

Microsoft®

TM

Visual C#[®] 2010 与 UML

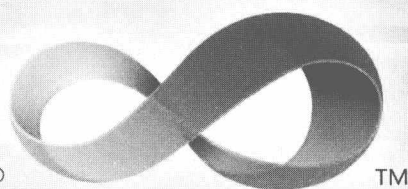
开发实战



张书源 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



Microsoft®

TM

Visual C#[®] 2010 与 UML

开发实战



张书源 著



湖北工业大学图书馆
www.waterpub.com.cn

湖北工业大学图书馆



01278000

内容提要

本书透过经典的范例与练习,帮助读者在最短的时间学会如何使用C#程序语言搭配Visual Studio 2010开发工具开发.NET Framework 4平台的应用程序。全书分为Visual C# 程序基础与WPF应用程序、C# 程序语言基础与高级议题、新一代程序开发与UML实战三大部分。

文中特别加入UML的章节,有助于开发人员了解UML在项目中的应用。并且结合了技术学习与实务应用,使读者清楚全面地了解C#程序语言与.NET Framework的实际应用。

本书适合教学以及作为.NET应用程序开发人员自学的工具。

本书范例程序请至中国水利水电出版社和万水书苑网站下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和<http://www.wsbookshow.com>。

本书为精诚资讯股份有限公司—悦知文化授权中国水利水电出版社北京万水电子信息有限公司于中国大陆地区之中文简体版本。本著作物之专有出版权为精诚资讯股份有限公司—悦知文化所有。该专有出版权受法律保护,任何人不得侵害之。

北京市版权局著作权合同登记号:图字01-2011-2615号

图书在版编目(CIP)数据

Visual C# 2010与UML开发实战 / 张书源著. — 北京:中国水利水电出版社, 2011.10
ISBN 978-7-5084-8966-7

I. ①V… II. ①张… III. ①C语言—程序设计②面向对象语言, UML—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第181296号

策划编辑:周春元 责任编辑:李 炎 加工编辑:郭 赏 封面设计:李 佳

书 名	Visual C# 2010与UML开发实战
作 者	张书源 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网 址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电 话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市鑫金马印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 23印张 483千字
版 次	2011年10月第1版 2011年10月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	48.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

推荐序

Visual Studio 又推出了新版本，当然.NET的程序语言C#也增加了许多新技术，各位开发者不要嫌累，只要稍微多花一点力气，你就可以掌握新版的C#程序语言。Visual C#在.NET开发领域一直以来都占有一半以上的市场，且渐渐地有用户愈来愈多的趋势，值得在程序开发领域的技术人员们注意它的发展。

学新东西终究要花力气，若有事半功倍的工具辅助，相信你一定不会放过，本书便是这样的一个工具，摆脱了过去只讲新语言的基础知识，浅出有余深入不足，特别加入了实际上的见解，一方面是由于作者实务经验丰富，另一方面也是应市场的需求，本书不仅针对C#新功能作讲解，还特别在UML相关议题作了诠释，对于读者而言，阅读本书会有不同于其他书籍的收获。

熟悉新工具是做好工作的基本要求，各位开发者应该都能体会到对程序语言或是开发工具掌握度不够时所要经历的痛苦，拿着旧地图找不到新大陆，使用旧技术恐怕也抢不到新案子，各位开发者值此新品问世，正是该加紧脚步赶上进度之时，在新技术上市不久就开始学习，相信能增加你的学习投资报酬率。

本书作者张书源目前在实务界担任实际的开发工作，相信他的实务经验能为本书增色不少，在此之前，他也担任过多年讲师，表达能力自不在话下，能把艰难的技术用简单的方式表达，呈现出来的结果便是你手上拿的这本书。若你是.NET开发人员，本书将会是你升级技术的过程中增加你升级效率的最好工具。

张智凯

Richard Chang

精诚信息 恒逸教育训练中心

产品技术开发处 资深处长

自从.NET Framework问世以来，开发技术的演进，只能用“一日千里”来形容。而随着不同开发技术与架构的需求，Visual Studio开发工具与C#程序语言所提供的功能，也就越来越多，也越来越复杂。当笔者还在担任讲师的时候，就常常有朋友会问：“老师，请问你是怎样这么快学会这些技术的？”除了多吸收新知识以及多汲取经验之外，我想，可能也是因为用对了学习的方法。

在这个搜寻引擎“横行”的时代，很多朋友面对新的技术，第一件事情就是先到搜寻引擎找数据——特别是找范例数据。然而搜寻引擎能提供的，多只是一些片段的知识，如果没有扎实的基础与正确的概念作为后盾，往往无法找出真正解决问题的方法，反而会制造出更多无法解决的问题。

因此，笔者特别将.NET Framework 4.0的学习心得写在这本书中，希望通过分享自己的经验，可以帮助更多的朋友快速地学习如何使用C#与.NET Framework 4.0开发应用程序。当然，鉴于项目团队的协同开发，也是一个日益重要的课题，因此，除了C#程序语言的介绍之外，笔者也特别在本书中加入了UML的章节，希望帮助开发人员了解如何把UML像应用程序的注释一样，变成开发流程的一部分并应用在项目当中。而当你对于C#程序语言与.NET Framework有了足够的认识之后，要做任何延伸的学习都将会是如鱼得水。

非常感谢悦知文化的叶怡慧总编辑再次邀稿，让笔者可以继续和大家分享我的学习经验，同时也感谢编辑Vicky在编写过程中提供了很多协助。谨以此书献给我最爱的家人——没有你们的体谅与牺牲，是没有办法完成这本书的。

张书源

<http://john-publish.blogspot.com/>

本书以“学以致用”为出发点，因此不以呈现过于复杂且不容易理解的范例程序为主；结合作者丰富的程序开发教学经验，通过经典的范例与练习实现，让读者在最短的时间，学会使用C#程序语言搭配Visual Studio 2010开发工具，开发.NET Framework 4.0平台的应用程序。

Part I Visual C#程序基础与WPF应用程序

第1章 Visual Studio 2010 概述

本章介绍了.NET Framework 4.0与Visual Studio 2010开发工具的不同版本以及安装环境，另外，也介绍了开发工具的安装方式。

第2章 建立WPF窗口应用程序

因为图形化用户界面应用程序开发是最容易吸引初学者的。因此本章以WPF应用程序开发为切入点，教会读者如何使用Visual Studio 2010开发应用程序，并在后续章节中，通过WPF应用程序帮助读者学习C#程序语言的语法。

第3章 WPF基本控件

WPF应用程序可以提供信息提示、数据输入及执行命令等功能，但是你必须要先在WPF窗体上通过控件建立用户的操作界面。在本章中，将介绍Label、TextBox、Button等基本控件的操作方法，以及代码编辑区的基本操作。另外，通过基本控件的操作，慢慢为读者建立在程序中使用“对象”的概念。

第4章 建立WPF主菜单

建立WPF应用程序时，往往需要在WPF窗体中加入许多功能；通过自定义的主菜单，可以让用户更简洁地操作WPF应用程序中的功能。本章将介绍如何在WPF应用程序中建立主菜单，并且通过主菜单执行系统的功能。

Part II C#程序语言基础与高级议题

第5章 面向对象基础

C#为面向对象的程序语言，先了解面向对象的概念，才容易学会程序语法。经过前面章节的介绍，读者已经对于应用程序的开发有了基本概念，会比较容易接受面向对象的概念。本章设计了一个简单的练习，将抽象的对象概念通过具体的操作，让读者在操作之后就能正确了解C#程序语言的面向对象开发方式。

第6章 数据与变量

本章介绍C#程序语言中的变量声明语法以及数据类型，因为已经学习过面向对象的

概念，读者可以很容易地了解不同种类的变量的使用方式。

第7章 判断与循环

在程序编写的过程中，我们会需要将程序逻辑编写到代码中，此时就会需要使用到判断与循环的语法。本章介绍了C#程序语言判断与循环的编写方式，搭配了一些容易了解的范例，让读者可以快速学会这些语法。

第8章 数组与集合

程序中往往需要传递或是暂存大量的数据，这时候会需要使用数组或是集合来处理这些数据。本章介绍C#程序中声明数组以及使用集合的语法，重要的是在这一章也介绍了泛型集合以及索引的使用方式。

第9章 调试与异常处理

程序编写的过程中难免会有错误，本章介绍如何使用Visual Studio 2010开发工具进行代码的调试，以及C#程序中处理异常所使用的try...catch语法。

第10章 自定义子程序

本章介绍在C#程序中编写方法的语法，因为读者已具有面向对象的基础，也了解程序中变量与判断、循环的语法，通过本章的介绍，就会知道如何将可以重复使用的逻辑定义成子程序重复调用。

第11章 面向对象高级课题

本章针对C#程序面向对象的特性做延伸的介绍，通过精心设计的范例解说，各位就可以很容易了解抽象类与接口的用途。另外，本章也介绍在C#面向对象实现中常会使用到的委托及事件声明的语法。

Part III 新一代程序开发与UML实战

第12章 LINQ

C# 程序语言中，Language-Integrated Query (LINQ) 是一个很重要的新功能，可以简化很多程序访问数据时所需要的代码。本章介绍LINQ的基本语法、LINQ to XML、LINQ to SQL，通过作者精心设计的范例与练习，相信各位可以在最短的时间内，了解如何应用LINQ查询语法访问程序所需要的数据。

第13章 结合WF开发WPF应用程序

应用程序的开发，目前已进入以流程为主的时代。本章将介绍如何使用Visual Studio 2010开发以工作流程为设计架构的应用程序。结合Windows Workflow Foundation (WF) 的架构，可以大大节省程序开发及维护的时间。

第14章 结合WCF开发WPF应用程序

.NET Framework 4.0平台中，另外一个重要的架构就是Windows Communication Foundation (WCF)。通过WCF的支持，C#应用程序就可以很容易与企业级组件或是远端网络服务通信。本章介绍在C#应用程序中使用WCF架构的方法，同时也介绍如何在WF工作流程中，通过WCF整合远端组件功能。

第15章 使用UML建立项目模型

UML (Unified Modeling Language, 统一建模语言) 是软件设计最常使用的建模语言, 在Visual Studio 2010开发工具中, 提供了“模型项目”的模板, 可以协助开发人员快速建立项目所需要的UML模型。本章将介绍UML常用的基本模型图, 以及这些模型图的使用方式; 另外, 也将介绍如何通过Visual Studio 2010开发工具的建模项目建立UML的模型, 然后根据UML模型建立项目中的组件。

本书范例程序请至中国水利水电出版社和万水书苑网站下载:

<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和<http://www.wsbookshow.com>。

目录

推荐序
作者序
导读

Part I Visual C#程序基础与WPF应用程序

Chapter 1 Visual Studio 2010概述

1-1 认识Visual Studio 2010	3
1-1-1 Visual Studio开发工具版本介绍	3
1-1-2 Visual Studio 2010 Express Editions	4
1-1-3 Visual Studio 2010	5
1-2 安装Visual Studio 2010	7
1-3 Visual Studio 2010开发工具	10
1-3-1 启动Visual Studio 2010	10
1-3-2 起始页	11
1-3-3 Visual Studio 2010集成开发环境	11

Chapter 2 创建WPF窗口应用程序

2-1 认识窗口应用程序	16
2-1-1 创建WPF应用程序	16
2-1-2 设置属性	17
2-1-3 WPF窗体常用的属性	19
2-1-4 窗体的方法	24
2-1-5 事件的基本概念	25
2-1-6 WPF窗体常用的事件	25

Chapter 3 WPF基本控件

3-1 在WPF窗体配置控件	29
3-2 Label控件	32

3-3 TextBlock控件	32
3-4 TextBox控件	33
3-4-1 TextBox控件常用属性	34
3-4-2 TextBox控件常用方法与事件	35
3-4-3 如何在TextBox控件选中文字	35
3-5 PasswordBox控件	36
3-6 Button控件	37
3-7 高级调整控件技巧	37
3-8 代码编辑窗口	42
3-8-1 窗口文件管理	42
3-8-2 工具箱	43
3-8-3 自定义代码区域	43
3-8-4 IntelliSense	44
3-8-5 程序编排	45

Chapter 4 建立WPF主菜单

4-1 WPF窗体中的主菜单	48
4-1-1 什么叫主菜单	48
4-1-2 DockPanel控件	48
4-1-3 建立WPF窗体中的主菜单	49
4-1-4 建立可记录选中状态的菜单选项	57
4-1-5 建立菜单项目的快捷键	61
4-1-6 设置菜单选项的图片	65
4-1-7 建立快捷菜单	66

Part II C#程序语言基础与高级议题

Chapter 5 面向对象基础

5-1 认识面向对象程序开发	69
5-1-1 什么叫对象	69
5-1-2 C#面向对象程序基本概念	70
5-1-3 C#面向对象程序特点	76
5-1-4 对象与组件	80
5-2 C#面向对象程序	87
5-2-1 建立对象实体	87
5-2-2 声明属性	92
5-2-3 声明方法	96
5-2-4 this关键字介绍	99
5-2-5 访问修饰符	102
5-2-6 静态成员	102

Chapter 6 数据与变量

6-1 变量	109
6-1-1 声明变量	109
6-1-2 命名约定	110
6-1-3 变量的种类	110
6-2 基本类型	112
6-2-1 整数类型	113
6-2-2 浮点类型	114
6-2-3 字符(Char)类型	114
6-2-4 字符串(String)类型	114
6-2-5 布尔值(Bool)类型	115
6-2-6 对象(object)类型	115
6-2-7 空类型	115
6-2-8 隐式类型局部变量	115
6-2-9 匿名类型	116
6-2-10 类型初始值	116
6-2-11 选择适当的类型	117

6-3 类型转换	119
6-3-1 强制检查类型	119
6-3-2 C#的类型转换语法	120
6-3-3 更多转换类型的方式	120
6-4 常量与枚举常量	122
6-4-1 使用常量或枚举常量的好处	122
6-4-2 声明常量	123
6-4-3 声明与使用枚举常量	123

Chapter 7 判断与循环

7-1 程序结构	127
7-1-1 顺序进行	127
7-1-2 条件选择	127
7-1-3 重复运行	128
7-2 认识运算符	129
7-2-1 算术运算符	129
7-2-2 连接运算符	129
7-2-3 关系运算符	130
7-2-4 Null类型关系运算符	130
7-2-5 逻辑运算符	131
7-2-6 位运算符	132
7-3 if条件判断	133
7-3-1 单一条件if判断	133
7-3-2 if ... else判断	134
7-3-3 多个条件if判断	134
7-4 switch语句	135
7-4-1 switch语法	136
7-4-2 goto case语句	137
7-5 for循环	139
7-5-1 for循环语法	139
7-5-2 嵌套for循环	142

7-6	foreach循环	143
7-6-1	for循环与foreach循环的比较	143
7-6-2	foreach循环基本语法	144
7-7	while循环	145
7-7-1	前置判断	145
7-7-2	后置判断	147
7-8	高级循环控制语法	148
7-8-1	break语句	148
7-8-2	continue语句	149
7-8-3	goto语句	149
7-8-4	return语句	150

Chapter 8 数组与集合

8-1	数组	152
8-1-1	建立数组	152
8-1-2	建立多维数组	153
8-1-3	访问数组成员	155
8-1-4	取出数组的长度	155
8-1-5	改变数组的大小	155
8-2	ArrayList集合	157
8-2-1	认识ArrayList	157
8-2-2	ArrayList与Array的差异	160
8-3	窗体与控件的集合属性	160
8-3-1	容器控件的Children属性	160
8-3-2	列表控件的Items属性	161
8-4	泛型集合	163

Chapter 9 调试及异常处理

9-1	错误种类	168
9-1-1	语法错误	168
9-1-2	逻辑错误	168
9-1-3	运行阶段错误	169
9-2	语法错误侦测	169
9-3	调试工具	170
9-3-1	中断模式	170

9-3-2	搜寻错误程序	175
9-3-3	调试窗口	175
9-4	异常处理	182
9-4-1	Exception类	182
9-4-2	try...catch语句	183
9-4-3	finally区块	184
9-4-4	抛出一个异常	185
9-4-5	使用结构化异常处理的建议	185
9-5	使用调试工具	188

Chapter 10 自定义子程序

10-1	认识方法与子程序	191
10-1-1	方法与子程序的种类	191
10-1-2	没有返回值的子程序	192
10-1-3	子程序返回值	193
10-2	参数	194
10-2-1	输入参数	194
10-2-2	指针参数	194
10-2-3	输出参数	198
10-2-4	可变长度参数(参数数组)	199
10-2-5	命名参数	200
10-2-6	可选参数	200
10-3	工具的支持	202
10-3-1	生成方法	202
10-3-2	重命名	202
10-3-3	使用重构工具	204

Chapter 11 面向对象高级课题

11-1	部分类	209
11-2	抽象类	210
11-2-1	声明抽象类	211
11-2-2	声明抽象方法	211
11-2-3	Sealed类与方法	212
11-3	接口	215
11-3-1	接口声明的语法	216

11-3-2 声明接口成员	216	11-4-2 使用委托对象	226
11-3-3 实现接口规格	217	11-5 事件	229
11-3-4 接口之间的继承	219	11-5-1 声明事件	229
11-4 委托	224	11-5-2 .NET Framework中声明事件的准则	231
11-4-1 声明委托规格	225		

Part III 新一代程序开发与UML实战

Chapter 12 LINQ

12-1 LINQ简介	241
12-1-1 基本的LINQ语法	241
12-1-2 使用LINQ查询表达式	243
12-2 使用LINQ处理XML数据	245
12-2-1 XElement对象	245
12-2-2 使用LINQ创建XML数据	247
12-2-3 使用LINQ访问XML数据	248
12-3 使用LINQ访问SQL数据库	251
12-3-1 创建LINQ to SQL类	251
12-3-2 使用LINQ to SQL功能	253

Chapter 13 结合WF开发WPF应用程序

13-1 Windows Workflow Foundation 简介	259
13-1-1 流的种类	259
13-1-2 WF架构简介	262
13-2 创建并使用WF工作流	264
13-2-1 创建基本工作流	264
13-2-2 声明工作流执行环境	266
13-2-3 创建工作流实体	266
13-2-4 创建自定义的活动	272
13-2-5 创建书签	276
13-2-6 使用Flowchart活动创建复杂 工作流	281

Chapter 14 结合WCF开发WPF应用 程序

14-1 Windows Communication Foundation简介	295
14-1-1 WCF的架构概念	295
14-1-2 创建服务	297
14-1-3 设置WCF服务位置与绑定	299
14-1-4 测试WCF服务	303
14-1-5 装载WCF服务	305
14-2 创建WCF客户端访问服务功能	314
14-2-1 创建客户端组件访问服务	314
14-2-2 在工作流中访问WCF服务	317

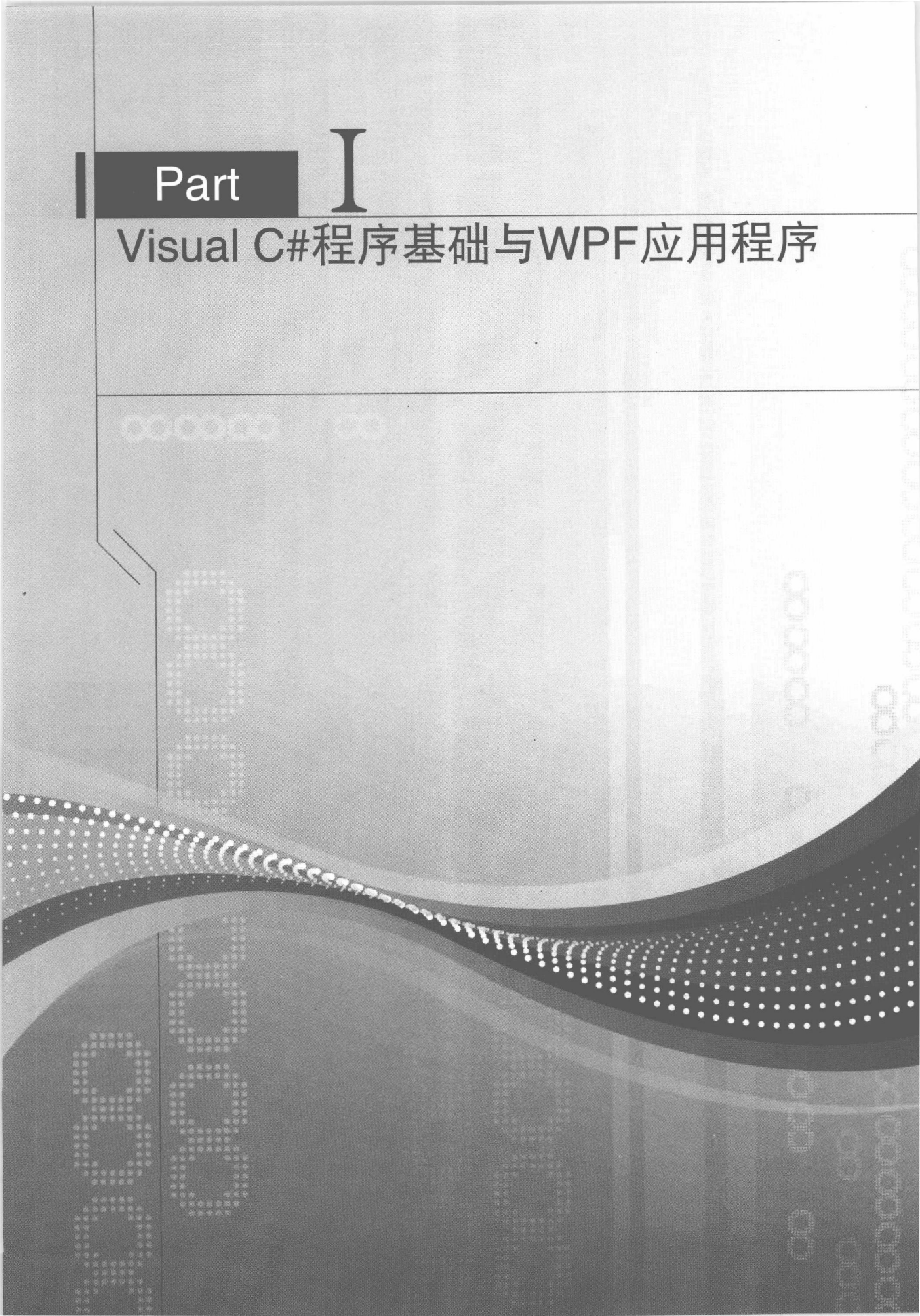
Chapter 15 使用UML建立项目模型

15-1 UML简介	324
15-2 Visual Studio 2010开发工具 对于UML的支援	325
15-2-1 建立建模项目	326
15-2-2 用例图	327
15-2-3 活动图	332
15-2-4 顺序图	339
15-2-5 组件图	344
15-2-6 类图	349

Part

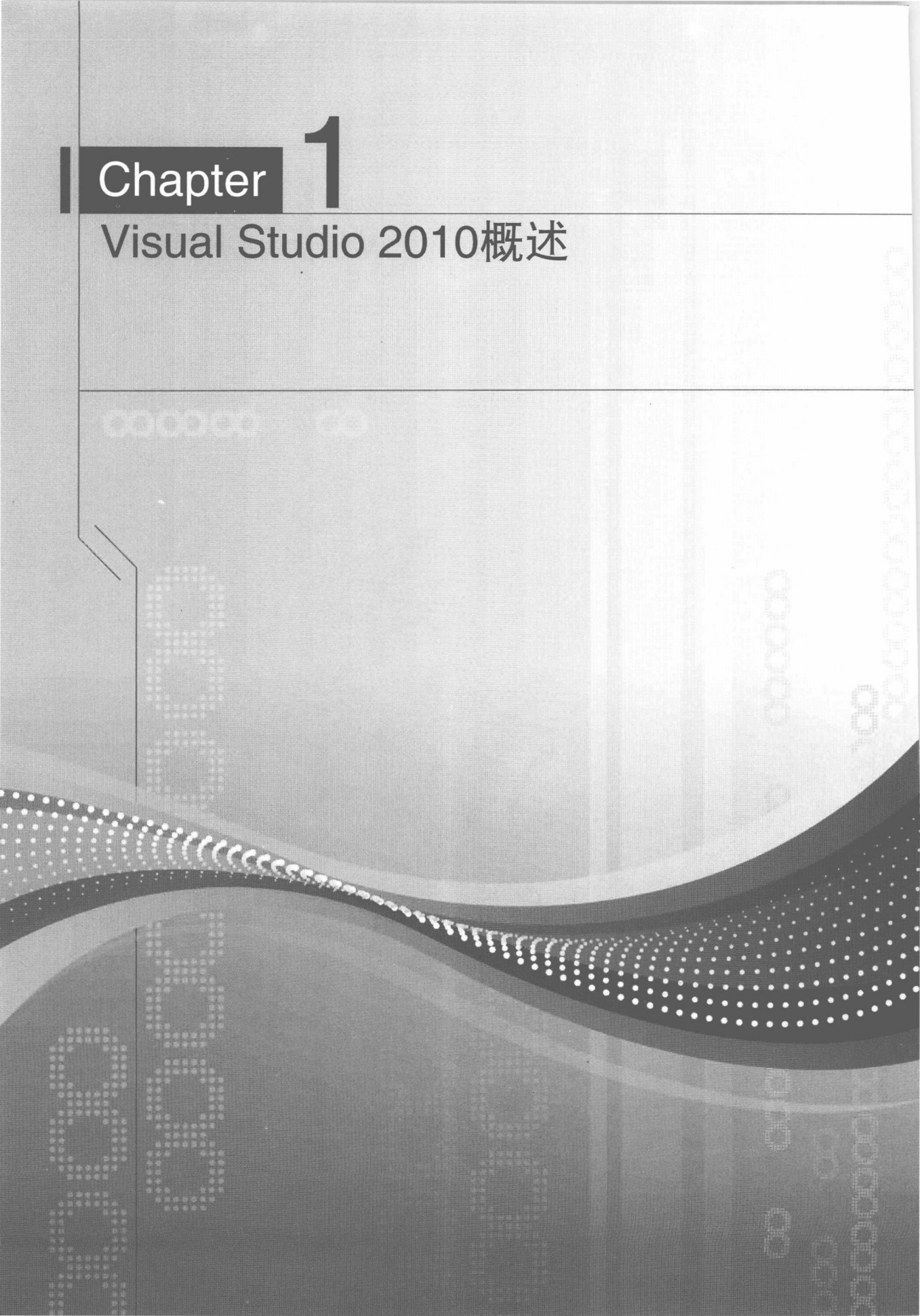
I

Visual C#程序基础与WPF应用程序



Chapter 1

Visual Studio 2010概述



随着应用程序开发需求的日新月异,开发应用程序所用的技术与工具也需要随之更新。为了满足发展云端应用程序的需要,微软在2010年推出了.NET Framework 4.0应用程序运行环境的增强版,以及新的Visual Studio 2010开发工具。

Visual Studio 2010的集成开发环境,除了可以帮助你快速使用Visual Basic或是C#等程序语言,创建WPF应用程序、ASP.NET Web应用程序、WCF服务等各种应用程序之外,也可以创建Windows Azure云端应用程序、创建UML建模项目、更可以结合Team Foundation Server做项目的管理。本章将为你介绍Visual Studio 2010开发工具的操作界面与使用方式。

本章学习目标:

- 认识Visual Studio 2010 开发工具
- 安装Visual Studio 2010 开发工具
- 认识Visual Studio 2010 集成开发环境

1-1 认识Visual Studio 2010

首先,我们先来介绍Visual Studio开发工具的版本,详细说明如下:

1-1-1 Visual Studio开发工具版本介绍

Visual Studio是微软提供给开发人员开发.NET平台应用程序的开发工具。随着.NET平台的发展,Visual Studio也有了不同的版本。Visual Studio和.NET平台之间的对应版本,如表1-1所示。

表1-1 .NET Framework与Visual Studio的版本对照

.NET Framework版本	Visual Studio开发工具版本
.NET Framework 1.0	Visual Studio.NET
.NET Framework 1.1	Visual Studio 2003
.NET Framework 2.0	Visual Studio 2005
.NET Framework 3.0	Visual Studio 2005 + Visual Studio 2005 extensions for .NET Framework 3.0
.NET Framework 3.5	Visual Studio 2008
.NET Framework 4.0	Visual Studio 2010

除了.NET Framework 4.0之外,Visual Studio 2010也可以用来开发.NET Framework 2.0、3.0以及3.5的应用程序,你只需要在创建项目的时候选择需要的.NET Framework版本就可以了,如图1-1所示。

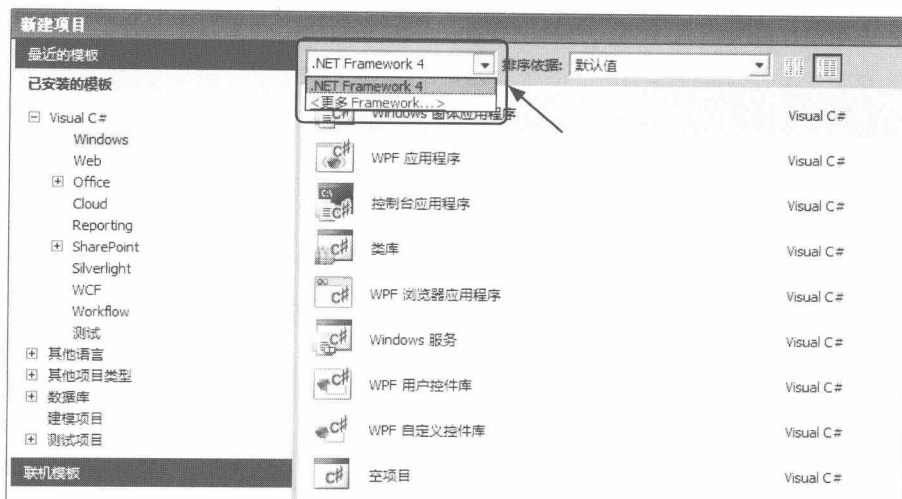


图1-1 在“新增项目”窗口中选择.NET Framework版本

Microsoft除了发行Visual Studio 2010之外，也提供其他开发者使用的工具，包含下列几种：

- Visual Web Developer 2010 Express
- Visual C# 2010 Express
- Visual Basic 2010 Express
- Visual C++ 2010 Express Edition
- Visual Studio 2010 Express for Windows Phone
- .NET Framework 4.0 SDK(Software Development Kit)

Visual Studio 2010已经包含.NET Framework 4.0的安装程序，开发人员只需选用开发工具并安装即可。这些工具支持下列操作系统：

- Windows XP (x86) Service Pack 3—除了 Starter Edition 以外的所有版本
- Windows Vista (x86 & x64) Service Pack 1—除了 Starter Edition 以外的所有版本
- Windows 7 (x86 & x64)
- Windows Server 2003 (x86 & x64) Service Pack 2
- Windows Server 2003 R2 (x86 & x64)
- Windows Server 2008 (x86 & x64) Service Pack 2
- Windows Server 2008 R2 (x64)

1-1-2 Visual Studio 2010 Express Editions

Visual Studio 2010 Express Editions是Microsoft针对初学者、学生及程序开发的爱好者所设计，提供精简、容易使用、容易学习的开发工具。可以到下列网址：<http://www.microsoft.com/express/Windows/>下载Visual Studio 2010 Express Editions，开发.NET平台应用程序，如图1-2所示。

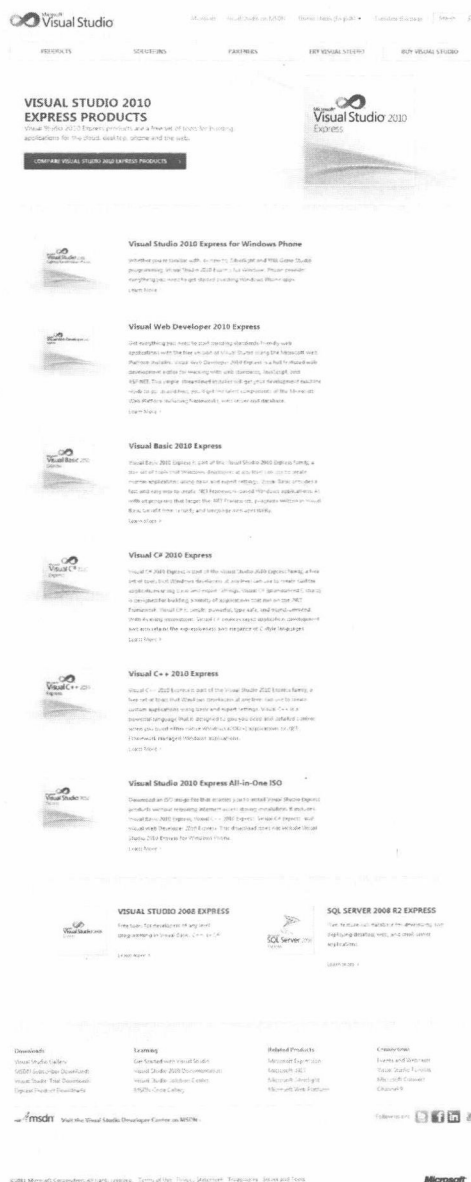


图1-2 下载Express Editions的网页

1-1-3 Visual Studio 2010

Visual Studio 2010依据开发人员所需的产品功能来分，如图1-3所示，包含以下几个版本（参考微软中文官方网站 <http://www.microsoft.com/visualstudio/zh-cn>）：

- **Visual Studio 2010 Professional（专业版）**：是供开发人员运行基本开发任务的重要工具。可简化在各种平台（包括 SharePoint 和云）上创建、调试和开发应用程序的过程。