

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20210330.106

# 人工智能嵌入视域下岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响研究

朱晓妹<sup>1</sup>, 王 森<sup>1</sup>, 何 勤<sup>2</sup>

(1. 北京联合大学 管理学院, 北京 100101; 2. 首都经济贸易大学 劳动经济学院, 北京 100070)

**摘 要:** 无人驾驶、智能客服机器人、智能财务机器人等人工智能应用给大众带来了许多便利,也给各行业带来巨大效益,因此,在生活与工作场景中迅速普及。本文关注人工智能引入工作场所后,富有创造性和人机协作能力的岗位技能要求对员工工作积极性的影响。本文认为,在人工智能应用的场景下,岗位技能要求的提高有助于员工从重复、繁杂的工作中解脱,使其更能体会工作的价值感、意义感和成就感,获得工作胜任的愉快心理体验,激发他们的工作积极性。本文通过实证检验发现,人工智能引发的岗位技能要求可以通过提升员工的胜任感进而增强他们的工作旺盛感,而且,员工与智能机器之间配合度越高,员工得到智能机器的工作支持越大,技能要求提升会让员工体会更强的胜任感,精力会更旺盛。人工智能技术应用通过改变工作要求重塑员工心理,特别是随着人工智能技术在工作场所的普遍运用,员工的工作状态和积极性亟需关注。本文将人工智能引入组织心理领域,丰富了岗位要求与工作旺盛感关系的研究,也为企业合理激发员工工作旺盛感提供了启示。

**关键词:** 人工智能; 岗位技能要求; 工作旺盛感; 人机共生关系

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2021)11-0015-11

## 一、引 言

伴随着语音识别、无人驾驶、机器翻译以及智能机器人在工业、服务业等领域广泛应用,人工智能正在与传统产业迅速融合,成为支撑中国传统经济转型与发展的重要驱动力量。人工智能赋能传统行业,引发员工工作内容和业务流程发生变化,如人工智能诊疗系统帮助医生识别和诊断病症,医生的工作重点转移到提供更加个性化的医疗服务(Ernst和Merola, 2019);人工智能简历识别系统筛选简历效率提高90%,HR将更多时间用于与申请人沟通、进行追踪反馈,改进面试流程等具有人际互动性和主动性的工作。工作内容和流程变化提高了员工的技能要

收稿日期: 2020-08-31

基金项目: 国家社科基金项目(20BGL135)

作者简介: 朱晓妹(1971—),女,北京联合大学管理学院教授;

王 森(1988—),女,北京联合大学管理学院讲师(通讯作者, gltwangsen@buu.edu.cn);

何 勤(1971—),女,首都经济贸易大学劳动经济学院教授。

求(Frey和Osborne,2017),给员工带来新的挑战。甲骨文公司的一项调查发现,有51%的员工无法适应人工智能迅速应用于企业(Blanchard,2018),出现消极的情绪体验。那么,如何使员工积极主动适应人工智能技术变革所带来的挑战,保持工作旺盛感,对劳动者健康幸福(Kleine等,2019)具有重要的实践意义。

近年来,员工工作旺盛感的诱导因素成为组织行为学者关注的议题。已有研究认为,组织层面的工作特征(王文增和刘晓明,2019)、工作创新性(谢碧君,2016),员工层面的任务认同(Jiang等,2020)、认知需求(Strecker等,2020)等对员工工作旺盛感产生正向或负向的影响。然而,这些要素与员工工作旺盛感之间关系的研究立足于传统工作场景,鲜少涉及以人机交互为主的人工智能应用场景。事实上,伴随着大数据、云计算、移动互联网等新一代信息技术与机器人技术相互融合步伐的加快,人工智能迅猛发展,大量企业引入人工智能技术和设备,一定程度上改变了岗位技能要求,使其呈现出跨界技能多样化、技能水平高阶化、人机协作与人机合作技能复杂化等特征(邱子童等,2020)。那么,人工智能应用场景下,岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响如何?其作用机理和边界条件是什么?这些问题值得进行深入的理论探究。

本文在探索岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响时,试图揭示在两者之间发挥作用的中间机制。自我决定理论认为,当组织环境满足人的基本心理需求(自主需求、胜任需求和关系需求)后,人们将不断体验个人的成长和幸福感(Deci和Ryan,2000)。Spreitzer和Porath(2014)将自我决定理论引入工作领域,提出个人成长整合模型,核心观点是组织情境促发因素(自主决策、广泛的信息共享、信任/尊重的气氛等)通过满足个体基本心理需求,提高员工工作旺盛感。在人工智能技术应用场景下,智能机器分担了员工的重复性简单工作,使员工专注于学习和应用新技能,建立自我效能感和胜任感,进而激发员工工作活力和学习热情,提升工作旺盛感(Prem等,2017)。由此可见,人工智能发展所带来的岗位技能要求变化对员工胜任需求产生积极影响,促进员工工作旺盛感。

此外,人工智能技术应用场景下,员工与智能机器之间通过交互来协作完成任务(杜娟,2019),重复性、合规性和系统处理等日常工作更多由机器来承担,创造性、社交性和人际性工作由人类来担负(Deming,2017)。员工与智能机器的不断磨合催生了员工与智能机器之间的人机共生关系。人机共生关系改变了员工的知识资源、情感资源和关系资源(Markoff,2015),引发员工的心理和情绪变化。鉴于岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响受自身心理情绪调节,因此,人机共生关系可能会影响岗位技能要求与工作旺盛感之间的关系。

基于以上分析,本文基于自我决定理论,探索人工智能应用场景下岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响机制。具体而言,考察在人工智能应用场景下,岗位技能要求变化如何影响员工工作旺盛感?胜任需求能否解释岗位技能要求与员工工作旺盛感之间的关系?岗位技能要求与员工工作旺盛感之间是否受人机共生关系影响?通过搜集来自100家人工智能应用企业的500份有效问卷,发现岗位技能要求通过影响员工胜任需求最终对其工作旺盛感产生积极作用;人机共生关系越强,岗位技能要求对员工胜任需求的影响越大。

本研究有以下几方面的理论贡献:第一,将人工智能引入员工心理与行为领域,拓展员工工作旺盛感的研究情境。以往从传统工作场景出发,研究工作要求与工作旺盛感之间的关系(刘玉新等,2019),本文聚焦于人工智能应用场景,发现岗位技能要求提高引发员工工作旺盛感的积极变化,丰富了工作要求与工作旺盛感之间关系研究。第二,揭示岗位技能要求影响工作旺盛感的内在心理机制,丰富工作旺盛感的个人成长整合模型。基于自我决定理论,个人成长整合模型强调组织情境促发员工心理需求变化,进而改变其工作旺盛感。鉴于人工智能引入企业后导致岗位技能要求提升,本文发现岗位技能要求通过影响胜任需求,进而影响工作旺盛

感。这一研究打开了岗位技能要求影响工作旺盛感的内部黑箱,同时岗位技能要求作为新的组织情境变量引入个人成长整合模型,拓展了自我决定理论在工作旺盛感研究中的应用。第三,从人机共生关系视角,剖析岗位技能要求与工作旺盛感之间发挥作用的边界条件,丰富了两者的关系研究。在人工智能场景下,人与智能机器之间形成了一种新型类人际关系,这种人机共生关系对岗位技能要求与工作旺盛感之间起到强化作用。

## 二、文献回顾与研究假设

### (一)人工智能应用场景下岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响

工作旺盛感是员工积极心理状态的标志(Spreitzer等,2005),已有研究认为工作特征,如工作负荷、学习要求、角色压力等因素对工作旺盛感产生影响,但影响方向和作用机制不尽相同。王文增和刘晓明(2019)认为工作负荷引发员工精力耗竭,从而负面影响员工工作旺盛感。Prem等(2017)发现学习要求的提高会对工作旺盛感有显著促进作用,因为它可能会激发员工的成就感和意义感,并为个人成长和学习提供机会。LePine等(2005)指出,工作要求变化对员工工作旺盛感的影响是否积极取决于个体对工作要求的压力评估,若工作要求变化使个体更具成长、精通或获利的潜力,员工会将工作要求提高视为挑战性压力,这种压力增加员工的主动性和积极性,进而激活其工作旺盛感。若工作要求提高导致个体在追求自我相关目标过程中受挫,员工会做出障碍性压力评估,工作活力下降,工作旺盛感降低。

在人工智能应用场景下,岗位技能要求可能对员工工作旺盛感产生正向影响。LePine等(2005)的研究为本文提供了思路借鉴,人工智能技术引发的岗位技能要求变化主要体现在对员工与机器设备协同工作、创造性等方面提出更高要求(谢萌萌等,2020),这往往使员工感知到他们的工作更具成长性(Folkman和Lazarus,1985)。因此,员工将工作要求提升评估为挑战性压力。一方面,员工与智能机器积极配合,在工作中体验到新技术掌握带来的兴奋感、成就感和超越感,激发其探索新工作领域的热情和活力,工作旺盛感提升(Shirom,2011)。另一方面,工作创新、灵活性等带有学习需求特征的工作要求,会促使员工学习新的技能,并在持续学习中获得成长和发展,提高员工工作旺盛感水平(Prem等,2017)。此外,实践也为人工智能应用场景下,岗位技能要求对员工工作旺盛感产生正向影响提供了佐证。本课题组对制造业和服务业相关企业展开了调研,在参观一家通信设备制造工厂时,仓库保管员指出无人机盘点库存减轻了员工的工作强度,降低了他们的工作差错率,使他们对学习新设备表现出较高热情;在海底捞智慧餐厅和季季红餐厅调研时发现,服务员对送菜机器人都表现出欢迎并愿意与智能机器沟通合作,不断学习新技能来适应工作变化。由此可见,在人工智能技术应用过程中,岗位技能要求可能对员工工作旺盛感具有促进作用。因此,提出以下假设:

H1:岗位技能要求对员工工作旺盛感产生正向影响。

### (二)胜任需求的中介作用

自我决定理论认为,个体具有心理成长和发展的倾向,外部环境的变化通过满足员工心理需求可以直接或间接地为自我提供能量,从而表现出热情与活力(Ryan和Deci,2008)。基于自我决定理论,工作旺盛感的个人成长整合模型认为,情境促发因素(自主决策、广泛的信息共享、信任/尊重的气氛、绩效反馈、环境波动)通过影响员工基本心理需求(自主需求、胜任需求和关系需求),进而影响工作旺盛感。企业引进人工智能技术或设备后,岗位技能要求提高让员工愿意在工作中主动投入并积极探索,逐渐适应工作变化,增强自己对工作环境的控制能力(Aryee等,2017),员工体验到新技能带来的挑战、成就和意义,胜任需求得到更好的满足。因



此,在人工智能应用场景下,岗位技能要求提高了员工胜任需求的满足程度。

员工胜任需求对工作旺盛感具有积极影响。员工胜任需求得到满足时,会在特定工作中更加集中注意力(Paterson等,2014),特别在需要新颖思维的工作任务中,愿意使用多种技术寻找解决方案,从而具有较高的活力和学习水平;胜任需求的满足也会让员工乐观和自信,不断调整学习状态,并投入更多的时间和精力在工作上(Li,2018)。因此,当个人觉得自己有价值、有能力,胜任需求得到满足时,他们将更有可能专注于工作,不断学习和探索;反之,当员工对工作的控制感和能力感丧失,胜任需求无法得到满足时,员工工作活力和学习热情下降,工作旺盛感降低(Lou和Ye,2019)。结合H1,提出以下研究假设:

H2:胜任需求在岗位技能要求与员工工作旺盛感之间发挥中介作用。

### (三)人机共生关系的调节作用

工作旺盛感的生成离不开社会系统的支持,个体在与环境互动过程中,组织情境因素、工作资源因素和个体主动行为都会对工作旺盛感产生影响。根据工作要求—资源模型(JD-R)的观点,工作中物质、心理、社会或组织等资源有助于员工达成工作任务,减少工作要求在生理或心理上造成的损耗,有益于个人的成长和发展(Schaufeli和Bakker,2004)。而且,个体在适应组织情境变化过程中,生成的知识、工作意义、积极情感和关系等资源会促进工作旺盛感。

在工作场所中,人工智能技术应用改变了人与机器之间的关系。人机共生关系是人与智能机器之间相互依赖、协同合作的关系(杜娟,2019),如餐厅中的传菜机器人将传菜员从端菜这种繁重的体力劳动中解脱出来,传菜员工作重点转变为服务于客户个性化需求。随着人工智能在工作领域的广泛应用,人与智能机器在工作领域中的合作、依赖和融合更加紧密。人工智能拥有与人相似的思考和行动的能力,具备丰富的知识储备、超级运算能力和类人的表达系统(何勤和邱玥,2020)。人工智能对程序性、常规性工作的快速处理,提高了工作效率,将员工从繁重的、事务性工作中解脱出来,让员工能够不受干扰地专注于更核心的工作任务,积极探索和寻求新的解决方案,并尝试新的可能的自我,发现工作的积极意义,全身心投入工作(宋萌等,2018)。员工在人工智能的协同配合下,更容易体会到工作的支持感、成就感和能力感的增强,胜任需求得到满足。因此,在同等岗位技能要求水平下,高质量的人机共生关系会给员工带来更高水平的胜任需求满足。因此,提出以下假设:

H3:人机共生关系正向调节岗位技能要求与员工胜任需求之间的关系。

综上所述,本文的研究模型如图1所示。

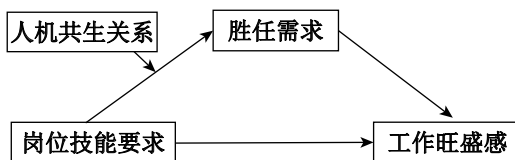


图1 研究模型

## 三、研究设计

### (一)研究样本与数据收集

本文选择应用人工智能机器或技术的企业员工为研究对象并发放问卷。在正式发放问卷之前,我们对3家应用人工智能的企业进行了深度访谈,访谈内容主要围绕人工智能引入企业之后,企业员工的工作内容、心理及行为感知发生的变化。访谈结束时立即向参与访谈的20名相关人员发放问卷,对量表的题项进行必要的修改,确保语义明确。正式的问卷发放和数据收集是在研究助理和管理咨询公司配合下完成的。课题组在管理咨询公司协助下按照如下原则筛选出100家企业:(1)企业已引进人工智能相关设备或技术;(2)管理咨询公司调查员可以深入企业面对面发放调查问卷。与此同时,5位研究助理对负责问卷发放的调查员进行培训,使其

充分理解量表题项的含义。在问卷搜集过程中,每家企业的被调查者(6人左右)集中在一个会议室,彼此保持合理的空间距离,调查员结合企业所处行业的性质,口头描述该行业可能涉及的人工智能机器或技术,并向被调查者简单提问,如:您的工作要求使用人工智能设备/技术吗?您在工作中使用哪些人工智能设备/技术?以确保被调查者是真正与人工智能进行交互的员工,随后被调查者根据自己的真实情况独立完成问卷的填写。为保证问卷质量,整个问卷发放过程中,每位研究助理随机选择了5—8家样本企业与调查员合作完成调研。最后,将收回的数据清理后共获取有效样本500份,涉及安防、医疗、交通、教育和智能制造等行业,员工多数为行政、技术、服务和生产岗位。样本特征具体如表1所示。

表1 样本基本特征

|    | 特征     | 样本数量 | 占比    |
|----|--------|------|-------|
| 性别 | 男      | 286  | 57.2% |
|    | 女      | 214  | 42.8% |
| 年龄 | 26岁以下  | 42   | 8.4%  |
|    | 26—30岁 | 165  | 33.0% |
|    | 31—35岁 | 168  | 33.6% |
|    | 36—40岁 | 99   | 19.8% |
|    | 40岁以上  | 26   | 5.2%  |
| 职位 | 中高层管理者 | 42   | 8.4%  |
|    | 基层管理者  | 59   | 11.8% |
|    | 普通员工   | 399  | 79.8% |
| 学历 | 硕士及以上  | 74   | 14.8% |
|    | 本科     | 352  | 70.4% |
|    | 大专及以下  | 74   | 14.8% |

## (二)变量测量

遵循标准的翻译、回译和修正程序,将英文量表汉化,再根据研究需要做出适当修改,并将它们统一设计为李克特5点量表(1=完全不符合,5=完全符合)。

(1)岗位技能要求。该量表用于测量员工所处工作岗位的技能要求特征,包括重复性、创造力等。在Karasek(1979)开发的经典量表基础上,增加人工智能应用背景,形成契合本研究主题的岗位技能要求量表,包括“引入人工智能技术或设备后,我的工作非重复性高”“引入人工智能技术或设备后,我的工作技能水平高”“引入人工智能技术或设备后,我更需要创造性地开展工作”等4个题项。

(2)工作旺盛感。借鉴Walumbwa等(2018)的研究,形成该量表,主要包括“我常感到充满活力”“我常感觉精力充沛”“我常感觉思路敏锐”“我常感觉自己在学习”“我常感觉自己在成长”等6个题项。

(3)胜任需求。借鉴Ilardi等(1993)的研究,包括“我能够胜任自己的工作”“工作中我常常能体验到一种成就感”等3个题项。

(4)人机共生关系。该变量遵从量表开发的三步骤程序。第一步,采用文献演绎法和深度访谈法,确定初始测量题项。本文首先对已有相关研究进行回顾,人机共生关系在工作领域表现为员工与智能机器之间协同合作的关系(杜娟,2019)。考虑到智能机器的工作与电脑使用高度关联,我们借鉴电脑使用程度量表(Medcof,1996),将电脑使用程度用人工智能设备使用程度代替,间接表示人与机器的合作程度;员工与智能机器之间的关系则考虑Sims等(1976)工作特征量表中友谊分量表,表示人机互动中员工对智能设备的态度。在文献回顾基础上,对3家应用人工智能的企业中20名员工进行深度访谈,对量表的题项进行修订,确保题项适用于人机互动情境。第二步,为验证问卷的有效性,进行探索性因子研究,修正测量题项。我们将先搜集到的100份有效问卷进行验证,利用SPSS22.0进行了探索性因子分析,因子载荷大于0.5,KMO检验大于0.7,Cronbach's  $\alpha$ 大于0.6,问卷题项信效度达到标准。第三步,进行验证性因子分析,验证量表。最终的量表题项包括“工作中使用人工智能设备工作的时间长”“我喜欢工作中使用的人工智能设备”“我将人工智能设备视为我的工作伙伴”等4个题项。

由于性别、年龄、职位和学历等人口统计学特征可能对员工工作旺盛感产生影响,本文将它们作为控制变量也放入问卷中进行测量。

#### 四、数据分析与结果

##### (一)信度和效度检验

所有题项的标准化因子载荷在0.53—0.81之间,接近或达到0.6的接受标准。所有题项的SMC大于0.36,说明测量题目具有较高的内容信度。本研究五个变量的CR值都大于0.7,说明变量具有较高的组成信度。变量的Cronbach'α系数均大于或接近0.7,达到内部一致性。五个变量的AVE值都大于或接近0.5,说明变量具有较高的收敛效度(见表2)。

表2 信度和效度分析

| 变量     | 组合信度  |            | 收敛效度  |
|--------|-------|------------|-------|
|        | CR    | Cronbach'α | AVE   |
| 岗位技能要求 | 0.802 | 0.777      | 0.510 |
| 工作旺盛感  | 0.797 | 0.734      | 0.499 |
| 人机共生关系 | 0.706 | 0.700      | 0.491 |
| 胜任需求   | 0.801 | 0.629      | 0.575 |

根据变量的组合形成四个因子模型,验证性因子分析结果如表3所示,其中四因子结构的拟合指数显著优于其他竞争模型,这进一步说明本研究中的变量没有显著的多重共线性问题,模型区分效度较好。此外,测量模型的拟合度指标分别为: $\chi^2=156.213$ , $df=60$ , $NFI=0.872$ , $CFI=0.914$ , $RMSEA=0.058$ ,各项指标达到拟合要求的标准,说明测量模型整体拟合度好。

表3 验证性因子分析结果

| 模型    | $\chi^2$ | df | RMSEA | CFI   | TLI   |
|-------|----------|----|-------|-------|-------|
| 四因子模型 | 156.213  | 60 | 0.058 | 0.914 | 0.876 |
| 三因子模型 | 200.322  | 62 | 0.067 | 0.903 | 0.858 |
| 两因子模型 | 247.522  | 63 | 0.077 | 0.871 | 0.813 |
| 单因子模型 | 313.519  | 65 | 0.087 | 0.756 | 0.826 |

##### (二)共同方法偏差检验

尽管我们采取了隐匿研究目的、引入反向题等措施,但共同方法偏差仍在所难免。考虑本研究中数据来源相同可能会带来同源误差,我们采用Harman单因素检验法来检验量表的共同方法偏差问题。通过探索性因子分析提取出多个因子,第一个成分的累积方差百分比为13.962%,小于30%,说明本量表不存在严重的共同方法偏差(杜建政等,2005)。

##### (三)描述性统计与相关分析

主要变量的平均值、标准差及变量之间的相关系数见表4。可以看出,工作旺盛感分别与岗位技能要求、胜任需求以及人机共生关系之间存在显著的相关性,初步验证了岗位技能要求和工作旺盛感之间的线性关系,有待进一步利用回归模型检验。

##### (四)假设检验结果分析

###### 1. 岗位技能要求与员工工作旺盛感之间的关系检验

检验岗位技能要求与工作旺盛感之间的关系时,在模型中放入控制变量构成M1,随后加入岗位技能要求,构成M2。由表5可知,在控制了性别、年龄、职位和学历之后,发现岗位技能要求对工作旺盛感的系数显著为正( $\beta=0.097$ , $p<0.001$ ), $\Delta R^2$ 为0.032且显著,说明岗位技能要求对员工工作旺盛感产生正向影响,H1得到支持。

表4 描述性统计与相关分析

| 变量        | 均值    | 标准差   | 1       | 2       | 3       | 4 |
|-----------|-------|-------|---------|---------|---------|---|
| 1. 岗位技能要求 | 3.652 | 0.742 | 1       |         |         |   |
| 2. 工作旺盛感  | 4.192 | 0.388 | 0.194** | 1       |         |   |
| 3. 胜任需求   | 4.135 | 0.503 | 0.235** | 0.498** | 1       |   |
| 4. 人机共生关系 | 3.953 | 0.619 | 0.275   | 0.355** | 0.332** | 1 |

注:  $N=500$ , \*\* 表示  $p < 0.01$ 。

表5 模型回归分析

| 变量            | 工作旺盛感    |           |           |           | 胜任需求     |           |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|               | M1       | M2        | M3        | M4        | M5       | M6        |
| 性别            | 0.097    | 0.051     | 0.019     | 0.03      | 0.057    | 0.042     |
| 年龄            | 0.051*   | -0.038*   | -0.037**  | -0.039**  | 0.002    | 0.018     |
| 职位            | -0.038*  | 0.053+    | 0.032     | 0.03      | 0.066+   | 0.062+    |
| 学历            | 0.053*** | -0.105*** | -0.079*** | -0.072**  | -0.093*  | -0.082*   |
| 岗位技能要求        |          | 0.097***  |           | 0.043**   | 0.151*** | -0.323    |
| 胜任需求          |          |           | 0.370**   | 0.356***  |          |           |
| 人机共生关系        |          |           |           |           |          | 0.242***  |
| 岗位技能要求×人机共生关系 |          |           |           |           |          | 0.059*    |
| $R^2$         | 0.053    | 0.085     | 0.276     | 0.282     | 0.073    | 0.156     |
| $\Delta R^2$  | —        | 0.032***  | 0.191***  | 0.006***  | —        | 0.083***  |
| $F$           | 6.903*** | 9.120***  | 37.698*** | 32.282*** | 7.823*** | 13.029*** |

注:  $N=500$ , + 表示  $p < 0.1$ , \* 表示  $p < 0.05$ , \*\* 表示  $p < 0.01$ , \*\*\* 表示  $p < 0.001$ 。

## 2. 胜任需求的中介作用检验

参照温忠麟等(2004)的中介效应检验方法进行检验:首先,在控制变量的基础上,发现岗位技能要求对工作旺盛感有显著正向作用( $\beta = 0.097, p < 0.001$ );其次,在模型5中,岗位技能要求与胜任需求呈显著正相关( $\beta = 0.151, p < 0.001$ );再次,在模型3中,胜任需求对工作旺盛感的影响正向显著( $\beta = 0.370, p < 0.01$ );最后,在模型4中,将自变量和中介变量同时放入回归方程后发现,胜任需求正向影响工作旺盛感( $\beta = 0.356, p < 0.001$ ),而岗位技能要求对工作旺盛感的回归系数由0.097( $p < 0.001$ )下降为0.043( $p < 0.01$ ),仍然显著,说明胜任需求具有部分中介作用。

为了提高中介效应的统计功效,我们采用偏差校正的百分位Bootstrap法(Preacher和Hayes, 2008)检验了胜任需求的中介作用(见表6)。检验结果显示,岗位技能要求通过胜任需求的中介作用“岗位技能要求→工作旺盛感”的间接效应为0.152,置信区间为[0.084, 0.225],因而显著,表明中介作用成立,进一步支持了H2。

表6 胜任需求的中介效应检验

| 因变量   | 自变量    | 效应类别 | 非标准化效应估计 | 标准误   | 95%的置信区间 |       |
|-------|--------|------|----------|-------|----------|-------|
|       |        |      |          |       | 下限       | 上限    |
| 工作旺盛感 | 岗位技能要求 | 间接效应 | 0.152    | 0.021 | 0.084    | 0.225 |
|       |        | 直接效应 | 0.042*   | 0.035 | 0.014    | 0.083 |

注:  $N=500$ , \* 表示  $p < 0.05$ 。

## 3. 人机共生关系的调节作用检验

随后,在M5的基础上加入了调节变量人机共生关系、岗位技能要求与人机共生关系的交互项,构成M6。由表5可知,加入交互项后,交互效应显著( $\beta = 0.059, p < 0.05$ ),初步说明人机共



生关系在岗位技能要求和胜任需求之间起到调节作用,假设3初步得到验证。随后,我们以调节变量人机共生关系均值加减一个标准差为限,进行曲线斜率的简单估计。结果显示(见表7),在高人机共生关系条件下,简单斜率估计值为0.110( $p<0.001$ ),在低人机共生关系条件下,简单斜率估计值为0.001( $p<0.05$ ),说明人机共生关系的调节效应显著。

表7 调节效应斜率简单估计值及显著性

| 因变量  | 自变量    | 调节变量    | 斜率简单估计值  | 标准误   | 95%的置信区间 |       |
|------|--------|---------|----------|-------|----------|-------|
|      |        |         |          |       | 下限       | 上限    |
| 胜任需求 | 岗位技能要求 | 高人机共生关系 | 0.110*** | 0.029 | 0.053    | 0.168 |
|      |        | 低人机共生关系 | 0.001*   | 0.027 | -0.053   | 0.054 |

注: $N=500$ , \*表示 $p<0.05$ , \*\*表示 $p<0.001$ 。

最后,本文采纳Aiken和West(1991)的方法,绘制调节效应图,分析人机共生关系在平均值上、下各一个标准差情况下,岗位技能要求与工作旺盛感的关系(如图2所示)。由图2可知,与人机共生关系低的情况相比,当人机共生关系较高时,岗位技能要求对员工工作旺盛感的正向影响更强,表现在图中则高人机共生关系的斜率更大。

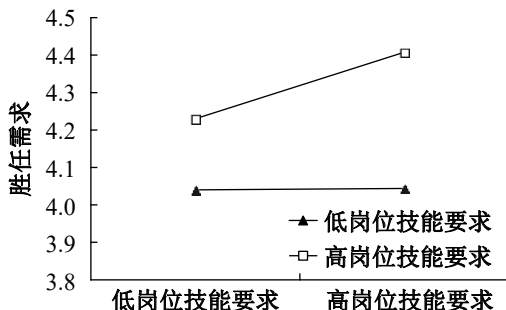


图2 人机共生关系对岗位技能要求和胜任需求之间关系的调节效应

## 五、研究结论与讨论

### (一)研究结论与理论贡献

本文探讨了人工智能应用场景下岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响机制,研究发现:人工智能技术或设备在企业落地后,伴随岗位技能要求提高,员工胜任需求增强,最终激发员工工作旺盛感;人机共生关系强调员工与智能机器之间的协调合作关系,这一关系加强了岗位技能要求对工作旺盛感的正向影响。

本文的理论贡献是:第一,将人工智能引入员工心理与行为研究领域,拓展了岗位技能要求与员工工作旺盛感关系研究的新情境。与多数学者的研究结论不同(王文增和刘晓明,2019; Porath等,2012),本文发现在人工智能应用背景下,岗位技能要求对员工工作旺盛感产生正向影响。人工智能引发的高工作要求表现为员工需要发挥其工作自主性和创造性、与智能机器协同工作等,这些工作要求往往被评估为挑战性压力,使员工产生工作活力和学习热情,有助于激发员工工作旺盛感。因此,本文在一定程度上丰富了工作旺盛感的相关研究。

第二,通过揭示岗位技能要求影响工作旺盛感的内在心理机制,拓展了工作旺盛感的个人成长整合模型。自我决定理论认为,外部情境通过满足个体需求从而使自我获得成长和发展。Spreitzer和Porath(2014)将其引入工作领域形成个人成长整合模型,该模型强调组织情境促进员工心理需求满足,进而增强工作旺盛感。本文基于自我决定理论,提出岗位技能要求通过影



响员工胜任需求对工作旺盛感产生作用。这不仅打开了岗位技能要求和工作旺盛感的内部黑箱,还丰富了自我决定理论中影响个人成长的情境因素研究。

第三,从人机共生关系视角,探究了岗位技能要求影响员工工作旺盛感的边界条件。个体工作旺盛感除受组织情境、自我认知因素影响外,还会受到同伴关系的影响(Ehrhardt和Ragins,2019)。在人工智能场景下,人机共生关系是人与智能机器之间形成的新型类人际关系,在人机互动过程中,智能机器导致员工拥有的知识资源、积极意义资源和情感资源发生变化,进而改变员工的工作态度和行为。这表明人机共生关系可能会影响岗位技能要求与员工工作旺盛感之间的关系。然而,相关研究在探讨二者之间的关系时,尚未将人与智能机器之间的关系予以考虑。本文以人机共生关系为调节变量,阐述了岗位技能要求对工作旺盛感的影响条件,揭示了二者之间关系中存在的权变因素,并对传统工作关系的边界提出挑战,发展了组织中人机共生关系主题的相关研究。

### (二)实践启示

员工工作旺盛感是组织持续发展的根本。本研究结论揭示了人工智能场景下岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响机制,对管理实践的启示主要有以下两方面:

第一,管理者要正视人工智能给企业员工带来的挑战,对员工进行积极引导。人工智能技术在工作场所的应用对员工知识技能提出了更高要求,员工技能提升是大势所趋。一方面,企业应加强员工心理辅导,鼓励员工以积极的心态拥抱人工智能技术,使员工充分认识到人工智能的应用可以将他们从枯燥、重复的劳动中释放出来,触发他们的创造力和自主性,可以赋予工作更多的意义;另一方面,企业应针对性地对员工开展人工智能相关知识技能培训,使员工尽快具备完成高复杂性、高价值工作的能力,实现员工知识技能与新岗位要求的动态匹配,从而达到激发员工工作旺盛感的目的。

第二,管理者应激励员工与智能机器建立合作共生的人机关系。人工智能使劳动形态、方式和过程发生颠覆性改变,工作场所中机器人劳动者、人机协同等多种工作模式愈发普遍。长期来看,组织应积极营造人机和谐共生的文化,鼓励员工以平等合作的心态与智能机器人进行交流,积极促进人机互动,增强人机协同效率,让智能机器成为员工理想的合作伙伴。

### (三)研究不足和未来展望

本研究在人工智能技术应用对员工心理的影响研究方面取得了一定的进展,但是仍然存在着一些不足和局限。第一,本研究的数据来源单一,调查问卷虽然采用了企业和员工配对调查的方式,但是,本研究涉及问卷均由员工填写,存在一定的数据同源偏差问题。在未来的研究中,可以采用管理者和员工配对填写问卷的方式,由管理者负责填答人工智能技术和工作特征的相关问卷,由员工自评个体心理感受。第二,本研究采用的是截面数据,这对揭示技能要求对工作旺盛感的影响过程机制还略显不足,未来可以采用纵向研究设计在不同时间点采集数据,以弥补因果关系检验的不足。第三,人工智能技术应用不仅影响了岗位技能要求,也影响了工作自主性和技能多样性等工作特征,这些工作特征变化对员工工作旺盛感的影响还有待于在未来研究中进行深入的探讨和分析。第四,在人工智能场景下,岗位技能要求、人机共生关系目前尚未有准确的界定和测量,有必要在未来研究中做进一步探索。今后,有关人机共生关系对员工心理情绪方面的影响还有进一步探索,以适应人工智能等新兴技术快速发展的需要。

### 主要参考文献

[1]杜娟.从“人机协同”看人工智能时代的新闻伦理构建[J].*社会科学研究*,2019,(4):197-204.

- [2]何勤, 邱玥. 人工智能的就业效应研究: 锦上添花抑或是釜底抽薪?[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2020, 18(2): 84-95.
- [3]刘玉新, 朱楠, 陈晨, 等. 员工何以蓬勃旺盛?影响工作旺盛感的组织情境与理论模型[J]. 心理科学进展, 2019, 27(12): 2122-2132.
- [4]王文增, 刘晓明. 工作特征与工作旺盛感的关系: 自我决定的中介作用[J]. 中国临床心理学杂志, 2019, 27(3): 613-616.
- [5]Deci E L, Ryan R M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior[J]. *Psychological Inquiry*, 2000, 11(4): 227-268.
- [6]Ehrhardt K, Ragins B R. Relational attachment at work: A complementary fit perspective on the role of relationships in organizational life[J]. *Academy of Management Journal*, 2019, 62(1): 248-282.
- [7]Ilardi B C, Leone D, Kasser T, et al. Employee and supervisor ratings of motivation: Main effects and discrepancies associated with job satisfaction and adjustment in a factory setting[J]. *Journal of Applied Social Psychology*, 1993, 23(21): 1789-1805.
- [8]Jiang Z, Di Milia L, Jiang Y Q, et al. Thriving at work: A mentoring-moderated process linking task identity and autonomy to job satisfaction[J]. *Journal of Vocational Behavior*, 2020, 118: 103373.
- [9]Karasek Jr R A. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1979, 24(2): 285-308.
- [10]Kleine A K, Rudolph C W, Zacher H. Thriving at work: A meta-analysis[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2019, 40(9-10): 973-999.
- [11]LePine J A, Podsakoff N P, LePine M A. A meta-analytic test of the challenge stressor-hindrance stressor framework: An explanation for inconsistent relationships among stressors and performance[J]. *Academy of Management Journal*, 2005, 48(5): 764-775.
- [12]Li Z H. The influence of job autonomy on employee's thriving at work: An innovative theoretical framework[J]. *Journal of Service Science and Management*, 2018, 11(6): 618-630.
- [13]Lou T C, Ye M L. Studying on the impact of perceived overqualification on work engagement: The moderating role of future work self salience and mediating role of thriving at work[J]. *Open Journal of Social Sciences*, 2019, 7(8): 24-36.
- [14]Medcof J W. The job characteristics of computing and non-computing work activities[J]. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 1996, 69(2): 199-212.
- [15]Paterson T A, Luthans F, Jeung W. Thriving at work: Impact of psychological capital and supervisor support[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2014, 35(3): 434-446.
- [16]Prem R, Ohly S, Kubicek B, et al. Thriving on challenge stressors? Exploring time pressure and learning demands as antecedents of thriving at work[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2017, 38(1): 108-123.
- [17]Schaufeli W B, Bakker A B. Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2004, 25(3): 293-315.
- [18]Sims H P, Szilagy A D, Keller R T. The measurement of job characteristics[J]. *Academy of Management Journal*, 1976, 19(2): 195-212.
- [19]Spreitzer G, Sutcliffe K, Dutton J, et al. A socially embedded model of thriving at work[J]. *Organization Science*, 2005, 16(5): 537-549.
- [20]Spreitzer G M, Porath C. Self-determination as a nutriment for thriving: Building an integrative model of human growth at work[A]. Gagné M. The oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory[M]. New York: Oxford University Press, 2014.
- [21]Strecker C, Huber A, Höge T, et al. Identifying thriving workplaces in hospitals: Work characteristics and the applicability of character strengths at work[J]. *Applied Research in Quality of Life*, 2020, 15(2): 437-461.
- [22]Walumbwa F O, Muchiri M K, Misati E, et al. Inspired to perform: A multilevel investigation of antecedents and consequences of thriving at work[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2018, 39(3): 249-261.

# Impact of Skill Requirements on Employees' Thriving at Work: From the Perspective of Artificial Intelligence Embedding

Zhu Xiaomei<sup>1</sup>, Wang Sen<sup>1</sup>, He Qin<sup>2</sup>

(1. School of Management, Beijing Union University, Beijing 100101, China; 2. School of Labor and Economics, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China)

**Summary:** Artificial intelligence applications such as self-driving car, intelligent customer service robots, and intelligent financial robots have brought many conveniences to the public and brought huge benefits to various industries. Therefore, they are rapidly popularized in life and work scenarios. After the introduction of artificial intelligence into the workplace, this article focuses on the impact of skill requirements with creativity and human-machine collaboration ability on employees' thriving at work. We believe that in the artificial intelligence application scenario, skill requirements can help employees free themselves from repetitive and complicated work, so that they can better appreciate the value, significance and achievement of work, and obtain a happy psychological experience of job competence, which can stimulate their thriving at work. Through the empirical test, we find that skill requirements triggered by artificial intelligence can enhance employees' sense of competence and enhance their sense of work vigor. Moreover, the higher the cooperation between employees and intelligent machines is, the higher the human-computer cooperation relationship is. Skill demands will make employees feel a stronger sense of competence, and their energy will be more vigorous. The application of artificial intelligence technology crafts the psychology of employees by changing skill requirements.

The research has the following theoretical contributions. First, we introduce artificial intelligence into the field of employee psychology and behavior, and find that in artificial intelligence application scenarios, the increase in skills requirements triggers positive changes of employees' work enthusiasm, which enriches the research on the relationship between skills requirements and thriving at work. Second, we reveal the inner psychological mechanism of skill requirements affecting thriving at work. In view of the fact that the introduction of artificial intelligence into enterprises has led to an increase in skill requirements, this article finds that skill requirements affect the need for competence, which in turn affects the sense of work vigor, which opens up the internal black box where skill requirements affect the sense of work vigor. Third, from the perspective of human-computer cooperation relationship, the analysis of the boundary conditions that play a role between skill requirements and employees' work enthusiasm has enriched the research on thriving at work.

In short, this article introduces artificial intelligence into the field of organizational psychology, enriches the research on the relationship between skill requirements and employees' thriving at work, and also provides inspiration for companies to rationally stimulate employees' thriving at work.

**Key words:** artificial intelligence; skill requirements; thriving at work; human-computer cooperation relationship

(责任编辑: 宋澄宇)