



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

丛书主编 谭浩强

高等院校计算机应用技术规划教材

应 用 型 教 材 系 列

Visual Basic 程序设计学习辅导 (第二版)

谭浩强 袁玫 薛淑斌 编著

清华大学出版社



丛书主编 谭浩强

高等院校计算机应用技术规划教材

应 用 型 教 材 系 列

Visual Basic 程序设计学习辅导 (第二版)

谭浩强 袁玫 薛淑斌 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是与谭浩强等编著的《Visual Basic 程序设计(第二版)》一书配套使用的学习辅导参考书。内容包括三个方面:(1)《Visual Basic 程序设计(第二版)》一书中全部习题的参考答案;(2)补充例题;(3)有关的扩展知识,供读者选学。

本书的内容有助于读者更加深入地学习 Visual Basic。本书可作为高等院校 Visual Basic 课程的参考教材,也可供读者自学参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计学习辅导(第二版)/谭浩强,袁玫,薛淑斌编著. —北京:清华大学出版社,2006.12
(高等院校计算机应用技术规划教材)

ISBN 7-302-14048-0

I. V… II. ①谭… ②袁… ③薛… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—解题 IV. TP312-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 125964 号

责任编辑:谢 琛 孟毅新

责任校对:袁 芳

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 装 者:山东鸿杰印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17 字 数:387 千字

版 次:2006 年 12 月第 2 版 印 次:2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:24.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:023874-01

编辑委员会

《高等院校计算机应用技术规划教材》

主 任 谭浩强

副 主 任 焦金生 陈 明 丁桂芝

委 员	王智广	孔令德	刘 星	刘荫铭
	安志远	安淑芝	孙 慧	李文英
	李叶紫	李 琳	李雁翎	宋 红
	陈 强	邵丽萍	尚晓航	张 玲
	侯冬梅	郝 玲	赵丰年	秦建中
	莫治雄	袁 玫	訾秀玲	薛淑斌
	谢树煜	谢 琛		

《高等院校计算机应用技术规划教材》

进入 21 世纪,计算机成为人类常用的现代工具,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机来处理各种的事务。

学习计算机知识有两种不同的方法:一种是侧重理论知识的学习,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用的学习,从实际入手,注重掌握其应用的方法和技能。不同的人应根据其具体情况选择不同的学习方法。对大多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,应当以应用为目的、以应用为出发点。对于应用性人才来说,显然应当采用后一种学习方法,根据当前和今后的需要,选择学习的内容,围绕应用进行学习。

学习计算机应用知识,并不排斥学习必要的基础理论知识,要处理好这二者的关系。在学习过程中,有两种不同的学习模式:一种是金字塔模型,亦称为建筑模型,强调基础宽厚,先系统学习理论知识,打好基础以后再联系实际应用;另一种是生物模型,植物并不是先长好树根再长树干,长好树干才长树冠,而是树根、树干和树冠同步生长的。对计算机应用性人才教育来说,应该采用生物模型,随着应用的发展,不断学习和扩展有关的理论知识,而不是孤立地、无目的地学习理论知识。

传统的理论课程采用以下的三部曲:提出概念—解释概念—举例说明,这适合前面第一种侧重知识的学习方法。对于侧重应用的学习者,我们提倡新的三部曲:提出问题—解决问题—归纳分析。传统的方法是:先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别。我们采用的方法是:从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,从零散到系统。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者在学习上的困难。这种教学方法更适合于应用型人才。

检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会用不会用”,学习的目的主要在于应用。因此希望读者一定要重视实践环节,多上机练习,千万不要满足于“上课能听懂、教材能看懂”。有些问题,别人讲半天也不明白,自己一上机就清楚了。教材中有些实践性比较强的内容,不一定在课堂上由老师讲授,而可以指定学生通过上机掌握这些内容。这样做可以培养学生的自学能力,启发学生的求知欲望。

全国高等院校计算机基础教育研究会历来倡导计算机基础教育必须坚持

面向应用的正确方向,要求构建以应用为中心的课程体系,大力推广新的教学三部曲,这是十分重要的指导思想,这些思想在《中国高等院校计算机基础课程 2006》中作了充分的说明。本丛书完全符合并积极贯彻全国高等院校计算机基础教育研究会的指导思想。

这套《高等院校计算机应用技术规划教材》是根据广大应用型本科和高职高专院校的迫切需要而精心组织的,其中包括 3 个系列:

(1) 应用型教材系列。适用于培养应用性人才的本科院校和基础较好、要求较高的高职高专学校。

(2) 高职高专教材系列。面向广大高职高专院校。

(3) 实训教材系列。应用型本科院校和高职高专院校都可以选用这类实训教材。其特点是侧重实践环节,通过实践(而不是通过理论讲授)去获取知识,掌握应用。这是教学改革的一个重要方面。

本套教材是从 1999 年开始出版的,根据教学的需要和读者的意见,几年来多次修改完善,选题不断扩展,内容日益丰富,先后出版了 60 多种教材和参考书,范围包括计算机专业和非计算机专业的教材和参考书;必修课教材、选修课教材和自学参考的教材。不同专业可以从中选择所需要的部分。

为了保证教材的质量,我们遴选了有丰富教学经验的高校优秀教师分别作为本丛书各教材的作者,这些老师长期从事计算机的教学工作,对应用型的教学特点有较多的研究和实践经验。由于指导思想明确、作者水平较高,教材针对性强,质量较高,本丛书问世 7 年来,愈来愈得到各校师生的欢迎和好评,至今已发行了 240 多万册,是国内应用型高校的主流教材之一。2006 年被教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,向全国推荐。

由于我国的计算机应用技术教育正在蓬勃发展,许多问题有待深入讨论,新的经验也会层出不穷,我们会根据需要不断丰富本丛书的内容,扩充丛书的选题,以满足各校教学的需要。

本丛书肯定会有不足之处,请专家和读者不吝指正。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
《高等院校计算机应用技术规划教材》主编

谭浩强

2006 年 10 月 1 日于北京清华园



前言

本书是与谭浩强等编著的《Visual Basic 程序设计(第二版)》(清华大学出版社出版)一书配套使用的学习辅导参考书。

《Visual Basic 程序设计(第二版)》是一本针对初学者的特点而编写的 Visual Basic(简称 VB)入门教材。该书与一般介绍 VB 的系统教材不同,不贪多求全,不从概念和理论出发,不纠缠名词术语,而是着眼于应用,通过具体的实例和通俗易懂的叙述,使从未接触过 VB 的读者轻松地进入 VB 的大门。读者在学完第 1 章后就能编写简单的 VB 程序,然后通过学习后面几章逐步深化。我们以任务驱动的方法,引导读者从 VB 最基本的操作入手,逐步掌握 VB 的使用方法和用 VB 开发 Windows 应用程序的方法。该书采用“提出问题—解决问题—归纳概念”的三部曲,从具体到抽象,从实际到理论,从个别到一般。实践证明,这是符合人们的认识规律的,这种教学方法是成功的。许多读者说:“看了许多本 VB 的书都未看懂,而这本书一看就懂了。”

在学习了《Visual Basic 程序设计(第二版)》后,许多人对 VB 产生了很大的兴趣,并希望编写出有实用价值的 VB 程序。这就需要读者在入门之后进一步扩展有关的知识,并加强编程和上机等实践。根据以上的考虑和读者的需要,我们编写了这本《Visual Basic 程序设计学习辅导(第二版)》。本书包括以下三个方面的内容。

(1)《Visual Basic 程序设计(第二版)》一书中全部习题的参考解答。读者可以利用习题解答检查自己的学习情况。

(2) 补充例题。这些例题内容丰富,深化了教材的内容,使读者接触到不同内容和不同形式的问题,使学习更加深入。教师也可以选择部分补充例题在课堂中讲授,以丰富教学内容。

(3) 有关的扩展知识。这部分内容是对教材的扩充和深化。这些内容有些是以单独的段落的形式进行专门叙述的,有些是通过例题的形式介绍的,目的是帮助读者扩充和深入所学的知识,能更方便地进行 VB 程序设计。

读者在学习了教材中有关章节后,应当有能力自学本书所介绍的内容。希望读者在学习过程中培养自己举一反三、扩展知识的能力。

本书与《Visual Basic 程序设计(第二版)》的章节顺序基本保持一致。第 1 章介绍 Visual Basic 集成开发环境,帮助读者熟悉、使用该环境。第 2~18 章

的内容基本与教材对应。此外,在第 19 章中给出了几个综合练习题目,可以帮助读者熟练掌握 Visual Basic 的编程方法。第 20 章介绍了在 Visual Basic 集成开发环境中调试程序的一般方法。相信本书会对大家的学习有所帮助。

本书是在谭浩强教授的组织 and 指导下完成的。袁玫副教授和薛淑斌高级工程师完成了本书绝大部分的编写工作。本书最后由谭浩强教授修改定稿。

我们将根据教学实践和读者的需要,在适当的时候对本书的内容作必要的补充和修改。欢迎广大读者提出意见。

作 者

2006 年 10 月

目录

	第 1 章 Visual Basic 集成开发环境及开发基础	1
1.1	Visual Basic 的集成开发环境	1
1.1.1	Visual Basic 集成开发环境概述	1
1.1.2	窗体设计器	4
1.1.3	代码窗口	4
1.1.4	工程资源管理窗口	5
1.1.5	属性窗口	5
1.1.6	工具箱窗口	6
1.2	Visual Basic 应用程序开发基础	7
1.2.1	Visual Basic 应用程序的构成和工作方式	7
1.2.2	开发 Visual Basic 应用程序的一般步骤	8
1.2.3	设计模块和过程	8
1.2.4	命名的约定	8
	第 2 章 设计最简单的 Visual Basic 应用程序	11
	第 3 章 Visual Basic 的基本语法	13
3.1	习题解答	13
3.2	补充知识与练习	33
	第 4 章 窗体	39
4.1	习题解答	39
4.2	补充知识与练习	45

	第5章 使用文本框和标签输入输出文字信息	52
	5.1 习题解答	52
	5.2 补充知识与练习	55
	第6章 命令按钮、复选框、单选按钮和框架	61
	6.1 习题解答	61
	6.2 补充知识与练习	67
	第7章 列表框、组合框和滚动条	73
	7.1 习题解答	73
	7.2 补充知识与练习	85
	第8章 对话框	92
	8.1 习题解答	92
	8.2 补充知识与练习	107
	第9章 图片框、图像框和计时器	110
	9.1 习题解答	110
	9.2 补充知识与练习	118
	第10章 菜单设计	122
	10.1 习题解答	122
	10.2 补充知识与练习	131
	第11章 文件系统控件	137
	11.1 习题解答	137
	11.2 补充知识与练习	145
	第12章 图形	147
	12.1 习题解答	147

12.2	补充知识与练习	153
12.2.1	用 Circle 方法画图	153
12.2.2	窗体和控件的图形属性	154
	第 13 章 多文档界面	156
13.1	习题解答	156
13.2	补充知识与练习	169
	第 14 章 建立和访问数据库	173
14.1	习题解答	173
14.2	补充知识与练习	179
	第 15 章 对象的链接与嵌入——使用 OLE 控件	186
15.1	习题解答	186
15.2	补充知识与练习	189
	第 16 章 ActiveX 控件	191
16.1	习题解答	191
16.2	补充知识与练习	201
	第 17 章 多媒体控件	204
17.1	习题解答	204
17.2	补充知识与练习	212
	第 18 章 错误处理程序	214
18.1	习题解答	214
18.2	补充知识与练习	220
	第 19 章 综合练习	226
19.1	综合实例	226
19.2	练习题	240

 第 20 章 Visual Basic 程序的调试	243
20.1 程序中的错误	243
20.2 Visual Basic 的 3 种工作模式	244
20.3 主要调试方法	245
 附录 A Visual Basic 出错信息	248
 附录 B Visual Basic 常用属性	253
 附录 C Visual Basic 常用事件	258

第1章

Visual Basic 集成开发环境及开发基础

Visual Basic 是微软公司推出的采用事件驱动的、可视化的集成开发环境。Visual Basic 已由最初的只适合开发小规模应用程序的工具发展为能够支持开发复杂应用、功能强大的集成开发环境。这个集成开发环境包括应用程序开发、调试、查错、编译、程序发布等综合功能。在这个集成开发环境中,不仅可以进行 Visual Basic 应用程序的编辑、运行,还能够使用系统提供的强有力的程序调试工具,使用户能够跟踪、监视程序的运行,从而能够更加方便地调试程序。

1.1 Visual Basic 的集成开发环境

目前广泛使用的 Visual Basic 6.0 包括 3 种版本:学习版、专业版和企业版。其中学习版包括所有 Visual Basic 的标准控件、网格控件、数据绑定控件等。使用 Visual Basic 学习版能够设计一般的 Windows 应用程序。专业版为开发人员提供了一整套用于应用开发的工具,包括学习版的全部内容,并且还提供 ActiveX 控件、Internet 控件等。对于大多数用户来说,专业版完全可以满足开发的要求。当然,企业版功能最全,除具有专业版的全部功能外,还具有部件管理器、数据库管理工具等。只是企业版的价格比较高,用户应根据实际需要选择有关的版本。

Visual Basic 应用程序的开发在 Visual Basic 集成开发环境中进行。

1.1.1 Visual Basic 集成开发环境概述

在 Windows“开始”菜单中选择“程序”|“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令(如图 1.1 所示),启动 Visual Basic。

启动 Visual Basic 后,首先显示的是如图 1.2 所示的“新建工程”窗口。这个窗口中有三个选项卡:“新建”、“现存”和“最新”。

建立新的 Visual Basic 程序应选择“新建”选项卡。“新建”选项卡中提供了多种应用程序类型和建立应用程序的辅助工具。常用的应用程序类型有以下几种。

(1) 标准 EXE

一般情况下建立的 Visual Basic 应用程序都是标准 EXE 程序。这种文件最终能够

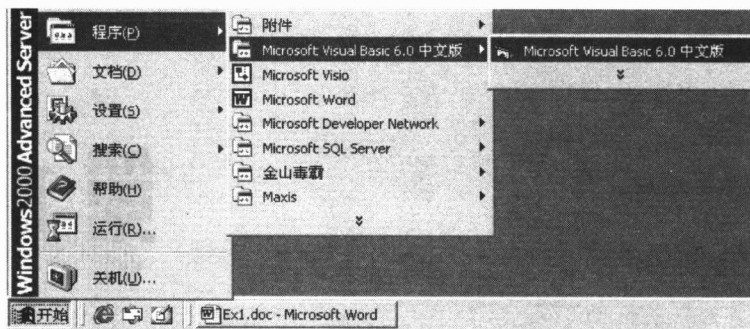


图 1.1 启动 Visual Basic 6.0 中文版集成开发环境

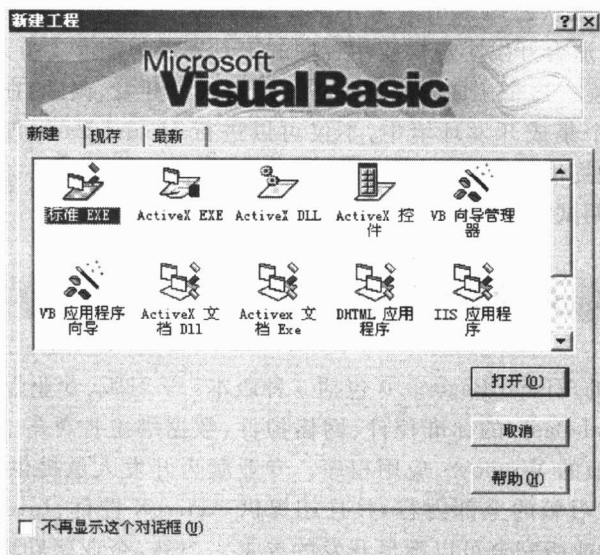


图 1.2 新建工程

生成可执行文件。

(2) ActiveX EXE 和 ActiveX DLL

只有专业版和企业版软件才提供 ActiveX EXE 和 ActiveX DLL 程序类型的应用程序。

(3) ActiveX 控件

ActiveX 控件是专业版和企业版提供的应用程序类型,可以建立用户自己的 ActiveX 控件。

(4) ActiveX 文档 Dll

ActiveX 文档 Dll 是在 Web 环境中运行的 Visual Basic 程序。

在 Visual Basic 应用程序向导的引导下,用户可以比较容易地建立应用程序的框架。例如,应用程序的文档结构(采用多文档界面还是单文档界面)、定义菜单、定义工具栏等。

当然使用应用程序向导生成的应用程序框架结构比较单一,难以满足比较复杂的应用需求。

在“现存”选项卡中,可以打开一个已经存在的文件。也就是说,如果要编辑、使用一个已经存在的文件,应选择“现存”选项卡。

“最新”选项卡中列出的是最近处理过的文件。在该选项卡中,可以快速打开最近处理过的文件。

一般情况下,建立新的 Visual Basic 应用程序,选择“标准 EXE”,再单击“打开”按钮,进入 Visual Basic 集成开发环境,如图 1.3 所示。

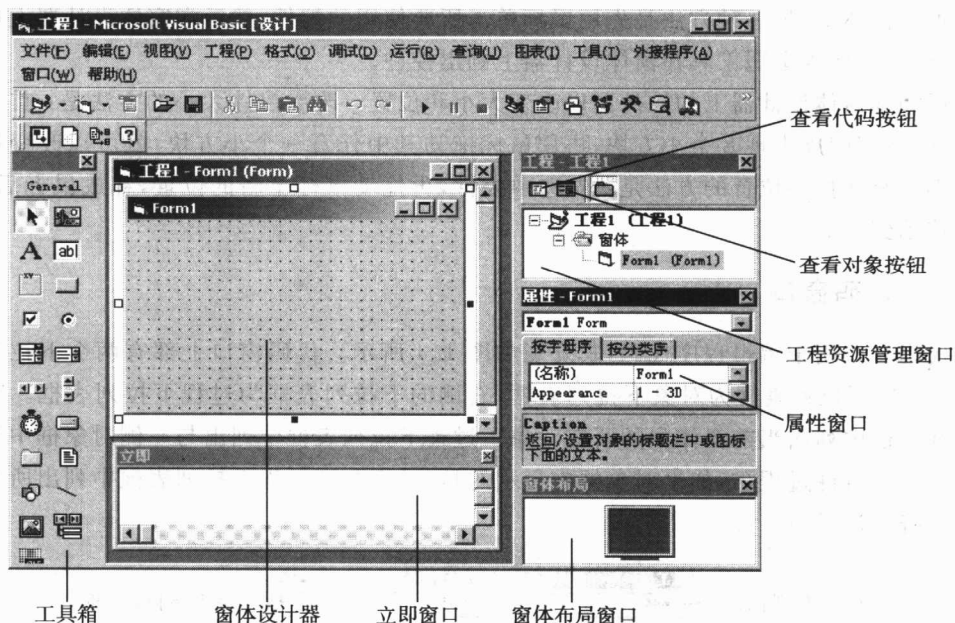


图 1.3 集成开发环境

下面简单介绍 Visual Basic 集成开发环境窗口的主要构成。

窗体设计器提供了设计 Visual Basic 应用程序外观的环境。当设计 Visual Basic 应用程序时,要从工具箱中选用所需要的控件,在窗体设计器上设计应用程序的外观。

工具箱中提供了 Visual Basic 的标准控件。这些控件是构造 Visual Basic 应用程序的基本构件。除标准控件外,还可以向工具箱中添加系统提供的 ActiveX 控件或用户自己设计的控件。

工程资源管理窗口又称为工程管理器,它的主要作用是管理工程文件。

一般情况下,设计 Visual Basic 应用程序时,首先设计窗体的外观,然后编写程序。编写 Visual Basic 程序的工作都是在代码窗口中进行的。代码窗口实际上就是一个编辑器,可以编辑、显示程序代码。

Visual Basic 中的每个控件和窗体都有许多属性,这些属性控制着窗体和控件的特性和外观。属性窗口中列出的是当前选中对象的属性及属性值。

立即窗口是调试、跟踪程序过程中监视程序中变量变化情况的窗口。

1.1.2 窗体设计器

可视化开发工具的重要特点之一是以直观、方便的手段构造应用程序的基本框架和外观。这项工作是在窗体设计器中进行的。

窗体设计器像是一块画布,用户可以在这个画布上设计所需要的窗体界面。设计窗体所需要的控件(如命令按钮、文本框等)均从窗体左侧的工具箱中选择。将工具箱中的控件添加到窗体设计器上的方法有两种:一种方法是用鼠标双击所选用的控件,控件便被添加到窗体上;另一种方法是先用鼠标单击所要使用的控件,然后在窗体设计器上拖动鼠标,将鼠标作为画图工具在窗体设计器上画出控件。

添加到窗体设计器上的控件可以改变大小和位置。改变控件大小的方法是:首先选中控件,使其四周出现 8 个小方块,再用鼠标拖动其中任意一个小方块,就可以改变控件的大小。改变控件位置的方法是:先选中控件,再拖动鼠标至新的位置,释放鼠标后,控件被移动到新的位置。

1.1.3 代码窗口

代码窗口用于编辑程序代码,其外观如图 1.4 所示。代码窗口上部有两个下拉列表框:左侧的下拉列表框为对象下拉列表框,右侧的下拉列表框为过程下拉列表框。对象下拉列表框中列出当前窗体中的所有对象。过程下拉列表框中列出与左侧对象框中当前对象对应的事件过程名,如果对象框中显示的是“通用”,则过程下拉列表框中列出所有的声明和普通过程。

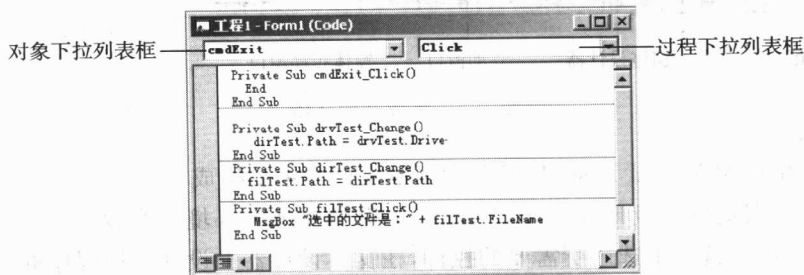


图 1.4 代码窗口

Visual Basic 提供了方便操作的代码编辑环境。Visual Basic 中的每个控件和窗体都有许多属性、方法和事件。为解决对象属性、方法太多,难以记忆的问题,Visual Basic 集成开发环境为编辑操作提供了“属性/方法列表”。具体做法是:当需要输入某个控件的属性或方法时,只须先输入控件的名称及一个“.”,屏幕上就会出现一个“属性/方法列表”,从中选择一个属性或方法即可,如图 1.5 所示。

窗体设计器用于设计 Visual Basic 应用的外观,代码窗口用于编辑程序代码。在程序的调试、测试过程中,需要在窗体设计器与代码窗口之间进行切换。工程资源管理窗口

中有“查看代码”、“查看对象”按钮(见图 1.3),可以实现窗体设计器与代码窗口的切换。单击“查看对象”按钮,显示相应的窗体。单击“查看代码”按钮,将当前选中对象的代码显示在代码窗口中。另外,也可以在窗体设计器上双击控件,进入到代码窗口。

1.1.4 工程资源管理窗口

工程资源管理窗口含有建立一个应用程序所需的各种类型文件的清单。Visual Basic 应用程序至少包含一个工程文件。工程文件的扩展名为 .vbp。一个 Visual Basic 应用程序可以由一个或多个工程文件构成。当程序包含两个以上工程文件时,这些工程构成一个工程组。工程组文件的扩展名为 .vbg。

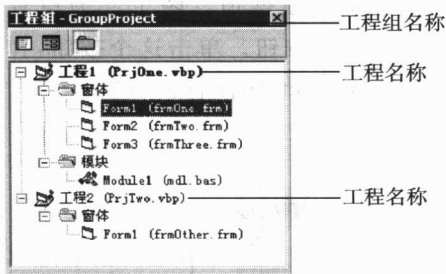


图 1.6 工程窗口

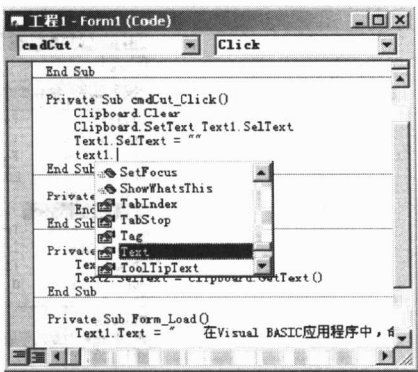


图 1.5 属性/方法列表

Visual Basic 工程文件往往包含一个或多个窗体文件(扩展名为 .frm)、模块文件(扩展名为 .bas)、类模块文件(扩展名为 .cls)等不同类型的文件。

图 1.6 是一个工程资源管理窗口的示例。这个应用程序是包含两个工程文件(PrjOne.vbp 和 PrjTwo.vbp)的工程组文件 GroupProject.vbg。其中工程文件 PrjOne 由三个窗体文件、一个模块文件构成。PrjTwo.vbp 中只有一个窗体文件。

1.1.5 属性窗口

窗体和控件的特征称为属性。属性窗口用于设置窗体和控件的属性,如图 1.7 所示。属性窗口由对象列表框、属性列表、属性解释等部分组成。属性窗口的对象列表框中列出当前窗体中所有的对象。属性列表显示的是对象列表框中选中的当前控件的属性,左侧是属性名,右侧是属性值。

属性窗口中当前选中的属性以深色背景显示,如图 1.7 中的 Caption。当前属性的含义显示在属性窗口下部的属性解释框内。

根据控件属性类别的不同,设置属性的方法也有所不同。主要由以下几种。

(1) 直接输入属性值

有些属性的属性值可以直接输入,例如窗体的 Caption 属性是窗体标题栏上的说明性文字,用户应根据自己的需要输入。

(2) 选择属性值

有些属性的属性值是在有限的范围内进行选择,例如 AutoRedraw、BorderStyle、DrawMode 等。设置这类属性值的方法是用鼠标单击相应属性名右侧的属性值,出现一