

智能赋能下科学与美术交叉学科建设

——人工智能+教育的国科大实践探索

蒋 强

中国科学院大学 北京 100190

【摘要】：教育部等五部门联合印发的《“人工智能+教育”行动计划》，为高等教育数字化转型、交叉学科创新发展提供了明确政策指引与实践方向。人工智能技术在视觉生成、数据可视化、多模态交互等领域的应用突破，为科学与美术两大领域打破学科壁垒、实现深度融合，提供了全新技术支撑与实践场景。中国科学院大学作为以理工学科为优势、秉持科教融合办学理念的顶尖研究型大学，推进人工智能、科学研究与美术教育交叉融合，既是响应国家教育数字化战略部署的必然要求，也是完善自身学科生态、落实美育育人要求、提升复合型科研创新人才培养质量的关键举措。本文系统解读《行动计划》核心内涵，剖析人工智能赋能科学与美术交叉融合的内在逻辑与实践价值，结合中国科学院大学学科建设基础与办学定位，梳理当前学科交叉融合面临的现实问题，从顶层规划、课程构建、师资培育、平台搭建、机制保障五个维度，提出科学与美术交叉学科建设的具体实施路径，为同类研究型高校推进“人工智能+科学+美术”融合发展提供实践参考。

【关键词】：人工智能+教育；科学与美术；交叉学科；学科建设；科教融合；美育

DOI:10.12417/2982-3811.26.01.017

1 引言

人工智能技术的快速迭代与深度应用，正全方位重塑高等教育教学模式、科研范式与学科发展格局，成为推动教育高质量发展、培育创新型人才的核心驱动力。2026年，五部门联合印发《“人工智能+教育”行动计划》（以下简称《行动计划》），立足智能时代教育发展需求，明确提出以人工智能赋能教育全流程变革、推动跨学科交叉融合、构建人机协同教育新生态、培育复合型创新人才等核心任务，为高校学科建设与人才培养改革划定了清晰路径。

科学与美术分属理性认知与感性审美两大领域，前者以逻辑推理、实证研究、规律探索为核心，后者以视觉表达、审美创造、人文涵养为内核，二者看似相互独立，实则在观察方法、创新思维、成果呈现等方面存在天然契合性。人工智能技术的介入，进一步打通了科学理性与美术感性之间的壁垒，让科学可视化、智能美术创作、科研成果视觉化传播等交叉研究方向，成为高校学科建设的新增长点。中国科学院大学长期深耕基础科学、工程技术等领域研究，在高层次科研人才培养上具备独特优势，但传统学科体系中，美术教育领域的学科生态建设存在优化空间，人才培养中审美素养、视觉表达能力培育不足。依托《行动计划》政策指引，立足学校科教融合优势，推进科学与美术交叉学科建设，实现人工智能、科学研究与美术教育

的深度融合，对完善学科布局、落实立德树人根本任务、培育适配智能时代的复合型科研人才，具有重要的理论与实践意义。

2 《“人工智能+教育”行动计划》核心要义解

2.1 以技术融合推动教育全域变革

《行动计划》以“育人为本、智能向善、融合创新、协同赋能”为基本原则，核心目标是推动人工智能与教育教学、科研创新、校园治理、社会服务等全场景深度融合，构建适配智能时代的现代化教育新生态。政策明确提出，要打破传统教育模式与学科边界，借助人工智能技术重构教学流程、创新学习方式、优化资源供给，推动高等教育从传统分科教学向跨学科融合育人转型，这为高校开展科学与美术交叉学科建设，提供了顶层政策支持。

2.2 以交叉融合优化学科建设布局

针对高等教育学科发展，《行动计划》重点强调，要支持人工智能与理学、工学、艺术学等多学科交叉融合，鼓励高校依托自身学科优势，培育新兴交叉学科方向、开发跨学科课程、搭建融合育人平台，摒弃单一学科发展的传统思路，着力培养具备跨学科思维、综合实践能力的复合型拔尖人才。这一导向，直接为科研型高校推进理工科与美术等人文艺术学科融合，明确了学科建设方向。

作者简介：蒋强（1983.06-），男，汉，山西大同人，研究生，研究方向：综合绘画，中西方绘画技法与材料应用，版画技法与概念专业的研究，从事科学与艺术学科建设与教学科研等相关工作。

2.3 以智能技术赋能美育创新发展

《行动计划》虽未直接针对美术学科提出具体要求，但始终贯穿“全学科融合、全方位育人”的核心思路，明确提出推进智能美育建设，创新美育教学形式，推动传统美育从单一技能训练，向“审美培育+技术应用+创意实践”综合素养培育转型。这为美术教育融入科学研究、实现数字化智能化发展，提供了实践切入点，也让美术学科与理工科的交叉融合更具可行性。

3 人工智能赋能科学与美术交叉融合的核心价值

3.1 完善研究型高校学科生态体系

中国科学院大学以理工科为核心优势，传统学科布局侧重科研创新与技术攻关，如果将人工智能赋能科学与美术交叉融合，能够依托现有理工学科优势，打破理工与艺术的学科壁垒，构建多元化学科生态，进一步优化学科布局，提升学校学科建设的综合性与特色性。

3.2 培育复合型科研创新人才素养

智能时代国家亟需兼具科学精神、理性思维与审美素养、创新能力的复合型科研人才。对国科大理工科学生而言，融入美术教育与人工智能技术应用，能够培养细致的观察能力、视觉化表达能力与发散性创新思维，打破单一科研思维定式，更好地将科研数据、工程设计、科学原理以直观、美观的方式呈现；对美术相关学习群体而言，依托国科大科研平台与人工智能技术，能够跳出传统美术创作局限，将科学原理、科研成果融入创作实践，提升科技审美与跨领域实践能力，实现科学素养与艺术素养的双向提升。

3.3 助力科研成果转化与科普传播

国科大承担多项国家重大科研项目，科研成果的学术呈现与大众科普传播，是学科建设与科研工作的重要组成部分。传统科研成果多以数据、论文、报告等形式呈现，专业性强，难以实现大众传播。借助人工智能技术，将美术审美与视觉表达融入科研成果转化，转化为通俗易懂、兼具美感的可视化美术作品、科普插画、视觉设计成果，既提升科研成果的学术呈现质量，也能有效推动科学知识普及，实现科研成果社会价值最大化。

3.4 落实立德树人美育育人要求

美育是高校立德树人根本任务的重要组成部分，对研究型高校而言，强化美育育人，是人才培养的关键环节。美术教育作为美育的核心载体，结合人工智能技术与科学研究实践，能够摆脱传统美育“重欣赏、轻实践”的局限，将美育融入专业学习、科研实践全过程，让学生在跨学科学习与实践中，提升审美情趣、涵养人文情怀、塑造健全人格，真正实现“以美育人、以美培元”，落实全方位育人的教育目标。

4 中国科学院大学科学与美术交叉学科建设现实问题

4.1 顶层设计缺乏系统性，融合定位模糊

当前，国科大学学科建设仍以传统理工科为主，还未将“人工智能+科学+美术”交叉学科建设，纳入学校整体学科发展规划，缺乏专项实施方案与长效推进机制。学科融合工作多以公共选修课、校园文化活动形式开展，未形成清晰的建设目标、发展路径与责任体系。

4.2 课程体系碎片化，跨学科融合不足

现有相关课程，仍以传统艺术鉴赏与体验等内容为主，未形成体系化的交叉课程群。一方面，缺少《智能绘画与科学可视化》等贴合国科大科研实际的跨学科核心课程；另一方面，理工科院系专业课程中，极少融入美术审美、视觉表达、智能设计相关内容，科学教育、美术教育与人工智能技术应用相互割裂，无法满足跨学科育人需求。

4.3 复合型跨学科师资力量薄弱

跨学科建设的核心支撑是复合型师资，艺术专业素养与人工智能应用能力的跨学科教师极为稀缺。艺术类教师缺乏科研实践认知与人工智能技术应用能力，难以开展深度融合教学；理工科教师不具备美术审美与视觉设计素养，无法将艺术元素融入科研教学。同时，教师考核评价仍以单一学科科研成果为核心，跨学科教学、课程开发、实践指导等工作认可度较低，教师参与学科融合的积极性不足。

4.4 实践平台支撑不足，产教科融深度不够

人工智能、科学与美术交叉融合，需要专业化实践平台支撑，但学校目前缺乏集智能美术创作、科学可视化研究于一体的综合实践基地，现有美术工作室、理工科实验室分属不同院系，设备资源分散，无法满足跨学科实践教学与科研需求。在校外合作方面，与人工智能企业、科普机构、美术馆的合作多停留在短期讲座、展览层面，未建立稳定的产教融合、科教融汇机制，学生参与真实跨学科实践项目的机会有限，理论教学与实践应用脱节。

4.5 保障机制不健全，建设持续性不足

当前院校尚未构建完善的跨学科融合评价、激励与资源保障体系：学科考核评价体系中，跨学科教学与研究成果占比偏低，学生跨学科学习成果缺乏统一认定标准；融合建设专项经费、智能设施等资源供给不足，制约课程开发、师资培育与平台搭建。此外，人工智能美术创作、科研数据可视化等领域的伦理规范及安全管理制度尚不健全，跨学科融合缺少长效制度支撑，难以实现可持续高质量发展。

5 《行动计划》指引下科学与美术交叉学科建设路径

5.1 强化顶层统筹规划

依托政策要求与办学特色,将“人工智能+科学+美术”交叉建设纳入中长期发展规划,制定专项方案。成立校级跨学科工作小组,打破院系壁垒,统筹资源与分工,形成协同联动机制,保障学科融合有序推进。

5.2 构建分层融合课程体系

搭建通识、专业、实践三位一体课程体系。依托通识课普及跨学科基础;结合理工优势开设交叉特色专业课;推行项目式实践教学,推动文理教师协同授课,融合艺术审美与智能技术,落实跨学科育人。

5.3 培育复合型师资队伍

采用校内共育、外部引才、行业特聘相结合模式,加强文理教师双向培训与联合教研。完善考核激励机制,增加跨学科工作成果评价权重,落实政策倾斜,激发教师参与融合建设的内生动力。

5.4 搭建多元实践平台

建设校内交叉实践中心,依托科研平台开展成果可视化、科普艺术创作等实践。联动企业、展馆、科普机构共建校外基地,深化产教科融合,依托赛事与学术活动拓宽成果展示渠道,提升实践育人质量。

5.5 健全长效保障机制

优化跨学科差异化评价体系,平衡单一学科与交叉成果考核;设立专项经费,保障课程、师资、设备与平台建设;完善人工智能艺术创作与数据应用伦理监管,统筹校内资源共享,筑牢学科融合发展基础。

6 结论

《“人工智能+教育”行动计划》为高校跨学科融合发展提供了政策指引与技术方向,对中国科学院大学而言,推进人工智能、科学研究与美术教育深度融合,构建科学与美术交叉学科体系,既是响应国家教育数字化战略、落实跨学科育人要求的重要举措,也是完善自身学科生态,培育复合型科研创新人才的必然选择。

当前,学校在科学与美术交叉学科建设中,仍面临顶层设计不足,制约了学科融合的深度与成效。立足学校科教融合优势与《行动计划》政策要求,唯有通过强化顶层统筹、构建体系化融合课程、培育复合型师资、搭建多元实践平台、健全长效保障机制,才能稳步推进跨学科融合落地。

未来,持续深化人工智能、科学与美术的交叉融合实践,不断优化学科建设路径,既能丰富国科大交叉学科建设内涵,打造独具科研型高校特色的学科品牌,也能培育更多兼具科学精神、人文素养、审美能力与智能技术应用能力的顶尖复合型人才,为我国科技自立自强、教育强国建设与文化创新发展提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 教育部,国家发展改革委,财政部,等.关于印发《“人工智能+教育”行动计划》的通知[Z].2026.
- [2] 李政道.科学与艺术[M].上海:上海科学技术出版社,2017.
- [3] 白春礼.科教融合与创新人才培养[J].中国科学院院刊,2020,35(05):505-512.
- [4] 彭锋.科学与艺术的交叉融合:理论与实践[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2021,58(03):16-23.
- [5] 王荔,陈昱.科学可视化视角下艺术与理工学科融合教学研究[J].装饰,2020(07):136-139.
- [6] 张悦.科研型高校美育与通识教育融合路径探究——以中国科学院大学为例[J].高等教育评论,2023,11(01):89-101.
- [7] 张凌浩.新工科背景下科技与设计艺术交叉学科建设路径[J].高等工程教育研究,2022(04):178-184.
- [8] 黄心渊,李刚.生成式人工智能与艺术教育融合创新的实践路径[J].中国大学教学,2024(02):45-51.
- [9] 张倩伟.新文科视野下高校交叉学科建设的困境与突破[J].中国高教研究,2021(08):72-77.
- [10] 陈鹏,张立国.人工智能赋能美育的价值意蕴与实践路径[J].教育研究,2025,46(03):112-120.
- [11] 潘鲁生.人工智能时代设计艺术学科发展的思考[J].美术观察,2025(01):6-8.
- [12] 张军.科普艺术创作中科学理性与艺术感性的融合策略[J].科普研究,2022,17(04):89-95.