

VISUAL BASIC 6.0 TEXTBOOK

Visual Basic 6.0

程序设计基础与应用 (高职高专教材)

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会

主编 / 李 桐



海洋出版社

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材
中国计算机学会职业教育专业委员会专家组审定



VISUAL BASIC 6.0 TEXTBOOK

Visual Basic 6.0

程序设计基础与应用 (高职高专教材)

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会
主编 / 李 桐

海洋出版社

北京

内 容 简 介

本书是专为落实教育部和信息产业部《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》和《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》精神而编写的标准的高职高专教材。

本书内容：本书以 Visual Basic 6.0 中文版为语言背景，全面介绍了 Visual Basic 程序设计的基本知识，同时兼顾了全国计算机等级考试二级（Visual Basic 语言）考试大纲的要求。全书分为 12 章及附录。主要包括 Visual Basic 基础知识、Visual Basic 程序设计基础、基本程序控制结构、常用控件、数组、过程、利用 Visual Basic 设计应用程序界面、文件、图形和绘图操作、数据库编程、多媒体程序设计、编译程序与创建安装包。附录中是实训的预备知识和程序调试与错误处理的方法。

本书特点：1. 采用“语言基础与实际操作相结合”的模式，体现理论的适度性，实践的指导性，应用的完整性；2. 以任务驱动的形式，边举例边讲解，图文并茂，步骤清晰，一目了然，学习轻松，容易上手；3. 实例内容新颖、典型，实用性、指导性强，激发强烈的学习兴趣；4. 大量的提示、注意内容以醒目的方式穿插在文中，既可避免在实际应用中犯错误，又可达达到举一反三、活学活用的目的；5. 每章后根据教学要求及知识重点给出一个综合实例，进一步强化学生编程能力的培养；6. 课后配有上机实战题和练习题，方便读者检测和巩固学习效果，并做到及时应用。

读者对象：全国高等职业院校计算机专业教材和全国计算机等级考试二级（Visual Basic 语言）的培训教程；社会相关领域培训班用书和广大电脑爱好者优秀的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 程序设计基础与应用/李桐主编. —北京：海洋出版社，2004.8
全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材. 高职高专
ISBN 7-5027-6140-3

I. V… II. 李… 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（2004）第 059658 号

总 策 划：WISBOOK

责任编辑：吴清平 钱晓彬

责任校对：肖新民

责任印制：肖新民 梁京生

排 版：海洋计算机图书输出中心 红英

出版发行：海洋出版社

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号（716 房间）
100081

经 销：新华书店

技术支持：meiqihuang@126.com

发 行 部：(010) 62112880-878, 875 62132549、
62174379（传真） 86607694（小灵通）

网 址：<http://www.wisbook.com>

承 印：北京时事印刷厂

版 次：2004 年 8 月第 1 版

2004 年 8 月北京第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：18.75 彩插 1 页

字 数：429 千字

印 数：1~5000 册

定 价：25.00 元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

全国高职高专计算机技能型紧缺人才培养培训教材

编 委 会

主 任：吴清平

副主任：程时兴 孙振业 吴振国

委 员（排名不分先后）：

朱诗兵 陶晓欣 卜照斌 李燕萍 邓振杰

周国烛 张建军 王宝智 朴仁淑 宫 谦

韩祖德 周京艳 黄梅琪 王 勇 王宏春

钱晓彬 周珂令

写在前面的话

当前我国正向现代化、信息化、工业化的国家大步迈进,人才资源自然是最为重要的资源。社会各行业、工业企业等部门人才短缺、特别是技能型人才严重短缺,在某种程度上已经影响和妨碍了现代化建设的发展。近年来,我国的职业教育已日益被经济建设所依赖,技能型人才需求存在巨大缺口,因此培养培训任务迫在眉睫。

为配合国家《2003—2007 教育振兴行动计划》,推动“职业教育与培训创新工程”的健康发展,中国计算机学会职业教育专业委员会根据中国计算机学会 2004 年召开的“第八届全国会员代表大会”的精神,努力为落实和推进“职业教育与培训创新工程”做出贡献。

培养培训技能型紧缺人才是职业教育的根本使命和当前的紧迫任务,目的就是要刻不容缓地把这些走进校园的学生培养成适合国家发展和企业需要的有用人才,培养他们成为有一技之长的劳动者和实用型人才,培养的目的主要是就业。

本套教材就是面对目前全国职业院校学生的现状和职业需求而编写的、颇具特色的实用培养培训教材,以配合教育部、劳动与社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合颁发的《教育部等六部门关于职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》而行动。通知中同时颁发了教育部办公厅和信息产业部办公厅《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》,在这个通知中,颁发了《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》。

根据以上精神和指导方案,中国计算机学会职业教育专业委员会与海洋出版社海洋智慧图书有限公司,特组织北京、河北、大连、长春、唐山、武汉、深圳、肇庆和杭州等地主要职业院校负责人和一线教师,召开教材研讨会,相互交流经验,介绍需求,共同策划和编写了本套《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》,倾心奉献给全国广大的教师和学生,为国家“职业教育与培训创新工程”推波助澜,为满足社会巨大的人才培养需求做出应有的贡献!

整套书的编写宗旨

- 三符合:符合教育部教学大纲、符合市场技术潮流、符合职业院校专业课程需要。
- 技术新、任务明、步骤细致、实用性强,专为技能型紧缺人才量身定制。
- 软件功能与具体范例操作紧密结合,边讲解边动手,学习轻松,上手容易。
- 三适应:适应新的教学理念、适应学生水平现状、适应用人标准要求。

整套书的特色

- 理论精练够用、任务明确具体、技能实操落实,活学活用。

教材编委会

2004 年 7 月

前 言

Visual Basic 是美国 Microsoft 公司推出的 Windows 应用程序开发工具, 它既继承了 Basic 语言简单易学、操作方便的优点, 又引入了面向对象的事件驱动编程机制和可视化的程序设计方法, 从而极大地提高了 Windows 应用程序的开发效率。因此, 受到广大用户的热烈欢迎, 应用越来越广泛, 已经成为 Windows 应用程序开发的首选。

目前, 越来越多的高等院校陆续开设了 Visual Basic 程序设计课程, 而各高职高专院校更把 Visual Basic 作为学习面向对象程序设计的首选语言。为了适应教学需要, 编者结合自己多年丰富的教学实践经验编写了这本教材。

全书共 12 章, 主要内容包括: Visual Basic 基础知识、Visual Basic 程序设计基础、基本程序控制结构、常用控件、数组、过程、利用 Visual Basic 设计应用程序界面、文件、图形和绘图操作、数据库编程、多媒体程序设计、编译程序与创建安装包等。

本书内容涵盖了全国计算机等级考试二级《Visual Basic 语言程序设计》考试大纲所规定的考试范围。全书在编排上从简到繁、由浅入深, 围绕各章主题, 通过大量示例循序渐进地讲解, 力争做到内容新颖、结构完整、概念清晰、通俗易懂、实用性强。每章都配有一定数量的思考题与习题。本教材编排了十二个综合实训指导, 分别安排在各章节最后, 以帮助学生巩固基本概念和基本理论, 强化程序设计能力和使用 Visual Basic 解决具体问题的方法。并在最后针对每章的重点难点内容给出了相应的实训指导。书中所有程序均在 Visual Basic 6.0 中文版上实际运行通过。本书适合作为高职高专教材, 也可作为全国计算机等级考试的参考用书。

本书由李桐主编, 高建国、邵温、金永涛副主编, 各章编写分工如下: 第 1、2、3、6 章由李桐编写, 第 7、8、9 章由高建国编写, 第 4、10、12 章由邵温编写, 第 5、11 章由金永涛编写。习题解答由上述同志共同完成。参加本书大纲讨论及资料整理的还有李广川、仇亚军、斯庆巴拉、王静、李京辉、刘立媛、张纳新等。

本书在编写过程中得到邓振杰先生的大力支持和帮助, 深表谢意。同时也参考了大量文献资料, 在此向这些作者表示深深的谢意。由于时间仓促以及作者水平所限, 书中错误与不妥之处在所难免, 敬请读者不吝批评指正。

编 者
2004 年 6 月

目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	1	2.2.3 变量的作用域	23
1.1 Visual Basic 简介	1	2.3 常量	23
1.1.1 概述	1	2.3.1 普通常量	23
1.1.2 Visual Basic 的主要特点	2	2.3.2 符号常量	24
1.2 Visual Basic 的可视化编程环境	3	2.4 运算符和表达式	25
1.2.1 主窗口	4	2.4.1 算术运算符和算术表达式	25
1.2.2 工具箱	5	2.4.2 关系运算符和关系表达式	25
1.2.3 窗体设计器	5	2.4.3 逻辑运算符和逻辑表达式	26
1.2.4 代码窗口	5	2.4.4 字符串运算符和字符串表达式	26
1.2.5 工程资源管理器	6	2.4.5 表达式的书写规则	27
1.2.6 属性窗口	6	2.4.6 运算符的优先级	27
1.3 可视化编程的基本概念	7	2.5 常用内部函数	27
1.3.1 对象	7	2.5.1 数学函数	27
1.3.2 对象的属性、事件和方法	8	2.5.2 字符串函数	28
1.4 设计简单的 Visual Basic 应用程序	9	2.5.3 日期和时间函数	29
1.4.1 创建应用程序界面	10	2.5.4 格式输出函数	29
1.4.2 设置控件属性	10	2.5.5 转换函数	31
1.4.3 编写应用程序代码	11	2.6 常用语句和方法	32
1.4.4 运行工程	11	2.6.1 语句的书写规则	32
1.4.5 保存工程	12	2.6.2 常用程序语句	32
1.4.6 生成可执行文件	12	2.6.3 常用方法	34
1.5 实训 1 简单 Visual Basic 应用程序设计	13	2.7 基本控件介绍	34
1.6 习题	17	2.7.1 Visual Basic 的控件种类	34
第 2 章 Visual Basic 程序设计基础	18	2.7.2 控件的基本属性	36
2.1 数据类型	18	2.7.3 窗体 (Form)	37
2.1.1 数值型数据 (Numeric)	19	2.7.4 标签控件 (Label)	38
2.1.2 字符型数据 (String)	20	2.7.5 文本框控件 (TextBox)	39
2.1.3 布尔型数据 (Boolean)	20	2.7.6 命令按钮控件 (CommandButton)	40
2.1.4 日期型数据 (Date)	20	2.8 实训 2 Visual Basic 程序设计基础	40
2.1.5 对象型数据 (Object)	20	2.9 习题	43
2.1.6 变体数据类型 (Variant)	20	第 3 章 基本程序控制结构	45
2.2 变量	21	3.1 顺序结构程序设计	45
2.2.1 变量的命名规则	21	3.1.1 数据输出	45
2.2.2 变量声明	22		

3.1.2 数据输入	47	6.2.2 Sub 过程的调用	119
3.2 选择结构程序设计	52	6.3 Function 过程	121
3.2.1 If 条件语句	52	6.3.1 Function 过程的定义	121
3.2.2 Select Case 语句	55	6.3.2 Function 过程的调用	121
3.2.3 条件函数 IIF	56	6.4 参数传递	122
3.3 循环结构程序设计	57	6.4.1 形参与实参的传递方式	123
3.3.1 Do...Loop 语句	57	6.4.2 按地址传递和按值传递	123
3.3.2 For...Next 语句	59	6.5 过程的作用域	124
3.3.3 循环嵌套	60	6.5.1 模块级过程	125
3.4 实训 3 基本程序控制结构	61	6.5.2 全局级过程	125
3.5 习题	68	6.6 实训 6 过程	125
第 4 章 常用控件	71	6.7 习题	128
4.1 显示图片和图形的控件	71	第 7 章 利用 Visual Basic 设计应用	
4.1.1 图片框	71	程序界面	130
4.1.2 图像框	73	7.1 对话框	130
4.2 单选按钮、复选框和框架控件	74	7.1.1 自定义对话框	131
4.2.1 单选按钮	74	7.1.2 通用对话框	132
4.2.2 复选框	75	7.2 多重窗体和多文档界面	137
4.2.3 框架	76	7.2.1 多重窗体应用程序设计	137
4.3 列表框和组合框	77	7.2.2 多重窗体程序的执行与保存	139
4.3.1 列表框	77	7.2.3 多文档界面	140
4.3.2 组合框	82	7.3 菜单和工具栏设计	143
4.4 计时器	85	7.3.1 设计下拉式菜单	144
4.5 实训 4 常用控件	86	7.3.2 设计弹出式菜单	147
4.6 习题	93	7.3.3 设计工具栏	149
第 5 章 数组	94	7.4 实训 7 应用程序界面设计	151
5.1 数组的概念	94	7.5 习题	157
5.1.1 静态数组	94	第 8 章 文件	159
5.1.2 动态数组	102	8.1 文件的操作	159
5.1.3 For Each...Next 语句	103	8.1.1 文件操作流程	159
5.2 控件数组	104	8.1.2 顺序文件的打开、读写操作	160
5.2.1 控件数组的概念	104	8.1.3 随机文件的打开、读写操作	166
5.2.2 控件数组的建立	105	8.2 文件系统控件	171
5.2.3 控件数组的使用	105	8.2.1 驱动器列表框	171
5.3 实训 5 数组的使用	110	8.2.2 目录列表框	171
5.4 习题	115	8.2.3 文件列表框	172
第 6 章 过程	117	8.3 实训 8 文件的基本操作	173
6.1 事件过程	117	8.4 习题	178
6.2 Sub 过程	118	第 9 章 图形和绘图操作	179
6.2.1 Sub 过程的定义	118	9.1 图形控件	179



9.1.1 Line (直线) 控件	179	10.5 实训 10 数据库编程实训	202
9.1.2 Shape (形状) 控件	181	10.6 习题	248
9.2 常用图形方法	183	第 11 章 多媒体程序设计	249
9.2.1 画点方法 (Pset)	183	11.1 多媒体概述	249
9.2.2 画直线方法 (Line)	183	11.2 多媒体控件简介	250
9.2.3 画圆方法 (Circle)	184	11.3 多媒体应用程序设计	252
9.3 实训 9 图形程序设计	185	11.3.1 使用 MMControl 控件	252
9.4 习题	189	11.3.2 使用 Windows API 多媒体 函数	254
第 10 章 数据库编程	190	11.4 实训 11 多媒体程序设计	256
10.1 数据库的基本概念	190	11.5 习题	261
10.1.1 关系数据库	190	第 12 章 编译工程与创建安装包	262
10.1.2 结构化查询语言 SQL	191	12.1 编译工程	262
10.2 数据库管理器的使用	192	12.2 创建应用程序安装包	263
10.2.1 建立数据库	192	12.2.1 标准安装包	263
10.2.2 添加数据表	193	12.2.2 使用打包和展开向导	264
10.2.3 数据库记录的增删改操作	193	12.3 实训 12 编译工程与创建安装包	267
10.2.4 数据查询	194	12.4 习题	268
10.2.5 数据窗体设计器	195	附录 A 实训预备知识 程序调试和错 误处理	269
10.3 ADO 数据控件	196	部分习题答案	277
10.3.1 ADO 编程模型简介	196	参考文献	286
10.3.2 使用 ADO 数据控件	196		
10.4 数据报表	199		
10.4.1 数据报表设计器	199		
10.4.2 设计报表	201		

第 1 章 Visual Basic 概述

本章要点

- ☑ 了解 Visual Basic 的发展、版本等基本情况, 掌握 Visual Basic 的主要特点
- ☑ 熟悉 Visual Basic 的可视化编程环境
- ☑ 掌握可视化编程的基本概念: 对象、属性、事件和方法
- ☑ 掌握利用 Visual Basic 设计应用程序的方法

1.1 Visual Basic 简介

1.1.1 概述

Visual Basic 是由美国 Microsoft 公司推出的一种面向对象的可视化程序设计语言, 是目前在 Windows 操作平台下广泛使用的 Windows 应用程序开发工具, 可以既方便又快捷地开发 Windows 应用程序。

“Visual” 的英文意思是“可视的”, 在这里指的是开发图形用户界面 (GUI) 的方法, 即用户不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 而只要把预先建立的对象添加到屏幕上即可。这种可视化的程序设计功能, 把程序设计人员从繁琐复杂的界面设计中解脱出来。

“Basic” 指的是 Basic 语言, 它是一种在程序设计发展史上广泛应用的最简单易懂的程序设计语言。所以, Visual Basic 是基于 Basic 的可视化的程序设计语言, 它使程序设计更加直观、简单, 大大降低了 Windows 应用程序开发的难度, 提高了程序开发效率。

Windows 操作系统自问世以来, 以其友好的图形用户界面, 简单易学的操作方式和多任务、动态数据交换、对象连接与嵌入等强大的功能, 赢得了广大计算机用户的喜爱, 成为当今微型计算机操作系统的主流产品。因此, Windows 环境下的应用程序开发成为 20 世纪 90 年代软件开发的主流。许多软件公司为适应这一趋势推出了很多 Windows 环境下的应用程序开发工具, 如 Visual C++、Java、Delphi 等。但对于初学者来说, 要编写能够在 Windows 环境下运行的应用程序, 必须建立相应的窗口、菜单、对话框等各种控件, 这将使程序设计变得越来越复杂。

直到美国 Microsoft 公司于 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版, 这种情况才有了根本改观, 它极大地改变了人们对 Windows 的看法以及使用 Windows 的方式, 获得巨大成功。以后, Microsoft 公司对其不断修改和完善, 同时增加了许多功能, 于 1992 年秋推出 Visual Basic 2.0 版。1993 年 4 月推出 Visual Basic 3.0 版。从这一版开始, Visual Basic 在 Windows 中几乎无所不能了。1995 年 10 月, 伴随 Windows 95 的隆重发布, Visual Basic 4.0 版也随之问世。

1997 年, Microsoft 公司开始推出 Windows 开发工具套件 Microsoft Visual Studio 1.0, 其中包括了 Visual Basic 5.0 版。1998 年发布的 Microsoft Visual Studio 98 则包含了 Visual Basic 6.0 版。2001 年又推出了 Visual Basic.net。从 1.0 版到 4.0 版, Visual Basic 只有英文版, 而



5.0 以后的版本都有相应的中文版,大大方便了中国用户。

随着版本的更新, Visual Basic 进一步变得简单易学,功能也日益强大。目前使用最多的是 Visual Basic 6.0 版。它包括 3 种版本: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,分别适合由低到高的用户层次,大多数应用程序可以在 3 种版本中通用。

Visual Basic 6.0 学习版是基础版本,可以用来开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的标准内部控件、网格控件及数据绑定控件等,主要为初学者了解基于 Windows 的应用程序开发而设计。

专业版为专业编程人员提供了一整套功能完备的软件开发工具,包括了学习版的全部功能,同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件、报表控件等,主要为专业人员创建客户/服务器应用程序而设计。

企业版可供专业编程人员开发功能强大的分布式应用程序。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。

3 个版本中,企业版功能最全,包括了学习版和专业版的全部功能,用户可以根据自己的需要选择合适的版本。对绝大多数用户来说,专业版完全可以满足需要。本书编写过程中使用的是 Visual Basic 6.0 中文企业版,但其内容适用于专业版和学习版,所有程序均可以在专业版和学习版中运行。

1.1.2 Visual Basic 的主要特点

Visual Basic 是一种可视化的、面向对象并采用事件驱动编程机制的结构化高级程序设计语言,可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。它简单易学,效率高,功能强大,可以与 Windows 的专业开发工具 SDK 相媲美。在 Visual Basic 环境下,利用事件驱动的编程机制,借助于易学易用的可视化设计工具,使用 Windows 内部的应用程序接口(API)函数以及动态链接库(DLL)、动态数据交换(DDE)、对象的链接与嵌入(OLE)、开放式数据库连接(ODBC)等技术,可以高效快速地开发出功能强大、界面丰富的 Windows 应用程序,因而成为深受广大用户欢迎的程序设计语言。

Visual Basic 的主要特点是可视化编程、事件驱动的编程机制、面向对象的设计方法、结构化的程序设计语言、强大的数据库管理功能。

1. 可视化编程

用传统设计语言设计应用程序时,都是通过编写程序代码来设计程序界面,在设计过程中看不到程序的实际显示效果,必须编译后运行程序才能观察。如果对程序的界面效果不满意,还要回到原程序中去修改。这种编程—编译—修改—运行的过程常常反复多次,大大影响了软件开发效率。

Visual Basic 提供了可视化的设计平台,把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来,程序员不必再为设计界面而编写大量的程序代码。用户只需按设计要求,用系统提供的工具在屏幕上“画”出各种对象,并设置这些对象的属性, Visual Basic 就会自动产生界面设计代码,程序员所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

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。一个对象可能会产生多个事件,每个事件都可以通过事件过程来响应。例如命令按钮是一个对象,当用户单击该按钮时将产生单击事件,

而在产生该事件时将执行一段程序，用来实现指定的操作（例如退出应用程序等）。

多个事件可以对应多个事件过程，不同的事件过程对应不同的过程代码。因此，在 Visual Basic 开发应用程序时，不必建立具有明显的开始和结束标志的程序，而是编写若干个微小的子程序，即过程。这些过程分别面向不同的对象，由用户操作引发某个事件来驱动完成某种特定功能，或由事件驱动程序调用通用过程执行指定的操作。每一个事件过程的代码一般都较短，容易编写，不易出错。这种编程机制，方便了编程人员，提高了编程效率。

3. 面向对象的设计方法

Visual Basic 采用了面向对象的程序设计方法（OOP），把程序和数据封装在一起作为一个对象，并为每个对象赋予一定的属性。在设计界面时，不必编写建立和描述每个对象的程序代码，而是把对象“画”在窗体上，由 Visual Basic 自动生成对象的程序代码并封装起来，程序设计效率大大提高。

4. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 是在 Basic 语言的基础上发展起来的，具有高级程序设计语言的语句结构，接近于自然语言和人类的思维方式，语句简单易懂。

Visual Basic 具有丰富的数据类型，大量的内部函数，支持标准的程序设计结构：顺序结构、选择结构和循环结构，是一种结构化的程序设计语言。

5. 强大的数据库管理功能

Visual Basic 具有很强的数据库管理功能。利用数据控件和数据库管理窗口，可以直接建立和编辑 MS Access 格式的数据库，并提供了强大的数据存储和检索功能。同时，还能直接编辑和访问其他外部数据库，如 dBASE、FoxPro、Paradox 等，这些数据库格式都可以由 Visual Basic 编辑和处理。

Visual Basic 提供的开放式数据库连接（ODBC）功能，可以通过直接访问或建立连接的方式使用并操作后台大型网络数据库，如 SQL Server、Oracle 等。在应用程序中，可以使用结构化查询语言 SQL 直接访问 Server 上的数据库，并提供简单的面向对象的库操作命令、多用户数据库的加锁机制和网络数据库的编程技术，为单机上运行的数据库提供 SQL 网络接口，以便在分布式环境中快速而有效地实现客户端/服务器（Client/Server）方案。

1.2 Visual Basic 的可视化编程环境

Visual Basic 6.0（以下简称 Visual Basic 6.0）可以在 Windows 95/98/2000/NT 等多种操作系统下安装运行。作为 Visual Studio 6.0 套装软件中的一员，Visual Basic 6.0 既可以和 Visual Studio 6.0 一起安装，也可以单独安装。

单击“开始/程序”子菜单下的 Microsoft Visual Basic 6.0 项，即可启动并进入 Visual Basic 6.0 的可视化编程环境。启动 Visual Basic 6.0 后，将首先打开如图 1-1 所示的“新建工程”对话框。

该对话框有 3 个选项卡。“新建”选项卡用于建立新的

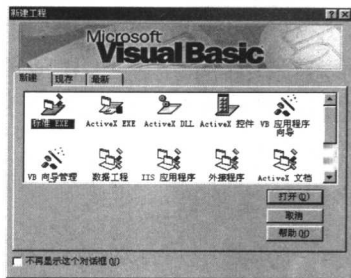


图 1-1 “新建工程”对话框



工程，“现存”选项卡用来选择和打开现有工程，“最新”选项卡列出了最近使用过的工程。

选择“新建”选项卡中列出的工程类型，单击“打开”按钮，即可进入如图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 的可视化编程环境。

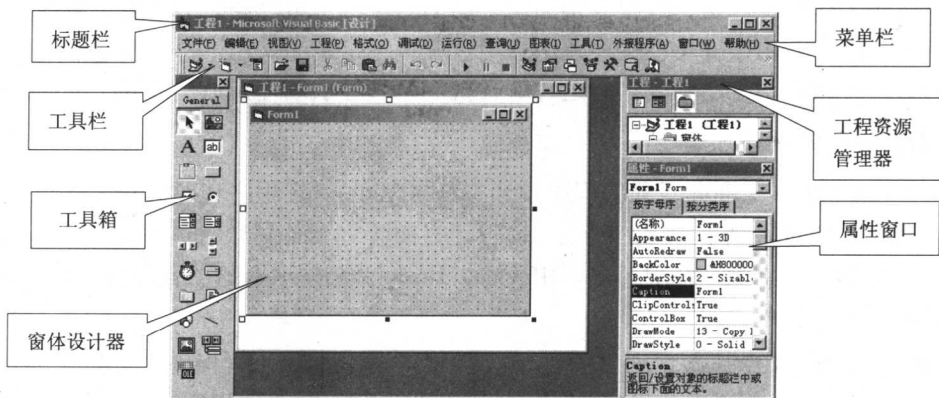


图 1-2 Visual Basic 6.0 可视化编程环境

由图 1-2 可见，Visual Basic 6.0 的可视化编程环境中除了具有 Windows 环境的标题栏、菜单栏和工具栏外，还有工具箱、属性窗口、工程资源管理等窗口，习惯上称之为“主窗口”。用户还可以在主窗口中添加窗体布局窗口、立即窗口等。

可以通过关闭 Visual Basic 的可视化编程环境窗口，或通过选择菜单命令“文件”|“退出”来退出 Visual Basic。退出 Visual Basic 时，如果当前程序经过修改，则系统会弹出一个对话框，提醒用户保存所做的修改。如果当前程序未做任何修改，则直接退出到 Windows 环境。

1.2.1 主窗口

1. 标题栏

标题栏用于显示应用程序的名称。启动 Visual Basic 6.0 后，标题栏中显示的默认标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”（如图 1-2），方括号中的“设计”表明当前的工作模式为设计模式。Visual Basic 共有 3 种工作模式：设计模式、运行模式和中断（Break）模式。

（1）设计模式：可进行用户界面的设计和代码的编制，从而完成应用程序的开发。

（2）运行模式：当应用程序运行时 Visual Basic 处于此模式，此时不能进行界面的设计和代码的编辑。

（3）中断模式：主要用于调试程序，此时应用程序运行暂时中断，可以编辑代码，但不可设计界面。按 F5 键或单击工具栏中的“继续”按钮，程序继续运行，单击“结束”按钮程序停止运行。在此模式下，会弹出“立即”窗口，可以在该窗口内输入简短的命令并立即执行。

2. 菜单栏

菜单栏中共有 13 个下拉菜单，除了 Windows 标准的“文件”、“编辑”、“视图”、“窗口”和“帮助”外，还提供了一些专用的功能菜单，如“工程”、“格式”、“调试”、“运行”等，这些菜单中包含了程序设计过程中所需的各种命令。

3. 工具栏

工具栏集中了 Visual Basic 6.0 中最常用的操作, 利用工具栏按钮可以快速地访问常用的操作命令。Visual Basic 6.0 提供了 4 种工具栏: 编辑、标准、窗体编辑器和调试, 并可根据需要定义用户自己的工具栏。一般情况下, Visual Basic 6.0 中只显示“标准工具栏”, 其他工具栏可以通过“视图”菜单中的“工具栏”命令打开。

1.2.2 工具箱

工具箱位于 Visual Basic 可视化编程环境的左侧, 由 21 个按钮形式的图标构成, 这些图标称为“控件”, 如图 1-3 所示。

Visual Basic 的标准工具箱包含了建立应用程序所需的各种控件。设计人员可以在设计阶段使用这些控件, 在窗体上构造出所需的应用程序界面。注意“指针”不是控件, 只是用来在窗体上调整所绘制的控件的工具。用户可以通过“工程”菜单中的“部件”命令添加其他控件到工具箱中。

工具箱中的控件可以通过选项卡来重新组织。用户只要在工具箱上单击鼠标右键, 并从快捷菜单中选择“添加选项卡”命令, 然后输入新的选项卡名称, 工具箱中就会有新的选项卡。接着, 再用拖曳的方式将某些功能相似的控件放到不同的选项卡中。因此, 用户可以根据自己的意图来管理这些控件, 并通过单击选项卡名称在不同的选项卡之间切换。

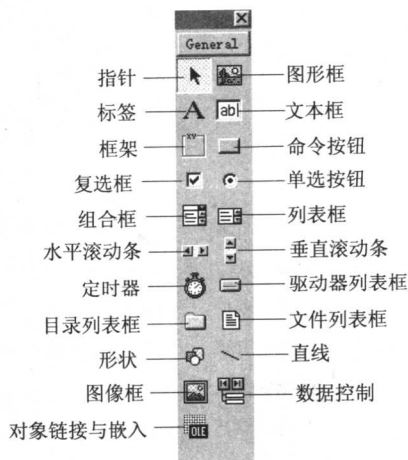


图 1-3 标准工具箱

1.2.3 窗体设计器

窗体设计器也称为“对象窗口”或“窗体窗口”, 主要用来在窗体上设计应用程序的界面。用户可以将控件对象添加到窗体设计器中, 然后随意移动控件对象或改变其大小来获得满意的界面设计效果。

一个 Visual Basic 的应用程序至少要有一个窗体窗口。工程中的每一个窗体都必须有惟一的窗体设计器名称, 新建窗体时默认的窗体名为 Form1、Form2、Form3……。

在设计状态下窗体是可见的, 窗体的网格点可帮助用户准确定位安装的控件。在窗体的空白区域单击鼠标右键, 将弹出快捷菜单, 可选择“代码窗口”、“菜单编辑器”、“属性窗口”、“锁定控件”和“粘贴”等命令。

Visual Basic 6.0 一般有两种窗体: 单文档界面 (SDI) 和多文档界面 (MDI)。对 SDI 选项, 其所有窗口可在屏幕上任何地方自由移动, 只要 Visual Basic 是当前应用程序, 其将位于其他应用程序之上; 对 MDI 选项, 所有窗口包含在一个大小可调的父窗口内。

1.2.4 代码窗口

代码窗口又称“代码编辑器”, 主要用于编写事件过程、显示和修改程序代码, 是专门进行程序设计的窗口, 如图 1-4 所示。



打开代码窗口的方法很多，双击窗体的任何地方，单击“视图”菜单中的“代码窗口”或单击工程窗口中的“查看代码”都可以打开代码窗口。代码窗口中含有对象下拉列表框、事件下拉列表框、代码编辑区、“过程查看”图标和“全模块查看”图标等。

对象下拉列表框用于显示对象的名称。它列出了当前窗体中包含的所有对象名（如图 1-4 中的 command1），单击右边下拉箭头可选择其他对象名。

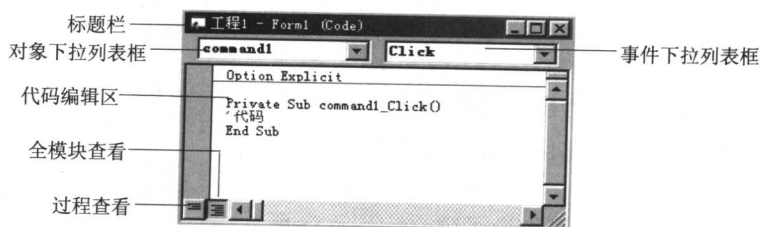


图 1-4 代码窗口

事件下拉列表框用于列出与对象有关的事件。当选择一个事件时（如图 1-4 中的 Click），代码编辑区就自动显示该事件过程。

代码编辑区位于窗口正中央，各种事件过程的代码均在此区域显示和修改。它提供了完善的文本编辑功能，可以方便地对代码进行删除、移动、复制、粘贴等操作。另外，还具有自动列出成员特性、大小写字母转换、语法提示、自动语法检查等功能。

“过程查看”图标位于窗口左下角，作用是使代码编辑区每次只显示一个过程代码。

“全模块查看”图标用于在代码编辑区内显示所有过程。

1.2.5 工程资源管理器

工程是指创建一个应用程序时所包含文件的集合。在 Visual Basic 中用工程资源管理器来管理工程中的窗体和各种模块，工程资源管理器窗口如图 1-5 所示。工程资源管理器采用类似资源管理器的层次化管理方式列出当前工程中所有的文件，包括窗体文件（.frm）、类模块文件（.cls）、标准模块文件（.bas）、工程文件（.vbp）和资源文件（.res）。

在工程资源管理器窗口中有“查看代码”、“查看对象”和“切换文件夹”3 个按钮。单击“查看代码”按钮可打开“代码窗口”，显示和编辑代码；单击“查看对象”按钮，可打开“窗体设计器”，查看正在设计的窗体；单击“切换文件夹”按钮，则可隐藏或显示包含在对象文件夹中的个别项目列表。

1.2.6 属性窗口

单击工具栏中“属性窗口”按钮，或选取“视图”菜单中的“属性窗口”子菜单，均可打开属性窗口，如图 1-6 所示。属性窗口用于列出选定窗体和控件对象的属性列表，在设计时可通过修改对象或控件的属性来改变其外观、位置等属性，这些属性将是程序运行时各对象属性的初始值。属性窗口包括下面几项：

（1）对象下拉列表框：单击右端的下拉箭头可列出当前窗体所有对象的名称，供用户选择不同的对象。

（2）选项卡：代表显示属性的两种方法，可按字母序或按分类序显示所有对象。

（3）属性列表，它分为两栏，左列显示所选对象的所有属性名称，右列显示对应的属

性值，可以查看和修改属性值。当用户选择一个属性时，其右侧可能会出现下拉箭头式按钮“▼”或三点式按钮“⋮”，这表明该属性有预定值可供选择。



图 1-5 工程资源管理器窗口

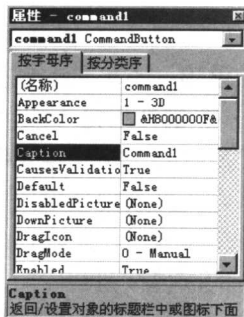


图 1-6 属性窗口

(4) 属性说明：显示所选属性的简短说明。

1.3 可视化编程的基本概念

传统的编程方法采用的是面向过程、按顺序执行的机制，其缺点是程序员始终要关心什么时候发生什么事情。这种方法用于处理 Windows 环境下的各种事件工作量太大，而且因其操作的不确定性有时甚至不可能完成程序设计。Visual Basic 采用的是面向对象、事件驱动的编程机制，程序员只需编写响应用户动作的程序，如移动鼠标、单击命令按钮等，而不必考虑按精确次序执行的每个步骤，编程工作量大大减少。另外，Visual Basic 提供的多种标准控件可以快速创建强大的应用程序而不必设计细节问题。

学习 Visual Basic 就要以“对象”的眼光去看待整个程序设计。“对象”是面向对象程序设计的核心，明确这个概念对理解面向对象程序设计来说至关重要。

1.3.1 对象

在现实生活中，任何一个实体都可以视为一个对象 (Object)。比如一个球就是一个对象。我们时时刻刻都在和对象打交道，我们坐的椅子、穿的衣服、住的房子无一例外都是对象。

如果把问题抽象一下，会发现这些现实生活中的对象有两个共同的特点：一是它们都有自己的状态，如球有质地、颜色和大小等。二是它们都有自己的行为，如球可以滚动、旋转和静止不动。在面向对象程序设计中，对象就是现实世界中对象的模型化，它同样有自己的状态和行为，只不过对象的状态用数据来表示，称为对象的属性；对象的行为用对象中的代码来实现，称为对象的方法。实际上，属性用于描述对象的一组特征，方法对对象实施一些动作，对象的动作则常常要触发事件，而触发事件又可以修改属性。因此，对象是具有特殊属性（数据）和行为方式（方法）的实体，是代码和数据的组合。不同的对象会有不同的属性和方法。一个对象建立以后，其操作就通过与该对象有关的属性、事件和方法来描述。

Visual Basic 中最主要的两种对象就是窗体和控件。窗体是创建应用程序界面的基础，而应用程序的界面就是由一个个的控件对象组成。这些对象是系统设计好提供给用户使用的，称为预定义对象。另外，用户还可以定义自己的对象。



1.3.2 对象的属性、事件和方法

1. 属性

对象的属性可以看做是它的一些性质，其中包括可见的和不可见的。可见的属性如对象的大小、形状和颜色等；不可见的属性如对象的生存期等。

从编程角度讲，“属性”是一组可以在设计时由编程人员所定义的数据，它可以充分地反映对象的各种性质状态。在可视化编程中，每个对象都有一组特定的属性，其中许多属性为大多数对象所共有，例如通过设置 `BackColor` 属性，可以改变大多数对象的背景色。还有一些属性仅局限于个别对象，如只有命令按钮对象才有 `Cancel` 属性，该属性用来确定命令按钮是否为窗体默认的取消按钮。

通过修改对象的属性能够控制对象的外观。设置对象的属性一般有两种途径：

(1) 在程序中使用指令代码设置属性，格式为：

对象名.属性名称 = 属性值

如将命令按钮 `Command1` 的“标题”属性设置为“确定”的程序代码为：

```
Command1.Caption = "确定"
```

(2) 在设计时通过属性窗口的属性列表框设置属性。方法为选中对象，然后在属性窗口中找到相应属性直接设置。有些属性，如标题 (`Caption`)、文本 (`Text`) 需要用户修改建立对象时的默认值。有些属性，如边框样式 (`BorderStyle`)、外观样式 (`Appearance`) 等属性可以通过下拉列表框进行选择，如图 1-7 所示。还有些属性，如图形 (`Picture`)、图标 (`Icon`)、字体 (`Font`) 等，在设置框的右端有 3 个小点的按钮 ，单击该按钮将打开一个对话框供用户进行属性设置，如图 1-8。这种方法的特点是简单明了，每当选择一个属性时，在属性窗口的下部就显示该属性的一个简短提示，缺点是不能设置所有的属性。



图 1-7 通过属性窗口的下拉列表框设置属性值



图 1-8 在属性窗口打开对话框设置属性值

2. 事件

Visual Basic 采用的是事件驱动的编程机制。所谓“事件驱动”是说只有在事件发生时，程序才能执行，在没有事件时，整个程序是不执行的。这种机制不需用户考虑事件执行的精确次序，而是建立一个由若干小程序组成的应用程序，这些小程序可以由用户启动的事件来激发。就像客观世界的任何对象都会对外界的刺激做出反应一样，当用户激发一个事件后，就会产生一个事件过程，执行一段程序代码。而且同一对象对不同的刺激会产生不同的反应，当一个对象身上发生不同的事件后，也会引发不同的事件过程。

因此，“事件 (Event)”就是预先定义好的、能够被对象识别的动作。如单击 (`Click`) 事