

# 《遗音》需求规约

---

数字媒体与艺术专业方向综合项目

## 《遗音》需求规约

1. 背景
2. 简介
3. 需求
  - 3.1 基本功能点
  - 3.2 用例图
  - 3.3 部分活动图
4. 可行性和特点分析
  - 4.1 各个界面和对应的功能
  - 4.2 创新点
  - 4.3 限制和难点
5. 进度安排和调整
  - 5.1 第一周
  - 5.2 第二周

---

## 1. 背景

---

中国传统民乐具有悠久的历史 and 深厚的文化底蕴，然而在当今社会由于其门槛高、难度大，人们对传统乐器普遍抱有刻板印象，再加上来自西洋乐器的冲击，传统民乐逐步走向衰落。

本项目将传统民乐和移动端 app 相结合，在生动形象介绍乐器历史和民乐传承人的基础上，深入到乐器内部了解乐器的组成构造；并运用 ARKit 技术，让用户可以以增强现实的方式全方位立体化的近距离欣赏传统乐器之美。

增强对中国传统民族乐器的认同感，弘扬民乐经典文化，这不仅是民乐爱好者的情怀，更是我们当代青年的使命。

## 2. 简介

---

遗音应该是一款以中国传统乐器为背景的教育&娱乐类应用软件。

- 乐器暂定为包括二胡、琵琶、古筝、扬琴四种（限于工作量，在初期会着力实现一种乐器，该乐器可能较为小众，市面上关于这种乐器的学习资料很少，比如民族传承乐器，只有老艺人才掌握，希望借此能防止小众乐器失传，也能让更多的人认识到传统乐器的魅力）
- 重在3d模型的展示和交互，也会尽可能地整合进ar的内容，让展示更加多元化
- 用户可以旋转（全方位了解乐器的构造）；放大（深入到乐器内部了解乐器的结构）等与三维模型进行交互
- （如果有余力的话）在乐器的每个部件处绑定点击事件，让用户了解到该结构的名称、作用、文化以及可以让用户使用该乐器部件发出声音等

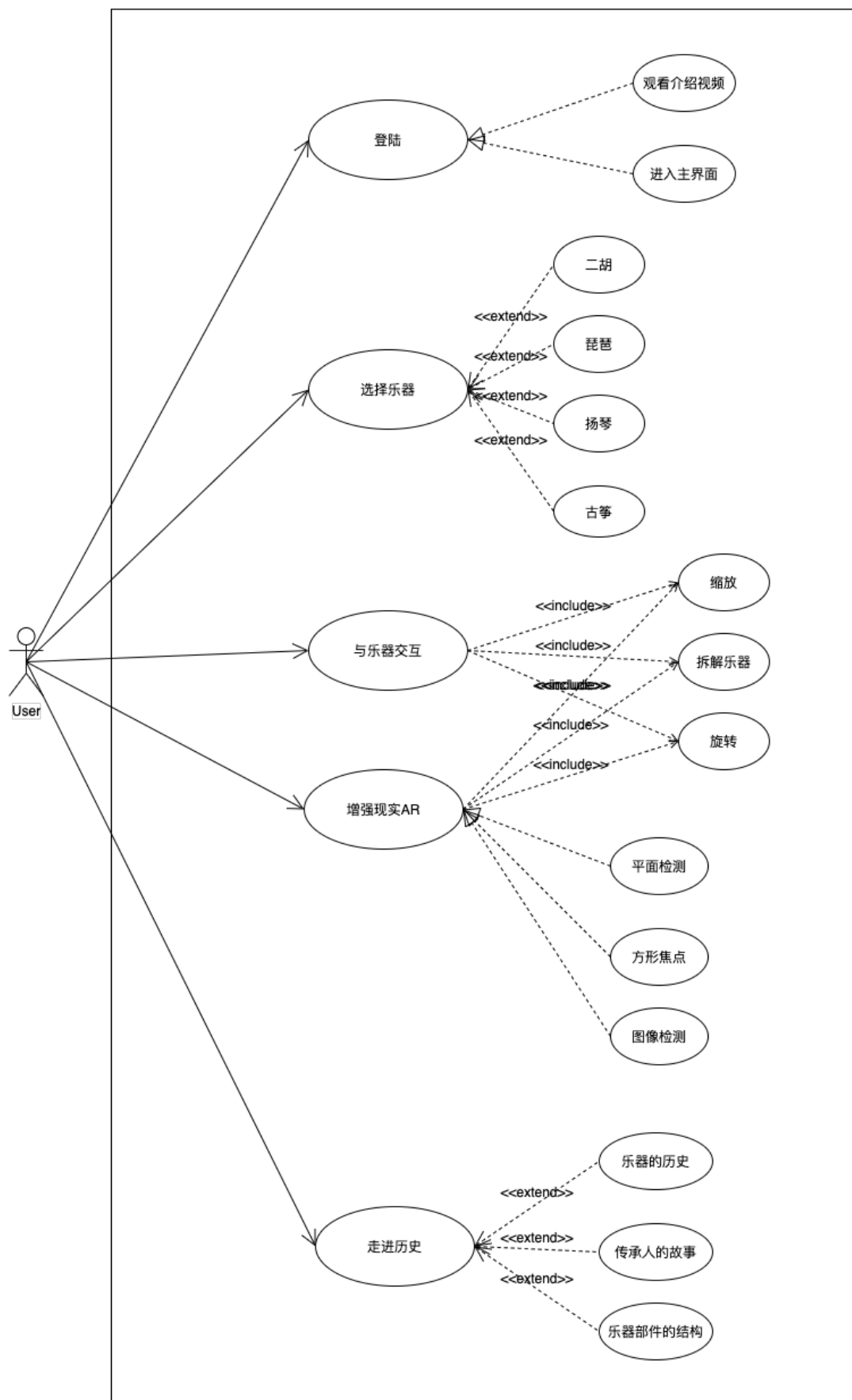
## 3.需求

---

### 3.1 基本功能点

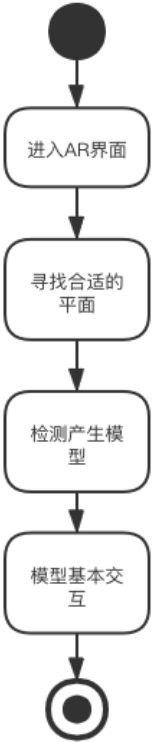
- 用户应该能在全程享受到优美的界面和良好的交互
- 用户应该能选择自己关注的乐器进行具体的交互
- 用户应该能在交互过程中对模型的每一个部件进行拆解观看
- 用户应该能在于乐器模型交互的同时了解该乐器的相关信息和介绍
- 用户应该能获得关于某种乐器的发展状况、相关演奏者的情况信息
- 用户应该能进入ar界面并享受乐器模型的ar展示服务

### 3.2 用例图

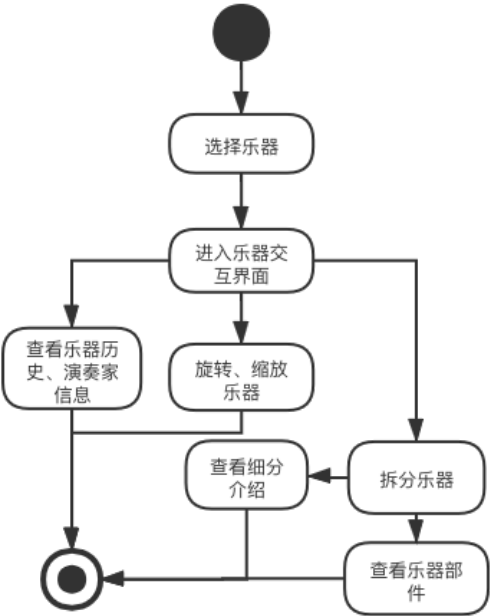


### 3.3 部分活动图

AR功能活动图



乐器交互功能活动图



## 4. 可行性和特点分析

### 4.1 各个界面和对应的功能

1. 主界面
  - 导航
  - 设置
2. 乐器选择
3. 乐器展示
  - 拆分
  - 部件放大
  - 信息介绍
4. “走进历史”
5. “走进传承人”
6. ar展示

## 4.2 创新点

- 将AR技术和传统3D游戏相结合（现有的AR应用大都只有增强现实展示，而缺少完整的场景和界面等）
- 对中国传统乐器 3D 建模并渲染：将多种传统乐器模型置于移动设备上，在让用户可以全方位了解传统乐器组成的基础上，可将 乐器部件分别拆解介绍，为用户提供独特的学习视角
- 虽然市面上已经有一些演奏乐器类的 app，但在中国传统乐器方面仍是一大片空白，该 app 致力于把传统乐器带入到大家的日常视野中

## 4.3 限制和难点

- 此类应用交互和反馈不是特别充足，对于不感兴趣的用户体验不佳
- 建模中国传统乐器的难度（精细度、现有资源少）
- 基于ARKit的增强现实应用的基本原理和管线等
- Unity 3D game嵌入ios移动端的复杂性
- SwiftUI框架整合ARKit以及外部其他框架的复杂性
- 移动端3D类型app的成熟构建和资料较少

## 5. 进度安排和调整

Task Name (Week12-17)	Week1	Week2	Week3	Week4	Week5	Week6
项目确立, 背景调研, 方法调研, 进度规划, 思路分析						
需求分析, 功能建模						
环境配置, 适当拼接主要部分						
SwiftUI开发 (UI+交互)						
Unity相关开发						
ARKit部分开发						
基本乐器模型构建/改模/购买						
集成、部署等后续工作						

- 12: 项目确立 背景调研 方法调研 进度规划 解决思路分析
- 13: 环境配置 (unity ios) 并适当连接各个部分 建模 use case modeling, 功能建模
- 14: SwiftUI部分开发 (部分UI + 交互) \* 3 建模
- 15: Unity3D部分开发 ARKit部分开发
- 16: ARKit部分开发 Unity3D部分开发17: 各部分集成 集成测试 部署

### 5.1 第一周

- 确定了选题和实现思路
- 针对unity和swift进行了调研, 大致上确定了整合的大方向
- 寻找了ARKit相关教程着手开始学习

### 5.2 第二周

- 在unity和swift拼接的实践中受挫, 尽管有可以实现的方法但涉及到许多之前不清楚的知识
- 由于拼接环境受阻, unity开发提前进行, 目前已完成选择界面的逻辑
- 模型已经基本准备完成
- 撰写了项目文档, 进行了基本的需求分析和确定, 构建了用例图和部分重点的活动图