

· 专题二:基于人工智能技术的工商管理发展 ·

生成式人工智能与人力资源管理研究: 工作流程分析的视角

房俨然 谢小云 施俊琦*

浙江大学,杭州 310058

[摘要] 以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能在多模态信息的理解和生成方面展现出了卓越的能力,在多个领域中都展现出了较强的任务处理能力和广阔的应用前景。生成式人工智能因此有望在各行各业中产生一系列深刻影响,全面重塑诸多工作岗位的基本内容以及企业组织对于人力资本的配置和发展需求。本文将先介绍以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能的数据基础与基本应用,再进一步基于人力资源管理中经典的工作流程分析(Work-Flow Analysis)的视角,探讨生成式人工智能在人力资源管理中应用的影响,凝练生成式人工智能应用场景下可能带来的人力资源管理问题,展望这一领域的未来研究方向。

[关键词] 生成式人工智能;人力资源管理;工作流程分析;未来研究方向

1 生成式人工智能的数据基础与基本应用

以 GPT 为代表的生成式人工智能的迅速发展和广泛应用标志着人工智能技术的重大突破。人工智能技术正逐步从较为传统的预测式人工智能走向生成式人工智能。较为传统的预测式人工智能(Predictive Artificial Intelligence)更侧重于基于已有数据和学习范式对未来结果进行预测,而生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence)则更侧重于基于已有的学习范式生成新数据,能够开展自然语言处理、图像理解生成以及语音识别响应等复杂工作^[1]。可见基于机器学习技术“生成”新的数据或内容^[2],是生成式人工智能区别于其他人工智能应用的一项关键特征,也使得人工智能类技术与其他传统技术相比具备更高的“自主性”(Agency)^[3]。由于 ChatGPT 一类生成式人工智能现今在多数场景和话题中均能够像真人一样进行对话、理解多模态信息、根据给定上下文或是人类的反馈开展互动,因而能够在多种场景中应用,在各行各业中都深刻改变着工作的内容本身和完成工作的具体过程。本



施俊琦 浙江大学管理学院求是特聘教授,国家杰出青年科学基金获得者。研究领域包括数字化背景下的组织行为与人力资源管理、员工健康与压力、领导力与团队过程等。



房俨然 浙江大学管理学院百人计划研究员。研究领域包括领导力与团队过程、员工工作适应与职业发展、员工多样性与组织包容性等。

文将在简要介绍生成式人工智能的数据基础以及基本应用场景之后,结合人力资源管理中的工作流程分析的视角,讨论和凝练生成式人工智能应用场景下人力资源管理研究的未来探索方向。

1.1 生成式人工智能及其数据基础

ChatGPT 是生成式人工智能的典型代表,这一应用依赖于大规模预训练语言模型,通过分析海量文本数据来学习语言结构、语法、语义方面的知识,

收稿日期:2024-06-03;修回日期:2024-10-20

* 通信作者,Email: shijunqi@zju.edu.cn

本文受到国家自然科学基金项目(72342025,72232009,72202207)的资助。

使得 ChatGPT 能够在接收到用户指令之后,利用预训练的知识,结合后续的微调与用户互动过程中的上下文信息来生成相应的内容^[4, 5]。因此,足够丰富和高质量的预训练模型,是生成式人工智能能够在不同领域和任务中的话题展现出灵活、准确的语言和其他多模态信息处理能力的关键。

尽管以 GPT-4 为代表的生成式人工智能已经在诸多领域中表现出了卓越的内容生成能力,但其所生成内容的质量也在较大程度上依赖于其预训练的语言模型所包含信息的质量、时效性,以及与所聚焦的产出内容之间的关联性^[2]。例如,尽管 GPT-4 是当前被普遍认为在各类任务中表现均较为突出的生成式人工智能,但 OpenAI 公司在 2023 年 11 月发布的信息称,其用于预训练的数据信息仅更新至 2023 年 4 月^[6],因而在涉及到数据库更新信息之后的知识和信息时,GPT 生成的信息和内容有可能产生一定的偏误。此外,由于生成式人工智能在生成内容时并不说明内容如何生成以及具体调用的预训练数据库内容,因而也导致所生成的内容的真实性难以具体考证^[2]。

1.2 生成式人工智能的基本应用

目前,生成式人工智能的基本功能主要聚焦于多模态内容,包括对文字、图像、语音等内容的理解和生成,具备较强的跨领域适用性。例如,在自然语言处理方面,生成式人工智能在零售行业能够帮助打造个性化的消费体验,预测用户消费兴趣与需求。在教育培训领域,生成式人工智能能够基于预训练的数据生成课程内容或辅助进行角色扮演,丰富教育培训的方法和内容。在图像理解和生成方面,生成式人工智能(如 OpenAI 发布的 Sora)能够根据用户的描述和需求生成较高质量的视频,大大降低图像和视频生成和创作工作的复杂性和时间成本。在医疗领域,其图像分析与处理能力被应用于疾病诊断和药物分析,辅助医生决策与医疗研究。在语音识别与生成方面,生成式人工智能可以识别和理解语音内容,并生成相应反馈,提升会议转写、自动字幕生成等功能。

除了简单的内容理解和生成任务之外,近期研究也初步探索了生成式人工智能的其它能力和潜在应用场景,初步探索了其在偏好决策、关联性识别、立场判断等方面的能力。例如,聚焦于经济理性方面,Chen 等^[7]发现 GPT 在涉及风险、时间、社交和食物的偏好决策方面在大多数情况下均能够做出合理决策。此外,Gilardi 等^[8]的研究也发现,

ChatGPT 能够完成包括关联性识别、立场判断、主题归纳、叙述框架判断等文字注释类的任务。另外,Guzik 等^[9]的研究也表明,GPT-4 在创造力相关的测试中,在流畅性、灵活性、原创性各维度中的得分均十分优异,可以被认为达到了与人类相当的水平。总而言之,生成式人工智能不仅重塑了我们对内容生成和创造的理解,还拓展了其在决策支持和复杂分析任务中的应用前景,能够在愈加广泛的行业和中工作中发挥重要作用。

由于生成式人工智能在信息提取、分析和生成方面的卓越表现,它正在深刻改变企业和组织中管理员工的具体工作情景、工作内容以及工作完成的方式。然而,生成式人工智能技术仍处于快速发展的初期阶段,尽管其具有广泛的应用前景,但在企业和组织中的普及程度依然有限,人工智能应用情境下的人力资源管理理论构建和实证研究也处于初步探索阶段。尽管如此,可以预见,生成式人工智能将在未来对工作性质、员工的工作体验和工作成果等诸多方面均产生深远影响。因此,本文结合人力资源管理中的工作流程分析模型,探讨生成式人工智能应用场景下对人力资源管理研究的潜在影响,以期理论发展和实践应用提供新的视角与启发。

2 工作流程分析模型以及生成式人工智能的角色

一般而言,在一定战略目标的指导和既定外部环境下,企业为员工提供的具体工作,包括工作任务目标、工作投入所需、具体工作过程等构成了企业与员工交互、开展各项人力资源管理工作的具体工作环境。从工作流程分析模型出发所界定下来的生产产品或服务的具体过程和要求,也是企业和组织继续推进人力资源管理各项流程(如培训与开发、考核与监管、奖惩与激励、员工参与、员工关系等)的关键基础^[10, 11]。接下来,本文将借助人力资源管理当中的工作流程分析(Work-Flow Analysis)框架,讨论生成式人工智能在工作流程分析中的角色,并在此基础之上进一步探讨生成式人工智能所扮演的角色及其所带来的改变对于人力资源管理所带来的影响。

工作流程分析模型作为工作分析中的具体方法,是企业和组织用以分析和确认产出所需产品或服务所需必要任务环节的过程,是人力资源管理工作中定义工作岗位内容和需求、配置发展必要人力资本、设定合理工作流程的关键步骤。工作流程

分析的基本过程如图 1 所示。

进行工作流程分析,需要界定三个产出产品或服务的关键元素,即需要明确产出关键产品或服务所需的投入、具体过程、产出成果。而在明确产出所需投入的过程中,还需要进一步明确三类不同的投入。首先,需要明确产出所需的待加工的原始材料,如基本物料、数据与信息等。其次,需要明确产出所需的必要设备,包括可能涉及的特殊生产设备、仪器、工作系统或软件硬件等。最后,还需要明确在该生产过程当中所需要的人力资源,包括完成该项工作所需的知识、技术、能力以及其它经验或特质等 (Knowledge, Skills, Abilities, and Other Characteristics, KSAOs)^[11]。一般而言,在界定必要的产出目标之后,必要的工作过程和各类投入元素之间也不是相互孤立的,企业和组织往往需要根据自身的特定情境(如内外部资源、企业和组织自身优劣势等),调整规划出必要的资源组合投入以及生产运作过程。在生产某一特定产品或服务的具体工作任务中,生成式人工智能在工作流程分析中往往可以被视为产出所需产品或服务所需投入中的“设备”一类,能够成为辅助完成特定工作的必要工具甚至是员工的工作伙伴,并进一步对工作流程分析当中的其它环节,包括其它工作投入、生产过程、工作产出都带来相应的影响。

3 生成式人工智能在组织管理应用中的人力资源管理研究问题

基于工作流程分析模型以及生成式人工智能在工作流程分析过程当中所扮演的角色,我们能够进

一步剖析生成式人工智能应用场景下,基于对于工作流程的改变和重新塑造所衍生出的一系列组织人力资源管理问题。接下来,本文将立足于生成式人工智能在工作流程分析模型中的基本角色和作用,分别讨论人力资源管理研究的几项未来研究方向。

3.1 生成式人工智能应用对工作流程分析模型中原始材料类投入的影响

海量数据的投入是生成式人工智能得以充分理解和生成所需内容的基础。当生成式人工智能被应用到工作场景中,企业和组织中各个层面上的数据获取、妥善保存和应用的重要性也就更为关键。

3.1.1 数据投入与数据相关决策的影响

生成式人工智能的高效产出离不开其用于训练和学习的、包含海量关联信息的预训练模型。在企业层面应用生成式人工智能、并使之成为企业竞争优势的来源,更离不开情境化的人工智能(situated AI)的构建,使得生成式人工智能能够基于组织或员工的具体知识和数据进行学习和不断演进更新、以真正服务于组织能力和竞争优势的形成^[12]。但这也为企业和组织的数据采集和投入提出了更高的要求。要使企业真正拥有难以被竞争对手模仿、能够构建企业能力的人工智能,高质量的、丰富的数据投入是充分发挥生成式人工智能积极效用的关键基础。企业和组织如何收集数据信息、收集怎样的数据信息以用于生成式人工智能的模型训练,将对生成式人工智能的工作效能产生关键影响。因此,企业或组织层面上数据相关投资或决策行为,也应当会通过生成式人工智能的工作效能,进而影响组织中员工的工作感受与行为表现。

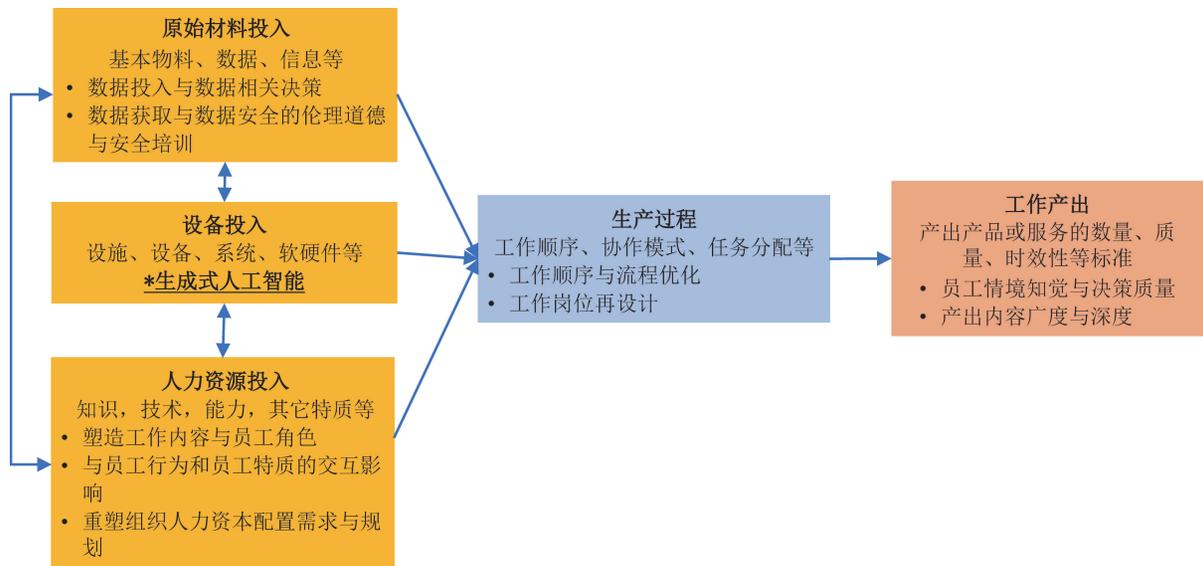


图 1 工作流程分析模型及生成式人工智能的角色及潜在影响和研究方向

3.1.2 数据获取与数据安全的伦理道德与安全培训的影响

被投放到预训练模型当中的数据和资料的安全与保护也将是生成式人工智能开发和应用过程中需要被关注的问题,以确保员工个体层面和企业组织层面的数据安全得到妥善维护。保证人工智能设计的隐私性和安全性、谨慎使用个人数据,并提升人工智能运作过程和结果的可解释性,是提升用户感知到的人工智能能力和价值的必要举措^[13]。例如,在人力资源管理领域中,企业和组织在采用生成式人工智能技术以提高招聘效率,提高员工评估、职业发展规划等方面的性能时,往往需要处理大量包含敏感信息的数据。如果这些数据在收集、处理或存储过程中没有得到适当的保护,就可能会导致被泄露,从而给个人隐私带来极大风险,并对组织的声誉和法律合规状态造成严重损害。与之类似的,当企业或组织将生产过程相关的信息纳入到生成式人工智能训练过程时,也会面临关键商业信息保护不周到、被意外泄露的风险,从而在组织层面上也对信息安全和维护提出了更高的要求。另外,生成式人工智能的“黑箱”特性也进一步加剧了这一问题。由于生成式人工智能系统的内部工作机制复杂难解,因而使得监控其数据处理的过程也变得更加困难。这不仅使得确保数据处理过程的合法性和道德性充满挑战,也意味着一旦发生数据滥用或误用的情形,追踪和纠正错误变得更为困难和复杂。因此,生成式人工智能的应用也可能引发合法合规性以及道德伦理方面的挑战。组织中针对提升员工和企业信息安全保护的相关人力资源管理措施,如员工培训和信息安全监督的有效性,也将是生成式人工智能应用时代中值得被深入探讨的重要议题。

3.2 生成式人工智能应用对工作流程分析模型中人力资源类投入的影响

基于生成式人工智能在产品服务生成过程中的具体产出和工作角色,生成式人工智能的应用也将在较大程度上重塑企业和组织对具体人力资本配置中不同知识、技术、能力、以及其它特征的需求以及培训发展方向,从而使得员工个体的工作角色、工作体验,以及企业和组织层面的人力需求与规划方向都相应转变。

3.2.1 对个体层面工作内容和员工角色的影响

生成式人工智能的广泛应用有望在工作中使得员工得以从诸多简单性、重复性的任务中解放出来,

从而使得员工能够在人工智能的协助下将个人精力和资源投入到更具复杂性和创造性的任务环节中。因此,生成式人工智能与员工在具体工作不同任务中的分工配合可能是充分发挥生成式人工智能效用的关键前提之一,生成式人工智能的应用也将在较大程度上重塑工作内容本身以及工作对员工提出的要求,进而塑造员工在原有工作岗位上扮演的具体角色,并进一步重新调整组织中人力资本的需求和分配^[14, 15]。与以往信息化或数字化设备的应用不同,以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能可以在一定程度上完成过去被认为只能由人类完成的文字、图像以及音频视频生成一类的“创造性”工作,因而其在工作当中的应用被认为将在更大程度上重塑工作内容和员工角色^[16],值得学者们在更广泛的行业和职业情境中深入地探讨这一新技术应用场景下的具体效用及其机制。在生成式人工智能应用的场景中,基于具体的工作任务需求和组织情境需要,与以往其他人工智能的应用效用类似,生成式人工智能在各类工作和任务水平上能够发挥的作用也可以大致归纳为两个方向:一方面是对人类员工进行完全替代的“自动替代”(Automation)的作用,另一方面则是辅助人类员工完成工作任务的“智能增强”(Augmentation)的作用^[17, 18]。当人工智能在某项任务或工作中所起到的作用是大幅度甚至完全接管工作任务时,其所产生的作用则更偏向于“自动替代”;而当人工智能在任务或工作中所起到的作用是辅助性的、需要人类员工与机器密切合作来执行任务时,其所产生的作用则更偏向于“智能增强”。

当生成式人工智能应用到工作场景中且成为员工工作的“助手”时,人工智能能够依据员工在特定情境下的具体要求产出相应的内容,从而为员工制定下一步工作计划、形成相关决策提供帮助。此类依据不同员工个性化需求而产出的生成式人工智能与传统的信息系统相比,能够为员工工作产出提供更有针对性、更具个性化的信息和内容输出,因而能够在一定程度上助力员工形成更有效的决策与行动方案,从而提升员工的工作体验^[16]。但与此同时,由于生成式人工智能能够在诸多领域中基于预训练模型进行有效产出,因而也在一定程度上使得从事此类领域的员工的职业认同和职业价值受到威胁。能够在内容生成方面做出突出表现的生成式人工智能将这一效应进一步推广到了以往被认为主要依赖于人类来完成的工作任务和内容当中,例如简单的

图文创作、法律条款搜寻与分析、计算编程等。这使得在工作任务进行的过程当中,机器而非人类逐渐掌握了更多的知识和信息的主导控制权,因而也使得工作意义感削弱以及工作不安全感增加的现象可能日益更普遍地存在于更多的职位和岗位中^[19, 20]。

3.2.2 个体层面生成式人工智能应用与员工行为和特质的交互

与其它人工智能工具甚至是更为传统的数字化、信息化工具在工作流程当中的应用类似,当生成式人工智能成为关键工作投入纳入到工作流程中,工作本身也就对从业员工提出了新的要求。有关于“什么样的员工更能够从生成式人工智能应用场景中受益”这一问题,学者们也初步展开了探索。例如,研究表明在呼叫中心,生成式人工智能助理的应用在总体上能够提升员工在电话销售过程中的创造力水平,并进而提升电话销售有效性,且此类对于员工的“智能增强”的作用,对于高技能员工而言更为有效^[21]。这可能是由于生成式人工智能助理在工作中辅助完成了相对程序性的工作和问答过程,使得呼叫中心的员工能够真正聚焦到更复杂的工作问题、并投入到与更有消费意向的消费者的互动中,因而提升了呼叫中心员工在工作当中创造性解决问题的水平^[21]。

此外,生成式人工智能在产品服务生产过程当中的应用形式和应用效果,也与员工本身对于此类人工智能的态度和相应的工作行为紧密相关。尽管这一领域的研究并不局限于生成式人工智能或某一类技术,但员工对于某一新技术应用的信任程度和接受程度也依然是探讨新技术应用场景下人力资源管理有效性的关键一环。员工对于人工智能的认知态度(如有效性、易用性、可靠性)^[3]、情感评估(如算法善意)^[22]以及行为表现(如人工智能赋能的工作重塑)^[23],也都将是影响生成式人工智能在工作流程中的应用范式和效能的影响因素。总之,在生成式人工智能迅速发展并广泛应用到各个行业的情境中,员工个人知识、能力、技术以及其它特质与生成式人工智能之间的具体配置和交互形式及其产出效能,也是未来人力资源研究理论和实践发展的重要课题。

3.2.3 对组织层面人力资本配置需求与规划的影响

在世界经济论坛涉及全球各个地区 45 个经济体、超过 800 个企业的调查中,有约 49% 的受访者

认为人工智能会成为创造就业的催化剂,但也有 23% 的受访者认为人工智能的应用会导致就业岗位流失^[24]。这也从侧面印证了人工智能的应用在各行各业中对工作任务和工作岗位的深刻影响,在重塑工作内容本身的同时也必然重塑工作对员工所需技能和角色的转变^[25]。从工作层面来看,一项工作当中所包含的不同内容、不同复杂程度、不同要求的多项工作任务能够分别被生成式人工智能或是员工来完成。因此,对于组织和人力资源管理部门而言,基于特定的组织环境、工作任务和需求,根据员工的基本素质和能力水平来搭配相应的生成式人工智能,实现工作任务、人工智能、员工三者之间的良性耦合,是充分发挥生成式人工智能效用、辅助员工更好地完成工作任务的关键。当生成式人工智能能够在基本、常规的内容生成类的工作任务中以更快的速度产出可被接受的质量的内容时,在一定程度上也意味着完成此类工作任务的人力资源要求门槛也相对降低。因此,对于企业和组织而言,在生成式人工智能应用场景下针对员工的技能重塑和提升也就成为了亟待面对的重要课题。

在有关生成式人工智能与员工组合配置的讨论和研究中,若将生成式人工智能与员工视为彼此相互合作、相互依赖以共同完成工作任务的工作小组(Work Group)或团队(Team),以往组织行为学和人力资源管理研究中有关团队构成的理论和丰富研究能够为这一方向的探讨提供一定的借鉴和指导^[26-28]。但人与人工智能的组队和人与人的组队,不论是在团队形成还是团队运作过程等方面均存在巨大的差异,因而已有的理论和研究结论未必能够被充分应用到当前情境中,生成式人工智能与员工的合理组合配对方式,及其过程、效用、边界条件仍是亟待探讨的研究方向^[1, 29, 30]。

从生成式人工智能的应用场景来看,基于此类技术在内容生成方面展现出的较高的工作水平,生成式人工智能已经能够在一定程度上、且至少在部分任务完成的过程当中替代人类,从而在员工培训过程中发挥更大的作用,或是使得人类在工作任务完成的过程中能更多地投入到其它尚不能够被生成式人工智能完成的任务环节当中。可见生成式人工智能在各行各业中日益广泛的应用也对员工自身和企业、组织层面的人力资本的积累、培训和开发提供了新的方法和途径,也提出了新的要求,在一定程度上体现了技术进步带来的对员工“可持续性的职业

生涯”(Sustainable Careers)^[31, 32]以及企业和组织层面上的人力资本积累和发展的新需求。因此,当生成式人工智能介入到工作任务完成的过程当中,企业和组织究竟需要员工主要投入到哪些关键任务环节当中,以及需要员工在此类任务环节中具备何种知识、能力、技能和其他特质来支持任务的完成,都将是各类企业组织亟需更新的人力资源相关的具体工作。在这一过程当中,应用生成式人工智能的企业和组织需要依据其具体应用情境,重新梳理已有工作岗位以及工作描述,以及更新员工招聘、培训、绩效评估的具体需求和方式^[16, 33]。

3.3 生成式人工智能应用对工作流程分析模型中生产过程的影响

生成式人工智能的应用也使得工作产出具体流程的重塑成为可能。从个体层面而言,员工如何借助生成式人工智能来完成其工作任务,如何依据生成式人工智能、员工、工作任务三者的具体特征来重塑不同工作活动之间的顺序、分配方式,都将是生成式人工智能在具体产品服务生产过程中需要被重新设计的环节。与之类似的,从团队或组织的层面而言,组织生产过程的具体业务单元和流程等也都会在一定程度上受到生成式人工智能应用的影响。

3.3.1 对个体层面工作顺序与流程的重塑

探讨生成式人工智能在任务完成过程当中的介入阶段,以及人工智能与员工人力资本的搭配组合可能是研究其如何促成员工个人学习成长的潜在方向^[16]。例如,从完成工作任务的一般阶段来看,任务完成的过程一般可以分为包括信息收集与初步整合处理、决策方案生成与确定、行动实施三个阶段^[34, 35]。而在这些问题解决(Problem-solving)的不同阶段中,根据组织设计、任务特征、员工个人特征的不同,人工智能可能在不同的阶段中以不同形式介入,形成在具体任务要求下具体的人与生成式人工智能交互的场景。例如,聚焦到问题定义(Problem Definition)与解决方案形成(Solution Search)的环节中,Raisch与Fomina理论抽象出了纯自动化式、顺序式、以及交互式的三类人机协作模式^[1]。其中,纯自动化的人机协作模式是指由人工智能独立生成可行的备选行动方案,人类在人工智能生成的诸多方案中选取最终实施的行动方案。顺序式的人机协作模式则是由人工智能完成对问题的定义,而人类进行解决方案的形成和实施。交互式的人机协作则以人类与人工智能并行地投入到问题

定义与解决方案形成的过程中的方式来实现人机协同。不同形式的人机协作方式将对于解决方案形成的深度广度产生影响,因而也就与工作任务特征(如任务结构化程度、时间紧迫性等)以及人工智能和员工所具备的知识技能相互作用,进而对任务完成的过程与质量,以及员工工作体验、员工与组织的工作效能等方面都带来一系列深远的影响。

3.3.2 对组织层面工作岗位设计的影响

在将生成式人工智能应用到内容生成相关的工作中时,企业和组织往往需要具体考虑的决策可能包括两方面。一方面,尽管生成式人工智能能够在一定程度上代替人类员工完成一定的内容生成工作,但在此类内容生成并应用的过程当中,由于生成式人工智能自身的局限性以及企业和组织在特定场景和任务中的需求,企业和组织也需要关注生成式人工智能所完成的信息处理、加工和输出在多大程度上是安全可靠且能够付诸实践的,即确保员工在有生成式人工智能辅助的场景中也具备足够程度的情境知觉(Situational Awareness)^[36],以保证任务的顺利完成。这一审视、监督和决策的过程往往更加依赖于员工自身在当下任务当中的知识、能力、技术和经验等关键因素的支持,需要充分了解企业和组织内外部环境特征的专业人员来对人工智能的生成内容进行重新审视和再加工。

除此之外,从已有的组织行为学与人力资源管理的理论来看,组织内外部环境以及工作任务特征也将是人工智能与员工“协作”效能的一项关键影响因素^[3, 28, 37]。因此,企业和组织另一方面的决策影响因素则更多聚焦于内容生成任务本身。从工作顺序或任务分工的角度来看,企业和组织需要考虑怎样的内容生成类工作可以交予生成式人工智能来完成,而怎样的内容生成类工作仍需要主要依赖于人类员工来完成,以及当员工判断与人工智能判断出现分歧的情况下,人工智能的介入对员工工作体验和工作态度和行为等带来的影响^[38]。尽管生成式人工智能能够生成不俗质量的内容,例如能够完成一定的代码、文案、图像,甚至框架结构相对固定的简单商业策划文书的生成撰写工作,但这也意味着依赖于生成式人工智能所产出内容或形成的方案或决策往往是相对程式化的甚至有可能是相对短视的^[12, 18, 39]。基于生成任务本身的重要性、关键程度,以及对跳脱出已有框架的颠覆性创新的需求程度,企业和组织往往也需要考虑和适当调整在此类

任务当中对生成式人工智能的利用和依赖程度。因此,生成式人工智能在组织和企业中的广泛应用,在一定程度上能够将员工从重复性的、复杂程度较低的内容生成工作当中解放出来,与此同时,也将更多的布局、监督、审视、具体执行确认的工作,以及跳脱出传统思维和海量已有知识框架的工作交予到了人类员工身上,这对员工的选拔、培训和发展也都相应地提出了新的挑战和要求。总而言之,组织究竟在何种程度上应用和开发人工智能技术,也仍旧存在一定争论^[40],企业应用人工智能技术对社会价值以及对工作过程和意义的深远影响也应当是企业 and 组织在应用和推广人工智能技术过程中深入考虑的问题。

3.4 生成式人工智能应用对工作流程分析模型中工作产出的影响

基于生成式人工智能的特征和在简单内容生成任务中的完成能力,配置了生成式人工智能的企业或组织往往也会重新定义对所产出的产品或服务的需求,同时也对个体和组织层面决策质量的监督和评估提出了新的要求。

3.4.1 对员工情境知觉与组织决策质量的影响

在有关人与人工智能组队的学术研究中,员工在人-机交互场景中的情境知觉程度是其中的关键一环。情境知觉指的是在特定时间和空间范围内感知和理解周围环境中的关键要素、理解它们的意义以及预测它们将来状态的能力^[28]。情境知觉包括对周围环境因素的认知,以及理解信息、事件、个人行为对目标完成影响作用的判断,能够帮助个体基于对当下情境的认知做出明确决策^[34-36]。因此,当人工智能介入员工完成工作任务的不同阶段的不同场景中时,员工能够在人工智能的协作或辅助下保有多大规模的情境知觉,以及员工保有此类情境知觉在任务当中的重要程度,也能够较大程度上影响人工智能应用的过程和应用效果,影响生成式人工智能辅助下的个体决策质量^[41]。

值得注意的是,由于以 ChatGPT 为代表的一系列生成式人工智能的核心技术基础之一是其用以进行机器学习的预训练语言模型,因而此类生成式人工智能所产出的内容以及依据此类生成内容而形成的决策也将在较大程度上受到预训练语言模型内容的影响^[42]。例如,生成式人工智能的预训练语言系统中汲取的互联网数据中可能已经体现了现实世界中的各种偏见和不平等现象,而当此类包含偏见的

信息被置于生成式人工智能的预训练模型系统中时,相关的偏见可能会通过人工智能的训练数据被进一步强化。当生成式人工智能被应用于人力资源管理的决策过程,例如招聘、员工评估、晋升等时,它们预训练模型中的信息偏误就可能产生出的建议或决策存在偏见^[43]。

3.4.2 对个体层面和组织层面产出质量的影响

由于生成式人工智能能够基于预训练数据产出相应内容以投入到生成最终工作产出中,生成式人工智能的应用也将对产出结果的质量带来一定影响。Sharma 等^[44]的研究展示了 AI 在增强人类能力,尤其是复杂的情感任务(如心理健康支持)中的潜力,表明 AI 可以有效帮助未受过培训的支持者提升同理心,进而提高心理健康支持系统的效果。可见基于生成式人工智能分析和理解海量数据信息的能力,与传统人类学习和操作过程相比,在应用了生成式人工智能的工作流程中,人们应当能够更为高效地获取和处理大量任务相关信息,进而生成更为全面、多样的产出结果。但与此同时,由于生成式人工智能的输出依赖于对既有数据和信息的学习,因而往往也使得单纯依赖于生成式人工智能技术产出而得到的产出结果缺乏深度和针对性。近期研究表明,尽管生成式人工智能在一定程度上增强了个体的创造力、并使得跨领域的学习创造更为便捷^[45],但人工智能的应用却也可能限制了新内容的集体多样性^[46]。可见,充分发挥生成式人工智能的作用需要组织和员工对此类技术的基本原理和训练方式有一定的了解,并结合企业自身所面临的内外部环境、人力资源基本特质和任务特征,从而实现生成式人工智能、任务特征、人力资源特征、企业战略方向的充分耦合^[1, 12]。

4 生成式人工智能应用背景下的人力资源管理研究方法

最后,生成式人工智能作为一项飞速发展的颠覆性技术,也将对人力资源管理研究本身带来一系列的影响,既包括生成式人工智能作为人力资源管理研究的一项方法和技术本身的可能性,也包括人工智能的应用将对未来展开人力资源管理研究所提出的多学科、多领域交叉的迫切性要求。

4.1 生成式人工智能作为人力资源管理研究新方法的可能性

由于以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能能

能够在文字理解和处理方面做出与人类相当的任务表现,且往往成本较低,将此类人工智能作为人力资源管理研究的新方法也是推进人力资源管理研究进一步发展的可能方向。近期已有学者针对 ChatGPT 在人力资源管理领域的应用进行了初步的讨论,开始考虑将 ChatGPT 作为质性研究被试的可行性^[47],或是借助生成式人工智能来生成不同情境或条件下的研究数据以验证研究理论的稳健性^[2]。这类方式为人力资源管理领域提供了一种新的实验和分析工具。虽然其可靠性和稳健性仍有待更多的研究进一步考证,但生成式人工智能在研究领域的这一潜在应用方向有可能使研究者在没有实际涉及人类参与者的情况下进行初步探索和假设检验成为可能。

此外,在语义理解和归纳方面的表现使得 ChatGPT 这类生成式人工智能能够在一定程度上替代众包平台上招聘的工作人员,甚至部分研究助理,成为收集和分析定性数据的强大工具^[9]。例如,ChatGPT 可以辅助研究者高效地生成访谈问题,并从大量文本数据中提取关键主题和模式^[48]。这种方法为包括人力资源管理研究在内的,涉及质性研究方法的领域提供了研究方法方面的潜在新思路,有望在一定程度上辅助加快研究进程,提高数据分析的准确性和深度。

最后,生成式人工智能技术的飞速发展也体现了以机器学习为代表的研究方法的不断成熟。因此,即便是针对经典的人力资源管理研究的话题,例如组织工作设计、员工工作压力等,也有可能基于新一代研究方法的进步而发展出更为深刻和丰富的理论内涵。Sajjadi 等^[49]应用机器学习的技术来分析社交平台上与工作压力相关的讨论,抽取和归纳在此过程中的工作压力源、分享者的应对策略、回应者的支持类型及应对效果。总体而言,此类研究方法的发展为人力资源管理理论和研究的进一步发展提供了数据采集、数据分析的全新可能性。将此类技术应用到组织管理研究中来处理海量的数据信息、识别出更为一般性的模型结构,能够为检验和发展人力资源管理理论提供更丰富的方法基础,也能够回应以往研究中由于数据采集时间和准确性受限而未能深入探讨的研究问题,推动理论的进一步完善和发展^[50]。

4.2 多学科、多领域交叉的迫切性

生成式人工智能应用背景下的人力资源管理研

究,也进一步强调了多学科交叉的迫切性。随着技术的发展,尤其是像 ChatGPT 一类的生成式人工智能在企业和组织中的广泛应用,人力资源管理领域面临着前所未有的挑战和机遇。这些挑战和机遇不仅涉及传统的人力资源管理知识和实践,还涵盖了计算机科学、数据科学、伦理学、法律和心理学等多个领域。因此,要全面理解和有效应对生成式人工智能在人力资源管理中的应用,需要跨学科的知识 and 研究方法,以更深刻地理解人工智能技术的潜力和挑战,发展出既高效又负责任的人力资源管理策略和实践。

此外,生成式人工智能的应用往往也意味着企业组织中一定程度的信息化和数字化水平。这为人力资源管理研究开拓新数据收集和分析范式提供了可能,因而也使得多领域交叉,如学界与业界的合作探索的必要性和可行性大大提升。在未来人力资源管理研究中,与企业深度合作开展实地实验或干预研究、从更多样的渠道收集更客观准确、更为丰富的研究数据,也是提升人力资源研究的内外部效能、将人力资源领域的管理和实践更紧密结合的重要方向^[51]。

值得注意的是,尽管生成式人工智能在内容生成方面展现出了卓越的水平 and 巨大的潜力,但目前来看,真正“生成式”人工智能本身仍处在不断发展和演进的过程中,其在企业 and 组织中的应用尚未如一般性的信息化技术、数字化技术普遍,其对于工作内容本身、对于员工的工作感受与职业发展管理以及员工与组织之间的用工关系的深刻影响尚未完全展现出来。因此,尽管近年来诸多研究逐渐开始关注企业数字化或是一般性人工智能应用对于人力资源管理各个环节的影响,但真正聚焦于生成式人工智能的研究,尤其是在人力资源管理领域中聚焦于员工与生成式人工智能协作过程与影响的实证类研究仍相对少有。这也就更有赖于未来研究通过多学科、多领域的交叉,真正深入到生成式人工智能的技术特征本身及其应用情景,展开真正落地的、有针对性的实证研究,以真正揭示生成式人工智能应用对于人力资源管理各个环节、各个对象所带来的影响。

5 结语

生成式人工智能技术的突破和在社会各行各业中的广泛应用正在不断重塑着各类企业组织、工作团队以及员工个人的生产生活方式。基于生成式人

工智能在多模态内容的理解和生成方面的卓越能力,此类技术与以往一般性的信息化、数字化技术的应用相比,能够在社会经济各个方面中有更广阔的应用和推广,将对更多样、更全面的行业和工作岗位带来一系列深远影响,在诸多行业和领域中都改变工作本身以及工作完成过程的具体内涵。尽管生成式人工智能技术本身及其在多场景中的应用模式尚处于迅猛发展和推进的初期,此类技术应用对于各行各业组织和个体生产生活方式的深远影响已经开始逐步显现。生成式人工智能的应用和推广究竟如何影响了各行各业当中工作岗位的具体内涵、如何塑造了不同工作岗位对于员工的需求、需要怎样的组织环境支撑等等,是亟需人力资源管理在工作层面、员工个体层面、工作团队和部门甚至组织层面上深入探讨的重要研究问题。

参 考 文 献

- [1] Raisch S, Fomina K. Combining human and artificial intelligence: Hybrid Problem-solving in organizations. *Academy of Management Review*, 2024.
- [2] Grimes M, von Krogh G, Feuerriegel S, et al. From scarcity to abundance: scholars and scholarship in an age of generative Artificial Intelligence. *Academy of Management Journal*, 2023, 66(6): 1617—1624.
- [3] Vanneste BS, Puranam P. Artificial intelligence, trust, and perceptions of agency. *Academy of Management Review*, 2024.
- [4] 陶建华, 聂帅, 车飞虎. 语言大模型的演进与启示. *中国科学基金*, 2023, 37(5): 767—775.
- [5] 李耕, 王梓烁, 何相腾, 等. 从 ChatGPT 到多模态大模型: 现状与未来. *中国科学基金*, 2023, 37(5): 724—734.
- [6] Mok A. ChatGPT is getting an upgrade that will make it more up to date. (2023-11-07)/[2024-03-07]. <https://www.businessinsider.com/open-ai-chatgpt-training-up-to-date-gpt4-turbo-2023-11>.
- [7] Chen YT, Liu TX, Shan Y, et al. The emergence of economic rationality of GPT. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2023, 120(51): e2316205120.
- [8] Gilardi F, Alizadeh M, Kubli M. ChatGPT outperforms crowd workers for text-annotation tasks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2023, 120(30): e2305016120.
- [9] Guzik EE, Byrge C, Gilde C. The originality of machines: AI takes the Torrance Test. *Journal of Creativity*, 2023, 33(3): 100065.
- [10] Jiang KF, Lepak DP, Han K, et al. Clarifying the construct of human resource systems: relating human resource management to employee performance. *Human Resource Management Review*, 2012, 22(2): 73—85.
- [11] Noe RA, Hollenbeck JR, Gerhart B, et al. *Human resource management: Gaining a competitive advantage*. 12th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017.
- [12] Kemp A. Competitive advantage through artificial intelligence: toward a theory of situated AI. *Academy of Management Review*, 2024, 49(3): 618—635.
- [13] Wayne GR, Ola H, Evgeny K, et al. The role of artificial intelligence and data network effects for creating user value. *Academy of Management Review*, 2020.
- [14] Soni V. Impact of generative ai on small and medium enterprises' revenue growth: the moderating role of human, technological, and market factors. *Reviews of Contemporary Business Analytics*, 2023, 6(1): 133—153.
- [15] Arslan A, Cooper C, Khan Z, et al. Artificial intelligence and human workers interaction at team level: a conceptual assessment of the challenges and potential HRM strategies. *International Journal of Manpower*, 2022, 43(1): 75—88.
- [16] Budhwar P, Chowdhury S, Wood G, et al. Human resource management in the age of generative artificial intelligence: perspectives and research directions on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 2023, 33(3): 606—659.
- [17] Parker SK, Grote G. Automation, algorithms, and beyond: why work design matters more than ever in a digital world. *Applied Psychology*, 2022, 71(4): 1171—1204.
- [18] Raisch S, Krakowski S. Artificial intelligence and management: the automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 2021, 46(1): 192—210.
- [19] Zarifhonarvar A. Economics of ChatGPT: a labor market view on the occupational impact of artificial intelligence. *SSRN Electronic Journal*, 2023.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] Li MY, Bitterly TB. How perceived lack of benevolence harms trust of artificial intelligence management. *Journal of Applied Psychology*, 2024.

- [23] Li WL, Qin X, Yam KC, et al. Embracing artificial intelligence (AI) with job crafting: exploring trickle-down effect and employees' outcomes. *Tourism Management*, 2024, 104: 104935.
- [24] World Economic Forum. Future of jobs report 2023. (2023-04-30)/[2024-03-07]. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>.
- [25] Leliaert I. How to harness the power of generative AI for better jobs? Experts share their views. (2023-09-20)/[2024-03-07]. <https://www.weforum.org/agenda/2023/09/how-to-harness-the-power-of-generative-ai-for-better-jobs/>.
- [26] Mathieu JE, Tannenbaum SI, Donsbach JS, et al. A review and integration of team composition models. *Journal of Management*, 2014, 40(1): 130—160.
- [27] Bell ST, Brown SG, Weiss JA. A conceptual framework for leveraging team composition decisions to build human capital. *Human Resource Management Review*, 2018, 28(4): 450—463.
- [28] Kozlowski S, Bell B. *Work groups and teams in organizations: review update*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013
- [29] McNeese NJ, Schelble BG, Canonico LB, et al. Who/what is my teammate? team composition considerations in human-AI teaming. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 2021, 51(4): 288—299.
- [30] Hemmer P, Schellhammer S, Vössing M, et al. Forming effective human-AI teams: building machine learning models that complement the capabilities of multiple experts. 2022, doi: org/abs/2206.07948.
- [31] De Vos A, Van der Heijden BIJM, Akkermans J. Sustainable careers: towards a conceptual model. *Journal of Vocational Behavior*, 2020, 117: 103196.
- [32] Bankins S, Jooss S, Restubog SLD, et al. Navigating career stages in the age of artificial intelligence: a systematic interdisciplinary review and agenda for future research. *Journal of Vocational Behavior*, 2024, 153: 104011.
- [33] Korzynski P, Mazurek G, Altmann A, et al. Generative artificial intelligence as a new context for management theories: analysis of ChatGPT. *Central European Management Journal*, 2023, 31(1): 3—13.
- [33] Bankins S, Jooss S, Restubog SLD, et al. Navigating career stages in the age of artificial intelligence: a systematic interdisciplinary review and agenda for future research. *Journal of Vocational Behavior*, 2024, 153: 104011.
- [34] Endsley MR. From here to autonomy. *Human Factors*, 2017, 59(1): 5—27.
- [35] Kaber D, Endsley M. Level of automation and adaptive automation effects on performance in a dynamic control task//Proceedings of the 13th Triennial Congress of the International Ergonomics Association. Finnish Institute of Occupational Health Helsinki, 1997: 202—204.
- [36] Endsley MR. Supporting Human-AI Teams: transparency, explainability, and situation awareness. *Computers in Human Behavior*, 2023, 140: 107574.
- [37] Griffin RW, Welsh A, Moorhead G. Perceived task characteristics and employee performance: a literature review. *The Academy of Management Review*, 1981, 6(4): 655.
- [38] 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. *Organization Science*, 2022, 33(1): 126—148.
- [39] Balasubramanian N, Ye Y, Xu MT. Substituting human decision-making with MachineLearning: implications for OrganizationalLearning. *Academy of Management Review*, 2022, 47(3): 448—465.
- [40] Moser C, Glaser VL, Lindebaum D. Taking situatedness seriously in theorizing about competitive advantage ThroughArtificial intelligence: a response to kemp's "competitive advantages ThroughArtificial intelligence". *Academy of Management Review*, 2024, 49(3): 683—685.
- [41] Allen R, Choudhury PR. Algorithm-augmented work and domain experience: the countervailing forces of ability and aversion. *Organization Science*, 2022, 33(1): 149—169.
- [42] Broussard M. *Artificial unintelligence: how computers misunderstand the world.*
- [43] Chen ZS. Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2023, 10(1): 567.
- [44] Sharma A, Lin IW, Miner AS, et al. Human-AI collaboration enables more empathic conversations in text-based peer-to-peer mental health support. *Nature Machine Intelligence*, 2023, 5: 46—57.
- [45] Furman JL, Teodoridis F. Automation, research technology, and researchers' trajectories: evidence from computer science and electrical engineering. *Organization Science*, 2020, 31(2): 330—354.
- [46] Doshi AR, Hauser OP. Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, 2024, 10(28): eadn5290.
- [47] Dengel A, Gehrlein R, Fernes D, et al. Qualitative research methods for large language models: conducting semi-structured interviews with ChatGPT and BARD on computer science education. *Informatics*, 2023, 10(4): 78.

- [48] Tabone W, de Winter J. Using ChatGPT for human-computer interaction research; a primer. *Royal Society Open Science*, 2023, 10(9): 231053.
- [49] Sajjadi S, Daniels MA, Huang HC B. The social process of coping with work-related stressors online; a machine learning and interpretive data science approach. *Personnel Psychology*, 2024, 77(2): 321—373.
- [50] von Krogh G, Roberson Q, Gruber M. Recognizing and utilizing novel research opportunities with artificial intelligence. *Academy of Management Journal*, 2023, 66(2): 367—373.
- [51] Grégoire DA, Ter Wal ALJ, Little LM, et al. Mobilizing new sources of data: opportunities and recommendations. *Academy of Management Journal*, 2024, 67(2): 289—298.

Human Resource Management Research in the Era of Generative Artificial Intelligence: A Work-Flow Analysis Perspective

Yanran Fang Xiaoyun Xie Junqi Shi*
Zhejiang University, Hangzhou 310058

Abstract The advancements and widespread deployment of generative artificial intelligence (GAI) technologies, exemplified by ChatGPT, have garnered worldwide scholarly attention. These technologies have demonstrated unparalleled proficiency in comprehending and producing multimodal information, showcasing their superior capabilities and vast potential for implementation across sectors. Given the remarkable ability of GAI to generate content and its wide-ranging applications, it is anticipated to profoundly influence the nature of jobs and the manner in which organizations manage and develop their human resources. This article builds on the Work-Flow Analysis framework to outline the roles of GAI and its potential impacts on human resource management when applied within organizations. Additionally, this article will also discuss future research directions of human resource management in the era of GAI.

Keywords generative artificial intelligence; human resource management; work-flow analysis; future research direction

(责任编辑 陈鹤 张强)

* Corresponding Author, Email: shijunqi@zju.edu.cn