

基于文献分析的国内移动健康研究

余自娟 张 艳 杜灿灿 王荣华 李宏洁 赵 敬 田雨同 刘 珍

(郑州大学护理学院 郑州 450000)

〔摘要〕 采用文献计量学方法对中国期刊全文数据库和万方数据库中收录的移动健康领域相关的研究生毕业论文,从年度发文量、作者、研究机构/国家、关键词聚类等方面进行分析,展现并探讨国内移动健康发展概况、研究热点和前沿,以便为相关研究和实践提供参考。

〔关键词〕 移动健康;研究生;毕业论文;文献计量学

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.08.013

Study on Mobile Health Based on Domestic Literature Analysis YU Zijuan, ZHANG Yan, DU Cancan, WANG Ronghua, LI Hongjie, ZHAO Jing, TIAN Yutong, LIU Zhen, Nursing College of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China

〔Abstract〕 The paper uses bibliometric analysis method to analyze graduation theses related to mobile health collected in CNKI and Wanfang database with aspects of annual article volumes, authors, study institutions/countries, keywords clustering, etc. It also delivers and discusses the development, study hotspots, and frontier of mobile health of China to serve as reference for relevant study and practice.

〔Keywords〕 mobile health; postgraduate; thesis; bibliometric

1 引言

近年来随着信息通信技术的快速发展、医疗卫生模式变革及个人健康意识的提高,传统的医疗卫生模式与健康需求之间的矛盾日益突出,加速移动健康(Mobile Health 或 mHealth)管理模式产生。移动健康是一种新兴、低成本、便捷、将被动转为主动的健康管理方式,近几年已成为优化卫生服务体系资源配置,提高医疗和健康服务效率,促进全民参与健康管

理的有效工具^[1-2]。移动健康是信息技术与健康管理观念的结合。健康管理一词最早起源于美国,进入 21 世纪后我国逐渐兴起,特别是 2003 年我国经历“非典”之后,民众的健康意识和健康需求显著提高,有关健康管理技术和产品逐渐引入国内^[3]。

2 数据来源与方法

2.1 数据来源

本研究资料主要来源于中国期刊全文数据库(CNKI)和万方数据库,选取 2005-2018 年我国移动健康相关领域的研究生毕业论文作为研究对象。综合分析国内移动健康领域研究的发展趋势、主要研究人员及研究机构、研究热点及前沿。

2.2 文献检索与筛选

主要检索策略:标题、关键词或摘要中含“移

〔修回日期〕 2019-03-05

〔作者简介〕 余自娟,硕士研究生,发表论文 6 篇;通讯作者:张艳。

〔基金项目〕 国家自然科学基金面上项目“‘医养一体化远程照护模式’对农村失能老人积极老龄化的作用机制研究”(项目编号:71874162)。

动健康” (Mobile Health), 时间限定为 2005. 1. 1 – 2018. 12. 31 期间的硕博研究生毕业论文。文献类型: 经过重复项合并和无效项处理, 最终纳入 1 篇博士后论文、15 篇博士论文、384 篇硕士论文, 共 410 篇 (检索时间为 2018 年 12 月 31 日)。将收集的不同数据库中的文献信息进行格式转换, 统一为 Refworks 格式, 合并到同一文档中。时间限定为 2005 – 2018 年, 单个时区分割长度设置为 1 年, 聚类词来源选择标题、摘要、作者、关键词和增补关键词, 节点类型分别选择作者、机构、关键词, 术语选择为突显术语, 设置相应阈值等, 调整后软件会自动以年为长度单位进行文献信息解构。

3 结果分析

3.1 论文年度分布

通过对某一领域相关论文发文量进行年度统计分析, 可揭示当前该领域的发展状况, 预测其研究前景与发展趋势^[4]。本研究共检索 410 篇移动健康领域相关的研究生毕业论文, 在 2005 年发表 2 篇, 标志着移动健康的萌芽, 至 2009 年发表 14 篇, 数量虽增长缓慢, 但不断增加, 充分证明移动健康领域逐渐受到关注, 这也为我国今后的研究奠定坚实的基础。2010 – 2018 年相关研究论文数量迅猛增长, 速度与之前相比明显加快, 尤其是 2015 年达到 89 篇, 这可能与我国 2015 年将“互联网 +”写入政府工作报告有关, 也标志着“互联网 +”时代的到来明显有利于移动健康领域的发展。

3.2 作者分布与合作网络

通过作者共现分析, 能够识别出一个学科或领域的核心作者及其之间的合作强度和互引关系^[5]。通过 CiteSpace 设置适当的参数, 得到与移动健康领域相关的研究生毕业论文相关作者分布与合作网络, 见图 1。共得到 745 个节点, 411 条连接, 网络密度为 0.001 5。一般情况下图中节点越大反映该作者对本研究领域的影响程度越大, 也能够评价其学术贡献和影响力^[6]。可知钟清华、黄海对该领域的贡献相对比较突出。同时, 2015 – 2018 年间各作

者之间的合作交流较密切, 如孙知信和沈林祥, 钟清华与曾繁斌、毛可鑫、刘元东、陈海鹏等均有过相互合作, 有利于该领域的发展。

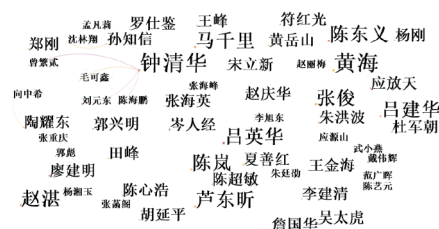


图 1 2005 – 2018 年国内移动健康领域作者分布与合作网络

3.3 研究机构分布

核心机构的研究方向可代表该学科发展的深度与广度, 也是本学科发展的缩影, 紧跟核心研究机构的研究成果, 能很快把握学科发展方向和前沿。采用 CiteSpace 绘制的机构合作可视化图, 见图 2, 网络节点为作者所在的研究机构, 共有 138 个节点, 22 个连接, 网络密度为 0.002 3。其中年轮代表机构研究的历史, 年轮颜色的深浅代表相应的机构研究的年度, 年轮的厚度与某个时间分区内研究机构出现的次数成比例^[7]。可知目前国内移动健康领域排名前 3 的研究机构分别为电子科技大学、中国科学院大学、北京邮电大学, 其中北京邮电大学和中国科学院大学均于 2009 年就开始移动健康领域研究, 较早于电子科技大学。

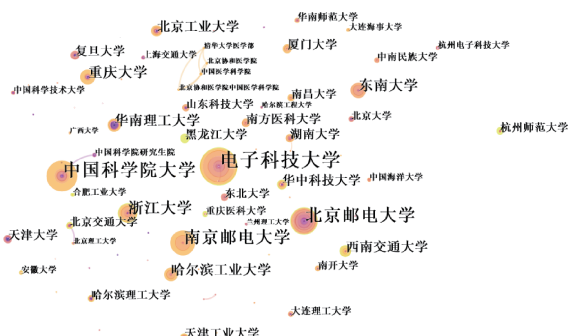


图 2 2005 – 2018 年国内移动健康领域作者机构分布

3.4 关键词共现分析

关键词是一篇文章的核心与精髓, 体现文章的研究方向和价值, 高频关键词更是常被用来确定一

个研究领域的热点问题^[8]。中介中心性高^[9]的关键词常在关键词网络图谱中以拐点的形式出现，在一定程度上也代表研究领域的热点内容^[10]。本研究使用 CiteSpace 对研究对象的关键词进行分析，取每个时区中被引频次最高的 50 个词，关键词网络，见图 3。高频关键词的中介中心性可以看出，具有重要影响的节点出现年份为 2011 年、2013 年和 2014 年。图 3 中节点与节点之间的转化（软件设计——功能模块——andriod 平台——智能手机——健康管理——移动互联网——移动医疗等）可以表现出移动健康领域研究热点演进历程。



图 3 2005 – 2018 年国内移动健康领域关键词网络

3.5 聚类分析

将 410 篇论文导入 CiteSpace V，Node Type 选择为 keyword，阈值为 Top50，时间段（Slice）设置为 1，对被引文献进行分析，生成的聚类标签视图，见图 4，共有节点数 86，连线条数 215，密度为 0.0588。形成 8 个明显的文献聚类，每个聚类的标签都用“#”号和阿拉伯数字进行编号，分别代表移动健康的前沿研究领域。根据聚类标签和重要节点文献的内容分析，可知这 8 个前沿领域分别是：功能模块、生理参数、数据采集、交互设计、健康管理、可穿戴设备、专家系统、远程健康监测^[11]。



图 4 2005 – 2018 年国内移动健康领域研究生毕业论文聚类

4 结果及讨论

4.1 研究内容日益丰富，但研究深度仍需继续提高

通过对我国 2005 – 2018 年有关移动健康领域研究生毕业论文分析发现，论文数量总体呈上升趋势，研究范围逐渐扩大，但大多数研究内容仍集中在应用程序、智能软件的设计及开发、平台的建立等技术研究。2013 年部分研究开始高度关注将技术应用到健康管理方面，但仍缺乏系统的疾病健康管理平台研究。而美国、加拿大等国家目前除开展移动健康设备和系统等工程技术学方面的研究外，主要利用移动健康的手段开展健康教育、健康促进、慢性病管理等，还利用移动健康手段提供社区卫生服务^[12]。可知我国在移动健康领域仍处于起步阶段，研究方向仍比较基础和零散，建议相关领域的研究人员适当借鉴国外经验，加深研究层次和研究力度，进一步增强我国移动健康在医疗卫生领域创新。

4.2 相关研究机构需进一步加强合作

移动健康领域相对于其他学科属于近几年新兴的领域，目前国内该领域的各研究机构基本处于封闭式研究状态，各研究团队之间的相互交流比较薄弱，缺乏合作共享力度。在党的十九大报告中习近平总书记特别提出要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合^[13]。作为互联网 + 医疗健康中一部分的移动健康响应国家政策的号召，积极推进研究机构与公司、研究机构之间、公司与医疗机构的合作交流、融合发展，增进对该领域的深度认识，对一些重点研究主题进行深化和探索，进一步将医疗服务和健康管理推向智能化、信息化、个性化。

4.3 研究热点仍需深入探讨

将 2005 – 2018 年移动健康领域研究分为两个阶段：第 1 阶段（2005 – 2013 年）：主要探讨健康技术的问题，高频词主要有软件设计、功能模块、智能手机、健康管理、android 平台、移动终端、心电

信号、移动互联网。其中软件设计的中介中心性值为 0.41, 功能模块为 0.30, 大大高于 0.10, 表明移动健康相关系统和功能模块的设计是健康技术领域研究热点, 学术影响力较高。韦凤伶^[14]对个人健康管理系统的设计与实现进行研究。蔡熙雁^[15]通过健康服务系统的手机侧应用的分析与设计, 对其功能模块进行探讨。同时智能手机、健康管理、android 平台、移动终端、心电信号、移动互联网中介中心性均大于 0.10, 表明此阶段有关移动健康领域的应用探讨同样具有影响力。廖锐^[16]探讨移动健康技术的设计及在慢性病健康管理中的应用以便提高健康管理行为的依从性, 但研究深度仍停留在有关技术问题的探讨上, 缺乏进一步的应用。第 2 阶段(2014–2018 年): 主要研究热点为移动健康技术在医院内、外对服务对象的健康监测, 同时也转向探讨便捷式的移动健康技术的研发与应用。高频词有移动医疗、程序设计、生理参数、可穿戴设备, 其中介中心性均大于 0.10。汤明^[17]对基于物联网的可穿戴式动态心电实时监测终端的设计与实现, 孙朝阳^[18]对移动健康管理应用的用户体验研究, 均表明移动健康相关技术正逐步应用于服务对象, 但缺乏深度探讨健康技术的应用效果、影响因素及服务对象的需求与感受。同时, 在移动健康技术下的数据共享, 如何保护患者隐私也是健康技术需要完善的方向。

4.4 研究前沿需与国际接轨

总体看来国内研究前沿聚焦在功能模块、生理参数、数据采集、交互设计、健康管理、可穿戴设备、专家系统、远程健康监护等健康工程技术学方面。而国外目前的研究前沿除移动健康工程技术学方面, 还包括移动健康领域权威机构组织发表的指南或规范及其解读、用户对移动健康的接受度和使用偏好、移动健康 APP 质量评价、移动健康效果评价、对移动健康的思考和综述等^[12], 已进入应用和评价阶段。这种局面与我国移动健康起步较晚有关。因此, 建议在未来的发展中, 在个性化健康管理、便利患者就医、智慧养老、提高全民健康素养等应用方面仍需努力。

5 结语

综上所述, 我国移动健康处于起步阶段, 医疗卫生服务内容逐渐由医疗救治向健康管理发展, 移动健康表现出的广覆盖、随时接入、信息共享、长期监测的便利特点, 为我国医改提供助力。近年来, 我国慢性非传染性疾病比例逐年提高, 社会老龄化的加速发展, 医疗资源严重供不应求等严峻的医疗现状和疾病发展趋势, 也为移动健康领域的发展提供机遇和挑战, 因此应鼓励医护人员参与, 推进其在临床机构中的应用, 提高我国医疗卫生服务质量。

参考文献

- 1 Prabhakaran D, Jha D, Singh K, et al. Effectiveness of mHealth Based Decision Support System for Integrated Management of Chronic Conditions in Primary Care: The mWellcare Trial [J]. Circulation, 2018, 138 (25): E758–E759.
- 2 杨倩, 刘丽萍. 移动健康在健康教育中的应用现状及展望 [J]. 中国卫生事业管理, 2018 (8): 616–619.
- 3 白贺伊, 陈程, 谈笑. “健康管理”的应用与展望 [J]. 新西部, 2016 (5): 136–136.
- 4 廉立军, 赵莹. 基于 CNKI 可视化分析的我国医学生教育研究状况与趋势 [J]. 中国高等医学教育, 2018 (9): 33–34.
- 5 朱莉, 霍明奎, 康美娟. 国内信息素养研究的知识图谱分析 [J]. 现代情报, 2016, 36 (11): 162–169.
- 6 王洁, 乔海波, 彭岩, 等. 基于知识图谱的国内高血压研究现状与趋势 [J]. 医学信息学杂志, 2017, 38 (12): 54–59.
- 7 王理, 肖水凤, 姚敏, 等. 基于 Citespace 的医学信息学研究热点可视化分析 [J]. 中国数字医学, 2015, 10 (10): 27–29.
- 8 何晓萍, 黄龙. 大数据领域演进路径、研究热点与前沿的可视化分析 [J]. 现代情报, 2015, 35 (4): 46–51.
- 9 李杰, 陈超美. Citespace: 科技文本挖掘及可视化 [M]. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2016.
- 10 孙鑫. 近五年来我国情报学研究热点问题评价分析 [J]. 西南民族大学学报, 2015 (5): 273–240.

(下转第 71 页)

趋势的关键词,如家庭医生、医联体等。因此后续研究将做进一步探讨。

参考文献

- 1 中国通信院. 中国人工智能产业数据报告 [R/OL]. [2018 - 10 - 05]. http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/qwsj/201804/t20180426_158524.htm.
- 2 中国互联网络信息中心. 第 43 次《中国互联网络发展状况统计报告》[R/OL]. [2019 - 03 - 01] http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/hlwtjbg/201902/t20190228_70645.htm.
- 3 吉亚力, 田文静, 董颖. 基于关键词共现和社会网络分析法的我国智库热点主题研究 [J]. 情报科学, 2015, 33 (3): 108 - 111.
- 4 邓君, 马晓君, 毕强. 社会网络分析工具 Ucinet 和 Gephi 的比较研究 [J]. 情报理论与实践, 2014, 37

- (8): 133 - 138.
- 5 耿朝辉, 袁长蓉. 构建移动医疗领域健康行为干预模式的常用理论框架 [J]. 解放军护理杂志, 2016, 33 (3): 43 - 47, 51.
- 6 宋雪君. 移动医疗在医院信息化建设中的应用与研究 [J]. 福建电脑, 2014, 30 (1): 109 - 111.
- 7 郑伊文, 崔鸿晓, 李青. 移动医疗 APP 在孕产妇自我健康管理中的应用研究 [J]. 医学信息学杂志, 2018, 39 (4): 45 - 49.
- 8 张敏, 罗梅芬, 张艳. 国内外移动医疗用户采纳行为的系统综述——知识基础、影响因素与前沿展望 [J]. 现代情报, 2018, 38 (8): 154 - 162.
- 9 刘庆顺, 梁之栋. 移动医疗 APP 用户接受行为研究 [J]. 山东青年政治学院学报, 2015, 31 (4): 14 - 18.
- 10 徐俊, 姚华彦, 何萍. 移动医疗在医联应用中的信息安全管理 [J]. 中国数字医学, 2015, 10 (8): 8 - 10.

(上接第 61 页)

通过百度指数平台获取数据分析公众对健康中国的关注与需求,从新型媒体应用的角度反映公众对于国家政策的关注特征和趋势。独特的视角可以帮助政府相关部门更好地把握相关动态和宣传导向,创新传播形式,提升公众对健康中国的关注度,助力健康中国建设。

参考文献

- 1 中国互联网络信息中心. 第 41 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. [2018 - 01 - 31]. http://www.cac.gov.cn/2018-01/31/c_1122347026.htm.

- 2 王永斌. 谁在关注社会主义核心价值观——基于百度指数的大数据分析 [J]. 马克思主义研究, 2018, 2: 124 - 128.
- 3 龚韩湘, 吴泽墉, 伍宝玲, 等. 我国养老服务模式社会关注度的时空差异分析 [J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11 (5): 17 - 21.
- 4 百度. 百度指数名词解释 [EB/OL]. [2018 - 01 - 31]. <http://index.baidu.com/Helper>.
- 5 王云娣. 公共文化服务体系的网络关注度研究——以百度指数为例 [J]. 现代情报, 2017, 37 (1): 37 - 40.

(上接第 65 页)

- 11 陈悦, 陈超美. 引文空间分析原理与应用 [M]. 北京: 科学出版社, 2015.
- 12 World Health Organisation (WHO). m - Health New Horizons for Health through Mobile Technologies [J]. Global Observatory for eHealth Series, 2013 (3): 5 - 6.
- 13 中国共产党新闻网. 加强网络内容建设推进十九大精神进网络 [EB/OL]. [2019 - 01 - 22]. <http://theory.people.com.cn/n1/2017/1117/c40531-29652035.html>.
- 14 韦凤伶. 个人健康管理系统的设计与实现 [D]. 成都: 西南交通大学, 2011.

- 15 蔡熙雁. 健康服务系统的手机侧应用的分析与设计 [D]. 北京: 北京邮电大学, 2013.
- 16 廖锐. 基于移动互联网的健康关爱系统的设计与实现 [D]. 沈阳: 东北大学, 2013.
- 17 汤明. 基于物联网的可穿戴式动态心电图实时监测终端设计与实现 [D]. 杭州: 浙江大学, 2018.
- 18 孙朝阳. 白领人权移动健康管理应用的用户体验研究 [D]. 上海: 华东理工大学, 2018.