



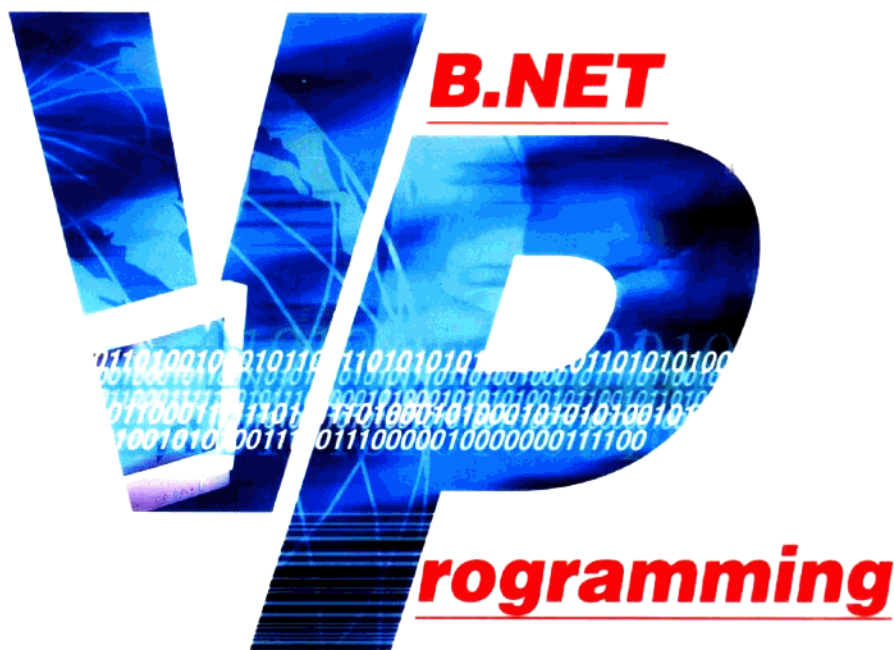
全国高职计算机专业教材

院士教授、企业资深从业人员、职教一线教师共同打造

◎顾问 张效祥 院士 ◎总主编 邱玉辉 教授

VB.NET 程序设计

申时凯 王亚宁 主编



西南师范大学出版社



全国高职计算机专业教材

院士、教授、企业资深从业人员、职教一线教师共同打造

◎ 顾问 张效祥 院士 ◎ 总主编 邱玉辉 教授

VB.NET程序设计

中国水利水电出版社

西南师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

VB.NET 程序设计/申时凯,王亚宁主编. —重庆:西南师范大学出版社,2006.7
ISBN 7-5621-3643-2

I. V... II. ①申...②王... III. BASIC 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 064349 号

全国高职计算机专业教材

顾问:张效祥 院士
总主编:邱玉辉 教授
总策划:周安平 李远毅
执行策划:周松 张浩宇

VB.NET 程序设计

主编 申时凯 王亚宁

责任编辑:杨光明

封面设计:唐小慧 西西

出版发行:西南师范大学出版社

(重庆·北碚 邮编 400715)

网址:<http://www.xscbs.com>

印刷者:重庆北碚西师教材印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:21

字数:538 千字

版次:2006 年 8 月 第 1 版

印次:2006 年 8 月 第 1 次

书号:ISBN 7-5621-3643-2/TP·64

定 价:29.00 元

《全国高职计算机专业教材》编委会联系方式

联系人:周松 张浩宇

电 话:023-68254356 13908317565 13883206497

地 址:重庆市北碚区西南师范大学出版社内

邮 编:400715

E-mail:qggzsjjc@yahoo.com.cn

《全国高职计算机专业教材》总编委会

总编委会顾问

张效祥 中国科学院院士、著名计算机专家、“两弹一星”功臣

总编委员会主任

邱玉辉 西南大学人工智能研究所所长、教授、博士生导师

总编委会副主任

黄国兴 华东师范大学软件学院 院长、教授

王能忠 四川托普信息技术职业学院 院长、教授

张为群 西南大学计算机与信息科学学院 院长、教授

汪林林 重庆邮电大学软件学院 原院长、教授

李吉桂 华南师范大学计算机科学系 原系主任、教授

张 杰 西北大学软件职业技术学院 院长、教授

徐受容 重庆电子职业技术学院计算机系 主任、教授

丛书总序

CONGSHU ZONGXU

总主编 邱玉辉

高等职业教育是我国高等教育体系的重要组成部分。近年来，国家高度重视职业教育，并为推动我国职业教育跨越式发展，颁发了《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，提出了将高等职业教育学制逐步由目前的三年改为两年的改革方向。

教材是提高教育质量的关键之一。信息产业部电子教育中心调查后认为，现在使用的教材多数是普通高校本科教材的压缩和简化，偏重理论知识的介绍，而案例教学、项目教学的内容极少，实用技能的训练更是不足，课程内容滞后于专业技术的更新与发展，与社会需求和行业发展相脱节，从而导致学生分析问题和解决问题的能力，特别是职业能力较弱，毕业的学生很少能直接顶岗工作。

为落实国家大力发展职业教育的重大决策和解决目前缺乏面向两年学制的高职计算机专业系列教材的问题，我们组织开发了这套《全国高职计算机专业教材》。

这套教材由我国著名计算机专家、“两弹一星”功臣张效祥院士担任顾问，并得到中央教育科学研究所的大力支持。其编写指导思想是：需求牵引，改革驱动，理论适度，着眼技术，立足实用，培养能力。我们通过总结当前职业教育专家教学改革的最新研究成果，紧紧依靠高职院校从事计算机教育的一线教师，以培养技能型紧缺人才为目标，让学生明白Why，知道What，重点学会How。把理论与实践融为一体，既考虑了每门课程本身的科学性，又兼顾了课程间的联系与衔接。全套教材具有重点突出，针对性强；结构清晰，循序渐进；模块结构，易教易学等特点。此外，我们还将为教材配备包含教参和习题解答等内容的光盘，供教师参考和学生自学。

总之，这套教材经过长期策划，精心打造，认真审读，终于问世了。它倾注了编写教师、总编委会以及出版社的大量心血。如果它能够对我们的计算机教育有所助益，那么我们的目的就达到了。

内容简介

Visual Basic.NET 是微软公司推出的全新集成开发环境 Visual Studio.NET 的重要成员之一,是新一代面向对象的可视化开发工具。

全书共有 11 章,主要包括:Visual Basic.NET 的数据类型和表达式、程序设计语句数组、面向对象的程序设计概念与方法、窗体控件与界面设计方法、数据库程序设计和 Web 程序设计技术、对 XML 的基本操作、多线程和开发 ASP.NET 网页等。

本书从教学实践的角度出发,语言通俗易懂,强调基础知识与操作技能的紧密结合,实例内容丰富生动,能快速引导学生进入 Visual Basic.NET 编程世界。本书适合作为大中专院校相关专业和培训班的程序设计课程教材,也可作为 Visual Basic.NET 编程爱好者的参考读物。

前言

QIANYAN

Visual Studio.NET 作为一套完整的开发环境,是针对基于 Internet 开发标准的分布式计算模式而设计的。Visual Basic.NET 是 Visual Studio.NET 中的一个重要成员,它不仅继承了 Visual Basic 语言简单、易学、易用的优点,还与 Visual C++.NET、Visual C#.NET、Visual J#.NET 等应用程序开发工具共用同一个基础类库,使开发功能更强,效率更高。

由于 Visual Basic.NET 语言版本较新,目前市场上作为教材的书籍不是很多并且普遍存在着不足,在此背景下我们组织编写了本教材,目的是使学生快速有效地进入 Visual Basic.NET 编程世界。

本书的编写人员有着多年从事一线教学的丰富经验,对学生在学习 Visual Basic.NET 过程中可能碰到的问题和难点把握较为到位,在教材的编写过程中力求在保证知识系统性的基础上,注重编程能力和技巧的培养。全书内容丰富详实、语言通俗易懂、图文并茂,并列举了大量完整的示例(包括用户界面和程序代码),所有的程序都在 Windows XP 平台和 Visual Basic.NET 环境下调试通过并经过严格测试。

本教材建议理论讲授 56 学时、上机实验 56 学时。全书按内容分为 11 章,每章又大致分为以下 4 个部分:

理论知识:简明扼要地介绍本章的主要理论,并通过实例加深对知识点的理解。

典型案例:针对不同应用需求,设计综合性比较强的典型案例,强化学生的编程能力。

上机实训:精心挑选具有一定实用价值和趣味性的上机练习题,加以剖析并配有完整的代码和操作步骤,引导学生在上机调试程序的过程中提高编程能力,激发他们对程序设计的兴趣。

习题:配备思考题、选择题、填空题、编程题等不同形式的习题,便

于学生学习并进行自我测试。

本教材的特点:

实用。本书针对初学者学习程序设计语言的特点,没有用过多的篇幅介绍理论概念和语法,而是注重学生动手编程能力的培养,即便是高深难懂的理论也是通过实例教学便于学生理解。书中列举的大量实例和上机操作具有应用价值,最后还通过一个综合实例——学生选课管理信息系统设计,让学生深刻理解如何利用 Visual Basic.NET 完成系统的制作。

重点难点突出。本书根据教学目标,以实例顺序渐进展开,突出重要的教学内容;在介绍知识点和实例制作中,经常使用一些以“提醒”、“重点”、“技巧”为标识的特色段落,提醒学生哪里是难点,哪里是重点,以及操作技巧等等。让学生不仅能够学会操作,更主要的是理解为什么这样操作。

方便教师授课和学生自学。本书不仅配有知识要点、理论知识介绍、典型案例、上机实训、习题,还提供电子教案以及所有例题、习题源代码和可执行文件,方便教师授课和指导上机实验。此外许多例题和习题前后呼应,既有助于学生理解知识点,又可减少学生编写程序的工作量。

全书共分 11 章,第一章由申时凯编写,第二章由伍德军编写,第三章由王亚宁编写,第四章由段坡编写,第五章由刁凌编写,第六章由汤小波编写,第七章由岳延兵编写,第八章由陈建国编写,第九章由李礁编写,第十章由王奋旺编写,第十一章由王建平编写。申时凯、王亚宁作为本书的主编,负责全书的策划和修改定稿工作,杨闯、段坡担任本书的副主编。西南师范大学出版社对本书的组织和协调做了大量工作。不少兄弟院校的老师对本书提出了许多建设性意见。对他们的工作,深表谢意。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和错误等不尽人意之处,欢迎读者批评指正。

目 录

	第一章 VB.NET 编程简介	(1)
	第一节 理论知识	(1)
	第二节 典型案例	(7)
	实 训	(13)
	习 题	(14)
	第二章 VB.NET 编程基础	(16)
	第一节 理论知识	(16)
	第二节 典型案例	(41)
	实训一	(46)
	实训二	(48)
	习 题	(51)
	第三章 面向对象编程基础	(52)
	第一节 理论知识	(52)
	第二节 典型案例	(63)
	实 训	(70)
	习 题	(71)
	第四章 Windows 窗体与控件应用	(81)
	第一节 理论知识	(81)
	第二节 典型案例	(103)
	实 训	(107)
	习 题	(109)

	第五章 高级窗体界面设计	(111)
	第一节 理论知识	(111)
	第二节 典型案例	(132)
	实 训	(132)
	习 题	(133)
	第六章 SQL Server 数据库访问基础	(135)
	第一节 理论知识	(136)
	第二节 典型案例	(163)
	实 训	(172)
	习 题	(176)
	第七章 Web 程序开发	(178)
	第一节 理论知识	(178)
	第二节 典型案例	(190)
	实 训	(197)
	习 题	(198)
	第八章 在 VB.NET 中使用 XML	(200)
	第一节 理论知识	(200)
	第二节 使用 VB.NET 操作 XML 文件	(204)
	第三节 使用 ADO.NET 操作 XML 文件	(221)
	第四节 典型案例	(229)
	实 训	(235)
	习 题	(238)

	第九章 VB.NET 的多线程	(240)
	第一节 理论知识	(240)
	第二节 典型范例	(256)
	实 训	(263)
	习 题	(264)
	第十章 用 VB.NET 开发 ASP.NET 网页	(265)
	第一节 理论知识	(265)
	第二节 典型案例	(295)
	习 题	(300)
	第十一章 学生选课管理信息系统设计	(302)
	第一节 系统功能与需求设计	(302)
	第二节 系统数据库设计	(306)
	第三节 登录界面和修改密码功能编程实现	(310)
	第四节 课程管理功能设计	(318)

第一章 VB.NET 编程简介

学习要求:

了解 VB.NET 的特点,熟悉 VB.NET 编程环境,能用 VB.NET 编写简单程序。

主要内容:

VB.NET 的产生及特点。

Visual Studio.NET 及 VB.NET 的开发环境。

创建 VB.NET 程序的一般方法。

第一节 理论知识

现要用 VB.NET 编写一个 Windows 应用程序,程序运行时显示“欢迎你使用 VB.NET 编程语言!”,单击[退出]按钮退出应用程序。程序运行界面如图 1-1 所示。

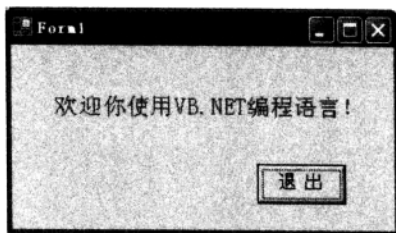


图 1-1 程序运行界面

要用 VB.NET 编写上述程序,我们应该认识并熟悉 VB.NET 编程环境及创建 VB.NET 程序的一般方法,下面就让我们一同去揭开 VB.NET 神秘的面纱。

一、VB.NET 简介

VB.NET(Visual Basic.NET)是 Microsoft 公司最新推出的 Visual Studio.NET 可视化应用程序开发工具组中的一个成员。Visual Studio.NET 包括 VB.NET、Visual C++.NET、Visual C#.NET 等开发工具,并将它们紧密地集成在一起,使它们共同使用同一个集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE)。

(一)Visual Basic 的发展历程

Visual Basic(VB)语言是在 BASIC 语言的基础上,加上面向对象和可视化的语言成分发展起来的。

Microsoft 公司在推出 Windows 平台之后,也把 Basic 语言扩展到 Windows 平台下,并且增加了可视化编程的成分,这就是 Visual Basic。1991 年 Microsoft 公司推出了 VB 1.0 版,其功能相对较少,也有一定的缺陷,但它是第一个可视化的编程工具软件,这在当时的业界引起了很大的轰动。在接下来的 4 年中,Microsoft 公司连续推出了 VB 2.0、VB 3.0、VB 4.0 三个版本,并从 VB 4.0 开始引入了面向对象的程序设计思想,从而使 VB 成为业界最为流行的编程语言之一。1997 年 Microsoft 公司发布了 Visual Studio 1.0,在该软件包中包含了 VB 5.0,1998 年微软又发布了 Visual Studio 98,在该软件包中包含了 VB 6.0。VB 5.0 以前的各种版本,主要应用于 Windows 3.x 环境中的 16 位应用程序。VB 5.0 版本,则是一个 32 位应用程序开发工具,可运行在 Windows 95/98/2000 或 Windows NT 环境中。2000 年 Microsoft 公司推出了 VB.NET 的测试版,并于 2002 年 3 月 22 日正式发布了 VB.NET 的中文版。

VB.NET 是 VB 的全新版本。新版本比以前的版本更易于编写分布式应用程序,如 Web 应用程序和企业多层系统。VB.NET 具有 Windows 窗体和 Web 窗体两个新的窗体包,可用于访问断开连接的数据源的 ADO 新版本;在 VB.NET 中,还删除了某些传统的关键字,提高了类型安全性,并公开了高级开发人员需要的低级别构造。

(二)VB.NET 的特点

1.完全支持面向对象编程

VB.NET 利用.NET 框架提供的功能,引入了更严格的面向对象特性,如封装、继承、可重载性、多态性等,从而真正实现了面向对象的程序设计,是一门真正的面向对象的程序设计语言。

2.使用 ADO.NET 进行数据访问

所谓数据访问,狭义而通俗地说就是访问数据库的技术和手段。在 VB 6.0 中,使用的数据库访问技术是 ADO,而在 VB.NET 中,使用的数据库访问技术为 ADO.NET,这也是 VB.NET 的重大改进之一。ADO.NET 是在 ADO 基础上发展起来的,是对 ADO 的重新设计和扩展,在 ADO.NET 中,用 Dataset(数据集)对象代替了 ADO 的 Resordset(记录集)对象,从而大大提高了数据处理的灵活性。另外,ADO.NET 还可以使用 XML 在应用程序之间、Web 网页之间进行数据交换。

3.能够方便地进行 Web 应用程序的开发

Microsoft 公司将.NET 框架主要定位在开发企业规模的 Web 应用程序及高性能的桌面应用程序上。.NET 平台所强调的是网络编程和网络服务的概念,因此,基于.NET 框架的 VB.NET,在网络应用程序开发方面有了显著的改进。VB.NET 提供了更直观、方便的 Web 应用程序开发环境,它可以用直接采用 ASP.NET 的方式来开发 Web 应用程序。VB.NET 还提供了开发 Web 服务的功能。

 **提醒:** 需注意的是 VB.NET 并不向下兼容,VB 6.0 的应用程序在 VB.NET 下并不能直接执行,需使用 VB.NET 中提供的升级向导。将 VB 6.0 的应用程序更改为 VB.NET 的应用程序,并还要进行一定工作量的人为改动后,才能在 VB.NET 环境下运行。

二、Visual Studio.NET 集成开发环境简介

.NET 中所有的开发语言都采用了统一的集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE),使用同一个 IDE 为开发者提供了极大的方便。下面将全面介绍 Visual Studio.NET 的开发环境。

1. Visual Studio 起始页

启动 Visual Studio.NET 后,进入如图 1-2 所示的“起始页”,它是集成开发环境中默认的 Web 浏览器主页。也是设置首选项、读取产品新闻和访问在 Visual Studio.NET 环境里启动和运行信息的集中地。



图 1-2 “起始页”

2. 新建 VB.NET 项目

在 Visual Studio.NET 集成开发环境中,通过执行“文件”→“新建”→“项目”命令,将会弹出“新建项目”对话框,在该对话框中,可以选择不同的编程语言来创建各种项目,这些语言将共享 Visual Studio.NET 的集成开发环境,如图 1-3 所示。

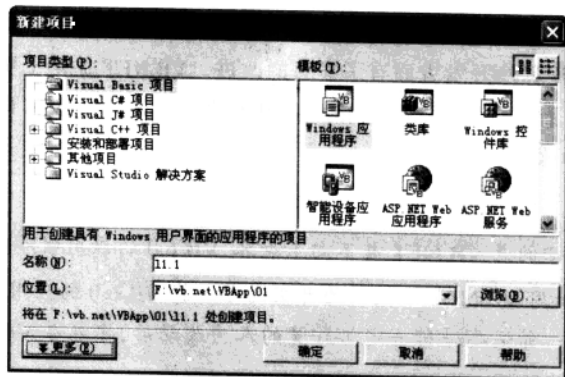


图 1-3 “新建项目”对话框

要创建新的 VB.NET 项目,需要在该对话框的“项目类型”中选“Visual Basic 项目”,在“模板”选中“Windows 应用程序”。然后在“位置”文本框中输入项目保存的位置(路径),在“名称”文本框中输入项目的名称,如图 1-3 所示。然后单击[确定]按钮,将会出现如图 1-4 所示的 Visual Studio.NET 集成开发环境。该开发环境由许多对话框组成,下面将一一介绍这些对话框的功能。

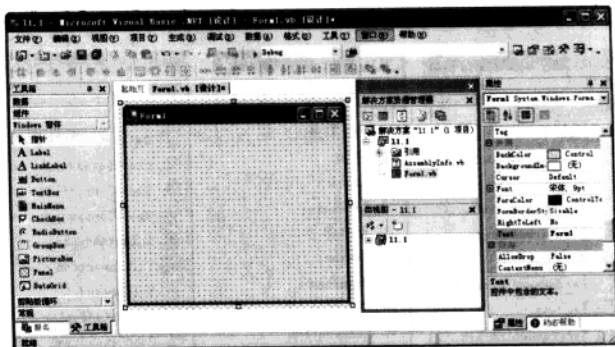


图 1-4 Visual Studio.NET 的集成开发环境

3. “解决方案资源管理器”对话框

首先理解解决方案与项目的关系。项目可以视为编译后的一个可执行单元,可以是应用程序、动态链接库等,而企业的解决方案往往需要多个可执行程序的合作,为便于管理,在 Visual Studio.NET 集成环境中引入了解决方案资源管理器。“解决方案资源管理器”对话框如图 1-5 所示。如果集成环境中没有出现该对话框,可通过执行“视图”→“解决方案资源管理器”命令来显示该对话框。

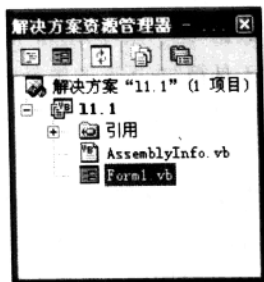


图 1-5 “解决方案资源管理器”对话框



图 1-6 “类视图”对话框

4. “类视图”对话框

“类视图”对话框如图 1-6 所示。如果集成环境中没有出现该对话框,可通过执行“视图”→“类视图”命令来显示该对话框。

“类视图”对话框中以树形结构显示了当前项目中的所有类,并在每个类中列出了成员变量和成员函数,每一个类首先列出带有紫色图标成员函数,然后是带有绿蓝色图标的成员变量。每个成员的图标左边都有一个标志,以表示成员类型和存取类别的信息,保护型成员图标旁边的标志为一把钥匙,私有成员的标志是一把锁,公有成员图标旁边没有标志。

在“类视图”对话框中双击类名,会在主工作区中打开这个类的头文件,显示出类的声明;而双击某个类的成员,则主工作区中会显示该成员的代码。

5. “工具箱”对话框

“工具箱”对话框如图 1-7 所示。如果集成环境中没有出现该对话框,可通过执行“视

图”→“工具箱”命令来显示该对话框。



图 1-7 “工具箱”对话框

“工具箱”中包含了可重用的控件(或称组件),用于自定义应用程序。使用可视化的方法编程时,程序员可在窗体中“拖放”控件,绘制出应用程序界面,而不用自己去写代码。

控件在“工具箱”中是以组的形式出现的,如“数据”组、“组件”组和“Windows 窗体”组。通过单击组名称能展开一个组。通过使用“工具箱”右下部的黑色滚动箭头,能浏览所有的控件。组的第一项不是控件,它是鼠标指针,单击它后可以取消对控件的选择,以便重新选择其他控件。

最初,“工具箱”可能会隐藏起来,而仅仅是在集成开发环境的边上显示出窗口名称。移动鼠标指针到窗口名字上能打开这个窗口,鼠标指针移出窗口时窗口会消失,这是自动隐藏特性。要关掉“工具箱”的自动隐藏功能,单击大头针图标。再单击大头针图标,就打开“工具箱”的自动隐藏功能。

提醒:当打开自动隐藏功能时,大头针指到了旁边,这在其他对话框的隐藏中也是一样的。

6.“属性”对话框

“属性”对话框如图 1-8 所示,如果集成开发环境中没有出现该对话框,可通过执行“视图”→“属性”命令来显示该对话框。