



普通高等院校计算机基础教育“十三五”规划教材

Visual Basic .NET

程序设计

Visual Basic .NET Chengxu Sheji

◆ 刘卫国 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

普通高等院校计算机基础教育“十三五”规划教材

Visual Basic .NET 程序设计

刘卫国 主 编

刘泽星 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书以 Visual Basic .NET 语言作为程序实现工具, 介绍程序设计的基本思想和方法。

全书共分两篇, 其中: 学习篇介绍 Visual Basic .NET 语言的基本知识、程序设计的基本方法以及实际应用开发, 其内容包括 Visual Basic .NET 概述、程序的数据描述、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组、过程、用户界面设计、图形操作、文件、数据库应用; 实验篇提供实验指导, 其中包括 12 个实验, 每个实验都和课程学习内容相配合, 以方便读者上机练习。本书以实际问题的求解过程为导引, 突出问题求解方法与思维能力训练。

本书适合作为普通高等院校计算机程序设计课程的教材, 也可供计算机应用人员阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic .NET 程序设计 / 刘卫国主编. — 北京:
中国铁道出版社, 2017.2

普通高等院校计算机基础教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-113-22713-5

I. ①V… II. ①刘… III. ①BASIC 语言—程序设计—
高等学校—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 005127 号

书 名: Visual Basic .NET 程序设计

作 者: 刘卫国 主编

策 划: 周海燕 曹莉群

读者热线: (010) 63550836

责任编辑: 周海燕 彭立辉

封面设计: 乔 楚

责任校对: 张玉华

责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 三河市华业印务有限公司

版 次: 2017 年 2 月第 1 版

2017 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 20.25 字数: 442 千

书 号: ISBN 978-7-113-22713-5

定 价: 48.00 元

版权所有 侵权必究

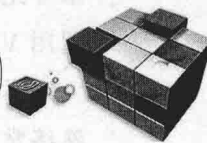
凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 51873659



前

言



计算机程序设计是高校计算机基础教学的核心课程,它以一种高级程序设计语言作为实现工具,介绍程序设计的基本思想和方法。通过本课程的学习,可使学生掌握利用计算机解决问题的基本思路和方法,了解程序设计语言的组成要素和基本特征,具有编写程序和调试程序的基本技能。学习程序设计既可为学习后续相关计算机课程奠定基础,也有助于学生更加深刻地理解计算机求解问题的基本思想和方法,因此计算机程序设计课程也是计算思维能力培养的重要载体,应成为对学生进行计算思维能力培养最直接、最具操作性的课程。

Visual Basic .NET 通常缩写为 VB .NET,它不是以前 Visual Basic 6.0 的简单升级,而可以看作是 Visual Basic 在 .NET 框架平台上的升级版本,体现了真正的面向对象的程序设计思想(如支持封装、继承、重载、多态性等概念),增加了对进程的控制、硬件底层结构的操作以及结构性的错误控制,可以创建多线程的应用程序,因而能够充分利用机器的资源。目前,Visual Basic .NET 已成为一种专业化的开发语言和环境,与以前的 Visual Basic 相比,可以减少完成常见任务所需的代码数量;在设计时能显著减少编程错误、简化数据访问;可以快速创建 Windows 应用程序、Web 应用程序和企业级分布式应用程序。2002 年,Microsoft 公司推出了 Visual Studio .NET, Visual Basic .NET 是 Visual Studio .NET 的重要组件之一。此后,Microsoft 公司对 Visual Studio .NET 的功能和性能进行了改进,2013 年推出了 Visual Studio 2013,增加了许多新的功能。本书以 Visual Studio 2013 作为程序实现环境。

本书介绍 Visual Basic .NET 语言的基础知识及程序设计的基本方法。全书以实际问题的求解过程为导引,突出从问题到算法,再到程序的一种思维过程,强调计算机求解问题的思路引导与程序设计思维方式的训练。全书分为两篇,学习篇是课程学习的主要内容,共分 11 章,第 1 章介绍 Visual Basic .NET 的演变过程、Microsoft Visual Studio 2013 集成开发环境以及建立 Visual Basic .NET 项目的方法,从而帮助读者建立对 Visual Basic .NET 的初步认识;第 2 章介绍 Visual Basic .NET 的数据类型、基本运算符和表达式;第 3~5 章分别介绍顺序结构、选择结构、循环结构的实现方法;第 6 章介绍数组的概念与应用;第 7 章介绍过程的定义与应用;第 8 章介绍 Windows 应用程序中一些典型的界面要素的设计,包括菜单、对话框、工具栏、状态栏及多文档界面等;第 9 章介绍 Visual Basic .NET 绘制图形和处理图像的基础知识和基本方法;第 10 章介绍 Visual Basic .NET 中数据文件的基本概念和常用的文件操作方法;第 11

章介绍 Visual Basic .NET 访问数据库的方法,并以一个数据库应用管理系统实例,说明用 Visual Basic .NET 开发数据库应用程序的方法。

学习 Visual Basic .NET 程序设计,上机实践十分重要。只有通过上机实践,才能熟练掌握 Visual Basic .NET 的语法知识,充分理解程序设计的基本思想和方法,并将所学知识应用到实际中。为了方便读者上机练习,实验篇中提供了 12 个实验,每个实验都和课程学习内容相配合,读者可以根据实际情况从每个实验中选择部分内容进行上机练习。实验内容既包含与 Visual Basic .NET 语法规则相关的内容,也包含许多实际问题的程序设计,从而增强学生的学习兴趣,提高学生分析问题和解决问题的能力。书中涉及的素材可到中国铁道出版社网站 www.51eds.com 下载。

本书适合作为普通高等院校计算机程序设计课程的教材,也可供计算机应用人员阅读参考。

本书由刘卫国任主编,刘泽星任副主编,蔡旭晖、孙岱参与编写。具体编写分工:第 1~4 章由刘卫国编写,第 5~7 章、第 10 章、第 11 章由刘泽星编写,第 8 章、第 9 章由蔡旭晖编写,实验篇由刘泽星、孙岱编写,参与编写与内容讨论的还有周欣然、李利明、何小贤、童键、刘胤宏、舒卫真、邹奇林、周克涛、孙士闯、张娟、毛颖等。

由于编者学识水平有限,书中疏漏与不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2016 年 9 月



目 录



学 习 篇

第 1 章 Visual Basic .NET 概述	3
1.1 Visual Basic .NET 语言的发展演变	3
1.1.1 从 BASIC 到 Visual Basic .NET	3
1.1.2 .NET 框架	4
1.1.3 Visual Studio .NET	5
1.2 Visual Studio 2013 集成开发环境	7
1.2.1 Visual Studio 2013 的安装与启动	7
1.2.2 Visual Studio 2013 集成开发环境的构成	9
1.3 窗体与基本控件	12
1.3.1 有关类与对象的概念	12
1.3.2 Visual Basic .NET 对象	13
1.3.3 窗体	14
1.3.4 基本对象	17
1.4 创建 Visual Basic .NET 应用程序	22
1.4.1 Visual Basic .NET 程序书写规则	22
1.4.2 建立 Visual Basic .NET 应用程序	23
习题	29
第 2 章 程序的数据描述	30
2.1 数据类型	30
2.1.1 基本数据类型	30
2.1.2 数据类型成员	34
2.2 常量和变量	35
2.2.1 常量	36
2.2.2 变量	37
2.3 常用内部函数	39
2.3.1 名称空间的使用	39
2.3.2 数学函数	41
2.3.3 字符函数	41
2.3.4 类型转换函数	43
2.3.5 处理日期和时间的函数	44
2.3.6 其他函数	46
2.4 基本表达式	48
2.4.1 算术表达式	49



2.4.2	字符串表达式	50
2.4.3	关系表达式	50
2.4.4	逻辑表达式	51
2.4.5	表达式求值和运算符的优先级	52
习题		52
第 3 章 顺序结构程序设计		55
3.1	程序设计概述	55
3.1.1	程序设计的基本步骤	55
3.1.2	算法及其描述	56
3.1.3	结构化程序设计方法	61
3.2	基本语句	62
3.2.1	赋值语句	62
3.2.2	数据输入	63
3.2.3	数据输出	65
3.3	顺序结构程序应用举例	69
习题		71
第 4 章 选择结构程序设计		74
4.1	用 IF 语句实现选择结构	74
4.1.1	单分支选择结构	74
4.1.2	双分支选择结构	75
4.1.3	多分支选择结构	76
4.1.4	If 语句的嵌套	78
4.2	用 Select Case 语句实现选择结构	79
4.3	条件函数	81
4.4	使用选择类控件	81
4.4.1	单选按钮	81
4.4.2	复选框	82
4.4.3	列表框	84
4.4.4	组合框	87
4.4.5	分组控件	88
4.5	选择结构程序应用举例	89
习题		91
第 5 章 循环结构程序设计		95
5.1	计数型循环结构	95
5.2	条件型循环	99
5.2.1	While...End While 循环语句	99
5.2.2	Do...Loop 循环语句	100
5.3	循环的嵌套	102
5.4	辅助控制语句	103

5.5 循环结构程序应用举例	105
习题	108
第 6 章 数组	112
6.1 数组的定义	112
6.1.1 数组的定义语句	113
6.1.2 数组元素的初始化	114
6.1.3 动态数组	114
6.2 数组的处理	116
6.2.1 数组的输入	116
6.2.2 数组的其他操作	116
6.2.3 System.Array 类	117
6.2.4 使用 For Each...Next 语句处理数组	118
6.3 结构类型	118
6.3.1 结构类型的定义	119
6.3.2 结构变量的引用	119
6.3.3 结构数组	120
6.4 数组的应用	121
6.4.1 一维数组的应用	121
6.4.2 二维数组的应用	127
习题	128
第 7 章 过程	131
7.1 Sub 过程	131
7.1.1 Sub 过程的定义	131
7.1.2 Sub 过程的调用	132
7.2 Function 过程	133
7.2.1 Function 过程的定义	134
7.2.2 Function 过程的调用	134
7.3 参数传递	135
7.3.1 按值传递和按地址传递	135
7.3.2 数组参数的传递	137
7.3.3 可选参数和可变参数	139
7.4 变量的作用域	139
7.5 过程的递归调用	141
7.5.1 递归的概念	141
7.5.2 递归过程	141
7.6 过程应用举例	142
习题	144



第 8 章 用户界面设计	148
8.1 菜单的设计	148
8.1.1 下拉式菜单	149
8.1.2 弹出式菜单	154
8.2 工具栏的设计	155
8.3 对话框的设计	157
8.3.1 通用对话框	157
8.3.2 文件操作对话框	158
8.3.3 颜色对话框	159
8.3.4 字体对话框	160
8.4 状态栏设计	160
8.5 MDI 窗体设计	161
8.5.1 MDI 的相关概念	161
8.5.2 MDI 的属性、方法和事件	162
8.5.3 多重窗体的交互	165
8.6 鼠标和键盘事件	165
8.6.1 鼠标	165
8.6.2 键盘事件	169
8.7 用户界面设计举例	172
习题	177
第 9 章 图形操作	179
9.1 图形设计基础	179
9.1.1 GDI+简介	179
9.1.2 坐标系	181
9.2 绘制图形	183
9.2.1 Graphics 对象	184
9.2.2 绘图工具	186
9.2.3 绘制基本图形	188
9.3 图片框控件	193
9.4 图形设计举例	195
习题	197
第 10 章 文件	199
10.1 文件的概念	199
10.2 传统方法访问文件	200
10.2.1 顺序文件的操作	200
10.2.2 随机文件的操作	202
10.2.3 二进制文件的操作	203
10.3 文件系统对象模型访问文件	204
10.3.1 FileSystemObject 对象	205

10.3.2	Drive 对象	205
10.3.3	Folder 对象	206
10.3.4	File 对象	206
10.3.5	TextStream 对象	206
10.4	System.IO 模型访问文件	207
10.4.1	File 类	208
10.4.2	FileStream 类	209
10.4.3	StreamReader 类和 StreamWriter 类	211
10.4.4	BinaryReader 和 BinaryWriter 类	212
10.4.5	Directory 类	213
习题		215
第 11 章	数据库应用	217
11.1	数据库的基本概念	217
11.2	ADO .NET 对象模型	219
11.2.1	数据访问接口 ADO .NET 结构	219
11.2.2	ADO .NET 核心组件	220
11.3	ADO .NET 核心对象	221
11.3.1	Connection 类	221
11.3.2	Command 对象	223
11.3.3	DataReader 对象	224
11.3.4	DataAdapter 对象	224
11.3.5	DataSet 对象	225
11.4	数据绑定	226
11.4.1	数据源	227
11.4.2	实现数据绑定	231
11.5	数据库应用开发实例	232
11.5.1	系统需求分析	232
11.5.2	系统设计	233
11.5.3	系统实现	234
习题		256

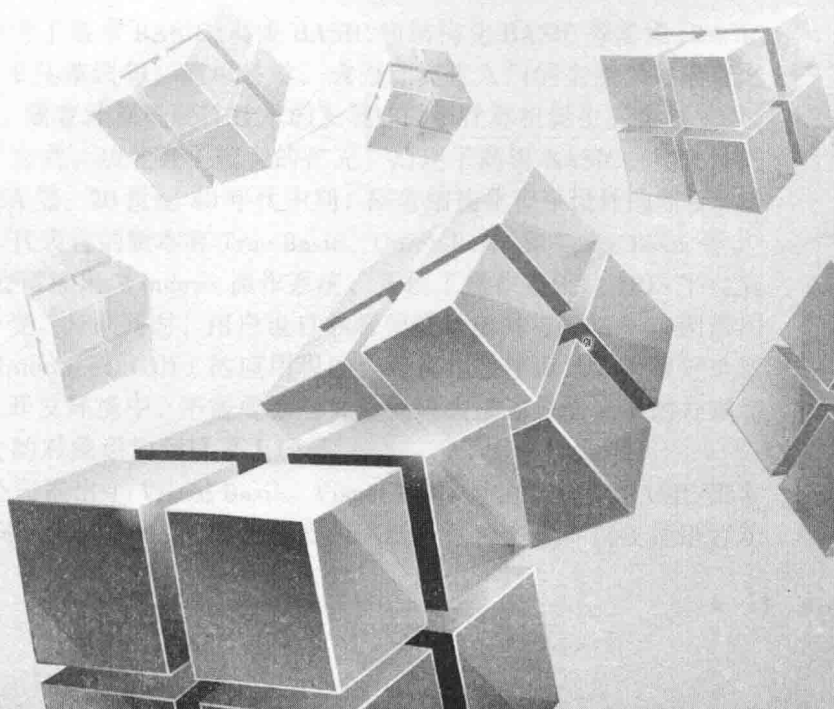
实 验 篇

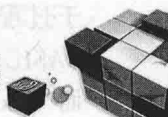
实验 1	Visual Basic .NET 程序设计初步	259
实验 2	顺序结构程序设计	263
实验 3	选择结构程序设计	266
实验 4	循环结构程序设计	270
实验 5	数组的应用	274
实验 6	过程的应用	279
实验 7	标准控件与多重窗体	283
实验 8	菜单设计与对话框使用	286



学习篇

学习篇是课程学习的主要内容,共分 11 章,第 1 章介绍 Visual Basic .NET 的演变过程、Microsoft Visual Studio 2013 集成开发环境以及建立 Visual Basic .NET 项目的方法,从而帮助读者建立对 Visual Basic .NET 的初步认识;第 2 章介绍 Visual Basic .NET 的数据类型、基本运算符和表达式;第 3~5 章分别介绍顺序结构、选择结构、循环结构的实现方法;第 6 章将介绍数组的概念与应用;第 7 章介绍过程的定义与应用;第 8 章介绍 Windows 应用程序中一些典型的界面要素的设计,包括菜单、对话框、工具栏、状态栏及多文档界面等;第 9 章介绍 Visual Basic .NET 绘制图形和处理图像的基础知识和基本方法;第 10 章介绍 Visual Basic 中数据文件的基本概念和常用的文件操作方法;第 11 章介绍 Visual Basic .NET 访问数据库的方法,并以一个数据库应用管理系统实例说明用 Visual Basic .NET 开发数据库应用程序的方法。





Visual Basic .NET 概述

Visual Basic .NET 是在 Visual Basic 语言基础上发展而来的, Visual Basic 语言来源于结构化 BASIC 语言。Visual 指的是开发图形用户界面的可视化编程方法, .NET 是微软公司用以创建 Web 服务的平台。Visual Basic .NET 是基于微软 .NET 框架 (Framework) 之上的面向对象的程序设计语言。

学习目标:

- 了解 Visual Basic .NET 语言的发展演变。
- 掌握 Visual Studio 2013 集成开发环境的使用方法。
- 掌握窗体和常用控件的使用方法。
- 掌握创建 Visual Basic .NET 程序的方法。



1.1 Visual Basic .NET 语言的发展演变

提及 Visual Basic .NET 语言, 首先要简要介绍 BASIC 语言。BASIC 是 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code (初学者通用符号指令代码) 的缩写, 是国际上广泛使用的一种计算机高级语言。

1.1.1 从 BASIC 到 Visual Basic .NET

BASIC 的发展大致经历了基本 BASIC、高级 BASIC 和结构化 BASIC 等阶段。BASIC 诞生于 1964 年, 它只有十几条语句, 简单易学, 成为计算机入门的主要学习语言之一。20 世纪 70 年代中期, 随着计算机硬件技术的发展, 微型计算机诞生并得到普及, BASIC 语言也随之得到了完善, 功能有了较大的扩充, 出现了高级 BASIC, 代表性的版本有 GWBASIC、BASICA 等。20 世纪 80 年代中期, 随着结构化程序设计的需要, 结构化的 BASIC 应运而生, 代表性的版本有 True Basic、Quick Basic 和 Turbo Basic 等。

1988 年, Microsoft 公司推出 Windows 操作系统, 开创了操作系统从 DOS 平台到 Windows 平台的革命性转变。与此同时, 用户也自然希望设计出具有 Windows 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 的应用程序。可视化程序设计语言很好地适应了这种需要。在可视化开发环境中, 不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 而只要把预先建立的对象添加到屏幕上即可。

1991 年, Microsoft 公司推出了 Visual Basic。Visual Basic 是由结构化 BASIC 语言发展而来的, 从 BASIC 到 Visual Basic 的变化是质的飞跃。这种变化不仅仅是语言功



能的大幅增强,更主要的是程序设计方式以及程序界面类型的改变。BASIC 语言是基于过程的程序设计语言,而 Visual Basic 是基于对象的事件驱动机制的程序设计语言。BASIC 语言的编程界面是字符界面,设计的程序是基于 DOS 平台的字符界面程序,而 Visual Basic 的程序开发界面是可视化的图形界面,开发的应用程序也是 Windows 图形界面程序。

1991 年推出的 Visual Basic 1.0 存在一些缺陷,功能也相对少一些。经过 Microsoft 公司的不断努力,于 1992 年、1993 年、1995 年、1997 年和 1998 年相继推出了 Visual Basic 2.0、Visual Basic 3.0、Visual Basic 4.0、Visual Basic 5.0 和 Visual Basic 6.0 共 5 个版本,功能在不断增强。Visual Studio (可视化开发工作室)是开发 Visual Basic 应用程序的工具,它采用基于组件和分段程序的快速应用开发方法 (Rapid Application Development, RAD),程序员通过界面元素进行交互式程序设计,可避免大量编写源代码,是计算机辅助软件工程 (Computer-Aided Software Engineering, CASE) 的较高级阶段 (最高阶段是自动程序设计)。

2002 年,Microsoft 公司推出了 Visual Studio .NET, Visual Basic .NET 是 Visual Studio .NET 的重要组成部分之一。它在 .NET 框架的基础上对 Visual Basic 6.0 进行了非常大的改进。.NET 中有两种窗体类: Windows 窗体及 Web 窗体。Visual Basic .NET 完全支持面向对象的程序设计 (如支持封装、继承、重载、多态性等概念),增加了对进程的控制、硬件底层结构的操作以及结构性的错误控制,可以创建多线程的应用程序,因而能够充分利用机器的资源。它已成为一种专业化的开发语言和环境,与以前的 Visual Basic 相比,可以减少完成常见任务所需的代码数量,在设计时显著减少编程错误、简化数据访问,可以快速创建 Windows 应用程序、Web 应用程序和企业级分布式应用程序。

1.1.2 .NET 框架

.NET 框架是一种新的计算平台,它在 Internet 高度分布的环境中简化应用程序开发。.NET 框架使开发者可以为不同设备和不同平台开发应用程序,如 Windows 应用程序、Web 应用程序、Windows 服务和 Web 服务等。

.NET 定义了一种通用语言子集 (Common Language Subset, CLS),统一了编程类库,提供对下一代网络通信标准——可扩展置标语言 (Extensible Markup Language, XML) 的支持。.NET 具有跨平台、跨语言、跨设备的特性,即不论用什么操作系统 (UNIX、Windows、Linux 或 OS/2),不论用什么程序设计语言 (Visual Basic、C#、C++、Java 等),不论用什么设备 (PC、手机、PDA、家用电器等),所有的代码一次书写,到处适用。

.NET 框架包含两大组件:公共语言运行时 (Common Language Runtime, CLR) 与 .NET 框架类库 (Framework Class Library, FCL),如图 1-1-1 所示。CLR 和 FCL 紧密结合在一起,提供了不同系统之间交叉与综合的解决方案与服务,创造了可控的、安全的、功能丰富的应用开发环境。

此外,.NET 框架还包含把 .NET 应用程序转换为可执行文件所需要的所有编译器,提供运行 .NET 应用程序的环境。.NET 框架是整个计算平台的基础,要想开发和运

行 .NET 应用程序, 必须在计算机上安装 .NET 框架, 没有它, 基于 .NET 平台的应用程序就无法运行。开发人员可以利用 .NET 框架技术快速开发 Windows(桌面)应用程序, 也可以创建动态的 Web 站点以及可伸缩的、内存利用率高的组件。

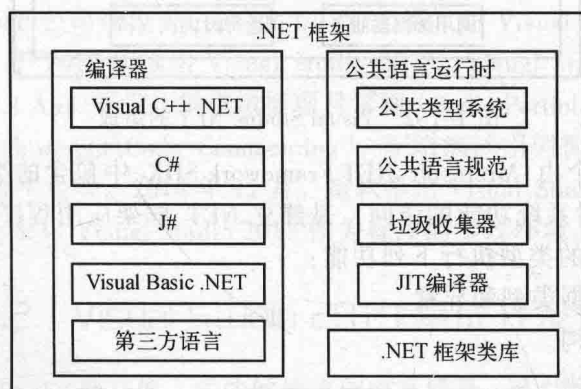


图 1-1-1 .NET 框架的组成

CLR 是所有 .NET 应用程序运行时环境, 是所有 .NET 应用程序都使用的编程基础。CLR 提供运行时环境把应用程序编译成中间语言 (Intermediate Language, IL) 代码, 再把 IL 代码编译成执行代码; CLR 还提供运行时服务, 如内存管理、类型安全、异常管理、线程支持、调试支持等。

在程序设计过程中, 开发人员往往会因功能需求不同而采用不同的语言(如 Visual Basic 或 Visual C++)。在传统的开发过程中, 用不同的语言开发出来的程序彼此不能直接利用另一种语言的源代码, 而 CLR 就是为了解决各种不同编程语言之间相互调用的问题的。这些语言的编译器产生一个托管模块, 即中间语言 IL 代码, 最后再由对应平台上的即时编译器 (Just-In-Time, JIT) 将其转换成机器码。

在程序执行过程中, CLR 负责管理内存、线程执行、代码运行、代码安全验证、编译及其他系统服务, 是 .NET 开发人员的源代码和硬件底层之间的中间媒介。在 .NET 出现之前, 几乎每一种程序设计语言都有自己的运行库, 如 C++ 开发人员大多使用的是微软基础类库或 Win32 API, Visual Basic 用户使用的是 Visual Basic API, Java 用户使用 JDK, 彼此之间很难兼容。CLR 提供了一个跨编程语言的统一的公共 API 集, 使得跨语言继承、错误处理和调试成为可能。而且在 .NET 平台下, Visual Basic、C++、C#、J#、JScript 都是调用 .NET 类库, 效率基本一样。

CLR 通过公共类型系统 (Common Type System, CTS) 和公共语言规范 (Common Language Specification, CLS) 定义了标准数据类型和语言间的互操作性的规则。

1.1.3 Visual Studio .NET

Visual Studio .NET 是 .NET 平台下强大的开发工具, 包含设计和部署 .NET 应用程序的工具。图 1-1-2 所示为 Visual Studio .NET 的组成。

.NET 框架为开发人员提供了一个统一的、面向对象的、层次化的、可扩展的框架类库 (Framework Class Library, FCL), 包括基础类库、数据访问组件以及 WebForm、WinForm、Web Services 模板等, 它是一个与公共语言运行时紧密集成的可重用类型集合。

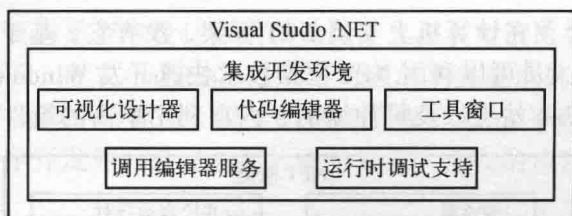


图 1-1-2 Visual Studio .NET 的组成

.NET 类库是一个由 Microsoft .NET Framework SDK 中包含的类、接口和值类型组成的库。该库提供对系统功能的访问，是建立 .NET 框架应用程序、组件和服务的基础。 .NET 框架包括的类型执行下列功能：

- ① 表示基础数据类型和异常。
- ② 封装数据结构。
- ③ 执行输入/输出。
- ④ 访问关于加载类型的信息。
- ⑤ 调用 .NET 框架安全检查。
- ⑥ 提供数据访问、多客户端 GUI（图形用户界面）和服务器控制的客户端 GUI。

该类库采用名称空间来组织和使用。一个名称空间是一系列相关功能类和子名字空间的集合。表 1-1-1 列出了 .NET 常用的名称空间。名称空间使用点语法命名方案，该方案隐含了层次结构体系。例如，System.Windows.Forms.Button 表示 Windows 窗体中的按钮类，该类型属于 System.Windows.Forms 名称空间。

表 1-1-1 常用 .NET 名称空间

名称空间	功能描述	成员类和名字空间示例
System	包含用于所有应用程序的基本数据类型、事件和事件处理程序、接口、属性和异常处理	Object、Buffer、Byte、Char、Array、Int32、Exception、GC、String
System.Data	包含基本的数据库管理类型	SqlClient、OleDb、DataRow、DataSet、DataTable、DataSource
System.IO	包含同步和异步读/写数据流的类型	ByteStream、File、FileStream、MemoryStream、Path、StreamReader、StreamWriter
System.Net	包含用于网络通信的类型	WebRequest、WebResponse、TcpClient、TcpListener、UdpClient、
System.Web.UI.WebControls	包含用于基于网络的应用程序的控件类型	AdRotator、BorderStyle、DataGrid、HyperLink、ListBox、Panel、RadioButton、Table
System.Windows.Forms	包含用于桌面应用程序的控件类型	Button、CheckBox、DataGrid、FileDialog、Form、ListBox、MainMenu、MonthCalendar、NewFontDialog、RichEdit、……

开发人员也能创建包含自己的命名空间。这些命名空间中的类能无缝地融合到编程规范中，与传统的 Windows 编程规范相比，大大简化了软件的开发过程。

在 .NET 中，由于采用了公用语言运行库，不同语言之间可以方便地集成在同一个项目中。 .NET 的这一特性反映在开发工具的界面就是 Visual Studio 只有一个公用的集成开发环境（Integrated Development Environment，IDE）。

Visual Studio .NET 提供了一个高效的、可扩展的开发环境，可以用来生成和部署