

● 明月创作室 编 著

Visual

C#



编程 精彩 百例

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



附光盘
CD-ROM

· · · · · ·

Visual

C#



编程 精彩 百例

清华大学出版社



00152724

● 明月创作室 编著

7

Visual

C#



编程 精彩 百例

JS86 1st
08

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C#编程精彩百例/明月创作室编.—北京:人民邮电出版社,2001.9

ISBN 7-115-09674-0

I.V... II.明... III.C 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 064572 号

内 容 提 要

本书通过 100 个精彩实例,由浅入深地介绍了 Visual C#程序设计的方法与技巧。为了方便读者学习以及深入地理解 Visual C#,本书将这 100 个实例分为三大篇,即基础编程实例、中级编程实例和高级编程实例。在实例中,除了介绍 Visual C#主要的知识点外,还重点介绍了 Visual C#在网络编程、系统编程及游戏编程等方面的应用。

本书附赠一张光盘,其主要内容包括:100 个实例源代码及可执行文件、C#编辑器、C#语言参考等(详细内容请参见光盘中的“本书配套光盘说明.txt”)。

本书体系结构清晰,解释说明详尽,开发实例典型。可作为广大计算机工作者和爱好者进一步学习 C#语言的参考书,也可供相关语言爱好者参考使用。

Visual C# 编程精彩百例

◆ 编 著 明月创作室

责任编辑:魏雪萍

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线:010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:32

字数:783 千字

2001 年 9 月第 1 版

印数:1-5000 册

2001 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09674-0/TP·2480

定价:52.00 元(附光盘)

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

前 言

Visual C#是微软公司最新推出的程序设计语言，除了具备了 Visual C++的特点外，它为网络开发、系统开发及游戏开发等提供多个类库，同时，它还能方便地调用其他语言组件。

为了方便读者阅读书中的 100 个实例，本书分为三大篇：基础编程实例、中级编程实例及高级编程实例。在介绍每个实例时，主要采用以下的结构：

- 实例说明
- 编程思路
- 编程步骤
- 运行结果
- 程序拓展

在“编程思路”中除了介绍本实例程序设计的方法外，还介绍了一些知识难点，帮助读者快速掌握 Visual C#的核心内容。对于某些属于 Microsoft.NET 框架内部的内容，本书介绍了一个通用技巧，那就是灵活地运用类浏览器 WinCV，它可以帮助读者了解.NET 框架中的类结构及其所包含的方法。在本书附录中还详细介绍了 WinCV 的使用方法。

在“编程步骤”中，除了使用 Console Application 编写程序外，主要提供了 Visual Studio.NET 编程环境，同时还提供了一些重要编程调试方法，如使用列表框显示输出信息等。

在“程序拓展”中给出了实例程序进一步开发的可能性及思路，有些实例在本书中还给出了扩展实例，以帮助读者进一步地提高开发水平。

本书所提供的 100 个开发实例有大有小，但都是针对某一个或某一类应用问题而编排的，因而具有较强的针对性。如果读者已掌握了这些实例中的开发方法与技巧，则要开发大型复杂的应用程序就比较容易了。

需要说明的是，读者可以将本书所提供的实例做成 DLL 组件，然后直接调用即可。

本书由明月创作室集体编著，主要由王鸣、田啸、林虎、王志珍、王博、曹美芳、王康、李美、王东、东海、曹国华、李珊珊、李明兰、王华、冬美、闵东东、晓花、王任、何中人、何达、许堂、任东等同志编写。

明月创作室是一个创作集体，主要由一批计算机专业的硕士、博士组成，已在全国多家著名出版社出版过计算机书籍。

若读者在使用本书时，有什么意见或者建议，请与我们联系。E-mail（电子邮件）：
caogjwj@sina.com; zhiyin101@163.net。

明月创作室
2001.7.28

目 录

第 1 篇 Visual C#基础编程实例

实例 1	C#经典程序——Hello World	1
实例 2	C#的简单输入输出 (I/O)	17
实例 3	C#的复杂输入输出 (I/O)	20
实例 4	通信录管理与维护	23
实例 5	文件与目录管理	29
实例 6	用户界面上的“Hello,World!”	33
实例 7	组件化“Welcome”程序	36
实例 8	网络上的“Hello World”.....	39
实例 9	Ref、Out 与 Params 描述符的应用	41
实例 10	C#自动内存管理的应用	47
实例 11	一个有趣栈类的实现	51
实例 12	垃圾收集器管理与应用	54
实例 13	垃圾收集器算法控制与使用	66
实例 14	调用栈记录异常点	69
实例 15	使用 C#异常的栈跟踪	71
实例 16	运行期间检测变量类型	74
实例 17	常用值类型的原型定义	80
实例 18	打印杨辉三角形	82
实例 19	比较学生信息	86
实例 20	获取车辆信息	89
实例 21	简单角色类游戏的制作	93
实例 22	旅馆住宿登记情况表制作	96
实例 23	长命名空间的应用	102
实例 24	文件特征计数	104
实例 25	文本框输入数据的验证	116

第 2 篇 Visual C#中级编程实例

实例 26	窗体背景颜色动态变化	119
实例 27	C#属性及应用	123
实例 28	C#属性 Metadata 的管理与应用	126
实例 29	使用 Context 属性创建 CallThreshold Service.....	129
实例 30	使用应用程序域	136
实例 31	创建 C#组件与客户应用程序	138
实例 32	用 OpenFileDialog 类浏览或打开文件.....	141

实例 33	在 C# 程序中获得 Win32 API	147
实例 34	从 C# 中调用 COM 组件	149
实例 35	在 C# 程序中修改 HTML 文件标题	153
实例 36	下载 Web 页面	155
实例 37	创建多线程应用程序	157
实例 38	多线程的多次加载	164
实例 39	单个线程同步运行	167
实例 40	多线程同步运行	170
实例 41	线程 Thread Relative Static 跟踪与实现	173
实例 42	线程池 (ThreadPool) 的应用	180
实例 43	多线程互斥运行	184
实例 44	多线程时钟应用程序	188
实例 45	监视多线程	193
实例 46	防止多线程应用程序死锁	198
实例 47	文件同步操作与应用	204
实例 48	在 COM 程序设计中 .NET 组件	208
实例 49	文件异步操作与多处理器系统	210
实例 50	获取网络主机 IP 地址	215
实例 51	C# 对话信息框的应用	218
实例 52	在 C# 中快速调用 Windows API	220
实例 53	摄氏温度与华氏温度间相互转换 (1)	222
实例 54	摄氏温度与华氏温度间相互转换 (2)	231
实例 55	使用 FileSystemWatcher 组件监视 Web 服务器	237
实例 56	由颜色名字产生对应颜色	246
实例 57	使用索引指示器分析域名	253
实例 58	C# 版本的 PingC	256
实例 59	DNS 客户程序	265
实例 60	一个有趣的 DOS 实用程序	272
实例 61	代表元基本应用	278
实例 62	有趣的事件代表元	280
实例 63	随机连续偶数发生事件处理	289
实例 64	有趣的列表框窗体	294
实例 65	数学函数应用	297

第 3 篇 Visual C#高级编程实例

实例 66	文件夹中的文件列表	303
实例 67	读写文本文件	306
实例 68	读写二进制文件	310
实例 69	显示系统日期与时间 (1)	315
实例 70	显示差值的日期与时间 (2)	318

实例 71	时钟发生器应用	321
实例 72	在.NET 程序设计中 使用 ATL	326
实例 73	浏览 Internet 文件	328
实例 74	在 C#应用程序中 打开浏览器	333
实例 75	显示 Internet 文件信息	336
实例 76	Puzzle 游戏	342
实例 77	MDI 窗体菜单设计 (1)	348
实例 78	MDI 窗体菜单设计 (2)	352
实例 79	创建一个 C#编辑器	357
实例 80	网络端口扫描器	368
实例 81	深入 WinForms—地址簿应用 (1)	375
实例 82	深入 WinForms——Image Viewer 应用程序 (2)	388
实例 83	开饭时间提醒器 (Meal Reminder)	395
实例 84	服务器端 C#实例	403
实例 85	数字时钟设计技术	406
实例 86	自动编译 C#程序 AutoCompiler	409
实例 87	使用 C#与 ASP+编写 File Uploader	412
实例 88	访问注册表中的 硬件信息	416
实例 89	设置“开始”菜单	420
实例 90	在“新建”中添加自己的文件类型	422
实例 91	显示 Exchange 软件的 客户名称	427
实例 92	读取 Windows 注册表信息	430
实例 93	自定义 AboutBox 组件	433
实例 94	自定义控件及应用	441
实例 95	Java 与 C#混合编程的应用	451
实例 96	C#与 C++混合编程的应用	457
实例 97	C#与 VB 混合编程的应用	461
实例 98	C#组件与 C#客户程序编程的应用	465
实例 99	C#与 XML 联合应用 XMLHelper	468
实例 100	在 C#中部署应用程序	493
附录	WinCV	499
参考文献	501

第1篇 Visual C#基础编程实例

在本篇中，我们主要介绍 Visual C#在开发网络应用程序时所涉及到的一些基本知识，主要包括 Windows Console、Windows 应用程序等。这些基本知识适用于各种层次的读者，只要认真地学习，就可以快速地进入到 Visual C#编程环境中，同时为以后的编程实践提供了必要的基础。

实例 1 C#经典程序——Hello World

1.1 实例说明

在本实例中将演示一个经典的“Hello World”程序，即在 Windows2000 系统中运行此程序时，将在 MS-DOS 方式窗口下面显示一行“C#-Hello World”字符串。

1.2 编程思路

在 Visual C#或者 Microsoft Framework .NET 环境中，微软公司在.NET 类库中提供了一个名为 System 的命名空间 (Namespace)，这个命名空间包括了 Console 类，它适用于 Main 方法。

注：C#英文含义为“C Sharp”，其中文意思为“C++”。

在编程时可以使用“using 命名空间”的方法引用其中的方法，如：

```
Using System;
```

此语句就是让用户无限制地使用该命名空间 System 中成员的类型。

新名词

命名空间 (Namespace) 提供了组织类库元素的层次性方法，有点类似 Delphi、Visual Basic 中的模块。通过命名空间，用户就可以直接引用其中的类及方法。

与 Visual C++ 不同的是，Visual C#对于每个应用程序来说，都使用 Main () 方法作为程

程序的起点，此方法是必要的，且不能省略。如果在一个 Visual C#程序中省略了 Main () 方法，则此程序只能编译为.DLL（动态链接库）。

同 Visual C++一样，Visual C#可以在程序中使用注释，以说明程序中有关情况。注释的方法与 Visual C++完全相同，如下所示：

```
/* 注释1 */ 或 // 注释2
```

1.3 编程步骤

对于 Visual C#程序，可以选用 3 种方法进行编程。在此实例中，我们主要介绍这些方法，在后面的实例编程中，读者可选其中一个即可。

1. 使用 Visual Studio 6.0 编程环境

作为一个熟练的 Visual C++的程序员，我们如何用 Visual Studio 6.0 的 IDE（集成环境）作 Visual C#的开发工具呢？你可以用以下设置方法来适应 C#程序：

(1) 首先打开 Visual C++ 6.0 的 IDE 编辑器，如图 1-1 所示。

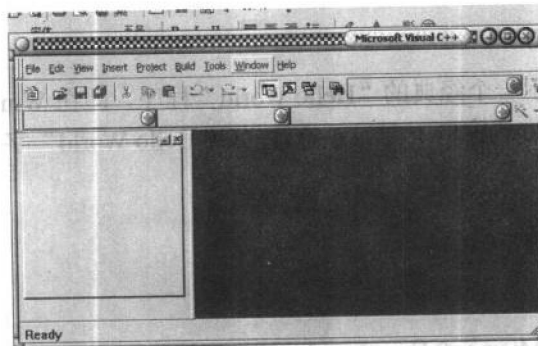


图 1-1

(2) 在“Tools”菜单中选择“Customize”命令，则出现如图 1-2 所示的对话框。

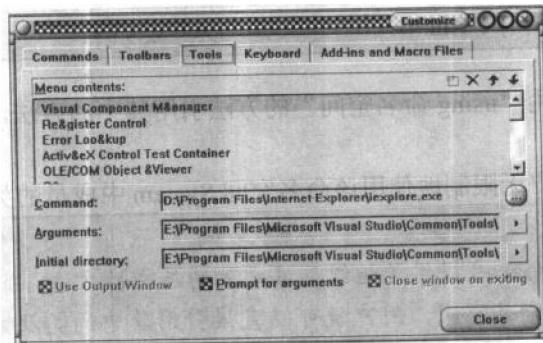


图 1-2

(3) 在“Menu contents”列表框中单击空白长条，然后输入“C# &Run”，再按回车键，在“Command”框中输入“csc.exe”，在“Arguments”框中输入“\$(FilePath)”，同时选中“Use Output Window”，如图 1-3 所示。

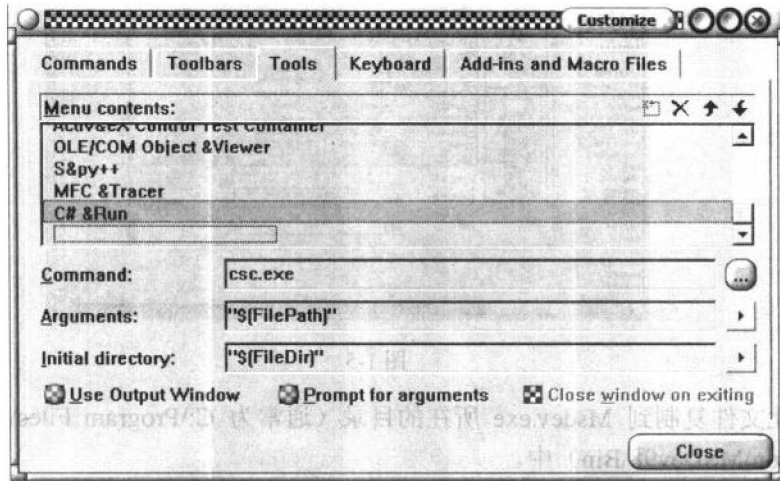


图 1-3

(4) 最后单击“Close”按钮返回到 Visual C++ 6.0 环境中，如图 1-4 所示。

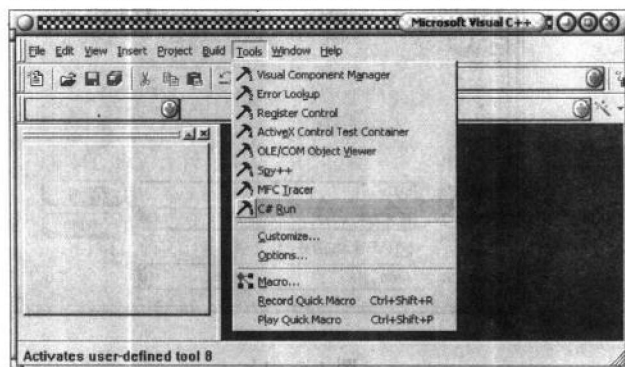


图 1-4

这样，用户在为新的“*.cs 文件”建立了新的项目时，若要编译 C# 程序，则只要在 Visual C++ IDE 环境的“Tools”菜单中选择“C# Run”即可。

但是，此方法的缺点是：用户还不能在此 IDE 环境中直接调试（Debug）C# 文件。

事实上，Visual Studio 6.0 的 IDE 编程环境还不认识 C#（毕竟这是一个新语言！），用户可以把 C# 的关键字分行地写入一个名叫 `usertype.dat` 的文件，这可以使用记事本来完成，如图 1-5 所示。

注：C# 所独有的关键字有：abstract, base, byte, checked, decimal, delegate, event, exdouble, exfloat, finally, fixed, foreach, get, implicit, in, internal, is, lock, null, object, out, override, readonly, ref, sbyte, sealed, set, string, typeof, uint, ulong, unchecked, unsafe, ushort.

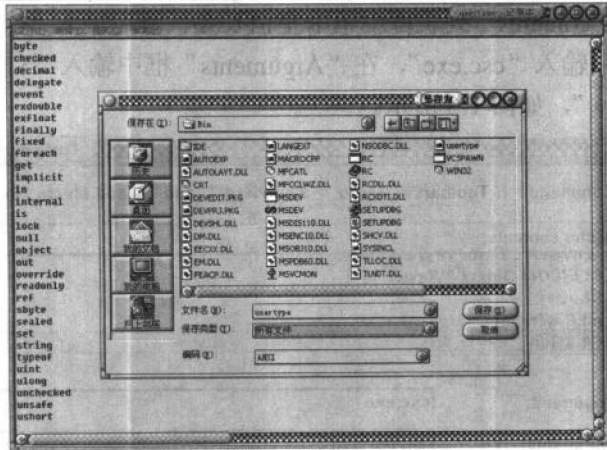


图 1-5

然后把此文件复制到 Msdev.exe 所在的目录（通常为 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\MSDev98\Bin）中。

(5) 在 Visual C++ 中打开 “*.cs 文件”，如图 1-6 (1)、1-6 (2) 所示。

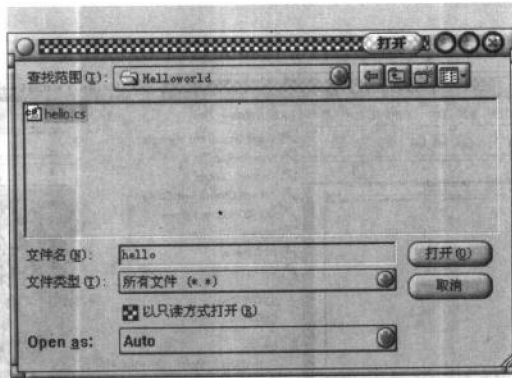


图 1-6 (1)

注意：图 1-6 (1) 中的 hello.cs 可以先在记事本中编写好，然后保存为 hello.cs 文件。

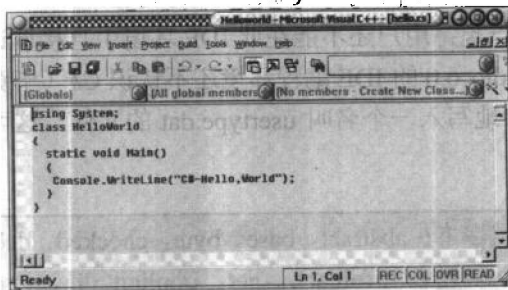


图 1-6 (2)

(6) 此时 Visual C++ 无法辨别 C# 文件中的关键字，用户可以先选中该窗口，然后单击

鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“Properties”命令，如图 1-7 所示。

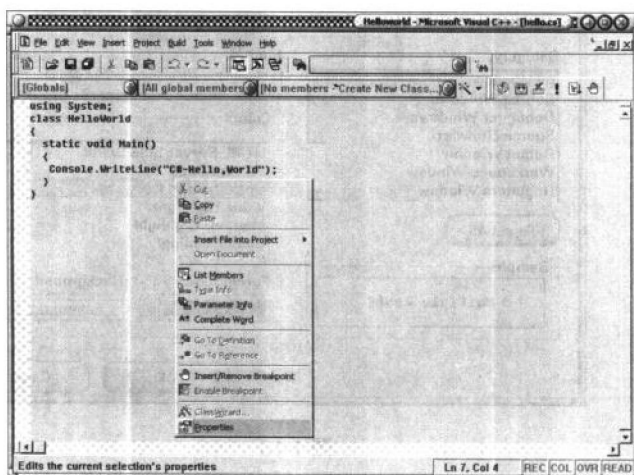


图 1-7

在如图 1-8 所示的对话框的“Language”列表框中选择“C/C++”选项，此时，所定义的 C#关键字就会被识别，如图 1-9 所示。

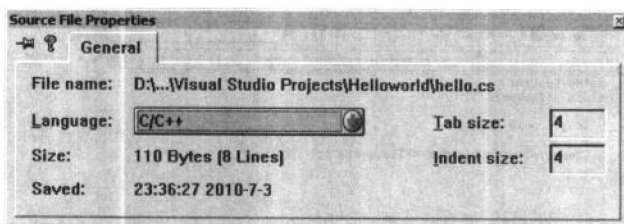


图 1-8

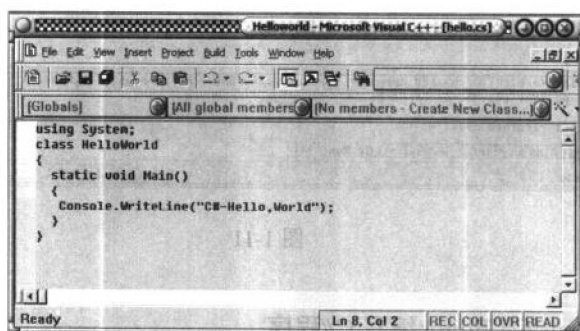


图 1-9

如果想改变 Visual C++ 中 C#关键字所显示的颜色，可执行如下操作步骤：

(1) 在“Tools”菜单中选择“Options”命令，然后选择“Format”选项卡，如图 1-10 所示。

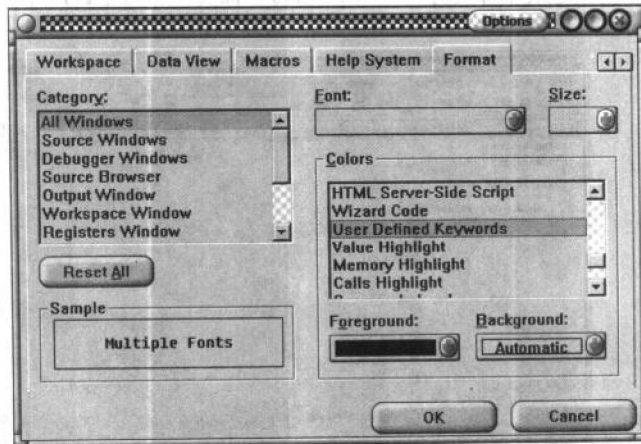


图 1-10

(2) 在“Colors”列表框中选择“User Defined Keywords”选项，然后在“Foreground”、“Background”列表框中选择一种所喜欢的颜色即可。

在完成了上述设置后，就可以在 Visual C++ 中自由地编写 C# 程序了，如图 1-11 所示。

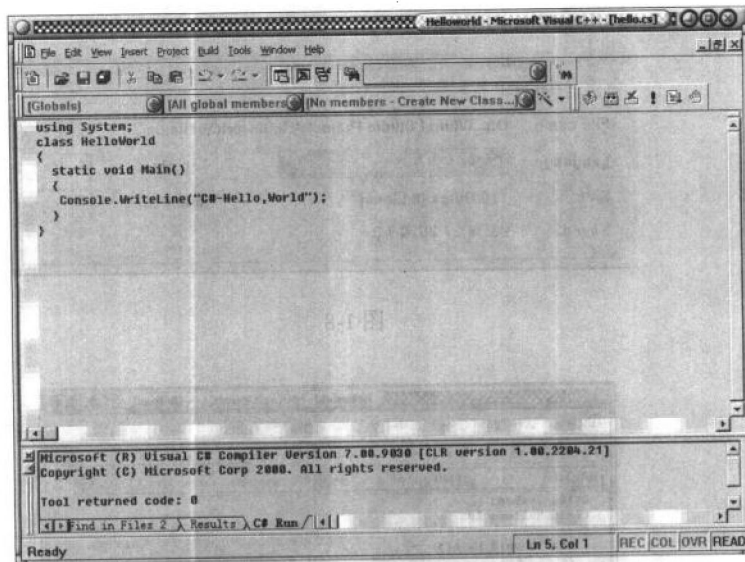


图 1-11

2. 使用 Antechinus C# Editor 编写 C# 程序

从 <http://www.c-point.com> 或者 <http://www.csharpindex.com> 上下载此编辑器，下载后的文件为 CSharpEdsetup.exe。

(1) 在 Windows 2000 中执行 CSharpEdsetup.exe 文件，则首先出现如图 1-12 所示的对话框。

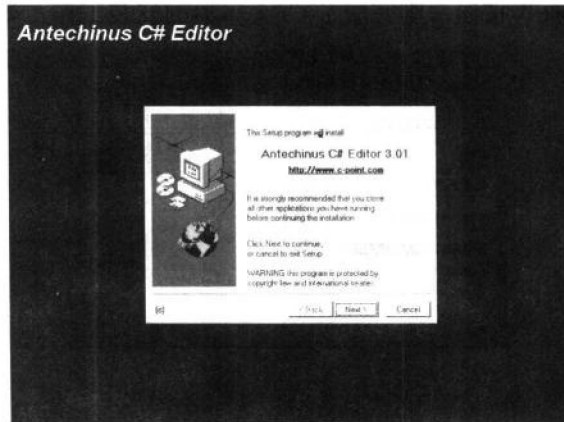


图 1-12

(2) 在此对话框中单击“Next”按钮，则出现如图 1-13 所示的对话框。

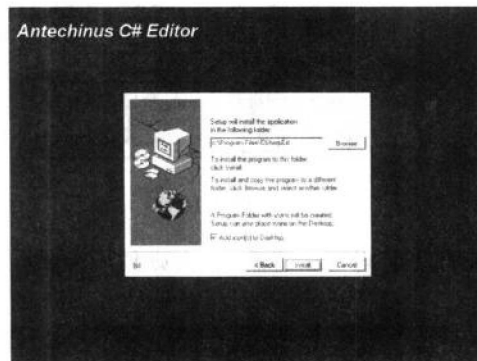


图 1-13

在此对话框中确定安装目录。

(3) 单击“Next”按钮，则开始复制系统文件，然后出现如图 1-14 所示的对话框。

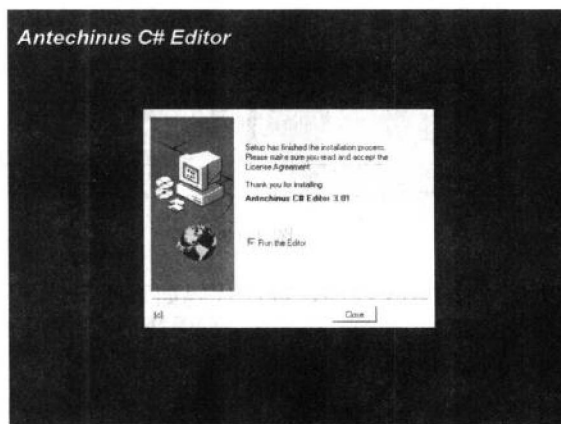


图 1-14

(4) 单击“Close”按钮，则完成了 C#编辑器的安装工作，如图 1-15 所示。

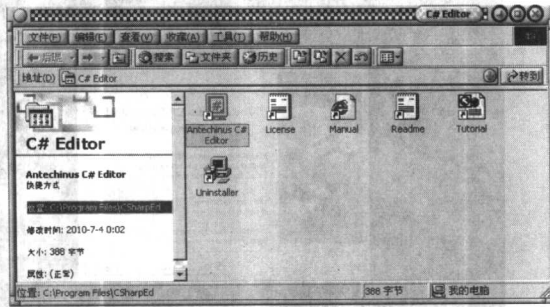


图 1-15

(5) 在此窗口中双击“Antechnus C# Editor”图标，则首先出现如图 1-16 所示的对话框。

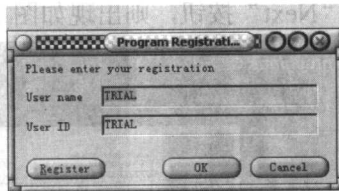


图 1-16

单击“OK”按钮(如果有注册码 ID, 请输入, 否则使用测试码 TRIAL), 则进入了 C# Editor 主界面中, 如图 1-17 所示。

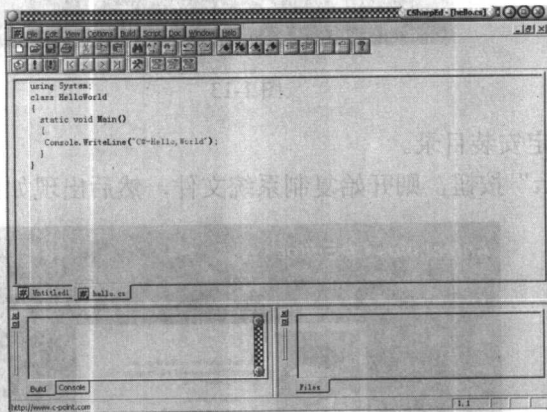


图 1-17

在编辑窗口中可以编写 Hello.cs 程序，程序代码如下所示：

```
// 程序 1-1
using System;
class HelloWorld
{
    static void Main ()
```



```

{
    Console.WriteLine ("C#-Hello,World" );
}
}

```

(6) 为了让此编辑器能够调用 `csc.exe` (C# 编译器), 请在“Options”菜单中选择“Projects”命令, 则出现如图 1-18 所示的对话框。

在“Path to the C# compiler”框内输入 `csc.exe` 路径, 该路径通常在 `D:\WINNT\Microsoft.NET\Framework\v1.0.2204` 下面, 这与 Windows 2000 所安装路径有关。

设置完后, 单击“OK”按钮, 则完成了 C# 编辑器的编辑与编译等设置工作。

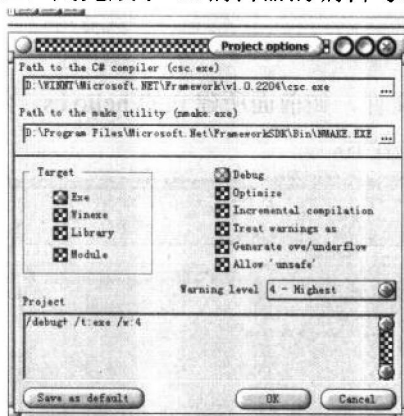


图 1-18

3. 在 Visual Studio.NET 中编辑

Visual Studio.NET 实际上就是 Visual Studio 7.0。Visual Studio .NET 提供了 C# 工程文件的创建与编译工作。当然也就可以直接编写 C# 文件了。

(1) 首先启动 Visual Studio .NET 编程环境, 如图 1-19 所示。

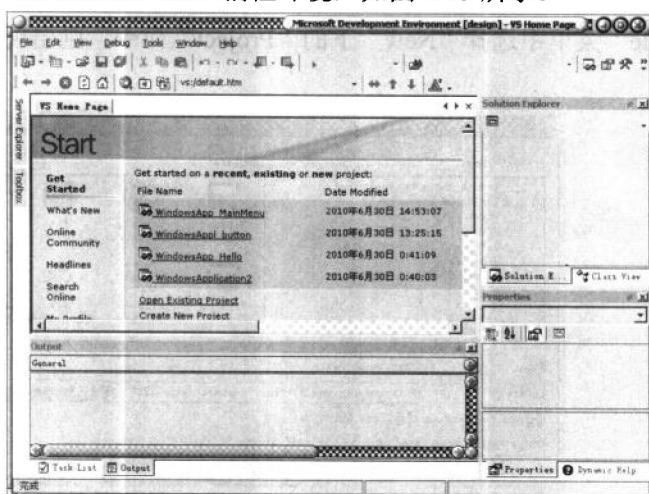


图 1-19