

组织物理环境对员工创造力影响的研究现状及展望

——基于一个多维度理论框架

孙道银,王卿云

(北方工业大学 经济管理学院,北京 100144)

摘要:组织物理环境是影响员工创造力的重要因素,是组织创新环境的重要构成。通过对相关研究成果进行梳理归纳,将组织物理环境分为办公场所的外部环境、内部生态环境、内部布局设计和信息技术设施4个维度,阐述组织物理环境不同维度的内涵、操作策略及对员工创造力的影响,同时基于刺激-机体-反应理论,形成一个整合性理论框架,并在此基础上提出了未来研究机会。

关键词:组织物理环境;员工创造力;外部环境;内部生态环境;空间布局;信息技术设施

中图分类号:F270 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2021)06—0093—09

一、引言

在激烈的全球企业竞争环境中,企业成功的关键是通过提供创造性的产品和服务来满足不同顾客的需求,员工的创造力通过创新和市场建立的方式塑造组织的竞争优势(Kim et al, 2010),因而组织可以通过提高员工的创造力以获得企业的竞争优势,从而提升企业竞争力(王文亮等, 2008; 张海利等, 2011; 商燕劼等, 2019)。

创造力通常被定义为产生新颖而有价值想法的能力。在管理学领域, Woodman et al(1993)将创造力定义为个体在复杂的社会系统中共同工作产生的有价值的、有用的新产品、服务、想法或过程。Oldham and Cummings(1996)指出,创造力是该领域的成员对产品的新颖性和价值做出的主观判断,它不是一种可以独立于某一领域内的社会建设进程而加以衡量的内在品质,即创造力是对某一特定行为的结果的新颖性和价值的一种特定领域的、主观的判断。

早年研究声称,有创造力的人具有其他人所缺乏的特殊天赋和能力,创造力是一种天赋,是无法通过教授获得的(Boden, 2004),然而随着学者研究的不断深入,越来越多的学者承认,创造力不是一个人的固有属性,创造力是创造者与其所处环境之间经过复杂、动态的相互作用产生和发展的。创造性的想法产生于一大批发展良好的技能和必须通过艰苦的学徒过程获得的丰富的领域相关知识(Amabile, 1988)。换句话说,创造力需要一定的环境条件。

2015年,谷歌公司以其强烈的承诺为员工提供一个支持性的和令人满意的工作场所而第六次被《财富》杂志和伟大工作场所研究所评为世界上最好的工作场所,谷歌的员工友好的工作实践被认为是孵化各种创新和成功项目的关键。公司为员工提供的优质工作场所是否有利于员工创造力的提高? 本文将对企业工作场所的特征进行分解,分述促进创造力的工作场所特征,阐述现阶段的设计理念及在企业的实际应用,并在总结学者研究现状的基础上,探索未来可能的研究方向。

具体来说,本文首先在已有文献基础上归纳出组织物理环境的4个维度,在此基础上分析组织物理环境各个维度对员工创造力的影响,随后结合刺激-机体-反应(S-O-R)理论,形成一个组织物理环境影响员工创造力的理论框架,然后从整合视角阐述了有利于员工创造力的物理环境设计,最后在提出的理论框架之下对已有研究进行评述,并提出未来研究方向。

收稿日期:2019—10—30

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金“区域知识战略定位方法研究:基于知识结构与知识能力评估”(71603005)

作者简介:孙道银,博士,北方工业大学经济管理学院副教授,研究方向:知识管理、信息管理;王卿云,北方工业大学经济管理学院硕士研究生,研究方向:知识管理。

二、物理环境基本概念及维度构成

个体的个性、认知风格、解决问题的能力、内在动机、家庭背景、教育背景、组织文化背景和物理环境等因素对创造力的培养具有重要作用(Amabile, 1983; Amabile, 1993; Shalley, 1995)。Dul et al(2011)经过实验研究发现,物理环境与创造力有关,且物理环境对创造力的影响力超过社会组织环境。Walter(2012)也指出物理工作环境可能会增加或抑制创造性,作为创造性工作甚至其他任何工作的必要条件。

McCoy和Evans(2002)提出,物理环境是指自然植物、色彩、视觉获取等关键要素构成的物理工作环境。刘原君(2008)指出,物理环境是指工作人员周围的设施、建筑物等物质系统,也包括工作人员周围的温度、湿度、照明度、震动、噪音、异味粉尘、空间、油渍及工作人员每天与这些因素接触的时间。

刘原君(2008)将物理环境划分为工作设施、室内(外)环境和生态环境三类。其中,工作设施是指工作所需要的设备、工具,包括办公桌、椅子、电话、电脑、传真、打印设备等;室内(外)环境是指工作地点和不同类型办公室;生态环境是指工作人员周围的温度、湿度、照明度、震动、噪音、异味粉尘、空间、油渍及工作人员每天与这些因素接触的时间。张学和(2012)将物理工作环境划分为会对工作的进度、成效和知识型员工的创新过程产生直接影响的室内设计与会缓解创新的压力,舒缓人们的心情,对知识型员工的创新绩效产生间接影响的室外环境。Yeh和Huan(2017)用“物理工作环境”这一术语来表示物理环境,并将物理环境划分为两类,一是家具、颜色、照明、隐私、窗口视图、声音和气味等元素;二是设备和设施等帮助员工完成创造性任务的资源。孙道银和金永花(2017)将物理环境划分为有利于行业交流的企业处所、帮助员工产生灵感的自然环境、可供员工放松的休闲娱乐场所和可供员工随意涂画的书写设施4部分。De Paoli et al(2019)从诸多创意性工作空间中识别出5个主题:居家主题、运动和玩乐主题、技术主题、自然主题、符号主题。居家主题的办公空间雇用了年长人员为员工制作咖啡、食品,空间布置犹如居家格局;运动和玩乐主题的办公空间配备了桌球、自行车和健身房;技术主题的办公空间采用了蒸汽机等主题;自然主题的办公空间则坐落于树林之中,能听到鸟叫、风声、水流的声音;大号茶杯形状的办公室给人以温暖的感觉,蜂巢样的会议室强调自然环境意识,这些都是符号主题的办公空间。而Lee(2016)通过内容和视觉分析法,发现了初创公司的7个创造性办公空间的主题:自由闲散空间、涂鸦空间、奇异设施、放松空间、感官刺激物质、技术界面、空间布局。

综上所述,不同学者从不同角度出发对影响组织员工创造力的物理环境进行了分类,在上述学者理论的基础上,本文将物理环境划分为办公空间的外部环境、内部生态环境、内部布局设计与内部信息技术设施(表1),其中,企业外部环境包括企业所处地理位置、企业周围自然景观及作为连接内外纽带的窗户,企业生态环境包括企业内部颜色、照明、绿植和噪音等,企业区域空间布局主要指企业内部各功能区域划分及细节布置,信息技术设备设施指可以提高员工工作效率、增加员工之间沟通,最终促进员工创造力的一系列的融入科学信息技术要素的办公设备和设施。

表1 组织内部物理环境维度构成

维度	物理因素	提到相关因素的理论文献
外部环境	地理位置、自然景观、窗户等	孙道银和金永花(2017)、Ulrich(1984)、Kaplan et al(1972)、McCoy和Evans(2002)、Biner et al(1993)、Stone和Irvine(1993)、Stone和Irvine(1994)、Dogrusoy和Tureyen(2007)
生态环境	颜色、照明、绿植、噪音、气味、温度、湿度、材料等	Levy(1984)、Kwallek和Lewis(1990)、Ceylan et al(2008)、Manav(2007)、Steidle和Werth(2013)、Asaumi et al(1995)、Shibata和Suzuki(2002)、Shibata和Suzuki(2004)、Hygge和Knez(2001)、Stokols et al(2002)
空间布局	办公活动空间、阅读空间、交流空间、休闲娱乐空间等	Aiello et al(1977)、Ceylan et al(2008)、Duvall-Early和Benedict(1992)、Sundstrom et al(1982)
信息技术设施	电子屏幕、互动设备	Ceylan et al(2008)、任正非(2001)

三、物理环境对员工创造力的影响作用分析

有实证研究证据表明,物理工作环境的某些特征可以通过情绪直接或间接地影响创造力(Chen et al, 2016),对此,本文将分别从外部环境、生态环境、空间布局、信息技术设施4个维度分别阐述物理环境对创造力的影响。

(一)组织外部环境对员工创造力影响

1. 地理位置

办公场所的地理位置对其员工创造力实现有重要影响。孙道银和金永花(2017)通过多家优秀公司的办

公地选址案例发现,选择与高新技术企业聚集地相毗邻,能够增加员工与外界交流机会,例如,谷歌、皮克斯动画都坐落在距离硅谷一小时车程的位置,这种安排有利于公司高层及工程师参与硅谷的一些行业内交流活动,员工还能观察很多新兴公司的发展及最新动向。最新技术动向等信息、知识的及时吸收,有利于员工更好地创新。

2. 自然环境

自然风景有助于消除疲劳或减少心理压力,进而增加个人的幸福感。Ulrich(1984)提出,能看到窗外自然景观的病人比能看到砖瓦房的病人恢复得更快。Kaplan et al(1972)提出,自然景观比城市景观更受人们青睐,且相对于简单场景,人们偏好于复杂场景。McCoy 和 Evans(2002)研究发现,具有自然景观的物理环境被认为是具有高创造力潜力的,即使是模糊的自然景观也比没有景观更能激发创造力。鉴于自然景观对员工创造力的影响,位于日本神户的Sisii公司设计师在公司休闲区和办公区之间设置悬挂式铁板,铁板下方种植植物,墙壁增设镜子以增加视觉延伸效果,配上熔岩制成的假山,形成和谐统一的自然效果,为员工打造了一个兼具工作和休息氛围的交替空间。

3. 窗户

窗户是室内办公空间与室外自然风景链接的通道。Biner et al(1993)研究发现与没有窗户的房间相比,人们更喜欢有窗户的房间。Stone 和 Irvine(1993)、Stone 和 Irvine(1994)发现,窗户的选择取决于任务的性质,简单重复的任务可以选择无窗户的建筑设计,创造性任务的执行宜选择有窗户的环境,这有利于提高创造性任务表现。从窗口类别来看,Dogrusoy 和 Tureyen(2007)研究发现大型连续窗作为窗墙和水平连续窗是最受欢迎的窗户类型,当窗口面积被限制时,正方形窗口被视为第2种可选的解决方案,矩形和圆形的窗口受欢迎度较低,即办公用户的一些基本生理和心理需求的满足,真正取决于窗洞的形状、大小和连续性。谷歌在特拉维夫的办公室就采用了大型连续窗,员工可以看整个特拉维夫市的景观,愉悦心情,并彰显了谷歌办公室自由开阔的特点。

(二)组织生态环境对员工创造力影响

1. 颜色

Levy(1984)、Kwallek 和 Lewis(1990)研究发现,一些颜色被认为是刺激的,而另一些可能是平静的,不同办公室颜色可能会将一个人的注意力吸引到任务上,也可能使注意力从任务上移开。具体而言,暖色(如红色)能使人向外集中注意力,增强他们对周围环境的意识和对环境的警觉,冷色(如蓝色、绿色)能使人向内集中注意力,使他们专注于视觉和心脑力工作。Ceylan et al(2008)研究表明,凉爽的颜色(冷色)与高创造力的潜力相联系,暖色与低创造力相联系。泰国曼谷的艾普斯平方的二楼是被称为艾普斯尔室的工作空间,整个空间采用了蓝色这一冷色调为主色,旨在提高员工注意力,增强员工创造活力。

2. 照明

Manav(2007)研究发现,房间的照明亮度会影响到房间的氛围,同时也会影响到房间内不受约束的感觉,即昏暗的房间比明亮的房间让人们更放松和平静,认为这属于安全、自由和良性的环境,人们在这样的环境下,会放松警惕,减少对社会规范和约束的关注。在此基础上,Steidle 和 Werth(2013)研究发现,黑暗通过促进摆脱约束的自由和伴随而来的全球性、探索性的处理风格来提高创造性表现,并分析证明了影响的边界条件,当使用更加非正式的间接光而不是直接光时,即改变灯光设置时,或者当评价想法而不是产生创造性想法时,与黑暗相关的创造力增加则会消失。

3. 室内植物

Asaumi et al(1995)调查了布置植物的房间中居民的感受,研究表明,与没有提供植物或使用储物柜和屏风代替植物的情况相比,当植物出现时,人们感觉更放松,环境也更亲密,他们将这一研究结果解释为布置在房间里的植物可以提高房间的审美质量,使受试者更加放松。Shibata 和 Suzuki(2002)发现观叶植物的存在是创造性工作(如联想任务)的一个便利信息来源和灵感来源,可能会对创造性任务执行产生积极的影响。植物的价值也可能取决于一个人能看到多少植物,当这些植物能被更直接、更完整地观赏时,这种吸引力可能会更强。此外,Shibata 和 Suzuki(2004)研究发现,植物对任务表现方面存在性别差异。

4. 噪音

研究发现,不可预测或无法控制的物理刺激,如噪音,会分散注意力、带来压力(Sherrod,2010)。噪音会

削弱员工的注意力和工作记忆,降低员工工作准确度(Hygge和Knez,2001)。Stokols et al(2002)发现环境干扰程度(如噪音)与员工在工作中对创造力的支持程度显著相关,高强度的环境干扰与工作中对创造力的更少支持有关,即环境干扰与创造力之间存在负向相关关系。

(三)组织办公空间的布局设计对员工创造力的影响

办公空间的布局设计,包括办公活动空间、阅读空间、交流空间、休闲娱乐空间的安排及布局,会影响员工创造力水平。

1. 办公活动空间

办公空间整体复杂程度会影响员工心情,进而影响员工创造力。Aiello et al(1977)指出一个不拥挤的空间对创造性任务的表现具有积极的影响。Ceylan et al(2008)研究表明经理更喜欢复杂程度低的办公室,这样可以促进思考,集中精力产生新颖有用的想法。

办公桌椅是工作人员进行业务活动和处理事务的基本平台,办公桌椅的宽度、深度和高度及三者是否恰当搭配,影响员工的工作舒适度,不恰当的办公桌椅容易使员工操作不便和产生工作疲劳,不利于员工创造力。

办公空间应该开放和隐私并重。由于工作小组的出现,团队沟通的通畅性和有效性影响工作绩效,开放式办公空间有助于成员之间信息的直接碰撞,促进员工之间的合作、社会关系、沟通、团结和知识共享,从而促进灵感的产生。同时隐私尤其是视觉隐私,影响员工总体的工作满意度,隐私的减少会增加员工对工作的不满。因此,现在多数企业在采用开放空间的同时,也保留一定的隔断办公空间。

此外,办公空间环境还要求协调舒适、便于沟通且整洁卫生,在塑造企业形象的同时,适宜的办公环境有利于在心理上提高员工对企业满意度,从而激发员工的工作热情,促进员工创造力的发挥。

2. 阅读空间

Ceylan et al(2008)研究表明有书籍的办公室与高创造力潜力有关,这可能在需要收集信息的创意阶段发挥作用。企业逐渐加深对书刊资料的利用,致力于拓展职工视野,增长科学文化知识,增强员工转化知识为智慧和创新能力的潜力,促进企业的不断发展。此外,丰富职工的业余文化生活,能够增强员工对企业的组织承诺。为此,企业在办公室、楼梯、茶水间等空间增设书架的同时,企业成立专门部门——企业图书馆,为各部门、各岗位的科技人员提供企业经营所需的图书资料,同时满足职工的业余阅读要求。

3. 交流空间

交流空间包括公司的走廊、咖啡厅、过道和楼梯等,是连接各功能区域的重要的桥梁,其主要功能在于促进员工之间的非正式的交流、员工自由表达、交换信息。譬如,微软公司将所有的建筑连在一起,实验室、办公室故意安排在不同区域,大楼走廊故意设计成700英尺,增加碰面的机会,鼓励员工密切交流,自由接触;苹果公司建造的皮尔斯大楼,有一个中央大厅也是为了增加员工偶遇的机会,方便员工交流,达到互动畅通无阻,员工畅所欲言,激情碰撞,激发员工创造潜能。当前,走廊等的空间已经向创新模式转变,在创新走廊中,员工可以在墙壁的白板上自由绘画自我理念,也可以边走边了解其他人员的理念想法,最后汇总出自我的构思灵感(山本修一郎,2007)。

4. 休闲娱乐空间

随着员工需求的多样化的发展,休闲空间从单一的员工休息室逐步发展为具有餐厅、茶水间和健身房等多功能区域,主要作为缓解员工紧张气氛、放松、娱乐的区域,为员工营造轻松、愉悦的环境氛围,从而促进员工的想法的创建与信息的共享。例如,北京世界城配有滑滑梯、秋千椅和按摩室等设施,保证员工在工作之余放松心情。娱乐设施融入办公空间,激发员工思维的跳跃感和想象力,保证工作顺利开展;苹果公司有玩电子游戏的现代化中庭大厅,还有CD音响系统、钢琴、厨房,让员工迷上简洁高雅的工艺风格。

(四)信息技术设施对员工创造力影响

Ceylan et al(2008)研究表明有电脑的办公室与高创造力潜力有关,这可能与私有环境中的信息可用性有关,此外,电脑等作为沟通设备可以增加与组织内外部的联系,增加接触新的想法的可能性,同时方便企业内人员沟通,保证充足的思考时间。随着办公空间向着智能化、复合化和虚拟化的方向发展,办公空间的技术资源并非单靠电脑的数量来判断。国外一直致力于技术创新,随着德国亚琛工业大学设计的电脑桌面一体化的交互桌、美国加州Infinite Z公司研发的3D全息投影和以Ubi Display为代表的手势控制的互动信息墙

等高端设备的出现,员工的工作效率和创造力将不断提高。中国先进企业也同样注重技术创新和先进技术的运用,例如,华为注重利用先进硬件设施的采用,华为硬件设计采用先进的仿真工具,加强硬件开发过程质量控制体系,提高软件开发的质量和效率(任正非,2001)。

四、基于SOR模型的物理环境与创造力关系理论框架

根据第三大节的文献回顾,多数学者在研究办公空间的物理环境的促进作用时,关注了物理环境诸要素对员工创造力的影响;少部分学者则探究了物理环境诸元素影响员工创造力的内在机制和过程。物理环境能够激发或损害员工的创造力,但一般来说,办公空间物理环境并不能直接影响员工创造力,而是通过员工的认知或情感状态间接影响员工的创造力。例如,Lin和Chang(2020)研究发现,办公空间的组织及建筑细节都会通过员工的积极情绪间接影响员工创造力。Hoff和Öberg(2015)基于办公场所数码艺术家的访谈展开研究,归纳了物理工作环境对员工创造性提供的3个类型的支持:功能型、心理型和灵感型。功能型支持能够使员工避免分心而增加创造力;心理型支持能够增加员工身心健康水平、减少压力和社会障碍,从而增加创造力;而灵感型支持则可以直接增加创造力。

办公空间的外部环境、内部生态环境、空间布局及信息技术设施等,对员工来说,是一种外部刺激;而快乐、专注、轻松、认知多元化、交互记忆等分别属于员工个体的机体状态;创造力的变化或创新活动的产生都属于员工的一种反应。基于此,我们认为目前办公空间的物理环境对员工创造力的影响可以通过刺激(Stimulus)-机体(Organism)-反应(Response)模型,即心理学领域著名的S-O-R模型来阐释,从而形成一种理论框架,对现有办公空间物理环境的理论文献进行整合,并对未来研究提供指导。

关于SOR模型中的机体(O),不少学者在研究当中对其进行了更细粒度的维度划分。例如,Xiong和Zuo(2018)区分为认知、情感、社会、决策等过程。在本研究关注的物理环境影响创造力的中介变量中,主要涉及认知、情感、意志及身体4个维度,其中前3个维度是心理过程变量,后一个维度则是身体状态变量。基于此,提出本文的理论框架,如图1所示。

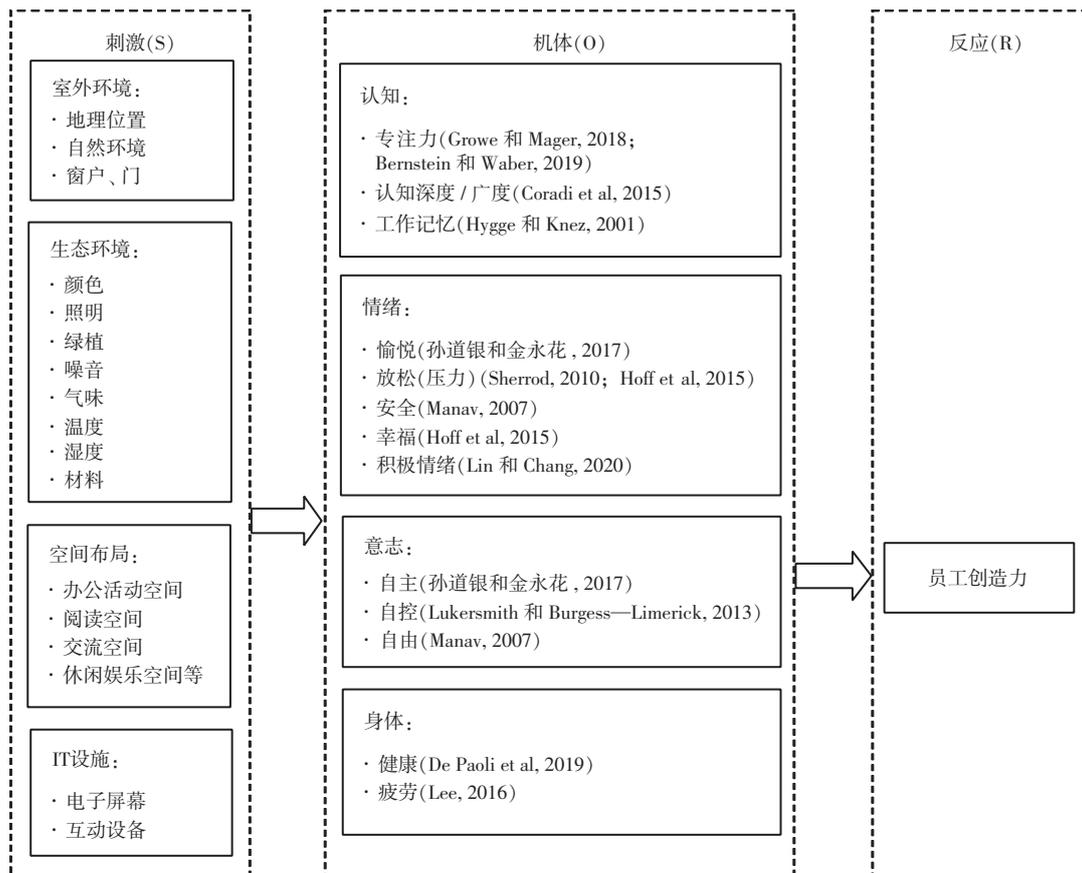


图1 基于“刺激-机体-反应”理论的物理空间与创造力关系理论框架

认知维度的要素包括专注力、认知深度和广度、工作记忆、交互记忆等。其中专注力被提到的次数最高。多数学者认为具有隐私空间的工作场所能够增加员工专注力(Growe和Mager, 2018; Bernstein和Waber, 2019),防止员工分心(Hoff et al, 2015),从而提升创造力。另外一些关注开放办公空间的学者则认为,开放式设计的办公空间有利于员工协作、交流,从而能够提升员工的认知深度和广度,进而提升员工创造力(Coradi et al, 2015)。而有学者则指出,噪音等干扰因素会降低人的工作记忆(Hygge和Knez, 2001)。

情绪维度是另外一个重要维度。Lin和Chang(2020)的研究发现办公场所中好的物理环境能够通过积极情绪提升员工创造力。还有不少学者提到放松(压力)、愉悦、安全、幸福等情绪相关变量在物理环境影响员工创造力的中介作用,但多数并未进行实证检验。

有少数学者在研究办公空间在员工创造力中的作用时,关注了员工意志维度的心理过程。例如,自控(Lukersmith和Burgess-Limerick, 2013)、自由(Manav, 2007)等因素会受到物理环境的影响,并影响员工创造力。

除了心理过程在物理环境与员工创造力之间扮演着重要作用外,身体状态也是不可忽视的一个方面。良好的物理环境有助于提升员工健康(De Paoli et al, 2019),降低员工疲劳水平(Lee, 2016),从而成为员工创造力的积极保障因素。

根据以上理论框架,以往研究中不一致甚至截然相反的观点就能够得以解释,如争论最为激烈的是开放式办公环境对创造力的影响。在本文的理论框架中,开放式办公布局通过多个机体方面的中介变量影响创造力,如专注、认知深度、认知广度、工作记忆、交互记忆。一般来说,开放式办公布局会削弱员工的专注力,从而负向影响员工创造力;也会强化认知广度或交互记忆,从而正向影响员工创造力。也就是说,开放式办公环境对员工创造力的影响是双面的,正向影响大于负向影响时,总体影响就是正向影响;反之就表现为负向影响。例如,Growe和Mager(2018)通过广告和音乐行业的案例研究发现,员工在不同的工作阶段,需要不同类型的工作区间(如开放空间还是隐秘空间),进行交流协作或专注思考及工作。还有学者对开放式办公环境的交流协作效果进行了辩证分析,指出开放式办公环境对交流协作的影响有时是打折扣的,原因是员工为了保护自己的注意力,在心理上形成了“第4道墙”^①效果(Bernstein和Waber, 2019),以试图屏蔽开放空间的干扰,同时把很多同事的交流尝试拒之门外。

五、有利于员工创造力的物理环境设计

一些学者研究单物理因素对创造力的影响,也有学者对物理特征的组合对创造力的作用进行了分析。Alencar和Bruno-Faria(2011)研究发现,舒适的物理环境、充足的光线、家具、空间和通风可以刺激创造力,而有噪音、热量、光照不足和缺乏空间的环境会抑制创造力。Dul et al(2011)在对管理学、心理学、人类工程、建筑和室内设计进行了跨领域的研究,发现了12个元素(家具、室内植物、宁静的颜色、鼓舞人心的颜色、隐私、室外自然风景、观景窗、灯的数量、日光、室内气候、声音和气味)影响创造力,最终得出结论,支持创造力的物理工作环境会激发员工的创造力。

物理环境对员工创造力的研究并不局限于学术领域,进入21世纪以来,学术成果和科学的不断涌现,促使企业及员工对空间环境的认识和要求发生了根本的变化,对现在办公环境的设计要求也越来越高,办公空间的设计理念逐步趋向个性化,办公空间的类型也趋向多样化和创意化。

郑陆鹏(2013)将不同办公格局的办公室分为3类,个人或工作组共同使用封闭式员工办公室,若干人员共同使用的景观式办公室及与计算机、传真机、打印机等设备紧密组合的单元式员工办公室,并指出现代办公空间设计理念尤其注意公共化,公共空间、团队空间和写字楼空间等的关系到员工之间交流和有利于提高员工效率的空间设计是决定空间设计科学和合理性的重要因素。马修·德里斯科尔(2016)提出,现代办公空间设计一方面在传统设计中加入流通和休息环境,促进跨部门交流;另一方面开发完全自由的办公空间,鼓励移动、交流和协作,在此基础上,将办公空间分为有利于思想的交汇与群体工作的协作型办公空间,有利于知识交换、共享和增长的交流型办公空间,使工作和社交相结合的社区型办公空间、设置有非区域性工作带的流动性办公空间及致力于物尽其用的集约型办公空间。

^① “第4道墙”的概念来自于18世纪法国哲学家丹尼斯·迪德奥特(Denis Diderot),他认为演员应该想象一个巨大的幕布,幕布在舞台前方把演员和观众隔离开来,演员表演时好像幕布从来没有升起一样。

各国大型企业近年来均进行办公空间的变革和重组,在整体设计理念上注意创意设计的同时结合各种物理元素特征,试图通过适宜的物理环境达到促进企业员工的创造力的效果。例如, Pixiv 是一家专门为用户提供贴图服务的公司,整体设计致力于实现自由交流、知识共享、激发创造力的目的,公司的整个办公空间空空如也,像一个空白的立方体,从而可以为员工提供自主选择空间,激发员工创造活力。公司尽可能多的减少墙壁隔断,方便员工信息共享和沟通交流。办公桌采取变形虫形状,有利于员工分散视线,减少焦虑,集中注意力。协作空间采用积木凳,方便移动与交流。在办公区和协作区均设置了专门的书架,方便员工阅读书籍,寻找灵感。办公空间采取了大胆的色彩设计,在员工交流区采用了红色等鼓励交流、增强员工热情的色彩,在安静的办公区采用了绿色的有助于集中注意力、稳定心态的绿色。此外,为了激发员工及来访人员的创作动力,公司入口处设立了3000块饰板,以供自由创作。

Mindmatters 是德国汉堡的一家软件开发公司,作为一件快速成长型公司,为了促进员工互动交流、表达见解,增强员工创造动力,公司设计了全新的办公空间。整个办公空间以柔和自然的色彩为基调,为员工提供舒适的环境。办公桌椅、地板均与墙壁色彩相呼应,其中,办公桌椅采用了贴近自然的木制材料,地板采用了特制的块状地毯,深灰色代表工作区,棕色代表通道,浅色代表公共区。公司为每个项目团队配有专门的移动书架,用于查阅资料、空间存储和房间隔断,员工不设置专门的办公桌,在团队空间内可轻松交流,激发员工头脑风暴。此外,一体的落地书架与办公台,还起到了方便员工观赏窗外景色的作用。

六、未来研究方向

很多学者从多个角度关注了有利于激发员工创造力的组织内部物理环境问题,在物理环境的概念及维度划分、物理环境对创造力的影响等方面进行了较为细致的研究。在组织物理环境的概念界定和维度划分方面,主要是将组织物理环境放置于大的组织环境视域之下,在与组织制度环境、文化氛围等概念并行对比中,逐步形成了清晰的概念界定,尤其是,分别理清了组织物理环境的室外环境、生态环境、空间布局、信息技术设施等的具体内涵。概念界定的清晰化和维度划分的逐步明确化,使组织物理环境的研究从0到1实现了质的突破,从而得到了更多理论和实践界的关注。而在创新及创造力日益重要的环境下,探讨组织创新环境与创造力的关系也成为本领域的主流研究。其中,在组织物理环境与员工创造力的诸多研究中,部分学者直接探讨了组织物理环境各个维度对员工创造力的影响,但更多的学者探讨了组织物理环境影响员工创造力的中介过程,对“刺激-机体-反应”理论框架中“机体”变量所发挥的中介作用进行了深入研究,把“机体”变量区分为更为细致的维度,如认知、情绪、意志等,从而使本领域研究进一步具体化、可操作化,使理论研究对实践的指导和支撑进一步强化。

但总体来说,目前的研究在一些具体领域还不够深入,有些细分领域甚至尚未被涉及,因而仍然有很多研究机会。我们认为,整合视角、对比视角、人格视角、技术视角及方法视角将会是未来研究中值得关注的几个重要切入点。

(1)当前研究多是针对单一物理因素进行的相关实验、定性分析或基于问卷调查的实证研究,把多种物理环境因素同时纳入研究模型,并考察不同物理因素之间的相互影响及各种不同物理因素对创造力的影响程度的大小的定量分析仍然非常少,因而在未来需要从整合视角给予更多的关注。

(2)当前研究多为学者选取某地并从中选取实验者进行相关实验得到的结论,不同行业、不同国家、地区和文化的结果是否存在差异的分析,以及不同行业、不同国家、文化和地区之间的比较分析相对不足。因而基于文化对比视角的组织物理环境作用的差异,以及差异背后的原因分析也是值得研究的方向。

(3)不同学者对个人的性格特征进行了不同的分类,譬如创造性人格和社会性人格、主动性人格和大五人格等。个人是产生创造力的主体,但物理环境对创造力的影响是否会因人而异,但个人性格特征及人群特征是否对物理环境对员工创造力的影响产生调节效应,目前得到的关注较少,因而组织物理环境对创造力的影响需要结合人格理论进一步开展研究。

(4)随着科学技术的不断进步,智能化、虚拟化程度的不断加深,技术创新不断涌现,物联网、人工智能等新科技的不断发展,如何与时俱进,将这些新兴技术“资源”应用到现代组织的物理环境塑造,并发挥其对员工创造力的影响,也是值得探索和研究的重点方向。

(5)基于S-O-R模型,员工的心理过程及身体状态是重要的中介变量。但目前已有研究只关注了一部分心理过程和身体状态变量,其中多数都是定性研究。在关注物理环境促进员工创造力的实现机制方面,一方

面需要加强对更多心理过程变量和身体状态变量的关注,同时还要加强实验、问卷等实证研究。

总体来说,随着创新对组织重要性的日益凸显,学者们对通过组织物理环境建设来提升员工创造力的关注越来越多,研究越来越深入。已有的组织物理环境与创造力关系的研究已经在概念界定、维度划分、关系梳理方面打下了厚实的理论基础。未来学者需要在此基础上,进行更为深入、全面、前沿的研究,以揭示组织物理环境在新的技术背景、文化环境和运营模式下的设计、建设及作用发挥的规律。

参考文献

- [1] 刘原君, 2008. 物理环境对工作绩效的影响分析[J]. 企业科技与发展(24): 37-38.
- [2] 马修·德里斯科尔, 2016. 办公空间创意设计[M]. 常文心, 译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社.
- [3] 任正非, 2001. 华为的冬天[J]. 新西部(新闻版)(9): 53-56.
- [4] 山本修一郎, 2007. 按需信息化办公室设计理念[J]. 微电脑世界(8): 20-21.
- [5] 商燕劼, 庞庆华, 李晓峰, 2019. 创新激情、知识分享意愿对员工创造力的影响——心理安全感的调节作用[J]. 技术经济, 38(3): 8-16, 121.
- [6] 孙道银, 金永花, 2017. 知识密集型企业内部创新环境建设[J]. 企业管理(6): 51-53.
- [7] 王文亮, 冯军政, 王丹丹, 2008. 企业持续创新影响因素的因子分析[J]. 技术经济, 27(7): 24-28.
- [8] 张海利, 张剑, 郑晏如, 2011. 员工创造力研究综述——基于岗位差异视角[J]. 技术经济, 30(3): 41-45.
- [9] 张学和, 2012. 科技组织情境下知识型员工创新绩效实证研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学.
- [10] 郑陆鹏, 2013. 现代办公室设计装修的特点与理念[J]. 企业研究(16): 203-203.
- [11] AIELLO J R, DERISI D T, EPSTEIN Y M, et al, 1977. Crowding and the role of interpersonal distance preference [J]. Sociometry, 40(3): 271-282.
- [12] ALENCAR E M L S D, BRUNO-FARIA M F D, 2011. Characteristics of an organizational environment which stimulate and inhibit creativity[J]. Journal of Creative Behavior, 31(4): 271-281.
- [13] AMABILE T M, 1983. The social psychology of creativity[M]. New York: Springer.
- [14] AMABILE T M, 1988. A model of creativity and innovation in organizations[J]. Research in Organizational Behavior, 10(10): 123-168.
- [15] AMABILE T M, 1993. Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace[J]. Human Resource Management Review, 3(3): 185-201.
- [16] ASAUMI H, NISHINA H, HASHIMOTO Y, 1995. Studies of amenity of indoor plants [J]. Acta Horticulturae, 391: 111-118.
- [17] BERNSTEIN E, WABER B, 2019. The truth about open offices[J]. Harvard Business Review, 97(6): 82-91.
- [18] BINER P M, BUTLER D L, LOVEGROVE T E, et al, 1993. Windowlessness in the workplace: A reexamination of the compensation hypothesis[J]. Environment & Behavior, 25(2): 205-227.
- [19] BODEN M A, 2004. The creative mind: Myths and mechanisms[M]. London: Routledge.
- [20] CEYLAN C, DUL J, AYTAC S, 2008. Can the office environment stimulate a manager's creativity?[J]. Human Factors & Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, 18(6): 589-602.
- [21] CHEN J, LEUNG W S, EVANS K P, 2016. Are employee-friendly workplaces conducive to innovation? [J]. Journal of Corporate Finance, 40(10): 61-79.
- [22] CORADI A, HEINZEN M, BOUTELLIER R, 2015. A longitudinal study of workspace design for knowledge exploration and exploitation in the research and development process[J]. Creativity and Innovation Management, 24(1): 55-71.
- [23] DE PAOLI D, SAUER E, ROPO A, 2019. The spatial context of organizations: A critique of 'creative workspaces' [J]. Journal of Management & Organization, 25(2): 331-352.
- [24] DOGRUSOY I T, TUREYEN M, 2007. A field study on determination of preferences for windows in office environments[J]. Building & Environment, 42(10): 3660-3668.
- [25] DUL J, CEYLAN C, JASPERS F, 2011. Knowledge workers' creativity and the role of the physical work environment[J]. Human Resource Management, 50(6): 715-734.
- [26] DUVALL-EARLY K, BENEDICT J O, 1992. The relationships between privacy and different components of job satisfaction [J]. Environment and Behavior, 24(5): 670-679.
- [27] GROWE A, MAGER C, 2018. Changing workplaces in the creative process in creative industries: The case of advertising and music[J]. Erdkunde, 72(4): 259-271.
- [28] HOFF E V, ÖBERG N K, 2015. The role of the physical work environment for creative employees: A case study of digital artists[J]. International Journal of Human Resource Management, 26(14): 1889-1906.
- [29] HYGGE S, KNEZ I, 2001. Effects of noise, heat and indoor lighting on cognitive performance and self-reported affect[J]. Journal of Environmental Psychology, 21(3): 291-299.
- [30] KAPLAN S, KAPLAN R, WENDT J S, 1972. Rated preference and complexity for natural and urban visual material[J]. Perception & Psychophysics, 12(4): 354-356.
- [31] KIM T Y, HON A H Y, LEE D R, 2010. Proactive personality and employee creativity: The effects of job creativity

- requirement and supervisor support for creativity[J]. *Creativity Research Journal*, 22(1): 37-45.
- [32] KWALLEK N, LEWIS C M, 1990. Effects of environmental colour on males and females: A red or white or green office[J]. *Applied Ergonomics*, 21(4): 275-278.
- [33] LEE Y S, 2016. Creative workplace characteristics and innovative start-up companies[J]. *Facilities*, 34(7-8): 413-432.
- [34] LEVY B I, 1984. Research into the psychological meaning of color[J]. *American Journal of Art Therapy*, 23(2): 58-62.
- [35] LIN S Y, CHANG H I, 2020. Does open-plan office environment support creativity? The mediating role of activated positive mood[J]. *Creativity Studies*, 13(1): 1-20.
- [36] LUKERSMITH S, BURGESS-LIMERICK R, 2013. The perceived importance and the presence of creative potential in the health professional's work environment[J]. *Ergonomics*, 56(6): 922-934.
- [37] MANAV B, 2007. An experimental study on the appraisal of the visual environment at offices in relation to colour temperature and illuminance[J]. *Building and Environment*, 42(2): 979-983.
- [38] MCCOY J M, EVANS G W, 2002. The potential role of the physical environment in fostering creativity [J]. *Creativity Research Journal*, 14(3-4): 409-426.
- [39] OLDHAM G R, CUMMINGS A, 1996. Employee creativity: Personal and contextual factors at work [J]. *The Academy of Management Journal*, 39(3): 607-634.
- [40] SHALLEY C E, 1995. Effects of coercion, expected evaluation, and goal setting on creativity and productivity[J]. *Academy of Management Journal*, 38(2): 483-503.
- [41] SHERROD D R, 2010. Crowding, perceived control and behavioral aftereffects[J]. *Journal of Applied Social Psychology*, 4(2): 171-186.
- [42] SHIBATA S, SUZUKI N, 2002. Effects of the foliage plant on task performance and mood[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 22(3): 265-272.
- [43] SHIBATA S, SUZUKI N, 2004. Effects of an indoor plant on creative task performance and mood[J]. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45(5): 373-381.
- [44] STEIDLE A, WERTH L, 2013. Freedom from constraints: Darkness and dim illumination promote creativity[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 35: 67-80.
- [45] STOKOLS D, CLITHEROE C, ZMUIDZINAS M, 2002. Qualities of work environments that promote perceived support for creativity[J]. *Creativity Research Journal*, 14(2): 137-147.
- [46] STONE N J, IRVINE J M, 1993. Performance, mood, satisfaction, and task type in various work environments: A preliminary study[J]. *The Journal of General Psychology*, 120(4): 489-497.
- [47] STONE N J, IRVINE J M, 1994. Direct or indirect window access, task type, and performance[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 14(1): 57-63.
- [48] SUNDSTROM E, HERBERT R K, BROWN D W, 1982. Privacy and communication in an open-plan office: A case study [J]. *Environment and Behavior*, 14(3): 379-392.
- [49] ULRICH R, 1984. View through a window may influence recovery from surgery[J]. *Science*, 224(4647): 420-421.
- [50] WALTER C, 2012. Work environment barriers prohibiting creativity [J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 40: 642-648.
- [51] WOODMAN R W, SAWYER J E, GRIFFIN R W, 1993. Toward a theory of organizational creativity [J]. *Academy of Management Review*, 18(2): 293-321.
- [52] XIONG J, ZUO M, 2019. What does existing NeuroIS research focus on?[J]. *Information Systems*, 89(3): 1-12.
- [53] YE H S S, HUAN T C, 2017. Assessing the impact of work environment factors on employee creative performance of fine-dining restaurants[J]. *Tourism Management*, 58(2): 119-131.

A Literature Review on Impact of Organizational Physical Environment on Employee Creativity: A Multi-dimensions Theoretical Framework

Sun Daoyin, Wang Qingyun

(School of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing 100144, China)

Abstract: As one important component of organizational innovation environment, organizational physical environment has a great impact on employees' creativity. Based on related research results, physical environment is divided into four dimensions, namely, external environment of office space, internal ecological environment, internal layout design and information technology facilities. The four physical environment dimensions, the operation strategy of organizational physical environment and its influence on employees' creativity are illustrated. At the same time, based on Stimulus-Organism-Response theory, an integrated theoretical framework is formed, and the future research opportunities are also put forward.

Keywords: organizational physical environment; employee creativity; external environment; ecological environment; spatial layout; information technology facilities