

---

<b>1 引言 .....</b>	<b>2</b>
1.1 编写目的.....	2
1.2 背景.....	2
1.3 定义.....	2
1.4 参考资料.....	2
<b>2 用途 .....</b>	<b>3</b>
2.1 功能.....	3
2.2 性能.....	7
2.2.1 精度.....	7
2.2.2 时间特性.....	7
2.2.3 灵活性.....	8
2.3 安全保密.....	8
<b>3 运行环境 .....</b>	<b>9</b>
3.1 硬设备.....	9
3.2 支持软件.....	9
3.3 数据结构.....	9
<b>4 使用过程 .....</b>	<b>10</b>
4.1 安装与初始化.....	10
4.2 输入.....	11
4.2.1 输入数据的现实背景.....	11
4.2.2 输入格式.....	12
4.2.3 输入举例.....	13
4.3 输出对每项输出作出说明.....	14
4.3.1 输出数据的现实背景.....	14
4.3.2 输出格式.....	14
4.3.3 输出举例.....	14
4.4 文卷查询.....	18
4.5 出错处理和恢复.....	18
4.6 终端操作.....	18

# 用户手册（GB8567——88）

## 1 引言

### 1.1 编写目的

本文档的编写目的在于明确“老年宝”应用的用户需求，表明需求在本应用的实现形式，使得软件开发人员与用户的需求有统一的、无二义性的认识。对软件的所有功能进行详细描述，定义软件运行的期望环境与设备条件，对软件的使用过程进行规范。本用户手册可以作为用户使用指引、软件分析参考以及软件测试依据，该文档的预期读者为用户代表，软件分析人员、开发管理人员以及测试人员。

### 1.2 背景

本用户手册所描述的系统名称为“老年宝”，本软件项目的提出者为刘博、张磐、苏晓东，项目开发人员为刘博、张磐、苏晓东，目标用户为老年人以及老年人的监护人员。软件需运行在 android4.0 系统上的设备，服务器由阿里云提供。

### 1.3 定义

**Android:** Android 是一种基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑

**长连接:** 指在一个连接上可以连续发送多个数据包，在连接保持期间，如果没有数据包发送，需要双方发链路检测包

**GPS:** GPS 是英文 Global Positioning System（全球定位系统）的简称，可以提供实时定位服务。

### 1.4 参考资料

- [1] 概要设计说明书（GB8567—88）2017 年 5 月 2 日刘博、张磐、苏晓东
- [2] 项目开发计划（GB856T—88）2017 年 3 月 29 刘博、张磐、苏晓东
- [3] 黄柳青，温昱．面向构件的软件过程:提交、发布与部署[J]．中国金融电脑，2007(10):134-135.

## 2 用途

### 2.1 功能

#### 2.1.1 用户注册功能

用户注册功能，作为软件的基本功能之一，主要目的是提供一个进入软件的入口

#### 2.1.2 普通账号密码登录



（子女端）

#### 2.1.3 语音登录

#### 2.1.4 密码找回

#### 2.1.5 天气查询并语音播报

#### 2.1.6 语音穿衣提醒

#### 2.1.7 语音报时

## 2.1.8 音乐电影推荐

## 2.1.9 火车票查询

## 2.1.10 一键 SOS 求救

## 2.1.11 步数管理

老人可以设置自己的锻炼计划，还可以查询历史步数与当前步数



## 2.1.12 新闻推送

用户点击新闻时事，弹出新闻，点击即可查看



### 2.1.13 电子栅栏防走失

老人点击地图右下角按钮，出现三个功能，第一个功能为设置家的位置，第二个功能是设置电子栅栏，第三个功能是显示规划的路径



设置家



电子栅栏



回家路径

### 2.1.14 一键联系子女

### 2.1.15 健康 Tips

用户点击健康贴士，弹出新闻，点击即可查看



## 2.1.16 子女添加老人

基于长连接，子女可以随时添加老人，目的是在子女端实时显示老人的位置



子女发出请求



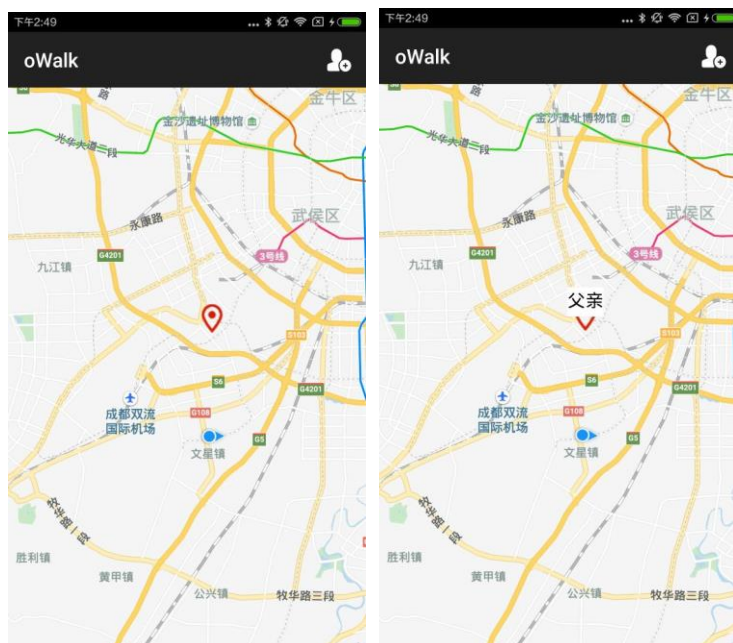
老人收到请求



子女命名老人

## 2.1.17 子女查看老人位置

基于 GPS，地图上红色为老人位置，点击标注物会显示名称



### 2.1.18 使用帮助

## 2.2 性能

### 2.2.1 精度

需求名称	输入数据及精度	输出数据及精度
用户注册	账号: string, 15	无精度
	密码: string, 20	
	联系电话: string, 11	
	性别: string, 1	
普通账号密码登陆	账号: string, 15	无精度
	密码: string, 15	
老年语音登录	账号: string, 15	无精度
	密码: string, 15	
密码找回功能	验证码: string, 6	无精度
天气查询	城市: string, 无精度	无精度
火车票查询	出发地: string, 15	无精度
	目的地: string, 15	

## 2.2.2 时间特性

### a. 响应时间

- 1) 服务器接受消息并反馈消息时间不能超过 5 秒如注册、登录、语音登录等
- 2) 当用户使用一键报时、一键 SOS 求救功能时，必须立即响应
- 3) 天气查询、火车票等功能响应时间不能超过 5 秒
- 4) 当子女添加老人后，老人端必须立刻出现请求信息，如果老人同意添加，则子女端立即显示老人的位置。

### b. 更新处理时间

- 1) 记录用户步数时，数据应在 30 秒内更新一次
- 2) 老人的位置每间隔一分钟上传一次

### c. 数据转换和处理时间

当进行健康分析时，数据从本地端发送至服务器，时间不能超过 5 秒；服务器中处理运动步数时，线性回归时间不可超过 10 秒

## 2.2.3 灵活性

### a. 操作方式上的变化

软件的操作固定，只能人为操控；  
账号密码无法手写输入时，可更换语音输入。

### b. 运行环境变化

软件只能在安卓手机上运行，且版本为 4.0 以上

### c. 同其他软件的接口的变化

与其他软件无接口

### d. 精度和有效时限的变化

当用户输入的精度与系统不匹配时，或者系统传输数据精度损失时，系统会用错误处理机制进行错误处理。

有效时间会严格限制，超过时限取消此次操作。

### e. 计划的变化或改进

无

## 2.3 安全保密

本软件系统采用 C/S 架构

服务器端：服务器中的数据库使用 PreparedStatement 防止恶意 SQL 语句注入，用户的信息全部存储在服务器中，与客户端隔离，保持数据的物理独立性，保证数据安全

客户端：用户注册以及登录时，进行正则表达式处理，防止危险用户企图破坏数据库。



## 3 运行环境

### 3.1 硬设备

App 运行设备：安卓手机，版本为 4.0 以上

App 服务器：阿里云服务器，1 核 CPU，1GB 内存，1M 宽带

App 开发：个人 PC，Win7 或 Win10

### 3.2 支持软件

操作系统和版本：Windows10, Ubuntu14.04

编译环境：JDK1.7

IDE 环境和版本：Android Studio 2.2.0.0

数据库：MySQL、SQLite

服务器：Apache Tomcat

### 3.3 数据结构

1) 密码表:

名	类型	长度	允许空值	主键
userId	int	5	否	是
userAccount	varchar	15	否	否
userPassword	varchar	20	否	否
registerTime	date	0	否	否
type	enum	0	否	否

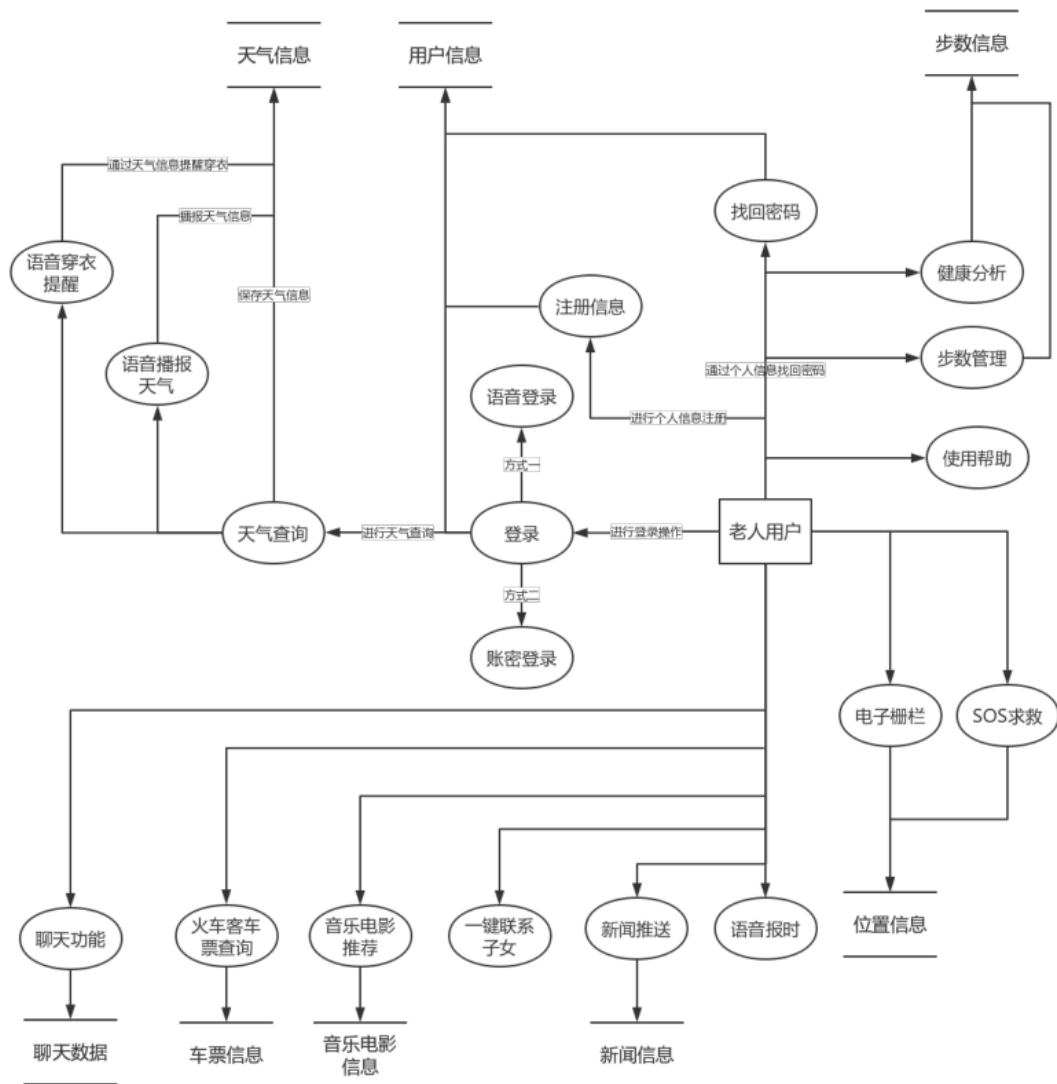
2) 用户信息表:

名	类型	长度	允许空值	主键
userId	int	5	否	是
userName	varchar	4	是	否
userAge	int	2	是	否
telephone	text	0	否	否
userNickname	varchar	15	否	否

3) 位置信息表:

名	类型	长度	允许空值	主键
userAccount	varchar	15	否	是
latitude	double	0	否	否
Longitude	double	0	否	否
time	Datetime	0	否	否

## 4 使用过程



(软件流程图)

### 4.1 安装与初始化

本软件采用 APK 的形式进行发布，运行环境为 Android4.0 以上，Android4.0 以下版本暂时无法使用，同时非 Android 手机系统也无法使用。本软件暂未发布至应用中心、应用宝、安卓市场等应用商店。为方便用户的使用，项目小组将 APK 文件传送至百度云网盘，用户可以在网盘里下载。下载成功后，用户可通过 USB 安装。安装成功后，需要给软件相应的权限。



权限配置图

## 4.2 输入

规定输入数据和参量的准备要求。

### 4.2.1 输入数据的现实背景

说明输入数据的现实背景，主要是

**a. 情况**

用户账户的登录、注册、密码修改；天气、火车查询；家的位置设定；行走步数的改变；子女添加老人情况；

**b. 情况出现的频度**

以上情况都是随机出现，视用户使用情况而定

**c. 情况来源**

老人与子女个人

**d. 输入媒体**

GPS 模块、传感器模块、陀螺仪模块

**e. 限制**

App 的所有功能都需要登录才可以使用

**f. 质量管理**

账号密码输错，系统会友情提示；天气、火车查询出错，系统友情提示；子女查找老人出错，系统友情提示

**g. 支配**

只有注册才可以使用 App

## 4.2.2 输入格式

见下表格：

- a. 长度——例如字符数 / 行，字符数 / 项；
- b. 格式基准——例如以左面的边沿为基准；
- c. 标号——例如标记或标识符；
- d. 顺序——例如各个数据项的次序及位置；
- e. 标点——例如用来表示行、数据组等的开始或结束而使用的空格、斜线、星号、字符组等。
- f. 词汇表——给出允许使用的字符组合的列表，禁止使用 \* 的字符组合的列表等；
- g. 省略和重复——给出用来表示输入元素可省略或重复的表示方式；
- h. 控制——给出用来表示输入开始或结束的控制信息。

项目	长度	格式基准	标号	顺序	标点	词汇表	省略和重复	控制
账号输入	小于 1 位 5	左面沿为基准	无	无	无	只能是整数和字母的组合，不允许只存在字母	无	登录按钮或注册按钮或密码找回按钮表示输入结束
密码输入	小于 20 位，大于 6 位	左面沿为基准	无	无	无	除特殊字符外均可（特殊字符：@#%……&等）	无	登录按钮或注册按钮或密码找回按钮表示输入结束
电话号码	11	左面沿为基准	无	无	无	使用数字	无	注册按钮表示输入

地名	小于 6 位	左 面 边 沿 为 基 准	无	无	无	中文	无	结束 查 询 按 钮 表 示 输 入 结 束
姓名	小于 5 位	左 面 边 沿 为 基 准	无	无	无	中文	无	注 册 按 钮 表 示 输 入 结 束

### 4.2.3 输入举例

见下表格

- 控制或首部——例如用来表示输入的种类和类型的信息，标识符输入日期，正文起点和对所用编码的规定；
- 主体——输入数据的主体，包括数据文卷的输入表述部分；
- 尾部——用来表示输入结束的控制信息，累计字符总数等；
- 省略——指出哪些输入数据是可省略的；
- 重复——指出哪些输入数据是重复的。

项目	控制或首部	主体	尾部	省略	重复
账号输入	Varchar	Lb123131	点击登录或者注册或者密码忘记或者老人添加，8 位	无	无
密码输入	varchar	Lblb123	点击登录或者注册或者密码找回，7 位	无	无
电话号	varchar	17713583722	点击注册按钮，11 位	无	无
地名	Varchar	北京	点击查询，2 位	无	无
姓名	varchar	刘博	点击注册，2 位	无	无

## 4.3 输出对每项输出作出说明

### 4.3.1 输出数据的现实背景

**a. 使用**

天气查询结果、火车查询结果显示给老人；新闻、健康 Tips、音乐电影结果显示给老人；计划的路线显示给老人；老人当前位置信息显示给子女

**b. 使用频度**

按老人和子女的使用频率而定

**c. 媒体**

手机屏幕显示

**d. 质量管理**

如果显示结果有误，使用者及时回馈消息，开发者及时修改

### 4.3.2 输出格式

见下表格：

给出对每一类输出信息的解释，主要是：

- a. 首部——如输出数据的标识符，输出日期和输出编号；
- b. 主体——输出信息的主体，包括分栏标题；
- c. 尾部——包括累计总数，结束标记。

项目	首部	主体	尾部
天气输出	无	所查地区的天气情况	无
火车信息输出	无	所查火车信息	无
新闻输出	新闻标识号	与老年人相关信息	无
音乐电影输出	音乐电影标识号	与老年人相关音乐电影	无
健康 Tips 输出	Tips 标识号	与老年人相关的养生信息	无
导航路径输出	无	相应的回家路径	无
老人位置输出	每个人的昵称为输出的标号	老人的位置信息	无

### 4.3.3 输出举例

为每种输出类型提供例子。对例子中的每一项，说明：

- a. 定义——每项输出信息的意义和用途；
- b. 来源——是从特定的输入中抽出、从数据库文卷中取出、或从软件的计算过程中得到；

- c. 特性——输出的值域、计量单位、在什么情况下可缺省等。

### 4.3.3.1 天气输出

- 天气信息输出格式

```
"weather": {  
    "temperature": "19",    /*温度*/  
    "humidity": "54",    /*湿度*/  
    "info": "雾"  
},  
"wind": {  
    "direct": "北风",  
    "power": "1 级",  
}
```

- 界面显示

### 4.3.3.2 火车信息输出

- 火车信息输出格式

```
{  
    "reason": "成功的返回",  
    "result": {  
        "code": "SZH"  
    },  
    "error_code": 0  
}
```

- 界面显示

### 4.3.3.3 新闻输出

- 新闻信息输出格式

```
"1": [{"Href": "http://health.china.comhttp://leaders.cctv.com/index.shtml", "标题": "中国领导人"}]
```

- 界面显示



#### 4.3.3.4 音乐电影输出

- 音乐输出格式

"47": [{"Href": "http://health.china.com/play/21521.htm", "标题": "梅兰梅兰我爱你"}]

- 电影输出格式

"10": [{"Href": "http://health.china.comhttp://dianying.cntv.cn/2014/08/13/VIDA1407913417683489.shtml", "标题": "传奇艺术魅力"}]

- 界面显示

#### 4.3.3.5 健康 Tips 输出

- 健康 Tips 输出格式

"22": [{"Href": "http://health.china.com/html/jiankang/laoren/shentiyanghu/stxz/201606/18-342840.html", "标题": "抽筋是什么原因"}]

- 界面显示





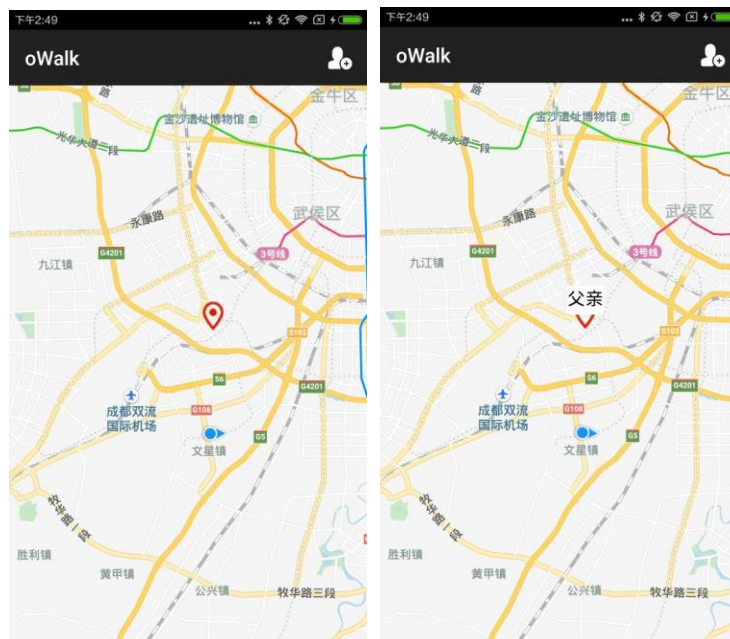
#### 4.3.3.5 导航路径输出

- 界面显示



#### 4.3.3.5 老人位置输出

- 老人位置输出格式  
{ "latitude": 30.55781, "time": "2017-06-05", "longitude": 103.998763 }
- 界面显示



## 4.4 文卷查询

本软件用户个人信息、地理位置信息保存在服务器的数据库中，新闻、健康 Tips 等是服务器中爬虫爬取的信息，其余信息如天气、火车等是通过聚合数据提供的 API 获得。数据的查询操作在服务器端进行执行，由于软件的数据是以数据库基表的形式进行存储，所以数据查询采用 SQL 语句进行数据的查询。

## 4.5 出错处理和恢复

服务器的执行内容出错几率很小，只有当并发量过高时，会出现崩溃情况。App 在正常运作下一般也不会出现问题。如果出现问题，我们会暂停 App 和服务器的使用，进行整个系统的维护，将出错率降到最低。为保证服务端系统的稳定性，我们会定期对服务器进行压力测试，稳定性测试，确保用户能够及时获取服务。

## 4.6 终端操作

软件基于 C/S 模式，采用客户端服务器模式开发，软件和服务器可以独立运行。移动端有两种 App，一种子女端，一种老人端。老人端可以脱离子女端独立运行，且功能能正常执行。但子女端需要在成功添加老人的情况下，才可有意义的使用。手机中端在进行修改操作时，服务器采用事务处理原则，遵从事务处理原子性，保证用户数据的准确性。服务器具有一定的并行能力，支持多终端同时访问。