

Visual Basic

编程技术

全接触

彭 波 主 编
孙一林 副主编



清华大学出版社

Visual Basic 编程技术全接触

彭 波 主 编

孙一林 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书主要介绍使用 Visual Basic 编程语言进行应用系统开发的方法。全书分为 3 个部分：第一部分为 Visual Basic 编程基础，包括第 1~3 章，主要介绍 Visual Basic 概述、编程初步及界面设计；第二部分为 Visual Basic 程序设计，包括第 4~12 章，主要介绍 Visual Basic 代码基础、控制结构、内部控件、数组与枚举、过程设计、菜单设计、对话框设计、图形设计及文件操作；第三部分为 Visual Basic 高级编程与程序调试，包括第 13 章和第 14 章，主要介绍 Visual Basic 多媒体编程技术、Visual Basic 程序调试。书中配有大量示例及实例操作，选题典型，具有普遍代表性。书中的所有示例及实例操作全部在 Visual Basic 6.0 集成环境中调试通过。

本书概念清楚，逻辑性强，内容严谨，例题丰富。本书面向 Visual Basic 的初、中级用户，适合从事计算机工程与应用的相关人员以及软件编程爱好者使用，还可以作为社会培训机构、大中专院校的教材。

为了方便读者学习和操作，我们将提供书中全部示例及实例操作的源程序代码下载，以便读者在学习过程中快速查看各示例及实例操作的相关代码和运行效果(下载地址：<http://www.wenyuan.com.cn>)。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 编程技术全接触/彭波主编；孙一林副主编. —北京：清华大学出版社，2008.12
ISBN 978-7-302-18807-0

I. V… II. ①彭… ②孙… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 166940 号

责任编辑：彭 欣

封面设计：山鹰工作室

版式设计：杨玉兰

责任校对：李凤茹

责任印制：孟凡玉

出版发行：清华大学出版社

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编：100084

社 总 机：010-62770175

邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印 张：26.25 字 数：627 千字

版 次：2008 年 12 月第 1 版 印 次：2008 年 12 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770177 转 3103 产品编号：026401-01

前 言

Visual Basic 是 Microsoft 公司开发的一种功能强大的可视化编程语言, 利用这种可视化语言进行编程, 可以摆脱面向过程语言的许多细节, 将主要精力集中在解决实际问题 and 设计用户友好界面上。对于没有任何编程语言基础的用户来说, Visual Basic 是进入编程世界最好的铺路石。与 Visual C++、FORTRAN 等语言相比, Visual Basic 在易学方面显得更为突出。因此, 在国内外各个领域中的应用非常广泛, 许多计算机专业和非计算机专业的人员常常利用它来编制开发应用程序和软件。

Visual Basic 的系统庞大, 本书力求以简短的篇幅向读者介绍了 Visual Basic 中最基本、最常用的内容。全书分 3 个部分, 共 14 章。

第一部分为 Visual Basic 编程基础, 包括第 1~3 章, 主要介绍 Visual Basic 编程的基础知识, 具体内容如下。

第 1 章: Visual Basic 概述, 主要介绍 Visual Basic 的发展过程、主要特点和一些学习建议, 以及 Visual Basic 的集成开发环境。

第 2 章: Visual Basic 编程初步, 主要介绍可视化编程的基本特征和概念, Visual Basic 工程管理的概念和方法, 以及应用程序的开发步骤及书写规则。

第 3 章: Visual Basic 界面设计, 主要介绍窗体的概念和创建方法, 窗体的属性、事件和方法的概念, 以及控件的操作方法。

第二部分为 Visual Basic 程序设计, 包括第 4~12 章, 主要介绍 Visual Basic 编程的基本语法, 具体内容如下。

第 4 章: Visual Basic 代码基础, 主要介绍数据类型、常量、变量、表达式和语句的概念及使用方法。

第 5 章: Visual Basic 控制结构, 主要介绍顺序结构、循环结构和选择结构的概念及使用方法。

第 6 章: Visual Basic 内部控件, 主要介绍输入输出控件、修饰窗体控件、选择控件、列表框控件和其他控件的概念及使用方法。

第 7 章: Visual Basic 数组与枚举, 主要介绍数组、控件数组、枚举和用户定义类型的概念及使用方法。

第 8 章: Visual Basic 过程设计, 主要介绍 Sub 过程和 Function 过程、向过程传递参数、过程嵌套和递归调用的概念及使用方法, 以及代码模块的概念。

第 9 章: Visual Basic 菜单设计, 主要介绍菜单编辑器的概念及使用方法, 菜单的属性及事件, 菜单的设计方法。

第 10 章: Visual Basic 对话框设计, 主要介绍输入对话框、消息对话框、公共对话框、自定义对话框的概念及设计方法。

第 11 章: Visual Basic 图形设计, 主要介绍绘图控件、绘图属性和绘图方法, 以及图

形设计的方法。

第12章：Visual Basic 文件操作，主要介绍顺序文件和随机文件的概念和操作方法。

第三部分为 Visual Basic 高级编程与程序调试，包括第13章和第14章。

第13章：主要介绍 Visual Basic 多媒体编程技术。具体内容为 Visual Basic 多媒体编程技术，主要介绍 Animation 控件、Multimedia MCI 控件和 ActiveMovie 控件的添加，以及利用它们进行多媒体编程的方法。

第14章：主要介绍调试 Visual Basic 程序。具体内容为 Visual Basic 程序调试，主要介绍程序的单步调试、程序的断点设置、变量的查看及错误捕获设置的程序调试方法。

我们编写本书的指导思想是：首先，让读者掌握 Visual Basic 编程所需要的基本知识；然后，通过大量的有针对性的实例操作和练习，让读者逐步学习和体会 Visual Basic 的编程思想，理解和掌握 Visual Basic 的编程方法和技巧；最后，让读者达到能够独立进行 Visual Basic 应用程序开发的水平。本书的主要特点如下。

(1) 思路清晰。基础理论知识的阐述由浅入深、通俗易懂、逻辑性强。在内容的组织与编排上力求体现“以应用为主体”的原则。

(2) 示例丰富。全书通过大量的示例及实例操作介绍程序设计的基础及方法，避免了枯燥及空洞的理论，使读者在不知不觉中掌握可视化编程的方法。

(3) 重点突出。本书把重点放在解决实际问题上，把 Visual Basic 中最常用到的功能介绍出来，而不是面面俱到地介绍 Visual Basic 的所有功能。

(4) 举一反三。Microsoft 公司开发的 Visual 系列语言不仅在功能上趋于统一，而且在编程的方法上也是一致的，都是采用“面向对象”的可视化编程。通过本书的学习，不但学会了程序设计的基本知识和设计方法，还学会了可视化编程的通用方法和操作步骤，在今后的学习和工作中，可以毫不费力地学习另一种可视化编程语言。

本教材由彭波担任主编，孙一林为副主编。其他参编人员有：袁钢、陈昕、王弘、杨志军、孙苗、张伟娜、徐林、王平、韩振华、王微等。由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，恳请各位读者及专家批评指正。

如果您对本书某个问题有疑问，或者在学习过程中遇到不能解决的难题，或者有什么意见和建议，请通过 E-mail: pengbo_cau@126.com 与我们联系。

编 者

目 录

第一部分 Visual Basic 编程基础

第 1 章 Visual Basic 概述.....1

1.1 Visual Basic 简介.....1

1.1.1 Visual Basic 的发展过程.....1

1.1.2 Visual Basic 的主要特点.....3

1.1.3 Visual Basic 的学习建议.....4

1.2 Visual Basic 的集成开发环境.....5

1.2.1 Visual Basic 的 运行环境及安装.....5

1.2.2 Visual Basic 的启动和退出.....7

1.2.3 Visual Basic 的 集成开发环境及定制.....8

1.2.4 Visual Basic 的 联机帮助系统.....16

1.3 思考与练习.....18

第 2 章 Visual Basic 编程初步.....19

2.1 可视化编程简介.....19

2.1.1 基本特征.....19

2.1.2 基本概念.....20

2.2 工程管理.....24

2.2.1 工程组成.....24

2.2.2 建立、打开和保存工程.....25

2.2.3 添加、删除和保存文件.....26

2.2.4 运行工程.....27

2.3 应用程序开发步骤及书写规则.....27

2.3.1 开发步骤.....28

2.3.2 书写规则.....29

2.4 一个应用实例.....31

2.5 思考与练习.....36

第 3 章 Visual Basic 界面设计.....39

3.1 窗体的创建.....39

3.1.1 窗体文件.....40

3.1.2 创建窗体.....40

3.2 窗体的属性、事件和方法.....41

3.2.1 窗体的属性.....42

3.2.2 窗体的事件.....46

3.2.3 窗体的方法.....54

3.3 控件的操作.....58

3.3.1 添加控件.....59

3.3.2 缩放与移动控件.....59

3.3.3 复制与删除控件.....60

3.3.4 布局控件.....61

3.3.5 设置和获取控件属性.....63

3.3.6 控件的公用属性.....64

3.4 思考与练习.....71

第二部分 Visual Basic 程序设计

第 4 章 Visual Basic 代码基础.....74

4.1 数据类型.....74

4.2 常量.....77

4.2.1 常量种类.....77

4.2.2 常量定义.....77

4.3 变量.....78

4.3.1 变量类型.....78

4.3.2 变量种类.....79

4.3.3 变量命名.....80

4.3.4 变量值存取	81	6.2.3 图像	173
4.3.5 变量声明	81	6.3 选择控件	176
4.4 表达式	85	6.3.1 多项选择框	176
4.4.1 算术表达式	85	6.3.2 单项选择按钮	180
4.4.2 字符串表达式	90	6.4 列表框控件	183
4.4.3 关系表达式	95	6.4.1 下拉列表框	183
4.4.4 逻辑表达式	95	6.4.2 列表框	190
4.4.5 日期表达式	98	6.5 其他控件	193
4.4.6 对象表达式	98	6.5.1 定时器	193
4.4.7 运算符的优先级	99	6.5.2 滚动条	196
4.5 语句	99	6.5.3 文件系统	199
4.6 实例操作	100	6.6 实例操作	203
4.7 思考与练习	102	6.7 思考与练习	210
第 5 章 Visual Basic 控制结构	104	第 7 章 Visual Basic 数组与枚举	214
5.1 概述	104	7.1 数组	214
5.2 顺序结构	106	7.1.1 概念	214
5.2.1 赋值语句	106	7.1.2 一维数组	215
5.2.2 输出数据	107	7.1.3 二维数组	217
5.2.3 输入数据	113	7.1.4 动态数组	218
5.3 循环结构	116	7.2 控件数组	220
5.3.1 For...Next 语句	116	7.2.1 概念	221
5.3.2 Do...Loop 语句	120	7.2.2 控件数组的建立	222
5.4 选择结构	124	7.3 枚举	222
5.4.1 If 语句	124	7.3.1 概念	223
5.4.2 Select Case 语句	131	7.3.2 给枚举中的常数赋值	223
5.5 实例操作	134	7.4 用户定义类型	224
5.6 思考与练习	141	7.4.1 概念	225
第 6 章 Visual Basic 内部控件	148	7.4.2 用户定义类型的建立	226
6.1 输入/输出控件	148	7.5 实例操作	226
6.1.1 命令按钮	148	7.6 思考与练习	234
6.1.2 标签	154	第 8 章 Visual Basic 过程	238
6.1.3 文本框	158	8.1 Sub 过程	238
6.2 修饰窗体控件	163	8.1.1 Sub 过程的声明	238
6.2.1 框架	163	8.1.2 Sub 过程的调用	241
6.2.2 图片框	167	8.1.3 Sub 过程的引用	242

8.2	Function 过程.....	242	10.2.2	使用消息对话框	291
8.2.1	Function 过程的声明	243	10.3	公共对话框	293
8.2.2	Function 过程的调用	244	10.3.1	“打开”和“另存为”对话框	295
8.2.3	Function 过程的引用	244	10.3.2	“打印”对话框	301
8.3	向过程传递参数	245	10.3.3	“字体”对话框	304
8.3.1	按值传递参数	245	10.3.4	“颜色”对话框	308
8.3.2	按地址传递参数	247	10.4	自定义对话框	309
8.4	过程嵌套及递归调用	249	10.4.1	对话框类型	309
8.4.1	过程嵌套	249	10.4.2	使用自定义对话框	311
8.4.2	过程递归调用	251	10.5	实例操作	313
8.5	代码模块	252	10.6	思考与练习	319
8.5.1	窗体模块	253			
8.5.2	标准模块	253	第 11 章 Visual Basic 图形设计	322	
8.5.3	类模块	254	11.1	绘图控件	322
8.5.4	调用其他模块中的过程	254	11.1.1	绘图坐标	322
8.6	实例操作	255	11.1.2	Shape 控件	324
8.7	思考与练习	261	11.1.3	Line 控件	326
第 9 章 Visual Basic 菜单设计	267		11.2	绘图属性	326
9.1	关于菜单	267	11.2.1	AutoRedraw 属性	327
9.2	菜单编辑器的使用	268	11.2.2	ClipControls 属性	329
9.2.1	打开菜单编辑器	268	11.2.3	DrawMode 属性	330
9.2.2	设置菜单编辑器	268	11.2.4	DrawWidth 属性	333
9.2.3	设计菜单	270	11.2.5	DrawStyle 属性	334
9.3	菜单的属性及事件	272	11.2.6	FillStyle 属性	335
9.4	弹出式菜单的设计	273	11.2.7	FillColor 属性	336
9.4.1	创建要显示的菜单	274	11.2.8	颜色属性	337
9.4.2	激活弹出式菜单	275	11.3	绘图方法	339
9.5	实例操作	276	11.3.1	PSet 方法	339
9.6	思考与练习	280	11.3.2	Line 方法	341
第 10 章 Visual Basic 对话框设计	284		11.3.3	Circle 方法	342
10.1	输入对话框	284	11.3.4	Cls 方法	345
10.1.1	创建输入对话框	284	11.3.5	绘图语句与 Paint 事件	347
10.1.2	使用输入对话框	285	11.4	实例操作	347
10.2	消息对话框	288	11.5	思考与练习	351
10.2.1	创建消息对话框	289	第 12 章 Visual Basic 文件操作	353	
			12.1	顺序文件	353

12.1.1 打开与关闭顺序文件	353	12.2.2 读取与写入随机文件	358
12.1.2 读取与写入顺序文件	355	12.3 实例操作	359
12.2 随机文件	357	12.4 思考与练习	363
12.2.1 打开与关闭随机文件	357		

第三部分 Visual Basic 高级编程与程序调试

第 13 章 Visual Basic 多媒体

编程技术	367
13.1 添加多媒体控件	367
13.2 Animation 控件	368
13.2.1 Animation 控件的属性	368
13.2.2 Animation 控件的方法	370
13.2.3 使用 Animation 控件	372
13.3 Multimedia MCI 控件	374
13.3.1 Multimedia MCI 控件的 属性	375
13.3.2 Multimedia MCI 控件的 事件	382
13.3.3 使用 Multimedia MCI 控件	385
13.4 ActiveMovie 控件	386
13.5 实例操作	387
13.6 思考与练习	393

第 14 章 Visual Basic 程序调试

14.1 程序的单步执行	395
14.1.1 一次执行一条语句	395
14.1.2 一次执行一组语句	396
14.1.3 恢复语句正常执行	396
14.2 程序的断点设置	397
14.2.1 设置断点	397
14.2.2 删除断点	397
14.3 变量的查看	398
14.3.1 使用“监视”窗口	398
14.3.2 使用“快速监视”	399
14.4 设置错误捕获	400
14.4.1 错误捕获	401
14.4.2 On Error Goto 语句	401
14.5 实例操作	402
14.6 思考与练习	402

附录 A 键码

附录 B 可捕获的错误

第一部分 Visual Basic 编程基础

第 1 章 Visual Basic 概述

在本书中，我们要学习编制 Windows 操作系统下的应用程序的方法。如果把对 Windows 及其应用程序的使用比作驾驶汽车，那么编制新的应用程序就像是制造汽车。驾驶好汽车必然要花费一番工夫，但要制造出性能良好的新汽车，就需要更高的素质。正因为编制程序比使用程序的难度更大，更具有挑战性，我们才要努力地学好它，并在学习编制的过程中获得更大的乐趣。

可以说，从计算机诞生之日起，人们为了让计算机能解决实际问题，就开始不断地进行程序设计了。“程序”指的就是计算机能够执行的指令代码。

Visual Basic(简称 VB)是美国微软公司推出的 Windows 环境下的软件开发工具，它采用了面向对象的编程技术，巧妙地把开发 Windows 环境下的应用程序的复杂性“封装”起来，可以既快捷又简单地开发 Windows 应用软件，并使用事件驱动的编程思想，从而提高了编写应用程序时的灵活性和方便性。Visual Basic 6.0 的联机帮助文档使用 Microsoft Visual Studio 6.0 统一的 MSDN(Microsoft Developer Network)帮助方式。

本章主要内容：

- Visual Basic 的发展
- Visual Basic 的集成开发环境

1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic 是当前流行的一种功能非常强大的可视化编程语言，其名称中“Visual”指的是开发图形用户界面(Graphical User Interface, GUI)的方法，意思是“视觉的”或“可视的”，即不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，而只需要把预先建立的对象添加到屏幕上即可，“Basic”是初学者通用符号指令代码(Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code)的缩写。Visual Basic 是一种应用十分广泛的计算机语言，相对于 C/C++或 Pascal 等语言来说是很基本、很简单的。

1.1.1 Visual Basic 的发展过程

Visual Basic 是在 Basic 语言的基础上发展起来的，其发展过程如下。

1. 第一代基本 Basic

第一代 Basic 是指 20 世纪 60 年代最早期的 Basic，它的功能简单，只有十几个语句，并且只提供了解释程序，常称为基本 Basic。它只能满足简单程序设计的要求，为开发者提供的开发工具也只是简单的行编辑。

2. 第二代扩展 Basic

第二代扩展 Basic 是指微机出现初期的 Basic，它的功能有较大扩充，应用面较广，其代表为 GW-Basic 和 MS-Basic。

3. 第三代编译 Basic

第三代 Basic 是在 20 世纪 80 年代出现的 Basic 语言，这一时期的 Basic 语言在保留原有的解释功能的基础上，提供了与其他高级语言一样的编译功能，具有代表性的是 True Basic、Quick Basic 和 Turbo Basic。

4. 第四代 Visual Basic

Visual Basic 是在原有 Basic 语言的基础上进一步发展而来的，至少包含了数百条语句、函数及关键字，其中很多和 Windows GUI 有关。微软公司在 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版本，该版本存在一些缺陷，并且功能也较少。后经微软公司的不断努力，于 1992 年和 1993 年先后推出了 Visual Basic 2.0 和 Visual Basic 3.0，其中 Visual Basic 3.0 已初具规模，并且进入了实用阶段。1995 年、1997 年和 1998 年相继推出的 Visual Basic 4.0、Visual Basic 5.0 和 Visual Basic 6.0 在开发环境、功能上进一步完善和扩充，尤其在数据库管理、网络应用方面更胜一筹。2001 年微软公司推出了具有面向对象编程语言所有特点的 Visual Basic .NET(VB .NET)，带来了如继承、重载和参数化构造函数等许多新的特性，支持完全的面向对象的编程功能。

Visual Basic 6.0 是微软公司发布的 Microsoft Visual Studio 开发工具套件中的成员之一，包括 3 个版本：学习版(Learning)、专业版(Professional)和企业版(Enterprise)。

1) 学习版

学习版是为初学者进行学习而设计的。使用它能够设计开发 Windows 95/98 的应用程序，设计开发 Windows NT 的应用程序。其包括所有的内部控件，以及网格、选项卡和数据绑定等控件。

2) 专业版

专业版为专业编程人员提供了一整套功能完备的软件开发工具。其包括学习版的全部功能，还包括 ActiveX 控件、Internet Information Server Application Designer、集成的 Visual Database Tools 和 Data Environment、Active Data Objects 和 Dynamic HTML Page Designer。

3) 企业版

企业版是最高版本，专业编程人员能够利用它开发功能强大的组内分布式应用程序。企业版除了包括专业版的全部功能之外，还增加了 BackOffice 工具(比如 SQL Server、

Microsoft Transaction Server、Internet Information Server、Visual SourceSafe、SNA Server 及其他)。

这3个版本是在相同基础上建立起来的,以满足不同层次用户的需要。对大多数用户来说,专业版就可以满足要求。

1.1.2 Visual Basic 的主要特点

Visual Basic 作为目前所有开发语言中最简单、最容易使用的语言,具有如下特点。

1. 可视化编程

在进行程序设计时,程序设计人员只需要编写实现程序功能的那部分代码,而图形界面部分则利用 Visual Basic 提供的工具以及各种控件在屏幕上“画出”需要的图形对象并设置其属性,系统会自动产生界面的程序代码,程序设计过程是“所见即所得”。

2. 面向对象程序设计

面向对象程序设计方法(Object Oriented Programming, OOP),把程序和数据封装起来形成一个对象。对象是系统中的基本运行实体,有的是由系统提供的,有的是由用户自己建立的。面向对象程序设计语言必须具有两个主要特征,即封装和继承。Visual Basic 只支持封装,不支持继承,其面向对象特性是不够完全的,因此依靠类获得代码重用。在 Visual Basic 中受到了一定程度的限制。尽管如此,通过类来构造应用系统,仍是 Visual Basic 中最有效的手段。

3. 结构化的程序设计

Visual Basic 具有丰富的数据类型,众多的内部函数,是一种模块化、结构化的程序设计语言,其结构清晰、简单易学。

4. 事件驱动编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作,一个对象可以有多个事件,每个事件都通过一段不同的程序代码来响应。比如窗体的单击事件、双击事件。因此,Visual Basic 开发的应用程序并没有明显的开始和结束标志,在设计大型程序时,只需要编写若干个微小的子程序,即过程。这些过程分别面向不同的对象,由用户操作引发某个事件来驱动完成某种特定的功能,或者由事件驱动程序来执行指定的操作。一般每个事件的代码都比较短,容易编写,不易出错。这种编程机制,方便了编程人员,提高了编程效率。

5. 支持对多种数据库系统的访问

Visual Basic 在原有的数据访问对象(Data Access Object, DAO)和远程数据对象(Remote Data Object, RDO)的基础上,增加了 ActiveX 数据对象(ActiveX Data Object, ADO),使之能够更好地访问本地和远程的数据库。通常 Visual Basic 用作开发前端应用程序,访问和操作后台数据库。利用数据对象或开放式数据库连接(Data Object or Open Database

Connectivity, ODBC)能够访问 Microsoft Access、dBASE、Microsoft FoxPro、Paradox、Microsoft Excel、SQL Server 和 Oracle 等多种格式的数据库系统。

6. 对象的链接和嵌入(OLE)

利用对象的链接和嵌入(Object Linking and Embedding, OLE)技术, Visual Basic 可以将其他应用软件作为一个对象嵌入到应用程序中进行各种操作, 实现声音、图像、动画、字处理等各种信息的集合式文件。

7. ActiveX 技术

ActiveX 技术发展了原有的 OLE 技术, 可以使开发人员摆脱特定语言的束缚, 可以方便地使用标准的 ActiveX 部件(部件又可称为控件或组件), 调用标准的接口, 实现特定的功能。

8. 动态链接库(DLL)

动态链接库(Dynamic Linking Library, DLL)存放了所有 Windows 应用程序可以共享的代码和资源, 这些代码或函数可以采用多种语言写成。Visual Basic 利用这项技术可以调用任何语言(比如 C/C++语言、汇编语言等)产生的 DLL, 也可以调用 Windows 应用程序编程接口(Application Programming Interface, API)函数, 以实现软件开发工具包(Software Development Kit, SDK)所能实现的功能。

9. 友好的集成开发环境

在 Visual Basic 的集成开发环境中, 用户可非常容易地设计界面、编写代码、调试和保存程序, 直至将调试好的应用程序编译成可执行文件, 使用户在友好的开发环境中工作。

10. 完备的 Help 联机帮助系统

如果安装了 MSDN(Microsoft Developer Network), 通过帮助菜单或 F1 键, 可以非常容易地获得帮助信息。在连接到 Internet 的情况下, 还可以获得 Web 上的联机支持, 找到常见问题的解决方案及搜索需要的信息。在 Visual Basic 帮助窗口中显示的示例代码, 通过复制、粘贴操作可以非常容易地加在自己的程序中, 从而为学习和使用带来极大的便利。

11. 有力的 Internet 开发工具

Internet 是当今发展的潮流, Visual Basic 提供了 DHTML 设计工具, 利用它可以方便地实现动态网页的设计。

1.1.3 Visual Basic 的学习建议

为了能够尽快掌握 Visual Basic 编程, 本书给出如下 5 点学习建议。

1. 理解基本概念

进行计算机编程的思想方法与我们平常的想法概念有很大的不同。例如, 对于 $i=i+1$

这样的语句就不符合我们一般的数学方式。在 Basic 中，我们要理解数据、流程、赋值等概念；在 Visual Basic 中，我们要理解窗口、对象、属性、方法、事件等概念。

2. 抓住基本特征

学习过一门语言以上的编程人员都知道，各种语言的基本语句都差不多，不外乎赋值、判断、循环等，学习一门编程语言只要抓住其主要特征即可。Visual Basic 的 4 个基本特征：对象、属性、方法和事件，构成了 Visual Basic 的灵魂。要学习 Visual Basic 编程，就得理解这 4 个基本特征。

3. 动手练习编程

学习语言，一定要动手练习。特别是 Visual Basic，其编程过程有点像搭积木，没有逻辑性很强的语句和流程，光是看书本和编程语句是理解不了的，只有亲自动手去摆放那些控件和窗口，去设置一下它们的属性，比如大小、颜色、字体，才能掌握 Visual Basic 编程。

4. 循序渐进学习

虽然 Visual Basic 语言和 Basic 语言有很大的差别(其差别在 40%以上)，但其所使用的很多基本概念还是 Basic 语言的，建议在学习 Visual Basic 语言之前还是先大概了解一下 Basic 语言。

5. 多看编程实例

尽管 Visual Basic 是编程语言中最简单的语言，但也是非常强大和复杂的，实现的功能多种多样，设计的技巧也是不胜枚举，如果只是靠书本来学习 Visual Basic，是不可能成为编程高手的，必须要多找些其他方面的资料来学习，特别是多看优秀的编程实例。

1.2 Visual Basic 的集成开发环境

Visual Basic 不仅仅是一门编程语言，还是一个功能强大的集成开发环境(Integrated Develop Environment, IDE)。所谓“集成”，是指应用程序的设计、调试、编译以及帮助的获得都可以在该环境中完成。Visual Basic 的界面与 Microsoft Office 软件界面类似，也包括标题栏、菜单栏、工具栏等常用部分，此外还有工具箱、工程资源管理器、属性窗口等几个 Visual Basic 特有的窗口。如果要进行 Visual Basic 可视化编程，首先应该了解其集成开发环境。

1.2.1 Visual Basic 的运行环境及安装

为了运行 Visual Basic(以 Visual Basic 6.0 为例)，就必须在计算机上配置相应的硬件和软件系统。

1. 硬件系统及操作系统要求

1) 硬件系统要求

- 较大容量硬盘，CD-ROM 驱动器。
- Microsoft Windows 支持的 VGA 或分辨率更高的监视器。
- 计算机内存至少为 64 MB。
- 鼠标或其他定点设备。

2) 操作系统要求

- Microsoft Windows NT Server 4.0 或更高版本。
- Microsoft Windows Workstation 4.0 或更高版本。
- Microsoft Windows 95 或更高版本。

2. Visual Basic 的安装

Visual Basic 可以从单独的 Visual Basic 安装光盘或 Microsoft Visual Studio 套装光盘安装，具体安装步骤如下。

(1) 将 Visual Basic 的安装光盘放入光驱，一般插入光盘后系统自动运行 AutoPlay.exe 文件，也可以通过在资源管理器中执行安装光盘上的 Setup.exe 启动安装向导。

(2) 系统启动安装向导后，提示用户阅读 readme 文件，接受“最终用户许可协议”，输入合法产品的 ID 号、用户姓名及公司名称。

(3) 依照屏幕上的安装提示选择或输入后，系统进入 Visual Basic 安装初始化设置并提示用户“选择安装类型”，如果选择“典型安装”方式，则安装过程无须用户干预；如果选择“自定义安装”方式，则自动打开“自定义安装”对话框，用户需要在对话框中选择所需的组件。

(4) 系统向硬盘上复制系统文件并显示安装进度、Visual Basic 功能介绍等，文件复制完成后，弹出“安装成功”提示画面，单击“确定”按钮完成安装。

这里建议初学者选择“典型安装”方式，按系统默认方式进行安装。

3. Visual Basic 部件的添加或删除

用户可以根据实际需要多次运行安装程序，添加或删除 Visual Basic 安装部件。例如，可以添加安装 Visual Basic 的示例程序，也可以在另一个目录下重新安装 Visual Basic。

要添加或删除 Visual Basic 部件，需要进行以下操作。

(1) 重新启动安装程序。

(2) 在“选择安装类型”对话框中单击“自定义安装”按钮。

(3) 在“自定义安装”对话框的“选项”列表框中选定要安装的部件(或撤销选定要删除的部件)。

4. Visual Basic 帮助系统的安装

从 Microsoft Visual Studio 6.0 开始，所有的联机帮助文档都采用 MSDN 帮助方式。安

装完 Visual Basic，系统会提示用户插入 MSDN 光盘安装帮助文件。MSDN 的安装方式有“典型”、“完全”和“自定义”3 种类型。

- “典型”安装方式只将最小的文件集复制到硬盘上，用户使用帮助文件时需要从光盘上读取 MSDN Library 帮助信息。
- “完全”安装方式会将 MSDN 帮助系统的所有文件安装在本地硬盘，由于该方式占用的硬盘资源大，而且通常使用者不会用到 Visual Studio 的所有编程工具，因此不推荐采用这种安装方式。
- “自定义”安装方式可以指定在本地硬盘上安装的 MSDN Library 文件，如用户可以选择只将 Visual Basic 的帮助文档装入本地硬盘。如果在使用帮助文件时所选择的内容尚未安装在本地硬盘，系统会提示插入 MSDN Library CD。

MSDN Library 是开发人员的重要参考资料，其包含了大量的编程技术信息，包括示例代码、文档、技术文章、Microsoft 开发人员知识库，以及在使用 Microsoft 公司的技术开发解决方案时所需要的其他资料。

1.2.2 Visual Basic 的启动和退出

1. Visual Basic 的启动

与一般的 Windows 应用软件一样，Visual Basic 有两种启动方式。

- 先单击 Windows 任务栏中的“开始”按钮，然后选择“程序”|“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”|“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令即可。
- 先利用 Windows 建立快捷方式的功能，将 Visual Basic 程序以快捷启动图标的方式放置在桌面上，再在桌面上双击该图标即可。

Visual Basic 启动后，首先显示如图 1-1 所示的“新建工程”对话框。

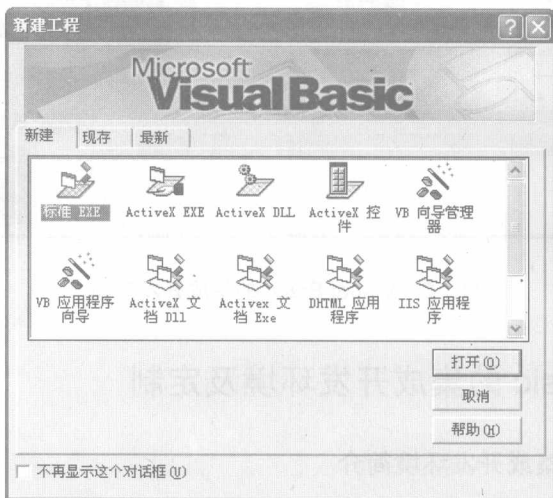


图 1-1 “新建工程”对话框

该对话框中以选项卡的形式提供了 3 种打开工程的方式。

- “新建”选项卡：建立新工程，初学者通常选择默认的“标准 EXE”。
- “现存”选项卡：选择和打开现有的工程。
- “最新”选项卡：列出最近使用过的工程列表，可以从中选择并打开某一个工程。

在“新建工程”对话框中选择一个图标，例如“标准 EXE”，然后单击“打开”按钮，即可进入该新建工程的集成开发环境，如图 1-2 所示。

2. Visual Basic 的退出

单击如图 1-2 所示的集成开发环境中标题栏右侧的“关闭”按钮或选择“文件”菜单中的“退出”命令时，Visual Basic 会自动判断用户是否修改了工程的内容，并询问用户是否保存文件或直接退出。

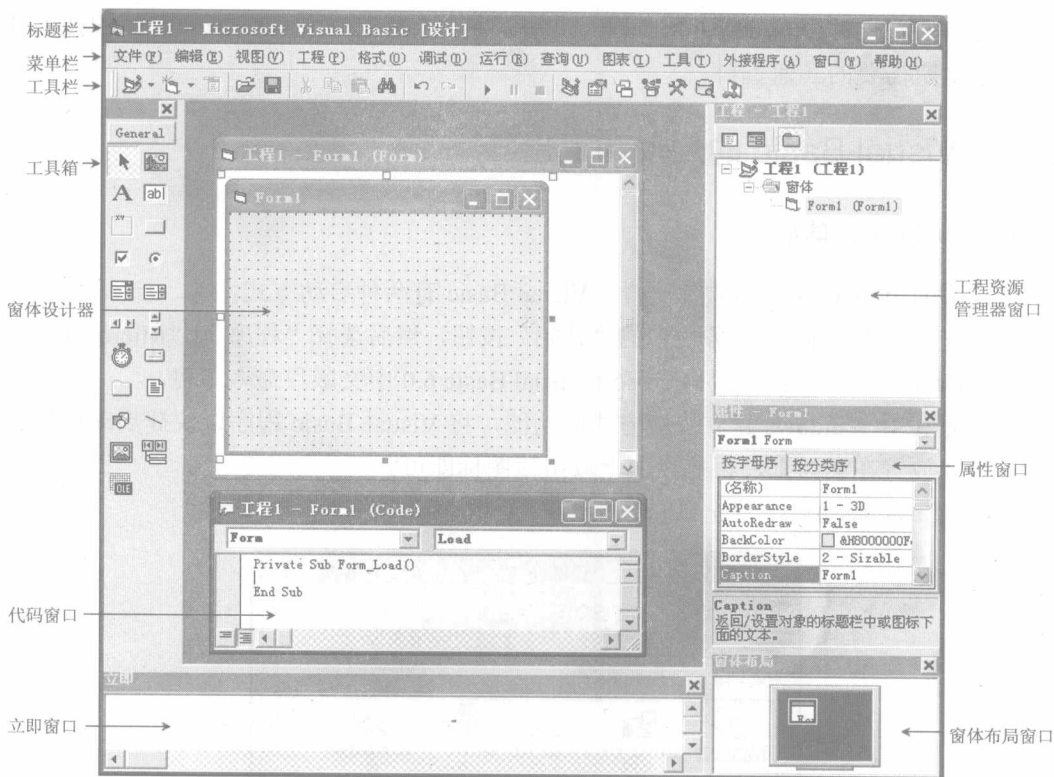


图 1-2 Visual Basic 的集成开发环境

1.2.3 Visual Basic 的集成开发环境及定制

1. Visual Basic 的集成开发环境简介

Visual Basic 的集成开发环境由以下元素组成。