



Visual Basic .NET Application 程序设计

[美] David Vitter 著
邓子梁 佟勇臣 等译



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

Visual Basic .NET Application 程序设计

清华大学出版社
Tsinghua University Press



清华大学出版社
Tsinghua University Press

Visual Basic.NET Application 程序设计

[美] David Vitter 著

邓子梁 佟勇臣 等译

中国水利水电出版社

内 容 提 要

全书共分 16 章, 内容涵盖了 Visual Basic.NET 框架基础、工作原理、集成开发环境和使用, 以及 .NET 中的 Web 开发特性和安全性, XML 和 SOAP 在 .NET 中的作用等内容。书中本着由浅入深的原则, 从不同的主题深入介绍了 Visual Basic.NET 语言的基本概念、特点及其使用中应注意的问题。论述中注重与 Visual Basic 以前版本进行比较, 并针对一些新的特性给出了大量实际使用中的例子。

本书内容丰富, 讲解详细, 既适合熟悉 Visual Basic.NET 开发的编程者学习, 也可作为初学者的参考教材使用。

Original English language edition published by The Coriolis Group LLC, 14455 N. Hayden Drive, Suite 220, Scottsdale, Arizona 85260 USA, telephone (480)483-0192, fax (480)483-0193. Copyright©2001 by The Coriolis Group. Simplified Chinese Language edition Copyright©2001 by China WaterPower Press. All rights reserved.

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-2002-0626

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic.NET Application 程序设计/ (美) 维特 (Vitter, D.) 著; 邓子梁等译. —北京: 中国水利水电出版社, 2002

书名原文: Designing Visual Basic.NET Application

ISBN 7-5084-0733-4

I.V… II.①维…②邓… III. BASIC 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 087543 号

书 名	Visual Basic.NET Application 程序设计
作 者	[美] David Vitter 著 邓子梁 佟勇臣 等译
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286 (万水)、63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京北医印刷厂
规 格	787×1000 毫米 16 开本 28.5 印张 611 千字
版 次	2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	45.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

译者序

Visual Basic 以其可视化编程的特性，一直深受广大用户的欢迎。也正因为如此，Microsoft 公司在开发 Visual Basic 上投入了相当大的精力。新的 Visual Basic 版本一个接一个地推出，使得许多用户有一种应接不暇的感觉。Visual Basic.NET 的推出，更为很多习惯于使用 Visual Basic 的开发者带来了一种“危机感”。如何加快众多新老用户对 Visual Basic 这一新版本的了解，可以说是当前的燃眉之急，也是我们之所以向广大读者献上这本书的目的。

作为 Microsoft 公司 .NET 战略的一部分，Visual Basic.NET 较之于 Visual Basic 6.0 版本有了许多新的改进。使用 Visual Basic.NET，开发者将能够创建高度可伸缩的、具有明确自由线程的代码。代码使用现代化的语言结构，如结构化的异常处理等，具有较高的可维护性。在新版本中，Visual Basic 还具有支持开发人员创建分布式 Web 应用程序所需的所有特性。在对本书的阅读中，读者将会慢慢体会到这些新的特点。

全书共分 16 章，尽可能全面地介绍了使用 Visual Basic.NET 进行编程开发的各个环节，并且每章都着重阐明了一个主题。在介绍过程中，不仅有详细的描述，而且还列出了大量的示例代码，结合实际应用的例子来展示一些新的语言特性。在必要的地方，书中还给出了一些上机实践的练习题。相信这些针对性很强的练习题，将更有助于读者掌握使用 Visual Basic.NET 编程的精髓。

Microsoft 公司在新版本的 Visual Basic 中，更加突出了软件的易用性和智能化。从而使得对软件的学习和使用都变得更加容易。Visual Basic.NET 是真正的面向对象的语言，而不再仅仅是基于对象的语言，这种进步是非常巨大的。同时，Microsoft 基于其 Internet 战略，为 Visual Basic.NET 设计了更强大的 XML、HTML、Web Form 和 Web Service 开发环境。可以说，Visual Basic.NET 已经是一种新的语言，而不仅仅是一种语言的简单升级。

本书由邓子梁等人组织翻译，虎贲工作室的全体人员参加了翻译、录入、截图、校对和排版工作，此外还有王英、林敏、张志勇、吴超亮、江峰、余陈钢、曾生根、程信林、王江书、刘培英、何易非、刘峰、杨军、文丝科、任芳、金姜和李玲等人也参加了部分工作，全书最后由邓劲生统稿。此书的原文书刚刚出版我们就开始加班加点地工作，力图早日将这本佳作早日奉献给国内的广大用户。但是由于译者水平有限且时间仓促，书中难免有疏漏之处，欢迎广大读者和各位同仁批评指正。

虎贲工作室

2002.5

关于作者

David Vitter 和妻子 Stephanie 及他们的两个儿子 Alex 和 Ryan，居住在 Virginia，Charlottesville。David 在 Computer Sciences Corporation (CSC) 公司任职技术指导开发人员，该公司为美国军队、北约和 DEA 等客户开发基于网络的解决方案。在加入 CSC 之前，David 为美国空军工作了 10 年，在那他身兼双职——ICBM 维护技师和电子情报分析专家（针对 F-16 和 F-117A 战斗机）。那段时间他受到了纪律和专业两方面的训练，这在和平年代对他也十分有利。David 现在是一名 Microsoft Certified Professional (MCP) 和 Microsoft Certified Solutions Developer (MCSD)，拥有 7 年 Visual Basic 使用经验和超过 20 年的编写 Basic 程序的经验。不写代码也不写书时，David 喜欢观看 Virginia 大学长曲棍球队比赛，或者与家人一起观赏 Virginia 大学的美丽景色。

致 谢

这是我出版的第一本书，The Coriolis Group 将本书作为一本很好的介绍编程技术的书籍出版。

第一个我应该感谢的人是最初的 Acquisitions Editor——Kevin Weeks。Kevin 是我与 Coriolis 接触的第一个人，如果没有他对我的想法的信任和支持，这本书绝不会出版。我接触的第二个人是 Development Editor——Jessica Choi，她对于我这个毫无经验而又感到恐惧的第一次写书的人，极其耐心并给予支持。她安抚“我到底在干什么？”的神经过敏，也教给我一些基本的写作技巧。学完了 Jessica 的所有课程之后，我遇到了一个很棒的 Editor——Jennifer Ashley，在本书的整个撰写过程中他指导并纠正我。Jennifer 送给我的礼物是一些建设性的批评，让我觉得工作完成得不错而不仅仅是受到批评。Bill McManus 与 Jennifer 一同担任本书的 Copy Editor。这个小组的其他成员中，Bill 完成了很多工作，修改我接连不断的语法错误和一页页的含糊标题。Alfonso Hermida 作为协助 Jennifer 的 Technical Editor，测试本书的所有练习，并同样作为开发者给我提供了经验和洞察力。

我同样也要感谢 Coriolis 小组中的 Production Coordinator——Peggy Cantrell，将最终产品集成到一起，以及 Layout Designer 和 Cover Designer——April Nielsen。Coriolis 是一个很棒的小组，我要感谢每一位组员的耐心和支持。

另外，我也要感谢家中成员对我的支持，感谢我的妻子 Stephanie 和两个儿子 Alex 和 Ryan，他们提供给我安静的时间。我亏欠你们六个月的时间、六个月的游戏以及六个月的全家出行，我爱你们！

Computer Sciences Corporation (CSC) 公司的同仁也非常支持，对于本书的出版和我一样激动。非常感谢 Dave Ellis——很棒的 Program Manager，他总是让我尽量发挥，这也是我工作顺利的原因。CSC 的另一个关键人员是 Chuck Davis。每一个办公室都应该有一个像 Chuck 的管理者，他信任职员，在每个工作时都想方设法为职员创造更好的条件，并且非常注意职员最近关注的事情。Chuck 很快就让公司同意了个项目，而且不时关心本书的进度和我的感受。

也非常感激我的哥哥 Craig，教授我写作的技巧经验，并让我清楚地认识到自己的处境。

最后，我要感谢我的母亲和父亲，无论我处于顺境还是逆境他们都很支持我。末了，我感谢我的父亲，是他让我爱上了编程。在我 10 岁的时候，他介绍我第一次接触了计算机——一台绿屏的 Wang 终端，并且教会了我如何编写 Basic 程序。我们共同编写了我的第一个程序——很棒的 tic-tac-toe 游戏。自那以后我就迷上了编写代码。

——David Vitter

前 言

感谢购买《Visual Basic.NET Application 程序设计》这本书。当 Microsoft 向世界介绍其新开发工具——Visual Studio.NET 时, Visual Basic 使用者们感到非常惧怕和忧虑。Visual Basic.NET 在大家已经熟悉的开发语言基础上做了很多修改, 这是不争的事实。但是, 一旦熟悉了.NET, 就会意识到所有这些变化对于使用者来说都是更好的, 而且了解这些变化并没有刚开始看起来那么困难。本书的目的是让读者的学习过程尽可能地容易, 并介绍了作为 Visual Basic.NET 一部分的一整套新概念和新特性。

本书基于 Microsoft 2001 年 6 月发布的 Visual Studio.NET $\beta 2$ 版本。Microsoft 申明, Visual Studio.NET $\beta 2$ 版本中提供的所有特性都已经定案, 但并不保证在 $\beta 2$ 版中编写的代码将在最终发布的 Visual Studio.NET 版本中正常工作(最终版将在 2001 年末发布)。菜单项和对象名, 在本书出版和.NET 最终商业版发布期间也可能发生变化。

写这本书意在向有经验的 Visual Basic 开发者介绍新的 Visual Basic.NET, 并且帮助他们根据已有知识, 在非常短的时间内熟悉 Visual Basic.NET 并有所收获。第 1 章将学习.NET 框架基础, 了解.NET 怎样工作, 以及为什么 Microsoft 推荐.NET 作为所有软件开发的答案。接下来, 将学习利用.NET 原理和经过证明的开发技术来设计应用。这个阶段读者将学习如何使用 Visual Studio.NET 环境, 这个环境提供了一大批工具, 使得工作变得更加容易。一旦读者熟悉了.NET 框架和 Visual Studio.NET 环境, 可以在第 4 章中开始学习 Visual Basic 语言的改变, 并学习如何在开发工程时最好地利用这些新特性和原理。本书的所有章节讲述的都是有关 Windows Application 开发、异常处理、测试代码和使用 ADO.NET 进行数据存储的知识。

第 10 章和第 11 章讲述在.NET 中使用 ASP.NET 和 Web Service 进行 Web 开发。如果你没有 Web 开发的任何经验, 这两章将说明 Visual Basic.NET 使得 Web 开发有多容易, 所以你不必再额外学习一门程序语言。.NET 框架被设计成基于 Web, 而 ASP.NET 和 Web Service 正处于.NET 框架的中心地位。

在第 12 章将集中讨论 XML 和 SOAP 以及他们在.NET 中的地位, 第 13 章中将讨论.NET 安全性, 第 14 章中将讨论展开.NET 应用程序, 而第 15 章中将讨论如何将 Visual Basic 6.0 的工程移入.NET 中。Visual Basic.NET 有很多东西可学, 如果要深入讲述, 几乎每章都能成为单独的一本书。我希望通过这本书的学习, 读者对于 Visual Basic.NET 应用开发有深入的了解, 并且本书能为开始使用这个令人惊叹的新工具进行开发提供必要介绍。

这本书适合你吗

《Visual Basic.NET Application 程序设计》的设想是面向中层或高级 Visual Basic 开发者,

所以本书没有花费时间讲述 Visual Basic 开发的基础，但是，如果你是一个对结构化应用程序开发或面向对象的程序设计概念不熟悉的 Visual Basic 开发者，读懂本书没有任何问题。本书尽量保持阐述的简单易懂，以便使用过 Visual Basic 的任何人都能跟着学习使用 Visual Basic.NET。在本书包括的主题中，你可以找到有关以下内容的章节：

- 对 Visual Basic 开发语言所作的提高和改变
- 设计 .NET 应用程序和管理开发过程
- 使用 ADO.NET 实现数据访问的技巧
- 使用 ASP.NET 和 Web Service 创建基于 Web 的应用和服务
- 从 Visual Basic 6.0 应用移植到 Visual Basic.NET

如何使用这本书

本书中的章节应该顺序阅读，这样可以一步步地充实读者的 .NET 知识。粗略地看，每章好像都很专门化，例如关于 ASP.NET Web 开发的内容。我强烈推荐阅读每一章，这样能够理解所有概念和 Visual Basic.NET 中可用的应用类型。本书中可能存在你想要越过一些章节并预习后续章节的地方，或者返回并复习你已经读过的一章，因为这一章与你目前正在阅读的章节相关。在整本书中，我会提供对于其他章节的引用，让读者知道在其他何处能找到关于一个主题的更多的信息。但是请注意，如果越过一些章节，后面可能碰到对于某个不熟悉的 .NET 新特性的引用。

练习

我非常相信学习怎样使用一件工具的最好方法是“从实践中学习”。整本书中我充分利用练习，强制读者把他们的手放在键盘上，去发现 .NET 特性在现实世界中是如何发挥作用的。Visual Basic.NET 的大多数要点和特性将通过练习来学习，因此不要跳过任何一个练习，也不要试图在不实际使用工具的情况下，从练习中学到东西。这样做可能会错过一些至关重要的获得经验和知识的机会！

提示

本书中的提示，是关于掌握 Visual Basic.NET 的建议和捷径。完成一项任务通常有很多方法，但是当我发现一种方法、一些知识或者一种可以节约开发者时间的捷径，我会以提示的形式提供给读者。

警告

本书中的警告，让读者知道潜在的缺陷或可能发生的意外情况。请特别注意这些事项，因为这些警告在学习新的开发环境的细节时，可以为你节省许多时间并避免许多挫折。从其他人的错误和经验中学习总是更加容易的。

最佳实践

从多年的经验得知，专业软件开发其实就是重复的开发过程。这种经验以最佳实践形式，从资深开发者传授给初级开发者。本书的每一章都有一节总结这些特定领域的最佳实践，以便于参考。（这些经验的大部分也在附录 A 和 B 中列出。）Visual Basic.NET 是一种崭新的开发工具，开发者将不断从中学习，并建立基于这些经验的新的最佳实践。一定要写下这些经验并向下传授。

检查表

附录 C 和 D 包含一个检查表，提供对于整本书中所讨论的关键信息的总结，这个检查表是组织良好和易于使用的，以便于在现实世界开发工程时复制和重用这些信息。即使读者已经很熟悉诸如将 Visual Basic 6.0 工程移植到 Visual Basic.NET 中之类的任务，仍然建议不时浏览一下这个检查表，以保证不遗漏任何至关重要的步骤。随时在这个检查表增加新的信息，这样你就会有在开发 Visual Basic.NET 应用时变得越来越有经验。

联系信息

非常欢迎关于本书的反馈信息。可以发 email（ctp@coriolis.com）给 The Coriolis Group，或者直接发 email（david@vitter.com）给我。勘误表、更新以及其他信息请从网站 www.coriolis.com 查阅。

目 录

译者序

关于作者

致谢

前言

第 1 章 .NET 框架介绍.....	1
1.1 Visual Basic 的历史.....	2
1.2 .NET 的作用	3
1.2.1 通用语言运行库.....	4
1.2.2 .NET 源代码	5
1.2.3 名字空间.....	6
1.2.4 工程和方案.....	6
1.2.5 窗体的代码.....	8
1.2.6 可移植执行	9
1.2.7 程序集.....	11
1.2.8 运行应用程序.....	12
1.2.9 受管代码.....	13
1.2.10 非受管代码.....	14
1.3 其他程序语言	15
1.3.1 Visual C++ 的新特性	16
1.3.2 Visual FoxPro 的新特性.....	16
1.3.3 宣布 C# 的诞生	16
1.3.4 虽然已经不存在, 但是绝不会被忘记	17
1.3.5 Visual Studio 6 已经永远成为过去了吗	17
1.4 .NET 的服务器家族	18
1.4.1 SQL Server 2000	18
1.4.2 Exchange 2000	19
1.4.3 BizTalk Server 2000.....	19
1.4.4 Application Center 2000	20
1.4.5 Commerce Server 2000.....	20
1.4.6 Host Integration Server 2000	20

1.4.7	Internet Security and Acceleration Server 2000 (ISA)	21
1.4.8	Mobile Information Server 2001	21
1.4.9	Microsoft Windows DNA 2000	21
1.5	开发服务	21
1.5.1	进入 Internet	22
1.5.2	实现服务	22
1.6	COM 的改变	23
1.6.1	COM 这些年来的变化	23
1.6.2	一种更好的 COM	23
1.7	小结	24
第 2 章	.NET 规划和设计	25
2.1	当今的应用	25
2.1.1	基于 Web 的接口	26
2.1.2	电子商务	26
2.1.3	数据库应用	27
2.1.4	电子文档房间	27
2.1.5	企业对企业	27
2.1.6	移动应用	28
2.1.7	混合应用	28
2.2	.NET 工程	29
2.2.1	Windows 应用	29
2.2.2	Web 应用	30
2.2.3	类库	30
2.2.4	Windows 服务	30
2.2.5	Web 服务	31
2.2.6	控件库	31
2.2.7	在 .NET 中创建方案	32
2.3	.NET 体系结构	32
2.3.1	独立的体系结构	32
2.3.2	两层体系结构	32
2.3.3	N 层体系结构	33
2.3.4	应用层	33
2.4	设计方案	36
2.4.1	Oceanside Resort 工程	36
2.4.2	概念设计	37

2.4.3	逻辑设计	38
2.4.4	物理设计	39
2.4.5	管理设计阶段	39
2.5	设计问题	39
2.5.1	代码重用	40
2.5.2	可扩展性	40
2.5.3	可维护性	40
2.5.4	性能	41
2.5.5	安全性	42
2.5.6	健壮性	42
2.5.7	集成性和协同性	43
2.5.8	开发语言的选择	43
2.6	开发对象	43
2.6.1	UML	44
2.6.2	过程分析	45
2.6.3	对象分析	45
2.6.4	继承的设计	47
2.6.5	超载	48
2.7	小结	49
第 3 章	使用.NET 界面	50
3.1	界面浏览	50
3.2	菜单	51
3.2.1	File 菜单	52
3.2.2	View 菜单	52
3.2.3	Project 菜单	52
3.2.4	Build 菜单	53
3.2.5	Debug 菜单	53
3.2.6	Format 菜单	53
3.2.7	Tools 菜单	53
3.2.8	Windows 菜单	54
3.2.9	Help 菜单	54
3.3	工具条	55
3.3.1	数据设计和数据库图表	55
3.3.2	调试和调试定位	56
3.3.3	设计工具条	56

3.3.4	Diff Merge	56
3.3.5	全屏	56
3.3.6	查询	56
3.3.7	源控制	57
3.3.8	XML 数据和 XML Schema	57
3.3.9	定制工具条	57
3.4	主工作区	58
3.4.1	Design 视图	58
3.4.2	Code 视图	58
3.4.3	智能感知	59
3.4.4	Visual Studio 启动页	60
3.5	视图	61
3.5.1	方案资源管理器	62
3.5.2	类视图	63
3.5.3	服务器资源管理器	63
3.5.4	属性视图	65
3.5.5	工具箱	65
3.5.6	Web 浏览器	67
3.5.7	模型资源管理器和模型文件	67
3.5.8	宏资源管理器	67
3.5.9	对象浏览器	68
3.5.10	文件概要	68
3.5.11	任务列表	69
3.5.12	命令窗口	70
3.5.13	输出窗口	71
3.6	新的菜单编辑器	71
3.7	IDE 配置选项	73
3.8	安装建议	74
3.8.1	右侧安装	74
3.8.2	左侧安装	75
3.8.3	底部安装	75
3.8.4	工具条	75
3.9	小结	76
第 4 章	Visual Basic.NET 语言升级	78
4.1	为什么会有如此多的改动	78

4.2	处理数据类型	79
4.2.1	原始数据类型的改变	79
4.2.2	VB6 数据类型转换器	81
4.2.3	数组	81
4.2.4	Option Strict	82
4.2.5	声明变量	83
4.2.6	变量作用域	83
4.2.7	结构	84
4.2.8	初始化	85
4.3	探索名字空间	85
4.3.1	创建第一个名字空间	86
4.3.2	System 名字空间	86
4.3.3	输入语句	87
4.3.4	Region	88
4.4	程序级的改变	89
4.4.1	逻辑流程的改变	89
4.4.2	Get 和 Set	89
4.4.3	ByRef 和 ByVal	90
4.4.4	可选参数	92
4.4.5	默认成员	92
4.4.6	共享成员	92
4.4.7	重载	93
4.4.8	排除异常	94
4.5	新的组件生命周期	94
4.5.1	Sub New 事件	94
4.5.2	Sub Destruct 事件	96
4.5.3	Finalized 和 Disposed	96
4.5.4	类的实例化	97
4.6	继承	97
4.6.1	接口继承	97
4.6.2	基于代码的继承	98
4.6.3	保护访问	100
4.6.4	重载	100
4.7	Garbage Collector	101
4.7.1	简介	101

4.7.2	Garbage Collector 如何工作.....	102
4.7.3	Garbage Collector 的控制.....	102
4.8	线程.....	103
4.9	小结.....	104
第 5 章	Visual Basic 最佳实践	105
5.1	为什么需要最佳实践.....	105
5.1.1	什么是最佳实践.....	106
5.1.2	强制标准.....	107
5.2	可读性.....	107
5.2.1	代码版面设计.....	107
5.2.2	数据类型的命名习惯.....	108
5.2.3	类的命名习惯.....	109
5.2.4	注释.....	110
5.3	变量.....	112
5.3.1	选择合适的数据类型.....	112
5.3.2	作用域.....	112
5.3.3	初始化.....	113
5.3.4	转换数据类型.....	114
5.3.5	常量.....	114
5.3.6	结构.....	115
5.4	规划程序.....	117
5.4.1	重用设计.....	117
5.4.2	构造器.....	118
5.4.3	程序中的合法性验证.....	119
5.4.4	重载的使用.....	119
5.4.5	故障控制.....	121
5.5	逻辑功能.....	122
5.5.1	为 Case 语句作辩护.....	122
5.5.2	数组.....	123
5.5.3	If 语句.....	123
5.6	线程问题.....	124
5.6.1	线程事件.....	125
5.6.2	线程控制.....	125
5.7	委派和多点传播.....	126
5.8	继承的使用.....	128

5.8.1	什么时候使用和避免继承	128
5.8.2	多语言继承	129
5.8.3	重载	129
5.8.4	继承树	130
5.9	小结	131
第 6 章	Windows 开发	132
6.1	Windows 窗体类型	132
6.1.1	作为类的窗体	133
6.1.2	内部代码	133
6.1.3	Windows 窗体的继承	134
6.1.4	MDI 窗体	135
6.1.5	模式窗体	136
6.1.6	消息框 (MessageBox)	137
6.2	Windows 窗体的设计	138
6.2.1	什么时候使用 Windows 窗体	138
6.2.2	表示层的 Windows 窗体	139
6.2.3	通过 Windows 窗体调用 Web Service	139
6.3	Windows 窗体的属性	140
6.3.1	一般的窗体设置	140
6.3.2	窗口位置	141
6.3.3	窗体大小	142
6.3.4	层次化	142
6.3.5	不透明性	143
6.3.6	最顶层属性	144
6.4	Windows 控件	144
6.4.1	控件的属性和方法	144
6.4.2	原有控件的一些新设置	144
6.4.3	锚点属性	145
6.4.4	吸入属性	146
6.4.5	Tab 键的次序设置	148
6.4.6	Ambient 属性	148
6.4.7	分组调整大小	149
6.4.8	控件的事件处理器	149
6.4.9	ActiveX 控件	150
6.4.10	在代码中添加控件	150