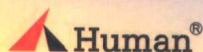


一群中国优秀程序员编程的亲身体会
一盏进入程序设计大门的指路灯
一套全新的多媒体教材
祝贺您的选择

张俊 乔宇锋 周欣 编著

洪恩软件



编程之道

Visual Basic .NET

程序设计入门

由浅入深，语言平实

基础知识融汇于实例之中

实例讲解，内容宽泛

多媒体教学光盘

全程语音讲解，案例演示

北京洪恩教育科技有限公司
天津电子出版社

Visual Basic .NET 程序设计入门

北京金洪恩电脑有限公司 著

天津电子出版社

本书配有光盘，需要的读者请到多媒体阅览室（新馆 301 室）联系。

内 容 提 要

利用.NET 技术,使得程序员能够以更高的效率开发出功能强大的程序。本教材是专门针对 Visual Basic .NET 入门用户编写的,适合没有编程经验的读者,或者有 Visual Basic 或其它编程语言基础的读者使用。

本教材共划分为 12 章,主体采用实例教学的方法,教材前半部分的基本语法、程序结构、面向对象知识等都融汇到一个一个具体的实例中讲解,这样避免了初学者单纯学习基础知识而无法很好地进行实践的问题;后半部分主要介绍了用 Visual Basic .NET 开发: Windows 窗体程序、多媒体程序、数据库应用程序、网络程序、ASP .NET Web 应用程序等应用案例;最后通过一个网上书店的案例将 Visual Basic .NET 的知识加以总结。

本教材还配有多媒体教学光盘,在光盘中包含了教材中大部分的实例演示,旨在帮助读者更加直观、有效地学习 Visual Basic .NET。此外教材中所有实例的源程序文件也附在光盘中。

版权所有 翻印必究

教材名:	Visual Basic .NET 程序设计入门	《Visual Basic .NET 程序设计入门》制作群
教材编著:	北京金洪恩电脑有限公司	策 划: 牛承光
CD 著作者:	北京金洪恩电脑有限公司	稿 件: 张 俊 乔宇锋 周 欣
出版社:	天津电子出版社	制 作: 牛承光 徐莉蓓
开 本:	787 × 1092 1/16	CD 制作: 陈 炜 辛 建
印 张:	20.75 印张	责任编辑: 刘晓莉
千 字:	365 千字	编 校: 张晓宜
版 次:	2003 年 12 月第 2 次印刷	美术设计: 郭大卫 王 涛 郑小康
本 版 号:	ISBN 7-900338-55-1/G · 103	终 审: 于志坚
定 价:	48.00 元 (1CD)	

为普及计算机技术做贡献

原清华大学校长 张孝文 书赠

前言

如果选择了本教材，那么你一定想成为一名优秀的程序员或者一位计算机专家，最起码也是希望将来能借此谋生。我们推出《编程之道》系列教材的目的，就是要让像你这样的有志之士把愿望变成现实。下面的这些话请各位想入“道”之人阅读，高人自可跳过。

一、《编程之道》系列教材

“编程之道，其道远兮”。了解一些计算机的人，大概都知道这个行业的技术发展日新月异，“恐怕自己多睡了几个懒觉，就要被这个行业的新技术所抛弃”。难道只有那些聪明绝顶的人才能在这个赚钱的行业里淘金吗？其实只要你掌握了其中之“道”，自然就可以大胆地去淘金了。

那么“道”在何处？让我们静下心来，澄清以下观点：

1. 编程只是实现工具

读一些计算机历史的文章，我们可以清楚地知道，计算机是数学家们的发明，他们并非个个都会编程。现今也会看到这样有趣的现象，不少大师级的计算机技术研究者并非谙熟编程。而各种媒体上的炒作和现实中优厚的待遇往往把编程神秘化了。

计算机技术包括了管理信息、多媒体、计算机网络、人工智能、辅助设计等等方面。编程只是这些具体技术在理论研究或者实践中表达算法的过程。编程的人不一定对计算机技术的了解就一定很高深，但要成为一名编程高手，就必须扎实地掌握丰富的计算机技术。

因此首先要明白，编程只是实现想法的工具，而解决问题的方法和思想更重要。

2. 学习编程，莫忘基础

如果你想成为一名优秀的程序员，建议除了学习编程语言、开发工具之外，莫忘扎实地学习如下一些课程：汇编语言、算法和数据结构、计算机体系结构、操作系统原理；还可以补充学习计算机网络、数据库原理等课程。掌握了这些基础知识，才能让你的“编程之道”更宽广、更平坦。当然这里只是列举了几门最基本的课程。

3. 且莫追风、静心修道

不要被那些流行的新技术、新名词所迷惑，不然就要犯狗熊掰玉米的毛病了。

.NET、XML 等等技术固然诱人，能在短时间内让人找到一种满足感，可是如果自己基础不扎实，自然也无法深入其中，酷似云中漫步。

这些“包装精美”的洋货掩盖了许多底层的原理，要想真正学技术还是走下云端，脚踏实地地把 C、C++ 以及前面提到的基础知识先学好，尽管这是一个艰苦的过程（不要梦想

21 天怎样……除非你生来就是搞计算机的)。有了这些基础,学起这些时髦的东西也就是个把星期的事情了。

4. 编程不难!道在基础

比起学英语,学习编程的难度实在太小,毕竟一门编程语言的“单词”只有区区几十个,语法也不多。耗费时间的是学习那些基础的计算机知识,但“道”在其中,自然要学。

《编程之道》系列教材则是为修炼“编程技术之道”的众生设计的经文,希望你在学习这一系列教材时,可以同时学习前面提到的基础课程,或者提前学习它们。

《编程之道》系列教材分为两大类:入门级、提高级。每一级中都涉及一系列应用广泛的编程语言和开发工具。

入门级是为那些没有编程基础或稍有一点基础的人设计的,从最基本的语法到基本应用,照顾的方面较多。提高级是为有编程基础的人设计的,旨在提高某专业方向上的编程技能及开发工具的深入应用,涉及的内容有:数据库、网络、Internet、多媒体等方面。

二、关于.NET 和 Visual Basic .NET

.NET 是一个可以作为平台支持下一代 Internet 的可编程结构。其最终目的就是让用户在任何地方、任何时间,以及利用任何设备都能访问他们所需要的信息、文件和程序。

Visual Basic .NET 是新一代的 Visual Basic,但并不是简单地在传统的 Visual Basic 语言上添加一些新特性而已,微软对 Visual Basic 进行了重新设计,使得它几乎成了一种全新的语言。它具有完全的面向对象特征(包括继承性);具有结构化的错误处理机制(Try...Catch...Finally);在语言风格上也比以往任何时候更加优美和严谨。这些改变使开发者能够更加容易地开发大型应用程序,尤其是分布式应用程序,例如基于 Web 的程序以及多层系统等。Visual Basic .NET 与 .NET 框架紧密集成,拥有 .NET 框架提供的跨语言特征,不仅可以使使用其它语言开发的组件,而且通过交叉语言继承,你可以用 Visual Basic .NET 派生由其它 .NET 语言(到现在为止是 C# 和 Visual C++ .NET)编写的类。

三、本教材的读者定位

本教材主要面向 Visual Basic .NET 入门者,读者不需要学过 Visual Basic 6(或者更老的版本)。本教材不是一本高级编程手册,对面向对象思想和设计模式有更多了解的读者应该参看更高级的书籍;本教材也不是一本参考手册,对于庞大的 .NET 框架和 .NET 框架类库,本教材作了基本的介绍,如果希望对每一个类的使用有深刻的了解,读者应该参考 Microsoft Visual Studio .NET 文档。

本教材是一本入门级的教材,读者通过阅读本教材,应该能够掌握使用 Visual Basic .NET 进行程序开发的基本技能,对于面向对象的思想也会有一定的了解。更重要的是,本教材希望让读者能够获得深入学习的能力,在阅读完本教材之后,读者应该可以比较容易地通过 .NET 文档进一步提高水平。

四、《Visual Basic .NET 程序设计入门》教材的内容

本教材共划分为 12 章，主体采用实例教学的方法，教材前半部分的基本语法、程序结构、面向对象知识等都融汇到一个一个具体的实例中讲解，这样避免了初学者单纯学习基础知识而无法很好地进行实践的问题；后半部分主要介绍了用 Visual Basic .NET 开发：Windows 窗体程序、多媒体程序、数据库应用程序、网络程序、ASP.NET Web 应用程序等应用案例；最后通过一个网上书店的案例将 Visual Basic .NET 的知识加以总结。

采用实例教学的一个缺憾就是有些知识点没能深入地探讨，但这并不会影响初学者的学习，反而给读者留下更多的思考空间。

五、有关本教材的说明

对于初学者，建议按顺序从头开始学习，先学习了前面的基础知识，再学习后面的应用案例就会倍感轻松了。

当遇到教材中的一些知识点、范例不易理解时，可以借助配套的多媒体光盘来学习，光盘中包含了教材中大部分的实例演示和代码分析，旨在帮助读者更加直观、有效地学习 Visual Basic .NET。

本教材中的范例程序在光盘的 `Example\Code` 目录下，每个范例程序放在一个目录中，范例目录的名称是 `CaseX_X` 的格式，第一个 X 表示第几章，第二个 X 表示这一章第几节的范例，这些名称和教材中提及的一一对应。比如：`Case4_5` 目录，表示这个目录中的范例是：第 4 章的第 5 个范例。

进入范例目录后，双击 `.sln` 文件即可打开范例的项目文件（前提是已安装好了 Visual Basic .NET）。

通过光盘主界面上的“源程序”按钮可以打开 `Example\index.htm` 文件，这个文件中是所有范例程序的列表，这样也可以很方便地打开范例程序。不过我们建议读者先自己尝试按照教材中的讲解，自己动手实践，然后再参看光盘上的实例。“眼过千遍，不如手过一遍”，在学编程的时候同样是有道理的。

最后，感谢各位读者使用本教材，也希望读者指出本教材中的瑕疵、错漏之处，以便我们在下一版中修正。

我们的技术服务热线：(010) 62634069，E-mail: pcbook@goldhuman.com。

北京金洪恩电脑有限公司

董事长 池宇峰

目 录

第 1 章 Visual Basic .NET 入门

1.1 Visual Studio .NET 集成开发环境	2
1.1.1 【文件】菜单	8
1.1.2 【编辑】菜单	9
1.1.3 【视图】菜单	10
1.1.4 【工具】菜单	11
1.1.5 【窗口】菜单	12
1.2 “你好, Visual Basic .NET!”	13
1.2.1 设计第一个程序	13
1.2.2 运行	16
1.2.3 程序点评	17

第 2 章 Visual Basic .NET 语言基础

2.1 简单数据类型	18
2.1.1 数据类型	18
2.1.2 数据类型程序的输出	20
2.1.3 整数、浮点数、字符串和时间	21
2.2 运算符与表达式	22
2.2.1 不同的表达式	23
2.2.2 运行结果	23
2.2.3 四种表达式的用法	24
2.3 条件语句 If...Then...Else	26
2.3.1 程序中的决策	26
2.3.2 评价学生的程序	27
2.3.3 运行学生评价程序	28
2.3.4 决策的执行过程	29
2.4 条件语句 Select Case	30
2.4.1 模拟文件读取出错	30
2.4.2 程序运行	30
2.4.3 Case 语句的用法	32
2.5 循环语句	32
2.5.1 使用循环语句	32
2.5.2 运行程序	33
2.5.3 几种不同的循环	34
2.6 使用数组	36
2.6.1 矩阵乘法——数组的使用	36
2.6.2 矩阵相乘的结果	37
2.6.3 点评: 如何操纵数组	37

2.7	过程	39
2.7.1	使用过程来做矩阵乘法	39
2.7.2	关于过程	40
2.8	综合实例	41
2.8.1	设计目标	41
2.8.2	编写猜数字游戏	41
2.8.3	运行猜数字	42
2.8.4	综合运用学过的知识	43
第 3 章 Visual Basic .NET 面向对象语言基础		
3.1	什么是面向对象?	45
3.2	修饰过的宠物类	49
3.2.1	修改设计	49
3.2.2	实现对类的修改	49
3.2.3	更多讲解	51
3.3	类的继承	53
3.3.1	从“宠物”到“狗”和“猫”，再到“波斯猫”	53
3.3.2	点评：继承和多态	55
3.4	多继承——接口	56
3.4.1	会打滚的宠物	57
3.4.2	接口的作用	58
3.5	委托与回调	59
3.6	错误处理	61
3.6.1	为程序加上错误处理	61
3.6.2	关于异常	63
第 4 章 Windows Forms 窗体构造		
4.1	Windows Forms	65
4.1.1	纯代码的 Windows Forms 窗体	65
4.1.2	手工编译和运行	65
4.1.3	Windows Forms 和命令行编译器	66
4.2	事件驱动模型	67
4.2.1	手工编写带有事件处理的 Windows Forms 窗体	67
4.2.2	编译和运行	67
4.2.3	事件处理程序	68
4.3	输入输出控件	68
4.3.1	计算器窗体设计	69
4.3.2	编写代码	71
4.3.3	使用自己编写的计算器	72
4.3.4	点评：良好的习惯	73

4.4	单选按钮以及日期控件	74
4.4.1	日历程序的窗体	75
4.4.2	日历程序代码	76
4.4.3	关于单选按钮和日期控件	77
4.5	控件的排列和分隔条的使用	78
4.5.1	把控件固定在窗体的边缘	79
4.5.2	编辑树结点	80
4.5.3	点评: 保存数据	83
4.5.4	点评: 控件的使用	83
4.5.5	点评: 一些技巧	85
4.6	使用滚动条	86
4.6.1	图片查看窗体	87
4.6.2	详细介绍滚动条	88
4.6.3	一些编程技巧	89
4.7	使用标准对话框	90
4.7.1	标准对话框	90
4.7.2	改进图片查看程序	90
4.7.3	OpenFileDialog 控件	92
4.8	调用 COM 组件和 .NET 框架组件	94
4.8.1	在项目中添加 COM 组件和 .NET 框架组件	94
4.8.2	窗体设计	95
4.8.3	程序点评	96
 第 5 章 窗体界面设计		
5.1	菜单的使用和动态菜单	98
5.1.1	动态生成菜单	99
5.1.2	程序运行	101
5.1.3	算法解释	103
5.2	进度条、跟踪条、工具提示	104
5.2.1	设计一个带有进度条、跟踪条、工具提示的程序	105
5.2.2	控件描述	107
5.3	工具栏和状态栏	108
5.3.1	在程序中使用工具栏和状态栏	108
5.3.2	运行工具栏和状态栏程序	112
5.3.3	程序点评	114
5.4	MDI 窗体	114
5.4.1	设计 MDI 窗体程序	115
5.4.2	排列子窗体	118
5.4.3	父窗体和子窗体	119

第 6 章 .NET 框架

6.1 .NET 框架概观	120
6.2 获取系统信息	123
6.2.1 系统信息实用程序	123
6.2.2 开始建立一个系统信息实用程序	124
6.2.3 System 命名空间	125
6.3 读写文本文件	127
6.3.1 记事本	127
6.3.2 如何建立一个简单的记事本	127
6.3.3 使用自己的记事本程序	131
6.3.4 System.IO 命名空间	133
6.4 监视文件系统的变化	133
6.4.1 文件系统监视器	133
6.4.2 程序运行	135
6.5 访问 Windows 注册表	135
6.5.1 注册表编辑器	136
6.5.2 简化版的注册表编辑器	137
6.5.3 使用简化版的注册表	139
6.5.4 点评: Registry 类和 RegistryKey 类	141
6.6 使用集合	141
6.6.1 System.Collections 命名空间	141
6.6.2 自定义的 Book (书籍) 类	142
6.6.3 书籍信息编辑程序	143
6.6.4 运行书籍信息编辑程序	145
6.6.5 哈希表	146
6.7 更多了解集合	146
6.7.1 关于类型安全	147
6.7.2 设计一个类型安全的哈希表	147
6.7.3 展示类型安全概念的程序	149
6.7.4 运行	150
6.7.5 为什么要让它出错?	151
6.8 接触 XML	151
6.8.1 XML 是什么	151
6.8.2 引用以前程序的代码	152
6.8.3 为书籍信息编辑程序加上 XML 支持	154
6.8.4 程序运行	158
6.8.5 小结: 如何处理 XML 文档	159

第 7 章 数据库应用程序开发

7.1 预备知识	161
----------------	-----

7.1.1 雇员 (Employees)	162
7.1.2 产品 (Products)	163
7.1.3 客户 (Customers)	163
7.1.4 订单 (Orders)	163
7.2 服务器资源管理器	163
7.3 接触 ADO.NET	170
7.3.1 什么是 ADO.NET	165
7.3.1 自己动手建立一个数据库应用程序	172
7.4 理解数据绑定	175
7.4.1 对组合框和列表框进行数据绑定	175
7.4.2 程序运行	176
7.4.3 数据绑定的注意事项	177
7.5 建立主-从关系数据集	177
7.5.1 什么是主-从关系数据集	177
7.5.2 设计窗体	178
7.5.3 添加数据表之间的关联	179
7.5.4 查看主-从数据	182
7.5.5 从表的产生	182
7.6 自己动手建立主-从关系数据集	182
7.6.1 设计过程	183
7.6.2 查看手动建立的主-从数据	184
7.7 类型化数据集和非类型化数据集	185
7.7.1 建立类型化数据集	186
7.7.2 手工编译类型化数据集	190
7.7.3 编写代码	191
7.7.4 第三次运行一个主-从数据窗体	192
7.8 关于 DataReader	192
7.9 使用 DataView	193
7.9.1 部分比整体更有用	193
7.9.2 设计带有数据排序和过滤功能的窗体	194
7.9.3 数据排序和过滤	196
7.10 实现数据库变更	197
7.10.1 设计可更改数据的窗体	197
7.10.2 数据变更代码	198
7.10.3 运行数据库变更程序	199
7.10.4 点评: 关于可能出现的错误	200

第 8 章 Web 应用程序开发

8.1 Web 版的“你好, Visual Basic .NET!”	201
8.1.1 第一个 Web 应用程序	201

8.1.2	在浏览器中执行 Web 应用程序	203
8.1.3	Web 应用程序如何运行	204
8.2	ASP.NET	205
8.2.1	手工编写一个 Web 应用程序	206
8.2.2	手工运行 Web 应用程序	207
8.2.3	点评: ASP.NET	208
8.3	Web 窗体控件	208
8.3.1	建立 Web 日历程序	208
8.3.2	运行 Web 日历程序	212
8.3.3	验证控件	213
8.4	HTML 控件	214
8.4.1	用 HTML 控件设计 Web 应用程序	215
8.4.2	程序运行	216
8.4.3	点评: 服务器控件	216
8.5	访问数据库	217
8.5.1	Web 控件上的数据绑定	217
8.5.2	程序运行	219
8.5.3	Web 上的数据库连接	219
第 9 章 多媒体编程		
9.1	接触 GDI+	220
9.1.1	建立自定义控件	221
9.1.2	测试自定义的控件	222
9.1.3	点评: Graphics 对象	223
9.2	更多了解 GDI+ 的文本功能	225
9.2.1	简单的艺术字程序	225
9.2.2	程序点评	231
9.3	动画效果——飞行的球	231
9.3.1	编写动画	231
9.3.2	几个程序设计技巧	233
9.4	动画效果——眨动的眼睛	235
9.4.1	准备工作	235
9.4.2	编写动画	236
9.5	操纵图像	237
9.5.1	简单的图像处理窗体	237
9.5.2	程序点评	242
9.6	制作一个屏幕保护程序	242
9.6.1	目标	242
9.6.2	窗体	243
9.6.3	屏幕保护代码	243

9.6.4	使程序成为一个屏幕保护程序	245
9.6.5	GraphicsPath 和贝塞尔曲线	246
第 10 章 网络编程和分布式开发		
10.1	使用 SMTP 服务	248
10.1.1	安装和配置 SMTP 服务	248
10.1.2	设计邮件发送程序	249
10.1.3	发送邮件	252
10.1.4	点评: 网络编程	253
10.2	使用 Socket 获取数据	253
10.2.1	窗体设计	253
10.2.2	获取网页	255
10.2.3	点评: Socket 和 HTTP 协议	256
10.3	更多了解 Socket——编写一个 Client/Server 通信程序	258
10.3.1	Client 和 Server	258
10.3.2	建立解决方案	258
10.3.3	Server 部分	259
10.3.4	Client 部分	260
10.3.5	生成可执行文件	261
10.3.6	启动 Server	262
10.3.7	启动 Client 并且连接到 Server	262
10.3.8	监听和连接	263
10.4	使用消息队列发送消息	264
10.4.1	查看消息队列	265
10.4.2	设计消息发送窗体	266
10.4.3	建立一个消息队列	266
10.4.4	发送消息	268
10.5	从消息队列中获取消息	269
第 11 章 高级主题		
11.1	使用状态区域图标	271
11.1.1	为程序加入状态区域图标	271
11.1.2	使用状态区域图标	272
11.2	使用多线程	272
11.2.1	龟兔赛跑	272
11.2.2	运行龟兔赛跑	274
11.2.3	线程的启动与休眠	274
11.3	编写 Web Service	275
11.3.1	一个基于 Web Service 的翻译程序	276
11.3.2	在浏览器中查看 Web Service	276
11.3.3	使用 Web Service	278

11.3.4	Web Service 小结	280
11.4	对象的序列化	281
11.4.1	什么是序列化	281
11.4.2	设计一个可序列化的类	281
11.4.3	运行并查看序列化之后的类	282
11.4.4	序列化的过程	283
11.5	反射	283
11.5.1	程序集的动态加载	284
11.5.2	通过反射调用方法	285
11.5.3	程序点评	287
第 12 章 Nozama 网上书店		
12.1	需求定义	288
12.2	数据库设计	289
12.3	总体设计	292
12.3.1	通用 (General)	293
12.3.2	数据访问 (DataAccess)	293
12.3.3	业务逻辑 (BusinessLogic)	293
12.3.4	表现 (Presentation)	294
12.4	详细设计	294
12.4.1	通用	294
12.4.2	数据访问	298
12.4.3	业务逻辑	304
12.4.4	表现层	306
12.5	示例代码的安装	314
12.5.1	数据库的安装	314
12.5.2	网站的安装	315
12.5.3	解决方案的设置	317

第1章 Visual Basic .NET 入门

本章要点:

- 什么是.NET
- 整个.NET 战略的意义
- 与.NET 的第一次亲密接触

.NET 是微软软件战略一个巨大的转变，在将来，使用微软技术建立的软件恐怕迟早都要转化到.NET 平台上来，本书的前言中已经谈到了许多关于.NET 的内容，图 1.1 能够帮助读者更好地了解.NET “是什么”和“做什么”的问题。

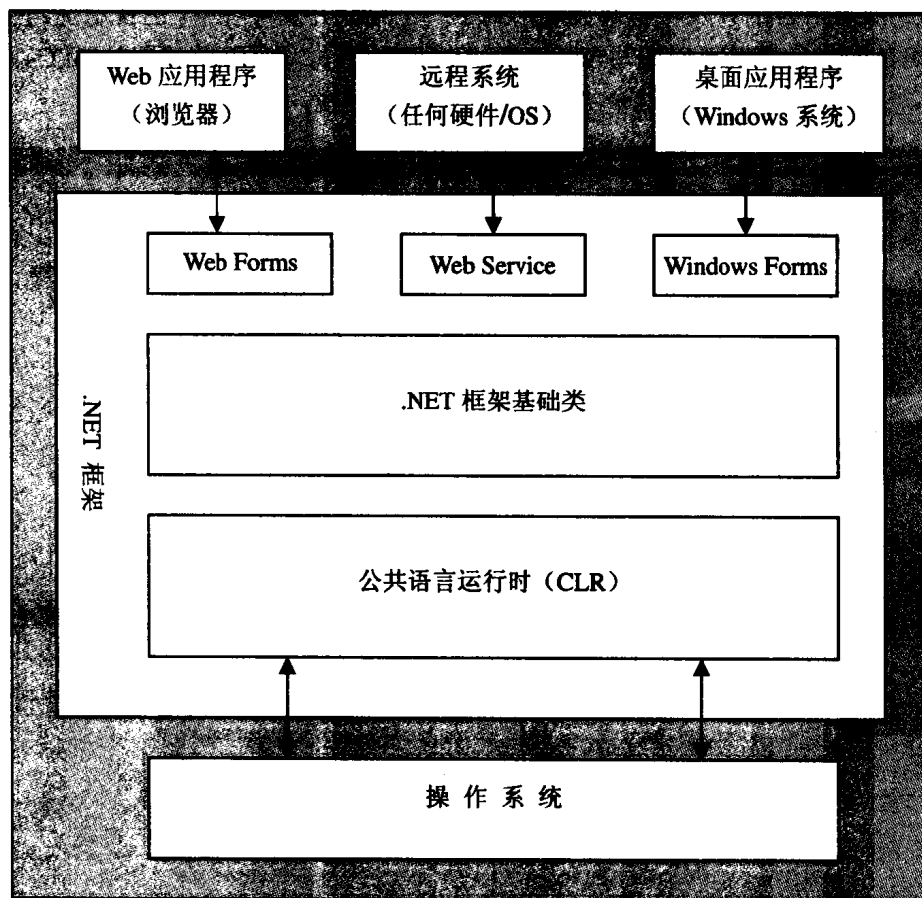


图 1.1 .NET 框架体系结构

可以看到，.NET 框架在操作系统之上，为程序员提供了一个环境，让程序员可以方便地编写出各种各样的应用程序，同时也能享受到 .NET 框架提供的各种服务，这些服务包括

对于数据库访问、XML、多线程、安全性、消息队列等各方面的支持。这些特性往往都是现代应用程序所必须具有的，如果要自己实现这些服务，则要颇费功夫。

1.1 Visual Studio .NET 集成开发环境

与传统的 Visual Studio 系列产品不同，安装了 Visual Studio .NET 以后，在程序菜单中已经看不到诸如 Visual Basic .NET、Visual C++ .NET 之类的图标，相反，程序的 Microsoft Visual Studio .NET 程序组下，只能看到统一的 Microsoft Visual Studio .NET 图标，如图 1.2 所示。

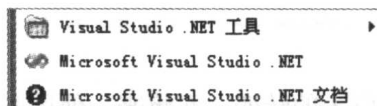


图 1.2 Microsoft Visual Studio .NET 程序组

事实上，所有语言的开发环境都被统一到了一个集成开发环境中。也就是说，使用 Visual Studio .NET 的开发环境既可以编写 Visual Basic .NET 程序，也可以编写 Visual C++ .NET 或者 C# 程序。下面我们就来认识这个“大统一”的开发环境，如图 1.3 所示。

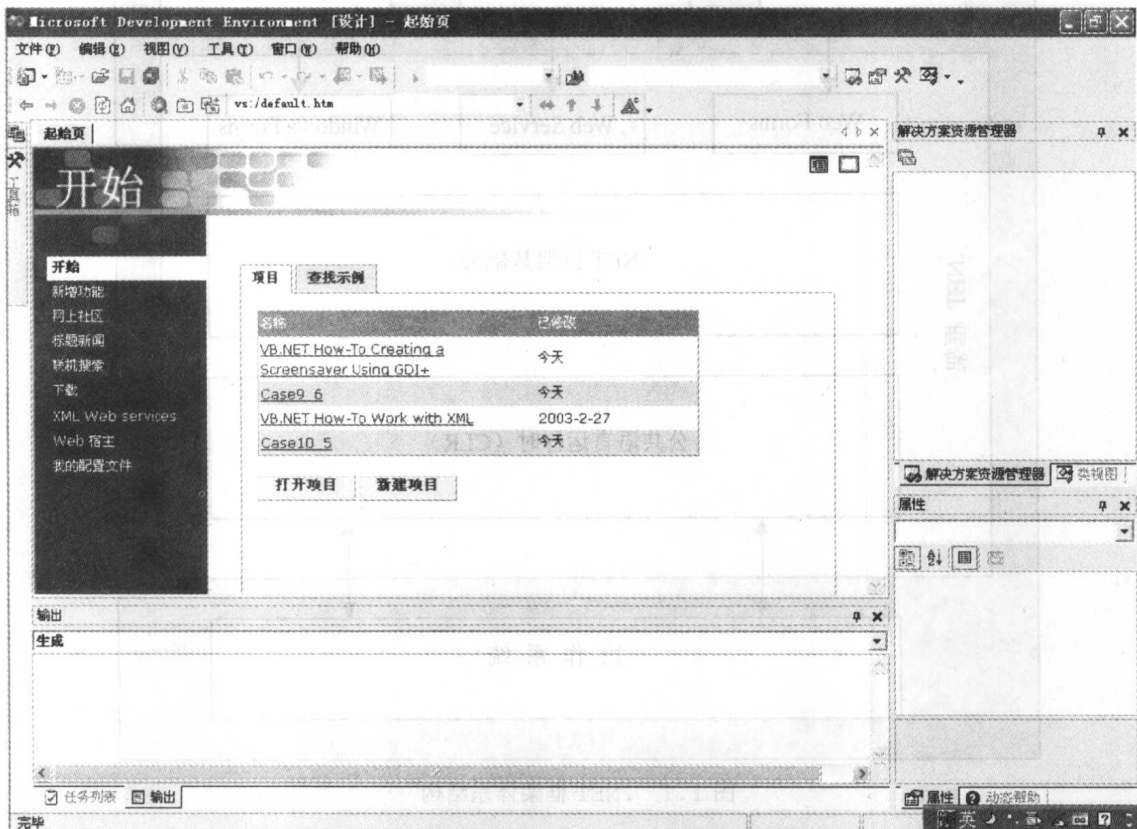


图 1.3 统一的 Visual Studio .NET 开发环境