

软·件·工·程·师·典·藏

Visual Basic

开发

技术大全

(第2版)

■ 明日科技 孙秀梅 安剑 刘彬彬 编著



超量代码·实用工具



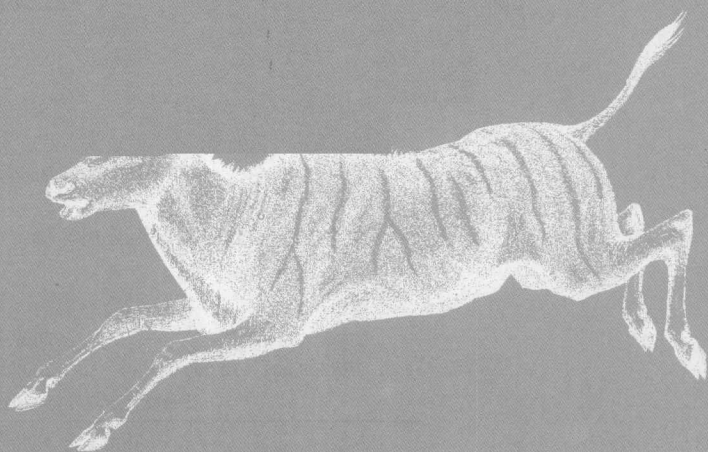
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

软·件·工·程·师·典·藏

Visual Basic

开发

技术大全



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic开发技术大全 / 孙秀梅, 安剑, 刘彬彬编著. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2009.10
(软件工程师典藏)
ISBN 978-7-115-20106-5

I. ①V… II. ①孙… ②安… ③刘… III. ①
BASIC语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第149490号

内 容 简 介

本书是一本关于 Visual Basic 6.0 综合开发参考手册, 书中几乎囊括了使用 Visual Basic 进行实用程序开发的全部知识, 在讲解中结合了大量实用而又有代表性的示例和典型应用。全书共分 39 章, 包括 Visual Basic 基础, 控制结构, 数组, 算法, 过程与函数, 面向对象的程序设计, 窗体, 系统对象, 控件, 菜单、工具栏与状态栏设计, 对话框, 鼠标、键盘处理技术, 文件处理技术, 图形处理技术, 图像技术应用, 多媒体技术, 数据库的安装与创建, SQL 语句在 Visual Basic 中的应用, DAO 对象编程, ADO 数据库编程, 数据控件编程, 高性能数据处理技术, 图表技术, 数据环境设计器, 数据报表技术, 从应用程序中打印, 网络编程技术, Internet 编程技术, 数据通信技术, 资源文件, VSS 版本管理, 应用程序控制, Win32 API, 注册表, ActiveX 开发, 程序调试与错误处理, 帮助文件, 应用程序的打包及安装等。书中各部分内容既相互独立又相互联系, 可以逐步引导读者深入学习并掌握 Visual Basic。

本书附有配套光盘。光盘提供了书中示例和典型应用实例的全部源代码, 所有源代码都经过精心调试, 在 Windows 2000 下测试通过。

本书内容精练、重点突出、实例丰富, 是各级程序开发人员的必备参考书, 同时也非常适合大中专院校师生阅读。

软件工程师典藏

Visual Basic 开发技术大全 (第 2 版)

- ◆ 编 著 明日科技 孙秀梅 安 剑 刘彬彬
责任编辑 屈艳莲
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 50.25
字数: 1343 千字 2009 年 10 月第 2 版
印数: 8 001—12 000 册 2009 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-20106-5

定价: 89.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

第 2 版前言

《Visual Basic 开发技术大全》第 1 版于 2007 年 4 月出版，许多读者和软件开发人员给予了本书高度的评价。本书第 1 版读者在学习过程中提出了一些很好的意见和建议，根据这些意见和建议以及当前市场对程序开发的需求，我们对第 1 版内容加以改进，推出了本书的第 2 版。

第 2 版所做的改进

本书第 2 版保持了第 1 版的写作风格，修订了第 1 版中出现的问题，将讲解不清楚的地方重新论述；并删除了过时的技术，增加了当前比较流行的技术与知识，以使其更适合当前读者需求。

在第 2 版中我们主要遵循以下原则对第 1 版内容进行修改。

● 改进了内容

增加了目前 Visual Basic 程序开发中的新技术和热点应用，使本书更贴近实际开发应用，如：

- (1) 将算法单独形成一章，并增加了多种比较常用和实用的程序算法。
- (2) 增加了面向对象程序设计一节，对 Visual Basic 中的类和对象进行详细的剖析和阐述。
- (3) 在数据通信一节中增加了硬件相关的实例，介绍了几种当前比较流行的硬件程序设计方法。

- (4) 将报表部分内容修改为当前比较流行的 Crystal Report10，并通过实例进行了详细的讲解。

- (5) 本书增加了一篇程序开发高级应用篇。在该篇中有 3 章内容，分别对资源文件、VSS 及程序应用控制进行了详细的介绍。

● 增强了易读性

在第 1 版中有一些内容的阐述或者说明较难理解，不易于读者的掌握，在第 2 版中我们修改了不易于理解的文字，并将不清晰的图片进行了更换。

本书的服务

本书由明日科技组织编写，参加编写的有孙秀梅、安剑、刘彬彬、刘欣、张跃廷、杨丽、梁冰、刘锐宁、梁水、王小科、刘玲玲、李钟尉、庞娅娟、潘凯华、刘中华、董大永、吕双、房大伟、陈丹丹、刘春芬、张振坤、李永强、王娣、顾丽丽、李慧等。由于 Visual Basic 的功能涉及范围比较广泛，书中疏漏和错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

本书编写组
2009 年 8 月

前 言

Visual Basic 是美国微软公司推出的可视化开发环境，是 Windows 环境下最优秀的程序设计工具之一。它采用面向对象的程序设计技术，提供了开发 Windows 应用程序最简捷、有效的方法。

作为一名 Visual Basic 程序开发人员，除了具备必要的开发技能和经验积累外，必备的开发参考工具书也是必不可少的。程序开发参考工具书相当于程序员的“左膀右臂”，全面、系统的参考工具书可以使程序开发事半功倍。

本书内容

本书是一本关于 Visual Basic 6.0 综合开发参考大全，书中几乎囊括了使用 Visual Basic 进行程序开发的全部知识，同时在讲解中结合了大量实用而又有代表性的示例和典型应用。

本书分 8 篇共 33 章。书中各部分技术既相互独立又相互联系，可以逐步引导读者深入学习并掌握 Visual Basic 的编程知识、方法和技巧，是 Visual Basic 爱好者和程序开发人员必备的案头参考书。

第 1 篇 Visual Basic 基础篇

第 1 章介绍了 Visual Basic 的安装、集成开发环境的定制以及 Visual Basic 帮助系统的使用，最后介绍了开发 Visual Basic 应用程序的步骤。

第 2 章介绍了 Visual Basic 语言基础。

第 3 章介绍了程序设计中的基本控制结构和控制语句。

第 4 章介绍了数组的相关技术及典型应用。

第 5 章介绍了 Visual Basic 中的过程和函数。

第 2 篇 用户界面设计篇

第 6 章介绍了窗体的属性、方法和事件，MDI 窗体的设计和使用，以及系统对象在应用程序中的使用。

第 7 章介绍了控件的相关操作，以及常用控件和高级控件的属性、方法和事件。

第 8 章介绍了菜单编辑器的使用、菜单编程及工具栏和状态栏的创建和设计。

第 9 章介绍了 Visual Basic 中的输入对话框、消息对话框、自定义对话框和公用对话框。

第 10 章介绍了鼠标的的基本操作和响应事件，包括键盘的输入、使用键盘热键、键盘消息的响应及拖放技术。

第 3 篇 文件、图形、图像与多媒体篇

第 11 章介绍了如何操作顺序文件、随机文件、二进制文件，文件系统控件的使用，文件操作的函数和语句，FSO 文件系统对象。

第 12 章介绍了 Visual Basic 中的坐标系统以及如何定义坐标系统，图形处理中常用的控件，图形属性和图形方法，如何利用 API 函数绘制图形。

第 13 章介绍了图像处理常用的控件，图像的读取和保存，图像的相关操作和图像的特效处理。

第 14 章介绍了 Visual Basic 中对文字、音频、视频、动画的处理、DirectX 以及 API 函数

在多媒体中的应用。

第 4 篇 数据库编程技术篇

第 15 章介绍了 Access 2000、Access 2003、SQL Server 2000、SQL Server 2005 数据库的安装和创建，并配有视频演示。

第 16 章介绍了在 Visual Basic 中利用 SQL 对数据库进行查询、管理和维护的相关技术。

第 17 章介绍了 DAO 对象以及如何利用 DAO 对象对数据库进行增、删、改、查。

第 18 章介绍了如何利用 ADO 对象连接 Access 和 SQL Server 数据库，以及如何利用 ADO 对象对不同类型的数据进行增、删、改、查。

第 19 章介绍了数据连接和数据显示中的常用控件的属性、方法和事件及其使用。

第 20 章介绍了存储过程、视图、触发器和游标的创建和使用。

第 5 篇 图表、报表及打印篇

第 21 章介绍了图表的相关对象、图表与数据的关联以及不同类型图表的应用。

第 22 章介绍了数据环境设计器中的常用对象及其典型应用。

第 23 章介绍了 Data Report 报表以及 Crystal Reports 报表的设计和使用。

第 24 章介绍了常用打印对象的属性、方法，以及如何在 Excel、Word 中打印等内容。

第 6 篇 网络通信篇

第 25 章介绍了 TCP、UDP、IP 协议以及 Winsock 控件的典型应用。

第 26 章介绍了网络层次模型、Internet 有关的控件及 API 在 Internet 中的应用。

第 27 章介绍了串口、并口的概念，MSComm 控件的应用以及如何操作调制解调器。

第 7 篇 Windows 编程篇

第 28 章介绍了 API 的相关概念、API 文本浏览器的使用以及 Windows 消息系统。

第 29 章介绍了注册表结构、如何利用 API 访问注册表以及注册表相关的典型应用。

第 8 篇 程序的优化和发布篇

第 30 章介绍了如何对代码、对象、应用程序进行优化以及 OCX、COM 组件的制作。

第 31 章介绍了在 Visual Basic 中常用的调试方法和工具，及常用的错误处理语句和对象。

第 32 章介绍了如何在 Visual Basic 中制作 Win Help 和 HTML 帮助文件。

第 33 章介绍了应用程序的打包及安装，以及应用程序在打包过程中遇到的常见问题。

本书特点

技术全面、系统。本书从开发者实际应用的技术入手，系统地介绍了使用 Visual Basic 进行程序开发需要掌握的各方面技术，具有很强的参考价值。

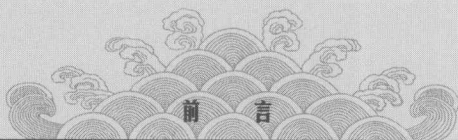
快速查询与应用。本书针对具体的知识点，提供了大量从实际项目中筛选的示例和典型应用。通过本书，读者不仅可以快速查询相关技术，还能掌握其实际应用的方法和技巧。

完善的后续服务。尽管编委会对本书内容做了精心安排，但是读者在学习过程中碰到的问题可能千差万别，因此，本书的创作团队将通过邮件、网上讨论组、服务电话等形式提供答疑。

本书约定

(1) 本书提供了数百个示例和典型应用程序文件，为了读者查找方便，本书在“附录”中按字母顺序提供书中实例的对应章节位置。

(2) 本书中大部分示例、典型应用在随书光盘都提供了实例源程序。相关开发工具的安装、调试、管理和使用提供视频录像。正文中都给出了具体文件光盘位置。如示例 04-01，书中给出了光盘位置如下：



代码04-01 光盘位置: 光盘\mingrisoft\sl\04\01

联系我们

本书由明日科技组织编写。由于 Visual Basic 的功能涉及范围广泛, 书中疏漏和错误之处在所难免, 敬请广大读者批评指正。

为便于读者和本书作者沟通, 明日科技将通过明日科技网站全面为读者提供网上服务和支持。读者使用本书遇到的错误和问题, 我们承诺在 5 个工作日内给您提供答复。

服务网站: www.mingrisoft.com

服务信箱: mingrisoft@mingrisoft.com

客服电话: 0431-84978981 84978982

书山有路勤为径, 学海无涯苦作舟。软件开发工作是一个漫长而艰苦的过程, 需要积累非常丰富的理论知识和开发经验, 愿本书能成为您学习编程知识的伴侣、提高技术的良师益友。

本书编写组
2009 年 9 月



目 录

第 1 篇 Visual Basic 基础篇

第 1 章 认识 Visual Basic	2	1.7.7 生成可执行文件	21
1.1 Visual Basic 概述	3	第 2 章 Visual Basic 语言基础	22
1.1.1 Visual Basic 的发展历程	3	2.1 程序设计的基本概念	23
1.1.2 Visual Basic 6.0 版本介绍	3	2.1.1 关键字	23
1.2 Visual Basic 6.0 安装	4	2.1.2 标识符	23
1.2.1 硬件要求	4	2.1.3 ASCII 字符集	23
1.2.2 软件要求	4	2.2 数据类型	23
1.2.3 Visual Basic 6.0 企业版 +SP6 的安装与卸载	4	2.2.1 基本数据类型	23
1.3 Visual Basic 6.0 启动	5	2.2.2 枚举型数据类型	24
1.4 Visual Basic 6.0 集成开发环境	6	2.2.3 自定义数据类型	25
1.4.1 集成开发环境概述	6	2.3 声明和使用常量	26
1.4.2 开发环境的组成	7	2.3.1 局部常量的声明	26
1.4.3 定制自己的开发环境	13	2.3.2 局部常量的使用	26
1.5 Visual Basic 6.0 的帮助系统	14	2.3.3 模块级常量的声明	27
1.5.1 MSDN Library 的使用	15	2.3.4 模块级常量的使用	27
1.5.2 上下文帮助	15	2.3.5 公用常量的声明	27
1.5.3 自定义 MSDN Library	16	2.3.6 公用常量的使用	27
1.5.4 微软网上编程资源	17	2.4 声明和使用变量	28
1.6 MSDN Library 提供的开发资源	17	2.4.1 变量的声明方式	28
1.6.1 利用附带的实例源程序 学习编程	17	2.4.2 局部变量的声明	28
1.6.2 学习可视化数据管理器的 源程序	18	2.4.3 局部变量的使用	29
1.7 Visual Basic 应用程序的基本 设计步骤	19	2.4.4 模块级变量的声明	29
1.7.1 创建工程	19	2.4.5 模块级变量的使用	29
1.7.2 创建窗体	20	2.4.6 公用变量的声明	30
1.7.3 设计程序界面	20	2.4.7 公用变量的使用	30
1.7.4 编写代码	20	2.4.8 Option Explicit 语句	31
1.7.5 程序运行	20	2.5 Visual Basic 中的运算符	31
1.7.6 保存工程	21	2.5.1 赋值运算符	31
		2.5.2 Like 运算符	32
		2.5.3 算数运算符	32
		2.5.4 关系运算符	33
		2.5.5 逻辑运算符	33

2.5.6	字符串运算符	34	3.6.2	Exit 语句	57
2.6	Visual Basic 中的表达式	35	3.6.3	End 语句	57
2.6.1	表达式的组成	35	3.6.4	With 语句	58
2.6.2	表达式的书写规则	35	第 4 章 数组		60
2.6.3	运算符在表达式中的优先级	35	4.1	数组的概念	61
2.7	程序编写规范	36	4.2	静态数组与动态数组	61
2.7.1	代码书写规则	36	4.2.1	静态数组的声明	61
2.7.2	对象、常量、变量及 过程的命名约定与规范	38	4.2.2	静态数组的使用	62
2.7.3	#注释编码的标准化格式	39	4.2.3	动态数组的声明	62
2.7.4	空格、格式化及缩排的准则	40	4.2.4	动态数组的使用	62
2.8	程序优化	40	4.3	一维数组	63
2.8.1	代码优化	40	4.3.1	一维数组的声明	63
2.8.2	对象优化	41	4.3.2	一维数组的使用	63
第 3 章 控制结构		42	4.4	二维数组及多维数组	64
3.1	顺序结构	43	4.4.1	二维数组的声明	64
3.1.1	赋值语句	43	4.4.2	二维数组的使用	64
3.1.2	数据的输入	43	4.4.3	多维数组的声明	65
3.1.3	数据的输出	44	4.4.4	多维数组的使用	65
3.2	选择结构	45	4.5	数组的基本操作	65
3.2.1	If...Then 语句	45	4.5.1	数组的输入	65
3.2.2	If...Then...Else 语句	45	4.5.2	数组的输出	66
3.2.3	If...Then...ElseIf 语句	46	4.5.3	数组的插入	66
3.2.4	IIf 函数	47	4.5.4	数组的删除	66
3.2.5	If 语句的嵌套	48	4.5.5	数组的查找	67
3.3	多分支选择结构	49	4.5.6	数组的排序	67
3.3.1	Select Case 语句	49	4.6	记录数组	68
3.3.2	Is、To 等关键字在 Select Case 语句中的使用	49	4.6.1	记录数组的概念	68
3.3.3	Select Case 语句的典型应用	50	4.6.2	记录数组的使用	68
3.4	循环结构	51	4.7	控件数组	69
3.4.1	While...Wend 语句	51	4.7.1	控件数组的概念	69
3.4.2	For...Next 语句	52	4.7.2	创建控件数组	69
3.4.3	For Each...Next 语句	52	4.7.3	使用控件数组	69
3.4.4	循环嵌套	53	4.7.4	动态添加控件	70
3.4.5	选择结构与循环结构的嵌套	53	4.8	与数组相关的函数及语句	70
3.5	Do...Loop 循环结构	54	4.8.1	Array 函数	70
3.5.1	While 当型循环语句	55	4.8.2	UBound 函数和 LBound 函数	71
3.5.2	Until 直到型循环语句	55	4.8.3	Split 函数	71
3.5.3	Exit Do 型循环语句	55	4.8.4	Option Base 语句	72
3.6	其他控制语句	56	第 5 章 算法		73
3.6.1	GoTo 语句	56	5.1	算法概述	74
			5.1.1	什么是算法	74



5.1.2	算法的特点	74	6.2.2	按值和按址传递	95
5.1.3	算法的描述方法	74	6.2.3	过程的可选参数和可变参数	96
5.2	若干基本数学算法	75	6.2.4	数组参数	97
5.2.1	查找最大值和最小值	75	6.2.5	对象参数	97
5.2.2	计算最大公约数和最小公倍数	76	6.2.6	参数传递的典型应用	97
5.2.3	累加和累乘	77	6.3	过程的嵌套与递归调用	98
5.2.4	求 100 以内素数	77	6.3.1	过程的嵌套调用	98
5.2.5	进制转换	77	6.3.2	过程的递归调用	98
5.2.6	杨辉三角	78	6.4	Sub Main 过程	98
5.2.7	哥德巴赫猜想	79	6.5	过程的作用域	99
5.3	排序算法	79	6.6	使用内部函数	99
5.3.1	选择排序	79	6.6.1	数学函数	99
5.3.2	交换法排序	80	6.6.2	字符串函数	100
5.3.3	合并排序	81	6.6.3	转换函数	100
5.3.4	插入排序	82	6.6.4	判断函数	101
5.4	查找算法	82	6.6.5	日期和时间函数	101
5.4.1	顺序查找	83	6.6.6	格式化函数	102
5.4.2	二分法查找	83	6.6.7	Shell 函数	103
5.5	字符处理应用	84	6.6.8	随机函数	104
5.5.1	简单的加密解密算法	84	第 7 章	面向对象的程序设计	105
5.5.2	字符串处理	84	7.1	面向对象编程	106
5.6	穷举法	85	7.1.1	面向对象编程概述	106
5.7	迭代法	85	7.1.2	对象的基本概念	106
5.8	其他算法应用	86	7.2	类与对象	106
5.8.1	8421 码转换	86	7.2.1	类的创建	106
5.8.2	身份证位数转换算法	87	7.2.2	对象	111
第 6 章	过程与函数	88	7.2.3	接口与多态	113
6.1	过程的定义与调用	89	7.3	对象数组与集合	114
6.1.1	Sub 过程定义与调用	89	7.3.1	创建对象数组	114
6.1.2	Function 过程定义与调用	90	7.3.2	什么是集合	115
6.1.3	Sub 过程和 Function 过程的区别	90	7.3.3	集合的创建	115
6.1.4	Property 属性过程	91	7.3.4	使用类生成器创建集合	116
6.1.5	自定义 Function 函数过程和 Sub 过程的典型应用	92	7.3.5	引用集合中的对象	118
6.2	参数传递	95	7.3.6	控件集合 (Controls 集合)	118
6.2.1	形参与实参	95	7.3.7	创建自己的集合类	118
			7.4	对象浏览器	119
			7.4.1	对象浏览器概述	120
			7.4.2	对象浏览器的使用	120

第 2 篇 用户界面篇

第 8 章 窗体

8.1 窗体概述

8.1.1	窗体的构成	124	9.5	打印对象 (Printer 和 Printers 集合)	147
8.1.2	窗体的类型	124	9.5.1	打印对象概述	147
8.1.3	添加和删除窗体	125	9.5.2	利用 Printer 对象获得打印机的字体列表	148
8.2	窗体的属性	126	第 10 章 控件		149
8.2.1	窗体的属性	126	10.1	控件概述	150
8.2.2	设置窗体的标题	127	10.1.1	控件的作用	150
8.2.3	改变窗体边框的样式	127	10.1.2	控件与对象的关系	150
8.2.4	更换窗体的图标	128	10.1.3	控件的属性、方法和事件	150
8.2.5	窗体的显示位置	129	10.2	控件分类	151
8.2.6	为窗体添加背景图片	130	10.2.1	Windows 标准控件	151
8.3	窗体的方法	131	10.2.2	ActiveX 控件	151
8.3.1	窗体的加载与卸载	131	10.2.3	可插入对象	151
8.3.2	窗体的显示与隐藏	131	10.3	控件的相关操作	151
8.3.3	将数据输出到窗体上	132	10.3.1	向窗体上添加控件	151
8.3.4	打印窗体上的数据	133	10.3.2	对齐控件	152
8.4	窗体的事件	133	10.3.3	调整控件的前后顺序	153
8.4.1	单击事件	133	10.3.4	锁定控件	153
8.4.2	双击事件	133	10.3.5	删除控件	154
8.4.3	载入事件	134	10.3.6	恢复被删除的控件	154
8.4.4	卸载事件	135	10.3.7	添加 ActiveX 控件	154
8.4.5	QueryUnload 事件	135	10.3.8	注册 ActiveX 控件	155
8.5	MDI 窗体的界面设计	136	10.4	常用控件	155
8.5.1	MDI 窗体概述	136	10.4.1	Label 控件	155
8.5.2	MDI 子窗体的特点	137	10.4.2	TextBox 控件	159
8.5.3	创建 MDI 窗体	137	10.4.3	CommandButton 控件	162
8.5.4	创建 MDI 应用程序	137	10.4.4	OptionButton 控件	164
第 9 章 系统对象		139	10.4.5	CheckBox 控件	165
9.1	应用程序对象 (App)	140	10.4.6	Timer 控件	166
9.1.1	App 对象概述	140	10.4.7	Listbox 控件	167
9.1.2	App 对象的常用属性	140	10.4.8	ComboBox 控件	171
9.2	剪贴板对象 (Clipboard)	143	10.4.9	Listbox 控制和 ComboBox 控件的典型应用	175
9.2.1	Clipboard 对象概述	143	10.5	高级控件	175
9.2.2	Clipboard 对象的常用方法	143	10.5.1	MaskedTextBox 控件	175
9.3	屏幕对象 (Screen)	145	10.5.2	RichTextBox 控件	177
9.3.1	Screen 对象概述	145	10.5.3	DateTimePicker 控件	180
9.3.2	Screen 对象的常用属性	145	10.5.4	MonthView 控件	182
9.4	调试对象 (Debug)	146	10.5.5	SSTab 控件	184
9.4.1	Debug 对象概述	146	10.5.6	Listview 控件	186
9.4.2	Debug 对象的方法	146			
9.4.3	利用 Debug 对象调试程序	147			

10.5.7	TreeView 控件	189	11.5	状态栏的创建与设计	217
10.5.8	ProgressBar 控件	192	11.5.1	状态栏简介	217
10.5.9	Slider 控件	193	11.5.2	设计状态栏	217
10.5.10	OLE 容器控件	196	11.5.3	在状态栏中添加日期 时间	217
10.5.11	RichTextBox 控件的 典型应用	197	11.5.4	在状态栏中显示系统 登录操作员信息	218
10.5.12	ListView 控制和 TreeView 控件的典型应用	198	11.5.5	在状态栏中显示鼠标 位置	219
第 11 章 菜单、工具栏与状态栏的设计 200					
11.1	菜单设计基础	201	11.5.6	在状态栏中显示当前 状态信息	219
11.1.1	菜单基本概念	201	11.5.7	在状态栏中显示当前 操作窗体的名称	220
11.1.2	菜单的组成	201	第 12 章 对话框 221		
11.1.3	菜单编辑器的使用	202	12.1	输入对话框	222
11.1.4	设置菜单的快捷键与 访问键	204	12.2	消息对话框	223
11.1.5	创建复选菜单	205	12.3	自定义对话框	224
11.1.6	创建级联菜单	205	12.3.1	由普通窗体创建的自定义 对话框	224
11.1.7	修饰菜单	205	12.3.2	使用对话框模板创建的 对话框	224
11.2	弹出式菜单	206	12.3.3	显示与关闭自定义的 对话框	225
11.2.1	弹出式菜单概述	206	12.4	公用对话框	225
11.2.2	弹出式菜单的设计	206	12.4.1	“打开”对话框	226
11.2.3	弹出式菜单的调用	206	12.4.2	“另存为”对话框	226
11.2.4	弹出式菜单的应用举例	207	12.4.3	“颜色”对话框	227
11.3	菜单的编程	207	12.4.4	“字体”对话框	228
11.3.1	为菜单事件过程添加 代码	207	12.4.5	“打印”对话框	228
11.3.2	运行时改变菜单状态	207	12.4.6	“帮助”对话框	229
11.3.3	运行时增减菜单项	208	第 13 章 鼠标、键盘处理技术 230		
11.3.4	菜单数组的应用	209	13.1	鼠标的的基本操作	231
11.3.5	分栏菜单的设计	209	13.1.1	定义鼠标指针形状	231
11.3.6	图形菜单设计	210	13.1.2	定义鼠标为指定的图片	232
11.3.7	美化菜单	211	13.1.3	定义鼠标为指定的动画 图标	232
11.4	工具栏的创建与设计	212	13.2	关于鼠标事件的响应	233
11.4.1	工具栏简介	212	13.2.1	Click 和 DblClick 事件	233
11.4.2	利用 Toolbar 控件创建 工具栏	212	13.2.2	MouseDown 和 MouseUp 事件	234
11.4.3	为工具栏按钮设置分组	214	13.2.3	MouseMove 事件	235
11.4.4	为工具栏添加下拉菜单	215	13.2.4	控制鼠标操作	236
11.4.5	给工具栏按钮增加事件 处理代码	215			
11.4.6	利用 CoolBar 控件制作 工具栏	216			

13.3 读取和判断键盘输入	237	13.6.1 与拖放有关的属性、事件和方法	244
13.3.1 ASCII 字母键码表	237	13.6.2 启动自动拖放模式	246
13.3.2 KeyDown 与 KeyUp 事件	237	13.6.3 改变拖动图标	247
13.3.3 KeyPress 事件	242	13.6.4 放下对象时的响应	247
13.3.4 KeyPreview 属性	242	13.6.5 启动拖动或停止拖动时的控制	247
13.4 使用键盘热键	243	13.6.6 改变控件的位置	247
13.5 键盘消息的响应	244	13.6.7 拖放技术的典型应用	248
13.6 拖放技术	244		

第 3 篇 文件、图形、图像与多媒体篇

第 14 章 文件处理技术	250	14.9.1 FSO 对象模型	275
14.1 文件的概念	251	14.9.2 FileSystemObject 对象	276
14.2 文件的结构和类型	251	14.9.3 Drive 对象及磁盘驱动器的操作	277
14.2.1 文件的结构	251	14.9.4 Folder 对象与文件夹的浏览	279
14.2.2 文件的分类	251	14.9.5 File 对象与文件的操作	280
14.3 文件处理的一般步骤	253	14.9.6 TextStream 对象与文件的读写	280
14.4 顺序文件	253	14.10 访问 INI 文件	282
14.4.1 打开顺序文件	253	14.10.1 读取 INI 文件设置	282
14.4.2 读取顺序文件	254	14.10.2 保存 INI 文件设置	283
14.4.3 写入顺序文件	255	第 15 章 图形处理技术	284
14.4.4 关闭顺序文件	257	15.1 图形处理的基础知识	285
14.5 随机文件	257	15.2 Visual Basic 的坐标系统	286
14.5.1 随机文件的打开和关闭	257	15.2.1 默认坐标系统	286
14.5.2 读取随机文件	258	15.2.2 用户自定义坐标系统	287
14.5.3 写入随机文件	258	15.3 图形控件	288
14.6 二进制文件	259	15.3.1 Shape 控件	288
14.6.1 二进制文件的打开和关闭	259	15.3.2 Line 控件	289
14.6.2 二进制文件的读写操作	260	15.4 图形属性	290
14.7 文件系统控件	261	15.4.1 CurrentX 属性和 CurrentY 属性	290
14.7.1 驱动器列表框 (DriveListBox)	261	15.4.2 Left 和 Top 属性、Height 属性和 Width 属性	291
14.7.2 目录列表框 (DirListBox)	263	15.4.3 BorderStyle 属性、BorderWidth 属性和 BorderColor 属性	291
14.7.3 文件列表框 (FileListBox)	264	15.4.4 DrawWidth 属性、DrawStyle 属性和 DrawMode 属性	293
14.7.4 文件系统控件的联动	268		
14.8 常用的文件操作语句和函数	270		
14.8.1 文件操作语句	270		
14.8.2 文件操作函数	273		
14.9 文件系统对象	275		



15.4.5	BackColor 属性和 ForeColor 属性	295	16.6.3	图像的平铺效果	317
15.4.6	FillColor 属性和 FillStyle 属性	296	16.7	图像的典型应用	318
15.5	图形方法	297	16.7.1	在图像上书写文字	318
15.5.1	使用 PSet 方法画点	297	16.7.2	提取图片中的对象	319
15.5.2	使用 Line 方法画线	297	16.7.3	屏幕抓图	320
15.5.3	使用 Circle 方法画圆	298	16.7.4	图片的分类存储	321
15.5.4	使用 PaintPicture 方法 绘制图像	299	第 17 章	多媒体技术	324
15.5.5	使用 Point 方法返回 指定点的颜色	300	17.1	多媒体概述及其元素	325
15.5.6	使用 Cls 方法清屏	301		多媒体的概念及特点	325
15.5.7	图形方法和图形控件的 比较	301	17.2	文字处理	325
15.6	利用 API 函数绘制几何图形	301	17.2.1	滚动文字	325
15.6.1	绘制弧线 (Arc 函数)	301	17.2.2	彩虹文字	326
15.6.2	绘制圆和椭圆 (Ellipse 函数)	302	17.2.3	动画文字	327
15.6.3	绘制多边形函数 (Polygon 函数)	303	17.3	音频处理	330
15.6.4	绘制矩形函数 (Rectangle 函数)	304	17.3.1	MMControl 控件	330
第 16 章	图像技术应用	305	17.3.2	播放 MIDI 和 WAV 文件	333
16.1	图形和图像之间的区别与联系	306	17.3.3	播放 MP3 文件	337
16.2	图像控件	306	17.4	视频处理	338
16.2.1	PictureBox 控件	306	17.4.1	利用 MMControl 控件 播放 AVI	338
16.2.2	Image 控件	307	17.4.2	播放 VCD	339
16.3	图像的保存与读取	308	17.5	动画处理	341
16.3.1	SavePicture 语句	308	17.5.1	Animation 控件	341
16.3.2	LoadPicture 函数	308	17.5.2	ShockwaveFlash 控件	343
16.4	图像文件格式转换	309	17.5.3	Flash 浏览器	345
16.4.1	图像文件格式简介	309	17.5.4	播放 GIF 动画	346
16.4.2	将彩色图片转换为 灰度图片	310	17.5.5	制作自己的动画	346
16.4.3	图像文件格式的转换	311	17.6	DirectX	347
16.5	图像的相关操作	313	17.6.1	下载和安装 DirectX	347
16.5.1	图像的剪切	313	17.6.2	在 VB 中使用 DirectX	348
16.5.2	图像的合成	314	17.6.3	利用 DirectSound 编程 实现实时混音	348
16.6	图像的特殊效果	315	17.6.4	列举 DirectX 的显示模式	350
16.6.1	图像的滚动效果	315	17.7	API 函数在多媒体中的应用	351
16.6.2	图像的雨滴效果	316	17.7.1	利用 sndPlaySound 函数 播放音频文件	351
			17.7.2	利用 mciExecute 函数 播放 WAV 文件	352
			17.7.3	利用 mciSendString 函数 制作动画播放器	354
			17.7.4	其他控制多媒体的 API 函数	356

第 4 篇 数据库编程技术篇

第 18 章 数据库的安装与创建	359	19.6.3 外连接	385
18.1 Access 数据库	360	19.7 分组查询及统计	386
18.1.1 安装 Access 数据库	360	19.8 交叉表查询	387
18.1.2 创建 Access 数据库	363	19.9 数据添加、修改和删除	388
18.1.3 创建 Access 数据表	363	19.9.1 添加数据	388
18.2 SQL Server 数据库	364	19.9.2 修改数据	390
18.2.1 安装 SQL Server	364	19.9.3 删除数据	393
18.2.2 启动 SQL Server 服务 管理器	367	19.10 使用 SQL 语句维护数据库	394
18.2.3 创建 SQL Server 数据库	368	19.10.1 创建、修改和删除 数据库	394
18.2.4 创建 SQL Server 数据表	369	19.10.2 创建、修改和删除 数据表	396
第 19 章 SQL 语句在 Visual Basic 中的应用	371	19.10.3 数据库的备份与恢复	399
19.1 SQL 语言简介	372	19.10.4 附加和分离数据库	401
19.2 SELECT 子句	372	第 20 章 DAO 对象编程	403
19.2.1 选择所有列	373	20.1 DAO 对象	404
19.2.2 选择部分列	374	20.1.1 数据库引擎对象 DBEngine	404
19.2.3 使用列别名	375	20.1.2 数据工作空间对象 WorkSpace	404
19.3 WHERE 子句	376	20.1.3 数据库对象 Database	405
19.3.1 用 WHERE 子句定义 查询条件	376	20.1.4 数据表对象 TableDef 与 字段对象 Field	407
19.3.2 使用比较运算符	376	20.1.5 数据记录集对象	408
19.3.3 查询介于某一范围的 数据	377	20.1.6 数据查询对象	410
19.3.4 模糊查询	378	20.2 打开与关闭数据库	410
19.3.5 列表运算符查询	379	20.2.1 引用数据库引擎动态 链接库	410
19.3.6 查询空数据	380	20.2.2 打开数据库	411
19.4 查询结果的处理	380	20.2.3 关闭数据库	411
19.4.1 限制结果集返回的行数	380	20.3 利用记录集 (Recordset) 对象 操作数据库	411
19.4.2 对查询结果排序	381	20.3.1 创建并打开 Recordset 对象	411
19.4.3 去掉查询结果中的 重复记录	382	20.3.2 浏览数据记录	411
19.4.4 合并查询	383	20.3.3 增加、修改和删除数据 表中的记录	412
19.5 查询控件	383	20.3.4 查询数据表中的记录	414
19.5.1 查询数值型数据	383	20.4 TableDef、Field、QueryDef	
19.5.2 查询字符型数据	383		
19.5.3 查询日期型数据	384		
19.6 连接查询	384		
19.6.1 等值连接	384		
19.6.2 内连接	385		

对象的使用	415	SQL 语句 (执行带参数的 SQL 语句)	448
20.4.1 利用 TableDef 对象 创建表	415	21.5.5 使用 Filter 属性查找 数据记录	449
20.4.2 利用 Field 对象设计 字段	415	21.6 ADO 对象的典型应用	450
20.4.3 利用 QueryDef 对象 进行数据查询操作	415	21.6.1 获取 SQL Server 服务器 中的所有数据库	450
第 21 章 ADO 数据库编程	417	21.6.2 使用 Openschema 方法 读取数据库结构	451
21.1 ADO 概述	418	21.6.3 获取表中字段	451
21.2 ADO 对象概述	419	第 22 章 数据控件编程	453
21.2.1 连接数据源—— Connection 对象	419	22.1 Data 控件	454
21.2.2 记录集对象—— Recordset 对象	422	22.1.1 引入 Data 控件到工程中	454
21.2.3 命令对象—— Command 对象	428	22.1.2 Data 控件的主要属性、 事件和方法	454
21.2.4 字段对象——Field 对象	429	22.1.3 使用 Data 控件连接 数据库	458
21.2.5 二进制数据—— Stream 对象	430	22.1.4 使用 Data 控件增加、 修改和删除记录	459
21.2.6 Parameter 对象	431	22.1.5 使用 Data 控件查询记录	461
21.2.7 利用 Record 对象操作 数据表	432	22.2 ADO 控件	462
21.2.8 利用 Error 对象显示 错误信息	433	22.2.1 引入 ADO 控件到工程中	462
21.3 用 ADO 对象连接数据库	434	22.2.2 ADO 控件的主要属性、 事件和方法	462
21.3.1 使用 ADO 连接 Access	434	22.2.3 使用 ADO 控件连接 数据库	465
21.3.2 使用 ADO 对象连接 SQL Server 数据库	434	22.2.4 使用 AddNew 方法增加 数据记录	467
21.4 使用 ADO 对象编辑数据记录	435	22.2.5 使用 Update 方法修改 数据记录	467
21.4.1 增加数据记录	435	22.2.6 使用 Delete 方法删除 数据记录	468
21.4.2 修改数据记录	438	22.2.7 使用 RecordSource 属性 查询记录	468
21.4.3 删除数据记录	441	22.3 RDO 控件 (远程数据控件)	469
21.4.4 使用事务	442	22.3.1 引入 RDO 控件到工程中	469
21.5 使用 ADO 对象查询数据记录	443	22.3.2 RDO 控件与数据访问 有关的属性	469
21.5.1 使用 MoveFirst、MoveLast、 MoveNext 和 MovePrevious 浏览记录	443	22.3.3 使用 RDO 控件连接远程 数据库	470
21.5.2 使用 Recordset 对象的 Find 方法查询记录	445	22.4 DBList 控件、DBCombo 控件和 DBGrid 控件	471
21.5.3 用 Connection 对象运行 查询语句	447		
21.5.4 用 Command 对象执行			

22.4.1	引入 DBList 控件、DBCombo 控件和 DBGrid 控件到工程中	471	修改和删除数据	486
22.4.2	DBList 控件、DBCombo 控件和 DBGrid 控件的主要属性、方法和事件	472	22.7 MSFlexGrid 控件和 MSHFlexGrid 控件	487
22.4.3	用 DBList 控件、DBCombo 控件和 DBGrid 控件显示数据表中的数据	476	22.7.1 MSFlexGrid 控件和 MSHFlexGrid 控件的功能比较	487
22.5	DataCombo 控件和 DataList 控件	477	22.7.2 MSHFlexGrid 控件的主要属性、方法和事件	487
22.5.1	引入 DataCombo 控件和 DataList 控件到工程中	477	22.7.3 使用 MSHFlexGrid 控件显示数据	491
22.5.2	DataCombo 控件和 DataList 控件的主要属性、方法和事件	477	22.7.4 使用 MSHFlexGrid 控件批量录入数据	491
22.5.3	在 DataCombo 控件中显示数据	481	22.7.5 使用 MSHFlexGrid 控件对数据进行合并和排序	493
22.5.4	在 DataList 控件中显示数据	481	22.7.6 使用 MSHFlexGrid 控件显示层次结构数据	495
22.5.5	使用 DataCombo 控件和 DataList 控件显示关系表中的数据	482	第 23 章 高性能数据处理技术	497
22.6	DataGrid 控件	483	23.1 存储过程概述	498
22.6.1	引入 DataGrid 控件到工程中	483	23.2 存储过程的新建、修改和删除	498
22.6.2	DataGrid 控件的主要属性、方法和事件	483	23.2.1 新建存储过程	498
22.6.3	用 DataGrid 控件显示数据表中的数据	485	23.2.2 修改存储过程	500
22.6.4	通过 DataGrid 控件增加、		23.2.3 删除存储过程	501
			23.3 在 Visual Basic 中调用存储过程	501
			23.4 视图概述	503
			23.5 视图的新建、修改和删除	503
			23.5.1 新建视图	503
			23.5.2 修改视图	505
			23.5.3 删除视图	506
			23.6 使用视图	506
			23.7 使用触发器	507
			23.8 使用游标	509

第 5 篇 图表、报表及打印篇

第 24 章 图表技术 514

24.1	图表的基本用法	515
24.1.1	认识 MSChart 控件	515
24.1.2	图表的组成	515
24.1.3	通过“属性页”设置图表外观	516
24.1.4	MSChart 控件的属性、方法和事件	516

24.2	图表的相关对象	528
24.2.1	MSChart 控件的对象	528
24.2.2	设置图表区字体	529
24.2.3	填充图表元素的颜色	529
24.2.4	设置图表比例	530
24.3	图表与数据的关联	531
24.3.1	与数组关联	531
24.3.2	与数据源关联	532