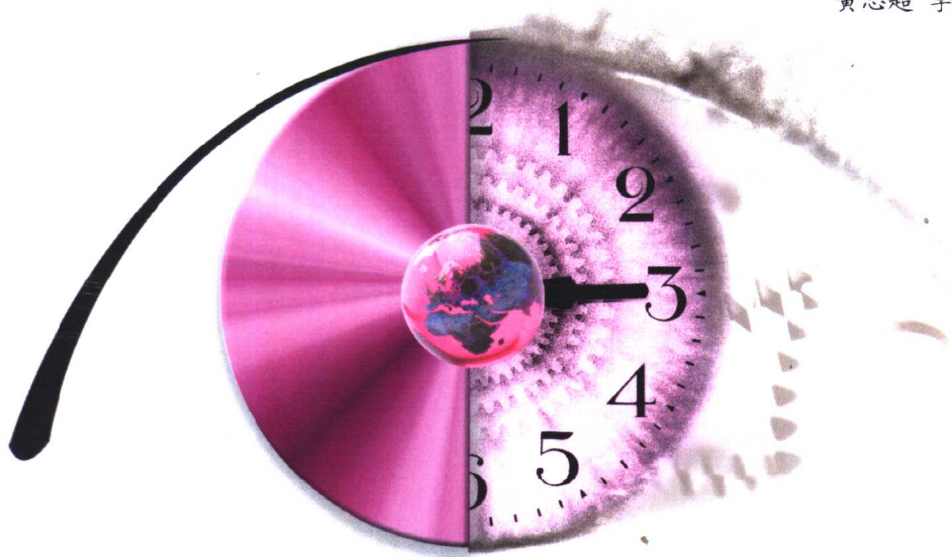


Visual Basic.NET 项目开发实践

黄志超 李婷婷 编著



◆ 本书融一般理论讲述与项目工程背景分析、系统设计与开发、软件实现为一体，是学习Visual Basic.NET、提高Visual Basic.NET开发水平和掌握相关领域知识、技术和软件开发的顶尖实例教材。

◆ 作者均为著名高校的硕士和博士，他们不仅精通Visual Studio.NET和Visual Studio的编程，而且有多年的应用软件开发经验，做过很多相关的软件开发、二次开发和参与软件的研发。对于软件系统设计和实现方法具有独特、有效、实用的见解。尤为可贵的是，他们所做的一些软件和系统程序都具有广阔的工程背景。

◆ 包括8个项目实例，分别为：自定义绘图板、图书馆管理系统、高速公路收费系统、单机版餐饮服务系统、网络版教务管理系统、XML订单自动处理系统、网络通讯集成系统及电子商务系统，配套光盘收录了书中全部项目实例，包括工程文件、窗体设计文件、源代码、数据库、执行文件和调试说明，可以帮助读者快速实现类似项目的开发。

项目开发实践系列

Visual Basic.NET 项目开发实践

黄志超 李婷婷 编著

中国铁道出版社

2003 • 北京

MJ578/02

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书重点讲述了 Microsoft 公司在 2000 年底最新推出的 Visual Studio.NET Framework 的新增功能和 IDE 集成开发环境、完全面向对象功能、可视化编程和继承等重要功能,并介绍了功能强大的 ADO.NET 数据库访问技术以及封装后的 Web 服务和网络编程语言的支持等。在综合开发实例应用中对工程背景的调研以及数据库的抽象建模、实体对象的建模、系统的需求分析和实现方法以及相关技术作了较为详尽的阐述。

全书理论与实际相结合,实例丰富精彩,具有较强的实用性。从本书中读者不仅能够掌握使用 Visual Basic.NET 编程开发的技巧,同时也能够对 Visual Basic.NET 中纷繁晦涩的概念作进一步的了解。

本书不仅适用于使用 Visual Basic.NET 进行软件开发的具有编程经验的广大软件开发人员,也适合于高等院校师生学习和参考使用,特别对高校计算机专业的学生进行毕业设计具有非常好的参考价值,也可作为广大计算机编程爱好者的自学、参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic.NET 项目开发实践/黄志超,李婷婷编著. —北京:中国铁道出版社,2003.9

(项目开发实践系列丛书)

ISBN 7-113-05497-8

I. V… II. ①黄…②李… III. BASIC 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 082281 号

书 名: Visual Basic.NET 项目开发实践

作 者: 黄志超 李婷婷

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 王占清

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31.75 字数: 765 千

版 本: 2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05497-8/TP·1036

定 价: 49.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前言

一、引言

在 2000 年微软公司展示了它最新的 .NET 框架架构体系，众多的发言人向大会介绍了 .NET 的特征和构成。从此 Microsoft 已经将它的未来与 .NET 框架紧密联系在一起，.NET 框架将微软公司的组件对象模型（COM）的精华与松散连接计算机的精华有机地结合起来，形成了强大、高效的 Web 组件系统。并高度集成了安全性，引进了基于互联网的操作系统，在很大程度上改善了应用程序的可靠性和可扩展性。

VB.NET 作为 .NET 框架中的重要一员，很可能会发展成为未来几年中基于此框架且应用最广泛的开发工具。同时 Visual Basic.NET 与以往的版本相比发生了巨大的变化，这种变化主要来自以下几个方面：

- 完全的面向对象的功能
- 代码的可继承性和可移植性
- 对方法/事件/操作可以实现重载
- 进行参数化的构造函数
- 实现共享成员
- 提供结构化错误处理
- 提出了崭新的线程模型

本书将以工程项目实例来学习 Visual Basic.NET 的高级编程技术。本书共分 10 章，从使用 Visual Basic.NET 的新特性编程开始，由简入繁，循序渐进。本书的最大特点就是所选的工程项目实例非常新颖，而且具有很好的实用价值和浓厚的工程背景色彩。并对实例程序分析得十分透彻，将工程项目分成不同的功能模块，每个模块基本上按照“界面设计”、“代码设计”两个部分来讲解。本书的另一大特点就是在工程实例的讲解过程中，穿插着相关的知识点和编程技巧。

二、内容概述

本书是一部面向应用软件开发 Visual Basic.NET 项目开发专著，所讲述的 8 个项目开发的应用软件均能在实际应用领域找到蓝本，具有广阔的开发应用前景，同时具有浓厚的工程背景。本书主要内容分为 Visual Basic.NET 开发基础知识和项目开发实例两类。

在 Visual Basic.NET 基础知识方面，本书不仅介绍了 Visual Basic.NET 开发入门、CLR 基础，而且介绍了 Visual Basic.NET 的最新技术。同时，由于在 Visual Basic.NET 平台下开发的应用大都是面向对象的 Windows 程序，因此，专门开辟了章节讲述 Visual Basic.NET 面向对象 Windows 程序设计的相关理论：涉及 Windows 编程基础、事件驱动思想、Visual Basic.NET 常见的事件、结构化异常处理和面向对象技术。

在项目开发实例中，汇集了作者多年开发的实际项目和开发经验，主要包括数据库应用、计算机通信和网络通讯等项目实例，结合这些实际项目，首先介绍项目涉及的相关基本理论和实现原理，然后结合项目的需求分析，进行系统设计、窗体设计、关键代码开发与系统实现，最后讲述程序调试、运行和总结，包含了作者多年的开发经验和开发体会。

对于很多程序员和软件开发公司来说,选择 Visual Basic.NET 的一个最重要原因,就是因为其具备强大的数据库应用开发功能,因此本书将重点放在 Visual Basic.NET 开发数据库应用方面,数据库应用内容涵盖了本书大部分章节的内容。以下是本书各章内容概要介绍:

第 1 章 Visual Basic.NET 的新特性概述

本章主要介绍了 Microsoft 推出的 Visua Studio.NET 产品中的 Visual Basic.NET 的最新特性和扩展的功能。包括 Visual Basic.NET 程序设计语言的优点、Visual Basic.NET 的新特征、新架构及相关技术概念、Visual Basic.NET 的 IDE 界面和 VCL 组件库。并编写了两个简单的实例,在对于数据库的访问中创建了一个对 SQL 数据库访问的实例,用来获取数据库 NorthWind 中的 Employees 的部分数据,并将它们显示在窗体中。也分别创建了服务端的服务程序,用来计算银行贷款的还款计算公式,并创建了一个 ASP.NET 的应用程序来调用该服务,返回计算结果。

第 2 章 数据库基础知识

本章介绍了 40 年来数据库发展的基本历程和未来发展的趋势,了解数据库的基本概念和常用数据库术语,了解数据库的系统结构、设计理论、安全性能和完整性。通过对 SQL 的简单介绍,读者基本掌握通过 SQL 语言对关系型数据库的管理、数据操作等常用操作。这对建立数据库的基本概念以及对后面章节的学习理解具有指导意义。

第 3 章 自定义绘图板

本章介绍了使用 GDI+ 技术创建绘图板,在绘图板中用户可以使用鼠标随心所欲地绘制图形并可以将该图形存储到自定义格式的二进制文件中,也可以在程序中打开该种图形文件,并在安装打印机的前提下进行打印预览及打印操作。本章通过创建用户控件——调色板来实现画笔的多颜色性和通过修改画笔的宽度来满足不同的需求。通过本章学习,用户能掌握 GDI+ 技术及其他如文件的二进制存储,打开方法以及创建用户控件。

第 4 章 图书馆管理系统

本章介绍了目前图书馆中的图书管理系统的一般特性和处理数据的一般方法,介绍了在图书馆中借阅书籍所需要考虑的各种数据之间的联系和依存关系。重点分析了图书流通模块中的数据流程和操作,详细介绍了图书借阅、图书续借、还书和查询统计的界面和底层代码的设计,对每一步的操作所触发的数据都有详尽的介绍。能使读者学习了解如何减少数据库的冗余数据以及对数据库的优化设计方法。

第 5 章 高速公路收费系统

在本章中介绍了目前全国高速公路的收费系统,包括硬件设备和目前的收费标准,重点介绍了本系统软件的编写。从目前中国高速公路的建设、发展前景和主要的高速公路收费系统的收费方式和收费标准,并根据目前的收费标准简单介绍了本程序的适用范围和说明,对该项目的背景和意义进行了简要的介绍。

第 6 章 单机版餐饮服务系统

本章介绍了一般的中小型酒吧的计算机管理的餐饮服务程序,首先从各种相关的软件入手,分析了这类软件的特点、发展历程,并对发展缓慢的原因也进行了初步调研。从以前的相关软件的软肋处着力,介绍了餐饮服务计算机软件的编程思路和基本方法。重点介绍了前台营业,从第三者的角度即消费者的角度介绍了前台营业的操作流程,然后又以第一者的身

份即操作员的角度介绍了前台营业的数据流程和各种错综复杂的关系。

第7章 网络版教务管理系统

本章介绍了网络版教务管理系统。在 Visual Basic.NET 中使用 ASP.NET 技术可以非常简单而且方便地创建 Web 应用程序。整个系统采用 ASP.NET 技术构建而成。是对教务管理系统的简单模拟和抽象。

第8章 XML 订单自动处理系统

本章的工程实例详细地讲述了如何建立一个基于 XML 的订单发出、订单接收和自动处理系统。通过本章的学习,重点应把握 XML 的一些基本概念。通过建立虚拟订单处理系统学会使用 System.Xml.Serialization.Serializer 类来串行化有关的对象,以建立满足要求的 XML 文档。在后面建立订单接收处理系统时,应该学会用 System.Xml.Serialization.Serializer 类来并行化有关的对象。最后我们把订单处理封装到一个独立的 Windows 服务中,这里我们要了解基本的 Windows 服务的概念和一些基本操作。

第9章 网络通讯集成系统

本章介绍了目前流行的网络通讯和常用的 Web 访问方法以及支持各种网络通讯的底层协议。这些协议包括可插接式协议、支持发送 Email 的 SMTP 协议,以及功能强大,简单实用的 Windows 系统的 Socket 规范。正是这些基本的基于物理层或者数据层的协议支持了众多的网络通讯。本章基于这些物理基层和已经被封装在 .NET 框架中的基类编写了各种网络通讯的应用程序。

第10章 电子商务系统

本章介绍了如何创建电子商务系统的整个思路和构想以及功能需求分析和实现的方法,首先介绍了电子商务的基本概念和世界上以及我国的发展前景和特点,并介绍了 Web 服务,由此对电子商务系统形成一个基本的构想。详细介绍了整个电子商务的数据模型,以及数据库设计的特点。详细介绍了创建 ASP.NET 的用户自定义的 Web 控件,以及开发功能强大的电子商务系统。

三、作者与致谢

本书由黄志超、李婷婷、银华强、李萍等共同编著。参与本书相关项目策划、系统设计与开发、代码调试、程序测试、文稿编辑及排版工作的还有:李贵兰、李辉、石润富、孙立鹏、毕胜山、刘薇薇、李路、李向、黄志辉、宋丽、张艳、尚庆霞、徐建刚、张文敏、陈正庄、李共业、高丽蓉、黄友德、陈贤淑、廖康良、陈晓娟等。向给予本书支持的秦绪好、魏春两位编辑表示感谢!

由于时间仓促作者水平有限,不足之处在所难免,希望读者批评指正,我们也会在适当时间进行修订与补充,并发布在天勤网站: <http://www.tqbooks.net> “图书修订”栏目中。

联系本书作者,请发 E-mail 到 hzc01@mails.tsinghua.edu.cn 或 railwaybooks@163.com。

编者

2003 年 8 月于北京

特别提示:

在没有特别说明的情况下,本书项目都是在 Windows 2000 Advance Server 中文版环境下,选用 Visual Studio.NET 中文版进行开发的,这也是作者推荐的 Visual Basic.NET 应用程序开发环境。

系统推荐配置:

- 操作系统是 Windows 2000 Advance Server 或者 Windows 2000 Professional。
- 硬件配置,最低要求 128MB 内存,强烈推荐使用 256MB 内存。
- 要求至少具有 3GB 的硬盘空间,仅安装 VS.NET 就需要 2.7GB 硬盘空间。
- CPU 最低要求 450MHz 以上,强烈推荐 CPU 频率在 600MHz 及以上。
- 需要安装 SQL Server 2000 和 Office 2000 的 Access 2000 来支持数据库。

目 录

第 1 章 Visual Basic.NET 的新特性概述	1
1-1 VB.NET 的新特性	1
1-1-1 新的 IDE 特性	2
1-1-2 语言和语法的新特性	4
1-1-3 结构化错误处理能力	13
1-1-4 公共语言运行时环境	17
1-2 完整的面向对象功能	20
1-2-1 面向对象的特性	20
1-2-2 接口与对象交互	25
1-2-3 跨语言的集成性	27
1-3 Visual Basic.NET 中的数据访问	29
1-3-1 ADO.NET 的概念和体系结构	29
1-3-2 使用 ADO.NET 访问数据	31
1-3-3 在 Visual Basic.NET 中访问 XML	34
1-3-4 Visual Basic 访问数据库的发展演绎	36
1-4 功能强大的 Web Service	38
1-4-1 Web Service 概述	39
1-4-2 简单对象访问 (SOAP) 协议	41
1-4-3 接口描述 (Interface Description)	42
1-4-4 创建 Web Service 实例	44
1-5 本章小结	46
第 2 章 数据库基础知识	49
2-1 数据库的发展演绎	49
2-1-1 第一代数据库系统——层次和网状数据库系统	49
2-1-2 第二代数据库系统——关系数据库系统	51
2-1-3 新一代数据库技术的研究和发展	52
2-1-4 第三代数据库系统	53
2-1-5 数据库新技术	55
2-2 数据库系统概述	58
2-2-1 数据库的基本术语	58
2-2-2 数据库系统的数据模型	59



2-2-3	关系数据库的数据模型	63
2-2-4	数据库系统结构	67
2-2-5	数据库系统的组成	68
2-3	数据库设计理论	68
2-3-1	数据库设计方法	68
2-3-2	数据库设计的基本步骤	69
2-3-3	需求分析	70
2-3-4	概念结构设计	71
2-3-5	逻辑结构设计	71
2-4	数据库的安全性及完整性	71
2-4-1	计算机系统的安全性问题	72
2-4-2	计算机系统的安全评测标准	72
2-4-3	数据库的安全威胁来源	74
2-4-4	数据库的安全性控制	75
2-4-5	数据库的完整性	76
2-5	结构化查询语言	78
2-5-1	SQL 语言的特点	79
2-5-2	SQL 的数据类型和常用函数	80
2-5-3	SQL 中的数据定义	85
2-5-4	在 SQL 中建立查询	86
2-5-5	在 SQL 中的数据更新	90
2-6	本章小结	92

第 3 章 自定义绘图板 95

3-1	工程项目背景及意义	95
3-1-1	GDI+技术概述	96
3-1-2	GDI+技术的新增功能	96
3-1-3	自定义绘图板的程序设计说明	98
3-2	创建自定义绘图板程序	98
3-2-1	自定义绘图板的 MDI 布局设计	98
3-2-2	绘制位图文件	105
3-3	创建绘图文档模块	106
3-3-1	使用鼠标绘图类	107
3-3-2	添加画笔和绘图文档类	111
3-4	创建调色板控件	115
3-4-1	设计调色板及其代码	116
3-4-2	添加调色板控件	120
3-5	程序的调试和试运行	121

3-5-1 使用鼠标绘图	121
3-5-2 图形文件的存储	122
3-6 本章小结	123
第 4 章 图书馆管理系统	125
4-1 工程项目背景及意义	125
4-1-1 目前国内图书馆管理软件的特点	126
4-1-2 本程序的设计说明和使用范围	128
4-2 创建图书馆管理系统	129
4-2-1 设计 MDI 父窗体界面	129
4-2-2 MDI 父窗体的底层代码	131
4-3 创建底层数据库	133
4-3-1 需求分析并创建数据库表	133
4-3-2 创建访问数据库模块	136
4-3-3 添加存放数据结构体的类	138
4-4 图书初始化模块设计	139
4-4-1 图书初始化流程分析	139
4-4-2 图书初始化模块的界面设计	140
4-4-3 图书初始化模块的底层代码	142
4-5 图书流通模块设计	148
4-5-1 图书流通的流程分析	148
4-5-2 图书流通的界面设计	149
4-5-3 图书流通的代码设计	152
4-6 图书维护和管理模块设计	159
4-6-1 图书维护管理界面设计	159
4-6-2 图书维护和管理模块的代码设计	162
4-7 本章小结	168
第 5 章 高速公路收费系统	169
5-1 工程项目背景及意义	169
5-1-1 现有的中国高速公路的收费方式	169
5-1-2 全国主要高速公路收费标准	170
5-1-3 本程序的适用范围和说明	172
5-2 创建收费系统数据库	173
5-2-1 需求分析并创建数据库表单	174
5-2-2 创建关系连接	175
5-3 设计及实现系统登录界面	177



5-3-1	创建高速公路收费系统应用程序	177
5-3-2	系统登录界面设计	178
5-3-3	系统登录界面的底层代码设计	180
5-3-4	添加新模块并添加代码	182
5-3-5	调试、运行及运行效果	186
5-4	收费站主界面开发	188
5-4-1	收费系统操作流程分析	188
5-4-2	收费系统主界面设计	190
5-4-3	收费系统主界面的底层代码设计	194
5-4-4	调试、运行及运行效果	202
5-5	数据字典设置界面	204
5-5-1	数据字典设置的界面设计	205
5-5-2	数据字典的底层代码设计	206
5-6	人员管理和密码修改界面	213
5-6-1	人员管理和修改密码界面设计	213
5-6-2	底层代码设计	214
5-7	本章小结	222

第 6 章 单机版餐饮服务系统

223

6-1	工程项目背景及意义	223
6-1-1	餐饮服务电算化初现端倪	224
6-1-2	餐饮服务的软件发展方向	224
6-1-3	本程序的设计说明和使用范围	225
6-2	创建餐饮服务管理系统	226
6-2-1	设计 MDI 父窗体界面	226
6-2-2	MDI 父窗体的底层代码	230
6-3	人员授权和业务授权	232
6-3-1	创建授权模块的界面	232
6-3-2	授权模块的底层代码实现	236
6-3-3	授权模块的运行调试	245
6-4	前台营业模块设计	246
6-4-1	前台营业操作流程分析	246
6-4-2	前台营业模块的界面设计	248
6-4-3	前台营业模块的底层代码	251
6-5	预定服务和外卖模块设计	261
6-5-1	预定服务和外卖服务的界面设计	262
6-5-2	预定服务和外卖服务代码设计	264
6-6	员工管理和其他模块设计	269

6-6-1	员工管理和菜谱管理界面设计	269
6-6-2	员工管理和其他模块的代码设计	271
6-7	本章小结	281
第 7 章	网络版教务管理系统	283
7-1	工程项目背景及意义	283
7-1-1	ASP.NET Web 应用程序概述	284
7-1-2	Web 窗体与 Windows 窗体的区别	287
7-1-3	本程序的设计说明和使用范围	288
7-2	创建底层数据库	290
7-2-1	需求分析并创建数据库表	290
7-2-2	添加访问数据库模块	294
7-2-3	添加存放数据结构体的类	295
7-3	系统登录模块设计	296
7-3-1	系统登录模块的页面设计	296
7-3-2	系统登录模块的底层代码	298
7-3-3	系统登录模块的调试运行	300
7-4	学籍管理和班级管理模块设计	301
7-4-1	学籍管理的页面设计	302
7-4-2	学籍管理的代码设计	303
7-4-3	学籍管理模块的调试运行	306
7-4-4	班级管理模块设计	308
7-5	成绩管理模块设计	312
7-5-1	成绩管理和查询页面设计	312
7-5-2	成绩管理和查询的代码设计	314
7-5-3	成绩管理模块的代码调试	318
7-6	网上报名模块设计	318
7-6-1	网上报名的页面设计	319
7-6-2	网上报名的代码设计	320
7-6-3	网上报名的代码调试	323
7-7	本章小结	324
第 8 章	XML 订单自动处理系统	325
8-1	工程项目背景及意义	325
8-1-1	XML 概述	327
8-1-2	XML 文档简介	328
8-1-3	本程序的设计说明和使用范围	329



8-2	订单发送系统.....	330
8-2-1	订单发送系统需求分析.....	330
8-2-2	创建订单发送系统工程.....	331
8-2-3	订单发送系统的测试.....	335
8-3	订单接收系统.....	339
8-3-1	订单接收系统的需求分析.....	340
8-3-2	订单接收并监控.....	340
8-3-3	代码调试和试运行.....	342
8-4	处理订单系统.....	344
8-4-1	订单处理的流程分析.....	344
8-4-2	定单处理系统设计.....	344
8-5	创建 Windows 服务.....	355
8-5-1	Windows 服务简介.....	355
8-5-2	创建 Windows 服务.....	357
8-6	本章小结.....	360

第 9 章 网络通讯集成系统..... 361

9-1	工程项目背景及意义.....	362
9-2	创建网络通讯集成系统.....	363
9-2-1	设计 MDI 父窗体界面.....	363
9-2-2	MDI 父窗体的底层代码.....	364
9-3	获取机器名称和 IP 地址.....	366
9-3-1	可插接式协议.....	366
9-3-2	界面和代码设计.....	368
9-3-3	代码调试与试运行.....	370
9-4	Web 浏览器模块设计.....	370
9-4-1	Web 浏览器的界面设计.....	370
9-4-2	Web 浏览器的底层代码.....	373
9-4-3	代码调试与试运行.....	379
9-5	收发 E-mail 模块设计.....	380
9-5-1	基础知识简介.....	380
9-5-2	收发 E-mail 的界面设计.....	382
9-5-3	收发 E-mail 的代码设计.....	386
9-5-4	代码调试与试运行.....	390
9-6	点对点聊天模块设计.....	392
9-6-1	Socket 概述.....	392
9-6-2	创建点对点聊天程序.....	395
9-6-3	代码调试和试运行.....	405

9-7 本章小结	407
第 10 章 电子商务系统	409
10-1 工程项目背景及意义	409
10-1-1 我国电子商务发展概况	410
10-1-2 本程序的设计说明	411
10-2 数据模型和数据库设计	415
10-2-1 数据模型和数据库设计	415
10-2-2 存储过程设计	417
10-3 电子商务系统的数据访问层	420
10-3-1 商品目录和商品信息数据服务	421
10-3-2 客户管理数据服务	424
10-3-3 购物车管理数据服务	427
10-3-4 订单处理数据服务	434
10-4 电子商务系统网站设计	437
10-4-1 创建自定义 Web 控件	438
10-4-2 创建网站页面的分析	445
10-4-3 电子商务网站首页	446
10-5 电子商务的客户管理	448
10-5-1 客户注册页面	448
10-5-2 客户登录页面	452
10-6 电子商务的购物流程	455
10-6-1 商品浏览设计	455
10-6-2 商品的购物流程	457
10-6-3 订单的处理	462
10-7 电子商务的 Web 服务	465
10-7-1 订单的 Web 订阅服务	466
10-7-2 订单的 Web 查询服务	469
10-8 本章小结	469
附录 A 制作帮助文件	471
A-1 帮助文件格式与阅读器	471
A-2 制作帮助文件	473
A-3 调用帮助文件	481
附录 B 项目部署发行	483
B-1 在 VB.NET 前的部署	483

B-2 在 VB.NET 中的部署484

B-3 创建部署项目485

附录 C 光盘使用及版权说明491

第 1 章

Visual Basic.NET 的新特性概述

Microsoft.NET 平台包含一系列功能齐备的产品, 这些产品都采用 XML 及 Internet 业界标准所建构, 可以进行全方位的开发、管理、使用并体验 XML Web 服务的操作环境。XML Web 服务将会成为目前所使用的 Microsoft 应用程序、工具和服务器中的一部分; 并且将会内建于新产品中, 以满足在商务上所有的需求。

更明确地说, Microsoft 目前建构中的 .NET 平台分成五大范围, 包括: 工具、服务器、XML Web 服务、客户端和 .NET 操作环境。

在 Visual Basic.NET 中涉及了很多新的技术, 这些技术有些是全新的, 有些是原有技术上的更新和进步。这些技术都是基于 Microsoft.NET 平台, 这些主要的技术有:

- 完全的面向对象 (OO) 的功能;
- 代码的可继承性和可移植性;
- 对方法/事件/操作可以实现重载;
- 进行参数化的构造函数;
- 实现共享成员;
- 提供结构化错误处理;
- 提出了崭新的线程模型。

任何一种新技术都具有自己的新特性, 新版的 Visual Basic.NET 拥有许多 VB 开发者以前只能梦想的新功能和新特色。新的 Visual Basic.NET 中有许多东西需要重新学习。本章将分析 VB.NET 的语言新特性, 面向对象功能、访问数据的方法和功能强大、应用范围非常广阔、具有可观的发展前景的 Web 服务等诸多与以前的 VB 开发工具相区别的新特性。首先介绍 VB.NET 的语言新特性。

1-1 VB.NET 的新特性

Microsoft.NET 平台提供了很多让人耳目一新的功能, 但 Visual Basic.NET 与旧版本的 Visual Basic 相比, 从版本的迁移中也出现了一些诸如语法上的差别以及其他的不兼容现象。微软的 .NET Framework 要求对 VB 进行了重大的结构体系的改进——包括使语法和数据类型合理化, 让 VB 语言与其他语言保持一致, 从传统的 VB 窗体转向继承的 Windows 窗体 (WinForms), 并从开发

环境进行了较大的改动。下面就将从全新的集成开发环境（IDE）入手，对 VB.NET 的语言新特性如语法和语言的特点、继承的 Windows UI 功能、结构化的错误处理能力以及多语言的集成和支持作简单介绍，让读者对 VB.NET 最基本的新特性由一个基本了解，熟悉新的集成开发环境。

1-1-1 新的 IDE 特性

第一次启动 VB.NET 时，首先注意到的不会是 Visual Basic.NET 优秀的面向对象支持，而应该是它的 IDE（集成开发环境，Integrated Development Environment，简称 IDE）。

在首次启动 VB.NET 系统时，“起始页”面是我们看到的第一个界面，即“开始”页，如图 1-1 所示。在起始页，要显示启动页只要选择左边的“我的配置文件”选项即可，在起始页中用户可以根据自己的编程特点配置自己的配置文件，在今后的每次启动时，将加载用户配置文件中所定义的开发环境。另一个重要的页面就是“VS Home Page”，Home Page 中显示了最近修改的工程，并提供了打开现有工程、创建新工程的选项如图 1-2 所示。所有这些选项都以 HTML 链接形式显示。注意这并不是什么模拟出来的效果，Home Page 的布局事实上就是由 DHTML 编写而成。由于这个原因，用户可以定制 Home Page 显示其他对自己有用的选项、信息以及 HTML 链接。其他的还有配置 Help 选项等。

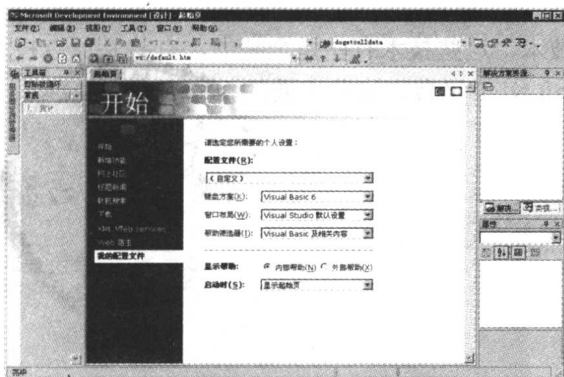


图 1-1 首次启动的起始页面

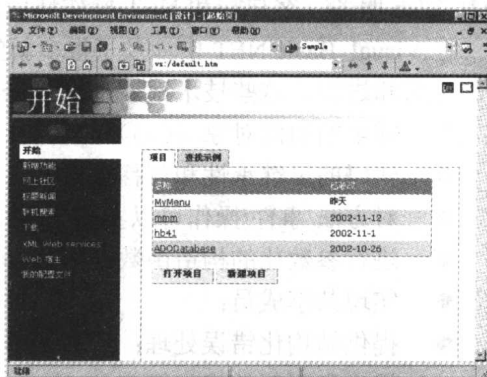


图 1-2 起始页中显示最新打开的项目文件

新建项目对话框中提供了用任意一种语言创建工程的选项，如图 1-3 所示，图中左边树形列表中即项目类型列出了 VS.NET 支持的几种语言。如果系统中已经安装了支持 VS.NET 的第三方语言，Microsoft 或许还会在这个列表中包含这些语言。在右边则显示新建项目的模板。

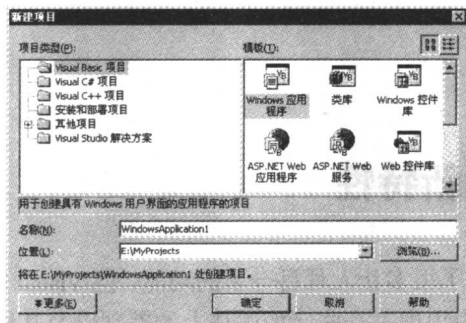


图 1-3 新建项目对话框

在 VB.NET 的 IDE 环境中到处充斥着选项卡式的窗口和自由浮动的窗口。