

文章编号: 2095-2163(2020)04-0243-03

中图分类号: C913.7

文献标志码: A

# 基于互联网+的家庭医生健康管理功能

刘效冰, 吴颖睿

(上海工程技术大学 管理学院, 上海 201620)

**摘要:** 随着信息技术的不断发展与医疗技术的逐渐完善, 互联网与社区卫生服务相结合, 依据互联网+下家庭医生制度的发展现状, 从建立电子健康档案、移动健康监测、智能产品与远程医疗系统方面来整合信息与医疗资源, 实现对社区居民的健康管理。

**关键词:** 互联网+; 家庭医生; 健康管理

## The effect of Internet + family doctor's health management

LIU Xiaobing, WU Yingrui

(School of Management Studies, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

**[Abstract]** With the continuous development of information technology and the gradual improvement of medical technology, the internet has combined with health services of community medical. According to the development status of the family doctor system under Internet +, we establish electronic health files, mobile health monitoring, smart products and remote medical systems to integrate information and medical resources. So we want to achieve the health management of community residents.

**[Key words]** Internet +; family doctor; health management

### 0 引言

为了解决“看病难、看病贵”的问题, 医疗资源下沉到社区, 通过家庭医生服务来满足社区居民的基本医疗需求, 维护居民的基本卫生医疗需求, 提高患者在上级医院的有效看诊率。通过家庭医生的健康知识宣讲与生活方式、饮食习惯的干预以及对病人全周期的长期医疗照护, 保障居民的健康。随着人口老龄化的加剧, 疾病谱的变化, 对医疗保健的要求越来越高。为了增加医疗资源与服务的供给量, 提高资源的有效利用率, 互联网+家庭医生制度显得尤为必要。

2018年国务院办公厅印发《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》指出鼓励医疗机构应用互联网等信息技术拓展医疗服务空间和内容, 构建覆盖诊前、诊中、诊后的线上线下一体化医疗服务模式。发挥互联网的信息技术与资源整合的优势, 转变家庭医生的服务方式, 提高家庭医生的服务效率与社区居民的满意度。

### 1 互联网+家庭医生的现状

#### 1.1 家庭医生网上签约平台

建立家庭医生的网上签约服务平台, 社区居民可以通过该平台签约, 由家庭医生、社区护士、公共卫生医师共同提供服务, 将基层医疗机构与社区首诊相结合, 为社区居民提供个性化的预防、保健、治疗、康复、健康教育服务与指导。家庭医生通过门诊

就诊、电话咨询、上门就诊为社区居民提供诊断与基本的治疗。通过网上信息平台在医联体内为居民提供转诊治疗, 对于有康复需求的病人, 上级医院也可以通过信息平台将病人转诊到基层医疗机构, 由家庭医生来为病人提供长期的、持续的医疗卫生服务。家庭医生网上签约平台极大地缩小了家庭医生的空间限制, 使得跨社区、跨地区的家庭医生服务成为可能。

#### 1.2 移动健康

移动健康是充分利用移动互联网通信技术提供体检、保健、疾病评估、医疗、康复等健康管家服务。借助于手机 APP, 一端连接家庭医生等相关的健康医疗服务机构与人员, 由家庭医生根据获得的签约居民的健康状况提出相应的健康促进建议, 家庭医生对居民的健康状况记录建档, 从而对居民的健康进行长期、持续的监控; 另一端连接在社区居民自身, 居民也可以获得自己的健康信息, 对自己的健康状况进行全面的了解。国际电信联盟和世界卫生组织联合推出“移动健康”计划, 强调利用手机技术对居民进行健康宣讲, 引导居民采取积极健康的生活方式与行为方式。在国外, 移动健康发展迅速, 欧美国家集中表现在通过感应系统及诸多物联网技术采集信息, 再通过手机等移动终端显示、分析和传递信息, 并将此方面的服务应用到紧急医疗救护和慢性病的病情控制。例如, 测量心电、血糖、血压等参数

**作者简介:** 刘效冰(1993-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 健康管理; 吴颖睿(1996-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 计算机应用、医疗保险。

**收稿日期:** 2019-12-27

的便携式感知终端为医疗提供便利服务。移动健康大大便利了家庭医生对于居民健康状况的监控,有利于对居民提供及时的医疗指导与促进,缓解家庭医生的压力。

### 1.3 电子健康档案

电子健康档案是存储于计算机系统之中、面向个人提供服务、具有安全保密性能的终身个人健康档案,是满足居民自我保健、健康管理和健康决策需要的信息资源。电子健康档案主要是根据签约居民的医疗卫生服务记录、健康体检记录和疾病调查记录信息,对这些信息进行分析、管理与存储。对签约居民建立电子健康档案后,通过计算机技术对居民健康信息进行信息化处理,签约居民可以通过身份认证查阅电子健康档案,全面了解自身的健康状况。对于有疾病诊疗的患者可以监控疾病控制情况,而对于其它居民,也可以根据电子健康档案提供的信息,主动采取措施去识别健康危险因素,并通过自我改善来进行疾病的治疗与预防。家庭医生可以根据持续与动态更新的电子健康档案及时、准确地了解签约居民的健康状况,及时发现重要疾病或健康问题、筛选高危人群并实施有针对性的防治措施,从而达到预防为主和健康促进目的。家庭医生为签约居民建立从出生到死亡的全生命周期电子健康档案,为居民提供健康评估与指导,使得医疗资源由治疗转向预防,有效地提高了医疗资源的利用效率,提高签约居民的生活质量。

### 1.4 穿戴式智能设备

穿戴式智能设备是应用穿戴技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,例如智能手环、手表、腰带和衬衫等。其不需要直接使用智能手机,而是通过物联网技术和生物传感网络实时采集、监测个体健康数据,获得签约居民的身体状况。家庭成员也可以通过远程及时掌握观察对象的身体状况,改善独居老年人与失独老年人的生活质量,同时家庭医生也可以将穿戴式智能设备的数据作为参考,以专业化方案提供血压、心率等医疗体征的检测与处理,筛选出签约居民的高危健康风险,为签约居民提供电话咨询,或者通过远程医疗的形式为居民提供远程的随诊。

## 2 互联网+家庭医生的应用

智能家庭医生(Smart Family Doctor)是互联网+家庭医生的应用,其通过可穿戴移动医疗器械全天候监测身体数据,再通过移动互联网和智能移动终端将数据向家庭医生进行反馈,从而进一步优化个

人身体检测与健康管理服务。智能家庭医生由“智能移动互联检测终端”、“手机APP”、“智能家庭医生健康管理平台”、“签约居民健康管理系统”等部分组成。是一个开放的平台,几乎兼容所有可穿戴移动医疗设备。现在配备的医用诊疗设备,可以满足公共卫生检查、重点人群的筛查和远程监控。

家庭医生携带“智能家庭医生-全科医生出诊箱”出诊,可以实现对签约居民37项以上个人健康数据的采集,数据可同步到四川省公共卫生平台进行检查、确诊;对于不能确诊的患者,可以通过智能家庭医生终端向上级医院求援,上级医院的专科医生可通过视频进行远程会诊,并可通过终端查询该签约患者的历史健康数据和实时检查数据,以确定治疗方案和是否需要转诊。重点人群通过使用智能家庭医生远程设备,除了可以享受签约家庭医生团队的健康监护服务外,还可以在家检测自己及亲人的血压、血糖、心电、胎心、尿液等37项重要生理参数,检测结果实时同步到签约家庭医生团队,对于异常数据,平台会实时显示和报警;对于家庭医生没有及时处理的异常数据,平台会及时通过短信或电话通知签约的家庭医生进行处理。

智能家庭医生服务平台为家庭医生团队搭建了内部信息沟通平台,方便上下级医生间的信息沟通、病人数据传递、病情判断、诊治意见交流等;同时做到病人的诊治、给药、转诊等全过程的记录自动保存,以便减少医患纠纷,数据管理权限归政府指定的卫生监管部门。

## 3 问题分析

### 3.1 信息化建设有待加强

随着家庭医生签约服务的不断推进,截止2017年,家庭医生签约服务覆盖率已达到30%以上,重点人群签约服务覆盖率达60%以上,家庭医生的签约率以及重点人群签约率均在不断上升。但是由于信息化建设的限制,家庭医生签约平台、以及相关的家庭医生对签约居民的健康监测等都难以实现,家庭医生的健康监测、疾病预防等功能均难以实现,影响了家庭医生健康功能的发挥。

### 3.2 数量与质量有待提高

虽然家庭医生的数量不断增加,但家庭医生数量与质量难以满足社区居民的需求。如2016年中国家庭医生仅为20.9万人,远达不到世界卫生组织建议的每2000人拥有一名家庭医生的标准。目前,城市的家庭医生中,有执业(助理)医师证的不足一半,农村的家庭医生中具备考执业(助理)医师资格的也不

足一半。这必然会影响社区居民的健康需求。

### 3.3 服务功能不完善

互联网+家庭医生的健康功能发挥需要穿戴式智能设备健康监测,同时需要通过移动健康进行健康监测,再结合电子健康档案中签约居民的健康记录,由家庭医生对签约居民的健康状况进行控制,及时筛选出高危的健康风险因素。但由于配套设施的不完善,难以发挥家庭医生的健康预测、控制等功能。

## 4 互联网+家庭医生的完善

### 4.1 加强信息化建设

完善医疗信息服务方面的法律法规,加大国家与相应监管机构在医疗信息方面的管理与监督,建立健全医疗信息建设平台的行业规范,加强对医疗信息的数据保护,完善医疗信息的存储技术。在完善家庭医生签约服务平台的同时加强穿戴式智能设备、移动健康、电子健康档案等发展,实现医疗信息的共建与共享,利用手机 APP 等来推送相关的健康信息,便利家庭医生与签约居民的沟通与健康控制。

### 4.2 加强协同建设

加快培养大批合格的全科医生,要充分发挥政策优势,通过互联网来宣传家庭医生制度,增加社会对这一制度的认可度。医学类院校需加大对家庭医生的培养,鼓励医院的医生转变为家庭医生,扩大家庭医生的队伍。要注重对现有家庭医生的教育与再教育以及技能培训,提高家庭医生的素质。同时通过互联网+家庭医生的协同建设,突破家庭医生服务的社区与地区限制,居民可以根据自己的需求选择家庭医生,提高居民对家庭医生的满意度,同时也激励家庭医生不断提高自己的健康管理水平。

### 4.3 加强服务建设

利用手机 APP 推送家庭医生的配备、家庭医生

职能、家庭医生功效的信息,鼓励社区成员充分利用基层医疗机构与发挥家庭医生的“守门人”作用。鼓励穿戴式智能设备、移动健康、电子健康档案等医疗服务与信息技术的不断发展,提高家庭医生健康管理的科学化、精确化与及时性。通过签约居民的家族健康状况,及时筛选出高危健康风险因素,发挥健康管理中的“治未病”功能。家庭医生也可以通过手机 APP 为签约居民提供健康知识,推送营养的饮食搭配与健康的生活方式。

## 5 结束语

互联网+家庭医生搭建起了家庭医生和签约居民的交流平台,为信息咨询、互动交流、患者反馈、健康管理提供了便利。医患双方可以有效地进行沟通,突破家庭医生服务的地域限制,居民可以根据自己的状况选择家庭医生,通过签约服务平台获得健康服务。同时可以利用相应的设备,发挥家庭医生的“治未病”功能,加强疾病预防。

## 参考文献

- [1] 鲁於,吴忠. 家庭医生制度实施效应评估——基于上海市 8 区 21 街道的实地调研[J]. 科学决策,2015(11):18-34.
- [2] 李亚男,吴海波. 医联体背景下基层医疗机构面临的困境及对策研究[J]. 医学与哲学(A),2018,39(6):22-25.
- [3] 侯文婕. 从基层医疗体系建设看上海的双向转诊——访著名医改专家、上海复旦大学公共卫生学院教授 龚幼龙[J]. 中国社会保障,2009(9):77-78.
- [4] 李学成,李华,朱川. 基层官兵健康管理服务模式的构建与实践[J]. 西南国防医药,2013,23(5):566-567.
- [5] 艾丹丹,陈辰,吴婷婷,等. 基于全科团队和分级诊疗的基层健康管理模式优化探讨[J]. 卫生经济研究,2019,36(6):20-23.
- [6] 戴华仁,黄蛟灵,储一鸣,等. 家庭医生签约服务供需双方的满意度比较研究[J]. 中国初级卫生保健,2019(1).
- [7] 宋之杰,商贝贝,郭燕平,等.“互联网+社区家庭医生”资源整合服务体系构建研究[J]. 卫生经济研究,2018(3):32-35.

(上接第 242 页)

从而看出对于每一个测试文本,基于未进行 BW 学习的 HMM 模型的后处理结果与只统计错误词的基于未进行 BW 学习的 HMM 模型的后处理结果一样,基于进行 BW 学习的 HMM 模型的后处理结果与只统计错误词的基于进行 BW 学习的 HMM 模型的后处理结果一样。

## 4 结束语

本文尝试用基于 HMM 模型算法对维文印刷体识别系统中的维文印刷体识别后的文本进行了后处理,使测试文本的平均正确率提高了 0.567 个百分点。后续还将通过完善算法,扩展语料库,在建立

HMM 模型时,尽可能多地使用误差模型中其他错误类型,来进一步提高识别正确率。

## 参考文献

- [1] 哈力木拉提. 多字体印刷维吾尔文字符识别系统的研究与开发[J]. 计算机学报,2004,27(2):1480-1484.
- [2] 王健,哈力木拉提·买买提. 印刷体维吾尔文识别后处理[J]. 新疆大学学报(自然科学版),2011(02):126-130.
- [3] RABINER L R. A tutorial on hidden Markov models and selected applications in speech recognition[J]. Proc IEEE, 1989, 77.
- [4] 林亚平,刘云中,周顺先. 基于最大熵的隐马尔可夫模型文本信息抽取[J]. 电子学报,2005,33(2):236-240.
- [5] 李萍,杨勇,赛买提·艾力. 基于 HMM 的维吾尔语词性标注研究[J]. 现代计算机:上旬,2017(5):11-14.
- [6] 孙皓,冯华君,等. Visual C++ 范例大全[M]. 机械工业出版社,2009.100-120.