



南开管理评论
Nankai Business Review
ISSN 1008-3448,CN 12-1288/F

《南开管理评论》网络首发论文

题目： 游戏化人力资源管理实践如何影响员工创造力——基于三类游戏化元素的视角
作者： 李绍龙，孙芳，龙立荣，路开全，郑雨，刘梦妍
网络首发日期： 2025-11-21
引用格式： 李绍龙，孙芳，龙立荣，路开全，郑雨，刘梦妍. 游戏化人力资源管理实践如何影响员工创造力——基于三类游戏化元素的视角[J/OL]. 南开管理评论. <https://link.cnki.net/urlid/12.1288.F.20251120.1353.006>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

游戏化人力资源管理实践如何影响员工创造力

——基于三类游戏化元素的视角

摘要 随着越来越多的企业开始采用游戏化人力资源管理实践来替代传统的管理模式，其是否有利于提升员工创造力却鲜有研究。本研究根据现有的游戏化研究和人力资源管理实践研究，明确游戏化人力资源管理实践的概念，并从情绪、认知和动机的整合性框架切入，分别探究游戏化人力资源管理实践的沉浸类、社交类和成就类元素对员工创造力的多路径影响机制。本研究开展了一项三阶段的问卷调查研究（研究 1，N=328）和一项两阶段、两来源的问卷调查研究（研究 2，N=200），建构包含形成性和反映性测量模型的结构方程模型。两项研究的结果一致表明：游戏化人力资源管理实践的沉浸类元素会通过诱发员工的积极情绪而增加其创造力；游戏化人力资源管理实践的成就类元素会通过诱导员工的挑战性评价而增强其创造力；但游戏化人力资源管理实践的社交类元素通过增加员工的互惠替代学习而增强其创造力的假设未获得支持。本研究不仅从三类游戏元素切入，深化了游戏化人力资源管理实践的概念框架，同时在此基础上建构多路径模型以在一定程度上厘清游戏化人力资源管理实践的三类元素对员工创造力的影响机制。本研究可以为企业如何搭建游戏化人力资源管理实践以激发员工创造力提供实践指导。

关键词 游戏化；人力资源管理实践；创造力；积极情绪；互惠替代学习；挑战性评价

引言

随着新生代员工逐渐进入就业市场并成为主力，传统的人力资源管理实践无法有效地满足他们的需要并提高其工作表现。^[1]根据领英发布的《千禧一代人才管理手册》，作为当前职场的主力，千禧一代更加注重工作中的体验感，倾向于通过各类新渠道、新技术进行沟通学习并及时获得反馈。因此，组织对技术驱动或数字化工作系统的关注程度不断增加，游戏化人力资源管理逐渐受到企业和学者的重视。^[2,3]所谓游戏化是指将游戏设计的元素应用到非游戏的场景中，^[4]它融合了游戏的享乐性质和工作系统的功利性质。^[5]数字技术的发展推动游戏化人力资源管理实践（Human Resource Management Practices, HRMP）成为新趋势，^[6]将积分、徽章、排行榜和化身等游戏设计元素与人力资源管理职能相结合，以赋予员工更好的工作体验感。Silic 等指出，近 40% 的全球财富 1000 强组织已在其工作场所实施了游戏化。^[7]国内也有诸多先锋企业在人力资源管理中融入游戏元素。例如，腾讯设计了基于徽章和排行榜等游戏元素的“打怪升级”的员工成长体系，为员工提供了清晰的晋升目标；罗辑

思维在公司内基于积分的原理设立“节操币”制度激发员工和小组间的横向协作,实现去中心化的评价和持久的激励。^[8]游戏化人力资源管理已被证明有利于提升员工的工作积极性、参与度和绩效表现等。^[7,9]

与此同时,新一轮科技革命和产业变革要求企业不断创新,组织需要激发员工的创造力来提高创新水平。员工创造力指的是个体产生可能涉及产品、服务或流程的新颖且有用的想法,被广泛认为是企业创新的微观基础。^[10-12]它不仅能够帮助企业应对不断变化的动态环境和难以预见的挑战,而且是技术发展和社会进步的驱动力。^[12,13]谷歌的“20%自由时间”制度、微软的“黑客马拉松”活动均表明,提高员工创造力已成为先进企业的重要战略。尽管先前诸多文献已经研究了创造力的影响因素,但不断变化的员工特点和技术进步使得组织情境发生变化,需要进一步寻求激发员工创造力的有效方式。Zhou 等呼吁从 HRMP 切入,探究其对员工创造力的影响效果。^[11]传统 HRMP 主要围绕公司战略、高绩效或高承诺等核心目标,^[14-16]设计逻辑往往较为刻板和陈旧,^[17]对员工创造力的促进作用可能较为有限。而游戏化 HRMP 强调以用户体验为中心,围绕员工的行为激励进行设计,增强游戏化体验,这可以弥补传统 HRMP 在员工参与感、激励性和趣味性等方面的不足,从而提高员工的创造力。^[2]因此将游戏元素融入人力资源管理,实施游戏化 HRMP 被认为是提高员工创造力的一项颇具前景的举措。^[2,3]

那么,游戏化 HRMP 是否真的有助于提升员工的创造力呢?根据现有文献,游戏化 HRMP 能够显著提升员工的工作满意度、^[7,18]工作投入、^[19,20]工作绩效等工作态度和行为。^[21,22]但遗憾的是,鲜有研究探讨游戏化 HRMP 对员工创造力的影响效应和作用机制。^[2,3,5,9]目前仅有个别研究基于可供性、自我决定、创造力的动态组成,以及“能力-动机-机会”等视角,通过理论分析提出游戏化 HRMP 对员工创造力不仅会产生积极影响,还可能产生消极影响。^[2,3]因此,游戏化 HRMP 对员工创造力的影响到底如何,亟待深入细致的实证检验。与此同时,游戏元素种类繁多、作用各异,不能仅关注游戏化的整体效果,或仅将其视为一个看似广泛有效的总体概念。^[23]Groening 等也提出当前的游戏化研究具有很强的情境依赖和用户依赖,有必要对特定游戏元素进行深入检验,以澄清各类游戏元素的具体实施效果。^[22]现有研究已经证明不同类型的游戏元素会对内在需求满足和主动行为等员工创造力的重要影响因素产生不同的影响效果。^[24,25]由此可见,有必要对游戏化 HRMP 中的游戏元素进行分类,并探讨不同类型元素对员工创造力的差异化影响机制。因此,本研究在参考以往文献的基础上,^[5,23,25-27]将游戏化 HRMP 的元素分为沉浸类(虚拟身份等)、社交类(团队竞赛等)和成就类(徽章等)。进一步地,本文根据 Zhou 和 Shalley (2011) 总结的创造

力形成的情绪、认知和动机框架，^[28]试图建构一个多路径模型来深入探讨游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素对员工创造力的差异化影响机制，从而对业界与学界的研究需求进行回应。

本文的理论贡献主要体现在：第一，本研究通过探究游戏化 HRMP 对员工创造力的影响效果，有助于拓展 HRMP 的研究脉络，特别是丰富 HRMP 对员工创造力的研究。虽然学者呼吁开展 HRMP 与创造力的研究，^[29]但是相关研究在过去数十年进展缓慢。^[1]有别于传统 HRMP 的设计逻辑，游戏化 HRMP 强调通过增强员工的参与感、趣味性和激励性体验而实现管理目的，^[7]可能更有利于提升员工的创造力。因此，本研究为揭示游戏化 HRMP 对员工创造力是否存在影响提供实证研究证据，是对 HRMP 研究领域的有益拓展。第二，本研究聚焦和整合三种主要的游戏元素类型，深入、细致地刻画了游戏化 HRMP 的不同元素类型对员工创造力的差异化影响机制，从而丰富了游戏化 HRMP 研究的概念框架。相关研究者批评，以往研究中将游戏化 HRMP 笼统地作为一个整体概念进行研究，或是孤立地探究某个元素的影响效应。^[2,30]本文回应了研究者的建议，系统性地构建了一个分类研究框架，分别探索游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素对员工创造力的差异化影响。第三，本研究深入挖掘游戏化 HRMP 的三类元素提升员工创造力的不同驱动机制，丰富了游戏化 HRMP 的影响机理研究。虽然已有研究中已经探究了自我决定理论、心流理论等游戏化 HRMP 发挥影响效应的重要机制，但是当前文献中发现的有关游戏化 HRMP 的理论解释机制仍较为有限，^[3,30]且其对员工创造力的作用机制更是亟待挖掘。本研究根据 Zhou 和 Shalley（2011）总结的创造力形成的情绪、认知和动机框架，^[28]基于情感事件理论、互惠替代学习理论和压力认知评价理论，建构逻辑自洽的理论框架，深入探究游戏化 HRMP 的不同类型元素对员工创造力的作用机制，从而拓宽了游戏化 HRMP 发挥影响作用的研究视角。

一、理论基础与研究假设

1. 游戏化 HRMP 的三类元素：沉浸类、社交类和成就类

游戏化 HRMP 起源于工作场所的游戏化应用，游戏化的最初定义由 Deterding 等提出，即“在非游戏环境中使用游戏设计元素”。^[31]随着工作场所游戏化的不断深入，已有众多公司将游戏元素纳入其人力资源管理流程中，包括招聘、培训、员工关系和绩效管理等，以实现提高员工投入度、改善绩效等管理目标，游戏化 HRMP 由此诞生。例如，在奖励体系中融入认可徽章可以激发员工更高水平的投入度，通过积分和排行榜提供即时的绩效信息可以

改善员工的工作动机和效率，使工作过程本身更有价值。^[4,32]本研究借鉴相关研究，认为游戏化 HRMP 是指将游戏特征和行为激励技术集成到人力资源管理相关职能中，使员工产生类似于游戏的体验，从而实现人力资源管理的相关目标。^[30]由于各个分类的游戏元素存在显著不同的特征，游戏化 HRMP 的各类元素对员工创造力很可能存在不同的影响机制。因此，本研究认为有必要对游戏化 HRMP 中的元素进行分类，深入探究各类游戏元素对创造力的影响。回顾文献发现，Koivisto 等在综述游戏化文献和结合企业实践的基础上将众多游戏元素从功能可供性角度分为了成就类（徽章等）、沉浸类（虚拟身份等）、社交类（组队竞赛等）、现实类（实体游戏板等）和其他类（警告处罚等），其中前三类游戏元素最常被应用和研究。^[5]后续研究在此基础上，从游戏元素所服务的功能动机的角度，将企业内的游戏元素分为沉浸类、社交类和成就类。^[23,25-27]基于此，本研究将游戏化 HRMP 所采用的元素分为沉浸类、社交类和成就类三种类型，并建构一个基于情绪、认知和动机的多路径模型来深入探讨游戏化 HRMP 的三类元素对员工创造力的影响机制。

本研究根据 Zhou 和 Shalley（2011）总结的创造力形成的情绪、认知和动机框架，^[28]基于情感事件理论、互惠替代学习理论和压力认知评价理论，分别提出游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素对员工创造力的间接促进效应假设。具体而言，本研究基于情感事件理论，^[33]从情绪的视角切入，认为游戏化 HRMP 的沉浸类元素会通过诱发员工的积极情绪，进而提升其创造力。同时，本研究根据互惠替代学习理论，^[34]从认知的视角切入，推断游戏化 HRMP 的社交类元素能够通过增加员工的互惠替代学习来增强其创造力。此外，本研究基于压力认知评价理论，^[35]从动机的视角切入，认为游戏化 HRMP 的成就类元素会通过诱发员工的挑战性评价而提高其创造力。在后文中，本研究将进一步详细论述游戏化 HRMP 的三类元素间接影响员工创造力的理论基础和假设推导。

2. 游戏化 HRMP 的沉浸类元素和员工创造力

游戏化 HRMP 的沉浸类元素是指融合进工作设计、培训管理等人力资源管理职能中的虚拟身份、叙事等游戏元素，有助于员工沉浸在任务的完成过程中，借此实现人力资源管理目标。例如，步科等公司会为员工在人力资源管理系统中设计虚拟身份（例如白金长老、大法师），并赋予员工自主修改、增加个性化内容的权限，从而促使虚拟内容与员工个人深度融合。员工完成任务的过程也是其虚拟身份不断成长和提升的过程。因此，游戏化 HRMP 的沉浸类元素能够给员工带来很强的参与感和体验感，易于调动员工的情绪并影响其行为。据此，本研究基于 Weiss 等提出的情感事件理论（Affective Events Theory），^[33]从情绪的视角

切入，推断游戏化 HRMP 的沉浸类元素会通过增加员工的积极情绪而提升其创造力。

首先，本研究推断游戏化 HRMP 的沉浸类元素会激发员工的积极情绪。根据情感事件理论，工作事件能够直接诱发情感反应，并进而影响员工的态度和行为，而情绪反应是情感事件理论的核心。^[33]该理论指出工作事件可以分为两类，其中：令人振奋的事件与积极情绪相关；而麻烦或负面事件则与消极情绪相关。^[33]游戏化 HRMP 的沉浸类元素会被员工视为令人振奋的事件，进而有助于员工产生积极情绪。具体而言，游戏化 HRMP 的沉浸类元素包括但不限于在工作设计中安排员工以某种游戏角色承担任务，在培训中利用 VR 和 AR 技术为员工营造沉浸式模拟场景，以及在招聘中设计趣味性的情景模拟测验开展甄选。这类游戏化 HRMP 没有特定的行为模式，而是采用非常丰富多样的形式。^[36]员工在接触上述 HRMP 的过程中，不仅包括单纯的玩耍，还可以发挥自己的想象力来进行探索。这种自由且丰富的“游戏环境”，很容易激活员工积极的心理情绪。事实上，根据一项定性研究证据表明，游戏化 HRMP 中基于故事和虚拟身份的沉浸类元素可能会很受欢迎。这是因为其中的“叙事”让用户专注于故事，产生动力来参与活动并获得奖励，这会使任务本身变得更加愉快，^[37]用户也会在使用的过程中体会到更加积极的心理状态。

其次，本研究认为员工的积极情绪反映了其在参与游戏化 HRMP 之后的心理状态，会使其在工作中展现更多的创造力。在情感事件理论中，积极情绪是一类关键的情感反应。^[33]积极情绪反映了一个人感到热情、活跃和警觉的程度，高积极情绪更是反映了一种精力充沛和全神贯注的参与状态。^[38]积极情绪作为员工创造性思维的正向影响因素，^[39]是工作事件间接提高员工创造力的重要机制。一方面，积极情感能够激活认知过程，增加认知灵活性。^[40]在这种情绪状态下，员工能够更灵活地处理信息、扩展信息的处理范围且更容易产生发散性思维，从而有助于新想法的产生。另一方面，长期处于积极情绪状态，有助于员工建构出持久的个人资源，如智力资源和心理资源。^[40]此时，员工更愿意进行探索和学习以及与他人互动，从而有助于创造力的发展。

综上所述，游戏化 HRMP 的沉浸类元素营造自由且丰富的“游戏环境”，是令员工振奋的事件，能够促发员工的积极情绪，并进一步地从认知激活和资源构建等方面提高员工的创造力。据此，本研究提出如下间接效应假设：

H1：游戏化 HRMP 的沉浸类元素会通过正向影响员工的积极情绪而间接正向影响其创造力。

3. 游戏化 HRMP 的社交类元素和员工创造力

游戏化 HRMP 的社交类元素是指融合进工作设计、培训管理、企业文化管理和员工关系管理等人力资源管理职能中的组队竞赛、搭档、论坛等游戏元素，能够促进用户在游戏中进行社交互动，借此实现人力资源管理目标。例如，小米等公司基于数字技术为员工搭建社交网络以提供共享社区、聊天、评论和私信等功能。^[58] 同城等公司在工作设计中要求员工组建实体或虚拟的团队开展完成任务的业务竞赛。游戏化 HRMP 的社交类元素为员工之间互相交流学习搭建了平台和场景，有助于增强员工的知识传递效率和信息加工能力，进而可能有利于员工产生新颖且有用的想法。因此，本研究基于互惠替代学习理论（Coactive Vicarious Learning Theory），^[34]从认知的视角切入，推断游戏化 HRMP 的社交类元素会通过增加员工的互惠替代学习而增强其创造力。

具体而言，首先，本研究推断游戏化 HRMP 的社交类元素能够促进员工的互惠替代学习。互惠替代学习理论源于 Bandura 的社会学习理论（Social Learning Theory），意在阐释个体能够以观察他人的方式来进行学习，这种通过示范过程产生的学习行为被称作替代学习。^[41]进一步地，Myers 对替代学习作为一个独立的、单向的观察和模仿过程的普遍观点进行了补充，强调了员工在进行替代学习的同时还会成为知识的生产者和传递者，即互惠替代学习。^[34]互惠替代学习强调了学习过程中的共同创造者角色，即学习者们共同参与体验式学习的整个周期——相互反思经验，发展共同的抽象理解，并共同阐释这种抽象理解的可能应用。^[34]游戏化 HRMP 的社交类元素不仅能够增强员工进行互惠替代学习的意愿，同时也能够赋能员工的互惠替代学习。一方面，组成搭档或团队进行交流和竞赛是在各种工作组织中进行替代性学习的有利工具。^[42]竞赛的压力、同僚的鼓舞和团队认同均会激发员工不断地进行知识的学习和共同创造，以在组队竞赛中胜出、获得团队荣誉。另一方面，通过设置在线培训论坛、员工关系管理的互动网络，游戏化 HRMP 的社交类元素为员工提供了互惠替代学习的平台，使得信息传递网络扁平化、透明化，员工之间身份更为平等，从而有助于员工从体验式学习或单向的观察模仿转变为互惠替代学习。^[43]此外，基于数字技术的游戏化 HRMP 的社交类元素，打破了物理上的互动边界，这在一定程度上避免了员工现实社交所产生的资源消耗（例如跨越地理距离所花费的时间），增强了员工的知识传递效率，从而降低了互惠替代学习的附加成本，为员工互惠替代学习赋能。

其次，游戏化 HRMP 的社交类元素诱发的员工互惠替代学习能进而增强员工的创造力。互惠替代学习从根本上说是理解其他个体经验的过程，能够帮助组织成员形成一种共同的看

待世界的方式——即共同的心智模式。^[44]共同的心智基础能够增强同事之间的信任感和凝聚力，从而强化知识的吸收、分享、传递和流动，均有助于提升员工的创造力。Ter Wal 等研究发现，员工学习到的新知识可以与原来的经验相结合，对二者的融会贯通更有利于员工提取出有价值的信息。^[45]通过这样一种动态的知识搜寻方式，新的信息要素扩展了员工原有知识的深度和广度，提高了创新搜索的效率。类似地，互惠替代学习连接了不同群体成员，有助于员工从其他成员处吸收知识，从而帮助员工获得了独特的信息，产生了“视觉优势”，而这一优势增加了员工的创造效率。^[46]同时，这些吸收并积累下来的知识，被认为会通过不同的路径影响员工创造力：如果是抽象的知识（例如思维结构、认知维度等），员工在执行创造性任务时，会开启新的认知结构并融合原有的经验知识来实现目标；但如果是具象类的知识（譬如图像、事件等），那么员工就会重塑自身的知识框架，生成全新的知识体系，以更具创造性的思维解决问题。^[47]

综上所述，游戏化 HRMP 的社交类元素能够增强员工的互惠替代学习意愿，并赋能其互惠替代学习过程，从而强化知识的吸收、分享、传递和流动，进而有利于提升员工的创造力。据此，本研究提出如下间接效应假设：

H2：游戏化 HRMP 的社交类元素会通过正向影响员工的互惠替代学习而间接正向影响其创造力。

4. 游戏化 HRMP 的成就类元素和员工创造力

游戏化 HRMP 的成就类元素是指融合进培训管理、绩效管理和薪酬管理等人力资源管理职能中的积分、徽章、排行榜等游戏元素，旨在增强用户成就感和挑战感，从而使员工产生游戏化体验，借此实现人力资源管理目标。例如，罗辑思维在公司实施了“节操币”制度，用于鼓励员工之间的反馈，有助于绩效管理的优化。网龙公司设计的“星级体系”不仅包括星级排行榜，还包括设立的“忠诚勋章”、“孔夫子勋章”等勋章元素，可以作为薪酬管理体系中物质激励的有力补充。游戏化 HRMP 的成就类元素很可能诱发员工的挑战性评价，从而激发其工作动机，进而刺激其通过提升工作中的创造力以寻求脱颖而出。因此，本研究基于压力认知评价理论（Cognitive Appraisal Theory of Stress），^[35]推断游戏化 HRMP 的成就类元素会通过增加员工的挑战性评价而提升其创造力。

具体而言，首先，本研究认为游戏化 HRMP 的成就类元素能够激发员工的挑战性评价。压力认知评价理论指出，个体在面对压力源时会产生三类评价结果。^[35]其中，对于已经发生损失的情境会形成损失性评价，对于预期会发生损失的情境会形成阻碍性评价，而对于预期

具有收益或内在成长机会的情境会形成挑战性评价。^[35,48]本研究推断游戏化 HRMP 的成就类元素更可能诱发员工的挑战性评价。一方面,组织实施的游戏化 HRMP 的成就类元素显然不属于已经发生损失的情境,因此员工不会形成损失性评价。另一方面,组织实施游戏化 HRMP 不是强制性的,往往是作为正式人力资源管理政策的补充。^[49]员工可以自主选择是否接触游戏化 HRMP 的成就类元素。当员工预期游戏化 HRMP 的成就类元素会带来损失时,其可以随时退出该项政策,因此员工也不会形成阻碍性评价。此外,游戏化 HRMP 设计的初衷是以员工为本的管理,意在让员工在游戏化管理中获得物质性或精神性回报。^[8]因此,员工预期游戏化 HRMP 的成就类元素可能带来收益,并形成挑战性评价。与此同时,游戏化 HRMP 的成就类元素能够给员工带来内在的成长机会,进一步激发其产生挑战性评价。先前的研究表明,游戏化 HRMP 的成就类元素相当于为员工提供了一个即时的绩效反馈系统,员工可以通过绩效反馈知道自己的工作水平。^[22]在人与环境互动的背景下,通过游戏化 HRMP 的成就类元素获得的反馈使员工更加准确地了解自己的能力和表现,^[50]从而为员工提供更为清晰的提升方向和方式。

其次,当员工做出挑战性评价时,更可能采用聚焦问题的应对方式,而提升创造力可能是重要应对手段。^[35,51,52]具体而言,员工面对游戏化 HRMP 的成就类元素所产生的挑战性评价,会激发其积极主动的行为,以解决问题为中心,以更具创造力的方式来完成相应任务。一方面,游戏化 HRMP 中设置的积分和徽章等成就类元素让员工以有趣的方式挑战自我并完成相应任务,从而有助于提升其完成任务的动机。^[8]在动机驱动下,员工更有可能采用更具创造性的方式完成任务。^[53,54]另一方面,游戏化 HRMP 中设置的徽章等成就类元素为员工指引了能力发展和重组的方向。^[55]能力的积累、提升和重组,有助于员工在相应任务的完成过程中涌现更高的创造力。^[56]此外,员工对工作的挑战性评价会引发其积极的应对过程,从而加强自我调节。^[35]员工面对游戏化 HRMP 的成就类元素形成的挑战性评价,可能会促使其关注获得成就的机会,并增强自我调节行为所需的自我资源。例如,员工为了在排行榜中名列前茅,在常规方式的基础上可能会另辟蹊径,通过提高创造力来更高效地完成相应任务,以获得物质性或精神性回报。相关研究已经证实,挑战性评价不仅能提高员工的任务绩效,也能够促进其创新绩效。^[10,57,58]

综上所述,游戏化 HRMP 的成就类元素会被员工视为一种能够带来回报和成长机会的压力源,从而产生挑战性评价。进一步地,员工对游戏化 HRMP 的成就类元素的挑战性评价会提升其动机,刺激其能力提升和重组,加强自我调节,以更为积极和多元的应对策略来寻求成功。在此过程中,员工的创造力会自然涌现。据此,本研究提出如下间接效应假设:

H3: 游戏化 HRMP 的成就类元素会通过正向影响员工的挑战性评价而间接正向影响其创造力。

综上所述，本研究的整体模型如图 1 所示：

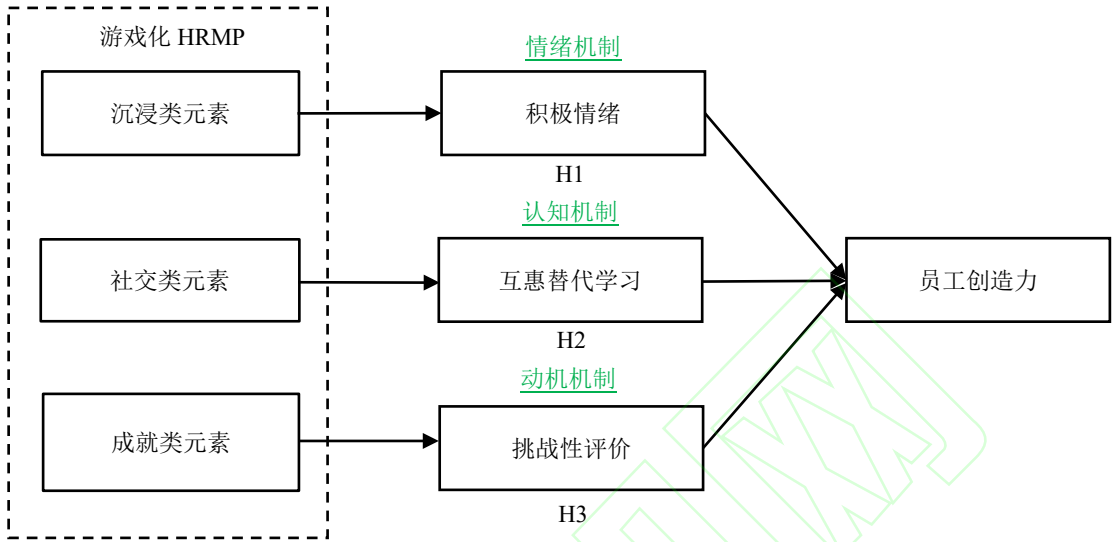


图 1 研究模型图

二、研究 1：多时点问卷调查研究

1. 数据收集

为降低共同方法偏差，研究 1 采用三阶段时间滞后的数据收集方式，其中以微信号作为追踪问卷进行匹配识别编码。每次收集问卷间隔 15 天，共计 1 个月的时间完成全部问卷回收。本研究的问卷调查通过在线问卷调查平台编制电子问卷实施，相关研究指出使用电子问卷并不会对结果造成负面影响。^[59]为了保证问卷调查的效果，在正式发放问卷之前，研究者通过查阅以往的研究论文和企业管理报告，并针对企业在职员工开展访谈和预调研，发现互联网企业更有可能使用游戏化 HRMP。因此，本研究的调研对象为互联网企业和具有深刻互联网基因的新能源汽车制造企业的在职员工，样本员工所在的企业包括网易、快手、斗鱼、智己汽车、理想汽车、三七互娱、米哈游、帆软软件等。

本次问卷调查采用“滚雪球”的方式邀请参与者，收集问卷的具体流程如下：首先，在 2023 年 10 月中旬到 11 月中旬完成了参与者的邀请，并建立联系名单。具体而言，利用第一作者、第二作者和第四作者的关系网络，特别是校友资源，向符合条件的企业在职员工发出参与问卷调查的邀请，并由研究助理登记和添加接受邀请的参与者的微信。在研究助理与上述参与者详细沟通后，请求其通过个人关系网络、企业内部论坛等途径进一步邀请朋友和

同事参与问卷调查。上述“滚雪球”的邀请方式持续多轮，研究助理对后续增加的参与者逐一进行登记并添加其微信。其次，在 2023 年 11 月中旬到 12 月下旬开展正式问卷调查。具体而言，在正式调研开始前，由研究助理向参与者逐一告知调研目的、调研方式、所享有的权利，并承诺调研所获得的数据仅用于科学研究而不会被第三方人员所知晓。同时，确认参与者自愿参与调研，只有签署了知情同意书的参与者才可以进入问卷的正式填答环节。在正式调研中，由研究助理向参与者逐一发放电子问卷邀请其作答。第一次调研收集自变量游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素、人口统计学变量，以及工作中游戏元素的接触经验等控制变量的数据，共发放 398 份问卷，实际回收 385 份有效问卷，随后针对这些样本跟踪调研。间隔两周后，第二次调研收集中介变量积极情绪、互惠替代学习和挑战性评价的数据，回收有效问卷 351 份。再间隔两周后，进行第三次调研，收集因变量员工创造力的数据，最终收集有效问卷 328 份，总体有效回收率为 82.41%。在上述调研过程中，为了提高参与者填答的积极性和问卷的回收率，研究助理会为每次完成问卷填答的参与者提供 20 元现金红包作为奖励，因此完成三轮问卷调查的参与者可以获得共计 60 元的现金红包。

对 328 份有效问卷的样本特征进行分析发现：男性有 139 名（占 42.38%）；参与者平均年龄为 29.78 岁（标准差 3.90）；大多数参与者具有大学本科及以上学历（263 人，占 80.18%）；参与者平均工作经验为 4.45 年（标准差 2.60 年）；大多数参与者为基层员工（276 人，占 84.15%）。更为详尽的样本描述如表 1 所示。¹

表 1 研究对象人口特征描述（研究 1）

人口特征	分组	人数（人）	所占比例（%）
性别	男性	139	42.38%
	女性	189	57.62%
年龄	21-25 岁	35	10.67%
	26-30 岁	177	53.96%
	31-35 岁	87	26.52%
	36-40 岁	27	8.23%
	41-45 岁	2	0.61%
学历	大学专科	65	19.82%

¹ 感谢审稿人提供的宝贵建议。

工作经验	大学本科	233	71.04%
	硕士研究生	30	9.15%
	1 年及以下	25	7.62%
	1-5（含）年	202	61.59%
	5-10（含）年	95	28.96%
	10 年及以上	6	1.83%
工作层级	基层员工	276	84.15%
	基层管理者	36	10.98%
	中层管理者	15	4.57%
	高层管理者	1	0.30%

2. 变量测量

本研究的量表均采用以往研究中的成熟量表，所采用的量表在不同的研究情境中都具有良好的信度和效度。量表翻译严格遵照 Brislin 提出的“翻译—回译”方法。^[60]本研究问卷的量表均采用李克特打分法，范围取决于所选取原始量表的分值范围。

（1）自变量

值得注意的是，本研究的自变量，即游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素，属于形成性测量模型，其测量方式有别于人力资源管理和组织行为学研究中常用的反映性测量模型。形成性测量模型的测量指标代表了理论构念的不同方面，这些内容不同的测量指标通过互补整合最终生成相应构念的理论意义。^[61]为了构建每一类游戏元素的测量指标，本研究不仅深度访谈了使用游戏化 HRMP 的公司的员工，同时全面回顾和梳理了当前游戏化 HRMP 研究中常用的游戏元素，最终汇总形成了本研究游戏化 HRMP 的三类元素。具体而言，所选取的沉浸类元素包括：头像/虚拟身份、定制内容/个性化内容、叙事/故事；社交类元素包括：公司社交网络、组团合作、组队竞赛；成就类元素包括：徽章/奖牌/奖杯、点数/分数/经验值、状态栏/进度条、个人等级、排行榜/排名/高分列表、越来越困难的任务。

随后，进一步建构游戏化 HRMP 三类元素的测量模型。与以往的研究一致，本研究测量员工接触每一个元素的频率和感知到该元素的重要性。^[23,26,27]具体而言，分为三步：首先，针对游戏化 HRMP 每一类元素中的单个构成元素，请参与者阅读指导语“请回想一下您公

司的人力资源管理场景，并思考您在参加公司的面试、培训、绩效管理（考核）、工资奖金发放和工作岗位设置中，是否有接触到以下游戏元素？”，并对该元素进行定义和说明。其次，请参与者评估接触该元素的频率，使用 5 点李克特量表评分，范围从 1（从不）到 5（每次）；同时，请参与者评估接触该元素的重要性，使用 7 点李克特量表评分，范围从 1（一点也不重要）到 7（极其重要）。最后，根据参与者评价的每一个元素的交互频率和重要性，使用 Smart PLS 3 软件运行偏最小二乘结构方程模型计算得到一阶潜变量，即为该元素的使用情况；在此基础上，将游戏化 HRMP 的每一类元素中所有元素的一阶潜变量整合计算得到二阶潜变量，即为该类元素的使用情况。

（2）中介变量

积极情绪：选取 Watson 等编制的 10 题项积极情绪量表进行测量，^[62]代表性条目包括“兴奋的”、“专注的”。采用了李克特 5 点制量表计分，1~5 分别表示从“基本没有”到“非常地”。此量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.91。

互惠替代学习：选用 Myers 开发的 2 题项互惠替代学习量表，^[44]相应条目为“同事会经常与我分享他们以前的经验、专业知识或一般性的知识，以帮助我学习。”“我可以从同事分享的经验和信息中汲取有意义的教训。”采用了李克特 5 点制量表计分，1~5 分别表示从“非常不同意”到“非常同意”。此量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.77。

挑战性评价：选取 Drach-Zahavy 等编制的 6 题项挑战性评价量表，^[63]代表性条目包括“我的工作任务对我来说似乎是个挑战。”“我的工作任务提供了克服障碍的机会。”采用了李克特 5 点制量表计分，1~5 分别表示从“非常不同意”到“非常同意”。此量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.71。

（3）结果变量

员工创造力的测量使用了 Zhou 等开发的 13 题项创造力量表，^[64]代表性条目包括“我能够提出新的具有实践意义的想法来提高绩效。”“我经常搜寻科技、程序、技术和产品方面的新想法。”采用了李克特 5 点制量表计分，1~5 分别表示从“非常不同意”到“非常同意”。此量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.88。

（4）控制变量

参考以往游戏化实践的研究，^[23,26,27]本研究在结构方程模型中进行了如下控制程序：（1）控制性别、年龄、学历、工作经验及工作层级等人口统计学变量；（2）控制员工在先前工

作中接触各类游戏元素的经验,因为过往的研究表明员工对游戏元素的使用经验会影响其对游戏元素的感知; (3) 控制企业类型, 互联网企业赋值为 1, 新能源汽车企业赋值为 0。²

3. 数据分析与假设检验

值得注意的是, 有别于组织行为学和人力资源管理研究中较为常见的反映性测量模型, 本研究模型包含二阶形成性测量模型(即游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素), 需要采用偏最小二乘结构方程模型来对模型进行检验。^[65]因此, 本研究使用 Smart PLS 3 统计软件运行偏最小二乘结构方程模型来检验相关假设。具体而言, 参考以往游戏化实践的研究,^[23,27]本研究遵循“测量模型检验”和“结构模型检验”两个步骤。

(1) 测量模型检验

本研究中的游戏化 HRMP 属于一阶形成性-二阶形成性的形成性测量模型。若要分析二阶段均为形成性测量模型的高阶结构, 需采用二阶段法进行验证。^[66]具体而言, 评估一阶段形成性测量模型各题项的权重、载荷与 VIF 值, 若权重具有显著性说明该元素的交互频率与重要性能够有效形成该元素的估值。Hair 等建议 VIF 值小于 5 以避免多重共线性的问题。^[67]分析结果如表 2 所示, 所有题项 VIF 值介于 1.18 与 1.88 之间, 均小于 5, 满足要求。同时, 沉浸类和成就类元素中所有元素的频率和重要性题项的权重均具有统计显著性 ($p < 0.01$)。但值得注意的是, 社交类元素的频率题项的权重不显著。尽管如此, Hair 等建议, 考虑到对各自潜在结构的绝对贡献, 应保留那些权重不显著但载荷显著的指标。^[68]由于所有题项的载荷均具有统计显著性 ($p < 0.01$), 因此所有题项均需保留。

表 2 一阶潜变量形成性测量模型(研究 1)

元素/潜变量	题项	均值	标准差	载荷	T 值	权重	T 值	VIF
头像/虚拟身份	频率	3.78	0.92	0.81***	13.07	0.33**	2.93	1.64
	重要性	5.24	1.40	0.97***	40.28	0.76***	8.32	1.64
定制内容/个性化内容	频率	3.71	0.94	0.84***	16.06	0.37***	3.85	1.77
	重要性	5.20	1.42	0.96***	47.97	0.72***	8.61	1.77
叙事/故事	频率	3.84	0.91	0.79***	11.33	0.42***	3.87	1.38
	重要性	5.39	1.31	0.93***	26.94	0.72***	7.84	1.38

² 感谢审稿人提供的宝贵建议。

公司社交网络	频率	4.13	0.73	0.74***	3.47	0.41	1.44	1.23
	重要性	5.84	0.98	0.93***	5.75	0.75**	3.01	1.23
组团合作	频率	4.03	0.74	0.74***	3.96	0.45	1.75	1.18
	重要性	5.81	0.93	0.91***	5.21	0.74**	3.05	1.18
组队竞赛	频率	3.58	1.02	0.70**	2.75	0.13	0.28	1.63
	重要性	5.38	1.27	1.00***	5.35	0.92*	2.28	1.63
徽章/奖牌/奖杯	频率	3.67	0.93	0.81***	16.79	0.41***	5.25	1.48
	重要性	5.38	1.31	0.94***	40.62	0.71***	9.97	1.48
点数/分数/经验值	频率	3.73	0.97	0.85***	22.41	0.44***	5.71	1.59
	重要性	5.29	1.36	0.94***	39.33	0.67***	9.54	1.59
状态栏/进度条	频率	3.83	0.91	0.83***	15.32	0.45***	4.56	1.48
	重要性	5.59	1.14	0.93***	28.61	0.67***	7.52	1.48
个人等级	频率	3.67	1.10	0.86***	23.46	0.37***	4.40	1.88
	重要性	5.27	1.45	0.96***	53.05	0.71***	9.68	1.88
排行榜/排名/高分列表	频率	3.82	0.92	0.82***	16.20	0.42***	4.78	1.48
	重要性	5.47	1.25	0.94***	34.84	0.70***	9.00	1.48
越来越困难的任务	频率	3.80	0.90	0.78***	11.35	0.42***	4.27	1.34
	重要性	5.30	1.30	0.93***	28.41	0.72***	8.13	1.34

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

进一步地,在根据 Hair 等的建议计算一阶形成性测量模型中各元素潜变量的估计值后,^[68]继续使用 Sarstedt 等推荐的二阶段法来测量二阶结构,^[66]结果如表 3 所示。再次通过 VIF 值评估共线性,VIF 值在 1.12 到 2.57 之间,表明不存在多重共线性问题。同时评估二阶测量指标的权重和载荷的统计显著性。结果显示,社交类元素中的公司社交网络无论是载荷还是权重均不显著,应该予以剔除,其他元素则予以保留。在剔除公司社交网络元素后,重新评估该模型,结果均满足要求。

表 3 二阶潜变量形成性测量模型(研究 1)

自变量	元素/潜变量	载荷	T 值	权重	T 值	VIF
游戏化 HRMP 的	头像/虚拟身份	0.79***	9.72	0.03	0.13	2.57

沉浸类元素	定制内容/个性化内容	0.95***	22.62	0.74***	4.54	2.16
	叙事/故事	0.77***	9.75	0.36**	2.35	1.68
游戏化 HRMP 的 社交类元素	公司社交网络	0.27	1.63	0.05	0.26	1.45
	组团合作	0.29*	2.00	-0.05	0.31	1.51
	组队竞赛	1.00***	40.74	1.00***	16.78	1.12
游戏化 HRMP 的 成就类元素	徽章/奖牌/奖杯	0.68***	5.72	-0.03	0.17	2.15
	点数/分数/经验值	0.77***	7.96	0.19	0.95	2.48
	状态栏/进度条	0.64***	5.83	0.09	0.57	1.71
	个人等级	0.83***	10.68	0.25	1.13	2.49
	排行榜/排名/高分列表	0.83***	10.48	0.33	1.79	2.03
	越来越困难的任务	0.83***	10.15	0.42*	2.24	1.68

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

接下来,通过检查载荷、Cronbach's α 、组合信度 Composite reliability (CR) 值、收敛效度 AVE 值、区别效度 Fornell-Larcker 标准和 Heterotrait-monotrait (HTMT) 比率来评估反映性测量模型。^[65]表 4 的结果显示,反映性测量模型的探索性分析的标准化因子载荷量在 0.4 以上,^[69]CR 值大于 0.7,^[70]Cronbach's α 大于 0.7,^[71]表明题项信度良好且具有较高的内部一致性。判别收敛效度的 AVE 值介于 0.41 到 0.81 之间,虽然挑战性评价与员工创造力的 AVE 值略低于理想的 0.5 水平,^[72]但满足 0.36 的最低值要求。^[73]同时 Fornell 等也指出,AVE 值是对测量模型有效性更加保守的估计,学者仅基于 CR 值就可以得出结论,即使超过 50%的方差是由于误差引起的,该模型的收敛效度依然是足够的。^[72]因此由于量表的 CR 值远高于推荐水平,测量题项的内部信度是可以接受的。^[74]

表 4 反映性测量模型 (研究 1)

测量变量	题项	均值	标准差	载荷	T 值	CR	Cronbach's α	AVE
积极情绪	PA1	3.73	0.88	0.80***	36.58	0.93	0.91	0.57
	PA2	3.48	1.10	0.82***	41.95			
	PA3	3.90	0.87	0.71***	22.51			
	PA4	3.67	1.06	0.83***	47.27			
	PA5	3.51	1.11	0.79***	36.41			

测量变量	题项	均值	标准差	载荷	T 值	CR	Cronbach's α	AVE
	PA6	3.45	1.04	0.50***	10.74			
	PA7	3.68	1.04	0.84***	57.70			
	PA8	3.75	0.93	0.77***	33.91			
	PA9	3.94	0.85	0.68***	19.98			
	PA10	3.86	0.92	0.75***	28.51			
互惠替代学习	VL1	3.83	0.87	0.90***	54.76	0.90	0.77	0.81
	VL2	4.10	0.92	0.91***	56.95			
挑战性评价	SAC1	3.54	0.93	0.50***	6.62	0.80	0.71	0.41
	SAC2	3.99	0.91	0.79***	27.58			
	SAC3	3.92	0.83	0.70***	17.22			
	SAC4	3.89	0.95	0.76***	23.94			
	SAC5	4.10	0.70	0.48***	6.53			
	SAC6	4.14	0.74	0.55***	7.92			
员工创造力	CRE1	4.12	0.54	0.59***	13.76	0.90	0.88	0.41
	CRE2	4.06	0.78	0.67***	17.91			
	CRE3	4.07	0.81	0.64***	18.24			
	CRE4	4.08	0.71	0.59***	14.21			
	CRE5	3.93	0.77	0.71***	24.20			
	CRE6	3.72	0.95	0.59***	14.55			
	CRE7	4.03	0.68	0.51***	11.35			
	CRE8	4.13	0.75	0.67***	18.75			
	CRE9	4.14	0.70	0.52***	10.26			
	CRE10	3.94	0.77	0.70***	20.71			
	CRE11	4.08	0.71	0.70***	24.66			
	CRE12	4.00	0.79	0.65**	17.99			
	CRE13	4.19	0.77	0.69***	21.00			

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

进一步地，我们使用 Fornell-Larcker 标准和 HTMT 比率来测试区别效度，结果如表 5 和表 6 所示，Fornell-Larcker 标准中的对角线值均大于与其他构面的相关系数（即同行同列数值），^[72]HTMT 比率均低于 0.85，^[75]代表变量之间具有良好的区别效度。由于形成性和反映性测量模型都表现出了理想的特性，因此可以继续评估结构模型。

表 5 Fornell-Larcker 标准（研究 1）

	积极情绪	互惠替代学习	挑战性评价	员工创造力
积极情绪	0.76			
互惠替代学习	0.65	0.90		
挑战性评价	0.62	0.56	0.64	
员工创造力	0.43	0.37	0.43	0.64

注：对角线为 AVE 值的平方根，非对角线为各构面间的相关系数。

表 6 Heterotrait-monotrait (HTMT) 比率（研究 1）

	积极情绪	互惠替代学习	挑战性评价	员工创造力
积极情绪				
互惠替代学习	0.76			
挑战性评价	0.74	0.72		
员工创造力	0.47	0.44	0.53	

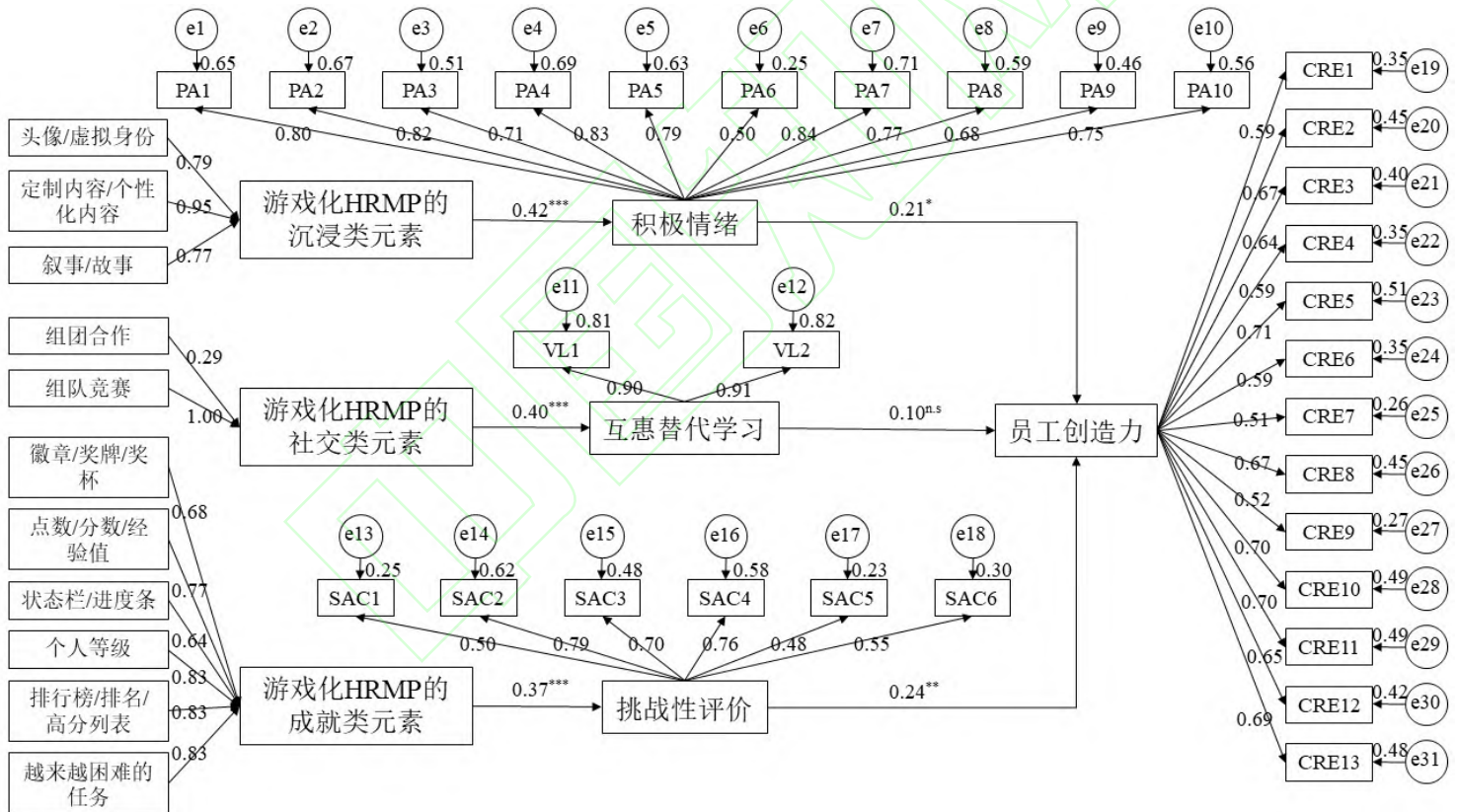
（2）结构模型检验

本研究基于 Sarstedt 等推荐的二阶段法，^[66]使用游戏化 HRMP 元素的潜变量估计值作为形成性测量模型的一阶变量，构建出结构方程模型后，再通过拔靴法进行 5000 次抽样，以检验游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素对员工创造力的差异化作用机制。根据表 7 和图 2 的结果所示：（1）沉浸类元素会通过正向影响员工的积极情绪而影响其创造力（间接效应 = 0.09，95%置信区间[0.02, 0.17]），假设 1 获得了支持。（2）社交类元素通过正向影响员工的互惠替代学习而影响其创造力的间接效应不显著（间接效应 = 0.04，95%置信区间[-0.02, 0.11]），假设 2 未得到支持。（3）成就类元素通过挑战性评价而正向影响员工创造力的间接效应显著（间接效应 = 0.09，95%置信区间[0.04, 0.16]），假设 3 得到了支持。

表 7 结构模型检验结果（研究 1）

假设	路径	路径系数	T 值	95%置信区间		假设是否成立
				下限	上限	
H1	游戏化 HRMP 的沉浸类元素→ 积极情绪→员工创造力	0.09*	2.35	0.02	0.17	是
H2	游戏化 HRMP 的社交类元素→ 互惠替代学习→员工创造力	0.04	1.14	-0.02	0.11	否
H3	游戏化 HRMP 的成就类元素→ 挑战性评价→员工创造力	0.09**	2.89	0.04	0.16	是

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001



注：（1）限于页面大小，没有在图中呈现控制变量的影响结果；（2）测量模型所汇报的数据为载荷与多元相关平方（square multiple correlations, SMC），结构模型汇报的数据为路径系数。

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

图 2 结构方程模型假设检验路径图（研究 1）

三、研究 2：多时点、多来源问卷调查研究

1. 数据收集

为了进一步论证研究 1 结论的稳健性，研究 2 开展了一项两时点、两来源的问卷调查研究。³该研究委托众言科技（<https://biz.idiaoyan.com/>）定向招募互联网企业的在职员工及其直接上级参加，收集问卷的具体流程如下：首先，在 2024 年 9 月中旬到下旬完成了参与者的邀请，并建立联系名单。其次，在 2024 年 10 月上旬到 11 月中旬开展正式问卷调查，由问卷调查的实施人员逐一向招募的员工发放电子问卷邀请其作答。第一次调研向员工收集游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素、人口统计学变量，以及工作中游戏元素的接触经验等变量的数据，共发放 280 份问卷，实际回收 249 份有效问卷，随后针对这些员工跟踪调研。间隔两周后，第二次调研分为两个步骤。步骤一，向员工发放电子问卷收集其积极情绪、互惠替代学习、挑战性评价和创造力自我效能感的数据，共回收有效问卷 221 份。步骤二，请员工邀请其直接上级参与问卷调查，并由其向同意参加的直接上级发送电子版的主管问卷，该问卷仅由直接上级评价该员工的创造力，共回收有效问卷 209 份。最终收集有效的配对问卷 200 份，总体有效回收率为 71.43%。在上述调研过程中，为了提高参与者填答的积极性和问卷的回收率，问卷调查的实施人员会为每次完成问卷填答的员工提供 15 元奖励，并为完成问卷填答的员工的直接上级提供 15 元奖励。因此完成全部问卷调查的员工及其直接上级可以获得共计 45 元的奖励。

对 200 份有效问卷的样本特征进行分析，发现该 200 位员工中包含女性 87 名（占 43.50%）；平均年龄为 32.44 岁（标准差 4.82）；大多数参与者具有大学本科及以上学历（146 人，占 73.00%）；参与者平均工作经验为 6.98 年（标准差 4.17 年）；大多数参与者为基层员工（167 人，占 83.50%）。更为详尽的样本描述如附录中表 8 所示。

2. 变量测量

除了由直接上级评价的员工创造力和新增的控制变量创造力自我效能感之外，研究 2 中其他变量的量表均沿用研究 1 中使用的成熟量表。其中需要说明的是：（1）结果变量员工创造力由员工的直接上级评价。研究 1 中使用了 13 题项的创造力量表，但为了提高直接上级填答的积极性，研究 2 使用了 Farmer 等开发的 4 题项量表，^[76]代表性条目包括“该员工

³ 感谢审稿人提供的宝贵建议。

会先尝试新想法或新方法。”“该员工会寻求解决问题的新思路和新方法。”采用了李克特 7 点制量表计分, 1~7 分别表示从“完全不同意”到“完全同意”。此量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.79。(2) 除了控制性别、年龄、学历、工作经验、工作层级等人口统计学变量, 以及员工在先前的工作中接触各类游戏元素的经验之外, 研究 2 还控制了员工的创造力自我效能感。创造力自我效能感是影响员工创造力的重要因素。^[11,13]本研究使用了 Tierney 等开发的经典 3 题项量表,^[77]代表性条目包括“我相信自己有能力去创造性地解决问题。”“我觉得自己擅长提出一些新颖的创意。”采用了李克特 5 点制量表计分, 1~5 分别表示从“非常不同意”到“非常同意”。此量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.81。(3) 在研究 1 中, 社交类元素中的公司社交网络由于权重和载荷均不符合要求而被剔除出模型。经过后续深入思考, 公司社交网络这一元素不太符合当前企业现实, 因此在研究 2 中被剔除。(4) 在研究 2 中, 中介变量积极情绪量表的 Cronbach's α 系数为 0.87, 互惠替代学习量表的 Cronbach's α 系数为 0.82, 挑战性评价的 Cronbach's α 系数为 0.90。

3. 数据分析与假设检验

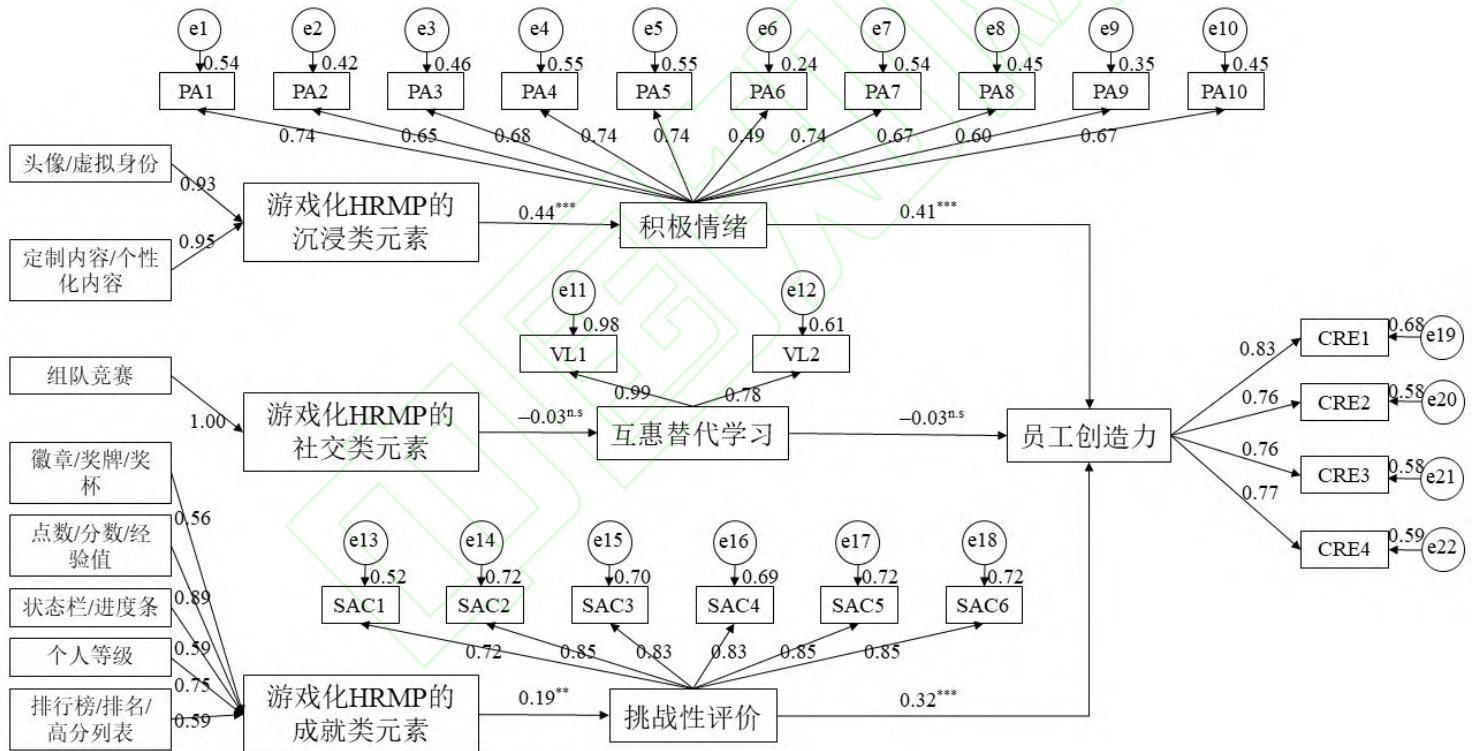
(1) 测量模型检验

同研究 1 一致, 游戏化 HRMP 属于一阶形成性-二阶形成性的形成性测量模型, 需采用二阶段法进行验证。^[66]相关分析过程在研究 1 中已经进行详细阐述, 在此不再赘述。游戏化 HRMP 的一阶潜变量沉浸类、社交类和成就类元素的形成性测量模型如附录中表 9 所示。其中, 沉浸类元素中的叙事/故事元素由于其频率题项的权重和载荷均不显著, 因此该元素被剔除。在此基础上, 继续评估二阶结构。二阶潜变量形成性测量模型的结果如附录中表 10 所示。其中, 社交类元素中的组团合作元素、成就类元素中的越来越困难的任务元素, 由于其权重和载荷均不显著, 因此被剔除。剔除上述两个元素之后, 重新评估该二阶潜变量模型, 结果均符合要求。

接下来, 通过检查载荷、Cronbach's α 、组合信度 CR 值、收敛效度 AVE 值、区别效度 Fornell-Larcker 标准和 Heterotrait-monotrait (HTMT) 比率来评估反映性测量模型。^[65]反映性测量模型的探索性分析的标准化因子载荷量均在 0.4 以上, CR 值介于 0.86 到 0.93 之间, Cronbach's α 介于 0.79 到 0.90 之间, 判别收敛效度的 AVE 值介于 0.46 到 0.80 之间, 表明题项信度良好且具有较高的内部一致性。进一步地, 反映性测量模型中变量均满足 Fornell-Larcker 标准和 HTMT 比率的要求, 代表变量之间具有良好的区别效度(具体结果请见附录中表 11、12、13 所示)。

(2) 结构模型检验

与研究 1 一致, 研究 2 构建出结构方程模型后, 再通过拔靴法进行 5000 次抽样, 以检验游戏化 HRMP 的沉浸类、社交类和成就类元素对员工创造力的差异化作用机制。结果显示: (1) 沉浸类元素会通过正向影响员工的积极情绪而影响其创造力(间接效应 = 0.18, 95%置信区间[0.11, 0.27]), 假设 1 获得了支持。(2) 社交类元素通过正向影响员工的互惠替代学习而影响其创造力的间接效应不显著(间接效应 = 0.001, 95%置信区间[-0.01, 0.02]), 假设 2 未得到支持。(3) 成就类元素通过挑战性评价而正向影响员工创造力的间接效应显著(间接效应 = 0.06, 95%置信区间[0.03, 0.13]), 假设 3 得到了支持(具体结果可以参见图 3 和附录中表 14)。根据上述研究结果, 研究 2 和研究 1 的结果基本一致, 说明研究结论具有较强的稳健性。



注: (1) 限于页面大小, 没有在图中呈现控制变量的影响结果。

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

图 3 结构方程模型假设检验路径图 (研究 2)

四、研究结论与总讨论

1. 研究结论

本研究对游戏化 HRMP 影响员工创造力的机制进行了检验,基于一项三阶段的问卷调查研究和一项两阶段、两来源的问卷调查研究,发现了较为一致的研究结论:首先,游戏化 HRMP 的沉浸类元素会通过诱发员工的积极情绪而增加其创造力;其次,游戏化 HRMP 的成就类元素会通过诱导员工的挑战性评价而增强其创造力;最后,本文的两项研究均未发现游戏化 HRMP 的社交类元素会通过促进员工的互惠替代学习而增加其创造力。本研究认为可能基于以下两方面原因:一方面,游戏化 HRMP 的社交类元素对创造力的影响可能存在更为复杂的机制。游戏化 HRMP 的社交类元素中主要的构成元素是组团合作(研究 1)与组队竞赛(研究 1 和 2),均与工作团队息息相关。其是否能够激发员工互惠替代学习的过程受到团队因素的重要影响。例如,团队领导风格、^[78]团队职能多样性、^[79]团队文化智力^[80]等均可能改变团队成员间的知识共享水平。与此同时,工作团队中员工创造力的激发和提升除了依靠员工知识的积累之外,也同样取决于多种团队层面的因素。例如,团队领导风格、^[81,82]团队成员构成的多样性、^[83,84]团队成员互动的水平等都可能激活或者削弱团队中员工的创造力。^[85,86]因此,组团合作与组队竞赛等游戏化 HRMP 的社交类元素是否能够提升员工创造力取决于团队的具体情境。本研究推断游戏化 HRMP 的社交类元素通过增强员工互惠替代学习而促进其创造力的机制中存在团队层面的边界条件。

另一方面,互惠替代学习是一种社会学习过程,其中介作用不显著可能是因为需要较长的时间才能显现出来。根据社会认知理论,观察学习也称替代学习,包含着个体通过观察来学习新技能并模仿应用的一系列复杂的思维过程。^[87]员工可能需要经过长期的观察学习和知识共享,其创造力才可能获得提升。^[88]因此,本研究反思,可能需要经过较长时间,互惠替代学习才能在游戏化 HRMP 的社交类元素提高员工创造力的复杂过程中发挥间接效应。

2. 理论贡献

本研究主要存在三方面的理论贡献:第一,针对员工创造力这一重要结果,本研究不仅从实证层面丰富了游戏化 HRMP 的影响效果研究,同时还拓展了 HRMP 的研究脉络。Zhou 等早在 2003 年即开始呼吁探究 HRMP 对员工创造力的影响效应,^[29]然而数十年来相关研究仍非常匮乏。^[11]回顾传统 HRMP 研究,如战略 HRMP、高绩效工作系统、高承诺工作系统,其核心目的和设计逻辑均为塑造员工对组织战略或目标的认同以提高组织绩效,^[14]

^[6]因此对员工创造力的增益可能较为有限。在为数不多研究中所发现的 HRMP 对员工创造力的促进作用也更加类似溢出效应。例如, Liu 等发现维护导向的 HRMP 会强化绩效导向的 HRMP 对员工创造力的正向影响, 且上述影响效应的解释机制是员工的领域相关技能得到了提升。^[12]而与传统 HRMP 不同, 游戏化 HRMP 在设计逻辑方面更加强调在 HRMP 中融入游戏元素以增强参与感、趣味性和激励性体验, 因此更加利于激发员工的创造力。^[2,3]作为第一项探究游戏化 HRMP 对员工创造力影响的实证研究, 本研究有助于拓展和丰富 HRMP 对员工创造力的影响研究。

第二, 围绕沉浸类、社交类和成就类游戏元素, 本研究深化了游戏化 HRMP 的概念框架。以往研究中, 将游戏化 HRMP 作为笼统概念来开展研究, 但是缺乏对其中不同类型游戏元素的影响效应的精细探究。^[7,89]事实上, 随着游戏化研究的发展, 早有学者提出要对游戏化进行细化研究。例如, Groening 等建议对特定游戏元素进行深入检验, 以澄清不同类型游戏元素的影响效果。^[22]Höllig 等也表明游戏化研究正在走向成熟, 从基本的“是什么”和“为什么”的问题过渡到游戏化设计更具差异性的问题。^[90]Koivisto 等在综述游戏化文献和结合企业实践的基础上, 指出成就类、沉浸类、社交类元素最常被应用和研究。^[5]后续学者循沿这一思路, 将企业内的游戏元素分为沉浸类、社交类和成就类。^[23,25-27]基于此, 本研究回应了先前游戏化研究学者的呼吁, 聚焦沉浸类、社交类和成就类三类典型的游戏元素,^[5]深入、细致地刻画了游戏化 HRMP 的三类元素对员工创造力的差异化影响机制。通过本研究, 一定程度上在概念框架方面为游戏化 HRMP 的未来研究提供了新的方向。

第三, 聚焦情绪、认知和动机的视角, 本研究丰富了游戏化 HRMP 的理论解释机制。受限于游戏化 HRMP 的影响结果较为聚焦以及概念框架不够深入、细致, 现有游戏化 HRMP 对员工态度和行为的影响研究, 主要基于心流理论和自我决定理论等视角, 挖掘了心流体验和内部动机等潜在的影响机制。^[7,89,91]为了拓展游戏化 HRMP 的影响结果研究, 同时深化其概念框架, 学者们呼吁进一步系统地挖掘其发挥效应的作用机理。^[2,3,92]整合两种或更多理论对于理解游戏化工作系统如何对创造力等工作结果施加影响至关重要。^[2,92]Koivisto 等建议可以发掘认知、情感和动机等游戏化施加影响的作用机制。^[5]而与此同时, 针对员工创造力这一特定工作结果, 情绪、认知和动机是其重要驱动机制。^[28,93]本研究虽然未发现游戏化 HRMP 的社交类元素会通过增强员工的互惠替代学习而促进其创造力, 但是基于情感事件理论, 发现了游戏化 HRMP 的沉浸类元素会通过触发员工的积极情绪而增强其创造力, 并基于压力认知评价理论, 发现了成就类元素会通过诱发员工的挑战性评价而提升其创造力。上述研究结论不仅进一步支持和验证了情绪和动机是触发员工创造力的重要机制, 同时还证

实了 Koivisto 等提出的积极的情绪唤醒和动机是游戏化发挥作用的潜在机制,为后续游戏化 HRMP 的研究提供了理论视角方面的新思路。^[5]

3. 实践启示

本研究对企业管理实践具有一定的启示:总体上,本研究发现游戏化 HRMP 有助于提升员工的创造力,因此建议企业采用游戏化 HRMP 对员工进行管理。企业员工可能已经厌烦刻板、守旧的人力资源管理模式,特别是随着新生代员工进入劳动力市场,旧有机械式的 HRMP 可能会招致员工的反感,更无法诱发员工的创造力以增强企业的竞争优势。^[49]国内游戏用户规模越来越大,游戏正在成为普及民众的文化载体,游戏化成为企业 HRMP 转型的重要选择。^[8,30]游戏化 HRMP 用游戏思维重塑企业的人力资源管理,满足了员工渴望在工作中获得乐趣的需求,为员工营造了一种利于创新的工作氛围。因此,企业需要深入剖析游戏化 HRMP,探寻其不同类型游戏元素对员工创造力的诱发机制,从而更有效和有针对性地提升员工的创造力。

具体而言,在 HRMP 中对游戏化进行合理的设计是有效提升员工创造力的关键。首先,本研究发现游戏化 HRMP 的沉浸类元素能够通过诱发员工的积极情绪而提升其创造力。因此,企业需要在工作设计、绩效管理、培训开发等模块深度融合沉浸类游戏元素。例如,企业可以在人力资源管理系统中允许员工创建和编辑自己的虚拟身份,打造自己的专属头像,甚至打造有别于现实世界的架空背景,从而有助于提高员工在工作中的积极情绪,进而促进其创造力的涌现。其次,本研究发现游戏化 HRMP 的成就类元素会通过增强员工的挑战性评价而增强其创造力。因此,企业应该在工作设计、绩效管理、培训管理和薪酬管理等模块深度融入成就类游戏元素。例如,在传统薪酬体系之外,打造依托荣誉徽章的非物质奖励体系,或在绩效管理体系中,设计基于实时排行榜的即时绩效反馈系统。上述游戏化 HRMP 的成就类元素均有助于员工探索和挑战,从而打破常规、以更具创造性的方式完成任务、赢取胜利。

4. 局限与展望

本研究存在一定的研究局限,需要在未来的研究中进一步完善:第一,虽然本研究的研究 1 在三个时间点收集数据,研究 2 采用两时点、两来源的方式收集数据,能够有效避免共同方法偏差的问题。但是,本研究的数据结构仍无法做出因果推断。后续研究可以利用实验室实验、甚至是现场实验,或者采用纵向研究设计,来进一步探究游戏化 HRMP 的三类元素对员工创造力的影响机制。

第二，本研究根据对企业员工的深入访谈和对已有实证研究和实践文献的回顾，认为互联网企业和具有深刻互联网基因的新能源汽车制造企业的员工更可能接触游戏化 HRMP。基于此，本研究选择从事上述行业的员工作为调研对象。因此，本研究的样本具有代表性，也符合相应的研究需要。但是，为了拓展本研究结论的适用性，未来研究可以将员工样本所在的行业进行扩充。从而对更广泛的行业中的企业如何通过设计游戏化 HRMP 来增强员工的创造力，提供更为精细和准确的理论指导。

第三，本研究主要探索了游戏化 HRMP 的三类元素影响员工创造力的不同心理机制，但是并没有深入挖掘情境因素等边界条件。例如，本研究未发现游戏化 HRMP 的社交类元素会通过增强员工的互惠替代学习而增加其创造力，这一影响过程中很可能存在相应的边界条件。后续研究可以从情境因素切入开展探索，其中较为重要的情境因素包括领导风格、^[81,82]团队成员构成的多样性、^[83,84]组织文化和团队氛围^[94]等。

第四，作为游戏化 HRMP 对创造力影响机制的探索性研究，本研究并未对创造力进行分类。但是近年来，有关渐进性和突破性创造力的划分逐渐兴起。^[95,96]诸多研究发现外部动机是渐进性创造力的重要驱动机制，而内部动机是突破性创造力的重要驱动机制。^[97-99]相对而言，游戏化 HRMP 中的成就类元素更可能激发员工的外部动机，因此更有可能提高员工的渐进性创造力；而沉浸类元素更可能激发员工的内部动机，因此更有可能提升员工的突破性创造力；成就类元素甚至可能会因为过度激发外部动机而挤出内部动机，进而抑制突破性创造力。据此，未来的研究可以深入探究游戏化 HRMP 的不同类型元素对渐进性和突破性创造力的差异化影响效应和不同作用机制。

第五，本研究响应游戏化领域诸多学者的呼吁，开展探索以明确不同类型游戏元素的差异化影响效应和机制，但并未进一步探究不同类型游戏元素是否存在协同效应或抑制效应。为了进一步深化游戏化研究，丰富游戏化 HRMP 研究的概念框架，并为管理实践提供更为系统、具体的指导，未来研究可以开展不同类型游戏元素的交互作用探究。此外，在对相关类型游戏元素的影响效应进行充分研究的基础上，后续研究可以基于理论开展潜在剖面分析，从而探索相应游戏元素的不同组合是否会对员工创造力存在不同影响。

参考文献

- [1] 耿天成, 李朋波, 梁晗. 内生与外生动机视角下新生代员工的游戏化管理——以罗辑思维公司为例. 中国人力资源开发, 2017, 34(6): 108-115.

- [2] Ikhide, J. E., Timur, A. T., Ogunmokun, O. A.. The Potential and Constraint of Work Gamification for Employees' Creative Performance. *The Service Industries Journal*, 2022, 42(5-6): 360-382.
- [3] Ikhide, J. E., Timur, A. T., Ogunmokun, O. A.. A Balanced Perspective on the Affordance of a Gamified HRM System for Employees' Creative Performance. *Personnel Review*, 2023, 52(3): 631-648.
- [4] Hamari, J.. Do Badges Increase User Activity? A Field Experiment on the Effects of Gamification. *Computers in Human Behavior*, 2017, 71: 469-478.
- [5] Koivisto, J., Hamari, J.. The Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research. *International Journal of Information Management*, 2019, 45: 191-210.
- [6] 罗文豪, 孙雨晴, 冯蛟. 游戏化在人力资源管理中的应用: 理论分析与实践反思. *中国人力资源开发*, 2016, 33(1): 6-13, 59.
- [7] Silic, M., Marzi, G., Caputo, A., Bal, P. M.. The Effects of a Gamified Human Resource Management System on Job Satisfaction and Engagement. *Human Resource Management Journal*, 2020, 30(2): 260-277.
- [8] 孔茗, 吕园园, 钱小军. 游戏化管理——让“触屏一代”爱上工作. *清华管理评论*, 2019, (Z1): 46-52.
- [9] Murawski, L.. Gamification in Human Resource Management—Status Quo and Quo Vadis. *German Journal of Human Resource Management*, 2021, 35(3): 337-355.
- [10] Amabile, T. M., Conti, R.. Changes in the Work Environment for Creativity during Downsizing. *Academy of Management Journal*, 1999, 42(6): 630-640.
- [11] Zhou, J., Hoever, I. J.. Understanding the Dynamic Interplay between Actor and Context for Creativity: Progress and Desirable Directions. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2023, 10(1): 109-135.
- [12] Liu, D., Gong, Y., Zhou, J., Huang, J. C.. Human Resource Systems, Employee Creativity, and Firm Innovation: The Moderating Role of Firm Ownership. *Academy of Management Journal*, 2017, 60(3): 1164-1188.
- [13] Zhou, J., Hoever, I. J.. Research on Workplace Creativity: A Review and Redirection. *Annual Review of Organizational Psychology & Organizational Behavior*, 2014, 1(1): 333-359.

- [14] Wright, P. M., McMahan, G. C.. Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management. *Journal of Management*, 1992, 18(2): 295-320.
- [15] Huselid, M. A., Jackson, S. E., Schuler, R. S.. Technical and Strategic Human Resources Management Effectiveness as Determinants of Firm Performance. *Academy of Management Journal*, 1997, 40(1): 171-188.
- [16] Arthur, J. B.. Effects of Human Resource Systems on Manufacturing Performance and Turnover. *Academy of Management Journal*, 1994, 37(3): 670-687.
- [17] Pfeffer, J.. *Competitive Advantage Through People*, Boston. Harvard Business School Press, 1994.
- [18] Liu, M. Y., Huang, Y. Q., Zhang, D. W.. Gamification's Impact on Manufacturing: Enhancing Job Motivation, Satisfaction and Operational Performance with Phone-based Gamified Job Design. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 2018, 28(1): 38-51.
- [19] Holzer, A., Kocher, B., Bendahan, S., Vonèche Cardia, I., Mazuze, J., Gillet, D.. Gamifying Knowledge Sharing in Humanitarian Organisations: A Design Science Journey. *European Journal of Information Systems*, 2020, 29(2): 153-171.
- [20] Yilmaz, M., O'Connor, R. V.. A Scrumban Integrated Gamification Approach to Guide Software Process Improvement: A Turkish Case Study. *Tehnicki Vjesnik-Technical Gazette*, 2016, 23(1): 237-245.
- [21] Herranz, E., Guzman, J. G., De Amescua-Seco, A., Larrucea, X.. Gamification for Software Process Improvement: A Practical Approach. *IET Software*, 2019, 13(2): 112-121.
- [22] Groening, C., Binnewies, C.. "Achievement unlocked!" - The Impact of Digital Achievements as a Gamification Element on Motivation and Performance. *Computers in Human Behavior*, 2019, 97: 151-166.
- [23] Qian, T. Y., Matz, R., Luo, L., Xu, C., Business, J. O., Woodside, A. G.. Gamification for Value Creation and Viewer Engagement in Gamified Livestreaming Services: The Moderating Role of Gender in Esports. *Journal of Business Research*, 2022, 145: 482-494.
- [24] Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., Mandl, H.. How Gamification Motivates: An Experimental Study of the Effects of Specific Game Design Elements on Psychological Need Satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 2017, 69: 371-380.

- [25] 陈园园, 高良谋. 游戏化能够激发员工的主动行为吗? 外国经济与管理, 2021, 43(9): 133-152.
- [26] Xi, N., Hamari, J.. Does Gamification Satisfy Needs? A Study on the Relationship between Gamification Features and Intrinsic Need Satisfaction. *International Journal of Information Management*, 2019, 46: 210–221.
- [27] Bitrián, P., Buil, I., Catalan, S.. Enhancing User Engagement: The Role of Gamification in Mobile Apps. *Journal of Business Research*, 2021, 132: 170-185.
- [28] Zhou, J., & Shalley, C. E.. Deepening Our Understanding of Creativity in the Workplace: A Review of Different Approaches to Creativity Research. In S. Zedeck (Ed.), *APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 1. Building and Developing the Organization. American Psychological Association, 2011: 275-302.
- [29] Zhou, J., Shalley, C. E.. Research on Employee Creativity: A Critical Review and Directions for Future Research. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 2003, 22: 165-217.
- [30] 李绍龙, 路开全, 龙立荣, 孙芳, 雷宣. 数字时代下游戏化人力资源管理研究述评. 管理学报, 2024, 21(5): 779-790.
- [31] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L.. Gamification: Toward a Definition. *Proceedings of the 15th International Academic MinTrek Conference*. New York: ACM, 2011: 12-15.
- [32] Cardador, M. T., Northcraft, G. B., Whicker, J.. A Theory of Work Gamification: Something Old, Something New, Something Borrowed, Something Cool? *Human Resource Management Review*, 2017, 27(2): 353-365.
- [33] Weiss, H. M., Cropanzano, R.. Affective Events Theory: A Theoretical Discussion of the Structure, Causes and Consequences of Affective Experiences at Work. *Research in Organizational Behavior*, 1996, 18(3): 1-74.
- [34] Myers, C. G.. Coactive Vicarious Learning: Toward a Relational Theory of Vicarious Learning in Organizations. *Academy of Management Review*, 2018, 43(4): 610-634.
- [35] Lazarus, R. S., Folkman, S.. *Stress, Appraisal, and Coping*. New York, NY: Springer, 1984.

- [36] Boulton, M. J., Smith, P. K.. The Social Nature of Play Fighting and Play Chasing: Mechanisms and Strategies Underlying Cooperation and Compromise. New York: Oxford University Press, 1992.
- [37] Prestopnik, N. R., Tang, J.. Points, Stories, Worlds, and Diegesis: Comparing Player Experiences in Two Citizen Science Games. *Computers in Human Behavior*, 2015, 52: 492-506.
- [38] Watson, D., Clark, L. A.. Negative Affectivity: The Disposition to Experience Negative Emotional States. *Psychological Bulletin*, 1984, 96(3): 465-490.
- [39] Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., Staw, B. M.. Affect and Creativity at Work. *Administrative Science Quarterly*, 2005, 50(3): 367-403.
- [40] Fredrickson, B. L.. The Role of Positive Emotions in Positive Psychology: The Broaden-and-build Theory of Positive Emotions. *American Psychologist*, 2001, 56(3): 218-226.
- [41] Bandura, A.. *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.
- [42] Myers, C. G.. Storytelling as a Tool for Vicarious Learning among Air Medical Transport Crews. *Administrative Science Quarterly*, 2022, 67(2): 378-422.
- [43] Leonardi, P. M.. Social Media, Knowledge Sharing, and Innovation: Toward a Theory of Communication Visibility. *Information Systems Research*, 2014, 25(4): 796-816.
- [44] Myers, C. G.. Performance Benefits of Reciprocal Vicarious Learning in Teams. *Academy of Management Journal*, 2021, 64(3): 926-947.
- [45] Ter Wal, A. L. J., Criscuolo, P., Salter, A.. Making a Marriage of Materials: The Role of Gatekeepers and Shepherds in the Absorption of External Knowledge and Innovation Performance. *Research Policy*, 2017, 46(5): 1039-1054.
- [46] Dahlander, L., O'Mahony, S., Gann, D. M.. One Foot in, One Foot out: How does Individuals' External Search Breadth Affect Innovation Outcomes? *Strategic Management Journal*, 2016, 37(2): 280-302.
- [47] Perry-Smith, J. E.. Social Yet Creative: The Role of Social Relationships in Facilitating Individual Creativity. *Academy of Management Journal*, 2006, 49(1): 85-101.
- [48] 姜福斌, 王震. 压力认知评价理论在管理心理学中的应用: 场景、方式与迷思. *心理科学进展*, 2022, 30(12): 2825-2845.
- [49] 孟亮, 欧阳枫. 游戏化设计玩转工作新体验. *清华管理评论*, 2019, (Z2): 77-83.

- [50] DeRue, D. S., Wellman, N.. Developing Leaders via Experience: The Role of Developmental Challenge, Learning Orientation, and Feedback Availability. *Journal of Applied Psychology*, 2009, 94(4): 859-875.
- [51] Bliese, P. D., Edwards, J. R., Sonnentag, S.. Stress and Well-Being at Work: A Century of Empirical Trends Reflecting Theoretical and Societal Influences. *Journal of Applied Psychology*, 2017, 102(3): 389-402.
- [52] Ganster, D. C., Rosen, C. C.. Work Stress and Employee Health: A Multidisciplinary Review. *Journal of Management*, 2013, 39(5): 1085-1122.
- [53] Ma, X., Bie, Z., Li, C., Gu, C., Li, Q., Tan, Y., Tian, M., Fan, C.. The Effect of Intrinsic Motivation and Environmental Cues on Social Creativity. *Interactive Learning Environments*, 2021, 31(4): 2063-2079.
- [54] 孔祥西, 王新新, 刘德文. 顾客参与对员工创新行为的影响——创造性自我效能和内部动机的链式中介模型. *软科学*, 2020, 34(1): 97-102.
- [55] Sitkin, S. B., See, K. E., Miller, C. C., Lawless, M., Carton, A.. The Paradox of Stretch Goals: Organizations in Pursuit of the Seemingly Impossible. *Academy of Management Review*, 2011, 36(3): 544-566.
- [56] 王雅婷, 陈志俊, 李锐, 周明建. 掌舵者力有余, 撑船者齐创新? 领导资质过剩感对团队创造力的促进机制. *心理学报*, 2024, 56(3): 326-338.
- [57] LePine, J. A., LePine, M. A., Jackson, C. L.. Challenge and Hindrance Stress: Relationships with Exhaustion, Motivation to Learn, and Learning Performance. *Journal of Applied Psychology*, 2004, 89(5): 883-891.
- [58] 张旭, 张婕, 樊耘. 基于认知评价角度的奖励与创新绩效关系研究——情感状态与认知资源的调节作用. *南开管理评论*, 2017, 20(5): 144-154.
- [59] 梁建, 谢家琳. 第7章实证研究中的问卷调查法. *组织与管理研究的实证方法*(第3版, 陈晓萍和沈伟主编). 北京: 北京大学出版社, 2018: 197-230.
- [60] Brislin, R. W.. Translation and Content Analysis of Oral and Written Material. In: H. C. Triandis & J. W. Berry (Eds.). *Handbook of Cross-Cultural Psychology*. Boston: Allyn & Bacon, 1980: 389-444.
- [61] Bollen, K., Lennox, R.. Conventional Wisdom on Measurement: A Structural Equation Perspective. *Psychological Bulletin*, 1991, 110(2): 305-314.

- [62] Watson, D., Clark, L., Tellegen, A.. Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1988, 54(6): 1063-1070.
- [63] Drach-Zahavy, A., Erez, M.. Challenge Versus Threat Effects on the Goal-performance Relationship. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2002, 88(2): 667-682.
- [64] Zhou, J., George, J. M.. When Job Dissatisfaction Leads to Creativity: Encouraging the Expression of Voice. *Academy of Management Journal*, 2001, 44(4): 682-696.
- [65] Ringle, C. M., Sarstedt, M., Straub, D. W.. A Critical Look at the Use of PLS-SEM in MIS Quarterly. *MIS Quarterly*, 2012, 36(1): 3-14.
- [66] Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H.. How to Specify, Estimate, and Validate Higher-order Constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 2019, 27(3): 197-211.
- [67] Hair, J. F., Ringle, C. M., Sarstedt, M.. PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 2011, 19(2): 139-151.
- [68] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M.. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling(PLS-SEM) (Third edition)*. Los Angeles: SAGE, 2022.
- [69] Hulland, J.. Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies. *Strategic Management Journal*, 1999, 20(2): 195-204.
- [70] Bagozzi, R. P., Yi, Y.. On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1988, 16(1): 74-94.
- [71] Porter, C. E., Donthu, N.. Cultivating Trust and Harvesting Value in Virtual Communities. *Management Science*, 2008, 54(1): 113-128.
- [72] Fornell, C. G., Larcker, D. F.. Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables And Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 1981, 18(1): 39-50.
- [73] Kline, R. B.. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford Publications, 2005.
- [74] Lam, L. W.. Impact of Competitiveness on Salespeople's Commitment and Performance. *Journal of Business Research*, 2012, 65(9): 1328-1334.
- [75] Henseler, J., Hubona, G., Ray, P. A.. Using PLS Path Modeling in New Technology Research: Updated Guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 2016, 116(1): 2-20.

- [76] Farmer, S. M., Tierney, P., Kung-McIntyre, K.. Employee Creativity in Taiwan: An Application of Role Identity Theory. *Academy of Management Journal*, 2003, 46(5): 618-630.
- [77] Tierney, P., Farmer, S. M.. Creative Self-efficacy: Its Potential Antecedents and Relationship to Creative Performance. *Academy of Management Journal*, 2002, 45(6): 1137-1148.
- [78] Zhang, A. Y., Tsui, A. S., & Wang, D. X.. Leadership Behaviors and Group Creativity in Chinese Organizations: The Role of Group Processes. *The Leadership Quarterly*, 2011, 22(5): 851-862.
- [79] Cheung, S. Y., Gong, Y., Wang, M., Zhou, L., & Shi, J.. When and How Does Functional Diversity Influence Team Innovation? The Mediating Role of Knowledge Sharing and the Moderation Role of Affect-based Trust in a Team. *Human Relations*, 2016, 69(7): 1507-1531.
- [80] Chen, M. L., & Lin, C. P.. Assessing the Effects of Cultural Intelligence on Team Knowledge Sharing from a Socio - cognitive Perspective. *Human Resource Management*, 2013, 52(5): 675-695.
- [81] Zhang, X., Bartol, K. M.. Linking Empowering Leadership and Employee Creativity: The Influence of Psychological Empowerment, Intrinsic Motivation, and Creative Process Engagement. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(1): 107-128.
- [82] He, W., Hao, P., Huang, X., Long, L. R., Hiller, N. J., Li, S. L.. Different Roles of Shared and Vertical Leadership in Promoting Team Creativity: Cultivating and Synthesizing Team Members' Individual Creativity. *Personnel Psychology*, 2020, 73(1): 199-225..
- [83] Shin, S. J., Kim, T. Y., Lee, J. Y., Bian, L.. Cognitive Team Diversity and Individual Team Member Creativity: A Cross-level Interaction. *Academy of Management Journal*, 2012, 55(1): 197-212.
- [84] Gilson, L. L., Lim, H. S., Luciano, M. M., Choi, J. N.. Unpacking the Cross-level Effects of Tenure Diversity, Explicit Knowledge, and Knowledge Sharing on Individual Creativity. *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 2013, 86(2): 203-222.
- [85] Mueller, J. S., Kamdar, D.. Why Seeking Help from Teammates is a Blessing and a Curse: A Theory of Help Seeking and Individual Creativity in Team Contexts. *Journal of Applied Psychology*, 2011, 96(2): 263-276.
- [86] 杨付, 张丽华. 团队沟通、工作不安全氛围对创新行为的影响: 创造力自我效能感的调节作用. *心理学报*, 2012, 44(10): 1383-1401.

- [87] Bandura, A.. Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory, 1986: 23-28. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [88] Weisberg, R. W.. Creativity and Knowledge: A Challenge to Theories. In R. J. Sternberg (Ed.), Handbook of creativity. Cambridge University Press, 1999: 226-250.
- [89] 魏巍, 刘贝妮, 凌亚如. 平台工作游戏化对网约配送员工作卷入的“双刃剑”影响——心流体验与过度劳动的作用. 南开管理评论, 2022, 25(5): 159-169.
- [90] Höllig, C. E., Tumasjan, A., Welpe, I. M.. Individualizing Gamified Systems: The Role of Trait Competitiveness and Leaderboard Design. Journal of Business Research, 2020, 106: 288-303.
- [91] Mitchell, R., Schuster, L., Jin, H.S.. Gamification and the Impact of Extrinsic Motivation on Needs Satisfaction: Making Work Fun? Journal of Business Research, 2020, 106: 323-330.
- [92] Krath, J., Schürmann, L., Von Korflesch, H. F. O.. Revealing the Theoretical Basis of Gamification: A Systematic Review and Analysis of Theory in Research on Gamification, Serious Games and Game-based Learning. Computers in Human Behavior, 2021, 125: 106963.
- [93] 汤超颖, 高嘉欣. 员工创造力从何而来?创造力的影响因素和形成机理. 中国人力资源开发, 2018, 35(6): 62-74, 100.
- [94] Edmondson, A. C.. Speaking Up in the Operating Room: How Team Leaders Promote Learning in Interdisciplinary Action Teams. Journal of Management Studies, 2003, 40(6): 1419-1452.
- [95] Madjar, N., Greenberg, E., Chen, Z.. Factors for Radical Creativity, Incremental Creativity, and Routine, Noncreative Performance. Journal of Applied Psychology, 2011, 96(4): 730-743.
- [96] 张勇, 王明旋, 龙立荣. 目标导向如何影响员工创造力——基于创造力要素理论视角的分类研究. 南开管理评论, 2022, 25(06): 203-215.
- [97] Gilson, L. L., Madjar, N.. Radical and Incremental Creativity: Antecedents and Processes. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 2011, 5(1): 21-28.
- [98] 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. Journal of Organizational Behavior, 2019, 40(9-10): 1013-1026.
- [99] 张勇, 龙立荣, 贺伟. 绩效薪酬对员工突破性创造力和渐进性创造力的影响. 心理学报, 2014, 46(12): 1880-1896.

How Gamified Human Resource Management Practices Impact Employee Creativity – A Model Built on Three Types of Gamification Elements

Abstract An increasing number of companies are adopting gamified human resource management practices (HRMP) as alternatives to traditional systems. While a growing body of research has shown that gamified HRMP can significantly promote employees' job satisfaction, work engagement, and job performance, research on their effectiveness in enhancing employee creativity remains limited. Drawing from existing research regarding gamification elements and human resource management practices, this study classifies gamification elements in human resource management practices into three categories—immersion, social, and achievement—and develops a multi-path model to examine their impacts on employee creativity from emotional, cognitive, and motivational perspectives, respectively. Specifically, based on the affective events theory, this research posits that the immersive gamification elements of gamified HRMP can promote employee creativity by inducing positive affect. Additionally, using coactive vicarious learning theory, this research suggests that the social gamification elements of gamified HRMP can enhance creativity by promoting reciprocal vicarious learning. Furthermore, drawing from cognitive appraisal theory of stress, this research posits that the achievement-based gamification elements of gamified HRMP can boost employee creativity by stimulating challenge appraisal. Two studies construct and validate a structural equation model incorporating formative and reflective measurement models, utilizing three-wave data in study 1 (N=328) and two-wave, two-source data in study 2 (N=200). The findings from both studies consistently indicate that the immersive gamification elements of gamified HRMP enhance employees' creativity by evoking positive emotions. The achievement-based gamification elements of gamified HRMP enhance employees' creativity by facilitating challenge appraisal. However, the hypothesis proposing that the social gamification elements of gamified HRMP enhance employee creativity via reciprocal vicarious learning was not supported. This research not only deepens the conceptual framework of gamified HRMP based on three types of gamification elements but also develops a multi-path model to elucidate the mechanisms through which gamified HRMP impact employee creativity. This research offers actionable insights into how organizations can leverage diverse categories of gamification elements to design effective gamified HRMP that

stimulate employee creativity.

Key Words Gamification; Human Resource Management Practices; Creativity; Positive Affect; Reciprocal Vicarious Learning; Challenge Appraisal



附录

表 8 研究对象人口特征描述（研究 2）

人口特征	分组	人数（人）	所占比例（%）
性别	男性	113	56.50%
	女性	87	43.50%
年龄	21-25 岁	20	10.00%
	26-30 岁	60	30.00%
	31-35 岁	56	28.00%
	36-40 岁	56	28.00%
	41-45 岁	8	4.00%
学历	大学专科	54	27.00%
	大学本科	136	68.00%
	硕士研究生	8	4.00%
	博士研究生	2	1.00%
工作经验	1 年及以下	21	10.50%
	1-5（含）年	54	27.00%
	5-10（含）年	83	41.50%
	10 年及以上	42	21.00%
工作层级	基层员工	167	83.50%
	基层管理者	17	8.50%
	中层管理者	13	6.50%
	高层管理者	3	1.50%

表 9 一阶潜变量形成性测量模型（研究 2）

元素/潜变量	题项	均值	标准差	载荷	T 值	权重	T 值	VIF
头像/虚拟身份	频率	3.70	0.78	0.77***	13.64	0.37***	4.49	1.40
	重要性	5.43	1.13	0.95***	38.91	0.75***	11.17	1.40
定制内容/个性化内容	频率	3.76	0.75	0.72***	12.43	0.44***	6.33	1.16
	重要性	5.36	1.10	0.91***	30.36	0.75***	13.18	1.16
叙事/故事	频率	3.40	1.23	0.23	1.80	0.14	1.25	1.01

	重要性	5.46	1.04	0.99***	56.40	0.98***	32.88	1.01
	频率	3.63	0.77	0.67***	8.90	0.46***	5.35	1.08
组团合作	重要性	5.72	0.97	0.90***	20.79	0.77***	11.70	1.08
	频率	3.86	0.67	0.75***	11.26	0.45***	4.70	1.20
组队竞赛	重要性	5.69	1.01	0.91***	21.78	0.73***	9.44	1.20
	频率	3.56	0.98	0.88***	28.66	0.63***	12.59	1.25
徽章/奖牌/奖杯	重要性	5.45	1.10	0.83***	22.48	0.54***	10.34	1.25
	频率	3.65	0.85	0.89***	26.75	0.62***	8.67	1.34
点数/分数/经验值	重要性	5.29	1.29	0.84***	17.37	0.53***	7.47	1.34
	频率	3.74	0.76	0.77***	14.39	0.45***	5.52	1.26
状态栏/进度条	重要性	5.37	1.22	0.92***	26.01	0.71***	10.52	1.26
	频率	3.61	0.94	0.90***	34.38	0.75***	16.99	1.11
个人等级	重要性	5.48	1.09	0.70***	13.38	0.47***	9.04	1.11
	频率	3.53	0.88	0.84***	18.99	0.54***	7.77	1.28
排行榜/排名/高分列表	重要性	5.53	1.10	0.88***	24.23	0.62***	5.83	1.28
	频率	3.74	0.80	0.76***	15.64	0.47***	6.88	1.20
越来越困难的任务	重要性	5.37	1.20	0.90***	27.18	0.71***	12.89	1.20

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

表 10 二阶潜变量形成性测量模型（研究 2）

自变量	元素/潜变量	载荷	T 值	权重	T 值	VIF
游戏化 HRMP 的 沉浸类元素	头像/虚拟身份	0.93***	14.13	0.48*	2.01	2.43
	定制内容/个性化内容	0.95***	17.82	0.59*	2.54	2.43
游戏化 HRMP 的 社交类元素	组团合作	0.64	1.34	-0.06	0.07	1.83
	组队竞赛	1.00*	2.20	1.04	1.19	1.83
游戏化 HRMP 的 成就类元素	徽章/奖牌/奖杯	0.52*	2.27	-0.66	1.26	4.08
	点数/分数/经验值	0.84***	4.20	1.32*	2.25	4.32
	状态栏/进度条	0.56*	2.30	-0.05	0.11	2.69
	个人等级	0.71***	3.37	0.63	1.24	3.87
	排行榜/排名/高分列表	0.55*	2.33	0.14	0.32	2.42

越来越困难的任务	0.41	1.63	-0.65	1.28	3.41
----------	------	------	-------	------	------

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

表 11 反映性测量模型（研究 2）

测量变量	题项	均值	标准差	载荷	T 值	CR	Cronbach's α	AVE
积极情绪	PA1	3.98	0.83	0.74***	20.88	0.89	0.87	0.46
	PA2	3.82	0.89	0.65***	12.64			
	PA3	4.09	0.75	0.68***	14.41			
	PA4	3.97	0.79	0.74***	23.88			
	PA5	3.89	0.86	0.74***	20.80			
	PA6	3.65	0.88	0.49***	7.21			
	PA7	3.90	0.85	0.74***	18.72			
	PA8	4.03	0.78	0.67***	16.64			
	PA9	4.07	0.78	0.60***	13.19			
	PA10	4.12	0.76	0.67***	15.64			
互惠替代学习	VL1	3.51	1.36	0.99***	4.79	0.88	0.82	0.80
	VL2	3.53	1.27	0.78***	3.57			
挑战性评价	SAC1	3.60	1.05	0.72***	17.12	0.93	0.90	0.68
	SAC2	3.76	0.99	0.85***	44.14			
	SAC3	3.67	0.99	0.83***	35.13			
	SAC4	3.75	0.99	0.83***	30.92			
	SAC5	3.89	1.01	0.85***	42.27			
	SAC6	3.82	0.99	0.85***	40.69			
创造力自我效能感	CSE1	3.05	1.06	0.75***	10.57	0.88	0.81	0.72
	CSE2	3.35	1.19	0.91***	31.25			
	CSE3	3.14	1.09	0.87***	27.12			
员工创造力	CRE1	5.73	0.96	0.83***	33.96	0.86	0.79	0.61
	CRE2	5.67	0.96	0.76***	23.85			
	CRE3	5.52	0.95	0.76***	20.39			

测量变量	题项	均值	标准差	载荷	T 值	CR	Cronbach's α	AVE
	CRE4	5.56	1.02	0.77***	20.79			

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 12 Fornell-Larcker 标准（研究 2）

	积极情绪	互惠替代学习	挑战性评价	创造力自我效能感	员工创造力
积极情绪	0.68				
互惠替代学习	0.05	0.89			
挑战性评价	0.36	0.31	0.82		
创造力自我效能感	0.17	0.20	0.16	0.85	
员工创造力	0.58	0.10	0.50	0.28	0.78

表 13 Heterotrait-monotrait (HTMT) 比率（研究 2）

	积极情绪	互惠替代学习	挑战性评价	创造力自我效能感	员工创造力
积极情绪					
互惠替代学习	0.09				
挑战性评价	0.40	0.36			
创造力自我效能感	0.23	0.20	0.18		
员工创造力	0.69	0.10	0.59	0.33	

表 14 结构模型检验结果（研究 2）

假设	路径	路径系数	T 值	95%置信区间		假设是否成立
				下限	上限	
H1	游戏化 HRMP 的沉浸类元素→ 积极情绪→员工创造力	0.18***	4.46	0.11	0.27	是
H2	游戏化 HRMP 的社交类元素→ 互惠替代学习→员工创造力	0.001	0.14	-0.01	0.02	否
H3	游戏化 HRMP 的成就类元素→ 挑战性评价→员工创造力	0.06*	2.15	0.03	0.13	是

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

作者：李绍龙，孙芳，龙立荣，路开全，郑雨，刘梦妍

作者简介：**李绍龙**，武汉大学经济与管理学院副教授，博士生导师、博士，研究方向：数智化人力资源管理；**孙芳**（通讯作者），湖北经济学院工商管理学院讲师，硕士生导师、博士，研究方向：数智化人力资源管理；**龙立荣**，华中科技大学管理学院教授，博士生导师、博士，研究方向：人力资源数字化转型、组织公平、绩效薪酬、创造力和劳动关系；**路开全**，武汉大学经济与管理学院硕士研究生，研究方向：数智化人力资源管理；**郑雨**，武汉大学经济与管理学院硕士研究生，研究方向：数智化人力资源管理；**刘梦妍**，武汉大学经济与管理学院硕士研究生，研究方向：数智化人力资源管理。

基金资助：国家自然科学基金面上项目（72272114）；国家自然科学基金重点项目（72132001）；国家自然科学基金青年科学基金项目（72302082）

