

DIET 系统开发说明文件

目 录

一、 产品设计方案	4
(一) 项目实施可行性报告	4
1. 行业市场分析	4
2. 竞争分析	5
3. 自身条件分析	5
(二) 产品定位及目标	6
1. 产品定位	6
2. 目标群体	6
(三) 产品内容策划	7
1. 应用流程规划	7
2. 设计与测试规范	9
3. 开发日程表	9
(四) 技术解决方案	9
(五) 推广方案	10
1. 线上推广	10
2. 线下推广	10
(六) 运营规划书	10
1. 盈利模式	10
2. 融资和资金运营计划	11
3. 风险评估	11
4. 产品发展战略	12
二、 产品实现方案	12
(一) 系统的主要功能	12
(1) 记录用户饮食并反馈摄入的营养含量	12
(2) 供用户查询各种食品的基本营养素含量	13
(3) 供用户购买食品	13
(4) 供用户查询相关的食谱	13

(5) 与其它用户分享互动	13
(6) 绘制可视化的营养数据与身体数据	13
(二) UI 界面设计	14
1. 主页	14
2. 探索页面	15
3. 社区页面	18
4. 我的页面	20
(三) 关键技术和技术难点	22
(四) 用户体验记录和分析	24
(五) 已完成的改进和存在的问题	25
1. 已完成的改进	25
2. 存在的问题	25
三、 测试大纲和测试报告	25
四、 产品安装和使用说明	27
1. 安装说明	27
2. 使用说明	27

一、产品设计方案

（一）项目实施可行性报告

1. 行业市场分析

（1）移动应用市场分析：

随着时代的发展，移动智能手机的普及率越来越高，2018 年，在中国智能手机的普及率已达 68%，以后还会有更多人使用智能手机，因此移动应用的市场是十分强大的。手机移动应用让人们通过手机就能够实现工作、娱乐、新闻查询、信息查询等等的功能。移动应用使人们的生活更加便捷，获得信息的速度更加快速。因此，移动应用的市场是十分有前景的。

（2）健康饮食市场分析：

现在人们逐渐富裕，生活条件不断提升，但是很多人却因为良好的生活条件，饮食过量、饮食过于营养，以至于出现过于肥胖等等的问题，若是持续不断地肥胖下去将会出现疾病。另一方面，由于现在社会审美的严格，有一些本身健康、体重正常的女性觉得自己不够美、不够瘦而节食甚至有的人得了厌食症，这对人体的伤害也是不容忽视的。这些问题跟以往因为贫穷而营养不良的情况不一样，现在技术的发展，能够协助人们养成良好的饮食习惯，恢复健康的饮食状态，人们也更多的通过网络来获得健康饮食的资料。

健康饮食的市场不仅仅是面对过肥过瘦人群的，它也面对本身已经饮食比较健康的人群。健康饮食对每个人都是有益的，它能够帮助过肥或过瘦的人群恢复正常，让正常饮食的人群维持健康或者在健康的基础上提高身体素质。

综上所述，健康饮食的市场还是比较有前景的，而且会对人们的健康有所帮助。

（3）DIET 市场分析：

DIET 是一款专注在健康饮食上的移动应用，帮助用户快速查询食物的各种营养物质含量以及卡路里，帮助用户记录每一餐的摄入。用户通过手机就能够查询各种与食物营养成分相关的信息，逐渐地形成健康的饮食习惯，方便快捷地了解到自己的饮食状况。人们越来越注重身体健康，健身行业逐渐火热，像 keep 等健身软件也大受欢迎。饮食健康也比以往更加注重了，所以这样一款帮助人们恢复或保持健康饮食的移动应用的市场是挺不错的。

2. 竞争分析

传统的营养书籍内容无法及时更新，而且用户想要查询时总要翻出书籍查找，这很不方便。另一方面，书籍无法记录用户的饮食状况，除非用户用笔写在书上，这也无法帮助用户统计其摄入的营养成分含量以及卡路里。

食物库软件作为一种新兴的健康生活类软件，通过用户在手机上记录摄入的食物、查询食物的营养成分，提供具有针对性的意见和建议，让用户在记录自己摄入的营养含量的同时，能够获得更进一步的建议。现有的相关软件有如超级减肥王 app、减肥吧、薄荷爱瘦身、别吃胖等等。DIET 在与传统的营养书籍竞争的同时，也在跟这些同类型软件竞争。吸引和保留用户，需要从方方面面满足用户的需求，比如界面要符合大众的审美，功能要完善，提供的建议要合理，用户的信息要做好保护工作，及时更新各类相关的资讯等等。吸引用户是难事，但是保留用户是更为重要、更为艰巨的任务。

3. 自身条件分析

健康饮食类软件可以吸引有减肥、增肌、塑形或维持需求的用户，随着时代的发展，人们将越来越重视自身身体状况、饮食状况，而且随着时间的推移，DIET 也会一步步完善、提高功能需求，能够最大限度地留住用，并让更多的人使用这款 app。

DIET 具有记录、统计、探索、社区功能，让用户能够摄取在健康饮食方面的各类咨询的同时，也能够监督自己保持良好的、适合自己的饮食习惯。用户还可

以将自己觉得有用的、有意思的动态分享给自己的朋友，连带用户的朋友也能有健康饮食的意识，并且带来更多潜在的用户群体。另外，DIET 还设有商城页面，让用户在 app 上购买优质、健康的食品或者自己需要的饮食食谱等，用户无需退出 DIET 页面，去到淘宝等网上购物软件或者线下商场购买食品，只需在家里等待物品送到即可，十分方便。用户的喜爱及支持，加上用户基础，DIET 也会不断发展。

（二）产品定位及目标

1. 产品定位

这是一款为用户提供食物相关营养含量，根据用户的选择提供具有针对性的意见的手机应用软件，DIET 还与购物、社交等功能结合起来，让用户在获取健康饮食的相关资讯的同时，也能够便捷地获得健康地食物。DIET 旨在为用户提供关于健康饮食地全方位资讯信息，提供更贴心地服务。

2. 目标群体

一般来说，在相同的运动量下，男性的身体代谢速度是比女性要高的。另一方面，男性大多数更喜欢体育运动，时常相约出来进行打球等集体运动，而女性相对来说就弱一点点。另外，在现代，女性更加重视自己的外观、体态等，所以说，一些减肥或是运动软件的下载是女性更高一些。但是另一方面，在寻求增肌上，又是男性用户的数量更胜一筹。DIET 面向女性用户的同时，也面向男性用户。

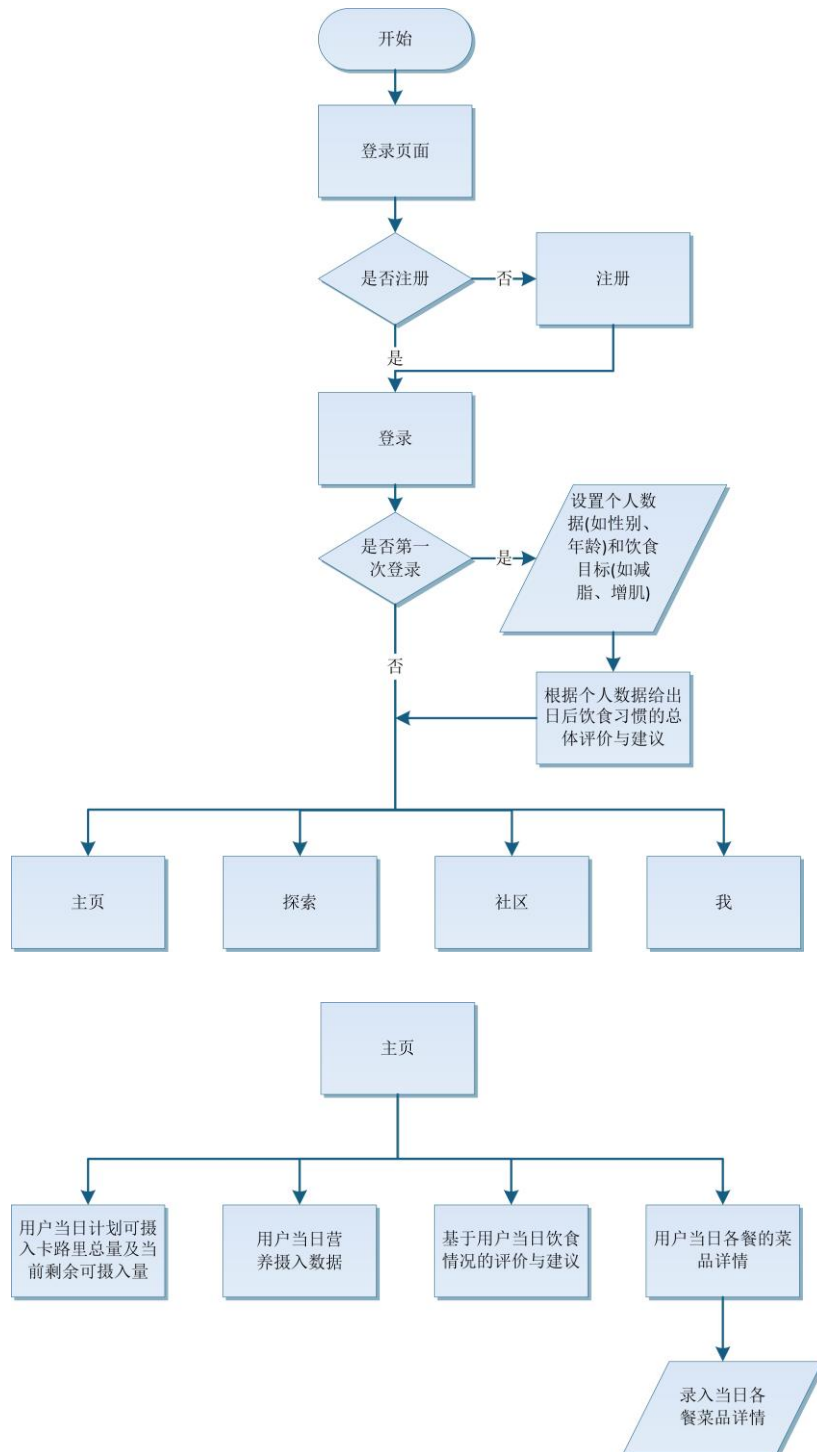
在年龄上，减肥软件和食物库软件的 20-35 岁用户的比例比较大，在这个年龄段里面的大学生和已经出来工作的人群比较多。这类人群在时间上相对较为富裕，而且这个年龄段的人更看重外观、体态。但是，由于我们的软件主题是健康饮食，因此对于家庭也是十分合适的，因为孩子的成长需要大量的营养，软件能够提供一些合理的资讯

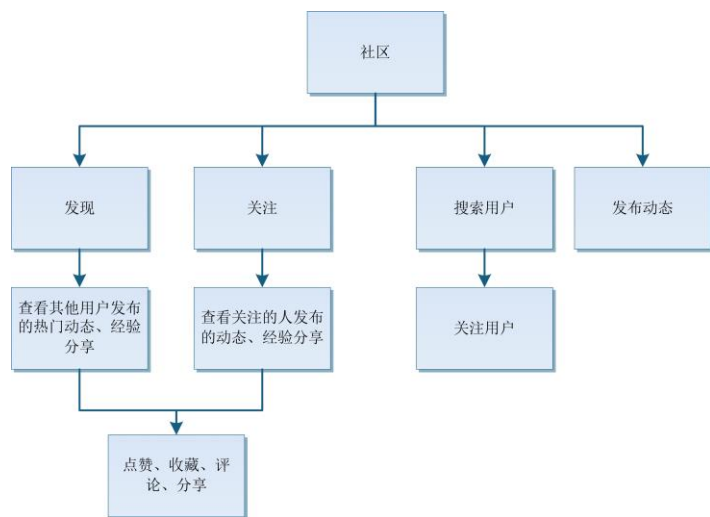
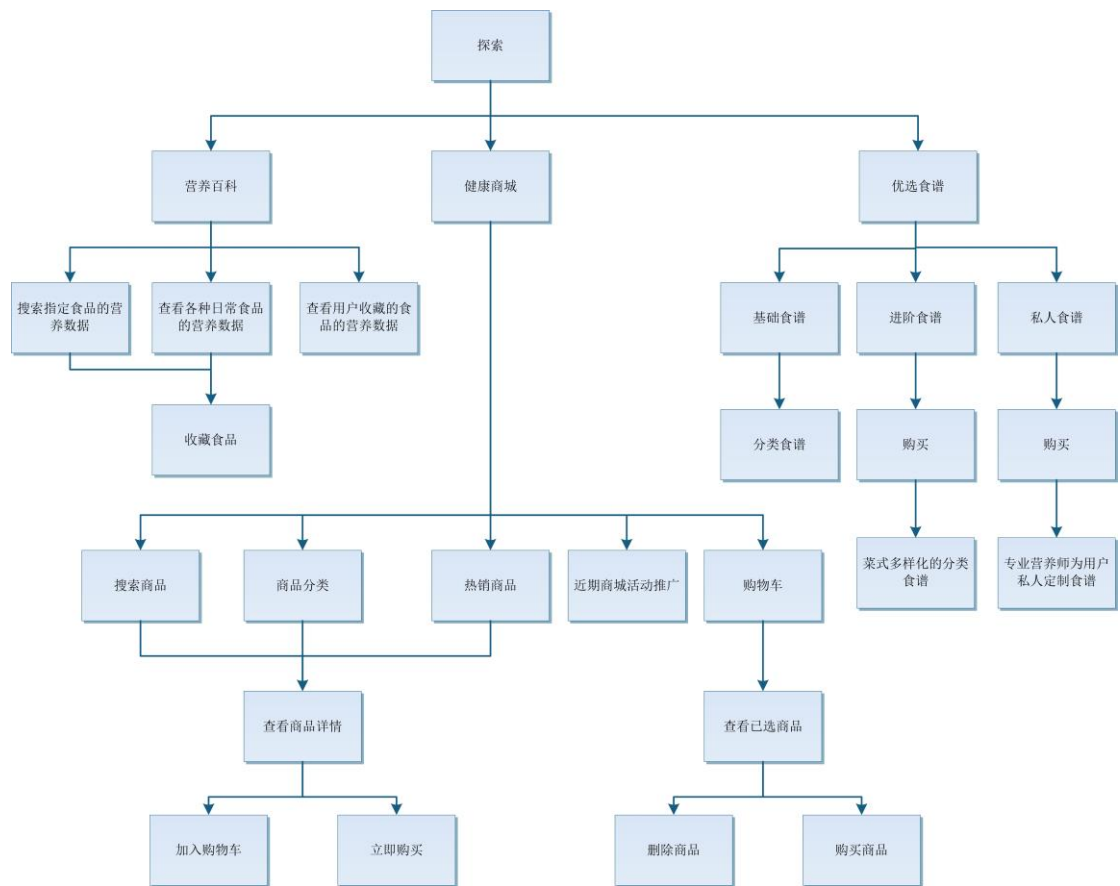
因此，本产品的目标主要群体是：在早期业务推广时期，重点以大学生（侧重于女性）等乐于接受新鲜食物的青年群体为主要用户，随后逐步深入，可以吸引一些家庭主妇，以合理的资讯，完善的功能吸引更多的人。

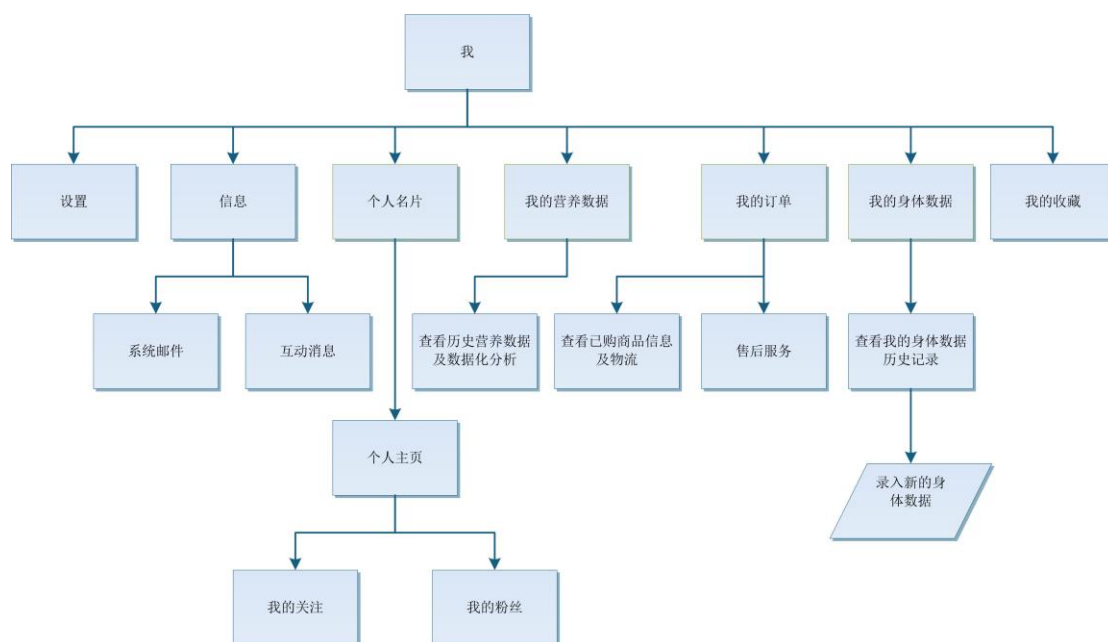
(三) 产品内容策划

1. 应用流程规划

DIET 的主要页面包括主页、探索、社区和我。







2. 设计与测试规范

- (1) 软件可以在 Android4.0 以上的版本正常运行
- (2) 软件界面能够自适应不同尺寸大小手机
- (3) 界面整体色调统一，适当设计图标按钮，避免不必要的文字赘述
- (4) 优化代码使 app 占用尽可能小的内存空间
- (5) 收集用户测试数据及用户反馈后对应用进行优化改进
- (6) 进行单元测试和 UI 测试

3. 开发日程表

任务	完成时间
UI 设计	10 月 31 日
逻辑代码编写	11 月 30 日
测试与优化	12 月 25 日
编写系统开发说明文档	1 月 4 日

（四）技术解决方案

本产品基于 ANDROID 开发,使用的平台和工具为 Windows10 64 位,Android Studio 和多台不同型号的安卓手机。

（五）推广方案

1. 线上推广

- (1) 在各大应用商店上架应用，支付一定的推广费用让更多用户关注到我们的应用产品。
- (2) 在各大视频网站如腾讯视频、爱奇艺等上投放广告。
- (3) 与哔哩哔哩、YOUTUBE 等视频网站的视频博主合作推广，向观众介绍我们的应用，与观众分享使用体验。
- (4) 在微博、微信等大流量社交平台投放广告。
- (5) 鼓励用户邀请朋友下载应用，设置一定的邀请新用户奖励机制。

2. 线下推广

- (1) 在商场举办线下推广活动让大家了解我们的应用功能，下载我们的应用。
- (2) 与健身房合作，有针对性地向注重身体健康及身材管理的人群推广应用。
- (3) 在公交、地铁、电梯等人流量较大的地方投入广告宣传应用。

（六）运营规划书

1. 盈利模式

（1）商家佣金

商家提供给 DIET 的佣金。商家可以通过线上或线下多种渠道与软件签约，签约完成后有本软件提供客户的购物倾向。

（2）商家提成

商家根据实际业绩给与软件一定比例的利润。签约时，本地商家和在线商家都可以获取来自本软件提供的购物意向信息，无论是本地商家还是在线商家，如果本软件带来的盈利达到一定数额就要根据实际盈利给本网站一定的提成。一些特殊商家，可以优先获取信息，则提高提成比例。

(3) 广告

本软件具有广告发布空间，商家的广告可以放在这个空间里面，在软件界面提供广告位。

(4) 折扣差

商家提供给软件与软件提供给客户的折扣差。若是商家在搞活动，给客户折扣时，在线商家在本软件给出一个折扣，在本软件对外发起折扣时可根据情况减少折扣比，从中获取一定的利润。

2. 融资和资金运营计划

(1) 成本分析

- 1.服务器成本：软件的制作及维修，随着软件的成长在逐步升级。
- 2.研发成本：设计该软件，需要软件开发和维护团队。
- 3.营销成本：一方面实在本地推广的广告以及相关活动，另一方面是在线推广的广告费用。
- 4.人力资源成本：根据项目预计大小需要一定数量的人员，包括开发人员、测试人员。

(2) 资金来源

投入资金：本软件具有商城功能，有一定的投入资金；另外做强项目吸引风投或者以入股的方式募集资金。

收入：来自商城的稳定收入，还有投放市场之后，随着用户的不断增加带来的广告收入。

3. 风险评估

- (1) 推广资金不足，应用下载量小，导致后续广告收入不理想，难以实现盈利甚

至出现亏损。

- (2) 商城的商品把关不严，出现食品问题，需要承担法律责任，要赔偿巨额赔款且应用被迫下架整改。
- (3) 大企业投入大量经费研发出同类应用产品且其功能更加完善，又花费大量资金进行推广，我们的应用在竞争中失败。

4. 产品发展战略

(1) 前期

前期发展不求盈利，重在推广，综合运用多种推广方式，线上推广与线下推广并行，让更多的人了解我们的应用，让更多的人下载我们的应用，适当推出优惠福利，积累客户，为后期吸引优质广告商入驻奠定基础。

(2) 中期

在有了一定数量的稳定用户后，可以适当减少一些推广投入，进行用户使用调查，根据用户反馈的问题与需求，投入一定的资金对应用进行升级优化，提高用户的使用感受。

(3) 后期

应用进入盈利阶段，原有的应用功能基本达到最优，客户群体也基本稳定，保持一定的推广投入和系统维护，考虑开发健康相关的其他功能，满足用户的更多需求，提高产品的行业竞争力。

二、产品实现方案

(一) 系统的主要功能

(1) 记录用户饮食并反馈摄入的营养含量

用户可以在该软件当中记录自己一天当中每一餐所摄入的食物，软件会根据用户的记录统计并反馈该用户摄入了多少含量的营养素，并且会根据用户的情况给出相关的评价以及建议。用户可以根据自己的摄入量来调整之后的饮食情况，也可以适当的参照软件系统所给出的意见和建议。系统能够及时反馈给用户其自身的摄入量以及根据用户的设置，剩下能够摄入的含量。

(2) 供用户查询各种食品的基本营养素含量

用户能够在软件当中查询自己感兴趣的食品的相关营养信息，软件系统当中营养百科的食品分成蔬菜水果类、肉禽蛋类、海鲜水产类、乳品烘焙类、休闲零食类、粮油坚果类和酒水饮料类这七个类别，能够让用户更加快速的找到感兴趣的食品。用户可以根据软件系统提供的食品相关信息来决定吃什么食物。

(3) 供用户购买食品

用户在决定自己想要吃什么之后，可以直接在软件系统的购物商城当中进行选购，无需外出到超市或是市场等实体店购买，方便快捷。系统对健康商城中的商品进行了分类，这样用户搜索、选购起来也更加方便，更容易找到自己想要的商品。

(4) 供用户查询相关的食谱

用户可以根据自己的需要选择查看相应的食谱，有普通菜谱和专业菜谱。普通菜谱就是日常生活当中较为平常的、更加贴近没有什么饮食顾虑的人群的菜谱。专业菜谱较普通菜谱则专业化一些，专业菜谱能够提供一些能加有针对性、目的性的菜谱，以供用户参考。

(5) 与其它用户分享互动

用户可以通过搜索添加好友。在社区界面可以实时查看其它用户发布的动态，也可以单独查看好友发布的动态，可以为其他用户的动态点赞和收藏；用户可以发布动态，分享自己的健康生活。

(6) 绘制可视化的营养数据与身体数据

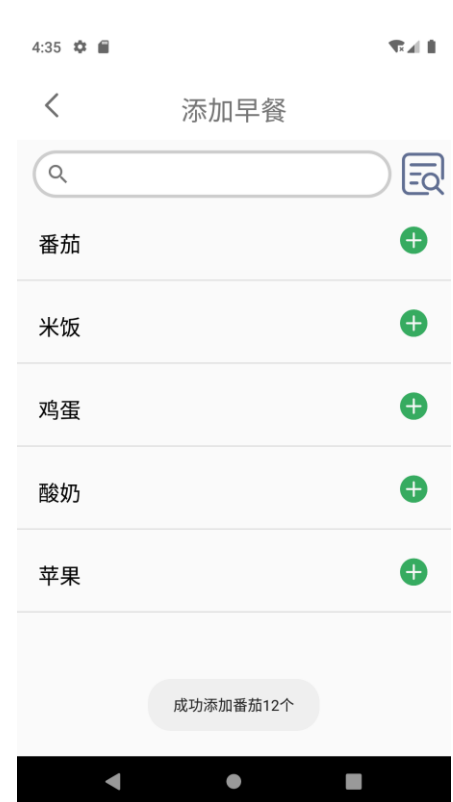
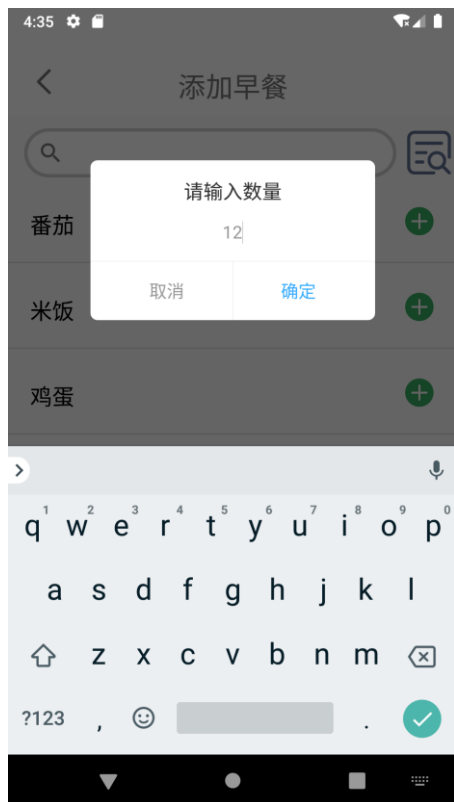
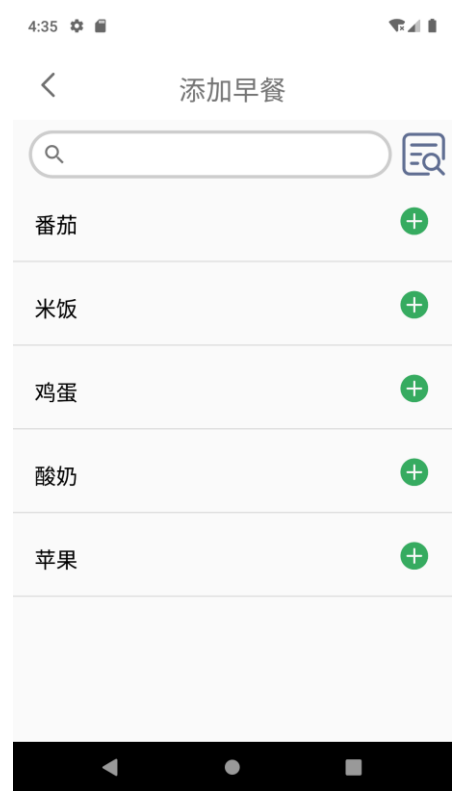
系统记录用户的营养数据与身体数据并将其绘制成各种统计图表，用户可以通过各种统计图表直观地查看自己的营养摄入情况与身体变化情况，从而对自己的健康状况有更好的了解。

（二）UI 界面设计

1. 主页

- (1) 下拉时主页顶部的图片会放大
- (2) 中间是一个水波纹流量球，显示用户剩余可摄入的的卡路里数
- (3) 点击早、午、晚餐会出现对应的页面供用户记录当日的饮食情况





2. 探索页面

探索页面分为三个子页面，分别是营养百科、健康商城和优选食谱。

- (1) 营养百科：列表形式展示各种食物的营养数据，可以分类查看食物，也可以搜索查看具体食物。
- (2) 健康商城：运用了轮播图，顶部的广告活动图片会自动地轮流转换，用户也可以手动地点击图片右下角的小圆点来变换图片。下方的热销商品采用网格形式布局，让用户看起来更加清晰明了，视觉上更加舒服。
- (3) 优选食谱：选用三张颜色鲜艳的健康食物图片作为进入相应食谱的按钮，提高用户对健康食物的兴趣。



4:40



探索

营养百科 健康商城 优选食谱

新品购

高蛋白

新鲜购

轻零食

人气称

好喝的

低脂肪

代餐粥



4:40



探索

营养百科 健康商城 优选食谱

普通菜谱

专业菜谱



4:40



探索

营养百科 健康商城 优选食谱

热销商品

饱腹代餐粥
¥ 59.9/盒

天农鸡胸肉400g
¥ 14.9/盒

番茄240g

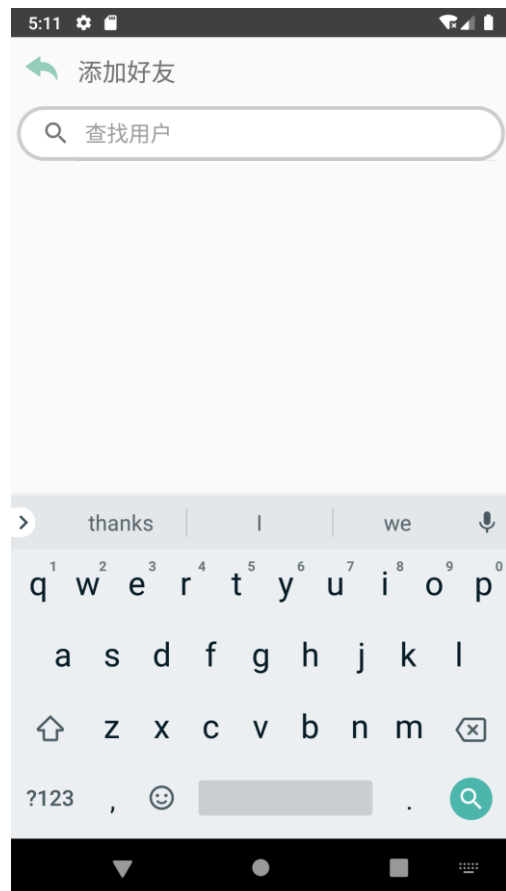
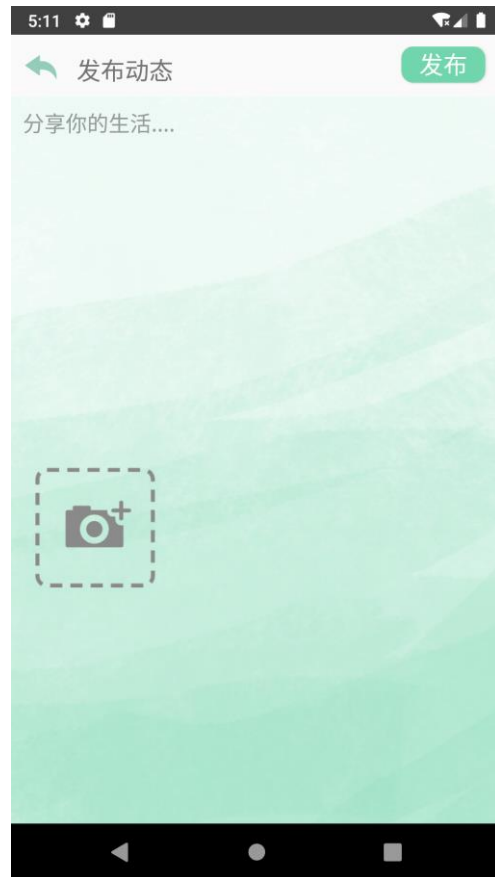
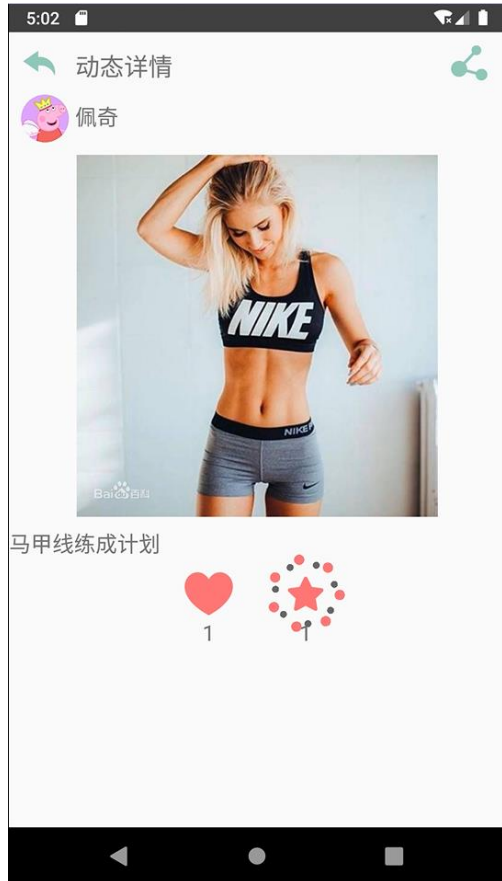
精选鲜鸡蛋10枚



3. 社区页面

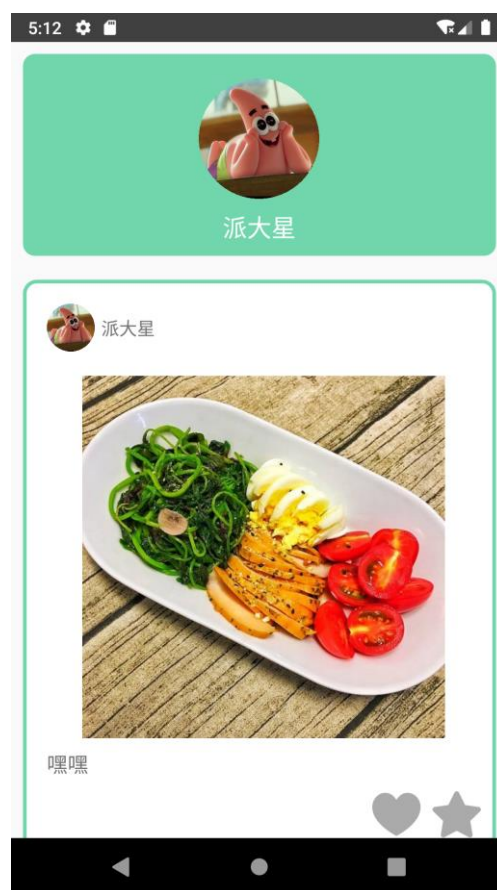
- (1) 可以分类查看所有用户的动态或好友的动态，动态界面设计为与淘宝商品列表相似的瀑布流效果，在顶部下拉会出现刷动态新标志并刷新界面，在底部上拉可以加载更多动态。
- (2) 点击某条动态查看详情，可以为某条动态点赞和收藏，点赞与收藏均配有变色动画特效





4. 我的页面

- (1) 点击我的营养数据与我的身体数据会动态绘制相应的数据图表，点击图表的某一项可聚焦到该项获取具体数值
- (2) 点击个人选项框可进入个人主页查看自己发布的动态
- (3) 点击设置可更改用户名与头像





- 5:12
- ### 我的订单
- 订单日期: 2019-12-12

全家桶

实付: 18元
- 订单日期: 2019-12-12

盐焗鸡

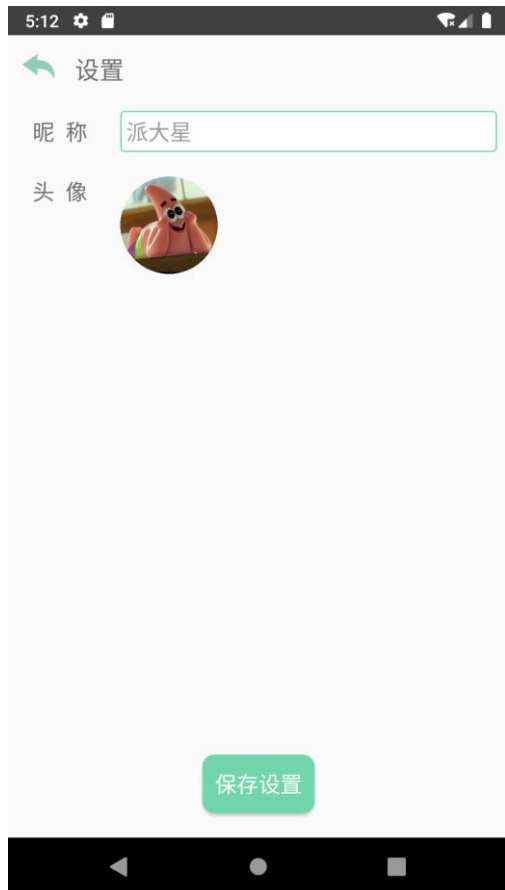
实付: 18元
- 订单日期: 2019-12-12

鸡胸肉

实付: 18元
- 订单日期: 2019-12-12

- 5:12
- ### 我的收藏
- 佩奇

真好吃
- 派大星



（三）关键技术和技术难点

（1）调用 Graphics 类绘制流量球水波纹的效果

编写了一个继承 View 类的 BallView 类来实现主页当中流量球水波纹的效果，这里其实就是贝塞尔水波纹曲线实现水波纹进度球。（1）利用贝塞尔曲线绘制屏幕外和屏幕内的 sin 曲线；（2）利用 path 将 sin 曲线的左下角和右下角连接起来成为一块区域；（3）通过不断的平移 sin 曲线，然后平移完一个周期则重新回到原点。

（2）调用相机拍照和获取相册照片

引入 easypermissions 动态权限申请框架获取使用相机与相册的权限，通过 MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE 和 Intent.ACTION_PICK 接口调用相机和相册，通过 FileProvider.getUriForFile 函数或 Uri.fromFile 函数获取相机拍摄照片的路径，编写工具类 getPhotoFromPhotoAlbum 判断安卓版本并使用对应的函数获取相册图片路径，最后引入 glide 图片加载框架加载图片。

(3) 调用 animation 实现下拉图片放大的动画效果

编写了一个继承 `ScrollView` 的 `PersonalScrollView` 获取界面属性并实现主页下拉图片放大和回缩的动画效果。这其实称为阻尼效应。

(4) 设置底部导航栏动效

调用 `android.support.design` 库中的 `BottomNavigationView` 实现软件底部的导航栏，以及底下小标题及图标的放大缩小效果。编写 `onNavigationItemSelectedListener` 函数判断用户选择了哪一个标题，从而跳转到相应的 `fragment`。

(5) 调用 MPCHART 库绘制各种数据图表

本应用需要绘制多种数据图表实现用户营养数据与身体数据的可视化，通过调用 `github` 上的开源库 `MPCHART`，自定义相关的 `IAxisValueFormatter` 适配器函数，实现能满足应用功能需求的多种数据图表的绘制。

(6) 编写一个继承 Dialog 类的 CommonDialog 类

由于安卓系统原本的 `Dialog` 外观上不太符合现在的审美，所以重新写了 `CommonDialog` 类以提高视觉感官。在自定义的 `CommonDialog` 中，用户还能够输入相关的数据。

(7) 结合 RecyclerView 与 CardView 实现瀑布流效果

社区页面需要展示用户发布的动态，为实现淘宝浏览商品页面的类似效果，将 `RecyclerView` 与 `CardView` 结合，使每条动态都像一张独立的卡片一样，卡片的高度适应于图片大小，所有动态都错落有致地排列。

(8) 引用 SwipeRefreshLayout 实现动态刷新

为实现社区动态刷新，引用 `SwipeRefreshLayout` 刷新布局，自定义符合应用主题的颜色效果，设置在社区页下拉时将触发 `SwipeRefreshLayout` 的下拉动画，动画完毕之后就会调用自定义的刷新函数，开启子线程进行刷新操作。

（9）自定义 RoundImageView 展示圆形图片

由于安卓自带的 ImageView 不能实现在根据 view 的大小等比缩小图片的同时让图片以圆形展示的功能，不能满足应用中用户圆形头像的需求，所以使用继承自 ImageView 的自定义类 RoundImageView 展示用户头像。

（10）实现点赞与收藏动效

在 build.gradle 中添加对 'com.sackcentury:shinebutton:0.1.6' 库的依赖，在布局中引用 com.sackcentury.shinebuttonlib.ShineButton 控件得到心形与星形动态闪烁按钮

（11）使用 SQLITE 数据库存储数据信息

在营养百科当中，有大量的食品相关的营养数据，运用到了 SQLITE 数据库来存储、管理这些食品营养数据，使得数据有条理、有规律，更方便用户查询，管理人员管理数据库。由于数据量较大，所以用 SQLITE 数据库来存储更为方便快捷。

（四）用户体验记录和分析

1. 营养百科当中的数据不够多
2. 记录饮食时用户无法选择食品的数量
3. 记录饮食时可供选择的食品列表可适当增加一些
4. 软件整体风格颜色和谐
5. 在界面设计上，下拉图片放大的效果比较有趣，水波纹效果的流量球提高了用户的使用感受。
6. 轮播图的效果很符合现在软件的普遍审美以及使用
7. 很实用，贴近生活
8. 体重柱状图的设计不合理，图表中每根柱高度差过小
9. 软件加载速度有点慢
10. 点赞收藏效果很可爱

（五）已完成的改进和存在的问题

1. 已完成的改进

（1）增加了营养百科里面的数据内容，是其中的食品数量更多，内容更加丰富，可供用户查询的内容大大提升。

（2）原本的 `listview` 在外观上与软件整体的设计不太协调，经过调整之后，整体看起来和谐了不少。

（3）设置体重柱状图 y 轴起始值为 30，使得柱体的高度差更明显。

2. 存在的问题

（1）记录饮食时可供选择的食品列表可适当增加一些

（2）软件代码有些冗余，软件运行速度较慢

（3）有少部分手机无法加载流量球效果

三、测试大纲和测试报告

本应用通过 WeTest 腾讯质量开放平台进行测试，主要测试了软件的兼容性以及主要性能。



问题机型聚类

全部

APP Crash

本类问题，问题机型数：

32

问题最多的品牌：

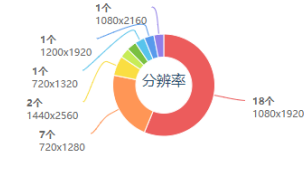
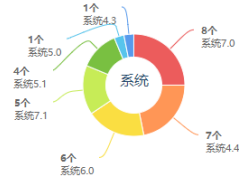
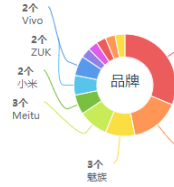
华为 (31%)

问题最多的系统版本：

系统7.0 (25%)

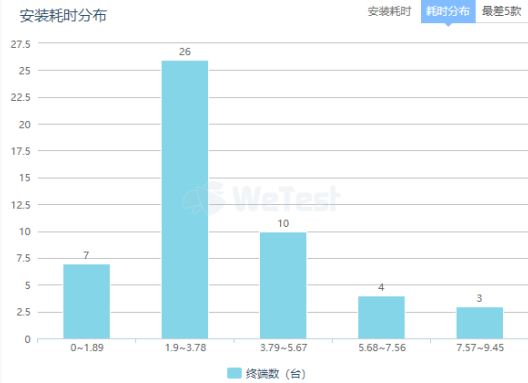
问题最多的分辨率：

1080x1920 (56%)

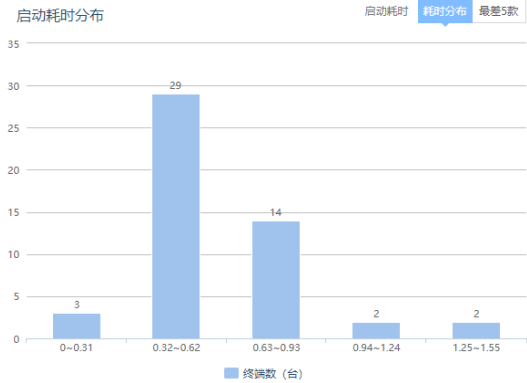


性能分析

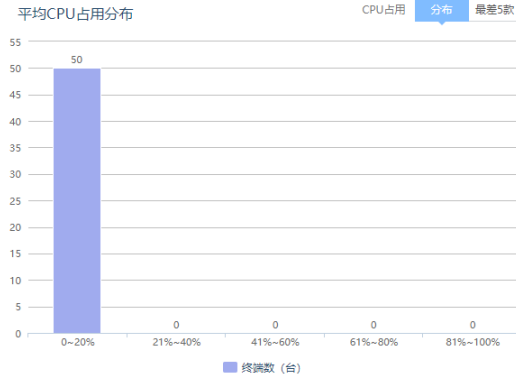
安装耗时分布



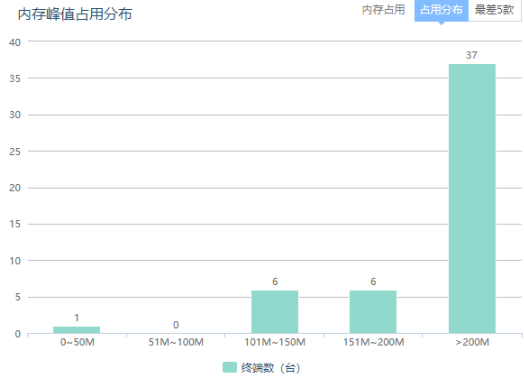
启动耗时分布



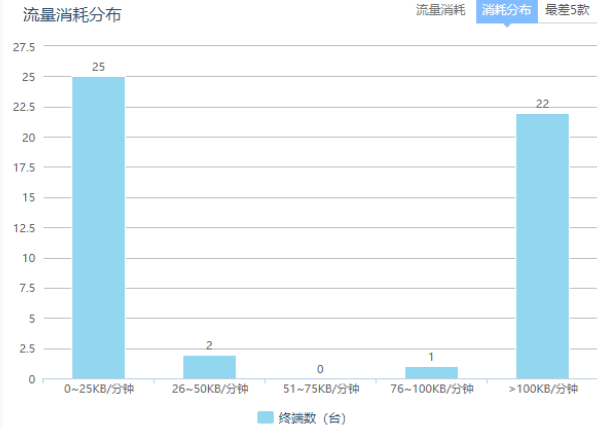
平均CPU占用分布



内存峰值占用分布



流量消耗分布



四、产品安装和使用说明

1. 安装说明

通过下载本应用的 APK 包即可在安卓手机上安装

2. 使用说明

首页

查看用户当日摄入营养情况，下滑点击早、午、晚餐按钮进入记录用餐情况的页面，选择当日食用的东西并记录食用的份量。

页面跳转

点击下方导航栏可进入首页、探索、社区、我的界面。

具体功能使用

1. 在探索页中点击上方导航栏可进入营养百科搜索查找食物的营养数据；进入健康商城查看商城商品，购买商品；进入优选食谱查看合适的菜谱。
2. 在社区中可通过上方导航栏进入发现界面和好友界面查看其他用户的动态，点击发布按钮可进入发布编辑界面，点击好友按钮可进入搜索添加好友界面，点击动态可以进入动态详情界面。
3. 在我的页面中点击个人信息栏可进入个人主页，点击我的营养数据、我的身体数据、我的订单、我的收藏可进入对应界面查看相应信息，点击设置可进入头像用户名设置界面，点击消息可进入消息界面。