

弘扬科学家精神背景下高校科普文化：机理阐释、理论逻辑与路径探索

陈鸿雁

兰州交通大学 甘肃兰州

【摘要】在创新驱动发展与科技强国建设的新时代背景下，弘扬科学家精神具有重大战略意义。高校作为科技人才培养与创新的重要阵地，其科普文化建设直接关涉科学家精神的传承效能。研究表明：科学家精神构成高校科普文化的价值核心，科普文化则为精神落地提供实践载体，二者存在深层的价值-功能互构关系。构建过程需遵循三重逻辑框架——以立德树人确立教育导向，以文化浸润深化价值内化，以知行合一推动实践转化。未来应通过顶层设计优化、内容体系革新、载体形态拓展、评价机制完善四个维度协同推进，构建可持续的高校科普文化生态。本文聚焦科学家精神弘扬的实践语境，系统阐释高校科普文化的运行机制、逻辑结构与实施路径，通过解构校内建设与校外拓展的双向维度，揭示科普文化发展的内在规律，为我国高校科普工作的创新实践提供学理支撑与方法参照，助力培养科学素养与人文精神兼备的新型人才。

【关键词】科学家精神；高校科普；科普文化；内在机理；逻辑架构；路径探索

【基金项目】本文为 2025 年度甘肃省科学道德和学风建设宣讲教育项目：“‘丝路星火·陇原科魂’——身边高校科学家精神口述史资料整理与传播”阶段性研究成果

【收稿日期】2025 年 8 月 11 日

【出刊日期】2025 年 9 月 11 日

【DOI】10.12208/j.ssr.20250343

Promoting the spirit of scientists in university science popularization: mechanism explanation, theoretical logic, and path exploration

Hongyan Chen

Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou, Gansu

【Abstract】In the new era characterized by innovation-driven development policies and the advancement of a science and technology powerhouse, promoting the spirit of scientists holds significant strategic importance. As pivotal hubs for cultivating scientific talent and driving innovation, universities play a crucial role in constructing a culture of science popularization, which directly influences the effective transmission of the scientist spirit. Research indicates that the scientist spirit constitutes the core value of university-led science popularization culture, while such a culture provides a practical framework for implementing this spirit, reflecting a profound value-function interplay. The development process should adhere to a tripartite logical framework: establishing educational orientation through *cultivating virtue and talent*, deepening value internalization via *cultural immersion*, and advancing practical application by *integrating knowledge with practice*. Moving forward, a sustainable ecology for science popularization culture in universities should be fostered through coordinated efforts across four dimensions: optimizing top-level design, innovating content systems, diversifying delivery mechanisms, and refining evaluation protocols. This study focuses on the practical context of promoting the scientist spirit, systematically elucidates the operational mechanisms, logical structures, and implementation pathways of university science popularization culture, and reveals inherent developmental patterns by analyzing dual development dimensions of on-campus cultivation and off-campus outreach. It thereby offers theoretical and methodological references for advancing science popularization in Chinese universities, ultimately contributing to the development of new-generation talents equipped with integrated scientific literacy and humanistic values.

作者简介：陈鸿雁，女，教授，主要研究方向为中国现当代文学、高等教育及相关交叉学科。

【Keywords】Scientist spirit; University science popularization; Science popularization culture; Intrinsic mechanisms; Logical frameworks; Pathway exploration

1 问题的提出

在新时代国家实施创新驱动发展战略、加快建设科技强国的宏大背景下，弘扬科学家精神已成为全社会共同关注的重要议题。高校作为人才培养和科技创新的重镇，既是科学家精神传承的重要阵地，也是科普文化建设的关键场域。然而，当前高校科普文化建设仍面临诸多挑战：一方面，部分高校科普活动停留在“活动型”层面，缺乏系统性和持续性；另一方面，科普内容与科学家精神的深度融合不足，难以形成具有高校特色的科普文化生态。正如科技部部长王志刚在解读《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》中指出，科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富，对推动科技创新和人才培养具有重要意义^[1]。这一解读不仅阐明了科学家精神的核心内涵，也为高校在弘扬科学家精神、加强科普文化建设方面指明了方向，强调了科研作风和学风建设在高校科普工作中的重要性，为高校科普文化建设指明了方向。

在此背景下，探讨弘扬科学家精神背景下高校科普文化的机理、逻辑与路径，具有重要的理论价值和现实意义。从理论层面看，这一研究有助于深化对科学家精神与科普文化内在关联的认识，丰富高校文化建设的理论体系；从实践层面看，能够为高校科普工作提供可操作的指导，推动科普从“知识传递型”向“精神引领型”转变，真正实现科学家精神在高校的落地生根。

本文拟从机理、逻辑与路径三个维度展开研究，首先剖析科学家精神与高校科普文化的耦合机理，揭示二者相互促进的内在机制；其次探讨高校科普文化构建的价值逻辑、文化逻辑和教育逻辑；最后提出具体可行的实施路径，以期为新时代高校科普文化建设提供理论参考和实践指导。通过这一研究，以期推动高校科普文化的系统性发展，使科学家精神真正融入高校育人全过程，为培养担当民族复兴大任的时代新人贡献力量。

2 科学家精神与高校科普文化的耦合机理

科学家精神与高校科普文化之间的内在关联十分紧密，它们在价值引领、知识普及、人才培育及创新推动等多个维度上均展现出深度的交融与共生。探究阐释科学家精神的核心意蕴及其价值所在、剖析高校科普文化的独特属性与功能发挥，以及探讨这两者之间

的相互作用机制等三个层面，对于深入揭示科学家精神与高校科普文化是如何相辅相成、共同演进的内在规律具有重要的现实意义。

2.1 科学家精神：高校科普文化的“价值内核”与“精神引领”

2019年6月11日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》，明确指出要自觉践行、大力弘扬新时代科学家精神，在践行社会主义核心价值观中走在前列，争做重大科研成果的创造者和科技强国的建设者，并强调，科学家精神作为科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富，是中国精神的重要组成部分，其内涵包括“胸怀祖国、服务人民的爱国精神，勇攀高峰、敢为人先的创新精神，追求真理、严谨治学的求实精神，淡泊名利、潜心研究的奉献精神，集智攻关、团结协作的协同精神，甘为人梯、奖掖后学的育人精神”^[2]。这些精神特质不仅是科学家个体品格道德修养的体现，更是一种具有时代感召力，推动国家科技事业发展强大动力的文化符号，对高校科普文化的构建具有精神引领作用。科学家精神的价值是多维度的，主要体现在以下两个方面：

（1）科技强国建设的精神支撑

在新时代背景下，弘扬科学家精神有助于营造尊重知识、崇尚创新的社会氛围，为科技创新提供源源不断的精神动力。在新的时代背景下，大力弘扬科学家精神，有助于营造一个尊重知识、推崇创新的社会环境，从而为科技创新活动的蓬勃开展提供持续的精神滋养。同时，在高校科研实践中，科学家精神不仅扮演着规范行为的角色，更凝聚为一种文化共识，潜移默化地引导着师生们形成积极向上的科研心态与行为习惯。正如桂建芳院士在《弘扬科学家精神，坚持守正创新》的专题报告中所强调的，科学家精神是科研工作者必须坚守的道德底线，是维护学术尊严、促进科学发展的基石^[3]。

（2）创新人才培养的精神引领

在高校育人过程中，通过大力传播科学家精神，可以有效激发学生的科学探索热情和创新思维火花，进而系统培养他们的科学素养和创新能力。湖北省科协在2025年开展的“科研诚信与学风建设”宣讲教育活动中，就特别强调了科学家精神在人才培养中的引领作用^[4]。科学家精神所蕴含的严谨、诚信、协作等品质，

是塑造优良学风、校风的重要组成部分，高校作为科学传播的重要阵地，理应承担起将科学家精神转化为社会共识的文化责任。为此，高校应将科学家精神有效融入育人全过程，使其成为学生人格塑造与职业发展的精神内核，涵养积极向上、追求真理的校园文化氛围。这种氛围对于培养高素质创新人才至关重要。

2.2 高校科普文化：科学家精神落地生根的“实践场域”与“传播载体”

科普文化首先源自科学文化。默顿早在 1942 年发表的《民主秩序中的科学和技术》一文（后定名为《科学的规范结构》）中将科学研究的外在规范化而成的精神气质（ethos）归纳为普遍主义、公有主义、无私利性、有条理的怀疑主义，并于 1957 年补充了独创性^[5]。它们共同刻画了科学活动所特有的文化品格。科学技术传播与普及的目的就包括着科学知识、科学方法、科学思想、科学精神的传播与扩散。公民“了解科学知识，掌握基本科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神”。由此，科普文化作为科学传播的关键环节，高校有责任围绕科学普及活动，将科学家精神内化为社会的普遍认同。

一方面，高校科普文化是科学精神与人文关怀的融合。作为知识与智慧的汇聚地，高校拥有丰富的科学资源和专业的研究团队，为科普活动提供了准确且权威的知识支撑。以某高校校编本《大学语文》中汪曾祺的《葡萄月令》为例，该文以十二月份为基本框架，运用诗化语言系统介绍了葡萄种植、培育、采摘及贮藏等科学知识，生动展现了科学知识在人文语境中的有效传递。这种融合方式不仅凸显了高校科普文化在知识传承中的核心作用，更体现了科学精神与人文关切的深度交融。高校科普文化绝非简单的知识传递，而是通过这种交融，旨在全面提升公众的科学素养，并在实践工作中更好地发扬勇攀高峰、追求创新的科学精神，实现科学教育与人文教育的有机统一。

另一方面，高校科普活动承载着教育功能。高校的科普活动不仅服务于校内师生，也对外开放，起到了广泛的教育作用。通过各种形式的科普活动，如讲座、展览和实验室开放日，高校科普文化能有效激发公众，特别是年轻一代，对科学的兴趣，并培养他们的科学素质和创新思考能力。这一点在中国科协 2025 年全国科普月活动中得到了特别强调，高校在科普教育中的主导地位不容忽视。高校科普文化的教育内涵需从单纯的“知识普及”向更深层次的“能力培养”与“价值导向”演进，从而构建持久有效的教育模式。同时，高校科普

文化显现出鲜明的创新性。作为科技创新的发源地，高校所组织的科普活动通常与尖端科技紧密相连，凸显出强烈的创新精神。以中国科协等 21 个部门共同发起的 2024 年全国科普日活动为例，该活动以“科技赋能未来”为核心理念，面向高校学生、青少年等重点群体，通过讲座、展览和实验室开放日等多种形式，重点发挥高校在科普教育中的主导地位^[6]。这一活动安排体现了高校科普文化从单纯的“知识普及”向更深层次的“能力培养”与“价值导向”演进的教育内涵，旨在构建持久有效的教育模式这种创新性应表现为对科技新动态的及时捕捉，以及对公众认知需求变化的灵活适应，以此驱动科普内容和展现形式的不断更新。

因此，高校科普文化展现出独特的浸润效能。它借助课程讲授、社团活动、环境营造以及网络传播等多元化渠道，将科学家精神自然且深入地融入学生的日常学习与生活中，形成一种潜移默化、润物无声的文化滋养。高校作为青年才俊的汇聚之地，通过科普文化的熏陶与传承，能够培育出一代又一代具备科学素养与创新精神的科技工作者以及广大公民，从而确保科学家精神得以代代相传、生生不息。高校这种科普文化代际传承的使命，不仅对于个体成长具有深远影响，更对于国家创新体系的持续健康发展具有举足轻重的意义。

2.3 科学家精神与高校科普文化的耦合关系

科学家精神与高校科普文化共同服务于国家的创新驱动发展战略。高校科普文化致力于提升全民的科学素养，为科技创新营造出浓厚的社会氛围；而科学家精神则通过激励科研工作者勇攀科技高峰，为国家的科技进步与创新发展贡献着不可或缺的力量。为构建科技强国持续注入深层精神力量，这一力量的汇聚与释放，对国家创新体系的建立和完善起到了有力的推动作用，更成为响应国家战略需求、促进社会前行的关键文化要素。基于前述深入分析可见，“科学家精神-科普文化-育人实践”构成高校三位一体的螺旋式协同发展框架。科学家精神为价值输入原始动力源，经由高校科普文化的转化与传递，最终培育出既具备科学素养又拥有深厚人文底蕴的复合型创新人才。而人才在成长过程中所产生的思想反哺与实践创新，将进一步深化科学家精神的时代内涵，并反哺于科普文化体系的迭代升级。这一循环机制深刻揭示了科学家精神与高校科普文化的共生逻辑：前者作为价值内核，为高校科普文化注入精神动能；后者作为实践场域，为科学家精神提供落地载体。二者在动态交互中形成价值共振，共同构建起具有自组织特性的育人生态系统。这种耦

合关系为高校科普文化的内涵式发展提供了重要范式支撑。

3 三维建构：科学家精神融入高校科普文化发展的核心逻辑

科学家精神融入高校科普文化的深度融合，本质上构成一个以价值引领为根脉、以文化涵育为枝干、以实践创新为花果的生态系统。这一系统的有效运转，依托教育逻辑奠基价值认同、文化逻辑促成精神内化、实践逻辑实现知行转化的三维建构机制。三者既遵循“立德铸魂—文化浸润—行为外显”的线性育人链条，又形成动态反馈的协同网络：教育逻辑框定科学家精神传播的价值坐标，文化逻辑编织科学与人文交融的意义之网，实践逻辑则打通精神价值向社会效能转化的通道。此三维耦合模型超越单向灌输范式，为高校科普文化从理念倡导向生态构建的转型升级提供了核心方法论支撑。

3.1 以“立德树人”为根本的教育逻辑

高校科普的核心使命聚焦于“立德树人”，其意义远超单纯的知识传递范畴。高校科普工作应深度融入“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一教育的根本命题，将科学家精神的传承与弘扬全面贯穿于人才培养的始终。

从国家战略高度审视，科学普及作为国家创新体系的关键一环，其高质量发展对于实现高水平科技自立自强具有不可替代的作用。高校科普应积极响应国家人才培养战略，为科技强国的建设输送源源不断的高素质人才。

在科普内容的策划与编排上，需紧密围绕学生价值观的塑造展开。有效的科学教育不仅在于知识的传授，更在于科学本质、科学伦理及科学精神的培养，这些是构成科学素养不可或缺的要素。因此，高校科普不仅要普及“科学知识”，更要讲述“科学故事”，展现“科学人生”，深入挖掘其中蕴含的道德光辉与人格魅力。

在科普教育的方法上，应凸显学生在科普活动中的主体地位。如，探究式学习与项目式实践是提升学生科学素养的有效手段，能够促进学生在实践过程中内化科学精神，实现从被动接受知识到主动构建知识的转变。充分发挥学生的主体性，是提升科普育人效果的关键。通过设计参与性、体验性强的科普活动，让学生在科学实践中领悟科学精神，培养科学思维，树立科学态度，最终实现科学素养与人文素养的和谐发展。

3.2 以“文以化人”为导向的文化逻辑

打破“科”与“文”的学科壁垒，实现科学精神与人文关怀的深度融合，是高校科普文化建设的内在要求。这一过程需要将科学家的探索历程、科学发现的审美价值、科学伦理的思辨等维度，与文学、艺术、历史等人文学科进行有机整合，从而构建“有温度、有深度、有故事”的科普文化产品体系。正如“科普共创 探索无界”活动所展示的，来自全国学会、地方科协、高校、科研院所、企业的科技工作者和科普创作者代表，通过生动鲜活的科普报告分享，实现了科学与人文的有机结合，为科普文化的创新性发展提供了实践范例。

从系统论视角看，高校科普文化不是孤立的“活动岛”，而是一个有机的“生态系统”。美国学者威尔逊在其著作《论契合：知识的统合》中提出了“契合性”（consilience）概念，强调不同学科知识之间的内在联系与统一性，认为“科学与人文学科之间的墙是人为的，而且是有害的”^[7]。这一观点为高校科普文化的系统性建构提供了理论支撑，即科普文化需要与校园的物质文化（如实验室、校史馆）、制度文化（如学分认定、奖励机制）、精神文化（如校训、学风）同频共振，形成育人合力。

在科普形式创新方面，审美化表达成为提升科普效能的重要路径。利用新媒体技术、艺术化表达（如科学戏剧、科幻文学、科普短视频），将抽象的科学原理转化为具象的美的体验，能够显著提升科普的吸引力和感染力。中国学者吴国盛在《科学的历程》中指出：“科学不仅是真理的体系，也是一种文化活动，有其独特的审美价值和人文意义”^[8]。这一观点强调了科学传播过程中审美维度的重要性，为科普形式的创新提供了理论依据。

3.3 以“知行合一”为关键的实践逻辑

以“知行并进”为核心理念，推进高校科普文化的实践构建，必须打破传统学术边界，实现从学术高塔到社会大众的有机衔接与广泛覆盖。在此过程中，高校应积极通过举办开放日活动、开展科普志愿服务、与中小学建立合作关系等多样化实践方式，将科学家的探索精神广泛传播至社会各角落，从而在实际行动中验证并提升教育成果。“普及科学知识是科学家义不容辞的责任，也是科学教育不可或缺的一环。”^[9]深刻阐明了高校在科普工作中的重要角色与担当。作为提升国民科学素养的基石工程，高校需肩负起这一社会责任，构建开放、共享的科普生态环境。

在科普方法与手段的创新上，高校科普文化需紧跟时代步伐，与媒介技术发展保持同步。借助元宇宙、

AI技术、大数据分析等前沿科技手段，创造出身临其境、交互性强、个性化的科普新体验，使科学家精神的传承更具时代魅力与感召力。“有效的科学传播超越单纯的知识传递，它更是一种社会的互动过程，需要利用多样化的媒介技术来促进科学与公众之间的深入交流。”^[10]这一观点为高校在科普领域的创新实践提供了理论指引，“科普共创，探索无限”等实践活动正是该理念的具体展现。

在组织架构层面，高校科普文化的建设需形成校内外协同合作、线上线下相互配合、师生共同参与的科普实践网络。通过整合高校内部的科研资源、教育优势以及校友联络等多元资源，形成推动科普文化发展的强大动力。这种协同合作的机制不仅有助于科普资源的优化分配，更是确保科普文化持续发展的关键因素。通过构建多方共同参与的科普生态体系，高校能够最大化地传播科学家精神，从而为创新型国家的建设奠定坚实的社会与文化基础。

4 多措并举：弘扬科学家精神的高校科普文化实现路径

高校作为科学精神传承的摇篮以及人才培养的前沿阵地，肩负着重大责任。在当下科学家精神与高校科普文化深度交织、协同发展的时代语境中，探寻切实可行的融合路径已然成为高校科普工作的核心使命。

4.1 强化顶层设计，构建“大科普”工作格局

成立由校领导牵头的科普工作委员会，统筹宣传部、教务处、科研处、团委、各院系等部门力量，形成齐抓共管的工作机制。这种组织保障是科普文化建设的领导基础。将科普工作纳入教师考核评价体系和学生综合素质评价，设立科普专项基金，激励师生投身科普创作与实践。制度保障能够调动各方积极性，形成科普文化建设的长效机制。制定学校科普文化建设中长期规划，明确目标、任务和步骤，确保工作的系统性和连续性。规划保障能够使科普文化建设有序推进，避免短期行为和随意性。

4.2 深化内容创新，打造“有灵魂”的科普精品

开发“科学家精神”通识课程或系列讲座，将其纳入人才培养方案。鼓励专业课教师挖掘本学科领域的科学家故事，实现“课程思政”与“专业科普”的有机统一。这种课程化建设能够使科学家精神教育系统化、常态化。设立“校园科学家故事库”，通过校史研究、人物访谈等方式，搜集整理校内外科学家的感人事迹，并改编成话剧、微电影、漫画等多种形式。故事化叙事能够增强科学家精神的感染力和传播力。设立“大学生

科普创新项目”，鼓励学生团队围绕特定科学主题或科学家精神，自主策划、实施科普项目，培养其创新能力和团队协作精神。项目化驱动能够充分发挥学生的主体性和创造性。

4.3 拓展传播载体，构建“全场景”科普文化生态

打造“一廊一馆一中心”实体空间：在图书馆、教学楼等公共区域建设“科学家精神长廊”，展示科学成就与科学家风采；建设“校史科技馆”，突出学校科研特色与科学家贡献；设立“学生科普创客中心”，提供实践场地与设备支持，形成科普文化的物质载体。同步建设“校园科普云平台”，集成信息发布、资源共享、互动体验等功能，构建线上线下联动的科普文化网络，营造沉浸式、全场景的科普文化生态。

5 结论

综上，科学家精神与高校科普文化的有机融合，不仅为科技创新人才的培育提供了明确的价值导向，更为国家创新生态体系的构建提供了源源不断的动力。在此背景下，高校科普文化遵循“教育逻辑—文化逻辑—实践逻辑”三者协同推进的路径，在落实立德树人这一根本使命的过程中，达成了科学精神传承与新时代人才培养的有机融合。这种“价值输入—文化转化—实践反哺”的良性循环机制，使得科学家精神在科普实践中持续深化内涵，而科普文化则在精神滋养中不断优化形态，最终形成一个自我组织、自我发展的育人生态。“真正的科学教育必须使学生具备批判性思维与社会责任意识，这是超越知识传授的核心价值转向。”^[11]只有当科普教育从“知识本位”转向“能力—价值”本位时，高校才能真正发挥其作为科技强国建设文化策源地与人才孵化器的核心作用。展望未来，高校应不断推进科学家精神与中华优秀传统文化的深度交融与创造性转化，借助人工智能等前沿新技术的赋能作用，积极探索科普文化的创新呈现形式，以此为高水平科技自立自强提供坚实的精神支撑。

参考文献

- [1] 王志刚. 塑新时代科学家精神 强科研作风学风建设——解读《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》[N]. 新华社, 2019-06-25.
- [2] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2019(18): 5-9.
- [3] 桂建芳. 弘扬科学家精神, 坚持守正创新[R]. 湖北省“科研诚信与学风建设”宣讲教育报告会, 武汉, 2025-04-17.

- [4] 湖北省科学技术协会. 科研诚信与学风建设宣讲教育报告会暨湖北省科协 2025 年第 6 期"科协讲堂"[R]. 武汉, 2025-03-06.
- [5] 默顿. 科学社会学[M]. 鲁旭东, 林聚任, 译. 北京: 商务印书馆, 2003.
- [6] 中国科学技术协会, 等. 关于开展 2024 年全国科普日活动的通知[Z]. 2024-08-07.
- [7] WILSON E O. Consilience: The Unity of Knowledge[M]. New York: Knopf, 1998.
- [8] 吴国盛. 科学的历程[M]. 第二版. 北京: 北京大学出版社, 2016.
- [9] 李政道. 科学与艺术: 李政道文录 (增订版) [M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2007.
- [10] LEWENSTEIN B V. 科学传播的理论与实践: 重新定义边界[M]// 贾撒诺夫 S, 马克尔 G E. 科学技术论手册. 盛晓明, 等译. 北京: 北京理工大学出版社, 2004.
- [11] ALBERTS B. Redefining Science Education[J]. Science, 2009, 323(5913): 437.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS