

21

世纪高等职业教育
计算机技术规划教材



Visual Basic 6.0 程序设计

汤春林 主编

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

Visual Basic 6.0 程序设计

汤春林 主 编

Visual Basic 6.0 程序设计

主 编 汤春林
责任编辑 赵慧君

人民邮电出版社出版发行

地址: 北京市崇文区东大街141号
邮编: 100061 电话: 63123312

网址: <http://www.ptpress.com.cn>

经销: 新华书店

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 18.25

字数: 441千字

印数: 1—3

人民邮电出版社

北 京

简答

ISBN 978-7-112-10321-0/TP
(010) 67170982 印刷
(010) 67170923 装订

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 程序设计 / 汤春林主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2007.9

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

ISBN 978-7-115-16351-6

I. V... II. 汤... 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 116370 号

内 容 提 要

Visual Basic 6.0 中文版是 Microsoft 公司推出的可视化开发工具。本书以通俗、简明的语言由浅入深地讲解如何使用 Visual Basic 6.0 开发 Windows 应用程序。

全书共 10 章, 分别介绍 Visual Basic 6.0 程序开发环境、Visual Basic 窗体与控件、Visual Basic 程序设计基础、选择结构和循环结构程序设计、过程、界面设计、Visual Basic 的数据库功能、文件、多媒体编程控件、WebBrowser 和 WinSock 控件的应用等内容。

本书在讲解时重概念、讲技巧, 并且采用了案例教学的方式, 非常适合作为高职高专计算机等专业教材, 也可供自学者和广大用户使用参考。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

Visual Basic 6.0 程序设计

◆ 主 编 汤春林

责任编辑 赵慧君

◆ 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>

河北省邮电印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 18.25

字数: 441 千字

2007 年 9 月第 1 版

印数: 1—3 000 册

2007 年 9 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16351-6/TP

定价: 26.00 元

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

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

编审委员会

顾问 聂嘉恩 段 富 梁吉业 刘本群 张存伟

谢红薇

主任 屠全良

副主任 汤春林 巩宁平 刘国锋 杨 志 郑 静

过莉莎 赵随民 向 伟

主编 汤春林

编委 刘国锋 刘贵强 过莉莎 张建忠 杨 志

武建京 罗建斌 侯中俊 费志民 柴巧叶

郭思延

执行委员 潘春燕 杨 堃

丛书前言

会员委审编

进入 21 世纪以来,伴随着高等职业教育的跨越式发展,我国高等职业教育事业得到迅速发展。经过各级教育主管部门以及高职战线广大教职员工的艰苦努力,我国的高等职业教育取得了显著成绩。随着教育的不断深入,教学质量的不断提高,一个基本适应我国社会主义现代化建设需要的高等职业教育新体系已经初步形成。

在当前的形式下,如何按照高等职业教育自身的特点和规律组织教学体系,如何使教学同企业的实际需要衔接起来,成为目前高等职业教育的重要课题。人民邮电出版社与山西省高职院校的许多专家合作,共同组建了“21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材编审委员会”。编审委员会针对现阶段高等职业教育计算机教学的特点和要求,汲取了近年来计算机职业教学改革的成功经验。充分贯彻教育部对高职高专“以就业为导向”和“必须、够用”的理论要求。以能力为本位,从职业分析入手,对职业岗位进行能力分解,明确了计算机职业教育从业方向的核心技能需求,并以此作为对本系列教材编写的整体要求。在此基础上,在全国范围内又经过反复地征求意见及研讨和修改,规划出版了《21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材》系列教材。

本系列教材的作者,均为高等职业院校一线的优秀骨干教师。他们不仅从事了多年的职业教学工作、具有非常丰富的教学经验,而且对学生的从业方向和岗位的实际需要有深入的了解。

本系列教材在内容上,以提高学生的实际操作技能为主干,结合目前的新技术以及企业的实际需要,从实际操作入手,详略得当、深入浅出。文字上力求表达精练,通俗易懂。每章前有“学习目标”,列出知识点和重点内容,使学习方向明确;每章后有“习题”,以便对所学知识巩固与提高;书后配有较大比例的实训,使学习与操作相结合,更方便实训课程使用。今后我们会根据具体的使用情况和读者的意见,不断修订和完善,希望能够最大限度地适合高等职业教学的要求。

本系列教材适合高等职业教育计算机类及相关专业的学生使用,也可以作为计算机领域的自学读物。

高等职业教育改革和教材建设不是一朝一夕可以完成的,作为一项工程它需要反复地研讨和实践。我们衷心希望,全国关心高等职业教育的广大读者能够对本套教材的不当之处给予批评指正、提出修改意见。我们也热切盼望从事高等职业教育的教师、专家以及信息技术方面的专家和我们联系,共同探讨实用的课程组织方案和教材编写等相关问题。来信请发至 yangkun@ptpress.com.cn,我们也殷切地期待您的投稿。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材编审委员会

2007 年 3 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 6.0 程序开发环境	1
1.1 Visual Basic 的发展与特点	1
1.1.1 Visual Basic 发展简介	1
1.1.2 Visual Basic 的特点	2
1.2 Visual Basic 的概念	4
1.2.1 对象	4
1.2.2 属性	4
1.2.3 事件	5
1.2.4 方法	6
1.3 Visual Basic 的安装、启动与退出	6
1.3.1 Visual Basic 的安装	7
1.3.2 Visual Basic 的启动与退出	10
1.4 Visual Basic 的主窗口	12
1.4.1 标题栏	12
1.4.2 菜单栏	12
1.4.3 工具栏	13
1.5 Visual Basic 的其他窗口	14
1.5.1 窗体设计器	14
1.5.2 工程资源管理器窗口	14
1.5.3 属性窗口	15
1.5.4 工具箱	15
1.5.5 代码窗口	16
1.5.6 立即窗口	16
1.5.7 窗体布局窗口	17
1.6 Visual Basic 的联机手册	17
1.7 Visual Basic 程序设计概述	17
1.7.1 程序及程序设计	17
1.7.2 Visual Basic 程序的结构	18
1.7.3 Visual Basic 程序设计的一般步骤	19
习题一	24
第 2 章 Visual Basic 窗体与控件	25
2.1 Visual Basic 的窗体	25

2.1.1 窗体的组成	26
2.1.2 窗体的属性	26
2.1.3 窗体的事件	28
2.1.4 窗体的方法	29
2.2 Visual Basic 的标准控件及其基本操作	30
2.2.1 控件概述	30
2.2.2 TextBox 控件	32
2.2.3 Label 控件	37
2.2.4 CommandButton 控件	39
2.2.5 CheckBox 控件、OptionButton 控件与 Frame 控件	42
2.2.6 ListBox 控件与 ComboBox 控件	45
2.2.7 HScrollBar 控件与 VScrollBar 控件	49
2.2.8 PictureBox 控件与 Image 控件	51
2.2.9 Line 控件与 Shape 控件	52
2.2.10 Timer 控件	54
2.3 实例指导——简易的四则计算器	56
习题二	60
第 3 章 Visual Basic 程序设计基础	62
3.1 Visual Basic 语言基础	63
3.1.1 基本数据类型	63
3.1.2 常量和变量	65
3.1.3 函数	68
3.1.4 运算符与表达式	73
3.2 Visual Basic 的基本语句	75
3.3 数据的输入与输出	77
3.3.1 数据的输入	77
3.3.2 数据的输出	81
3.4 使用对话框	82
3.4.1 InputBox 函数	83
3.4.2 MsgBox 函数和语句	83
3.5 程序的调试与错误处理	85
3.5.1 程序调试	85
3.5.2 错误类型	87
3.5.3 出错处理	88
3.6 实例指导动态显示菱形图案	90
习题三	91
第 4 章 选择结构和循环结构程序设计	93
4.1 结构化程序设计	94

4.2	选择控制结构	94
4.2.1	单行结构条件语句	95
4.2.2	块结构条件语句	96
4.2.3	多分支结构条件语句	97
4.2.4	IIf 函数	102
4.3	循环结构	103
4.3.1	For...Next 循环结构	103
4.3.2	While...Wend 循环结构	105
4.3.3	Do...Loop 循环结构	105
4.3.4	多重循环结构	109
4.4	数组	111
4.4.1	数组的概念	111
4.4.2	数组的定义与引用	111
4.4.3	静态数组	112
4.4.4	动态数组	115
4.4.5	控件数组	116
4.4.6	数组函数与 For Each...Next 语句	119
4.4.7	数组的应用	120
4.5	综合应用举例	122
4.6	实例指导——工资钱款分离器	126
	习题四	128
第 5 章	过程	130
5.1	子过程	131
5.1.1	子过程的定义	131
5.1.2	调用子过程	132
5.2	函数过程	133
5.2.1	函数过程的定义	133
5.2.2	调用函数过程	134
5.3	过程中的参数引用	134
5.3.1	传值与传址	134
5.3.2	传递数组	135
5.4	变量与过程的作用域	138
5.4.1	过程的作用域	138
5.4.2	变量的作用域	139
5.4.3	静态变量	140
5.5	过程的递归调用	141
5.6	实例指导	143
5.6.1	实例——操作步骤	143

5.6.2 实例二操作步骤	145
习题五	147
第6章 界面设计	150
6.1 菜单设计	151
6.1.1 下拉式菜单设计	151
6.1.2 菜单项的增减	155
6.1.3 弹出式菜单	156
6.2 对话框	157
6.2.1 通用对话框	158
6.2.2 “打开”对话框	160
6.2.3 “另存为”对话框	161
6.2.4 “颜色”对话框	162
6.2.5 “字体”对话框	164
6.2.6 “打印”对话框	165
6.2.7 “帮助”对话框	166
6.2.8 自定义对话框	167
6.3 多重窗体	169
6.4 多文档界面	173
6.5 工具栏和状态栏	177
6.5.1 工具栏	177
6.5.2 状态栏	179
6.6 实例指导	180
习题六	185
第7章 Visual Basic 的数据库功能	187
7.1 数据库基础	188
7.1.1 数据库管理系统概述	188
7.1.2 关系数据库	189
7.1.3 常用的 SQL 语句	190
7.2 数据库的创建	192
7.2.1 VB 的可视化数据管理器	192
7.2.2 用其他方法创建数据库	195
7.3 数据库的访问	199
7.3.1 ADO 数据控件	199
7.3.2 ADO 数据对象	201
7.4 应用举例	205
7.5 实例指导——教师资料表	208
习题七	214
第8章 文件	216
8.1 文件系统概述	218

8.1.1	文件的分类	218
8.1.2	数据文件的加工步骤	219
8.2	顺序文件	219
8.2.1	顺序文件的打开与关闭	219
8.2.2	顺序文件的读写	220
8.3	随机文件	225
8.3.1	随机文件的打开与关闭	225
8.3.2	随机文件的读写	226
8.4	二进制文件	226
8.4.1	二进制文件的打开与关闭	226
8.4.2	二进制文件的读写	226
8.5	文件系统控件	229
8.5.1	驱动器列表框	229
8.5.2	目录列表框	229
8.5.3	文件列表框	230
8.5.4	文件访问函数与语句	231
8.6	实例指导——一个简单的文本编辑器	239
	习题八	243
第 9 章	多媒体编程控件	245
9.1	Animation 控件	246
9.1.1	Animation 控件的属性	246
9.1.2	Animation 控件的方法	247
9.2	Multimedia MCI 控件	249
9.2.1	Multimedia MCI 控件的属性	249
9.2.2	Multimedia MCI 控件的事件	252
9.3	ActiveMovie 控件	256
9.4	Windows Media Player 控件	257
9.4.1	Windows Media Player 控件的属性	258
9.4.2	Windows Media Player 控件的方法	258
9.5	实例指导——一个简单的媒体播放器	258
	习题九	262
第 10 章	WebBrowser 和 WinSock 控件的应用	264
10.1	WebBrowser 控件	265
10.1.1	WebBrowser 控件的属性	265
10.1.2	WebBrowser 控件的方法	266
10.1.3	WebBrowser 控件的事件	267
10.2	Winsock 控件	268
10.2.1	TCP 和 UDP 基础	268

10.2.2	Winsock 控件的属性	269
10.2.3	Winsock 控件的方法	270
10.2.4	Winsock 控件的事件	271
10.3	实例指导——一个简单的网页浏览器	276
习题十		279
8.3	数据库	283
8.3.1	数据库的打开与关闭	283
8.3.2	数据库的查询	283
8.4	数据库	284
8.4.1	数据库的打开与关闭	284
8.4.2	数据库的查询	284
8.5	文件	285
8.5.1	驱动器列表框	285
8.5.2	目录列表框	285
8.5.3	文件列表框	285
8.5.4	文件对话框	285
8.6	实例指导——一个简单的文本编辑器	286
习题八		287
第9章	多媒体编程控件	287
9.1	Animation 控件	287
9.1.1	Animation 控件的属性	287
9.1.2	Animation 控件的方法	287
9.2	Multimedia MCI 控件	287
9.2.1	Multimedia MCI 控件的属性	287
9.2.2	Multimedia MCI 控件的事件	287
9.3	ActiveMovie 控件	287
9.4	Windows Media Player 控件	287
9.4.1	Windows Media Player 控件的属性	287
9.4.2	Windows Media Player 控件的方法	287
9.5	实例指导——一个简单的媒体播放器	287
习题九		287
第10章	WebBrowser 和 Winsock 控件的应用	287
10.1	WebBrowser 控件	287
10.1.1	WebBrowser 控件的属性	287
10.1.2	WebBrowser 控件的方法	287
10.1.3	WebBrowser 控件的事件	287
10.2	Winsock 控件	287
10.2.1	TCP 和 UDP 基础	287

第 1 章

Visual Basic 6.0 程序 开发环境

学习目标

本章主要介绍 VB 6.0 的特点、VB 的安装、VB 应用程序开发环境以及其程序设计的基本步骤。通过本章的学习，要学会 VB 的安装与卸载，熟悉 VB 6.0 程序开发环境以及有关 VB 程序设计的基本知识。

1.1 Visual Basic 的发展与特点

Visual Basic (简称 VB) 是 Microsoft 公司于 1991 年推出的 Windows 应用程序开发工具。它继承了原有 BASIC 语言的简单易学的优点，采用可视化 (Visual)、面向对象以及事件驱动的程序设计模式，大大简化了 Windows 应用程序的设计，从而成为目前 Windows 应用程序的最便捷、最有效率的开发工具之一。

1.1.1 Visual Basic 发展简介

VB 的出现可以说是 Microsoft Windows 日渐成熟的产物。Windows 为程序员和最终的用户提供了一个图形化的操作环境，并且为开发 Windows 下的应用程序，Windows 自己提供了一组预定义工具，即 Windows 的软件开发工具箱 (SDK)，该工具能使程序员建立一个具有 Windows 界面的应用程序。但是，SDK 所提供的 600 多个函数和与之对应的事件驱动程序，又使程序员重新陷入困境。程序员不仅要掌握事件驱动编程技术和 600 多个函数的功能，而且还用得用 C 语言描述这些问题，这样编程工作就变得复杂。因此程序员迫切需要一种操作方便，使用简单的开发工具来简化 Windows 应用程序的开发工作。在这种背景下，新一代面向对象的开发工具——Visual Basic 诞生了。

Microsoft 公司于 1991 年在传统 BASIC 语言基础上开发出 VB 1.0 版，1992 年秋季推出 2.0 版，1993 年 4 月又推出 3.0 版。1995 年秋季 Microsoft 公司首次推出能开发 32 位应用程序的 VB 4.0 版本，这是 VB 发展史上的一次较大的飞跃。1997 年，伴随着 Internet 的迅猛发展，Microsoft 公司推出了 VB 5.0 版本，该版本增强了 VB 对 Internet 的支持能力。同时，

VB 5.0 版首次引入了本机代码编译器,使其开发的应用程序能真正编译成标准的 EXE 文件,大大提高了运行速度,是 VB 发展史上又一次质的飞跃。1998 年秋季,Microsoft 公司推出了 VB 6.0 版,该版本在编制 Web 应用以及对数据库的访问功能等方面都得到了进一步的增强、丰富和提高。2000 年 2 月,Microsoft 公司发布 VB 7.0 (即 VB.NET)。

随着版本的改进,Visual Basic 已逐渐成为简单易学、功能强大的编程工具。它不但在一般程序设计方面比传统的程序设计语言具有明显的优势,而且可作为多媒体创作工具,支持程序的跳转,即从静态目标跳转到音乐、声音、动画、图形等目标;同时具有脱机播放动画的能力,能较好地控制动画的清晰度、运动速度和方向,并采用了动画过渡技术(如淡入淡出、渐隐渐现)等。它的软件费用支出低、易学习性及功能的突出特点,使其易于被许多非专业人员掌握使用。

Visual Basic 6.0 包括 3 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 3 种版本中通用。3 种版本适合于不同的应用层次。

① 学习版: Visual Basic 的基础版本,可用来开发 Windows 9x 和 Windows NT 应用程序。该版本包括所有的内部控件(标准控件)、网格(Grid)控件、选项卡(Tab)以及数据绑定(Data Bound)控件。学习版还提供了全部 MSDN (Microsoft Developer Network) 的联机文档。

② 专业版: 该版本为专业编程人员提供了一整套功能完备的开发工具。该版本包括学习版的全部功能,同时还包括 Active X 控件、Internet 控件、可视化数据库工具和数据环境等高性能开发工具。专业版还提供了 Visual Studio 专业版功能手册和全部 MSDN 的联机文档。

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、Microsoft Visual SourceSafe 面向工程版的控制系统等。企业版还包括 Visual Studio 企业版功能手册和全部 MSDN 的联机文档。

VB 6.0 的 3 种版本中,企业版的功能最全,专业版又包括了学习版的主要功能,对于大多数用户来说,专业版完全可以满足需要。

Visual Basic 6.0 是专门为 Microsoft 的 32 位操作系统设计的,可用来建立 32 位的应用程序。在 Windows 9x 或 Windows NT 环境下,用 Visual Basic 6.0 的编译器可以自动生成 32 位应用程序。这样的应用程序在 32 位操作系统下运行,速度更快、更安全,并且更适合在多任务环境下运行。

1.1.2 Visual Basic 的特点

对于用户来说,Windows 环境是相当出色的。它提供了一个直观的图形用户工作环境,用户通过对图标、菜单、工具栏、对话框等界面元素简单选择和操作就可以实现自己所需要的功能。但对编程人员来说,为了编写 Windows 下的应用程序,必须建立相应的窗口、菜单及对话框等“构件”,其工作的复杂程度反而增大了。VB 的出现为 Windows 下的编程提出了一个新的概念,它巧妙地将 Windows 编程的复杂性“封装”起来,综合运用 BASIC 语言 and 新的可视化设计工具,既没有牺牲 Windows 所具有的优良性能和图形工作环境,又提供了编程的简易性和高效性,可用来开发 Windows 环境下的各类应用程序。

总体来看,利用 VB 语言编程具有以下特点。

1. 可视化程序设计
用传统的程序设计语言设计程序时,必须通过大量的代码去描述界面元素的外观和位

置, 而且在设计过程中看不到界面的实际显示效果, 必须编译后运行程序才能观察。一个成功的界面需经反复多次编程—编译—修改才能完成, 这种编程方式会大大影响编程效率。VB 提供了可视化的设计工具, 把 Windows 下的界面设计的复杂性“封装”起来。开发人员只需根据界面的设计要求, 在 Windows 下建立一个“窗体”, 并直接在窗体上画出各种“图形对象”, 通过设置这些“图形对象”的“属性”来调整其在窗体界面中的位置、大小和样式, 从而避免了为界面编写大量的程序代码工作, 大大提高了程序设计的效率。

2. 面向对象程序设计

在 VB 中, 用来构成用户图形界面的可视化窗体及控件 (如按钮、文本框、标签等) 都是一个个对象。编程时用户可直接引用这些对象, 并可以直接使用系统和为对象封装好的各种功能, 用户不必重新编写建立和描述每个对象的程序代码, 只需根据实际需要及每个对象所提供的功能编写程序即可。

3. 事件驱动的程序设计

传统的编程是面向过程、按规定顺序进行的。应用程序执行时, 从第一个语句开始执行, 直到最后一个语句结束, 这种程序结构完全由编程人员控制程序的执行。而 Windows 下的应用程序, 必须能让用户自由操纵程序的执行, 需要采用事件驱动的程序设计方式完成。与 Windows 下的其他开发工具一样, VB 也采用事件驱动的编程机制, 应用程序的执行是通过事件来完成的。一个对象可能会产生多个事件, 每个事件都可以通过一段程序来响应。例如, 命令按钮是一个常用的对象, 当用户用鼠标在它上面单击一下时, 便会在该对象上产生一个鼠标单击事件 (Click), VB 会自动调用执行命令按钮上的 Click 事件过程, 实现指定的操作。

在用 VB 设计应用程序时, 没有明显的主程序概念, 程序员所要做的工作是针对不同的对象分别填写它们相关的事件过程代码。因此, 整个应用程序是由若干个这样的过程程序组成的, 从而降低了编程的难度和工作量, 提高了程序的开发效率。

4. 强大的数据库编程能力

利用 VB 的数据控件和数据库管理等工具, 可直接建立或处理 Microsoft Access 格式的数据库, 还能直接编辑和访问其他外部数据库, 如 Dbase、Foxpro、Paradox 等。同时 VB 还提供开放式数据库访问 (ODBC) 功能, 可通过直接访问或者建立连接的方式使用并操作远程服务器上的关系型数据库, 如 SQL Server、Oracle 等。使用结构化查询语言 (SQL), 轻松访问并操纵远程服务器上的关系型数据库, 运用应用程序向导, 迅速创建标准的数据库应用程序。

5. 其他特性

(1) 支持动态链接库 (Dynamic Linking Library, DLL)。VB 是一种高级程序设计语言, 不具备低级语言对机器硬件进行操作的功能, 为此, VB 提供了访问动态链接库的功能, 可以利用其他语言 (如 C/C++ 等), 将需要实现的功能编译成动态链接库, 然后提供给 VB 调用。此外, 通过动态链接库, 还可以调用功能强大的 Windows 应用程序接口 (API) 函数。API 是 Windows 环境中可以提供任何 Windows 应用程序访问和调用的一组函数集合。在 Windows 操作系统中, 包含了 1000 多个功能强大、经过严格测试的 API 函数, 供程序员编程时直接调用。充分利用这些 API 函数, 可大大增强 VB 的编程能力。

(2) 支持动态数据交换 (Dynamic Data Exchange, DDE)。动态数据交换就是把一种应用程序中的数据动态地链接到另一种应用程序中, 当原始数据变化时, 可以自动更新链接的

数据。VB 提供了动态数据交换技术，可在应用程序中建立与其他 Windows 应用程序之间的动态数据交换的通道，使得应用程序在运行过程中可以相互交换信息。

(3) 支持对象的链接与嵌入 (Object Linking and Embedding, OLE)。对象的链接与嵌入就是将每个应用程序都看作是一个对象，将多个不同的对象链接或嵌入到某个应用程序 (它本身也是对象) 中，如 Word 文档中通过“插入/对象”可得到具有声音、图像、动画、文字、表格等各种形式的复合式文件，文件中每个对象都与创建它的应用程序相联系，双击这些对象即可在应用程序中执行与创建这些对象的应用程序完全相同的操作。

(4) 支持 Internet 应用程序的开发。在 VB 中还可以轻松地开发基于客户端的 DHTML 应用程序、基于服务器端的 IIS 应用程序、创建自己的 ActiveX 控件和在 Internet 浏览器上使用的 ActiveX 文档，这大大拓展了 VB 的 Internet 功能。

1.2 Visual Basic 的概念

传统的程序设计是面向过程的，这种程序设计是模拟用户要解决问题的过程，围绕着函数或过程来进行，程序的执行也是顺序的；而 VB 程序设计则是面向对象的，应用程序是由对象事件驱动的，每个对象都具有自己的状态和行为，即属性和方法。本节主要介绍 VB 中的对象、属性、事件、方法等概念。

1.2.1 对象

所谓“对象”，即现实生活中每个可见的实体，如每个人、每本书、每张桌子等，均可视为一个对象，整个世界就是由各式各样不断运动着的对象组成的。

用 VB 开发应用程序，首先就要学会从“对象”的角度来看整个程序设计过程。在 VB 中，可视化对象分为两大类，即窗体和控件。窗体就是窗口本身，控件则是在窗体上构成用户图形界面的一些基本组成部件，如命令按钮、文本框等。VB 运用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，并为每个对象赋予应有的属性。在设计对象时，单击工具箱中工具按钮即可在界面上画出所需要的控件对象，此时 VB 自动生成建立对象的程序代码和该对象的初始化属性，并且将它们封装起来。每个对象以可视化图形方式显示在界面上。图 1-1 所示的整个图形就是有一个窗体对象和若干个控件对象所组成的可视化对象。

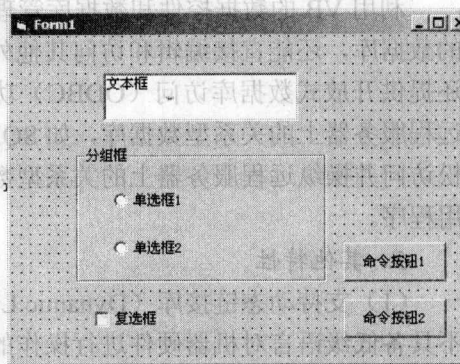


图 1-1 窗体对象以及在其之上的控件对象

1.2.2 属性

属性用于描述对象的状态或特征。例如，对于一个人，可以使用姓名、性别、年龄、职业等特征来描述；对于一台电脑，可以用 CPU 的型号、内存容量、硬盘容量、显示器尺寸等特征来描述，所有这些特征称其为属性。在 VB 中，窗体和控件等对象也具有各自的属性。

以窗体对象为例，它具有标题 (Caption)、名称 (Name)、背景颜色 (BackColor)、前景颜色 (ForeColor)、字体 (Font) 以及是否可见 (Visible) 等属性。

由于事物的多面性，一个对象的属性也往往有多个，不同的对象有着不同的属性集合，但也有一些属性是每个对象都有的 (如 Name 属性)。一个对象的所有属性集合称之为属性表，在 VB 集成开发环境中，当选中一个对象后，该对象的所有属性及属性值就会在“属性窗口”中显示出来，以方便用户查看或修改。图 1-2 属性窗口反映了一个窗体对象的所有属性，同时在属性窗口的下部具有所选定属性的对应描述。

在创建窗体或者控件对象时，系统会自动赋予该对象默认的属性值。在对窗体或控件进行编程之前，常需对其部分属性重新设置。在 VB 中可以通过两种方式来设置对象的属性：一种是交互方式；另一种是编程方式。交互方式是通过属性窗口进行属性设置，将在 1.7.3 中详细介绍。这里首先介绍编程方式，它用程序代码来设置对象属性。

设置属性的语句格式如下：

[对象名].属性名=属性值

其中，对象名即对象的名称，由其 Name 属性决定。

例如，假定一个窗体的名称为 Form1，它的 Caption 属性表明其标题栏上显示的内容，则语句：

Form1.Caption="我的窗体"

将使窗体 Form1 的标题栏上显示“我的窗体”字样。

设置属性时一定要明确操作的是哪一个对象，不要写错对象名。省略对象名时指当前窗体。例如：

Caption="我的窗体"

表示在当前窗体的标题栏上显示“我的窗体”字样。



图 1-2 属性窗口 (按字母序)

1.2.3 事件

在 VB 中，每个对象都能接受多个不同的事件，并能通过程序代码对这些事件做出响应。在没有事件发生时，这个程序处于停滞待命状态，只有当事件发生时，程序才会继续运行。

所谓事件，是指由 VB 预先设置的、能够被对象识别的动作。例如，鼠标在窗体上单击一下，就会在该窗体上产生一次单击事件；若鼠标在窗体上移动时，则会在窗体上产生一个鼠标移动事件等。在 VB 中，控件对象常用事件有 Click (单击)、DoubleClick (双击)、KeyPress (键盘按键)、MouseMove (鼠标移动)、LostFocus (失去焦点)、Change (改变) 等。

当事件由用户触发 (如 Click) 或由系统触发 (如 Load) 时，对象就会对该事件做出响应。响应某个事件后所执行的操作是通过一段程序代码实现的，这段程序代码称为“事件过程”。如果希望某个对象在接收某个事件之后能做出预期的反应，在该对象的特定事件过程中则应编写相对应的程序。

事件过程的一般格式为：

```
Sub 对象名_事件名()  
    (事件过程的内容)  
End Sub
```

其中, Sub 为定义过程开始的语句, End Sub 为定义过程结束的语句。

例如,如果需要单击一个命令按钮后,在窗体 Form1 上显示一个“Hello, 您好!”字符串,则可以编写如下事件驱动程序:

```
Sub Command1_Click()  
    Form1.Print " Hello, 您好! "  
End Sub
```

在上述事件中,所有代码就是一个事件过程。该事件过程赋予了一个对象(命令按钮)在该事件发生时的具体行为。

1.2.4 方法

在面向对象程序设计(OOP)中,引入了称为方法(Method)的特殊过程或函数。方法是指各种可在对象上进行的操作,它是对象本身所包含的过程或函数(注意:不是事件过程)。当用户用“方法”来控制某个对象时,其实就是执行该对象内部的某个过程或函数。

方法的操作类似于过程或函数,其调用格式为:

```
[对象名.]方法名 [参数表]
```

其中,“参数表”不是每个方法都具有的。有些方法必须带参数,如 Zorder、Move 等;有些方法参数可选,如 Print、Show 等;而有些方法则不需要参数,如 Cls、Hide 等。

例如,上例中的语句 Form1.Print " Hello, 您好! " 就使用了窗体对象 Form1 的 Print 方法,其功能是在名为“Form1”的窗体对象上显示字符串。

在调用方法时,可省略对象名。如果省略对象名,那么默认为当前窗体对象。例如:

```
Print " Hello, 您好! "
```

表示在当前窗体对象上输出字符串。

不同的对象可以拥有相同的方法,为了增强可读性,最好使用“对象.方法”的形式,表示该方法作用在哪一个对象上。

综上所述,对象是具有特殊状态(属性)和行为(方法)的实体,可以通过对象相关属性、事件和方法来使用和操作该对象。在 VB 中,称对象的状态为属性,称各种可在对象上进行的操作为方法,而事件则是可被对象识别的动作,通过编写对象事件的过程代码响应事件,驱动程序继续执行。

当理解了上述概念的含义及相互之间的关系后,就可以进一步学习使用 VB 这一方便、高效、功能强大的开发工具来开发 Windows 应用程序了。

1.3 Visual Basic 的安装、启动与退出

Visual Basic 6.0 可以在多种操作系统下运行,包括 Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0、Windows 2000、Windows Me 和 Windows XP 等,为了叙述方便,一般称作 Windows。此外除非特殊说明,“Visual Basic”一般指的是 Visual Basic 6.0 中文版。