



普通高等教育农业部“十二五”规划教材
全国高等农林院校“十二五”规划教材

Visual Basic

程序设计教程

梁敬东◎主编

 中国农业出版社

014036612

TP312VB
34

普通高等教育农业部“十二五”规划教材
全国高等农林院校“十二五”规划教材

Visual Basic 程序设计教程

梁敬东 主编



中国农业出版社

TP312VB

34



北航

C1723481

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 程序设计教程/梁敬东主编. —北京
: 中国农业出版社, 2013. 7
普通高等教育农业部“十二五”规划教材 全国高等
农林院校“十二五”规划教材
ISBN 978-7-109-18001-7

I. ①V… II. ①梁… III. ①
BASIC 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 (2013) 第 137655 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)

策划编辑 朱 雷
文字编辑 赵 渴

北京市联华印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 15.75
字数: 276 千字
定价: 29.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

林连成等“五十二”培养教育培养等高职普

林连成等“五十二”培养教育培养等高职普

内 容 简 介

本教材以 Visual Basic 6.0 为背景,介绍了 Visual Basic 6.0 的基本词法、语法规则和程序设计的思想,通过列举大量的实例阐述了 Visual Basic 6.0 程序设计的重点和难点,以及程序设计的基本方法和技巧,使读者能够快速掌握 Visual Basic 6.0 的编程技术。

主要内容包括:Visual Basic 6.0 开发环境,对象与事件驱动的概念、对象与控件、基本控制结构、数组、过程、菜单程序设计、对话框程序设计、键盘鼠标程序设计、文件处理等。内容涵盖了全国与省计算机等级考试大纲的全部内容。

本教材可作为高等院校各专业学生学习 Visual Basic 6.0 程序设计,也可供自学者使用。

编写人员名单

主 编 梁敬东

副主编 徐大华 张雪峰

编 者 (按姓名笔画排序)

张雪峰 徐大华 郭小清

黄 芬 梁敬东

前言

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的基于 Windows 平台的应用软件开发工具。在继承原 BASIC 语言简单易学的优点的同时,又吸收了近年编程新技术和方法,因此得到了广泛应用,它既是初学者最理想的入门编程语言,也是专业人员最喜欢的开发工具之一。

本书内容主要包括: Visual Basic 开发环境、对象与事件驱动的概念、对象与控件、基本控制结构、数组、过程、菜单程序设计、对话框程序设计、键盘鼠标程序设计、文件处理等。内容涵盖了全国与省计算机等级考试大纲的全部内容。针对初学者的特点,本书通过大量示例讲解 Visual Basic 的抽象难懂的概念,由浅入深出、由简及繁、循序渐进,并且理论与实践紧密结合。

本书编者均由具有多年从事计算机语言教学经验的教师编写。其中,梁敬东(南京农业大学)编写了第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 9 章,张雪峰(南京林业大学)编写了第 4 章、第 10 章、第 11 章、第 13 章、第 14 章,徐大华(南京农业大学)编写了第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 12 章。黄芬(南京农业大学)、郭小清(南京农业大学)也参加本书部分章节的编写工作。全书最后由梁敬东统稿,徐大华、张雪峰协助完成。为方便教学,我们制作了与本教材配套的教学课件与教学素材库。该项工作由付盼完成,在此表示感谢。同时欢迎使用本教材的读者索取教学课件和素材。联系方式: LJD@njau.edu.cn。

本书可以作为普通高等院校本科非计算机专业学生学习计算机语言的教材。也可以作为初学编程的计算机爱好者学习参考,或作为参加全

国计算机等级考试以及各省计算机等级考试的培训教材。

由于作者水平有限,不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2013年6月

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的基于 Windows 平台的面向对象编程
语言。它不仅是一种简单的编程语言,更是一种强大的开发工具。本书
主要介绍 Visual Basic 6.0 的基本语法、数据类型、运算符、表达式、
控制语句、数组、字符串、日期、时间、文件、数据库、网络、图形、
多媒体、ActiveX 控件、Web 开发、XML 开发、Web Services 开发等。
本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事
计算机工作的工程技术人员自学之用。

本书共分 15 章。第 1 章介绍 Visual Basic 6.0 的发展历史、特点、
运行环境、开发环境、基本语法、数据类型、运算符、表达式、
控制语句、数组、字符串、日期、时间、文件、数据库、网络、图形、
多媒体、ActiveX 控件、Web 开发、XML 开发、Web Services 开发等。
第 2 章介绍 Visual Basic 6.0 的图形用户界面设计。第 3 章介绍 Visual
Basic 6.0 的数据库设计。第 4 章介绍 Visual Basic 6.0 的网络设计。
第 5 章介绍 Visual Basic 6.0 的 Web 开发。第 6 章介绍 Visual Basic
6.0 的 XML 开发。第 7 章介绍 Visual Basic 6.0 的 Web Services 开发。
第 8 章介绍 Visual Basic 6.0 的 ActiveX 控件。第 9 章介绍 Visual
Basic 6.0 的 Web 开发。第 10 章介绍 Visual Basic 6.0 的 XML 开发。
第 11 章介绍 Visual Basic 6.0 的 Web Services 开发。第 12 章介绍
Visual Basic 6.0 的 ActiveX 控件。第 13 章介绍 Visual Basic 6.0 的
Web 开发。第 14 章介绍 Visual Basic 6.0 的 XML 开发。第 15 章
介绍 Visual Basic 6.0 的 Web Services 开发。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事
计算机工作的工程技术人员自学之用。

目 录

前言

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 简介	1
1.2 Visual Basic 的开发环境	3
1.2.1 Visual Basic 6.0 的安装	3
1.2.2 Visual Basic 6.0 的启动与退出	3
1.2.3 Visual Basic 开发环境	4
第 2 章 对象及其操作	10
2.1 对象	10
2.2 窗体	13
2.3 控件	22
第 3 章 简单程序设计	26
3.1 Visual Basic 语句	26
3.2 程序设计一般步骤	27
3.3 应用示例	28
第 4 章 Visual Basic 语言基础	33
4.1 数据类型	33
4.2 常量和变量	35
4.2.1 常量	35
4.2.2 变量	36
4.3 函数	40
4.4 运算符与表达式	43
4.4.1 算术运算符与算术表达式	43
4.4.2 关系运算符与关系表达式	44
4.4.3 逻辑运算符与逻辑表达式	45

4.4.4 执行顺序	46
第5章 数据的输入与输出	49
5.1 赋值语句	49
5.2 InputBox 函数	50
5.3 MsgBox 函数	53
5.4 Print 方法	56
第6章 常用标准控件	63
6.1 文本控件	63
6.1.1 标签	63
6.1.2 文本框	66
6.2 图形控件	70
6.2.1 图片框	71
6.2.2 图像框	73
6.2.3 直线和形状	73
6.3 按钮控件	77
6.4 选择控件	79
6.4.1 单选按钮和复选框	79
6.4.2 列表框和组合框	81
6.5 滚动条	86
6.6 框架	88
6.7 计时器	89
第7章 程序控制语句	94
7.1 算法基础	94
7.2 分支语句	97
7.3 循环控制结构	104
第8章 数组	117
8.1 数组概述	117
8.1.1 数组定义	117
8.1.2 数组基本操作	119
8.2 动态数组及声明	122
8.3 控件数组	124
8.4 程序示例	126

第 9 章 过程	135
9.1 概述	135
9.1.1 工程	135
9.1.2 过程	137
9.2 Sub 过程	138
9.3 Function 函数过程	142
9.4 参数传递	143
9.4.1 形参与实参	143
9.4.2 引用	145
9.4.3 传值	147
9.5 对象参数	151
9.6 过程嵌套调用和递归调用	152
9.7 变量的作用域	155
9.8 静态变量	157
9.9 程序示例	159
第 10 章 键盘与鼠标事件过程	165
10.1 KeyPress 事件	165
10.2 KeyDown 和 KeyUp	166
10.3 鼠标事件	167
10.4 拖放	171
10.5 程序示例	174
第 11 章 菜单程序设计	182
11.1 菜单编辑器	182
11.2 建立菜单	184
11.3 弹出式菜单	189
11.4 程序示例	191
第 12 章 对话框程序设计	197
12.1 对话框分类	197
12.2 文件对话框	199
12.3 其他对话框	201
12.3.1 颜色对话框	201

12.3.2 字体对话框	203
12.3.3 打印对话框	204
第 13 章 多窗体程序设计	211
13.1 Visual Basic 工程结构	212
13.1.1 标准模块	212
13.1.2 窗体模块	212
13.1.3 Sun Main 过程	213
13.2 多窗体程序设计	214
13.3 程序示例	216
第 14 章 数据文件	221
14.1 概述	221
14.2 文件操作语句与函数	222
14.3 顺序文件	224
14.4 随机文件	227
14.5 文件系统控件	229
14.6 文件基本操作	233
14.7 程序示例	234
主要参考文献	239

第1章

Visual Basic 概述

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的基于 Windows 平台的应用软件开发工具。是初学者最理想的入门编程语言，也是专业人员最喜欢的开发工具之一。本章在简要介绍 Visual Basic 的特点和版本的基础上，重点介绍 Visual Basic 的开发环境。

1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic 源于 BASIC 语言，BASIC 是 Beginners All Purpose Symbolic Interchange Code（初学者通用符号代码）的缩写。Visual Basic 在继承原 BASIC 语言简单易学优点的同时，又吸收了近年编程新技术和方法，从而成为目前开发 Windows 应用程序最好、最快、最简单的开发工具之一。由于它的语法规则相对简单，容易理解和掌握，因此得到了广泛应用。

Visual Basic 是一种可视化的、面向对象和采用事件驱动的结构化高级程序设计语言，具有以下特点。

1. 面向对象的可视化的程序设计工具

面向对象的程序设计是伴随 Windows 图形界面的产生而产生的一种新的程序设计思想。在 Visual Basic 中，应用面向对象的程序设计方法（Object-Oriented Programming，简称 OOP），就是把程序和数据封装起来作为一个对象，每个对象都是可视的。用户界面由对象构成，比如窗体、命令按钮、菜单、图片框等都是“对象”，程序设计人员可以在 Visual Basic 的开发环境中把这些对象建立起来。并可以设计这些对象的属性。也就是说，屏幕上的用户界面是用 Visual Basic 提供的可视化设计工具直接在窗体上“画”出来的，而不需要用户编写程序来实现。具体实现由 Visual Basic 系统内部自动完成。

2. 事件驱动的编程机制

Visual Basic 采用了事件驱动的编程机制，即对象与程序代码通过事件相联系。每个事件都能驱动一段程序（过程）的运行。程序员需要面向对象来编

写响应事件的代码。一个对象通常可以响应多个不同的事件，每个事件均能驱动一段程序（事件过程）的执行，从而完成该对象的某个功能。例如，命令按钮是一个对象，当用户单击该命令按钮时，将产生一个“单击”（Click）事件，我们可以事先编写好响应这个事件的代码（事件过程），当该事件发生后，这段代码就执行，从而实现某些功能或操作。整个 Visual Basic 应用程序就是由这些彼此相互独立的过程构成。事件过程的执行与否以及执行的顺序取决于操作时用户所引发的事件。若用户未引发任何事件，则应用程序将处于等待状态。

3. 结构化程序设计语言

用 Visual Basic 开发应用程序，包括两部分工作：一是设计用户界面；二是编写程序代码。Visual Basic 是在 BASIC 和 Quick BASIC 语言的基础上发展起来的，保持了结构化程序设计的特点，接近自然语言和人类的逻辑思维方式，简单易用。

4. 支持多种数据库系统访问

Visual Basic 系统具有很强大的数据库管理功能。同时具有强大的数据库存取与检索操作的能力。利用数据控件和数据库管理窗口可以访问的数据库系统有：Microsoft Access、Microsoft FoxPro、Paradox 等。

Visual Basic 支持开放数据库链接（Open DataBase Connectivity，即 ODBC）。通过它可以连接访问并操作大型网络数据库。如 Microsoft SQL Server、Oracle、Sybase 等。也可以访问 Microsoft Excel、Lotus1-2-3 等多种电子表格。

另外，Visual Basic 还支持动态数据交换（DDE）、动态链接库（DLL）、对象的链接与嵌入（OLE）等新型的编程技术，实现与其他 Windows 应用程序之间建立数据通信。

5. 使用方便，帮助系统完备

利用帮助菜单和 F1 功能键，可以随时方便的得到帮助信息。用户还可以使用 Visual Basic 提供的 MSDN Library 在线帮助系统。它是集程序设计指南、用户使用手册以及函数库于一体的电子词典。利用该系统可以方便地实现在线帮助和自学。

Visual Basic1.0 诞生于 1991 年。它的推出极大的改变了人们的编程方式。比尔·盖茨称它为“令人震惊的新奇迹”。以后几年里，又陆续推出了 2.0 版、……、6.0 版本等。随着版本的提高，功能也越来越强大。本书主要以 6.0 版本给大家做介绍。

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

版 (Learning Edition) 是 Visual Basic 的基础版本。该版本包括了 Visual Basic 的所有内部控件 (标准控件)、网格控件和数据绑定控件等。专业版 (Professional Edition) 除了包括学习版的所有功能, 还增加了 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、完整的数据工具和数据环境、数据对象以及 DHTML 设计器。企业版 (Enterprise Edition) 可以用来建立分布式的应用程序。它除了包括专业版的所有内容, 还具有自动化管理器、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。

1.2 Visual Basic 的开发环境

1.2.1 Visual Basic 6.0 的安装

将 Visual Basic 6.0 的安装光盘放入 CD-ROM 驱动器, 并运行安装程序 Setup.exe。系统弹出“Visual Basic 6.0 中文企业版安装向导”对话框, 如图 1-1 所示。

按照安装向导提示, 在接受“最终用户许可协议”后输入产品的 ID 号、用户姓名和公司名称。选择好安装类型 (“典型安装”和“自定义安装”两个选择)。系统安装程序将复制文件到计算机硬盘, 复制完毕重新启动计算机即可使用。

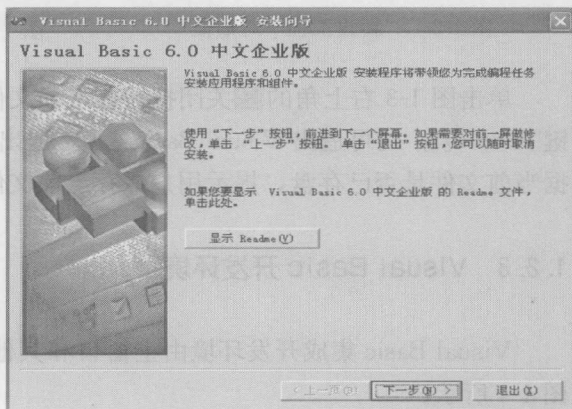


图 1-1 Visual Basic 6.0 中文企业版安装向导

1.2.2 Visual Basic 6.0 的启动与退出

Visual Basic 6.0 安装成功后, 点击 Windows “开始”菜单的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版 | Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”即可启动 Visual Basic 6.0。Visual Basic 6.0 启动后, 会弹出“新建工程”对话框, 如图 1-2 所示。

选择“新建”选项卡中的缺省选项“标准 EXE”, 点击“打开”按钮, 即进入 Visual Basic 6.0 的集成开发环境, 如图 1-3 所示。这个集成开发环境集

中了界面设计、程序设计、编辑、编译、调试等各种功能，应用程序开发工作就在这个界面下操作。



图 1-2 “新建工程”对话框

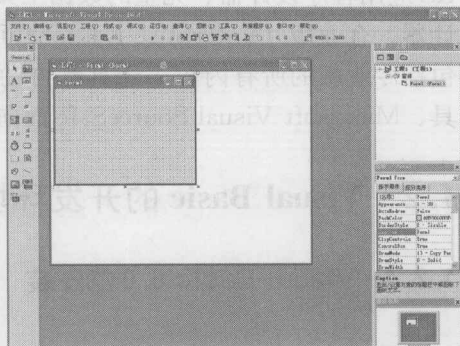


图 1-3 Visual Basic 6.0 集成开发环境

单击图 1-3 右上角的 关闭按钮或选择文件菜单中的“退出”命令（快捷键 Alt+Q），均可退出 Visual Basic 6.0。退出前，Visual Basic 6.0 系统会根据当前文件是否已存盘，提示用户保存当前文件。

1.2.3 Visual Basic 开发环境

Visual Basic 集成开发环境由主窗口和其他各个窗口组成，各部分组成如图 1-4 所示。

1. 主窗口

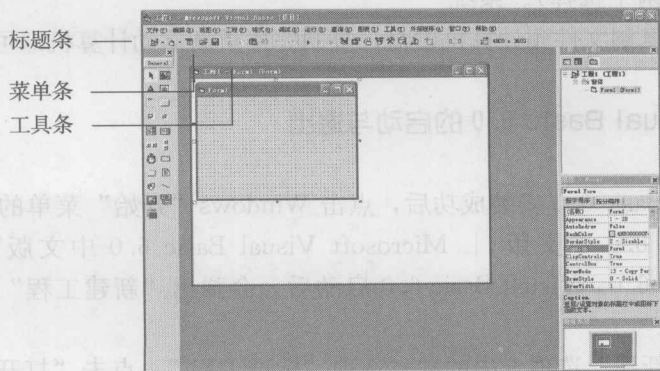


图 1-4 Visual Basic 集成开发环境的组成

主窗口也叫设计窗口。由标题栏、菜单栏和工具栏组成。

(1) 标题栏 位于窗口的顶部, 它用来显示窗口的标题, 如“工程 1”。标题最后的方括号内指出目前所处于的模式。Visual Basic 的工作模式包括设计模式、运行模式和调试 (break) 模式。图 1-4 表示当前处在 Visual Basic 开发环境的设计模式, 正在设计的是“工程 1”。

(2) 菜单条 标题栏下方是集成环境的菜单条。提供了开发、调试、保存应用程序所需要的工具。包含文件、编辑、视图、工程、格式、调试、运行、查询、图表、工具、外接程序、窗口、帮助共 13 个菜单项。

(3) 工具栏 Visual Basic6.0 提供了 4 种工具栏。包括编辑、标准、窗体编辑器和调试。一般情况下, 只显示标准工具栏, 位于菜单条的下方。其他工具栏可以通过“视图”菜单中的“工具栏”命令打开和关闭。它以图标按钮的形式提供了常用的菜单命令。标准工具栏中按钮的功能如表 1-1 所示。

表 1-1 标准工具按钮

图标	名称与功能	快捷键
	添加标准 EXE 工程。用来添加新的工程到工作组中。单击其右边的箭头, 将弹出一个下拉菜单, 可以从中选择需要添加的工程类型	
	添加窗体。用来添加新的窗体到工程中, 单击其右边的箭头, 将弹出一个下拉菜单, 可以从中选择需要添加的窗体类型	
	菜单编辑器。显示菜单编辑器对话框	Ctrl+E
	打开工程。用于打开已有的工程文件	Ctrl+O
	保存工程。用于保存已有的工程文件	
	剪切。	Ctrl+X
	复制。	Ctrl+C
	粘贴。	Ctrl+V
	查找。	Ctrl+F
	撤销键入。	Ctrl+Z
	重复键入。	
	启动。开始运行当前工程	F5
	中断。暂时中断当前工程的运行	Ctrl+Break
	结束。结束当前工程的运行	
	工程资源管理器。打开工程资源管理器窗口	Ctrl+R
	属性窗口。打开属性窗口	F4
	窗体布局窗口。打开窗体布局窗口	
	对象浏览器。打开对象浏览器对话框	F2
	工具箱。打开工具箱窗口	
	数据视图窗口。打开数据视图窗口	
	可视化部件管理器。打开可视化部件管理器	

0, 0 4800 x 3600

数字显示区。左数字区显示的是对象的坐标位置, 右数字区显示的是对象的高度和宽度。

2. 其他窗口

(1) 工具箱窗口 工具箱窗口位于窗体的左侧，由工具图标组成。它提供了最常用的界面设计工具（可视化控件）。编程人员通过这些工具在窗体上建立所需的应用程序界面。工具箱窗口提供的常用工具名称如图 1-5 所示。



图 1-5 控件工具箱

(2) 窗体窗口 也叫窗体设计器窗口。通常简称为窗体。主要作用是设计用户所需的应用程序界面。当打开一个新的工程时，Visual Basic 自动建立一个空的窗体，缺省名称是 Form1。它是一个容器对象，程序设计人员可以把工具箱的工具在本窗口拖放，从而建立应用程序的界面。窗体窗口如图 1-6 所示。除了缺省的窗体以外，还可以通过“工程”菜单向一个工程中添加多个窗体。

(3) 属性窗口 Visual Basic 中，窗体和控件被称为对象。每个对象都有若干属性来描述其特征。属性窗口的作用就是设置窗体或者控件的属性。属性窗口中有一个对象下拉列表框，其内列出当前窗口中的所有对象。从中选中一个对象，就激活了当前窗口中该对象，位于其下的列表就显示该激活对象的属性，如图 1-7 所示。

(4) 工程资源管理器窗口 它列出当前应用程序所包含的文件清单。工程资源管理器窗口中包含 6 类文件：窗体文件（扩展名为 frm）、工程文件（扩