

doi:10.3969/j.issn.1672-0598.2026.02.010

智领未来:企业应用人工智能的研究述评与展望*

李健^{a,b},陈淑佳^b,甄岳^b,姚能志^{a,b}

(南京师范大学 a. 商学院; b. 江苏民营经济研究基地, 南京 210023)

摘要:人工智能作为一种具有颠覆性的技术,正逐渐成为推动第四次科技革命的关键力量,其在企业中的应用成为学术界和实践界关注的焦点。尽管人工智能的潜力巨大,但企业为何应用、如何应用以及应用带来何种影响尚未得到系统整合与总结。鉴于此,以 Web of Science 核心数据库和中国知网数据库中搜集到的 725 篇相关文献为样本,利用文献计量软件(CiteSpace)进行定量分析,梳理人工智能在企业管理领域中研究的整体概况和演进脉络;运用内容分析法,整理剖析企业应用人工智能的主要研究内容,基于技术-组织-环境(TOE)框架和动态能力框架,构建企业应用人工智能的输入-过程-输出(I-P-O)理论框架;在中国情境视角下从驱动因素、过程机制、影响结果为本领域研究者提供一个较为完整系统的理论研究框架和可供参考的未来研究方向,也为企业在实际应用人工智能时提供宝贵的工具性参考。

关键词:人工智能;企业管理;输入-过程-输出理论框架;未来展望

中图分类号:F270 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-0598(2026)02-0109-15

一、引言

在物联网、云计算、区块链等新一代技术的驱动下,人工智能发展势头强劲,呈现出深度学习、人机协同、跨界融合、自主操控等新特征^[1]。人工智能正逐步渗透到企业运营的各个环节。然而,其应用过程复杂且周期漫长,通常需 18 至 36 个月才能完全落地,部分系统甚至需长达 5 年方能实现有效集成^[2]。企

* 收稿日期:2025-08-28

基金项目:国家自然科学基金基金项目(72402100)“创新失败对企业创新边界拓展的影响机理研究:偶发性技术机会的视角”“十四五”江苏省工商管理重点学科(SJYH2022-2/285)

作者简介:李健(1981—),男,江苏盐城人;南京师范大学商学院教授、博士生导师、江苏民营经济研究基地主任、南通理工学院特聘研究员,主要从事企业战略、家族企业、技术创新研究。

陈淑佳(2001—),女,河南商丘人;南京师范大学江苏民营经济研究基地研究助理,主要从事企业战略、创新管理研究。

甄岳(2000—),男,河北衡水人;南京师范大学江苏民营经济研究基地研究助理,主要从事战略管理与创新研究。

通信作者:姚能志(1990—),男,安徽安庆人;南京师范大学商学院讲师、江苏民营经济研究基地副研究员,主要从事组织战略与创新研究。

本文引用格式:李健,陈淑佳,甄岳,等.智领未来:企业应用人工智能的研究述评与展望[J].重庆工商大学学报(社会科学版),2026,43(2):109-123.

业应用人工智能可能面临很大的困难,这意味着管理者需要在应用人工智能之前进行可行性和过程、结果分析。

以往关于人工智能主题文献综述多侧重于其应用所带来的后果与影响。如徐鹏和徐向艺^[3]探讨了人工智能在管理变革中的作用和影响;林子筠等^[4]梳理了营销领域人工智能研究的概念内涵和理论基础。尽管这些研究提供了宝贵的见解,但未能充分揭示人工智能的潜能。Loureiro 等^[5]指出,组织应如何管理和实施人工智能是未来的核心课题。因此,亟需针对这些课题开展系统性研究。

鉴于此,本研究使用文献计量法与内容分析法,运用 CiteSpace 软件描绘企业应用人工智能研究领域的知识图谱,以直观呈现该领域现有研究的演化脉络和主要内容。具体研究框架如图 1 所示。本研究可能的贡献在于:①与以往文献综述主要关注人工智能应用产生的具体结果和影响不同,本研究全面审视了企业在人工智能应用方面的研究现状,并系统地梳理了企业应用人工智能的全过程。②详细阐述了企业应用人工智能的驱动因素、过程机制以及影响结果,增强了企业应用人工智能的透明度,这有助于管理者更有效地运用人工智能,以发掘和巩固企业的竞争优势。③通过系统性的文献检索与深入分析,对该领域的研究现状和发展趋势进行全面系统分析,并提出未来的研究方向。

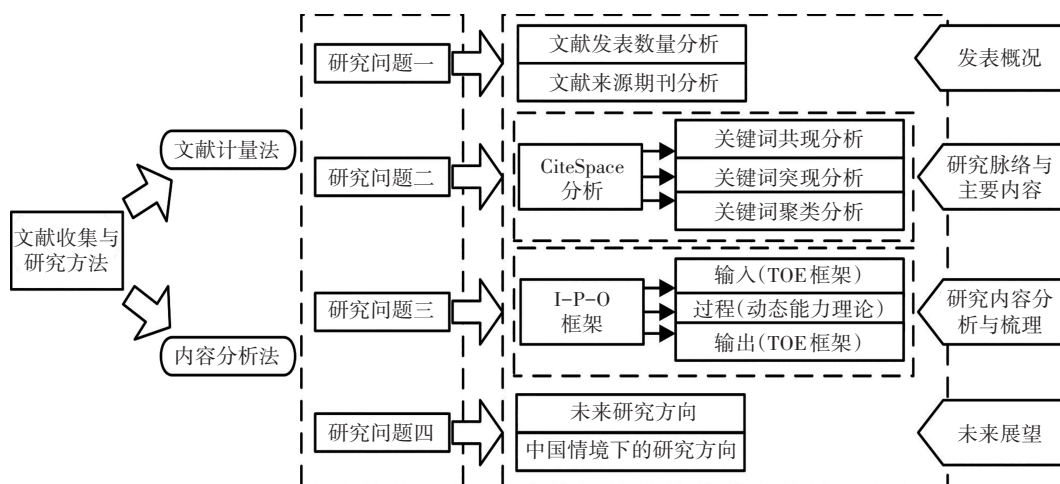


图 1 研究框架

二、研究设计

(一) 人工智能的概念内涵

“人工智能”一词由麦卡锡(McCarthy)^[6]于 1955 年提出,意指机器以智能方式运转。受制于智能概念的模糊性与技术演进,定义尚未统一^{[7][8]},但学界普遍认同人工智能与智力相关,其核心价值在于替代人类执行特定任务^[9]。人工智能区别于传统技术的根本在于其系统思维与自主决策能力^[3],即能够系统学习外部数据并自主适应以实现目标^[10]。基于此,本研究将其定义为一种通过模拟人类认知过程处理复杂信息,具备自主学习、适应与优化特征,从而实现高效决策与问题解决的智能系统。

(二) 文献收集与研究方法

本研究运用文献计量法和内容分析法,对 Web of Science 核心数据库和中国知网数据库中搜索到的文献进行深入分析。文献选取过程如图 2 所示。首先,以“Artificial intelligence”“AI”“Artificial

intelligence use” “Artificial intelligence adoption”作为主要关键词,选定的期刊为 CSSCI/SSCI/SCI,限制文献类型为期刊论文或综述,检索截止时间为 2024 年 5 月,共搜集到外文 1 367 篇,中文 463 篇。其中,在国际文献中,2017 年之前未发现与本研究直接相关的文献,在国内文献中,2018 年之前仅检索到两篇(分别于 2005 年和 2009 年发表),考虑到人工智能领域发展迅速,早期文献的技术适用性有限,因此主要关注 2017 年后的研究成果。其次,通过阅读标题与摘要剔除无关文献,并利用“滚雪球”法补充重要文献,最终得到外文 593 篇、中文 132 篇。最后,为了提高内容分析质量,依据 ABS 星级(3 星及以上)及国家自然科学基金委认定的重点期刊标准,精选出 112 篇外文和 32 篇中文核心文献,形成 144 篇文献组成的内容分析样本。

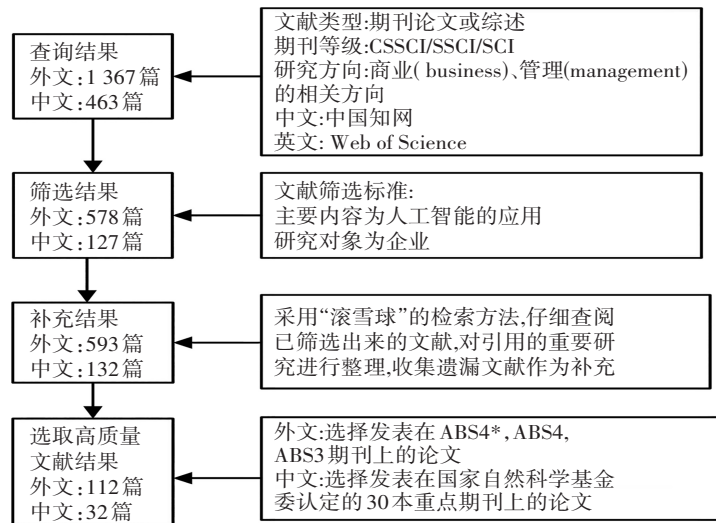


图 2 文献筛选过程

(三) 文献发表数量及来源期刊分析

国内外研究趋势(图 3)表明,虽然学界关注度持续上升,但国内文献数量不及国际,或反映其在资源投入与研究深度上存在不足。这一现象可能揭示了国内在该研究领域的研究深度方面尚需进一步加强。

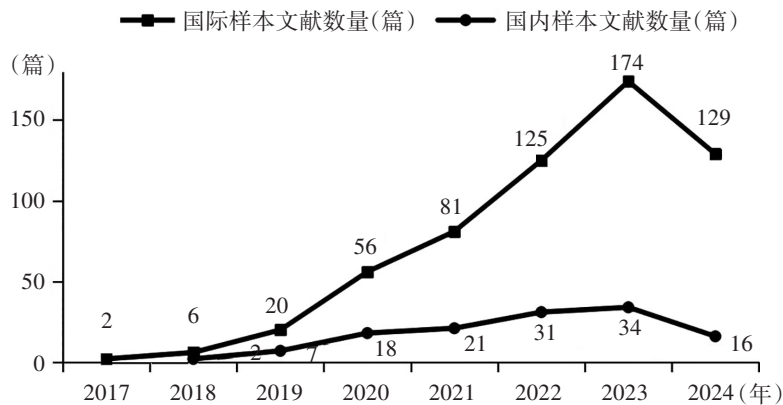


图 3 国际国内样本文献的年分布情况

注:截至 2024 年 5 月

对样本文献的来源出版物进行分析发现,国际权威期刊如 *Research Policy* (6)^①、*Human Resource*

① 括号中的数字都代表发表该主题论文数量。

Management Review(5)、*MIS Quarterly*(4)、*Journal of Marketing*(4)、*Academy of Management Journal*(2)、*Strategic Management Journal*(2)等,均发表了相当数量的相关主题文献,显示出该领域在国际学术界的重要地位。进一步分析可知,国际期刊中的文献分布呈现出多样化特征,内容涉及管理、营销、人力资源、创新、战略、信息管理等多个学科和领域。这反映出企业应用人工智能的研究已深入多个相关领域,并形成了跨学科的研究态势。国内管理学领域的权威期刊如管理世界(8)、中国工业经济(6)、南开管理评论(4)、外国经济与管理(4)等期刊,也均发表过相关主题的文献。这表明国际与国内学界对企业应用人工智能领域的研究给予了高度重视。

三、基于 CiteSpace 的国际国内文献计量分析

(一) 关键词共现分析

将 Web of Science 核心数据库和中国知网数据库中筛选出的文献导入 CiteSpace 软件对关键词进行共现分析。关键词共现如图 4 所示。国际样本文献分析结果中含有 286 个结点,1 599 条关联路径的共现网络。国内样本文献分析结果中含有 173 个结点,275 条关联路径的共现网络。其中结点大小代表关键词频次的高低,结点间的连线代表关键词间存在关联。

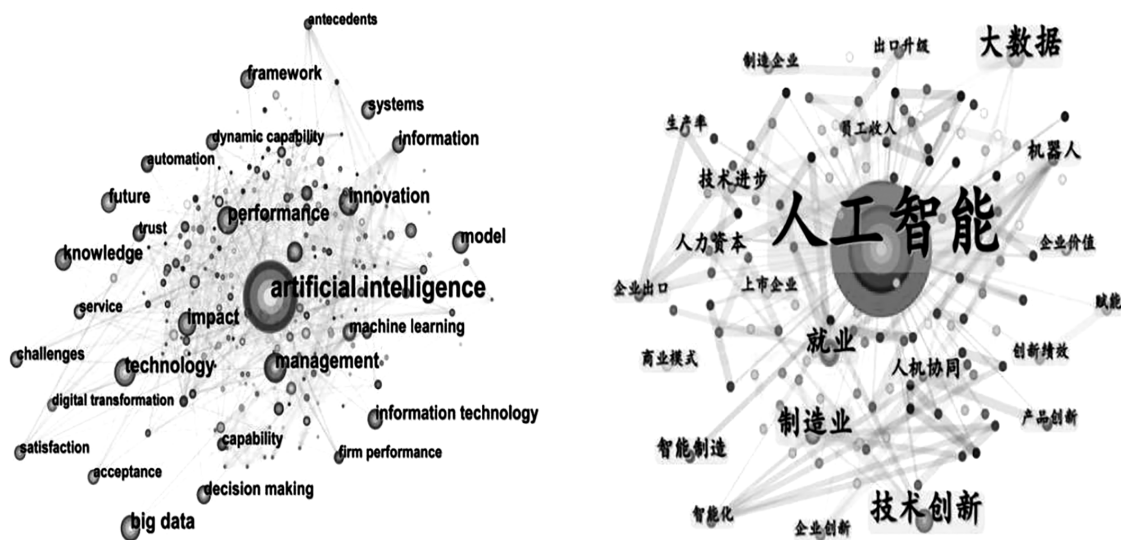


图 4 国际国内样本文献的高频关键词共现图谱对比分析

将企业应用人工智能相关文献的高频关键词及其中心性进行整理统计,结果如表 1 所示。频次较高的关键词通常反映了研究领域内的研究方向和热点,中心性意味着关键词在领域内的影响力和重要性。当关键词的中心性大于或等于 0.1 时,说明该关键词是本研究领域的关键节点。国际样本文献中第一高频关键词是“artificial intelligence”,频次为 390,其次为“technology”“performance”“big data”“management”“innovation”等。国内样本文献中第一高频关键词“人工智能”,频次为 100,其次为“大数据”“技术创新”“就业”“制造业”“人机协同”等。进一步分析表明,企业应用人工智能领域的相关研究涉及技术、绩效、大数据、管理、创新、影响、知识等高频关键词,这些高频关键词所代表的研究方向反映出企业应用人工智能领域的研究热点。通过对高频关键词及其中心性的分析,可以看到企业应用人工智能领域的研究不仅在技术本身层面不断深入,而且在应用层面也呈现出多样化和复杂化的趋势。

表 1 高频关键词统计

国际样本文献				国内样本文献			
排名	频次	中心性	关键词	排名	频次	中心性	关键词
1	390	0.14	artificial intelligence	1	100	1.30	人工智能
2	90	0.06	technology	2	7	0.04	大数据
3	84	0.09	performance	3	7	0.01	技术创新
4	76	0.04	big data	4	6	0.15	就业
5	75	0.03	management	5	6	0.08	制造业
6	68	0.04	innovation	6	3	0.04	人机协同
7	67	0.04	impact	7	3	0.09	机器人
8	56	0.06	model	8	2	0.01	生产率
9	52	0.03	knowledge	9	2	0.01	智能化
10	47	0.02	information technology	10	2	0.01	企业出口

(二) 关键词突现分析

国际和国内样本文献的关键词突现如图 5 所示。早期阶段,国内外均聚焦于大数据、机器学习等基础技术研究。随着研究进展,国际研究从技术基础转向 B2B 营销、医疗及预测分析等深层应用,并较早关注伦理风险,2021 年后,重心从企业层面转向个体层面,强调技术对员工和消费者感受的影响。国内研究更侧重于人工智能对商业模式、企业创新及员工福祉的实际赋能。总体而言,国际研究实现了从技术到应用,再到人文关怀的跨越,而国内研究则展现出更强的实践导向,聚焦于技术对企业转型的价值创造。

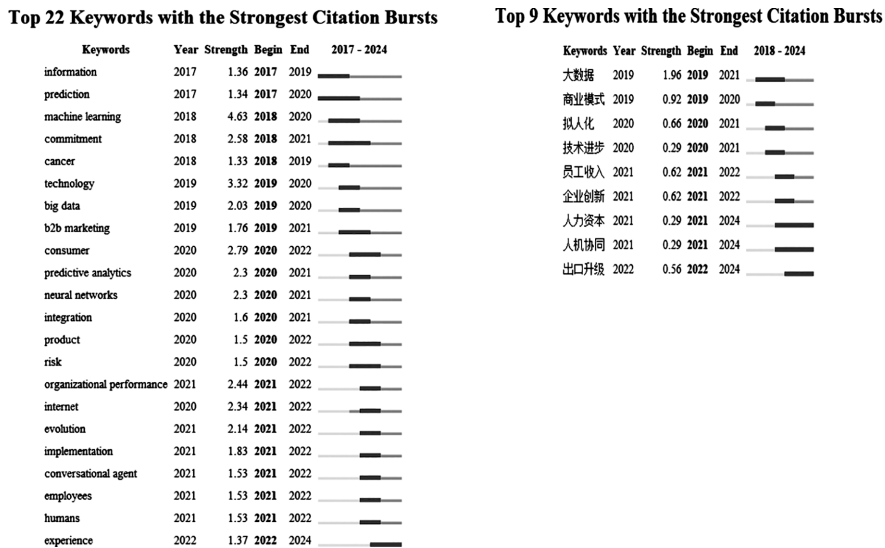


图 5 国际国内样本文献的关键词突现对比分析

(三) 关键词聚类分析

通过对关键词进行聚类分析,国际和国内样本文献聚类标签图如图 6 所示。聚类编号越小,说明聚类规模越大。在国际样本文献中有八大类别,分别是“artificial intelligence”“artificial intelligence”“technological innovation”“robots”“big data”“firm performance”“job crafting”“machine learning”。在国内样本文献中有八大类别,分别是“赋能”“就业”“人机协作”“制造业”“机器人应用”“人力资本”“技术进步”“智能制造”。无论是国际还是国内样本文献,都显示出对人工智能技术本身以及技术带来的效应的高度关注,如“人工智能”“机器学习”“工作重塑”“人机协作”等关键词聚类模块。国际研究中出现的“工作

重塑”聚类模块,与国内研究中出现的“人机协作”这一聚类模块相呼应,都传达出企业应用人工智能在影响个体的工作方式和职业发展方面的重要性。国内外在企业应用人工智能领域的研究虽有交集,但也呈现出各自独特的研究特色和侧重点。国际研究倾向于探讨人工智能的基础理论和技术发展,如人工智能能力和大数据,而国内研究则更侧重于人工智能的实践和产业融合,尤其在智能制造和机器人应用方面。此外,国内研究中出现了特定行业的研究重点,如“制造业”,这可能与国内经济发展和政策导向紧密相关。

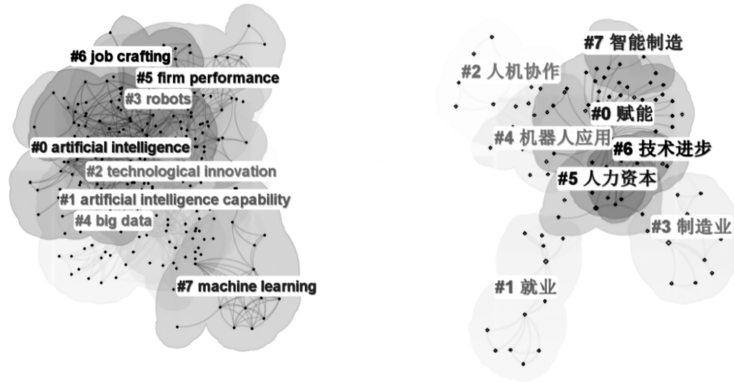


图 6 国际国内文献的关键词聚类图谱对比分析

四、基于文献内容的进一步分析

本研究基于 I-P-O 模型、TOE 框架与动态能力框架,构建企业应用人工智能的理论框架(图 7)。TOE 框架从技术、组织和环境三个维度系统分析应用情境因素^[11],其在云计算、电子商务等领域的成功应用已验证其有效性与普适性^{[12][13]}。动态能力理论则将技术应用视作持续适应的演进过程,通过感知、获取与整合三个阶段^[14],为企业灵活应对技术变革提供过程化视角。

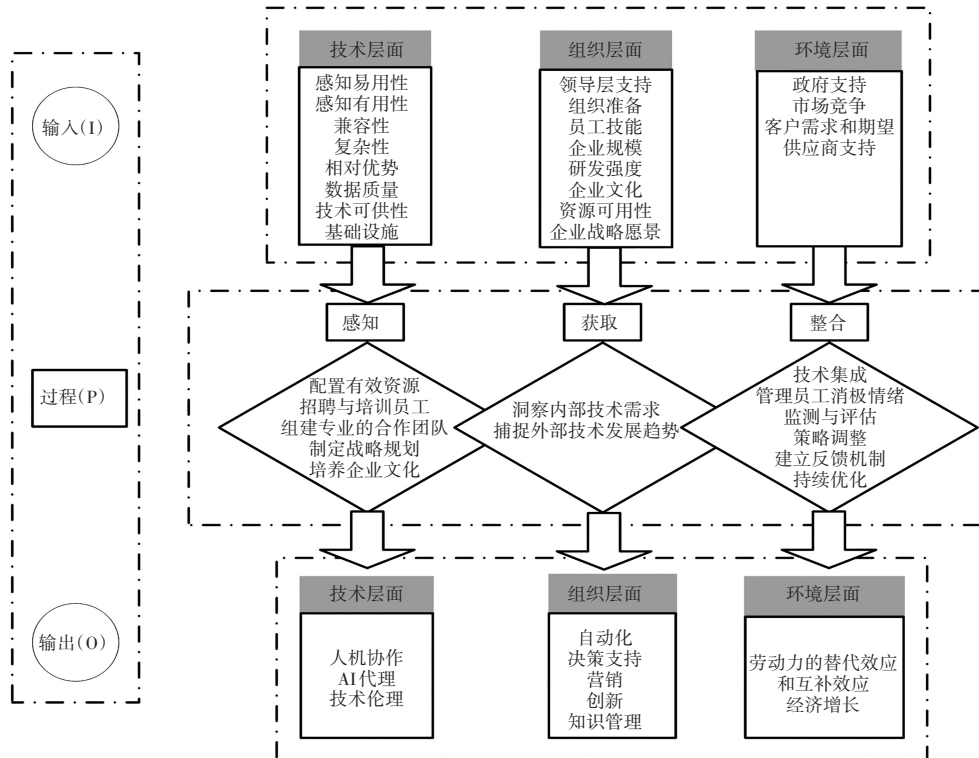


图 7 企业应用人工智能的理论框架

(一) 企业应用人工智能的输入因素

1. 技术层面

感知易用性和感知有用性^[15]、兼容性^[11]、复杂性^[16],以及人工智能的相对优势^[17]经常和技术层面被强调。相关文献中还提到了特定于人工智能采用的一些技术因素,如数据质量要求^[18]、技术可供性^[19]等。对于生产流程复杂、需要精细管理和优化的企业,人工智能技术的应用尤为关键,因为它能够提高生产效率和管理效能^[16]。人工智能独特的技术特性,凸显了在人工智能背景下重新评估技术采纳和组织准备的传统理论的必要性^[20]。

2. 组织层面

高层管理支持对人工智能应用起关键作用^[11],同时研发强度^[16]、组织准备程度^[21]及员工技能^[22]也是核心驱动因素。关于企业规模对人工智能应用的影响存在不一致的观点。Kinkel等^[16]发现在国际制造公司,企业规模和人工智能应用强度呈正相关。Pan等^[23]对中国企业人力资源部门的研究则显示相关性并不显著。这表明企业的规模对企业应用人工智能的影响可能因地区和行业而异。

3. 环境层面

现有研究表明,政府支持、市场竞争及客户需求是推动企业应用人工智能的关键环境因素。政府通过政策保障与财政激励有效促进技术落地^[19]。激烈的行业竞争促使企业将人工智能视为维持竞争优势的必要手段^[16]。客户需求与期望,尤其在服务行业,成为推动企业部署人工智能的重要力量^[24]。此外,由于人工智能技术复杂度高,多数企业依赖技术供应商提供定制化的解决方案,这也使供应商支持成为影响企业应用人工智能的重要因素^[25]。

(二) 企业应用人工智能的过程

基于动态能力框架,本研究从感知、获取和整合三个阶段梳理和归纳企业应用人工智能的过程。

在感知阶段,企业需敏锐捕捉内外部动态以识别人工智能应用机遇。内部层面,通过评估业务流程与目标,企业可明确需引入或升级人工智能的关键环节^[26]。研究显示,管理层已认识到人工智能兼具提升效率与加强员工管控的双重潜力,这一认知正推动其利用技术实现降本增效^[27]。外部层面,企业需保持对技术演进与市场趋势的敏感度,以便及时发现并利用新兴技术带来的机会^[20]。

在获取阶段,企业明确人工智能技术潜力后,进入实质性的资源投入与能力建设时期。这一阶段的核心在于通过有效的资源配置确保技术顺利引入与初期部署。企业需要确保充足的资金支持,覆盖技术采购、系统开发、日常维护及后续升级优化等全周期成本^[19]。企业需重视人才队伍建设,通过外部引进与内部培养,构建具备人工智能操作与管理能力的专业团队^[28]。此外,与该领域专家的深度合作能为企业提供关键指导,有助于规避实施陷阱并优化成本控制^[29]。

在整合阶段,企业需将人工智能技术深度嵌入业务流程以实现价值创造。首先企业需实现技术与既有业务系统的无缝对接,构建优化基础^[29]。然而,这一过程常因打破原有工作模式而引发员工的抵触情绪,构成实施挑战^[30]。为化解阻力,管理层一方面需通过沟通与培训减少员工的变革排斥^[27],另一方面需确保高层领导力的持续推动,以强化组织的变革承诺^[31]。此外,企业应建立完善的监测体系,持续跟踪技术性能表现^[32],并通过定期评估其对业务绩效的影响,动态调整应用策略以最大化其商业价值^[33]。

(三) 企业应用人工智能的输出结果

基于 TOE 框架,从技术层面、组织层面和环境层面进行梳理和归纳企业应用人工智能的输出结果。

1. 技术层面的输出

人工智能的深度应用正重塑工作场所,人机协同的混合团队日益普及^{[34][35]}。工业机器人已延伸至创造性工作领域^[36]。人工智能并非简单地取代人力,而是通过增强低技能员工能力,使其胜任更具专业性的任务^[37]。人机协作的成效高度依赖于人类智能与人工智能的融合过程^[34]。此外,人工智能也带来一系列员工心理与行为影响,包括离职意向上升^[38]、工作投入度变化^[39],甚至加剧组织内部不满、引发职业情绪耗竭^{[27][40]}。

技术伦理是企业应用人工智能的核心议题。由于人工智能具有内在的不透明性^[41],容易诱发算法偏见与信任缺失等长期问题^[42],并延伸至隐私侵犯、安全风险等伦理与人权议题^[43]。因此,企业需确保技术应用符合伦理标准^[44],积极承担社会责任以推动技术获得社会认可^{[45][46]}。

2. 组织层面的输出

已有学者认识到人工智能可以通过四种不同的方式产生价值,即自动化、决策支持、营销和创新^[47]。

自动化。人工智能通过自动化信息管理显著提升运营效率^[48]。其将工作流程模块化,在增强流程的灵活性与可扩展性的同时提高生产力^[49],使员工得以从重复性任务中解放,聚焦复杂、非例行工作^[27]。目前,自动化优势已扩展至客户服务^[44]、销售预测^[50]等领域,推动工作模式向智能化转型。

决策支持。人工智能正推动企业从依赖经验向人机协同转型^{[51][52]}。人工智能通过持续学习与数据挖掘,能够突破传统认知局限,提升决策质量^[9],在金融预警等场景中发挥重要作用^[53]。然而,其“黑箱”特性也引发了透明度与算法偏差的担忧^{[54][55]},导致其在医疗领域的接受度受限^[56]。因此,增强人工智能的可解释性已成为当前研究的核心挑战^[57]。

营销。Hossain 等^[58]研究表明,企业利用人工智能强化营销分析平台,可高效感知市场变化、捕捉商机并动态调整策略。目前,基于深度学习的个性化服务已成为研究热点^[38]。个性化推荐不仅加强了客户与营销人员的联系,而且促进了客户深度参与^[38]。人工智能在提升服务效率、优化体验及赋能弱势消费者方面潜力巨大^{[44][59]}。然而,相较于无形算法,用户更倾向于与具身化的人工智能互动^[60]。

创新。人工智能在推动企业创新方面扮演着至关重要的角色。Mariani 等^[61]发现人工智能的应用成果体现在产品与服务、流程、商业模式及社会创新四大类。吴小龙等^[62]发现人与人工智能的协同有助于促进产品创意与用户异质需求的匹配。Sjodin 等^[63]发现,商业模式层面,人工智能支持增强型与自动化型两类循环创新。

此外,人工智能深度辅助企业知识共享过程^[64]。相比传统系统,人工智能利用机器学习等模拟人类智能的方法,显著提升了知识管理的效率与准确性^[64]。人工智能支持企业知识的创建、存储、检索、共享以及应用,进一步地促进了产品和服务的有效交付^[65]。

3. 环境层面的输出

人工智能正在创造新岗位并重塑劳动力结构^[66]。机器智能正逐步替代特定任务,导致劳动力需求下降^[49]。研究显示,每千名工人增加一个机器人,就业率与工资将分别下降 0.2% 和 0.42%^[67]。这一趋势还降低低教育水平劳动力比例^[68],加剧高低技能劳动者的收入差距^[69]。此外,人工智能作为推动高

端制造发展的关键技术,通过优化生产流程提升产出效率^[68],降低成本释放增长动能^[70],推动企业从传统产品导向转向数据驱动的智能商业模式,为整个经济体系注入新的增长活力^[63]。可见,人工智能在重塑企业运营的同时,正深刻改变经济结构与增长方式。

企业应用人工智能在技术、组织和环境层面产生了多维度的输出结果。然而,这些输出结果受到时间因素的影响。企业应用人工智能遵循“J型曲线”轨迹^[71]。短期内,受组织学习与系统集成成本影响,企业经历绩效下滑的系统性摩擦期。中长期内,人工智能效能由效率增强转向战略转型,价值实质性释放^[59]。这一转型建立在三大环节,首先是知识增强与决策升级;其次是重塑商业模式的價值创造与交付机制;最终是实现生产率的结构性跃升。研究表明,应用人工智能可使发达市场劳动生产率提升约15%^[72],就业市场的短期波动通常在两年内消散并趋于稳定^[73]。

五、未来研究展望与中国情境下的研究议题

(一) 未来研究展望

1. 企业应用人工智能的驱动因素研究

企业应用人工智能的驱动因素分析对技术实施具有重要意义。首先,领导层在推动人工智能部署中发挥关键作用^[11]。未来应探讨领导者如何支持人工智能应用,以及技术如何反哺领导力提升,通过双向视角释放应用潜力。其次,技术发展、内部战略及外部环境共同影响企业应用人工智能的决策。未来需进一步识别潜在驱动因素,分析其必要性与充分性,明确内外因素如何作用于企业人工智能应用过程及长期战略,从而制定动态环境下的精准适应性策略。最后,企业规模对人工智能应用的影响呈现地区与行业差异。例如,国际制造业中规模与应用呈正相关^[16],但在中国人力资源领域则关联不显^[23]。这种差异受地区文化、政策及行业特征影响。未来应深入剖析具体影响路径,指导企业在不同情境下制定科学合理的人工智能应用策略。

2. 企业应用人工智能的过程机制研究

深化对企业应用人工智能过程机制的研究,对揭示技术成功落地的关键要素至关重要。第一,管理者需平衡自动化与人才配置。虽可利用人工智能替代重复任务以释放员工创造力^[27],但必须警惕完全取代岗位引发的伦理与情绪风险^[27]。因此,如何在利用自动化增强组织效能与规避其负面影响之间取得平衡,是未来研究的重要议题,有助于管理者制定合理策略,最大化发挥人工智能优势。第二,企业能力与资源准备是人工智能应用成败的核心。资金支持是技术引入与人才建设的基础^[19],此外,企业亟需培养具备数字技能、胜任数据分析与持续学习的员工队伍^[28]。未来应探索企业如何有效获取和配置这些必需的能力与资源,以保障人工智能的顺利实施。第三,亟需建立科学的性能评估框架。尽管监测与评估至关重要^[32],但目前仍缺乏被广泛认同的评估体系。未来研究应致力于构建能全面衡量技术性能、可靠性及业务影响的综合指标,并将评估结果转化为战略决策,驱动智能化升级。

3. 企业应用人工智能的结果研究

深入分析企业应用人工智能的结果,对确保其发挥预期价值至关重要。第一,需审视人工智能应用的复合影响。企业应用人工智能虽旨在提升效率、优化决策等^{[48][52]}却常伴随员工消极情绪及隐私风险

等非预期后果^{[27][43]}。未来应探索如何在实现正面效益的同时化解负面效应。第二,重视算法角色对员工认知与情绪的塑造。现有研究指出,算法不透明性会引发离职倾向等负面反馈^{[38][39][54]}。但算法在管理实践中应扮演何种角色,以及如何通过角色优化引导员工从抵触转向接受与认同,尚待深入探讨。这是提升人工智能接受度的一个关键研究方向。第三,从生态系统视角拓展研究范畴。当前研究多聚焦于企业内部效率提升与营销优化^{[68][74]},忽视了其在更广生态系统中的溢出效应。人工智能时代下生态系统日益重要^[63],应加强跨企业影响与行业协同机制的研究,以整体视角评估其对产业格局的重塑作用。

(二) 中国情境下的议题

针对中国情境来探讨未来的研究方向,突出企业应用人工智能在我国情境中的本土特色,需要更进一步探讨如下议题。

第一,中国的时代特征和发展模式。在构建“双循环”新发展格局背景下,人工智能成为中国企业融入全球价值链的关键。研究表明,人工智能通过替代劳动力与提升效率,显著增强了企业的全球参与度,且该效应在金融危机后愈发突出^[75]。面对贸易摩擦及公共卫生事件等挑战,人工智能为企业在全球价值链重构中提供了新动能。未来应结合重大历史事件,深入分析人工智能如何优化企业内外流程、重塑微观价值链模型,并系统探究其增强中国企业全球核心竞争力的内在机制。

第二,中国的人口老龄化问题。中国老龄化规模与速度史无前例。面对劳动力缩减与成本上升,企业广泛应用人工智能以提升效率,但也引发了就业安全、数字鸿沟等风险与挑战。未来应关注企业如何通过友好型技术设计,兼顾不同年龄段员工的适应性。在技术替代低技能岗位的同时,探索缓解老年群体失业风险、创造包容性就业机会的路径,以实现劳动力结构平稳转型。这不仅是应对老龄化挑战的关键,更是实现社会和谐与可持续发展的必然要求。

第三,中国企业在人工智能应用过程中面临的独特挑战与解决方式。随着人工智能日益依托数据、算力与资本的互联网平台,其在整合生产要素方面的作用愈发关键^[76]。其引发的隐私泄露与算法歧视等伦理风险,与中国强调和谐平衡的传统文化产生张力。因此,构建与中国制度及文化相适应的治理框架至关重要。未来研究需探索政府主导、企业履责、公众参与的多方协同治理模式,建立符合中国特色社会主义核心价值观的治理机制。这不仅是化解技术伦理冲突的必然要求,更是推动人工智能在本土环境下健康发展的关键。

六、结语

本研究基于 Web of Science 核心数据库的搜索结果,系统梳理了企业应用人工智能的相关文献,并进行内容分析。借助 I-P-O 框架,构建了企业应用人工智能的理论框架,剖析了企业应用人工智能的输入因素(I)、过程(P)和输出结果(O)。

研究的理论意义有以下几个方面:首先,全面审视了企业在人工智能应用方面的研究现状,系统地梳理了企业应用人工智能的全过程,不仅关注了人工智能技术在企业中的应用所产生的具体影响,还深入探究了企业在决定采用人工智能技术时的考量因素和实施过程。其次,基于 TOE 框架和动态能力框架,本研究构建了“输入-过程-输出”理论框架,为理解企业应用人工智能提供了一个综合的视角。最后,发

现了现有研究中的空白,为未来的研究指明了方向。研究的实践意义体现在以下几个方面:首先,可以帮助企业在制定人工智能应用策略时,更全面地考虑技术、企业 and 环境等多方面因素。其次,详细阐述了企业应用人工智能的驱动因素、过程机制以及影响结果,增强了企业应用人工智能的透明度,有助于管理者更有效地运用人工智能,以发掘和巩固企业的竞争优势。

研究也存在一定的局限性。首先,数据覆盖尚不全面。受限于特定数据库与关键词可能导致一些与研究主题相关的文章被忽略。未来可拓展数据源并精细化检索词,如“机器学习”“深度学习”等;其次,文献筛选存在主观性。尽管遵循系统综述方法,但分类与梳理过程仍受人工权衡影响,可能导致筛选偏差。最后,微观机制探讨有待深入。本研究对企业内部应用人工智能的底层过程分析不足,未来可聚焦其实施路径、具体挑战与适应性策略,开展更细致的个案或实证研究。

参考文献:

- [1] 郭凯明. 人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动[J]. 管理世界, 2019(7): 60-77.
- [2] FOUNTAIN T, BMCCARTHY, SALEH T. Building the AI-powered organization technology isn't the biggest challenge, culture is[J]. Harvard Business Review, 2019(4): 62.
- [3] 徐鹏, 徐向艺. 人工智能时代企业管理变革的逻辑与分析框架[J]. 管理世界, 2020(1): 122-129.
- [4] 林子筠, 吴琼琳, 才凤艳. 营销领域人工智能研究综述[J]. 外国经济与管理, 2021(3): 89-106.
- [5] LOUREIRO S M C, GUERREIRO J, TUSSYADIAH I. Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda[J]. Journal of Business Research, 2021(129): 911-926.
- [6] MCCARTHY J, MINSKY M L, ROCHESTER N, et al. A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence[J]. AI Magazine, 2006(4): 12-12.
- [7] RUSSELL S J, NORVIG P. Artificial intelligence: A modern approach[M]. London: Pearson, 2016: 1-35.
- [8] KAPLAN A, HAENLEIN M. Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence[J]. Business Horizons, 2020(1): 37-50.
- [9] KEMP A. Competitive advantage through artificial intelligence: Toward a theory of situated AI[J]. Academy of Management Review, 2024(3): 618-635.
- [10] KAPLAN A, HAENLEIN M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence[J]. Business Horizons, 2019(1): 15-25.
- [11] CHATTERJEE S, RANA N P, DWIVEDI Y K, et al. Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2021(170): 120880.
- [12] YANG Z, SUN J, ZHANG Y, et al. Understanding SaaS adoption from the perspective of organizational users: A tripod readiness model[J]. Computers in Human Behavior, 2015(45): 254-264.
- [13] IDRIS A O. Assessing a theoretically-derived e-readiness framework for e-commerce in a Nigerian SME[J]. Evidence Based Information Systems Journal, 2015(1): 1-20.
- [14] TEECE D J. Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action[J]. Journal of Management Studies, 2012(8): 1395-1401.
- [15] PILLAI R, SIVATHANU B, MARIANI M, et al. Adoption of AI-empowered industrial robots in auto component manufacturing companies[J]. Production Planning & Control, 2022(16): 1517-1533.
- [16] KINKEL S, BAUMGARTNER M, CHERUBINI E. Prerequisites for the adoption of AI technologies in manufacturing-

- Evidence from a worldwide sample of manufacturing companies[J]. *Technovation*, 2022(110): 102375.
- [17] NAM K, DUTT C S, CHATHOTH P, et al. The adoption of artificial intelligence and robotics in the hotel industry: Prospects and challenges[J]. *Electronic Markets*, 2021(31): 553–574.
- [18] MERHI M I, AND A. HARFOUCHE. Enablers of artificial intelligence adoption and implementation in production systems[J]. *International Journal of Production Research*, 2024(15): 5457–5471.
- [19] YANG J, BLOUNT Y, AMROLLAHI A. Artificial intelligence adoption in a professional service industry: A multiple case study[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2024(201): 123251.
- [20] ISSA H, JABBOURI R, PALMER M. An artificial intelligence (AI)–readiness and adoption framework for Agri–Tech firms[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022(182): 121874.
- [21] BAABDULLAH A M, ALALWAN A A, SLADE E L, et al. SMEs and artificial intelligence (AI): Antecedents and consequences of AI–based B2B practices[J]. *Industrial Marketing Management*, 2021(98): 255–270.
- [22] AMEYE N, BUGHIN J, VAN ZEEBROECK N. How uncertainty shapes herding in the corporate use of artificial intelligence technology[J]. *Technovation*, 2023(127): 102846.
- [23] PAN Y, FROESE F, LIU N, et al. The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors[M]//*Artificial Intelligence and International HRM*. London: Routledge, 2023: 60–82.
- [24] FEDYK A, HODSON J, KHIMICH N, et al. Is artificial intelligence improving the audit process? [J]. *Review of Accounting Studies*, 2022(3): 938–985.
- [25] SHARMA S, SINGH G, ISLAM N, et al. Why do SMEs adopt artificial intelligence – based chatbots? [J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2022(71): 1773–1786.
- [26] FÜLLER J, HUTTER K, WAHL J, et al. How AI revolutionizes innovation management–Perceptions and implementation preferences of AI–based innovators[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022(178): 121598.
- [27] MONOD E, MAYER A S, STRAUB D, et al. From worker empowerment to managerial control: The devolution of AI tools’ intended positive implementation to their negative consequences[J]. *Information and Organization*, 2024(1): 100498.
- [28] JAISWAL A, ARUN C J, VARMA A. Rebooting employees: Upskilling for artificial intelligence in multinational corporations[M]//*Artificial Intelligence and International HRM*. London: Routledge, 2023: 114–143.
- [29] HOPF K, OMÜLLER A, SHOLLO, et al. Organizational implementation of AI: Craft and mechanical work[J]. *California Management Review*, 2023(1): 23–47.
- [30] BONETTI F, MONTECCHI M, PLANGGER K, et al. Practice co – evolution: Collaboratively embedding artificial intelligence in retail practices[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2023(4): 867–888.
- [31] LI J, LI M, WANG X, et al. Strategic Directions for AI: The Role of CIOs and Boards of Directors[J]. *MIS Quarterly*, 2021(3): 1603–1644.
- [32] CANHOTO A I, CLEAR F. Artificial intelligence and machine learning as business tools: A framework for diagnosing value destruction potential[J]. *Business Horizons*, 2020(2): 183–193.
- [33] PASCHEN U, PITT C, KIETZMANN J. Artificial intelligence: Building blocks and an innovation typology[J]. *Business Horizons*, 2020(2): 147–155.
- [34] RAISCH S, FOMINA K. Combining human and artificial intelligence: Hybrid problem – solving in organizations [J]. *Academy of Management Review*, 2025(2): 441–464.
- [35] JIA N, LUO X, FANG Z, et al. When and how artificial intelligence augments employee creativity [J]. *Academy of Management Journal*, 2024(1): 5–32.

- [36] SOWA K, PRZEGALINSKA A, CIECHANOWSKI L. Cobots in knowledge work: Human-AI collaboration in managerial professions[J]. *Journal of Business Research*, 2021(125): 135-142.
- [37] Vincent V U. Integrating intuition and artificial intelligence in organizational decision-making[J]. *Business Horizons*, 2021(4): 425-438.
- [38] LI J J, BONN M A, YE B H. Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate[J]. *Tourism Management*, 2019(73): 172-181.
- [39] DUTTA D, MISHRA S K, TYAGI D. Augmented employee voice and employee engagement using artificial intelligence-enabled chatbots: a field study[J]. *The International Journal of Human Resource Management*, 2023(12): 2451-2480.
- [40] EINOLA K, KHOREVA V, TIENARI J. A colleague named Max: A critical inquiry into affects when an anthropomorphised AI (ro) bot enters the workplace[J]. *Human Relations*, 2023: 00187267231206328.
- [41] LEBOVITZ S, LIFSHITZ - ASSAF H, LEVINA N. To engage or not to engage with AI for critical judgments: How professionals deal with opacity when using AI for medical diagnosis[J]. *Organization Science*, 2022(1): 126-148.
- [42] TUREL O, KALHAN S. Prejudiced against the machine? Implicit associations and the transience of algorithm aversion[J]. *MIS Quarterly*, 2023(4).
- [43] STAHL B C, BROOKS L, HATZAKIS T, et al. Exploring ethics and human rights in artificial intelligence ——A Delphi study[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023(191): 122502.
- [44] HUANG M H, RUST R T. A framework for collaborative artificial intelligence in marketing[J]. *Journal of Retailing*, 2022(2): 209-223.
- [45] DU S, XIE C. Paradoxes of artificial intelligence in consumer markets: Ethical challenges and opportunities[J]. *Journal of Business Research*, 2021(129): 961-974.
- [46] 刘新生, 褚建勋. 人工智能的企业道德责任及其规制[J]. *科学学研究*, 2023(4): 586-595.
- [47] MIKALEF P, FJØRTOFT S O, TORVATN H Y. Developing an artificial intelligence capability: A theoretical framework for business value [C]//*Business Information Systems Workshops: BIS 2019 International Workshops*, Spain: Springer International Publishing, 2019: 409-416.
- [48] SPRING M, FAULCONBRIDGE J, SARWAR A. How information technology automates and augments processes: Insights from Artificial-Intelligence-based systems in professional service operations[J]. *Journal of Operations Management*, 2022(6-7): 592-618.
- [49] TSCHANG F T, ALMIRALL E. Artificial intelligence as augmenting automation: Implications for employment [J]. *Academy of Management Perspectives*, 2021(4): 642-659.
- [50] SOHRABPOUR V, OGHAZI P, TOORAJIPOUR R, et al. Export sales forecasting using artificial intelligence [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021(163): 120480.
- [51] BALASUBRAMANIAN N, YE Y, XU M. Substituting human decision-making with machine learning: Implications for organizational learning[J]. *Academy of Management Review*, 2022(3): 448-465.
- [52] 余乐安. 基于人工智能的预测与决策优化理论和方法研究[J]. *管理科学*, 2022(1): 60-66.
- [53] JABEUR S B, GHARIB C, MEFTEH-WALI S, et al. Cat Boost model and artificial intelligence techniques for corporate failure prediction[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021(166): 120658.
- [54] 裴嘉良, 刘善仕, 钟楚燕, 等. AI算法决策能提高员工的程序公平感知吗? [J]. *外国经济与管理*, 2021(11): 41-55.
- [55] 孔祥维, 王子明, 王明征, 等. 人工智能使能系统的可信决策: 进展与挑战[J]. *管理工程学报*, 2022(6): 1-14.

- [56] HUA D, PETRINA N, YOUNG N, et al. Understanding the factors influencing acceptability of AI in medical imaging domains among healthcare professionals: A scoping review[J]. *Artificial Intelligence in Medicine*, 2024(147): 102698.
- [57] BAUER K, VON ZAHN M, HINZ O. Expl (AI) ned: The impact of explainable artificial intelligence on users' information processing[J]. *Information Systems Research*, 2023(4): 1582-1602.
- [58] HOSSAIN M A, AGNIHOTRI R, RUSHAN M R I, et al. Marketing analytics capability, artificial intelligence adoption, and firms' competitive advantage: Evidence from the manufacturing industry [J]. *Industrial Marketing Management*, 2022(106): 240-255.
- [59] HERMANN E, WILLIAMS G Y, PUNTONI S. Deploying artificial intelligence in services to AID vulnerable consumers[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2024(5): 1431-1451.
- [60] DAVENPORT T, GUHA A, GREWAL D, et al. How artificial intelligence will change the future of marketing[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2020(48): 24-42.
- [61] MARIANI M M, MACHADO I, MAGRELLI V, et al. Artificial intelligence in innovation research: A systematic review, conceptual framework, and future research directions[J]. *Technovation*, 2023(122): 102623.
- [62] 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[J]. *管理世界*, 2023(5): 112-126.
- [63] SJÖDIN D, PARIDA V, KOHTAMÄKI M. Artificial intelligence enabling circular business model innovation in digital servitization: Conceptualizing dynamic capabilities, AI capacities, business models and effects [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2023(197): 122903.
- [64] OLAN F, ARAKPOGUN E O, SUKLAN J, et al. Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance[J]. *Journal of Business Research*, 2022(145): 605-615.
- [65] JARRAHI M H, ASKAY D, ESHRAGHI A, et al. Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI[J]. *Business Horizons*, 2023(1): 87-99.
- [66] 王林辉, 钱圆, 周慧琳, 等. 人工智能技术冲击和中国职业变迁方向[J]. *管理世界*, 2023(11): 74-95.
- [67] ACEMOGLU D, RESTREPO P. Robots and jobs: Evidence from US labor markets[J]. *Journal of Political Economy*, 2020(6): 2188-2244.
- [68] YANG C H. How artificial intelligence technology affects productivity and employment: Firm-level evidence from Taiwan[J]. *Research Policy*, 2022(6): 104536.
- [69] CHEN K, CHEN X, WANG Z, et al. Does artificial intelligence promote common prosperity within enterprises? Evidence from Chinese-listed companies in the service industry [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2024(200): 123180.
- [70] DANIELSSON J, MACRAE R, UTHEMANN A. Artificial intelligence and systemic risk[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2022(140): 106290.
- [71] BRYNJOLFSSON E, ROCK D, SYVERSON C. The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies[J]. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2021(3): 333-372.
- [72] 麦肯锡全球研究院. 人工智能现状: 2023 年深度报告[R]. 旧金山: 2023.
- [73] 王永钦, 董雯. 机器人的兴起如何影响中国劳动力市场? ——来自制造业上市公司的证据[J]. *经济研究*, 2020(10): 159-175.
- [74] LIBAI B, BART Y, GENSLER S, et al. Brave new world? On AI and the management of customer relationships[J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2020(1): 44-56.
- [75] 吕越, 谷玮, 尉亚宁, 等. 人工智能与全球价值链网络深化[J]. *数量经济技术经济研究*, 2023(1): 128-151.

[76] 梁正,余振,宋琦.人工智能应用背景下的平台治理:核心议题、转型挑战与体系构建[J].经济社会体制比较,2020(3): 67-75.

Smart Future: A Review and Prospects on the Application of Artificial Intelligence in Enterprises

LI Jian^{a,b}, CHEN Shujia^b, ZHEN Yue^b, YAO Nengzhi^{a,b}

(a. School of Business, b. Jiangsu Research Base for Private Economy,
Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

Abstract: As a disruptive technology, artificial intelligence (AI) is increasingly becoming a key force driving the fourth technological revolution. Its application in enterprises has gained significant attention from both academia and industry. Despite AI's immense potential, the reasons why enterprises adopt AI, how they implement it, and the impacts of its application have not been systematically integrated or comprehensively summarized. Addressing this gap, this study collected a sample of 725 relevant articles from the Web of Science Core Collection and the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) databases. Using the bibliometric software CiteSpace, a quantitative analysis was conducted to outline the overall landscape and evolutionary trajectory of AI research in the field of enterprise management. Through content analysis, the main research themes on enterprise AI applications were organized and examined. Based on the Technology-Organization-Environment (TOE) framework and the dynamic capabilities framework, an Input-Process-Output (I-P-O) theoretical framework for enterprise AI applications was constructed. From the perspective of the Chinese context, this study provides researchers in the field with a relatively comprehensive and systematic theoretical research framework and actionable future research directions from the aspects of driving factors, process mechanisms, and outcomes. It also offers valuable instrumental references for enterprises in the practical application of AI.

Keywords: artificial intelligence; enterprise management; input-process-output theoretical framework; future prospects

(责任编辑:杨睿)