

基于 Android 系统的手机安全卫士  
毕业设计含开题报告及源代码



河南城建学院  
Henan University of Urban Construction

# 毕业设计（论文）开题报告

题 目

基于 Android 的手机卫士开发

计算机科学与工  
信 息 管 理 与 信  
学 院 程 学 院 专 业 息 系 统

班 级 学 号

学生姓名 指导教师

开题日期 2014 年 3 月 17 日

## 一、选题的背景与意义:

### (一) 课题研究的目

随着通讯行业的迅猛发展,我国的手机用户也在不断的增加。据信息部的统计数据显示,我国已有接近 7.4 亿手机用户。随着手机群体的日益壮大,手机的失窃、遗失,隐私泄露等现象也变得日渐寻常,因此给用户带来诸多不便,甚至衍生纠纷。通过对市场进行大量的调查结合我们的专业知识,基于现在最热门的智能手机操作系统 (Android) 开发一款手机卫士,赋予它手机防盗和隐私保护等功能已变得很有必要。

本设计针对智能手机用户日常使用的实际情况,对用户手机的日常功能需求进行调查,确定了所包含的功能和框架。本设计采用软件工程中结构化思想,采用标准的软件设计流程,从可行性研究、需求分析、系统设计以及系统实现和测试等步骤来开发手机卫士系统,采用 Android 开发平台,将系统分为九大模块,覆盖了商业市场中手机卫士应具有的各种功能,实现了手机防盗,短信拦截,电话拦截,恶意软件卸载,流量监控,隐私保护等种种功能,具有很强的实用性。

### (二) 课题研究的意义

自 Google 的 Android 系统问世以来,其以迅猛的发展趋势,给移动互联领域带来了翻天覆地的变化。智能手机领域不再是塞班一家独大,全球多数手机生产商如三星、HTC、华为等开始大量生产以 Android 系统为核心的智能手机,并且得到大多数消费者的青睐。不仅如此,由于 Android 系统为开源系统,只要你会开发,就可以开发出任何你想实现的应用。因此各种应用如繁星般纷纷涌现,由于各种应用的优劣层次良莠不齐,一些问题也随之而来。比如,有些应用会诱导用户下载一些无关数据,浪费大量手机流量,甚至会发送扣费短信吸取用户话费。更有甚者,一些不法开发者为获取更多利益而在应用中植入后门,以获取用户的隐私信息……

另外,随着科技的进步和人们生活质量的提高,手机已经成为人们日常生活不可缺少的一部分。电话和短信正成为大部分手机用户越来越重要的信息交流工具。但随之而

来的欺诈短信和骚扰电话时常在我们身边发生,尤其对于防范意识薄弱的老人和小孩,更加容易上当受骗。对人们带来了经济上、时间上的损失。根据垃圾短信和电话的调查当中,没有被调查者认为他们未收到过垃圾短信和电话;明确认为收到过垃圾短信和电话的被调查者占据了 99%以上。被调查者均表示接收到的垃圾短信和电话的主要时间明显向工作时间集中。所以该款软件还应具有拦截垃圾短信,防骚扰的功能

综上所述,开发一款软件以管理手机中的各种应用,防止恶意扣费,统计上网流量,防止用户隐私泄露已迫在眉睫。该软件的主要功能有:

1. 手机防盗: 短信报警, 定位, 远程销毁数据, SIM 卡变更通知等
2. 通信卫士: 黑名单管理, 电话拦截。短信拦截, 短信备份等
3. 软件管理: 软件的卸载, 运行与分享
4. 进程管理: 后台进程清理
5. 流量统计: 统计手机中各个软件的流量消耗
6. 手机杀毒: 手机病毒的查杀
7. 系统优化: 清理手机缓存
8. 高级工具: 来电归属地查询, 程序锁, 常用号码查询
9. 设置中心: 对软件进行设置

## 二、国内外研究现状:

### (一) 国内研究现状

回顾我国移动电话 20 多年的发展历程,我国移动通信市场的发展速度和规模令世人瞩目,中国的移动电话发展史是超常规、成倍数、跳跃式的发展史。据国家工业和信息化部日前发布的报告显示,伴随着 2011 年第一季度我国再增加了 3000 万个手机用户,截止到 3 月底,中国手机用户已达 8.89 亿。根据该增长率推算,我国的手机用户总数在今年 5 月将突破 9 亿大关。我国即将成为世界上首个拥有 9 亿手机用户的国家。目前,国内手机卫士软件已呈多元化发展趋势,各大软件厂商几乎都有自己的卫士软件,功能也各不相同,但几乎所有卫士软件的基本功能和功能目标基本一致,即:

1. 通过手机卫士方便用户对手机的管理
2. 对电话和短信进行拦截,还用户一片清静空间
3. 对手机流量进行监控,防止恶意扣费
4. 对手机进行杀毒,防止用户隐私泄露

目前,最有名的手机恶意程序,当属窃听软件“X 卧底”了。X 卧底软件一旦在相关手机中“安家”,就开始记录手机收发的所有短消息、通讯录和通话记录,并且把这些数据通过手机开通的 GPRS 自动上传数据发送到指定的服务器空间供查询。今年 2 月份,国家计算机病毒应急处理中心截获了“X 卧底”手机病毒的最新变种,该变种已导

致超过 15 万用户感染。

另据了解，恶意软件不仅侵犯隐私，也损害用户的合法经济利益。

因此，为了保护手机的安全，手机卫士等软件产业也随之迅速发展。目前，市场上发展较好的卫士软件有 360 手机卫士，金山手机卫士，腾讯手机管家，百度手机卫士等

## （二）国外研究现状

随着科技的发展，手机作为一种非常重要的通讯工具，其功能越来越强大，相对电视、互联网络等方式，手机凭借它可以随时随地获取和处理信息的优势，逐渐成为人们获取信息的一种重要手段。根据采用的手机操作系统的不同，市场上智能手机可分为很多类，例如 Symbian、Windows Mobile、Linux、Palm 等等。近两年来由于 Android 操作系统具有良好的开放性和平台便捷性等特点，采用 Android 操作系统的手机越来越受到人们的青睐。同时 Android 操作系统在智能手机领域中所扮演的角色也越来越重要。

Android 一词的本意指“机器人”，也是基于 Linux 内核的软件平台和操作系统，是 Google 在 2007 年 11 月 5 日公布的手机系统平台，早期由 Google 开发，后由开放手持设备联盟开发。它采用了软件堆层的架构，主要分为三部分。底层以 Linux 内核工作为基础，只提供基本功能；其他的应用软件则由各公司自行开发，以 Java 作为编写程序的一部分。之后 Android 提供了 NDK 以供开发者使用其他语言编写程序。另外，为了推广此技术，Google 和其他几十个手机公司建立了开放手持设备联盟。

Android 操作系统最初由 Andy Rubin 开发，主要支持手机。2005 年 8 月由 Google 收购注资。2007 年 11 月，Google 与 84 家硬件制造商、软件开发商及电信营运商组建开放手机联盟共同研发改良 Android 系统。随后 Google 以 Apache 开源许可证的授权方式，发布了 Android 的源代码。第一部 Android 智能手机发布于 2008 年 10 月。Android 逐渐扩展到平板电脑及其他领域上，如电视、数码相机、游戏机等。2011 年第一季度，Android 在全球的市场份额首次超过塞班系统，跃居全球第一。2013 年的第四季度，Android 平台手机的全球市场份额已经达到 78.1%。[1]2013 年 09 月 24 日谷歌开发的操作系统 Android 在迎来了 5 岁生日，全世界采用这款系统的设备数量已经达到 10 亿台。

由于国情的不同，国外目前在手机安全卫士领域的发展情况完全不同，国外比较注重隐私的保护，手机卫士也是重在保护用户的隐私，不会随便读取用户的隐私信息，更不会监听用户电话短信以实现拦截，这也是为何 360 手机卫士在苹果商店一度下架的原因。

## 三、课题研究内容及创新

论文研究了 Android SDK 开发环境以及此环境下的用户界面组件、SQLite 数据库、

Share Preferences、Intent Receive、Service 等手机软件开发相关技术。在本软件中，首先运用 Android 的用户界面组件构建软件的界面，其次运用 Android 内嵌的 SQLite 数据库实现游戏数据的存取，为软件的各功能模块提供数据源，最后运用 Intent Receive 和 Service 构成软件的控制中心。

此款手机卫士的最大特色是体积小，功能强大，软件大小仅 1M 多，却实现了市面上现有手机卫士的大多数功能。如今，手机卫士产品主要有几个主流软件商提供，功能五花八门，令用户眼花缭乱，其实一些功能对大多数用户来说根本无用，不仅占用手机资源，而且操作复杂，用户体验差，因此开发一款简单易用，功能强大的手机安全卫士具有很大的市场潜力。

#### 四、课题的研究方法：

采用 MVC 模式开发制作，开发工具为 eclipse kepler, android 模拟器 2.3. 采用创新性 Android 技术（java 语言，XML 语言，SQLite），操作系统采用 Windows7，Web 服务器采用 Tomcat，在引用自己已有知识的同时结合 XML 语言界面设计、Google Android API 研究、photoshop 的按钮控件设计、SQLite 数据库搭建等技术的运用，使协同工作系统尽可能的安全与完善。

设计时，要采用软件工程的方法来做，分为几个阶段，第一阶段，先写出软件需求说明书；第二阶段，根据需求说明书，进行模块划分等设计工作，写出概要设计说明书和详细设计说明书；第三阶段，编制程序。第四阶段，测试阶段，写出测试计划。最后，写出设计说明书（用户使用手册）。第一阶段和第二阶段一般要占全部时间的 1/3。

进行需求描述时，使用面向对象的方法。首先建立对象模型来确定类与对象，并确定他们之间的关系和所涉及的属性和方法。接着建立动态模型，建立动态模型的第一步要编写典型交互行为的脚本。虽然脚本中不可能包含每个偶然事件，但是，至少必须保证不遗漏常见的交互行为。最后，画出事件跟踪图和状态图。然后建立功能模型，功能模型描述软件系统的数据处理功能，最直接地反映了用户对系统的需求。

综上所述，采用这种方法符合软件工程的开发原理来指导计算机软件的开发和维护，便于生产出质量合格的软件产品。

#### 五、研究计划及预期成果：

##### （一）研究计划

实习调研，需求分析：3 月 17 日—3 月 23 日（一周）

系统设计，编程，撰写毕业设计说明书：3 月 24 日—5 月 28 日

答辩：5 月 29 日，上午 8 点—下午 5.30（具体时间待定）。

##### （二）预期成果

开发出一款体积小功能强大操作简单的手机卫士软件

六、参考文献：

- [1]沈泽刚, 秦玉平. Java语言程序设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010
- [2]Cay S. Horstmann, Gary Coenell著, 叶乃文等译. Java核心技术 卷一: 基础知识[M]. 北京: 机械工业出版社, 2008
- [3]Cay S. Horstmann, Gary Coenell著, 叶乃文等译. Java核心技术 卷二: 核心技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2008
- [4]Herbert Schildt著, 周志彬等译. Java2参考大全[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003
- [5]Bruce Eckel著, 陈昊鹏译. Java编程思想[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011
- [6]李刚著. 疯狂Android讲义(第2版)[M]. 北京: 电子工业出版社, 2014
- [7]余志龙, 陈小凤等著. Android SDK开发范例大全[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2010

七、指导教师评语：

签 名:

年 月 日

八、教研室审核意见

签 名:

年 月 日

#### 四、课题的研究方法：

采用 MVC 模式开发制作，开发工具为 eclipse kepler, android 模拟器 2.3. 采用创新性 Android 技术（java 语言，XML 语言，SQLite），操作系统采用 Windows7，Web 服务器采用 Tomcat，在引用自己已有知识的同时结合 XML 语言界面设计、Google Android API 研究、photoshop 的按钮控件设计、SQLite 数据库搭建等技术的运用，使协同工作系统尽可能的安全与完善。

设计时，要采用软件工程的方法来做，分为几个阶段，第一阶段，先写出软件需求说明书；第二阶段，根据需求说明书，进行模块划分等设计工作，写出概要设计说明书和详细设计说明书；第三阶段，编制程序。第四阶段，测试阶段，写出测试计划。最后，写出设计说明书（用户使用手册）。第一阶段和第二阶段一般要占全部时间的 1/3。

进行需求描述时，使用面向对象的方法。首先建立对象模型来确定类与对象，并确定他们之间的关系和所涉及的属性和方法。接着建立动态模型，建立动态模型的第一步要编写典型交互行为的脚本。虽然脚本中不可能包含每个偶然事件，但是，至少必须保证不遗漏常见的交互行为。最后，画出事件跟踪图和状态图。然后建立功能模型，功能模型描述软件系统的数据处理功能，最直接地反映了用户对系统的需求。

综上所述，采用这种方法符合软件工程的开发原理来指导计算机软件的开发和维护，便于生产出质量合格的软件产品。

#### 五、研究计划及预期成果：



七、参考文献：

- [1]沈泽刚, 秦玉平. Java语言程序设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010
- [2]Cay S. Horstmann, Gary Coenell著, 叶乃文等译. Java核心技术 卷一: 基础知识[M]. 北京: 机械工业出版社, 2008
- [3]Cay S. Horstmann, Gary Coenell著, 叶乃文等译. Java核心技术 卷二: 核心技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2008
- [4]Herbert Schildt著, 周志彬等译. Java2参考大全[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003
- [5]Bruce Eckel著, 陈昊鹏译. Java编程思想[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011
- [6]李刚著. 疯狂Android讲义(第2版)[M]. 北京: 电子工业出版社, 2014
- [7]余志龙, 陈小凤等著. Android SDK开发范例大全[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2010

七、指导教师评语：

签 名：

年 月 日

八、教研室审核意见

签 名：

年 月 日

# 目录

<u>摘要</u> .....	
<u>Abstract</u> .....	
<u>第一章 引言</u> .....	
<u>1.1研究背景</u> .....	
<u>1.2相关技术的发展现状</u> .....	
<u>1.3论文组织结构</u> .....	
<u>第二章 Android 的架构分析</u> .....	
<u>2.1Android特征</u> .....	
<u>2.2Android架构</u> .....	
<u>2.2.1 应用程序框架</u> .....	6
<u>2.2.2 系统运行库</u> .....	7
<u>2.2.2.1 程序库</u> .....	7
<u>2.2.2.2 运行库</u> .....	8
<u>2.2.3Linux 内核</u> .....	错误!未定义书签。
<u>2.3Android应用的构成和工作机制</u> .....	
<u>2.4Android与其他手机操作系统的比较</u> .....	
<u>2.5本章小结</u> .....	
<u>第三章 软件的总体框架</u> .....	11
<u>3.1软件主要功能概述</u> .....	11
<u>3.1.1 客户端登录/退出</u> .....	11
<u>3.1.2 手机防御</u> .....	12
<u>3.1.3 防打扰</u> .....	13
<u>3.1.4 个人隐私</u> .....	13
<u>3.1.5 程序管理</u> .....	14
<u>3.1.6 密码管理</u> .....	15
<u>3.1.7 关于软件</u> .....	15
<u>3.2软件流程</u> .....	
<u>第四章 软件实现</u> .....	

4.1	<u>用户登录的实现过程</u>	.....
4.2	<u>软件主页面的实现过程</u>	.....
4.3	<u>手机绑定的实现过程</u>	.....
4.4	<u>防打扰的实现过程</u>	.....
4.5	<u>个人隐私的实现过程</u>	.....
4.6	<u>程序管理的实现过程</u>	.....
4.7	<u>密码管理的实现过程</u>	.....
4.8	<u>关于软件的实现过程</u>	.....
4.9	<u>用户退出的实现过程</u>	.....
<u>第五章 总结与展望</u>		.....
5.1	<u>论文总结</u>	.....
5.2	<u>工作展望</u>	.....
<u>致谢</u>		.....
<u>参考文献</u>		.....

## 摘要

随着智能手机一步步走进普通人的生活，它将成为人们获取信息的主要设备。因此，手机的安全应用服务将会有很大的发展空间，安全卫士软件就是其中之一。Android 平台提供给用户非常方便的数据查阅功能，这将为安全卫士软件的设计与实现提供了更好的平台。另外，Android 平台基本上是免费的，所以能够有效降低软件的成本，最终让每个用户能够自由地获取信息，也为手机安全卫士服务的普及做出贡献。

本文对目前应用的 Symbian、WindowsMobile、MacOSX 和 RIM 等平台的现状进行了分析与比较。进而研究分析了 Android 平台的系统架构和组件模型，接着解析了 Android 中的重要 API 和应用构成，以 Intent 和生命周期的机制。在此基础上，基于 Android 平台设计和手机安全卫士软件。本系统界面友好、操作便捷，具有良好的可扩展性和可维护性；系统经过测试，可以稳定运行，能够满足手机用户的基本需求。

关键字：Android、Java、安全卫士、Intent、布局

## Abstract

With the Mobile Phone enters into the live step by step, it will become the main device to obtain information. Services of mobile Phone will have great development space. Security Guards is one of them. Android platform offers users very convenient Security Guards the function. This will be for Security Guards the design and implementation of service provides a better platform. In addition, Android platform is basically free, so can effectively reduce the software costs, Finally let each user will be free to get information, Also for the popularization of mobile phone Security Guards the service contribution.

This paper discusses the present application of Symbian, Windows Mobile, MacOSX and RIM situation of such platform are analysed and compared. Further research and analysis of the Android platform system architecture and the component model, then analyzes the important Android API and the application form, with Intent and life cycle mechanism, on this basis, design and development of mobile phone Security Guards the software based on the Android platform. This system friendly interface Convenient operation, Has good expansibility and maintainability; after test of system, can stable operation, To meet the basic needs of mobile phone users.

Keywords: Android、Java、Security Guards、Intent Layout

# 第一章 引言

## 1.1 研究背景

随着移动通信与 Internet 向移动终端的普及，网络 and 用户对移动终端的要求越来越高，而 Symbian, Windows Mobile, PalmOS 等手机平台过于封闭，不能很好的满足用户的需求，因此市场迫切需要一个开发性很强的平台。经过多年的发展，第三代数字通信（3G）技术获得了广泛的接受，它为移动终端用户带来了更快的数据传输速率。随着 3G 网络的使用，移动终端不再仅是通讯网络的终端，还将成为互联网的终端。因此，移动终端的应用软件和需要的服务将会有很大的发展空间。Google 为此与 2007 年 11 月推出了一个专为移动设备设计的软件平台——Android。

Android 是一套真正意义上的开发性的移动设备综合平台，它包括操作系统、中间件和一些关键的平台应用。Android 是由 Linux+Java 构成的开源软件，允许所有厂商和个人在其基础上进行开发。Android 平台的开放性等特点既能促进技术（包括平台本身）的创新，又有助于降低开发成本，还可以是运营商能非常方便地制定自己的特色化的产品。因此，它具有很大的市场发展潜力。

根据中国互联网信息中心（CNNIC）发布的《第 22 次中国互联网络发展状况统计报告》显示，截止 2008 年 6 月底，我国网民数量达到了 2.53 亿，首次大幅超过美国，网民规模跃居世界第一位，其中手机网民达到 7305 万，手机上网成为网络接入的一个重要发展方向。

## 1.2 相关技术的发展现状

Palm OS 是一套专门为掌上电脑编写的操作系统，是一种轻量级、比较开放的操作系统，占用的内存非常小，允许用户在其基础上编写和修改相关软件，是支持的应用程序更加丰富多彩。Palm 在其它方面也还存在一些不足，如 Palm 操作系统本身不具备录音、MP3 播放功能等，但是可以通过加入第三方软件或硬

件设备来实现。其代表性的产品有 Palm m505、Palm m500、Palm III 等。

Symbian 是一个实时性、多任务的纯 32 位操作系统，具有功耗低、内存占用少等特点，非常适合手机等移动设备使用，经过不断完善，可以支持 GPRS、蓝牙、SyncML 以及 3G 技术。

Windows mobile 系列操作系统是从微软计算机的 Windows 操作系统上变化而来的。Windows mobile 系列操作系统功能强大，而且支持该操作系统的智能手机大多数都采用了英特尔嵌入式处理器，主频比较高，在其它硬件设置（如内存、储存卡容量等）上也采用其他操作系统的智能手机要高出许多，因此性能比较强劲，速度比较快。Windows mobile 系列操作系统包括 SmartPhone 以及 Pocket PC Phone 两种平台。Pocket PC Phone 主要用于掌上电脑型的智能手机，而 SmartPhone 则主要为手上智能手机提供操作系统。

Linux 系统是一个源代码开放的操作系统。由于其开源性，手机制造商可以根据实际情况开放自己的 Linux 手机操作系统，从而也能够吸引更多的软件制造商在其上开发更多的应用软件，丰富第三方的应用。但是 Linux 操作系统也还存在一些不足，集成开放环境和基于 Linux 的产品与 PC 的连接性比较差等。

### 1.3 论文组织结构

本文首先分析了系统的研究背景，介绍了当前手机操作系统、即时通讯软件的发展现状和即时通讯协议，以及本文的主要内容。

第二章，介绍了Android的特征、Android的架构以及Android应用的构成和工作机制，并对Android与其它手机操作系统进行了比较，说明了Android的优势。

第三章，详细论述了在Android平台上开发手机安全卫士软件，提出了软件的主要功能，软件的总体描述和架构设计。

第四章，介绍了软件的设计特点，着重论述了账户操作的工作流程。

第五章，给出本文的结论并对课题进行了进一步的展望。

## 第二章 Android 的架构分析

Android 是一个移动设备的软件平台，是由 Linux+Java 构成的开源软件，它提供包括 SDK、Key Apps、Middleware、Linux Kernel 四个部分在内的全套手机软件方案。它开放了基于 Linux 内核以上的开发工具，从而保证了内容的可移植性和多样性。Android 平台为我们开发应用程序提供了一套很好的框架，我们可以在这个平台的基础上开发不同的应用程序，也可以开发新的组件供应用程序调用。

### 2.1 Android 特征

**应用框架：**用于开发可重用、可替代的组件。

**Dalvik 虚拟机：**Android 采用的 Java 虚拟机是自主开发的代号为 Dalvik 的虚拟机技术，在保证 API 方面兼容的同时 Dalvik 针对移动手机进行了大幅优化，占用资源更小，运行效率更高。

**内嵌浏览器：**基于开源的浏览器网页排版引擎 WebKit。

**优化的图形：**强大的自定义二维图形库。基于 OpenGL ES 1.0 标准的 3D 图形功能，在移动 3D 开发中有着至关重要的地位。

**SQLite 数据库：**SQLite 提供结构化的数据存储。它是一款轻型免费的且开源的数据库，它的设计目标是嵌入式的，它占用的资源非常低、需要的内存空间少、处理速度比较快和支持事务处理功能等。

**多媒体支持：**支持各种通用的音频、视频和静态图像格式，如 MP3、JPG、PNG 等。Open Core 是 Android 多媒体框架的核心，所有 Android 平台的音频和视频采集、播放的操作都是通过它来实现的。通过 Open Core，程序员可以方便快速的开发出想要的多媒体应用程序。

**GSM 技术：**（依赖硬件）Global System for Mobile Communications，全球通讯系统，俗称“全球通”，是第二代移动通信技术，其开发目的是让全球各地可以共同使用一个移动电话网络标准，让用户使用一部手机就能行遍全球。



蓝牙, EDGE, 3G and WiFi: (依赖硬件) 蓝牙和 Wi-Fi 都是一种短距离的无线连接技术, 在短距离内可以实现语音和数据的无线传输。EDGE (Enhanced Data Rate for GSM Evolution), 是增强型数据速率 GSM 演进技术。

Camera, GPS, compass, and accelerometer: (依赖硬件) GPS (Global Positioning System), 即全球定位系统。它是由一个由覆盖全球的 24 颗卫星组成的卫星系统。Compass 是一个开放源码的 Java 搜索引擎框架。

强大的开发环境: 包括一个设备模拟器, 调试工具, 内存和性能检测, 以及 Eclipse IDE 的开发插件。Eclipse 是个集成开放环境。

## 2.2 Android 架构

Android 的架构是由 Linux 内核、C/C++ 函数库、Dalvik 虚拟机、应用框架以及关键应用程序构成的。通过编译基于框架的应用程序可以降低开发负荷。应用软件原则上是在 Dalvik VM 上运行的。

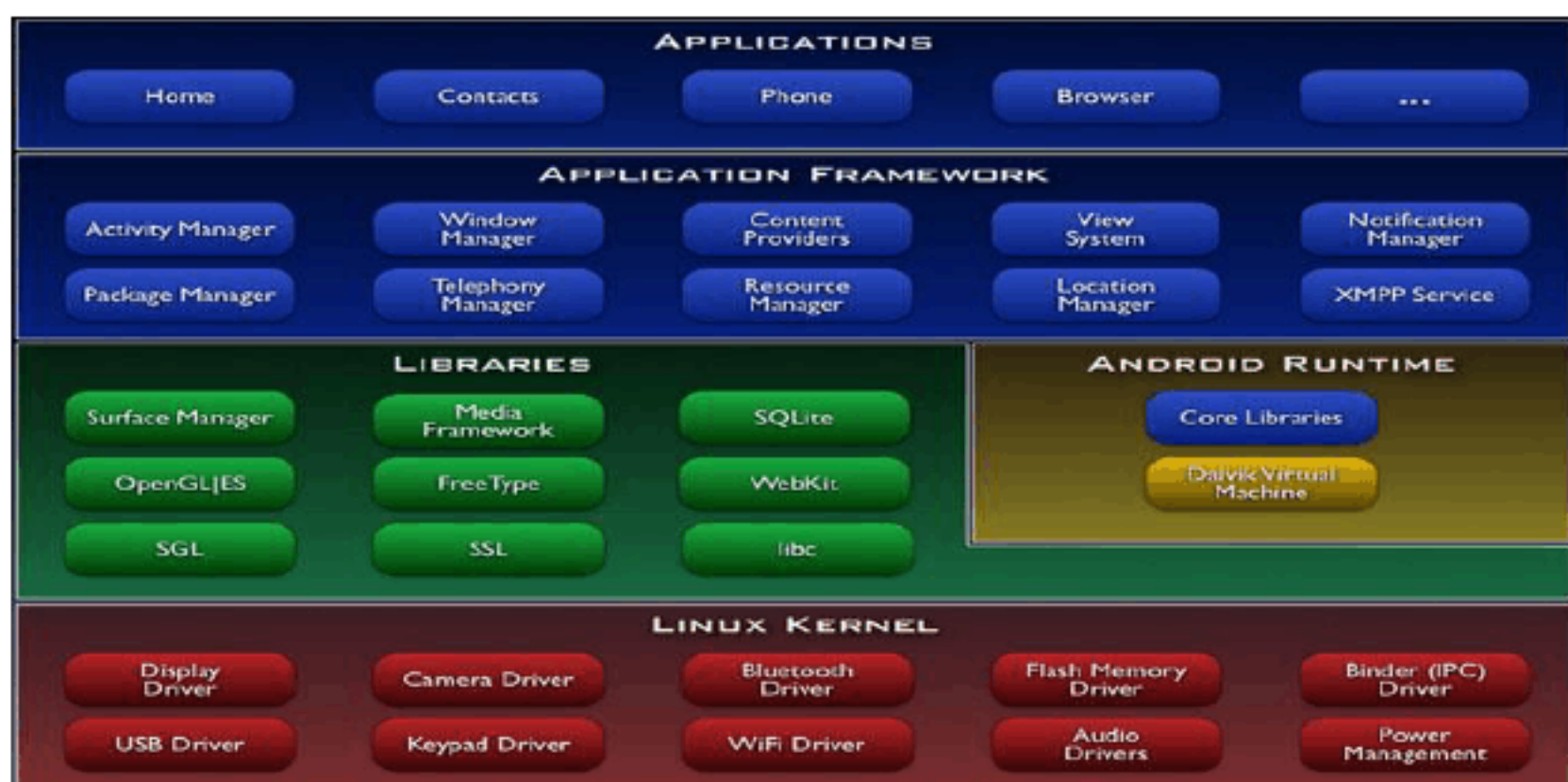


图 2.1

## Android 架构

### 2.2.1. 应用程序框架

开发人员也可以完全访问核心应用程序所使用的 API 框架。该应用程序的架构设计简化了组件的重用; 任何一个应用程序都可以发布它的功能块并且任何其它的应用程序都可以使用其所发布的功能块 (不过得遵循框架的安全性限

制)。同样，该应用程序重用机制也使用户可以方便的替换程序组件。

隐藏在每个应用后面的是一系列的服务和系统，其中包括：

丰富而又可扩展的视图(Views)，可以用来构建应用程序，它包括列表(lists)，网格(grid)，文本框(text boxes)，按钮(buttons)，甚至可嵌入的 web 浏览器。

内容提供者(Content Providers)使得应用程序可以访问另一个应用程序的数据(如联系人数据库)，或者共享它们自己的数据

资源管理器(Resource Manager)提供非代码资源的访问，如本地字符串，图形，和布局文件(layout files)。

通知管理器(Notification Manager)使得应用程序可以在状态栏中显示自定义的提示信息。

活动管理器(Activity Manager)用来管理应用程序生命周期并提供常用的导航回退功能。

## 2.2.2. 系统运行库

### 2.2.2.1 程序库

Android 包含一些 C/C++库，这些库能被 Android 系统中不同的组件使用。它们通过 Android 应用程序框架为开发者提供服务。以下是一些核心库：

系统 C 库 - 一个从 BSD 继承来的标准 C 系统函数库(libc)，它是专门为基于 embedded linux 的设备定制的。

媒体库 - 基于 PacketVideo OpenCORE;该库支持多种常用的音频、视频格式回放和录制，同时支持静态图像文件。编码格式包括 MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG。

Surface Manager - 对显示子系统的管理，并且为多个应用程序提供了 2D 和 3D 图层的无缝融合。

LibWebCore - 一个最新的 web 浏览器引擎用，支持 Android 浏览器和一个可嵌入的 web 视图。

SGL - 底层的 2D 图形引擎

3D libraries - 基于 OpenGL ES 1.0 APIs 实现;该库可以使用硬件 3D 加

速(如果可用)或者使用高度优化的 3D 软加速。

FreeType -位图(bitmap)和矢量(vector)字体显示。

SQLite - 一个对于所有应用程序可用, 功能强劲的轻型关系型数据库引擎。

#### 2.2.2.2 运行库

Android 包括了一个核心库, 该核心库提供了 JAVA 编程语言核心库的大多数功能。每一个 Android 应用程序都在它自己的进程中运行, 都拥有一个独立的 Dalvik 虚拟机实例。Dalvik 被设计成一个设备可以同时高效地运行多个虚拟系统。Dalvik 虚拟机执行(.dex)的 Dalvik 可执行文件, 该格式文件针对小内存使用做了优化。同时虚拟机是基于寄存器的, 所有的类都经由 JAVA 编译器编译, 然后通过 SDK 中的“dx”工具转化成.dex 格式由虚拟机执行。Dalvik 虚拟机依赖于 linux 内核的一些功能, 比如线程机制和底层内存管理机制。

#### 2.2.3. Linux 内核

Android 的核心系统服务依赖于 Linux 2.6 内核, 如安全性、内存管理、进程管理、网络协议和驱动模型。Linux 内核也同时作为硬件和软件栈之间的抽象层。

### 2.3 Android 应用的构成和工作机制

Android 应用程序来说, 是由 Activity、Intent Receiver、Service、ContentProvider 四部分组成, 但并不是每一个 Android 应用程序都必须由这四部分组成。在应用程序中使用时, 需要在配置文件 Android 应用程序中所必需的, 用于定义应用程序的组件、组件的功能以及必要条件等。Android 应用的构成和工作流程图如下:

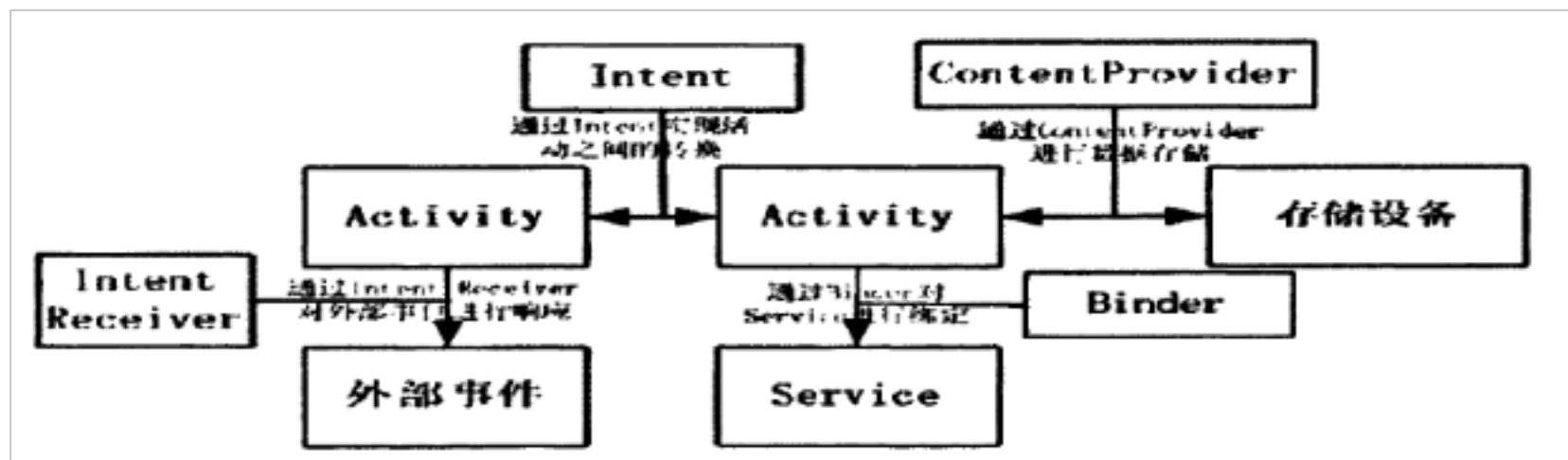


图 2.2 Android 的构成和工作流程

## 2.4 Android 与其他手机操作系统的比较

我们主要从手机操作系统的 Portability、Reliability、Connectivity、Product Diversity、Open Platform、Kernel Size、Standards、Security 和 Special Features 这九个方面进行了比较，具体的比较结果如下表：

比较条件	Android	Windows Mobile	Symbian
Portability	基于 Linux+Java, 具有跨平台的特点, 并允许所有厂商和个人在其基础上进行开发	可以运行于不同的平台, 但是有些应用程序依赖于特点的硬件平台	基于标准的架构, 对其他制造商的软件开放, 但是 Symbian 大部分应用于特定的手机上
Reliability	好	好	好
Connectivity	GSM telephony, EDGE Bluetooth, 3D, WI-FI	GSM telephony, WI-FI Bluetooth, Infrared,	GSM telephony, WI-FI Bluetooth, Infrared,
Product Diversity	积极参与软件的发展和帮助扩展操作系统, 使相关的产品对市场开放	积极参与软件的发展和帮助扩展操作系统, 使相关的产品对市场开放	积极参与软件的发展和帮助扩展操作系统, 使相关的产品对市场开放

Open Platform	开放	过于封闭	过于封闭
Kernel Size	250kb	300kb	200kb
Standards	好, 基于 Java, 具有跨平台的特点, 具有很大的优势	比较好	比较好
Security	好	好	好
Special Features	开源的 WebKit 引擎, 优化的 Dalvik	在计算机市场占有优越的地位, 在计算机和手机之间同步比较容易	无

对上表比较的九项每一项以 1 分、0.5 分、0 分三个级别来进行了评分, 综合各项评分, 最好得到的评分结果是 Android 8.5 分、Windows mobile 5.5 分、Symbian6.5 分。Android 基于开源的 Linux 以及标准的跨平台的编程语言 Java, 而且源代码开放, 并且免费允许所有厂商和个人在其基础上进行开发, 其开源和免费政策将赢得不少手机制造商的支持。而且在其平台上集成了不少优秀的开源工程, 如 Webkit、OpenGL 等, 相信在不久, 将会有更多的优秀工程加入到 Android 中来。相比其他手机操作系统过于封闭的特性来说, Android 在手机操作系统领域将会占有很大的优势, 其功能也将会越来越强大。

## 2.5 本章小结

本章对 Android 平台的特征、架构以及 Android 应用的构成和工作机制进行了详细的分析。对于 Android 应用程序来说, 主要由 Activity、Service、Intent Receiver 和 Content Provider 四部分组成, 但并不是对于每一个应用程序, 这四部分都是必须的。Activity 是应用程序中最重要的一种构成块, 我们对其进行了详细的分析, 包括 Activity 的生命周期以及 Activity 之间的切换。最后对 Android 与其它的手机操作系统从九个方面进行了比较, 说明了 Android 的优势。

## 第三章 软件的总体框架

### 3.1 软件主要功能概述

1. 手机防御：绑定一个手机号码，可以手动输入，也可以读取手机通讯录来选择，并存入 SharedPreferences，验证 SIM 卡是否被换，如若被换就向绑定的手机号发送短信

2. 防打扰：通过 ExpandableListView 展示“白名单”和“黑名单”，白黑名单可以手动添加，也可以读取手机通讯录，用 ListView 显示通讯录名单，需要重写 BaseAdapter，并且加入 checkBox 用来选择多条信息到名单中，并将信息分别存到数据库对应的表中，还添加拦截对象，有“拦截黑名单”、“只接收白名单”、“拦截所有人”，通过 RadioButton 来选择。用来自动挂断电话。

3. 个人隐私：通过 listView 显示创建的文本，并通过重写 BaseAdapter 来显示文本以及创建文本的时间。新建文本可以手动输入还可以通过语音输入。语音输入是通过调用 google 的语音搜索引擎来处理语音并且返回文本，并存入到 Sqlite 数据库。

4. 程序管理：读取手机的应用程序，分为用户程序和系统程序，通过 GridView 显示出来。对于用户程序，通过选择菜单来实现运行和卸载，卸载是调用系统的卸载工具；对于系统程序，同样可以调用系统的卸载工具进行卸载。

5. 密码管理：用来修改登录密码，首先必须进行初始密码验证，才能修改密码，然后分别验证新密码和确认密码，同样新密码存储到 SharedPreferences 中。密码修改成功后就会跳到登录页面，输入正确的密码才可以进入

6. 关于软件：主要用来介绍此软件的详细功能。通过点击按钮弹出对话框文本来介绍。

### 3.1.1 客户端登录/退出

客户端登录/退出功能：第一次进入设置密码，以后每次登录输入密码。

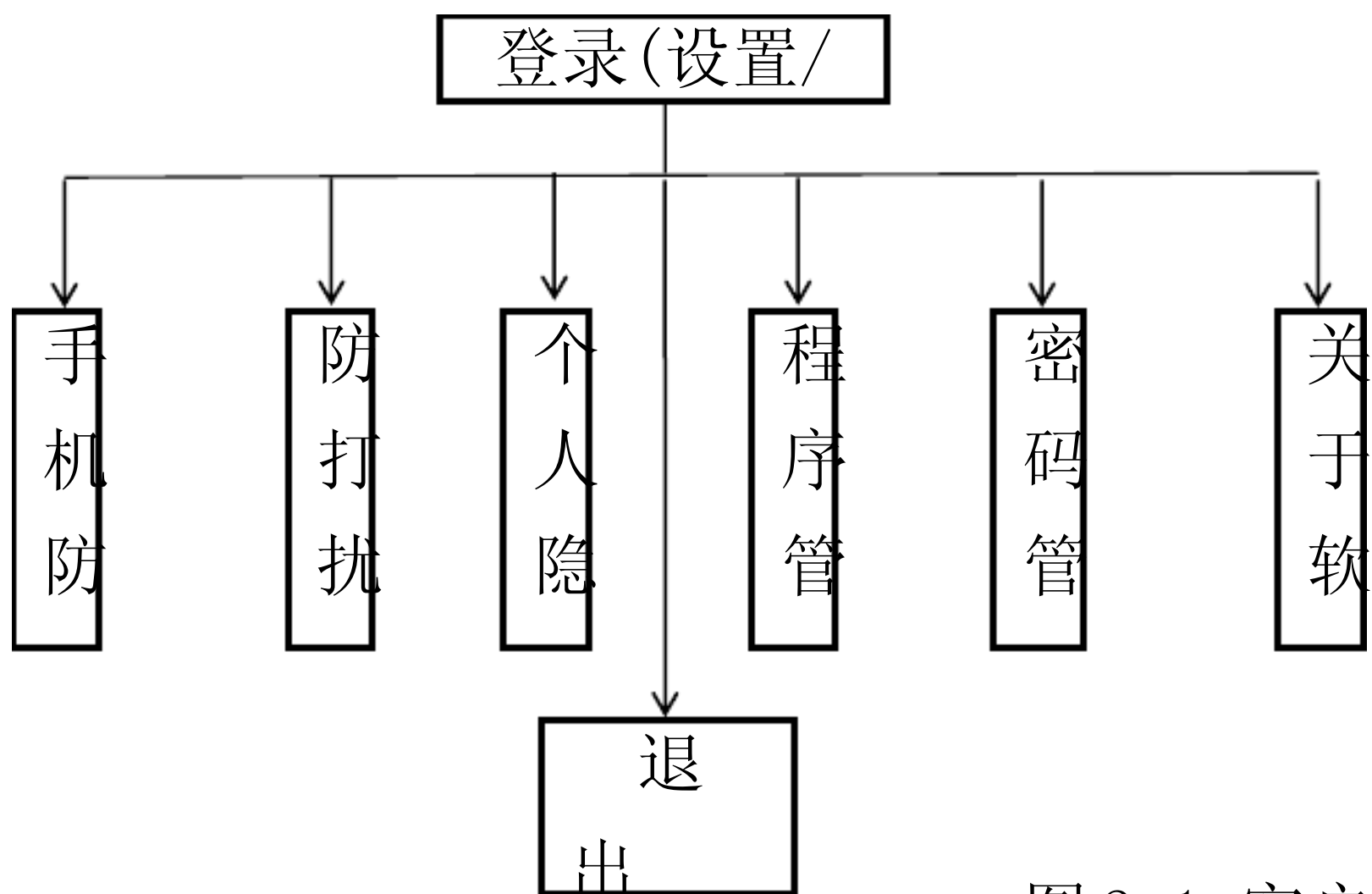


图 3.1 客户

### 端登录/退出

### 3.1.2 手机防御

手机防御功能：通过绑定手机号来远程控制你的手机。

手机

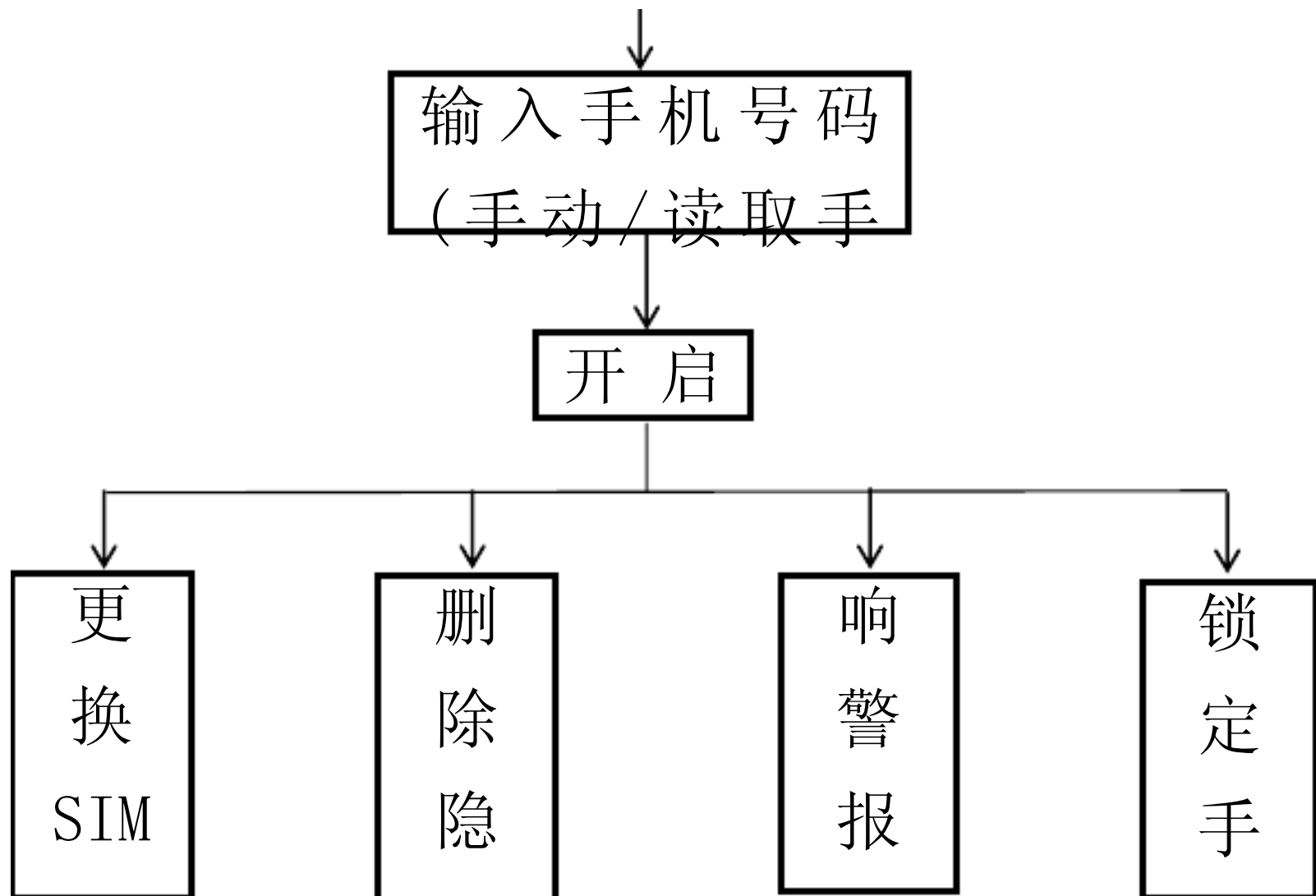


图 3.2 手机防御

### 3.1.3 防打扰

防打扰功能：通过添加黑白名单来拦截短信和来电

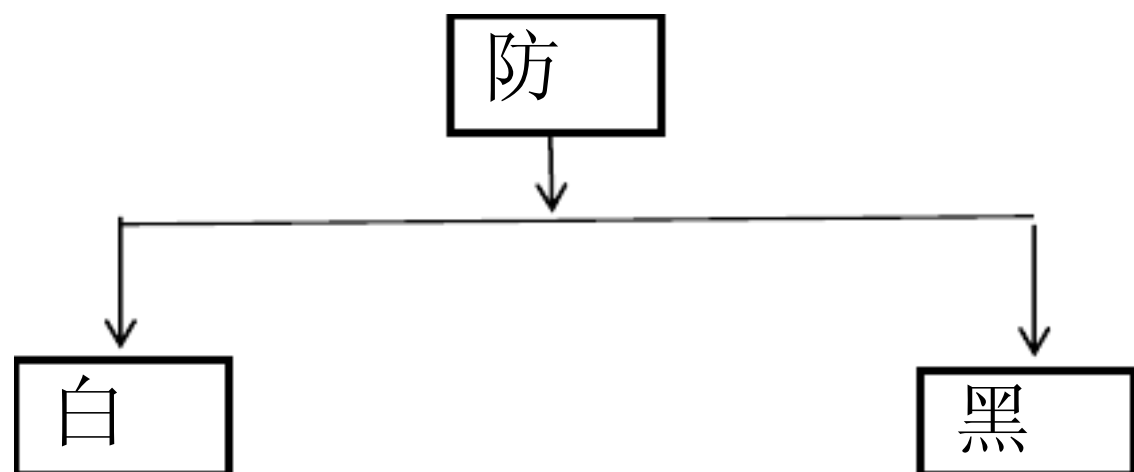


图 3.3 防打扰

白名单里面的人短信和电话默认为不拦截，黑名单里面的人短信和电话默认为拦截，通过拦截规则，来选着用哪种模式实现防打扰。拦截规则有拦截黑名单里面所有人、只接收白名单里面的人和拦截所有人。

### 3.1.4 个人隐私

个人隐私功能：记录你需要保存的个人信息



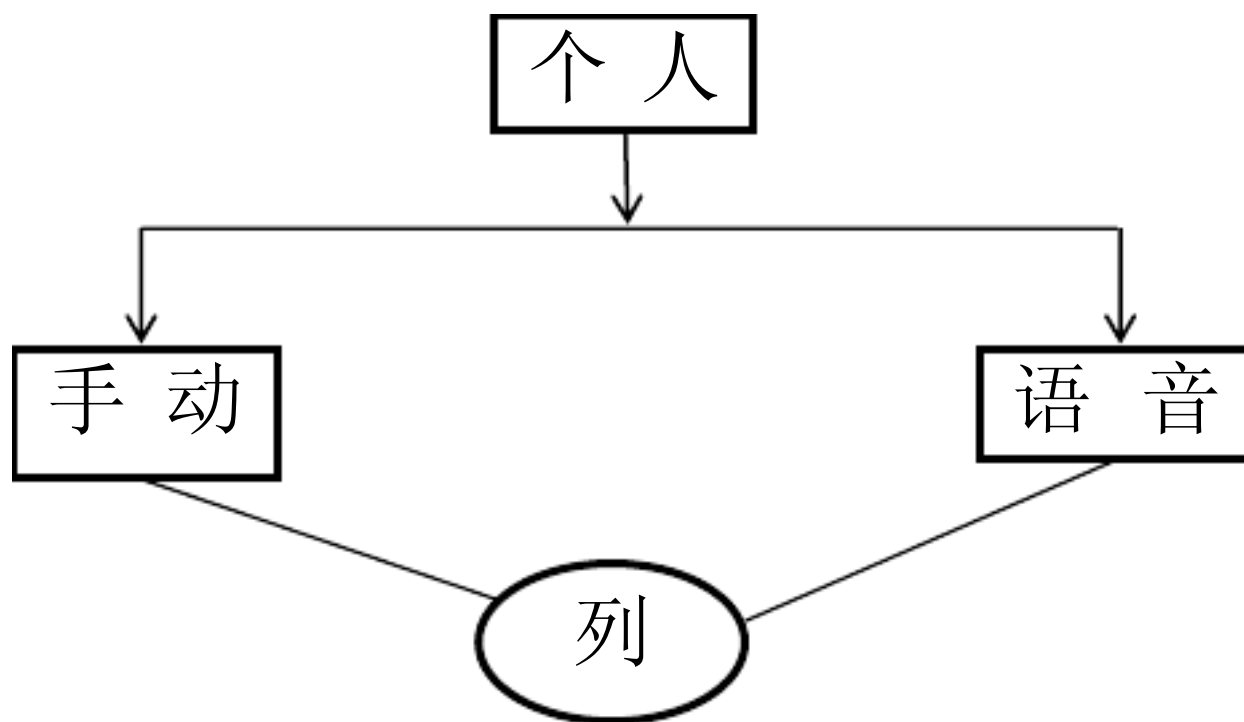


图 3.4 个人隐私

### 3.1.5 程序管理

程序管理功能：管理手机里面的应用

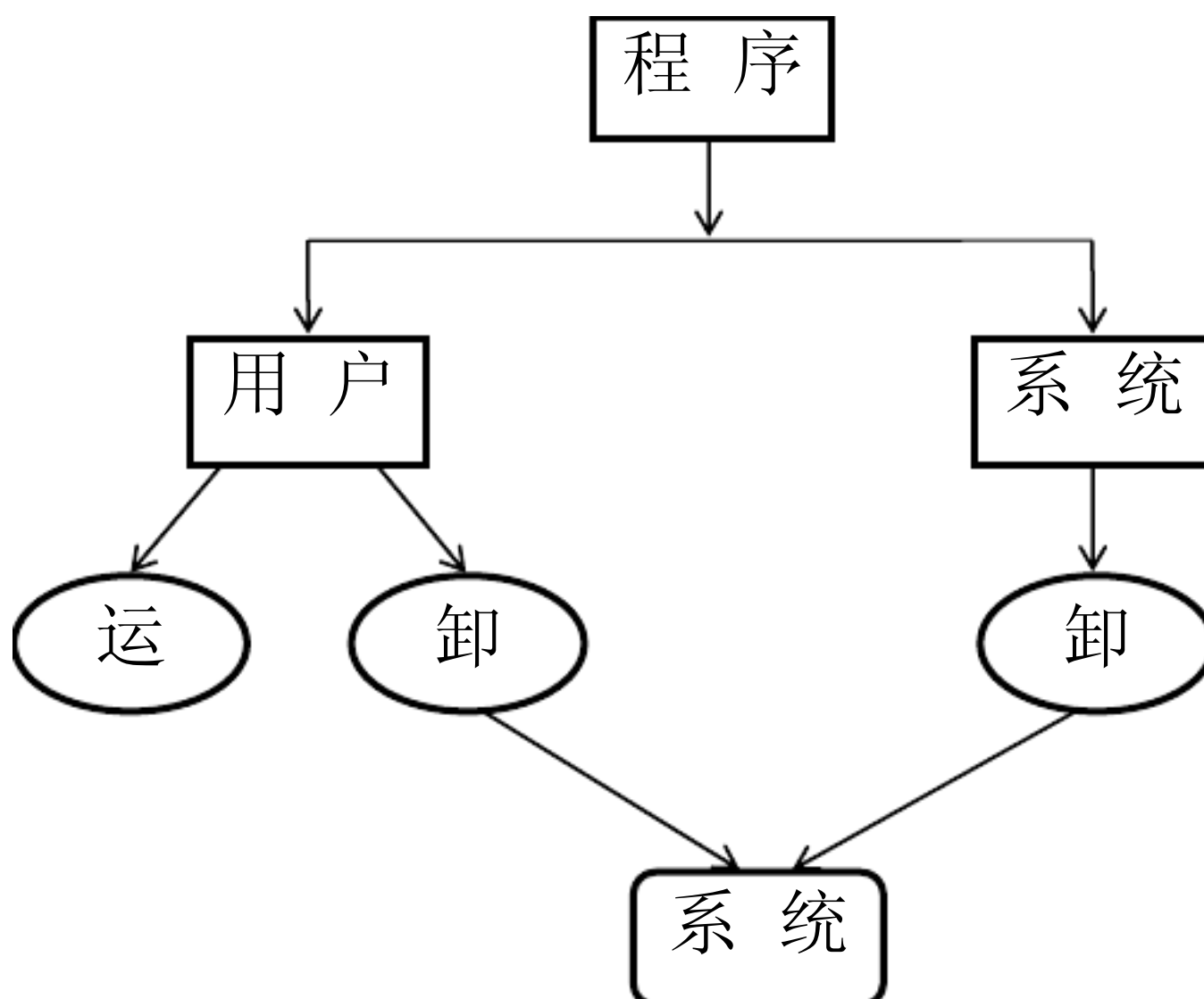


图 3.5 程序管理

通过获取手机里面的 APP，将其分为用户程序(用户安装的应用)和系统程序(系统自带的应用)。用户程序可以用来运行和卸载，系统程序可以用来卸载，卸载调用是系统的卸载工具，需要获取系统的权限。

### 3.1.6 密码管理

密码管理功能：更改软件的使用密码

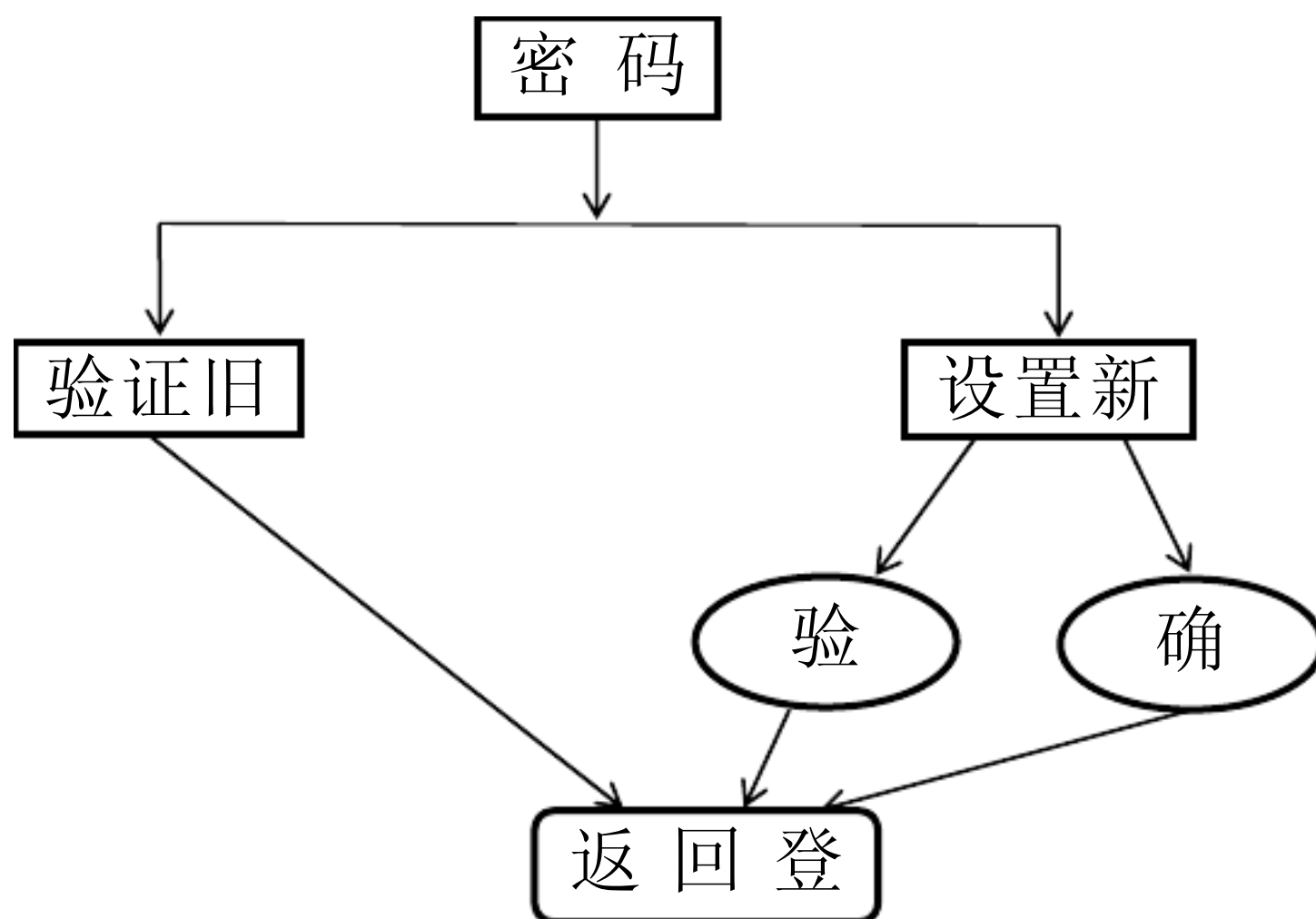


图 3.6 密码管理

设置新密码必须满足三个要求：验证旧密码（必须输入正确的旧密码）、验证新密码（符合设置密码的要求）和确认新密码（重新输入设置的新密码确认）。

设置密码成功之后将会跳到登录页面，输入新密码即可以使用软件。

### 3.1.7 关于软件

关于软件功能：详细介绍软件的使用

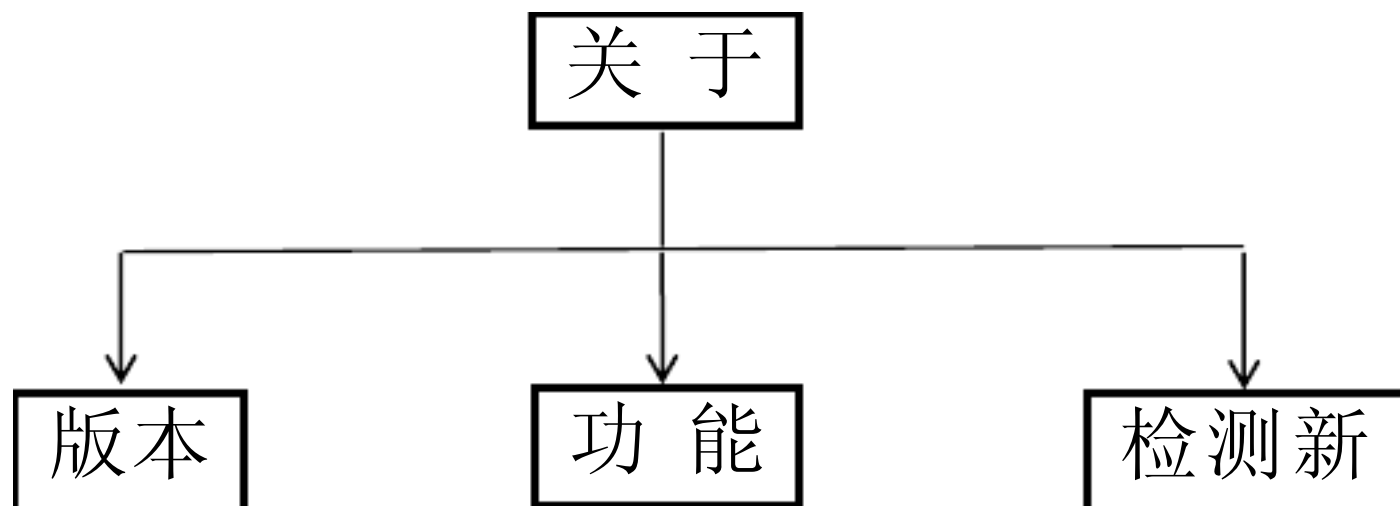


图 3.7 关于软件

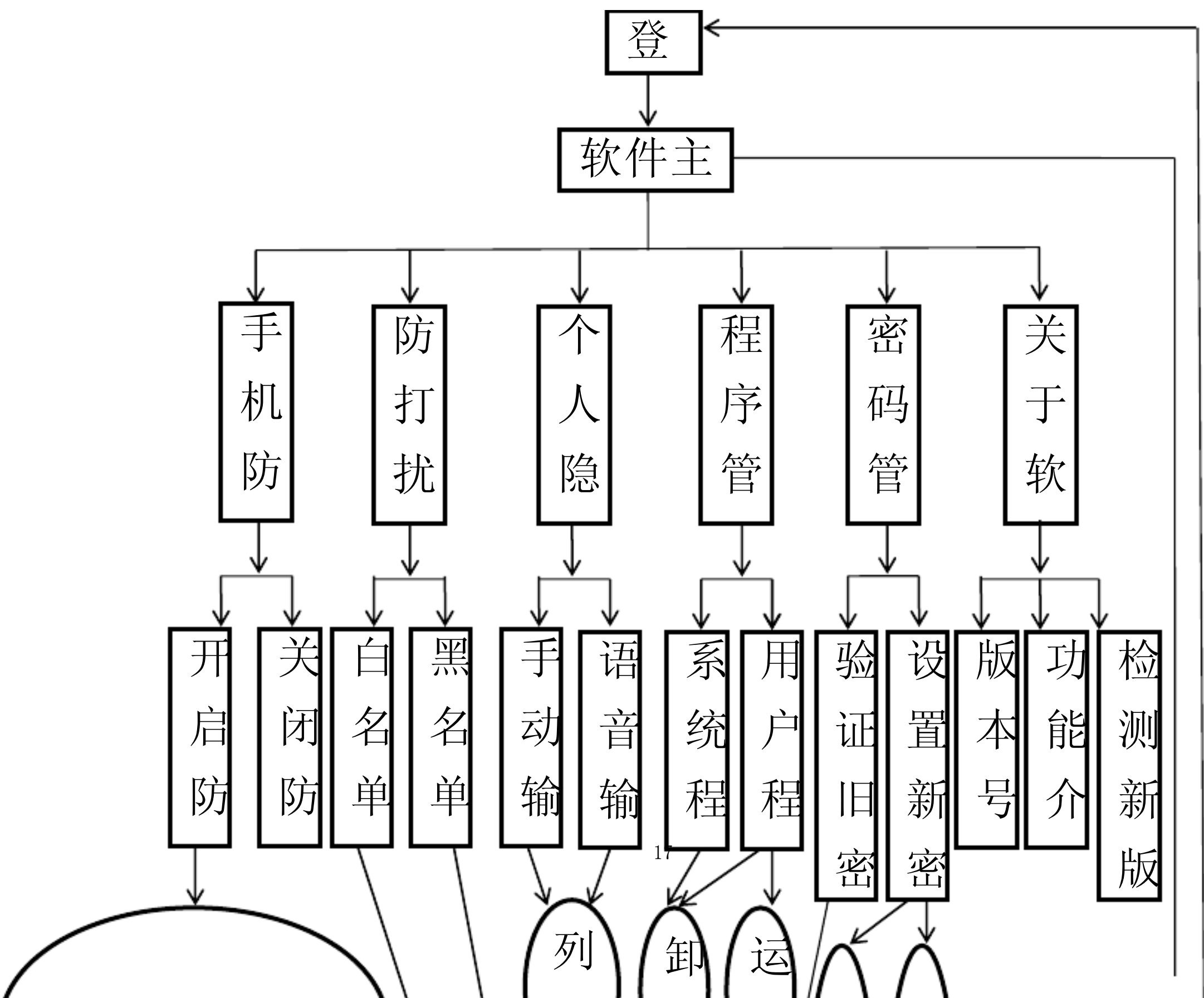
通过关于软件可以获取到版本号信息，详细介绍软件是如何使用的，以及其功能，模拟访问后台来检测新版本。

## 3.2 软件流程

用户第一次运行程序的时候，首先看到的是设置密码的对话框，设置符合要求的密码就可以进入软件，接下来看到的是程序的主页面。主页面分六大块，分别是手机防御、防打扰、个人隐私、程序管理、密码管理和关于软件。手机防御用来绑定手机号码。被绑定的手机可以远程控制你的手机，如果手机 SIM 卡被换掉，就会向被绑定的手机发送短信通知，通知里面包含了如何远程控制手机的详情，被绑定的手机可以通过发送指定的短信内容控制你的手机，具体有删除你的手机里面的个人隐私，让你的手机以最大的音量报警以及锁定手机，锁定手机之后只有输入正确的密码才可以使用手机。防打扰用来拦截短信和来电。里面包括白名单和黑名单，白名单里面的号码的短信和来电默认为不拦截，黑名单里面的号码的短信和来电默认为拦截。通过手动输入或者读取手机通讯录来添加白黑名单，将这些名单存入数据库，用来判断是否拦截。功能菜单里面还有拦截规则，拦截规则分三种：拦截黑名单里面的人、只接收白名单里面

的人和拦截所有人。个人隐私用来存储个人的一些文本信息，可以手动输入，也可以语音输入。语音输入调用的是 google 的语音搜索引擎。文本内容和记录的时间存入本地数据库，通过列表来显示记录的隐私。程序管理用来管理手机里面的应用程序。通过获取到手机里面所有的应用程序，将他们分类为用户程序，即用户安装的应用和系统程序，即系统自带的应用。可以运行和卸载用户程序，只能卸载系统程序，卸载程序需要调用系统的卸载工具并获取系统的权限。密码管理用来管理程序的密码。如若需要更改密码，首先得验证旧密码，只有当旧密码输入无误才可以设置新密码。设置新密码必须按照提示给的要求，符合要求后还得再次输入密码以确认两次输入的密码一致。最后提交你设置的新密码，程序就会跳到登录页面，输入正确的密码才可以使用。关于软件用来介绍手机的版本号，详细的使用和功能以及检测新版本。

为了更加清晰的表达软件的功能模块，画出流程图。



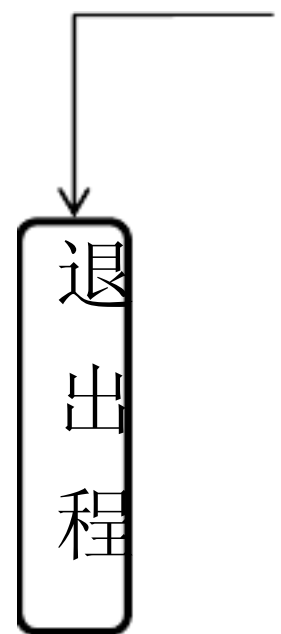


图 3.8 软件流程图

## 第四章 软件实现

### 4.1 用户登录的实现过程

第一次运行程序需要设置软件密码，按要求设置密码即可使用软件。如下图所示。



图 4.1 用户登录

## 4.2 软件主页面的实现过程

进入主页面，可以清楚的看到软件的六大模块。如下图所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/256153243003011001>