

智能腕表在健康监测中的应用进展

杨亚男 杨悦嘉

(山东协和学院医学院 山东省 济南市 邮编 250109)

摘要: 随着互联网技术与电子信息技术的高速发展, 当前智能腕表已经走进了人们的生活, 不仅可以为人们提供各种便利, 而且还能有效的检测健康。特别是在近几年, 智能腕表的体积越来越小, 而且价格也更为亲民, 因此智能腕表的持有量呈现出逐年上升的趋势。另外, 随着智能腕表技术的成熟, 它在医疗护理中也开始发挥作用。基于此, 本文从智能腕表的作用与优势入手, 首先分析智能腕表在健康监测中的应用, 然后探究智能腕表在护理领域发展的方向, 希望可以借此给智能腕表在健康监测中的应用的相关研究提供一定的参考。

关键词: 智能腕表; 健康监测; 应用

1 智能腕表的作用与优势

智能腕表属于可穿戴智能设备的一种, 其内部有通信模块、处理芯片和传感器等, 可实时的采集人体的健康数据并且传输。另外, 智能腕表还可能机交互的功能, 按照人们预设的程序给予回馈。从当前的实际情况来看, 市场上的智能腕表主要包括实时身体参数监测、语音通话、一键求救、定位监测、运动监测等个性化的功能。在近几年的发展中, 智能腕表主要是应用于安全和健康两个领域, 安全领域主要是用于定位和跌倒监测, 健康领域则是与运动健身和医疗等相关。

智能腕表有着其独特的优势, 首先它能更好的帮助人们完成健康管理, 进而降低疾病的发生率。目前城市中的大多数工作人群, 其生活作息大多不规律, 而且整体缺乏运动, 所以他们中有很多身体都处于亚健康状态。借助智能腕表就能实时监测身体的数据, 帮助人们尽早的发现身体的问题, 这样就能及时的借助干预处理来降低疾病的发生率。其次, 智能腕表的价格相对低廉, 而且整体使用十分简便, 它可与手机等智能设备互联, 体积较小, 方便携带, 很容易被大众接受。除此之外, 智能腕表还有助于减轻患者的治疗经济负担, 特别是对于慢性病患者和孕妇等群体, 他们需要对身体进行长期的监测, 而使用专业的医疗设备价格较为高昂。因此就可借助智能腕表来监测健康的数据, 这样不仅减轻了个人经济负担, 而且还有利于节省医疗资源。因此, 在近几年, 智能腕表在学生、老人和患者等群体都有着较为广泛的应用, 而且由于其价格相对较低和佩戴方便, 所以能够被大多数人接受。

2 智能腕表在健康监测中的应用

2.1 定位追踪

智能腕表可用于定位追踪, 借助其内置的芯片发射佩戴者的位置数据。特别是对于神经类疾病的患者, 其走失率较高, 而且部分老年人也可能因为阿尔兹海默而走失, 因此这类患者就可佩戴智能腕表来实现定位追踪。目前我国北京协和医院和武汉市中心医院等就为部分患者定制了定位追踪的智能腕表, 通过内置的 GPS 系统来定位患者的具体位置, 而且在佩戴者离开预设的区域时还能向护理人员发出提醒。

部分针对患者的智能腕表也会在内部集成 GPS 芯片, 可以在户外环境下实现精准定位, 而且这类智能腕表内部也有相应的 SIM 卡, 只要在网络覆盖的环境中就能与基站互联, 并且将相应的位置信息发送到与手表绑定的设备中。而且当出现意外情况时, 智能腕表还能发出求救信号, 这样就能有效降低患者的安全风险, 提高医疗护理的质量。

2.2 健康监测

对于糖尿病、心脑血管疾病等慢性病, 其治疗的时间较长, 而且这类疾病的病因也较为复杂, 这就给相应的治疗带来了一定困扰。但是各种慢性病在其发病前都有一定的征兆, 如果能及时的获取相关数据, 就能为治疗提供更大的便利。因此, 对于各类慢性病患者而言, 就可借助智能腕表来实现健康的监测, 实时将生命体征数据传送到电子病历中, 然后借助专家系统的数据分析来综合评估患者的身体情况, 当发现异常时能引导患者快速就医。以心脑血管疾病为例, 患者发病前其心率就会发生异常, 而智能腕表可监测到这类异常, 然后向患者发出警报信息, 指引患者快速就医, 在一定程度上可挽救患者的生命。

智能腕表还可监测人的睡眠数据, 并且给出相应的睡眠建议, 其本身对佩戴者还没有任何影响。因此部分睡眠问题患者在就医时, 医生就可根据患者智能腕表提供的数据来对其病因进行全面的分析, 对于预防疾病和正确治疗疾病有着重要的作用。

2.3 跌倒监测

智能腕表内部还可嵌入陀螺仪、加速度计和磁力计等元件, 这样就可实现运动传感, 当发生跌倒情况时, 智能腕表可在第一时间判断其危险程度, 然后发出警报, 这样患者家属或医护人员就能及时的采取措施, 降低摔倒等问题对患者的影响。目前我国有一款专门针对老年人的智能外表, 其内部可发射高敏感视频, 能够精确的识别碰撞和跌倒等情况。而且为了进一步优化功能, 该款手表还能将老人的跌倒细分为三种情况, 第一种情况是老人跌倒后很快起来; 第二种情况是老人跌倒后仍可自救; 第三种情况是老人跌倒后无法自救。当智能腕表识别到第三种情况时, 会根据其采集到的心率、血压等各类数据将跌倒的信息传递给绑定腕表的手表, 这样老人的子女或者医生就能及时的接收到相关信息, 然后对老人采取针对性的治疗。

当前智能腕表的跌倒监测功能已经较为完善, 部分针对正常老年人的智能腕表可针对性的采集信息并判断用户状态。当发现老人跌倒且情况严重时就能快速的借助数据判定跌倒事件, 然后将老人的跌倒信息以及 GPS 定位发送给最近的医院或者社区医疗系统, 这样就能有效缩短老人跌倒后救助的时间, 对保障老年人健康有着极大的作用。

2.4 运动监测

在以往的医疗系统中, 医生要想了解患者的运动状况, 就必须让患者待在特定的环境中, 这不仅会增加相关治疗的成本, 而且相关数据的采集也会受到限制。借助智能腕表就能有效的解决这一问题, 不论患者处于何种环境中, 其身体的各项数据都能有效的汇总并上传。例如, 当前就有一种专门用于监测脑卒中患者治疗的腕表, 它通过贴近人体的佩戴方式来测量人体的各项特征, 而且内置的体征监测感知终端能够有效的分析佩戴者体征信息, 并且将这些信息上传至健康监测中心。这样佩戴者就能根据反馈的数据来获得健康监测的报告, 对于其后续的治疗有着极强的指导作用。

在健康监测方面, 日本某电信公司推出的智能腕表可同时支持步数测量、热量消耗、睡眠监测等功能, 能够全面的了解佩戴者的身体状况和运动状况, 而且还能根据采集到的数据来对佩戴者进行全面的评估。这样佩戴者就可根据智能腕表的数据来调整自己的运动, 对于提高健康程度有着一定意义。

3 智能腕表在护理领域发展的方向

智能腕表的相关技术虽然已经较为成熟, 但是其应用在医疗护理领域需进一步完善其功能, 一方面要结合现代化的技术形成高度智能的医疗系统, 另一方面还要为各类患者提供个性化的管理。除此之外, 在未来的发展中, 智能腕表还要进一步的规范化, 这样才能更好的满足人们的需求。具体而言, 智能腕表在护理领域发展的方向主要如下。

3.1 现代化技术的系统融合

智能腕表问世以来, 其功能逐步趋向于多样化, 特别是在医疗护理领域, 它和云计算、大数据、物联网等现代化的技术高效融合形成了, 具有高度智能化的医疗体系。因此在未来的发展中, 智能腕表会和多种现代化的技术深度融合, 为佩戴者提供更为智能化的服务。首先它可通过各类传感器来实时采集佩戴者的生命体征数据, 然后借助网络将相关数据传送到医疗数据中心, 借助大数据处理平台来深度挖掘数据中所隐藏的信息, 然后将结果反馈给佩戴者或医疗人员。而且智能化的数据处理还可为医护人员提供护理方案, 这样就能使智能腕表的功能进一步完善。其次, 智能腕表采集佩戴者信息的过程并不会对佩戴者产生较大的影响, 其采集的数据十分可靠, 对于临床治疗决策有着重要的意义, 医生可根据相关数据来实现个性化的医疗服务。

从当前的应用来看,智能腕表在临床护理领域仍然有着广阔的发展空间,其瓶颈主要是在于数据缺乏互联和互通,而且也没有对全生命周期的数据进行跟踪,这在一定程度上影响了其功能的发挥。因此在未来的发展中,智能腕表佩戴者的大数据互联是发展的必然。当然,这也对数据隐私保护提出了更高的要求,需要智能腕表进一步完善相关技术,以此来为佩戴者提供更为优质的服务。

3.2 慢性病的个性化管理

近几年,由于环境、生活与工作方式等原因,我国慢性病的发病率呈现出逐年上升的趋势,而且慢性病的治疗也相对较为复杂,所以需借助科学的监测和管理来减少慢性病的发展。在云数据、物联网、大数据等现代化技术发展的过程中,智能可穿戴设备实现了多项技术的融合,能够为慢性病患者康复治疗提供新的思路,这样就能有效减少慢性病患者对医疗资源的占用,而且整个治疗的过程会更加智能化。当慢性病患者病情稳定后,就可回到家庭中由家人照顾,通过智能腕表来实现全天候的病情监控用,动态化的监测来及时发现患者的身体异常,实现医疗和养护的结合。当然,目前的智能腕表更主要的功能是采集和记录数据,在数据处理方面的功能还不完善,所以在临床使用中更多的是医生来分析 and 总结数据,这在一定程度上影响了治疗的效率。因此在未来的发展中,智能腕表会进一步完善数据处理的功能,同时给出治疗的建议。

不同患者的身体状况有一定的差异,因此其病情诊断与治疗方式千差万别,这就对智能腕表提出了更高的要求,一方面要整合海量的病理案例,另一方面还需配置完善的数据处理系统,这些都需要智能腕表进一步完善自身功能,为其搭建起完整的体系,这样才能更好的发挥其功能。

3.3 规范化与个性化

当前智能腕表市场并没有统一的标准,因此不同企业生产的智能腕表在功能、充电接口、以及数据传输协议方面都有着一定的差异,这对其后续的数据共享有着一定的影响。因此在未来的发展中,智能腕表要进一步的规范化。首先,政府要出台相关的文件来对齐部分配置做统一的要求,比如数据传输接口、充电接口等,这样就能增强智能腕表之间的互换性。其次,智能腕表的数据传输协议也要进一步的完善,一方面提高其安全性,另一方面也要保证数据特征的统一性,这样佩戴者和医疗机构就能更加科学的应用相关数据。

智能腕表还需实现个性化的功能设置,这样才能更好的满足佩戴者的各项需求。首先,其操作要尽可能的简单,以此来满足儿童、老人等

群体的使用。其次,智能腕表的续航时间要进一步的加强,避免由于充电而导致数据的缺。除此之外,智能腕表的外观设计以及个性化的功能等方面也要考虑到佩戴者的需求,这对于提高其适用性有着较大的帮助。当然,智能腕表的体积受到限制,这在一定程度上影响了其各项功能的发挥。所以在后续的发展中要从这方面做出技术的突破,进而更好的满足人们的各项需求。

4 结语

智能腕表内部可放置多种现代化的元器件,它能采集人们的健康数据,而且还具备定位监测、运动监测等功能,所以在近几年智能腕表在我国的持有量持续上升。从医疗护理领域来看,目前智能腕表主要应用于定位追踪、健康监测、跌倒监测和运动监测四个方面,而且相关的功能较为完善,能够为患者的医疗护理提供强有力的支持。结合当前的实际情况,本文从现代技术的系统融合、慢性病的个性化管理、规范化与个性化三个方面分析了智能腕表在护理领域发展的方向,希望可以借此给智能腕表在健康监测中应用的相关研究提供一定的参考。

参考文献

- [1]佳明发布女性智能手表[J].风流一代,2021(09):63.
- [2]蒋龙.多感知可穿戴设备在心理健康监测中的应用研究[D].电子科技大学,2019.
- [3]王建成,乌日娜,王洪涛,张庆.基于蓝牙智能医疗监护系统设计与研究[J].自动化技术与应用,2018,37(03):65-68+75.
- [4]洪佳静,王颖,毛海娟,徐玲玲,曹世华.智能腕表在老年护理中的应用进展[J].护理学杂志,2017,32(24):97-99.
- [5]仇长娟.面向养老院的健康管理服务设计研究[D].江南大学,2017.
- [6]严保康,程晨,刘丰溢,仲永琛.基于LabVIEW的智能腕表监测系统设计与实现[J].自动化与仪表,2017,32(02):23-26.DOI:10.19557/j.cnki.1001-9944.2017.02.006.
- [7]陈震.面向老人安全健康管理的智能腕表的研发与产业化.广东省,广州柏颐信息科技有限公司,2016-05-12.
- [8]AlMaroof Rana Saeed,Alhumaid Khadija,Alhamad Ahmad Qasim,Aburayya Ahmad,Salloum Said. User Acceptance of Smart Watch for Medical Purposes: An Empirical Study[J]. Future Internet,2021,13(5): 杨亚男(1995.12-07),女,汉族,山东济南人,讲师,学士,主要从事康复治疗学专业研究