

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

Visual Basic实用编程技术

甘健侯 徐天伟 肖飞 主编
梁立文 斌 副主编



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

Visual Basic实用编程技术

徐天伟 肖 飞 主 编
甘健侯 梁 立 文 斌 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书通过丰富的实例,深入浅出地介绍了 Visual Basic 程序设计的基础知识和进行项目编程的方法。全书共分为三篇 8 章,第 1 篇包括第 1、2 章,第 1 章讲解了 Visual Basic 入门,第 2 章讲解了 Visual Basic 编程基础;第 2 篇包括第 3~5 章,第 3 章讲解了基本控件应用,第 4 章讲解了数据库应用实例,第 5 章讲解了高级控件编程;第 3 篇包括第 6~8 章,分别用几个项目设计实例介绍了如何在 Visual Basic 平台下进行项目设计;并在最后的附录中给出了 ASCII 字符集、常用控件、常用属性、方法、事件以及常用错误信息。

本书适合作为高等院校、高职高专学校计算机相关专业的教材,也适合作为计算机技术培训的教材,同时也适合初、中级读者学习使用,对于 Visual Basic 初学者及软件开发人员也非常实用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 实用编程技术/徐天伟,肖飞主编. —北京:清华大学出版社,2010.1
(21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材)
ISBN 978-7-302-21255-3

I. V… II. ①徐… ②肖… 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(2009)第 180411 号

责任编辑:魏江江 顾 冰

责任校对:梁 毅

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京宏伟双华印刷有限公司

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20.75 字 数:515 千字

版 次:2010 年 1 月第 1 版 印 次:2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:032662-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
覃 征 教授
王建民 教授
刘 强 副教授

北京大学

冯建华 副教授
杨冬青 教授
陈 钟 教授

北京航空航天大学

陈立军 副教授
马殿富 教授
吴超英 副教授

中国人民大学

姚淑珍 教授
王 珊 教授
孟小峰 教授

北京师范大学

陈 红 教授
周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授
赵 宏 教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

上海大学

陆 铭 副教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
宁波大学	江宝钊	副教授
南京大学	骆斌	教授
	黄强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈利	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
	邹北骥	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐勇	教授
长安大学	巨永峰	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
仰恩大学	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗蕾	教授
重庆邮电学院	王国胤	教授
西南交通大学	曾华燊	教授
	杨燕	副教授

出版说明

随着我国高等教育规模的扩大以及产业结构调整的不断深入,社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,合理调整和配置教育资源,在改革和改造传统学科专业的基础上,加强工程型和应用型学科专业建设,积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业,积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新教学内容、改革课程体系,使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用,工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前,工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如现有的计算机教材中有不少内容陈旧(依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材),重理论、轻实践,不能满足新的教学计划、课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等,都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此,在教育部相关教学指导委员会专家的指导和帮助下,清华大学出版社组织出版本系列教材,以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向工程型与应用型学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材要配套,同一门课程可以有多本具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材,教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人:丁岭 dingle@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

Visual Basic(简称 VB),是 Microsoft 公司推出的一种 Windows 应用程序开发工具。Visual Basic 具有简单易学、操作方便、功能强大等特点,并且 Visual Basic 采用面向对象与事件驱动的程序设计思想,使编程更加方便、快捷,即使没有接触过程序设计的人员也能够在较短时间内学会并掌握其开发功能完善的应用程序,因而 Visual Basic 已经成为普通用户首选的程序设计语言。

在我国,相当流行的是 VB 6.0 中文版,而且学习 VB 和使用 VB 开发的人员越来越多。现在的问题是大家都希望有一些适合 VB 教和学的教材。根据这个情况,我们结合 VB 教学和应用开发的经验体会,编写了本书。

全书分为三篇。基础篇讲解如何让我们入门 Visual Basic 和介绍 Visual Basic 的编程基础,一般在讲解内容后紧跟实例;任务篇主要是给定一些比较典型的实例任务,通过任务的制作过程来讲解 Visual Basic 控件的应用、Visual Basic 数据库编程以及高级控件的应用;项目篇通过项目实例来一步一步引导读者利用 Visual Basic 进行项目设计。全书各篇内容既相互联系又相对独立,并依据教学特点精心编排,方便读者根据自己需要进行选择。

本书适合作为高等院校计算机相关专业的教材,同时也适合初、中级读者学习使用,对于 Visual Basic 初学者及软件开发人员也非常实用。只要阅读本书,并按实例上机操作进行练习和实习,就能在较短的时间内基本掌握 Visual Basic 及其应用技术。

本书第 1~5 章由徐天伟、甘健侯编写,第 6、7 章由肖飞、梁立编写,第 8 章、附录由文斌编写,全书程序由徐天伟、肖飞、甘健侯、梁立、文斌调试完成。全书由徐天伟、甘健侯统筹。其他很多同志对本书的编写提供了许多支持和帮助,在此一并表示感谢!

感谢本书所引用参考文献的作者和出版社。

由于时间仓促,加之编者水平有限,难免有不当之处,恳请广大读者批评指正,多提宝贵意见。

可视化程序设计精品课程项目组
2009 年 7 月

目 录

第 1 篇 基 础 篇

第 1 章 Visual Basic 入门	3
1.1 Visual Basic 6.0 的集成开发环境	3
1.1.1 启动 Visual Basic	3
1.1.2 Visual Basic 6.0 集成开发环境	4
1.2 创建 Visual Basic 应用程序	7
1.2.1 创建第一个 VB 应用程序	7
1.2.2 显示和清除图像的应用程序	10
1.3 Visual Basic 工程的组成	14
1.3.1 概述	14
1.3.2 窗体模块	14
1.3.3 标准模块	15
1.3.4 类模块	16
1.3.5 用户控件和属性页模块	17
1.3.6 部件	17
1.3.7 引用	18
1.4 Visual Basic 面向对象程序设计基础	19
1.4.1 对象与类	19
1.4.2 属性	20
1.4.3 事件及事件过程	20
1.4.4 方法	21
1.4.5 事件驱动	21
1.4.6 常用的属性和事件	21
1.5 使用 Visual Basic 6.0 的帮助系统	22
1.5.1 使用 MSDN Library	22
1.5.2 上下文帮助	23
1.5.3 运行所提供的样例	23
习题	24
第 2 章 Visual Basic 编程基础	26
2.1 字符集、关键字、标识符与编码规则	26

2.1.1	字符集	26
2.1.2	关键字	27
2.1.3	标识符	27
2.1.4	编码规则及约定	27
2.2	数据类型	28
2.2.1	标准数据类型	28
2.2.2	用户自定义类型	29
2.3	常量与变量	29
2.3.1	常量	29
2.3.2	变量	31
2.4	运算符和表达式	33
2.4.1	算术运算符与算术表达式	33
2.4.2	字符串运算符与字符串表达式	33
2.4.3	关系运算符与关系表达式	34
2.4.4	逻辑运算符与逻辑表达式	35
2.4.5	日期型表达式	36
2.4.6	运算符执行顺序	36
2.5	用户交互函数与过程	37
2.5.1	数据的输入——InputBox 函数	37
2.5.2	MsgBox 函数和 MsgBox 过程	38
2.6	Visual Basic 程序设计基础	40
2.6.1	顺序结构	40
2.6.2	分支结构	41
2.6.3	循环结构	45
2.6.4	其他语句	49
2.7	数组	51
2.7.1	概述	51
2.7.2	一维数组	52
2.7.3	二维数组及多维数组	54
2.7.4	动态数组	56
2.7.5	与数组操作有关的几个函数	57
2.8	过程和变量及其作用域	58
2.8.1	过程概述	58
2.8.2	Sub 过程	58
2.8.3	Function 过程	60
2.8.4	过程之间参数的传递	62
2.8.5	过程的作用域	63
2.8.6	变量的作用域	64
2.9	多窗体与多模块程序设计	68

2.9.1 窗体的加载与卸载过程	68
2.9.2 与窗体加载与卸载过程相关的事件	69
2.10 程序调试与出错处理	70
2.10.1 常见错误类型	70
2.10.2 Visual Basic 系统调试工具	72
2.10.3 调试和排错方法	73
2.10.4 出错处理	76
2.11 常用内部函数	79
2.11.1 数学函数	79
2.11.2 转换函数	80
2.11.3 字符串函数	81
2.11.4 日期、时间函数	82
2.11.5 格式输出函数	83
2.11.6 其他函数	84
2.12 生成可执行文件和制作安装程序	85
2.12.1 生成可执行文件	86
2.12.2 创建安装程序	87
习题	92

第2篇 任 务 篇

第3章 基本控件应用	97
3.1 任务1——圆周长、圆面积求解窗体	97
3.2 任务2——计时器的设计	99
3.3 任务3——字体设置窗体	101
3.4 任务4——歌曲选择器	108
3.5 任务5——图像浏览器	111
3.6 任务6——图像浏览器中实现图像显示特效	114
3.7 任务7——一维数组的应用	118
3.8 任务8——二维数组的应用	122
3.9 任务9——模拟随机抽奖	124
3.10 任务10——简易键盘指法练习游戏	125
习题	128
第4章 数据库应用实例	130
4.1 任务1——数据浏览窗口的设计	131
4.2 任务2——数据维护窗口的设计	136
4.3 任务3——数据查询窗口的设计	150
4.4 任务4——数据输出到 Excel	158

习题	160
第 5 章 高级控件编程	163
5.1 任务 1——设计系统主菜单	163
5.2 任务 2——图形菜单	173
5.3 任务 3——WAV 和 AVI 播放器	175
5.4 任务 4——网页浏览器	179
5.5 任务 5——生成图文并茂的 Word 文档	183
5.6 任务 6——TreeView 控件应用	192
5.7 任务 7——进度条	197
习题	199

第 3 篇 项目篇

第 6 章 工程开发初步	203
6.1 系统设计	203
6.1.1 系统功能分析	203
6.1.2 系统框架结构	203
6.2 数据库设计	204
6.2.1 数据库需求分析	204
6.2.2 数据库实现	204
6.3 系统设计与开发	205
6.3.1 创建工程项目——IdealMIS_Client	205
6.3.2 创建系统的主窗体	205
6.3.3 用户管理模块的创建	208
6.3.4 软件封面的设计	216
6.3.5 主窗体的设计	217
6.3.6 数据维护窗体的设计	218
6.3.7 动态报表打印技术	226
习题	237
第 7 章 图书资料管理信息系统	239
7.1 系统设计	239
7.1.1 系统功能分析	239
7.1.2 系统功能模块设计	240
7.2 数据库设计	241
7.2.1 数据库需求分析	241
7.2.2 数据库概念结构设计	242
7.2.3 数据库逻辑设计	243

7.3 数据库结构的实现	245
7.4 图书资料管理信息系统主窗体的创建	247
7.4.1 创建工程项目	247
7.4.2 创建主窗体	247
7.4.3 创建主菜单	248
7.4.4 创建公共模块	248
7.5 主要窗体介绍	252
7.5.1 软件封面	252
7.5.2 登录窗体	253
7.5.3 新入库图书基本信息录入窗口	253
7.5.4 图书信息统计	253
7.5.5 图书资料信息报表打印	254
习题	254
第8章 宾馆管理信息系统	256
8.1 系统设计	256
8.1.1 系统功能分析	256
8.1.2 系统功能模块设计	256
8.2 数据库设计	257
8.2.1 数据库需求分析	257
8.2.2 数据库逻辑结构设计	258
8.3 宾馆管理信息系统主窗体的设计	259
8.3.1 创建工程项目和主窗体	259
8.3.2 创建主窗体的菜单	260
8.3.3 创建公用模板	261
8.4 主要窗体介绍	263
8.4.1 添加客房标准窗体	263
8.4.2 添加客房信息窗体	263
8.4.3 添加订房信息窗体	263
8.4.4 添加结算信息窗体	264
习题	264
附录A	266
A.1 系统设计方案——喷绘写真制作合同信息系统	266
A.2 《助学贷款管理信息系统》系统设计方案及开发协议书	275
A.3 数据库开发设计规范	283
A.4 毕业论文及设计指导	284
A.5 基于分布式智能计算的自动生成 MIS 平台设计与实现	287
A.6 优秀毕业论文样例——高校学生宿舍管理信息系统的设计与实现	292

附录B	306
B.1 ASCII 字符集	306
B.2 工具箱上的控件	307
B.3 Visual Basic 常用属性	308
B.4 Visual Basic 常用方法	311
B.5 Visual Basic 常用事件	312
B.6 Visual Basic 常用错误信息	313
参考文献	315

第

1 篇

基 础 篇

走进Visual Basic编程世界

第1章

Visual Basic入门

Visual Basic 是通用的程序设计语言,它提供了开发 Windows 应用程序的一种快速简便的方法。作为微软技术人员以及编程爱好者挚爱的开发工具,Visual Basic 已经经历了多次的改进,其目的就是使 Visual Basic 能更简单、更快捷地用于设计、编写和调试出优秀的面向对象的应用程序。

Visual Basic 6.0 具有以下主要的功能特点:

- (1) 提供了面向对象的可视化编程工具。
- (2) 提供了事件驱动的编程方式。
- (3) 是结构化的程序设计语言。
- (4) 提供了易学易用的应用程序集成开发环境。
- (5) 支持多种数据库系统的访问。
- (6) 支持动态数据交换(DDE)、动态链接库(DLL)和对象的链接与嵌入(OLE)。
- (7) 具有完备的 Help 联机帮助功能。

1.1 Visual Basic 6.0 的集成开发环境

Visual Basic 6.0 的集成开发环境与 Windows 环境下的许多应用程序相似,也有标题栏、菜单栏、工具栏、快捷菜单,同时它还有工具箱、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体设计器、窗体布局窗口、立即窗口等。在 IDE(Integrated Development Environment,集成开发环境)中,可以实现程序设计、编辑、编译和调试等功能。

1.1.1 启动 Visual Basic

启动 Visual Basic 后,出现的第一个界面如图 1-1 所示,弹出“新建工程”对话框。

在“新建”选项卡中,提供了开发不同类型的应用程序或组件的模板及向导,供程序开发者选择。初学者要开发新的程序,只需要选择“新建”选项卡中的“标准 EXE”选项,单击“打开”按钮后就可以进入到 Visual Basic 6.0 的集成开发环境中(见图 1-2)。