

国内外医院档案管理研究的可视化分析： 基于CiteSpace软件



谭晓琳¹, 张亮子²

1. 武汉大学中南医院院长办公室 (武汉 430071)
2. 武汉大学中南医院人事处 (武汉 430071)

【摘要】目的 以可视化方式展示国内外医院档案管理研究领域的热点与前沿。**方法** 计算机检索中国知网、Web of Science 核心合集数据库, 搜集医院档案管理领域相关研究, 使用 CiteSpace 软件进行可视化分析。**结果** 共搜集到国内文献 1 171 篇、国外文献 633 篇。病历档案、档案材料、文件材料是国内医院档案管理领域研究的热点, 信息化、公立医院、大数据、分级诊疗是国内当前关注的焦点。各类医疗信息档案管理系统是国外医院档案管理领域的热点, 人工智能则是国外当前关注的焦点。**结论** 目前国内外正将大数据、人工智能技术应用到医院档案管理中, 将使医院档案管理更加高效、智能。

【关键词】 医院档案管理; 文献计量学; CiteSpace; 可视化

Visual analysis of hospital archives management research in China and abroad:
based on CiteSpace software

Xiao-Lin TAN¹, Liang-Zi ZHANG²

1. Administrative Office of President, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan, 430071, China

2. Division of Personnel Services, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: Xiao-Lin TAN, Email: 603713755@qq.com

【Abstract】Objective To visually display the hotspots and frontiers in the research field of hospital archives management in China and abroad. **Methods** CNKI and Web of Science Core Collection were searched by computer to collect relevant research in the field of hospital archives management, and CiteSpace software was used for visual analysis. **Results** A total of 1 171 domestic literatures and 633 foreign literatures were collected. Medical records, archival materials, document materials are the hotspots in the field of domestic hospital archives management. Informatization, public hospitals, big data, and hierarchical diagnosis and treatment are the research frontiers in the field of domestic hospital archives management in China. All kinds of medical information file management systems are hotspots in the field of hospital archives management in abroad, and artificial intelligence is the focus of its current attention. **Conclusion** At present, big data and artificial intelligence technology are being applied to hospital archives management in China and abroad, which will make hospital archives management more efficient and intelligent.

【Keywords】 Hospital archives management; Bibliometrics; CiteSpace; Visualization

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202306046

通信作者: 谭晓琳, Email: 603713755@qq.com

医院档案管理是一项重要的管理职能，它是对医院档案材料的集中管理，其目的是保证医疗机构档案资源的有效利用、有效管理和防止档案遗失，确保档案的安全性，以及为医疗机构的科学决策和管理提供可靠的信息基础^[1]。随着我国医疗改革的迅猛发展，结合当前医院档案管理的弊端，张晨基于现代化医院管理制度，提出了构建医院智慧型档案管理的技术路线；陈红以深化“互联网+”为背景，探索了“互联网+医院综合档案管理”的方法；严晓璐提出了将物联网技术融入医院电器数字化档案管理的策略；于娟娟对医院基建档案管理策略进行了探讨；杨凝对专科医院科研档案进行电子化平台管理，从而实现科研档案的高效应用价值；蒲晓霞基于现阶段医院档案安全管理环节薄弱、档案管理存储不规范等问题，提出基于分布式大数据映射的档案安全管理增强方案、远程会诊的档案管理标准化模型、大数据驱动档案管理策略、基于垃圾数据消除的档案管理安全保障等解决方案^[2-6]。上述研究分别从不同角度对医院档案管理进行探讨。为展示该领域研究现状与前沿热点，本文使用 CiteSpace 软件对国内外医院档案管理领域研究进行分析，旨在为我国医院档案管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究基于文献计量学的方法，对国内外医院档案管理领域的文献数据进行收集。在中国知网检索国内文献，检索词：“医院”“档案”“管理”，为检索到高质量文献，期刊来源选择为北大核心；在 Web of Science 核心合集检索国外文献，检索词：“Hospital Archives”“Management”。检索时限为建库至 2022 年 4 月 30 日。

1.2 分析方法

Citespace 软件作为一款经典的引文可视化分析软件，其通过可视化的手段揭示科学知识的结构脉络、规律以及分布情况。本研究从中国知网和 Web of Science 核心合集数据库中检索国内外医院档案管理领域相关研究，国内文献数据导出所有目标文献后存为 Refworks 格式，运用 CiteSpace 的格式转换进行转换处理以作聚类操作。国外文献数据选择记录内容为完整记录、引用为参考文献形式，以纯文本格式导出，对搜集

到的文献数据进行计量分析。可视化呈现文献的发表年份、发文机构、发文作者、关键词共现与聚类，并绘制相应的可视化图谱，以展示国内外医院档案管理领域的趋势及热点。共现图谱中的节点和字体大小表示频次，节点间连线表示合作关系，连线的粗细表示密切程度，节点和连线的颜色表示不同年份，越接近红色表示时间越近，外圈颜色代表中心性，含有深色外圈的中心性高，中心性越高说明该节点在研究中的影响力越大。关键词聚类基于对数似然比（Log-Likelihood Ratio, LLR）算法，在 CiteSpace 中运用该算法可将中、英文文献中关系较密切的关键词聚集在一个标签里，并绘制成可视化图谱，图中每个色块代表一个聚类标签，聚类标签序号从大到小代表所含关键词的多少。CiteSpace 根据网络机构和聚类清晰度得到聚类分析的聚类模块值（modularity Q ， Q ）和聚类轮廓平均值（Silhouette, S ）， Q 表示聚类节点联系程度， S 表示聚类主题关联性，它们可作为图谱绘制的效果评价指标。一般 Q 值范围在 0~1 之间，以 $Q > 0.3$ 表示聚类结构显著， $S > 0.5$ 表示聚类合理， $S > 0.7$ 表示聚类令人信服。突现图谱中红色部分表示关键词的突现时间范围。

2 结果

2.1 文献数量与发表年份

检索共获得 1992—2023 年国内医院档案管理领域相关文献 1 171 篇，1992 年以来国内年度发文量波动较大，2006—2014 年发文量较多，在 2013 年达顶峰（100 篇）；获得国外相关文献 633 篇，年度发文量波动较小，2018—2019 年发文量较多，见图 1。

2.2 发文机构与发文作者

1992—2023 年国内发文排名前三的机构包括广西壮族自治区人民医院（16 篇）、连云港市第一人民医院（12 篇）、海口市人民医院（10 篇）、浙江省肿瘤医院（10 篇）；国内发文排名前三的作者为黄蔷薇（广西壮族自治区人民医院，8 篇）、郭慧波（河南工业大学，7 篇）、马宏凌（广西壮族自治区人民医院，7 篇）。1990—2023 年国外发文排名前三的机构为 University of California System（19 篇）、University of London（19 篇）、University Of California Los Angeles（11 篇）；国外

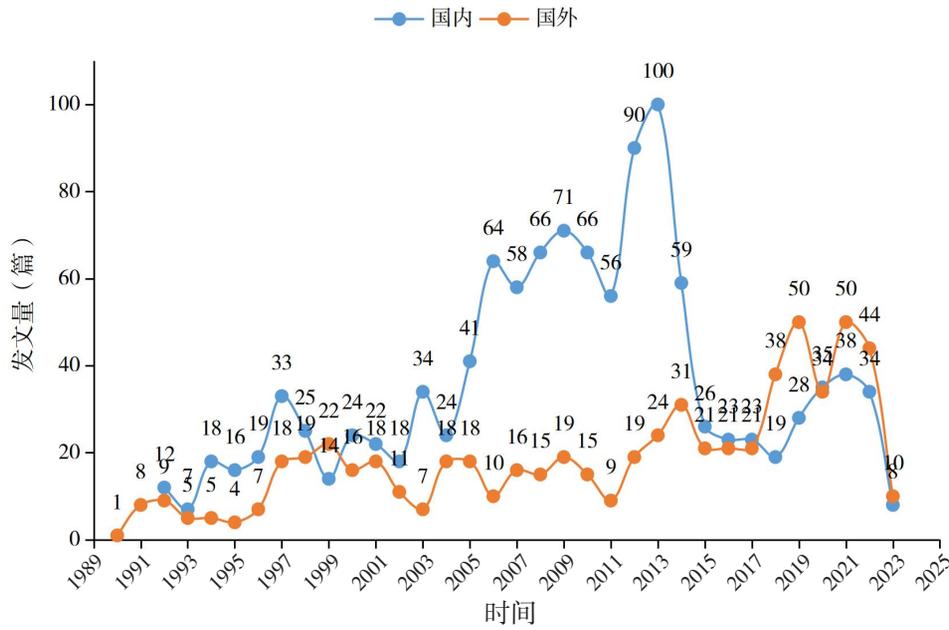


图1 1992—2023年国内外医院档案管理领域年度发文趋势

Figure 1. Annual publication trends in the field of hospital archives management in China and abroad from 1992 to 2023

发文排名前三的作者为 Ratib O (9 篇)、Huang HK (6 篇)、Erberich SG (5 篇)、Robison LM (5 篇)、Sclar DA (5 篇)、Skaer TL (5 篇)。

2.3 国内研究热点与前沿

2.3.1 研究热点

排除检索条件中包含的关键词“医院档案”“档案管理”“管理”“医院”后，国内文献关键词频次出现较高 (> 9 次) 的为病历档案、档案材料、文件材料、病案、档案工作、病案管理、

医务人员、人事档案、档案、电子病历、信息化、公立医院、医德档案、基建档案、电子文件、病案室、会计档案、健康档案、医德医风、医疗档案，体现了目前国内医院档案管理领域发展过程中的主题热点。关键词出现频次排前三的病历档案(67次)、档案材料(53次)、文件材料(36次)三者中介中心性较高(分别为0.23、0.29、0.21)，表明这三个方面在国内医院档案管理领域中较为重要，见图2。

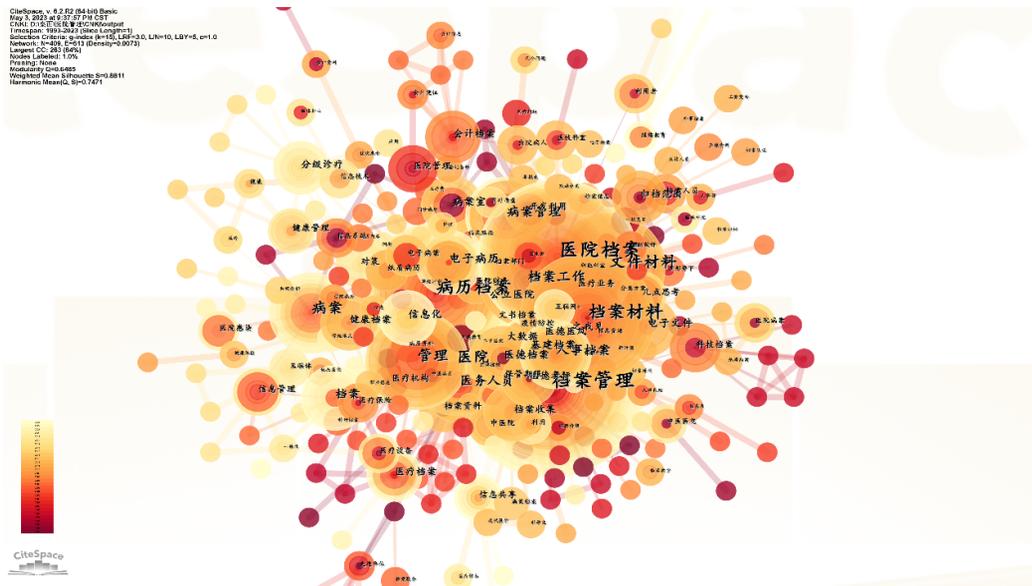


图2 国内医院档案管理领域研究关键词共现谱图

Figure 2. Keywords co-occurrence spectrum of literatures in the field of domestic hospital archives management

聚类图谱显示，中文文献关键词聚类含有409个节点、613条连线。本研究中 $Q=0.6485$ ， $S=0.7471$ ，表明聚类令人信服。共形成123个聚类，本研究筛选其中15个聚类进行展示。去除研究主题后，聚类分别为病历档案、医务人员、文件材料、病案、档案材料、分级诊疗、医疗机构、会计档案、药师、科技档案，体现了国内医院档案管理领域的热点。2000年以前国内医院档

案管理领域研究热点侧重于各类文件材料方面的档案管理，如病历档案、医务人员、人事档案；2000—2010年侧重于信息化、电子病历、信息共享、医德医风、基建档案等；2011年以后侧重于分级诊疗、公立医院、档案收集、医联体、大数据、疫情防控、共享方案、创新互联网。国内医院档案管理领域中会计档案、科技档案的管理仅在短期内受到关注，后续迅速趋冷，见图3。

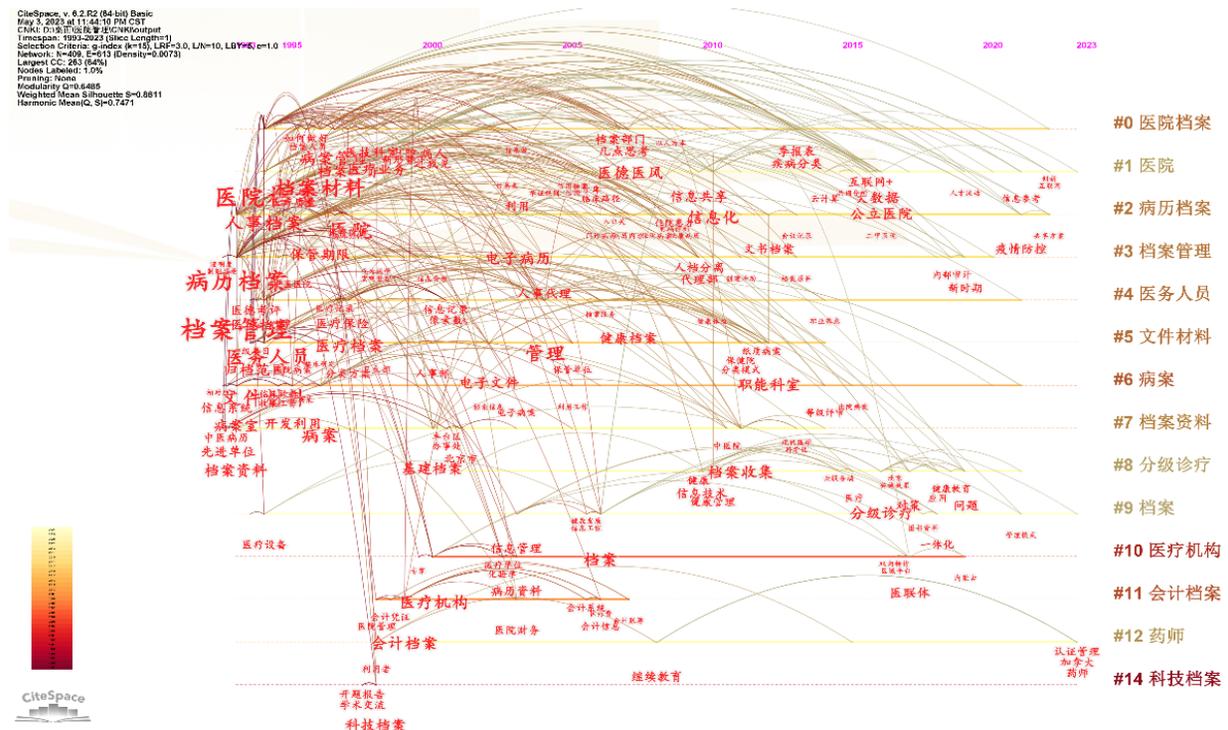


图3 关键词聚类时间线图
Figure 3. Timeline map of keywords clustering

2.3.2 研究前沿及趋势

通过 CiteSpace 软件中膨胀词探索 (burst detection) 功能，可将标题、摘要等字段中频次增长率较高的词 (burst term) 从大量主题词中探索出来，通过其词频及变动趋势确定国内医院档案管理领域前沿及发展趋势。1998—2004 年突现词为医院管理、会计档案、医疗机构、管理、档案工作，其中会计档案在 1999—2008 年成为研究的爆点，突现强度为 3.43。2007—2016 年突现词为档案材料、健康档案、档案收集、电子病历、电子文件、文书档案、基建档案、医德医风、医德档案、医德考评、医务人员、信息化、公立医院、大数据、分级诊疗，其中档案材料突现强度为 9.09，突现时间为 2007—2011 年。2017—2021 年研究前沿为对策、医院、档案、档案管理、疫情防控。参

考近三年的突现关键词，可见信息化、公立医院、大数据、分级诊疗是国内医院档案管理领域的研究前沿，见图 4。

2.4 国外研究热点与前沿

2.4.1 国外研究热点

国外文献关键词频次出现前十的为 diagnosis、care、cancer、pacs、risk、classification、survival、prevalence、features、hospital information system 等，体现了目前国外医院档案管理领域发展过程中的主题热点。其中关键词 pacs (picture archiving and communication systems, 医学图像存档及通信系统)、hospital information system (医院信息系统) 出现频次(分别为 16、8)与中介中心性(分别为 0.27、0.12)均较高，可见各类医疗信息档案管理系统在国外医院档案管理领域较受重视，见图 5。

聚类图谱显示，外文文献关键词聚类有 492 个节点，1 026 条连线，共形成 29 个聚类标签，本研究筛选其中 15 个聚类进行展示。Q=0.714 4，S=0.91，表明聚类结构显著，同时聚类令人信服。2000 年以前国外医院档案管理领域研究热点侧重于 disease、image management、pacs、communication system、hospital information system、cost、radiology information system，2000—2010 年侧重于 diagnosis、system、telemedicine 等，2011 年以后侧重于 big data、risk factors 等，见图 6。

2.4.2 国外研究前沿

1995—1999 年国外医院档案管理领域强度较高突现词为 image management、pacs、hospital information system、radiology information system，可见该阶段研究前沿为各类信息系统，多项研究介绍使用 pacs 系统在医院影像档案管理中效果^[7-8]。2004—2010 年强度较高突现词为 system、care，2012—2021 年强度较高突现词为 diagonise、prevalence。其中突现强度最高的关键词为 pacs（5.23），结合研究主题，国外医院档案管理领域前沿为 artificial intelligence(人工智能)，见图 7。

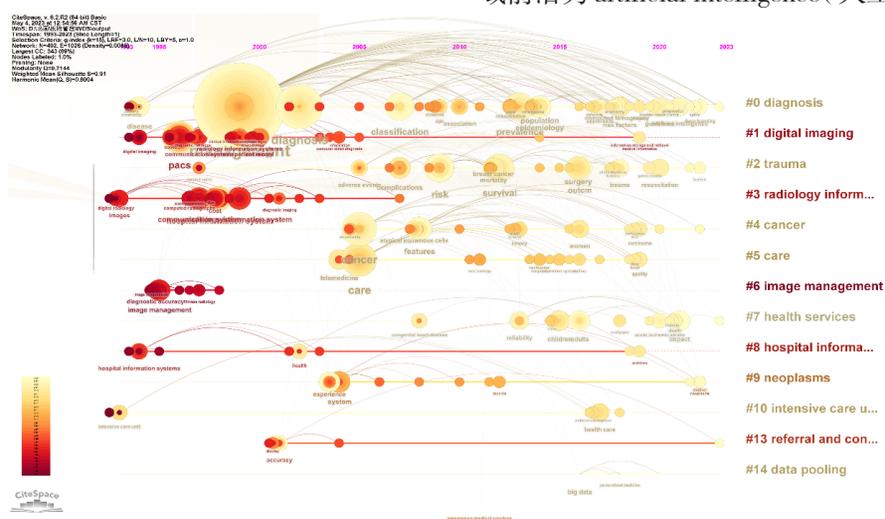


图6 国外医院档案管理领域高频关键词聚类时间线图

Figure 6. Timeline map of high-frequency keywords clustering in the field of foreign hospital archives management

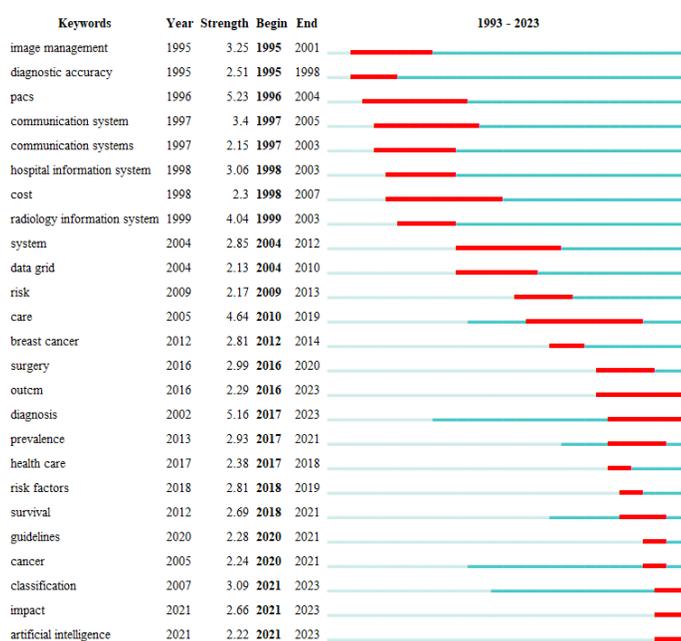


图7 国外医院档案管理领域突现词图

Figure 7. Burst words in the field of foreign hospital archives management

3 讨论

本研究显示,国内医院档案管理领域在2006—2014年发文量较多,之后发文量呈下降趋势。2009年1月,中共中央国务院常务会议通过了《关于深化医药卫生体制改革的意见》和《2009—2011年深化医药卫生体制改革实施方案》,意味着新一轮医改方案正式出台,如何应对新医改背景下医院档案管理问题成为当时的领域热点,期间多项研究对新医改背景下医院档案管理进行了探讨^[9-11];而国外发文量较少且趋于平稳,可能是由于相关学科理论已进入成熟期。国内发文较多机构相关研究质量有待提高,多数研究为现状简要分析、对策建议,同时存在引用、下载量不高的问题。国外发文较多机构更侧重各类系统应用的探索。国内发文较多的作者黄蔷薇(广西壮族自治区人民医院)主要对医德医风档案、医院科研、人事档案管理的现状和对策进行探讨。国外发文量最多的作者Ratib O则探讨了档案管理系统的应用效果,如其在1994年介绍了一种医院图片档案和通信系统平台。病历档案、档案材料、文件材料是我国医院档案管理领域研究的热点。病历档案是关于临床医学科学的档案资料,它完整地记录了病人历次检查、治疗和转归的全过程,以及与疾病有关的所有问题^[12]。其涉及患者隐私保护、证据法属性、所有权等^[13-15]。但在病历档案管理中存在人才短缺、医务人员不够重视、数字化程度不够等问题^[16],因此多项研究提出相应措施,包括加强规范化管理、提高服务质量、加大考核、应用先进设备、注重提升人员素质等,以解决病历档案管理的困境。后续研究人员提出电子化背景下病历档案的转型,认为病历档案电子化使管理从单一服务转为多元化服务,从被动管理转为主动管理、由浅层信息服务转为深层信息服务^[17]。尽管电子病历存在诸多优势,但在电子病历管理过程中仍存在标准化不成熟、法律效力不足、信息系统安全不足等问题,亟待制定统一的电子病历档案标准、提升人员素质、完善电子病历系统安全管理体系^[18]。《医疗机构管理条例实施细则》第53条规定,住院病历保存期限一般为30年,门诊病历的保存期不得少于15年。随着档案的电子信息化,逐年积累的各类医院档案材料、文件材料必将迎来高速增长,

因此涉及云计算、云储存等大数据技术的运用必将应用到医院档案管理领域。

信息化、公立医院、大数据、分级诊疗是当前我国医院档案管理领域的研究前沿,信息化是医院档案实现数字化管理、大数据管理的前提。公立医院作为我国医疗卫生事业的重要组成部分,其档案管理存在信息化程度不高、管理制度不健全、管理人员意识淡薄等问题,因此应加强公立医院档案管理体系建设,完善管理制度,培养人才队伍。随着我国分级诊疗制度的全面实施,居民医保档案被多家医疗机构共享使用,医院需进一步提升医保档案信息化水平,制定居民医保档案统一标准,并建立共享机制^[16]。

国外医院档案管理领域各类医疗信息档案管理系统(如pacs、his)较受重视,pacs系统作为一种医学成像技术,主要用于医疗机构安全地存储和数字传输电子图像和临床相关报告。研究显示pacs系统显著提高了放射学的生产力,同时显著提升了医生的诊断准确性^[19-20]。目前人工智能在国外医院档案管理领域备受关注,其应用包括医院档案管理中的智能检索分类、智能化推荐、智能识别档案价值、智能共享等。未来国内医院档案管理领域或将深化该方面的探索,进一步促进医院档案资源的高效利用和共享。

参考文献

- 李萍. 医院档案管理的现状及对策[J]. 中国医药导报, 2011, 8(3): 125-126. [Li P. Current situation and countermeasures of hospital archives management[J]. China Medical Herald, 2011, 8(3): 125-126.] DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210.2011.03.071.
- 张晨, 范丽微, 张俊杰, 等. 基于现代医院管理制度的医院智慧档案管理模式探索[J]. 中国卫生事业管理, 2023, 40(1): 17-18, 71. [Zhang C, Fan LW, Zhang JJ, et al. Exploration of hospital intelligent archives management mode based on modern hospital management system[J]. Chinese Health Service Management, 2023, 40(1): 17-18, 71.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChlQZXJpb2RpY2FsQ0hJTmV3UzIwMjMwNDI2EhF6Z3dzc3lnbDIwMjMwMTAwNB0leWFmbDk3eWg%3D>.
- 严晓璐. 基于RFID物联网技术的医院电气设备数字化档案管理研究[J]. 档案管理, 2022, 255(2): 84-85. [Yan XL. Research on digital archives management of

- hospital electrical equipment based on RFID internet of things technology[J]. Archives Management, 2022, 255(2): 84–85.] DOI: [10.15950/j.cnki.1005-9458.2022.02.023](https://doi.org/10.15950/j.cnki.1005-9458.2022.02.023).
- 4 于娟娟, 李凯, 郭嘉奇, 等. 医院基建档案管理策略探讨[J]. 中国医院, 2022, 26(2): 89–91. [Yu JJ, Li K, Guo JQ, et al. Discussion on the management strategy of hospital infrastructure archives[J]. Chinese Hospitals, 2022, 26(2): 89–91.] DOI: [10.19660/j.issn.1671-0592.2022.2.28](https://doi.org/10.19660/j.issn.1671-0592.2022.2.28).
- 5 杨凝, 李清林, 赵希彦, 等. "互联网+" 视域下肿瘤专科医院科研档案电子化管理的实践及思考[J]. 中国肿瘤, 2021, 30(7): 535–538. [Yang N, Li QL, Zhao XY, et al. The practice and insights on electronical management of scientific research archives with an "Internet+" perspective in cancer specialized hospital[J]. China Cancer, 2021, 30(7): 535–538.] DOI: [10.11735/j.issn.1004-0242.2021.07.A009](https://doi.org/10.11735/j.issn.1004-0242.2021.07.A009).
- 6 浦晓雯, 夏开建, 张军朝. 基于大数据驱动力的医院档案管理数据分析方法与应用决策[J]. 山西档案, 2016, (5): 78–80. [Pu XX, Xia KJ, Zhang JC. Data analysis method and application decision-making based on big data-driven hospital archives management[J]. Archives of Shanxi, 2016, (5): 78–80.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-9652.2016.05.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-9652.2016.05.020).
- 7 Bick U, Lenzen H. PACS: the silent revolution[J]. Eur Radiol. 1999, 9(6): 1152–1160. DOI: [10.1007/s003300050811](https://doi.org/10.1007/s003300050811).
- 8 Okamura K, Tanaka T, Yoshiura K, et al. Integration of a picture archiving and communication system with videocapture and computed radiography in a dental hospital[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2001, 30(3): 172–178. DOI: [10.1038/sj/dmfr/4600599](https://doi.org/10.1038/sj/dmfr/4600599).
- 9 张静. 浅谈医改下的医院档案管理[J]. 中国中医药现代远程教育, 2013, 11(4): 150–151. [Zhang J. Discussion on hospital file management under medical reform[J]. Chinese Medicine Modern Distance Education of China, 2013, 11(4): 150–151.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-2779.2013.04.106](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2779.2013.04.106).
- 10 吕占锋, 李永祥. 关于新医改时期医院档案管理工作的思考[J]. 黑龙江档案, 2012, (3): 106. [Lyu ZF, Li YX. Thoughts on the management of hospital archives in the period of new medical reform[J]. Heilongjiang Archives, 2012, (3): 106.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-9116.2012.03.111](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-9116.2012.03.111).
- 11 朱锦丽. DRGs 与医院病历档案管理[J]. 兰台世界, 2012, (14): 17–18. [Zhu JL. DRGs and hospital medical records management[J]. Lantai World, 2012, (14): 17–18.] DOI: [10.16565/j.cnki.1006-7744.2012.14.001](https://doi.org/10.16565/j.cnki.1006-7744.2012.14.001).
- 12 陈智为, 周云华. 论病历档案的重要性及其科学管理[J]. 上海档案, 2002(4): 34–36. [Chen ZW, Zhou YH. The importance of medical records and their scientific management[J]. Shanghai Archives, 2002(4): 34–36.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChlQZXJpb2RpY2FsQ0hJTmV3UzIwMjMwNDI2Eg5RSzIwMDIwMTh1NDY3MB0Ia2Q4ZDk4ZmU%3D>.
- 13 刘宏渭, 柳砚涛. 病历档案管理与保护患者隐私权[J]. 档案学通讯, 2004(4): 69–71. [Liu HW, Liu YT. Management of medical records and protection of patients' right to privacy[J]. Archives Science Bulletin, 2004(4): 69–71.] DOI: [10.16113/j.cnki.daxtx.2004.04.030](https://doi.org/10.16113/j.cnki.daxtx.2004.04.030).
- 14 张爱军. 病历档案的证据法属性[J]. 山西档案, 2003(2): 23–24. [Zhang AJ. The legal attribute of evidence of medical records[J]. Archives of Shanxi, 2003(2): 23–24.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-9652.2003.02.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-9652.2003.02.013).
- 15 宋小敏. 关于病历档案所有权问题的商讨[J]. 档案管理, 2009(4): 66–67. [Song XM. Discussion on ownership of medical records[J]. Archives Management, 2009(4): 66–67.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-9458.2009.04.033](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-9458.2009.04.033).
- 16 曹丽华. 基层医院病历档案管理存在问题及对策[J]. 档案与建设, 2015, (9): 87–88. [Cao LH. Problems and countermeasures in the management of medical records in primary hospitals[J]. Archives & Construction, 2015, (9): 87–88.] DOI: [10.3969/j.issn.1003-7098.2015.09.028](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-7098.2015.09.028).
- 17 王东梅. 电子化背景下病历档案管理的转型[J]. 档案管理, 2020, 247(6): 124–125. [Wang DM. Service transformation of medical records management under the background of electronics[J]. Archives Management, 2020, 247(6): 124–125.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-9458.2020.06.048](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-9458.2020.06.048).
- 18 夏令国, 王道峰, 刘婷婷, 等. 分级诊疗背景下医院医保档案管理中的问题及对策[J]. 兰台内外, 2020, (22): 28–30. [Xia LG, Wang DF, Liu TT, et al. Problems and countermeasures in hospital medical insurance file management under the background of hierarchical diagnosis and treatment[J]. Inside and Outside Lantai, 2020, (22): 28–30.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ltnw202022010>.
- 19 Mansoori B, Erhard KK, Sunshine JL. Picture Archiving and Communication System (PACS) implementation, integration & benefits in an integrated health system[J]. Acad Radiol, 2012, 19(2): 229–235. DOI: [10.1016/j.acra.2011.11.009](https://doi.org/10.1016/j.acra.2011.11.009).

- 20 Sheikhtaheri A, Hasani N, Hosseini A. Effect of picture archiving and communication system on diagnosis accuracy in CT and radiography examinations in emergency departments[J]. Int J Med Inform, 2023, 170: 104972. DOI:

[10.1016/j.ijmedinf.2022.104972](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104972).

收稿日期: 2023 年 06 月 05 日 修回日期: 2023 年 06 月 25 日
本文编辑: 王雅馨 黄 笛

引用本文: 谭晓琳, 张亮子. 国内外医院档案管理研究的可视化分析: 基于CiteSpace软件[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(6): 418-426. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202306046
Tan XL, Zhang LZ. Visual analysis of hospital archives management research in China and abroad: based on CiteSpace software[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(6): 418-426. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202306046