

· 专题二:基于人工智能技术的工商管理发展 ·

## 人工智能驱动的组织创新与创造力研究: 现状、挑战及未来研究展望

张勇<sup>1\*</sup> 度艺雯<sup>1</sup> 张光磊<sup>2</sup>

1. 重庆大学 经济与工商管理学院,重庆 400030

2. 武汉理工大学 管理学院,武汉 430070

**[摘要]** 以大模型为基础的新一代人工智能(Artificial Intelligence, AI)将人类社会由互联网时代推向了AI时代。由于对各行各业带来的基础性变革,AI将挑战并改变创新过程和创新管理的本质。但截至目前,新一代AI对组织创新的影响及其作用机制以及相关的应用场景尚未得到足够的关注和研究。本研究基于文献计量学分析,对现有与人工智能和创新相关的研究文献进行了系统性回顾与评析。在此基础上,从个体、团队和组织层面对未来可能的研究方向进行了预测和展望,并对该研究领域需要解决的潜在科学问题进行了凝练与分析。本研究为AI时代的创新研究提供了科学的方向,对未来的政策制定给出了相应的建议。

**[关键词]** 人工智能;创新;创造力

全球日趋动荡的经济环境和日益激烈的市场竞争对我国的科技发展提出了更高的要求,能否实现创新的转型升级,推动经济持续、稳定和高质量发展,将成为我国在新一轮博弈中能否赢得胜利的关键。当前,以人工智能(Artificial Intelligence, AI)、大数据、云计算为代表的数智技术正在加速经济社会变革。《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的建议》提出要瞄准AI、物联网、云计算等前沿科技领域,实施一批具有战略性、前瞻性的重大科技项目,推动我国创新的转型升级,助力经济社会健康发展。《国务院关于印发新一代AI发展规划的通知》强调要加快推进AI与产业领域的深度融合,加快推进人机协同、跨界融合、共创共享的经济新形态。与上一代AI技术相比,以大模型为基础的新一代AI具有可塑性、生成式和持续学习的特点<sup>[1]</sup>,将人类社会由互联网时代推向了AI时代。由于对各行各业带来的基础性变革,人们预期AI将挑战并改变创新过程和创新管理的本质<sup>[2]</sup>。因此,抓住新一代AI技术大爆发的



**张勇** 重庆大学经济与工商管理学院教授,重庆市习近平经济思想研究院研究员。教育部长江学者青年学者。研究方向包括组织行为与人力资源管理、创新管理。主持国家自然科学基金重点国际(地区)合作项目、面上项目等。在国内外管理学期刊发表论文50余篇。

历史新机遇并将其应用于组织中的创新过程,赋能行业和企业的发展,对我国创新驱动发展战略的实现至关重要。

与以机器视觉,语音识别,机器翻译等为代表的上一代AI相比,基于大模型的新一代AI在自然语言处理、多模态学习、自动驾驶、医疗健康和金融等领域的应用都取得了显著的进展。随着大模型的不断发展和改进,其在各个领域的应用前景更加广阔。但截至目前,以大模型为代表的新一代AI对创新的影响及其作用机制以及相关的应用场景尚未得到足够的关注和研究<sup>[3]</sup>。此外,以往有关AI与组织中的创新关系的研究主要致力于揭示哪些因素影响了AI与创新的关系(know what),而开发用于提升组

收稿日期:2024-05-22;修回日期:2024-10-07

\* 通信作者,Email: zhangyongxy@cqu.edu.cn

本文受到国家自然科学基金项目(72110107002, 71974021, 71972149)和中央高校基本科研业务费项目(2024CDJSKPT15)的资助。

织创新效率与效益的终端应用,能够实实在在发挥 AI 助力创新的应用研究(know how)则远远不够。造成这一现状的一个主要原因在于:一方面, AI 领域的学者专注于技术本身的开发与改进,而对技术在创新领域的应用场景缺乏经验和专长;另一方面,企业管理人员对 AI 尤其是以大模型为基础的新一代 AI 的底层逻辑和强大功能缺乏了解,从而无法将其有效应用于创新管理过程。不仅如此,由于创新具有领域特定、行业特定、专业特定的性质,通用大模型由于其大而并不精的特点常常无法实实在在发挥作用。因此,聚焦行业特征、专业特点开发用于特定行业和专业创新的垂直大模型方能切实发挥 AI 对创新的赋能作用。尽管在创新领域不断涌现 AI 相关的综述研究<sup>[4-6]</sup>,但现有研究侧重中观层面的企业创新,如商业模式创新、产品创新或开放创新等,忽视了微观层面的创新和创造力。事实上,组织中的创新和创造力具有不同的内涵。其中,创造力是创新的第一阶段,即新颖且有用的创意的产生,而创新则既包括创意的产生,也包括创意的执行。因此,梳理 AI 对微观组织创新和创造力的影响有助于全面理解 AI 在组织创新全过程中的作用。

鉴于此,本研究拟对以往 AI 与创新和创造力之间关系的相关研究进行回顾与评析,总结当前研究存在的局限及未来研究方向,为大模型更好地服务行业和企业创新提供科学的指引与路径。

## 1 国内外研究现状及发展动态分析

### 1.1 组织创新和创造力研究

创新是指内部开发或外部引进新点子并将其产品化、市场化的过程<sup>[7, 8]</sup>。广义的创新具有多阶段属性,分为创意的产生和创意的执行<sup>[8, 9]</sup>。创造力被定义为产生想法的新颖性和有用性,常常被视为创新过程的第一阶段,而创新则强调这些想法的执行或应用。因此,在组织管理领域中,创造力和创新的密切相关,常常被视为创新过程的两端。从创新层次视角来看,创新可以分为个体、团队和组织层面的创新<sup>[10]</sup>。

对于个体创造力和创新的前因变量,以往研究主要聚焦于个体因素(如人格特质、目标导向、价值观、思考方式等)<sup>[11-14]</sup>、任务特征(如工作常规化和复杂性、目标和工作要求、工作压力和不安全感等)<sup>[15-18]</sup>、社会情境因素(如领导因素、顾客因素、反馈等)<sup>[19-21]</sup>等对个体创造力和创新的影响。团队创

造力和创新方面,以往研究主要关注团队结构和组成、团队氛围和流程,以及领导风格等对团队创造力和创新的影响<sup>[22-24]</sup>。组织创新方面,过往研究主要探讨了高管团队、社会网络、组织战略、组织结构与规模、创业扩散等对组织创新的影响<sup>[25, 26]</sup>。

相对而言,对新兴的 AI 技术在组织中的创新形成过程中的作用关注较少。面对这一现状,创造力研究领域著名学者 Amabile 呼吁创造力领域的研究人员应当投入更多的精力研究 AI 如何影响创造力和创新,以及被创造力和创新所影响<sup>[27]</sup>。最近在管理学顶级期刊 *Academy of Management Journal* 发表的一篇文章证明了 AI 的采用的确有助于帮助员工提升其创造力<sup>[28]</sup>。因此, AI 是否以及如何影响了组织创新需要更多的研究予以揭示。

### 1.2 人工智能及其发展现状

AI 的出现推动组织管理由信息化、数字化阶段迈向了智能化阶段。AI 通过模拟人类认知任务(如学习、交流和解决问题)的能力,为各个领域带来了革命性变化<sup>[7]</sup>。与以机器视觉、语音识别、机器翻译等为代表的上一代人工智能相比,基于大模型的新一代人工智能在自然语言处理、多模态学习、自动驾驶、医疗健康和金融等领域的应用都取得了显著的进展。比如,在市场分析与预测领域,大模型能够分析大量市场数据,包括消费者行为、价格趋势等,从而预测市场趋势和消费者需求。这些分析有助于企业做出更准确的库存管理、定价策略和市场定位决策。在金融领域,大模型在风险评估、投资策略和欺诈检测等方面发挥了关键作用。例如,大模型在股票市场预测、信用评分和交易监测等任务中具有广泛的应用前景。在运营优化方面,大模型可以优化生产流程、供应链管理和物流规划。通过预测需求和识别效率改进,企业能够减少成本,提高运营效率。在经济预测和宏观经济分析领域,大模型已经被用于分析宏观经济趋势,如 GDP 增长、通货膨胀率和就业率。它们能够处理和分析复杂的经济指标,为政策制定者提供重要的洞见。然而,尽管大模型在多个领域展现了巨大潜力,其对创新的影响及其作用机制尚未得到足够的关注和研究<sup>[3]</sup>。

已有 AI 与创造力和创新之间的关系研究表明, AI 正在从分析、管理、协作、扩散到实施等多个维度重塑组织的创造力和创新过程。比如, Kakatkar 等<sup>[29]</sup>和 Fredström 等<sup>[2]</sup>的研究揭示了 AI 作为创新分析工具的潜力,改变了理解和追踪创新的方式。在创

新管理方面, Tekic 和 Füller<sup>[3]</sup> 以及 Hutchinson<sup>[30]</sup> 强调了 AI 带来的范式转变, 重塑了创新管理的本质, 并将 AI 时代的创新管理定义为一个数据驱动的过程, 并且认为 AI 会显著影响创新过程的所有维度。Bouschery 等<sup>[31]</sup> 和 Verganti 等<sup>[32]</sup> 探讨了 AI 与人类创新的协同, 突出了 AI 与人类创造力的互补性。Haefner 等<sup>[33]</sup> 认为创新面临越来越动荡的环境、激烈的竞争和急剧变化的政治局势, 与此同时, 信息的可获得性持续增加, 因此, 组织的竞争优势取决于其信息处理能力和问题解决能力。这意味着组织创新需要引入 AI 和机器学习, 原因在于他们在信息处理方面具有显著的成本优势。在微观的层面上, Amabile<sup>[8]</sup> 指出 AI 可能带来创造力的意外惊喜。相关研究为此观点提供相应的实证证据<sup>[34]</sup>。

近年来, 围绕 AI 和创新的研究日益丰富, 相关综述研究不断涌现。例如, Mariani 等<sup>[5, 6]</sup> 采用系统性文献综述方法, 梳理出 AI 在创新背景下的关键前因和后果。Bahoo 等<sup>[4]</sup> 通过文献综述, 确定了 AI 在企业创新中的作用。这些研究侧重于企业层面的特定创新, 忽视了组织中的创新和创造力。组织中的创新和创造力涉及个体、团队和组织三个层面。AI 如何在这三个层面发挥作用是一个值得深入探讨的问题。为了进一步对现有涉及 AI 与创新的研究文献进行更加详细的梳理和具体的呈现, 研究采用 CiteSpace 对相关文献进行搜集并进行可视化分析, 具体流程见图 1。

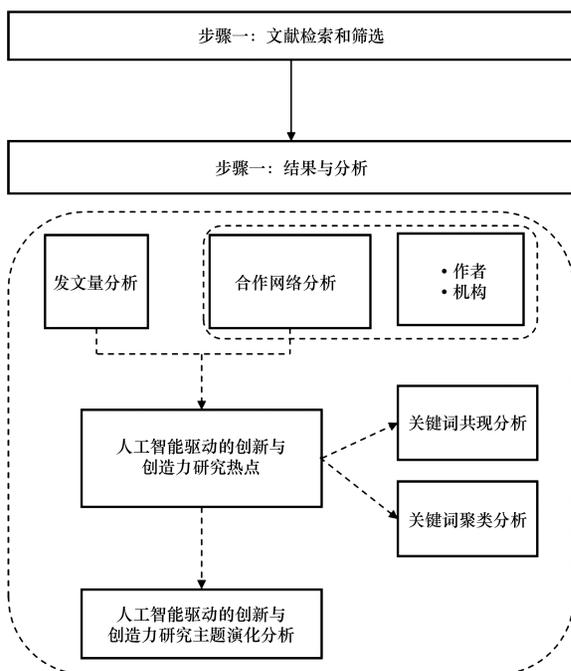


图 1 研究流程

## 2 AI 和创新与创造力的文献计量学分析

图 2 为文献检索和筛选策略。本文分别选取中国知网总库、Web of Science 核心数据库、EBSCO 和 Spring 作为数据来源。中文文献检索来源为知网中文社会科学引文索引 (Chinese Social Sciences Citation Index, CSSCI) 核心期刊, 将 AI 和组织创新、创造力、创意产生、创意执行作为主题检索词, 确定检索范围时间为 1950 年 1 月 1 日至 2024 年 1 月 20 日, 选择企业经济、心理学和管理学学科分类下的学术期刊。英文文献检索来源为 Web of Science 核心合集、EBSCO 和 Springer。将 “AI” “organizational innovation” “creativity” “idea generation” “idea implementation” 作为主题限定词进行检索, 在数据提炼过程中确定检索范围时间同上, 确定语种类型为英文。在文献筛选过程中去除非组织管理领域创造力与创新文献及信息不全的文献 (比如摘要缺失) 后共得到 7 篇中文和 78 篇英文文献, 共计文献 85 篇。

考虑到可能存在文献检索疏漏, 本文优化了文献检索策略。在原有关键词的基础上, 研究增加文献检索词, 如机器学习 (machine learning)、深度学习 (deep learning), 以捕捉更多相关文献。除此以外, 本文扩大期刊搜索范围。文献搜索范围不仅限于 CSSCI 期刊, 还将包括北京大学核心期刊。通过这些改进措施, 本文额外搜索了英文文献 6 篇, 中文文献 3 篇。最后总计英文文献 84 篇和中文文献 10 篇, 共计文献 94 篇。

### 2.1 年度发文量态势分析

如图 3 所示, 国外于 1991 年开始关注人工智能在医疗领域中的使用, Adam 等<sup>[35]</sup> 于 1991 年在美国医学信息学协会 (American Medical Informatics Association, AMIA) 发表论文, 研究医疗组织利用 AI 等技术支持医疗机构间知识共享等相关问题。该研究利用 AI 在大数据处理、知识表达、自然语言处理等方面的技术, 实现了医疗机构间知识的开放共享, 为推动组织创新提供了案例参考。2019 年以前英文文献每年发表数量都是个位数。从 2020 年开始发文量突破两位数, 2021 年开始呈现陡崖式上升趋势, 2022 年达到最高值 25 篇。国内于 2020 年开始关注 AI 与创新和创造力关系, 相关文献有 6 篇, 例如朱桂龙等<sup>[36]</sup> 于 2020 年发表在《科学学研究》上的《合作网络视角下国际人才对组织知识创新

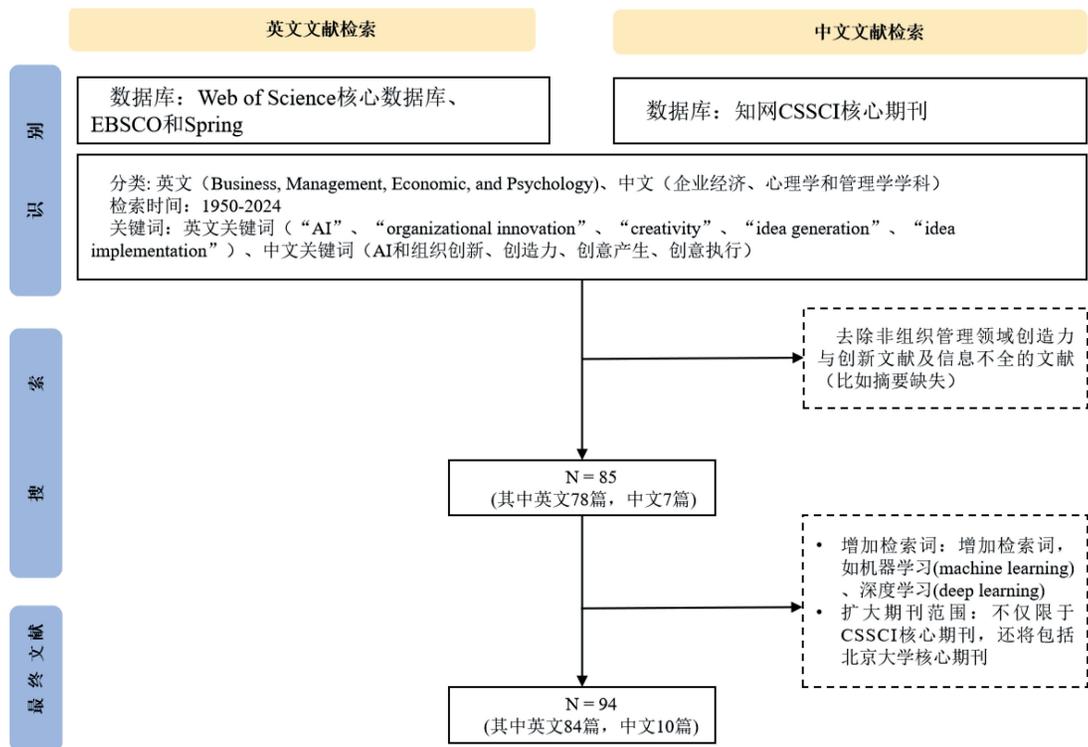


图2 文献检索和筛选

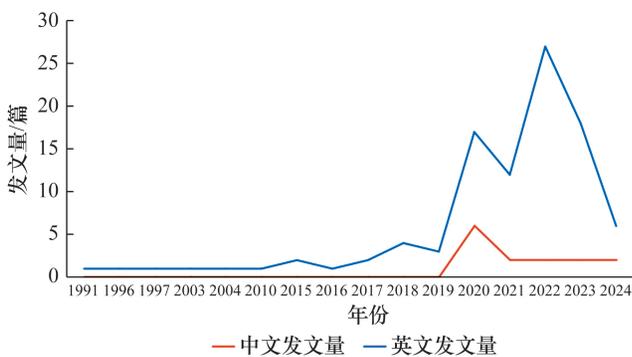


图3 “AI与创新和创造力关系”文献年度发文章统计

影响研究——以 AI 领域为例》。在 2020 年之后每年均有中文文献产出,但数量仅在个位数。由此可见,国内对于“AI 与创新和创造力关系”的研究相比于国外起步较晚、发展较慢,但总体呈现稳中有升的趋势,且在未来还有较大的深入研究空间。

## 2.2 作者合作网络可视化分析

对发文作者的统计分析可以考察该研究主题研究力量的分布情况,以及作者在该领域的学术产出水平和贡献程度。CiteSpace 作者共现网络图中,节点文字大小表示作者发文章多少,节点间的连线表示作者存在合作关系,本文通过对文献作者进行统计分析来挖掘“AI 与创新和创造力”研究是否存在核心作者与核心群体。根据普赖斯定律确定核心作

者发文章应该不小于  $N = 0.749 \sqrt{Nmax}$ ,即英文核心作者的发文章至少应为 1 篇( $N = 1.06$ ),中文为 1 篇( $N = 0.749$ ),于是通过 CiteSpace 对样本文献进行作者合作网络分析,阈值选择 1,即选择呈现英文和中文文献所有作者,如图 4、图 5 所示。结果显示国内和国外的文献产出均较低,作者间连线稀疏。这说明合作不够密切,尚未形成稳定的核心作者群。在该领域中,有几位学者的贡献尤为突出。Campbell、Sands 等组成的合作团队主要关注 AI 和机器学习在营销中的应用。他们的研究涵盖了多个方面,包括深度伪造技术在广告中的应用<sup>[37]</sup>、生成式 AI 进行广告创作的负责任原则<sup>[38]</sup>、AI 生成的多样化模特可能带来的潜在负面效应<sup>[39]</sup>、生成式 AI 对广告行业的整体影响<sup>[40]</sup>,以及利用 AI 和机器学习技术分析奢侈品的电子口碑营销<sup>[41]</sup>。另一方面,Fuller、Wahl、Hutter 等组成的合作团队则聚焦于人工智能在创新过程中的应用,他们的研究主要包括 AI 如何支持创意和创新过程<sup>[41]</sup>,以及探讨 AI 工具在众包和创意生成中的潜力<sup>[42, 43]</sup>。

## 2.3 发文章机构合作网络可视化

发文章机构合作网络是对作者所在的机构或单位进行统计,呈现国外和国内所有机构。如图 6、图 7 所示,国外和国内机构间连线稀疏,说明尚未形成跨

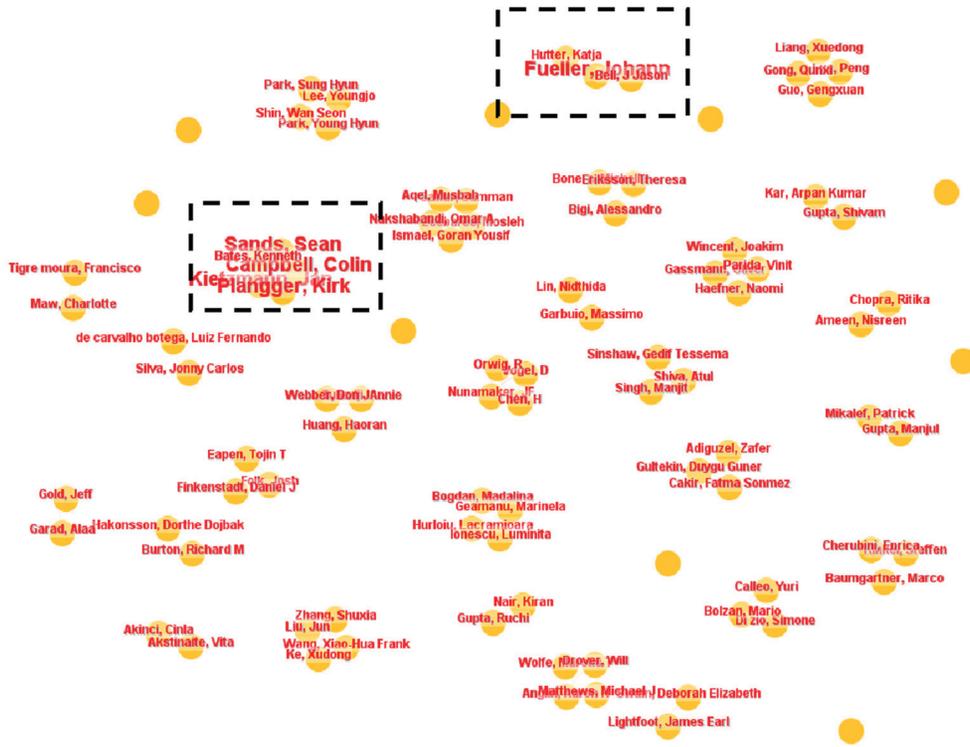


图 4 英文文献作者合作网络共线图

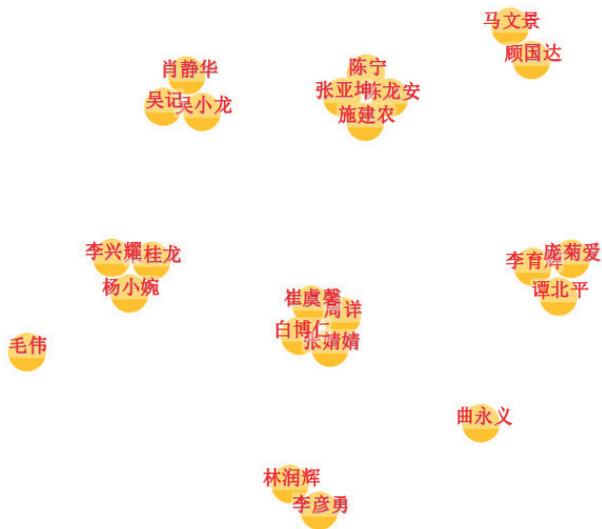


图 5 中文文献作者合作网络共线图

地区跨机构的合作格局。在具体发文量方面，如表 1、表 2 所示，中文和英文文献总计发文量最多的大学分别为中国科学院和伦敦大学。

### 2.4 关键词共现分析

#### 2.4.1 关键词频率分析

选择频率大于等于 20 的英文关键词和所有中文关键词呈现。根据生成的关键词共现知识图谱并选取频数大于等于 4 的英文关键词和频数大于等于 1 的中文关键词，依次是 Artificial Intelligence 人工

智能(31), Creativity 创造力(18), Management 管理(9), Future 未来(9), Big Data 大数据(7), Innovation 创新(6), Performance 绩效(6), Information Technology 信息技术(5), Machine Learning 机器学习(5)等。分析结果显示“AI”为研究的热点，表明了该领域的技术和理论正在迅速发展，并且在多个学科中都有广泛的应用。“创造力”在学术研究中的高频出现表明创新和创造性思维在该领域被高度重视，意味着创新思维被视为解决问题和推动科技进步的关键因素。这可能与寻求通过 AI 等技术来增强或模拟人类创造力的研究有关。“管理”作为一个重要的关键词，突显了对于如何管理技术创新，包括 AI 在内的新兴技术的需求。“未来”作为一个频繁出现的关键词，表明学者们对于未来技术趋势和预测有着浓厚的兴趣，尤其是在 AI 如何塑造未来社会和经济方面。“大数据”与 AI 紧密相关，因为大数据是训练和改进机器学习模型的基础。研究这一领域的文献表明了对数据驱动决策和分析的重视。“创新”被认为是推动业务和技术发展的关键动力，而“绩效”则是衡量这些创新成果的重要指标。这两个关键词的共现可能反映了对于如何利用新技术来提高业务和组织效率的探讨。“信息技术”和“机器学习”是实现 AI 的关键支持技术。它们在研究中的频繁出现表明学界正致力于理解和发



图 6 英文文献发文机构合作网络图



图 7 中文文献发文机构合作网络图

表 1 英文和中文文献高产机构发文量

英文文献发文量	英文文献机构	中文文献发文量	中文文献机构
3	University of London	4	中国科学院
2	Harvard University	1	浙江大学
2	Aalto University	1	中国人民大学
2	RWTH Aachen University	1	中山大学
2	Swinburne University of Technology	1	南开大学

表 2 高频关键词表

样本	排序	频数	中心性	关键词
英文	1	31	0.45	Artificial Intelligence 人工智能
	2	18	0.47	Creativity 创造力
	3	9	0.11	Management 管理
	4	9	0.10	Future 未来
	5	7	0.17	Big Data 大数据
	6	6	0.28	Innovation 创新
	7	6	0.26	Performance 绩效
	8	5	0.21	Information Technology 信息技术
	9	5	0.11	Machine Learning 机器学习
	10	5	0.06	Impact 影响
	11	5	0.01	Decision Making 决策制定
	12	4	0.05	System 系统
	13	4	0.04	Technology 技术
	14	4	0.02	Leadership 领导力
中文	1	4	0.22	人工智能
	2	1	0	大数据
	3	1	0	知识网络

展这些技术,并将它们应用于各种实际问题中。这些关键词的共现表明了 AI、大数据、机器学习与创

新管理、绩效改进和未来技术趋势之间的紧密联系。

### 2.4.2 关键词聚类分析

关键词聚类是将关系密切的关键词聚在一起，形成类图。将高频关键词进行聚类分析，当 Modularity Q 值(模块值) $>0.3$  时，表示图谱划分的聚类结构显著，S 值(Mean Silhouette, 平均轮廓值)表示聚类内部的同质化程度，当 S 值 $>0.5$  时，则认为聚类是合理的，S 值 $>0.7$  时，表示聚类结果高效令人信服，过低的 S 值说明无明确主题。图 8 英文关键词聚类图中 Q 值=0.722, S 值=0.910, 说明聚类结构显著且比较有效。从 0 开始编号，其中 0 表示最大的集群。英文关键词聚类图显示 11 种聚类结果。(1) #0 innovation(创新)。这个聚类包含关键词人工智能、大数据、创新、机器学习等，显示了 AI 在推动创新中的核心地位，特别是通过大数据和机器学习技术的应用，推动了企业和组织的创新能力提升。(2) #1 intellectual property(知识产权)。这个聚类包括关键词知识产权、专利、版权保护等。该聚类显示了随着 AI 技术的发展，创新成果的保护变得尤为重要。(3) #2 deepfake(深度伪造)。该聚类包含关键词深度伪造、虚假信息、图像处理等。(4) #3 algorithm(算法)。该聚类包含关键词决策、偏见、技术、创造力等。该聚类集中探讨了 AI 算法在决策和创造力中的应用。(5) #4 artificial intelligence adoption(AI 的采用)，包含关键词组织创新、信息技术、用户接收、个性以及领导

力。这个聚类展示了 AI 在组织中的实际采用情况及其对个体和组织的影响。(6) #5 access to information(信息获取)，包含信息和资源的获取。该聚类表明 AI 技术在信息获取和资源共享方面大大提升了效率，使得创新资源更加容易获取和利用，促进了数据驱动的创新。(7) #6 facilitation of group processes(群体过程)。该聚类包含关键词群体系统支持、群体问题解决环境、电子会议系统、团队过程的促进、自动构建、概念聚类、电子商务扩散。该聚类反映了 AI 技术在团队过程优化中的应用。(8) #7 appreciative inquiry(欣赏式探询)，包含关键词包括头脑风暴小组、积极影响、认知刺激、欣赏式探询等。该聚类显示了 AI 技术通过提供智能建议、优化协作流程和创建沉浸式体验环境，提升了团队的创新能力和组织的整体创新水平。(9) #8 team learning(团队学习)。该聚类反映了 AI 技术在团队学习和组织学习中的应用。(10) #9 innovation generation(创新生成)。该聚类反映了 AI 技术在创新理念生成中的应用，包括设计思维、动态能力等方面。(11) #10 project management(项目管理)。该聚类反映了 AI 技术在项目管理中的应用，包括全球项目和开发、项目管理等方面。该聚类显示 AI 通过提供智能化支持和优化项目管理流程，提升了项目的管理效率和成功率，推动了项目管理的现代化和全球化发展。

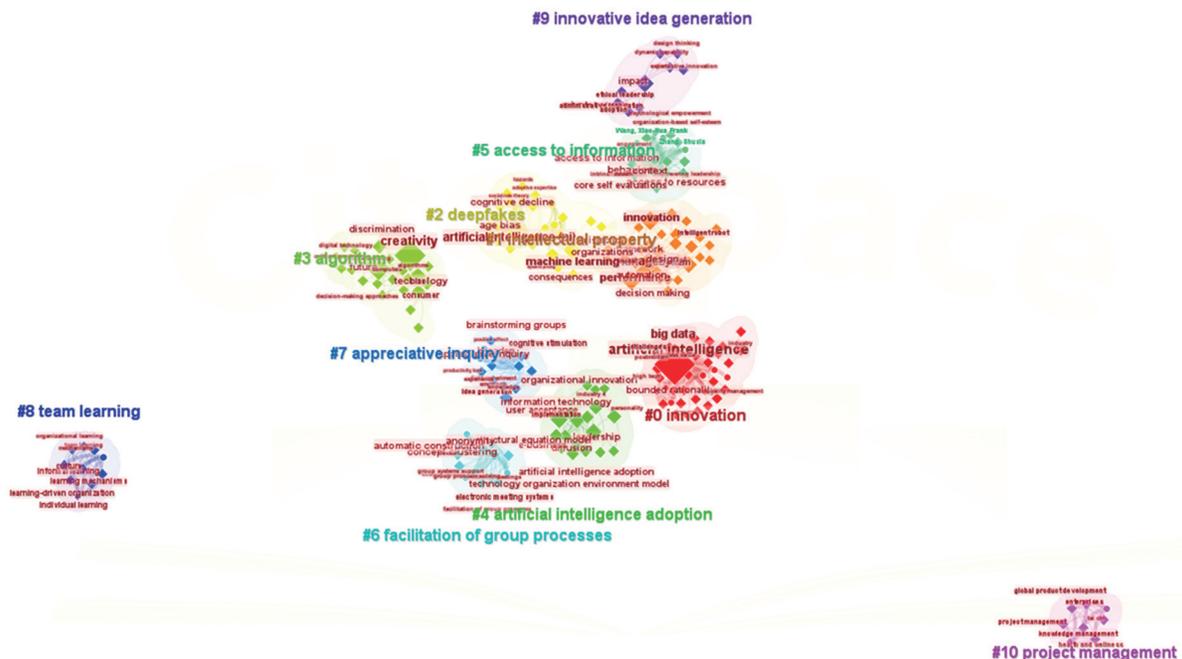


图 8 英文关键词聚类图

图9中文关键词聚类图的Q值=0.7427,S值=0.9574,聚类结构显著有效,由此产生七个聚类。(1)#0产品创新。该聚类探讨了AI在产品创新中的应用和影响,包含关键词人工智能、文化一言等。(2)#1新时代。该聚类包含关键词变革方式、人才、新时代使命,探讨了在新时代背景下,AI带来的变革及其对人才需求的影响。(3)#2国际人才。该聚类包含关键词知识网络、国际人才,显示了全球化背景下,跨国界的人才交流和合作成为创新的重要推动力量。(4)#3数字创新。该聚类包含关键词企业组织、产业组织、数字创新等。这一聚类集中探讨了数字化转型和创新。(5)#4BSI模型。这一聚类涉及到BSI模型在创新中的应用。(6)#5人工智能。该聚类包含智能算法动态评价等关键词,探讨了AI相关技术在实际中的具体应用。(7)#6大数据。该聚类包含创新文化、创新氛围等关键词,反映了大数据背景下的创新发展和文化变革。

### 2.5 时间线图

时间线图是将某段时间关系比较密切的关键词聚在一起,挖掘特定时间研究热点,如图10所示。根据AI与创新和创造力的时间线图,研究者们在2015—2024年期间对该话题有密切的关注,高频关键词为创造力、创新、信息接触、自尊、内在动机、核心自我评估、授权领导、大数据等,主要关注AI影响创造力的心理机制。例如,在AI在认知方面,Bushe和Paranjpey<sup>[45]</sup>探索了AI在认知方面的作用,研究了AI促进创造性想法生成的原因。他们认为与传统问题解决方法相比,AI是一种更具生成性的探询形式。这种探询形式通过关注和放大组织或情境中的积极面来激发创新和创造性想法。

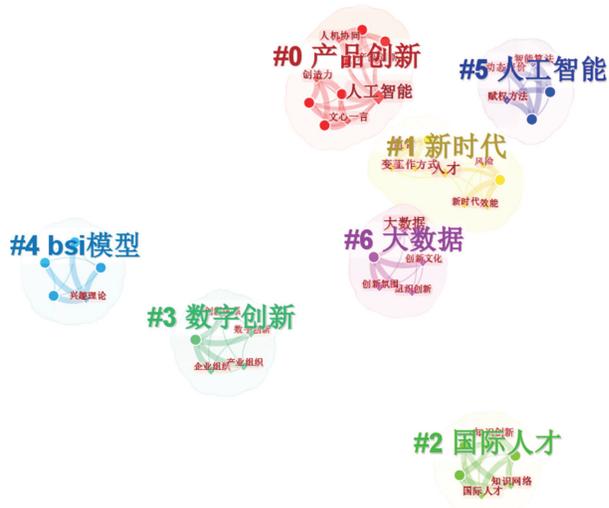


图9 中文关键词聚类图

2019—2022期间高频关键词为系统、技术、设计、未来、AI、影响、机器学习、组织创新、后果、用户接受度等,主要关注AI的影响后果。例如,Bouschery等<sup>[32]</sup>探索了变压器语言模型(transformer-based language models)在AI中的使用,以及这些模型如何拓宽创新团队在新产品开发过程中探索问题和解决方案的范围,以提高团队创新效率。

2022年以后为年龄偏差、感知、刻板印象、老龄工作者、自我提升、外部效度、社会角色理论、认知衰减等,主要关注AI带来的负面效应。例如,Ivanov<sup>[46]</sup>讨论AI在高等教育机构中的一些问题,如AI对伦理、创造力和批判性思维的影响以及AI在现有教育系统中的应用所引起的众多问题,例如数据集和算法的偏见、剽窃、事实错误、微观管理、行为操控、全面监控、对AI的过度依赖、AI决策的可解释性和透明度不足、技能流失及隐私问题。

## 3 讨论与结论

### 3.1 理论贡献

尽管新一代AI日益受到学术界关注,但关于其对创新和创造力影响的研究仍较为零散。通过文献计量分析方法,本文系统地整理了相关研究,识别了当前研究热点和趋势,并揭示了该领域知识结构的演化,为AI与创新和创造力研究提供了更加全面和客观的呈现,丰富并拓展了现有中观层次企业创新研究的文献综述。

此外,本研究构建了一个多层次的模型框架,更好地解释AI如何影响组织创新。该模型涵盖了个体、团队和组织三个层面,分析了AI对认知过程、自我效能感、资源利用、团队沟通、知识共享、组织学习等方面的影响。这一框架为理解AI在组织创新中的多维度影响提供了清晰的研究视角。

### 3.2 研究不足

本研究主要依赖文献分析,虽然这种方法能够提供宏观的研究趋势和主题分布,但缺乏对具体案例的深入分析。未来的研究可以考虑结合定性方法,如案例研究或田野调查,以提供更丰富、更细致的洞察,特别是在理解AI如何在实际组织环境中促进创新方面。尽管本研究努力涵盖了较长的时间跨度,但AI领域的发展速度极快,新的突破和应用不断涌现。本研究的数据可能无法完全反映最新的发展趋势,特别是在论文发表和数据收集之间可能存在时间滞后。这可能导致某些新兴主题或最近的重要发展未被充分反映。未来研究可以考虑建立动态

更新机制,或进行定期的追踪研究,以确保分析结果持续反映该领域的最新进展。

### 4 研究总结与展望

以大模型为基础的新一代 AI 正在将人类社会从互联网时代推向 AI 时代,这一转变带来了深远的影响。本研究运用文献计量学方法,对现有的人工智能与创新相关研究进行了全面而系统的回顾与评析。通过这一分析,本文识别了 AI、创新与创造力

研究的热点和趋势、揭示了这些研究热点随时间的演化轨迹。更进一步,为了清晰阐述 AI 对创新和创造力的多维度影响,本研究构建了一个系统的模型框架(如图 11 所示)。该模型整合了组织、团队和个体三个层面,全面展现了 AI 在推动创新和激发创造力方面的潜力和机制。

在关键词共现分析和时间线图分析的基础上,本研究总结出未来 AI 与创新和创造力研究的三个前沿研究方向。

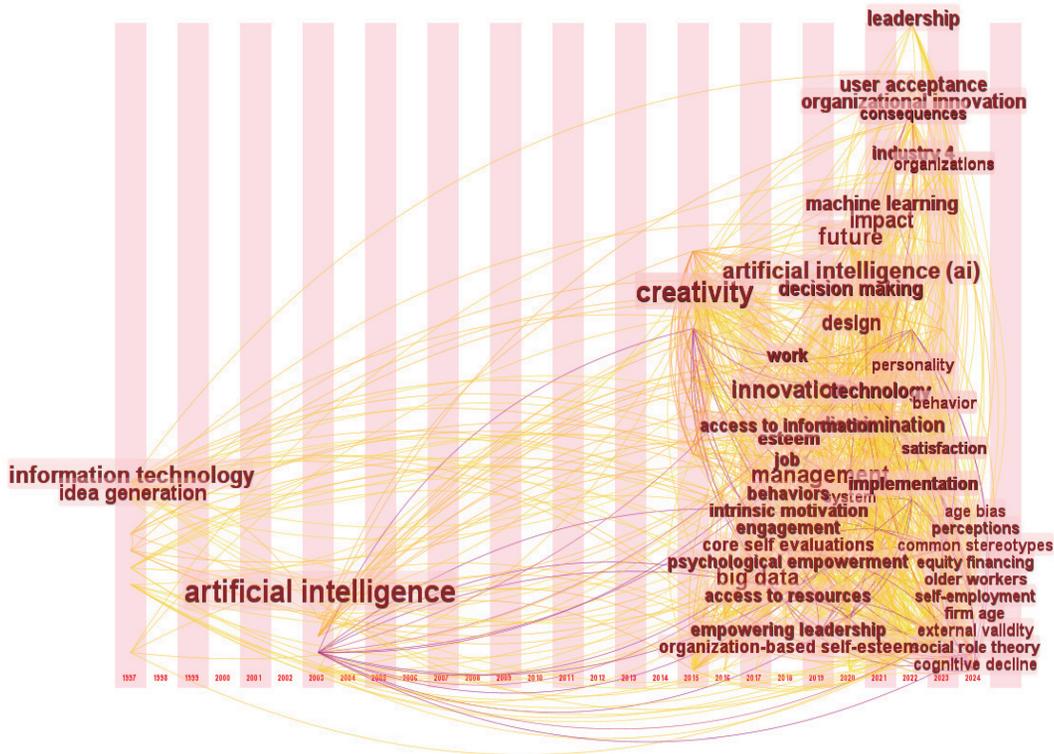


图 10 时间线图分析

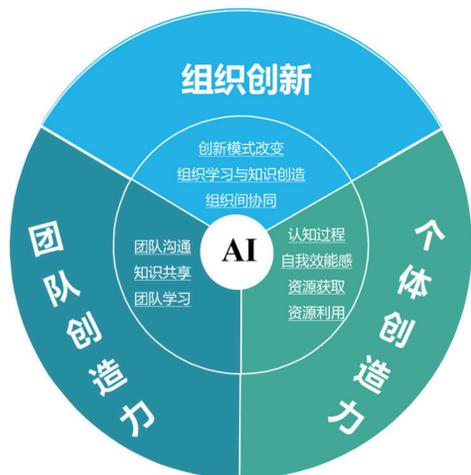


图 11 模型框架

### 4.1 人工智能与个体创新与创造力

#### 4.1.1 AI 增强个体创造力研究

2022 年底,由 OpenAI 发布的语言大模型 ChatGPT 引发了社会的广泛关注。在“大模型+大数据+大算力”的加持下,ChatGPT 能够通过自然语言交互完成多种任务,具备了多场景、多用途、跨学科的属性。大模型在自然语言处理领域的突破性进展,使得 AI 在文本生成、对话系统、智能客服、自动翻译等诸多方面的应用日益广泛。大模型不仅可以理解和生成人类语言,而且能够从大量的文本数据中学习并生成新的、创造性的内容。大模型在各个领域的应用,重新定义了机器与人类创造力之间的关系。然而,这些模型对个体创造力的影响及其作用机制尚未得到充分研究和探讨。结合聚类的结

果,未来研究可以从资源角度和认知的角度,探讨AI对个体创新和创造力的赋能作用。

结合聚类#5 access to information,未来研究可以考察AI如何改善个体获取和利用创新资源的能力,从而促进创造力。个体创造力的提升需要一定资源支持才能得以实现(如时间、知识、信息等),而大型语言模型如ChatGPT通过自然语言生成能力,为个体提供了源源不断的灵感和文本素材。有研究表明,与ChatGPT一起完成复杂的创造性任务可以提高个人的创造性表现以及他们感知到的自我效能感<sup>[47]</sup>。与此同时,AI工具还能提供即时反馈,帮助个体改进创意<sup>[48]</sup>,从而提高个体创造力。除此之外,在教育领域中,大模型帮助个体通过定制化学习体验来发展其创造力<sup>[30]</sup>。

基于聚类#3 algorithm和#9 innovation generation,未来研究可以探讨AI算法如何优化个体决策过程、减少认知偏见,并提升创造力。知识经济时代,知识的获取和利用已成为推动学术和技术进步的关键动力。随着科学文献和数据量的爆炸式增长,科研人员面临着从海量信息中提取有价值知识的巨大挑战。为了应对这一挑战,开发针对特定科研领域的专有模型变得至关重要。这种模型不仅能够加速知识的获取过程,还能促进知识的深入理解和高效利用,从而推动科学发现和技术创新。科研工作一个核心环节是从已有的科学文献和实验数据中提取知识。然而,由于科学文献的数量呈指数级增长,科研人员很难跟上最新的研究进展。特别是在跨学科研究领域,这一挑战更加突出。除此之外,数据的多样性和复杂性也不断增加,要求科研人员不仅要理解深奥的科学概念,还要掌握复杂的数据分析技能。在这种背景下,开发以AI和机器学习技术为基础的专有模型可以帮助科研人员高效获取和理解相关领域的知识。通过自然语言处理和深度学习,这种模型可以从大量的科研文献和数据中自动提取关键信息,减少科研人员在信息搜索上的工作量。同时,科研不仅仅是关于获取知识,更重要的是如何将这些知识转化为实际的科学发现和技术创新。知识的深入分析和综合应用是这一过程的关键。然而,由于知识的复杂性和跨学科特性,这一任务变得越来越艰巨。研究开发面向垂直领域的专有模型至关重要,因为这些模型能够提供深入的数据分析、模式识别和预测能力,从而帮助科研人员更好地利用他们获取的知识。已有研究将AI应用于创意思维和筛选方面<sup>[49]</sup>,展示了AI在科研创新中的

潜力。未来研究需要针对特定领域对大模型进行预训练和微调,使它们具有更高的领域专业性,满足科研领域的具体需求,帮助科研人员获取整合性知识,提升其创造力水平。

#### 4.1.2 AI驱动的个性化学习与创新

随着AI技术逐渐应用在组织场景中,AI被认为是促进个体间学习过程和应对复杂情境的关键支撑<sup>[50]</sup>。但截至目前,从人际间学习的角度研究新一代AI对个体创造力影响的研究还相对缺乏。以往研究主要关注传统信息技术对人际间互动的影响,而对以大模型为代表的新一代AI在这一领域的作用关注不够。与传统信息技术相比,新一代AI具有可塑性、生成式和持续学习的特点<sup>[1]</sup>。学者指出正是由于这种不同于传统信息技术的优势,以大模型为代表的新一代AI是促进员工之间、专家和顾客之间知识共享的重要工具<sup>[51]</sup>,对组织中人际间知识传递过程产生影响<sup>[52]</sup>。

#### 4.1.3 AI使用所带来的负面效应

尽管大模型在促进创造力方面具有较大潜力,但同时也不乏争议。借鉴聚类#2 deepfake的启示,未来研究可以考察AI应用对个体产生的负面影响。有研究认为,AI的高速发展会通过增强工作不安全感,从而对员工创新行为产生消极的影响<sup>[53]</sup>。同时,过于依赖AI产出内容,可能会限制用户的思维,进而抑制创造力<sup>[54]</sup>。因此,对个体创造力而言,需要研究大模型的使用是否会有过犹不及效应。

### 4.2 人工智能与团队创新与创造力

团队作为一种高效灵活的内部协作组织形式,被越来越多的组织所采用,成为创新的基本单元。团队创造力已经成为组织竞争优势和创新的重要组成部分<sup>[55]</sup>。AI大模型通过对海量数据的学习和理解,可以生成和分享各领域的知识,从而促进知识的传播和应用。同时,AI和大型模型的通用性、可塑性、生成性、连续学习的特性赋予了它们强大的改进和优化能力<sup>[56]</sup>。因此,AI和大型模型在团队中发挥的作用,特别是对团队创造力的作用机制已经成为创造力研究和实践中的热点课题<sup>[8]</sup>。

#### 4.2.1 AI赋能的团队协作与创新

基于聚类#6 facilitation of group processes和聚类#2 国际人才,未来研究可以考察AI如何优化团队沟通和知识共享,提升团队创新效率,以及探索AI在促进跨文化、跨地域团队协作中的作用和挑战。大数据、AI技术正逐渐与技术研发、业务流程重构和商业模式创新深度融合,为企业创新发展提

供新的技术赋能机遇。未来商业竞争态势将不再是单个企业之间的比拼,而是综合创新生态优势的较量<sup>[57]</sup>。因此,联合技术团队进行跨职能、跨学科乃至跨行业的多团队系统也将成为企业提升创新资源传递效率和利用效率的重要组织结构。这就需要从知识整合的角度探究以大模型为基础的新一代 AI 如何影响多团队系统的知识整合,并进一步分析这种影响如何作用于多团队集成创新。与专业技术人员开展跨学科协同攻关,部署开发提高多团队系统任务协作效率的大模型,充分发挥 AI 赋能效应。在此基础上,探究以大模型为基础的新一代 AI 如何影响多团队系统的任务协作,进而影响多团队集成创新。

#### 4.2.2 AI 驱动的团队学习与创新能力提升

利用聚类 #8 team learning 的洞见,未来研究可以调查 AI 如何促进团队学习机制的形成和知识的积累。AI 可以通过智能推荐系统和知识管理平台,帮助团队成员更容易地找到所需的信息和专家,从而促进知识流动和共享。例如,在施工行业, AI 虚拟助手显著增强了团队知识共享和吸收能力,从而推动了团队创新<sup>[58]</sup>。基于聚类 #7 appreciative inquiry,未来研究可以考察 AI 辅助的欣赏式探询对团队创新氛围和创新产出的影响。AI 可以根据团队的背景和目标,自动生成有助于激发创意和积极思考的问题,促进团队成员的参与和互动。例如,研究发现,使用 AI 的小组在生成性创意评分上显著高于其他组,这表明 AI 方法在激发创意方面的潜力<sup>[45]</sup>。研究发现 AI 的使用频率越高,团队内部心理授权水平越高,进而提高团队绩效<sup>[59]</sup>。

### 4.3 人工智能与组织创新

在企业层面上,组织中的创新强调想法的应用和执行,即应用内部已有的或者外部购买新的产品或服务(产品创新)、新的生产过程技术(技术创新)、新的结构或管理系统(管理创新)<sup>[25, 26]</sup>。成功的创新在帮助企业实现长远发展和获得竞争优势中起着至关重要的作用<sup>[60]</sup>。

#### 4.3.1 AI 驱动的组织创新模式转型

基于聚类 #0 innovation 和 #3 数字创新,研究 AI 如何推动组织从渐进式创新向突破性创新转变。如今越来越多的产品和服务将 AI 的使用作为直接的创新来源<sup>[61]</sup>,如生成 AI 应用程序 ChatGPT<sup>[62]</sup>和自动化的会计和审计流程<sup>[63]</sup>。除了将 AI 融入产品和服务,一些企业将 AI 应用范围扩展到了组织创新过程<sup>[64]</sup>。例如,生物制药公司 Berg 通过自行构建

的 AI 平台,揭示了癌症代谢中自然发生的分子模式,并最终研发出治疗胰腺癌的药物<sup>[65]</sup>。这些前沿应用展示了未来的组织创新管理发展趋势,即当 AI 演变为通用技术并广泛地应用于不同领域时,将会促使整个创新过程的重塑,从根本上改变创新方式<sup>[66]</sup>。更深层次的研究可以聚焦于 AI 如何推动整个创新过程的重塑,从创意生成、筛选到实施, AI 都在发挥着越来越重要的作用。例如,生成式 AI 工具如 ChatGPT 可以帮助创新经理产生更多创意,并提高创意的质量<sup>[67]</sup>。此外, AI 的使用也影响组织的创新选择<sup>[68]</sup>。例如, AI 通过数据分析和模式识别,能够有效地筛选出具有潜力的创意<sup>[68]</sup>。

#### 4.3.2 AI 赋能的组织学习与知识创造

国内外有很多学者研究了 AI 使用如何影响组织层面的创新活动,包括产品创新<sup>[69]</sup>、技术创新<sup>[70]</sup>等,但其中的作用机制仍未得到充分讨论。根据 Chandy 和 Telli<sup>[71]</sup>提出的创新模型,技术知识和市场知识的创造直接反映了组织创新程度。也就是说,组织的知识创造能力以及对市场的了解是组织创新的决定因素<sup>[72]</sup>。基于以上考虑,可以从知识创造的视角开展 AI 与组织创新关系的研究:首先是“Gen-AI(Generative AI)的使用如何影响组织创新”的问题。依据知识基础观的原理,考察 Gen-AI 的使用对组织创新的作用机制;其次是“AI 使用如何影响组织创新选择”的问题,从组织学习理论出发,探究替代型 AI 使用和增强型 AI 使用分别会促进哪种创新。

#### 4.3.3 AI 驱动的产业创新与组织间协同

AI 技术正在不断推动企业间共生共变,其中生成式 AI 技术的快速发展及实践应用为企业间的沟通与交流赋予了新的情景特征,对于行业发展发挥着重要的作用。大数据和大模型的双轮模式推动了 AI 的跨越式发展。在数字经济时代,大数据被视为一种企业竞争资源,为大模型提供了充足的训练样本。由于大模型具有强烈的数据依赖性,其助推行业发展的同时也依赖于行业内提供的大数据资源实现模型的优化,二者相辅相成。如何基于大模型应用背景促进行业内和企业间的交流,提升组织学习能力,并反哺大模型,也是亟需解决的重要问题。

### 参 考 文 献

- [1] de Wynter A, Wang X, Sokolov A, et al. An evaluation on large language model outputs: discourse and memorization. *Natural Language Processing Journal*, 2023, 4: 100024.

- [2] Fredström A, Wincent J, Sjödin D, et al. Tracking innovation diffusion: AI analysis of large-scale patent data towards an agenda for further research. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, 165: 120524.
- [3] Tekic Z, Fuller J. Managing innovation in the era of AI. *Technology in Society*, 2023, 73: 102254.
- [4] Bahoo S, Cucculelli M, Qamar D. Artificial intelligence and corporate innovation: a review and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023, 188: 122264.
- [5] Mariani MM, Machado I, Magrelli V, et al. Artificial intelligence in innovation research: a systematic review, conceptual framework, and future research directions. *Technovation*, 2023, 122: 102623.
- [6] Mariani MM, Machado I, Nambisan S. Types of innovation and artificial intelligence: a systematic quantitative literature review and research agenda. *Journal of Business Research*, 2023, 155: 113364.
- [7] Freeman C. *The Economics of Industrial Innovation*. Cambridge: MIT Press, 1989.
- [8] Amabile T. *Creativity in context*. Boulder, Colo.: Westview Press, 1996.
- [9] West M, Farr J. Innovation and creativity at work: psychological and organizational strategies. *Administrative Science Quarterly*, 1992, 37: 679—681.
- [10] Anderson N, Potočnik K, Zhou J. Innovation and creativity in organizations. *Journal of Management*, 2014, 40(5): 1297—1333.
- [11] Raja U, Johns G. The joint effects of personality and job scope on in-role performance, citizenship behaviors, and creativity. *Human Relations*, 2010, 63(7): 981—1005.
- [12] Hirst G, Van Knippenberg D, Zhou J. A cross-level perspective on employee creativity: goal orientation, team learning behavior, and individual creativity. *Academy of Management Journal*, 2009, 52(2): 280—293.
- [13] Shin SJ, Zhou J. Transformational leadership, conservation, and creativity: evidence from Korea. *Academy of Management Journal*, 2003, 46(6): 703—714.
- [14] Tierney P, Farmer SM. Creative self-efficacy development and creative performance over time. *The Journal of Applied Psychology*, 2011, 96(2): 277—293.
- [15] Ohly S, Sonnentag S, Pluntke F. Routinization, work characteristics and their relationships with creative and proactive behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, 2006, 27(3): 257—279.
- [16] Shalley CE. Effects of productivity goals, creativity goals, and personal discretion on individual creativity. *Journal of Applied Psychology*, 1991, 76(2): 179—185.
- [17] Qu H, Walter F, Zhang Y, et al. Unpacking the role of job insecurity for employee creativity: a multidimensional perspective. *Journal of Management*, 2023:
- [18] Zhang Y, Qu H, Walter F, et al. A new perspective on time pressure and creativity: distinguishing employees' radical versus incremental creativity. *Journal of Organizational Behavior*, 2023, 44(9): 1400—1418.
- [19] Madjar N, Ortiz-Walters R. Customers as contributors and reliable evaluators of creativity in the service industry. *Journal of Organizational Behavior*, 2008, 29(7): 949—966.
- [20] Yuan FR, Zhou J. Differential effects of expected external evaluation on different parts of the creative idea production process and on final product creativity. *Creativity Research Journal*, 2008, 20(4): 391—403.
- [21] Perry-Smith JE. Social yet creative: the role of social relationships in facilitating individual creativity. *Academy of Management Journal*, 2006, 49(1): 85—101.
- [22] Hülsheger UR, Anderson N, Salgado JF. Team-level predictors of innovation at work: a comprehensive meta-analysis spanning three decades of research. *The Journal of Applied Psychology*, 2009, 94(5): 1128—1145.
- [23] West MA. *The social psychology of innovation in groups. Innovation and creativity at work*. Chichester: Wiley, 1990: 309—333.
- [24] Rietzschel EF, Rus D, Barbara Wisse A. Leading groups and teams towards successful innovation. *Handbook of Research on Creativity and Innovation*. Edward Elgar Publishing, 2021: 129—155.
- [25] Damanpour F, Schneider M. Phases of the adoption of innovation in organizations: effects of environment, organization and top Managers. *British Journal of Management*, 2006, 17(3): 215—236.
- [26] Damanpour F. An integration of research findings of effects of firm size and market competition on product and process innovations. *British Journal of Management*, 2010, 21(4): 996—1010.
- [27] Amabile T. Creativity, artificial intelligence, and a world of surprises. *Academy of Management Discoveries*, 2020, 6(3): 351—354.
- [28] Raisch S, Krakowski S. Artificial intelligence and management: the automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 2021, 46(1): 192—210.
- [29] Kakatkar C, Bilgram V, Fuller J. Innovation analytics: Leveraging artificial intelligence in the innovation process. *Business Horizons*, 2020, 63(2): 171—181.
- [30] Hutchinson P. Reinventing innovation management: the impact of self-innovating artificial intelligence. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2021, 68(2): 628—639.
- [31] Bouschery SG, Blazevic V, Piller FT. Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 2023, 40(2): 139—153.

- [32] Verganti R, Vendraminelli L, Iansiti M. Innovation and design in the age of artificial intelligence. *Journal of Product Innovation Management*, 2020, 37(3): 212—227.
- [33] Haefner N, Wincent J, Parida V, et al. Artificial intelligence and innovation management: a review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, 162: 120392.
- [34] Jia N, Luo XM, Fang Z, et al. When and how artificial intelligence Augments Employee creativity. *Academy of Management Journal*, 2024, 67(1): 5—32.
- [35] Adams SW, Schultz S 2nd, Elias A, et al. Using comparative clinical information to understand practice patterns and affect organizational change. *Proceedings Symposium on Computer Applications in Medical Care*, 1991: 938—940.
- [36] 朱桂龙, 李兴耀, 杨小婉. 合作网络视角下国际人才对组织知识创新影响研究——以人工智能领域为例. *科学学研究*, 2020, 38(10): 1879—1887.
- [37] Campbell C, Plangger K, Sands S, et al. Preparing for an era of deepfakes and AI-generated ads: a framework for understanding responses to manipulated advertising. *Journal of Advertising*, 2022, 51(1): 22—38.
- [38] Sands S, Campbell C, Ferraro C, et al. Principles for advertising responsibly using generative AI. *Organizational Dynamics*, 2024, 53(2): 101042.
- [39] Sands S, Demsar V, Ferraro C, et al. Inauthentic inclusion: exploring how intention to use AI-generated diverse models can backfire. *Psychology & Marketing*, 2024, 41(6): 1396—1413.
- [40] Campbell C. Ready or not, generative AI is here to stay. *Journal of Advertising Research*, 2023, 63(3): 202—204.
- [41] Oc Y, Plangger K, Sands S, et al. Luxury is what you say: Analyzing electronic word-of-mouth marketing of luxury products using artificial intelligence and machine learning. *Psychology & Marketing*, 2023, 40(9): 1704—1719.
- [42] Füller J, Hutter K, Wahl J, et al. How AI revolutionizes innovation management-Perceptions and implementation preferences of AI-based innovators. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 178: 121598.
- [43] Bell JJ, Pescher C, Tellis GJ, et al. Can AI help in ideation? A theory-based model for idea screening in crowdsourcing contests. *Marketing Science*, 2024, 43(1): 54—72.
- [44] Wahl J, Hutter K, Füller J. How ai-supported searches through other perspectives affect ideation outcomes. *International Journal of Innovation Management*, 2022, 26(9): 2240028.
- [45] Bushe GR, Paranjpey N. Comparing the generativity of problem solving and appreciative inquiry. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 2015, 51(3): 309—335.
- [46] Ivanov S. The dark side of artificial intelligence in higher education. *The Service Industries Journal*, 2023, 43(15/16): 1055—1082.
- [47] Urban M, Dčhtěrenko F, Lukavský J, et al. ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: an experimental study. *Computers & Education*, 2024, 215: 105031.
- [48] Kaufman JC, Beghetto RA. In praise of Clark kent: creative metacognition and the importance of teaching kids when (not) to be creative. *Roeper Review*, 2013, 35(3): 155—165.
- [49] de Carvalho Botega LF, da Silva JC. An artificial intelligence approach to support knowledge management on the selection of creativity and innovation techniques. *Journal of Knowledge Management*, 2020, 24(5): 1107—1130.
- [50] Bankins S, Ocampo AC, Marrone M, et al. A multilevel review of artificial intelligence in organizations: implications for organizational behavior research and practice. *Journal of Organizational Behavior*, 2024, 45(2): 159—182.
- [51] Malik A, Budhwar P, Patel C, et al. May the bots be with you! Delivering HR cost-effectiveness and individualised employee experiences in an MNE. *The International Journal of Human Resource Management*, 2022, 33(6): 1148—1178.
- [52] Benner MJ, Tushman ML. Reflections on the 2013 decade award—“ exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited” ten years later. *Academy of Management Review*, 2015, 40(4): 497—514.
- [53] 张恒, 高中华, 李慧玲. 增益还是损耗: 人工智能技术应用对员工创新行为的“双刃剑”效应. *科技进步与对策*, 2023, 40(18): 1—11.
- [54] 刘蕾, 张新亚. 人工智能依赖对创造力的影响与未来教育发展路径的省思. *广西师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2024, 60(1): 83—91.
- [55] Hu J, Erdogan B, Jiang KF, et al. Leader humility and team creativity: the role of team information sharing, psychological safety, and power distance. *The Journal of Applied Psychology*, 2018, 103(3): 313—323.
- [56] Yoo Y, Henfridsson O, Lyytinen K. Research commentary—the new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 2010, 21(4): 724—735.
- [57] 王庆金, 王焕良, 周键. 区域一体化创新生态系统演化及治理机制研究. *东岳论丛*, 2021, 42(9): 51—62.
- [58] Hui Z, Khan NA, Akhtar M. AI-based virtual assistant and transformational leadership in social cognitive theory perspective: a study of team innovation in construction industry. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2024
- [59] Ali A, Xue XF, Wang N, et al. The interplay of team-level leader-member exchange and artificial intelligence on information systems development team performance: a mediated moderation perspective. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2024

- [60] Kijkuit B, Van Den Ende J. The organizational life of an idea: integrating social network, creativity and decision-making perspectives. *Journal of Management Studies*, 2007, 44(6): 863—882.
- [61] Huang MH, Rust RT. Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 2018, 21(2): 155—172.
- [62] Mondal S, Das S, Vrana VG. How to bell the cat? A theoretical review of generative artificial intelligence towards digital disruption in all walks of life. *Technologies*, 2023, 11(2): 44.
- [63] Wirtz J, Patterson PG, Kunz WH, et al. Brave new world: service robots in the frontline. *Journal of Service Management*, 2018, 29(5): 907—931.
- [64] Al-Emran M, Griffy-Brown C. The role of technology adoption in sustainable development: overview, opportunities, challenges, and future research agendas. *Technology in Society*, 2023, 73: 102240.
- [65] Fleming N. How artificial intelligence is changing drug discovery. *Nature*, 2018, 557(7707): S55—S57.
- [66] Ghobakhloo M, Iranmanesh M, Vilkas M, et al. Drivers and barriers of Industry 4.0 technology adoption among manufacturing SMEs: a systematic review and transformation roadmap. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2022, 33(6): 1029—1058.
- [67] Ameen N, Tarba S, Cheah JH, et al. Coupling artificial intelligence capability and strategic agility for enhanced product and service creativity. *British Journal of Management*, 2024, 35(4): 1916—1934.
- [68] Cooper RG. The AI transformation of product innovation. *Industrial Marketing Management*, 2024, 119: 62—74.
- [69] 吴小龙, 肖静华, 吴记. 当创意遇到智能: 人与 AI 协同的产品创新案例研究. *管理世界*, 2023, 39(5): 112—126, 144.
- [70] Liu J, Chang HH, Forrest JYL, et al. Influence of artificial intelligence on technological innovation: evidence from the panel data of China's manufacturing sectors. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 158: 120142.
- [71] Chandy RK, Tellis GJ. Organizing for radical product innovation: the overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*, 1998, 35(4): 474—487.
- [72] Popadiuk S, Chao CW. Innovation and knowledge creation: How are thers concepts related? *International Journal of Information Management*, 2006, 26(4): 302—312.

## The AI Driven Research on Organizational Innovation and Creativity: Advances, Challenges and Future Research Directions

Yong Zhang<sup>1\*</sup>    Yiwen Tuo<sup>1</sup>    Guanglei Zhang<sup>2</sup>

1. *School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030*

2. *School of Management, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070*

**Abstract** The new generation artificial intelligence (AI), signaled by large language model, has changed the human society from Internet era to AI era. Due to its fundamental impact on various industries, AI assumes to challenge the nature of both innovation process and innovation management. Yet to date, the impact of AI on innovation and the underlying mechanism has received little scholarly attention. By using bibliometric analysis, this study conducted a systematic review on the literature associated with AI and innovation. Based on the above review and analysis, we suggested future research directions regarding the influences of AI on individual creativity, team creativity and organizational innovation, and summarized the potential critical scientific issues in this area. The present study points out the valuable research direction for innovation research in AI era and have important implications for future science and technology policy.

**Keywords** artificial intelligence; innovation; creativity

(责任编辑 陈鹤 张强)

---

\* Corresponding Author, Email: zhangyongxy@cqu.edu.cn