

创造力的领域性研究进展：从对立到融合的转向^{*}

蔺素琴¹ 申超男² 段海军² 胡卫平²

(1 陕西师范大学教育学院, 西安 710062) (2 现代教学技术教育部重点实验室, 西安 710062)

摘 要 创造力究竟是领域一般性的还是领域特殊性的? 这一争论是创造力研究面临的首要问题。由于它涉及创造力的内涵、研究方法等基本问题, 所以长期以来一直颇具争议。在系统梳理创造力领域特殊性与领域一般性观点及其研究证据的基础上, 指出了创造力领域性研究面临的诸多质疑和困境, 并从理论探索和实证研究进展两个层面论证了创造力领域性研究逐步呈现出从对立转向融合的趋势。未来研究应以创造力领域融合性理论为基础, 进一步细化创造力领域性的二级子维度, 加强基于创造力培养的实践探索, 并按照行为学—测量学—认知神经科学—基因学的研究主线, 综合使用多种方法和技术手段来揭示创造力领域性研究的全貌。

关键词 创造力, 领域一般性, 领域特殊性, 融合。

分类号 B842.5

近年来, 创造力领域一般性 (*Domain Generality of Creativity*) 与领域特殊性 (*Domain Specificity of Creativity*) 的争论成为许多研究者关注的焦点。Baer 和 Kaufman (2005) 指出, 创造力的研究主题涉及思维、人格、动机等诸多内容, 没有什么比创造力的领域性问题更具争议。创造力是否具有领域性是创造力研究面临的一个至关重要的问题 (Baer, 2012; Silvia, Kaufman, & Pretz, 2009), 直接关系着创造性人才培养的有效性。系统梳理创造力领域一般性与领域特殊性的争论及其研究证据, 对于厘清当前创造力研究的理论分歧、揭示创造力的认知加工机制, 以及探究创造力的培养模式, 都具有重要的理论价值和实践意义。

1 关于创造力领域一般性与领域特殊性的争论

1.1 创造力领域一般性观点及其证据

创造力领域一般性观点认为, 创造力是一种跨领域的普遍特质和能力。不同领域的高创造性人群具有相同或相似的创造性人格, 在创造性问题解决过程中表现出相同或相似的认知加工机制 (Plucker & Beghetto, 2004); 跨领域的创造力表现之间具有一定的相关性, 如果个体在一个领域具有高创造力, 那么在其他领域同样也会具有较高的创造

力。自吉尔福特提出以发散思维为核心的创造力理论以来, 创造力领域一般性观点得到了以下两方面证据的支撑。

1.1.1 不同领域的高创造性个体具有相同或相似的特质

创造力的早期研究对象主要集中于杰出人才, 比如富兰克林、亚里士多德以及达·芬奇等人, 他们在很多领域都取得了卓越的成就。因此, 早期的研究者认为创造力是领域一般性的, 他们倾向于将各种类型的创造力置于某种一般性的理论之下。来自杰出人才心理特质的研究发现, 不同领域的高创造性个体具有某些共同的特质。Roe (1953) 以及 MacKinnon (1968) 的研究均发现不同领域的杰出人才 (物理学家、生物学家、社会学家、数学家、工程师) 具有较高的智力。张景焕 (2005) 对 34 位院士进行访谈 (其中包括 6 位数学家、8 位物理学家、6 位化学家、7 位地理学家、7 位生物学家) 发现, 创造性人才共同的心理特征排在前几位的是一般智力强、内在兴趣和技能策略。此外, Feist (1998) 采用元分析的方法系统分析了 1976 年以来关于研究创造力和人格的文献, 结果表明创造性个体 (科学家、艺术家) 具有共同的人格特征, 如对新经验比较开放、尽责性较差、易冲动、具有较强的自信心和自我认同感等。

收稿日期: 2014-4-30

^{*} 基金项目: 国家自然科学基金项目 (31271110)、中央高校基本科研业务费项目 (GK201102011)、陕西师范大学学习科学交叉学科培育计划项目 (2014)。

通讯作者: 段海军, E-mail: duanhj@126.com。

1.1.2 不同领域的创造性表现具有相关性

创造力领域一般性观点认为，个体的跨领域创造力表现应具有较高的相关性。Hocevar (1976) 以 239 名大学生为被试，考察了不同领域（美术、手工艺品、表演艺术、数学、文学、音乐）自评创造力表现之间的相关性，结果发现六个领域的创造力表现之间呈中等程度相关。同样，Chen, Himsel, Kasof, Greenberger 和 Dmitrieva (2006) 利用测验法研究了被试在三个领域的创造力表现（艺术创造力、言语创造力、数学创造力），主成分分析结果显示三个领域的创造力分数提取出一个主成分，这个成分可以解释总变异的 54%，相关性分析表明不同领域的量表各项目得分之间的相关性为 0.83。

1.2 创造力领域特殊性观点及其证据

创造力的领域特殊性观点认为创造力所需的知识结构、特质和技能在不同领域具有较大的差异性。随着创造力研究的不断深入，越来越多的学者开始关注一般个体的创造力。伴随着这种研究趋势，支持创造力领域特殊性的研究开始逐渐增多，正如 Han 和 Marvin (2002) 所说，创造力研究正经历一个巨大的转变：从基于领域一般性研究转向了领域特殊性探索。创造力领域特殊性观点得到了以下三重证据的支撑。

1.2.1 跨领域创造力相关性证据

创造力领域特殊性的观点认为个体在一个领域所表现出的高创造性行为并不能作为预测在其他领域同样具有创造力的依据 (Ivcevic, 2007)。因此，跨领域创造力之间的相关性系数可以作为创造力是否具有领域特殊性的证据。评估个体创造力表现最常用的方法是同感评估技术 (*Consensus Assessment Technique*, CAT)。CAT 的关键是聘请相应领域的专家对个体的创造力作品进行评价，确保结果的权威性 (Kaufman, Niu, Sexton, & Cole, 2010)。大量使用 CAT 的研究表明：不同领域作品的创造力水平之间具有低相关甚至零相关 (Kaufman, Baer, Cole, & Sexton, 2008; Baer, 2010)，并没有发现高相关 (Ivcevic, 2007)。

1.2.2 创造力领域知识关联性证据

按照创造力的投资理论观点，领域知识在个体创造力表现以及评估中发挥着重要作用。有研究者根据专业知识的拥有量将评价者分为专家和新手，要求他们评定个体的创造力作品，结果表明，在评价诗歌和小说的创造力水平时新手与专家的结果具有很大的差异 (Kaufman et al., 2008; Kaufman,

Baer, & Cole, 2009)，而在评估创造性小故事时却表现出较强的一致性 (Baer, Cropley, & Reiter-Palmon, 2013)。研究者认为造成这一结果的原因是某些领域的创造力评估需要较多的专业知识，而有些领域则不需要。创造力与领域知识有机关联，不同领域关联知识的差异性决定了创造力的领域特殊性。

1.2.3 创造力测验内部一致性证据

托兰斯创造性思维测验 (*Torrance Test of Creative Thinking*, TTCT) 是创造力研究领域中最常用的测量工具。TTCT 包括言语发散思维和图形发散思维两部分。如果按照创造力领域一般性的理论假设，言语发散思维和图形发散思维两部分之间的成绩应该具有高相关性，但是 Plucker (1999) 采用纵向分析的方法发现，言语发散思维和图形发散思维的得分相关性很低。个体在言语和图形两个领域的创造力表现具有明显的不一致性，言语部分对个体创造力的预测效度高于图形部分。基于以上研究结果，Mumford, Vessey 以及 Barrett (2008) 认为应进一步针对某一具体领域设计发散思维测验以提高测验的预测效度。

2 创造力领域性争论的消解与融合

2.1 创造力领域一般性与领域特殊性面临的质疑

创造力究竟是领域一般性的还是领域特殊性的一直是创造力研究争论的焦点，虽然许多研究者从不同层面为各自的观点提供了相关证据，但在笔者看来，以往对立地研究创造力的领域性仍面临着两方面的质疑。

质疑一：现有研究证据存在选择偏向和逻辑漏洞。尽管越来越多的心理学家开始关注创造力的领域性问题，并且双方都找到了一些支撑各自观点的证据，但已有研究证据缺乏足够的说服力，并不能作为创造力领域一般性和领域特殊性的充分证据。首先，求证创造力是否具有领域一般性的理论假设存在选择偏向。创造力领域一般性观点主要以杰出人才 (Kaufman, Beghetto, Baer, & Ivcevic, 2010)、超常儿童 (Zeidner & Shani-Zinovich, 2011; Steiner & Carr, 2003)、一般个体共有的个性心理特征为研究证据。在论证过程中，领域一般性的支持者选择性地关注不同领域创造性个体的共同点，而忽视其差异性。这种人为的选择倾向使创造力领域一般性的研究证据缺乏说服力。其次，求证创造力具有领域特殊性的理论假设存在逻辑漏洞。梳理目前有关创造力领域特殊性的研究，存在跨领域创造力相关

性、创造力领域知识关联性和创造力测验内部一致性的三重证据,但这三重证据的理论逻辑是试图通过获得推翻创造力领域一般性观点的间接证据来证明创造力的领域特殊性观点。也就是说,持创造力领域特殊性观点的研究者通常倾向于寻求反驳领域一般性的证据,并没有获得支持领域特殊性的直接证据 (Chen et al., 2006)。

质疑二:目前关于创造力领域性的研究结论存在方法学效应。创造力的领域性争论由来已久,但在积累证据的过程中,双方都将注意的焦点放在对自己有利的研究结果和研究方法上,造成研究证据完全对立的假象。事实上,以往研究发现使用不同研究方法得到的结论是不一致的。运用创造性作品或成就评价法的研究结果通常支持创造力领域特殊性观点 (Kaufman et al., 2008; Baer, 2010),而运用心理测量学的研究结果通常支持领域一般性观点 (Hocevar, 1976; Chen et al., 2006);双变量分析结果倾向于支持领域特殊性观点,而多变量分析结果则倾向于支持领域一般性观点 (Plucker, 2004);以创造性产品为研究焦点的结论通常支持创造力领域特殊性观点 (Kaufman et al., 2008),而关注创造性个体认知与人格特性取向的研究结论支持领域一般性观点 (Feist, 1998)。

2.2 创造力的领域性研究从对立转向融合

若想摆脱目前创造力领域性研究面临的困境,绝对坚持创造力领域一般性/特殊性二分法的观点无法揭示创造力领域性的实质,也不能为创造力的培养提供理论依据。创造力领域性双方完全对立的观点正逐步消解,走向融合。

2.2.1 创造力领域性研究从对立转向融合的理论支撑

首先,游乐园理论为创造力领域一般性和领域特殊性的融合提供了理论框架。针对创造力领域性研究面临的困境和质疑, Baer 和 Kaufman (2005)提出了一种融合的观点——创造力的游乐园理论 (*The Amusement Park Theoretical Model of Creativity*, APT)。该理论模型整合了创造力领域性问题的不同观点,认为创造力既具有领域特殊性,又具有领域一般性,并采用游乐园这一“隐喻”来形象地说明创造力的领域性 (Baer, & Kaufman, 2005; Kaufman, & Baer, 2005)。

APT 模型提出了创造力的四水平层级结构,分别是先决条件 (*Initial Requirements*)、一般主题层面 (*General Thematic Areas*)、领域 (*Domains*)和微领域 (*Micro-Domains*)。处在层级结构基础水

平的是先决条件,包括智力、动机和环境等因素。它们是所有创造性活动发生的最基本的条件,这相当于进入游乐场都必须要有门票一样。第二个水平是一般主题层面,这好比你进入迪斯尼后,决定去哪个主题公园一样。一般主题层面是创造活动的基石,类似于我们日常生活中所指的领域,比如艺术、科学等等。第三个水平关注更具体的领域。比如第二个水平中的“艺术”这一一般主题,可以被细分为舞蹈、音乐等领域。这相当于在魔法王国里,有中央大街、冒险乐园和米奇小镇等选择一样。在这一水平,各领域之间的差异更加明显。比如创造性的诗人和新闻工作者都属于文学艺术这一主题层面,他们都有很强的文字造诣,但同时也存在很大的差异,如两者的思维风格不同,前者倾向于立法型思维风格,而后者倾向于执法型思维风格。最后一个水平是微领域,这好比在中央大街上有优雅的老式马车、古色古香的店铺和餐厅茶室一样。同一领域的各任务之间拥有许多共性,但也存在着很大差异。如同属于新闻的时事新闻和专题类节目,前者注重时效性,而后者则要求更加深入和详尽。

APT 模型试图整合创造力领域特殊性和领域一般性的观点,是对两者进行融合的一次尝试 (Liu, Zhang, & Wang, 2010)。第一个水平 (一般主题层面)是领域一般性的,随后的三个水平越来越具有领域特殊性。APT 理论将创造力领域性问题深入浅出地集中到游乐园这一隐喻中,有助于我们从融合的视角审视创造力。该模型认为创造力既有一般性又有特殊性,并且把创造力划分为四个水平,打破了以往领域特殊/一般性的两分法争论,为创造力的研究提供了一个基本的理论构想。

其次, Kaufman 和 Beghetto (2009)提出的创造力 4C 理论模型为基于创造力领域性融合观点编制测量问卷提供了理论依据。4C 包括 Mini-C、Little-C、Pro-C 和 Big-C 四个层级以及四个层级之间的过渡时期,代表个体一生创造力的发展轨迹。其中, Mini-C 是蕴含在学习过程中的创造力,即新颖的、有意义的对经验、行为和事件的阐释 (Beghetto & Kaufman, 2007); Little-C 更加侧重于日常生活,例如那些非专家个体所参与的创造性行为; Pro-C 代表了高于 Little-C (但未达到 Big-C 状态)的发展性的、蕴含了很多努力的创造力; Big-C 是指具有明确的划时代贡献的创造力表现。Big-little 理论将创造力分为了 Big-C 和 Little-C 两个层级, 4C 理论在此基础上,将 Big-C 和 Little-C 之间

的分类、层次和差距考虑在内，加入了 Mini-C 和 Pro-C，指出了一条创造力发展的潜在路径，涵盖了个体在创造力行为过程中体验到的各个方面。所有个体的创造力都是从 Mini-C 这一层级开始发展的，很少有个体可以达到 Pro-C 和 Big-C，随着层级的提高，创造性活动的领域专业性越来越强，因此个体在多个领域富有创造力的可能性越来越小，即创造力逐渐从领域一般性转向领域特殊性。

该理论将创造力领域性研究置于一个更加明确、更具有动态性的理论框架下，对创造力的不同层级进行了概化和分类，具有重要的意义，既为创造力领域一般性和领域特殊性争论提供了一个新的研究视角，也为基于创造力领域性融合观点的测验编制提供了理论依据。

2.2.2 创造力领域性研究从对立转向融合的实践探索

创造力测量在领域一般性的基础上融合了领域特殊性的观点。传统的创造力测量大多基于领域一般性观点，很少针对某一具体领域的策略以及过程进行编制。鉴于以往的研究结果以及传统创造力量表的不足，正如 Silvia 等（2008）所希望的那样，近年来出现了一些基于领域特殊性以及领域一般性观点编制的创造力量表。比如 Kaufman 和 Baer（2004）的多领域创造力量表（*Creativity Scale for Diverse Domains*），以及 Kaufman（2012）的创造力领域量表（*Kaufman Domains of Creativity Scale*）等等。这些量表融合了创造力领域一般性和领域特殊性的观点，既以领域一般性观点作为所有量表的共同理论依据，又根据领域特殊性观点着眼于某一具体领域；既将量表根据不同领域的特点细分为多个分量表，又将不同领域共有的新颖性和适用性等创造力特点贯穿于所有分量表之中。

创造力教育实践打破了领域一般性和领域特殊性的两分法。创造力可以通过训练有所提升成为众多学者的共识（Scott, Leritz, & Mumford, 2004）。早期创造力训练主要有两种模式：一种是不分领域的培养个体的创造性思维、创造性问题提出能力和解决能力（如头脑风暴法、生产式思维项目等）（Osborn, 1953; Paulus, Kohn, & Arditti, 2011），另一种是针对具体领域的特点训练个体的创造力（如即兴表演法、微观发生法等）（Sawyer, 2011; 王瑞明, 莫雷, ZheChen, 2005）。其中，大部分创造力训练是基于创造力领域一般性观点的，即认为不同领域的创造力是可以迁移的。但有研究结果发现创造力的提升只限定在训练所涉及到的领域内，很难在

不同领域之间发生迁移。Baer（1996）以中学生为被试，训练实验组被试诗歌方面的发散性思维，然后让所有被试分别进行诗歌创作和编写小故事。实验结果显示，在诗歌方面，实验组被试的创造力显著提高，而小故事的创造力水平与控制组无明显差异。近年来，一些创造力训练试图将领域一般性和领域特殊性的观点融合起来，既根据创造力的领域一般性理论进行架构，又根据领域的不同特点编制具体的训练方案。比如以培养创造性思维为主要目标的“学思维”活动课程（Hu et al., 2011; Hu et al., 2013）充分体现了创造力领域一般性和领域特殊性的融合趋势。该课程以思维三维结构模型为理论基础，设计了丰富多样的活动以提高学生具有领域一般性的创造性动机，并且针对科学这一具体领域的特点着重培养学生发现问题和解决问题的能力。

3 创造力领域性研究存在的问题及展望

创造力领域性争论是近年来创造力理论和实践研究的热点问题，取得了关键性进展。但仍存在一些不足之处。

3.1 对领域的概念进行更深入细致的科学界定

创造力领域性问题的研究结论存在争议的一个重要原因是研究者对“领域”这一概念的界定存在分歧。Baer（2011）认为，创造力研究一直存在着对“领域”界定比较模糊的问题。有研究者以不同学科作为领域的划分依据，认为领域是支撑某一特定范围知识表征的集合，如语言学、数学、物理学等（Plucker et al., 2004）；也有研究者根据狭义的任务或内容来划分不同领域，如诗歌创作、编故事、制作拼贴画（Baer, Kaufman, & Gentile, 2004; Baer, 1996）。领域划分标准的不一致大大降低了研究结果之间的可比性，致使创造力领域性研究面临困境。持融合观点的 APT 理论和 4C 模型为我们理解创造力的领域性提供了一种新的思路，为创造力层次概化和分类研究提供了理论框架和新的研究视角。融合观点对创造力的层级进行了细化，主张在不同层级下探讨创造力的本质特征。因此，未来研究应在 APT 和 4C 模型的理论框架下厘清“领域”的本质含义及不同领域的划分标准，进一步细化创造力的二级水平维度、深化对“领域”这一概念的理解，形成以 APT 和 4C 模型为理论框架、以不同划分依据为线索的层级结构，并在此层级框架下进一步整合创造力领域一般性和领域特殊性观点和研究证据，增加研究结论之间的可比性，为创造

力的领域性问题建立新的讨论基点。

3.2 寻求真实教育情境下基于领域一般性和特殊性测量工具的研究证据

最近的研究证据表明,创造力既具有领域一般性,也具有领域特殊性。Glaveanu 等人 (2013) 通过访谈不同领域 (美术、设计、科学、编剧、音乐) 高创造性人才对本领域工作的描述、以及对工作过程和成长关键事件的反思,考察了不同领域的创造性行为表达。并对收集的数据从 11 个维度 (冲动性、创造性阻碍、创造性活动阶段、活动技术、活动工具、活动地点、物理环境、社会环境、准备活动、创造性结果、情绪) 进行内容编码。研究结果表明,不同领域的创造行为既具有相似之处,又具有独特的创造性行为,五个领域在各个维度上均具有差异性。然而,以往创造力领域性研究在测量工具上,大多使用基于创造力领域一般性的问卷。Kaufman 等人依据创造力具体领域的策略和过程编制了多领域创造力量表,但目前仍然缺乏使用该量表的研究证据。有关创造力的领域性争论直接影响着创造性人才的培养,对教育实践具有重要的现实意义。如果创造力是领域特殊性的,那么使用基于领域一般性观点编制的创造力测验来选拔学生、检验创造力培养效果,将会造成教育资源的浪费以及不公平配置,对教育实践的危害极大 (Baer, 2011)。同时,以往创造力领域性研究也存在与创造力培养实践联系不够紧密的问题。许多研究并未在真实的教育情境中进行,缺乏生态效度 (Baer, 2010; Ivcevic, 2007; Kaufman et al., 2008)。因此,未来研究应该注重在真实的教育情境下,寻求基于领域一般性和特殊性测量工具的研究证据。

3.3 从发展的视角探索创造力领域性的阶段特征

创造力领域性问题是创造力理论研究和实践培养的核心问题之一。创造力领域一般性观点和领域特殊性观点都有一定的理论基础,而且均能引证一些实证研究材料而自圆其说,但仍面临着逻辑漏洞的质疑,陷入了间接论证和循环论证的困境。有学者提出,创造性人才的成长存在“十年规律” (Baer, 2011)。因此,创造力领域性研究的关键并不在于探讨创造力究竟是一种普遍性的特质还是具有领域特殊性的,而是从发展的视角厘清什么阶段创造力是领域特殊的,什么阶段是领域一般的,以及创造力的哪些成分具有特殊性,哪种成分具有一般性,并从创造力领域性的融合理论中汲取养分,按照创造力发展的可能路径,注重创造力的个体性

和发展性,考察创造力领域性的阶段性特征,探索处于不同年龄阶段人群的创造力培养模式。

3.4 整合多重技术手段的研究成果揭示创造力领域性的本质

无论是支持领域一般性还是领域特殊性,研究者并没有找到足以支撑各自观点的直接证据 (Chen et al., 2006)。目前对创造力领域性的论证大多来自行为层面上由果溯因的相关研究,未能勾勒出创造力领域性的全貌。未来研究应关注具有因果解释意义的研究,以此更加深入地理解创造力领域性本质。创造力领域性研究涉及创造力的测评、培养、生理基础及其神经机制等问题。近年来,基于全基因组测序和基因功能鉴定的创造力基因学研究成为国际创造力研究的新增长点。通过分析创造力行为数据与基因数据的关系,研究者已经发现了与创造力相关的候选基因 (Pulli et al., 2008; Ukkola, Onkamo, Raijas, Karma, & Järvelä, 2009), 如多巴胺受体 D2 (DRD2)、儿茶酚胺氧位甲基转移酶 (COMT)、色氨酸羟化酶 1 (TPH1) 等。但问题在于这些基因与大部分高级认知能力相关,如 COMT 和 DRD2 与执行功能、工作记忆广度有显著关联 (龚平原, 2010)。未来研究应该注重从创造力领域性的视角研究有别于其他高级认知过程的特异性基因。在创造力的认知神经机制方面,以往研究大多集中于顿悟和发散思维领域 (Kounios, & Beeman, 2014; Fink, & Neubauer, 2006), 未来研究应该突破以往创造力神经机制研究中实验任务局限于短期甚至瞬间任务限制的静态研究模式,进一步考察创造力培养动态变化的神经可塑性机制。鉴于创造性活动本身的复杂性,创造力领域性研究应按照“基于创造力认知和人格特点的行为学——基于一般性和领域性融合的心理测量学——基于 ERP 和 fMRI 等技术的认知神经科学——基于全基因组测序和基因功能鉴定的基因学”研究主线,整合多重技术手段的研究证据,从不同层面全面揭示创造力领域性的本质。

参 考 文 献

- 龚平原. (2010). 多巴胺 5-羟色胺和谷氨酸递质系统相关基因与人类认知能力的关系研究. 博士学位论文. 西北大学, 西安.
- 王瑞明, 莫雷, Chen, Z. H. E. (2005). 使用微观发生法促进儿童的认知发展. 心理发展与教育, (1), 124-128.
- 张景焕. (2005). 科学创造人才心理特征及影响因素研究. 博士学位论文. 山东师范大学, 济南.

- Baer, J. (1996) . The effects of task-specific divergent thinking training. *Journal of Creativity Behavior*, 30, 183-187.
- Baer, J. (2010) . Is creativity domain specific? In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.) , *Cambridge handbook of creativity* (pp. 321-341) . New York: Cambridge University Press.
- Baer, J. (2011) . Domains of creativity. In Runco, M. A. & Pritzker, S. R. (Eds.) , *Encyclopedia of creativity* (pp. 404-408) . London, UK: Academic Press in an Imprint of Elsevier.
- Baer, J. (2012) . Domain specificity and the limits of creativity theory. *The Journal of Creative Behavior*, 46 (1) , 16-29.
- Baer, J., Cropley, D. H., & Reiter-Palmon, R. (2013) . Furious activity vs. understanding: How much expertise is needed to evaluate creative work? *Psychology of Aesthetics Creativity and the Arts*, 7 (4) , 332-341.
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2005) . Bridging generality and specificity: The Amusement Park Theoretical (APT) model of creativity. *Roeper Review*, 27, 158-163.
- Baer, J., Kaufman, J. C., & Gentile, C. A. (2004) . Extension of the consensual assessment technique to nonparallel creative products. *Creative Research Journal*, 16, 113-117.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2007) . Toward a broader conception of creativity: A case for "mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1 (2) , 73-79.
- Chen, C., Himsel, A., Kasof, J., Greenberger, E., & Dmitrieva, J. (2006) . Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual difference in creativity. *Journal of Creative Behavior*, 40, 179-199.
- Feist, G. J. (1998) . A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2, 290-309.
- Fink, A., & Neubauer, A. C. (2006) . EEG alpha oscillations during the performance of verbal creativity tasks: Differential effects of sex and verbal intelligence. *International Journal of Psychophysiology*, 62 (1) , 46-53.
- Glaveanu, V., Lubart, T., Bonnardel, N., Botella, M., de Biais, P. M., Desainte-Catherine, M., ... & Zenasni, F. (2013) . Creativity as action: findings from five creative domains. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-14 .
- Han, K. S., & Marvin, C. (2002) . Multiple creativities? Investigating domain-specificity of creativity in young children. *Gifted Child Quarterly*, 46, 98-109.
- Hocevar, D. (1976) . Dimensionality of creativity. *Psychological Reports*, 39 (3) , 869-870.
- Hu, W., Adey, P., Jia, X., Liu, J., Zhang, L., Li, J., & Dong, X. (2011) . Effects of a 'learn to think' intervention programme on primary school students. *British Journal of Educational Psychology*, 81 (4) , 531-557.
- Hu, W., Wu, B., Jia, X., Yi, X., Duan, C., Meyer, W., & Kaufman, J. C. (2013) . Increasing students' scientific creativity: The "learn to think" intervention program. *The Journal of Creative Behavior*, 47 (1) , 3-21.
- Ivcevic, Z. (2007) . Artistic and everyday creativity: An act-frequency approach. *Journal of Creative Behavior*, 41, 271-290.
- Kaufman, J. C. (2012) . Counting the muses: Development of the Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS) . *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6 (4) , 298-308.
- Kaufman, J. C., & Baer, J. (2004) . Sure, I'm creative—but not in math! : Self-reported creativity in diverse domains. *Empirical Studies of the Arts*, 22, 143-155.
- Kaufman, J. C., & Baer, J. (2005) . *The amusement park theory of creativity*. In J. C. Kaufman & J. Baer (Eds.) , *Creativity across domains: Faces of the muse* (pp. 321-328) . Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kaufman, J. C., Baer, J., & Cole, J. C. (2009) . Expertise, domains, and the Consensual Assessment Technique. *Journal of Creative Behavior*, 43, 223-233.
- Kaufman, J. C., Baer, J., Cole, J. C., & Sexton, J. D. (2008) . A comparison of expert and nonexpert raters using the Consensual Assessment Technique. *Creativity Research Journal*, 20, 171-178.
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009) . Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13 (1) , 1-12.
- Kaufman, J. C., Beghetto, R. A., Baer, J., & Ivcevic, Z. (2010) . Creativity polymathy: what Benjamin Franklin can teach your kindergarten. *Learning and Individual Differences*, 20, 380-387.
- Kaufman, J. C., Niu, W., Sexton, J. D., & Cole, J. C. (2010) . In the eye of the beholder: Differences across ethnicity and gender in evaluating creative work. *Journal of applied social psychology*, 40 (2) , 496-511.
- Kounios, J., & Beeman, M. (2014) . The cognitive neuroscience of insight. *Annual Review of Psychology*, 65, 71-93.
- Liu, G., Zhang, J., & Wang, X. (2010) . The amusement park Theoretical Model of creativity and its connotation of creativity fostering . *Advances in Psychological Science*, 4, 679-684.
- MacKinnon, D. W. (1968) . *Selecting students with creative potential*. In P. Heist (Ed.) , *The creative college student: An unmet challenge* (pp. 101-118) . San Francisco: Jossey-Bass.
- Mumford, M. D., Vessey, W. B., & Barrett, D. J. (2008) . Com-

- mentary: Measuring divergent thinking: Is there really one solution to the problem? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2 (2), 86–88.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination*. Oxford, UK: Charles Scribner's Sons.
- Paulus, P. B., Kohn, N. W., & Arditti, L. E. (2011). Effects of quantity and quality instructions on brainstorming. *The Journal of Creative Behavior*, 45 (1), 38–46.
- Plucker, J. A. (1999). Is the proof in the pudding? Reanalyses of Torrance's (1958 to present) longitudinal data. *Creativity Research Journal*, 12, 103–114.
- Plucker, J. A. (2004). Generalization of creativity across domains: Examination of the method effect hypothesis. *Journal of Creative Behavior*, 38, 1–11.
- Plucker, J. A., & Beghetto, R. A. (2004). Why creativity is domain general, why it looks domain specific, and why the distinction does not matter. In R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (pp. 153–167). Washington, DC: American Psychological Association.
- Pulli, K., Karma, K., Norio, R., Sistonen, P., Göring, H. H. H., & Järvelä, I. (2008). Genome-wide linkage scan for loci of musical aptitude in Finnish families: evidence for a major locus at 4q22. *Journal of Medical Genetics*, 45 (7), 451–456.
- Roe, A. (1953). *The making of a scientist*. New York: Dodd Mead.
- Sawyer, R. K. (2011). Improvisation. In M. A. Runco, & S. R. Pritzker, (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (pp. 647–652). London, UK: Academic Press in an Imprint of Elsevier.
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16 (4), 361–388.
- Silvia, P., Kaufman, J. C., & Pretz, G. E. (2009). Is creativity domain-specific? Latent class models of creative accomplishments and creative self-descriptions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3 (3), 139–148.
- Silvia, P., Winterstein, B. P., Willse, J. T., Barona, C. M., Cram, J. T., Hess, K., et al. (2008). Assessing creativity with divergent thinking tasks: Exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2, 68–85.
- Steiner, H. H., & Carr, M. (2003). Cognitive development in gifted children: Toward a more precise understanding of emerging differences in intelligence. *Educational Psychology Review*, 15 (3), 215–246.
- Ukkola, L. T., Onkamo, P., Raijas, P., Karma, K., & Järvelä, I. (2009). Musical aptitude is associated with AVPR1A-haplotypes. *PLoS One*, 4 (5), e5534.
- Zeidner, M., & Shani-Zinovich, I. (2011). Do academically gifted and nongifted students differ on the big-five and adaptive status? Some recent data and conclusions. *Personality and Individual Differences*, 51, 566–570.

The Progress and Trends of Domains of Creativity: From Opposition to Conciliation

Lin suqin¹, Shen Chaonan², Duan Haijun², Hu Weiping²

(1 School of Education, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062; 2 Key Laboratory of Modern Teaching Technology, Ministry of Education, Xi'an 710062)

Abstract

Is creativity domain-general or domain-specific? This is a primary issue that should be considered in the field of creativity research. The domains of creativity have always been controversial on some basic problems, such as definition and research methods of creativity. This paper reviewed theoretical perspectives as well as empirical evidences on whether the creativity is domain-specific or domain-general. And, based on this, we illustrated the existing questions of today's research about creativity with domain-specific or domain-general which is in a dilemma, and demonstrated that researches related to this topic were fusing together instead of former opposition. Future studies should further refine the sub-dimensions of creativity as well as strengthen the exploration of creativity training based on the syncretic theory of creativity, so as to reveal a whole picture of the domains of creativity with multiple methods and techniques according to the research ways of behavioristic-historical surveying-cognitive neuroscience-genomics.

Key words creativity, domain generality, domain specificity, conciliation.