

 计算机类本科规划教材

# Visual Basic 2015 实践教程

◎ 陈惠娥 胡安明 主编  
◎ 刘瑞新 主审



 中国工信出版集团



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

计算机类本科规划教材

# Visual Basic 2015 实践教程

陈惠娥 胡安明 主 编  
刘瑞新 主 审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

## 内 容 简 介

本书以 Visual Studio 2015 版的开发环境为主线,采用实例探析、拓展训练相结合,由浅入深地介绍了 VB.NET 开发环境和编程方法。本书的主要内容包括 Visual Basic 2015 编程概述; Visual Basic 2015 的语言基础; 数组; 过程的应用; 结构化程序设计语句(语法规则、数据类型、变量、控制结构等); 程序调试和异常处理; Windows 窗体与控件; Windows 高级界面设计; 面向对象的程序设计; 图形与多媒体控件程序; 综合数据库编程。

每章均有典型的实例探析和拓展训练,以提供教师演示和学生进阶练习。本书可以在 Windows 10 操作系统、Visual Studio 2015 和 SQL Server 2010 环境下讲解,也完全可以运行在 Visual Studio 2010 和 SQL Server 2005 环境下。本书理论框架严实、概念清晰、重点突出、实例典型,贴近实际,符合教师教学和学生编程学习,是一本非常适合课堂教学,用 Visual Basic 2015 语言开发的程序设计应用教材。

本书可作为高等学校计算机类相关专业教材,同样适合作为高职高专院校计算机类相关专业的教材,也可作为软件编程开发人员的技术参考书。

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 Basic2015 实践教程/陈惠娥, 胡安明主编. —北京: 电子工业出版社, 2017.9

ISBN 978-7-121-32159-7

I. ①V… II. ①陈… ②胡… 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 165539 号

策划编辑: 冉 哲

责任编辑: 底 波

印 刷: 三河市良远印务有限公司

装 订: 三河市良远印务有限公司

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: 21.25 字数: 590 千字

版 次: 2017 年 9 月第 1 版

印 次: 2017 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 45.00 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, 88258888。

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

本书咨询方式: ran@phei.com.cn。

# 前 言

本书以专业人才培养为目标,突出操作实践性,全面系统地介绍了 VB.NET 2015 高级编程技术的方法与技能。全书共有 11 章:第 1 章讲解 Visual Basic 2015 编程概述,让初学者了解 VB.NET 的开发概况;第 2 章讲解 Visual Basic 2015 的语言基础,集成化与可视化编程环境,对象、属性、事件及方法的基本概念;第 3 章以典型实例讲解数组的应用;第 4 章通过领袖子问题、招考成绩统计器、客户通讯录、抽奖箱等案例学习过程的应用;第 5 章通过双 11 优惠方案、球类用品采购方案、身体质量指数测试、话费计算程序等案例学习结构化程序设计基础(包含语法规则、数据类型、变量、控制结构等);第 6 章讲解程序调试和异常处理;第 7 章通过服饰选购统计程序、计时器的实现、丰田系列车配置选择、赛车程序的实现、途牛旅游调查、模拟彩票等实例学习 Windows 窗体与控件;第 8 章通过社区管理系统多界面的实现、浏览器的实现、图像编辑器、高级记事本应用、文件编辑器等典型实例讲解 Windows 高级界面设计的知识;第 9 章通过判定三角形、猜一猜数字来学习面向对象的程序设计;第 10 章通过 MP3 媒体播放器、颜色渐变器的实现、绘图板的设计等实例学习图形与多媒体程序设置;第 11 章通过 VB.NET 开发学生选课管理系统、超市管理系统等实战项目讲解综合数据库编程新技术、新知识的应用。本书的任务是让读者积累用 VB.NET 2015 进行应用程序实际开发的经验,提升读者项目开发的能力。

在编写思路,基于“理论提炼、实例驱动、拓展训练”的教学理念,对本书各部分编排层次清晰,难度深度适中,通过剖析实例来介绍各章节核心知识,使读者加深对基础知识的掌握,通过拓展训练模块强化训练,使读者可以掌握基于 Windows 操作系统的应用程序的开发方法,并为进一步学习其他面向对象的程序设计语言(如 VC++、C#、JSP、ASP.NET 等)夯实基础。

本书的主要特点如下。

## 1. 平台升级,技术新颖

把开发平台升级到 Visual Studio 2015,使用的语言升级到 VB.NET 2015。改变过于陈旧、冗余、老套的数据库编程方法,发挥 .NET 数据库控件编程与网络编程的优势,增加新知识、新技术应用。

## 2. 典型实例,贴近实际

针对学生的学习特点,各章节理论分析通俗易懂、叙述精练、逻辑分明、图文结合,并通过实例剖析模块丰富学习内容,实例贴近生活实际,使学生可以熟练掌握,学以致用并进行编程技巧迁移。

## 3. 经验结合,拓展训练

结合教学新理念与多位教师的丰富教学经验,通过拓展训练模块提高编程效率与技巧,引用最新的 .NET 数据访问技术,结合 VB.NET 开发选课管理系统、VB.NET 开发超市管理系

统详细剖析 VB.NET 中综合数据库高级编程的技术。

为了方便教师授课及读者的学习,本书提供了电子教案、源代码等,登录华信教育资源网([www.hxedu.com.cn](http://www.hxedu.com.cn))注册后免费下载。

本书由工作在一线教学岗位的高校教师编写,具有多年的高校计算机教学经验,了解学生的学习特点以及学习可能遇到的问题,书中突显了重点和难点,针对编程部分还增加了代码解释。本书可作为高等学校计算机类相关专业教材,同样适合作为高职高专院校计算机类相关专业的教材,也可作为软件编程开发人员的技术参考书。教学参考学时为 60~72 学时。

本书第 1、2、10、11 章由陈惠娥编写,第 3、4、7、8 章由胡安明编写,第 5、6、9 章由陈亚辉编写。信息与传媒学院计科组教授参与指导了各章的拓展训练部分,在此表示感谢。本书的编写得到了电子工业出版社的大力支持,全书由刘瑞新教授认真指导修改并定稿,冉哲编辑在实例探析的写作思路给予了宝贵的建议,在此表示诚挚的谢意。由于作者水平所限,本书难免存在疏漏和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 第 1 章 Visual Basic 2015 编程概述                    | 1  |
| 1.1 理论知识                                        | 1  |
| 1.1.1 VB.NET 语言及其发展简介                           | 1  |
| 1.1.2 Visual Studio 2015 集成开发环境的使用              | 2  |
| 1.2 实例探析                                        | 6  |
| 1.2.1 【实例 1】创建第一个 Windows 程序                    | 6  |
| 1.2.2 【实例 2】创建第一个控制台程序                          | 7  |
| 1.2.3 【实例 3】求-6 的绝对值                            | 7  |
| 1.3 拓展训练                                        | 8  |
| 1.3.1 【任务 1】实现两数的四则运算                           | 8  |
| 1.3.2 【任务 2】输出图案应用程序                            | 9  |
| 1.3.3 【任务 3】默写诗句应用程序                            | 10 |
| 1.3.4 【任务 4】btnShow_Click()和 btnExit_Click()的应用 | 11 |
| 第 2 章 Visual Basic 2015 的语言基础                   | 12 |
| 2.1 理论知识                                        | 12 |
| 2.1.1 变量、常量与数据类型                                | 12 |
| 2.1.2 常量                                        | 13 |
| 2.1.3 基本数据类型                                    | 13 |
| 2.1.4 常用函数                                      | 15 |
| 2.1.5 程序结构和编码规则                                 | 17 |
| 2.2 实例探析                                        | 18 |
| 2.2.1 【实例 1】InputBox 函数的应用                      | 18 |
| 2.2.2 【实例 2】利息计算器                               | 19 |
| 2.2.3 【实例 3】取整取余算术运算的应用                         | 20 |
| 2.2.4 【实例 4】实现百位数的分离                            | 22 |
| 2.2.5 【实例 5】判断星座的程序                             | 23 |
| 2.2.6 【实例 6】估测身高的实现                             | 26 |
| 2.3 拓展训练                                        | 27 |
| 2.3.1 【任务 1】圆锥计算应用程序                            | 27 |
| 2.3.2 【任务 2】MsgBox 函数的应用                        | 29 |
| 2.3.3 【任务 3】球面积与体积计算程序                          | 30 |
| 2.3.4 【任务 4】奇偶数选择器                              | 31 |
| 2.3.5 【任务 5】简易计算器应用程序                           | 33 |
| 第 3 章 数组                                        | 41 |
| 3.1 理论知识                                        | 41 |

|       |                                     |    |
|-------|-------------------------------------|----|
| 3.1.1 | 数组的概念                               | 41 |
| 3.1.2 | 一维数组的定义、初始化及数组元素的引用                 | 41 |
| 3.1.3 | 二维数组的定义、初始化及数组元素的引用                 | 43 |
| 3.1.4 | 数组重定义                               | 44 |
| 3.1.5 | For Each 语句、LBound 函数及 UBound 函数的使用 | 44 |
| 3.2   | 实例探析                                | 45 |
| 3.2.1 | 【实例 1】一维数组的综合应用                     | 46 |
| 3.2.2 | 【实例 2】问卷调查表的实现                      | 48 |
| 3.2.3 | 【实例 3】随机数组的添加、查找与删除操作               | 52 |
| 3.2.4 | 【实例 4】随机矩阵及其运算                      | 55 |
| 3.3   | 拓展训练                                | 57 |
| 3.3.1 | 【任务 1】二维数组的最值实现                     | 57 |
| 3.3.2 | 【任务 2】随机摇奖器                         | 59 |
| 3.3.3 | 【任务 3】上三角与下三角数组的输出                  | 60 |
| 3.3.4 | 【任务 4】任意行列矩阵的加减法运算                  | 62 |
| 3.3.5 | 【任务 5】选择排序                          | 64 |
| 3.3.6 | 【任务 6】转置二维数组并实现求和、平均值与奇偶数           | 65 |
| 第 4 章 | 过程的应用                               | 68 |
| 4.1   | 理论知识                                | 68 |
| 4.1.1 | 过程的概念与分类                            | 68 |
| 4.1.2 | 子过程 (Sub 过程) 的定义与调用                 | 68 |
| 4.1.3 | 函数过程 (Function 过程) 的定义与调用           | 71 |
| 4.1.4 | 参数的传递                               | 72 |
| 4.1.5 | 可选参数和可变参数                           | 74 |
| 4.1.6 | 变量和作用域                              | 75 |
| 4.2   | 实例探析                                | 76 |
| 4.2.1 | 【实例 1】Sub 过程的应用                     | 76 |
| 4.2.2 | 【实例 2】比较全局变量、局部变量与静态变量              | 78 |
| 4.2.3 | 【实例 3】领袖问题的实现                       | 79 |
| 4.2.4 | 【实例 4】比较按值与按址传递                     | 81 |
| 4.2.5 | 【实例 5】比较有参传递与无参传递的 Sub 过程           | 83 |
| 4.3   | 拓展训练                                | 84 |
| 4.3.1 | 【任务 1】Function 过程的实现                | 84 |
| 4.3.2 | 【任务 2】比较 Sub 与 Function 递归过程的实现     | 85 |
| 4.3.3 | 【任务 3】Sub 与 Function 统计 You 的个数     | 87 |
| 4.3.4 | 【任务 4】招考成绩统计器                       | 88 |
| 4.3.5 | 【任务 5】客户通讯录                         | 90 |
| 4.3.6 | 【任务 6】抽奖箱的实现                        | 92 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 第 5 章 结构化程序设计语句 .....                     | 95  |
| 5.1 理论知识 .....                            | 95  |
| 5.1.1 顺序结构 .....                          | 95  |
| 5.1.2 选择控制结构 .....                        | 96  |
| 5.1.3 循环控制语句 .....                        | 99  |
| 5.1.4 其他辅助控制语句 .....                      | 101 |
| 5.2 实例探析 .....                            | 101 |
| 5.2.1 【实例 1】计算三角形面积 .....                 | 101 |
| 5.2.2 【实例 2】双 11 优惠方案 .....               | 103 |
| 5.2.3 【实例 3】球类用品采购方案 .....                | 105 |
| 5.2.4 【实例 4】体积计算器 .....                   | 107 |
| 5.2.5 【实例 5】从 1~n 任意整数中找出与 15 的倍数关系 ..... | 108 |
| 5.3 拓展训练 .....                            | 110 |
| 5.3.1 【任务 1】华氏/摄氏温度转换器 .....              | 110 |
| 5.3.2 【任务 2】身体质量指数测试 .....                | 111 |
| 5.3.3 【任务 3】模拟袖珍计算器 .....                 | 112 |
| 5.3.4 【任务 4】话费计算程序 .....                  | 114 |
| 第 6 章 程序调试和异常处理 .....                     | 118 |
| 6.1 理论知识 .....                            | 118 |
| 6.1.1 VB.NET 程序中错误的类型 .....               | 118 |
| 6.1.2 应用程序的 3 种工作模式 .....                 | 119 |
| 6.1.3 使用调试工具调试程序 .....                    | 120 |
| 6.1.4 VB.NET 中常用的调试窗口 .....               | 121 |
| 6.1.5 异常处理 .....                          | 123 |
| 6.1.6 结构化异常处理 .....                       | 123 |
| 6.1.7 非结构化异常处理 .....                      | 124 |
| 6.2 实例探析 .....                            | 127 |
| 6.2.1 【实例 1】除法器异常处理 .....                 | 127 |
| 6.2.2 【实例 2】加法器异常处理 .....                 | 129 |
| 6.2.3 【实例 3】乘法器异常处理 .....                 | 131 |
| 6.3 拓展训练 .....                            | 132 |
| 6.3.1 【任务 1】验证身份证号 .....                  | 132 |
| 6.3.2 【任务 2】测试 n/0 调试异常 .....             | 133 |
| 6.3.3 【任务 3】简单计算器调试与异常处理 .....            | 134 |
| 第 7 章 Windows 窗体与控件 .....                 | 137 |
| 7.1 窗体 .....                              | 137 |
| 7.1.1 窗体的概述 .....                         | 137 |
| 7.1.2 文本类控件的应用 .....                      | 138 |
| 7.1.3 命令按钮类控件的应用 .....                    | 142 |



|       |                            |     |
|-------|----------------------------|-----|
| 7.1.4 | 列表类与组合类控件的应用 .....         | 143 |
| 7.1.5 | 进度条与滚动条控件的应用 .....         | 145 |
| 7.1.6 | 时钟、日期、月历控件的应用 .....        | 145 |
| 7.1.7 | 图像控件的应用 .....              | 147 |
| 7.2   | 实例探析 .....                 | 148 |
| 7.2.1 | 【实例 1】控件的综合应用 .....        | 148 |
| 7.2.2 | 【实例 2】窗体与图像的变化 .....       | 151 |
| 7.2.3 | 【实例 3】图像显示隐藏与切换交换的应用 ..... | 154 |
| 7.2.4 | 【实例 4】服饰选购统计程序 .....       | 156 |
| 7.3   | 拓展训练 .....                 | 160 |
| 7.3.1 | 【任务 1】计时器的实现 .....         | 160 |
| 7.3.2 | 【任务 2】丰田系列车配置选择 .....      | 161 |
| 7.3.3 | 【任务 3】选举投票的实现 .....        | 163 |
| 7.3.4 | 【任务 4】赛车程序的实现 .....        | 165 |
| 7.3.5 | 【任务 5】图像自动切换的实现 .....      | 167 |
| 7.3.6 | 【任务 6】途牛旅游调查 .....         | 168 |
| 7.3.7 | 【任务 7】模拟彩票 .....           | 170 |

## 第 8 章 Windows 高级界面设计 ..... 173

|       |                             |     |
|-------|-----------------------------|-----|
| 8.1   | 理论知识 .....                  | 173 |
| 8.1.1 | VB.NET 中的菜单 .....           | 173 |
| 8.1.2 | MenuStrip 控件的属性、事件和方法 ..... | 174 |
| 8.1.3 | 弹出式菜单与菜单基本操作 .....          | 176 |
| 8.1.4 | 工具栏的应用 .....                | 179 |
| 8.1.5 | 状态栏的应用 .....                | 180 |
| 8.1.6 | MDI 窗体的应用 .....             | 181 |
| 8.1.7 | 对话框控件的应用 .....              | 183 |
| 8.2   | 实例探析 .....                  | 190 |
| 8.2.1 | 【实例 1】登录界面多窗体的实现 .....      | 191 |
| 8.2.2 | 【实例 2】社区管理系统多界面的实现 .....    | 192 |
| 8.2.3 | 【实例 3】进制转换器 .....           | 194 |
| 8.2.4 | 【实例 4】多文本文件 MDI 菜单的实现 ..... | 197 |
| 8.2.5 | 【实例 5】浏览器的实现 .....          | 200 |
| 8.3   | 拓展训练 .....                  | 204 |
| 8.3.1 | 【任务 1】图片浏览器的制作 .....        | 204 |
| 8.3.2 | 【任务 2】看图学英语程序 .....         | 207 |
| 8.3.3 | 【任务 3】图像编辑器 .....           | 209 |
| 8.3.4 | 【任务 4】右键快捷菜单实现卡通图片切换 .....  | 213 |
| 8.3.5 | 【任务 5】高级记事本应用 .....         | 215 |
| 8.3.6 | 【任务 6】文件编辑器 .....           | 218 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 第 9 章 面向对象的程序设计 .....                     | 227 |
| 9.1 理论知识 .....                            | 227 |
| 9.1.1 面向对象程序设计的基本思想与方法 .....              | 227 |
| 9.1.2 命名空间 .....                          | 228 |
| 9.1.3 类与对象 .....                          | 229 |
| 9.1.4 方法与方法重载 .....                       | 234 |
| 9.1.5 类的构造函数与析构函数 .....                   | 235 |
| 9.1.6 类的继承与编程实现 .....                     | 236 |
| 9.2 实例探析 .....                            | 242 |
| 9.2.1 【实例 1】类的创建与调用 .....                 | 242 |
| 9.2.2 【实例 2】类继承与重写 .....                  | 244 |
| 9.2.3 【实例 3】类的多重调用 .....                  | 245 |
| 9.2.4 【实例 4】判定三角形 .....                   | 247 |
| 9.3 拓展训练 .....                            | 250 |
| 9.3.1 【任务 1】猜一猜数字 .....                   | 250 |
| 9.3.2 【任务 2】类继承求圆柱三积 .....                | 251 |
| 9.3.3 【任务 3】窗体继承求阶乘 .....                 | 253 |
| 9.3.4 【任务 4】类继承求面积 .....                  | 255 |
| 第 10 章 图形与多媒体控件程序 .....                   | 257 |
| 10.1 理论知识 .....                           | 257 |
| 10.1.1 GDI+基础 .....                       | 257 |
| 10.1.2 GDI+绘图的过程 .....                    | 259 |
| 10.1.3 GDI+绘图工具 .....                     | 260 |
| 10.1.4 基本图形绘制方法 .....                     | 264 |
| 10.1.5 VB.NET 中的多媒体控件 .....               | 268 |
| 10.1.6 AxWindowsMediaPlayer 控件属性与方法 ..... | 268 |
| 10.1.7 AxMMControl 控件属性与事件 .....          | 270 |
| 10.1.8 AxShockwaveFlash 控件属性与方法 .....     | 271 |
| 10.2 实例探析 .....                           | 272 |
| 10.2.1 【实例 1】MP3 媒体播放器 .....              | 272 |
| 10.2.2 【实例 2】颜色渐变器的实现 .....               | 275 |
| 10.2.3 【实例 3】绘图板的设计 .....                 | 277 |
| 10.3 拓展训练 .....                           | 282 |
| 10.3.1 【任务 1】文字特效 .....                   | 282 |
| 10.3.2 【任务 2】色彩调节 .....                   | 284 |
| 10.3.3 【任务 3】模拟雨珠的实现 .....                | 288 |
| 第 11 章 综合数据库编程 .....                      | 290 |
| 11.1 理论知识 .....                           | 290 |
| 11.1.1 数据库的基本概念 .....                     | 290 |

11.1.2 VB.NET 数据访问技术 .....290

11.1.3 ADO.NET 对象.....295

11.1.4 ADO.NET 数据控件 .....298

11.2 实例探析——学生选课管理系统 .....301

11.2.1 学生选课管理系统 .....301

11.2.2 学生管理数据库 .....313

11.3 拓展训练 .....314

11.3.1 【任务 1】超市管理系统.....314

11.3.2 超市管理数据库 .....326

参考文献.....328

# 第 1 章 Visual Basic 2015 编程概述

## 本章要点

- VB.NET 语言及其发展简介。
- 面向对象编程基础。
- Microsoft .NET 框架。
- VB.NET 集成开发环境。

## 1.1 理论知识

本章主要介绍 Visual Basic.NET 语言及其发展简介、面向对象编程基础、Microsoft.NET 框架，并通过实例应用阐述 Visual Basic.NET 集成开发环境。Visual Basic.NET(以后本书简称 VB.NET)。

### 1.1.1 VB.NET 语言及其发展简介

2000 年，微软公司推出了 VB.NET 语言，随后相继推出 Visual Basic 2005/2008/2010/2015 等版本的开发平台。

#### 1. VB.NET 语言简介

1964 年，美国计算机科学家 G. Keenly 和 Thomas E. Kurtz 在 Fortran 语言的基础上创造了 Basic 语言，定位于“适用于初学者的多功能符号指令代码”，最初是一种解释型语言，后来发展为兼具解释和编译两种方式。

在 BASIC 语言基础上，顺应面向对象与可视化编程的需求，并随着 Windows 操作平台的盛行，PC 的操作方式逐步由图形用户界面（GUI）取代命令方式。微软公司运用强大的技术优势，在 1991 年推出 Visual Basic 语言，使得 Basic 向可视化编程方向转型，第一代 Visual Basic 1.0 产品的诞生，使用 GUI 可视化界面，支持所见即所得，支持事件驱动编程机制。在接下来的 4 年时间里，微软公司经过对每一次产品的改善，相继推出了 Visual Basic 2.0/3.0/ 4.0 三个版本。

1997 年，微软公司又推出了 Visual Basic 5.0。从这一版本开始 Visual Basic 可运行在 Windows 95/98/2000 或 Windows NT 操作系统下，该版本是一个 32 位应用程序的开发工具。1998 年，微软公司又推出了 Visual Basic 6.0，增加了使用部件编程的概念，这实际上是对面向对象编程思想的扩展。

2000 年，微软公司将 Visual Basic 整合到 Microsoft.NET 框架中，形成 VB.NET 语言。VB.NET 是基于微软.NET Framework 之上的面向对象的中间解释性语言，可以看作 Visual Basic 在 .Net Framework 平台上的升级版本，增强了对面向对象的支持，继承了 Visual Basic 的可视化设计和事件驱动的编程机制，具有丰富的数据类型和完备的帮助功能，支持强大的数据库访问和网络功能。

2002 年首次发布 Visual Basic/Visual Studio.NET 2002。在 Visual Basic/Visual Studio.NET 2003（增加移位运算符、循环变量声明等功能），在 Visual Basic/Visual Studio .NET 2005（实现 My 类型和帮助程序类型对应用程序、计算机、文件系统、网络的访问），在 Visual Basic/Visual Studio.NET

2008（实现语言集成查询 LINQ、XML 文本、本地类型推断、对象初始值设定项、匿名类型、扩展方法、本地 var 类型推断、lambda 表达式、if 运算符、分部方法、可以为 null 的值类型），Visual Basic、Visual Studio.NET 2010（自动实现的属性、集合初始值设定项、隐式行继续符、动态、泛型协变/逆变、全局命名空间访问），Visual Basic/Visual Studio.NET 2012（实现 Async/await、迭代器、调用方信息特性）。

近年来，Visual Basic/Visual Studio.NET 2013（实现.NET Compiler Platform（“Roslyn”）的技术预览），Visual Basic/Visual Studio.NET 2015（字符串内插、允许多行字符串、可以声明部分模块和接口、XML 文档注释改进、从不同接口声明和使用不明确的方法等功能）。

VB.NET 推出后，经过功能的扩容，相继推出 Visual Basic 2005/2008/2010/2013/2015/2017 等版本。为了叙述方便，Visual Basic 以后简称 VB。

## 2. VB.NET 的特点

VB.NET 有许多特点，主要特点如下。

### （1）全面支持面向对象可视化的编程

对象、封装、多态、继承是面向对象语言的 4 个基本属性，VB.NET 2010 可视化编程工具的出现，能够从这四大方面支持并实现面向对象的程序设计，把程序设计人员从烦琐、复杂的界面设计以及代码指令中解脱出来。

### （2）标准事件驱动程序机制

所谓的“事件驱动”程序机制主要是指 Windows 应用程序没有实质意义上的主程序，程序的执行依赖“事件”来驱动一个个子程序（VB.NET 中把“子程序”称为“过程”）来运行的。事件驱动程序的基本结构实质是由一个事件收集器、一个事件发送器和一个事件处理器组成的。事件收集器主要负责收集事件，事件一般由用户（如鼠标、键盘事件等）以及软件（如操作系统、应用程序本身等）产生。事件发送器负责将接收的事件分发到目标对象（窗体、控件）中。事件处理器根据不同的事件，产生不同的“事件消息”，响应工作进而执行不同的事件过程（子程序），程序设计人员只需为每一个事件编写出一个个事件过程即可。

### （3）支持 Web 应用程序的网络开发功能

Web 服务是微软提出的基于互联网的开发模型，Visual Basic 2015 提供了开发 Web 服务的功能。基于 .NET 框架，开发者应用 VB.NET 语言可以快速地可视化开发网络应用程序、网络服务、Windows 应用程序与服务器端组件。

### （4）支持 ADO.NET 的数据库访问技术

较之于 VB 6.0 使用的数据库访问技术 ADO，而在 Visual Basic 2015 中使用的数据库访问技术为 ADO.NET（从 .NET 开始均使用 ADO.NET）。在 ADO.NET 中使用 Dataset（数据集）对象代替了 ADO 的 Record set（记录集）对象，从而提高了数据访问的灵活性。另外，ADO.NET 还可以使用 XML 在应用程序间、Web 网页之间进行数据交换。

## 1.1.2 Visual Studio 2015 集成开发环境的使用

### 1. 创建 Visual Basic 2015 项目

执行“文件”→“新建项目”菜单命令，在弹出的“新建项目”对话框中，选择“Visual Basic”项目类型，在模板中选择“Windows 窗体应用程序”。默认项目名称为“WindowsApplication1”，单击“确定”按钮，将创建一个名为“WindowsApplication1”的应用程序项目，如图 1-1 所示。



图 1-1 “新建项目”对话框

2. 生成 Visual Basic 2015 项目的开发环境界面

VS 2015 的开发环境界面除了拥有标准 Windows 环境的标题栏、菜单栏、工具栏外，还有工具箱、解决方案资源管理器、属性窗口、错误列表等功能，如图 1-2 所示。

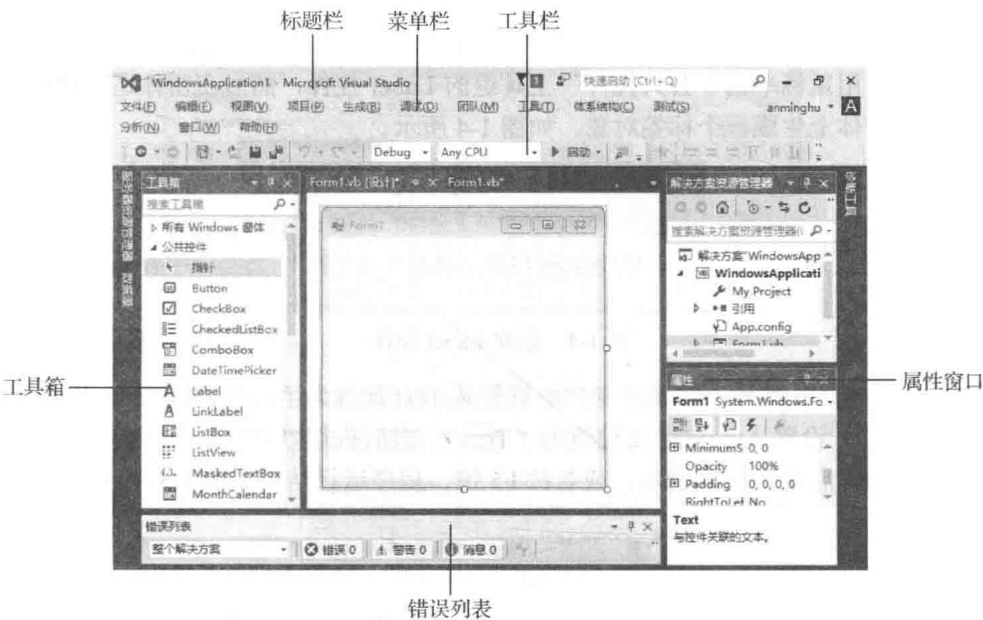


图 1-2 开发环境界面

3. 属性窗口

属性是指对象的特征，如大小、文本或颜色等数据。在 Visual Basic 2015 设计模式中，显示选中对象或文件的所有属性，通过属性窗口可以在设计时确定属性，属性窗口的显示可以按分类也可以按字母顺序显示。

属性窗口由对象列表框、属性列表框、属性含义说明、属性显示排列方式 4 部分组成，通过属性窗口，用户可以设置对象的各种属性。

单击窗体，在属性窗口中选中“Text”属性，在其后输入属性值“第一个 Visual Basic 2015 程序”，如图 1-3 所示。



图 1-3 属性窗口

#### 4. 工具箱运用

在工具箱中，用鼠标单击“公共控件”工具组的 Label 控件，然后在窗体适当位置按下鼠标并拖动，将会在窗体上生成一个标签对象，如图 1-4 所示。

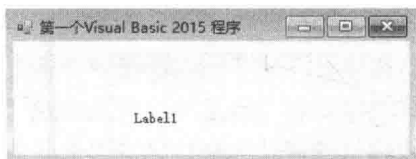


图 1-4 创建 Label 控件

在窗体上单击 Label 控件，在属性窗口中设置其 Text 属性为“Hello World”，设置 Font 属性值为“宋体，12pt”。设置 AutoSize 属性值为“True”。最后执行“调试”→“启动调试”命令，或者按工具栏上的“启动”按钮 ，或者按 F5 键，程序运行结果如图 1-5 所示。

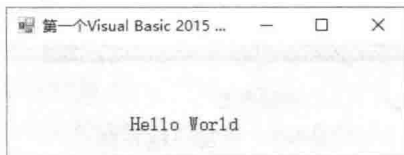


图 1-5 程序运行结果

工具箱为用户提供标准控件，如命令按钮（Button）、标签（Label）、文本框（TextBox）、组合框（ComboBox）等，如图 1-6 所示。也可以右击工具箱，从快捷菜单中选择“选择项”，如图 1-7 所示。打开“选择工具箱项”对话框，向工具箱中添加 .NET Framework 组件或其他 Windows 应用程序中不常用的控件或删除控件，如图 1-8 所示。

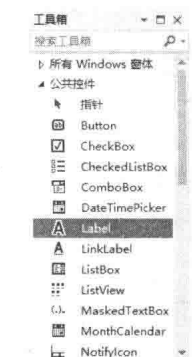


图 1-6 工具箱

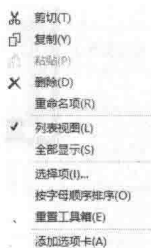


图 1-7 工具箱右键快捷菜单



图 1-8 “选择工具箱项”对话框

## 5. 解决方案资源管理器

解决方案资源管理器显示 VB.NET 程序所有相关的文件和引用，使用“查看代码”、“视图设计器”和“查看文件”几个不同窗口间切换，如图 1-9 所示。



图 1-9 解决方案资源管理器

## 6. 设计窗口

设计窗口是进行程序界面设计与布局的主要窗口，可以将各种控件添加在上面，并分配合适的位置，如图 1-10 所示。





图 1-10 设计窗口

## 7. 代码窗口

代码窗口是进行代码设计的主窗口。可以通过双击窗体进入代码窗口，代码窗口左边的组合框可以显示当前处理的对象，右边的组合框显示变量或函数，如图 1-11 所示。

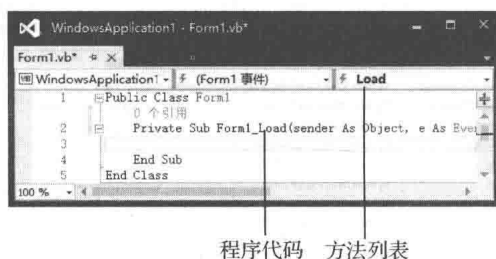


图 1-11 代码窗口

## 1.2 实例探析

以下通过 3 个实例探析 Windows 应用程序及控制台应用程序的应用。

### 1.2.1 【实例 1】创建第一个 Windows 程序

#### 1. 实验目的

编写一个 Visual Basic 2015 Windows 程序，程序运行时显示一句欢迎词“欢迎您进入 Visual Basic 2015 编程世界”，如图 1-12 所示。

知识点：Label 控件的属性。

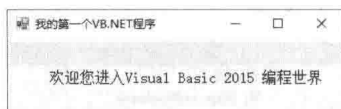


图 1-12 程序运行界面

#### 2. 实验内容

在文本框 Label1 中，输入“欢迎您进入 Visual Basic 2015 编程世界”，执行。

#### 3. 界面设计

启动 VS 2015，创建工程，在 Form1 窗体上添加一个 Label 控件，窗体和控件的属性设置及其作用见表 1-1。