芋道源码 2024-04-01

VO 对象转换、数据翻译

本小节，我们来讲解 VO 的对象转换、数据翻译的功能。注意，这里的 VO 是泛指 Java POJO 对象，也可以是 DTO、BO 等等。

1. 对象转换

对象转换，指的是 A 类型对象，转换成 B 类型对象。例如说，我们有一个 UserDO 类型对象，需要转换成 UserVO 或者 UserDTO 类型对象。

市面上有很多的对象转换工具，例如说 MapStruct、Dozer、各种 BeanUtils、BeanCopier 等等。目前我们提供了 MapStruct、BeanUtils 两种解决方案。

相比来说，MapStruct 性能会略好于 BeanUtils，但是相比数据库操作带来的耗时来说，基本可以忽略不计。因此，一般情况下，建议使用 BeanUtils 即可。

1.1 MapStruct

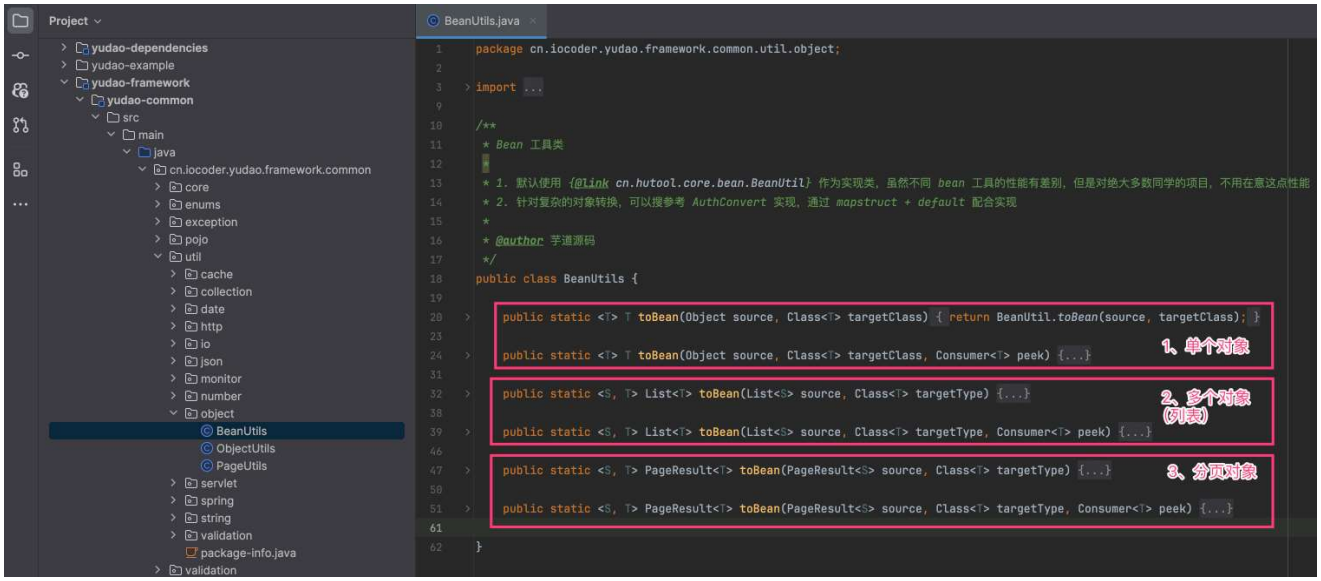
项目使用 MapStruct 实现 VO、DO、DTO 等对象之间的转换。

如果你没有学习过 MapStruct，需要阅读下 《芋道 Spring Boot 对象转换 MapStruct 入门》 文章。

在每个 `yudao-module-xxx-biz` 模块的 `convert` 包下，可以看到各个业务的 Convert 接口，如下图所示：

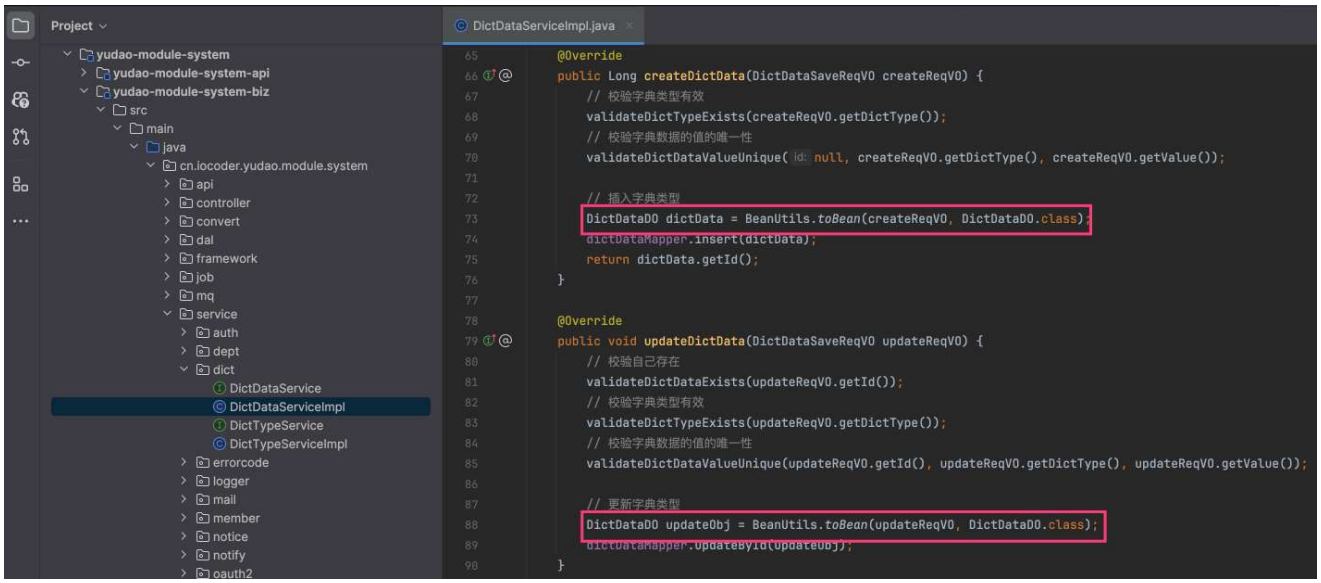
1.2 BeanUtils

项目提供了 BeanUtils 类，它是基于 Hutool 的 BeanUtil 封装一层。如下图所示：

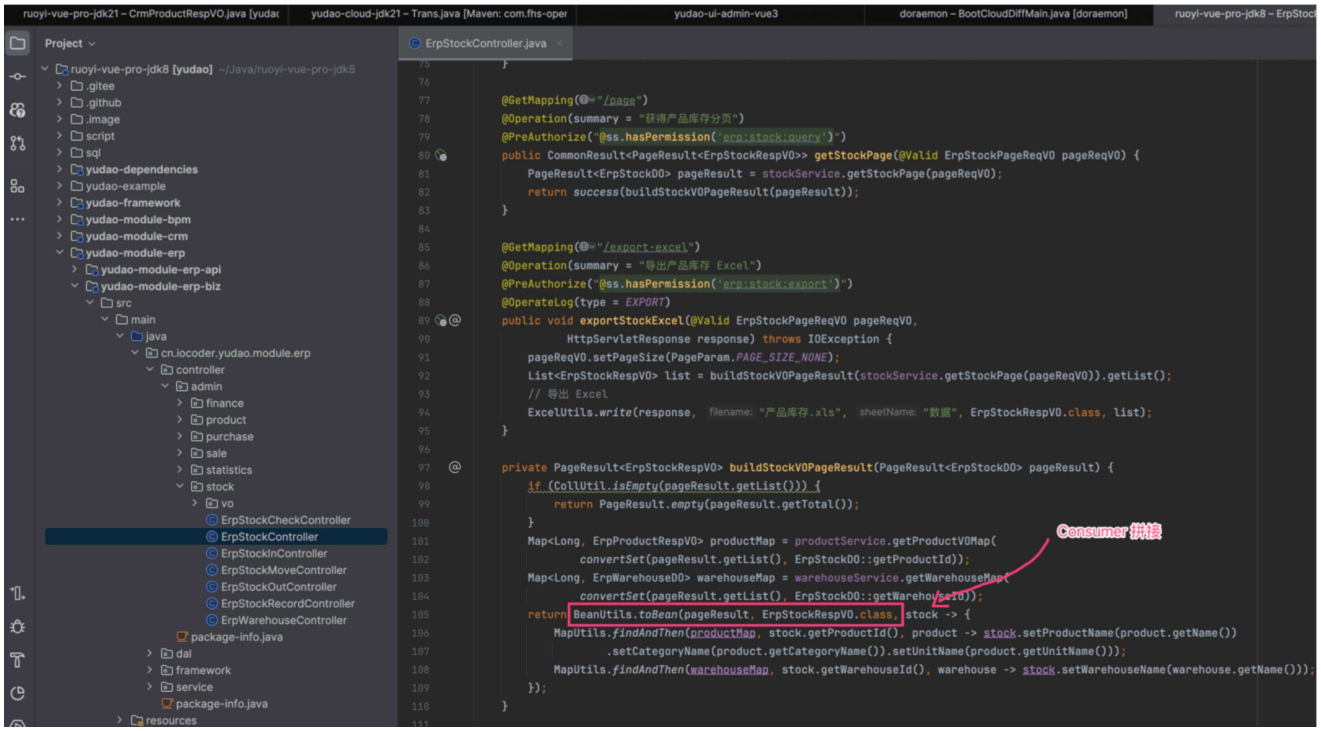


> **疑问：为什么不直接使用 Hutool BeanUtil，而是额外封装一层呢?**
>
> ① 方便替换实现。例如说，你想把 Hutool BeanUtil 换成 Spring BeanUtil、BeanCopier 等时，只需要修改它。
>
> ② 特性增强。额外支持 List、Page 对象的转换，也支持 Consumer 进一步转化。

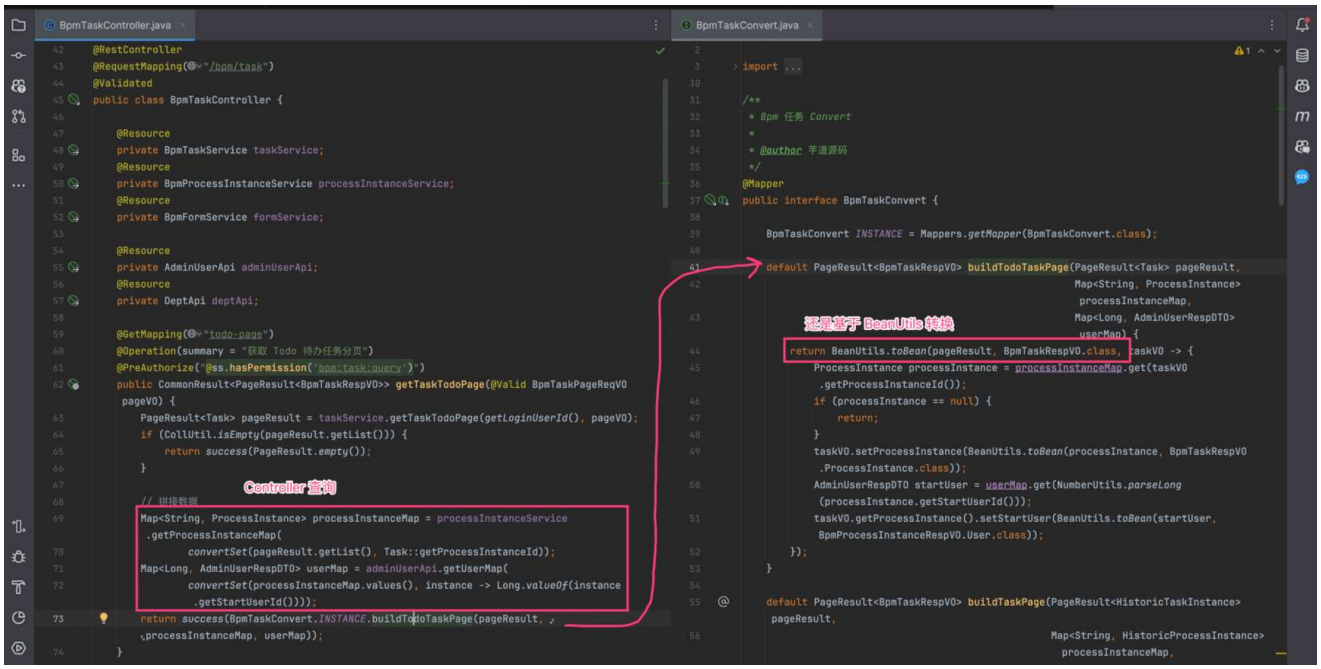
1、在简单场景，直接使用 BeanUtils 的 `#toBean(...)` 方法，如下图所示：



2、在复杂场景，可以通过 Consumer 进一步拼接，如下图所示：



当然，如果 Consumer 的逻辑比较复杂，又希望 Controller 代码精简一点，可以放到对应的 Convert 类里，如下图所示：

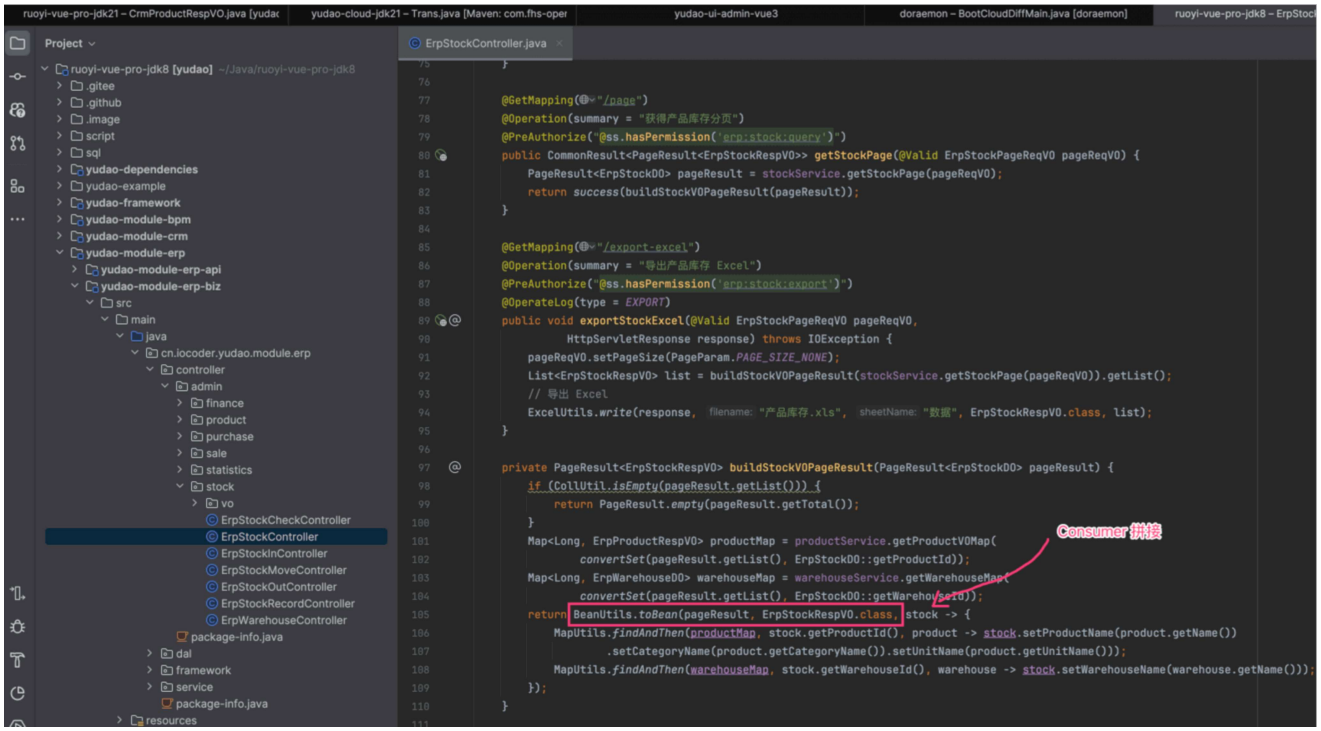


2. 数据翻译

数据翻译，指的是将 A 类型对象的某个字段，“翻译”成 B 类型对象的某个字段。例如说，我们有一个 UserVO 的 `deptId` 字段，读取对应 DeptDO 的 `name` 字段，最终设置到 UserVO 的 `deptName` 字段。

一般来说，目前有两种方案：

- 方案一：数据库 SQL 联表查询，可见 《MyBatis 联表&分页查询》 文档
- 方案二：数据库多次单表查询，然后在 Java 代码中进行数据拼接（翻译）。其实就是「1.2 BeanUtils」的“复杂场景”。如下图所示：



项目里，大多数采用“方案二”，因为这样可以减少数据库的压力，避免 SQL 过于复杂，也方便后续维护。

不过如果你觉得“方案二”比较麻烦，我们也集成了 `easy-trans` 框架，一个注解，搞定数据翻译。

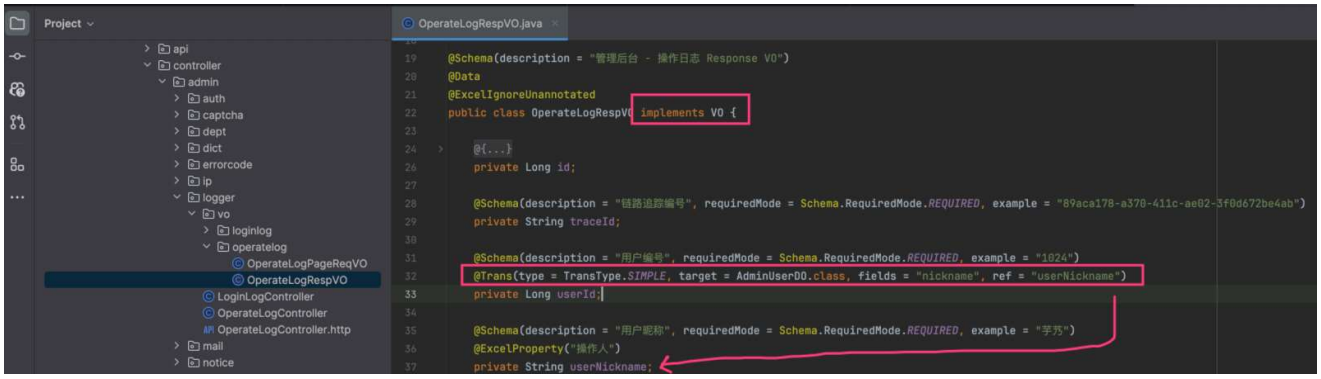
下面，我们来分场景，看看具体如何使用！

2.1 场景一：模块内翻译

模块内翻译，指的是在同一个模块内，进行数据翻译。例如说，OperateLogRespVO 属于 `yudao-module-system` 模块，需要读取模块内的 AdminUserDO 数据。

① 第一步，给 OperateLogRespVO 实现 `com.fhs.core.trans.vo.VO` 接口。

② 第二步，给 OperateLogRespVO 的 `deptId` 字段，添加 `@Trans` 注解，如下图所示：



- `type` 属性：使用 `TransType.SIMPLE` 简单翻译，使用 MyBatis Plus
- `target` 属性：目标 DO 实体的类，例如说 `AdminUserDO.class`
- `fields` 属性：读取 DO 实体的字段，例如说 `nickname` 。如果是多个字段，它也是个数组
- `ref` 属性：设置 VO 类的字段，例如说 `userNickname` 。如果是多个字段，可以使用 `refs`

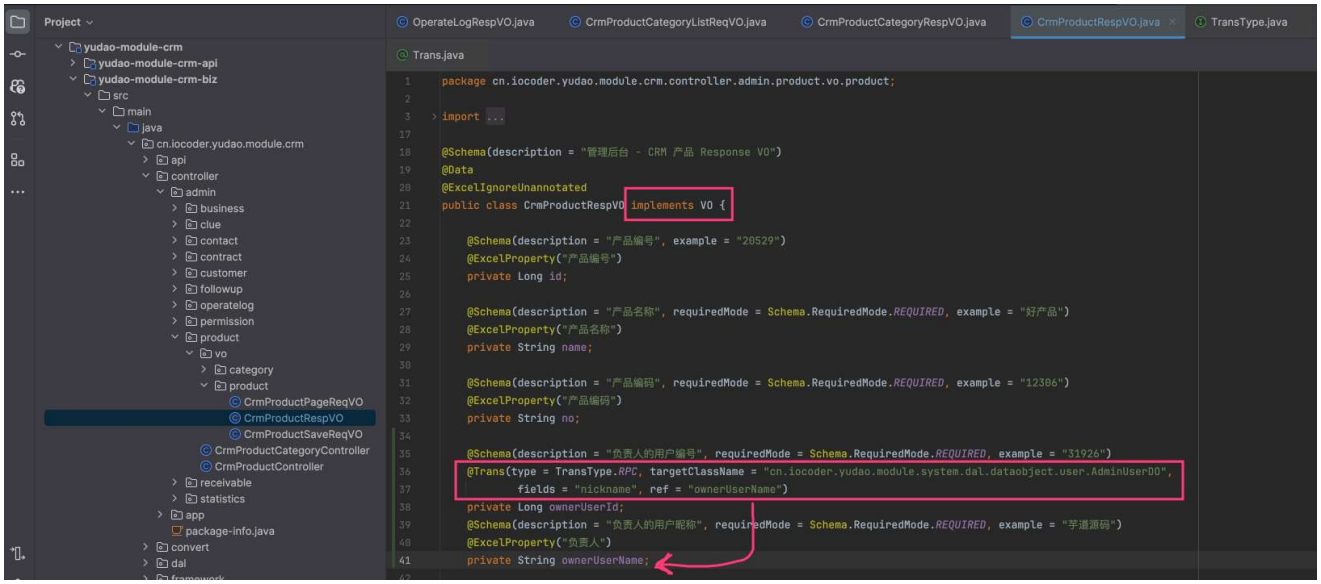
更多关于 `@Trans` 注解的讲解，可见《Trans 注解详解(必读)》文档。

2.2 场景二：跨模块翻译

跨模块翻译，指的是在不同模块，进行数据翻译。例如说，CrmProductRespVO 属于 `yudao-module-crm` 模块，需要读取 `yudao-module-system` 模块的 AdminUserDO 数据。

① 第一步，给 CrmProductRespVO 实现 `com.fhs.core.trans.vo.VO` 接口。

② 第二步，给 CrmProductRespVO 的 `ownerUserId` 字段，添加 `@Trans` 注解，如下图所示：

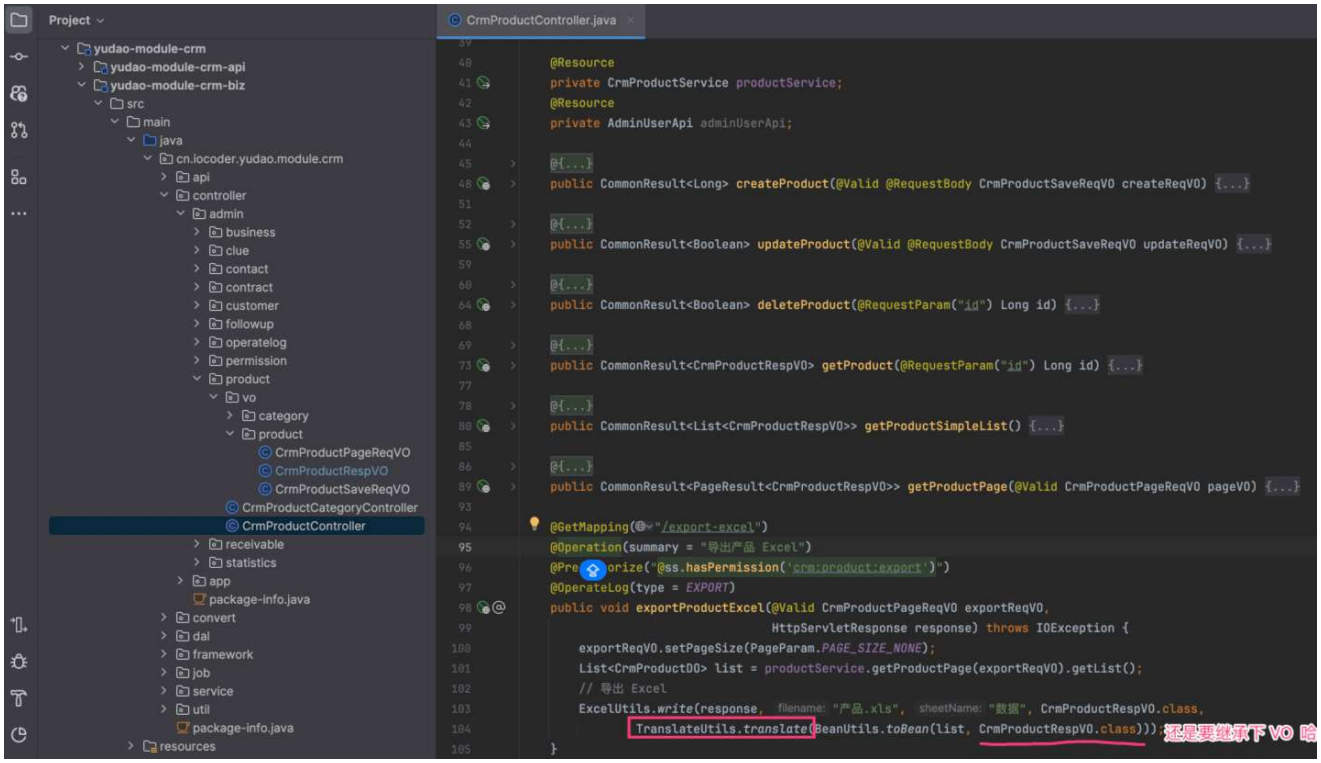


- `type` 属性：使用 `TransType.RPC` 跨模块翻译。不过实际上，因为多模块是在单个 Java 进程中，所以它底层还是走的 MyBatis Plus
- `targetClassName` 属性：目标 DO 实体的类全路径，例如说 `cn.iocoder.yudao.module.system.dal.dataobject.user.AdminUserDO`
- `fields` 和 `ref` 属性：同上，不重复解释

> **友情提示：**
>
> 后续这个场景下，`easy-trans` 的作者，也会改成 `TransType.SIMPLE` 简单翻译。因此，“跨模块翻译”使用 `targetClassName` 属性的原因，是因为拿不到跨模块的 DO 实体类 = =

2.3 场景三：Excel 导出翻译

在 Excel 导出时，如果也有数据翻译的需求，需要调用 TranslateUtils 的 `#translate(...)` 方法，如下图所示：



本质上，它就是 `easy-trans` 的手动翻译，可见《Trans 基础使用(必读)》的“3、自动翻译和手动翻译”

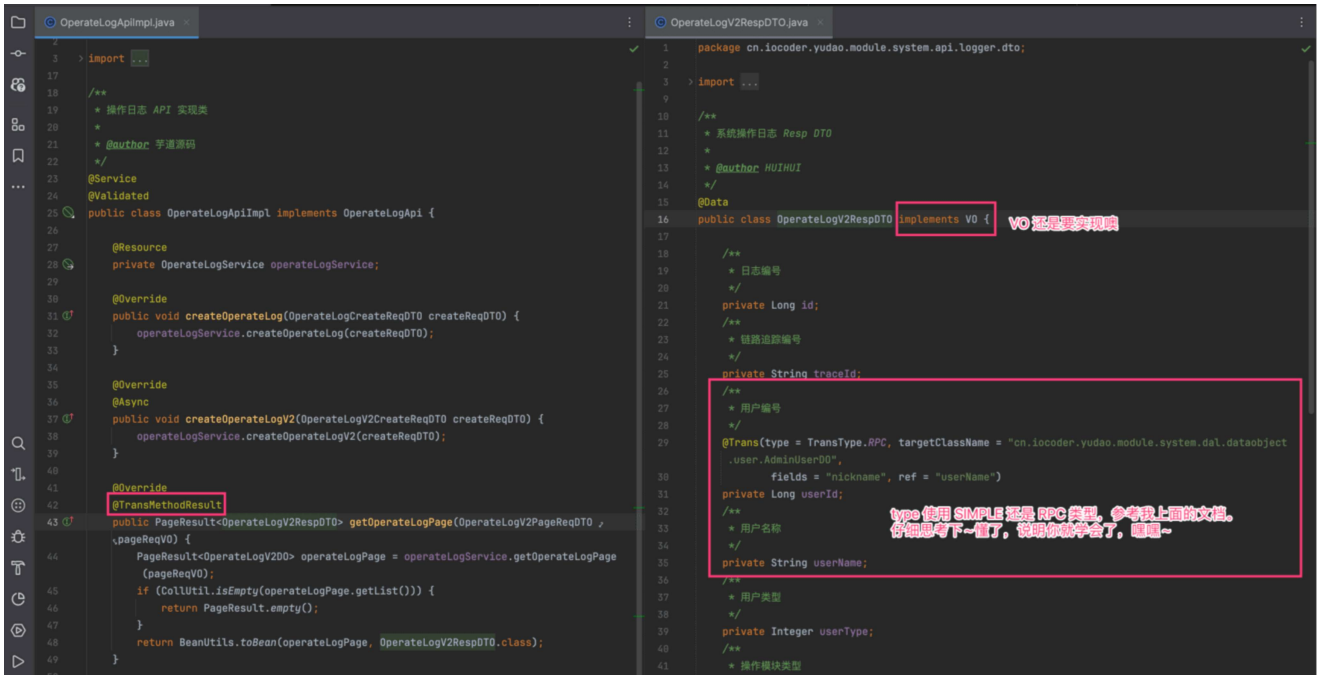
2.4 自动翻译的说明

① 默认情况下，所有 Spring MVC 接口的 RespVO 实现了 `com.fhs.core.trans.vo.VO` 接口，因为项目配置了 `easy-trans.is-enable-global` 为 `true` 启动全局翻译。

如果你希望某个接口不自动翻译，可以在方法上添加 `@TransIgnore` 注解。

> **友情提示：**
>
> 如果一个 Spring MVC 接口的返回数据比较多，或者 RespVO 是个树形结构，建议添加 `@TransIgnore` 注解。 原因是， `easy-trans` 全局有递归推断，在数据规模较大的情况下，可能会导致性能问题。

② 如果希望一个普通方法，也自动翻译，可以在方法上添加 `@TransMethodResult` 注解，框架会自动翻译方法 `return` 的值基于 Spring AOP 实现。例如说：



← 分页实现 文件存储（上传下载）→