

科学家精神融入大中小学思政教育 一体化的衔接机制研究

仲逸智

(江苏理工学院 马克思主义学院 江苏 常州 213001)

摘要:在中华民族伟大复兴与全球格局深度调整的时代背景下,将科学家精神融入大中小学思政教育一体化意义重大。为促进科学家精神的有效传递与梯度深化,应以其融入大中小学思政教育的核心价值为导向,针对其融入的学段特征与衔接痛点,构建包含教育目标、内容、方法、载体和评价五大维度的衔接机制,着力完善全链条育人体系,有效助力科学家精神真正融入青少年成长,为培养兼具家国情怀、科学素养与创新能力的时代新人提供理论支撑与实践范式。

关键词:科学家精神;大中小学思政教育一体化;衔接机制

中图分类号:G41

文献标志码:A

文章编号:2096-8531(2026)02-0041-05

引言

2019年6月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》将科学家精神的科学内涵高度凝练概括为爱国、创新、求实、奉献、协同、育人等六个方面^[1]。这既是对中国科技发展精神基因的总结归纳,又是对新时代我国创新驱动发展战略需求的积极回应,为科学家精神的传播与弘扬提供了权威遵循。

当前,中华民族伟大复兴战略全局与世界百年未有之大变局深度交织^[2],教育、科技、人才作为“中国式现代化的基础性、战略性支撑”,其协同发展的重要性日益凸显。科学家精神作为科技工作者在长期实践中凝聚的价值共识与精神标识,不仅是驱动科技创新的核心灵魂,更是教育领域落实立德树人根本任务的重要文化资源。2021年国务院印发的《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》明确提出“将科学家精神融入思政教育体

系”^[3]。党的二十大报告进一步强调“弘扬科学家精神,涵养优良学风”^[4],为新时代思政教育的创新发展指明了方向。

然而,科学家精神融入思政教育在实践中仍面临显著障碍。尤其是大中小学思政教育“各自为战”,不同学段对科学家精神的阐释与传播缺乏整体设计,严重制约了科学家精神的传承效能与思政教育的整体育人价值。因此,系统回应实践需求,破解学段衔接难题,已成为当前科学家精神融入大中小学思政教育一体化的关键课题。

一、构建科学家精神融入大中小学思政教育一体化衔接机制的价值意蕴

构建科学家精神融入大中小学思政教育一体化的衔接机制,统筹各学段思政教育对科学家精神的阐释与传播,具有重要的理论、实践与时代价值。

(一) 理论价值

构建科学家精神融入大中小学思政教育一体化衔接机制,有助于丰富思政教育一体化的理论体系,

收稿日期:2025-09-12

基金项目:教育部高校思政课专项“基于‘大概念’学习进阶构建大中小学思政课螺旋式课程结构研究”(24JDSZK024);江苏省哲学社会科学研究项目“科学家精神融入大中小学思政教育一体化的现实困境与实践路径研究”阶段性成果(2025SJSZ0549)

作者简介:仲逸智(1973—),女,江苏宜兴人,副教授,硕士,主要从事马克思主义理论与思想政治教育研究。

为精神文化资源与思政教育的融合提供新的研究视角,进一步完善科学家精神在不同学段梯度化教育的理论研究。当前思政教育一体化研究多聚焦于课程体系、教学方法的衔接,对精神文化资源如何融入一体化建设的探讨相对不足。科学家精神作为具有丰富内涵与强大感染力的精神文化资源,其与思政教育一体化的结合,能够为思政教育一体化理论研究提供新的思路与方向,拓展研究的广度与深度。此外,以往精神文化资源与思政教育的融合研究多局限于单一学段或单一领域,而一体化衔接机制的构建,注重从整体视角出发,探索精神文化资源在不同学段的融入路径、方式与策略,为后续其他精神文化资源与思政教育的深度融合提供了可借鉴的研究范式。目前关于科学家精神的教育研究,缺乏对不同学段学生认知特点与成长需求的精准把握,未能形成梯度化的教育理论体系。一体化衔接机制通过对不同学段教育目标、内容、方法的科学设计,构建起一套系统完善的科学家精神梯度化教育理论,为推动科学家精神培育的科学化、规范化发展提供理论支撑。

(二) 实践价值

构建科学家精神融入大中小学思政教育一体化衔接机制,有助于破解大中小学思政教育衔接难题,引导学生逐步深化对科学家精神的认知、认同与践行,为培养担当民族复兴大任的科技人才奠定思想基础。通过构建一体化衔接机制,明确各学段的育人职责,加强学段间的沟通协作,实现教育内容的有机衔接、教育方法的互补融合、教育资源的共享利用,打破以往“各自为战”的碎片化格局,形成上下贯通、前后衔接的思政教育体系,切实提升思政教育的整体效果。从小学阶段对科学家精神的初步感知,到中学阶段的理解内化,再到大学阶段的自觉践行,一体化的教育过程能够引导学生在不同成长阶段持续接触、深入理解科学家精神,使科学家精神逐步融入学生的日常学习与生活,最终内化为学生的价值追求与行为准则。在科技创新成为核心驱动力的今天,科技人才不仅需要具备扎实的专业知识与过硬的创新能力,更需要拥有坚定的理想信念、强烈的爱国情怀与严谨的科学态度。科学家精神融入思政教育一体化,能够从青少年时期开始,为学生植入科学精神的基因,培育其家国情怀,为未来科技人才的成长筑牢思想根基,为国家科技创新事业的发展提供源源不断的人才支撑。

(三) 时代价值

在百年未有之大变局加速演进、国际竞争日趋

激烈的时代背景下,构建科学家精神融入大中小学思政教育一体化衔接机制已成为我国应对国际竞争、实现科技自立自强的必然要求。当今世界,科技竞争的本质是人才竞争,而人才的培养离不开精神的引领。科学家精神所蕴含的爱国奉献、求实创新、勇攀高峰等品质,正是我国科技人才应对国际挑战、突破技术壁垒所必需的精神动力。通过一体化衔接机制,将科学家精神深深植根于青少年心中,培养出一代又一代具有坚定理想信念与强烈使命担当的科技人才,为我国实现科技自立自强、在国际竞争中占据主动地位提供有力保障。这也是传承中华优秀传统文化、弘扬社会主义核心价值观的重要途径。科学家精神与中华优秀传统文化中求真务实、精益求精的精神特质一脉相承,也与社会主义核心价值观的要求高度契合。将科学家精神融入思政教育一体化,有助于引导青少年在学习科学家精神的过程中,更好地理解与传承中华优秀传统文化,深刻认同社会主义核心价值观,增强民族自豪感与文化自信心,为全面建设社会主义现代化国家凝聚强大的精神力量^[5]。

二、科学家精神融入大中小学思政教育的学段特征与衔接痛点

(一) 学段特征

从小学至大学,基于学生的身心成长与认知发展规律,我国教育体系对学生科学素养与家国情怀的培养遵循循序渐进、螺旋上升规律,其教育目标、核心内容与呈现形式应呈现出清晰的阶段性与递进性特征。

小学阶段是科学精神的启蒙期,核心目标在于播撒科学好奇的种子,让孩子们通过感性的故事萌发对科学家群体的真切崇敬与情感共鸣。教育内容侧重于以生动叙事呈现科学家的生平轶事,如钱学森毅然归国、屠呦呦发现青蒿素等,并融入基础科学知识,激发其最初的兴趣。在呈现形式上,宜多采用绘本故事、科普动画、情境扮演和趣味实验等直观互动的方式,契合儿童具象思维的特点。

初中阶段,教育目标深化为引导学生领会科学家精神谱系的内核,并初步建立科技发展与国家命运相联结的历史视野。核心内容应聚焦于科学家群体的探索历程与重大成就,如阐释“两弹一星”精神的形成与内涵,帮助学生理解其社会价值与历史意义。呈现方式也应随之升级,通过主题班会、历史与科学学科的融合课程、科技纪录片的观看与评析等途径,培养学生初步的分析与关联能力。

高中阶段,教育重心从价值认同向志趣认同升华,旨在帮助学生树立科学报国的理想信念,并涵养其科技伦理与社会责任感。教学内容要强调深度与思辨,探讨科学家精神如何与时代使命深度融合,引导学生思考科学行为的伦理边界与社会影响。专家讲座、议论文写作、课题调研与社会实践等成为主要实现形式,旨在锻炼学生的批判性思维与知行合一的能力。

大学阶段,应着眼于将精神内涵转化为内在信念与自觉行动,核心目标在于锤炼学生的科研创新能力,并塑造其服务国家战略需求的使命担当。内容上紧密对接现实,强化学术诚信、科研规范与创新方法教育,并嵌入国家重大战略领域的现实议题。呈现形式要完全置于真实学术与工程情境中,通过课程思政的深度融入、真实科研项目的实训以及对一线科学家与工程师的专访与团队浸润,完成从学习者到创新者的关键过渡。

科学家精神融入思政教育是一个从“感性的兴趣启蒙”到“理性的精神理解”,再到“内在的价值认同”,最终实现“创新的实践担当”的完整育人链条。各学段环环相扣,层层递进,共同构筑起培育未来科技创新人才和担当民族复兴大任时代新人的坚实教育体系。

(二) 衔接痛点

在推进大中小学思政教育一体化的进程中,科学家精神的培育面临显著衔接困境,集中体现在目标断层、内容重复与留白、方法单一与适配性不足、资源分散与协同缺失四个方面,它们彼此交织,共同制约着教育的系统有效推进。

1. 目标断层:认知发展的连续性与递进性不足

当前各学段科学家精神培育目标之间存在明显断层,严重破坏了认知发展的连续性。小学阶段以“兴趣激发”为主,通过故事和视频等方式让学生初步感知科学家形象,但往往停留在表面,导致学生对科学家的理解趋于符号化、神话化。进入初中后,教育目标骤然转向“内涵理解”,要求学生把握科学家精神的深层价值,然而由于小学阶段缺乏足够的知识与情感铺垫,学生难以实现认知跃升,教学目标不易落地。更为突出的目标断层出现在高中至大学阶段。高中教育侧重“志向树立”,强调奉献与爱国情怀,但常脱离学生实际生活,易流于口号式宣传,难以激发真正的价值认同。大学阶段则直接要求“实践践行”,期待学生在科研活动中内化并践行科学家精神。然而,由于高中缺乏科研体验与伦理教育的基础,导致大学生在面对真实科研情境时往往手

足无措,无法将抽象精神转化为具体行为。这种跨学段的目标断裂,违背了认知发展的连续性规律,使科学家精神的培育呈“点状”分布而非“线性递进”,最终影响整体实效。

2. 内容重复与留白:深度递进与系统整合不足

内容设计上存在的“低水平重复”与“关键内容缺失”双重问题,严重影响教育的系统性和完整性。内容重复突出表现为经典科学家案例的反复使用却缺乏深度拓展。例如,“两弹一星元勋”的事迹贯穿小、中、大学各阶段,但讲述角度与认知层次未能实现递进。小学偏重情节叙述,中学补充细节但仍停留于事实层面,大学仍未实现向方法论、伦理维度或社会意义的升华。这种重复导致学生产生审美疲劳,错失精神内涵逐层深化的机会。内容留白问题同样严重:大学所强调的学术诚信、科研伦理、团队协作等关键素养,在中小学阶段几乎处于空白。学生缺乏对科研规范与伦理原则的基本认知,进入大学后易出现学术适应障碍,甚至引发学术失范行为。这种内容上的断层,既反映出教育设计者对学生认知发展规律把握的不足,也破坏了科学家精神培育的连贯性与系统性。

3. 方法单一与适配性不足:教学方式与认知特征错位

在教学方法上未能贴合不同学段学生的认知特点,方法单一、适配性低成为阻碍科学家精神教育效果的关键因素。小学阶段过度依赖故事化教学,教师偏重讲述科学家轶事,却忽视对精神内涵的提炼与引导。学生虽被情节吸引,却难以实现从“听故事”到“悟精神”的跨越。中学阶段教师普遍以单向灌输方式传递科学家精神的教条,缺乏探究、体验等方式的设计,极易引发青少年产生抵触情绪,影响精神认同的形成。大学阶段则往往偏向抽象的理论化阐述,从哲学、伦理学等角度解析科学家精神,与中小学生阶段形成的具象认知难以衔接。学生因缺乏循序渐进的认知过渡,难以将理论教条转化为实践指导。总体来看,各学段教学方法之间缺乏“具象到抽象、感受到理性、接受到探究”的渐进路径,导致科学家精神难以真正内化。

4. 资源分散与协同缺失:教育生态的系统支撑不足

当前大中小学之间、学校与科研机构之间的资源整合与协同机制严重缺失,导致科学家精神教育资源分散、教育生态割裂。高校拥有丰富的专家、设施及科研资源,但多数未向中小学开放。中小学教师难以获取前沿科学内容和案例,教学局限于有限

教材;学生也缺乏接触真实科研环境的机会,对科学的认知停留在抽象阶段。各类科研机构如科技馆、研究所等具备优质科普资源与实践场地,但其活动常与学校教学进度脱节,缺乏协同设计。科技展览、开放日等未能与课程教学形成互补,资源利用效率低下。更深层的问题在于,大中小学及科研主体之间缺乏常态化沟通机制和资源共享平台。高校不了解中小学的教学需求,中小学不清楚高校有哪些可用资源,科研机构则独立运作而未纳入整体教育规划。这种缺乏协同的状态导致资源无法整合,难以形成“连续、统一、互补”的一体化教育环境,从而阻碍科学家精神培养的有效推进。

三、科学家精神融入大中小学思政教育一体化的衔接机制构建

科学构建科学家精神与大中小学思政教育的一体化衔接机制,应以学生认知发展规律为根本遵循,围绕目标、内容、方法、载体、评价五大核心维度,打造层层递进、环环相扣的育人体系,确保科学家精神从“认知”到“认同”再到“践行”全链条落地。

(一) 目标衔接机制: 构建“梯度递进、分层育人”的目标体系

以“认知—认同—践行”为核心逻辑主线,搭建贯穿各学段的目标链条,既精准匹配不同学段学生的心智发展特点,又实现教育目标的纵向贯通与逐层深化。小学阶段(认知启蒙层):聚焦“知其人、感其情”,通过生动鲜活的科学家故事,帮助学生记住科学家姓名、了解其成长事迹,在心中播下热爱科学、敬佩科学家的种子,完成精神认知的初步启蒙。初中阶段(内涵理解层):聚焦“懂其神、明其理”,引导学生从科学家的具体事迹中,提炼“爱国奉献”“求真务实”“勇攀高峰”等精神内核,理解科学发展与国家命运、民族复兴的深层关联,实现对科学家精神从浅层理解向深度认知的跨越。高中阶段(价值认同层):聚焦“立其志、担其责”,结合新时代科技发展背景,引导学生将个人理想与科学报国的使命相结合,树立“为国家科技发展贡献力量”的远大志向,完成精神价值的内化认同。大学阶段(实践践行层):聚焦“践其行、成其人”,将科学家精神融入科研实践与社会责任履行,引导学生在学术研究中坚守“求实创新”,在社会服务中践行“担当奉献”,培养兼具创新能力与家国情怀的新时代科技人才。

(二) 内容衔接机制: 打造“螺旋上升、重点突出”的内容体系

以科学家精神的核心内涵为原点,通过纵向深

度挖掘、横向跨科融合、学段空白填补,构建“螺旋上升、重点突出”的内容体系。首先,促进纵向递进,开展同一主题的深度挖掘。以“钱学森精神”为典型案例,展现内容的梯度深化:小学阶段讲述“钱学森放弃国外优渥待遇、毅然回国报效祖国”的故事,侧重激发学生的爱国情感;初中阶段分析“钱学森带领团队攻坚克难、研发导弹”的过程,引导学生理解“创新突破”“协同合作”的精神内涵;高中阶段围绕“钱学森精神对当代科技人才的启示”展开探讨,助力学生树立科学报国志向;大学阶段结合国家“卡脖子”技术难题,引导学生思考“如何以钱学森精神为指引,助力国家科技自立自强”,推动精神内涵与现实需求深度结合。其次,推进横向贯通,实现跨学科内容融合。语文学科通过课文阅读、议论文写作、学术论文撰写等方式,深化对科学家精神的思考;历史学科结合科技发展历程,分析科学家精神的形成与内涵;理科在知识点教学中融入科学家的研究历程,让学生在学习科学知识的同时,感受科学家“求真务实”“坚持不懈”“勇于创新”的精神品质。此外,增进内容补位,填补学段留白。针对各学段内容衔接的薄弱环节,精准补充教学内容:在小学高年级、初中阶段增设“科学伦理启蒙”课程,培养学生的科学道德意识;在高中阶段融入“科研方法基础”内容,为大学阶段的科研实践奠定基础。

(三) 方法衔接机制: 采用“学段适配、循序渐进”的教育方法

遵循不同学段学生的学习特点与认知规律,采用“学段适配、循序渐进”的教育方法,从直观体验到深度探究,从被动接受到主动实践,推动科学家精神教育从“灌输式”向“沉浸式”转变。小学阶段运用体验式、情境化方法,以直观体验为核心,让学生在情境中感受科学家精神:开展“科学家角色扮演”活动,组织“走进科技馆”实践活动,激发学生对科学的兴趣与对科学家的敬佩。初中阶段运用探究式、案例化方法,围绕“科学家如何突破科研难题”设计探究性问题,运用“案例对比”教学,深化学生对科学家精神内涵的多元理解。高中阶段以思辨与实践为重点,举办“科学家精神与时代发展”辩论赛,开展“身边的科学精神”调研项目,组织学生采访本地科技工作者,从身边案例中感知科学家精神,培养学生的精神认同与批判思维。大学阶段运用实践式、研究性方法,以科研实践为载体,将科学家精神融入“大学生科研训练计划”,组织“学术诚信主题月”活动,强化学生“严谨治学”“坚守底线”的科研精神,推动学生践行科学家精神。

(四)载体衔接机制:搭建“家校社协同、资源共享”的平台载体

打破校园边界,整合家庭、学校、社会三方资源,搭建“家校社协同、资源共享”的平台载体,形成“校内+校外”联动、“线上+线下”融合的育人格局,扩大科学家精神教育的覆盖面与影响力。首先,构建“课堂+活动+文化”的校内融合阵地。加强三个阵地建设,将科学家精神融入校园生活的方方面面:课堂阵地设立“科学家精神专题模块”,在各学科中挖掘精神融入点;活动阵地举办“科学家故事演讲比赛”“科学节”“科研创新大赛”等活动;文化阵地打造“科学家精神长廊”,创办“科学家精神手抄报”“精神主题黑板报”,营造沉浸式文化氛围。其次,构建跨学段、跨领域的协同育人平台。以资源整合为核心,建立“高校—中小学—科研机构”的协同教育网络:高校牵头赋能,组织专家编写《科学家精神一体化教育指导手册》,开设“科学家精神云端课堂”;科技馆、科学院等科研机构参与助力,定期向中小学开放,开展“科学家面对面”活动,让学生与科研人员直接交流,近距离感受科学魅力与科学家精神。此外,通过家长课堂、家庭实践作业等形式,推动科学家精神教育从校园延伸至家庭,形成家校育人合力。

(五)评价衔接机制:建立“过程性+发展性”的一体化评价体系

突破“单一考试评价”的局限,建立“过程性+发展性”的一体化评价体系,从“认知、认同、践行”三个维度全面评估教育效果,实现对学生成长的全程跟踪与科学指导。首先,设计“认知、认同、践行”三维度评价指标。通过课堂提问、单元知识测试,考查学生对科学家精神核心内容的掌握程度;通过问卷调查、个别访谈,了解学生对科学家精神的情感认同、价值判断;通过日常观察、实践记录,评估学生对科学家精神的践行情况。其次,建立跨学段衔接的“科学家精神成长档案”。小学阶段收录“科学家故

事读后感”“角色扮演活动心得”,初中阶段收录“案例分析报告”“探究性学习成果”,高中阶段收录“调研项目报告”“辩论赛发言稿”,大学阶段收录“科研实践总结”“学术诚信承诺书”,实现评价的连续性与发展性。此外,应综合教师、学生、家长、科研人员等多元主体评价,以全面客观反馈培育成效。

四、结语

科学家精神融入大中小学思政教育一体化,是回应时代需求、培育未来科技人才的关键路径。科学构建科学家精神融入思政教育一体化的衔接机制,是持续有效培育科学家精神的题中应有之义。本文基于衔接机制价值意蕴的阐释、学段痛点的剖析,提出构建“纵向递进、横向协同、资源整合”的全链条育人体系,为破解科学家精神融入思政教育的“学段割裂”困境提供了具体可行的方案。未来,还需进一步推动理论研究与实践探索,通过跨学段跨领域协同合作,持续优化衔接机制,让科学家精神在大中小学思政教育一体化的沃土中真正生根发芽、开花结果,助力培养更多担当民族复兴大任的时代新人。

参考文献:

- [1]林承园.科学家精神融入高校思想政治理论课实践教学的障碍及进路[J].黑龙江高教研究,2025(9):93-99.
- [2]黄怡然.传播科学家精神和高校党建品牌化的交互与融合[J].科学咨询(科技·管理),2023(19):7-9.
- [3]习近平.论科技自立自强[M].北京:中央文献出版社,2023:289-292.
- [4]李敏.《科技日报》科学家形象建构的实证与理论研究(1986—2022)[D].太原:山西大学,2024.
- [5]王慧斌,范思璐.中国科学家精神本土化的历程与维度[J].自然辩证法研究,2025(6):100-105.

(责任编辑:朱 岚)