

C#与.NET

技术平台实战演练

恒逸资讯 孙三才 张智凯 许薰尹 著

C#与.NET

- 视窗程序设计世界的软件革命!
 - 引领您一步一步走进.NET平台, 驾驭最新技术!
-  随书附赠光盘内含本书完整范例, 助您学习一臂之力。



中国青年出版社



学贯行銷股份有限公司

.NET 技术开发系列

C#与.NET

技术平台实战演练

恒逸资讯 孙三才 张智凯 许薰尹 著

C#与.NET



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字 083 号

本书简体中文版由学贯行销股份有限公司授权中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部。

版权贸易合同登记号: 01-2001-3992

图书在版编目(CIP)数据

C#与.NET 技术平台实战演练 / 孙三才著. —北京: 中国青年出版社, 2001

ISBN 7-5006-4633-X

I. C... II. 孙... III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 085811 号

策 划: 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑: 吴 源

黄 谊

责任校对: 肖新民

丛 书 名: .NET 技术开发系列

书 名: C#与.NET 技术平台实战演练

著 者: 孙三才 张智凯 许薰尹

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 北京机工印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 36 字数: 706 千字

版 次: 2002 年 1 月北京第 1 版

印 次: 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000

书 号: ISBN 7-5006-4633-X/TP · 237

定 价: 59.00 元 (附赠 1CD)

推荐序

最

近这半年来，市场变化迅速，我们的经济发展真的这么糟糕吗？个人认为，其实我们不需过度悲观，秋收冬藏，景气最不好的时候，正是积蓄实力，以待春临的时候。

每天看着来来往往于恒逸的学员，心里有一点感触，在3~4年前，孜孜不倦的学习者多是信息产业的新鲜人，而这之中有许多人是希望借由努力学习以提升自己的信息专业技术，进而谋得一份专业的信息技术工作；而今年以来，我们看见有更多的比例是曾经到



恒逸学习过的学员，再次重回恒逸接受新技术的洗礼，这些努力不懈的学员有一大部分人已各公司内举足轻重的主管级人物了，依然对白天上班、晚上上课的辛苦甘之若饴。当你面对这些白天默默贡献自己心力于社会，晚上勤奋充实自我的学员时，一定也会深深地感觉到，这就是台湾的生命力，这就是我们的希望。

恒逸教育训练中心自成立以来，一直以专业信息技术教育为职业，在每一项教育训练科目推出之前，对于授课内容的规划、专业师资的培训，莫不投入最大的心力要求做到最好，借此期望能带给信息专业人员即时且完整的技术训练，将最新的技术发展传播给信息技术人员。此外，我们也乐见经由不同的管道提供教育训练的资源，如：教学、书籍、在线学习等均在规划的范围之内，期望经由更多样化的媒体，提供更好的服务给每一个努力的信息科技从业人员。

本书三位作者目前均任职于恒逸教育训练中心，平常除了技术研发外，也是中心内广受学员欢迎的讲师，课余之暇，将其研究与教学心得整理编辑成书以饕同好，相信对于想学习新技术与开发相关应用的专业人员，会有莫大助益。

苏国林

Green Su

恒逸资讯教育训练处

副总经理

作者序

自去年七月第一次接触.NET Framework开始，就被它的整个结构给震撼住，也深深地被它的特色所吸引。就如同世界随着时间的巨轮快速转动，转眼跨越千禧年迈向新时代一般，.NET Framework为窗口程序设计世界带来新世纪的软件革命。

.NET带来三个主要的转变：

新语言的崛起

.NET Framework提供一个新的程序语言——C#（念作C Sharp）。这个新语言诞生时，常常有人叫它C胖（C Pound），这个衍生自C/C++系列家族的新语言，却不再延续旧有的风格，而以一种全新的风貌展现。令人讶异的是，未来的窗口、组件程序设计不再是纯MFC、ATL的天下，而是建议采用.NET Framework做为底层的服务，并使用C#语言来开发。



底层结构的转变

在窗口应用程序设计方面，近几年来大多都是以简单、易用的Visual Basic 6为大宗。不过回想当初第一次试用Visual Basic.NET打开一个项目时，花了一个小时，却一个程序也写不出来，心中着实不知所措！它为你生成的程序代码，几乎完全看不懂。不过幸而因有MFC、WFC的底子，让我快速地了解整个结构的转变。

.NET提供新一代的互联网应用程序开发结构

在互联网开发方面，采用新的ASP.NET（前身称为ASP+），让Web应用程序的开发变得更容易、更具亲切性。

.NET与目前的结构相较的转变有多大？其实就如同当初从DOS的程序设计转入窗口开发的世界一样，你以往熟悉的技术几乎都不再适用了。这项转变影响所有的窗口程序、组件、Web网页、手持装置应用程序的开发者。

也因转变的巨大，投入.NET是一个相当大的赌注。为了要给自己迈入.NET的好理由，最好的方式就是使用它来实现真的系统，以实际了解它的所有功能面。

于是在今年年初，就使用PDC版本的C#与ASP.NET生成.NET练功坊，提供公司同

仁交流.NET技术的园地与共享资源。真正实现后，深深感觉到它的三大好处：

- 执行效率佳。
- 提供事件驱动功能让网页编写容易、解决ASP如意大利面般杂乱程序代码的问题，更易维护。
- 系统具可靠性，不需重新开机（这是真心话）。

后来微软推出.NET Framework与Visual Studio.NET Beta1版本，因有前车之鉴，了解.NET的好处，所以大胆采用它生成公司内部的教学系统。

这个教学系统是一个线上即时的交易处理系统OLTP，通过Web Based的接口，提供分公司所有同仁可直接使用浏览器来处理整个排课、调课、学员报名、学员管理的OLTP系统。系统运作几个月以来，从来没有需重新开机的问题出现。完成这个系统后，让我真正感受到.NET的威力。但是环伺目前情况，只能说要进入.NET的门槛很高、缺乏好的教材和课程。

问我为何编写这本书？实际上是因为：

- 虽已有C++十几年的功力，但C#是我用过功能最强、语法最优雅、使用最简单的一个语言。.NET真是老天掉下来的礼物！
- 虽然.NET Framework与Visual Studio.NET的说明文件提供许多范例，但对初学者来说，这些范例都太庞大，常让人不知从何着手。

因此几经思考，觉得本书应该以实战演练的风貌展现，通过一步步带领读者实现的方式，应该是读者了解新技术的不错选择。若要深入了解细节部分，只需要再参考MSDN文件即可。

最后我要感谢我父母的养育之恩。从家父孙安全先生让我学到一个男人应有的担当和气概；并从家母孙吕秀枝女士学习到兼容并蓄的胸怀。此外，岳父蓝俊明医师和岳母蓝杨雪萤女士，对我和我全家人的照顾不遗余力，令我常感于心。最后，要感谢我亲爱的老婆蓝晓佩，多谢她的体恤，让我能沉醉在追求新技术的世界。

孙三才

Miles Sun

微软技术代言人

恒逸资讯教育训练处

信息技术总监

下一代的Internet应具有何种面貌？微软的.NET策略试图改革这整个Internet世界，就微软所提出的.NET蓝图来看，整个.NET的策略与技术既令人期待也令人恐惧。期待的是若按照微软的.NET愿景发展，的确会让我们对Internet有全新体验，恐惧的是为了朝.NET愿景迈进，目前现存的所有技术几乎全部都必须翻新，新的技术会随着.NET而大量出现，对于开发者的压力着实不小。



而除了技术本身的议题之外，真正会对我们生成冲击的是面对.NET时，我们对软件的思考角度会生成革命性的转变。过去我们对软件的想法是，软件厂商提供包装好的软件，用户付费买软件，而.NET所提供的新模式是软件不须以包装形式交付到用户手中，而是直接提供服务，用户接受这些服务之后才需付费（当然，相信届时一样会有很多免费的服务），软件服务对用户而言，就像是通过插座、插头使用电源一样，成为习以为常的生活的一部分。

软件技术巨轮滚动，我们当然也可以不予理会，然而在这个业界的每个人终究都会感觉到，留在原地比紧追不舍痛苦，有了这样的体认，似乎接下来最要紧的事，便不在考虑要追或不追，而是考虑如何最有效率、最没痛苦地去追了。

我常认为要把一个新东西学好，最好的方法就是把学到的东西，不管用什么形式，将它发表出来或传递出去，而这也就是这本书的起始点。在学.NET的技术过程中，我从我的伙伴们身上获得许多，这些可爱的伙伴容我利用一点篇幅感谢他们，包括：郑淑芬、罗慧真、汪志君、胡百敬、许嘉仁、张书源、陈俊宇、莫介夫、杨先民、何致亿、耿维德、梅玉成、申建忠，以及其他许多我无法一一列出的朋友们，我由衷地感谢他们平常对我的协助。

而在这些伙伴之中，对于我编写这本书帮助最大的是孙三才与许薰尹两位，这本书可以没有我，但是少了这两位，这本书便绝无法呈现在各位眼前了。由衷希望这本书多少能让各位有所得，更希望在各位学习新技术的过程中，能真正为各位提供一点助益。

张智凯

Richard Chang

恒逸资讯教育训练处
系统开发部经理

写书是一件漫长又孤独的工作。我相当佩服那些以文字为职业的工作者，能够持续不断、有恒心地坐在电脑或文字处理机前面，一个字、一个字敲下心血的结晶。

此书对我而言，算是工作闲暇之余的一种调剂。我觉得只有不断地发表追求技术的心得，才能够不断地督促自己往前突破、迈进。从开始进入.NET的茫无头绪，到能够写出一个程序的过程是辛苦的。不过庆幸的是在这条充满新奇、处处挑战的路上，有许多人与我同行，让我在遇到任何技术上、工作上或人生的困境时，都能够得到许多支持与帮助。



特别感谢孙三才先生，他是我们部门最佳的备援系统！因为有他，节省我不少摸索新技术的时间，本书才得以付梓。还要感谢我周遭的伙伴们，在工作上协助我不停地成长、也唯有这些同伴们当做后盾、当免费的校稿员、协助技术上与实务上的难题，才有这本书的问世，特别是张智凯、杨先民、张书源、胡百敬、罗慧真、许嘉仁、郑淑芬、汪志君。特别感谢林昭仁先生，替我理清许多C++/C#的问题。感谢我的父母，许朝雄、许陈琼如对女儿不断的付出。还有我亲爱的姊姊、姊夫一家人，对我细心的照顾。

许薰尹

Vivid Hsu

恒逸资讯教育训练处
系统开发部技术副理

导 读

C#是一个全新的语言，拥有优美、简洁的语法，又不失容易使用、易开发的特性。它是一个为下一代微软.NET技术而量身订制的语言。

本书主要目的是希望能够将这个语言的特色介绍给读者，并以实现的方式，一步步地引导读者建置一个个完整的应用程序。让你了解这个语言的特色和实际的应用面。

谁该阅读本书？

本书的主要读者是属于有志于学习.NET Framework新技术的领航者、想要了解C#语言语法以及实务应用的程序设计师、想要了解面向对象概念以及应用C#实现面向对象细节的读者。

内容概览

本书共分为两大篇，**第一篇：基础语法篇**着重在C#基础语法的介绍；**第二篇：实战演练篇**则强调实务的应用，并采用Hands-On Lab的方式，引导读者一步步建立C#各类型的应用程序，如Windows Forms、ASP.NET网页、数据库存取程序、Web Service等等。

所需工具

若要使用本书讨论的技术建立C#应用程序，你需要安装下列产品。

系统需求

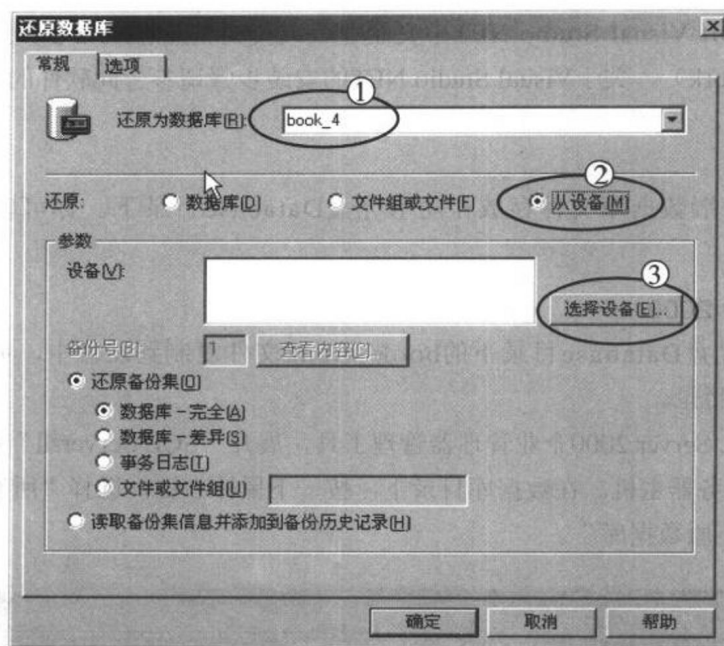
若要使用Microsoft Visual Studio.NET，你需要的配备如下：

- 处理器：配备Pentium II 450 MHz以上的PC。
- 内存：Windows 2000 Professional-96 MB；Windows 2000 Server-192 MB。
- 可用磁盘空间：系统磁盘需要500 MB，安装磁盘需要2.5 GB。
- 操作系统：Windows 2000、Windows XP Beta 2和Windows NT 4.0。

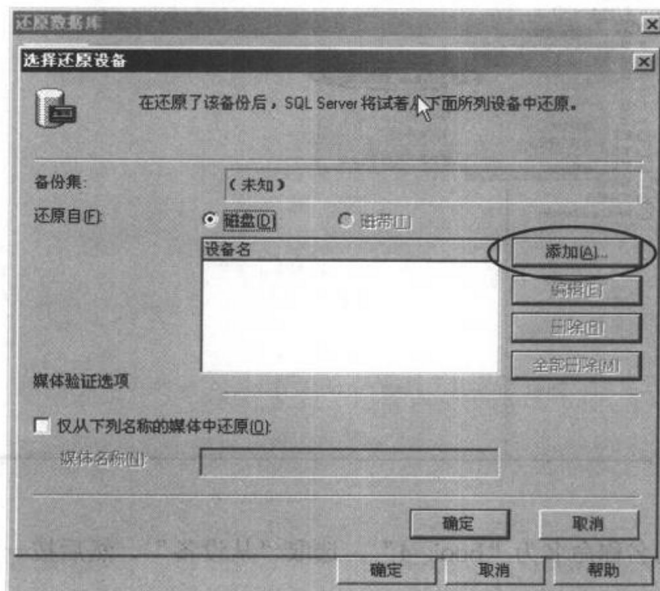
软件需求

若要能顺利执行本书中所有范例，你需要的软件包含：

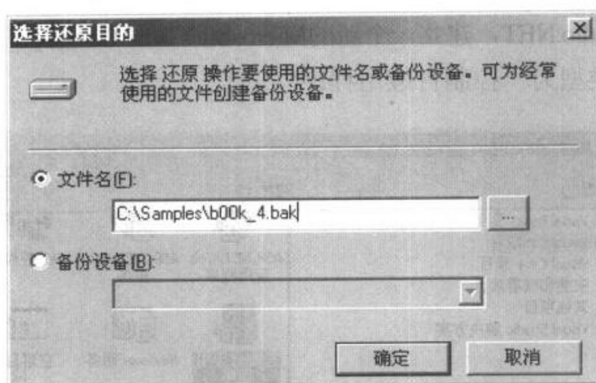
- SQL Server 数据库。



步骤4：在“选择还原设备”对话框上按一下“添加”钮。



步骤5：选取book_4.bak文件，连续按“确定”，直到成功地安装数据库为止。



手动安装（SQL Server 7与 2000）

步骤1：打开SQL Server Enterprise Manager，建立一个数据库命名为“book_4”。

步骤2：打开SQL Server Query Analyzer，执行随书光盘Database\script目录下的book_4.sql，建立数据表的结构描述与键值。

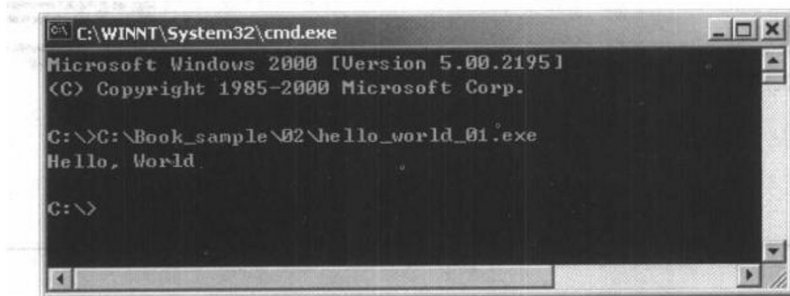
步骤3：打开SQL Server Query Analyzer，执行随书光盘Database\script目录下的book_4_data.sql，添加数据。

范例程序安装与执行

本书的范例程序附在随书光盘的Book_sample目录当中。

第2~13章范例

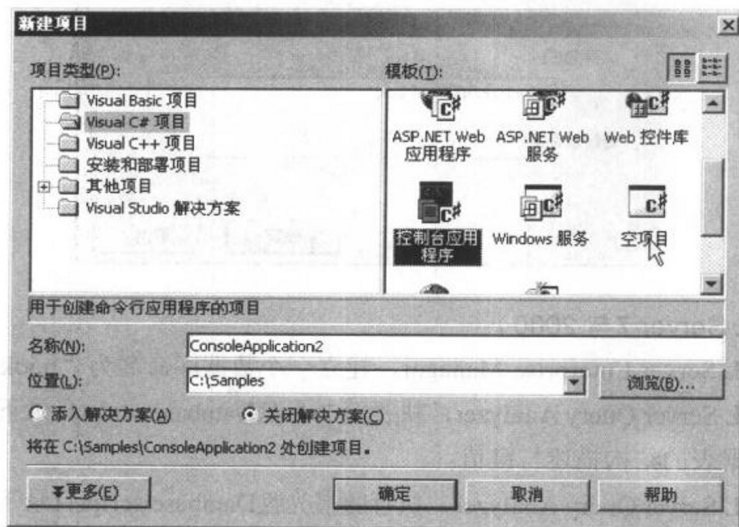
本书的第2~13章主要介绍C#的语法，为了简单起见，所有的程序都以控制台应用程序（Console Application）的方式编写，你可以直接在命令模式执行之，例如在命令模式下执行第2章的Hello World范例：



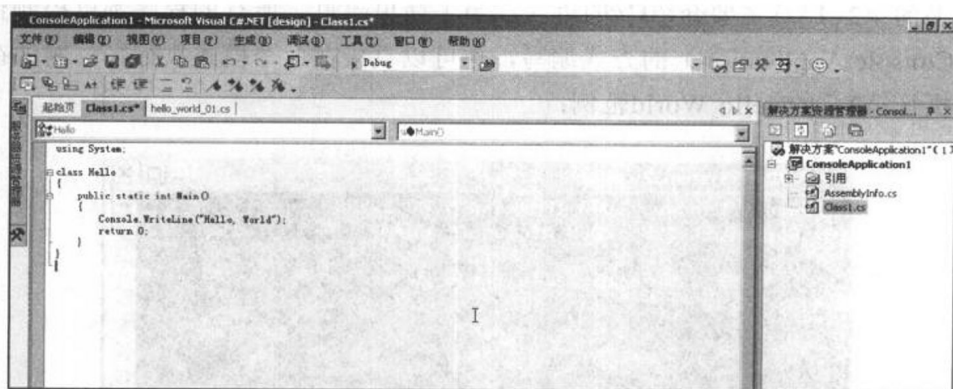
若要使用Visual Studio.NET执行第2~13章的范例，可依照下列步骤建立一个Visual Studio.NET控制台应用程序类型的项目：

步骤1: 使用Visual Studio.NET, 建立一个新的Microsoft Visual C#项目。

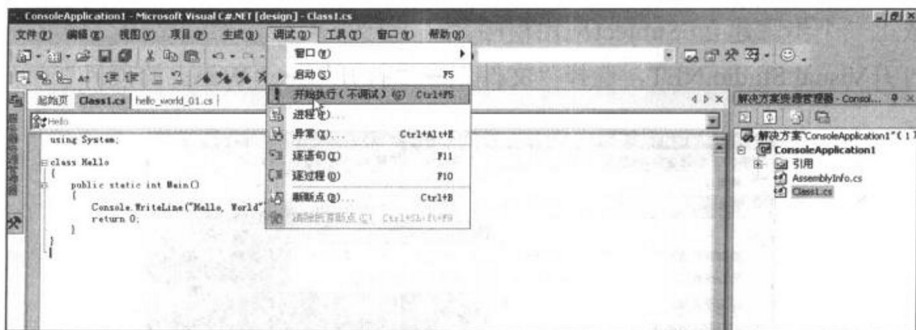
步骤2: 选取项目的类型为“控制台应用程序”。



步骤3: 将Visual Studio.NET默认帮你产生的Class1.cs的程序代码, 以随书光盘中扩展名为cs的程序代码取代, 如将第2章hello_world_01.cs的程序代码复制到Class.cs程序编辑窗口。



步骤4: 按“生成”→“生成”编译你的项目, 然后按“调试”→“开始执行(不调试)”执行。



第14~20章范例

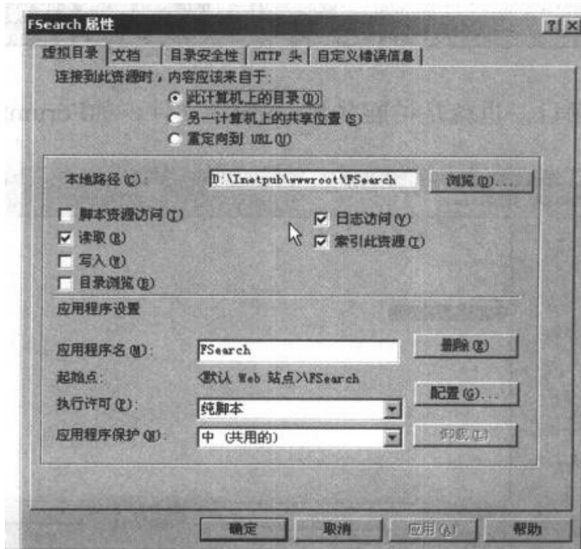
本书第14~20章的范例可以直接使用Visual Studio.NET打开扩展名为sln或csproj的项目。然后按Visual Studio.NET工具的“调试”→“启动”执行之。

第21~22章范例

本书第21~22章范例需要设置成虚拟目录才能够正常运作。

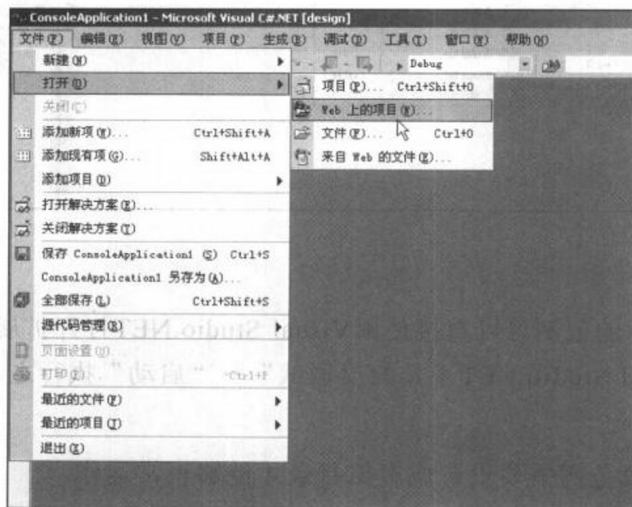
步骤1: 将随书光盘中第21章的ForumSearch和第22章的ForumSubject目录复制到Interpub\wwwroot目录下。为了在练习这两章实现时方便起见，建议你更改目录名称，如更改为FSearch与FSubject。

步骤2: 可从Internet 服务管理器中，在FSearch目录上单击鼠标右键，再选择“属性”。然后在“应用程序名”对话框中，按下“创建”钮，再按“确定”钮离开。

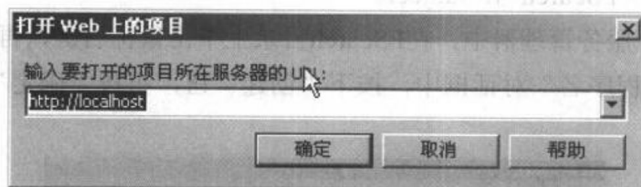


步骤3: 依上一个步骤建立FSubject应用程序。

步骤4: 打开Visual Studio.NET, 选择“文件”→“打开”→“Web上的项目”。



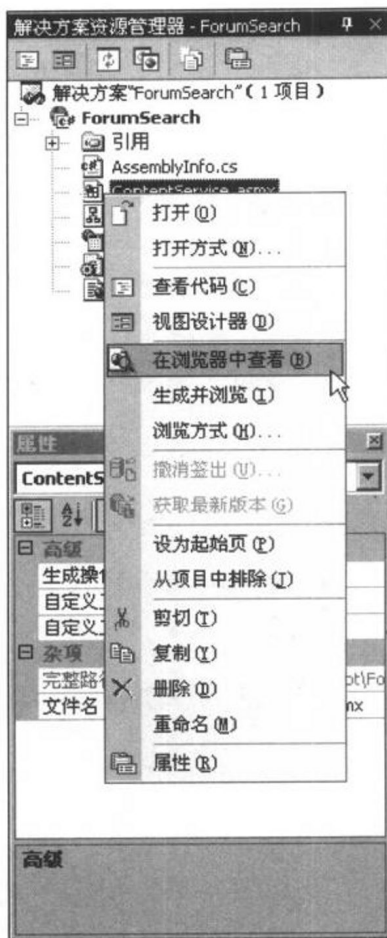
步骤5: 默认选取本机, 直接按[确定]:



步骤6: 选取想打开的项目, 也就是扩展名为csproj的文件, 如ForumSearch.csproj。



步骤7: 在“资源管理器”窗口中, 找寻扩展名为asmx或aspx文件, 单击鼠标右键, 选“在浏览器中查看”执行。



目 录

PART I 基础语法篇

第1章 .NET概述

- 1-1 软件开发结构的演进.....7
- 1-2 桌上型单机应用程序.....8
- 1-3 主从结构应用程序.....9
- 1-4 分布式应用程序结构.....10
 - 1-4-1 Windows DNA(Windows Distributed InterNet Architecture).....10
 - 1-4-2 Windows DNA 2000.....11
- 1-5 下一代的互联网平台: Micro-soft.NET.....12
 - 1-5-1 .NET Framework.....13
 - 1-5-2 公共语言执行环境.....14
 - 1-5-3 类函数库.....16
 - 1-5-4 .NET程序语言.....17

第2章 C# 概论

- 2-1 C#应用程序的结构.....20
 - 2-1-1 分析C#应用程序结构.....21
 - 2-1-2 Using前置命令与System名称空间.....22
- 2-2 标准的输入 / 输出.....23
 - 2-2-1 输出字符串到Console.....24
 - 2-2-2 格式化输出字符串.....25
 - 2-2-3 读取数据.....25
- 2-3 程序代码注释.....26
 - 生成XML文件.....27

- 2-4 编译C#应用程序.....30
- 编译器选项.....30

第3章 实值类型变量

- 3-1 公共类型系统.....32
- 3-2 实值类型与参考类型.....32
 - 实值类型与参考类型的差异.....33
- 3-3 找寻基础类.....34
- 3-4 实值类型.....35
 - 3-4-1 简单类型.....35
 - 3-4-2 命名原则.....39
 - 3-4-3 定义变量.....40
 - 3-4-4 指定变量的值.....40
- 3-5 常用的操作数.....40
 - 使用递增与递减操作数.....41
- 3-6 操作数优先顺序.....44
- 3-7 使用列举类型.....45
 - 3-7-1 enum类型常用的方法.....49
 - 3-7-2 使用enum类型常犯的错误.....51
- 3-8 使用struct类型.....52
- 3-9 数据类型转换.....54
 - 3-9-1 隐含式转换.....54
 - 3-9-2 明确式转换.....55

第4章 语句与例外处理

- 4-1 程序区块.....60
- 4-2 语句类型.....61
 - 4-2-1 if语句.....61
 - 4-2-2 串联if (cascading if).....62