MyBatis-Plus快速入门

介绍

MyBatis-Plus（简称 MP）是一个 MyBatis的增强工具，在 MyBatis 的基础上只做增强不做改变，为简化开发、提高效率而生。

> 就像 魂斗罗 中的 1P、2P，基友搭配，效率翻倍。

特性:

- **无侵入**：只做增强不做改变，引入它不会对现有工程产生影响，如丝般顺滑
- **损耗小**：启动即会自动注入基本 CURD，性能基本无损耗，直接面向对象操作
- **强大的 CRUD 操作**：内置通用 Mapper、通用 Service，仅仅通过少量配置即可实现单表大部分 CRUD 操作，更有强大的条件构造器，满足各类使用需求
- **支持 Lambda 形式调用**：通过 Lambda 表达式，方便的编写各类查询条件，无需再担心字段写错
- **支持主键自动生成**：支持多达 4 种主键策略（内含分布式唯一 ID 生成器 - Sequence），可自由配置，完美解决主键问题
- **支持 ActiveRecord 模式**：支持 ActiveRecord 形式调用，实体类只需继承 Model 类即可进行强大的 CRUD 操作
- **支持自定义全局通用操作**：支持全局通用方法注入（ Write once, use anywhere ）
- **内置代码生成器**：采用代码或者 Maven 插件可快速生成 Mapper 、 Model 、 Service 、 Controller 层代码，支持模板引擎，更有超多自定义配置等您来使用

- **内置分页插件**：基于 MyBatis 物理分页，开发者无需关心具体操作，配置好插件之后，写分页等同于普通 List 查询
- **分页插件支持多种数据库**：支持 MySQL、MariaDB、Oracle、DB2、H2、HSQL、SQLite、Postgre、SQLServer 等多种数据库
- **内置性能分析插件**：可输出 Sql 语句以及其执行时间，建议开发测试时启用该功能，能快速揪出慢查询
- **内置全局拦截插件**：提供全表 delete 、 update 操作智能分析阻断，也可自定义拦截规则，预防误操作

官网：

https://baomidou.com/

1、mybatis-plus 快速使用

1.1 、引入mybatis-plus相关maven依赖

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.baomidou/mybatis-plus -->
 <dependency>
 <groupId>com.baomidou</groupId>
 <artifactId>mybatis-plus</artifactId>
 <version>3.3.1</version>
 </dependency>
```

引入mybatis-plus在spring boot中的场景启动器

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.baomidou/mybatis-plus-boot-starter -->
<dependency>
 <groupId>com.baomidou</groupId>
 <artifactId>mybatis-plus-boot-starter</artifactId>
 <version>3.3.1</version>
</dependency>
```

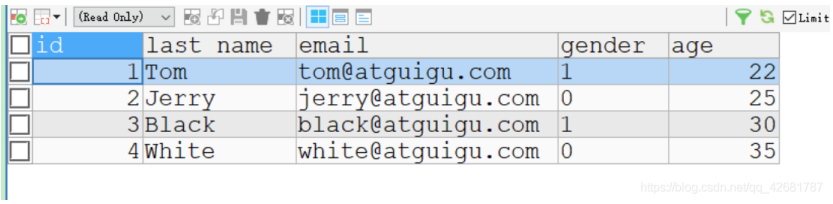
ps:切记不可再在pom.xml文件中引入mybatis与mybatis-spring的maven依赖,这一点,mybatis-plus的官方文档中已经说明的很清楚了.

1.2、创建数据表

(1)SQL语句

```
-- 创建表
CREATE TABLE tbl_employee(
 id INT(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
 last_name VARCHAR(50),
 email VARCHAR(50),
 gender CHAR(1),
 age INT
);
INSERT INTO tbl_employee(last_name,email,gender,age) VALUES('Tom','tom@atguigu.com',1,22);
INSERT INTO tbl_employee(last_name,email,gender,age) VALUES('Jerry','jerry@atguigu.com',0,25);
INSERT INTO tbl_employee(last_name,email,gender,age) VALUES('Black','black@atguigu.com',1,30);
INSERT INTO tbl_employee(last_name,email,gender,age) VALUES('White','white@atguigu.com',0,35);
```

(2) 数据表结构



id	last name	email	gender	age
1	Tom	tom@atguigu.com	1	22
2	Jerry	jerry@atguigu.com	0	25
3	Black	black@atguigu.com	1	30
4	White	white@atguigu.com	0	35

1.3、 创建java bean

根据数据表新建相关实体类

```
package com.example.demo.pojo;
```

```java

public class Employee {
 private Integer id;
 private String lastName;
 private String email;
 private Integer gender;
 private Integer age;
 public Employee() {
  super();
  // TODO Auto-generated constructor stub
  }
  public Employee(Integer id, String lastName, String email, Integer gender, Integer age) {
  super();
  this.id = id;
  this.lastName = lastName;
  this.email = email;
  this.gender = gender;
  this.age = age;
  }
  public Integer getId() {
  return id;
  }
  public void setId(Integer id) {
  this.id = id;
  }
  public String getLastName() {
  return lastName;
  }
  public void setLastName(String lastName) {
  this.lastName = lastName;
  }
  public String getEmail() {
  return email;
  }
  public void setEmail(String email) {
  this.email = email;
  }
  public Integer getGender() {
  return gender;
  }
  public void setGender(Integer gender) {
  this.gender = gender;
  }
  public Integer getAge() {
  return age;
  }
  public void setAge(Integer age) {
  this.age = age;
  }
  @Override
  public String toString() {
  return "Employee [id=" + id + ", lastName=" + lastName + ", email=" + email + ", gender=" + gender +
", age="
```

```
 + age + "]";
 }


}
```

1.4、 配置application.proprties

数据源使用druid

```
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=20182022
spring.datasource.url=jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/my?useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useSSL=false&serverTimezone=GMT%2B8
spring.datasource.driver-class-name=com.mysql.cj.jdbc.Driver

spring.datasource.type=com.alibaba.druid.pool.DruidDataSource
```

2、基于mybatis-plus的入门helloworld---CRUD实验

ps:在进行crud实验之前,简单对mybatis与mybatis-plus做一个简单的对比

2.1、mybatis与mybatis-plus实现方式对比

(1)提出问题: 假设我们已存在一张 tbl_employee 表，且已有对应的实体类 Employee，实现 tbl_employee 表的 CRUD 操作我们需要做什么呢?

(2)实现方式: 基于 Mybatis 需要编写 EmployeeMapper 接口，并手动编写 CRUD 方法 提供 EmployeeMapper.xml 映射文件，并手动编写每个方法对应的 SQL 语句. 基于 Mybatis-plus 只需要创建 EmployeeMapper 接口, 并继承 BaseMapper 接口.这就是使用 mybatis-plus 需要完成的所有操作，甚至不需要创建 SQL 映射文件。

2.2、BaseMapper接口介绍

(1)如何理解核心接口BaseMapper?

在使用Mybatis-Plus是,核心操作类是BaseMapper接口，其最终也是利用的Mybatis接口编程的实现机制，其默认提供了一系列的增删改查的基础方法，并且开发人员对于这些基础操作不需要写SQL进行处理操作（Mybatis提供的机制就是需要开发人员在mapper.xml中提供sql语句），那样我们可以猜测肯定是Mybatis-Plus完成了BaseMapper接口提供的方法的SQL语句的生成操作。

(2)BaseMapper接口为我们定义了哪些方法?

BaseMapper接口源码:

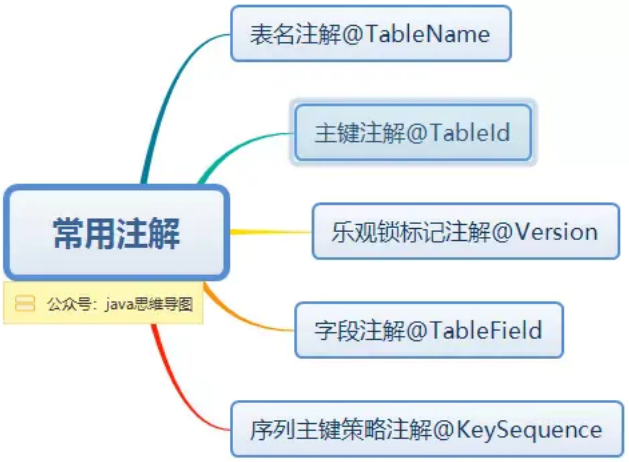
```
/*
 * Copyright (c) 2011-2020, baomidou (jobob@qq.com).
 * <p>
 * Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not
 * use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of
 * the License at
 * <p>
 * https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
```

```
 * <p>
 * Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
 * distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT
 * WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the
 * License for the specific language governing permissions and limitations under
 * the License.
 */
package com.baomidou.mybatisplus.core.mapper;

import com.baomidou.mybatisplus.core.conditions.Wrapper;
import com.baomidou.mybatisplus.core.metadata.IPage;
import com.baomidou.mybatisplus.core.toolkit.Constants;
import org.apache.ibatis.annotations.Param;

import java.io.Serializable;
import java.util.Collection;
import java.util.List;
import java.util.Map;

/**
 * Mapper 继承该接口后，无需编写 mapper.xml 文件，即可获得CRUD功能
 * <p>这个 Mapper 支持 id 泛型</p>
 *
 * @author hubin
 * @since 2016-01-23
 */
public interface BaseMapper<T> extends Mapper<T> {

 /**
 * 插入一条记录
 *
 * @param entity 实体对象
 */
 int insert(T entity);

 /**
 * 根据 ID 删除
 *
 * @param id 主键ID
 */
 int deleteById(Serializable id);

 /**
 * 根据 columnMap 条件，删除记录
 *
 * @param columnMap 表字段 map 对象
 */
 int deleteByMap(@Param(Constants.COLUMN_MAP) Map<String, Object> columnMap);

 /**
 * 根据 entity 条件，删除记录
 *
 * @param wrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
 */
```

```java
int delete(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> wrapper);

/**
* 删除（根据ID 批量删除）
*
* @param idList 主键ID列表(不能为 null 以及 empty)
*/
int deleteBatchIds(@Param(Constants.COLLECTION) Collection<? extends Serializable> idList);

/**
* 根据 ID 修改
*
* @param entity 实体对象
*/
int updateById(@Param(Constants.ENTITY) T entity);

/**
* 根据 whereEntity 条件，更新记录
*
* @param entity 实体对象 (set 条件值,可以为 null)
* @param updateWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null,里面的 entity 用于生成 where 语句）
*/
int update(@Param(Constants.ENTITY) T entity, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> updateWrapper);

/**
* 根据 ID 查询
*
* @param id 主键ID
*/
T selectById(Serializable id);

/**
* 查询（根据ID 批量查询）
*
* @param idList 主键ID列表(不能为 null 以及 empty)
*/
List<T> selectBatchIds(@Param(Constants.COLLECTION) Collection<? extends Serializable> idList);

 /**
 * 查询（根据 columnMap 条件）
 *
 * @param columnMap 表字段 map 对象
 */
 List<T> selectByMap(@Param(Constants.COLUMN_MAP) Map<String, Object> columnMap);

 /**
 * 根据 entity 条件，查询一条记录
 *
 * @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
 */
 T selectOne(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

 /**
 * 根据 Wrapper 条件，查询总记录数
```

```
     *
     * @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
     */
    Integer selectCount(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

    /**
     * 根据 entity 条件，查询全部记录
     *
     * @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
     */
    List<T> selectList(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

    /**
     * 根据 Wrapper 条件，查询全部记录
     *
     * @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
     */
    List<Map<String, Object>> selectMaps(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

    /**
     * 根据 Wrapper 条件，查询全部记录
     * <p>注意：  只返回第一个字段的值</p>
     *
     * @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
     */
    List<Object> selectObjs(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

    /**
     * 根据 entity 条件，查询全部记录（并翻页）
     *
     * @param page 分页查询条件（可以为 RowBounds.DEFAULT）
     * @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）
     */
    <E extends IPage<T>> E selectPage(E page, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

    /**
     * 根据 Wrapper 条件，查询全部记录（并翻页）
     *
     * @param page 分页查询条件
     * @param queryWrapper 实体对象封装操作类
     */
    <E extends IPage<Map<String, Object>>> E selectMapsPage(E page, @Param(Constants.WRAPPER)
Wrapper<T> queryWrapper);
}
```

(3) mybatis-plus中常用的注解




```
@TableName：对数据表名注解

@TableId：表主键标识

@TableId(value = "id", type = IdType.AUTO)：自增

@TableId(value = "id", type = IdType.ID_WORKER_STR)：分布式全局唯一ID字符串类型

@TableId(value = "id", type = IdType.INPUT)：自行输入

@TableId(value = "id", type = IdType.ID_WORKER)：分布式全局唯一ID 长整型类型

@TableId(value = "id", type = IdType.UUID)：32位UUID字符串

@TableId(value = "id", type = IdType.NONE)：无状态

@TableField：表字段标识

@TableField(exist = false)：表示该属性不为数据库表字段，但又是必须使用的。

@TableField(exist = true)：表示该属性为数据库表字段。

@TableField(condition = SqlCondition.LIKE)：表示该属性可以模糊搜索。

@TableField(fill = FieldFill.INSERT)：注解填充字段 ，生成器策略部分也可以配置！

@FieldStrategy：

@FieldFill

@Version：乐观锁注解、标记

@EnumValue：通枚举类注解

@TableLogic：表字段逻辑处理注解（逻辑删除）

@SqlParser：租户注解

@KeySequence：序列主键策略
```

常用的就三个:@TableName @TableId @TableField

查看更多注解以及详解,请移步至官网:

https://mybatis.plus/guide/annotation.html

由于我们的数据表名于实体类的类名不一致,并且实体类于数据表还存在字段名不对应的情况,因此我们需要引入mybatis-plus的注解.

```java
import com.baomidou.mybatisplus.annotation.IdType;
import com.baomidou.mybatisplus.annotation.TableField;
import com.baomidou.mybatisplus.annotation.TableId;
import com.baomidou.mybatisplus.annotation.TableName;
/*
 * MybatisPlus会默认使用实体类的类名到数据中找对应的表.
 *
 */
@Component
@TableName(value = "tbl_employee")
public class Employee {
 /*
 * @TableId:
 * value: 指定表中的主键列的列名， 如果实体属性名与列名一致，可以省略不指定.
 * type: 指定主键策略.
 */
 @TableId(value="id" , type =IdType.AUTO)
 private Integer id;
 @TableField(value = "last_name")
 private String lastName;
 private String email;
 private Integer gender;
 private Integer age;
 public Employee() {
 super();
 // TODO Auto-generated constructor stub
 }
 public Employee(Integer id, String lastName, String email, Integer gender, Integer age) {
 super();
 this.id = id;
 this.lastName = lastName;
 this.email = email;
 this.gender = gender;
 this.age = age;
 }
 public Integer getId() {
 return id;
 }
 public void setId(Integer id) {
 this.id = id;
 }
 public String getLastName() {
 return lastName;
 }
 public void setLastName(String lastName) {
 this.lastName = lastName;
 }
 public String getEmail() {
 return email;
 }
```

```
51  public void setEmail(String email) {
52  this.email = email;
53  }
54  public Integer getGender() {
55  return gender;
56  }
57  public void setGender(Integer gender) {
58  this.gender = gender;
59  }
60  public Integer getAge() {
61  return age;
62  }
63  public void setAge(Integer age) {
64  this.age = age;
65  }
66  @Override
67  public String toString() {
68  return "Employee [id=" + id + ", lastName=" + lastName + ", email=" + email + ", gender=" + gender +
", age="
69  + age + "]";
70  }
71
72
73 }
```

3.增删查改操作

编写EmployeeMapper接口继承BaseMapper接口

```
1  package com.example.demo.mapper;
2
3  import org.apache.ibatis.annotations.Mapper;
4
5
6  import com.baomidou.mybatisplus.core.mapper.BaseMapper;
7  import com.example.demo.pojo.Employee;
8  /**
9   *
10   * @author zhou'en'xian
11   *基于Mybatis-plus实现: 让XxxMapper接口继承 BaseMapper接口即可.
12   *BaseMapper<T> : 泛型指定的就是当前Mapper接口所操作的实体类类型
13   */
14 @Mapper
15 public interface EmpolyeeMapper extends BaseMapper<Employee> {
16
17 }
18
```

准备测试环境:

```
1  package com.example.demo;
2
3  import org.junit.jupiter.api.Test;
4  import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
5  import org.springframework.boot.test.context.SpringBootTest;
6
7  import com.example.demo.mapper.EmpolyeeMapper;
8  import com.example.demo.pojo.Employee;
9
```

```
@SpringBootTest
class MybatisplusApplicationTests {
 @Autowired
 private Employee employee;

 @Autowired
 private EmpolyeeMapper empolyeeMapper;



}
```

(1)插入

1. //插入一条记录

```
int insert(T entity);

 @Test
 void insert() {
 employee.setAge(20);
 employee.setEmail("123@qq.com");
 employee.setGender(1);
 employee.setLastName("张三");
 empolyeeMapper.insert(employee);
  //int id=employee.getId();此方法可以获取插入当前记录在数据库中的id
  //在mybatis中如果立马获取插入数据的主键id,是不是需要配置呢?感受到mybatis-plus的强大了吗?


 }
```

(2)修改

```
// 根据 ID 修改
int updateById(@Param(Constants.ENTITY) T entity);
//T entity 实体对象 (set 条件值,可为 null)
@Test
 void update() {
 employee.setId(1);
 employee.setAge(18);
 employee.setEmail("3123@hpu.edu");
 employee.setGender(0);
  employee.setLastName("lili");
  empolyeeMapper.updateById(employee);
 }
```

控制台打印出的sql语句

```
UPDATE tbl_employee SET last_name=?, email=?, gender=?, age=? WHERE id=?
lili(String), 318011@hpu.edu(String), 0(Integer), 18(Integer), 1(Integer)
```

如果我们不设置实体类的email与gender属性,结果是怎样的呢?

```
@Test
 void update() {
 employee.setId(2);
 employee.setAge(21);
 //employee.setEmail("318011@hpu.edu");
 //employee.setGender(1);
 employee.setLastName("lihua");
 empolyeeMapper.updateById(employee);
 }
```

控制台sql语句:

```
: ==>  Preparing: UPDATE tbl_employee SET last_name=?, age=? WHERE id=?
: ==> Parameters: lihua(String), 21(Integer), 2(Integer)
```

显然,mybatis-plus为我们做了非空判断,空值的话,默认不更新对应的字段.想一想,这是不是类似于mybatis中的动态sql呢?这种处理效果又会带来什么好处呢?

(3)查询

```
// 根据 ID 查询
T selectById(Serializable id);


// 查询（根据ID 批量查询）
List<T> selectBatchIds(@Param(Constants.COLLECTION) Collection<? extends Serializable> idList);

// 查询（根据 columnMap 条件）
List<T> selectByMap(@Param(Constants.COLUMN_MAP) Map<String, Object> columnMap);

```

selectById方法

```
@Test
 void select() {
 Employee employee=empolyeeMapper.selectById(4);
 System.out.println(employee);
 }
```

```
 Preparing: SELECT id,last_name,email,gender,age FROM tbl_employee WHERE id=?
Parameters: 4(Integer)
     Total: 1
```

selectBatchIds方法

```
@Test
 void select() {
 List<Integer>list =new ArrayList<Integer>();
 list.add(1);
 list.add(2);
 list.add(3);
 List<Employee>li=empolyeeMapper.selectBatchIds(list);
 for(Employee employee:li) {
 System.out.println(employee);
  }
  }
```

```
: ==>  Preparing: SELECT id,last_name,email,gender,age FROM tbl_employee WHERE id IN ( ? , ? , ? )
: ==> Parameters: 1(Integer), 2(Integer), 3(Integer)
: <==      Total: 2
```

ps:发现该方法底层使用的竟然是sql的in关键字

selectByMap方法

```
@Test
 void select() {
 Map<String,Object>map=new HashMap<String, Object>();
 map.put("age", 22);
 map.put("id", 16);
 List<Employee>li=empolyeeMapper.selectByMap(map);
 for(Employee employee:li) {
 System.out.println(employee);
 }
```

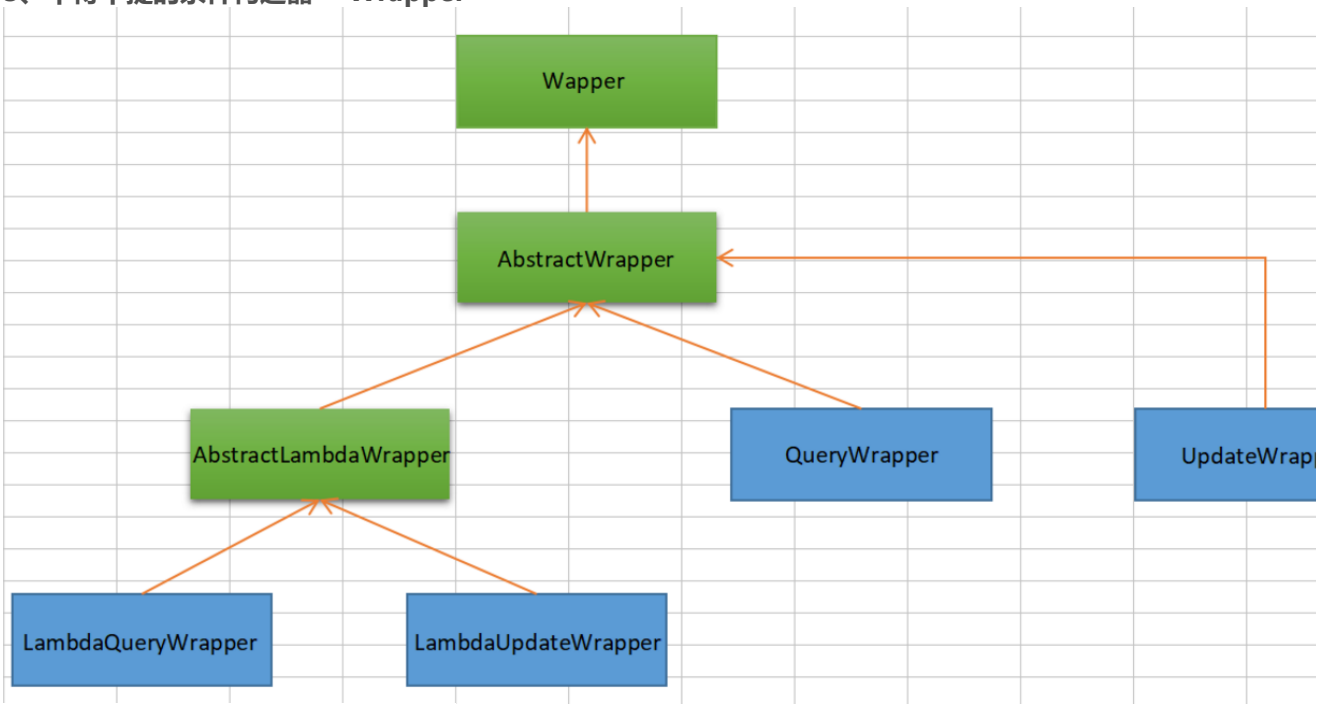
```
10  }
```

```
==>  Preparing: SELECT id,last_name,email,gender,age FROM tbl_employee WHERE id = ? AND age = ?
==> Parameters: 16(Integer), 22(Integer)
<==      Total: 1
```

(4)删除

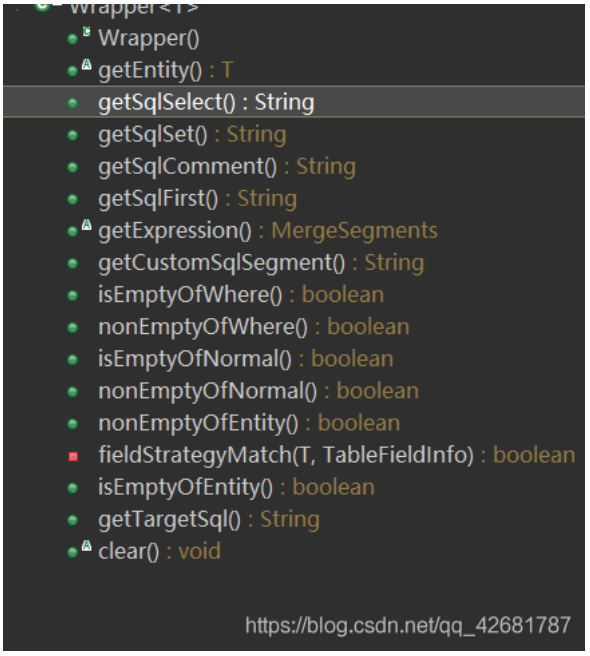
```
1
2  // 删除（根据ID 批量删除）
3  int deleteBatchIds(@Param(Constants.COLLECTION) Collection<? extends Serializable> idList);
4  // 根据 ID 删除
5  int deleteById(Serializable id);
6  // 根据 columnMap 条件，删除记录
7  int deleteByMap(@Param(Constants.COLUMN_MAP) Map<String, Object> columnMap);
```

3、不得不提的条件构造器---Wrapper

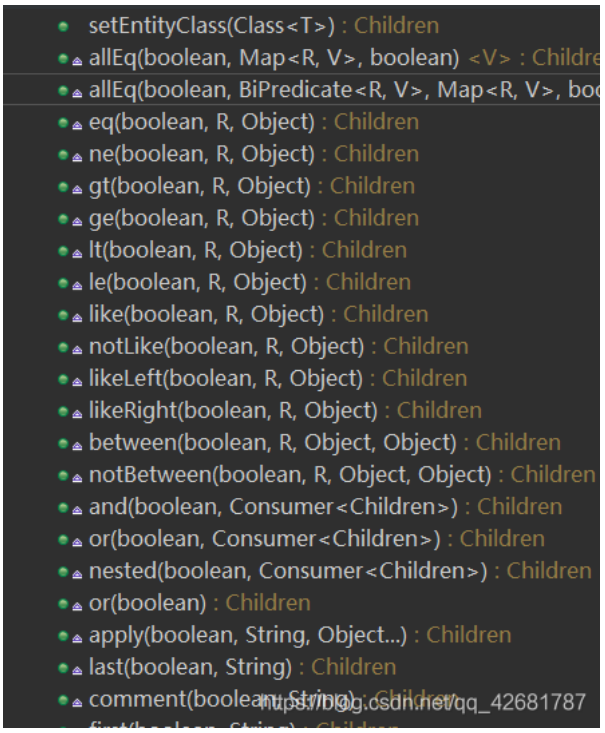


3.1.wrapper及其子类介绍

(1)Wrapper ： 条件构造抽象类，最顶端父类，抽象类中提供3个方法以及其他方法.



(2)AbstractWrapper： 用于查询条件封装，生成 sql 的 where 条件,QueryWrapper(LambdaQueryWrapper) 和 UpdateWrapper(LambdaUpdateWrapper) 的父类用于生成 sql 的 where 条件, entity 属性也用于生成 sql 的 where 条件



AbstractWrapper比较重要,里面的方法需要重点学习.

该抽象类提供的重要方法如下:

函数名	说明	说明/例子
eq	等于=	例: eq("name", "老王")--->name = '老王'
ne	不等于<>	例: ne("name", "老王")--->name <> '老王'
gt	大于>	例: gt("age", 18)--->age > 18
ge	大于等于>=	例: ge("age", 18)--->age >= 18
lt	小于<	例: lt("age", 18)--->age < 18
le	小于<=	例: le("age", 18)--->age <= 18
between	BETWEEN 值1 AND 值2	例: between("age", 18, 30)--->age between 18 and 30
notBetween	NOT BETWEEN 值1 AND 值2	例: notBetween("age", 18, 30)--->age not between 18 and 30
like	LIKE '%值%'	例: like("name", "王")--->name like '%王%'
notLike	NOT LIKE '%值%'	例: notLike("name", "王")--->name not like '%王%'
likeLeft	LIKE '%值'	例: likeLeft("name", "王")--->name like '%王'
likeRight	LIKE '值%'	例: likeRight("name", "王")--->name like '王%'
isNull	字段 IS NULL	例: isNull("name")--->name is null
isNotNull	字段 IS NOT NULL	例: isNotNull("name")--->name is not null
in	字段 IN (v0, v1, ...)	例: in("age",{1,2,3})--->age in (1,2,3)
notIn	字段 NOT IN (v0, v1, ...)	例: notIn("age", 1, 2, 3)--->age not in (1,2,3)
inSql	字段 IN (sql语句)	inSql("id", "select id from table where id < 3") --->id in (select id from table where id < 3)
notInSql	字段 NOT IN (sql语句)	notInSql("id", "select id from table where id < 3") --->age not in (select id from table where id < 3)
groupBy	分组：GROUP BY 字段, ...	例: groupBy("id", "name")--->group by id,name
orderByAsc	排序：ORDER BY 字段, ... ASC	例: orderByAsc("id", "name")--->order by id ASC,name ASC
orderByDesc	排序：ORDER BY 字段, ... DESC	例: orderByDesc("id", "name")--->order by id DESC,name DESC
orderBy	排序：ORDER BY 字段, ...	例: orderBy(true, true, "id", "name") --->order by id ASC,name ASC
having	HAVING (sql语句)	having("sum(age) > {0}", 11)--->having sum(age) > 11
or	拼接 OR	注意事项: 主动调用or表示紧接着下一个方法不是用and连接!(不调用or则默认为使用and连接) 例:eq("id",1).or().eq("name","老王")--->id = 1 or name = '老王
and	AND 嵌套	例: and(i -> i.eq("name", "李白").ne("status", "活着")) --->and (name = '李白' and status <> '活着')
apply	拼接 sql	注意事项: 该方法可用于数据库函数 动态入参的params对应前面sqlHaving内部的{index}部分.这样是不会有sql注入风险的,反之会有! 例: apply("date_format(dateColumn,'%Y-%m-%d') = {0}", "2008-08-08")--->date_format(dateColumn,'%Y-%m-%d') = '2008-08-08'")
last	无视优化规则直接拼接到 sql 的最后	无视优化规则直接拼接到 sql 的最后 注意事项: 只能调用一次,多次调用以最后一次为准 有sql注入的风险,请谨慎使用 例: last("limit 1")
exists	拼接 EXISTS (sql语句)	例: exists("select id from table where age = 1") --->exists (select id from table where age = 1)
notExists	拼接 NOT EXISTS (sql语句)	例: notExists("select id from table where age = 1") --->not exists (select id from table where age = 1)
nested	正常嵌套 不带 AND 或者 OR	正常嵌套 不带 AND 或者 OR 例: nested(i -> i.eq("name", "李白").ne("status", "活着")) --->(name = '李白' and status <> '活着')

(3)AbstractLambdaWrapper： Lambda 语法使用 Wrapper统一处理解析 lambda 获取 column。
(4)LambdaQueryWrapper： 看名称也能明白就是用于Lambda语法使用的查询Wrapper
(5)LambdaUpdateWrapper： Lambda 更新封装Wrapper
(6)QueryWrapper： Entity 对象封装操作类，不是用lambda语法,自身的内部属性 entity 也用于生成 where 条件
该类的重要方法:
select方法

```
select(String... sqlSelect)
select(Predicate<TableFieldInfo> predicate)
select(Class<T> entityClass, Predicate<TableFieldInfo> predicate)
/*
例: select("id", "name", "age")
例: select(i -> i.getProperty().startsWith("test"))
*/
```

(7)UpdateWrapper： Update 条件封装，用于Entity对象更新操作.
该类主要有以下三个重要的方法:
set方法

```
set(String column, Object val)
set(boolean condition, String column, Object val)
/*
SQL SET 字段
例: set("name", "老李头")
例: set("name", "")--->数据库字段值变为空字符串
例: set("name", null)--->数据库字段值变为null
说明:boolean condition为控制该字段是否拼接到最终的sql语句中
*/
```

setSql方法

```
setSql(String sql)
/*
设置 SET 部分 SQL
例: setSql("name = '老李头'")
*/
```

3.2.带条件的crud实验

(1)带条件的查询

```

// 根据 entity 条件，查询一条记录
T selectOne(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

// 根据 entity 条件，查询全部记录
List<T> selectList(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

// 根据 Wrapper 条件，查询全部记录
List<Map<String, Object>> selectMaps(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);
// 根据 Wrapper 条件，查询全部记录。注意： 只返回第一个字段的值
List<Object> selectObjs(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

// 根据 entity 条件，查询全部记录（并翻页）
IPage<T> selectPage(IPage<T> page, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);
// 根据 Wrapper 条件，查询全部记录（并翻页）
IPage<Map<String, Object>> selectMapsPage(IPage<T> page, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWr
apper);
// 根据 Wrapper 条件，查询总记录数
Integer selectCount(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);
```

(2)带条件的更新

```
@Test
 void update() {
 UpdateWrapper<Employee> updateWrapper=new UpdateWrapper<Employee>();
 updateWrapper.eq("last_name", "lili").eq("age", 18).set("id", 100).set(false, "email", "000@qq.com");
 empolyeeMapper.update(employee, updateWrapper);

 }
 }
```

```
: ==>  Preparing: UPDATE tbl_employee SET id=? WHERE (last_name = ? AND age = ?)
: ==> Parameters: 100(Integer), lili(String), 18(Integer)
: <==    Updates: 1
```

其中set("id", 100).set(false, "email", "000@qq.com");中email属性设置为false,从执行的sql可以看出,设置为false不会拼接到最终的执行sql中

(3)带条件的删除

```
// 根据 entity 条件，删除记录
```

```
int delete(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> wrapper);

// 根据 columnMap 条件，删除记录
int deleteByMap(@Param(Constants.COLUMN_MAP) Map<String, Object> columnMap);
```

4.扩展

全局ID生成策略

在全局配置文件中： 就不需要再每个Pojo主键上配置了

```
mybatis-plus:
 global-config:
 db-config:
 id-type: auto
```

逻辑删除

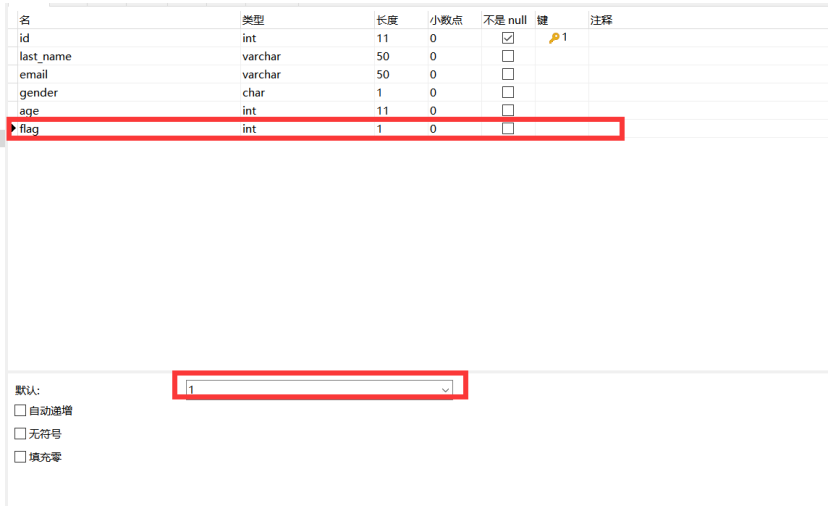
物理删除： 在删除的时候直接将数据从数据库干掉DELTE
逻辑删除： 从逻辑层面控制删除，通常会在表里添加一个逻辑删除的字段比如 enabled 、is_delete ，数据默认是有效的（值为1），当用户删除时将数据修改UPDATE 0， 在查询的时候就只查where enabled=1.

1. 需要添加逻辑删除的字段
2. 局部单表逻辑删除，需要在对应的pojo类加入对应的逻辑删除标识字段

```
@TableLogic // 代表逻辑删除
private Integer flag;

public Integer getFlag() {
 return flag;
}
```

全局逻辑删除配置， 如果进行了全局逻辑删除配置并且指定了，就可以不用在每个pojo类中配置了@TableLogic

```
mybatis-plus:
 global-config:
 db-config:
 logic-delete-field: flag # 全局逻辑删除的实体字段名(since 3.3.0,配置后可以忽略不配置步骤2)
 logic-delete-value: 1 # 逻辑已删除值(默认为 1)
 logic-not-delete-value: 0 # 逻辑未删除值(默认为 0)
```



当执行删除， 将会把逻辑删除字段进行修改

```java
@Test
void logicDelete() {
    employeeService.removeById(1);
}
```

```
UPDATE tbl_employee SET flag=0 WHERE id=? AND flag=1
```

当执行查询，会自动查询有效数据 where flag=1

```java
@Test
void logicList() {
    employeeService.list();
}
```

```
SELECT id,last_name,email,gender,age,flag FROM tbl_employee WHERE flag=1
```

执行 SQL 分析打印

```xml
<dependency>
 <groupId>p6spy</groupId>
 <artifactId>p6spy</artifactId>
 <version>最新版本</version>
</dependency>
```

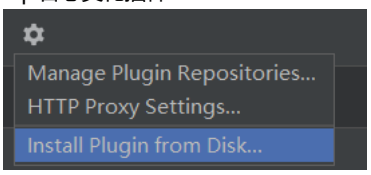
```
url: jdbc:p6spy:mysql://localhost:3306/mybatisplus?characterEncoding=utf8&useSSL=false&
driver-class-name: com.p6spy.engine.spy.P6SpyDriver #com.mysql.cj.jdbc.Driver
```

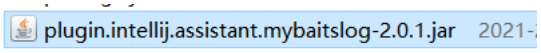
添加p6spy ：spy.properties

```
#3.2.1以上使用
modulelist=com.baomidou.mybatisplus.extension.p6spy.MybatisPlusLogFactory,com.p6spy.engine.outage.P6OutageFactory
#3.2.1以下使用或者不配置
#modulelist=com.p6spy.engine.logging.P6LogFactory,com.p6spy.engine.outage.P6OutageFactory
# 自定义日志打印
logMessageFormat=com.baomidou.mybatisplus.extension.p6spy.P6SpyLogger
#日志输出到控制台
appender=com.baomidou.mybatisplus.extension.p6spy.StdoutLogger
# 使用日志系统记录 sql
#appender=com.p6spy.engine.spy.appender.Slf4JLogger
# 设置 p6spy driver 代理
deregisterdrivers=true
# 取消JDBC URL前缀
useprefix=true
# 配置记录 Log 例外,可去掉的结果集有error,info,batch,debug,statement,commit,rollback,result,resultset.
excludecategories=info,debug,result,commit,resultset
# 日期格式
dateformat=yyyy-MM-dd HH:mm:ss
# 实际驱动可多个
#driverlist=org.h2.Driver
# 是否开启慢SQL记录
outagedetection=true
# 慢SQL记录标准 2 秒
```

```
outagedetectioninterval=2
```

sql 日志美化插件:






```
--  2021-02-20 21:10:52.256 DEBUG 8716 --- [
SELECT
    id,
    last_name AS lastName,
    email,
    gender,
    age
FROM
    tbl_employee
WHERE
    gender = 0
--  2021-02-20 21:10:52.256 DEBUG 8716 --- [
SELECT
    id,
    last_name AS lastName,
    email,
```

数据安全保护

防止删库跑路

1.得到16位随机秘钥

```
@Test
void test(){// 生成 16 位随机 AES 密钥
 String randomKey = AES.generateRandomKey();
 System.out.println(randomKey);
}
da12166c7db8a58f
```

2.根据秘钥加密 数据库连接信息

```
@Test
void test(){

 String url = AES.encrypt("jdbc:mysql://localhost:3306/mybatisplus?characterEncoding=utf8&useSSL=false
&serverTimezone=UTC&" , "da12166c7db8a58f");
 String uname = AES.encrypt("root" , "da12166c7db8a58f");
 String pwd = AES.encrypt("123456" , "da12166c7db8a58f");

 System.out.println(url);
 System.out.println(uname);
 System.out.println(pwd);
```

```
}
```

```
nIh0E63gBfvpFbz2tXDyWDN2kFpD+apc9JaRYosGY5sKL3zyNwalK3OfGo27p8AM8BL0llHGFwpfdELaf79NIxm8kfOMhUdOFLNy7g85BTCrEzbYEHqp3
0Cj49ihj1Q6UbkRfixFdVg==
yp192XvO1C0jq67MeCvlIg==
```

3.修改配置文件 注意要mpw:开头

```
username: mpw:0Cj49ihj1Q6UbkRfixFdVg==
password: mpw:yp192XvO1C0jq67MeCvlIg==
url: mpw:nIh0E63gBfvpFbz2tXDyWDN2kFpD+apc9JaRYosGY5sKL3zyNwalK3OfGo27p8AM8BL0llHGFwpfdELaf79NIxm8kfOMhUdOFLNy7g85BTCrEzbYEHqp3THf7KOz80Ka
```

4.在部署的时候需要解密

```
java -jar xxxx.jar --mpw.key=你的16位随机秘钥， 越少人知道越好
```

乐观锁插件使用

第一：什么是乐观锁

- 悲观锁：悲观锁，正如其名，具有强烈的独占和排他特性。它指的是对数据被外界(包括本系统当前的其他事务，以及来自外部系统的事务处理)修改持保守态度。因此，在整个数据处理过程中，将数据处于锁定状态。

  假设功能并发量非常大，就需要使用synchronized来处理高并发下产生线程不安全问题， 会使其他线程进行挂起等待从而影响系统吞吐量

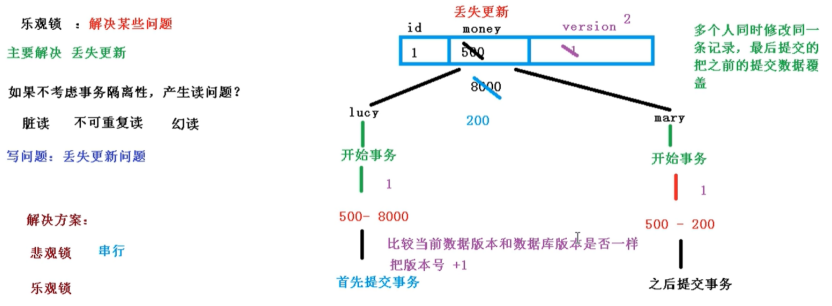
- 乐观锁：乐观锁是相对悲观锁而言的，乐观锁假设数据一般情况下不会造成冲突，所以在数据进行提交更新的时候，才会正式对数据的冲突与否进行检测，如果发现冲突了，则返回给用户错误的信息，让用户决定如何去做。乐观锁适用于读操作多的场景，这样可以提高程序的吞吐量。 假设功能产生并发几率极少，采用乐观锁版本机制对比， 如果有冲突 返回给用户错误的信息

第二：为什么需要锁(并发控制)

在多用户环境中，在同一时间可能会有多个用户更新相同的记录，这会产生冲突。这就是著名的并发性问题

- 丢失更新：一个事务的更新覆盖了其它事务的更新结果，就是所谓的更新丢失。例如：用户1把值从500改为8000，用户B把值从500改为200，则多人同时提交同一条记录，后提交的把之前的提交数据覆盖。
- 脏读：当一个事务读取其它完成一半事务的记录时，就会发生脏读。例如：用户A,B看到的值都是500，用户B把值改为200，用户A读到的值仍为500。

针对一种问题的解决方案，为解决问题而生的。解决什么问题呢？主要是解决**丢失更新**问题如下图理解



为了解决这些并发带来的问题。 我们需要引入并发控制机制。

第三：乐观锁使用MyBatisPlus的解决方式

由于锁这个字眼我们需要在数据库加个字段“version”来控制版本

在类中加个属性

```
@Version //这就是控制版本的
@TableField(fill = FieldFill.INSERT) //这个方便在添加的时候设置版本初始为1
private Integer version; //版本的字段
```

下面这个也是MyBatisPlus的一个插件 只需要实现MetaObjectHandler就可以了

```
@Component
public class MyMetaObjectHandler implements MetaObjectHandler {
```

```
 @Override
 public void insertFill(MetaObject metaObject) {
//这里的“version”就是指定的字段，设置初始值为1，之后每修改一次+1
 this.setFieldValByName("version",1,metaObject);
 }
 @Override
 public void updateFill(MetaObject metaObject) {

  }
}
```

在MyBatis中存在一个乐观锁插件: OptimisticLockerInnerInterceptor

```
@Configuration
@MapperScan("com.lzz.mapper")
public class MyConfig {
 //乐观锁插件
 @Bean
 public OptimisticLockerInterceptor optimisticLockerInterceptor(){
 return new OptimisticLockerInterceptor();
 }
}
```

接下来在做增加数据的时候，调用insert添加方法就可以了。

修改的时候呢，我们需要先查人后再做修改，因为我们为了防止问题的发生，需要**先去查询版本号**比对才进行后续操作！！

5、代码生成器

```
package com.tulingxueyuan;

import com.baomidou.mybatisplus.core.exceptions.MybatisPlusException;
import com.baomidou.mybatisplus.core.toolkit.StringPool;
import com.baomidou.mybatisplus.core.toolkit.StringUtils;
import com.baomidou.mybatisplus.generator.AutoGenerator;
import com.baomidou.mybatisplus.generator.InjectionConfig;
import com.baomidou.mybatisplus.generator.config.*;
import com.baomidou.mybatisplus.generator.config.po.LikeTable;
 import com.baomidou.mybatisplus.generator.config.po.TableInfo;
 import com.baomidou.mybatisplus.generator.config.rules.DateType;
 import com.baomidou.mybatisplus.generator.config.rules.NamingStrategy;

 import java.util.ArrayList;
 import java.util.List;
 import java.util.Scanner;

 /***
  * @Author 徐庶 QQ:1092002729
  * @Slogan 致敬大师，致敬未来的你
  *
  * pms_product
  */
 public class GeneratorApp {

  /**
```

```
27  * <p>
28  * 读取控制台内容
29  * </p>
30  */
31  public static String scanner(String tip) {
32  Scanner scanner = new Scanner(System.in);
33  StringBuilder help = new StringBuilder();
34  help.append("请输入" + tip + "：");
35  System.out.println(help.toString());
36  // 判断用户是否输入
37  if (scanner.hasNext()) {
38  // 拿到输入内容
39  String ipt = scanner.next();
40  if (StringUtils.isNotBlank(ipt)) {
41  return ipt;
42  }
43  }
44  throw new MybatisPlusException("请输入正确的" + tip + "！");
45  }
46
47  public static void main(String[] args) {
48
49  String moduleName = scanner("模块名");
50  String tableName = scanner("表名（多个用，号分隔，或者按前缀（pms*））");
51  String prefixName = scanner("需要替换的表前缀");
52
53
54  // 代码生成器
55  AutoGenerator mpg = new AutoGenerator();
56
57  // 全局配置
58  GlobalConfig gc = new GlobalConfig();
59  // 获得当前项目的路径
60  String projectPath = System.getProperty("user.dir")+"/05_generator";
61  // 设置生成路径
62  gc.setOutputDir(projectPath + "/src/main/java");
63  // 作者
64  gc.setAuthor("xushu");
65  // 代码生成是不是要打开所在文件夹
66  gc.setOpen(false);
67  // 生成Swagger2注解
68  gc.setSwagger2(true);
69  // 会在mapper.xml 生成一个基础的<ResultMap> 映射所有的字段
70  gc.setBaseResultMap(true);
71  // 同文件生成覆盖
72  gc.setFileOverride(true);
73  //gc.setDateType(DateType.ONLY_DATE)
74  // 实体名：直接用表名 %s=表名
75  gc.setEntityName("%s");
76  // mapper接口名
77  gc.setMapperName("%sMapper");
78  // mapper.xml 文件名
79  gc.setXmlName("%sMapper");
```

```
// 业务逻辑类接口名
gc.setServiceName("%sService");
// 业务逻辑类实现类名
gc.setServiceName("%sImplService");
// 将全局配置设置到AutoGenerator
mpg.setGlobalConfig(gc);



// 数据源配置
DataSourceConfig dsc = new DataSourceConfig();
dsc.setUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/tuling_mall?characterEncoding=utf8&useSSL=false&serverTimezo
ne=UTC&");
dsc.setDriverName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");
dsc.setUsername("root");
dsc.setPassword("123456");
mpg.setDataSource(dsc);

// 包配置
PackageConfig pc = new PackageConfig();
// 模块名
 pc.setModuleName(moduleName);
 // 包名
 pc.setParent("com.tulingxueyuan");
 // 完整的报名： com.tulingxueyuan.pms
 mpg.setPackageInfo(pc);



// 自定义配置
InjectionConfig cfg = new InjectionConfig() {
@Override
public void initMap() {
// to do nothing
}
};

// 如果模板引擎是 velocity
String templatePath = "/templates/mapper.xml.vm";
// 自定义输出配置
List<FileOutConfig> focList = new ArrayList<>();
// 自定义配置会被优先输出
focList.add(new FileOutConfig(templatePath) {
@Override
public String outputFile(TableInfo tableInfo) {
// 自定义输出文件名 ， 如果你 Entity 设置了前后缀、此处注意 xml 的名称会跟着发生变化！！
return projectPath + "/src/main/resources/mapper/" + pc.getModuleName()
+ "/" + tableInfo.getEntityName() + "Mapper" + StringPool.DOT_XML;
}
});

cfg.setFileOutConfigList(focList);
mpg.setCfg(cfg);
```

```
132
133  // 配置模板
134  TemplateConfig templateConfig = new TemplateConfig();
135
136  // 把已有的xml生成置空
137  templateConfig.setXml(null);
138  mpg.setTemplate(templateConfig);
139
140  // 策略配置
141  StrategyConfig strategy = new StrategyConfig();
142  // 表名的生成策略：下划线转驼峰 pms_product -- PmsProduct
143  strategy.setNaming(NamingStrategy.underline_to_camel);
144  // 列名的生成策略：下划线转驼峰 last_name -- lastName
145  strategy.setColumnNaming(NamingStrategy.underline_to_camel);
146  //strategy.setSuperEntityClass("你自己的父类实体,没有就不用设置!");
147  //strategy.setEntityLombokModel(true);
148  // 在controller类上是否生成@RestController
149  strategy.setRestControllerStyle(true);
150  // 公共父类
151  //strategy.setSuperControllerClass("你自己的父类控制器,没有就不用设置!");
152
153  if(tableName.indexOf('*')>0){
154  // 按前缀生成表
155  strategy.setLikeTable(new LikeTable(tableName.replace('*','_')));
156  }
157  else{
158  // 要生成的表名 多个用逗号分隔
159  strategy.setInclude(tableName);
160  }
161  // 设置表替换前缀
162  strategy.setTablePrefix(prefixName);
163  // 驼峰转连字符 比如 pms_product --> controller @RequestMapping("/pms/pmsProduct")
164  //strategy.setControllerMappingHyphenStyle(true);
165  mpg.setStrategy(strategy);
166
167  // 进行生成
168  mpg.execute();
169
170  }
171 }
```