**热炼系统**

**分析模型文档**

小组成员：田贵松、朱俊毅、蔚滢璐、吴志成

目录

[1 引言 3](#_Toc498385426)

[1.1 目的 3](#_Toc498385427)

[1.2 范围 3](#_Toc498385428)

[1.3 参考文献 3](#_Toc498385429)

[2总体描述 3](#_Toc498385430)

[2.1 商品前景 3](#_Toc498385431)

[2.1.1 背景与机遇 3](#_Toc498385432)

[2.1.2 业务需求 4](#_Toc498385433)

[2.2 约束 4](#_Toc498385434)

[2.3 假设和依赖 4](#_Toc498385435)

[3详细需求描述 4](#_Toc498385436)

[3.1对外接口需求 4](#_Toc498385437)

[3.1.1用户界面 4](#_Toc498385438)

[3.1.2通信接口 17](#_Toc498385439)

[3.1.3软件接口 17](#_Toc498385440)

[3.2功能需求 17](#_Toc498385441)

[1、分享动态 17](#_Toc498385442)

[2、制定计划表 19](#_Toc498385443)

[3、身体状况评价 20](#_Toc498385444)

[4、搜索锻炼场所 22](#_Toc498385445)

[5、查看视频、文章 23](#_Toc498385446)

[6、约人锻炼 24](#_Toc498385447)

[7、修改个人信息 24](#_Toc498385448)

[8、记录锻炼 25](#_Toc498385449)

[9、推送 25](#_Toc498385450)

[3.3 非功能需求 26](#_Toc498385451)

[3.3.1 安全性 26](#_Toc498385452)

[3.3.2 可维护性 26](#_Toc498385453)

[3.3.3 易用性 27](#_Toc498385454)

[3.3.4 可靠性 27](#_Toc498385455)

[3.3.5 业务规则 27](#_Toc498385456)

[3.3.6 约束 27](#_Toc498385457)

[3.4 数据需求 28](#_Toc498385458)

[3.4.1 数据定义 28](#_Toc498385459)

[3.4.2 默认数据 28](#_Toc498385460)

[3.4.3 数据格式要求 28](#_Toc498385461)

[3.5 其他需求 28](#_Toc498385462)

# 1 引言

## 1.1 目的

本文档描述了音乐恋系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统的实现和验证工作都以此文档为依据。

## 1.2 范围

对于那些希望通过“音乐恋”音乐学习系统的音乐爱好者来说，该系统是一个基于Android、IOS和Internet的应用程序，它可以推出音乐培训机构开设的课程，供音乐爱好者选择自主学习；也可以提供心得交流平台，促进使用者音乐水平提高。使用“音乐恋”系统的用户不需要花费时间精力寻找音乐老师来指导音乐学习，既节约了时间，又能扩大他们对于自己需要的课程的选择范围。

## 1.3 参考文献

1）IEEE标准。

2）进音乐恋系统用例文档V1.0。

# 2总体描述

## 2.1 商品前景

### 2.1.1 背景与机遇

目前，随着以“中国好声音”为代表的各种音乐类节目的火爆播出，激发了许多普通人对唱歌的兴趣。然而，现实情况是，大部分人都不像是节目中的选手一样，经过系统的音乐训练，甚至缺乏一定的乐理知识，唱歌时音准不够，常跑调，被亲朋好友吐槽。也有一部分人，作为唱歌的初学者，希望能从基本的认识乐谱、发声技巧学起，和别人一起分享自己的进步，交流学习心得，展示自己拿手的歌曲。

许多音乐爱好者都通过“音乐恋”音乐学习系统学习音乐知识，可以在任意适合自己的时间地点进行各种练习。通过这样一个系统，音乐爱好者可以自由的选择自己需要的音乐课程，提高自己的唱歌水平。这既免去了他们寻找练习机会的麻烦，又能充分的利用自己的时间。音乐培训机构了解到用户们经常选择的课程后，可以进一步推出进阶级的教学，从而服务更多的用户。此外，音乐爱好者们可以通过这样一个系统交流自己唱歌的心得，分享自己的进步，展现自己拿手的歌曲，提高自信，改善生活。

### 2.1.2 业务需求

BR-1：在使用软件3个星期后，用户能掌握1~3首拿手歌曲

度量标准：学会的歌曲数

计量方法：评分系统给出评分达到80

理想标准：学会3首；一般标准：学会2首；最低标准：学会1首

BR-2：在使用软件3个星期后，掌握基本乐理知识

BR-3：在使用软件3个星期后，掌握发声技巧

BR-4：在使用软件3个星期后，用户音准把握准确，不跑调

BR-5：在使用软件3个月后，对音乐有深刻的认识，能够发表独到的见解

## 2.2 约束

CON1：系统运行在Window Xp/7 操作系统上

CON2：系统不使用Web界面，而是图形界面

CON3：项目采用持续集成方法

CON4：开发中，开发者提供软件规格需求文档、设计描述文档、测试报告。

## 2.3 假设和依赖

AS-1：用户使用系统时，有互联网接入权限

DE-1：音乐培训公司每周能录制至少5节新的课程

DE-2：音乐培训公司提供给用户自己的联系方式

# 3详细需求描述

## 3.1对外接口需求

### 3.1.1用户界面

用户界面使用扁平化风格，并且尽量把相近功能放在同一界面内，尽量减少界面跳转和弹窗。

同等级的界面之间跳转，之前的页面内容会提示是否舍弃。如果不舍弃，将继续留在这个页面，直到点了保存。

考虑到鼠标在右侧及操作的easy程度，所有列表类的栏目都放置在界面的右侧。

UI0：导航栏：

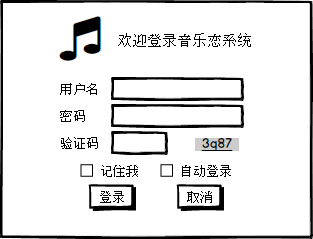
总体导航栏.PNG

总体导航栏-manager.PNG

总体导航栏-musicAssociation.PNG

每个界面最上方是总体导航栏，显示了账户头像（未登录时是登录按钮和空头像），主要功能按钮，设置按钮，最小最大化按钮和退出系统按钮。

UI0.1：登录界面：



未登录状态时，点击登录按钮，会跳出登录界面，填写用户名、密码、验证码，进行登录。选择取消时登录界面消失。

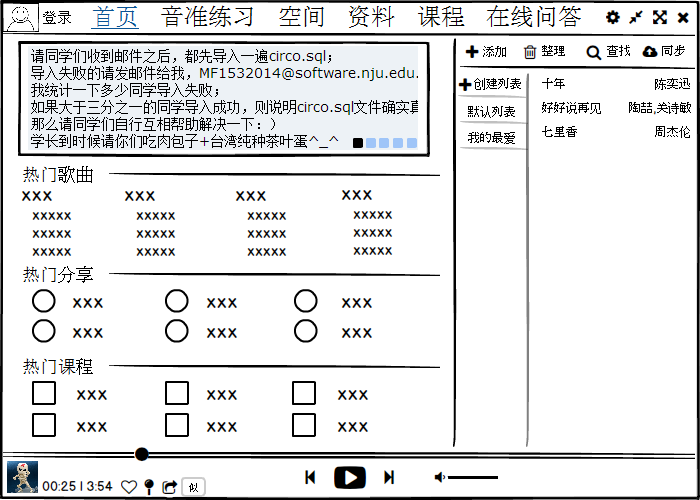
UI0.2：登录后，右侧显示头像和用户名。点击头像，会跳出用户资料界面，可以进行修改资料、登出等操作。

UI0.3：选择功能按钮时，主屏幕会切换到相应的界面。

UI0.4：选择设置按钮，会跳出设置界面，可以对用户消息、音乐播发等功能进行个性化设置。

Part1：音乐爱好者电脑端使用界面：

UI1：首页（包含歌曲列表与播放）：



左侧是系统热门消息显示区，主要显示的是热门头条、热门歌曲、热门分享和热门课程。右侧展示的是用户的收藏的歌曲列表和分类。最下方是歌曲播放栏。

UI1.1：左侧上方的热门头条有若干个，每隔大约10s循环显示。

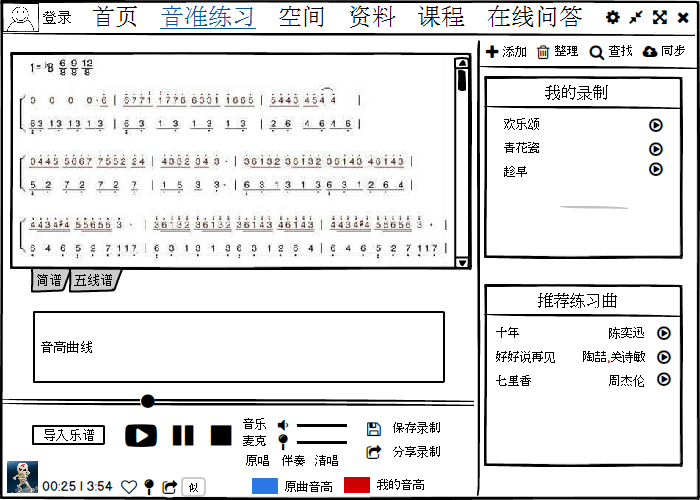
UI1.2：热门歌曲栏内，歌曲分类显示。点击某一个歌曲，系统会播放该歌曲，并在下方显示。

UI1.3：热门分享栏中，分列显示该分享所属的用户和分享的内容。点击某一个分享，会跳转到该分享的详细内容界面。

UI1.4：用户歌单栏中，可以创建新的歌曲列表，也可以使用默认列表。对歌曲列表中的歌曲，可以进行添加、整理、查找与同步的操作。同步操作用于与手机端互联。

UI1.5：歌曲播放栏有正在播放的歌曲的图像、播放时间、播放进度和播放音量信息。用户可以对该歌曲进行like、分享、练歌与查找相似歌曲的操作。中间为暂停/开始和切换歌曲按钮。

UI2：音准练习界面：



右侧展示的是用户以前录制过的乐曲和推荐的练习曲。左侧主要展示的是音准练习时的乐谱、实时音高曲线、乐曲进度和音乐练习曲播放的基本设置。

UI2.1：在右侧用户的录制栏中，可以进行添加录制、整理录制搜索录制和同步录制歌曲的操作。点击“我的录制”中的一首歌曲，会播放该录制。同时可以进行分享操作。

UI2.2：在推荐练习曲中，系统会定时刷新练习曲目。点击其中的一项，系统会在左侧栏显示该歌曲的乐谱，不需要用户手动导入。

UI2.3：当没有选择练习曲时，乐谱、音高曲线及音乐信息栏都为空。可以点击下方的“导入乐谱”按钮，从系统文件中选择乐谱进行导入。系统解析并在乐谱栏显示乐谱，用户可以选择乐谱的种类，简谱or五线谱。在练习设置中，可以选择“原唱”、“伴奏”or“清唱”的练习类型，同时可以调节系统的音量与录制的音量。开始音准练习时，音高曲线栏会同步显示原歌曲与歌唱者的音高对比曲线，并在下方给出提示。歌曲练习完后，可以选择保存到“我的录制”或者对其进行分享。

UI3：分享平台界面：



右侧展示的是登录用户的简要信息，用户头像下方的分类分别为用户收藏、聊天消息、好友和手机互联。分类下方显示的是具体内容。左侧展示的是乐友的分享平台，上方有分享内容的分类，分类下面是具体的内容。界面正下方是用户正在播放的歌曲。

UI3.1：右侧用户个人空间中，用户信息栏显示用户头像、用户昵称、用户个性签名和天气信息。

UI3.2：右侧用户个人空间中用户信息下方的子功能分类：

UI3.2.1：在子功能分类栏中，点击“用户收藏”，下方区域按照时间顺序显示用户收藏的分享条目。对每个条目，点击“评论”按钮可以查看与发表该条分享的评论。

UI3.2.2：在子功能分类栏中，点击“聊天消息”，下方区域按照实际顺序显示用户与好友的聊天列表，列表显示聊天对象、最近的消息及消息时间。点击其中的单行消息，会显示与该聊天对象的聊天记录。

UI3.2.3：在子功能分类栏中，点击“好友”，下方区域按照用户分类显示用户的好友列表。点击单个好友，显示与该好友的聊天记录。

UI3.2.4：在子功能分类栏中，点击“手机互联”，下方区域显示向手机发送与接收的文件、分享等条目。

UI3.3：左侧乐友分享平台：

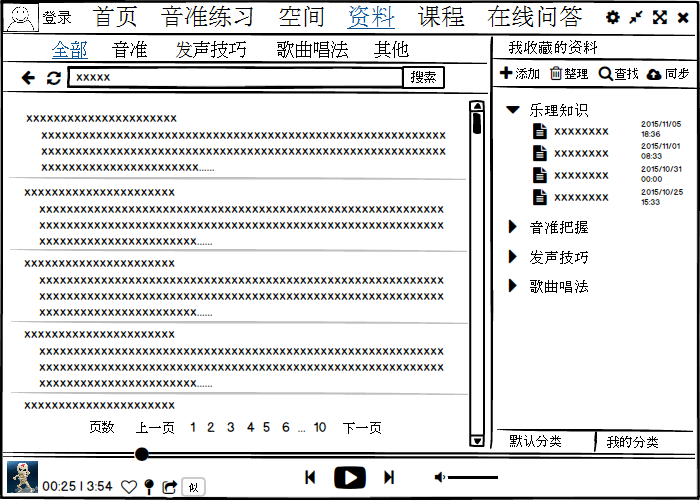
UI3.3.1：上方分类依次为“全部”、“心得”、“歌曲”、“问题”和“@与我相关”，点击单个分类，下方区域显示对应类别的分享内容。分类左侧有“刷新”与“回退”按钮。

UI3.3.2：在分类下方分享内容显示区域，按照时间顺序显示用户发表的分享。对于单个分享条目来说，可以进行评论、点赞、收藏和分享。

UI3.3.3：在分享内容显示区域下方，是发表分享区域。可以选择分享类型，添加文字、表情、图片、声音文件和视频文件。

UI3.4：歌曲播放栏的功能与主页的歌曲播放栏相同。

UI4：资料查询界面：



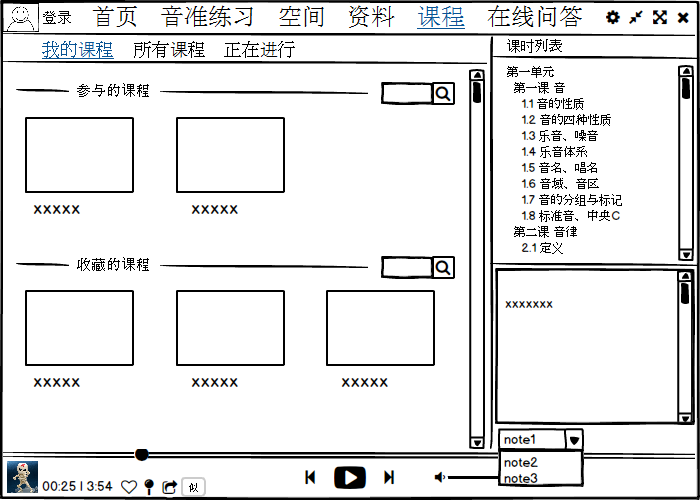
右侧主要展示的是用户收藏的资料，用户可对收藏的资料进行各种操作及分类。左侧主要展示的是搜索资料，包括资料分类、搜索框和具体搜索结果，单个资料的具体内容也在左侧中间的大窗口内显示。下方是歌曲播放栏。

UI4.1：在用户收藏的资料夹中，分为“默认分类”与“我的分类”。默认分类为“乐理知识”、“音准把握”、“发声技巧”和“歌曲唱法”。我的分类里可以创建自定义分类。对其中的资料，用户可以进行“添加”、“整理”、“查找”和“同步”的操作。

UI4.2：左侧资料搜索界面中，上方分类栏为“全部”、“音准”、“发声技巧”、“歌曲唱法”和“其他”。分类栏下方是“搜索输入框”，输入框左侧为“回退”和“刷新”按钮。搜索框下方是搜索结果显示区域，逐条显示搜索结果。搜索到的资料会显示标题和内容前几行。点击单个条目，会显示完整的资料信息。

UI4.3：歌曲播放栏的功能与主页的歌曲播放栏相同。

UI5：课程学习界面：

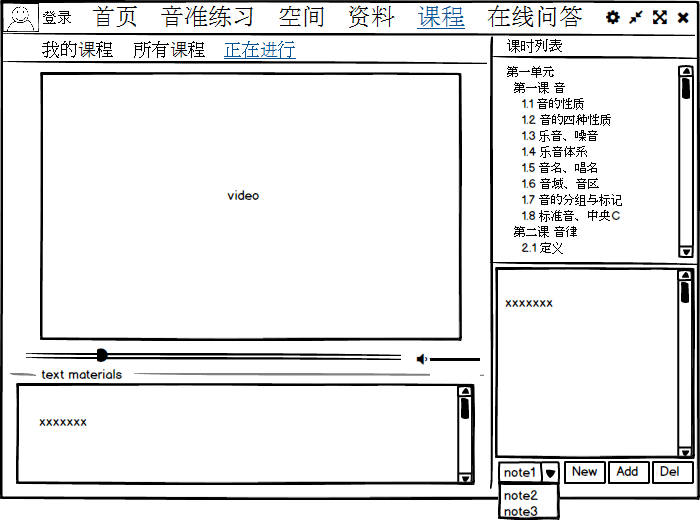


左侧主要展示的是课程分类和具体课程。界面右侧上方展示的是课程的课时列表，下方展示的是这门课程上用户所记录的笔记信息。

UI5.1：左侧课程分类中，是“我的课程”、“所有课程”和“正在进行的课程”的分类，如果点开单个课程查看，会在后面追加该课程名称的分类。

UI5.2：“我的课程”分类下是正在参与的课程与用户收藏的课程。“所有课程”中显示的是按照默认类别分类的课程。对于这些课程，都可以在分类名右侧的“搜索框”中依据关键字查找想要的课程。

UI5.3：“正在进行”分类：



该分类下显示课程视频和资料。视频下方是播放进度和声音调节。再下方是资料。右侧上方是课时列表，下方是用户笔记。可以新建笔记和删除已有的笔记。通过笔记列表下拉框来切换笔记。

UI6：在线问答界面：



右侧是专家列表和专家信息。左侧是与专家进行对话的界面。下方显示歌曲播放栏。

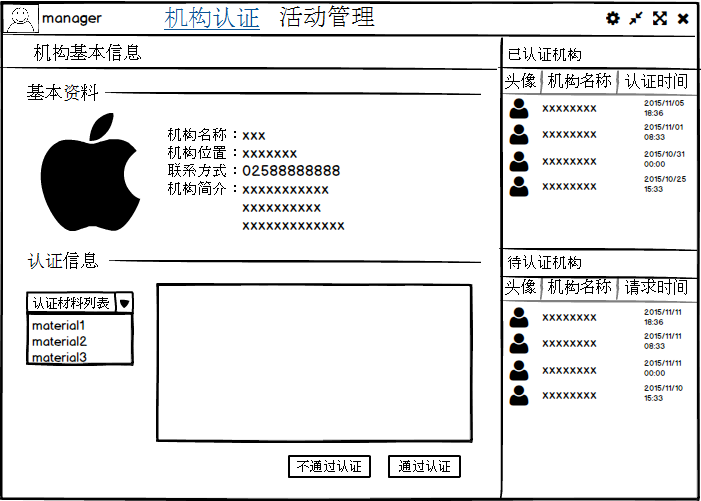
UI6.1：右侧专家列表分为“在线专家”与“常访问专家”两类。其中的条目显示专家的头像和名称。点击其中的某一专家，列表下方显示该专家的基本信息，和用户评价。

UI6.2：左侧问答界面分为“当前问答”和“问答记录”。分类下方的最左端有可以隐藏与显示的“对话人列表”，当前对话人背景加深显示。对话人列表右侧是“对话显示区域”。下方是“消息发送框”，可以发送文字、图片及音频文件。

UI6.3：歌曲播放栏的功能与主页的歌曲播放栏相同。

Part2：系统管理员使用界面：

UI7：音乐机构认证界面：

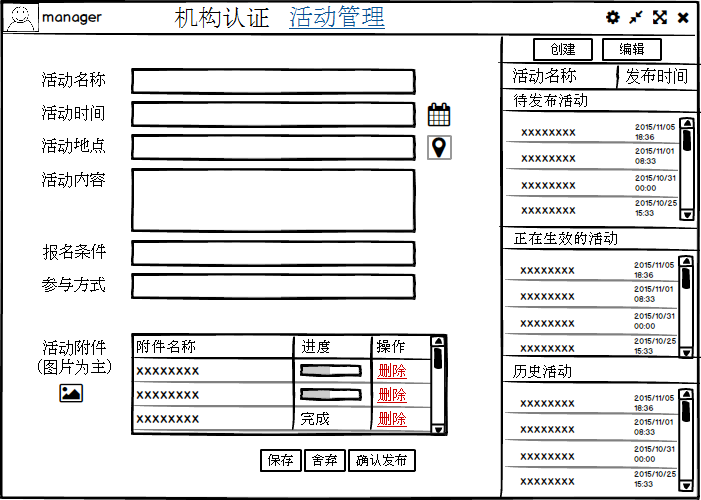


右侧显示“已认证机构”和“待认证机构”。左侧为机构信息显示区域。

UI7.1：右侧“已认证机构”列表中，显示机构头像、机构名称和机构认证时间。“待认证机构”列表中，显示机构头像、机构名称和机构请求认证时间。点击某一条目，会在左侧显示具体信息。

UI7.2：左侧机构信息显示区域中，上方显示机构基本资料，包括机构标志、机构名称、机构位置、联系方式和机构简介。下方显示认证信息。左侧为认证材料列表，右侧为单个材料的具体信息。最下方为“不通过认证”和“通过认证”的选择按钮。

UI8：活动管理界面：



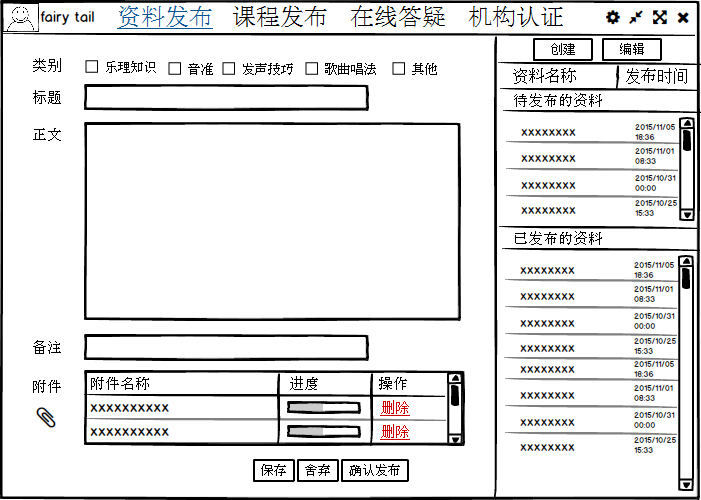
右侧为活动列表。左侧为活动具体信息。

UI8.1：右侧活动列表最上方为“创建”和“编辑”按钮。列表内分为“待发布活动”、“正在生效的活动”和“历史活动”三栏。栏目中每个条目显示活动名称和活动发布时间。

UI8.2：左侧活动信息界面中，发布活动时，需要填写活动名称、活动时间、活动地点、活动内容、报名条件和参与方式。下方可以上传活动的附件，附件列表中显示附件名称、上传进度和删除操作。最下方为“保存”、“舍弃”和“确认发布”的按钮。显示活动信息时，填写框改为显示框。

Part3：音乐培训机构人员使用界面：

UI9：资料发布界面：



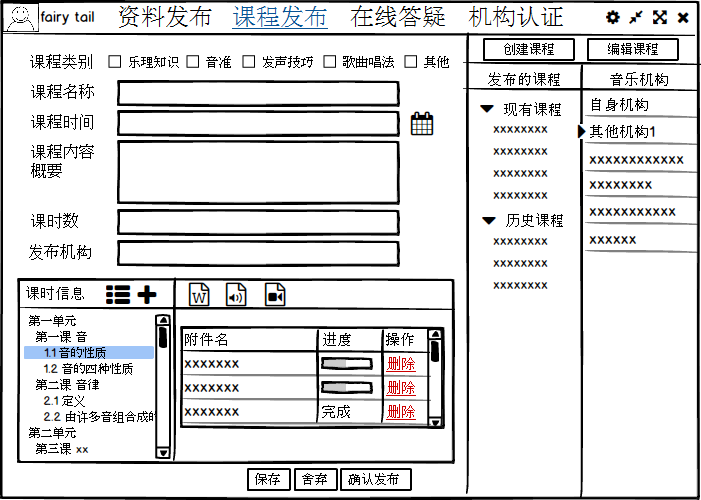
右侧为资料列表，左侧为发布资料填写区域。

UI9.1：右侧资料列表上方，是“创建”和“编辑”按钮。列表内分为“待发布资料”和“已发布资料”两栏。栏目中每个条目显示资料名称和资料发布时间。

UI9.2：左侧资料填写区域中，需要选择资料类别，填写标题、正文和备注。同时可以为资料上传附件。附件列表中显示附件名称、上传进度和删除操作。最下方为“保存”、“舍弃”和“确认发布”的按钮。

UI9.3：左侧显示已发布的资料时，填写框改为信息显示框，附件提供下载。

UI10：课程发布界面：



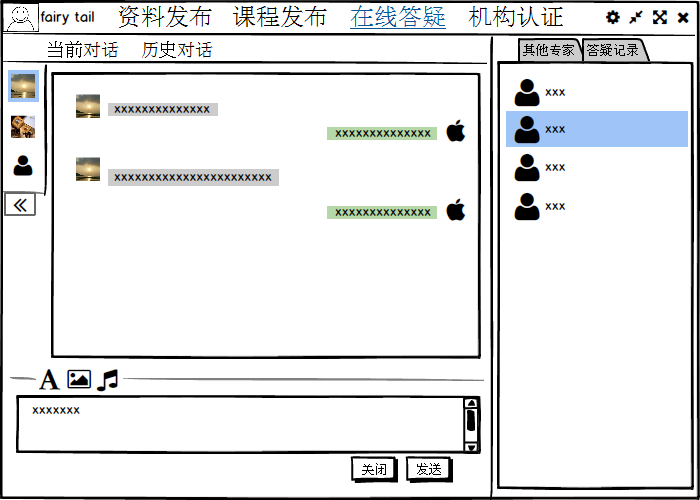
右侧为其他音乐机构的列表，和发布课程的列表。左侧为待发布课程信息填写界面。

UI10.1：右侧栏目最上方，为“创建课程”和“编辑课程”按钮，仅针对自身机构发布的课程。最右侧“音乐机构”栏中，第一条显示自己的机构，下面分条显示其他机构。选择某一机构，会在其左侧“发布的课程”栏中显示该机构发布的课程。课程栏分为“现有课程”和“历史课程”。

UI10.2：左侧待发布课程信息填写区域中，需要选择课程类别，填写课程名称、课程时间、课程内容概要、课时数和发布机构，同时添加课时信息。课时信息表格左侧显示课时列表，可以选择“添加下一层”和“同级添加”。表格右侧为单个课时的附件列表，可以上传文字、音频和视频附件。最下方为“保存”、“舍弃”和“确认发布”的按钮。

UI10.3：左侧显示已发布课程时，填写框改为信息显示框，自身机构的附件提供下载，其他机构的附件不提供下载。

UI11：在线答疑界面：

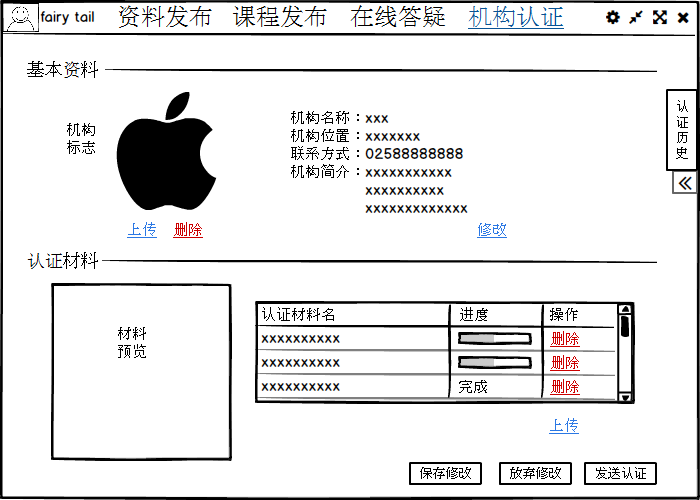


右侧是专家列表和答疑记录。左侧是与提问者进行对话的界面。

UI11.1：右侧专家列表显示其他专家，可以与他们进行对话。单个条目显示头像和名称。答疑记录显示专家用户被提问的消息记录。

UI11.2：左侧答疑界面分为“当前对话”和“历史对话”。分类下方的最左端有可以隐藏与显示的“对话人列表”，当前对话人背景加深显示。对话人列表右侧是“对话显示区域”。下方是“消息发送框”，可以发送文字、图片及音频文件。

UI12：机构认证界面：



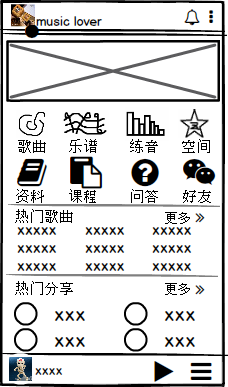
右侧为可隐藏的认证历史栏，左侧为认证信息显示。

UI12.1：右侧认证历史栏中按照时间顺序显示认证条目。

UI12.2：左侧认证信息显示区域中，上方为“基本资料”，显示机构标志、机构名称、机构位置、联系方式和机构简介，需要修改时点击“上传”或“修改”按钮。下方为“认证材料”，右侧为认证材料列表，显示认证材料名、上传进度和删除操作，左侧为材料预览框。最下面为“保存修改”、“放弃修改”和“发送认证”的按钮。

Part3：音乐爱好者手机端使用界面：

UI13：首页：



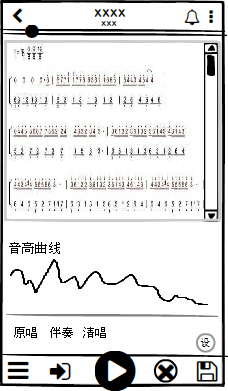
上方为功能按钮，下方依次为热门歌曲和热门分享，最下方为歌曲播放栏。

UI13.1：功能列表包括：歌曲、乐谱、练音、空间、资料、课程、问答和好友。点击会跳转到相应界面。

UI13.2：热门歌曲分列显示，右侧为“更多”按钮。热门分享同。

UI13.3：歌曲播放栏显示歌曲图片、歌曲名和播放操作，右侧为歌曲播放列表按钮，点击会上滑显示歌曲列表。

UI14：音准练习界面：



首页点击“练音”按钮跳转到该界面。显示乐谱、音高曲线和练音设置，最下方按钮分别具有练习曲列表、导入乐谱、播放/暂停、舍弃录音和保存录音的功能。乐谱与音高曲线显示与电脑端类似。

UI15：分享空间界面：

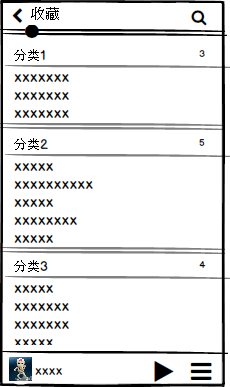


首页点击“空间”按钮跳转到该界面。上方展示用户空间背景、用户头像、用户昵称，点击背景或头像可以进行设置。中间分类为“乐友动态”、“乐友歌曲”和“@与我相关”。下方显示具体内容，对单条分享可以点击下拉按钮查看和发表评论。最下方为歌曲播放栏。

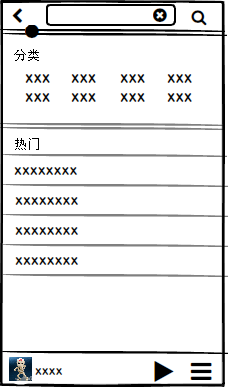
UI16：资料查找界面：

首页点击“资料”按钮跳转到该界面。

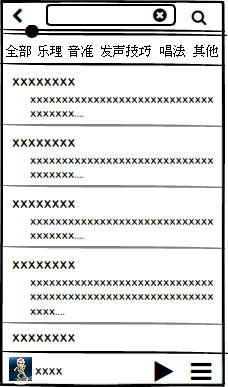
UI16.1：资料收藏界面，下方分类显示用户收藏的资料。点击一个资料条目会显示该资料详细。点击上方“放大镜”会跳转到搜索界面。



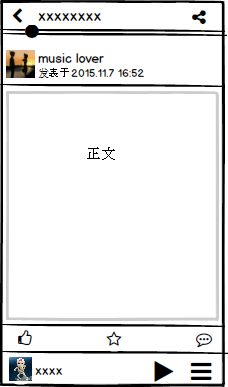
UI16.2：资料搜索界面，上方为搜索框和搜索按钮，中间为资料分类，下方显示热门搜索列表。点击热门资料条目会直接显示该条资料详细。



UI16.3：资料搜索结果界面，上方为搜索框，中间为分类，下方为搜索结果列表，每一个结果显示资料标题和资料前若干行。点击某一条目跳转到该资料详细。



UI16.4：资料显示界面，上方显示资料标题，左侧为回退，右侧为分享按钮。中间显示资料发布者头像、昵称和发布时间，下方显示资料正文。正文以下为点赞、收藏和评论的操作按钮。



### 3.1.2通信接口

CI：客户端与服务器使用RMI的方式进行通信。

### 3.1.3软件接口

SI：使用MySql作为底层数据库存储各种数据。

## 3.2功能需求

### 1、分享动态

刺激相应序列

刺激：用户选择资料类型

响应：系统标记搜索资料的类型

刺激：用户输入关键字

响应：系统记录搜索关键字

刺激：用户取消资料搜索

响应：系统关闭资料搜索任务

刺激：用户确认搜索

响应：系统在选择的资料分类中按照关键字匹配资料，并显示搜索结果列表

刺激：用户要求查看热门搜索

响应：系统显示热门搜索列表

刺激：用户要求查看资料条目详细，并选择某一资料条目

响应：系统显示资料完整内容

刺激：用户要求收藏资料时

响应：系统收藏资料，更新用户收藏夹

刺激：用户要求对资料进行评论时

响应：系统显示资料评论列表和评论输入框

刺激：用户提交评论时

响应：系统自动核查评论，返回核查结果，若评论成功，则更新资料评论列表

|  |  |
| --- | --- |
| SearchInfo.Input | 系统应该允许用户在查找资料过程中通过键盘或触控设备进行输入 |
| SearchInfo.Input.Type | 在用户输入类型时，系统要标记资料类型 |
| SearchInfo.Input.Keyword | 在用户输入关键字时，系统要标记资料关键字 |
| SearchInfo.Input.Search | 在用户请求搜索时，系统执行资料搜索任务 |
| SearchInfo.Input.Hot | 在用户查看热门搜索时，系统执行显示热门搜索条目任务 |
| SearchInfo.Input.Bookmark | 在用户收藏资料时，系统执行资料收藏任务 |
| SearchInfo.Input.Comment | 在用户对资料进行评论时，系统执行资料评论任务 |
| SearchInfo.Input.End | 在用户结束资料查找时，系统结束资料查找任务 |
| SearchInfo.Input.Cancel | 在用户取消资料查找时，系统舍弃信息，并退出资料查找 |
| SearchInfo.Type.Start | 在资料搜索最开始选择或输入类型，系统要允许用户进行输入 |
| SearchInfo.Type.Nostart | 不是在最开始选择资料类型，系统要重新搜索并加载资料 |
| SearchInfo.Type.Null | 用户不选择资料类型时，系统在所有资料中进行搜索 |
| SearchInfo.Keyword.Null | 用户输入关键字为空时，系统不进行搜索 |
| SearchInfo.Keyword.Del | 用户删除已输入的关键字时，系统清空搜索框 |
| SearchInfo.Keyword.Valid | 用户输入关键字合法，系统进行搜索 |
| SearchInfo.Keyword.Invalid | 用户输入关键字不可识别时，系统提示输入无效 |
| SearchInfo.Search.Result | 系统显示资料搜索结果 |
| SearchInfo.Search.Repeat | 用户再次点击搜索时，系统应该重新搜索 |
| SearchInfo.Result.Null | 在未搜索到相关资料时，系统显示未查询到结果 |
| SearchInfo.Result.Detail | 用户选择某一条搜索结果进行查看，系统显示该资料完整信息 |
| SearchInfo.Hot.List | 系统显示热门搜索列表 |
| SearchInfo.Hot.Detail | 用户查看某一热门资料条目，系统显示资料详细 |
| SearchInfo.Bookmark.Select | 系统要求用户选择收藏的分类 |
| SearchInfo.Bookmark.New | 在没有分类满足用户收藏需求时，系统允许用户新建新的收藏分类 |
| SearchInfo.Bookmark.Count | 对于每个资料收藏夹，系统要显示里面收藏资料的数量 |
| SearchInfo.Bookmark.Valid | 用户收藏资料时已经登录账号或登录账号成功，系统收藏资料成功 |
| SearchInfo.Bookmark.Invalid | 用户收藏资料时未登录账号且无法登录，系统收藏资料失败 |
| SearchInfo.Comment.Show | 系统显示资料其他评论 |
| SearchInfo.Comment.Select | 用户选择评论对象，系统标记评论对象 |
| SearchInfo.Comment.Check | 用户提交评论，系统自动对评论进行核查 |
| SearchInfo.Comment.Legal | 用户评论合法，系统提交评论 |
| SearchInfo.Comment.Illegal | 用户评论含非法语句，系统不提交评论 |
| SearchInfo.Comment.Valid | 用户评论资料时已经登录账号或登录账号成功，系统评论资料成功 |
| SearchInfo.Comment.Invalid | 用户评论资料时未登录账号且无法登录，系统评论资料失败 |

### 2、制定计划表

刺激相应序列

刺激：用户选择我的课程

响应：系统显示我的课程列表

刺激：用户选择我收藏的课程

响应：系统显示我收藏的课程列表

刺激：用户选择所有课程

响应：系统显示所有课程列表

刺激：用户选择某一课程查看

响应：系统显示该课程信息及评论列表

刺激：用户选择开始学习该课程

响应：系统核查用户是否有学习课程的资格。如果课程免费获赠用户已经完成付费，而且用户完成了该课程的先修课程，系统允许用户开始学习

刺激：用户要对付费课程进行付费时

响应：系统显示付费窗口

刺激：用户确认付费

响应：系统扣除用户账户金额，显示付费结果

刺激：用户要求继续学习该课程

响应：系统显示下一课时的内容

刺激：用户选择其他任意课时开始学习

响应：系统显示所选课时的内容

刺激：用户要求收藏课程时

响应：系统收藏课程，更新收藏夹

刺激：用户输入评论，并提交时

响应：系统自动核查评论，返回核查结果，若评论成功，则更新资料评论列表

|  |  |
| --- | --- |
| Coursestudy.Chose | 系统允许用户通过鼠标选择课程学习 |
| Coursestudy.Chose.Type | 用户选择课程分类，系统显示分类课程列表 |
| Coursestudy.Chose.Course | 用户选择某一门课程，系统执行课程显示任务 |
| Coursestudy.Chose.Cancel | 用户取消课程的选择，系统退出课程学习任务 |
| Coursestudy.Type.Mycourse | 用户选择我的课程时，系统显示我的课程列表 |
| Coursestudy.Type.Bookmark | 用户选择我的收藏时，系统显示我收藏的课程的列表 |
| Coursestudy.Type.Null | 用户不选择课程分类时，系统显示所有课程 |
| Coursestudy.Course.Show | 系统显示用户所选择的课程的信息 |
| Coursestudy.Course.Study | 用户选择学习一门课程时，系统执行课程学习任务 |
| Coursestudy.Course.Bookmark | 用户选择收藏一门课程时，系统执行收藏课程任务 |
| Coursestudy.Course.Comment | 用户选择评论一门课程时，系统执行评论课程任务 |
| Coursestudy.Study.Check | 用户要求学习一门课程时，系统进行学习资格核查。如果课程免费获赠用户已经完成付费，而且用户完成了该课程的先修课程，系统允许用户开始学习 |
| Coursestudy.Study.Pay.Valid | 用户对课程学习进行支付，系统标记课程为已经付费 |
| Coursestudy.Study.Pay.Cancel | 用户取消对课程学习进行支付，系统关闭该课程学习任务 |
| Coursestudy.Study.List | 系统显示课程课时列表和用户学习进度 |
| Coursestudy.Study.Class.Next | 用户选择下一课时进行学习，系统显示课时视频与资料 |
| Coursestudy.Study.Class.Select | 用户选择任意课时进行学习，系统显示课时视频与资料 |
| Coursestudy.Study.Class.Continue | 用户结束一个课时的学习并继续学习，系统开始下一课时学习 |
| Coursestudy.Study.Note | 用户在学习时记录笔记，系统对笔记信息进行标记 |
| Coursestudy.Study.End | 用户课程学习结束，系统结束课程学习任务 |
| Coursestudy.Study.Cancel | 用户取消或中断课时的学习，系统结束课程学习任务 |
| Coursestudy.Bookmark.Select | 系统要求用户选择收藏的分类 |
| Coursestudy.Bookmark.New | 在没有分类满足用户收藏需求时，系统允许用户新建新的收藏分类 |
| Coursestudy.Bookmark.Valid | 用户收藏课程时已经登录账号或登录账号成功，系统收藏课程成功 |
| Coursestudy.Bookmark.Invalid | 用户收藏课程时未登录账号且无法登录，系统收藏课程失败 |
| Coursestudy.Comment.Show | 系统显示该课程其他评论 |
| Coursestudy.Comment.Select | 用户选择评论对象，系统标记评论对象 |
| Coursestudy.Comment.Check | 用户提交评论，系统自动对评论进行核查 |
| Coursestudy.Comment.Legal | 用户评论合法，系统提交评论 |
| Coursestudy.Comment.Illegal | 用户评论含非法语句，系统不提交评论 |
| Coursestudy.Comment.Valid | 用户评论课程时已经登录账号或登录账号成功，系统评论课程成功 |
| Coursestudy.Comment.Invalid | 用户评论课程时未登录账号且无法登录，系统评论课程失败 |

### 3、身体状况评价

刺激相应序列

刺激：用户选择校准音准功能

相应：系统提示导入乐谱

刺激：用户导入乐谱相关文件

响应：系统显示系统解析结果

刺激：用户选择导入系统乐谱

响应：系统显示可导入列表

刺激：用户选择更改导入文件

响应：系统取消已导入文件，提示导入新文件

刺激：用户确认校准已导入文件的音准

响应：系统提示可开始校准

刺激：用户选择开始校准功能

响应：系统显示乐谱情况及校准进度

刺激：用户选择录音结束

响应：系统显示系统对录音中音准情况的评价及指正

刺激：用户选择结束校准

响应：系统结束校准功能

|  |  |
| --- | --- |
| Intonation. | 系统允许用户使用校准音准功能 |
| Intonation.import | 系统允许用户导入乐谱 |
| Intonation.import.systemimport | 用户选择导入功能后，系统允许用户从系统中导入乐谱 |
| Intonation. Import.systemimport.list | 用户选择从系统中导入，系统显示系统乐谱列表 |
| Intonation.import.userimport | 用户选择导入功能后，系统允许用户自己导入乐谱 |
| Intonation.import.change | 用户选择更改已导入乐谱 |
| Intonation.import.wrong | 用户提交乐谱不符合格式要求或者无法解析，系统显示错误信息 |
| Intonation. Import.cancel | 用户取消导入，系统返回 |
| Intonation. Import.centern | 用户确定上传，系统显示上传结果 |
| Intonation.correct | 系统允许用户录音校准 |
| Intonation.correct.start | 用户选择开始录音，系统进入录音界面 |
| Intonation.correct.execute | 用户提交录音结果，系统返回系统评价结果 |
| Intonation.correct.cancel | 用户取消录音，系统返回 |

### 4、搜索锻炼场所

刺激响应序列

刺激：用户选择音乐学习功能

响应：系统分类显示歌曲列表

刺激：用户输入搜索内容，进行搜索

响应：系统显示搜索结果

刺激：用户选择歌曲

响应：系统返回歌曲详情

刺激：用户选择学习该歌曲

响应：系统显示歌曲信息及唱法教程

刺激：用户选择试听

响应：系统进入试听界面

刺激：用户选择试音

响应：系统进入试音界面，并实时分析用户所唱，提示各种错误，显示音高对比曲线

刺激：用户选择中断学习

响应：系统返回

刺激：用户完成乐曲学习

响应：系统提示下一步操作

刺激：用户选择录制歌曲

响应：系统返回录制界面

刺激：用户选择录制开始

响应：系统开始录制

刺激：用户选择退出录制

响应：系统退出录制功能

刺激：用户选择分享歌曲

响应：系统提示输入分享详情

刺激：用户输入，确定分享

响应：系统显示分享结果

|  |  |
| --- | --- |
| Learn | 系统允许用户使用音乐学习功能 |
| Learn.list | 系统分类显示歌曲，包括我所收藏的歌曲及推荐歌曲 |
| Learn.search | 系统允许用户搜索歌曲 |
| Learn.search.certain | 用户确定所输入的搜索内容 |
| Learn. Search.toolong | 用户输入内容过长，系统提示用户 |
| Learn.song | 系统允许用户浏览歌曲信息 |
| Learn.song.info | 系统显示音乐信息 |
| Learn.song.start | 用户选择开始学习对应音乐，系统进入音乐学习 |
| Learn.song.cancel | 用户取消浏览，系统返回上一层 |
| Learn.main | 系统允许用户正式学习音乐 |
| Learn.main.info | 系统显示歌曲信息及相关唱法教程 |
| Learn.main.listen | 用户选择试听，系统播放标准歌曲 |
| Learn.main.sing | 用户选择试音，系统进入试音界面 |
| Learn.main.execute | 用户提交试音，系统返回系统评价，音高对比曲线，明确指出错误地方 |
| Learn.main.cancel | 用户取消学习，系统返回上一层 |
| Learn.main.end | 用户学习结束，系统显示可执行操作 |
| Learn.transcribe | 用户选择录制功能，进入录制界面 |
| Learn.transcribe.start | 用户选择录制开始，系统开始录制 |
| Learn.transcribe.cancel | 用户取消录制，系统返回上一层 |
| Learn.transcribe.end | 用户结束录制，系统提示下一步操作 |
| Learn.share | 用户选择分享歌曲，系统显示分享详情表单 |
| Learn.share.certain | 用户填写表单确定提交，系统显示分享结果 |
| Learn.share.cancel | 用户取消分享，系统返回录制结束界面 |

### 5、查看视频、文章

刺激相应序列

刺激：用户选择分享类型

响应：系统标记分享类型

刺激：用户输入分享内容

响应：系统记录输入的内容

刺激：用户上传分享文件

响应：系统核查并接收文件

刺激：用户发表分享

响应：系统自动核查分享内容，返回核查结果，若分享成功，则更分享平台内容

|  |  |
| --- | --- |
| Sharing.Input | 系统允许用户通过键盘、鼠标等设备输入 |
| Sharing.Input.Type | 在用户选择类型时，系统要标记分享类型 |
| Sharing.Input.Content | 在用户输入分享内容时，系统要记录其内容 |
| Sharing.Input.File | 用户上传音频、视频时，系统执行附件上传任务 |
| Sharing.Input.Complete | 用户完成分享时，系统发表分享内容，结束发表分享任务 |
| Sharing.Input.Cancel | 用户取消分享的发布时，系统结束发表分享任务 |
| Sharing.Content.Null | 用户输入分享内容为空时，系统不发布分享 |
| Sharing.Content.Toolong | 用户输入分享内容字数超过字数限制时，系统不允许用户继续输入 |
| Sharing.Content.Del | 用户删除分享内容时，系统清空分享键入栏 |
| Sharing.File.Valid | 用户成功上传文件时，系统保持该文件 |
| Sharing.File.Toobig | 用户上传的文件太大时，系统终止用户上传 |
| Sharing.File.Unrecognized | 用户上传文件类型无法被识别时，系统不允许用户上传 |
| Sharing.Complete.Check | 用户发表分享时，系统自动核查内容 |
| Sharing.Complete.Legal | 用户分享合法，系统发表分享，更新分享平台 |
| Sharing.Complete.Illegal | 用户分享含非法语句，系统不发表分享 |

### 6、约人锻炼

刺激相应序列

刺激：用户进入分享平台

响应：系统显示平台上内容列表

刺激：用户刷新分享平台内容

响应：系统更新显示内容列表

刺激：用户对某个分享条目发表评论

响应：系统自动核查评论，返回核查结果，若评论成功，则更新条目评论列表

刺激：用户分享条目内容

响应：系统让用户选择分享平台

刺激：用户选择某一平台，并确认分享

响应：系统显示分享结果

刺激：用户对分享条目进行点赞

响应：系统显示该条目已赞

刺激：用户收藏某一分享条目

响应：系统收藏分享条目，更新收藏夹

|  |  |
| --- | --- |
| Readsharing.List | 用户进入分享平台时，系统显示平台上的内容列表 |
| Readsharing.Refresh | 用户刷新分享平台内容时，系统更新显示内容列表 |
| Readsharing.Comment | 用户对某个分享条目进行评论时，系统执行评论分享任务 |
| Readsharing.Share | 用户对某个分享条目进行再分享时，系统执行分享任务 |
| Readsharing.Like | 用户对某个分享条目进行点赞时，系统标记该条目为已赞 |
| Readsharing.Bookmark | 用户收藏某个分享条目时，系统执行收藏任务 |
| Readsharing.End | 用户结束查分享平台时，系统退出查看乐友分享任务 |
| Readsharing.Comment.Show | 系统显示条目的其他评论 |
| Readsharing.Comment.Select | 用户选择评论对象，系统标记评论对象 |
| Readsharing.Comment.Check | 用户提交评论，系统自动对评论进行核查 |
| Readsharing.Comment.Legal | 用户评论合法，系统提交评论 |
| Readsharing.Comment.Illegal | 用户评论含非法语句，系统不提交评论 |
| Readsharing.Share.Platform | 用户选择分享平台时，系统显示可分享的平台 |
| Readsharing.Share.Complete | 用户完成分享，系统显示分享成功 |
| Readsharing.Share.Cancel | 用户取消分享，系统结束条目分享任务 |
| Readsharing.Bookmark.Select | 系统要求用户选择收藏的分类 |
| Readsharing.Bookmark.New | 在没有分类满足用户收藏需求时，系统允许用户新建新的收藏分类 |
| Readsharing.Bookmark.Complete | 用户完成收藏，系统显示收藏成功，更新收藏夹 |

### 7、修改个人信息

刺激响应序列

刺激：用户选择查看个人信息

响应：系统显示个人信息

刺激：用户选择修改信息

响应：系统显示个人信息及可修改的部分

刺激：用户修改信息

相应：系统记录用户修改的信息，如格式不对，显示提示信息

刺激：用户保存个人信息的修改

响应：系统提示修改成功

|  |  |
| --- | --- |
| UserInfo | 系统允许用户查看，修改个人信息 |
| UserInfo.show | 用户查看个人信息，系统显示用户的个人信息 |
| UserInfo.alter | 用户选择修改信息，系统显示信息可修改状态 |
| UserInfo.save.changed | 用户修改个人信息，系统检查信息是否被修改 |
| UserInfo.save.valid | 用户修改个人信息，系统检查信息是否有效 |
| UserInfo.save.commit | 用户修改信息，系统更新用户个人信息 |
| UserInfo.save.exit | 保存信息后，系统退回主界面 |
| UserInfo.save.cancel | 用户取消修改个人信息，系统返回主界面 |

### 8、开始、结束锻炼

刺激响应队列

刺激：用户选择记录锻炼

响应：系统提示准备开始记录锻炼

刺激：用户选择开始锻炼

响应：系统提示开始记录锻炼，显示当前锻炼状态信息

刺激：用户选择结束锻炼

响应：系统提示锻炼结束，显示锻炼记录信息，显示积分奖励

刺激：用户退出锻炼记录

响应：系统返回主界面

|  |  |
| --- | --- |
| Exercise | 系统允许用户记录每次锻炼 |
| Exercise.single | 用户选择准备锻炼，系统显示开始锻炼界面 |
| Exercise.single.start | 用户选择开始锻炼，系统提示锻炼开始 |
| Exercise.single.end | 用户选择结束锻炼，系统提示锻炼结束，显示当前锻炼记录，显示积分奖励 |
| Exercise.single.exit | 用户选择推出当前锻炼记录查看，系统显示开始锻炼界面 |

### 9、推送视频、文章

刺激响应序列

刺激：管理员选择更新类型

响应：系统显示相应类型推送列表

刺激：管理员进入更新推送功能

响应：系统检查身份合法性显示当前视频或文章列表

刺激：管理员选择新建文章或视频

响应：系统显示新建推送界面

刺激：管理员创建新视频或文章推送

相应：系统记录创建的内容

刺激：管理员提交推送

响应：系统检查推送，返回检查结果；如果检查成功，发布推送

|  |  |
| --- | --- |
| Publish | 系统允许管理员进入更新推送视频、文章功能 |
| Publish.novalid | 管理员未通过验证，系统提示管理员确认账户信息 |
| Publish.recommend | 系统显示新建推送表单，允许管理员创建新的推送 |
| Publish. recommend.empty | 推送信息未填写完整，系统提示补充完整 |
| Publish. recommend.wrong | 推送表单数据格式填写错误，系统提示修改 |
| Publish. recommend.certain | 管理员确定提交表单，系统返回提交结果 |
| Publish. recommend.cancel | 管理员取消新建贵松，系统离开推送发布功能 |
| Publish.import | 系统允许管理员上传相关资料 |
| Publish.import.failed | 管理员上传资料有误，提示管理员重新上传 |

## 3.3 非功能需求

### 3.3.1 安全性

Safety1：系统按照用户身份验证用户的访问权限

1. 音乐爱好者有查找资料、学习音乐机构提供课程、校准音准、歌曲学习、发表分享、查看乐友分享、交流、在线问答等8个功能
2. 音乐培训机构有提供课程、在线问答、发布课程、认证等4个功能
3. 系统管理员有音乐机构认证、发布活动等2个功能

Safety2：未经授权用户只能有查找资料、校准音准、歌曲学习3个功能

Safety3：爱乐爱好者、音乐培训机构发表的评论应当及时予以审核，含非法内容的应删除。

Safety4：音乐爱好者学习课程支付费用应接入第三方支付平台接口，避免信息泄露。

Safety5：音乐学习机构发布课程需进行信息审核

### 3.3.2 可维护性

Modifiability1：如果系统需导入用户的乐谱，需在5分钟内完成

Modifiability2：如果音乐培训机构申请认证，需在3个工作日内予以回复

Modifiability3：如果系统要导入新的音乐资料，需在1个工作日内完成

### 3.3.3 易用性

Usability1：电脑显示的信息要在1米内能看清

Usability2：所有用户均能在1天内熟悉掌握自己所拥有的功能

### 3.3.4 可靠性

Reliability1：在客户端与服务器通信时，如果网络故障，系统不能出现故障

Reliability1.1：客户端应该检测到故障，并尝试重新连接网络3次，每次15秒

Reliability1.1.1：如果重新连接成功，客户端应该继续之前的工作。

Reliability1.1.2：如果重新连接不成功，客户端应该等待10分钟后尝试重新连接

Reliability1.1.2.1：重新连接成功后，客户端应该继续之前的工作

Reliability1.1.2.2：如果重新连接仍然不成功，客户端提示网络故障，关闭客户端。

### 3.3.5 业务规则

BR1：查找资料（选择一个分类或搜索，查看相应的资料）

BR2：课程付费（选择一门课程进行付费使用，提交成功后需在相应用户的个人账户扣款）

BR3：校准音准（选择乐谱或导入乐谱，唱歌后进行音高曲线对比）

BR4：歌曲学习（选择歌曲，并学习歌曲唱法，系统给出建议）

BR5：发表分享（用户发表评论，系统对其进行核查并显示）

BR6：查看分享（选择乐友分享内容，系统显示详细内容）

BR7：用户交流（选择乐友进行交流，系统返回发送的消息内容）

BR8：在线问答（选择在线问答及机构人员，系统显示聊天界面及聊天信息）

BR9：发布课程（选择发布课程，填写资料，系统上传课程信息）

BR10：机构认证（机构进行认证，管理员对其进行认证，保存认证信息）

BR11：发布活动（系统管理员发布活动，系统保存信息）

### 3.3.6 约束

IC1：系统要在网络上分布为1个服务器和多个客户端

IC2：系统采用java语言开发

IC3：系统开发时长为3个月

IC4：系统开发应采用分层模型

IC5：上传乐谱格式应为jpg、png格式

## 3.4 数据需求

### 3.4.1 数据定义

DR1：系统需要存储1年内的音乐爱好者学习课程的付费记录

DR2：服务器更换时，要确保所有数据的完美移植，保持数据的一致性

DR3：系统初期就应具有内置的资料，后续再进行大规模的添加

DR4：系统弃用时，需保证用户信息的保密性，防止信息外泄

### 3.4.2 默认数据

Default1：查找资料时默认上次已查找的资料

Default2：学习课程时默认转到上次已学习课程

Default3：校准音准时默认为上一次校准音准使用歌曲

Default4：学习歌曲时默认为上一次学习歌曲

Default5：查看乐友分享时默认排序方式为时间降序

Default6：用户交流列表默认排序为最近交流时间降序

Default7：在线问答时默认排序为最近交流时间降序

Default8：音乐机构认证默认排序为申请认证时间升序

Default9：发布活动显示默认排序为发布时间降序

### 3.4.3 数据格式要求

Format1：用户帐号名应为邮箱格式，密码只包含数字、字符

Format2：资料的格式为8位数字，前两位代表分类，后6位代表该分类下的编号

Format3：课程的格式为8位数字，前两位代表发布机构，后6位代表课程编号

Format4：歌曲的编号为10位

Format5：音乐机构的认证采用0和1识别

Format6：系统管理员发布活动采用单独一个表保存

### 3.5 其他需求

Install1：在安装软件时，系统必须至少为win7以上

Install2：系统投入使用时，需要对用户进行1个小时的新手指导教程