

CD-ROM装有1400多个

附件、畅销的VBASIC

库以及有价值的源代码

为职业程序员而著

美国IDG“基础”丛书

[美] Douglas Hergert 著

魏永明 等 译

Visual BasicTM 4

FOR WINDOWS 95

编程基础



为快速程序开发探索VB
的事件驱动编程模型

揭示类模块、OLE自动
化和数据范围控制的编
程精萃



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY



美国 IDG“基础”丛书

Visual Basic 4 for Windows 95

编 程 基 础

[美] Douglas Hergert 著

魏永明 等译

电子工业出版社

内 容 简 介

本书属于美国 IDG 环球图书出版公司出版的“基础”丛书之一。

本书是学习 Visual Basic 4 for Windows 95 编程的优秀基础教材。全书共分四个部分,十四章。内容涉及:开发环境使用,应用程序开发步骤,过程、变量和运算,项目设计,数据结构和控制流,数据文件编程,输入输出过程,VB 控制以及高级编程技术,包括对象、类和集合,MDI,OLE 和数据库连接。

本书内容丰富,涉及面广,实例详尽。学习本书,读者可以掌握利用 VB 进行 Windows 95 开发的各种捷径和技巧。

本书适合软件开发人员,大专院校师生阅读。

Foundations of Visual Basic 4 For Windows 95 Programming

by Douglas Hergert

Copyright©1996 by Publishing House of Electronics Industry.

Original English language edition copyright©1995 by IDG Books Worldwide, Inc.

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

... Foundations of is a trademark of International Data Group.

本书获得 IDG Books Worldwide, Inc. 正式授权,在中国大陆内翻译发行。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

美国 IDG 基础丛书

Visual Basic 4 for Windows 95 编程基础

李子建 译

责任编辑:郑文源

*

电子工业出版社出版 (北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京市顺义县天竺颖华印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 36 字数: 870 千字

1996 年 10 月第一版 1996 年 10 月第一次印刷

印数: 5000 册 定价: 80.00 元

ISBN7-5053-3275-9/TP·1223

著作权合同登记号 图字: 01-96-0163 号

“基础”丛书出版说明

“基础”丛书是由美国 IDG 环球图书出版公司出版的。这套丛书的规划、编著和编辑人员都是在职程序员。这套丛书的读者也是程序员。

这套丛书有如下特点：

1. 这套丛书是从编程的角度编写的。
2. 这套丛书提供了大量编程实例。
3. 这套丛书可作为掌握复杂技术的概念、特点和内容的教材。
4. 这套丛书也可以作为编程人员必备的参考书。
5. 这套丛书中都配有光盘，内含帮助你更好地完成工作有价值的软件。

这套丛书的书名都冠有“基础”二字，即每本书名为：《××××基础》，是美国 IDG 环球图书出版公司出版的系列丛书。其英文版可能是几本，也可能是十几本或几十本，正在陆续出版。我们从中精选了一些，译成中文。这些中文译本的内容正是国内读者急需的。

我们邀请了国内的专家对这套丛书进行了认真地翻译和编辑，以保证中文译本的准确性、完整性和可读性。

我们相信，这套丛中译本的出版将得到国内读者的认可。

同时我们衷心希望广大读者对这套丛书从选题、翻译、编辑和出版工作提出宝贵意见。

出版者
1996 年 1 月

译者序

去年微机软件界最大的一件事可能就算是 8 月份 Windows 95 的发行了。在 Windows 95 这个真正的多任务 32 位操作系统发行以来,各种 32 位的开发环境纷至沓来。Visual Basic 自 1991 年问世以来,就深受 Windows 开发者的喜爱。要知道 VB 如何深入人心,看看那些“急聘广告”就可以很清楚。这些广告首先列出的优先选用者即为熟悉 VB 者。的确,VB 已成为 Windows 开发的一种大众化工具。不管是开发商业软件还是为了编制科研程序,VB 均可能是你最好的选择。译者曾一度作为 SDK 和 C++ 程序员来进行 Windows 开发,和 SDK 和 C++ 相比,VB 具有如下特点:

- 摒弃传统的消息处理、回调函数模式,事件驱动的编程模式降低了对程序员的要求并简化了程序设计。
- 程序开发的“三步骤”使得应用程序的开发流线化。
- 集成的开发环境,利于获取帮助、调试程序,并可能为发行正式程序而建立安装盘。
- VB 已经发展成为优秀的结构化编程语言,并具有了面向对象的编程特点。
- 对高级编程技术,如 MDI、OLE 和 ODBC 的支持简洁、清晰,使得程序开发事半功倍。
- 在第三方开发商的支持下,大量 VB 控制可获得并直接应用。
- 易于从 16 位平台移植到 32 位平台。

.....

上述这些优点,已被许多开发工具所吸收。读者如果接触过 Visual FoxPro,那么你会发现 Visual FoxPro 的编程竟然和 VB 如此相似。

Douglas Hergert 的这本著作,从使用入手,循序渐进,一直到高级编程技术。书中大量的例子应用程序可以帮助你理解语言以及编程技术。译者对学习编程语言深有体会,书中也曾提到学习新的语言的重要途径便是研究例子代码。装载并运行,对感兴趣的功能特色作进一步的研究,甚至你可以直接使用其中一些工具性的代码。

经过 4 个月的努力,本书的译稿终于整整齐齐地摆在了桌面上。但愿这本书能为广大读者有所裨益。

在张青老师的推荐下,才使得译者开始了本书的翻译工作,在此向张老师致以深深的谢意。全书第 7、8、9 章由隋锦栋翻译,第 10、11、12 章分别由蒋洪军、赵彤、沈瀛生翻译,其余均由魏永明翻译。全书由魏永明、沈瀛生组织统稿。郑崢为本书的录入及清样打印付出了大量的心血。在此一并表示感谢。

由于译者对 VB 的掌握程度有限,书中翻译难免有不当甚至错误之处,恳请广大读者批评指正。

魏永明

1996 年 3 月 1 日于清华园

7/5/96

关于作者

Douglas Hergert 在 1980 年作为西海岸一家计算机图书出版社的编辑而开始了他现在的职业。在帮助其它作家完成了几项开发任务后, 开始自己写书, 起初是作为一个专栏作家。他最早的书是有关 Pascal 和 BASIC 编程的书。在他因故离开了出版社的工作后, 他在自己的家庭办公室继续编著计算机图书。从那时到现在为止, 他已经和七家工业界第一流的出版社合作出版了 40 多册书。他的写作重点主要是电子表格, 数据库管理以及编程语言。在 Visual Basic 问世的 1991 年, 他编写了关于 Visual Basic 第一批书中的一本。在同一类书籍当中, 他的好几本书已经成为最畅销的书。

各部分、章内容简介

前 言

第一部分 Visual Basic 4.0 概观

Visual Basic 4.0 是一个用于创建 Windows 95 程序的有效而有力的工具。第一部分给你一个概览其功能和组件的机会。通过这种方式,你将对应用程序开发步骤有一个大概的了解,并且能发现事件驱动(event-driven)的编程方式所代表的意义。

第一章 在 Visual Basic 环境中创建应用程序

本章向你介绍 Visual Basic 英目(project)的部分内容,包括模板(form)、模块(module)、控制(control)、属性(property)以及事件(event)。你将验证并运行一个名为“Travel Guide(旅行指南)”的例子程序,这是你可以在本书中发现的第一个与旅行有关的应用。

第二部分 程序开发步骤

在此你将看到创建一个程序的详细步骤:给项目选择适当的控制并在模板中排列它们;设置那些最终决定控制表象和行为的属性;以及书写代码定义程序对特定事件的响应。在学习详细步骤时,你将创建一个名为“International Currency Exchange(国际货币交换)”的应用程序。

第二章 设计有效可行的界面

这是第一步。通过一系列的练习,你将学会:从工具箱(Toolbox)中选择控制并将它们置于模板;排列各个控制并调整它们的大小;在完成你预想的视觉设计后锁住模板;以及将项目的组件保存至磁盘中。

第三章 定义属性

在第二步中你将定义程序中的模板和控制的属性。你在属性窗口中设置将戏剧性地影响程序的运行外观。你将发现,一些属性改变了程序的表象,而其它的属性却创建操作时的动作特征。

第四章 编写代码

第三步是书写处理应用程序动作的代码。特别地,你将创建事件过程(procedure)去完成程序对运行时事件的响应。在这章中,你将使用代码窗口开发事件过程,你还将看到在程序运行过程中这些过程是如何工作的。

第三部分 编程要点

在此你将掌握 Visual Basic 编程的关键要素,包括变量、运算、项目规划、控制结构、数据结构、数据文件编程、输入和输出、以及定制控制。每章提供不同的应用程序,它们都和第一章提到的商业旅行问题有关。

第五章 过程、变量和运算

在本章你将和一个名为“Travel Expense Log(旅行开支日志)”的开支报告工具一起工作,你将研究几个核心的编程重点:编写和使用过程;声明变量;理解作用域;选择数据类型;使用算术和字符串运算。

第六章 设计项目

尽管一些成功的应用程序可能只包含单个的模板,但是许多复杂的项目要求有大量的组件。在一个包含多模板的应用程序中,你需要在模板参数、数据共享(data-sharing)技术和启动模板的选择上花费更多的精力。你将通过名为“Restaurant Review”的项目来研究上述的论题,这个项目创建了一个你喜欢的饭馆的数据库。

第七章 数据结构和控制流

一个结构化的编程语言提供给你组织数据的清晰、有效的途径(例如,数组、用户自定义类型等)以及表达控制流的途径(比如,循环和判断)。你将在一个名为“Meetings(会议)”的项目中研究上述的论题,这个项目被设计用来在旅途中提醒你注意要参加的商业会议。

第八章 数据文件编程

数据文件编程是开发诸如数据库管理、以文本文件方式创建报告、存储数据以备其它程序使用等这类应用程序的关键技巧。本章“Phone Directory(电话簿)”程序说明了创建数据库和文本文件的不同数据文件技术。

第九章 输入和输出过程

正如程序“International Sales(国际销售)”所说明的那样,在你设计一个交互式的应用程序时,必须仔细考虑输入输出过程的要求。就两者的关系而言,输入是由用户提供的信息或指示,而输出则是由应用程序提供的返回信息。

第十章 Visual Basic 控制

除了固有的控制,比如,命令按钮、文本框、列表框、标号框和选择框以外,Visual Basic 还提供大量可选的定制控制以满足特定的编程要求。程序“Transportation Planner(运输计划员)”描述了一个被称作公共对话框的强有力的定制控制。

第四部分 高级编程技术

在此你将验证一些高级论题,包括对象和类,MDI,OLE 自动化,以及外部数据库连接。每一章有一个应用程序用于分别说明上述论题。

第十一章 对象、类和集合

一个类定义了一个对象的特点和运作方式。例如,控制是 Visual Basic 定义的一类所属的对象。在这章,你将学习和创建你自己的类模块并生成属于这些类的对象。程序“Travel Reminders(旅行提示者)”帮助你研究上述论题。

第十二章 多文档界面

Windows 应用程序经常允许用户同时打开一个以上的文件。在 Visual Basic 中,你可以给你的项目增加一个 MDI 父模板,这样项目就可以拥有一个或多个子模板,通过这种方式可开发多文本界面。你将看到“Transpotation Planner”程序的多文本版本是如何工作的。

第十三章 对象链接与嵌入

在 OLE 自动化(Automation)技术中,作为服务器的应用程序提供自己的对象、属性和处理方式,它们作为其它应用程序可以获得的可编程组件。作为客户的应用程序由此获得对服务器资源的控制。你将在程序“International Sales”的 OLE 版本中研究此论题。

第十四章 数据库连接

Visual Basic 的数据控制使得你可以创建用于管理由 Microsoft Access , dBase, Paradox, Excel, 或者 Lotus 1-2-3 所生成数据库的应用程序。为了说明利用数据控制进行编程的技术,这章提供“Currency Exchange”程序的数据库版本。

目 录

前言.....	(1)
过程.....	(1)
程序.....	(2)
第一部分 VISUAL BASIC 4.0 概观	(5)
第一章 在 Visual Basic 环境中创建应用程序	(7)
启动 Visual Basic	(8)
菜单和工具条按钮	(10)
工具箱(Toolbox)	(11)
项目中的模板	(12)
第一步:在模板上放置控制.....	(13)
运行程序	(16)
Properties 窗口	(17)
第二步:设置特性参数.....	(18)
Project 窗口	(20)
事件驱动编程模型	(21)
第三步:编写代码.....	(21)
获得帮助	(23)
运行 Travel Guide 程序	(24)
程序内部	(27)
第二部分 程序开发步骤	(29)
第二章 设计有效可行的界面	(31)
设计程序	(32)
根据程序功能选择控制	(32)
预览已完成的程序	(36)
创建程序窗口	(38)
给模板添加控制	(40)
保存你所做的工作	(43)
调整模板的设计栅格	(44)
对今后工作的展望	(45)
第三章 定义属性	(47)

在设计或运行时刻设置属性	(47)
改变标签的属性	(49)
标题和快捷键	(50)
TabIndex 和控制的焦点	(52)
Font 属性	(53)
Name 属性	(55)
组合框属性	(56)
命令按钮属性	(58)
模板属性	(60)
下面的步骤	(62)
第四章 编写代码	(63)
设计事件过程	(63)
Code 窗口	(64)
Split (切分)把	(67)
使用编辑器	(68)
验证事件过程	(70)
语法检验和关键词帮助	(71)
验证已完成程序中的代码	(74)
过程	(74)
长的代码行	(75)
变量和数据结构	(75)
Form_Load 过程	(76)
Click 过程	(77)
第三部分 编程要点	(83)
第五章 过程、变量和运算	(85)
International Travel Expense Log 程序	(86)
Expense Log 程序内部	(92)
创建通过程	(93)
理解过程	(95)
设计子过程	(96)
调用子过程	(97)
控制作为参数传送	(98)
设计函数过程	(99)
调用函数过程	(100)
在程序中使用变量	(101)
声明变量	(102)
Variant 类型	(104)

变量的作用域·····	(105)
给变量赋值·····	(105)
初始化变量和定义常量·····	(106)
在赋值语句中书写表达式·····	(107)
理解优先级·····	(108)
执行字符串运算·····	(109)
使用其他类型的运算·····	(109)
第六章 设计项目 ·····	(127)
运行 Restaurant Review 程序 ·····	(128)
启动模板·····	(128)
输入一条餐馆记录·····	(130)
从数据库中检索记录·····	(131)
浏览整个餐馆记录·····	(133)
修改餐馆记录·····	(135)
Restaurant Review 程序内部 ·····	(136)
理解模板和控制的属性·····	(137)
改变模板和其中控制的表象·····	(137)
选择一个模板的控制元素·····	(137)
代码中的属性·····	(139)
属性和程序设计·····	(141)
在一个项目中管理多个模板·····	(143)
在模板间交换信息·····	(144)
进一步考察 Restaurant 程序·····	(145)
第七章 数据结构和控制流 ·····	(173)
运行 Meetings 程序 ·····	(174)
输入和检索会议记录·····	(175)
Meetings 程序内部 ·····	(178)
判断·····	(178)
书写 IF 语句 ·····	(178)
条件表达式·····	(180)
书写判断结构·····	(183)
使用 ElseIf 分句·····	(185)
Select Case 结构·····	(186)
理解 Case 表达式 ·····	(188)
嵌套的判断·····	(189)
循环·····	(189)
理解 Do 循环 ·····	(189)

理解 For 循环	(191)
数组	(194)
声明数组	(195)
多维数组	(196)
动态数组	(197)
用户定义类型	(198)
定义一个记录结构	(199)
With 语句	(200)
创建一个记录数组	(202)
第八章 数据文件编程	(225)
Phone Directory 程序	(226)
运行电话数据库程序	(227)
对随机访问文件的操作	(231)
设计一个随机访问文件	(231)
以 Random 方式打开一个文件	(233)
利用 Put # 将记录写入到文件	(234)
利用 Get # 从文件中读取记录	(236)
使用 Seek # 选择当前记录号	(237)
为随机访问文件设计一个索引	(237)
使用索引进行其它数据库操作	(239)
对文本文件的操作	(241)
为写入打开文本文件	(241)
使用 Write # 语句	(242)
使用 Print # 语句	(243)
为读取打开文件	(244)
截获“File not found”错误	(244)
使用 Input # 语句	(246)
使用 Line Input # 语句	(246)
关闭一个文件	(247)
第九章 输入输出过程	(265)
International Sales 程序	(266)
定义一个菜单	(273)
定义控制数组	(276)
输入技术	(278)
检验并格式化输入	(278)
移动焦点	(280)
响应用户的菜单选择	(281)

输出技术	(283)
计算并显示销售合计值	(283)
画示意图	(285)
执行其它输出任务	(290)
第十章 Visual Basic 控制	(319)
Transportation Planner 程序	(321)
Transportation Planner 程序内部	(331)
使用公用对话控制	(332)
设置公用对话控制属性	(333)
在代码中使用公用对话控制	(335)
使用 Printer 对象	(336)
第四部分 高级编程技术	(365)
第十一章 对象、类、集合	(367)
Travel Reminders 应用程序	(368)
在一个项目中加入 MDI 模板和类模块	(369)
运行 Travel Reminders 程序	(370)
验证程序的代码	(374)
开发类和集合	(375)
使用类工作	(376)
创建和使用对象集合	(380)
类模块的内部	(382)
第十二章 多文本界面	(403)
Transportation Planner 程序, MDI 版本	(404)
运行程序	(404)
增添新的 Trip 窗口, 打开文件	(405)
使用 Window 菜单	(408)
MDI 应用程序的内部	(410)
在 MDI 模板上建立工具栏	(411)
研究程序代码	(413)
创建子模板的新实例	(415)
对工具栏按钮的单击响应	(417)
确定一个文件是否已打开	(418)
在程序运行结束前保存所有文件	(419)
第十三章 对象链接与嵌入	(457)
OLE 容器控制	(458)

OLE 自动化	(461)
创建对对象库的引用	(461)
运行 Sales 程序的 OLE 版本	(463)
SalesOLE 程序内部	(470)
为工作表声明一个对象变量	(470)
创建并管理工作表对象	(471)
拷贝数据到工作表	(472)
在工作表中创建一个嵌入的图表	(474)
第十四章 数据库连接	(511)
使用 Data Manager 程序	(513)
复习数据库术语	(514)
创建 Currency.MDB 数据库	(514)
数据控制和绑定(bound)控制	(517)
利用数据控制编程	(522)
运行 Currency Exchange 程序的数据库版本	(522)
Currency Exchange 程序的数据库版本内部	(524)
附录 A 调试程序代码	(539)
一个调试练习	(541)
示例程序	(547)
附录 B 生成一个可执行程序文件	(551)
附录 C 中英文术语对照	(555)

前言

在个人计算机领域,任何人都可以成为一名程序员。这需要的只是发明新而实用的应用程序的想象力以及掌握相应编程工具的积极性。每一个行业——包括教育、研究、医药、商业、贸易、销售、银行、咨询、法律和科学界——都可能存在。经常地,一个程序员首先是某个特定领域的专家,其次才是一个临时的程序设计人员以支持其专长。

你可以将这种现象认为是个人编程。无论你在何处工作,也无论你从事何种职业,你都可以通过编写应用于你自己工作中的应用程序来拓展计算机的使用。设想你是一个在职的程序员,你将你自己的专业经验和计算机的潜力组织起来去开发你想要的应用程序。

个人编程正是 Visual Basic 所能做的。利用其万能的工具,你能很快地将一个抽象的念头翻译为一个程序的设计并真正能在屏幕上看到。Visual Basic 促使你去试验、修订、改正、重新考虑以及修改设计,直到新的项目满足了你的要求为止。它开拓了你的想象力和创造力。

过程

Visual Basic 4.0 是开发运行于新操作系统 Windows 95 应用程序的理想开发环境。这本书就是写给那些准备掌握这一大众化编程环境的工具和技术的程序员的。在你开始学习这本书以前,Visual Basic 指出创建程序的“三步骤”方法:

1. 设计应用程序的表象。这一步在屏幕上交互式地进行,你可以为你的项目在模板中选择和排列控制。
2. 为程序中的对象分配属性设置。属性帮助你精雕程序的表象和行为。
3. 书写代码以便在运行过程中实现特定的任务。在 Visual Basic 的事件驱动编程方式下,代码被设计为在运行过程中对你预期发生的活动作出反应。例如,你也许会编写事件过程去对鼠标的按击、键盘的输入或菜单的选择作出反应。

通过创建模板的交互式方法,以及清晰的、结构化的编程语言,Visual Basic 帮助你沿着上述的方法在每一步获得满意的结果。

程序

本书的核心是一些应用程序的例子,你可以装入计算机并运行它们。它们的建立基于一个一致的论题:开发对商务旅行者有用的应用程序。

将每一个程序视为一个手头的练习。通过和这些程序一起工作——并阅读对应标题中的文字——你的目标是掌握在项目设计和代码中得以体现的工具和技术。一旦你了解到这些程序是如何工作以及它们所做的工作,你将感觉到轻松并可以以你喜欢的任何方式修改它。调整界面,增加新的功能、改变过程步骤、推敲输入输出技术、替换你不喜欢的运算——一句话,你可以做任何事让这些程序符合你自己的编程风格。

所有的程序文件包含在本书封底的 CD - ROM 中。这些文件可以在 BookApps 目录中找到。在你阅读这本书之前,你的第一个任务应当是拷贝所有这些文件到硬盘的 Visual Basic 主目录中。在 Windows 95 环境中,可使用“My Computer”工具实现拷贝。或者,如果你仍然偏好在 DOS 下完成这些文件操作的话,单击“Start”菜单,选择“Programs”,并选择“MS - DOS Prompt”命令。然后使用 DOS 的 COPY 命令从 BookApps 目录中传输所有的程序到硬盘上的 \ VB 目录中。

每一章都给出了装载和运行相应程序的说明,并且提供了程序代码的完整打印清单。作为学习工具,清单设计得很仔细。值得一提的是,以下特点增加了代码的可读性。

- 程序中都有作为注释的部分。在 Visual Basic 中,一个注释行以一个单引号作为开头。例如:如下代码行之前有三行注释行:

```
' Read the Country field from the  
' current record and add the country  
' name to the combo box list.  
cboCountry.AddItem.Fields("Country").VALUE
```

在程序执行过程中注释行将被忽略。

- 分配给控制的名字常以三个字母的前缀开头,这些前缀用以标识控制所属的类。例如:一个标号(label)的名字以 lbl 开头,一个选项按钮(option button)以 opt 开头,一个命令按钮(command button)以 cmd 开头,如同下面的例子所示:

```
lblConvCurr.Caption = "U. S. dollar(s):"  
optDollarsTo.VALUE = True  
cmdClear_Click
```

- 长的代码行经常分为几个小的部分,通常使用 Visual Basic 的续行字符,即下划