

浅析穿戴式设备联动 APP 以促进身心健康的研究

张陈舫

(宁波财经学院, 浙江 宁波 315175)

摘要 随着社会的发展与科技的革新,人们开始注重自己的身体健康,但随着心理问题的日益严峻,穿戴设备在该方面的监测也成了所需要改进的方向。在评估过程中,不可避免的会受到各种因素影响,使结果不客观,并且人们出现身心健康问题时,无法得到及时的有效救助。本文将智能手环为例,在已有的可行性分析基础上对改进功能、提升算法的可靠性、人机交互体验以及建立客观及时的身心健康监控报警系统进行分析,来提升对使用者的终端服务价值。

关键词 可穿戴设备 心理健康 智能穿戴设备

中图分类号: TP23

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)01-0034-03

1 穿戴式智能设备的发展现状

1.1 穿戴式智能设备的市场表现

智能穿戴式设备将是未来生活环境发展的重要组成部分之一,根据 IDC 给出的数据显示,全球可穿戴设备在 2020 年第三季度的出货量达到 1.253 亿台,同比增长了 35.1%,若想“领跑”穿戴设备市场,智能穿戴设备以 AI 算法作为支撑,功能性更受用户青睐的将成为新主力军。

1.2 穿戴式智能设备的应用特点

在这么多的智能穿戴式设备类型中应用最广泛的就是穿戴式手环,它可以通过收集并统计穿戴式设备检测出的各项数据,在一定程度上对人体健康进行一个系统的分析,对总数据的包容和计算,在目前电子产品普及的市场上,最优选择是创建一个和穿戴式设备相连接 APP,将设备中的数据进行云传输和整理,为用户提供最佳的观察自身健康的窗口。

2 以智能手环为例的穿戴式智能设备所存在的问题及分析

2.1 功能同质化

智能穿戴设备基本局势为百家争鸣百花齐放,品牌种类丰富多样,尽管各厂产品推陈出新,但是产品的功能同质化愈发严重。大部分智能穿戴设备的 APP 在使用者在使用时,设备端通过收集用户的身体信息,将数据传输到 APP 端为用户生成一份可供参考的健康数据报告。在这个前提下,人们仅仅能获取一定量的身体数据,而无法实时根据自身状况获取较为科学的建议。既然用户要通过穿戴式设备来更好的促进健康,而且促进的不仅仅是在身体健康方面,同时也要关注到心理健康,APP 与用户交互时提供的资料应该更加有参考性。

2.2 数据的准确性与局限性

到医疗行业人士以及用户一直对智能手环测量数据的

准确性抱有怀疑态度,作为衡量一款穿戴式产品优劣的指标之一的准确度,有人专门对市场上智能手环的各项功能分别进行测试,最后得出的结果会有一个比较大的误差。毕竟现实中会有非常多的因素影响用户,就以睡觉检测为例:用户有疾病致使某项数据异常、本身睡相不好动作较多等,都有可能造成手环的误读。不仅仅是用户自身情况的问题,所处的周边环境也可能造成影响,如周围的噪声、光线强度、所用的不是平时睡惯的床或枕头等。这些都是智能手环获取数据时所受到的制约。大部分的智能手环正是因为没有考虑到这些周边环境因素对用户造成的影响,直接测量身体内部的数据,导致最终读数偏离真正的数值。

2.3 保护人的功能有待完善

APP 端提供的不仅仅只是些让用户了解自己身体状况的数字,同时应该在使用时身心健康安全有切实的保障。一般用户必须主动从客户端上获取相关信息,不能被自动地收到预警信息,特别是对于高危突发性疾病患者、孱弱的老年人、心理存在一定问题的人等,这类用户外出、居家独处时得不到照顾,出现了异常而不自知或无法及时联络他人,就会置人于危险之中。作为主打健康的穿戴式设备,在保护人的健康安全方面的功能仍然需要进一步的完善。

3 基于穿戴式智能设备存在的问题予以的建议

3.1 功能兼顾生理与心理的健康

APP 不仅仅是收集数据,而且应该促进用户关注个体身心健康,给与一定建议,预防疾病。袁昌成^[1]曾提出血氧饱和度、心电、体温和脉率等生理参数是人体最基本、最重要的生命体征,同时也具体实现了关于血氧、体温、心电的采集和生理信号异常的研究与设计。杨思豪^[2]有通过实验进行特征提取,建立特征与心理状况的关系模型

★基金项目: 本文为 2020 年国家级创新创业训练计划项目《基于穿戴式设备的身心健康安全 APP》阶段性成果。

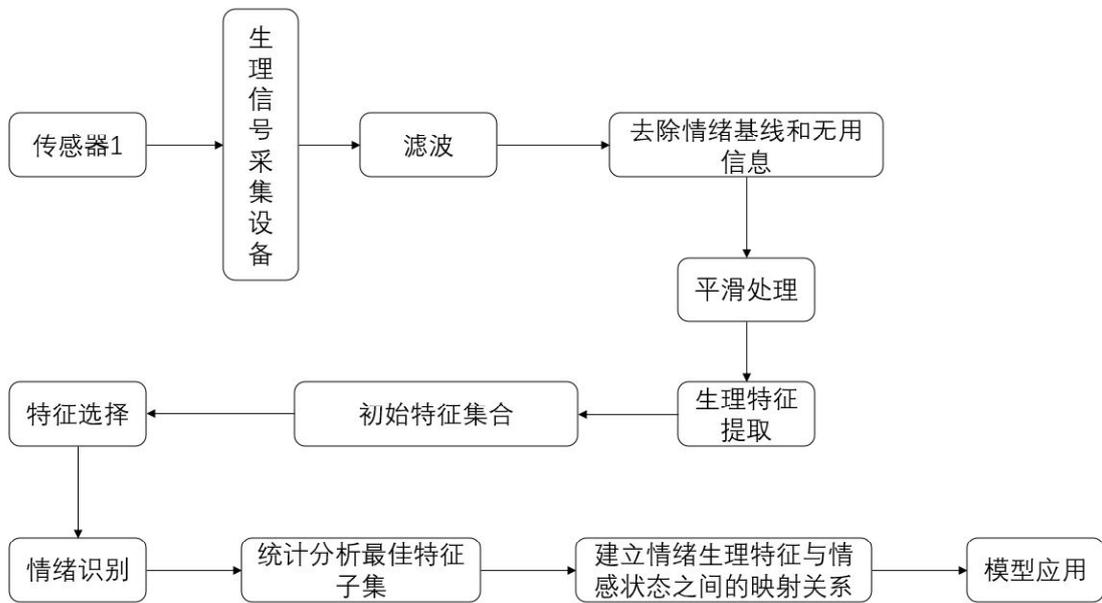


图1 情绪识别流程图

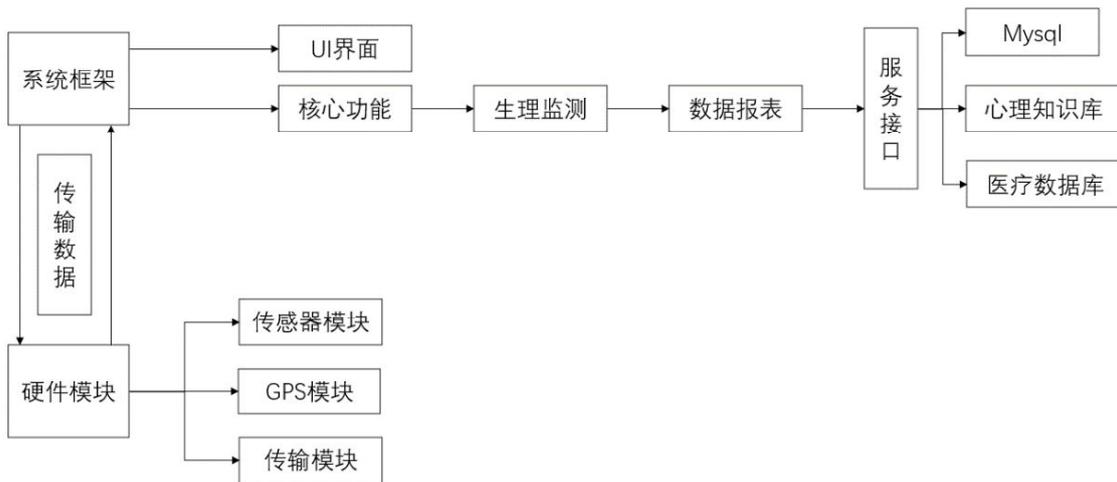


图2 设备工作构成图

的一个身心健康评估系统。国外也有通过周边环境、社交群体等收集数据来提出对策改善个人身心健康的例子^[3]。

穿戴设备可以朝着提升人、促进人的方向而改进人机交互。用户通过所佩戴设备上的传感器实时采集生理数据并传输到APP上,同时将监测到的身体数据上传至数据库,依照数据分析导出的基础心理行为数据和科学心理普测结果数据两方面对根据HRV的最新研究成果,通过一种特殊的算法计算出来的用户情绪放数据进行权威准确的心理健康测验,再用大数据与医疗数据库比对来判断生理健康,取得一个较为详细的状况解释反馈给用户,并在此基础上为用户提供一定的调整心理、生理的建议,从而实现评价

估计与实施干预的一体化流程。

3.2 提升数据精准度与适用范围

以检测心率为例,现在的智能穿戴设备普遍是通过光电容积脉搏波描记法(PPG)来监测心率。手环将绿色和红色LED光跟感光光电二极管相结合,检测一定时间内手腕处血氧含量和血液量。为了获取更加精确的心率数据,有的手环采用了ECG+PPG的方式。因此手环通常可采用的是增加多数据同时分析的方法,将不同的影响因素加入算法,减小误差,进而达到提升检测精确度的目的。国外有几名工程师创造出了一种新的智能手环^[4],内置了可以计算包括血

(下转第44页)

采取专家班组长负责制,强化设计变更安全方面的管理,从设计之初保证本质安全。

2.4 确立精细化管理方式

1. 研究组内部和课题之间的资源共享,包括发现问题,分析问题,研究问题,解决问题最后出研究成果;油田各个单元,从工程经理到辅助科研人员,都相配的定位,并将工作进行分解实施,以保证计划的实施与执行。

2. 建立切合实际的工作汇报制度,编制月报、季报,监测工程进展情况,整理成果,通过电子邮件、内部网站等形式向集团科技管理部、各个承包的单位和专题领导机构成员汇报。

3. 实施工程、专题、专题例会制度,对工程研究内容进展和资金落实情况进行过程监控。从工程管理的角度来看,每6个月在工程层面举行一次阶段检查和成果交流会。在学科层面,每季度至少召开一次内部沟通协调会议,实现跨部门、跨油田、跨学科的信息共享和成果共享。从基金管理的角度来看,在工程实施的过程中,应该建立专项基金的分类帐,Fmi系统应该被用来监控基金执行的进展,和工程管理办公室应当进行不规则基金联合检查每个单元的执行。经费检查分为三个层次:一是工程的层次,每半年召开一次阶段性检查会议,按要求列出落实专项经费的检查内容;二是在油田公司层面,定期在FMIS系统中监测报告资金落实情况,不定期检查基层单位资金落实情况;三是在基层推行资金周报制度,促进工程和资金的落实。

4. 现场试验的关键控制。成立试验协调小组,强化课题组与生产工地之间的工作协调与联系。当对勘探开发进

行部署发生改变时,能够评估现场施工情况的风险,组织行内专业人士论证,对试验方案进行优化,保证现场试验满足生产要求,并按规章制度的程序报告。

5. 强化工程管理培训。科学研究部门应当组织科研人员、科研管理人员和财务部门人员有效培训和交流,做到研究与管理相结合,保证各项研究内容的有序开展和资金的有效执行。此外,工程办公室的主要成员还前往工程的主要承担单位交流工程和资金管理的做法。

3 结语

目前国际比较流行的一体化项目管理模式,能够有效提升项目管理专业化水平,保证施工方面质量和经济效益,科研降低施工工程投资成本,这些方面取得了显著的成就,一体化项目管理将是工程领域的发展趋势,也将会在油田地面工程建设的道路上标准化、系统化和专业化。

参考文献:

- [1] 曹景福. 油田地面工程建设一体化项目管理实践体验[J]. 建设监理, 2020(09):28-31.
- [2] 伊军峰, 吴胜凯, 古怀芳, 张亚, 周亚丽, 袁光. 基于一体化项目管理模式的探索与实践[J]. 项目管理技术, 2017, 15(05):91-94.
- [3] 王忠平. 现代项目管理在科技项目中的应用研究[J]. 中国科技论坛, 2006(06):28-31.
- [4] 傅诚德. 科技体制及其改革的若干思考[J]. 石油科技论坛, 2010(03):24-28.

(上接第35页)

细胞、细菌和空气在内的有机和无机微粒细胞的数量生物传感器,然后将检测到的数据通过低功耗蓝牙技术传输到手机APP上。如果将此技术加入到未来市场上的智能穿戴设备能大大提升检测的精确度和环境适应性,提供更优质的促进身心健康服务。

3.3 拓展保护人的功能

在设备上添加警报装置,在用户出现危急情况,如老年人摔倒,用户某数据危及生命时自动发声报警,提醒用户及周边人员发生紧急情况。APP端采用定位权限,通过蓝牙或者网络对智能穿戴设备使用者进行定位,可将智能穿戴设备使用者与APP用户进行绑定。同时有自动推送及自动联络功能,设备检测到异常时会在手机端提示出来,让用户一眼能看到哪里有问题,出现重大问题时弹出警报,一定时间没有得到回应APP会自动紧急通知预先设定的联络人,让佩戴者能够得到及时的救助。

4 总结

现阶段智能手机的普及为智能穿戴设备与手机APP联动使用提供了群众基础,为了促进人们的身心健康,智能穿戴式设备着实需要从更“智能”,更精准,更能保护人

的身心健康方面进行的升级改造,让用户有更好的使用体验。其实可穿戴还有更多的方向可以进行拓展,而不仅仅局限于穿戴手环,如耳朵可穿戴,眼镜可穿戴,专业可穿戴,物体可穿戴等,专注于可穿戴的便携这一优势,让其在各个领域发挥更大的作用。

参考文献:

- [1] 袁昌成. 基于心电身份辨识的多生理参数监测系统[D]. 杭州电子科技大学, 2016.
- [2] 杨思豪. 基于可穿戴手环多感知特征融合的身心健康评估方法研究[D]. 电子科技大学, 2020.
- [3] Khan W Z, Xiang Y, Aalsalem M Y, et al. Mobile Phone Sensing Systems: A Survey[J]. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 2013, 15(01):402-427.
- [4] Furniturewalla A, Chan M, Sui J, Ahuja K, Javanmard M. Fully integrated wearable impedance cytometry platform on flexible circuit board with online smartphone readout. MicrosystNanoeng. 2018, 30(04):20.