

问题描述

衣食住行都属于基本的生理需求，人们对这方面的需求永远不会停止。我国经济的跨越式发展，越来越来的人从“生理需求”上升到安全需求。人们通过各种方式使得自己快速实现安全需求，上升到需求理论的最高处，微软总裁比尔盖茨已经在 90 年代为这个群体做出来表率，他的住房和生活方式成为了很多富人的消防对象，国内的情况也是一样，当前人们生活中面临的问题是：

- a) 年轻人外出工作，人们时常牵挂着老人、孩子安危，在家出现的别出现意外情况（老人因病在家中摔倒、年龄小的孩子里的窗户很近，家里有陌生人出现）；
- b) 节约能源、注重环保，但相应的设备费用过于昂贵；
- c) 防止生活中的意外发生，由于人们生活节奏过快，产生的一系列问题——煤气没关、电源没切断、门忘记锁等；

产品愿景和商业机会

定位：为年轻人的生活提供一定的保障，实现在一个系统上集中或异地的监视、控制和家庭事务性的智能化管理，使家庭生活变得更加多采、时尚。

商业机会

- ✧ 用户群主要定位于家庭、产品定价始终，符合国内用户的收入

实际水平及消费习惯；

- ✧ 操作简便，保证不同层次的用户能熟练操作；
- ✧ 5G 的兴起，人工智能技术发展日益成熟，但相应的亲民化产品在市场比较匮乏，市场前景较大（类似的智能产品市场占有率较低）；
- ✧ 采取模块化设计，针对不同的家庭，使用户根据自身的需求，来量身定制产品；

商业模式

- 物品差价；
- 会员费用
- 后期维护费用
- 广告推荐竞价排名（广告收入占总营收不超过 5%）；

用户分析

本智能产品主要服务一类用户：

- 青年工作者（简称青年）
 - 愿望：生活更加智能化，更加便利，更好的照顾老人、孩子以及减少生活中的意外的发生。
 - 消费观念：物美价廉、最好能买到与众不同、彰显个性，提升生活质量的产品。

- **经济能力：**有一定的消费能力，消费需求和冲动消费潜力较大
- **智能产品的操作能力：**熟练上网和网购，熟练的使用手机，对新事物的学习能力较强
- **生活压力：**大部分都是上有老人，下有孩子需要照顾，在外工作压力也比较大，需要赚钱养家，很不容易。

技术分析

采用的技术架构

该产品以机器学习、深度学习、数字图像处理以及 Pytorch、TensorFlow 等深度学习框架和树莓派知识为基础。图像目标的检测与识别采用 yolov5 模型，人脸身份信息的提取和识别采用 facenet、SVM 模型，人体跌倒的异常行为检测采用 openpose_fall_detect 模型，树莓派的配置与部署借助 linux 基本知识与少量嵌入式知识。

平台

使用树莓派作为产品的核心运行平台。

软硬件、网络支持

项目需要配备树莓派主板、TF 卡、摄像头等核心硬件，需要开发环境、Ubuntu/Raspbian 操作系统及部署工具等软件支持，同时需要网络作为信息传输渠道。

技术难点

- 1.如何提升模型在各种场景下识别的准确率和运行速度，提高模型容错率。
- 2.优化用户体验。

资源需求估计

人员

产品经理：根据本产品的商业背景和定位，吸取市面上安防摄像头的优缺点，结合不同用户的使用场景，设计尽可能符合如今家庭需求的智能安防摄像头。

技术专家：设计高性能的智能化安防预测模型，同时支持安防系统的迭代更新，并部署到树莓派中嵌入摄像头设备。

用户代表：使用过较多款智能安防摄像头的家庭群体，能够帮助改进和优化产品的功能和用户体验。

资金

初期需要配置树莓派以及相关设备的资金。

设备

树莓派、TF 卡、读卡器、HDMI 线、散热片、摄像头、本地 PC 电脑。

设施

软件学院某教室。

风险估计

编号	事件描述	根本原因	类型
R1	用户认可度不高	没有足够区别于已有安防摄像头的吸引力	商业风险
R2	无法实现在任何场景下的智能监测	模型和算法没有较好的泛化能力，有待进一步优化核心技术。	流程风险
R3	人员不能及时到位	无法快速组建技术团队，团队成员因考研实习等原因无法聚集	人员风险
R4	无法获得足够的推广费用	产品快速推广时，需要大量的资金，目前团队不具备，需要寻找投资	资金风险