

Visual Basic 3.0-4.0
for Windows

程序员手册

王劲松 主编



北京航空航天大学出版社

Visual Basic 3.0~4.0 for Windows
程序员手册

王劲松 主编

北京航空航天大学出版社

JS200/32
内 容 简 介

Visual Basic 3.0 for Windows3.1 和 Visual Basic 4.0 for Windows95 是美国 Microsoft 公司推出的新型 Windows 应用程序开发工具。Visual Basic 具有“可视性”和“面向事件”等特征，简化了 Windows 程序的开发，是一种易学实用且功能强大的程序设计语言。

本书全面介绍了 Visual Basic 3.0 和 4.0 软件的安装及其使用方法，Visual Basic 程序的设计方法，Visual Basic 软件包中几个常用工具的使用方法，以及 Windows 型 Help 文件的写法及其在 VB 中的应用。本书的几个附录给出了 Visual Basic 的快捷键、错误信息、常量定义以及 Windows API 声明格式等编程常用参考信息。

本书适合广大 Visual Basic 程序员阅读，也适合 Visual Basic 初学者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 3.0~4.0 for Windows 程序员手册/王
劲松等编著. -北京: 北京航空航天大学出版社, 1996.12
ISBN 7-81012-680-6

I. V... I. 王... III. BASIC 语言—程序设计—手册 N. T
P312BA-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 17547 号

Visual Basic 3.0~4.0 for Windows 程序员手册
Visual Basic 3.0~4.0 for Windows CHENGXUYUAN SHOUCE

王劲松 主 编

责任编辑 陶金福

责任校对 陈 坤

北京学院路 37 号 (100083) 62015720 (发行科电话)

新华书店总店北京发行所发行 各地书店经销

北京通县觅子店印刷厂印装

*

787×1092 1/16 印张: 27.5 字数: 704 千字

1996 年 12 月第一版 1996 年 12 月第一次印刷 印数: 5000 册

ISBN 7-81012-680-6/TP·228 定价: 38.00 元

前 言

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的一套完全独立的 Windows 应用程序开发系统，可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。VB 是一种可视化、面向对象、采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言，易学易用，简捷方便，开发效率高，而且功能强大。利用 VB 事件驱动的编程机制和新颖的可视化设计工具以及 Windows 内部应用程序接口 (API) 函数，采用动态链接库 (DLL)、动态数据交换 (DDE)、对象链接嵌入 (OLE) 以及开放式数据库访问 (ODBC) 等技术，可以高效、快速地开发出 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件。

目前最常用的 Visual Basic 版本是 3.0 版，本书详尽地介绍了 VB3.0 的安装与使用、编程技术、语言参考、出错信息等，可以说是一本 VB3.0 参考大全。Microsoft 公司推出的 Visual Basic 最新版本是 4.0 版，本书也介绍了 VB4.0 的安装与使用、编程技术等，特别指出了 VB4.0 与 VB3.0 相比有哪些新的东西，对于从 3.0 升级到 4.0 的用户具有很大的参考价值。

本书由王劲松主编，参加编写工作的还有李建新、张杰、刘卫宏、赵华焯、季节、朱勇、罗晨、徐志立、谷粒、金松、甘雨、胡曼丽、程卫东、俞阳、杜士和、郭迪安、莫非名、冯少敏、范梧秀、傅昭重、林世方、沈长庚、黄丽鹃等。由于时间仓促，加之水平有限，书中缺点、错误在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

1996.7

前 言

第一章 Visual Basic 概述

- 1.1 Visual Basic 语言的特点 (1)
- 1.2 安装 Visual Basic 3.0 (2)
- 1.3 启动 Visual Basic 3.0 (7)

第二章 Visual Basic 软件的使用

- 2.1 菜单条 (10)
 - 2.1.1 文件(File) (10)
 - 2.1.2 编辑(Edit) (16)
 - 2.1.3 查看(View) (18)
 - 2.1.4 运行(Run) (19)
 - 2.1.5 调试(Debug) (20)
 - 2.1.6 选项设置(Option) (24)
 - 2.1.7 窗口(Window) (24)
 - 2.1.8 帮助(Help) (29)
- 2.2 工具条 (33)
- 2.3 工具箱 (35)
 - 2.3.1 图片框和图像工具 (36)
 - 2.3.2 标签工具 (37)
 - 2.3.3 文本框工具 (38)
 - 2.3.4 命令按钮、复选框和单选按钮 (39)
 - 2.3.5 框架工具 (40)
 - 2.3.6 列表框工具 (40)
 - 2.3.7 组合框工具 (41)
 - 2.3.8 水平滚动条和垂直滚动条 (42)
 - 2.3.9 计时器工具 (43)
 - 2.3.10 线和形状工具 (43)
 - 2.3.11 驱动器、目录和文件列表框 (44)
 - 2.3.12 网格工具 (45)
 - 2.3.13 数据工具 (46)
 - 2.3.14 OLE 工具 (47)
 - 2.3.15 普通对话框工具 (47)
- 2.4 窗体窗口 (49)
- 2.5 项目文件窗口 (49)
- 2.6 属性窗口 (50)

第三章 程序设计

3.1 变量和常量	(53)
3.1.1 变量的类型	(53)
3.1.2 变量的作用域	(55)
3.1.3 常量	(55)
3.2 数组	(55)
3.3 字符串和数值	(56)
3.4 语句表达式和过程	(56)
3.4.1 表达式	(56)
3.4.2 语句	(59)
3.4.3 过程	(59)
3.5 程序控制	(60)
3.5.1 If...Then 语句	(60)
3.5.2 Select Case 结构	(62)
3.5.3 循环	(63)
3.6 Function 过程和 Sub 过程	(66)
3.6.1 Function 过程	(67)
3.6.2 Sub 过程	(68)
3.6.3 参数的传递	(69)
3.6.4 参数的定义	(71)
3.6.5 编写过程	(71)
3.7 内部函数	(72)
3.7.1 字符串函数	(72)
3.7.2 Rnd 函数	(74)
3.7.3 数学函数	(75)
3.8 创建用户界面	(75)
3.8.1 确定窗体	(76)
3.8.2 控件对象的生成	(77)
3.8.3 设计菜单	(78)
3.9 文件系统	(79)
3.9.1 顺序文件	(80)
3.9.2 随机文件	(81)
3.9.3 二进制文件	(81)
3.9.4 操作系统命令	(82)
3.10 作图	(82)
3.10.1 画点	(82)
3.10.2 画直线	(83)
3.10.3 画矩形	(85)
3.10.4 画圆、圆弧、椭圆	(85)

3.11 OLE	(86)
3.12 程序调试	(87)
3.12.1 调试窗口	(87)
3.12.2 观察表达式	(87)
3.12.3 断点和语句	(87)
第四章 Visual Basic 语言参考	
4.1 基本概念	(89)
4.2 语句类	(89)
4.2.1 A 子类	(89)
4.2.2 B 子类	(89)
4.2.3 C 子类	(90)
4.2.4 D 子类	(91)
4.2.5 E 子类	(93)
4.2.6 F 子类	(93)
4.2.7 G 子类	(94)
4.2.8 I 子类	(95)
4.2.9 K 子类	(95)
4.2.10 L 子类	(95)
4.2.11 M 子类	(96)
4.2.12 N 子类	(97)
4.2.13 O 子类	(97)
4.2.14 P 子类	(99)
4.2.15 R 子类	(99)
4.2.16 S 子类	(101)
4.2.17 T 子类	(105)
4.2.18 U 子类	(106)
4.2.19 W 子类	(106)
4.3 对象特性类	(107)
4.3.1 A 子类	(107)
4.3.2 B 子类	(111)
4.3.3 C 子类	(113)
4.3.4 D 子类	(117)
4.3.5 E 子类	(121)
4.3.6 F 子类	(122)
4.3.7 G 子类	(127)
4.3.8 H 子类	(128)
4.3.9 I 子类	(129)
4.3.10 K 子类	(130)
4.3.11 L 子类	(130)

4.3.12	M 子类	(133)
4.3.13	N 子类	(135)
4.3.14	O 子类	(136)
4.3.15	P 子类	(138)
4.3.16	R 子类	(139)
4.3.17	S 子类	(140)
4.3.18	T 子类	(144)
4.3.19	U 子类	(146)
4.3.20	V 子类	(147)
4.3.21	W 子类	(147)
4.3.22	X、Y 子类	(148)
4.4	对象事件类	(148)
4.4.1	A 子类	(148)
4.4.2	C 子类	(149)
4.4.3	D 子类	(149)
4.4.4	E 子类	(150)
4.4.5	G 子类	(151)
4.4.6	K 子类	(151)
4.4.7	L 子类	(151)
4.4.8	M 子类	(153)
4.4.9	P 子类	(154)
4.4.10	Q 子类	(155)
4.4.11	R 子类	(155)
4.4.12	S 子类	(156)
4.4.13	T 子类	(156)
4.4.14	U 子类	(157)
4.4.15	V 子类	(157)
4.5	对象方法类	(158)
4.5.1	A 子类	(158)
4.5.2	B 子类	(159)
4.5.3	C 子类	(159)
4.5.4	D 子类	(160)
4.5.5	E 子类	(160)
4.5.6	F 子类	(161)
4.5.7	G 子类	(161)
4.5.8	H 子类	(162)
4.5.9	L 子类	(162)
4.5.10	M 子类	(163)
4.5.11	N 子类	(163)

4.5.12 P 子类	(163)
4.5.13 R 子类	(164)
4.5.14 S 子类	(165)
4.5.15 T 子类	(165)
4.5.16 U 子类	(166)
4.5.17 Z 子类	(166)
4.6 Visual Basic 函数	(167)
4.6.1 A 子类	(167)
4.6.2 C 子类	(167)
4.6.3 D 子类	(168)
4.6.4 E 子类	(170)
4.6.5 F 子类	(171)
4.6.6 G 子类	(173)
4.6.7 H 子类	(173)
4.6.8 I 子类	(174)
4.6.9 L 子类	(175)
4.6.10 M 子类	(176)
4.6.11 N 子类	(177)
4.6.12 O 子类	(178)
4.6.13 P 子类	(178)
4.6.14 Q 子类	(178)
4.6.15 R 子类	(179)
4.6.16 S 子类	(180)
4.6.17 T 子类	(181)
4.6.18 U 子类	(182)
4.6.19 V 子类	(183)
4.6.20 W 子类	(183)
第五章 Visual Basic 工具	
5.1 Crystal Reports 报表生成器	(184)
5.2 Setup Wizard 制作安装盘	(192)
第六章 创建 Help(帮助)文件	
6.1 创建主题文件	(198)
6.2 Help 语句参考	(199)
6.3 创建 Help 项目文件	(214)
6.4 宏命令参考	(226)
第七章 Visual Basic 4.0 概述	
7.1 VB 4.0 新增加的内容	(242)
7.2 VB 4.0 界面	(243)
7.2.1 主窗口	(243)

7.2.2	工具箱窗口	(245)
7.2.3	设计窗口	(245)
7.2.4	属性窗口	(245)
7.2.5	项目窗口	(247)
7.3	VB 4.0 菜单	(247)
7.3.1	文件(File)	(247)
7.3.2	编辑(Edit)	(247)
7.3.3	查看(View)	(248)
7.3.4	插入(Insert)	(251)
7.3.5	运行(Run)	(253)
7.3.6	工具(Tools)	(254)
7.3.7	Add-Ins(附件)	(259)
7.3.8	Help(帮助)	(260)
第八章 Visual Basic 4.0 高级功能		
8.1	调试(Debug)窗口	(263)
8.1.1	错误类型	(263)
8.1.2	错误处理	(264)
8.1.3	使用调试窗口(Debug)	(265)
8.1.4	设置断点	(272)
8.2	数据管理器	(273)
8.2.1	菜单	(273)
8.2.2	创建新的数据库	(276)
8.2.3	添加记录信息	(282)
8.3	链接与嵌入	(284)
8.3.1	OLE 的术语	(284)
8.3.2	对象的链接与嵌入	(285)
8.3.3	OLE 自动化(Automation)	(289)
8.4	定制控件	(295)
8.4.1	定制控件对话框	(295)
8.4.2	DBList 和 DBCombo 定制控件的应用	(297)
8.4.3	可插入对象	(299)
附 录		
附录一	Visual Basic 错误信息	(302)
附录二	快捷键	(320)
附录三	虚拟键代码	(326)
附录四	Help 编译器错误信息	(329)
附录五	Visual Basic 全局常量	(336)
附录六	用于 Visual Basic 的 Windows 3.1 API 声明	(365)
附录七	多媒体 API 声明	(387)

第一章 Visual Basic 概述

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的一套完全独立的 Windows 应用程序开发系统，可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。VB 是一种可视化、面向对象、采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言，易学易用，开发效率高，而且功能强大。利用 VB 事件驱动的编程机制和新颖易用的可视化设计工具，并利用 Windows 内部应用程序接口 (API) 函数，采用动态链接库 (DLL)、动态数据交换 (DDE)、对象链接嵌入 (OLE) 以及开放式数据库访问 (ODBC) 等技术，可以高效、快速地开发出 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件。

1.1 Visual Basic 语言的特点

与以往的 Windows 应用程序开发工具相比，Visual Basic 具有可视化编程的特点，采用事件驱动机制按照面向对象的思想开发软件，并且保留了结构化程序设计方式。

一、可视化设计工具

以往利用 Windows 应用程序开发系统 (如 SDK) 开发软件时，主要精力都用在图形用户界面的设计上了，一个大型应用程序大概有 85% 的程序代码用来处理用户界面，只有 15% 的程序代码是真正用来处理应用程序功能的，而且用户界面都是采用编程计算来进行设计的。由于在程序设计过程中看不到界面显示的效果，所以修改起来很麻烦，只有在程序执行时发现界面效果不佳时，再回到程序中去修改有关界面部分的代码从而达到修改显示界面的目的。Visual Basic 提供了新颖的可视化设计工具，非常巧妙地将 Windows 界面设计的复杂性封装起来了，程序员不必再为界面设计而编写大量程序代码，仅需利用现有工具按照自己的需要在屏幕上画出界面的各个组成部件，并为各部件 (图形对象) 设置属性即可。Visual Basic 自动产生界面设计代码，这样便将事先编制好的控件可视地连接到一起，构成一个随时可调整的用户界面。

这样，程序员的编程工作的重点主要放在编写实现功能的那部分代码上，而无需多考虑用户界面设计方面的问题，因而软件开发的效率可提高数倍。

二、面向对象的程序设计思想

Visual Basic 采用了目前流行的面向对象设计思想，但在实现上与 C++ 等纯粹面向对象程序语言不尽相同。在一般面向对象的程序设计语言中 (如 C++)，对象是由程序代码和数据组成的，是抽象的概念。而在 Visual Basic 中，应用面向对象的程序设计方法 (OOP)，把程序和数据封装起来，并为每个对象赋予各种属性，使对象成为实实在在的东西，以图形方式显示在用户界面上，每个对象都是可视的。程序员在设计对象时无需编写每个对象的创建和描述程序代码，只需用工具把对象画在界面上，VB 将自动生成对象的程序代码和数据并封装

起来。程序员要做的只是编写针对某个对象要完成某些功能的程序。在 VB 中对象具有通用性，即在一个程序内制作的对象在其他应用程序中也可以容易地使用，因而可大大缩短程序开发周期，同时简化了编程。

三、事件驱动的编程机制

在用 VB 开发的程序中，对象与程序的交互是利用事件来进行的，即针对每个对象可能会有多种事件产生，每个事件都能驱动一段程序运行以完成对象相应事件的工作。

用 Visual Basic 编写大型的 Windows 应用程序，无需构造一个完整的具有明显开始和结束的程序。Visual Basic 程序中没有明显的主程序，而只需编写若干个子程序。这些子程序均面向某个对象，由用户操作引发的某事件来驱动完成某种特定功能，或是由事件驱动程序调用完成某功能的公共子模块程序。这样，程序员可以快速、方便地设计功能强大的 Windows 应用程序，大大提高了效率。

四、结构化的高级程序设计语言

Visual Basic 程序的语句具有高级程序设计语言的语句结构，更接近于人类的自然语言和逻辑思维方式，语句简单易懂。VB 程序编辑器利用不同颜色的字符表示不同的意义，在输入程序时就能检查语法错误、判断标识符和断点。Visual Basic 的调试工具和编译器功能强，而且使用灵活。

Visual Basic 是解释性语言，在编写代码的同时，解释程序将高级语言翻译成计算机能识别的机器指令，并判断程序的语法错误。Visual Basic 程序随时可以运行，而且在整个应用程序调试完成后可以编译成独立的可执行文件（.EXE），使得应用程序脱离 Visual Basic 环境直接在 Windows 环境下运行。

五、动态链接库（DLL）

Visual Basic 本身是一种高级程序设计语言，不具备低级语言的一些功能，它本身对于访问机器硬件等操作比较困难，但是 Visual Basic 可以很容易地通过动态链接库技术把 C 语言或汇编语言编写的子程序（函数）加入到 VB 程序中，使其像调用 VB 函数一样调用其他语言编写的函数。另外还可以通过动态链接库调用 Windows 应用程序接口（API）函数，以实现 SDK 所能实现的功能。

六、功能更强的用户开发工具

Visual Basic 中 Setup Wizard 可为用户制作生成规范的用户安装盘，使程序员采用 VB 开发系统设计的应用程序在编译生成可执行文件后脱离 VB 环境，并制作成标准安装盘提供给用户使用，用户可以直接在 Windows 环境下进行安装和运行。

Visual Basic 中还具有报表生成器，可用来制作各种报表。另外还具有为应用程序制作 Help（帮助文件）的功能，在采用 VB 进行应用程序设计时利用菜单和通用对话框的方式将帮助信息制作到应用程序中，并以 Windows 下标准帮助窗口方式进行显示和检索。

1.2 安装 Visual Basic 3.0

Visual Basic 3.0 的安装是很容易的，只要按照安装程序的提示一步步地进行就能顺利地把 VB3.0 软件安装到用户的硬盘上。但是考虑到 VB 安装程序的提示都是英文，为了便于读者掌握，现把 VB3.0 的安装过程简要地介绍一下。

VB3.0 软件的安装必须在 Windows 环境下进行。用鼠标或键盘在 Windows 程序管理器中选中文件菜单的运行选项，如图 1.1 所示。之后屏幕上弹出运行对话框，如图 1.2 所示。

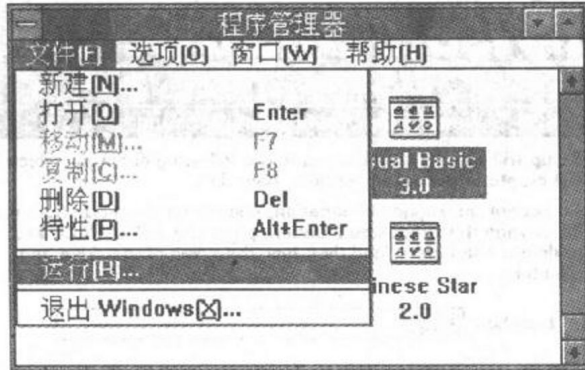


图 1.1 选中运行菜单项

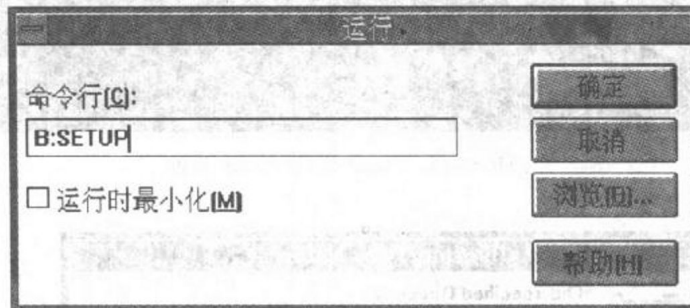


图 1.2 运行对话框

把 Visual Basic 3.0 软件的安装盘插入驱动器 A 或 B，然后在运行对话框的命令行文本框中键入 A: SETUP 或 B: SETUP，再按回车键或用鼠标点按“确定”按钮，执行安装程序。

一小段时间后，屏幕上出现如图 1.3 所示的 Microsoft Visual Basic Setup 界面。用户可以利用该界面中的对话框来确定 VB3.0 软件在硬盘中的安装位置，在 Location 文本框中键入安装路径即可。接着按回车键或用鼠标点按“Continue”按钮，屏幕上出现创建目录对话框，如图 1.4 所示。

在创建目录对话框选中“Create Directory”按钮就创建选定安装目录，若选中“Change Directory”按钮就可以改变安装目录。

在创建了安装目录之后，屏幕上出现安装方式选项对话框，如图 1.5 所示。利用该对话框用户可以选择一种合适的安装方式。如果选中“Complete Installation”按钮，就按完全安装方式进行安装；如果选中“Custom Installation”按钮，则按选项安装方式进行安装。

对于多数用户来说，他们选择的是完全安装方式。在选中“Complete Installation”按钮之后，屏幕上出现如图 1.6 所示的安装 ODBC 驱动程序对话框。利用该对话框，用户可以选择安装 ODBC 驱动程序，也可以选择 not 安装 ODBC 驱动程序。

在完成上述选择之后，开始了正式的安装过程。其实软件安装就是创建一些特定的目录，并把不同的文件拷贝到特定的目录下，在需要的时候还要对某些文件进行解压缩。在安装过程中这些信息显示在如图 1.7 所示的对话框中。

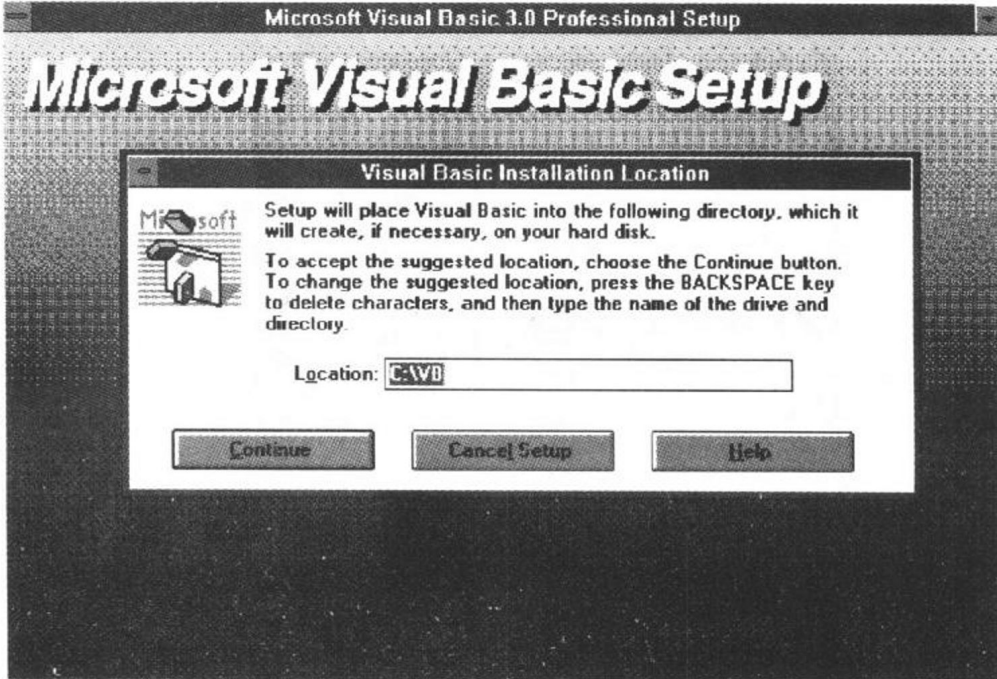


图 1.3 Microsoft Visual Basic Setup 界面

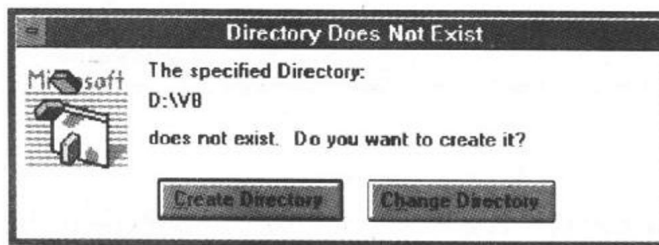


图 1.4 创建目录对话框

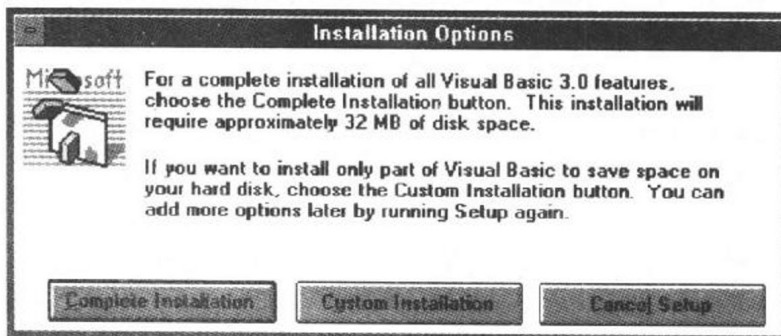


图 1.5 安装方式选项对话框

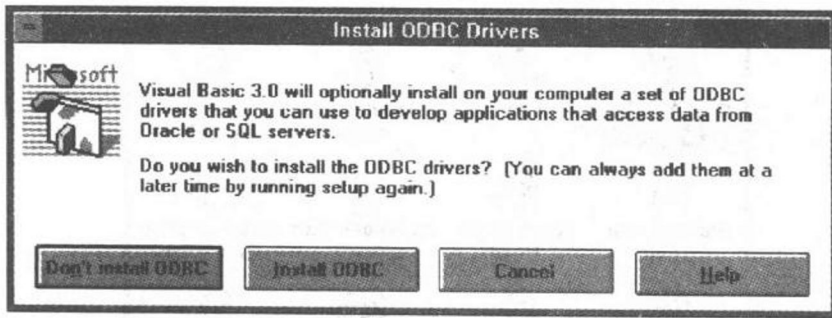


图 1.6 安装 ODBC 驱动程序对话框

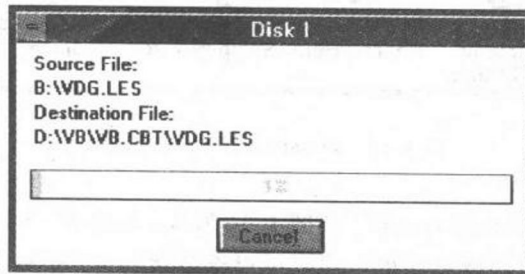


图 1.7 安装过程信息对话框

当软驱中的磁盘内容已装入硬盘后，屏幕上会出现如图 1.8 所示的换盘提示对话框。此时，取出软驱中的磁盘，再把下一张磁盘放入软驱，按回车键后继续安装。

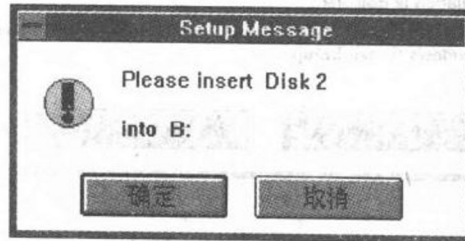


图 1.8 换盘提示对话框图

当所有软盘上的内容都安装到硬盘后，安装程序建立的一个名为“Visual Basic 3.0”的项目组，其图标如图 1.9 所示。用鼠标双击该项目组后，可以看到其内容丰富多采，如图 1.10 所示。



图 1.9 Visual Basic 3.0 图标

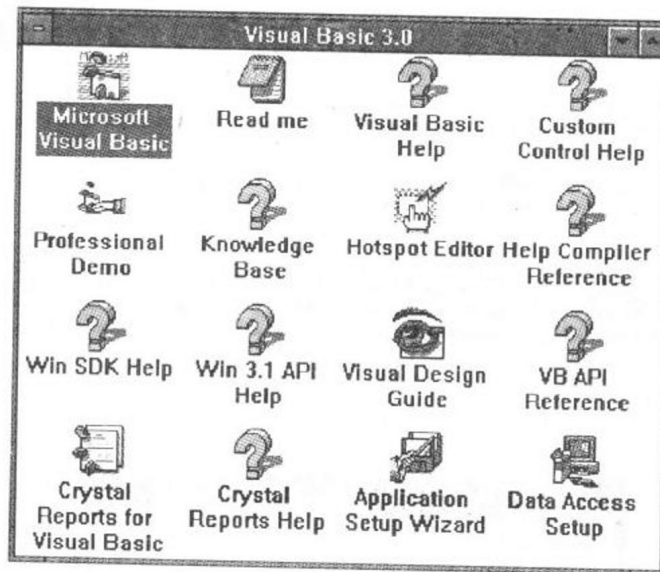


图 1.10 Visual Basic 3.0 项目组

最后，屏幕上出现安装结束对话框，如图 1.11 所示，标志着 Visual Basic 3.0 软件已经成功地安装到硬盘上了。利用该对话框，用户可以选择运行 VB3.0（点按“Run Visual Basic 3.0”按钮）或返回 Windows（点按“Return to Windows”按钮）。

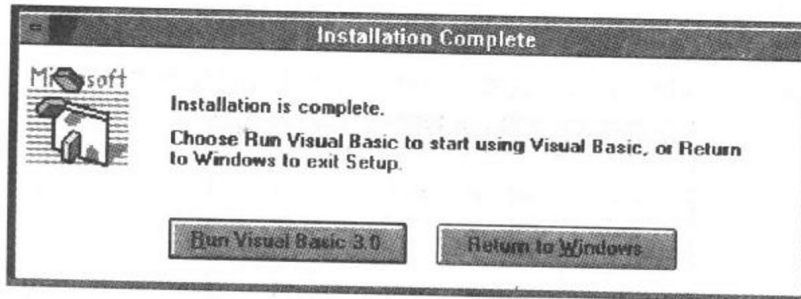


图 1.11 安装结束对话框

上面介绍的是完全安装方式下的安装过程，而对于某些硬盘空间有限的用户来说，他们需要选择选项安装方式。这样，就可以只安装运行 Visual Basic 所必需的一些文件，从而节省硬盘空间。若要按照选项安装方式进行安装，只要在如图 1.5 所示的安装方式选项对话框中选中“Custom Installation”按钮即可。之后屏幕上出现如图 1.12 所示的选项安装对话框，在该对话框中可以选取所需的部件。选取的方法是用鼠标点按部件名称前的核选框，如果核选框中有叉号（×）表示选中，如果没有叉号则表示未选中。最后点按“Install”按钮继续进行安装，其余步骤与完全安装方式的相同。

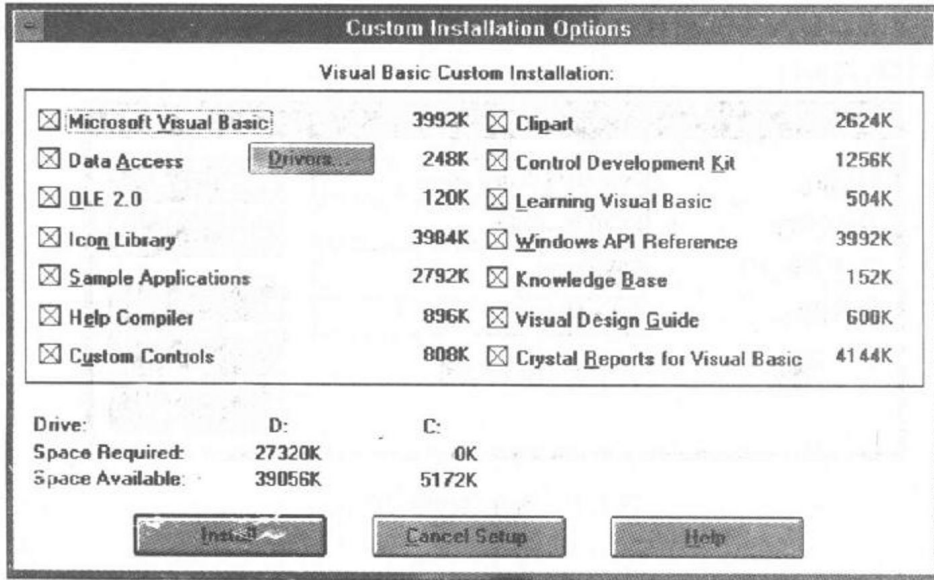


图 1.12 选项安装对话框

1.3 启动 Visual Basic 3.0

安装好 Visual Basic 3.0 后就可以运行了。运行的方法有多种，如打开 VB 项目组再用鼠标点按 Visual Basic 3.0 图标即可启动，但是最简单的启动方法是使用快捷键。其快捷键的设置方法如下：

1. 双击 Visual Basic 3.0 图标，再点按 Microsoft Visual Basic 图标。
2. 选中 Windows 程序管理器中文件菜单的特性选项，如图 1.13 所示。

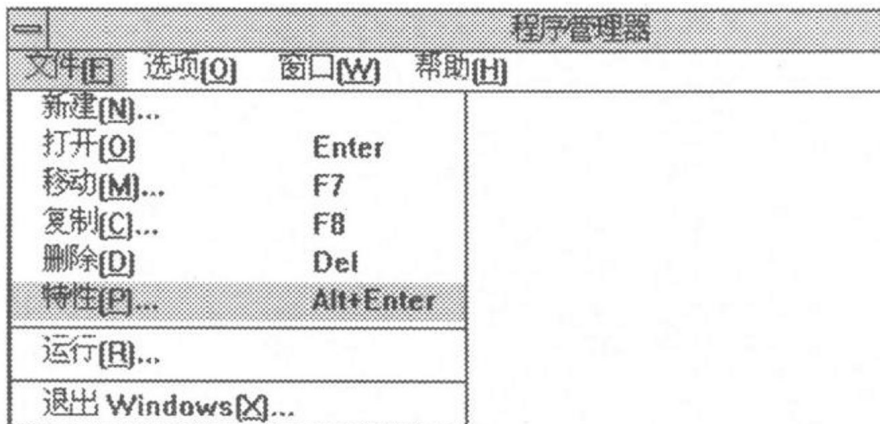


图 1.13 选中特性选项

3. 屏幕上出现程序项特性对话框，如图 1.14 所示。在该对话框中，把光标移到快捷键框中，再按下组合键“Ctrl+Alt+V”，这样就给 Visual Basic 程序项设置了快捷键 Ctrl+Alt+V。用此方法也可以设置其他的快捷键。

设置了快捷键后，就可以直接按快捷键来启动 Visual Basic。启动 Visual Basic 还有其他方