



北京科海培训中心

Windows 95

Visual Basic

编程指导

(第4版)



(美) Peter Norton, Harold,
Phyllis Davis 著
史元春 苗原 译
谢东 审校



清华大学出版社

73.8742

SAMS

北京科海培训中心

Windows 95 Visual Basic 编程指导

(第4版)

(美) Peter Norton, Harold ,
Phyllis Davis 著
史元春 苗 原 译
谢 东 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-96-1457

内 容 提 要

本书是世界著名的计算机专家 Peter Norton 有关 Visual Basic 编程语言书籍的第 4 次修订版。

全书重点介绍 VB 编程工具,特别强调与 Windows 95 的结合。内容从介绍 VB 及 Windows 95 的基本概念入手,从最基本的例子学到最完善的例子,逐步按开发 Windows 95 程序的步骤介绍:由一个空白的窗口,逐渐加入按钮、正文框等控件,加入对话框、消息框及菜单,学会如何进行文件操作,如何与剪贴板交换数据,如何开发自己的定制控件,使用 API,如何与 C 结合,以及在 VB 中增强 OLE 功能等,一步步增强你编写的程序。

本书不仅告诉你如何去做,还提供可运行的代码示例,是一本对老用户具有深度,又让初学者接受的 Visual Basic 编程指导教材。

Peter Norton's Guide to Visual Basic for Windows 95

(Fourth Edition)

Copyright ©1996 by Peter Norton

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书中文简体版由美国 Macmillan 集团公司授权科海培训中心和清华大学出版社出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有 PRENTICE HALL 激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名: Windows 95 Visual Basic 编程指导(第 4 版)

作 者: Peter Norton, Harold, Phyllis Davis

译 者 史元春 苗 原

出版者 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者 北京门头沟胶印厂

发 行 新华书店总店北京科技发行所

开 本 16 印张 42 875 字数: 1056 千字

版 次 1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月第 1 次印刷

印 数 00001~6000

书 号: ISBN 7-302-02932-6/TP · 1472

定 价: 69.00 元

引言

本书是 Peter Norton 关于 Visual Basic 编程语言书籍的第四次修订版。它主要介绍 Visual Basic 4, 并特别强调了 Visual Basic 与 Windows 95 的结合。

Peter Norton 系列以其既有深度又能让初学者接受而闻名, 在本书中, 我将尽力保持这一传统。书中既包含了有关生成 OLE(对象链接与嵌入)动态链接库、数据库编程、API 的使用、生成自己的 OLE 控件等高级论题的深入讨论, 同时也给出了足够的背景知识使你能够很快地开始编程——即使你在编程方面还是一个新手。在各种情况下, 我都不仅会告诉你如何去做, 还会提供可以运行的代码示例。

本书内容

Visual Basic 是一个非常有用的编程工具, 本书将探讨它的大部分内容。你将从最基本的例子一直学到最完善的例子。开始将从基础学起, 逐步按开发 Windows 程序的步骤提高。由一个空白的窗口, 逐渐加入按钮、正文框等控件, 然后在此基础上加入对话框、消息框及菜单。随着学习的深入, 你会接触到剪贴板、位图、图标及错误处理等 Windows 程序经常处理的问题。还有一章讨论了调试, 另一章讨论 DDE(动态数据交换使得你的程序能与其他 Windows 程序通信), 然后你会看到 Visual Basic 中增强了的 OLE 功能。

你会学到如何在 Visual Basic 中调用包括 Windows API 函数在内的外部函数。这样, 你既可以开发纯 Visual Basic 程序, 也可以使用 Visual Basic 与其他语言混合编程。因此使你能用最小的代价得到最好的程序。

为了编出有效的程序, 你必须花点时间去理解 Visual Basic 中的概念。如事件、窗体、方法、项目以及模块等。因为 Visual Basic 是由很多对象组成的, 在使用这些对象之前还需要先理解它们。

因此, 第 1、2 章将着重讨论这些概念, 弄清楚这些概念也将有助于你理解 Visual Basic 4 和 Win95 的关系。

本书从介绍 Visual Basic 4 及 Win95 的基本概念入手, 很快切换到基本的 Windows 概念及编程对象——如窗体、按钮、属性及组件, 以及一些 Visual Basic 的编程概念。因为前几章是全书的基础, 请仔细理解其中的概念。

之后, 本书尽可能结合实际, 用多个章节来介绍 Visual Basic 的特定控件, 如按钮、列表框、组合框、对话框、菜单等。你也将一步步增强你编写的程序, 这种渐进的方式有助于将复杂性分解。

除了用户界面外, 你还会学到如何进行文件操作, 如何与剪贴板交换数据。最后, 你将了解如何开发自己的定制控件、使用 API、与 C 结合等。此时, 你已成为一个专家。

Visual Basic 的新特性

Visual Basic 这一人们期待已久而又非常重要的版本的一个重大特性就是能够生成在 Windows 95 和 Windows NT 上运行的 32 位应用程序。

Visual Basic 分为三个版本:标准版、专业版和企业版。其中的专业版和企业版包括有单独的应用工具使你能够生成 16 位的应用程序;而在标准版中,你只能生成在 32 位操作系统下运行的 32 位程序。

注意 本节主要讲述 32 位编程。不过,你无须做任何修改就可将 32 位程序转换为 16 位程序。即使你用了非 Visual Basic 的特性,转换工作也并不困难。

和以前一样,专业版比标准版增加了许多控件如工具栏。另外,专业版还提供了扩展 Visual Basic 环境和 Visual Basic 应用程序的工具。

企业版在专业版中加入了客户机/服务器的开发工具及对协同开发的支持。

Visual Basic 4 与 Visual Basic 3 中 0 代表假,而 -1 代表真,在 Visual Basic 4 中仍然可以这样用,不过你会发现如果使用新的布尔常量或许更好,如 `CapFlag=True`。

将 VBA 加入 Visual Basic 是一个重要步骤,这有助于编写 OLE 自动对象,同时 VBA 的兼容性使 Visual Basic 代码可以很容易地在支持 Visual Basic 的模块之间转换。标准版的其他新特性还有:

- 以 OLE 控件(OCX)取代了 16 位的 VBX;
- 增加插入对象的能力,如将一张 Excel 的工作表或 Word 文档加入到工具箱中(或 Visual Basic 应用程序);
- 条件编译选项;
- 对 Visual Basic 开发环境的功能提高及定制优化;
- 对象浏览器功能;
- 使用 OLE 自动对象的能力;
- 引入数据访问对象(DAO)和新的数据获取控件;
- 生成 Win95 风格程序的能力。

如你有专业版及企业版,你可以:

- 生成支持 OLE 自动化的应用,即创建可以被其他应用程序使用的 OLE 对象;
- 开发能扩展 Visual Basic 集成开发环境(IDE)的 add-in;
- 生成自己的 OLE 动态链接库(DLL);
- 使用 3.0 版的新 Jet 引擎改进数据访问;
- 使用专为 Win95 优化的控件。

你需要的知识

阅读本书你并不需要有很多预备知识,不过你至少需要运行 Win95 或 NT,以及最低限

度是 Visual Basic 4 标准版(注意, Visual Basic 4 标准版不能运行于 16 位环境)。如果你想利用 17 及 19 章的内容直接与 Windows 交互,那还需要一个 C++ 编译器,最好是 Visual C++。如果像 21 章讨论的那样要生成帮助文件,那还需要一个支持 .rtf 格式的文字处理软件。

说明 当使用 Visual Basic 4 或其他支持可视化编程的工具,大的屏幕更好一点。你打开了项目窗口、工作窗体、代码窗、联机帮助……,你会发现总不能同时看到想看的一切。因此,如果想对硬件升级的话,在 CPU 之前,你应该考虑大的显示器和好的图形卡。大的工作区可帮你省心。

在开始 Win95 编程前,你应当熟悉 Win95 的用户界面,如窗口、控制框、最大/最小按钮、滚动条、滑块等。不过,如果你是 Windows 的用户,你会发现很容易理解。如果你不熟悉,那么还是花点时间学学 Win95。在第 1 章讲述了 Visual Basic 4 与 Win95 的联系,同时解释了 Win95 与以往 Windows 相似的地方。

为了加深理解 Visual Basic 的概念,最好看看前五章。第 4 章介绍了 Visual Basic 的编程语言,第 5 章介绍了集成开发环境。这里会在你不知怎么办时给你回答。

你不需有更多关于 Visual Basic 的背景知识,我们将帮你学到所需的编写专业程序的知识。在此基础上,我们会教你掌握一些高级而尖端的知识。坚持下去,Visual Basic 编程很有趣,你会经历一个即有丰富信息又有大量欢乐的旅程。

05/14/07

目 录

第 1 章 Visual Basic 和 Windows 编程	(1)
1.1 引言	(1)
1.2 Windows 环境的演化	(1)
1.3 Basic 和 Visual Basic 的历史	(2)
1.4 Visual Basic 和 Windows 开发	(3)
1.5 Visual Basic 的优点与不足	(3)
1.6 Windows API 和 SDK	(4)
1.7 使用 Visual Basic 和 C	(4)
1.8 Visual Basic for Applications	(5)
1.9 在 Visual Basic 中生成可复用的对象	(5)
1.10 Windows 95 和 Windows NT	(6)
1.11 Visual Basic 4 的发展方向	(6)
1.12 获得 Visual Basic 的信息	(6)
1.13 小结	(6)
第 2 章 第一个窗口	(7)
2.1 Windows 95 术语、外观及体验	(7)
2.2 Windows 事件	(10)
2.3 Visual Basic 编程:窗体、方法和属性	(12)
2.3.1 窗体	(13)
2.3.2 属性	(14)
2.3.3 控件和工具箱	(16)
2.3.4 命令按钮	(20)
2.3.5 使用代码窗口	(21)
2.3.6 窗体、模块和项目文件	(25)
2.4 使用 Visual Basic 的项目文件	(27)
2.5 保存窗体、模块和项目	(29)
2.6 给你的正文框增加功能	(30)
2.7 一个小程序	(32)
2.8 小结	(38)
第 3 章 按钮、正文框和一个闹钟程序	(39)
3.1 一个计算器程序	(40)
3.1.1 标签	(42)
3.2 Visual Basic 的变量	(43)
3.2.1 存储计算器数据	(48)
3.2.2 格式化文本	(52)
3.3 一个有剪贴功能的记事本应用程序	(55)
3.3.1 使用正文框中选定的文本	(57)
3.3.2 使用访问键	(64)

3.4 一个闹钟例子	(66)
3.4.1 解释单个键击	(66)
3.4.2 显示时间	(68)
3.4.3 Visual Basic 定时器	(69)
3.4.4 使用选项(单选)按钮	(72)
3.4.5 控件数组	(73)
3.4.6 选择字体	(75)
3.5 第三方自定义控件	(77)
3.5.1 Microsoft 的 Common Control OLE Custom Control Module	(78)
3.6 一个 ASCII 码应用程序	(82)
3.7 小结	(87)
第 4 章 Visual Basic 程序设计介绍	(88)
4.1 简介	(88)
4.2 Visual Basic 中保持有哪些 BASIC 特征	(88)
4.3 Visual Basic 数据类型	(90)
4.4 模块、子程序和函数	(93)
4.5 变量和作用域及其生存期	(99)
4.6 常量	(100)
4.7 数组	(101)
4.8 用户自定义数据类型	(104)
4.9 字符串操作	(105)
4.10 字符串操作示例	(108)
4.11 程序流控制语句	(111)
4.12 小结	(113)
第 5 章 Visual Basic 集成开发环境(IDE)	(114)
5.1 开始使用 Visual Basic	(114)
5.2 新的菜单栏	(115)
5.2.1 文件菜单	(116)
5.2.2 编辑菜单	(116)
5.2.3 所见即所得的 View 菜单	(117)
5.2.4 对象浏览器	(118)
5.2.5 Visual Basic 4 新添的 Insert 菜单	(119)
5.2.6 Ready,Set,Start,Run 菜单	(120)
5.2.7 新的 Tools 菜单	(120)
5.2.8 新的 Add-In 菜单	(122)
5.2.9 Help 菜单的新面貌	(123)
5.2.10 快捷键	(124)
5.3 工具栏	(126)
5.4 Visual Basic 4 的工具箱	(126)
5.4.1 在窗体中将控件对齐	(127)
5.5 控件及其属性	(128)
5.6 项目窗口	(129)
5.7 代码窗口	(129)
5.8 小结	(130)

第 6 章 菜单..... (131)

- 6.1 菜单驱动的 Tic-Tac-Toe 游戏..... (132)
- 6.2 给 Tic-Tac-Toe 游戏添加菜单..... (135)
- 6.3 设计 Editor 应用程序..... (141)
- 6.4 从菜单选定字体..... (148)
- 6.5 在菜单项上做复选标记..... (151)
- 6.6 给菜单增加访问键..... (154)
- 6.7 给菜单添加快捷键..... (154)
- 6.8 弹出式菜单..... (156)
- 6.9 创建 Editor 应用程序图标..... (159)
- 6.10 运行中更改菜单项..... (161)
- 6.11 添加、删除菜单项..... (164)
- 6.12 小结..... (170)

第 7 章 对话框和一个数据库程序..... (172)

- 7.1 无窗口需求..... (173)
- 7.2 创建命令行解释程序..... (173)
- 7.3 用 MsgBox 显示消息框..... (175)
- 7.4 InputBox() 应用程序——Windows 外壳..... (185)
- 7.5 创建多窗体应用程序..... (187)
 - 7.5.1 第一个窗体..... (188)
 - 7.5.2 MDI 应用程序导论..... (189)
- 7.6 创建自定义对话框..... (196)
- 7.7 在应用程序中增添控制面板..... (201)
- 7.8 使用滚动条..... (202)
 - 7.8.1 在 VB 中设置颜色..... (206)
- 7.9 创建列表框..... (210)
 - 7.9.1 创建自己的数据类型..... (220)
- 7.10 创建组合框..... (223)
- 7.11 在 Shell 应用程序中添加 Browse 按钮及公共对话控件..... (226)
- 7.12 小结..... (228)

第 8 章 Visual Basic 的文件处理..... (229)

- 8.1 在文件中保存数据..... (229)
- 8.2 在 Visual Basic 中打开文件..... (231)
 - 8.2.1 Visual Basic 的文件类型..... (232)
- 8.3 在 Visual Basic 中写入文件..... (234)
- 8.4 使用 Visual Basic 的文件控件..... (236)
 - 8.4.1 驱动器列表框..... (238)
 - 8.4.2 目录列表框..... (239)
 - 8.4.3 文件列表框..... (240)
- 8.5 Visual Basic 中的读文件..... (243)
- 8.6 Visual Basic 中的随机存取文件..... (250)
 - 8.6.1 写随机存取文件..... (251)
 - 8.6.2 读随机存取文件..... (254)
 - 8.6.3 使用 Seek # 语句..... (261)

8.7 利用 Profile 字符串处理应用程序初始化信息(.ini 文件)	(262)
8.7.1 INI 程序实例,第一阶段	(264)
8.7.2 INI 程序实例,第二阶段	(267)
8.8 公共对话框	(272)
8.8.1 一个公共对话框演示应用程序	(274)
8.9 小结	(278)
第 9 章 Visual Basic 图形编程	(280)
9.1 Visual Basic 中的绘图	(280)
9.1.1 画点	(281)
9.1.2 选择颜色	(283)
9.1.3 画线	(286)
9.1.4 画矩形	(292)
9.1.5 用不同方式对图形进行填充	(293)
9.1.6 在 Visual Basic 中画圆	(295)
9.2 装入图片	(297)
9.3 在 Visual Basic 中显示文本	(299)
9.3.1 决定屏幕上字符串的长度	(303)
9.4 创建你自己的动画	(312)
9.5 The Desaware Animated Button Control	(316)
9.6 在 Visual Basic 中使用打印机	(320)
9.7 改变坐标系	(322)
9.8 小结	(326)
第 10 章 鼠标及一个鼠标驱动的绘图程序	(328)
10.1MouseDown 事件	(328)
10.2 MouseMove 事件	(331)
10.3 MouseUp 事件	(333)
10.4 画框	(342)
10.5 画圆	(344)
10.6 绘制文本	(348)
10.7 在磁盘上保存绘制的图像	(351)
10.8 从磁盘上读取图像	(354)
10.9 改变绘图颜色	(355)
10.10 打印绘图程序的图形	(363)
10.11 使用 Windows 剪贴板	(365)
10.12 图形测量	(374)
10.13 小结	(375)
第 11 章 高级数据处理、排序和存储一个电子表格程序	(377)
11.1 变量	(377)
11.2 数组	(378)
11.3 用户定义的数据结构	(380)
11.4 链表	(381)
11.5 环形缓冲	(384)
11.6 环形列表	(384)
11.7 二叉树	(385)

11.8	Shell 排序	(388)
11.9	快速排序	(394)
11.10	检索数据	(399)
11.11	一个电子表格应用程序样例	(402)
11.12	小结	(407)
第 12 章	出错处理及调试	(408)
12.1	测试程序导论	(410)
12.2	Resume 语句	(411)
12.2.1	Resume Next 及 Resume Line	(414)
12.3	处理运行错误	(418)
12.3.1	On Error GoTo 语句	(418)
12.3.2	Err 对象	(419)
12.4	如何创建出错条件	(422)
12.5	创建自定义出错处理程序	(424)
12.5.1	在 Editor 中增加出错处理程序	(428)
12.5.2	完成出错处理的应用程序	(431)
12.6	使用 Visual Basic 的调试工具	(442)
12.7	调试一个投资计算器程序	(452)
12.8	中断模式调试命令: Step Over, Step to Cursor 及 Set Next	(458)
12.9	小结	(458)
第 13 章	与其他 Windows 应用程序链接: DDE	(460)
13.1	DDE 的概念	(460)
13.2	DDE 如何工作	(461)
13.2.1	应用程序名	(462)
13.2.2	主题	(463)
13.2.3	项	(463)
13.2.4	动态数据交换链接	(463)
13.3	设计阶段创建 DDE 链接	(463)
13.3.1	设计阶段的目的链接	(464)
13.3.2	通过链接提供数据	(465)
13.4	DDE 链接属性	(466)
13.4.1	LinkTopic 属性	(467)
13.4.2	LinkItem 属性	(467)
13.4.3	LinkMode 属性	(467)
13.4.4	LinkTimeout 属性	(476)
13.5	DDE 相关的几个方法和一个函数	(476)
13.6	DDE 出错处理	(491)
13.7	小结	(493)
第 14 章	与其他 Windows 应用程序链接: OLE2	(495)
14.1	OLE 的概念	(495)
14.2	OLE 1.0 与 OLE 2.0 的比较	(497)
14.3	OLE 容器控件	(499)
14.3.1	设计阶段创建链接对象	(499)
14.3.2	设计阶段创建嵌入对象	(503)

14.4	运行时创建链接或嵌入对象	(504)
14.5	Windows 95 Registry	(515)
14.6	OLE Automation	(517)
14.6.1	属性过程	(523)
14.7	定义类及创建对象	(525)
14.8	创建一个自定义 OLE Server	(529)
14.8.1	Center Form 应用程序的第一部分	(530)
14.8.2	Center Form 应用程序的第二部分	(534)
14.8.3	Center Form 应用程序的第三部分	(537)
14.9	小结	(540)
第 15 章 高级控件和窗体处理		(543)
15.1	Desktop Organizer 示例程序	(543)
15.2	向过程传递控件	(551)
15.3	窗体以参量方式传递给过程	(552)
15.4	创建一个窗体数组	(554)
15.5	多控件处理	(555)
15.5.1	确定哪个控件是活动控件	(555)
15.5.2	改变 Tab 次序	(556)
15.6	多窗体处理	(556)
15.6.1	在窗体间传递数据	(556)
15.6.2	窗体集合的进一步讨论	(557)
15.6.3	另一种需要多窗体的情况:MDI(多文档界面)界面	(557)
15.7	高级编程技术	(558)
15.7.1	类模块和自定义属性	(558)
15.7.2	使用外部资源文件	(559)
15.8	多程序版本:使用条件编译	(559)
15.9	小结	(560)
第 16 章 与数据库链接		(562)
16.1	关于 Visual Basic 和 Microsoft Access	(562)
16.2	Jet 数据库引擎	(563)
16.3	使用数据控件	(563)
16.3.1	链接到外部数据库	(564)
16.3.2	创建和绑定控件对象	(564)
16.3.3	操作数据库记录	(565)
16.4	使用其他数据库引擎	(566)
16.4.1	结构化查询语言	(566)
16.4.2	开放式数据库互连	(567)
16.5	Dynaset 及 Snapshots	(568)
16.6	一个工作数据库程序	(570)
16.7	数据处理工具的第三方产品	(572)
16.8	小结	(572)
第 17 章 直接链接到 C 及 Windows		(574)
17.1	链接 Visual Basic 程序至 Windows 95	(575)
17.2	一个屏幕捕捉程序	(575)

17.2.1	声明外部代码	(575)
17.2.2	使用预定义声明:WIN32API.TXT	(577)
17.2.3	启动屏幕捕捉程序	(577)
17.2.4	在 Windows 中直接访问屏幕	(580)
17.3	连接 Visual Basic 到 C	(592)
17.3.1	Visual Basic 部分的代码	(595)
17.4	关于 Microsoft Foundation Classes	(597)
17.5	小结	(597)
第 18 章 使用自定义控件		(599)
18.1	自定义控件	(599)
18.1.1	安装自定义控件	(601)
18.1.2	与自定义控件一起发行应用程序	(602)
18.2	自定义控件例子	(602)
18.2.1	使用键状态控件更改 Notepad 应用程序	(602)
18.3	三维按钮	(604)
18.4	预写对话框	(605)
18.4.1	公共对话框及标志	(605)
18.4.2	Sheridan Tabbed Dialog 控件(Tabctl32.ocx)	(606)
18.5	向后兼容:在 Visual Basic 4 中使用.vbx 控件	(608)
18.6	小结	(608)
第 19 章 创建自定义控件		(610)
19.1	创建一个自定义控件	(610)
19.1.1	一个简单的控件例子	(611)
19.1.2	初始化及注册一个控件	(611)
19.2	设计一个控件的工具箱位图	(623)
19.3	Box 控件过程	(624)
19.4	使用一个新的自定义控件	(637)
19.5	OLE 控件(OCX)与 VBX	(638)
19.6	OLE CDK	(638)
19.7	小结	(639)
第 20 章 多媒体		(640)
20.1	一般性的问题	(640)
20.2	多媒体工具	(641)
20.2.1	媒体播放器	(641)
20.2.2	多媒体 MCI 控件	(642)
20.3	播放一个声音文件	(644)
20.4	播放视频文件	(645)
20.5	第三方多媒体工具	(648)
20.6	小结	(649)
第 21 章 创建 Windows 95 帮助文件		(650)
21.1	一个好的在线帮助的关键	(650)
21.2	创建在线帮助的步骤	(651)
21.3	为 Editor 帮助文件创建文本	(651)

21.4	创建项目文件 Editor.Hpj	(655)
21.5	创建帮助文件 Editor.Hlp	(656)
21.6	将 Editor.Hlp 连至 Editor 程序	(656)
21.7	Windows 帮助的新特性	(658)
21.8	第三方的帮助文件工具	(659)
21.9	小结	(660)
第 22 章 创建一个安装程序		(661)
22.1	概论	(661)
22.2	创建一个可发行的应用程序	(662)
22.3	安装程序的组成部分	(665)
22.4	关于 Setup.lst	(666)
22.5	处理 Setup.lst	(666)
22.6	关于 Setup1.vbp	(669)
22.7	小结	(669)
附录 A Visual Basic 命名规则及约定		(670)
A.1	对象命名约定	(670)
A.2	菜单命名约定	(671)
A.3	未列入的新控件	(672)
A.4	例程及变量的命名	(672)
A.5	命名约定	(674)
A.6	在应用程序中添加注释	(674)

第1章 Visual Basic 和 Windows 编程

1.1 引言

Visual Basic 4 是在一个激动人心的时刻发布的,即 Windows 95 面世之际。自从 Windows 3.0 在 1990 年发布后,Windows 很快成为世界上最流行的操作系统,而 Windows 95 则是 Windows 的第一次重大升级。版本升级经过了一段很长的时间,这不仅使 Windows 95 包含了更多的新技术,更使公众对该操作系统产生了前所未有的关注。

正如将在本书中看到的,Visual Basic 也有所变化。不过虽然集成开发环境(IDE)改变了许多,如果你曾用过 Visual Basic 的早期版本的话,你仍会在 Visual Basic 4 中发现很多熟悉的特征(请看第 5 章关于新 IDE 的教程)。

Visual Basic 4 最主要的改进在于它与 Windows 95 的结合更紧密,这导致了公众对 Visual Basic 4 地位的关注。现在的程序员可以将 Visual Basic 4 看成是一个将应用程序、对象以及工具结合于 Windows 95 的粘合剂(这并不是说 Visual Basic 4 不能像以前那样写完整而专业的应用程序了。事实上,以前 Visual Basic 版本的代码,只需很少的改动就可以在 Visual Basic 4 下运行)。

使 Visual Basic 4 成为一个通用粘合剂的原因是:

- 可以生成 32 位的代码(你也可以利用随 Visual Basic 4 所带的工具产生 16 位应用程序);
- 可以生成 Windows 95 风格的应用程序;
- 可以产生类模块以及 OLE 自动服务器;
- 包括 Visual Basic for Applications 2(VBA2)作为 Visual Basic 4 的子集,以宏语言的方式应用于 Excel, Access 7.0, Project 7.0 及其他的 Microsoft 产品中;
- 专业版带的一个用于帮助文件及热区的图形化编辑器;
- 企业版带的使数据库应用更简易的客户机/服务器方式的工具。

这些重要特征都将在本书中描述。下面首先是一个快速教程,以使你对 Visual Basic 4 及 Windows 95 有足够的背景知识。

1.2 Windows 环境的演化

Windows 是 1985 年发布的,然而直到 1990 年 5 月 Windows 3.0 发布之前,它一直未被广泛接受。Windows 的早期版本一直努力在字符界面的 DOS 基础上建立一个图形化用户界面,因此对于 Windows 3.0, Windows 3.1 及 Windows For Workgroups 3.11 的出现,用户表现出了前所未有的热情。

Windows 95 的设计广泛采纳了自 Windows 3.x 发布以来软件、硬件等方面发展起来的

新技术,同时努力保持了对 Windows 3.x 应用程序的兼容。几乎所有 Windows 3.x 上的应用程序不需修改就可以在 Windows 95 下运行。

对于程序员而言,Windows 95 中的几点重要革新是:

- 与 Windows NT 兼容的 32 位 API(应用程序接口);
- 内存模式不再有以往 Windows 下的诸多限制,这意味着字符串不必限制在 65 535 字节,它可长达 20 亿字节;
- 随广泛被采用的拖放技术而一起支持的 OLE 对象嵌入功能;
- 在编程时以 OCX 控件取代 VBX 控件。

注意 OCX 控件(OLE custom controls,OLE 定制控件)和 OLE 控件的叫法可以互换。不过,OCX 似乎是 Microsoft 的最新叫法。所以在本书中都称之为 OCX。

- 对注册工具的加强,这取代了以往 Windows 中用于储存系统及应用程序设置的 INI 文件;
- 对多媒体功能的增强,包括声音、图像、动画等;
- 新的外观及感觉,包括任务栏、Tab 控件、帮助文件等。

这些内容并没有覆盖 Windows 95 的所有新特性(例如,Windows 95 对即插即用功能的支持或许会成为今后最重要的发展),但对于那些希望生成 Windows 95 下运行的应用程序,并充分利用新操作系统特性的开发者而言,这些是最重要的。

1.3 Basic 和 Visual Basic 的历史

Basic 语言是 20 世纪 60 年代由 Dartmouth 学院的两位教授 John G. Kemeny 和 Thomas Kurtz 发明的。他们最初的目的是为了更方便计算机语言的教学,事实上,在这方面他们也获得了极大的成功。

Basic 从一开始就由于近似于英语而很容易被理解。同时,由于它的直观和非结构化,也非常易于学习使用。也就是说,它对程序的结构及变量的使用要求不严格。

Basic 的易于使用是以它的速度为代价的。Basic 是一种解释型的语言,要在运行时将其翻译成计算机可以理解的代码解释执行,而不是预先编译为机器码生成可执行文件来执行,因此它的早期版本运行起来都很慢(Visual Basic 也是解释型语言,当编译一个 Visual Basic 程序的时候,实际上生成的是 P-代码,在运行时由解释器进行分析解释执行)。

由于其易学易用但速度低——或许正说明金无足赤——Basic 有时被认为只是一种“玩具”语言,不适于重要工作。但令这种观点的人感到惊讶的是,Visual Basic 是目前世界上最成功的专业开发工具,它已卖出了超过一亿份的拷贝,比历史上任何一种计算机语言都要多。

在 20 世纪 80 年代末,被誉为“Visual Basic 之父”的 Alan Cooper 建立了很多使 Visual Basic 成为如此成功和流行的 Windows 开发工具思想和概念,他将 Basic 的易学易用和可视化编程方法以及事件(如用户单击鼠标)驱动结合了起来。

1.4 Visual Basic 和 Windows 开发

在 Visual Basic 发布之前,Windows 编程没有什么简单的方法,屏幕上窗口的外观及行为不得不依靠 Windows API 函数通过处理 Windows 内部消息流的方法来控制。原先的 Windows 开发者或许还会记得,为了开发一个程序要花大量精力编写和维护用 Case 语句处理的各种 Windows 消息。

注意 自从 Visual Basic 问世后,很多编程语言都越来越可视化。Microsoft 和其他开发商已在 Visual C++ 等可视化开发工具中加入了随 Visual Basic 而流行起来的多种可视化概念。

Visual Basic 结束了编制 Windows 程序的枯燥过程,使编程变得快速、容易而且有趣。这里有两个重要概念:

- 用可视化方法生成应用程序的外观,包括其窗体、控件以及窗体中的组件等;
- 在可视化编程中通过每个元素的各个事件产生相应的代码。

如果你还不熟悉 Visual Basic,将会在第2章中对 Visual Basic 很好地实现可视化编程有所了解。实际上,Visual Basic 已经成为可视化编程环境的旗帜。

事实上,生成应用程序的外观是编程的第一个目标,这一过程是由画出窗体、设置属性,然后从工具栏中加入组件等类似于桌面出版的过程实现的。

由这种方式生成的每个对象都可以响应一组相应的事件,这些事件可以由系统或用户引发。例如单击按钮、敲击键盘、移动鼠标或装入窗体等。将代码与这些事件相联系是很容易的。

1.5 Visual Basic 的优点与不足

Visual Basic 一个很大的优点是能迅速有效地编程序界面。Visual Basic 的快速程序开发环境在界面设计和程序开发中是很有效的。另外,在现代社会中,程序必须随着外界的变化而不断改变,Visual Basic 就很适合于这类工作。

注意 自从 Visual Basic 诞生之后,很多快速程序开发环境也相继面世,但成功的不多。

使用 Visual Basic 的一个有效方法是将 Visual Basic 与其他开发工具(如 C)结合起来。Visual Basic 可以用来做程序界面,以及其他一些经常变化的部分。用 C 语言来编制的动态链接库被 Visual Basic 调用以优化速度。具体讨论将在第17章进行。

注意 Visual Basic 中很多速度问题与如何正确使用数据类型有关,这将在第4章中讨论。

你也可以用 C 产生自己的 OLE 控件,然后在 Visual Basic 中使用。

应该指出,Visual Basic 在顶尖的开发场所是开发关键性任务的主要语言,它几乎可以