Visual Basic 数据访问技术与原理

朱玉玺　阚志刚　编著
马瑞民　审校

科学出版社

内 容 简 介

本书以 Visual Basic 5.0 为基础，详细介绍了 Visual Basic 5.0 的最新特点和它强大的数据访问功能，结合实例详尽阐述了数据控件和数据访问对象(DAO)、远程数据控件和远程数据对象(RDO)的使用方法；特别是介绍了 ODBC 的特点及其使用方法和利用 Visual Basic 5.0 开发客户/服务器模式的数据库应用程序的过程。

本书内容翔实、示例丰富、贴近实用，是广大程序员和计算机用户的不可多得的参考书。

JS200/32

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 数据访问技术与原理/朱玉玺，阚志刚编著.
—北京：科学出版社，1999.1
ISBN 7-03-007190-5

Ⅰ.Ⅴ… Ⅱ.①朱… ②阚… Ⅲ.①BASIC 语言-程序设计
②BASIC 语言-数据库系统-数据交换 Ⅳ.TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字（98）第 38351 号

科学出版社 出版
北京东黄城根北街 16 号
邮政编码：100717
北京双青印刷厂 印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
*
1999 年 1 月第 一 版 开本：787×1092 1/16
1999 年 1 月第一次印刷 印张：13
印数：1-5 000 字数：295 000
定价：18.00 元
（如有印装质量问题，我社负责调换〈环伟〉）

目　录

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

第一章　Visual Basic 的基本概念和编程初步

Basic 作为一种程序设计语言对计算机的普及推广起到了不可估量的作用。Basic 语言从产生到现在，像任何事物的发展一样经历了一个逐渐演变的过程。早期的 Basic 语言功能较为简单，提供解释程序，只能满足简单程序设计的要求，这个时期的 Basic 语言称为第一代 Basic语言。80 年代的 Basic 语言功能大为增强，在保留原有的解释功能基础上，提供了与其他高级语言一样的编译功能和其他功能，称之为第二代的 Basic 语言。

近年来软件的发展日新月异，计算机操作系统也不断发展完善。美国微软公司的 Microsoft Windows 在微型计算机上为用户提供了一个具有多任务环境、图形用户界面、动态数据交换、对象链接与嵌入等功能的操作环境，成为风靡一时的软件开发环境，接着该公司又竭力推出了 Windows 95 和 Windows NT，使微机的操作系统的发展又上了一个新的台阶。对于一个全新的 Windows 操作环境，一方面为用户提供了先进的功能，另一方面也使得基于 Windows 的软件开发产生了极大难度。在编程者面对众多的开发工具感到茫然时，Basic 语言的 Visual(可视化)系列软件脱颖而出。1997 年 2 月，Microsoft 发表的 Visual Basic 5.0 Enterprise Edition 使 Basic 语言的发展达到了一个崭新的阶段，该版本是一个基于 Windows 95 和 Windows NT 平台的企业 RAD 工具，同时也是 Microsoft 全方案开发工具包 Visual Studio 97 的成员之一。

很多专家认为，Visual Basic 是开发 Microsoft Windows® 应用程序最快、最简单的方法。无论你是编程高手还是初学者，Visual Basic 都可以为你提供整套快速应用程序开发的工具包。那么什么是 Visual Basic 呢？其中“Visual”是指生成“图形用户界面(GUI)”的方法，此方法不是用编写代码的形式来描述界面元素的表现形式，而只是简单地采用“拖放(Drag and Drop)”方法，把事先已经建成的对象(按钮、图标、对话框等)拖放到屏幕的合适位置来产生图形用户界面；“Basic”是指 Basic 语言是编程历史上被编程者使用最广泛的一种语言。Visual Basic 来源于初始的 Basic 语言，但是现在又囊括了几百个与 Windows GUI 有关系的语句、函数和关键字，它使得初学者只需掌握几个关键字就能够生成有用的 GUI，也使得专业人员能够用它完成用其他编程语言所能完成的任何事情。如果你要开发一个软件并且一切从最底层做起，那你就最好选择类似于 C + + 类的编程语言作为开发工具。如果你只是想在 Windows 环境下开发一般的应用软件，建议你最好选择 Visual Basic 作为开发工具，使用 Visual Basic 你不但可以感受到 Windows 带来的新概念、新技术以及新的开发方法，而且硬件的价格已经大大降低。最后一个好处是 Visual Basic 产品得到了计算机工业界的承认，得到了软件开发公司的强有力的支持。Visual Basic 是一个成功的软件产品，其成功不仅表现在其自身，它对其他软件产品也产生了影响，例如目前的 Visual C + + ，Borland C + + 都支持 VBX 和 OCX，甚至 Oracle 的最新产品也支持 Visual Basic 语言，从而使其成为一种事实上的标准。

无论你是开发一个小型的应用程序还是一个大型的企业范围的软件系统，Visual Basic 为你提供了以下工具：

● 数据访问特征。

允许你建成新的数据库，并且能够为众多的数据库如 Microsoft SQL Server 和 Oracle 等建

成客户/服务器式的应用程序。

● ActiveX 技术。

ActiveX 控件(先前称 VBX 控件和 OCX 控件)一直是 Visual Basic 最重要的代码复用手段,此技术使你能够利用其他应用程序的功能。Visual Basic 5.0 可以直接创建全功能的 ActiveX 控件,而且通过保留与委派,能从现有的控件派生新的控件,可以从多个控件合成新的控件,可以创建具有数据存取能力的控件,可以自动地在系统中进行自我注册。

● 强化的 Internet 支持能力。

通过全面实施 ActiveX 技术,遵循 DCOM 体系结构,Visual Basic 5.0 将 Internet 开发与客户机/服务器结构的三层式分布式应用设计结合在一起,既能利用现有的应用和资源,又能实现不同解决方案中共享代码、部件和管理。强化的 Internet 支持能力能够使你在应用程序中访问 Internet 资源。

● 优化的目标码编译器。

Visual Basic 5.0 为了全面改善生成代码的质量和性能,引进了获奖的 Visual C + + 优化编译器,同时支持高级的编译优化开关。生成的执行码是平台固有的,执行速度比 VB4.0 平均要快 20 ~ 60 倍。

§ 1.1 Visual Basic 的不同版本

Visual Basic 提供了 3 种不同的版本,每一种版本都能够满足特定的开发要求。

● 学习版。

学习版允许程序开发者很容易地开发基于 Windows 95 和 Windows NT 的应用程序,它包含所有的固有控件和 GRID,TAB 以及 DATA - BOUND 控件。

● 专业版。

专业版为计算机专业人员提供了一整套开发工具,除了包含学习版的所有功能外,还增加了 ActiveX 控件,包括 Internet 控件和 Crystal Report 控件。

● 企业版。

企业版开发组中的计算机专业人员开发富有活力的分布式应用程序。它不但包含专业版的所有性能,还增加了 Automation Manager,Component Manager,数据库管理工具,Microsoft Visual SourceSafe 和更多的文档材料。

§ 1.2 对象

传统的程序设计是面向过程的,程序的设计是围绕着函数来进行的,程序的执行是顺序的,整个程序设计的过程就是模拟你要解决的问题的过程。与传统的程序设计概念不同,Visual Basic 程序是由事件驱动的,如果事件发生在某一对象上,而程序如何动作取决事件驱动程序的内容,而这一切变化都是因为引进了对象这个概念。你如果想熟练地编写事件驱动程序,必须牢牢地树立起对象的概念。程序的设计是围绕着对象进行的,与某些从 DOS 上移植到 Windows 下的程序设计语言不同,它不仅具有 GUI 界面,而且从概念和设计方法上,体现了面向对象的方法。

Visual Basic(以下简称为 VB)把所有的 GUI 界面元素全部看成是对象,如图 1-1 所示的

整个画面是一个 Form，Form 中的每一个界面元素可以看作是一个对象，它们分别是：

- 窗口(Form)对象。
- 命令按钮(CommandButton)对象。
- 文本框(TextBox)对象。

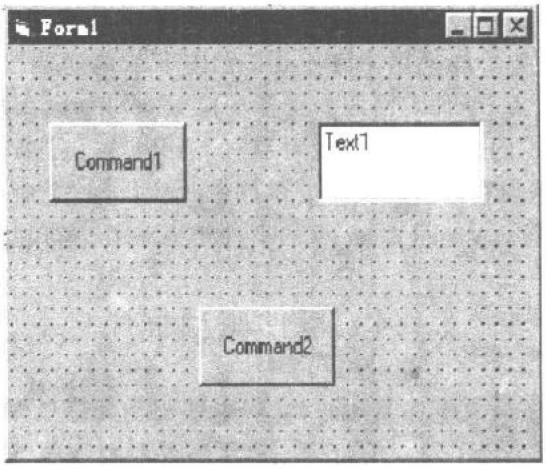

图 1-1　Visual Basic 的 Form

其中每个对象都具有不同的属性，所以它们之间才有所区别。例如上面所提到的一个显示画面可以用 Form 的大小(即尺寸，显示的位置、背景的颜色、显示时是否拥有的图形背景等属性来描述。在 Visual Basic 中你可以通过两种方式(交互的方式或编程的方式)来改变对象的属性，图 1-2 这张表格反映了 Form 的部分属性。我们可以在程序设计阶段通过改变 Form

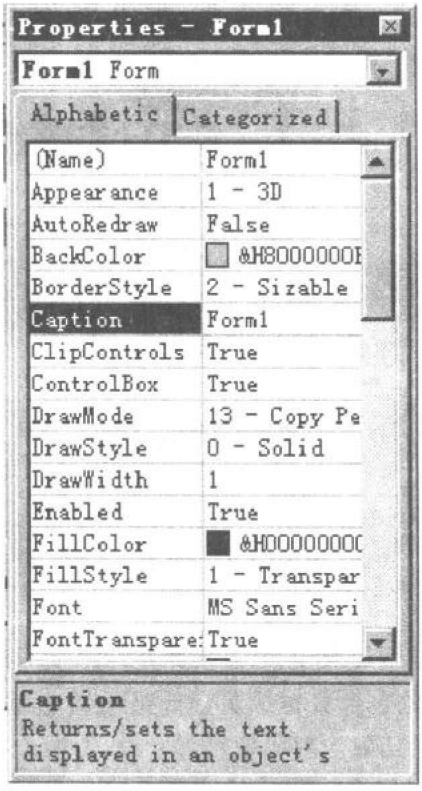

图 1-2　属性框

对象的 Caption 属性来改变窗口的标题。

§1.3 事件

在 Windows 环境下的各种对象上可能有各种各样的事件发生。众所周知，鼠标是 Windows 环境下的主要输入设备。如果用户在 Form 上按下了鼠标的按钮，此时对于这个 Form 来说就发生了一个“鼠标击点”事件。而假如鼠标的位置在一个命令按钮上，则在该命令按钮上发生了同样的“鼠标击点”的事件。同样发生了一个“鼠标击点”事件，上述的两个对象的反映是不同的。对于 Form 来说可能是改变了背景颜色，而对于一个命令按钮来说，可能是在另一个对象上显示某一串字符。Visual Basic 中的事件相当于 C 语言编程中的消息。

§1.4 事件驱动程序

Windows 环境下的程序是由事件驱动的，编写事件驱动程序就是规定一个对象对一个发生的事件的反映，它的内容决定了对象的行为。有了事件驱动程序，你的应用程序才可以运行起来。图 1-3 显示了 Form 对象所具有的事件以及事件驱动程序的模式：

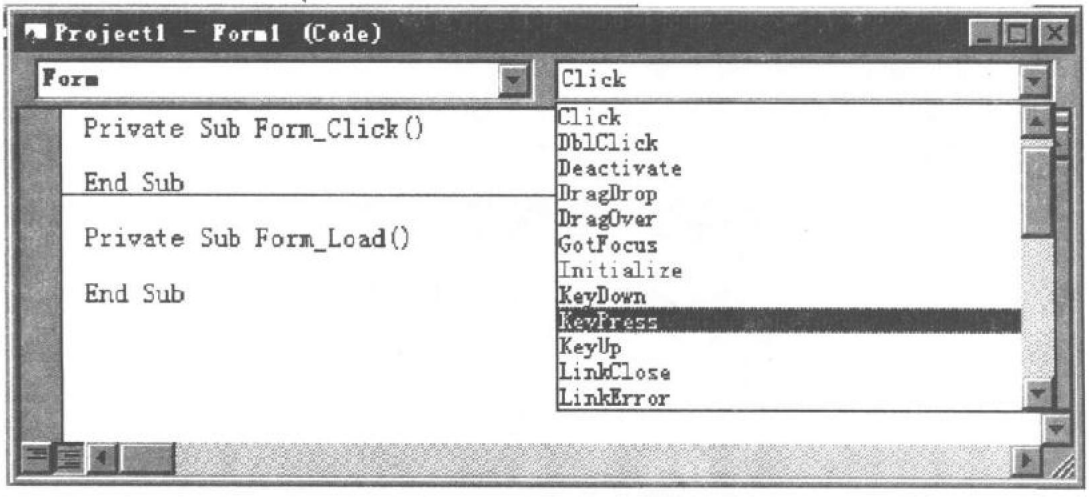

图 1-3 事件及事件驱动程序模式

```
Private Sub Form _ Click()
'此处可以是当“鼠标击点”事件发生时，此事件所驱动的程序。
End Sub
```

§1.5 方法

方法是指用户可以对对象进行的操作，它是对象本身所固有的函数，用于完成对对象的特定操作，在 C + + 语言中一个对象包含数据成员和成员函数。在 VisaulBasic 中你使用一个方法实际上就是调用了对象的成员函数。对于使用者来说，不用关心方法是怎样实现的，只需要了解该方法如何发挥作用就可以了。比如你想弄清楚窗口中的所有内容，你只需调用 Form 对象的方法 CLS 即可。

在面向对象的程序设计中，一个对象包括对象的数据成员和成员函数。在 Visual Basic 中，用户设置对象的属性实际上是对对象的数据成员操作。当用户对某一对象本身操作时，例如，对于列表框可执行显示数据项操作，这一操作实际上是调用对象的成员函数。在 Visual Basic 中称执行这一操作为使用方法。对象对一个事件可以作出不同的响应，对于我们如何编写事件驱动程序，这一工作是要由用户来完成的，我们称之为编写事件程序。

在 Visual Basic 你需要做的工作是，首先把要解决的问题分解为对象，其次确定在这些对象上要产生哪些事件，最后编写当某一特定事件发生时执行的相应事件程序，即对象的行为。这种描述方式与现实世界方式非常相似，因而更符合客观实际。

§1.6　Visual Basic 程序剖析

无论怎样强调 Visual Basic 所有的代码都是用来响应事件的这一 Visual Basic 编程的关键都不会过分。如果认识到 Visual Basic 程序是一些独立的程序片段，它们只有在响应事件时才被“唤醒”。然而，如果认为程序有一个开始行和一个结束行，程序的运行从开始行机械地执行到结束行，那么就大错而特错了。实际上，不同于许多其他编程语言，Visual Basic 的可执行语句必须位于过程或函数内部。任何的 Visual Basic 程序都必须在其程序框架中工作。

1.6.1　Code 窗口

编程总是在 Code(代码)窗口中进行的。图 1-4 中显示了 Code 窗口，其中 Object 列表框下拉出 Visual Basic，同样读者能从 Project 窗口获得计算器样本应用程序。正如用户已经看到的，无论何时用户双击控件或者窗体，该窗口均能打开。同样读者能从 Project 窗口或 View 菜单中单击 View Code 选项，或者按下 F7 键来打开 Code 窗口。

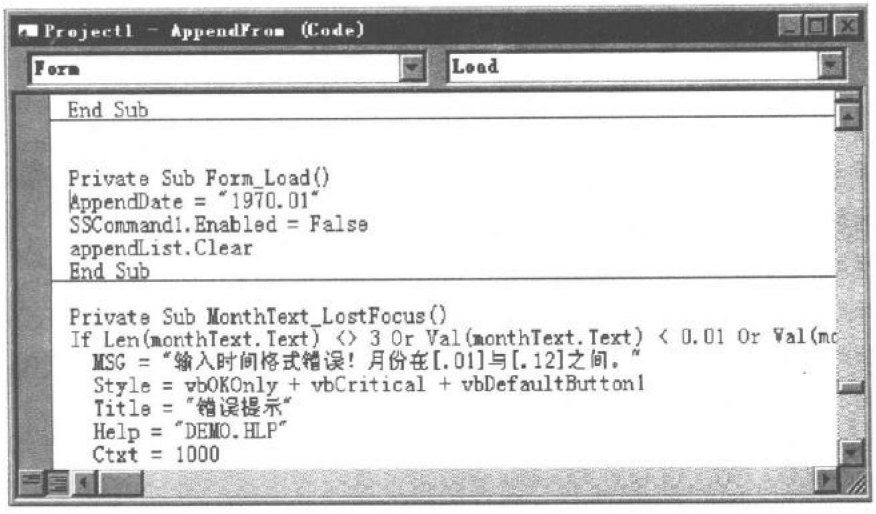

图 1-4　Code 窗口

Code 窗口有一标题来列出窗体的名字，它也就是窗体的 Name 属性的值(在图 1-4 中是 AppendForm)。它还有两个列表框和一个代码编辑区。与 Visual Basic 4.0 相同，Visual Basic5.0 中窗体的所有代码会缺省地在该 Code 窗口中连续地从上到下列出来，这与在另一种文字编辑器中的文本格式相似。这通常被称为全模块视窗(fullmoduleView)。全模块视窗中

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

的每一个过程都会被虚线分开,并以字母顺序列出来。

1.6.2 分割条

如图 1-4 所示,Code 窗口中有一个分割条,它位于垂直滚动条项部和标题条下面。当用户的程序代码非常复杂时,用户可以使用它来同时在 Code 窗口中分两部分显示。如果将该分割条向下拖动,Visual Basic 会将 Code 窗口分为两个水平的显示窗口(用户在 Object 框和 Procedure 框中看到的内容取决于当前哪个显示窗口拥有焦点)。然后用户可以分别在各个显示窗口中滚动显示。将该分割条拖回窗口顶部会关闭该显示分窗口。

1.6.3 Object 列表框

左边的那个列表框叫作 Objcet(对象)框,它列出了该窗体中的所有对象,包括窗体上所有的控件,再加上一个名为 General 的对象,包括从属于该窗体的所有过程均能调用的通用代码。如果用户单击此处的任一选项,编辑器会显示为该对象所写代码的第一部分(如果该对象存在的话)。

1.6.4 Procedure 列表框

右边的列表框叫作 Proc,是 Procedure(过程)列表框。正如读者已经看到的,这个列表框为从 Objcet 列表框内所选对象提供所有事件。如果读者编写一事件过程,那么该事件在 Procedure 列表框内以粗体形式显示。如果用户单击列在 Proc 框中的任一事件,Visual Basic 将会显示该事件过程或 Code 窗口中的事件过程模板,并将光标移到它上面。

§1.7 Visual Basic 语句

在 Visual Basic 中键入语句时,Visual Basic 使用 Quick Basic 一样的先进技术来进行分析操作。这一过程在按下 ENTER 键之后立即执行在这一步骤中,许多打字错误将被 Visual Basic 检测出来,不过这需要在 Optiobs 对话框的 Environment 页面上将"Auto SyntaxCheck"复选框设置为 on(打开)。如果急于键入的某个语句不能被分析,则会弹出一个消息框,它通常能帮助用户查找错误的原因。

除了引号的内容,大小写空格将被 Visual Basic 忽略。然而,Visual Basic 通常加人自身的风格。它将命令的第一个字母改为大写,而且为了增强可读性,经常加入空格符,例如,不论用户如何键入命令字 Print——PRint,Print 等等,按下 ENTER 键后都将变为 Print。保持用户代码中空格符及大小写的标准方式是值得提倡的。

Visual Basic 中的语句很少使用行号,每条语句通常独占一行。如果在窗口内的语句行字符数过多而超出窗口时,Visual Basic 将根据需要把窗口向右滚动。每行语句的字符数限制在 1023 个字符以内,而且不同于 Visual Basic 的先前版本,它还可以使用下划线来延伸到下一行(但要确保下划线不会出现在引号的内容中)。利用这个续行符,用户就没有必要输写超过屏幕宽度的长字符行了。最后,用户可以在语句之间使用(:)符号来把数条语句写在同一行内。

1.7.1 注释语句

有两种方法说明一个注释语句。现在最常用的方法是使用一个单引号(')。下面是一个

例子，如图 1-5 所示。

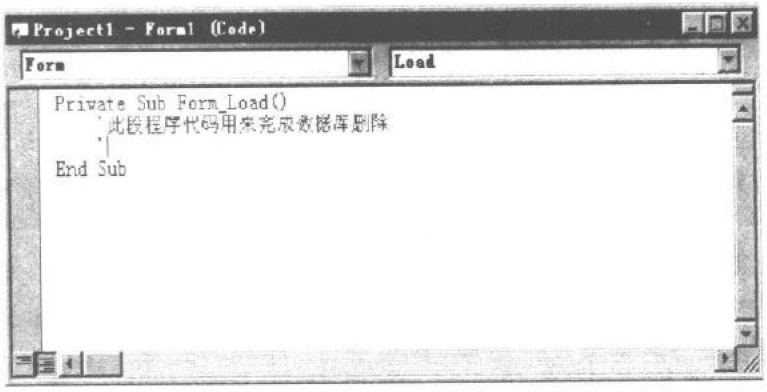

图 1-5　注释窗口

通常，程序行进行缩排来提高程序的可读性。如果想在行尾加上注释，使用单引号简便易行，而 Rem 形式需要在前面加上一个冒号。举例说明：

Rem 语句后面的整行内容被忽略，不管它是不是 Visual Basic 的可执行语句。将可执行语句注释掉常用来帮助调试程序，如图 1-6 所示。

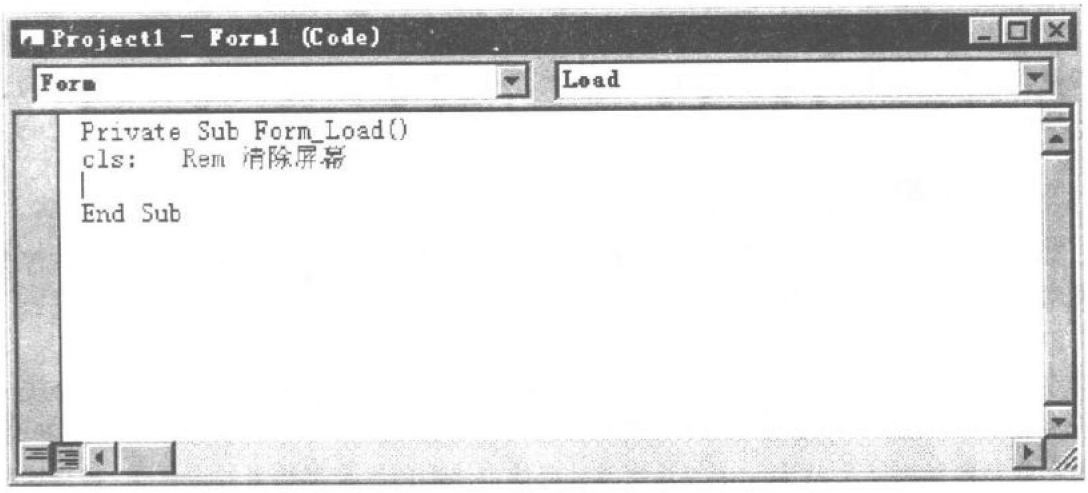

图 1-6　Rem 窗口

1.7.2　End 语句

当 Visual Basic 遇到 End 语句时，程序终止。如果这时用户正在开发程序，系统将返回到开发环境中。这与在 Run 菜单中选择 End 选项的效果是一样的。在独立的程序中，执行 End 语句后所有由该程序打开的窗口都将被关闭，程序本身也从内存中释放出来。

在一个 Visual Basic 程序中，用户可以根据自己的需要加入多条 End 语句，但是作为一个良好的编程习惯，应该尽量限制使用用来结束程序的事件。

许多专业程序员只在程序代码中使用一条 End 语句。他们将这个 End 语句安排在主窗体的 QueryUnload 事件之中(这是一个很好的方法，可使用 QueryUnload 事件去执行用于清屏的程序代码)。如果用户准备这样书写自己的程序，就可以用 Unloae Me 语句来代替 End 语

句,这叫做窗体的 QueryUnload 事件。

§1.8 变量

Visual Basic 的变量掌握了信息(值)。无论何时使用一个变量,Visual Basic 都在计算机内存中为它开辟一个区域来存放它的信息。Visual Basic 的变量名可以有最多 255 个字符,其首写字符必须是一个字母,后面可以包含任意字母、数字和下划线的组合。变量名中字母的大小写是无关紧要的。

一个变量名中的所有字符都很重要,但其大小写无关紧要。Quer 和 quer 是同一个变量。Visual Basic 总是把变量名的形式转变为反映最近那次使用的大写模式。如果连续使用 Mortgageinterest, mortgageinterest 和 MortgageInterest 作为变量名,当转入其他行时,Visual Basic 将自动把所有这些形式转变为 MortgageInterest,其原因是 MortgageInterest 是最新的使用模式。

这项大写功能在变量名拼写检测时非常有用。如果用户认为变量名的拼写错误是出问题的根源时,可以任意改变其中之一,离开该行,浏览程序,查看是否该变量的全部出处是否改变。如果发现某处没有发生变化,则可以断定该变量名出现了拼写错误。修改错误,再把变量名改变成用户所希望的形式,而所有出现的该变量名也将随之改变。

选择有意义的变量名有助于用户程序分档,并简化了必需的调试过程。有意义的变量名是澄清许多程序语句中观点的好方法。另外禁止用户使用 Visual Basic 的保留名来作为变量名。

1.8.1 变量的类型

Visual Basic 可以处理 14 种标准变量类型,另外还允许用户定义自己的变量。本部分介绍最常用于数据操作的几种类型。

(1)字符串型

字符串变量用以存放字符。一种标识这种变量类型的方法是在变量名后添上一个美元符 $:A StringVariable $ 。理论上一个字符串变量可以存放 65535 个字符。在任何情况下,由于受内存限制的影响以及 Windows 的开销或者窗体中使用的字符串数量的限制,一些特殊机器可用的字符数要少一些。

字符串变量最为常见的用途是拾取文本框中的信息。例如,有一个名为 Textl 的文本框,使用下面的命令:

```
ContentOfTextl = Textl.Text
```

把文本框的字符内容赋给左边变量。

(2)整型

整型变量用以存放较小的整数值(从 - 32768 到 + 32767),整型运算速度很快,但受其范围限制。它使用百分号(%)作为标识符:

(3)长整型

长整型变量是 Quick Basic 中引入的类型。它能存放从 - 2147483648 到 + 2147483647 间的整数。它使用 & 符号作为标识符,长整型和一般的整型变量在运算速度上无多大区别。

(4)单精度型

对于单精度型数字,使用惊叹号! 作为标识符。这些变量用以存放的数字为近似值。它们可以是小数 ,但只能精确到七位数。这意味着一个答案为 12345678.97 的数中,8.97 可能不精确,答案可能是 12345670.01。尽管它的范围有限,它的大小(范围)可以达到 38 位数字,这些变量类型的计算总是近似的。另外,这些数字的运算比整型变量慢。

(5)双精度型

双精度型变量能存储 16 位精度的 300 多位数字的数值。它采用 # 符号作为标识,这些变量的计算也是近似计算。可靠的数只有前面 16 位数字。因为有以下所要介绍的数据类型,因此,在 Visual Basic 中双精度的变量主要用于科学计算中。

(6)货币型

对 GW - BASIC 和 QuickBASIC 用户来说,货币型变量是一个新内容。它们是为了避免由二进制数转换到十进制小数时产生的某些问题而设置的(由 1/2,1/4,1/8,1/16 等组合出 1/10 是不可能的)。货币可以在小数点的右边有 4 位数字,而在小数点左边有 14 位数字。运算将正好限定在这个范围内。其标识符是@——而不是美元符,美元符用来标识字符串。除了加、减法运算,其他运算同双精度型速度一样较慢,一定范围内的金融计算适合用货币型变量。

(7)日期型

日期数据类型能很方便地存储日期和时间信息,其范围从 January1,100 的午夜直到 31December,9999 的午夜。用户需要在日期型变量赋值的两边上符号 # ,例如: Millennium = # January1,2000 #

如果用户末在日期 4 中加入时间,Visual Basic 会假定它为午夜。

(8)字节型

字节型是 Visual Basic4 中新增加的类型,其值在 0 到 255 整数范围内。这很大程度上有利于空间的节省,并使得某些数组比其先前版本中的数组可以小得很多。

(9)Booleang 型

变量只有 True 或 False 两个选择时,可以用 Boolean 型。使用这种数据类型要比使用整数型数值去表达 True 或 False 的变量在编程上要实用得多。

(10)可变数据类型

可变数据类型是在 Visual Basic2.0 版本上增加的。可变数据类型用来存储同一个位置收到的所有的不同的 Visual Basic 数据。如果用户未告诉 Visual Basic 某个变量的信息类型,它就会使用该数据类型。

不论信息是数字值、日期型、时间型,还是字符串型,都不会产生任何问题,可变数据类型均可存储。

使用可变数据类型比使用特定的数据型速度要慢一些,这是因为它转换时需要额外的系统开销从而占用更多的内存。另外,一些程序员觉得依靠自动类型转换会使编程变得缺少条理。一个原因就是它取决于使用的机器,并且偶尔还会导致用户程序产生某些不可思议的行为。

1.8.2 变量声明

变量声明是 Dim 语句,许多人喜欢在过程中使用 Dim 语句。这些语句的技术术语称为声

明。在事件过程内使用变量之前对它们进行声明。当然,根据需要而对它们进行注释——这是一个很好的编程习惯。因为单字符的标识符容易被人忽视,所以使用 Dim 语句能增强程序的可读性。给变量以可变数据类型,只使用 Dim 语句,而不使用 As 子句或标识符。

在实际编程过程中,对变量的命名最好采用"匈牙利"命名方法,即在变量前面加上小写字母的前缀来表示该变量的数据类型。例如:intAge,strMyName.

1.8.3 变量作用域

当希望能使变量在程序的某一部分至另一部分为有效时,程序员为变量指定一个作用域。在老式的编程语言中,所有的变量在程序的所有部分都有效,保持变量名的连续性始终是一个大问题。如果在一段复杂的程序中,有两个名为 Total 的变量,每个变量能(也应该)保持各自的值。

在像 Visual Basic 这样的现代编程语言中,解决此问题的办法是在过程内的分离变量。除非有特殊的措施,改变一个过程内名为 Total 变量的值不会影响另一个过程内的同名变量。为此,在技术上的理解是除非有特殊的规定,变量对过程来说是局部的。尤其是,一个事件过程通常不会访问另一个事件过程里的变量的值。通常,依靠缺省值不是编程的好习惯。如果用户希望确保一个变量在一个事件过程是局部变量,在事件过程中使用 Dim 语句。

§1.9 Visual Basic 的程序设计方法

你可能已发现,Visual Basic 程序设计的中心已经发生了改变。在传统的程序设计中,函数是程序设计的中心,你为开发一个程序所做的一切都是围绕着函数来进行的。而现在"对象"是你程序设计的中心,你必须先建立各种对象,然后围绕对象来进行程序设计。在 Visual Basic 语言中为开发者提供了现成的对象,开发者将它们适当组合使用就可以了。

在程序设计中,程序设计的方法通常是自顶向下的,而在这里也倒了过来,程序设计是自底向上的。例如你要开发一个简单的提示信息窗口,你可以先生成一个新的 Form 对象,如图 1-7 所示。

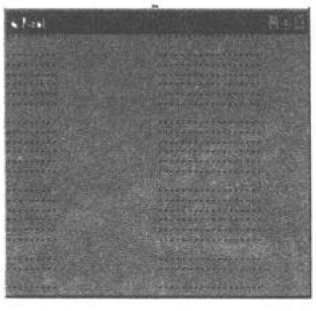

图 1-7 一个新的 Form

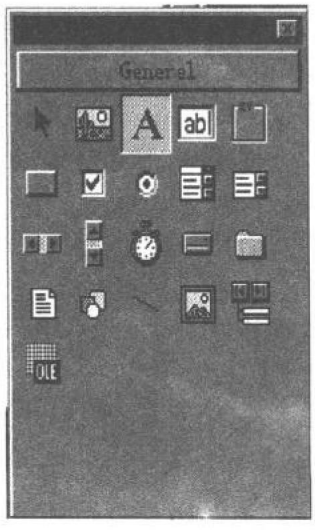

图 1-8 工具框

然后，你可以从如图 1-8 所示的“工具窗口”中选择 Label 对象，并且在 Form 对象上进行鼠标的“拖曳”动作，此时可得到如图 1-9 所示的窗口。

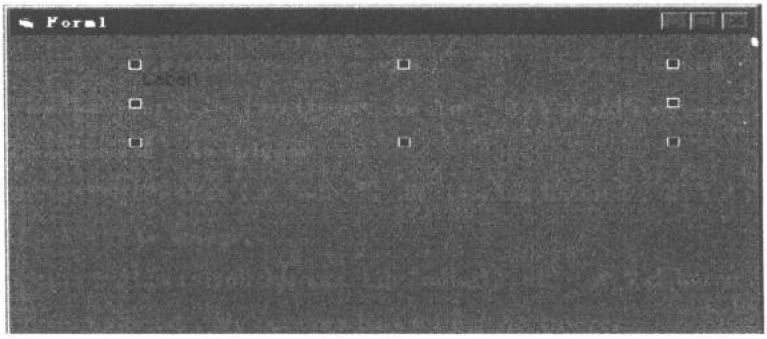

图 1-9　Label 窗口

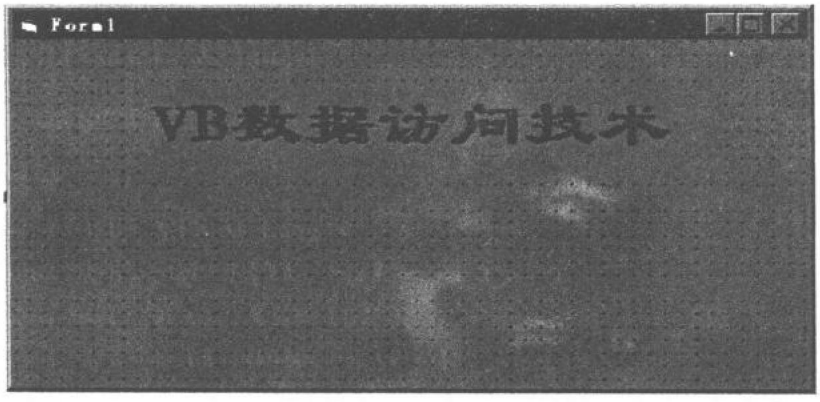

图 1-10　应用程序窗口

最后通过修改 Label 对象的 Caption 属性，可以得到如下图 1-10 所示的窗口。至此，一个简单的窗口应用程序就完成了。大型的应用程序就可以采取类似的步骤“堆积木式”地完成。

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com