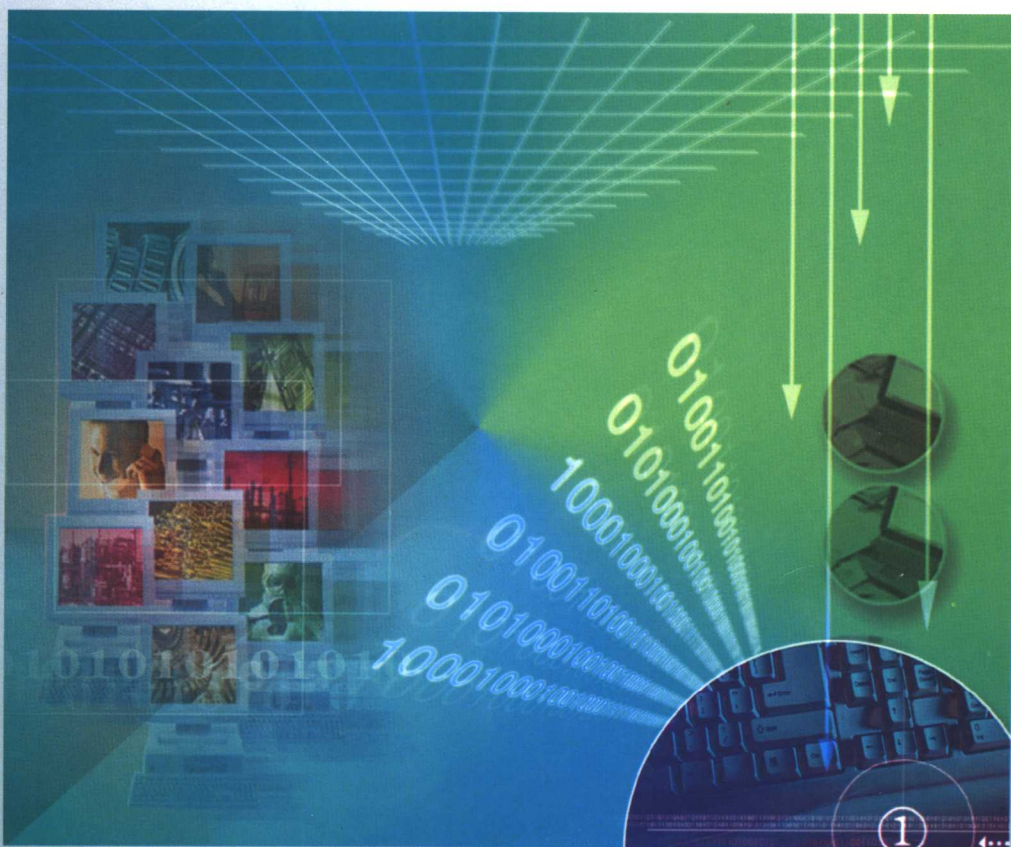




高等院校计算机系列规划教材

Visual Basic程序设计

朱国华 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等院校计算机系列规划教材

Visual Basic 程序设计

朱国华 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书以 Visual Basic 为语言背景, 介绍 Windows 环境下的程序设计语言, 内容涵盖了计算机程序设计的基本思想和基本方法、结构化程序设计的思想和方法、面向对象和可视化程序设计的概念和方法。书中通过大量生动的例题, 不仅展现了 Visual Basic 的基本功能, 还介绍了传统程序设计语言中的许多典型算法, 在图形界面下, 这些程序设计显得格外生动有趣。

本书可作为高等院校非计算机专业高级语言程序设计课程的教材, 也可供各类培训班及自学者选用。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 程序设计 / 朱国华编著. —北京: 中国铁道出版社, 2007.1

(高等院校计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-113-07622-1

I.V... II.朱... 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 (2007) 第 008052 号

书 名: Visual Basic 程序设计

作 者: 朱国华

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 胡培培

责任编辑: 苏 茜 祁 云 包 宁

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 王慧亮

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.25 字数: 447 千

版 本: 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-07622-1/TP·2230

定 价: 27.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

前言

Visual Basic 是 Microsoft (微软) 公司推出的以 Windows 操作系统为平台的可视化编程语言。它以结构化 BASIC 语言为基础, 在继承了 BASIC 语言简单易学优点的同时, 吸收了近年来最先进、最优秀的编程技术, 具有面向过程和基于对象两类程序设计方法, 成为新一代可视化程序设计语言。Visual Basic 功能强大, 可高效地开发出标准的 Windows 应用程序。对于从头学习程序设计的读者而言, 将 Visual Basic 作为 Windows 下的第一门编程语言, 无疑是合理的选择。只要掌握基本的 Windows 操作, 就可以跟随本书进入一个崭新的编程世界。

本书是为高等院校非计算机专业学生开设的第一门计算机程序设计语言编写的教材。我国高等院校非计算机专业计算机基础教学的课程体系, 可分为 3 个层次: 计算机文化基础、计算机技术基础和计算机应用基础。“高级语言程序设计”是第 2 层次的核心内容。该层次的重点是使学生掌握高级语言程序设计的能力, 掌握最新的面向对象的程序设计方法, 能运用所学知识开发图形界面下的应用软件, 为培养学生结合专业知识进行开发软件的能力打好基础。非计算机专业开设计算机技术课程有两个明确的特点, 一是基础性, 二是实用性。本教材的教学目标是, 通过学习 Visual Basic 语言, 让学生掌握计算机程序设计的基本方法, 具备应用 Visual Basic 开发应用程序的初步能力和进一步学习的能力。

本书在编写时考虑到初学者的特点, 在体系结构和内容的设计上力求做到由浅入深、循序渐进、深入浅出, 以及理论与实际紧密联系。在叙述方法上, 采用著名计算机教育学家谭浩强教授倡导的“提出问题——介绍解决问题的方法——归纳出必要的结论和概念”三部曲, 通过不同类型的实例, 帮助读者理解和掌握程序设计的基本思想和基本方法。

为了便于教师组织教学, 本教材除了第 12 章外, 每章之后都有配套的习题, 第 1 章~第 7 章有上机实验指导。习题的形式包括选择题、填空题、读程序题、编程题和上机操作题等多种类型。实验指导书包含实验目的、实验内容和操作步骤等。这些习题和实验指导, 有利于初学者复习、巩固所学内容, 对于有意参加计算机等级考试的学生来讲, 也是很有价值的学习和参考资料。

本书共分 12 章。第 1 章介绍 Visual Basic 的特点、基本概念及开发环境, 使读者对 Visual Basic 有一个总体的认识。第 2 章介绍 Visual Basic 的基本语法规则, 包括语句和程序的书写规则、数据类型、常量、变量、表达式、函数, 还介绍了算法的概念和流程图等。第 3 章介绍了窗体、按钮、标签和文本框等几个最常用的控件, 几条基本语句和对话框函数。第 4 章介绍了程序的控制结构, 包括顺序结构、选择结构和循环结构, 用于选择和循环的若干控制语句, 还重点介绍了一些常用的算法和案例。以上 4 章所列内容, 是学习计算机程序设计语言的基础部分。第 5 章的数组与第 6 章的过程, 也是传统的面向过程程序设计中的重要组成部分, 对于解决实际问题必不可少。第 7 章详细地介绍了除按钮、标签和文本框以外的常用控件及一些实用的 ActiveX 控件。部分内容可让学生自行阅读, 或者在学习前面各章节时穿插其中的一些控件。关于第 9 章文件, 建议可在学习数组之前, 先行学习有关顺序文件的内容, 并将顺序文件和数组结合起来, 更具有实际意义。第 12 章是有关程序调试与错误处理的

内容，应穿插在整个课程的教学与实验环节中。程序调试的方法不一，手段各异，只有通过不断地上机实践才能逐步掌握。因此，第 12 章内容应以学生自学为主。

在有限的课时条件下，以上安排已经构成了一个较为完整的学习程序设计语言的课程体系。本书其他章节中的内容，如菜单、工具栏、图形与动画、数据库等，可在课时允许的情况下选学，或作为课程设计参考资料，以及进一步学习 Visual Basic 时的自学内容。

本书的重点是介绍程序设计语言和方法，所涉及的仅仅是 Visual Basic 和程序设计中最基础的内容。Visual Basic 功能强大，内容十分丰富，在多媒体、通信及网络等方面也有着广泛的应用。相信通过本书的学习，读者将拥有一把钥匙，能够开启并进入程序设计的更高殿堂。

本书第 1 章～第 3 章由高丽平和袁守华编写；第 4 章由齐晖编写；第 5 章由刘姝编写；第 6 章由孔梦荣编写；第 7 章由夏敏捷和罗菁编写；第 8 章由李枫编写；第 9 章～第 11 章由朱国华编写；第 12 章由潘惠勇编写。全书由朱国华策划并统稿。

限于编者水平有限，书中难免存在疏漏与不妥之处，望读者批评指正。

编者

2007 年 1 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 程序设计语言	1
1.1.2 Visual Basic 的特点	2
1.1.3 Visual Basic 版本简介	4
1.2 对象的属性、事件与方法	4
1.2.1 对象的属性	4
1.2.2 对象的事件及事件过程	5
1.2.3 对象的方法	6
1.3 Visual Basic 的安装与启动	6
1.3.1 Visual Basic 的安装过程	6
1.3.2 Visual Basic 的启动	7
1.4 Visual Basic 6.0 的集成开发环境	7
1.4.1 标题栏	8
1.4.2 菜单栏	8
1.4.3 工具栏	10
1.4.4 窗体设计器窗口	11
1.4.5 属性窗口	11
1.4.6 工程资源管理器	11
1.4.7 窗体布局窗口	12
1.4.8 工具箱窗口	12
1.4.9 代码窗口	13
1.5 控件的画法	13
1.5.1 在窗体上画一个控件	13
1.5.2 控件的选择	14
1.5.3 控件的缩放和移动	14
1.5.4 控件的复制与删除	14
1.5.5 控件的布局	15
1.6 实验 设计第一个 Visual Basic 应用程序	16
习 题	20
第 2 章 Visual Basic 语言基础	22
2.1 数据类型	22
2.1.1 数值型	22
2.1.2 字符串型	23

2.1.3	逻辑型	24
2.1.4	日期型	24
2.1.5	对象型	24
2.1.6	可变量	24
2.2	常量与变量	25
2.2.1	常量	25
2.2.2	变量	26
2.3	运算符与表达式	28
2.3.1	算术运算符	28
2.3.2	字符串连接运算符	29
2.3.3	日期运算	30
2.3.4	表达式的书写规则	30
2.4	常用函数	30
2.4.1	数学函数	31
2.4.2	字符串函数	31
2.4.3	转换函数	32
2.4.4	随机函数	33
2.4.5	测试与判断函数	34
2.4.6	日期/时间函数	34
2.5	实验 Visual Basic 语法练习	35
习 题		36
第 3 章	窗体及输入/输出	39
3.1	窗体	39
3.1.1	窗体的常用属性	39
3.1.2	窗体的常用事件	41
3.1.3	窗体的常用方法	41
3.1.4	与窗体有关的语句	44
3.2	命令按钮	44
3.2.1	命令按钮的常用属性	45
3.2.2	命令按钮的常用事件	45
3.2.3	命令按钮的常用方法	45
3.3	标签	46
3.3.1	标签的外观设计	47
3.3.2	标签的事件和方法	48
3.4	基本语句与书写格式	49
3.4.1	赋值语句 Let	49
3.4.2	格式输出函数	50
3.4.3	复合与续行	52

3.4.4	结束程序.....	52
3.4.5	注释与暂停.....	53
3.5	文本框.....	53
3.5.1	文本框的输入/输出.....	54
3.5.2	多行文本框.....	56
3.5.3	在文本框中实现文本选定.....	57
3.5.4	创建密码与只读文本框.....	59
3.5.5	文本框中常用的事件和方法.....	60
3.6	对话框函数.....	61
3.6.1	信息对话框 (MsgBox)	62
3.6.2	输入对话框 (InputBox)	64
3.7	实验 窗体、控件及输入/输出操作.....	65
	习 题.....	67
第 4 章	程序的控制结构.....	70
4.1	顺序结构.....	70
4.2	选择结构.....	70
4.2.1	条件表达式.....	71
4.2.2	单分支选择结构 If...Then...Else	73
4.2.3	多分支选择结构 If...Then...ElseIf.....	76
4.2.4	多分支选择结构 Select Case	78
4.3	循环结构.....	80
4.3.1	For...Next 语句	80
4.3.2	Do...Loop 语句	81
4.4	案例与常用算法.....	84
4.4.1	累加与累乘.....	84
4.4.2	求最大数、最小数与平均值.....	85
4.4.3	求素数.....	86
4.4.4	循环的嵌套.....	86
4.4.5	枚举法.....	88
4.4.6	递推与迭代.....	88
4.4.7	数值积分.....	90
4.5	实验 程序控制结构.....	91
	习 题.....	94
第 5 章	数组.....	98
5.1	数组的概念.....	98
5.1.1	数组与数组元素.....	98
5.1.2	数组的类型.....	98
5.1.3	数组的维数.....	99

5.1.4	静态数组和动态数组.....	99
5.2	静态数组.....	99
5.2.1	数组的声明.....	99
5.2.2	数组的基本操作.....	100
5.2.3	数组的使用.....	101
5.3	动态数组.....	108
5.3.1	声明和改变动态数组.....	109
5.3.1	动态数组的使用.....	110
5.4	控件数组.....	111
5.4.1	控件数组的概念.....	111
5.4.2	控件数组的建立.....	111
5.4.3	控件数组的使用.....	112
5.5	实验 数组的基本操作与应用.....	116
	习 题.....	118
第 6 章	过程.....	120
6.1	Sub 过程.....	120
6.1.1	事件过程与通用过程.....	120
6.1.2	通用过程的创建.....	121
6.1.3	通用过程的调用.....	122
6.2	Function 过程.....	123
6.2.1	Function 过程的创建.....	123
6.2.2	Function 过程的调用.....	124
6.3	向过程传递参数.....	126
6.3.1	形参与实参.....	126
6.3.2	传址与传值.....	127
6.3.3	传递数组.....	129
6.4	变量与过程的作用域.....	130
6.4.1	模块的概念.....	130
6.4.2	变量的作用域.....	132
6.4.3	过程的作用域.....	136
6.5	过程的嵌套与递归调用.....	136
6.5.1	过程的嵌套.....	136
6.5.2	过程的递归.....	137
6.6	实验 过程的基本操作.....	138
	习 题.....	140
第 7 章	Visual Basic 控件及其应用.....	143
7.1	单选按钮、复选框及框架.....	143
7.1.1	单选按钮.....	143

7.1.2	框架.....	147
7.1.3	复选框.....	148
7.2	列表框与组合框.....	150
7.2.1	列表框.....	151
7.2.2	组合框.....	154
7.3	系统定时器.....	156
7.3.1	定时器的属性与事件.....	157
7.3.2	定时器的应用.....	157
7.4	图片框与图像框.....	158
7.4.1	图片框.....	158
7.4.2	图像框.....	161
7.5	滚动条.....	162
7.6	驱动器、目录和文件列表框.....	164
7.6.1	驱动器列表框.....	164
7.6.2	目录列表框.....	166
7.6.3	文件列表框.....	167
7.6.4	文件控制对象的同步操作.....	168
7.7	公共对话框.....	168
7.7.1	文件对话框.....	169
7.7.2	“颜色”对话框.....	172
7.7.3	“字体”对话框.....	172
7.7.4	“打印”对话框.....	174
7.7.5	“帮助”对话框.....	175
7.8	实用扩展控件.....	176
7.8.1	多格式文本框控件.....	176
7.8.2	TreeView 控件和 ListView 控件.....	179
7.8.3	SSTab 控件.....	183
7.9	实验 常用控件的操作.....	185
	习 题.....	187
第 8 章	Windows 应用程序与界面设计	189
8.1	窗体与多重窗体.....	189
8.1.1	添加、删除窗体.....	189
8.1.2	窗体的运行状态及转换.....	190
8.1.3	多窗体之间相互操作.....	192
8.1.4	多窗体程序的关闭.....	194
8.2	菜单.....	194
8.2.1	标准菜单的组成.....	194
8.2.2	菜单编辑器.....	195

8.2.3	创建应用程序菜单.....	198
8.2.4	编写菜单控件代码.....	199
8.2.5	菜单控件的动态控制.....	199
8.2.6	运行时增加菜单项.....	201
8.2.7	弹出式菜单.....	203
8.3	工具栏.....	204
8.3.1	创建工具栏的步骤.....	204
8.3.2	添加 ToolBar 控件.....	205
8.3.3	在 ImageList 控件中插入图像.....	205
8.3.4	在工具栏中添加按钮.....	206
8.3.5	为工具栏编写代码.....	209
8.3.6	创建工具栏实例.....	210
习 题		213
第 9 章	文件.....	215
9.1	文件的概念.....	215
9.1.1	文件的分类.....	215
9.1.2	数据文件的读写.....	216
9.2	文件处理语句和函数.....	216
9.2.1	Open 语句.....	217
9.2.2	Close 语句.....	218
9.2.3	文件访问函数.....	218
9.3	顺序文件.....	220
9.3.1	顺序文件的建立和打开.....	220
9.3.2	顺序文件的输出.....	220
9.3.3	顺序文件的输入.....	223
9.3.4	顺序文件的修改.....	225
9.4	随机文件.....	227
9.4.1	记录类型变量.....	227
9.4.2	随机文件的建立和打开.....	229
9.4.3	随机文件的读写.....	229
9.4.4	随机文件的修改.....	232
9.5	二进制文件.....	234
9.5.1	二进制文件的建立和打开.....	234
9.5.2	二进制文件的读写.....	235
习 题		237
第 10 章	图形与动画.....	239
10.1	坐标系统.....	239
10.1.1	缺省刻度.....	239

10.1.2	标准刻度.....	240
10.1.3	自定义刻度.....	240
10.2	配置颜色.....	242
10.2.1	使用 RGB 函数.....	242
10.2.2	使用 QBColor 函数.....	242
10.2.3	使用颜色常数.....	243
10.2.4	直接指定颜色值.....	243
10.3	点的绘制.....	244
10.4	直线和矩形的绘制.....	245
10.4.1	画直线.....	245
10.4.2	画矩形.....	246
10.5	圆、椭圆和弧形的绘制.....	248
10.5.1	画圆.....	248
10.5.2	画椭圆.....	249
10.5.3	画圆弧.....	250
10.6	文字动画.....	251
10.7	图形动画.....	253
	习 题.....	255
第 11 章	数据库.....	257
11.1	数据库的基本知识.....	257
11.1.1	关系数据库的基本结构.....	257
11.1.2	数据库访问技术.....	258
11.1.3	Visual Basic 6.0 访问的数据库类型.....	259
11.2	可视化数据管理器.....	259
11.2.1	建立数据库.....	259
11.2.2	编辑数据表中的数据.....	262
11.2.3	查询数据库记录.....	263
11.3	Data 控件.....	264
11.3.1	Data 控件的常用属性.....	264
11.3.2	数据绑定控件.....	265
11.3.3	Data 控件的常用方法.....	266
11.3.4	Data 控件的 Recordset 对象的方法.....	266
11.4	ADO 控件.....	269
11.4.1	ADO 控件.....	269
11.4.2	ActiveX 绑定控件.....	271
11.5	结构化查询语言 (SQL).....	272
11.5.1	SQL 语句的组成.....	272

11.5.2 SQL 语句应用举例	274
习 题	277
第 12 章 程序调试与错误处理	279
12.1 应用程序中的错误类型	279
12.1.1 编译错误	279
12.1.2 运行错误	280
12.1.3 逻辑错误	280
12.2 设计时、运行时和中断模式	281
12.3 程序调试方法	282
12.3.1 调试工具	282
12.3.2 调试窗口	283
12.3.3 程序的单步运行	284
12.3.4 程序的断点运行	286
12.3.5 其他调试运行方式	289
12.4 设计错误处理程序	290
12.4.1 设置错误陷阱	290
12.4.2 错误捕获对象	291
12.4.3 从错误处理程序返回	292
12.4.4 错误处理程序设计示例	292

第 1 章 Visual Basic 基础知识

本章要点:

Visual Basic 是微软推出的基于 Windows 平台的新一代可视化程序设计语言,是开发 Windows 应用程序最好、最快、最简单的工具之一。本章主要介绍 Visual Basic 的特点和基本概念, Visual Basic 6.0 开发环境,并通过创建一个简单的 Windows 应用程序,使读者对于 Visual Basic 有一个总体的认识。

通过本章学习,应该掌握以下内容:

- 可视化与面向对象程序设计的基本思想和基本方法
- 对象的属性、事件与方法的基本概念
- Visual Basic 6.0 集成开发环境的组成,菜单、工具栏和各种窗口的基本功能
- 控件的创建和设置,控件的调整和布局
- 了解设计一个 Visual Basic 应用程序的完整过程

1.1 概述

BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code, 初学者通用的符号指令代码),是 20 世纪 60 年代美国 Darktouth 学院两位学者创立的计算机程序设计语言。BASIC 语言自创立以来,已成为计算机发展史上使用最广泛的程序设计语言之一。它先后经历了三代,其中较有影响的有第二代的 True BASIC、Quick BASIC 和 Turbo BASIC 等。Microsoft 公司的 Visual Basic 是第三代 BASIC 语言。

Microsoft 公司于 1991 年推出的 Visual Basic,是基于 Windows 平台的开发工具。它以结构化 BASIC 语言为基础,继承了原 BASIC 语言简单易学的优点,同时又吸收了近年来最先进、最优秀的编程技术。Visual Basic 提供了可视化的编程环境,以事件驱动作为运行机制,现已成为新一代的可视化程序设计语言。

1.1.1 程序设计语言

在人类社会,“语言”是由一定数量的词汇和语法规则构成的,是人与人之间用来表达看法、交流思想的工具。计算机世界中的“程序设计语言”也是由一定数量的字、词(如关键字或保留字等)和语法规则(如书写顺序及其格式等)构成,是人与计算机交流的工具,是将人的设想或行为用计算机实现的途径。

俗语说“人有人言,兽有兽语”,计算机受制于制造材料(硅)和电子器件,只能稳定地保存和识别两种状态,通常称为 0 和 1。例如,二极管的导通和截止、电容的充电和放电、开关的打开和闭合及电平的高和低等。用 0 和 1 的不同组合表示各种不同的操作,这称为机器语言。人类语言的记载形式可表示为文字、音乐符号、数字和图画等。如何可靠、高效、方便地将人类的文字、音乐、图像等数据交由计算机处理就成了一个现实的问题。

计算机程序设计语言可分为机器语言、汇编语言和高级语言三大类。机器语言(计算机语言)是一系列由 0 和 1 组成的二进制代码。它的优点是能够被计算机直接执行,但对于人

来说，其指令很难识别和记忆，编程效率低下。例如：

```
10111000000000000000000001
10111011100100000000000000
0000000111011000
```

机器语言是面向 CPU 的，上面的指令属于 80X86 系统。这 3 条指令的功能分别是：

- (1) 将 0100H 保存在 AX 寄存器中。
- (2) 将 0090H 保存在 BX 寄存器中。
- (3) 将寄存器 AX 和 BX 的数据相加并将结果保存在 AX 中。

其中，带下画线的为指令码部分。

为了克服机器语言难以识别和记忆的缺点，就产生了以特定的助记符号来代替机器指令的汇编语言。汇编语言比较直观、易于理解和记忆。用汇编语言编写的程序只需要经过简单的翻译就可以被计算机执行。

若将上面 3 条机器指令改写为汇编语言程序，则其代码如下：

```
MOV AX, 100
MOV BX, 50
ADD AX, BX
```

机器语言和汇编语言统称为低级语言，所谓“低级”，是指其更接近于“计算机”。低级语言的特点是程序占用内存少，执行速度快，效率高；缺点是直观性和可读性较差，程序设计难度大，非专业人员难以涉足。

高级语言是更接近于“人类的语言”，可分为面向过程和面向对象两大类。高级语言便于学习和记忆，程序设计速度快。但是用高级语言编写的程序，相比而言占用内存较大，执行速度较慢。

如果将前面的 3 条指令改由 Visual Basic 编写（忽略数据进制的因素），则其代码如下：

```
A = 100
B = 50
A = A + B
```

可见，高级语言更接近人类语言，用高级语言编写的程序，可读性、可维护性和可移植性都非常好，对提高编程效率有很大的帮助。

高级语言的种类很多，常用的有 BASIC、FORTRAN、COBOL、PASCAL、C、PROLOG 等，实际应用时可选用不同的程序设计语言。

除机器语言外，所有用其他程序设计语言书写的源程序，都必须先被翻译才能在计算机上执行。根据翻译的方式，又可以分为编译执行方式和解释执行方式，分别由计算机中的编译程序和解释程序完成。编译执行方式下，源程序输入计算机后，编译程序将其全部翻译成机器语言并形成磁盘文件存储在计算机中，程序运行时，只需运行这个磁盘文件即可。解释执行方式下，解释程序对源程序进行逐句翻译，翻译一句，机器执行一句。两种方式比较起来，解释方式比编译方式占用内存少，但执行速度较慢，执行效率低。

1.1.2 Visual Basic 的特点

1. 可视化的程序设计

第二代的 BASIC 语言出现了集成开发环境（Integrated Development Environment, IDE）。但由于当时的操作系统是基于字符界面的，所以其开发环境也是字符界面方式。随着苹果公

公司和微软公司将操作系统发展为图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI), 编程开发工具也全面过渡到了图形界面方式。

Visual Basic 中的 Visual 一词就是“可视化”的意思。所谓可视化, 是指程序员不需编写大量的代码去描述界面元素的外观和位置, 只要把所需建立的界面元素 (如按钮和文本框等) 用鼠标拖放到屏幕的适当位置即可。对早期的 IDE 环境而言, 这是难以想象的进步。

在 Visual Basic 提供的可视化编程环境中, 利用系统提供的大量可视化控件, 界面设计如同积木游戏一般, 将控件放置到屏幕的适当位置上, 就可直接绘制出用户图形界面, 并且可以直观、动态地调整界面的风格和样式。

2. 面向对象的程序设计思想

Visual Basic 采用了面向对象的程序设计思想, 与传统的程序设计有着较大的差别, 它是随着 Windows 图形界面的诞生而产生的一种新的程序设计思想。

传统的编程方法使用的是面向过程、按顺序进行的机制, 要求程序员始终要关心什么时候发生什么事情, 这种方法用于 Windows 环境下编程, 工作量是相当大的。

在 Visual Basic 中, 把用来构成图形界面的可视化控件, 看作是一个个对象, 例如, 在应用程序中的一个按钮、一个列表框都可以看成是对象。不同的对象, 在程序中具有不同的功能。为了实现不同对象各自的功能, 可以分别针对每个对象编写程序代码, 这种编程的思想就是“面向对象的程序设计思想”。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 采用事件驱动的编程机制, 与传统的编程方法也有很大的不同。在传统的或者“过程化”的程序设计中, 应用程序自身控制了执行哪一部分代码和按照何种顺序执行代码。应用程序从第 1 行代码开始运行并按预定的路径执行。

在 Visual Basic 中, 没有明显的主程序概念, 代码不是按照预定的路径执行, 而是在响应不同的事件时执行不同的代码片段 (事件过程)。例如, 命令按钮是编程过程中常用的一个对象, 用鼠标在它上面单击一下, 就会在该对象上产生一个鼠标单击事件 (Click), 同时系统会自动调用执行 Click 事件过程, 从而实现事件驱动的功能。

可以说, 整个 Visual Basic 应用程序是由许多彼此相互独立的事件过程构成的, 这些事件过程的执行与否及执行顺序都取决于用户的操作过程。

4. 支持大型数据库的开发

Visual Basic 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力, 利用它可以开发出各种大型的客户/服务器应用程序。

5. 强大的 Internet 应用程序开发功能

在 Visual Basic 6.0 中, Internet 应用程序的开发更容易, 功能更强大。在应用程序内可以通过 Internet 或者 Intranet 访问文档和应用程序。也可以创建 Internet 服务器应用程序, 包括 IIS 应用程序, 支持动态 HTML 技术 (DHTML) 应用程序的开发, 具有 Web 应用程序发布功能等。

1.1.3 Visual Basic 版本简介

Visual Basic 6.0 有 3 种发行版本：学习版、专业版和企业版，可以满足不同层次用户的开发需求。

学习版（Learning Edition）是为初学者提供的软件版本，使编程人员可以轻松学会开发 Windows 应用程序。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。

专业版（Professional Edition）是为编写部门级应用程序而提供的开发工具。该版本包括学习版的全部功能及 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、集成的可视化数据工具和数据环境、Active 数据对象和 DHTML 页设计器。

企业版（Enterprise Edition）是为编写企业级应用程序而提供的开发工具。该版本包括专业版的全部功能及 BackOffice 工具，例如，SQL Server、Microsoft Transaction Server、IIS 和 Visual SourceSafe 等。

1.2 对象的属性、事件与方法

对象（Object）是面向对象程序设计的核心，学好 Visual Basic 的诀窍之一就是要以“对象”的眼光去看待整个程序设计。

对象来源于生活，人们在现实生活中时时刻刻都在和各种对象打交道。例如，一个人、一张桌子、一把椅子、一辆车都是对象。每个对象都有自己的特征、行为方式和应激特性。图 1-1 为现实世界中的对象模型。

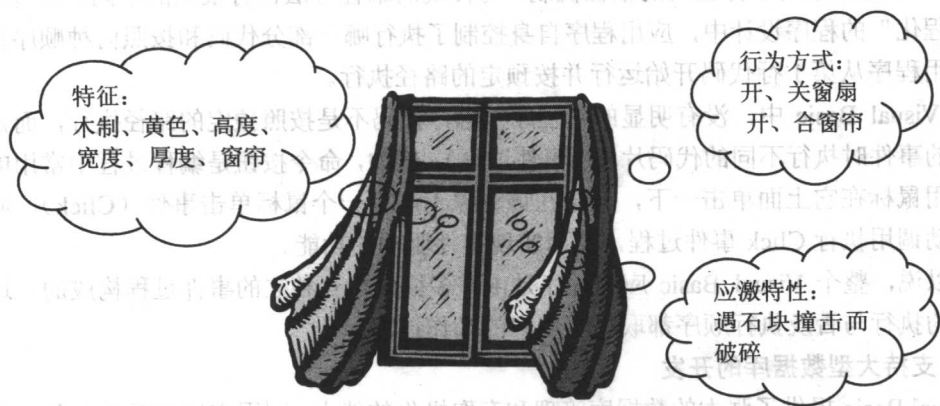


图 1-1 现实世界对象模型

在面向对象的程序设计中，现实对象的特征、行为方式和应激特性被抽象为编程对象的属性、方法和事件。

在 Visual Basic 编程中，最主要的两类对象是窗体和控件。窗体是创建应用程序界面的基础和放置控件的“容器”，而命令按钮、标签、文本框、菜单和工具栏等就是控件。

1.2.1 对象的属性

属性（Property）用来描述对象的外部特征，包括对象的性质和状态等。例如，对象的大小可以用宽度（Width）和高度（Height）两个属性来描述，对象的位置则可以用左坐标（Left）和顶坐标（Top）描述。