

寓教于乐：中国科学院科学节“嗨剧场”的科学教育启蒙价值实现路径

文_王 英¹ 刘 鹏¹ 孙天任¹ 葛文潇¹ 徐若雅¹ 邱菲扬²
(1. 中国科学院计算机网络信息中心; 2. 首都师范大学)

摘要：在建设科技强国的时代背景下，如何将科学的种子播撒进青少年心中，是科学教育面临的重要挑战。本文以中国科学院科学节中的“嗨剧场”为研究对象，系统剖析了如何通过构建“家庭式科学秋游”的节日化情境，将科普与科学教育进行深度融合，实现对青少年的科学启蒙，并为新时代科普与科学教育范式创新提供实践案例与理论参考。

关键词：科普 科学教育 中国科学院科学节 创新人才培养

◎ 引言

党的十八大以来，我国深入实施创新驱动发展战略，确立了2035年建成科技强国的奋斗目标。为实现这一目标，人才发展成为重中之重。然而，人工智能的迅猛发展让我们不得不正视这样一个问题：当传统教育所推崇的“博闻广记”被人工智能所颠覆，我们今后要培养什么样的人才？“从培养知识复述者转向锻造思维建筑师”^[1]，其首要任务是将科技创新的种子播撒进青少年心中，这也是当下科学教育面临的重要课题。科普范式的演进经历了传统科普的“缺失模型”“公众理解科学”“公众参与科学”等阶段^[2]，这一范式跃迁的核心要点之一，就是从提升人才的知识储量，转向培育包含批判性思维、创新能力在内的科学人才。这一演进方向恰好与当前科学教育的需求高度契合。这就要

求科普与科学教育互相融合——科学教育需要突破课堂围墙，与科普的社会化、场景化资源深度融合；科普活动则需要充分考虑科学教育的需求，为“拘于课堂”的传统科学教育提出解决方案和实现场景。

作为国内知名的大型科普嘉年华活动，中国科学院科学节是科普与科学教育系统性融合的实践典范，其中以“嗨剧场”最为典型。“嗨剧场”以中小學生与家长为主要受众，通过将科学内容与舞台剧、实验秀、演讲、舞蹈等多种文化和艺术形式结合，打造多元融合的科学舞台。通过艺术化形式、节日化场景、文化性内涵的系统设计，着力营造“家庭式科学秋游”节日化情境，实现从知识传播到兴趣激发、价值认同的情感启蒙。以下将从“嗨剧场”的组织方式、科普模式、实践路径、示范价值及未来发展几方面进行阐述。

◎ “嗨剧场”的组织方式

作为中国科学院科学节最具标志性的板块，“嗨剧场”于科学节最核心的位置搭建中央大舞台，在科学节期间的每天上午、下午、晚上分别组织一系列展演活动，包括科学实验秀、科学脱口秀、科普剧、创意舞蹈、合唱、独唱、相声、诗朗诵，以及其他科学与文化、艺术相融合的演出形式。其独特之处在于，其内容创作和实施大部分由科研院所的科学家、硕士博士生或科普人员完成，核心目标是面向

青少年展示科技成果、传播科学思维和方法、传递科学精神。“嗨剧场”的内容组织方式主要包括以下3种。

- 公开征集 充分利用中国科学院建制化优势，面向全院100多个研究所公开征集展演内容。

- 定向邀请 充分调研院外高校、科研院所、专业科普机构及社会各领域优秀科普或科学教育展演内容，并邀请参与科学节。

- 共同原创 结合社会科技热点，与有创作能力的科研或科普机构联合，共同创作具有表现力和感染力的展演内容。

◎ “嗨剧场”的科普模式重塑

➤ 定位重塑：构建“家庭式科学秋游”节日化体验场

传统科普常以知识传递为目标，与公众的日常生活存在一定距离。“嗨剧场”借鉴并拓展了秋游这一经典文化场景，打造出了一套层次丰富的节日化体验情境。这一构建主要从两个方面进行。

在心理预期层面，将学习任务转换为文化艺术体验 将科学体验与秋游融合，从根本上降低了公众尤其是青少年参与的心理门槛——不是为了完成学习任务，而是体验一场科学性、趣味性与文化性共存的节日活动。

在参与角色层面，由个体转换为家庭 家庭式定位是“嗨剧场”情境设计的核心策略。以家庭为参与单元，依托亲密关系的共同体验，增强青少年学习的愉悦感和安全感，更使科学兴趣的萌芽能在家庭中得到持续的滋养、巩固与强化。

➤ 边界重构：三位一体的科普与科学教育融合范式

“嗨剧场”通过内容转译、情境交互、人格化叙述3个维度，对科普与科学教育2大领域边界进行一次系统性重构。

作为科学内容的翻译官，完成从科学语言到社会语言的内容转译 不同于科学语言高度抽象的特点，“嗨剧场”几乎调动了所有的文化艺术表现方式，如音乐、舞蹈、相声、话剧、脱口秀、演讲等。创作的目的是从解释清楚原理，到让观众感到有趣；从阐述科学理论知识，到



嗨剧场现场氛围

讲述应用创新故事；从让公众获知科学结论，到让公众感受科学精神。在一定程度上，有效弥补了中小学科学课程与前沿发展存在脱节^[3]等问题。

作为科学教育启蒙的沉浸式实验场，营造可参与、可实践的浸润式学习环境 建构主义理论认为，只有在真实情景中才能真正理解知识^[4]。在活动形式层面，“嗨剧场”通过融合科学元素的舞台设计和新媒体交互内容，营造出高度沉浸的认知环境。在内容设计层面，将观察、提问、假设、验证等科学探究过程融入剧情和互动中，让青少年在情感体验中得到科学启蒙。

作为科学精神的具象载体，打造具有情感共鸣的人格化舞台 公众往往对科学家存在一定的刻板印象，认为他们是一群具有较高成就的特殊群体。“嗨剧场”的重要使命之一就是重塑科学家形象，赋予科学家群体极为重要的角色——创作者、讲述者、表演者。通过科学实验秀、情景话剧等多种方式，展现科学家在追求真理过程中的惊喜、失败与坚持。这种现身说法的亲切感，让公众感受他们不是特殊存在，而是满怀好奇心与责任感的同行者，由此产生真切的认同感与职业向往。

◎ “嗨剧场”的实践路径

“嗨剧场”主要通过3个方面实现文化艺术体验与科学教育启蒙的深度融合。

➤ 形式创新：科学内核与艺术表达的交融

以经典文艺形态承载科学内涵 通过演唱、话剧等大众喜闻乐见的形式，将抽象的科学知识、曲折的科研经历及科学家的精神世界，转化为具象化、情感化的舞台叙事。例如，中国科学院青藏高原研究所朱海峰在“嗨剧场”

发布原创歌曲《致冰川》，以旋律抒写高原科考的壮志与艰辛；北京航空航天大学“月宫一号”团队冯佳界通过吉他弹唱展现科学家与音乐人双重身份下对世界的感悟；中国科学院高能物理研究所江门中微子团队则每年在科学节演唱新作，以歌声记录科研生活，传递大国重器工程里的人文温度。

融入流行文化元素，增强互动性与亲和力。面向年轻受众，“嗨剧场”引入了科学脱口秀、舞台式科学演讲等新兴形式。中国空间技术研究院贾阳、北京航空航天大学叶盛等科研工作者化身“科学段子手”，以幽默语言传递科学精神；中国科学院微生物研究所叶健、植物研究所王强等则通过结构精巧、富有感染力的演讲，将个人科研经历与国家使命相融合，展现科学探索的叙事魅力。

回归科学本源，打造具有强烈视觉冲击力的科学舞台。科学实验秀是“嗨剧场”的特色板块，让科学本身成为舞台主角。无论是北京化工大学戴伟展现的化学之美、北京交通大学陈征利用日常材料演绎“生活无处不科学”，还是科研院所创作各类实验秀，皆凭借震撼的视觉效果，将科学转化为观众的感官记忆，直接激发公众的好奇心与探究欲，实现最直观的科学启蒙。

过程实现：引导参与者从观览到沉浸

“嗨剧场”注重观众参与过程的设计，旨在引导其完成从被动观览到主动沉浸的身份转变。

以视觉效果为先导，激发原始好奇心。科学实验秀在此环节具有核心作用，其重点不在于复现科学现象，而在于揭示现象背后的思考过程。例如，中国科学院理化技术研究所胡忠军团队每年在“嗨剧场”推出实验秀，不仅展示光学、力学、声学等领域的奇妙现象，更通过精心设计的演示流程，引导观众追问“何以如此”，将视觉震撼转化为探究科学本质的内在动力。

以情感为纽带，建立人与科学的共鸣。在中国科学院力学研究所团队创作的科普剧《王冠之谜：阿基米德的浮力实验》中，大胆加入穿越时空、科学断案的情节。当观众看到穿越者一次次用现代科技辨明真伪时，他们不仅被剧中人物的命运所吸引，更被其背后执着、严

谨的求索精神所感染，从而形成深层的情感认同。

在节目中设置互动环节，邀请观众参与科学实践。经由视觉吸引、情感共鸣、思维激活到行为参与的全过程，观众在愉悦的文化体验中，潜移默化地实现对科学知识、方法乃至精神的理解与认同。

资源特色：彰显中国科学院品牌的独特性

“嗨剧场”的核心优势在于其能够对中国科学院作为国家战略科技力量所积累的独特资源进行创造性转化，构建起难以替代的真实性与权威性。例如，通过邀请李永舫、种康等院士、学术大家亲述学术经历，让观众感悟其严谨求实、报国为民的科学家精神。再如，在夜场活动中，抗赤霉病小麦、猕猴桃改良、万米深海浮力材料、二氧化碳合成白糖等诸多来自中国科学院的重大科研成果被逐一揭晓，并由一线科学家亲自讲解，赋予了科学成果以鲜活的故事与魅力。



院士讲述科学人生

“嗨剧场”的科普和科学教育示范价值

机构维度：提升了科研、科普机构的科学教育实施能力

“嗨剧场”一方面促使科研人员转变传播思维，学习运用艺术语言与大众对话，提升了沟通效能与公众影响力。例如，中国科学院力学研究所和中国科学院高能物理研究所的博士研究生，分别用相声和歌曲展示本所的科学成果和科研历史。另一方面推动了科普机构跨机构合作的能力。例如，连续多年邀请中国科学技术馆、北京科学中心等机构创作的科普剧参演，获得较好的舞台效果和受众反馈。此外，

中国科学院下属科研院所通过参与“嗨剧场”内容创作，形成了科研资源科普化的新机制，增强了机构的创作和传播能力。

② 教育维度：建立跨学科融合的科学教育模式

“嗨剧场”打破了学科壁垒，构建了多学科融合的教育场景。例如，通过舞蹈表现细胞分裂的过程，用音乐节奏模拟天体运行规律，在戏剧冲突中演绎生物进化的奥秘。这种模式强调直觉感知、创造性思维与情感代入，弥补了传统科学教育中偏重逻辑和知识记忆的局限，为全方位培养学生科学素养提供了鲜活案例。

③ 社会维度：形成科学界、教育界、文化界的共生网络

“嗨剧场”搭建了跨领域的融合协作平台，吸引了科学家、艺术家、教育家、文化从业者、戏剧从业者等多方主体共同参与创作。这种融合协作的方式，不仅在“嗨剧场”的舞台上产出了优质内容，更促成了长期稳定的伙伴关系，形成了科学、教育、艺术共生的网络。通过该共生网络，还可持续推动科普和科学教育生态建设。

④ “嗨剧场”面临的挑战与发展建议

④ 面临的挑战

“嗨剧场”要想成长为更具代表性和示范引领作用的科普模式，还面临多重挑战。首先是内容生产层面的可持续创新压力。随着公众科学素养的整体提升和社交网络对信息壁垒的消融，常规的科学歌舞、科普剧和实验演示已难以满足青少年日益增长的认知需求。如何突破科学表演的同质化倾向，对内容创作者提出了更高的要求。其次是如何建立可长效追踪的科学教育效果评估机制。目前的效果评估方法多聚焦于活动现场的即时反馈，“嗨剧场”这种节日化的学习情境在更长的时间尺度上是否有助于科学资本^[5]的积累，能够在何种程度上内化为受众的长期科学志趣，尚缺乏跨周期实证研究支持。此外，“嗨剧场”虽具有较强的模块化与可定制潜力，但其体验的独特性很大程度上依赖于中国科学院资源的独特性，这恰恰是最难以复制和迁移的。因此，如何从输出产品转向赋能生态，是“嗨剧场”从成功案例

走向全面推广必须跨越的障碍。

④ 发展建议

跨界协同，积极建立科学家、教育家、艺术家的共创机制。科学家作为内容源头，负责把控内容的前沿性和严谨性，为节目提供坚实的知识内核；教育家确保互动设计具备可理解性和启发性，符合青少年的认知心理规律；艺术家则通过视觉叙事赋予内容感染力，构建愉悦的审美体验。三者深度协同，从而实现硬科普向软文化的范式转换。

构建生态，开发形象化的科普活动矩阵。通过培育具有辨识度的IP形象，延伸线下活动的影响力周期，使单次偶然的节日体验转化为常态化陪伴。此外，构建线上线下联动的长效参与机制，线上通过数字化内容与社区互动提供持续的认知补偿，让受众在活动结束后仍能保持探索的热情，弥补非正式教育中容易发生的“离场即流失”的断层^[6]，保障“嗨剧场”影响力的可持续性。

④ 结论

本文论证了中国科学院科学节“嗨剧场”通过构建集科学性、文化性与艺术性于一体的节日化情境，将科学与科学教育深度融合，成功探索出寓教于乐的科学教育启蒙新路径，彰显了高端科研机构在科学文化塑造与科学教育生态革新中的时代担当与独特价值。

参考文献

- [1] 李志民. 人工智能时代教育哲学的范式转型[J]. 中国教育信息化, 2025(4): 3-10.
- [2] 王大鹏. 科学大众化不同阶段的缺失与补偿机制[J]. 科普研究, 2020(6): 59-66.
- [3] 曲铁华, 马艳芬. 论当代中小学生科学精神的培养策略[J]. 中国教育学报, 2005(2): 15-18.
- [4] 中国儿童中心. 校外教育的理论与实践[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2016: 51-52.
- [5] Dewitt J, Archer L, Mau A. Dimensions of science capital: exploring its potential for understanding students' science participation[J]. International Journal of Science Education, 2016, 38(16): 2431-2449.
- [6] Staus N L, Falk J H, Price A, et al. Measuring the long-term effects of informal science education experiences: Challenges and potential solutions[J]. Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research, 2021, 3(1): 3.