

11  
**新起点** 电脑教程

中国计算机职业教育联盟推广使用教材

# Visual Basic .NET 程序设计基础教程

与 上 机 指 导



计算机职业教育联盟 主编  
戴军湘 文龙 曹倬瑾 夏李灿 编著

- 系统介绍程序设计基础知识和面向对象程序设计方法
- 知识点全面且易学易用，并配备大量操作实例
- 结构清晰，是初、中级学习者的理想读物，也可作教学用书



清华大学出版社

新起点电脑教程

# Visual Basic .NET 程序设计基础教程 与上机指导

计算机职业教育联盟 主编

戴军湘 文龙 曹倬瑾 夏李灿 编著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本教材是专门针对 Visual Basic .NET 入门的读者编写的, 主要介绍了 Visual Basic .NET 基础, Visual Basic .NET 编程基础, 设计 Visual Basic .NET 界面、窗体及事件, Visual Basic .NET 中面向对象程序设计, 数据结构的处理, 异常处理, 创建自定义控件, 使用 ADO .NET 进行数据库编程, Visual Basic .NET 多媒体编程, Visual Basic .NET 多线程技术, Visual Basic .NET 的网络编程基础、组件开发技术、帮助文件的制作、应用程序的部署及管理等内容。

本书内容丰富, 讲解深入细致, 不仅是用 Visual Basic .NET 进行开发、编程的广大程序员的指导书, 也可作为高等院校计算机专业和相关专业师生教学、自学参考书。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic .NET 程序设计基础教程与上机指导/计算机职业教育联盟主编; 戴湘军, 文龙, 曹倬琨, 夏李灿编著.—北京: 清华大学出版社, 2005.4

(新起点电脑教程)

ISBN 7-302-10397-6

I. V… II. ①计…②戴…③文…④曹…⑤夏… III. BASIC 语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 006896 号

出 版 者: 清华大学出版社

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

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 林章波

文稿编辑: 杨作梅

封面设计: 陈刘源

排版人员: 朱 康

印 刷 者: 北京季蜂印刷有限公司

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 21 字数: 490 千字

版 次: 2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10397-6/TP·7067

印 数: 1~5000

定 价: 27.00 元

---

# 序 言

---

## 一、中国职业培训行业面临的契机和挑战

中国高等职业教育和职业培训服务近年来得到了快速发展,为经济社会发展作出了巨大的贡献。中国正式成为世界贸易组织(WTO)成员后,整个中国教育界尤其是职业教育界都将面临一个新的契机和挑战。我国的职业教育主要包括学校职业教育和职业培训两种模式。学校职业教育基本是正规学历教育,已经不能适应目前经济的高速发展、职业多变和终身教育的需要。随着入世后就业结构调整和技术技能折旧速度的加快,劳动力跨行业流动更加频繁,职业培训进一步成为涉及面最广、受益面最大的教育,从而越来越成为职业教育的重要组成部分,越来越受到人们的广泛欢迎。

加入 WTO 对中国职业培训将产生积极的影响,至少表现在以下几个方面:

- 加快引进国外优质职业教育资源,有利于推动职业教育办学体制和运作机制改革,提高职业教育的整体水平;
- 有利于吸收国外多种职业教育模式,加快改进职业教育的办学模式、课程体系和教学培训方法,形成具有多元化特色的职业教育体系;
- 引进国外职业资格证书及其培训模式,加快完善我国的职业资格证书制度,有利于培训内容及培训资格的国际化;
- 经济增长和产业结构调整将扩大职业培训和继续教育的市场需求,有利于职业培训的持续发展;
- 加快教育的市场化步伐,有利于推进相关的法制建设进程,改变人们的传统教育观念,提高职业培训的社会地位。

同时,境外职业教育和培训机构的进入必将对职业教育领域造成巨大的冲击。境外职业教育与培训机构十分看好中国的职业培训和继续教育市场。此前由于教育服务业开放方面的原因,多为依托跨国公司在开展经济活动的同时建立培训机构,或通过职业资格证书培训来拓展职业教育市场,入世后放宽境外职业教育培训机构合作办学的条件,并允许其获得多数拥有权,这将大大加快其入境提供职业教育服务的步伐。他们凭借丰富的职业教育和培训经验,及其国际通用的职业资格证书,使中国职业教育服务领域形成新的竞争格局,一批办学条件差、专业设置陈旧及教学水平落后的职业教育和培训机构将被淘汰出局。

## 二、社会发展对计算机培训行业提出的新要求

IT 行业的发展和激烈的人才竞争对 IT 从业人员的综合素质提出了越来越高的要求,总结起来可以归纳为五种“基本能力”与三项“基本素质”。五种基本能力包括合理利用与支配各类资源的能力;处理人际关系的能力;获取并利用信息的能力;综合与系统分析能力;运用各种技术的能力。三项基本素质包括基本技能、思维方式与个人品质。在市场经

济体制和新技术飞速发展的条件下,计算机人才只掌握一门特定的技能已经远远不够。必须全面强调学生的基础知识、基本能力和基本素质,而且专业面要宽,以适应技术进步与市场的不断变化。例如电脑平面设计师,像2000年以前那样只掌握1~2种常用的平面设计软件已经远远不能胜任工作,还必须具备良好的手绘功底和创意能力,这就对整个计算机培训行业提出了更高的要求。被广大培训机构广泛采用的只重知识传授,不重能力培养的教学模式已不能适应社会对计算机培训行业提出的要求。计算机培训必须进行从知识传授到能力培养的转变,全面提高学生的职业能力,即其在就业后的工作及配合中综合运用知识与技术的能力:能够做到迅速收集、分析、归纳意见与信息,与他人交流思想与信息,制定计划与组织活动,与他人合作共事,解决实际问题,学习和使用最新的技术,成为适合社会进步的人才。

### 三、计算机培训教学的新模式和新探索

社会对学生的职业能力要求催化出新型的课程结构和教学模式。新型教学模式必须是以工作为基础的模仿学习,它是将学生置于一种模拟环境中,呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题,使学生在身体和经济不受到损失的前提下,得到较真实的锻炼。新型课程结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学以专项能力的培养展开,以综合能力的形成告终,能力的培养既是教学目标,又是评估的依据和标准。在能力标准的制定、考核与评估中,均要有企业或行业参与。

新型课程结构在具体的实施中又派生出两大结构,即模块式结构与阶梯式结构。模块式结构即按照程序模块化的构想和原则设计课程。其特点是每个模块均为独立的教学单元,有特定的目标和评估标准,教学时间相对较短。模块之间组合灵活,基础性模块可与其他功能模块组成任务更复杂的课程,不同模块的增删可调整课程结构的重心,以满足个人和职业需求的变化。上述这些特性适应了新型职业能力的教学要求,部分计算机培训机构已经开始尝试采用这种课程结构。

阶梯式结构最典型的就是所谓的双元培训,它把整个培训课程分为两个阶段,首先集中学习文化课和职业基础课,第二阶段转入职业领域的专业训练和专向深化。这种以较广泛的科学文化和职业理论为基础,逐步深化职业知识与技能的课程结构,在欧洲国家的职业教育体系中采用较多,在中国的计算机培训机构中基本上没有采用。

以上两种课程结构虽模式不同,但目标一致,即意在使学生以较宽厚的基础和实力去迎接未来多变且多元的就业市场。

长城计算机学校充分吸取了国外职业教育机构的经验,并对大量企业进行了科学广泛的调研分析,然后结合模块式和阶梯式两种结构的优点,从2001年起,设计推出了一系列面向就业的计算机培训课程,并且在教学实践过程中不断探索先进的教学方法,如发现式教学法、启发式教学法、体验式教学法、行为导向教学法、任务驱动教学法等,在大量的实践基础上不断完善课程。经过在各地分校和合作学校的长期推广使用,得到了巨大的成功。

清华大学出版社从建社伊始,就致力于高新技术,特别是计算机与信息技术类图书的出版。20多年来,出版社坚持和发展自己的优势与特色,围绕“开展全方位出版,形成总体优势”的指导方针制定选题规划,重点抓教材与专著的出版,形成品牌与规模。为了适

应信息技术飞速发展和广泛应用的特点，出版社及时出版了一大批计算机应用技术的图书并已形成品牌。为了适应各层次，各类专业人员的需要，出版社组织了门类齐全，层次丰富的多种系列丛书，同时配合电子音像出版物，做到全方位、立体化出版。在国内计算机图书的出版中，清华版图书占有明显的优势。清华版计算机图书以其内在的品质，已经在读者心目中树起精品品牌，享有很高的声誉。

为了共同推进国内计算机培训行业的入世步伐，长城计算机学校与清华大学出版社亲密合作，共同开发了《新起点电脑教程》，在总结了百所分校的教学经验的基础上，把教学模式和教学成果推向市场，造福社会，并借以与广大教育、培训业专家交流经验，共同提高。本套丛书贯穿了清华大学出版社一贯的严谨、科学的图书风格，融会了长城计算机学校实用、专业的教学理念，是对计算机教学的一种深入、广泛的探索和总结，也得到了信息产业部领导和专家的首肯。我们相信，此套丛书的出版，必将对整个计算机培训市场的发展和规范起到巨大的推进作用！

#### 四、丛书特点

《新起点电脑教程》丛书定位于计算机初、中级用户。不管是培训班学员还是大中专院校的师生，都可以通过本丛书快速进入计算机科学的大门，学到实用的计算机技能；对于自学者，本套教程也有很大的参考价值，大量实用技巧可供自学者在工作中随时参阅。

本套丛书主要具有如下几个方面的特点：

##### 1. 系统性和丰富性

本丛书的所有课程都是围绕着职业素质训练展开的。我们根据计算机相关职业把计算机教程划分为四大类别：

- (1) **应用类**：主要面向广大计算机家庭用户、企事业单位的文员、秘书和行政助理、打字排版人员等电脑应用人员；
- (2) **设计类**：主要面向平面设计师、网页设计师、三维动画设计师等电脑设计专业人员；
- (3) **网络类**：主要面向网络管理员、系统集成工程师、安全工程师等网络类专业人员；
- (4) **编程类**：主要面向软件开发工程师、软件测试工程师等编程类专业人员。

以上四类内容基本涵盖了计算机应用的主要领域。本丛书的选题既考虑了每门课程本身的完整性，又兼顾了课程间的联系与衔接。每一本书可能都自成一体，完全满足相应课程的教学要求，使得培训学校或读者可以根据需要灵活的进行选择 and 组合，满足个性化学习的需要。不管读者是什么样的情况，都能在本丛书中找到自己需要的教程。

##### 2. 先进性和探索性

一般的计算机教材往往只注重课程本身的体系结构和语言的科学准确，术语连篇，让读者感觉高深莫测，而这种做法实际上忽略了人的认知规律：人的学习应该是由具体到抽象、由已知到未知的过程。

本丛书的编写充分融入了教育心理学的最新成果，在内容的安排和教授方法上进行了大胆的尝试。在介绍各个知识点时，大量使用了教学中常用的比喻、类比和举例等方法，在内容的先后顺序上由浅入深、层次分明，使得知识的讲解变得深入浅出，易于理解。

按照成人教育的规律，本丛书每章前配有学习的目标以及重点难点，让读者有明确的目标，了解学习过程中应该重点掌握和比较难以理解以及容易混淆的知识点。在正文的实例演示的操作中，还在必要和适当地方加上“注意”、“技巧”等内容，以让初学者少走弯路，快速掌握到知识的精髓。

从教育心理学的角度来看，遗忘率最高的是知识，技能其次，能力最低。技能、实践必须从亲自动手中得来。老师讲的，学生往往只是一种平面的、苍白的理解。只有自己亲自动手实践的才是有色彩的、立体的、生动的理解和感受。真正的技能源自动手与实践！所以本丛书每章正文后面都配有上机指导，列举了大量实例，并给出操作步骤和实验结果，供读者上机练习时使用。另在每一章的最后安排了习题，包括填空题、判断题、选择题、简答题、操作题等各种形式，供课后练习和巩固知识之用。

另外，丛书的每一本教材都有配套的幻灯片，培训教师可以从网站上下载，满足教学的需要。每本书大约 15~20 章左右，符合短期培训的课时安排规律；每一章 15~20 页上下，符合授课时的教学内容的量的需要，所以本套丛书完全可以满足各种教学情况。

### 3. 实用性和专业性

传统教学中的最大的缺点就是理论强于实践，实践和应用脱节。而职业教育的特点要求必须加强对学员自学能力和实践动手能力的培养，在教学中鼓励学员探索和分析归纳创新习惯的养成。并且，将学员学习的技术技能同他将来的工作岗位紧密的结合起来。实现了学员学习与职业间的“无缝连结”。

本丛书的内容是在仔细分析初学者学习电脑的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的，围绕实际应用和就业需要选择内容。从书中选取的大量实例都是在企业的实际工作案例的基础上改编来的，让读者在学习每个知识点时能“避虚就实”，在练习实例的同时，就掌握了相应行业的职业规范，学到真正有用的东西。读者只要按书中的实例和上机指导的方法去做成、做会、做熟，就能举一反三，学以致用，从而能真正完成“专业”的作品和项目，就业时能够迅速进入工作岗位。

本套丛书从策划选题到编写校对，全部由多年从事计算机教学的专业老师和图书出版业专家协同完成，并经过业内资深专家审核。我们希望这里的每一本教程都能成为您在学习计算机的道路上一个新的起点，也成为您人生道路上的一个新的起点！

---

# 前 言

---

.NET 是微软最新推出的开发平台，它所支持的 Visual Basic .NET 作为最流行的编程语言，与原来的 Visual Basic 6.0 相比，在很多方面都有较大的改进，Visual Basic .NET 的优势在于其易用性，它可以快速编写 Windows 操作系统下的应用程序，相信读者使用一段时间 .NET 开发平台后，一定会深有感触。

在编写本书时，作者在对基础知识的讲解上，力求做到深入细致，并结合大量实例，给出了具体的操作步骤，注重培养读者的实际编程能力，让读者在编写程序的同时也掌握 .NET 技术。

本书面向初、中级用户，全面系统地讲述了 Visual Basic .NET 中文版的特点、基础知识和应用技术。读者在认真学习本书之后能够完全掌握 Visual Basic .NET 的操作和全新的面向对象的编程思路，并且会了解到微软 Visual Studio 的最新发展方向。

本书共分 15 章，从 Visual Basic .NET 中文版的基础知识到高级应用，由浅入深地逐一介绍。

第 1 章介绍了 Visual Basic .NET 中文版的编程环境，并且结合具体的实例讲述 Visual Basic .NET 的基本使用方法。

第 2、3 章介绍了 Visual Basic .NET 编程语言的基本语法。

第 4 章介绍了用户界面的设计，并且讲述了基本控件的使用方法。

第 5 章介绍了事件及窗体的基本知识。

第 6 章介绍了面向对象的程序设计方法。

第 7 章介绍了创建自定义控件和基本绘图技术。

第 8 章介绍了 Visual Basic .NET 中创建应用程序时容易出现的错误和异常，并讲述了结构化异常处理的方法。

第 9 章介绍了 Visual Basic .NET 在数据库方面的应用。

第 10、11 章分别介绍了如何使用 Visual Basic .NET 进行多媒体软件编程和多线程技术。

第 12 章介绍了利用 Visual Basic .NET 进行网络编程的基础知识。

第 13 章介绍了基本的组件开发技术。

第 14 章介绍了帮助文件的制作和使用。

第 15 章介绍了如何利用 Visual Basic .NET 进行部署和管理应用程序。

本书在内容编排上，本着从入门到精通的原则，内容合理，语言通俗易懂，实例丰富，在学习的过程中结合上机实践，读者一定会收到非常好的效果。

本书由戴军湘、文龙、曹倬瑄、陆昌红、唐晨光、杭志、王鹏飞、刘绪崇、夏李灿、胡勇辉、扶玉坤、张阳骥、何水来、朱跃明、唐曦、兰湘涛、张艳等编写。因时间仓促，水平有限，书中不当或遗漏之处在所难免，恳请广大读者批评、指正。

编 者

2004 年 12 月



---

# 目 录

---

<b>第 1 章 认识 Visual Studio .NET</b> .....	1	2.3.1 常量	26
1.1 Visual Studio .NET 简介 .....	1	2.3.2 变量	27
1.2 Visual Basic .NET 集成		2.4 运算符和表达式	32
开发环境 .....	3	2.4.1 算术运算	32
1.2.1 Visual Basic .NET 的		2.4.2 位运算	34
用户主界面 .....	3	2.5.3 比较运算	34
1.2.2 Visual Basic .NET 主界面		2.4.4 连接运算	36
的组成 .....	3	2.4.5 逻辑运算	37
1.3 Visual Basic .NET 应用程序示例 .....	8	2.5 程序流程	38
1.3.1 创建新的 Visual Basic .NET		2.5.1 注释语句、说明语句和	
项目 .....	9	End 语句 .....	38
1.3.2 创建应用程序的用户界面 .....	9	2.5.2 顺序结构	39
1.3.3 设置用户界面中		2.5.3 选择结构	39
各对象的属性 .....	10	2.5.4 循环结构	42
1.3.4 编写程序代码并保存文件 .....	11	2.6 过程和函数	46
1.3.5 创建可执行文件并		2.6.1 过程	46
运行程序 .....	12	2.6.2 函数	50
1.4 上机指导 .....	12	2.7 上机指导	53
1.5 习题 .....	14	2.7.1 循环语句的使用	53
<b>第 2 章 Visual Basic .NET 编程</b>		2.7.2 Sub 过程	54
<b>基础</b> .....	17	2.8 习题	56
2.1 程序结构和编码惯例 .....	17	<b>第 3 章 数据结构的处理</b> .....	59
2.1.1 Visual Basic .NET		3.1 数组和数组列表	59
程序结构 .....	17	3.1.1 数组和数组列表	59
2.1.2 “你好, Visual Basic .NET!” .....	18	3.1.2 UBound 和 LBound	
2.1.3 断句和组句 .....	19	关键字 .....	60
2.2 数据类型及其转换 .....	20	3.1.3 用值初始化数组	61
2.2.1 数据类型声明 .....	20	3.2 枚举	61
2.2.2 基本数据类型 .....	21	3.3 结构	63
2.2.3 数据类型的转换 .....	24	3.3.1 结构声明	63
2.3 常量和变量 .....	26	3.3.2 结构变量	63
		3.3.3 结构和其他编程元素	64

3.4 集合 .....	65	<b>第 5 章 窗体及事件</b> .....	111
3.5 高级数组操作 .....	67	5.1 响应事件 .....	111
3.5.1 多维数组 .....	67	5.2 简单应用程序 .....	113
3.5.2 动态数组 .....	67	5.2.1 构建窗体 .....	114
3.6 上机指导 .....	69	5.2.2 统计字符 .....	116
3.7 习题 .....	71	5.2.3 统计单词 .....	117
<b>第 4 章 设计 Visual Basic .NET</b>		5.2.4 Show Me 按钮 .....	119
<b>界面</b> .....	73	5.3 设计 MDI 风格的界面 .....	119
4.1 设计 Windows 窗体 .....	73	5.3.1 创建 MDI 父窗体 .....	120
4.1.1 窗体的概念 .....	73	5.3.2 创建 MDI 子窗体 .....	120
4.1.2 窗体的作用 .....	74	5.3.3 确定活动子窗体 .....	122
4.1.3 窗体是类 .....	74	5.3.4 向活动子窗体发送数据 .....	123
4.1.4 创建 Visual Basic .NET		5.3.5 排列子窗体 .....	123
窗体 .....	74	5.3.6 保存子窗体的信息 .....	124
4.2 设计菜单 .....	77	5.4 创建不同形式的窗体 .....	124
4.2.1 添加菜单和菜单项 .....	77	5.4.1 创建隐藏窗体 .....	124
4.2.2 添加菜单增强功能 .....	78	5.4.2 创建顶层窗体 .....	125
4.3 工具栏的设计 .....	88	5.4.3 创建透明窗体 .....	125
4.3.1 ToolBar 控件常用属性 .....	88	5.4.4 启动屏幕 .....	126
4.3.2 ToolBar 控件常用事件 .....	89	5.4.5 模态和非模态窗体 .....	126
4.3.3 ToolBar 控件实例 .....	89	5.5 上机指导 .....	127
4.4 设计状态栏 .....	91	5.6 习题 .....	130
4.4.1 StatusBar 控件常用属性 .....	91	<b>第 6 章 VisualBasic .NET 中</b>	
4.4.2 StatusBar 控件常用事件 .....	91	<b>面向对象程序设计</b> .....	132
4.4.3 StatusBar 控件实例 .....	92	6.1 面向对象程序设计基础 .....	132
4.5 设计对话框窗体 .....	93	6.1.1 面向对象基本概念 .....	132
4.5.1 Dialog 控件常用属性 .....	94	6.1.2 面向对象编程方法的	
4.5.2 Dialog 控件实例 .....	94	实现 .....	133
4.7 创建资源管理器风格的界面 .....	97	6.2 构造函数与析构函数 .....	139
4.8 常用控件的使用 .....	98	6.2.1 构造函数与析构函数	
4.8.1 时间日历控件 .....	98	的概念 .....	139
4.8.2 HScrollBar 和 VScrollBar		6.2.2 使用构造函数和析构函数 .....	140
控件 .....	101	6.3 用 Inherits 语句实现继承 .....	141
4.8.3 列表控件 .....	102	6.3.1 继承的概念 .....	141
4.8.4 TreeView 控件 .....	105	6.3.2 继承的实现 .....	142
4.8.5 其他控件 .....	107	6.3.3 继承范围 .....	143
4.9 上机指导 .....	107	6.4 多态性 .....	143
4.10 习题 .....	109	6.5 共享类成员及接口 .....	145

6.5.1 共享方法 .....	145	8.2 Visual Basic .NET 中异常	
6.5.2 共享变量 .....	145	捕获及处理 .....	185
6.5.3 用 Interface 语句定义接口 .....	146	8.2.1 Try...Catch 语句 .....	185
6.5.4 用 Implements 关键字关		8.2.2 On Error 语句 .....	187
联类和接口 .....	147	8.2.3 On Error Goto...Resume	
6.6 可视化继承 .....	147	结构 .....	190
6.6.1 窗体继承的实现 .....	148	8.2.4 On Error Goto...ResumeNext	
6.6.2 重载代码的实现 .....	150	语句 .....	190
6.7 在 Visual Basic .NET 中使用基本		8.2.5 Resume 与 Resume Next	
Framework 类和 MSDN .....	150	的区别 .....	191
6.7.1 Framework 类 .....	150	8.2.6 Error 语句 .....	192
6.7.2 使用 MSDN .....	152	8.2.7 使用 Err 对象 .....	193
6.8 上机指导 .....	152	8.2.8 结构化的异常处理语句 .....	194
6.8.1 类及其继承的使用 .....	152	8.3 上机指导 .....	194
6.8.2 类的继承和多态性 .....	155	8.3.1 溢出错误的处理 .....	194
6.9 习题 .....	157	8.3.2 On Error Goto...Resume	
<b>第 7 章 创建自定义控件和</b>		结构的使用 .....	196
<b>    绘图技术 .....</b>	<b>160</b>	8.4 习题 .....	197
7.1 创建用户控件 .....	160	<b>第 9 章 使用 ADO .NET 进行</b>	
7.2 增强 Windows 控件 .....	165	<b>    数据库编程 .....</b>	<b>199</b>
7.2.1 设置基础控件 .....	165	9.1 数据库访问技术 .....	199
7.2.2 增强基础控件 .....	166	9.1.1 数据库基础知识 .....	199
7.2.3 设计时或运行时 .....	168	9.1.2 基本数据访问组件 .....	206
7.3 使用 ActiveX 控件 .....	168	9.2 ADO.NET 基础 .....	207
7.4 简单的绘图技术 .....	169	9.2.1 ADO.NET 简介 .....	207
7.4.1 GDI+绘图基础知识 .....	169	9.2.2 ADO.NET 命名空间 .....	208
7.4.2 认识坐标系统 .....	170	9.3 ADO.NET 对象的使用 .....	209
7.4.3 设置所要绘制图形的属性 .....	170	9.3.1 Connection 对象 .....	209
7.5 上机指导 .....	176	9.3.2 Command 对象 .....	212
7.5.1 创建自定义控件 .....	176	9.3.3 DataSet 对象 .....	213
7.5.2 测试自定义控件 .....	177	9.3.4 DataView 对象 .....	214
7.5.3 GDI+绘图技术 .....	181	9.3.5 DataReader 对象 .....	214
7.6 习题 .....	182	9.4 控件与数据绑定 .....	216
<b>第 8 章 异常处理 .....</b>	<b>184</b>	9.4.1 简单的控件数据绑定 .....	216
8.1 错误与异常 .....	184	9.4.2 复杂的控件数据绑定 .....	217
8.1.1 产生异常和错误 .....	184	9.4.3 使用 DataGrid 实例 .....	217
8.1.2 编写异常类 .....	184	9.5 上机指导 .....	224
		9.6 习题 .....	227

<b>第 10 章 Visual Basic .NET 多媒体编程</b> .....230	<b>第 13 章 组件开发技术</b> ..... 273
10.1 多媒体程序开发方法.....230	13.1 初步认识组件..... 273
10.1.1 多媒体音频文件格式.....230	13.2 设计组件..... 274
10.1.2 多媒体视频文件格式.....231	13.2.1 对象设计..... 274
10.2 MCI 控件简介.....232	13.2.2 强名..... 275
10.2.1 添加控件.....233	13.2.3 标记装配件..... 275
10.2.2 常用的属性.....233	13.3.4 控制台应用程序..... 275
10.2.3 用 MMControl 控件制作 CD 播放器编程实例.....237	13.3 组件编程实例..... 275
10.3 多媒体控件及其应用.....240	13.4 上机指导..... 281
10.4 上机指导.....246	13.5 习题..... 284
10.5 习题.....248	<b>第 14 章 帮助文件和动画精灵</b> ..... 286
<b>第 11 章 Visual Basic .NET 多线程技术</b> .....250	14.1 建立帮助文件..... 286
11.1 基础知识.....250	14.1.1 创建项目..... 287
11.2 一个简单的多线程程序.....251	14.1.2 工具按钮介绍..... 288
11.2.1 创建一个新线程.....252	14.1.3 工程工具栏..... 288
11.2.2 控制线程.....253	14.1.4 往项目中添加主题文件..... 289
11.2.3 线程的生存期.....253	14.1.5 设置工程选项..... 290
11.2.4 认识线程的优先级.....255	14.1.6 为帮助文件添加目录 和索引..... 291
11.3 上机指导.....258	14.1.7 为帮助文件设计 窗口样式..... 292
11.3.1 演示两个线程的 生命周期.....258	14.2 在 Visual Basic .NET 中调用 帮助文件..... 293
11.3.2 创建两个优先级别 不同的线程.....259	14.3 应用帮助精灵..... 294
11.4 习题.....260	14.4 上机指导..... 297
<b>第 12 章 Visual Basic .NET 的网络编程基础</b> .....261	14.5 习题..... 298
12.1 网络编程基础.....261	<b>第 15 章 Visual Basic .NET 生成、 打包、部署及 管理应用程序</b> ..... 301
12.1.1 OSI 模型.....261	15.1 创建和部署项目类型..... 301
12.1.2 TCP/IP 协议.....262	15.2 安装和部署项目..... 302
12.1.3 基于 TCP 协议的 网络通信实例.....262	15.3 CAB 项目..... 307
12.2 实现简单的 Web 浏览器.....265	15.4 合并模块项目..... 308
12.3 上机指导.....268	15.5 上机指导..... 308
12.4 习题.....271	15.5.1 创建安装项目..... 309
	15.5.2 配置安装项目..... 310
	15.5.3 构建安装程序..... 311
	15.6 习题..... 312
	<b>附录 习题答案</b> ..... 314

---

# 第 1 章 认识 Visual Studio .NET

---

**教学提示：**本章详细介绍了 Visual Studio .NET 开发平台，讲解了 Visual Basic .NET 的各组成窗口，并阐述如何创建 Windows 应用程序。通过本章的学习，读者应该对 Visual Basic .NET 的集成开发环境有全面的了解。

**教学目标：**熟悉 Visual Studio .NET 开发环境，熟练掌握 Visual Basic .NET 各个组成窗口的使用；能使用 Visual Basic .NET 创建简单的应用程序。通过上机实践，熟练掌握上述内容的灵活运用。

## 1.1 Visual Studio .NET 简介

随着 Internet 的飞速发展，现有的开发平台和开发环境，无论从开发技术还是开发模式上，越来越无法满足 Internet 时代所需要的基于 Web 的应用程序和 Web 服务的开发要求。因此，.NET 开发平台应运而生。.NET 开发平台包括 .NET Framework 和 .NET 开发工具等组成部分。.NET 框架(Framework)是整个开发平台的基础，它包括公共语言运行时和框架类库。.NET 开发工具包括 Visual Studio .NET 集成开发环境和 .NET 编程语言，其中，Visual Studio .NET 用来开发和测试应用程序。Visual Studio 从 6.0 到 .NET，整个集成开发环境(IDE)的变化非常明显，可以说整个开发环境的核心都改变了，从 Web 风格的开始页到集成的浏览器和可以任意拖放、停靠与隐藏的窗口，都有了很大的改变。本节将详细介绍集成开发环境的各个组成部分，以便尽快熟悉整个开发环境。

第一次启动 Visual Studio .NET 开发环境时，会显示如图 1.1 所示的画面。它由以下几个部分组成。

- 菜单：这个部分具有打开项目、调试或选择工具等功能。
- 常用工具栏：具有单击按钮直接进行项目的建立、打开、查找等基本功能。
- Web 工具栏：可以提供一般浏览器的基本功能，可以进行网站的链接和查找。
- 隐藏工具栏：在隐藏工具栏内有两个标签选项。
  - ◆ 服务器资源管理器：以树状结构显示它所提供的服务。
  - ◆ 工具箱：建立窗体应用程序时。它会提供许多控件供使用。
- Visual Studio .NET 起始页：这是显示信息的地方，开始进入 Visual Studio .NET 时，起始页就会选择【项目】标签页，如图 1.1 所示，它能提供两项功能。
  - ◆ 打开项目：打开已存在的项目。
  - ◆ 添加项目：建立新的项目。

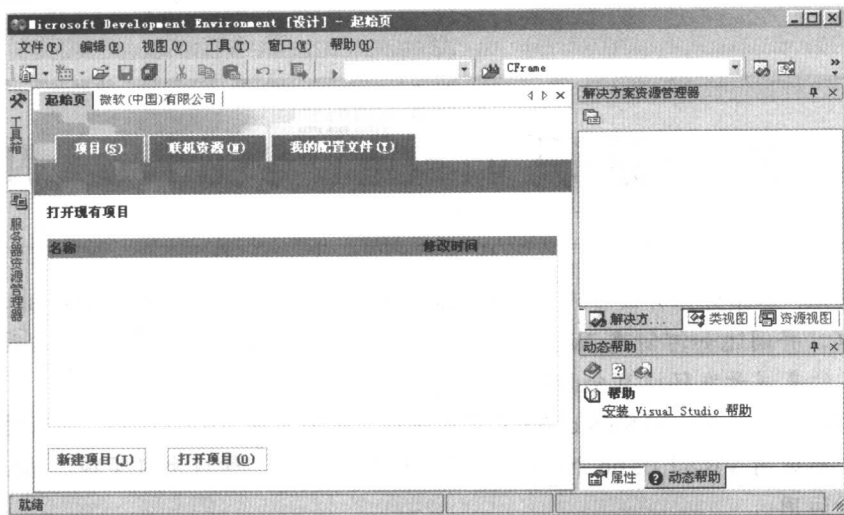


图 1.1 启动界面

选择【联机资源】标签页时的选项如下所示。

- ◆ 新增功能：在这里，可以进一步看见 Visual Studio .NET 的各种信息，同时可以更新 Visual Studio .NET。
- ◆ 网上社区：可以获取 Microsoft Developer 新闻组的讨论信息，也能看到其他用户的问题以及该问题是如何解决的。
- ◆ 标题新闻：能获取 MSDN 网站所提供的各种信息。
- ◆ 联机搜索：能查找 MSDN 线上信息库的各种信息。
- ◆ 下载：能下载 MSDN 网站上的程序范例。
- ◆ Web 宿主：可以建立支持 Framework 的 Web 宿主。

选择在【我的配置文件】标签页，可以在此将整个环境根据自己的爱好进行配置，Visual Studio .NET 就会置换所有相关的选项。

#### ● 共同窗口

在此窗口内，可以看到如下所示的两个选项。

- ◆ 解决方案资源管理器：可以查看各种项目的相关文件。
- ◆ 类视图：可以进一步显示所使用类的树状结构。

#### ● 其他窗口

该窗口位于 Visual Studio .NET 工作环境的右下角，可以看见窗口下面有两个标记选项。

- ◆ 【属性】窗口：显示窗体内各项控制对象的各种属性值。
- ◆ 动态帮助：动态显示选择项目的帮助信息。

以上就是刚进入 Visual Studio .NET 时所能看到的各种窗口。了解了 Visual Studio .NET 的环境，接下来将介绍 Visual Basic .NET 集成开发环境。

## 1.2 Visual Basic .NET 集成开发环境

### 1.2.1 Visual Basic .NET 的用户主界面

启动 Visual Studio .NET, 在【起始页】中单击【新建项目】按钮, 弹出【新建项目】对话框, 在左边的【项目类型】中选择【Visual Basic 项目】, 右边的【模板】中选择【Windows 应用程序】, 最后单击【确定】按钮, 出现 Visual Basic .NET 的主界, 面如图 1.2 所示。

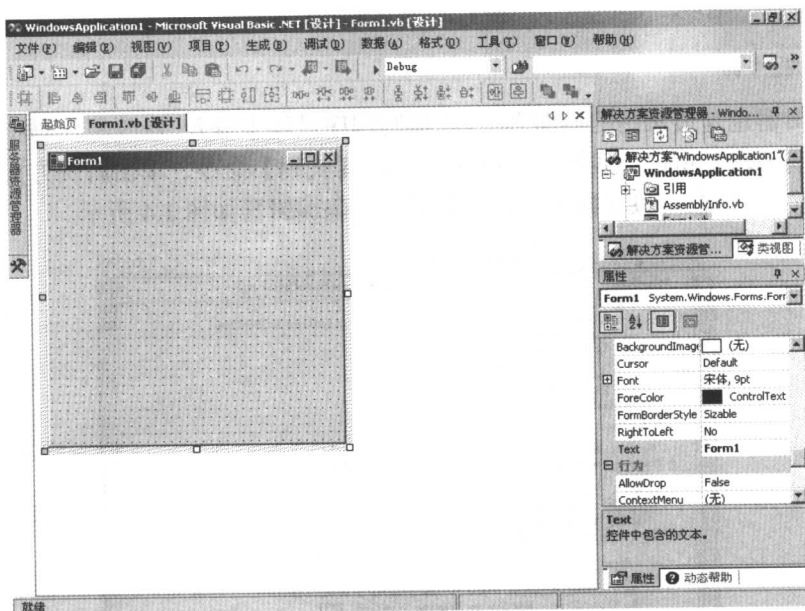


图 1.2 Visual Basic .NET 主界面

### 1.2.2 Visual Basic .NET 主界面的组成

从图 1.2 可以看出, Visual Basic .NET 有了许多新的特性, 例如所有的窗口都以标签的形式列出, 可以将其设置为隐藏, 当打开窗口较多时可以进行很方便地切换; 另外还提供了动态帮助, 在开发集成环境中可以显示网页, 可以新建和管理宏等。这些新的特性都为使用 Visual Basic .NET 提供了方便。下面将详细介绍各个组成部分。

#### 1. 窗体编辑器

窗体编辑器是编写可视化(Visual)应用程序界面时使用最频繁的工具之一, 使用窗体编辑器可直接用鼠标将控件拖动到窗体上。双击控件也可以将控件添加到窗体。

在窗体上添加控件后, 如果控件的摆放位置不合适, 可以通过【格式】菜单下的各种选项调整控件的大小和位置, 所选中的控件中以最后一个被选中的为准。窗体编辑器如图 1.3 所示。

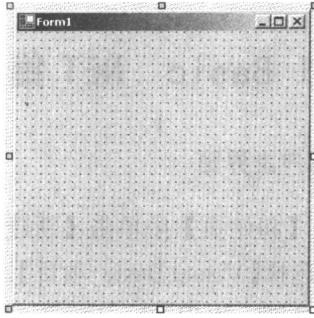


图 1.3 窗体编辑器

## 2. 代码编辑器

代码编辑器也是最常用的界面之一。在编写程序过程中输入、修改源代码和显示 HTML 页都是在代码编辑器窗口完成的。选择【视图】|【代码】命令、单击解决方案资源管理器下的图标或按 F7 键都可以切换到代码编辑器。代码编辑器如图 1.4 所示。

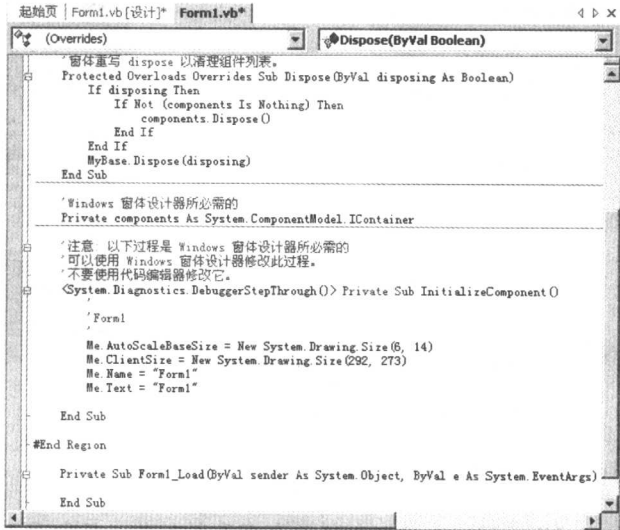


图 1.4 代码编辑器

在代码编辑器中，不同的代码段用不同的颜色表示。例如绿色为注释内容，黑色为普通代码等。同时，代码编辑器使用文档标签化技术。在当前窗口变为非激活状态时，会自动以标签的形式隐藏，如果需要重新打开这个窗口，只需要在该标签上单击即可。

代码编辑器可以粘贴保存在剪贴板中的内容。在剪贴板中最多可以保存 12 个内容，在需要粘贴时，使用 Ctrl+Shift+V 键可以在剪贴板的不同内容间切换。

当用户输入的内容与 Visual Basic .NET 默认的语法不一致时，系统会自动在该语句下显示波浪线，并在任务列表窗口显示错误，还能给出错误提示。这样就使程序出现语法错误的机率大大减小了。例如在输入 For 语句时，不小心输入成了 Fok，系统会提示 For 语句的声明错误。



### 3. 解决方案资源管理器

解决方案资源管理器,可以提供有关打开的解决方案中各项的实时信息,并可以管理这些项。一个解决方案中可以包含有多个项目。因此解决方案资源管理器可以用来管理和监控方案中的项目,例如可以将某一项目中的某些项拖放到另一个项目中,以及显示整个解决方案中的项目或文件属性,如图 1.5 所示。

可以在解决方案资源管理器中移动、复制某一项或创建对某一项的引用。当将拖动的项放置在其目标位置上时,将出现一个工具提示图像,确定是将该项移动或复制到此位置,在此位置引用该项,还是拒绝该项访问此位置。表 1.1 列出了拖放的具体操作说明。



图 1.5 解决方案资源管理器

表 1.1 关于拖放的具体操作说明

鼠标/键盘操作	功能
拖放	移动
Shift+拖放	移动
Ctrl+Shift+拖放	引用
Ctrl+拖放	复制
Ctrl+C	复制
Ctrl+X	剪切
Ctrl+V	粘贴

在解决方案资源管理器中,启动项目以粗体标识。如果解决方案节点被指定为启动项目,就以粗体显示。不管解决方案资源管理器中的哪个项目或解决方案项目处于激活状态,按 F5 键时都将生成该启动项目。在多启动项目模式下,必须选择【生成】|【生成】命令才能生成启动项目。

如果希望解决方案资源管理器显示杂项文件,需要使用【选项】对话框进行设置,方法是选择【工具】|【选项】命令,弹出【选项】对话框,在左侧列表框中,选择【环境】文件夹中的【文档】,并选中左侧选项区域中的【在解决方案资源管理器中显示其他文件】复选框。在解决方案资源管理器的顶部有一个工具栏,当鼠标指针停留在它上面时,会自动显示它的功能。

### 4. 服务器资源管理器

服务器资源管理器是 Visual Basic .NET 的服务器管理控制台。使用服务器管理器,可以打开数据连接,登录到服务器,浏览数据库和系统服务等。可以从服务管理器拖动节点到 Visual Basic .NET 设计器上,这样将创建新的配置的数据连接。选择【视图】|【服务器资源管理器】命令,可以打开服务器资源管理器,如图 1.6 所示。

### 5. 工具箱

创建 Visual Basic .NET 项目时,工具箱用于显示可以使用的工具。工具箱中的各项随