Mybatis实战教程

极客学院出版

前言

MyBatis 是支持普通 SQL 查询，存储过程和高级映射的优秀持久层框架。MyBatis 消除了几乎所有的 JDBC 代码和参数的手工设置以及结果集的检索。MyBatis 使用简单的 XML 或注解用于配置和原始映射，将接口和 Java 的POJOs（Plain Old Java Objects，普通的 Java 对象）映射成数据库中的记录。本教程偏重实践，需要读者动手操作来理解什么是Mybatis及Mybatis的功能。

适用人群

中小型 Web 项目开发者，需要处理 SQL 复杂连接的问题的技术开发者。

学习前提

学习本教程，你需要对 SQL 语言及 XML 有一定的了解。

鸣谢：http://www.yihaomen.com/article/java/302.htm

目录

1 简介

什么是 Mybatis?

MyBatis 是支持普通 SQL 查询，存储过程和高级映射的优秀持久层框架。MyBatis 消除了几乎所有的 JDBC 代码和参数的手工设置以及结果集的检索。MyBatis 使用简单的 XML 或注解用于配置和原始映射，将接口和 Java 的 POJOs（Plan Old Java Objects，普通的 Java 对象）映射成数据库中的记录。

orm工具的基本思想

无论是用过的 hibernate,Mybatis,你都可以法相他们有一个共同点：

1. 从配置文件(通常是 XML 配置文件中)得到 sessionfactory.
2. 由 sessionfactory 产生 session
3. 在 session 中完成对数据的增删改查和事务提交等.
4. 在用完之后关闭 session 。
5. 在 Java 对象和 数据库之间有做 mapping 的配置文件，也通常是 xml 文件。

2

开发环境搭建

Mybatis 的开发环境搭建，选择: Eclipse J2EE 版本，MySql 5.1 ,JDK 1.7,Mybatis3.2.0.jar包。这些软件工具均可以到各自的官方网站上下载。

首先建立一个名字为 MyBaits 的 dynamic web project

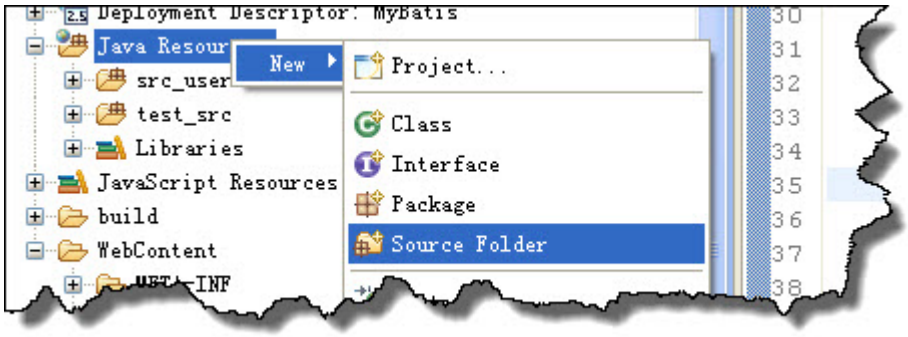
1. 现阶段，你可以直接建立 java 工程，但一般都是开发 Web 项目，这个系列教程最后也是 Web 的，所以一开始就建立 Web 工程。
2. 将 Mybatis-3.2.0-SNAPSHOT.jar，mysql-connector-java-5.1.22-bin.jar 拷贝到 Web 工程的 lib 目录。
3. 创建 mysql 测试数据库和用户表,注意，这里采用的是 utf-8 编码。

创建用户表,并插入一条测试数据

```
Create TABLE `user` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `userName` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `userAge` int(11) DEFAULT NULL,
  `userAddress` varchar(200) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=utf8;


Insert INTO `user` VALUES ('1', 'summer', '100', 'shanghai,pudong');
```

到此为止，前期准备工作就完成了。下面开始真正配置 Mybatis 项目了。

1. 在 MyBatis 里面创建两个源码目录，分别为 src_user,test_src, 用如下方式建立,鼠标右键点击 JavaResource 。



1. 设置 Mybatis 配置文件:Configuration.xml, 在 src_user 目录下建立此文件，内容如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE configuration PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Config 3.0//EN"
"http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-config.dtd">
<configuration>
  <typeAliases>
    <typeAlias alias="User" type="com.yihaomen.mybatis.model.User"/>
  </typeAliases>

  <environments default="development">
    <environment id="development">
    <transactionManager type="JDBC"/>
      <dataSource type="POOLED">
      <property name="driver" value="com.mysql.jdbc.Driver"/>
      <property name="url" value="jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/mybatis" />
      <property name="username" value="root"/>
      <property name="password" value="password"/>
      </dataSource>
    </environment>
  </environments>

  <mappers>
    <mapper resource="com/yihaomen/mybatis/model/User.xml"/>
  </mappers>
</configuration>
```

1. 建立与数据库对应的 java class,以及映射文件。

在 src_user下建立 package:com.yihaomen.mybatis.model ,并在这个 package 下建立 User 类:

```
package com.yihaomen.mybatis.model;

public class User {

    private int id;
    private String userName;
    private String userAge;
    private String userAddress;

    public int getId() {
        return id;
    }
    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }
    public String getUserName() {
        return userName;
    }
    public void setUserName(String userName) {
        this.userName = userName;
    }
    public String getUserAge() {
        return userAge;
    }
    public void setUserAge(String userAge) {
        this.userAge = userAge;
    }
    public String getUserAddress() {
        return userAddress;
    }
    public void setUserAddress(String userAddress) {
        this.userAddress = userAddress;
    }

}
```

同时建立这个 User 的映射文件 User.xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE mapper PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Mapper 3.0//EN"
"http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-mapper.dtd">

<mapper namespace="com.yihaomen.mybatis.models.UserMapper">
    <select id="selectUserByID" parameterType="int" resultType="User">
        select * from `user` where id = #{id}
```

```
  </select>
</mapper>
```

下面对这几个配置文件解释下：

1. Configuration.xml 是 mybatis 用来建立 sessionFactory 用的，里面主要包含了数据库连接相关东西，还有 java 类所对应的别名，比如 `<typeAlias alias="User" type="com.yihaomen.mybatis.model.User"/>` 这个别名非常重要，你在 具体的类的映射中，比如 User.xml 中 resultType 就是对应这里的。要保持一致，当然这里的 resultType 还有另外单独的定义方式，后面再说。
2. Configuration.xml 里面 的 `<mapper resource="com/yihaomen/mybatis/model/User.xml"/>` 是包含要映射的类的 xml 配置文件。
3. 在 User.xml 文件里面 主要是定义各种 SQL 语句，以及这些语句的参数，以及要返回的类型等。

开始测试

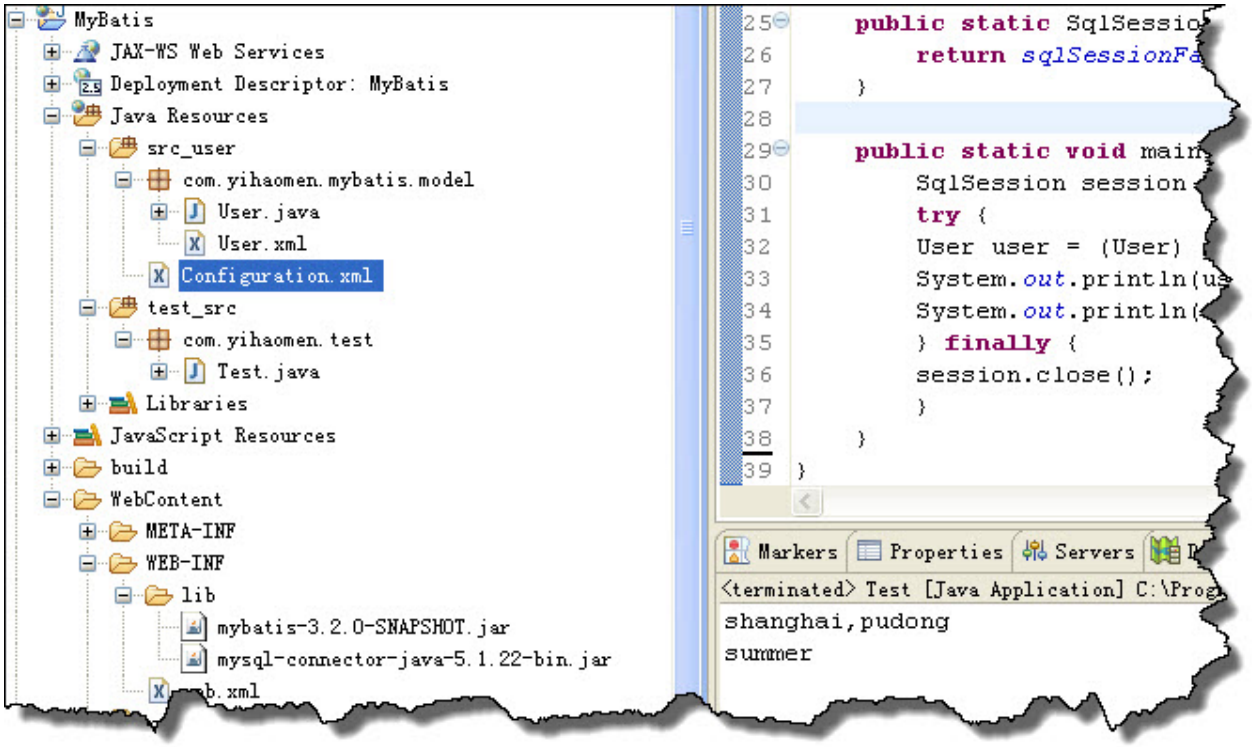
在 test_src 源码目录下建立 com.yihaomen.test 这个 package,并建立测试类 Test:

```
package com.yihaomen.test;

import java.io.Reader;

import org.apache.ibatis.io.Resources;
import org.apache.ibatis.session.SqlSession;
import org.apache.ibatis.session.SqlSessionFactory;
import org.apache.ibatis.session.SqlSessionFactoryBuilder;

import com.yihaomen.mybatis.model.User;

public class Test {
   private static SqlSessionFactory sqlSessionFactory;
   private static Reader reader;

   static{
      try{
         reader    = Resources.getResourceAsReader("Configuration.xml");
         sqlSessionFactory = new SqlSessionFactoryBuilder().build(reader);
      }catch(Exception e){
         e.printStackTrace();
      }
   }

   public static SqlSessionFactory getSession(){
      return sqlSessionFactory;
   }
```

```
    public static void main(String[] args) {
        SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
        try {
        User user = (User) session.selectOne("com.yihaomen.mybatis.models.UserMapper.selectUserByID", 1);
        System.out.println(user.getUserAddress());
        System.out.println(user.getUserName());
        } finally {
        session.close();
        }
    }
}
```

现在运行这个程序，是不是得到查询结果了。恭喜你，环境搭建配置成功，接下来第二章，将讲述基于接口的操作方式，增删改查。

整个工程目录结构如下:



3

以接口的方式编程

前面一章，已经搭建好了 Eclipse,Mybatis,MySql 的环境，并且实现了一个简单的查询。请注意，这种方式是用 SqlSession 实例来直接执行已映射的SQL语句：

`session.selectOne("com.yihaomen.mybatis.models.UserMapper.selectUserByID", 1)` 其实还有更简单的方法，而且是更好的方法，使用合理描述参数和SQL语句返回值的接口（比如 IUserOperation.class），这样现在就可以至此那个更简单，更安全的代码，没有容易发生的字符串文字和转换的错误.下面是详细过程:

在 src_user 源码目录下建立 `com.yihaomen.mybatis.inter` 这个包，并建立接口类 `IUserOperation` ，内容如下：

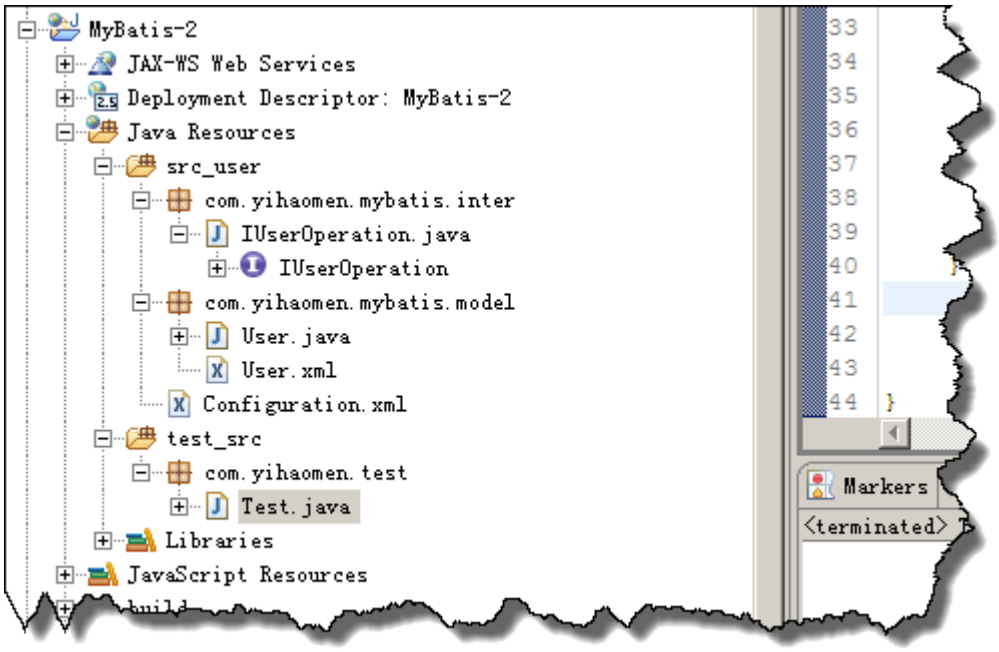
```
package com.yihaomen.mybatis.inter;
import com.yihaomen.mybatis.model.User;

public interface IUserOperation {
   public User selectUserByID(int id);

}
```

> 请注意，这里面有一个方法名 selectUserByID 必须与 User.xml 里面配置的 select 的id 对应（<select id="selectUserByID" ）

重写测试代码

```
public static void main(String[] args) {
      SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
      try {
         IUserOperation userOperation=session.getMapper(IUserOperation.class);
         User user = userOperation.selectUserByID(1);
         System.out.println(user.getUserAddress());
         System.out.println(user.getUserName());
      } finally {
         session.close();
      }
   }
```

整个工程结构图现在如下：



运行这个测试程序，就可以看到结果了。

4

实现数据的增删改查

前面已经讲到用接口的方式编程。这种方式，要注意的一个地方就是。在 User.xml 的配置文件中， mapper namespace="com.yihaomen.mybatis.inter.IUserOperation" ，命名空间非常重要，不能有错，必须与我们定义的 package 和 接口一致。如果不一致就会出错,这一章主要在上一讲基于接口编程的基础上完成如下事情:

1. 用 mybatis 查询数据，包括列表
2. 用 mybatis 增加数据
3. 用 mybatis 更新数据
4. 用 mybatis 删除数据

查询数据，前面已经讲过简单的，主要看查询出列表的

查询出列表，也就是返回 list, 在我们这个例子中也就是 List , 这种方式返回数据，需要在 User.xml 里面配置返回的类型 resultMap, 注意不是 resultType, 而这个 resultMap 所对应的应该是我们自己配置的

```
<!-- 为了返回list 类型而定义的returnMap -->
    <resultMap type="User" id="resultListUser">
        <id column="id" property="id" />
        <result column="userName" property="userName" />
        <result column="userAge" property="userAge" />
        <result column="userAddress" property="userAddress" />
    </resultMap>
```

查询列表的语句在 User.xml 中

```
<!-- 返回list 的select 语句，注意 resultMap 的值是指向前面定义好的 -->
    <select id="selectUsers" parameterType="string" resultMap="resultListUser">
        select * from user where userName like #{userName}
    </select>
```

在 IUserOperation 接口中增加方法：public List selectUsers(String userName);

现在在 Test 类中做测试

```
public void getUserList(String userName){
        SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
        try {
            IUserOperation userOperation=session.getMapper(IUserOperation.class);
            List<User> users = userOperation.selectUsers(userName);
            for(User user:users){
                System.out.println(user.getId()+":"+user.getUserName()+":"+user.getUserAddress());
            }
```

```
        } finally {
            session.close();
        }
    }
```

现在在 main 方法中可以测试：

```
public static void main(String[] args) {
        Test testUser=new Test();
        testUser.getUserList("%");
    }
```

可以看到，结果成功查询出来。如果是查询单个数据的话，用第二讲用过的方法就可以了。

用 mybatis 增加数据

在 IUserOperation 接口中增加方法：public void addUser(User user);

在 User.xml 中配置

```
<!--执行增加操作的SQL语句。id和parameterType
        分别与IUserOperation接口中的addUser方法的名字和
        参数类型一致。以#{name}的形式引用Student参数
        的name属性，MyBatis将使用反射读取Student参数
        的此属性。#{name}中name大小写敏感。引用其他
        的gender等属性与此一致。seGeneratedKeys设置
        为"true"表明要MyBatis获取由数据库自动生成的主
        键；keyProperty="id"指定把获取到的主键值注入
        到Student的id属性-->
    <insert id="addUser" parameterType="User"
        useGeneratedKeys="true" keyProperty="id">
        insert into user(userName,userAge,userAddress)
            values(#{userName},#{userAge},#{userAddress})
    </insert>
```

然后在 Test 中写测试方法:

```
/**
     * 测试增加,增加后，必须提交事务，否则不会写入到数据库.
     */
    public void addUser(){
        User user=new User();
        user.setUserAddress("人民广场");
        user.setUserName("飞鸟");
        user.setUserAge(80);
```

```
    SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
    try {
        IUserOperation userOperation=session.getMapper(IUserOperation.class);
        userOperation.addUser(user);
        session.commit();
        System.out.println("当前增加的用户 id为:"+user.getId());
    } finally {
        session.close();
    }
}
```

用 mybatis 更新数据

方法类似，先在 IUserOperation 中增加方法：public void addUser(User user);

然后配置 User.xml

```
<update id="updateUser" parameterType="User" >
    update user set userName=#{userName},userAge=#{userAge},userAddress=#{userAddress} where id=#{id}
</update>
```

Test 类总的测试方法如下：

```
public void updateUser(){
    //先得到用户,然后修改，提交。
    SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
    try {
        IUserOperation userOperation=session.getMapper(IUserOperation.class);
        User user = userOperation.selectUserByID(4);
        user.setUserAddress("原来是魔都的浦东创新园区");
        userOperation.updateUser(user);
        session.commit();

    } finally {
        session.close();
    }
}
```

用 mybatis 删除数据

同理，IUserOperation 增加方法：public void deleteUser(int id);

配置 User.xml

```
<delete id="deleteUser" parameterType="int">
      delete from user where id=#{id}
   </delete>
```

然后在 Test 类中写测试方法:

```
/**
    * 删除数据，删除一定要 commit.
    * @param id
    */
   public void deleteUser(int id){
      SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
      try {
         IUserOperation userOperation=session.getMapper(IUserOperation.class);
         userOperation.deleteUser(id);
         session.commit();
      } finally {
         session.close();
      }
   }
```

这样，所有增删改查都完成了，注意在增加，更改，删除的时候要调用 session.commit()，这样才会真正对数据库进行操作，否则是没有提交的。

到此为止，简单的单表操作，应该都会了，接下来的时间了，我会讲多表联合查询，以及结果集的选取。

5

实现关联数据的查询

有了前面几章的基础，对一些简单的应用是可以处理的，但在实际项目中，经常是关联表的查询，比如最常见到的多对一，一对多等。这些查询是如何处理的呢，这一讲就讲这个问题。我们首先创建一个 Article 这个表，并初始化数据。

```
Drop TABLE IF EXISTS `article`;
Create TABLE `article` (
  `id` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `userid` int(11) NOT NULL,
  `title` varchar(100) NOT NULL,
  `content` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=utf8;

-- ----------------------------
-- 添加几条测试数据
-- ----------------------------
Insert INTO `article` VALUES ('1', '1', 'test_title', 'test_content');
Insert INTO `article` VALUES ('2', '1', 'test_title_2', 'test_content_2');
Insert INTO `article` VALUES ('3', '1', 'test_title_3', 'test_content_3');
Insert INTO `article` VALUES ('4', '1', 'test_title_4', 'test_content_4');
```

你应该发现了，这几个文章对应的 userid 都是 1，所以需要用户表 user 里面有 id=1 的数据。可以修改成满足自己条件的数据.按照 orm 的规则，表已经创建了，那么肯定需要一个对象与之对应，所以我们增加一个 Article 的 class。

```
package com.yihaomen.mybatis.model;

public class Article {

    private int id;
    private User user;
    private String title;
    private String content;

    public int getId() {
        return id;
    }
    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }

    public User getUser() {
        return user;
    }
```

```
    public void setUser(User user) {
        this.user = user;
    }
    public String getTitle() {
        return title;
    }
    public void setTitle(String title) {
        this.title = title;
    }
    public String getContent() {
        return content;
    }
    public void setContent(String content) {
        this.content = content;
    }

}
```

注意一下，文章的用户是怎么定义的，是直接定义的一个 User 对象。而不是 int 类型。

多对一的实现

场景:在读取某个用户发表的所有文章。当然还是需要在 User.xml 里面配置 select 语句, 但重点是这个 select 的 resultMap 对应什么样的数据呢。这是重点，这里要引入 association 看定义如下:

```
<!-- User 联合文章进行查询 方法之一的配置 (多对一的方式) -->
    <resultMap id="resultUserArticleList" type="Article">
        <id property="id" column="aid" />
        <result property="title" column="title" />
        <result property="content" column="content" />

        <association property="user" javaType="User">
            <id property="id" column="id" />
            <result property="userName" column="userName" />
            <result property="userAddress" column="userAddress" />
        </association>
    </resultMap>

<select id="getUserArticles" parameterType="int" resultMap="resultUserArticleList">
        select user.id,user.userName,user.userAddress,article.id aid,article.title,article.content from user,article
            where user.id=article.userid and user.id=#{id}
    </select>
```

这样配置之后，就可以了，将 select 语句与 resultMap 对应的映射结合起来看，就明白了。用 association 来得到关联的用户，这是多对一的情况，因为所有的文章都是同一个用户的。

还有另外一种处理方式，可以复用我们前面已经定义好的 resultMap ,前面我们定义过一个 resultListUser ,看这第二种方法如何实现:

```
<resultMap type="User" id="resultListUser">
        <id column="id" property="id" />
        <result column="userName" property="userName" />
        <result column="userAge" property="userAge" />
        <result column="userAddress" property="userAddress" />
    </resultMap>

    <!-- User 联合文章进行查询 方法之二的配置 (多对一的方式) -->
    <resultMap id="resultUserArticleList-2" type="Article">
        <id property="id" column="aid" />
        <result property="title" column="title" />
        <result property="content" column="content" />
        <association property="user" javaType="User" resultMap="resultListUser" />
    </resultMap>

    <select id="getUserArticles" parameterType="int" resultMap="resultUserArticleList">
      select user.id,user.userName,user.userAddress,article.id aid,article.title,article.content from user,article
            where user.id=article.userid and user.id=#{id}
    </select>
```

将 association 中对应的映射独立抽取出来，可以达到复用的目的。

好了，现在在 Test 类中写测试代码:

```
public void getUserArticles(int userid){
        SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
        try {
            IUserOperation userOperation=session.getMapper(IUserOperation.class);
            List<Article> articles = userOperation.getUserArticles(userid);
            for(Article article:articles){
                System.out.println(article.getTitle()+":"+article.getContent()+
                        ":作者是:"+article.getUser().getUserName()+":地址:"+
                         article.getUser().getUserAddress());
            }
        } finally {
            session.close();
        }
    }
```

> 注意，漏掉了一点，我们一定要在 IUserOperation 接口中，加入 select 对应的 id 名称相同的方法：
>
> `public List<Article> getUserArticles(int id);`

然后运行就可以测试。

6

Mybatis 与 Spring3 集成

在这一系列文章中，前面讲到纯粹用 Mybatis 连接数据库，然后 进行增删改查，以及多表联合查询的的例子，但实际项目中，通常会用 Spring 这个沾合剂来管理 datasource 等。充分利用 Spring 基于接口的编程，以及aop ,ioc 带来的方便。用 Spring 来管理 Mybatis 与管理 Hibernate 有很多类似的地方。今天的重点就是数据源管理以及 bean 的配置。

你可以下载源码后，对比着看，源代码没有带 jar 包，太大了，空间有限. 有截图，你可以看到用到哪些jar包，源码在本文最后。

1. 首先对前面的工程结构做一点改变，在 src_user 源代码目录下建立文件夹 config ,并将原来的 Mybatis 配置文件 Configuration.xml 移动到这个文件夹中, 并在 config 文家夹中建立 spring 配置文件：application Context.xml ，这个配置文件里最主要的配置：

```
<!--本示例采用DBCP连接池，应预先把DBCP的jar包复制到工程的lib目录下。 -->

 <bean id="dataSource" class="org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource">
   <property name="driverClassName" value="com.mysql.jdbc.Driver"/>
   <property name="url" value="jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/mybatis?characterEncoding=utf8"/>
   <property name="username" value="root"/>
   <property name="password" value="password"/>
 </bean>

 <bean id="sqlSessionFactory" class="org.mybatis.spring.SqlSessionFactoryBean">
   <!--dataSource属性指定要用到的连接池-->
   <property name="dataSource" ref="dataSource"/>
   <!--configLocation属性指定mybatis的核心配置文件-->
   <property name="configLocation" value="config/Configuration.xml"/>
 </bean>

 <bean id="userMapper" class="org.mybatis.spring.mapper.MapperFactoryBean">
   <!--sqlSessionFactory属性指定要用到的SqlSessionFactory实例-->
   <property name="sqlSessionFactory" ref="sqlSessionFactory" />
   <!--mapperInterface属性指定映射器接口，用于实现此接口并生成映射器对象-->
   <property name="mapperInterface" value="com.yihaomen.mybatis.inter.IUserOperation" />
 </bean>
```

这里面的重点就是 org.mybatis.spring.SqlSessionFactoryBean 与 org.mybatis.spring.mapper.MapperFactoryBean[b] 实现了 Spring 的接口，并产生对象。详细可以查看 mybatis-spring 代码。（http://code.google.com/p/mybatis/ ）,如果仅仅使用，固定模式，这样配置就好。

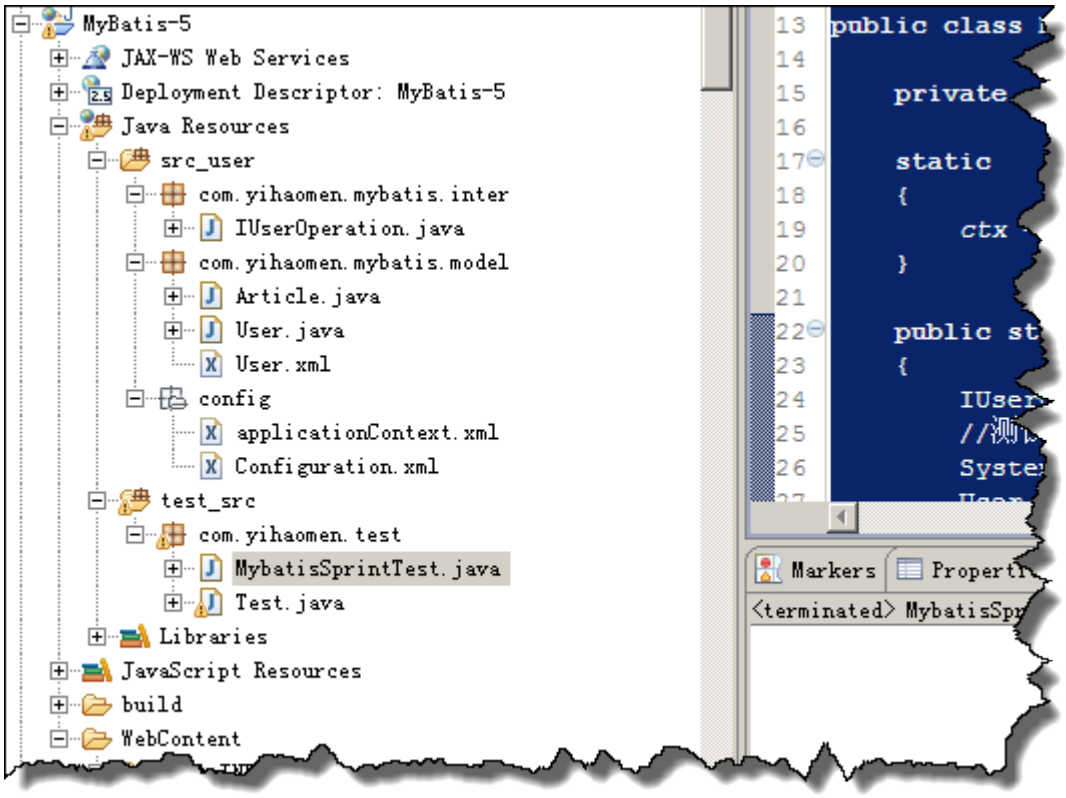
然后写测试程序

```
package com.yihaomen.test;

import java.util.List;
```

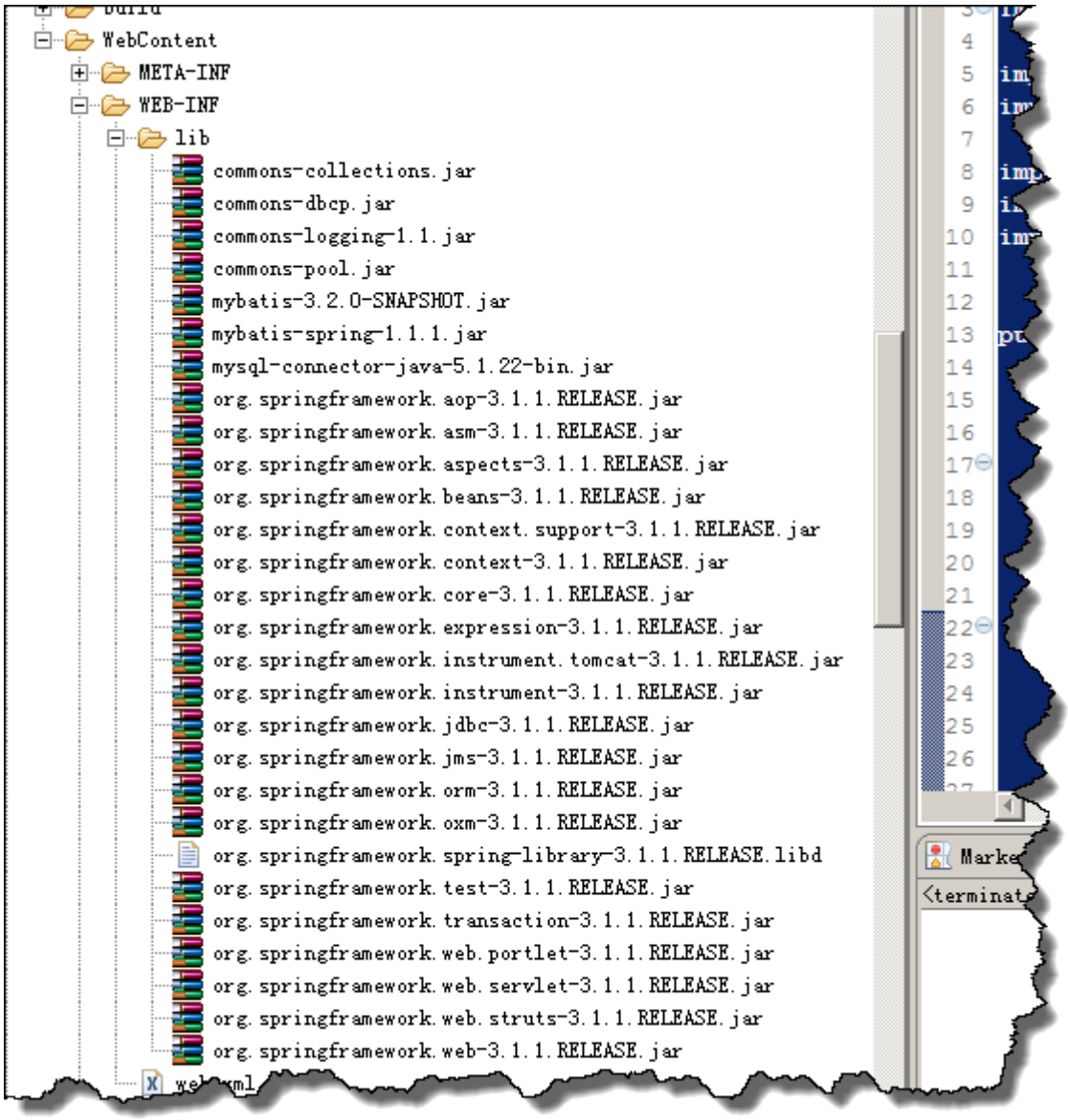
```
import org.springframework.context.ApplicationContext;
import org.springframework.context.support.ClassPathXmlApplicationContext;

import com.yihaomen.mybatis.inter.IUserOperation;
import com.yihaomen.mybatis.model.Article;
import com.yihaomen.mybatis.model.User;


public class MybatisSprintTest {

    private static ApplicationContext ctx;

    static
    {
        ctx = new ClassPathXmlApplicationContext("config/applicationContext.xml");
    }

    public static void main(String[] args)
    {
        IUserOperation mapper = (IUserOperation)ctx.getBean("userMapper");
        //测试id=1的用户查询，根据数据库中的情况，可以改成你自己的.
        System.out.println("得到用户id=1的用户信息");
        User user = mapper.selectUserByID(1);
        System.out.println(user.getUserAddress());

        //得到文章列表测试
        System.out.println("得到用户id为1的所有文章列表");
        List<Article> articles = mapper.getUserArticles(1);

        for(Article article:articles){
            System.out.println(article.getContent()+"--"+article.getTitle());
        }

    }


}
```

运行即可得到相应的结果。

工程图：


MyBatis-5
JAX-WS Web Services
Deployment Descriptor: MyBatis-5
Java Resources
src_user
com.yihaomen.mybatis.inter
IUserOperation.java
com.yihaomen.mybatis.model
Article.java
User.java
User.xml
config
applicationContext.xml
Configuration.xml
test_src
com.yihaomen.test
MybatisSprintTest.java
Test.java
Libraries
JavaScript Resources
build
WebContent
public class
private
static
{
ctx
}
public st
{
IUser
//测
Syste
Markers
Properti
<terminated> MybatisSp

用到的 jar 包，如下图：


build
WebContent
META-INF
WEB-INF
lib
commons-collections.jar
commons-dbcp.jar
commons-logging-1.1.jar
commons-pool.jar
mybatis-3.2.0-SNAPSHOT.jar
mybatis-spring-1.1.1.jar
mysql-connector-java-5.1.22-bin.jar
org.springframework.aop-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.asm-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.aspects-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.beans-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.context.support-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.context-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.core-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.expression-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.instrument.tomcat-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.instrument-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.jdbc-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.jms-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.orm-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.oxm-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.spring-library-3.1.1.RELEASE.libd
org.springframework.test-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.transaction-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.web.portlet-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.web.servlet-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.web.struts-3.1.1.RELEASE.jar
org.springframework.web-3.1.1.RELEASE.jar

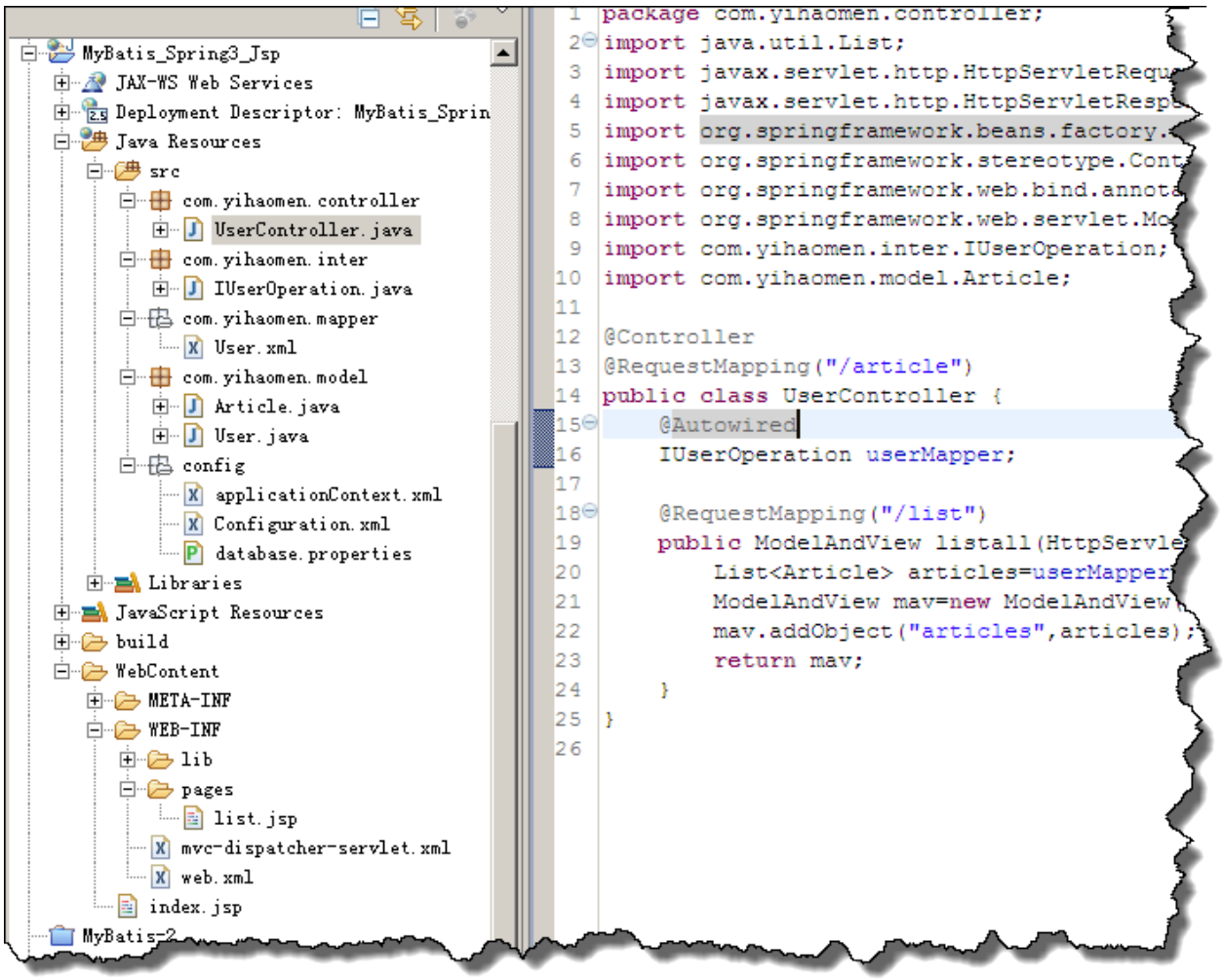
7

Mybatis 与 Spring3 MVC 集成例子

前面几篇文章已经讲到了 Mybatis 与 Mpring 的集成。但这个时候，所有的工程还不是 Web 工程，虽然我一直是创建的 Web 工程。今天将直接用 Mybatis与Spring mvc 的方式集成起来，源码在本文结尾处下载。主要有以下几个方面的配置:

1. web.xml 配置 spring dispatchservlet ,比如为:mvc-dispatcher
2. mvc-dispatcher-servlet.xml 文件配置
3. spring applicationContext.XML文件配置(与数据库相关，与mybatis sqlSessionFaction 整合，扫描所有 mybatis mapper 文件等.)
4. 编写 controller 类
5. 编写页面代码

先有个大概映像，整个工程图如下:



1.web.xml 配置 spring dispatchservlet ,比如为:mvc-dispatcher

```
<context-param>
  <param-name>contextConfigLocation</param-name>
  <param-value>classpath*:config/applicationContext.xml</param-value>
 </context-param>
 <listener>
  <listener-class>org.springframework.web.context.ContextLoaderListener</listener-class>
 </listener>
 <listener>
  <listener-class>
        org.springframework.web.context.ContextCleanupListener</listener-class>
 </listener>
 <servlet>
  <servlet-name>mvc-dispatcher</servlet-name>
  <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-class>
  <load-on-startup>1</load-on-startup>
 </servlet>
 <servlet-mapping>
  <servlet-name>mvc-dispatcher</servlet-name>
  <url-pattern>/</url-pattern>
 </servlet-mapping>
```

2.在web.xml 同目录下配置 mvc-dispatcher-servlet.xml 文件,这个文件名前面部分必须与你在 web.xml 里面配置的 DispatcherServlet 的 servlet 名字对应.其内容为:

```
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
   xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
   xmlns:mvc="http://www.springframework.org/schema/mvc" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
   xsi:schemaLocation="
      http://www.springframework.org/schema/beans
      http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd
      http://www.springframework.org/schema/context
      http://www.springframework.org/schema/context/spring-context-3.0.xsd
      http://www.springframework.org/schema/mvc
      http://www.springframework.org/schema/mvc/spring-mvc-3.0.xsd">

   <context:component-scan base-package="com.yihaomen.controller" />
   <mvc:annotation-driven />

   <mvc:resources mapping="/static/**" location="/WEB-INF/static/"/>
   <mvc:default-servlet-handler/>

   <bean
      class="org.springframework.web.servlet.view.InternalResourceViewResolver">
      <property name="prefix">
         <value>/WEB-INF/pages/</value>
```

```
        </property>
        <property name="suffix">
            <value>.jsp</value>
        </property>
    </bean>

</beans>
```

3.在源码目录 config 目录下配置 spring 配置文件 applicationContext.xml

```
<!--本示例采用DBCP连接池，应预先把DBCP的jar包复制到工程的lib目录下。 -->
    <context:property-placeholder    location="classpath:/config/database.properties" />

    <bean id="dataSource" class="org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource"
        destroy-method="close" p:driverClassName="com.mysql.jdbc.Driver"
        p:url="jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/mybatis?characterEncoding=utf8"
        p:username="root" p:password="password"
        p:maxActive="10" p:maxIdle="10">
    </bean>

    <bean id="transactionManager" class="org.springframework.jdbc.datasource.DataSourceTransactionManager">
      <property name="dataSource" ref="dataSource" />
    </bean>


  <bean id="sqlSessionFactory" class="org.mybatis.spring.SqlSessionFactoryBean">
    <!--dataSource属性指定要用到的连接池-->
    <property name="dataSource" ref="dataSource"/>
    <!--configLocation属性指定mybatis的核心配置文件-->
    <property name="configLocation" value="classpath:config/Configuration.xml" />
    <!-- 所有配置的mapper文件 -->
    <property name="mapperLocations" value="classpath*:com/yihaomen/mapper/*.xml" />
  </bean>

  <bean class="org.mybatis.spring.mapper.MapperScannerConfigurer">
    <property name="basePackage" value="com.yihaomen.inter" />
  </bean>
```

4.编写 controller 层

```
package com.yihaomen.controller;
import java.util.List;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Controller;
```

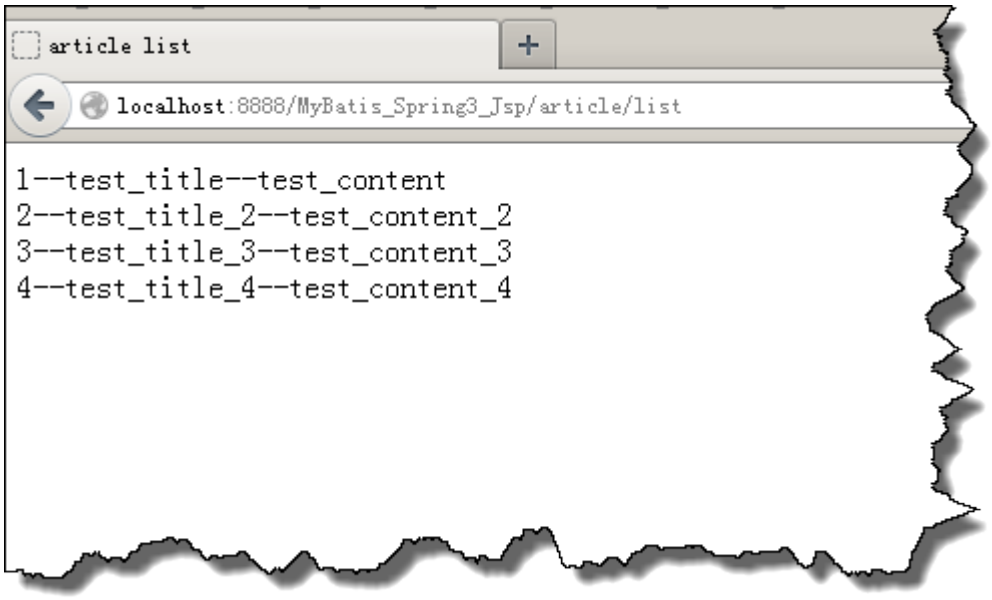
```
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.servlet.ModelAndView;
import com.yihaomen.inter.IUserOperation;
import com.yihaomen.model.Article;

@Controller
@RequestMapping("/article")
public class UserController {
    @Autowired
    IUserOperation userMapper;

    @RequestMapping("/list")
    public ModelAndView listall(HttpServletRequest request,HttpServletResponse response){
        List<Article> articles=userMapper.getUserArticles(1);
        ModelAndView mav=new ModelAndView("list");
        mav.addObject("articles",articles);
        return mav;
    }
}
```

5. 页面文件:

[code]

```
<c:forEach items="${articles}" var="item">
        ${item.id }--${item.title }--${item.content }<br />
    </c:forEach>
```

运行结果:

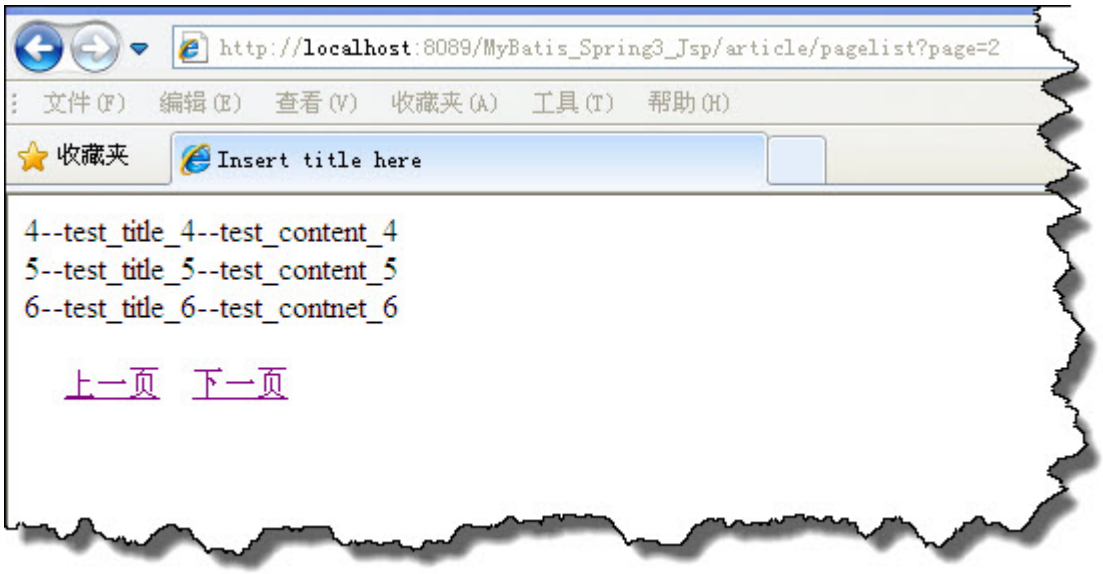


当然还有 mybatis 的Configure.xml 配置文件，与上一讲的差不多，唯一不同的就是不用再配置类似如下的：`<mapper resource="com/yihaomen/mapper/User.xml"/>` ，所有这些都交给 在配置 sqlSessionFactory 的时候，由 `<property name="mapperLocations" value="classpath*:com/yihaomen/mapper/*.xml" />` 去导入了。

8

实现 Mybatis 分页

上一篇文章里已经讲到了 Mybatis与 Spring MVC 的集成，并且做了一个列表展示，显示出所有 article 列表，但没有用到分页，在实际的项目中，分页是肯定需要的。而且是物理分页，不是内存分页。对于物理分页方案，不同的数据库，有不同的实现方法,对于 Mysql 来说 就是利用 limit offset,pagesize 方式来实现的。oracle 是通过 rownum 来实现的，如果你熟悉相关数据库的操作，是一样的很好扩展，本文以 Mysql 为例子来讲述。先看一下效果图(源代码在文章最后提供下载):



实现 Mybatis 物理分页，一个最简单的方式是，是在你的 mapper 的 SQL 语句中直接写类似如下方式：

```
<select id="getUserArticles" parameterType="Your_params" resultMap="resultUserArticleList">
    select user.id,user.userName,user.userAddress,article.id aid,article.title,article.content from user,article
        where user.id=article.userid and user.id=#{id} limit #{offset},#{pagesize}
  </select>
```

请注意这里的 parameterType 是你传入的参数类，或者map ，里面包含了 offset,pagesize ,和其他你需要的参数，用这种方式，肯定可以实现分页。这是简单的一种方式。但更通用的一种方式是用 mybatis 插件的方式. 参考了网上的很多资料 ，mybatis plugin 方面的资料。写自己的插件。

```
package com.yihaomen.util;

import java.lang.reflect.Field;
import java.sql.Connection;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Properties;
```

```
import javax.xml.bind.PropertyException;

import org.apache.ibatis.builder.xml.dynamic.ForEachSqlNode;
import org.apache.ibatis.executor.ErrorContext;
import org.apache.ibatis.executor.Executor;
import org.apache.ibatis.executor.ExecutorException;
import org.apache.ibatis.executor.statement.BaseStatementHandler;
import org.apache.ibatis.executor.statement.RoutingStatementHandler;
import org.apache.ibatis.executor.statement.StatementHandler;
import org.apache.ibatis.mapping.BoundSql;
import org.apache.ibatis.mapping.MappedStatement;
import org.apache.ibatis.mapping.ParameterMapping;
import org.apache.ibatis.mapping.ParameterMode;
import org.apache.ibatis.plugin.Interceptor;
import org.apache.ibatis.plugin.Intercepts;
import org.apache.ibatis.plugin.Invocation;
import org.apache.ibatis.plugin.Plugin;
import org.apache.ibatis.plugin.Signature;
import org.apache.ibatis.reflection.MetaObject;
import org.apache.ibatis.reflection.property.PropertyTokenizer;
import org.apache.ibatis.session.Configuration;
import org.apache.ibatis.session.ResultHandler;
import org.apache.ibatis.session.RowBounds;
import org.apache.ibatis.type.TypeHandler;
import org.apache.ibatis.type.TypeHandlerRegistry;

@Intercepts({ @Signature(type = StatementHandler.class, method = "prepare", args = { Connection.class }) })
public class PagePlugin implements Interceptor {

   private static String dialect = "";
   private static String pageSqlId = "";

   @SuppressWarnings("unchecked")
   public Object intercept(Invocation ivk) throws Throwable {

      if (ivk.getTarget() instanceof RoutingStatementHandler) {
         RoutingStatementHandler statementHandler = (RoutingStatementHandler) ivk
               .getTarget();
         BaseStatementHandler delegate = (BaseStatementHandler) ReflectHelper
               .getValueByFieldName(statementHandler, "delegate");
         MappedStatement mappedStatement = (MappedStatement) ReflectHelper
               .getValueByFieldName(delegate, "mappedStatement");

         if (mappedStatement.getId().matches(pageSqlId)) {
            BoundSql boundSql = delegate.getBoundSql();
```

```
Object parameterObject = boundSql.getParameterObject();
if (parameterObject == null) {
    throw new NullPointerException("parameterObject error");
} else {
    Connection connection = (Connection) ivk.getArgs()[0];
    String sql = boundSql.getSql();
    String countSql = "select count(0) from (" + sql + ") myCount";
    System.out.println("总数sql 语句:"+countSql);
    PreparedStatement countStmt = connection
            .prepareStatement(countSql);
    BoundSql countBS = new BoundSql(
            mappedStatement.getConfiguration(), countSql,
            boundSql.getParameterMappings(), parameterObject);
    setParameters(countStmt, mappedStatement, countBS,
            parameterObject);
    ResultSet rs = countStmt.executeQuery();
    int count = 0;
    if (rs.next()) {
        count = rs.getInt(1);
    }
    rs.close();
    countStmt.close();

    PageInfo page = null;
    if (parameterObject instanceof PageInfo) {
        page = (PageInfo) parameterObject;
        page.setTotalResult(count);
    } else if(parameterObject instanceof Map){
        Map<String, Object> map = (Map<String, Object>)parameterObject;
        page = (PageInfo)map.get("page");
        if(page == null)
            page = new PageInfo();
        page.setTotalResult(count);
    }else {
        Field pageField = ReflectHelper.getFieldByFieldName(
                parameterObject, "page");
        if (pageField != null) {
            page = (PageInfo) ReflectHelper.getValueByFieldName(
                    parameterObject, "page");
            if (page == null)
                page = new PageInfo();
            page.setTotalResult(count);
            ReflectHelper.setValueByFieldName(parameterObject,
                    "page", page);
        } else {
```

```
                    throw new NoSuchFieldException(parameterObject
                            .getClass().getName());
                }
            }
            String pageSql = generatePageSql(sql, page);
            System.out.println("page sql:"+pageSql);
            ReflectHelper.setValueByFieldName(boundSql, "sql", pageSql);
        }
    }
  }
  return ivk.proceed();
}

private void setParameters(PreparedStatement ps,
      MappedStatement mappedStatement, BoundSql boundSql,
      Object parameterObject) throws SQLException {
  ErrorContext.instance().activity("setting parameters")
        .object(mappedStatement.getParameterMap().getId());
  List<ParameterMapping> parameterMappings = boundSql
        .getParameterMappings();
  if (parameterMappings != null) {
    Configuration configuration = mappedStatement.getConfiguration();
    TypeHandlerRegistry typeHandlerRegistry = configuration
          .getTypeHandlerRegistry();
    MetaObject metaObject = parameterObject == null ? null
          : configuration.newMetaObject(parameterObject);
    for (int i = 0; i < parameterMappings.size(); i++) {
      ParameterMapping parameterMapping = parameterMappings.get(i);
      if (parameterMapping.getMode() != ParameterMode.OUT) {
        Object value;
        String propertyName = parameterMapping.getProperty();
        PropertyTokenizer prop = new PropertyTokenizer(propertyName);
        if (parameterObject == null) {
          value = null;
        } else if (typeHandlerRegistry
              .hasTypeHandler(parameterObject.getClass())) {
          value = parameterObject;
        } else if (boundSql.hasAdditionalParameter(propertyName)) {
          value = boundSql.getAdditionalParameter(propertyName);
        } else if (propertyName
              .startsWith(ForEachSqlNode.ITEM_PREFIX)
              && boundSql.hasAdditionalParameter(prop.getName())) {
          value = boundSql.getAdditionalParameter(prop.getName());
          if (value != null) {
            value = configuration.newMetaObject(value)
```

```
                        .getValue(
                            propertyName.substring(prop
                                .getName().length()));
                    }
                } else {
                    value = metaObject == null ? null : metaObject
                            .getValue(propertyName);
                }
                TypeHandler typeHandler = parameterMapping.getTypeHandler();
                if (typeHandler == null) {
                    throw new ExecutorException(
                            "There was no TypeHandler found for parameter "
                                + propertyName + " of statement "
                                + mappedStatement.getId());
                }
                typeHandler.setParameter(ps, i + 1, value,
                        parameterMapping.getJdbcType());
            }
        }
    }
}


private String generatePageSql(String sql, PageInfo page) {
    if (page != null && (dialect !=null || !dialect.equals(""))) {
        StringBuffer pageSql = new StringBuffer();
        if ("mysql".equals(dialect)) {
            pageSql.append(sql);
            pageSql.append(" limit " + page.getCurrentResult() + ","
                    + page.getShowCount());
        } else if ("oracle".equals(dialect)) {
            pageSql.append("select * from (select tmp_tb.*,ROWNUM row_id from (");
            pageSql.append(sql);
            pageSql.append(")  tmp_tb where ROWNUM<=");
            pageSql.append(page.getCurrentResult() + page.getShowCount());
            pageSql.append(") where row_id>");
            pageSql.append(page.getCurrentResult());
        }
        return pageSql.toString();
    } else {
        return sql;
    }
}

public Object plugin(Object arg0) {
```

```
        // TODO Auto-generated method stub
        return Plugin.wrap(arg0, this);
    }

    public void setProperties(Properties p) {
        dialect = p.getProperty("dialect");
        if (dialect ==null || dialect.equals("")) {
            try {
                throw new PropertyException("dialect property is not found!");
            } catch (PropertyException e) {
                // TODO Auto-generated catch block
                e.printStackTrace();
            }
        }
        pageSqlId = p.getProperty("pageSqlId");
        if (dialect ==null || dialect.equals("")) {
            try {
                throw new PropertyException("pageSqlId property is not found!");
            } catch (PropertyException e) {
                // TODO Auto-generated catch block
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }

}
```

此插件有两个辅助类:PageInfo,ReflectHelper,你可以下载源代码参考。 写了插件之后，当然需要在 Mybatis 的配置文件 Configuration.xml 里配置这个插件

```
<plugins>
        <plugin interceptor="com.yihaomen.util.PagePlugin">
            <property name="dialect" value="mysql" />
            <property name="pageSqlId" value=".*ListPage.*" />
        </plugin>
    </plugins>
```

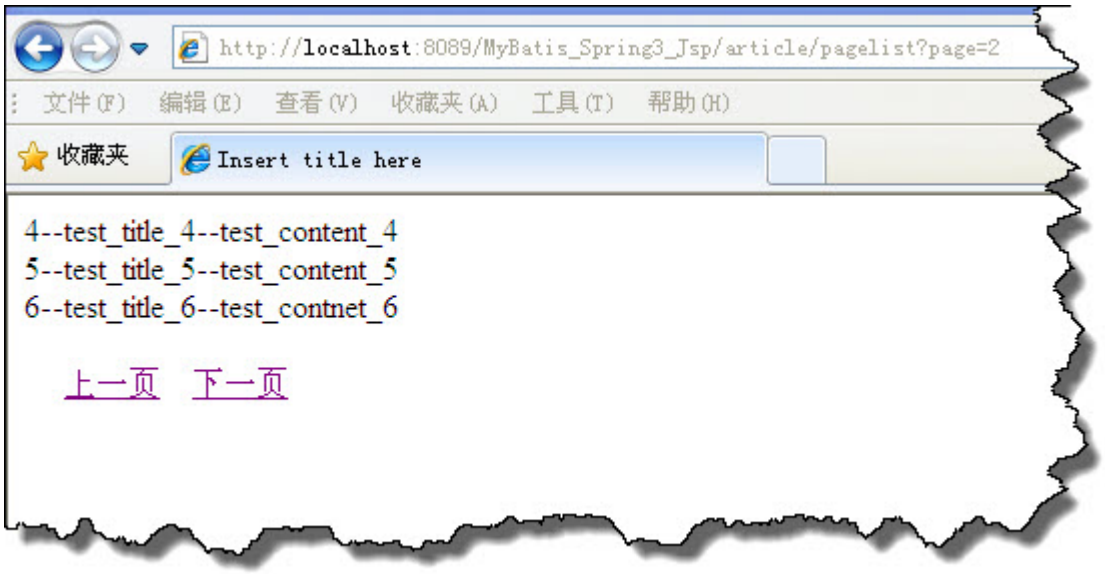
> 请注意，这个插件定义了一个规则，也就是在 mapper 中 sql 语句的 id 必须包含 ListPage 才能被拦截。否则将不会分页处理。

插件写好了，现在就可以在 spring mvc 中的 controller 层中写一个方法来测试这个分页:

```
@RequestMapping("/pagelist")
    public ModelAndView pageList(HttpServletRequest request,HttpServletResponse response){
        int currentPage = request.getParameter("page")==null?1:Integer.parseInt(request.getParameter("page"));
```

```
    int pageSize = 3;
    if (currentPage<=0){
        currentPage =1;
    }
    int currentResult = (currentPage-1) * pageSize;

    System.out.println(request.getRequestURI());
    System.out.println(request.getQueryString());

    PageInfo page = new PageInfo();
    page.setShowCount(pageSize);
    page.setCurrentResult(currentResult);
    List<Article> articles=iUserOperation.selectArticleListPage(page,1);

    System.out.println(page);

    int totalCount = page.getTotalResult();

    int lastPage=0;
    if (totalCount % pageSize==0){
        lastPage = totalCount % pageSize;
    }
    else{
        lastPage =1+ totalCount / pageSize;
    }

    if (currentPage>=lastPage){
        currentPage =lastPage;
    }

    String pageStr = "";

    pageStr=String.format("<a href=\"%s\">上一页</a>    <a href=\"%s\">下一页</a>",
                request.getRequestURI()+"?page="+(currentPage-1),request.getRequestURI()+"?page="+(currentPage+1


    //制定视图，也就是list.jsp
    ModelAndView mav=new ModelAndView("list");
    mav.addObject("articles",articles);
    mav.addObject("pageStr",pageStr);
    return mav;
}
```

然后运行程序，进入分页页面，你就可以看到结果了：


http://localhost:8089/MyBatis_Spring3_Jsp/article/pagelist?page=2
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏夹(A) 工具(T) 帮助(H)
收藏夹
Insert title here
4--test_title_4--test_content_4
5--test_title_5--test_content_5
6--test_title_6--test_contnet_6
上一页 下一页

9

Mybatis 动态 SQL 语句基础

Mybatis 的动态 SQL 语句是基于 OGNL 表达式的。可以方便的在 SQL 语句中实现某些逻辑. 总体说来 Mybatis 动态 SQL 语句主要有以下几类:

1. if 语句 (简单的条件判断)
2. choose (when,otherwize) ,相当于java 语言中的 switch ,与 jstl 中的choose 很类似.
3. trim (对包含的内容加上 prefix,或者 suffix 等，前缀，后缀)
4. where (主要是用来简化 sql 语句中 where 条件判断的，能智能的处理 and or ,不必担心多余导致语法错误)
5. set (主要用于更新时)
6. foreach (在实现 mybatis in 语句查询时特别有用)

下面分别介绍这几种处理方式

mybaits if 语句处理

```
<select id="dynamicIfTest" parameterType="Blog" resultType="Blog">
      select * from t_blog where 1 = 1
      <if test="title != null">
         and title = #{title}
      </if>
      <if test="content != null">
         and content = #{content}
      </if>
      <if test="owner != null">
         and owner = #{owner}
      </if>
   </select>
```

这条语句的意思非常简单，如果你提供了 title 参数，那么就要满足 title=#{title}，同样如果你提供了 Content 和 Owner 的时候，它们也需要满足相应的条件，之后就是返回满足这些条件的所有 Blog，这是非常有用的一个功能，以往我们使用其他类型框架或者直接使用 JDBC 的时候， 如果我们要达到同样的选择效果的时候，我们就需要拼 SQL 语句，这是极其麻烦的，比起来，上述的动态 SQL 就要简单多了。

choose

(when,otherwize) ,相当于 Java 语言中的 switch ,与 jstl 中的choose 很类似

```
<select id="dynamicChooseTest" parameterType="Blog" resultType="Blog">
      select * from t_blog where 1 = 1
      <choose>
```

```
        <when test="title != null">
          and title = #{title}
        </when>
        <when test="content != null">
          and content = #{content}
        </when>
        <otherwise>
          and owner = "owner1"
        </otherwise>
      </choose>
    </select>
```

when 元素表示当 when 中的条件满足的时候就输出其中的内容，跟 Java 中的 switch 效果差不多的是按照条件的顺序，当 when 中有条件满足的时候，就会跳出 choose，即所有的 when 和 otherwise 条件中，只有一个会输出，当所有的我很条件都不满足的时候就输出 otherwise 中的内容。所以上述语句的意思非常简单， 当 title!=null 的时候就输出 and titlte = #{title}，不再往下判断条件，当 title 为空且 content!=null 的时候就输出 and content = #{content}，当所有条件都不满足的时候就输出 otherwise 中的内容。

trim

对包含的内容加上 prefix,或者 suffix 等，前缀，后缀

```
<select id="dynamicTrimTest" parameterType="Blog" resultType="Blog">
      select * from t_blog
      <trim prefix="where" prefixOverrides="and |or">
        <if test="title != null">
          title = #{title}
        </if>
        <if test="content != null">
          and content = #{content}
        </if>
        <if test="owner != null">
          or owner = #{owner}
        </if>
      </trim>
    </select>
```

trim 元素的主要功能是可以在自己包含的内容前加上某些前缀，也可以在其后加上某些后缀，与之对应的属性是 prefix 和 suffix；可以把包含内容的首部某些内容覆盖，即忽略，也可以把尾部的某些内容覆盖，对应的属性是 prefixOverrides 和 suffixOverrides；正因为 trim 有这样的功能，所以我们也可以非常简单的利用 trim 来代替 where 元素的功能。

where

主要是用来简化 SQL 语句中 where 条件判断的，能智能的处理 and or 条件

```
<select id="dynamicWhereTest" parameterType="Blog" resultType="Blog">
    select * from t_blog
    <where>
      <if test="title != null">
        title = #{title}
      </if>
      <if test="content != null">
        and content = #{content}
      </if>
      <if test="owner != null">
        and owner = #{owner}
      </if>
    </where>
  </select>
```

where 元素的作用是会在写入 where 元素的地方输出一个 where，另外一个好处是你不需要考虑 where 元素里面的条件输出是什么样子的，MyBatis 会智能的帮你处理，如果所有的条件都不满足那么 MyBatis 就会查出所有的记录，如果输出后是 and 开头的，MyBatis 会把第一个 and 忽略，当然如果是 or 开头的，MyBatis 也会把它忽略；此外，在 where 元素中你不需要考虑空格的问题，MyBatis 会智能的帮你加上。像上述例子中，如果 title=null， 而 content != null，那么输出的整个语句会是 `select * from t_blog where content = #{content}` ，而不是 `select * from t_blog where and content = #{content}` ，因为 MyBatis 会智能的把首个 and 或 or 给忽略。

set

主要用于更新时

```
<update id="dynamicSetTest" parameterType="Blog">
    update t_blog
    <set>
      <if test="title != null">
        title = #{title},
      </if>
      <if test="content != null">
        content = #{content},
      </if>
      <if test="owner != null">
```

```
            owner = #{owner}
        </if>
    </set>
    where id = #{id}
</update>
```

set 元素主要是用在更新操作的时候，它的主要功能和 where 元素其实是差不多的，主要是在包含的语句前输出一个set，然后如果包含的语句是以逗号结束的话将会把该逗号忽略，如果 set 包含的内容为空的话则会出错。有了 set 元素我们就可以动态的更新那些修改了的字段。

foreach

在实现 mybatis in 语句查询时特别有用

foreach 的主要用在构建 in 条件中，它可以在 SQL 语句中进行迭代一个集合。foreach 元素的属性主要有 item，index，collection，open，separator，close。item 表示集合中每一个元素进行迭代时的别名，index指定一个名字，用于表示在迭代过程中，每次迭代到的位置，open 表示该语句以什么开始，separator表示在每次进行迭代之间以什么符号作为分隔符，close 表示以什么结束，在使用 foreach 的时候最关键的也是最容易出错的就是 collection 属性，该属性是必须指定的，但是在不同情况下，该属性的值是不一样的，主要有一下 3 种情况：

- 如果传入的是单参数且参数类型是一个 List 的时候，collection 属性值为 list
- 如果传入的是单参数且参数类型是一个 array 数组的时候，collection 的属性值为 array
- 如果传入的参数是多个的时候，我们就需要把它们封装成一个 Map 了，当然单参数也可以封装成 map，实际上如果你在传入参数的时候，在 MyBatis 里面也是会把它封装成一个 Map 的，map 的 key 就是参数名，所以这个时候 collection 属性值就是传入的 List 或 array 对象在自己封装的 map 里面的 key

单参数 List 的类型

```
<select id="dynamicForeachTest" resultType="Blog">
    select * from t_blog where id in
    <foreach collection="list" index="index" item="item" open="(" separator="," close=")">
        #{item}
    </foreach>
</select>
```

上述 collection 的值为 list，对应的 Mapper 是这样的

```
public List<Blog> dynamicForeachTest(List<Integer> ids);
```

测试代码

```
@Test
  public void dynamicForeachTest() {
    SqlSession session = Util.getSqlSessionFactory().openSession();
    BlogMapper blogMapper = session.getMapper(BlogMapper.class);
    List<Integer> ids = new ArrayList<Integer>();
    ids.add(1);
    ids.add(3);
    ids.add(6);
    List<Blog> blogs = blogMapper.dynamicForeachTest(ids);
    for (Blog blog : blogs)
      System.out.println(blog);
    session.close();
  }
```

数组类型的参数

```
<select id="dynamicForeach2Test" resultType="Blog">
    select * from t_blog where id in
    <foreach collection="array" index="index" item="item" open="(" separator="," close=")">
      #{item}
    </foreach>
  </select>
```

对应 mapper

```
public List<Blog> dynamicForeach2Test(int[] ids);
```

Map 类型的参数

```
  <select id="dynamicForeach3Test" resultType="Blog">
    select * from t_blog where title like "%"#{title}"%" and id in
    <foreach collection="ids" index="index" item="item" open="(" separator="," close=")">
      #{item}
    </foreach>
  </select>
```

mapper 应该是这样的接口:

```
public List<Blog> dynamicForeach3Test(Map<String, Object> params);
```

通过以上方法，就能完成一般的 Mybatis 的 动态 SQL 语句。最常用的就是 if where foreach 这几个，一定要重点掌握。

10

代码生成工具的使用

Mybatis 应用程序，需要大量的配置文件，对于一个成百上千的数据库表来说，完全手工配置，这是一个很恐怖的工作量. 所以 Mybatis 官方也推出了一个 Mybatis 代码生成工具的 jar 包. 今天花了一点时间，按照 Mybatis generator 的 doc 文档参考，初步配置出了一个可以使用的版本，我把源代码也提供下载,Mybatis 代码生成工具，主要有一下功能:

1. 生成 pojo 与 数据库结构对应
2. 如果有主键，能匹配主键
3. 如果没有主键，可以用其他字段去匹配
4. 动态 select,update,delete 方法
5. 自动生成接口(也就是以前的 dao 层)
6. 自动生成 sql mapper，增删改查各种语句配置，包括动态 where 语句配置
7. 生成 Example 例子供参考

下面介绍下详细过程

创建测试工程,并配置 Mybatis 代码生成 jar 包

下载地址:http://code.google.com/p/mybatis/downloads/list?can=3&q=Product%3DGenerator

MySql 驱动下载:http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/ 这些 jar 包，我也会包含在源代码里面，可以在文章末尾处，下载源代码，参考。

用 Eclipse 建立一个 dynamic web project。

解压下载后的 mybatis-generator-core-1.3.2-bundle.zip 文件，其中有两个目录：一个目录是文档目录docs，主要介绍这个代码生成工具如何使用，另一个是 lib 目录，里面的内容主要是 jar 包，这里我们需要 mybatis-generator-core-1.3.2.jar，这个 jar 包. 将它拷贝到我们刚刚创建的 web工程的 WebContent/WEB-INF/lib 目录下.在这个目录下也放入 MySql 驱动 jar 包。因为用 MySql 做测试的。

在数据库中创建测试表

在 Mybatis 数据库中创建 用来测试的 category 表(如果没有 Mybatis 这个数据库,要创建，这是基于前面这个系列文章而写的，已经有了 Mybatis 这个数据库)

```
Drop TABLE IF EXISTS `category`;
Create TABLE `category` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `catname` varchar(50) NOT NULL,
```

```
  `catdescription` varchar(200) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

配置 Mybatis 代码生成工具的配置文件

在创建的 Web 工程中，创建相应的 package 比如 :

com.yihaomen.inter 用来存放 Mybatis 接口对象。

com.yihaomen.mapper 用来存放 sql mapper 对应的映射，sql 语句等。

com.yihaomen.model 用来存放与数据库对应的 model 。

在用 Mybatis 代码生成工具之前，这些目录必须先创建好，作为一个好的应用程序，这些目录的创建也是有规律的。

根据 Mybatis 代码生成工具文档，需要一个配置文件，这里命名为: `mbgConfiguration.xml` 放在 src 目录下. 配置文件内容如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE generatorConfiguration
  PUBLIC "-//mybatis.org//DTD MyBatis Generator Configuration 1.0//EN"
  "http://mybatis.org/dtd/mybatis-generator-config_1_0.dtd">

<generatorConfiguration>

  <!-- 配置mysql 驱动jar包路径.用了绝对路径 -->
  <classPathEntry location="D:\Work\Java\eclipse\workspace\myBatisGenerator\WebContent\WEB-INF\lib\mysql-conne

  <context id="yihaomen_mysql_tables" targetRuntime="MyBatis3">

    <!-- 为了防止生成的代码中有很多注释，比较难看，加入下面的配置控制 -->
    <commentGenerator>
      <property name="suppressAllComments" value="true" />
      <property name="suppressDate" value="true" />
    </commentGenerator>
    <!-- 注释控制完毕 -->

    <!-- 数据库连接 -->
    <jdbcConnection driverClass="com.mysql.jdbc.Driver"
        connectionURL="jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/mybatis?characterEncoding=utf8"
        userId="root"
        password="password">
```

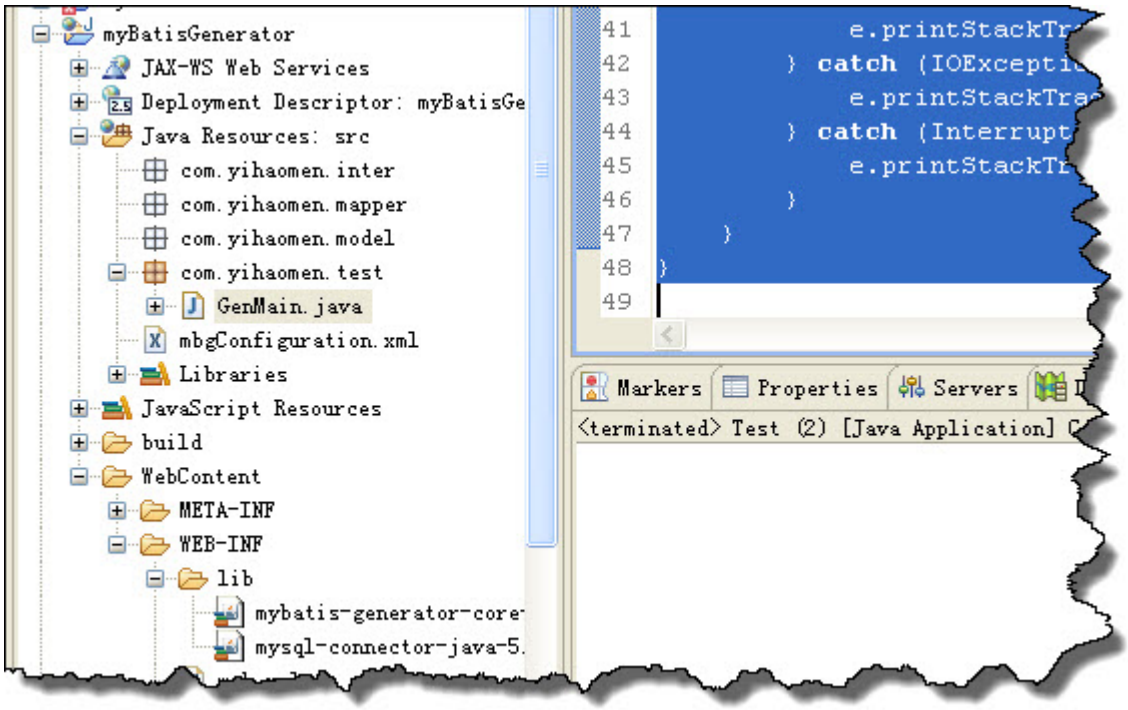
```
  </jdbcConnection>

  <javaTypeResolver >
    <property name="forceBigDecimals" value="false" />
  </javaTypeResolver>

  <!-- 数据表对应的model 层  -->
  <javaModelGenerator targetPackage="com.yihaomen.model" targetProject="src">
    <property name="enableSubPackages" value="true" />
    <property name="trimStrings" value="true" />
  </javaModelGenerator>

  <!-- sql mapper 隐射配置文件 -->
  <sqlMapGenerator targetPackage="com.yihaomen.mapper"  targetProject="src">
    <property name="enableSubPackages" value="true" />
  </sqlMapGenerator>

  <!-- 在ibatis2 中是dao层，但在mybatis3中，其实就是mapper接口 -->
  <javaClientGenerator type="XMLMAPPER" targetPackage="com.yihaomen.inter"  targetProject="src">
    <property name="enableSubPackages" value="true" />
  </javaClientGenerator>

  <!-- 要对那些数据表进行生成操作，必须要有一个. -->
  <table schema="mybatis" tableName="category" domainObjectName="Category"
      enableCountByExample="false" enableUpdateByExample="false"
      enableDeleteByExample="false" enableSelectByExample="false"
      selectByExampleQueryId="false">
  </table>

 </context>
</generatorConfiguration>
```

用一个 main 方法来测试能否用 Mybatis 成生成刚刚创建的 `category` 表对应的 model,sql mapper 等内容。创建一个 com.yihaomen.test 的 package ,并在此 package 下面建立一个测试的类 GenMain：

```
package com.yihaomen.test;

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import org.mybatis.generator.api.MyBatisGenerator;
import org.mybatis.generator.config.Configuration;
```

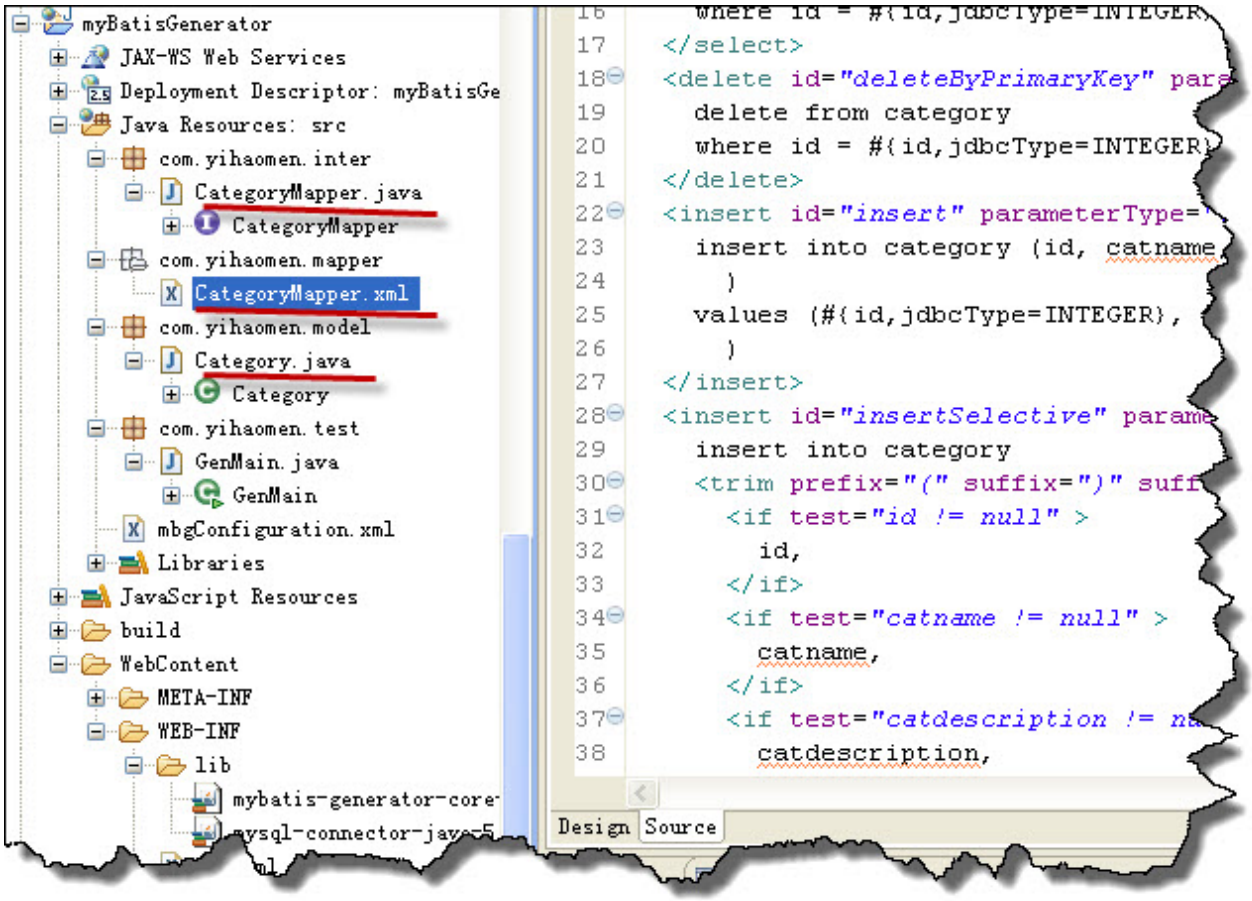
```
import org.mybatis.generator.config.xml.ConfigurationParser;
import org.mybatis.generator.exception.InvalidConfigurationException;
import org.mybatis.generator.exception.XMLParserException;
import org.mybatis.generator.internal.DefaultShellCallback;

public class GenMain {
    public static void main(String[] args) {
        List<String> warnings = new ArrayList<String>();
        boolean overwrite = true;
        String genCfg = "/mbgConfiguration.xml";
        File configFile = new File(GenMain.class.getResource(genCfg).getFile());
        ConfigurationParser cp = new ConfigurationParser(warnings);
        Configuration config = null;
        try {
            config = cp.parseConfiguration(configFile);
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (XMLParserException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        DefaultShellCallback callback = new DefaultShellCallback(overwrite);
        MyBatisGenerator myBatisGenerator = null;
        try {
            myBatisGenerator = new MyBatisGenerator(config, callback, warnings);
        } catch (InvalidConfigurationException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        try {
            myBatisGenerator.generate(null);
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (InterruptedException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

到此为止,Eclipse 项目工程图应该如下:



运行测试的 main 方法,生成 Mybatis 相关代码

运行 GenMain 类里的 main方法，并刷新工程,你会发现 各自 package 目录下已经响应生成了对应的文件，完全符合 Mybatis 规则，效果图如下:



注意事项

如果你想生成 example 之类的东西，需要在 <table></table> 里面去掉

```
enableCountByExample="false" enableUpdateByExample="false"
enableDeleteByExample="false" enableSelectByExample="false"
selectByExampleQueryId="false"
```

这部分配置，这是生成 example 而用的，一般来说对项目没有用。

另外生成的 sql mapper 等，只是对单表的增删改查，如果你有多表 join 操作，你就可以手动配置，如果调用存储过程，你也需要手工配置. 这时工作量已经少很多了。

如果你想用命令行方式处理，也是可以的。

比如:

```
java -jar mybatis-generator-core-1.3.2.jar -mbgConfiguration.xm -overwrite
```

这时，要用绝对路径才行. 另外 mbgConfiguration.xml 配置文件中 targetProject 的配置也必须是绝对路径了。

11

SqlSessionDaoSupport 的使用

前面的系列 Mybatis 文章，已经基本讲到了 Mybatis 的操作，但都是基于 mapper 隐射操作的，在 Mybatis 3 中这个 mapper 接口貌似充当了以前在 ibatis 2 中的 DAO 层的作用。但事实上，如果有这个 mapper 接口不能完成的工作，或者需要更复杂的扩展的时候，你就需要自己的 DAO 层. 事实上 Mybatis 3 也是支持 DAO 层设计的，类似于 ibatis 2 。

下面介绍下。

首先创建一个 com.yihaomen.dao的package。然后在里面分别创建接口 UserDAO,以及实现该接口的 User DAOImpl。

```
package com.yihaomen.dao;
import java.util.List;
import com.yihaomen.model.Article;
public interface UserDAO {
    public List<Article> getUserArticles(int userid);
}
```

```
package com.yihaomen.dao;
import java.util.List;
import org.mybatis.spring.support.SqlSessionDaoSupport;
import org.springframework.stereotype.Repository;
import com.yihaomen.model.Article;

@Repository
public class UserDAOImpl extends SqlSessionDaoSupport implements UserDAO {
    @Override
    public List<Article> getUserArticles(int userid) {
        return this.getSqlSession().selectList("com.yihaomen.inter.IUserOperation.getUserArticles",userid);
    }
}
```

执行的 SQL 语句采用了命名空间 +sql 语句 id 的方式，后面是参数。

注意继承了 "SqlSessionDaoSupport" ，利用方法 getSqlSession() 可以得到 SqlSessionTemplate ,从而可以执行各种 SQL 语句，类似于 hibernatetemplate 一样，至少思路一样。

如果与 Spring 3 mvc 集成要用 autowire 的话，在 daoimpl 类上加上注解 “@Repository” ，另外还需要在 Spring 配置文件中加入 `<context:component-scan base-package="com.yihaomen.dao"/>` 这样在需要调用的地方，就可以使用 autowire 自动注入了。

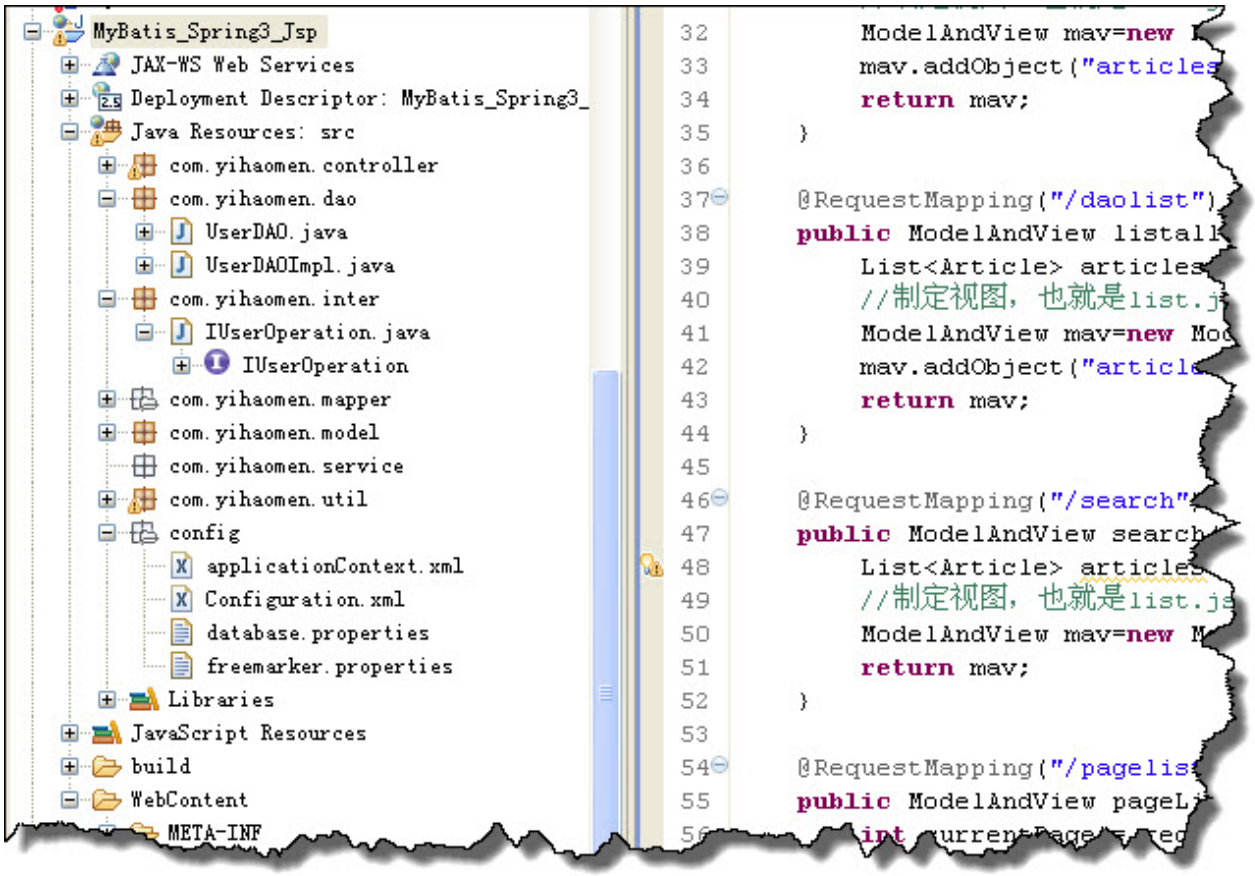
当然，你也可以按一般程序的思路，创建一个 service 的 package, 用 service 去调用 dao 层，我这里就没有做了，因为比较简单，用类似的方法，也机注意自动注入时，也要配置 `<context:component-scan base-package="com.yihaomen.service" />` 等这样的。

在 controller 层中测试,直接调用 dao 层方法

在 controller 中加入方法:

```
@Autowired
   UserDAO userDAO;

      .......

   @RequestMapping("/daolist")
   public ModelAndView listalldao(HttpServletRequest request,HttpServletResponse response){
      List<Article> articles=userDAO.getUserArticles(1);
      //制定视图，也就是list.jsp
      ModelAndView mav=new ModelAndView("list");
      mav.addObject("articles",articles);
      return mav;
   }
```

这样可以得到同样的结果，而且满足了一般程序的设计方法.代码结构如下:



12

Mybatis 补充

在控制台显示 SQL 语句

用过 Hibernate 的人都知道，Hibernate 是可以配置 show_sql 显示 自动生成的 SQL 语句，用 format_sql 可以格式化 SQL 语句，但如果用 Mybatis 怎么实现这个功能呢, 可以通过配置日志来实现的，比如配置我们最常用的 log4j.properties 来实现。

log4j.properties 内容

```
log4j.rootCategory=info, stdout , R

log4j.appender.stdout=org.apache.log4j.ConsoleAppender
log4j.appender.stdout.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.stdout.layout.ConversionPattern=[QC] %p [%t] %C.%M(%L) | %m%n

log4j.appender.R=org.apache.log4j.DailyRollingFileAppender
log4j.appender.R.File=D:/my_log.log
log4j.appender.R.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.R.layout.ConversionPattern=%d-[TS] %p %t %c - %m%n

log4j.logger.com.ibatis=debug
log4j.logger.com.ibatis.common.jdbc.SimpleDataSource=debug
log4j.logger.com.ibatis.common.jdbc.ScriptRunner=debug
log4j.logger.com.ibatis.sqlmap.engine.impl.SqlMapClientDelegate=debug

log4j.logger.java.sql.Connection=debug
log4j.logger.java.sql.Statement=debug
log4j.logger.java.sql.PreparedStatement=debug,stdout
```

传递多个参数的方法

在用 Mybatis 做查询的时候，通常会传递多个参数，一般来说，这种情况下有两种解决办法：

- 利用 hashMap 去做。
- 利用 Mybatis 自身的多个参数传递方式去做。

利用 hashMap 传递多个参数

```
<select id="selectByDate" parameterType="map" resultMap="campaignStats">
<![CDATA[
  Select * FROM CampaignStats Where statsDate >= #{start} AND statsDate <= #{end}
```

```
]]>
</select>
```

对应的 Java 代码为

```
public List<DpCampaignStats> selectByDate(Date start, Date end){
    SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
    try {
        Map<String, Date> map = new HashMap<String, Date>();
        map.put("start", start);
        map.put("end", end);
        List<DpCampaignStats> list = session.selectList("DpCampaignStats.selectByDate", map);
        return list;
    } finally {
        session.close();
    }
}
```

Mybatis 自带的多个参数传递方法

```
<select id="selectByDate"  resultMap="campaignStats">
<![CDATA[
  Select * FROM CampaignStats Where statsDate >= #{param1} AND statsDate <= #{param2}
]]>
</select>
```

请注意，这个时候没有 parameterType, 但用到了类似 #{param1} 类似的参数. 同样 Java 代码也需要做出改变

```
public List<DpCampaignStats> selectByDate(Date start, Date end){
    SqlSession session = sqlSessionFactory.openSession();
    try {
        List<DpCampaignStats> list = session.selectList("DpCampaignStats.selectByDate", start,end);
        return list;
    } finally {
        session.close();
    }
}
```

推荐使用 hashMap 来传递多个参数。

缓存的使用

许多应用程序，为了提高性能而增加缓存, 特别是从数据库中获取的数据. 在默认情况下，Mybatis 的一级缓存是默认开启的。类似于 Hibernate, 所谓一级缓存，也就是基于同一个 sqlsession 的查询语句，即 session 级别的缓存，非全局缓存，或者非二级缓存.

如果要实现 Mybatis 的二级缓存，一般来说有如下两种方式:

1. 采用 Mybatis 内置的 cache 机制。
2. 采用三方 cache 框架， 比如 ehcache, oscache 等等。

采用 Mybatis 内置的 cache 机制

在 SQL 语句映射文件中加入 语句 , 并且相应的 model 类要实现 java Serializable 接口，因为缓存说白了就是序列化与反序列化的过程，所以需要实现这个接口. 单纯的 表示如下意思:

1. 所有在映射文件里的 select 语句都将被缓存。
2. 所有在映射文件里 insert,update 和 delete 语句会清空缓存。
3. 缓存使用“最近很少使用”算法来回收
4. 缓存不会被设定的时间所清空。
5. 每个缓存可以存储 1024 个列表或对象的引用（不管查询出来的结果是什么）。
6. 缓存将作为“读/写”缓存，意味着获取的对象不是共享的且对调用者是安全的。不会有其它的调用者或线程潜在修改。

缓存元素的所有特性都可以通过属性来修改。比如:

```
<cache eviction="FIFO" flushInterval="60000" size="512" readOnly="true" />
```

采用 ehcache 来实现 Mybatis 的二级缓存

首先需要在 Mybatis 的官网上下载相关jar 包：https://code.google.com/p/mybatis/ 写文档的时候下载的是：mybatis-ehcache-1.0.2.zip ，里面包括了

```
mybatis-ehcache-1.0.2.jar
ehcache-core-2.6.5.jar
slf4j-api-1.6.1.jar
```

当然，采用 ehcache 就必须在 classpath 下 加入 ehcache 的配置文件 ehcache.xml:

```
<cache name="default"
   maxElementsInMemory="10000"
   eternal="false"
   timeToIdleSeconds="3600"
   timeToLiveSeconds="10"
   overflowToDisk="true"
   diskPersistent="true"
   diskExpiryThreadIntervalSeconds="120"
   maxElementsOnDisk="10000"
/>
```

那么在 SQL 映射文件中要如何配置呢，参考如下：

```
<cache type="org.mybatis.caches.ehcache.LoggingEhcache" >
      <property name="timeToIdleSeconds" value="3600"/><!--1 hour-->
      <property name="timeToLiveSeconds" value="3600"/><!--1 hour-->
      <property name="maxEntriesLocalHeap" value="1000"/>
      <property name="maxEntriesLocalDisk" value="10000000"/>
      <property name="memoryStoreEvictionPolicy" value="LRU"/>
   </cache>
```

总结：无论是采用 Mybatis 自身的 cache 还是三方的 cache , 这样的配置，就是对所有的 select 语句都全局缓存，但事实上，并不总是这样，比如，我在这系列教程实现 Mybatis 分页 () ，自己写的分页算法，就不能用这种情况。需要禁止掉 cache ,所以需要如下方法:

```
<select id="selectArticleListPage" resultMap="resultUserArticleList" useCache="false">
.....
```

注意到 useCache="false" 了吗？ 这可以避免使用缓存。