



架构探险

开始写Java Web框架

从猿到架构师的那点事儿，带您步入神奇的架构探险之旅

黄勇 著

中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
www.phei.com.cn

本书由“**书行天下PDF电子书**” 整理

书行天下PDF电子书 (www.sxpdf.com) :免费提供各类精品电子书的网站! 书行天下提供的书籍绝对可以当得起你书架上的一席之地! 总有些书是你一生之中不想错过的!

书行天下PDF电子书是一个免费PDF在线阅读与下载的网络书店!



www.sxpdf.com

书行天下所有PDF电子书籍全部免费分享, 只为以书会友, 欢迎大家支持!

更多精彩尽在www.sxpdf.com

架构探险

——从零开始写 Java Web 框架

黄 勇 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书首先从一个简单的 Web 应用开始,让读者学会如何使用 IDEA、Maven、Git 等开发工具搭建 Java Web 应用;接着通过一个简单的应用场景,为该 Web 应用添加若干业务功能,从需求分析与系统设计开始,带领读者动手完成该 Web 应用,完善相关细节,并对已有代码进行优化;然后基于传统 Servlet 框架搭建一款轻量级 Java Web 框架,一切都是从零开始,逐个实现类加载器、Bean 容器、IoC 框架、MVC 框架,所涉及的代码也是整个框架的核心基础。为了使框架具备 AOP 特性,从代理技术讲到 AOP 技术,从 ThreadLocal 技术讲到事务控制技术。最后对框架进行优化与扩展,通过对现有框架的优化,使其可以提供更加完备的功能,并以扩展 Web 服务插件与安全控制插件为例,教会读者如何设计一款可扩展的 Web 应用框架。

本书适合具备 Java 基础知识,熟悉 Web 相关理论,并想成为架构师的程序员阅读。

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

架构探险:从零开始写 Java Web 框架/黄勇著. —北京:电子工业出版社,2015.8

ISBN 978-7-121-26829-8

I. ①架… II. ①黄… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 176473 号

责任编辑:陈晓猛

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:北京天宇星印刷厂

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:787×980 1/16 印张:22.75 字数:509.6 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版

印 次:2015 年 10 月第 2 次印刷

印 数:3001~5000 册 定价:79.00 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。

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

服务热线:(010) 88258888。

前言

记得在 2013 年 9 月，那时我工作不太忙，利用自己的闲暇时间，写了一款名为 Smart 的轻量级 Java Web 框架，并发布到“开源中国”（oschina.net）社区网站上。当时引发了同行们的大量关注，随后纷纷出现了其他大量关于“轻量级 Java Web 框架”的开源项目。

当然也有人觉得此类项目没有多大意义，毕竟 Spring 等框架已经足够成熟了，功能完全能够满足我们日常的开发需求，为什么还要“重复发明轮子”呢？

对此问题，我是这样认为的：

1. 对于 Spring 框架而言，虽然它已经足够强大了，但也更加臃肿了，因为它提供的所有功能我们并非都需要。
2. 市面上有很多优秀的开源框架，我们不妨取其精华，自己动手开发一款适合自身开发需求的框架。
3. 国内开源环境与国外差距较大，我们需要从自身做起，才能带动身边更多的人一起投身到国内开源事业中去。

我并非是想让大家都去造轮子，而是想把这个造轮子的过程描述出来，让大家在这个过程中有所收获。也许我的力量非常薄弱，但只要能涌现出一批热血的开源人，相信国内开源市场的前景一定会越来越好！

我认为自己的选择并没有错，于是我一边写代码，一边写博客，在短短的几个月里，写了上万行代码、上百篇博客（我的博客地址：<http://my.oschina.net/huangyong/blog>）。我想把自己在开发过程中遇到的问题与经验都记录下来，并且分享出去，让更多的人受益。

直到有一天，我接到了博文视点陈晓猛编辑的邀请，陈编辑想让我出一本书，选题让我自

己来定。当时我既欢喜又发愁，欢喜是由于终于有机会出版自己的书了，发愁是由于自己的经验与水平十分有限，难以写出好的作品，所以只能大胆尝试了。

在写这本书之前，我发现在国内介绍如何使用一些开源框架的书已经非常多了，但教会大家怎样从零开始写框架的书却非常少，因此我打算写一本这样的书——从零开始写 Java Web 框架。在写书前我备感压力，因为我只写过一点技术博客，还从未写过书。对于写书而言，我是非常缺乏经验的，总是担心自己写得不够好，要么写得太晦涩，要么写得太肤浅。反反复复逐字推敲，直到交稿的时候，我心里还是忐忑不安。

我在写这本书时下定了决心，面对的读者非常具体，他们必须具备一定的 Java 功底，尤其是 Java Web 方面的开发经验，他们都是希望步入架构师行列的程序员。所以，这本书的内容不能过于理论，而是需要将理论融入到实践中。全书以实现一款轻量级 Java Web 框架为主线，建议读者能亲手实践，这样才能学到更多有价值的东西。

本书内容

全书共 5 章，每章有先后顺序，建议读者按照章节顺序进行阅读。

第 1 章：从一个简单的 Web 应用开始，教会读者如何使用 IDEA、Maven、Git 等开发工具来搭建一个 Java Web 项目。

第 2 章：为 Web 应用添加业务功能，从需求分析与系统设计开始，带领读者动手开发一款简单的 Web 应用，并进行了相关细节完善与代码优化。

第 3 章：搭建轻量级 Java Web 框架，一切都是从零开始，逐个实现类加载器、Bean 容器、IOC 框架、MVC 框架，本章所涉及的代码也是整个框架的核心基础。

第 4 章：使框架具备 AOP 特性，从代理技术讲到 AOP 技术，从 ThreadLocal 技术讲到事务控制技术，通过阅读本章，读者可学会如何实现 AOP 框架，以及事务管理框架。

第 5 章：框架优化与功能扩展，通过对现有框架的优化，使框架提供更加完备的功能，并以扩展 Web 服务插件与安全控制插件为例，教会读者如何对框架进行扩展。

致谢

首先要感谢我的家人，特别是我的妻子，当占用大量休息时间写作的时候，她能够给予我极大的理解与支持，独自承担了所有的家务，以及照顾宝宝的生活，让我能够在没有任何打扰的环境下，全身心地投入到写作当中。如果没有她的帮助，这本书是无法完成的。

感谢开源中国社区网站，感谢创始人红薯，感谢曾经帮助我的朋友们，他们是：大漠真人、

july、小菜的粉丝、ipandage、蛙牛、Liuzh_533、罗盛力、Bieber、哈库纳、悠悠然然、黄亿华、Dead_knight、疑似一僧、杨唯浩、V 神、石头哥哥、乒乓狂魔、邹建芳、山哥、光石头（排名不分先后），没有你们的支持与鼓励，我是没有决心把开源做下去的，更不可能写出这本书。

感谢与我一起共事的同事们，让我体会到了团队的力量，在你们的身上我学到了很多宝贵的经验，也感谢你们为本书提供的宝贵建议。

感谢博文视点的编辑，这本书能够如期出版，离不开你们的敬业精神与一丝不苟的工作态度，我为你们点赞！

本书资源

本书下载资源请登录博文视点官网（www.broadview.com.cn/26829）中的“下载资源”进行下载。

读者俱乐部

欢迎加入本书读者俱乐部 QQ 群：179323031。

黄勇

2015 年 6 月于上海

目 录

第 1 章 从一个简单的 Web 应用开始.....	1
----------------------------	---

正所谓“工欲善其事，必先利其器”，在正式开始设计并开发我们的轻量级 Java Web 框架之前，有必要首先掌握以下技能：

- 使用 IDEA 搭建并开发 Java 项目；
- 使用 Maven 自动化构建 Java 项目；
- 使用 Git 管理项目源代码。

1.1 使用 IDEA 创建 Maven 项目.....	3
1.1.1 创建 IDEA 项目.....	3
1.1.2 调整 Maven 配置.....	3
1.2 搭建 Web 项目框架.....	5
1.2.1 转为 Java Web 项目.....	5
1.2.2 添加 Java Web 的 Maven 依赖.....	6
1.3 编写一个简单的 Web 应用.....	10
1.3.1 编写 Servlet 类.....	10
1.3.2 编写 JSP 页面.....	11
1.4 让 Web 应用跑起来.....	12
1.4.1 在 IDEA 中配置 Tomcat.....	12

1.4.2	使用 Tomcat 的 Maven 插件	13
1.4.3	以 Debug 方式运行程序	13
1.5	将代码放入 Git 仓库中	14
1.5.1	编写 .gitignore 文件	14
1.5.2	提交本地 Git 仓库	15
1.5.3	推送远程 Git 仓库	15
1.5.4	总结	16
第 2 章 为 Web 应用添加业务功能		17
我们在这个应用的基础上增加一些业务功能，您将学会更多有关项目实战的技能，具体包括：		
• 如何进行需求分析；		
• 如何进行系统设计；		
• 如何编写应用程序。		
2.1	需求分析与系统设计	19
2.1.1	需求分析	19
2.1.2	系统设计	19
2.2	动手开发 Web 应用	21
2.2.1	创建数据库	22
2.2.2	准备开发环境	22
2.2.3	编写模型层	23
2.2.4	编写控制器层	25
2.2.5	编写服务层	27
2.2.6	编写单元测试	28
2.2.7	编写视图层	31
2.3	细节完善与代码优化	31
2.3.1	完善服务层	32
2.3.2	完善控制器层	59
2.3.3	完善视图层	60
2.4	总结	65

第 3 章 搭建轻量级 Java Web 框架.....66

我们需要这样的框架，它足够轻量级、足够灵巧，不妨给它取一个优雅的名字——Smart Framework，本章我们就一起来实现这个框架。

您将通过本章的学习，掌握如下技能：

- 如何快速搭建开发框架；
- 如何加载并读取配置文件；
- 如何实现一个简单的 IOC 容器；
- 如何加载指定的类；
- 如何初始化框架。

3.1 确定目标.....	68
3.2 搭建开发环境.....	70
3.2.1 创建框架项目.....	70
3.2.2 创建示例项目.....	73
3.3 定义框架配置项.....	74
3.4 加载配置项.....	75
3.5 开发一个类加载器.....	78
3.6 实现 Bean 容器.....	87
3.7 实现依赖注入功能.....	90
3.8 加载 Controller.....	93
3.9 初始化框架.....	97
3.10 请求转发器.....	98
3.11 总结.....	109

第 4 章 使框架具备 AOP 特性.....110

在本章中，您将学到大量有用的技术，具体包括：

- 如何理解并使用代理技术；
- 如何使用 Spring 提供的 AOP 技术；
- 如何使用动态代理技术实现 AOP 框架；
- 如何理解并使用 ThreadLocal 技术；
- 如何理解数据库事务管理机制；
- 如何使用 AOP 框架实现事务控制。

4.1 代理技术简介.....	112
4.1.1 什么是代理.....	112
4.1.2 JDK 动态代理.....	114
4.1.3 CGLib 动态代理.....	116