

家用电脑基础·操作·维修丛书



Visual BASIC 入门与应用

佟勇臣 编著



科学技术文献出版社

家用电脑基础·操作·维修丛书

Visual BASIC 入门与应用

佟勇臣 编著

科学技术文献出版社

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

Visual BASIC(VB)是 Windows 下的、可替代 C 语言开发 Windows 应用程序的一种新型程序开发语言。本书以 VB 的基本应用为主,结合实例讲述了 VB 的使用方法。可供初级程序开发人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual BASIC 入门与应用/佟勇臣编著. -北京:科学技术
文献出版社,1997. 12

(家用电脑基础·操作·维修丛书)

ISBN 7-5023-2720-7

I. V… II. 佟… III. BASIC 语言-基本知识 IV. TP312BA

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 04261 号

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路 15 号 邮政编码 100038)

北京建华胶印厂印刷 新华书店北京发行所发行

1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 9.25 印张 236 千字

科技新书目:397—149 印数:1—3000 册

定价:18.00 元

前 言

自微软公司开发并推出了 Windows 图形界面系统之后,引起了很大的反响,尤其是中文版的推出又进一步推动了 Windows 系统在中国市场的普及。

Windows 系统使得用户使用计算机更方便、更有趣。Windows 是容易学习的图形界面系统。一个应用系统若没有使用图形界面,它就不会受欢迎。Windows 系统应用程序以前几乎都是用 C 语言开发的,还有一些是用微软公司提供的应用程序开发工具(如 SDK)开发的。这两种开发手段对程序员的要求很高,一般用户只能望而兴叹,这样就大大影响了 Windows 的推广和使用。在这样的情况下,一个使用简便、掌握容易的 Windows 应用程序的开发系统的出现是非常必要的。

Visual Basic 系统就是在这种情况下研制并推出的,它的最大好处就是使 Windows 应用程序的开发大大简化,是设计 Windows 应用程序的极好工具,一般用户都能用它开发出具有良好图形界面功能的应用程序。在 Visual Basic 系统中有大量预定义好的图形界面,用户可以直接使用,这就大大减少了用户开发程序的编程量。这些优点将会使 Visual Basic 语言系统成为普及型的语言,成为千万计算机用户的首选语言。

本书就是为了推广普及 Visual Basic 语言系统而编写的,它是 Visual Basic 语言系列丛书之一,以后还将有有关 Visual Basic 的丛书陆续出版,为广大的 Windows 用户提供开发应用程序的高极方法和手段。

本书的第六章是由中国铁道部研究院的研究生高戈同学编写的。在编写本书的过程中得到了我的学生来颖、杨庆芬的大力帮助,在此一并致以衷心地感谢。

佟勇臣
1997 年 2 月

目 录

第一章 Visual Basic 的基本使用方法	1
§ 1.1 Visual Basic 系统概述	1
§ 1.2 Visual Basic 的使用环境	2
§ 1.3 Visual Basic 的安装与使用	3
1.3.1 VB 系统的安装	3
1.3.2 VB 的使用	6
§ 1.4 Visual Basic 系统主菜单功能使用说明	12
§ 1.5 基本控制图	17
1.5.1 控制图的基本画法	18
1.5.2 控制图的基本维护	18
§ 1.6 Visual Basic 应用示例	20
第二章 基本概念	25
§ 2.1 基本术语	25
§ 2.2 文件与对象	27
2.2.1 文件	27
2.2.2 对象	28
§ 2.3 应用程序组成	28
§ 2.4 常量与变量	29
2.4.1 常量与数据类型	29
2.4.2 变量类型	30
2.4.3 变量的作用域	33
§ 2.5 数组	34
2.5.1 定长数组	34
2.5.2 动态数组	35
2.5.3 数组的维护与使用	36
§ 2.6 运算符与表达式	36
2.6.1 运算类型	36
2.6.2 表达式	38
§ 2.7 应用示例	38
第三章 基本语句与方法	40
§ 3.1 基本语句	40
§ 3.2 基本过程	45
3.2.1 过程的建立方法	45
3.2.2 主过程	46

3.2.3 基本过程.....	47
3.2.4 函数过程.....	51
3.2.5 通用过程.....	52
§ 3.3 基本函数.....	52
3.3.1 数值型函数.....	52
3.3.2 字符型函数.....	55
3.3.3 转换类函数.....	59
3.3.4 时间与日期型函数.....	59
3.3.5 文件与数据函数.....	61
3.3.6 输入与输出函数.....	62
3.3.7 光标控制函数与着色函数.....	63
3.3.8 其它类型函数.....	64
§ 3.4 基本方法.....	65
§ 3.5 基本属性.....	70
3.5.1 适用于全部控件的属性.....	70
3.5.2 适用于框架、菜单、标签框、按钮、选项和滚动条等的属性.....	72
3.5.3 适用于列表框、组合框、文本框、文件框和驱动器选择框等的属性.....	75
3.5.4 适用于窗体、控件、多文档窗口(MDI 窗体)等的属性.....	79
3.5.5 适用于对话框的属性.....	83
3.5.6 适用于直线和图形等的属性.....	85
3.5.7 适用于网格的属性.....	86
3.5.8 适用于打印机与屏幕等的属性.....	88
3.5.9 适用于其它对象的属性.....	89
§ 3.6 应用示例.....	90
第四章 程序设计.....	96
§ 4.1 Visual Basic 程序设计的特点.....	96
§ 4.2 Visual Basic 系统应用程序设计一般方法.....	97
§ 4.3 Visual Basic 控制结构.....	98
4.3.1 条件控制.....	98
4.3.2 循环控制.....	99
4.3.3 转向控制.....	101
§ 4.4 Visual Basic 程序调试初步.....	101
4.4.1 可识别类错调试方法.....	101
4.4.2 程序错误的调试方法.....	102
§ 4.5 应用示例.....	103
第五章 基本界面.....	112

§ 5.1 窗体.....	112
5.1.1 VB 窗口的类型.....	112
5.1.2 窗口的组成.....	113
5.1.3 窗体的设计与使用.....	114
§ 5.2 基本框.....	114
5.2.1 滚动条.....	114
5.2.2 文本框.....	115
5.2.3 输入对话框.....	115
5.2.4 选择框.....	116
5.2.5 列表框.....	116
5.2.6 组合框.....	117
§ 5.3 菜单的设计与使用.....	117
§ 5.4 应用示例.....	122
第六章 文件.....	129
§ 6.1 文件的结构与类型.....	129
6.1.1 文件的数据结构.....	129
6.1.2 文件类型.....	129
6.1.3 二进制文件.....	130
§ 6.2 文件操作与控制.....	130
6.2.1 文件操作语句.....	130
6.2.2 文件控制函数.....	134
§ 6.3 应用示例.....	135

第一章 Visual Basic 的基本使用方法

§ 1.1 Visual Basic 系统概述

VB是Visual Basic的简写，是微软公司(Microsoft, Inc.)于1991年推出的，它是开发Windows操作系统应用程序的最佳工具。VB简化了Windows应用程序的开发过程，使得一般用户也能开发出水准较高的Windows应用程序来。在VB推出以前，Windows系统的应用程序主要是用C语言开发的，对程序员的要求很高。他们要做的事情之多是难以想象的，并且主要精力都要用于设计用户与Windows的界面上。程序代码的百分之八十以上是用于处理用户界面，只有百分之十的代码才是用于处理应用工作。程序开发的效率很低且难度较大，非专业程序人员难以开发出比较好的Windows应用软件。

Visual Basic 语言系统就是在这种情况下研制并推出的，VB语言最大的好处就是使Windows应用程序的开发大大地简化了，它是设计Windows应用程序的极好工具，能使一般用户开发出具有良好图形界面功能的应用程序。VB语言系统与现行的各种BASIC语言在设计思想上有着许多相似之处，对于已经掌握或熟悉其他版本的BASIC语言的程序员或用户，会很快掌握Visual Basic语言。该语言继承了各种版本BASIC语言的优点(如与Quick BASIC语言兼容等)，并在此基础上增加了图形用户界面(Graphical User Interface)功能，使得用户只需记住很少的几条命令，甚至不用记任何命令就能使用VB。因此VB是容易学习和方便使用的一种语言。

VB语言使用之方便、操作之灵活将使它成为使用最广泛的语言。不用任何程序代码，只需用鼠标来拖放窗口和控制项，并设置其大小、位置和属性等，就可以创建应用程序，这是VB语言的特色。VB使得Windows系统应用程序的设计变得轻松容易，不仅使得那些在VB推出前已经对Windows应用程序的开发失去信心，准备放弃的程序员又重树雄心，而且还使用户与程序员之间的界限变得很小，虽然不能做到用户与程序员之间无差别，但这种差别之小，是其他任何程序设计语言都不能做到的。VB语言使得程序员可以把精力和时间全部用于要解决的实际上，而不是用在用户界面上。

VB语言系统程序员提供了开发程序的新方法，能满足用户的各种需求，它是传统的设计思想与先进的设计技术的完美结合，程序员可以使用两者(即面向对象的技术和结构化程序设计方法)，设计出具有极高水平和功能的软件。使用VB设计Windows应用程序的最大好处和最方便之处，就是在设计阶段就能用对象来创建用户界面，从一个窗口(或窗体)开始，向它添加已选中的菜单和控制项等，再对该窗口进行编程，如此一级一级做下去，最后再把代码和对象连接起来，即可完成一个应用程序的设计。具体设计时可以用属性栏改变窗体和控制项的属性，用工具框来增减控制项，用代码窗口修改对象的方法和过程。

对于应用程序来说, 不管大小都要遵守下列创建步骤:

1. 创建一个窗体。
2. 为每个窗体选择控制项(又称控件)。
3. 为主窗体设计菜单。
4. 设置控制项与窗体的属性。
5. 定义事件和编写通用过程。
6. 调试。

当对上述步骤操作完毕, 并感到满意后, 可把该项目转换为一个应用程序。

VB 是一个类 OOP(面向对象的程序设计)系统, 它虽然运用了一些 OOP 的机制(如包含了许多能使用和处理的对象, 这些对象具有属性、事件和方法等), 但不能创建用户所需的新的对象。Visual Basic 语言具有它自己能够识别的面向对象的特点, 用户可以使用它方便程序设计, 但不能扩展它。可以这样认为: VB 的界面是面向对象的, 而应用程序的过程却是结构化的。在 VB 中, 数据被看作是对对象的特征(或特性)的具体描述, 而过程(或方法)是对象的具体操作。

VB 允许用户处理的象都是预定义的, 不能增添。在 VB 中增加新的类型, 只能是特性或属性(数据域), 不能是方法或过程。用户可以通过改变预定义对象的属性或改变对象的事件过程来使用和修改预定义对象。VB 是一种相对进化了的语言, 其程序设计方法是一种集过程化和结构化编程方法于一体的方法, 即面向对象又采用事件驱动。在基本的设计方法上, VB 与常用的算法语言相似(如 BASIC Pascal 和 C 等)。精通这些语言中的任何一种的程序员, 都能很好地掌握 VB 语言。VB 在观念上与这些常用的算法语言的最大差异就是引入了窗口和面向图形的构思, 这也是 VB 语言的一大进步。

§ 1.2 Visual Basic 的使用环境

VB 是在 Windows 环境下的, 对 Windows 进行应用程序开发的有力工具, 它简化 Windows 程序开发的关键就是它们的“可视性”和“面向事件”的特征。VB 的最大优点就是使程序员可以在 Windows 环境中编写、编译、调试和运行应用程序, 并且把 Windows 的资源开发合并到现场, 可在 VB 环境内进行向程序添加菜单、对话框、控制项(控件)等。

VB 的使用要求计算机硬盘要至少有 3.5MB 以上的可使用空间(最好是 5MB 左右, 对于增强型的 VB 版本要求可使用空间在 15MB 以上), 一个鼠标、MS-DOS Ver 3.3 以上版本和 Windows Ver 3.0 以上的版本。VB 可以使用 Windows 下的图形资源和工具, 诸如菜单、按钮和滚动条等图形对象的外观和功能, 以及显示驱动程序、打印机驱动程序等。

运行一个 VB 应用程序一般需要若干种系统同时服务: 第一是中央处理单元, 第二是基本输入输出系统, 第三是磁盘操作系统, 第四是 Microsoft Windows 系统, 第五是 Visual Basic 解释系统, 最后才是 VB 应用程序。DOS 为 Windows 提供文件处理服务, Windows 是 DOS 的“可视层”, 使之易于使用, VB 可以访问 Windows 的图形资源, 并允许程序员直接引用。

§ 1.3 Visual Basic 的安装与使用

1.3.1 VB 系统的安装

VB的安装是相当简单与方便的, 用户可在屏幕提示的引导下逐步安装好所用的VB系统。

1. 开机启动 Windows。
2. 将Visual Basic系统的第一张盘放入A 驱动器中, 在Windows主菜单下选择File” (文件) 二级菜单中的“RUN” (运行)项, 此时屏幕出现图1-1A所示画面。

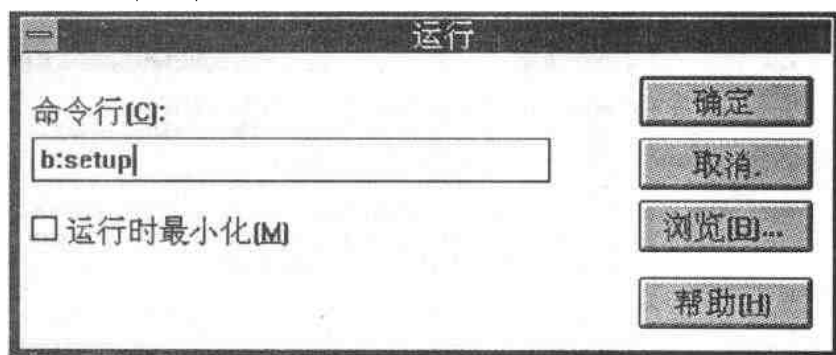


图 1-1A VB 系统由 B 盘装入

3. 由键盘输入b:setup(或a:setup)并按“Enter”键后屏幕上会出现要求输入用户名称的提示, 此时用户可输入名称后按“Enter”键, 也可不输名称直接按“Enter”键。

4. 若输入名称则系统还要求用户进行确认, 此时用户可对名称进行更改或直接按“Enter”键确认。确认后屏幕出现要求用户输入VB系统所存放的路径和文件目录,并给出提示:

C:\vb, 此时屏幕出现图1-1A所示画面,用户可按自己的意图输入路径或直接按“Enter”键表示默认系统给出的路径。

5. 路径确定后系统会给出如图1-2A、图1-2B、图1-2C所示画面, 在图1-2A中若选择“Complete Installation”, 屏幕上会出现图1-2C画面, 供用户选择是否安装 ODBC; 在图1-2A中若选择“Custom Installation”, 屏幕上会出现图1-2B画面, 供用户选择安装由VB系统中提供的所需要的部分; 在图1-2A 中若选择“Cancel Setup”, 屏幕上会出现图1-2D画面, 用户选择“Exit”可以退出安装系统。

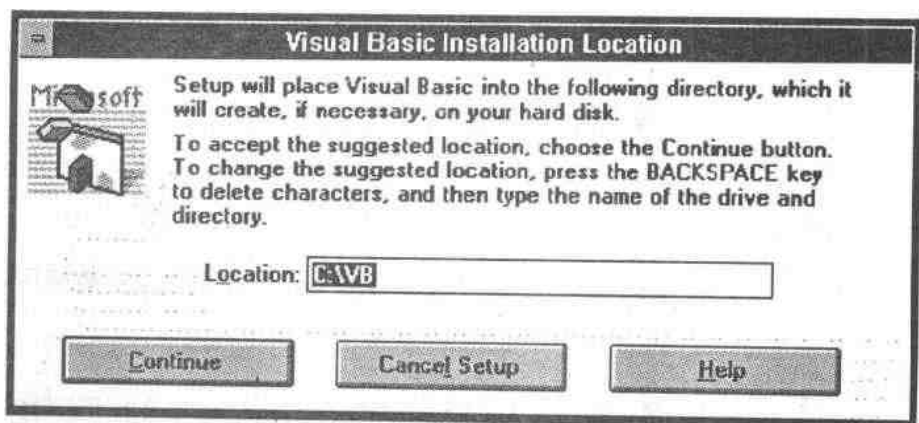


图 1-1B 安装 VB 系统时确认路径



图 1-2A VB 系统安装选择之一

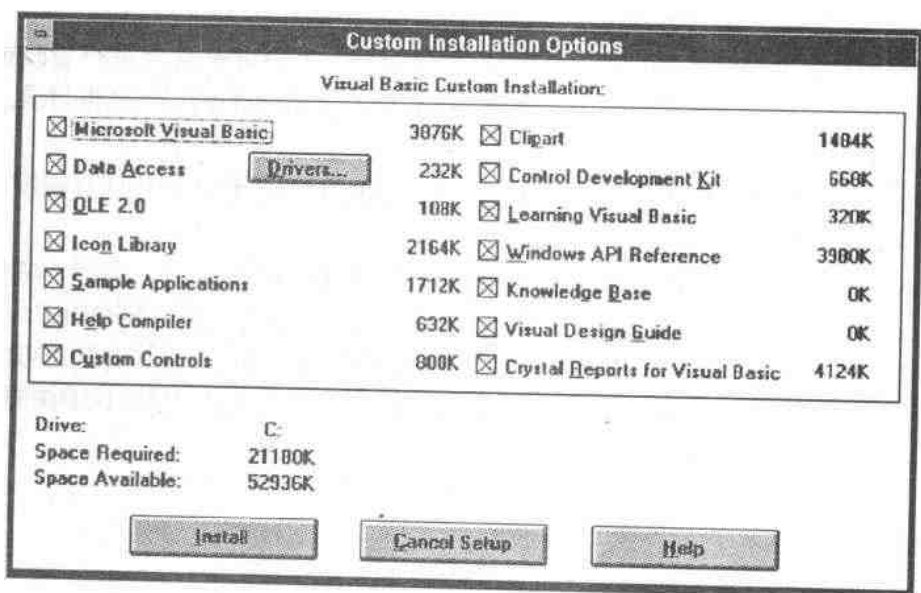


图 1-2B VB 系统安装选择之二

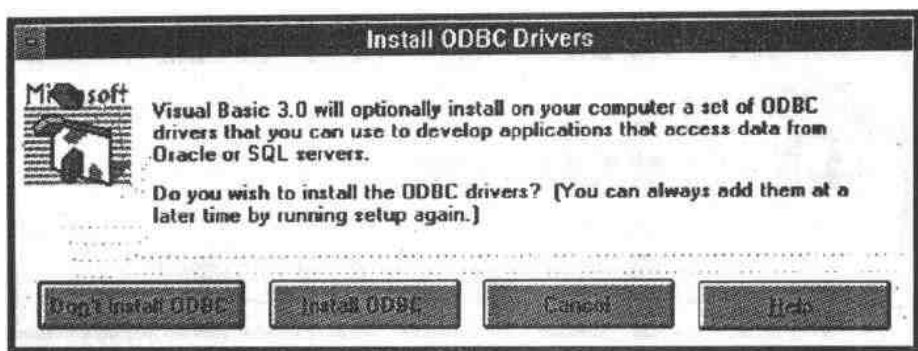


图 1-2C VB 系统安装选择之三

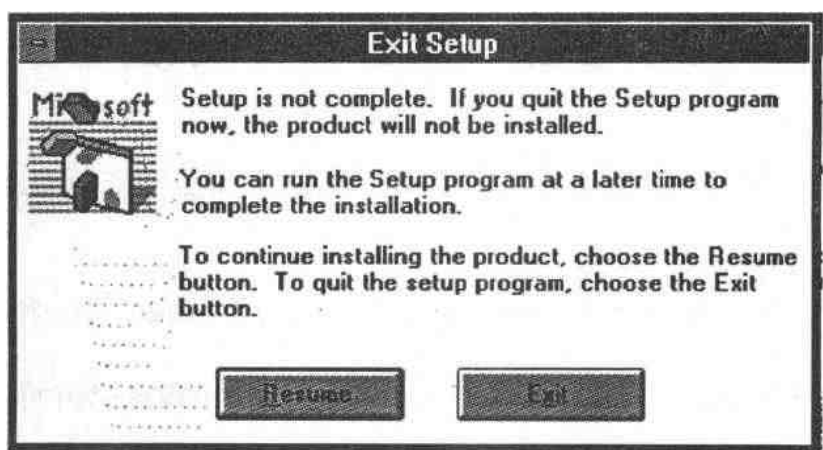


图 1-2D VB 系统安装选择之四

用户可视自己的要求和条件选择安装。选择方法是用鼠标键在要安装项上单击一下或将光条移动到要安装项目按“Enter”键即可选中,选择完毕后系统会将所选的内容安装到指定的目录中。

6. 安装过程中含有如图1-3所示的提示,用户可按提示将相对应的磁盘放入驱动器中,并按“Enter”键使系统继续安装,直到屏幕上出现了如图 1-4所示的画面时,表明系统的安装完毕。



图1-3 VB系统安装过程中的提示

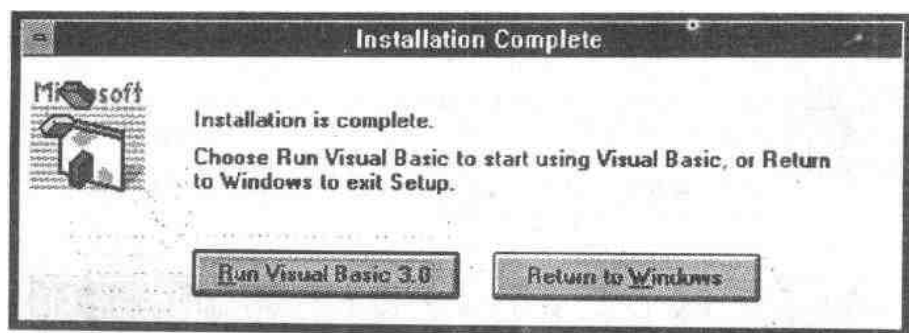


图1-4 VB系统安装结束的提示

7. 用鼠标单击“Run Visual Basic 3.0”后就可以使用Visual Basic系统了。或用鼠标单击“Return to Windows”后就可以退出安装过程，返回到Windows系统。

1.3.2 VB 的使用

在计算机中装入VB系统后就可以使用了，使用的重要步骤之一是正常地进入和退出该系统。

1. VB 的启动与退出

启动VB系统的方法有两种：一种是在DOS提示符下直接启动VB，另一种是在Windows系统中启动VB。

① 假设在安装VB系统时我们将其安装在VB子录中，此时在DOS系统中可用下面的方式启动VB：

CA) WIN\VB\VB

② 在Windows 环境内如图1-5所示，启动VB的方法又有两种：第一种是使用文件管理器中的“File Manager”项，使存放在VB 目录下的文件名显示在文件目录窗口内，然后在VB.EXE的文件名上双击鼠标按钮，即可进入VB系统；第二种方法是在程序管理器“Program Manager”菜单，选择其中“Option”项下的自动转换图标功能“Minimize on Use”，然后双击其中的“Microsoft Visual Basic”图标，即可进入VB系统。

退出VB系统的操作非常简单，第一种方法只需在VB 菜单下，选择文件“File”项下的退出“Exit”功能即可，选择方法用鼠标双击此项或将光条移以此项上按“Enter”键。第二种方法是双击VB主画左上角的控制框。

2. VB 的使用

进入VB 系统后，屏幕显示的画面如图1-6所示，使用过Windows系统的人对这种画面不会感到陌生。第一行是标题，表示是在Visual Basic系统控制下，此时可以进行各种VB的操作。第二行是主菜单有多种功能选择，其中每一项下又有多种选择。第三行有各种图标，每种图标表示一种功能，在此行右边的数字是表示活动窗体的坐标和大小尺寸的。



图1-5 Windows使用环境示范图

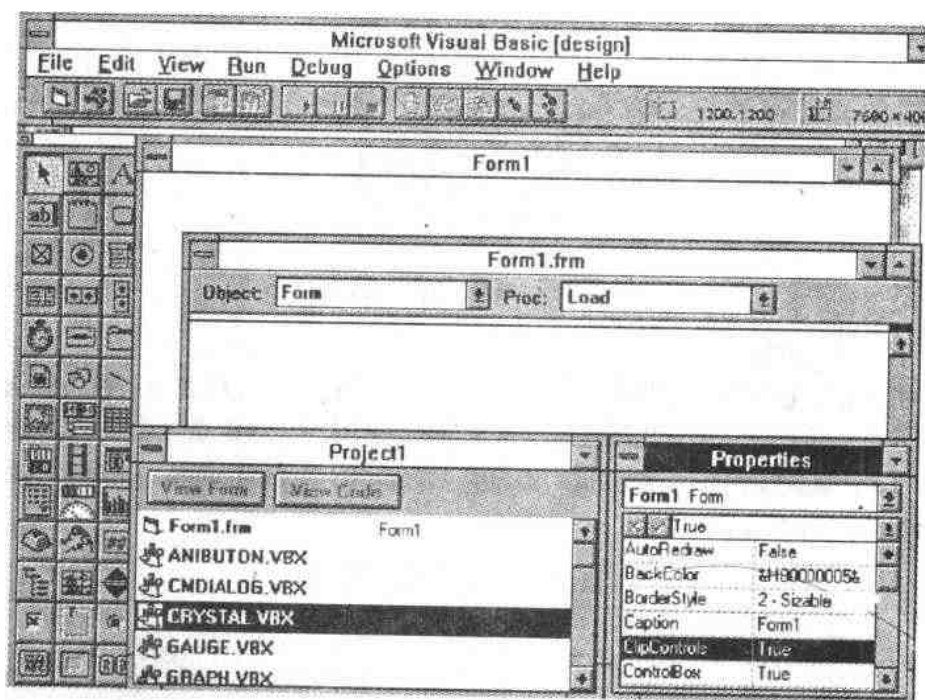


图 1-6 VB 系统进入使用示意图

第三行下面是工作区，有若干个窗口，这些窗口可根据需要进行放大、缩小或取消。其中工具箱窗口(Tool Box)如图1-7A所示，其中含有各种图形控制工具；Form窗口如图1-8所

示,是组织编辑VB 应用程序的窗口; 项目(Project)窗口如图i-9所示, 是显示组成一个应用程序的全部文件的窗口; 属性(Property) 窗口如图1-10所示, 是显示和设置窗体的各种图形对象的属性值。

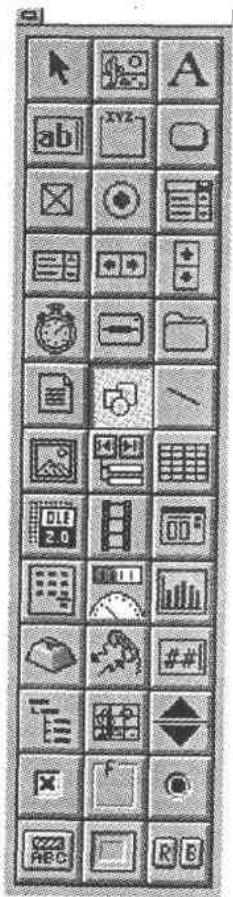


图 1-7A 工具箱窗口

①工具箱(Tool Box)窗口

VB 工具箱中包含有多种图形控制工具, 每个工具由一个按钮表示, 可用它选择相应的资源, 程序员和用户可从中选出所用的图形对象放到窗体中。VB 系统提供了 22 种常用工具图形, 和 14 种辅助工具图程序员和用户还可根据自己的情况自行增减。下面对 22 种常用工具图分别进行说明如表 1-1。

表 1-1 常用图标说明表

图 标	名 称	解 释 说 明
	光标指针 (Pointer)	是工具箱中唯一不可绘制的控制项。它用于选择、移动或改变一个控制项。
	图片框 (Picture Box)	用于显示图形影像(包括图片与正文),可以接收图形模式的输出或其它的控制位图。

图 标	名 称	解 释 说 明
	文本框 (Text bok)	表示文本编辑的区域,用于存放用户输入或修改的文本,可以对其进行输入输出操作。
	标 签 (Label)	用于显示不允许用户更改的文本,如图形标题等。
	框 架 (Frame)	将控制项按功能分类,集合相关联的控制图(控件)。一般是先绘制框架,再向其中添加控制项(控件)。
	命令按钮 (Command Button)	用于建立一个可供用户选择某一条命令的按钮,击打此按钮可以向应用程序发出指令。
	检查框 (Check Box)	用于选择控制图的真/假(开/关)状态,可供用户进行多种选择(包括一种)。
	选择按钮 (Option Button)	用于在多种选择选择其中的一种。
	组合框 (Combo Box)	用于创建文本框和列表框的组合,用户可以在列表框中选择某项,或在文本框输入某个值提。
	列表框 (List Box)	用于显示条目列表,用户可以从中进行选择。一次不能显示所有列表时可用滚动方式显示。
	水平滚动条 (Horizontal Scroll Bar)	用于提供一个图形化了的工具,以便快速显示较长的列表条目,或显示大量的信息。并可以指示在某一范围内的当前位置,如作为一个输入设备或指示速度量等值。
	垂直滚动条 (Vertical Scroll Bar)	与水平滚动条相同,只是显示方式是垂直的。
	计时器 (Timer)	用已经设定的时间间隔为周期,产生定时事件。
	驱动器列表框 (Disk List Box)	用于显示合法的驱动器,供用户选择。
	目录列表框 (Diretory List Box)	用于显示系统树形目录,可与文件显示框同步工作。
	文件列表框 (File List Box)	显示用户文件目录,控制文件的访问,可与目录显示框同步工作。
	形 状 (Shape)	用于绘制一系列简单的图形(如矩形、圆角矩形、正方形、圆角正方形、椭圆、圆等)。
	线 段(Line)	用于绘制各种式样的线段。

续表

图 标	名 称	解 释 说 明
	图 象 (Image)	用于在窗体中显示位图、图标和元文件中的图象，它显示在图象控制中，仅起装饰作用。此图片框可以节省资源。
	网 格 (Grid)	用于创建一个类似于电子表格的网格。
	对话框 (Common Dialog)	用于建立一个公共类型的对话框，用于打开、存储文件，设置字体和颜色。
	数据控制 (Data Control)	用于在窗体中通过对上下限的控制对数据库中的数据进行存取。
	OLE (OLE Control)	在窗体中用于从用户的 VB 应用程序中的 OLE 服务器上提供对象的链接与嵌入。

② 工具条

工具条如图1-7B所示是VB系统提供的又一种功能性工具，有十四种功能。依次是：

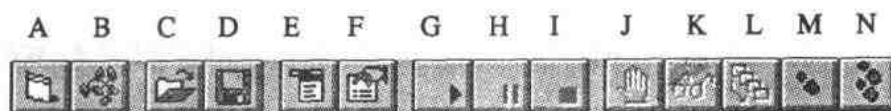


图 1-7B 工具条

- A. 打开一个新的Form (窗口)文件。
- B. 打开一个新的模块文件。
- C. 打开一个项目文件。
- D. 存储一个项目文件。
- E. 打开一个菜单设计窗口。
- F. 打开一个属性参数窗口。
- G. 运行一个应用程序。
- H. 中断一个应用程序的执行。
- I. 结束一个应用程序的执行。
- J. 设置程序的断点。
- K. 直接监视。
- L. 显示子窗口。
- M. 单步执行程序代码。
- N. 连续执行程序代码。

③ Form 窗口 (图1-8A, 图1-8B)

Form 窗口一般在屏幕中央，缺省时标题显示FormX，是提供给项目编辑程序、组织设计用户界面或对话框的主窗口，有人称之为过程窗口或表格窗口。