



---

# 需求规格说明书

---

知期——临期提醒 APP



福州大学 2022 春季·软件工程实践·W 班

添砖 JAVA 队

2021-3-31

目录

- 1 引言.....1
  - 1.1 编写目的.....1
  - 1.2 项目背景.....1
  - 1.3 参考资料.....1
- 2 总体描述.....2
  - 2.1 目标.....2
    - 2.1.1 开发意图.....2
    - 2.1.2 应用目标和作用范围.....2
    - 2.1.3 产品前景.....2
  - 2.2 典型用户场景分析.....3
- 3 具体要求.....6
  - 3.1 用例图.....6
  - 3.2 类图.....7
  - 3.3 属性.....7
    - 3.3.1 可用性.....7
    - 3.3.2 安全性.....8
  - 3.4 需要的外部接口.....8
    - 3.4.1 软件接口.....8
    - 3.4.2 硬件接口.....8
  - 3.5 应用开发&应用平台.....9
- 4 原型描述.....10
  - 4.1 登录注册.....10
    - 4.1.1 登录.....10
    - 4.1.2 注册.....10
    - 4.1.3 验证.....12
  - 4.2 物品管理.....12
    - 4.2.1 过期提示.....12
    - 4.2.2 筛选/删除物品.....13
    - 4.2.3 添加物品.....15
    - 4.2.4 物品详情.....16
  - 4.3 亲友管理.....17
    - 4.3.1 查看/删除亲友信息.....17
    - 4.3.2 亲友物品管理.....18
    - 4.3.3 添加亲友.....19
    - 4.3.4 亲友请求提醒.....20
  - 4.4 个人信息.....21
    - 4.4.1 个人信息主页.....21
    - 4.4.2 个人信息设置.....22
- 5 功能描述及验收验证标准.....24
  - 5.1 具体功能描述.....24
    - 5.1.1 基本功能.....24
    - 5.1.2 延伸功能.....25

5.2 界面与功能验收标准.....	25
5.3 验收结果综合评定标准 .....	27

# 1 引言

## 1.1 编写目的

本说明书的撰写，旨在呈现“知期”app 的用户需求，以及具体的应用架构、功能描述，以此方便后续的应用开发，细化具体的实现要求，并有利于软件开发团队成员间的沟通协作。本说明书的主要读者是课程授课教师、助教，以及团队的所有技术人员、管理人员。

## 1.2 项目背景

项目名称	知期——临期提醒 app
项目团队	添砖 java 队
项目提出者	添砖 java 队全体成员
团队成员	高浩琛（组长），李奎，孙邦城，陈孟根，陈祺，陈志滨，陈志军，贾壮壮，叶小杰，张孝成
项目发起原因	该项目为福州大学 2022 春季软件工程实践团队项目，按照课程要求，由小组共同商讨形成

## 1.3 参考资料

[1] GB/T 9385-2008, 计算机软件需求规格说明规范[S].

[2] 邹欣.构建之法:现代软件工程[M]第 3 版.北京：人民邮电出版社，2017.

[3](美)Roger S.Pressman 著，郑人杰等译.软件工程:实践者的研究方法[M].第 7 版.北京：机械工业出版社,2011.

## 2 总体描述

### 2.1 目标

#### 2.1.1 开发意图

众所周知，几乎我们平时使用的所有物品都有有效期，一旦过了有效期，这些东西就不能再用了。而生活中，我们常常会因为学习、工作压力等外界因素，而出现忘记使用某些东西。当我们在日后想要使用它时，才发现已经过期了。这种现象在日常是非常常见的，大量群体的遗忘会造成比较严重的资源浪费，并且对自身财产，甚至身心健康等会造成损失。

针对发现的这一现象，本小组通过仔细寻找、分析、比对当前与解决本现象有关的产品，决定开发出一款用于辅助人们记忆物品期限、发出到期提醒、分析个人物品存储喜好等多功能为一体的高效提醒应用，旨在让人们尽量把该使用的东西在到期前得到应有的处理，期望解决前文所提到的问题。

#### 2.1.2 应用目标和作用范围

由于本产品所解决的问题涉及人员面较广，因此理论上适用于所有有记录意识的、经常出现物品过期却不自知的社会人群，尤以大学生、职场员工等为甚。但考虑到实际产品开发人员技术有限，推广能力有限，因此初期目标人群为在校大学生。

#### 2.1.3 产品前景

从产品自身来说，结合课程实际及团队技术水平实际，本项目计划在开发初期实现存储、管理物品的功能，并可以提醒物品到期。细节上，充分考虑产品使用的便捷性，拟引进条码识别技术，从而减少用户的人工输入工作量，方便使用；考虑产品的实用性，展示用户存储有关数据信息。

远期，本产品的目标是扩大应用范围，考虑到老人等不方便使用移动设备等群体的特殊性，为他们制定使用方案。

从产品的竞争对手来说，目前也有一定数量的同类产品，但他们不同程度地存在功能不全、后续更新维护疲软等问题。本小组将认真研究竞品，取长补短，力争做出一款功能齐全、健壮的软件，在与其他产品竞争的过程中占得先机，快速向前发展。总体上，产品的发展前景值得期待。

## 2.2 典型用户场景分析

### 场景 1

某人购买了某个东西，他想让某 app 提醒他这个东西还能不能用

#### 1. 背景

##### 1) 典型用户：大学生/职场员工 小 a

a. 用户性格/特征：小 a 还只是个年轻人，可是生活的压力让他的忘性大增，常常忘记使用还能用的东西，导致东西被浪费掉

##### 2) 产品使用起因和期待结果：

a. 小 a：有的东西只有在买回来的时候才记得他，之后就扔在某个角落吃灰，等到有一天突然想要用它了，拿出来一看过期了，要是能有个软件可以早点告诉我就好了。

b. 小 a：虽然手机上有备忘录，可以用它来帮我记录，但是它比较花心，什么都可以往上凑，希望软件功能专一，可以有更多的提醒方法。

c. 小 a：如果这个东西太久没用，我有可能会忘记他长什么样，要是能够拍照留个底，我应该会想起来

d. 小 a：我买了哪些东西，我没办法一一记得，要是可以帮我做个统计，告诉我我哪些东西买的多，有没有很多东西过期了就好了，而且如果他能用图表的形式展示给我就更好了

##### 3) 使用场景：

某天，小 a 生病了，从药店买来了一盒药，但他不用吃完，病应该会好，于是他打开了临期提醒 app，开始添加。

在首页点击“添加”功能，先把药拍下来（也可以不拍），扫了一下药品的条形码，系统自动将药的名字填好（当然勤奋的小 a 也可以自己手打），然后小 a 看了看药品的包装，写上了过期时间（当然偷懒的小 a 也可以直接写一下生产日期和保质期，什么时候过期扔给聪明的系统计算），并在物品分类那里选择“药品”，然后系统会让他设置一下怎么提醒。小 a 选择了在过期前 1 天、3 天分别提醒他一次，并且定好了提醒时间和提醒方式，他决定通过推送消息的方式提醒，当然他还可以选择加个闹钟提醒。甚至，他还可以决定这个东西能不能被其他号上的人看到，这样就填好了信息。

后面小 a 忽然想起有信息填错了，他可以再次打开应用，在首页找到那个物品，并进行修改。

某天小 a 闲着无聊，想看看自己有什么东西还没用掉，于是他打开了 app，映入眼帘的是首页排布整齐的小标签，上面按照“即将过期”“已经过期”等类型为物品分类，小 a 点进去就看到了之前存好的那个药的相关信息。

当然，小 a 要看的不仅是那盒药，他想看看自己整体存了哪些东西，于是他点开了“视图”界面，上面用图表的形式清晰地记录了他存放的物品组成、物品状态分布、最容易过期物品排行等信息。

时间在流逝，终于到了那盒药到期的前 3 天，这时应用会在小 a 定好的时间推送一则消息“你的药品：xxx，还有三天就过期啦，你还记得他吗？”，小 a 打开 app 时也会弹出相关信息。小 a 或许这个时候已经用完了药，于是将状态修改为“已经用完”，或者就是真的没用完，但起码他已经知道了。

到此，一个药品在 app 上被记住的全过程已经结束了。

#### 4) 使用结果

每当有东西准备过期前，小 a 的手机都会告诉他，这时小 a 就会选择在到期前赶紧用完它或者因为用不完把它丢掉，有效避免了用过期的东西。

### 场景 2

一个老爷爷经常忘记用掉一些东西，他想有个能提醒他的办法

#### 1.背景

##### 1) 典型用户：老人 老李、老李的子女 小李

###### a.用户性格/特征：

老李，年龄较大，记性不好，经常会在家里存一些已过期的东西，而且不太擅长使用手机操作 app

小李，是一个孝顺的女儿/儿子，虽然在外地工作，但经常打电话给自己的父亲，嘘寒问暖

##### 2) 产品使用起因和期待结果：

- a. 老李：年纪大了，就是容易忘事。家里买回来好多天的菜，我还经常拿来煮了吃。有一次差点因为这样住院，被小李骂个不轻。小李人在外地，也没办法一直提醒我及时用掉会过期的东西，可是我还是很想有个东西提醒我
- b. 老李：现在网络这个东西很发达，想要啥上面就有啥，他应该可以帮我解决问题，可是我一个老人家，连个抖音都没用明白，不太会用手机，如果这个提醒我的东西不需要我太多使用手机就更好了
- c. 小李：爸爸记性不好，老是用那些过期的东西，这让我很苦恼。可我一直在外地工作，又没办法跟在他后面监督他不用过期的东西，要是能在他的手机上装一个软件，告诉他有东西要过期了就好了
- d. 小李：爸爸不太会使用手机，如果这个软件能让我来帮他记录一下，到时候让我和他都知道东西要过期了，那更是锦上添花

##### 3) 使用场景：

在小李的远程帮助下，老李下载了这一款 app，并进行了注册。然后，小李在自己的应

用中给老李发了一条消息，请求和老李的账号建立联系，老李选择了同意。

在这以后，就可以开始记录物品信息了。借助每天和父亲用微信电话联系的机会，小李会询问父亲今天有没有买什么东西，并且会要求他把买来的东西拍个照发给他。然后，小李像操作自己 app 中添加物品一样，把这个新买的東西录入到应用去。

闲暇之余，小李可以在自己的账号上，通过“亲情锁”页面，查看父亲还有啥东西没用（就像打开了自己账号的首页那样浏览），细心的小李可能会在他们的下次联系中提醒。

为老李设置的提醒时间要到了，这时系统会为老李和小李的手机各自推送一条消息提醒他们。看到消息的小李第一时间联系自己的父亲，告知这件事情，避免了物品在有效期之后还被老人使用。

这样，一个 app 以一种几乎不用老人操作而提醒他东西快要过期的过程就结束了。

当然，如果老李有一天突然学会了怎么使用 app，他完全可以和小李一样用这款 app，甚至可以添加只有自己能看见的东西。

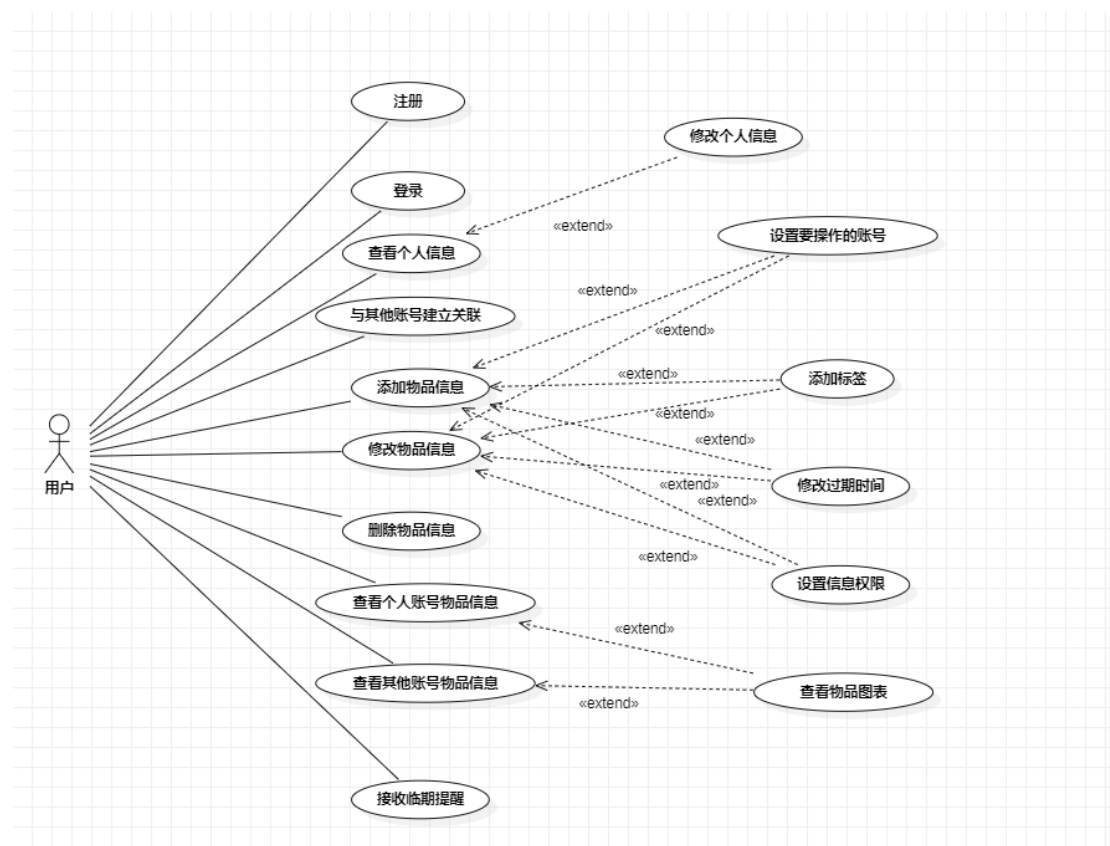
#### 5) 使用结果

在 app 的记忆和小李的耐心提醒下，老李终于不再用已经过期的东西了，小李也不用天天担心父亲会乱用东西了，只要 app 提醒他，他在和父亲视频的时候顺带提醒一下他就好了，两人都表示满意。

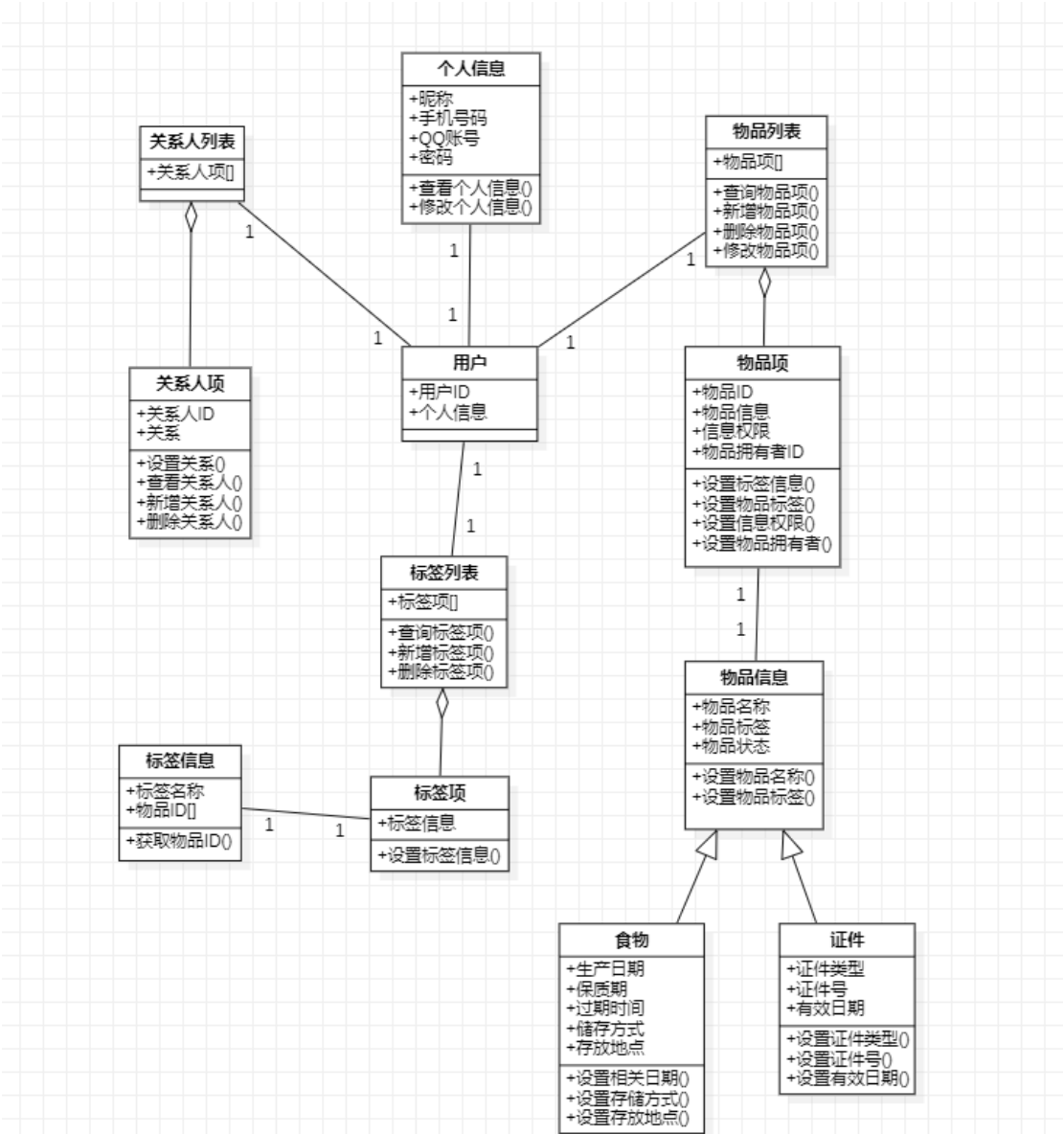


## 3 具体要求

### 3.1 用例图



## 3.2 类图



## 3.3 属性

### 3.3.1 可用性

(1) **方便操作，操作流程合理**：尽量从用户角度出发，以方便使用本产品。例如，为了节约用户的输入成本，本项目引入了条码识别接口，让用户可以直接扫描条码而获得商品名称；允许用户直接选择生产日期+保质期，由系统自己计算过期时间。

(2) **控制必录入项**：本系统能够对必须录入的项目进行控制，使用户能够确保信息录入的完整。

(3) **操作完成时有统一规范的提示信息**：例如删除操作时，系统可提示警示框“您确认删除记录吗？操作不可恢复！”，用户点击确认后，系统才执行删除操作，删除后可直接返回相关页面。

(4) **数据可视化**：由系统记录用户的物品信息，并在后台进行统计，以图表的形式展示，用户可以查看自己存取物品的情况，了解自己的存储习惯。

(5) **界面简约，功能专注**：开发团队聚焦应用的实用性，将把“提醒”作为应用开发的功能核心，尽力做全做好，使用户能充分体会到本应用的专一性和便捷性。

### 3.3.2 安全性

(1) **账号登录**：本应用必须在登录后才能对账号进行操作。先期采用应用原生账号进行相关操作，开发后期团队考虑接入第三方登录渠道进行登录。

(2) **多重隐私保障**：仅允许有绑定关系的账号访问他人的物品信息；在录入物品时，可以选择物品的可见性

### 3.3.3 可发展性

(1) **应用面广，潜力尚存**：由于本应用所致力于解决的问题在生活中各人群很常见，因此产品的作用范围广，有良好的开拓前景。

(2) **竞争力强**：在目标市场上，同类竞争产品较少且缺点明显，本产品特点突出，受众范围广，具有良好的市场前景。

## 3.4 需要的外部接口

### 3.4.1 软件接口

文字识别&条码识别：Android/iOS 开源库 Zxing（支持 Java、Objective-C 版本）

### 3.4.2 硬件接口

本应用不需要使用硬件接口，

### 3.5 应用开发&应用平台

项目初期开发平台为 Android，远期将根据团队实力、项目完成情况适当延伸到微信小程序、iOS 端进行开发。

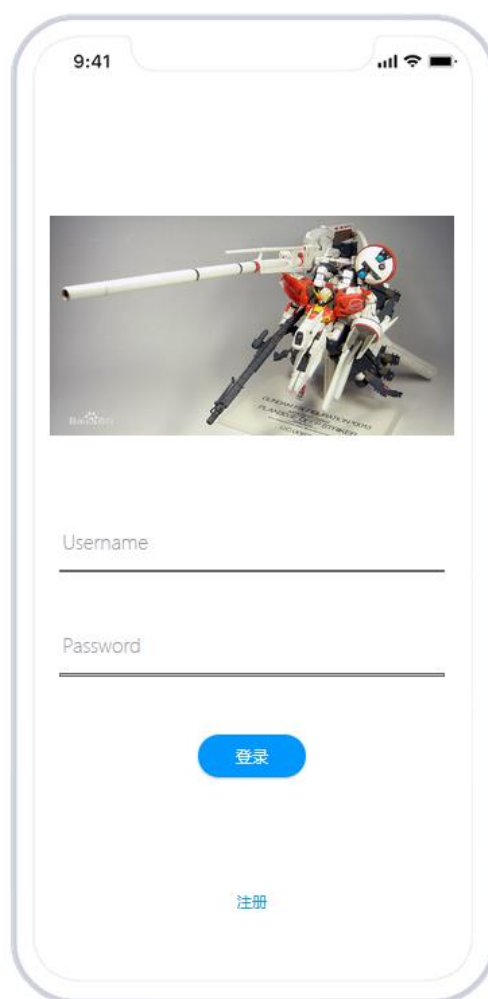
## 4 原型描述

### 4.1 登录注册

#### 4.1.1 登录

点击注册后进入注册面板；

正确输入账号密码后点击登陆后跳转到主页页面。

A mobile app login screen mockup. At the top, the status bar shows the time 9:41 and signal/battery icons. Below is a header image of a Gundam model. The main area contains two input fields: 'Username' and 'Password'. Below these is a blue '登录' (Login) button. At the bottom, there is a blue '注册' (Register) link.

#### 4.1.2 注册

密码默认隐藏显示；

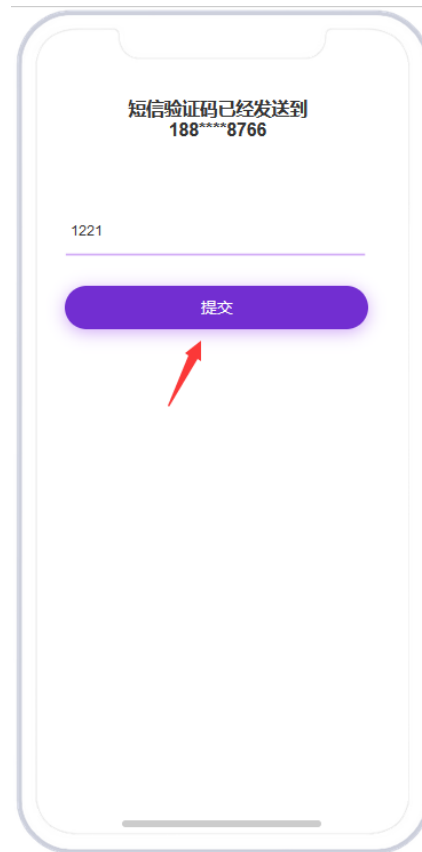
点击获取验证码后进入验证面板；

点击注册账号，注册信息无误后弹出成功提示后返回登陆面板。



### 4.1.3 验证

点击提交后停留短暂时间后返回注册面板，此时注册面板之前的数据仍在。



## 4.2 物品管理

### 4.2.1 过期提示

进入主页页面后检查是否有快过期或者过期了的物品，并进行相应提示；

点击我知道了返回物品列表面板；

点击稍后处理进入物品详情页面。



## 4.2.2 筛选/删除物品

左侧为筛选框，点击任一类别后会对物品列进行条件筛选；

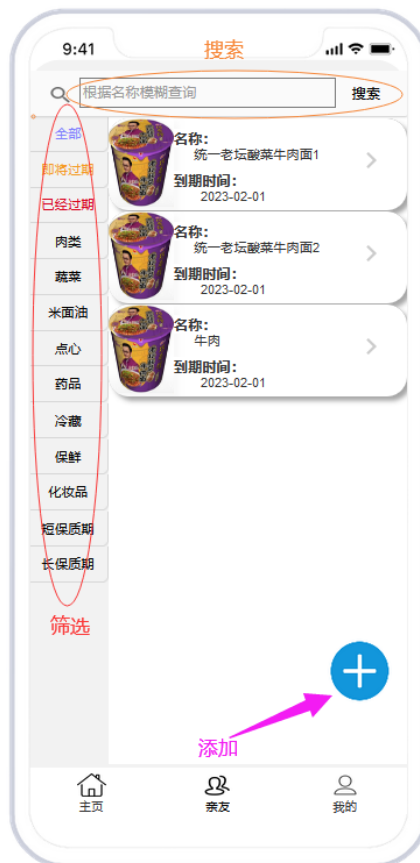
上侧为查询框，输入名称后点击搜索会根据物品的名称进行模糊查询筛选；

右下角为添加按钮，点击后进入添加物品面板；

中间为物品列，点击任一物品后进入该物品对应的物品详情面板；

左滑物品列中的某个物品出现删除按钮，点击后物品删除。





### 4.2.3 添加物品

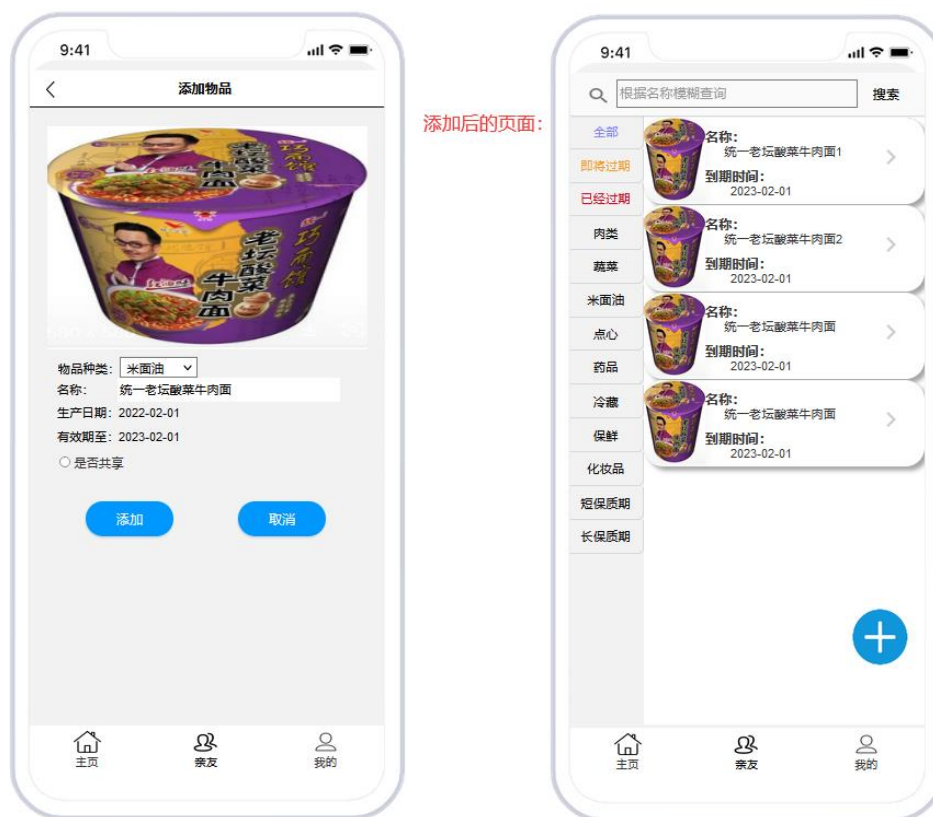
可以根据自己想要的各个信息对添加的物品进行信息输入；

点击上侧拍照图片后进入拍照识别面板，点击拍照识别后添加物品照片；

点击添加后返回物品列表面板并添加对应的物品信息；

点击取消后返回物品列表面板。





#### 4.2.4 物品详情

显示物品的各项信息;

点击修改详情后可以修改物品的各项信息。



## 4.3 亲友管理

### 4.3.1 查看/删除亲友信息

点击导航栏的亲友后跳转到亲友页面，可以查看已绑定的亲友账号，对想要操作的亲友标签项左滑会出现删除按钮，点击可以删除亲友，解除亲友绑定。



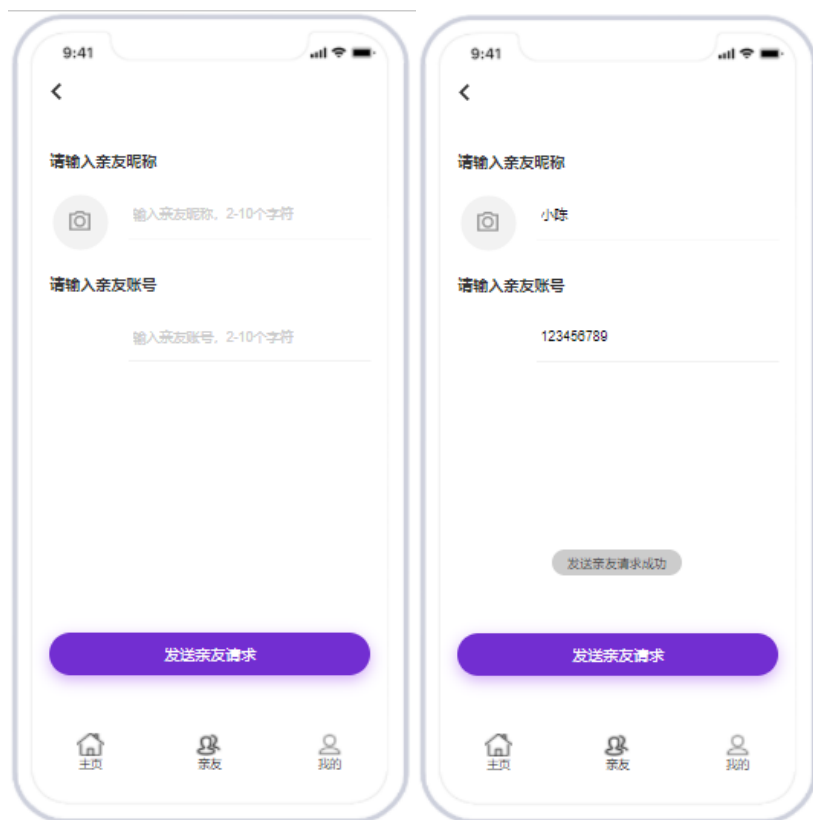
### 4.3.2 亲友物品管理

点击亲友标签项进入亲友物品管理页面，可查看快过期的物品，功能与上边物品管理类似。



### 4.3.3 添加亲友

点击添加亲友按钮进入添加亲友页面，输入亲友账号，并为其设置备注，点击发送亲友请求进行添加。



#### 4.3.4 亲友请求提醒

收到亲友请求后进行消息提醒，点击进入消息通知界面，可对请求进行接收/拒绝操作。



## 4.4 个人信息

### 4.4.1 个人信息主页

点击导航栏的“我的”后跳转到个人信息页面，可查看录入物品数，未过期物品数以及过期物品数。





#### 4.4.2 个人信息设置

点击设置按钮进入设置页面，可对手机号，微博，微信，QQ 进行绑定与更改，可选择是否进行系统通知，以及检查新版本，清理缓存，退出账号功能。



## 5 功能描述及验收验证标准

### 5.1 具体功能描述

#### 5.1.1 基本功能

##### 1.录入物品信息：

- (1) 有效期输入：支持生产日期+保质期/到期时间录入；
- (2) 物品名称输入：支持手动/扫描条形码自动识别填入
- (3) 支持拍照存底，保留图像信息
- (4) 定义提醒方案：支持自定义提醒频率及提醒时间段，支持以消息推送/闹钟或二者组合方式实现提醒

##### 2.管理物品信息

- (1) 允许修改已经录入的物品所有信息
- (2) 允许删除录入的物品信息

##### 3.物品信息权限管理/隐私设置：允许设置物品的可见性（仅对自己可见还是所有人可见）

##### 4.查看已存在的物品

- (1) 分类：根据物品种类/距离过期时间的远近在主页进行分类，用户可点开对应标签查看对应物品
- (2) 搜索：支持通过搜索框直接找到自己想查看的物品

##### 5.动态分类：根据物品距离到期时间的远近，将物品自动归入“状态良好”“即将到期”“已过期”等分档中

##### 6.可视化数据分析：根据用户存储信息，实施数据可视化分析，以图表形式展示物品组成、物品特点、用户最容易遗忘的物品等等信息

##### 7.亲情提醒·账号绑定

- (1) 账号登录：允许注册、登录 app 专用账号
- (2) 账号绑定：使用账号查询、发送绑定请求的方式，实现账号绑定
- (3) 绑定物品提醒：物品到达提醒时间节点时，按用户预定方式向本账号用户+绑定账号用户发送临期提醒
- (4) 查看亲友物品：可以像查看自己存放物品情况一样查看亲友存放了哪些物品，但仅限于对方设置的、允许所有人查看的物品
- (5) 为亲友填入物品

## 5.1.2 延伸功能

1. **定制化物品信息录入**：针对不同的物品，提供不同的录入项，如证件允许选择证件类型及证件号码
2. **用户习惯分析**：根据前期用户的存储习惯（如经常存放哪些物品，哪些东西最容易过期），为用户推荐相应的提醒方案
3. **第三方登录**：允许微信、QQ 等主流社交软件登录

## 5.2 界面与功能验收标准

### 1. 登录

- (1) 打开软件后进入登录页面
- (2) 在登录页面显示输入账号和密码的文本框，密码不可见
- (3) 根据输入的账号密码，查询数据库，如果通过，则进入主页，否则显示对应的提示信息
- (4) 在页面下方，有注册按钮，点击可以进入注册页面

### 2. 注册

- (1) 点击登录页面中的注册按钮进入注册页面
- (2) 在注册页面显示账号和密码的文本框，密码不要可见
- (3) 根据输入的账号密码，查询数据库，如果通过则注册成功，否则显示对应的提示信息
- (4) 点击登录按钮可以回到登录页面

### 3. 导航

- (1) 用户登录成功后默认进入导航中的主页部分
- (2) 页面分为两部分，上方是显示内容的主体页面，下方是导航栏。
- (3) 导航栏共有三部分，分别是主页，亲友，我的，通过点击导航栏可以切换页面。

### 4. 主页

- (1) 主页分为四部分，顶部为搜索框，主体的左侧是一个侧边栏，右侧是显示主体。
- (2) 在搜索框中，可以输入想要查询的物品名称，根据输入名称进行模糊匹配，将查询结果呈现在页面中
- (3) 左侧的侧边栏显示分类信息，可以将查询结果分类，点击不同的标签，可以在右侧展示对应分类的内容。
- (4) 在右侧主体页面，会显示查询的对应分类的物品信息列表，包括物品的图片，名称，过期时间等。
- (5) 在右下角会有一个加号按钮，点击加号可以添加物品

## 5.过期提醒

- (1) 在主页中，如果有物品濒临过期时间，会跳出弹窗提醒用户
- (2) 该弹窗分为三部分，在顶部显示过期提醒文字，中间部分显示提示信息，下方显示用户可以进行的操作。
- (3) 在中间的提示信息部分，会显示即将过期物品的图片，名称，以及在什么时候过期
- (4) 下方有两个按钮可以供用户选择，左侧是我知道了，右侧是前去处理
- (5) 点击我知道了按钮可以关闭弹窗，继续留在当前页面
- (6) 点击前去处理，可以进入该物品的编辑页面，对物品进行设置

## 6.物品编辑

- (1) 在主页的物品列表中，我们可以点击物品，重新对物品进行编辑。
- (2) 如果有过期提醒，点击前去处理，也可以进入物品编辑页面。
- (3) 在物品编辑页面，可以对已有的信息进行修改，也可以删除该条信息。

## 7.添加物品

- (1) 点击主页中右下角的加号按钮，可以进入添加物品的界面
- (2) 在该界面中，会显示对应的输入框，供用户输入
- (3) 在输入框中，可以编写要添加物品的信息，比如物品图片，物品名称，过期时间等
- (4) 点击添加，即可向数据库中添加一条信息，并会在查询列表中显示出来

## 8.亲友

- (1) 点击底部导航栏的亲友，可以进入亲友页面
- (2) 亲友页面可以分为两个部分，分别是右上角的添加亲友按钮，和中间的亲友列表
- (3) 点击添加亲友，可以进入添加亲友的编辑页面
- (4) 用户在进入该页面时，会根据用户信息，在数据库中查询到用户的亲友，显示在亲友列表中
- (5) 亲友列表项，会显示亲友的名字和账号，点击该项可以进入详细页面
- (6) 在页面的右下方会有一个铃铛按钮，点击可以进入查看通知页面

## 9.添加亲友

- (1) 在亲友页面点击添加亲友可以进入添加亲友页面
- (2) 该页面有两个输入框，可一个头像框供用户编辑
- (3) 在头像框中用户可以设置亲友头像，在输入框中可以输入亲友名字和账号
- (4) 点击确定即可在数据库中添加一条信息，并显示在列表中

## 10.消息通知

- (1) 在亲友页面点击右下角的消息通知按钮，可以进入消息通知页面
- (2) 在这个页面中，会以列表的形式展示收到的通知。如请求添加的通知
- (3) 在每一项右侧，会有供用户选择的按钮，分确实确认和拒绝

(4) 选择确认则同意添加, 该消息消失, 选择拒绝则拒绝添加, 该消息消失

#### 11.我的

(1) 点击底部导航栏的我的, 可以进入我的页面

(2) 该页面分为三部分, 分别是个人信息, 我的数据, 设置

(3) 在个人信息里面, 会展示用户头像, 用户名, 个人签名, 亲友数量, 以及注册时间等信息

(4) 在我的数据里面, 会显示录入物品数, 未过期物品数, 过期物品数

(5) 点击设置按钮, 可以进入设置界面

#### 12.设置

(1) 设置以列表的形式呈现, 分为三部分, 分别是绑定设置, 系统设置, 退出账号

(2) 在绑定设置中, 可以绑定手机号, 微博, 微信, QQ 等账号

(3) 在系统设置中, 可以选择是否开启系统通知, 检查新版本, 清除缓存

(4) 点击退出账号按钮, 可以退出当前账号, 回到登录界面

#### 13.更换手机

(1) 在设置界面中, 点击手机号右侧的按钮, 可以进入更换手机的界面

(2) 该界面有一个输入框, 何一个按钮

(3) 在输入框中, 用户可以输入要绑定的手机号

(4) 点击绑定按钮, 就会跳转到输入验证码界面

#### 14.输入验证码

(1) 用户点击绑定按钮, 就会跳转到该界面

(2) 该界面有一个输入框, 何一个按钮

(3) 在输入框中, 用户可以输入得到的验证码

(4) 点击提交按钮, 即可完成绑定

## 5.3 验收结果综合评定标准

### ① 优秀

上述各项功能全部实现, 并且有创新的功能。软件可以正常运行, 验收及说明材料提供完整。软件界面友好简洁、易于交互。

### ② 良好

上述各项功能全部实现, 软件可以正常运行, 验收及说明材料提供完整。软件界面友好简洁、易于交互。

### ③ 合格

上述各项功能均可实现, 软件可以正常运行, 验收及说明材料提供完整。

④ 不合格

上述各项功能未实现/软件不能正常运行