

第五周全组工作报告

日期：2025年3月26日

成员：高俊翔、董子扬、吴正博

一、核心工作进展

① UI/UX开发组

- 完成开源组件库引入，实现界面美观性提升
- 学习PyQt信号与槽机制，探索动态UI更新方案
- 初步建立前后端通信框架（含数据格式协商）

② 音乐处理技术组

- 实现音符变量与线段变量映射，构建音高/时值/位置对应体系
- 完成music21库深度调试与MuseScore4 Studio集成
- 部署Audiveris谱面识别系统（Java环境）与fluidsynth音频转换工具

③ 系统集成组

- 收集多模态预训练模型：magenta（钢琴音频转midi）、spleeter（人声分离）、SOME（人声转midi）
- 建立SF2音频素材库，完成第三方插件接口逆向工程
- 实现Python跨环境调用（subprocess库应用）

二、关键问题分析

⚠ 技术难点

- 组件兼容性问题：PyQt自定义组件布局冲突
- 数据格式异常：前后端协议不匹配/SOME输出midi格式错误
- 算法缺陷：music21和弦导入覆盖、半音处理失效

⚠ 协作问题

- Git分支合并冲突频发
- 跨平台兼容性问题：Anaconda环境识别失败
- 第三方工具限制：Audiveris误识别指法为多连音

三、优化方案与行动计划

🔧 技术优化

1. 重构PyQt组件继承关系（参考官方文档最佳实践）
2. 开发music21数据中间层：基于时间戳重划分乐谱结构
3. 建立格式校验管道：music21→musicXML→MuseScore容错处理

🤝 协作改进

1. 制定《前后端交互协议V1.0》（含字段定义与校验规则）
2. 推行GitFlow工作流：每日晨会同步commit记录
3. 开发预处理模块：乐谱指法自动清除功能

🛡️ 系统加固

1. 构建Docker化部署环境（解决Anaconda依赖问题）
2. 建立模型测试沙箱：magenta/spleeter/SOME联合调试
3. 开发自动化测试脚本：覆盖UI动态更新/数据通信全链路

四、本周技术亮点

- ✦ 首创音符-线段双向映射机制
- ✦ 实现跨语言系统调用（Python↔Java↔终端）
- ✦ 完成多模态音乐处理流水线原型搭建

下周重点： 推进全链路联调，解决历史格式兼容问题，优化跨平台协作效率。