

基于老年群体的智能产品设计探究 ——以H&F智能手环为例

王继东 黄雅苗 徐宇思
(广州工商学院 广东 佛山 528100)

[摘要]随着我国科技的迅速发展,人们的寿命得到提高,老年群体市场逐步扩大。本文通过以H&F手环(H&F, Health & Family)为例,结合老年群体的需求情况以及社会对此的相关反馈,从产品开发的背景、意义、内容三个方面出发,分析老年群体的智能产品设计,通过H&F智能手环产品提升养老服务水平。

[关键词]老年人;智能;手环;警报

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.645

一、背景

医学的不断发展,大幅提高了人类的寿命,人们需求的日益多样化,对社会来说,解决的老年群体的生活及需求问题变得尤为重要。根据经济合作与发展组织(OECD)的人口发展预测,到2030年,中国65岁以上人口占比将超过日本,成为全球人口老龄化程度最高国家,2050年,社会将进入超级深度老龄化阶段,60岁以上人口占比超30%。近些年来,我国人口老龄化进程逐渐加剧,呈现出规模大、增长速度快以及老龄化进程超前于社会发展等特点,导致我国养老保障以及养老服务等受到严重挑战。^[1]

通过收集文献整理分析和概括显示,针对智能手环行业现状的分析,智能手环目前有三个大阵营:小米与红米,华为与荣耀以及其他品牌。现阶段小米与红米和华为与荣耀的智能手环,体量最大,用户数量也最大,软件App和智能手环硬件本身相对比较成熟。其他国内厂商有乐心手环、keep手环、OPPO手环、埃微手环以及已停产的Bong手环,还有佳明、博能、Fitbit等国际品牌。

智能手环从产品升级换代和客户需求市场,表明了智能手环在目标细分市场上,未来前景较光明,拥有类似于诊断器功能的手环未来前景可期。对于老年群体的身体健康有一定的检测提示功能,为意外突发危机生命健康多一份保障。

二、产品研发的意义

H&F, Health & Family,有身体健康和美满家庭的寓意,俗话说,“家有一老,如有一宝。”H&F手环要让所有老年人都能有一个平安的晚年,体现具有人性化的智能产品设计,更好地提高社会老人群体的美好生活,彰显科技智能的魅力。

根据国家统计局的最新数据显示,我国将进入中度老龄化阶段,如何发展普惠性养老服务、强化应对人口老龄化的科技创新能力以及构建适宜养老的社会变得尤为重要。习近平总书记多次指出要加快养老服务业发展,我们要响应国家政策,深入贯彻落实习近平总书记重要指示精神。H&F手环项目,是以老年人及有特殊需求的人群为目标群体,其主要动机是为用户在突发情况下发出信号争取最佳抢救时机。

科学技术的快速发展使产品变得智能化,智能产品解放人们的双手,给人们带来了不一样的使用体验,它的出现让传统产品逐渐淡出市场,但智能产品针对老年人领域的并不多,相比之下,适用于老年群体使用的智能产品很匮乏。与此同时,

人口的老龄化趋势进一步扩大了老年群体的目标市场,按人口要素进行市场划分,老年市场占比逐渐增加。作为针对老年人使用的多功能报警器工具,老年人手环也在不断朝向智能化发展。因此,如何让智能手环的设计更适合老年人使用,成为社会关注的问题。

三、智能手环主要功能

作为一款可以检测体内健康数据的手环,H&F手环通过无线通信将这些数据与其所绑定的电子产品同步,起到通过数据指导健康生活的作用,用户只需要抬抬手就可以知道自己每天的健康状况。手环的核心功能是警报功能,当使用者一旦发生突发情况,手环可以自动报警,并自动向其所绑定的电子产品及本地医院系统发送求救信号,节约最宝贵的抢救时间。

H&F手环从现有的同类智能产品中总结产品的可行性方案与技术操作的实现方式,通过智能技术与人性化服务设计的融合,探索针对老年群体的全新智能化产品,丰富科技时代下老年市场的智能产品。除核心功能外,H&F手环还具有现在市场上智能手环的基本功能,比如多UI界面,定位,检测运动数据、健康数据、睡眠数据等功能。

1. 主要功能

(1) 多重定位

H&F手环采用了GPS(室外)、WiFi(室内)、A-GPS技术和LBS基站定位四重定位技术,可根据环境不同进行自动切换,达到比较精准的定位效果。用户家属可以通过其所绑定的电子产品,实时快速定位老年人的位置。

(2) 电子栅栏

H&F手环可以在手机APP上划定用户的活动区域,当用户进入或者离开时,会给其所绑定的电子产品发送提醒信息,用户家属可以第一时间了解用户的动向。例如,老年人在小区内活动,可以设定小区外200米范围内,一旦老人离开设定区域,用户家属可以立刻获取提醒。

(3) 警报功能

H&F手环的核心技术,警报功能。当用户跌倒或者突发疾病时,手环会向其所绑定的电子产品甚至本地医院系统发出求救信号。通过被动功能来判断人体是否跌倒;手环也会根据用户的心率、血氧、血压等生命体征预判危险并发出信号。在紧急情况下,可以进行一键呼叫,拨打预先设置好的亲情号码,实现双向通话求救。同时,其所绑定的电子产品会获得信息推

送。其次，用户也可以根据自身情况手动关闭警报。

(4) 健康数据收集

手环监测的数据涉及心率、含氧量、血压、体温、脉搏等数据。

①利用血液中透光率的脉动变化，折算成电信号来得到心率信息；

②根据反射原理，检测人体红细血的含氧量；

③利用检测脉搏传导速率的方法，计算心电检测和脉搏检测的时间差来得到血压信息；

④通过内外两侧的温度感应获得更加准确的人体温度值；

⑤利用代谢热整合法，检测到代谢长生的热量，血氧饱和度、血流速之后，计算出血糖浓度值。

2. 辅助功能

(1) 备忘录

用户可以通过语言功能把自己每日必完成的事情告知H&F手环，与闹钟的工作原理一样，起到提醒用户的作用。比如有疾病的老年人需要按时吃药，或者要坚持每天散步的老年人，可以设置备忘录。

(2) 智能建议

H&F手环就像一个健康营养师，通过收集到的健康数据，提供相应的建议给用户；根据各季节时蔬不同以及天气情况的变化为用户搭配较为适宜的膳食，提供更为健康的生活方式。H&F手环就像“暖宝宝”一样，为使用者提供一份温暖，更为其家人分担一份压力。

(3) 手环防丢

通过四重定位技术，用户可以在手机APP端上获取手环的位置，达到快速找回丢失手环的效果。

四、智能手环设计内容

智能手环作为一种智能设备，方便又时尚。但现阶段老年人智能手环的设计还不够全面，比如在老人跌倒或者突发疾病时，因家人不在身边而错过最佳抢救时机。为此我们提出了一款类似于迷你诊断器、功能全面带有自动警报器功能的手环，为老年人的安全提供更好的保障，给老年人的生活带来更大的便利。

1. 造型设计

环形卡槽和手带，手带固定安装在环形卡槽两端。壳体活动安装在环形卡槽内侧，壳体上端设有显示模块和总开关，壳体侧面设有LED灯开关，壳体左端设有充电接口。^[2]壳体表面涂有密闭防水涂层，起到防水作用。采用橡胶作为表壳的材质，简单便捷又实用，并不会增加过多的重量。外观产品颜色设计上，主要采用纯黑、纯白、“黑+白”三种，以及个性化定制模式，更好地满足用户的需求。

2. 功能设计

作为智能手环，其充分考虑到老年人在实际生活中可能遇到的情况，尽可能的一一破解。分析并设想出健康数据收集、四重定位技术、紧急呼叫、备忘录及智能建议等基本功能。老年人在生活中容易发生突发事件，基于这种现实要求，需要一种被动的人体跌倒自动检测的被动功能。通过资料研究发现

这种方法可以通过陀螺仪测定整个跌倒过程中人体角速度、相对地面的线速度、加速度、振动和方向等物理量，结合检测人体心率变化的综合算法技术支持来实现，达到判断人体跌倒的效果。^[3]手环的传感模块包括重力传感器、三轴加速传感器、心率传感器和体动传感器。^[4]关于健康数据收集方面，手环只是提供数据，一旦超出参考值范围就必须亲自到医院做专项检查。

与现有传统手环相比，本产品的最大功能是能够在用户发生突发情况时及时发出信号，从而争取最佳抢救时机。例如当用户跌倒或者突发疾病时，手环会根据用户的心率、血氧、血压等生命体征预判危险并发出信号，此时设置的警报功能会接受信号并发出警报；中央处理器接受信号处理后通过无线通信自动向其所绑定的电子产品及本地医院系统发送求救信号。H&F手环的警报功能，会快速地帮助用户得到救助，提高了老年群体独自外出安全的保障。另外，用户家属可以通过在手机App上设定老年人的活动范围，一旦超过范围，手环通过无线通信自动向其所绑定的电子产品发出信号。该产品设计佩戴便捷，并具有美观装饰性，有助于用户的外观形象展示。

五、结语

在这个信息技术快速发展的时代，智能产品不断增加且完善。H&F手环将智能化与实际生活相结合，产品功能智能作用将服务于老年人，这是时代的必然结果。未来智能手环的发展将会因为社会经济的发展而日益提高。在市场上，同类的手环未来智能化将融入生活中，同时智能手环的产品功能将会有更加深入的沉浸式，智能产品创新设计将会更加多样化，体验的方式更加情景化。

我国生态环境的改善以及人们日益增长的美好生活需求，有利于把改革发展的成果惠及老年人群体，提高老年人生活水平，为用户的健康提供了保障。智能手环研究中的宏观层面已形成了有一定的成果基础，但是智能手环的功能作用以及社会影响存在一定的微观层面空缺仍需学者们对其进行深入的研究和探讨。

借助这项有关老年人智能手环的研究，我们可以调查从以往针对老年人突发事件相关智能产品的创新发展实践中，如何处理“突发事件与最佳救治时间”“意外与预测”“安全与危险”等问题，并以此思考当代情景下的老年人智能手环的发展走向和路径探讨。

参考文献

- [1]姜丽萍 人口老龄化带来的问题及应对策略[J]财经界(学术版), 2014. 02. 20
 - [2][4]唐杰宇 智能手环功能模块设计_智能养老手环设计方案[EB]http://blog.csdn.net/weixin_34975139/article/details/112931581, 2021-01-14.
 - [3]吴波、张一鸣 老年人手环设计[J]数码世界, 2020, (09), 287-288
- 基金项目：本文系广州工商学院大学生创新创业项目“H&F手环”的阶段成果。