

New Concept
实战入门 新概念丛书

New Concept C# 实战入门 新概念

灯芯工作室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

实战入门新概念丛书

C#实战入门新概念

灯芯工作室 编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

C#作为 Microsoft 公司集成开发环境 Visual Studio.NET 的一个组件推向市场, 已经成为一种新的 .NET 战略架构的工作语言。为了使读者更好地使用 Visual Studio.net, 也使读者能够跟上计算机的发展, 我们编写了本书以满足读者的要求。

全书分为知识篇和实例篇两部分。知识篇的主要内容包括: C#的特点、C#词法结构、C#语法结构、C#的类与对象、数据类型等。对于实例篇的程序开发, 包含了窗体的全面设计、计算机图形的绘制、网络应用、数据库的建立等几个大的方面, 其中还包含有许多程序设计的实例和技巧。

本书的内容新颖、详实, 可作为从事 C#开发的程序设计人员的参考手册, 也可作为程序设计语言初学者的教科书。

图书在版编目(CIP)数据

C#实战入门新概念/灯芯工作室编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2001.12

(实战入门新概念丛书)

ISBN 7-5084-0892-6

I .C… II.灯… III.C 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 084639 号

书 名	C#实战入门新概念
作 者	灯芯工作室 编著
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286 (万水) 63202266 (总机) 68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京天竺颖华印刷厂印刷
规 格	787×1092 毫米 16 开本 28.25 印张 614 千字
版 次	2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	40.00 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

前 言

本书全面介绍了 C# 的组成及应用。无论以前你是否接触过高级语言，读完本书后将会对 C# 的功能和用途都有深刻的了解。

什么是 C#

C# 是一种完全面向对象的语言，Microsoft 为了在与 Java 的竞争中保持自己的独有优势，在 Java 问题上采取与他平行的策略。.NET 核心的开发环境是“Visual Studio.net”，该环境用大家熟悉的工具为开发者提供了一个单一的编程环境。但这个开发环境对 Java 的支持明显不足，这也是显而易见的要取代并战胜 Java 只能是推广看起来与 Java “非常相似的”代码可移植性解决方案，这种语言被命名为“C#”。它对人们来说是除了 Java 以外的另一条路。

C#（又读 C sharp）是一种高级编程语言，是 Microsoft 的集成编程环境 Visual Studio.net 中用来取代 JavaScript（JS）的一个新生事物，更是集百家之长——兼容 17 种编程语言的优点。

无论是下一代的操作系统还是应用软件，Microsoft 都采用 .NET 架构，而 .NET 架构中的很大一部分都是采用 C# 编写的。Microsoft 公司也自称 C# 将取代其他的高级编程语言而成为主导。

关于运行环境 Visual Studio.net

.NET 架构是一种崭新的应用平台，它产生数据操作的新的模式，在虚拟执行环境中实现了跨越各种计算机语言的软件集成，实现了跨越不同语言的目标。

.NET 架构是面向网络应用的，是“从软件到软件”的首选，是迈向网络时代的新一代明星和“最好的网络编程语言”。

总而言之，.NET 架构的发展前景是光明和辉煌的。

为了使读者更好地理解和掌握 C# 的语言特点，本书的程序都是使用原始的控制台方式，请注意！

关于读者

本书是一本入门书，所以比较适合于编程经验不是很丰富的初学者使用。但也可以作为 VB、C++ 等程序员的参考书籍。本书后面附有一些 ASP.NET 的实例，也可以作为 Web 页面开发者的指南。

使用本书之前

希望你能安装有 C# 的编译器，或者是使用 Microsoft 的集成开发环境 Visual Studio.net，可以到 Microsoft 的主页下载（<http://msdn.microsoft.com/downloads>）。

在我们完成本书的编写时，Microsoft 还没有发行 Visual Studio.net 的正式版本，由于新的技术总会有它的修正和完善，因此对于少许的改变，请参考其中的帮助解决。由于时间较短，所以在编写的过程中难免会出现种种错误，请读者不吝给予指正。

本书概貌

本书立足于 C# 基础，因此对底层的知识介绍得比较多。但书中也附有很多的开发实例，希望可以起到抛砖引玉的作用。

本书分为两部分：知识篇和实例篇。

知识篇主要介绍 C# 的语法、词法、类等的基本概念，同时还有一些适用于初学者的关于面向对象、HTML 与 XML 的基本介绍。

实例篇是我们的演示实例：主要包括界面窗体的设计、计算机图形学、ASP.NET 技术等方面。这样可以加深你对 C# 的进一步理解和认识。

关于约定

在本书中，我们采用了一些符号来提醒读者注意，主要有：



注意：

——提醒读者注意的操作和概念，特别是容易造成破坏的关键性知识。



技巧：

——是我们开发环境的小技巧、小技术，能给你带来画龙点睛的作用。



说明：

——一些帮助性的解释，帮你解决和讲解一些已被忽略或难于理解的问题。



——这是程序开发过程中的步骤开始。



——这是程序开发过程中的步骤的继续。



——这是程序开发过程中的步骤结束。

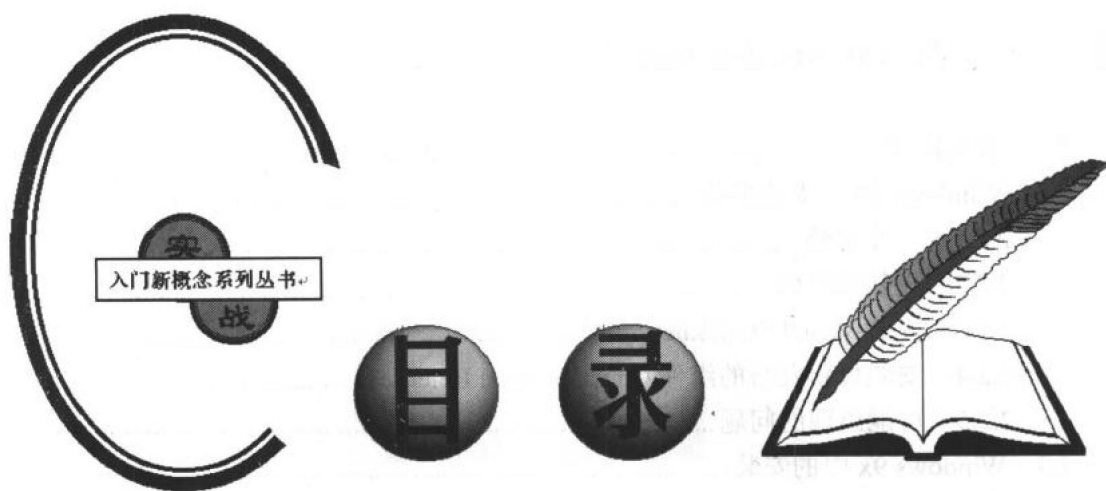
致谢

本书由北京万水电子信息有限公司总策划，由灯芯工作室组织实施。在本书的写作过程中，得到了灯芯工作室同志的帮助，特此表示感谢。特别感谢石永锋编辑，没有他的指导与帮助，本书是不可能与读者会面的。

在本书的编写过程中，张路、迟明远等同志帮助完成了部分程序的调试工作，如果没有他们的帮助，本书是不可能完成的，在这里对他们表示衷心的感谢！

2001年6月6日

灯芯工作室



知识篇

第一章 C#的产生及特点

1.1 .NET 架构与 Microsoft	2
1.1.1 .NET 架构	2
1.1.2 .NET 应用的新技术	3
1.1.3 .NET 架构的发展前景	4
1.2 C#的产生	4
1.2.1 WWW 与 Java.....	4
1.2.2 C#和 Java 的关系	5
1.2.3 设计 C#的背景	5
1.3 支持 C#的开发环境	6
1.4 C#的特点	6
1.4.1 概述	6
1.4.2 C#与 C++ 的比较	7
1.4.3 现代性	8
1.4.4 简单灵活性	9
1.4.5 类型安全性	9
1.4.6 面向对象	10

第二章 Visual Studio.net 的安装

2.1 安装需求	13
2.2 Windows 2000 下的安装	13
2.2.1 开始安装	13
2.2.2 更新的组件	14
2.2.3 安装 Visual Studio.net	17
2.2.4 安装最新发布的组件 Check Service Release	20
2.2.5 可能出现的问题	21
2.3 Windows 9x 中的安装	21
2.4 其他组件	22
2.4.1 例程的安装	22
2.4.2 SQL Server 的安装	23

第三章 第一次亲密接触——C#基础知识

3.1 什么构成了 C#程序	25
3.2 词法结构	28
3.2.1 标识符	28
3.2.2 关键字	31
3.2.3 字面量	32
3.2.4 操作符和标点	34
3.2.5 另外的注释风格	34
3.3 变量说明	35
3.3.1 变量和参数	35
3.3.2 变量分类	39
3.3.3 变量的赋值	39
3.3.4 变量的作用范围	41
3.4 名字空间	43
3.4.1 Namespace 和类型名字	43
3.4.2 使用指令	44
3.4.3 编译与声明	45
3.4.4 成员和类型声明	46

第四章 面向对象初步

4.1 面向对象程序设计的基本知识.....	48
4.1.1 OOP 的出现.....	48
4.1.2 OOP 的基本概念.....	49
4.2 对象.....	49
4.2.1 对象.....	49
4.2.2 对象的确定.....	50
4.2.3 对象的封装.....	51
4.3 消息.....	52
4.4 类.....	53
4.4.1 类的概念.....	53
4.4.2 类之间的关系.....	54
4.5 继承.....	55
4.6 类和对象的补充.....	56
4.7 OOP 与传统的面向过程的程序设计的比较.....	56

第五章 第一个 C# 程序

5.1 C# 程序的结构.....	60
5.2 “Hello World”代码.....	61
5.3 编译.....	63
5.4 完整的代码.....	63
5.5 I/O 控制.....	65
5.6 添加注释.....	68
5.6.1 注释.....	68
5.6.2 单行注释.....	68
5.6.3 多行注释.....	69
5.6.4 注释风格.....	69

第六章 HTML 与 XML

6.1 HTML 与 DHTML 应用.....	72
6.1.1 HTML 的语言规范.....	73
6.1.2 HTML 的高级内容.....	75

6.1.3	JavaScript 和 DHTML	76
6.2	XML 简介	77
6.2.1	什么是 XML	77
6.2.2	XML 的语法规则	78
6.2.3	XML 的标记	78
6.2.4	XML 与数据库	80
6.2.5	XML 的链接	80
6.2.6	XML 的支持	81
6.2.7	查看 XML	81
6.3	XML 与 HTML	82
6.3.1	XML 的独特性	82
6.3.2	XML 与 HTML 的结合使用	82
6.3.3	XML 的优点	82
6.4	XML 技术及应用前景	83

第七章 数据类型

7.1	值类型	86
7.1.1	简单类型	86
7.1.2	结构类型 (Struct type)	95
7.1.3	枚举类型 (Enumeration type)	101
7.2	引用类型	104
7.2.1	对象类型	104
7.2.2	类类型	105
7.2.3	接口	106
7.2.4	代表元	106
7.2.5	字符串类型	107
7.2.6	数组	107
7.3	装箱和拆箱	108
7.3.1	装箱转换	108
7.3.2	拆箱转换	108

第八章 数据控制中心

8.1	运算符	111
-----	-----------	-----

8.1.1	运算符的优先权	111
8.1.2	赋值运算符	113
8.1.3	整型运算符	117
8.1.4	布尔运算符	122
8.1.5	条件操作符 (?:)	124
8.2	数据类型转换	126
8.2.1	隐式的变换	128
8.2.2	显式的变换	128
8.2.3	用户定义的变换	129
8.3	表达式和语句	129
8.4	控制结构	130
8.4.1	选择语句	130
8.4.2	循环语句	137
8.4.3	跳转语句	145

第九章 类和方法详解

9.1	理解类	152
9.2	说明一个类	152
9.2.1	类的说明	152
9.2.2	类的使用	154
9.3	类的说明部件	156
9.3.1	文档注释	156
9.3.2	类修饰符	158
9.4	基类	165
9.5	方法	167
9.5.1	方法声明	167
9.5.2	方法修饰符	168
9.5.3	方法参数	171
9.5.4	方法的重载	176
9.5.5	方法的覆盖	178
9.6	构造函数——特殊的方法	180
9.6.1	构造函数和创建类实例	180
9.6.2	构造函数的说明	181
9.6.3	构造函数的初始化	184

9.7 事件	188
9.8 索引	192

第十章 接口、类库与调试

10.1 走近接口	198
10.2 实现接口的技术	200
10.2.1 接口说明	200
10.2.2 接口的实现	201
10.3 类库的引用	204
10.4 程序的调试	206
10.4.1 程序中的错误 (bug)	206
10.4.2 调试你的程序	210
10.4.3 发现程序中的错误	211
10.5 一般调试的技巧	211
10.5.1 设置断点	211
10.5.2 单步执行	214
10.5.3 添加监视	215
10.6 使用命令窗口来调试程序	216
10.7 结构化的错误处理	220

第十一章 Visual Studio.NET 集成开发环境

11.1 启动集成开发环境	226
11.2 了解 Visual Studio.NET 集成开发环境	227
11.2.1 主界面	227
11.2.2 主菜单	228
11.2.3 工具箱	234
11.2.4 解决方案管理器	235
11.2.5 类视图	236
11.2.6 属性窗口	236
11.2.7 资源视图	237
11.3 使用联机帮助	238
11.3.1 使用 Start Page	238
11.3.2 使用 MSDN 帮助系统	244

11.3.3 学习例程	247
11.4 退出集成开发环境	247

实例篇

第十二章 实战演练一——Web 页面开发

12.1 ASP 到 ASP.net	250
12.1.1 ASP 技术及其发展	250
12.1.2 谈谈 ASP.net	252
12.1.3 .NET Framework SDK	253
12.2 热身准备	254
12.2.1 ASP.net 的运行平台	254
12.2.2 ASP.net 样例的安装	255
12.3 动态时间显示	256
12.3.1 编写、保存、运行	256
12.3.2 一些解释	258
12.3.3 ASP.net 与 ASP 的比较	260
12.3.4 加入 Server 控件	261
12.4 初识 Server 控件	265
12.4.1 使用 Server 控件的效果	265
12.4.2 事件驱动设计	267
12.4.3 表单驱动设计	269
12.4.4 Input 控件的使用	271
12.4.5 TextArea 控件的使用	272
12.4.6 Select 控件的使用	273
12.4.7 输入表单的完成	276
12.5 再讲 Server 控件	280
12.5.1 Web 控件与 HTML	280
12.5.2 一般控件	281
12.6 丰富页面的显示	286
12.6.1 Label 控件与 Image 控件	286
12.6.2 Image Button 控件	288

第十三章 实战演练二——赏心悦目的界面设计

13.1 C#中的基础控件	290
13.1.1 单选框和复选框	290
13.1.2 列表框与组合框	291
13.1.3 DomainUpDown 控件和 NumericUpDown 控件	293
13.1.4 TrackBar 控件	295
13.1.5 ProgressBar 控件	296
13.1.6 时间控件	297
13.2 一些重要的控件	298
13.2.1 MainMenu 控件	298
13.2.2 ContextMenu 控件	301
13.2.3 ToolBar 控件	303
13.2.4 ImageList 控件	307
13.2.5 StatusBar 控件	308
13.2.6 TabControl 控件	309
13.2.7 Timer 控件	310
13.3 使用对话框控件	311
13.3.1 打开和保存文件对话框	312
13.3.2 颜色对话框	314
13.3.3 字体对话框	315
13.3.4 页面设置和打印对话框	316
13.4 一个计算器的实例	318
13.5 源程序清单	322
13.5.1 窗体一源程序	322
13.5.2 窗体二源程序	324

第十四章 实战演练三——图形设计篇

14.1 基本图形知识	340
14.1.1 基本图形元素及相互关系	340
14.1.2 颜色	342
14.1.3 设计原则	344
14.2 程序绘图基础	346

14.2.1	使用图形方法创建图形	346
14.2.2	绘直线	349
14.2.3	绘弧	350
14.2.4	绘多边形	352
14.2.5	填充饼型图	353
14.3	图形显示与图形变换	355
14.3.1	窗体的图形显示	355
14.3.2	位图	356
14.3.3	图形变换的基本原理	357
14.3.4	二维图形基本变换	358
14.3.5	组合与合成	361
14.4	画笔 pen 的高级操作	362
14.4.1	颜色操作	362
14.4.2	画笔 Pen 的成员属性	362
14.5	Brush 与 Brushes 的操作	363
14.5.1	Brush 属性	363
14.5.2	Brushes 的颜色操作	364
14.6	使用算法的高级程序绘图	364
14.6.1	设计须知	364
14.6.2	飘带	365
14.6.3	沙漠	367
14.6.4	渔网	368
14.6.5	宝石图	370
14.6.6	漩涡图	371
14.7	写给高级程序员——分形	373
14.7.1	分形的概念	373
14.7.2	一个简单的分形	375
14.7.3	数学恐龙 Mandelbrot 集	378
14.7.4	关于 Julia 集	382
14.7.5	L 系统模型——Caylay 树的生长	385
14.8	演示性的图形绘制库的设计编制	388

第十五章 实战演练四——数据库应用编程

15.1	网格控件	390
------	------------	-----

15.1.1	添加网格控件	390
15.1.2	网格的外观特性	391
15.1.3	DataSource 属性	396
15.2	ADO.Net 编程	397
15.2.1	ADO.Net 的特性	397
15.2.2	DataSet 对象	398
15.2.3	DataSet 操作命令	403
15.3	SQL 语言简介	410
15.3.1	SQL 概述	411
15.3.2	基本 DML 语句	411
15.3.3	数据查询的 DML 语句	413
15.4	网格控件显示数据	415
15.5	其他控件绑定数据	428

知识篇



第一章 C#的产生及特点

主要内容

- .NET 架构与 C#
- C#的产生
- 支持 C#的开发环境
- C#的特点