

# “膳存” 饮食健康管理助手

互联网冰箱食材管理平台

---

“互联网+” 创新创业项目书

项目单位：哈尔滨理工大学

指导老师：车楠

项目负责人：王森

项目组成员：邢有为、曾璇

# 目录

第一部分 项目简介.....	2
第二部分 市场分析.....	3
2.1 市场调查和预测.....	3
2.2 行业分析.....	4
2.3 竞争者分析.....	4
2.4 市场定位及选择目标市场.....	5
第三部分 产品/服务.....	6
3.1 互联网冰箱食材管理平台的基本情况.....	6
3.2 互联网冰箱食材管理平台的开发能力与条件.....	7
3.3 互联网冰箱食材管理平台的系统设计.....	7
第四部分 营销计划.....	13
4.1 定价计划.....	13
4.2 分销计划.....	13
4.3 售后服务.....	14
4.4 团队激励.....	14
第五部分 财务计划.....	15
5.1 成本计划.....	15
5.2 销售收入预测表.....	16
5.3 利润计划表.....	17
5.4 企业获利能力指标.....	17
第六部分 风险控制.....	19
6.1 市场风险.....	19
6.2 财务风险.....	19
6.3 管理风险.....	19
6.4 政策法律风险.....	20
6.5 其他风险.....	20
第七部分 项目实施.....	21
7.1 项目实施准备.....	21
7.2 项目计划执行.....	21

# 第一部分 项目简介

伴随着科技进步和时代发展，人们对日常生活中的智能化设施的关注不断提升。在当今智能化的普及促使人们对智能化生活需求越来越强烈。但是在智能家居与传统家居交替的过程中为人们带来了烦恼，如何将传统家居的使用方式变为智能化成为人们关注的焦点。

我们团队项目是将互联网技术应用到家庭冰箱食材的管理上。设计并实现一个结合了移动应用技术、服务器技术、信息交互技术与智能终端技术的智能管理冰箱食材的平台。该平台分为 4 个部分：食材分类标签、“冰箱伴侣”智能终端、“冰箱伴侣”APP 和数据处理服务器。该项目用于人们日常生活中冰箱食物存储管理，并通过推荐的方式向用户推荐冰箱中可通过组合匹配的方式的做菜谱。

在日常生活中，家中的冰箱常常由于家人的疏忽或是遗忘导致挤满了各类食材而未能及时的食用，以至于不少的食材因此错过了最佳的食用时期，使得家人日常饮食质量下降。那么，一套简单的合理地管理冰箱中的食材，具有菜谱推荐功能并制定一套健康的饮食安排的冰箱食材管理平台便能解决这种问题。

本项目将互联网相关技术应用到人们日常生活中，通过简明的操作界面帮助用户管理冰箱食材，使冰箱里的食材分类清晰化可以使食材不浪费，有效的利用。同时有利于食材分类摆放，在取放的时候节省了人力和时间。再由冰箱中的所存食材提供食谱推荐、健康建议和家庭组冰箱管理功能，可使使用该系统的家庭注重日常饮食的均衡，在一定程度上促进了料理者对家人饮食健康的关心。

技术实现上，我们使用 NFC 技术实现了食材分类标签，在智能终端上使用了树莓派 3B 开发板，配合 Android Things 系统实现了终端设备实现，服务端使用阿里云服务器，为整个平台提供业务逻辑处理和数据管理支持。

## 第二部分 市场分析

### 2.1 市场调查和预测

#### 2.1.1 创业环境调查

1) 融资。在创业的最初阶段，寻找资本对很多中国创业者来说仍然是一个难题。国有银行只有在看到企业的盈利性后才会向其发放，贷款，而这通常需要三年的经营。因此，亲朋好友就成为创业型企业的主要种子资金来源，而这严重限制了企业的发展，为了解决这一问题，中国政府目前正在建立针对技术性企业的种子资本。随后企业需要更多种类的融资渠道，比如面向中小型企业的风险资本或银行贷款等。

2) 天使投资者。天使投资者概念起源于美国，用以描述为种子期或初期公司提供资金的投资人。天使投资是个人投资的行为，是用个人资金进行投资。中国需要更多的天使投资者，不仅因为他们愿意在企业的最初阶段进行投资，也因为他们通常会提供那些对于创业成败至关重要的专业经验和人际关系。

3) 业务衍生和分析。随着中国逐步将经济重心由大型国企主导向更高效、更灵活和更有竞争力的生产体系转变，企业业务分拆就变得特别重要。虽然现在业务分拆在中国不像过去那样少见，但仍然不多，而且创业型企业仍然难以从压制它们的大企业中彻底摆脱出来。

#### 2.1.2 市场需求调查

通过市场负责人对市场进行调查分析和团队在网上进行问卷调查，70%以上的家庭存在冰箱里的食材由于过了试用期限导致变质或者腐烂，大约86%的家庭存在冰箱里面的食材存在乱摆乱放、没有规律、寻找东西费时费力。只有很少一部分家庭能做到对冰箱里面的食材存放的井井有条。所以我们产品会更加方便家庭对冰箱食材的控制，解决大多数家庭的需求。

#### 2.1.3 产品/服务调查

我们团队针对我们手机 APP 的几大功能做出了详细的调查，初步预计我们的食物存储时间、了解长辈家里食物存放情况和健康食谱这三个功能的需求最大，所以我们在宣传方面要大力宣传这三个功能，在以后的迭代中也要继续完善这些功能。

#### 2.1.4 竞争者营销活动调查

目前市面上主要的竞争者就是家用的智能冰箱，现在他们在价格上对于“冰箱伴侣”APP 没有优势，主要的营销手段也就是专卖店的展示和网上商城的广告宣传，其营销手段没有什么显著的效果。

#### 2.1.5 对该市场进行初步预测

市场容量或预计市场占有率：在 2016 年智能冰箱才展露头角，但仍然是小众，目前很多智能冰箱加入了智能 WiFi 控制功能。比如通过安装在手机端的相应的 APP，实现手工、语音或者商品条形码录入食材，这样就可以实现食物存放提醒等功能，随时查看食物已经存储的时间甚至还可以收的食材即将过期的提示等等其中很大一部分原因就是增加了智能功能，产品售价过高，因此智能冰箱想要普及，还有很长的路要走下去。在未来市场智能冰箱仍然会有很多家电制造商，但是成本不会下降多少，所有在价格上面不会便宜多少，但是我们“冰箱伴侣”APP 几乎是免费的，只需要少量的装食材盒子的价钱。

## 2.2 行业分析

### 2.2.1 行业的基本情况

该行业总体来说竞争非常激烈。智能冰箱巨头企业分布状况如下。美的，智能家居硬件产品提供商。以传统家电智能化为契机，打造 M-Smart 智慧家居平台，基于阿里巴巴物联网平台构建，实现白电类的智能化。小米，以小米盒子和路由器为突破口，致力成为家庭互联网解决方案提供商中的引领者。百度，以智能硬件作为切入点，实施软硬云服务一体化战略，致力于成为家居生态系统的打造者。

作为长期处于家居行业的企业，海尔、格力、长虹等则期望通过 AI 技术赋能传统家电，从产品本身出发以此来提升产品的价值。可谓是竞争异常的激烈，百度、阿里、腾讯、小米、京东、海尔、美的等多家企业纷纷在此布局，希望通过大数据、云服务来布局家居市场，确立智能家居标准，打造智能平台，如百度的 DuerOS 开放平台、阿里的 AliGenie 开放平台、京东的京东微联。而小米则是以产品为出发点，打造一套生态闭环，通过投资孵化企业这一模式，切入多个智能家居细分领域，进入智能家居深海领域。

2018 年，智能家居将不仅至于用户家庭生活息息相关更多将延伸至消费者工作、学习、生活和娱乐四大核心智能家居的场景化升级场景中，智能家居将发展更多元化、多样化的产品、内容和服务。随着智能家居的成熟与普及，单品优化将成为未来智能家居的又一发展方向，即在原有产品基础上，通过技术升级与大数据反馈，优化单品功能。与其他的销售产品类似，智能冰箱不可能仅靠单一的线上平台或者地推平台实现销售提升，唯有将全渠道的销售路径打通，才能影响到更多的用户。

### 2.2.2 企业进入该行业的策略

首先，我们团队对我们产品的定位非常明确，就是针对家庭成员容易忘记在冰箱里的食物，所以我们的产品理念一定要围绕着能打动家人的那个点，让消费者看到我们的产品就有一种家的感觉，我们把这个作为我们的产品文化；其次，我们还要大力宣传我们的产品，请一些代言人，可以迅速扩大我们产品的知名度。

### 2.2.3 进入该行业的壁垒及解决方案

我们进入这个行业最大的壁垒就是已经在搞的这方面的行业巨头，他们一方面拥有着最先进的技术水平，同时在创新理念等方面也是出类拔萃，最重要的是他们拥有一大批精英和人才，这些对于我们刚创业的小公司来说无疑是巨大的壁垒，但是我们有一颗积极探索的心，在最初的创业阶段我们失败得越多离成功就越近，所有的失败都是为最后的成功积累经验。

## 2.3 竞争者分析

本团队与行业内主要竞争者的比较，如下表所示：

表 1 与竞争者的比较

竞争者	竞争优势	竞争劣势
美的	以传统智能化为契机，打造 M-Smart 智慧家居平台。	系统与大型家电结合售卖，消费者需要花费昂贵的价格。

小米	以小米盒子和路由器为突破口，致力于家庭互联网互联提供商中的引领者。	小米也避免不了硬件的价格上的限制，不如我们纯软件的在经济上很节省。
百度	以智能硬件作为切入点，实施软硬云服务一体战略。	百度研究的点也不是一样的，百度更注重高科技的运用。

经过比较，本团队的竞争优势：本团队的竞争优势是价钱便宜，普通家庭都可以接受，而且方便冰箱食材的管理，有利于食材分类摆放，在取放的时候节省了人力和时间。同时还会为用户提供食谱推荐和健康建议，在一定程度上会提升用户的体验感。此外家庭组冰箱管理设计在一定程度上促进了子女对长辈的关心和长辈的饮食健康。

经过比较，本团队的竞争劣势：我们团队作为创业公司知名度不高，应用范围不广只能针对家庭冰箱，对于每种食材都需要对应一个 NFC 或者二维码可能有些用户觉得还不是很方便，我们以后在技术上还要进一步完善。

## 2.4 市场定位及选择目标市场

目标客户的购买能力及特点：我们公司本着为用户着想的态度，就是为了方便使用的同时，通过现在发达的互联网技术使用户花更少的钱，就可以享受到传统在硬件下功夫的传统大型家电企业花费巨大成本生产出的智能冰箱，甚至超过智能冰箱的使用价值，提供更多的服务而用户使用成本却非常低，是我们产品最大的特点。

目标客户分布的地方：主要的目标客户都是集中在家庭方面，后期的迭代我们可以加一些大型食品企业用到的功能，目前只有家用冰箱方面发展，遍布全国的家庭都可以方便的使用，不需要负太昂贵的费用以及时间和经历。

## 第三部分 产品/服务

### 3.1 互联网冰箱食材管理平台的基本情况

#### 3.1.1 互联网冰箱食材管理平台的市场前景

通过问卷调查和网上查找资料总结得，70%以上的家庭存在冰箱里的食材由于过了食用期限导致变质或者腐烂的问题，大约 86%的家庭存在冰箱里面的食材摆放杂乱，没有规律，寻找东西费时费力的情况。针对这两种主流问题而制作的冰箱食材管理平台的出现会受到许多家庭的欢迎。而在如今在关于冰箱食材管理方面的 APP 市场上，出现的 APP 数量不多，并且 APP 的质量不算很高，有的只针对冰箱里面的拥有什么食材进行管理，缺乏对用户体验感的考虑，并没有很好的帮助人们解决问题。此外智能冰箱的出现，虽然可以很好的管理冰箱里面的食材，但是智能冰箱普及率还不是很高，并且智能冰箱的价格普遍昂贵，可能许多家庭承受不起。因此，开发一套人性化、智能化的冰箱管理平台是具有前瞻性与实际价值的。

#### 3.1.2 互联网冰箱食材管理平台基本原理结构图：

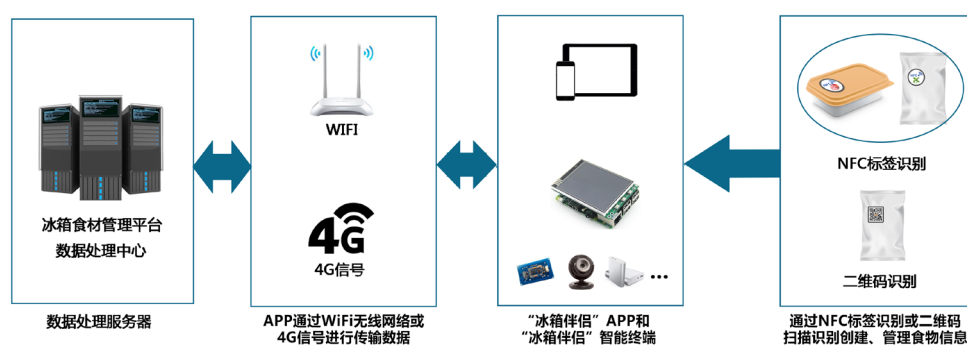


图 1 原理结构图

对上图的说明：

冰箱食材管理平台运行流程，用户使用“冰箱伴侣”APP 或者“冰箱伴侣”智能终端扫描 NFC 标签或者二维码，通过 WIFI 无线网络或 4G 信号与数据处理服务器进行数据交互。冰箱食材管理平台分为 4 个部分，食材分类标签、数据处理服务器、“冰箱伴侣”APP 和“冰箱伴侣”智能终端。

#### 3.1.3 互联网冰箱食材管理平台的性能和特征（创新或领先之处）

1. 经济节约，使用 NFC 标签或二维码，将冰箱食材分类摆放，节省空间。食材时间定时发送，极大的降低了食材变质可能性。
2. 适配性好，用户只需要下载 APP 或者安装智能终端，购买 NFC 卡片或者使用二维码就可以很好的管理冰箱的食材，减少了用户的操作复杂性。
3. 方便快捷，购物时随时随地可以知道冰箱里的食材情况，可以更有针对性的购买食材。
4. 食谱推荐和健康建议，对用户的饮食起到一定的帮助。
5. 家庭组冰箱管理设计，子女可以查看长辈家里冰箱里的食材，对长辈的饮食进行提醒，这设计更加亲近化。

### 3.1.4 互联网冰箱食材管理平台的品牌战略

我们团队现属于项目型软件团队，等项目成熟后，逐渐转变为产品型软件团队。对于互联网冰箱食材管理平台制订品牌战略，采用一个品牌的单一品牌策略。因为应用软件项目开发难度大，开发周期长，实施周期长，服务难度也很大。我们团队很难有太多的精力同时运作多个品牌；其次，单一品牌可以集中团队的全部精力，把品牌做大做强，扩大知名度和美誉度；第三，目前我国软件公司规模都不大，要想在世界软件市场抢占一席之地，一个软件团队集中力量做好一个品牌就非常不容易了。

我们团队通过对诸多软件产品进行分析对比，得知软件产品的客户一旦熟悉了某个品牌或软件产品的操作方式、使用界面或是服务方式，客户就会在习惯成自然，难以改用其它品牌或软件产品。利用这一特性，我们团队打算在品牌初期多采用试用、讲演、研讨的方式，扩大宣传范围，与生产冰箱的产商进行合作商议，让潜在的客户习惯团队的软件，从而更好的使自己的回报递增。

## 3.2 互联网冰箱食材管理平台的开发能力与条件

在必须品方面，我们团队主要需要服务器和 NFC 标签。服务器我们采用阿里云服务器，阿里云服务器稳定可靠，可随时进行购买补充。NFC 标签我们通过淘宝进行采购，NFC 标签在南方电子工厂生产颇多，不需要担心货源问题。

### 3.2.1 互联网冰箱食材管理平台的质量保证

产品的质量保证与测试作为产品开发过程中的一部分，也是不可缺少的。甚至可以这样说，后期的维护比前期的开发部分更重要。

- 1) 通过监控每个模块开发过程来保证每个模块质量。
- 2) 保证开发的每个模块和模块开发过程符合相应标准与规程。
- 3) 保证每个模块、模块开发过程中存在的不合理问题得到处理，必要时召开团队会议将问题反映出来分析解决。
- 4) 确保团队制定的计划、标准和规程适合团队需要，同时满足评审和审计需要。

我们团队的质量管理员定期进行过程审计和产品审计，发现不符合问题并记录，对影响重大的问题进行上报、协调及处理。

在软件质量测试方面我们团队有擅长软件测试的成员，经过一系列的测试工作的测试，保证软件的质量达到一定的标准。一个讲究效率的质量过程远远不只是测试。软件质量改善是对软件质量的保证。如果急功近利，不但会做很多浪费人力和物力的无效工作，而且会给用户留下不好的印象。

## 3.3 互联网冰箱食材管理平台的系统设计

### 3.3.1 系统功能设计

冰箱食材管理平台主要功能是通过互联网和物联网技术使家用传统冰箱具有一定的智能功能，采用多种数据采集方式通过“冰箱伴侣”智能终端和“冰箱伴侣”手机 APP 将采集数据上传至后台服务器。平台主要为用户提供了用户管理、冰箱管理、食材管理、健康管理和烹饪娱乐五大功能模块。平台整体时序图如图 4-2 所示，平台整体功能结构图如图 4-3 所示。



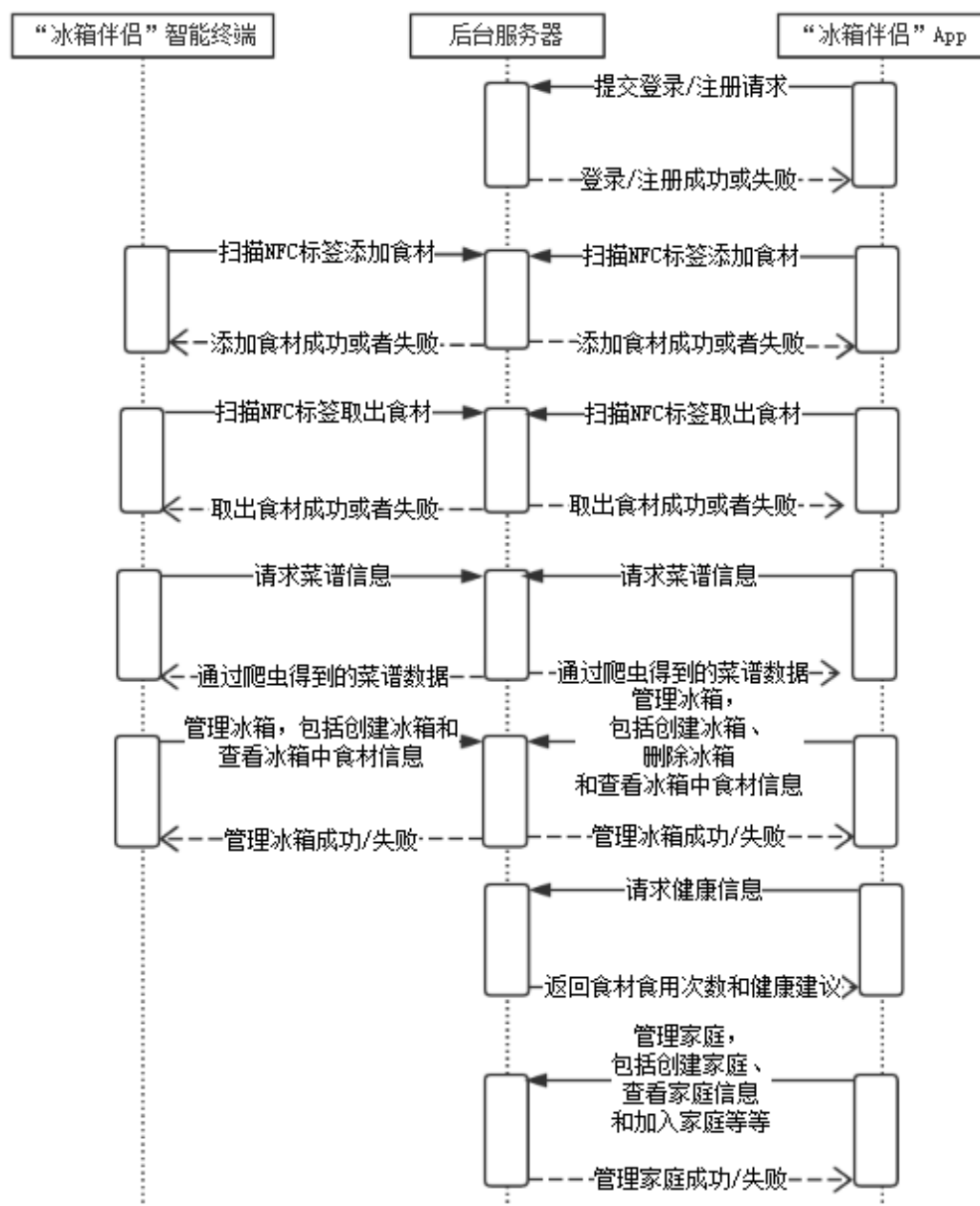


图 2 平台整体时序图

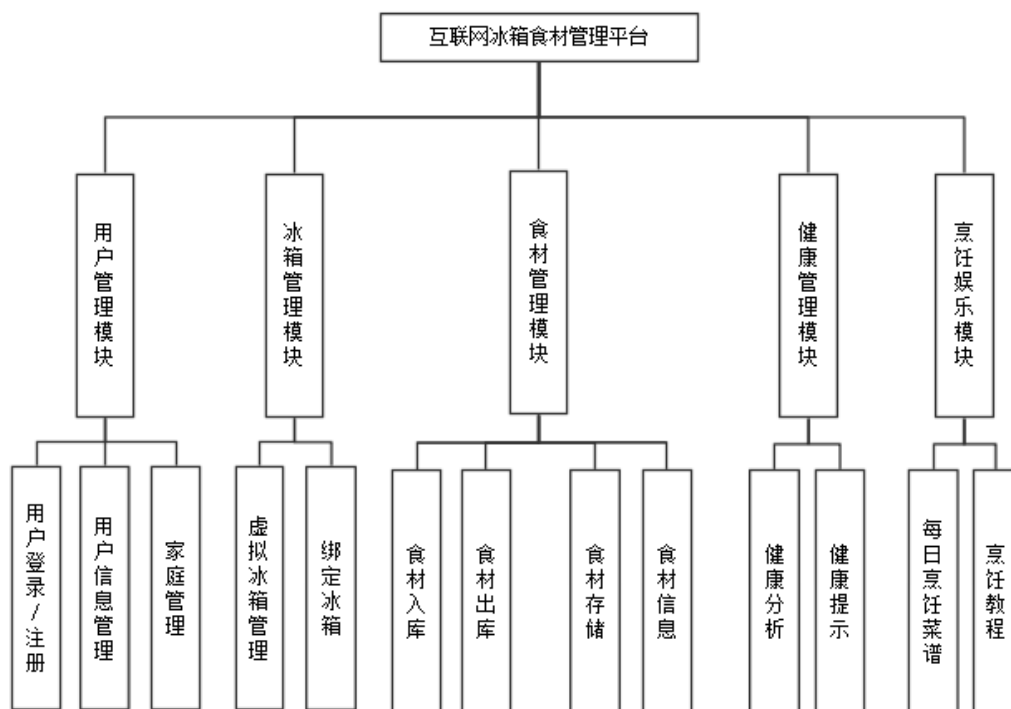


图3 平台整体功能结构图

### 3.3.2 用户管理模块功能设计

用户管理模块划分为四个功能：用户登录/注册、用户信息管理和家庭管理。如图 4-4 所示。

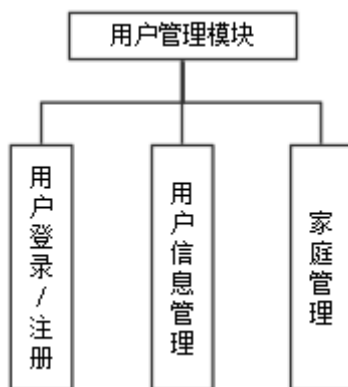


图4 用户管理模块功能

#### (1) 用户登录/注册功能概要设计

用户首次使用“冰箱伴侣”App 时，要先进行注册。注册时需要输入自己的手机号、密码、验证码、性别和身体情况等等一些基本信息。用户非首次使用“冰箱伴侣”App 时，需要登录。登录需要输入手机号和密码。登录在线的有效期为 10 日，过有效期后需要重新登录。

#### (2) 用户信息管理功能概要设计

用户注册成功后，服务器存储用户的手机号、密码等信息。方便对用户信息进行管理。

#### (3) 家庭管理功能概要设计

用户可以创建家庭，并且可以邀请其他用户加入该家庭。家庭成员信息包含个人信息

的全部内容。一名用户最多能在两个家庭当中，当其他用户加入家庭中，该用户所管理的虚拟冰箱或者“冰箱伴侣”智能终端也将被加入家庭中。

3.3.3 冰箱管理模块功能设计

冰箱管理模块划分为两个功能：虚拟冰箱管理和绑定冰箱伴侣。如图 4-5 所示。

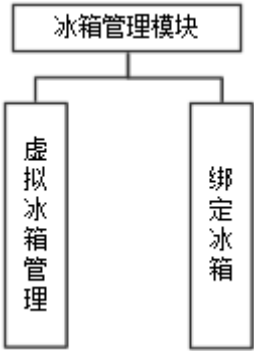


图 5 冰箱管理模块功能

(1) 虚拟冰箱管理功能概要设计

用户可以通过“冰箱伴侣”App 和“冰箱伴侣”智能终端创建虚拟冰箱，平台中的虚拟冰箱与现实生活中使用的实体冰箱对应。

(2) 绑定冰箱功能概要设计

当用户通过“冰箱伴侣”智能终端创建虚拟冰箱后，服务器向智能终端上返回一个冰箱二维码，用户可以利用“冰箱伴侣”App 扫描该二维码，将 App 端与智能终端创建的虚拟冰箱进行绑定。绑定后“冰箱伴侣”智能终端和“冰箱伴侣”App 都可以查看该冰箱的信息和冰箱中的食材信息。

3.3.4 食材管理模块功能设计

食材管理模块划分为四个功能：食材入库、食材出库、食材存储和食材信息。如图 4-6 所示。

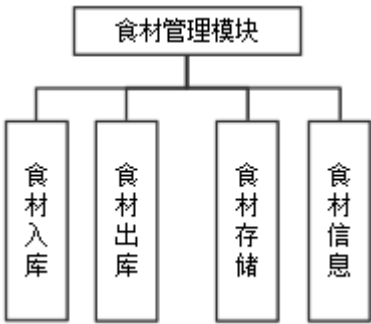


图 6 食材管理模块功能

(1) 食材入库功能概要设计

用户在将食材放入冰箱之前，需要利用“冰箱伴侣”App 或者“冰箱伴侣”智能终端扫描对应食材的 NFC 标签，扫描成功证明食材已入库。同时在食材入库时，智能终端为用户提供食材称重的功能，让用户了解存入食材的具体重量。

## （2）食材出库功能概要设计

用户在将食材取出冰箱之前，需要利用“冰箱伴侣”App 或者“冰箱伴侣”智能终端扫描该食材的 NFC 标签，扫描成功证明食材已出库。同时在食材出库时，智能终端为用户提供食材称重的功能，让用户了解取出食材的具体重量。

## （3）食材存储功能概要设计

用户在将食材放入冰箱后，“冰箱伴侣”App 或“冰箱伴侣”智能终端将该食材信息发送至后台服务器，服务器将该食材信息存储在数据库。

## （4）食材信息功能概要设计

在食材放入冰箱后，后台服务器会根据该食材的保质期占比对照食材放入时间和当前时间提示用户食材是否过期。

### 3.3.5 健康管理模块功能设计

健康管理模块划分为两个功能：健康分析和健康提示。如图 4-7 所示。

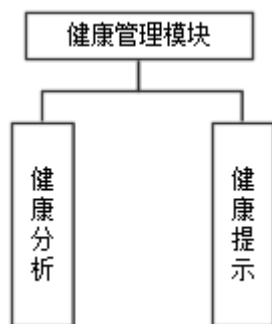


图 7 健康管理模块功能

## （1）健康分析功能概要设计

后台服务器会记录用户创建的冰箱中的一段时间内每类食材取出的次数，用户可以自行选择该时间段的开始时间和结束时间。结合食材的使用次数生成食用食材种类的五星图，用户可以根据五星图看出这段时间哪类食材食用多，哪类食材食用少。

## （2）健康提示功能概要设计

后台服务器会结合用户的饮食习惯、每类食材取出的次数和用户信息依据健康饮食的科学理论为用户提供科学的健康饮食指导建议。

### 3.2.6 烹饪娱乐模块功能设计

烹饪娱乐模块划分为两个功能：每日烹饪菜谱和烹饪教程。如图 4-8 所示。

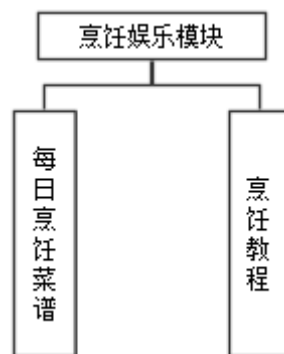


图 8 烹饪娱乐模块功能

#### （1）每日烹饪菜谱功能概要设计

针对用户创建的冰箱中的食材，后台服务器会从数据库中取得冰箱所存储的食材信息，并选择其中若干项作为菜谱主材参数，通过网络爬虫爬取目标菜品烹饪网站中的若干菜谱数据。

#### （2）烹饪教程功能概要设计

后台服务器将菜谱数据封装成 json 格式，并且向“冰箱伴侣”智能终端和“冰箱伴侣”App 发送菜谱数据。智能终端和 App 对数据进行处理，包括对主材、辅菜分类，食材的用量，做菜的步骤等。智能终端和 App 显示菜谱的主要信息，用户可以自行选择。

## 第四部分 营销计划

### 4.1 定价计划

我们的冰箱食材管理平台需要有一个的智能终端与手机 APP，智能终端硬件主要包括：树莓派 3 智能开发板，LED 屏幕，NFC 模块，WIFI 模块等，这部分硬件设施需要付费购买，且会因为购买的数量多少产生一定的价格浮动。操作系统部分拟采用 Android 系统。应用开发语言拟采用 java，由于均为开源项目，因此无需支付系统及编译语言的使用费用。智能终端与手机 APP 中的软件开发采用增量开发模型在不影响用户体验的情况下使整个项目快速地将基本功能完成并上线，在项目上线售卖回收了部分成本后再继续开发完善用户功能，采用这种模式能减少整个项目的风险而且降低了项目前期的成本支出，并有助于我们的产品能在发售的前期使用以较为实惠的价格进行产品推广。

我们的食材保质期由我们后端数据库通过在网上大数据分析的食材存放时间规律自动计算，亲戚的食材保质期也是通过后端给用户一个权限可以查看其他人的食材存放，食谱推荐和健康建议也是在各个大型健康网站上面爬虫得来，主要费用也就是后端数据部分有一些需要人工筛选，以及对数据库的维护，和 APP 的日常更新和维护。

比较主要的竞争对手的产品/服务的价格，做出以下分析：

表 2 主要的竞争对手的产品/服务的价格

产品名	品牌	主要实现功能	售价
海尔 (Haier) BCD-225SDICU1 225 升三门互联网人机交互食材管理冰箱三开门	海尔 (Haier)	食品管理、食谱推荐	3199 元
海尔 (Haier) BCD-658WDIBU1 干湿分储变频节能 658 升触摸屏互联网冰箱	海尔 (Haier)	食材记录、食材时间定时发送、食谱推荐、食谱分享与收藏、健康建议、家庭轻社交（家庭组冰箱管理）	28888 元

定价总结：我们的产品的功能实现上相当于市面上的一部分高端互联网冰箱，但由于我们自身的产品不是生产冰箱而是将用户原有的传统冰箱升级改造成为拥有互联网功能的一套平台，因此较为廉价的定价将能有助于我们的产品在收入不高的年轻人群体中推广，通过薄利多销的方式实现成本的回收。

### 4.2 分销计划

分销渠道：我们的硬件设备将在各大电商平台上进行销售，软件在各大手机应用商店都可以下载。

推广途径：我们最主要的是通过互联网销售，主要的目标消费人群为喜爱互联网生活的年轻人群体，因此我们的推广路径主要集中在互联网上。我们计划在百度等搜索引擎购买搜索排名，同时会邀请一些较为有影响力的知乎、微博的大咖博主帮我们推广，同时在各门户网站、QQ空间和朋友圈等日常浏览量大的网站上面也做一些广告。

### 4.3 售后服务

在购买我们的设备之后，我们会持续做用户的调查，针对不同的用户的用的感受选择一些我们认为比较有价值的线索进行修正， 客户服务部、项目维护组技术人员对维护申请进行处理：根据问题实际进行即时处理；对于需要深度维护的问题制定维护方案，并与用户进行协商以确定维护的模式，维护活动的实施细节，是有偿维护还是无偿维护等。维护人员实施维护。维护人员将维护过程中产生的记录和客户意见给客户服务部或项目维护小组，对本次维护进行确认，如果合格，则本次维护结束。所有过程质量记录交由文档管理员进行归档。

### 4.4 团队激励

激励的类型是指对不同激励方式的分类，从激励内容的角度可以将激励分为物资激励和精神激励，从激励作用角度可以为正激励和负激励，从激励对象上可分为他人的激励和自我激励。物资激励和精神激励有不同的内涵，可以满足人们不同的需求和不同人的需求，如奖金可以满足人们的物资需要，但不能满足人们的荣誉感，而职位晋升可以满足人们的成就感，但不能满足人们的物资需求。正向激励和负向激励。正向激励是一种用过强化积极意义的动机而进行的激励。直属上级必须每天、每星期、每月指导和督促员工，而不是等到实际考核的那一天。把员工表现好的地方以及需要改进的地方清晰而准确地传达给员工。激励员工，使员工朝着经理及公司对他们的要求方向发展。建立下一阶段的发展目标，明确新项目的目标和发展方向。业绩与奖励（薪酬/提升/发展机会）相结合。实行季度、年度优秀评选制度。优秀员工除通报表扬外，必须予以一次性加薪奖励。员工每月都要写自我表扬或自我批评。每周五下午集体学习日，开展内部拓展培训。

## 第五部分 财务计划

### 5.1 成本计划

#### 5.1.1 根据市场调查预测，进行资金投入预算

表 3 资金预算

类别	名称	数量	单价	金额	备注
固定资产 (需要购置或租赁的房屋、设备、工具等)	服务器	20	4 万元/台	800,000	移动应用服务器
	移动设备	50	6 千元/台	300,000	开发用移动终端设备
	开发计算机	30	1 万元/台	300,000	开发用台式计算机
	办公楼	1	20 万元/季	800,000	办公地点
	小计			2,200,000	
无形资产 (需要购买的专利、商标、非专利技术等)	Xamarin 授权	30	5 千元/台	150,000	Xamarin 商用许可
	Until 授权	30	3 千元/台	90,000	Until 商用许可
	小计			240,000	
开办费 (团队在筹建期间发生的费用支出)	注册公司	1	3 千元/家	3000	公司注册手续费用
	人才招揽	95	1 万元/人	950,000	人才市场招揽费用
	招聘福利	95	8 千元/人	760,000	招聘礼品等费用
	小计			1,713,000	
流动资金 (材料费、工资、房租费、水电费、办公费、通讯费、差旅费、财务费用、销售费等)	材料费	1	20 万元/家	200,000	耗材费用
	工资	100	3 万元/人	3,000,000	公司人员公司
	水电费	1	5 万元/家	50,000	水电费用
	办公费	1	8 万元/家	80,000	办公费用
	通讯费	1	10 万元/家	100,000	公司通讯费用
	财务费	1	3 万元/家	30,000	公司财务费用
	销售费	1	3 万元/家	30,000	公司销售费用
	小计			3,490,000	
合计				7,643,000	



### 5.1.2 成本计划表

表 4 成本计划表

单位：万元	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
材料费	10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	20
工资及福利费	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	80	300
水电费	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
保险费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
办公费	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
差旅费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
通讯费	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
其他	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
合计	59	20	20	20	20	20	30	20	20	20	20	80	349

注：（1）固定资产折旧采用直线法折旧，当月新增固定资产，当月不提折旧。

（2）开办费于企业开始生产经营当月起一次计入开始生产经营当月的损益。

#### 5.1.3 企业控制成本具体方案

企业计划采用细密严苛的成本审核与成本控制管理方案，对浪费企业费用的员工进行经济上的处罚，同时，对节约企业费用的员工进行经济上的奖励，进而大大的节省了企业的运营成本。企业将制定成本审核计划，按照一定的周期，对企业的费用进行审核与修改，最大可能的减少的不必要的浪费，从而有效的控制了企业运营成本。

### 5.2 销售收入预测表

预测销售收入要考虑的因素为预计销售数量和如何制定产品价格两个方面。应结合产品成本、市场供求状况、竞争者同类产品价格水平、目标市场购买能力、国家有关制定价格的政策等因素综合考虑，做出科学的观测。假定企业的利润能稳步增长，在一年内，主要产品/服务收入预计为：

表 5 主要收入预计

单位：万元		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
业务 1	销售数量	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
	平均单价	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
	月销售额	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1080
业务 2	销售数量	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
	平均单价	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
	月销售额	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480
业务 3	销售数量	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
	平均单价	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
	月销售额	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120

合计	销售总量	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
	销售总收入	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	1680

注：横栏是 12 个月份，含有一个会计年度中业务的淡季旺季周期。

纵栏列举的是 3 个主要业务，业务 1：广告业务；业务 2：店铺推广业务；业务 3：会员业务

### 5.2.1 企业保障收入稳定增长的具体措施

企业计划采用三点措施以保障收入的稳定增长。一、刊登广告位招聘的广告，为广告位提供快速，充足的优质广告，从而保障了广告收入。同时，我们也将主动联系与当前 APP 业务有关的公司，从而大大的提高了广告的可行性。二、我们将主动与各大商家联系，为商家提供 APP 内的有偿商家推广服务，从而确保了店铺推广业务的收益。三、我们将定期举办各种会员活动，为会员提供各种高质量服务，增加会员粘性，提高会员满意度，从而促使用户长期购买会员，保障了会员业务的收益。

## 5.3 利润计划表

根据前面预测的成本计划、生产经营所产生的费用以及收入预测可得出未来一年的利润计划表。利润是企业一定会计期间的经营成果，包括收入减去成本费用后的净额、直接计入当期利润的利得和损失等。对于利润的预测，可以反映企业在一定会计期间的经营业绩和获利能力，反映企业的投入产出效率和经济效益，有助于企业投资者和债权人据此进行盈利预测，评价企业的经营绩效，做出正确的决策。

表 6 利润计划表

单位：万元	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
净销售额	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
减：销售成本	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
销售税金	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
主 营 利 润	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	72
减：销售费用	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
管理费用	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
加：利息收入	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
减：利息支出	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
加：其他净收入	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
利 润 总 额	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	72
减：所得税支出	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
净 利 润	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60

## 5.4 企业获利能力指标

根据成本收益的预计分析，汇总出以下数字，供参考：

●预计第 1 个会计年度

销售收入净额总计：1,200,000 元/年；

净利润为：600,000 元/年；

销售净利润率为：50 %；

预计未来 2-3 个会计年度，

净利润能达到 900,000 元/年，销售净利润率为 75 %；

●预计第 1 个会计年度

实收资本： 1,000,000 元；

净利润为： 600,000 元/年；

实收资本净利润率为： 60 %；

预计未来 2-3 个会计年度，

净利润能达到 800,000 元/年，实收资本净利润率为 80 %。

## 第六部分 风险控制

说明该项目实施过程中可能遇到的风险，及其应对措施。包括：

### 6.1 市场风险

1. 消费者可能不了解我们的业务，而对我们公司提供的服务持观望态度，甚至对我们公司的业务产生误解，同时我们也很难判断出能否接受我们公司的服务，并接受的数量。

2. 我们公司服务推出的时间。与诱导需求的时间有一定的迟滞性。这使我们公司的投资难以迅速收回。

3. 我们无法确定我们公司的服务在市场中扩散的速度。这是我们难以制定更长远的计划。只能摸石头过河。

4. 竞争能力的不确定性，一旦我们公司业务收到收益。必然会引来竞争者，我们作为初创企业缺乏资金与销售系统，在竞争中处于劣势，这就使我们究竟能获得多大的市场份额，有很大的不确定性。

对策：

1. 坚持以市场为导向的经营理念。创业企业不一定拥有最好的产品和最好的技术，但一定要有正确的营销理念和最好的营销策略。除了对我们的服务进行切实、细致的市场分析和经济评估外，我们还应对我们服务的生命周期的各个阶段可能引发的风险制定对策。

2. 加强营销管理：在公司发展的初期，我们就要强化售后服务意识和加强营销团队的建设，吸纳任用掌握营销能力，又掌握技术知识营销人才。建设最坚强有力的营销团队。

### 6.2 财务风险

1. 投资风险：对于我们投资项目是否能够达到预期的回报，充满不确定性，因为我们租场地办公、招收员工等都需要投资。一招棋错，满盘皆输，我们很可能就会血本无归。

2. 现金流量风险：由于责权发生制的原则，确定的收益不一定能带来确定的现金流。有现金流的不确定性而造成风险。

3. 资金流动性风险：开始创业项目阶段以及开发市场的时候，都必须以坚强的资金流支持。在这一段时间，恰好是对我们这些创业者理财能力的极大考验。而我们初涉社会对这方面的知识还不是很了解。

对策：

1. 择优投放项目。根据生产经营情况，合理预测资金需求量，通过对资金成本的计算分析各种筹资方式的风险分析，选用正确的筹资方式，确定合理的金资金结构。

2. 优化资金配置，实现资金增值。在保证资金充要的前提下，适当降低负债资金占全部资金的比重，以降低风险，在开展业务时，要努力创新，提高竞争力。3. 进一步提高风险管理水平，加强风险管理的日常工作，并相应的设计备用方案，理顺企业内部的财务关系，做到权、责、利相统一。

### 6.3 管理风险

1. 管理制度风险：创业企业往往没有完善的管理制度，当企业发展到一定程度以后。松散型的管理会造成政令不畅。容易导致风险事件的发生。

2. 人力资源风险：管理人员配置不科学，激励达不到预期的效果，工作作风不严谨，这些人力资源管理的问题往往做成内部消耗巨大，员工流失等问题，给企业带来损失。

3. 营销管理的风险：营销策略的制定、营销人员的管理以及营销策略的确定，如果出现失误，就会造成整个品牌滞销，给企业带来损失。

对策：

1. 在公司成立的初期就明确利益关系，以防止不必要的纷争，制定相应的管理制度及守则以约束成员的行为。创业成员最好先分配好股份，确定好分红规则，对损害公司利益的行为。

2. 遇到错误及时纠正。制定合理的薪酬政策，根据员工的实际情况合理配置员工并对员工进行适时的奖励。当员工取得进步时，要及时奖励，注意奖励跟贡献要相符合，既不能少讲，也不能过于奖励。当员工犯错时要及时的纠正。纠正时要以理服人，并辅以物质上的惩

罚。培育和谐的企业文化注意吸收人才，注意以情留人和用事业的挑战性来留人，我们是服务型的企业，所以在创业之初就要树立顾客就是上帝的理念。激发员工热爱公司的热情，对内增强凝聚力，对外树立公司的良好形象。

#### **6.4 政策法律风险**

根据国家规定，我们既可以做线下交易也可以做线上交易，但是我们提供的信息需要合理合法，不能有违规的行为。

对策：

在做产品时，一定先整理出有关法律条款，严格按照法律条款制作推广产品，在产品的广告部分也推荐合法的相应广告。并积极响应国家推广的政策，坚决抵制违法行为。

#### **6.5 其他风险**

1. 合同风险主要包括合同文件缺陷，错误，遗漏和不完善，合同类型选择不当，索赔管理不力，合同纠纷等。作为初创业者，易被不法分子及动机不纯者欺骗。

2. 技术风险：在创业的初期，由于我们缺乏经验，对市场的了解较少。同时，又因为资金较少的缘故，招不到较好的专业人才，从而不能给顾客提供满意的服务，使我们的顾客流失，甚至造成不好的影响。

对策：

1. 要严格审查业务往来对象，调查对方的清偿能力和信用情况，精心制定合同条款在签订合同时要慎之又慎，防止含糊不清的条款和暗藏杀机的条款。为公司的财产及人员买一份保险以防止意外的发生。我们出创业初期本小利薄，经不起打击，一旦出现事故，很可能面临破产，保险可以较小的代价获得较大的保障。

2. 要进行详细的市场调查，明确顾客需求。同时好钢用在刀刃上，集中资源，尽量找到技术过硬的专业人才，宁缺毋滥，保证产品质量优先。

3. 售后服务方面要妥善处理。通过完善的售后服务，及时处理消费者投诉，补救企业的工作失误，从而保障消费者权益，有效地减少因产品质量等问题造成的售后纠纷，提升公司形象，增强企业竞争力，与消费者良好的沟通也可以更好的掌握用户的需求方向，有利于今后的产品升级改进，及新产品的推出。

## 第七部分 项目实施

### 7.1 项目实施准备

互联网冰箱食材管理平台包括四个部分，食材分类标签、数据处理服务器、“冰箱伴侣”APP 和“冰箱伴侣”智能终端。

#### 7.1.1 项目材料准备

互联网冰箱食材管理平台需要购买树莓派 3、12 寸 LED 电容显示屏、TF 卡、移动电源支架及其他配件、斐讯路由 K2P、NFC 标签、二维码标签、乐扣乐扣盒子和保鲜袋等器材，此外对于数据处理服务器，我们还需要购买阿里云服务器作为我们的数据处理中心。

#### 7.1.2 项目计划准备

因为互联网冰箱食材管理平台包括四个部分，此外“冰箱伴侣”APP 和“冰箱伴侣”智能终端都需要与数据处理服务器进行数据交互，所以我们决定对数据处理服务器、“冰箱伴侣”APP 和“冰箱伴侣”智能终端并行开发，建立下面的项目开发计划图。

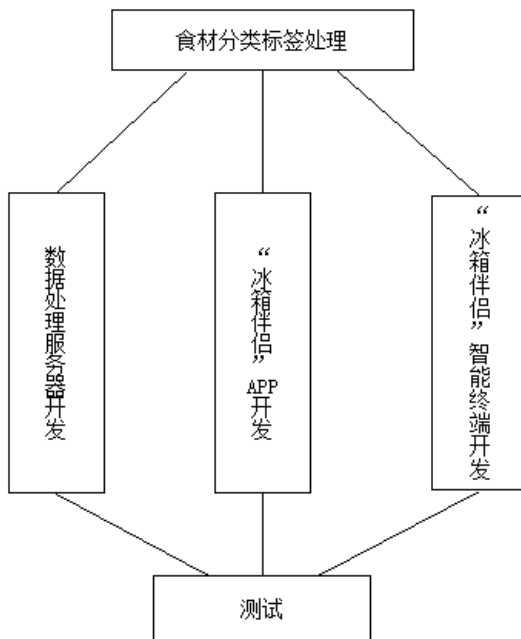


图 2 项目开发计划图

### 7.2 项目计划执行

#### 7.2.1 食材分类标签

食材分类标签主要分为两类，NFC 标签与二维码。NFC 标签是软材质的带粘性的，每个 NFC 标签存放一种食材名字和图片，与服务器食材分类数据库中食材名字相对应。NFC 标签上也会表明存储的食材的名字。用户除了可以购买使用 NFC 标签，还可以使用二维码，我们为用户提供查看二维码的网页链接，每个二维码也存放着一种食材名字和图片，用户可以自行到网页下载二维码，来当作食材分类标签。

#### 7.2.2 数据处理服务器

数据处理服务器，与 APP 和智能终端进行数据交互，将人们日常生活中的每种食材数据，例如存放时限等，先储存在服务器食材分类数据库中。当用户扫描标签存放食材时，与

食材分类数据库关联对比。每天定时向 APP 和智能终端发送食材时间情况。根据冰箱里的食材，利用 python 爬虫从固定的美食网站获取食谱数据后发送给 APP 和智能终端。创建家庭组数据库，方便子女对长辈冰箱里的食材进行查看。

7.2.3 服务器技术方案

利用 MVC 模式与移动端的正常数据交互，采用 MySQL 数据库，利用极光推送平台发送食材时间信息，利用 mob 移动开发平台发送验证码，利用 Python 爬虫技术获取食谱数据和食物热量数据，便于帮助客户端计算食品热量和健康管理。

7.2.4 “冰箱伴侣” APP

移动端“冰箱伴侣”APP 整体分为 4 个模块，8 个功能点，我们团队按照 APP 功能点进行开发实现，见下面分析图。

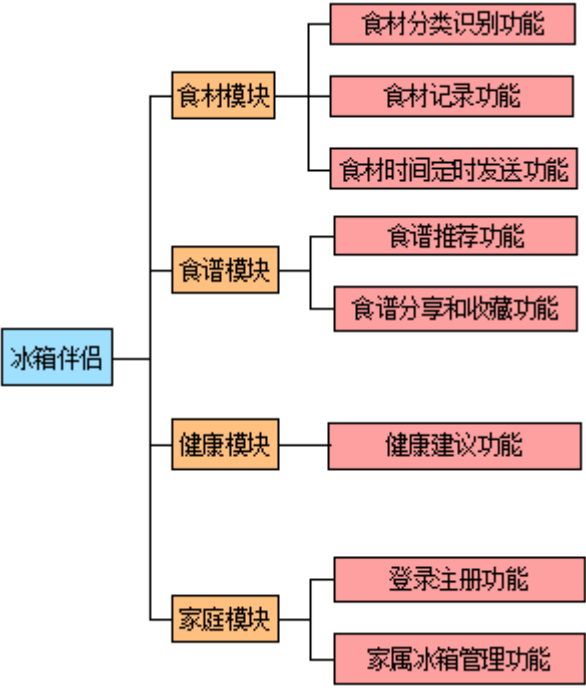


图 3 APP 功能结构图

7.2.4.1 食材分类识别功能

用户打开“冰箱伴侣”APP，识别 NFC 标签或二维码，读取标签里面的数据。读取之后将 NFC 标签或者二维码粘贴在装对应食材的盒子上，也可以直接贴在对应食材的购物袋上，以达到分类的目的。这种交互方式，简化了繁琐的手机 APP 上的分类操作。NFC 标签和二维码都可以重复使用，而且对于特殊食材，服务器也支持用户使用自己的 NFC 标签进行自家庭的食材品类注册。

7.2.4.2 食材记录功能

识别标签之后，标签里的信息显示在 APP 上，用户可以手动设置存放时间。若不设置，默认当前识别时间为存放时间。确认添加之后，通过网络将数据上传到数据处理服务器，APP 不断的请求服务器，将所有的食材数据显示在 APP 上。记录添加的所有食材数据。当用户想要使用某种食材时，需要再刷一次标签，若全部使用，可以将该种食材删除，若使用一半，该种食材的存储起始时间不变。

7.2.4.3 食材时间定时发送功能

团队首先通过网上查找资料，将人们日常生活中常见的食材数据，例如食材最佳食用时间，食材存放时限，食材冷藏时间，食材冷冻时间和食材热量等等。这些数据存放在服务器

食材分类数据库中。根据每种食材的理论时间和实际存放时间进行对比，每天早上为用户进行食材时间提醒。并且在食材页面上，根据对比结果将食材列表进行排序，快要到期的食材放在最上面，已达到更好的提醒效果。

#### **7.2.4.4 食谱推荐功能**

每天针对用户冰箱里的食材，数据处理服务器会对食材进行排列组合，排列组合类型分为单种食材和多种食材，利用 Python 爬虫从固定的美食网站获取食谱数据，服务器将食谱数据封装成 JSON 格式，并且向移动端发送食谱数据。移动端显示食谱的主要信息，每个食谱是一个链接，用户可以根据自身喜好自行选择。

#### **7.2.4.5 食谱分享和收藏功能**

用户浏览食谱时，总会有一些喜欢的食谱，可以对食谱进行收藏，收藏的食谱信息存放在本地的数据库中，以便下次有机会进行制作。同时也可以分享食谱，分享到 QQ，微信等社交软件，分享给周围的小伙伴们。

#### **7.2.4.6 健康建议功能**

在数据处理服务器上，我们记录用户每一周取出每种食材的次数和每次使用的食材热量数据，结合这个次数，给出食材种类和每个用户一段时间内五星图。并且针对五星图的数据规律，结合健康饮食的科学理论，为用户提供健康饮食建议。

#### **7.2.4.7 登录注册功能**

新用户使用 APP 时需要注册，老用户使用 APP 时需要登陆。登录注册成功后，将用户信息存放在服务器数据库上。用户登录之后才可以使用 APP 的所有功能。

#### **7.2.4.8 家庭组冰箱管理功能**

当用户登录注册成功后，每个用户家庭都会有一个对应的二维码，用户用 APP 扫描其他用户的二维码后，可以添加其他用户为好友。随时查看其他用户冰箱里的食材信息。例如，小红用 APP 扫描了妈妈的二维码，就可以将妈妈添加为好友，查看妈妈家里冰箱的食材。对亲属长辈家里的冰箱食材进行查看，能够及时提醒长辈注意食材使用。

#### **7.2.4.9 “冰箱伴侣”技术方案**

利用 Android 系统，采用 MVP 模式，利用 Rxjava 和 Retrofit 框架进行网络请求，Glide 框架进行图片下载与上传，ZXing 框架进行识别二维码，Realm 数据库，此外，结合 Android 系统的原生控件和技术，例如 RecyclerView 等，进行开发。

#### **7.2.4 “冰箱伴侣”智能终端**

智能终端的作用与 APP 的作用相同，具有的功能也与 APP 的功能相近。与 APP 同步开发。