**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

[更新历史 3](#_Toc498630843)

[1 引言 4](#_Toc498630844)

[1.1 目的 4](#_Toc498630845)

[1.2 范围 4](#_Toc498630846)

[1.3 参考文献 4](#_Toc498630847)

[2总体描述 4](#_Toc498630848)

[2.1 商品前景 4](#_Toc498630849)

[2.1.1 背景与机遇 4](#_Toc498630850)

[2.1.2 业务需求 5](#_Toc498630851)

[2.2约束 5](#_Toc498630852)

[2.3假设和依赖 5](#_Toc498630853)

[3详细需求描述 5](#_Toc498630854)

[3.1对外接口需求 5](#_Toc498630855)

[**3.1.1用户界面** 5](#_Toc498630856)

[3.1.2通信接口 12](#_Toc498630857)

[3.1.3软件接口 13](#_Toc498630858)

[3.2功能需求 13](#_Toc498630859)

[1、分享动态 13](#_Toc498630860)

[2、制定计划表 14](#_Toc498630861)

[3、身体状况评价 16](#_Toc498630862)

[4、搜索锻炼场所 17](#_Toc498630863)

[5、查看视频、文章 17](#_Toc498630864)

[6、约人锻炼 18](#_Toc498630865)

[7、修改个人信息 19](#_Toc498630866)

[8、开始、结束锻炼 19](#_Toc498630867)

[9、推送视频、文章 20](#_Toc498630868)

[3.3 非功能需求 20](#_Toc498630869)

[3.3.1 安全性 20](#_Toc498630870)

[3.3.2 可维护性 21](#_Toc498630871)

[3.3.3 易用性 21](#_Toc498630872)

[3.3.4 可靠性 21](#_Toc498630873)

[3.3.5 业务规则 21](#_Toc498630874)

[3.3.6 约束 22](#_Toc498630875)

[3.4 数据需求 22](#_Toc498630876)

[3.4.1 数据定义 22](#_Toc498630877)

[3.4.2 默认数据 22](#_Toc498630878)

[3.4.3 数据格式要求 22](#_Toc498630879)

[3.5 其他需求 23](#_Toc498630880)

# 更新历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **更新时间** | **更新人** | **更新原因** | **版本号** | **备注** |
| 2017.11.16 | 吴志成 | 添加用例4、5、6 | v0.1 |  |
| 2017.11.17 | 蔚滢璐 | 添加用例1、2、3 | v0.2 |  |

# 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。

界面简洁易使用，适合全年龄、没有任何专业知识的人群使用。

本系统只有手机端用户界面。

考虑到普通用户的操作习惯和易用程度，系统的所有功能都显示在下方的标签栏中。

以下链接直观地展示了用户界面的内容：

<https://modao.cc/workspace/apps/p6dc015beb9ffd6dd21c888/preview>

另外，下面通过文字和图片的形式也可描述了用户界面的内容。

**Part0：通用组件**

**UI0.1：底部标签栏：**



每个界面最下方是底部标签栏，显示了系统的所有功能，首页标签里可以进行开始锻炼、结束锻炼等常用功能，计划表标签里显示了用户的所有锻炼计划，工具标签里是不常用功能，设置标签里是账号信息等内容。

**UI0.2：顶部标签栏：**



每个界面最上方是顶部标签栏，显示了系统名称和消息提示。

**Part1：登陆注册**

UI1：登录界面：

进入系统时，若处于未登录状态，会跳出登录界面左1。点击微信登陆或QQ登陆时会跳转到左2图，若检测不到已登录的微信或QQ账号，则会提示未检测到已登录的用户。点击密码登陆会跳转到左3图，填写账号、密码，进行登录。选择返回时回到左1界面。

UI2：注册界面



在登陆界面点“立即注册”或“注册”，即跳转到此界面。填写完信息点击注册，如果注册失败会提示（用户已注册或网络连接失败等），注册成功会跳转到主界面。

**Part2：主要功能**

UI3：首页。

在首页（左1图）可以看到今日的锻炼内容和计划，点击会跳转到计划表界面，可以查看完整的计划表。点击开始锻炼后系统开始为用户计时（左2图），开始锻炼按钮变成结束锻炼按钮。点击结束锻炼按钮停止计时，并显示出锻炼时长（左3图），点击QQ或微信的图标可以将锻炼结果分享到对应平台。

UI4.1：计划表界面

点击下方标签栏的计划表即可进入计划表界面（左1图）。计划表界面显示了用户的所有锻炼计划。点击某个时间段（空白时间段或有内容的时间段），或者点击上方的“添加计划”可以添加或修改某个时间段的计划（左2图）。点击上方的“个性定制”会跳转到定制计划界面。

UI4.2：定制计划界面



定制计划界面按推荐顺序显示出系统为用户定制的锻炼计划表，点击使用可以把当前的锻炼计划表替换为选择的计划表。

UI5：工具应用



点击下方标签栏的工具即可进入工具应用界面，点击图标可以进入对应的界面。

UI6：身体素质



在工具界面中点击身体素质，即可进入身体素质界面。这里显示了用户到目前为止使用本系统的一些锻炼数据和身体素质评分。评分越高，左侧的手臂的彩色部分会越满。点击右下方的QQ或微信图标可以分享到对应的平台。

UI6.1：文章视频



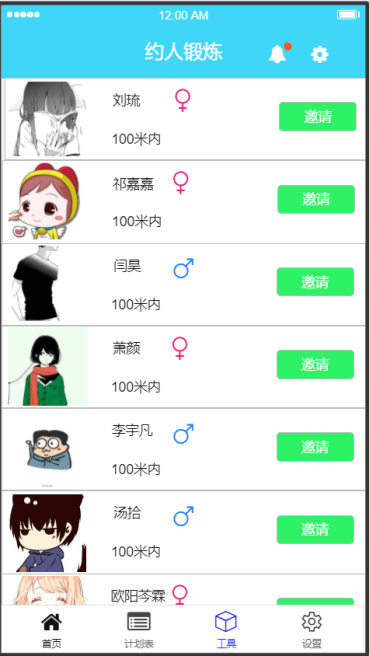
在工具界面中点击文章视频，即可进入文章视频界面。点击对应的文章或视频进入到文章内容界面。点击左上角的搜索图标可以进行文章或视频的搜索。

UI6.2：文章内容



显示了文章或视频的具体内容。

UI7：约人锻炼



在工具界面中点击约人锻炼，即可进入约人锻炼界面。这里显示出了附近想要锻炼的用户，点击用户头像可以查看用户的信息，点击邀请可以向该用户发起一起锻炼邀请。收到邀请的用户会得到提示，并决定是否同意。若同意，两人的界面都会跳转到地图（与锻炼场所界面类似），并显示出两人的位置。

UI8：锻炼场所



在工具界面中点击锻炼场所，即可进入锻炼场所界面。所有附近的锻炼场所会用气球标记出来点击气球可以查看场所的简介信息。

**Part3：其它功能**

UI9：设置



点击下方标签栏的设置，或者点击上方标签栏的齿轮图标，即可进入设置界面。点击相应的信息即可修改内容和设置是否公开该信息。账号信息只能查看不能修改。点击用户即可登出、切换或退出系统。

UI10：我的消息



点击上方标签栏的铃铛图标，即可进入消息界面。

### 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：用户选择分享自己的身体素质信息或当次锻炼情况

响应：系统显示可以分享的方式

刺激：用户选择分享的方式

响应：系统生成本次分享的预览

刺激：用户取消分享

响应：系统关闭分享任务

刺激：用户确认分享

响应：系统将信息发送到用户所选的方式

|  |  |
| --- | --- |
| Share. | 系统允许用户分享动态 |
| Share.method.list | 系统显示分享方式的列表 |
| Share.method.choose | 用户选择分享的方式 |
| Share.preview | 用户查看分享的预览 |
| Share.cancel | 用户取消分享 |
| Share.valid | 用户确认分享 |

### 2、制定计划表

刺激相应序列

刺激：用户选择查看当前的锻炼计划表

响应：系统显示用户的锻炼计划表

刺激：用户选择获取个性锻炼计划

响应：系统显示符合用户条件的锻炼计划表

刺激：用户选择取消选择

相应：系统显示用户的锻炼计划表

刺激：用户选择计划表

响应：系统更新用户计划表

刺激：用户选择删除锻炼计划表

相应：系统删除用户的锻炼计划表

刺激：用户选择有锻炼计划的时间段

响应：系统显示该时间段的锻炼内容和锻炼目标

刺激：用户修改锻炼内容和锻炼目标

响应：系统显示修改后的内容

刺激：用户选择确认修改

响应：系统修改该时间段的锻炼计划

刺激：用户选择取消修改

响应：系统显示用户的锻炼计划表

刺激：用户选择删除该锻炼计划

相应：系统删除该锻炼计划

刺激：用户选择没有锻炼计划的时间段

响应：系统显示新增锻炼计划需要填入的锻炼内容，锻炼目标，起止时间

刺激：用户填入新增锻炼计划信息

响应：系统显示新增锻炼计划信息

刺激：用户选择确认增加锻炼计划

响应：系统将锻炼计划加入用户的锻炼计划表

刺激：用户选择取消增加锻炼计划

响应：系统显示用户的锻炼计划表

|  |  |
| --- | --- |
| Schedule | 用户的锻炼计划表 |
| Schedule.detail | 系统显示用户锻炼计划表的内容 |
| Schedule.del | 用户删除锻炼计划表 |
| Schedule.recommend | 系统根据用户信息推荐锻炼计划 |
| Schedule.recommend.list | 系统显示推荐锻炼计划列表 |
| Schedule.recommend.choose | 用户选择推荐的锻炼计划表 |
| Scheduel.plan | 用户锻炼计划表中的一个锻炼计划 |
| Schedule.plan.detail | 系统显示锻炼计划的详细信息 |
| Schedule.plan.add | 用户新增一个锻炼计划 |
| Schedule.plan.del | 用户删除一个锻炼计划 |
| Schedule.plan.change | 用户修改一个锻炼计划 |

### 3、身体状况评价

刺激相应序列

刺激：用户选择查看当前身体素质

相应：系统显示对用户身体素质的分析

刺激：用户选择分享身体素质到朋友圈

响应：系统分享身体素质（见用例1：分享动态）

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluate | 系统对用户身体素质的评价 |
| Evaluate.detail | 用户查看评价的详细信息 |
| Evaluate.share | 用户分享评价 |

### 4、搜索锻炼场所

刺激响应序列

刺激：用户选择搜索锻炼场所

响应：系统定位用户所在的区

刺激：用户查询附近的锻炼场所

响应：系统显示出大学生所在的区地图，并将免费的锻炼场所标记在地图上

刺激：用户选择一个锻炼场所

响应：系统显示该锻炼场所的详细信息，包括名称、简介、图片、交通路线

刺激：用户选择到这里去

响应：系统在地图上显示出从当前位置到锻炼场所的路线

|  |  |
| --- | --- |
| Place | 系统允许用户使用搜索锻炼场所功能 |
| Place.user.locate | 系统能够定位用户所在的区域 |
| Place.search | 系统允许用户搜索锻炼场所 |
| Place.search.certain | 用户确定进行搜索 |
| Place.search.result | 系统显示出大学生所在的区地图，并将免费的锻炼场所标记在地图上 |
| Place.result.select | 用户选择一个锻炼场所 |
| Place.result.info | 系统显示该锻炼场所的详细信息 |
| Place.info.name | 系统显示锻炼场所的名称 |
| Place.info.description | 系统显示锻炼场所的简介 |
| Place.info.photo | 系统显示锻炼场所的图片 |
| Place.info.route | 系统显示锻炼场所的交通路线 |
| Place.result.go | 用户选择到指定的锻炼场所 |
| Place.result.route | 系统在地图上显示出从当前位置到锻炼场所的路线 |

### 5、查看视频、文章

刺激相应序列

刺激：用户选择查看文章或视频

响应：系统显示文章或视频列表

刺激：用户输入查询内容

响应：系统显示符合查询内容的文章或者视频

刺激：用户选择查看某条文章或视频

响应：系统显示该文章或视频的内容

|  |  |
| --- | --- |
| Watch | 系统允许用户查看文章或视频 |
| Watch.content.show | 系统显示文章或视频列表 |
| Watch.search | 系统允许用户查询文章或视频 |
| Watch.search.input | 用户输入查询内容 |
| Watch.search.result | 系统显示查询结果 |
| Watch.result.video | 系统显示视频 |
| Watch.result.article | 系统显示文章 |
| Watch.result.empty | 系统显示查询不到结果 |
| Watch.result.select | 用户选择查看内容 |
| Watch.select.video | 用户选择查看视频 |
| Watch.select.article | 用户选择查看文章 |

### 6、约人锻炼

刺激相应序列

刺激：用户选择约人锻炼

响应：系统列表显示当前区域内有锻炼意愿（有锻炼计划或正在锻炼）的人，以及这些人的可公开信息（姓名、性别、距离、头像）

刺激：用户选择列表中的一个人发出一起锻炼的请求

响应：系统显示对方处理一起锻炼请求的结果（接受或者拒绝）

刺激：用户接收到其他人的锻炼请求

响应：系统发送消息显示发出请求者的可公开信息

刺激：用户处理锻炼请求（接收或者拒绝）

响应：系统显示处理成功

|  |  |
| --- | --- |
| Appointment | 系统允许用户约人锻炼 |
| Appointment.show.list | 系统列表显示当前区域内有锻炼意愿（有锻炼计划或正在锻炼）的人 |
| Appointment.show.info | 系统显示这些人的可公开信息 |
| Appointment.info.name | 系统显示用户姓名 |
| Appointment.info.sex | 系统显示用户性别 |
| Appointment.info.distance | 系统显示用户距离 |
| Appointment.info.avatar | 系统显示用户头像 |
| Appointment.request.start | 用户发起锻炼请求 |
| Appointment.request.handle | 用户处理锻炼请求 |
| Appointment.request.info | 同 Appointment.show.info |
| Appointment.handle.result | 系统显示处理结果 |
| Appointment.result.success | 系统显示请求成功 |
| Appointment.result.failure | 系统显示请求失败 |

### 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