

国内移动医疗研究的可视化分析

1. 河北大学管理学院 保定 071002;
2. 临淄区人民医院 淄博 255400

宋娜¹ 王迪¹ 王东雨¹ 王川²

摘要 运用可视化分析软件 CiteSpace 对相关数据库中收录的移动医疗范围内的文献进行分析和价值挖掘,从发文量、关键词、作者角度绘制国内移动医疗研究范围内的知识图谱,并对该领域的热点、核心作者和相关研究情况等进行分析,简述了国内移动医疗研究的机遇和挑战,为国内移动医疗的发展提出建议和展望。

关键词: 移动医疗, CiteSpace, 研究热点, 可视化分析

中图分类号: G250.2

Visual Analysis of the Research of Domestic Mobile Health

1. School of Management, Hebei University, Baoding 071002, China;
2. Linzi People's Hospital, Zibo 255400, China;

SONG Na¹ WANG Di¹ WANG DongYu¹ WANG Chuan²

Abstract With the visual analysis software CiteSpace, this study analyzed and mined the value of literature which domains of mobile medical research included in the relational database. From the perspective of quantities of articles, keywords and authors, this research draw a knowledge map among domestic mobile medical research. Moreover, we analyzed the hot topics, core authors and research status, and expounds the opportunities and challenges of mobile medical research in China. Furthermore, we put forward suggestions and prospects for the future development of the domestic mobile medical.

Keywords: Mobile medical, CiteSpace, research hotspot, visual analysis

作者简介: 宋娜 (1992-), 硕士研究生, 研究方向: 信息资源管理; 王东雨 (1991-), 硕士研究生, 研究方向: 智慧医疗, 数据可视化, 个性化推荐; 王川 (1992-), 科员。

1 引言

2015年1月,国家卫计委发布《远程医疗信息系统建设技术指南》提出构建覆盖全国的远程医疗服务网络体系,实现多点对多点的跨地域、均等化、体系配套的远程医疗服务^[1];7月,国务院发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》要求推广在线医疗卫生新模式,发展基于互联网的医疗卫生服务,支持第三方机构构建医疗信息共享服务平台^[2];10月,中国研究型医院学会移动医疗专业委员会在京成立,标志着国内移动医疗发展的新纪元即将开始,推动了我国移动医疗事业的发展和完善^[3]。

移动医疗行业发展形势利好、国家政策相继落实加上移动互联网、智能终端的普及,使国内移动医疗市场发展前景广阔。面对良好的发展机遇、尚未成熟的市场和行业准入标准,国内企业如春雨、丁香、百度、阿里等纷纷布局移动医疗市场,力求在市场中抢占先机。当下正值国内移动医疗发展如火如荼时,利用信息可视化软件 CiteSpace 对国内移动医疗研究进行分析,以期更直观地展现国内移动医疗的发展概况和研究热点,并分析其发展过程中面临的机遇和挑战,为国内移动医疗的研究和发展提供参考、建议。

2 数据来源

文献收集来源:万方医学、维普医学、知网医学和中国生物医学文献服务系统。以知网医学为例,检索过程如下:使用高级检索,以移动医疗为主题,发表时间设置为2000-2015,

进行精确检索,检索时间为2016年4月13日,经过重复项合并和无效项处理共得到1425篇文献(其中每条数据包括标题、作者、摘要、出版日期、期刊等信息)。

3 可视化分析

将收集的不同数据库中的文献信息进行格式转换,统一将格式转化为 Refworks 格式,合并到同一文档中。时间限定为2000-2015年,单个时区分割长度设置为1年,主题词来源选择标题、摘要、关键词,阈值保持不变,节点类型分别选择作者、关键词,其他设置使用默认值,确定后软件会自动以年为长度单位进行文献信息解构。

3.1 论文数量分布

从图1可以看出国内移动医疗研究论文,2000-2002年之前没有相关论文分布,从2002年以来到2010年之前,数量增长虽然很缓慢,但研究成果数量呈明显增长趋势,原因在于移动医疗这一医疗新研究方向的诞生,总要有一定的学科内部响应期或是认同期,这是新研究方向出现的必经阶段,持续的增长趋势也说明移动医疗自诞生以来就饱受关注和研究;2010-2013年可以看出论文数量增长速度与之前相比明显加快,是2010年之前增长速度的14倍之多,原因在于2010年之后,春雨、丁香、咕咚等逐渐获得多轮融资^[4],移动医疗行业燃点爆发,相关的研究开始增多,从图2研究热点知识图谱也可以看出,这一时期研究重点集中在应用程序、丁香园、移动化、移动支付和预约挂号

等方面,2013-2015年的论文数量和增长速度是国内移动医疗研究热点诞生以来,年发文量最多,论文增长速度约是2010-2013年间的3倍,是2010年之前的50倍,原因在于新医改和“互

联网+医疗”谋求发展的大环境刺激,国家相关政策的落地,更多企业跨界涉足移动医疗行业,使得国内的移动医疗研究开始进入高速发展时期。

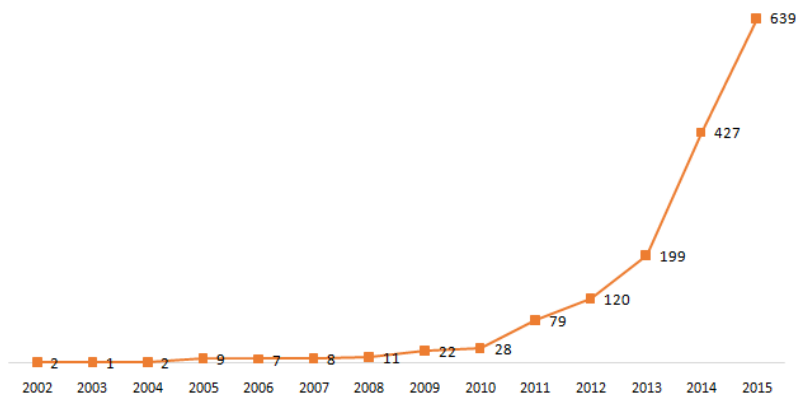


图1 2000-2015年论文数量分布图

3.2 热点前沿分析

关键词是对文章主题的高度概括和凝练,关键词在一篇文章中所占的篇幅虽然不大,但却是文章的核心与精髓,体现文章的研究价值与方向,出现频次高的关键词常被用来确定一个研究领域的热点问题^[5]。

CiteSpace 软件界面下,在 Node Types

中选择“Key-word”节点,其他设置使用默认值,生成移动医疗研究的关键词知识图谱,见图2,共有357个节点,416条连线,其中年轮代表关键词的历史;年轮颜色的深浅代表相应的关键词出现的时间;年轮的厚度与某个时间分区内关键词出现的数量成比例^[6]。



图2 热点知识图谱

前沿可视化图, 见图 3, 结合图 2, 根据节点的大小寻找关键节点从中可以得到移动医疗热点和前沿信息随时间的变化趋势^[7]。



从图 3 中可以看出 2000-2015 年间,国内移动医疗领域的核心研究内容的变化过程。2002-2010 年间主要关注远程医疗、医疗设备、医疗信息化、电子病历等方面;2010 年后,关键词图谱叠加,研究面变得更加广泛,重点研究领域主要有医疗健康,移动终端、应用程序、就医流程,慢病管理等方面。从图 3 可以看出移动医疗行业形形色色的医疗产品,带动了医疗产业的研究发展,其中研究移动医疗应该重点关注丁香园论坛,医疗移动支付市场主要被支付宝和腾讯占据,移动终端以 Android 手机为主,移动应用的广泛使用使医院原有的信息系统高度共享,并使系统更具移动性和灵活性,患者可以通过手机 APP 实现预约挂号、网上支

付等, 简化就医流程, 方便患者就医。从图 3 研究前沿分布图可以看出, 与 2010 年之前缓慢起步阶段相比, 2010 年后的研究点骤然增多, 研究范围变得更加广泛, 移动医疗的立体式发展格局正在成型^[4]。

CiteSpace 可以生成强调研究前沿及其知识基础间的顺时模式时区视图，它是由一系列表示时区的条形区域组成，时区按时间顺序从左向右排列，可以方便的看出各个时期位于核心区域的作者，对其及其社会网络关系的研究，可以更好的掌握学科研究热点及学科前沿发展趋势^[8]。

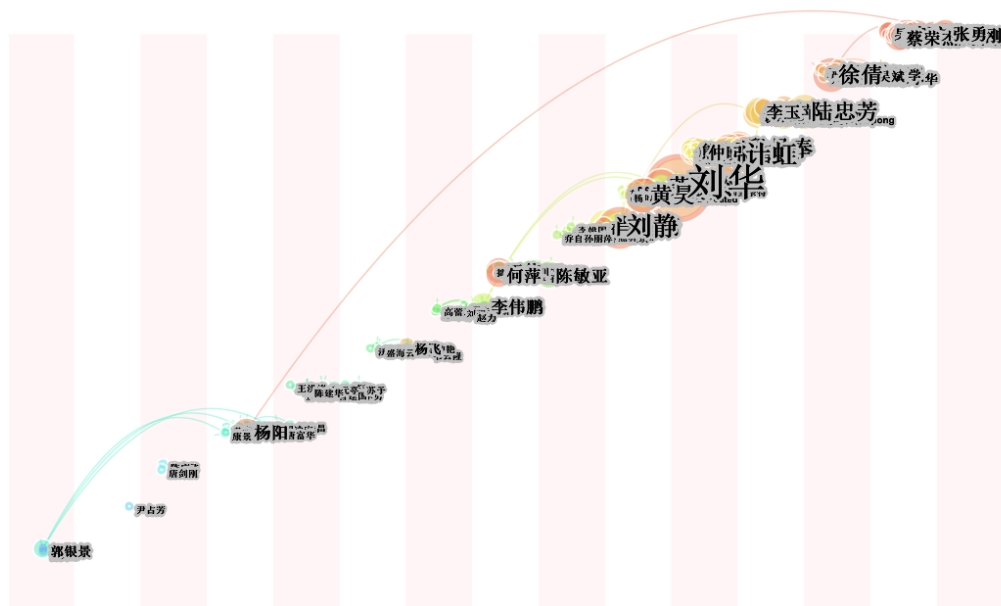


图4 核心作者时区知识图谱

核心作者研究方向和著作代表着学科的发展的深度和广度，是学科发展的缩影，紧跟核心作者研究成果，总能把握住学科发展方向，走在学科发展的前沿，据图4得到2000-2015年间的核心作者有：郭银景，杨阳，李伟鹏，何萍等。国内移动医疗的发展，应该重点关注上述作者的研究成果，其研究成果代表着学科发展的方向，反映着学科发展的前沿，但是从作者节点之间的连线可以看出，作者之间的交流较少。

4 国内移动医疗发展面临的机遇和挑战

4.1 机遇

移动医疗可解决医疗人力资源短缺情况下的医疗问题，新医改启动以来，中国医疗卫生

行业信息化的需求和发展潜力巨大，也为移动医疗发展带来了机遇：

政府政策支持。由于移动医疗能够有效的均衡医疗资源分配差距，促进公立医院改革，提升现有医疗资源的使用效率，保证每个人都能享受平等的医疗权力，近几年政府连续出台多项标准规范和具体方案鼓励和支持互联网医疗发展，积极推进医疗信息化进程，其中移动医疗、可穿戴设备、健康数据采集解决方案等被列为发展重点^[9,10]。

医疗国情为其发展提供了可行性。随着社会节奏的加快，亚健康 and 人口老龄化问题加剧，大量慢病发病量和发病率呈明显上升趋势，医疗服务需求增大^[10]，但随着智能终端及移动通信网络的普及，改变了传统的面对面“看病问诊”就医方式，使患者通过智能终端能够随时听取医生的建议、获得与健康相关的资讯，打通从线上到线下的问诊就医闭环，满足患者的

多重需求,让医疗服务“随手可得”^[11]。

医疗供需缺口大,市场规模井喷式增长。随着医疗保障水平的提高,极大地刺激着医疗服务需求的扩大,但公立医院垄断市场、医疗资源分布不均衡等因素,严重制约了医疗服务的供给能力,供需缺口在医疗服务市场中表现得颇为明显,巨大潜力和无限商机吸引越来越多企业前来“抢滩”,融资规模和应用数量都在不断扩张,竞争行为激烈^[12]。

4.2 挑战

当下火热的移动医疗究竟应当如何落地以及移动医疗大数据如何才能真正产生价值,这关系到移动医疗未来是否能够真正实现商业价值,现阶段移动医疗企业提供的仍多是预约、挂号、交费等周边服务,作为核心的诊疗环节,并没有实质性介入,在“互联网+”的风口,要真正实现移动医疗,依然面临众多挑战:

行业监管和标准缺失。目前国内仅有2009年卫生部颁布的《互联网医疗保健信息服务管理办法》^[13]对医疗类APP进行监管,法律效力极为有限,如若通过网络诊断造成医疗纠纷,将会很难有效追责,患者的安全和隐私也很难进行保护,另外市场上的各类移动医疗设备未形成统一、标准的数据接口,难以实现数据互通,既影响个人健康信息的全面整合,也不利于健康数据的汇总和分析利用,阻碍了信息流通、共享和价值的挖掘^[14]。

优质医生及医疗资源稀缺。移动医疗的核心是医疗,而医疗的核心资源是医生,当下移动医疗发展的短板不在于缺乏IT精英或资本注入,而是缺乏优质的医生和医疗资源,很难对

患者进行个性化治疗。医生特殊的工作环境和庞大的工作量,决定其在移动医疗并不能为患者进行全天候服务,医疗资源和服务难以移动,使移动医疗发展缓慢,而医疗用度加剧了医疗资源的稀缺,使医疗用度和报销的问题亟待解决^[9,11]。

商业模式“落地”难。相比国外,我国互联网医疗商业模式除了收取广告费和上游药企费用外,其他营利模式还处于不断探索的过程,现阶段大部分企业生存主要依赖融资,另外绝大多数移动医疗业务只涉及预约挂号和付费方面,对于诊中、诊后缺乏精准服务,定位不清、移动互联网属性不明和技术问题(如移动设备面临的无线网络信号不均匀、条码识别率不高、产品同质化)等,都严重影响用户的使用体验,致使用户活跃度和使用频次低^[15]。

5 发展移动医疗的建议和展望

5.1 建议

医疗资源向基层下沉,发展“全国互联网分级诊疗平台”。通过医院窗口外移,用IT技术让每个智能终端都成为挂号窗口;通过专家团队的方式让医疗资源均衡配置,构建互联网分级诊疗平台;通过互联网医院的方式实现医、药、险的连接。

加快移动医疗市场细分。可以根据地域、性别、病种划分不同的医疗市场,根据细分市场的方法结合自身的健康医疗资源,将线上APP应用与线下服务和产品结合起来,深耕软硬件,以用户需求为导向,打响品牌知名度。

加强行业内部交流与合作,优化产业发展环境。移动医疗行业尚处于上升期,其发展需要行业资源的深度合作和全力支撑,并对医疗服务产业的特殊性、复杂性保持清醒认知的前提下,构建各机构相互补充、相互促进的联合运营体系以及有序的市场环境,促进医疗健康服务与互联网的有效对接,打造健康、有序的移动医疗产业链,培育壮大互联网医疗品牌^[10]。

建立和完善行业标准体系,加强行业监管。统筹和推进全国移动医疗信息标准化工作,加快制定移动医疗行业准入标准和行业规范体系,明确对移动医疗主体资格审查备案、纠纷处理、知识产权保护等问题的解决办法,加强移动医疗患者用户信息安全和隐私的保护,确保医疗信息在使用、交流和共享过程中的安全和隐私,规范移动医疗行业的发展^[16]。

5.2 展望

总体来看,目前国内移动医疗发展还处于上升期,其优势还没有真正的发挥,医疗资源的重新分配效果也并没有想象的快速和有效,其中还有很多难题需要克服,但是已经可以看到移动医疗给医患双方带来的便利如降低医疗成本、提高服务质量等。随着科学技术的进步和国家政策的出台以及电子病历的推广使用,使医生能够为患者提供个性化治疗,使患者拥有“私人医生”;智能终端和可穿戴健康设备能够帮助医生实现患者身体数据的收集进行远程诊疗;与传统实体医院进行有机结合,可以创造医疗行业中的O2O模式^[17],使医疗资源能够得到更合理和有效的调配和应用,随着医患双方不断交流和商业模式运作的不断创新,必将

共同推动移动健康行业向更深入、更高效的方向发展。

参考文献

- [1] 闫龔. 国家卫计委发布远程医疗系统建设统一技术指南[J]. 吉林医学信息, 2015(1):94-94.
- [2] 《中国能源》编辑部. 国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》[J]. 造纸信息, 2015(7):11-11.
- [3] 中国研究型医院学会移动医疗专业委员会成立[EB/OL]. [2016-05-28]. http://health.huanqiu.com/health_news/2015-10/7791327.html
- [4] 马钰. 移动医疗:巨头布局峥嵘乍现[J]. 上海信息化, 2015(6):42-45.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 刘佳, 韩毅. 中外图书情报学研究热点的可视化及对比分析[J]. 情报科学, 2014(12):53-60.
- [8] 董微微, 宋微, 史琳. 我国竞争情报研究热点问题及趋势的可视化分析[J]. 现代情报, 2015, 35(9):116-121.
- [9] 李蔚. 十三五时期中国医疗卫生领域面临的问题及其治理[J]. 甘肃社会科学, 2015(6):205-208.
- [10] 张会丽, 姜勇. 我国发展移动医疗的PEST分析[J]. 医学信息学杂志, 2012, 33(11):6-9.
- [11] 李乐乐, 陈宇. 基于4G时代背景下我国移动医疗发展现状及对策研究[J]. 中国医疗设备, 2015, 30(8):73-76.
- [12] 张馨怡, 吴孟闹. 移动医疗的现状与发展前景探析[J]. 中国市场, 2015(22):82-83.

[13] 中华人民共和国卫生部. 互联网医疗保健信息服务管理办法 [EB/OL]. [2016-05-09]. <http://www.moh.gov.cn/mohbgt/s3580/200906/41403.shtml>

[14] 宗文红, 陈晓萍. 国外移动医疗监管对我国的启示 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2015(4):340-345.

[15] 国研网. 中国移动医疗发展现状解析 [EB/OL].

[2016-05-20]. http://www.dss.gov.cn/News_wenzhang.asp?ArticleID=360383

[16] 吴娜, 许利群. 移动医疗产业发展机遇和挑战探究 [J]. 互联网天地, 2015(8): 6-12.

[17] 蔡佳慧, 宗文红. 我国医疗 O2O 模式的应用分析 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2015(4): 346-349.