

- 版权注意事项：**
- 1、书籍版权归著者和出版社所有；**
  - 2、本PDF仅用于个人获取知识，进行私底下知识交流；**
  - 3、PDF获得者不得在互联网以任何目的进行传播；**
- 如有需要，请尽量购买正版实体书！支持书籍作者！！**

**Broadview**<sup>®</sup>  
www.broadview.com.cn

MyBatis分页插件PageHelper作者亲自执笔  
配合大量完整示例，深入解读MyBatis源代码

# MyBatis

## 从入门到精通

刘增辉 著



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



## 作者简介

刘增辉，资深 Java 工程师，热爱技术研究，乐于分享心得，活跃于 CSDN 和开源中国网站。对 MyBatis 源码有着深入研究，同时热衷于开源项目，在 GitHub 和开源中国网站上发布了多个开源项目，是 MyBatis 官方推荐的分页插件 PageHelper 和通用 Mapper 的作者，所发布项目受到了数千人的关注。

博客：<http://blog.csdn.net/isea533>

MyBatis 技术网站：<http://mybatis.tk>

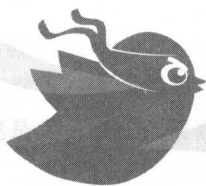
扫码关注作者微信公众号及 MyBatis 技术网站。



# MyBatis

## 从入门到精通

刘增辉 著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书中从一个简单的 MyBatis 查询入手，搭建起学习 MyBatis 的基础开发环境。通过全面的示例代码和测试讲解了在 MyBatis XML 方式和注解方式中进行增、删、改、查操作的基本用法，介绍了动态 SQL 在不同方面的应用以及在使用过程中的最佳实践方案。针对 MyBatis 高级映射、存储过程和类型处理器提供了丰富的示例，通过自下而上的方法使读者更好地理解 and 掌握 MyBatis 的高级用法，同时针对 MyBatis 的代码生成器提供了详细的配置介绍。此外，本书还提供了缓存配置、插件开发、Spring、Spring Boot 集成的详细内容。最后通过介绍 Git 和 GitHub 让读者了解 MyBatis 开源项目，通过对 MyBatis 源码和测试用例的讲解让读者更好掌握 MyBatis。

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

MyBatis 从入门到精通 / 刘增辉著. —北京: 电子工业出版社, 2017.7

ISBN 978-7-121-31797-2

I. ①M… II. ①刘… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 121030 号

策划编辑: 孙奇俏

责任编辑: 徐津平

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: 787×980 1/16 印张: 19.5 字数: 430 千字

版 次: 2017 年 7 月第 1 版

印 次: 2017 年 7 月第 1 次印刷

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, 88258888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

本书咨询联系方式: 010-51260888-819, [faq@phei.com.cn](mailto:faq@phei.com.cn)

# 推荐序

## 分离是为了更好的相聚

2013年，我在开源中国网站上认识了本书作者刘增辉，并和他多次探讨过关于Java开源框架的种种技术问题。那段时间，我正在开源一款名为Smart Framework的轻量级Java Web框架，当时我不敢奢望自己开源的框架会有多少人认可，但没想到后来还真有不少朋友们为此框架提出了宝贵建议并做出了巨大贡献。尤其是在数据持久层这块，增辉给了我许多支持与帮助，让我感受到开源带给我的不仅是技术能力上的提升，更多的是让自己感到快乐。

我了解到增辉对MyBatis的研究颇为深入，不仅对MyBatis的内核，甚至对于其扩展都能做到了然于心、游刃有余。他曾经也开源了许多MyBatis核心组件，帮助许多开发者提高了工作效率，而我正是这众多开发者中的一位。

我不想占用这篇推荐序的宝贵篇幅为大家讲解如何来使用MyBatis，因为这本书中对MyBatis的介绍远比我讲的更加详细和深入。现在我只想和大家聊聊架构设计中的一个核心问题：关注点分离。因为这个问题同样也是MyBatis框架需要解决的核心问题。

## 关注点分离

关注点分离所对应的英文是Separation of Concerns，简称SOC。它是最经典的架构设计原则之一，在许多架构设计中被广泛使用。关注点分离原则为我们的架构设计提出了三点要求。

1. 架构中需要变化的部分，一定要能够非常清晰地被识别出来。
2. 若架构中某部分发生变化，则该变化不会影响到其他部分。
3. 若架构中某部分需要扩展，则该扩展也不会影响到其他部分。

架构能做到关注点分离，才能做到真正意义上的解耦，这是架构师们需要努力实现的目标。如果大家要问，关注点分离做得最有效的落地实践是什么？我们首先能想到的就是“前

后端分离”。

## 前后端分离

曾经我们开发 Web 应用程序时，对前端和后端的概念不太清晰，开发者们逐渐认为前端和后端有必要进行分离了，前端需要考虑界面展现与数据展现问题，后端需要考虑业务逻辑与数据逻辑问题。可见，前端和后端所关注的问题是完全不同的，应该在架构上将它们进行分离。此外，在团队协作上也能将前端与后端这两部分的工作进行分离，因此出现了前端工程师与后端工程师这两个不同岗位。这样分工绝不是偶然的，它不仅让架构变得更加解耦，还能显著地提升团队的开发效率。

针对前端工程师而言，需要将界面展现与数据展现相分离；针对后端工程师而言，不仅要清晰地理解业务逻辑，善于将数据进行合理的建模，最终还要做到将业务逻辑与数据逻辑相分离。

## 业务逻辑与数据逻辑相分离

业务逻辑对于我们而言已经很清楚，但数据逻辑包括哪些呢？最直接的就是一个个对应于数据库中每张数据表的实体对象，它有一个很好听的名字：数据访问对象，即 Data Access Object，简称 DAO。很明显，这一层数据直接和底层数据库打交道，我们将它们从业务逻辑中分离出来，并加以封装。也就是说，没必要为每一个 DAO 对象初始化的过程去编写大量的代码，这些代码应该封装到一个框架中。我们只需要编写相应的 SQL 语句，并将这些 SQL 语句从业务代码中分离出来，最终将执行 SQL 语句所得到的结果集映射到 DAO 对象中即可。

不知道大家对我刚刚提到的“关注点分离”有怎样的理解。无论大家理解或深或浅，毫无疑问，这个问题都已成为架构中最核心的部分。

MyBatis 就是这样的框架——它能帮助我们将业务逻辑与数据逻辑相分离，让开发应用程序的过程变得更加高效。究竟 MyBatis 中隐藏着怎样的奥秘？不要急，这本书将为大家揭晓答案。

作者增辉停下开发的脚步，通过深思熟虑和细心总结，把动态的实践静止到了纸张上，为各位读者悉心解读 MyBatis 的方方面面。相信他创作这本书的过程亦如当初刻苦自学 MyBatis 并在各大社区开源自己编写的核心组件的过程，倾注了全部的热情和心血。不忘初心，方得始终，希望各位读者能够喜欢这本书，并从中有所收获。

《架构探险》作者、特赞科技 CTO，黄勇

2017 年 5 月

# 推荐语

我和作者在开源中国社区上认识，源于我当时开源了 Tiny 开发框架，我们就框架中的各个部分展开了热烈的讨论，作者也就框架的发展提出了大量有益的建议，做出非常大的贡献。后来了解到作者也开源了很多自己编写的项目，其中尤以 MyBatis 扩展组件 PageHelper 最为突出。作者是一位对技术十分执着的探索者，拥抱开源、乐于分享，将自己多年来在 MyBatis 领域的研究心得和实践经验汇集在了这本书中。本书由浅入深，引领新手快速入门，带领老手逐步精通，也能为精通者提供参考，是一本值得拥有的 MyBatis 专著。结识这样一位志同道合的朋友我感到非常荣幸，也希望大家通过本书结识他。

《企业级 Java EE 架构设计精深实践》作者、Tiny 开源框架发起者，罗果

MyBatis 的前身是 iBATIS，它以接近 JDBC 的性能优雅地实现 Java 代码与 SQL 语句的分离，让开发者将数据操作专注点转移到 SQL 语句上，进而使代码维护变得更加容易。历经 10 多年的发展，MyBatis 日臻成熟，现已成为 Java 持久化框架中的佼佼者被广泛应用。但是 MyBatis 也有一些不完美的地方，例如物理分页问题、缓存问题，对于这些问题，作者在本书中给出了自己的解决方案。本书通俗易懂，妙趣横生，通过实例全面深入讲解了 MyBatis 的关键技术，是 MyBatis 开发中一本不可多得的好书，在这里隆重推荐给各位读者！

互联网金融公司 CTO，熔岩

“万物之始，大道至简，衍化至繁”！MyBatis 正是循“至简之道”至今，须臾不离，方有今日的繁荣！放眼于 Java 框架丛林，十数载以来，无人问津者有之，而后放逐者有之，谩骂者有之，束之高阁者有之，恩泽九州者亦有之……窃以为，MyBatis 当属“恩泽九州”者，何也？始终秉持“简单”这一设计理念；架构体系开放；外围插件百花齐放，这其中尤为突出者当属作者的 PageHelper。PageHelper 经刘兄数载打磨，已广泛应用于诸多项目。得知刘兄 MyBatis 新作历经持续打磨即将面世，甚为欣喜。刘兄是 PageHelper 的铸造者，也是国内 MyBatis 方面不争的权威专家，强烈建议大家持卷品读！

资深 Java 开发工程师，杨新伦



# 读者服务

轻松注册成为博文视点社区用户 ([www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn)), 扫码直达本书页面。

- **提交勘误:** 您对书中内容的修改意见可在【提交勘误】处提交, 若被采纳, 将获赠博文视点社区积分 (在购买电子书时, 积分可用来抵扣相应金额)。
- **交流互动:** 在页面下方【读者评论】处留下您的疑问或观点, 与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口: <http://www.broadview.com.cn/31797>



# 前言

自 2013 年起,我开始带领团队开发项目,公司此前使用的是一套深度集成的 Spring、Struts 和 Hibernate 框架,这套重量级框架显然已经不适合用在全新的项目中。当时使用的 Hibernate 还是较早的版本,在项目的业务层需要拼接大量的 SQL 和 HQL 才能进行数据库操作。综合多方面因素,我决定选择其他持久化框架进行项目开发。因为 MyBatis SQL 和代码分离的方式以及动态 SQL 的强大功能,加之其在对查询结果进行映射处理等方面具有显著优点,因此,我与 MyBatis 开始结缘。

为了提高查询效率,通常会采用物理分页,然而 MyBatis 只能支持内存分页。若想让 MyBatis 支持物理分页,只能通过基于拦截器的插件来实现。当时,已有的 MyBatis 分页插件都不适用于公司已经开发了大半的项目,因此我有了自己写一个分页插件的想法。完成后的分页插件 (PageHelper) 能很方便地实现对 MyBatis 查询方法的分页。后来,我在 CSDN 和开源中国的博客中分享了代码,并且详细说明了实现原理。在后续更新插件的一篇博客评论中,红薯(开源中国创始人)说:“应该把代码放到 [git.oschina.net](http://git.oschina.net) 中,放网盘很不专业哦!”因为这句话,我便踏入了开源的世界。

由于 PageHelper 分页插件有越来越多人使用,因而有很多网友通过留言、私信、邮件等方式和我讨论 MyBatis 的相关问题。为了解决网友的问题以及完善分页插件的功能,我深入学习了 MyBatis 的源码,通过不断的学习,不仅从深层次了解了各种问题的产生原因,对 MyBatis 的理解也逐渐加深。2014 年 11 月,我利用闲暇时间又开发了一个新的开源项目:MyBatis 通用 Mapper,它实现了 MyBatis 单表增、删、改、查的基本方法,能够帮助开发人员节省大量时间。

这几年来,我一直在博客上面和大家分享 MyBatis 的相关内容,在这期间和网友交流解决的问题有很多是重复的,也有很多都是基础的。现在已有的 MyBatis 学习途径提供给大家的知识,有一些比较深奥不适合初学者,有一些比较基础却不全面。为了让读者比较容易地全面掌握 MyBatis 的相关知识,这本书得以诞生,本书将通过全面完整的大量示例,让读者轻松且全面地掌握 MyBatis。

## 阅读准备

在开始学习之前，需要准备好如下的开发环境。

- JDK1.6 及以上版本。
- MyBatis 3.3.0 版本。
- MySQL 数据库。
- Eclipse 4 及以上版本。
- Apache Maven 构建工具。

## 本书内容

全书共 11 章，每一章的具体内容如下。

### 第 1 章 MyBatis 入门

本章先简单介绍了 MyBatis 的发展历史和特点，然后通过一步步的操作搭建了一个学习 MyBatis 的基础环境，这个开发环境也是学习后续几个章节的基础。

### 第 2 章 MyBatis XML 方式的基本用法

本章设定了一个简单的权限控制需求，使用 MyBatis XML 方式实现了数据库中一个表的常规操作。在查询方面，通过根据主键查询和查询全部两个方法让读者在学会使用 MyBatis 查询方法的同时，还深入了解 MyBatis 返回值的设置原理。在增、删、改方面提供了大量详细的示例，这些示例覆盖了 MyBatis 基本用法的方方面面。

### 第 3 章 MyBatis 注解方式的基本用法

虽然 XML 方式是主流，但是仍然有许多公司选择了注解方式，因此本章非常适合使用注解方式的读者。本章使用注解方式几乎实现了同 XML 方式类似的全部方法，包含许多常用注解的基本用法。对于初学者来说，即使不使用注解方式，通过本章和第 2 章的对比也可以对 MyBatis 有更深入的了解。

### 第 4 章 MyBatis 动态 SQL

本章详细介绍了 MyBatis 最强大的动态 SQL 功能，通过丰富的示例讲解了各种动态 SQL 的用法，为动态 SQL 中可能出现的问题提供了最佳实践方案，还提供了动态 SQL 中常用的 OGNL 用法。

### 第 5 章 MyBatis 代码生成器

本章介绍的 MyBatis 代码生成器可以减轻基本用法中最繁重的那部分书写工作带来的压

力。通过本章的学习，可以使用代码生成器快速生成大量基础的方法，让大家更专注于业务代码的开发，从枯燥的基础编码中解脱出来。

## 第 6 章 MyBatis 高级查询

本章介绍了 MyBatis 中的高级结果映射，包括一对一映射、一对多映射和鉴别器映射。通过循序渐进的代码示例让读者轻松地学会使用 MyBatis 中最高级的结果映射。本章还通过全面的示例讲解了存储过程的用法和类型处理器的用法。

## 第 7 章 MyBatis 缓存配置

本章讲解了 MyBatis 缓存配置的相关内容，提供了 EhCache 缓存和 Redis 缓存的集成方法。虽然二级缓存功能强大，但是使用不当很容易产生脏数据。本章针对脏数据的产生提供了最佳解决方案，并且介绍了二级缓存适用的场景。

## 第 8 章 MyBatis 插件开发

本章介绍了 MyBatis 强大的扩展能力，利用插件可以很方便地在运行时改变 MyBatis 的行为。通过两个插件示例让读者初窥门径，结合第 11 章的内容可以让读者开发出适合自己的插件。

## 第 9 章 Spring 集成 MyBatis

本章介绍了最流行的轻量级框架 Spring 集成 MyBatis 的方法，通过一步步操作从零开始配置，搭建一个基本的 Spring、Spring MVC、MyBatis 开发环境。

## 第 10 章 Spring Boot 集成 MyBatis

本章介绍了最流行的微服务框架 Spring Boot 集成 MyBatis 的方法，通过 MyBatis 官方提供的 Starter 可以很方便地进行集成。同时，本章对 Starter 中的配置做了简单的介绍，可以满足读者对 MyBatis 各项配置方面的需要。

## 第 11 章 MyBatis 开源项目

本章是一扇通往开源世界的大门，也是一扇通往 MyBatis 源码学习的大门。从 Git 入门到 GitHub 入门，读者可以学会使用最流行的分布式版本控制系统和源代码托管服务。通过一段代码让大家了解 MyBatis 中的一部分关键类，通过代码包讲解可以了解 MyBatis 每个包中所含的功能。最后通过 MyBatis 丰富的测试用例为读者提供更多更有用的学习内容。

# 致谢

从决定写书，到这本书能够出版，中间经历了很多，因此深感来之不易。在这个过程中，要感谢所有为本书做出过贡献的人。感谢我的父母对我事业的默默支持。感谢我的妻子参与了本书的审校工作，给我提供了许多宝贵意见。感谢我的朋友黄勇、熔岩、杨新伦、悠然在百忙之中抽出时间为我的新书作序推荐。感谢博文视点的策划编辑孙奇俏的持续跟进和大力协助，

同时感谢电子工业出版社和博文视点其他老师给予本书的专业意见。最后，感谢每一位阅读本书的读者，希望本书能给您带来帮助。衷心感谢大家。

## 联系作者

由衷地感谢大家购买此书，希望大家会喜欢，也希望这本书能够为各位读者带来所希望获得的知识。虽然我已经非常细心地检查书中所提到的所有内容，但仍有可能存在疏漏，若大家在阅读过程中发现错误，在此我先表示歉意。欢迎各位读者对本书的内容和相关源代码发表意见和评论。大家可以通过我的个人邮箱 [abel533@gmail.com](mailto:abel533@gmail.com) 与我取得联系，我会一一解答每个人的疑惑。

## 本书资源

扫码或输入地址 <http://mybatis.tk> 进入 MyBatis 技术网站。网站中提供了大量 MyBatis 的相关内容，同时可下载本书相关资源。



# 目录

第 1 章 MyBatis 入门.....	1
1.1 MyBatis 简介.....	2
1.2 创建 Maven 项目.....	3
1.3 简单配置让 MyBatis 跑起来.....	7
1.3.1 准备数据库.....	8
1.3.2 配置 MyBatis.....	8
1.3.3 创建实体类和 Mapper.xml 文件.....	10
1.3.4 配置 Log4j 以便查看 MyBatis 操作数据库的过程.....	11
1.3.5 编写测试代码让 MyBatis 跑起来.....	12
1.4 本章小结.....	14
第 2 章 MyBatis XML 方式的基本用法.....	15
2.1 一个简单的权限控制需求.....	16
2.1.1 创建数据库表.....	16
2.1.2 创建实体类.....	19
2.2 使用 XML 方式.....	21
2.3 select 用法.....	23
2.4 insert 用法.....	35
2.4.1 简单的 insert 方法.....	35
2.4.2 使用 JDBC 方式返回主键自增的值.....	38
2.4.3 使用 selectKey 返回主键的值.....	40
2.5 update 用法.....	42
2.6 delete 用法.....	45
2.7 多个接口参数的用法.....	47

2.8	Mapper 接口动态代理实现原理 .....	50
2.9	本章小结.....	51
<b>第 3 章</b>	<b>MyBatis 注解方式的基本用法 .....</b>	<b>53</b>
3.1	@Select 注解 .....	54
3.1.1	使用 mapUnderscoreToCamelCase 配置.....	55
3.1.2	使用 resultMap 方式.....	55
3.2	@Insert 注解.....	58
3.2.1	不需要返回主键.....	58
3.2.2	返回自增主键.....	58
3.2.3	返回非自增主键.....	59
3.3	@Update 注解和@Delete 注解 .....	59
3.4	Provider 注解.....	60
3.5	本章小结.....	61
<b>第 4 章</b>	<b>MyBatis 动态 SQL.....</b>	<b>63</b>
4.1	if 用法.....	64
4.1.1	在 WHERE 条件中使用 if.....	64
4.1.2	在 UPDATE 更新列中使用 if.....	68
4.1.3	在 INSERT 动态插入列中使用 if.....	70
4.2	choose 用法.....	72
4.3	where、set、trim 用法.....	75
4.3.1	where 用法.....	75
4.3.2	set 用法.....	76
4.3.3	trim 用法.....	77
4.4	foreach 用法.....	78
4.4.1	foreach 实现 in 集合.....	78
4.4.2	foreach 实现批量插入.....	81
4.4.3	foreach 实现动态 UPDATE.....	84
4.5	bind 用法.....	86
4.6	多数据库支持.....	86
4.7	OGNL 用法.....	89

4.8	本章小结.....	90
<b>第 5 章</b>	<b>Mybatis 代码生成器 .....</b>	<b>91</b>
5.1	XML 配置详解.....	92
5.1.1	property 标签.....	95
5.1.2	plugin 标签.....	96
5.1.3	commentGenerator 标签 .....	97
5.1.4	jdbcConnection 标签.....	99
5.1.5	javaTypeResolver 标签 .....	100
5.1.6	javaModelGenerator 标签 .....	101
5.1.7	sqlMapGenerator 标签 .....	102
5.1.8	javaClientGenerator 标签.....	103
5.1.9	table 标签 .....	104
5.2	一个配置参考示例.....	109
5.3	运行 MyBatis Generator .....	111
5.3.1	使用 Java 编写代码运行 .....	111
5.3.2	从命令提示符运行 .....	113
5.3.3	使用 Maven Plugin 运行.....	115
5.3.4	使用 Eclipse 插件运行 .....	117
5.4	Example 介绍 .....	119
5.5	本章小结.....	124
<b>第 6 章</b>	<b>MyBatis 高级查询.....</b>	<b>125</b>
6.1	高级结果映射.....	126
6.1.1	一对一映射 .....	126
6.1.2	一对多映射 .....	140
6.1.3	鉴别器映射 .....	156
6.2	存储过程.....	159
6.2.1	第一个存储过程 .....	162
6.2.2	第二个存储过程 .....	164
6.2.3	第三个和第四个存储过程 .....	166
6.2.4	在 Oracle 中使用游标参数的存储过程.....	168



6.3	使用枚举或其他对象.....	170
6.3.1	使用 MyBatis 提供的枚举处理器.....	170
6.3.2	使用自定义的类型处理器.....	172
6.3.3	对 Java 8 日期 (JSR-310) 的支持.....	175
6.4	本章小结.....	176
<b>第 7 章</b>	<b>MyBatis 缓存配置.....</b>	<b>177</b>
7.1	一级缓存.....	178
7.2	二级缓存.....	181
7.2.1	配置二级缓存.....	181
7.2.2	使用二级缓存.....	184
7.3	集成 EhCache 缓存.....	187
7.4	集成 Redis 缓存.....	190
7.5	脏数据的产生和避免.....	191
7.6	二级缓存适用场景.....	194
7.7	本章小结.....	194
<b>第 8 章</b>	<b>MyBatis 插件开发.....</b>	<b>195</b>
8.1	拦截器接口介绍.....	196
8.2	拦截器签名介绍.....	198
8.2.1	Executor 接口.....	198
8.2.2	ParameterHandler 接口.....	200
8.2.3	ResultSetHandler 接口.....	201
8.2.4	StatementHandler 接口.....	202
8.3	下画线键值转小写驼峰形式插件.....	203
8.4	分页插件.....	206
8.4.1	PageInterceptor 拦截器类.....	207
8.4.2	Dialect 接口.....	212
8.4.3	MySqlDialect 实现.....	216
8.5	本章小结.....	220