江苏科技大学

**本 科 毕 业 设 计（论文）**

学 院 电信学院

专 业 软件工程

学生姓名 刘菲炫

班级学号 1345536215

指导教师 丁玉萍

二零一七年六月

江苏科技大学本科毕业论文

基于Android的OA类产品开发

A product development based on office automation

# 摘要

如今，学校，企业，事业单位等随着规模的不断壮大，同时其内部的业务流程也更加繁琐。各种各样的部门，多级领导的设置，不仅降低决策者的办公效率，而且对于新人来说，混乱的组织架构更让人摸不着头脑。譬如，就单单一张审批表，就需要跑到不同的部门，找到相关负责人签字盖章。不过如果运气不好，负责人不在，审批表单将会一拖再拖，严重影响办公效率。因此，很多OA类办公软件相继问世，著名的，用友、金蝶等，这些PC端的办公软件很大程度上省去了不必要的流程。然而移动互联网概念逐渐被大众所接受，阿里旗下的钉钉也逐渐崭露头角。然后这毕竟是第三方的平台，公司的数据得不到有效的保证，所以，我设计这一款为公司量身打造的移动端OA，将数据实时掌握在自己手中!

该系统主要分为：聊天通讯、公司组织架构搭建、审批、签到等。前端使用Android Studio 2.2 开发，后台使用MyEclipse 开发。

在开发之前，需要对系统所要涉及的核心技术进行了解，包括Android 四大组件、自定义View、动画、事件分发、网络通信等，并结合当前比较流行的框架，Glide的图片加载框架，Xutil的网络加载框架等。还引入第三方库的使用融云聊天技术的实现，高德地图签到打卡。后端则采用JSP提供数据接口，结合MySQL，通过引入mySql-connector.jar包，从而使用Java语言对数据库进行间接操作，包括数据的增删改查，事务的操作等。

OA系统逻辑复杂，需要与公司的实际业务逻辑进行结合，然后将复杂的业务流程化繁为简正是该系统的一大特色之一。无论使用者在哪里，只需在手机上进行触控，就能实现办公，极大的方便决策者使用，提高办公效率。服务器搭建在自己公司内部，牢牢将数据掌握在自己手中，在一定程度上避免的数据的泄露。充分将移动互联网这个概念实例化，为中国互联网贡献自己一份薄利！

**关键字**：Android；Java；OA；移动互联网；及时通讯；

# 

# Abstract

With the constantly development of world economy, the science technology are rising rapidly and with a great progress. People have more and more demands on basic necessities of high quality. One of the products of these requirements is the continuously development of the automotive vehicle industry, particularly in the 4S shop store, shopping experience and 4S management system as a representative of this business model came into being. And my assignment is to develop a completely set of 4S management system.

Initially we have to make some analysis about the feasibility and requirements in this project. About the development model and key technical terms usage. We will adopt J2EE development framework which is mainstream framework and combined with Spring-Mybatis development model.This developing framework could fully reflect the stability and cross-platform JAVA language development as well as the mainstream WEB-based terminal B/S structure of the management system of excellent properties. In addition, the system is used in all of the AJAX (Asynchronous interactive technology) to achieve the data transmission from the front page to server and refresh the page which could improve the operating efficiency of the system.

After we finished the general analysis, the next phase is to make the structure design including the function model and database model. The design of function model is according to specific business processes while the database model is according to specific entities and their attributions.

Finally, after the completion of a series of analysis and design. What we have to do is to realize it by coding. Including the security of the system implementation, achieving data exchange and each functional model, etc. Finally we complete the entire project. And i hope this project can make some contributions to the development of Chinese automobile 4S shop.

**Keywords:** J2EE; Spring; Mybatis; Ajax; 4SShop

目　录

[第一章 绪论 3](#_Toc451621057)

[1.1 研究背景和意义 3](#_Toc451621058)

[1.2 国内外研究现状 3](#_Toc451621059)

[1.3 本文的主要研究内容 3](#_Toc451621060)

[第二章 关键技术简介 3](#_Toc451621061)

[2.1 Android 3](#_Toc451621062)

[2.1.1 Android 简介 3](#_Toc451621063)

2.1.2

2.1.3

[2.2前端开发技术 3](#_Toc451621064)

[2.2.1 Jquery技术 3](#_Toc451621065)

[2.2.2 Ajax技术 3](#_Toc451621066)

[2.2.3 Jason技术 3](#_Toc451621067)

[第三章 4S店服务管理系统总体分析 3](#_Toc451621068)

[3.1项目开发可行性分析 3](#_Toc451621069)

[3.1.1 项目经济可行性分析 3](#_Toc451621070)

[3.1.2 项目技术可行性分析 3](#_Toc451621071)

[3.2项目功能需求分析 3](#_Toc451621072)

[3.2.1 销售总监功能模块 3](#_Toc451621073)

[3.2.2 人力资源总监模块 3](#_Toc451621074)

[3.2.3 财务总监模块 3](#_Toc451621075)

[3.2.4 售后经理模块 3](#_Toc451621076)

[3.2.5客户模块 3](#_Toc451621077)

[第四章 4S店服务管理系统总体设计 3](#_Toc451621078)

[4.1 功能模块的设计 3](#_Toc451621079)

[4.1.1 各个模块功能详解 3](#_Toc451621081)

[4.2 数据库结构的设计 3](#_Toc451621082)

[4.2.1 表结构设计 3](#_Toc451621083)

[第五章 4S店服务管理系统具体实现 3](#_Toc451621084)

[5.1 各功能模块实现 3](#_Toc451621085)

[5.2操作页面中前后台交互设计 3](#_Toc451621086)

[5.3系统安全性和角色权限的设计 3](#_Toc451621087)

[结　语 3](#_Toc451621088)

[6.1总结 3](#_Toc451621089)

[6.2展望 3](#_Toc451621090)

[致　谢 3](#_Toc451621091)

[参考文献 3](#_Toc451621092)

# 第一章 绪论

## 1.1 研究背景和意义

OA是指办公自动化，将传统的线下办公改进为以先进的网络互联为基础,共享资源,交流信息,极大的提高工作效率,减少沟通成本,降低劳动强度。为了更加方便办公，将办公移动化一直被企业所追求，于是我设计这种移动办公化的软件-基于Android的OA类的产品开发。

该产品是和企业的业务紧密结合，如企业内部沟通，审批，查询，签到等传统的线下功能全部移动化，用户只需轻轻一点，就可得到想要的结果。对于员工来说，省去层层递交材料的不必要时间，快捷。对于企业领导者来说，不论自己身在何方，拿起手机便可实现异地审批，办公更加高效，极大的方便企业领导者的管理和决策。

## 1.2 国内外研究现状

OA软件的产品发展可以说随着个人电脑的产生而产生，一共经历的三个发展阶段。

第一代：个人电脑的出现和应用。简单的联网以文件交换为主。国外以微软公司的Microsoft Office和IBM公司的办公套件Louts 1-2-3为代表，国内以金山公司的WPS、CCED为代表。优点：实现了数据统计和文档写作电子化，完成了办公信息载体从原始纸介质向电子的飞跃，实现个体工作的自动化，提高了文件管理水平。缺点：文档处理能力较差，协作型工作处理能力较差，企业级信息集成能力较差信息仍然是高度孤立的。因此，第一代OA系统的”自动化”程度是有限的。

第二代：个人电脑的大量普及。联网技术的成熟与普及Internet和Intranet的快速发展。在软件上，除个人办公套件外，IBM公司Lotus Domino和微软公司Exchange 群件技术的引入。 大多数C/S方式。优点：与第二代相比的是以网络为中心，以非结构化数据的信息流、或工作流为主要存储和处理对象，以E-mail、文档数据库管理、复制、目录服务、群组协同工作等技术作支撑，让群体协同工作成为可能，彻底打破了第一代办OA的”信息孤岛”，是真正意义的”办公自动化”的开始。缺点：难以实现随时随地的办公、移动的办公，因而难以实现企业资源的延展， 企业资源最大程度的利用。 系统开发和操作使用复杂，投资昂贵，得不到充分的推广。

## 第三代：与真实工作环境结合，前两代都是以文件为基础，而第三代系统不仅模拟和实现了工作流的自动化，更模拟和实现了工作流中每一个单元和每一个工作人员运用知识的过程。在此期间，国内众多专注OA软件系统崛起，其中已用友、金蝶软件已经很成熟。而在此期间移动端的产品市场上不是很多，因此，接下来OA将会进入第四代，办公移动化。目前主流OA仍然处于第三代PC端的使用。从阿里的钉钉在市场上愈发火热，然而毕竟是第三方的软件，在信息安全上存在或多或少的泄露隐患。所以我开发的这款产品旨在为公司定制软件，一切的信息由自己掌控。1.3 本文的主要研究内容

针对企业的实际需求，共有一下几点研究内容：

1. 聊天。为了方便企业进行内部上的沟通，打开软件，找到相应的公司成员即可实现聊天，查看对方基本信息。也可以加入多人讨论。
2. 团队管理。为了对公司整个架构的搭建，管理员通过团队管理设置部门，部门负责人，移动该部门等操作。界面简洁，操作简单
3. 签到打卡。管理员根据公司的实际情况，可以设置签到打卡时间，允许设定签到位置，签到弹性时间。用户签到根据当前定位位置，允许微调位置，不再签到允许范围内，签到视为失败。管理员还可以查看所有员工的打卡签到情况。

审批。系统会根据公司实际的报销单，来设计审批表，以及审批层级领导。用户填完审批信息，根据审批类型自动将信息传达给下一个审批者，直至最后一个审批者完成审批。审批者可以查看当前的审批进度，取消审批单等多种操作。

# 第二章 关键技术简介

## 2.1 Android 简介

Android 系统是一款基于Linux内核的移动端操作系统，由Google公司开发(被Google收购)，目前支持手机、平板、手表、电视等，未来可能会大面积的应用于智能家居。截至目前Android 7.1 nougat 是最新的版本。并且根据最新的数据显示，Android 以0.02%的微弱优势超越Windows成为全球占有率第一的操作系统，而在五年前，Android 仅占全球2.4%的使用，可以说这是Android 的里程碑。

移动端Android 一直与IOS相抗衡，尽管Android 的市场份额超过IOS，但是由于底层的设计的不同导致Android 在性能方面不及IOS。并且随着HTML5的发展，Android原生应用与H5的结合已经越来越多。React Native 就是一个JavaScript的框架，可以无缝的运行在IOS和Android 端，目前已经被越来越多的公司使用，原生Android 开发也随之减少。

### 2.2 Android 四大组件

2.2.1 Activity

Activity是负责界面的展示，负责与用户进行直接的交互。是四大组件中唯一可以被用户感知的。几乎我们App中每个页面都对应一个Activity，界面的呈现、点击事件的监听、数据的获取等都是在Activity中进行操作。只有了解其生命周期，我们才能在应用程序中更好的完成复杂的操作。

onCreate(): 周期的开始。在此期间段我们需要让Activity 进行布局的填充，setContentView(R.layout.activity\_main)指明我们让该页面显示activity\_main这个xml布局。同时还需要对控件和资源文件进行初始化操作。

onStart:此时界面处于可见状态，但是并没有在前台显示，所以无法与用户进行交互操作。

onResume:此时界面不仅处于可见状态，还可以与用户进行操作。一般情况下如果该页面切换到另一个页面在切换回来，此方法就会被调用。因此我们可以在该方法中进行资源的再次初始化。比如，为了数据的实时性，当页面切换回来时，我们需要刷新页面，就可以在该方法内进行网络的加载，从而达到数据刷新的效果。

onPause:该方法会在页面我们依然能看见，但是用户不可以进行操作，比如，该页面突然弹出一个对话框，此时我们并不能对该页面进行操作，但是依然可以看见。因此，在这个方法中我们可以对资源进行回收，因为Android 内存有限，如果编码规范不注意的会引起资源的泄露，导致程序异常退出。所以我们需要对一些不必要的资源进行回收。

onStop:此时页面已经看不见了，仅在后台运行，该方法紧接上面方法执行。

onRestart:该页面由不可见变为可见状态，调用场景：当我们使用App时从我们的界面切换到另一个App界面，并在切换回来时，该方法就会调用。

onDestory:一旦该方法被调用，那么该Activity的生命周期就会结束，页面销毁，在该方法中我们一般处理一些回收工作。

谈及Activity就不能不提其启动模式。因为在Android 中，我们需要任务栈Task来放置Activity实例，其实现原理就是就是以栈的形式存储，默认是先进后出。例如用户按下返回键，当前的Acitivity就会从栈顶弹出，而在它下面的Activity就会显示出来。 系统给我们提供了四种启动模式：standard、singleTop、singleTask、singleInstance。

standard:每次启动一个新的Activity，该Activity就会被压入栈中，并处于栈顶。如果在该页面再次请求跳转该Activity，那么又会有一个新的实例压入栈中，此时栈中会存在两个Acitivity。当我们点击返回按钮时候，会发现得到新的界面和就是刚才的界面，再次按返回键，当前页面才会消失。所以standard会造成多个Activity实例存在。

singleTop:这种模式下，可以说是栈顶复用模式，也就是一个新的Activity准备入栈，发现之前同样一个Activity已经存在并且已经位于栈顶，那么系统就会复用已经存在栈顶的Activity，所以此况下只会存在一个实例。

singleTask:栈内复用模式。此模式下该Activity只会存在一次，并且每次跳转到该Activity,就会把在它上面所有其他Activity清除。使用场景：每个App都有主界面，在App的任何一个地方跳转主界面，都应该把主界面以上的Activity都清除，并且让主界面所在的Activity位于栈顶，只有这样我们按返回键才会回到桌面。

singleInstance:单一实例模式，这种模式下的Activity存在一个独立的任务栈中，并且该任务栈只存在它一个实例，不同应用打开都是共享该Activity。使用情景：呼叫来电界面。

只有了解Activity的生命周期和启动模式，在写程序的时候才会得心应手。

2.2.2 Service

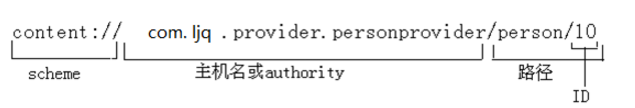
Service运行在后台，不像Activity拥有自己的界面，Service并不提供用户界面。并且一旦Service被开启，除非系统因为内存不足回收资源，否则系统不会停止或者销毁Service。因为服务一直在后台运行，所以我们可以执行一些比较耗时的任务，比如，文件下载，音乐的播放等。然后Service也是在主线程中，所以如果在主线程中执行耗时操作，就会出现ANR(Android 系统规定，如果程序操作界面，界面在五秒钟之内没有反应，就会报异常)。所以一定要重新开启新线程执行耗时操作。

2.2.3 BroadcastReceiver

广播(Broadcast)是组件之间传播数据的之中机制，可以在不同的进程中进行通信。BroadcastReceiver对广播出来的信息就行过滤，拦截，这种信息封装在Intent这个对象的Action和category中。所有已注册的广播都会都会检查注册时的IntentFilter是否与发送的Intent相匹配，若匹配则会效用其onReceiver方法。BroadcastReceiver的生命周期很短，从onReceiver执行开始，到其内部方法调用结束。往往我们在设计过程中，采用Service+BroadcastReceiver这种方式，Service因为其生命周期比较长，所以可以定时的去监听某个事件，一旦接收成功，通过BroadcastReceiver去通知主线程更新UI。在Android 系统中，只有主线程才能更新UI操作，子线程执行更新UI操作，会抛出CalledFromWrongThreadException异常。

2.2.4 ContentProvider

内容提供者(ContentProvider)相对于其他三大组件，使用的频率远远没有它们高，它的的功能主要为了程序之间数据共享。他也有类似数据库的CRUD(新增，读取，更新，删除)操作，只不过它是用来管理手机中的音频，图片库，联系人等数据。基本上每个程序都会调用本地，就是通过ContentProvider的query方法查询。重写ContentProvider的方法时，每个方法都是有Uri类型的参数。Uri代表了要操作的数据，Uri主要包含两个信息：1、需要操作的ContentProvider 2、对ContentProvider中什么数据进行操作。



图：Uri结构

ContentProvider的scheme 可以是http、file、content，如果没有指定它，那么其他URI属性会无效。

其次中间部分，是唯一的标识一个特定的ContentProvider,该部分是其所在的package来命名，因为App的package是唯一的。

路径表示的是请求的资源类型，这部分可以是可选的，ID是资源id,表示请求的是一个特定的资源，这部分是由数字构成。忽略这两部分，请求的有可能是某种资源下的所有实例，相当于目录。

总结：四大组件实例之前必须需要在AndroidManifest.xml中声明如图2所示。每个组件都有其相应的生命周期，我们必须通过了解其生命周期，才能在相应的回掉方法中处理逻辑。

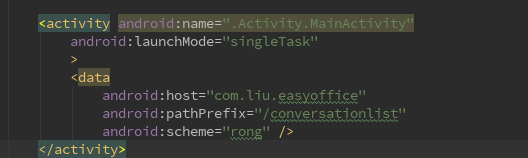


图2 Activity的注册

2.3 View

View可以作为Android 的第五大组件，其作用并不比四大组件少。Android 布局中的界面都是直接或者间接的继承自View,常见的Button，EditText，TextView，ImageView等都是View的子类。界面排布、动画效果都是通过View来设置，然后大部分情况下系统所提供的控件并不能满足效果，这种情况下就需要开发者自己自定义View。

理解View的绘制流程是对于自定View有着重要的作用。其绘制流程分为三步骤,Measure测量、layout放置、draw画。在Measure中控件会不断的测量它自己，以及它的子View，以此来确定子View需要的宽度和高度。Layout就负责将View摆放在界面中何处位置。最终Draw则负责将View绘制出来。

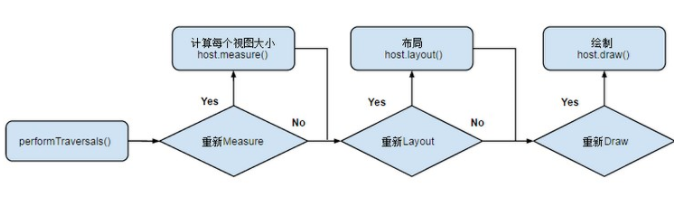


图3 View的绘制流程

然后自定义View中我们只能通过继承View或者ViewGroup来重写onMeasure、onLayout、onDraw方法，这三者均在其父类中上面三种方法中调用。这就是回调函数，是Java特种的一中机制。父类不知道具体该怎么实现，自己空实现，让代码中其他地方调用这个方法。子类继承过后就会可以重写该方法，做具体的实现。这样当代码执行下去的时候，就会调用子类实现的方法。

View的事件分发机制，在实际应用中也非常重要。由于View是由一个个控件组成的界面并且是一层层嵌套，必然在触摸过程中需要得到响应。具体哪些控件要有响应，哪些控件不需要响应，这就需要通过事件的分发来决定是否处理。图4是View的结构，而事件分发也正是由这种结构由从上向下逐渐分发。首先事件从Activity开始分发，会调用Activity的dispatchTouchEvent方法向下分发到ViewGroup,同样ViewGroup的dispatchToucheEvent方法也会调用，此时如果返回false则意味ViewGroup不允许往下分发，那么Activity的onToucEvnet将会调用（交上级消费）。而ViewGroup自己会有个onInterceptTouchEvnet方法，负责拦截该事件，如果发回true,则交自己的onTouchEvent处理，否则的继续往下传递，最后会分发到最后一个View,而View不像ViewGroup,尽管ViewGroup是View的子类，然后View却不像ViewGroup那样，View自己没有拦截事件的方法，它自己只能选择是否分发，也就是同样调用dispachTouchEvent方法，返回false，则将事件交给其父布局进行消费，否则的调用自己的onTouchEvnet方法。这一系列就是View的事件分发。每一层都可以选择是否消费当前事件。实际开发过程中我们经常能遇到用事件分发解决的问题，在滚动的页面（ScrollView）嵌套一个滚动的页面（ListView或者GridView）,如何滚动ListView时候，不去触碰ScrollView。这就是需要ListView自己消费一系列的触碰事件。

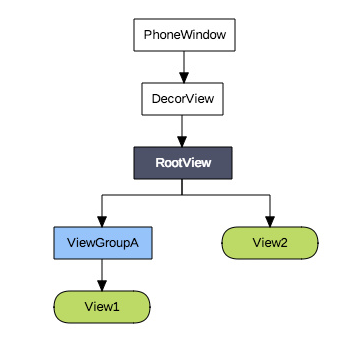


图4 View的结构

2.4 动画

一款炫酷的App，通常都是由里面的动画效果支撑。App要做到与用户良好交互，就不能让界面看起来死板，多点动画操作，加强用户对整体设计的好感。自从Android 5.0以来，Google调整Android整体布局，界面更加优美，而且通过多样的动画效果，让这个系统更加炫酷。

Android基本上的可以分成三种类型的动画，View动画和属性动画还有一个逐帧动画。View动画结合上面讲述的各种各样的View控件做TranslateAnimation (平移动画)、ScaleAnimation(缩放动画)、RotateAnmation(旋转动画)、AlphaAnmation(透明变化)，这四种动画均可指定执行的时间，以及速度。并且四者可结合起来，先后执行也可同时触发。逐帧动画则是通过一张张静态图片，连接成一张动态的效果。类似gif图片。比如App中常用的加载中的动画，往往是通过逐帧动画拼接而成。这种方式严重影响性能，因为需要加载多张图片，加大App的内存占有量，所以这种技术比较落后。属性动画基本上结合了上面两种的优点，打造出几乎无所不能的动画框架。属性动画改变的是属性！上面的View动画，通过平移改变的只是在界面上重新绘制而已，如果想要对它进行点击操作，就会发现根本不会其作用，因为其本身还是在原来的位置，只是界面上把他绘制在其他地方而已。而通过属性动画，做平移操作，就可以解决View动画存在的问题，因为属性动画，改变的不仅仅是视图，还有它的属性。所以属性动画是对所有对象都起作用。其中最常用的两个属性动画类ValueAnimator和ObjectAnimator，都可以将多个动画结合起来实现各种样式的效果。

动画与数学结合对于可以实现更复杂的效果，贝塞尔曲线由起点、多个控制点和终点共同决定的曲线。其路径就是我们数学中的函数连起来的点构成的，其中t代表时间，P0是起始点，Pi是控制点，Pn是终点。一阶贝塞尔曲其实就是一次函数，其路径就是一条直线。二阶贝塞尔曲线是一个二次函数，其路径就是一个抛物线。三阶届贝塞尔曲线则是三次函数，以此类推还有高阶贝塞尔曲线，其函数就更加复杂。都是需要多个控制点去控制曲线的走向，所以其效果将会越来越复杂。基本上项目中如果不会由太复杂的动画，前三阶足以够用。

# 第三章 OAApp系统总体分析

## 3.1项目开发可行性分析

### 3.1.1 项目经济可行性分析

软件这种虚拟化的产品，和其他产品最大的不同之处在于，软件并不需要昂贵的费用。因为虚拟化，只需要给我一能够搭载运行它的机器，就可以运行。它的生成只需要在相应的编译软件上进行编译即可生成apk，然后打包运行在手机上。该系统在Android Studio 2.1进行开发，Android Studio 是一款为Android 平台开发编译软件，并且供开发者免费使用。所以开发过程中并不需要消耗任何费用。要是支持软件运行，必须安装在Android 平台上，可以是手机、平板等。如今一款Android 机器三百块钱就可以买到一款不错的，并且大部分人都在使用Android 手机，所以最多会产生三百元的费用。因为App需要在有网络的情况下进行操作，所以我需要将服务器代码，和数据库相关的，放置腾讯云服务器上，然而腾讯云这种服务器对学生有更好的优惠政策，只需一元便可以搭建完成。其他费用基本上不会产生，所以在经济上，该系统完成被人们所接受。

### 3.1.2 项目技术可行性分析

该系统主要分为Android 端和服务器端。Android端目前仍在采用Java的相关技术，而在2017年的谷歌IO大会上，谷歌终于推出了自己的Android 语言kotlin，不过该系统仍然采用Java语言。Java 语言是比较简单的，通常跟着视屏教学，或者学校的课程也都由教过，Android 主要代码就是通过Java去构建，只要在稍微学习 Android 的一些相关知识，便能很快上手。而服务器也是通过Java去编写，通过JSP对数据进行处理。数据库采用的MySql，基本的增删改查足以可以用来处理数据，只不过复杂一点就要通过事务去处理，技术上都是大学课堂学过的知识。及时有些地方会淡忘，在这个互联网高速发展的时代，技术上实现不了，还可以通过参考网上的一些素材。所以对于该系统，技术完全可以应用。

## 3.2项目功能需求分析

在需求分析设计上，已经将所有可能存在的模块并且比较重要的模块涉及到了。登录/注册模块，个人中心界面、聊天模块、审批模块、签到模块、成员管理模块这六大模块，然后这五大模块下面又会有众多的小模块，涉及面非常广。

3.2.1 登录注册模块

（1）注册

使用本产品查看相关功能，得需要进行注册，必须以用户身份进入，否则是没有权限。本款系统需要用户提供真实的手机号，系统会给其手机发送验证码，然后填入符合本产品密码要求的密码，其中任意一项有误，系统都会拒绝操作。

（2）登录

用户必须使用已注册过的账号进行登录操作，填入正确的手机号和密码即可登录。不过为了更加人性化，如果用户忘记密码，我们也会提供忘记密码功能，会像用户之前注册过的手机发送验证码，重新填写密码就可以继续操作了。

3.2.2 个人中心功能模块

1. 创建公司/创建部门

创建公司是在该成员并未加入任何公司的情况下才被允许，如果该成员如果已经加入某公司，则提示不允许在创建。因为该系统是针对某公司指定的App,所以只允许一个人在一个公司。创建部门则是建立在创建好公司的基础上进行创建，管理员可以无限制的创建部门。并在该部门下可以添加用户成员。

1. 查看我的团队

用户可以在个人中心界面更加快速的查看他所在团队的信息，该快捷入口将会引导用户直接进入所在的部门下面。查看成员信息。

1. 设置

用户在设置中可以从本地相册或者拍照上传自己的头像，更改自己的姓名，出生日期，以及出生地等。如果没有头像的话，系统也会又一个默认头像，避免了用户不设置头像空白的情景。当然每个信息都会又默认值，用户自己可以决定要不要去修改相关信息。

1. 意见反馈

为了方便用户联系我们，我们开通意见反馈通道允许用户，对于产品的任何功能给予最真实的反馈。这样我们就会根据收集上来的反馈意见对产品进行相应的修改。

3.2.3 聊天模块

1. 聊天界面

该产品允许用户发语音，发文字、发图片，更方便办公。而且允许用户之间私聊，创建讨论组。在讨论组中如果有新用户进来则会提示其他成员，并且讨论组的名称如果改变则也会又提示，这样体现信息的及时共享性。

（2）讨论组列表

为了让用户能够能够在第一时间区分讨论组，从讨论组名称上区分不是一个好的办法，所以该系统设计了讨论组的头像，该头像是由组内成员头像合成，成员少于六人头像按照相应规则全部显示，超过六人，则只显示6人头像。让界面看起来更加美观，用户所有加入的讨论组均会在这个页面显示，点击相应讨论组即可聊天。

（3）讨论组设置

聊天界面左上角都会一标志，如果是单聊的情况下，点击左上角则会显示用户的基本信息界面，如果是讨论组，则会显示讨论组的设置，讨论组的每个人成员均可以更改讨论组名称，添加新成员，退出改讨论组等操作。

3.2.4 审批模块

（1）四种审批功能

审批中有四种常规的审批类型，根据公司的实际应用场景，有请假审批、报销、出差、补签四大主要审批类型。请假审批需要用户请假者填入请假类型，请假时间，请假天数，和请假事由，用户也可以添加最多九张图片可以作为请假依据。并且系统会自动设置审批人，发布之后相关审批人就会收到信息，领导层层审批。报销、出差、补签对应相关功能，只是审核人不一样而已。

（2）查看我的申请

用户可以在我的申请页面查看我所有申请的历史记录，并且可以分为尚未结束和已结束两部分，点击每条信息列表跳转到相应的审批单中，查看当前进度，进度会以时间条的顺序排序，不同状态均会在页面上呈现出来。并且还增加搜索条目，用户可以搜索申请相关信息，便可以直接查到。用户如果觉得自己的申请突然没必要了，在审批没有完成之前，可以撤销。

（3）查看我的审批

用户既可以是审批发起人也可以审批人，所以当用查看审批但是，就会列出他待他审批的。用户查看审批，对当前的审批进行状态的改变，同意或者拒绝，如果拒绝的话，填写审批意见，审批单就会被退回，就算该审批单结束。如果同意的话，审批则会继续往下执行。传递给下一个审批人，直至最后一个同意审批。

### 3.2.3 团队管理模块

团队管理决定了该公司的整体架构，用户可以在界面直接查看公司的架构，了解功能各个部门之间的关系，以及部门的成员，方便查看信息。该架构由管理员设置，其他成员无权设置。该模块是在上面公司成功创建之后才能生效。

1. 添加子部门

进入该页面会显示该部门下的子部门列表和成员部门列表。管理员可以选择添加子部门，在添加子部门页面设置部门名称，部门上级部门（默认是之前的部门），可以添加成员。

1. 设置部门

有时部门信息需要及时的更新，所以用户可以重新设置部门，包括部门名称，部门上级部门（不能选择自己的子部门，可以选择同级部门，或者以上），和部门中的成员调整。

1. 修改成员信息

管理员有权限对每个用户进行设置，包括更改成员所属的部门，和一些其 他属性等。

### 签到模块

1. 管理员对签到的设置

员工签到需要明确签到的地点，签到的弹性时间等一些基本设置，所以我们给管理员一个界面，需要管理对签到的基本信息进行设置。

a、考勤时间：管理员需要设置每周的上班时间，这里会添加一个选项法定节假日自动排休，如果勾选了，则按照国家法定节假日来排班。

B、添加办公地点：改办公地点是通过地图自动定位到当年位置，并允许设置者微调当前的位置。设置成功之后以后员工签到均会按照这个位置，并且与之后设置的有效范围结合，共同决定员工能否签到成功。

C、设置上班弹性时间：为了人性话的设置，管理员可以添加弹性时间，允许员工上班时间后这个范围之内签到，都算打卡成功。

（2）员工打卡签到

员工签到的地点是定位的，并且可以在这个基础上进行小范围内的微调，但是不能为了防止作弊不能让员工大范围选择签到地点。如果符合管理设置的那些条件，则显示签到成功否则签到失败。

1. 统计页面

在该模块中，可以查看团队考勤的一些情况，对签到情况会进行排序，根据这些数据公司可以对员工的考勤有了一定的了解。

# 第四章 程序设计

## 4.1 用户界面设计

该系统设计到模块比较多，所以用户界面也是比较多，大概有三十个页面。主页面之中会将六大模块全部展现出来，而每个模块又会根据功能在划分不同的页面。整体界面风格呈现蓝白调，控件设计也拒绝使用默认样式，充分结合Google自从Android 5.0以后推荐的mertirial design设计风格，使得界面清爽优美

4.1.1登录/注册界面

登录界面其实包括登录、忘记密码、注册三个页面。用户点击不同的操作，该界面仍然存在，只是结合了入场出场的动画，让界面中的布局来回切换。拒绝了传统的静态背景转而使用动态背景。让界面变得颇为生动。



## 4.1.2主界面

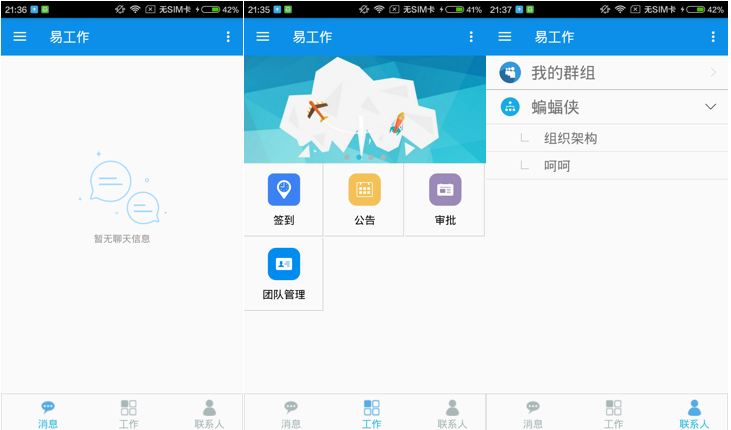
主界面分为四个界面，其中三个页面消息、工作、联系人通过点击下方三个按钮进行切换，另一个页面需要点击左上角菜单按钮，第四个页面会以抽屉样式在页面一半的位置显示。通过抽屉的方式有效的避免了界面内容的冗长。

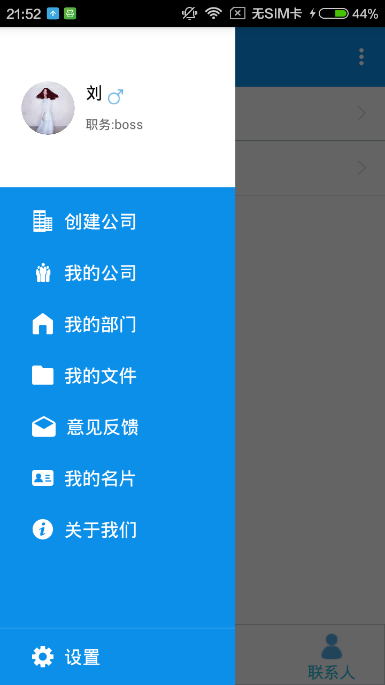
消息界面展示消息列表，如果没有消息则显示一个默认态。

第二个tab工作页面就是列出了工作时所需要的功能，签到、公告、审批、团队管理。点击它们每一块，都代表一个新的界面。最上方是广告的轮播区域，用户可以手动滑动，或者定时滑动轮播图，该区域可以为以后介入广告或者重要公告提供服务。

联系人页面展示用户所在的群组和组织架构。通过群组按钮可以让用户打开所在的讨论组，而下面的组织架构则会让用户跳转到所在公司的架构界面，其下面是用户所在的部门。

右边的类似抽屉的用户相关信息界面，分为三部分，上面展示用户的基本信息，中间的部分是基本操作的快捷入口方便用户直接调用，底部是设置可以让用户调转到个人中心界面，对自己的基本信息进行设置。





4.1.3团队管理界面

团队管理分为四个部分上面部分表示当前的部门，紧接着的是该部门下的子部门，然后是该部门下的成员，最底下的是设置按钮。

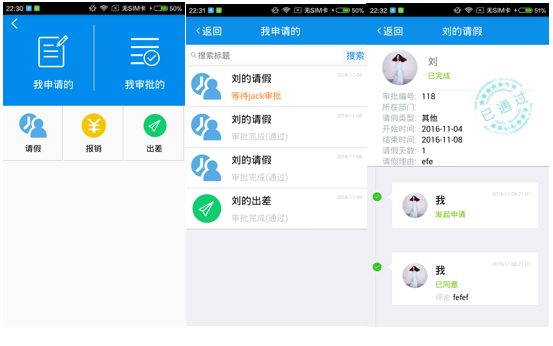
点击添加成员按钮则会进入到搜索联系人界面，根据输入手机号，列表会显示类似的账号并且如果该账号已经在其他的的某个部门，则会显示出来，并不会让用户添加。

点击添加子部门，则会进入添加子部门界面填写部门名称，选择上级部门等一些操作，点击完成之后才会请求服务器。



4.1.4审批

审批页面中上半部分分为我的申请和我审批的，下面是审批的三种类型，请假、报销、出差。这三种类型界面都差不多都是填一些数据或者选择数据。在我申请的页面中用户可以查看审批的所有形式。该页面也提供了搜索一栏，方便用户找到相应审批单。从列表中可以看出，不同的状态对应的样式也有所不同。点击其中一个条目，进入到查看进度页面上半部分显示申请的基本信息。并且刚进入页面“已通过”标志则会以一种盖章的动画效果呈现出来。底部则是进度的展示，在这里用户可以查看当年审批状态。



4.1.5 签到界面

签到界面是由同主界面一样包含三个页面。打卡、统计、设置。打卡页面展示的是定位到当前的位置，并在地图上显示出来，下方同样会把当前位置以文字的形式展现出来。最下面是一个自定义View的控件，这样的设计显得更加显目。统计页面会将所有成员的打卡情况进行统计，会以环形比例图，显示打卡与未打卡所占的比例。第三个页面设置页面是让管理员设计相关签到的需求，管理员需要手动设置设置考勤时间、添加办公地点、弹性时间等。



## 4.2 数据库设计

该系统是根据业务进行模块的划分，所以在数据库的设计上根据模块进行设计。个人基本信息模块包括（用户表、权限表、角色表）、团队管理（公司表、部门表）、聊天模块（讨论组表）、审批模块（审批信息表、审批类型表、审批状态表、请假表、出差表、审批意见表，审批流程表）、签到模块（签到记录表、签到规定表）。其中个人信息模块中和团队各表之间又相互联系（用户权限表、用户角色表、权限角色表、用户部门表等）。

用户表：字段id、姓名、密码、手机号、token、头像、地址等。

权限表：字段id、父权限、权限名称、权限描述

角色表：字段id、父角色、角色名称、角色描述

角色权限表：字段id、权限id、角色id

用户角色表：字段id、用户id、角色id

公司表：字段id、公司名称、公司名称、创建时间、公司类似、公司地点

部门表：字段id、部门名称、父部门id、部门描述、公司id、部门领导。

用户部门表：字段id、用户表、部门id。

讨论组表：讨论组id、讨论组名称、创建时间

用户讨论组表：字段id、用户id、讨论组id

审批表：字段id、审批标题、审批类型、审批创建时间、审批状态、待审批人id

审批类型表：字段id、审批类型描述

申请所有要填写的类型表：字段id、审批类型id、填写的名称、填写的描述、字段类型。

审批详情表：字段id、申请事由、请假类型（出差地点）、扩展1、扩展2、扩展3、请假天数、开始时间、结束时间。

审批状态表：字段id、状态名称。

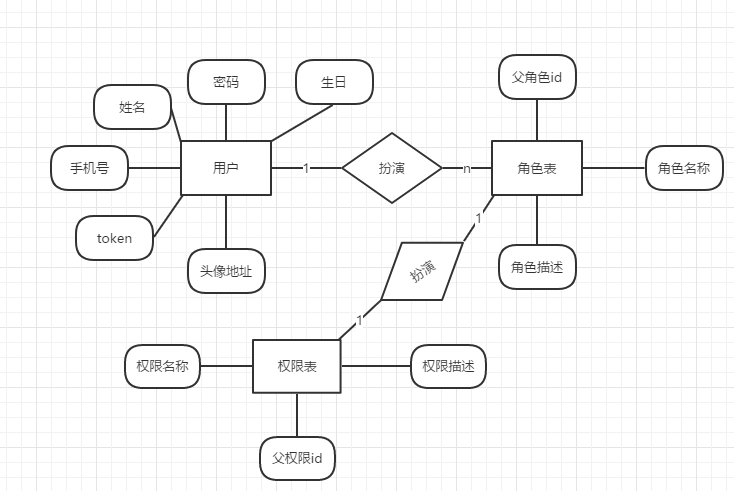
审批结果表：字段id、结果类型。

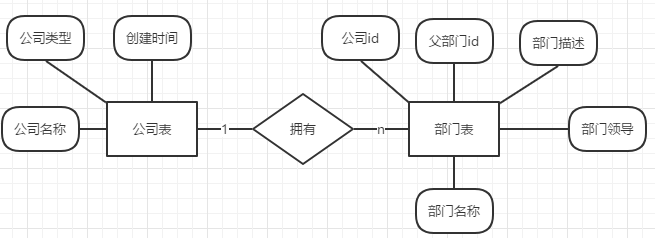
审批意见表：字段id、意见描述。

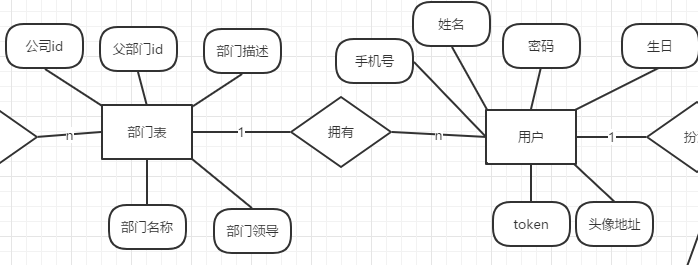
请假表：字段id、请假类型、开始时间、结束时间、请假天数、请假事由、图片id。

签到设置表：字段id、公司id、上班时间、下班时间、经度、纬度、公司地点、签到有效范围、上班打卡最早时间、一周工作时间。

签到表:字段id、用户id、公司id、上班打开时间、下班打卡时间、当天日期、打卡状态。







## 4.1 接口设计

该系统需要在联网的情况，将客户端的数据传送到服务器端，服务器接收数据进行数据的处理并返回客户端想要的结果。我通过将数据以POST或者GET的请求方式，将数据以参数的形式传到服务器，服务器进行解析参数，并将要返回的数据封装成对象，返回客户端，客户端通过Gson去解析对象，并对返回数据在页面上显示出来。所以在请求之前需要对接口进行设计。接口的设计依旧是根据业务逻辑进行划分。

说明：一下ip地址用“ip“替代。

4.1.1 登录/注册接口：

接口：<http://ip:8080/EoApp/login>

参数说明：

1、userTel 用户手机号

2、userPwd 用户密码

返回值说明：

1. status 请求状态 0：成功 ：1失败
2. result 返回以Json格式的用户信息字符串

# 第五章 程序开发

5.1 Android 端代码分析

5.2 服务器端代码分析

# 结　语

## 6.1总结

经过不断的设计，修改和调试，该项目在总体上完成了车型报价，车型信息查询，客户预约试驾，售后服务，员工信息管理等相关需求功能。各个公开模块之间既相互独立，又根据数据关系相互联系，整体独立性较强，可扩展性和可维护性较好。操作系统的设计相对简洁明了，易于用户上手操作，客户的体验性较好。

另外，在总体设计模式上，采用了B/S(浏览器端和服务端)的开发模式，很大程度上直接避免了不断安装和更新客户端多带来的很大麻烦**[18]**。可以在任意的时间和任意的地点进行网站的访问。此外因为采用了网站结合管理系统的设计，客户可以直接浏览4S店的网站，在网站上可以直接进行车型浏览，车型参数，车型报价的查询，以及进行试车预约的功能操作，非常方便客户进行选购和，体现了4S店客户至上的原则理念，并且相关车型信息和报价可以实时更新，更加提高了数据的实时性和效率。给用户以更加直观的视觉感受和便利。而在浏览的网页上我们给定了管理人员的系统入口，点击这个入口就可以进行4S店信息管理系统的登陆和注册，从而进行4S店信息管理功能的操作。这两者的结合可以使整个系统操作起来更加方便。

而在于系统采用的框架上，我们使用了Spring+MyBatis+Mysql开发模式，这种开发模式相对来说比较成熟和主流，可以很大程度上减少代码的书写量，减少开发人员的工作效率，提高开发效率**[19]**。同样的，在项目运行时也能做到相对的稳定和高效，通过MVC的三层结构可以做到数据处理的执行效率**[20]**。

当然，在项目开发的过程中也会不可避免的遇到很多的问题，很多技术的不了解和使用的不熟练都会严重影响系统开发的进度。这就需要我们学会准确的查阅相关资料和文献，不断向老师和同学请教，能够独立的解决潜在问题。在这一过程中很好的锻炼了自己独立学习和独立解决问题的能力。为今后的学习和工作打下了良好的基础。

## 6.2展望

目前我国的4S店依然在不断的发展中，相应的整个4S店的流程体系和服务项目也在不断的更新和发展。所以，开发更加优秀的，功能更加强大高效的4S店信息服务系统依然需要我们不断的努力。在以后的工作和生活中我将继续努力，学习新的知识技能，跟上时代发展的步伐，为社会的发展做出自己最大的贡献。

# 致　谢

在将近两个月的在毕业设计和实现过程中，我遇到了许许多多的困难和挫折，但是在同学和老师们的无私帮助下，我终于克服了一个个困难，最终顺利完成了我的毕设和论文，在此我特别感谢一下我的毕设老师李雪宝老师。

无论是英语翻译还是系统开发，还是毕业论文，每一次我遇到困难需要帮助的时候，李雪宝都能给我及时的帮助与关怀，耐心的解答我的很多问题，并给了我很多参考和学习资料，最后还会给出他宝贵的指导建议。这些帮助和建议在很大程度上让我顺利的完成了毕业设计。为此，我想表达出对李雪宝老师的真挚谢意。

此外，我还想感谢一下我们敬爱的刘永良院长。每当我们毕业生需要学校的支持和帮助的时候，刘院长总能够及时的帮助我们解决问题，给予我们最及时的关怀与帮助。同学们都对刘院长表示非常的感谢。

同样的张其亮老师也在毕设实现的过程中给与了我很大的帮助，尤其是帮我检查毕设和提出宝贵意见，都令我十分感谢。

最后的最后，我还要感谢一下我亲爱的同学们，时刻在我身边陪伴我，帮助我，照顾我。使我从不感觉到孤单和无助。谢谢你们同学们，同窗的情谊将会让我铭记一生。

# 参考文献

[1] 陈波. 我国汽车行业营销趋势研究[J]. 企业经济. 2012(06)

[2] 唐辉宇. [不容忽视的汽车售后服务](http://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=CCGY200305008&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2003&v=)[J]. 汽车工业研究. 2003(05)

[3] 顾春梅,苏如华. [汽车服务业服务质量、顾客满意度与顾客忠诚度的实证分析](http://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=SYJG200612013&dbcode=CJFQ&dbname=cjfd2006&v=)

[4] 盖国凤. [我国汽车服务业发展机遇与战略研究](http://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=JJNS201001006&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2010&v=)[J]. 经济视角(下). 2010(01)

[5] 王丽君. 关系营销的理念、要素及方法[J]. 企业改革与管理. 2001(03)

[6]. 商业经济与管理. 2006(12)

[7] 刘军,等编. 汽车4S店活动策划全案[M]. 化学工业出版社, 2012

[8] 彭维文. [我国汽车产业链的发展思考](http://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=BFJJ200502026&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2005&v=)[J]. 北方经济. 2005(02)

[9] 姜楠,王益锋. 我国汽车市场营销模式现状与变革研究[J]. 中国商界(上半月). 2010(12)

[10] 景海芳. [我国汽车售后服务分析及对策研究](http://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=2009219890.nh&dbcode=CMFD&dbname=CMFD2010&v=)[D]. 长安大学 2009

[11] 马裕清. [基于MVC设计模式和J2EE的Web应用框架的研究](http://www.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=2006133707.nh&dbcode=CMFD&dbname=CMFD2006&v=)[D]. 哈尔滨工程大学 2006

[12] 杨慧. MVC模式在J2EE和.NET中的对比研究[J]. 中国科技信息. 2011(24)

[13] 王鹏. AJAX技术在WEB应用中的研究与实现[D]. 内蒙古大学 2010

[14] 郭元. 基于Ajax技术B/S体系架构系统的应用研究[D]. 合肥工业大学 2010

[15] 孙鑫. java Web开发详解[M],北京 电子工业出版社，2005

[16] Altendorf Eric,Hohman Morses,Zabicki Roman. Using J2EE on a large, web-based project. IEEE Software . 2002

[17]韩敏. Security Policies for Web Service Invocation of Automotive Industry Chain Collaboration Platform[J]. Journal of Southwest Jiaotong University(English Edition). 2007(03)

[18] Dominic Selly,Tom Barnaby,Andrew Troelsen. 《Expert Java2.0Advanced ApplicationDesign》. . 2005

[19] Robert A Schultheis. Management Information System. 2011

[20] William Crawford,Jonathan Kaplan. J2EE Design Patterns. 2003