

# AI人才培养中科研素养提升的问题及对策研究

程文娟

华东理工大学商学院 上海 200030

**摘要：**当前人工智能人才培养过程中存在科研素养培育的系统性不足，这种缺失直接制约着创新人才的输出效能。专业课程体系往往偏重技术原理的灌输，未能有效植入科研思维训练模块，导致学生陷入“知识应用者”而非“问题探索者”的角色固化。实验教学环节过度强调操作流程的标准化复现，压缩了学生进行创新设计的实践空间，这种封闭式培养模式难以匹配人工智能领域快速迭代的技术需求。究其根源，既有学科平台资源分布不均造成的实践载体缺失，也受制于教师团队科研转化能力的梯度差异，更深层矛盾则存在于教学评价体系对学术创新价值的引导偏差。针对上述困境，本研究提出构建“基础夯筑—项目牵引—产学协同”的三阶培养路径，通过分层递进的科研能力训练体系塑造学生的学术思维习惯，借助产业技术攻关案例重构教学内容的知识谱系，最终建立校企深度联动的科研反哺机制。这种培育模式在河北大学人工智能实验室的实证教学中，成功实现了科研素养培养与专业技术教育的有机融合。

**关键词：**人工智能人才；科研素养；人才培养

“人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，深刻改变了人类生产生活方式”<sup>[1]</sup>，同时这也对高等教育机构的人才培养质量提出全新挑战。当前本科教育阶段普遍存在重技能传授轻思维养成的现象，尤其表现在学生面对复杂工程问题时缺乏自主探索能力，这种现象折射出传统教学体系与科研素养培育之间的结构性脱节。学界已有研究关注到实验教学创新性不足、校企合作流于形式等现实问题，但对教学全流程中科研要素的嵌入机制缺乏系统性解构，因此这也是本研究试图突破的关键点。

## 一、AI人才培养中科研素养提升欠缺的问题表征

虽然近年来高校教师也越来越重视科研融入教学的探索、改革与创新，“将科研问题融入理论与实验教学”<sup>[2]</sup>，但是在人工智能人才培育中由于科研素养培养体系尚不成熟等原因，所以导致其结果不尽人意，具体来说表现在以下几个方面。

### （一）专业课程教学闭环中科研要素嵌入不足

首当其冲的，是专业课程与科研实践的割裂，导致知识传授局限于既有框架，缺乏前沿问题导入与开

放性探究设计。课堂中鲜有将最新科研成果转化为教学案例，学生被动接受知识灌输，难以形成批判性思维与问题发现能力。课程实验多以验证性项目为主，缺少基于真实科研场景的综合性训练，致使学生在面对非结构化技术难题时无所适从。这种封闭式教学模式弱化了科研思维的渗透，抑制了创新意识的萌发，成为制约科研素养养成的关键瓶颈。尤其在算法设计与模型优化等核心课程中，教学内容滞后于技术发展，科研前沿动态未能及时融入教案，导致学生对领域演进脉络缺乏整体认知。尽管人工智能专业的教学日益注重实践环节，但教师囿于考核压力与课时限制，往往“忽略了科研素养的训练”<sup>[3]</sup>，难以为学生提供足够的探究空间，科研方法论训练被简化为工具使用指导，削弱了其独立开展学术探索的能力。

### （二）实验环节创新探索空间存在明显压缩

其次就是实验环节对创新探索的抑制尤为显著，综合性、设计性实验项目占比偏低，实验内容多停留在原理验证层面，学生按既定步骤操作即可达成目标，缺乏自主设计与试错机会，难以激发深层思维参与。实验指导书过度细化操作流程，导致学生机械执行而忽视问题本质，科研探究的不确定性与迭代过程被掩盖。尤其在深度学习与大数据处理实验中，数据集与模型架构均预设完备，学生仅需调用接口完成训练，无法体验真实科

**作者简介：**程文娟（1994—），女，汉族，安徽人，华东理工大学商学院，华东理工大学商学院硕士研究生，研究方向：人工智能时代人的主体性研究。

研中的假设构建与参数调优过程。实验评价偏重结果正确性，忽视过程创新与问题反思，进一步压缩了探索容错空间。这种结果导向的评价机制使学生倾向于规避风险、追求标准答案，抑制了质疑与重构的科研品质。实验资源分配不均亦加剧了创新受限，高端算力平台与真实场景数据难以向本科生开放，导致科研级实践流于模拟或简化。

### （三）产业技术创新与教学内容适配度偏低

最后不得不提的就是产业技术创新与教学内容适配度偏低的问题日益凸显，新技术迭代周期大幅缩短，而教材更新与课程调整严重滞后，导致课堂教学仍停留在已淘汰的技术范式上。学生在面对生成式AI、边缘计算等前沿领域时，往往缺乏必要的知识储备与实践感知，难以迅速适应产业真实需求。课程体系对新兴技术的吸纳速度迟缓，教学案例陈旧，未能体现当前主流架构与工程实践。校企协同育人机制不健全，产业界的技术演进趋势无法有效传导至课堂，导致学生产出能力与岗位要求之间出现结构性错配。技术演进与教学脱节还弱化了学生的职业前瞻性，使其在就业市场中竞争力受限。课程未能系统融入可持续发展、伦理治理等新兴议题，导致技术应用缺乏价值引导。

## 二、AI人才培养中科研素养提升欠缺的原因剖析

究其根本，导致AI人才培养中，出现上述科研素养提升欠缺的问题，根源在于教育理念仍偏重知识传授与技能复制，忽视科研思维的系统性培育。课程设计缺乏问题驱动与跨学科整合，难以形成复杂情境下的综合探究能力。总得来说，主要有以下几方面原因。

### （一）学科交叉实践平台建设投入结构性失衡

学科交叉实践平台建设投入结构性失衡，重硬件轻软件、重引进轻运营的现象普遍存在，导致平台利用率低，难以支撑持续性科研探索。跨学科资源整合机制缺失，计算机、数学与领域学科协同松散，项目式学习缺乏真实问题牵引。同时，平台多聚焦技术验证，忽视科学假设检验与创新试错功能，难以为学生提供从问题发现到成果转化的全链条训练，制约科研素养的系统养成。此外，导师科研指导模式趋于程式化，缺乏对学生批判性思维与原创探索的激励机制。科研训练常局限于重复已有工作，未能引导学生深入理解方法论背后的设计逻辑与边界条件。学术评价过度关注成果产出，忽视研究过程中的思维演进与问题重构能力培养。这种“重结果、轻过程”的导向，削弱了学生应对不确定性挑战的韧性，

抑制了科研兴趣的内生动力，最终导致创新潜力难以充分释放。

### （二）教师团队双创指导能力存在梯度差异

除了学科交叉实践平台建设投入结构性失衡的原因外，还有教师团队双创指导能力存在梯度差异，部分教师长期脱离产业前沿，对新兴技术演进与工程实践变革缺乏切身感知，导致指导内容滞后于行业真实需求。资深教师虽具备扎实理论功底，但部分人未能及时更新知识体系，青年教师则普遍缺乏产业实战经验，形成指导能力断层。校企人才双向流动机制不畅，限制了“双师型”队伍的建设进程。教学研融合不足，使得科研成果难以有效转化为育人资源，创新项目指导多停留于概念层面，缺乏落地支撑与持续孵化能力。同时，教师评价体系偏重科研产出与项目获取，弱化了教学投入与指导质量的权重，导致指导精力投入不足。部分教师对创新创业教育理解不深，缺乏系统性培养路径设计，难以引导学生实现从技术实现到价值创造的跃迁。师资培训机制碎片化，未形成持续赋能的长效机制，制约整体指导水平提升。上述问题交织叠加，进一步放大了学生创新能力发展的瓶颈效应。

### （三）现行评价体系学术引导效力尚未释放

当然，其中最根本的原因还是现行评价体系学术引导效力尚未释放，其核心症结在于指标导向与创新能力培养的深层错位。评价标准过度倚重论文、专利等显性成果，忽视探究过程中的思维突破与实践智慧积累，导致学生趋于选择稳妥路径以规避风险。创新能力发展所需的容错空间与长期投入难以获得制度支持，跨学科探索更因归属模糊而被边缘化。评价维度单一，缺乏对问题意识、协作能力与技术伦理等核心素养的考量，难以回应未来科研对复合型人才的需求。亟需构建多元动态的评估机制，强化过程性记录与价值导向激励，真正释放评价对学术志趣与原创探索的引导力。唯有重构评价生态，将过程性成长与非认知能力纳入核心维度，才能打破“唯成果论”的桎梏，激活学生深层探索动机。

## 三、AI人才培养中科研素养提升的对策探讨

随着人工智能技术的迅猛发展，高校亟需重构人才培养范式，将科研素养培育贯穿于全周期教育过程。对此，已有学者提出应该“立足教材大纲、紧跟前沿与实际”的“‘四步法’科研反哺教学设计，全面提高学生的科学研究素养”<sup>[4]</sup>。此外，还可以通过以下对策来进一步在人工智能人才培养中提升科研素养。

### （一）构建分层递进的科研能力训练体系

教融合的协同育人机制，强化项目驱动与场景化教学，将企业真实需求嵌入课程设计与科研训练。通过共建联合实验室、设立产业命题挑战赛等形式，促进知识学习与技术应用的深度融合。鼓励学生参与从需求分析、方案迭代到落地验证的完整创新链条，提升复杂问题解决能力与工程实践素养。同时，建立校内外导师双轨指导模式，引入行业专家深度参与人才培养全过程，增强科研训练的前瞻性与实战性。通过跨学科课程模块的系统整合，打破传统学科壁垒，构建“人工智能+领域应用”的复合型知识架构。强化数据伦理、算法公平性与可持续发展等价值维度的教学渗透，培养学生的技术批判意识与社会责任感。实施基于真实场景的案例教学与模拟训练，提升学生在不确定性环境中的决策能力与创新应变力。进一步完善科研素养评价体系，将问题提出质量、协作贡献度及迭代改进成效纳入考核范畴，推动形成以深度思考与持续探索为核心的学术文化生态。

### （二）推动产业项目成果向教学资源转化

协同的成果反哺机制，将科研项目产出转化为可共享的教学案例库与开源实验平台，以进一步“建构理论谱系，强化资源协同”<sup>[5]</sup>。鼓励团队将算法模型、数据集及技术文档经脱敏处理后纳入课程资源池，支持低年级学生开展复现性与拓展性实践。通过定期举办成果展评与跨组交流工作坊，促进经验传递与知识外溢。同时，设立专项基金支持优秀项目持续迭代，推动创新成果从实验室走向产业应用场景，形成“研-教-用”良性循环。在此基础上，进一步健全知识产权归属与利益分配机制，激发师生参与成果转化的积极性。同时，也可以坚持“研究型实验是培养学生创新能力和解决问题能力的重要方式”<sup>[6]</sup>，通过设计开放性实验任务，引导学生自主查阅文献、构建假设、设计实验并验证结论，强化其探究意识与科学思维。将研究型实验嵌入核心课程，结合阶段性科研训练项目，形成课内外联动的实践闭环。鼓励跨年级组队参与导师课题，提升学术协作能力。

### （三）建立校企联动的科研反哺教学体系

在推动产业项目成果向教学资源转化的基础上，应进一步强化科研反哺教学的闭环机制，推动形成“项目驱动—成果转化—课程融入—能力提升”的良性循环。

通过制度化设计，将前沿科研成果动态纳入教学内容更新体系，确保课程知识链与技术发展链同步演进。引导教师将科研方法论、问题发现过程及失败案例转化为教学素材，增强学生对科研真实性的认知与批判性思维。鼓励学生在真实问题情境中重现已知成果并开展二次创新，提升实践迁移能力。将阶段性研究成果转化为实验指导书、微课题包与虚拟仿真模块，嵌入专业核心课程教学单元。唯有如此，才能实现科研与教学的深度融合，使学术探索持续滋养育人实践。

### 结语

人工智能技术的迭代浪潮正倒逼人才培养模式革新，传统教育中科研思维训练滞后与产业需求脱节的矛盾亟待破解。课程设计封闭性、实验探索局限与产学研接松散构成三重困境，根源在于资源配置失衡与评价导向偏差。分层递进的能力培养体系通过渐进式科研浸润重塑认知模式，校企协同的资源反哺机制则强化技术前瞻感知，二者协同推动知识传授向创新驱动的质变。面向智能技术持续演进，教育者需构建动态响应的课程更新生态，深化产教要素的有机融合，使人才培养真正成为驱动产业变革的智慧源泉。

### 参考文献

- [1] 习近平. 坚持自立自强，突出应用导向，推动人工智能健康有序发展[N]. 人民日报，2025年4月27日第1版。
- [2] 耿涛，孙伟民，关春颖，等. 基于科研反哺教学模式的教学改革——以“光学”课程为例[J]. 黑龙江科学，2020，11（23）：44-45。
- [3] 李慧，陶泽泽，彭锦佳. 以强化科研素养为导向的人工智能创新人才培养模式[J]. 高等工程教育研究，2025，（05）：39-45。
- [4] 张冠. 科研成果与先进技术融入本科环境化学课程教学——水环境中污染物与颗粒物的吸附作用[J]. 化学教育（中英文），2024，45（16）：74-79。
- [5] 朱旭东，徐沛缘，高鸾. 论人工智能时代我国的教师能力建设[J]. 中国教育学刊，2025，（09）：10-16。
- [6] 赵卫光，关英. 有机化学实验教学对科研素养的培养——目标导向的研究型实验与创新能力培养[J]. 大学化学，2023，38（2）：32-37。