交我唱APP

前景文档

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 25/6/2021 | 2.0 | 修改内容，优化需求 | 朱家琛 |
| 15/3/2021 | 1.0 | 整理内容，编纂成文。 | 鲍辰 |
| 14/3/2021 | 0.9 | 增加前端部分的产品特性、约束、质量范围、优先级、其他产品需求、文档需求。 | 郑博洋 |
| 12/3/2021 | 0.8 | 增加后端部分的约束、质量范围、其他产品需求、文档需求。 | 梁晨、乐辰阳、朱家琛 |
| 3/3/2021 | 0.5 | 初步填写定位、涉众和用户说明、产品概述。 | 鲍辰、郑博洋、梁晨、乐辰阳、朱家琛 |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 范围 4

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 4

1.4 参考资料 5

2. 定位 5

2.1 商机 5

2.2 问题说明 5

2.3 产品定位说明 6

3. 涉众和用户说明 6

3.1 市场统计 6

3.1.1 心理细分 7

3.1.2 人口细分 7

3.2 涉众概要 7

3.3 用户概要 7

3.4 关键的涉众/用户需要 7

3.5 备选方案和竞争 8

3.5.1 全民K歌 8

3.5.2 唱吧 8

3.5.3 唱鸭 8

3.5.4 分析 8

4. 产品概述 8

4.1 产品总体效果 8

4.2 功能摘要 9

4.3 假设与依赖关系 9

5. 产品特性 9

5.1 登录 9

5.2 信息管理 9

5.3 录歌 9

5.4 修音 9

5.5 作品播放 9

5.6 点歌 9

5.7 评分 9

5.8 APP内分享 9

5.9 外链分享 10

5.10 好友系统 10

5.11 歌曲评论 10

6. 约束 10

6.1 前端 10

6.2 后端 10

7. 质量范围 10

8. 优先级 10

9. 其他产品需求 11

9.1 适用的标准 11

9.1.1 免责说明 11

9.1.2 开源协议 11

9.1.3 其他 12

9.2 系统需求 12

9.3 环境需求 12

10. 文档需求 12

10.1 用户手册 12

10.2 联机帮助 13

10.3 安装指南、配置文件、自述文件 13

前景

# 简介

## 目的

这个文档的目的是按照终端用户的需要来为交我唱APP软件定义高层次的需求。

## 范围

这个前景文档适用于交我唱APP，本软件将由上海交通大学软件工程原理与实践课程第十五组来完成。第十五组将全权负责开发本软件的客户端、后端服务器和数据库。本K歌系统能够提供给用户在线搜索、在线K歌的功能。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

详见术语表。

## 参考资料

可用的参考资料如下:

1. 全民K歌，2021，腾讯。
2. 唱吧，2021，酷智科技。
3. 酷狗唱唱，2021，酷狗。
4. 唱鸭，2021，破壁者科技。

# 定位

## 商机

目前的线上K歌市场中，全民K歌、唱吧、唱鸭占据主要地位，但主流K歌产业长期以来偏重社交化发展，虽然给人以门槛低，易上手的印象从而吸收了大量来自不同群体的用户。但同时其过娱乐化的形象以及较低的专业性，使得教育水平较高的群体对其接纳程度较低，因此在K歌市场中，针对这一群体仍可以有所作为。

## 问题说明

|  |  |
| --- | --- |
| 问题是 | 目前市场缺乏针对在校人群的专属K歌软件。 |
| 影响 | 众多K歌软件针对性不强，难以吸引到在校群体。 |
| 问题的后果 | 高学历人群使用市场上的APP后留存率不高，难以找到合适的K歌APP进行使用。 |
| 成功的解决方案 | 针对在校人群特点，推出一些符合大学生社交习惯、符合大学生爱好的一些产品功能特性。比如:会给你随机推荐陌生人唱的歌，可点赞和评论，帮助交友。名字叫“交我唱”，给交大学生一种归属感和亲切感。无会员制，无需充值就可以享受所有功能，并且没有广告。 |

## 产品定位说明

|  |  |
| --- | --- |
| 针对于 | 在校大学生（开发初期以交大学生为主）。 |
| 谁 | 唱歌、修音、得到歌曲打分。 |
| 交我唱APP | 属于一种唱歌APP。 |
| 功能 | 能够在线搜歌、唱歌、即时得到歌曲的分数。 |
| 不同于 | 目前市场上的一些K歌APP，如全民K歌、唱吧、唱鸭等。 |
| 我们的产品 | 相对于全民K歌等软件关注适用社会每个群体的普适性，我们的APP更加聚焦于在校人群，提供更加关注大学生的特性和服务。大学生活泼却又害羞，所以我们提供点赞和评论功能；大学生经济实力较弱，所以我们的产品无需会员；大学生听歌爱好广泛，所以我们的产品不设版权；大学生学业辛苦繁忙，所以我们的评分避免内卷。 |

# 涉众和用户说明

## 市场统计

一份2020年比格数据中心的报告如下:

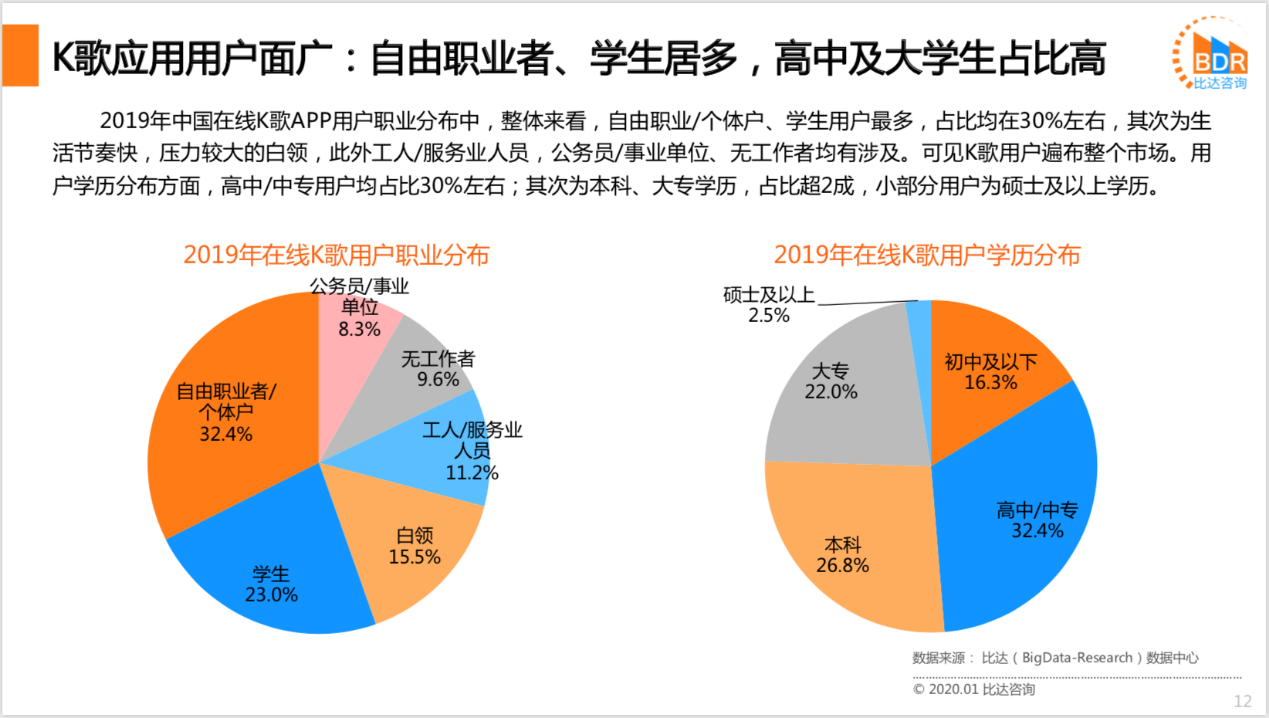


图 1 比格数据中心的K歌应用分析

我们发现，学生依旧是占据了K歌应用的最大部分（30%）。由于学生通常是互联网时代下孕育的一代，其天生就具有互联网时代经济所特有的圈层文化，即：消费群拥有具有极强的付费服务意识，热衷于为精神文化娱乐活动领域买单。在特定的圈层之中都有着不被其他人所认识的某些独具特色的文化，其大学生消费群体在沟通交流方式、内容、气氛、价值观念等层面都存有与主流文化不一样的特性，这也是一个圈外人群初来乍到没办法融入的原因，也就是圈层的排外性。而面向“全民、大众”的市场上已有的APP如全民K歌等，无法迎合学生尤其是高学历大学生的圈层意识。我们尝试构建一款面向在校大学生的K歌软件，从而消弭在校大学生群体的心理障壁，使其更愿意分享自己的歌唱才艺，从而搭建出专属在校大学生的圈层，促进高质量原创内容的发展。我们尝试进一步细分我们的市场，对学生群体中高学历大学生进一步进行分析，如下:

### 心理细分

调查表明，高学历人群更偏爱在线社交。而一方面。高学历学生人群的社交需求，显然无法完全通过全民K歌来满足，另一方面，主流的社交软件不如K歌平台能够具有的互动性。因此可以通过采取大学实名注册制进行过滤，创建供大学生进行社交活动的K歌平台，从而提高社交效率和社交质量。

### 人口细分

高学历人群普遍具有更高的音乐素养的创作能力，因此通过添加更多专业工具和开放更多音声自定义处理细节，对软件进行自我标榜，打造出“专业”的品牌形象。

## 涉众概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 沈老师和助教们 | 项目监督人员 | 监督项目进度，评估项目迭代成果。 |
| 第十五组全体组员 | 技术开发人员 | 推动项目进度，开发、测试、运维整个K歌APP。 |
| 目标用户（大学生） | 大学生用户（第一阶段为交大学生） | 确保软件的使用体验是可以接受的，使用体验包括功能和性能。 |

## 用户概要

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 目标用户（大学生） | 确保软件的使用体验是可以接受的，使用体验包括功能和性能。发现Bug即时反馈。 | 代表自己 |

## 关键的涉众/用户需要

本K歌软件是一个中型的系统，需要针对一定量的用户进行流畅的响应（详见第八章质量范围），用户需要在市场上流通的个人手机上下载、安装、运行本程序并完成对应的功能。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **需要** | **优先级** | **关注的要点** | **目前的解决方案** | **提议的解决方案** | |
| 用户需要能够K歌 | 1 | 功能完整性、流畅性 | 调用原生组件，执行对应的音视频处理算法，满足录放需求。 | | 相同，为了避免针对两个平台调用不同的原生组件，我们选取React-Native来实现跨平台的代码复用。 |
| 目标大学生群体需要有圈层社交需求 | 2 | 是否提供了歌曲推荐系统、是否提供了社交功能 | 目前市场上的部分大学生社交APP，如“陌陌”，提供了随机推荐看脸的功能，但还没有随机推荐歌曲的功能。 | | 利用社交功能，实现随机推荐同龄人的歌曲，并实现了评论与匿名点赞的功能。促进大学生在音乐上的社交。 |

## 备选方案和竞争

目前占据主要市场的K歌类软件主要有全民K歌、唱吧、唱鸭。三者有不同的营销侧重点：

### 全民K歌

全民K歌在2014年9月1日首发，是一款可唱歌可交友的应用，它有许多的功能，比如可以个人独唱，和好友进行合唱，直播，互动等。全民K歌的产品定位：泛娱乐性的熟人社交K歌平台。其特点是用户群体非常广泛: 学生——较多的空暇时间，对新鲜事物接受度高，喜爱创新。职场白领——工作压力大，急需解压。老年人——公园等场所K歌。

### 唱吧

唱吧公司成立于2011年。2011年10月5日,手机唱吧的相关应用正式上线,唱吧成立之初是要做成一款完全免费的社交性质的K歌软件应用,它以“手机里的KTV”为广告语,着力为受众打造随时随地都可以唱的移动KTV。

唱吧瞄准了公众休闲娱乐这个良好的市场需求,尤其是流行音乐市场,积极创新并加入了时下最火爆的社交窗口,由此一来,它既能放松用户的心情,又能尽量地满足歌友在K歌时表达自我的内心需求。

### 唱鸭

唱鸭是一款将乐器+曲谱标记融合的新型弹唱软件，通过这款软件，用户可以选择喜欢的歌曲片段，并搭配其提供的乐器和音色，完成属于自己的弹唱作品。唱鸭能够支持钢琴、吉他、尤克里里等多种乐器。

### 分析

相比于唱吧和唱鸭两款软件，全民K歌拥有最广泛的受众。因为它的使用门槛最低，真正做到了“全民”二字。同时相当注重K歌这一活动附加的社交行为，故而在年轻人群中受到了相当的欢迎。

而相对的，唱吧和唱鸭能够提供更加完善的后期美化功能，因此在专业性和功能性方面更具优势。

# 产品概述

## 产品总体效果

本软件是一款新生代K歌软件，云端拥有海量曲库等你来唱！其支持自动打分，混音，修音，MV配音，社交分享，好友排行榜等功能，自研的原唱消声、智能打分、性能优化等算法进一步提升用户体验！功耗少，性能好是十五组开发团队孜孜以求的目标。为所有爱唱歌的用户提供独一无二的歌唱体验是十五组开发团队创立的宗旨。

## 功能摘要

|  |  |
| --- | --- |
| **用户利益** | **支持特性** |
| 随时随地，想唱就唱。 | 通过网络来访问云端海量歌曲，网络良好时支持后台缓存下载。 |
| 便捷K歌，贴心服务。 | 支持伴唱消声，支持歌词显示，人声消除，人声和歌曲和字幕自动对齐。 |
| 社区分享，展示不难。 | 支持歌曲录音回放，支持歌曲自动打分，支持陌生人歌曲随机推荐。 |
| 快速加载，手机不烫。 | 使用预加载技术提升加载效率，改进算法降低手机CPU负荷。 |
| 保护隐私，传输加密。 | 提供用户权限设置功能，数据加密传输，进一步保护用户信息安全。 |

## 假设与依赖关系

安卓平台框架研发成功；开源音乐API接口；自研消音算法、推荐算法、打分算法成功；优化软件功耗，提升性能成功。

# 产品特性

## 登录

用户需要通过ID和密码登录系统。在使用产品的开始以及过程之中可以注册，用户使用手机号进行注册，并在注册时设定密码供后续使用。

## 信息管理

用户可以添加并编辑账户信息如绑定手机，修改密码。以及个人信息生日、兴趣偏好等。

## 录歌

用户可以在主页进入K歌功能，系统提供歌曲曲目，用户可以通过搜索选择想唱的歌，也可以选择清唱录音。功能运行期间播放歌曲对应视频、歌曲伴奏和滚动字幕。录下用户声音并保存作为个人作品。

## 修音

提供后期修音功能，用户可以对自己的作品添加后期效果并进行简单美化。

## 作品播放

展示当前用户所创作并保存的所有作品，可以继续修音编辑或打开播放展示。

## 点歌

提供搜索界面供用户查找歌曲并播放。提供标签功能将歌曲分类推荐。在歌曲详情界面中用户可以查看歌曲信息。

## 评分

用户录歌时，系统自动为用户打分。歌唱结束后，界面显示用户歌唱得分。

## APP内分享

用户录制的歌曲可以通过动态展示到APP个人页面。

## 歌曲评论

用户可以评论其他用户公开的歌曲。

# 约束

## 前端

产品运行在安卓环境中，使用安卓系统手机的麦克风和播放器，此外不需要添加额外硬件，不需要用户主动配置。

## 后端

除了第4部分提到的假设和依赖外，K歌系统还受到如下的限制约束：

由于后端放在云服务器上，系统不要求任何硬件开发或采购，但是需要长期采购云服务器；

若用户数量较多，对云服务器的性能就有较高的要求；

后台系统需要有运维人员不定期维护；

# 质量范围

可靠性：系统除了每周一小时的维护时间外，可以一天二十四小时不间断运转。（每周7天的99.40%的时间中保持可用。）

易用性：系统应当对于手机用户来说，上手简单，通过十分钟之内非常简短的引导即可学会。

易用性：系统应当设置新手教程和帮助文档来帮助用户更好地使用功能。

性能：系统的数据带宽应当满足10个用户同时使用音乐播放功能，或3个用户同时使用视频播放功能。服务器90%响应时间为500毫秒。日吞吐量需要达到1000人/天。峰值吞吐量为1500人/天。稳定百兆网络条件下，小于10Mb的音乐播放点击后加载时间不超过1秒即可开始流畅无卡顿播放，小于20Mb的MV视频播放点击后加载时间不超过2秒即可开始流畅无卡顿播放。

可维护性：系统应当易于维护，开发完成后只需要一个运维人员进行日常维护。发生故障后，半天内可以发布补丁（如：发布通知退回到稳定版本），三天内上线Bug已经修复的文档。

# 优先级

产品优先级顺序如下表所列：

1. 录歌
2. 点歌
3. 作品播放
4. 登录注册
5. 用户个人信息管理
6. 修音
7. 歌曲评分
8. APP内展示
9. 歌曲评论

# 其他产品需求

## 适用的标准

### 免责说明

根据《中华人民共和国著作权法》第二十二条，在下列情况下使用作品，可以不经著作权人许可，不向其支付报酬，但应当指明作者姓名、作品名称，并且不得侵犯著作权人依照本法享有的其他权利：

（一）为个人学习、研究或者欣赏，使用他人已经发表的作品；

（六）为学校课堂教学或者科学研究，翻译或者少量复制已经发表的作品，供教学或者科研人员使用，但不得出版发行；

在本软件的开发和部署过程中，不可避免地会通过技术手段（如：爬虫）获取到大量音像资源、商用图标资源等，但由于本软件仅供上海交通大学软件工程原理与实践课程第十五组本学期研究、学习之用，不作为商业用途，符合《中华人民共和国著作权法》如上规定的免责范围。

### 开源协议

|  |
| --- |
| ·可自由复制  你可以将软件复制到你的电脑，你客户的电脑，或者任何地方。复制份数没有任何限制。  ·可自由分发  在你的网站提供下载，拷贝到U盘送人，或者将源代码打印出来。  ·可以用来盈利  你可以在分发软件的时候收费，但你必须在收费前向你的客户提供该软件的 GNU GPL 许可协议，以便让他们知道，他们可以从别的渠道免费得到这份软件，以及你收费的理由。  ·可自由修改  如果你想添加或删除某个功能，没问题，如果你想在别的项目中使用部分代码，也没问题，唯一的要求是，使用了这段代码的项目也必须使用 GPL 协议。 |

表 2 GPL协议

在本软件开发完成后，本着学习交流的用途，本软件源代码遵循GPL协议，协议如上所述。

### 其他

在通讯中，本软件遵循TCP/IP协议和HTTP协议，依业务需要选取使用。

## 系统需求

操作系统：Android版支持4.2及以上系统

IOS支持IO、7以上系统。

内存至少需要1G，以缓存软件内的音频与视频。

外围设备需要麦克风，声卡。

## 环境需求

见9.2系统需求。

# 文档需求

## 用户手册

用户手册应当站在用户的角度，以便利性与实用性为主要标准进行编写。

为了使用户方便上手，用户手册应当以图片为主，文字为辅的方式进行编写。

用户手册应当具有以下内容：

1. 手册的编写目的，后面各章节的概述
2. 手机的系统要求
3. 硬件权限的需求说明
4. 用户条款
5. 手册的使用范围，使用者范围，手册针对的软件版本
6. 账号操作，如注册，登录，登出
7. 产品界面布局概述
8. 录歌基本操作的说明
9. 产品高级特征的说明，如调音，社交功能等。
10. 产品功能设置，检查更新等
11. 常见问题与解决方法
12. 产品技术支持，问题反馈渠道

用户手册以教会用户使用产品为目的，不应太长或太详细，考虑到会有许多图片，最终应在30页左右。

本产品不会涉及到复杂概念，不需要索引和词汇表，但应用目录与超链接来增加易读性。

注意页码，标题，正文，图片，日期，分级缩进等格式统一，图的编号在下，表的编号在上。

获取电子版手册的连接应放在应用商城，官网，产品内部等醒目位置。

## 联机帮助

市面上移动端的APP几乎都没有联机帮助系统，这是为了适应手机app操作便利性。计划在app内部植入使用帮助消息框，或是通往官网支持页面的链接，从而对每个系统功能向用户提供在线帮助。用户手册中设计的主题也提供在线帮助。

## 安装指南、配置文件、自述文件

在官网或应用商城提供安装指南。移动端APP安装较为方便，只需包含系统要求，基本操作和常见问题与解决方法即可。

本产品的配置文件不会对用户可见。

移动端APP一般不包含自述文件，自述文件的内容，会被拆分放入用户条款，用户手册中。安装或版本更新后第一次打开会弹出版本新特性的消息窗口。