

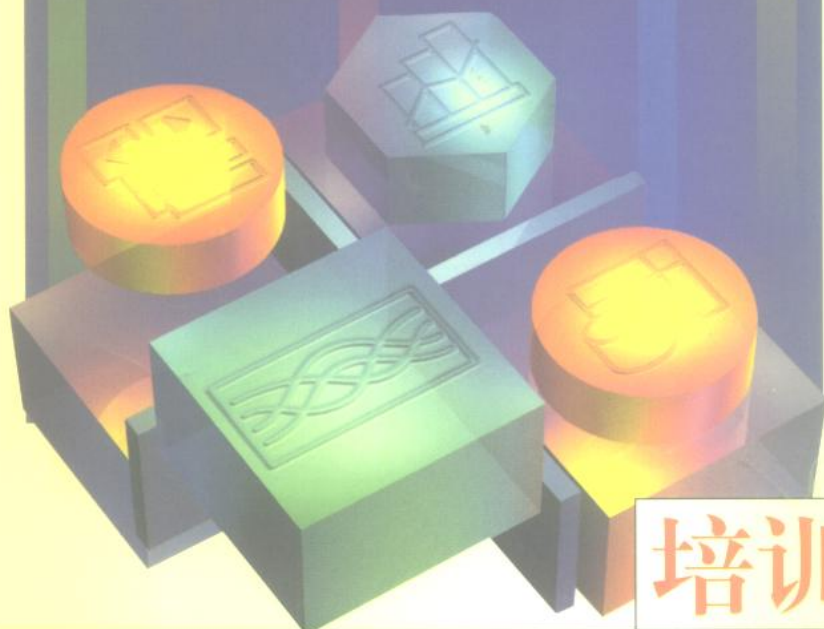


微软授权培训中心 (ATC) 标准教材
中央广播电视大学继续教育教材

Microsoft
Authorized
Training
Center

专家

开发工具



培训教程

Microsoft ATC

Visual Basic 6.0

协同教育微软 ATC 教材编译室 编著

岳清 主编

微软授权培训管理中心 监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

11-312-43

——微软授权培训中心(ATC)标准教材——

——中央广播电视大学继续教育教材——

开发工具专家

Visual Basic 6.0 培训教程

协同教育微软 ATC 教材编译室 编著

岳 清 主编

微软授权培训管理中心 监制

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是为了理解和使用 Visual Basic 而编写的一本初级培训教程。深入浅出地介绍了 Visual Basic 6.0 的基本概念、开发环境、程序开发步骤、Visual Basic 的应用领域,而且讨论了 Visual Basic 6.0 在 Internet 上的使用和应用 Visual Basic 6.0 开发一个大型项目各个阶段的工作注意事项。本书还包含大量的例题及习题,便于读者学习掌握。

本书适合编程语言、初学者,具有一定基础的计算机爱好者及大专院校师生学习。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

开发工具专家—Visual Basic 6.0 培训教程/协同教育微软 ATC 教材编译室编译. —北京:电子工业出版社,2000.1

ISBN 7-5053-4985-6

I . V… II . 协… III . BASIC 语言-程序设计 IV . TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 72870 号

书 名:开发工具专家——Visual Basic 6.0 培训教程

编 著:协同教育微软 ATC 教材编译室

主 编:岳 清

监 制:微软授权培训管理中心

责任编辑:李新社 王 斌

排版制作:海天计算机公司照排部

印 刷 者:北京天宇星印刷厂

装 订 者:三河市路通装订厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:17.75 字数:438.4 千字

版 次:2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-4985-6
TP·2459

印 数:11000 册 定价:30.00 元

JS32/03

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换;若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话:68279077

关于本书

本书是为了理解和使用 Visual Basic 而编写的一本培训教材。

作为 Windows 应用程序强有力的开发工具, Visual Basic 由于其简单、易学、实用的特点在近年来得到了广泛应用。

从 Visual Basic 1.0 到 Visual Basic 6.0 版本引发了一场 Windows 程序设计的革命, 版本不断地更新, 其功能也随之不断完善和强大。加之第三方厂商提供的控件越来越丰富, 这足以使得 Windows 程序设计变得越来越轻松。

对读者的要求

要想通过本书获取尽量多的信息, 读者应该熟悉 Windows 环境, 并且至少了解一门程序设计语言, 无论是 Basic、C、Pascal 这些在 DOS 环境下的程序设计语言, 还是 PowerBulider、Visual FoxPro 这些在 Windows 环境下的程序设计语言。

为了有效地使用本书, 读者最好有一套 Visual Basic 6.0 企业版软件。本书中含有大量的例题, 读者通过亲自调试这些例题会对本书的内容有更加深刻的理解。

本书的组织结构

本书以清晰的层次深入浅出地介绍了 Visual Basic 6.0。

第一章是学习 Visual Basic 语言的基础, 介绍了关于 Visual Basic 的一些术语、开发环境、程序开发步骤以及常用控件的介绍。读完第一章读者将能够开发简单的 Visual Basic 程序。

第二章从对数据库的基本概念入手, 讲解了用 Visual Basic 开发数据库管理系统的有关知识。你会惊奇地发现原来 Visual Basic 在数据库管理方面并不亚于某些数据库开发语言。

第三章讨论了 Visual Basic 在多媒体程序设计方面的应用。在这一章介绍了关于音频、视频、图形用户界面技巧。

第四章继续讲述 Visual Basic 具有 Windows 特色的程序设计技巧。

第五章介绍 Visual Basic 程序的调试方法以及 Visual Basic 的打包工具。

第六章是关于 Visual Basic 在 Internet 上的使用, 这也是 Visual Basic 版本更新内容变化很大的一个部分。

第七章从软件工程的角度讨论了一个大的 Visual Basic 项目开发周期中各个阶段的工作和注意事项。

附录 A 是关于 Visual Basic 基本语言的一些知识, 在此可以查看关于常量声明、变量声明、基本语句和常用函数的一些内容。

本书是微软授权培训中心(ATC)的标准教材。为了适合培训的需要, 在每节前提示重点功能以及学习重点, 课后有练习题, 每章结束有总复习, 便于有针对性的操作实践和总结性的

复习。我们这本书中还含有大量的例题,几乎每一部分都是通过实例来进行讲解的。学习程序设计的唯一方式就是亲手编写程序。为了更充分地利用本书,读者应该利用书中的例题尽可能多地进行程序设计的实践。这样可以轻松地学习和掌握 Visual Basic 6.0,使它真正成为你手中运用自如的一个工具。

Visual Basic 6.0 的内容很多,作为初级培训教程我们不可能面面俱到。希望读者以本书作为学习 Visual Basic 的起点,不断进取。

本书由岳清主编,胡光耀审校,在本书编写过程中,特别感谢曹玉老师和韩朝阳老师的大力帮助,没有他们的热心帮助,本书的顺利完成是不可想象的,在此对他们表示衷心的感谢!欢迎读者对本教材不足之处提出宝贵意见,我们将尽力提供更优质的服务!

微软 ATC 教材编译室

关于 ATC

微软授权培训中心(Microsoft Authorized Training Center),简称 ATC,是微软授权就其前台产品对直接用户进行短期培训的独立机构。

✧ 掌握目前最新及最流行的软件

ATC 开设的课程均是应用最广的微软应用软件,并会随着软件的更新推出最新的培训课程。

✧ 获得微软正版软件的支持及认证教师的专业培训

ATC 都以微软正版软件进行培训,每家 ATC 都有通过微软资格认证的 ATC 教师。

✧ 获得完善的教学体系支持

ATC 以标准的课程及标准的教材提供服务。

✧ 获得微软 ATC 证书

合格的学员均可获得微软 ATC 证书,为就业深造打下良好基础。

目前全国有 ATC 三百余家。详细培训及申请信息可以查询 ATC 主页(<http://www.msatc.com.cn>),或者向 ATC 管理中心咨询。

微软授权培训中心管理中心(北京)

电话:010-64986582,64986583

E-Mail:授权 rz @ msatc.com.cn 考试 ks @ msatc.com.cn

目 录

第 1 章 开发第一个 Visual Basic 程序	(1)
1.1 Visual Basic 开发环境	(1)
1.1.1 “新建工程”窗口	(1)
1.1.2 主窗体	(4)
1.1.3 “属性”窗口	(5)
1.1.4 工具箱	(6)
1.1.5 窗体编辑器	(6)
1.1.6 “窗体布局”窗口	(7)
1.1.7 “工程”窗口	(7)
1.2 开发第一个 Visual Basic 程序	(8)
1.2.1 进入 IDE 中设计状态	(9)
1.2.2 建立窗体	(9)
1.2.3 在窗体上放置控件	(9)
1.2.4 设置对象的属性	(10)
1.2.5 编写事件过程	(11)
1.2.6 调试程序直到没有错误	(13)
1.2.7 保存文件	(13)
1.2.8 生成可执行文件	(13)
1.3 加法运算器	(15)
1.4 用滚动条调色	(27)
1.5 列表框和组合框	(30)
1.6 复选框和单选框	(38)
1.7 图片框与图像	(44)
1.8 菜单的制作	(51)
1.9 本章小结	(56)
思考与练习	(57)
第 2 章 Visual Basic 数据库程序设计	(59)
2.1 Visual Basic 数据库介绍	(59)
2.1.1 数据库结构	(59)
2.1.2 用 VisData 创建数据库	(60)
2.1.3 修改库结构	(65)
2.1.4 添加记录	(65)
2.2 数据控的使用	(66)
2.2.1 添加数据控件到应用程序上	(66)
2.2.2 通过使用数据控件对数据库操作	(72)
2.3 以编码的方式使用数据库对象	(83)
2.3.1 创建数据库文件	(83)

2.3.2 修改库结构	(89)
2.3.3 用 DAO 对数据库操作	(89)
2.4 SQL 介绍	(98)
2.4.1 SQL 发展	(98)
2.4.2 SQL 单表查询	(98)
2.4.3 多表查询	(106)
2.4.4 在 Visual Basic 中构造 SQL 语句	(107)
2.5 本章小结	(108)
思考与练习	(108)
第 3 章 多媒体程序设计	(111)
3.1 Visual Basic 多媒体程序设计概述	(111)
3.1.1 什么是多媒体	(111)
3.1.2 为何使用 Visual Basic 设计多媒体	(111)
3.1.3 多媒体产品的类型	(112)
3.1.4 完善多媒体环境	(113)
3.2 如何播放声音文件、AVI 文件	(113)
3.2.1 添加 MCI 控件	(113)
3.2.2 用 MCI 控件编写一个简单的程序	(114)
3.2.3 MCI 控件介绍	(116)
3.2.4 实例练习	(126)
3.3 图形用户界面的设计	(132)
3.3.1 闪烁式按钮	(132)
3.3.2 浮动式按钮	(134)
3.3.3 动画式图形按钮	(136)
3.3.4 图形滚动	(137)
3.3.5 图形切换	(139)
3.3.6 热区	(149)
3.4 本章小结	(152)
思考与练习	(153)
第 4 章 设计具有 Windows 特色的应用程序	(155)
4.1 通用对话框	(155)
4.1.1 添加通用对话框到工具箱	(156)
4.1.2 “打开”对话框	(158)
4.1.3 “另存为”对话框	(159)
4.1.4 “颜色”对话框和“字体”对话框	(160)
4.1.5 “打印”对话框	(161)
4.1.6 “帮助”对话框	(162)
4.2 文件系统控件	(164)
4.3 工具栏、状态栏、进度栏	(167)
4.3.1 工具栏、状态栏、进度栏概述	(167)

4.3.2 工具栏	(168)
4.3.3 状态栏	(174)
4.3.4 进度栏	(178)
4.4 图像列表、树状浏览器、列表浏览器和选项卡条控件	(179)
4.4.1 图像列表、树状浏览器、列表浏览器和选项卡条控件概述	(179)
4.4.2 图像列表	(180)
4.4.3 树状浏览器	(183)
4.4.4 列表浏览器	(188)
4.4.5 选项卡条	(190)
4.5 OLE(对象链接与嵌入)	(192)
4.5.1 “链接”对象与“嵌入”对象	(192)
4.5.2 创建一个“链接”对象	(193)
4.5.3 创建一个“嵌入”对象	(196)
4.5.4 利用 OLE 发出声音	(198)
4.6 MDI(Multiple Document Interface)	(199)
4.7 本章小结	(209)
思考与练习	(210)
第 5 章 创建一个完整的程序	(212)
5.1 调试程序	(212)
5.1.1 错误种类	(212)
5.1.2 运行时的错误处理(Run-time-errors)	(213)
5.1.3 逻辑错误处理(Logic Error)	(218)
5.2 创建安装程序	(224)
5.2.1 安装向导	(224)
5.2.2 使用打包和展开向导制作安装程序	(224)
5.3 本章小结	(232)
思考与练习	(233)
第 6 章 开发 Internet 应用程序	(234)
6.1 用 Internet Explorer 显示 HTML 文档	(234)
6.1.1 添加 Internet Explorer 对象到应用程序中	(234)
6.1.2 利用对象浏览器察看 Internet Explorer	(235)
6.1.3 在你的程序中利用 Internet Explorer 对象	(237)
6.2 利用 DHTML 设计器创建自己的 HTML 应用程序	(239)
6.2.1 DHTML 概念	(239)
6.2.2 理解 DHTML 应用程序	(240)
6.2.3 认识 DHTML 网页设计器	(240)
6.2.4 工具箱成员简介	(241)
6.2.5 了解 DHTML 页面设计器	(243)
6.2.6 创建 DHTML 应用程序的步骤	(246)
6.2.7 创建一个自己的 DHTML 应用程序	(246)

6.3 本章小结	(251)
思考与练习	(252)
第7章 成为专业的 Visual Basic 程序开发人员	(253)
7.1 Visual Basic 项目开发周期的概念	(253)
7.2 Visual Basic 项目开发周期	(255)
7.2.1 定义需要或需求	(256)
7.2.2 设计阶段	(257)
7.2.3 编写程序阶段	(258)
7.2.4 测试阶段	(258)
7.2.5 发行阶段	(259)
7.3 本章小结	(259)
思考与练习	(260)
附录 A	(261)

第 1 章 开发第一个 Visual Basic 程序

本章学习目标:

- 了解 Visual Basic 基本概念
- 熟悉 Visual Basic 的开发环境
- 掌握开发应用程序的步骤
- 掌握常用控件的使用方法
- 掌握菜单的制作

Visual Basic 是许多程序员所喜爱的程序开发工具。当 Visual Basic 初次出现时,就引发了一场 Windows 程序设计的革命,并且一直延续至今。如今,世界上多半的应用程序是用 Visual Basic 编写的。

随着版本的提高,Visual Basic 的功能也不断的加强,为我们编写程序提供了更多的方便。通过本章的学习,我们会发现,编写一个程序并没有我们想象的那么复杂。在本章中首先介绍 Visual Basic 6.0 开发环境,然后介绍 Visual Basic 6.0 中最常用的一些控件。

1.1 Visual Basic 开发环境

任何一种程序设计语言都有它的开发环境,例如 Turbo C 自带的编辑器,Visual Basic 也不例外,开发 Visual Basic 程序必须在其特有的环境中进行。本节将介绍这个开发环境,即 IDE(Visual Basic Integrated Development Environment, Visual Basic 集成开发环境)。简单地说,IDE 是开发 Visual Basic 程序的地方。因此,学习 Visual Basic 程序设计,必需熟悉 Visual Basic 的开发环境。

下面,让我们启动 Visual Basic。

1.1.1 “新建工程”窗口

启动 Visual Basic 应用程序后,首先出现“新建工程”窗口,如图 1.1 所示。

通常我们选择“标准 EXE”来创建一个新的应用程序。双击“标准 EXE”后出现 Visual Basic IDE,如图 1.2 所示。

现在,我们先介绍关于 Visual Basic 的几个重要术语:对象(Object)、属性(Property)、事件(Event)、事件过程(Event Procedure)及方法(Method)。

1. 对象(object)

学习 Visual Basic 的关键是要从“对象”的角度来看待整个程序设计。在 Visual Basic 中,“对象”是代码和数据的组合,它可以是应用程序的一部分,也可以是整个应用程序,“对象”是现成的,我们只要拿来使用即可。

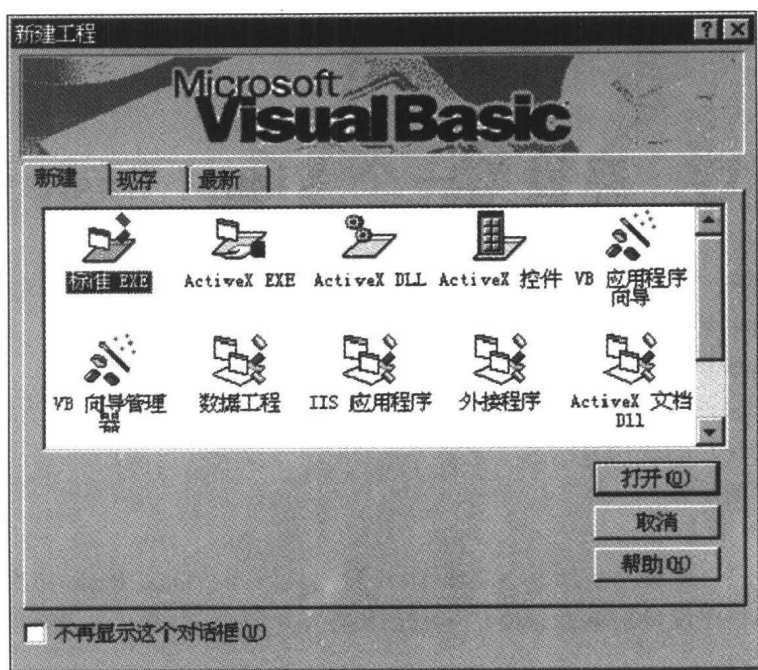


图 1.1 “新建工程”窗口

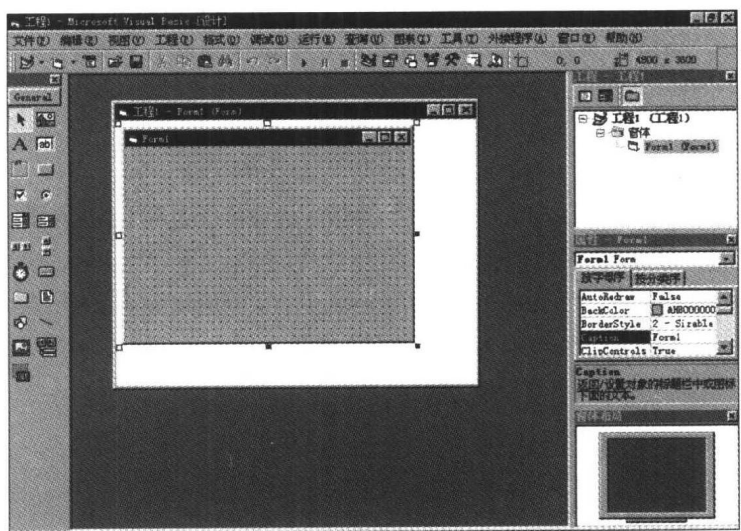


图 1.2 Visual Basic IDE

如图 1.3 所示,在一个窗体中有一幅中国地图,我们可以从对象的角度来理解。在这个窗体中有一个图片框,类似于家庭装饰用的像框,可以把图片放入其中,这个图片框就是一个对象。在没有对象这个概念之前,我们若将图片框的位置移动,首先要记住开始坐标、长、宽,再将其读入缓冲区,然后清除掉屏幕上的图片框和框中的图片,最后将缓冲区的内容显示到目标位置。在生活中,移动一个像框远没有这么复杂,我们只要把它从一个地方拿到另一个地方即可。我们将图片框看成一个对象,直接对对象操作。

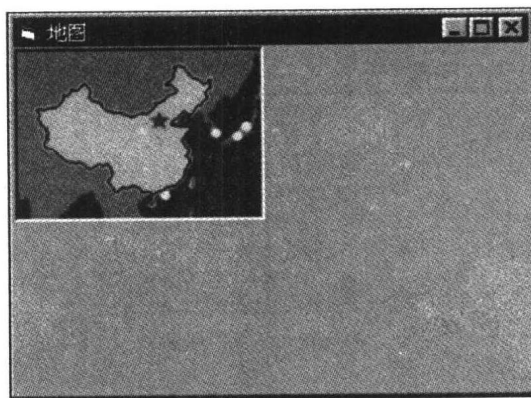


图 1.3 地图图片

2. 属性 (Property)

我们已经了解了什么是对象,可以认为书是对象,人是对象,宇宙是由对象组成的。当把人看成对象时,我们知道不同的人差异很大,体现在肤色、年龄、性别、血型等方面。我们将肤色、年龄、性别、血型这些区别人与人的特性称为人这类对象的属性。同理,书也有若干属性,如出版社、作者、主编、价格等等。由此可见,不同类的对象属性不同,如表 1.1 所示。

表 1.1 对象与属性

对象	属性	对象	属性
人	肤色	书	出版社
	年龄		作者
	性别		主编
	血型		价格

例如:王一,肤色—黄,年龄—26,性别—男,血型—A。

李二,肤色—黄,年龄—37,性别—男,血型—A。

王一和李二属性值不完全相同,因此,相同类的对象属性值有所不同。

3. 事件 (Event)

简单地说,事件就是发生在对象上的事情。例如:出售书即书对象的出售事件。人这类对象就没有出售事件(不考虑非法活动)。不同的对象事件不同,事件数目也不同。

Windows 的应用程序属于“事件驱动结构”(Event-Driven Architecture),也就是说只有事件发生时,程序才会运行。在没有事件时,整个程序处于停滞状态,这一点和 DOS 程序有着极大的差别。如图 1.4 所示,只有按下“保存”按钮才会保存文件,换言之,只有在“保存”按钮这个对象上发生了鼠标单击事件,保存文件的程序才会运行。

4. 事件过程 (Event Procedure)

事件过程是事件发生时要执行的代码。

如图 1.4 所示,只有按下“保存”按钮才会保存文件,若按下“取消”按钮,文件则不会保存。这就是因为每个对象的每个事件都有一个“事件过程”,事件过程不同,反应也不同。

例如:

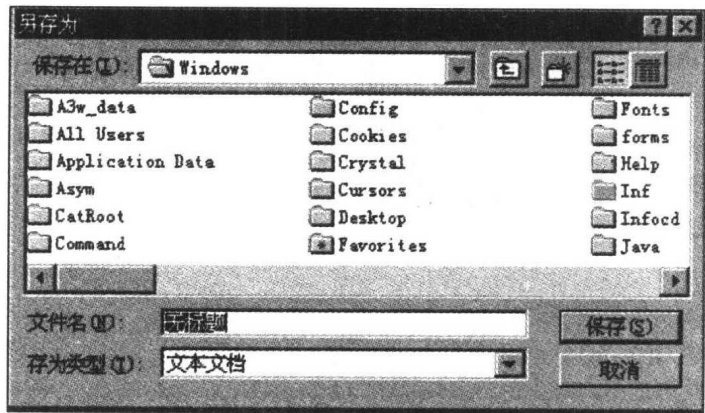


图 1.4 “另存为”对话框

Sub 保存按钮_鼠标单击事件

(保存文件的程序)……

End Sub

其中:保存按钮是对象名;鼠标单击事件是事件名。

Sub 和 End Sub 是 Visual Basic 语言的保留字,表示过程的开始和结束。

5. 方法(Method)

对象本身含有的函数和过程称为方法。方法不同于事件过程,事件过程需要我们编写,而方法是由 Visual Basic 提供的。

例如:

对象:图片框。

Move 100,50 这个语句表示将图片框移动到 X,Y 坐标分别为 100,50 的地方。Move 是针对图片框对象的一个方法,表示将图片框移动。具体如何移动,这 Visual Basic 提供,对于用 Visual Basic 开发项目的程序员来说,可以不必了解。通常,在事件过程中会用到方法。

以上我们讲到的几个概念:对象、属性、事件、事件过程、方法。它们将贯穿于整个 Visual Basic 学习过程,学习和掌握 Visual Basic 程序设计,必需了解这几个概念及其相互关系。

1.1.2 主窗体

Visual Basic 的主窗体如图 1.5 所示。在 Visual Basic 的主窗体的标题栏中显示了当前状态:设计状态、运行状态、中断状态。本图是设计状态。

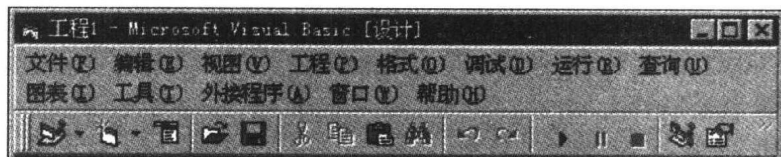


图 1.5 主窗体

工具栏中提供了各种功能。随着 Visual Basic 的版本提高, Visual Basic 的功能也越来越强。具体功能将在以后章节中介绍, 这里给出主要功能列表:

- 文件——文件的管理和打印, 生成 EXE 文件。
- 编辑——标准编辑函数。
- 视图——显示或隐藏窗口和工具栏。
- 工程——添加/删除窗体、模块、文件、用户文档等, 设置工程属性。
- 格式——设置控件的位置。
- 调试——设置断点、单步执行等多种调试程序的方法以及终止调试。
- 运行——启动一个程序或全编译执行, 中断或结束一个程序的运行。
- 查询——有关数据库中表的一些查询功能。
- 图表——有关表的一些关联功能。
- 工具——添加过程, 启动菜单编辑器, 设置 Visual Basic IDE 选项。
- 外接程序——加载/卸载外接程序。
- 窗口——排列或选择打开的窗口。
- 帮助——管理所有的“帮助”以及“关于”对话框。

工具栏包括许多常用菜单项的对应按钮, 单击按钮和选择菜单项作用是一样的, 但却节省了大量时间。

1.1.3 “属性”窗口

“属性”窗口如图 1.6 所示, 该窗口可以设置对象的属性。



图 1.6 “属性”窗口

对象名称域显示当前被选中的对象的名称和类别, 单击对象名称域右边的向下箭头, 会弹出一个下拉列表, 显示出当前窗体中的所有对象以供选择。

属性显示方法提供了显示属性的方法, 按字符排列还是按属性的含义排列。

属性设置区可以根据需要设置对象的属性值。

属性描述区描述了当前属性的含义。

当你使用鼠标选中 Visual Basic 中的某个对象时, 在“属性”窗口中就会显示出该对象的各种属性设置。通过选中“属性”窗口中相应的属性项, 可以改变或检查该对象的某个属性设置(属性名称位于属性窗口左边, 其设置位于右边)。如果想改变属性值, 那非常简单——只需

单击当前对象,选中要设置的属性,使当前属性值以高亮显示,键入新的设置即可(如同在一个文本框中输入新文本)。如果属性设置框中显示一个向下的箭头,单击该按钮可以看到此属性的可能值。

例如上图描述的是 Form1 的 Caption 属性。

我们可以注意到 Visual Basic 中实际只有两种属性:设计阶段属性和运行阶段属性。出现在“属性”窗口中的属性是设计阶段属性。

1.1.4 工具箱

Visual Basic 工具箱如图 1.7 所示。工具箱中有许多控件可供选择,只要在某个控件上双击鼠标,它将会复制一份放在窗体的正中央,然后可进一步调整其大小、位置,实际上,这样就在窗体中创建了一个对象。创建对象的另一种方法是首先在某个控件上单击鼠标左键,然后按住鼠标左键不放,在窗体中画出一个区域,最后放开鼠标左键,这时鼠标画下的区域就是对象所在的位置。

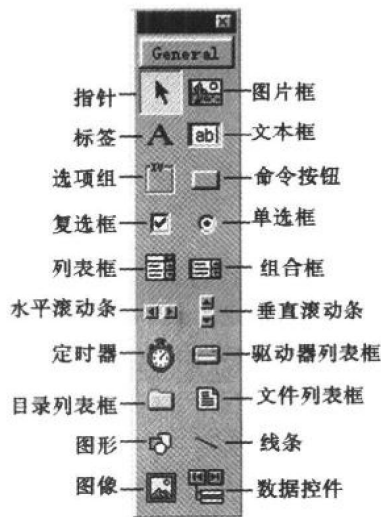


图 1.7 工具箱

1.1.5 窗体编辑器

如图 1.8 所示,窗体编辑器中含有一个进行设计的窗体。窗体也是一个对象,有若干属性、事件、方法。在窗体中还可以创建若干个对象,这些对象是从工具箱中创建的,我们通常将其称为控件。窗体和控件的关系就好像是桌面和桌面上的茶杯,可以在桌面上任意移动茶杯,增加或减少茶杯的数目,但是,一个特定的茶杯必需放在某个桌面上。我们可以得出这样的结论:控件一定是依附于某一个窗体存在的。

窗体编辑器中的窗体上布满了小点,这些小点是用来方便控件对齐的。编写程序时可以在窗体编辑器中调整窗体及其中控件的外观,直到满意。

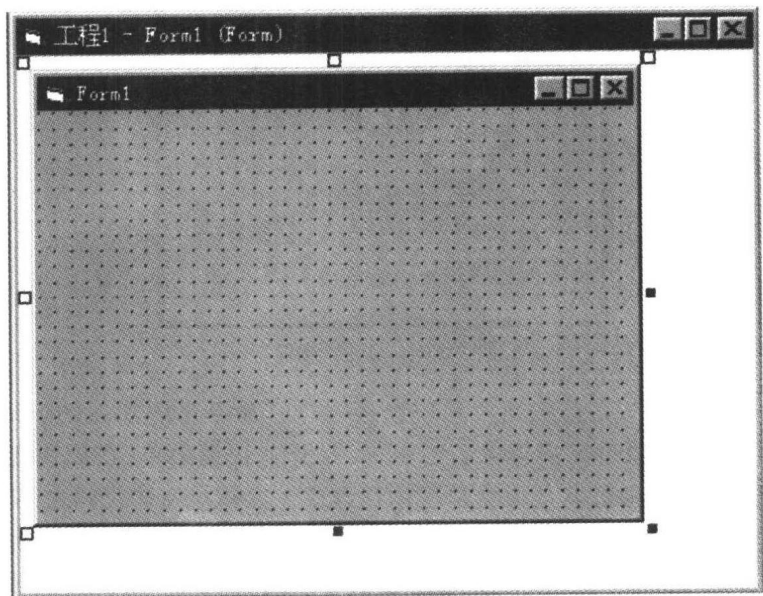


图 1.8 窗体编辑器

1.1.6 “窗体布局”窗口

“窗体布局”窗口如图 1.9 所示。使用该窗体可以在第一次显示窗体时,将该窗体定位在希望它出现的地方。

在布局窗体时,将新的窗体拖放到新的位置上,即可实现对该窗体的初始定位。



图 1.9 “窗体布局”窗口

1.1.7 “工程”窗口

“工程”窗口又称为“工程资源管理器”。如图 1.10 所示。该窗口将工程的各部分分别存入文件夹以便使用,“工程”窗口将工程的各个部分按树状结构列出。

当你正在开发一个庞大的工程时,IDE 中充满了各种设计和代码编辑窗口,这时,“工程”窗口就十分有用了。当需要从众多对象中选出自己需要的部分时,只需在“工程”窗口找到它,然后双击该部分即可,这样所需窗口便会成为当前窗口。此时,如果单击某窗体,该窗体会在“属性”窗口中打开。

在“工程”窗口中,可以单击鼠标添加和删除项目。例如,你可以仅仅通过在工程图标上