# 面向柔性装配的制造执行系统任务管理的研究与实现

# 摘 要

XXXX.

**关键词：XXXX；XXX**

# 第一章 绪论

## 1.1 研究背景与意义

### 1.1.1 研究背景

### 1.1.2 研究目标与意义

## 1.2 面向柔性装配的制造执行系统研究现状

### 1.2.1 复杂产品装配任务的研究现状

### 1.2.2 柔性装配制造执行系统研究现状

### 1.2.3 微服务系统架构发展分析

## 1.3 研究内容与章节安排

## 1.4 本章小结

# 第二章 课题相关的理论和关键技术

## 2.1 复杂产品装配定义

### 2.1.1 柔性装配业务需求分析

### 2.1.2 产品数据模型建立

## 2.2 物料需求计划设计

### 2.2.1 功能需求分析

### 2.2.2 业务流程分析

### 2.2.3 物料需求计划优化

## 2.3 总体技术方案

### 2.3.1 微服务框架选型

### 2.3.2 业务模块拆分

## 本章小结

# 第三章 柔性装配任务管理系统设计

## 3.1 柔性装配任务管理需求分析

## 3.2 柔性装配任务管理功能模型

### 3.2.1 订单任务管理服务

### 3.2.2 生产计划管理服务

### 3.2.3 生产指令管理服务

### 3.2.4 任务执行管理服务

## 3.3 柔性装配任务管理信息模型

### 3.3.1 订单任务信息模型

### 3.3.2 生产计划信息模型

### 3.3.3 生产指令信息模型

### 3.3.4 任务执行信息模型

## 3.4 柔性装配任务管理过程模型

### 3.4.1 总体过程模型

### 3.4.2 任务执行过程模型

## 本章小结

# 第四章 微服务系统架构设计

## 4.1 Spring Cloud 微服务架构总体设计方案

## 4.2 微服务模块设计

### 4.2.1 服务治理 Eureka

### 4.2.2 负载均衡 Ribbon

### 4.2.3 容错保护 Hystrix

### 4.2.4 网关服务 Zuul

### 4.2.5 分布式配置中心 Config

## 4.3 业务拆分设计

### 4.3.1订单任务管理服务

### 4.3.2生产计划管理服务

### 4.3.3生产指令管理服务

### 4.3.4任务执行管理服务

## 4.4 本章小结

# 第五章 系统实现与验证

## 5.1 系统开发环境与技术

### 5.1.1 系统开发环境

### 5.1.2 系统运行环境

## 5.2 系统架构与关键模块实现

### 5.2.1 订单管理

①订单数据集管理

②订单和计划数据集关联

### 5.2.2 计划管理

①计划数据集管理

②物料需求计划MRP改进

③计划和生产指令数据集关联

### 5.2.3 生产指令管理

①生产指令数据集管理

②生产指令和生产任务数据集关联

③生产指令层级关联

### 5.2.4 生产任务管理

①生产任务数据集管理（AO，FO）

②生产任务完工反馈管理

## 5.3 系统核心功能展示

①从下达订单到任务完工反馈整个流程的展示

②改进物料需求计划展示

③微服务模块定制展示

## 6.3 本章小结

# 第六章 总结与展望

# 致谢

光阴似箭，日月如梭。转眼间就到了即将毕业的时间，在论文完成之际，对三年来帮助我的人表达由衷的谢意。

首先，要衷心的感谢我的导师杨建军教授在研究学习中对我的谆谆教导，本论文实在杨老师的细心指导下完成的。在研究生期间，杨老师学识渊博、治学严谨、良好的专业素养和高效的做事风格，将使我终生受益并铭记于心。

其次，对机械工程及自动化学院工业与制造系统工程辛勤付出的各位老师，表达深深的敬意与感谢。正是各位老师不遗余力地帮助我们解决在学习科研和生活中遇到的各种问题，才能使我们在学术氛围浓厚的学习科研环境中不断进步。感谢你们孜孜不倦的教学态度和辛勤工作的敬业精神。

然后，我要感谢我所在的实验室的各位兄弟们。感谢邓必超、周勇、韩宝安、黄壮、刘欣等师兄在软件设计和科研问题上的热心指导，让我学到了很多课本上学不到的知识，不仅帮助我提高了技术水平，还提高了我的专业技能。同时，我要感谢我的同窗刘晨硕、温春生，他们是我学习和生活中的强大助力，遇到困难时我们相互探讨相互鼓励，一起解决问题度过难关。感谢刘诚悦、张文昊、闫成龙等师弟，在我的课题完成中提供了莫大的帮助。

借此机会，我还要感谢一直陪伴在我身边的家人。感谢我的父母对我的支持，他们是我坚实的后盾，在每一个难熬的日子，给我鼓励，给我动力，是我在科研路上能够奋发向前。

最后，感谢各位评审老师，在百忙之中评阅我的论文，并提出宝贵意见，谢谢！

# 参考文献