

动作识别内部需求文档V1.2.0

写作目的	作者	日期	版本
1.同步进度；2.作为需求评审的参考之一；	向保松	2021.04.20	V1.2.0

个人认知有限，请尽情拍砖指导

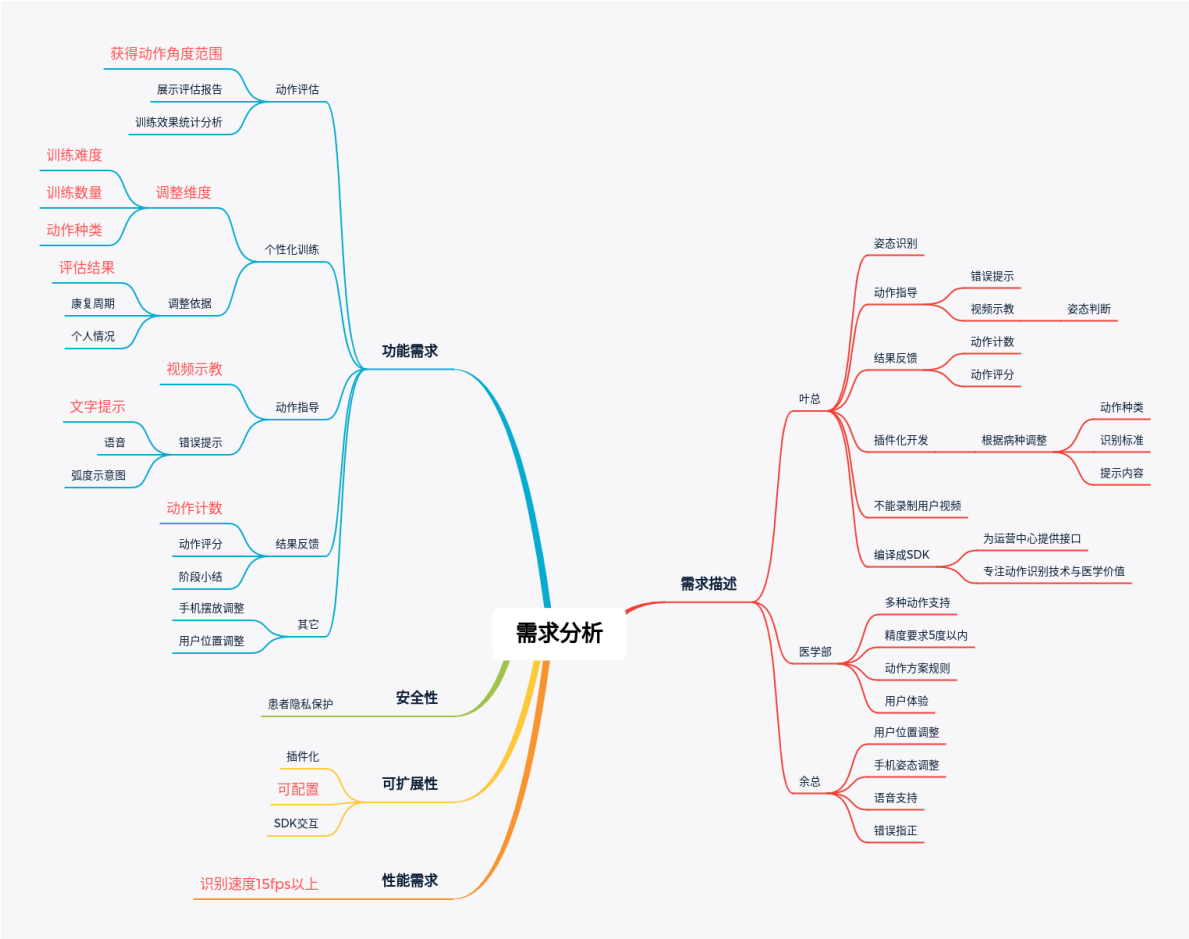
项目简介

- 1.是什么？一个能进行动作识别、指导、评估的APP，作为数疗的一个模块；
- 2.针对的用户：术后需要运动康复的病人，目前是乳腺癌术后运动康复；
- 3.使用场景：康复中心距离远，费用贵，用户不偏好去康复中心，更喜欢在家进行训练；但是在家训练缺少专业的指导，在医生的推荐下，可以使用本产品解决相关困扰；
- 4.竞品：keep、kaia health等；相对于竞品，本产品能够提供个性化医学验证的运动方案，实时精确指导，并能依托数疗医生的渠道推广；
- 5.未来趋势：

背景描述

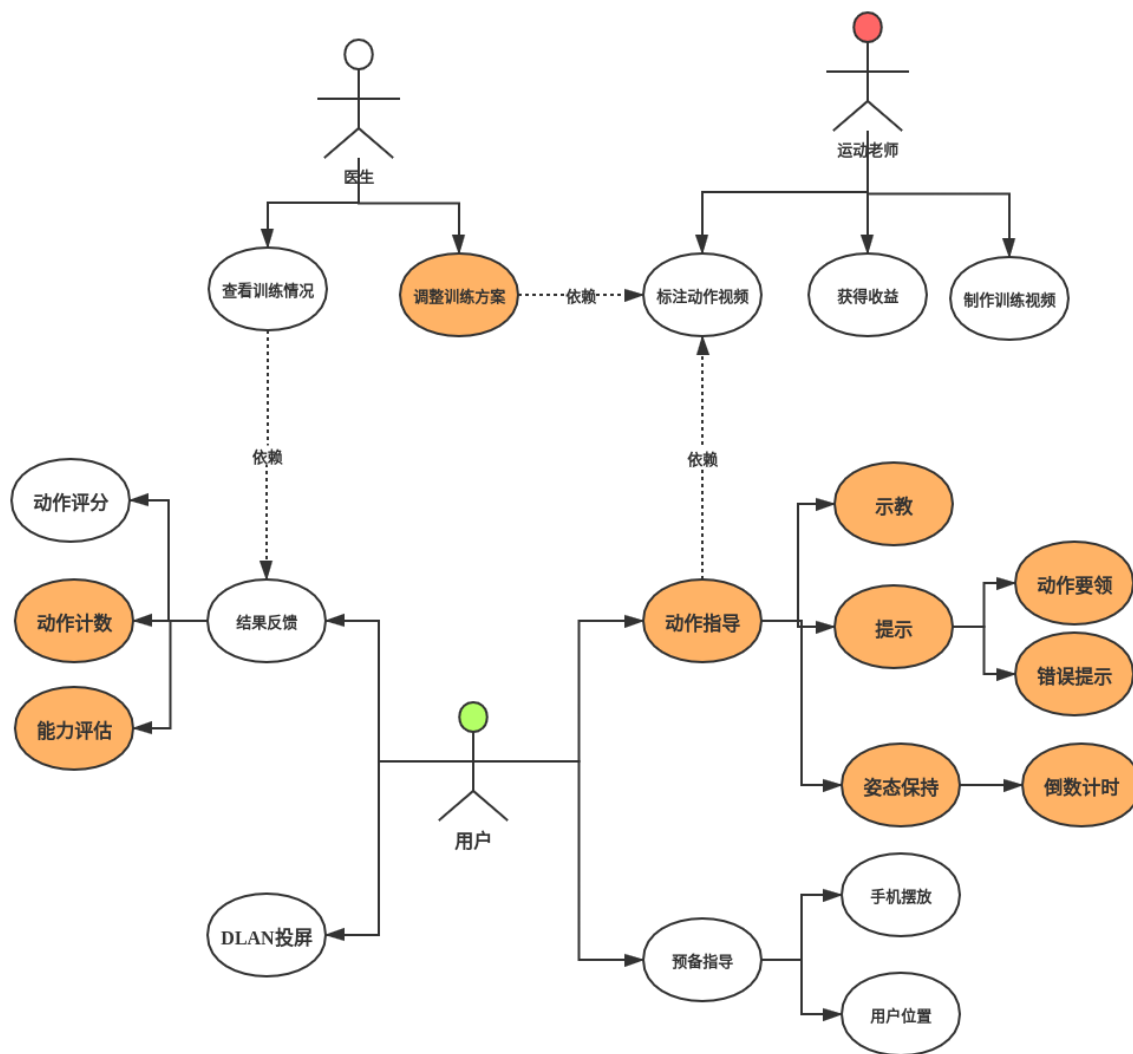
- 1.经过前阶段的研究，APP技术难点和算法难点基本解决，“初心”的功能已可以在PC端演示；可以演示的功能包括：动作能力评估、基于评估结果的训练任务调整、训练时可以动作识别、错误提示、关键姿态倒计时、关键姿态动作要领提示、动作计数；评估、训练、教练模型可根据配置文件调整。
- 2.叶总、医学部、余总多方需求有明显冲突，希望有个比较统一的方案；叶总与医学部的要求基本一致，从整体需求出发；余总要求差异较大，只要求做纯技术验证。
- 3.目前研发力量比较弱，一个人既要做技术方案验证，又要做APP工程化，精度改进上缺少专业的算法工程师。

各方要求描述



红色姿态为可以在PC端演示的功能

功能用例



1.系统参与者包括运动师、医生和用户；黄颜色为核心功能，其它为周边功能；

2.运动师是教练视频生产者，他们要录制视频、标注动作名称、说明功效、动作要领等，上传到运动库；医生根据病人情况制定康复方案，并可以随时查看用户康复情况和中途调整运动方案；用户根据医生要求完成每日训练任务并定期进行康复效果评估；

3.功能使用顺序大致是：预备指导---->动作指导----->结果反馈----->能力评估；详见下文业务流程；

1) 要求用户把手机摆放到合适位置和姿态，并要求用户站到合适的位置与距离，以便提高识别精度；

2) 由于手机屏幕小，用户离手机屏幕远，根本看不清指导提示，所以尽量使用语音提示，有智能电视的场景支持投屏；

3) 训练时自动记录动作名称、数量、评分，根据规则进行动作能力评估获得动作角度范围，以便做统计分析；

其它需求

1.可扩展性

- 可根据病种、康复周期、病人信息、授权调整动作名称、数量和关节张角；
- 作为数疗的一个模块，编译成SDK供运营开发者使用，提供必要的编程接口以实现相关功能；

2.安全性

- 不能录制用户视频，保护用户隐私；
- 做好异常处理，以不误导用后造成运动伤害为前提；

3.性能要求

- 1000元智能手机识别帧率15fps以上；
- 符合医学标准的识别精度；

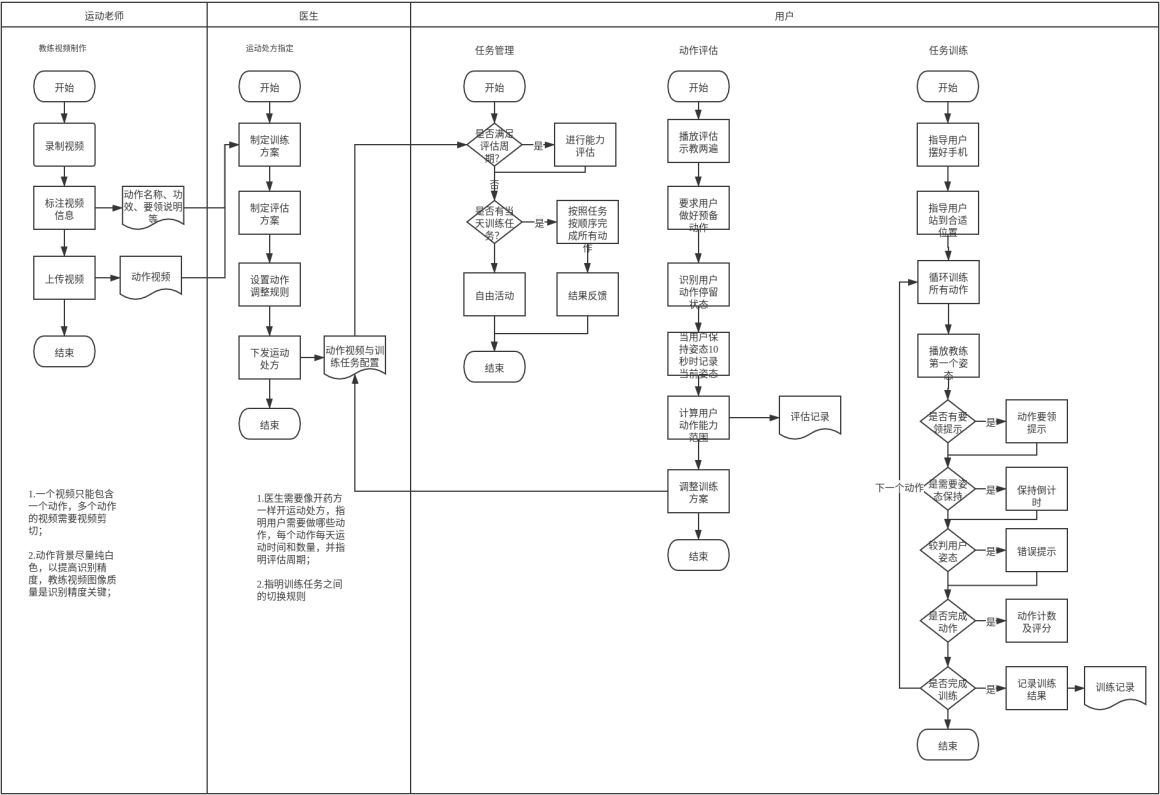
4.运行平台

- android 4.0以上， IOS

5.其它

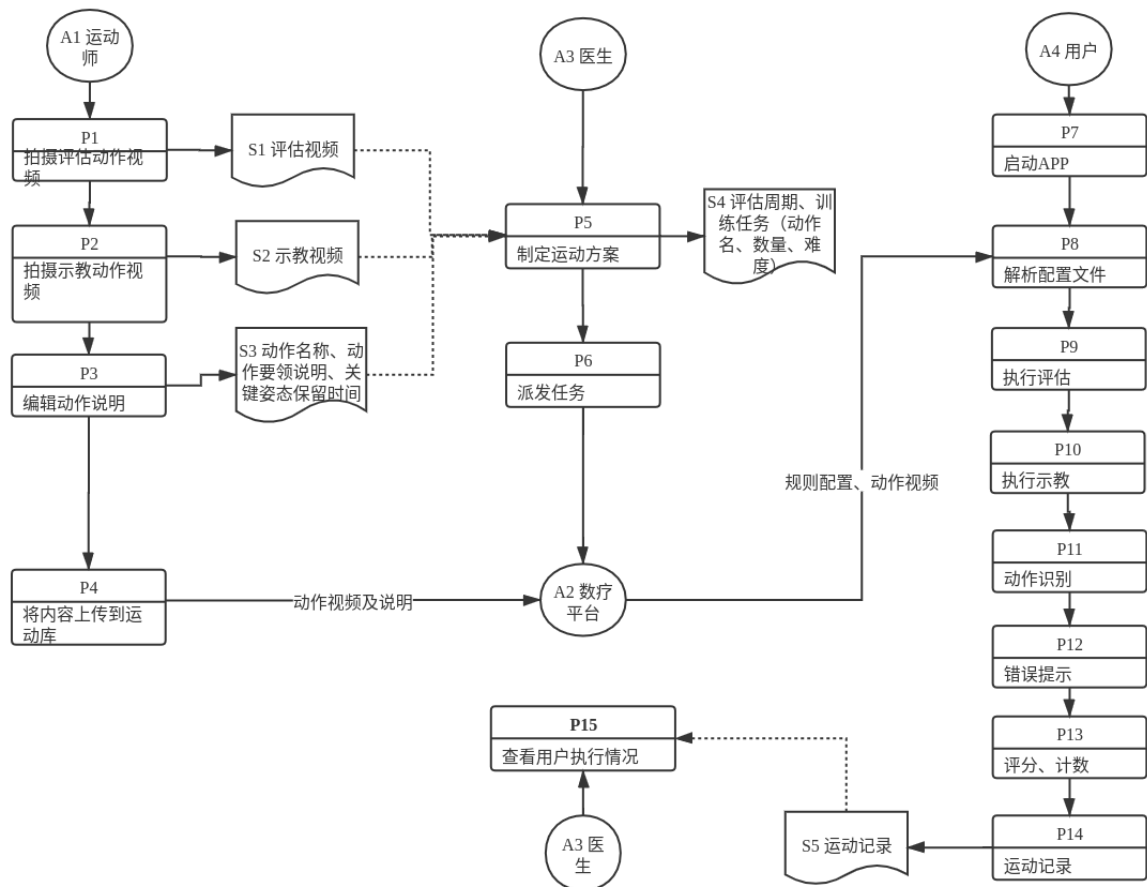
- 界面精简

业务流程



- 在线连接更清晰：<https://www.processon.com/view/link/607e9683f346fb647a62496b>
- 上图描述核心业务流程，即用例图中的黄颜色功能流程，周边功能未做描述；

数据流程



- 1.运动来时生产运动视频、评估视频、动作的相关说明，然后保存到数疗平台；
- 2.医生根据用户情况，制定运动处方；运动素材来源于运动老师的创造；用户使用一段运动处方后可以查看对应的运动记录；
- 3.用户使用数疗APP，完成每日训练任务；如果达到评估周期，APP会要求用户进行动作能力评估；运动记录和评估结果都将保存到数疗平台以备医生查看；