

[美] N. 格雷威奇 O. 格雷威奇



掌握进行高水平
Visual Basic
程序设计的技巧

学会在应用程序中
加入声音、语音、
音乐和图象

探讨多媒体、动画、
网络、虚拟现实等
技术热点

Visual Basic 4

程序员指南



科学出版社



西蒙与舒斯特国际出版公司

SAMS
PUBLISHING

Visual Basic 4

程序员指南

[美] N. 格雷威奇 O. 格雷威奇 著

贺 汛 胥光辉 周华英 译

王景玉 王 徽

王元元 校



科学出版社

西蒙与舒斯特国际出版公司

1996

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

Visual Basic 是编写 Windows 应用程序的高效、方便的可视化编程环境。本书全面系统地介绍了 Microsoft Visual Basic 4 for Windows 软件包的各种概念、工具及控件。

本书通过程序设计实例、详尽的操作步骤和紧密结合内容的插图引导用户掌握用 Visual Basic 进行程序设计的方法和技巧。全书共三部分, 21 章, 每一章的篇幅和内容适合于在一天内学习。通过本书, 用户可以在比较短的时间内迅速掌握 Visual Basic 语言的使用。

Nathan Gurewich, Ori Gurewich

TEACH YOURSELF VISUAL BASIC 4 IN 21 DAYS

Authorized translation from English language edition

published by SAMS Publishing.

Copyright ©1995 by SAMS Publishing

All rights reserved. For sale in P. R. China.

本书中文简体字版由科学出版社和美国西蒙与舒斯特国际出版公司联合出版。未经出版者书面许可, 本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

本书封面贴有 PRENTICE HALL 防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 翻印必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 4 程序员指南 / (美) 格雷威奇 (Gurewich, N.), 格雷威奇 (Gurewich, O.) 著; 贺汛等译. —北京: 科学出版社, 1996. 8

书名原文: Teach Yourself Visual Basic 4 in 21 Days

ISBN 7-03-005311-7

I. V... I. ①格... ②格... ③贺... II. Basic 语言-程序设计-指南 N. TP312-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 05646 号

科 学 出 版 社

西蒙与舒斯特国际出版公司

出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1996 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1996 年 10 月第一次印刷 印张: 34 1/4

印数: 1—3 000

字数: 1089 000

定价: 55.00 元

出版者的话

科学出版社与美国西蒙与舒斯特国际出版公司在联合出版了《10 分钟软件快递》和《用户使用指南》两大系列书之后，为了满足广大高级用户，特别是程序员掌握最新应用开发技术的需要，又推出了《Visual Basic 4 程序员指南》和《Delphi 程序员指南》。这两种《程序员指南》的原作者均是具有丰富开发经验和写作经验的专家，因此本书具有以下的特点：

- 版本最新。所介绍的内容均包括了最新版本的特性。
- 内容全面。内容包括基本概念和技巧，以及所有高级特性。
- 组织得当。章节划分大小适度。内容由浅入深，循序渐进。对于普通用户，每一章完全可以在一天内掌握；对于有一定基础知识或实践经验的用户来说，可以在更短的时间内掌握全书的内容。
- 编排出色。正文中穿插有多种短小精悍的辅助文字，如“提示”“警示”“浅释”等，并配有紧密结合内容的插图。
- 实用性强。程序实例丰富，在每个程序源代码后都有相应的“代码分析”，对程序进行解释和分析，指出要点和特色。操作步骤清晰，十分适合于读者边阅读边上机实践。

我们力求通过这两种《程序员指南》为广大用户迅速掌握最新应用技术提供一个简捷、轻松的途径。今后，我们将根据最新技术热点，继续推出各种流行开发环境的程序员指南，以满足程序员掌握最新技术的需要。

美国西蒙与舒斯特国际出版公司是世界著名的出版集团，她由 90 多家知名出版公司组成。其中麦克米伦计算机出版公司是世界最大的计算机图书出版公司，她的出版物在美国的计算机图书市场占有率达 40% 以上。在麦克米伦计算机出版公司之下的 Que, SAMS, New Riders Publishing, Hayden Books, Ziff-Davis Press, Waite Group Press 等出版公司不仅被美国读者所熟知，而且已被中国广大计算机图书读者所熟知。科学出版社与其合作，于 96 年连续推出《10 分钟软件快递》和《用户使用指南》系列书，希望以这些高品质的计算机图书传播计算机知识和技术，更好地为我国广大读者服务，为促进和推动我国计算机普及应用尽一份力。

2014/10/3

目 录

引 言

第一部分

1 编写你的第一个程序	7
本章简介	7
建立工作目录	7
Hello 程序	7
创建一个新项目	8
保存该新项目	8
检查项目窗口	10
改变窗体的标题属性	10
属性的含义	11
改变窗体的 Name 属性	12
存储你的工作	13
将 Exit 按钮加到 frmHello 窗体中	13
增加其它的按钮到 frmHello 窗体	15
将正文框对象加到 frmHello 窗体中	16
根据窗体图和属性表构造窗体	17
将代码附加到对象中去	17
执行 Hello 程序	20
其它事件	20
建立一个可执行的文件 (HELLO.EXE)	21
小结	21
2 属性和控件	24
滚动条控件	24
Option 程序	28
还有什么	38
本书使用的名称约定	38
小结	40
3 程序设计构造块	42
Multiply 程序	42
过程、函数和方法	46
判定语句	47
Sum 程序	50
Timer 程序	54
小结	59
4 鼠标器	61
Move 程序	61
关于单选钮的重要信息	65
Draw 程序	67

HowOften 程序	71
Button 程序	73
Button2 程序	77
Drag 程序	82
Drop 程序	84
小结	88
5 菜单	90
Colors 程序	90
Grow 程序	100
小结	105
6 对话框	108
预定义对话框	108
定制对话框	123
常用对话框	128
Common 程序	128
小结	135
7 图形控件	138
单位 Twip	138
颜色	138
画线控件	139
形状控件	142
图片	147
MoveEye 程序	149
控件数组	154
Moon 程序	154
动画片	160
小结	162
第二部分	
8 图形方法	167
Points 程序	167
Circles 程序	177
椭圆和弧	185
Ellipses 程序	186
Arcs 程序	190
小结	198
9 网格控件	200
Table 程序	200
TV 程序	211
小结	220
10 显示和打印	223
字体	223
ShowFont 程序	224
Fonts 程序	229
Index 程序	236
Print 程序	243

小结	247
11 与 Windows 的通信	249
Clipboard 对象	249
Clip 程序	249
与 Clipboard 的图片传输: AnyData 程序	253
空闲时间	260
Count 程序	261
小结	268
12 键盘	271
键盘焦点	271
Keys 程序	271
Upper 程序	276
Tab 程序	278
Focus 程序	282
小结	285
13 文件系统控件	287
Size 程序	287
Select 程序	297
小结	306
14 文件操作	308
随机访问文件	308
Phone 应用程序	308
顺序访问文件	324
访问二进制文件	326
小结	328
第三部分	
15 数组、OLE 和其它课题	335
ASCII 文件	335
数组	340
数据类型	340
Arrays 程序	342
Arrays2 程序	347
Vary 程序	352
OLE	356
UsePB 程序	357
小结	358
16 数据控件和 SQL	361
Data 程序	361
数据控件的属性和方法	370
使用 SQL 语句	371
小结	376
17 多文档界面	378
你的第一个 MDI 程序: Pictures 程序	378
Window 菜单列表	392
设计一个正文编辑器程序	398

建立一个工具条	404
小结	408
18 传播按钮、Spin 控件和 Switch 控件	412
模拟按钮：Source 程序和 Dest 程序	412
把按钮传送给你自己：MySelf 程序	417
使用 OLE 控件	420
SpinMe 程序	420
开关控件	431
小结	440
19 发声程序设计	442
什么是 WAV 文件	442
MyWAV 程序	445
通过 PC 扬声器播放 WAV 文件：Speaker 程序	457
小结	473
20 动画、WinG 和三维虚拟现实	477
什么是 WinG	477
什么是精灵控件	477
Sprite 程序	479
三维精灵动画和虚拟现实	506
小结	508
21 多媒体	510
什么是多媒体	510
PlayMIDI 程序	512
PlayAVI 程序	521
CD 数据盘和 CD 唱盘	526
PlayCD 程序	528
小结	531
A 在窗体中添加你自己的定制属性	534

引 言

本书教你如何使用 Microsoft Visual Basic for Windows 软件包。学习了本书之后，你就可以使用 Visual Basic 程序设计语言编写高级的 Windows 程序。

Basic 并不意味着“简单”

在 Visual Basic 中的单词 Basic 也许会使人误解。

你也许会认为，所有严格的 Windows 应用程序应该用 C 或 C++ 编译程序和 SDK for Windows 来编写。然而，情况并非如此。在阅读本书之后，你就能够像用其它的程序设计语言一样用零碎的时间来编写同样的程序。

Visual 的意思是可视

正如这个名词所暗示的那样，用 Visual Basic 编程的大部分完成过程是可视的。这意味着在设计阶段，你就可以看到你的程序在运行时将如何进行。与其它程序设计语言相比，这是一个很大的优点，因为你能够对你的设计进行修改和实验，直到对程序中所包含的色彩、大小和图像感到满意为止。

使用第三方 OLE 控件

也许 Visual Basic 的最大特性是它具有将第三方控件（称为 OLE 控件或 OCX）结合进来的能力。如果你不熟悉第三方 OLE 控件的概念，不用着急，本书中谈到了这个话题。然而，在这里只要记住：第三方 OLE 控件扩大了 Visual Basic 的能力。不管你正在研制的应用程序是什么，如果你需要的编程构件未包含在所提供的 Visual Basic 软件包中，你可以使用一个第三方控件来将该编程构件加进来。例如，本书将教你如何使用一个第三方 OLE 控件来扩展 Visual Basic 的能力，使得你的程序通过 PC 机的扬声器，就可播放真实的声音和不失真的音乐，不需要任何附加的硬件和驱动设备。

21 章，21 天

本书分成 21 章，并预期你每天阅读和学会一章。也许许多读者会自信自己一天能学会两章或更多。每天你能学习的章数，与你以前用 Windows 或其它程序设计语言编程的实践有关。本书假设你没有用过 Visual Basic。因此学习各章时应花一定的时间来学习和输入每章中所包括的所有程序。一旦你理解了这些程序，还要对它们做一些实验。也就是说，当你用某种方式改变和修改程序代码之后，看一看会发生什么情况。记住，学习一种程序设计语言的唯一方法是动手编写程序。

每一章末尾都有习题和练习，应确保完成这些习题和练习（本书包括所有习题和练习的解答）。

关于 Windows 的 16 位和 32 位操作系统

首先用在 PC 机上的 CPU 是集成电路芯片 Intel 8086。随着 PC 机的大量流行，Intel 研制了新的 CPU，例如 80286，80386，80486 和 Pentium。现在存在这样一个问题：当一个程序员研制一个程序时，他（或她）希望所编制的程序能在每一台 PC 机上运行，而不管 PC 机用什么样的 CPU。对 Windows 操作系统也存在着这种情况。即，Windows 应该能在一个 80286，80386，80486 或 Pentium 上面运行。若解决这个问题的方法是使得程序与较低档的 CPU 兼容，那么你是在降低较高档 CPU 的功能。

为了理解缘何如此，现来考虑一下开车时速度限制的情况。很古老的汽车（比如 20 世纪初期）不能超过每小时 40 英里的速度。较新的汽车能够以每小时 55 英里速度安全行驶。现在假设国家规定的法规与很老的汽车以及较新的汽车兼容。因为允许车辆在高速公路上慢速行驶是不安全的，因此对高速公路的速度限制

应是 40 英里/小时, 结果对老式和新式的汽车行驶都会是安全的。众所周知, 情况并非如此, 当你进入一条高速公路时, 通常你会看到一个最高限速标志和一个最低限速标志。实际上, 这个法规限制了很老式的汽车, 而较新式的汽车能够实现设计所能达到的性能。

对 Windows 来说情况也确实如此。所谓的 16 位 Windows (例如 Windows 3.1 和 Windows for Workgroups 3.11) 是为旧型号 CPU 而设计的。当然, 对于新型号的 CPU 来说, 16 位 Windows 也能正常运行, 但事实上, 这就像你在一条为很老式汽车设计的高速公路上行驶一辆新式汽车一样。

解决的方法是重新编写 Windows。这新的 Windows 是所谓的 32 位 Windows (例如 Windows 95 和 Windows NT)。这些操作系统在用旧型号 CPU 构成 PC 机上不能运行; 但优点是, 这些 32 位 Windows 比 16 位 Windows 功能强得多。术语 16 位和 32 位来自这样的事实, 即旧型号 CPU 处理 16 位为一组的数据。另一方面, 新型号 CPU 处理 32 位为一组的数据。由于许多人还在使用 16 位 Windows, 因此 Visual Basic 软件包组合了两个 Visual Basic 版本, 即: 16 位 Visual Basic 版本 (设计用于在 16 位 Windows 上运行) 和 32 位 Visual Basic 版本 (设计用于 32 位 Windows 上运行)。如果你使用的是 16 位 Windows, 则安装 16 位 Visual Basic 版本, 如果使用的是 32 位 Windows, 应安装 32 位 Visual Basic 版本。

就本书而言, 它所讨论的内容与你所使用的是哪一个版本 (16 位或 32 位) 无关。为什么这样说呢? 这是因为你使用 16 位和 32 位版本的 Visual Basic 的方法是一样的。当然, 当使用 32 位技术时, Visual Basic 软件包以及用 Visual Basic 编写的程序运行的速度更快。

如上所述, 你使用哪一个版本的 Visual Basic 或 Windows 是无关紧要的。然而还是存在着一些小的差别。32 位 Windows 中的窗口边界和标题与 16 位 Windows 的稍有不同。另外, 某些对话框 (例如让你选择一个文件的对话框) 在 16 位环境下和 32 位环境下看起来也不一样。然而, 这种差别是很微小的, 因此不管你使用哪一个版本 (16 位或 32 位), 你都能够使用本书介绍的内容。

设备独立性

Windows 是一种很流行的操作系统。为什么这样说呢? 因为这是一种支持设备独立性的操作系统。这意味着, 不管你用什么样的打印机, 只要在你安装这种打印机时 Windows 能够认可, 那么运行你所设计的每个程序时, 打印机都能很好地工作。事实上, 程序员并不关心用的是哪一种打印机。同样, 只要 Windows 认可了所用的打印机, 则用所安装的打印机时, 你的程序都应顺利地运行。并且这种设备独立性的概念也适用于其它的硬件部件。所以, 不管你的用户使用哪种声卡, 你的程序都能在所用声卡下运行, 不需要你知道该声卡类型的名称。在学习本书的过程中, 当你编写使用声卡的程序时, 你将会意识到这一点。也就是说, 书中就不提声卡的类型或谁是声卡的制造商了。

使得 Windows 那么流行的另一原因, 是对于所有的 Windows 应用程序来说, 用户界面都是相同的。也就是说, 本书中的程序都是典型的标准 Windows 程序, 这些程序使用规则的 Windows 用户界面。因此, 你不必告诉你的用户如何操作你的程序。只要你的程序是 Windows 程序, 你的用户就能够使用 Clipboard 来删除、拷贝和修补文本和图形; 使你的程序窗口最小化和最大化; 以及实现其它常规的 Windows 操作。

WinG 和 Sprite (动画) 技术

至此, 我们只是提到了 Windows 的好处。但是时至今日, Windows 仍有一个主要的缺陷: 当它执行诸如动画片制作的强功能图形操作时速度太慢。

如你所知, Windows 被称为是基于图形的操作系统。举例来说这个术语的意思, 按钮是一个图形对象, 复选框是一个图形对象如此等等。基于图形这个术语并不意味着图形能像动画程序那样在屏幕上移动。事实上, 市场上某些高质量的 PC 游戏程序被设计成在 DOS 下运行 (而不是在 Windows 下)。这是因为当 DOS 移动屏幕上的图形时速度是很快。

通过引进 WinG 技术, Windows 的慢图形性缺陷可望得到解决。WinG 技术允许你设计出高速移动图形的 Windows 图形程序 (与 DOS 一样快)。当你学习第 20 章, 即“动画、WinG 和三维虚拟现实”时, 你就能通过使用 WinG 技术设计出 Windows 中的动画和三维虚拟现实程序。

结束语

Visual Basic 是很有意思的，因为它能使你在很短的时间里编写出高级的专业水平的 Windows 程序。轻松一下，为你自己准备一个非常可心的学习日程吧。

第一部分

在学习本书的过程中，你将会编写许多 Visual Basic 程序，因此你必须安装 Visual Basic 软件包（如果你还没有安装的话）。假如你正在使用的是一个 32 位的操作系统，如 Windows 95 或 Windows NT，那末你需要安装 32 位版本的 Visual Basic；如果你正在使用一个 16 位操作系统，如 Windows 3.1 或 Windows for Workgroups 版本 3.11，那末你需要安装 16 位版本的 Visual Basic。

从哪里做起 好了，你已经成功地安装了 Visual Basic 软件包。现在该做什么呢？

第 1 章“编写你的第一个程序”回答了你：请编写第一个 Visual Basic 程序。通过第一个程序的编写，你很快就会感到用 Visual Basic 编写一个实际的 Windows 程序是多么容易，并且就能明白为什么称这个软件为 Visual Basic。在第一周要学习的其余内容中，你将学会编写许多附加的程序。每个程序都告诉你 Visual Basic 中的一个新的概念和如何将这个概念应用到你的程序中去。当然，学习程序设计的唯一方法是动手编写程序，学习 Visual Basic 也不例外。

1 编写你的第一个程序

在本章中你将编写第一个 Visual Basic 程序。编写 Visual Basic 程序包括两个步骤：

- 程序的可视设计
- 程序的代码设计

在程序的可视设计中，通过使用 Visual Basic 软件包中的工具来设计你的程序。这些工具使你能用鼠标器和键盘来设计你的程序。在程序的可视设计步骤中，你不必做任何的代码编写工作！你必须知道的是如何操作和使用 Visual Basic 这一软件工具。你很快就会看到，程序的可视设计相当于卡嗒卡嗒按许多下鼠标器，这也是很有趣的！这一章的重点是学会如何使用 Visual Basic 的可视工具。

在程序的代码设计中，通过使用一个正文编辑程序来编写程序。程序是由用 Visual Basic 程序设计语言编写的语句组成的。用 Visual Basic 编写代码与用其它程序设计语言编写代码是类似的。然而，用 Visual Basic 编写代码比用许多其它的程序设计语言来得更容易。

本章简介

如果浏览一下本书的后面几章，你也许会注意到这一章不具有代表性。本章集中介绍 Visual Basic 的可视程序设计方面的内容，因此主要着重教你如何使用 Visual Basic 软件工具。而告诉你如何用 Visual Basic 程序设计语言来编写代码则是后面几章的任务。

建立工作目录

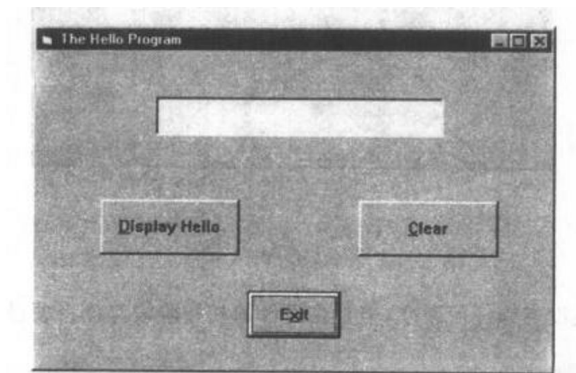
在开始编写一个 Visual Basic 程序之前，你必须建立一个目录以存放你的程序文件。本章中假设你已经在硬盘上有了一个名叫 C:\VB4PRG\CH01 的目录。以后你就将文件保存到这个目录中。

Hello 程序

在本章中你要编写一个名叫 Hello 的 Visual Basic 程序。在你亲自编写 Hello 程序之前回顾一下文件的说明，这样，你对 Hello 程序的功能会有有一个更好的理解。

当你启动该程序时，图 1.1 所示的窗口出现在屏幕上。你能看到，这个窗口包含三个命令按钮（Display Hello，Clear 和 Exit）以及一个空白的正文框。

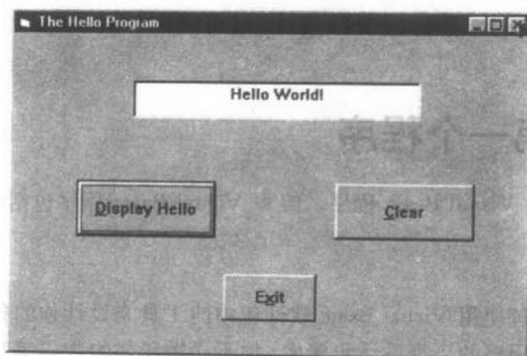
图 1.1
Hello 程序



□ 当你单击 Display Hello 按钮时，正文框中显示 Hello World!（见图 1.2）。

图 1.2

在正文框中显示正文



- ☐ 当你单击 Clear 按钮时，Hello 程序清除正文框中的正文。
- ☐ 当你单击 Exit 按钮时，Hello 程序发出嘟声然后结束运行。

创建一个新项目

知道了 Hello 程序所完成的功能，你就可以编写这个程序了。

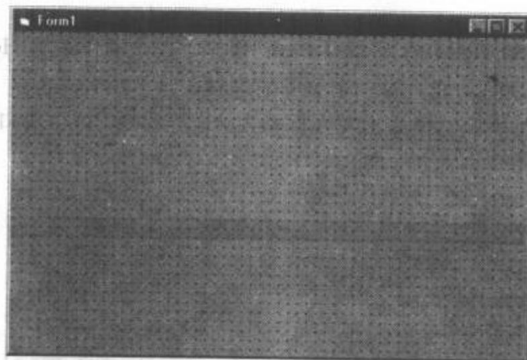
注 意 该 Hello 程序是一个很简单的程序；但是，你必须知道如何编写这个 Hello 程序，因为这是个典型的 Visual Basic 程序。事实上，一旦学会如何编写 Hello 程序，就可以说你明白了 Visual Basic！当然，Visual Basic 还有很多其它的信息也是你需要知道的，但是，能自己动手编写 Hello 程序意味着你弄懂了 Visual Basic 的基本部分。

你需要做的第一件事是通过以下的几个步骤为 Hello 程序创建一个新项目：

- ☐ 启动 Visual Basic。
- ☐ 从 Visual Basic 文件菜单中选择 New 项目。Visual Basic 通过在屏幕顶部显示各种窗口作出回答。其中一种窗口是带有标题为 Form1 的空白窗体（见图 1.3）。你的任务是使用 Visual Basic 的各种工具使得这个空白窗体改变到如图 1.1 所示的窗体时为止。

图 1.3

空白窗体



保存该新项目

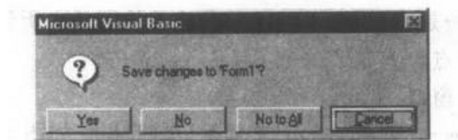
虽然你对该空白窗体还没有作任何改变，但是在设计的初始阶段应该将项目保存起来。当你保存该项目时，如下两个文件被保存：

- 项目文件。这个文件的扩展名为 .VBP，它含有 Visual Basic 为建立该项目所使用的信息。
- 窗体文件。该文件的扩展名为 .FRM，它含有该窗体的信息。

现在使用如下的步骤保存 Hello 项目的两个文件，即 Hello.vbp（项目文件）和 Hello.frm（窗体文件）：

- ☐ 从文件菜单中选择 Save Project As。Visual Basic 显示的对话框如图 1.4 所示，问你是否要保存窗体。

图 1.4
保存窗体



- ☐ 选择 Yes 按钮表示你要保存窗体。Visual Basic 通过显示 Save File As 对话框作出响应。

- ☐ 选择目录 C:\VB4PRG\CH01 作为保存文件的目录，并且将窗体的缺省文件名从 Form1.frm 改变为 Hello.frm（见图 1.5）。

图 1.5
以文件名 Hello.frm
来保存窗体



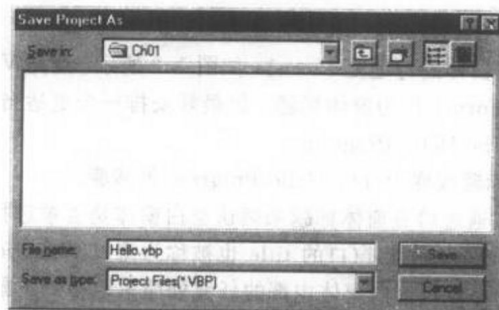
- ☐ 单击 Save File As 对话框中的 Save 按钮。现在 Visual Basic 显示 Save Project As 对话框。

警告 保存一个窗体时，不要使用 Visual Basic 提供的缺省名，而用一个适合于你所设计的应用程序的名称来保存窗体。例如，现在你正在设计 Hello 程序，那么，将这个程序的窗体命名为 Hello.frm 是恰当的。

Visual Basic 提供的缺省文件名是 Project.vbp。然而，你需要对项目文件起一个文件名，并且这个名称应当能恰如其分地表达你正在研制的应用程序。

- ☐ 以文件名 Hello.vbp 将项目文件存储在目录 C:\VB4PRG\CH01 中（见图 1.6）。
- ☐ 单击 Save Project As 对话框中的 Save 按钮。

图 1.6
以文件名 Hello.vbp
保存项目文件



警告 保存一个项目文件时，不要使用 Visual Basic 提供的缺省名，应使用一个适合于你所设计的应用程序的名称来保存文件。例如，现在你正在设计一个显示正文 Hello 的程序，那么对该项目合适的名称是 Hello.vbp。

至此，你已保存了两个文件：Hello.vbp（项目文件）和 Hello.frm（窗体文件）。