

福建省在线开放课程配套教材

Visual Basic 程序设计 (MOOC 版)

刘必雄 编著

非
外
借

高等教育出版社

Visual Basic 程序设计

Visual Basic Chengxu Sheji

(MOOC 版)

刘必雄 编著

高等教育出版社·北京

内容提要

本书以 Visual Basic 6.0 为语言背景,体现“以学生为中心”的教育理念,采用“案例引入、问题驱动”的思路,全面细致地介绍了程序设计的思想和方法。

本书在注重 Visual Basic 程序设计语言的系统性和科学性的基础上,将常用控件的介绍融入到适合应用的章节中,使之与程序设计紧密结合,并以案例引导方式由浅入深地介绍 Visual Basic 的程序设计基本概念、程序设计基础知识、顺序结构、选择结构、循环结构、数组、过程、图形操作、文件操作以及界面设计等内容。此外,为了激发学生的学习兴趣、引导学生开展自主学习,本书的每个主要知识点均配有以二维码为载体的教学微视频和在线测试题,每章配有一定数量的设计题和编程题,并提供“程序自主测评系统”供学生练习自测使用。与本书配套的在线开放课程已经在中国大学 MOOC 上线开课,配合 MOOC 课程可以更好地进行教学和学习。

本书内容丰富、叙述清晰、循序渐进,可作为高等院校各专业“Visual Basic 程序设计”课程的教材,也可作为计算机等级考试的学习参考书,同时还可作为计算机爱好者自学的入门书籍。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计:MOOC 版/刘必雄编著. --
北京:高等教育出版社,2019.4
ISBN 978-7-04-051453-7

I. ①V… II. ①刘… III. ①BASIC 语言-程序设计-
高等学校-教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 038035 号

策划编辑 唐德凯
版式设计 马云

责任编辑 唐德凯
插图绘制 于博

特约编辑 薛秋丕
责任校对 马鑫蕊

封面设计 杨立新
责任印制 刘思涵

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 三河市潮河印业有限公司
开 本 850 mm × 1168 mm 1/16
印 张 21.5
字 数 510 千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>
<http://www.hepmall.com>
<http://www.hepmall.cn>
版 次 2019 年 4 月第 1 版
印 次 2019 年 4 月第 1 次印刷
定 价 46.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 51453-00

Visual Basic 程序设计 (MOOC版)

刘必雄

- 1 计算机访问<http://abook.hep.com.cn/1875754>, 或手机扫描二维码、下载并安装 Abook 应用。
- 2 注册并登录, 进入“我的课程”。
- 3 输入封底数字课程账号 (20 位密码, 刮开涂层可见), 或通过 Abook 应用扫描封底数字课程账号二维码, 完成课程绑定。
- 4 单击“进入课程”按钮, 开始本数字课程的学习。



课程绑定后一年为数字课程使用有效期。受硬件限制, 部分内容无法在手机端显示, 请按提示通过计算机访问学习。

如有使用问题, 请发邮件至 abook@hep.com.cn。



扫描二维码
下载 Abook 应用



中国大学MOOC
“Visual Basic程序设计”课程



自主测评系统使用说明

<http://abook.hep.com.cn/1875754>

○ 前言

随着大规模在线开放课程（Massive Open Online Course, MOOC）在国内外迅速兴起，加快了信息技术和教育教学的深度融合，促进了教学内容、方法和模式的深刻变革，推动了高等学校教育教学改革。2015年4月，教育部出台《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》（教高〔2015〕3号），明确提出了建设一批以大规模在线开放课程为代表、课程应用与教学服务相融通的优质在线开放课程，并在2020年前完成3000门国家精品在线开放课程认定。2018年2月，教育部提出将推动实施一流课程建设“双万计划”，进一步推动优质课程资源的开发和有效利用，全面提高教育教学质量。在这样的大环境下，混合式教学、翻转课堂等新型教学模式如浪潮般席卷而来，促进课堂教学模式从“以教师为中心”向“以学生为中心”转变，对教材建设提出了新的挑战和要求，需要推动教材改革以满足学生和教师在MOOC时代教学活动的需要。

本书为福建省精品在线开放课程“Visual Basic 程序设计”的主讲教材，体现“以学生为中心”的教育理念，以自主学习能力和解决问题能力培养为目标，引导学生开展线上线下相结合翻转式主动学习。此外，本书根据非计算机专业学生的特点和计算机基础教育的目的和要求，将“计算思维”理念贯穿于教材编写过程中，将传统的“以程序设计语言为核心”的教学模式转换为“以问题为核心”的教学模式，促使学生能够深刻理解问题的计算特性并善于利用计算机解决问题。

本书以Visual Basic 6.0为语言背景，从初学者角度出发，在总结程序设计课程的教学经验和教学规律的基础上，凝练了以“引导性、趣味性、适用性”为特征的可视化程序设计教材编写理念，摒弃传统教材将程序设计与控件分离的模式，精心构建知识体系结构，以计算思维为核心，以求解问题的过程为出发点，采用“以兴趣和能力为导向，以程序设计为主线，以语法和控件为核心，以满足个体差异学习为目的”的编写思路，选用了集“趣味性和实用性”于一体的程序实例，大大提高学生的学习兴趣，使学生更加深刻地理解和掌握程序设计的知识和方法，适合作为第一门程序设计语言课程学习。

本书在内容编排和数字化资源建设上体现“以学生为中心”的教学思想。在知识点介绍方面，采用“案例引入、问题驱动”的编写方式，通过引入若干引人入胜的案例提出问题，让读者面对感兴趣的案例，以满怀求知的欲望思考问题，循序渐进地引导读者学习程序设计的知识和方法；此外，本书的主要知识点均配有教学微视频，并以二维码的形式标注在书的边栏，扫描即可观看，学生可以随时随地通过移动设备进行学习。在内容组织方面，将精选的相关练习作为“随堂测试”穿插到章节中，并以二维码的形式标注在书的边栏，扫描即可测试，使读者在完成相关知识点学习后能够及时巩固并拓展所学知识，做到举一反三，满足混合式教学、翻转课堂等新型教学模式的教学需求。在编程实践方面，每章均设置了设计题和编程题两种类型的程序测试题，并为程序测试题配置了自主研发的Visual Basic程序自主测评系统供学生编程练习，学生可在学习过程中使用自主测评系统对

完成的程序进行练习和测评,了解错误、修正提升,满足学生实践练习的需求,真正实现“自主练习、智能评测、极速帮扶”。

本书配套的在线开放课程“Visual Basic 程序设计”已经在中国大学 MOOC 平台上线开课,配合 MOOC 课程可以更好地进行教学和学习。

全书由刘必雄编著。本书是福建省教育科学“十三五”规划 2017 年度重点课题“计算机公共基础在线开放课程建设与应用”(FJJKCGZ17-033)的主要研究成果,在组织和编写过程中,得到同行以及高等教育出版社相关同志的热情鼓励和大力支持,在此谨向他们表示感谢。此外,本书参考了大量文献资料,在此向有关作者深表感谢。

由于作者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请专家和广大读者批评指正,以便在今后再版时进一步完善。作者的电子邮箱是 bxliu@163.com。

作者

2018 年 10 月

○ 目录

第 1 章 Visual Basic 程序设计概述	1
1.1 程序设计概述	1
1.1.1 程序设计语言	1
1.1.2 程序的执行方式	2
1.2 Visual Basic 简介	3
1.2.1 Visual Basic 概述	3
1.2.2 Visual Basic 的发展历程	3
1.2.3 Visual Basic 的功能特点	4
1.3 Visual Basic 集成开发环境	5
1.3.1 主窗口	6
1.3.2 窗体设计器窗口	8
1.3.3 工具箱	9
1.3.4 属性窗口	10
1.3.5 代码窗口	11
1.3.6 工程资源管理器窗口	12
1.3.7 立即窗口	12
1.3.8 窗体布局窗口	12
1.4 设计一个简单的 Visual Basic 应用程序	13
1.4.1 Visual Basic 应用程序的设计步骤	13
1.4.2 Visual Basic 应用程序举例	14
1.4.3 Visual Basic 应用程序的结构	19
1.5 面向对象的基本概念	21
1.5.1 对象和类	21
1.5.2 对象的属性、方法和事件	22
1.6 窗体	25
1.6.1 窗体概述	25
1.6.2 窗体的属性、方法和事件	27
1.6.3 窗体的应用举例	33
本章小结	35
程序测试题	35
第 2 章 Visual Basic 程序设计基础	38

2.1 字符集、关键字和标识符	38
2.1.1 字符集	38
2.1.2 关键字	39
2.1.3 标识符	39
2.2 数据类型	39
2.2.1 数值型数据	40
2.2.2 字符串数据	41
2.2.3 逻辑型数据	42
2.2.4 日期型数据	42
2.2.5 对象型数据	42
2.2.6 变体型数据	42
2.3 常量和变量	43
2.3.1 案例引入	43
2.3.2 常量	43
2.3.3 变量	46
2.4 运算符与表达式	47
2.4.1 算术运算符与算术表达式	48
2.4.2 字符串运算符与字符串表达式	49
2.4.3 关系运算符与关系表达式	50
2.4.4 逻辑运算符与逻辑表达式	51
2.4.5 表达式的运算次序	52
2.5 常用内部函数	53
2.5.1 数学函数	53
2.5.2 转换函数	54
2.5.3 字符串函数	54
2.5.4 日期时间函数	55
2.5.5 实用函数	56
2.6 程序代码编写规则	57
2.6.1 语句及语法	57
2.6.2 代码编写规则	58
2.6.3 结构化程序设计	59
本章小结	60
程序测试题	60

第3章 顺序结构程序设计	62	5.2.2 While 循环语句	143
3.1 顺序结构概述	62	5.2.3 Do 循环语句	147
3.1.1 案例引入	62	5.3 循环结构嵌套	151
3.1.2 顺序结构	64	5.4 计时器和滚动条	156
3.2 顺序结构语句	64	5.4.1 计时器	156
3.2.1 赋值语句	64	5.4.2 滚动条	158
3.2.2 输入语句	66	5.5 循环结构的应用举例	161
3.2.3 输出语句	68	本章小结	165
3.2.4 其他语句	77	程序测试题	166
3.3 命令按钮、标签和文本框	78	第6章 数组	168
3.3.1 命令按钮	78	6.1 数组概述	168
3.3.2 标签	82	6.1.1 案例引入	168
3.3.3 文本框	86	6.1.2 数组	171
3.3.4 焦点和 Tab 顺序	90	6.2 一维数组	171
3.4 顺序结构的应用举例	91	6.2.1 一维数组的声明	171
本章小结	95	6.2.2 一维数组的引用	174
程序测试题	95	6.2.3 一维数组的输入与输出	175
第4章 选择结构程序设计	98	6.2.4 一维数组的应用举例	176
4.1 选择结构概述	98	6.3 二维数组	186
4.1.1 案例引入	98	6.3.1 二维数组的声明	187
4.1.2 选择结构	100	6.3.2 二维数组的引用	187
4.2 选择结构语句	100	6.3.3 二维数组的输入与输出	188
4.2.1 If 语句	100	6.3.4 二维数组的应用举例	189
4.2.2 Select Case 语句	111	6.4 动态数组	192
4.2.3 条件函数	116	6.4.1 动态数组的概念	192
4.3 选择结构嵌套	117	6.4.2 动态数组的声明	192
4.4 单选按钮、复选框和框架	120	6.4.3 与数组操作相关的函数和 语句	195
4.4.1 单选按钮	121	6.5 控件数组	201
4.4.2 复选框	123	6.5.1 控件数组的概念	201
4.4.3 框架	127	6.5.2 控件数组的建立	201
4.5 选择结构的应用举例	129	6.6 列表框和组合框	205
本章小结	133	6.6.1 列表框	205
程序测试题	133	6.6.2 组合框	210
第5章 循环结构程序设计	136	6.7 自定义类型及其数组	213
5.1 循环结构概述	136	6.7.1 自定义类型的声明	213
5.1.1 案例引入	136	6.7.2 自定义类型变量	214
5.1.2 循环结构	138	6.7.3 自定义类型数组	215
5.2 循环结构语句	138	本章小结	215
5.2.1 For 循环语句	138		

程序测试题	216	8.2.5 Point 方法	264
第 7 章 过程	219	8.3 图形控件	264
7.1 过程概述	219	8.3.1 图形框	264
7.1.1 案例引入	219	8.3.2 图像框	267
7.1.2 通用过程	221	8.3.3 直线	270
7.2 函数过程	222	8.3.4 形状	271
7.2.1 函数过程的定义	222	8.4 鼠标和键盘事件	271
7.2.2 函数过程的调用	224	8.4.1 鼠标事件	271
7.3 子过程	227	8.4.2 键盘事件	273
7.3.1 子过程的定义	227	本章小结	275
7.3.2 子过程的调用	229	程序测试题	275
7.4 参数传递	231	第 9 章 文件操作	278
7.4.1 形参与实参	231	9.1 文件概述	278
7.4.2 地址传递与值传递	231	9.1.1 案例引入	278
7.4.3 数组参数的传递	234	9.1.2 文件的概念	279
7.5 嵌套调用和递归调用	235	9.1.3 文件的访问模式	280
7.5.1 嵌套调用	235	9.1.4 文件的分类	280
7.5.2 递归调用	237	9.1.5 文件操作的一般步骤	281
7.6 过程与变量的作用域	238	9.2 顺序文件	282
7.6.1 过程的作用域	238	9.2.1 顺序文件的打开和关闭操作	282
7.6.2 变量的作用域	239	9.2.2 顺序文件的写操作	283
7.6.3 变量的生存期	243	9.2.3 顺序文件的读操作	288
7.7 多窗体与 Sub Main 过程	244	9.2.4 顺序文件的应用举例	293
7.7.1 多窗体应用	244	9.3 随机文件	295
7.7.2 Sub Main 过程	245	9.3.1 随机文件的打开与关闭操作	296
本章小结	246	9.3.2 随机文件的写操作	297
程序测试题	246	9.3.3 随机文件的读操作	297
第 8 章 图形操作	249	9.4 二进制文件	298
8.1 图形操作基础	249	9.4.1 二进制文件的打开与关闭 操作	298
8.1.1 案例引入	249	9.4.2 二进制文件的写操作	298
8.1.2 坐标系统	251	9.4.3 二进制文件的读操作	299
8.1.3 颜色设置	254	9.5 文件系统控件	299
8.1.4 绘图属性	255	9.5.1 驱动器列表框	299
8.2 图形方法	258	9.5.2 目录列表框	300
8.2.1 Cls 方法	258	9.5.3 文件列表框	300
8.2.2 Line 方法	258	9.5.4 文件系统控件的联动应用	301
8.2.3 Circle 方法	260	本章小结	304
8.2.4 PSet 方法	262	程序测试题	304

第 10 章 界面设计	307
10.1 菜单设计	307
10.1.1 菜单概述	307
10.1.2 菜单编辑器	308
10.1.3 下拉式菜单	310
10.1.4 弹出式菜单	312
10.2 通用对话框设计	314
10.2.1 通用对话框概述	314
10.2.2 “打开”对话框	317

10.2.3 “另存为”对话框	319
10.2.4 “颜色”对话框	320
10.2.5 “字体”对话框	322
10.2.6 “打印”对话框	324
10.2.7 “帮助”对话框	325
10.3 多文档界面设计	326
本章小结	327
程序测试题	328
参考文献	330

第1章

Visual Basic 程序设计概述

Visual Basic 是一种功能强大的可视化程序设计语言，主要用于开发 Windows 环境下的应用程序。本章首先介绍程序设计语言的发展、程序的执行方式；然后介绍 Visual Basic 的发展、功能特点和集成开发环境；接着通过一个简单的实例，介绍 Visual Basic 应用程序开发的一般步骤；最后介绍 Visual Basic 中面向对象程序设计的基本概念，并在此基础上介绍窗体的属性、方法和事件。通过本章的学习，读者可以对 Visual Basic 有一个概要性的了解，并能够编写简单的应用程序。

1.1 程序设计概述

程序是指一组用于指示计算机完成特定计算或处理功能的指令序列，而程序设计是指编写程序的过程。那么，人与计算机之间是如何进行信息交流的呢？这里就要涉及程序设计语言了。

1.1.1 程序设计语言

程序设计语言也称为编程语言，是计算机能够理解和识别用户操作意图的一种交互体系，它按照特定规则组织计算机指令，使计算机能够自动进行各种运算处理。程序设计语言与现代计算机共同诞生，共同发展，至今已有 70 多年的历史，形成了规模庞大的家族。经历了机器语言、汇编语言和高级语言 3 个阶段。

机器语言是用二进制代码 0 和 1 来表示计算机可直接执行的指令，每条指令让计算机执行一个简单的动作，它是计算机可以直接识别和执行的程序设计语言。例如，执行数字 15 和 10 的加法，就可以使用指令“10110000 00001111”和“00101100 00001010”来实现，不过不同计算机结构的机器指令是不同的。显然，直接使用机器语言编写程序十分烦琐、编程效率极低，而且用二进制代码编写的程序难以阅读和修改，因此，为了克服这些问题就诞生了汇编语言。

汇编语言是以约定的助记符来表示机器指令的符号化系统，与机器语言比较，汇编语言更直观，用汇编语言编写的程序经过简单的翻译就可以被机器执行，在计算机发展早期时能够帮助程序员提高编程效率。例如，执行数字 15 和 10 的加法，汇编语言指令为



“MOV a,15”和“ADD a,10”，这样就将计算结果写入 a。与机器语言类似，不同计算机结构的汇编指令不同。由于机器语言和汇编语言都直接操作计算机硬件并基于此设计，它们都是面向机器的语言，一般称为低级语言。

高级语言是接近自然语言的一种程序设计语言，它的语法规则简单清晰，由英语单词和数学符号组成，比较容易掌握和理解，可以更容易地描述计算问题并利用计算机解决计算问题。例如，执行数字 15 和 10 的加法，就可以用高级语言代码“a=15+10”来实现，这个代码只与编程语言有关，与计算机结构无关，同一种编程语言在不同计算机上的表达方式是一致的。虽然高级语言编程符合人类的学习和思维习惯，但计算机并不能直接执行用高级语言编写的程序，它需要经过“翻译程序”翻译成机器语言指令后才能被计算机执行。

高级语言种类繁多，常见的高级语言有 Visual Basic、C、C++、Java、Pascal、Python 等，不同的高级语言各有特点，适应的领域也不尽相同，在开发应用程序时应选择适当的编程语言。

1.1.2 程序的执行方式

高级语言虽然表达简单，但高级语言程序不能被计算机直接理解和执行，必须通过相应的语言处理程序将它“翻译”成机器语言程序，才能被计算机执行，其翻译方式一般有“编译方式”和“解释方式”两种。

1. 编译方式

编译执行就是使用“编译程序”将高级语言源程序编译成目标程序，然后再由“连接程序”将目标程序与其他辅助的库代码进行连接，形成可执行程序，该可执行程序就可以在机器上运行。编译执行过程如图 1-1 所示。

2. 解释方式

解释执行就是使用“解释程序”对高级语言源程序逐句扫描、逐句翻译成可执行的机器指令，解释一句执行一句，并不生成目标程序。解释执行过程如图 1-2 所示。

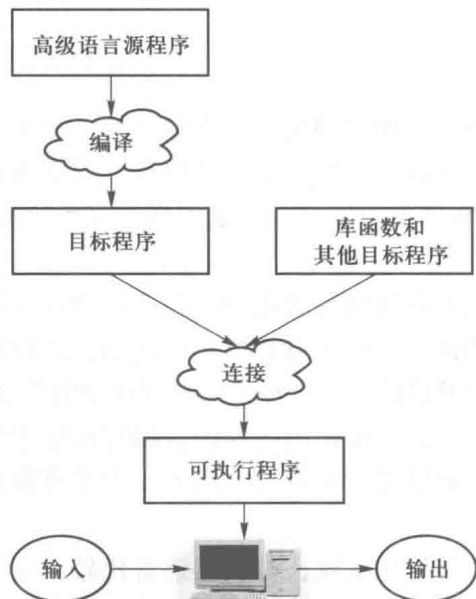


图 1-1 编译执行过程

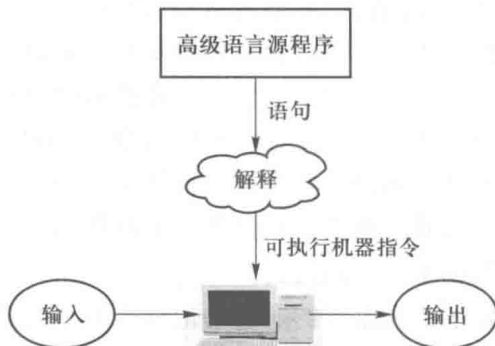


图 1-2 解释执行过程

编译与解释的区别在于编译是一次性地翻译,一旦程序被编译,不再需要编译程序和源程序,C语言、Pascal等高级语言就是采用“编译”方式执行。解释则是逐条执行用户编写的代码,因此程序每次运行都需要解释程序和源程序,BASIC语言、JavaScript等高级语言就是采用“解释”方式执行。而Visual Basic语言既可以以“解释”方式执行,也可以以“编译”方式执行;通常在程序设计过程采用解释运行,在程序设计完成之后就可以将它编译成可执行程序。

随堂测试 1-1
程序设计概念



1.2 Visual Basic 简介

1.2.1 Visual Basic 概述

Visual Basic 是 Microsoft 公司为开发 Windows 应用程序而推出的一种面向对象的可视化程序设计语言,是在 BASIC 语言的基础上发展起来的功能强大的 Windows 应用程序开发工具。

微视频 1-2
Visual Basic
基本概念



Visual 指的是开发图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 的方法,用户不需要编写大量代码去描述界面元素的位置和外观,而仅通过简单的鼠标拖放操作,把预先建立的对象添加到屏幕上的适当位置,再进行简单的设置即可设计出标准的 Windows 程序界面。

Basic 指的是 BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) 语言,即初学者通用的符号指令代码,是 20 世纪 60 年代初由 Dartmouth 学院开发的一种专门为初学者设计的高级语言,在计算机技术发展历史上得到了广泛的应用。Visual Basic 继承了传统 BASIC 语言简单易懂的特点,而且其功能远远超过了传统 BASIC 语言,为初学者在 Windows 环境下编写应用程序提供了良好的途径。

Visual Basic 是目前面向对象开发的主要语言之一,是最简单、最容易使用的语言,因此它是初学者学习可视化编程语言的最佳选择。在以 Windows 操作系统为平台的众多可视化编程工具中,Visual Basic 具有易用性、通用性和开发效率高等特点,这使得 Visual Basic 特别适合于一般应用程序的开发,成为较流行的 Windows 应用程序开发语言之一。

1.2.2 Visual Basic 的发展历程

1991 年,Microsoft 公司发布了 Visual Basic 1.0,并获得巨大的成功。Visual Basic 1.0 是以可视化工具为界面设计,以结构化 Basic 语言为编码基础,以事件驱动为运行机制的编程语言。

1992 年,随着 Windows 操作系统被用户广泛接受和对新平台开发的需求,Microsoft 公司发布了 Visual Basic 2.0,其中包含变量变体类型、预定义 True 与 False 常量以及对象变量。

1993 年,Microsoft 公司发布了 Visual Basic 3.0,该版本新增了标准数据控件,以及带有 Jet 1.1 版本的数据库引擎,逐步体现出 Visual Basic 作为企业级开发工具的优势。

1995 年, Microsoft 公司发布了 Visual Basic 4.0, 该版本加入了 OLE 技术并能够生成对象, 同时还支持 OCX 控件, 并可以从 Visual Basic 应用程序中访问其他软件环境下生成的数据, 如 Microsoft Word、Microsoft Excel 等。

1997 年, Microsoft 公司发布了 Visual Basic 5.0, 该版本支持 Microsoft COM 标准, 可以生成 ActiveX 控件, 开发人员可以用 Visual Basic 生成自己的自定义控件和 DLL。

1998 年, Microsoft 公司发布了 Visual Basic 6.0, 该版本增加了改进的 SQL Server 交互方法, 包括数据库的访问, 使用了数据库的最新工具箱控件, 如 ADO Data Control。Microsoft 公司确立了 Visual Basic 的产品定位, 使之成为企业级快速开发平台。

2002 年, 随着 Internet 技术的成熟和广泛应用, 网络编程逐步成为编程领域的中心。为了适应新的局势变化, Microsoft 公司发布了 Visual Basic .NET, 该版本大大减少了 Visual Basic 语言的关键字, 使其成为现代的、强壮的、面向对象的可视化开发平台。

2003 年, Microsoft 公司发布了 Visual Basic .NET 2003, 该版本改进了 Visual Basic 6.0 升级向导; 此外, 在 IDE (Integrated Development Environment, 集成开发环境) 方面, Visual Basic .NET 2003 修正了许多错误, 还让事件处理恢复了 Visual Basic 6.0 的开发体验。

2005 年, Microsoft 公司发布了 Visual Basic 2005, 该版本能便捷地开发 .NET 下的应用程序, 并使 Visual Basic 开发人员深入了解 .NET Framework 的全部功能。

2008 年, Microsoft 公司发布了 Visual Basic 2008, 该版本进一步简化了源代码, 可以实现和使用高级功能的组件进行交互, 并且引入了新的语言功能, 其中包括局部类型推理、对象初始化值设定项、匿名类型和扩展方法。

本书以 Visual Basic 6.0 为蓝本来介绍 Visual Basic 的相关知识。Visual Basic 6.0 有 3 个版本, 分别是学习版、专业版和企业版, 功能逐渐增强, 可以满足不同开发用户的需要。

(1) 学习版: Visual Basic 6.0 学习版是为初学者而设计的, 可以使学习编程的人员轻松地开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件 (标准控件) 以及网格 (Grid)、选项卡 (Tab) 和数据绑定 (Data_Bound) 控件。

(2) 专业版: Visual Basic 6.0 专业版为专业编程人员提供了一套功能完备的开发工具。该版本包含学习版的全部功能以及 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 和报表控件。

(3) 企业版: Visual Basic 6.0 企业版是企业用户提供的用于开发分布式应用程序的强大的编程工具, 也是目前使用最多的版本。该版本包括专业版的全部功能以及自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具和面向工程的控制系统等。

1.2.3 Visual Basic 的功能特点

Visual Basic 6.0 具有以下几个功能特点。

1. 具有基于对象的可视化设计工具

在 Visual Basic 中, 程序设计是基于对象的, 而许多对象是可视的, 设计者不必为界面设计而编写大量的代码, 只需利用现有开发环境提供的工具, 根据设计要求, 直接在窗体中画出各种图形化的控件对象, 并为这些对象设置相关的属性值, 从而来设计个性化界面, 极大地方便了界面设计。界面代码由 Visual Basic 系统自动生成, 无需程序员编写,



从而提高了程序设计的效率。

2. 支持结构化程序设计方法

Visual Basic 是在 BASIC 语言的基础上发展起来的, 具有高级语言的优点, 具有丰富的数据类型、功能强大的内部函数、多种控制结构、模块化程序结构, 可以编制结构清晰、简明的应用程序。

3. 采用事件驱动的编程机制

在图形用户界面的应用程序中, 程序的运行流程受用户的动作控制。程序执行后系统等待某个事件的发生, 然后去执行事件过程, 待事件过程执行完成后, 系统又处于等待某事件发生。程序执行的次序与程序设计者无关, 而取决于用户的操作。

4. 提供易学易用的应用程序集成开发环境

在 Visual Basic 的集成开发环境中, 用户可以方便地进行界面设计、代码编写、调试与测试程序、运行程序等操作。它采用交互式的工作方式, 极大地方便了应用程序的开发。

5. 具有强大的网络、数据库和多媒体功能

Visual Basic 提供了强大的数据库管理和存取操作的功能, 利用数据控件和数据库管理窗口, 能直接编辑和访问多种数据库。此外, Visual Basic 还提供各类可视化控件和 Active 技术供程序设计者使用, 从而开发出集多媒体技术、网络技术、数据库技术于一体的应用程序。

随堂测试 1-2
Visual Basic
简介



1.3 Visual Basic 集成开发环境

若要使用 Visual Basic 开发应用程序, 需要先在计算机中安装 “Visual Basic 6.0 中文版”; 然后再启动 Visual Basic 6.0; 启动后, 屏幕显示 Visual Basic 6.0 启动的初始窗口, 在窗口上显示 “新建工程” 对话框, 如图 1-3 所示。在该对话框中有 3 个选项卡, 分别是 “新建”、“现存” 和 “最新”。通过它们可以选择执行新建工程或打开已有的工程等操作。

微视频 1-4
Visual Basic
6.0 集成开发
环境

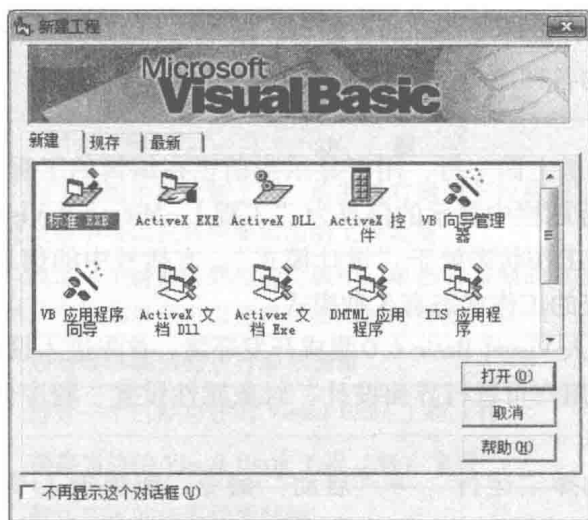


图 1-3 “新建工程”对话框

(1) 新建：用于建立新的 Visual Basic 工程，默认的工程类型为“标准 EXE”，用于建立一个“标准 EXE”类型的工程，本书只讨论这种工程类型。

(2) 现存：用于选择和打开现有的 Visual Basic 工程文件，继续对其进行编辑和修改。

(3) 最新：列出最近使用过的 Visual Basic 工程文件名及其位置。

初学者一般在“新建”选项卡中选择“标准 EXE”选项，然后单击“打开”按钮，进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境 (Integrated Development Environment, IDE)，它是用户进行设计、编辑、调试、运行和测试应用程序的集成环境，由若干个独立的窗口组成，如图 1-4 所示。

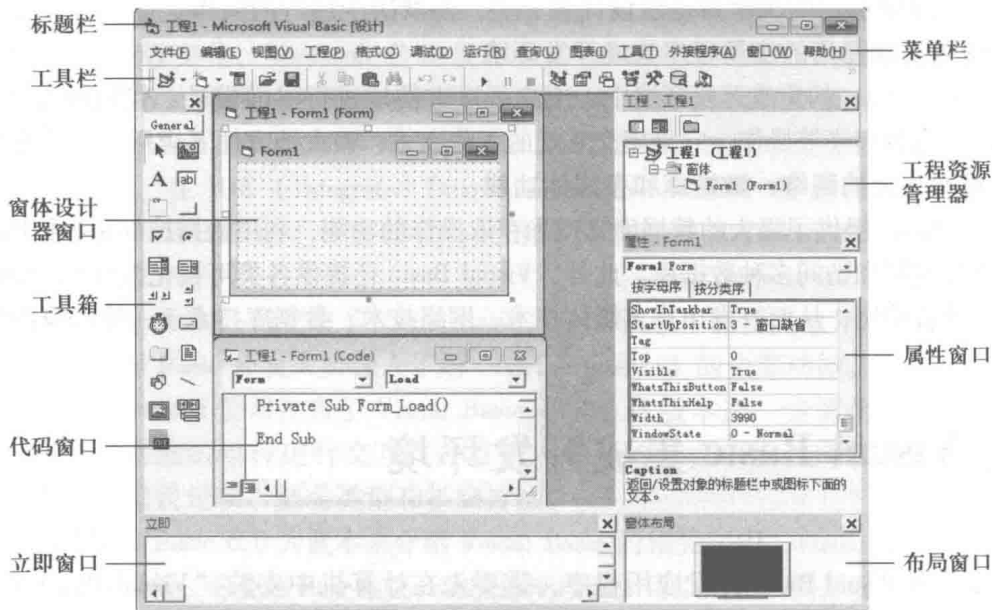


图 1-4 Visual Basic 6.0 集成开发环境

1.3.1 主窗口

主窗口由位于集成开发环境顶部的标题栏、菜单栏和工具栏组成，主要提供用于开发 Visual Basic 应用程序的各种命令。

1. 标题栏

标题栏位于主窗口最上面一行，用于显示当前正在编辑的工程名称以及工作模式。启动 Visual Basic 后，标题栏中显示的信息为“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”，说明此时集成开发环境的工作状态处于“设计模式”，方括号中的信息随着工作状态变化而变化。Visual Basic 系统的工作状态有 3 种模式。

(1) 设计模式：进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境，首先进入设计模式，如图 1-5 (a) 所示。在设计模式下，用户可进行界面设计、对象属性设置、程序代码编辑、保存文件和编译文件等操作。

(2) 运行模式：选择“运行”→“启动”命令，或单击工具栏中的“启动”按钮 ，或按 F5 键可以运行应用程序，即从设计模式进入运行模式，如图 1-5 (b) 所示。在运行模式下，用户可以查看代码，但不能进行用户界面设计，也不能进行程序代码编辑。

微视频 1-5
主窗口



选择“运行”→“结束”命令，或单击工具栏中的“结束”按钮可以切换到设计模式。

(3) 中断模式：在应用程序运行时，当程序出现错误，或选择“运行”→“中断”命令，或单击工具栏中的“中断”按钮，或按 Ctrl+Break 组合键，可进入中断模式，如图 1-5 (c) 所示。在中断模式下，用户可以查看并编辑代码，但不可以进行用户界面设计，此模式常用于调试程序。

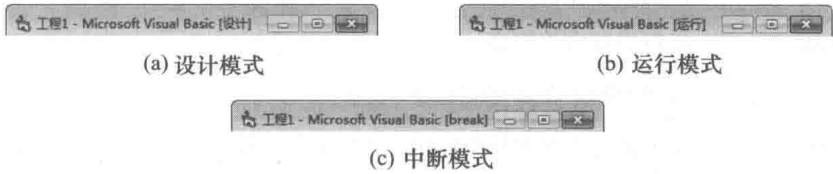


图 1-5 标题栏

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，提供了在 Visual Basic 6.0 集成开发环境中进行应用程序设计、调试以及保存的全部命令。在菜单栏中共有 13 个菜单项，如图 1-6 所示。

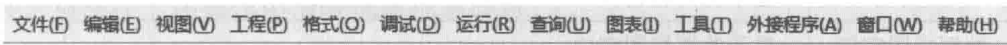


图 1-6 菜单栏

3. 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方，由多个图标按钮组成，为用户提供对常用菜单命令的快速访问。Visual Basic 提供了“编辑”、“标准”、“窗体编辑器”、“调试”4 种工具栏。默认工具栏是“标准”工具栏，如图 1-7 所示。“标准”工具栏中各按钮的名称和功能如表 1-1 所示。



图 1-7 “标准”工具栏

表 1-1 “标准”工具栏图标的名称和功能

图标	名 称	功 能	快捷键
	添加工程	向工程组中添加新工程。单击其右侧的下拉按钮，在弹出的下拉菜单中可以选择所要添加的工程类型	
	添加窗体	添加一个新窗体到当前工程中。单击其右侧的下拉按钮，在弹出的下拉菜单中可以选择所要添加的窗体类型	
	菜单编辑器	启动菜单编辑器进行菜单编辑	Ctrl+E
	打开工程	打开一个已经存在的 Visual Basic 工程文件	Ctrl+O
	保存工程（组）	保存当前的 Visual Basic 工程（组）文件	
	剪切	剪切选定的内容到剪贴板	Ctrl+X
	复制	复制选定的内容到剪贴板	Ctrl+C