

创造性思维在国内外教育领域的研究热点与趋势---基于 Citespace 的可视化分析

Research Hotspots and Trends of Creative Thinking in the Field of Education within the Country and Abroad---Visual analysis based on Citespace

江怡美*, 白佳鹭, 陈鹏, 边欣民
首都师范大学教育学院
1220403058@cnu.edu.cn

【摘要】为深入探究国内外创造性思维在教育领域的研究热点与未来发展趋势,本研究利用 Citespace 对 CNKI 和 WOS 数据库中 2004-2024 年的创造性思维文献进行了可视化分析。结果表明,创造性思维研究正处于稳步发展阶段;国际创造性思维学术共同体相对国内更具系统性和连贯性;国内创造性思维研究的热点主题偏向本质挖掘,国际则更关注教学实践应用;跨学科培养和技术融合教学是创造性思维的研究前沿。基于上述发现,本研究从加强跨学科融合、完善全学段培养体系和深化技术应用与实践等方面提出建议。

【关键词】 创造性思维; 教育; 可视化分析

Abstract: In order to explore the research hotspots and future development trends of creative thinking in the field of education within the country and abroad, this study used CiteSpace to visually analyze the literatures of creative thinking from 2004 to 2024 in CNKI and WOS databases. The results show that the research on creative thinking is at a steady stage of development; The international academic community of creative thinking is more systematic and coherent than that in China; The hot topics of creative thinking research in China tend to be essence mining, while the international focus is more on the application of teaching practice; Interdisciplinary training and technology integration teaching are the research frontier of creative thinking. Based on the above findings, this study puts forward some suggestions from the aspects of strengthening interdisciplinary integration, improving the whole academic training system and deepening the application and practice of technology.

Keywords: Creative thinking, Education, Visual Analysis

1. 背景

当今时代,全球科技迅猛发展,培养创新人才成为国家的重点趋势。在此背景下,我国高度重视教育、科技与人才的协同发展,习近平总书记在《高举中国特色社会主义伟大旗帜,为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》中指出:“要坚持教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动,全力加快建设教育强国、科技强国、人才强国,坚定不移地为党育人、为国育才,全面提升人才自主培养质量,致力于造就拔尖创新人才。”而创造性思维是创新人才的核心素养,经济合作与发展组织

(OECD)发布的《PISA2021 创造性思维框架草案(第三版)》将创造性思维定义为有效地参与想法产生、评价和改进,从而形成原创且有效的解决方案、促使知识提升和想象力有效表达的能力,它以知识和实践为基础,是人类的一种普遍能力(张羽 & 王存宽,2020)。随着社会对创新人才需求的持续攀升以及教育改革的不断深化,创造性思维培养的相关研究日益丰富多样。然而,当前尚缺乏对创造性思维研究的全面梳理与回顾性的系统分析。在以“创造新思维+教育”为主题的综述性研究中,研究方法多为定性研究,缺少文献计量学视角下的研究。鉴于此,本文通过对国内外教育领域创造性思维研究的文献分析,旨在回答两个研究问题:

1. 近二十年内创造性思维在教育领域的研究热点与趋势是什么？
2. 目前在国内外教育领域的创造性思维研究方面存在哪些共识与差异？

2.研究方法

本研究将 WOS 核心合集和 CNKI 中的 CSSCI 数据库作为主要的数据来源，以 (TS= (“creative thinking” OR “innovative thinking”) AND TS=(“education” OR “higher education” OR “primary education” OR “Junior high school” OR “senior high school”)) 和 (“创造性思维” OR “创新思维” OR “创意思维”) AND (“教育” OR “教学” OR “初等教育” OR “高等教育”) 为检索词分别进行检索，时间跨度为 2014 年 1 月至 2024 年 12 月，文献纳入标准为：(1) 研究内容需要为创造性思维；(2) 研究领域为教育方面；(3) 文献类型为研究论文或会议论文，经过筛选最终得到国际文献 299 篇和国内文献 217 篇。本研究主要利用 CiteSpace 进行数据的清洗、处理和运算，生成关键词时间线图、关键词共现图谱、关键词聚类图谱、国家（地区）合作关系图。并结合现有文献进行分析梳理，总结创造性思维在教育领域的研究特点。

3.研究现状

3.1 创造性思维研究的主体分析

3.1.1 研究者分析 通过研究者分析可知，国外共有 98 位作者，产生 123 次合作，国内共有 114 位作者，产生 142 次合作。其中，部分作者之间形成了较为紧密的合作网络，如国外的 Horng, Jeou-Shyan 等和国内的白学军、沈德立等作者与其他作者合作较为密切。然而整体来看，仍有较多作者处于相对孤立的状态，彼此之间缺乏直接的合作，这表明研究者之间的合作网络虽有一定规模，但尚未形成高度紧密且广泛覆盖的合作体系，未来研究者之间需进一步加强合作与交流，以促进教育领域创造性思维研究的深入发展和创新突破。

3.2.2 国家分析 通过国家（地区）合作关系图可知，美国、中国（包括中国台湾）节点较大，在教育领域的创造性思维研究中是主要研究力量，美国与中国、澳大利亚等合作密切，德国、英国、西班牙等合作密度高，荷兰、加拿大等学术交流频繁，形成不同研究群体。

3.2 研究热点分析 通过对国际上相关文献中题目与摘要出现的关键词进行共现与聚类（见图 4、图 5），并深入研读与分析，发现国际上围绕创造性思维的研究呈现出以下九大研究热点。

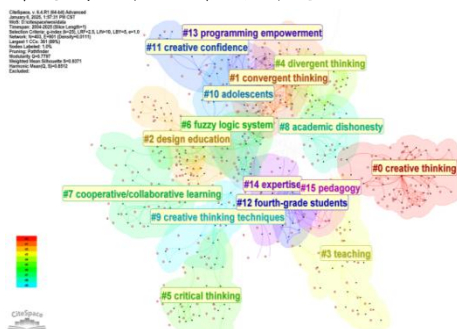
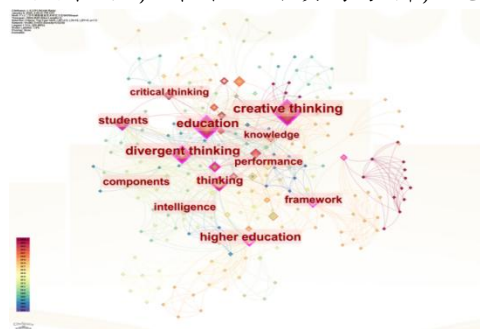


图 1 国外创造性思维研究关键词共现图谱 图 2 国外创造性思维文献关键词聚类图

思维模式研究方面，“creative thinking”以及与之相关的“convergent thinking”、“divergent thinking”、“critical thinking”等关键词，表明国际研究十分注重对各类思维模式的深度探究与综合培养，助力学生从多个角度理解知识，并实现知识的创新性应用。例如，有研究发现创造性思维的流畅性与实验设计思维呈正相关，而实验设计思维中的变量思维和反思思维与创造性思维呈负相关，这体现了不同思维模式在科学教育领域中的相互作用，有助于学生更好地理解知识和解决问题（Yang et al., 2022）。

设计教育应用研究方面，“design education”这一关键词体现了设计教育在创造性思维培养中的关键地位。不少研究表明，通过设计项目，学生在实践中锻炼创造性思维，学会从

创造性本质探究方面，“创造性”和“创造力”等关键词的出现，表明国内研究十分注重对创造性及创造力本身的内涵、特征、构成等方面的深度探究。例如，胡艺龄等人（2024）基于创造性思维内涵要素解构以及现有理论基础，构建了创造性思维的评价指标框架，明确其构成要素，为理解创造性思维的本质提供了理论和实践层面的支撑。

教学实践创新方面，“教学”这一关键词体现了教学在创造性培养中的关键地位。国内众多研究聚焦于将创造性培养融入教学过程，在教学方法、教学模式、教学环境等方面进行改革与创新。如于晨等人（2024）通过构建实践活动中小组互动话语识别框架和创造性思维水平框架，分析小组互动对创造性思维的影响机制，提出可以通过改变教学模式来激发和提升学生的创造性的观点；还有学者在物理实验教学中，通过开展实验探究，激发学生的学习兴趣与动力，发展学生的创造性思维（张健等，2023）。

思维障碍突破方面，“思维定势”这一关键词体现了国内研究对阻碍创造性发展因素的关注。研究认识到思维定势可能会限制学生的思维拓展和创新能力，进而探索如何帮助学生突破思维定势，培养灵活、开放的思维方式。当前学界对线索在创造性思维中的作用存在分歧，部分原因是线索可能引发思维定势等影响因素（袁欢 & 李楠，2024）。

研究覆盖学段方面，“青少年”这一关键词表明国内研究对象主要集中在青少年群体。这可能是因为青少年时期是个体创造性发展的重要阶段，具有较大的可塑性和发展潜力。有研究者通过考查青少年创造性思维的特点，并探讨其与日常创造性行为的关系，为青少年创造性思维培养策略提供了实证依据（孙鹏等，2014）。

3.3 研究趋势分析

通过国外创造性思维研究时间热点线图（图 8）可发现，在国际研究中，早期（约 2004 - 2010 年），“creative thinking”、“education”、“children”等关键词较为突出，表明研究重点关注创造性思维在教育领域的基础应用，尤其重视儿童群体的创造性思维培养。同时，“divergent thinking”、“convergent thinking”等思维方式也受到关注，体现了对创造性思维构成要素的研究热度。2010 - 2015 年，“design education”、“ability”、“behavior”等成为研究热点，显示出国际研究开始注重通过设计教育等方式提升学生的创造性思维能力，并关注创造性思维与学生行为表现之间的关系。此外，“higher education”的出现，说明研究学段逐渐扩展到高等教育阶段。2015 - 2020 年，“creative problem solving”、“computational thinking”、“collaboration”等关键词受到关注，反映出国际研究更加注重创造性思维在实际问题解决中的应用，以及计算思维等新兴思维方式与创造性思维的融合，同时强调协作学习在培养创造性思维中的重要性。2020 年之后，“creative confidence”、“programming empowerment”等成为新的研究热点，表明国际研究进一步关注学生创造自信的培养，以及编程等技术手段对创造性思维的促进作用，呈现出跨学科、技术融合的研究趋势。

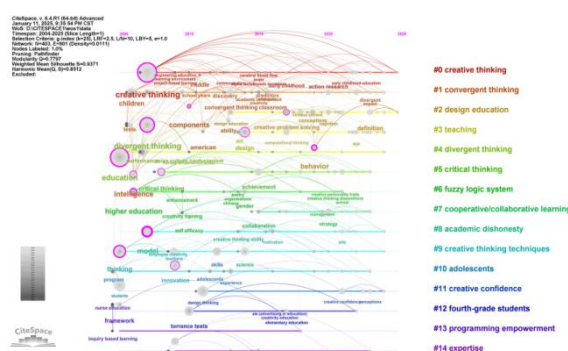


图 5 国外创造性思维研究时间热点线图

通过国内创造性思维研究时间热点线图（图 9）可发现，国内研究早期（约 2004 - 2010 年），“创造性”、“创造力”、“教学”等是主要关注点，反映出国内学者对创造性及创造力本身内涵、特征的深入探究，以及教学在创造性培养中的关键作用，旨在为创造性思维培养奠定理论基础并探索教学实践方法。2010 - 2015 年，“发散思维”、“思维方式”、“中

学生” 等成为研究热点，说明国内研究开始重视发散思维等具体思维方式对创造性的影响，并将研究对象拓展到中学生群体，关注不同学段学生创造性思维的培养特点与方法。2015 - 2020 年，“创新思维”、“思维导图”、“思维定势” 等受到关注，体现了国内研究对创新思维的进一步探索，以及思维导图等工具在培养创造性思维中的应用，同时意识到思维定势对创造性发展的阻碍，开始研究如何突破思维定势。2020 年之后，“青少年”、“培养”、“教学” 等关键词持续受到关注，且热度不减，表明国内研究依然聚焦于青少年这一关键群体的创造性思维培养，同时不断探索更有效的培养途径和教学方法，以促进青少年创造性思维的发展和提升。

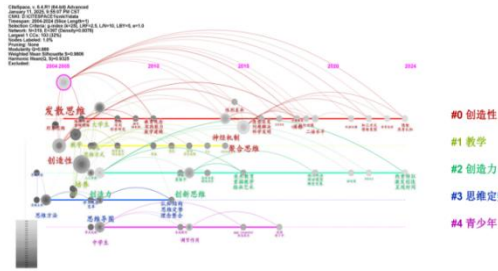


图 6 国内创造性思维研究时间热点线图

4.研究总结与展望

4.1 研究总结

4.1.1 国内外创造性思维研究异同比较 根据国内外创造性思维研究差异比较表（表 1）可知，在学科内容上，国际研究注重创造性思维与多种学科的融合，关注创造性思维在不同学科领域的渗透与应用，强调知识的综合运用与创新；国内研究则更侧重于对创造性及创造力本身概念的剖析，深入探究其内涵、特征与构成等基础理论。在研究的学段上，国际研究对象学段分布广泛，小学、中学和高等教育阶段均有所关注；国内研究则聚焦于中小学，学段集中性较强。在技术应用上，国际研究涉及创造性思维在技术领域的应用与培养，反映出较强的跨学科研究趋势，且在合作与协作学习模式中，可能更多借助技术手段促进学生交流与互动；国内研究虽也关注技术融入教学，但在技术应用的创新性和跨学科融合度上与国际研究存在一定差距，更多是将技术作为辅助教学的工具，如利用技术增加教学的直观性等。然而，国内外研究均重视教学在创造性思维培养中的重要作用，都意识到学生是创造性思维培养的主体，关注教学方法、策略及过程的优化，并在一定程度上注重对学生思维能力的培养与提升。

表 1 国内外研究差异比较表

差异比较			相同之处
	学科领域	研究学段	
国际研究	创造性思维与多学科融合及在技术等领域的应用	小学、中学和高等教育均有覆盖	重视教学作用、关注学生主体及思维能力的培养
国内研究	创新性思维的概念剖析、科学教育等，跨学科融合度稍弱	聚焦于中小学	

4.1.2 创造性思维研究主题的变化趋势 近二十年来，创造性思维的研究主题呈现出不断演变的趋势，研究范畴持续拓展，研究深度逐步加深。早期，研究主要围绕创造性思维在教育领域的基础应用展开，着重探究创造性及创造力的内涵与特征，关注儿童群体的创造性思维培养，并为后续研究奠定理论根基。同时，对创造性思维的构成要素，如发散思维、聚合思维等也进行了探讨。

随后,研究开始重视通过特定教育方式,如设计教育等提升学生的创造性思维能力,关注其与学生行为表现的关联,研究对象也从儿童扩展到中学生等群体,关注不同学段的培养特点与方法。此外,还聚焦于具体思维方式对创造性的影响,以及创新思维的探索。

近年来,研究愈发注重创造性思维在实际问题解决中的应用,强调新兴思维方式如计算思维与创造性思维的融合,以及协作学习的重要性。同时,意识到思维定势对创造性发展的阻碍并探索突破方法。另外,研究开始关注学生创造自信的培养,以及编程、人工智能等技术手段对创造性思维的促进作用,呈现出跨学科、技术融合的发展态势,且更加关注青少年这一关键群体,不断探索更有效的培养途径和教学方法。

4.2 未来展望

4.2.1 强化跨学科融合深度与广度 尽管当前国内外研究均涉及创造性思维与学科融合,但深度和广度有待拓展,还需深入挖掘各学科与创造性思维培养的内在联系,构建跨学科知识体系,开发融合课程。

未来可从多学科知识融合的趣味性入手,展示不同学科碰撞所产生的奇妙成果,结合多学科案例分析任务清单,并组织跨学科专家、师生间的互动交流,以此激发学生对跨学科融合的兴趣,帮助他们建立起与跨学科知识的初步联系。例如,Romero 等人(2017)将计算思维培养融入其中,学生在运用编程知识解决创意问题的过程中,实现了计算机科学与创意设计的跨学科学习。Wilson 等人(2021)实施的跨学科 STEAM 课程,涵盖科学、技术、工程、艺术和数学多学科知识,通过主题式学习提升了学生的批判性和创造性思维,有力地证明了跨学科融合在培养学生思维方面的显著成效。

4.2.2 完善全学段创造性思维培养体系 研究发现在创造性表现的自我评估中存在不同的聚类群体,且这些群体在整个样本中均有分布,其分布情况随年龄增长而发生变化,因此在推动创造性思维发展的进程中,促进全学段培养体系建设显得尤为重要(Urban & Urban, 2021)。

对于学龄前阶段的儿童,由于他们在创造性表现方面既不熟练又缺乏自我认知,教育工作者应采用趣味性强、直观且互动性高的教学方式。例如,在幼儿园课程中设置大量基于游戏的活动,像创意拼图、故事创编游戏等,让儿童在轻松愉快的氛围中初步接触创造性思维,同时引导他们对自己的创意成果进行简单描述与评价,逐步建立起对自身创造性表现的认知(Alper & Ulutas, 2022)。对于高中阶段的学生,鉴于他们在知识储备和思维能力上的进一步提升,学校可以开设更多具有挑战性的跨学科项目,例如组织学生参与模拟城市规划项目。在成年早期的大学教育阶段,除了开展专业性更强的学术研究项目和实践活动外,还应注重培养学生的批判性思维和自主创新能力。

4.2.3 增强创新技术应用与实践 研究指出随着经济社会发展及技术进步,传统艺术设计教学难以满足社会对综合性设计艺术人才的需求,而以虚拟现实技术为基础的沉浸式虚拟现实互动科技在艺术设计教学实践中应用,可激发学生创作灵感,打开其创造性思维(Ruan, 2022)。

教育机构可以引入虚拟现实、人工智能、大数据等先进技术,打造创新实践平台。教师则在课堂中运用虚拟现实技术,为学生创造沉浸式的学习环境,使他们仿佛置身于各类场景之中,全方位激发学生的感官体验,从而拓展思维的广度与深度。以历史学科教学为例,学生借助虚拟现实设备,可身临其境地感受古代文明的繁荣、战争的残酷等,由此引发对历史事件的独特思考,提出创新性的见解。

参考文献

- 胡艺龄,陈彦君,吴忼,聂静,王敏红.(2024). STEM 课堂中创造性思维评价体系的构建与应用. 远程教育杂志, 42 (04), 87 - 93.
- 孙鹏,邹泓,杜瑶琳.(2014). 青少年创造性思维的特点及其对日常创造性行为的影响:人格的中介作用. 心理发展与教育, 30 (04), 355-362.

- 于晨, 余瑾, 占小红. (2024). 实践活动中小组互动对创造性思维的影响研究. *化学教学*, (09), 20 - 26.
- 袁欢, 李楠. (2024). 激发灵感还是限制思维? 线索作用于创造性思维的影响因素及认知机制. *心理科学*, 47 (05), 1096 - 1102.
- 张健, 李春密. (2023). 促进创造性思维发展的物理实验教学策略与实践. *物理教学*, 45 (09), 7 - 11.
- 张羽, 王存宽. (2020). PISA2021 创造性思维测试述评. *比较教育研究* 42 (1), 19 - 25.
- Alper, I. T., & Ulutas, I. (2022). The impact of creative movement program on the creativity of 5 - 6-year-olds. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101136.
- Eshet, Y., & Margaliot, A. (2022). Does creative thinking contribute to the academic integrity of education students? *Frontiers in Psychology*, 13, 925195.
- Harris, D., Coleman, K., & Cook, P. J. (2023). Radical rubrics: implementing the critical and creative thinking general capability through an ecological approach. *Australian Educational Researcher*, 50(3), 729 - 745.
- Karunarathne, W., & Calma, A. (2024). Assessing creative thinking skills in higher education: deficits and improvements. *Studies in Higher Education*, 49(1), 157 - 177.
- Li, X. Z., Chen, C. C., & Kang, X. (2022). Research on the cultivation of sustainable development ability of higher vocational students by creative thinking teaching method. *Frontiers in Psychology*, 13, 979913.
- Liu, H. Y., Hsu, D. Y., Han, H. M., Wang, T., Chen, N. H., Han, C. Y., Wu, S. M., Chen, S. F., & Huang, D. H. (2022). Effectiveness of Interdisciplinary Teaching on Creativity: A Quasi-Experimental Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 5875.
- Park, E. J., & Kim, M. J. (2021). Visual Communication for Students' Creative Thinking in the Design Studio: Translating Filmic Spaces into Spatial Design. *Buildings*, 11(3), 91.
- Pinkow, F. (2023). Creative cognition: A multidisciplinary and integrative framework of creative thinking. *CREATIVITY AND INNOVATION MANAGEMENT*, 32(3), 472 - 492.
- Romero, M., Lepage, A., & Lille, B. (2017). Computational thinking development through creative programming in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(42).
- Ruan, Y. (2022). Application of immersive virtual reality interactive technology in art design teaching. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 5987191.
- Urban, M., & Urban, K. (2021). Unskilled but aware of it? Cluster analysis of creative metacognition from preschool age to early adulthood. *JOURNAL OF CREATIVE BEHAVIOR*, 55(4), 937 - 945.
- Willemsen, R. H., de Vink, I. C., Kroesbergen, E. H., & Lazonder, A. W. (2024). Strengthening Creative Problem-Solving within Upper - Elementary Science Education. *Journal of Creative Behavior*.
- Wilson, H. E., Song, H., Johnson, J., Presley, L., & Olson, K. (2021). Effects of transdisciplinary STEAM lessons on student critical and creative thinking. *Journal of Educational*