

迎难而上: 知觉资源稀缺对员工突破性创造力的影响机制研究

刘智强, 王子婧, 程欢*, 许玉平, 倪佳豪
(华中科技大学管理学院, 湖北 武汉 430074)

摘要: 根据结构性紧张理论和不确定性管理理论, 本研究探讨了知觉资源稀缺对员工突破性创造力的影响, 同时对个体冒险意愿的中介作用以及 AI-员工互动化的调节作用进行了分析。对来自 328 个团队 1282 份领导-员工配对数据的分析结果表明: 员工知觉资源稀缺通过个体冒险意愿正向影响员工突破性创造力; AI-员工互动化调节知觉资源稀缺对冒险意愿的正向关系。具体地, 即当 AI 与员工展现出高水平互动时, 知觉资源稀缺对冒险意愿的积极作用加强; 此外, AI-员工互动化还调节知觉资源稀缺通过冒险意愿影响突破性创造力的间接效应, 即随着 AI 与员工互动水平的提高, 知觉资源稀缺通过冒险意愿影响突破性创造力的间接效应更强。研究结果有助于拓展突破性创造力的前沿探讨。

关键词: 资源稀缺; AI-员工互动化; 冒险意愿; 突破性创造力

中图分类号: C93 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-6062(2024)01-0088-013

DOI: 10.13587/j.cnki.jieem.2024.01.007

0 引言

由于涉及显著性偏离企业现有实践的高度新颖性想法, 突破性创造力 (radical creativity) 经常成为组织形成创新能力并建构竞争优势的基石^[1]。突破性创造力是指提出与组织现有产品、流程、服务或框架等完全不同的颠覆性想法^[2]。由于强调全新框架和打破常规, 突破性创造力的形成同时也是一个从 0 到 1 的过程, 带有典型的非连续性特征^[3], 结果是从事与突破性创造力相关的活动必然伴随着高风险和高不确定性^[4]。根据风险规避原理推断, 人们对于风险和不确定性有着天然的恐惧感, 因此也会刻意避免卷入与突破性创造力相关的活动中^[5]。但在现实中, 追逐风险并且有意推动突破性创造力活动发生的现象时有发生^[6], 这种情况该如何解释? 从文献看, 已有研究基于个体动机等视角作过探讨^[4,7], 比如发现持高独特性追求动机的个体因为渴望与众不同而更有可能展示具“轰动效应”的突破性创新力结果^[8]。但是, 这些研究大都是基于相对稳定的特征因素探讨员工主动从事突破性创造力活动的原因, 却很少揭示突破性创造力涌现过程中“积极的”被动作用机制^[2], 比如员工因为某些情景被动卷入冒险活动并由于主动应对而形成高突破性创造力等。

结构性紧张理论 (structural strain theory) 指出, 正常情况下人们都会将“熟悉的”常规路径作为自然选择, 但当受到资源约束无法通过常规方式实现其目标时, 便会转向非常规途径或手段^[9-10]; 也就是说, 受到某些约束的员工可能“被迫”选择非常规途径或采取非常规手段以应对情境需求, 从而推动突破性创造力。作为组织中不可忽视的情境约束之一, 工作资源稀缺已被证明显著影响个体工作认知与行为^[11]。工作资源稀缺 (resource scarcity) 是指员工获取的工作资源 (如时间、财务、社会支持) 无法满足其工作需求的一种状态^[12]。在组织中, 员工经常面临多重任务要求如角色内绩效、创新绩效等, 但由于个体地位、人际关系、工作特征等原因, 有限的资源往往无法同时满足所有员工的竞争性需要, 从而引发部分员工的资源稀缺体验^[13-14]。根据结构性紧张理论, 资源可获得性和资源需求的不一致性将引发结构性紧张感 (structural strain), 这种紧张感知在没有环境线索显示可依赖常规路径实现其目标时, 将促使个体选择非常规途径并导致偏离行为, 如冒险^[10,15]。

冒险意愿 (willingness to take risks) 被定义为个体为得到不确定的收益而承担风险的意愿^[16]。根据结构性紧张理论, 无法满足需求的资源状态将引

收稿日期: 2022-11-23

基金项目: 国家自然科学基金重点项目 (71832004); 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目 (21JZD056); 国家自然科学基金青年项目 (72202096)

*** 通讯作者:** 程欢 (1993—), 女 (土家族), 湖北利川人; 华中科技大学管理学院博士研究生; 主要从事创造力、组织行为、人力资源管理研究。

发结构性紧张感,该紧张感会为个体带来较高压力和焦虑,从而激发其冒险意愿并诱导其投入高风险行为以期弥补现有资源缺陷^[17]。另外,由知觉资源稀缺(perceived resource scarcity)引发的结构性紧张感很大程度上还会引发个体的稀缺思维(scarcity mindset),该思维通常会过多消耗个体注意力资源,阻碍其控制能力和理性决策能力,促使其低估行为损失并高估行为收益,从而诱发高冒险意愿^[18]。高冒险意愿个体有充足动力捕捉每一次机会进行创新,以满足他们对于追求全新挑战与刺激的高需求^[19]。同时,伴随着高度勇敢和信心,高冒险意愿个体总是相信自身对于结果的控制能力,从而更愿意投入到高风险、高不确定性的旨在改变现状的活动中并推动突破性创造力的形成^[2]。因此本研究预测,如果员工感知到工作资源稀缺,就会展现出更强的冒险意愿,该意愿将对突破性创造力施加积极作用。

如上所述,突破性创造力的产生过程经常涉及高不确定性,而理论证据则表明人们倾向于不确定规避,因此思考如何降低与突破性创造力相关活动的不确定性感知就变得尤为重要^[20]。根据不确定性管理理论(uncertainty management theory),控制感是影响不确定性感知的重要因素^[21]。考虑到组织中人工智能(artificial intelligence, AI)的合理使用能够增强员工能力,提升控制感^[22],本研究推测 AI-员工互动化(AI-employee augmentation)将对知觉资源稀缺和突破性创造力关系发挥重要影响。在组织情境中,AI-员工互动化与 AI-员工自动化(AI-employee automation)是 AI-员工交互(AI-employee interaction,即由机器参与员工工作任务的过程)的两种代表性模式^[23]。不同于强调机器全权代理人类任务,排除人类干扰的 AI-员工自动化模式,AI-员工互动化更多强调人-机合作模式,即由机器与人相互合作以完成任务^[23]。文献证据表明,当 AI-员工互动化程度高时,由 AI 提供的技术性支持更可能提升个体行为信心及控制感,降低面临资源稀缺员工对于冒险行为的不确定性感知,增强其冒险意愿^[24-25]。因此本研究推断,当 AI 与员工展现出高水平互动时,知觉资源稀缺可能激发员工产生更强的冒险意愿,该冒险意愿又可能进一步催化出更高的突破性创造力。

通过结合 AI-员工交互探讨知觉资源稀缺影响员工突破性创造力的内在机制及边界条件,本研究拟对现有研究作出如下潜在贡献:第一,搭建知觉资源稀缺与员工突破性创造力之间的逻辑关系。已有关于突破性创造力的前因研究已关注到个体动机类因素,本研究另辟蹊径,发展出情境约束视

角考察员工“被迫”卷入非常规途径并驱动突破性创造力的过程,不仅补充了突破性创造力的前因研究,还有助于深刻理解突破性创造力的不同发端机制。第二,基于结构性紧张理论和不确定性管理理论,从不确定性感知角度探讨结构性紧张产生后效的调节因素,丰富了结构性紧张理论的边界条件研究。第三,结合 AI 与员工的交互探究,AI-员工互动化对知觉资源稀缺经由冒险意愿这一路径影响员工突破性创造力的调节机制,深化了 AI 议题在组织领域的应用,促进了学科间的交叉融合。

本研究的理论模型见图 1。

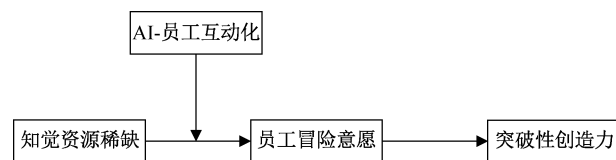


图 1 理论模型

Figure 1 Theoretical model

1 理论基础与核心概念

1.1 结构性紧张理论

结构性紧张理论^[10]表明,特定的社会结构对特定的个体施加了特定的压力,使他们不得不从事非常规行为。一般社会结构包含两个基本要素:(1)基于文化的目标,即由社会情境定义的常规目标,往往被赋予较高价值,如业绩通常被作为企业情境下的员工目标;(2)规范,即获取上述目标的常规或“合法”方式/途径/手段。当个体接受、内化或依附文化目标且可以倚仗常规途径实现目标时,通常会不假思索选择该常规途径。但当个体接受目标却不能依赖常规途径达成目标(如无法获取充足资源实现组织创新目标)时,很可能卷入非常规途径以期实现目标,因为一旦个体感知缺乏实现目标的常规途径(即缺乏必要资源以获取目标),会产生结构性紧张感,该紧张感可为个体带来压力并引发消极情绪体验,促使其偏离常规轨道并采取非常规手段^[26]。特别地,当目标受重视程度越高时,个体投入偏离行为以应对结构性紧张的意愿就越强。Mainemelis^[27]就利用结构性紧张理论解释了组织中员工应对创新资源稀缺时的反应。该学者提出,如果创新成为某组织的焦点目标,而员工的某些创新想法又无法得到领导的支持时,便会产生结构性紧张感,该紧张感可能会促使员工投入创造性偏差行为,即偏离组织规范的旨在实现创新目标的非常规行为。

1.2 不确定性管理理论

不确定性是指个体了解到一定程度的客观不

确定性后对情境所产生的不稳定感知,也可反映个体对自身认知或能力的怀疑及不自信^[28]。模糊、复杂、不可预测、信息缺失等情境均会引发不确定性。在组织情境中,工作变动、决策、计划、人际交往等都会带来不确定性。特别地,工作中的创新实施与组织变革常被视为触发员工不确定性感知的重要因素,因为创新与变革往往涉及未知结果^[29]。根据不确定性管理理论^[21],减少与自身相关的不确定性是人类基本动机,因为该状态会触发个体消极情绪(如焦虑、厌恶),降低个体对环境的控制感和可预测性,促使个体产生消极认知(如感知的无能、不安全感)并引发压力。相反,当个体体验到较低程度的不确定性,其行为意义就尤为显著。对事件意义、本质的了解和对环境的掌控能力,能够帮助人们提升决策精确性、获得控制感,是降低不确定性的重要因素^[28]。因此,人们通常通过主动搜寻信息、与他人沟通以及寻求社会支持等方式提高个人能力、增强控制感,以减少不确定性。

1.3 AI-员工交互

AI是指“系统正确解释外部数据,从这些数据中学习,并利用这些知识通过灵活适应实现特定目标和任务的能力”^[30]。AI目前已被广泛应用于各行各业,且已为人类生活、工作、学习带来巨大改变。知名机构的相关统计与预测表明,800个职业的2000种工作类型中,近60%将受到AI的影响;到2033年,47%的工作可能会被AI取代^[31]。由于具备强大的数据处理能力、决策精确性和学习推理能力,AI已被应用于组织生产并在员工工作任务中起到关键作用,如利用大数据分析识别顾客需求和偏好,或辅助人力资源部门执行人才引进计划。上述过程被视为“AI-员工交互”,即由机器参与人类的任务执行过程^[23]。鉴于AI的强大功能性,AI-员工交互过程往往能够加快工作流程,增强工作效率,优化成本效益,且释放稀缺资源,放大人类认知能力,从而有助于企业绩效的提升^[23-24]。然而,对AI的依赖也将削弱员工技能,降低其责任感与工作自主性,限制个体学习能力,不利于企业的可持续发展^[32]。鉴于该矛盾观点,学者们试图将AI-员工交互过程进行细分,以更全面、具体地理解其意义。

AI-员工交互是指由机器参与员工工作任务的过程^[23]。根据已有文献,AI-员工交互方式包含“AI-员工自动化”与“AI-员工互动化”两种模式。AI-员工自动化即由机器替代员工的任务执行过程,强调机器的自动化处理;AI-员工互动化即通过机器或技术补充员工的任务执行过程,强调员工与机器的合作^[23]。AI-员工自动化模式的优点在于能

够排除人为干扰,增加任务过程精确性,但它也可能使员工产生依赖,削弱其能力,弱化其技能,降低其控制感,因此仅适用于常规与结构化任务^[33]。相反,AI-员工互动化则强调AI对员工能力的增强(augmentation)或提升(enhancement)而非替代,表现为人与机器的紧密互动和能力互补^[22]。在AI-员工互动化模式中,员工基于任务目标,对机器运作结果进行解读并给予反馈,机器基于该反馈再进一步进行完善,从而实现结果最优^[23]。在此互动基础上,员工拥有高主动性和控制权,并通过AI这一“助手”实现自身认知能力与行为能力的扩充^[24-25]。因此,AI-员工互动化应该更有利于高复杂性工作的开展,如创新活动^[23]。

1.4 突破性创造力

创造力,即以员工个人或群体为主体的旨在改善组织产品、服务、工作方法或流程等有用的新颖性想法的产生^[19]。根据想法新颖程度的不同,可将创造力分为渐进性创造力和突破性创造力。渐进性创造力是指那些对现有的方法、技术、规则或者程序进行适当微小修改的有用想法。突破性创造力则指与现有的方法、技术、规则或者程序完全不同的颠覆性想法^[2]。突破性创造力旨在改变或打破原有规则、框架或流程,并形成全新的机制^[9]。因此,与突破性创造力相关的活动十分复杂,且涉及较高的不确定性、风险和未知挑战,对个体动机(如内部动机)、能力(如知识储量、知识新颖度、认知灵活性)和风险偏好(如冒险意愿)都有着极高要求^[2,6]。然而,突破性创造力往往能够为企业带来显著优于现有产品或技术的新成果^[1]。这些新成果不仅会引起轰动效应,提升企业知名度,还能引发成倍数或者指数增长的企业效益,从而维持企业的长期竞争力^[4]。鉴于目前市场环境的动态性和激烈竞争,员工突破性创造力的提升已经成为企业持续追求的目标。

2 研究假设

2.1 知觉资源稀缺、冒险意愿与突破性创造力

资源稀缺即个体所拥有的资源少于所需资源的状态^[13]。作为人类社会普遍存在的现象,资源稀缺一直以来都是学者们重点关注的对象之一。就广义环境而言,资源稀缺指的是个体缺乏满足其生存的基本资源(如水、食物、医疗、钱财)或其资源积累少于资源需求的状态,也被称为“金字塔底部”(bottom-of-the-pyramid)状态^[34]。就组织情境而言,资源稀缺指的是个体从组织中获得的与工作相关的资源(如时间、财务、社会支持)无法满足其工作需求的状态^[12]。一方面,有限的组织资源可能无法

同时满足每位员工的工作需求,这就导致部分员工面临暂时或长期的资源稀缺状态;另一方面,有限的个体工作资源(如时间、财务)可能无法满足同阶段的多任务需求,这也将触发员工的知觉资源稀缺^[13-14]。研究表明,知觉资源稀缺会影响个体情绪(如抑郁、焦虑)及认知(如压力),并塑造行为反应^[12-13]。根据结构性紧张理论,感知到资源稀缺的员工可能会经历强烈的结构性紧张感,因为资源稀缺反映了由有限资源和大量任务需求引发的矛盾^[10,14]。例如,现今组织总是期望员工既能有效完成角色内任务,如实现高角色内绩效,又能较好实现角色外目标,如实现创新,而有限的时间和财务资源往往限制了员工同时达到上述目标的能力,这就导致员工无法通过常规途径实现组织期望,从而可能引发结构性紧张感^[15]。也就是说,感知到资源稀缺的员工可能由于无法通过合理运用资源完成工作目标而经历强烈的结构性紧张感。该紧张感可能为个体带来较大压力和焦虑,并激励其采取非常规手段以缓解该紧张感^[27],如通过冒险行为寻求资源并有效完成工作任务^[10,15]。

风险代表了事物结果不确定的程度^[35]。当某一行为的结果并不确定时,人们便感知到风险^[36]。通常情况下,人们总是规避风险,而偏好那些能够带来确定性积极结果的行为,从而表现出风险规避倾向^[37]。然而,在某些因素(如人格、情境)的影响下,个体也可能会展现出风险趋近倾向,即冒险意愿。冒险意愿代表了个体承担风险以获取所期望结果的意愿,尽管该结果面临着失败的可能^[37]。冒险通常被看作个体面临生产性或生存性目标阻碍时的一种适应性行为^[38]。当个体关注目标和收益而又缺乏有效途径时,就会选择投入冒险行为以实现目的^[39]。这与结构性紧张理论观点一致,即由缺乏实现目标的常规途径而引发的结构性紧张感会为个体带来压力并引发消极情绪,触发个体投入冒险行为以缓解该消极体验^[40]。Campbell等^[40]的研究间接证明了上述观点,他们指出,出生顺序靠后的孩子往往会获得来自于父母更少的资源,该资源稀缺的状态将限制其对目标的有效获取,从而引发压力并促使该孩子采用更多的冒险行为以期调整父母的资源分配,并让自己重新获取更多资源。此外,由资源稀缺引发的结构性紧张感可能触发个体稀缺思维^[17],即将过多注意力集中于该状态上,这将消耗其认知资源,削弱认知功能并降低理性决策及控制能力^[18]。此时,个体可能会难以准确评估行为的风险性,并倾向于高估行为的收益性^[41],从而展现出更强的冒险意愿。

冒险意愿较强的个体往往愿意主动承担一些

有失败可能的行为以获取积极结果,从而可能展现出更高的突破性创造力^[37,39]。具体来说,新想法往往具有一定风险性,因为它代表了对现状的挑战与干扰,其结果往往涉及较高不确定性、低预测性和低控制性^[19]。相比于其他类型创造力如渐进性创造力,突破性创造力所涉及的风险更高,因为它完全颠覆了现有规则和模式,打破了常规流程,并致力于实现质的改变^[7]。同时,如前所述,与突破性创造力相关的想法和活动十分新颖且呈现出非连续性特征,因此不容易被大众所接受,甚至影响行为者在他人或领导心中的期望,这反过来也将增加员工实施相关行为的风险^[42]。此时,高冒险意愿的个体由于追求刺激与挑战而更有勇气抓住突破性创新的机会;另一方面,高冒险意愿的个体往往持有足够信心,从而可能对突破性创新行为的后果持积极态度,因此更愿意投入到与该行为相关的活动中去^[2]。例如,文献证据表明,高冒险意愿的个体更愿意投入探索性行为 and 实验中,并且敢于作出偏离常规操作的决定,这些行为和决定都有利于其突破性创造力的形成^[39]。

综上,由知觉资源稀缺引发的结构性紧张会为员工带来较大压力和焦虑,伴随着稀缺思维,员工冒险意愿可能被提升,进而启动更多的突破性创新行为投入,该投入将有助于突破性创造力的提升。综合上述推论,本研究提出如下假设:

H1 冒险意愿在知觉资源稀缺与突破性创造力的关系中发挥中介作用,即知觉资源稀缺会通过员工被提升的冒险意愿的作用,对员工突破性创造力施加间接的积极影响。

2.2 AI-员工互动化的边界作用

现有理论证据表明,冒险行为和与突破性创造力相关活动涉及较高不确定性^[3,16]。而不确定性管理理论则指出,个体总是努力降低结果不确定性以确保行为活动的意义^[20],也就是说,当行为结果的不确定性越低时,个体投入该行为的意愿可能越强。作为现代企业的有力“助手”,AI已成为员工信息与技术资源获取的主要通道之一^[43],能够帮助个体了解与掌控情境,并增强控制行为结果的能力^[28]。如前所述,AI-员工互动化程度高时人与机器的紧密互动及相互促进,有利于员工工作能力的提升^[22]。能力的提升通常能够帮助个体建立信心,进而增强其对环境的控制感,这有助于降低员工在从事复杂性、风险性工作活动中的不确定性感知^[23]。而AI-员工互动化程度低时,员工无法合理、有效利用机器以增强其对自身工作能力的信心,因而难以减少员工在从事复杂性、风险性工作活动中的不确定性感知^[27]。因此,本研究推测AI-

员工互动化可能影响知觉资源稀缺与冒险意愿之间的关系。

具体地,当 AI 与员工展现出高互动化水平时,由机器提供的技术性支持将成为员工强有力的辅助,即类似于“超能力”的存在^[24]。这不仅会帮助其移除时空障碍,增强行为能力,还能在精确计算的基础上优化工作行为结果,从而可能提升员工信心^[25]。而且当 AI-员工互动化水平高时,由机器提供的大量且多维信息能够增强员工对环境的掌控感,而员工在工作活动过程中体验到的高度自主性也将增强其对任务的掌控感^[23]。上述信心与掌控感十分有利于缓解面临资源稀缺员工对于冒险行为的不确定性感知,因此增强其对行为结果的控制感,提升其冒险意愿。相反,如果 AI-员工互动化水平较低,员工则无法从机器辅助中获得对自身能力的有效补充。该情境下感知到资源稀缺的员工对自身工作实力持相对怀疑态度,并对行为(如冒险)成功的可能性持更消极的评估^[23]。同时,由于 AI-员工互动化水平低时人类难以借助机器提升对于任务的掌控程度,这在一定程度上意味着该情境下的员工对工作环境的控制度也较低^[33]。此时,面临资源稀缺的员工会经历较高的不确定性感知,从而展现出相对较低的冒险意愿。

综合上述推论,提出如下假设:

H2 AI-员工互动化正向调节知觉资源稀缺与冒险意愿之间的关系;具体地,当 AI-员工互动化高时,知觉资源稀缺对员工冒险意愿产生的积极影响更强。

综合上述分析并结合相关假设(假设 1 和 2),本研究期望构建一个有调节的中介效应模型,即知觉资源稀缺通过冒险意愿间接影响员工突破性创造力,且该间接效应的大小随着 AI-员工互动化程度的不同而存在差异。具体地,本研究预测当 AI-员工互动化程度高时,员工的知觉资源稀缺可在更大程度上通过冒险意愿的中介作用影响突破性创造力。这是因为当处于高 AI-员工互动化模式时,个体由于增强的技术支持和拓宽的信息获取渠道而展现出更强的信心和对环境与任务的掌控感^[25]。该信心和掌控感能够降低面临资源稀缺的员工对于风险性行为结果的不确定性感知,从而增强其风险承担意愿。基于此,本研究提出如下假设:

H3 AI-员工互动化正向调节知觉资源稀缺通过冒险意愿间接影响员工突破性创造力的关系。当 AI-员工互动化高时,知觉资源稀缺通过冒险意愿间接影响员工突破性创造力的作用更强。

3 研究设计

3.1 研究样本与程序

为检验所提出的理论模型,本研究利用中部某高校的校友网络进行了被试招募,该方式能邀请不同行业与企业的领导、员工参与调研,有利于提高研究结论的外部效度。具体来说,本研究通过校友网络共招募了 395 个工作团队,涉及 1663 名员工。问卷发放以团队领导和员工为对象,采取领导-员工配对方式填答,有助于消除共同方法偏差对结果的影响^[44]。在正式问卷调查前,研究团队向每个工作团队的领导阐明研究目的、内容和注意事项,告知其调研数据仅作科学研究,并向其承诺数据的保密性。随后研究团队依据领导提供的团队成员名单和信息进行问卷编码,该编码不仅能够实现领导和员工的配对,还帮助实现匿名作答,一定程度上可以提升被试填答的真实性。在问卷收集过程中,每份问卷卷首再次介绍研究目的,并强调研究的保密性与真实作答的重要性。具体问卷包括《员工问卷》和《团队领导问卷》。员工填答《员工问卷》,团队领导填答《团队领导问卷》。问卷调研包括两个阶段:在第一个阶段,员工填答人口统计学信息、知觉资源稀缺、冒险意愿、AI-员工互动化的测量。在第二个阶段(一个月后),团队领导填答其人口统计学信息和下属(员工)的突破性创造力。在《团队领导问卷》中的下属评价部分呈现的是每位下属的编码,而研究团队已提前将下属编码和对应下属姓名发送给每位团队领导。

第一阶段共向 1663 位员工发放问卷,回收 1442 份,回收率达 86.71%。第二阶段共向 395 位领导发放问卷,回收 358 份,回收率达 90.63%。在剔除低质量填答问卷(选项出现大篇幅重复、整页空白、部分核心量表未完整填答、无法匹配等)后,得到来自 328 个团队的有效领导-员工配对问卷 1282 份。在最终得到的 1282 份员工问卷中,男性占比 57.60%;平均年龄达 31.47 岁($SD=7.34$);平均岗位年限达 4.06 年($SD=3.84$)。教育程度方面,大专及以上学历占比 33.20%,本科学历占比 53.00%,硕士及以上学历占比 13.80%。

3.2 变量测量

本研究所采用的量表全部来自国内外成熟量表,部分量表的改编也是在严格遵照概念内涵和相关测量的基础上,引入到本文研究情境中。为避免英文量表翻译成中文量表后存在语义不明、表达错误等问题,本研究采用 Brislin^[45]的翻译-回译法(translation and back-translation),即所有量表均由 2 名精通中英双语的博士研究生将英文翻译成中文,再由另外 2 名精通中英双语的博士研究生回译,对

比翻译、回译的差异后进行调整与修订。各量表均采用李克特(Likert)七点法进行测量,1代表完全不同意,7代表完全同意。

知觉资源稀缺。该变量的测量改编自 Pitesa 和 Thau^[13]开发的 5 题项量表。原始量表主要评估组织中的员工对于环境资源(如食物、水)稀缺的感知。本研究在原始量表的基础上强调组织中工作相关资源的稀缺性感知,由员工自评,如“我在组织中所获得的工作资源很稀缺”“组织中并没有足够的工作资源供所有人使用”。量表的 Cronbach's α 系数值为 0.93。

冒险意愿。量表取自 Andrews 和 Smith^[36]的 3 题项量表,典型题项包括:“我喜欢在开发新想法时谨慎行事(反向)”“开发新想法时,我更喜欢保守地思考(反向)”。本研究中,量表的 Cronbach's α 系数值为 0.81。

突破性创造力。该变量的测量采用 Baer^[46]的 3 题项量表。由团队领导(即员工的直接上级)进行评价,如“该员工产生的创造性想法会淘汰当前的工作流程(方法)、产品或服务”“该员工产生的创造性想法会淘汰有关当前工作流程、产品或服务的专业知识”。本研究中,量表的 Cronbach's α 系数值为 0.86。

AI-员工互动化。该量表改编自 Poushneh^[47]的 4 个题项,包括 4 个题项:“在利用 AI 工具进行工作时,我不会完全依赖它,而是把它当成额外的支持”“在利用 AI 工具进行工作时,我会保持独立的思考”“在利用 AI 工具进行工作时,我注重与它的理性互动”“在利用 AI 工具进行工作时,我不会仅仅依照机器的指令行事”。本研究中,量表的 Cronbach's α

系数值为 0.75。

控制变量。本研究对员工性别、年龄、教育程度、岗位任期等变量进行了控制^[6]。首先,男性和女性在人格特质和需求上(如冒险意愿、经验开放性、成就需求)有所差异,因此展现出不同的创新意愿^[4];其次,研究表明,年龄对个体冒险倾向和创造力都有影响,这是因为不同年龄段的个体所呈现出的认知和情绪能力有所差异^[48];再者,知识多样性往往与突破性创造力紧密相关,而教育程度往往与个体知识多样性正相关,因为高学历者能够接触与了解更多知识,因此高学历者往往被认为拥有更高的突破性创造力^[49];最后,岗位任期往往与工作经历或个体网络中心性有关,工作经历决定个体知识储量,而中心性决定个体知识获取程度,并可能影响其思维发散性^[5,7]。本研究中,性别采用类别变量的形式进行测量,1代表男性,0代表女性;年龄以年为单位计量;教育程度划分为 6 档,1代表初中及以下,2代表高中或中专,3代表大专,4代表本科,5代表硕士,6代表博士;岗位任期以年为单位计量。

4 研究结果

4.1 验证性因子分析

本研究使用 Mplus 8.3 做验证性因子分析,以检验关键变量(知觉资源稀缺、冒险意愿、突破性创造力、AI-员工互动化)之间的区分效度。如表 1 所示,相比于涉及三因子、二因子、单因子的五个替代模型,四因子模型拟合程度最好($\chi^2_{(84)} = 536.315$, $CFI = 0.957$, $TLI = 0.946$, $RMSEA = 0.065$, $SRMR = 0.048$),表明测量具有较好的区分效度,适合后续的数据分析。

表 1 验证性因子分析结果

Table 1 Confirmatory factor analysis results

模型	因子组合	χ^2	df	CFI	TLI	$RMSEA$	$SRMR$
四因子模型	RS, WRT, RC, AEA	536.315	84	0.957	0.946	0.065	0.048
三因子模型	RS+WRT, RC, AEA	1791.882	87	0.837	0.803	0.124	0.097
三因子模型	RS, WRT+RC, AEA	1874.745	87	0.829	0.793	0.127	0.109
三因子模型	RS+AEA, WRT, RC	2462.567	87	0.773	0.725	0.146	0.130
二因子模型	RS+WRT, RC+AEA	3285.009	89	0.694	0.639	0.167	0.124
单因子模型	RS+WRT+RC+AEA	8213.199	90	0.222	0.093	0.265	0.234

注:RS=知觉资源稀缺;WRT=冒险意愿;RC=突破性创造力;AEA=AI-员工互动化;+为两个变量组合。

4.2 同源方差分析

由于知觉资源稀缺、冒险意愿和 AI-员工互动化均由员工自评,本研究采用 Harman 单因素检验法进行探索性因子分析。将知觉资源稀缺、冒险意愿和 AI-员工互动化的所有题项一同纳入探索性因子分析,结果显示在数据未旋转情况下,析出的特

征值大于 1 的全部因子累计解释 70.85%,且第一个未旋转因子解释 34.22%,低于 40%的临界标准,因此推断本研究不存在严重的同源方差问题,这为后续分析提供了支撑。

4.3 描述性统计与相关性分析

本研究对各核心变量与控制变量作了描述性

统计与相关性分析,描述性统计的内容主要包括变量的均值和标准差,相关性分析主要是了解各变量之间的相关关系,为后续分析提供一定基础。如表2所示,员工知觉资源稀缺与冒险意愿($r=0.220$, $p<0.01$)和突破性创造力($r=0.046$, $p<0.05$)都呈

显著正相关;员工的冒险意愿与突破性创造力呈显著正相关($r=0.124$, $p<0.01$),这为后续假设检验奠定了良好基础。就控制变量而言,员工性别、年龄、教育程度、岗位任期均与至少一个主要变量显著相关,说明本研究将这些变量作为控制是合适的。

表2 描述性统计与相关性分析结果

Table 2 Descriptive statistics and correlation analysis results

变量	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7
1. 性别	0.58	0.49							
2. 年龄	31.47	7.34	0.120**						
3. 教育程度	3.65	1.00	-0.048	-0.273**					
4. 岗位任期	4.06	3.84	0.059*	0.596**	-0.240**				
5. 知觉资源稀缺	3.75	1.27	0.095**	-0.017	-0.081**	0.001			
6. 冒险意愿	4.51	1.12	0.007	0.088**	-0.002	0.016	0.220**		
7. 突破性创造力	4.66	1.19	-0.022	-0.046	0.217**	-0.057*	0.046*	0.124**	
8. AI-员工互动化	4.62	1.08	-0.050	-0.071**	0.253**	-0.108**	0.008	0.144**	0.340**

注: $N=1282$; Mean 为平均值; SD 为标准差; * 表示 $p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$ (双尾)。

4.4 假设检验

由于数据的嵌套性(个体嵌套于团队),本研究使用 Mplus 8.3 做多层次路径分析(multilevel path analyses)以验证假设。所有预测变量都采取了中心化处理,以缓解潜在的多重共线性问题。假设1指出员工的冒险意愿中介知觉资源稀缺与突破性创造力之间的关系。本研究将员工性别、年龄、教育程度、岗位任期作为控制变量,知觉资源稀缺作为自变量,冒险意愿作为中介变量,突破性创造力作为因变量,结果显示,知觉资源稀缺对冒险意愿产生显著的正向影响($B=0.209$, $SE=0.034$, $p<0.001$),冒险意愿对突破性创造力也产生显著的正向影响($B=0.129$, $SE=0.044$, $p<0.01$)。进一步,运用蒙特卡洛(Monte Carlo)重复抽样20000次的bootstrapping统计分析结果显示,知觉资源稀缺通过冒险意愿对员工突破性创造力产生影响的中介效应估计值为0.027($SE=0.011$),95%的置信区间[0.009, 0.049]不包括0,支持假设1。

假设2指出AI-员工互动化调节知觉资源稀缺对员工冒险意愿的影响。本研究将员工性别、年龄、教育程度、岗位任期作为控制变量,知觉资源稀缺作为自变量,冒险意愿作为因变量,AI-员工互动化作为调节变量。结果显示见表3,知觉资源稀缺与AI-员工互动化的交互项对冒险意愿有显著的正向影响($B=0.151$, $SE=0.075$, $p<0.05$)。简单斜率分析结果显示,当AI-员工互动化水平高(+1SD)时,知觉资源稀缺对员工冒险意愿产生显著的正向影响($B=0.373$, $SE=0.094$, $p<0.001$);当AI-员工互动化水平低(-1SD)时,知觉资源稀缺并未对员工冒险意愿产生显著的影响($B=0.042$, $SE=$

0.083, $n. s.$),支持假设2。调节效应如图2所示。

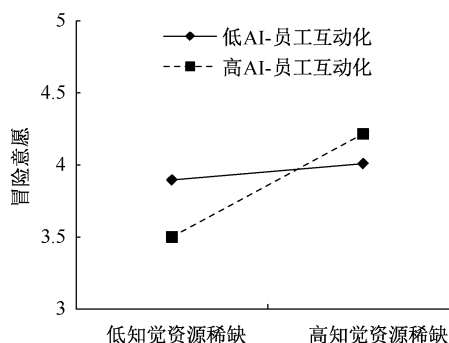


图2 AI-员工互动化对知觉资源稀缺与冒险意愿关系的调节效应图

Figure 2 The moderating effect of AI-employee augmentation on relationship between perceived resource scarcity and willingness to take risks

假设3指出知觉资源稀缺通过冒险意愿影响员工突破性创造力的中介效应受到AI-员工互动化的调节。本研究使用R软件进行抽样20000次的bootstrapping统计分析,结果显示(见表4),当AI-员工互动化水平高(+1SD)时,知觉资源稀缺通过冒险意愿影响员工突破性创造力的中介效应估计值为0.048($SE=0.021$),95%的置信区间[0.014, 0.092]不包括0;当AI-员工互动化水平低(-1SD)时,知觉资源稀缺通过冒险意愿影响员工突破性创造力的中介效应估计值为0.005($SE=0.011$),95%的置信区间[-0.017, 0.032]包括0;高低AI-员工互动化水平下的中介效应具有显著差异,效应估计值为0.043($SE=0.026$),95%置信区间[0.001, 0.102]不包括0,支持假设3。

表3 多层次路径分析结果
Table 3 Results of multilevel path analyses

变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	冒险意愿		冒险意愿		突破性创造力	
	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>
控制变量:						
性别	-0.015	0.068	-0.015	0.075	-0.032	0.080
年龄	0.020**	0.006	0.020*	0.006	0.002	0.007
教育程度	0.021	0.040	0.026	0.039	0.259**	0.045
岗位任期	-0.019	0.011	-0.019	0.011	-0.005	0.011
自变量:						
知觉资源稀缺	0.209***	0.034	0.207***	0.034	0.035	0.030
中介变量:						
冒险意愿					0.129**	0.044
调节变量:						
AI-员工互动化			-0.047	0.049		
交互项:						
知觉资源稀缺 * AI-员工互动化			0.151*	0.075		

注: $N=1282$; B =非标准化系数; SE =标准误; *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$ (双尾)。

表4 被调节的中介效应结果
Table 4 Results of moderated mediation

调节变量分组	中介效应估计值	<i>SE</i>	95%置信区间
高 AI-员工互动化(+1 <i>SD</i>)	0.048	0.021	[0.014, 0.092]
低 AI-员工互动化(-1 <i>SD</i>)	0.005	0.011	[-0.017, 0.032]
组间差异	0.043	0.026	[0.001, 0.102]

注: $N=1282$; SE =标准误; *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$ (双尾); 20000次抽样。

4.5 补充分析

本研究进行补充分析以考察结果的稳健性,即分析去除或部分去除控制变量后的模型结果。数据显示,在没有控制变量的情况下,知觉资源稀缺通过冒险意愿对员工突破性创造力产生影响的中介效应仍然显著(估计值为0.026,95%的置信区间=[0.008, 0.048]);AI-员工互动化对知觉资源稀缺和员工冒险意愿之间关系的调节作用仍显著($B=0.145$, $SE=0.073$, $p<0.05$)。当AI-员工互动化水平高(+1 *SD*)时,知觉资源稀缺通过冒险意愿影响员工突破性创造力的中介效应估计值为0.047($SE=0.020$),95%的置信区间[0.013, 0.092]不包括0;当AI-员工互动化水平低(-1 *SD*)时,知觉资源稀缺通过冒险意愿影响员工突破性创造力的中介效应估计值为0.006($SE=0.011$),95%的置信区间[-0.017, 0.032]包括0;高低AI-员工互动化水平下的中介效应具有显著差异效应估计值为0.042($SE=0.026$),95%置信区间[0.001, 0.100]不包括0。上述结果表明本研究结论具有稳健性。

5 讨论

5.1 结论与讨论

飞速的技术发展和缩短的产品生命周期推动

着企业持续发展其创新能力以更好地满足顾客需求,从而迅速占领主导市场。企业管理者也愈发意识到,在快速变化的商业环境中,突破性创新能力才是企业取得长期成功的关键要素,因为该能力可以增加企业适应动态环境的灵活性和有效性。而提升突破性创新能力,组织必须不断释放员工潜能,推动其产生大量突破性创新想法,激发突破性创造力^[2]。突破性创造力涉及偏离现状的全新想法,伴有高度不确定性和风险性,而一旦成功,便可为行为者或组织带来持续性收益^[42]。因此,企业界与理论界一直以来都在探究员工突破性创造力的影响因素及形成过程。基于该背景,本研究通过总结突破性创造力的特征及个体行为诱因,首先基于结构性紧张理论,将注意力聚焦于工作资源稀缺这一普遍且关键的组织情境因素上,遵循“情境约束-结构性紧张-非常规途径/偏离行为”这一逻辑主线探讨员工知觉资源稀缺是否以及如何决定其突破性创造力;其次深入剖析知觉资源稀缺经由冒险意愿间接影响员工突破性创造力的内部作用机制;再者结合不确定性管理理论的相关论点,将不确定性视角引入结构性紧张理论框架,挖掘AI-员工交互在知觉资源稀缺引发突破性创造力过程中的重要

作用;最后通过整合知觉资源稀缺、冒险意愿、突破性创造力、AI-员工互动化等变量,构建了一个知觉资源稀缺驱动的员工突破性创造力形成过程机制模型,使用华中地区多家企业 1282 套领导-员工配对样本的两阶段数据进行实证检验,得出三条重要结论:

第一、知觉资源稀缺可作为员工突破性创造力的重要情境前因。突破性创造力由于其“颠覆性”特点而可能成为独特性需求较高个体主动追寻的目标^[4]。然而,与突破性创造力相关的活动往往涉及偏离常规的行为,这也可能成为那些不能通过常规途径达成目标的个体的被迫之举^[2]。本研究将工作资源稀缺视为组织内员工缺乏常规途径实现工作目标的关键情境之一,并基于结构性紧张理论验证了知觉资源稀缺影响员工突破性创造力的独特作用。

第二、基于结构性紧张理论,本研究发现冒险意愿在知觉资源稀缺与员工突破性创造力的关系中起到中介作用。由知觉资源稀缺引发的结构性紧张感通常为个体带来压力与焦虑,且激发个体的稀缺思维,从而可能阻碍员工的理性决策过程并激发冒险意愿^[17]。而冒险意愿较高的员工往往更可能投入于与现状完全偏离的活动中,因此可能催生更高的突破性创造力^[2]。

第三、结合不确定性管理理论观点,本研究发现 AI-员工互动化在知觉资源稀缺与冒险意愿间起调节作用。当 AI-员工互动化水平较高时,知觉资源稀缺与冒险意愿间的正向关系越强。此外,当 AI-员工互动化水平高时,知觉资源稀缺通过冒险意愿影响突破性创造力的间接关系也越强。研究验证了由资源稀缺引发的结构性紧张产生积极效应的一个边界条件,凸显了 AI 应用于组织领域的必要性。

5.2 理论贡献

本研究以现代组织中普遍存在的资源稀缺现象为研究对象,探讨其对员工突破性创造力的影响机制及边界条件,可望取得以下理论贡献。

第一,从资源稀缺这一情境因素入手,拓展了员工突破性创造力的前因研究。证据显示,与突破性创造力相关的活动通常展现出高失败率,且需要大量时间、精力等的投入,因此通常情况下对于个体而言,上述活动都不会成为他们的首选。然而,现实情况中却不乏突破性创造力的存在,到底是什么因素推动个体投入于如此高风险与不确定的活动中去呢?以往关于个体突破性创造力的触发机制研究大多聚焦于动机视角。例如,为展现自身独特性和获得大众关注,自恋的个体往往更愿意投入

于突破性创造活动中去^[4];为满足领导期望并获取更多资源,面临高创新期望的员工也会展现出更高的突破性创造力。虽然上述动机视角可被视为突破性创造力产生的关键因素之一,却并未捕捉到突破性创造力产生的过程特质。例如,与突破性创造力相关的活动由于打破常规而常被视为创造性“破坏”过程,该过程往往涉及通过非常规途径实施的偏离行为。而基于结构性紧张理论,情境约束可能通过激发个体的结构性紧张感促使其投入偏离行为^[10]。因此,本研究聚焦于情境约束视角,推断出知觉资源稀缺以作为员工突破性创造力的触发因素,从而期望补充相关知识。

第二,通过对创造力的细分及特定类型聚焦,深化了学界对于资源稀缺与创造力之间关系的认识。以往大量研究致力于考察资源稀缺对创新绩效或创造力的影响,但尚未得出统一结论^[15]。近期越来越多的学者意识到,创造力不应被视为单一分类,而是涉及不同程度创新活动的多种类型,如突破性创造力和渐进性创造力。学界呼吁对创造力进行分类研究,因为不同类型创造力由于其特征、过程和结果的差异而拥有不同前因^[3]。基于结构性紧张理论,本研究认为由知觉资源稀缺引发的结构性紧张能够刺激员工采取非常规途径并投入于偏离现有流程和实践的行为,该行为应该十分有利于其突破性创造力的形成,因为与突破性创造力相关的活动本就“不同寻常”。相比之下,由于渐进性创造力往往涉及对现有流程或产品的延续与完善,感知到资源稀缺的员工可能出于缺乏合理途径的原因而无法实现该过程^[6]。因此,本研究结果有助于拓展资源稀缺的创造性后果。

第三,结合不确定性管理理论和结构性紧张理论相关观点,延伸了结构性紧张效应的边界条件。以往研究从个体自我效能、目标重要性或行为约束等角度探讨了结构性紧张理论的应用边界,本研究则从不确定性角度出发拓展了结构性紧张产生后效的关键调节因素^[26-27]。事实上,由结构性紧张触发的非常规行动和偏离行为往往涉及较大不确定性,该不确定性可能影响个体行为意愿和能力,毕竟不确定性规避是人类追求的常规目标^[20]。本研究结果表明,当 AI-员工互动化水平高时,由 AI 提供的技术和信息支持能够增强员工对环境的掌控感并提升突破性创新活动成功的可能性,从而降低环境和行为结果的不确定性。该降低的不确定性有助于增强感知到资源稀缺的个体投入于冒险行为的意愿,从而促进突破性创造力的形成。通过将不确定性视角链接于结构性紧张,本研究推动了结构性紧张理论的进一步发展。

第四,通过构建一个连接 AI 和员工突破性创造力的框架,推动了信息管理和计算机学科与组织行为学科的交叉融合。过去几十年, AI 技术得到了飞速发展,并被大量应用于组织情境,如人力资源管理和组织生产过程^[50]。由于绝对理性和精确, AI 有利于提升组织管理高效性和系统性,释放资源,节约成本。然而,该技术的出现也使员工自主性下降和能力退化,不利于组织长期发展^[23]。也就是说,在工作中引入 AI 并不总是有益。近期学者们愈发注意到 AI 应用模式对其后效的影响,例如, AI-员工自动化模式虽然有助于排除人为干扰,减少决策偏差,增强管理决策公平性,但同时会削弱员工探索能力并降低其责任感,因此只适用于常规化和结构化任务情境。而 AI-员工互动化模式强调专业化和能动性的结合,有助于强化员工技能并增强学习能力,因此适用于相对复杂和非结构化任务情境,如创新活动^[23]。基于此,本研究实证结果证明了高 AI-员工互动化对员工突破性创造力的积极作用,有助于加深学界对于 AI 在组织中应用的相关知识。

5.3 管理启示

本研究结论对组织中突破性创造力的管理提供了重要的实践指导。尽管理论界和企业界都已意识到突破性创造力对组织发展的重要作用,但如何推动突破性创造力的产生一直以来都是组织管理中的难题^[7]。根据本文研究结果,组织应适度营造并管控资源稀缺情境,创造冒险氛围,合理应用 AI 技术,强调 AI 对员工技能的增强而非替代。

第一,通过实证研究,本研究发现员工感知到的工作资源稀缺会激发其突破性创造力的产生。这意味着组织应辩证地看待资源稀缺这一情境,并尽可能发挥其积极作用。一方面,组织可通过多种手段激发员工的知觉资源稀缺。管理者应适当管控员工可获得的工作资源,如设置适度的时间截点,引发时间压力;也可营造适度的竞争氛围,触发员工间的资源竞争,造成结构性紧张^[14]。另一方面,组织应对资源稀缺的作用过程进行管控,引导积极后效。例如,当企业处于成长期或变革期时,组织内的资源相对比较稀缺,这可能会增加员工的结构性紧张感。此时,管理者应引导员工树立坚定信念,并与组织保持统一战线,强调创新目标,激发员工产生更多的突破性创新成果。

第二,与先前观点一致,本研究结果表明冒险意愿有效促进员工突破性创造力,因此建议组织营造增强员工冒险意愿的氛围。例如,组织可通过对冒险行为者的经济奖励和晋升奖励以表明组织对冒险行为的鼓励和支持,该鼓励和支持将形成组织

内的共享认知并促成组织冒险文化^[16]。

第三,组织应重视 AI 应用模式在不同任务情境中所发挥的作用。根据本文研究结果, AI-员工互动化模式应该十分有利于面临资源稀缺员工的突破性创造力形成。因此,管理者在组织内推广与引进 AI 技术时,不仅要根据情境把控该技术的应用模式,还要加强对员工的科学管理,关注其 AI 使用情况及自身心理状态。管理者要尽量避免员工对 AI 技术的过度依赖,并开发对应的考核体系与方案,增强对员工创造力与智力提升方面的考查^[43]。

5.4 研究不足与未来研究方向

本研究虽然在理论与实践上作出了一定贡献,但仍存在以下几点不足与局限:第一,虽然在研究设计上采用了两阶段的数据收集方式,但考虑到资源和行为意愿的动态性,即员工感知到的资源稀缺可能会随着时间而变化,从而对行为意愿产生动态性影响,本研究在同一时点测量了员工知觉资源稀缺和冒险意愿,以捕捉同一时点个体资源与行为意愿的关系。然而,该数据未将变量间的作用时间要素予以考虑,从而无法严谨地展现变量间的因果关系。未来研究可利用三阶段数据收集,或使用经验抽样法、实验法等以更精确地捕捉资源稀缺与个体突破性创造力之间的关系。

第二,本研究聚焦于整体工作资源稀缺感知对员工突破性创造力的影响,有利于对组织中资源稀缺情境的整体把握。然而,现有证据表明不同类型资源的后效可能有所差异。例如,诸如食物和水资源等的稀缺往往使个体出于生存考虑而降低工作努力;而适度的时间资源稀缺往往触发个体工作投入和探索行为^[13]。未来研究可对资源类型进行细化与区分,探讨不同类型资源的稀缺感知对员工突破性创造力的影响差异。

第三,根据已有文献证据,本研究考察了 AI-员工互动化模式在员工突破性创造力产生过程中的推动作用。然而, Raisch 和 Krakowski^[23]提到, AI-员工自动化和 AI-员工互动化两种模式的结合也许才能够发挥 AI 的最大效益。基于创造力的多阶段模型,即将创造力的产生视为创意提出、发展等多过程模型,未来研究可探讨 AI 的不同应用模式在创造力发展的不同阶段发挥的作用。例如,在创意产生阶段,是否可应用 AI-员工自动化模式,依赖 AI 产生大量可供选择的想法?而在创意发展阶段,是否应利用 AI-员工互动化模式,由人类与机器的交互协作以进一步完善想法?

参考文献

- [1] JAUSSI K S, RANDEL A E. Where to look? Creative self-
<https://www.academax.com/doi/10.13587/j.cnki.jjeem.2024.01.007>

- efficacy, knowledge retrieval, and incremental and radical creativity[J]. *Creativity Research Journal*, 2014, 26(4): 400-410.
- [2] MADJAR N, GREENBERG E, CHEN Z. Factors for radical creativity, incremental creativity and routine, noncreative performance[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2011, 96(4): 730-743.
- [3] GILSON L L, LIM H S, D'INNOCENZO L, et al. One size does not fit all: Managing radical and incremental creativity[J]. *The Journal of Creative Behavior*, 2012, 46(3): 168-191.
- [4] MAO J-Y, QUAN J, LI Y, et al. The differential implications of employee narcissism for radical versus incremental creativity: A self-affirmation perspective[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2021, 42(7): 933-949.
- [5] VENKATARAMANI V, RICHTER A, CLARKE R. Creative benefits from well-connected leaders: Leader social network ties as facilitators of employee radical creativity[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2014, 99(5): 966-975.
- [6] GONG Y P, WU J F, SONG L J W, et al. Dual tuning in creative processes: Joint contributions of intrinsic and extrinsic motivational orientations[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2017, 102(5): 829-844.
- [7] MALIK M A R, CHOI J N, BUTT A N. Distinct effects of intrinsic motivation and extrinsic rewards on radical and incremental creativity: The moderating role of goal orientations[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2019, 40(9-10): 1013-1026.
- [8] BURNS D J. Toward an explanatory model of innovative behavior[J]. *Journal of Business and Psychology*, 2007, 21(4): 461-488.
- [9] GILSON L L, MADJAR N. Radical and incremental creativity: Antecedents and processes[J]. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2011, 5(1): 21-28.
- [10] MERTON R K. *Social theory and social structure*[M]. New York: Free Press, 1968.
- [11] 雷亮, 王菁煜, 柳武妹. 稀缺对个体心理和行为的影响: 基于一个更加整合视角下的阐释[J]. *心理科学进展*, 2020, 28(5): 833-843.
LEI L, WANG J Y, LIU W M. The effect of scarcity on individuals' psychology and behavior: An explanation from a more integrated perspective[J]. *Advances in Psychological Science*, 2020, 28(5): 833-843.
- [12] DESOUSA M, REEVE C L, PETERMAN A H. Development and initial validation of the perceived scarcity scale[J]. *Stress and Health*, 2020, 36(2): 131-146.
- [13] PITESA M, THAU S. Resource scarcity, effort, and performance in physically demanding jobs: An evolutionary explanation[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2018, 103(3): 237-248.
- [14] KISTRUCK G M, LOUNT JR R B, SMITH B R, et al. Cooperation vs. competition: Alternative goal structures for motivating groups in a resource scarce environment[J]. *Academy of Management Journal*, 2016, 59(4): 1174-1198.
- [15] MIRON-SPEKTOR E, INGRAM A, KELLER J, et al. Microfoundations of organizational paradox: The problem is how we think about the problem[J]. *Academy of Management Journal*, 2018, 61(1): 26-45.
- [16] VAN KLEEF G A, HEERDINK M W, CHESHIN A, et al. No guts, no glory? how risk-taking shapes dominance, prestige, and leadership endorsement[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2021, 106(11): 1673-1694.
- [17] LIANG S J, YE D J, LIU Y J. The effect of perceived scarcity: Experiencing scarcity increases risk taking[J]. *The Journal of Psychology*, 2021, 155(1): 59-89.
- [18] NORRIS A H, RAO N S, HUBER-KRUM S, et al. Scarcity mindset in reproductive health decision making: A qualitative study from rural malawi[J]. *Culture Health & Sexuality*, 2019, 21(12): 1333-1348.
- [19] GEORGE J M. *Creativity in organizations*[J]. *Academy of Management Annals*, 2007, 1(1): 439-477.
- [20] HOGG M A. Uncertainty-identity theory[J]. *Advances in Experimental Social Psychology*, 2007, 39: 69-126.
- [21] VAN DEN BOS K. Uncertainty management: The influence of uncertainty salience on reactions to perceived procedural fairness[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2001, 80(6): 931-941.
- [22] MAIER M, EBRAHIMZADEH A, CHOWDHURY M. The tactile internet: Automation or augmentation of the human?[J]. *IEEE Access*, 2018, 6: 41607-41618.
- [23] RAISCH S, KRAKOWSKI S. Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox[J]. *Academy of Management Review*, 2021, 46(1): 192-210.
- [24] MILLER S M. AI: Augmentation, more so than automation[J]. *Asian Management Insights*, 2018, 5(1): 1-20.
- [25] RAISAMO R, RAKKOLAINEN I, MAJARANTA P, et al. Human augmentation: Past, present and future[J]. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2019, 131: 131-143.
- [26] BROIDY L M. A test of general strain theory[J]. *Criminology*, 2001, 39(1): 9-36.
- [27] MAINEMELIS C. Stealing fire: Creative deviance in the evolution of new ideas[J]. *Academy of Management Review*, 2010, 35(4): 558-578.
- [28] BRASHERS D E. Communication and uncertainty management[J]. *Journal of Communication*, 2001, 51(3): 477-497.
- [29] LEWIS L K, SEIBOLD D R. Communication during intraorganizational innovation adoption: Predicting users' behavioral coping responses to innovations in organizations[J]. *Communication Monographs*, 1996, 63(2): 131-157.
- [30] 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, 62(1): 15-25.
- [31] LV X Y, YANG Y F, QIN D Z, et al. Artificial intelligence service recovery: The role of empathic response in hospitality customers' continuous usage intention [J]. *Computers in Human Behavior*, 2022, 126: 106993.
- [32] SKITKA L J, MOSIER K, BURDICK M D. Accountability and automation bias [J]. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2000, 52(4): 701-717.
- [33] STEIN J P, LIEBOLD B, OHLER P. Stay back, clever thing! Linking situational control and human uniqueness concerns to the aversion against autonomous technology [J]. *Computers in Human Behavior*, 2019, 95: 73-82.
- [34] VAN EGMOND M C, NAVARRETE BERGES A, OMARSHAH T, et al. The role of intrinsic motivation and the satisfaction of basic psychological needs under conditions of severe resource scarcity [J]. *Psychological Science*, 2017, 28(6): 822-828.
- [35] SITKIN S B, PABLO A L. Reconceptualizing the determinants of risk behavior [J]. *Academy of Management Review*, 1992, 17(1): 9-38.
- [36] ANDREWS J, SMITH D C. In search of the marketing imagination; Factors affecting the creativity of marketing programs for mature products [J]. *Journal of Marketing Research*, 1996, 33(2): 174-187.
- [37] DEWETT T. Employee creativity and the role of risk [J]. *European Journal of Innovation Management*, 2004, 7(4): 257-266.
- [38] SULLOWAY F J, ZWEIGENHAFT R L. Birth order and risk taking in athletics; A meta-analysis and study of major league baseball [J]. *Personality and Social Psychology Review*, 2010, 14(4): 402-416.
- [39] TO C, KILDUFF G J, ORDOÑEZ L, et al. Going for it on fourth down; Rivalry increases risk-taking, physiological arousal, and promotion focus [J]. *Academy of Management Journal*, 2018, 61(4): 1281-1306.
- [40] CAMPBELL R J, JEONG S H, GRAFFIN S D. Born to take risk? the effect of CEO birth order on strategic risk taking [J]. *Academy of Management Journal*, 2019, 62(4): 1278-1306.
- [41] SHAH A K, MULLAINATHAN S, SHAFIR E. Some consequences of having too little [J]. *Science*, 2012, 338(6107): 682-685.
- [42] ZHANG Y, ZHANG J, GU J, et al. Employee radical creativity: The roles of supervisor autonomy support and employee intrinsic work goal orientation [J]. *Innovation*, 2022, 24(2): 272-289.
- [43] VON KROGH G. Artificial intelligence in organizations: New opportunities for phenomenon-based theorizing [J]. *Academy of Management Discoveries*, 2018, 4(4): 404-409.
- [44] PODSAKOFF P M, MACKENZIE S B, LEE J Y, et al. Common method biases in behavioral research; A critical review of the literature and recommended remedies [J]. *Journal of Applied Psychology*, 2003, 88(5): 879-903.
- [45] BRISLIN R W. The wording and translation of research instruments [M]. Beverly Hills, CA: Sage, 1986.
- [46] BAER M. Putting creativity to work; The implementation of creative ideas in organizations [J]. *Academy of Management Journal*, 2012, 55(5): 1102-1119.
- [47] POUHNEH A. Augmented reality in retail; A trade-off between user's control of access to personal information and augmentation quality [J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2018, 41: 169-176.
- [48] STEINBERG L. A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking [J]. *Developmental Review*, 2008, 28(1): 78-106.
- [49] TANG C Y, NAUMANN S E. Team diversity, mood, and team creativity; The role of team knowledge sharing in Chinese R & D teams [J]. *Journal of Management & Organization*, 2016, 22(37): 420-434.
- [50] 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, 36(6): 1-14.
- KONG X W, WANG Z M, WANG M Z, et al. Trustworthy decision-making in artificial intelligence-enabled systems: Progress and challenges [J]. *Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 2022, 36(6): 1-14.

Rising to the challenge: Research on the mechanisms through which perceived resource scarcity influences employee radical creativity

LIU Zhiqiang, WANG Zijing, CHENG Huan*, XU Yuping, NI Jiahao
(School of Management, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China)

Abstract: Radical creativity has long been a prevalent topic in organizational behavior research. Enterprises seek to develop their radical innovation capability and stimulate employees' radical creativity to maintain unique and sustainable competitive advantages in a dynamic market environment. Existing research has focused on the "active" mechanisms underlying radical creativity and demonstrated

<https://www.academax.com/doi/10.13587/j.cnki.jjeem.2024.01.007>

that individual motivations (e.g., a desire for uniqueness) play a key role in eliciting it. However, little is known regarding the “positive” passive mechanisms through which individual radical creativity emerges. For example, employees may choose to take risks that could trigger radical creativity under certain situations (e.g., situations characterized by resource scarcity).

Based on structural strain theory and uncertainty management theory, this paper explores how perceived resource scarcity affects employees’ radical creativity and examines the mediating role of individual willingness to take risks and the moderating role of AI-employee augmentation. First, perceived resource scarcity increases employees’ radical creativity through their individual willingness to take risks (Hypothesis 1). Second, AI-employee augmentation strengthens the positive effect of perceived resource scarcity on employees’ willingness to take risks (Hypothesis 2). Finally, AI-employee augmentation enhances the positive indirect effect of perceived resource scarcity on employees’ radical creativity via a willingness to take risks (Hypothesis 3).

Using a multi-source, two-wave field survey, the proposed theoretical model was tested in a sample of 1,282 employees (in 328 teams) from various Chinese organizations. In the first wave, the survey was distributed among the employees. The employees were asked to report their demographic information (i.e., gender, age, education, and job tenure), perceived resource scarcity, willingness to take risks, and AI-employee augmentation. One month later, the second-wave survey was conducted and distributed among the team leaders. The leaders then provided the same demographic information as employees did, as well as their employees’ radical creativity.

Given the nested nature of our data (i.e., the employees were nested under specific teams), we conducted multilevel path analyses to test our hypotheses using the Mplus software (version 8.3). Furthermore, to test the significance of the indirect effect and the moderated mediating effect of the proposed model, we conducted bootstrapping ($N=20,000$) using the Monte Carlo method. Our findings demonstrated that the employees’ perceptions of resource scarcity positively affected their radical creativity via willingness to take risks. Additionally, AI-employee augmentation was found to moderate the positive relationship between perceived resource scarcity and willingness to take risks. Particularly, when AI-employee augmentation was higher (vs. lower), the effect of perceived resource scarcity on the willingness to take risks was strengthened. Finally, AI-employee augmentation moderated the indirect relationship between perceived resource scarcity and employees’ radical creativity (via willingness to take risks). Specifically, when AI-employee augmentation was higher (vs. lower), the indirect effect of perceived resource scarcity on radical creativity (via willingness to take risks) was enhanced.

This study has several theoretical implications. First, it provides key insights into the motivators that drive individual radical creativity. Extant work on radical creativity has tended to focus on individual motivational factors, but we adopted a novel approach by developing a contextual constraint perspective to examine the process by which employees are “forced” to take risks that could drive their radical creativity. Our doing so provides a deeper understanding of the antecedents of radical creativity, as well as the mechanisms through which contextual constraints affect individual radical creativity. Second, drawing on structural strain and uncertainty management theories, we explored the moderator of structural strain from the perspective of uncertainty, hence advancing the boundary condition of structural strain theory. Third, we investigated the moderating effect of AI-employee augmentation on the relationship between perceived resource scarcity and employees’ radical creativity. Our findings thus broaden the applicability of AI in organizational behavior studies and contribute to promoting interdisciplinary cross-fertilization.

In summary, radical innovation capability is a key factor for enterprises to achieve long-term success. This is because it helps increase their flexibility and effectiveness to adapt to a dynamic environment. To enhance radical innovation capability, organizations should facilitate the release of the employees’ potential, thus motivating them to generate a variety of radical innovative ideas and thereby stimulating their radical creativity. The foundation for this assertion is predicated on our study that used structural strain theory and uncertainty management theory to examine how and when perceived resource scarcity affects employees’ radical creativity. Therefore, our findings contribute to our understanding and future research on radical creativity.

Key words: Resource scarcity; AI-employee augmentation; Willingness to take risks; Radical creativity

Received Date: 2022-11-23

Funded Project: Supported by the Key Program of Natural Science Foundation of China (71832004), the Ministry of Education of Philosophy and Social Science Project (21JZD056) and the Youth Project of National Natural Science Foundation of China (72202096).

* Corresponding author