
| | |
|-----------------------|-----------|
| 1 引言 | 2 |
| 1.1 编写目的..... | 2 |
| 1.2 背景 | 2 |
| 1.3 定义 | 2 |
| 1.4 参考资料..... | 2 |
| 2 用途 | 3 |
| 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 |
| 3 运行环境..... | 9 |
| 3.1 硬设备..... | 9 |
| 3.2 支持软件..... | 9 |
| 3.3 数据结构..... | 9 |
| 4 使用过程..... | 10 |
| 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 (GB8567—88) 2017 年 3 月 29 日刘博、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



The registration form is displayed on a dark blue background. At the top is a logo consisting of a stylized sun or flower. Below the logo is the title '注册' (Registration). The form contains six input fields, each with a placeholder text: '请输入账号*' (Please enter account*), '请输入密码*' (Please enter password*), '确认密码*' (Confirm password*), '输入姓名*' (Enter name*), '输入你的电话*' (Enter your phone*), and '输入你的年龄*' (Enter your age*). At the bottom of the form is an orange button labeled '确认注册' (Confirm registration).

2.1.2 普通账号密码登录



The login interface is shown on a dark blue background. At the top is the '老年宝' (Old Man Treasure) logo. Below the logo are two input fields: '输入账号' (Enter account) and '输入密码' (Enter password). Below these fields are two links: '用户注册' (User registration) and '忘记密码' (Forgot password). At the bottom is a green button labeled '登录' (Login).

2.1.3 语音登录

为了方便老人年使用，App增加了语音登录功能

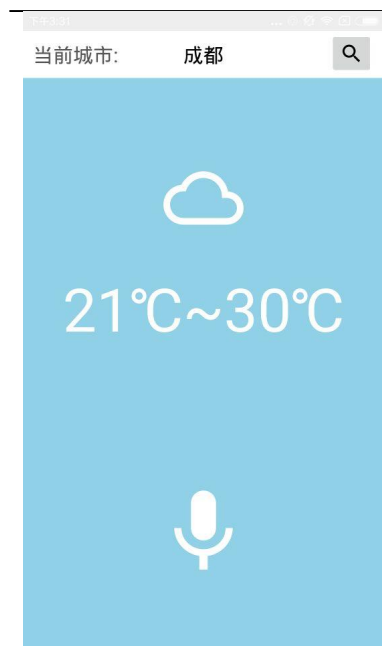


2.1.4 密码找回



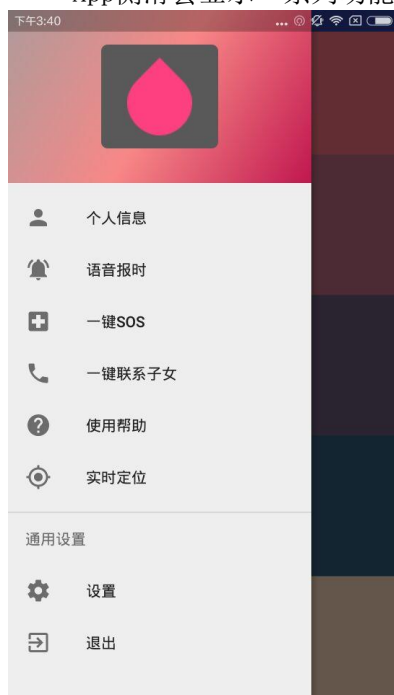
2.1.5 天气查询并语音播报

如下图，点击播报按钮，可以播放当天天气。同时还会语音提示穿衣情况。



2.1.6 语音报时

App侧滑会显示一系列功能，其中语音报时可以播报当前时间，方便老年人使用



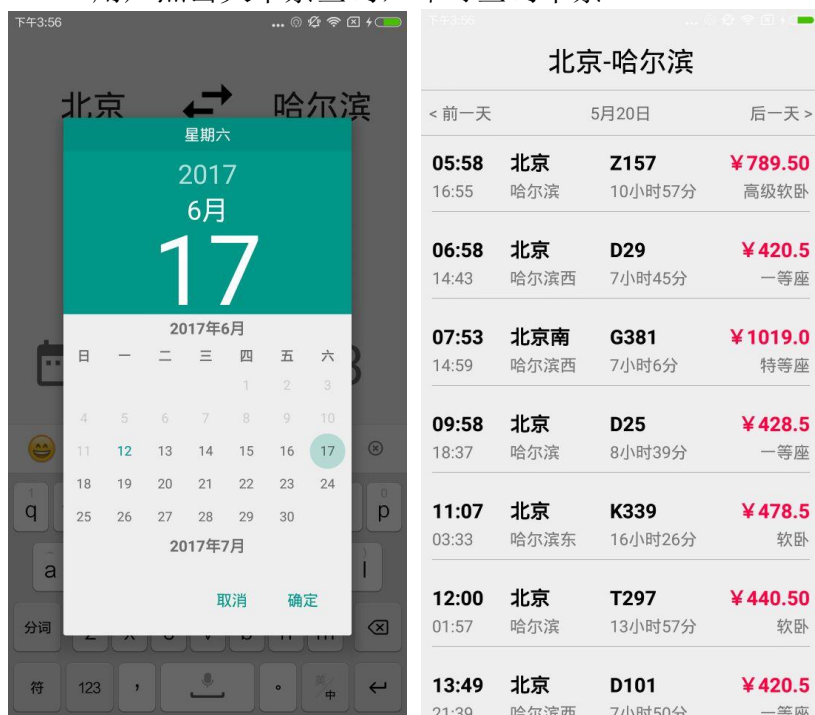
2.1.7 音乐电影推荐

用户点击音乐电影推荐，弹出相关内容，点击即可查看



2.1.8 火车票查询

用户点击火车票查询，即可查询车票



2.1.9 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



2.1.10 新闻推送

用户点击新闻时事，弹出新闻，点击即可查看



2.1.11 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



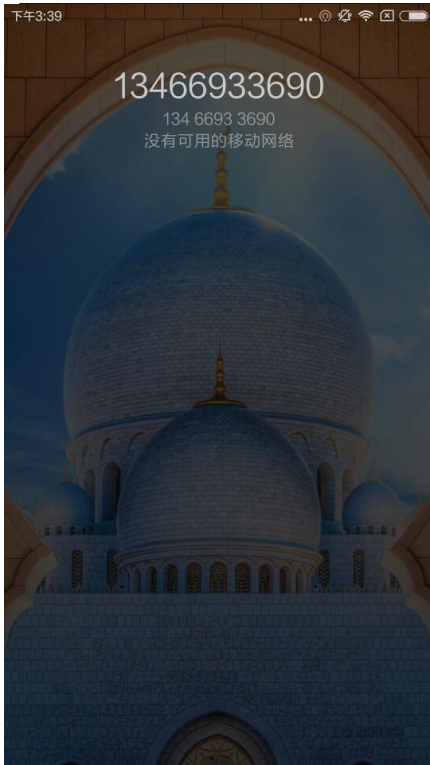
电子栅栏



回家路径

2.1.12 一键联系子女和SOS求救

用户使用的时候只需将电话设置为自己子女的以及所要设定的求救电话即可



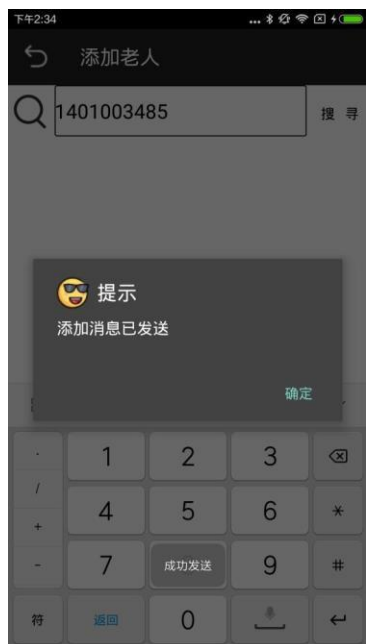
2.1.13 健康 Tips

用户点击健康贴士，弹出新闻，点击即可查看



2.1.14 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



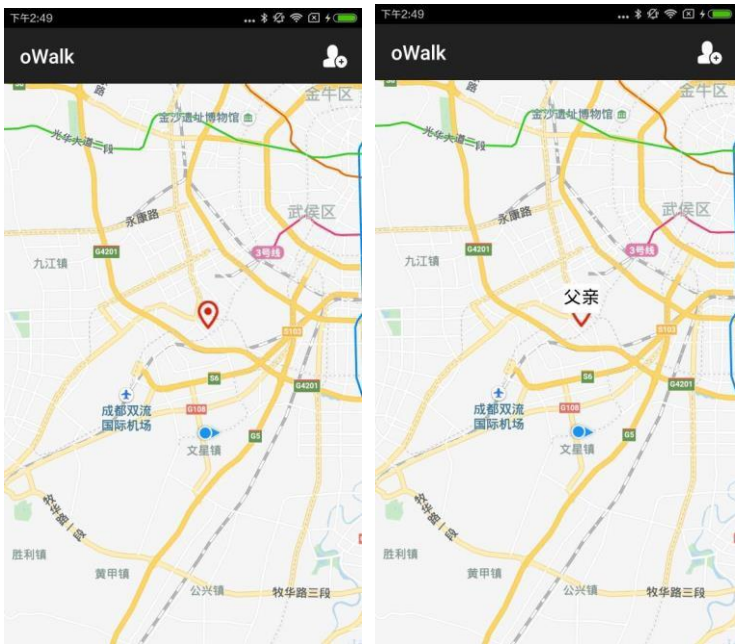
老人收到请求



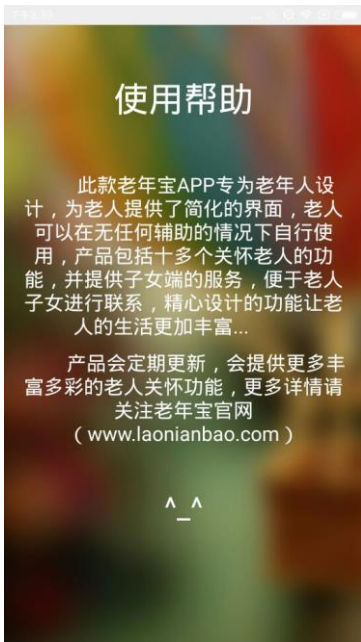
子女命名老人

2.1.15 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



2.1.16 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 | |
| | | |

| | | |
|----------|-----------------|-------------------------|
| | 年龄: string, 3 | |
| 普通账号密码登陆 | 账号: string, 15 | 无精度 |
| | 密码: string, 20 | |
| 老年语音登录 | 账号: string, 15 | 无精度 |
| | 密码: string, 20 | |
| 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 | |
| GPS | 无 | 由百度地图提供, 为了定位准确, 精度不作处理 |

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 |

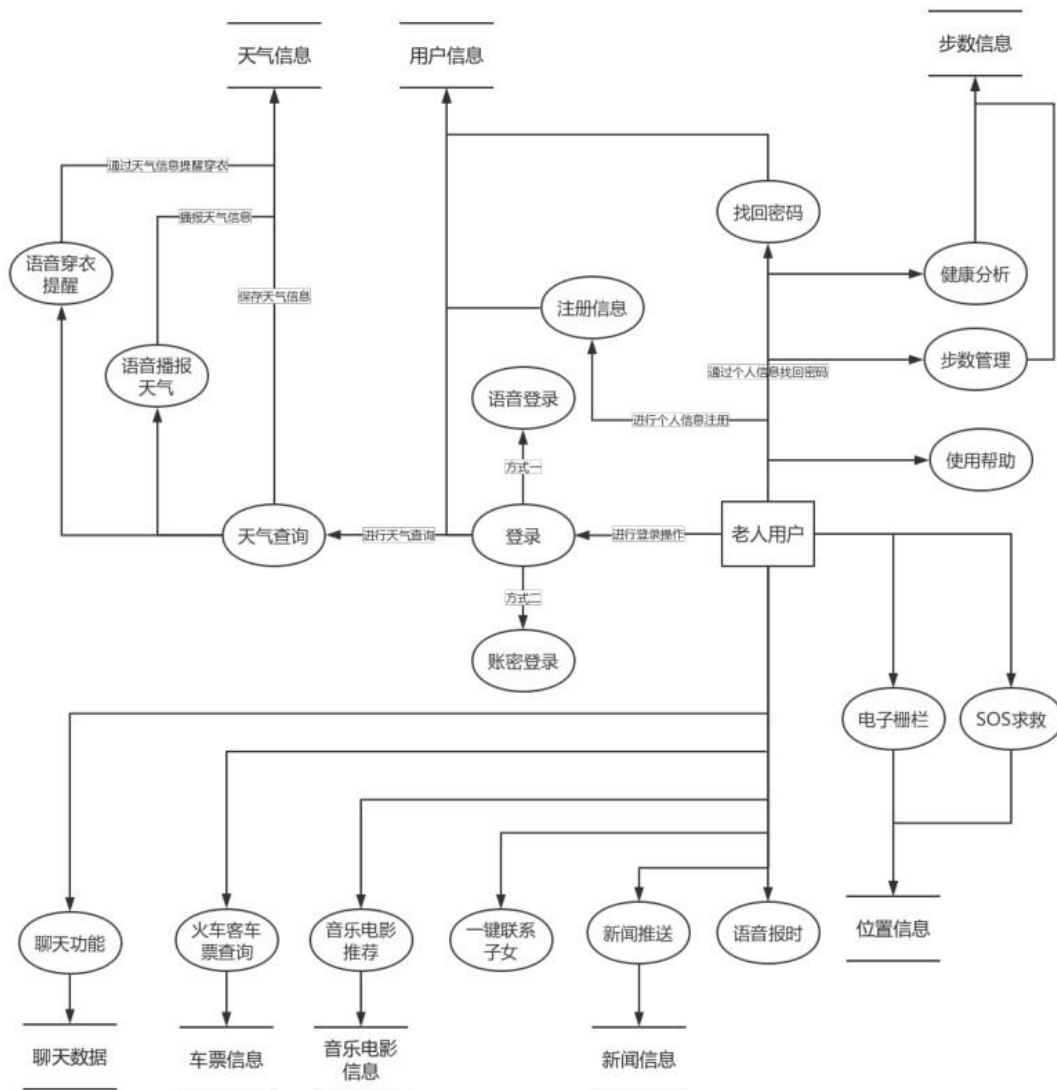
3) 位置信息表:

| 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) 步数管理表:

| 名 | 类型 | 长度 | 允许空值 | 主键 |
|----------------|---------|----|------|----|
| userAccount | Varchar | 15 | 否 | 是 |
| date | date | 0 | 否 | 是 |
| userWalkNumber | int | 6 | 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。为方面用户的使用, 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 | 左面边沿为基准 | 无 | 无 | 无 | 只能是整数和字母的组合，不允许只存在字母 | 无 | 登录按钮或者注册按钮或者密码找回按钮表示输入结束 |
| 密码输入 | 小于 20 位，大于 6 位 | 左面边沿为基准 | 无 | 无 | 无 | 除特殊字符外均可（特殊字符：@#%……&等） | 无 | 登录按钮或者注册按钮或者密码找回按钮表示输入结束 |
| 电话号码 | 11 | 左面边沿为基准 | 无 | 无 | 无 | 使用数字 | 无 | 注册按钮表示输入 |

| | | | | | | | | |
|----|--------|------------------------|---|---|---|----|---|---------------------------------|
| | | | | | | | | 结束 |
| 地名 | 小于 6 位 | 左 面 边 沿 为 基 准 | 无 | 无 | 无 | 中文 | 无 | 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：

- 首部——如输出数据的标识符，输出日期和输出编号；
- 主体——输出信息的主体，包括分栏标题；
- 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：

- 定义——每项输出信息的意义和用途；
- 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

| 北京-哈尔滨 | | | |
|--------------|------------|-------------|-----------------|
| < 前一天 | | 5月20日 | 后一天 > |
| 05:58 | 北京 | Z157 | ¥ 789.50 |
| 16:55 | 哈尔滨 | 10小时57分 | 高级软卧 |
| 06:58 | 北京 | D29 | ¥ 420.5 |
| 14:43 | 哈尔滨西 | 7小时45分 | 一等座 |
| 07:53 | 北京南 | G381 | ¥ 1019.0 |
| 14:59 | 哈尔滨西 | 7小时6分 | 特等座 |
| 09:58 | 北京 | D25 | ¥ 428.5 |
| 18:37 | 哈尔滨 | 8小时39分 | 一等座 |
| 11:07 | 北京 | K339 | ¥ 478.5 |
| 03:33 | 哈尔滨东 | 16小时26分 | 软卧 |
| 12:00 | 北京 | T297 | ¥ 440.50 |
| 01:57 | 哈尔滨 | 13小时57分 | 软卧 |
| 13:49 | 北京 | D101 | ¥ 420.5 |
| 21:39 | 哈尔滨西 | 7小时50分 | 一等座 |

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

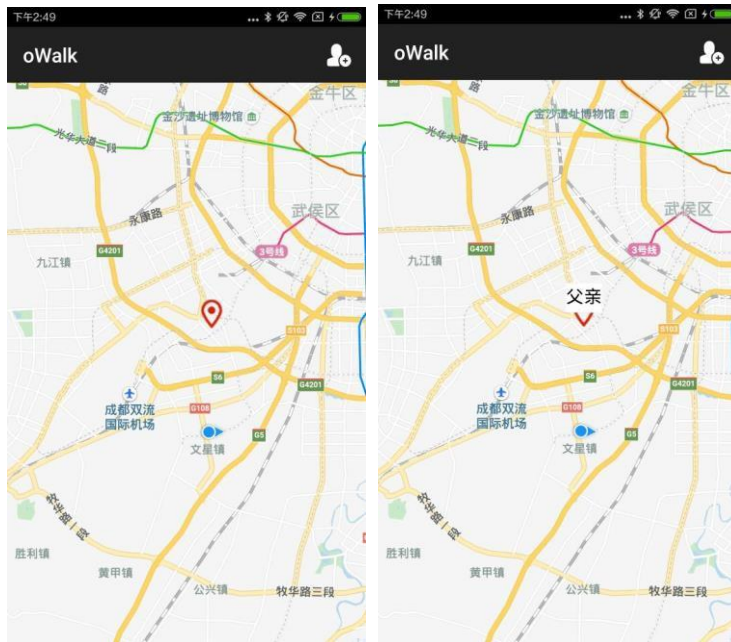


4.3.3.5 老人位置输出

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。