

趣味
程序

导学

Visual Basic

彭永清 编著



清华大学出版社

趣味程序导学 Visual Basic

彭永清 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本书通过编写趣味游戏程序来引导读者学习Visual Basic编程的方法和技巧,形式新颖活泼,别具一格。

全书从Visual Basic语言基础知识和编制简单的程序入手,将Visual Basic编程的知识点有机地分散在“幸运52”、“速算24”、“华容道”、“趣味作文”、“俄罗斯方块”、“媒体播放器”、“北京市公交查询系统”、“属于你的OICQ”等多个趣味游戏的程序设计示例中,引导读者学习领会Visual Basic的面向对象编程和控件编程思想,掌握Visual Basic的工程管理、文本编辑、文件操作、控件使用、数学运算、事件处理、错误处理与程序调试方法,以及ActiveX编辑、数据库程序设计和网络编程的方法、技巧。

本书以示例教学方式来组织内容,集趣味性、直观性、可操作性于一体,适用于Visual Basic初学者及对游戏程序感兴趣的电脑爱好者。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名 : 趣味程序导学 Visual Basic

作 者 : 彭永清

出 版 者 : 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑 : 潘秀燕

印 刷 者 : 北京朝阳科普印刷厂

发 行 者 : 新华书店总店北京发行所

开 本 : 787×1092 1/16 印张: 23.375 字数: 568 千字

版 次 : 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

盘 号 : ISBN 7-900643-52-4

印 数 : 0001~5000

定 价 : 32.00 元(1CD)

丛书总序

电脑游戏

“我喜欢游戏！”

“游戏是我生命的一部分！”

“我是游戏的一部分！”

这是许多玩家从开始玩电脑游戏，到喜欢，直到痴迷的三段自我写照。

当计算机技术给游戏提供了强有力的支持后，一个陌生而又似曾相识的新奇世界展示在人们面前：这里有逝去的童年梦想，有心头压抑已久的情感，有疯狂、神秘，有脑力和技巧的挑战，也有可以轻松获得的志得意满的“虚拟”成就感。游戏里有一个别样的人生，有一个神奇的世界。

娱乐、游戏是人的天性。无论关于游戏的各种观点怎样碰撞，年青一代对电脑游戏的痴迷已经无法逆转。在不久的将来，我们将面对“玩游戏长大的一代”，甚至人们的思维方式也将受到游戏的很大影响。

程序设计

Java, JavaScript, Delphi, VB, VC, C++Builder ……窗口，图形界面，事件驱动，数据库，多媒体，网络编程……当我们编写的代码通过编译运行（或解释执行）产生奇妙的动态效果，当我们成功地编写了一个窗口程序，当我们亲自编写了一个哪怕是很粗糙的聊天工具，那一刻的成功、喜悦、振奋和激动都会让人无以言表。

计算机程序设计给我们带来了另一个精彩的别样世界。掌握和使用新的程序设计语言，学习和操作新的程序设计工具，认识和思考新的“信息世界”，不断吸收信息新知，是信息时代弄潮儿永远不知疲倦的一件赏心乐事。

熟悉一些流行的程序开发工具，掌握一定的程序设计方法，已经成为年青一代所必须的素质，也是时代的要求。也许你还是一名中学生，也许你是一名大学生，或许你已经就业工作，作为一个跨世纪的现代人、21世纪的主人翁，我们有必要了解、掌握、驾驭一定的程序设计工具和程序设计语言。

通过趣味游戏程序学习程序设计

学习程序设计，并不是一件艰苦、枯燥的事情，它能像电脑游戏那样让你充满好奇、富有乐趣。这正是本丛书的编写目的！

本丛书面向初、中级用户，精选了目前全球最流行、最常用的程序设计语言和程序开发工具，通过趣味游戏示例，以目标式教学为主，引导读者学习、掌握程序设计思想和编程技巧。

本丛书努力做到如下几点：

- **趣味性：**以趣味游戏程序为例，形式新颖活泼，读者在学习的过程中能自己动手设计电脑游戏，感受学习的乐趣，保持学习的兴趣。本丛书均带有光盘，在光盘中给出了全部示例的源代码和各种资源文件，读者可以分析、参考和学习。
- **直观性：**将程序设计的知识点有机地分散在多个趣味游戏的设计示例中，使得程序设计语言众多的对象、属性、方法以及程序开发工具的各种设置和操作都变得具体、

形象、直观，通俗易懂，深入浅出。

- **可操作性：**以示例教学、目标式学习来组织内容，将程序设计的思路、操作步骤、知识点和方法的讲解紧密结合，互相印证。本套丛书力求做到结构明晰，容易理解，便于操作，读者可以跟随书本，一边思考、体会程序设计的思路，一边一步步进行实际的操作，并及时从操作情况和程序执行的效果中得到反馈，带着目的学习，带着问题学习，有的放矢，从实际的操作、具体的设计中体会、领悟、积累程序设计的知识、技能和经验，这将极大地提高学习效率，达到更好的学习效果。
- **循序渐进：**本丛书尤其注意由浅入深，循序渐进，让读者的学习是一个轻松渐进、平衡上升的过程。每本书首先都从基础讲起，读者在一开始可以是一个完全的门外汉；随着学习的深入，将被一步步领进门，登堂入室，渐入佳境，最后从入门达到提高的目的。

我们将电脑游戏和程序设计这两个精彩世界有机地嫁接在一起，希望读者能在充满趣味的编程过程中，掌握程序设计语言，领悟程序设计的方法和技巧。

学习建议

本丛书以示例为主，注重操作性，将程序设计各方面的知识点有机地分散在各游戏的设计步骤中，在使用本书时，最好使用如下方法：

（1）在实际的操作中学习

本丛书实战性非常强，读者最好一边阅读，一边上机，两者紧密结合。一定要亲自动手，体会实际的操作过程，查看程序运行的效果反馈，并及时思考、总结。每学完一章，我们应该有自己的收获，动手编制出自己的游戏作品，同时理解、掌握程序设计过程中所用到的知识和技能。

（2）发挥主观能动性，积极思考

本书循序渐进，每个游戏侧重于程序设计的一个方面，在实际的设计过程中，又分为很多步骤。在每一步，读者应充分发挥自己的主观能动性，积极思考，尽量先有自己的思路，甚至给出自己的解决方法，然后再看书中的实现方法，并进行分析和比较，深入理解程序设计的精髓。

（3）借助于网络结成学习共同体

21世纪是一个信息社会，学习者不再是封闭、孤立的个体，而应该尽量借助网络来和其他学习者、专家进行沟通、协作，以积极寻求帮助和互助，提高学习效率。

本套丛书由北京高校计算机图书创作联盟策划、创作和编写。联盟主要由清华大学、北京大学等高校的研究生组成，成员有很强的计算机技术背景和丰富的实践经验。以团队协作、大胆创新的精神为宗旨，以认真负责、严谨细致的态度，努力创作真正切合广大电脑应用学习者需要的计算机精品图书。

最后，感谢北京科海培训中心夏非彼老师对联盟的关心。从联盟的最初构想、初创时起，夏老师就给予了积极的支持、热心的帮助和非常有价值的指导。感谢北京科海培训中心张红编辑对本套丛书提出的修改意见和建议，使我们的工作能够得以顺利地进展。

北京高校计算机图书创作联盟

前 言

Visual Basic 是微软公司推出的可视化编程语言。可视化编程为我们提供了一条便捷之路，让我们走出了过去 DOS 下那种既枯燥又复杂的编程方式。

在各种可视化编程语言中，Visual Basic 是最容易学习的一种编程语言。它提供了生成向导、拖放技术、属性检查以及丰富的功能组件，是目前可视化程度最高的开发工具，适合于开发 Windows 操作系统下的各种应用程序。Visual Basic 还提供了强大的实时语法检查功能，在调试运行之前就可以排除许多语法错误，大大提高了编程效率。另外，Visual Basic 6.0 提供了许多新的控件和工具，使 Visual Basic 6.0 成为开发 Windows 应用程序最迅速、最简捷的开发工具。

利用 Visual Basic，专业人员可以实现其他任何 Windows 编程语言所能实现的功能，而对初学者只要掌握几个关键词就可以编写实用的应用程序。可以这样说，从开发个人或小组使用的小工具，到大型企业应用系统，都可以用 Visual Basic 来实现。

为了使读者能够快速掌握 Visual Basic 开发 Windows 应用程序的方法，我们精心编写了这本《趣味程序导学 Visual Basic》。

本书首先介绍使用 Visual Basic 开发应用程序的基础知识，之后每章介绍一个精心制作的趣味游戏，它们各自侧重于使用 Visual Basic 开发应用程序的某一方面的特性，循序渐进，深入浅出，通过这些非常实用且又饶有兴趣的程序，使得原本乏味的学习过程变得轻松愉快。

本书第 1 章完整地介绍了 Visual Basic 语言的基本语法规则，同时介绍了 Visual Basic 集成开发环境的基本特点并进行了初步使用。第 2 章先讲解了面向对象编程的一些基本概念，然后通过一个模拟“幸运 52”节目的游戏，来实践对 Visual Basic 面向对象编程的初步应用。第 3 章通过“速算 24”扑克游戏讲述如何在 Visual Basic 中进行数学运算，并讲述了如何针对用户可能的多种多样的操作进行响应，以及错误处理的方法。第 4 章通过“华容道”游戏讲述了 Visual Basic 对鼠标事件和键盘事件处理的基本方法和技巧。第 5 章通过“趣味作文”介绍了如何在 Visual Basic 中进行文本处理和文本文件的操作，其中重点讲述了多文档界面和单文档界面、菜单的编辑与合并、常用对话框组件的使用、文本编辑、文件的打开与保存、打印机的使用以及剪贴板的使用等内容。第 6 章通过编写“俄罗斯方块”游戏，对前面介绍的 Visual Basic 程序设计方法进行综合和深入探讨，其中涉及到游戏框架、游戏界面的编写，菜单处理，算法设计，预览功能，以及实现游戏分数的存档等。第 7 章则通过设计一个媒体播放器程序来讲述有关 Visual Basic ActiveX 部件的编程技术。第 8 章通过编写“北京市公交查询系统”介绍了 Visual Basic 数据库编程，主要讲述了数据库基础、DAO (Data Access Object) 编程及 SQL 语言。第 9 章中通过一个类似于 OICQ(腾讯 QQ)功能的简单的消息发送、接收工具，使读者对 Visual Basic 的网络编程有一个大概的了解。

本书旨在引导初学者在短时间内掌握 Visual Basic 的各种开发技术，迅速成为有一定基础、可以胜任各类应用软件开发工作的合格的软件工程师。

随书所带光盘中含有本书涉及到的全部示例的源代码及各种资源文件，以方便读者在学习过程中查阅、参考。

编者

2002 年 7 月

目 录

第 1 章 初识 Visual Basic	1
1.1 Visual Basic 的特点	1
1.2 Visual Basic 6.0 的新特性	2
1.2.1 Internet 应用	2
1.2.2 数据访问	2
1.2.3 新控件	2
1.3 Visual Basic 语言基础	3
1.3.1 代码书写规则	3
1.3.2 变量	4
1.3.3 常数	7
1.3.4 数据类型	8
1.3.5 数组	13
1.3.6 动态数组	15
1.3.7 过程	16
1.3.8 程序流程的控制	23
1.4 集成开发环境	30
1.4.1 启动 IDE	30
1.4.2 IDE 的组成	31
1.4.3 环境选项	32
1.5 本章知识点回顾	32
第 2 章 “幸运 52” 模拟游戏——Visual Basic 面向对象编程初步	34
2.1 Visual Basic 程序框架	34
2.2 对象和类的概念	35
2.2.1 对象的概念	35
2.2.2 类的概念	35
2.3 Visual Basic 中的对象	36
2.3.1 对象的属性	36
2.3.2 对象的方法	38
2.3.3 对象响应的事件	38
2.3.4 对象的简单操作	41
2.3.5 对象之间的关系	43
2.4 “幸运 52” 程序效果说明	45

2.5	工程管理	48
2.5.1	新建工程	48
2.5.2	工程包含的文件	49
2.5.3	工程属性设置	50
2.6	界面设计	52
2.6.1	在窗体上加入控件	52
2.6.2	把控件排列整齐	53
2.6.3	修改控件属性	53
2.7	编写代码	61
2.7.1	声明模块级变量	61
2.7.2	窗体初始化过程	62
2.7.3	“开始游戏”按钮 cmdStart 被单击的过程处理代码	62
2.7.4	“确定”按钮 cmdOK 被单击的过程处理代码	63
2.7.5	“退出”按钮 cmdExit 被单击的过程处理代码	64
2.7.6	文本框中按下键时的处理	64
2.8	编译可执行文件	65
2.9	本章知识点回顾	65
第3章	“速算24”扑克游戏——数学运算、错误处理与程序调试	68
3.1	程序效果说明	68
3.2	界面设计	71
3.2.1	建立一个新的工程文件	71
3.2.2	在窗体上加入控件	71
3.2.3	设置控件的属性	71
3.3	编写代码	77
3.3.1	声明模块级变量	78
3.3.2	函数和过程	78
3.3.3	单击“新一局”按钮 cmdNew 的处理过程	79
3.3.4	纸牌被单击的处理过程	82
3.3.5	“加号”按钮 cmdAdd 被单击的过程	82
3.3.6	“减号”按钮 cmdMinus 被单击的过程	83
3.3.7	“乘号”按钮 cmdMultiply 被单击的过程	84
3.3.8	“除号”按钮 cmdDivide 被单击的过程	85
3.3.9	“左括号”按钮 cmdLeft 被单击的过程	86
3.3.10	“右括号”按钮 cmdRight 被单击的过程	86
3.3.11	“计算”按钮 cmdCalculate 被单击的过程	87
3.3.12	“重玩”按钮 cmdRePlay 被单击的过程	88
3.3.13	“退出”按钮 cmdExit 被单击的过程	89
3.3.14	Timer 事件处理	89

3.4 错误处理及程序的调试	89
3.4.1 错误处理方法	89
3.4.2 设计错误处理程序	91
3.4.3 程序的调试方法	94
3.4.4 调试窗口简介	96
3.4.5 VB 应用程序的三种模式	97
3.4.6 中断模式	99
3.5 本章知识点回顾	105
第 4 章 “华容道” 游戏——处理鼠标与键盘事件	108
4.1 处理鼠标事件	108
4.1.1 处理MouseDown 事件	108
4.1.2 处理MouseMove 事件	109
4.1.3 处理MouseUp 事件	111
4.2 检测鼠标按钮的状态	112
4.2.1 结合MouseDown 和 MouseUp 事件使用 Button 参数	113
4.2.2 结合MouseMove 事件使用 Button 参数	113
4.2.3 使用 Button 参数增强鼠标的图形操作功能	115
4.3 检测 Shift, Ctrl 及 Alt 的状态	116
4.4 鼠标拖放操作	117
4.4.1 启动自动拖动模式	118
4.4.2 改变拖动图标	118
4.4.3 放下对象时的响应	118
4.4.4 启动拖动或停止时间的控制	119
4.4.5 改变控件的位置	120
4.5 自定义鼠标指针	122
4.6 处理键盘事件	123
4.6.1 编写低级键盘处理程序	123
4.6.2 编写窗体级键盘处理程序	126
4.7 中断后台处理	128
4.7.1 允许用户中断任务	128
4.7.2 使用 DoEvents 取消任务	129
4.8 程序效果说明	131
4.9 界面设计	132
4.9.1 启动界面设计	132
4.9.2 主程序界面设计	136
4.10 编写代码	145
4.10.1 启动窗口的代码编写	145
4.10.2 主窗口的代码编写	147

4.11 本章知识点回顾	152
第 5 章 趣味作文——文本处理与文件操作	155
5.1 MDI 编程	155
5.1.1 MDI 简介	155
5.1.2 创建 MDI 窗体	157
5.1.3 MDI 的相关属性和方法	157
5.2 RTF 控件的学习	159
5.2.1 在程序中添加 RTF 控件	159
5.2.2 RTF 控件的属性	160
5.2.3 使用 RTF 控件打开和保存文件	162
5.2.4 使用剪贴板传输数据	163
5.3 公共对话框控件	164
5.3.1 添加公共对话框控件	164
5.3.2 公共对话框控件的属性和方法	165
5.3.3 “字体”公共对话框	166
5.3.4 “打开”和“另存为”公共对话框	167
5.3.5 “打印”公共对话框	170
5.3.6 “颜色”公共对话框	171
5.4 文件处理技术	172
5.4.1 文件访问类型	172
5.4.2 文件访问函数和语句	172
5.4.3 文件的顺序访问	173
5.4.4 文件的随机访问	175
5.4.5 文件的二进制访问	177
5.5 程序效果说明	178
5.6 工程管理	179
5.7 界面设计	180
5.7.1 添加非标准控件到工具箱	180
5.7.2 MDI 主窗口设计	181
5.7.3 子窗体界面设计	182
5.8 编写代码	185
5.8.1 设计启动选项	185
5.8.2 baguwen.bas 模块文件	185
5.8.3 MDI 窗体的主要过程	187
5.8.4 子窗体的初始化与退出	188
5.8.5 子窗体“文件”菜单处理	189
5.8.6 子窗体“编辑菜单”处理	191
5.8.7 子窗体“字符”菜单处理	192

5.8.8 子窗体“趣味作文”菜单处理	193
5.8.9 子窗体“窗口”菜单处理	195
5.8.10 文本框的事件	195
5.9 本章知识点回顾	196
第6章 “俄罗斯方块”游戏——Visual Basic 应用深入	198
6.1 游戏效果说明	198
6.2 编程技术要求	200
6.3 程序界面设计	200
6.3.1 新建一个工程	200
6.3.2 建立资源文件	201
6.3.3 设置 frmForm 窗体属性	203
6.3.4 向 frmForm 窗体添加控件	203
6.3.5 设置窗体 frmInfo 的属性	211
6.3.6 向窗体 frmInfo 添加控件并设置其属性	212
6.4 程序代码编写	214
6.4.1 添加模块代码	214
6.4.2 添加及修改 frmInfo 窗体代码	215
6.4.3 添加及修改 frmForm 窗体代码	216
6.5 重要函数说明	236
6.6 本章知识点回顾	237
第7章 媒体播放器程序设计——ActiveX 编程技术	240
7.1 ActiveX 编程概述	240
7.1.1 ActiveX 的编程基础	240
7.1.2 ActiveX 控件的特点	244
7.2 深入 ActiveX 编程	251
7.2.1 ActiveX 控件编程	251
7.2.2 ActiveX EXE 编程	254
7.2.3 ActiveX DLL 编程	256
7.2.4 ActiveX 文档编程	258
7.3 实例详解：媒体播放器程序	261
7.3.1 Windows Media Player 控件概述	262
7.3.2 程序的编写	269
7.3.3 程序的完善	295
7.4 本章知识点回顾	296
第8章 北京市公交查询系统——数据库编程基础	299
8.1 数据库编程概述	299
8.1.1 数据库的基本概念	299

8.1.2	关系数据库概述	300
8.1.3	VB 数据库体系结构	300
8.2	数据库相关控件及其编程	302
8.2.1	Data 控件	302
8.2.2	数据库绑定控件 DBGrid	303
8.2.3	其他数据库绑定控件	309
8.3	DAO 编程	310
8.3.1	创建数据库	310
8.3.2	修改数据库	313
8.3.3	使用记录和字段	315
8.4	SQL 简介	320
8.4.1	SQL 和定位的比较	320
8.4.2	SQL 部件	321
8.5	北京市公交查询系统的程序编写	324
8.5.1	程序功能介绍	324
8.5.2	窗体界面设计	326
8.5.3	程序编写	333
8.6	本章知识点回顾	336
第 9 章	属于你的 OICQ——Visual Basic 网络编程	338
9.1	Internet 基础知识	338
9.2	使用 Visual Basic 开发 DHTML 应用程序	339
9.2.1	DHTML 应用程序概述	339
9.2.2	开发 DHTML 应用程序需要的系统环境	340
9.2.3	DHTML 中的关键对象	341
9.2.4	DHTML 应用程序的编译和发布	342
9.3	深入网络编程	342
9.3.1	使用 WinSock 控件编程	343
9.3.2	使用 MAPI 控件编程	345
9.4	实例精解——MyOicq 程序编写	349
9.4.1	程序效果说明	349
9.4.2	窗体设计	351
9.4.3	程序编写	357
9.5	本章知识点回顾	360

第 1 章 初识 Visual Basic

在本章中，我们将简单介绍 Visual Basic 编程语言，包括 Visual Basic 的特点、语法基础以及集成开发环境(IDE)，这些内容是学习 Visual Basic 的基础。其中有关 Visual Basic 6.0 的新特性，一时不能理解没有关系，在后面各章还将结合实例继续讲述。

1.1 Visual Basic的特点

何谓 Visual Basic？从字面上看，Visual 指的是开发图形用户界面（GUI）的方法，它不需要编写大量代码去描写界面元素的外观和位置，而只要把预先建立的对象拖放到屏幕上即可。如果你已使用过如 Paint 之类的绘图程序，则实际上已掌握了创建图形用户界面的必要技巧。这其实是 Visual Basic 的最显著的特点，在 Visual Basic 的发展历程中，Microsoft 公司一般都是加强这一功能的。

Basic 指的是 Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code 的简称，这是一种在计算技术发展历史上应用最为广泛的语言。Visual Basic 6.0 在原有 Basic 语言的基础上有了很大的发展，至今包含了数百条语句、函数及关键词，其中很多和 Windows GUI 有直接的关系。专业人员可以用 Visual Basic 实现其他任何 Windows 编程语言的功能，而初学者只要掌握几个关键词就可以创建实用的应用程序。

Visual Basic 是一个功能强大的 Windows 平台上的开发工具，从开发个人和小组使用的工具，到大型企业应用系统，甚至通过 Internet 遍及全球的分布式应用程序，都可在 Visual Basic 提供的工具中各取所需。Visual Basic 之所以有这么广泛的用途是因为它具有以下特点：

(1) 真正的面向对象编程，使开发人员在维护系统运行时只需要修改很小的代码，同时也加快了系统的开发速度。

(2) 可视化的编程方法以及向导的功能，使开发人员几乎不用加入太多代码就可以开发出标准的 Windows 程序。

(3) 数据访问特性允许对包括 Microsoft SQL Server 和其他企业数据库在内的大部分数据库格式建立数据库和前端应用程序。

(4) 通过 ActiveX 技术可使用其他应用程序提供的功能，例如 Microsoft Word，Microsoft Excel 及其他 Windows 应用程序，甚至可直接使用 Visual Basic 创建的应用程序和对象。

(5) Internet 功能强大，使得在应用程序中很容易通过 Internet 访问文档和应用程序。

(6) 已完成的应用程序是真正的 .exe 文件，供运行时的可自由发布的动态链接库（DLL）使用。

1.2 Visual Basic 6.0的新特性

Visual Basic 6.0 作为 Visual Basic 5.0 的升级版本，并不像 Visual Basic 5.0 那样引入大量的新特征，甚至改进大量核心函数，而是提供了新的、灵巧的数据库和 Web 开发工具，同时也可以创建功能齐全的 Windows 应用程序。

Visual Basic 6.0 在原有基础上做了大量改进，提供了一个具有对象浏览器完备功能的 Webclass Designer。此外，用户还可以像对待传统的 Visual Basic 窗体那样处理 DHTML Web 页面，只是所有这些 DHTML 标记都紧接着事件驱动程序。对数据库和 Web 开发人员而言，Visual Basic 6.0 是一个重要的升级版本。

1.2.1 Internet应用

Internet 应用是当今最流行的应用之一，Visual Basic 6.0 增加了如下功能：

- (1) Web 发布向导打包应用程序并在网络上发布。
- (2) AsWcRead（异步数据读取）返回更多与操作进度和状态有关的信息。如当前已读取的数据及尚未读取的数据。
- (3) Internet Information Server (IIS) 应用程序（专业版和企业版）帮助程序员开发 Visual Basic 代码的服务器软件，用于响应浏览用户的申请。
- (4) DHTML（动态网页）应用程序和 ActiveX 文档下载等功能。

1.2.2 数据访问

Visual Basic 6.0 对数据访问功能，特别是远程数据访问功能进行了较大改进，表现在以下 3 个方面：

- (1) ADO（ActiveX Database Object）是 Microsoft 基于 OLE DB 技术，有效访问远程数据的新型接口。Visual Basic 6.0 将其作为基本部件提供以增强其数据访问功能，并可以在不同进程、不同主机间利用 HTTP 或 DCOM 技术传递 ADO 记录集，实现资源共享。
- (2) 数据环境设计器是在设计时创建的，用于窗体或报表的数据源的 ADO 数据对象。
- (3) 将任意 ADO 数据源绑定至任意 ADO 用户时，可在运行时通过动态设置 DataSource 属性实现，也可分别创建数据源和数据用户，并通过 Bindings Collection 对象实现。

1.2.3 新控件

Visual Basic 6.0 为了增强其数据访问功能，新增了如下控件：

- (1) ADO 用于应用程序访问远程数据。
- (2) DataGrid 提供快速建立数据列表显示、编辑的功能，与 DBGrid 控件类似。
- (3) DataCombo 和 DataList 控件的 OLE DB 版本支持远程数据访问。

- (4) DataRepeater 是一个自定义控件的数据绑定容器, 用于生成数据记录列表。
- (5) Hierarchical FlexGrid 是 FlexGrid 控件的升级版, 支持 ADO 数据源与远程数据访问。
- (6) ImageCombo 提供组合式下拉列表, 类似 ComboBox, 区别是其支持选项图标显示。
- (7) CoolBar 用于建立特殊风格的工具栏。
- (8) DateTimePicker 为用户提供日期、时间列表, 帮助用户输入时期等。
- (9) FlatScrollBar 是滚动条控件, 提供与标准滚动条相同的功能, 并增强界面显示效果。
- (10) MonthView 是日期显示控件, 以日历形式显示日期, 提供查询、设置日期功能。

1.3 Visual Basic 语言基础

本节对编写代码应该掌握的基本语法作了初步介绍。只有熟练地掌握了这些内容, 才能在编程时不会感到捉襟见肘, 才能开发出功能强大的 Visual Basic 应用程序。

1.3.1 代码书写规则

(1) 注释

在程序中使用注释是一个良好的习惯。可以用注释来说明某段代码或声明某个变量的用途, 这样做既方便自己, 又方便以后可能阅读代码的其他编程人员。

Visual Basic 使用注释符 “'” 作为注释文字的开始。注释符告诉 Visual Basic 忽略该符号后面的内容。注释可以和语句在同一行, 也可以单独占一行。例如:

```
lblPath.Caption = filMyFile.Path      '在标签框中显示路径名  
'在窗体中装入一幅图  
Picture = LoadPicture("e:\off95\clipart\atomengy.wmf")
```

(2) 断行

当一条语句太长时, 就要用续行符 “_” (空格后跟一个下划线) 将其分成多行。例如:

```
txtEdit.Text = "莫生气"& chr(13) + chr(10)& _  
              "人生就像一场戏, 因为有缘才相聚;"& chr(13) + chr(10)& _  
              "相扶到老不容易, 是否更该去珍惜;"
```

同一语句行中, 续行符后面不能加注释。

(3) 将多行语句写到一行

Visual Basic 代码通常是一行一条语句。如果想将两行和多行语句放在同一行中, 那么必须用冒号 “:” 将其分开。例如:

```
txtEdit.Width = 600 : txtEdit.Height = 800
```

但从代码易读性角度考虑, 最好还是一行放一条语句。

**注意**

Visual Basic 语句不用结束符，这一点与有的语言不同，例如 C 语言，其语句最后就要加一个分号“;”作为结束符。

(4) 使用不同进制的数字

Visual Basic 中的数字默认是十进制的，但在某些场合下使用其他进制（如八进制或十六进制）的数字可能会更方便。Visual Basic 用前缀&H 表示十六进制数，而用&O 表示八进制数。例如，十进制数 255，用八进制表示，则为&O377；而用十六进制表示，则为&HFF。

(5) 命名约定

编程序时经常需要声明和命名许多过程、变量和常数。声明时，过程、变量和常数的名字必须遵守以下命名约定：

- 名字必须以字母开头，而不能用数字或其他字符开头。
- 名字由字母、数字或下划线（_）组成。
- 名字中不能含有句号（.）或类型声明字符。
- 名字最长不超过 255 个字符。控件、窗体、类和模块的名字不能超过 40 个字符。
- 名字不能是关键字。关键字是语言的组成部分，如预定义语句（如 If, Loop 等）、函数（如 Len 和 Abs 等）和运算符（如 Or 和 Mod 等）等。

**注意**

窗体和控件的名字可以与关键字同名。例如，可以将某个控件命名为 Len。但不能用通常的方法来引用窗体和控件，因为 Visual Basic 默认将 Len 看成关键字。例如，以下语句就会产生错误：

```
Len.Visible = True
```

为了引用与关键字同名的窗体或控件，就必须进行限定或将其用方括号（[]）括起来。例如，以下代码就不会产生错误：

```
frmMain.Len.visible = True  
[Len].Visible = True
```

虽然可用方括号对窗体和控件的引用进行限制，但是建议读者尽量少用关键字作为窗体和控件的名字。

1.3.2 变量

程序中经常需要临时存储数据，这些数据一般在设计时是未知的。想临时存储数据，就要用到变量。变量是一个被命名的内存位置，变量中存储的数据在程序运行期间可以发生改变。变量有名字和数据类型。变量的名字表明变量所存储的信息；而数据类型确定变量所能存储信息的种类，如文本、日期、数字和对象等。

1. 声明变量

使用变量之前，最好先声明变量。声明变量就是事先将变量的有关信息通知程序。变