



# 中原工学院

## 软件学院

### 实践环节报告

课程名称：\_\_\_\_\_软件工程实践二\_\_\_\_\_

课题名称：\_\_\_\_\_网易云音乐网页版\_\_\_\_\_

专    业：\_\_\_\_\_软件工程\_\_\_\_\_

班    级：\_\_\_\_\_卓越 161\_\_\_\_\_

学    号：\_\_\_\_\_201619140430\_\_\_\_\_

学生姓名：\_\_\_\_\_张亚光\_\_\_\_\_

指导教师：\_\_\_\_\_郭丽\_\_\_\_\_

2019 年 3 月 28 日

中原工学院软件学院

软件工程实践二设计任务书

姓 名	张亚光	软件工程 专业 卓越 161 班
题 目	网易云音乐网页版	
设计任务	<p>开发一个网页版的音乐播放平台。主要功能有：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 歌手发布专辑，上传音乐。</li><li>2. 用户搜索音乐，播放音乐，创建歌单，收录音乐到歌单。</li><li>3. 用户之间的评论、私信。</li><li>4. 对用户进行音乐的个性化推荐。</li></ol> <p>开发工具：IDEA，WebStorm，Mysql。</p>	
时间进度	<p>第 17 周（2019.02.25~2019.03.03）：需求分析，功能设计。</p> <p>第 18 周（2019.03.04~2019.03.10）：界面设计，编码实现。</p> <p>第 19 周（2019.03.11~2019.03.17）：功能测试，系统。</p>	
原始资料参考与文献	<p>[01]汪云飞.Java EE 开发的颠覆者 Spring Boot 实战 [M]:北京.电子工业出版社.2016.3</p> <p>[02]Craig Walls.Spring Boot 实战 [M]:北京.人民邮电出版社.2016.9</p> <p>[03]翟永超.Spring Cloud 微服务实战 [M]:北京.电子工业出版社.2017.5</p>	

指导教师签字：

年 月 日

# 网易云音乐网页版

## 摘 要

开发一个网页版的音乐播放平台。人们对着音乐的需求很大，提供一个搜索音乐，用户评论互动，找到更多喜欢相同音乐的朋友，以及根据用户的爱好进行音乐的个性化推荐。在如今，新的音乐层出不穷，而每个人希望听到更多自己喜欢听的音乐。在众多的音乐中对用户推荐更符合用户喜好的音乐。仿照网易云音乐网页版。

**关键词：**个性化推荐； 互动； 评论

# 目录

- 第一章 项目分析 ..... 1
  - 1.1 项目概览..... 1
  - 1.2 技术分析..... 1
- 第二章 系统设计 ..... 2
  - 2.1 系统功能设计..... 2
  - 2.2 系统用例图..... 3
- 第三章 用例规约 ..... 4
- 第四章 数据库设计 ..... 16
  - 4.1 数据表结构..... 16
  - 4.2 ER 图 ..... 22
- 第五章 结束语 ..... 23

## 第一章 项目分析

### 1.1 项目概览

一个网页版的音乐播放器。主要实现两方面的功能，一类是歌手，歌手可以在该平台发布原创专辑，上传歌曲，对歌曲，专辑的一些简介。歌手也可以将歌曲分享到动态，发动态，以增大歌曲流行度，扩大个人影响力。另一类是用户，用户可以搜索音乐，播放音乐，下载音乐。关注喜欢的歌手和用户，还可以按照自己的喜好创建歌单，将喜欢的音乐进行分类，可以将喜欢的音乐或者歌单分享给关注的人，对喜欢的音乐发表自己的感悟，评论说出自己的想法，找到更多喜欢的相同歌曲的朋友。还有提供对用户进行个性化推荐，根据用户听歌的偏好，特点，综合考虑分析出用户在音乐方面的一个画像，向用户进行精准的歌曲推荐。仿照网易云音乐的歌单，歌曲，个性化推荐等功能。

### 1.2 技术分析

使用前后端分离的开发方法，使前后端各司其职，功能划分清晰明了，也使项目易于维护。

前端使用 H5, Vue, ElementUI, axios, npm, webpack 等技术。H5 是代码更加具有语义化，使用 H5 新增支持的标签功能，简化前端构建;使用 Vue 渐进式框架，借助其双向绑定的特点，减少前端 js 对 DOM 的操作，提升性能，简化开发。ElementUI 快速构建精美的页面，使整体页面具有良好的一致性。axios 对后端进行请求数据，npm, webpack 对前端工程进行依赖添加，打包构建。

后端使用 SSM 框架，即 Spring+SpringMVC+MyBatis，使用 mysql 进行数据存储，使用 FastDFS 存储音乐文件。

## 第二章 系统设计

### 2.1 系统功能设计

系统主要分歌手和用户两类，歌手主要在该平台发布专辑，上传音乐。用户可以搜索，播放音乐。详细功能如下。

歌手功能：

1. 登录注册
2. 发布专辑
3. 查看专辑
4. 上传歌曲
5. 查看作品

用户功能：

1. 搜索、播放、下载音乐
2. 创建、修改、查看、收藏、删除歌单。添加音乐到歌单
3. 分享音乐、歌单、专辑到动态
4. 关注歌手，用户，对歌手用户进行私信
5. 对音乐、歌单、专辑、动态进行评论

## 2.2 系统用例图

系统用例一共有十五个用例，其中部分是用户和歌手的相同用例。主要用例分为音乐，歌单和评论。系统用例图如下图 2.1 所示。

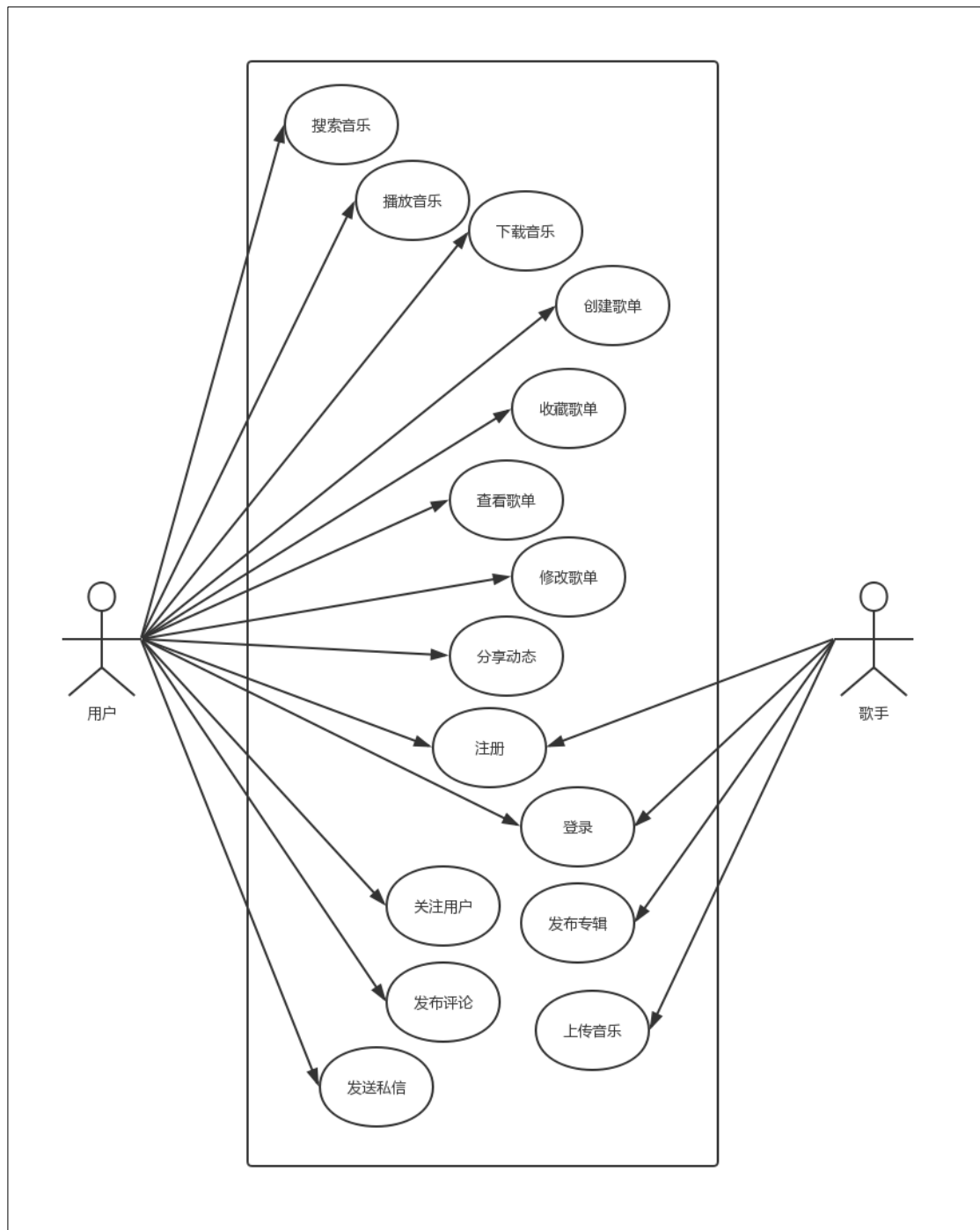


图 2.1 系统用例图

### 第三章 用例规约

用例规约一共十五个，多数为歌手和用户共同的用户，故共同用例不再区分主体。

#### 1. 登录

用户输入正确的账号和密码进行登录系统。

表 3.1 登录用例

用例名称	登录
用例 ID	UC-1
角色	用户/歌手
用例说明	用户通过邮箱进登录
前置条件	打开系统到登录页，输入正确的邮箱和密码。
基本事件流	用户点击登录，请求后台响应，登录成功。
异常事件流	未注册，或者密码错误，则提示用户相应信息
后置条件	登录成功，给予用户提示并转到首页。

#### 2. 注册

用户通过邮箱进行注册，输入正确的邮箱和通过密码校验。

表 3.2 注册用例

用例名称	注册
用例 ID	UC-2
角色	用户/歌手
用例说明	用户通过邮箱进行注册。
前置条件	打开系统到注册页面，输入正确的邮箱，符合条件的密码。
基本事件流	点击注册，请求后台响应，注册成功。
异常事件流	邮箱格式错误，密码错误，提示用户
后置条件	注册成功，提示用户并跳转到登录界面。



3. 搜索音乐

用户可以对自己喜欢的音乐直接进行搜索，可以按照歌曲名称，歌手名称进行搜索，根据搜索的类型不同展示不同的信息。例如按照歌曲搜索，则展示相应歌曲的名称，歌手，所属专辑和时长等信息，若按照歌手名称搜索，则显示歌手的头像和昵称。如图 3-1 所示。

表 3.3 搜索音乐

用例名称	搜索音乐
用例 ID	UC-3
角色	用户/歌手
用例说明	根据关键字对音乐进行搜索
前置条件	打开系统搜索框，输入关键字
基本事件流	点击搜索，根据关键字请求后台音乐信息。
异常事件流	暂无相关音乐，提示数据为空。
后置条件	展示相应的音乐。

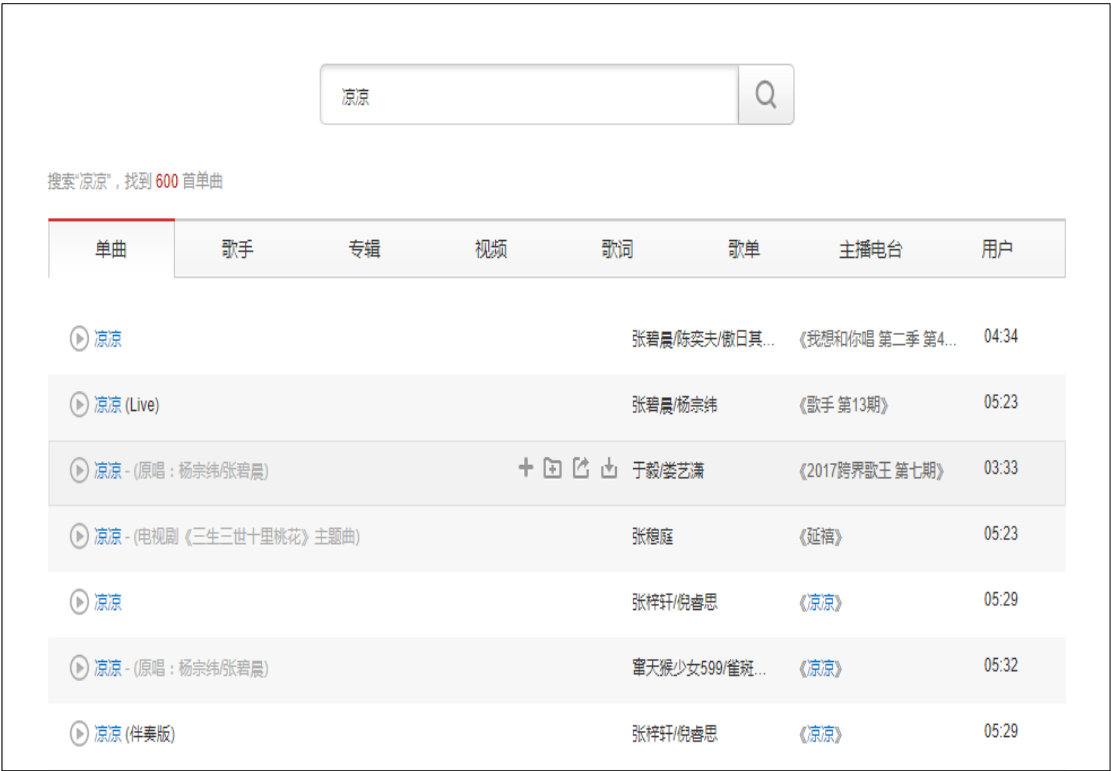


图 3-1 搜索音乐

4. 播放音乐

音乐平台的基本功能，播放音乐，以及相关的上一曲，下一曲，暂停等。如图 3-2 所示。

表 3.4 播放音乐

用例名称	播放音乐
用例 ID	UC-4
角色	用户/歌手
用例说明	点击音乐的播放按钮，进行播放音乐。
前置条件	进入歌曲列表界面。
基本事件流	点击播放按钮，请求音乐资源。
异常事件流	若网络不佳则对用户进行提示。
后置条件	播放音乐

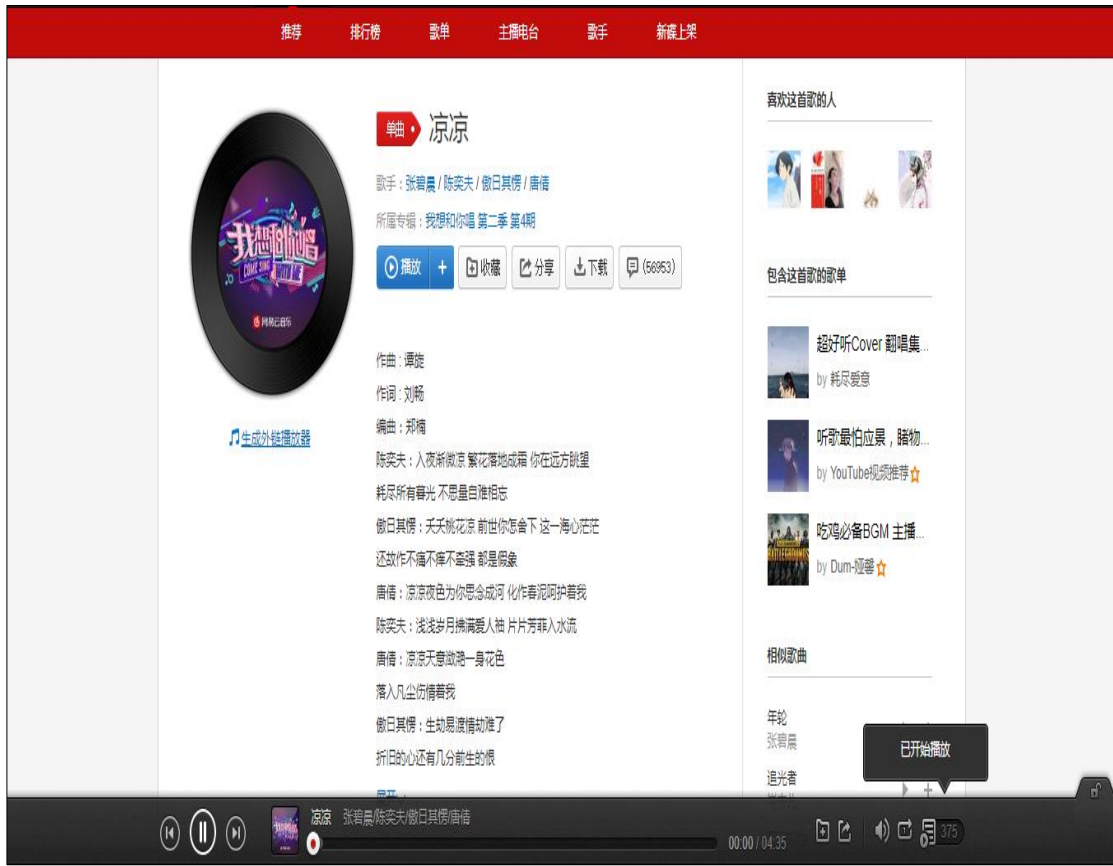


图 3-2 播放音乐

## 5. 下载音乐

用户如果想要离线，则可以选择下载音乐。点击下载按钮之后，弹出下载界面，让用户选择下载路径。

表 3.5 下载音乐

用例名称	下载音乐
用例 ID	UC-5
角色	用户/歌手
用例说明	点击歌曲列表的下载按钮，下载音乐。
前置条件	进入音乐列表界面
基本事件流	点击相应音乐下载按钮，弹出下载界面，选择瞎子啊路径，点击确认，开始下载音乐。
异常事件流	点击下载之后未响应，用户重试。
后置条件	成功下载音乐

## 6. 创建歌单

用户可以对自己喜欢的一些歌曲进行归类，创建属于自己的歌单。可以分享歌单给别人。如图 3-3 所示。

表 3.6 创建歌单

用例名称	创建歌单
用例 ID	UC-6
角色	用户/歌手
用例说明	用户对自己喜欢的音乐进行归类，创建歌单。
前置条件	用户已经登录，到个人页。
基本事件流	点击创建歌单按钮，创建歌单。
异常事件流	歌单名称重复，创建失败，提示用户。
后置条件	用户歌单列表有新创建的歌单。



图 3-3 创建歌单

7. 收藏歌单

如果用户在浏览时，看到比较喜欢的歌单，可以对歌单进行收藏。方便下次找到。点击歌单的封面或者下面的文字，进入歌单详情页，点击收藏按钮进行收藏。

表 3.7 收藏歌单

用例名称	收藏歌单
用例 ID	UC-7
角色	用户/歌手
用例说明	对喜欢的歌单进行收藏。
前置条件	用户已登录，歌单存在。
基本事件流	点击歌单的收藏按钮，对歌单进行收藏。
异常事件流	若歌单被已收藏则收藏按钮无法点击。
后置条件	可以在收藏歌单列表找到收藏的歌单。

8. 查看歌单

用户不仅可以对音乐进行搜索，还可以对歌单进行搜索查看，展示歌单的名称，图片，创建人，收藏数，标签，介绍，歌曲列表，歌曲名称，时长，歌手，所属专辑。如图 3-4 所示。

表 3.8 查看歌单

用例名称	查看歌单
用例 ID	UC-8
角色	用户/歌手
用例说明	查看歌单的具体信息，收录的歌曲。
前置条件	暂无
基本事件流	点击歌单。
异常事件流	请求资源失败，显示暂无信息。
后置条件	展示歌单的具体信息以及收录歌曲。



图 3-4 查看歌单

## 9. 修改歌单

用户可以对自己创建的歌单进行修改，可以更换歌单封面，修改对歌单的描述，添加或者删除里面收录的歌曲。如图 3-5 所示。

表 3.9 修改歌单

用例名称	修改歌单
用例 ID	UC-9
角色	用户/歌手
用例说明	修改歌单的相关信息。
前置条件	用户已登录，修改用户自己创建的歌单。
基本事件流	点击歌单的编辑按钮，修改信息，确认修改。
异常事件流	若添加歌曲已存在提示用户歌曲已存在。
后置条件	修改成功，可以看到修改后的歌单信息。

我的歌手 (32)

我的视频 (19)

我的电台 (3)

▼ 创建的歌单 (9) + 新建

 我喜欢的音乐  
34首

 因为了解2016的年度歌单  
11首

 临时歌单  
54首

 男、、、  
43首

 女、、、  
95首

 轻、、、  
50首

 合、、、  
43首

男、、、 > 编辑歌单

\* 歌单名:

标签: [选择标签](#)  
选择适合的标签, 最多选3个

介绍: 

1000

保存

取消



编辑封面

图 3-5 修改歌单

10. 分享动态

用户对于喜欢的音乐和歌单等，可以分享到动态，分享的时候可以添加简短的文字说明。如图 3-6 所示。

表 3.10 分享动态

用例名称	分享动态
用例 ID	UC-10
角色	用户/歌手
用例说明	分享音乐，专辑到动态。
前置条件	用户已登录
基本事件流	点击音乐，专辑的分享按钮。
异常事件流	网络原因导致发送失败，保留用户内容，以便重试。
后置条件	在动态中可以看到分享的动态。



图 3-6 分享动态

11. 关注用户

用户对于喜欢的歌手或者用户可以进行关注，关注之后可以收到更多关于关注的人的消息，动态优先展示关注的人的动态。如果关注的歌手发布了新的音乐或者专辑，可以接收到歌手发来的通知。此时只有歌手同时关联了普通用户身份之后才能进行关注，动态，私信等都是以歌手普通用户身份进行。如图 3-7 所示。

表 3.11 关注用户

用例名称	关注用户
用例 ID	UC-11
角色	用户/歌手
用例说明	对喜欢的歌手/用户进行关注。
前置条件	歌手/用户已经登录。
基本事件流	找到歌手/用户的个人页，点击关注按钮。
异常事件流	歌手若无个人用户则无法关注。
后置条件	可以在自己的关注列表里看到关注的用户/歌手。



图 3-7 关注用户



12. 发送私信

用户可以对其他用户发送私信，分享歌曲给他人。

表 3.12 发送私信

用例名称	发送私信
用例 ID	UC-12
角色	用户/歌手
用例说明	用户发送私信给用户。
前置条件	用户已登录，接收方允许收到私信。
基本事件流	点击关注的人的私信按钮，编辑私信内容，点击发送。
异常事件流	如果是歌手，歌手要有个人用户账号，否则无法发送。
后置条件	接收方收到私信。



图 3-8 发送私信

13. 发布评论

用户可以对喜欢的音乐，专辑，歌单以及动态进行评论。如图 3-9 所示。

表 3.13 发布评论

用例名称	发布评论
用例 ID	UC-13
角色	用户/歌手
用例说明	对音乐专辑等进行评论。
前置条件	用户已登录。
基本事件流	点击评论按钮，编写评论，发布评论。
异常事件流	暂无
后置条件	在评论去看到自己的评论。



图 3-9 发布评论

## 14. 发布专辑

歌手可以发布专辑，发布时编辑专辑的相关信息，上传里面收录的歌曲。

表 3.14 发布专辑

用例名称	发布专辑
用例 ID	UC-14
角色	歌手
用例说明	歌手发布新的专辑
前置条件	歌手已登录
基本事件流	点击发布专辑按钮，编写专辑信息，上传音乐到专辑。
异常事件流	暂无
后置条件	可以看到歌手的专辑。

## 15. 上传歌曲

歌手上传音乐到自己的专辑。

表 3.15 上传歌曲

用例名称	上传歌曲
用例 ID	UC-15
角色	歌手
用例说明	歌手上传音乐到专辑。
前置条件	歌手已登录，已创建专辑。
基本事件流	点击上传歌曲按钮，上传歌曲到专辑。
异常事件流	暂无
后置条件	看到歌手的专辑内有

## 第四章 数据库设计

### 4.1 数据表结构

数据库表经过系统分析和整理，一共有十张表。各个表的结构如下表所示。

表 4.1 用户表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		用户唯一标识		false
nick_name	varchar	50	用户昵称		false
email	varchar	50	用户邮箱		false
password	varchar	50	用户密码		false
image	varchar	2083	头像 url	""	true
gender	int	4	用户性别	2	true
tel	long		用户手机号码	0	true
address	varchar	50	用户地址	""	true
discription	varchar	50	用户描述，简介	""	true
register_time	date		注册时间	当天	false
notification	json		允许通知类型		false
birthday	date		用户生日	0-0-0	true
moment_number	int	4	动态记录数		
follow_number	int	4	关注人数		
follower_number	int	4	粉丝人数		

表 4.2 歌手表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		歌手唯一标识		false
nick_name	varchar	50	歌手昵称		false
email	varchar	50	歌手邮箱		false

续表 4.2

password	varchar	50	歌手密码		false
image	varchar	2083	头像 url	""	true
gender	int	4	歌手性别	2	true
tel	long		歌手手机号码	0	true
address	varchar	50	歌手地址	""	true
discription	varchar	50	描述, 简介	""	true
introduction	varchar		歌手的介绍	""	true
register_time	date		注册时间	当天	false
notification	json		允许通知类型		false
user_id	long		歌手普通用户 id		true
birthday	date		歌手生日	0-0-0	true
moment_number	int	4	动态记录数	0	false
follow_number	int	4	关注人数	0	false
follower_number	int	4	粉丝人数	0	false
tag	json		歌手标签		true

表 4.3 关注表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
user_id	long		用户 id		false
follow_id	long		用户关注的用户 id		false
follow_nick_name	varchar	50	关注用户的昵称	""	false
follow_image	varchar	2083	关注用户的头像	""	false

表 4.4 歌曲表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
url	varchar	2083	歌曲 url		false
name	varchar		歌曲名称		false
belong_album_id	long		歌曲所属专辑 id		false
belong_album_name	varchar	50	歌曲所属专辑名称		false

表 4.5 专辑表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
title	varchar	50	专辑名称	""	false
description	varchar	50	专辑简介描述	""	true
singer_id	long	50	歌手 id		false
singer_name	varchar	50	歌手名称	""	false

表 4.6 歌单表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
title	varchar	50	歌单名称	""	false
description	varchar	3000	歌单描述		true
image	varchar	2083	歌单图片		false
creator_id	long		创建者 id		false
creator_nick_name	varchar	50	创建者昵称	""	false
create_time	date		创建时间	当天	false
collection_number	long		收藏数	0	false

续表 4.6

collection_music	json		收录的歌曲 ["id":123, "title": "歌曲名称", "singer": "GEM"]		false
tag	json		歌单标签["流行", "轻音乐"]		true

表 4.7 评论表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
type	int	4	对什么类型进行的评论，是歌曲，歌单还是专辑等		false
content	varchar	500	评论的内容		false
create_time	timestamp		评论时间	current_timestamp	false
thumb_number	int	4	点赞数	0	false
record_id	long		对歌曲，歌单，专辑等的 id		false
commentator_id	long		评论者 id		false
commentator_cickname	varchar	50	评论者的昵称		false
commentator_image	varchar	2083	评论者头像		false

表 4.8 动态表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
creator_id	long		创建者 id		false
creator_nick_name	varchar	50	创建者昵称		false
creator_image		2083	创建者头像		false
content	json		内容		false
publish_time	timestamp		发布时间	current _timest amp	false

表 4.9 用户收藏表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
user_id	long		用户 id		false
sheet_id	long		歌单 id		false
sheet_title	varchar	50	歌单名称	""	false
sheet_image	varchar	2083	歌单图片	""	false



表 4.10 私信表

列名	数据类型	数据长度	备注	默认值	允许为空
id	long		唯一标识		false
sender_id	long		发送者 id		false
sender_nick_name	varchar	50	发送者昵称		false
sender_image	varchar	2083	发送者头像		false
receiver_id	long		接受者 id		false
receiver_nick_name	varchar	50	接收者昵称		false
receiver_image	varchar	50	接收者头像		false
content	json		发送消息内容	""	false
sending_time	timestamp		发送时间	current_timestamp	false

## 4.2 ER 图

系统各个实体之间的关系如下图所示。

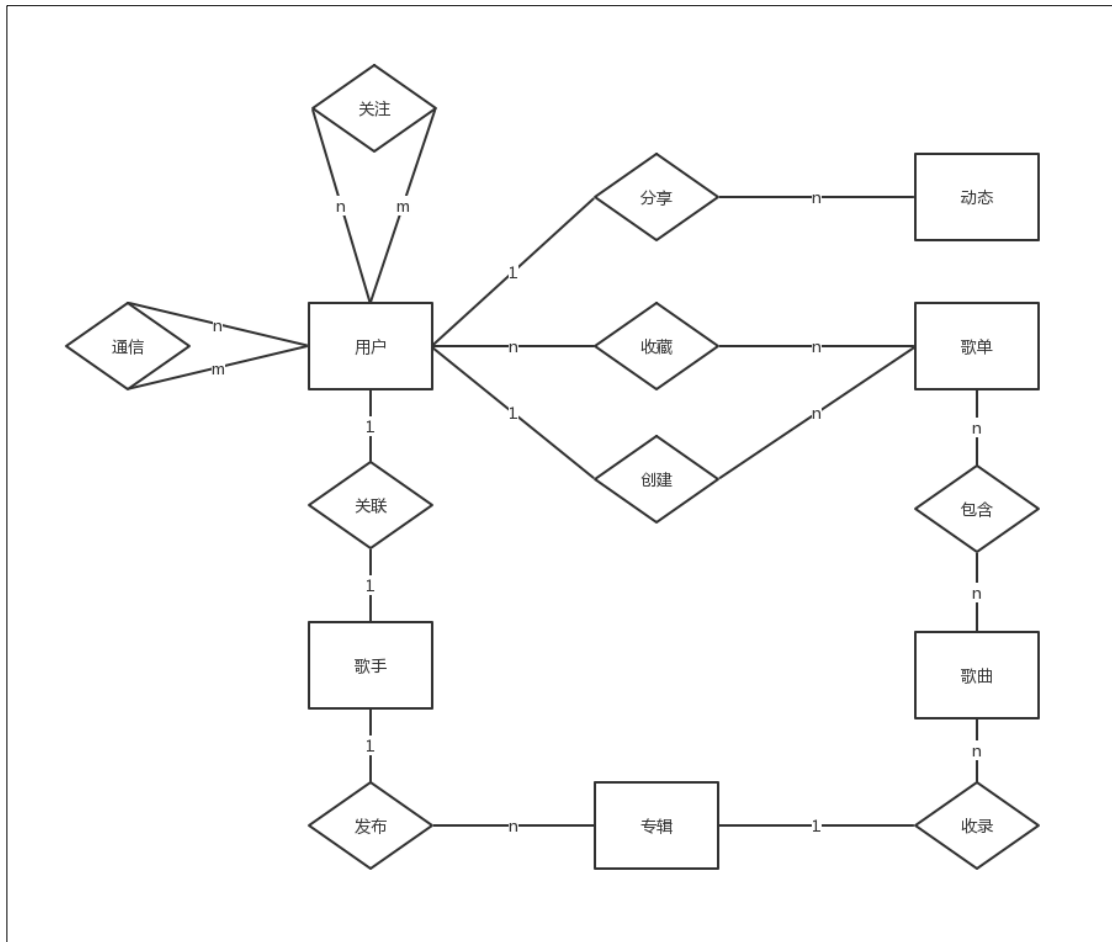


图 4.1 ER 图

## 第五章 结束语

通过这次的课题，学到了很多东西，知道了设计对于工程的重要性，一个设计的好坏直接影响了后面代码的编写难易程度，以及后面的维护成本。这次的完成情况不是很好，还有很多地方可以做的更好，可以进行优化。还有一项功能完成之后一定要进行完整的测试，不能把程序开发的错误呈现给用户。这样用户的体验是非常不好的。以后要更加细心，认真地对待，提高代码的质量以及项目的稳定性。感谢郭老师认真的指导，以后会更努力的。

## 指导教师评语

成绩：

指导教师签名：

年 月 日