

# 开题报告

## 1 选题的目的及研究意义

在移动互联网时代，高新技术更新迭代，出现了许多不同类型及开发技术的应用程序软件。随着智能手机在国内各个地区的普及化，IOS 系统的封闭性与 Android 系统的开源性相比成就了安卓手机 APP 应用软件迅猛发展并得到广泛的民众使用。智能手机大部分都是 Android 系统开发，所以更多的软件开发人员研究安卓手机 APP 应用软件，安卓软件开发的市场也不断的壮大和延伸。Android 系统的在各个领域中的应用也会不断的得以延伸。

以往人们听歌的方式是用数据线将 PC 上的歌曲复制到 MP3 随身听等音乐播放器中，由于存储设备的价格高昂和容量小的限制，mp3 随身听只能存储少量歌曲，需要多次装一些歌曲进去，随着智能手机的普及，我们大家都已经习惯了在手机上听歌，在手机上实现在线听歌，就需要一款音乐播放器，这将会给我们的生活带来极大的方便。

## 2 综述与本课题相关领域的研究现状、发展趋势及应用领域等

国内的安卓 APP 应用软件起步比美国等西方国家慢了一两年，但是目前发展速度飞快，处于高速增长阶段。由于 3G、4G 业务的不断推广，对整个手机业起大了巨大的促进作用，当前国内手机市场正在快速向智能手机推进，而 Android 系统无疑是最大的市场需求。各大中小型手机制造商近两年都在引入 Android 工程师，开发基于 Android 系统的智能手机应用软件。

目前国内的 Android 开发还是主要以应用开发为主，主要分成 3 类：为企业开发应用、开发通用应用以及游戏开发。据业内人士分析，随着 Android 系统相应软件的不开发应用，选择 Android 系统手机或者无线终端设备的人会越来越多，其市场霸主的地位在更新更好的系统出现之前是不可动摇地。

音乐永远是我们生活中不能缺少的美好事物，音乐时刻伴随着我们。以往我们听音乐总是要通过各种各样的音乐播放器，不过像数字音乐对传统磁带，CD 的冲击一样，移动互联时代智能手机也已经取代了各种音乐播放设备，成为我们听过音乐的主要的途径之一。在手机上听音乐首先得有一个优秀的音乐播放软件，界面美观、音质出众、资源丰富的音乐播放器将会更受人们青睐，未来基于 Android 系统的软件将进入飞速发展的全新阶段。音乐播放器将从随身听开始将慢慢的应用到各种智能设备上，比如，智能手表，智能电视，和各种智能可穿戴设备上，给我们享受美好音乐带来更大便利。

## 3 对本课题将要解决的主要问题及解决问题的思路与方法、拟采用的研究方法（技术路线）或 设计（实验）方案进行说明

安卓音乐播放器的开发需要具备与用户交互的界面，界面要简洁美观易于操作。更重要的是音乐播放器的基础功能和扩展功能。音乐播放器主要由前台界面和后台数据库构成。前台界面主要实现和用户的交互，基础功能要实现歌曲的播放控制，还要显示曲目列表，能对曲目列表进行插入，删除，修改。扩展功能包括在线歌曲查找页面，方便用户在线搜索，要能显示搜索结果的歌曲及信息；在歌曲播放界面下，要能显示歌词和图片。后台数据库部分主要记录歌曲信息，能和前台程序进行交互。主要功能包括歌曲的存储，列表信息的存储，在线歌曲的存储以及歌词和图片的存储。

音乐播放可能会在后台长时间运行，生命周期较长。因此，播放控制核心需要设计成一个 Service，安卓系统提供的 Service 组件可以让程序在后台运行而不退出程序。应该在通知栏提供歌曲播放服务，响应用户事件。用户可以通过按钮控件来进行歌曲的播放、暂停、上一首、下一首等控制。

一款在线音乐客户端在线听歌、搜索歌曲、下载歌曲等功能是必不可少的部分。通过网络连接，客户端可以发送不同请求，从服务器获得需要的资源。由于上层功能的多样性，网络连接模块的设计在保证基础的通信功能的同时，需要针对不同的需求，提供一些差异性的接口。

数据存储是安卓应用软件的基础，首先是歌曲信息的存储，歌曲本身以文件的形式存在与本地文件系统，本地扫描的文件或者网络播放、下载的文件的相关信息，在客户端中以 SQLite 数据库的形式来存储，SQLite 数据表中的每一条记录对应着一个相关的歌曲信息。歌曲文件被抽象为 Music 类，歌曲包含歌曲名，歌手名，专辑名等等，这些属性将会存储在数据库表中。其次是歌曲列表存储，由于数据库中的每个歌曲记录可能同时属于多个的列表，一首歌曲也可能同时属于多个列表。所以要为这些列表设计专门的数据库表，中间将涉及到更多的数据库操作，因此将列表设计为一系列歌曲 id 的组合，写入二进制文件中。

本次开发将使用当下较为流行的移动终端开发技术，使用谷歌官方应用 Android Studio 进行安卓音乐播放器的开发，基于 Android 平台的 Java 语言编写，数据管理采用轻量级 SQLite 数据库和 SharedPreferences 配置文件的组合方式进行数据管理。加以其他一些安卓开发框架进行开发，实现音乐播放器的系统编程。

## 4 相关参考文献

- [1]王慧娟. 安卓系统手机应用的趋势研究[J]. 中国新通信, 2016, 04:81.
- [2]詹凯. 基于安卓操作系统的应用软件开发分析[J]. 通讯世界, 2016, 07:262-263.
- [3]张梅, 陈兰. 试论安卓操作系统的应用软件开发[A]. 北京: 国际科学技术研究院, 2016:1.
- [4]林福严. 基于 Android 平台的在线音乐客户端设计与实现[D]. 北京: 中国地质大学, 2011.
- [5]诸姣, 李宏伟. 安卓应用系统的功能与权限相关性研究[J]. 计算机应用与软件, 2014, 10:27-33.
- [6]孙荣, 杨贺腾山. 安卓系统安全管理的研发与优化设计[J]. 产业与科技论坛, 2014, 13:65-66.
- [7]王秀芳, 杨阳. 基于 Android 的 YOBO 在线音乐播放器[R]. 大庆: 东北石油大学, 2011.
- [8]杨潇亮. 基于安卓操作系统的应用软件开发[J]. 电子制作, 2014, 19:45-46.
- [9]马昭征. 基于 HTTP 的安卓与服务器交互方法的实现[J]. 无线互联科技, 2015, 03:92-96+114.
- [10]吴善财. Android 基础开发与实践[M]. 北京: 清华大学出版社, 2012.
- [11]李芙蓉. 当前智能手机操作系统及其比较分析[J]. 信息技术, 2008, 12 (5) :18-19.
- [12]韩超, 梁泉. Android 系统原理及开发要点详解[M]. 北京: 电子工业出版社, 2011:15-16.
- [13]彭凤凌. 安卓手机与数据库交互系统的设计与实现[J]. 计算机工程与设计, 2013, 11:3907-3911.
- [14]高瑞晴. 基于安卓操作系统的应用软件开发思考[J]. 智能城市, 2016, 03:166-167.
- [15]刘晓东. 基于 Android 系统的 MIDI 音乐播放器的设计与实现[D]. 内蒙古: 内蒙古科技大学, 2012.

## 5 进程安排

第一阶段 (2017. 1. 9-2017. 3. 18): 接收任务书, 根据要求查阅收集相关文献资料, 按要求撰写并提交开题报告。

第二阶段 (2017. 3. 21-2017. 4. 1): 对项目软件进行需求分析, 确定初步设计方案, 选择开发环境和适合的开发工具, 并学习开发工具。

第三阶段 (2017. 4. 4-2017. 4. 15): 根据需求分析的结果进行概要设计, 确定项目软件的功能模块, 并用相应图形符号画出功能模块结构图。其次对项目软件进行详细设计, 确定各功能模块处理过程、算法、数据结构设计方法、数据库设计, 完成 UI 界面设计。

第四阶段 (2017. 4. 18-2017. 4. 29): 根据详细设计的结果, 使用选定的开发工具为各功能模块编写代码, 编译调试运行代码。

第五阶段 (2017. 5. 2-2017. 5. 18): 完善软件, 整理资料, 撰写毕业设计说明书初稿。

第六阶段 (2017. 5. 19-2017. 5. 27): 进一步完善软件, 针对存在的问题对毕业设计说明书初稿进行修改, 定稿。撰写答辩提纲、制作 PPT、准备答辩。

第七阶段 (2017. 5. 30-2017. 6. 10): 根据答辩中存在的问题再次完善软件及修改毕业设计说明书, 提交最终稿。