

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.05.006

基于 CiteSpace 软件的国内网上药店研究可视化分析

骆康¹, 王杰玉², 袁康耀², 刘向蕊¹, 裴叔宸^{2△}

(1. 重庆三峡医药高等专科学校附属医院, 重庆 404000; 2. 重庆科技学院工业发酵微生物重点实验室, 重庆 401331)

摘要:目的 探讨网上药店的研究热点和发展趋势。方法 通过计算机检索中国知网(CNKI)数据库中1999年1月至2021年3月关于网上药店的文献,采用CiteSpace 5.7.R5可视化软件对文献的年度发文量、作者、机构、关键词共现等数据进行可视化处理,分析其研究热点和发展趋势。结果 共纳入784篇文献,最早的文献于1999年发表,发文量于2006年开始逐渐增加,2014年最高(88篇),之后逐渐下降;可视化分析结果显示,研究机构以高校为主,研究学者间缺乏交流与合作,未形成大型研究团队;关键词出现频次前3名分别为医药电商(56次)、处方药(40次)、消费者(35次)。结论 网上药店的研究热点和方向随着国家政策的调整而改变,未来在该领域应借鉴国外的成熟经验,逐渐完善相应的政策法规,以保证国内网上药店的良好发展。

关键词:网上药店;研究现状;文献分析;CiteSpace软件;可视化分析;药事管理

中图分类号:R95

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2022)05-0028-04

Visualization Analysis on Online Pharmacies Research in China Based on CiteSpace Software

LUO Kang¹, WANG Jieyu², YUAN Kangyao², LIU Xiangrui¹, PEI Shuchen²

(1. Affiliated Hospital of Chongqing Three Gorges Medical College, Chongqing, China 404000; 2. Chongqing Key Laboratory of Industrial Fermentation Microorganism, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing, China 401331)

Abstract: Objective To investigate the research hotspots and development trends of online pharmacies. **Methods** The literature related to online pharmacies in the CNKI database from January 1999 to March 2021 were searched. CiteSpace 5.7. R5 visualization software was used to conduct data on the annual quantities of publication, authors, institutions, and keywords co-occurrence of the literature, and analyze its research hotspots and development trends. **Results** A total of 784 studies were included, which were first published in 1999, increased gradually from 2006, reached the largest number in 2014 (88 studies), and then decreased gradually. The results of the visual analysis showed that the research institutions were mainly universities, there was a lack of communication and cooperation among research scholars, and no large-scale research team has been formed. The top three keywords with high-frequency were pharmaceutical e-commerce (56 times), prescription drugs (40 times) and consumers (35 times). **Conclusion** The research hotspots and directions of online pharmacies have changed with the adjustment of national policies. In the future, we should learn from foreign mature experience in this field and gradually improve the corresponding policies and regulations to ensure the good development of domestic online pharmacies.

Key words: online pharmacies; research status; literature analysis; CiteSpace software; visual analysis; pharmaceutical administration

1999年,国内第一家网上药店开通,标志着提供专家咨询和网上购药服务的电子商务网站正式加盟互联网领域。网上药店必须具有国家药品监督管理局颁发的互联网药品交易服务资格证书,才能向消费者销售药品^[1]。随着国内电子商务的高速发展和医疗服务政策

的不断完善,网上药店迅速发展。2017年,国务院取消了互联网药品交易服务资格证书B证和C证的审批,药品零售企业只要符合相关开办条件,即可开办网上药店,使网上药店的门槛更低^[2],逐步涌现出如天猫、京东、康德乐、八百方、好药师等大型互联网交易平台。近

第一作者:骆康,男,土家族,大学本科,主管药师,研究方向为药事管理学与文献计量学,(电话)023-58608823(电子信箱) kang_luo@live.cn。

[△]通信作者:裴叔宸,男,博士,高级工程师,研究方向为药学,(电话)023-65022211(电子信箱) peishuchen928@163.com。

- 医嘱的柏拉图分析与干预[J]. 中国医院用药评价与分析, 2018,18(5):675-678.
- [9] 陈巧霞,徐梅玉. 二八定律在院感管理中的应用[J]. 中医药管理杂志,2020,28(2):48-49.
- [10] 刘玉龙,孙燕,张明霞,等. 我国药品不良反应监测发展现状与展望[J]. 中国药业,2019,28(4):76-79.
- [11] 韩彩平,李治纲,刘苏,等. 喀什新型医疗联合体开展药品不良反应主动监测模式研究[J]. 中国药业,2019,28(11):99-102.
- [12] 温润龙,李亮华,罗万婷. 药品不良反应报告真实性的影

- 响因素与措施探讨[J]. 中国药事,2015,29(8):885-888.
- [13] 周歧骏,冉春艳,伍尚梅,等. 我院2295例药品不良反应报告质量分析[J]. 中国药房,2017,28(2):186-189.
- [14] 王丹,任经天,董铎,等. 药品不良反应监测年度报告十年趋势分析[J]. 中国药物警戒,2020,17(5):276-283.
- [15] 杨娟艳,杨芳蓉,杨爽,等. 品管圈在提升我院药品不良反应报告监测水平中的应用[J]. 中国药物警戒,2020,17(7):412-417.

(收稿日期:2021-05-23;修回日期:2021-08-21)

年来,研究者从各种角度对网上药店进行了分析^[3-4],但缺乏系统研究。科学知识图谱是一种以科学知识为研究对象,基于引文分析方法和信息可视化技术,借助数学理论和信息技术,展示科学发展规律的图谱^[5],通过知识图谱可快速获取某个领域的发展规律、研究热点和研究方向。CiteSpace软件是由美国德雷塞尔大学陈超美教授开发的一款用于可视化分析应用程序,以科学知识图谱的形式展示某个科学领域的研究趋势、分布、热点和前沿^[6]。本研究中基于CiteSpace软件全面整理和可视化分析国内网上药店的研究文献,以探讨其研究热点和发展趋势。现报道如下。

1 资料与方法

采用计算机检索中国知网(CNKI)数据库中1999年1月至2021年3月关于网上药店的文献,检索关键词为“网上药店”,采用CiteSpace 5.7.R5可视化软件对检索获得文献的年度发文量、作者、发文机构和关键词共现等信息进行可视化处理,并绘制科学知识图谱。分析参数为,时间范围1999年至2021年,时间分割1年,选择标准Top N = 50,其他参数为系统默认值。

2 结果与分析

2.1 年度发文量

共纳入784篇文献,国内网上药店研究领域最早的文献为1999年发表的《中国健康电子商务网络开通》,发文量从2006年开始逐渐增加,至2014年高达88篇,2015年以后逐渐下降,至2020年仅13篇。详见表1。

表1 1999年1月至2021年3月网上药店文献发文量统计(篇)

Tab.1 Statistics of publications of studies related to online pharmacies from January 1999 to March 2021 (studies)					
发表时间	发文量	发表时间	发文量	发表时间	发文量
1999年	4	2007年	31	2015年	78
2000年	9	2008年	28	2016年	46
2001年	4	2009年	30	2017年	43
2002年	4	2010年	79	2018年	26
2003年	9	2011年	66	2019年	20
2004年	6	2012年	97	2020年	13
2005年	10	2013年	68	2021年1月至3月	3
2006年	22	2014年	88		

2.2 作者

以发文作者为网络节点,通过CiteSpace 5.7.R5可视化软件绘制1999年1月至2021年3月网上药店文献作者的知识图谱(见图1),发文量排名前10的作者见表2。由图1可知,国内研究团队较分散,结合年度发文量统计结果可知,相关研究内容较陈旧,说明目前国内缺少大型专业研究团队对互联网药品交易进行研究。孟令全团队发文时间集中在2008年至2013年,主要对网上药店管理进行研究^[7];咎旺团队对网上药店的法律法

规、销售模式、销售群体等方面进行了研究^[8-10]。

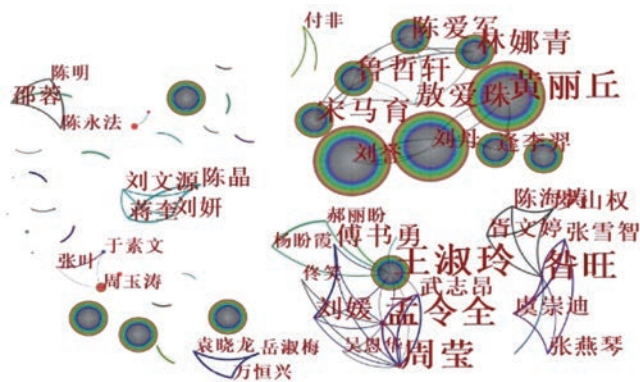


图1 1999年1月至2021年3月网上药店文献作者合作网络图
Fig.1 Collaboration network of authors of online pharmacy related studies from January 1999 to March 2021

表2 1999年1月至2021年3月网上药店文献发文量
排名前10的作者(n = 784)

Tab.2 Top 10 authors in the number of studies related to online pharmacies published from January 1999 to March 2021 (n = 784)

序号	作者	发文量(篇)	占比(%)	序号	作者	发文量(篇)	占比(%)
1	孟令全	18	2.30	6	刘丹	10	1.28
2	王淑玲	15	1.91	7	黄丽丘	9	1.15
3	周莹	15	1.91	8	刘誉	9	1.15
4	咎旺	12	1.53	9	逢李羿	6	0.77
5	王运启	11	1.40	10	郭时民	6	0.77

2.3 发文机构

以发文机构为网络节点,通过CiteSpace 5.7.R5可视化软件绘制1999年1月至2021年3月网上药店文献发文机构的知识图谱(见图2),发文量排名前10的机构见表3。可见,发文量排名前10的机构均为高校,如沈阳药科大学(38篇)、中国药科大学(24篇)、成都医学院(13篇)、北京中医药大学(10篇)等。但各机构间几乎无联系,缺乏合作,进一步证实了国内学者间缺乏合作,未形成大型专业研究团队。其他公立医院和网络平台研究团队在该领域极少发文,说明对网上药店的相关研究还远远不足。

2.4 关键词共现

以检索文献的关键词为网络节点,除去检索包含的关键词,通过CiteSpace 5.7.R5可视化软件绘制1999年1月至2021年3月网上药店文献的关键词知识图谱,关键词共现图见图3,关键词聚类分析见图4,出现频次排名前10的关键词见表4。可见,出现频次排名前3的关键词为医药电商(56次)、处方药(40次)、消费者(35次)。随着国内互联网的发展,网上出售处方药是未来发展的趋势^[11],但也存在处方失控风险、药品滥用等问题,需借鉴国外的成熟经验,进一步完善相关法律法规,并加强市场监管,保障用药安全。目前,国内医药电商占



图2 1999年1月至2021年3月网上药店文献发文机构合作网络图
Fig. 2 Collaboration network of institutions publishing studies related to online pharmacies from January 1999 to March 2021

表3 1999年1月至2021年3月网上药店文献发文量
排名前10的机构(n = 784)
Tab. 3 Top 10 institutions in the number of studies related to online pharmacies published from January 1999 to March 2021 (n = 784)

序号	发文机构	发文量(篇)	占比(%)
1	沈阳药科大学	38	4.85
2	中国药科大学	24	3.06
3	成都医学院	13	1.66
4	北京中医药大学	10	1.28
5	河南大学	7	0.89
6	浙江医药高等专科学校	7	0.89
7	广东药学院	7	0.89
8	山东中医药大学	6	0.77
9	吉林医药学院	6	0.77
10	暨南大学	5	0.64

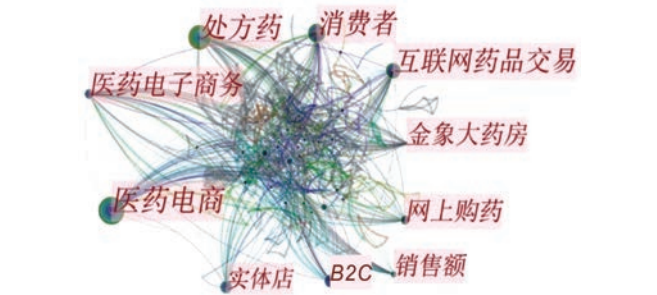


图3 1999年1月至2021年3月网上药店文献关键词共现图
Fig. 3 Keywords co-occurrence map of studies related to online pharmacies published from January 1999 to March 2021

药品终端市场的比例逐年增加^[12],主要形成了Business To Customer(B2C),Business To Business(B2B),Online To Offline(O2O)3种模式,其中B2C是向患者提供药物及健康咨询和用药提醒服务的模式,自营网上药店(如健客网)和平台型(京东大药房)都属B2C模式。金象大药房是国内第一家网上药店^[13],其经营模式受到了广泛关注,关键词出现频次为15次。

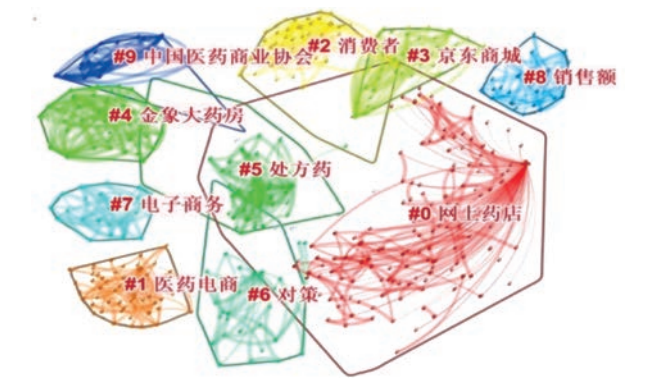


图4 1999年1月至2021年3月网上药店文献关键词聚类分析
Fig. 4 Keywords clustering analysis of studies related to online pharmacies published from January 1999 to March 2021

表4 1999年1月至2021年3月网上药店文献出现频次
排名前10的关键词(次)
Tab. 4 The top 10 keywords in the frequency of studies related to online pharmacies published from January 1999 to March 2021 (times)

序号	关键词	频次	序号	关键词	频次
1	医药电商	56	6	网上购药	21
2	处方药	40	7	实体店	21
3	消费者	35	8	B2C	18
4	医药电子商务	30	9	销售额	18
5	互联网药品交易	26	10	金象大药房	15

3 讨论

本研究中基于CiteSpace软件对国内网上药店的发展现状进行了分析,并梳理了研究热点,可为网上药店的相关研究提供参考。国内关于网上药店的研究自1999年起步后逐渐增加,这跟国内的药品管理相关政策密切相关。1999年,原国家药品监督管理局(简称国家药监局)印发《处方药与非处方药流通管理暂行规定》(国药管市[1999]454号),规定药品不允许网上经营。2000年,原国家药监局印发《药品电子商务试点监督管理办法》,规定广东、福建、北京、上海四地符合条件的网站经国家药监局批准后可成为药品电子商务试点网站,从事网络非处方药经营^[14]。期间,学者们通过对比国外网上药店的经营模式和国内网上药店发展的可行性进行相关研究^[15]。2005年,原国家食品药品监督管理局发布《互联网药品交易服务审批暂行规定》(国办[2005]2号),规定从事互联网药品交易服务的企业需取得互联网药品交易服务资格证书,标志着国内网上药店“解禁”,但连锁药店要开办网上药店需经过严格审批^[16]。此阶段的研究重点为探讨国内网上药店经营模式,以及调研国内网上药店的相关法规^[17]。

本研究结果显示,国内对网上药店的关注度有待提高。各学者和研究机构间的合作较少,缺乏大型专业团队开展深入研究。相比于美国等发达国家,国内网上