

# 如何培养早期儿童的创造力

白红红 Stella Christie

(清华大学脑与智能实验室 清华大学社会科学学院心理学系, 北京 100084)

**摘要:** 我国政府不断呼吁科技创新, 世界五百强企业持续渴求创新人才。这些都表明, 创造力是当前社会亟须的关键能力。然而, 如果我们认为创造力无法通过学习获得, 我们又如何满足社会对创造力的需求呢? 在本文中, 我们对最新的科学研究进行概述, 并基于研究证据指出: 个体(即使是早期儿童)的创造力可以通过一定手段得到培育和发展。首先, 我们指出, 普通人和家长经常错误地认为创造力是一种天赋且无法改变。然而, 大量的研究证据表明, 个体其实可以通过学习有效地发展创造力。其次, 我们回顾了当前关于0~3岁幼儿的实证研究, 发现即使是低龄幼儿, 也可以通过发散思维及创造性工具使用行为等形式表现出创造力。最后, 我们基于既往研究证据制定了一份行动清单, 以期指导家长及其他教(养)育者如何在家中、学校和游戏场地及时发现孩子表现出来的创造力, 并提供相应的支持, 以更好地发展孩子的创造力。这些基于研究证据的育儿实践可以为更好地培育未来的创新人才打下坚实的基础。

**关键词:** 幼儿 创造力 父母 发散思维 工具行为

中图分类号: B844 文献标识码: A 文章编号: 2097-0609 (2022) 01-0036-13

## 一、前言

她那个时候还很小, 够不到开关。有一次, 她拿了一把扫把, 抓着扫把底

---

**收稿日期:** 2022-01-05

**基金项目:** 本研究受到国家2021年博士后国际交流计划引进项目(第二批)(白红红为受资助人)和清华大学国强研究院智能的生物基础与计算机理的研究基金(Stella Christie为受资助人)的资助。

**作者简介:** 白红红, 荷兰乌特列支大学博士, 清华大学脑与智能实验室、社会科学学院心理学系博士后研究员, 研究方向: 儿童创造力的发展及其培育; Stella Christie, 清华大学脑与智能实验室首席研究员, 社会科学学院心理学系长聘副教授、博士生导师, 研究方向: 儿童认知发展。

**通信作者:** Stella Christie, E-mail: christie@tsinghua.edu.cn

部，然后用扫把上面的杆去敲开关，一下、两下……最后把灯关了。

——一位妈妈分享3岁女儿如何创造性地解决生活小问题

创造力是近几十年的研究热点。研究者普遍认为，创造力是人类区别于其他动物的一个关键特征，促进了人类文明的诞生及发展。<sup>[1]</sup>此外，从微观、个体的角度出发，创造力也可以帮助人们更好地解决日常生活中的问题、适应社会及环境的变化以及体验生活中的美感。<sup>[2][3]</sup>鉴于这些原因，尤其在当下这个变化与挑战不断涌现的社会环境下，创造力毋庸置疑地被看作个体和组织竞争力的一个重要组成部分<sup>[4][5][6]</sup>，并成为全球各国教育系统的重要培养目标。<sup>[7][8]</sup>

然而，批评及顾虑的声音仍然广泛存在。在当前强调个体学业成就及标准化测验的学校教育中，儿童往往缺乏时间和空间发展创造力。<sup>[9]</sup>这种情况下，作为补救措施，尤其考虑到家长作为个体往往难以撼动当前学校教育的组织及供给模式，家长可以更多地在家中创造空间和机会发展儿童的创造力。当前研究表明，从1岁开始，儿童就可以进行发散思维；同时，他们的发散思维水平和家长的发散思维水平呈正相关。<sup>[10]</sup>鉴于发散思维是创造力的重要组成部分，这些研究结果在一定程度上指出，家长可以也应该尽早支持孩子发展创造力。Hoicka及同事认为，幼儿的神经发展可塑性最高，因此对其创造力进行干预会对孩子一生的发展产生长远的积极影响。然而，在实施这种补救措施时，家长面对的一个首要挑战是，如何及时识别孩子表现出来的创造力，以在此基础上提供合适的支持。以往研究证据显示，普通人（包括家长）对于创造力的看法通常较为局限，如将创造力单一地与艺术活动（如绘画、舞蹈等）挂钩，或者认为只有表现出智力水平较高的孩子创造力才高。<sup>[11]</sup>家长对于创造力的这些局限性看法容易令他们一叶障目，无法及时捕捉孩子表现出来的创造力，错失培养良机。

因此，本文首先讨论家长对创造力的一些固有看法，同时基于文献讨论中研究者对创造力的最新理解和解释。其次，结合最新研究，本文将详细描述和解释创造力在儿童早期的具体表现形式，以便家长在日常生活中更好地识别和捕捉孩子的创造时刻。最后，我们会重点介绍家长在日常生活中可以采取的策略，以帮助孩子更好地发展创造力。

## 二、什么是创造力

“创造力”这一概念在中西方文化中都具有悠远的历史。<sup>[12]</sup>然而，直到 Guilford 当选美国心理学会主席，并在其就职演讲中呼吁研究者关注创造力在个体中的发展及其影响因素之后，现代科学对创造力的研究才蓬勃发展。创造力科学研究之所以稍显滞后性，很重要的一个原因在于，长期以来人们将创造力看作天赋异禀，是天生的、固定的一种能力。<sup>[13][14]</sup>因而，历史上对于创造力的讨论大多聚焦于为数不多的天才或历史文化名人。然而，现代科学研究指出，创造力并非“天才专属”，而是存在于每一个个体之中。<sup>[15]</sup>例如，

一个经过训练的厨师做出一道人人喜欢的新菜，一个居家的妈妈在陪伴孩子的时候发明了一个新游戏，一个想提高写作业效率的小学生单手抓握双笔来完成抄写作业……这些帮助我们解决生活问题或“烦恼”的小妙思，其实也是个体创造力的表现，可以称作“日常创造力”（everyday creativity）<sup>[16]</sup>或“小创造力”（little-c creativity）。<sup>[17]</sup>研究证据表明，个体的日常创造力可以通过学习或者训练得到短期或长期的提升和发展。<sup>[18]</sup>例如，最为人熟知的脑力激荡法（brainstorming）可以有效支持个体跳出思维定式，从而提出新颖的想法。<sup>[19]</sup>即使针对学前幼儿（4～6岁），当前也有大量研究证明，采用故事写作、戏剧表演、绘画创作等精心设计的活动，可以有效培养孩子的创造力。<sup>[20][21][22]</sup>

除了将创造力视作天赋，最为公众所知但非常值得商榷的一个刻板印象，是将创造力等同于艺术，将艺术创作者标签化为创造性个体。<sup>[23]</sup>同时，伴随这个刻板印象以及历史上流传的关于艺术创作者的逸闻（如梵高割下耳朵送好友的故事），人们也常常认为创造力是一种“特殊的才能”，与个体的精神性行为或其他功能性障碍（如自闭症）紧密相关。这些看法的问题在于，首先，即使大多数情况下艺术创作需要创作者在某一个时刻的顿悟和“灵机一动”，不可忽略的是，所有艺术活动的标配是前期及创作当下的重复性练习。其次，当前的研究证据并不能充分说明创造力与精神性疾病或其他功能性障碍之间存在直接的联系。<sup>[24][25]</sup>相反，越来越多的证据表明，在开展创造性活动时，个体是否使用有效的认知策略与其能否产生创造性想法息息相关。<sup>[26][27][28]</sup>例如，当个体想象一个日常物品的非常规用途时（如“牙刷有什么不常见的、新颖的用途”），如果他们能够尝试将“牙刷”这个物品进行拆解（将刷毛和刷杆分开）或变形（将刷杆折弯），他们就更容易打破自己对牙刷的固有思维，联想到不寻常的用途（如“将刷毛当作洋娃娃的睫毛”或“将刷杆当作老鼠的尾巴”）。使用这些认知策略涉及个体调用自身自上而下的认知功能，这往往是患有精神性疾病或其他功能性障碍个体难以完成的任务。<sup>[29]</sup>这一证据也侧面说明创造力无法来源于精神性疾病或功能性障碍。此外，家长和教师对创造力的其他固有看法表现在，他们倾向于认为只有“表现出智力水平较高”的孩子才具备创造力，且更喜欢从个性特点出发来判断一个孩子是否具有创造力，如“具有好奇心”“更喜欢冒险”“兴趣广泛”等，而较少关注儿童的创造性认知过程。<sup>[30][31]</sup>

囿于这些刻板印象，家长往往容易忽视或不知道该如何入手培养儿童的创造力。但不可否认的是，将创造力看作个体稳定的特质以及关注个体创造的最终产品也是创造力前期科学研究的关键局限之一。许多之前的文献将创造力定义为个体创造或产生新颖（或独创）并且有效（或有价值、有意义）的概念性想法或实体产品的能力。<sup>[32]</sup>从创造性个体和产品出发，前期研究广泛关注创造力的个体差异，回答为什么某些个体会比其他个体更具创造力。其中，很重要的一条研究线是挖掘创造性个体之中共同的人格特点。例如，研究表明，创造性个体普遍对新鲜事物持开放态度（openness to experience）<sup>[33][34]</sup>、对模糊性的容忍程度较高（tolerance of ambiguity）<sup>[35]</sup>、性格更为敏感<sup>[36]</sup>等。

然而，在近期的文献中，研究者普遍认为，单纯将创造力看作区分个体的一种稳定能力或特性不足以解释创造力这一复杂现象。<sup>[37][38][39][40]</sup> 相对于常人，爱迪生无疑是一个富有创造力的人；但即使如此，爱迪生也无法保证每时每刻都能有创造性的产出。由此，越来越多的研究者提出创造力应该被看作一种系统，只有在个体特质（人格特点、认知能力及风格等）与所处的物质和社会环境不断产生互动、相互促进的情况下才会显现。<sup>[41][42][43]</sup> 在这种视角下，创造力的动态过程性和场景相关性得到极大的关注，而科学家的研究也从回答“谁更具创造力？”转变为“谁在哪个情境下更具创造力？”例如，van Dijk 等人<sup>[44]</sup> 采用多用途测验（Alternative Uses Task）<sup>[45]</sup> 研究了五、六年级学生的发散思维。他们将学生分为高刺激组和低刺激组。在低刺激组中，实验者呈现了一个物品（如毛巾，图 1 左所示），然后要求学生尽可能多地给出这个物品的不寻常用途；而在高刺激组，除了作为刺激物的物品，实验者在刺激物的周围放了若干其他物品（如图 1 右所示）。研究结果表明，小学生在两组条件下所产生新颖想法的数量差异显著。这一研究结果说明，即使是同一个个体，他们的创造力表现也会因场景的转换而发生变化。由此，在发展孩子的创造力时，家长更需要关注的可能不是作为孤立存在的孩子个体如何进行创造，而是孩子的个性特点与其所处物质环境和社会环境是否足够契合，是否有利于创造力的发展。



图 1 van Dijk 等<sup>[46]</sup>使用的多用途测验材料。左边为低刺激组使用的物品图片，右边为高刺激组使用的物品图片

### 三、早期儿童（0～3岁）的创造力表现

然而，即使对创造力有一定了解，家长可能也不敢想象和相信，蹒跚学步和牙牙学语的 1 岁幼儿也具备创造力。但事实的确如此！最新的研究表明，创造力在儿童早期，从 1 岁开始，就已经逐步显现。<sup>[47]</sup> 鉴于幼儿在动作技能及语言和认知能力发展上的局限，以往用来测量和研究成人的创造性任务和研究范式大多无法用于幼儿的创造力研究。因此，研究者必须动用自己的创造力设计新的研究范式，来研究创造力在儿童早期的表现形式。下面我们介绍两条最新的研究线，讨论创造力在低龄幼儿中的表现形式以及相关的研究结果。

#### （一）发散思维

创造力包含发散和聚合这两种思维过程。<sup>[48]</sup> 发散思维指个体从多个角度出发对一个事

物或者问题进行探索的过程，其目的在于产生尽可能多的想法；聚合思维指个体对产生的想法进行比较和评价，从而得出一个最好的选择或问题解决方案。其中，发散思维对于新颖想法的产生尤其重要。<sup>[49][50][51]</sup> 前述脑力激荡法主要通过激发发散思维，促进个体产生创造性想法。同时，也有研究证据表明，个体在学前阶段的发散思维水平可以有效预测他们未来的创造性成就。<sup>[52][53]</sup> 因此，发散思维是创造力研究的核心主题，很多情况下甚至被看作创造力的代名词。

典型的发散性思维测验通常会给个体一个刺激物，然后让个体基于该刺激物尽可能多地生成新颖的想法。如前面提到 van Dijk 等<sup>[54]</sup> 使用的多用途测验，要求被试尽可能多地想象和提出日常物品的不寻常用途。基于被试提出的想法，测验会从流畅性（fluency）、灵活性（flexibility）及独创性（originality）几方面对个体的发散思维进行评分。<sup>[55]</sup> 其中，流畅性指个体提出的想法总数。灵活性指个体提出想法的类别总数。例如，用勺子喝酸奶和喝粥是同一类想法，即“喝东西”；而用勺子挖土则被看作另外的类别。独创性指个体提出的想法相较其他个体是否更加新颖和原创。例如，90%的人可能都能想到用勺子吃饭，那这个想法就很普通；但可能只有5%的人会想到用勺子撬开门锁，这个想法则更具独创性。

为研究尚在牙牙学语阶段的低龄幼儿能否进行发散思维，Hoicka 和同事<sup>[56]</sup> 设计了一个新的测验——罕见的箱子测验（Unusual Box Task，以下简称“箱子测验”）。在这个测验中，实验者会给幼儿呈现一个定制箱子（见图2），箱子的每个侧面都有独特的设计，以确保箱子的新颖性。之后，实验者会陆续给幼儿几个日常生活中不常见的物品（如盛蛋器等），这些物品都有自己的特点（形状、材质、颜色不同等）。每给一个物品，实验者就会鼓励孩子拿着这个物品对箱子进行探索。例如，幼儿可能会通过使用物品或手掌敲打箱子、拖拉箱子侧边的垂线和塑料圈、将手伸进侧边的小洞等动作，对箱子和物品进行探索。基于表现出来的探索动作，该研究从流畅性和独创性对幼儿的发散思维进行评分。流畅性指幼儿在探索给定箱子和物品时所表现出不同动作（如用物品敲打箱子）的总数，独创性则

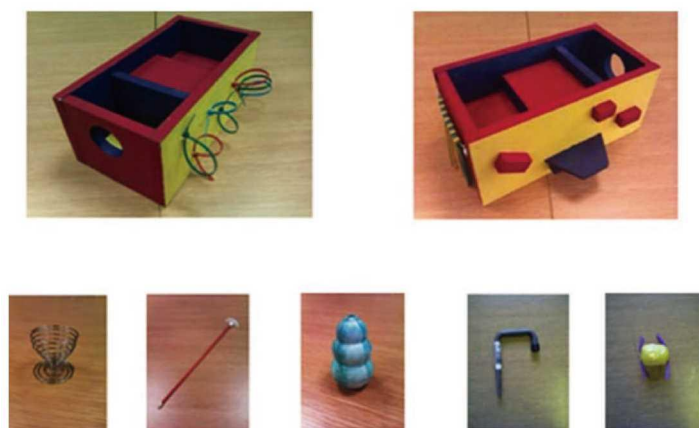


图2 Hoicka 等<sup>[57]</sup> 使用的罕见箱子测验材料。上面两图是测验定制的箱子，下面是测验使用的物品。

是所有动作独创性的总值。

Hoicka 等<sup>[58]</sup> 研究指出, 箱子测验可以稳定、有效地区分 1 岁幼儿(19 个月开始)在发散思维上的个体差别。同时, 当 3~4 岁幼儿同时接受箱子测验及其他更为成熟的发散思维测验时, 箱子测验在流畅性方面的测量和其他测验在流畅性和独创性方面的测量呈正相关。这些研究结果表明, 箱子测验的确能够测量儿童的发散思维能力。这从侧面说明, 即便如 19 个月大的幼儿也可以进行发散思维。此外, Hoicka 和同事<sup>[59]</sup> 的后续研究进一步发现, 1 岁幼儿的发散思维水平(由箱子测验测量)和其家长的发散思维水平(由托伦斯图形创造力测验测量<sup>[60]</sup>)呈正相关, 而这种相关很有可能源于孩子和父母在日常互动中发生的社会性学习。<sup>[61]</sup>

## (二) 工具使用行为中的创造力

此外, 孩子在日常的工具使用行为中也会表现出创造力。一般情况下, 2 岁的幼儿就可以非常熟练地使用工具。<sup>[62][63]</sup> 例如, 这个年纪的幼儿大多可以使用勺子吃东西, 或在无法够到卫生间的水池时用小凳子来垫脚。对于这些最常见的工具使用行为, 幼儿通常是通过观察身边年长个体的行为或者经过父母的专门指导而习得。那么, 当幼儿面对新颖的任务或问题时, 如果仅给他们一些恰当的材料, 但不给予具体的示范和指导, 他们能找到合适的方式使用这些材料, 并达成任务目标或解决问题吗? 以往的实证研究表明, 几个月大的幼儿就可以“发明”新的工具使用行为。<sup>[64][65][66][67][68][69][70]</sup>

例如, Reindl 等人<sup>[71]</sup> 基于大猩猩的觅食行为设计了 12 个新颖的问题解决任务, 来研究 2~3.5 岁幼儿能否独立地“发明”新的工具使用行为。在这些任务中, 实验者会给幼儿呈现需要的材料, 但并不直接示范或告诉幼儿这些材料的用途, 而是由幼儿自己去摸索和发明使用工具的方式。图 3 展示了该研究中的一个任务。该任务的实验材料包括一个开口的纸盒、一个红色的盖子和一根木签。在这个任务中, 实验者告诉幼儿, 开口的纸盒里有一些颜料, 如果他们能将纸盒里面的颜料拿出来一些放到盖子上, 他们就



图 3 Reindl 等<sup>[72]</sup> 使用的示例任务材料。根据实验主试的要求, 幼儿需要从纸盒的开口处取出一些颜料并放在红色的盖子里。最下方的木签是潜在的工具。

可以获得一枚贴纸作为奖励。结果显示,参与这个任务时,82.4%的孩子会拿起木签并准确地使用木签作为工具,将纸盒中的颜料通过类似点蘸的方式取出并放到盖子上。整个研究中,Reindl发现,针对研究中的11个新颖任务(总共12个任务),40%以上的孩子可以发现和正确使用工具来达成任务目标。值得注意的是,幼儿并不熟悉这些任务,也不太可能在日常生活中接触到类似的任务。所以,幼儿不太可能通过模仿或其他社会性学习完成这些任务。基于此,这些研究结果表明,2~3.5岁的幼儿可以独立表现出新的工具使用行为来解决新颖问题。

此外,Lockman研究团队的系列研究表明,在对工具(新)用途进行探索和发现的过程中,幼儿的探索行为非常有针对性,并不仅仅依赖于盲目地试错。<sup>[73][74][75]</sup>例如,在Bourgeois等人的研究<sup>[76]</sup>中,实验者给1岁幼儿呈现了四种不同性质的台面,分别是流动性表面(台面上布满了水)、粗糙表面(台面上铺了渔网)、弹性表面(台面由海绵制成)和刚硬表面(台面由刨花板制成)。针对每个类型的台面,实验者分两次给幼儿一个硬方块和一个软方块,引导幼儿使用方块分别探索四个不同类型的台面。通过编码,Bourgeois等发现,幼儿在探索过程中,会基于物品和台面的特性调整自己的探索性动作。例如,相对于硬方块或硬台面,他们更倾向于挤压软方块。这种选择性也体现在将物品和台面相联系的探索行为中。例如,幼儿会用硬方块敲打粗糙和刚硬表面,用软方块敲打流动性和弹性表面。Bourgeois等认为,这种基于物品特性有选择性地采用不同的动作对物品进行单独和相互联系的探索,是个体发展问题解决能力和工具使用能力的重要基石。正如Lockman所构建的理论<sup>[77]</sup>指出的,发现工具的(新)用途基于两个不断演变并相互作用的过程:①探索及发现物品或工具的特性;②对不同的特性进行相关的联结,由此建立更为复杂、不显而易见的新特性,从而延伸出工具的新用途。

#### 四、家长如何支持儿童创造力的发展

日常生活中,家长可以通过调整自己的育儿策略更好地支持孩子发展创造力。基于现有的实证研究,我们总结出以下需要家长特别关注的内容。

##### (一) 家长自己的创造力

要培养孩子的创造力,家长首先应该培养自己的创造能力和增加自己的创造经历。家长可能会感到诧异,但这样的建议并不是本末倒置,更不是空穴来风。本文前面引用的研究<sup>[78][79]</sup>说明,1~2岁幼儿和父母的发散思维水平呈正相关,而这种相关可能主要源于孩子和父母在日常互动中所发生的社会性学习。虽然基于此,我们无法推断这种社会性学习发生的方向是从父母到孩子,还是从孩子到父母,或者是相互学习。然而,可以确定的是,当家长的创造力比较高时,孩子的创造力更容易得到认可和发展。这其中有几个可能的机制在起作用。

首先，高创造力的家长可能更容易识别和肯定孩子的创造性表达，并给孩子提供时间和空间去发展创造力。间接支持这一论断的研究证据源于 Kettler 等。<sup>[80]</sup> 他们通过问卷调查发现，更具创造性的教师更容易认可和喜欢学生身上与创造力相关的气质特点。

其次，高创造力的家长在日常生活中所表现出来的创造力（如创造性地解决问题）可能会产生示范作用，营造出更具创造性的家庭氛围，激发孩子用同样的方式对待生活。Subiaul 和 Stanton 的研究<sup>[81]</sup>表明，通过观察创造性示例，无论是学前儿童还是成人都更容易生成新的问题解决方案。Subiaul 等称这种现象为“总结性模仿”（summative imitation），并由此概括，人类的创造力是通过社会性学习习得的。这再一次支持了我们前面的论点。

最后，正如前面提到的，高创造力的家长对新鲜事物更加开放，也更包容模糊不确定的事物。因为这些个性特点，高创造力的家长可能会给孩子更多的时间和空间对周围的物质及社会环境进行探索，从而更好地发展他们的好奇心和创造力。<sup>[82][83][84]</sup> 相反地，当家长给予孩子过多的指导时，孩子的探索性行为反而会降低。<sup>[85]</sup>

## （二）游戏、探索和好奇心

家长可以有意识地增加孩子参与玩耍和探索活动的机会，如定期去郊游、和其他家庭结伴去公园玩耍等，由此发展孩子的创造力。在最新的评论文章中<sup>[86]</sup>，Christie 强调，玩耍对孩子创造力发展的重要性体现在两方面：①玩耍能自然而然地勾起孩子对周围人和事的好奇心；②玩耍的过程中，孩子会自发地、自主地对一个事物或者现象进行探索并给出多种可能性的假设。一个简单的例子是，当一个孩子坐在跷跷板的一端，不同的人坐在另一端时，跷跷板的形态以及这个孩子的身心体验可能会非常不同。这个时候，对跷跷板的原理完全没有认知的孩子可能会观察跷跷板的构造，或者陆续让爸爸妈妈和周边的小朋友坐到跷跷板的另一端，对跷跷板进行探索。在这个探索过程中，不但孩子的好奇心得到极大的满足和提升，他的创造性思维也得到极大发展。例如，尝试让不同的人坐到跷跷板的另一端，可能是因为孩子在测试自己关于跷跷板工作原理所产生的不同假设。能够产生这些不同的假设，本身就是发散思维的一个重要体现。另外，在说服周围的人配合测试这些假设的时候，孩子还需要有针对性地采用不同的社会交往策略（如对父母撒娇、用小玩意儿作为礼物吸引其他小朋友等），这也需要孩子调用创造力。

## （三）环境布置

相信许多家长都有过类似的经历：当碰到一个棘手的问题不知该如何下手的时候，会将注意力从当前的任务转移到周围环境中，或者看看办公室的墙面，或者浏览一下书架上的摆放物，以期获取解决问题的灵感。Bai、Mulder 等人<sup>[87]</sup>研究发现，4岁幼儿在完成多用途测验的时候，经常依靠观察周围环境来激发自己产生新的想法。这些生活逸事和研究证据都表明，在培养孩子的创造力时，家长不可忽视环境的影响。



那么，如何布置环境呢？如前文所述，发散思维是创造力的一个重要组成部分。它可以支持个体从多个方向、多个角度对一个事物或现象进行探索和思考。因此，家长首先需要考虑环境的多样性。自然的、不规整的材料（如海边捡的贝壳和石头、山间的树叶等）相比于市面上千篇一律的玩具更容易激发孩子的创造力。因为这些材料的特质更加复杂，可供探索的可能性更多。<sup>[88]</sup>其次，在选择玩具的时候，家长可以选择那些设计更为模糊的玩具。认知科学研究显示，模糊性事物更容易激发孩子对其进行多样化的探索。<sup>[89][90][91]</sup>此外，当孩子有机会和模糊性材料进行互动时，他们对模糊性的容忍度也会随之提升，从而提高创造潜力。雪花片、乐高积木块、黏土这些没有特定功能指向的玩具，就是不错的选择。

#### （四）关注创造性过程

最后，创造力的产生通常不是一蹴而就，而是厚积薄发，需要时间的积累。例如，在完成发散性思维测验（如前面提到的多用途测验）的过程中，个体的想法产生过程会有一个明显的时程模式：首先，个体会在起初很短的时间里提出许多常见的、没有什么新意的想法（如可以用勺子吃饭、喝粥、喝酸奶等）；过了一段时间后，他们才会提出一些不常见的、比较新颖的想法（如可以用勺子挖土、撬门锁、作为武器等）。这个现象被称为发散思维或创造力的“系列顺序效应”，在4岁幼儿至成人的研究中都有报告。<sup>[92][93][94][95][96][97]</sup>

此外，Bai等人的最新研究指出，在针对多用途测验进行发散思维的过程中，同一批孩子在4岁和6岁时表现出的思维过程并不完全相同。<sup>[98][99]</sup>在4岁时，即便实验主试一再强调要尽量给出不常见的用途，这些孩子在测验的初始阶段还是会持续给出多个常见用途。仅在测验的最后阶段，他们会给出几个较为新颖的用途。然而，在6岁时，这些孩子虽然还是会先给出常见用途，但他们往往会快速转换到更为有效的认知策略（如前面提到的对物品进行拆解和变形）来激发自己更快地想到更新颖的用途。值得注意的是，使用这些认知策略会花费幼儿的认知资源。因此，在多用途测验的后期，反而是那些注意力不太集中的6岁孩子更倾向于给出新颖用途。

综合这些研究结果，一个关键的信息在于，创造力的产生是一个动态化的过程。此外，这一过程还受儿童年龄及认知功能的影响。因此，家长在培养孩子的创造力时，应将注意力放到孩子的创造性过程中而不是最终成果上，并在过程中提供及时的支持。例如，当孩子在创作后期遇到瓶颈的时候，比起鼓励孩子坚持，家长可能更应该引导孩子将注意力转移到其他事物上，以帮助孩子跳出思维定势并产生新颖想法。

## 五、结语

创造力是21世纪社会中个体和组织不可或缺的关键能力。尤其对个体而言，创造力是发展问题解决能力、适应社会和环境变化以及体验生活美感的重要基石，关系到个人的成

就和幸福感。虽然大部分人会将创造力视作一种天生且仅有少数人才拥有的禀赋，但现代科学研究指出，创造力存在于每一个普通人身上，且可以通过积极的干预得到发展和提升。同时，即便在1~2岁的幼儿中，创造力也已经萌芽，并通过发散思维的形式或工具使用行为表现出来。相对于日常讨论中我们对创造性产品（如文学著作、画作、科技创新产品等）的高度关注，值得注意的是，幼儿的创造力更多地体现在过程中，而不总会形成一个有形的产品。在日常生活中，家长可以通过提高自身的创造力水平或丰富自己的创造性体验，更好地捕捉孩子在日常行为中表现出的创造力，从而有的放矢地给予支持，发展孩子的创造力。同时，玩耍和探索性活动往往隐含许多发展孩子好奇心和创造力的机会，家长可以有意识地增加孩子参与玩耍和探索活动的次数，如定期去郊游、和其他家庭结伴去公园玩耍等。家长也可以在布置孩子的生活环境时，更多地采用不规整的自然材料或者功能指向性更为模糊的玩具。最后，创造力的产生需要时间的积累且遵循动态变化的过程。由此，我们建议家长更关注孩子的创造过程（如何解决一个问题）而不是最终的创造成果（问题是否被成功解决）。

## [参考文献]

- [1][3][38]Glăveanu V P, Hanchett Hanson M, Baer J, Barbot B, Clapp E P, Corazza G E, Hennessey B, Kaufman J C, Lebeda I, Lubart T, Montuori A, Ness I J, Plucker J, Reiter-Palmon R, Sierra Z, Simonton D K, Neves-Pereira, M S, Sternberg, R J. Advancing Creativity Theory and Research: A Socio-cultural Manifesto[J]. *Journal of Creative Behavior*, 2020, 54(3): 741-745.
- [2]Bonetto E, Pichot N, Pavani J-B B, Adam-troian J. The paradox of creativity[J]. *New Ideas in Psychology*, 2021, 60: 100820.
- [4][9][80]Kettler T, Lamb K N, Willerson A, Mullet D R. Teachers' perceptions of creativity in the classroom[J]. *Creativity Research Journal*, 2018, 30(2): 164-171.
- [5]Piirto J. Creativity for 21st century skills: How to embed creativity into the curriculum[M]. Sense Publishers, 2011. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-6091-463-8\\_1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-6091-463-8_1)
- [6][51]Runco M A, Acar S. Divergent thinking as an indicator of creative potential[J]. *Creativity Research Journal*, 2012, 24(1): 66-75.
- [7]Craft A. Creative development in the early years: some implications of policy for practice[J]. *Curriculum Journal*, 2011, 10(1): 135-150.
- [8]教育部. 3~6岁儿童学习与发展指南[EB/OL]. <https://www.gov.cn/gzdt/att/att/site1/20121016/001e3741a42811e6f63f01.doc>.
- [10][47][57][59][78]Hoicka E, Mowat R, Kirkwood J, Kerr T, Carberry M, Bijvoet-van den Berg S. One-year-olds think creatively, just like their parents[J]. *Child Development*, 2016, 87(4): 1099-1105.
- [11][14][30]Kaya N G. Myths about creativity : A qualitative study on gifted students' parents[J]. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2020, 7(August): 93-98.
- [12]Niu W, Sternberg R. Contemporary studies on the concept of creativity: The east and the west[J]. *Journal of Creative Behavior*, 2002, 36(4): 269-288.
- [13]Cromptley A. The myths of heaven-sent creativity: Toward a perhaps less democratic but more down-to-earth

- understanding[J]. *Creativity Research Journal*, 2016, 28(3): 238–246.
- [15][17]Craft A. Little c creativity. *Creativity in education*, 2001, 45.
- [16]Richards R. Everyday creativity: Our hidden potential[A]. R. Richards. *Everyday creativity and new views of human nature: Psychological, social, and spiritual perspectives*[C]. Washington, DC: American Psychological Association, 2007: 25–53.
- [18]Scott G, Leritz L E, Mumford M D. The effectiveness of creativity training: A quantitative review[J]. *Creativity Research Journal*, 2004, 16(4): 361–388.
- [19]Al-Samarraie H, Hurmuzan S. A review of brainstorming techniques in higher education[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2018, 27: 78-91.
- [20]Alfonso-Benlliure V, Meléndez J C, García-Ballesteros M. Evaluation of a creativity intervention program for preschoolers[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2013, 10: 112-120.
- [21]Dziedziewicz D, Oledzka D, Karwowski M. Developing 4-to 6-year-old children's figural creativity using a doodle-book program[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2013, 9: 85-95.
- [22]Smogorzewska J. Storyline and Associations Pyramid as methods of creativity enhancement: Comparison of effectiveness in 5-year-old children[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2013, 7(1): 28-37.
- [23]Patston T J, Copley D H, Marrone R L, Kaufman J C. Teacher implicit beliefs of creativity: Is there an arts bias? [J]. *Teaching and Teacher Education*, 2018, 75: 366–374.
- [24]Simonton D K. Creativity and psychopathology: the tenacious mad-genius controversy updated[J]. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 2019, 27: 17-21.
- [25]Zabelina D L, Condon D, Beeman M. Do dimensional psychopathology measures relate to creative achievement or divergent thinking? [J]. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5: 1-11.
- [26][92][98]Bai H, Leseman P P M, Moerbeek M, Kroesbergen E H, Mulder H. Serial order effect in divergent thinking in five-to six-year-olds: Individual differences as related to executive functions[J]. *Journal of Intelligence*, 2021, 9(2): 20.
- [27][87][93][99]Bai H, Mulder H, Moerbeek M, Kroesbergen E H, Leseman P P M. Divergent thinking in four-year-old children: An analysis of thinking processes in performing the Alternative Uses Task[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2021, 40: 100814.
- [28]Gilhooly K J, Fioratou E, Anthony S H, Wynn V. Divergent thinking: Strategies and executive involvement in generating novel uses for familiar objects[J]. *British Journal of Psychology*, 2007, 98(4): 611-625.
- [29]Rentrop M, Backenstrass M, Jaentsch B, Kaiser S, Roth A, Unger J, Weisbrod M, Renneberg B. Response inhibition in borderline personality disorder: Performance in a Go/Nogo task[J]. *Psychopathology*, 2007, 41(1): 50–57.
- [31]Mullet D R, Willerson A N, Lamb K, Kettler T. Examining teacher perceptions of creativity: A systematic review of the literature[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2016, 21: 9-30.
- [32]Runco M A, Jaeger G J. The standard definition of creativity[J]. *Creativity Research Journal*, 2012, 24(1): 92-96.
- [33]McCrae R R. Creativity, divergent thinking, and openness to experience[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, 52(6): 1258-1265.
- [34]Tan C S, Lau X S, Kung Y T, Kailsan R A. Openness to experience enhances creativity: The mediating role of intrinsic motivation and the creative process engagement[J]. *Journal of Creative Behavior*, 2019, 53(1): 109-119.
- [35]Zenasni F, Besançon M, Lubart T. Creativity and tolerance of ambiguity: An empirical study[J]. *Journal of Creative Behavior*, 2008, 42(1): 61-73.
- [36]Bridges D, Schendan H E. Sensitive individuals are more creative. *Personality and Individual Differences*, 2019, 142: 186-195.
- [37]Corazza G E, Glăveanu V P. Potential in creativity: Individual, social, material perspectives, and a dynamic integrative framework[J]. *Creativity Research Journal*, 2020, 32(1): 81-91.
- [39][42]Kupers E, Lehmann-Wermser A, McPherson G, van Geert P. Children's creativity: A theoretical framework and systematic review[J]. *Review of Educational Research*, 2019, 89(1): 93–124.
- [40][43]van Dijk M, Kroesbergen E H, Blom E, Leseman P P M. Bilingualism and creativity: Towards a situated cognition approach[J]. *Journal of Creative Behavior*, 2019, 53(2): 178–188.
- [41]Glăveanu V P. Rewriting the language of creativity: The five A's framework[J]. *Review of General Psychology*, 2013, 17(1): 69-81.
- [44][46][54]van Dijk M, Blom E, Kroesbergen E H, Leseman P P M. The influence of situational cues on children's creativity in an Alternative Uses Task and the moderating effect of selective attention[J]. *Journal of Intelligence*, 2020, 8(4): 37.
- [45][48]Guilford J P. *The nature of human intelligence*[M]. McGraw-Hill Book Co, 1967.

- [49]Charles R E, Runco M A. Developmental trends in the evaluative and divergent thinking of children[J]. *Creativity Research Journal*, 2001, 13(3-4): 417-437.
- [50]Kuhn J-T, Holling H. Exploring the nature of divergent thinking: A multilevel analysis[J]. *Thinking Skills and Creativity*, 2009, 4(2): 116-123.
- [52]Cramond B, Matthews-Morgan J, Bandalos D, Zuo L. A report on the 40-year follow-up of the torrance tests of creative thinking: Alive and well in the new millennium[J]. *Gifted Child Quarterly*, 2005, 49(4): 283-291.
- [53]Runco M A, Millar G, Acar S, Cramond B. Torrance tests of creative thinking as predictors of personal and public achievement: A fifty-year follow-up[J]. *Creativity Research Journal*, 2010, 22(4): 361-368.
- [55]Reiter-Palmon R, Forthmann B, Barbot B. Scoring divergent thinking tests: A review and systematic framework[J]. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2019, 13(2): 144-152.
- [56][58]Hoicka E, Bijvoet-Van Den Berg S, Kerr T, Carberry M. (2013). The Unusual Box Test: A non-verbal, non-representational divergent thinking test for toddlers[M]. AAAI Spring Symposium-Technical Report, 2013, SS-13-02. [www.aaai.org](http://www.aaai.org)
- [60]Torrance E P. Thinking creatively with pictures: Figural booklet[M]. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, 1966.
- [61][79]Hoicka E, Powell S, Knight J, Norwood M. Two-year-olds can socially learn to think divergently[J]. *British Journal of Developmental Psychology*, 2018, 36(1): 22-36.
- [62]Beck S R, Apperly I A, Chappell J, Guthrie C, Cutting N. Making tools isn't child's play. *Cognition*, 2011, 119(2): 301-306.
- [63]Cutting N, Apperly I A, Chappell J, Beck S. R. The puzzling difficulty of tool innovation: Why can't children piece their knowledge together? [J]. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2014, 125(1): 110-117.
- [64][73][76]Bourgeois K S, Khawar A W, Neal S A, Lockman J J. Infant manual exploration of objects, surfaces, and their interrelations. *Infancy*, 2005, 8(3): 233-252.
- [65]Kahrs B A, Lockman J J. Building tool use from object manipulation: A perception-action perspective[J]. *Ecological Psychology*, 2014, 26(1-2): 88-97.
- [66]Kahrs B A, Lockman J J. Tool using[J]. *Child Development Perspectives*, 2014, 8(4): 231-236.
- [67][74]Kahrs B A, Jung W P, Lockman J J. What is the role of infant banging in the development of tool use? [J]. *Experimental Brain Research*, 2012, 218(2), 315-320.
- [68][77]Lockman J J. A perception-action perspective on tool use development[J]. *Child Development*, 2000, 71(1): 137-144.
- [69]Neldner K, Mushin I, Nielsen M. Young children's tool innovation across culture: Affordance visibility matters[J]. *Cognition*, 2017, 168: 335-343.
- [70]Neldner K, Reindl E, Tennie C, Grant J, Tomaselli K, Nielsen M. A cross-cultural investigation of young children's spontaneous invention of tool use behaviours. *Royal Society Open Science*, 2020, 7: 192240.
- [71][72]Reindl E, Beck S R, Apperly I A, Tennie C. Young children spontaneously invent wild great apes'tool-use behaviours[J]. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2015, 283: 1825.
- [75]Kahrs B A, Jung W P, Lockman J J. When does tool use become distinctively human? hammering in young children[J]. *Child Development*, 2014, 85(3): 1050-1061.
- [81]Subiaul F, Stanton M A. Intuitive invention by summative imitation in children and adults[J]. *Cognition*, 2020, 202: 104320.
- [82]Evans N S, Todaro R D, Schlesinger M A, Golinkoff R M, Hirsh-Pasek K. Examining the impact of children's exploration behaviors on creativity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2021, 207.
- [83]Hagtvedt L P, Dossinger K, Harrison S H, Huang L. Curiosity made the cat more creative: Specific curiosity as a driver of creativity[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2019, 150: 1-13.
- [84]Hardy J H, Ness A M, Mecca J. Outside the box: Epistemic curiosity as a predictor of creative problem solving and creative performance[J]. *Personality and Individual Differences*, 2017, 104: 230-237.
- [85]Bonawitz E, Shafto P, Gweon H, Goodman N D, Spelke E, Schulz L. The double-edged sword of pedagogy: Instruction limits spontaneous exploration and discovery[J]. *Cognition*, 2011, 120(3): 322-330.
- [86]Christie S. Why play equals learning: Comparison as a learning mechanism in play[J]. *Infant and Child Development*, 2021, October: 1-8.
- [88]Guerra M, Zuccoli F. Finished and unfinished objects: Supporting children's creativity through materials[J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2012, 51: 721-727.
- [89]Bonawitz E B, van Schijndel T J P, Friel D, Schulz L. Children balance theories and evidence in exploration, explanation, and learning[J]. *Cognitive Psychology*, 2012, 64(4): 215-234.

- [90]Schulz L E, Bonawitz E B. Serious fun: preschoolers engage in more exploratory play when evidence is confounded[J]. *Developmental Psychology*, 2007, 43(4):1045-1050.
- [91]Stahl A E, Feigenson L. Observing the unexpected enhances infants' learning and exploration[J]. *Science*, 2015, 348(6230): 91-94.
- [94]Christensen P R, Guilford J P, Wilson R C. Relations of creative responses to working time and instructions[J]. *Journal of Experimental Psychology*, 1957, 53(2): 82-88.
- [95]Mednick S. The associative basis of the creative process[J]. *Psychological Review*, 1962, 69(3): 220-232.
- [96]Milgram R M, Rabkin L. Developmental test of Mednick's associative hierarchies of original thinking. *Developmental Psychology*, 1980, 16(2): 157-158.
- [97]Wang M, Hao N, Ku Y, Grabner R H, Fink A. Neural correlates of serial order effect in verbal divergent thinking[J]. *Neuropsychologia*, 2017, 99(99): 92-100.

## How Can Creativity Be Nurtured in Early Childhood?

BAI Honghong, Stella CHRISTIE

(Tsinghua Laboratory of Brain and Intelligence; Department of Psychology, School of Social Sciences, Tsinghua University, Beijing 100084)

**Abstract:** From the Chinese Government's call for innovations to top employers' constant search for creative talents, creativity is a highly sought key competence. But since creativity cannot be taught, how does one learn to be creative? In this paper we review recent scientific research on creativity, explaining how empirical evidence shows that creativity can be fostered and nurtured, even from the earliest ages. First, we analyze the common misconception of creativity as something that is fixed and inborn, while studies on creativity show the opposite: that everyone can learn to be creative. Second, focusing on 0-3-year-olds, we review empirical research on early manifestations of creativity, which suggests that even young children show divergent thinking and creative tool use in their behaviors. Finally, we provide evidence-based actionable items that can be implemented by parents and educators. Whether at homes, in preschools, or on the playground, creativity can manifest and be nurtured through simple, everyday behaviors. Such evidence-based practices can serve as the foundation for nurturing future creative and innovative adults.

**Key words:** Early childhood, Creativity, Parents, Divergent thinking, Tool use