### **第一阶段：项目准备和基础知识学习（1-2个月）**

**目标：**

* 掌握音乐信号处理基础知识
* 熟悉Python编程和深度学习框架
* 了解音乐识别领域的研究现状

**产出物：**

1. 项目需求文档
2. 技术调研报告
3. 开发环境搭建文档
4. 简单的音频处理示例代码

### **第二阶段：数据收集和预处理（2-3个月）**

**目标：**

* 建立音乐数据集
* 实现音频预处理流程
* 设计数据增强方案

**产出物：**

1. 音乐数据集（包含不同风格的音乐样本）
2. 音频预处理工具包
3. 数据增强实现代码
4. 数据集分析报告

### **第三阶段：模型设计和实现（3-4个月）**

**目标：**

* 设计音乐识别模型架构
* 实现基础模型训练流程
* 进行模型优化和调参

**产出物：**

1. 模型架构设计文档
2. 模型训练代码
3. 模型评估报告
4. 模型优化方案

### **第四阶段：系统集成和优化（2-3个月）**

**目标：**

* 开发用户界面
* 优化系统性能
* 完善错误处理机制

**产出物：**

1. 完整的音乐识别系统
2. 用户使用手册
3. 系统测试报告
4. 性能优化文档

### **每周工作安排：**

1. **第1-4周：**

* 学习音频信号处理基础
* 熟悉Python和PyTorch
* 搭建开发环境

1. **第5-8周：**

* 收集和整理音乐数据集
* 实现音频预处理代码
* 设计数据增强方案

1. **第9-16周：**

* 设计模型架构
* 实现模型训练代码
* 进行模型调优

1. **第17-24周：**

* 开发用户界面
* 优化系统性能
* 编写文档和测试

1. **第25-32周：**

* 系统集成测试
* 性能优化
* 完善文档

1. **第33-52周：**

* 系统优化和bug修复
* 准备项目展示
* 编写毕业论文

### **最终产出物：**

1. **技术文档：**

* 系统设计文档
* 用户使用手册
* API文档
* 测试报告

1. **代码仓库：**

* 完整的源代码
* 训练脚本
* 数据处理工具
* 模型权重文件

1. **演示系统：**

* 可运行的音乐识别系统
* 用户界面
* 示例数据集

1. **学术成果：**

* 论文
* 技术报告
* 可能的学术论文