



新世纪应用型高等教育
计算机类课程规划教材

Visual Basic 语言及应用

新世纪应用型高等教育教材编审委员会 组编

主编 赖申江



大连理工大学出版社



新世纪应用型高等教育
计算机类课程规划教材

Visual Basic 语言及应用

VISUAL BASIC YUYAN JI YINGYONG

新世纪应用型高等教育教材编审委员会 组编

主编 赖申江



大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 语言及应用 / 赖申江主编. 一大连 :
大连理工大学出版社, 2011.11
新世纪应用型高等教育计算机类课程规划教材
ISBN 978-7-5611-6270-5

I. ①V… II. ①赖… III. ①
BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 106697 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:<http://www.dutp.cn>

大连美跃彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:19.25 字数:445 千字

印数:1~2000

2011 年 11 月第 1 版

2011 年 11 月第 1 次印刷

责任编辑:潘弘喆

责任校对:孙碧薇

封面设计:张莹

ISBN 978-7-5611-6270-5

定 价:38.00 元

前言

目前国内大多数工科院校都在探索如何在现有教学资源的基础上,充分发挥自身特色,培养满足社会需求的应用型本科人才。应用型本科教育有别于研究型教育,有其自身的内涵和特征。尤其是工程应用型本科教育,要求学生具有一定的理论基础,突出专业方向,并具有较强的实际应用能力。

为了满足在教学过程中对教材的同步需求,在出版社的组织安排下,作者编写了这本面向应用型本科教育的教材《Visual Basic 语言及应用》。

本书以 Visual Basic 语言内容为主线,以应用为重点,按照“知识+能力”的要求设计教材架构,力求能较好地把握理论教学与能力培养两者之间的关系。书中理论知识以应用为目的,以必需、够用为度。能力培养则注重知识应用能力和编程能力的培养,并体现在各章的案例、实例、操作训练中。

书中第 1~2 章的内容是 Visual Basic 语言的基础。第 3 章是结构化程序设计的基础,主要介绍基本控制结构、过程及数组。第 4~5 章介绍了窗体、基本控件的设计和应用,这两章的内容则是面向对象程序设计的基础。第 6 章是图形;第 7 章是键盘与鼠标事件。第 8 章着重介绍了应用程序界面设计的内容和方法。第 9 章详细叙述了 Visual Basic 数据库设计及应用。第 10 章较为完整地介绍了数据文件的访问方式以及文件系统控件的应用。

《Visual Basic 语言及应用》着重突出了以下几方面特点:

1. 面向应用型本科教育:教材对象的定位是具有一定的理论基础,并具有较强的实际应用能力的应用型本科人才。
2. 较好地把握理论与实践两者之间的关系。理论部分定位本科层次,实践突出应用,重点培养学生的知识综合能力和实际应用能力。本书在案例、实例、操作训练中充实了许多新的内容。这些内容题材结合工程应用,源自作者的科研项目实践。

3. 教材内容涵盖了全国计算机等级考试二级《Visual Basic 语言程序设计》考纲中语言部分的基本知识和基本要求,因此本书可以作为计算机等级考试辅导教材。

4. 通俗易懂:理论部分尽可能避免对名词和术语的繁琐陈述,以最通俗易懂的语言和简明扼要的方式表达基本概念。实践部分以应用为目的,注重学生应用能力的培养,旨在提高学生的综合能力和编程能力。书中各章节都有大量的实例或案例。这些实例均能单独运行,也可以组合后构成具有一定功能的完整的应用程序。

5. 图文并茂:为了加深理解,教材各章中许多重要的操作环节尽可能辅以图示。为了便于上机操作训练,实例中一般都有程序运行界面图例。

6. 习题丰富:书中的每一章都附有一定类型和数量的习题和操作训练。习题内容紧贴教材中各主要知识点,习题类型还参考了全国计算机等级考试的题型。

7. 考虑到教学的实际需要,本教材提供了完整的课件、习题参考答案以及书中所有实例的源程序,可到我们的网站下载。

本书适用于高等院校应用型本科教育的计算机基础教学,也可供工程领域的相关科技人员作为参考。

本书的参考学时为 60 学时,各院校可根据各自的教学安排对书中的内容作适当取舍。

本书由上海应用技术学院赖申江编写。在本书的编写过程中还参阅了多种同类教材和著作,在此向其编著者致谢。

所有意见和建议请发往:dutpbk@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpbook.com>

联系电话:0411-84707492 84706104

编 者

2011 年 11 月



第 1 章 Visual Basic 工程设计概述	1
1.1 Visual Basic 简介	2
1.2 面向对象的程序设计	4
1.3 Visual Basic 6.0 集成开发环境	7
1.4 工程的管理及环境的设置	13
1.5 工程设计实例	19
第 2 章 数据类型及其运算	26
2.1 数据类型	27
2.2 变量与常量	30
2.3 运算符和表达式	33
2.4 常用标准函数	37
2.5 编码规则	47
第 3 章 程序设计基础	51
3.1 Visual Basic 应用程序框架	52
3.2 基本控制结构	53
3.3 过 程	70
3.4 数 组	77
3.5 程序调试	84
第 4 章 窗体设计	92
4.1 窗 体	93
4.2 多重窗体	102
4.3 多文档界面	106
第 5 章 控件及应用	111
5.1 控件设计	112
5.2 控件应用	130
第 6 章 图 形	147
6.1 坐标系、图形层和颜色	148
6.2 图形控件及方法	153
6.3 图形应用	166
第 7 章 键盘与鼠标事件	176
7.1 键盘事件	177
7.2 鼠标事件	181

7.3 拖 放	186
第 8 章 界面设计	197
8.1 对话框	198
8.2 菜 单	208
8.3 工具栏和状态栏	215
8.4 应用程序向导	222
第 9 章 数据库应用	227
9.1 数据库基础	228
9.2 SQL 语言	234
9.3 可视化数据管理器	240
9.4 数据控件	249
9.5 ADO 数据控件	263
第 10 章 数据文件	273
10.1 文件概述	274
10.2 文件的读写	276
10.3 文件系统控件	295

第 1 章 Visual Basic 工程设计概述



教学目标

通过本章学习,学生应掌握 Visual Basic 6.0 语言的基本概念,了解用 Visual Basic 语言进行程序设计的初步方法和过程。掌握在 Visual Basic 的集成开发环境下,使用工程资源管理器及相关工具,用来建立一个简单工程的初步操作。



教学要求

知识要点	能力要求
Visual Basic 的发展及功能特点	掌握 Visual Basic 6.0 软件的安装及运行操作方法
对象的属性、事件及方法	掌握面向对象程序设计的基本方法
Windows 工作方式	掌握集成开发环境、标题栏、菜单栏、工具栏和工具箱的基本内容和初步操作方法
Visual Basic 程序设计初步	掌握工程资源管理器、属性窗口、代码窗口、立即窗口、窗体布局窗口和窗体设计器的基本内容和初步操作方法,建立简单工程

1.1 Visual Basic 简介

1.1.1 Visual Basic 的发展

Visual Basic 是一门程序设计语言。从该语言的名称上可以看出,它综合了 Basic 语言以及可视化程序设计两方面的基本内容。

Basic 语言是计算机发展史上应用最为广泛的程序设计语言,它起源于 20 世纪 60 年代,它的全称是 Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code,意为初学者通用符号指令代码。由于该语言简单易学,一经推出便迅速流行并普及,成为早期微机程序设计的主要语言之一。20 世纪 80 年代,随着结构化程序设计的需要,新版本的 Basic 语言增加了新的数据类型和程序控制结构,其中较有影响的语言有 True Basic、Quick Basic 和 Turbo Basic 等。

1988 年,微软(Microsoft)公司推出了 Windows 操作系统,它提供了图形用户界面(GUI),深受用户欢迎。但对于程序员而言,要开发一个基于 Windows 环境的应用程序工作量非常大。正是在这种背景下,可视化程序设计语言应运而生。可视化程序设计语言除了具有常规的编程功能外,还提供了一套可视化的设计工具,便于程序员建立图形对象。

1991 年,微软公司推出了首个 Visual Basic 版本。经过改进,1993 年推出 Visual Basic 3.0 版,该软件迅速进入实用阶段。1997 年前相继又推出 Visual Basic 4.0、5.0 版。直到 1998 年,微软公司发布 Visual Studio 6.0,所有程序设计语言的开发环境版本均升至 6.0。

进入新世纪,Visual Basic 还在不断发展。2002 年,微软公司推出 Visual Basic .NET 2002,2003 年推出 Visual Basic .NET 2003,2005 年在 Visual Studio 2005 内推出 Visual Basic 2005,2008 年又在 Visual Studio 2008 内推出 Visual Basic 2008。

目前,Visual Basic 已成为一种专业化的开发语言和环境。作为一本可视化程序设计语言的入门教材,本书主要介绍 Visual Basic 6.0 中文版。

1.1.2 Visual Basic 6.0 的功能特点

为了满足不同层次的用户需求,Visual Basic 6.0 提供了学习版、专业版和企业版三种不同的版本。

学习版(Learning)是最基本的入门版本。学习版包含了 Visual Basic 6.0 最基本的功能,具有建立 Windows 主流应用程序所需要的主要工具,包括所有的内部控件以及网格、选项卡和数据绑定控件。在此基础上,用户可以非常方便地建立 Windows 应用程序。

专业版(Professional)面向计算机专业人员。除了具有学习版的全部功能外,专业版还为用户提供了一套功能完整的工具,以便于程序设计人员开发应用软件。

企业版(Enterprise)是 Visual Basic 6.0 的最高版本。除了具备专业版的全部功能

外,企业版中还包含了 Microsoft 企业开发工具的全部补充件。

Visual Basic 6.0 是面向对象的程序设计语言,采用事件驱动的编程机制。它为用户提供了一个功能完善的集成开发环境。程序设计人员可以在该平台的支持下设计应用程序的工作界面、编写源程序代码、运行和调试程序、编译并生成能在 Windows 下能直接运行的可执行文件。

与先前的版本相比,Visual Basic 6.0 除了完善并增强了一些已有的功能外,还增加了许多新的内容和功能,主要体现在以下几方面:

1. 语言特性

Visual Basic 6.0 的三个版本均支持以下新增的语言特性:

- (1) 使用 Type 语句定义包含一个或多个元素的用户自定义数据类型。
- (2) 数组新功能:函数和过程可以返回数组。
- (3) 文件系统对象(File System Object)。
- (4) 新增字符串函数:包括四个格式函数 FormatCurrency、FormatDateTime、FormatNumber、FormatPercent;还有一些其他函数,如 Filter、InStrRev、Join 等函数。

2. 数据访问

Visual Basic 6.0 支持以下三种数据存取模式:

(1) 数据存取对象 DAO(Data Access Objects)

DAO 的体系结构包括三级,分别是 DAO 用户接口、DAO 数据库引擎以及物理数据库。DAO 用户接口是 Visual Basic 开发的。DAO 能够访问的数据源可以是 Jet 数据源,如 Microsoft Access;也可以是 ISAM 数据源,如 dBase、FoxPro 和文本文件;还可以是 ODBC 数据源,如 Oracle 和 SQL Server。也就是说,DAO 能够访问任何提供标准 ODBC 驱动程序的客户—服务器数据库。

(2) 远程数据对象 RDO(Remote Data Objects)

RDO 数据库模式是专为存取 Oracle 和 SQL Server 等数据库服务器数据源而设计的,它提供了一个对远程 ODBC 数据源的直接的 Visual Basic 接口。RDO 和 DAO 的功能相类似,两者的区别是:使用 DAO 存取数据库要通过数据库引擎,而 RDO 则直接与 ODBC 交互。

(3) ActiveX 数据对象(ActiveX Data Objects)

ADO 是基于 OLE DB(动态连接与嵌入数据库)的数据访问接口,是数据访问对象 DAO、远程数据对象 RDO 和开放式数据库互连 ODBC 三种方式的扩展。OLE DB 是一种技术标准,它对各种的数据存储(Data Store)都提供一种相同的访问接口,使用户能以同样的方法访问各种数据,而不用考虑数据的具体存储地址、格式或类型。

为了显示数据库中的信息,Visual Basic 6.0 提供了多种数据绑定控件:包括 FlexGrid 控件的升级版本、DataGrid 控件以及 DataCombo 和 DataList 控件。

在上述基础上,Visual Basic 6.0 的专业版和企业版增加了以下数据访问工具:

(1) 数据环境设计器(Data Environment designer)

数据环境设计器提供了一个创建 ADO 对象的交互式的设计环境。

(2) 数据报表设计器 (Microsoft Data Report designer)

数据报表设计器是一个多功能的报表生成器,用于创建分层结构报表。它与数据源(如数据环境设计器)一起使用,可以从几个不同的相关表中提取数据创建输出报表。除了创建可打印报表之外,也可以将报表导出到 HTML 或文本文件中。

(3) 数据视图窗口

数据视图窗口提供对一个特定连接的数据库的整体结构的访问。用户可以使用"数据视图"窗口浏览所连接的所有数据库,并查看这些数据库的表、视图、存储过程等信息。

另外,Visual Basic 6.0 企业版还提供了可视化数据库工具(Visual Database Tools)。在 Visual Basic 开发环境中,用户可以使用数据库设计器查看数据库中的表和它们之间的关系,也可以改变数据库的物理结构。用户也可以使用查询设计器来创建 SQL 语句,用于查询或更新数据库。

3. Internet 特性

(1) Web 发布向导(所有版本):用户可以使用打包和展开向导,很方便地将打包好的应用程序发布到 Web 站点。

(2) IIS 应用程序(专业版和企业版):用户可以使用 Visual Basic 代码编写服务器端 Internet 应用程序,用于响应来自浏览器用户的请求。

(3) 开发 DHTML 应用程序(专业版和企业版)。

4. 向导的新内容

(1) 增强的安装向导(所有版本)

Visual Basic 6.0 增强了打包和展开向导。用户可以将 Cab 文件部署到 Web 服务器、网络共享或其他的文件夹中。这个新的向导集成了对 ADO、OLE DB、RDO、ODBC 以及 DAO 的数据访问的支持,同时也支持新的 IIS 和 DHTML 应用程序。

(2) 增强的应用程序向导(所有版本)

用户可以通过该向导自定义应用程序菜单,还可以直接从应用程序向导内部启动数据窗体向导和工具栏向导,以便创建数据窗体和工具栏。

(3) 数据对象向导(专业版和企业版)

(4) 外接程序设计器(专业版和企业版)

(5) 增强的类生成器实用程序(专业版和企业版)。

1.2 面向对象的程序设计

1.2.1 基本概念

面向对象的程序设计又称为可视化编程,它的设计方法完全不同于传统的结构化程序设计。

结构化程序设计自 20 世纪 70 年代提出以来,在应用软件的开发中得到了广泛的应用。它提出了自顶向下、模块化的程序设计原则。通过系统分析,用模块分割方法最终将

程序的结构分为顺序、选择和循环三种基本结构。结构化程序设计能够把一个复杂的程序分成若干个较小的过程,每个过程都可单独进行调试。这类设计方法面向程序设计人员,它从程序员的角度考虑如何使程序设计更为简单,而不是从功能角度考虑如何使用户操作更为方便。使用结构化程序设计方法设计的程序流程完全由程序员控制,用户只能做由程序员预先安排好的事情。

面向对象程序设计(OOP, Object-Oriented Programming)是将数据结构和程序作为一个实体,统一设计它的属性和行为。这类程序设计的思想是面向对象,即设计的主要任务在于描述对象。在程序设计时,主要考虑建立哪种对象,并针对某一具体对象编写事件过程代码来实现一定功能。

面向对象设计的应用程序在运行过程中,程序等待的是一个发生在对象上的事件。也就是说,运行时程序要执行哪一部分代码由事件驱动,至于发生什么事件则要看用户的操作。例如用鼠标单击、双击对象是事件,对象的初始化也是一个事件。响应某个事件后所执行的程序命令就是事件过程。在应用软件运行过程中,面对用户不同的功能操作,一个对象可能产生多个事件,因此它可以拥有多个事件过程。

当然,面向对象程序设计也没有完全抛弃结构化程序设计方法,而是站在比结构化程序设计更高、更抽象的层次上去解决问题,使程序设计工作变得更为简单、方便、灵活。当它分解为低级代码模块时,仍然需要结构化编程技巧。下面介绍面向对象程序设计相关的基本概念。

1.2.2 对象的属性、事件及方法

1. 对象和类

对象(Object)和类(Class)是面向对象程序设计方法的两个基本概念。

客观世界里的任何实体都可以被看作是对象。对象可以是具体的物,也可以是某些概念。对象有三个要素,即属性、事件和方法。

在 Visual Basic 6.0 中,工程中的每一个窗体都是一个独立的对象,窗体上的命令按钮、标签、文本框等控件也是对象。一个数据库被视为一个对象,它还包括其他对象,如表、记录集、字段、索引等。另外,Visual Basic 6.0 还提供了打印机(Printer)、剪贴板(Clipboard)、屏幕(Screen)、应用程序(App)等系统对象,相关内容将在以后的章节中详细介绍。

类和对象的关系密切,但并不相同。类是同类对象集合的抽象,是对同类对象性质的描述。类中的对象具有相同的属性及方法。类好比是一类对象的模板,有了类定义后,基于类就可以生成这类对象中任何一个对象。通常,将基于类生成的对象称为这个类的一个实例。例如,设计时把窗体看成是类,而运行中的某一个窗体是类实例。又如,在 Visual Basic 6.0“工具箱”上的可视类图标是系统设计好的标准控件类,而在工程具体设计时,往窗体内添加一个控件,则建立了该控件的类实例。也就是说,当用户在窗体上画一个控件时,就将类转换为对象,即创建了一个控件对象,简称为控件。

2. 属性

属性(Property)是指对象的一项描述内容,用来描述对象的一个特征。每个对象可以用若干个不同的属性来描述。许多对象具有某些共同的属性(共性),而绝大多数对象有其特殊的属性(个性)。在面向对象程序设计中,通过对不同的对象设置不同的属性来控制对象的外观和操作。

例如,窗体、标签、命令按钮三个对象都具有 Name(名称)、Caption(标题)、Font(字体)、BackColor(背景色)、Height(高度)、Width(宽度)、Enabled(是否响应用户事件)等相关的属性。但这三个对象也有各自特殊的属性,如窗体的 WindowState(运行状态)属性,标签的 DataSource(数据源)属性,命令按钮的 Style(外观样式)属性。

3. 事件

事件(Event)是指由系统预先定义、能够被对象识别的动作。例如,Click(单击)事件、DbIClick(双击)事件、Load(装入)事件、MouseMove(移动鼠标)事件等。不同的对象能识别的事件不全相同。对象的事件是固定的,用户不能建立新的事件。Visual Basic 提供了丰富的内部事件,这些事件能满足 Windows 中绝大部分的操作需要。

事件的来源有三种:

(1)用户:如命令按钮的单击(Click)事件。

(2)程序:如窗体的初始化(Initialize)事件。

(3)系统:如定时器的定时(Timer)事件。

当事件由用户或系统触发时,对象就会对该事件作出响应。响应某一个事件后所执行的程序代码就是事件过程。所以,事件过程是为处理特定事件而编写的一段程序。一个对象可以识别一个或多个事件,因此,可以使用一个或多个事件过程对用户或系统的事件作出响应。此外,事件过程也可以像方法一样被调用,从而使得程序的开发更加灵活有效。Visual Basic 应用程序设计的主要工作就是为对象编写事件过程的程序代码。一般而言,对于必须响应的事件过程需要编写代码,而不必理会的事件过程则不需要编写代码,称为空事件过程,系统运行时不处理空事件过程。当用户对一个对象发出一个动作时,可能同时在该对象上发生多个事件。例如,鼠标单击就同时发生了 Click、MouseDown、MouseUp 事件,程序设计时并没有要求对这些事件过程都编写代码。至于那些事件是最重要的,必须立即处理;那些事件是无关紧要的,可以作为空事件不予处理。则完全要视系统的功能需求而定。

4. 方法

方法(Method)是系统为对象预设的通用过程和函数,使对象能执行一个动作。Visual Basic 已将一些通用的过程和函数编写好并封装起来,作为方法供用户直接调用。

虽然方法与事件都称为过程,但事件过程是系统给定的,用户不能建立新事件,而方法过程可以根据用户需要由用户自己建立。另外,事件过程是由对象的动作事件触发或在事件的程序代码中调用的,方法过程则只能在事件的程序代码中调用。

1.3 Visual Basic 6.0 集成开发环境

1.3.1 Visual Basic 6.0 的启动

Visual Basic 6.0 安装完成后,其应用程序的默认路径为 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\VB98。在该目录下找到 VB6 文件,双击运行后便进入图 1-1 所示的新建工程窗口。在窗口中选中“标准 EXE”图标后,单击【打开】按钮,则进入集成开发环境。

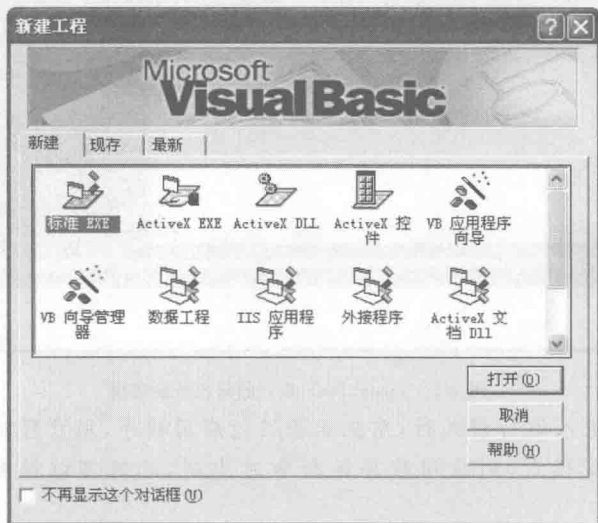


图 1-1 新建工程窗口

1.3.2 集成开发环境

Visual Basic 6.0 系统将大多数工具都集成在一个操作环境中,通常称它为 Visual Basic 6.0 的集成开发环境(Integrate Development Environment,简称 IDE),其界面如图 1-2 所示。

Visual Basic 6.0 的集成开发环境主要包括以下几个组成部分:

1. 标题栏

Visual Basic 6.0 标题栏位于集成开发环境的最上层。标题栏左侧是主窗口的控制菜单,右侧是最大化、最小化和关闭按钮,中间是标题栏的标题。图 1-2 中标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”,说明此时集成开发环境处于设计模式。当进入其他模式时,方括弧中的文字会作相应变化。

 **注意:** Visual Basic 6.0 有设计(Design)、运行(Run)及中断(Break)三种工作模式。在设计模式中,用户可以进行应用软件的开发,包括工程资源管理、用户界面设计、代

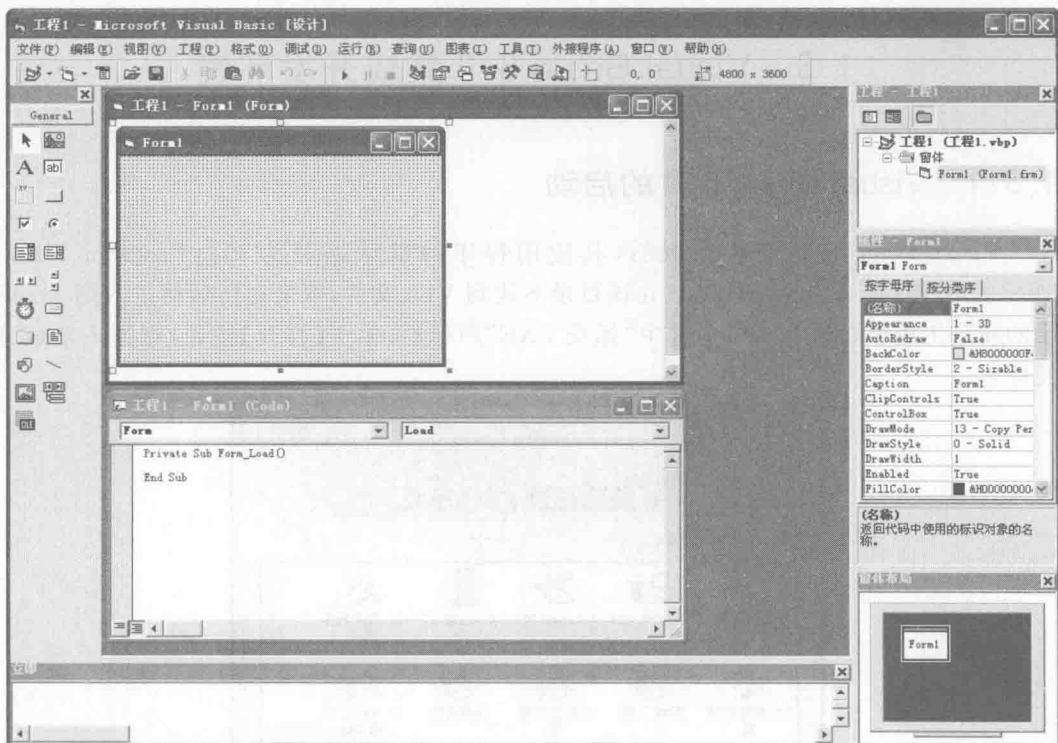


图 1-2 Visual Basic 6.0 的集成开发环境

码设计等内容。当进入运行模式时,系统正在运行应用程序,用户暂时不能设计界面或编辑代码。若进入中断模式,则应用程序运行暂时中断,此时可以编辑代码,但不能设计界面。

2. 菜单栏

Visual Basic 6.0 的菜单栏为用户提供了执行绝大部分操作的方法。通常可以用下面两种方式来选择菜单。

使用鼠标:将鼠标指针移到某个菜单标题上,单击后打开下拉菜单,然后移动鼠标选择子菜单项,单击后则执行该子菜单项操作。

使用键盘:按住 Alt 键不放,再按主菜单标题中有下划线的字母,打开下拉菜单,然后通过上下移动键选择子菜单,按【Enter】键执行。

Visual Basic 6.0 菜单栏如图 1-3 所示。它包括 13 个下拉菜单。某些下拉菜单中的子菜单项是灰色的,表明该子菜单项暂时无效,不能使用。只有当系统满足该子菜单使用条件时,它才会自动激活并有效。



图 1-3 菜单栏

下面介绍部分最常用的菜单项。

(1) 文件(File):用于对磁盘上的文件进行操作,主要包括新建、打开、添加、移除、保存(或另存为)工程文件,还能保存(或另存为)窗体文件。文件菜单项还包括打印设置、打

印文件和生成 .exe 可执行程序文件功能。若执行退出命令,则退出 Visual Basic 6.0,返回操作系统。

(2)编辑(Edit):用于对程序源代码或文本进行编辑。包括剪切、复制、粘贴等一般编辑命令,另外还包括查找、替换等操作命令。

(3)视图(View):用于显示或隐藏集成开发环境下的各个元素。包括窗体的对象及代码窗口,工程资源管理器中的属性及窗体布局窗口,还有表、工具箱及数据视图窗口。另外,还能对工具栏进行编辑和自定义。

(4)工程(Project):用于向当前工程项目添加窗体、模块、类、用户控件及数据环境等内容,还能将工程中的窗体移出当前工程。此外,还可以设置当前工程的属性。

(5)格式(Format):用于对窗体中多个控件的尺寸、间距、排列顺序、位置、对齐方式进行调整和处理。也可以通过锁定控件子菜单命令锁定当前窗体中各控件的位置。

(6)调试(Debug):用于对应用程序代码进行调试。包括逐语句、逐过程调试命令,也可以通过设置断点和添加监视命令了解程序运行过程的中间结果。

(7)运行(Run):包括在 Visual Basic 6.0 的 IDE 环境下启动、中断、结束应用程序的菜单命令。

(8)查询(Query):在数据库应用程序设计时,用于设计 SQL 属性。

(9)图表(Diagram):该菜单项添加了一些在开放环境中对数据库操作的支持,用于添加数据库的关联表,并能修改用户的自定义视图。

(10)工具(Tools):在该菜单项中,用户可以使用过程菜单命令打开“添加过程”对话框,在当前的代码段中插入一段自定义的函数或子程序,也可以使用菜单编辑器命令打开“菜单编辑器”,在当前的窗体中插入、编辑或删除用户菜单。用户还可以单击【选项】菜单命令打开“选项”窗口,对 IDE 的工作环境进行配置。

(11)外接程序(Add-Ins):用于为工程增加或删除外接程序。

(12)窗口(Windows):用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局处理。

(13)帮助(Help):为用户学习和掌握 Visual Basic 6.0 语言及程序设计方法提供联机帮助。

3. 工具栏

工具栏位于菜单栏下方,如图 1-4 所示。工具栏是微软公司流行软件的共同特色。对于经常使用的功能,使用工具栏按钮要比使用菜单更为便捷。它以图标的形式提供了部分常用菜单命令和功能。用户可以利用工具栏快速访问这些常用菜单命令,而不必通过打开下拉菜单来寻找子菜单项;用户还可以根据自己需要创建、编辑、隐藏和定制工具栏。

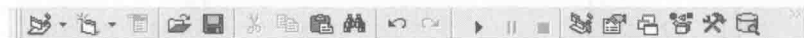


图 1-4 工具栏

常用工具栏的按钮图标及功能见表 1-1。

表 1-1 常用工具栏的按钮图标及功能

按钮	名称功能	按钮	名称功能	按钮	名称功能
	添加标准工程		粘贴		工程资源管理器
	添加窗体		查找		属性窗口
	菜单编辑器		撤消		窗体布局窗口
	打开工程		重复		对象浏览器
	保存工程		启动		工具箱
	剪切		中断		数据视图窗口
	复制		结束		控件管理器

4. 窗体

窗体(Form)既是一个容器或控件,也是应用软件运行时的一个窗口或界面,有些语言(如 Visual FoxPro)将它称为“表单”。窗体是应用程序运行时的窗口,也是人机交互的工作界面。

每个窗体必须有一个唯一的窗体名称,建立新窗体时默认的窗体名为 Form1。

Visual Basic 中,一个应用程序至少应有一个窗体。如果工程中拥有多个窗体,称为多重窗体应用程序。除了一般窗体外,Visual Basic 还可以建立多文档界面,也称为 MDI 界面。它由一个 MDI 窗体和若干个子窗体组成,每个子窗体都是独立的。

作为一个对象,窗体有它的属性、事件和方法。有关窗体设计的具体内容将在第 4 章中作详细介绍。

5. 工具箱窗口

工具箱窗口(ToolBox)随着 Visual Basic 6.0 的集成开发环境窗口一起打开,也可以通过执行主菜单中的【视图】|【工具箱】命令或单击“工具栏”上的“工具箱”图标打开,如图 1-5 所示。工具箱内含 21 个按钮图标,用户可以利用工具箱在窗体内新建或添加各种控件。

6. 工程资源管理器窗口

工程资源管理器(Project Explorer)是管理工程的窗口。一般而言,一个应用程序就是一个工程(项目)。一个工程中除了窗体外,根据设计需要还可以包含标准模块、类模块等内容。工程资源管理器窗口以树结构形式显示出当前被打开的工程结构及内容,如图 1-6 所示。



图 1-5 工具箱



图 1-6 工程资源管理器窗口