

人工智能在信息管理领域的研究现状及前沿分析

湛莹

(广东白云学院, 广东 广州 510000)

【摘要】随着大智移云时代的到来,人工智能受到人们的广泛关注,本文通过搜索“人工智能”和“信息管理”主题词,以 cite space 为研究工具,最终研究发现作者间及机构间的学术合作十分欠缺,尚有发展空间,对数据的管理是研究热点,如何高效地利用人工智能等来管理数据是发展趋势。

【关键词】人工智能; 信息管理; 大数据; citespace

一、引言

人工智能是一种能够正确地解释外部数据,从这些数据中学习,并利用这些学习通过灵活的适应性完成特殊目标和任务的系统能力。信息管理是人类为了有效地开发和利用信息资源,以现代信息技术为手段,对信息资源进行计划、组织、领导和控制的社会活动。简单地说,信息管理就是人对信息资源和信息活动的管理。信息管理是指在整个管理过程中,人们收集、加工和输入、输出的信息的总称。信息管理的过程包括信息收集、信息传输、信息加工和信息储存。人工智能是一个充满挑战与机遇的领域。随着技术的不断发展和应用,人工智能在信息管理领域展现出其巨大的潜力和价值。但同时也需要我们在应用和监管方面作出充分的考虑,以保障人工智能的发展与社会的和谐稳定。

二、研究工具与方法

研究数据来源于 CNKI 数据库中的全部期刊文献,相较于其他数据库而言,其文献数量多、覆盖范围全,且更具权威性。

由于人工智能的发展是近几年才出现,国际上因“阿尔法狗”战胜世界围棋冠军李世石一举让 2016 年成为“人工智能元年”。因此,本文选取医疗人工智能快速发展时期的文献,在 CNKI 中选择“高级检索”类型,按“主题”检索,检索条件为“人工智能&医疗”,时间跨度为 2016-2024 年 1 月,然后通过软件除重,剔除与主题不相关文献,最终共检索出 491 篇相关文献。

(一) 研究工具

CiteSpace 是美国德雷塞尔大学陈超美教授研发的一款信息可视化软件,用于文献中科学发展新趋

势和新动态的识别与显示。CiteSpace 主要基于共引分析理论和寻径网络算法,通过对特定领域文献进行计量和可视化图谱绘制,实现领域演化潜在动力机制分析和领域发展前沿探测,探寻出学科领域演化的关键路径及其知识拐点,并通过一系列可视化图谱绘制实现对学科演化潜在动力机制分析和学科发展前沿探索发现。CiteSpace 软件主要功能包括:作者、机构或者国家合作网络分析,主题词、关键词共现分析、聚类分析等,本文将基于以上功能绘制并解读科学知识图谱,以探究人工智能在信息管理领域的发展现状及前沿。

(二) 研究方法

本文以人工智能在信息管理领域的现状为研究对象,运用中国知网 CNKI 导出文献,对导出的文档进行数据转换和除重,最终得到 491 篇文献数据。利用 CiteSpace (Version 6.2.R4) 软件对 491 篇文献的关键词进行共词分析,通过利用 CiteSpace (Version 6.2.R4) 软件对目标领域的文献发文量和期刊分布情况进行描述统计和数据挖掘,绘制作者、机构、关键词相关图谱,分析该领域的前沿热点及研究趋势。

三、研究结果分析

(一) 作者共现分析

作者共现分析能够识别出某领域的核心作者以及作者间合作强度。发文数量以节点的大小形式呈现,作者间合作密疏的情况以连线的粗细形式呈现,发文时间的早晚以颜色的深浅形式呈现。 $N=210$, $E=92$, 网络密度为 0.0042。基于普莱斯定律对核心作者的界定,在本领域中发文量大于等于 3 篇的作者为高产作者,由分析可知,有 1 位为高产作者(详见下表 1)。没有较大的合作团队,节点间只有一条

连线，网络并没有展开，因而只局限于两人合作，合作力量较弱。同时，王天然、刘吉成、藤国文等人较早地对人工智能在信息管理领域进行了研究。总览全图，可以看到很多比较孤立的点，且各团体间并无网络联结，说明该领域作者间的学术合作十分欠缺，人工智能在信息管理领域的研究还处于比较分散的状态。

序号	作者	数量
1	王天然	22
2	吕美娇	2
3	刘俊	2
4	赵彩霞	2
5	严行健	2
6	刘汶德	2

表 1 作者发文数量

序号	机构	数量
1	华中师范大学信息管理学院	4
2	武汉大学信息管理学院	4
3	中国人民大学信息学院	3
4	中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系	3
5	国网河南省电力公司信息通信公司	2
6	《图书情报工作》杂志社	2
7	沈阳化工大学	2
8	中国农业科学院农业信息研究所	2
9	中国科学院文献情报中心	2
10	华东政法大学政治学研究院	2
11	深圳信息职业技术学院财经学院	2
12	武汉大学法学院	2

表 2：发文数量较多的机构

（二）机构共现分析

作者通过发表论文或参加学术活动以研究某学科领域，因此，机构的研究内容和水平从某种程度上是通过学术论文得以展现的。由上表 2 可知发文量排名前 12 的核心研究机构发文情况。CiteSpace 中以节点大小及中心性反映相关领域研究热点。利用 CiteSpace 中的 Institution 模块对文献的发文机构进行分析。机构发文量的多少由节点大小表示，节点越大表示发文量越大，反之则越小。中心性衡量节点重要性高低，反映的是节点的重要程度。从 491 篇文献中分析出的可视化结果中可以得出人工智能在信息管理领域的主要机构，同时根据节点之间的连线清楚地看出研究机构的合作程度。在发文机构方面，排在第一位的有 2 所高校分别是华中师范大学信息管理学院及武汉大学信息管理学院，发文量为 4 篇。其次是中国人民大学法信息学院及中国科学院大学

经济与管理学院图书情报与档案管理系，发文量是 3 篇，这四所机构的发文量占到前十二强的 45% 以上，影响力最高。通过研究机构的地域分析来看，我国对互联网金融学的研究形成了“以高校为主，研究所为辅”的研究模式。高校本就是科研的中坚力量，因此，反映在发文量上，前十二名机构中高校占有 8 席，遥遥领先于科研院所。同时需引起重视的是，各个机构的合作网络较为分散。说明我国互联网金融相关领域的研究还没有形成群簇现象，并且研究的领军机构也多存在于个别高校，可以说未来该领域的研究机构之间的合作交流尚有很大的提升空间。

（三）关键词共现分析

研究热点分析运用 CiteSpace 对关键词进行分析，“人工智能”的频次最高，节点最大，在中心度频次方面，“信息管理”仅次于“人工智能”，但是本文在使用主题词检索时使用“人工智能 + 信息管理”作为检索的主题词，所以将不再讨论这两个关键词。剔除“人工智能”之后，依据关键词频数和中心度两项指标选取排名前五的关键词分别进行排序如表 3 所示。通过表 3 分析可知，高频次关键词为“大数据”“数据管理”“管理会计”等。在 CiteSpace 软件中，中心度高的关键点词（Centrality>=0.1）容易看作关键词词频知识图谱的拐点，在一定程度上代表了本领域的研究热点。从中心度来看，“大数据”“数据管理”等也是网络的支撑点，但因。其中，“大数据安全”的中心度是 0.22，它对网络起到有效的支撑作用。而“数据管理”的中心度是 0.15，仅次于“大数据”的中心度。“大数据”和“数据管理”对整个网络的稳定性奠定了基础。因此，对大数据的管理是主要的研究热点，其次的研究热点是应等。

序号	关键词	频次	中心度
1	人工智能	151	0.86
2	大数据	51	0.22
3	数据管理	39	0.15
4	信息管理	25	0.23
5	管理会计	20	0.05
6	应用	18	0.04
7	财务会计	18	0.01
8	计算机	12	0.06
9	信息化	11	0.03

表 3：关键词共现分析

（四）关键词聚类分析

采用 LLR 算法进行聚类分析，对关键词进行分类

整理,从而了解人工智能在教育中的研究主题类别。运用 CiteSpace 中的聚类功能进行聚类分析,共得到四十一个聚类结果,其中 $Q=0.5945$ 、 $S=0.8544$,说明聚类结果比较成功。

具体情况如下:第一, #0 人工智能包括大数据,数据管理,信息管理与信息系统,转型升级;第二, #1 大数据包括区块链,物联网,学科发展,数据质量;第三, #2 人才培养包括产教融合,实践教学,医学信息;第四, #3 保密管理包括数字化转型,商业秘密,中央企业,国家秘密;第五, #4 智慧养殖包括大数据平台,人工智能;第六, #5 企业价值包括数据驱动,信息管理框架;第七, #6 知识图谱包括研究热点,智能教育,人工智能;第八, #7 人力资源管理包括新经济形态,绩效管理,人才招聘,员工培训;第九, #8 作物种业包括植物育种,研究布局;第十, #9 智能巡检包括实施方案,机器人,人工智能,大数据;第十一, #10 产业包括数字医疗,技术,主动健康;第十二, #11 小儿肺炎包括可视化图谱,移动医疗,助诊平台;第十三, #12 信息管理包括系统设计,疫情防控,决策系统,应用;第十四, #13 学生信息综合管理系统包括实现,设计,人工智能,大数据;第十五, #14 决策辅助系统包括水电站,优化调度,人工智能,大数据;第十六, #15 商业银行包括创新营销,人工智能,大数据;第十七, #16 多源异构包括统一表达,应急处置;第十八, #17 重大突发公共卫生事件包括应急防控管理,人事数据库,医疗资源,人力资源信息管理系统;第十九, #18 不作为包括公民个人信息,电信网络诈骗,网络服务提供者,综合治理;第二十, #19 信息管理与信息系统专业发展包括企业需求,数据管理和分析的需求,人工智能,大数据;第二十一, #20 “资产-监控-运维”一体化包括自动化监控,城市照明,地理信息技术,人工智能;第二十二, #21 诊疗系统包括中医辨证治疗,python 语言,人工智能;第二十三, #22 现代供应链包括供应链管理,优化创新,人工智能,大数据;第二十四, #23 数据管理包括伦理算法,元宇宙,通信网络,长期存储;第二十五, #24 智慧养老包括社区,融合,中医养生,老年人;第二十六, #25 保存技术包括文件,电子档案管理,人工智能,大数据;第二十七, #26 课程改革包括智慧学习,场景驱动,管理信息系统,智能教育;第二十八, #27 医学信息学包括创新思维,

课程体系,人工智能,大数据;第二十九, #28b/s 模式包括 sql server,设计,人工智能;第三十, #29 维护网络安全包括实践应用,计算机信息管理技术,人工智能,大数据;第三十一, #30 安徽合肥市包括市级信息管理平台,调研报告,人工智能;第三十二, #31 无人机包括应急救援,公共安全事故,辅助决策,人工智能技术;第三十三, #32 小麦包括计算机视觉,长势监控,人工智能,大数据;第三十四, #33 仓储包括智能物流,物流信息化,人工智能;第三十五, #34 信息化包括智能化,高校,社会保障;第三十六, #35 数据资本包括数据伦理,数据政策,信息资本,人工智能;第三十七, #36 上下料包括加工,焊接,机器人,人工智能;第三十八, #37 问题包括互联网,计算机应用,发展现状,航空管制;第三十九, #38 信息技术包括计算机,企业信息管理,监测;第四十, #39 管理会计包括转型,财务会计,互联网时代,策略;第四十一, #40 理念包括大数据技术,思维,档案管理。聚类分析通过对有效文献进行内容分析,进一步归纳总结为两个大方面研究内容。名词性的主体及操作性的技术。操作性的技术包括 #2 人才培养, #3 保密管理, #4 智慧养殖, #9 智能巡检, #23 数据管理, #24 智慧养老, #25 保存技术, #26 课程改革, #29 维护网络安全, #34 信息化, #36 上下料。剩下为名词性主体。

四、结语

在当前大智移云的时代,信息资源不仅从数量上很丰富,而且从形式上也多种多样,那么人工智能的出现会对信息管理有什么影响呢,不仅在理论上,更在实际操作上。当前,Chatgpt 的出现,也从某种程度上说明了人工智能在信息管理领域的前沿发展。从 2016 年人工智能的元年至今,人工智能一直在发展中,为信息管理提供技术和数量的支持。

参考文献:

- [1] 陈悦,陈超美,胡志刚,等.引文空间分析原理与应用: CiteSpace 实用指南[M].北京:科学出版社,2014.
- [2] 陈悦,陈超美,刘则渊,等.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(2): 242-253.