

Pro
ASP.NET
MVC 5

Apress®



精通 ASP.NET MVC 5

[美] Adam Freeman 著

张成彬 徐燕萍 李萍 林逸 译

- 来自.NET专家的权威指南
- 在微软平台上构建高可维护、与标准兼容且运行最佳的Web应用



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Pro
ASP.NET
MVC 5

精通 ASP.NET MVC 5

[美] Adam Freeman 著

张成彬 徐燕萍 李萍 林逸 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

精通ASP.NET MVC 5 / (美) 弗瑞曼 (Freeman, A.)
著 ; 张成彬等译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2016. 1
ISBN 978-7-115-41023-8

I. ①精… II. ①弗… ②张… III. ①网页制作工具
—程序设计 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第290190号

版 权 声 明

Pro ASP.NET MVC 5 (5th ed.)

By Adam Freeman, ISBN: 978-1-4302-6529-0

Original English language edition published by Apress Media.

Copyright © 2014 by Apress Media

Simplified Chinese-language edition copyright © 2015 by Post & Telecom Press

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Apress L.P.授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的内容。

版权所有, 侵权必究。

-
- ◆ 著 [美] Adam Freeman
 - 译 张成彬 徐燕萍 李 萍 林 逸
 - 责任编辑 张 涛
 - 责任印制 张佳莹 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京昌平百善印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 41.5
字数: 997 千字 2016 年 1 月第 1 版
印数: 1~2 500 册 2016 年 1 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2015-0747 号

定价: 99.00 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

内容提要

ASP.NET MVC 5 框架是微软 ASP.NET Web 平台的最新进展。它提供了高生产率的编程模型，结合 ASP.NET 的全部优势，促成更整洁的代码架构、测试驱动开发和强大的可扩展性。

本书涵盖 ASP.NET MVC 5 的所有开发优势技术，包括用 C# 属性定义路由技术及重写过滤器技术等。且构建 MVC 应用程序的用户体验也有本质上的改进。其中书里也专一讲解了用最新 Visual Studio 2013 创建 MVC 应用程序时的技术和技巧。本书包括完整的开发工具介绍以及对代码进行辅助编译和调试的技术。

本书还涉及流行的 Bootstrap JavaScript 库，该库现已被纳入到 MVC 5 之中，为开发人员提供更广泛的多平台 CSS 和 HTML5 选项，而不必像以前那样去加载大量的第三方库。

本书适合程序员、Web 开发者学习，也适合作为大中专院校相关专业的师生用书和培训学校的教材。

前 言

ASP.NET MVC 是微软的一个 Web 开发框架，它整合了“模型-视图-控制器 (MVC)”架构的高效与整洁、敏捷开发最新的思想与技术，以及当前 ASP.NET 平台的精华部分。ASP.NET MVC 可以完全替代传统的 ASP.NET Web Form，除了一些微不足道的 Web 小项目之外，在各种 Web 开发项目中它都具有明显的优势。ASP.NET MVC 5 框架是微软 ASP.NET Web 平台的最新进展。它提供了高生产率的编程模型，结合 ASP.NET 的全部优势，促成更整洁的代码架构、测试驱动开发和强大的可扩展性。本书还涉及流行的 Bootstrap JavaScript 库，该库现已被纳入到 MVC 5 之中，为开发人员提供更广泛的多平台 CSS 和 HTML5 选项，而不必像以前那样去加载大量的第三方库。

这本书并未简单地解释或孤立地讨论“模型-视图-控制器”架构的核心概念，而是进行实战演示。你将通过一个拓展的教程，创建一个可实际运行的电子商务 Web 应用程序，它将 ASP.NET MVC 与最新的 C# 语言特性以及单元测试最佳实践结合在一起。通过获得这种无价的实践体验，你将发现 MVC 的长处和弱点，并将你最新学到的理论付诸实践。

ASP.NET MVC 5 比以前版本含有许多显著提升，本书将向你演示运用这些新特性的最好方式，并开始教你使用这种提倡更整洁的代码架构、测试驱动开发，以及强大可扩展性的高生产率编程模型。

本书的作者 Adam Freeman 目睹了 ASP.NET MVC 自第一版以来的成长。Adam 15 年前就开始设计并建立 Web 应用程序，曾负责过一些世界级的、引人注目的项目。

第 1 章讲解了 ASP.NET MVC 5 的背景知识，包括 ASP.NET Web Form 的问题、敏捷与测试驱动开发、ASP.NET MVC 的关键优点、HTML 和 HTTP 上的严密控制等；第 2 章建立第一个 MVC 应用程序，主要讲解了创建新的 ASP.NET MVC 项目、理解路由、设置场景、处理表单等；第 3 章 MVC 模式，主要讲解了 MVC 的 ASP.NET 实现、建立松耦合组件、自动测试等；第 4 章基本语言特性，主要讲解了使用对象与集合的初始化器、使用扩展方法、使用 lambda 表达式、使用 Async 方法等；第 5 章使用 Razor，包括定义模型、使用模型对象、使用布局、使用 Razor 表达式、处理命名空间等；第 6 章 MVC 基本工具，讲解了创建模型类、使用 Ninjec、Visual Studio 的单元测试、使用 Moq 库等；第 7 章 SportsStore——一个真正的应用程序，讲解了创建 Visual Studio 解决方案和项目、域模型、显示产品列表、数据库、添加分页、创建分部视图等；第 8 章 SportsStore——导航，讲解了添加导航控件、创建购物车、实现购物车控制器等；第 9 章 SportsStore——完成购物车，讲解使用模型绑定、

完成购物车功能、递交订单、显示致谢页面等；第 10 章 SportsStore——移动版，讲解了移动 Web 开发的背景、使用响应式设计、创建移动专用的内容、创建移动视图等；第 11 章 SportsStore——管理，主要讲解了添加分类管理、创建 CRUD 控制器、实现 List 视图、删除产品等；第 12 章 SportsStore——安全性与收尾工作，主要讲解了实现管理控制器的安全、图像上传、显示产品图像等；第 13 章部署，主要讲解了 Windows Azure 的准备、创建 Web 网站和数据库、创建数据库模式、部署应用程序等；第 14 章 MVC 项目综述，讲解了使用 Visual Studio 的 MVC 项目、调试 MVC 应用程序、使用浏览器链接等；第 15 章 URL 路由，讲解了创建示例项目、URL 模式、定义默认值、自定义片段变量、约束路由、使用属性路由等；第 16 章高级路由特性，讲解了在视图中生成输出 URL、定制路由系统、使用区域、对磁盘文件进行路由请求、绕过路由系统、URL 方案最佳做法、使 URL 和人性化等；第 17 章控制器和动作，讲解了控制器、接收请求数据、产生输出、返回错误及 HTTP 代码等；第 18 章过滤器，讲解了使用过滤器、使用授权过滤器、使用认证过滤器、使用异常过滤器、使用动作过滤器、使用结果过滤器、使用其他过滤器特性等；第 19 章控制器可扩展性，讲解了创建自定义控制器、使用内建的控制器工厂、创建自定义动作调用器、使用内建的动作调用器、用特殊控制器改善性能等；第 20 章视图，讲解了创建自定义视图引擎、使用 Razor 引擎、对 Razor 视图添加动态内容、使用分部视图等；第 21 章辅助器方法，讲解了设置启动 URL、创建自定义辅助器方法、使用内建的 Form 辅助器方法、使用输入辅助器等；第 22 章模板辅助器方法，讲解了使用模板辅助器方法、使用模型元数据、使用复合类型属性等；第 23 章 URL 和 Ajax 辅助器方法，讲解了定义附加的 CSS 样式、创建基本的链接和 URL、使用 MVC 的渐进式 Ajax、创建渐进式 Ajax 表单、设置 Ajax 选项、创建 Ajax 链接、使用 JSON、准备编码数据等；第 24 章模型绑定，讲解了理解模型绑定、使用默认模型绑定器、手工调用模型绑定、定制模型绑定系统、注册自定义模型绑定器等；第 25 章模型验证，讲解了创建布局、显示验证消息、使用其他验证技术、执行客户端验证、执行远程验证等；第 26 章捆绑包，讲解了添加 NuGet 包、脚本及样式表加载的资料分析、使用脚本和样式捆绑包、运用捆绑包等；第 27 章 Web API 与单页应用程序，讲解了创建模型、添加控制器、使用 Web API、理解 API 控制器的工作机制、将 Knockout 用于单页应用程序、完成应用程序、简化 Home 控制器等。这些就是我们要教给你的 MVC 框架的全部。通过创建一个简单的应用程序，然后带领你在框架的不同组件中进行了一次综合旅行，并展示了如何对它们进行配置、定制或者完全取代。我们希望你的每个 MVC 项目都能成功，愿你能像我们愉快地写作本书一样，也能愉快地阅读，这是我们唯一的希望。

本书适合程序员、Web 开发者学习，也适合作为大中专院校相关专业师生的用书和培训学校的教材。本书源程序下载网站为：www.apress.com/source-code。编辑联系邮箱为：zhangtao@ptpress.com.cn。

关于译者

张成彬：盐城工学院教师，硕士，印度 NIIT 双语教学认证教师，长期从事计算机专业的教学与科研工作。主要研究领域：计算机网络与安全、计算机应用与开发。承担了本书第 1~9 章的翻译工作。

徐燕萍：盐城工学院教师，硕士，印度 NIIT 双语教学认证教师，长期从事计算机专业的教学与科研工作。主要研究领域：计算机网络与分布式系统、面向对象方法与技术、Web 数据库应用开发。承担了本书第 10~18 章的翻译工作。

李萍：盐城工学院教师，硕士，印度 NIIT 双语教学认证教师，长期从事计算机专业的教学与科研工作。主要研究领域：大型 Web 数据库应用与设计 and 计算机应用与开发。承担了本书第 19~27 章的翻译工作。

林逸：盐城工学院教师，硕士，德国 Karlsruhe（卡尔斯鲁厄）大学访问学者，印度 NIIT 双语教学认证教师，长期从事网络运行与管理及计算机专业的教学与科研工作。主要研究领域：计算机网络与安全和软件体系架构与应用系统开发。承担了全部译文的审核与修订工作并最终定稿。

关于作者

Adam Freeman 是一位经验丰富的 IT 专家，曾在一系列公司担任高级职务，最后的职务是一家全球性银行的首席技术官（CTO）和首席执行官（COO）。现已退休，目前正把他的时间用于写作和运动。

关于技术评阅人

Fabio Claudio Ferracchiati 是一位微软技术的高级顾问、高级分析师和开发者，现就职于 Brain Force 的意大利分支机构。他是一位微软认证的解决方案开发专家(MCSD)、微软认证的.NET 应用程序开发专家 (MCAD)、微软认证专家 (MCP)，也是一位多产的作家和技术评阅人。在过去 10 多年中，他已为意大利和许多国际杂志撰写了大量文章，并参与合著了 10 多部计算机主题方面的著作。

目 录

第 1 章 ASP.NET MVC 背景	1
1.1 理解 ASP.NET 历史	1
1.2 当今的 Web 开发	3
1.2.1 Web 标准与 REST	3
1.2.2 敏捷与测试驱动开发	3
1.2.3 Ruby on Rails	4
1.2.4 Node.js	4
1.3 ASP.NET MVC 的关键优点	5
1.3.1 MVC 的体系结构	5
1.3.2 可扩展性	5
1.3.3 HTML 和 HTTP 上的严密控制	6
1.3.4 可测试性	6
1.3.5 强大的路由系统	7
1.3.6 建立在 ASP.NET 平台的精华之上	7
1.3.7 现代 API	7
1.3.8 ASP.NET MVC 是开源的	8
1.4 本书的预备知识	8
1.5 本书的结构	8
1.5.1 第 1 部分: ASP.NET MVC 5 导论	8
1.5.2 第 2 部分: ASP.NET MVC 细节	8
1.6 本版的新特点	9
1.7 获取示例代码	9
1.8 本书所需的软件	10
1.9 诚信	10
1.10 小结	10
第 2 章 第一个 MVC 应用程序	11
2.1 准备 Visual Studio	11
2.2 创建新的 ASP.NET MVC 项目	11

2.2.1	添加第一个控制器	13
2.2.2	理解路由	16
2.3	渲染 Web 页面	16
2.3.1	创建并渲染视图	16
2.3.2	添加动态输出	20
2.4	创建一个简单的数据录入应用程序	21
2.4.1	设置场景	21
2.4.2	设计一个数据模型	22
2.4.3	链接动作方法	23
2.4.4	建立表单	25
2.4.5	设置启动 URL	27
2.4.6	处理表单	28
2.4.7	添加验证	31
2.4.8	设置内容样式	35
2.4.9	完成示例	40
2.5	小结	41
第 3 章	MVC 模式	42
3.1	MVC 简史	42
3.2	理解 MVC 模式	42
3.2.1	理解域模型	43
3.2.2	MVC 的 ASP.NET 实现	44
3.2.3	MVC 与其他模式比较	44
3.3	建立松耦合组件	47
3.3.1	使用依赖项注入	48
3.3.2	使用依赖项注入容器	49
3.4	自动测试初步	50
3.4.1	理解单元测试	51
3.4.2	理解集成测试	55
3.5	小结	56
第 4 章	基本语言特性	57
4.1	准备示例项目	57
4.2	使用自动实现的属性	59
4.3	使用对象与集合的初始化器	62
4.4	使用扩展方法	64
4.4.1	对接口运用扩展方法	65
4.4.2	创建过滤扩展方法	67
4.5	使用 lambda 表达式	69

4.6	使用自动类型接口	72
4.7	使用匿名类型	72
4.8	执行语言集成查询 (LINQ)	74
4.9	使用 Async 方法	78
4.10	小结	81
第 5 章	使用 Razor	82
5.1	准备示例项目	82
5.1.1	定义模型	82
5.1.2	定义控制器	83
5.1.3	创建视图	83
5.2	使用模型对象	84
5.3	使用布局	86
5.3.1	创建布局	86
5.3.2	运用布局	88
5.3.3	使用视图起始文件	88
5.3.4	演示共享布局	89
5.4	使用 Razor 表达式	92
5.4.1	插入数据值	93
5.4.2	设置标签属性的值	94
5.4.3	使用条件语句	96
5.4.4	枚举数组和集合	98
5.4.5	处理命名空间	99
5.5	小结	100
第 6 章	MVC 基本工具	101
6.1	准备示例项目	102
6.1.1	创建模型类	102
6.1.2	添加控制器	103
6.1.3	添加视图	104
6.2	使用 Ninject	104
6.2.1	理解问题	105
6.2.2	将 Ninject 添加到 Visual Studio 项目	106
6.2.3	Ninject 初步	107
6.2.4	建立 MVC 的依赖项注入	108
6.2.5	创建依赖项链	111
6.2.6	指定属性和构造器参数值	112
6.2.7	使用条件绑定	114
6.2.8	设置对象作用域	115

6.3	Visual Studio 的单元测试	117
6.3.1	创建单元测试项目	117
6.3.2	添加单元测试	119
6.3.3	运行单元测试 (并失败)	122
6.3.4	实现特性	123
6.3.5	测试并修正代码	123
6.4	使用 Moq 库	124
6.4.1	理解问题	125
6.4.2	将 Moq 添加到 Visual Studio 项目	126
6.4.3	对单元测试添加模仿对象	126
6.4.4	创建更复杂的模仿对象	129
6.5	小结	131
第 7 章 SportsStore: 一个真正的应用程序		132
7.1	开始	133
7.1.1	创建 Visual Studio 解决方案和项目	133
7.1.2	安装工具包	134
7.1.3	添加项目之间的引用	135
7.1.4	设置 DI 容器	135
7.1.5	运行应用程序	136
7.2	从域模型开始	137
7.2.1	创建抽象存储库	137
7.2.2	创建模仿存储库	138
7.3	显示产品列表	139
7.3.1	添加控制器	139
7.3.2	添加布局、视图起始文件及视图	140
7.3.3	设置默认路由	142
7.3.4	运行应用程序	143
7.4	准备数据库	143
7.4.1	创建数据库	144
7.4.2	定义数据库方案	145
7.4.3	向数据库添加数据	147
7.4.4	创建 Entity Framework 上下文	148
7.4.5	创建 Product 存储库	149
7.5	添加分页	151
7.5.1	显示页面链接	152
7.5.2	改进 URL	160
7.6	设置内容样式	161
7.6.1	安装 Bootstrap 包	161

7.6.2	在布局中运用 Bootstrap 样式	162
7.6.3	创建分部视图	163
7.7	小结	165
第 8 章	SportsStore: 导航	166
8.1	添加导航控件	166
8.1.1	过滤产品列表	166
8.1.2	调整 URL 方案	170
8.1.3	建立分类导航菜单	172
8.1.4	修正页面计数	178
8.2	创建购物车	180
8.2.1	定义购物车实体	180
8.2.2	添加“加入购物车”按钮	184
8.2.3	实现购物车控制器	185
8.2.4	显示购物车内容	186
8.3	小结	188
第 9 章	SportsStore: 完成购物车	189
9.1	使用模型绑定	189
9.2	完成购物车功能	193
9.2.1	删除购物车物品	194
9.2.2	添加购物车摘要	195
9.3	递交订单	197
9.3.1	扩充域模型	197
9.3.2	添加结算过程	198
9.3.3	实现订单处理器	203
9.3.4	注册接口实现	206
9.3.5	完成购物车控制器	207
9.3.6	显示验证错误	210
9.3.7	显示致谢页面	212
9.4	小结	212
第 10 章	SportsStore: 移动版	213
10.1	移动 Web 开发的背景	213
10.2	使用响应式设计	214
10.2.1	创建响应式页头	215
10.2.2	创建响应式的产品列表	218
10.3	创建移动专用的内容	225
10.3.1	创建移动布局	225

10.3.2	创建移动视图	226
10.4	小结	229
第 11 章	SportsStore: 管理	230
11.1	添加分类管理	230
11.1.1	创建 CRUD 控制器	230
11.1.2	创建新的布局	232
11.1.3	实现 List 视图	233
11.1.4	编辑产品	236
11.1.5	创建新产品	248
11.1.6	删除产品	251
11.2	小结	253
第 12 章	SportsStore: 安全性与收尾工作	254
12.1	实现管理控制器的安全	254
12.1.1	创建基本的安全策略	254
12.1.2	运用过滤器进行授权	256
12.1.3	创建认证提供者	257
12.1.4	创建 Account 控制器	259
12.1.5	创建视图	260
12.2	图像上传	263
12.2.1	扩展数据库	263
12.2.2	增强域模型	263
12.2.3	创建上传用户界面的元素	264
12.2.4	将图像保存到数据库	266
12.2.5	实现 GetImage 动作方法	268
12.2.6	显示产品图像	270
第 13 章	部署	272
13.1	Windows Azure 的准备	273
13.1.1	创建 Web 网站和数据库	273
13.1.2	准备远程管理数据库	275
13.1.3	创建数据库模式	275
13.2	部署应用程序	278
13.3	小结	280
第 14 章	MVC 项目综述	281
14.1	使用 Visual Studio 的 MVC 项目	281

14.1.1	创建项目	281
14.1.2	理解 MVC 约定	284
14.2	调试 MVC 应用程序	286
14.2.1	准备示例项目	286
14.2.2	运行 Visual Studio 调试器	288
14.2.3	引发 Visual Studio 调试器中断	290
14.2.4	使用编辑并继续	293
14.3	使用浏览器链接	296
14.4	小结	297
第 15 章	URL 路由	298
15.1	创建示例项目	299
15.1.1	创建示例控制器	299
15.1.2	创建视图	300
15.1.3	设置起始 URL 并测试应用程序	301
15.2	URL 模式	301
15.3	创建并注册一条简单路由	303
15.4	定义默认值	308
15.5	使用静态 URL 片段	310
15.6	定义自定义片段变量	313
15.6.1	用自定义变量作为动作方法参数	315
15.6.2	定义可选 URL 片段	316
15.6.3	定义可变长路由	318
15.6.4	按命名空间区分控制器优先顺序	319
15.7	约束路由	322
15.7.1	用正则表达式约束路由	322
15.7.2	将一条路由约束到一组指定的值	323
15.7.3	使用 HTTP 方法约束路由	324
15.7.4	定义自定义约束	327
15.8	使用属性路由	329
15.8.1	启用和运用属性路由	329
15.8.2	使用片段变量创建路由	331
15.8.3	运用路由约束	332
15.8.4	使用 Route Prefix	333
15.9	小结	334
第 16 章	高级路由特性	335
16.1	准备示例项目	335
16.1.1	简化路由	336

16.1.2	添加优化包	336
16.1.3	更新单元测试项目	336
16.2	在视图中生成输出 URL	337
16.2.1	用路由系统生成输出 URL	337
16.2.2	以其他控制器为目标	339
16.2.3	传递额外的值	341
16.2.4	指定 HTML 标签属性	343
16.2.5	生成链接中的全限定 URL	343
16.2.6	生成 URL (而不是链接)	344
16.2.7	在动作方法中生成输出 URL	345
16.2.8	根据指定路由生成 URL	346
16.3	定制路由系统	347
16.3.1	创建自定义的 RouteBase 实现	347
16.3.2	创建自定义路由处理程序	352
16.4	使用区域	353
16.4.1	创建一个区域	353
16.4.2	填充区域	355
16.4.3	解析不明确的控制器问题	356
16.4.4	使用属性创建区域	357
16.4.5	生成对区域动作的链接	358
16.5	对磁盘文件进行路由请求	359
16.5.1	配置应用程序服务器	360
16.5.2	为磁盘文件定义路由	361
16.6	绕过路由系统	362
16.7	URL 方案最佳做法	363
16.7.1	使 URL 整洁和人性化	363
16.7.2	GET 和 POST: 选用正确的一个	364
16.8	小结	364
第 17 章	控制器和动作	365
17.1	准备示例项目	365
17.2	控制器介绍	366
17.2.1	使用 IController 创建控制器	366
17.2.2	创建派生于 Controller 类的控制器	368
17.3	接收请求数据	370
17.3.1	通过上下文对象获取数据	370
17.3.2	使用动作方法参数	371
17.4	产生输出	373
17.4.1	理解动作结果	375