



普通高等教育“十二五”精品规划教材
计算机系列

Visual Basic 程序设计基础

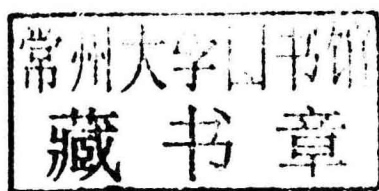
主编◎张青 杨族桥 何中林



南开大学出版社

Visual Basic 程序设计基础

主 编 张 青 杨族桥 何中林
副主编 王 樱 巨同升 李锋钢 袁怀民
刘 荷 布 辉
编 委 张思卿 张 锐 任玉兰 祖 峰



南开大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计基础/张青,杨族桥,何中林主编. —天津:
南开大学出版社, 2012

普通高等教育“十二五”精品规划教材

ISBN 978-7-310-04048-3

I. ①V… II. ①张… ②杨… ③何… III. ①BASIC 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(2012)第 221787 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人:孙克强

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23509911 23508339

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

北京华创印务有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 21 印张 435 千字

定价:38.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

前 言

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的基于 Windows 环境的可视化计算机程序设计语言。Visual Basic 继承了 BASIC 语言简单易学的优点,又增加了许多新的功能。Visual Basic 采用面向对象的程序设计技术,摆脱了面向过程语言的许多细节,程序员可以将主要精力集中在解决实际问题 and 设计友好界面上,使开发 Windows 应用程序更迅速、更简捷,基于 Visual Basic 的软件系统应用到了各个领域。目前,Visual Basic 成为众多计算机爱好者学习计算机程序设计的首选语言。

针对应用型、实用型人才培养的特点,我们在总结多年的程序设计教学经验的基础上,对 Visual Basic 教学内容进行了合理的重组,既强调基本知识点,又注重各知识点之间的关联,注重采用生动通俗的语言进行讲述,内容紧凑,难度适宜。本书在编写中力求加强程序设计基础训练,在体系结构、编写风格和内容选材上有以下几方面特点:

(1) 注重实用能力的培养。本教材本着实用性的原则对内容有所取舍,全书分为 10 章,每一章都围绕教学目标循序渐进、由浅入深地介绍 Visual Basic 中最基本、最常用的内容,通过大量精心设计的编程实例,对所讲述的原理、概念加以辅助说明,读者可以通过这些实例加深对 Visual Basic 编程的基本原理、方法的掌握与理解。

(2) 注重学生编程思维的培养。本书在内容体系结构的安排上,符合学习计算机程序设计知识的要求,在第 1—3 章介绍 Visual Basic 集成开发环境和简单的应用程序设计,使读者对 Visual Basic 编程有初步认识;在第 4—10 章围绕“程序设计”这个主题,学习 Visual Basic 的语言基础、三种基本结构的程序设计、数组、过程与函数等程序设计基础,强化对程序设计方法的训练。

(3) 在写作方法上,以读者为本,在写作风格上力争叙述简明、重点突出、概念清晰、深入浅出,在内容上力争内容丰富、取材合理、举例得当。

(4) 内容全面,兼顾各类考试。本书按照全国及湖北省高校计算机二级考试(Visual Basic)大纲要求编写,在内容上覆盖了这两类计算机二级考试大纲所要求的所有知识。

本书可作为高等院校 Visual Basic 程序设计相关课程的教材,还可作为参加全国计算机二级考试的参考教材。

为了便于教学,本书配有教师使用的电子教案和教学参考资料等内容。

全书由张青、杨族桥、何中林任主编。全书由杨族桥、何中林统稿,张青审稿。在编写过程中,还得到了黄冈师范学院学校领导和教务处、科研处的大力支持,在此表示衷心感谢。同时还感谢南开大学出版社的各级领导和编辑们对本书的精心策划、组织和编辑。另外,我们在编写过程中所参阅的大量文献的作者致以谢意。

本书在编写中由于时间仓促,加上水平有限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编者

r 求 S .
 第一种方法 $\text{text1}, \text{text2}$
 $\text{Dim } r!, S!$
 $r = \text{text1} \cdot \text{text2}$
 ~~$S = \text{text2} \cdot \text{text2}$~~
 ~~text~~
 $S = 3.14 \times r^2$
 $\text{text2} \cdot \text{text} = S$

第二种方法 $\text{text1}, \text{Label2}$
 $\text{Dim } r!, S!$
 $r = \text{text1} \cdot \text{text2}$
 $S = 3.14 \times r^2$

$\text{Label} \cdot \text{Caption} = \text{"圆的面积为"} \& S$
 $\text{"圆的半径为"} \& r \& \text{"，圆的面积为"} \& S$

目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 的发展及特点	1
1.1.1 Visual Basic 及其发展	1
1.1.2 Visual Basic 的特点	2
1.2 Visual Basic 的安装和运行	3
1.2.1 Visual Basic 的安装	3
1.2.2 Visual Basic 的启动	6
1.2.3 Visual Basic 的退出	6
1.3 Visual Basic 的集成开发环境	7
1.3.1 集成开发环境简介	7
1.3.2 主窗口	8
1.3.3 其他窗口	12
1.4 VB 6.0 的帮助系统	14
1.4.1 MSDN Library 查阅器	14
1.4.2 Visual Basic 中的联机帮助	17
1.4.3 运行所提供的实例	18
第 2 章 VB 可视化编程基础	21
2.1 对象与事件驱动的编程机制	21
2.1.1 对象及概念	21
2.1.2 事件驱动的程序设计	23
2.2 窗体及基本控件	24
2.2.1 窗体对象	24
2.2.2 标签	26
2.2.3 文本框	28
2.2.4 命令按钮	31
2.3 创建 Visual Basic 应用程序的步骤	33
2.4 输入输出方法	39
2.4.1 Print 方法	39
2.4.2 InputBox 函数	44
2.4.3 MsgBox 函数与 MsgBox 过程	46
2.5 字体、字形和颜色	48



2.5.1 字体相关属性的设置	48
2.5.2 颜色及颜色参数	51
第3章 Visual Basic 程序设计基础	57
3.1 基本数据类型	57
3.1.1 数值(Numeric)型	58
3.1.2 字符串(String)型	59
3.1.3 逻辑型(Boolean)	59
3.1.4 日期型(Date)	59
3.1.5 对象型(Object)	60
3.1.6 变体型(Variant)	60
3.2 常量和变量	60
3.2.1 Visual Basic 中的命名规则	60
3.2.2 常量	61
3.2.3 变量	62
3.3 内部函数	64
3.3.1 数学函数	64
3.3.2 字符串函数	65
3.3.3 常用转换函数	66
3.3.4 日期/时间函数	67
3.3.5 随机函数	68
3.3.6 判断函数	68
3.3.7 Shell 函数	68
3.4 运算符与表达式	69
3.4.1 运算符	69
3.4.2 表达式	73
3.5 基本语句	74
3.5.1 赋值语句	74
3.5.2 注释、暂停与程序结束语句	75
3.6 程序代码编写规则	76
3.6.1 语句及语法	76
3.6.2 代码书写规则	76
第4章 控制结构	79
4.1 结构化程序的基本结构	79
4.1.1 算法及其描述	79
4.1.2 程序控制结构	82



4.2 选择结构	84
4.2.1 IF 条件语句	84
4.2.2 Select Case 语句	94
4.2.3 条件函数	96
4.2.4 条件语句应用举例	97
4.3 循环结构	99
4.3.1 For...Next 循环	99
4.3.2 While...Wend 循环	104
4.3.3 Do...Loop 循环	106
4.3.4 循环嵌套	110
4.4 典型例题	113
4.4.1 累加、连乘问题	113
4.4.2 穷举法	114
4.4.3 递推法	116
4.4.4 字符图形的输出	117
4.4.5 数字游戏	119
 第5章 常用控件	 129
5.1 控件概述	129
5.1.1 控件的分类	129
5.1.2 控件的添加与删除	129
5.1.3 编辑控件	130
5.1.4 控件属性设置	130
5.1.5 控件命名	131
5.2 选择类控件	131
5.2.1 单选按钮	132
5.2.2 复选框	133
5.2.3 框架	135
5.2.4 列表框	137
5.2.5 组合框	140
5.3 图形控件	143
5.3.1 图片框(PictureBox) 和图像框(Image)	143
5.3.2 形状与直线控件	145
5.3.3 坐标系统与图形方法	146
5.4 滚动条和计时器控件	149
5.5 焦点和 Tab 顺序	152
5.6 典型例题	153



第6章 数组	166
6.1 数组的概念	166
6.1.1 引入	166
6.1.2 数组的定义	166
6.2 数组的基本操作	170
6.2.1 基本操作	170
6.2.2 对象集合 For Each...Next 语句	174
6.3 静态数组和动态数组	175
6.3.1 静态数组	175
6.3.2 动态数组	176
6.4 控件数组	177
6.4.1 控件数组的概念	177
6.4.2 创建控件数组	178
6.5 记录类型和枚举类型	181
6.5.1 记录类型的定义和使用	181
6.5.2 枚举类型的定义和使用	183
6.6 典型例题	184
6.6.1 数组排序	184
6.6.2 数组元素的插入和删除	189
第7章 过程	197
7.1 Sub 子过程	197
7.1.1 Sub 子过程定义	198
7.1.2 Sub 子过程创建	199
7.1.3 Sub 子过程调用	200
7.2 Function 函数过程	202
7.2.1 Function 函数过程定义	203
7.2.2 Function 函数过程创建	203
7.2.3 Function 函数过程调用	204
7.3 参数传递	206
7.3.1 按值传递	206
7.3.2 按地址传递	207
7.3.3 数组作为参数传递	209
7.4 变量与过程的作用域	210
7.4.1 VB 工程结构	210
7.4.2 变量的作用域	211
7.4.3 过程的作用域	215



7.5 过程的递归	216
7.6 典型例题	218
7.6.1 素数问题	218
7.6.2 最大公约数问题	219
7.6.3 斐波纳契数列问题	220
7.6.4 排序问题	220
 第8章 用户界面程序设计	226
8.1 鼠标与键盘事件	226
8.1.1 鼠标事件	226
8.1.2 KeyPress 事件	229
8.1.3 KeyDown 和 KeyUp 事件	229
8.2 菜单	232
8.2.1 用菜单编辑器建立菜单	232
8.2.2 运行时创建和修改菜单	237
8.2.3 弹出式菜单的建立	238
8.3 对话框	239
8.3.1 通用对话框	239
8.3.2 自定义对话框	246
8.4 多重窗体程序	248
8.4.1 多重窗体的设计	248
8.4.2 Sub Main 过程	253
8.4.3 闲置循环与 DoEvents 语句	254
8.5 多文档界面设计	254
8.5.1 多文档界面概述	254
8.5.2 建立多文档应用程序	256
 第9章 文件.....	262
9.1 文件系统控件	262
9.1.1 文件系统控件种类	262
9.1.2 驱动器列表框	262
9.1.3 目录列表框	263
9.1.4 文件列表框	263
9.2 文件及其操作	266
9.2.1 文件结构	266
9.2.2 文件分类	266
9.3 文件操作	267



9.3.1 文件的打开操作	267
9.3.2 文件的关闭	268
9.4 顺序文件的读写操作	269
9.4.1 顺序文件的读操作	269
9.4.2 顺序文件的读操作	270
9.5 随机文件的读写操作	273
9.5.1 随机文件的写操作	273
9.5.2 随机文件的读操作	274
9.6 二进制文件的读写操作	275
9.6.1 二进制文件的写操作	275
9.6.2 二进制文件的读操作	275
9.7 常用文件操作语句与函数	276
9.8 综合应用	277
第10章 数据库技术	280
10.1 数据库系统概述	280
10.1.1 数据库简介	280
10.1.2 数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统	281
10.1.3 关系数据库	282
10.2 SQL 基础	285
10.2.1 表的基本操作	285
10.2.2 数据查询	287
10.3 VB 中的数据库操作	288
10.3.1 数据管理器	289
10.3.2 数据控件	296
10.4 客房管理信息系统的设计与实现	303
10.4.1 系统功能分析	304
10.4.2 模块设计	304
10.4.3 数据库设计	304
10.4.4 界面设计	305
10.4.5 部分程序源代码参考	308
参考文献	324

第 1 章 Visual Basic 概述

Visual Basic 是一种由微软公司开发的包含协助开发环境的事件驱动编程语言,是世界上使用人数最多的语言。它源自于 BASIC 编程语言。拥有图形用户界面(GUI)和快速应用程序开发(RAD)系统,可以轻易的使用 DAO、RDO、ADO 连接数据库,或者轻松的创建 ActiveX 控件。

1.1 Visual Basic 的发展及特点

1.1.1 Visual Basic 及其发展

Basic 语言是 20 世纪 60 年代美国 Dartmouth 大学的两位教授共同设计的计算机程序设计语言。它由十几个语句组成,简单易学、人机对话方便、程序运行调试容易,很快得到了广泛的应用。Visual Basic 是 Microsoft 公司于 1991 年开发出的新一代面向对象的程序设计语言,初始版本为 Visual Basic 1.0,它以 Basic 语言为基础,以事件驱动为运行机制。它的诞生,标志着软件设计和开发进入一个新的时代。

Visual Basic 经历了从 1991 年的 1.0 版至 1998 年的 6.0 版的多次版本升级,并且从 VB 3.0 开始,微软将 Access 的数据库驱动集成到了 VB 中,这使得 VB 的数据库编程能力大大提高。从 VB 4.0 开始,VB 也引入了面向对象的程序设计思想。而且,VB 还引入了“控件”的概念,使得大量已经编好的 VB 程序可以被我们直接拿来使用。

2002 年开始,微软将 .NET Framework 与 Visual Basic 结合而成为 Visual Basic .NET (VB. NET),重新打造 VB,新增许多特性及语法,又将 VB 推向一个新的高度。本书以 Visual Basic 6.0(以下简称为 VB)为蓝本进行讲解。

Visual Basic 6.0 包括 3 种版本,分别为学习版、专业版和企业版。

(1)学习版:Visual Basic 的基础版本,可用来开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件(标准控件)、网络(Grid)控件、Tab 对象以及数据绑定控件。

(2)专业版:该版本为专业编程人员提供了一整套用于软件开发、功能完备的工具。它包括学习版的全部功能,同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 和报表控件。

(3)企业版:可供专业编程人员开发功能强大的组内分布式应用程序。该版本包括专业版的全部功能,同时具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具、Microsoft



Visual SourceSafe 面向工程版的控制系统等。

1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 采用可视化的图形用户界面(GUI)、面向对象的程序设计思想、事件驱动的编程机制和结构化的高级程序设计语言,概括起来,Visual Basic 具有如下特点:

1. 可视化

传统的程序设计语言都是通过编写程序代码来设计界面,只有在运行时才能看到界面的效果。如果对界面不满意就必须到程序中去修改,这样大大影响了软件开发的效率。Visual Basic 提供了可视化程序设计工具,把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来。开发人员不必为界面设计编写大量的代码,而直接利用系统提供的可视化控件,按照设计要求画出各种图形“部件”,程序设计人员只需要编写实现程序功能的那部分代码。可视化程序设计方法大大提高了程序设计的效率。

2. 面向对象

在 Visual Basic 中,窗体及控件都称为对象,这些对象构成了用户界面。Visual Basic 是面向对象的程序设计语言,它是将代码和数据结合在对象中,用户只需要了解每个对象能完成什么任务,不必知道对象是如何工作的。由于 Visual Basic 没有多态等面向对象的特性,所以有人称 Visual Basic 是准面向对象的程序设计语言。

3. 事件驱动

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作,一个对象可能会产生多个事件,每个事件都可以通过一段程序来响应,而各个事件之间却不一定有联系,这样每个事件的程序代码都较短,使整个应用程序既易于编写又易于维护。

4. 沿用结构化程序设计思想

Visual Basic 具有丰富的数据类型,众多的函数,具有高级程序设计语言的语句结构,接近于自然语言和人类的逻辑思维方式,其语句简单易懂。

5. 支持多种数据库的访问

采用了对象的链接与嵌入(OLE, Object linking and embedding)技术可以很方便地开发出集声音、图像、动画字处理、Web 等对象于一体的应用程序。

6. Active 技术

Active 技术发展了原有的 OLE 技术,它使开发人员摆脱了特定的语言束缚,可以方便地使用其他应用程序提供的功能。

7. 多个应用程序向导

Visual Basic 应用程序向导可以自动创建不同类型、不同功能的应用程序。Visual Basic 中有应用程序向导、安装向导、数据对象向导、数据窗体向导等。

8. 完备的 Help 联机帮助功能

与 Windows 环境下的软件一样,在 Visual Basic 中,利用帮助菜单或 F1 功能键,用户可以随时方便地得到所需的帮助信息。



1.2 Visual Basic 的安装和运行

1.2.1 Visual Basic 的安装

1. 先解压 vb 6.0 安装文件后打开 VB60CHS 文件夹找到 setup.exe, 双击打开, 如图 1-1 所示。



图 1-1 VB60CHS 文件夹

2. 在弹出窗口中选择“接受协议”后, 进行“下一步”。

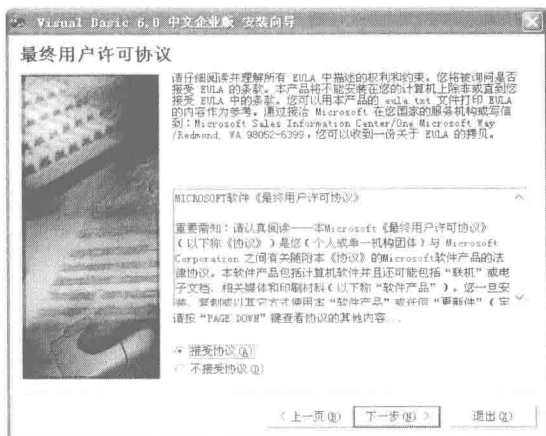


图 1-2 接受协议



图 1-3 输入产品 ID 号

3. 在输入 ID 窗口中都输入产品的 ID 号,然后下一步。
4. 选择“安装 visual Basic6 中文企业版”,然后下一步。在弹出窗口中点击“继续”。
5. 在弹出窗口中选择“否”。
6. 选择“自定义安装”,如图 1-4 方框位置所示。

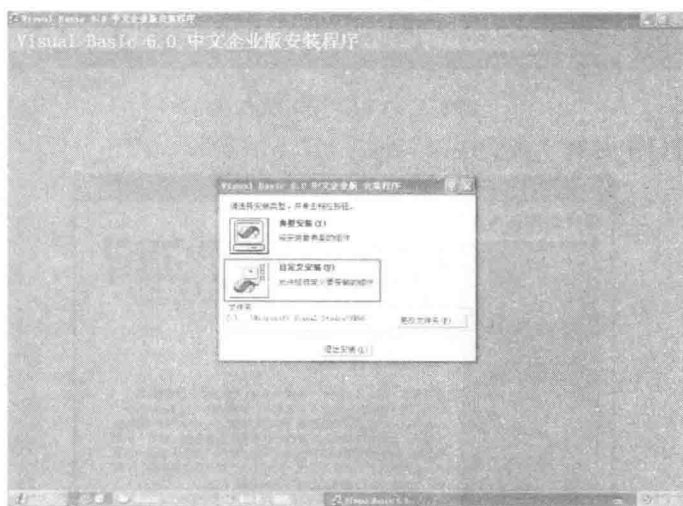


图 1-4 自定义安装

7. 点击“全部选中”按钮。然后点击“继续”。
8. 在弹出窗口中选择“否”,然后程序会自行安装。
9. 安装完毕,如图 1-5 点击“重新启动 Windows®”。

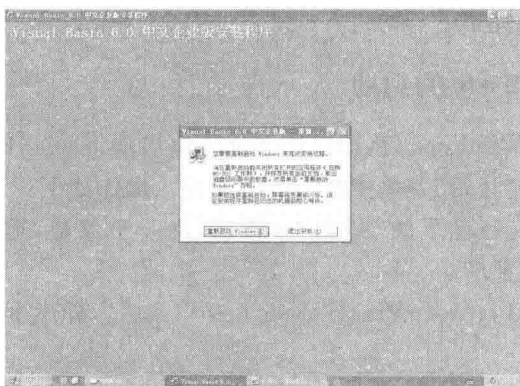


图 1-5 重新启动

10. 重启后出现“安装 MSDN”窗口，选中打钩，然后点击“下一步”，如图 1-6 方框标注位置，插入 MSDN 盘后按照系统提示操作即可。



图 1-6 安装 MSDN

11. 在“现在注册”窗口中不打勾，点击“完成”。如图 1-7 方框标注位置。

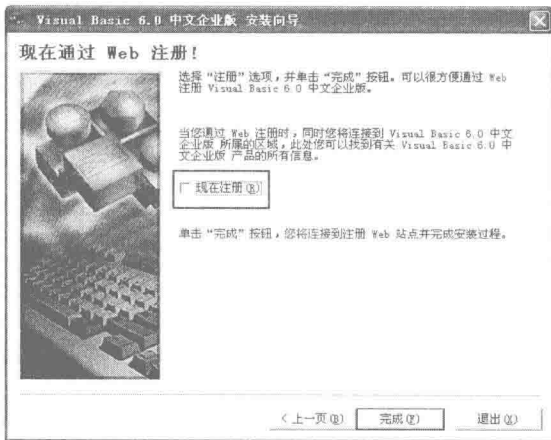


图 1-7 注册



2. 可以在 Visual Basic 程序的控制菜单中选择“关闭”选项来退出,也可以通过单击标题栏的关闭按钮来退出。此外,还可以通过鼠标双击 Visual Basic 程序的图标来退出。

3. 单击菜单中的“文件”按钮,弹出一个菜单,然后单击“关闭”命令、或使用快捷键 Alt+Q,即可退出。

1.3 Visual Basic 的集成开发环境

Visual Basic 集成开发环境是一组软件工具,它是集应用程序的设计、编辑、运行、调试等多种功能于一体的环境,为程序设计提供了极大的便利。

1.3.1 集成开发环境简介

启动 VB6.0 后,出现如图 1-9 所示的初始窗口,该窗口列出 Visual Basic 6.0 能够建立的应用程序类型,该窗口中有三个选项卡:

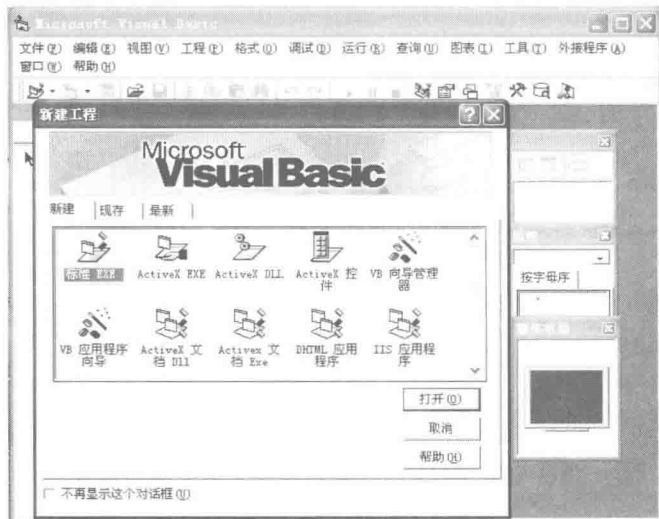


图 1-9 Visual Basic 6.0 初始窗口

- * 新建 建立工程
- * 现存 选择和打开已经建立好的工程
- * 最新 列出最近使用的工程

单击“打开”按钮后,就可以创建“标准 EXE”类型的应用程序,并进入如图 1-10 所示的集成开发环境。