

陈辉辉^①, 郑毓煌^②, 范筱萌^③

摘要 长期以来,人们通常认为混乱的物理环境会对人的工作和生活产生负面的影响。然而,通过四个实验,本研究发现,相比整齐的环境,混乱的物理环境会提高实验参与者的创造力表现,包括在发散性(实验 1A)和收敛性(实验 1B)的创造力任务中的表现,并使得实验参与者更加倾向直觉性思考(实验 2),认知更加灵活(实验 3),以及提高实验参与者对新产品的购买意向(实验 4)。最后,我们讨论了本研究的理论贡献和管理启示。

关键词 混乱; 物理环境; 创造力; 思维方式; 认知灵活性; 新产品接受

混乱有益? 混乱的物理环境对创造力的影响^④

如果乱糟糟的书桌象征着混乱的思想,那么,空书桌又代表了什么呢?

——阿尔伯特·爱因斯坦

长期以来,人们通常认为混乱的物理环境会对人的工作和生活产生负面的影响。有研究发现混乱的环境使人头脑混乱,从而导致工作效率下降(Belk et al., 2007; Hernandez et al., 2011)。最近,亦有研究发现,混乱的物理环境会降低人们的自我控制,具体表现为在跨时期选择中更偏好即时小奖励而非延迟大奖励,以及更容易被不健康但美味的食品吸引(范筱萌等, 2012)。然而,混乱的物理环境不一定是一件坏事。天才科学家爱因斯坦被公认为是最聪明和最有创造力的人,不过,同样著名的还有他混乱的办公桌。爱因斯坦在美国新泽西州普林斯顿大学的办公桌至今还在供人们拍照留念,而它是惊人的混乱! 这样的例子,并非唯一。很多学术界最有成就的人,包括许多诺贝尔奖得主(例如,诺贝尔奖得主、芝加哥大学经济学教授 Roben

Fogel)的办公室都如爱因斯坦的办公室一样混乱,他们办公桌上的各种资料往往堆得像山一样!

这些现象不由让我们思考这样一个重要的问题:混乱是否也可能有益? Abrahamson 和 Freedman(2008)也在其畅销书《完美的混乱》(A Perfect Mess)里提出,无论是企业、组织、家庭还是艺术,甚至阿诺德·施瓦辛格辉煌的政治生涯,都说明整洁和有序带来的优势反而增加了实际成本;同时,一定的混乱更能取得高效率。

既然混乱可能有益,甚至可以提高人的效率,那么,混乱是否会对人的创造力有所影响? 例如,一些人的房间杂乱无章,一些人的房间井然有序,哪种环境下人的创造力更高呢? 显然,创造力对人类社会的进步和发展至关重要。然而,虽然前人已经对创造力进行了大量的研究,但至今却还没有学者就混乱的物理环境对创造力的影响进行实证研究。

正是在这种背景下,本研究将实证探索混乱的物理环境对创造力的影响。下面,我们先

① 陈辉辉,清华大学经济管理学院博士研究生,E-mail: chenhh.12@sem.tsinghua.edu.cn.

② 郑毓煌,通讯作者,清华大学经济管理学院副教授,博士生导师,Email: zhengyh@sem.tsinghua.edu.cn.

③ 范筱萌,美国西北大学凯洛格商学院博士研究生,Email: x-fan@kellogg.northwestern.edu.

④ 本文获得国家自然科学基金(71272027)的资助,特此致谢。

总结前人关于物理环境混乱和创造力的相关研究,并在此基础上提出了理论假设。通过五个实验,本研究发现,相比整齐的环境,混乱的物理环境会提高实验参与者的创造力表现,包括在发散性(实验 1A)和收敛性(实验 1B)的创造力任务中的表现,并使得实验参与者更加倾向直觉性思考(实验 2)、认知更加灵活(实验 3),以及提高实验参与者对新产品的购买意向(实验 4)。最后,我们讨论了本研究的理论贡献和管理启示。

1 文献回顾与理论假设

1.1 影响创造力的因素

影响创造力的因素非常广泛,从情绪到非情感性的身体反馈,从个体内在的调节聚焦倾向、动机线索到外在的奖励,从人际关系中的社会性拒绝到自然环境中的噪音影响,对个体的创造力都有影响。例如,先前的研究发现积极的情绪比中性情绪、负面情绪更能激发人的创造力思维(Clore et al., 1994); 个体的内在动机有利于创造力,而外在约束不利于创造力(Kruglanski et al., 1971; Amabile, 1985, 1986; Friedman and Förster, 2005); 较远的心理距离能促进人的创造性思考(Förster et al., 2004); 对于独立建构的人来说,遭到社会排斥反而提升创造力(Kim et al., 2012); 促进导向(promotion focus)比规避导向(prevention focus)更有利于创造力表现(Friedman and Förster, 2001); 非情感性的身体语言也能影响个体的创造力(Friedman and Förster, 2000); 有意识的信息处理(conscious processing)比无意识的信息处理(unconscious processing)更有助于提高创造力(Baumeister et al., 2007)。

在探讨各种因素对创造力的影响时,前人的研究较少涉及物理环境因素。在少数讨论物理环境因素对创造力影响的研究中,Mehta et al. (2012)发现噪音水平能够对创造力产生影响:中等噪音条件下(相比高噪音组和低噪音组),被

试在创造性的任务中表现更好,也更加愿意购买创新性的产品。

1.2 直觉性思维与创造力

根据人类思维的双过程理论,信息处理过程有两种相互不同但又相互作用的认知系统(Epstein, 1994; Sloman, 1996; Chaiken and Trope, 1999; Kahneman and Frederick, 2002; Evans, 2003),用系统 1 和系统 2 分别表示(Stanovich and West, 2000)。系统 1 是指快速不费力的启发式直觉反应,完全处于自主控制状态;而系统 2 需要谨慎、费脑力的分析处理(比如复杂的运算),通常与行为、选择和专注等主观体验相关联。两个系统可以平行运行,系统 1 是自主运行的,而系统 2 的运行却需要更多的注意力和认知资源。因此,系统 2 常常处于较为放松的状态,不断地接受系统 1 提供的感觉、印象、直觉和意向等信息。当系统 1 的运行遇到阻碍(不能用直觉判断解决问题时),这时系统 2 就会被激活。系统 1 和系统 2 同时运行时,如果有足够的认知资源,系统 2 总是能覆盖掉系统 1 传递过来的信息(Gervais and Norenzayan, 2012)。

根据已有的研究成果,直觉思考的系统 1 与创造力相对应,而费脑力的系统 2 与逻辑推理相对应(Friedman and Förster, 2000; Förster et al., 2004)。Friedman 等人对创造力进行了一系列的研究,多个实验均发现,启发式的信息处理(系统 1)促进被试在顿悟(insight)和创造性联想的表现,系统的、分析性的处理(系统 2)阻碍被试在顿悟(insight)和创造性联想的表现。Friedman 和 Förster(2000)发现非情感性的身体反馈(手臂弯曲或者手臂延伸)能提醒被试不同情境下不同的处理要求,导致被试采取不同的处理风格,从而影响了创造力表现:弯曲手臂,让被试感觉他所在的环境是安全有利的,因此他会采取启发式的直觉处理方式,从而使得被试在顿悟处理任务和创造力任务中表现出色;延伸手臂,让被试感觉所在的环境可能不利,因此他会采取系统处理方式,从而阻碍其在顿悟处理任务和创造力任务中表现。

1.3 物理环境混乱与创造力

前人的研究发现,混乱会分散人们的注意力,而当注意力被分散时,人们就很难进行仔细思考(Carter, 2012; Dolcos and McCarthy, 2006)。另外,根据启发式加工—系统式加工模型(Heuristic Systematic Model, HSM, Chaiken, 1980)与精细加工可能性模型(elaboration likelihood model, ELM, Petty and Cacioppo, 1981)的观点,在注意力被分散的情况下,人们更倾向于采用直觉启发式思维模式。根据前文直觉启发式思维会提高创造力的讨论以及对爱因斯坦等诸多最有创造力的学者其办公室却是一片混乱这种现象的观察,我们认为,与整齐的物理环境相比,混乱的物理环境会使得人们在信息处理及决策时更可能倾向于使用直觉式样思维,从而提高创造力。

此外,我们认为,混乱的物理环境给人感觉约束更少,更加自由,使得人们在思考时更自由更加不受限制,因而认知灵活性较高。认知灵活性不仅是创造力的一个重要维度,同时它又与创造力高度相关(Isen et al., 1987; Schooler and Melcher, 1995; Friedman and Förster, 2000; De Dreu et al., 2008)。创造力体现的是一种“打破情境引起的思维定势(overcoming context-induced set)”(Schooler and Melcher, 1995),如果一个人把并不典型的例子归入某一品类中(例如,交通工具中的骆驼,服装类中的手提包,家具类中的电话),这也是一种打破思维定势,因为这就需要克服之前就存在的对于这个种类成员的假设(大部分人把骆驼当作典型的交通工具,不把手提包当作服装,不认为电话是家具)。

根据上述讨论,我们提出以下假设:

H1: 混乱的物理环境会提升个体的创造力。

H2: 混乱的物理环境会使得个体倾向于使用直觉性思维。

H3: 混乱的物理环境会提升个体的认知灵活性。

1.4 创造力与接受新产品

在消费者行为中,消费者创造力(consumer

creativity)、创新精神(innovativeness)、寻求创新(novelty seeking)等变量高度相关(Hirschman and Elizabeth, 1980)。前人的研究结果显示,高创造力的消费者比低创造力的消费者更容易接受新产品(Mehta et al., 2012)。

因此,如果混乱的物理环境能够提高消费者的创造力,它应该也会提高实验参与者对新产品的接受程度。因此,我们提出以下假设:

H4: 混乱的物理环境会提高消费者对于新产品的接受程度。

下面我们将通过五个实验来验证我们的假设。

2 实验 1A: 发散性创造力

2.1 实验方法和步骤

本实验的参与者为北京某综合性大学的 133 名学生(平均年龄 21.5 岁,其中女性 41.2%)。实验采用单因素的简单组间设计。实验参与者被随机分配到 3 个不同的实验组:第一组为高度混乱场景组,第二组为中度混乱场景组,第三组为整齐场景组。首先实验参与者被要求看一张图片,并将自己想象于该场景之中。三组参与者看到的图片桌面混乱程度不同(如附录 1 中所示)。看完描述和图片,实验参与者被要求用一句话描述此时的感受。在图片启动任务完成之后,参与者需要完成一个“报纸用途”的头脑风暴任务以测量他们的发散性创造力(采用自 Friedman and Forster, 2001; Mehta et al., 2012; De Dreu et al., 2008)。在该头脑风暴任务中,实验参与者被要求尽可能多地列出报纸的创造性用途,并在每个想法前标上序号。最后,实验参与者回答了操控检验问题“请问第一部分所描述的场景情况是(1=非常混乱,7=非常整齐)”以及人口特征题。

2.2 结果

首先,单维方差分析的结果说明实验参与者在整齐、中度混乱及高度混乱三个场景组所感知

到的环境混乱程度之间有显著差异($M_{\text{高度混乱}} = 1.56, M_{\text{中度混乱}} = 3.09, M_{\text{整齐}} = 5.33, F(2, 130) = 91.26, p < 0.001$)^①。

其次,更重要的,我们来检验不同场景组下实验参与者在“报纸用途”头脑风暴任务中的创造力表现是否不同。头脑风暴题没有标准答案,一般是请多个专家对实验参与者的答案进行打分。参考 De Dreu 等(2008)的研究,头脑风暴题最终可以编码为 4 个因变量作为个体创造力的衡量。一是创造力流畅性(creative fluency),即所有想法的数量;二是认知灵活性(cognitive flexibility),即所有想法包含的类别;三是原创性(originality),即被试创造力总分(专家对每个想法进行打分,所有想法的总分就是被试的创造力总分);四是坚持程度(perseverance),由数量除以类别计算得来。这四个因变量是创造力的 4 个因素,都能在一定程度上体现创造力的差异(De Dreu et al., 2008)。

我们预测混乱的物理环境会使得实验参与者在创造力的流畅性、认知灵活性和原创性三个维度上得到提升,而并不会使得参与者的坚持程度得到提升。因为混乱的物理环境会使人更倾向于使用直觉启发式思考,直觉启发式是一种较低的思考模式,往往会让人没有耐心,因此不会让人在坚持程度上表现更好。甚至已有研究发现这种直觉启发式思考会引起自我控制失败,例如在跨时期的选择中更偏好短期回报而非长期回报(范筱萌等,2012)。

仿照前人的做法,我们邀请了 12 位博士生对实验参与者列出的想法进行打分。被试一共列出了 419 条报纸的用途,这些想法被归为 15 个大的类别(盖或垫类、手工类、家具材料类、燃料类、功能性衣物类、清洁类、回收再利用类、武器类、写画类、伪装类、玩具类、包装类、工具类、报纸类和其他类)。每个大类别的创造性分值不同,实验参与者的创造性总分由想法的类别和数量共同决定。

下面,我们就用创造力的四个维度(流畅性、认知灵活性、原创性、坚持程度)作为因变量,以组别作为自变量进行独立样本均值比较分析。

(1) **流畅性**。与整齐场景组的参与者相比,高度混乱场景组的参与者列出的想法更多($M_{\text{高度混乱}} = 3.53, M_{\text{整齐}} = 2.87, t(87) = 1.81, p = 0.074$);与整齐场景组的参与者相比,中度混乱场景组的参与者列出的想法更多($M_{\text{中度混乱}} = 3.55, M_{\text{整齐}} = 2.87, t(88) = -1.72, p = 0.088$);高度混乱场景组与中度混乱场景组相比,在列出的想法数量方面没有区别。

(2) **认知灵活性**。与整齐场景组的参与者相比,高度混乱场景组的参与者列出的想法种类更多($M_{\text{高度混乱}} = 3.14, M_{\text{整齐}} = 2.57, t(87) = 1.90, p = 0.061$);与整齐场景组的参与者相比,中度混乱场景组的参与者列出的想法种类更多($M_{\text{中度混乱}} = 3.16, M_{\text{整齐}} = 2.57, t(87) = 1.74, p = 0.081$);高度混乱场景组与中度混乱场景组相比,在列出的想法种类方面没有区别。

(3) **原创性**。与整齐场景组的参与者相比,中度混乱场景组的参与者列出的想法更具原创性($M_{\text{高度混乱}} = 12.43, M_{\text{整齐}} = 9.93, t(87) = 1.92, p = 0.059$);与整齐场景组的参与者相比,中度混乱场景组的参与者列出的想法更具原创性($M_{\text{中度混乱}} = 13.37, M_{\text{整齐}} = 9.93, t(88) = -1.93, p = 0.056$);高度混乱场景组与中度混乱场景组相比,在想法的原创性方面没有区别。

(4) **坚持程度**。与我们的预期一致,三组场景的参与者在坚持程度上并没有显著差异。

最后,由于高度混乱组和中度混乱组在创造力的四个维度上均没有显著差异。因此,我们将高度混乱组和中度混乱组合并为混乱组,并将合并后的混乱组与整齐组进行比较分析。结果显示,混乱组的被试在创造力的流畅性($M_{\text{混乱}} = 3.54, M_{\text{整齐}} = 2.87, t(131) = 2.02, p < 0.05$)、认知灵活性($M_{\text{混乱}} = 3.15, M_{\text{整齐}} = 2.57, t(130) = 2.07, p < 0.05$)、原创性($M_{\text{混乱}} = 12.90, M_{\text{整齐}} = 9.93, t(131) = 2.01, p < 0.05$)这三个维度均高于整齐组被试;另外,与预期一致,两组被试在创造力的坚持程度上没有显著差异。

① t 检验结果显示三组间的两两对比均存在显著差异($p < 0.001$)。

高创造性想法的数目。除了分析上述的创造力的四个维度(De Dreu et al., 2008),还可以将高创造性想法的数目作为因变量来分析头脑风暴任务中的创造力表现。因此,我们也将15类想法根据他们的创造性得分高低排序,选并取创造性分数最高的7类作为高创造性的想法。通过比较参与者高创造性想法的数目,我们发现,与整齐场景组的参与者相比,高度混乱场景组的参与者列出的高创造性想法更多($M_{\text{高度混乱}} = 1.76$, $M_{\text{整齐}} = 1.30$, $t(87) = 1.91$, $p = 0.059$);与整齐场景组相比,中度混乱场景组的参与者列出的高创造性想法更多($M_{\text{中度混乱}} = 1.84$, $M_{\text{整齐}} = 1.30$, $t(88) = 1.82$, $p = 0.072$);高度混乱场景组与中度混乱场景组相比,在高创造性想法数目方面没有区别。因此,我们同样将高度混乱组和中度混乱组合并为混乱组,并将合并后的混乱组与整齐组进行比较分析。结果显示,混乱组的被试在高创造性想法的数量上高于整齐组被试($M_{\text{混乱}} = 1.80$, $M_{\text{整齐}} = 1.30$, $t(131) = 2.01$, $p < 0.05$)。

2.3 讨论

实验1A的结果显示,相比整齐的物理环境,混乱的物理环境里被试的创造力在流畅性、认知灵活性、原创性三个维度上均得到了提升,支持假设1。混乱组和整齐组在坚持程度这个维度上没有显著区别,也和我们先前的预测一致。此外,相比整齐的物理环境,混乱的物理环境里被试的高创造性想法的数目也显著提高,再次支持假设1。

由于高度混乱场景组和中度混乱场景组在创造力表现上并没有显著的区别,在接下来的实验中,我们的实验将只设为两组:混乱组和整齐组。此外,在实验1A中,参与者只是看到图片并想象自己处于图片中那样混乱/整齐的环境中;因此,在实验1B里,我们将实验室的环境布置成混乱和整齐两种情况,让被试真实地处在混乱/整齐的物理环境中,从而进一步提高实验的内外效度。另外,实验1A的头脑风暴任务属于创造力测量中的发散思维,下面,在实验1B

中,我们将用收敛性创造力任务远程联想测试(RAT)来测量创造力,以进一步检验我们的理论假设。

3 实验1B:收敛性创造力

3.1 实验方法和步骤

本实验的参与者为北京某综合性大学的73名学生(平均年龄21.44岁,其中女性39.7%)。实验采用单因素的简单组间设计。实验参与者被随机分配到2个不同的实验组:第一组为混乱场景组,第二组为整齐场景组。被试由实验助理领到物理环境混乱程度不同的实验室中(如附录2所示),并完成创造力任务题。最后,参与者填写人口特征题。

本实验中,我们使用远程联想测试题(Remote Associates Test, RAT; Mednick 1962)来测量参与者的收敛性创造力。RAT是一个较为成熟的量表,在前人的研究中被广泛地用于测量个体的创造力(Schooler and Melcher; 1995; Griskevicius et al., 2006; Kim et al., 2012; Mehta et al., 2012)。每一道RAT题目给出3个(或者4个)与目标词高度相关的词语,被试的任务是猜出目标词。例如,给出“柜子”,“阅读”和“呆子”三个词,相关的目标词的正确答案是“书”。

3.2 结果和讨论

实验结果显示,相比整齐组的参与者,混乱组的参与者答对更多的RAT题($M_{\text{混乱}} = 3.75$, $M_{\text{整齐}} = 3.03$, $t(71) = 1.80$, $p = 0.07$),说明在混乱的物理环境下,参与者的创造力确实得到了提高,再一次支持了假设1。

至此,实验1A和实验1B分别使用了不同的操纵方式(看图片 vs. 在真实的物理环境中)和不同的创造性任务(发散性创造力任务 vs. 收敛性创造性任务),其实验结果都支持假设1,即与整齐的物理环境相比,混乱的物理环境提高了创造力。下面,我们将在实验2和实验3中探索

混乱的物理环境提高创造力的机制,即混乱的物理环境是否可以使得人们更加可能使用直觉式思维以及提高人们的认知灵活性。

4 实验 2: 思维方式

4.1 实验方法和步骤

实验 2 的参与者为中国北方某综合性大学的 186 名学生(平均年龄 21.2 岁,其中女性 38.8%)。他们被随机分入了混乱组和整齐组。本实验的混乱/整齐操纵与实验 1A 相同,首先实验参与者被要求看一张图片,并将自己想象于该场景之中。一组被试看到的是桌面混乱的图片,另一组被试看到的是桌面整齐的图片。然后被试被要求“现在请想象你在这张桌子上完成以下题目”。接着被试需要完成大约 3 分钟的无关测试题。

对于思维方式的测量,我们参照 Shiv 和 Fedorikhin(1999)的设计,请被试填写四项 7 分量表:在做刚才的测试中,你倾向于依据(1)“我的思考(1分)/我的感觉(7分)”;(2)“我审慎的一面(1分)/我冲动的一面(7分)”;(3)“我理性的一面(1分)/我感性的一面(7分)”;(4)“我头脑的判断(1分)/我内心的愿望(7分)”。最后,实验参与者回答了操控检验问题“请问第一部分所描述的场景情况是(1=非常整齐,7=非常混乱)”以及人口特征题。

4.2 结果和讨论

首先,操纵检验的结果表明,相比整齐场景组,混乱场景组的参与者对于桌面的评价显著偏向于混乱($M_{\text{混乱}} = 4.19, M_{\text{整齐}} = 2.27, t(184) = -9.43, p < 0.001$)。

其次,更重要的,我们来检验混乱与整齐场景组的实验参与者其思维方式是否有显著差异。对于思维方式的测量,其四个测项的 Cronbach alpha 值为 0.897,因此我们把四个测项的分值进行平均得到一个单独的变量“思维方式”。独立样本 t 检验显示,混乱组与整齐组的被试在答题时思维方式存在显著差异:整齐组的参与者

倾向于采用分析性思维,而混乱组的参与者倾向于采用直觉性思维($M_{\text{混乱}} = 3.86, M_{\text{整齐}} = 3.30, t(184) = 2.51, p < 0.05$),支持假设 2。

实验二的结果表明,相比整齐的环境,混乱的环境使人偏向于直觉性思维,初步支持了我们提出的混乱的物理环境提高创造力的机制:在混乱的物理环境里,人们更加可能使用直觉性思维,而直觉性思维可以提高人们的创造力。下面,我们将在实验 3 中用真实的物理环境再次探索混乱与整齐的物理环境对人们认知灵活性的影响。

5 实验 3: 认知灵活性

5.1 实验方法和步骤

实验 3 的参与者为中国北方某综合性大学的 59 名学生(平均年龄 22.0 岁,其中女性 44.1%),他们被随机分入了两个实验室答题。整齐/混乱的操纵与实验 1B 类似,其中一个实验室被布置地较为混乱,另一个实验室则被布置地较为整齐。被试进入实验室之后,实验者借口出去拿问卷,使被试单独在实验室呆上约 30 秒时间,这样使得被试能够注意到实验室的环境,从而使操纵更为有效。

我们使用分类包容任务(the category inclusion task; Isen and Daubman, 1984)来测量参与者的认知灵活性。这个任务要求被试对某一类别的几个典型性不同的例子(例如交通工具中,汽车是强典型代表、飞机是中典型代表、骆驼是低典型代表)进行典型性评价(1=极不典型,7=极为典型)。在这个任务中,我们引用 Rosch (1975)的研究,选取了 4 个类别的例子:交通工具(汽车,飞机,骆驼)、武器(手枪、斧子、鞋)、玩具(布娃娃、溜冰鞋、动物)、家具(沙发、台灯、电话)。

5.2 结果

在对高典型性的例子(如交通工具中的汽车)和中典型性的例子(如交通工具中的飞机)进

行打分评价时并不需要认知灵活性,因为他们非常清晰地属于这个类别。但是对低典型性的例子(如交通工具中的骆驼)进行打分评价时,若要把这个例子纳入特定类别,需要用创新的视角来看待这个例子,因此是需要认知灵活性的。独立方差 t 检验显示,两组被试对高典型性例子和中典型性例子的典型性评价不存在差异;而两组被试对低典型性例子的评价存在较大的差异($M_{\text{混乱}} = 3.32, M_{\text{整齐}} = 2.80, t(57) = 1.85, p = 0.069$)。结果说明,相比整齐的混乱环境,混乱的物理环境下被试的认知灵活性更高,支持假设 3。

6 实验 4: 接受新产品

6.1 实验方法和步骤

实验四的实验参与者为中国北方某综合性大学的 61 名学生(平均年龄 21.50 岁,其中女性 50.8%)。他们被随机分入了混乱组和整齐组。本实验的混乱/整齐操纵与实验 1A、实验 2 相同,首先实验参与者被要求看一张图片,并将自己想象于该场景之中。一组被试看到的是桌面混乱的图片,另一组被试看到的是桌面整齐的图片。然后被试被要求“现在请想象你在这张桌子上完成以下题目”。

实验材料。参照 Mehta 等(2012)的研究方法,我们用不同描述的运动鞋作为实验材料。A 款运动鞋是一款常见的经典设计,B 款是较为新颖的设计,并且描述为“最新款跑步鞋”(产品呈现信息如附录 3 所示)。为了确保实验材料有效,我们先请 20 位大学生参与评价两款鞋子的设计新颖性,分别用里克特七分量表回答自己的评价(1 表示“非常不新颖”,7 表示“非常新颖”)。配对样本 t 检验显示参与者对 B 款运动鞋的新颖性评分显著高于 A 款运动鞋($M_{\text{A款}} = 2.70, M_{\text{B款}} = 6.30, t(19) = -6.00, p < 0.001$)。

因此,我们使用这两款运动鞋的选择作为实验任务,测量实验参与者的产品选择可能性。实验参与者被要求回答“假设你需要购买一双运动

鞋,有以下两个价格质量都差不多的选择,请更喜欢哪个?”用里克特七分量表回答自己的购买倾向(1 表示“非常不可能购买 B 产品”,7 表示“非常可能购买 B 产品”)。

最后,实验参与者回答了操控检验问题“请问第一部分所描述的场景情况是(1=非常混乱,7=非常整齐)”以及人口特征题。

6.2 结果和讨论

首先,操纵检验的结果表明,相比整齐场景组,混乱场景组的参与者对于桌面的评价显著偏向于混乱($M_{\text{混乱}} = 2.03, M_{\text{整齐}} = 5.77, t(60) = -11.41, p < 0.001$)。

其次,更重要的,我们来检验混乱与整齐场景组的实验参与者对新产品的购买意向是否有显著差异。独立样本 t 检验显示,混乱组与整齐组的被试在回答对新产品的购买意愿上存在显著差异:相比整齐场景组,混乱场景组的参与者对新产品的购买意愿更强($M_{\text{混乱}} = 3.42, M_{\text{整齐}} = 2.57, t(60) = 2.02, p < 0.05$),支持假设 4,即相比整齐的环境,混乱的环境使人更倾向购买新产品。

7 总结与讨论

7.1 结论

通过五个系列实验,本研究发现相比整齐的环境,混乱的物理环境会提高实验参与者的创造力表现,包括在发散性(实验 1A)和收敛性(实验 1B)的创造力任务中的表现,并使得实验参与者更加倾向直觉性思考(实验 2)、提高实验参与者的认知灵活性(实验 3)。同时,本研究还发现在混乱的物理环境下消费者更加容易接受新产品(实验 4)。本研究采用不同的实验情景和测量方式,均得到一致的结论,体现了本研究较高的聚合效度。

7.2 理论贡献

首先,创造力在很长一段时间内被认为只是

人格特质(如, Eysenck and Furnham, 1993; Simminton, 1991), 心理学家们发现创造力高的人在一些特质上表现出惊人的相似性(见 Stein, 1974, 综述)。为创造力研究做出卓越贡献的心理学家 Teresa M. Amabile 曾在 1983 年感慨学术界对创造力的社会情境因素研究得太少。心理学领域对于创造力的研究一直被特质取向(trait approach)研究所垄断, 特质的相关研究关注的是创造力高的人有哪些共同特征、创造力高和创造力低的人在特质上有什么差异。近十多年来, 学者们逐渐发现社会环境对个体创造力的影响, 他们发现创造力不仅在个体之间有差异, 在不同的情境中也有很大的差异(Friedman and Förster 2000)。先前的研究发现动机线索、外在约束、心理距离、社会排斥等因素都能影响个体的创造力(Kruglanski et al., 1971; Amabile, 1985; Amabile et al., 1986; Friedman and Förster, 2005; Förster et al., 2004; Kim et al., 2012), 可是很少有研究对物理环境对创造力的影响进行研究。较近的一个研究发现, 物理环境中的噪音水平会影响人的创造力(Mehta et al., 2012), 但目前没有人提出混乱环境的影响。因此本文首先在理论上弥补了研究的不足。

其次, 长期以来, 人们通常认为混乱的物理环境会对人的工作和生活产生负面的影响。有研究发现混乱的环境使人头脑混乱, 从而导致工作效率下降(Belk et al., 2007; Hernandez et al. 2011)。最近, 亦有研究发现, 混乱的物理环境会降低人们的自我控制, 具体表现为在跨时期选择中更偏好即时小奖励而非延迟大奖励, 以及更容易被不健康但美味的食品吸引(范筱萌等, 2012)。而本文研究发现, 物理环境的混乱对人们的作用不一定是负面的, 混乱的物理环境反而更有利于提高人们的创造力, 同时还能提高消费者对新产品的购买意向。因此, 本研究的这一发现具有重要的理论创新意义。

7.3 实践意义

本研究的发现同样具有重要的实践意义。生活在社会中的每一个个体基本都是消费者, 因

此本文的研究结果完全可以运用到企业的营销中。那些具有较高创造力的个体同时也是创造力高的消费者, 心理学家们很早就发现创造力高的人在许多特质上表现出惊人的相似性(见 Stein, 1974, 综述), 在消费行为领域, 与消费者的创造力直接相关的一个变量就是消费者对新产品的购买意愿。前人的研究表明, 创造力更高的消费者对新产品的购买意愿也更强(Mehta et al.; 2012)。在消费行为上, 高创造力的消费者比较容易接受新产品(例如刚刚上市的产品)和创新性产品(如广告、建筑艺术、艺术和古董市场、手工艺品、时尚设计等创意行业的产品), 更能够理解创新的广告等。根据我们的实验结果, 相比整齐的环境, 混乱的环境下消费者对新产品的购买意愿更高。企业在销售产品时, 应该对经典产品和新产品采取不同的排列方式。对于广告、艺术等创新性产品, 或许采用较为凌乱的摆放更能提高销售额。

另外, 我们的研究结果对企事业单位提高员工的创造力也有积极的启示。大部分企事业单位都要求员工保持工作环境的整洁。然而, 根据我们的研究结果, 这种整齐的物理环境对于员工创造力并不是一件好事。因此, 企业应该根据各部门任务不同, 制定不同的卫生秩序标准。研发部这类需要创造力的部门应该适当放低对员工在卫生和秩序方面的要求。而财会部这类需要精细的部门可以适当提高卫生和秩序要求。

创造力不仅是个人和企业关注的话题, 更是国家关注的话题。对于一个国家来说, 创造力和创新是经济成功的关键。例如欧盟将 2009 年封为“创造力和创新的欧洲年”, 并宣告它的未来由人民的想象力和创造力决定(Sawyer, 2012)。中国也一直强调从“中国制造”向“中国创造”的转型。以教育业为例, 所有的学校都希望能培养富有创新精神的学生, 每个大学都在倡导创新。然而, 大多数中国学校的规章制度却都反复强调桌椅摆放整齐、宿舍保持整洁等。根据本文的研究结果, 或许中国教育界的政策制定者和学校的管理者都应该改变观念, 不必对卫生整洁要求太过苛刻, 适当地放松要求、给予学生一定的自由空

间反而更有利于学生创造力的发挥。

7.4 研究不足与展望

本研究发现个体的创造力受到物理环境的影响,这一有趣的发现丰富了创造力领域的研究,同时实验2和实验3的结果也初步支持了我们提出的作用机制,即混乱的物理环境会提高人的认知灵活性。将来的研究可以对机制进行更加直接的检验,并探索其他可能的作用机制,例如自我建构水平(self-construal level)和结构性需求(need for structure)等。同时,还可以寻找相关的调节变量,如消费者自身性别、年龄、职业等方面的个体差异是否会调节物理环境对创造力的效果。

参考文献

范筱萌,郑毓煌,陈辉辉,等. 2012. 混乱的物理环境对消费者自我控制的影响研究[J]. 营销科学学报, 8(4), 71-78.

Abrahamson E, Freedman D H. 2008. A Perfect Mess: The Hidden Benefits of Disorder-How Crammed Closets, Cluttered Offices, and On-The-Fly Planning Make the World A Better Place[M]. New York: Back Bay Books.

Amabile T M. 1985. Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 48(2), 393-399.

Amabile T M, Hennessey B A, Grossman B S. 1986. Social influences on creativity: The effects of contracted-for reward[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 50(1), 14-23.

Baumeister R F, Schmeichel B J, DeWall C N et al. 2007. Is the conscious self a help, a hindrance, or an irrelevance to the creative process[J]. Advances in Psychology Research, 53, 137-152.

Belk R W, Seo J Y, Lee E. 2007. Dirty little secret: Home chaos and professional organizers [J]. Consumption, Markets and Culture, 10(June), 133-40.

Carter S B. 2012. Why mess causes stress: 8 reasons, 8 remedies [EB/OL]. <http://www.psychologytoday.com/blog/high-octane-women/201203/why-mess-cau->

ses-stress-8-reasons-8-remedies[2012-12-24].

Chaiken S. 1980. Heuristics versus Systematic information processing in the use of source versus message cues in persuasion[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 39(5), 752-66.

Chaiken S, Trope Y. 1999. Dual-Process Theories in Social Psychology[M]. New York: Guilford Press.

Clore G L, Schwarz N, Conway M. 1994. Affective Causes and Consequences of Social Information Processing. Wyer, Robert S., Jr. (Ed); Srull, Thomas K. (Ed). Handbook of Social Cognition [M], Vol. 1: Basic processes; Vol. 2: Applications (2nd ed.). (pp. 323-417). Hillsdale, NJ, England; Lawrence Erlbaum Associates, Inc: 980.

De Dreu C K, Baas M, Nijstad B A. 2008. Hedonic tone and activation level in the mood-creativity link: Toward a dual pathway to creativity model[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 94(5), 739-756.

Dolcos F, McCarthy G. 2006. Brain systems mediating cognitive interference by emotional distraction [J]. Journal of Neuroscience, 26(7), 2072-2079.

Epstein S. 1994. Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious [J]. American psychologist, 49(8), 709-724.

Evans J S B T. 2003. In two minds: Dual-process accounts of reasoning[J]. Trends in Cognitive Sciences, 7(10), 454-459.

Eysenck H J, Furnham A. 1993. Personality and the Barron-Welsh art scale [J]. Perceptual and Motor Skills, 76(3), 837-838.

Förster J, Friedman R S, Liberman N. 2004. Temporal construal effects on abstract and concrete thinking: consequences for insight and creative cognition [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 87(2), 177-189.

Friedman R S, Förster J. 2000. The effects of approach and avoidance motor actions on the elements of creative insight[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 79(4), 477-492.

Friedman R S, Förster J. 2001. The effects of promotion and prevention cues on creativity [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 81(6), 1001-1013.

Friedman R S, Förster J. 2005. Effects of motivational cues on perceptual asymmetry: Implications for creativity and analytical problem solving [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 88(2), 263-275.

- Gervais W M, Norenzayan A. 2012. Analytic thinking promotes religious disbelief[J]. *Science*, 336(6080), 493-496.
- Griskevicius V, Cialdini R B, Kenrick D T. 2006. Peacocks, Picasso, and parental investment: The effects of romantic motives on creativity[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(1), 63-76.
- Hernandez J, Ricardo M, Szabolcs B, et al. 2011. The influence of the tidy work environment in the reliability of the conscientious individuals[R]. The 14th QMOD Conference on Quality and Service Sciences, San Sebastian, Spain;
- Hirschman, Elizabeth C. 1980. Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity[J]. *Journal of Consumer Research*, 7(December), 283-295.
- Isen A M, Daubman K A. 1984. The influence of affect on categorization[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*; 47(6): 1206-1217.
- Isen A M, Daubman K A, Nowicki G P. 1987. Positive affect facilitates creative problem solving[J]. *Journal of Personality and Social Psychology* 52 (6); 1122-1131.
- Kahneman D, Frederick S. 2002. Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment [J]. *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, 49-81.
- Kim S H, Vincent L C, Goncalo J A. 2012. Outside advantage: Can social rejection fuel creative thought? [J] *Journal of Experimental Psychology : General*, Vol 142(3), Aug 2013, 605-611.
- Kruglanski, A W, Friedman I, Zeevi G. 1971. The effects of extrinsic incentive on some qualitative aspects of task performance [J]. *Journal of Personality*, 39: 606-617.
- Mednick S. 1962. The associative basis of the creative process[J]. *Psychological review* 69(3): 220-232.
- Mehta R, Zhu R J, Cheema A. 2012. Is noise always bad? Exploring the effects of ambient noise on creative cognition[J]. *Journal of Consumer Research*, 39(4), 784-799.
- Petty R E , Cacioppo J T. 1981. *Attitudes and Persuasion: Classic and Contemporary Approaches* [M]. Dubuque, IA: Wiliam C. Brown.
- Rosch E. 1975. Cognitive representations of semantic categories[J]. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104: 192-233.
- Sawyer R K. 2012. *Explaining Creativity: The Science of Human Innovation*[M]. Oxford University Press.
- Schooler J W, Melcher J. 1995. The ineffability of insight. Smith, Steven M. (Ed); Ward, Thomas B. (Ed); Finke, Ronald A. (Ed). *The Creative Cognition Approach*[M]. (pp. 97-133). Cambridge, MA, US: The MIT Press, viii, 351 pp.
- Shiv B, Fedorikhin A. 1999. Heart and mind in conflict: The interplay of affect and cognition in consumer decision making [J]. *Journal of Consumer Research*, 26(3), 278-292.
- Simonton D K. 1991. Emergence and realization of genius: The lives and works of 120 classical composers [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(5), 829-840.
- Slooman S A. 1996. The empirical case for two systems of reasoning[J]. *Psychological bulletin*, 119(1), 3-22.
- Stanovich K E, West R F. 2000. Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? [J] *Behavioral and brain sciences*, 23(5), 645-665.
- Stein, M I. 1974. *Stimulating creativity* [M]. New York: Academic Press .

Messy is Good? The Impact of Messy Environment on Creativity

Huihui Chen^①, Yuhuang Zheng^①, Xiaomeng Fan^②

(^① School of Economics and Management, Tsinghua University;

^② Kellogg School of Management, Northwestern University)

Abstract For a long time, people take for granted that messy environment has a negative impact on our life. However, through four experiments, we find that compared with tidy environment, messy environment has a positive influence on individuals' performance in creativity tasks, including divergence creativity task (Study 1A) and convergence creativity task (Study 1B); messy environment also makes participants more incline to think in an heuristic way (Study 2) and promotes individuals' cognitive flexibility (Study 3). What's more, messy environment also increases consumers'

likelihood of buying the innovative option over the traditional one (Study 4). Finally, theoretical contributions and managerial implications are discussed.

Key words Messy Environment, Creativity, Processing Type, Cognitive Flexibility, Novel products

2013. 优秀博士学位论文三等奖

附录 1 实验 1A 中所用的不同场景图片



高度混乱场景组



中度混乱场景组



整齐场景组

附录 2 实验 2B 不同实验场景



混乱组实验室场景



整齐组实验室场景

附录 3 实验四的实验材料

