



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
计算机应用专业教学用书

程序设计基础

——Visual Basic 6.0案例教程

教育部机械职业教育教学指导委员会 组编
中国机械工业教育协会
刘宝山 李丕瑾 主编

第2版



 **机械工业出版社**
CHINA MACHINE PRESS



GUIHUA JIAOCAI

giz



赠电子课件·源代码
www.cmpedu.com

教育部职业教育与成人教育司推荐教材

计算机应用专业教学用书

程序设计基础—— Visual Basic 6.0 案例教程

第2版

主 编 刘宝山 李丕瑾

副主编 乌兰图雅



机械工业出版社

本书以工作过程为导向,以任务驱动为引领。全书共 11 章,每章以若干个“任务”为导向,展开“任务情境”描述、“任务分析”理解、“任务实施”设计、“知识提炼”归纳。每章后还设计有“本章小结”,对技术要点进行归纳和总结;设计有“实战强化”,提供给学生有针对性的任务进行模仿设计,对所学技能进行巩固提高。

本书可作为职业教育计算机专业的教材,也适合对 Visual Basic 编程感兴趣的读者使用。

本教程配有电子教案和程序源代码,供教师和学生使用,可从机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费注册后登录下载,或联系编辑(liangwei18@gmail.com)索取。

图书在版编目(CIP)数据

程序设计基础——Visual Basic 6.0 案例教程/刘宝山,李丕瑾主编. —2 版.
—北京:机械工业出版社,2009.3

教育部职业教育与成人教育司推荐教材. 计算机应用专业教学用书

ISBN 978-7-111-26659-4

I. 程... II. ①刘... ②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(2009)第 042239 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:孔熹峻 梁伟 责任编辑:梁伟

责任校对:刘怡丹

封面设计:姚毅

责任印制:李妍

中国农业出版社印刷厂印刷

2009 年 5 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·14.5 印张·328 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-26659-4

定价:28.00 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

本社服务邮箱:marketing@mail.machineinfo.gov.cn

投稿热线电话:(010) 88379194

编辑热线电话:(010) 88379194

投稿邮箱:Kongxijun@163.com

封面无防伪标均为盗版

前言 Preface

Visual Basic 6.0 作为一种可视化程序设计有效的工具, 因其设计平台条理清晰, 简单易学, 设计手段多样, 功能强大, 一直是众多程序设计初学者首选的学习语言和计算机爱好者走进面向对象程序设计殿堂的捷径。然而, 多数现行的 Visual Basic 教材在传统的学科式教学体系的影响下, 强调知识的理论性, 体系的完整性, 归纳的条理性, 已很难适应我国职业教育迅猛发展状况的需求。我国职业教育经过多年的探索, 基本确立了以工作过程为导向的教学模式, 这一模式为职业教育就业为导向, 培养技能型人才奠定了职业教育课程体系开发的理论基础。因此编写一本以工作过程为导向, 以任务驱动为特点的《程序设计基础——Visual Basic 6.0 案例教程》是计算机专业职业教育迫切的需求。

本书力求从程序设计实际岗位工作工程中分解出具体的工作项目, 提炼出教学情景下典型的工作任务, 以任务为驱动, 指导读者完成项目设计, 掌握相关技能, 学习必要的知识, 体会真实工作岗位的特点。

本书不仅重视 Visual Basic 6.0 语言本身实现在工作过程为导向的职业教育模式下各种程序设计技术的描述, 而且重视职业教育学生的特点, 强调任务描述的直接客观, 程序设计的简单明了, 知识总结的归纳概括, 技能培养的模式规范。

本书分 11 章, 每章以若干个“任务”为导引, 展开“任务情境”描述、“任务分析”理解、“任务实施”设计、“知识提炼”归纳。每章后还设计有“本章小结”, 对技术要点进行归纳和总结; 设计有“实战强化”, 提供给学生有针对性的任务进行模仿设计, 对所学技能进行巩固提高。

本书由刘宝山、李丕瑾任主编, 乌兰图雅任副主编。参与编写的还有戴瑞、夏玉芹、肖英君、郑长亮。

为方便教学, 本书配套有电子教案及每个任务设计的源代码。

本书的出版是多位作者多年从事计算机教学工作的结晶。之所以能把经验和智慧奉献给大家, 不仅有编者本人的努力, 而且蕴含着编者同事的支持和家人的一份辛劳。

由于编者水平有限, 书中难免出现疏漏和错误之处, 恳请广大读者批评指正。

编 者

目录Contents

前言

第1章 概述.....	1	3.1.1 任务情境.....	33
1.1 任务1 “欢迎进入 Visual Basic 世界!”	2	3.1.2 任务分析.....	34
1.1.1 任务情境.....	2	3.1.3 任务实施.....	34
1.1.2 任务分析.....	2	3.1.4 知识提炼.....	37
1.1.3 任务实施.....	2	3.2 任务2 猜数游戏.....	41
1.1.4 知识提炼.....	6	3.2.1 任务情境.....	41
1.2 任务2 学习使用 Visual Basic 帮助系统.....	9	3.2.2 任务分析.....	42
1.2.1 任务情境.....	9	3.2.3 任务实施.....	42
1.2.2 任务分析.....	11	3.2.4 知识提炼.....	44
1.2.3 任务实施.....	11	3.3 任务3 九九乘法表.....	48
1.2.4 知识提炼.....	14	3.3.1 任务情境.....	48
本章小结.....	16	3.3.2 任务分析.....	49
实战强化.....	16	3.3.3 任务实施.....	50
第2章 面向对象程序设计基础.....	17	3.3.4 知识提炼.....	52
2.1 任务1 设计“快乐学习 Visual Basic” 屏幕文字输出	17	3.4 任务4 排序.....	59
2.1.1 任务情境.....	18	3.4.1 任务情境.....	59
2.1.2 任务分析.....	18	3.4.2 任务分析.....	60
2.1.3 任务实施.....	18	3.4.3 任务实施.....	60
2.1.4 知识提炼.....	20	3.4.4 知识提炼.....	61
2.2 任务2 简单的文字复制.....	23	3.5 任务5 简易计算器.....	64
2.2.1 任务情境.....	23	3.5.1 任务情境.....	65
2.2.2 任务分析.....	24	3.5.2 任务分析.....	65
2.2.3 任务实施.....	24	3.5.3 任务实施.....	66
2.2.4 知识提炼.....	26	3.5.4 知识提炼.....	68
本章小结.....	31	本章小结.....	72
实战强化.....	31	实战强化.....	72
第3章 程序设计基础.....	33	第4章 常用控件的应用.....	74
3.1 任务1 演示表达式运算.....	33	4.1 任务1 文字的简单格式化.....	74
		4.1.1 任务情境.....	74
		4.1.2 任务分析.....	75
		4.1.3 任务实施.....	75
		4.1.4 知识提炼.....	78

4.2 任务2 项目选择器	80	6.1.1 任务情境	111
4.2.1 任务情境	80	6.1.2 任务分析	112
4.2.2 任务分析	81	6.1.3 任务实施	112
4.2.3 任务实施	81	6.1.4 知识提炼	114
4.2.4 知识提炼	83	6.2 任务2 带有节日提醒的个性 月历设计	120
4.3 任务3 跳动的小球	85	6.2.1 任务情境	120
4.3.1 任务情境	85	6.2.2 任务分析	121
4.3.2 任务分析	85	6.2.3 任务实施	121
4.3.3 任务实施	85	6.2.4 知识提炼	123
4.3.4 知识提炼	87	本章小结	125
4.4 任务4 进度条的应用	89	实战强化	125
4.4.1 任务情境	89	第7章 文件处理	127
4.4.2 任务分析	89	7.1 任务1 登录对话框设计	127
4.4.3 任务实施	90	7.1.1 任务情境	127
4.4.4 知识提炼	91	7.1.2 任务分析	128
本章小结	92	7.1.3 任务实施	129
实战强化	93	7.1.4 知识提炼	131
第5章 对话框的应用	95	7.2 任务2 文件处理	135
5.1 任务1 修改成绩对话框的设计	95	7.2.1 任务情境	135
5.1.1 任务情境	95	7.2.2 任务分析	135
5.1.2 任务分析	96	7.2.3 任务实施	136
5.1.3 任务实施	96	7.2.4 知识提炼	137
5.1.4 知识提炼	97	本章小结	141
5.2 任务2 带有文件打开和保存、 设置字体等功能对话框的设计	99	实战强化	141
5.2.1 任务情境	99	第8章 数据库编程	143
5.2.2 任务分析	100	8.1 任务1 学生信息浏览	143
5.2.3 任务实施	100	8.1.1 任务情境	143
5.2.4 知识提炼	102	8.1.2 任务分析	145
5.3 任务3 登录对话框设计	104	8.1.3 任务实施	145
5.3.1 任务情境	104	8.1.4 知识提炼	148
5.3.2 任务分析	105	8.2 任务2 简单的学生信息管理	150
5.3.3 任务实施	105	8.2.1 任务情境	150
5.3.4 知识提炼	108	8.2.2 任务分析	151
本章小结	109	8.2.3 任务实施	152
实战强化	109	8.2.4 知识提炼	154
第6章 图形图像处理	111	8.3 任务3 登录界面	156
6.1 任务1 美丽的电视发射塔	111		

8.3.1 任务情境.....	156	10.1.4 知识提炼.....	193
8.3.2 任务分析.....	157	10.2 任务2 带有工具栏的	
8.3.3 任务实施.....	157	文本编辑器.....	195
8.3.4 知识提炼.....	159	10.2.1 任务情境.....	195
8.4 任务4 数据库查询器.....	160	10.2.2 任务分析.....	196
8.4.1 任务情境.....	161	10.2.3 任务实施.....	196
8.4.2 任务分析.....	161	10.2.4 知识提炼.....	198
8.4.3 任务实施.....	161	10.3 任务3 多窗体的设计.....	199
8.4.4 知识提炼.....	163	10.3.1 任务情境.....	199
本章小结.....	167	10.3.2 任务分析.....	200
实战强化.....	168	10.3.3 任务实施.....	200
第9章 多媒体程序设计.....	170	10.3.4 知识提炼.....	204
9.1 任务1 MMC 播放器.....	170	10.4 任务4 多文档界面.....	205
9.1.1 任务情境.....	170	10.4.1 任务情境.....	205
9.1.2 任务分析.....	171	10.4.2 任务分析.....	206
9.1.3 任务实施.....	171	10.4.3 任务实施.....	206
9.1.4 知识提炼.....	174	10.4.4 知识提炼.....	208
9.2 任务2 Windows Media Player		本章小结.....	210
播放器.....	177	实战强化.....	210
9.2.1 任务情境.....	177	第11章 编译工程与创建安装包.....	211
9.2.2 任务分析.....	178	11.1 任务1 编译“月历”应用	
9.2.3 任务实施.....	178	程序.....	211
9.2.4 知识提炼.....	179	11.1.1 任务情境.....	211
9.3 任务3 Flash 播放器.....	180	11.1.2 任务分析.....	212
9.3.1 任务情境.....	181	11.1.3 任务实施.....	212
9.3.2 任务分析.....	181	11.1.4 知识提炼.....	213
9.3.3 任务实施.....	181	11.2 任务2 创建“月历”应用程	
9.3.4 知识提炼.....	185	序安装包.....	214
本章小结.....	187	11.2.1 任务情境.....	214
实战强化.....	187	11.2.2 任务分析.....	214
第10章 界面设计.....	188	11.2.3 任务实施.....	215
10.1 任务1 简单文本编辑器.....	188	11.2.4 知识提炼.....	220
10.1.1 任务情境.....	188	本章小结.....	221
10.1.2 任务分析.....	189	实战强化.....	221
10.1.3 任务实施.....	189	参考文献.....	223

第1章

概

述

Visual Basic 特点

Visual Basic 综合运用了 Basic 语言和新的可视化设计工具。Visual Basic 通过图形对象（包括窗体、控件、菜单等）来设计应用程序。图形对象的建立和使用都十分简单，只需要为数不多的几行程序就可以控制这些图形对象。

Visual Basic 是采用事件驱动编程机制的计算机语言之一。事件驱动是一种适用于图形用户界面（GUI）的编程方式。传统的编程是面向过程、按规定顺序进行的，程序设计人员总是要关心什么时候发生什么事情。对于现代的计算机应用来说，必须根据用户的需求安排程序的执行，而这实际上就是事件驱动程序所要解决的问题。

用事件驱动方式设计程序时，程序员不必给出按精确次序执行的每个步骤，只是编写响应用户动作的程序。例如选择命令，移动鼠标，用鼠标单击某个图标等。与传统的面向过程的语言不同，在用 Visual Basic 设计应用程序时，要编写的不是大量的程序代码，而是由若干个微小程序组成的应用程序，这些微小程序都由用户启动的事件来激发，从而大大降低了编程的难度和工作量，提高了程序的开发效率。

Visual Basic 的主要特点有：

- ① 可视化编程。
- ② 事件驱动的编程机制。
- ③ 面向对象的设计方法。
- ④ 结构化的程序设计语言。
- ⑤ 强大的数据库管理功能。
- ⑥ 友好的帮助系统。

工作领域

Visual Basic 是一种可视化的、面向对象和驱动方式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。Visual Basic 的集成开发环境（IDE）是开发 Visual Basic 应用程序的开发设计平台，熟练掌握 Visual Basic 集成开发环境是开发应用程序的基础。

技能目标

通过本章内容的学习和实践，读者能够掌握 Visual Basic 开发环境的常用工具；初步

掌握创建 Visual Basic 应用程序的步骤并能够创建简单的 Visual Basic 应用程序。

1.1 任务1 “欢迎进入 Visual Basic 世界!”

通过一个简单的 Visual Basic 应用程序的创建,介绍 Visual Basic 的集成开发环境中的工程资源管理器、窗体设计器、工具箱和属性窗口的使用。

1.1.1 任务情境

Visual Basic 的集成开发环境主要包括工程资源管理器、窗体设计器、工具箱和属性窗口,熟练地使用 Visual Basic 的集成开发环境是开发 Visual Basic 应用程序的基础。本任务通过一个简单的 Visual Basic 应用程序的创建,介绍 Visual Basic 的集成开发环境。

创建 Visual Basic 应用程序有 3 个主要步骤。

- ① 创建应用程序界面。
- ② 设置属性。
- ③ 编写代码。

为了说明这一实现过程,这里创建一个简单应用程序。该应用程序由一个文本框和一个命令按钮组成,单击命令按钮,文本框中会出现“欢迎进入 Visual Basic 世界!”消息,如图 1-1 所示。

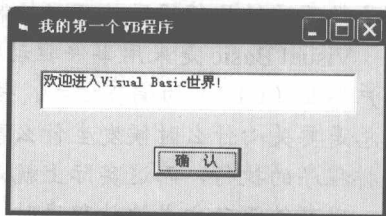


图 1-1 第一个 Visual Basic 程序

1.1.2 任务分析

完成一个 Visual Basic 应用程序的设计,首先分析问题,确定程序要完成什么任务,然后按下面的步骤创建应用程序。

- ① 新建工程。创建一个应用程序首先要打开一个新的工程。
- ② 建立可视用户界面,添加控件。
- ③ 设置窗体和控件的属性。
- ④ 编写事件驱动代码。
- ⑤ 保存文件。
- ⑥ 程序运行与调试。再次保存修改后的程序。
- ⑦ 将程序编译成可执行文件 (.exe)。

其中步骤②、③、④是创建应用程序的主要步骤,这些步骤都是在 Visual Basic 的集成开发环境中进行。本任务的重点就是通过创建一个简单的 Visual Basic 应用程序,认识 Visual Basic 的集成开发环境,掌握 Visual Basic 的集成开发环境的使用,同时学习创建 Visual Basic 应用程序的一般步骤。

1.1.3 任务实施

1. 新建工程

从“开始”菜单启动 Visual Basic 6.0,如图 1-2 所示。

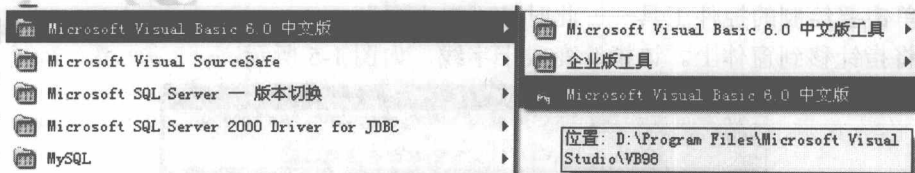


图 1-2 Microsoft Visual Basic 6.0 中文版启动选项

启动 Visual Basic 后, 在默认情况下, 会弹出“新建工程”对话框, 如图 1-3 所示。

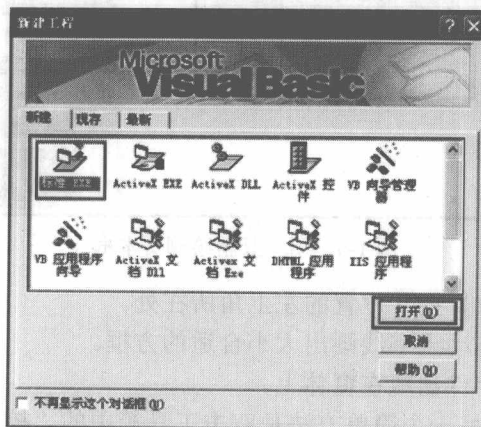


图 1-3 “新建工程”对话框

选择“标准 EXE”后, 单击“打开”按钮, 即可创建一个新的 Visual Basic 工程, 并进入 Visual Basic 的集成开发环境, 如图 1-4 所示。

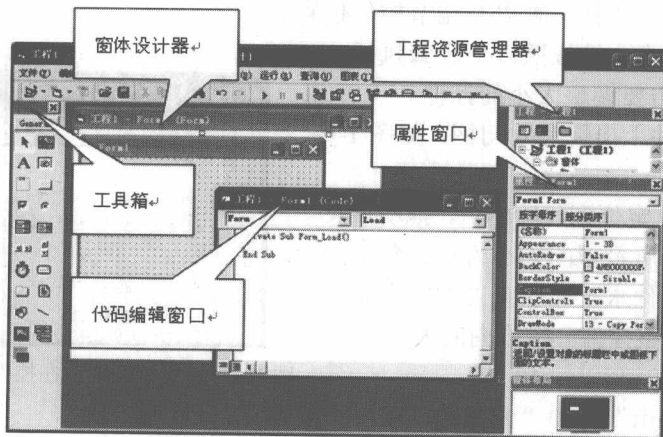


图 1-4 Visual Basic 的集成开发环境

2. 创建应用程序界面

建造 Visual Basic 应用程序的第一步是创建窗体, 这些窗体将是应用程序界面的基础。然后在创建的窗体上添加构成界面对象的控件。对于第一个应用程序, 需要使用工具箱中的两个控件: 按钮和文本框。

(1) 用工具箱绘制控件

- 1) 单击要绘制的控件工具——此时是“文本框”。
- 2) 将指针移到窗体上。该指针变成十字线，如图 1-5 所示。

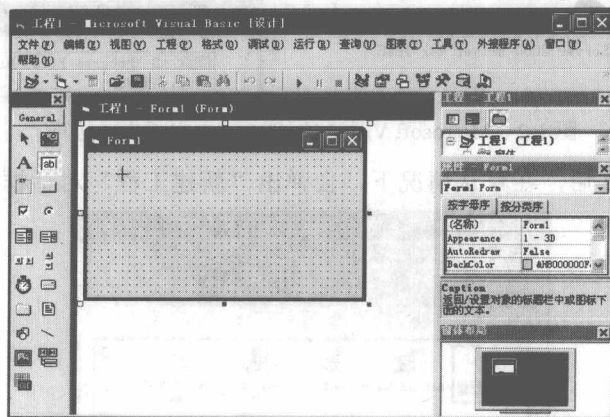


图 1-5 用工具箱绘制文本框

- 3) 将十字线放在要放置控件位置的左上角所在处。
- 4) 按下鼠标左键，拖动十字线画出大小合适的方框。
- 5) 释放鼠标按钮，控件出现在窗体上。

在窗体上添加控件的另一个简单方法是双击工具箱中的“控件”按钮。这样会在窗体中央创建一个尺寸为默认值的控件，然后再将该控件移到窗体中的其他位置。

(2) 调整控件大小、移动和锁定控件 当选中控件时，出现在控件四周的小矩形框称作尺寸句柄，下一步可用这些尺寸句柄调节控件的大小，也可用鼠标、键盘和菜单命令移动控件、锁定和解锁控件位置以及调节控件位置。

调整控件的大小，请按照以下步骤执行。

- 1) 用鼠标单击要调整大小的控件。
- 2) 选定的控件上出现尺寸句柄，如图 1-6

所示。

3) 将鼠标指针定位到尺寸柄上，拖动该尺寸柄直到控件达到所希望的大小为止。角上的尺寸柄可以调整控件水平和垂直方向的大小，而边上的尺寸柄调整控件一个方向的大小。

- 4) 释放鼠标按钮。

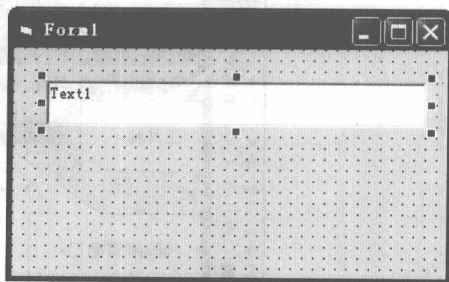


图 1-6 选中控件后，在控件四周出现尺寸句柄

也可以用“Shift”键加“光标移动键”调整选定控件的尺寸。

要移动控件，请用鼠标把窗体上的控件拖到一新位置。

要精确定位，可以在选定控件后，用“Ctrl”键加“光标移动键”，每次移动控件一个网格单元。如果该网格关闭，则控件每次移动一个像素。

要锁定所有控件位置，请从“格式”菜单，选取“锁定控件”选项。选取后，窗体的控件处在“锁定”状态，不能被移动。本操作只锁住选定窗体上的全部控件，不影响其他窗体上的控件。这是一个切换命令，因此也可用来解锁控件位置。要调节锁定控件的位置，请按住“Ctrl”键，再用合适的“光标移动键”可“微调”已获焦点的控件的位置。

通过以上步骤，在窗体上分别添加文本框和命令按钮，生成了“欢迎进入 Visual Basic 世界！”应用程序的界面，如图 1-7 所示。

3. 设置窗体和控件的属性

下一步是给创建的对象设置属性。属性窗口给出了设置所有的窗体对象属性的简便方法。在“视图”菜单中选择“属性窗口”命令，单击工具栏上的“属性窗口”按钮或右击控件对象，在弹出的上下文菜单中，都可以打开属性窗口，如图 1-8 所示。

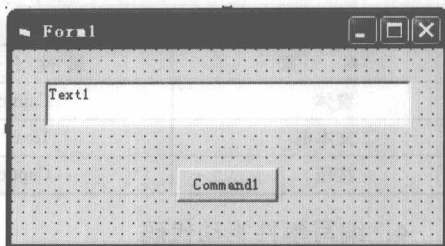


图 1-7 应用程序的界面

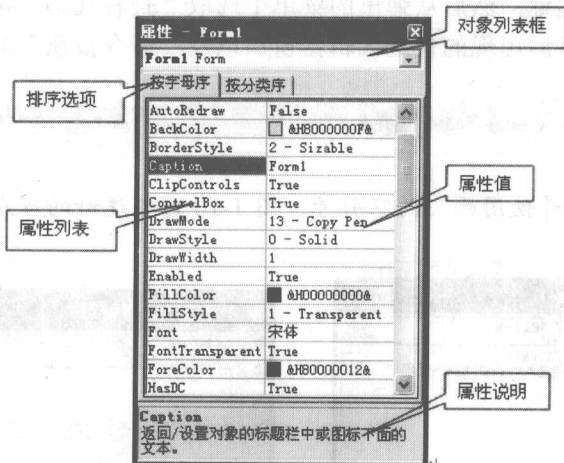


图 1-8 属性窗口

属性窗口包含如下的元素。

对象框：显示可设置属性的对象名字。单击对象框右边的箭头，显示当前窗体的对象列表。

排序：从按字母顺序排列的属性列表中进行选取，或从按逻辑（诸如与外观、字体或位置有关的）分类页的层次结构视图进行选取。

属性列表：左列显示所选对象的全部属性，右列可以编辑和查看设置值。

属性说明：对选中的属性概念、作用进行说明。

要在“属性窗口”中设置属性，请按照以下步骤执行。

1) 从“视图”菜单中，选取“属性”，或在工具栏中单击“属性”按钮。“属性”窗口显示所选窗体或控件的属性设置值。

2) 从属性列表中，选定属性名。

3) 在右列中输入或选定新的属性设置值。

列举的属性有预定义的设置值清单。单击设置框右边的向下的箭头，可以显示这个清单，或者双击列表项，可以循环显示此清单。

以“欢迎进入 Visual Basic 世界！”为例，现在要改变 3 种属性的设置值，而其他属性则采用默认值，见表 1-1。

表 1-1 在属性窗口中设置属性

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗体	Caption	我的第一个 Visual Basic 程序
文本框	Text	空
按钮	Caption	确认

4. 编写事件驱动代码

代码编辑器窗口是编写应用程序的 Visual Basic 代码的地方。代码由语句、常数和声明部分组成。使用代码编辑器窗口，可以快速查看和编辑应用程序代码的任何部分。

双击要编写代码的窗体或控件就可以打开代码窗口，或在“工程管理器”窗口中，右击选定窗体或模块的名称，然后从弹出的菜单中选取“查看代码”按钮。图 1-9 显示了在双击“命令按钮”控件后出现的代码编辑器窗口以及“命令按钮”的单击事件。在该单击事件中添加如下代码。

Text1.Text="欢迎进入 Visual Basic 世界！"



代码中的双引号使用西文的双引号。图 1-10 为创建好的应用程序界面。

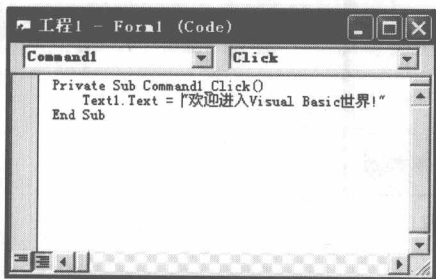


图 1-9 代码编辑器窗口

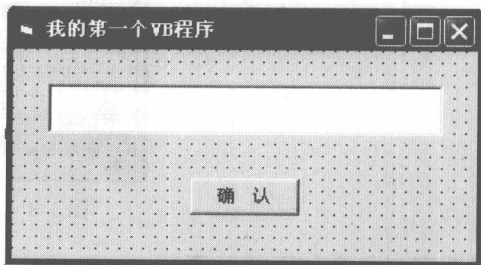


图 1-10 创建好的应用程序

5. 保存应用程序

选择“文件”菜单中的“保存工程”选项，即可对 Visual Basic 应用程序的文件进行保存。对于简单的应用程序，一般保存的是窗体文件和工程文件，文件的扩展名分别是：“frm”和“vbp”，第一次保存时，系统会弹出“保存”对话框，以便对保存文件的位置和文件名进行选择 and 修改。

6. 运行应用程序

为了运行应用程序，可以从“运行”菜单中选择“启动”选项，或者单击工具栏中的“启动”按钮，或按“F5”键。运行时单击窗体上的“确认”按钮，文本框中就会显示“欢迎进入 Visual Basic 世界！”

关于应用程序的调试和编译在后续章节将介绍。

1.1.4 知识提炼

Visual Basic 特点：

Visual Basic 是一种可视化的、面向对象和驱动方式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。

(1) 可视化编程 Visual Basic 提供了可视化设计工具,把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来,开发人员不必为界面设计而编写大量程序代码。只需要按设计要求的屏幕布局,用系统提供的工具,在屏幕上画出各种“部件”,即图形对象,并设置这些图形对象的属性。Visual Basic 自动产生界面设计代码,程序设计人员只需要编写实现程序功能的那部分代码,从而可以大大提高程序设计的效率。

(2) 面向对象的程序设计 Visual Basic 应用面向对象的程序设计方法(OOP),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,使对象成为实在的东西。在设计对象时,不必编写建立和描述每个对象的程序代码,而是用可视化方式显示在界面上,自动生成对象的程序代码并封装起来。

(3) 结构化程序设计语言

(4) 事件驱动编程机制 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一段程序来响应。例如,命令按钮是一个对象,当用户单击该按钮时,将产生一个“单击”(Click)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。在用 Visual Basic 设计大型应用软件时,不必建立具有明显开始和结束的程序,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的功能,或者由事件驱动程序调用通用过程来执行指定的操作,这样可以方便编程人员,提高效率。

(5) 访问数据库 Visual Basic 系统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,可以直接建立或处理 Microsoft 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,Visual Basic 还能直接编辑和访问其他外部数据库,如 Btrieve、dBASE、FoxPro、Paradox 等,这些数据库格式都可以用 Visual Basic 编辑和处理。

Visual Basic 提供开放式数据连接(Open Database Connectivity),即 ODBC 功能,可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 数据标准,直接访问服务器上的数据库,并提供了简单的面向对象的库操作指令和多用户数据库访问的加锁机制和网络数据库的 SQL 的编程技术,为单机上运行的数据库提供了 SQL 网络接口,以便在分布式环境中快速而有效地实现客户/服务器(client/server)方案。

(6) 对象的链接与嵌入(OLE)

(7) 动态链接库(DLL) 对创建应用程序主要步骤的再说明。

1) 新建工程。新建工程,就是新建一个窗体,用户界面由对象,即窗体和控件组成。所有的控件都放在窗体上,每个窗体最多可容纳 255 个控件。程序中的所有信息都要通过窗体显示出来,应用程序中要用到哪些控件,就在窗体上建立相应的控件。程序运行后,将在屏幕上显示由窗体和控件组成的用户界面。

要建立新的窗体,可用“工程”→“添加窗体”命令。

2) 设计应用程序界面。在窗体上按应用程序要求将控件调整到适当大小,放置到相应的位置上。

3) 设置窗体和控件的属性。在设计时设置窗体和控件的属性,是通过“属性窗口”进

行的。

为了使界面设计清晰而有条理，通常在设计前将界面中所需要的对象及其属性画成一个表格，然后按照这个表来设计界面。

另外，窗体的大小及每个控件的位置、大小属性均可根据需要任意调整，同时可改变标题及输出字体的属性。

4) 编写事件驱动代码。由于 Visual Basic 应用程序采用事件驱动编程机制，因此大部分程序都是针对窗体中各个控件所能支持的方法或事件编写的，这样的程序称为事件处理过程。

每个事件对应一个事件处理过程。

为了指明某个对象的操作，必须在方法或属性前加上对象名，中间用句点 (.) 隔开，例如 Text1.Text。如果不指出对象名，则针对当前窗体进行操作。

在输入完一行代码并按回车键后，Visual Basic 应用程序能自动进行语法检查。如果语句正确，则自动以不同的颜色显示代码的不同部分，并在运算符后加上空格。

语法检查等功能可通过代码编辑器的选项来设置。执行“工具”→“选项”→“编辑器”，在弹出的对话框中进行设置。

5) 保存工程。Visual Basic 应用程序结构：

工程文件 (.Vbp)：包含了一个应用程序的所有文件，由若干窗体和模块组成。

窗体文件 (.frm)：控件及属性、事件过程和自定义过程。

标准模块文件 (.bas)：包含不与具体的窗体或控件相关联的代码，如全局变量声明，自定义函数或子程序过程。

类模块的文件 (.cls)：可以看成是没有界面的控件，每个类模块定义了一个类，可以在窗体模块中定义类的对象，调用类模块中的过程。

资源文件 (.res)。

ActiveX 控件的文件 (.ocx)。

保存文件的步骤：

① 保存窗体文件。

② 保存标准模块文件。

③ 保存类模块文件。

④ 保存工程文件。

也可执行“文件”→“工程另存为”，直接保存工程文件。此时会自动将与该工程相关的各类文件一起保存。

当要装入程序时，只需装入工程文件，就可以自动把与该工程有关的其他文件装入内存，可执行“文件”→“打开工程”。

6) 程序的运行和调试。

① 解释运行：解释运行需要操作系统有 Visual Basic 环境，应用程序不能独立运行。当程序装入内存后，可通过“运行”→“启动”来实现。如果想退出程序，可单击结束程序按钮。

② 生成可执行文件：要使程序能在 Windows 环境下独立运行，必须建立可执行文件，即.EXE 文件。执行“文件”→“生成.EXE”，输入文件名后确定。

7) 应用程序运行的操作序列。

① 启动应用程序，加载和显示窗体。

② 窗体或窗体上的控件接收事件，事件可由用户引发，也可由系统引发，还可以通过代码间接引发。

③ 如果相应的事件过程中存在代码，则执行该代码。

④ 应用程序等待下一次事件。

Visual Basic 程序框架：

Visual Basic 语言是一种模块化的语言，并且也是一种面向对象的开发工具。在 **Visual Basic** 的工程中主要有 4 种项目类型，分别是：窗体、多文档窗体、模块、类模块。

窗体：是一种容器，在其中可以包含许多控件。在窗体文件中，每个控件也都有一个对应的事件过程集，这些事件所对应的过程集是从属于窗体文件的。

多文档窗体：多文档窗体文件和窗体文件是程序的界面接口，也就是说通过这两种文件类型来建立应用程序的用户界面。每个窗体文件和多文档窗体文件都包含许多事件过程，在这里可以编写响应特定事件而执行的代码。除了事件过程，窗体模块还可包含通用过程，它是一种局部公用的过程，也就是说，只有在窗体中的所有事件过程才可以调用这些通用过程代码。

模块：文件相当于用户的程序库，用户可以先将常用的函数和过程在模块文件中定义为公用代码，再在窗体文件和多窗体文件的事件代码中调用此公用代码，这样就可以节省许多重复的代码，同时也使用户的程序模块化，有利于程序的维护。

类模块：文件相当于用户自定义的对象库，在类模块文件中用户可以编写自定义对象，为自定义对象定义属性、事件以及添加方法。类模块在一定程度上与普通控件有一些类似，例如它们都有自己的属性，可以响应的事件，可以执行的方法等。但是普通的控件或者窗体都是有其图形界面的，而类模块是没有的。

从上面的阐述中可以看出，**Visual Basic** 的程序结构是一种完全的模块化的程序结构。在 **Visual Basic** 程序中，最小的程序模块是过程或者函数，这些过程或者函数从属于不同的窗体文件、多文档窗体文件、模块文件和类模块文件。这些文件之间是相对独立的，它们都可以独立运行。

1.2 任务2 学习使用 Visual Basic 帮助系统

MSDN Library 是 **Visual Studio 6.0** 的帮助系统，是学习 **Visual Basic** 和使用 **Visual Basic** 进行程序设计的重要参考资料。

1.2.1 任务情境

首先启动 **Visual Basic 6.0**，新建一工程。按下“F1”功能键，弹出 **MSDN** 工作界面。从 **MSDN** 工作界面的左边“目录”选项卡中，按照如图 1-11 所示的路径选择“**CommandButton** 控件”。右边是用户查询的结果，图 1-11 所示的内容是对“命令按钮”

对象的详细描述，涉及到控件对象的语法说明、属性、方法和事件的链接。



图 1-11 “CommandButton 控件”

1) 阅读“CommandButton 控件”的说明。按照说明设置 CommandButton 控件的 Default 和 Cancel 属性，验证“Enter”键和“Esc”键的作用。

2) 单击“属性”链接，MSDN 工作界面右边就是对选中对象属性的描述。选中“MousePointer”属性，阅读该属性的语法，了解属性的设置值。新建一个工程，运行属性“MousePointer”的“示例”代码，单击窗体，观察鼠标指针的形状。

3) 仿照上一步，单击“方法”链接，阅读理解“Move”方法的语法和说明；单击“事件”链接，阅读“Click”事件的语法和说明。创建一工程，在窗体上添加一个命令按钮，在代码窗口的 Form_Click () 事件中添加调用 Button 控件 Move 方法的代码，按下“F5”功能键运行应用程序，单击窗体，观察“命令按钮”的移动。

4) 将上一步窗体中的命令按钮移除，但保留代码，然后按下“F5”功能键运行应用程序。这时系统会弹出一个“实时错误提示”对话框，如图 1-12 所示。按下“F1”键，打开 MSDN 窗口，了解关于程序的实时错误的类型和解决实时错误的方法。

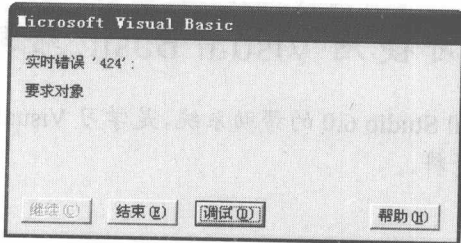


图 1-12 “实时错误提示”对话框

5) 在如图 1-13 所示的 Visual Basic 安装路径下，有许多 Visual Basic 示例。打开文件夹 Picclip 中的 Redtop.vbp 工程，按下“F5”功能键，运行该程序，并阅读“infoform.frm”窗体的代码。