



高职高专 **精品课程** 规划教材 计算机系列

Visual Basic.NET 程序设计

温丹丽 主 编



- 以国家级、省级优秀精品课程为基础
- 配有强大的网络教学资源：教学视频、案例、项目实践等
- 提供网上实践平台，可直接进行系统化、项目化实践
- 实现课程结构与内容实战化、职业化

清华大学出版社



高职高专精品课程规划教材 计算机系列

Visual Basic.NET 程序设计

温丹丽 主 编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为高职高专精品课程规划教材计算机系列之一。

全书共分9章,在Microsoft Visual Studio 2005平台下,介绍Visual Basic.NET编程的基础知识,包括面向对象程序设计思想和程序设计方法、常见控件的使用、控制流程、界面设计、对话框与文件管理、图形设计和数据库应用程序等内容。

本书通过大量示例来加深理解程序设计的思想,使读者在循序渐进地掌握基本理论知识的同时提高运用Visual Basic.NET语言编写程序的能力。

本书注重理论基础与技能训练内容,包含大量例题,并提供上机实训题供学生训练使用。

本书可作为高职高专计算机及相关专业的教材,亦可作为初学者的入门参考资料。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic.NET 程序设计/温丹丽主编. —北京:清华大学出版社,2008.6
(高职高专精品课程规划教材 计算机系列)
ISBN 978-7-302-17690-9

I. V… II. 温… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第074100号

责任编辑:石伟 宋延清

封面设计:山鹰工作室

版式设计:北京东方人华科技有限公司

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:15 字 数:358千字

版 次:2008年6月第1版 印 次:2008年6月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:24.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027966-01

《高职高专精品课程规划教材》丛书序

教育部于 2003 年开始在全国高等学校(包括高职高专院校)中启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作(简称精品课程建设),随后许多省份和高校也启动了省级和校级精品课程建设工作。经过 4 年的发展,精品课程建设已经进入成熟期,网上涌现了大量的优质课程资源,充分利用这些资源,无论对学生学习课程还是教师的教学都有积极的促进意义。

系列化的优秀教材与精品课程相呼应非常有必要,不但可以使优质的教学资源以教材为载体最大程度地得到共享和利用,而且教材的沉淀、积累和推广也将反过来促进精品课程资源的不断完善。

现在各个高职高专院校都以就业为导向,把对学生的技能培养作为首要目标。因此本套丛书以“体现职业教育教学特点和强调现代教育技术应用”为原则,以提高课堂与实践的教学效率和效果为主旨,努力建设一套全新的、有实用价值的精品课程配套规划系列教材,并希望能够通过这套教材的出版和使用,促进优秀精品课程的发展,最大限度地发挥精品课程的“精品”与“网络课程资源立体化”的优势,使之成为一套适应社会需求,有利于培养高素质高技能人才的优秀系列教材。

本系列丛书具有以下特点:

- 以国家级、省级优秀精品课程为基础。
- 配有强大的网络教学资源:教学视频、案例、项目实践等。
- 提供网上实践平台,可直接进行系统化、项目化实践。
- 实现课程结构与内容实战化、职业化。

精品课程在各个方面都已经比较成熟,所以本丛书力求在实用性上更加突出,注重技术能力的培养,提倡动手实践。每个单元小节后都有必要的习题和实训案例。大部分教材还专门配有实验与实训指导。使读者在掌握基本知识的同时,还可以获得实际操作的基本技能。

每本教材都配有内容细致全面的网站,为教师免费提供电子教案、案例库、习题库;为教师和学生共同开设专题讨论网络空间,可实现更大范围的教与学互动,即时解决教学过程中遇到的问题。在帮助老师教学的同时更能培养学生的学习兴趣,通过自己动手实践来提高专业技术能力。

本系列教材主要针对高职高专院校,以三年制高职教育为主,同时也适用于同等学历的职业教育。希望通过本系列教材的编写和推广应用,不仅能够有利于提高精品课程的整体水平,而且能够通过精品课程成熟的教学经验和丰富的网络教学资源更有助于加快职业技术教育的改革步伐。

精品课程网址为: <http://www.wenyuan.com.cn/jpkc>。

前 言

Visual Basic.NET 是由 Microsoft 公司设计的一种功能强大的计算机软件开发工具，Visual Basic.NET 继承了 Visual Basic 6.0 语言易学易用的优点，同时又引入了基于 .NET 框架的程序设计方法和面向对象的程序设计，能快速、方便地开发图形设计/图像处理 and 数据库技术等应用程序。

本书以 Visual Studio 2005 为开发平台，以示例为中心，针对高职教学目标，侧重技能知识的学习与训练。

本书共分 9 章。第 1 章为 Visual Basic.NET 概述；第 2 章为面向对象的程序设计；第 3 章为 Visual Basic.NET 编程基础；第 4 章为常用控件与应用；第 5 章为控制流程；第 6 章为界面设计；第 7 章为对话框与文件管理；第 8 章为图形设计；第 9 章为数据库应用程序设计。

本书编写特点如下：

- 内容全面、实用，叙述简明透彻，各章节编写风格统一，并通过示例实现前后章节知识的连贯性。
- 不对算法设计进行繁琐的理论叙述，以够用为度，并通过比较多的示例来说明涉及到的知识点，内容注重学生开发技能的训练。
- 考虑到 Visual Basic.NET 具有强大数据库管理功能以及数据库在实际工作中的广泛应用，本书在最后一章重点介绍以 Visual Basic 开发和管理数据库的方法，并通过示例予以说明，使学生在学后即可掌握这方面的技能，为课程设计打下坚实的基础。

为方便教师教学，将提供书中的示例和上机实训题的源程序，下载地址为：

<http://www.ssdzy.com/pages/jpk/wendanli/>

在教学安排上，本课程参考学时为 72 学时，在一学期内完成。建议授课学时为 40 学时，上机学时为 32 学时。

本书由沈阳师范大学职业技术学院获 2007 年辽宁省省级精品课荣誉称号的“Visual Basic 程序设计”课题组教师集体编写，温丹丽担任主编，并负责全书的统稿工作，张丽娜、高源、王晓红、王晓丹和刘春颖参与编写，顾可民对教材编写工作进行全面指导。具体编写内容如下：温丹丽编写第 2、3、4 章，张丽娜编写第 7、8 章，并编写各章习题，高源编写第 9 章，王晓红编写第 1 章，王晓丹编写第 5 章，刘春颖编写第 6 章。

由于水平有限，对于本书的不足之处，敬请读者批评指正。

目 录

第 1 章 Visual Basic.NET 概述.....	1	2.5.2 窗体事件.....	28
1.1 Visual Basic.NET 简介.....	1	2.6 控件.....	29
1.1.1 Visual Basic.NET 的特点.....	1	2.6.1 Windows 窗体控件.....	29
1.1.2 Visual Basic.NET 的 硬件要求.....	3	2.6.2 工具箱的管理.....	31
1.2 Visual Studio 2005 集成开发环境.....	4	2.7 控件的操作.....	33
1.2.1 Visual Basic.NET 的启动 与退出.....	4	2.7.1 控件的添加.....	33
1.2.2 Visual Basic.NET 集成 开发环境的组成.....	5	2.7.2 控件的操作.....	34
1.2.3 Windows 窗体设计器和 解决方案资源管理器.....	6	2.8 上机实训.....	37
1.2.4 属性窗口和工具箱窗口.....	9	2.8.1 窗体的使用.....	37
1.2.5 窗口管理.....	10	2.8.2 控件数组的使用.....	37
1.3 创建一个简单的 Visual Basic.NET 应用程序.....	13	2.9 习题.....	38
1.3.1 应用程序开发步骤.....	13	第 3 章 Visual Basic.NET 编程基础.....	39
1.3.2 程序的保存与加载.....	14	3.1 数据类型.....	39
1.4 上机实训.....	15	3.1.1 基本数据类型.....	39
1.4.1 熟悉开发环境.....	15	3.1.2 枚举类型.....	41
1.4.2 创建简单的程序.....	15	3.2 常量与变量.....	42
1.5 习题.....	16	3.2.1 常量.....	42
第 2 章 面向对象的程序设计.....	17	3.2.2 变量.....	44
2.1 类、对象和封装.....	17	3.2.3 变量的作用域和生存期.....	46
2.1.1 面向对象.....	17	3.3 常用内部函数.....	47
2.1.2 类与对象.....	19	3.3.1 数学函数.....	47
2.1.3 封装.....	20	3.3.2 字符串函数.....	48
2.2 事件与代理.....	20	3.3.3 日期和时间函数.....	49
2.3 接口与继承.....	21	3.3.4 类型转换函数.....	49
2.4 对象.....	22	3.3.5 其他常用函数.....	50
2.4.1 对象的属性、事件和方法.....	22	3.4 运算符与表达式.....	52
2.4.2 对象属性设置.....	23	3.4.1 算术运算符.....	52
2.5 窗体.....	24	3.4.2 复合运算符.....	53
2.5.1 窗体的结构与属性.....	24	3.4.3 关系运算符和逻辑运算符.....	54
		3.5 数组.....	55
		3.5.1 数组的概念.....	55
		3.5.2 数组的声明.....	57
		3.5.3 动态数组声明.....	58
		3.6 数组的初始化和引用.....	61

3.6.1	数组的初始化.....	61	4.6.1	滚动条.....	106
3.6.2	数组元素的引用.....	63	4.6.2	定时器.....	109
3.6.3	应用示例.....	64	4.7	分组框控件.....	113
3.7	结构.....	65	4.8	键盘和鼠标器.....	114
3.7.1	结构类型与结构变量的定义... 65		4.8.1	键盘事件.....	114
3.7.2	结构变量的初始化及其引用... 66		4.8.2	鼠标事件.....	116
3.8	结构数组.....	68	4.9	上机实训.....	118
3.9	集合.....	69	4.9.1	设置个性化签名.....	118
3.9.1	建立集合并向集合中 添加项目.....	69	4.9.2	会移动的时间.....	118
3.9.2	集合成员的删除和检索.....	70	习题.....		119
3.10	过程.....	72	第 5 章	控制流程.....	120
3.10.1	Sub 过程.....	73	5.1	选择结构.....	120
3.10.2	Function 过程.....	76	5.1.1	条件语句.....	120
3.10.3	参数传递.....	78	5.1.2	Iif 函数.....	122
3.11	上机实训.....	81	5.1.3	多分支选择结构.....	123
3.11.1	仓库存货管理.....	81	5.2	循环结构.....	124
3.11.2	求组合数的值.....	81	5.2.1	For 循环控制结构.....	124
3.12	习题.....	82	5.2.2	当循环控制结构.....	125
第 4 章	常用控件与应用.....	83	5.2.3	Do 循环控制结构.....	125
4.1	文本控件.....	83	5.2.4	多重循环.....	127
4.1.1	标签.....	83	5.3	With 语句.....	128
4.1.2	文本框.....	85	5.4	跳转结构.....	128
4.2	按钮控件.....	89	5.4.1	GoTo 语句.....	128
4.2.1	按钮属性.....	89	5.4.2	Exit 语句.....	128
4.2.2	应用示例.....	90	5.4.3	End 语句.....	129
4.3	图形控件.....	94	5.5	上机实训.....	129
4.3.1	图片框属性.....	94	5.5.1	九九乘法表.....	129
4.3.2	图形文件的装入.....	96	5.5.2	判断某一正整数是否 为素数.....	129
4.3.3	应用示例.....	97	5.6	习题.....	130
4.4	复选框和单选按钮.....	98	第 6 章	界面设计.....	131
4.4.1	复选框和单选按钮的属性 和事件.....	98	6.1	菜单设计.....	131
4.4.2	应用示例.....	99	6.1.1	菜单的属性和事件.....	132
4.5	列表框和组合框.....	101	6.1.2	建立菜单.....	133
4.5.1	列表框.....	102	6.1.3	菜单项的控制.....	133
4.5.2	组合框.....	104	6.1.4	弹出式菜单.....	135
4.6	滚动条、定时器.....	106	6.2	多重窗体设计.....	136

6.2.1 建立多重窗体.....	136	第 8 章 图形设计	176
6.2.2 设计的方法	137	8.1 GDI+概述	176
6.2.3 应用示例	138	8.1.1 逻辑坐标与设备坐标.....	176
6.3 多文档界面	140	8.1.2 GDI+坐标系统与主要功能... 177	
6.3.1 MDI 窗体与 MDI 子窗体	140	8.2 画笔与像素.....	178
6.3.2 MDI 特性.....	140	8.2.1 画笔.....	178
6.3.3 建立 MDI 应用程序	141	8.2.2 像素.....	180
6.4 上机实训	142	8.3 GDI+绘图方法	181
6.4.1 改变文字格式.....	142	8.3.1 直线.....	181
6.4.2 多文档界面应用程序.....	143	8.3.2 矩形和多边形.....	183
6.5 习题	143	8.3.3 圆、椭圆、圆弧和扇形	186
第 7 章 对话框与文件管理	144	8.3.4 清屏.....	188
7.1 消息框	144	8.4 画刷与填充.....	189
7.2 输入对话框	148	8.4.1 单色画刷(SolidBrush)	189
7.3 通用对话框	150	8.4.2 阴影画刷(HatchBrush)	190
7.3.1 “打开”对话框.....	150	8.4.3 渐变画刷(GradientBrush).....	192
7.3.2 “保存”对话框.....	153	8.4.4 纹理画刷(TextureBrush)	194
7.3.3 “颜色”对话框.....	154	8.5 上机实训.....	196
7.3.4 “字体”对话框.....	155	8.5.1 基本图形绘制.....	196
7.3.5 “打印”对话框.....	156	8.5.2 绘制函数图形.....	196
7.3.6 通用对话框应用示例.....	157	8.6 习题	197
7.4 文件管理	159	第 9 章 数据库应用程序设计	198
7.4.1 文件的打开与关闭.....	159	9.1 数据库的基本概念.....	198
7.4.2 文件的操作语句函数.....	162	9.1.1 与关系型数据库相关	
7.4.3 顺序文件的读操作与		的基本概念.....	198
写操作	164	9.1.2 数据库中的基本概念	199
7.4.4 随机文件的操作.....	167	9.2 SQL 概述	199
7.4.5 二进制文件的操作.....	168	9.2.1 SQL 的特点及基本概念	200
7.5 文件与目录操作.....	169	9.2.2 数据定义.....	200
7.5.1 文件操作	169	9.2.3 数据查询.....	200
7.5.2 目录操作	170	9.2.4 数据更新.....	204
7.5.3 函数对文件和目录		9.3 Connection 和 Command 对象.....	206
的操作	172	9.3.1 ADO.NET 模型	206
7.6 上机实训	173	9.3.2 Connection 对象	207
7.6.1 消息框的使用.....	173	9.3.3 Command 对象	208
7.6.2 顺序文件的读写.....	174	9.4 ADO.NET 的数据访问	209
7.6.3 通用对话框的使用.....	174	9.4.1 ADO.NET 简介	209
7.7 习题	175	9.4.2 ADO.NET 的数据连接.....	210

9.4.3 数据适配器(DataAdapter).....	211	9.5.3 功能特性设计.....	215
9.4.5 数据集(DataSet).....	212	9.5.4 核心控件.....	216
9.4.6 数据表(DataTable).....	212	9.5.5 系统实现.....	217
9.4.7 数据绑定.....	213	9.6 习题.....	224
9.5 应用示例.....	214	附录 习题参考答案.....	225
9.5.1 需求分析.....	214		
9.5.2 结构特性设计.....	214		

第 1 章 Visual Basic.NET 概述

学习目标:

- 了解 Visual Basic.NET 的特点
- 熟悉 Visual Basic.NET 的集成开发环境
- 掌握 Visual Basic.NET 的启动
- 掌握简单应用程序开发的步骤

1.1 Visual Basic.NET 简介

自 1964 年 BASIC(Beginners All-purpose Symbolic Interchange Code)问世以来, 已经历了基本 BASIC 语言、BASIC 语言(MS-BASIC 和 GS-BASIC)、结构化 BASIC 语言(Turbo BASIC 和 QBASIC)和 Visual Basic 语言 4 个发展阶段。该语言之所以始终不衰, 具有强大的生命力, 是因为它是一种容易学习、功能强、效率高的编程语言。而 Visual Basic 的出现, 更使 BASIC 语言成为 Windows 环境下广泛使用的编程语言。

自从 1991 年 Visual Basic 1.0 推出以来, Visual Basic 的版本不断地获得更新, 功能不断地获得增强。

到 2000 年, 微软公司推出了 .NET 开发平台。该平台将多种开发工具(Visual Basic、Visual C#、Visual C++)集成到 Microsoft Visual Studio 开发环境中。因此, Visual Basic.NET 是在微软 .NET 平台上编程的一种高级语言。由于 Visual Basic.NET 是从 Visual Basic 6.0 发展而来, 因此也可称其为 Visual Basic 7.0。

Visual Basic.NET 程序结构十分清晰, 不仅易于学习和使用, 更主要的是, 它具有快速开发应用程序的功能, 因而成为功能强大的面向对象的程序设计语言, 它也为开发人员掌握 .NET 提供了一个方便的入口点。

1.1.1 Visual Basic.NET 的特点

Visual Basic.NET 是真正面向对象及支持继承性的语言。其主要特点如下。

1. 统一的集成开发环境

Microsoft Visual Studio 为 Visual Basic、Visual C++ 和 Visual C# 等提供了统一的集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE), 其中集成了许多可视化辅助工具, 可以大大简化应用程序的开发, 提高编程效率, 同时使不同语言之间的数据和代码交换更加便利。在 Visual Studio 环境中, 可以直接显示网页, 并采用了更有效的窗口管理策略, 诸如文档标签化、窗口自动隐藏等, 从而可以提高浏览效率、节省屏幕空间。

2. 真正的面向对象

Visual Basic 6.0 是基于对象(Object-based)而不是面向对象(Object-oriented)的语言, 而

Visual Basic.NET 是完全面向对象的语言。从 Visual Basic 4.0 开始, Microsoft 就自称实现了封装性, 但直到 Visual Basic 6.0, 其封装性仍然没有得到完善, 而且没有继承性。至于多态, 在 Visual Basic 6.0 中只能通过接口来实现。为了实现面向对象的程序设计, Visual Basic.NET 引入了很多新的和改进的性能, 包括继承、接口和重载等, 从而使 Visual Basic.NET 成为一种强大的、真正面向对象的编程语言。

3. 丰富的数据类型

Visual Basic.NET 具有十分丰富的数据类型, 可以满足各种运算需求。其中整数就有 8 位、16 位、32 位和 64 位; 浮点数除保留了原来的单精度(32 位)和双精度(64 位)类型外, 还增加了 128 位的 Decimal 数据类型, 该类型数据的精度可达 28 位有效数字。对于算术运算和字符串连接运算, 可以使用形如“+”的运算符。此外, 在变量的定义、变量及数组的初始化等方面, 都提供了与 C 语言类似的功能, 这样大大方便了代码的编写, 提高了编程的效率。

4. 改进了的窗体引擎

在 Visual Basic.NET 中, Microsoft 废弃了旧的窗体引擎, 代之以 Windows 窗体(Window Form)。Windows 窗体是制作标准 Win32 屏幕的一种更高级的方法, 它的基本构架类似于任何基于 .NET 框架的语言中的窗体, 它为该框架下的所有语言提供了一套丰富、统一的控件和绘图功能, 以及用于图形和绘图的底层 Windows 服务的标准应用程序编程接口(Application Programming Interface, API)。有了 Windows 窗体, 任何图形和屏幕函数就不再需要使用内置的 Windows 图形接口了。

5. Visual Basic.NET 引入了结构化错误处理功能

它类似于 C++、Java 等语言中的错误处理机制, 提供了嵌套、控制和易于理解的块结构, 可以完成更健壮的结构化错误处理, 并可大大提高代码的可读性。此外, Visual Studio.NET 中的所有语言都使用相同的调试器, 可以实现对代码的各种调试, 包括对 Visual Basic.NET、脚本和 SQL 等语言的交叉调试、对公共语言运行库 CLR 和 Win32 应用程序的调试、对主机或远程主机运行程序的附加调试、对多个程序的同时调试等。

6. 方便的 Web 开发

Visual Basic.NET 的一个重要特性是建立 Web 应用程序, 即建立运行于 Web 服务器上的 Visual Basic 应用程序。Visual Basic.NET 提供了更为直观、方便的 Web 应用程序开发环境, 它不再支持以前版本中的 IIS 应用程序或 DHTML 应用程序, 而以直接编辑 ASP.NET 的方式开发 Web 应用程序。与以前版本的 ASP 相比, ASP.NET 的功能和效率都有较大的增强, 可以大大简化 Web 应用程序的开发, 提供更为丰富的用户界面。Web 应用程序的开发主要包括两个主题, 即 Web 窗体和 Web 服务。使用 Web 窗体, 可以迅速而方便地通过 ASP.NET 建立 Web 应用程序的用户界面。Web 窗体页面是现有 Web 开发工具的革命性的进步, 它兼有速度和 RAD(Rapid-Application Development, 即快速应用程序开发)开发环境的强大功能。Web 窗体可以在任何浏览器或移动设备上输出, 并且能自动提交正确的、与浏览器风格和布局兼容的 HTML。利用 Web 服务, 可以通过 Internet 协议调用其他组件或

应用程序。它允许使用标准协议(如 HTTP)进行数据交换,而且能通过可扩展标记语言(The Extensible Markup Language, XML)消息来移动数据,Web 服务不依赖于某种特定组件技术或对象调用规范,因此可使用任何操作系统以及任何语言。

7. 新一代数据访问

Visual Basic.NET 通过 ADO.NET 实现数据访问。ADO.NET 是在 ADO 的基础上改进而来的,但是严格地说,ADO.NET 不是 ADO 的下一个版本,而是全新的对象模型,它比 ADO 更适用于分布式及 Internet 等大型应用程序环境。为了适应多人同时访问和更具扩展性,ADO.NET 采用了专门为 .NET 平台设计的数据访问结构,即离线访问模式。ADO.NET 可以把数据库中的任何数据转换为 XML,然后再访问它,从而使得支持程序的编写更加简单,因为只要把数据转换为 XML 格式即可实现。

8. 多线程的直接支持

多线程或自由线程是 Visual Basic.NET 新增加的重要功能。在 Visual Basic 6.0 中要实现多线程是十分困难的,因为它本身不支持多线程,只能借助于 Win32 API 来实现。而在 Visual Basic.NET 中,只要利用系统类库所提供的对象和方法,即可方便地实现多线程,从而可以大大降低开发难度,减少错误的发生。实际上在 Visual Basic.NET 中,不仅可以建立多线程应用程序,而且提供了线程池功能和其他高级特性。

以上是 Visual Basic.NET 的主要特性。除以上特性外,Visual Basic.NET 在窗体、控件、项目类型、组件和组件的建立以及国际化应用等方面都有一些新的特点。这些新特性不仅大大增强了 Visual Basic.NET 的功能,而且使用更加方便。

1.1.2 Visual Basic.NET 的软硬件要求

Visual Basic.NET 应用程序的开发可以通过两种方式来完成,一种是 .NET 框架软件开发工具(Software Developer's Kit, SDK),另一种是集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE)。如果使用 .NET 框架 SDK,则不需要 IDE 及其附带的各种集成工具,对于那些习惯于在文本编辑器工作的人,或者具有 ASP、Unix、VMS 编程背景的人,可以选择这种方式。

但是,对于大多数编程人员,特别是习惯于 Visual Basic 应用程序开发的人,IDE 则是十分必要的。在本书中,我们将主要介绍如何在 Visual Studio 2005 集成开发环境中编写 Visual Basic.NET 应用程序。Visual Studio 2005 是一种功能十分强大的 IDE,它可以使开发过程更加简单和有效。

Visual Studio 2005 功能强大,对软、硬件的需求也比较高。

1. 硬件需求

Visual Studio 2005 必须安装在本地驱动器上,不能安装在映像驱动器上。对硬件的具体需求如下。

- 处理器(CPU): 至少应为 Pentium II 450MHz,推荐 Pentium III 733MHz 以上。
- 内存(RAM): 若操作系统为 Windows 2000 Professional,则内存至少应为 128MB;若操作系统为 Windows 2000 Server 或 Windows XP,则内存至少应为 256MB。

Visual Studio 2005 对内存的需求较高,因为其 IDE 需要占用约 90MB 的内存空间。如果机器的内存低于 128MB,则可能会影响运行速度。

- 硬盘空间:最少应为 3GB,其中系统驱动器至少要有 500MB 空间,而安装的目标驱动器上至少应有 2.5GB 空间。
- 显示器:至少为 800×600 分辨率,256 色,推荐 1024×768 分辨率及 16 位增强色。
- CD-ROM 驱动器:除非能直接从网络上进行下载和安装,或者安装文件已在硬盘中,否则必须配置 CD-ROM 或 DVD 的驱动器。

2. 软件需求

安装 Visual Studio 2005 的基本要求是正确选择操作系统,所支持的操作系统包括 Windows 2000 Professional、Windows 2000 Server、Window XP 或 Window NT 4.0 及以上版本。在安装过程中,将升级现有操作系统和其他组件,这些升级操作将涉及:

- Windows 2000 Service Pack 2
- FrontPage 2000 Server Extensions 1.2
- Setup Runtime File
- Microsoft Office Shared Components
- Internet Explorer 6.0 and Internet Tools
- Internet Explorer Web Forms
- Microsoft XML Parser (MSXML) 3.0
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.7
- .NET Framework SDK
- Microsoft Jet 4.0 Service Pack 3
- Visual Studio 集成环境

1.2 Visual Studio 2005 集成开发环境

1.2.1 Visual Basic.NET 的启动与退出

Visual Basic.NET 应用程序的开发是在一个封闭的集成环境中完成的,这个集成环境就是 Visual Studio 2005。为了用 Visual Basic.NET 开发应用程序,必须启动 Visual Studio 2005。因此所谓启动 Visual Basic.NET,实际上就是启动 Visual Studio 2005。这里要注意,就集成开发环境(IDE)来说,只有 Visual Studio 2005,没有 Visual Basic.NET。由于本书介绍的是 Visual Basic.NET,我们将把 Visual Basic.NET 作为集成开发环境,但它使用的是 Visual Studio 2005 集成开发环境。开机并进入中文 Windows 操作系统后,可以用多种方法启动 Visual Studio 2005。常用的方法是使用“开始”菜单中的“程序”命令。操作如下。

- (1) 单击 Windows 环境下的【开始】按钮,弹出一个菜单,把鼠标光标移到【程序】命令上,将弹出下一个级联菜单。
- (2) 把鼠标光标移到“Microsoft Visual Studio 2005”,弹出下一个级联菜单,即 Visual Studio 2005 程序组,如图 1.1 所示。

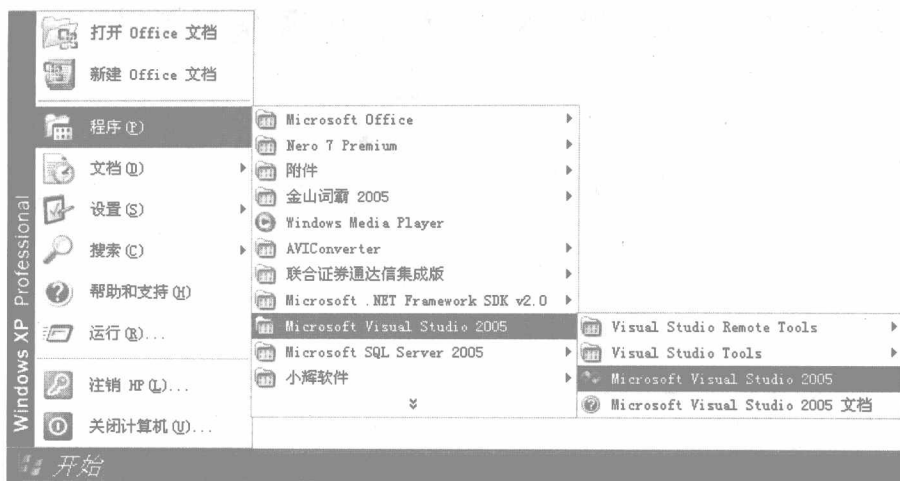


图 1.1 通过【开始】菜单启动 Microsoft Visual Studio 2005

(3) 单击程序组中的 Microsoft Visual Studio 2005 命令，即可进入 Visual Studio 2005 的起始页中，如图 1.2 所示。



图 1.2 Visual Studio 2005 的起始页

1.2.2 Visual Basic.NET 集成开发环境的组成

用户进入 Visual Studio 2005 起始页后，从菜单栏中选择“文件”→“新建项目”命令，弹出【新建项目】对话框，在左边的【项目类型】中选择 Visual Basic 节点下的 Windows，在右边的【模板】中选择【Windows 应用程序】，如图 1.3 所示，下面的文本框中是系统默认的解决方案文件名“WindowsApplication1”，用户可以根据需要重新在此命名。单击【确定】按钮进入到 Visual Basic.NET 集成开发环境，如图 1.4 所示。



图 1.3 【新建项目】对话框

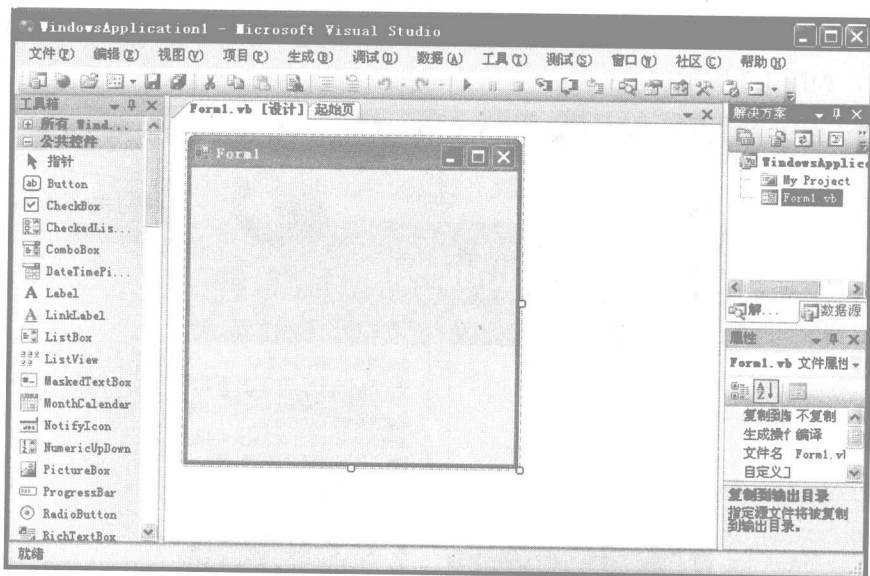


图 1.4 Visual Basic.NET 集成开发环境

1.2.3 Windows 窗体设计器和解决方案资源管理器

1. Windows 窗体设计器窗口

Visual Studio 2005 提供了多种设计器，包括 Windows 窗体设计器、Web 窗体设计器、组件设计器、XML 设计器和控件设计器等，其中最基本的和较为常用的是 Windows 窗体设计器，如图 1.4 所示的中间区域。通常把设计器所在的窗口称为主窗口，在这里，还可以显示代码窗口、帮助窗口及起始页窗口等。

Windows 窗体设计器窗口简称窗体，是应用程序最终面向用户的窗体，它对应于应用程序的运行结果。各种图形、图像、数据等都是通过窗体或窗体中的控件显示出来的。

在设计应用程序时，窗体就像一块画布，在这块画布上可以画出组成应用程序的各个

构件。程序员根据程序界面的要求，从工具箱中选择所需要的工具，并在窗体中画出来。这样就完成了应用程序设计的第一步。

建立一个新的项目时，会自动建立一个窗体，其默认名称和标题为“Form1”。在默认情况下，窗体上会显示网格，其大小为 8×8，所画的控件与网格对齐，如果不想显示网格，或者想改变网格大小，或者不想让控件与网格对齐，可按如下步骤操作。

- (1) 执行“工具”菜单中的“选项”命令，打开【选项】对话框。
- (2) 在对话框左部的窗格中选择【Windows 窗体设计器】，如图 1.5 所示。

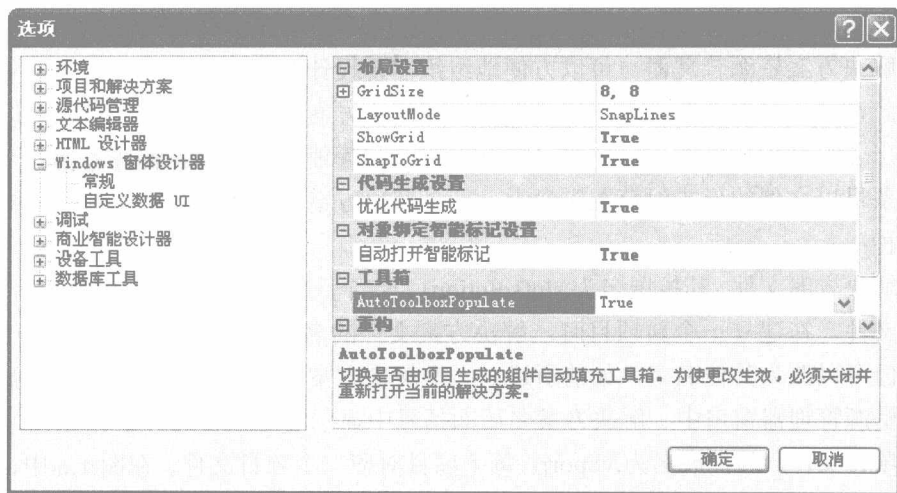


图 1.5 【选项】对话框

(3) 在对话框的右部窗格中修改网格的大小、是否显示网格以及是否对齐网格线。其中，GridSize 用来设置网格的大小，可直接修改其数值；ShowGrid 用来确定是否在窗体上显示网格。如果设置为 True 则显示，如果设置为 False 则不显示。可以通过双击 ShowGrid 切换。SnapToGrid 用来确定窗体上的控件是否与网格线对齐，如果设置为 True 则对齐，如果设置为 False 则不必对齐。可以通过双击 SnapToGrid 切换。

注意，设置的改变不会对当前的窗体设计器产生影响，只有在退出 IDE 再重新启动后才能起作用。在窗体的左上角是窗体的标题，右上角有 3 个按钮，作用与 Windows 下普通窗口中的图标相同。

2. 解决方案资源管理器窗口

在默认情况下，主窗口右侧显示的是解决方案资源管理器窗口，它类似于 Visual Basic 以前版本中的工程资源管理器窗口，“解决方案”相当于以前版本 Visual Basic 6.0 中的“工程组”。不同的是“工程组”中只能含有 Visual Basic 的项目(工程)，而“解决方案”中可以含有用不同语言开发的项目。在 Visual Basic.NET 集成开发环境中，可以通过多种方式打开解决方案资源管理器窗口，例如，执行“视图”菜单中的“解决方案资源管理器”命令、单击标准工具栏中的“解决方案资源管理器”按钮和按 Ctrl+R 键。如图 1.6 所示是含有一个项目的解决方案资源管理器窗口。

在解决方案资源管理器中有一个工具栏，其工具图标与当前所选中的条目有关。当选中窗体文件(Form1.vb)时，能显示出各个工具图标，用户可以用鼠标停放在各图标上，系统会显示各图标的标识。工具图标的功能如下。

- 属性：显示当前所选择的条目的属性。
- 显示所有文件：显示当前解决方案中的所有文件夹和文件，包括隐藏文件。
- 刷新：刷新项目的活动视图中被选条目的状态。
- 查看代码：打开代码编辑器，对代码进行编辑。
- 视图设计器：打开窗体设计器，设计用户界面。

利用解决方案资源管理器，可以方便地组织需要设计开发的项目、文件，配置应用程序或组件。在解决方案资源管理器窗口中显示了解决方案及其项目的层次结构，以树形结构方式列出了每个项目中的条目，并可打开、修改和管理这些条目。解决方案资源管理器窗口中的条目以文件的形式保存在磁盘上，一个解决方案可以含有各种文件，其中常用的有以下3种：

- 解决方案文件。其扩展名为.sln(solution)，相当于 Visual Basic 6.0 中的工程组(.vbp)文件。在建立一个新项目时，解决方案文件的名字通常(默认)与项目文件相同，但可以改为其他名字，如前所述。一个解决方案可以含有多个项目，在解决方案资源管理器窗口中、解决方案名后面括号中显示的是项目的数量。
- 项目文件，其扩展名为.vbproj，每个项目对应一个项目文件。在图 1.6 中，项目的名字为 Myfirst，其存盘文件名为 Myfirst.vbproj，解决方案的存盘文件名为 Myfirst.sln。项目通常由引用和代码模块组成，其中“引用”含有项目运行时所需要的程序集(Assembly)或组件，包括.NET 程序集、COM 组件或其他项目，图 1.7 所示的是建立新项目时系统添加的引用条目。
- 代码模块文件，其扩展名为.vb，在 Visual Basic.NET 中，所有包含代码的源文件都以.vb 作为扩展名。因此，窗体模块、类模块或其他代码模块，存盘时文件的扩展名都是.vb。在图 1.7 中，Form1.vb 是窗体模块的文件名，是在建立新项目时建立的。

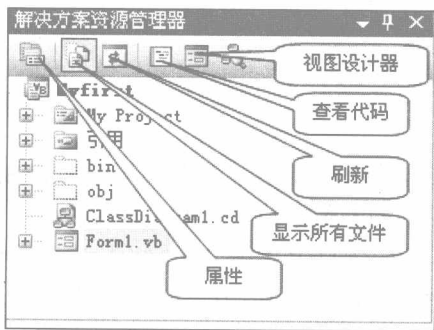


图 1.6 解决方案资源管理器窗口



图 1.7 系统添加的引用条目