

# 我国“人工智能 + 法学”的研究现状与展望 ——基于CiteSpace的可视化分析

李 娜

陕西理工大学经济管理与法学学院, 陕西 汉中

收稿日期: 2024年4月15日; 录用日期: 2024年5月15日; 发布日期: 2024年6月21日

## 摘 要

本文借助可视化分析软件CiteSpace, 使用发文量、核心作者、研究机构统计分析、关键词频次与中心度、关键词聚类时间分析、重点关键词突现分析等方法考察了近14年来法学学科关于人工智能问题的研究力量、研究热点与研究方法。研究发现: 近14年来法学领域关于人工智能的关键话题包括: 人工智能、著作权、算法歧视、法律规制等。主要研究内容: 其一, 对人工智能技术在法律领域的应用进行探析; 其二, 讨论了人工智能给法律带来哪些挑战; 其三, 探讨法律如何对人工智能进行规制。未来的人工智能法学研究应立足时代发展, 加强跨学科合作, 拓展应用领域, 深化理论研究, 关注伦理与法律问题, 更好地应对人工智能问题给法律带来的挑战。

## 关键词

CiteSpace, 人工智能, 法律规制, 算法歧视

# Research Status and Prospect of “Artificial Intelligence + Jurisprudence” in China —A Visualization Analysis Based on CiteSpace

Na Li

School of Economics, Management and Law, Shaanxi University of Technology, Hanzhong Shaanxi

Received: Apr. 15<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 15<sup>th</sup>, 2024; published: Jun. 21<sup>st</sup>, 2024

## Abstract

With the help of the visual analysis software CiteSpace, this paper examines the research power, research hotspots and research methods of the discipline of law on the issue of artificial intelli-

gence in the past 14 years, using the statistical analysis of the number of publications, core authors, research institutions, the frequency and centrality of keywords, the keyword clustering time analysis, and the keyword emergence analysis. It is found that the key topics on artificial intelligence in the field of law in the past 14 years include: artificial intelligence, copyright, algorithmic discrimination, and legal regulation. The main research content: first, the application of AI technology in the field of law is analyzed; second, what challenges AI brings to the law are discussed; third, how the law regulates AI is explored. Future legal research on artificial intelligence should be based on the development of the times, strengthen interdisciplinary cooperation, expand application fields, deepen theoretical research, pay attention to ethical and legal issues, and better respond to the challenges posed by artificial intelligence issues to the law.

## Keywords

CiteSpace, Artificial Intelligence, Legal Regulation, Algorithmic Discrimination

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在信息化和智能化浪潮的推动下,人工智能技术在法学领域的应用与探索日益广泛和深入。然而,这一新兴技术的普及也对传统法律体系带来了前所未有的挑战。现行实体性法律规范在面对新型人工智能违法犯罪行为时显得力不从心,产生了诸多立法上的空白和漏洞。目前,诸如人工智能的广泛应用引发了法律主体认定的问题、人工智能生成物的著作权归属、无人驾驶汽车引发的交通事故责任、隐私保护和数据安全的保护问题均成为亟待解决的重要议题。可以预见,随着人工智能相关产品在未来更加深入地融入人们的日常生活,在带来便捷的同时,也将伴随着一系列的法律隐患。本文旨在通过基于CiteSpace的可视化分析,全面梳理我国“人工智能+法学”领域的研究文献,揭示其研究热点、研究前沿及发展趋势。

## 2. 数据来源和研究流程

### 2.1. 数据获取

本研究利用中国知网数据库(CNKI)搜索平台,通过高级检索,以“人工智能”为主题词,来源类别只勾选了“北大核心”“CSSCI”,对14年来(2010年1月1日~2023年11月15日)的中文文献进行检索,共得到39,273条结果,再根据学科分类,勾选了“刑法”“行政法及地方法制”“民商法”“法理、法史”“诉讼法与司法制度”“经济法”,通过再次筛选剔除无关文献后得到2015篇文献。因此,本文将对本次检索得到的2015篇文献进行文献统计分析和图形化数据分析,数据获取时间2023年11月15日。

### 2.2. 研究流程

首先,以中国知网数据库(CNKI)为数据源,选取了法学学科中对人工智能研究的相关文献,经过筛选,最终确定了2010~2023年共计430篇法学的核心文献为样本,并对这些样本的发文量、核心作者等进行了初步分析,以探析人工智能在我国法学领域的研究力量。利用CiteSpace进行了关键词频次、中心度以及时间聚类分析,精准识别研究热点。此外,关键词突发性检测分析则揭示了研究前沿的动态变化(图1)。

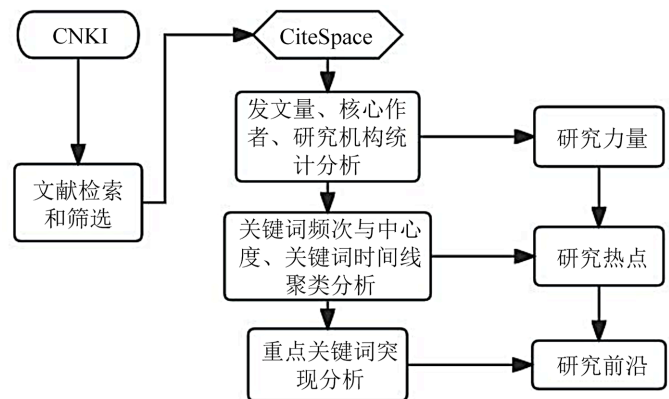


Figure 1. Flow chart of the study route  
图 1. 研究路线流程图

3. 数据分析结果

3.1. 研究文献与主体概况

3.1.1. 发文量时间分布统计

文献的发表时间分布在一定程度上反映了该领域学术研究的进展速度。从文献发表的年代分布趋势来看，2010~2019 年关于法学领域研究人工智能的发文量增长明显，但是 2017 年前发文量低，说明对人工智能领域的研究较少，尚未受到学界和社会的关注。2017~2023 年发文量又逐渐波动上升，2023 年出现发文量高峰，高达 390 多篇(图 2)。2018 之后，大量的学者们已经从法学视角对人工智能进行研究和探讨。

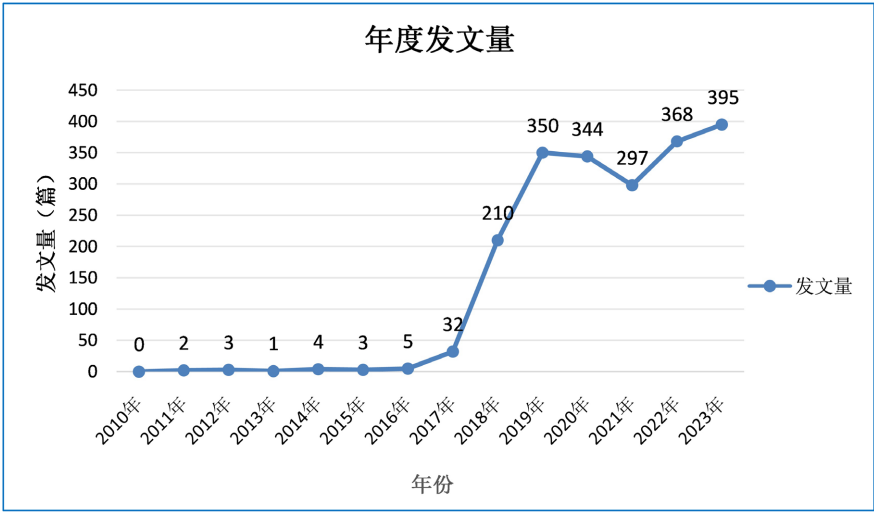


Figure 2. Temporal distribution of the number of research outputs (2010~2023)  
图 2. 研究成果数量时间分布图(2010~2023 年)

3.1.2. 核心作者统计

文献作者的分布状况能够折射出该领域的研究趋势和学术动态，作者的分布情况可以把握该领域研究的广度与深度，促进研究领域的繁荣发展[1]。由图 3 可见，人工智能法学研究领域发文量最多的作者为刘宪权、马长山、刘艳红和陈兵等。依据普莱斯定  $M \approx \sqrt{N_{\max}} \times 0.749$  ( $M$  代表核心作者数量， $N_{\max}$  为该领域最高产作者的发文数)计算核心作者数[2]，得出  $M \approx 3.96$ ，取整数为 4，即发文量在 4 篇以上的

是该领域的核心作者。普莱斯定律还指出，当核心作者发文量达到该领域的 50%时，说明核心作者群已经形成[3]。由此可见，有 24 名核心作者，184 篇发文量，该领域未形成核心作者群。

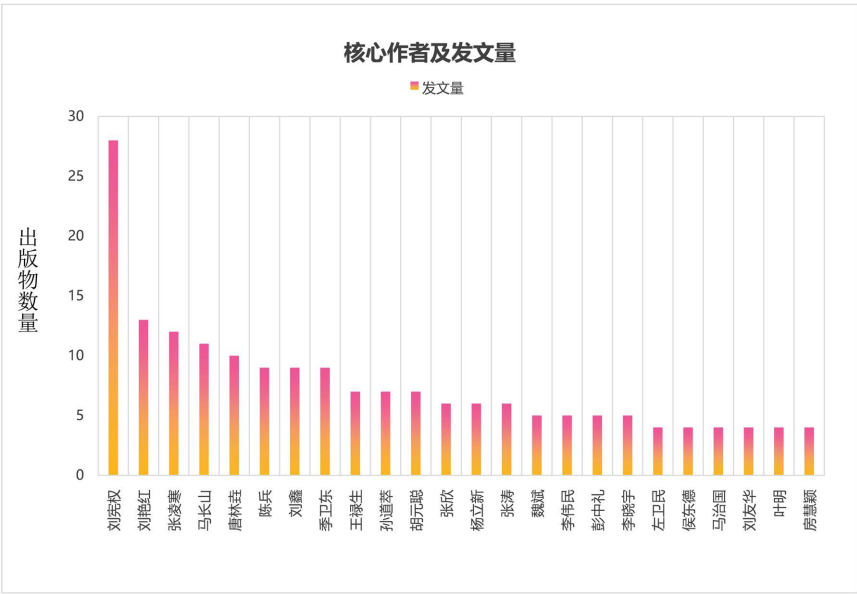


Figure 3. Volume of publications by core authors (2010~2023)  
图 3. 核心作者发文量(2010~2023 年)

3.1.3. 重要研究机构统计

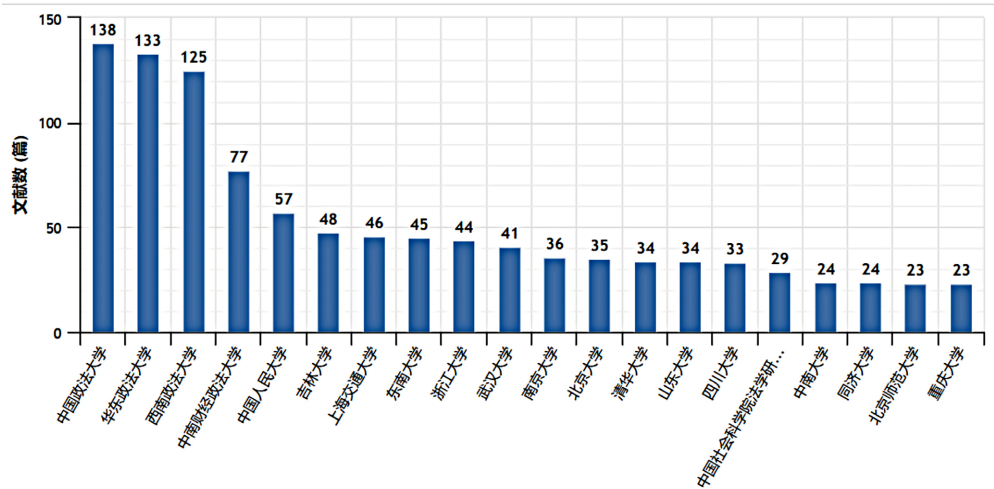


Figure 4. Main issuing organizations (2010~2023)  
图 4. 主要发文机构(2010~2023 年)

对主要发文机构进行统计可以揭示不同机构在某一学术领域的研究活跃度和贡献程度，帮助了解哪些机构是该领域的核心研究力量，以及它们的学术影响力和研究质量，为科研管理和学术评价提供有益的信息和参考。统计显示，在研究法学领域的人工智能中，中国政法大学(138 篇)、华东政法大学(133 篇)和西南政法大学(125 篇)，位列前茅，其次是中南财经政法大学等(图 4)。在人工智能法学研究领域，高校凭借其深厚的学术积淀和丰富的资源条件，成为主要的研究机构，这充分说明了高校学术力量在推动

该领域研究方面所发挥的重要支撑作用。

3.2. 研究热点与前沿分析

3.2.1. 高频关键词统计分析

通过关键词共现分析，能够洞察在特定统计时段内某一领域中涌现的高频关键词，并揭示这些高频关键词之间的相互关联，从而深入理解该领域的研究热点与趋势。研究者可以迅速把握学科领域的研究动态和未来可能的发展方向。“人工智能”“法律规制”“自动驾驶”“算法”等主题词的关系越紧密(图5)。将图5图谱中的关键词共现导入 Excel 表格中并进行整理，得出表1：人工智能法学领域高频关键词及中心度表。综合图5以及表1可以发现词频位列前八的关键词分别为“人工智能”“算法”“大数据”“著作权”“法律规制”“独创性”“自动驾驶”“法律主体”。由此看来，人工智能法学研究是一个多学科交叉的领域，涵盖了法律、人工智能、计算机科学等多个领域。具体而言，10多年来我国法学领域的人工智能研究主要关注点体现在以下三个方面：第一，将人工智能技术应用于法律领域。比如，如何将算法应用于法律领域；第二，法律如何有效应对人工智能带来的种种挑战，比如，人工智能法律主体资格问题。第三，就如何制定适应人工智能发展的法律规则进行了深入探讨，以期实现对人工智能的合理规制。

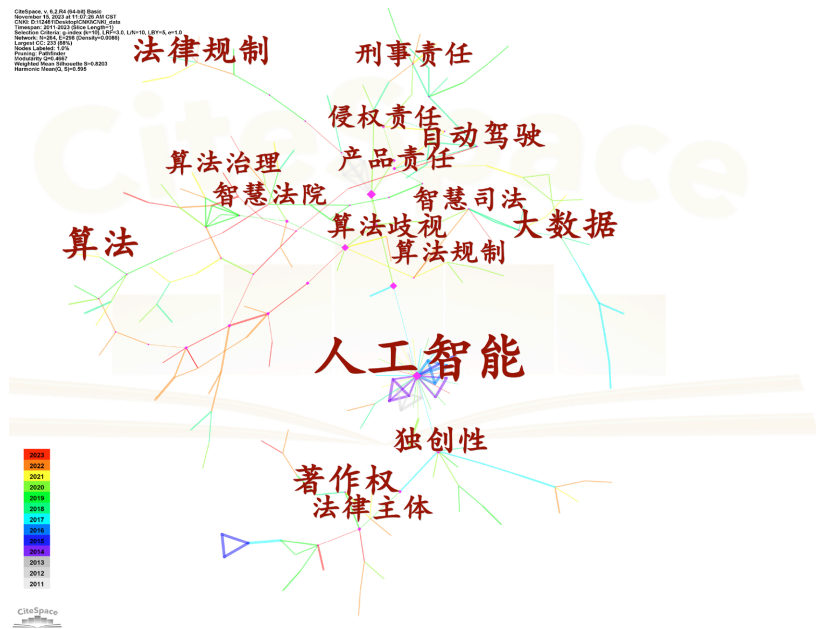


Figure 5. Keyword co-occurrence mapping (2006~2023)  
图5. 关键词共现图谱(2006~2023 年)

Table 1. Frequency as well as centrality of high-frequency keywords  
表1. 高频关键词频次以及中心度

序号	关键词	频次	中心度
1	人工智能	839	1.24
2	算法	110	0.07
3	大数据	84	0.07
4	著作权	73	0.03

续表

5	法律规制	67	0.04
6	独创性	47	0.01
7	自动驾驶	44	0.01
8	法律主体	36	0
9	算法歧视	35	0.01
10	刑事责任	32	0.01
11	产品责任	32	0
12	算法规制	31	0

3.2.2. 研究内容和研究热点分析

本研究通过运行 CiteSpace6.2.R4 可视化软件操作，得到聚类模块值  $Q$  为 0.4667 ( $Q > 0.3$ )，聚类平均轮廓  $S$  值为 0.8203 ( $S > 0.5$ ) 的关键词时序聚类图谱(图 6)。聚类模块值( $Q$ )代表了图谱的模块化程度，聚类模块值越接近 1，证明聚类效果越好，聚类效果结构显著，聚类平均轮廓  $S$  的数值大于 0.5 时，就可以认为它的聚类结果是合理的[4]。

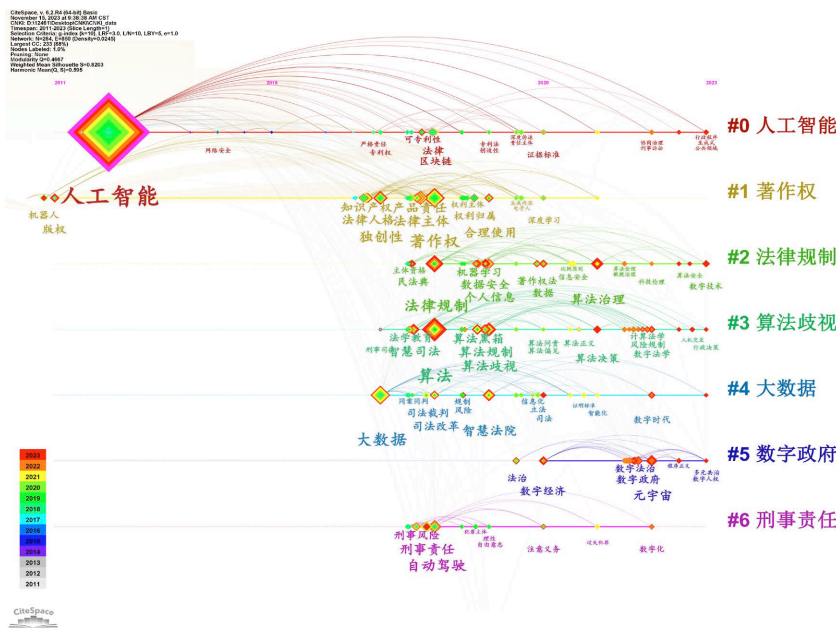


Figure 6. Time-series mapping of keyword clustering (2010~2023)  
图 6. 关键词聚类时序图谱(2010~2023 年)

由图 6 可见，“人工智能 + 法学”共可分为 7 个集群，分别为“人工智能”“著作权”“法律规制”“算法歧视”“大数据”“数字政府”“刑事责任”。将其进一步归类，大致可分为以下三大类别：一是人工智能技术在法律领域的具体应用(“人工智能”“大数据”“数字政府”)；二是人工智能给法律带来了哪些挑战(“算法歧视”“著作权”)；三是法律如何对人工智能进行规制(“刑事责任”“法律规制”)。

第一，人工智能技术在法律领域的应用。学者们讨论人工智能技术在法律领域的两个主要应用方向，即基于大数据和自然语言处理的法律文书智能化处理，主要阐述了其对法律服务产业带来的挑战和新机遇。郑曦指出为了实现人工智能技术在司法裁判中的规范应用，需要明确人工智能技术的准确定位及其



适用范畴，保障当事人的权益[5]。陈灵峰指出人工智能技术在司法领域中扮演着至关重要的角色，其应用主要涵盖信息收集与转换、裁判决策辅助以及审判监督管理等三类司法场景[6]。构建人机结合的司法裁判智能化辅助系统，通过整合人工智能与人类专家的优势，实现更高效、精准的司法裁判[7]。智能化技术在民事诉讼领域的广泛应用，对传统的民事诉讼方式、诉讼观念、诉讼文化以及法庭文化均产生了深远的影响。这种变革不仅带来了诉讼实践的革新，更对以传统民事诉讼为规范对象的民事诉讼制度提出了严峻的挑战[8]。

第二，人工智能给法律领域带来诸多挑战。学界探讨这些挑战时，主要关注以下几个方面：法律主体的认定、隐私与数据保护、侵权责任认定、知识产权的保护等。唐一力、牛思晗探究人工智能生成物属于何种权利归属，以及侵权责任的规则如何既能契合我国人工智能发展，又能满足保护人工智能生成作品权利主体的法治需要[9]。王利明指出人工智能技术对民法学中的民事主体制度、人格权保护、数据财产保、知识产权保护提出了新的挑战[10]。杨立新认为智能机器人法律地位仍然是物的范畴，属于人工类人格，因其造成的损害应当适用侵权责任法的产品责任规则[11]。袁曾提出人工智能的人格是有限的，自身承担有限的侵权责任，其造成的侵权损害赔偿或刑事责任依据实际情况由其设计者、开发者、制造者或使用者承担[12]。刘艳红指出人工智能并未对法律基础理论、法学基本教义提出挑战，受到挑战的只是如何将传统知识适用于新的场景[13]。陈景辉将人工智能对法律的挑战分为理论中和实践上的挑战，具体就是人工智能对法律性质的理论挑战、对司法裁判的实践以及对风险防范与救济机制的实践挑战[14]。

Top 25 Keywords with the Strongest Citation Bursts



Figure 7. Mapping of keyword highlights (2010~2023)  
图 7. 重点关键词突现图谱(2010~2023 年)

第三，法律对人工智能的规制。法学界对人工智能的法律规制研究涵盖了隐私保护、安全保障、智

能合同和智能法律服务以及人工智能伦理和法律政策等多个方面。这些研究不仅有助于推动人工智能技术的健康发展，也为法治社会的建设提供了有力支持。袁曾认为有关人工智能发展的具体法律规制，包括但不限于以下几个方面：首先，人工智能是否具有法律人格，第二是确定人工智能侵权责任归责原则，第三是重视对数据与隐私的保护，第四是确定人工智能的有效监管规则[12]。吴汉东认为法学研究的重点应该是法律制度与法律秩序，以伦理为先导的社会规范调控体系，以技术和法律为主导的风险控制机制[15]。杨玉晓指出要坚持以技术为治理的核心手段，科学且恰当地运用刑法中现有的罪名作为指导。以刑法为重要依据，构建出具有针对性和实效性的算法合规机制，进而强化对算法歧视的刑事司法审查力度[16]。

### 3.2.3. 研究演进脉络分析

突变词的动态变化特性用以发现某一个主题词、关键词衰落或者兴起的情况，使之能更有效地揭示学术研究的动态演绎和发展机制。2021年后，“算法决策”“个人信息”“算法正义”成为“人工智能+法学”领域的重点关键词(图7)，这些关键词不仅揭示了人工智能在法律领域的应用和挑战，也为未来研究提供了重要的方向。“算法决策”反映了人工智能技术在法律决策中的应用和影响。研究者们关注如何设计公正、合理的算法，以及如何确保算法决策符合法律规范和伦理原则。“个人信息”作为关键词，强调了人工智能与法学交叉领域中数据隐私保护的重要性。因此，如何保护个人隐私、防止数据滥用和泄露，成为该领域研究的重点之一。研究者们致力于探索数据隐私保护的法律框架和技术手段，以确保个人信息安全和合法利用。最后，“算法正义”作为关键词，体现了对人工智能算法伦理和公正的关切。算法决策往往涉及到利益分配和社会公正等问题，因此算法的公正性至关重要。研究者们关注如何确保算法在设计和运行过程中遵循公正原则，避免算法歧视和偏见，以维护社会公正和稳定。

## 4. 研究结论与展望

### 4.1. 研究结论

本研究通过 CiteSpace 工具对“人工智能+法学”研究进行了深入的文献计量分析，得出了以下结论：首先，跨学科研究不足：“人工智能+法学”研究需要法学、计算机科学、哲学、社会学等多个学科的交叉融合。然而，目前我国在跨学科研究方面还存在一定的不足，不同学科之间的交流和合作相对较少，难以形成综合性的研究成果。其次，研究深度和广度不足。人工智能技术的快速发展，其在法律领域的应用场景也在不断扩展和深化，同时，给法律领域带来的挑战是广泛而深入的，涵盖了从技术到伦理，从监管到实践的多个层面。目前，很多研究仍停留在技术应用层面，缺乏对人工智能法律伦理、法律责任等深层次问题的探讨。基于此，对未来涉及人工智能问题的研究发展提出以下展望。

### 4.2. 展望

#### 4.2.1. 加强跨学科合作，拓展应用领域

从研究现状来看，尽管人工智能法学领域已有一些核心作者在积极探索，且主要研究机构以高校为主，但核心作者群尚未形成。同时，各研究机构间的交流与合作相对匮乏，未能形成有效的研究网络。人工智能与法学的交叉研究需要跨学科的知识背景。未来研究应加强与其他学科的合作与交流，如计算机科学、哲学、社会学等，共同推动该领域的发展和创新。未来的研究应当更加注重跨学科的协同，从多元化的视角对人工智能法学研究进行深入的剖析。通过整合不同学科的知识和方法，能够更全面地揭示人工智能给法律带来的挑战，从而提出更具针对性和实效性的治理策略。随着技术的发展，人工智能在法学领域的应用将更加广泛。未来研究可以关注人工智能在司法裁判、法律援助、法律服务等多个方面的应用，以推动法律行业的数字化转型和智能化升级。



#### 4.2.2. 深化理论研究, 关注伦理与法律问题

未来研究应进一步深化对人工智能与法学交叉领域的理论研究, 探索人工智能在法律原理、法律解释等方面的应用原理和机制, 为实践提供更为坚实的理论支撑。除了上述应用原理和机制的探索外, 未来研究还应更加关注人工智能在法律领域应用所带来的伦理和法律问题。随着大数据时代的到来, 个人数据的收集、使用和保护成为了法律关注的焦点。未来研究需要探索如何在保护个人隐私的同时, 充分利用数据资源为法律实践提供支持。此外, 算法歧视也是一个不容忽视的问题。人工智能系统在处理法律问题时, 可能会因为算法设计的不合理或数据偏差而导致歧视现象的发生。因此, 未来研究需要关注如何优化算法设计、提高数据质量, 以消除算法歧视的风险。未来研究应更加关注这些问题, 提出相应的解决方案和对策, 以确保人工智能在法律领域的应用能够符合伦理和法律的要求。

#### 参考文献

- [1] 刘路, 史曙生. 国际健康促进研究的演进脉络与前沿热点——基于 CiteSpace V 的文献计量与可视化分析[J]. 沈阳体育学院学报, 2017, 36(6): 69-76+82.
- [2] 丁学东. 文献计量学基础[M]. 北京: 北京大学出版社, 1992: 204-209.
- [3] 普赖斯. 小科学, 大科学[M]. 宋剑耕, 戴振飞, 译. 北京: 世界科学社, 1984: 23.
- [4] 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.
- [5] 郑曦. 人工智能技术在司法裁判中的运用及规制[J]. 中外法学, 2020, 32(3): 674-696.
- [6] 陈灵峰. 司法人工智能的技术效应与应用边界[J]. 求索, 2021(6): 182-190.
- [7] 吴习戡. 司法裁判人工智能化的可能性及问题[J]. 浙江社会科学, 2017(4): 51-57+157-158.
- [8] 张卫平. 民事诉讼智能化: 挑战与法律应对[J]. 法商研究, 2021, 38(4): 16-30.
- [9] 唐一力, 牛思晗. 论人工智能生成作品的权利主体及其著作权归属[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2023(11): 107-122.
- [10] 王利明. 人工智能时代对民法学的新挑战[J]. 东方法学, 2018(3): 4-9.
- [11] 杨立新. 人工类人格: 智能机器人的民法地位——兼论智能机器人致人损害的民事责任[J]. 求是学刊, 2018, 45(4): 84-96.
- [12] 袁曾. 人工智能有限法律人格审视[J]. 东方法学, 2017(5): 50-57.
- [13] 刘艳红. 人工智能法学研究的反智能化批判[J]. 东方法学, 2019(5): 119-126.
- [14] 陈景辉. 人工智能的法律挑战: 应该从哪里开始? [J]. 比较法研究, 2018(5): 136-148.
- [15] 吴汉东. 人工智能时代的制度安排与法律规制[J]. 法律科学(西北政法大学学报), 2017, 35(5): 128-136.
- [16] 杨玉晓. 人工智能算法歧视刑法规制路径研究[J]. 法律适用, 2023(4): 86-94.