

最新
出版

最新系列软件入门教程



Visual Basic 3

自学教程

刘庆华 姚毅 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

最新系列软件入门教程

Visual Basic 3 自学教程

刘庆华 姚 毅 编著

刘庆华

电子工业出版社

内容提要

本书重点讲述 Visual Basic 3 程序设计语言的基本内容。全书共分九章,第一章介绍了 Windows 及 Visual Basic 3 的基本知识;第二章至第四章介绍如何利用 Visual Basic 3 所提供的编程环境来创建 Windows 应用程序的用户界面;第五章至第七章介绍了利用 Visual Basic 3 编写 Windows 应用程序的主要方法;第八章介绍创建用户界面的一些高级技术;第九章介绍文件操作,其中包括文件管理命令、利用控制来实现磁盘管理以及顺序文件和随机文件的有关内容。每章后面都配有一定数量的习题,供读者学习时使用。

读者对象:熟悉 Windows 及一个以上 Windows 应用程序的广大计算机爱好者。

Visual Basic 3 自学教程

刘庆华 姚 毅 编著

责任编辑 潘 海

*

电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京门头沟胶印厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:10.75 字数:275 千字

1995 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月第 1 次印刷

印数:6000 册 定价:14.00 元

ISBN7-5053-3129-9/TP·1112

前 言

Visual Basic 是在 Windows 环境下开发应用程序的一种主要编程语言。它综合了结构化的 Quick BASIC 语言和新的可视设计工具。熟悉 Quick BASIC 语言的读者可以直接过渡到 Windows 编程环境,而不必去学习复杂的 MS C(C++)以及 Windows 应用程序的开发工具 SDK。可以说,Visual Basic 是广大程序爱好者学习 Windows 编程的强有力工具。

本书作者长期从事计算机程序开发研究工作,近几年来则把精力集中在 Windows 应用程序的开发工作上。在工作中,作者深感开发 Windows 应用程序的艰辛,所以在 Visual Basic 1.0 发行不久,就开始尝试用 Visual Basic 开发应用软件。本书是在作者多年编程经验的基础上,针对 Visual Basic 的编程特点,以一种通俗易懂的方式向广大读者介绍 Visual Basic 3 版的主要内容。在完成本书的学习之后,读者能够在短期内开发出具有专业水准的 Windows 应用程序。在学习本书之前,读者最好首先熟悉 Windows 操作系统以及一个以上 Windows 应用程序,如 Microsoft Word for Windows,这将对学习本书的内容很有帮助。

为了避免大量枯燥的叙述,本书的许多重要内容都是结合例题来予以说明的。所以读者在学习过程中如能结合上机,必将收到事半功倍的效果。每章后面的习题是每章基本内容的总结。读者可以通过完成这些习题来记住每章的基本内容。

在编写本书的过程中,得到许多朋友的帮助。作者由衷地感谢北方交通大学刘军博士与作者的长期合作。王凯同志对本书作了大量校对工作,并对本文提出了一些宝贵意见,对此表示衷心的感谢。

由于本人学识浅博,水平有限,有不妥之处,诚挚地欢迎各界同仁批评指正!

作者:刘庆华博士 姚毅博士
1994 年 12 月于北京

03575/1

目 录

第一章 Visual Basic 初步	(1)
1.1 简介	(1)
1.2 什么是 Windows?	(2)
1.3 如何编写一个 Visual Basic 应用程序?	(3)
1.4 Visual Basic 3 的特色	(4)
1.5 基本配置	(4)
1.6 安装和启动 Visual Basic 3	(5)
第一章习题	(9)
第二章 Visual Basic 3 的环境	(11)
2.1 主屏幕布局	(11)
2.2 主窗口	(12)
2.2.1 标题栏	(12)
2.2.2 菜单条	(12)
2.2.3 工具条	(13)
2.3 项目窗口	(14)
2.4 窗体窗口和工具箱	(15)
2.5 属性窗口	(16)
2.6 文件菜单的详细说明	(17)
2.7 编辑菜单	(20)
2.8 装载并运行程序	(21)
第二章习题	(21)
第三章 窗体的初步设计(23)	
3.1 开始一个新项目	(23)
3.2 如何改变窗体的大小和位置?	(23)
3.3 窗体的属性	(24)
3.3.1 窗体的常见属性	(26)
3.3.2 颜色属性	(28)
3.4 如何使窗体对用户动作作出反应	(30)
3.4.1 代码窗口	(31)
3.5 保存程序	(34)
3.6 创建可单独执行的 Windows 程序	(36)

第三章习题	(36)
-------------	------

第四章 创建用户界面(37)

4.1 工具箱介绍	(38)
4.2 有关控制的操作	(39)
4.2.1 创建控制	(39)
4.2.2 改变已有控制的大小和位置	(40)
4.2.3 创建控制的快捷方式	(40)
4.2.4 如何操纵多个控制	(40)
4.2.5 删除控制	(40)
4.3 命令按钮	(40)
4.3.1 命令按钮的属性	(40)
4.3.2 事件过程和方法	(43)
4.3.3 快捷键	(44)
4.4 图片和图象控制	(44)
4.4.1 属性	(44)
4.4.2 图象控制的一个简单条件	(45)
4.5 线和形状控制	(45)
4.6 文本框和标签	(47)
4.6.1 文本框的标准属性	(47)
4.6.2 文本框的一些特殊属性	(48)
4.6.3 文本框的事件过程	(49)
4.6.4 有关文本框的一个简单实例	(49)
4.6.5 标签	(50)
4.7 信息框	(52)
4.8 窗体的 ASCII 表示	(54)
第四章习题	(55)

第五章 Visual Basic 编程初步

(56)

5.1 Visual Basic 程序剖析	(56)
5.2 代码窗口	(57)
5.3 Visual Basic 的语句	(58)
5.3.1 注释语句	(58)
5.3.2 结束语句	(59)
5.4 赋值语句和属性设置语句	(59)
5.4.1 属性赋值语句	(59)
5.5 变量	(60)

5.5.1 变量类型	(60)
5.5.2 自定义变量类型	(63)
5.6 变量类型的声明语句	(63)
5.7 改变变量的缺省类型	(65)
5.8 强制变量声明	(65)
5.9 变量的作用范围	(66)
5.9.1 局部变量	(66)
5.9.2 模块变量	(67)
5.10 静态变量	(67)
5.11 字符串	(67)
5.12 ASCII/ANSI 码	(68)
5.13 Visual Basic 的数据	(69)
5.14 算术运算符	(69)
5.15 括号和算术运算符的优先级	(70)
5.16 一个示例程序:计算银行利息	(71)
5.17 常量	(73)
5.18 Visual Basic 的内部函数	(74)
5.18.1 数据类型转换函数	(74)
5.18.2 字符串函数	(74)
5.18.3 数值函数	(76)
5.19 多窗体项目	(77)
5.19.1 写多窗体代码	(77)
5.19.2 如何在运行时管理多个窗体	(78)
5.19.3 使用多个窗体的一个例子	(79)
5.20 文本输入框	(80)
5.21 如何控制窗体显示?	(82)
5.22 打印机	(83)
5.22.1 打印机的有用属性和方法	(84)
5.23 Format \$ 命令	(84)
5.24 日历函数	(86)
第五章习题	(87)

第六章 程序控制(88)

6.1 确定性循环	(88)
6.1.1 计数循环	(89)
6.1.2 多重循环	(92)
6.2 非确定性循环	(93)
6.2.1 Do-Until 循环	(93)

6.2.2 Do-While 循环	(95)
6.3 比较运算符	(95)
6.4 逻辑运算符	(96)
6.5 优先级	(96)
6.6 条件转移语句	(97)
6.6.1 If-Then 块	(98)
6.6.2 开关语句(Select Case)	(100)
6.7 使用数组	(101)
6.8 使用控制数组	(104)
第六章习题	(106)
第七章 过程及程序调试	(107)
7.1 函数过程	(107)
7.2 普通过程(或子过程)	(110)
7.3 传递控制和窗体信息	(112)
7.4 访问 Windows 函数	(114)
7.5 代码模块: 全程过程和全局变量	(115)
7.6 用 DoEvent 函数写闲置循环	(117)
7.7 Visual Basic 的调试工具简介	(118)
第七章习题	(123)
第八章 完成用户界面	(124)
8.1 单选钮	(124)
8.2 框架	(125)
8.3 确认框	(127)
8.4 列表框和下拉式列表框	(128)
8.4.1 属性	(130)
8.4.2 列表框事件	(130)
8.4.3 下拉式列表框事件	(131)
8.5 水平及垂直滚动条	(132)
8.5.1 属性	(132)
8.6 菜单设计	(134)
8.7 通用对话框	(139)
第八章习题	(140)
第九章 文件操作	(141)

9.1 与 DOS 有关的文件命令	(141)
9.2 用 Shell 函数运行任何可执行程序	(142)
9.3 文件系统控制	(144)
9.3.1 文件列表框	(144)
9.3.2 目录列表框	(146)
9.3.3 驱动器列表框	(147)
9.3.4 将三个列表框放到一起工作	(147)
9.4 顺序文件	(149)
9.4.1 打开和关闭顺序文件	(149)
9.4.2 写顺序文件	(151)
9.4.3 读顺序文件	(153)
9.4.4 用循环方式输入和输出文件	(154)
9.4.5 向一个已生成好的文件添加数据	(155)
9.5 随机文件	(156)
9.5.1 打开和关闭随机文件	(156)
9.5.2 读写随机文件	(157)
第九章习题	(157)

第一章 Visual Basic 初步

本章学习要点

- 了解 Windows
- 如何编写 Visual Basic 程序
- Visual Basic 3 的主要特色
- 安装 Visual Basic 3

1.1 简 介

Microsoft Windows 软件自从问世以来,以其友好的图形用户界面(GUI)、简单易学的操作方式,赢得了广大计算机用户的喜爱,因此开发在 Windows 环境下的应用软件已成为九十年代软件开发的主导潮流。对于那些已经积累了一定开发 DOS 应用软件经验的广大程序爱好者,当他们希望加入到开发 Windows 应用程序的行列时,确实会遇到较大的困难。这是因为编写一个完整的 Windows 应用程序必须包括:创建窗口、菜单、字体、对话框以及其它各种构件等繁琐内容,即使是最简单的程序也不例外。例如,编写一个在屏幕上显示一条信息的简单程序在 MS-DOS 环境下只需要 4 行语句,而在 Windows 环境下编写的类似程序需要 2~3 页代码;除此之外,人们还要学习如何控制字体、菜单、内存和其它系统资源。难怪有人悲观地认为,Windows 时代的到来预示着业余程序员的末日。

1990 年,Microsoft 公司所推出的 Visual Basic 1.0 给广大程序爱好者带来了福音。Microsoft 公司的总裁比尔·盖茨描述它是“用 Basic 语言开发 Windows 应用程序最强有力的工具”,苹果公司的创始人史迪夫·吉布森在信息世界杂志(Infoworld)上称 Visual Basic 是“令人震惊的奇迹”。

那么,为什么 Visual Basic 会赢得如此的赞誉呢?这是因为 Visual Basic 综合运用了 Basic 语言和新的可视设计工具,它既未牺牲 Windows 为之闻名的优良性能和图形工作环境,同时又提供了编程的简易性。菜单、字体、对话框、滚动正文域和所有其他构件的设计都相当容易,而且控制这些构件只需为数不多的几行程序。

除了编程的简易性外,Visual Basic 的另外一个特色是事件驱动的编程机制。传统的编程是一种面向过程、按顺序进行的工作,这种程序的工作特点是程序按顺序执行,只有当程序满足某些特定的条件时,才改变执行顺序。程序执行过程中,用户无权干预程序的执行。而在现代的计算机应用中,许多情况下需要用户来控制程序的运行。

这就是事件驱动程序所需要解决的问题。程序员只需要编写响应用户动作的程序,如选择命令、在窗口中按鼠标器按钮、移动鼠标等,而不必编写按精确次序执行的每个步骤。这样我们不必编写一个大程序,而是创建一个由若干个小程序所组成的应用程序。

在 Visual Basic 1.0 获得巨大成功之后,1992 年秋,Microsoft 公司推出了 Visual Basic 2 版,它提供了许多重要的新功能,如新的属性、事件、方法和关键字,新的调试工具,窗体中对象的多种选择,不同程序部件采用不同颜色显示,支持 256 色显示和改善的图形支持以及支持 Windows 的高级功能,如 OLE(对象的连接和嵌入)和 MDI(多文档界面)等

新的 Visual Basic 3 版除保留了 2.0 版的所有特色外,又增加了访问目前使用的许多数据库,如 FoxPro、Microsoft Access、Oracle 和 dBase IV 等的功能。它同时还在标准的菜单设计中增加了弹出式对话框和通用对话框,而且还比较容易同其它 Windows 应用程序进行通讯。

1.2 什么是 Windows?

1990 年 5 月,Microsoft 公司推出了 Windows 3.0 操作系统,在随后的两年里,大量优秀的 Windows 应用软件纷纷涌现,Windows 及其应用软件逐渐占领了 PC 机软件市场。可以说,Windows 3.0 的推出,使 PC 机的操作方式以及软件开发都发生了革命性的变化。

图形方式的 Windows 是对传统字符方式的 DOS 操作系统的一次革命。它使得 PC 机的面目焕然一新。与 DOS 的命令行操作手段截然不同,Windows 通过对诸如“对话”、“图标”、“菜单”等图形画面和符号的操作来完成计算机的操作。图 1.1 显示了一个典型的 Windows 图形界面。在功能上,Windows 可以取代 DOS,同时在图形和简单易学性等方面又是 DOS 无法比拟的。与 DOS 操作系统相比,Windows 是一个功能更强的图形操作环境,其主要表现在如下几个方面。

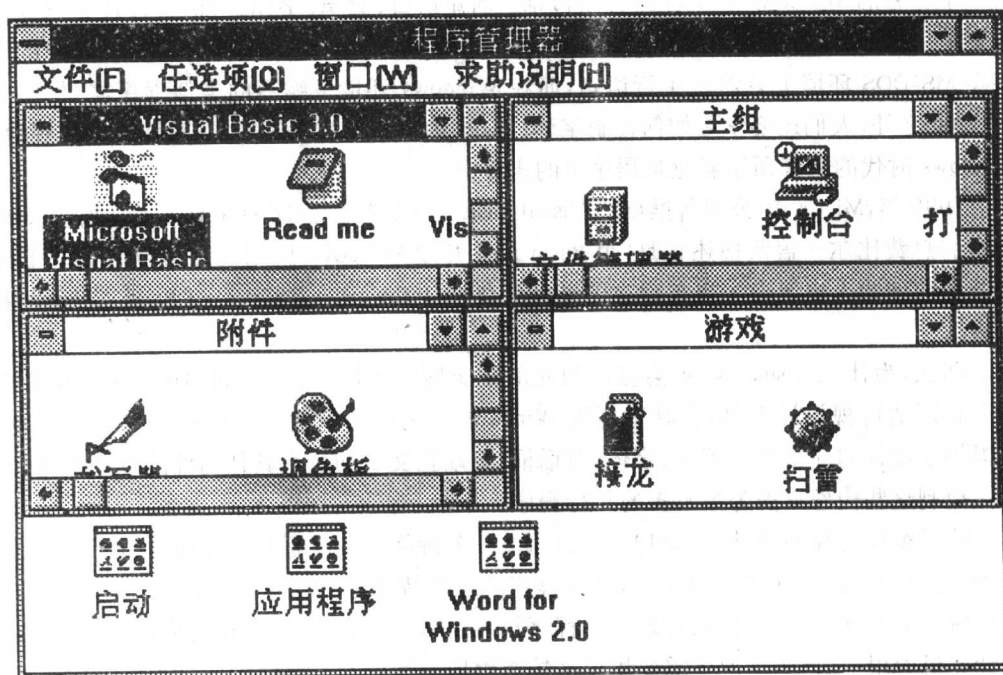


图 1.1 一个典型的 Windows 用户界面

●完全的图形用户界面(GUI)

Windows 3.0 提供了良好的图形环境和一致的用户界面,全新、漂亮的图形操作界面使得 PC 机更易使用。

●完善的存贮管理功能

Windows 3.0 突破了 DOS 内存 640K 的限制,提供了实模式、标准模式和 386 增强模式三种存贮运行模式,支持虚拟存贮管理功能,可以实现 16 兆内存空间的直接存取。

●提供了多任务管理

Windows 3.0 支持多任务运行,各任务之间既容易转换,又可以方便地交换信息。

●提供了丰富的软件系统

Windows 3.0 中既有用于管理任务、文件、输出设备等的程序管理器、文件管理器、打印管理等管理工具,又有字处理器 Write、画图软件 Paintbrush 等多个功能强大的应用程序。

●广泛的网络支持

Windows 3.0 支持以下网络系统:Novell Netware、Banyan Vines、3Com 3+Open、3Com 3+Share、IBM PC LAN、LAN Manager 和 MS Net 等。

●提供了功能强大的软件开发工具 SDK

Windows 为开发具有 Windows 风格和功能的应用软件提供了各类工具、资源、函数库和丰富的数据结构,程序员利用 SDK 和 MS C 语言可以开发出具有 Windows 风格、功能强大的应用程序。

1.3 如何编写 Visual Basic 应用程序

编写 Visual Basic 应用程序的第一步就是设计屏幕。想要什么样的菜单?应用程序要用多大的窗口?屏幕上要开多少窗口?用户能够重新定义窗口的大小吗?命令按钮放置在什么地方?用户要单击鼠标按钮来激活应用程序吗?应用程序将要放置文本对话框吗?在 Visual Basic 中,程序员放置在窗口上的构件称为对象或控制。

Visual Basic 同几乎所有其它编程工具的最大不同点就是编程者非常容易地设计屏幕。可以直接在屏幕上画用户界面,就象用一个绘画程序。另外,当画好了用户界面以后,命令按钮,文本对话框以及其它你放置在空白窗口里的控制将自动地识别用户的动作,如鼠标移动、单击鼠标按钮等。Visual Basic 3.0 还兼有快速生成通用和弹出式菜单的菜单设计功能。

在完成用户界面设计以后,Visual Basic 中的对象将能够识别象按鼠标器按钮这样的事件。对象如何对事件作出反应依赖于程序的代码。写程序代码的目的是当一个用户事件发生的时候,能够使相应的控制作出响应。这就是 Visual Basic 编程同传统编程的基本区别。

传统编程语言所写的程序从顶部向下执行。对于较老的编程语言,程序从第一行开始执行,按程序的流程移向程序的不同部分。而 Visual Basic 程序的工作方式却完全不同,它的核心是一组能够被激活的,独立的小段代码,并且这些代码仅仅对那些要求识别的事件做出响应。这是一个基本的不同点。我们现在不需要预先确定一个程序的执行顺序,而由用户自己控制程序的执行。

用 Visual Basic 所编写的大量代码告诉程序如何响应事件,如按鼠标器按钮表示 Visual Basic 要访问某个控制的一个事件过程。基本上,在 Visual Basic 程序中可执行的每一件事情,或者是一个事件过程,或者是用来协助事件过程执行任务的普通过程或函数。为了强调 Visual

Basic 同普通编程语言的根本不同, Visual Basic 使用术语项目(project)而不是程序(program)来表示程序代码和用户界面的组合。

用 Visual Basic 语言设计应用程序的步骤可概括为:

1. 将窗口设计成用户想看到的形式。
2. 决定窗口上需要发生的事件或控制。
3. 对那些事件写事件过程。
4. 写事件过程所需要的其它过程。

1.4 Visual Basic 3 的特色

Visual Basic 允许程序员对空窗口增加菜单、对话框、命令按钮、单选择钮(对可执行选择)、确认框(对非可执行选择)、列表框、滚动条以及文件和目录框。还可以用网格来操纵表格数据,同其它 Windows 应用程序通讯,以及访问数据库等。

在设计阶段和运行阶段,可以方便地放大或缩小屏幕上的窗口。这些窗口可以同剪裁板和同时运行的大多数 Windows 应用程序互通信息。

Visual Basic 编程语言(Quick BASIC 的扩展)具有容易使用的图形语句,强有力的数学及字符串操作函数以及复杂的文件管理能力。

此外, Visual Basic 使用了模块编程技术,从而使得编写大程序比较容易。这就意味着程序员可以把应用程序分割成易于管理,并且不易出错的模块(一个模块是指可管理、相对小的程序代码)。模块能很好地完成一项任务并且有一个定义很好的同其它程序通讯的接口,这样它们就可以独立编码和测试。这种方式可以使程序员把精力集中在每个模块如何完成它们的工作以及程序段同应用程序的其它部分如何通讯上来。

Visual Basic 还对那些防止用户意外或非正常结束程序的常见任务提供了复杂的出错管理功能。Visual Basic 有一个智能的翻译/编辑器,它能够探测到程序的语法错误甚至对改正程序的错误提出建议,而且它对图形类的错误也有效,而这类错误在程序员构造应用程序时是很普通的。Visual Basic 有一个广泛的联机帮助系统,在编写应用程序时提供快速的参考。

1.5 基本配置

对完整的 Visual Basic 系统,需要以下的硬件配置:

- 80286 以上 CPU(推荐 Intel 80386/33 以上)
- 至少 13 兆硬盘空间(一个最小的系统,即没有安装图标、访问数据库、教学和某些实例应用程序)
- 一个鼠标器或其它的兼容点输入设备
- EGA 图形显示器(EGA 以上更好)
- MS-DOS 3.1 或以上操作系统
- Microsoft Windows 3.1, 标准模式或 386 增强模式

●至少 2 兆的内存(4 兆更好)

1.6 安装和启动 Visual Basic 3

和大多数 Windows 应用程序一样, Visual Basic 的第一张盘上有一个名为 SETUP.EXE 的安装程序。Visual Basic 的文档详细描述整个安装过程,而在实际安装过程中只需执行以下步骤即可完成:

1. 在 MS-DOS 提示下键入 Win,并按回车键启动 Windows。
2. 将 1 号盘插入 A 驱动器(B 驱动器)。
3. 打开文件管理器(File Manager)或程序管理器(Program Manager),然后选择 Run(运行)命令。若 1 号磁盘插在 A 驱动器中,则键入 a:setup。

如果 Program Manager 窗口下选择 RUN 命令,此时屏幕如图 1.2 所示。

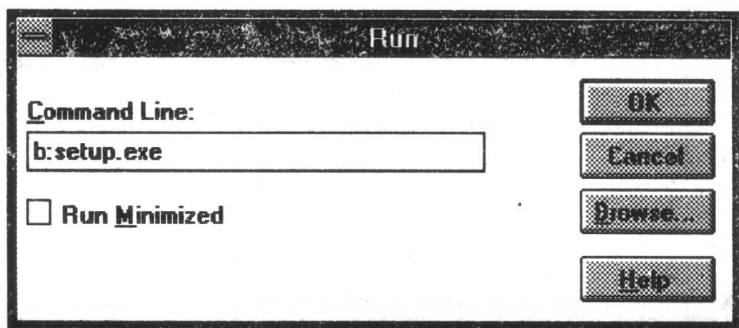


图 1.2 在 Program Manager 窗口下用 RUN 命令安装 Visual Basic

几秒钟过后,屏幕显示如图 1.3,单击 Continue 按钮继续安装过程。

接着,屏幕出现一个对话框问用户的名字和公司的名称。这一信息被复制到用来安装 Visual Basic 的磁盘上。然后另外一个对话框要求确认这一信息。

下一个对话框(如图 1.4 所示)指出安装程序将把 Visual Basic 安装到一个叫 C:\VB 的目录里。假如不想安装在此目录下,可以把希望的目录名键入对话框然后单击 Continue 按钮(或者按回车键)。假如想停止安装,单击 Cancel Setup 按钮。

假如接受缺省值就单击 Continue 按钮。Visual Basic 将检查目录是否存在。假如目录不存在,安装程序问你是否要创建此目录(如图 1.5 所示)。单击 Create Directory 按钮,屏幕出现图

1.6 所示的对话框。单击 Complete Installation 按钮可以安装全部 VisualBasic。全部安装大约需要 13 兆的磁盘空间。如果仅安装部分 Visual Basic,选择 Custom Installation 按钮。

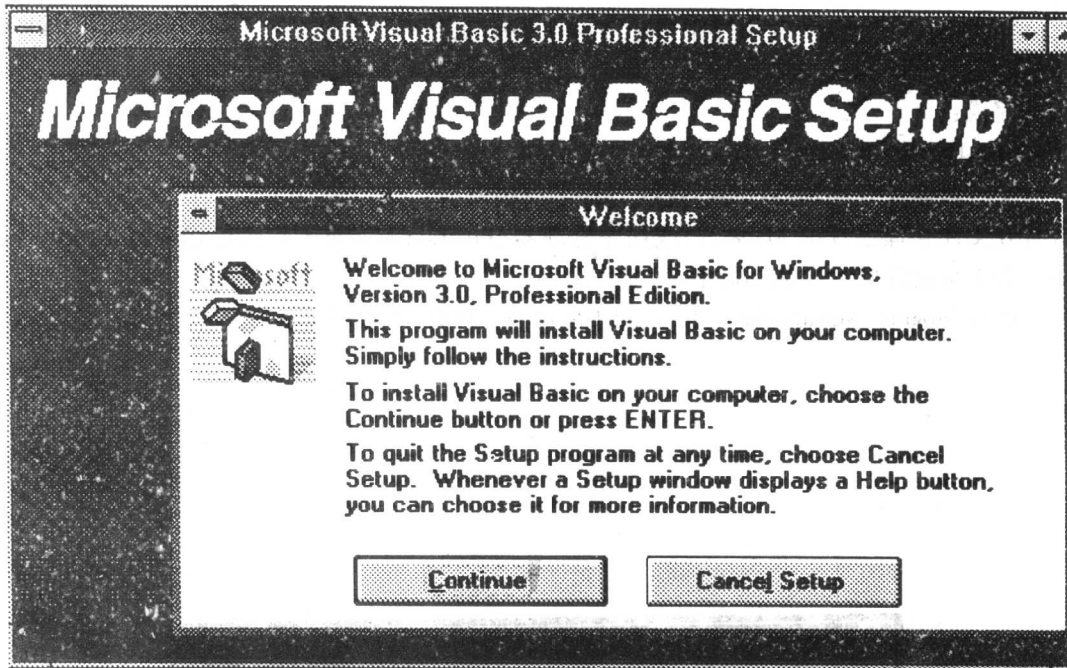


图 1.3 初始化安装屏幕

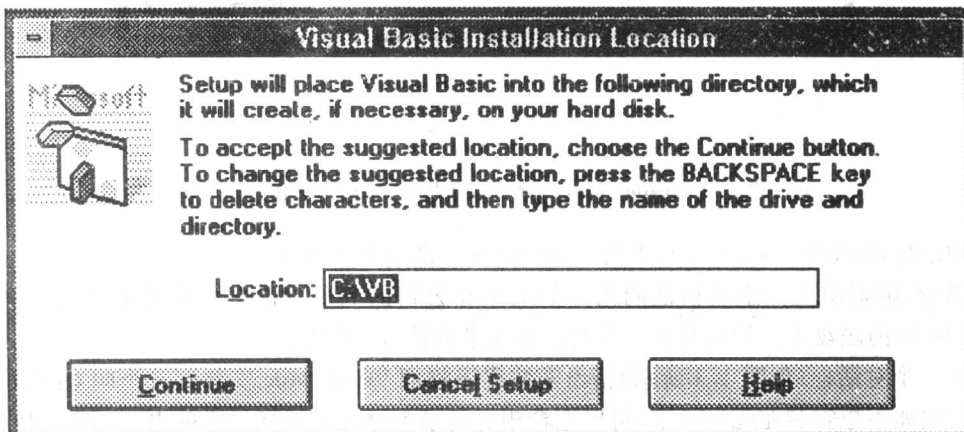


图 1.4 要求用户选择安装路径

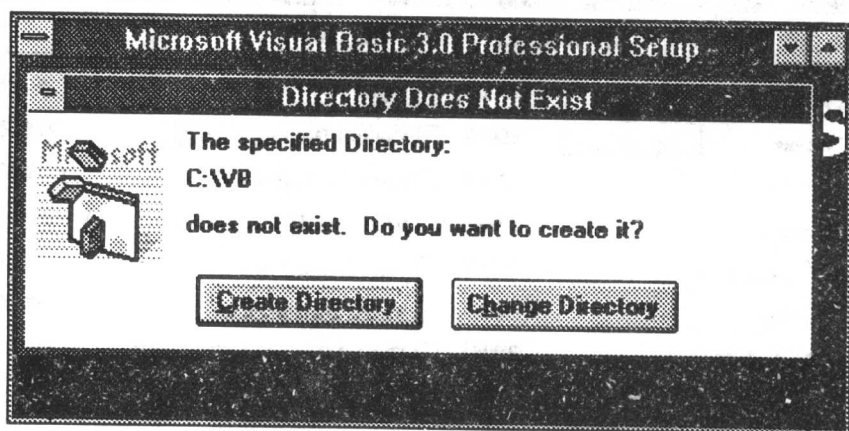


图 1.5 创建 Visual Basic 目录的对话框

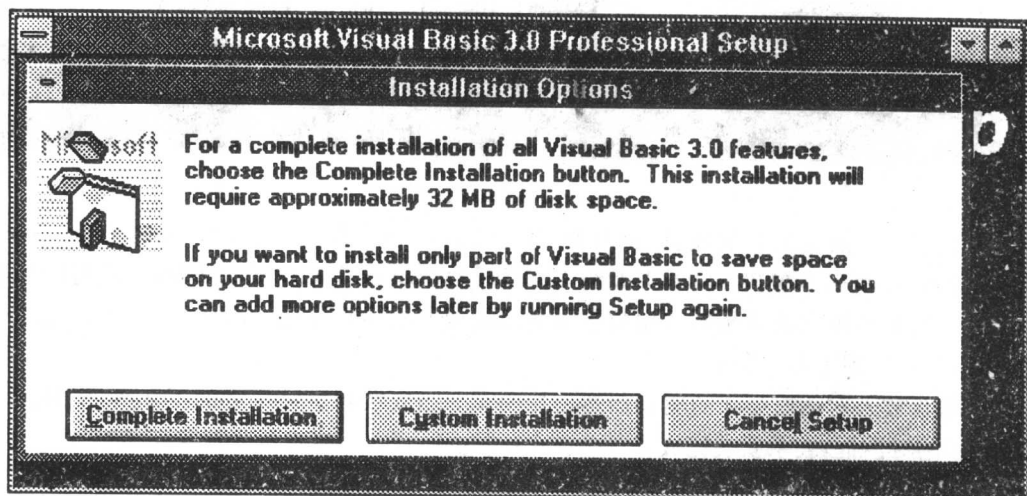


图 1.6 安装选择

假如选择定制安装(Custom Installation),可以看到如图 1.7 所示的屏幕,VisualBasic 不同部分所需的磁盘空间大小将显示在对话框上,对话框还显示你的硬盘还剩多少空间。

如果想节省空间,可以选择不安装图标库、教学或实例——或者三项中的一部分。这样可以节省差不多 6 兆的磁盘空间。图 1.7 所示的 Driver 按钮用来加入访问数据库所需的库。

把鼠标器或箭头键移到不想安装的项目上(注意一个虚框封住了该项目),按空格键或按鼠标器按钮,Windows 里面的确认框变成空白。通过空格键或按鼠标器按钮可以打开或关闭该选项。

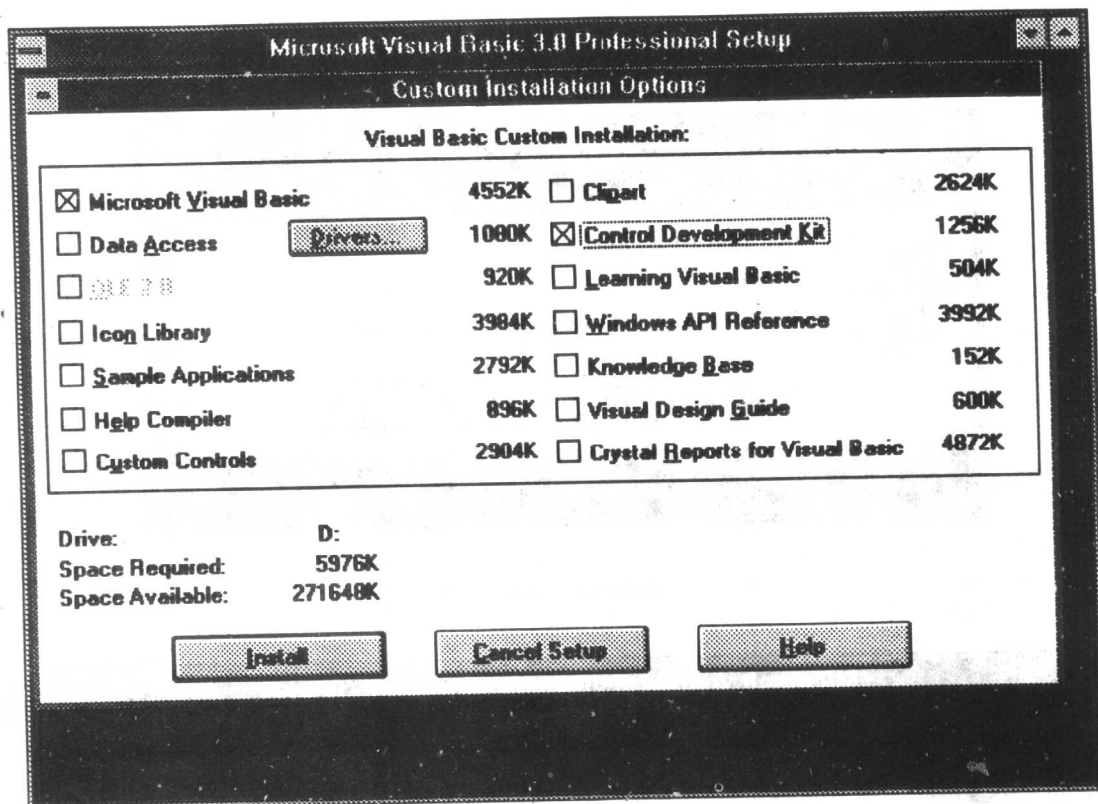


图 1.7 定制安装选择

一旦选择了所要安装的项目,单击 Install 按钮,Setup 程序开始执行。安装 Visual Basic 将花费很长的时间——在 386 机器上大约 10 分钟。当 Setup 程序复制文件时,用户可以直观地看到一个用黄色填充的计量器或用数字来显示完成安装的百分比。例如 Setup 程序完成第二张盘后,可以看到图 1.8 所示的屏幕。

把软盘放入对话框要求的驱动器然后按回车。当安装程序完成它的工作后,屏幕出现图 1.9 所示的对话框,表示安装完成。

在完成安装之后,Visual Basic 建立自己的程序组,也可以用 Program Manager 或 Windows Setup 程序把 Visual Basic 移到其它程序组里去。可以查询有关 Windows 的书籍以得到更详细介绍。

可以用三种方式启动 Visual Basic,其中最简单的方法是在 Windows 平台上用鼠标器双击 Visual Basic 图标,这种方法不需要设置路径告诉 DOS Visual Basic 程序放在什么地方。也可以通过 File Manager 来启动 Visual Basic,具体步骤如下:

1. 从 File Manager 窗口中选 Run(按 ALT+F+R 作为快捷键)。
2. 键入 VB 并按回车(假设 Visual Basic 子目录已包含在路径设置中)。

如果 Visual Basic 子目录已包含在路径设置中,可以在 DOS 提示下直接键入 WIN VB 并按回车。