

21世纪大学计算机基础规划教材

Visual Basic 6.0

程序设计案例教程

尹贵祥 编著

- 本书分两部分：Visual Basic 6.0程序设计和案例分析。
- 本书内容及示例丰富全面，实用性强。
- 综合了作者长期从事该分支教学与实践的心得。



3A

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪大学计算机基础规划教材

Visual Basic 6.0 程序设计案例教程

尹贵祥 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书共两部分：Visual Basic 6.0 程序设计和案例分析。

程序设计部分介绍在 Visual Basic 6.0 中怎样开始一个项目的开发和各种常用的控件及使用，特别是数据库操作技术（多种数据控件和 SQL 语言）以及 OLE 和 ActiveX 技术等。内容围绕程序设计思想技巧展开，将数据库程序设计方面（包括 SQL 语言）作为一个重点，内容及示例非常丰富全面，实用性很强。

本书可作为计算机专业本、专科教材，或者用来为计算机专业开设选修课（为毕业设计做准备），也可作为其他人员程序设计入门或提高的用书或参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 程序设计案例教程/尹贵祥编著. —北京：中国铁道出版社，2004. 12

(21 世纪大学计算机基础规划教材)

ISBN 7-113-05994-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 139367 号

书 名：Visual Basic 6.0 程序设计案例教程

作 者：尹贵祥

出版发行：中国铁道出版社（100054，北京市宣武区右安门西街 8 号）

策划编辑：严晓舟 魏 春

责任编辑：苏 茜 林菁菁 张雅静

封面制作：白 雪

印 刷：北京鑫正大印刷有限公司

开 本：787×1092 1/16 印张：20.75 字数：503 千

版 本：2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1~5000 册

书 号：ISBN 7-113-05994-5/TP·1385

定 价：27.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

对一个初学程序设计和刚开始涉足软件开发的人来说，软件开发似乎显得有许多神秘色彩。诚然，软件开发就其过程而言是艰难苦涩的，然而其最终成功的结果确实是辉煌而灿烂的。许许多多光彩夺目的软件产品背后，都有太多沉重、艰辛的付出，对此知道的人实在不多。据微软公司软件开发高层管理人员透露，微软公司的软件产品开发，其中有四分之一最后以彻底失败而告终，所造成的资金损失更是难以估量。很少有人知道这些，大多数人看到的往往是光彩夺目的一面。

本人从事计算机教学多年，致力于数据库应用软件的开发制作，积累了许多宝贵的实践经验。曾成功开发了若干个应用软件系统，本书案例中所引用的《通用试题库系统》就是其中之一。早就有意编写一本关于程序设计开发方面的书，使意欲从事程序设计开发的人获得一些有益的帮助；同时也想以此为计算机专业本科高年级的学生开设一门有价值、受欢迎的选修课，但由于种种原因最终未能如愿以偿。

关于程序设计开发方面的书很多，可以说比比皆是，也有案例之类的书籍见诸于市，但能作为程序设计开发课程的用书实在是很难见到。作为程序设计开发及案例分析课程的用书，语言部分必须较全面而实用，尤其是关于数据库方面的技巧和内容更要如此，因为许多应用系统事实上都是以数据库为中心展开的；所引用案例的软件系统必须全面，且不能太小，完整地完成了个项目，提供了完整调试运行通过的源代码，具有较广泛的可借鉴性的同时应具有一定的难度和复杂度。

该书案例中所引用的《通用试题库系统》是一个从用户群管理、用户资源访问权限管理到数据体系的弹性伸缩（增添课程、删除课程）、各功能全面的应用软件系统。整个系统不算大，但它具备了一个完整软件系统所具备的基本总体特征，具有完整的源代码，所有源代码都已调试运行通过。以此作为案例为程序设计开发初学者或本科高年级学生开设一门实用的课程或选修课程应该说是非常合适而有益的。

本书共两部分：Visual Basic 6.0 程序设计和案例分析。

Visual Basic 6.0 程序设计：

介绍在 Visual Basic 6.0 中怎样开始一个项目的开发，各种常用的控件及使用，特别是数据库操作技术（多种数据控件和 SQL 语言）及 OLE 技术等。

案例分析：

介绍《通用试题库系统》的开发背景、必要性及其能发挥的作用；从系统需求分析到系统功能及试题库的设计，各个功能模块的设计、算法及源代码，以及窗体的设计、控件的设计等。

所有的源代码在 Windows 98 平台上、Visual Basic 6.0 集成开发环境中调试通过。

在撰写该书时曾与计算机专业高年级学生交流看法，就其内容而言普遍受到欢迎，许多学生感兴趣。希望该书能对那些想将来从事软件开发的人起到一定的帮助、启蒙作用，为以后进行更深入、更高层次的软件开发工作奠定一定的基础，这也正是作者策划撰写本书的目的之所在。

书稿完成于匆忙之中，欠妥不当之处在所难免，敬请广大读者不吝赐教、海涵。

在编写过程中，王红梅、司秀华、赖丽艳、焦阳、蔡丽田、刘斌、王海勇几位学生对许多示例代码进行了调试，刘新茂、陈兴酥、程晓斌、宗慧娟、谢娟、朱薇、黎慧几位学生在练习题搜集整理方面做了许多有益工作，在此对他们表示感谢。

编 者

2005 年 1 月

目 录

第一部分 Visual Basic 6.0 程序设计

第 1 章 Visual Basic 6.0 简介	1
1-1 集成开发环境基本组成	1
1-2 菜单栏	2
1-3 工具栏	5
1-4 在工具箱中添加控件	6
1-5 窗体	7
1-6 在窗体窗口和代码窗口之间切换	8
1-7 在工程资源管理器中管理应用程序	9
1-8 创建应用程序的基本步骤	10
思考练习题 1	11
第 2 章 工程的使用	12
2-1 创建一个新工程	12
2-2 设置工程的属性	14
2-3 从工程中删除文件	16
2-4 打开一个已有的工程	17
2-5 工程组的使用	18
思考练习题 2	19
第 3 章 创建用户界面	20
3-1 概念介绍	20
3-2 创建窗体	23
3-2-1 窗体的属性	23
3-2-2 窗体的方法	25
3-2-3 窗体的事件	25
3-2-4 窗体的启动、装载、卸载和关闭	26
3-2-5 界面样式	27
3-3 控件	30
3-3-1 简介	30
3-3-2 Label (标签)	33
3-3-3 Text (文本框)	34
3-3-4 Command (命令按钮)	35
3-3-5 框架控件、选项按钮和复选框	36
3-3-6 ListBox (列表框)	38

3-3-7	ComboBox (组合框)	40
3-3-8	Image (图像框) 和 PictureBox (图片框)	40
3-3-9	HScrollBar (滚动条控件)	41
3-3-10	Timer (定时器)	43
3-3-11	文件系统控件	44
3-4	控件数组	48
3-5	工具栏	50
3-6	状态条	52
	思考练习题 3	53
第 4 章	菜单设计与对话框	54
4-1	菜单简介	54
4-2	菜单编辑器	55
4-3	菜单的 Click 事件	58
4-4	运行时改变菜单属性	58
4-5	弹出式菜单	59
4-6	对话框	60
4-7	通用对话框	63
	思考练习题 4	68
第 5 章	VB 语言基础	69
5-1	数据类型	69
5-2	运算及赋值语句	71
5-3	基本控制结构	73
5-3-1	分支结构	74
5-3-2	循环结构	76
5-4	常用的内部函数	79
5-4-1	算术函数	79
5-4-2	字符串函数	80
5-4-3	日期与时间函数	81
5-4-4	类型转换函数	82
5-4-5	输入函数与输出函数	82
5-4-6	验证函数	85
5-4-7	时间差函数	86
5-5	数组	86
	思考练习题 5	89
第 6 章	程序设计	90
6-1	过程	90
6-1-1	Sub 过程	90
6-1-2	Function 过程	94

6-2	过程的调用	94
6-3	参数的传递	97
6-3-1	形参和实参	97
6-3-2	参数按值传递和按地址传递	98
6-3-3	数组参数	99
6-3-4	对象参数	100
6-4	过程的递归调用	100
6-5	变量和作用范围	101
6-5-1	变量的作用范围	101
6-5-2	静态变量	103
6-5-3	过程的作用范围	103
6-5-4	使用同名的变量	104
6-6	在 VB 程序中使用 Microsoft Office 所提供的对象	105
6-6-1	关于 VBA	105
6-6-2	VBA 应用	106
6-6-3	ActiveX 部件的使用	107
6-7	创建图形	113
6-7-1	坐标系	113
6-7-2	Line 控件和 Shape 控件	117
6-7-3	在 PictureBox 控件中作图	119
	思考练习题 6	122
第 7 章	键盘与鼠标事件	123
7-1	响应键盘事件	123
7-2	窗体级键盘事件	127
7-3	响应鼠标事件	128
7-4	用鼠标拖动对象	133
	思考练习题 7	138
第 8 章	文件系统	139
8-1	文件类型	139
8-2	文件存取的基本步骤	140
8-3	文件系统控件	140
8-4	文件管理函数与语句	141
8-5	文件访问函数	145
8-5-1	打开与关闭文件的函数	145
8-5-2	输入函数	146
8-5-3	输出数据	148
8-5-4	改变读写位置的语句及函数	150
8-6	顺序文件操作	150

8-7 使用随机文件和二进制文件	152
8-7-1 随机文件	152
8-7-2 二进制文件	155
8-8 文件系统对象模型	156
8-8-1 利用 FSO 对象模型编程	156
8-8-2 访问驱动器、文件和文件夹	158
8-8-3 对文件和文件夹的操作	159
思考练习题 8	162
第 9 章 OLE 技术与 ActiveX 技术	163
9-1 OLE (对象链接与嵌入) 的基本概念	163
9-2 链接与嵌入	163
9-3 OLE 控件	164
9-4 在设计阶段建立 OLE 对象	165
9-4-1 常用属性简介	165
9-4-2 在设计阶段建立链接对象	167
9-4-3 设计时建立嵌入对象	170
9-5 运行阶段建立 OLE 对象	171
9-5-1 在运行阶段创建 OLE 对象的方法及属性	172
9-5-2 在运行阶段创建链接对象	174
9-5-3 运行阶段建立嵌入对象	174
9-6 ActiveX 控件	176
9-7 ActiveX 文档	184
思考练习题 9	186
第 10 章 数据库程序设计	187
10-1 Visual Basic 6.0 数据库编程基础	187
10-2 可视化数据管理器	188
10-3 数据访问对象	191
10-4 Data 控件	193
10-4-1 Data 控件的属性	193
10-4-2 Data 控件的事件	195
10-4-3 Data 控件的方法	197
10-4-4 记录集和绑定控件	198
10-5 ADO 数据控件	204
10-6 DataGrid 控件	206
10-7 MSHFlexGrid 控件	209
10-8 DataList 控件和 DataCombo 控件	212
10-9 DBList 控件和 DBCombo 控件	213
10-10 MSFlexGrid 控件	214

10-11 SQL 语言	216
思考练习题 10	220
第 11 章 数据环境与数据报表	221
11-1 数据环境设计器	221
11-1-1 给工程添加一个数据环境设计器	221
11-1-2 建立连接	221
11-1-3 定义命令 (Command)	222
11-2 数据报表设计	223
思考练习题 11	230
第 12 章 打包展开应用程序	231
12-1 编译应用程序	231
12-2 充分利用版本信息	231
12-3 编译工程	233
12-4 打包应用程序	235
12-5 展开应用程序	238
12-6 管理脚本	240
12-7 运行安装程序	241
12-8 卸载应用程序	241
思考练习题 12	241
第 13 章 程序调试	242
13-1 错误类型	242
13-2 调试工具	244
13-3 调试方法	245
13-4 使用调试窗口	246
13-5 错误处理程序	249
思考练习题 13	251

第二部分 案例分析

第 14 章 概述	252
14-1 开发背景	252
14-2 本系统的主要功能	253
14-3 开发本系统的软件和硬件环境	254
第 15 章 通用试题库系统需求分析	255
15-1 应用程序系统 (应用项目) 设计的基本策略与技巧	255
15-2 需求规格说明	257
15-3 建立 UML 模型	258
15-4 功能级数据流图	259

第 16 章 通用试题库系统功能及试题库的设计	261
16-1 系统总体结构	261
16-2 系统的功能结构	262
16-3 系统的数据文件体系结构	263
16-4 试题由人工选定的实现	263
16-5 数据库设计	264
第 17 章 用户管理	266
17-1 系统注册界面	266
17-2 系统主菜单界面	269
17-3 添加用户	273
17-4 撤消用户	274
17-5 权限管理	276
第 18 章 课程管理	279
18-1 选择课程	279
18-2 添加课程	281
18-3 删除课程	282
第 19 章 试题管理	286
19-1 添加试题	286
19-2 浏览试题	291
19-3 取消选中标记	298
第 20 章 试卷管理	301
20-1 输入选题条件	301
20-2 自动选题	303
20-3 试卷预览	309
20-4 生成试卷	311
第 21 章 打印试卷	315
结束语	319
参考文献	321

第一部分 Visual Basic 6.0 程序设计

第 1 章 Visual Basic 6.0 简介

Visual Basic 6.0 (简称 VB) 提供的是集菜单、工具栏、编程工作窗口于一身的集成开发环境, 这样的环境极大地方便了程序开发人员, 使应用系统的开发方便、快捷、高效。当然要想真正认识和了解该环境只有通过使用它才行, 因为学习编写程序的最好办法就是编写程序。

“Visual”是指采用的是可视化的图形用户界面。在创建用户界面时一般不需要编写大量代码去描述界面对象的外观和位置, 而只需要将需要的控件绘制在或拖放到需要的位置, 然后再做相应的一些属性设置即可, 方便、快捷、高效。VB 是由 Basic 语言发展而来的, 当然与以前的版本相比, Visual Basic 6.0 的变化是非常大的。

VB 提供了强大、方便、快捷的编程环境, 实现了编程的高度自动化, 编写为数不多的代码就可以完成大量工作, 当然这不能理解成不用费什么力气就能解决问题, 特别是较复杂的问题。同时它也提供了强大的数据库操作访问功能, 这使得采用 VB 开发以数据库为中心的数据库管理系统或信息管理系统变得方便而行之有效。

VB 是 Microsoft 推出的一种通用程序设计语言, 是目前 Windows 平台上设计应用程序最为快捷的工具之一。无论是对专业开发人员还是计算机初学者, 它都比较适合, 容易掌握和使用。

用户所创建的应用程序(工程)最终可以编译成 EXE 文件, 通过打包发布可以由其他计算机自由安装。

本章将对 Visual Basic 6.0 集成开发环境及其一些基本的应用进行简明扼要的介绍和说明。

1-1 集成开发环境基本组成

IDE 是集成开发环境(Integrated Development Environment)的缩写, 是在 Visual Basic 中编程的一种工作环境。Visual Basic IDE 集成了菜单、工具栏、工具箱、窗体设计器窗口、工程管理器窗口、属性窗口、代码窗口、窗体布局窗口等于一体, 覆盖了开发应用程序的设计、编辑、编译和调试等所有功能, 每一部分都关系到编程工作的许多方面。如菜单栏可指导、管理所有的编程活动; 通过工具箱, 可以往工程窗体中添加所需要的控件; 工程资源管理器用来显示当前活动着的工程, 以及这些工程的各个组成部分, 通过它可以看到工程的几乎所有组成对象, 如窗体、报表、模块、数据环境等, 可以在其中选择打开它们, 然后可进行属性设置等各种工作。

当启动 VB 创建一个新工程时, 可以看到如图 1-1 所示的集成开发环境界面。

在 Visual Basic 中, 应用程序也叫工程。Visual Basic 通过工程来组织应用程序开发, 利用工程来管理构成应用程序的所有文件。一个工程一般有若干个窗体、标准模块或应用环境构成。系统可利用工程组同时打开和管理多个工程。

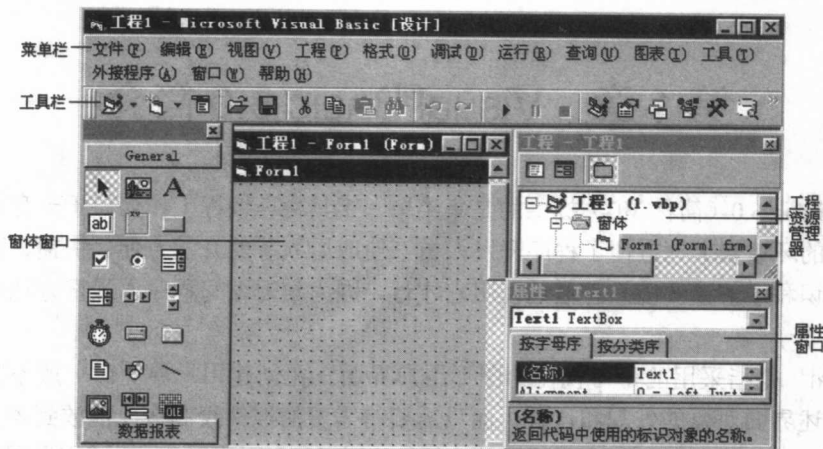


图 1-1 IDE 集成开发环境

1-2 菜单栏

VB 的菜单栏提供的标准主菜单项有: 文件、编辑、视图、工程、格式、调试、运行、查询、图表、工具、外接程序、窗口、帮助。在菜单中灰色的菜单项表示在当前状态下它是不可用的; 菜单项中显示在菜单项名后括号里的字母为键盘访问键, 即在该菜单项显示在面前时, 通过键盘敲该字母键其效果等同于用鼠标点击该菜单项, 如“新建工程”的键盘访问键为“N”; 菜单项名后面显示的字母组合为快捷键, 如“新建工程”的快捷键为“Ctrl+N”, 快捷键即在 IDE 环境中通过键盘敲该键其效果等同于用鼠标点击该菜单项。

1. 文件菜单

文件菜单用于对文件进行操作, 如打开或新建工程文件, 或者生成 EXE 文件等。文件菜单如图 1-2 所示, 对应的主要功能如表 1-1 所示。



图 1-2 文件菜单

表 1-1 文件菜单功能表

下拉菜单项	功能
新建工程	建立新的工程文件
打开工程	打开已有的工程文件
添加工程	创建新的工程并将其添加入当前工程中而生成工程组
移除工程	移去或删除已有工程
保存工程	保存工程, 扩展名为.vbp
工程另存为	将当前工程通过给出新名保存
保存 Form1	保存创建的窗体, 扩展名为.frm 和.frx
Form1 另存为	将窗体通过给出新名保存
打印	打印当前窗体和窗体中的代码
打印设置	选择打印机和相关参数后打印
生成工程 1.exe	工程生成对应的 exe 文件

2. 视图菜单

视图菜单用于对各窗口进行操作, 通过选择视图菜单项来显示各窗口。视图菜单如图 1-3 所示, 对应的主要功能如表 1-2 所示。

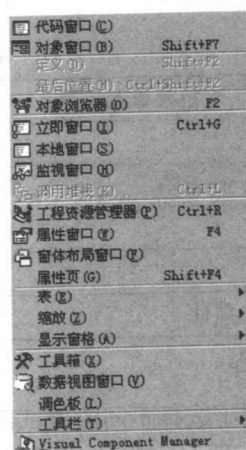


图 1-3 视图菜单

表 1-2 视图菜单功能表

下拉菜单项	功能
代码窗口	打开在资源管理器窗口中所选的代码窗口
对象窗口	打开在资源管理器窗口中所选的对象窗口
对象浏览器	打开对象浏览器用于查看工程中有效的对象
立即窗口、本地窗口、监视窗口和调用堆栈	打开调试用的窗口
属性页	打开控件的属性页
工具箱、数据视图窗口和调色板	打开工具箱、数据视图窗口和调色板
工具栏	打开工具栏, 包括编辑、标准、窗体编辑器和调试工具栏

3. 工程菜单

工程由窗体、标准模块和应用环境设置构成。工程菜单用于在设计时对工程进行管理。工程菜单如图 1-4 所示，对应的主要功能如表 1-3 所示。



图 1-4 工程菜单

表 1-3 工程菜单功能表

下拉菜单项	功能
添加**	向工程中添加各种对象如窗体、模块、控件等
移除 Form1(R)	从工程中移除窗体 Form1
引用	引用其他应用程序的对象
部件	用于添加控件、设计器和可插入对象
工程 1 属性	设置工程的类型、名称、启动对象等

4. 调试菜单

调试菜单用于选择不同的调试程序方法。

调试菜单如图 1-5 所示，对应的主要功能如表 1-4 所示。

表 1-4 调试菜单功能表

下拉菜单项	功能
逐语句	一句一句运行
逐过程	一个过程一个过程运行
跳出	从调试过程中跳出直接运行到最后
运行到光标处	运行到光标所在行的语句
添加监视、编辑监视、快速监视	在监视窗口中对运行过程中的表达式进行监视
切换断点	用于设置断点和清除断点
清除所有断点	清除所有已设置的断点

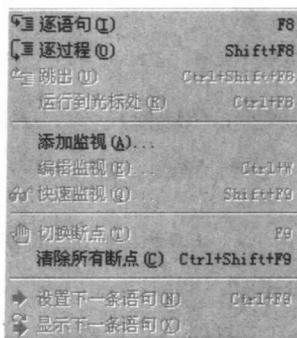


图 1-5 调试菜单

5. 外接程序菜单

外接程序菜单用来打开可视化数据管理器，加载或卸载外接程序。外接程序菜单如图 1-6 所示，对应的主要功能如表 1-5 所示。

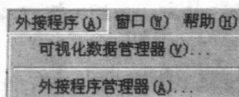


图 1-6 外接程序菜单

表 1-5 外接程序菜单功能表

下拉菜单项	功能
可视化数据管理器	打开可视化数据管理器 VisData 窗口，进行数据库操作
外接程序管理器	加载或卸载外接程序

6. 帮助菜单

如果安装了 MSDN 系统，则在 VB 环境中开发应用系统时可通过该菜单检索、查找相关的各种信息，这对掌握 VB 也是非常有用的。帮助菜单如图 1-7 所示。

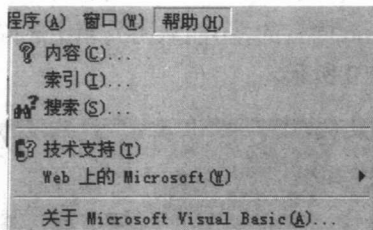


图 1-7 帮助菜单

1-3 工具栏

工具栏在编程环境下提供了对常用命令的快速访问。单击工具栏上的按钮，则执行相应的操作。VB 启动后将出现标准工具栏，如图 1-8 所示。当鼠标停留在工具栏按钮上时，描述该按钮功能的文字信息将显示出来。工具栏中的按钮与菜单中命令按钮功能是对应的。



图 1-8 工具栏按钮功能说明

移走或添加工具栏一般有两种方法：

(1) 从“视图”菜单中选择“工具栏”菜单命令。

(2) 右击菜单栏的任何地方，在弹出的菜单中直接选中或移走指定的工具栏。也可以在弹出的菜单中选择“自定义”命令，Visual Basic 就会弹出如图 1-9 所示的“自定义”对话框，可对工具栏进行定义。在“自定义”对话框的“工具栏”页面中可移走或添加指定的工具栏。

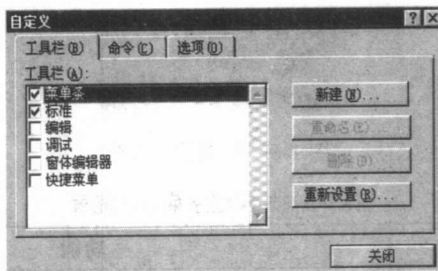


图 1-9 “自定义”对话框

1-4 在工具箱中添加控件

控件是构成 Visual Basic 程序的重要组成部分，工具箱是控件的选用区，可从工具箱选择控件然后在窗体中按下鼠标左键绘制该控件，以创建程序用户界面。

有一部分控件是 Visual Basic 固有的，不能从工具箱中删除它们，它们驻留在 Visual Basic 内部，称为内部控件，如图 1-10 所示。



图 1-10 内部控件

内部控件（标准控件）说明如图 1-11 所示。