

[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.06.011

科普学科建设与人才培养的系统化路径探索

[导 语] 习近平总书记指出：“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”为深入贯彻习近平总书记关于科普工作的重要论述，落实《中华人民共和国科学技术普及法》《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》，鼓励高校加强科普学科建设和人才培养，强化教育科技人才战略性支撑作用，服务国家科普能力建设，中国科协科普部、中国科普研究所组织实施了2024年度研究生科普能力提升项目。项目共支持31所高校开展科普学科建设和科普人才培养，182名教师和387名博士、硕士研究生参与课题研究，产出一批高质量科普研究和实践成果。为加强科普人才培养工作交流和生态建设，特组织“科普学科建设和人才培养”圆桌论坛，分享北京邮电大学、首都师范大学、中国传媒大学、首都体育学院、山西医科大学、南京信息工程大学、浙江大学、中国海洋大学、华中科技大学、华中师范大学等高校的有益探索和经验，以飨读者。

（主持人/中国科普研究所党委副书记、纪委书记 胡富梅）

北京邮电大学：探索科普人才培养的“北邮模式”

北京邮电大学（以下简称北邮）作为信息通信领域的“双一流”高校，始终将科普人才培养视为服务国家战略的重要使命。近年来，北邮充分发挥学科优势，开展科普相关学科建设，构建完善的科普人才培养体系，探索形成独具特色的科普人才培养“北邮模式”。

1 科普相关学科建设要素

1.1 建设目标

在科普人才培养过程中，北邮坚持“知行合一”的学科建设理念，通过网络与新媒体、教育技术学、智能交互设计等学科专业建设，培养兼具科学素质和人文情怀的科普教育复合型人才。

1.2 教学设计逻辑

逐步完善科普相关学科体系，充分发挥“信息网络科学与技术”和“计算机科学与网络安全”两个一流学科群的引领作用，科普人才培养依托“工、艺、教”多学科交叉背景，优化科普相关课程设置，新增“科学传播理论与实践”“科技馆教育与展览设计”“STEM教育项目设计”等课程，形成了较为完整的科普课程模块。这些课程融入研究生培养方案，为学生提供了系统的科普理论和方法训练。

1.3 组织运行制度

北邮构建了完善的科普工作体系，形成了“校内联动、校馆合作、校地协同”的科普工作机制。同时，构建以信息通信为核心，多学科交叉融合的“大科普”学科生态体系。

科普人才培养依托“双一流”学科建设，推动教育技术学、数字媒体艺术等领域的深度交叉，探索设立科普相关交叉学科方向。

1.4 人才培养成效

近3年来，北邮科普相关学科培养了50余名具有扎实专业基础和出色科普能力的研究生。这些学生不仅参与了“全国科普日”等大型科普活动的策划与实施，还创作了大量优质的科普作品。科普方向毕业生就业率超过85%。毕业生就业去向包括科技馆、科普传媒机构、高校科研院所等，部分毕业生进入华为、阿里巴巴等企业从事技术传播工作。这充分说明北京邮电大学研究生科普能力提升项目培养的人才符合社会需求，职业发展路径畅通。

2 科普人才培养目标

一是建设高质量科普人才培养基地。北邮的长期目标是建设成为国家级科普人才培养基地，形成具有北邮特色的科普教育品牌。为此，北邮进一步提升软硬件水平，争取成为有影响力、示范性的科普人才培养示范基地；同时，加强科普理论与实践研究，为全国科普人才培养提供理论支撑和经验借鉴。

二是推动科普事业高质量发展。北邮的科普工作始终坚持习近平总书记所提出的科技创新与科学普及两翼同等重要思想，紧密围绕国家战略需求，服务科技创新和社会发展。学校重点开展信息通信、人工智能、网

络安全等前沿领域的科普，力争为推动科普事业高质量发展作出更大贡献。

3 科普人才培养建议

北邮研究生科普能力提升项目的实施，有力推动了科普专门人才培养和科普事业发展。面对人工智能时代技术发展对科普人才培养的挑战，建议从4个方面构建人工智能生成内容（Artificial Intelligence Generated Content, AIGC）赋能的科普人才培养新体系。一是推动设立科普一级学科，建立从本科到博士的完整学历培养体系；建立科普AIGC应用能力认证体系，确保培养出的科普人才具备人机协作能力。二是探索“人工智能+科普”协同培养模式，将AIGC技术全面融入科普人才培养全过程；强化实践教学比重，确保实践课程占比不少于50%，构建“人机协同”实践教学评估体系。三是建立政府、高校、科研院所、企业、媒体多方协同机制；设立科普人才培养专项资金以及国家级科普人才培养实践基地；建立科普人才大数据平台，利用AI技术实现人才供需精准匹配。四是积极联合业界头部企业，邀请业界相关领域专家与具备丰富经验的从业者作为行业导师，为学生传授实践技巧与真实项目中的宝贵经验。

（王楠，北京邮电大学人文学院教授）

首都师范大学： 打造“三维联动”的科普人才培养生态系统

在国家创新体系建设与全民科学素质提升的双重驱动下，科普工作的战略地位日益凸

显，以知识灌输为主的传统科普模式已难以适应新时代的需求，科普事业的专业化、体系化

发展呼唤着坚实的学科支撑与高质量的人才梯队。首都师范大学（以下简称首师大）以科学观念为核心，进行了一系列系统性的探索，致力于推动科普从“知识传播”向“观念塑造”的范式转型，并初步形成了具有特色的发展路径。

1 理念引领：以科学观念为核心，重构科普学科建设的内涵

新时代的科普不是零散科学知识的简单汇总与传递，其更深层的使命在于培养公众的科学观念，使其形成理解科学、审视科学甚至参与科学事业的稳定认知框架与价值取向。基于此理念，首师大科普学科建设确立了“观念引领、交叉融合、实践赋能”的总体目标，旨在打破传统科普研究的零散化、经验化局限，构建以科学观念体系研究为理论核心，融合科学教育、科学史、科学哲学、社会学、传播学等多维视角的交叉学科体系。这一体系不仅为科普实践提供深厚的理论根基，更是旨在培养能够驾驭这一复杂知识体系，具备科学研究能力、科普内容创作能力、教育活动设计与组织能力以及社会协同能力的复合型高端科普人才。

2 体系构建：打造“三维联动”的科普人才培养生态系统

为实现上述目标，系统构建涵盖“课程教学、科研训练、社会实践”3个维度且相互联动的科普人才培养生态系统。

第一，突破单一课程设置的思路，着力构建“观念统领、层级递进、模块组合”的课程。以科学观念为核心统领整个课程体系，围绕科学观念的6个核心维度，即科学知识、科学本质观、科学方法论、科学探究观、科学与社会关系观、科学发展观，开设

了“科学史与科学观念变革”“科技伦理与社会责任”“科学传播的跨学科视角”等一系列课程。全面推行“五环节教学模式”，即科学史导入—核心观念解析—探究实践—社会联系—反思拓展，将科学观念培养贯穿教学全过程。例如，在“环境中的科学观念”专题中，从蕾切尔·卡逊（Rachel Carson）《寂静的春天》的创作背景切入，解析其中蕴含的系统观与伦理观，进而设计本地的环境调研项目，分析相关环保政策的利弊，最终形成兼具科学深度与人文关怀的科普提案，实现从理论认知到社会实践的完整循环。

第二，强调“在研究中学习科普，以研究提升科普”。通过中国科协研究生科普能力提升项目等载体，引导学生直接参与有关科学观念的系列课题研究，如“科学观念的内涵与结构体系研究”“基于科学观念的科普课程设计”“青少年科学观念测评体系构建”等。在此过程中，学生需要完成文献梳理、实证调研、论文撰写等学术训练，将其研究成果转化为可应用的科普产品，如科学观念手册、系列科普讲座课件等。这种“学术研究—成果转化”一体化的训练模式，可以锤炼学生理论联系实际的核心能力，确保人才培养的厚度与实用性。

第三，着力构建“高校—中小学—科技场馆—社区”四位一体的协同育人网络。与中小学共建科学观念培育实验基地，研究生作为课程协作者深度参与课程的开发与教学实践；与科技馆等机构建立稳定的合作关系，让研究生参与展教设计、科普活动的策划与执行；鼓励研究生带领中学生开展科技创新项目，在真实情境中锻炼其科普传播能力与组织协调能力。这一开放协同的社会实践网络，使学生在多元场景中检验、应用和深化自身的专业知识，实现了人才培养与社会需求的紧密对接。

3 制度创新：夯实学科发展与人才成长的保障机制

特色路径的顺畅运行离不开强有力的组织与制度保障。第一，建立跨学科的组织协调机制。成立由教育学、理学、历史学、哲学等多学科学术带头人组成的科普学科建设委员会，统筹资源配置，破除学科壁垒，推动实质性的交叉融合。第二，推行“双导师制”与“项目制”相结合的指导模式。为每位科普方向的研究生配备一位学术导师和一位实践导师，实践导师可来自科技馆、中小学或科普企业，确保其知识结构兼具学术深度与实践广度。同时，以具体的科研项目或科普产品开发项目为牵引，将学生置于真实的任务环境中，通过“做

中学”全面提升其综合素质。

经过系统建设，首师大科普学科与人才培养工作已初见成效，未来将继续深化以科学观念为核心的科普学科体系建设，加强国际交流与合作，吸收国际先进经验的同时，向世界展示中国科普学科建设的特色与智慧，提升我国在科普领域的国际话语权，以更为系统的思维、更为开放的姿态和更为创新的勇气，持续探索，砥砺前行，共同为夯实我国科普事业的人才根基、建设世界科技强国作出应有的贡献。

（白欣，首都师范大学初等教育学院教授、博士生导师）

中国传媒大学： 人工智能时代背景下的传媒科普人才培养

人工智能正以前所未有的力量重塑科普新生态与新范式。生成式人工智能、大数据与算法推荐等技术的广泛应用，既推动了科普形式与内容的多样化，也带来了信息过载、真伪交织等挑战。在此背景下，传媒科普作为连接前沿科技与公众认知的桥梁，其重要性愈发凸显。它不仅承担着传播科学知识的传统职能，更在智能信息环境中发挥着塑造公众科学认知、引导科技向善发展的关键作用。然而，人工智能时代对科普人才的知识结构、技术素养提出了全新标准，重构传媒科普人才培养路径，不仅关乎科普事业的专业化升级，更是提升公众科学素质、增强科技竞争力的重要支撑。

1 人工智能时代下背景的传媒科普人才培养路径

人工智能时代背景下，中国传媒大学（以

下简称中传）培养传媒科普人才的路径可以归纳为3个方面。一是重塑传媒理论知识体系。通过将人工智能、数据科学等前沿学科引入传统知识框架，建立基于人工智能技术的传媒理论新框架。二是人才能力提升体系构建。通过构建多学科交叉的创新教育资源组织模式，完善产学研协同育人机制。三是科普人才培养模式创新。将理论、技术与实践环节有机整合，形成“学习—实践—反馈—优化”的培养模式。通过专家评估衡量科普成果的科学性与创新性，确保人才培养不偏离科普本质。基于评估结果调整培养重点，确保人才培养与传媒科普需求深度适配。

2 中国传媒大学传媒科普人才培养实践

中传在传媒科普人才培养中，始终以“文、工、艺”交叉融合为核心特色，并紧

密结合人工智能技术发展需求推进实践。在2024年度研究生科普能力提升项目中,中传初步构建了跨学科融合的培养体系,有效提升了学生的科学素质与科普实践能力。通过研究生培养与高水平社会服务项目的紧密结合,成功培育了一批兼具专业素养与创新能力的复合型传媒科普人才。

在跨学科团队组织方面,由中传科学技术协会统筹,依托学校“文、工、艺”多学院资源,组织了包括传播研究院、动画与数字艺术、信息与通信工程等多支跨学科教研团队。在项目执行过程中,各子课题组建了跨学科的学生科普团队。

在跨校联动方面,项目组在有序开展校内科普专题研讨的基础上,积极参加校外科普学术会议,推行跨校联合、校企合作等多元策略,在科研中融入先进人工智能技术应用探索,借助业界力量,重塑传媒理论知识体系,夯实学生传媒专业素养,实现了人才培养模式的创新。

在教学实践方面,将此项目的研究成果有机融入教学实践,既包含传媒学、科学传播学等基础理论课程,也包含人工智能基础、数据可视化等前沿技术课程,通过优化课程内容设计,组建跨学科教学团队,保障教学内容的

科学性和前沿性。中传传媒博物馆作为国家二级博物馆,在实践方面为学生提供了将人工智能技术与科普实践结合的优质平台。

在成果产出方面,项目共资助28位来自不同专业方向的研究生,形成人工智能赋能的传媒科普作品10项、斩获荣誉奖项8项,发表论文5篇、撰写研究报告5篇,成功培养了一批兼具“文、工、艺”素养与人工智能应用能力的复合型传媒科普人才。

3 未来挑战

中传在科普学科建设和人才培养方面虽然取得了阶段性成效,但仍面临着内容生态有待扩展、可持续运营机制尚未形成等挑战。为持续推进传媒科普人才培养工作,需要从4个方面深化探索:一是加强技术深度研发,推动人工智能在科普内容生成与传播模式上的创新应用;二是拓展资源支持渠道,构建可持续的运营与造血机制;三是提高学生参与度,激发更多青年投身科普实践活动;四是持续开展科普传播的深入研究,以科学评估驱动人才培养体系的优化。

(战京娟,中国传媒大学科学技术协会副秘书长)

首都体育学院: 体教融合视域下体育科普人才培养的“两翼”路径

首都体育学院(以下简称首体)依托校园体育科普基地的独特资源,以“体育+健康+传播”三维交叉为突破口,构建“目标引领—活动实践—育人成效”一体化体育科普人才培养体系,提出“千生万社”体育科普行动

计划,用“体教融合”的科普范式探索体育特色高校推动“大科普”格局建设路径。

1 目标同向:让体育成为科普“硬核内容”

首体以《关于新时代进一步加强科学

技术普及工作的意见》为纲领，对接北京市“十四五”全民健身计划，将习近平总书记“两翼同等重要”的重要论述纳入学生培养的核心指标，明确“体育科研+体育科普”的育人方向。首体高度重视实践育人，率先在体育院校中配套建设体育与健康领域的科普基地，确保“科技创新与科学普及两翼”在体育领域的实践场景与现实需求无缝衔接。切实推动研究生“人人进基地、人人做传播、人人有数据”，让体育知识真正转化为公众听得懂、学得会、用得上的科普产品。在研究生科普教育教学实施过程中，形成“1+6”矩阵与“双循环”浸润培养的贯通培养模式，以研究生科普能力提升项目为“1”，同步设置课程、伪科学治理、基地、评估、大学生参与、AI制作“6”个子项目，构成纵横贯通的矩阵式管理体系。依托首体科普基地、北京市100所冰雪特色学校、“运动健康传播实验室”等资源，实现国家级—市级—校级资源的立体化融合。

2 实践同步：把运动场变成“大科普”现场

首体在开展研究生科普能力提升项目中，实行“双导师+双循环”制度，学术导师负责理论创新，行业导师（来自中国科学技术馆、北京体育局等单位）负责专业指导和活动落地，学生每学年实现“学校教育—科普实践”双循环浸润培养。项目团队在指导教师的引领下坚持需求反向设计，以“青少年体质下降”和“网络健身伪科学”为锚点，构建“问题—证据—转化—传播”四阶课程链。在体育科普课程设置上，打通运动科学、健康传播与科普教学评价三大模块：运动科学模块将运动处方、体质检测、损伤防护进行一体化衔接；健康传播模块聚焦短视频脚本、AI虚拟主播、伪科学特征库的研

究；科普教学评价模块采用测度科学准确性、传播质量与行为干预效果的三维指标设计，实现“做中学、学中传”，确保研究内容可转化为可传播应用的“产品”。

3 素养同升：从“做科研论文”到“要完整链条”

在研究生科普能力项目中，首体突出“学生主责、教师把关”的基调，有效激活研究生的学习积极性，引导研究生以课题负责人的定位思考项目研究工作，逐步在各课题实验中形成“数据采集—内容验证—现场干预—效果回收”的完整研究链条。以“学生主责、教师把关”的模式开展相关研究工作，研究生们从一开始缺少经验和研究思路到逐步在实践中摸索，有效激活研究思路，通过课题的设计、组织和开展收获颇丰。在项目实施周期内，6名博士研究生高水平完成研究计划任务，逐步养成从“做科研论文”到“要完整链条”的研究者素养。以博士研究生已有的经验为基础，不断探索更多层级学生参与体育科普工作的方式方法，形成“本—硕—博—博士后”全链条育人体系。

面向2030年，项目将聚焦“运动即科普”核心概念，围绕“体育科普原理—体育科普要素—健康行为改变”三大核心要素，遵循“体育科普融合—体育科普育人—健康科普传播”轨迹推进体育科普学科建设工作。未来五年，首体拟培训1000名研究生骨干，进入10000个社区/乡村开展“千生万社”科学健身服务，建立可追踪国民体质数据库，令广大研究生在“体育科普”到“健康科普”的实践过程中发挥科普传播的主力军作用。

（谢军，首都体育学院教授）

山西医科大学： 健康传播专业型硕士研究生培养的实践与思考

近年来，健康传播学研究快速发展，并逐渐呈现出跨学科融合发展、传播渠道多样化等特点。作为融合医学、传播学、社会科学的交叉学科，健康传播不仅是国家公共卫生体系建设的重要组成部分，更在提升全民健康素养、推动医学科技发展等方面发挥着关键作用。

1 学科发展与专业建设目标

为响应国家及山西省卫生健康事业发展需求，山西医科大学（以下简称山医）自2023年起招收公共卫生（健康传播方向）专业型硕士研究生，探索以能力培养为核心、适应学科发展趋势、满足人民群众健康需求的应用型人才培养模式，为企事业单位培养掌握健康基本理论，熟练运用现代化信息传播工具，胜任健康普及、健康政策、健康新闻、公共事务等岗位的高层次专业人才。

2 课程体系设计逻辑

山医公共卫生（健康传播方向）专业课程体系立足专业型硕士培养目标，突出学科交叉性、实践导向性、本土适配性与国际化视野，构建“公共卫生—传播”双核知识体系。政治理论课强化“健康中国”政策认知，公共必修课夯实学术基础，实习实践课提升融媒体技术应用能力，英语课程培养国际传播素养。专业必修课深度融合公共卫生与传播学，专业选修课支持个性化发展，如医学科普、数字健康等方向。

3 专业人才培养模式

山医公共卫生（健康传播方向）专业坚持

“面向经济社会主战场，面向产业发展前沿，产学研融合”导向，实施研究生个人兴趣、双导师指导和导师组集体培养相结合，理论学习与专业实践相结合的培养模式。导师组由学术导师与行业导师组成，跨学科、跨单位为学生提供理论与实践双重资源支持。通过“学术导师‘一对一’提升学术素养”“行业导师团队‘多对一’‘多对多’提高应用能力”“校外导师与专家扩展实践空间”的“1+N+X”途径，实现个性化、多元化、连续灵活的人才培养，系统提升学生专业能力与实战水平。

4 专业人才培养亮点与成效

4.1 师资多源联动，教学互融共通

整合汇集校内外教师与行业专家，开展线上线下相结合、理论与实践相结合模式联合授课，形成学科联动、资源共享、信息交融、产教融合的多维教学模式，实现了师资、信息、技术跨领域、跨学科流动与共享。

4.2 理论与实践联动，科普惠及民生

注重公共卫生与健康传播职业素养双提升，研究生在教室学习理论知识，在宣传部门、电视台学习实操技术，通过社会服务将健康传播理论研究与实践经验有机结合，形成“教学—实践—社会服务”良性循环，充分彰显产教融合育人特色。

4.3 赛中学能为本，研中创新为用

积极组织学生参加健康传播相关竞赛，二、三年级研究生已在多项国家级、省市级竞赛中取得优异成绩。鼓励研究生将竞赛经验转化为科研课题，近两年由研究生主持了5

项省级以上的科研项目，发表高水平学术论文十余篇。

5 新时代背景下专业建设与人才培养展望

山医通过对公共卫生（健康传播方向）专业硕士研究生培养创新路径的不断探索，初步构建了“产—学—研—用—创”多维协同体系，在健康科普的理论研究、实践、评价等方面取得进展。未来山医将从以下3个方面进一步推动专业建设与人才培养。

5.1 服务基层健康治理，推动区域健康水平提升

山医依托全国一流研究应用型医科大学建设和高水平公共卫生学院建设，深入基层单位（如校园、医院、社区、企业等），针对区域性高发疾病、慢性疾病、传染性疾病等开展广泛性健康宣教与精细化干预，以期推动健康传播与基层医疗紧密结合，助力黄河流域居民健康素养提升。

5.2 增强学科交叉深化，多措并举培养专业人才

强化公共卫生与传播学、人工智能、大数据等领域的融合，逐步开展AI与健康传播、传播效果可视化等前沿课程，充分发挥资源优势，培养既懂公共卫生学科与传播学科理论、又掌握新媒体传播技术的复合型专业人才。

5.3 深化专业交流与合作，推动科学研究成果转化

加强与国内外高校及相关机构之间的交流与合作，探索复合型专业人才培养路径。山医将持续优化“教学—科研—服务社会”三位一体的人才培养体系，通过建设教学案例库、科普素材库、社会服务工具箱等，不断推进科研成果的教育教学转化、科普实践转化和社会服务转化。

（程景民，山西医科大学卫生管理与政策研究中心主任教授，博士生导师）

南京信息工程大学： 探索协同与融合的科普教育实践路径

“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。”在此战略背景下，高校作为科技创新的源头与科学传播的主阵地，肩负着关键使命。南京信息工程大学（以下简称南信大）紧扣“教育、科技、人才一体化”战略部署，依托“国优计划”平台与大气科学、信息科学、环境科学等优势学科群，系统探索科普学科建设与创新人才培养的实践路径，形成了特色鲜明的“南信大方案”。

1 筑根基：以“国优计划”引领科普学科体系化建设

南信大作为首批“国优计划”试点高校，

将科普人才培养系统嵌入项目实施框架，实现了高起点布局。南信大依托教师教育学院，开设了科学与技术教育、学科教学（物理）、学科教学（化学）等硕士专业，构建了以科学教育与科普教育为核心的学科体系。同时，学校推动科普教育与前沿科技深度融合，在课程体系中增设了“人工智能与未来教育”等交叉课程，拓宽了学科边界。尤为重要的是，南信大建立了科研反哺教学的协同机制。例如，激光光谱科研团队创建了科普实验室，形成“科研创新引领科普建设、科普需求驱动科研深化”的良性循环。该团队学生成员以第一作者身份在多个领域发表高水平国际

论文 40 余篇，展现了这一良性循环下的卓越育人成效与国际影响力。

2 建体系：跨学科遴选与全过程培养相结合

南信大建立了以“1+2”本硕贯通、“3+N”双学位培养为核心机制，贯通了课程学习、科研训练与教育实践的完整链条。在校内，学生依托教师教育实训中心、科普实验室平台，开展实验、教具研发与创新教学设计；在校外，南信大与金陵中学等十余所重点中学共建研究生联合培养基地，使学生能在真实教学场景中检验并升华科普理论，显著增强了培养的实效性。

此外，南信大着力提升人才的国际视野与学术对话能力。通过举办“人智时代的教育”国际学术研讨会和“国际化交流月”等活动，组织研究生全员进行学术报告，引导其深入理解国际前沿科普教育理念与实践，从而有效提升了后备人才的创新素养、实践能力与国际竞争力。

3 重实效：以社会服务反哺科普教育育人价值

南信大将优质科研资源持续注入中小学课堂。依托深厚的学术积累，科学与技术教育导师团队在南京市科技馆、江苏省邗江中学、南京市第一中学等馆校举办科普讲座百余场，内容涵盖气象、物理、人工智能等领域，并创新采用“电影情境+互动探究”模式，显著增强了科学传播的吸引力与实效性。

在特色科普方面，南信大充分发挥大气科学顶尖学科优势，深度融合两大国家级教育基地。依托“气候变化与气象灾害联合实验室”全国科普教育基地，开发沉浸式课程，揭示气候变化奥秘；同时，以首批“气象大家”全国科学家精神教育基地为核心，

弘扬科学家精神。此“硬科技”与“软实力”相结合的科普模式，融知识传授、能力培养与价值引领于一体，形成了独具特色的育人品牌。

此外，科学与技术教育导师团队主编了《江苏教师科学素质手册》《飞出地球：从天宫课堂到祝融探火》等读物，并领衔成立“重大科技热点科普解读省级服务团”，依托《科学大众》《知识就是力量》等期刊和“科普中国”等平台，发表热点科技解读文章 30 余篇，系统地将前沿科技热点与国家战略需求转化为科普课程资源，有力实现了社会服务与育人功能的协同共进。

4 展未来：深化理论、协同与转化，构建科普教育新生态

未来，南信大将立足新时代科普事业发展的战略需求，着力从 3 个方面推进科普学科建设与人才培养高质量发展。一是拓展科普研究的学科边界。顺应科学教育高质量发展与教育数字化转型的时代趋势，推动科普研究从单一学科探索走向多领域协同，加强与科学教育、人工智能、传播学等学科的深度耦合。借力科学教育发展的整体势能，促进科普研究在理论深化、方法创新与应用拓展上的系统突破。二是优化校内协同机制，建立跨学院、跨学科的“科普工作协同体”，实现师资互聘、课程共享与项目共研，全面提升科普教育的整体效能。三是推动优秀成果转化，健全科普成果筛选与推广机制，将学术研究、竞赛作品等成果转化为中小学课程与社区科普活动，充分发挥高校服务社会与提升公众科学素养的重要功能。

（刘玉柱，南京信息工程大学教师教育学院副院长、教授、博士生导师）

浙江大学： “AI+STEM”教育，践行教育、科技、人才一体化战略

浙江大学（以下简称浙大）将科学与技术教育学科发展深度融入教育、科技、人才一体化战略布局。该学科围绕“AI+STEM教育”和技术融入科学普及的前沿方向，致力于培养高层次、应用型科普人才，构建了具有综合性大学特色的培养体系。

1 时代使命：构建一体化人才培养新格局

浙大将科普人才视为教育端服务科技创新和人才强国的重要枢纽，将培养科普人才视为服务国家战略的核心使命。科学与技术教育学科始终坚持立德树人的根本任务，培养目标从满足基础教育和科普工作的基本需求，上升到服务科技强国和教育强国。该学科在培养体系中体现了对“教育家精神”和“大先生”的追求，通过实施“国优计划”，选拔和培养未来高层次科学教师。科学与技术教育学科早在2012年即成为首批6所全国高层次科普专门人才培养试点，展现了前瞻性和使命导向。这不仅是为了培养教育人才，更是为了培养具有科学精神和创新思维的战略性人才。

2 学科建设：技术驱动与产教深度融合

浙大充分利用综合性大学的优势和技术学科的研究积淀，推动学科建设的现代化与高水平发展。

第一，技术驱动的课程体系创新。课程设计高度融入“AI+STEM教育”的理念，要求学生掌握将人工智能、虚拟现实等前沿技术有效地转化为科普教研的方法。这确保了

培养出的科普人才能够推动科普内容的持续更新和科普方式的数字化，满足新一轮科技革命对科普提出的变革性要求。

第二，“三导师制”的产教融合保障。依托浙大的学科优势和省部级研究机构，科学与技术教育学科创新性地推行学科专业导师、教育学导师、实践导师“三导师制”联合指导。通过聘请校外行业导师，确保培养过程与基础教育及科普实践的有效对接，推动教育链与创新链的深度融合。

第三，实践与应用的制度化要求。学位论文选题和培养过程对标应用型人才的高标准，要求学生完成不少于8学分的实习实践训练。学位论文选题必须聚焦教育教学实践中的实际问题并提供解决方案，将学术研究直接转化为服务社会的创新成果。

3 人才培养：强化战略支撑与价值引领

浙大科技教育学位点通过高水平的科研项目支撑科技创新成果的普及转化，为科普内容的前沿性和权威性提供了源头保障。这些研究成果被及时转化为科普教学案例（累计开发18个优秀教学案例），确保了科技创新成果能高效、准确地向社会公众尤其是青少年进行普及。

在智库服务与社会辐射方面，浙大科学与技术教育学位点依托国家高端智库，为科普政策、人才培养机制等提供决策咨询服务，其研究成果获得多项批示。同时，通过开发和推广优质科普教学资源，实现了对区域乃至全国科普教育的辐射和示范作用。

在推动教育现代化与人才队伍建设方面，浙大科学与技术教育学位点致力于培养高层次科普人才并推动其在基础教育和科普机构中发挥骨干作用。通过实践创新，培养科普人才的科学精神和创新思维，为实现教育现代化和人才强国目标奠定基础。

4 深化发展：践行科教兴国使命，引领未来教育

浙大科学与技术教育学位点积极探索建设“AI+ 科普”师范教育高地。浙大通过定制化培养，确保毕业生在掌握 AI 等前沿技术知识的同时，具备卓越的教育教学能力和科学传播能力，为我国师范教育体系贡献科普人才培养的“浙大范式”。

开展职后专业赋能。充分发挥科学与技术教育学科在 AI、计算思维等领域的研究优势，面向一线科学教师和科普工作者提供专业化、体系化培训，将最新的研究成果转化为区域科普教育的实践标准，提升全社会科普人才队伍的整体水平。

强化智库与国际合作，提升战略支撑力。继续深化科普政策和人才培养机制的智库研究，为国家构建“大科普”格局提供持续的政策建议。同时，加强与国际高水平大学和机构在科普教育领域的交流与合作，培养具备国际视野和竞争力的复合型科普人才。

（翟雪松，浙江大学教育学院科学与技术教育学位点负责人、研究员）

中国海洋大学： 探索科教融合与政校协同的科普人才培养路径

中国海洋大学（以下简称海大）依托综合性大学学科优势，与中国科普研究所共建“海洋科普研究中心”，创新构建了教育硕士（科学与技术教育专业）科普人才培养体系，构建了以科教融合与政校协同为特色的培养路径。

1 构建系统化的科普人才培养体系

海大将科普人才培养从自发活动提升为系统化的学科建设，确立了学科化发展、高层次人才培养和社会服务赋能三大目标。海大与中国科普研究所签署战略合作协议，共建“海洋科普研究中心”，致力于构建“科普—科研—教育—出版—服务”五位一体的融合发展体系。

在培养方案设计上，海大构建了“基础

理论+专业方向+实践创新”的课程结构，开设“科学与技术教育教学设计与实施”“新时代中小学海洋教育专题”等核心课程，强化学生的科普课程开发与教学实施能力。同时，建立跨学科教学协同机制，联合海洋与大气学院、水产学院、文学与新闻传播学院等共建教学团队，推动“海洋科学+教育学+传播学”深度融合，实现科普人才的知识复合与能力整合。

2 创新政校协同的科普人才培养机制

海大通过构建“政府—高校—中小学”（UGS）协同育人机制，实现科普人才培养与社会需求的深度对接。

一是与山东省教育厅、青岛市教育局等共建“山东省大中小学海洋文化教育研究指

导中心”，联合制定培养标准，共建实践基地，实施“双导师制”。

二是在校内外实践平台建设方面，以校内海洋生物馆、“东方红3”科考船、中国海权教育馆等为实践平台，与中国海洋发展基金会、山东教育电视台、青岛市海洋教育集团、潍坊271教育集团等共建校外基地，组织学生主导“海洋开放日”“海洋研学夏令营”等品牌活动，并开展跨区域科普支教，拓展实践广度与深度。特别是赴甘肃陇南、内蒙兴安盟等地的科普研学与社会实践，将海洋科普的种子播撒至内陆地区，展现了服务社会的担当。

三是推行“在研究中科普，在科普中研究”的模式。鼓励导师团队承担的国家级、省部级科研项目中设立海洋科普子课题，申请中国科协研究生能力科普能力提升专项课题，向研究生充分开放，使其在真实的科研情境中锤炼科学思维。同时，以“大中小学海洋拔尖创新人才协同培养丛书”等项目为牵引，让学生直接参与《我们与海洋共成长》《漫谈海洋调查》等系列科普读物开发，帮助学生实现了从知识接受者到知识创造者与传播者的转变。同时，积极推进数字化平台建设，研发“教育硕士专业成长系统”，基于点阵笔与AI技术记录学生能力发展；积极推进建设数字化资源库，集成中小学教学案例、虚拟仿真实验模块等资源，支持学生开展模拟教学与沉浸式研习。

3 实现科教融合的科普人才培养成效

经过多年实践，海大科普人才培养取得比较显著的成效。在人才培养质量方面，就业单位涵盖中小学校、科技场馆、政府部门等，毕业生就业率、专业对口率、用人单位满意度均达到较高水平。在科普成果产出方面，学生参与研发系列科普读本和专业教材，开发虚拟仿真实验项目，联合制作海洋教育微视频，多项成果被纳入国家中小学智慧教育平台。在社会服务效能方面，向各级教育部门提交的政策咨询报告被广泛采纳，作为理事长单位牵头发起成立的中国教育发展战略学会海洋教育专业委员会，有力推动了海洋科普从沿海向内陆延伸。这种以真实科研项目为载体的培养模式，有效实现了科研成果向科普资源的转化，形成了“科研反哺教学、教学促进创新、创新服务社会”的良性循环。

海大通过系统化的体系构建、机制创新和实践探索，形成了特色鲜明的科普人才培养路径。海大以科教融合与政校协同为核心的培养模式，不仅为我国高校科普人才培养提供了可资借鉴的经验，也为新时代国家科普人才队伍建设贡献了“海大智慧”。未来，海大还需在海洋科普资源库建设、国际交流拓展等方面继续深化探索，进一步提升科普人才培养的质量和水平。

（季托，中国海洋大学教育硕士教育中心讲师）

华中科技大学： 全国高层次科普专门人才培养试点高校的探索与实践

华中科技大学（以下简称华科大）自2013年入选首批6所全国高层次科普专门人才培养

试点高校，历经12年培养实践，依托华科大教育科学研究院（以下简称教育科学研究院）科

学与技术教育专业（教育硕士），逐渐完善组织机构、管理制度、课程体系、实习实践、师资队伍等。截至2025年暑期，教育科学研究院已为国家和社会输送210余名科普专业人才，其所培养的科普专业人才在中国科协“研究生科普能力提升项目”“馆校结合·科学教育论坛”、全国科普讲解大赛、全国“田家炳杯”全日制教育硕士专业学位研究生（科学与技术教育专业）教学技能大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛“揭榜挂帅”专项赛等学术活动与实践赛事中，均取得了良好成绩，人才培养质量稳中有升。教育科学研究院在明确人才培养目标、强化组织制度建设和全过程实践能力培养3个方面积累了一定经验。

1 统筹学科建设与就业导向，动态调整人才培养目标

科普涵盖自然科学、人文社会科学等多个领域，具有明显的综合性和交叉性特点。科普人才培养需要目标清晰、定位准确，才能聚力发展，形成鲜明的专业特色。2012年，《华中科技大学科普人才培养工作试点方案》明确设置现代教育技术专业（科普教育方向），人才培养目标包括“科普展览和展品设计、科普活动策划与组织、科普创作与设计、科普传媒、科普场馆组织与管理、科普研究与设计、科普产业经营”7个方向，但未能充分发挥教育科学研究院教育学学科优势，同时，科普行业人才吸纳能力有限也引发了对人才培养出口问题的关注与反思。2017年，全国小学科学课程起始年级调整为一年级，标志着科学教育事业取得里程碑式进展，科学教师资源出现大量缺口。立足专业发展现状与人才市场需求，教育科学研究院顺应时代发展潮流并及时捕捉教育改革契机，将人才培养专业调整为科学与技术教育专业，人才培养目标具体包括“科学教育及研究、科学课程及开发、科

学教学设计及实施、青少年科技活动设计及实施、科普展览和展品设计”5个方向，促进了学科优势资源整合、专业特色凸显与人才培养目标的协同发展。

2 强化组织制度建设，行为规范与支持激励并重

首先，给予研究生学术成长与专业发展所需的规范性引导与持续性支持。华科大研究生院和教育科学研究院在人才培养过程中同步推进规章制度建设与创新，加强常态化与过程性规范管理与激励支持，确保研究生获得来自学术导师、学院其他教师、校外导师以及相关社会组织机构等充分的指导、支持与反馈，使其得以快速发展与成长。具体而言，教育科学研究院制定了实习实践管理、实践基地建设、校外导师聘任等系列文件，明确各方职责，确保研究生的权益与行为规范。其次，除了课程学习、实习实践、学位论文等人才培养关键环节，增加实习日志、学位论文中期考核等过程性监督与评价，使研究生及时获得反馈并调整改进。最后，教育科学研究院于2024年启动“科学教育发展中心建设”项目，设立专项资金，在图书文献资源购置、参加学术会议、专业技能或科技创新比赛等方面给予资助，激励与支持师生不断提升学术研究与实践能力。

3 重视实践能力培养，全过程多元途径育人

与学术型硕士相比，科普型人才作为专业型硕士，其培养具有面向行业，以职业需求为导向、以综合素养和实践能力为核心的特点。2023年，值科普人才培养十周年之际，华科大教育科学研究院举办“科学与技术教育专业建设及人才培养”会议，受邀返校的优秀毕业生不约而同提及研究生学习期间母校对其实践能力的培养为其日后职业发展奠定了坚实基础。历经多年探索，教育科学研究院将实践

能力培养贯穿人才培养全过程。在课程学习环节,提升了实践类课程在课程体系中的比重,增加了案例教学、活动教学、现场教学等教学方式。在实习实践环节,着力提升实践质量,细化规范见习、实习和研习3个阶段,高标准审核校外导师资质,满足学生个性化需求,灵活采取集中实习与分散实习结合。在学位论文环节,明确要求选题应属于教育领域的现实问

题,对教育实践或国家需求有一定的应用价值,对解决教育现实问题有借鉴意义和参考价值。在政策激励方面,通过修订奖学金评定细则,提高教学技能大赛、科技创新大赛等实践活动相较于论文发表与科研活动的权重。

(黄芳,华中科技大学教育科学研究院副教授)

华中师范大学: “人工智能 + 科学教育”的科普人才培养路径探索

华中师范大学(以下简称华中师大)作为教育部直属重点师范大学,积极响应国家重大战略部署,主动服务科学教育事业。华中师大于2013年设立科学教育专业并招收首届硕士研究生,2016年启动本科招生,2020年将该专业划归新组建的人工智能教育学部,聚焦“人工智能 + 科学教育”复合型师资人才培养,通过推动学科交叉、产教融合与政校协同,深化体制机制改革,积极探索科学教育现代化的发展路径。

1 培养目标与专业特色

华中师大科学教育专业致力于培养兼具科技素养与人文底蕴、掌握扎实科学教育理论与方法、具备较强项目策划与管理能力、具有开阔学术视野和良好协作精神的应用型、复合型高级专门人才。学生需具备在多元情境下综合运用信息技术开展科学教育研究与实践的创新能力。

该专业突出文理交融、理工结合并融入艺术教育的跨学科特征,依托多学科协同平台构建人才培养体系。华中师大充分发挥综合性师范大学的学科优势,推动教育技术学、

数字媒体技术、人工智能、大数据等学科与科学教育深度融合,初步建成结构完整、特色鲜明的科学教育创新人才培养体系。

师资队伍建设方面,华中师大形成以校内教师为主体、校内外协同、多学科背景、科研能力强、国际化水平高、教学经验丰富的教学团队。依托国家级文科综合实验教学示范中心,建成STEAM与创客教育实验室、“互联网 +”创新素养实验室等专业实践平台,为人才培养提供坚实的技术支撑与物质保障。

在课程体系方面,华中师大科学教育专业体现学科交叉融合的特征,划分为学科基础类、科学教育类、科技传播类、技术开发类4大模块,并按理论课、技术课、实验课与实践课4种教学形态组织实施。同时,大幅提高选修课程比例,增强课程选择的灵活性与个性化空间。

2 数字赋能与科普实践

依托国家数字化学习工程技术研究中心(以下简称中心)——我国教育信息化领域唯一的国家级工程技术研究中心(2009年经科技部批准建设),华中师大构建了以“数字化学习标准与技术”“教育资源共享机制”“智

能教育平台研发”为核心的技术体系，涵盖教育大数据分析、人工智能教学工具开发、数字课程资源集成等关键环节，为科普人才培养提供底层技术支撑。

在科普学科建设方面，以数字化技术为纽带，构建跨学科融合平台。华中师大围绕数字化学习标准、数字教育公共服务体系等核心方向，联合生命科学学院等相关院系，建设涵盖科学传播、数字教育与跨学科整合的课程体系。借鉴华中师大生物博物馆（国家级科普教育基地）在VR互动展示、沉浸式体验等方面的实践经验，中心开发出“数字科普资源制作”“新媒体科普传播”等特色课程。通过将自主研发的双板数字教室系统、课堂交互系统等成果转化为教学工具，实现“技术研发—课程建设—实践应用”的闭环发展路径，推动科研成果向教学资源有效转化。

3 发展与展望

华中师大科学教育专业已培养多届本硕毕业生，广泛就职于中小学、科技场馆和科普企业，成为科学教育与科普传播的重要力量。未来，华中师大科学教育专业将持续深化学科交叉融合，进一步探索人工智能等前沿技术在科学教育中的深度应用，在培养学生科学思维的同时，强化其在智能教育环境下的教学设计与学习指导能力。

华中师范大学科学教育专业将持续推进改革创新，致力于为我国科普事业输送更多高素质人才，推动科普学科体系化发展，力争在各方支持下实现更高水平跨越，更好地服务提升全民科学素质的国家战略目标。

（王欣，华中师范大学人工智能教育学部科学教育系副教授）

（上接第 97 页）

- [29] 朱森，汤春芳，汤凌，等. 中国国家公园全民公益性理念实现现状、问题与国际经验借鉴 [J]. 科技导报，2024，42(18): 66-75.
- [30] 王怀毅，雷海，窦亚权，等. 国家公园生态保护与社区协调发展的基本逻辑、实现模式与优化路径 [J]. 环境保护，2024，52(Z4): 76-81.
- [31] 曹得宝，高孟然. 我国国家公园开展自然教育的提升路径研究 [J]. 环境保护，2024，52(6): 60-63.
- [32] 刘容. 习近平文化思想指引国家文化公园建设：学理基础、历史演进与实践遵循 [J]. 重庆大学学报（社会科学版），2025，31(1): 289-300.
- [33] 王唯滢，吴昱萌，王丽慧. 科普与文化、旅游、体育产业融合发展研究 [M]// 王挺，张利洁，齐培潇，等. 国家科普能力发展报告（2023）. 北京：社会科学文献出版社. 2023: 63-83.
- [34] 2025 全国科普月欢乐科学游园活动暨朝阳区科技文化嘉年华启幕 [EB/OL]. (2025-09-24) [2025-12-20]. <https://xczx.news.cn/20250924/8139b26aea914974972885dc3f06d702/c.html>.
- [35] 科技部等六部门关于印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》的通知 [EB/OL]. (2022-07-29) [2025-12-20]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-08/12/content_5705154.htm.
- [36] 李晨，耿坤. “博物馆之城”建设的主要内容与基本路径研究 [J]. 东南文化，2022(4): 184-190.

（编辑 颜 燕 马 赫）