



文本复制检测报告单(全文标明引文)

ADBD2017R_20170608102416429430216132

检测时间：2017-06-08 10:24:16

检测文献：基于VOIP协议的优惠电话APP开发与设计

作者：雷帮文

检测范围：

中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

优先出版文献库

互联网文档资源

图书资源

CNKI大成编客-原创作品库

大学生论文联合比对库

个人比对库

时间范围：1900-01-01至2017-06-08

指导教师：徐利锋

检测结果

总文字复制比：8.7%

跨语言检测结果：0.2%

去除引用文献复制比：8.7%

去除本人已发表文献复制比：8.7%

单篇最大文字复制比：2.9%

重复字数：[1979]

总字数：[22629]

单篇最大重复字数：[650]

总段落数：[7]

前部重合字数：[245]

疑似段落最大重合字数：[805]

疑似段落数：[6]

后部重合字数：[1734]

疑似段落最小重合字数：[39]

指标：☐ 疑似剽窃观点 ☒ 疑似剽窃文字表述 ☐ 疑似自我剽窃 ☐ 疑似整体剽窃 ☐ 过度引用

表格：0

脚注与尾注：0

8.8% (245) 中英文摘要等 (总2797字)

4.7% (161) 第一章绪论 (总3457字)

0% (0) 第二章系统概要设计 (总1238字)

17% (623) 第三章通讯录模块开发与实现 (总3659字)

0.8% (39) 第四章钱包模块设计与开发 (总4660字)

13.7% (805) 第五章电话模块设计与开发 (总5883字)

11.3% (106) 第六章总结 (总935字)



(注释：无问题部分 文字复制比部分 引用部分)

1. 中英文摘要等

总字数：2797

相似文献列表 文字复制比：8.8%(245) 疑似剽窃观点：(0)

1	视频搜索手机软件设计与实现 王威 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-27	7.3% (204) 是否引证：否
2	视频搜索手机软件设计与实现 王威 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-08	6.0% (167) 是否引证：否

3	郭世英+109204010010+邱桂华+基于BS结构电脑知识选拔竞赛系统设计与实现 郭世英 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-05-10	4.8% (133) 是否引证：否
4	00908048_柳春辉_数学科学学院 柳春辉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-05-13	3.4% (94) 是否引证：否
5	《施工方案》翻译实践报告 蒋运(导师：范武邱) - 《中南大学硕士论文》 - 2013-11-01	2.6% (74) 是否引证：否
6	基于GPU的并行关联规则挖掘算法的设计与实现 张旭(导师：高占春) - 《北京邮电大学硕士论文》 - 2015-01-15	2.6% (74) 是否引证：否
7	0911500222吴浩[毕业论文]2013-05-29 吴浩 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-05-30	2.5% (69) 是否引证：否
8	基于网络漏洞的扫描器的研究与应用 王璇(导师：刘磊;杨冬) - 《吉林大学硕士论文》 - 2012-05-01	2.4% (66) 是否引证：否

原文内容

本科毕业设计说明书 (论文)
(2017届)

论文题目基于VOIP协议的优惠电话APP 开发与设计

作者姓名雷帮文

指导教师徐利锋

学科(专业) 数字媒体技术

所在学院计算机科学与技术学院

提交日期 2017年6月

目录

目录	I
图目录	III
表目录	IV
摘要	1
Abstract	2
第一章绪论	3
1.1课题背景及意义	3
1.2国内外现状	4
1.3 系统开发目标	5
1.4 开发基本内容	5
1.5功能实现的基础	6
1.6本文的主要工作	7
1.7本文的组织结构	7
1.8本章小结	7
第二章系统概要设计	8
2.1 系统架构	8
2.2 系统数据库设计	9
2.3 本章小结	9
第三章通讯录模块开发与设计	10
3.1通讯录模块介绍	10
3.2 通讯录模块设计	10
3.2.1 通讯录模块功能设计	10
3.2.2 通讯录模块UI设计	10
3.3 通讯录模块开发	11
3.3.1 通讯录数据文件contacts2.db	11
3.3.2 通讯录数据库结构的介绍	11
3.3.3 操作联系人数据库	13
3.4 本章小结	14
第四章钱包模块设计与开发	15

4.1 钱包模块介绍	15
4.2 钱包模块功能设计	15
4.3 钱包模块UI设计	15
4.4 钱包模块数据库设计	17
4.5 钱包模块开发	17
4.5.1 支付模块开发	17
4.5.2 用户模块开发	19
4.5.3 新闻资讯开发	22
4.6 本章小结	22
第五章电话模块设计与开发	23
5.1 电话模块介绍	23
5.2 电话模块设计	23
5.3 电话模块UI设计	23
5.4 电话模块数据库设计	24
5.5 电话模块开发	27
5.5.1 通话记录模块开发	27
5.5.2 电话拨号模块开发	27
5.6 本章小结	29
第六章总结	31
6.1完成的工作	31
6.2 存在的问题及下一步工作	31
6.2.1 存在的问题	31
6.2.2 下一步工作	31
参考文献	32
致谢	33
图目录	
图 2-1 系统架构图 .8	
图 3-1 联系人展示列表效果.....	12
图 3-2 联系人长按效果.....	12
图 3-3 联系人详情页面.....	12
图 3-4 不同联系人详情界面色彩 12	
图 4-1 钱包模块整体UI.....	16
图 4-2 新闻展示界面 16	
图 4-3 新闻阅读界面.....	16
图 44 充值界面 16	
图 4-5 登录界面.....	17
图 4-6 注册界面 17	
图 4-7 支付流程 21	
图 5-1 通话记录界面.....	24
图 5-2 拨号盘拨号界面 24	
图 5-3 呼叫界面 25	
图 5-4 飞语拨号回调接口配置界面 29	
图 5-5 飞语sdk的jar包项目结构 30	
表目录	
表 2-1 数据库表清单	9
表 4-1 bmorder表字段说明	18
表 4-2 bmpayorderinfo表字段说明	18
表 4-3 mypayorder表字段说明	19
表 4-4 user表字段说明	19
表 4-5 userinfo表字段说明	20
表 4-6 phoneinfo表字段说明	20

表 4-7 支付订单上传接口	20
表 4-8 支付结果回调接口	21
表 4-9 新闻数据接口	22
表 5-1 calllog表字段说明	25
表 5-2 fyaskempowerlog表字段说明	26
表 5-3 aswerfyempowerlog表字段说明	26
表 5-4 电话权限请求接口	30

摘要

近几年来，伴随着计算机技术和互联网的高速发展，传统语音通讯方式已经不能满足于我们的日常生活通信需求，传统的语音通讯app功能比较单一，往往只有拨号功能，联系人管理，并且界面比较简单，同时传统的电话通讯网络很难与现在的Internet网络进行交互，并且在中国的传统通话业务被联系、移动、电信三家巨头所垄断，通话费用居高不下，而随着英特网的普及，IP技术已经被运用到了各个行业，VOIP(Voice over Internet Protocol)协议就是这样的一个产物，可以在IP网络上使用IP协议以数据包的方式传输语音。这样相对于传统的语音通话，通话资费则便宜了很多。并且使用IP网络来进行语音数据传输，可以进行无限扩展，达到传统语音通话实现不了的效果。

本文则以符合VOIP协议的第三方SDK为基础，介绍了开发和设计一个完整的网络电话APP的流程。基于第三方的支付平台，开发设计了一个完整的支付订单管理系统，用户可以充值话费，可以拨打电话消费话费和余额等功能，并且可以自由设置用户拨打电话的通话费率，使语音通话和我们的业务进行整合，开发一个可玩性和实用性兼备的APP。

关键词：voip，网络电话，通讯录，订单管理

Abstract

In recent years, with the rapid development of computer technology and the Internet, the traditional way of voice communication has been unable to meet our daily life communication needs, the traditional voice communication app function is relatively simple, often only dial-up function, contact management, and interface Relatively simple, while the traditional telephone communication network is difficult to interact with the current Internet network, and in China's traditional call business is linked, mobile, telecommunications monopoly of the three monopoly, call costs remain high, and with the Internet Popularization, IP technology has been applied to various industries, VOIP(Voice over Internet Protocol) protocol is such a product, you can use the IP network IP protocol to send voice packets, so compared to the traditional voice calls, call charges are much cheaper. And the use of IP network for voice data transmission, can be infinite expansion, to achieve the traditional voice calls can not achieve the effect.

Based on the third party SDK which conforms to the VOIP protocol, this paper introduces the process of developing and designing a complete network telephone APP, and designs and designs a complete payment order management system based on the third party payment platform. The user can recharge the bill , You can call the phone calls and balances and other functions, and can freely set the user to call the call rate, voice calls and our business integration, the development of a playability and practical both APP.

Keywords：voip, internet phone, address book, order management

2. 第一章绪论		总字数：3457
相似文献列表 文字复制比：4.7%(161) 疑似剽窃观点：(0)		
1	面向移动终端的数字图像编辑与修补系统设计与实现 张凯 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	4.4% (151) 是否引证：否
2	面向移动终端的数字图像编辑与修补系统设计与实现 张凯 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-12	4.4% (151) 是否引证：否
3	区域景观应用设计软件的开发 孙波 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-05	4.1% (143) 是否引证：否
4	区域景观应用设计软件的开发 孙波 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-13	4.1% (143) 是否引证：否
5	基于角度可变的有向概率栅栏研究 陈启辉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	4.0% (138) 是否引证：否
6	基于角度可变的有向概率栅栏研究	4.0% (138)

	陈启辉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-05	是否引证：否
7	车险代理人业务办理系统设计与开发	4.0% (137)
	陈晓军 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-27	是否引证：否
8	基于Android的可穿戴慢性静脉疾病监测系统设计与开发	3.9% (135)
	倪力烽 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	是否引证：否
9	基于Android的可穿戴慢性静脉疾病监测系统设计与开发	3.9% (135)
	倪力烽 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-05	是否引证：否
10	船舶航迹三维可视化仿真绘制算法设计与实现	3.9% (134)
	阮晨杰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-27	是否引证：否
11	船联网服务云的设计与开发	3.9% (134)
	宁跃 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	是否引证：否
12	面向移动平台的赛车游戏的设计与实现	3.9% (134)
	朱程杰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-04	是否引证：否
13	高校即时通信软件设计与开发	3.9% (134)
	陶鹏 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-05	是否引证：否
14	船联网服务云的设计与开发	3.9% (134)
	宁跃 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-05	是否引证：否
15	口令模式分析及猜测攻击设计与实现	3.9% (134)
	刘一苇 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-07	是否引证：否
16	面向移动平台的赛车游戏的设计与实现	3.9% (134)
	朱程杰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-07	是否引证：否
17	高校即时通信软件设计与开发	3.9% (134)
	陶鹏 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-08	是否引证：否
18	面向程序员的博客系统的设计与实现	3.7% (129)
	潘吉飞 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	是否引证：否
19	面向程序员的博客系统的设计与实现	3.7% (129)
	潘吉飞 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-07	是否引证：否
20	图书馆数字资源挖掘与可视化系统设计与实现	3.6% (123)
	史玲娟 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-29	是否引证：否
21	水上机器人传感数据处理平台的设计与开发	3.4% (117)
	潘杰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-05	是否引证：否
22	水上机器人传感数据处理平台的设计与开发	3.4% (117)
	潘杰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-08	是否引证：否
23	移动应用APP通用渠道接入系统的设计与开发	3.1% (106)
	陈宗淦 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	是否引证：否
24	面象移动终端的数字图像风格化系统设计与实现	3.1% (106)
	王炳琦 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	是否引证：否
25	基于在线题库的安卓错题集系统	2.5% (87)
	张觉 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-28	是否引证：否

原文内容

第一章绪论

1.1课题背景及意义

窗体顶端

VOIP的存在大大的提高了用户日常的便利性，其极低廉的通讯资费是促成VOIP网络电话越来越普及化的原因[1]。网络电话在未来将越来越普及，用户可以通过网络电话不需要消耗高额资费的情况下就能享受到各种体验，例如用网络电话进行平常的语音通话，只需要支付相当于普通电话的四分之一或者更少的话费，进行体验更加好的视频通话只需要消耗少量的电信流量，网络电话也可以发送传真，信息等等。VOIP网络电话之所以便宜，是因为网络电话抛弃了以往常用的TCP协议，而是用没有连接的UDP协议来替换[2]。打破了TCP中的连接极限的限制，所以相对传统的TCP协议来说，没有这一技术瓶颈的限制

，就大大的降低了开发以及维护成本，因此用网络电话代替日常使用的普通电话方式，能减少将近四分之一三左右的费用，当然，资费的降低并不是VOIP网络电话越来越普及以及持续发展的原因，而是其高质量的体验和丰富的功能。在未来，这些将会影响到我们日常生活的方方面面[3]。

VOIP极其低廉的价格同时吸引了个人和企业用户，这是他们选择网络电话的影响因素之一[4]。目前往往个人使用网络电话是因为其有需要拨打长途或者漫游时，而企业则是因为该企业常年需要拨打国外电话。网络电话能为个人以及企业节约一笔不小的开支，如下是就这些目的进行详细的讲解和阐述。

(1) 降低通话资费

使用基于VOIP协议开发的电话系统具有通话资费低廉的特点[5]。其实电话系统的开发商如果不向用户收取费用的话，那么对于用户来说是完全免费的，虽然直拨或者回拨之前需要收取少量的流量向电话系统发起呼叫请求，但是这些是非常低廉的，可以完全忽略不计，但是实际上由于电信运营商需要收取电话系统的开发商的费用，所以开发商需要向用户收取部分的资费，但是这些资费相对于直接用普通电话拨打电话要优惠许多，通常为0.03元/分钟~0.1元/分钟，相对于普通电话的0.2元/分钟要优惠一半以上。

(2) 丰富人人机交互界面以及通话业务与其它业务整合

目前大部分的网络电话APP的界面都是非常简陋的，要么只有单一的拨号功能，要么存在大量的广告，丑陋的界面和繁琐单一的功能让用户不能获得丰富舒适的体验，该系统为了改善这一现状，会开发一个丰富并且人性化的用户界面供用户使用，并且相对于传统通话业务来说，传统通话功能受三大运营商垄断[6]。如果要与APP本身的业务进行整合是非常困难的，如果使用了基于VOIP协议的通话业务，那么理论上是可以与APP本身的业务无缝整合，方便APP的功能扩展等[7]。

(3) 完善和丰富的通讯录管理和使用的的生活小功能。

目前大部分的网络电话APP都是只有单一的通话记录管理以及全部调用系统自带的通讯录系统，导致通讯录界面看起来非常的简陋以及单调，开发出一个用户赏心悦目的APP界面，是该APP的初衷之一，APP中即要实现基本的优惠拨打电话的功能，也要实现一些用户可玩性的功能，以提高APP的用户粘性。

1.2 国内外现状

在中国，VOIP网络电话发展以及非常的成熟，低廉的价格使其可以代替传统的语音通话，特别是在需要进行长度通话时，但是从2017年10月份开始，国家工商部发表了电信通话资费的改革，届时将取消通话漫游和通话长途费用，也就是以后不再存在长途费和漫游费，这一改革将对网络电话业务造成了一定的打击，网络电话的长途和漫游优势将不复存在，网络电话需要寻求一个新的优势来进行持续发展[8]。虽然没有了这一优势，但是相对于传统的通话资费，网络电话任然存在优势。同时就目前的形式，网络电话还存在另一个强力的对手，那就是IM即时通讯，由于IM的发展，也对网络电话造成了一定的压力和打击，IM即时通讯时完全免费的（虽然变相的收取流量费）[9]。但是对于用户来说，IM是免费的，所以大部分用户会选择IM，在未来，可能流量费越来越便宜，同时随着4G和5G的网络技术的普及，网速已不再是IM的的瓶颈[10]，IM将会代替网络电话，但是IM由于是免费的，尚未找到一个号的盈利模式。

VOIP网络电话系统的搭建并不需要太高深和深奥的技术，所以就目前而且，搭建一个能正常使用的网络电话系统和平台的门槛非常低，所以越来越多的企业选择自己搭建属于自己的网络电话系统，同时开放接口给其它企业或者个人使用，所以网络电话已经从刚刚发展起来时的暴利时代转向了微利时代[11]。所以目前想要做好网络电话业务系统也并不简单。

目前，VOIP网络电话提供商需要做好转行的准备，需要找到自己的竞争优势，在发展传统网络电话功能的同时，需要寻找更加便民的功能，并且需要找到自己的有利地位，才能应对未来的传统通讯以及新兴的IM即时通讯的打击，让网络电话持续发展。

1.3 系统开发目标

由于目前主要的通话方式被联通、电信和联通三大运营商所垄断，导致电话通话资费居高不下，为了迎合价格低廉，界面友好的通话软件需求而研究开发该项目。

1.4 开发基本内容

整个系统主要包括客户端和服务的，客户端主要负责与用户进行人机交互，服务端主要负责对数据进行存储，处理等等。APP的具体功能容包括以下几点。

(1) 通话记录

一个完整的通话软件APP最基本的功能之一，必须完整详细的记录下每一次通话，包括未接电话、已拨电话、已接电话等等的详细通话记录，让每一次通话有迹可寻，并且要对通话记录做好展示，分类和储存等等。

(2) 联系人管理

为了方便用户对用户自己的通讯录进行管理，必须为APP整合进一个完整和方便的通讯录管理系统，包括对联系人进行分类，联系人快速索引，查找等等功能，也要为用户提供高效直接的联系人信息展示和详细的联系人编辑。在联系人信息界面，还要为用户提供各种入口，方便用户拨打和联系该联系人。

(3) 拨号系统

极具个性化和丰富的拨号系统，包括优美的界面切换特效，以及丰富的控制按钮和功能，拨号界面要包括拨号数字展示和已输入数字的快速联系人匹配等等。

(4) 用户系统

用户需要消费，那么必须要拥有一个用户系统，提供用户注册、登录、消费等。

(5) 钱包系统

用户每次拨打电话需要消耗一定金额的电话费，如果电话费用完了，那么用户可以通过支付宝充值后增加自己的话费余额以便继续拨打电话。那么就需要一个支付系统以使用户充值消费等。

1.5 功能实现的基础

如果个人需要接入直接拨打电话的功能，几乎是不可能的，因为这需要与电信运营商沟通以接入，但是目前有一些第三方基于VOIP协议封装好的SDK可直接调用，当然这些SDK也只是提供了调用的借口，很多业务上的具体实现还是需要靠接入方自己开发，例如消费系统，支付充值系统，通话记录管理等功能。该APP则以第三方SDK轻码云SDK为中心进行展开。

轻码云，深圳市轻码云科技有限公司（简称轻码云），是融合通讯能力PaaS（Platform as a Service:平台即服务）平台服务商。轻码云将基于互联网的语音、IM、视频、等融合通讯能力，通过简单、友好的API及客户端“SDK”的方式提供给开发者。简化移动通讯应用开发技术，最大的缩短通讯社交应用的开发周期。

1.6 本文的主要工作

本文的主要工作是介绍该课题的研究背景和意义，然后说明了在设计和开发整个APP的过程中运用到的关键技术，包括功能设计，功能实现等。

1.7 本文的组织结构

本文共分为六章，以目前国内外高昂的通话资费作为背景，讲解了该APP的主要开发过程和关键技术，各章内容如下：
第一章，总结了课题研究的背景，国内外相关领域的研究及应用，课题研究的主要任务和本文的主要工作，并说明了该APP基于什么进行开发的。

第二章，说明了该APP系统使用的开发架构，并设计了数据库。

第三章，对通讯录模块进行介绍，讲解了通讯录模块从设计到开发的过程以及关键代码。

第四章，对钱包模块进行介绍，介绍了从设计到开发该模块的主要的过程和技术。

第五章，对APP的核心功能（优惠打电话）的工具进行介绍，然后设计，然后进行开发。

第六章，对本文进行总结并提出下一步工作。

1.8 本章小结

本章简要分析项目的研究背景、在国内外相关领域的开发和应用现状以及项目的研究的任务和意义，然后说明了该APP的主要功能点以及实现该APP基于的前提，并表明了该APP是基于第三方SDK进行开发的，并且列出了各章节的内容，最后对该章节进行小结。

指 标

疑似剽窃文字表述

1. 了该APP的主要开发过程和关键技术，各章内容如下：
第一章，总结了课题研究的背景，国内外相关领域的研究及应用，课题研究的主要任务和本文的主要工作，
2. 第六章，对本文进行总结并提出下一步工作。
1.8 本章小结
本章简要分析项目的研究背景、在国内外相关领域的开发和应用现状以及项目的研究的任务和意义，

3. 第二章系统概要设计

总字数：1238

相似文献列表 文字复制比：0%(0) 疑似剽窃观点：(0)

原文内容

第二章系统概要设计

2.1 系统架构

C/S构架，即是客户端/服务端的系统构架，是目前大多数软件系统和被大多数个人和企业使用的一种软件体系构架[12]。C（Client客户端）负责请求和显示数据，并和用户进行交互，而S（Server服务端）则负责接收和处理数据，这一构架把处理和显示分离开来，提升用户的体验，同时也大大的提高了系统的维护性以及软件的多样性，对于客户端，不需要做过多的干涉就能通过配置服务端的内容来为用户提供丰富的软件内容，开发非常容易，操作也非常的简单，但是客户端需要安装才能使用。

该APP系统总体系统架构如图2-1。其中服务端主要负责对充值时订单结果

图 2-1系统架构图

进行处理，并且记录和处理用户在使用APP的过程中的消费情况，并且在拨打电话的时候，记录拨打电话的通话时间等来进行扣除相应的余额，拨号系统负责管理客户端发起的呼叫进行授权，用户系统则负责用户的注册，登录等等。

客户端则是进行联系人管理，钱包功能中集成了充值系统，用户登录注册和新闻资讯等功能，客户端的拨号系统负责发起拨号请求。

2.2 系统数据库设计

在小型的Android项目当中，常用的数据库是MySQL和SQLite数据库，而SQLite是APP本地存储数据的首选[13]。相反的，MySQL是服务端存储数据的最佳选择之一，这些数据库都具有轻量型的特定，开发和维护都非常简单，该系统的数据库也是使用这两者其中之一，MySQL，是一款相对于SQLServer和Oracle数据库来说比较轻量型的数据库，并且MySQL遵守ADBC，它是用C库来编写的。初衷是像用来进行嵌入式的开发，目前已经在实际中被非常多的嵌入式项目中使用，并且MySQL不会占用多少资源，在大部分的情况下，嵌入式设备可能只需要几百K就能很好的运行MySQL。目前大部分的主流系统它都支持，例如Window、Linux等，并且Java、C、C#等主流开发语言对其支持性都非常好，还有ODBC接口，它的处理速度比起常见的数据库PostgreSQL等都快[14]。该APP服务端使用MySQL作为存储数据数据库，整个数据库表单如表2-1所示。数据库的详细表字段将在相关章节中说明。

2.3 本章小结

本章主要描述了该APP的系统架构，然后说明了系统的数据库表单。以便后续章节对这些内容进行详细描述。

表 2-1数据库表清单

序号名称说明

aswerfyempowerlog 记录每次呼叫授权记录表
bmorder 支付订单回调记录表
bmpayorderinfo 支付订单支付结果表
callog 通话结果记录表
fyaskempowerlog 呼叫请求授权记录表
grantmoneylog 赠送红包记录表
mypayorder 支付订单记录表
phoneinfo 用户电话数据表
user 用户基本数据表
userinfo 用户详细数据表

4. 第三章通讯录模块开发与设计

总字数：3659

相似文献列表 文字复制比：17%(623) 疑似剽窃观点：(0)

1	Android 联系人数据库表详解_siangzhang - 《网络 (http://blog.sina.com) 》 - 2016	11.8% (432) 是否引证：否
2	Android通讯录数据库介绍与基本操作 (增删改查) - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - 2015	9.9% (364) 是否引证：否
3	241392958_谢健松_基于Android平台的隐私安全保护监控系统 谢健松 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-05-06	9.6% (350) 是否引证：否
4	基于Android系统的手机通讯录设计与开发 顾朋 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-05-22	8.4% (307) 是否引证：否
5	241392958_谢健松_基于Android平台的隐私安全保护监控系统 谢健松 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-05-07	6.3% (229) 是否引证：否
6	手机通信关系提取与分析研究 李建跃(导师：滕桂法) - 《河北农业大学硕士论文》 - 2015-06-01	5.9% (216) 是否引证：否
7	201258501121_刘杰_计121-1_宋宜斌_1 宋宜斌 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-25	2.0% (74) 是否引证：否

原文内容

第三章通讯录模块开发与设计

3.1 通讯录模块介绍

作为一款语音通讯类型的APP，通讯录是必不可少的基本功能。通讯录模块需要记录丰富的联系人数据。包括如：姓名、电话号码、单位电话、移动电话、电子邮件、QQ、个人主页、公司、街道、邮编、生日、爱好等等。这些详细的数据是为了用户能把相关的联系人信息记录合理地保存起来，方便之后用户查看联系人，并且还需要有通话记录功能。在该APP中，联系人模块数据是从手机读取的。这样是为了保证手机联系人和该APP通讯录数据同步，以便用户辨识和维护。

3.2 通讯录模块设计

3.2.1 通讯录模块功能设计

通讯录模块主要功能是展示联系人的数据列表，以使用户方便和快速索引联系人。展示联系人的数据列表，为了直观的显示联系人和快速索引，展示联系人的ListView列表的Item需要显示联系人头像和联系人的名字，并且还需要展示收藏的联系人列表，为了快速索引到联系人，联系人列表还需要支持字母快速滑动索引的功能，还要支持添加联系人、删除联系人、编辑联系人和查看联系人详细数据，在联系人详情页面，需要支持头像显示、通话记录查看、快速拨号功能以及显示联系人的各个详细的数据，例如姓名、QQ号、地址、电话号码等等。

联系人数据与Android原生的联系人数据要同步，所以联系人数据的数据库使用系统数据库Contacts.db进行存取。

3.2.2 通讯录模块UI设计

应用的UI是给用户呈现应用特色的最直观的途径，如果应用的UI效果能吸引住用户，那么功能即使不是非常完善，也会给用户留下非常深刻的印象[15]。所以UI设计是一个APP设计的非常重要的环节。

如图3-1是联系人展示列表的UI效果图，在顶部横向展示收藏列表，这样是为了对收藏的联系人快速查看和选取，而不需要做太多的滑动操作就可以选择联系人。而联系人列表的右边则是联系人快速索引的控件，通过滑动右边的字母控件，即可快速滑动到指定联系人，而联系人头像则是如果联系人存在头像，则显示联系人头像，如果不存在头像，则显示随机的颜色，以便APP色彩丰富性展示列表底部则是一个添加联系人的按钮，这是为了方便用户快速添加联系人。每个未收藏的联系人长按后都会弹出一个随机颜色的工具条，包括拨打电话、发消息、删除、编辑、分享号码这五个功能，如图3-2所示。点击任何的联系人，会进入联系人详情界面，如图3-3所示，顶部是联系人名称，包括返回上一页、收藏、编辑按钮。而下面则包括通话记录和联系人详细的数据。联系人详细数据首先是电话号码列表、邀请好友列表、详细的数据，每个电话的左右两边分别有两个按钮，对应于拨打电话和发送消息，邀请按钮主要是为了通过短信发送邀请短信邀请好友。每个模块都通过卡片式布局展示联系人详情。在联系人详情界面，收藏按钮点击后会变成实心的五角星，代表该联系人已经被收藏。联系人详情界面的色调会动态变化，根据联系人的数据特点显示不一样的颜色，如图3-4所示。整个联系人模块围绕蓝色调来展开，色彩丰富。

3.3 通讯录模块开发

3.3.1 通讯录数据文件contacts2.db

Android手机自带的一个应用之一是通讯录，它是一个ContentProvider应用，其它应用可以对通讯录进行访问，进行对联系人的CRUD操作。为了APP联系人数据和手机的联系人数据库联系人同步，那么APP的数据需要和手机自带的联系人通讯录使用同一份数据，即需要公用contacts2.db文件，这样才能保证数据的统一性。

3.3.2 通讯录数据库结构的介绍

每个手机都会在手机的data/data/com.android.providers.contacts目录下存有一份contacts2.db文件。这是手机联系人数据库的文件，里面详细记录了联系人数据的所有信息，但是该文件在android手机未Root的情况下是不会被用户所看见的，这是一个系统文件，可以通过providers进行存取，但是不能通过常用的文件管理器直接进入data/data目录下获取。APP要实现联系人的功能，那么首先得了解contacts2.db文件的存取以及联系人的数据库文件结构。要获取到通讯

图 3-1 联系人展示列表效果图 图 3-2 联系人长按效果

图 3-3 联系人详情页面图 图 3-4 不同联系人详情界面色彩

录contacts2.db文件，我们可以在Eclipse的File Explorer视图下找到contacts2.db文件，这是通讯录的文件，当然，这个手机或者模拟器需要root

才能看到，不然这个文件对于用户来说是不可见的。用SQLite打开，分析下它的数据库结构。

(1) raw_contacts：在Android设备中，系统会把所有创建出来的联系人在raw_contacts表中创建一条基本数据记录，每条联系人数据占据一行，其中有一个字段是用来存储联系人是否被删除的字段，如果联系人被删除，那么该字段的值将为1，代表联系人被删除，但是还会存在系统一段时间，以便有必要时进行恢复，其中RawContactID和ContactID，分别对应两个ID，在查询表数据时可以通过ContactId和其它表联系来查询以获取更加详细的数据，从而将contacts表和raw_contacts表联系起来。该表保存了联系人的RawContactID、ContactID、联系次数、最后一次联系的时间、是否被添加到收藏夹、显示的名字、用于排序的汉语拼音等信息。

(2) contacts：该表相对于raw_contacts表来说记录的联系人数据更加的详细，并且如果联系人被删除，那么该表的数据也会被说删除，但是raw_contacts表的数据不会，而只是会做相应的标记。在contacts表中，每个联系人单独占一行，该表存储了联系人的ID、通话次数、最近通话的时间、是否有电话号码的标记、是否被标星等信息。

(3) mimetypes：该表的主要字段为MimeTypeID，这是每个联系人的数据的每个字段的特殊标志，在存储联系人时，通过

该标志来判断联系人的数据类型，例如是电话号码还是姓名等。

(4) data：在data表中，可以通过raw_contact_id字段在raw_contact表中查询相对的数据，其中从data1到data15这里存储了联系人的详细的数据，而该数据类型可以通过mimetypes表进行判断是什么数据。Data表保存了创建过的并且还没有删除的联系人的详细信息，每个字段占一行，该表中有两个关键的字段ID，分别为MimeTypeID和RawContactID,data和raw_contacts将通过这两个ID进行关联。

以上表示联系人模块主要的数据库表，只要读取和操作这些表就可以实现联系人通讯录的功能。

3.3.3 操作联系人数据库

如果要想对手机联系人通讯录进行数据操作，那么首先要是加入这两个权限“android.permission.READ_CONTACTS”，这是读取联系人数据的限权，然后是“android.permission.WRITE_CONTACTS”，这是写入联系人数据的限权，只有这连个限权被用户授予之后APP才能正常的读取联系人数据。

- (1) 读取联系人
- 要读取手机通讯录中的联系人的详细数据，可以通过以下步骤获取。首先查询contacts表，获取contacts表中联系人的ContactsID字段，然后从raw_contacts表中读取数据ContactsID相对于的RawContactsID，得到RawContacts后，就可以通过该值去data表中查询联系人的详细数据。
- (2) 新建联系人
- 新建联系人时，通过两个步骤完成联系人的添加。
- 首先往raw_contacts表中添加一个id。
- 得获取相应id以后后再向data表中添加详细的联系人数据。
- (3) 删除联系人
- 在Android官方说明文档中有说到，如果raw_contacts表中的RawContactID字段被删除，那么其他表的数据也会被删除，因此，要删除联系人的数据，只需要把raw_contacts中对应联系人的RawContactID字段删除即可，其它表的数据会相应的进行自动删除，无需我们操作。
- (4) 更新联系人
- 手机通讯录中的联系人的所有都被存储在data表中，因此如果要更新某个联系人的数据，只需要根据RawContactID和MIMETYPE字段来修改data表中的联系人数据即可。
- 基于以上四种联系人管理代码步骤，APP中就可以实现联系人的增删改查了。满足了APP的功能需求。

3.4 本章小结

本章主要是围绕联系人模块的设计与开发展开。首先是对联系人模块进行介绍，然后设计联系人模块的功能点，在实现功能的基础上进行UI设计，最终根据UI和功能的设计进行功能实现。

指 标	
疑似剽窃文字表述	
1.	Android手机自带的一个应用之一是通讯录，它是一个ContentProvider应用，其它应用可以对通讯录进行访问，进行对联系人的CRUD操作。
2.	data/data/com.android.providers.contacts目录下存有一份contacts2.db文件。这是手机联系人数据库的文件，
3.	该表保存了联系人的RawContactID、ContactID、联系次数、最后一次联系的时间、是否被添加到收藏夹、显示的名字、用于排序的汉语拼音等信息。
4.	每个联系人单独占一行，该表存储了联系人的ID、通话次数、最近通话的时间、是否有电话号码的标记、是否
5.	Data表保存了创建过的并且还没有删除的联系人的详细信息，每个字段占一行，该表中有两个关键的字段ID，分别为MimeTypeID和RawContactID,data和raw_contac

5. 第四章钱包模块设计与开发		总字数：4660
相似文献列表 文字复制比：0.8%(39) 疑似剽窃观点：(0)		
1	基于iOS的校园信息系统的设计与开发 王兵 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-23	0.8% (39) 是否引证：否

原文内容

第四章钱包模块设计与开发

4.1 钱包模块介绍

该APP中的钱包功能，主要是用来做用户注册、用户登录、生活服务功能和充值缴费的功能整合入口。在钱包模块，拥有丰富的最新新闻资讯，有海量的搞笑短视频资源，用户也可以打赏视频。

4.2 钱包模块功能设计

APP中的钱包功能，主要是集成各种生活功能接口，并且提供APP的用户登录，用户注册入口，在该模块还要显示用户的不同信息，例如用户是否登录、用户余额、充值入口等，点击用户头像则进入登录界面，并且在该模块中，集成了最新新闻资讯功能，新闻以大类进行分类，主要分为头条、科技、国内、国际、娱乐、体育、军事、社会、财经、时尚这十大类，用户可以选择相应的种类进行阅读新闻，为了使APP更加具有粘性，该模块也加入了搞笑短视频功能。因为搞笑视频更加具有用户粘性，所以把视频列表设置成默认显示。那么用户一进来就会看到视频，直接可以点击播放。如果用户喜欢该视频，那么可以点击该视频底部的打赏红包功能，也可以吧视频分享出去。

而用户登录注册入口也是在钱包功能中，点击顶部的头像按钮即可进入登录注册界面。

4.3 钱包模块UI设计

该模块是用户停留实际非常长的界面，所以该模块的UI设计也显得非常重要，整体界面以白色为主色调，蓝色为辅助色调，显示简洁干净，如图4-1所示，其它颜色作为点缀色，使APP看起来更加的多彩。布局则是顶部显示联系人头像加上联系人的名称。然后紧接着的是用户是否是VIP、当前余额、剩余时长、充值入口等，在列表中，只要随便选择一个新闻资讯类型，就可以刷新最新的新闻资讯，每个新闻的Item是呈单张图片和三张图片并列的两张方式来展示，这样是为了使新闻看起来丰富多样，不至于非常单调，如图4-2所示效果，这样看起来会感觉新闻内容非常丰富，用户会继续浏览下去。点击任何的新闻，就可以进入阅读界面进行阅读相关的新闻，如图4-3所示。点击充值按钮，即可进入充值余额界面，如图4-4所示，该界面可以显示用户名称、用户余额，并且可以选择相应的金额进行充值。如果用户未登录则会发出警告并且调整到登录界面，底部还可以选择支付宝登录和微信支付，点击充值按钮后即可打开支付宝或者微信进行相应的支付流程。

点击“未登录”按钮，即可进入登录界面。在登录界面，可以输入用户手机号码和密码进行登录，底部有登录按钮如图4-5，左右滑动可以切换登录/注册界面，注册界面主要由验证码、手机号和密码组成，如图4-6。

图 4-1 钱包模块整体UI 图 4-2 新闻展示界面

图 4-3 新闻阅读界面图 4-4 充值界面

图 4-5 登录界面图 4-6 注册界面

4.4 钱包模块数据库设计

钱包功能模块的数据库表主要用来存储用户充值的订单数据，需要记录用户充值的金额，商品名，充值时间等数据，存储钱包模块的数据，主要有三张表，分别为bmorder、bmpayorderinfo和mypayorder，其中bmorder表是用来存储每一笔订单的基本数据的，而bmpayorderinfo则用来记录每次支付结束后支付结果，记录订单支付记录以及是否支付成功等，mypayorder则是用来记录从客户端发起的支付订单请求，这是为了在服务端在回调失败的情况下载进行订单记录，以及订单核对，三张数据库表分别对应4-1、4-2、4-3。

而用户注册模块则由user、userinfo表和phoneinfo表组成，三张表字段对应表4-4和4-5，4-6，user表用来存储基本的用户数据，例如用户账号，用户密码和手机号等基本数据。而userinfo表用来存储用户的基本数据如电话号码，昵称等，phoneinfo表用来存储用户的账号数据，例如通话余额和通话剩余时间等。

4.5 钱包模块开发

4.5.1 支付模块开发

支付的流程图如图4-7所示，首先用户如果通过客户端发起支付操作，那么会进入支付金额选择界面，选择好相应的金额后选择相应的支付方式，目前支持支付宝支付和微信支付两种支付方式，选择好了支付方式后点击支付按钮后则会生成一

表 4-1 bmorder表字段说明

字段名字段类型说明

BmorderId int 订单ID 是

StradeStatus int 支付状态

OutTradeNo varchar 订单唯一标识符

TradeNo varchar 订单号

CreateData text 创建时间

表 4-2 bmpayorderinfo表字段说明

字段名字段类型说明主键

BmPayInfold int 订单ID 是

PayAccount varchar 支付账号

Name varchar 订单名称

Body varchar 订单号

CreateTime varchar 创建时间

OutTradeNo varchar 订单唯一标识符
 TransactionId varchar 订单ID
 PayType varchar 支付类型
 TotalFee float 支付金额
 TradeState varchar 支付结果
 CreateData varchar 创建时间

一个支付订单，该订单会被上传到服务端，这样服务端可以记录相应的符合业务逻辑的订单数据，如果用户选择了确认支付后会进入支付宝或者微信进行支付，支付成功后，第三方平台会把相应的支付结果回调到APP的服务端，在服务端中就可以通过已经上传的支付订单和第三方支付平台回调回来的订单数据进行核对和给用户做相应的增加余额或者通话分钟数的操作。

在服务端中，支付订单上传的接口如表4-7所示，每次订单生成后都会把该订单数据长传到服务端以便第三方支付结果回调回来以后进行数据核对后给用户加

表 4-3 mypayorder表字段说明

字段名字段类型说明主键

MyPayOrderId int 自定义订单ID 是

BmOrderId varchar 自动生成订单ID

PayState Int 支付状态

PayAccount varchar 支付账号

PayMoney float 支付金额

TruePayMoney float 实际支付金额

IsDealWith int 是否处理了

CreateData text 创建时间

表 4-4 user表字段说明

字段名字段类型说明主键

UserId int 用户ID 是

AppId text APPID

AppToken text APP Token

ChannelId text 渠道号

UserAccount varchar 用户账号是

UserPassword text 用户密码

FYAccount text 轻码云账号

FYPassWord text 轻码云密码

UserState int 用户状态

CreateDate text 创建时间

钱。第三方支付结果回调接口如表4-8所示。

4.5.2 用户模块开发

用户模块主要是进行用户登录、注册的。在该APP中，用户的登录注册以手机号为注册名，这是为了在注册后拨打电话的功能正常，方便用户名和手机号进行统一，并且注册时需要输入验证码，验证码是通过第三方平台向我们发送的，该APP

表 4-5 userinfo表字段说明

字段名字段类型说明主键

InfId int 数据ID 是

UserAccount varchar 用户账号

UserName text 用户名

UserNickName text 用户昵称

UserNumber text 用户号码

IsVip Int 是否VIP

CreateDate text 创建时间

表 4-6 phoneinfo表字段说明

字段名字段类型说明主键

PhoneInfId int 数据ID 是

UserAccount text 用户账号

AppId text APP ID

ChannelId text 渠道号

BalanceMoney float 剩余金额

MaxPhoneTime Int 最大通话分钟数

CreateDate text 创建时间

表 4-7支付订单上传接口

接口名 /MyPayOrderServlet 请求方式 POST

功能描述订单数据上传接口

参数参数名类型说明

userAccount String 用户账号

payOrderId String 订单ID

payMoney String 支付金额

truePayMoney String 实际支付金额

返回结果是否上传成功

表 4-8支付结果回调接口

接口名 /BmobPayOrderServlet 请求方式 POST

功能描述支付结果回调接口

参数参数名类型说明

trade_status String 支付状态

out_trade_no String Bmob返回的订单号

truePayMoney String 支付宝或微信返回的订单号

返回结果是否接收成功

图 4-7支付流程

中接入了bmob平台。如果用户在首次进入APP时没有登录或者注册过，那么在进行关键操作时会进入注册和登录界面。以注册为例，首先用户输入手机号后，需要点击获取验证码按钮，那么APP会判断是否是合法的手机号，如果合法，那么会向服务端发起发送验证码的请求并且验证该手机号是否已经被注册，如果已注册则提示已存在用户，如果没有注册则会发送一条验证码到指定手机号，输入验证码后输入密码即可点击注册按钮，诸恶成功，伪代码如下。

```
if(电话号码合法){
    向服务端请求号码是否可注册验证；
    if(验证通过){
        通过APP向第三方平台发起发送验证码的请求；
        接收验证码；
        通过第三方平台的接口验证验证码是否正确；
        if(正确)
            注册成功；
```

4.5.3 新闻资讯开发

为了使APP更加具有用户粘性和实用性，在APP的钱包模块中集成了新闻资讯功能，这些功能对于大部分来说都非常便利地看到实时新闻，例如国内外新闻、军事、财经等等，并且加入了搞笑短视频，在实用性的同事也更加具有娱乐性。

新闻接口使用的是聚合数据的新闻接口。接口信息如表4-9所示，新闻数据并不经过该APP的服务端，而是直接由聚合平台返回给我们，APP中会对这些数据进行整理分类。在客户端，只要调用接口“http://v.juhe.cn/toutiao/index?type=top&key=APPKEY”即可获取json格式的新闻数据。

表 4-9新闻数据接口

接口名 http://v.juhe.cn/toutiao/index 请求方式 GET

功能描述返回头条，社会，国内，娱乐，体育，军事，科技，财经，时尚等新闻信息

参数参数名类型说明

key String appkey

type String 请求类型

返回结果 Json格式的新闻数据

4.6 本章小结

本章主要围绕钱包功能展开，先是对钱包功能进行描述，说明了要达到什么效果以及开发什么功能，然后对钱包功能的UI进行设计，同时也设计了该模块对应的数据库，然后对系统进行详细的功能开发。

6. 第五章电话模块设计与开发		总字数：5883
相似文献列表 文字复制比：13.7%(805) 疑似剽窃观点：(0)		
1	移动在线教育平台的设计与实现-Android端 张颖 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-08	11.0% (650) 是否引证：否
2	基于Android的运动社交软件“篮球部落”的设计与实现 邢远 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-24	10.7% (632) 是否引证：否
3	基于百度地图的安卓应用程序的设计与实现 章爱兄 - 《大学生论文联合比对库》 - 2014-11-16	10.7% (630) 是否引证：否
4	12011055009黄世化论文正文 黄世化 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-05-26	10.7% (630) 是否引证：否
5	基于Android手机GPS的设计与应用 杨显 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-04-30	10.6% (623) 是否引证：否
6	123012012226_张灯_杜欣_基于Android的局域网数据传输与通信的设计与实现 张灯 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-04-14	10.6% (622) 是否引证：否
7	李明林_1205020233_软件工程 李明林 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-06	10.5% (618) 是否引证：否
8	计通-信息安全-信安1201-41259021-修晔 修晔 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-01	10.5% (618) 是否引证：否
9	基于安卓的健康管理软件的设计与开发 熊颖峰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-21	10.5% (615) 是否引证：否
10	杨安娜+11013210222+软件工程+赵艳丽 杨安娜 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-05-04	10.5% (615) 是否引证：否
11	PhoneGap开发环境搭建 - binyao02123202的专栏 - 博客频道 - CSDN.NET - 《网络 (http://blog.csdn.net) 》 - 2013	10.4% (612) 是否引证：否
12	使用PhoneGap开发Android程序 - 许助云 - 博客频道 - CSDN.NET - 《网络 (http://blog.csdn.net) 》 - 2013	10.4% (612) 是否引证：否
13	53081405_林卓_Web手机阅读器软件——卓阅 林卓 - 《大学生论文联合比对库》 - 2012-05-28	10.4% (612) 是否引证：否
14	基于HTML5的安卓平台礼品导购系统设计与开发 耿彪 - 《大学生论文联合比对库》 - 2014-06-08	10.4% (612) 是否引证：否
15	基于phonegap框架的微信推送插件的设计 张海荣 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-22	10.4% (612) 是否引证：否
16	数学1202_1210810201_李起 李起 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-11	10.4% (611) 是否引证：否
17	121003410817-陈声维-基于Android的语音通信系统的设计与实现 陈声维 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-13	10.4% (611) 是否引证：否
18	科莱威德?微校 系统设计 齐杨 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-24	10.4% (611) 是否引证：否
19	11013210222+杨安娜+软件工程+赵艳丽 杨安娜 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-05-06	10.4% (611) 是否引证：否
20	基于安卓的记事本的设计与实现 丁恺悦 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-11	10.4% (610) 是否引证：否
21	网络时代高校校友网络管理系统 钟文(导师：张齐;朱剑飞;陈莹) - 《华南理工大学硕士论文》 - 2012-11-01	10.1% (597) 是否引证：否
22	201154080112_梁伟_基于Android的手机定位系统设计与实现_邓江沙 梁伟 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-06-18	10.1% (593) 是否引证：否
23	基于XMPP的即时通讯软件的实现	10.0% (589)

李军旗 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-04-15		是否引证：否
24	基于PhoneGap的iOS&Android平台入门教程_JavaLeader - 《网络 (http://blog.sina.com) 》 - 2013	9.9% (584)
25	基于行为特征的Android恶意软件检测技术研究 刘晓东(导师：何加铭) - 《宁波大学硕士论文》 - 2014-06-04	9.6% (566)
26	基于SIP协议的电话会议系统安全机制研究 张小花(导师：孙大跃) - 《长安大学硕士论文》 - 2008-05-21	2.3% (134)
27	浅谈VoIP业务原理及管控手段 任松; - 《铁道通信信号》 - 2010-12-17	2.2% (129)
28	注水泵变频控制技术的应用——以安塞油田节能改造为例 高江;郑晓利;孙伟刚; - 《科技创业月刊》 - 2010-12-10	2.2% (128)

原文内容

第五章电话模块设计与开发

5.1 电话模块介绍

这是该APP的核心模块，在该模块中，主要的功能点是通过基于VOIP协议的通话功能的实现。**VOIP的基本原理是通过语音的压缩算法对语音数据编码进行压缩处理[16]。然后把这些语音数据按 TCP/IP 标准进行打包，经过 IP 网络把数据包送至接收地，再把这些语音数据包串起来，经过解压处理后，恢复成原来的语音信号，从而达到由互联网传送语音的目的。**

如果网络电话要实现手机对手机之间的APP内通话功能并不困难，应为这完全就是IP技术可以实现的，但是，如果需要通过手机对手机端的电话号码直拨的功能，需要与运营商进行合作[17]。虽然在VOIP协议中，大部分的数据包都是通过IP网络进行传输，但是任然需要传统运营商的专用网络对特定手机号码发起呼叫，所以该APP中的拨号功能是基于第三方SDK轻码云进行开发的。

5.2 电话模块设计

电话模块主要分为两个小模块，分别为通话记录管理模块和电话系统模块，通话记录模块主要是用来管理手机的通话记录，包括对通话记录进行删除、每次拨号后进行电话记录等，并且通话记录要记录下通话时间、通话时长。对每天记录做好分类标识。在通话记录模块整合了拨号盘功能，用户可以输入用户想呼叫的手机号码，点击呼叫按钮后可以选择普通通话和优惠电话，拨号过程中为了方便查看号码数据，还可以查看相应的手机号码归属地。用户点击任何一条记录即可查看详情。

5.3 电话模块UI设计

电话模块的UI界面，主要以白色为主色调。蓝色作为衬托，如如5-1所示，是通话记录界面，通话记录数据被分为三个子类，全部通话、未接电话、陌生电话，其中未接电话会以红色进行标记，让用户一眼就看出哪些电话没有接收到，在通话记录界面的底部，有个工具条，主要是对通话记录进行全选删除的功能。拨号盘如图5-2所示，输入号码后，在顶部显示出已输入的手机号码，如果手机号码字数多

图 5-1通话记录界面图 5-2拨号盘拨号界面

余7个，那么会显示出该号码的归属地。在拨号盘上方会根据已输入手机号码匹配手机已存在的联系人。

输入了11位数的手机号码以后可以点击拨号按钮，选择拨号方式，然后进入呼叫界面，如图5-3所示，顶部会显示对方的手机号码数据，使用了模糊效果的背景，底部拥有一些呼叫时的常用功能。

5.4 电话模块数据库设计

电话模块的数据库设计工作主要是设计数据库表以便存储通话记录到服务端中，这些通话记录与手机通讯录上的通话记录有着本质的区别，手机通讯录上的通话记录主要是用来提供用户查看最近的通话记录数据，而在服务端存储的数据库中的通话记录，其主要的功能是用来记录每次通话的数据，以便在服务端对用户的通话分钟数和通话消费金额进行统计和扣除，电话模块的数据在服务端中的MySql数据库主要存储在calllog、fyaskempowerlog和aswerfyempowerlog三张中，三张数据库表的字段分别如表5-1、5-2、5-3所示，calllog表主要是用来存储通话结束后详细的通话数据，包括通话开始时间，通话时长，通话结束时间，通话类型等详细数据，而fyaskepwerlog表是用来存储每次呼叫前的授权请求记录，其中的aswerfyempowerlog表用来记录每次授权请求的授权结果。

图 5-3呼叫界面

表 5-1 calllog表字段说明

字段名字段类型说明主键

FYLogId int 通话记录ID 是

Action text 呼叫动作

AppId text APP ID

AppCallId text 渠道号

FyCallId text 通话ID

AppServerExtraData text 额外外部数据
CallbackFirstStartTime text 回拨开始时间
CallbackFirstEndTime text 回拨结束时间
CallStartTime text 通话开始时间
CallEndTime text 通话结束时间
Duration text 通话时长
StopReason text 结束通话原因
TrueShowNumberType int 实际是否显示号码
TrueIfRecord text 实际是否录音
time text 通话时间

Au text 记录唯一标识符
CreateDate text 创建时间

表 5-2 fyaskempowerlog表字段说明

字段名字段类型说明主键

fyaskLogId int 通话记录ID 是
Action text 呼叫动作
CallType int 呼叫类型
ShowNumberType int 显号类型

Caller text 呼叫方
Callee text 被叫方
AppExtraData text 外部数据
FyCallId text 呼叫ID
FyAccountId text 飞语账号
AppAccountId text App账号
AppId text APP ID
ChannelId text 渠道号
IfRecord text 是否录音
Time text 时间

Au text 记录唯一标识符
CreateDate text 创建时间

表 5-3 aswerfyempowerlog表字段说明

字段名字段类型说明主键

AswerId int 授权ID 是
ResultCode text 授权结果
ResultMsg text 授权描述
AppCallId text 通话ID

MaxCallMinute int 最大通话分钟数
AppServerExtraData text 额外外部数据
ShowNumberType int 是否显号
CreatDate text 创建时间

5.5 电话模块开发

5.5.1 通话记录模块开发

获取手机通话记录流程主要包括以下步骤：

(1) 获取ContentResolver

ContentResolver resolver = getContentResolver();

(2) resolver.query(*)

“*”是需要传入通话记录的URI：CallLog.Calls.CONTENT_URI。

(3) 对查询得到的Cursor进行数据获取

Uri uri = Uri.parse("content://call_log/calls");

ContentResolver reslover = context.getContentResolver();

Cursor cursor = reslover.query(查询条件);

List<Data> calllogList = new List<Data>();

```
while(cursor.moveToNext()){
    从cursor读取相应的通话记录数据；
    CalllogList.add(读取出来的数据);
}
return calllogList
```

5.5.2 电话拨号模块开发

(1) 服务端接口开发

该模块使用了基于VOIP协议的飞语SDK，当客户端发起呼叫请求的时候，飞语云服务器会向应用服务器请求授权，以确认是否可以拨打，如表5-1所示，是飞语云授权接口，该接口可以在飞语官网平台进行配置，如图5-1所示，在APP的服务端开发好相应的服务端接口以后，把该接口配置到飞语官网中，那么当用户使用了APP进行拨号的时候，飞语服务端会把相关数据通过该接口回调到我们的服务端。当用户拨打电话接收以后，相应的代码块会运行。

(2) 客户端开发

客户端主要是接入SDK后，在相应的地方加入呼叫请求功能代码，接入飞语SDK流程如下所述。

(a) 导入SDK

将SDK中libs文件夹下的fycloud_release.jar文件复制到工程目录libs下，将armeabi文件夹下的libfycloud.so文件复制到工程目录armeabi下，如图5-6所示。

(b) 配置AndroidManifest.xml

把以下权限添加到manifest文件中，为APP做好权限请求。

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
<uses-permission android:name="android.permission.WAKE_LOCK" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
<uses-permission android:name="android.permission.MODIFY_AUDIO_SETTINGS"/>
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE"/>
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_WIFI_STATE"/>
```

(c) 初始化SDK

在连接云平台之前需要初始化SDK，并且添加必要的接口，用以监听连接云平台状态和通话状态。

```
FYClient.instance().init(Context context, String channelId, boolean toggleLog, boolean needEC);
FYClient.addListener(FYClientListener listener);
FYCall.addListener(FYCallListener listener);
```

(d) 通话

连初始化成功后，可以通过FYCall中的以下方法发起互联网语音，网络直拨，双向回拨。

//互联网语音

```
FYCall.networkCall(String fyAccountId, int showNumberType, boolean isRecord, String extraData);
```

//网络直拨

```
FYCall.directCall(String number, int showNumberType, boolean isRecord, String extraData);
```

//双向回拨

```
FYCall.callback(String number, int showNumberType, boolean isRecord, String extraData);
```

(e) 通话回调接口

// 新来电

```
public void onIncomingCall(String calleeNumber);
```

// 发起呼叫

```
public void onOutgoingCall(String calleeNumber);
```

// 对方正在振铃

```
public void onCallAlerting(String calleeNumber);
```

// 正在通话

```
public void onCallRunning(String peerNumber);
```

// 通话结束

```
public void onCallEnd();
```

// 呼叫失败

```
public void onCallFailed(FYError error);
// 回拨成功
public void onCallbackSuccessful();
// 回拨失败
public void onCallbackFailed(FYError error);
// 收到dtmf
public void onDtmfReceived(char dtmf);
```

图 5-4 飞语拨号回调接口配置界面

当APP客户端通过以上步骤的代码加入拨号的功能之后，用户每次拨打电话结束后飞语服务器都会向APP服务端发送通话记录数据，服务端则可以在接收到这些数据后对用户的通话资金和余额等进行扣除操作。

5.6 本章小结

本章主要是对APP的电话模块的主要技术点和功能模块进行了详细的描述，首先介绍了电话模块，然后进行电话模块的功能设计，紧接着是UI设计，最后是主要功能的点的实现。

表 5-4 电话权限请求接口

接口名 http://192.168.1.104:8080/BeautPhoneServer/FYCallEmpower 请求方式 POST

功能描述 呼叫请求授权接口

参数 参数名 类型 说明

- action String 请求类型
- callType int 呼叫类型
- showNumberType int 外呼显号标示
- caller String 呼叫方
- callee String 被叫方
- appExtraData String 第三方私有数据
- fyCallId String 飞语产生的呼叫的唯一标识
- fyAccountId String 提交呼叫请求的飞语账户号码
- appAccountId String 在用户服务器端用户的唯一名称
- appId String 应用ID
- channelId String 渠道ID
- ifRecord int 是否需要录音
- ti long 自1970年1月1日0时起的毫秒数
- au String MD5 (appId+ appToken+ti)

返回结果 是否可拨号

图 5-5 飞语sdk的jar包项目结构

指 标		
疑似剽窃文字表述		
1. 然后把这些语音数据按 TCP/IP 标准进行打包，经过 IP 网络把数据包送至接收地，再把这些语音数据包串起来，经过解压处理后，恢复成原来的语音信号，从而达到由互联网传送语音的目的。		
7. 第六章总结		总字数：935
相似文献列表 文字复制比：11.3%(106) 疑似剽窃观点：(0)		
1	视频搜索手机软件设计与实现 王威 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-27	11.3% (106) 是否引证：否
2	视频搜索手机软件设计与实现 王威 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-08	11.3% (106) 是否引证：否
原文内容		

第六章总结
6.1完成的工作

目前该APP已经实现了主体功能，首先是拨打电话，用户可以输入标准的11位国内手机号码，然后通过网络进行拨号，即使对方并没有注册和安装该APP，被叫也可以正常响铃并接通电话，并且通话资费可控，如果APP不向用户收取费用，那么对于用户来说，通话功能可以完全免费，当然，目前接入的是第三方SDK，第三方SDK并不是完全免费，对于APP开发者或者开发者来说，如果APP对于用户完全免费，除非开发者或者开发者找到另外的填补这部分支出的盈利方式。然后该APP也实现了联系人的管理整合，对联系人进行合理地整理，使用户可以高效地查找联系人，快速拨号等。最后该APP为了使功能更加丰富，还加入了娱乐性质的功能，例如新闻资讯，搞笑关视频等，增加APP的可玩性。

6.2 存在的问题及下一步工作

6.2.1 存在的问题

目前虽然该APP实现了主体功能，但是在很多细节上并不是一时半会能解决好的，首先是UI界面，虽然经过了设计，但是界面并没有达到理想的效果。其次加如新功能将会越来越麻烦，因为很多功能点是随着APP功能点的增加，整个APP的架构的设计模式缺陷就显现出来，功能添之间存在交叉部分，不能很好的进行解耦，导致在许多地方牵一发而动全身。APP中的许多功能点没有达到商业化的标准，并且在编写代码时许多地方没有做好变量判空，导致许多地方仍然会出现BUG而Crash。

6.2.2 下一步工作

虽然毕设到此告一个段落，但是该APP的开发与设计并不会因此而停止，接下来将会重新构架整个APP的代码架构，使代码的各个模块耦合性更加低，然后UI界面重新调整设计，使UI界面更加美观，大部分的功能点重新添加，代码重新编写。在之后的工作中，将把更多的生活服务类的功能加入进来，例如查询快递、违章查询、身份证查询，GIF搞笑动图等等功能，让APP的功能更加全面更加人性化。

参考文献

[1] 王涛.VOIP关键技术及应用浅谈[J].京铁科技通讯(太原刊),2004,(02):32-33
[2] 邹悦临,王茜.VoIP的关键技术[J].信息系统工程,2010,(02):46-47
[3] 赵敏.VoIP技术在企业的应用前景[J].江汉石油科技,2005,(03):23-24
[4] 左璐.VOIP的发展与现状探析[J].现代商贸工业,2010,(19):28-29
[5] VoIP高清语音浪潮来袭[J].世界电信,2010,(10):34-35
[6] 舒华英,赖平潭.IP电话技术及其应用[J].北京人民邮电出版社,2011,(12):131-132
[7] 苗兰波,波冯志,勇吕廷杰.IP电话网络技术[J].北京电子工业出版社,2011,(3):13-14
[8] 张灯银,张小英.IP电话技术原理与应用[J].北京人民邮电出版社,2011,(02):61
[9] 王炜.电话通信的第二次巨变--IP电话[J].建筑电气,2000,(01):71.
[10] 杨洋.中国电讯产业的发展战略[J].电子展望与决策,1998,(05):21-22
[11] 李永强.中国电信业变革的驱动因素[J].财经科学,2000,(06):71-72
[12] Daniel Collins.VoIP技术与应用[M].北京:人民邮电出版社,2003,(02):41-42
[13] 宋勇,李清宝.基于SIP协议的VoIP系统设计与实现[J].信息工程大学学,2005,(02):46
[14] 李鲁湘,宋健.VoIP的新热点—IPPBX[J].通信世界,2000,(10):44-48.
[15] 罗斯青.H.323和SIP的比较[J].通讯世界,2002,(5):60-62.
[16] 杨英杰.企业LAN网VoIP技术解决方案探讨[J].电信技术,2001,(11):65-68.
[17] 姚江.金陵石化炼油厂住宅小区网络改造方案[J].电信技术,2001,(5):52-53.
[18] 纪红.7号信令系统[M].北京:人民邮电出版社,1999,(2):33-34

致谢
非常感谢我的导师徐利锋老师对我的教导和帮助，从选题以及毕业设计的各个环节中都给予我悉心的指导，并且在APP设计方向和功能上给我提供了很多介意和参考。同时我也非常感谢周围的同学们，从他们身上我学习和收获到了很多东西,也感谢在我开发和设计的过程中给我提出意见的各位老师。

*

指 标
疑似剽窃文字表述
1. 致谢 非常感谢我的导师徐利锋老师对我的教导和帮助，从选题以及毕业设计的各个环节中都给予我悉心的指导，
2. 方向和功能上给我提供了很多介意和参考。同时我也非常感谢周围的同学们，从他们身上我学习和收获到了很多东西,也感谢

说明：1.指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的。

2. 红色文字表示文字复制部分; 黄色文字表示引用部分。

3. 本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责。

4. Email : amlc@cnki.net

<http://e.weibo.com/u/3194559873>

http://t.qq.com/CNKI_kycx

“中国知网”大学生论文检测系统