

普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic

程序设计基础

主 编 张 晖



四川大学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

Visual Basic

程序设计基础

主 编 张 晖

副主编 谢先博 周 勇 苏 波



四川大学出版社

责任编辑：毕 潜
责任校对：唐 飞
封面设计：墨创文化
责任印制：李 平

图书在版编目（CIP）数据

Visual Basic 程序设计基础/ 张晖主编.—成都：
四川大学出版社，2012. 5
ISBN 978-7-5614-5803-7
I. ①V… II. ①张… III. ①
BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 084369 号

内容提要

Visual Basic 6.0 程序设计是一种面向对象的程序设计，集抽象性、封装性、继承性和多态性于一体，可以帮助用户高效开发出模块化、数据抽象程度高、体现信息隐蔽、可复用、易修改、易扩充的程序。本书共 12 章，内容包括：Visual Basic 程序设计概述、Visual Basic 语言基础、Visual Basic 程序设计基础、数组、过程、文件、窗体界面设计、常用控件的使用、菜单与工具栏设计、数据库技术、图形操作、Visual Basic.NET 基础等。

本书既可作为高等学校各学科非计算机专业或计算机应用专业的教材，也可作为信息技术的培训教材或作为全国计算机等级考试（NCRE）的参考书。

书名 Visual Basic 程序设计基础

主 编 张 晖
出 版 四川大学出版社
地 址 成都市一环路南一段 24 号（610065）
发 行 四川大学出版社
书 号 ISBN 978-7-5614-5803-7
印 刷 成都金龙印务有限责任公司
成品尺寸 185 mm×260 mm
印 张 18.5 印张
字 数 468 千字
版 次 2012 年 5 月第 1 版
印 次 2012 年 5 月第 1 次印刷
定 价 38.90 元

◆读者邮购本书，请与本社发行科
联系。电话：85408408/85401670/
85408023 邮政编码：610065
◆本社图书如有印装质量问题，请
寄回出版社调换。
◆网址：http: // www.scup.cn

版权所有◆侵权必究

前言

计算机技术的发展和广泛应用，正深刻地改变着现有的社会生产方式和生活方式，成为信息社会的重要支柱。信息化社会对人才的培养提出了更高的要求 and 标准。掌握和了解计算机技术并具有应用计算机的能力是适应信息化社会的基础。

“普通高等教育‘十二五’规划教材”是根据教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》中新的精神和教学基本要求来进行调整编写的。我们从计算机技术发展的趋势和教学改革对人才培养的需求出发，实现知识传授与能力培养的有效结合，通过对教学内容的基础性、科学性和前瞻性的研究，体现以有效知识为主体，构建支持学生终身学习的计算机知识基础和能力基础，反映计算机技术的最新发展成果。本系列教材强调理论与实践相结合，既注重基本原理、基本概念的介绍，又注重基本操作、基本能力的培养；根据计算机技术的发展和应用，加重了新技术、新知识的内容；同时有配套的实验教材，主教程主要侧重于介绍原理、概念和有关理论知识，实验教程有助于学生的上机操作，提高动手能力。

教育是科学，其价值在于求真。教育是艺术，其生命在于创新。大学教育真正要教会学生的或者说最能体现学习意义的应该是学习精神、学习能力和创新能力。学习应该是超越课本知识的一个过程。本系列教材内容广泛新颖、取材丰富实用、阐述深入浅出、结构合理清晰。本系列教材的出版，不仅是编者努力的结果，同时也凝聚了编委会许多人的心血，四川大学出版社的编辑们为系列教材的出版任劳任怨、一丝不苟。

本系列教材既可作为高等学校各学科非计算机专业及计算机应用专业的教材，也可作为信息技术的培训教材或作为全国计算机等级考试（NCRE）的参考书。

由于时间仓促，书中粗浅疏漏或叙述欠严密之处在所难免，恳请读者批评指正。为此我们热切期待着所有授课教师在教学实践中对系列教材提出宝贵意见和建议。

编者

2012年5月

目 录

普通高等教育“十二五”规划教材

第1章 Visual Basic 程序设计概述

1.1 Visual Basic 简介.....	1
1.1.1 面向对象程序设计.....	1
1.1.2 Visual Basic 版本.....	1
1.1.3 Visual Basic 功能特点.....	2
1.2 Visual Basic 开发环境.....	3
1.2.1 主窗口.....	3
1.2.2 窗体窗口.....	4
1.2.3 工具箱.....	4
1.2.4 属性窗口.....	5
1.2.5 工程管理窗口.....	5
1.2.6 代码窗口.....	5
1.2.7 其他窗口.....	6
1.3 Visual Basic 中的对象.....	6
1.3.1 类和对象.....	6
1.3.2 对象的建立和编辑.....	7
1.3.3 对象的属性、事件和方法.....	7
1.4 对象的常用属性、事件和方法.....	10
1.4.1 常用属性.....	10
1.4.2 常用事件.....	11
1.4.3 常用方法.....	12
1.5 标准控件简介.....	13
1.5.1 标签 (Label).....	14
1.5.2 文本框 (TextBox).....	16
1.5.3 命令按钮.....	18
1.6 工程管理和环境设置.....	19
1.6.1 工程结构.....	19
1.6.2 工程管理.....	20
1.6.3 环境设置.....	21
1.7 简单应用程序开发实例.....	22
思考与练习题.....	24

第2章 Visual Basic 语言基础

2.1 语法规则.....	25
2.2 数据类型.....	26
2.3 常量、变量和函数.....	28
2.3.1 标识符命名规则.....	29
2.3.2 常量.....	29
2.3.3 变量.....	32
2.3.4 常用内部函数.....	34
2.4 运算符和表达式.....	36
2.4.1 算术运算符与算术表达式.....	37
2.4.2 字符串运算符与字符串表达式.....	38
2.4.3 关系运算符与关系表达式.....	38
2.4.4 逻辑运算符与逻辑表达式.....	39
2.5 常用语句.....	40
2.5.1 赋值语句.....	40
2.5.2 数据输入.....	41
2.5.3 数据输出.....	42
2.5.4 注释、暂停、结束语句.....	47
思考与练习题.....	49

第3章 Visual Basic 程序设计基础

3.1 结构化程序设计.....	51
3.1.1 算法及其表示.....	51
3.1.2 结构化程序设计.....	52
3.2 顺序结构.....	53
3.3 选择结构.....	54
3.3.1 二分分支结构选择语句.....	54
3.3.2 多行结构选择语句.....	57
3.3.3 Select Case 语句.....	60
3.3.4 选择结构的嵌套.....	62
3.4 循环结构.....	63

第1章 Visual Basic 程序设计概述

本章主要内容:

- Visual Basic 简介
- Visual Basic 用户环境
- Visual Basic 开发环境

Visual Basic 6.0 程序设计是一种面向对象的程序设计,它是吸收了软件工程领域有益的概念和有效的方法而发展起来的一种程序设计方法。它集抽象性、封装性、继承性和多态性于一体,可以帮助人们高效开发出模块化、数据抽象程度高、体现信息隐蔽、可复用、易修改、易扩充的程序。

1.1 Visual Basic 简介

1.1.1 面向对象程序设计

客观世界中任何一个事物都可以被看成是一个对象,面向对象方法的本质就是主张从客观世界固有的事物出发来构造系统,提倡用人类在现实生活中常用的思维方法来认识、理解和描述客观事物,强调最终建立的系统能够映射问题域,即系统中的对象及对象之间的关系能够如实地反映问题域中固有的事物及其关系。从计算机的角度来看,一个对象应该包括两个要素,即数据和数据的操作。对象就是一个包含数据以及与这些数据有关的操作集合,如图 1-1 所示。

面向对象程序设计就是将数据和数据的操作放在一起,作为一个互相依存、不可分割的一个整体来处理,它采用了数据抽象和数据隐藏技术。可以将面向对象程序设计看成是一种方法,它为数据和函数提供了共同的独立内存空间,并且可以将这些数据和函数看做是一个模板,在需要时可以创建相类似的拷贝。

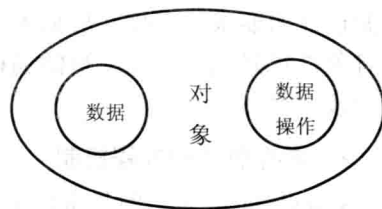


图 1-1 对象的两个要素

1.1.2 Visual Basic 版本

Visual Basic 最早的版本 Visual Basic 1.0 是由微软公司于 1991 年推出的,而后 1992 年推出 2.0 版本,1993 年推出 3.0 版本,1995 年推出了 4.0 版本,1997 年、1998 年分别推出了 5.0、6.0 版本,2000 年则推出了 Visual Basic.net 版本。目前电脑用户广泛使用的是 Visual Basic 6.0,

因为它是完全集成化的编程环境，它集程序设计、调试和查错等功能于一身，而且 Visual Basic 6.0 加强了对 ActiveX 控件的支持，使用 Visual Basic 6.0 不仅可以设计标准的 Windows 程序，也可以进行数据库的设计和编写多媒体方面的程序，最难能可贵的是使用 ActiveX 控件和 Visual Basic Script 还可以编写基于 Internet 的网络实用程序，为广大电脑用户提供了一个崭新的编程天地。为了适合不同用户的需求，从 5.0 版本开始，Visual Basic 总共有三个版本：学习版、专业版和企业版，下面作一简单介绍：

学习版：Visual Basic 学习版可使编程人员轻松开发 Windows 和 Windows NT^(R) 的应用程序。该版本包括所有的内部控件以及网格、选项卡和数据绑定控件。学习版提供的文档有 Learn Visual Basic Now CD 和包含全部联机文档的 Microsoft Developer Network CD。

专业版：专业版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以及 ActiveX 控件、Internet Information Server Application Designer、集成的 Visual Database Tools 和 Data Environment、Active Data Objects、Dynamic HTML Page Designer。专业版提供的文档有 Visual Studio Professional Features 手册和包含全部联机文档的 Microsoft Developer Network CD。

企业版：企业版使得专业编程人员能够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以及 Back Office 工具，例如 SQL Server、Microsoft Transaction Server、Internet Information Server、Visual SourceSafe、SNA Server 等。企业版包括 Visual Studio Enterprise Features 手册等印刷文档，以及包含全部联机文档的 Microsoft Developer Network CD。

每个版本都推出了中文版，对于中国用户而言，因为排除了语言障碍，学习起来就更加简单了，本书使用的是 Visual Basic 6.0 中文企业版。

1.1.3 Visual Basic 功能特点

1. 面向对象的可视化程序设计方法

面向对象的程序设计能分解软件系统的复杂性，这样才不会被构成小型或大型软件项目的各种不同的子系统扰乱思路。在 Visual Basic 中，应用面向对象的程序设计方法，可以把程序和数据封装起来视为一个对象，每个对象都是可视的。程序员在设计时只需用现有的工具根据界面设计的要求，直接在屏幕上“画”出窗口、菜单、命令按钮等不同类型的对象，然后为每个对象设置好属性。程序员的编程工作就是编写针对对象要完成的事件过程代码，因而程序设计的效率很高。

2. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 采用的是事件驱动编程机制，这种机制极大地方便了程序开发人员，使程序开发人员在程序设计过程中不必像传统的面向过程的应用程序那样，要考虑对整个应用程序运行过程的控制，程序开发人员只需要考虑如何响应对象的事件及用户对对象的操作，而无需考虑事件过程的先后次序。

由于 Visual Basic 这种事件驱动模式，使得过程代码短小简单，测试维护也比较方便。

3. 简单易学的程序设计语言

Visual Basic 程序设计语言是在 BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) 语言的基础上发展起来的，具有高级语言的语句结构，其语句和表达式接近自然语言和数学表

达式，是一种简单易学的程序设计语言。

4. 集成的应用程序开发环境

Visual Basic 提供的是一种集成的应用程序开发环境，开发人员可以在集成环境中完成应用程序开发设计的所有步骤，包括界面设计、代码编写、程序调试和程序发布等。

再者，Visual Basic 提供的是一种交互式的集成开发环境，非常方便程序员的开发工作。在代码输入阶段，集成环境可同步提示对应语法成分的结构，并及时捕捉拼写错误；在程序调试阶段，集成环境能够确定错误的位置，并显示出错信息。

5. 强大的数据库管理功能

Visual Basic 中利用数据控件可以访问多种数据库系统，如 Microsoft Access、Microsoft FoxPro、Microsoft SQL Server 和 Oracle 等，也可访问如 Microsoft Excel 等多种电子表格。Visual Basic 6.0 新增了 ADO(Active Database Object)技术，同时提供的 ADO 控件不但可以用最少的代码创建数据库应用程序，还可取代 Data 和 RDO 控件。

1.2 Visual Basic 开发环境

1.2.1 主窗口

Visual Basic 的主窗口主要包括标题栏、菜单栏、工具栏、子窗口区等，如图 1-2 所示。

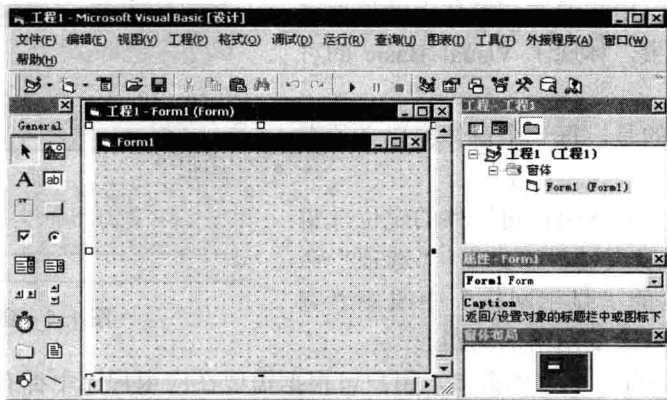


图 1-2 Visual Basic 主窗口

1. 标题栏

与 Windows 界面一样，标题栏最左端是窗口控制菜单，右端是最小化、最大化及关闭按钮。如图 1-3 所示。



图 1-3 标题栏

2. 菜单栏

Visual Basic 菜单栏中包括 13 个下拉式菜单，包含了程序开发过程中所需要的命令。如图

1-4 所示。

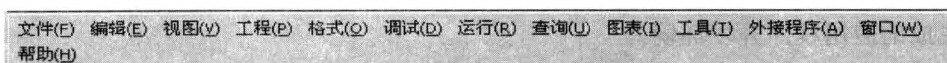


图 1-4 菜单栏

3. 工具栏

Visual Basic 工具栏中包括了常用菜单命令的快捷方式。主要有 4 种工具栏，即编辑、标准、窗体编辑器和调试。一般情况下，系统只提供标准工具栏，其他工具栏可通过“视图”|“工具栏”打开或关闭。当鼠标停留在工具栏按钮上时，系统会显示此工具栏按钮功能的提示信息。如图 1-5 所示。



图 1-5 工具栏

4. 子窗口区

在 Visual Basic 的主窗口中除上述标题栏、菜单栏和工具栏外，还包括有窗体窗口、工具箱、属性窗口、工程管理窗口、代码窗口等其他窗口。

1.2.2 窗体窗口

窗体窗口如图 1-6 所示。它是用来对应用程序进行界面设计的窗口，用户通过与窗体上的控件交互即可得到相应的结果，体现了 Visual Basic 的可视化编程思想。

值得初学者注意的是，每一个窗体窗口必须有一个唯一的名字。

在设计状态下，为方便用户对控件的定位，窗体由网络点组成，可以通过“工具”|“选项”命令，在“通用”标签的“显示网格”中改变“宽度”或“高度”的值来改变网格的间距。

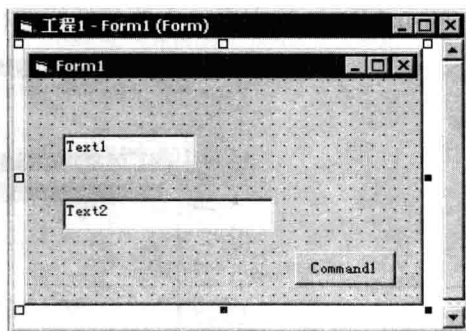


图 1-6 窗体窗口

一个应用程序至少有一个窗体窗口，用户可根据需要在应用程序中拥有多个窗口。

1.2.3 工具箱

工具箱如图 1-7 所示。工具箱中包含有许多图标，它是各种控件的制作工具，利用这些工具，用户可以在窗体上设计各种控件。标准工具箱内包含了 20 个标准控件（指针不是控件，其作用仅用于窗体和控件的移动或调整它们的大小），用户可根据需要添加其他控件到工具箱中。具体方法是选择“工程”|“部件”命令打开“部件”对话框，在控件标签页中选择需要的部件，然后单击“确定”按钮，此时工具箱中将显示新添加的控件图标按钮。



图 1-7 工具箱

工具箱默认是显示状态,用户可以关闭工具箱。若需要再次打开,可通过选择“视图”|“工具箱”命令完成。

1.2.4 属性窗口

属性窗口如图 1-8 所示。属性窗口用于设置对象的属性值,所有窗体或控件的属性都可以通过属性窗口进行修改。如对象名称、颜色、字体等。属性窗口包括以下几个部分:

对象列表框: 单击下拉按钮可打开当前窗体对象列表,可选择要设定属性的对象。

属性显示排列方式: 有“按字母序”和“按分类序”两个标签。

属性列表框: 列出当前对象在设计模式下可用的属性及当前值,左栏显示属性名称,右栏显示相应的属性值。用户选定某一属性后可以重新设置该属性的值。

属性说明: 显示当前属性的含义。



图 1-8 属性窗口

1.2.5 工程管理窗口

工程管理窗口如图 1-9 所示。它保存了这个工程(或应用程序)所有的文件,如工程文件(.vbp)、窗体文件(.frm)、标准模块文件(.bas)和类模块文件(.cls)等。

工程管理窗口上方有 3 个按钮,分别是:

查看代码: 切换到代码窗口,显示和编辑代码。

查看对象: 切换到窗体窗口,显示和编辑对象。

切换文件夹: 切换本窗口内文件夹显示方式。

在窗口内单击鼠标右键,可以弹出快捷菜单,通过此菜单可以完成添加、移去文件等操作。

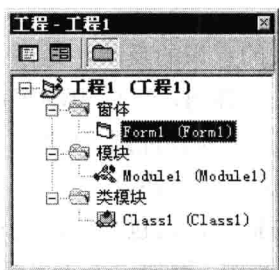


图 1-9 工程管理窗口

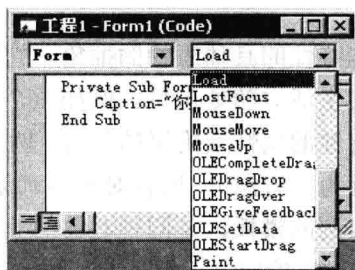


图 1-10 代码窗口

1.2.6 代码窗口

代码窗口如图 1-10 所示。代码窗口用于显示和编辑程序代码。每个窗体都有各自的代码窗口。

1. 打开代码窗口的方法

- 在工程管理窗口选择一个窗体或标准模块,并选择“查看代码”按钮。

- 在窗体窗口双击控件或窗体本身。
- 选择“视图”|“代码窗口”命令。

2. 代码窗口的构成

对象列表框：单击下拉式按钮可打开当前窗体对象名列表。其中“通用”表示与特定对象无关的通用代码，如模块级变量和用户自定义过程的声明等。

过程列表框：列出“对象”列表框中对象的所有事件过程名。选择一个事件过程后，即可创建该事件过程结构，或进入该事件过程。

代码框：用于显示、编辑事件过程。

过程查看按钮：只显示当前单个过程的代码。

全模块查看按钮：显示当前模块中所有过程的代码。

1.2.7 其他窗口

立即窗口：用于应用程序的调试。

窗体布局窗口：用于指定程序运行时的初始位置。

1.3 Visual Basic 中的对象

在进行面向对象程序设计之前，需要先理解几个基本概念。

1.3.1 类和对象

Visual Basic 中为程序员提供了一种工具，利用它能在自己的程序里实现这种类型的抽象（提取）和封装。这种工具叫做“类模块”。“类”（Class）是指符合某种原型的任何一组对象。

对象是具有某些特性的具体事物的抽象。它是人的意识的反映，是以一种概念而存在的东西。所以对象在现实生活中随处可见。例如一个人，一棵树，一台电脑等都是一个对象。每个对象都具有描述其特性的属性及附属的行为。例如，一个人有性别、身高、体重的特性（属性），又有吃饭、睡觉等行为（方法），还有对外界刺激的反应（事件）。

类是创建对象实例的模板，是同种对象的集合与抽象，它包含所创建对象的属性描述和行为特征的定义。类是对象的定义，而对象是类的一个实例。例如“人类”都属于“人”的范畴，某一个具体的“人”就是“人类”的一个实例，在这里，“人类”是类，某一具体的“人”就是一个对象。

类的属性和方法定义了类的界面，封装了用于类的全部信息。当应用程序在某处创建一个对象时，用户只要使用对象的属性和方法进行相应操作，而不必关心其内部的实现方式。在 Visual Basic 系统中，已经设计好了许多标准控件类，如 TextBox、CommandButton 等，它们分别确定了其相应的属性、方法和事件。图 1-11 的窗体上显示的就是这两个类的对象 Text1 和 Command1。类也可由程序员根据自己的需要自行设计。

1.3.2 对象的建立和编辑

1. 对象的建立

在窗体上建立对象有两种方法：

- 用鼠标选取工具箱中的控件，在窗体需要的位置按住鼠标左键拖曳到所需大小后释放鼠标即可。

- 用鼠标双击工具箱中的控件，此时窗体上将出现一个默认大小的相应对象。用户根据需要可重新改变对象的大小和位置。

【例 1-1】在窗体上建立一个文本框和一个命令按钮。

分别用鼠标选取工具箱上的 TextBox、CommandButton，然后在窗体上适当位置拖曳出合适的对象即可，见图 1-11。

2. 对象的选定

① 选定单个对象：单击要操作的对象即可选定该对象。

② 选定多个对象：

- 按住鼠标左键不放并拖动鼠标，直至欲选定对象被包围在虚线框内为止。

- 按住 Ctrl 键不放，再用鼠标左键分别单击欲选定对象。

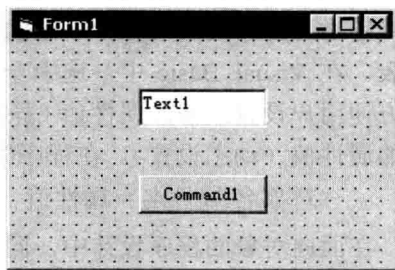


图 1-11 建立类的对象

3. 复制与删除对象

① 复制对象：选中待复制的对象，单击工具栏上的“复制”命令（或右击选中对象，在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令），再单击工具栏上的“粘贴”命令（或右击选中对象，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴”命令）。当显示“创建控件数组吗？”的对话框时，单击“否”按钮，则复制了外形相同而名称不同的对象；单击“是”按钮，则复制了外形相同和名称均相同的控件数组（控件数组将在第 8 章中介绍）。

② 删除对象：选中待删除的对象，然后按“Del”键（或右击选中的对象，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令）。

4. 对象的命名

每个对象都必须有自己的唯一名字，才能够在程序中引用该对象。在创建对象时，系统会给出一个默认名，如文本框对象为 Text1、Text2 等，用户可以在属性窗口通过修改 Name 属性的值来重新为对象命名。

Visual Basic 约定，名字必须以字母或汉字开头，由字母、汉字、数字和下划线组成，其长度小于或等于 255 个字符。

1.3.3 对象的属性、事件和方法

Visual Basic 对象是具有特殊属性和行为方法的一个可视化实体，每一个对象均有三个要素：属性、方法和事件。

1. 对象的属性(Property)

属性是对象的特性,不同的对象有不同的属性,不同的属性有不同的值。

例如,表示某一个人的特性有:

- 姓名: 张三;
- 性别: 男;
- 年龄: 30 岁;
- 民族: 汉;
- 身高: 1.80m;
- 体重: 60kg。

再例如,表示一把具体的椅子的特性有:

- 名称: 华丰红木椅;
- 重量: 5kg;
- 价格: 100 元;
- 颜色: 枣红色;
- 尺寸: 45cm×45cm×40cm。

上述示例中表示某人的“姓名”、“性别”、“年龄”等及表示一把椅子的“名称”、“价格”等称为对象的属性名,右边的数据称为对象的属性值。一个对象的所有属性的集合称为属性表。在 Visual Basic 中,选中一个对象后,系统会在属性窗口以列表方式显示对象的属性,以方便用户设置或修改属性值(静态设置)。此外,还可在程序运行阶段用语句来设置或修改对象的属性值(动态设置)。在程序中设置属性的语法格式为:

对象名.属性名=属性值

在面向对象的程序设计中,同类型的对象具有相同的属性和不同的属性值,同类对象的集合与抽象称为类,例如“人”是类的一种,每一个人都有姓名、性别、身高、体重、年龄等属性,给这些属性赋以具体的属性值,就创建了一个具体的对象,因而对象是类的实例,类是创建实例对象的模板。面向对象的程序设计主要是建立在类和对象的基础上。在 Visual Basic 中,类可由系统设计好,也可由程序员自己设计。

Visual Basic 工具箱上放置的工具都是设计图形界面常用的对象模板,称其为类,它们的属性没有具体数值。当我们把工具箱上的某一工具“拖动”(或双击)到窗体上时,系统以这个模板的形式赋给它各种初始属性值,构造一个对象实例,这些属性值可由用户修改,也可在程序运行时设置,这时对象的外观将发生改变。

【例 1-2】设计阶段修改对象属性值。

鼠标单击选中图 1-12 中的 Command1 按钮,将其属性列表框中的 Caption 属性值改为“按钮”, Height 属性值改为 1000。属性值修改后效果如图 1-12 所示。

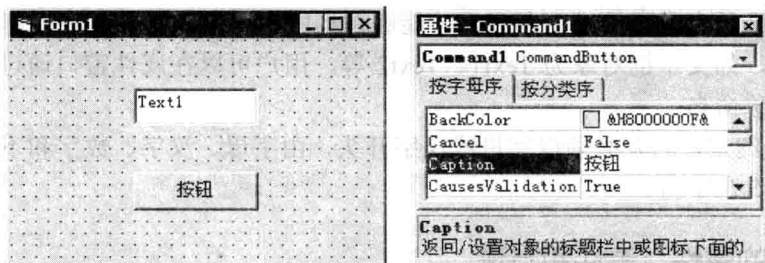


图 1-12 属性值修改示例

2. 对象的事件(Event)

(1) 事件

在 Visual Basic 中,事件是发生在对象身上,且能被对象识别的动作。例如,若用鼠标单

击对象,则会在该对象身上产生一个单击事件(Click),双击则会在该对象身上产生双击事件(DblClick)。Visual Basic 系统为每个对象预先定义好了一系列的事件。例如,单击(Click)、双击(DblClick)、改变(Change)、鼠标移动(MouseMove)等。

(2) 事件过程

当事件在对象身上发生后,应用程序就要处理这个事件,处理事件的步骤就是事件过程。Visual Basic 应用程序设计的主要工作就是为对象编写事件过程代码,事件过程的一般格式为:

```
Private Sub 对象名_事件([参数列表])
...事件过程代码
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,Private 表示该过程为局部过程。具体编程时,只要选中了编程对象和该对象要响应的事件,对应的事件过程框架由 Visual Basic 系统自动产生,用户只需在事件过程中编写实现具体功能的程序代码。

【例 1-3】针对例 1-1,要求当用户单击“命令”按钮时,实现结束程序运行。

由于是单击了命令按钮这一对象,才导致了程序运行的结束,因此,应对命令按钮对象的单击事件编程,其对应事件过程为:

```
Private Sub Command1_Click()
End
End Sub
```

其中,End 为 Visual Basic 中结束程序运行的语句。

(3) 事件驱动程序设计

在传统的面向过程的程序设计中,应用程序的执行总是从第一行代码开始,随着程序流程执行代码的不同部分。即程序自身控制了执行哪一部分代码和按何种顺序执行代码。程序执行的顺序由程序设计人员编写的代码决定,用户无法改变程序的执行流程。

在面向对象的程序设计中,程序的执行采用事件驱动机制。应用程序先等待某个事件的发生,然后再去执行处理此事件的事件过程。发生事件的顺序决定了代码执行的顺序,若没有事件发生,整个程序将处于等待状态。

Visual Basic 应用程序的执行步骤如下:

- ①启动应用程序,装载和显示窗体及窗体上的对象。
- ②窗体或窗体上的对象等待事件的发生。
- ③事件发生时,执行相应的事件过程。
- ④重复执行步骤②和③。
- ⑤遇到“END”语句结束程序的运行,或单击窗体右上角的“关闭”按钮终止程序运行。

3. 对象的方法(Method)

面向对象的程序设计中,对象除有属于自己的属性和事件外,还拥有属于自己的行为,即方法。在 Visual Basic 中,“方法”是指对象本身所包含的一些特殊函数或过程,用以实现对象的一些特殊功能和动作。当用方法来控制某一个对象的行为时,其实质就是调用该对象内部的某个特殊的函数或过程。例如,窗体对象拥有 Hide 方法和 Show 方法,调用 Hide 方法可以使窗体隐藏起来,调用 Show 方法可以显示隐藏的窗体。

在 Visual Basic 中,对象方法的调用格式为:

[对象名.] 方法名 [参数名表]

其中,若省略了对象名,表示为当前对象,一般指窗体。某些方法需要带一些参数,例如,对象的移动方法 Move,后面需要带移动的目的坐标位置参数项。

【例 1-4】现有一个名为 Command1 的命令按钮对象,当用户单击该按钮时,将其移动到坐标为(120, 300)的位置。

要移动一个对象,可采用对象的 Move 方法来实现。其实现的事件过程为:

```
Private Sub Command1_Click()  
    Command1.Move 120,300  
End Sub
```

1.4 对象的常用属性、事件和方法

Visual Basic 的控件就是具有属性、事件和方法的对象,所以对象具有三个基本要素,即属性、事件和方法。为便于理解,我们可以把属性看成是对象的性质,把事件看做是对对象的响应,把方法看做是对象的动作。

1.4.1 常用属性

1. 对象的基本属性

对象中的数据就是保存在属性中的,Visual Basic 程序中的每一个对象都有许多属性,通过这些属性可以具体地描述一个对象。Visual Basic 6.0 的常用属性如下:

名称 (Name) 属性: 返回代码中对象的名称标识。

标题 (Caption) 属性: 设置或返回一个对象标题栏中的文本。

Height、Width、Top、Left 属性: Height、Width 属性返回或设置对象的高度、宽度; Top、Left 属性决定了控件在窗体中的位置。

Enabled 属性: 返回或设置窗体或控件是否能够对用户事件做出反应。

Visible 属性: 指定该对象是否可见。

Font 属性: 字体属性,它返回一个 Font 对象,其属性改变文本的外观。字体属性对话框如图 1-13 所示。

ForeColor 属性: 返回或设置在对象里显示图片和文本的前景颜色。

BackColor 属性: 返回或设置对象的背景颜色。

BackStyle 属性: 返回或设置一个值,它指定 Label 控件或 Shape 控件的背景是否透明。

BorderStyle 属性: 返回或设置对象的边框样式,对 Form 对象和 Textbox 控件在运行时是只读的。

Alignment 属性: 设置或返回一个值,决定 CheckBox 或 OptionButton 控件、控件中的文本、

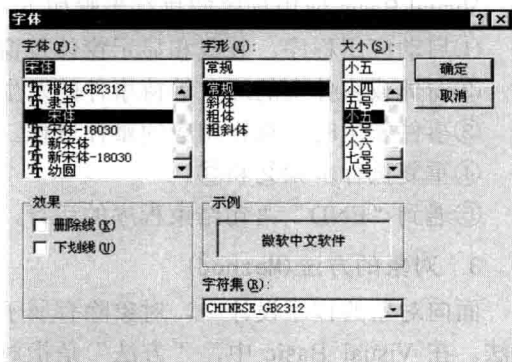


图 1-13 字体属性设置

DataGrid 控件列中的值的对齐方式。对 CheckBox、OptionButton 和 TextBox 控件在运行时为只读。

AutoSize 属性: 返回或设置一个值, 以决定控件是否自动改变大小以显示其全部内容。

2. 属性的设置

对象的属性可以通过如下两种方法进行设置:

静态设置: 在设计阶段可以利用属性窗口直接进行设置。

动态设置: 在程序代码中可以通过赋值实现, 其形式为:

对象.属性=属性值

1.4.2 常用事件

对于对象而言, 事件就是发生在该对象上的事情。在 Visual Basic 中, 系统为每个对象预先定义了一系列的事件, 下面给大家介绍几个 Visual Basic 6.0 的常用事件。

1. Load 事件

此事件是在一个窗体被装载时发生的。当使用 Load 语句启动应用程序, 或引用未装载的窗体属性或控件时, 此事件发生。

2. Unload 事件

当窗体从屏幕上删除时发生。当使用在 Control 菜单中的 Close 命令或 Unload 语句关闭该窗体时, 此事件被触发。

3. Click 事件

此事件是在一个对象上按下然后释放一个鼠标按钮时发生。它也会发生在一个控件的值改变时。

对于一个 Form 对象来说, 该事件是在单击一个空白区或一个无效控件时发生。对于一个控件来说, 这类事件是在以下的情况时发生:

- 用鼠标的左键或右键单击一个控件。对 CheckBox、CommandButton、ListBox 或 OptionButton 控件来说, Click 事件仅当单击鼠标左键时发生。

- 通过按下箭头键或者单击鼠标按钮, 对 ComboBox 或 ListBox 控件中的项目进行选择。

- 当 CommandButton、OptionButton 或 CheckBox 控件具有焦点时, 按下 SPACEBAR 键。

- 当窗体带有 Default 属性为 True 的 CommandButton 控件时, 按下 ENTER 键。

- 当窗体带有一个 Cancel 按钮, 且其 Cancel 属性设置为 True 的 CommandButton 控件时, 按下 ESC 键。

- 对控件按下一个访问键。例如, 如果一个 CommandButton 控件的标题是"&Go", 则按下 ALT+G 键可触发该事件。

也可在代码中触发 Click 事件, 通过以下方法实现:

- 将一个 CommandButton 控件的 Value 属性设置为 True。

- 将一个 OptionButton 控件的 Value 属性设置为 True。

- 改变一个 CheckBox 控件的 Value 属性的设置。

4. DblClick 事件

当在一个对象上按下和释放鼠标按钮并再次按下和释放鼠标按钮时，该事件发生。

对于窗体而言，当双击被禁用的控件或窗体的空白区域时，DblClick 事件发生。对于控件而言，DblClick 事件在以下情形时发生：

- 用鼠标左键双击控件。
- 双击 Style 属性设置为 1(Simple)的 ComboBox 控件中的项目，或者在 FileListBox、ListBox、DataCombo 或 DataList 控件中的项目。

5. Change 事件

指示一个控件的内容已经改变。此事件如何及何时发生则随控件的不同而不同。

- **ComboBox**：改变控件的文本框部分的正文。该事件仅在 Style 属性设置为 0(下拉 Combo)或 1(简单 Combo)和正文被改变或者通过代码改变了 Text 属性的设置时才会发生。
- **DirListBox**：改变所选择的目录。该事件在双击一个新的目录或通过代码改变 Path 属性的设置时发生。
- **DriveListBox**：改变所选择的驱动器。该事件当选择一个新的驱动器或通过代码改变 Drive 属性的设置时发生。
- **HScrollBar 和 VScrollBar**（水平和垂直滚动条）：移动滚动条的滚动框部分。该事件在进行滚动或通过代码改变 Value 属性的设置时发生。
- **TextBox**：改变文本框的内容。该事件当一个 DDE 链接更新数据、用户改变正文或通过代码改变 Text 属性的设置时发生。

1.4.3 常用方法

在面向对象的程序设计中，系统为我们提供了一系列特殊的过程函数，这些特殊的过程和函数就称为方法。在 Visual Basic 中，这些过程和函数被封装起来，作为方法提供给用户使用，为程序设计人员带来极大的方便。下面介绍几个 Visual Basic 6.0 中常用的方法。

1. Print 方法

作用：在指定对象上输出信息。

语法：[对象.]Print[{Spc(n)|Tab(n)}][表达式列表]; [,]

参数说明：

- **对象**：可以是窗体、图形框，也可以是打印机。
- **Spc(n)**：用于在输出时插入 n 个空格。
- **Tab(n)**：用于在输出表达式列表前向右移动 n 列。
- **表达式列表**：可选。要打印的表达式或表达式的列表。如果省略，则打印一空白行。多个表达式之间可用空格、逗号、分号分隔。
- **;**（分号）：表示下一输出紧跟前一输出后。
- **,**（逗号）：表示下一输出从下一个打印区开始。

若无分号（;）与逗号（,），则表示输出后换行。表达式列表的开始打印位置由 CurrentX 和 CurrentY 属性决定，默认为打印对象的左上角（0，0）。

【例 1-5】使用 Print 方法在“调试”窗口的“立即”面板中显示变量 MyVar 的值。请注意，Print 方法只能用于可显示文本对象。