

第一章 概 论

1-1 为何要使用 Visual Basic

Visual Basic 编译器(以下简称 VB)是 1991 年的产物,从 VB 1.0、2.0 至 3.0 标准版、专业版,是 Windows 环境下最具亲和力的程序语言。

VB 与传统 DOS 下的 Basic 或 QBasic 最大的差别在于 VB 运用面向对象(Object Oriented)的概念,建立一个事件驱动的环境,供用户直接调用使用,程序设计者只要专心数据的运算处理,其余诸如 Windows 应用程序下所见的滚动条、按钮、下拉式菜单、核对框、列表框、存取文件对话框等等,都已有写好的子程序(Windows 称为对象)供用户调用,而每一个对象都有许多事件、属性、方法,供用户填入适当值或程序码组成一个应用程序。就如同目前盖房子,门、窗、水泥、钢筋、砖头都是现成的材料于现场组合,而古代建房子必须亲自作门、作窗、拌水泥,还要去炼钢,之后再现场组合。用 VB 设计程序就好比现代的建筑师采用现代科技的产品,而用传统 DOS 下的 Basic 就如同古代的工匠一砖、一瓦、一木都要自己动手,何者较快而实用相信诸位读者都已了解。科技的进步一日千里,程序设计工具也是日新月异,如果您还在使用传统的 Basic 那真是大大落后了。

1-2 软硬件需求

有关安装 Visual Basic for Windows 的步骤可参考附录 B,至于安装此系统所需硬件需求如下:

- (1) IBM PC 或相容电脑,CPU 386 或以上者。
- (2) 内存(RAM)至少 1M。
- (3) 5 1/4 或 3 1/2 软盘驱动器一部。
- (4) 硬盘(安装 VB 前至少需剩 13M)。

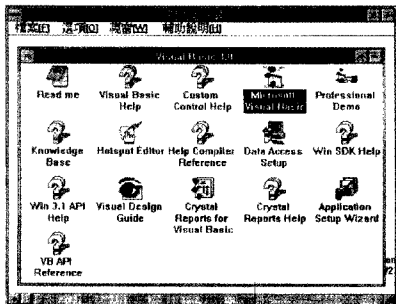
VB 采用的是图形化界面,为了能有较佳的反应时间,笔者建议最好 CPU 等级在 486 以上而且 RAM 至少有 4M;CPU 如果短期内无法提升,可先提升 RAM 至 8M 也有不错的反应,否则老牛拖车的画面转换,真是未蒙其利先受其害。

VB 所需软件需求如下:

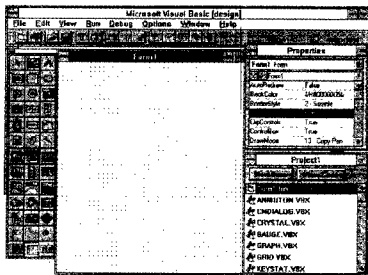
- (1) MS DOS 3.1 或更新版本。
- (2) 中文版或英文版 Microsoft Windows 3.0 或更新版本。
- (3) VB 2.0、3.0 标准版或专业版,本书采用 3.0 专业版编辑。

1-3 Visual Basic 操作环境

安装好 VB 后可在程序管理器画面下出现 Visual Basic 的文字及图标, 连接两下 Visual Basic 可得下图画面。



从这个画面可以选择关于 VB 简介、VB 联机辅助说明、扩充对象辅助说明、Visual Basic 程序设计环境、专业版功能示范等等, 读者可自行浏览。接着连接两次 Microsoft Visual Basic 可得 Visual Basic 程序设计组合环境视窗如下图。



上图是 Visual Basic 3.0 专业版(Professional)画面,如果是 VB 3.0 标准版(Standard),则您的画面左边的对象视窗只有两排 21 个对象,不过并不影响本书的使用。本书虽以专业版的角度描述 VB,但绝大多数程序(除了笔者特别注明只适用专业版外)均可于标准版执行。

由上图的 VB 组合环境可以看出,整个环境包括 6 个视窗(读者可自行按住视窗的标题栏移动各视窗位置及大小),分别是上面的主视窗、左边的对象视窗、右上方属性视窗、右下方的项目视窗、中间的窗体视窗及当前看不见的程序编写视窗。

1. 主视窗

下图为 VB 组合环境的主视窗,内含 8 个选择菜单、工具栏(Toolbar)及窗体的坐标系(位于工具栏右方)。



2. 对象视窗

对象视窗如下图(可按 Window 菜单的 Toolbox 选项,使对象重现),每个图标都代表一个对象,均以 .VBX 为扩展文件名;VB 最大的特色是提供许多输出输入对象,这些对象大部分都可以于对象视窗连接两下而移至窗体视窗适当位置,作为输出输入工具,关于对象的使用请参考第三章。



Visual Basic 3.0 标准版的
Visual Basic 3.0 的工具箱



Visual Basic 3.0 专业版的工具箱

3. 属性(Properties)视窗

下图是 VB 的属性视窗,可按 Window 菜单的 Properties 选项或直接按功能键 F4 重新显示属性视窗。属性是用来设定对象的行为。举例来说,当您写一个程序须要输出结果,传统 DOS 下的程序设计你必须写程序描述输出的位置、字体或大小,所以必须熟悉屏幕的坐标系统及输出数值所占大小,才能达到视觉的美观;而 VB 可提供如文本框、标签框、计算表及统计图等亲和性输出对象供你选择,待选择对象后可用属性设定对象的位置、字体大小及

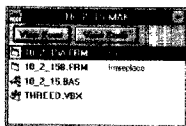


表 1-1

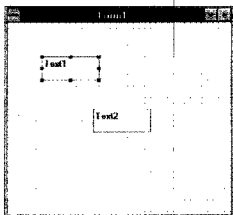
元 素	扩展文件名	数 量	产生方式
窗体(Form)	.FRM	1 至数个	在 File 菜单下选择 New Form 或 New MDI Form
模块(Module)	.BAS	0 至数个	在 File 菜单下选择 New Module
对象(Object)	.VBX	0 至数个	在 File 菜单下选择 Add File

项目视图包含三个部分:

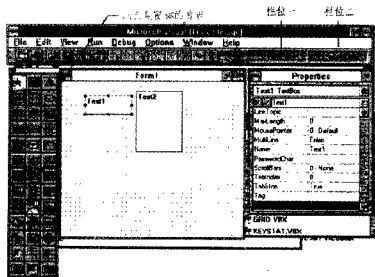
- (1) **View Form 钮**: View Form 钮若以实线显示, 表示文件选择条所选的窗体可以显示; 如选择条选到模块(扩展文件名, BAS)及对象文件(扩展文件名, VBX)则 View Form 钮以虚线表示, 因为模块和对象并不含窗体。
- (2) **View Code 钮**: View Code 钮若以实线显示, 表示文件选择条所选的文件程序码可以显示; 如果选择条选到对象文件, 则 View Code 钮以虚线表示, 因为对象文件的程序无法打印。
- (3) **文件显示区**: 于文件显示区列出此项目所含文件, 用户可用选择条选择文件。

5. 窗体(Form)视窗

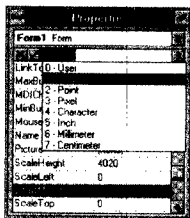
窗体视窗如下图, 窗体是用来安排输出输入对象的视窗。只要将对象视窗的输出输入对象连按两下(Double Click), 该对象就会在窗体中央出现, 此时可以用鼠标移该对象至适当位置。程序的执行也是以窗体作为电脑和用户沟通的视窗。



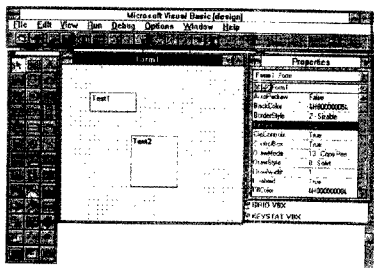
窗体所使用的坐标系统预设左上角为原点,X 坐标向右增加为正,Y 坐标向下增加为正。下图中,栏位一代表所选对象与原点的距离,栏位二代表所选对象的宽与高,本例 Text1 周围有 8 个黑点,代表 Text1 为目前活动对象,与原点距离(X,Y)坐标分别为(600,360),其 X 轴宽度为 1215,Y 轴高度为 495。



VB 的度量单位有 7 种,请选择窗体对象的 ScaleMode 属性,如下图,VB 内定象素 (Twip) 为度量单位,若屏幕分辨率 640×480 定义为点 (Point),则 1 象素 (Twip)=1/20 点 (Point)。

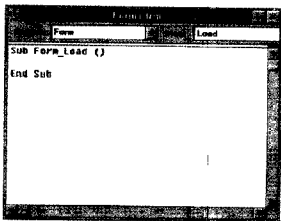


下图若所选对象为窗体 Form1, 则栏位一的(1395,1140)分别是窗体左上角与电脑屏幕左上角的距离, 而栏位二的(4830,4425)则分别是窗体 Form1 的 X,Y 轴宽度。



6. 程序编写视窗

于窗体(Form)连接两次(Double Click)可得程序编写视窗, 如下图。



于程序编写视窗可编写窗体的事件子程序、一般子程序(Sub 或 Function)和模块(Module)的一般子程序(Sub 或 Function), 其中窗体(Form)和模块(Module)都可以用来编写用户自行定义的一般子程序(Sub 或 Function)及各种区域性变量说明, 其差别在哪里? 表 1-2 用来说明窗体和模块的差别。

表 1-2 窗体和模块的差别

相 异 处	窗 体	模 块
创造过程不同	在 File 选项下选择 New Form 或 MDI Form	在 File 下选择 New Module 选项
对象及事件子程序	窗体视图可以存放对象,并可编写该对象的事件子程序	完全没有
使用范围不同	窗体内的变量及子程序只限于该窗体内使用。	模块内的变量及子程序如用 Global 说明则适用于所有模块及窗体,如不用 Global 则只限于自己模块内使用,所以如果一个子程序需要在不同的窗体或模块调用,请把该子程序写在模块上,并说明成 Global。
说明用户自定义类型	不可以	可以

1-4 Visual Basic 常用名词汇总

1. 面向对象程序设计(Object Oriented Programming)

面向对象程序设计有别于传统的过程导向程序设计,其程序设计原则是以对象为中心,以事件为子程序执行的起点。

2. 对象(Object)

对象是 VB 系统内部提供用户直接使用的输出输入工具,包括文本框、标签及统计图形等等四十多个,这些输出输入工具是传统过程导向编译程序所没有的,用户可以通过对象的属性及方法来使用这些对象。正确地使用对象可以减少程序开发时间,增加程序设计师工作效率并提高用户亲和性。

3. 属性(Properties)

属性是对象的参数,每一个对象都由 VB 系统内部编写一段子程序组合而成,当我们调用这段子程序即通过这些属性来传递参数,例如调用文本框对象可以通过 Left、Top 属性来决定位置,Width、Height 来决定文本框的大小,FontSize 来决定输出字体大小。

4. 事件(Event)

人类的行为其实都是事件的集合,例如:闹钟响了就要起床,肚子饿了就要吃东西,被老板炒了就要找工作,前面闹钟响、肚子饿或被老板炒都是事件,后面的起床、吃东西或找工作都是事件处理子程序。VB 的处理方式也是如此,但限于有限的输入设备,目前只提供类似窗体装载、对象内容改变、鼠标于某对象按一下,键盘被用户按一下等等约 37 种事件。随着自动化科技及人工智能的发展,你也可以发展出当电脑中毒、停电、被主人敲打事件及事件

处理子程序，否则改天你敲打提款机，而被提款机重重回打一拳，可别怪笔者没说有这种事件处理子程序。

5. 方法(Method)

方法这个名词与语句(Statement)不同，主要差别在于方法对对象提供某些作用，也就是只对某些对象服务。

第二章 基本操作

工欲善其事,必先利其器。本章将举若干实例来阐述 VB 程序设计的操作步骤及与非面向对象程序设计的差别。

2-1 单窗体简易实例入门

VB 面向对象的程序设计步骤与传统 DOS 下的 Basic 程序设计有很大的不同,其步骤如下:

- (1) 安排输出输入对象于窗体适当位置。
- (2) 设定各对象的属性初值。
- (3) 撰写各个事件处理子程序。
- (4) 执行项目。

我们以范例 2-1 来说明以上步骤。

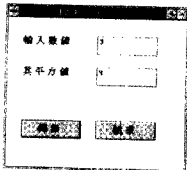
在进入设计程序前,有关鼠标操作的一些名词在此先统一说明如下:

- (1) 按一下(Click):于鼠标左键按一下。
- (2) 连续按两下(Double Click):于鼠标左键快速连续按两次。
- (3) 拖动(Drag):按住鼠标左键然后移动鼠标。
- (4) 拖放(DragDrop):按住鼠标左键,拖移某一对象后放开左键。
- (5) 按某钮一次:VB 的操作环境中核对框、选项钮都是用鼠标指向某一个钮,直接按一次鼠标左键。

范例 2-1 试写一程序由用户输入一数,并由电脑计算其平方值后输出。

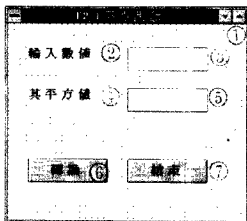
目的 学习 VB 程序设计步骤。

输出结果



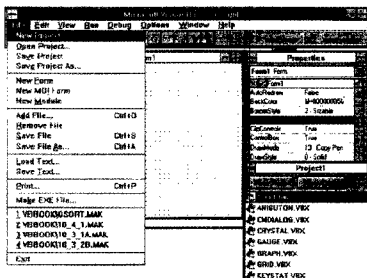
使用对象	① frm	Caption=E2-1 平方测试
	② lblin	Caption=输入数值
	③ lblout	Caption=其平方值
	④ txtin	Caption=作为输入文本框
	⑤ txtout	Caption=作为输出文本框
	⑥ cmdstart	Caption=转换
	⑦ cmdend	Caption=结束

对象安排



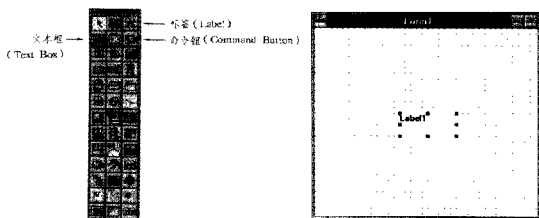
设计步骤

(1) 拉下 File 菜单, 按一下 New Project 选项, 如下图。

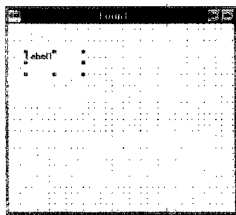


(2) 安排提示标签框对象于窗体适当位置,更改标题、字体大小及对象变量名称。

① 在下左图中连接两下标签框对象(Label),会出现下右图。

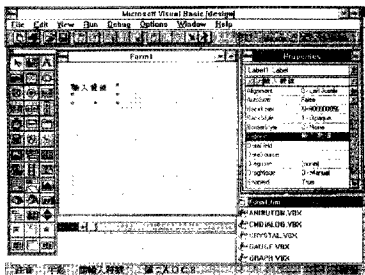


② 用鼠标的箭头指在 Label1 的 8 个黑点内,按住鼠标左键,拖拉(Drag)Label1 至适当位置,如下图。



③ 按[F4]出现属性视窗。

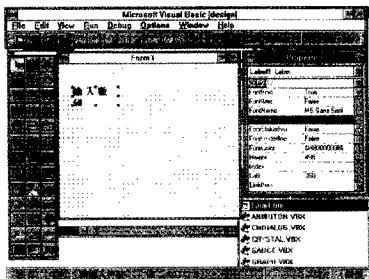
④ 更改标题(Caption)属性为“输入数值”。方法为将鼠标光标移至Caption 属性按一下,接着拖曳属性设定框的 Label 字母使 Label1 反白,再按 del 删除 Label1 字母,最后输入“输入数值”,如下图。



- ⑤ 更改字体大小(FontSize)属性为 12(中文字体大小应至少用 12 以上较能看清楚)。方法为在 FontSize 属性按一下再至属性设定框右边的“[A]”按一下,拉出字体组合框,选 12 即可,如下图。



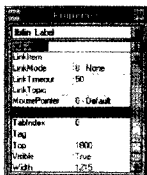
- ⑥ 字体大小设为 12 后,如下图。



- ⑦ 用鼠标左键按住 Label1 对象右边中间的黑点, 往右边拖动, 使得“输入数值”四字能显示于同一行, 如下图。

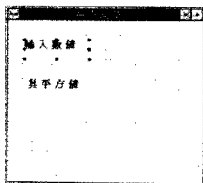


- ⑧ 更改对象变量名称为 lblin。方法为将鼠标光标移至 Name 属性按一下, 接着输入“lblin”。属性值如是英文字符或数值, 输入的值直接取代原有的字符, 不像输入中文必先删除原有字符, 再输入中文字, 如下图。

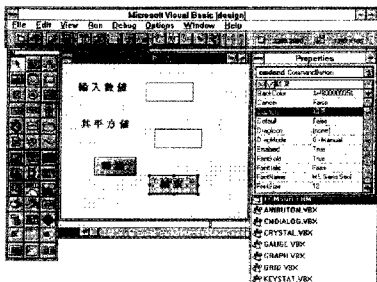


附注：如要删除某对象，请选择该对象(被选对象旁有 8 个黑点)，再按键盘的 Del 键。

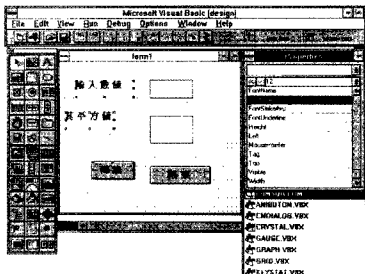
- (3) 安排提示输出标签框。更改其标题(Caption)属性为“其平方值”，更改其对象名称(Name)属性为“lblout”，如下图。



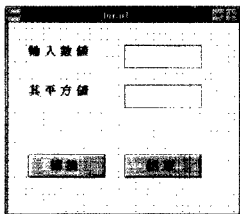
- (4) 安排输入文本框。更改其文字(Text)属性为空白，更改其对象名称(Name)属性为“txtin”。
- (5) 安排输出文本框。更改其文字(Text)属性为空白，更改其对象名称(Name)属性为“txtout”。
- (6) 安排执行命令按钮。更改其标题(Caption)属性为“转换”，更改其对象名称(Name)属性为“cmdstart”，更改其字体大小(FontSize)属性为 12。
- (7) 安排结束按钮。更改其标题(Caption)属性为“结束”，更改其名称(Name)属性为“cmdend”，更改其字体大小(FontSize)属性为 12，如下图。



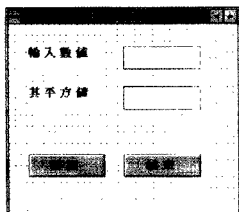
- (8) 重新作对象的整齐排列。于上图中我们发现对象很难对齐,此时我们可以按住键盘 **[Ctrl]** 键,用鼠标左键按一下所要选的对象,再给予输入共同属性值。此例我们一起选左边的三个对象分别是 lblin, lblout 及 cmdstart, 此时的属性视窗会找出被选对象的共同属性,如下图,如此可以同时更改其 Left、Width、FontSize、Height 等属性,达成各对象属性的一致。



- (9) 整体重新排列后如下图(如要重选对象群,只要于屏幕任一点按一下即可)。



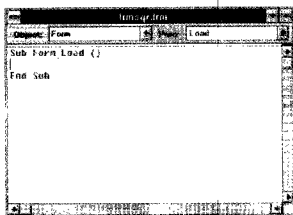
- (10) 更改窗体的标题(Caption)为“平方测试”,窗体变量为 frmtest。如下图,完成窗体编辑。



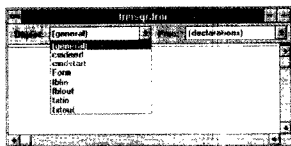
附注：窗体(Form)、标签框(Label)、文本框(Text)、命令(Command)等等都是对象。

(11) 撰写事件子程序

① 于窗体按两下,如下图。



② 拉下 Object 右边的组合框,如下图。



③ 于(general)按一下,如下图。