

TriGuard-三高卫士软件需求规格说明

林嘉纹 马喆轩 魏科宇 余超

目录

1	项目背景与项目目标	1
2	典型用户分析与用户痛点问题	1
2.1	三高患者	1
2.2	患者监护人	1
3	需求调研与需求分析	2
3.1	调研方法及需求规格信息表	2
3.2	用户类型	2
3.3	功能需求和原型设计	2
3.3.1	三高患者	2
3.3.2	患者监护人	6
3.3.3	应用管理人员	6
3.4	设计约束要求	7
3.5	质量需求	7
4	用户故事地图与用户故事卡	8
4.1	用户故事地图与用户故事卡	8
4.2	各功能点优先级和难度分析	8
5	系统架构与技术选型	10
6	项目开发迭代计划及后续分工	11
6.1	项目开发迭代计划	11
6.2	后续分工	11
7	附录	12
7.1	竞品分析结果	12

1 项目背景与项目目标

近年来，随着生活节奏的加快和饮食习惯的改变，三高人群（高血压、高血糖、高血脂）数量急速增长。据统计，中国约有 2.4 亿高血压患者、1.2 亿糖尿病患者，以及众多的高血脂患者。这些疾病在未被控制时，会导致严重的健康问题，如心血管疾病、中风、肾脏病等。在这样的背景下，许多三高患者面临日常管理和健康教育的需求。尽管市面上存在一些健康管理软件，但很少有专门针对三高人群的综合平台，既能帮助他们记录数据，又提供科学的健康知识并建立一个互相支持的社区。同时，市面上现有的软件少有以家庭为单位的健康管理功能，而恰好三高患者多为中老年人，他们许多对智能产品的操作并不熟悉，因此让家庭中的青中年人代为管理和监督是有必要的。

基于以上背景，我们的目标是设计使用于三高人群的操作简便、功能强大的健康管理软件，为他们提供身体指标记录与报警功能，提供患者交流社区，科普健康知识，帮助三高人群更好地管理自己的健康状况，增强自我保健意识，同时促进患者之间的互助与交流。

2 典型用户分析与用户痛点问题

2.1 三高患者

- 市面上专门面向三高人群的应用较少，难以获得有针对性的医疗和健康建议
- 三高患者对饮食质量有较高要求。但什么能吃什么不能吃往往只是依照经验
- 三高患者多以中老年人为主，有的缺乏科学的健康知识而无从学习
- 部分三高患者有分享自身经历以及学习他人经验的需求，但苦于没有专门的平台，冗杂信息太多

2.2 患者监护人

- 有的家庭中患病的老年人不会操作智能手机，需要青中年人来帮助完成这一过程
- 有的家庭中老年人患病但青中年人由于工作可能长期在外地，不能为患者提供很好的监督和帮助
- 希望能在老人的身体指标出现问题时及时收到通知，也可以及时地用电话等更明显的方式通知家中老人，引起重视

3 需求调研与需求分析

3.1 调研方法及需求规格信息表

- 竞品分析：我们对市面上相关性较高的一些软件进行了功能分析，结果如附录所示
- 与甲方代表进行会议
- 设计应用原型

需求作者：产品经理	需求实现责任人：技术人员
需求来源：与甲方代表的需求调研会议	需求优先级：高
需求状态：初稿/开发中	相关需求：无
需求版本号：V1.0	系统版本号：V1.01

表 1: 需求规格信息表

3.2 用户类型

- 三高患者
- 患者监护人
- 应用管理人员

3.3 功能需求和原型设计

3.3.1 三高患者

需求描述：三高患者可通过小程序端完成账号的注册登录，个人信息的维护，血压血糖血脂运动饮食数据的记录，生成阶段报告，筛选统计等功能，也可以在知识科普页面中查看已有的疾病预防、食物参数、用药指南和科普文章，还可以在交流社区中选择话题发布帖子，查看别人发布的帖子以及根据话题来筛选帖子。

1. 患者登录

交互流程：患者打开小程序后进入到用户登录页面，如下图 1 所示。在登录页面中，输入正确的用户名和密码，点击“登录”按钮后弹出图形验证码以防止非人工操作，通过验证后进入到应用主页。患者也可选择点击下方的“微信登录”或“短信登录”来改变登录方式，通过相关验证后均可成功登录进入应用主页。患者也可以点击最下方的“注册”按钮进入到注册页面。



图 1: 用户登录页面

2. 患者注册

交互流程：患者点击登录页面下方的“注册”按钮后，将跳转至注册页面。在此页面，患者需要填写用户名、手机号码、设置密码和确认密码。填写手机号后，旁边的“发送验证码”按钮将激活，点击后系统会向该手机号发送验证码。患者在接下来的输入框中输入收到的验证码，系统验证验证码的正确性。之后，患者设置并确认密码。全部信息填写完成后，点击页面下方的“立即注册”按钮进行注册。系统会检查信息的正确性和手机号是否已被注册。注册成功后，系统会给出“注册成功!”的提示，并自动跳转回登录页面。若出现任何错误，例如验证码不正确或手机号已被注册，系统会给出相应提示。在注册页面，患者也可以选择点击页面上方的“返回”按钮或下方的“已有账号，直接登录”链接，返回登录页面。

3. 应用首页

交互流程：患者在成功登录后进入应用首页，如下图 2 所示。这里展示了患者记录的全部数据，如血压、血糖和血脂等，点击每一项指标右侧的铅笔图标可以记录或修改当前数值，或点击下方图标进入对应指标的管理页面。

4. 血压、血糖和血脂管理

交互流程：以血压管理为例，用户在进入如下图 3 所示的血压管理页面后，可以点击右上方的铅笔图标来记录或修改当前的血压数值。其下方为指定时间段内的血压数值情况，可以点击显示下拉栏来选择想要查看的时间段，也可以点击右侧更多详情转入血压数值记录历史详情页面。下方分别展示了今日血压目标的完成情况（根据用户设置的目标值），以及最近一段时间是否出现异常情况，若有则给出提示，最下方展示了血压记录情况的月报。血糖和血脂管理页面的交互流程类似。

5. 运动管理

交互流程：用户在进入如上图 4 所示的运动管理页面后，页面展示了患者的今日步数、今日



图 2: 应用首页

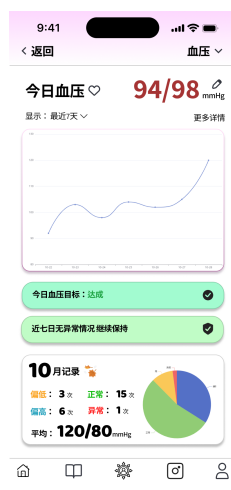


图 3: 血压管理页面



图 4: 运动管理页面

运动情况、历史运动情况以及今日目标完成情况和近期是否出现异常。默认情况下今日步数将自动同步微信步数，也可以由用户点击数值来进行手动录入和修改。点击“开始运动”按钮后，用户进入到运动页面，可以选择正在进行的运动类型，点击按钮开始或结束运动，结果数据同步在页面上。同样的，用户也可以在历史运动记录表格的上方选择需要查看的时间段来进行数据筛选。

6. 饮食管理

交互流程：用户在进入如下图 5 所示的饮食页面后，可以点击页面上的“早餐”、“午餐”、“晚餐”或“其他”按钮来进行饮食信息的录入，系统会分析对应食物和饮品的营养成分信息，并更新在页面上，用户可以选择“全天”或对应用餐时间来查看当餐的饮食数据。在下方显示了用户记录的饮食信息，用户可以点击右侧的垃圾桶图标来删除某项数据。



图 5: 饮食管理页面



图 6: 知识科普页面



图 7: 科普文章页面

7. 知识科普

交互流程：用户在进入如上图 6 所示的知识科普页面后，可以点击页面上的“用药指南”、“食物参数”等进入相应的科普模块，也可以点击“我的收藏”查看自己收藏过的所有科普知识。

8. 科普文章

交互流程：用户在点击图 6 所示的“科普文章”后可进入如上图 7 所示的科普文章界面，在该页面中，用户可以浏览已有的所有科普文章，点击某一文章后进入到该文章的内容页面，可以收藏和评论该文章。



图 8: 交流社区



图 9: 个人主页



图 10: 监护人页面

9. 交流社区

交互流程：用户在进入如上图 8 所示的交流社区页面后，可以在页面上方选择需要查看的模块，包括“高血脂”，“高血压”和“高血糖”，然后每一个模块又分为“饮食”、“运动”、“生活”和其他等子模块，选择不同的子模块会过滤掉不符合条件的信息。在下方出现的所有帖子中，可以在下拉栏中选择排序方式，如“最新发布”“最受欢迎”等，也可以在搜索框内直接输入关键词进行搜索。对于每一个帖子，用户可以对其进行“点赞”“评论”“收藏”和“分享”操作，对于违反社区规定的内容也可以点击帖子右上角“详情”图标，在弹出框中点击举报选项对内容进行举报。对于被举报次数多的帖子，管理员会酌情进行删除。

10. 个人主页

交互流程：用户在进入如上图 9 所示的个人主页后，可以点击“我的资料”进入个人资料编辑页面以维护个人信息，可以点击“我的积分”进入积分页面查看通过每日打卡等方式获得的积分总数，可以点击“我的监护人”查看目前已有的监护人或添加新的监护人，也可以点击“我的目标”进入个人目标设定界面，成功设定目标后，将在对应指标的管理页面显示是否完成了指标。在下方可以点击“我的收藏”查看收藏的动态，点击“我的亲友”可以查看已建立联系的亲友或添加新的亲友，点击“用药管理”可以设置服药提醒，可以点击“会员中心”查看会员内容。最下方是一些友情链接，如“帮助中心”、“问题反馈”和“关于我们”等开发者信息。

3.3.2 患者监护人

需求描述：患者监护人在注册并登录账号后，可以查看已绑定患者的各项指标信息，可以对异常数据进行标注，以通过微信或短信等方式通知患者。

1. 查看患者指标

患者监护人在绑定患者信息后，可以在主页点击右上角下拉栏选择对应患者查看其信息，如上图 10 所示。

3.3.3 应用管理人员

需求描述：应用管理人员通过管理后台网页完成知识科普内容的查看、添加和删除以及交流社区中帖子的删除、话题的添加和删除等功能。

1. 管理员登录

交互流程：管理员可通过指定网页来访问应用的管理后台，在如下图 11 所示的登录页面中，填写登录表单项中的手机号和密码，点击“发送验证码”向该手机号发送 6 位验证码，正确输入验证码后点击“现在登录”，验证通过后即可登录管理后台，如下图所示。



图 11: 管理后台登录页面

2. 管理知识科普栏目

交互流程：管理员在正确登录管理后台后进入如下图 12 所示后台主页，点击侧边栏中“知识科普”即可展开细分项，点击每一项均可跳转到对应项的管理页面，下图展示了“疾病预防”项的管理页面。管理员可以点击上方的创建时间框来筛选内容添加的时间，也可以在手动搜索框中填入标题或关键词来筛选内容，点击右侧“搜索”按钮进行搜索，结果显示在下方。点击“重置”按钮删除所有筛选条件。在下方的结果中，管理员可以点击右侧“编辑”按钮进行内容编辑，也可以点击“删除”按钮删除对应内容。其他细分项类似。



图 12: 疾病预防管理页面

3. 管理交流社区

交互流程：与管理知识科普栏目基本一致。管理员点击侧边栏中交流社区下细分项可跳转到对应项管理页面，下图展示了“帖子”项的管理页面。管理员可以参考帖子的举报数选择是否删除该帖子，也可以在上方选择框中选择帖子举报数的最小值和最大值，或使用手动搜索来筛选需要的内容。话题除删除之外增加了“添加”选项。



图 13: 帖子管理页面

3.4 设计约束要求

- 界面设计需要简洁明了，考虑老年用户的操作性
- 需要对不同大小的屏幕进行适配，保证所有内容能正常显示
- 需要采用同一的设计风格，避免界面混乱

3.5 质量需求

- 需要支持 500 1000 数量级的并发量
- 需要提供使用教程，指导软件使用

- 需要对用户的数据信息进行妥善储存，避免数据泄露和丢失

4 用户故事地图与用户故事卡

4.1 用户故事地图与用户故事卡

TriGuard																							
患者												监护人				管理员							
患者账号			指数记录			饮食记录				运动记录		知识科普				交流社区				监督患者			
注册	登录	用户资料	血糖	血压	血脂	早餐	午餐	晚餐	其他	步数	运动	疾病知识	食物知识	用药知识	科普文章	帖子	回复	点赞	评论	血糖	血压	血脂	运动
找回密码	密码登录	查看	添加	添加	添加	添加	添加	添加	添加	项目类型						查看	查看			添加	添加	添加	添加
修改密码	微信登录	修改	修改删除	修改删除	修改删除	修改删除	修改删除	修改删除	修改删除	开始时间						发布图文	选择			修改删除	修改删除	修改删除	修改删除
短信登录	注册	查看	查看	查看	查看	查看	查看	查看	查看	结束时间						点赞				查看	查看	查看	查看
			目标	目标	目标					目标	目标	查看	查看	查看	查看	发布视频				标记数据	标记数据	标记数据	标记数据
			预警设置	预警设置	预警设置					预警设置	预警设置	收藏	收藏	收藏	收藏	收藏							
			记录提醒	记录提醒	记录提醒					记录提醒	记录提醒					评论	评论						
			通知监护人	通知监护人	通知监护人	筛选统计	筛选统计	筛选统计	筛选统计	生成报告	生成报告	分享	分享	分享	分享	分享				生成报告	生成报告	生成报告	生成报告
			生成报告	生成报告	生成报告					筛选统计	筛选统计					举报				生成报告	生成报告	生成报告	生成报告
			筛选统计	筛选统计	筛选统计															生成报告	生成报告	生成报告	生成报告

图 14: 用户故事地图和用户故事卡

4.2 各功能点优先级和难度分析

- 作为一名三高患者，我可以注册账户，找回密码和修改密码，可以通过密码、绑定的微信和手机号等方式进行登录，可以随时查看和修改自己的用户资料，也可以选择进行账号注销，以便管理和维护患者信息，处理密码遗失等情况。

优先级：高；技术实现难度：低

- 作为一名三高患者，我可以查看、记录和修改我的血糖、血压和血脂数据，以便跟踪和管理我的健康情况。

优先级：高；技术实现难度：中

- 作为一名三高患者，我可以为我的血糖、血压和血脂数据设置目标和预警，以便时刻提醒自己达到健康标准。

优先级：中；技术实现难度：中

- 作为一名三高患者，我可以收到应用的记录提醒，确保我不会忘记记录我的健康数据。

优先级：中；技术实现难度：中

- 作为一名三高患者，当我的血糖、血压和血脂数据超过预警值时，应用可以通知我的监护人，以便他们知道我的健康状况。

优先级：低；技术实现难度：中

- 作为一名三高患者，我可以生成一段时间内的健康数据报告，从而分析我的健康状况。
优先级：低；技术实现难度：中
- 作为一名三高患者，我可以对我的健康数据进行筛选，如按日期、时间或记录值范围，以便查看我在特定时间的健康情况。
优先级：低；技术实现难度：中
- 作为一名三高患者，我可以查看、记录和修改我的饮食数据，以便管理我的饮食习惯。
优先级：高；技术实现难度：中
- 作为一名三高患者，我可以对我的饮食数据进行筛选，例如按日期或时间，以便回顾我在特定时间的饮食情况。
优先级：低；技术实现难度：低
- 作为一名三高患者，我可以记录我的运动数据，包括每天的步数和其他运动项目的类型、开始和结束时间，以便跟踪我的运动习惯。
优先级：高；技术实现难度：中
- 作为一名三高患者，我可以设置我的运动目标和预警值，并在达到或未达到这些值时接收提醒。
优先级：中；技术实现难度：中
- 作为一名三高患者，我可以查看关于疾病预防、食物参数、用药指南和其他健康相关的知识科普内容，以便增强我的健康意识。
优先级：中；技术实现难度：低
- 作为一名三高患者，我可以收藏或分享这些知识内容，与家人和朋友分享健康信息。
优先级：中；技术实现难度：低
- 作为一名三高患者，我可以评论科普文章，分享我的看法或提出疑问。
优先级：中；技术实现难度：低
- 作为一名三高患者，我可以在交流社区查看和发布帖子，与其他患者交流经验。
优先级：高；技术实现难度：中
- 作为一名三高患者，我可以在社区内点赞、收藏、评论、分享或举报其他用户的帖子，参与社区互动。
优先级：中；技术实现难度：低
- 作为一名三高患者，我可以在发布帖子时选择相关的话题，使我的内容更具针对性。
优先级：高；技术实现难度：低

- 作为一个监护人，我可以共享和监控患者的所有健康信息，并对其进行查看、添加、修改和删除，以便为患者提供更好的照顾。
优先级：高；技术实现难度：中
- 作为一个监护人，我可以对感兴趣的或有问题的数据进行标记，以便后续关注。
优先级：中；技术实现难度：低
- 作为一个监护人，我可以生成患者的健康数据报告，以便全面了解患者的健康状况。
优先级：低；技术实现难度：中
- 作为一个监护人，我可以根据条件筛选和统计患者的健康数据，方便进行健康管理。
优先级：低；技术实现难度：中
- 作为一个监护人，我可以建立群组来管理多名患者，并对不同患者的数据进行对比，以便为多名患者提供更好的照顾。
优先级：中；技术实现难度：中
- 作为一个监护人，我可以对异常的健康数据进行监控和管理，并选择通过不同方式通知患者，确保患者的健康。
优先级：高；技术实现难度：中
- 作为一个管理员，我可以对知识科普栏目的所有内容进行检查、添加、修改和删除，以确保内容的准确性和及时性。
优先级：高；技术实现难度：中
- 作为一个管理员，我可以对交流社区的帖子进行查看和删除，以维持社区的和谐和秩序。
优先级：高；技术实现难度：中

5 系统架构与技术选型

我们的应用是一款微信小程序，采用前后端分离的总体架构。

前端 前端采用微信小程序提供的技术栈：wxml, wxss 和 Typescript。

后端 后端采用 Golang 语言的 Gin 框架，Go 语言是一个编译型语言，其性能优于很多解释型语言。加上 Go 的并发模型，使得高性能并发处理成为可能。而 Gin 是 Go 语言的一个 Web 框架，它被设计得简单而快速，可以轻松地构建出小型到中型的 web 应用或服务，并且拥有丰富的中间件支持和活跃的社区，可以满足大部分的开发需求。

数据库 数据库使用 Mysql 和 Redis，其中 Mysql 用来储存持久化数据，具有丰富的特性和稳定的性能，而 Redis 是一种处于关系型数据库与键值数据库之间的新型数据库，由于其数据完全存储在内存中，因此可以高速地进行小量数据处理。在我们的项目中，我们计划使用 Redis 来进行数据缓存，会话管理等功能。

6 项目开发迭代计划及后续分工

6.1 项目开发迭代计划

轮次	周次	任务
第一轮	第 6-7 周	环境搭建与试运行，完成患者账号相关功能，包括注册登录和个人资料的修改
第二轮	第 8-9 周	完成指数和饮食记录的相关功能，发布版本 1
第三轮	第 10-11 周	完成运动记录、知识科普和交流社区的相关功能，发布版本 2
第四轮	第 12-13 周	完成监护人监督患者、群组管理和监督提醒的相关功能，发布版本 3
第五轮	第 14 周	完成管理员管理知识科普区和交流社区的相关功能，发布版本 4，设计使用教程，完善文档

6.2 后续分工

小程序端：林嘉纹、马喆轩

后端：余超、魏科宇

7 附录

7.1 竞品分析结果

应用名称：糖护士

应用分析：主页：血糖和尿酸数值记录、历史数据表格、每日健康目标、推荐阅读；知识科普：疾病的预防和缓解、食物参数（热量、升糖指数等）、用药指南、常用工具、书库、文章；阅读社区：感觉做的不太好，可以作为创新点；商城没有必要，太商业性质了，有坑人嫌疑；个人信息：健康管理（周报/月报、健康档案、病例管理-化验单、控糖方案、用药管理、数据通知、连接亲友）、个人服务等。

应用名称：稳糖

应用分析：可以借鉴的功能：记录计步、睡眠、心率、血氧等等数据。

应用名称：先锋鸟

应用分析：有记录血糖，血压，血脂，尿酸，可以生成 excel；可以连接/绑定仪器；可以添加/邀请监护人；有短视频（分类：关注，推荐，饮食，用药，运动，支持筛选），但是没有推文，科普与预防文章；可以发布动态，日记（可以直接使用已记录的数据添加到动态中）；饮食记录；用药记录；病历档案与指标对比；每日任务；缺点：操作有点复杂，对年龄较大的用户不友好。

应用名称：查查健康

应用分析：查询食物的成分、是否推荐吃，也可以直接拍照查询；记录饮食，分析摄入营养情况；每日一答、食物榜、辟谣区几个模块虽小，但是比较有趣且有用，可以借鉴。

应用名称：健康力科技

应用分析：这个里面有我们想做的那个家庭模式，数据异常或忘了测量的时候会提醒家庭成员，对不在父母身边的子女挺有用的