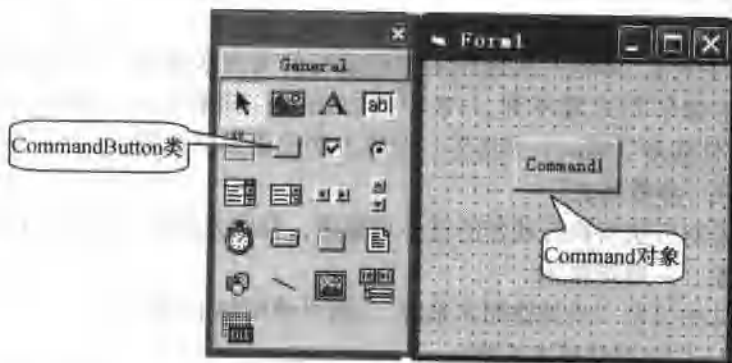


图 2-1 类与对象

2.1.2 对象的属性、事件和方法

VB 中的控件对象都具有属性、事件和方法，对象的属性、事件、方法构成了对象的三要素。

1. 属性

(1) 属性 属性是用来描述和反映对象特征的，即对象的许多特征需要通过其属性体现。例如，电话，包括型号、样式和音量等属性。在 VB 中控件是否可见，需要设置 Visible 属性；控件在窗体中的位置需要设置 Left 和 Top 属性。因此，VB 中的每个控件对象都有一组特定属性，不同的对象具有各自不同的属性。

(2) 属性的设置 可以通过以下两种方法设置对象的属性。

- 1) 在设计阶段用属性框直接设置对象的属性，如图 2-2 所示。
- 2) 在运行阶段，在程序代码中通过赋值语句实现，其语法格式为：

对象. 属性名 = 属性值

例如，一个对象名为 Command1 的命令按钮，将它的 Caption 属性设置为字符串“确定”，则在程序代码中的语句应为：

Command1.Caption = "确定"

注意：属性窗口主要用来设置对象属性的初始值和一些在整个程序运行过程中不改变的属性；如果在运行时需要随时改变对象的属性值，或有的属性在设计时不可用，只有在代码中实现。

2. 事件

对象还具有事件，事件是对象对于在它身上所发生的事情的响应，是由系统事先设定的、能被对象识别和响应的动作。例如，当用户单击一个命令按钮时，则命令按钮会有相应的响应此动作的事件，在 VB 中，就称按钮响应了单击事件；同理，当用户敲击键盘时，就会触发键盘的 KeyDown 等有关事件。



图 2-2 属性设置