

# 智慧医疗在我国家庭健康管理服务中的发展与思考

任耘辉<sup>1</sup> 鞠沁怡<sup>2</sup> 赵莹莹<sup>3</sup> 谢坤<sup>1</sup> 陈仓<sup>1</sup>

(1. 南京医科大学康达学院人文与管理学部 江苏 连云港 222000)

(2. 南京大学医学院附属鼓楼医院党政办公室 江苏 南京 210008)

(3. 中国矿业大学公共管理学院 江苏 徐州 221116)

**【摘要】**面向“十四五”，智慧医疗在医疗卫生服务领域中将进一步发展，一方面智慧医疗的运用已逐步渗透至家庭健康管理，另一方面以智慧医疗为基础的家庭健康管理服务逐渐普及。智慧医疗所提供的视讯医疗、远程照护、可穿戴健康监测等服务既实现了医疗资源的跨域流动，也为基层家庭的健康需求提供了有利保障。但在智慧医疗与家庭健康管理的结合过程中，仍存在许多亟待解决的问题。笔者以智慧医疗建设及发展为出发点，梳理目前智慧医疗在家庭健康服务中的应用现状及发展问题，并在此基础上提出相应的对策建议。

**【关键词】**智慧医疗；家庭健康管理；互联网医院；卫生服务

**【Abstract】**By providing video medical care, telemedicine and wearable health monitoring technologies, Intelligent medical treatment facilitates the entire cross-domain flow of medical resources, enabling a favorable guarantee for residents' and households' health requirements. In the process of combining Intelligent Medical Treatment with Family Health Management, there are still many issues to be resolved. Starting with the construction and development of Intelligent medical treatment, the author analyzed the current situation of the application of Intelligent medical treatment in family health management and the problems in the development process, and put forward countermeasures and suggestions based on that.

**【Keywords】**Intelligent medical treatment; family health management; digital hospital; health management

## 1 引言

随着“健康中国 2030”规划的持续推进，社区健康和家庭健康观念的不断深化，社会更加关注以家庭为单位的健康管理新模式对居民的健康促进作用。与个体健康不同的是，以家庭为单位的健康管理更加注重家庭整体的健康促进和干预作用。自国家卫生事业发展“十二五”规划出台以来，已经出现由“注重个体服务向注重家庭和社区群体服务”的转变趋势。“十四五”规划国家围绕着“全方位全周期保障人民健康”的服务宗旨，进一步推动了分级诊疗和远程医疗的发展。

家庭健康管理服务是分级诊疗中的初始环节<sup>[1]</sup>，是一项以社区卫生服务中心和家庭签约医师为依托对家庭成员的健康进行全面监测、分析、评估与干预的过程<sup>[2,3]</sup>。其目的是未病先防，疾病初期早发现，对已患疾病的防复发、防进展，改善居民健康状况，提高居民生活质量。

智慧医疗是基于“互联网+物联网”的技术手段在医药卫生领域实现患者、医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动<sup>[4]</sup>，智慧医疗体系是由智慧医院系统、区域卫生系统以及家庭健康系统共同构建。这种由传统医疗到数字医疗的服务模式，能够更加便捷高效的满足患者个性化的医疗需求。近年来，随着通信技术以及智能设备的开发利用，智慧医疗逐步介入到家庭健康管理服务，推动家庭健康管理走向信息化、智能化。本文基于智慧医疗的发展现状，分析其在家庭健康管理中的应用与不足，进而提出相应的改进建议。

## 2 我国智慧医疗在家庭健康系统中应用的现状

### 2.1 互联网医院的发展

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》，明确“互联网+医疗健康”概念，此后国家卫健委配套文件进一步细化概念的重要内容，包括远程医疗和互联网诊疗、互联网医院。相关文件的出台，加速了“互联网+医疗健康”与个人健康管理的融合，推动了“互联网+”的家庭健康管理服务“井喷”式发展。尽管“互联网+医疗健康”的模式仍处于探索阶段，但“互联网+家庭医生签约服务”作为其核心医疗业务已取得有力推广<sup>[5,6]</sup>。根据《2021年中国互

联网医院发展报告》数据显示，截止2020年底，国内已建成互联网医院累计超过1000家，仅2020年就有689家互联网医院建设成立，相较于2019年增长了249.7%<sup>[7]</sup>。这种进展一方面得益于2018年国家关于“互联网+医疗”的准入政策，另一方面是新冠肺炎疫情的影响。国内已建成的互联网医院多数为倚靠实体医院型，少数为独立设置型。在针对家庭健康管理服务方面，利用智慧医疗信息化的互联网医院业务已逐步补齐，形成了贯穿家庭各个成员的全病程管理模式，包括远程会诊、慢病管理、家庭签约医师等核心医疗业务，以及医学咨询、健康科普、随访管理等相关非核心医疗业务。根据报告显示，现阶段“互联网+家庭医生签约服务”覆盖率已超过3成，并仍呈向上发展趋势<sup>[7]</sup>。随着互联网医院数量的增长，“互联网+家庭签约医师服务”“互联网+护理”等新模式将覆盖更多的社区和家庭。

### 2.2 远程照护模式的推广

随着5G技术的发展与运用，远程照护在家庭健康管理服务中的意义重大，通过整合智能终端健康监测设备、无线通讯技术和医护端APP应用等方式构建基于移动医疗以及远程医疗的家庭慢病管理系统<sup>[8]</sup>。目前，智慧医疗所提供的远程居家照护的服务模式主要分为两类，分别是“移动式云端健康管理”与“居家/社区式云端健康管理”<sup>[9]</sup>。“居家/社区式云端健康管理”多应用于家庭健康管理服务，主要服务群体多为家庭老人及孕幼，服务模式主要依赖于物联网的医疗装备管理技术。在照护过程当中通过对血压计、氧气瓶等无源医疗装备以及监护仪、呼吸机、空气消毒机等有源医疗装备的信息追踪，照护人员可以在远端及时观测到照护设备的工作状态和照护对象的动态身体情况<sup>[10]</sup>。近年来，国内多地展开了远程照护模式的积极实践与探索，例如郑州市部分社区针对远程照护的家庭健康管理模式设立了远程放射科、智能健康小屋为社区家庭提供相应的服务。在以往针对远程照护的研究中显示，这种基于智慧医疗的远程家庭护理对照护对象的健康管理效果明显，对控住病情以及降低并发症发生率有显著效果<sup>[11,12]</sup>。

### 2.3 智能穿戴设备的应用

在微型电容器、无线传输技术等传感领域的技术支持下，智慧医疗发展出相应的智能可穿戴设备，用于生命体征和运动健康状况数据的实时监测传输。在家庭健康管理方面，智能穿戴通过汗液检测、呼吸检测、心率和血氧检测三种方式提供数据支持，并与家庭医生进行交互完成对用户的健康管理<sup>[13]</sup>。汗液检测主要应用于对高血压和糖尿病患者汗液中葡萄糖和乳酸的监控；呼吸检测是通过可穿戴胸带来检测呼吸频率和呼吸模式的变化<sup>[14]</sup>；心率和血氧检测通过压力感受器实时反馈用户的脉搏以及血氧饱和度的情况，对于心律失常类疾病可穿戴设备的干预能够有效降低由房颤所引发的肺栓塞、心脏猝死等并发症发病率<sup>[15]</sup>。除对用户生命体征及运动状态的检测以外，智能穿戴设备还提供动作捕捉以及智能服药的服务。家庭医生可通过用户穿戴设备的数据反馈，及时调整用户的日常习惯以及部分慢性病的用量<sup>[16,17]</sup>。从以往研究结果可了解到，智能穿戴的干预有效提高了家庭健康以及居家养老护理的服务质量。

### 3 我国智慧医疗在家庭健康系统应用中的问题

#### 3.1 商业模式简单，技术规范不一

根据以往的研究结果，尽管互联网医疗的应用对家庭健康管理有积极的作用，但其顶层设计以及管理运营过程中存在的问题直接影响到医生参与的积极性以及用户的使用率。我国“互联网+医疗”的服务模式仍处于探索阶段，现阶段存在的矛盾主要来自三个方面。一是缺乏明确的商业模式，无论是依靠实体医院还是独立设置型的互联网医院，其获利方式仅来自于广告费和中介费，未形成有效的利益分配机制、成本补偿机制以及激励评价机制。例如线上问诊和复诊价格远低于线下问诊，问诊费用“一刀切”无法体现不同级别医师的价格差异，形成单一且分散的获利形式会对医生出诊的主动性和积极性产生影响，也会限制智慧医疗的发展。二是缺乏标准化的服务流程以及诊疗规范，目前服务方式以图文问诊、视频问诊以及图文视频结合问诊为主，部分基于实体医院的电子健康档案无法完成线上线下信息互通互享<sup>[18]</sup>，仅视频隔空问诊很难对患者疾病做出全面客观的诊断。现阶段仍未形成有效可行的指导政策来规范线上医疗质量，无法保证线上用户及患者的安全。三是缺乏一致的技术标准，现有设备存在着设备品牌、系统不一致，终端设备多样化，图文视频清晰度差异，基本资料的兼容性参差不齐等技术因素，直接影响了互联网诊疗质量。智慧医疗亟待解决如何满足互联网诊疗对技术条件和医疗场景高度安全的要求。

#### 3.2 互联效率低下，信息共享薄弱

当前，“数据孤岛”和“业务孤岛”是慢病及老幼孕等家庭人群在远程照护服务中所面临的重大挑战。夏英华<sup>[19]</sup>在2019年对“居家/社区式云端健康管理”的研究中发现，智慧医疗在远程照护的服务中仍存在信息整合和使用效率低、数据录入时间长、平台建设重复的问题。一方面，由于国内电子病案以及电子健康档案正在由非结构化向结构化转型，实体医疗机构的跨地域联通共享仍在建设，病案组成处于混乱状态，导致其在远程照护中难以实现信息整合。另一方面，医疗健康大数据没有充分发挥其应用价值，智慧医疗不仅应体现其对疾病护理的及时性，还应基于AI和大数据为用户提供疾病预测和风险管理的功能，将远程照护的重点由愈后恢复向病前预防转

变<sup>[20]</sup>。

#### 3.3 隐私安全难保，市场监管缺位

互联网技术的发展加快智能可穿戴设备的普及，使用户能够更方便快捷地进行健康管理外，但是引发对于数据隐私保护安全性的质疑。文献研究表明若通过系统整合的手段，将患者的健康档案同步至智能穿戴设备，则要面临个人隐私信息泄露的风险<sup>[21]</sup>。目前市场对智能穿戴设备隐私的监管力度仍需进一步加强，设备终端通过后台数据盗用个人信息的现象时有发生，需要不断改进处理信号及分析算法降低数据泄露的风险<sup>[22]</sup>。

### 4 我国智慧医疗在家庭健康系统中发展的建议

#### 4.1 加强政策引导，严格规范标准

互联网医院以及智能可穿戴设备的应用发展，都离不开政府的宏观引导。政府应进一步探索评估基于智慧医疗的家庭健康管理服务的投入产出和发展方向，不断完善现有服务功能。第一要打造多元化的盈利模式，通过提高医疗服务质量吸引用户，进一步扩大线上问诊的就诊数量和创收占比；建立专项补偿机制以及评价激励机制，保障供需双方对智慧医疗服务的积极性和主动性。第二要完善服务审查机制，建立统一的数据平台，严格规范线上服务及远程服务的标准，打破系统之间的信息、利益以及资源的壁垒，避免行业的内卷竞争。第三是加强网络监督系统建设防止用户数据泄露，通过政策的强制性和规范性来保障智慧医疗在家庭健康管理服务中的发展，促进线上医疗服务行为的规范化。

#### 4.2 推动信息整合，实现风险预测

现有远程照护模式通常局限于术后康复和慢病管理等方面，在5G技术的推动下，智慧医疗应继续探索其应用范围。一方面可以通过医疗数据的收集与挖掘，融合AI算法，从而找出发病机理与病情之间的联系，实现疾病预测和风险管理。另一方面要加强对用户个人及家庭健康档案的信息整合，政府应进一步推动以电子病历为核心的智慧医疗建设，将临床诊疗数据再利用，助力线上问诊电子处方的合理化，加强改善医疗服务。

#### 4.3 多方宣传引导，提高实用效率

现阶段社会居民对健康管理的意识偏低，尽管受新冠肺炎疫情影响，传染病防控方面有所改善，但总体反映并不强烈。政府应结合各级卫生行政部门、社区街道、卫生医疗机构等多部门加大宣传智慧医疗的新兴产业，要改变智慧医疗“有而不用、多而不实、热而不忙”的状态。政府主管部门应积极组织参与专题大会、专题论坛、线上线下培训等多种形式的智慧医疗相关活动，帮助大众转变对智慧医疗的看法，满足不同家庭对健康管理的需求，进一步助推分级诊疗项目的落地。

#### 参考文献：

- [1] 蒙华, 李立峰, 李浪, 等. 基于“互联网+”智慧医院的医联体建设[J]. 现代医院, 2017, 17(12):1720-1724.
- [2] 倪建华, 李云鹏, 张颖, 等. 基于家庭医生制的健康管理模式探索[J]. 中华全科医学, 2013, 11(03):477-478.
- [3] 胡秀静, 吴小亚, 王家骥, 等. 慢性病防治视角下的我国医养结合与健康管理发展回顾[J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27(08):561-564.
- [4] 李海阳. “智慧医疗”践行中国新医改[J]. 中国数字医学, 2010, 5(06):83-84.

[5] 徐慧, 周典, 罗益佳, 等. “互联网+”家庭医生签约服务建设路径研究——基于SWOT-CLPV分析[J]. 卫生经济研究, 2020, 37(01):56-59+62.

[6] 鞠沁怡, 任耘辉, 林哲涵, 等. 基于PEST模型的突发公共卫生事件下南京某公立医院开展互联网医院服务的现状分析[J]. 江苏卫生事业管理, 2020, 31(07):921-923.

[7] 国家远程医疗与互联网医学中心. 2021中国互联网医院发展报告[R]. 2021年5月21日.

[8] 邵祝燕, 张红广, 吴文辉, 等. 基于移动医疗技术的家庭医生慢病管理系统[J]. 医学信息学杂志, 2019, 40(06):27-30+21.

[9] 杜灿灿, 张艳, 高月, 等. 农村失能老人远程照护方案实施效果观察[J]. 护理研究, 2021, 35(08):1378-1383.

[10] 刘芳. 基于物联网技术的智慧医疗服务的构建及应用[J]. 软件, 2019, 40(07):52-56.

[11] 曾东贵, 曾运红, 麦英金, 等. 远程家庭护理计划在妊娠期糖尿病患者健康管理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(09):23-26.

[12] 刘畅, 李成继. 智慧医疗型社区与家庭健康管理应用分析[J]. 医疗装备, 2015, 28(14):61-62.

[13] 刘丰, 韩京龙, 齐骥, 等. 智能可穿戴设备的研究和应用进展[J]. 分析化学, 2021, 49(02):159-171.

[14] MASSIMILIANO DE ZAMBOTTI, NICOLA

CELLINI, AIMÉE GOLDSTONE, et al. Wearable Sleep Technology in Clinical and Research Settings[J]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2019, 51(7):1538-1557.

[15] 王颖, 张嵩, 许伟. 便携式和穿戴式心电测量设备在心房颤动筛查中的应用[J]. 中国医刊, 2020, 55(06):592-593.

[16] 郑晓佳, 田江宣, 施赵维, 等. 可穿戴设备在糖尿病患者血糖管理中的应用价值分析[J]. 中国现代医生, 2020, 58(10):100-103.

[17] 刘忠华, 张慧慧, 方勇. 可穿戴设备用于居家养老护理服务管理的可行性研究[J]. 护理学杂志, 2020, 35(14):52-57.

[18] 周忠良. “互联网+医疗”的现状、问题与发展路径[J]. 人民论坛, 2021(22):88-91.

[19] 夏英华, 洪紫慧, 曹蓉, 等. 社区卫生服务中心信息化建设实践及政策建议[J]. 中国全科医学, 2019, 22(25):3068-3075.

[20] 魏贵义. 基于大数据、云计算和物联网的智慧医疗[J]. 杭州(周刊), 2014(04):15-16.

[21] 毕文轩. 论对可穿戴设备收集数据的法律定性及保护路径[J]. 中国科技论坛, 2021(05):156-167.

[22] 胡可慧, 陈校云, 张曙欣, 等. 可穿戴设备在发达国家康复医学中的研究与应用[J]. 中国数字医学, 2018, 13(08):56-59+15.

(上接第79页)

通过不断地运用和发展, 腹腔镜技术会成为未来普遍使用的一种微创手术。在治疗肝囊肿的过程中, 腹腔镜因其更高的治愈率获得医学界的一致好评。由于肝囊肿的发病过程比较慢, 许多患者在初期没有明显的腹胀、恶心等症状, 因而没有引起重视, 当患者已经明显感觉到身体不适时采取寻求治疗<sup>[5]</sup>。此时腹腔镜手术的优点就十分凸显, 不但手术疗效好, 恢复较快, 而且属于微创, 因此切口也小, 不像其他手术一般会留下较长疤痕, 手术的时间也比较短, 术后由于恢复时间较短, 患者基本无需住院, 无须患者家属调整时间陪同, 回家之后睡姿不用固定, 减轻家属夜晚陪护的负担, 手术安全高效, 不易产生其他并发症, 加上腹腔镜技术越发成熟, 手术医师对其运用和操作也愈发娴熟, 患者在手术中也会更加放心。而B超引导下的穿刺硬化术的效果也不错, 在术后的恢复情况也比较不错, 虽然治愈率没有腹腔镜技术那么高, 但比腹腔镜手术的下床时间短, 患者在术后很快就可以下床活动, 操作方法比较简单, 同样十分安全高效、创面较小, 而且针对特殊人群的患者, 比如心脏病等患者的治疗也更有一层安全保障, 在治疗过后产生并发症的情况也很少。

综上, 两种方法都适合在肝囊肿的治疗中发挥作用, 腹腔镜技术在患者治愈上更有把握, 而穿刺硬化术的下床时间更短

暂, 各有优势。不过, 两种方法依然会出现并发症, 因此医学界应当继续研究和分析, 将两者的优点予以结合, 在提高两种手术方法的治愈率、缩短用时的同时, 减少并发症出现的可能。此外, 探寻更安全、快捷有效的手术方法针对肝囊肿治疗, 还需要医学界更加深层次的实验和研究。就当下而言, 两种方法都非常适合用于肝囊肿治疗, 能够给肝囊肿患者带来良好的手术体验, 值得应用推广。

#### 参考文献:

[1] 马玉红. 肝囊肿患者行腹腔镜开窗引流术治疗的护理措施及效果体会[J]. 中国医药指南, 2021, 19(10):211-212.

[2] 曹学冬, 陈佳骏, 曲岩, 宋鑫, 张海阳, 罗运权. 腹腔镜开窗引流术与B超引导下穿刺硬化术治疗肝囊肿的疗效对比[J]. 肝胆胰外科杂志, 2020, 32(08):506-508.

[3] 尹吉明, 郭艳, 丁文君. 超声介入经皮穿刺硬化治疗肝囊肿的疗效分析[J]. 肝胆外科杂志, 2018, 26(05):387-390.

[4] 李甜甜, 白亮亮, 周乃春, 李建生. 影像引导下穿刺硬化术与腹腔镜下开窗引流术治疗非寄生虫性肝囊肿: Meta分析[J]. 中国介入影像与治疗学, 2018, 15(08):473-476.

[5] 卫贵芬. 腹腔镜肝囊肿开窗术与B超引导下穿刺硬化治疗肝囊肿效果分析[J]. 求医问药(下半月), 2013, 11(04):103.