



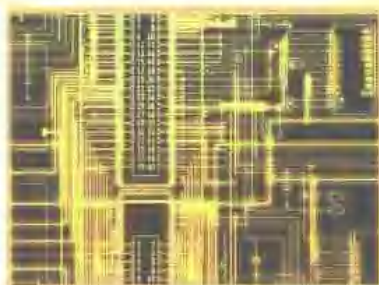
中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

可视化编程应用

(计算机及应用专业)



赵增敏 主编



机械工业出版社



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

可视化编程应用

(计算机及应用专业)

主 编 赵增敏
参 编 盛兴文 王 宏
责任主审 宋方敏
审 稿 陆庆文 张 宏



机械工业出版社

本书以 Visual Basic 6.0 中文版为蓝本,详细地讲述了可视化编程的基本概念、编程步骤和设计技巧,主要内容包括: Visual Basic 使用基础、Visual Basic 编程语言、应用程序窗体设计、使用基本控件、使用其他控件、图形程序设计、菜单设计、文件管理、访问数据库以及发布应用程序。本书结构合理、论述准确、内容翔实、步骤清晰,并提供了大量的操作示例,每章后面均附有习题。

本书可作为中等专业学校、中等职业学校、职业高中以及计算机培训班的教材,也可供编程爱好者参考和使用。

图书在版编目(CIP)数据

可视化编程应用/赵增敏主编. —北京:机械工业出版社, 2002.6
中等职业教育国家规划教材. 计算机及应用专业
ISBN 7-111-08309-1

I. 可... II. 赵... III. 程序语言—专业学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 045585 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:陈振虹

封面设计:姚毅

责任印制:付方敏

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·14.25 印张·349 千字

0001 5000 册

定价:17.10 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527
封面无防伪标均为盗版

出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成[2001]1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2001 年 10 月

前 言

可视化编程应用是中等职业学校计算机及应用专业的一门主干专业课程，其主要任务是使学生具备可视化编程技能，建立可视化程序设计的基本概念，建立可视化语言与数据库系统的联系，使学生具备使用可视化编程语言编写简单应用程序的能力。本课程的教学目标是使学生能正确运用可视化编程工具进行简单的软件编程，并能进行软件基本维护，初步具备解决实际问题的能力，为学生适应工作岗位和提高职业技能打下基础。

本书根据教育部最新颁布的“可视化编程应用”教学大纲的要求编写，以 Visual Basic 6.0 中文版为蓝本详细地介绍了可视化编程的基本概念、编程步骤和操作技巧。全书共分 10 章：第 1 章讲述 Visual Basic 使用基础，介绍了 Visual Basic 的集成开发环境、编程机制、编程步骤以及工程管理操作；第 2 章讲述 Visual Basic 编程语言，介绍了数据类型、常量和变量、运算符与表达式、基本语句、程序控制结构、数组、过程与函数以及参数传递机制；第 3 章讲述应用程序窗体设计，介绍了设置窗体的属性、调用窗体的方法、响应窗体的事件、设计对话框、设计多文档界面窗体以及启动和结束应用程序；第 4 章讲述如何使用基本控件，包括标签控件、文本框控件、命令按钮控件、选项按钮以及使用复选框控件等；第 5 章讲述如何使用其他控件，包括列表框控件、组合框控件、滚动条控件以及定时器控件等；第 6 章讲述图形程序设计，介绍了常用的绘图方法、设置图形属性、使用 Line 控件和 Shape 控件以及使用图片框和图像控件；第 7 章讲述菜单设计，介绍了菜单的种类、用菜单编辑器创建菜单、创建菜单控件数组、运行时修改菜单、设计弹出式菜单以及 MDI 应用程序中的菜单等；第 8 章讲述文件管理，介绍了使用语句和函数处理文件、使用文件管理控件以及使用 FSO 对象模型编程等；第 9 章讲述访问数据库，介绍了关系型数据库的基本概念、使用数据控件访问数据库以及使用 ADO 对象访问数据库；第 10 章讲述发布应用程序，介绍了打包和展开向导以及如何使用该向导为应用程序打包。

为了便于初学者在较短时间内快速掌握可视化编程的基本概念、编程步骤和设计技巧，作者结合多年从事教学和开发工作的实践经验，并按照教学规律精心地组织编写了本书。在编写过程中力求做到结构合理、论述准确、内容翔实、层次分明、步骤详尽、通俗易懂。书中结合具体实例来讲述窗体、控件以及可视化编程的操作步骤，并辅以现场操作的屏幕画面，使读者有身临其境之感。每章后面均附有习题，供读者自我测试之用。

由于作者水平所限，加上成书时间仓促，书中疏漏和错误之处在所难免，欢迎广大读者提出宝贵意见。

作 者

目 录

出版说明		第 2 章 Visual Basic 编程语言	23
前言		2.1 数据类型概述	23
第 1 章 Visual Basic 使用基础	1	2.1.1 数值类数据类型	24
1.1 Visual Basic 集成开发环境	1	2.1.2 布尔型 (Boolean)	25
1.1.1 工作窗口的组织	1	2.1.3 日期型 (Date)	25
1.1.2 主窗口	2	2.1.4 字符串 (String)	25
1.1.3 窗体设计窗口	4	2.1.5 对象引用型 (Object)	25
1.1.4 工具箱窗口	4	2.2 常量	25
1.1.5 属性窗口	7	2.2.1 普通常量	26
1.1.6 工程资源管理器窗口	9	2.2.2 符号常量	27
1.1.7 立即窗口	9	2.3 变量	28
1.1.8 窗体布局窗口	9	2.3.1 变量命名规则	29
1.1.9 代码窗口	10	2.3.2 变量类型声明	29
1.2 Visual Basic 编程机制	11	2.3.3 变量的作用域	31
1.2.1 对象与类的概念	11	2.4 运算符与表达式	33
1.2.2 对象的属性、方法和事件	12	2.4.1 算术运算符与算术表达式	33
1.2.3 Visual Basic 编程机制	14	2.4.2 比较运算符与关系表达式	35
1.2.4 Visual Basic 工程的结构	14	2.4.3 连接运算符与字符表达式	37
1.3 Visual Basic 编程步骤	16	2.4.4 逻辑运算符与逻辑表达式	37
1.3.1 启动 Visual Basic	16	2.4.5 运算符的优先级别	38
1.3.2 设计用户界面	16	2.5 基本语句	39
1.3.3 编写程序代码	18	2.5.1 注释语句	39
1.3.4 运行程序	18	2.5.2 赋值语句	40
1.3.5 保存文件	19	2.5.3 多重语句与语句续行	42
1.3.6 生成 EXE 文件	19	2.5.4 结束语句	42
1.3.7 退出 Visual Basic	20	2.5.5 卸载对象语句	42
1.4 Visual Basic 工程管理	20	2.6 程序控制结构	43
1.4.1 创建工程	20	2.6.1 判定结构	43
1.4.2 保存工程	20	2.6.2 循环结构	47
1.4.3 打开工程	21	2.7 数组	52
1.4.4 添加工程	21	2.7.1 定长数组	52
1.4.5 移除工程	21	2.7.2 动态数组	54
1.4.6 改变工程的成员	22	2.7.3 控件数组	55
1.5 习题	22	2.8 过程	57

2.8.1 通用过程	57	3.5.2 使用 MDI 子窗体	92
2.8.2 事件过程	58	3.5.3 MDI 窗体运行时的特性	93
2.9 函数	59	3.6 启动和结束应用程序	93
2.9.1 常用内部函数	59	3.6.1 启动应用程序	93
2.9.2 用户自定义函数	63	3.6.2 启动应用程序时不加载任何窗体	94
2.10 参数传递机制	65	3.6.3 显示启动时的快速显示	94
2.10.1 传址参数与传值参数	65	3.6.4 结束应用程序	94
2.10.2 可选参数	66	3.7 习题	95
2.10.3 数目不定的参数	66	第 4 章 使用基本控件	96
2.11 习题	67	4.1 控件的基本操作	96
第 3 章 应用程序窗体设计	68	4.1.1 添加控件	96
3.1 设置窗体的属性	68	4.1.2 调整控件	96
3.1.1 窗体的常用属性	68	4.1.3 复制或删除控件	97
3.1.2 指定窗体的名称	69	4.1.4 设置控件的格式	98
3.1.3 设置窗体的外观	69	4.1.5 控件的默认属性和命名前缀	99
3.1.4 设置窗体的大小和位置	70	4.2 使用标签控件	100
3.1.5 在任务栏上隐藏/显示按钮	71	4.2.1 设置标签的外观	100
3.2 调用窗体的方法	71	4.2.2 设置标签尺寸以适应其内容	100
3.2.1 窗体的常用方法	71	4.3 使用文本框控件	102
3.2.2 显示或隐藏窗体	72	4.3.1 格式化文本	103
3.2.3 在窗体上显示文本	73	4.3.2 指定输入字符的最大数量	103
3.3 响应窗体的事件	76	4.3.3 创建只读文本框	103
3.3.1 窗体的常用事件	76	4.3.4 为文本框指定访问键	104
3.3.2 装载窗体时发生的事件	77	4.3.5 在文本框中选择文本	104
3.3.3 与窗体激活状态有关的事件	78	4.3.6 创建密码文本框	105
3.3.4 调整窗体大小时发生的事件	78	4.3.7 文本框的常用方法	105
3.3.5 窗体响应的键盘事件	78	4.3.8 文本框的常用事件	105
3.3.6 窗体响应的鼠标事件	81	4.4 使用命令按钮控件	108
3.3.7 卸载窗体时发生的事件	84	4.4.1 为命令按钮设置访问键	108
3.4 设计对话框	84	4.4.2 设置缺省按钮和取消按钮	108
3.4.1 使用 MsgBox 函数创建消息框	84	4.4.3 使命令按钮无效或有效	108
3.4.2 使用 InputBox 函数创建输入框	86	4.4.4 创建图形按钮	109
3.4.3 使用 CommonDialog 控件创建标准对话框	88	4.4.5 在运行时使用命令按钮	109
3.4.4 设计关于对话框	91	4.5 使用选项按钮	109
3.5 设计多文档界面窗体	91	4.5.1 为选项按钮指定访问键	110
3.5.1 创建 MDI 应用程序	92	4.5.2 用框架控件对选项按钮分组	110

4.5.3	运行时选定选项按钮	111	5.4.3	定时器控件应用示例	128
4.5.4	为选项按钮组设置缺省项	111	5.5	习题	131
4.5.5	禁止选项按钮	111	第 6 章 图形程序设计		133
4.5.6	增强选项按钮的视觉效果	111	6.1	常用绘图方法	133
4.5.7	响应选项按钮的 Click 事件	111	6.1.1	图形的坐标系统	133
4.6	使用复选框控件	111	6.1.2	使用颜色	134
4.6.1	运行时选定复选框	112	6.1.3	画点语句	135
4.6.2	运行时使用复选框	112	6.1.4	画线段和矩形	137
4.6.3	增强复选框的视觉效果	112	6.1.5	画圆和椭圆	138
4.7	习题	114	6.2	设置图形属性	140
第 5 章 使用其他控件		116	6.2.1	使用 AutoRedraw 属性	140
5.1	使用列表框控件	116	6.2.2	使用不同的“画笔”	141
5.1.1	向列表框中添加项目	116	6.2.3	设置线宽和线型	141
5.1.2	从列表框中删除项目	117	6.2.4	设置填充图案	144
5.1.3	对列表框中的项目排序	117	6.3	使用 Line 控件和 Shape 控件	145
5.1.4	通过 Text 属性获取列表内容	118	6.3.1	使用 Line 控件	145
5.1.5	用 List 属性访问列表项目	118	6.3.2	使用 Shape 控件	145
5.1.6	用 ListIndex 属性判断位置	118	6.4	使用图片框和图像控件	146
5.1.7	用 ListCount 属性返回项目数	118	6.4.1	图片框和图像控件支持的图像格式	146
5.1.8	响应列表框的事件	118	6.4.2	在控件中加载图像	146
5.1.9	创建多列表框	119	6.4.3	调整图像的大小	147
5.1.10	创建多选项列表框	119	6.4.4	何时用图像控件代替图片框	149
5.1.11	创建复选框式列表框	120	6.5	习题	151
5.1.12	列表框应用示例	120	第 7 章 菜单设计		153
5.2	使用组合框控件	122	7.1	菜单的种类	153
5.2.1	何时用组合框代替列表框	123	7.1.1	下拉式菜单	153
5.2.2	指定组合框的样式	123	7.1.2	弹出式菜单	154
5.3	使用滚动条控件	124	7.2	用菜单编辑器创建菜单	154
5.3.1	认识滚动条的外观	124	7.2.1	使用菜单编辑器	154
5.3.2	指定滚动条的变化范围	124	7.2.2	为应用程序创建菜单	156
5.3.3	设置滚动条的变化幅度	124	7.2.3	菜单的命名约定	157
5.3.4	响应滚动条的 Change 事件	125	7.2.4	分隔菜单项	157
5.4	使用定时器控件	127	7.2.5	定义访问键和快捷键	158
5.4.1	开启和关闭定时器	127	7.2.6	创建子菜单	160
5.4.2	设置时间间隔	127	7.3	创建菜单控件数组	161
			7.3.1	何时使用菜单控件数组	161

7.3.2 创建菜单控件数组	162	9.1 关系型数据库概述	185
7.3.3 运行时添加菜单项	163	9.1.1 表 (Table)	185
7.4 运行时修改菜单	164	9.1.2 字段 (Field)	185
7.4.1 设置菜单控件的有效性	164	9.1.3 记录 (Record)	186
7.4.2 显示菜单控件上的复选 标志	165	9.1.4 索引 (Index)	186
7.4.3 隐藏或显示菜单控件	165	9.1.5 结构化查询语言 (SQL) ...	186
7.4.4 编写菜单控件的代码	166	9.2 使用数据控件访问 数据库	186
7.5 设计弹出式菜单	167	9.2.1 数据控件功能概述	186
7.5.1 建立弹出式菜单	167	9.2.2 在窗体上添加数据控件	187
7.5.2 显示弹出式菜单	167	9.2.3 设置数据控件连接的数据库 类型	187
7.6 MDI 应用程序中的菜单 ...	168	9.2.4 设置数据控件的数据来源 ...	187
7.6.1 MDI 应用程序中菜单的特点 ...	168	9.2.5 设置数据控件的记录来源 ...	188
7.6.2 创建 MDI 应用程序的 菜单	168	9.2.6 使用数据绑定控件	188
7.6.3 创建窗口菜单	169	9.2.7 绑定控件的类型	189
7.6.4 排列子窗体	169	9.2.8 用数据控件创建简单的数据库 应用程序	190
7.7 习题	170	9.3 使用 ADO 对象访问 数据库	192
第 8 章 文件管理	171	9.3.1 引用 ADO 对象库	192
8.1 使用语句和函数处理 文件	171	9.3.2 使用 Connection 对象建立数据 库连接	193
8.1.1 改变当前驱动器	171	9.3.3 使用 Recordset 对象	194
8.1.2 改变当前目录	171	9.3.4 使用 Command 对象处理 数据	200
8.1.3 建立和删除目录	172	9.4 习题	206
8.1.4 复制文件	172	第 10 章 发布应用程序	208
8.1.5 删除文件	173	10.1 打包和展开向导介绍	208
8.1.6 设置文件的属性	173	10.1.1 打包和展开向导的功能 ...	208
8.2 使用文件管理控件	174	10.1.2 启动打包和展开向导	209
8.2.1 驱动器列表框	174	10.2 使用向导为应用程序 打包	211
8.2.2 目录列表框	175	10.2.1 打包功能	211
8.2.3 文件列表框	176	10.2.2 标准软件包	212
8.3 使用 FSO 对象模型编程 ...	176	10.2.3 测试安装程序	213
8.3.1 FSO 对象模型概述	176	10.2.4 允许删除应用程序	213
8.3.2 使用 FSO 对象模型编程	177	10.2.5 为应用程序打包示例	214
8.3.3 管理驱动器	178	10.3 习题	218
8.3.4 管理文件夹	179		
8.3.5 管理文件	180		
8.4 习题	184		
第 9 章 访问数据库	185		

第 1 章 Visual Basic 使用基础

Visual Basic 是在 Windows 操作系统平台上广泛使用的程序开发工具。Visual 一词的含义是“视觉的、形象的”，引伸到计算机编程领域中通常表示可视化程序设计。可视化程序设计是指一种开发图形用户界面（GUI）的方法，使用这种方法时不需要编写大量程序代码来描述界面元素的外观和位置，只要用鼠标把所需要的界面元素拖放到屏幕上就行了。Basic 语言是在计算机发展史上应用广泛的一种程序设计语言。Visual Basic 就是使用 Basic 语言进行可视化程序设计的开发工具，它在原有 Basic 语言的基础上进一步发展，至今包含数百个语句、函数和关键词，其中很多与图形用户界面设计有关。

1.1 Visual Basic 集成开发环境

“工欲善其事，必先利其器”。本书是讲述 Windows 应用程序开发的，所用的设计工具就是 Visual Basic 的集成开发环境（IDE），在该环境中集成了设计、编辑、编译和调试等方面的功能。每当启动 Visual Basic 并创建一个标准 EXE 工程时，都会看到如图 1-1 所示的集成开发环境。

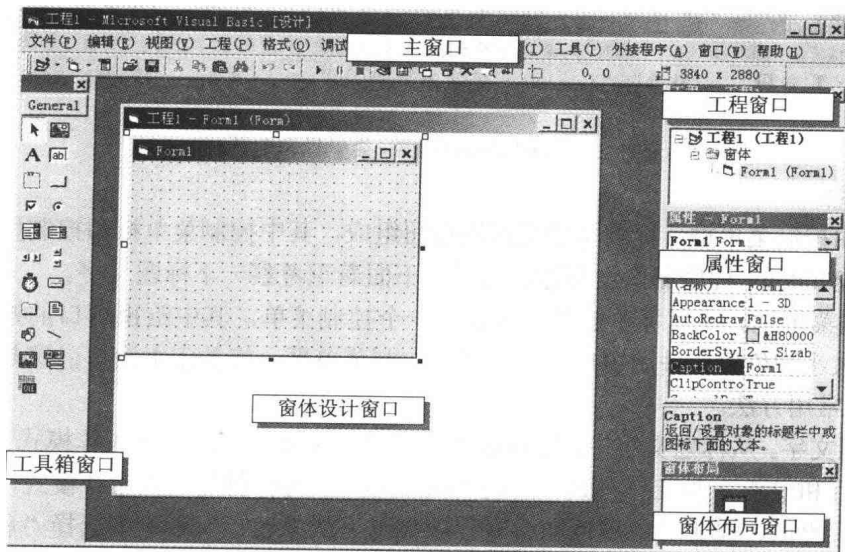


图 1-1 Visual Basic 集成开发环境

1.1.1 工作窗口的组织

启动 Visual Basic 时，通常可以在集成开发环境中看到六个工作窗口，即主窗口、工程窗口、对象窗口、工具箱窗口、属性窗口以及窗体布局窗口。在默认情况下，除了对象窗口以外，其余五个窗口是连接在一起的。这些窗口相互连接看起来比较整洁，而且总是保持可

见，不会隐藏在其他窗口后面。但可以对这些窗口进行各种操作，包括移动、缩放、连接/分离以及隐藏/显示等。

1. 移动或调整窗口

要移动一个窗口，用鼠标指针指向该窗口的标题栏，把它拖到一个新的位置上就行了。要调整一个窗口的大小，用鼠标指针指向该窗口的边框或四角，然后沿着适当的方向拖动鼠标就可以了。如果把一个窗口调整到另一个窗口的边框上，这两个窗口可能会连接起来。

2. 分离或连接窗口

当一个窗口与其他窗口连接在一起时，用鼠标双击这个窗口的标题栏，可以把它分离出来。当一个窗口处在分离状态时，如果再次双击该窗口的标题栏，则可以使之恢复到原先的连接状态。

3. 隐藏或显示窗口

要隐藏一个窗口，单击其右上角的关闭按钮即可。一个窗口隐藏起来以后，若想把它显示出来，可以从“视图”菜单中选择相应的命令，或在工具栏上单击与之等效的按钮。例如，要显示工具箱，可以从“视图”菜单中选择“工具箱”命令，或在工具栏上单击同名按钮。

1.1.2 主窗口

主窗口是 Visual Basic 的控制中心，它以菜单命令和工具按钮两种形式来提供各种操作功能，其他窗口均包含在主窗口中，关闭了主窗口也就退出了整个集成开发环境。在图 1-2 中，显示出主窗口的标题栏、菜单栏和工具栏。

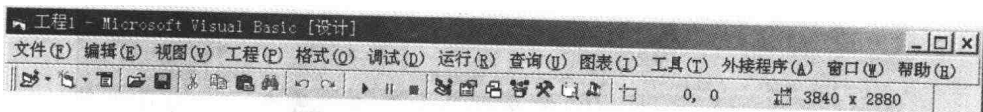


图 1-2 主窗口的标题栏、菜单栏和工具栏

1. 标题栏

标题栏由控制菜单框、标题文字和控制按钮组成，其中控制菜单框和控制按钮的作用和操作方法与 Windows 程序窗口没有什么两样，下面着重考察一下标题文字。

(1) 控制菜单框。用鼠标单击它，会拉下一个控制菜单，其中给出窗口的控制命令，用于改变窗口大小和位置、关闭窗口。双击这个控制菜单框，将关闭主窗口，这是退出 Visual Basic 的一种常用方法。

(2) 标题文字。从标题文字中，可以看到工程的名称和当前所处的工作模式。Visual Basic 有设计、运行和中断 3 种工作模式。启动 Visual Basic 时将自动进入设计模式，在此模式下可以设计用户界面、设置对象属性和编写程序代码。从“运行”菜单中选择“启动”命令，则转入运行模式，以预览应用程序的运行情况。在程序运行期间，若从“运行”菜单选择“结束”命令，则返回设计模式；若从“运行”菜单中选择“中断”命令，则转入中断模式，此时可以使程序进入单步运行状态，以便对程序进行调试。另外，当处在中断模式时，还可以打开一个立即窗口，在该窗口中输入语句并按下〈Enter〉键，系统会立即执行，并显示出执行的结果。当 Visual Basic 处在不同的工作模式时，主窗口的标题栏中会显示出这些工作模式的名称。

(3) 控制按钮。在标题栏的右端排列着最小化按钮、最大化按钮（窗口处在最大化状态时则被还原按钮所取代）和关闭按钮，这些按钮的作用分别是将主窗口最大化、最小化和关闭主窗口。关闭主窗口时将退出 Visual Basic 集成开发环境。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下面，其中包含着“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”以及“帮助”等菜单项，每个菜单项都对应着一个下拉式菜单。拉下一个菜单并从中选择所需要的命令，以完成一定的操作功能，这是 Visual Basic 中常用的工作方式。除了标准菜单以外，弹出式菜单在 Visual Basic 中也广为应用，这种菜单通过单击右键打开，只包含与当前选择的对象有关的命令。

3. 工具栏

在 Visual Basic 中，将某些常用的菜单命令以图标按钮的形式放置在工具栏上，只要用鼠标单击工具按钮，就会执行相应菜单命令的功能。标准工具栏如图 1-3 所示。



图 1-3 标准工具栏

从图 1-3 可以看到，在“添加工程”按钮和“添加模块”按钮的右边都有一个向下箭头。假如用鼠标单击这些箭头，就会显示下拉菜单（称为按钮菜单），从菜单中可以选择要添加的项目。

工具栏上的按钮通常用形象直观的图标来表示。例如，“保存工程”按钮用的就是一个磁盘图标，而启动按钮则与录音机的放音键十分相像。不仅如此，工具按钮还具有提示功能（ToolTips），当用鼠标指针指向某个工具按钮并停留片刻时，就会在该按钮下方显示出提示文字（图 1-4）。



图 1-4 工具按钮的提示功能

前面所看到的标准工具栏只是 Visual Basic 中的标准工具栏。此外，还可以根据需要使其他工具栏显示出来，操作方法是：从“视图”菜单中选择“工具栏”，然后从下一级子菜单中选择相应的命令。例如，要显示编辑器工具栏，选择菜单命令“查看 / 工具栏 / 编辑”即可。也可以右键单击工具栏，然后在弹出的菜单中选择所需要的工具栏名称（图 1-5）。

在如图 1-5 所示的快捷菜单中，上面的四个命令都是开关式按钮。当某个命令处于开启状态时，其左边会出现一个复选标记，表明相应的工具栏已在使用中。若要隐藏某个工具栏，可以在快捷菜单中单击相应的命令，取消其左边的复选框标记。此外，单击一个工具栏右上

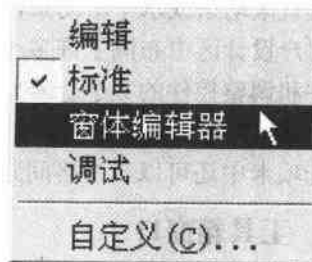



图 1-5 显示其他工具栏

角的关闭按钮, 也可以把这个工具栏隐藏起来。

4. 数字显示区

在标准工具栏的右侧有一个数字显示区。随着当前所处的状态不同, 这里将显示出不同的信息。

在对象窗口中设计用户界面时, 数字显示区出现两组数字, 它们分别给出了窗体或当前所选取控件的位置 (Left 和 Top) 以及大小 (Width 和 Height) 属性值, 所用的度量单位是缇 (twip)。缇是一种量度单位。1 逻辑英寸大约有 1440 缇, 1 逻辑厘米约 567 缇, 此处的“逻辑”二字是表示打印时的 1 英寸或 1 厘米所对应的屏幕尺寸。

在代码窗口中编写程序代码时, 数字显示区出现两个数字, 分别表示插入点当前所在的行号和列号。

1.1.3 窗体设计窗口

每当新建一个标准 EXE 工程文件时, Visual Basic 都会自动显示出如图 1-6 所示的窗体设计窗口, 其中已经有一个现成的窗体对象存在, 该窗体在运行期间就是一个标准的 Windows 窗口或对话框, 通常可以把它作为设计用户界面的起点。

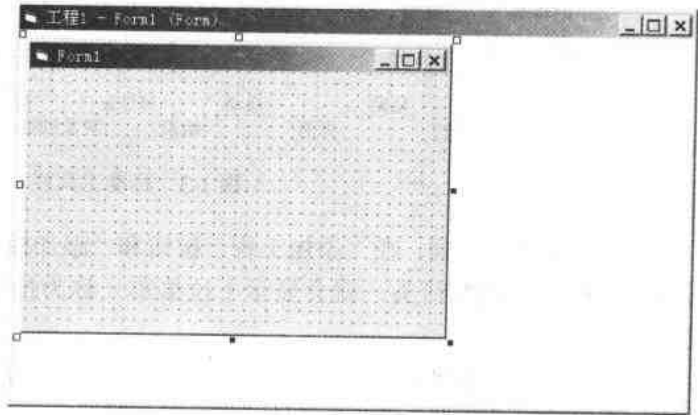





图 1-6 窗体设计窗口

下面来看一看窗体对象的组成情况。

(1) 标题栏。由控制菜单框、标题文字、最小化按钮、最大化按钮和关闭按钮组成。在设计模式下可以对窗体进行定制, 通过更改窗体的属

性来重新指定标题文字的内容, 并决定是否在标题栏中显示控制菜单框和各个控制按钮。

(2) 用户设计区。从工具箱中选择控件按钮以后, 可以在此区域中添加出各种各样的控件, 例如标签、文本框、命令按钮、列表框以及菜单等等。

在窗体周围有八个小方块, 其中有五个是空心的, 有三个是实心的, 这些实心方块称为尺寸控制柄。用鼠标拖动尺寸控制柄可以改变窗体的大小, 利用窗体布局窗口可以预览窗体在屏幕上的位置。当窗体的大小超过对象窗口的尺寸时, 窗体设计窗口的右边和下边会自动出现垂直滚动条或水平滚动条, 通过操作这些滚动条可以查看窗体的不同部分。


用户设计区中布满了许多小圆点, 这些圆点形成整齐的网格。窗体上的网格用于精确定位控件和调整控件的大小。若要隐藏或显示网格, 可以从“工具”菜单选择“选项”命令, 出现“选项”对话框以后, 选择“通用”选项卡, 并选中或清除“显示网格”复选框。在“通用”选项卡中还可以对网格间距的大小进行设置。

1.1.4 工具箱窗口

设计用户界面时, 要根据应用程序功能的要求向窗体中添加各种各样的控件, 为此可以

从工具箱中选取所需控件类，然后把鼠标指针移到窗体上，通过拖动鼠标画出控件。

1. 显示/隐藏工具箱

假如看不到工具箱的话，可以单击工具栏上的“工具箱”按钮，使工具箱显示出来（图 1-7）。要隐藏工具箱，单击其右角的关闭按钮即可。

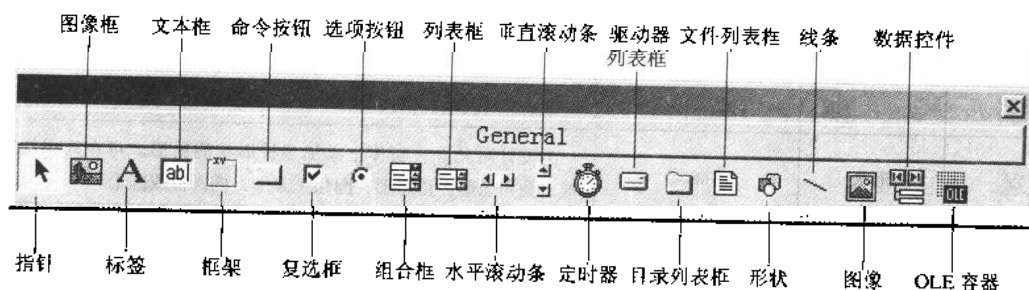


图 1-7 工具箱窗口

工具箱中包含一个指针按钮和二十个标准控件（见表 1-1）。

表 1-1 工具箱中的控件

图 标	控件类型	提示文字	功能描述
		指针	这是工具箱中惟一不创建控件的项。在选定指针后只能改变窗体中绘制的控件的大小，或移动这些控件
	图片框	PictureBox	显示图形图像（装饰或者活动图片），该控件作为接受来自图形方法的输出容器，或作为其他控件的容器
	标签	Label	允许有不被修改的文本，例如一个图形下的标题
	文本框	TextBox	保存可以输入或修改的文本
	框架	Frame	允许从图形方面或在功能上对控件分组。为了将控件分组，首先要绘制框架，然后在框架中画出控件
	命令按钮	CommandButton	创建按钮，选择它来执行某项命令
	复选框	CheckBox	创建一个复选框，用它很容易指出某事的真假，有多个选择时，也可用它显示这些选择
	选项按钮	OptionButton	允许显示多个选项，但只能从中选择一项
	组合框	ComboBox	组合框兼有文本框和列表框的功能，使用时可从下拉列表中选择一项，也可在文本框中输入值
	列表框	ListBox	用于显示项的列表，可从这些项中选择一项。如果包含的项太多而无法一次显示出来，则可滚动列表框
	水平滚动条	HScrollBar	水平滚动条是一个图形工具，可快速移动很长的列表或大量信息，可在标尺上指示当前位置，可以作为输入设备，或作为速度或数量的指示器
	垂直滚动条	VScrollBar	垂直滚动条是一个图形工具，它可以快速引导一个很长的列表或大量信息，可以在标尺上指示当前位置，可以作为输入设备，或作为速度和数量的指示器

(续)

图 标	控 件 类 型	提 示 文 字	功 能 描 述
	定时器	Timer	该控件在指定时间间隔内产生定时器事件，运行时不可见
	驱动器列表框	DriveListBox	显示有效的磁盘驱动器
	目录列表框	DirListBox	显示目录和路径
	文件列表框	FileListBox	显示文件列表
	形状	Shape	在设计时允许在窗体上添加多种形状的图形。可在其中选择矩形、圆角矩形、正方形、圆角正方形、椭圆形或圆形
	线	Line	在设计时用来在窗体上绘制各种样式的线
	图像控件	Image	在窗体上显示位图、图标或元文件中的图形图像。Image 控件中显示的图像可以仅是装饰性的，与图片框相比，它使用的资源要少些
	数据控件	Data	通过窗体上被绑定的控件来访问数据库中的数据
	OLE 容器控件	OLE	允许把其他应用程序的对象链接和嵌入到 Visual Basic 应用程序中

2. 向工具箱中添加 ActiveX 控件

设计普通应用程序时，工具箱中现有的这些标准控件基本上就能够满足需要。但是，如果要开发某些具有特殊功能的应用程序，就需要考虑向工具箱中添加一些附加的控件，这些控件称为 ActiveX 控件。Visual Basic 6.0 的专业版和企业版提供了许多现成的 ActiveX 控件，而且程序员也可以用 Visual Basic 6.0 来制作自己的 ActiveX 控件。

添加 ActiveX 控件的方法如下。

- (1) 从“工程”菜单中选择“部件”命令。
- (2) 在“部件”对话框中，选择“控件”选项卡（图 1-8）。

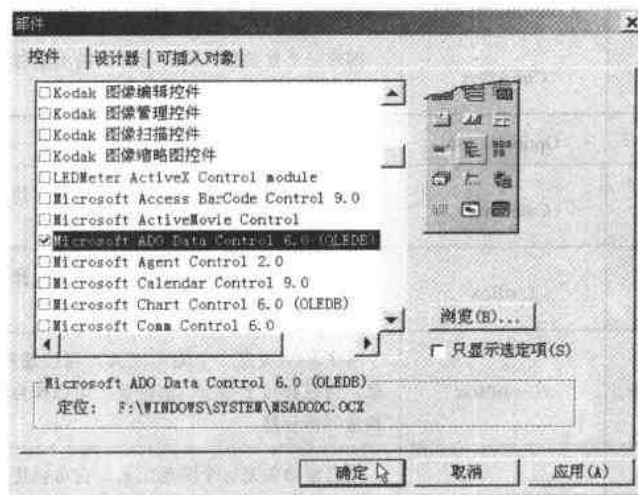


图 1-8 “部件”对话框中的“控件”选项卡

控件列表框中列出了目前已经在 Windows 中注册的所有控件，相应的磁盘文件绝大多数是以.ocx 为扩展名，也有个别文件是以.dll 为扩展名。

(3) 如果要把某些控件添加到工具箱中，可以单击相应的复选框。

(4) 单击“确定”按钮。


1.1.5 属性窗口

在 Visual Basic 中，窗体和各种控件都拥有一系列的属性，如大小、位置、颜色以及外观等。在设计模式下，可以在属性窗口中设置窗体和控件的属性的初始值。

1. 显示属性窗口

如果在集成开发环境中看不到属性窗口，可以选择下列操作之一使它显示出来。

(1) 从“视图”菜单中选择“属性窗口”命令，或按快捷键 (F4)。

(2) 在工具栏上单击“属性窗口”按钮。

(3) 在对象窗口中，用鼠标右键单击窗体或某个控件，然后从弹出的快捷菜单中选择“属性窗口”命令。

2. 属性窗口的组成

如图 1-9 所示，是与相邻窗口分离并经过调整的属性窗口。

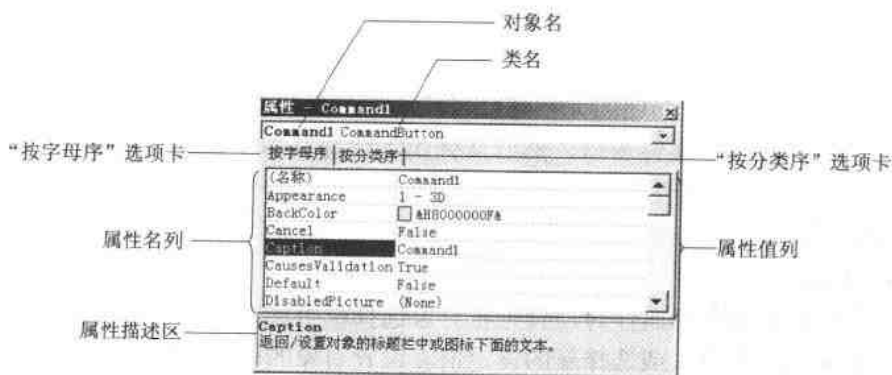



图 1-9 属性窗口

属性窗口包含以下组成部分。

(1) 标题栏。包含控制菜单框、标题文字和关闭按钮。在标题文字中显示着当前所选对象的名称。

(2) 对象选择框。这是一个下拉式列表框，它列出了包括当前窗体和该窗体上的控件在内的所有对象，每当在窗体上添加一个控件时，这个控件的名称将自动添加到对象选择框中。单击右端的向下箭头，即可打开一个列表，该列表分为左右两部分，左边用粗体字显示出对象名称，右边用正常字体显示出该对象相对应的类名称。在列表中单击要设置属性的对象名称，则这个对象名称立刻出现在属性窗口的标题栏，该对象名称和相应类名称同时也进入了上面的方框内。

(3) 对象属性的排列。属性窗口由“按字母序”和“按类型序”两个选项卡组成。在默认情况下，是处在“按字母序”选项卡中，此时下面的属性列表按照属性名称的字母顺序排列。如果选择“按类型序”选项卡，则下面的属性列表按照属性类型的顺序排列。对象的属

性分为外观、行为、字体、杂项和位置等几个类别，这些类别均以大纲形式排列（图 1-10）。

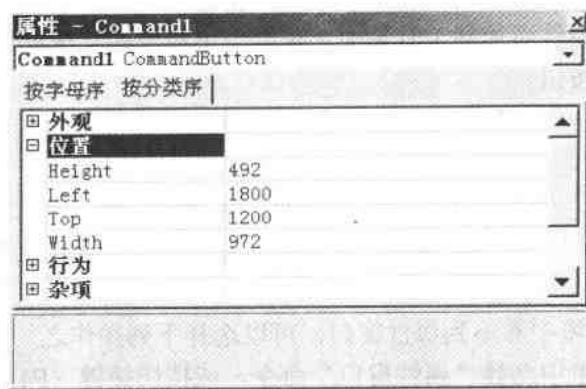





图 1-10 “按类型序”选项卡

单击类别名称前边的减号图标, 可以把这种类型下面的属性折叠起来，此时前边的图标变成了加号, 单击这个加号图标，则重新展开此类别下面的所有属性。


(4) 属性列表。一条分隔线把这个列表分为左右两个部分，左边列出了当前所选定的对象的属性名称，右边则显示出相应的属性值，这里是属性值的设置区，未加设置的属性一律取默认值。使用滚动条可以查看更多的属性。如果用工具箱中的指针按钮在窗体中选取了多个对象，则以第一个对象为准，列出这些对象所共有的属性。


(5) 属性描述区。用一段简明的文字解释当前所选属性的含义。若要显示或隐藏属性描述区，可以用鼠标右键单击属性窗口，然后从弹出的快捷菜单中选择“描述”。若要了解某个属性的更多信息，可以在属性窗口中单击该属性名称，并按下 <F1> 键，此时会打开 MSDN Library Visual Studio 6.0 窗口，在这里可以找到关于该属性的详细描述。

3. 使用属性窗口

利用属性窗口设置对象的属性时，首先在对象选择框中选定要设置属性的对象，然后选择要设置的属性名称，再输入或选择新的设定值。设置对象的属性值时，根据要设置属性的不同，主要有以下 3 种操作方式。

(1) 用键盘输入属性值。用鼠标单击属性名称，此时将出现竖条光标，表明进入编写状态，此时可以从键盘输入新的属性值，并按 <Enter> 键加以确认。若用鼠标双击属性名，则当前属性值变为高亮显示，表明已经进入选定状态，输入的新值将取代旧值。例如，设置窗体或命令按钮的 Caption 属性时就是这样。

(2) 从列表框中选择属性值。用鼠标单击属性名，此时将出现一个下拉式列表（有时还带有几个选项卡），单击向下箭头, 以打开列表框，其中显示出 Visual Basic 预定义的一些设置值，从中选择所需要的值。例如，设置标签控件的 BorderStyle 属性时，下拉式列表框中就给出了两种预选值；在设置窗体的 BackColor 属性时，下拉式列表框中还出现了“调色板”和“系统”两个选项卡，此时可以选择一个选项卡，并从中选取一个背景颜色方案。

(3) 利用对话框设置属性值。用鼠标单击属性名时，出现了一个对话框按钮, 单击该按钮将打开出一个对话框，可以在此对话框对属性进行设置。双击属性名也可以打开相关的对话框。例如，在设置对象的 Font 属性时便属于这种情况，此时可以在“字体”对话框中设置字体、字形、字号和字体效果。