

西安交通大学“十一五”规划教材
高校计算机基础系列教材

计算机程序设计基础 (Visual Basic 2008)

丛书主编 冯博琴

编 著 崔舒宁 冯博琴



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

西安交通大学“十一五”规划教材

高校计算机基础系列教材

计算机程序设计基础 (Visual Basic 2008)

丛书主编 冯博琴

编 著 崔舒宁 冯博琴



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

· 西安 ·

内容提要

本书是在 .NET 的框架之下讲述 Visual Basic 的编程, .NET 的设计思想集中反映了现代计算机软件技术的最新发展。全书主要讲述 Windows 环境下的编程、数据库编程和网络编程。书中使用最新版 Visual Studio 2008 作为编程工具, 按照最新 VB 语言的发展, 在完全面向对象的基础上讲述 VB 语言。

本书读者对象主要是四年制高等院校的本科生, 是作为非计算机专业开设的计算机程序设计课程的教材而设计编写的。同时, 本书图文并茂、讲解详尽, 用简洁的例子阐述问题, 因此也非常适合程序爱好者自学。

图书在版编目(CIP)数据

计算机程序设计基础 (Visual Basic 2008)/崔舒宁, 冯博琴编著.
—西安: 西安交通大学出版社, 2009. 4
(西安交通大学“十一五”规划教材)
ISBN 978-7-5605-3014-7

I. 计… II. ①崔… ②冯… 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(2008)第 197308 号

书 名	计算机程序设计基础(Visual Basic 2008)
编 著	崔舒宁 冯博琴
责任编辑	李海丽 雷萧屹 李 文

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 陕西宝石兰印务有限责任公司

开 本	727 mm×960 mm	1/16	印张 20.75	字数 378 千字
版次印次	2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷			
书 号	ISBN 978-7-5605-3014-7/TP·513			
定 价	32.00 元			

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题, 请与本社发行中心联系、调换。

订购热线: (029)82665248 (029)82665249

投稿热线: (029)82664954

读者信箱: jdlgy@yahoo. cn

版权所有 侵权必究

西安交通大学“十一五”规划教材

高校计算机基础系列教材

编委会成员

主 任：冯博琴

委 员：（以姓氏拼音为序）

陈文革 崔舒宁 顾 刚

卫颜俊 吴 宁 赵英良

丛书总序

计算机基础课程已成为我国普通高校涉及专业面最宽、占用学时最多的系列课程。这些课程在人才培养中,对于提高学生科学和工程素质,培养信息处理能力、计算机及信息技术应用能力和创新思维能力都有着不可替代的作用。因此它已成为各个专业人才培养规范中不可或缺的组成部分。

西安交通大学十分重视基础课程的建设。计算机教学实验中心成立已逾十年,一直以计算机基础教学改革为己任,努力探索适应社会经济和科学技术发展的教改方向。在计算机技术发生重大转变的时候,教学内容和实验支撑平台也都会随之提升,在教材中也作出了快速反映。在这十年中,我们已适时地作了三次大规模的重编、修订教材工作。计算机教材更新周期如此之短,也许是计算机基础和专业课程教材的特点吧。

“十一五”期间,我们被列为国家“十一五”规划的9部教材将分别在几家出版社出版。我们有一个夙愿:把我们中心多年来对计算机基础教材的思考比较完整地展现在一套丛书中。恰好我校“十一五”规划教材给了我们一个机会,西安交通大学出版社又鼎力支持,在编写容量、内容设计、出版时间等方面给我们充分大的选择空间,且在人力和财力上给予了极大支持,让作者们体会到出版社的那份厚望。

2006年8月,教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会发布“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求(试行)”,提出了1+X的课程设置方案和6门典型的核心课程,设计了这6门课程的教学基本要求的两个层次:“一般要求”

和“较高要求”。本丛书就是在教指委文件精神指导下,对近年来教学改革实践的一个阶段性总结。

如果说在许多课程教学中都普遍存在以下三个矛盾:内容膨胀与学时压缩的冲突、经典知识与新技术的取舍、理论与实践的平衡,那么计算机课程恐怕是处在冲突的旋涡中了。我们没能力去求这个问题的“通解”,但从“以人为本,传授知识,培养能力,提高知识协调发展”的现代化教学观念和“以能力培养为核心”的实验教学概念的学习中我们似乎有所领悟。我们将努力把自己的心得融入教材,与大家分享,也希望得到同行的指正。

冯博琴

2007年8月

冯博琴

冯博琴

冯博琴

前言

本书是面向四年制大学非计算机专业本科学生编写的 Visual Basic 教材,作为他们的第一门程序设计语言课程。要求学生之前学习了《大学计算机基础》(《计算机文化基础》),对计算机有一定了解,具备操作计算机的基本能力。

本书是在 .NET 的框架之下讲述 Visual Basic 的编程,.NET 的设计思想集中反映了现代计算机软件技术的最新发展。本书简单实用,对 .NET 框架不作具体讨论,只要求学生理解 Visual Basic 2008 编程所需要的基本知识。本书也适用于将 Visual Basic 作为自己学习的第一门编程语言的自学者。

本书是基于 Visual Studio 2008 讲述的。对应 .NET 的框架的版本是 3.5,然而本书中的大部分例子也完全可以在较低的版本 Visual Studio 2003 和 Visual Studio 2005 上运行。但是运行本书第 13 和 14 章的例子也许需要作些改动。本书并没有过多地涉及 Visual Studio 2008 的新特性,讲述的是 Visual Basic 最基本的语法。然而,认识到 Visual Basic 6 和 Visual Basic 2008 有重大的区别是重要的,它们几乎是两种不同的语言。本书讲述全新的 Visual Basic 语言,虽然 Visual Basic 6 的一些用法在目前的 Visual Basic 中仍然可用,但本书不讲述也不涉及这些用法。我们也不讨论 Visual Basic 2008 和 Visual Basic 6 之间的异同。

Visual Basic 2008 已经成为一门真正的面向对象的编程语言,因此,面向对象的编程思想也是本书的重点内容之一,并且也是一个不可回避的话题。现在,完全可以通过 Visual Basic 来讲述面向对象的编程思想(第 3 章讲述面向对象编程思想)。本书不提及面向过程的编程,也

不讲述流程图,希望学生直接理解代码流程,或者使用伪语言描述算法。

全书共有 14 章和 2 个附录。讲述完所有内容(不包括 2 个附录)大约需要 72 课时(其中 48 课时讲课,24 课时上机)。如果需要作较为细致的讲述,则授课约需 56 课时左右。

全书共分 3 个部分,分别是 Windows 编程(第 1~11 章)、Web 编程与 ASP.NET 初步(第 12、13 章)以及数据库编程与 ADO.NET 初步(第 14 章)。可以根据需要选讲不同的部分,其中第 14 章的内容不依赖于第 12、13 章,可以在学完第 11 章后直接讲述第 14 章。对于 ASP.NET 和 ADO.NET 而言,仅仅是一些入门讲述,只要求学生能完成最基本的功能,为后续课程的学习建立基础,也有助于自学能力较强者优先进一步自学 ASP.NET 和 ADO.NET 的编程。

Visual Basic 2008 中带有大量的控件,本书限于篇幅,无法一一详述。鼓励读者利用 Visual Studio 2008 的中文 MSDN 进一步学习探索。同时,在 MSDN 中也有 Visual Basic 语法等方面大量的参考。基本上,绝大多数的问题都可以在 MSDN 中找到答案,它是最好的学习参考,希望读者能熟练使用。

本书的代码有两种样式,一种有灰色底纹,一种无底纹。约定如下:凡是不完整的片段代码,都无灰色底纹;在完整的例子中,凡无灰色底纹的是程序自动生成代码,凡是有灰色底纹的,则是需读者键入的代码。

每章加“*”的节为补充阅读,是教学内容的延伸,不作教学要求。读者如有兴趣,可自行学习。

本书作者均系西安交通大学的教师。本书的初稿和讲义在西安交通大学经过多年讲述,但书中难免有错误与疏漏之处,恳请广大读者批评指正。意见与建议请发 E-mail 到:sncui@ctec.xjtu.edu.cn。我们非常感谢您的来信,并在下一次印刷时改正已发现的错误。所有例题在 Visual Studio 2008 和 Windows XP SP2 环境下通过了测试,但未在其他 Windows 环境下作过测试。

编者

2009 年 1 月

目 录

第 1 章 Hello, Visual Basic 2008

1.1 程序设计与 Visual Basic 所担任的角色	(1)
1.2 Hello World!	(2)
1.3 Visual Basic 编程的一般步骤	(6)
1.4 IDE 环境的使用	(6)
1.5 菜单中主要项的简要说明	(7)
1.6 帮助系统的使用	(8)
* 1.7 Visual Basic 的发展历程	(10)
上机练习(1)	(11)

第 2 章 创建 Windows 应用程序

2.1 开始创建 Windows 应用程序	(12)
2.2 设计程序界面	(16)
2.3 理解程序	(18)
2.4 保存成果	(20)
2.5 进一步理解 Windows 的事件驱动	(20)
* 2.6 Visual Basic 2008 解决方案	(24)
* 2.7 项目文件	(25)
* 2.8 在 Windows 下运行程序	(26)
上机练习(2)	(26)

第 3 章 数据类型、变量和表达式

3.1 Visual Basic 数据类型	(27)
3.2 变量与常量	(29)
3.3 运算符与表达式	(31)
3.4 类型转换	(35)
3.5 表达式的例子	(36)
3.6 程序的顺序结构	(38)

3.7 Visual Basic 程序格式	(39)
3.8 GroupBox, RadioButton, CheckBox 控件	(40)
* 3.9 面向对象的程序设计(I)	(44)
* 3.10 良好的编程风格	(45)
上机练习(3)	(45)

第4章 选择结构

4.1 If 语句	(47)
4.2 Select Case 语句(情况语句)	(51)
4.3 End 语句	(52)
4.4 ListBox, CheckedListBox, ComboBox 控件	(52)
* 4.5 .NET 框架简介	(62)
上机练习(4)	(64)

第5章 循环结构

5.1 循环语句	(65)
5.2 Exit 语句	(72)
5.3 多重循环	(73)
5.4 With 语句	(75)
5.5 Timer(时钟)组件	(76)
* 5.6 命名空间	(80)
上机练习(5)	(81)

第6章 数 组

6.1 静态数组	(82)
6.2 动态数组	(85)
6.3 数组的基本操作	(88)
6.4 数组的应用	(91)
6.5 ProgressBar, TrackBar 和 TabControl	(97)
* 6.6 自定义数据类型	(102)
* 6.7 伪语言	(103)
上机练习(6)	(104)

第7章 过程	(106)
7.1 过程	(106)
7.2 Function 过程	(108)
7.3 参数传递	(109)
*7.4 异常处理机制	(122)
上机练习(7)	(125)
第8章 使用类	(126)
8.1 类与对象的概念	(126)
8.2 在 Visual Basic 中的类	(127)
8.3 创建类的步骤	(128)
8.4 在应用程序里使用一个新类	(139)
8.5 类的继承	(147)
*8.6 面向对象编程(II)	(154)
上机练习(8)	(155)
第9章 菜单与图形	(156)
9.1 绘图基础知识	(156)
9.2 设置绘图属性	(157)
9.3 绘图	(158)
9.4 在控件上绘图	(161)
9.5 菜单	(162)
上机练习(9)	(168)
第10章 文件	(169)
10.1 文件和流的基本概念	(169)
10.2 文本文件的读写	(170)
10.3 二进制文件的读写	(173)
10.4 目录和文件操作	(181)
上机练习(10)	(186)
第11章 Form 窗体和对话框	(188)
11.1 窗体	(188)
11.2 对话框	(189)

11.3 多文档(MDI)程序.....	(199)
上机练习(11).....	(203)
第 12 章 Web 编程基础	
12.1 Internet 网络.....	(204)
12.2 Html 文件格式.....	(207)
12.3 简单的 Web 浏览器客户端.....	(209)
* 12.4 客户端技术.....	(213)
上机练习(12).....	(215)
第 13 章 ASP.NET 初步	
13.1 什么是 ASP.NET.....	(216)
13.2 在 Web 页中插入 ASP.NET 代码.....	(217)
13.3 使用 ASP.NET 中的内建类.....	(221)
13.4 使用 Visual Studio 编写 ASP.NET 页面.....	(228)
13.5 创建一个简单的 Web 站点.....	(233)
13.6 处理页面的事件.....	(239)
13.7 IIS 的安装与设置.....	(242)
* 13.8 XML 简介.....	(244)
* 13.9 一个图片管理站点的例子.....	(246)
上机练习(13).....	(256)
第 14 章 数据库初步	
14.1 数据库.....	(257)
14.2 数据模型.....	(259)
14.3 关系数据库.....	(263)
14.4 结构化查询语言 SQL.....	(270)
14.5 使用 Visual Studio 2008 操作数据库.....	(272)
14.6 ADO.NET 简介.....	(281)
14.7 在 Visual Basic 中访问数据库.....	(283)
14.8 数据集.....	(288)
* 14.9 数据库系统的体系结构.....	(296)
* 14.10 当前流行的关系数据库系统.....	(298)
上机练习(14).....	(300)

附录 A 部署应用程序

A.1	创建安装程序	(303)
A.2	生成安装程序	(307)
A.3	其他的安装特性	(307)

附录 B 调试程序

B.1	程序中的错误类型	(309)
B.2	Visual Basic 2008 中的调试工具	(310)
B.3	程序的三种模式	(312)
B.4	常用的调试方法与技巧	(313)

第1章 Hello, Visual Basic 2008

教学目标

- * 熟悉 Visual Studio 2008 集成开发环境
- * 了解 Visual Basic 2008 语言概要
- * 熟悉 Visual Basic 程序的建立、编译与运行
- * 学会使用 Visual Studio 2008 帮助系统的使用

计算机的工作过程就是执行程序的过程。怎样组织程序,涉及到计算机体系结构问题。现在的计算机都是基于“程序存储”概念设计制造出来的。设计思想可以简要地概括为:①计算机应包括运算器、存储器、控制器、输入和输出设备五大基本部件;②计算机内部应采用二进制来表示指令和数据;③将编好的程序送入内存存储器中,然后启动计算机工作,计算机无需操作人员干预,能自动逐条取出指令和执行指令。

因此,如果想让计算机工作,就得先把程序编出来;然后通过输入设备送到存储器中保存起来,即程序存储;接下来就是执行程序的问题了。

1.1 程序设计与 Visual Basic 所担任的角色

计算机程序是一系列的指令,它能使计算机执行特定的任务。编程语言(如 Visual Basic 2008)用于将我们能懂的指令翻译成计算机可以理解和执行的步骤。深入计算机的最底层,作为计算机“心脏”的微处理器,只能理解机器指令。这种处理器所能理解的指令是极简单的命令,这些命令大多数只能处理在存储地址之间移动数据和简单运算。这些处理器能识别的命令称为机器语言,即 PC 机可使用的最基本的语言。

机器语言称为低级语言,因为它是处理器能够理解的最低级的方式。用机器语言编写程序是一项极繁琐的任务。幸运的是,用户不必用它来编写计算机程序。更高级的编程语言已经开发出来,使我们能够编写程序。这些高级编程语言允许

程序员以类似英文的方式编写指令,然后将指令转化成处理器能懂的含有机语言指令的程序。

通用的编程语言有 Fortran 和 COBOL,它们一般用于大型机。还有 BASIC、Pascal、C、C++,它们通常用于个人计算机的编程。BASIC 是 Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code(初学者通用符号指令代码)的首字母缩写,最初是为初学者开发的语言。

随着 Windows 的流行,Microsoft 开发了 Visual Basic 作为 Windows 环境下的应用程序开发工具,省去了为 Windows 环境复杂的编程。Visual Basic 的主要任务之一就是人们用高级语言(Basic 语言)编写的计算机程序“翻译”成计算机可以执行的机器语言。自从它问世以来,Visual Basic 就已慢慢脱离其初级程序员首选语言的定位,提升为最流行的,同时也是功能最强大的 Windows 编程语言之一。

1.2 Hello World!

例 1-1 Hello World 程序。为了对 Visual Basic 有一个初步的认识,现在来创建一个简单的 Visual Basic 程序,对使用 Visual Basic 编写 Windows 程序有一个直观的感觉。程序启动后显示一个带有按钮的窗体,按下按钮后,显示一个有“Hello World”字样的对话框。如图 1-1 所示。

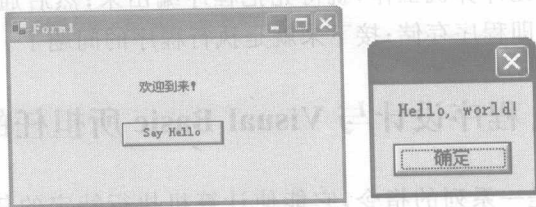


图 1-1 Hello World 程序

步骤

(1) 启动 Visual Studio 2008 从文件菜单中选择“新建”,再选择“项目”,在弹出的对话框的左边选择 Visual Basic 下的 Windows,接着在右边选择“Windows 窗体应用程序”。如图 1-2 所示,将名称一栏改为“Hello World”后,按“确定”按钮。

(2) Visual Studio 随后生成项目,将看到如图 1-3 的界面。也许你看到的界面和这里的有些不同,但这无关紧要。

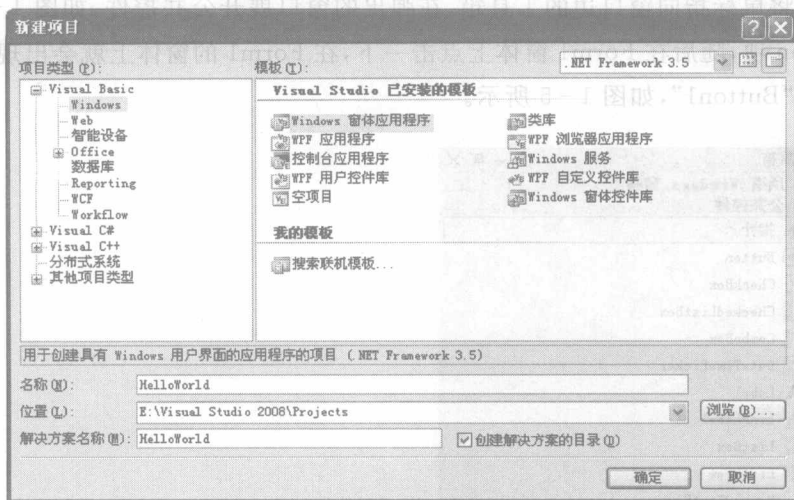


图 1-2 新建 Visual Basic 项目

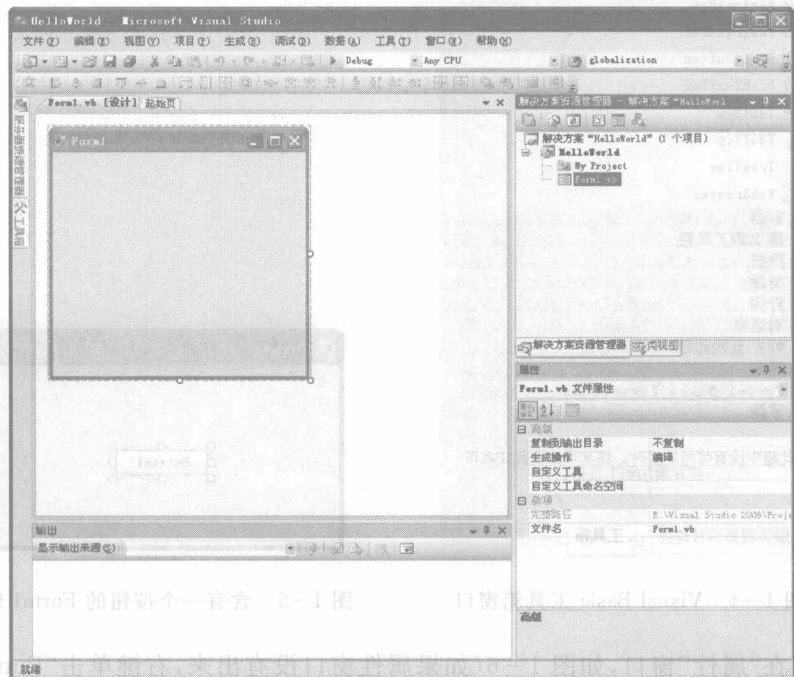


图 1-3 Visual Basic 新生成项目的界面

(3) 将鼠标指向窗口边的工具箱, 在弹出的窗口展开公共控件, 如图 1-4。选择 Button 项, 随后在 Form1 窗体上点击一下, 在 Form1 的窗体上就会出现一个按钮, 名为“Button1”, 如图 1-5 所示。

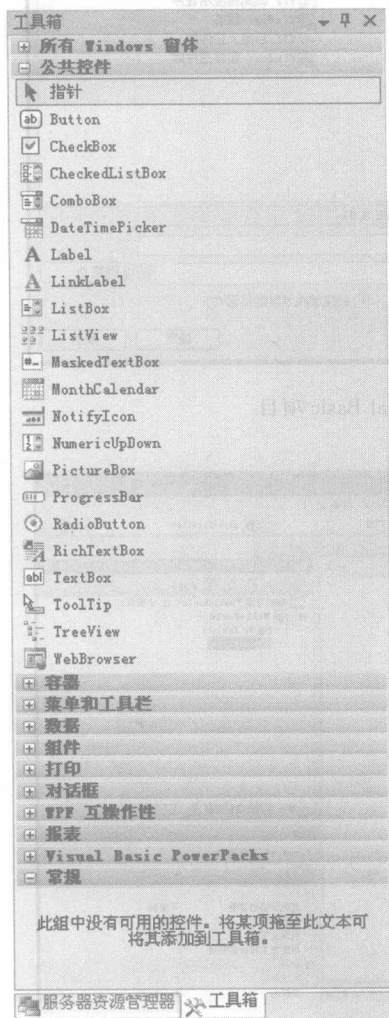


图 1-4 Visual Basic 工具箱窗口

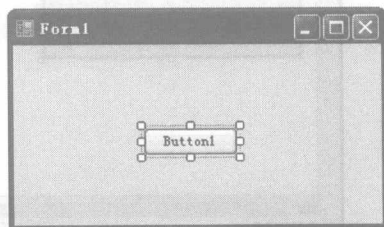


图 1-5 含有一个按钮的 Form1 窗口

(4) 在“属性”窗口, 如图 1-6 (如果属性窗口没有出来, 右键单击“Button1”按钮, 在弹出的菜单中选择“属性”)。找到“Text”行, 将“Button1”改为“Say Hello”。这时, 再点击 Form1 窗口, 可以看到按钮上的字符由“Button1”变为了“Say Hello”。