



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定



高职高专计算机**项目 / 任务驱动模式**教材

Visual C# 程序设计 与软件项目实训

郑 伟 谭恒松 主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

高职高专计算机项目/任务驱动模式教材

Visual C# 程序设计 与软件项目实训

郑 伟 谭恒松 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书项目对编程环境要求不高,所以也适合以 Visual Studio 2005、Visual Studio 2008,甚至 Visual Studio 2012 为集成开发环境的教学。本书配套丰富的立体化教学资源,以适应编程环境的变化。

本书从实战的角度出发,设计了 5 个教学项目和 1 个实训项目。学习项目包括用户登录程序、四则运算计算器、客户问卷调查程序、酒店客房管理系统和基于三层架构的企业人事工资管理系统。书中对每个项目的每个功能模块都有代码分析,既使初学者都能读懂,并给出了需要完善的工作,方便教与学。实训项目中列出了 5 个备选题目,作为读者实训的项目。

本书可作为应用型本科和高职高专院校程序设计类课程教材使用,也可以作为培训机构的培训教材,还可以作为编程爱好者以及从事编程工作的开发人员的参考书。

本书提供丰富的教学资源,欢迎读者登录 <http://www.zjcourse.com/visualc/> 课程网站获取相关教学资源,并可以加入学习交流 QQ 群:165989732。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C# 程序设计与软件项目实训/郑伟,谭恒松主编. —北京:电子工业出版社,2015.1
ISBN 978-7-121-24612-8

I. ①V… II. ①郑… ②谭… III. ①C 语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 245316 号

责任编辑:束传政 特约编辑:徐 堃 张晓雪

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:432 千字

版 次:2015 年 1 月第 1 版

印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:3000 册 定价:38.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

C#是微软公司开发的一种面向对象的编程语言，是微软 .NET 开发环境的重要组成部分。而 Microsoft Visual C# 是微软公司开发的 C# 编程集成开发环境，是为生成在 .NET Framework 上运行的多种应用程序而设计的。C# 可以开发常见的 Web 应用程序和 Windows 应用程序。它以其简单、易用的编程界面以及高效的代码编写方式深受广大编程人员的欢迎。

学习语言的目的是为了开发项目。对于初学者来说，在学习基础知识后，要想能独立开发项目，还存在一定的难度。本书就是为了帮助读者解决这个问题而编写的。书中的所有项目都是 WinForm 项目，对每个项目的代码都有分析，关键代码都给出解释，并标注出来。特别是在项目 4 和项目 5 中，每个子模块使用哪些方法、哪些变量，关键代码有哪些，本模块已完成哪些工作，还有哪些工作需要完成，都有详尽的分析，非常适合各类读者学习，不会因为代码太多而失去耐心。

一、本书内容

本书总共有 6 个项目。最后 1 个项目是软件项目实训，给出了 5 个系统供读者选择；前 5 个项目循序渐进，难度逐步加大。

项目 1 用户登录程序。通过一个简单的用户登录程序，使读者熟悉 Visual Studio 2010 编程环境，掌握 Windows 窗体应用程序的创建步骤，掌握窗体、标签、文本框及按钮的基本使用方法。

项目 2 四则运算计算器。通过设计一个简单四则运算计算器和一个复杂的四则运算计算器，主要介绍 C# 基础知识，包括常量、变量、数据类型、运算符与表达式、条件判断语句及循环语句。

项目 3 客户问卷调查程序。通过设计一个客户问卷调查程序，使读者掌握单选按钮、复选框、列表框、组合框以及分组控件的使用。

项目 4 酒店客房管理系统。项目包括系统开发的全过程，主要有系统功能总体设计、建立系统数据库、创建公共类、系统详细设计。项目中对每个功能模块都有代码分析，即使初学者都能读懂，并给出了需要完善的工作，方便教与学。

项目 5 基于三层架构的企业人事工资管理系统。详尽介绍如何开发一个基于三层架构的 WinForm 项目，并且对三层架构的原理进行了清晰的讲解，简单易懂。

项目 6 软件项目实训。给出了 5 个题目供读者选择。

二、如何使用

虽然书中编写的项目都是在 Visual Studio 2010 编程环境下运行的，但由于这些项目对编程环境要求不高，所以本书可以作为以 Visual Studio 2005、Visual Studio 2008，甚至 Visual Studio 2012 为编辑环境的教材，只是界面有所改变。

本书配套网站为：<http://www.zjcourse.com/visualc/>，学习交流 QQ 群号：165989732。



1. 教学资源

序号	资源名称	表现形式与内涵
1	课程标准(教学大纲)	Word 电子文档, 包含课程定位、课程目标要求、课程教学内容、学时分配等内容, 可供教师备课时用
2	授课计划	Word 电子文档, 是教师组织教学的实施计划表, 包括具体的教学进程、授课内容、授课方式等
3	教学设计	Word 电子文档, 是指导教师如何实施课堂教学的参考文档
4	PPT 课件	RAR 压缩文档, 是提供给教师和学习者的教与学课件, 可直接使用
5	考核方案	Word 电子文档, 对课程提出考核建议, 指导课程考核
6	实训指导书	Word 电子文档
7	学习指南	Word 电子文档, 提供学习的建议
8	学习视频	形式多样, 有直接视频文件, 也有参考网址
9	项目源码	RAR 压缩文档, 包括本书所有项目的源码
10	学生作品	RAR 压缩文档, 提供部分学生优秀作品, 供读者参考
11	参考资料	Word 电子文档, 提供其他学习 C# 的资源, 包括一些网络链接等

虽然提供了项目源代码, 但不会给教师的教学带来不利影响。本书为每个项目都配有相应的拓展要求, 大项目的每个功能模块都有需要完善的具体要求, 并且实训内容密切结合上课内容, 对学生的要求也是适当和准确的。

2. 课时安排

如果只有 60 课时左右, 项目 5 可以不学, 安排其他时间自学。参考课时安排如下表所示。

序号	教学内容	合计课时
1	项目 1 用户登录程序	4
2	项目 2 四则运算计算器	8
3	项目 3 客户问卷调查程序	4
4	项目 4 酒店客房管理系统	32
5	项目 6 软件项目实训	16
合 计		64

如果课时比较充裕, 可以安排学习项目 5, 适当调整项目 5 和项目 6 的时间。参考课时安排如下表所示。

序号	教学内容	合计课时
1	项目 1 用户登录程序	4
2	项目 2 四则运算计算器	8
3	项目 3 客户问卷调查程序	4
4	项目 4 酒店客房管理系统	32
5	项目 5 基于三层架构的企业人事工资管理系统	32
6	项目 6 软件项目实训	16
合 计		96

三、本书特色

(1) **技术丰富。**本书涉及多项技术，这些技术都是针对读者最关心的问题而精心挑选出来的，也是最流行的，如三层架构等。

(2) **讲解到位。**本书剖析每个项目，对项目的代码进行分析，详尽而到位。

(3) **配套资源丰富。**本书配有专门的资源网站，提供一整套教学资源，方便教与学。整套项目源代码都将提供，读者不用担心做不出项目。

(4) **方便教与学。**本书虽然提供了整套项目源代码，但对每个项目都有拓展要求，特别是两个大项目，对每个功能模块都有待完善工作，方便教与学。

四、读者人群

(1) 应用型本科、高职高专院校的老师和学生。

(2) 培训机构的老师和学员。

(3) C#编程爱好者。

(4) 从事C#编程的开发人员。

五、致谢

本书由潍坊职业学院的郑伟、浙江工商职业技术学院的谭恒松担任主编，滨州职业学院的劳飞、辽宁轻工职业学院的崔鹏、扬州市职业大学的朱福珍担任副主编。参加本书编写工作的还有潍坊职业学院张建奎、刘红军、徐希炜等老师，浙江工商职业技术学院的黄崇本、韦存存、徐畅老师，以及中航机场设备有限公司的曹晶、青岛龙翼网络技术有限公司的蔡世颖、北京协软亚太科技有限公司的曲树波、华夏城视网络电视股份有限公司的魏罗燕等工程师，他们提出了许多宝贵的素材、意见和建议，特此向他们表示衷心的感谢！

由于时间和编者水平有限，书中不妥之处在所难免，希望广大读者批评指正。

编者

2014年5月



本书资源

目 录

项目 1 用户登录程序	1
任务 1.1 熟悉 Visual Studio 2010 编程环境	1
1.1.1 .NET 框架 (Framework) 概述	1
1.1.2 Visual C# 介绍	2
1.1.3 安装 Visual Studio 2010	3
1.1.4 熟悉 Visual Studio 2010 编程环境	9
任务 1.2 设计用户登录程序	11
1.2.1 Windows 窗体应用程序设计流程	11
1.2.2 窗体和基本控件的使用	12
1.2.3 设计用户登录程序	13
项目 2 四则运算计算器	19
任务 2.1 熟悉 C# 基本语法	19
2.1.1 常量与变量	19
2.1.2 数据类型	20
2.1.3 运算符与表达式	21
2.1.4 流程控制语句	23
任务 2.2 设计简单四则运算计算器	28
2.2.1 设计简单四则运算计算器界面	28
2.2.2 编写简单四则运算计算器代码	30
2.2.3 异常处理	32
任务 2.3 设计复杂四则运算计算器	34
2.3.1 设计复杂四则运算计算器界面	34
2.3.2 编写复杂四则运算计算器代码	35
项目 3 客户问卷调查程序	40
任务 3.1 熟悉常用控件的使用	40
3.1.1 RadioButton 控件	40
3.1.2 CheckBox 控件	41
3.1.3 ListBox 控件	42
3.1.4 ComboBox 控件	44
3.1.5 GroupBox 控件	44
任务 3.2 设计客户问卷调查程序	45



3.2.1 设计客户问卷调查程序界面	45
3.2.2 编写客户问卷调查程序代码	47
项目 4 酒店客房管理系统	49
任务 4.1 系统功能总体设计	49
4.1.1 系统的功能结构设计	49
4.1.2 系统浏览	53
任务 4.2 建立系统数据库	60
4.2.1 系统数据库结构	60
4.2.2 建立数据库	61
4.2.3 建立数据表	64
4.2.4 常用 SQL 语句	65
任务 4.3 创建公共类 DBHelper	67
4.3.1 面向对象程序设计概述	67
4.3.2 ADO.NET 概述	71
4.3.3 Connection 对象	73
4.3.4 Command 对象	74
4.3.5 DataReader 对象	75
4.3.6 DataAdapter 和 DataSet 对象	75
4.3.7 创建公共类 DBHelper	76
任务 4.4 系统详细设计	79
4.4.1 用户登录功能模块设计	79
4.4.2 主界面设计	81
4.4.3 客房添加功能模块设计	89
4.4.4 客房管理功能模块设计	92
4.4.5 宾客登记功能模块设计	95
4.4.6 宾客预订功能模块设计	100
4.4.7 取消预订功能模块设计	104
4.4.8 退房结算功能模块设计	107
4.4.9 补交押金功能模块设计	112
4.4.10 房态查询功能模块设计	115
4.4.11 宾客查询功能模块设计	117
4.4.12 预订查询功能模块设计	119
4.4.13 添加用户功能模块设计	121
4.4.14 管理用户功能模块设计	123
项目 5 基于三层架构的企业人事工资管理系统	129
任务 5.1 系统功能总体设计	129
5.1.1 系统的功能结构设计	129
5.1.2 系统浏览	130

任务 5.2 建立系统数据库	136
5.2.1 数据库结构	136
5.2.2 建立数据库	138
5.2.3 建立数据表	140
任务 5.3 搭建三层架构框架	142
5.3.1 三层架构概述	142
5.3.2 搭建三层架构框架	143
5.3.3 编写 Model 层代码	157
5.3.4 动软代码生成器介绍	167
任务 5.4 系统详细设计	167
5.4.1 用户登录功能模块设计	168
5.4.2 添加用户功能模块设计	177
5.4.3 管理用户功能模块设计	180
5.4.4 主界面设计	183
5.4.5 添加部门功能模块设计	189
5.4.6 管理部门功能模块设计	198
5.4.7 添加员工功能模块设计	202
5.4.8 管理员工功能模块设计	214
5.4.9 添加工资功能模块设计	219
5.4.10 管理工资功能模块设计	232
5.4.11 添加考核功能模块设计	237
5.4.12 管理考核功能模块设计	249
5.4.13 员工查询功能模块设计	254
5.4.14 考核查询功能模块设计	256
任务 5.5 功能拓展	259
5.5.1 功能总结	259
5.5.2 功能拓展	260
项目 6 软件项目实训	261
题目 1 学生宿舍管理系统设计	261
题目 2 企业设备管理系统设计	262
题目 3 小区物业管理系统设计	263
题目 4 药品管理系统设计	263
题目 5 超市进销存管理系统设计	264
参考文献	265

项目 1 用户登录程序

项目知识目标

-  了解 .NET 框架及 C# 语言
-  了解 Visual Studio 2010 的集成开发环境的安装
-  掌握 Visual Studio 2010 的集成开发环境的基本使用
-  掌握 Windows 窗体应用程序的创建步骤
-  掌握窗体、标签、文本框、按钮的基本属性、方法和事件

项目能力目标

-  能够应用 Visual Studio 2010 的集成开发环境开发一个简单程序
-  能够使用窗体、标签、文本框、按钮等基本控件

作为第一个项目，用户登录程序相对比较简单，主要功能是：用户输入正确的用户名和密码，程序进入新的窗体，并显示简单的欢迎信息。

任务 1.1 熟悉 Visual Studio 2010 编程环境

1.1.1 .NET 框架 (Framework) 概述

.NET Framework 是一个集成在 Windows 中的组件，它支持生成和运行下一代应用程序与 XML Web Services。.NET Framework 旨在实现下列目标：

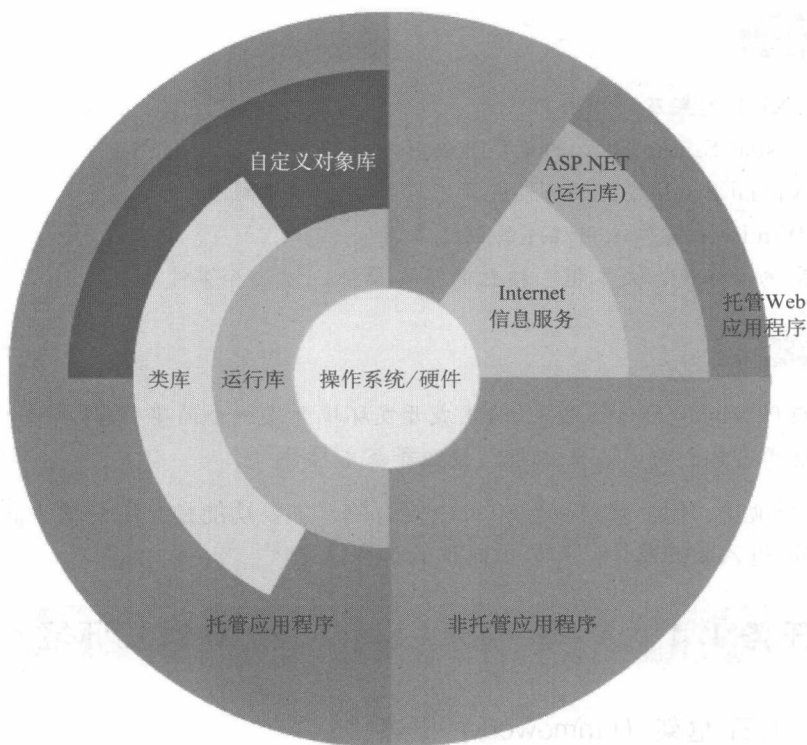
- (1) 提供一个一致的面向对象的编程环境，无论对象代码是在本地存储和执行，还是在本地执行但在 Internet 上分布，或者是在远程执行的。
- (2) 提供一个将软件部署和版本控制冲突最小化的代码执行环境。
- (3) 提供一个可提高代码（包括由未知的或不完全受信任的第三方创建的代码）执行安全性的代码执行环境。
- (4) 提供一个可消除脚本环境或解释环境的性能问题的代码执行环境。
- (5) 使开发人员的经验在面对类型大不相同的应用程序（如基于 Windows 的应用程序和基于 Web 的应用程序）时保持一致。
- (6) 按照工业标准生成所有通信，以确保基于 .NET Framework 的代码可与任何其他



他代码集成。

.NET Framework 具有两个主要组件：公共语言运行时和 .NET Framework 类库。公共语言运行时是 .NET Framework 的基础，公共语言运行时管理内存、线程执行、代码执行、代码安全验证、编译以及其他系统服务。这些功能是在公共语言运行时上运行的托管代码所固有的。.NET Framework 类库是一个综合性的面向对象的可重用类型集合，可以使用它开发多种应用程序，包括传统的命令行或图形用户界面（GUI）应用程序，也包括基于 ASP.NET 提供的最新创新的应用程序（如 Web 窗体和 XML Web Services）。

.NET Framework 环境如图 1-1 所示。



1.1.2 Visual C# 介绍

C#（读作“C sharp”）是一种编程语言，它是为生成在 .NET Framework 上运行的各种应用程序而设计的。C# 简单、功能强大、类型安全，而且是面向对象的。C# 凭借在许多方面的创新，在保持 C 语言风格的表现力和雅致特征的同时，实现了应用程序的快速开发。

Visual C# 是微软对 C# 语言的实现。其中，Visual 这个术语是微软相关产品的一致性的“品牌名称”，一如微软的其他产品一样：Visual Basic、Visual C++。Visual Studio 通过功能齐全的代码编辑器、编译器、项目模板、设计器、代码向导、功能强大而易用的调试器以及其他工具，实现了对 Visual C# 的支持。通过 .NET Framework 类

库，可以访问许多操作系统服务和其他有用的精心设计的类。这些类可显著加快开发周期。

C# 语言主要有以下几个特点：

- (1) 语法简洁，不允许直接操作内存，去掉了指针操作。
- (2) 彻底的面向对象设计。C# 具有面向对象语言应有的一切特性——封装、继承和多态。
- (3) 与 Web 紧密结合。C# 支持绝大多数 Web 标准，如 HTML、XML、SOAP 等。
- (4) 强大的安全机制，可以消除软件开发中的常见错误（如语法错误）。.NET 提供的垃圾回收器能够帮助开发者有效地管理内存资源。
- (5) 兼容性。因为 C# 遵循 .NET 的公共语言规范（CLS），从而保证能够与其他语言开发的组件兼容。
- (6) 灵活版本处理技术。因为 C# 语言本身内置了版本控制功能，使得开发人员可以更容易地开发和维护。
- (7) 完善的错误、异常处理机制。C# 提供了完善的错误和异常处理机制，使程序在交付应用时能够更加健壮。

1.1.3 安装 Visual Studio 2010

Visual Studio 2010 能够开发的程序包括常见的 Visual C#、Visual Basic、Visual C++ 和 Visual J# 等。Visual C# 应用程序开发是 Visual Studio 2010 一个重要的组成部分。

安装 Visual Studio 2010 编程环境之前，首先应检查计算机硬件、软件系统是否符合要求。完全安装 Visual Studio 2010 编程环境后占用的空间大约是 8GB，所以在安装前，应确保有足够的硬盘空间。

将 Microsoft Visual Studio 2010 简体中文版安装光盘放入光驱，然后启动安装文件的 Setup.exe 文件，将弹出安装程序的主界面，如图 1-2 所示。



图 1-2 Visual Studio 2010 安装程序向导



在安装程序主界面上有以下两个选项：

(1) “安装 Visual Studio 2010” 选项：单击此项可以安装 Visual Studio 2010 编程环境的功能和所需的组件。

(2) “检查 Service Release” 选项：单击此项可以检查最新的 Service Release，以确保 Visual Studio 2010 的最佳功能。

首先，选择“安装 Microsoft Visual Studio 2010”选项，此时安装文件将向操作系统加载安装组件，如图 1-3 所示。当系统加载组件安装完成后，单击“下一步”按钮，如图 1-4 所示。

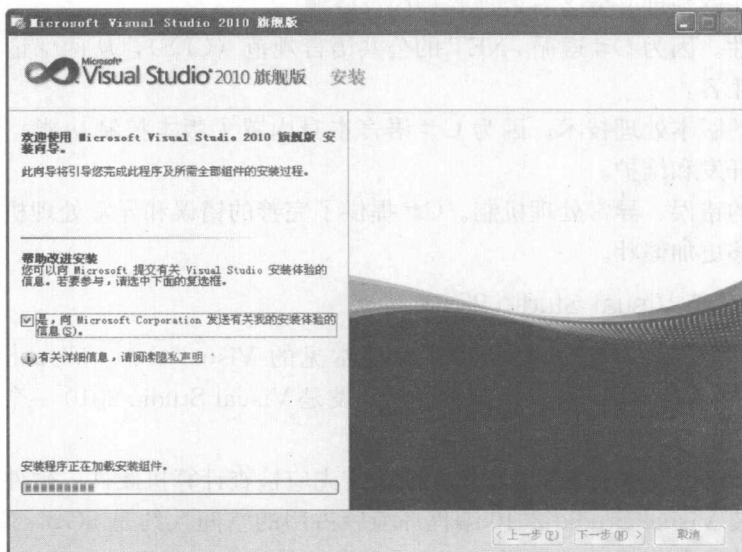


图 1-3 安装程序加载安装组件界面

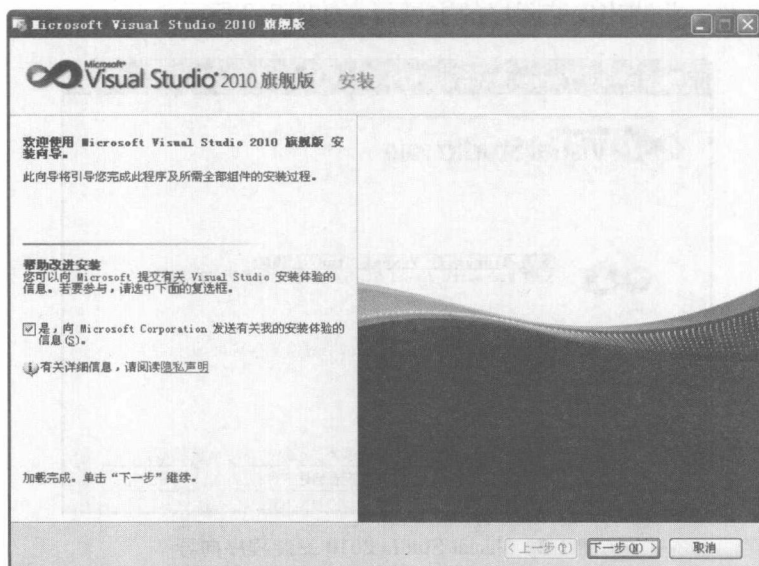


图 1-4 加载组件完成界面

在如图 1-4 的界面中,单击“下一步”按钮,将进入软件许可界面,如图 1-5 所示。选中“我已阅读并接受许可条款(A)”单选按钮,并单击“下一步”按钮,进入“选择要安装的功能”界面,如图 1-6 所示。

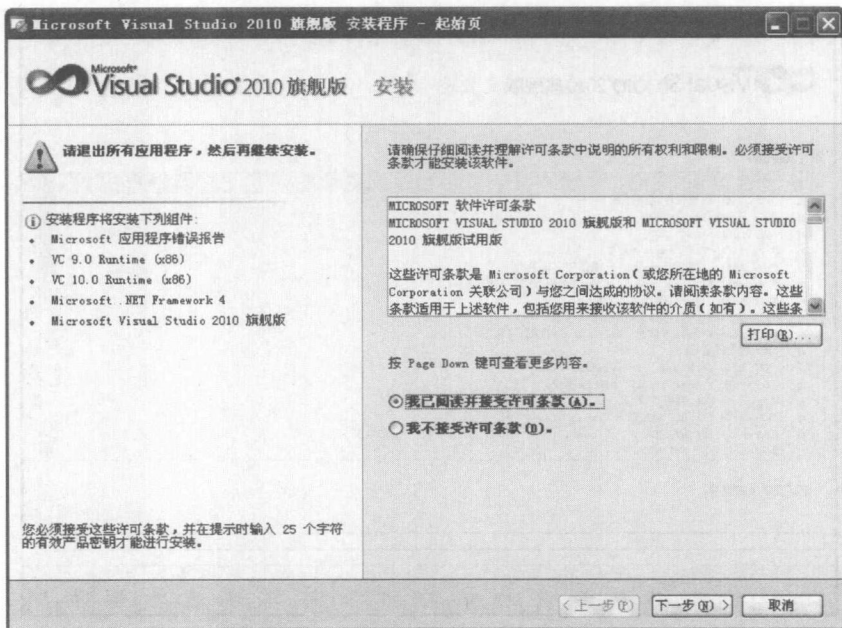


图 1-5 软件许可界面

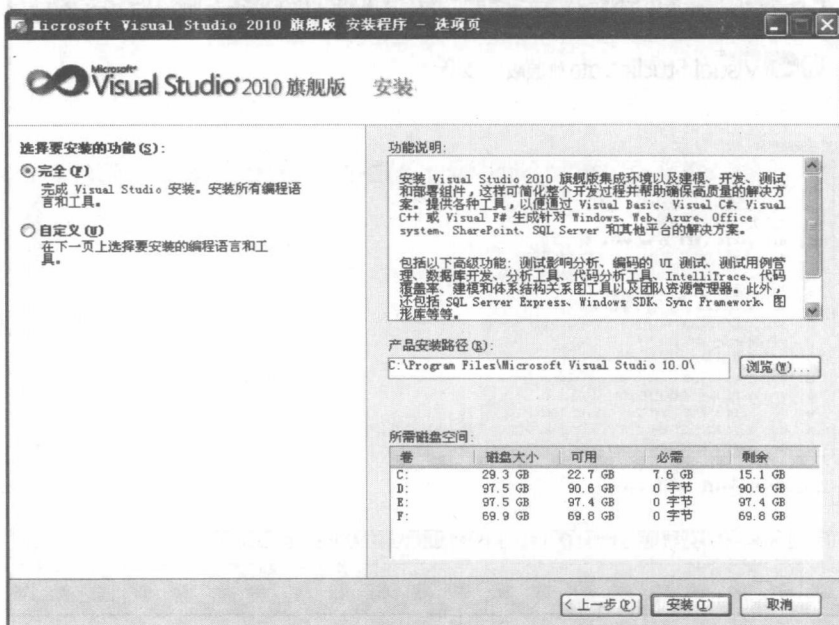


图 1-6 “选择要安装的功能”界面



在选择安装功能界面中，可以选择“完全安装”或者“自定义安装”。这里选择“完全安装”。选中“完全”单选按钮，再单击“安装”按钮，进入安装进度界面，如图 1-7 和图 1-8 所示。

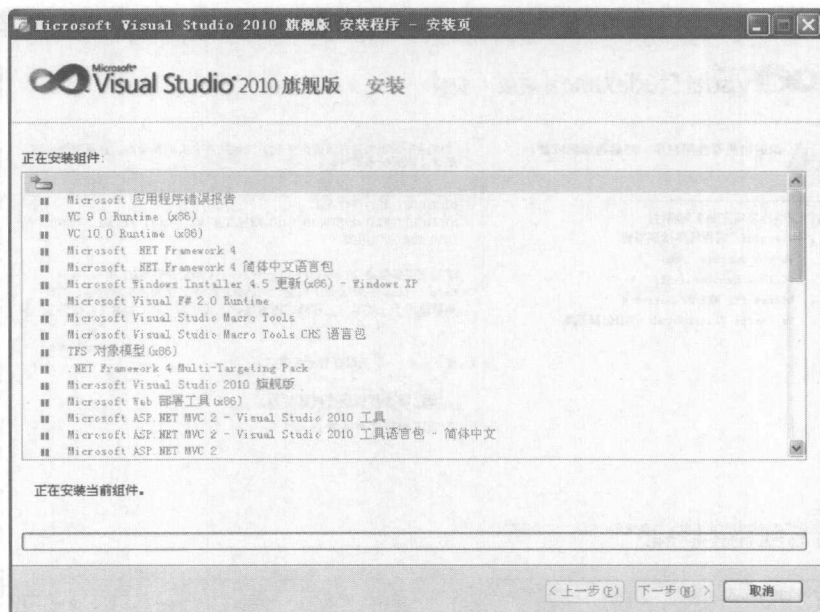


图 1-7 Visual Studio 2010 安装进度界面

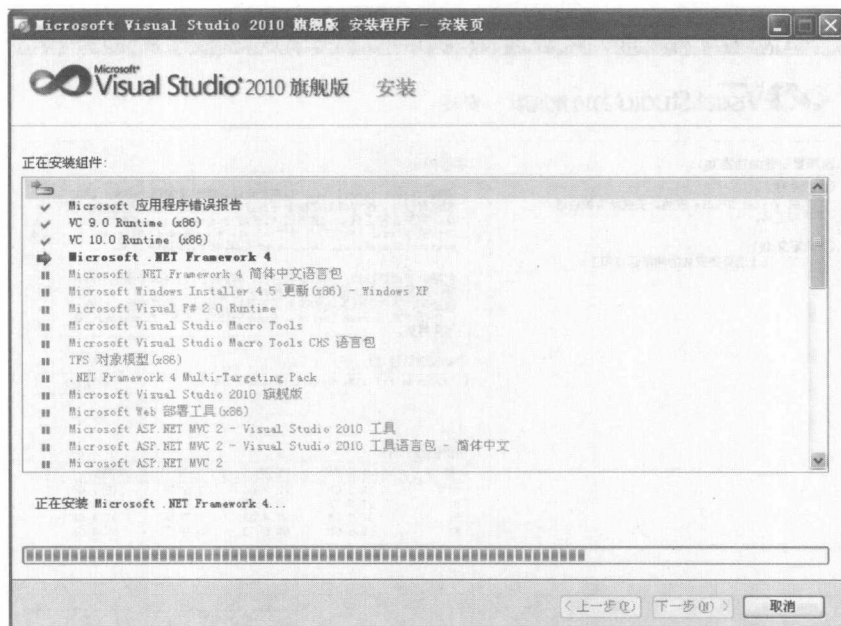


图 1-8 Visual Studio 2010 安装进度界面

安装完成后，弹出完成提示界面，如图 1-9 所示。单击“完成”按钮，将完成 Visual Studio 2010 的安装。

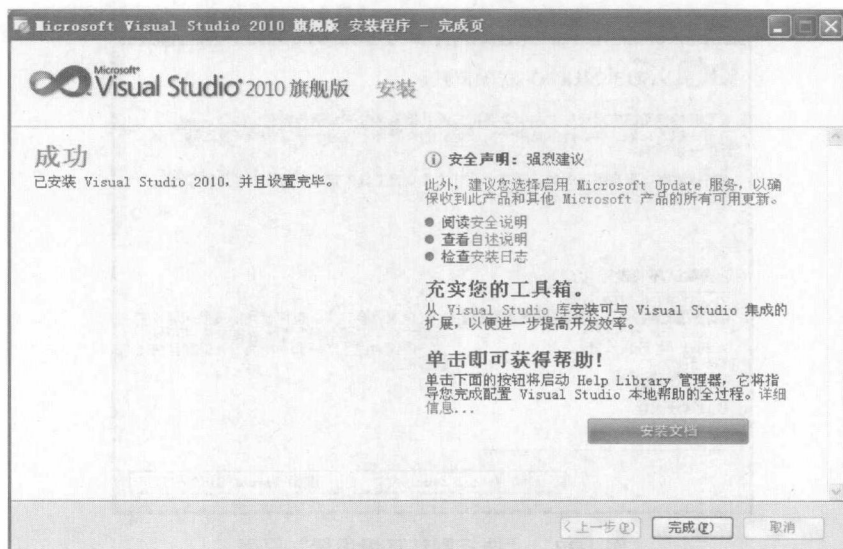


图 1-9 Visual Studio 2010 “完成安装”提示

安装成功后，在操作系统桌面环境中，选择“开始”菜单命令，然后选择“程序”→“Microsoft Visual Studio 2010”菜单项，再单击“Microsoft Visual Studio 2010”命令，启动 Visual Studio 2010 编程环境，如图 1-10 所示。

Visual Studio 2010 启动过程中会有界面提示，如图 1-11 所示。



图 1-10 Visual Studio 2010 启动步骤



图 1-11 Visual Studio 2010 启动界面



第一次启动 Visual Studio 2010 编程环境, 会有“选择默认环境设置”的提示。这里选择“Visual C# 开发设置”, 如图 1-12 所示, 并单击“启动 Visual Studio (S)”按钮。

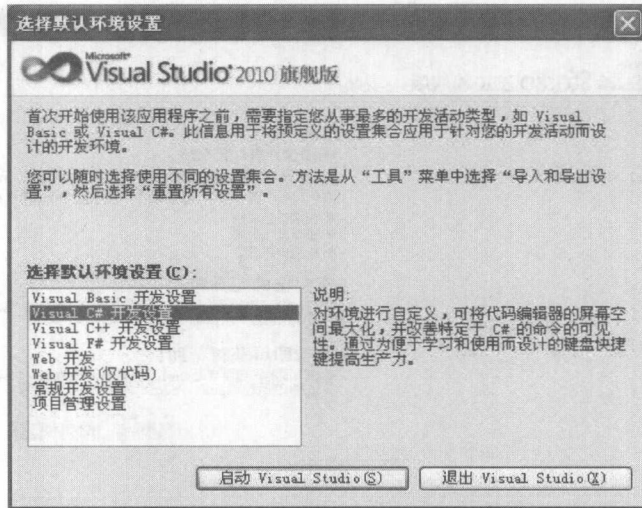


图 1-12 “选择默认环境设置”界面

在 Visual Studio 2010 启动过程中, 有一个“启动提示”界面, 如图 1-13 所示。

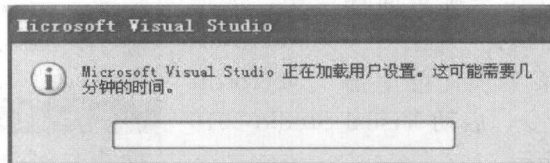


图 1-13 Visual Studio 2010 启动提示界面

Visual Studio 2010 启动后的初始界面如图 1-14 所示。

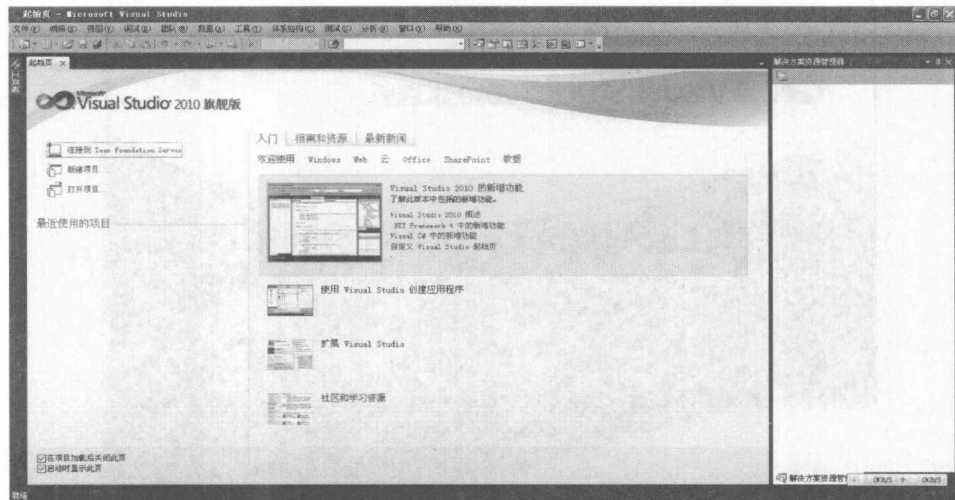


图 1-14 Visual Studio 2010 起始页