Visual Basic 6.0程序设计

主编	陈	琦				
编委:	吴 稂 徐 !	燕 単新 孫兴	姜 陆	麟科	李光 万	ć泉 韵

江西高校出版社

Visual Basic 6.0 程序设计

主编:陈 琦

- 编委:吴 燕 姜 麟 李光泉
 - 粮蝉新 陆 科 万 韵

徐照兴

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 程序设计/陈琦主编. 一南昌:江西 高校出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5493-0165-2

I.①V... Ⅱ.①陈... Ⅲ.①BASIC语言-程序 设计 Ⅳ.①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011) 第 010829 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮政编码	330046
总编室电话	(0791)8504319
销售电话	(0791)8513417
网 址	www.juacp.com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	14.5
字 数	372千字
版 次	2011年1月第1版第1次印刷
印 数	1~1200 册
书 号	ISBN 978-7-5493-0165-2
定 价	33.80 元

赣版权登字-07-2011-6

版权所有 侵权必究

前 言

Visual Basic 6.0 是微软公司推出的一个基于 Windows 环境的应用程序开发工具,它是 微软 Visual Studio 家族的一个产品。Visual Basic 6.0 是目前应用最为广泛的编程工具之一, 可以用来开发数据库管理系统、多媒体应用程序、图形图像应用程序和游戏软件等。

本书包括 Visual Basic 6.0 程序开发环境、Visual Basic 语言基础、三种基本结构的程序设 计、数组、过程、常用控件、对话框和菜单、图形控件与图形方法、文件和数据库技术共十章,且 每章均配有一定数量的习题供课外练习。

本书是集体劳动的成果,来自不同省份的教师参与了材料收集、整理及教材编写的工作。 全书由江西农业大学的陈琦老师负责整体结构和内容策划、统稿以及最后审阅。各章编写分 工是:第一、二章由江西农业大学的吴燕老师编写,第三章由昆明理工大学的姜麟和江西农业 大学的陈琦共同编写,第四、五章由江西农业大学的陈琦老师编写,第六、七、八章由江西农业 大学的李光泉老师编写,第九、十章由江西农业大学的粮婵新老师编写。广西梧州学院的陆 科、江西农业大学的万韵、江西服装学院的徐照兴老师都参加了本书的部分编写和课后习题的 整理工作。本教材也是江西省高等学校教学改革研究省级立项课题《农林类专业计算机程序 设计课程教学改革与探索》(课题编号:JXJG-07-3-24)的研究成果之一。

限于编者水平,书中难免有缺漏之处,敬祈众专家、读者批评指正。

编者

2010.12.31

目 录

第一章 Visual Basic 6.0 程序开发环境

- 一、Visual Basic 6.0 的特点和版本
- 二、Visual Basic 6.0 的安装和启动
- 三、Visual Basic 6.0 的集成开发环境
- 四、可视化编程的一般步骤
- 五、可视化编程的基本概念
- 第二章 Visual Basic 语言基础
 - 一、基本数据类型
 - 二、常量与变量
 - 三、运算符和表达式
 - 四、常用内部函数
 - 五、程序语句
- 第三章 三种基本结构的程序设计
 - 一、顺序结构
 - 二、选择结构
 - 三、循环结构
 - 四、其他控制语句
 - 五、应用程序举例

第四章 数组

- 一、概述
- 二、一维数组
- 三、二维数组及多维数组
- 四、动态数组
- 五、控件数组
- 六、自定义数据类型
- 第五章 过程
 - 一、Sub 过程的定义与调用
 - 二、Function 过程的定义与调用
 - 三、函数和过程的参数传递

四、递归

- 五、变量、过程的作用域
- 六、综合应用程序举例

第六章 常用控件

- 一、命令按钮、标签和文本框
- 二、单选按钮、复选框和框架
- 三、列表框和组合框
- 四、滚动条
- 五、定时器
- 六、控件数组
- 七、鼠标、键盘事件

第七章 对话框和菜单

- 一、通用对话框
- 二、菜单设计

第八章 图形控件与图形方法

- 一、图形控件
- 二、Visual Basic 坐标系统
- 三、图形绘制方法

第九章 文件

- 一、文件概述
- 二、文件的打开与关闭
- 三、文件操作语句和函数
- 四、顺序文件
- 五、随机文件
- 六、文件系统控件
- 七、文件基本操作

第十章 数据库技术

- 一、数据库编程概述
- 二、数据库管理
- 三、数据绑定控件
- 四、ADO 数据控件
- 五、结构化查询语言(SQL)

第一章 Visual Basic 6.0 程序开发环境

Visual Basic(简称 VB) 是美国微软(Microsoft) 公司推出的基于 Windows 操作系统的应用 程序开发工具,它继承了 Basic 语言简单易学的优点,同时增加了许多新的功能。Visual Basic 易学好用、编程效率高,是当今世界上使用最广泛的编程语言之一,它也被公认为是编程效率 最高的一种编程方法。从数学计算、数据库管理、客户/服务器软件、通信软件、多媒体软件到 Internet/Intranet 软件,都可以用 Visual Basic 开发完成。

一、Visual Basic 6.0 的特点和版本

Visual Basic 是从 BASIC 语言发展而来的,是开发基于 Windows 操作系统的图形用户界面 软件的可视化工具。Visual 意指"可视的",指的是采用可视化的开发图形用户界面(GUI)的 方法,一般不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置,而只要把需要的控件拖放到屏 幕上的相应位置即可。Basic 意指"初学者通用符号指令代码"(Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code)。Visual Basic 采用 Basic 语言作为程序代码,并在原有 BASIC 语言的基础 上进一步发展,至今已包含了数百条语句、函数及关键词,其中很多与 Windows 图形用户界面 (GUI)有直接关系。在 VB 中引入了面向对象的概念,把各种图形用户界面元素抽象为不同 的控件,如各种各样的按钮、文本框、图片框等。VB 把这些控件模式化,为每个控件赋予若干 属性和方法来控制其外观及行为。这样,在开发 VB 应用程序的过程中,无需编写大量代码去 描述界面元素的外观和位置,只要从 VB 工具箱中把预先建立好的控件直观地加到屏幕上,就 像使用"画图"之类的绘图程序,通过选择画图工具来画图一样,从而极大地提高了编程效率。

(一) Visual Basic 6.0 的特点

VB 是目前所有图形用户界面程序开发语言中最简单、最容易使用的语言之一。VB 主要 有以下特点。

1. 提供面向对象的可视化设计平台

利用传统的程序设计语言进行程序设计时,需要花费大量的精力去设计用户界面,且在设 计过程中看不到程序的实际显示效果,必须在程序运行时才能观察,如发现界面不满意,还要 回到程序中去修改,这一过程常常需要反复多次。VB提供的可视化设计平台,为程序员创造 了所见即所得的开发环境,程序员不必再为界面设计而编写大量程序代码,只需按设计要求, 用系统提供的工具在屏幕上"画出"各种对象,知道对象的生成过程,VB将自动生成界面设计 代码。程序员所要编写的只有实现程序功能的那部分代码。

2. 事件驱动的编程方式

传统的编程方式是面向过程的,程序员必须考虑程序每一步执行的顺序,即程序的执行完 全按事先设计的流程来运行,这无疑增加了程序员的思维负担。VB引入了面向对象的概念, 采用事件驱动式编程机制,在VB图形用户界面应用程序中,用户的动作(即事件)掌握着程序 的运行流向,每个事件都驱动一段程序的运行。程序员在设计应用程序时,只要编写若干个具 有特定功能的子程序(即事件过程和通用过程),这些过程分别面向不同的对象,但无须考虑 它们之间的先后次序,各过程的运行由用户操作对象时引发的某个事件来驱动。

3. 结构化的程序设计语言

结构化的程序设计语言,是指它能够方便地实现"自顶向下"、"分而治之"、"模块化"的 程序设计方法。VB 是在结构化的 BASIC 基础上发展起来的,具有高级程序设计语言的结构 化语句、丰富的数据类型、众多的内部函数,便于程序的模块化、结构化设计;其结构清晰、简单 易学,在输入代码的同时,编辑器会自动进行语法检查。在设计过程中,可随时运行程序,随时 调试以改正错误,而在整个应用程序设计好后,可编译生成可执行文件(.exe),脱离 VB 环境, 直接在 Windows 环境下运行。

4. 交互式程序设计

传统高级语言编程一般都要经过三个步骤,即编码、编译和测试代码,其中每一步还需要 调用专门的处理程序,而 Visual Basic 与传统的高级语言不同,它将这三个步骤的操作都集中 在它的集成开发环境内统一处理,使得三个步骤之间不再有明显的界限,大大方便了设计人员 的使用。在大多数语言中,如果设计人员在编写代码时发生错误,则只有在该程序被编译时, 错误才会被编译器捕获,此时设计人员必须查找并改正错误,然后再一次进行编译,对于每一 个发现的错误都要重复这样的过程。而 Visual Basic 则不同,它采用交互式的在线检测式,即 在设计人员输入代码时,便对其进行解释,即时捕获并突出显示其语法或拼写错误,使设计人 员能及时发现错误并改正错误。

5. 开放的数据库功能与网络支持

VB 系统具有很强的数据库管理功能,不仅可以管理 MS Access 格式的数据库,还能访问 其他外部数据库,如 FoxPro、Dbase、Paradox 等格式的数据库。另外,VB 还提供了开放式数据 连接(ODBC)功能,可以通过直接访问或建立连接的方式使用并操作后台大型网络数据库,如 SQL Server、Oracle 等。在应用程序中,可以使用结构化查询语言(SQL)直接访问服务器上的 数据库,并提供简单的面向对象的库操作命令、多用户数据库的加锁机制和网络数据库编程技 术,为单机上运行的数据库提供 SQL 网络接口,以便在分布式环境中快速而有效地实现客户/ 服务器(Client/Server)方案。

(二) Visual Basic 的版本

微软公司为了简化 Windows 应用程序的开发过程,于 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版,并 获得了巨大成功。随着 Windows 操作系统版本的不断更新, Visual Basic 的版本也不断更新升 级,到 1998 年推出 Visual Basic 6.0 版,其间已经经历了六个版本。Visual Basic 的最新版本是 2002 年发布的 Visual Studio. net 套件中的 Visual Basic. net,该版本网络功能更强,但由于 Visual Basic. net 对运行环境要求较高,目前使用还不够广泛。

目前拥有用户最多的 Visual Basic 版本仍然是 Visual Basic 6.0, 它包括三种版本: 学习版、专业版和企业版。三种版本适合于不同的用户层次, 大多数应用程序可在三种版本中通用。

1. 学习版(Learning Edition)

学习版是 Visual Basic 的基础版本,可用来开发 Windows 应用程序。该版本包括了所有内部控件(标准控件)、网格(Grid) 控件以及数据绑定控件。

2. 专业版(Professional Edition)

专业版包括了学习版的全部功能,同时还包括 ActiveX 控件、Internet 控件和报表控件等。

该版本为专业编程人员提供了一套功能完备的开发工具。

3. 企业版(Enterprise Edition)

企业版可供专业编程人员开发功能强大的客户/服务器或 Internet/Intranet 应用程序。它 不仅包括专业版的全部功能,还增加了自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具等功能。

本书以 Visual Basic 6.0 企业版为学习环境,但书中程序仍然可在专业版中运行,大多数 程序可在学习版中运行。为叙述方便,除特别声明外,在本书中 Visual Basic 6.0 简称为 VB。

二、VB 的安装和启动

(一) VB 的安装

1. 系统要求

VB 可以运行在 Windows 9x/Me/NT/2000/XP 环境下,安装时对软、硬件没有特殊要求。 如果安装企业版,对硬盘的要求约为 150M,除此之外,安装帮助系统 MSDN 约需硬盘空间 70M。

2. 安装

VB 系统存放在一张安装光盘(CD)上。安装过程与其他 Microsoft 应用软件的安装过程 类似,首先将 VB 安装盘放入光驱,然后在"我的电脑"或"资源管理器"中执行安装光盘上的 Setup 程序,启动安装过程,在安装程序的提示下进行安装。对于初学者可采用"典型安装"方 式,但该方式不会将系统提供的图库(即界面设计时可能用到的一些图形文件)装入计算机。 另外,VB 联机帮助文件使用 MSDN(Microsoft Developer Network Library)文档的帮助方式,MS-DN 与 VB 系统不在一张 CD 盘上,而与 Visual Studio 产品的帮助集合在另外两张 CD 盘上,在 安装过程中,系统会提示插入 MSDN 盘。

(二) VB 的启动与退出

1. VB 的启动

Visual Basic 6.0 的启动方式主要有以下三种。

(1) 单击 Windows 桌面左下角的"开始"按钮,执行"开始"→"所有程序"→Visual Basic 6.
0 菜单操作。

(2) 建立启动 Visual Basic 6.0 的快捷方式,通过快捷方式图标启动 Visual Basic 6.0。

(3)使用"开始"菜单中的"运行"命令,在 "打开"栏内输入"C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\VB98\VB6.EXE",单击"确定" 按钮,即可启动 Visual Basic 6.0。

在成功启动 Visual Basic 6.0 之后,屏幕上 会显示一个"新建工程"对话框,如图 1-1 所 示。

2. VB 的退出

如果要退出 VB,可单击 VB 窗口的"*" 按钮,或者选择"文件"菜单中的"退出"命令, VB 会自动判断用户是否修改了当前工程的内 容,并询问用户是否保存文件或直接退出。

	Vi	sual	Basi	Ċ	2
建]现:	存 最新			0.00.00	
D	27	*		<u>وار:</u>	<u></u>
标准 EXE	ActiveX EX	E ActiveX DLL	ActiveX 控 件	VB 应用程序 向导	
2					_
VB 向导管 器	理数据工程	IIS 应用程 序	外接程序	ActiveX 文 档 D11	•
				打开	F@)
				取	消
				帮助	b (<u>н</u>)

图 1-1 "新建工程"对话框

VB 被启动后,用户在对话框中选择一个要建立的工程类型,单击"打开"按钮,就进入了 VB 的集成开发环境。VB 的集成开发环境除了 Microsoft 应用软件中常规的标题栏、菜单栏、 工具栏外,还包括 VB 的几个独立的窗口,如图 1-2 所示。VB 应用程序的开发过程几乎都可 以在集成环境中完成。



图 1-2 VB 应用程序集成开发环境

(一) VB 的主窗口

1. 标题栏

标题栏中显示的内容包括窗体控制菜单图标、当前激活的工程名称、当前工作模式以及最小化、最大化/还原、关闭按钮。标题栏中的标题为"工程1-Microsoft Visual Basic [设计]",说明此时集成开发环境处于设计模式,在进入其他状态时,方括号中的文字会有相应的变化。 VB 有如下三种工作模式。

(1)设计模式:创建应用程序的大多数工作都是在设计时完成的。在设计时,可以设计窗体、绘制控件、编写代码并使用"属性"窗口来设置或查看属性设置值,可进行用户界面的设计和代码的编写,完成应用程序的开发。

(2)运行模式:代码正在运行的时期,用户可与应用程序交流,可查看代码,但不能改动它。

(3) 中断模式:即程序在运行的中途被停止执行的时候。在中断模式下,用户可查看各变 量及不是属性的当前值,从而了解程序执行是否正常;还可以修改程序代码,检查、调试、重置、 单步执行或继续执行程序,但不可编辑界面。按《F5〉键或单击"继续"按钮,程序继续运行;单 击"结束"按钮停止程序运行。在此模式中会弹出"立即"窗口,在窗口内可输入简短的命令, 并立即执行,以便检查程序运行状态。 在标题栏中除了显示工程的名称和工作模式之外,在标题栏的最左端还有窗口控制菜单 框,在标题栏的最右边还有最大化按钮、最小化按钮和关闭按钮。

2. 菜单栏

Visual Basic 集成开发环境的菜单栏中包含 VB 所需要的命令, Visual Basic 的菜单栏中包括 13 个下拉菜单,这是程序开发过程中的常用命令。

- (1) 文件(F): 用于创建、打开、保存工程以及生成可执行文件等。
- (2) 编辑(E):用于程序源代码的编辑。
- (3) 视图(V):用于查看对象和打开各种窗口。
- (4) 工程(P):用于添加窗体、各种模块和控件。
- (5) 格式(0):用于窗体控件的对齐格式化。
- (6) 调试(D):用于程序的调试和查错。
- (7)运行(R):用于程序启动、设置中断和停止运行等。
- (8) 查询(U): VB 新增,在设计数据库应用程序时用于设置 SQL 属性。
- (9)图表(I): VB新增,在设计数据库应用程序时用于编辑数据库。
- (10) 工具(T):用于集成开发环境下工具的扩展。
- (11)外接程序(A):用于增加或删除外接程序。
- (12) 窗口(W):用于窗体的层叠、平铺等布局,以及窗体的切换。
- (13) 帮助(H):用于在线帮助。
- 3. 工具栏及对象指示区

利用工具栏可快速访问常用的菜单命令。除了图1-3所示的"标准"工具栏外,还有"编辑"、"窗体编辑器"、"调试"等专用工具栏。要显示或隐藏工具栏,可以选择"视图"菜单的"工具栏"命令或在"标准"工具栏处单击鼠标右键进行所需工具栏的选取。工具栏的右端是窗体或控件指示区,左边数字表示对象的坐标位置(窗体工作区左上角为坐标原点),右边数字表示对象的宽度和高度,其默认单位是twip(1英寸=1440twip),可以通过窗体的ScaleMode属性改变。

标准																				×
₿•	۵.		Ê		Ж		ß	纳	S	CH	•	Ш		Si	P	8	8	*	a	2
添加标准工程	添加窗体	菜单编辑器	打开工程	保存工程	剪切	复制	粘贴	查找	撤消	重复	启动	中断	结束	工程资源管理器	属性窗口	窗体布局窗口	对象浏览器	工具箱	数据库视图窗口	控件管理器

图 1-3 Visual Basic"标准"工具栏

4. 窗体设计窗口

窗体设计窗口简称窗体(Form),就是应用程序最终面向用户的窗口。在应用程序运行时,各种图形、图像、数据等都是通过窗体或窗体中的控件显示出来的。在设计状态,窗体中布满了排列整齐的网格点,如图1-2所示,这些网格方便设计者对控件的定位。如果要清除网

格点或者改变点与点之间的距离,可通过执行"工具"菜单中的"选项"命令,在其中的"通用" 选项卡中调整。程序运行时窗体的网格不显示。窗体的左上角显示的是窗体的标题,右上角 有三个按钮,其作用与 Windows 环境下普通窗口中的作用相同。

在设计应用程序时,窗体就像一块画布,程序员根据程序界面的要求,从工具箱中选取需要的控件,在窗体中画出来。一般情况下,窗体中的控件可在窗体上随意移动、改变大小,锁定 后则不可随意修改。窗体设计是应用程序设计的第一步。

5. 工程资源管理器窗口

工程是指一个应用程序的所有文件的集合。工程资源管理器窗口(简称工程窗口)采用 Windows资源管理器式的界面,层次分明地列出当前工程中所有文件的清单,一般包括窗体文件(.fm)和标准模块文件(.bas)等类型文件,如图1-4所示。另外,每个工程对应一个工程 文件(.vbp)。



图 1-4 工程资源管理器窗口

(1) 工程文件

工程文件的扩展名为.vbp,工程文件用来保存与该工程有关的所有文件和对象的清单,这 些文件和对象自动链接到工程文件上,每次保存工程时,相关文件信息将随之更新。在工程的 所有对象和文件被汇集在一起并完成编码以后,就可以编译工程,生成可执行文件。

(2) 窗体文件

窗体文件的扩展名为.fm,窗体上使用的所有控件对象和有关属性、对象的事件过程和通 用代码等信息都存储于该文件。每个窗体对应一个窗体文件;一个应用程序可以拥有多个窗 体,至少有一个窗体。执行"工程"菜单中的"添加窗体"命令或单击工具栏中的"添加窗体" 按钮,可以增加一个窗体;而执行"工程"菜单中的"移除窗体"命令,可以删除当前的窗体。每 建立一个窗体,工程窗口中就增加一个窗体文件,每个窗体都有一个不同的名字,默认名称为 Form1、Form2、Form3等,可以通过属性窗口(Name属性)进行修改。

(3)标准模块文件

标准模块文件的扩展名是.bas,它是为合理组织程序而设计的。标准模块是一个纯代码 性质的文件,主要用来声明全局变量和定义一些通用的过程,它不属于任何一个窗体,可以被 多个不同窗体中的程序调用。标准模块通过"工程"菜单中的"添加模块"命令来建立。一个 标准模块对应一个标准模块文件。

在工程窗口的顶部还有三个按钮,分别是"查看代码"、"查看对象"和"切换文件夹"按

钮。单击"查看代码"按钮可打开代码窗口,显示和编辑器代码;单击"查看对象"按钮可打开 窗体设计窗口,查看和设计当前窗体;单击"切换文件夹"按钮则可以隐藏或显示文件夹中的 个别项目列表。

6. 属性窗口

在 VB 集成环境的默认视图中,属性窗口位于工程窗口的下面。按〈F4〉键,或者单击工具 栏中的"属性窗口"按钮,或者选取"视图"菜单中的"属性窗口"子菜单,均可打开属性窗口, 如图1-5 所示。

按	字母序 按分		属性排列方式选项卡
Ξ	オスタ Appearance BackColor BackStyle BorderStyle Caption ForeColor 位置 AutoSize	1 - 3D	—— 属性列表框
for 反回	r eColor 到/设置对象中:	文本和图形的前景	—— 属性说明

图1-5 属性窗口

在 VB 中,窗体和控件被称为对象。每个对象都可以用一组属性来描述其特征,如颜色、 字体、大小等,属性窗口就是用来设置窗体和窗体中控件属性的。属性窗口中包含选定对象 (窗体或控件)的属性列表,系统为每个属性预置了一个默认值,用户在程序设计时可通过修 改对象的属性来改变其外观和相关特性,这些属性值将是程序运行时各对象的初始属性。

属性窗口由以下部分组成:

(1) 对象列表框:修改对象的属性首先要选定对象,对象列表框中显示了当前窗体和其中 所有对象的名称及所属的类。单击右端的下拉箭头可打开列表框,从中可选择要更改其属性 的对象。

(2) 属性排列方式选项卡:可采用"按字母序"或"按分类序"的方式来显示所选对象的属性。

(3)属性列表框:其中列出了所选对象在设计模式下可更改的属性及其默认值,对于不同 的对象所列出的属性也不同。列表框左半边显示所选对象的所有属性名,右半边显示相应的 属性值,用户可以选定某一属性,然后对该属性值进行设置和修改。在实际的应用程序设计 中,没有必要设置对象的所有属性,大多数属性可以使用默认值。

(4) 属性说明:显示当前属性的简要说明。可通过右键快捷菜单中的"描述"命令来切换 显示或隐藏属性说明。

7. 代码窗口

代码窗口是专门用来进行程序代码设计的窗口,它可以显示和编辑程序代码,如图1-6 所示。



图 1-6 代码窗口

每个窗体都有各自的代码窗口。打开代码窗口有四种方法:双击窗体或控件、单击工程窗 口中的"查看代码"按钮、选择"视图"菜单中的"代码窗口"命令、选择右键快捷菜单中的"查 看代码"命令。

代码窗口主要包括如下内容:

(1) 对象下拉列表框。用来显示窗体及其所有对象的名称,供用户编写代码时选择操作 对象,其中"通用"用来编写通用段代码,一般在此声明模块级变量或编写自定义过程。

(2) 过程下拉列表框。用来显示选定对象的所有事件名,供用户编写事件过程时选择触 发事件。不同的对象会有不同的事件名。先在对象下拉列表框选择对象名,再在过程下拉列 表框选择事件名,即可构成选中对象的事件过程模板,用户可在该模板内输入代码。

(3)代码区。这是编辑程序代码的地方,能够方便地进行代码编辑修改工作。

(4) 代码查看按钮。窗口的左下角有"过程查看"按钮和"全模块查看"按钮,"过程查看" 只显示所选的一个过程,"全模块查看"显示模块中所有过程。

(5) 在输入和编辑代码时,VB 提供了自动列出成员特性和在线提示函数语法特性。当要 输入控件的属性和方法时,在控件名后输入小数点,VB 会自动显示一个下拉列表框,其中包含 了该控件的所有成员(属性和方法),如图1-6下方所示。依次输入成员的前几个字母,系统 会自动检索并显示出需要的成员,从列表中选中成员并按(TAB)键即可完成输入。当不熟悉 控件有哪些属性时,该项功能非常有用。

如果系统设置禁止"自动列出成员"特性,可使用快捷键《Ctrl+J〉获得该特性。

8. 工具箱窗口

工具箱窗口如图 1-7 所示,它由工具图标组成,这些图标是 VB 应用程序的构件,称为图 形对象或控件,每个控件由工具箱中的一个图标来表示。工具箱主要用于应用程序的界面设 计。在设计阶段,首先用工具箱中的工具(控件)在窗体上建立用户界面,然后编写程序代码。 界面的设计完全通过控件来实现。

VB 默认的工具箱中有 21 个图标,其中 20 个控件被称为标准控件(注意,指针不是控件, 它仅用于移动窗体和控件,以及调整它们的大小)。用户也可通过"工程"菜单的"部件"命令 将 Windows 操作系统中注册过的其他控件(ActiveX 控件)装入到工具箱中。在设计状态时, 工具箱通常是出现的,若不想显示工具箱,可以关闭工具箱窗口;若要再显示,可选择"视图" 菜单的"工具箱"命令。在运行状态时,工具箱自动隐去。

9. 窗体布局窗口



图1-7 工具箱窗口

窗体布局窗口中有一个表示屏幕的小图像,用来显示窗体在屏幕中的位置。可以用鼠标 拖动其中的窗体小图标来调整窗体在运行时的位置。

10. 立即窗口

立即窗口主要用于程序调试。使用立即窗口可以在中断状态下查询对象的值,也可以直接在该窗口使用 Print 语句或 ?"显示变量或表达式的值,还可以在程序代码中利用 Debug. Print 方法,把输出送到立即窗口。立即窗口如图 1-8 所示,前 3 行是输入的命令。



图 1-8 在立即窗口中输出表达式的值

四、可视化编程的一般步骤

VB 可视化编程不需要编写大量的代码去描述界面元素的外观和位置,而是采用面向对象、事件驱动的方法。VB 的对象已被抽象为窗体和控件,因而大大简化了程序设计。用 VB 开发应用程序,一般包括三个主要步骤:建立用户界面、设置属性、编写代码。

(一)建立用户界面

用户界面由窗体和控件组成,所有控件都放在窗体上,程序中的所有信息都要通过窗体显示出来,它是应用程序的最终用户界面。在应用程序中要用到哪些控件,就在窗体上建立相应的控件。程序运行后,将在屏幕上显示由窗体和控件组成的用户界面。所以,要先建立窗体,然后在窗体上创建各种控件。

(二)设置窗体和控件的属性

建立界面后,就可以设置窗体和每个控件的属性。在实际的应用程序设计中,建立界面和 设置属性可以同时进行,即每画完一个控件,接着就可以设置该控件的属性。当然,也可以在 所有对象建立完成后再回来设置每个对象的属性。

对象属性的设置一般可在属性窗口中进行,其操作方法如下。

1. 设置窗体 Form1 的属性

单击窗体的空白区域选中窗体,在属性窗口中找到标题属性 Caption,将其值改为"改变字体",如图 1-9 所示。

2. 设置控件的属性

单击窗体上的控件,确认选中该控件,根据需要逐一设置控件的各属性。单击选中标签控件 Label1,将其 Caption 属性设为"欢迎使用 Visual Basic";将其 AutoSize 属性改为"True",使标签自动改变大小以适应文本的长短;在属性窗口找到并选中 Font"字体"属性,单击其右边的对话框按钮,在打开的"字体"对话框中设置字体大小。最后依次单击选中命令按钮 Command1 和 Command2,分别将它们的标题属性 Caption 设为"黑体"和"楷体"。属性设置后的窗体如图1-10所示。

雇性 - Form1		×
Form1 Form		-
按字母序 按分类	(序)	
(名称)	Form1	
Appearance	1 - 3D	
AutoRedraw	False	
BackColor	🔲 &H8000000F&	
BorderStyle	2 - Sizable	
Caption	改变字体	
ClipControls	True	
ControlBox	True	
DrawMode	13 - Copy Pen	

图 1-9 设置窗体 Form1 的属性

	5		3	ł	÷	0.1	2	4	5						ļ		:		1					:	1	:			-		<u></u>	1	2	K
				ŗ	t	ì	ġ	1	í,	· 吏)	Ŧ	j	•	Ī	7	i	. 92	1	1	a	.1	L		B	12	ı	s	i	. 0	2	•		
	i	;		:	;	:	-	:	;	:		:	ł	:		:	;	:		:	;	:		:	:	:	-	:	ł	:		:	i	:
:	į	-	-	:	i	•	-	•	•	•	-	•	i	;	ì	:	i	:	-	ì	•	•	-	•	•	•	-	i	i	;	-	•	i	:
	ì	;	1	:				黑	1	4			l	-	-	;	i	;	-				椎	M	\$			l	į	i	-	:	į	;
	ł	1	-	:	Ĩ	;	1	;	;	;	1	;	i.	ì	-	:	ì	ì	-	1	;	;	1	;	÷	;	i	1	i	;	-	-	i	:
:	1	1	1	:	1	:	1	:	1	1	1	:	1	1	1	:	1	1	1	:	1	1	1	:	1	:	1	:	1	:	1	:	1	:

图 1-10 设置属性后的窗体

(三)编写代码

由于 VB 采用事件驱动编程机制,因此大部分程序都是针对窗体中各个控件所能支持的 方法或事件编写的,这样的程序称为事件过程。例如,命令按钮可以接收鼠标事件,如果单击 该按钮,鼠标事件就调用相应的事件过程来做出相应的反应。

下面以图 1-11 所示的"改变字体"程序为例,叙述可视化编程的一般步骤。

1. 新建一个工程

在 VB 中,开发的每个应用程序都被称为工程。新建一个工程有两种方法:

(1) 启动 VB 后,系统显示"新建工程"对话框,在"新建"选项卡中选择"标准 EXE"项,然 后单击"打开"按钮。

(2) 选择"文件"菜单中的"新建工程"命令,在"新建工程"对话框中选择"标准 EXE"项, 然后单击"确定"按钮。

采用上述任一种方法进入 VB 的集成开发环境,开始设计工程,即应用程序。系统默认的 窗体只有一个 Form1。

2. 添加控件

向窗体中添加控件的方法是:单击工具箱中的"控件"图标,移动鼠标到窗体,鼠标指针变成十字形状,此时按下鼠标左键并拖动,即可在窗体上画出对应控件。在窗体 Form1 上绘出程

序所需的控件,本例包括一个标签控件 Lable1,两个命令按钮控件 Command1、Command2,如图 1-12所示,同类型控件的序号依次自动增加。



图 1-11 程序运行界面

l	2	Ļ.	F	DI	'n	ni	L																					ļ	-	l		I,	×	1
0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	11
1																																1	1	
-	-	-	I	.8	b	el	1																											
-	-	-																																
-	-	-																														۰.	۰.	
*	-	-																														۰.	۰.	1
×.	-	-																																1
×.	-	-	-	-	-	-	-						*			•	•		•	•			1	•	1		1							1
1	-	-	-	-		-	-									•			•	•	•		1	•	1		1						1	1
n																1				1			1		1	1	1	1				1	1	1
n	-												1						•									1	1		1	1	1	1
Ē.													L			1			•									н	1	1	1	1	1	1
8	2	2	2	1		10	ò	ne	n s	in.	d:	L	L	1	1	1	1	1	1		10	ìα	n r	19	m	ď	2	н	1	1	1	0	0	0.1
0	2	0	0	0							-		L	1	1	1	1	1	1							-		н	1	1	1	0	0	0.1
0	2	0	2	2	L								J.	0	1	1	1	1	1	L				_					1	1	1	0	0.	0.1
0		2			E								Ξ.	1	1	1	1	1										Ξ.	1	1	1	1	0	0.1
0	2			2	1		1						1		1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0.1
2																										1		÷	1	1	1	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-		-		-			-		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•				•

图 1-12 添加控件进行界面设计

3. 编写代码

编写代码只能在代码窗口进行。用前面介绍的方法首先打开代码窗口,接着在窗口的对象下拉列表框中选择对象 Command1,再在过程下拉列表框中选择 Click(单击)事件,此时系统在代码区自动生成该事件过程的首行和尾行代码:

Private Sub Command3_ Click()

13

End Sub

首尾两行代码程序员不必重复输入,只要在首、尾两行代码之间输入该事件过程必须实现 的功能的代码:

Private Sub Command1 Click()

Label1. FontName = "黑体" '将标签中字体改为黑体

End Sub

用同样的方法输入命令按钮 Command2 的单击事件过程代码:

Private Sub Command2_ Click()

Label1. FontName = "楷体_ GB2312"

End Sub

输入事件过程代码如图 1-13 所示。



图 1-13 在代码窗口输入事件过程代码

4. 运行工程

单击工具栏上的"启动"按钮或按《F5》键,即可运行工程,用户界面如图1-9所示。单击 界面中的"黑体"或"楷体"按钮时,标签中的文字便改为相应的字体。单击窗体标右上角的 "关闭"按钮,便可关闭该窗口,结束运行,返回窗体设计窗口。