

人工智能影响企业管理决策的内在逻辑与分析框架

王汝平¹, 李恩童², 张玉婷³

¹西华师范大学管理学院, 四川 南充

²浙江万里学院物流与电子商务学院, 浙江 宁波

³马来西亚博特拉大学商业与经济学院, 马来西亚 沙登

收稿日期: 2024年11月28日; 录用日期: 2024年12月9日; 发布日期: 2025年1月15日

摘要

人工智能在企业经营活动中的应用, 使其成为了企业管理决策的辅助系统。特别是以大数据和深度算法为代表的人工智能技术, 突破了企业传统决策中“信息不充分”以及“依赖主观经验”的局限, 促使企业管理决策从“满意原则”向“最优原则”转变, 已然成为新时代企业进行科学、高效决策不可或缺的新工具。本研究以从“满意决策”到“最优决策”为出发点, 结合人工智能特性及人工智能对企业管理决策影响的相关研究, 从决策基础、决策主体、决策实施、决策本质四个方面剖析其影响决策的内在逻辑, 得出以下推论: 其一, 人工智能从信息链智能化升级、聚集效率、多向交互协同等方面提升企业决策依据的效用; 其二, 政府政策、产业环境等会影响人工智能在企业管理决策中的应用; 其三, 人工智能推动企业决策制度从中央集权式转变为全员授权式; 其四, 企业高层态度和组织资源会影响人工智能在企业管理决策中的应用; 其五, 人工智能使企业经营目标分解与评价更具科学性; 其六, 人工智能将决策修正时机提前; 其七, 人工智能促使企业决策从“经验 + 信息”驱动转变为“信息链 + 算法”驱动, 从生理有限理性决策转变为科学完全理性决策。

关键词

人工智能, 企业管理决策, 决策辅助系统, 决策实施, 决策主体, 最优决策

The Intrinsic Logic and Analytical Framework of Artificial Intelligence's Impact on Enterprise Management Decisions

Ruping Wang¹, Entong Li², Yuting Zhang³

文章引用: 王汝平, 李恩童, 张玉婷. 人工智能影响企业管理决策的内在逻辑与分析框架[J]. 现代管理, 2025, 15(1): 141-153. DOI: 10.12677/mm.2025.151019

¹School of Management, China West Normal University, Nanchong Sichuan

²School of Logistics and E-Commerce, Zhejiang Wanli University, Ningbo Zhejiang

³School of Business and Economics, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Malaysia

Received: Nov. 28th, 2024; accepted: Dec. 9th, 2024; published: Jan. 15th, 2025

Abstract

The application of artificial intelligence in business activities has transformed it into an auxiliary system for enterprise management decision-making. In particular, artificial intelligence technologies, represented by big data and deep algorithms, have overcome the limitations of “insufficient information” and “reliance on subjective experience” in traditional enterprise decision-making. This has facilitated a shift from the “satisfaction principle” to the “optimal principle” in enterprise management decision-making, making AI an indispensable tool for scientific and efficient decision-making in the new era. This study begins with the transition from “satisfactory decision-making” to “optimal decision-making”. By integrating the characteristics of artificial intelligence with related research on its impact on enterprise management decision-making, it analyzes the inherent logic of how AI influences decision-making from four perspectives: decision-making basis, decision-making subject, decision-making implementation, and decision-making essence. The study arrives at the following conclusions: Firstly, AI enhances the effectiveness of enterprise decision-making by improving the intelligence of the information chain, aggregation efficiency, and facilitating multi-directional interaction and coordination. Secondly, government policies and industrial environment influence the application of AI in enterprise management decision-making. Thirdly, AI promotes the transformation of the enterprise decision-making system from a centralized to a fully delegated approach. Fourthly, the attitude of top management and organizational resources affect the application of AI in enterprise management decision-making. Fifthly, AI makes the decomposition and evaluation of business objectives more scientific. Sixthly, AI advances the timing of decision correction. Seventhly, AI drives the shift in enterprise decision-making from being “experience + information” driven to “information chain + algorithm” driven, transitioning from physiological bounded rational decision-making to scientific and fully rational decision-making.

Keywords

Artificial Intelligence, Enterprise Management Decision, Decision Support System, Decision Implementation, Decision Subject, Optimal Decision

Copyright © 2025 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

近年来，以大数据和深度算法为典型代表的人工智能技术获得了飞速发展。这种发展态势突破了传统决策过程中“信息不充分”以及“依赖主观经验”的局限，使企业管理决策从“满意原则”迈向“最优原则”具备了实现的可能性。人工智能在企业管理决策中的应用，为企业的经营发展提供了新的途径，创造了新的机遇。例如，人工智能技术推动企业决策的信息链向智能化方向升级，信息来源从以往单纯的内部交易数据扩展到客户数据、上下游企业数据、竞争对手数据以及外部环境数据等交易数据与交互数据的融合，这为企业开展业务创新提供了机会，进而推动企业的数字化转型发展。同时，企业管理决

策的人工智能化也对传统决策模式造成了冲击,引发了决策主体转移、决策组织变革等一系列问题[1]。

在此背景下,人工智能影响企业管理决策的逻辑与机理受到了学术研究者与实践者的广泛关注。基于此,本研究以企业管理决策从“满意决策”向“最优决策”的转变作为切入点,结合人工智能特性及人工智能对企业管理决策影响的相关研究,从决策基础、决策主体、决策实施、决策本质四个维度深入剖析人工智能对企业管理决策的影响机理。本研究旨在构建人工智能影响企业管理决策的内在逻辑与分析框架,以期人工智能在企业管理决策方面的理论研究和应用研究奠定基础,为企业在经营管理决策活动中采纳人工智能技术提供指导与参考。

2. 文献综述

2.1. 基于决策应用的人工智能与发展历程

2.1.1. 基于决策应用的人工智能

人工智能(AI)是一个跨计算机科学、统计学、脑神经科学、社会科学和心理学等多领域的学科。学者们从不同角度诠释其内涵:AI是通过各类代理的有序互动,使机器能做需人类智能之事的科学[2],像人一样理性思考和行动的系统[3],它是模拟人类思维的技术,旨在赋予机器人视听等能力与抽象思维能力[4];不同于传统计算机技术,有生物智能的多种功能[5],包含脑认知等方面,外延是智能科学应用[6],在组织中是提升绩效等的工具、技术和算法,且AI比传统信息系统更高效精准。

AI作为发展中的创新技术,在研究企业采纳AI的影响因素时,许多研究者运用TOE框架模型(技术、组织、环境三个层面)在不同行业开展研究。例如,柳峰用TOE模型分析157家中国企业采用云服务的原因,得出各层面的影响因素[7],杨寅等人基于相关理论研究企业采纳开放共享平台的意愿,提出并验证各层面因素[8],Kumar和Kalse,基于多种理论得出中小企业采纳AI受多因素正向影响[9]。

随着AI商业化,融合AI、大数据等技术的新型商业智能为企业提供多维决策服务,AI决策应用场景增多。应用于企业管理决策的AI,以计算机深度算法为基础,借助大数据等技术整合数据,通过情景模拟等协助管理者突破限制科学决策[10][11]。这种应用可搭建多场景决策平台管理消费者全触点,实现基于AI决策的品牌增长模式。AI为商业决策提供新战略方法创造新价值。AI驱动的数字转型推动多行业变革。谷方杰和张文锋指出数字化转型需重塑多方面[12]。从行业看,金融行业变革使AI决策受关注增多;从具体应用看,AI在企业生产、营销、财务、人力资源管理等方面发挥重要作用,如生产中用于多方面管理提高效率等,营销中发展新营销概念提升体验等,财务中推动电子文件使用等,人力资源管理中带来新功能提高效率等。

2.1.2. 人工智能应用于企业管理决策的发展历程

20世纪50年代,人工智能兴起,1956年美国达特茅斯大学举办的研讨会正式提出“人工智能”这一术语,标志着人工智能学科的诞生。此后,人工智能发展成为交叉型、复合型和前沿型学科,其发展历经萌芽期、暗淡期、知识应用期、集成发展期等阶段[13]。在企业管理决策领域,人工智能的应用从专家咨询系统阶段发展到深度学习阶段[14]。

在人工智能应用于企业管理决策的萌芽阶段(1978~2000年),专家咨询系统是最为成功的实用化应用。该系统基于演绎推理技术,具备特定领域专家的推理能力,在农业、工业、电力、勘探等领域广泛应用。专家系统于80年代高速发展,90年代进入商业化阶段,当时全球约有2000个不同类别的专家系统,并且有大量开发工具,企业借此可开发特定领域的专家系统。

在人工智能应用于企业管理决策的起步阶段(2000~2015年),随着互联网和信息技术蓬勃发展,搜索引擎从人工目录分类检索向“机器爬虫+排序算法”演进,机器学习技术在信息搜索、个性化推荐等方

面发挥关键作用。随着机器学习理论和技术的突破,支持向量机、随机森林、Boosting、概率图、稀疏学习模型等方法相继被提出,推荐系统、人机博弈、手写体识别得到广泛应用。同时,云计算技术和芯片处理能力迅速发展,大数据、深度学习能力等人工智能核心技术取得突破,图像识别、语音识别、自然语言处理等前沿技术及其应用效果大幅提升,以“云+端”平台形式为企业提供人工智能决策的模式得以发展。

在人工智能应用于企业管理决策的发展阶段(2015年至今),受政策和资本的强力推动,人工智能技术和产业呈爆发式增长。基于人工智能的计算机视听觉、生物特征识别、新型人机交互、智能决策控制等应用技术快速发展并取得突破,在交通、医疗、教育、制造业等场景的应用模式逐渐成熟,智能客服、速记、金融审核等决策产品得到广泛应用。部分企业通过一站式智能企业数据管理平台和一站式智能媒介管理平台,搭建基于AI深度决策的多场景决策平台,形成智能决策闭环,助力客户企业实现基于AI决策的品牌增长模式。

2.2. 人工智能对企业管理决策影响的相关研究

从工业时代到信息时代,产品从标准化转向个性化,员工主导需求从生存安全需求转变为自我实现需求,管理实践中的决策准则从古典决策理论的“最优决策”转变为行为决策理论的“满意决策”。随着人工智能时代来临,技术发展更实用和智能,以大数据、超级计算为主的技术使“最优决策”中的“信息充分”和“完全理性”假设成立,决策的“满意性”原则可能向“最优性”原则转变。

一方面,人工智能可充当企业管理者的超级秘书。它借助大数据和深度算法等技术分析、推导界定的问题,使管理者决策不再受知识、资源、精力和时间限制,并在决策过程中的方案寻找、评价、选择、实施等阶段提供专业辅助。例如,大数据能改变企业依靠思想和经验的管理决策方式,让决策者从问题出发而不必担心数据缺失,融合人工智能的客观决策与管理者的主观决策,从而大幅提高决策能力和质量[15]。

另一方面,人工智能技术深刻影响企业决策过程中的决策主体、决策制度、决策方案、决策文化等要素。例如,大数据发展改变信息获取渠道和数量,促使企业决策组织结构趋于扁平化,企业决策从“集中决策”向“分散决策”转变。传统“金字塔”组织结构被网络化、权力分散的扁平化结构替代,普通员工获得决策权,全员决策成为现实[16][17]。全员决策改变企业决策权配置,这必然影响企业组织结构和决策文化,也会带来新的组织模式和管理模式。

3. 人工智能影响企业管理决策的内在逻辑

3.1. 人工智能与决策基础:决策依据更加立体

3.1.1. 智能化信息链:拓展决策依据的信息源

决策是企业管理的核心,信息数据构成决策的基石。在信息时代,信息资源作为企业管理决策的关键要素,其应用与发展对企业发展有着重大影响。信息资源是企业科学管理企业的重要“软”资料[18],构建并升级智能化信息链是企业科学决策的必然之举。随着信息与知识的迅猛增长,传统IT系统难以有效应对“事实”“数据”“信息”“知识”“情报、智能”这五个信息链环。这就要求从以流程和管控为导向的IT系统,向构建全新的信息与知识处理系统转变,使企业决策依据从单纯的原始数据,转变为能够对信息和知识进行智能化存储、处理、整合与传递的信息链[19]。

为提升企业管理水平,企业管理决策在信息收集、传递等各环节都需要更智能的链条。企业管理决策所涉及的信息范围,正从单一领域向跨域融合转变,决策过程中利用的信息也从领域内拓展到领域外[20]。回顾决策理论的发展历程,建立决策模型所需的信息日益丰富。Alan研究表明,企业当前的经营管

理决策大多仍聚焦于输入直接相关信息,经分析后输出最终决策[21]。在大数据智能环境下,信息范围将突破领域界限,为管理决策提供更广阔的视野和依据。除财务报表外,互联网还积累了企业经营活动、交易记录、用户特征、商誉口碑、合作伙伴、责任表现、技术发展等方面的动态大数据。将这些信息相结合,能够更精准、更敏锐地反映企业的资产价值和发展潜力。这种官方与非官方、领域内与领域外信息的融合,是财务管理决策和投资规划决策转变的关键支撑。大数据、物联网、云计算、高性能信息处理等技术能够挖掘并融合海量数据形成信息流,既能确保信息的及时性和全面性,又能对信息资源进行处理和传递,构建信息链[22]。Peiris 等曾提出,为实现企业发展,组织需有效管理供应链[23],供应链的协调和信息共享直接影响组织绩效[24][25]。Muggy 和 Stamm 指出供应链运营取决于受益者和所需服务[26]。Grover 等表明在上游供应链中运用人工智能可拓宽员工视野,助力决策判断[27];在下游供应链中运用人工智能有助于组织吸引并留住更多客户。

可见,构建和完善智能化信息链,使企业管理决策依据得以拓展,从内部数据扩展到客户数据、上下游企业数据、竞争对手数据、外部环境数据等交易数据和交互数据的融合。人工智能在企业管理决策中的应用,为企业经营管理提供了新手段,带来了新机遇。

3.1.2. 信息链高效聚集: 增强决策依据的时效性

信息技术的飞速发展加速了知识更新,激烈的市场竞争促使企业对信息数据的理解与处理更具准确性和时效性。企业要在竞争中占据优势,必须强化信息资源整合,实现信息资源共享,从而提高企业管理决策的科学性和有效性[28]。在此背景下,借助人工智能构建信息流和信息链,不仅能加速信息流动,还能深入挖掘和分析海量信息与知识,提高信息聚集效率,为企业管理决策提供助力。

首先,人工智能有助于企业获取海量有效信息。企业管理决策所用信息总是与特定领域相关,不同领域对信息的表达和处理方式各异,智能化决策方案的适用范围也不同,因此企业快速获取大量特定信息成为提升组织决策能力的重要途径。其次,决策信息来源的多样性对信息集聚效率提出了更高要求。信息链集成经历了从原始数据简单叠加到有机线性组合的过程,综合运用可视化技术、决策树、深度算法和人工神经网络等技术,可实现不同层次的信息融合,挖掘信息数据的深层逻辑,突破数据间的隐性因素,打破人工难以突破的瓶颈,通过智能化分析与传递提高数据集聚效益。

3.1.3. 信息链多向交互: 提升决策依据的全面性

在信息链理论中,普遍认为“数据”“信息”“知识”和“情报”之间存在两种关系:一种是包含关系,呈现从数据到信息、信息到知识、最后由知识到情报的金字塔式关系;另一种是链式关系,即从数据到信息、知识再到情报的递进式关系[29]。长期以来,人们认为企业管理决策只是将数据转化为信息、知识,最后转化为情报和智能的单向过程。实际上,企业从数据获取信息,再从信息获取知识和情报,仅仅是管理决策的起始阶段,深入研究信息链要素间的多向交互关系对提高决策质量具有重要意义。在此背景下,郭华等人在探讨数据、信息、知识与情报的逻辑关系时,提出了各环节之间的双向转化模型,从而形成了数据、信息、知识与情报的双向或网状关系[30]。

此外,由于人工智能具有跨行业、跨领域等多元特性,为数据信息的交叉互补与综合运用创造了条件,实现了从数据到信息、知识、情报的逆向转化,每个链环都可成为独立传递节点,影响其他要素,体现出信息数据多向交互的特点。信息链的多向交互使决策分析更注重全面性,各环节的交互融合能够实现不同信源数据对全局决策的有效协同[31],促使企业进一步提升决策能力中的关联意识和全局意识。

3.1.4. 政策与环境: 影响决策依据的外部因素

政府政策是指国家(或地区)政府依据发展目标制定的,用于激励和规范企业行为、完善企业管理体系的一系列政策总和。政府政策是企业采纳新技术和信息系统的的核心影响因素[32]。政府的支持政策能够增

强潜在采纳者对该项技术的感知价值和技术效益,对企业技术认知有着明确且显著的影响,而技术认知对企业采纳意愿的影响也是不言而喻的[33]。

人工智能将重塑行业竞争格局,对制造、金融、医疗、零售、物流等行业产生深远影响[34][35]。在人工智能时代背景下,外部环境的变化与企业经营管理决策紧密相关。例如,大数据作为现代企业的重要决策依据,使企业面临新的经营管理决策环境[36]。人工智能产业得益于互联网的蓬勃发展,产业生态日益丰富,尤其在数据、技术、资本、市场等方面具备优势[37]。在数据方面,信息数据是人工智能创造价值的基础,我国人口和产业基数庞大,在获取信息数据上具有天然优势。海量数据与智能的双向融合加速了产业智能化进程;在技术层面,全球众多科研机构、企业和高校不断加大人工智能研发投入,促使人工智能技术不断更新成熟,迈向大规模商业应用;在资本方面,人工智能的商业化趋势引发投资界广泛关注,随着投资者认知趋于理性,人工智能将更专注于核心技术的研究和应用落地;在市场方面,当前市场处于供需融合创新的发展期,更多地运用人工智能能够使供给有效匹配需求,基本建立供需互促的正向循环,增加有效供给。

综上所述,国家政策和产业环境对人工智能的大力扶持,推动人工智能在各领域加速应用融合与落地。人工智能在企业生产运营中的应用,使其成为企业管理决策辅助系统,是企业进行科学、高效决策不可或缺的新工具。

基于以上分析,得出如下推论。

推论 1: 人工智能从信息链智能化升级、聚集效率、多向交互协同等方面提升企业决策依据的效用。

推论 7: 政府政策、产业环境等影响人工智能在企业管理决策中的应用。

3.2. 人工智能与决策主体: 决策组织趋向全员

3.2.1. 决策机制变革: 从中央集权到员工授权

企业决策机制主要是程序性决策的体制机制设计,企业科学决策一般有发展战略管理、企业管理规章制度、决策信息支撑系统、目标管理与激励约束机制和风险控制机制等组成[38]。企业参与市场竞争时,需不断提升综合实力与市场应对能力,才能在激烈竞争中立足。企业的综合竞争力由产品要素、技术要素、人才要素、管理策略、决策机制等多方面因素共同构成[39]-[41],其中,决策机制对其他因素的价值发挥及综合作用方向起着决定性和影响力[42]。

在人工智能时代,各行业和领域的数据因数据信息的交互共享与开放呈现爆炸式增长态势。调研机构 IDC 公司预测,到 2025 年,全球数据将增长 61%,达到 175 ZB,每个领域的发展都会产生大量的数据信息。信息的高度透明和对称,不仅让消费者能更全面地掌握产品信息,也促使企业决策机制发生转变。现代企业理论指出,企业组织成员的个体活动是在特定制度环境下对经济变量的选择过程,这一选择过程即企业组织成员的决策过程[43]。企业的效率与价值是在特定契约结构下,通过组织成员的决策分工与专业化协作实现的[44][45]。不同企业因业务内容差异,决策过程和内容有所不同,其决策效率取决于企业的决策机制、决策信息积累以及决策程序的规范程度[46]。

传统决策模式以高层管理者为主导,管理层通常拥有较高决策权限,但受信息完整性或渠道准确性等因素限制,决策主观性较强。员工决策权限相对较小,但他们与市场联系最为紧密。基层员工在提供产品和服务过程中,与消费者有更多交流机会,能及时将顾客想法和建议反馈给企业,从而设计出符合消费者需求、顺应市场发展的产品和服务[47]。在经济全球化和信息通讯技术快速发展的时代,互联网推动信息传播,消费者和潜在消费者可通过多种渠道了解产品信息,同时也为企业管理决策提供了更多大数据信息,管理者凭借经验直觉的“拍脑袋”决策方式会使企业陷入危险被动境地。Shrestha 等认为,企业内决策可以按人工智能到企业内人员、企业内人员对人工智能的顺序进行,或在人和机器间聚合,在

某些情况下甚至可完全依赖人工智能决策,人工智能可提高组织效率并对员工授权[48]。将决策权合理转移给最接近顾客的员工,让更多员工成为决策者,既能充分挖掘市场信息、提升企业管理决策能力,又能使企业管理决策更加多元化、科学化。

3.2.2. 全员决策:人工智能时代企业经营决策的新趋向

自泰勒的科学管理时代起,企业经营管理就强调科学高效,将计划职能与执行职能分开以促进监督,目的是用科学工作方法取代凭经验工作的方法。在信息不充分和不完全契约模型中,可通过有效配置决策权,使合作关系产生最大边际效果来实现最优经济效果。随着人工智能不断发展,信息获取渠道与数量发生变化,计划职能与执行职能的界限逐渐模糊,决策权高度分散成为必然趋势,全员决策将成为现实。这就要求全员具备参与决策的能力,参与到不同层次的决策活动中。

在人工智能背景下,企业若要占据优势实现全员决策,关键在于企业员工素质和企业高层态度这两个方面。一方面,企业员工素质是人工智能在企业管理决策中应用的基础。员工素质主要体现在树立参与管理决策的意识并具备参与决策的能力。员工将个人利益与企业利益相结合,朝着共同目标共同发展,营造良好企业氛围,这是建立管理决策意识的基础[49]。企业员工有了共同参与企业决策的意识,但如果缺乏数据处理和分析的技术能力,全员参与决策就毫无意义。要发挥人工智能的最大效用,企业需加快人才建设,培养高素质人工智能人才。另一方面,企业高层态度是人工智能在企业管理决策中应用的保障。Chatterjee 等认为,高层管理支持、组织协调程度、战略性及投资合理化等因素是影响技术创新采纳的重要内部因素[50]。Alsheibani 等认为,高层管理人员的支持、扎实的商业案例、足够的人工智能技能、人工智能标准和意识的发展,对更好地理解 and 采纳人工智能至关重要。在传统管理决策中,企业高层起着举足轻重的作用,在决策中掌握绝对权威和话语权。随着人工智能的融入,企业决策从个体决策转向群体决策,这对高层管理者的权力构成挑战。企业高层管理者只有转变态度、改变传统思维方式,对人工智能和企业员工给予充分信任,企业决策才能兼收并蓄[51]。

综上所述,人工智能的发展为全员参与企业经营决策创造了条件,但只有企业高层管理者转变态度,且企业员工具备参与决策的意识和能力时,人工智能才能在企业管理决策中得到真正应用,全员决策才能成为现实。

3.2.3. 组织秩序重塑:人工智能下企业管理决策的结构变革

人工智能的成功应用需要特定的组织能力,因为组织与新技术相匹配才能实现最佳应用效果,企业在采纳技术时应充分考虑其资源就绪度[52]。人工智能的发展使传统企业的组织结构和管理模式发生颠覆性变革[53]。传统企业管理决策效率低下的主要原因是信息不对称和不透明,企业管理幅度有限,形成了科层级的组织秩序。人工智能的出现和应用将从三个方面打破原有的企业组织秩序。第一,人工智能提升信息的价值增值。在数字化时代,人工智能可从多渠道为企业获取大量数据,并进行有效提取与融合,减少科层组织对获取和处理信息的依赖,提高信息处理水平。同时,信息处理技术的应用可对模糊、不确定的碎片化信息数据进行深度加工处理,转化为更清晰、确定性更高的信息,从而提高信息利用率[54]。第二,人工智能加强人机交互、促进沟通。信息技术的应用不仅能实现决策者与人工智能之间的信息交换,还能有效打破上下级之间的“界限”,建立与消费者的联系通道[55]。加强沟通可使数据信息在企业内外部合理共享,避免因信息不畅导致的信息失真和沟通障碍,使每个员工成为独立信息节点,从而促使企业从金字塔式的科层级组织秩序向更高效、扁平、能动的智能型网状结构组织转变[56]。第三,人工智能促使企业管理决策权重新配置。企业组织秩序重建的关键在于集中与分散决策的权力分配问题[57]。在人工智能环境下,企业员工借助便捷的数据获取方式能获取更多决策信息,应获得相应决策权,传统的“集中决策”向“分散决策”转变成为必然。

综上,在人工智能时代背景下,企业经营管理决策的技术创新是一个从采纳或研发到实际应用并产生经济效益的完整过程,其本质是经济与科技一体化,是创新与技术进步相互作用的最终体现[58]。人工智能对企业决策权的重新配置具有重要意义,越来越多的普通员工将获得决策权,决策权的改变必然影响企业的组织结构和决策文化,也势必带来企业的新组织模式和新管理模式。

基于以上分析,得出如下推论:

推论 2: 人工智能推动企业决策制度从中央集权式转变为全员授权式。

推论 6: 企业高层态度和组织资源影响人工智能在企业管理决策中的应用。

3.3. 人工智能与决策实施: 决策过程更加高效

3.3.1. 目标管理: 人工智能助力目标分解与评价

20 世纪 50 年代,“美国管理大师”彼得·德鲁克在《管理实践》一书中首次提出“目标管理”概念,经发展,目标管理被视为一种科学制定、分解、实施和评价目标的管理方法[59]。迈克尔 E.哈特利等人提出决策过程始于提出问题、确定目标,经制定方案、选择最佳方案,最后交付实施并评价反馈[60]。可见,发现问题、明确目标是企业管理决策的前提,对决策实施起导向作用,科学确定目标在决策过程中至关重要。根据不同标准,可以将目标分为不同类型,根据决策对企业经营范围的影响程度和时间长短,可以分为战略目标、战术目标和作业目标。根据决策跨越时间间隔的长短,可以分为长期、中期和短期目标。按照所涉及活动的内容目标,又可以划分为综合目标、专业目标和项目目标。由此可知,对于不同的目标,不同组织层次的员工所关注的任务是不同的。所以不能笼而统之的只确立一个总目标,还要根据不同管理主体设置阶段性的子目标,即进行合理地目标分解。

人工智能能充分、科学分析组织内外部影响因素,明确各主体目标与任务指标,高效实现目标管理[61]。信息技术可实现人机交互决策,打破上下级沟通“界限”[62],提高各级部门参与目标制定和分解的积极性,使其充分发表见解,实现管理部门间信息资源交互共享,提升协作效率[63]。同时,人工智能使企业决策实施时能同步开展不同类型目标,形成合力,让各级管理人员和员工清晰认知企业总目标与自身目标,从而引导和激励员工,确保总目标实现[64]。

3.3.2. 决策跟踪: 人工智能优化决策追踪的信息反馈

决策实施后,为确保与预期目标一致,需根据决策运行情况和变化的客观实际,适时调整部署,进行追踪决策,以保障工作顺利开展[65]。决策追踪内涵是通过信息反馈发现决策执行偏差时,企业采取措施解决偏差问题[66]。可见,决策追踪旨在发现执行偏差,防止偏差扩大并纠正,实现企业目标。

决策追踪关键在于信息反馈,传统信息反馈手段有核算报表、会议、意见箱和现场观察等[67]。这些手段受客观条件限制,实施会使组织机构臃肿,影响工作效率。而人工智能能更高效、便捷地将决策和实施进度数据化[61],使决策过程更有条理,出现问题需紧急补救时,存储数据能更直观清晰反映问题,决策者可及时发现经营漏洞[68],采取措施解决偏差,实现决策追踪。

3.3.3. 决策优化: 人工智能推动决策的完善与修正

实践是检验决策科学性的标准,但决策受众多主客观因素影响,结果难以准确把握,企业要达预期目标,需在实施中不断完善和修正[30]。不过,实施过程中的修正会耗费企业人力、物力和时间,所以企业要科学预测决策结果,前置决策修正时机。

人工智能技术有助于企业把握决策修正时机[69]。人工智能背景下,各领域信息资源呈几何级数增长,企业可从各领域数据获取信息情报,形成决策信息反馈资料库[70]。人工智能对数据和报表进行统计分析、深度挖掘,可预测未来趋势,预警经营风险并提供解决方案[71]。例如,智能决策支持系统(IDSS)是决策

支持系统(DSS)新领域, IDSS 不仅能处理数据和模型, 还扮演智能助手角色[72], 通过计算机、仿真和信息技术等手段, 明确决策目标、建立或修改决策模型, 实现科学决策[73]。这表明, 利用人工智能等技术, 决策者可模拟、记录决策信息, 基于企业数据资源结合数据库等, 处理大量数据, 更及时发现和响应内外部环境变化, 从预处理、整合与分析等方面精准分析和预测决策结果[74], 帮助决策者科学判断未来管理决策, 前置决策修正时机。

基于以上分析, 得出如下推论。

推论 3: 人工智能使企业经营目标分解与评价更具科学性。

推论 4: 人工智能将决策修正时机提前。

3.4. 人工智能与决策本质：决策属性趋向最优

3.4.1. 决策驱动转型：从“经验 + 信息”到“信息链 + 算法”

传统管理决策基于高管层的经验直觉和少量数据信息分析, 受“信息不充分”和“主观经验”等局限[75], 已远无法满足日益多样化、个性化、复杂化的决策需求。新背景下, 提升决策属性需要人工智能支持。

人工智能决策的技术与知识含量大幅提高, 有效利用相关技术成为企业高效、高质量决策的关键[76]。在环境更复杂、竞争更激烈、颠覆更彻底的商业环境中, 企业决策者决策难度和压力增大, 仅凭理论和经验难以实时做出最佳决策[77]。人工智能时代, 企业决策若能将数据驱动、机器学习方法与人们的常识经验、理论知识、隐式直觉有效结合, 将显著降低决策难度, 提高决策效率和质量[78]。

3.4.2. 理性跨越：决策从生理有限理性走向科学完全理性

从工业时代到信息时代, 产品从标准化转为个性化, 员工主导需求从生存安全需求转变为实现自我需求, 管理实践中的决策标准从古典决策理论下的“生理有限理性”过渡到行为决策理论下的“科学完全理性”[79]。

有限理性由人自身生理局限与决策环境复杂多变所决定。人的精力、知识、时间有限, 客观环境复杂多变, 决策时难以做出最优决策, 只能寻求满意决策。随着科技发展, 决策者可利用技术工具掌握决策相关全部信息, 准确识别信息的有用性、价值, 并制定完备方案, 行动结果明确且可追踪。数据驱动决策(DDDM)依据数据分析的洞察力决策, 而非“直觉或商业本能”[80]。例如, 人工智能时代, 决策者分析问题时, 可利用完备信息资源和科学分析工具全面分析处理问题, 无需随机抽样或简单个案分析, 而是整体分析全部数据, 从所有可行方案中选出最优方案, 避免决策偏差。

人工智能辅助企业决策, 精准、科学地分析数据, 改善决策者凭经验直觉判断的决策方式, 避免过往经验和传统思维决策的弊端, 使管理者不受知识、精力和时间限制, 让企业决策更科学合理。

基于以上分析, 得出如下推论。

推论 5: 人工智能促使企业决策从“经验 + 信息”驱动转变为“信息链 + 算法”驱动, 从生理有限理性决策转变为科学完全理性决策。

综合以上分析, 归纳人工智能影响企业管理决策的内在逻辑分析框架如图 1 所示。

首先, 决策基础即企业决策所用信息数据, 为决策依据。人工智能使信息链智能化, 提升聚集效率, 达成多向交互协同, 让企业决策信息的存储、分析与传递更高效智能, 决策依据也更立体。此外, 在政府支持政策和不断优化的产业环境下, 人工智能加速应用融合并落地, 成为企业管理决策的必备新工具。其次, 人工智能颠覆企业高层单一决策的传统模式, 促使中央集权式决策转向员工授权决策, 全员参与企业经营决策成为可能, 决策权转移将引发企业决策组织结构变革。再次, 决策实施中, 人工智能能提供科学、及时、准确的评价与追踪等决策支持, 保障决策高效实施。最后, 人工智能使决策方式从依赖

经验直觉转向依赖智能化信息技术，决策方案趋于最优，决策属性从生理有限理性决策转化为科学完全理性决策。

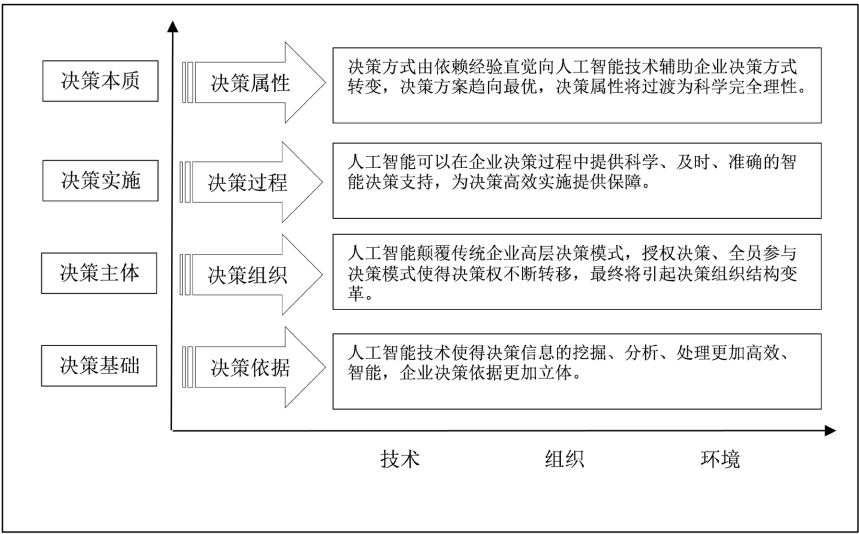


Figure 1. Intrinsic logic and analytical framework of artificial intelligence's impact on enterprise management decisions
图 1. 人工智能影响企业管理决策的内在逻辑与分析框架

4. 结语

新时代的第四次工业革命，源于人类对更高社会生产力的追求，促使以新一代信息技术为支撑的人工智能蓬勃发展。人工智能在企业管理领域深入发展具有两大关键意义：作为推动企业管理工作的核心技术手段，以及驱动企业管理变革的重要技术力量，它给传统企业管理逻辑与决策方法带来巨大变革。

尽管人工智能对企业员工未来的生存影响尚不确定，但当前它确实为企业经营管理活动的决策提供了诸多助力。例如，零售行业(特别是电子商务)运用大数据分析技术、智能物流与仓储等，达成智能推送、实时定价和销售预测，有效提高购物效率并削减仓储物流成本。本研究通过分析人工智能特性以及人工智能对企业管理决策影响的相关研究，从决策基础、决策主体、决策实施、决策本质四个方面剖析其影响决策的内在逻辑，得出以下推论：其一，人工智能从信息链智能化升级、聚集效率、多向交互协同等方面提升企业决策依据的效用；其二，政府政策、产业环境等会影响人工智能在企业管理决策中的应用；其三，人工智能推动企业决策制度从中央集权式转变为全员授权式；其四，企业高层态度和组织资源会影响人工智能在企业管理决策中的应用；其五，人工智能使企业经营目标分解与评价更具科学性；其六，人工智能将决策修正时机提前；其七，人工智能促使企业决策由“经验 + 信息”驱动变为“信息链 + 算法”驱动，把生理有限理性决策转变为科学完全理性决策。

在企业管理决策机制方面，人工智能促使决策机制从传统集权模式向员工授权模式转变，全员决策成为新趋势并重塑组织秩序，深刻影响决策机制变革。在决策实施阶段，人工智能与决策实施的融合提升了决策效率。在目标管理过程中，人工智能能全面、科学地分析组织内外影响因素，有助于目标分解与评价，明确主体目标与任务指标，提升部门参与和协作效率，确保总体目标达成。在决策追踪环节，人工智能可便捷地实现决策与实施进度的数据化，优化信息反馈机制，便于决策者及时查漏纠错。在决策完善与修正方面，人工智能有助于企业把握修正时机，通过数据分析挖掘预测趋势、预警风险并提供解决方案。从决策本质看，人工智能与决策本质的关联体现为决策属性趋于最优，决策驱动模式的转变

突破传统局限以满足复杂决策需求,决策从生理有限理性走向科学完全理性,借助人工智能辅助决策可减少失误,使决策更科学合理。

在新时代数字化背景下,企业面临更为复杂的不确定因素,人工智能的发展对企业管理变革既是挑战也是机遇。企业管理决策在理论和实践层面都需积极探索,把握人工智能为企业管理变革带来的发展机遇,以及为构建中国新时代管理理论话语权带来的契机。构建中国新时代管理理论的话语权,需借助大数据与人工智能在企业经营管理中的应用开展“管理技术”研究。随着人工智能的应用,组织内部将出现人工智能管理者与员工,这会打破“信息不对称、不透明”的状态,重新界定多种组织关系。这为未来研究指出方向:一是深入探究人工智能在企业管理决策各环节(如决策机制变革、决策实施、决策本质优化等)更广泛的应用场景与深度融合模式,以提升管理效率和决策质量;二是研究妥善应对人工智能引发的组织关系变革所产生新问题(如管理权限分配、组织文化重塑等)的方法;三是探索在国家战略框架下挖掘人工智能提升企业国际竞争力的潜力,以及协调企业发展与国家科技战略布局关系的方式。

基金项目

南充市社科研究“十四五”规划 2023 年度项目:人工智能影响企业管理决策的内在逻辑(NC23B299)。

西华师范大学校博士启动项目:新时代企业经营管理决策技术创新与采纳——基于人工智能视角(412859)。

参考文献

- [1] 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,2020,36(1):122-129.
- [2] Minsky, M. (1961) Steps toward Artificial Intelligence. *Proceedings of the IRE*, 49, 8-30.
<https://doi.org/10.1109/jrproc.1961.287775>
- [3] Čerka, P., Grigienė, J. and Sirbikytė, G. (2015) Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, 31, 376-389. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2015.03.008>
- [4] 贺倩.人工智能技术发展研究[J].现代电信科技,2016,46(2):18-21,27.
- [5] 张鑫.2019 全球人工智能产业发展回顾与展望[J].新经济导刊,2019(4):46-50.
- [6] 李德毅.AI——人类社会发展的加速器[J].智能系统学报,2017,12(5):583-589.
- [7] 柳峰.中国 IT 企业云计算技术采纳研究[D]:[博士学位论文].北京:中国人民大学,2010.
- [8] 杨寅,刘勤,吴忠生.科技资源开放共享平台创新扩散的关键因素研究——基于 TOE 理论框架[J].现代情报,2018,38(1):69-75.
- [9] Kumar, A. and Kalse, A. (2021) WITHDRAWN: Usage and Adoption of Artificial Intelligence in SMEs. *Materials Today: Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.01.595>
- [10] 万江心,张云龙,田新月,等.人工智能的应用场景[J].现代企业文化,2018(6):28-29.
- [11] 刘成,李秀峰.“AI + 公共决策”:理论变革、系统要素与行动策略[J].哈尔滨工业大学学报(社会科学版),2020,22(2):12-18.
- [12] 谷方杰,张文锋.基于价值链视角下企业数字化转型策略探究——以西贝餐饮集团为例[J].中国软科学,2020(11):134-142.
- [13] 刘锦涛.浅议人工智能发展历程及核心技术[J].中国科技纵横,2019(18):35-36.
- [14] 张洪国,陆平,邵立国,等.中国人工智能发展简史[J].互联网经济,2017(6):84-91.
- [15] 何军.大数据对企业管理决策影响分析[J].科技进步与对策,2014(4):65-68.
- [16] Meagher, K. and Wait, A. (2008) Who Decides about Change and Restructuring in Organizations? *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1271754
- [17] 马学忠,李世强.大数据时代决策理论在企业管理中的应用[J].管理纵横,2014(4):8-9.
- [18] 耿裕华.建立完整智慧化信息链提高企业决策水平[J].建筑,2018(2):16-18.

- [19] 百度、德勤管理咨询解析《知识中台白皮书》聚焦企业智能化跃升[EB/OL]. 2020-12-19. https://www.sohu.com/a/439261345_630344, 2023-12-10.
- [20] 陈国青, 曾大军, 卫强, 等. 大数据环境下的决策范式转变与使能创新[J]. 管理世界, 2020, 32(2): 95-105.
- [21] Alan N. Fish. 决策知识自动化: 大数据时代的商业决策分析方法[M]. 王飞跃, 王晓, 郑心湖, 等, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2016.
- [22] 耿如天. 大数据对企业管理决策影响分析[J]. 中小企业管理与科技, 2021, 22(5): 19-21.
- [23] Peiris, K.D.A., Jung, J. and Gallupe, R.B. (2015) Building and Evaluating ESET: A Tool for Assessing the Support Given by an Enterprise System to Supply Chain Management. *Decision Support Systems*, 77, 41-54. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2015.05.004>
- [24] DuHadway, S., Carnovale, S. and Hazen, B. (2017) Understanding Risk Management for Intentional Supply Chain Disruptions: Risk Detection, Risk Mitigation, and Risk Recovery. *Annals of Operations Research*, 283, 179-198. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2452-0>
- [25] Liu, C., Xiang, X. and Zheng, L. (2019) Value of Information Sharing in a Multiple Producers-Distributor Supply Chain. *Annals of Operations Research*, 285, 121-148. <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03259-2>
- [26] Muggy, L. and Heier Stamm, J.L. (2019) Decentralized Beneficiary Behavior in Humanitarian Supply Chains: Models, Performance Bounds, and Coordination Mechanisms. *Annals of Operations Research*, 284, 333-365. <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03246-7>
- [27] Grover, P., Kar, A.K. and Dwivedi, Y.K. (2020) Understanding Artificial Intelligence Adoption in Operations Management: Insights from the Review of Academic Literature and Social Media Discussions. *Annals of Operations Research*, 308, 177-213. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03683-9>
- [28] 王改性. 企业信息资源开发与利用研究[J]. 时代经贸, 2018(24): 101-102.
- [29] 刘莉. “数据-信息-情报”转化理论与实证研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 东北师范大学, 2014.
- [30] 郭华, 宋雅雯, 曹如中, 等. 数据、信息、知识与情报逻辑关系及转化模型[J]. 图书馆理论与实践, 2016(10): 43-46, 51.
- [31] 于洪, 何德牛, 王国胤, 等. 大数据智能决策[J]. 自动化学报, 2020, 46(5): 878-896.
- [32] 陈涛. 大数据对企业管理决策的影响分析[J]. 企业改革与管理, 2017(23): 11-32.
- [33] 徐蕾. 企业经营者特质对微型企业电子商务采纳意愿影响的实证研究[D]: [博士学位论文]. 成都: 西南交通大学, 2016.
- [34] Dirican, C. (2015) The Impacts of Robotics, Artificial Intelligence on Business and Economics. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 195, 564-573. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.134>
- [35] Bolton, C., Machová, V., Kovacova, M. and Valášková, K. (2018) The Power of Human-Machine Collaboration: Artificial Intelligence, Business Automation, and the Smart Economy. *Economics, Management and Financial Markets*, 13, 51-56.
- [36] 刘雪宁. 人工智能发展对经济的影响[J]. 合作经济与科技, 2019(15): 34-35.
- [37] 张俊杰, 杨利. 大数据背景下企业决策管理的现实困境与应对策略[J]. 商业经济研究, 2015(7): 106-107.
- [38] 王峰. 建立健全国有企业科学决策机制[EB/OL]. 2020-04-13. http://www.jjckb.cn/2020-04/13/c_138970623.htm, 2023-12-13.
- [39] 李忠尚. 论科学决策和国家治理现代化——从智囊、软科学到智库的理论与实践[J]. 智库理论与实践, 2018, 3(3): 8-16.
- [40] 胡大立. 企业竞争力决定因素及其形成机理分析[M]. 北京: 经济管理出版社, 2005.
- [41] 李俊山, 刘俊生. 提高企业核心竞争力的重要途径[J]. 沈阳农业大学学报(社会科学版), 2008, 10(1): 30-32.
- [42] Gonçalves, J.M., Ferreira, F.A.F., Ferreira, J.J.M. and Farinha, L.M.C. (2019) A Multiple Criteria Group Decision-Making Approach for the Assessment of Small and Medium-Sized Enterprise Competitiveness. *Management Decision*, 57, 480-500. <https://doi.org/10.1108/md-02-2018-0203>
- [43] Zhuang, Y., Wu, F., Chen, C. and Pan, Y. (2017) Challenges and Opportunities: From Big Data to Knowledge in AI 2.0. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 18, 3-14. <https://doi.org/10.1631/fitee.1601883>
- [44] 刘刚. 企业组织的决策过程及其效率分析[J]. 经济理论与经济管理, 2000(3): 34-38.
- [45] 沈蕾. 论专业化分工与我国大企业的发展[J]. 经济问题探索, 2004(7): 4-6.
- [46] He, Z.L., Zhang, Z.L., and Sun, H. (2018) On the Relationship between the Specialization of China's Tourism and Economic Growth. *Journal of Xinjiang Normal University (Edition of Philosophy and Social Sciences)*, 39, 151-160.

- [47] 张汉文. 完善企业决策机制与运行模式提高企业效率[J]. 市场周刊·理论版, 2020(17): 13-14.
- [48] 李忠顺, 周丽云, 谢卫红, 等. 大数据对企业管理决策影响研究[J]. 科技管理研究, 2015, 35(14): 160-166.
- [49] Shrestha, Y.R., Ben-Menahem, S.M. and von Krogh, G. (2019) Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence. *California Management Review*, **61**, 66-83. <https://doi.org/10.1177/0008125619862257>
- [50] 张武农. 集成管理决策探讨[J]. 武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2002, 24(6): 55-58.
- [51] Chatterjee, D., Grewal, R. and Sambamurthy, V. (2002) Shaping up for E-Commerce: Institutional Enablers of the Organizational Assimilation of Web Technologies. *MIS Quarterly*, **26**, 65-89. <https://doi.org/10.2307/4132321>
- [52] 刘伟鑫, 陈允行. 探究网络时代背景下大数据对企业管理决策的影响[J]. 中国市场, 2020(19): 81-82.
- [53] 杜龙波. 企业用户人工智能技术采纳行为研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京邮电大学, 2019.
- [54] 钱晶晶, 何筠. 传统企业动态能力构建与数字化转型的机理研究[J]. 中国软科学, 2021(6): 135-143.
- [55] 宋词. 基于人工智能的信息处理研究[J]. 无线互联科技, 2020, 17(16): 34-35.
- [56] 陈国青, 曾大军, 卫强, 等. 大数据环境下的决策范式转变与使能创新[J]. 管理世界, 2020, 32(2): 95-105.
- [57] 杨善林, 周开乐, 张强, 等. 互联网的资源观[J]. 管理科学学报, 2016, 19(1): 1-11.
- [58] 舒程. 大数据对企业管理决策的影响研究[J]. 企业改革与管理, 2018(19): 12-13.
- [59] 徐达实, 徐幼民. 论技术创新驱动经济发展效率决定的国家经济状态[J]. 财经理论与实践, 2018, 39(6): 131-135.
- [60] 彼得·德鲁克. 管理的实践[M]. 齐若兰, 译. 北京: 机械工业出版社, 2006.
- [61] 迈克尔·E·哈特克利, 林达·麦克詹妮特. 管理沟通: 原理与实践[M]. 原书第3版. 北京: 机械工业出版社, 2008.
- [62] 孙新波, 钱雨, 张明超, 李金柱. 大数据驱动企业供应链敏捷性的实现机理研究[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 133-151, 200.
- [63] 戚聿东, 肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 135-152, 250.
- [64] 刘敏. 企业目标管理实施方法研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2008.
- [65] 王玉亭. 如何进行追踪决策[J]. 领导科学, 2001(23): 25.
- [66] 黄孟藩, 王凤彬. 决策行为与决策心理[M]. 北京: 机械工业出版社, 1995.
- [67] 刘宸希. “互联网+”时代传统企业互联网化转型路径研究[J]. 技术经济与管理研究, 2020(11): 56-60.
- [68] 熊健超. 大数据对企业管理决策影响的探析[J]. 中国产经, 2020, 39(6): 131-135.
- [69] 肖旭, 戚聿东. 产业数字化转型的价值维度与理论逻辑[J]. 改革, 2019(8): 61-70.
- [70] Bag, S., Pretorius, J.H.C., Gupta, S. and Dwivedi, Y.K. (2021) Role of Institutional Pressures and Resources in the Adoption of Big Data Analytics Powered Artificial Intelligence, Sustainable Manufacturing Practices and Circular Economy Capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, **163**, Article ID: 120420. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120420>
- [71] 徐印州, 李丹琪, 龚思颖. 人工智能与企业管理创新相结合初探[J]. 商业经济研究, 2020(10): 113-116.
- [72] 王晶, 武昌. 智能决策支持系统框架研究[J]. 信息记录材料, 2021, 22(1): 183-184.
- [73] 姚苏. 智能决策支持系统研究[J]. 甘肃科技, 2011(1): 23-24.
- [74] 李媛. 大数据对企业管理决策影响分析[J]. 全国流通经济, 2020(8): 44-45.
- [75] 孙波, 林宣雄, 李怀祖. 高层管理者决策支持系统的多层次处理模型研究[J]. 管理科学学报, 1999, 2(1): 54-67.
- [76] Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S.J., Bryde, D.J., Giannakis, M., Foropon, C., et al. (2020) Big Data Analytics and Artificial Intelligence Pathway to Operational Performance under the Effects of Entrepreneurial Orientation and Environmental Dynamism: A Study of Manufacturing Organisations. *International Journal of Production Economics*, **226**, Article ID: 107599. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107599>
- [77] 陈国青, 吴刚, 顾远东, 等. 管理决策情境下大数据驱动的研究和应用挑战——范式转变与研究方向[J]. 管理科学学报, 2018, 21(7): 1-10.
- [78] 何军. 大数据对企业管理决策影响分析[J]. 科技进步与对策, 2014(4): 65-68.
- [79] 陈国青, 曾大军, 卫强, 等. 大数据环境下的决策范式转变与使能创新[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 95-105.
- [80] Jarrahi, M.H. (2018) Artificial Intelligence and the Future of Work: Human-AI Symbiosis in Organizational Decision Making. *Business Horizons*, **61**, 577-586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>