

资讯信息 仅供参考

高教决策参考



2025 | 17

第2卷第17期

总第28期

上海师范大学高等教育研究所

目录

高教动态 1

政策导向 教育部召开四片区调研座谈会 聚焦高等教育深化综合改革核心任务	1
学制更灵活、本硕博连读机会增多、大类和书院制招生进一步完善——高校人才培养模式再升级	2
2025“教育数字化全球对话”第四场成功举办：探讨 AI 驱动的高等教育范式变革	6
国际动态 生成式 AI 重塑高等教育：效率革命与人本价值的博弈平衡	8
国际动态 全球 AI 教育蓬勃发展：机遇与挑战并存	9
院校动态 河南师范大学教育学部举办卓越教师成长理论与实践研讨会	11

高教研究 12

推动高等教育向高质量的内涵式发展转型 牟延林	12
人才培养的关键在教育理念 贾云鹏	14
如何培养大学生人工智能素养——访山东大学党委书记任友群	15
STEM 教育如何拥抱人工智能——访教育部教育数字化专家咨询委员会主任委员、武汉理工大学校长杨宗凯	22
生成式人工智能赋能教学：策略、价值及误区 马秀麟 凡雨 王滕 王建虎	25
生成式人工智能何以赋能科学教育高质量发展 郑永和 王一岩	25
数据密集型大学的兴起及其治理机制 王占军 李县慧	28
人工智能赋能大学治理能力提升 杨宗凯	28
文科就业难?——来自全国 32 所高校文科毕业生就业质量的分析 马志凤 李简益	35
综合性大学“办师范”：课程建设的优势与启示——以上海交通大学理科卓越教师培养为例 严晓梅 殷皓 刘少雪	36

他山之石 47

循证建设“世界一流教师发展体系”——英国高质量教师教育体系建设的背景、目标与举措 宋敏 饶从满	47
国外职前教师数字素养培育：政策、实践及启示 赵婧 凌玲	47
英国人工智能教育治理：理念、机制及经验 常甜 桂晓庆 马早明	48



法国大学数字治理：背景、演进历程与范式 徐岚 张羽扬 徐冰娜	48
日本高校对学生使用生成式人工智能技术的立场及启示——基于 359 份日本高校政策样本的分析 张韬略 陈沪楠	49



高教决策参考
2025 年第 17 期
第 2 卷第 17 期·总第 28 期
2025 年 6 月 26 日发布

上海师范大学高等教育研究所
200234 上海市桂林路 100 号
徐汇校区西部计算中心 2 楼
网址: <https://ghc.shnu.edu.cn>

高教动态

政策导向 | 教育部召开四片区调研座谈会 聚焦高等教育深化综合改革核心任务

6月12日、17日、23日和24日，教育部分别在东北（长春）、西南（重庆）、华南（广州）和华东（合肥）召开落实《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》及三年行动计划片区调研座谈会。四场会议聚焦深化教育综合改革，推动教育系统性跃升，其中高等教育作为服务国家战略的核心引擎，被赋予引领区域发展、支撑现代化建设的关键使命。现将核心内容整合如下：

战略定位：融入国家发展全局

教育强国建设是党中央立足民族复兴全局的重大决策。各片区会议强调，高等教育需深刻把握政治属性、人民属性和战略属性，主动服务中国式现代化。东北片区突出教育在区域全面振兴中的先导作用；西南片区强化教育支撑西部大开发的战略角色；华南片区要求高校在服务国家重大战略中“走在前、作表率”；华东片区则立足长三角一体化，推动教育与科技、产业深度融合。

改革主线：分类推进高校创新

高校分类改革成为各片区共性任务，但路径各有侧重。东北片区引导高校以特色赋能内涵发展，聚焦重大科学问题，畅通教育、科技、人才循环；西南片区优化高教布局，强化化学科专业与区域经济匹配度，加速构建现代职教体系；华南片区推进高校打造“国之重器”，深化产教融合与科教融汇，加速科技成果转化服务新质生产力；华东片区完善学科动态调整机制，鼓励高校在服务国家战略中办出特色、争创一流。

协同关键：教育科技人才一体化

各片区均将教育、科技、人才“三位一体”协同作为突破点。西南片区要求“一体推进教育科技人才工作”，华东片区强调“推动科技自主创新与人才自主培养良性互动”，华南片区聚焦“完善体制机制”，东北片区致力打造“创新发展策源地”。共同任务包括强化基础研究、核心技术攻关，推动创新链与产业链融合，加速成果产业转化，为新质生产力注入动力。

开放布局：提升国际影响力

高等教育国际化成为战略方向。西南片区深化教育对外交流，服务“构建周边命运共同体”；华南片区聚力建设“全球影响力的教育中心”，优化开放策略；华东片区拓展国际合作平台，主动融入国家开放大局；东北片区强调通过国际交流畅通人才循环。各片区均要求加强国际化人才培养，提升全球竞争力。

育人根基与就业保障

立德树人贯穿始终。东北、西南片区推进思政课一体化，铸牢中华民族共同体意识；华东片区深化大中小学思政衔接，“五育并举”促全面发展；华南片区推动教育从“知识传授”向“能力培养”转型。针对 2025 届毕业生离校关键期，各片区强化就业冲刺：东北、华南要求“倒排工期”加强兜底保障；西南、华东强调抓牢“最后一刻”，确保就业大局稳定。

实施路径：小切口撬动大改革

教育部要求以试点探索推动系统性跃升。东北片区提出以“小切口”带动全局改革；华东片区尊重基层首创精神，强化机制创新；各片区均强调需加强组织领导，守好安全底线，通过可监测、可评价的制度设计，确保纲要任务落地见效。

四大片区座谈会为高等教育绘制了以国家战略为导向、分类改革为路径、科技人才协同为动力的路线图。下一步需加速推动教育与区域发展深度绑定，实现从教育大国到强国的质变跃升。

（来源：教育部官网）

学制更灵活、本硕博连读机会增多、大类和书院制招生进一步完善 ——高校人才培养模式再升级

阅读提示：当前，各省区市 2025 年高考试卷评阅工作相继结束，招录工作有序开展。仔细阅读招生简章，一些考生和家长发现，不少高校培养模式再升级：学制设置更加灵活、本硕博贯通培养的机会增多、衔接更紧密，还有一些高校开始实施“全员书院制”“全员贯通式”培养。

如何看待这些培养模式的新变化？从知识学习、能力塑造、时间规划等角度看，新

模式对考生未来学业发展、职业选择将会产生哪些影响?考生和家长该怎样合理选择报考?

建筑类学制缩短,动物医学延长培养年限

前不久,教育部公布的2024年度普通高等学校本科专业备案和审批结果显示,天津大学、东北大学等49所高校调整了部分专业的修业年限。本批调整集中在建筑类专业,均将学制从5年缩短至4年,涉及建筑学、城乡规划、风景园林和历史建筑保护工程。

调整学制,出于哪些考量?记者了解到,一方面,在传统土建行业就业形势变化背景下,更多学生希望早日就业、积累经验;另一方面,从高校办学角度,长周期培养一定程度上降低了专业的吸引力。昆明理工大学《2024年风景园林专业调整学制申请》提到,该专业转出人数逐年上升,多数转入四年制专业。

复旦大学高等教育研究所研究员陆一分析,建筑学的学制改革更多是缘于用人市场等社会性因素的影响,缩短培养年限对于转专业、交叉培养而言更加灵活方便。记者了解到,部分高校已试点“拔尖创新实验班”,对此进行探索,或者开辟“4+1+N年”博士、“4+1+2年”硕士等多条路径,缩短总培养时间。“相比基础教育,高等教育学制更有压缩空间,如可以进行模块化组合,或通过本研、本博融通缩短总在学时长。总之,如果岗位更需要工作实践的磨炼,学制就可以适当缩短,而如果学校对岗位适配能做更多培养支持,学制就不妨长一点。”陆一告诉记者。

与建筑类专业缩短就读年限相反,动物医学专业普遍延长了年限。这源于2018年《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》要求,动物医学专业需逐步过渡到五年制。有专家指出,该专业交叉性强,临床实习时间长,且主要治疗对象正从牲畜转向宠物,增加学制时长可提升专业适配性。截至2024年,已有40所高校完成相关专业培养五年制设置。

对外经济贸易大学教育与开放经济研究中心副研究员秦冠英表示,学制长短背后,实质问题是培养质量。“一般而言,从大学内部质量观来看,就学时间长,有利于提高培养质量。但从外部质量观来看,是否匹配社会需要也很重要。未来,同一个专业领域的学制,可能四五年匹配研发类、创新类工作,两三年的匹配技术应用、操作类工作,这样的多样学制正是类型化、个性化高等教育需求得到满足的体现。”

学制变化牵一发而动全身。秦冠英表示,伴随学制调整,培养方案需要系统化完善修订,

而非简单改变课时、增减学分。“学校首先要面对课程、教材、教师的配置问题，大四、大五同时毕业也对学生管理提出新要求。此外，如何通过产教深度融合等方式，增强学生对用人单位岗位的适应性和匹配性，也是新的课题。”他表示，面对当下高招季，遇到不同院校同一专业采用不同学制的情况，考生应结合培养方案中的课程设置、培养目标、就业取向等综合考量，选择报考。

本硕、本硕博、本博贯通培养路径更丰富

本科新生，全员贯通培养！今年4月，中国科学院大学在其官方网站宣布，该校2025年录取的本科生将全部进入为期8年、分两个阶段的贯通培养体系：第1-3年为第一阶段，主要修读本科的公共课、专业必修课和部分贯通课程，第4-8年为第二阶段，主要修读博士所需贯通课程、跨学科课程、研讨课程，通过博士生资格测试后，进入博士论文研究阶段。

“当然，这一模式也有上下‘立交桥’，第一阶段结束时，学校允许学生自愿分流，达到本科毕业要求可提供传统的本科毕业通道。培养模式的另一亮点是‘招就一体’，通过导师组协同指导、科教融合培养体制，学生充分参与科研实践，进行项目制培养，在就业阶段依托重大任务及与研究所的紧密联系，为学生提供实习和就业机会。”该校招生就业相关负责人介绍。

对更多高校而言，“贯通”何以实现？四川省招生考试指导中心相关负责人表示，贯通式招生培养一般指衔接本科教育阶段、贯通硕士或博士培养阶段的人才招生培养模式。“总的来看，目前高校主要有本硕贯通、本博贯通、本硕博贯通等方案。”

该负责人总结，“本硕贯通”的方式主要有以下几种：一是高校在招生录取时直接在招生专业后面的备注中标明“试（实）验班”“创新班”等。如电子科技大学电子信息类（成电英才计划拔尖创新人才试验班）、计算机科学与技术（国家珠峰计划拔尖人才实验班），招生专业备注均标明“品行优良，达到培养方案要求的学生全部给予推免研究生资格”。二是本研衔接公费师范生教育。2024年起，国家在6所教育部直属师范大学实施本研衔接公费师范生教育，支持符合条件的公费师范生免试攻读本校全日制教育硕士研究生再履约任教，取得学校推免资格并达到学校硕士研究生录取标准的，可推免录取至本校全日制教育硕士专业学位研究生，并于本科第四年开始硕士课程先修学习。三是临床医学“5+3”一体化培养，即5年本科阶段合格者直接进入3年临床医学硕士专业教育阶段。

“而‘本硕博连读’‘本博连读’，一般也有三种方式：第一种是医学类专业，通常在招

生专业前面附以罗马数字等。如四川大学[Ⅷ]临床医学,北京中医药大学[Ⅸ]中医药(领军人才培养计划)等;第二种是实施强基计划的部分高校,如山东大学、西北工业大学等高校采取‘3+1+X’的模式进行本硕博衔接式培养;第三种是从入学后的大一新生中选拔,如中国人民大学的特色经济学本硕博实验班等,学生入校后需经过材料审核、笔试、面试等一系列选拔才能被录取。”该负责人介绍。

浙江师范大学资深教授马陆亭认为,贯通培养最大特点在于降低升学深造的不确定性,“学生从入校开始就有比较连贯的学习计划,避免因忙于应试打乱节奏,有更充足时间空间进行自我拓展提升。当然,在心理上也要做好连续处于学习阶段的准备。”

书院制覆盖更多学生,大类招生增减优化

2025 高招季,考生和家长关注的还有大类培养与书院制项目。记者注意到,近日清华大学成立了4个新书院:无穹书院聚焦人工智能核心创新与应用;紫荆书院在宽口径理工人才培养中融入艺术、创意要素;自强书院构建“智能+”工科育人新体系;水木书院以“人工智能驱动的工程+管理”为特色,培养未来工程引领者。据了解,2025 级本科新生将有60%进入书院培养。记者还发现,南方科技大学、泰山科技学院、河南财经政法大学、晋中信息学院等校已在探索实行“全员书院制”。

此外,部分高校对大类招生政策进行了优化调整。如,复旦大学不再设立“技术科学试验班”“自然科学试验班”等跨院系大类招生;中国石油大学(北京)化工与制药类、环境科学与工程类、数学类不再实行大类招生;北京交通大学将部分理工类招生专业优化重组为自动化类、电子信息类、计算机类、交通运输类、理科试验班等5个招生专业类。

“书院制下,通识课程相对较多,学生在书院社区共同相处,通过研讨式、项目式学习,能提升思维能力、拓展基础、增加特长,而这也是国际竞争背景下对拔尖创新人才培养的要求,因为创新能力的关键就是思维能力,”马陆亭分析,“新书院设置面向人工智能等新一代信息技术、生物医药、新农学等前沿方向,就充分体现了这一目标。”

华南师范大学粤港澳大湾区教育发展高等研究院院长卢晓中分析,一段时间以来,大类招生更多是为了避免报志愿“一专定终身”,便于学生进校后对专业有较深了解再做分流选择,“而如今,大类的设置更多面向学科交叉融合——通过前几年宽口径、厚基础培养,学生深入专业方向后更容易实现‘小学科交叉’,而这更符合科技发展的规律。因为他们走上实际岗位就会发现,岗位所需要的学科知识、技能已经是交叉融合的状态了。这样的毕业生

有更强竞争力与发展空间。”

“过去，从大一开始就是专业教育。而纵观世界高等教育发展，专业化培养在本科阶段已经淡化，更倾向于在本科阶段筑牢基础，所以，贯通培养和大类招生在这一层面是统一的，都是为研究生阶段专业教育奠基，更有利于学生成长的可持续性。”卢晓中建议，考生只要具备报考要求的基本条件，这些类型的项目都可以尝试。

马陆亭则建议，是否报考相关贯通式、书院制培养项目，需结合个人情况综合考虑，“如果考生学业水平实力能达到相关层级，更注重个人兴趣、特长发展，可选择以上培养项目，以获得更大发展可塑性；如果实力一般，或者更看重毕业后短期岗位适配性，那么报考一般专业、注重专业能力水平的提升也是理性的选择。”

（《光明日报》2025年6月24日 第13版）

2025“教育数字化全球对话”第四场成功举办：探讨AI驱动的高等教育范式变革

6月19日晚，由世界慕课与在线教育联盟、清华大学、学堂在线和联合国教科文组织教育信息技术研究所联合主办的2025教育数字化全球对话系列第四场成功举办。本场对话聚焦主题“高等教育新拐点：开创AI驱动范式变革”，深入探讨了人工智能在教学模式重构、学习方式革新及教育公平提升等方面的潜力与挑战。

受邀参与本次对话的嘉宾有清华大学副教务长、教务处处长刘毅教授，帝国理工学院副教务长艾伦·斯皮维教授（Alan Spivey）以及edX平台内容策略高级总监达莎·卡祖尼娜（Dasha Karzunina）。清华大学在线教育中心主任、世界慕课与在线教育联盟秘书长王帅国主持会议。

刘毅分享了清华大学在人工智能赋能教育教学方面的最新进展。他指出，面对智能时代的深刻变革，清华持续推动科研成果转化为教学应用，从课程层面切入，已上线包括“智能学伴”“智能讲伴”在内的十大功能场景，覆盖220门课程，显著提升了个性化学习的质量与效率。同时，学校面向全体新生推出AI成长助手“清小搭”，在学习与生活的各环节提供智能支持。在此基础上，清华构建了以学习为中心的知识图谱、能力图谱与向量化学习路径，全面支撑大规模个性化学习。他强调，应始终坚持以学生发展为核心，在人机协同中发挥人的主导性，推动形成兼具科学性与人文精神的教育新形态。

艾伦·斯皮维分享了帝国理工学院在推动生成式人工智能教育应用方面的系统性实践。他表示,学校高度重视 AI 技术对教学理念与方法的影响,不仅注重技术本身的教学应用,更关注学生负责任、合伦理地使用 AI 的能力培养。在具体实践中,学校发起“AI 未来学者”(AI Futurists)项目,鼓励教师重构各学科课程目标与内容,并面向全体新生开设“生成式人工智能导论”课程,帮助学生建立 AI 素养与批判性思维。他指出, AI 应成为学生的学习伙伴,而非替代思考的工具,高校需打造一个灵活的教学系统,推动学生在 AI 辅助、教师引导与同伴协作之间实现最优学习体验。

达莎·卡祖尼娜分享了 edX 平台在人工智能赋能在线教育方面的长期探索。她表示, edX 始终致力于通过 AI 技术提升学习体验,在内容推荐、学习路径优化、个性化反馈等方面取得积极进展。平台与全球高校及科技企业广泛合作,提供融合视频、图像、交互练习等多元化内容形式,提升课程吸引力与互动性。她指出, AI 技术已在多语言支持、学习行为分析、瓶颈识别等方面发挥显著作用,赋能更具响应性的个性化学习服务。她强调,生成式人工智能正被广泛用于提升内容创作效率与教学交互质量,为学习者打造更丰富、高效的学习体验。

在圆桌讨论环节,三位嘉宾围绕“人工智能如何重塑学习与教学”这一核心议题展开深入交流。结合各自所在机构与平台的实践经验,他们探讨了 AI 在推动个性化学习、优化教学支持、增强课程参与度等方面的具体应用与面临的挑战。刘毅指出,人工智能正在深刻变革高等教育的基本范式,其价值不仅体现在效率提升,更在于重构教育模式与教师角色,应以技术为支点释放教师的创造力、激发学生的主动性。斯皮维强调,应构建一个包容且具弹性的学习支持体系,使学生能够根据自身需求灵活整合人工智能工具、教师指导与同伴协作,从而实现更加个性化、自主化的学习路径。卡祖尼娜则提出,在教育数字化转型过程中,应系统性地关注 AI 偏见、技术焦虑以及跨文化差异等问题,确保教育实践的真实性、公平性与包容性。主持人王帅国总结指出,人工智能正推动高等教育超越传统的知识传递模式,向更加开放与灵活的方向转型,亟需各方携手共同探索,构建一个以学习者为核心、更具适应性和包容性的未来教育生态。

作为全球高等教育数字化领域的重要交流平台,“教育数字化全球对话”系列活动将持续汇聚国际智慧,为人工智能时代的教育变革提供更多前瞻性思考与实践经验。本场对话通过学堂在线平台面向全球直播,吸引了包括高校管理者、教师、研究人员、政策制定者与学生在内的 7000 余人次在线观看。

（来源：清华教育创新微信公众号）

国际动态 | 生成式 AI 重塑高等教育：效率革命与人本价值的博弈平衡

阅读提示：近年来，生成式人工智能（AI）正深刻改变高校学生的学习方式、师生互动及同伴协作模式。原本被视为“作弊工具”的 AI 逐渐被学生重新定位为多功能学习助手，在提升效率的同时，也引发了关于学术诚信、批判性思维弱化及人际疏离的争议。这一现象在多所高校的调研中得到印证。

6月20日，《高等教育纪事（The Chronicle of Higher Education）》编辑团队在对100多名大学生 AI 使用情况调查、对学生和教授采访基础上，发表题为“人工智能大显身手（AI to the Rescue）”的长文。

以下为文章的核心观点。

生成式人工智能（Generative AI）正深度重构高校学习生态，学生在高效工具与学术诚信的张力中探索新平衡。堪萨斯州立大学（Kansas State University）的艾莉森·阿贝尔特（Allison Abeldt）经历具代表性：初入大学时抗拒 AI，后将其整合为系统性学习助手。她借助 ChatGPT 解析解剖学难点，通过 Perplexity 获取信息，用 Google NotebookLM 将笔记转为播客，以 Quizlet 生成闪卡，最终在“极其艰难”的药理学课程获 A。阿贝尔特强调，AI 并非作弊工具，而是“让所有学生无论学习风格如何都能理解课程材料”的平等化载体。这种转型具有普遍性——泰顿合作伙伴（Tyton Partners）2025 年调查显示，42% 学生每周使用生成式 AI，普瑞玛利研究集团（Primary Research Group）数据佐证其在商科、计算机等专业渗透率更高。OpenAI 研究进一步揭示学生高频应用场景：起草论文、总结文本、解决数学问题、自我辅导及制定学习计划。技术驱动的高效学习已成不可逆趋势，北德克萨斯大学（University of North Texas）图书情报学研究生萨凡纳·哈利（Savannah Haley）直言，作为全职工作者，AI 帮助其筛选文献核心内容，“为谋生而求学的人创造了公平竞争环境”。

然而效率提升伴随学术诚信危机。费尔菲尔德大学（Fairfield University）的朱莉安娜·菲乌米迪西（Juliana Fiumidinisi）亲历开卷考试中同学直接粘贴试题至 ChatGPT，挫伤认真学习者的公平感。灰色地带争议尤为突出：宾夕法尼亚大学（University of Pennsylvania）计算机科学研究生用 AI 检查证明逻辑漏洞，却对是否属“未授权协助”存疑；阿贝尔特更遭遇

AI 检测器误判原创论文含 30% AI 内容，被迫简化语言改写以规避风险，此事件折射技术缺陷与师生互信危机。而价值观差异加剧分层——泰顿合作伙伴数据显示 20% 学生彻底拒绝 AI，韦伯斯特大学（Webster University）的埃兹里·佩林（Ezri Perrin）批判其环境成本与偏见输出，认为纠错耗时远超自主完成。更深层裂变体现在人际关系与认知模式上。都柏林大学学院（University College Dublin）研究发现，学生减少课堂提问转而咨询 ChatGPT；教授琳达·道林-赫瑟林顿（Linda Dowling-Hetherington）指出，传统“课前准备”模式失效，学生依赖 AI 提炼案例重点，课堂降格为“补充信息源”。同伴协作同样弱化：麦克马斯特大学（McMaster University）新生谢尔比·福斯特（Shelby Foster）期待的学习社群被效率文化瓦解，提议互改论文遭拒，对方推荐用 Grammarly 替代人工反馈。其友人用 AI 完成设计后慨叹成果“缺乏他人印记”，印证社交纽带松动。鲍尔州立大学（Ball State University）的安娜·斯文森（Anna Swenson）坦承过度依赖导致“用脑减少”，缺席课程增多；本特利大学（Bentley University）拉胡尔·迪维卡（Rahul Divekar）实验发现，学生忧虑 AI 扼杀批判性思维，如“仅获取结果而非吸收知识”。

面对挑战，教育者正重构教学范式。迪维卡采用演示、小组讨论等多元评估，弱化纯文本产出依赖，强调“过程与成果并重”；道林-赫瑟林顿呼吁教授主动理解需求，重建沟通渠道。学生普遍认同人类共情（empathy）、直觉（intuition）及信念表达不可替代——阿贝尔特展望医疗领域人机协作，主张“AI 是补充而非替代”；斯图尔特（Virginia R. Stewart）发现学生渴望“人性化反馈”，教授的故事化教学（storytelling）可弥补文本阅读不足。核心矛盾指向工具理性扩张中如何守护教育本质。当 AI 以不可逆之势融入校园，答案或将如阿贝尔特所言：“在效率与人性关怀间找到平衡点，方能各安其位。”

（来源：高等教育纪事（The Chronicle of Higher Education）官网）

国际动态 | 全球 AI 教育蓬勃发展：机遇与挑战并存

2025 年 6 月，Coursera 发布的《全球技能报告（Coursera 2025 Job Skills Report）》揭示了人工智能（AI）教育领域的显著增长与区域差异。数据显示，全球生成式人工智能（GenAI）课程注册量在过去一年激增 195%，反映出高等教育在数字经济时代重塑人才培养模式的紧迫性。拉丁美洲以 425% 的增速成为亮点，墨西哥、秘鲁等国的大学积极整合 AI 模块至传统学位体系，并与科技平台合作开发规模化学习项目。课程设计强调理论结合区域产业实践，如哥伦比亚安第斯大学（Andes University）将微证书嵌入学位课程，提升完成率与就业率。

在 AI 成熟度指数（AI Maturity Index）中，新加坡、丹麦和瑞士位居前三，美国位列第四。欧洲国家主导该指数，其成功源于系统性战略：新加坡将 AI 素养深度融入大学核心课程，确保毕业生具备可直接应用的 AI 项目能力；丹麦通过政府、学界与产业三方协作推动职业再培训；瑞士则依托校企合作模式，整合研究、实习与知识转化。相比之下，中东地区虽出现超 300% 的课程注册增长，但因缺乏机构配套支持（如师资与课程转化能力），难以将政策投入转化为实质成果。

全球技能排名（Global Skills Ranking）进一步凸显区域差异：瑞士、荷兰、瑞典分列前三，欧洲国家占据前十中的九席。英语国家表现逊色，美国仅排第 27 位，但在 AI 成熟度中升至第四。报告指出，46% 的学习者通过移动设备参与课程，平均年龄 34 岁，女性学习者占比达 46%，但在 GenAI（30%）、STEM（34%）等关键领域仍需通过奖学金和导师计划缩小性别差距。

课程需求映射技能转型趋势：批判性思维课程增长 28%，网络安全增长 11%，GenAI 增长 195%。拉丁美洲网络安全课程注册量飙升 129%，巴西、哥伦比亚等国试点数字基础设施防护项目，呼应全球数百万网络安全人才缺口。AI 与网络安全教育的结合成为新兴方向，旨在同步推动数字创新与防御能力。

微证书（Micro-credentials）的兴起重塑教育形态。2024 年，超 1500 万学习者完成入门级专业证书，此类证书与学位结合的模式显著提升就业竞争力。新加坡推出可叠加认证体系，丹麦将学术资格与职业培训融合，瑞士则注重实习与应用研究，使教育成果更具可移植性和职业价值。

然而，需求激增与实际能力转化之间存在断层。例如，秘鲁和乌拉圭在全球技能排名中跃升至第 45 和 49 位，但缺乏毕业生就业追踪数据，难以评估区域转型实效。报告呼吁高校采取四项关键行动：跨学科嵌入 AI 教育、量化学习成果、消除性别差异、整合微证书与学位体系。德克萨斯大学奥斯汀分校（University of Texas at Austin）的弗朗西斯卡·洛克哈特（Francesca Lockhart）教授强调，雇主对技能型人才的需求倒逼教育体系改革，“课程必须适应快速变化的资质要求”。

全球 AI 教育浪潮虽创造机遇，但均衡发展仍面临挑战——政策热情需转化为可持续能力建设，方能在数字时代构建真正包容的人才生态。

（来源：世界大学新闻（University World News）官网）

院校动态 | 河南师范大学教育学部举办卓越教师成长理论与实践研讨会

近日,河南师范大学教育学部举办“‘什么样的教学理论能走进教学实践’暨卓越教师成长理论与实践研讨会”。

河南师范大学副校长宋晔在开幕式致辞中表示,探索校本教研变革、探讨卓越教师成长,是基础教育、教师教育永恒的主题,也是中小学发展的关键话题。她充分肯定了“课堂教学切片诊断”理论在教育一线实践中取得的突出成效,鼓励教师多做横向课题积极服务社会;坚持理论与实践相结合发展路线;深挖本校已有成果学术价值;重视专业发展与特色凝练,推动学校课程与教学论专业发展,丰富壮大教育学学科体系。

“课堂教学切片诊断”理论创始人、河南省中小学课堂教学研究中心主任、河南师范大学特聘教授魏宏聚,全面介绍了“课堂教学切片诊断”理论原理。他带领团队历经16年潜心研究,扎根我国课堂现实,原创性地构建了“切片诊断”理论体系。这一理论以精细化的课堂观察与分析技术为核心,为教师提供了一套可操作、可推广的课堂教学反思与改进工具,目前已惠及河南全省数十万一线教师。

理论的生命力在于实践的检验。在“切片诊断校本教研载体”展示环节,河南省方城县实验初中教育集团教师邓瑞、开封市祥符区实验小学教师樊华,分别从“课堂导入”与“板书设计”维度,生动展示了运用切片诊断理论精准分析教学行为、优化教学设计、提升课堂教学效果的实践做法。

山东师范大学教育学部部长、博士生导师、教育部长江学者特聘教授、国家“万人计划”教学名师徐继存,华中师范大学二级教授、博士生导师、教育部长江学者特聘教授、教育部华中师范大学基础教育课程研究中心主任郭元祥,中国教育科学研究院基教所副研究员、教育部基础教育综合实验区特聘指导专家牛楠森等参与圆桌点评环节,认为“课堂教学切片诊断”理论构建了聚焦课堂、解构教学行为的有效分析框架,学理基础扎实,实践前景广阔。

郭元祥在“教学的使命”主题报告中,深入解析教学的根本任务是立德树人,提出深化课程教学改革、提升课程思政力、强化规划建设与实施重大计划、深化教学方式变革等具体实施策略;探讨学生核心素养生成过程、学习活动类型与学习方式变革,构建学生知识学习整体形象,促进青少年全面发展。

河南师范大学教育学部部长罗红艳主持开幕式，教育学部党委书记陈勇致闭幕辞。陈勇表示，专家学者高度认可“切片诊断”理论的学理与实践价值。教育理论工作者和一线实践者要继续携手同行、深化合作，共同探索中国特色、世界水平的教师教育体系和卓越教师成长路径，为加快建设教育强国、办好人民满意的教育贡献智慧和力量。

（来源：中国教育新闻网）

高教研究

推动高等教育向高质量的内涵式发展转型 | 牟延林

阅读提示：近日，“教育思享汇”学术研讨活动举办。中国高等教育学会学术发展咨询委员会委员、重庆市教育委员会原副主任牟延林表示，要以服务国家战略需求为核心，推动高等教育从规模扩张的外延式发展向高质量的内涵式发展转型。

“人才是第一资源，拔尖创新人才是人才资源中最关键、最稀缺的资源。”牟延林认为，在全球化竞争与科技革命加速的背景下，高等教育作为创新链与人才链的核心枢纽，亟需构建系统性、前瞻性、开放性的拔尖创新人才培养体系，为拔尖创新人才成长成才提供有利条件。

一、学科交叉与前沿布局：夯实人才培养的学科根基

《纲要》强调“深化新工科、新医科、新农科、新文科建设”，并实施“基础学科和交叉学科突破计划”。学科交叉不仅是科技创新的突破口，更是拔尖人才成长的沃土。学科交叉需从三方面发力：一是动态调整学科设置，建立以国家战略需求为导向的学科调整机制，精准对接产业升级需求；二是强化基础学科支撑，基础学科是创新的“源头活水”，需通过稳定支持机制夯实根基；三是构建跨学科平台，依托交叉学科研究院或实验室等，打破院系壁垒，促进知识融合。

学校可通过构建跨学科平台，为学生提供多元化的学习资源和前沿科研平台，推动前沿领域人才培养。跨学科学习也对学生的综合素质提出了更高要求，意味着更大的知识跨度和学习压力，学生需要具备更强的自律性和学习能力。但是也带来了前所未有的机遇，拓宽了学生的知识视野，激发了创新思维，为未来职业发展提供了更多可能性。

二、科研训练与贯通培养：贯穿全链条的实践路径

在国际人才竞争日趋激烈、技术壁垒日益加深的背景下,我国当前正处于从“人才引进”向“自主培养”转型的关键期。拔尖创新人才兼具深厚的学术造诣、突出的创新能力和强烈的家国情怀,亟需本土化的创新培养体系,用尖端突破带动整体提升,遵循拔尖创新人才成长的“链式效应”,优化我国人才结构的层次性和可持续性。拔尖创新人才的培养需突破传统课堂边界,将科研实践贯穿于本硕博全学段,从而为国家培养更多具有创新能力和国际视野的高层次人才。

《纲要》提出“面向中小学生实施科学素养培育‘沃土计划’”,而高等教育阶段更需强化“做中学”的深度。一是科研前置与贯通培养。聚焦国家重大战略需求,为有志于投身基础研究的学生提供“本硕博贯通”培养路径,缩短人才培养周期。二是涵养国际化学术视野。统筹推进本博一体化人才培养,推动学生参与全球科研合作,探索科研牵引拔尖创新人才培养新模式。三是AI赋能教育创新。将人工智能融入课程设计,提升学生数字化创新能力。

三、体制机制改革：构建包容与动态的人才培养生态

《纲要》要求“完善人才培养与经济社会发展需要适配机制”,并强调“允许试错、宽容失败”的创新文化。对此,需从以下层面突破:一是动态选拔与分流机制。加强基础教育阶段与高等教育阶段的有效衔接,进一步构建学段衔接的拔尖创新人才选拔和培养的体系机制。二是长周期支持与容错环境。要加大对高校青年科技人才的支持,在学术生涯起步阶段就开始长周期、高强度、稳定支持,允许试错、宽容失败,让青年人才敢坐“冷板凳”、敢闯“无人区”,产生重要的原创性、颠覆性成果。三是完善多元化人才评价体系。构建以思维品质为核心、以创新能力、实践能力为两翼、以综合素质为观照的多元化人才评估评价体系,对个体的创新潜质进行多方位的成长溯源。

四、产教协同与社会赋能：打通创新链与产业链

《纲要》提出“打造校企地联合创新平台”,推动教育链与产业链深度融合。实践路径包括:一是联合科研攻关,推广“企业出题、高校解题”的联合培养模式。二是区域创新联动,构建实践教学网络、贯通基础教育与高等教育资源。三是数字化教育生态。开发虚拟仿真实验、慕课等资源,推动大规模因材施教。

拔尖创新人才的培养是一项系统性工程,需以《纲要》为纲领,在学科交叉、科研实践、

评价改革、产教协同等领域持续突破。未来，高等教育机构应进一步强化“国家需求导向”与“个体潜能激发”的双轮驱动，构建更具韧性、开放性和国际竞争力的创新人才培养体系，为教育强国建设注入核心动能。

（来源：人民网-教育频道）

人才培养的关键在教育理念 | 贾云鹏

阅读提示：近日，“教育思享汇”学术研讨活动举办。郑州大学教育学院副院长贾云鹏表示，要实现我国的自主发展和高质量发展，必须确保科技、人才、环境等基本发展资源的安全自足。

贾云鹏指出，在进行教育强国建设过程中，高等教育以其知识传递的专业性，知识探究的前沿性和知识运用的多样性对行业发展和社会强盛有着更直接的影响。因此，建设教育强国的首要任务就是建设高等教育强国。高等教育在建设世界强国的过程中要发挥人才培养的龙头标杆功能。

以下为贾云鹏发言节选：

教育理念影响教育目的，并具体影响到教育行为和人才培养质量。整体来看，要提升高等教育的人才培养质量，需要对既有的教育理念进行反思并加以丰富。这些教育理念主要体现在以下 5 个方面。

1.教育的供求理念。现有的高等教育多是以供应理念指引为主，弱化了需求理念的指引，尤其是对个体需求的关注。在供给理念的指引下，高等教育的入学机会、知识供给、学习方案均是以高校能提供什么为依据，而不是学生需要学什么为依据。虽然既有的高校教育资源的供给也考虑到了国家和行业需求，但在一定程度上忽视了学生的学习需求，导致学生对所学知识的动力不足，不能把个人兴趣和潜能和既有专业知识相结合，从而影响了专业人才的成长和发展。因此，在高等教育中，既要有供给思维也要有需求思维。

2.教育的教学理念。在既有的高等教育中，我们更多的是注重教师的教，比较弱化的是学生的学，尤其是个体主动的学。我们设置了专业目录，规定了专业课程，制定了教学内容，教师的教就是把这些知识传授给学生，学生的学就是对这些讲授知识的学。对于学生课外知识的学、自主的学和积极的学则相对关注较少。如何由学为达成教的目的向教为达成学的目

的服务是一个值得反思的问题。教育之中,既要有重教的理念,也要有重学的理念。

3.教育的异同理念。既有的高等教育更多的是培养学生的相似相同之处,重在求同,缺乏对相异之处关照。学校提供了相同的专业、相同的知识、相同的学制、相同的证书等,缺乏对不同知识、不同学制、不同进度的关照,也缺乏对不同学习内容和质量认定的反馈证书。

4.教育价值的内外理念。所谓教育的价值就是教育的效用。目前的教育者多关注教育的社会价值,较少关注教育的个体价值,似乎认为社会价值实现自然就体现了个体价值。但是个体的社会价值并不是个体价值的全部,个体社会价值也并不必然排除个体自身价值。目前的教育需要进一步体现教育的个体价值,即对个体生活、个体精神和个人素质的关注。总之,教育既要有对个体工具价值的关注,也要有对个体本体价值的关注。

5.教育价值的选育理念。既有的教育活动主要发挥的知识传授功能和人才筛选功能,这无疑是有必要的。但是,除此之外,还要适当重视教育的培育功能。教育本身是学习者一种特殊的生活形态,教育活动的实施应该以不影响个体的生活状态和发展质量为前提的。教育强国建设的目的也是为了个体更好的生活与发展。如果因筛选或知识传授需要使教育超出了必要的程度,对个体生活和发展产生了不利影响,此时的教育形态也是值得反思的。因此,我们在认识到教育的筛选性工具价值的同时也必须重视教育的培养或发展的本体效用价值。

(来源:人民网-教育频道)

如何培养大学生人工智能素养——访山东大学党委书记任友群

阅读提示:4月27日,中央网信办、教育部、工业和信息化部、人力资源社会保障部联合印发《2025年提升全民数字素养与技能工作要点》,指出要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神,进一步健全数字人才培育体系。高校作为人才培养的核心阵地,如何在人工智能浪潮中找准定位、把握机遇、迎接挑战,成为亟待深入探讨的重要命题。《中国高等教育》记者采访了山东大学党委书记任友群,请他分享对于大学生人工智能素养培养的前瞻性思考以及实践探索。

记者:在国家大力推进人工智能发展的背景下,当前人工智能技术在推动高等教育高质

量发展方面,取得了哪些成效?站在“为党育人、为国育才”的高度,应当如何将人工智能素养培养纳入高校立德树人的整体战略?

任友群:习近平总书记强调,“中国高度重视人工智能对教育的深刻影响,积极推动人工智能和教育深度融合,促进教育变革创新”。人工智能技术正以颠覆性力量重构高等教育的底层逻辑,在人才培养、科研创新、教育管理等领域初步实现了精准赋能、跨界融合、智能重构。一是推动人才培养模式的智能化升级。人工智能技术实现大学生个性化学习,通过分析学生知识图谱,为基础薄弱学生提供可视化学习场景,为拔尖学生推送前沿领域的最新成果,实现一人一课表的精准供给,使因材施教从教育理想逐步转化为技术现实。二是推动科研创新范式的智能化转型。人工智能技术助力科研管理的精准化,智能学术评价系统通过语义分析、社会网络计算等技术,综合考量成果的理论贡献、社会影响与技术转化潜力,超越传统“唯论文”评价体系。三是推动教育管理体系的智能化重构。人工智能技术优化资源配置,人工智能预测模型可动态分析区域产业需求、人口结构变化,辅助高校调整学科布局。

在国家大力推进人工智能发展的大背景下,高校应从思政教育、专业培养、科研育人和师资保障四个方面入手,为党和国家培养社会主义接班人。在思政教育方面,可依托人工智能技术构建智能化思政育人体系,开发个性化学习平台精准推送思政资源,借助虚拟现实打造沉浸式红色文化场景,实时监测课堂反馈,动态优化教学策略,并建立人工智能学情分析系统,识别学生思想动态,预警认知偏差,辅助教师精准引导,等等。专业培养方面,要优化专业课程设置,构建跨学科的AI+课程体系,将人工智能相关的基础知识融入各专业课程。开设具有针对性的人工智能应用课程,培养学生利用人工智能技术个性化获取专业知识、分析解决专业问题的能力。科研育人方面,高校应以国家战略需求为导向,聚焦“卡脖子”技术攻关,推动人工智能深度融入科研项目全流程,通过人机协同的模式探索未知领域,提升专业领域的研究深度与广度,从而在更高维度上锻造学生的科技战略意识,为中国式现代化培养更多未来领军人物和战略科学家。师资保障方面,高校应积极制定相关政策,设立专项激励机制,将教师在人工智能教育领域的教学成果、科研项目和创新应用纳入职称评定、绩效考核的重要参考指标,充分调动教师的积极性与主动性。

记者:人工智能素养教育需要跨学科、跨领域的资源协同,高校在打破学科壁垒、搭建人工智能交叉研究平台方面面临哪些挑战?高校应当如何推动校内院系的合作以及与校外企业、科研院所等的合作?

任友群：一是学科知识体系的结构性差异。当人工智能技术与学科尝试融合时，往往会出现知识编码的不可通用、编码和模型无法与质性研究兼容、算法优化与主流价值判断冲突等问题。二是资源配置的路径依赖。跨学科平台建设面临资源整合的深层次矛盾，我国高校仍以学科建制作资源分配的主要依据，还存在学科建制的刚性划分导致人才归属固化、单位人事制度限制研究者跨领域流动、双聘机制难以突破绩效考核的学科归属限制等问题。三是协同创新的制度瓶颈。跨学科研究需要突破现有制度框架，但目前制度建设滞后性矛盾日益突出。我国高校学术评价还较为单一，长期以学科期刊分区、项目层级为主的评价体系，抑制学者参与跨学科研究的积极性，代表性成果认定标准缺乏对交叉创新的包容性。

丁薛祥副总理在 2025 世界数字教育大会上强调，“完善开源开放、协同创新的研发生态，加强数字教育共性技术联合攻关”。在推动校内外协同合作进程中，部分高校已率先开展实践探索并取得显著成效。一是通过机构调整，打破学科壁垒。山东大学在打破学科壁垒、搭建人工智能交叉研究平台方面做出尝试，成立学科交叉中心，并形成了以“人工智能底座技术”为基座，以“智慧人文”“智慧国家治理”“数学与数据科学”“智慧工程”“大健康前沿交叉研究”“数字空天”“智慧海洋”“数智考古与中华文明”8个交叉领域分中心为支撑的“人工智能1+8”体系，获批教育部学科交叉试点建设单位。二是打造跨学科交叉融合课程。课程是学科发展的核心载体，同济大学开设“智能建造与城市计算”交叉课程，其课程组融合建筑学、机械工程等新兴交叉学科，开设Python编程语言、材料力学等课程，培养复合素质能力人才。三是加强产学研合作。浙江大学与阿里巴巴签订合作协议，成立阿里巴巴—浙江大学前沿技术联合研究中心，阿里巴巴为中心提供资金、数据、计算能力等必要的研究资源，浙江大学投入研究人员、设备、实验环境等资源，加大产学研合作力度。

记者：高校教师在高等教育中的人工智能素养运用方面扮演着关键角色，应该如何提升高校教师自身的人工智能素养，对大学生进行有效的指导？

任友群：中共中央、国务院印发的《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》明确提出，“教师主动适应信息化、人工智能等新技术变革，积极有效开展教育教学”。教育部部长怀进鹏也指出，“致力于培养一大批具备数字素养的教师，加强教师队伍建设，把人工智能技术深入教育教学和管理全过程、全环节”。在高等教育数字化转型与人工智能深度融合的背景下，提升大学教师人工智能素养已成为推动教育范式变革的关键任务。可从培训体系、实践平台、保障机制和师生共育四方面系统提升高校教师的人工智能素养。

一是构建分层递进的培养体系。面向基础认知层面的教师群体,可开展人工智能通识培训。面向专业深化层面的教师群体,可按学科属性定制人工智能融合课程包。同时,建立动态更新的人工智能教学案例库,为教师进行教学实践和创新提供参考。二是为教师搭建沉浸式人工智能能力实践平台。利用人工智能技术构建跨学科教研空间,支持教师协同备课、共享资源。三是完善保障与激励机制。制定高校教师人工智能素养标准,并纳入职称评审与绩效考核,动态监测人工智能素养提升。四是强化师生共育生态。教师可通过人工智能工具分析学情,设计分层教学任务,引导学生开展人工智能辅助的课题研究。

记者: 高校应当如何从师资队伍建设、教学资源开发与利用、与校外相关方的合作等方面,构建一个完善的人工智能学习和应用环境,协同促进学生的人工智能素养发展?

任友群: 习近平总书记指出,“要推动人工智能科技创新与产业创新深度融合,构建企业主导的产学研用协同创新体系”。高校要加快推动构建高效协同的人工智能教育生态,形成教育链—人才链—创新链—产业链四链融合的育人格局。

一是主动打破组织边界,深化组织协同。通过建立联合实验室、产业学院等形式,将企业的技术攻关需求转化为教学项目资源,将社区的治理痛点转化为实践课题,使学生在解决真实产业问题与民生需求的过程中,同步完成技术能力提升与责任意识塑造。二是建设“数据—算力—场景”三位一体的基础设施共享中台,深化技术协同。高校要搭建灵活高效的基础支撑平台,打通校企间的技术壁垒与数据孤岛,形成支撑实践育人协同、科技创新协同、数据共享协同的资源池。打造学生科研创新环境及跨学科融合创新平台,搭建虚实融合的人工智能沙箱,集成企业真实业务情况与社区民生场景数据,让学生在安全可控的环境中开展算法训练与社会模拟。三是构建可持续发展机制,深化制度协同。通过设立人工智能教育创新基金等形式,引导企业将技术资源转化为育人要素,推动社区将服务需求转化为教学场景。打造导师赋能平台,联合打造人才平台与企业导师网络,结合学生项目配备高校学生导师+企业技术导师的双导师制,兼顾技术深度与创新落地的可行性。搭建全链条的成果转化与创业支持平台,建立知识共享与成果转化驱动模式,形成专利联合申报、技术共同孵化等创新合作范式,从而形成长期稳定的发展机制。

记者: 如何评价大学生人工智能素养的现状? 特别是对于非计算机专业的学生来说,提升人工智能素养的难度主要体现在哪些方面,可以采取哪些策略来帮助其克服这些困难?

任友群: 当前大学生人工智能素养呈现出快速提升与结构性矛盾并存的特点。一方面,

当前大学生人工智能意识和能力持续提升,他们能够敏锐地捕捉到人工智能技术的发展趋势,并主动关注其在各个领域的应用动态。但另一方面,当前大学生人工智能素养也存在不容忽视的短板。一是对人工智能的深入理解和掌握还存在一定欠缺。许多大学生虽然能够使用人工智能工具,但对于人工智能的基本原理等深层次知识了解有限。这种表面化的理解可能导致他们在面对复杂的人工智能问题时缺乏批判性思维和深入分析的能力。二是部分学生过度依赖人工智能工具,导致创新能力的缺失,他们习惯于使用现成的人工智能解决方案,而忽视了自身创新思维的培养。三是数据风险认知不足,在使用人工智能工具时,部分学生对数据隐私的保护意识薄弱,这可能使他们面临潜在的隐私泄露风险。

对于非计算机专业的学生而言,提升人工智能素养存在多方面挑战。一是学生对人工智能优势和局限性缺乏深刻思考和精准驾驭,由于不了解机器语言深层原理,难以理解人工智能在提升效率方面的优势,也难以规避人工智能技术在处理复杂问题时存在的创造力和情感理解等方面局限。二是学科壁垒极大制约了非计算机类学生的人工智能能力提升,非计算机专业的学生在学科背景知识、专业技能和研究方法等方面与计算机专业存在差异,这导致他们在学习人工智能技术时,难以将人工智能技术与自身专业领域进行深度融合。三是部分学校提供的资源有限,非计算机专业可能无法享受到同等质量的课程、实验室和师资等资源。

教育部部长怀进鹏在2025世界数字教育大会上强调,要“强化科技教育和人文教育协同”。提升非计算机专业学生的人工智能素养可以从以下几个方面着手:一是设置与大学生切身关联的场景,唤醒大学生人工智能需求。将人工智能与学生应用场景深度绑定,制造“技术刚需”认知。山东大学开发的“山小芽”人工智能生涯发展助手,充分依托大数据分析与人机智能技术检测,挖掘、捕获学生需求,将人工智能技术与大学生求职就业需求精准对接。二是采用阶梯式课程设计,降低大学生初始学习阻力。比如,人文社会科学学科的学生在学习人工智能课程时,教师可以让学生用自然语言指令完成数据分析,引导学生先建立人工智能辅助思考意识,然后再通过设计“AI学习成就系统”模块将知识拆解为可量化的技能关卡,从而渐进式完成课程教学。三是构建显性化项目实践,提高大学生人工智能实际运用能力。学校应积极搭建多元实践平台,将理论学习与实际应用紧密结合。鼓励学生参与企业的真实人工智能项目开发,学生负责其中的自然语言处理模块,企业提供数据和场景支持,学生在项目中不仅可以提升实际运用能力,还能在项目结束时看到自己的成果落地应用,获得成就感。四是引导学生社群化共振,提供沟通交流平台。比如,清华大学通过成立了“人工智能学堂班”,学生们在其中可以共同学习、探讨人工智能领域的前沿知识和技术,有效

地弥合了大学生之间的人工智能素养鸿沟,为培养具有创新精神和实践能力的人工智能人才提供了有力支持。

记者: 针对不同专业大学生的特点和认知水平,在设计和实施 AI 素养课程时,课程标准该如何设定?应采取哪些独特的教学策略和方法,激发学生对人工智能学习的兴趣并保持他们的学习动力?

任友群: 当前国内高校在人文社科、理工科和医科等不同学科领域均开设人工智能素养课程,并与本学科进行深度结合,形成了通识类课程筑基、专业类课程深化、交叉课程扩展创新的三层课程体系。人工智能课程设置首先应当以学生为中心、注重培养学生的创新精神和实践能力,但针对不同专业和不同认知水平的大学生特点,也应有所差异。对于理工类学生,要坚持技术深度与工程思维导向,以培养人工智能技术的开发者与优化者为目标,掌握从算法设计到系统部署的全链条能力,兼具技术创新与工程伦理意识,提升工程实践能力。对于人文社科类学生,要坚持批判思维与价值引导导向,以培养人工智能技术的社会审视者与伦理建构者为目标,需具备技术解构能力、伦理思辨能力与跨学科对话能力,提升技术认知底线、伦理分析范式、公共参与能力。对于医科类学生,应注重医学专业实践应用导向,以培养学生的医学数据分析、智能辅助诊断和个性化治疗方案设计能力。同时,课程还应强调人工智能在医学伦理和法律问题中的考量,确保学生在应用人工智能技术时能够遵循医学伦理规范。

在当今数字化时代,人工智能已成为众多学科领域的重要组成部分,激发大学生对人工智能学习的兴趣并保持其学习动力至关重要。一是要注重理论与实践相结合。在教学过程中,应避免单纯地向学生灌输枯燥的理论知识,可以组织学生参与简单的人工智能数据分析项目,让他们运用所学的算法对数据进行处理和分析,直观地感受人工智能的强大功能。二是鼓励学生探索人工智能前沿领域和实际应用场景。在实际应用场景探索方面,强化问题导向的跨学科实践。依托 AI+X 创新项目,引导学生解决现实生活中棘手问题,培养学生从技术原理到场景创新的应用转换,增强学生技术洞察力和社会责任感。三是建立有效的激励机制和学习支持体系。鼓励学生参与人工智能相关竞赛,对在人工智能学习方面表现突出的学生给予肯定和奖励。同时,教师应为学生提供及时的学习指导和帮助,让学生感受到学习人工智能的乐趣和成就感,从而保持持久的学习动力。

记者: 未来还应当如何深化人工智能与高等教育的深度融合?在“十五五”规划中,高

校人工智能素养教育的核心目标和突破方向是什么?

任友群: 面向未来,人工智能与高等教育的融合需从以下四个维度系统推进。一是强化基础研究,夯实原始创新根基。在人工智能基础理论领域布局高等教育—国家重点实验室—龙头企业协同创新体,设立智慧教育基础研究特区,给予长周期经费支持,组建跨学科交叉团队,突破传统学科壁垒。二是完善人工智能伦理治理框架,筑牢安全发展底线。教育部部长怀进鹏在2025世界数字教育大会上强调,要“坚持智能向善,建构有效应对潜在风险的伦理规范,引导学生合理使用人工智能”。在高校层面设立人工智能教育应用伦理委员会,对智慧教学系统的数据采集范围、算法透明度、隐私保护措施进行前置审查,建立全链条伦理审查机制。三是深化教育教学改革,重构教师能力体系,破解人机协同难题。实施“AI+”教育教师研修计划,将算法思维培养、伦理审查能力纳入教师资格认证标准,引导教师从知识传授者转向学习体验设计者和伦理引导者。四是优化协同育人机制,打通产教融合堵点。高校应及时调整招生、培养方案,加强企业参与课程设计和实践指导,形成招培就一体化的管理,构建创新链与人才链深度融合的协同育人体系,打造企业出题,高校答题的产教融合新范式。

作为人才培养的主阵地,高校在“十五五”期间要构建具有前瞻性、系统性和中国特色的智慧教育体系,为塑造未来人才核心竞争力提供战略支撑。一是培养高素质人工智能专业人才。要培养一批具备深厚人工智能理论基础、精湛专业技术技能和创新思维的人才,满足人工智能领域前沿研究与产业发展的迫切需求。二是促进学科融合与创新。打破学科壁垒,推动人工智能与高校各学科的深度融合,催生新的学科增长点和研究方向,为解决复杂社会问题提供创新思路和方法。三是提升教师人工智能教学与科研能力。助力教师掌握人工智能知识和技术,提升其在教学中运用人工智能的水平、在科研中开展人工智能相关研究的能力,打造一支人工智能素养过硬的高校教师队伍。

在具体突破方向上,一是要优化课程体系建设。努力构建层次分明、内容丰富的人工智能课程体系。在本科阶段,强化基础理论课程。研究生阶段则注重前沿技术与应用开发课程。二是推动教育教学方法创新。鼓励教师运用人工智能技术开展教学创新,创建虚拟数字人,全天候帮助学生沉浸式学习。三是加强师资队伍建设。制订教师人工智能素养提升计划,定期组织校内培训与学术交流,鼓励教师自主学习和参与在线课程。四是加强人工智能教育资源共建共享。高校要深度参与和用好国家智慧教育公共服务平台,推动课程、案例、师资等教育资源的协同融汇。五是完善教育评价体系。建立多元化的学生评价体系,注重学生的实

践能力和创新能力发展。加强对教师教学效果的评价,将教师在人工智能素养教育中的教学成果和教学改革成效纳入评价指标体系,作为教师职称评定的重要标准。

(《中国高等教育》2025 年第 11 期)

STEM 教育如何拥抱人工智能——访教育部教育数字化专家咨询委员会主任委员、武汉理工大学校长杨宗凯

阅读提示:在全球科技迅猛发展的背景下,STEM(科学、技术、工程和数学)教育越来越受到重视,特别是随着生成式人工智能融入高校教学、科研,人工智能不仅成为推动知识更新的重要驱动力,也成为促进 STEM 教育创新发展的重要工具。教育部教育数字化专家咨询委员会主任委员、武汉理工大学校长杨宗凯在中国教育报记者专访中,阐释了人工智能赋能 STEM 教育的内涵、发展水平、现实挑战与未来展望。

推进人工智能教育也要加强 STEM 教育

记者:当前,我国高校积极推动人工智能教育,STEM 教育也涉及技术、工程,人工智能教育与 STEM 教育侧重点有哪些不同?

杨宗凯:首先需要明确两者概念范畴不同,人工智能教育聚焦于人工智能这一特定领域,强调对人工智能相关知识与技能的认知与探索,旨在让学习者理解掌握人工智能的基本概念、原理、技术及其应用。STEM 教育是科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)和数学(Mathematics)四门学科的整合教育,强调打破学科界限、实现跨学科融合,旨在让学习者习得运用不同学科知识解决实际问题的方法与技能。

因概念范畴的不同,两者在教育目标、教学内容上也有所不同。就教育目标,人工智能教育的学习内容具有较强的技术专属性,致力于提升学习者人工智能素养,为更好适应智能时代的学习、工作、生活做好各方面准备。STEM 教育中,教学多以实际问题为导向,更加强调培养学生在不同学科领域的基础知识与技能,以及将这些知识技能迁移应用于实际情境的能力。

记者:人工智能教育与 STEM 教育有哪些内在联系?

杨宗凯:智能时代,教育由过去的以知识为重转变为以能力为重,更加强调科技创新人

才的培养,人工智能教育与STEM教育在此进程中形成双向赋能、协同演进的耦合关系。一方面,STEM教育通过整合科学、技术、工程与数学四大核心领域,构建起系统性跨学科的知识体系,着力培育学生的创新思维与实践应用能力,为人工智能教育提供不可或缺的学科理论支撑与方法论基础。另一方面,人工智能教育作为STEM教育在智能技术前沿领域的深化与拓展,凭借其技术赋能优势,驱动STEM教育在教学模式、课程体系、学习方式等方面革新升级。两者通过优势互补,助力高校培育兼具核心技术专长与跨学科素养的复合型人才。

人工智能支持STEM教育发展面临着诸多挑战

记者:在AI技术的支持下,全球STEM教育呈现出哪些创新发展?国内有怎样的发展趋势?

杨宗凯:全球数字化浪潮中,人工智能在创新学习场景和创新应用模式这两方面,重构STEM教育的互动逻辑与实践范式。

在创新学习场景方面,人工智能为STEM教育构建丰富立体的学习空间,包含以智能虚拟助手和智能NPC(非玩家角色)激发兴趣的游戏化学习、依托人工智能搭建“人际+人机”的协同式学习、以智能助手为辅助解决真实问题的问题驱动型、以智能工具支撑综合实践的项目探究型等新场景。在创新应用模式方面,首先是辅助教师智能化、差异化教学。通过生成可视化学生学习画像与预测性分析报告,智能定位薄弱知识点,为学生推荐个性化学习路径。其次是智能学习助手化身知识导师、学习伙伴,以个性化交互激发学生的学习兴趣与探索欲望,并依据实时反馈动态调整学习节奏,打造新型个性化学习模式。

当前,我国高校积极推动人工智能与STEM教育的深度融合。一是利用智能技术,打造以“无边界学习”为核心亮点的未来课堂,实现场景驱动的具身学习。二是推动传统工科专业向“新工科”转变,积极布局垂直学科大模型的创新应用,如武汉理工大学推出“材料+”大模型,通过结合人才培养的核心场景构建智能体应用,有效提升学校人才培养质量。三是依托AI For Science(人工智能用于科学)工具突破传统研究边界,推动知识创新从经验驱动转向数据与智能驱动,加速前沿科学领域的探索进程。

记者:从高校的实践看,在推进AI赋能STEM教育中存在哪些问题?

杨宗凯:我重点谈下教育教学方面。一是教育理念亟须转变。高校需引导教师充分认识

到人工智能赋能 STEM 教育是从教学目标、内容组织到实施方式的系统性革新,推动教育理念从“知识传授中心”向“能力建构中心”跃迁。

二是教师角色面临转换。教师应以学生诉求为核心,从“知识传授者”转向“学习引导者”,借助人工智能等技术手段实施个性化教学与差异化指导,设计探究性、启发性任务激发学生深度思考,为学生提供灵活、个性的发展路径。

三是数据缺乏有效管理。当前,实践中教学平台、科研服务等多源异构数据间形成了明显的“数据孤岛”,人工智能难以获取完整连续的数据链,无法充分利用数据优化教学。同时,数据安全防护体系与合规使用机制的缺失,致使用户隐私保护与数据高效利用的关系难以平衡,进一步制约人工智能对教学、科研等场景的深度赋能。

四是人工智能安全问题。人工智能本身存在透明度不足与可解释性差的风险,其复杂的算法逻辑与黑箱决策机制,使得师生难以明晰技术运行原理与应用边界,容易引发技术取代教师主导地位、削弱学生自主思考能力等担忧。同时,人工智能生成的知识与内容其科学性和正确性有待进一步验证,需确保知识传授的准确性与权威性。

协同推进人工智能赋能 STEM 教育实践

记者:推动 AI 赋能 STEM 教育,国内高校需要在哪些方面重点发力?

杨宗凯:结合当前国内高校“人工智能+教育”发展形式,可以重点从环境、师资、学科、机制等方面发力,协同推进更完善的人工智能赋能 STEM 教育实践。

一是强化教学智能化水平。高校应着力打造智能化教学环境,通过升级数字化基础设施、部署自适应学习系统、构建学习行为分析平台,建立基于数据分析的精准教学决策机制,将学习行为数据转化为教学策略优化依据,实现教学目标设定、过程实施、效果评价、问题诊断与反思改进的闭环管理,形成覆盖教学全链条的智能化支持体系。

二是提升教师数字素养。推动人工智能赋能 STEM 教育,要充分发挥教师的桥梁和纽带作用。应强化教师基础数字技能与人工智能素养培训,强化教师运用智能技术进行学情分析、资源整合与教学设计的能力;着力培养教师的跨学科整合思维与实践能力,鼓励其参与“人工智能+STEM”的课程开发、教学案例分享及跨学科项目研究。

三是推动学科转型升级。面对 STEM 人才紧缺的现实,国内高校应制定“人工智能+X”学科建设规划,推动人工智能与数学、物理、工程等传统学科深度交叉融合,重构课程体系

与培养方案；设立“人工智能+STEM”创新实验室，创设开放包容的探索性实践平台，引导学生掌握前沿技术、培育学科核心素养，实现人才培养与产业需求的精准对接。

四是深化国际合作交流。积极参与联合国人工智能教育、STEM 教育合作项目，依托国际 STEM 教育研究所等平台，建立常态化的国内外教育合作机制，促进平台共建、课程共享、师资互访与学生交流；开展人工智能与 STEM 教育融合的本土化实践研究，构建具有中国特色的 STEM 教育理论体系，推广中国人工智能赋能 STEM 教育实践经验。

（《中国教育报》2025 年 6 月 24 日 第 4 版）

生成式人工智能赋能教学：策略、价值及误区 | 马秀麟 凡雨 王滕 王建虎

摘要：生成式人工智能在近几年取得了显著的突破，蕴含着重要的教育价值，也同时引起教育工作者的担忧。应从教学实际场景出发，探索生成式人工智能赋能教学的有效策略。在学生层面，探索借助生成式人工智能，促进学生在不同场景下实现主动探究、促进思维发展、培养创新能力的具体实践策略及成效。在教师层面，探索生成式人工智能协助教师提高教学质量和效率的有效策略，丰富教学质量提升的实践路径。在此基础上，提出生成式人工智能赋能教学的价值：一是促使人们反思教育的本源价值，重构教育体系；二是助力审辩性思维发展，为创新型人才培养提供实践平台；三是提供新技术支持的智能化教学情境，驱动传统课堂转型；四是教师减负，推动教师教学观念转变；五是助力人才培养战略目标的实现，借助生成式人工智能“做中学”。

关键词：生成式人工智能；创新人才培养；审辩性思维；人机协同；大语言模型

（《中国教育信息化》2025 年第 5 期）

生成式人工智能何以赋能科学教育高质量发展 | 郑永和 王一岩

焦点：生成式人工智能强大的人机对话、逻辑推理、资源生成能力，为科学教育的高质量发展带来了新的“驱动力”，有助于推动科学教育实践样态变革、助力科技创新人才自主培养、促进科学教育优质均衡发展。我们要高度重视生成式人工智能对于科学教育改革的战略意义，加强生成式人工智能赋能科学教育的理论和技术研究，推动生成式人工智能与科学

教育实践的深度整合, 正视生成式人工智能赋能科学教育的潜在风险, 以助力科学教育的创新变革。

回顾技术发展对教育的影响, 多媒体、计算机、互联网、VR/AR、区块链、数字孪生、元宇宙等标志性技术都具有较强的“工具”属性, 随着 ChatGPT 的横空出世, 生成式人工智能强大的人机对话、逻辑推理、资源生成能力, 为科学教育的高质量发展带来了新的“驱动力”。

生成式人工智能赋能科学教育的核心价值体现在:

推动科学教育实践样态变革。生成式人工智能的快速发展为科学教育实践样态的创新带来了新的驱动力。具体来讲, 生成式人工智能一是能够依托自身强大的多模态资源生成能力, 根据教师的需求实现多模态教育资源的智能生成和动态优化, 为课堂教学的开展提供全方位的资源保障。这有助于打造人机共创的多模态教学资源生成新范式, 从根本上转变科学教育资源的创生机制。二是能够模拟专家教师的经验和方法, 为学生提供对话式的科学知识讲解、探究式的科学问题解答、论辩式的科学思维启发, 从而激发学生的认知能动性, 帮助学生掌握科学知识、理解科学原理。三是能够根据教学内容的特征为教师生成适切性的教学设计方案, 解决跨学科教学、探究式教学、项目式教学、数字化实验教学等复杂的教学组织形式对教师教学设计和实施提出的现实挑战, 推动课堂教学组织形式的创新。

助力科技创新人才自主培养。生成式人工智能强大的人机对话、逻辑推理、思维启发、资源生成能力彰显出其在创新人才培养方面的潜力。具体来讲, 一是能够通过对真实教育场景的全方位感知, 对学生的问题解决能力、批判性思维能力、自主学习能力、创造力等核心特质进行精准刻画, 并为其提供适应性的学习支持。二是能够通过学生与机器的多轮对话, 通过认知辅助式学习、思维启发式学习、自由探索式学习、人机论辩式学习^①, 强化人机之间的观点交流和思维碰撞, 引发学生的认知冲突, 激发学生的自主探索和自我建构, 提高认知的深刻性。三是能够启发学生创新意识的形成和创新能力的提升, 例如, 为学生提供优质的创意设计方案、生成创意设计产品、提出创新性的问题解决方案等, 还能够通过人机对话方式对学生的创意设计进行评判, 并商讨提升方案。

促进科学教育优质均衡发展。生成式人工智能强大的学习支持能力能够有效破解规模化教育和个性化培养的矛盾, 为科学教育的优质均衡发展奠定坚实基础。具体来讲: 一是促进科学教育资源的智能创生和科学教育服务的精准供给, 帮助偏远地区的学生和教师借助人

人工智能大模型获取优质的科学教育资源和服务。这有助于解决科学教育资源区域性分布不均的问题,促进科学教育的均衡发展。二是能够根据学生的学习需求,实现学习方案的个性化定制、学习资源的智能化生成、学习活动的适应性调整,为每位学生打造“一对一”的数字化科学教师,实现智能化、精准化的及时应答,帮助学生提高学习质量。这也将一定程度上解决科学教育师资短缺的问题②。

由此可见,生成式人工智能对于科学教育的创新发展具有重要意义。然而,生成式人工智能技术在科学教育中的实践应用缺乏成熟经验。因此,为进一步推动生成式人工智能技术与科学教育的深度整合,助力科学教育的高质量发展,仍需重视以下几方面:

第一,充分认识生成式人工智能对于科学教育改革的战略意义。相较于多媒体、计算机、互联网、人工智能等标志性技术,生成式人工智能对于科学教育发展的“变革性”作用越发凸显。因此,我们需要从战略层面充分重视生成式人工智能对于科学教育改革的战略意义,着力探索生成式人工智能赋能科学教育高质量发展的目标愿景和实践方案,加强“生成式人工智能+科学教育”的政策制定和体制机制建设,集结政府、企业、学校、科研单位的力量,打造“政、产、学、研、用”协同创新的实践共同体,为相关研究和实践的落地提供政策、制度和资源保障。

第二,加强生成式人工智能赋能科学教育的理论和技术研究。生成式人工智能赋能科学教育是个新话题,急需前沿理论的指引和先进技术的支撑,包括生成式人工智能赋能科技创新人才培养的实践方略、基于生成式人工智能的对话式学习、生成性教学、形成性评价的理论基础和典型模式等,为科学教育大模型的研发和科学教育实践的改革提供方向指引;另一方面需要发挥科研院所和技术企业的优势,着力构建科学教育语料库、多模态科学教育资源库、训练科学教育学科大模型,聚焦多模态教学资源生成、跨学科教学方案设计、启发性学习指引、探究性学习支持、生成性教学辅助等核心场景进行定制化开发。

第三,着力推动生成式人工智能与科学教育实践的深度整合。推动生成式人工智能在科学教学和学习中的广泛应用,探索生成式人工智能赋能对话式学习、项目式学习、跨学科教学、探究式教学的典型样态。在此基础上,探索生成式人工智能赋能科学教育的实践成效和潜在规律,明确生成式人工智能何以助力科学教育实践变革,以此为科学教育研究和实践的优化提供证据支持。

第四,正视生成式人工智能赋能科学教育的潜在风险。生成式人工智能在为科学教育发

展带来诸多利好的同时,也不可避免地会带来一系列负面影响,例如“知识幻觉”导致学生的认知误区、“数字依赖”造成学生的思维退化、“作业抄袭”引发学业诚信危机、“算法霸权”造成学生主体异化,等等^③。我们需要正确认识生成式人工智能在科学教育发展和创新人才培养方面的潜力,但也需要构建体系化的风险防控机制,划定生成式人工智能实践应用的场景和边界,规范生成式人工智能的应用模式,避免为科学教育的发展带来负面影响。

① 王一岩,刘淇,郑永和. 对话式人机协同学习:本质内涵与未来图景. 中国电化教育, 2024, (11): 21-27.

② 郑永和,杨宣洋,王晶莹,等. 我国小学科学教师队伍现状、影响与建议:基于31个省份的大规模调研. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(4): 1-21.

③ 杨俊锋. 生成式人工智能与高等教育深度融合:场景、风险及建议. 中国高等教育, 2024, (5): 52-56.

(《科学与社会》2025年第1期)

数据密集型大学的兴起及其治理机制 | 王占军 李县慧

摘要: 数字时代数据密集型科学兴起,大学已然成为数据密集型大学,高质量的数据治理也成为大学发展的关键因素。目前,“基础知识—开放”与“应用知识—封闭”两个范畴在很大程度上定义了大学的制度特征,但是传统的基于基础知识的开放治理框架和基于应用知识的封闭治理框架已经出现效用不足的情况,沿用传统的知识治理模式会给大学治理带来潜在风险。由此,基于数据中心化知识生产模式,数据密集型大学对数据治理模式作出了初步探讨,但仍存在制度供给不足问题,需要通过结构机制的制度化、程序机制的标准化、关系机制的生态化,构建“数据驱动—流程再造—协同共治”的新型治理模式。

关键词: 数据; 数据治理; 数据密集型大学; 数据密集型科学

(《江苏高教》2025年第6期)

人工智能赋能大学治理能力提升 | 杨宗凯

摘要: 智能时代高等教育支撑体系正在重组和再造。在这样的背景下,传统大学治理受科层制结构和经验化管理思维等影响,日益显现出决策效率低下、反应滞后、资源适配性不

足等现实困境。在此基础上,系统探讨以数据为纽带和以证据为支撑的人工智能赋能大学治理变革内在逻辑,结合武汉理工大学的实践探索,为人工智能赋能大学治理提供路径参考,助力智能时代高等教育创新与变革。

关键词: 数字化转型;人工智能;教育变革;大学治理

教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口[1]。在党的二十届三中全会关于“进一步全面深化改革、推进中国式现代化”的决策部署指引下,高等教育领域正在通过人工智能赋能,加快变革和发展。人工智能作为新一轮科技革命的核心引擎,正在重塑大学治理范式[2]。近年来,武汉理工大学通过“AI+教育”深度融合实践,探索出一条以人工智能赋能大学治理能力提升的新路径,形成了一系列阶段性成果和典型经验,典型案例入选《无限的可能——世界高等教育数字化发展报告》[3]和《中国智慧教育白皮书》[4]。

人工智能赋能现代大学治理的价值意蕴

面向智能时代,我国传统大学治理面临诸多结构性挑战。以人工智能赋能大学治理范式转型,重构组织方式、再造管理流程、重塑治理机制,是突破传统大学治理瓶颈、推动现代大学高质量发展的必然选择。

1.传统大学治理的现实困境

科技创新、教育变革与社会需求对大学治理体系的适应性与前瞻性提出更高要求,但传统大学治理体系受科层制结构、经验化管理思维的长期束缚,在教学、管理、服务等环节暴露出明显短板,制约大学创新发展与核心竞争力提升,管理决策的“经验范式”亟需破解、科层管理的“结构壁垒”亟需重构、科学预判的“时效偏差”亟需校准、评价方式的“传统单一”亟需优化。

2.大学治理变革的内在逻辑

随着新一代数字技术的蓬勃发展,不仅催生教育生态的新样态,更为治理模式的革新开辟出新路径。人工智能、大数据、物联网等新一代数字技术凭借“连接一切、感知一切、分析一切、灵智一切”的特性,将大学治理中的人、事、物等要素全面数字化、网络化、智能化,支撑构建全域覆盖的智能体协作网络,实现校园物理空间与数字空间的深度融合。其强大计算能力与可信运行环境,不仅能够实时捕捉大学运行过程中的各类数据,还能对治理流

程进行动态监测与及时干预,促使传统被动响应式的管理模式向主动调控转变。这种以数据为纽带、以证据为支撑的全景式智能治理图谱,正在重构大学治理的底层逻辑,为大学治理带来根本性变革,帮助治理主体精准识别问题、预测发展趋势、优化资源配置,实现对教育生态的全局洞察,推动形成科学化评价、精细化管理、精准化决策的新型治理体系,助力大学治理效能的系统性跃升,为高等教育高质量发展注入持久动力。

人工智能赋能现代大学治理的路径探索

近年来,武汉理工大学在纵深推进国家教育数字化战略行动方面取得了较快的发展,特别是在人工智能赋能现代大学治理方面作出积极探索,为打造更有韧性、更加开放的高等教育生态提供了实践参照[5]。

1.筑牢数智治理支撑底座

夯实的教育新基建是人工智能赋能现代大学治理的前提和保障[6]。武汉理工大学紧扣云、网、数、端四大要素,系统推进算力、网络、数据、平台四大基础要素建设,大力加强教育新型基础设施建设。通过制度筑基、算力扩容、网络提速、数据治理、平台升级等一系列扎实有效的举措,持续升级教育新基建,强化数据安全防护机制,建设人工智能伦理规范,夯实筑牢平台、网络、人工智能等安全防线,稳步推进“全域感知、泛在计算、智能决策、可信安全”的智慧教育生态体系建设。三年来,核心算力资源增长超150%,云平台实现100%的校内单位全覆盖。全面实施“核心100G、楼栋万兆、桌面千兆”的网络架构。科学构建“业务系统—数据中台—指标平台—数据驾驶舱”四级数字资源架构。系统性构建数据交换枢纽,实现242个业务系统的全面集成,数据总量超过35亿条,日均数据交换量突破25亿条,有效驱动了教学、科研等核心管理业务的数字化转型。与此同时,做好平台终端的升级扩面,立体化建设“校长—处长—院长”三级链接驾驶舱,做好DeepSeek-R1模型本地化部署,全面筑牢大学治理的数智底座。不仅实现了从基础保障到创新引领的跨越式发展,更通过要素间的深度融合与协同创新,为学校教育教学模式变革、科研范式转型和治理能力现代化提供了全方位支撑。

2.深化人技结合综合改革

人工智能赋能现代大学治理关键在于把握好“人与机”的协同和“人与技”的结合。学校紧紧扭住“人”这个关键要素,重点梳理了“人”与“数”之间的关系,构建数据驱动大学治理指数模型。牢牢聚焦“如何有效激发内生动力”这个关键问题,坚持以“人事制度牵

引的综合改革+教育数字化转型”为特色深化教育综合改革，将所有改革的“线”通过数据全部贯穿到人事制度改革的“针”里。学校出台“人事四定”工作管理办法，按照“科学合理、人岗相适、多劳多得、优劳优酬、责权利统一”的原则，精准开展定编、定岗、定责、定薪“人事四定”工作。构建以岗位职责为基础、以岗位目标任务和实际工作需求为动力、以突出品德和能力为导向、以全过程多维度信息化评估为抓手的教师岗位聘用管理和分类评价新模式，激发教职工干事创业的内生动力，从而建设一支与学校卓越教育和现代大学治理体系相适应的高水平教师和管理队伍。各二级单位围绕立德树人根本任务，贯彻落实学校综合改革和本单位发展规划任务，科学设置各类各级人员岗位，实现“一单位一策”，并以发展规划和年度目标任务为基准，明确各类各级岗位的职责和年度目标，落实学校各项重点改革任务和综合改革任务，实现“一岗一策”，对教职工进行岗位分类管理，实现人岗相适、一人一策。通过全域全过程感知任务的整体下达，“一人一策”实施率为93.16%。

3. 深入推进职能转化组织重构

组织流程是现代大学治理的“血脉通道”，其协同性和通达度直接关系着人工智能赋能现代大学治理的效能和质量。学校加快职能转换，优化部门职能，进一步发挥各职能部门的“规划、监管、评估、服务”职能，深化“管办评”分离，实现管理重心下移。创新管理模式，通过数字化赋能管理向服务转型，以数据驱动教育管理更加精准化、扁平化、透明化，做到“管理即服务”。学校全面推进现代治理事业空间、人员空间、物理空间和网络空间“四大空间”建设，加快推进现代大学数智治理，聚焦“感知监测、数据分析、价值挖掘、协同调度”，构建覆盖“四大空间”的四维协同治理体系，依托“红绿灯”预警模型与智能体技术，深化数据驱动下的“放管服”改革。智能运行中心立足“集成驱动、协同赋能”建设理念，系统性重构治理链条，突破传统职能条块分割治理壁垒，创新打造四大空间智能驾驶舱协同矩阵，推动治理模式从“职能分治”向“四域共治”转型。

4. 全面推进体制机制重塑再造

从体制、机制、制度上将“人机协同”贯穿于数字化转型全过程。学校加快规章制度“废改立”，全面修订规章制度达300余项，为数字化转型新治理体系建设保驾护航。围绕“人技结合”，统筹从教育、科技、人才体制机制一体化战略高度思考与谋划工作，开展了深化拔尖创新人才和卓越工程师培养、数智驱动大学治理模式和资源优化配置机制创新等重大改革项目，取得了稳中有进、进中提质的务实成效。学校创新构建了“机制牵引、数据驱动、

闭环管理”的工作体系,形成了以“周推进+月调度”协同机制为基础,以“IOC 任务调度”为核心,以“核心指标一屏掌控、任务调度一键统筹、3D 校园一键智达、视频调度一览无余、师生服务一站集成”的“五个一”联动机制为支撑的立体化推进模式,实现实时交互、协同联动,着力推动治理向扁平化、高效化、实时化、可视化、协同化跃升。IOC 任务调度机制实施以来,有效破解跨部门协作难题,提高资源配置精准度,实现业务协同、流程优化、结构重塑、精准管理,形成“数据驱动、协同共享”的治理新生态[7]。

5. 构建智慧治理矩阵体系

以前瞻布局“AI+”战略,加快推进“数字化”向“AI 化”迭代跃升,深入推动人工智能与教育治理创新融合,系统性构建现代大学数智治理 AI 智能体应用矩阵,一体化提升学校智能化管理和智慧化服务水平。学校聚焦人工智能赋能大学治理变革,于 2023 年 3 月率先打造并上线了全国首个 AI 校长助理。2025 年,学校提出重点推进数智驱动治理模式改革,加强智能体开发应用,按照数智化、扁平化、协同化、透明化、集成化“五化”理念,全面升级 AI 校长助理 2.0,创新打造十大 AI 助手,推动构建多维度协同的 AI 智能体应用矩阵,着力打造多智能体协同治理全新范式,通过数智驱动重构现代大学治理生态。学校按照“大集成”总体理念,围绕全校事业发展重点工作和 AI 治理关键领域,示范构建 AI 人事助手、AI 理工百事通、AI 科研助手、AI 智慧体育、AI 爱阅书伴等十大智能体应用,打造数字教育领域 AI 应用全新生态。通过大数据、大平台、大模型“三大体系”有机统一、相互支撑,协同推动学校治理模式从经验决策向数智驱动转变、从被动响应向主动预警转变、从结果评价向综合评价转变,从“金字塔式”向“扁平化、精准化”转变,为加快推进人工智能赋能大学治理提供重要支撑保障。

构建智能高效的大学治理新生态

改革的任务唯有落地生根才能彰显价值,平台系统的构建价值则在于实际应用,而应用的核心载体便是具体场景。在教育数字化转型的浪潮中,学校以典型示范应用场景为突破口,将教育教学、科学研究、评价改革等核心业务作为战略支点,锚定人工智能赋能大学治理的创新方向,逐步构建起智能高效的大学治理新生态。

1. 强化人工智能赋能,推动大规模因材施教

遵照高起点、高位阶理念创新建设了“知识+数据”双驱动智课平台,在全方位感知数据的基础上开展教育教学改革,着力推行人机协同的新型教学,实现教学资源精准供给、教

学方法与流程再造、学情动态预警与学习路径个性规划,一体化推进双师、双空间建设,满足学生多元化和个性化发展需求。平台采用 AI 智能技术,构建支持教、学、评、管、测教学全流程的“理工智课 AI 教学智能体”。该智能体基于人工智能技术开发的数字化学习辅助工具,通过大数据分析、机器学习、自然语言处理等技术,对学生的学习、能力、兴趣等数据进行分析,从而判断学生对知识点的掌握情况,为教师生成学生的学情分析报告,帮助教师动态调整教学过程,实现智能伴学与 AI 助教等功能。智能体通过分析学生在资源上的显式学习活动数据和习题测评结果,结合不同类型的学习资源所产生的学习活动数据(如选择题、在线讨论或开放问答题等均会产生数据),为学生提供个性化的学习资源推荐与学习路径规划。进行学生学情画像,帮助教师掌握班级学生的实时学习情况,辅助教师动态调整教学路径和节奏。通过机器学习算法预测学业风险,触发红绿灯预警机制;通过章节测试数据预测挂科风险,触发分层干预,强化精准辅导,不断提升课程教学质量。

2.探索科研范式变革,强化有组织科技创新

在科研大数据深度挖掘与分析的基础上,通过科研评价建模、合作网络分析、知识图映射推进科研画像的研究与应用。基于 BI 技术平台开发科研画像子系统,为促进大成果发现、大项目策划实施、大转化落地和大团队孵化等提供精准画像,为科研绩效评估、科研潜力挖掘和科研管理辅助决策提供支撑。科研画像包括科研人员、科研单位、科研团队、合作区域、合作企业、项目成果画像等。基于 300 万条规模以上企业数据、20 万项高价值专利、3 万条区域产业动态数据及 30 万项高校科研成果,深度训练“理工知链”大模型,实现“需求洞察智能化”,成功破解产学研对接难题,构建起“数据—技术—场景”产业创新生态闭环。推动科技资源、产业资源、金融资本高效对接,推动更多技术推广应用、更多科技成果从样品变成产品从而形成产业,探索从实验室成果到市场化产品的转化路径,助力更多技术推广应用,形成现实生产力,服务国家创新体系整体效能的系统提升。学校还综合运用人工智能、大模型等技术,积极推进智能推荐研究,基于 DeepSeek 等平台技术接口开发了 AI 科研助手,具备基于科研大数据的智能分析、智能决策与智能推送能力,为学校精准对接国家和社会需求,进行大平台、大项目、大成果策划以及科技发展战略决策提供支撑,为科研人员提供研究方向推荐、项目(论文)选题推荐、合作意向推荐、任务提醒等个性化、精准化服务,从而促进科研效率提升。针对重大项目培育、虚拟团队组建、科技成果转化、产学研合作、科研基地申报等重点场景开展“一键式”科研智能推荐,实现有组织、有靶向、有协同的科学研究,助力省部级科研平台数增长率超 150%,科研经费年增长率超 25%。

3.深化评价方式创新，激发干事创业内生动力

以“全景式、多维度、发展性”为核心理念，率先构建覆盖教师、干部的多维度“画像”评价体系。运用大数据、人工智能等技术，通过动态采集教学科研、管理服务等多源数据，构建立体化、可追溯的个体与群体特征模型。该体系既为精准决策提供科学依据，也为教育主体的个性化发展注入数字化动能，助推大学治理向“数智驱动、循证改进”的深层次转型。建立覆盖学科、学院、专业、课程的全域评价数字画像，建设数字驱动的专业建设画像系统，建立专业优化调整与办学经费、招生指标、人才引进、教师分流、公房配置等资源联动机制，实现从“数量评价”向“质量评价”转变。聚焦专业、课程、教材、实践平台、师资队伍等本科人才培养的核心要素，构建全域数据分析体系，实现对教育教学数据实时整理和分析，为教育教学评价提供全面的评估数据，顺利完成全国首个“全程线上不入校”本科教育教学审核评估，获批首个教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“数智时代高等教育教学评估创新研究”。

4.数智驱动全面转型，系统构建综合治理体系

持续推动治理工作从数据感知分析向价值挖掘和驱动赋能阶段提档升级，学校校长办公会、网信领导小组会等重要决策会议已实现“系统汇报、数据说话”。通过数据贯通、流程再造与机制创新，构建起全要素协同、全周期联动、全场景覆盖的保障生态，打造科学完备的综合评价模型，利用人工智能及时提醒任务推进的落实进程和既定目标的达成与偏离情况，对学校治理过程进行全方感知、超前预警和精准干预，让轨迹更加清晰、让过程更加透明、让预警更加精准、让治理更加高效。学校以数据为枢纽串联资金统筹、绩效评价、后勤服务、能源管理与采招协同五大维度，打通财务、人事、资产、招标等业务系统，实现预算控制、权限管理、数据流转等全链条协同，构建智慧化内控体系，提升跨部门协同效率和效能，财政资金执行率 100%，实现提质增效。当前，学校基本实现了“一站式、不填表、零跑路、免证明”等常规式服务，广大师生的满意度显著提升。

教育部部长怀进鹏在国家教育数字化战略行动 2025 年部署会上指出，“要坚持智能向善，更好拥抱和善加利用人工智能”“必须优化能力结构，学校管理者要提升数字化领导力和驾驭力”[8]。人工智能赋能大学治理本质是一场深刻变革，它不仅仅是工具的革命，更是革命的工具，既要技术落地，更需要制度创新。与此同时，人工智能技术虽然为高等教育治理带来了诸多便利，但人文性缺失、数据孤岛、隐私安全等风险隐患客观存在，避免人工智

能赋能对高等教育治理产生不良影响同样迫在眉睫。

唯有将人工智能深度嵌入大学治理全链条,方能实现高等教育从“管理”到“治理”、从“数字化”到“智能化”的跨越式发展。在国家教育数字化战略行动2.0框架下,武汉理工大学将以数字化培育新动能,用新动能推动新发展,通过纵深推进数字化转型,持续深化人机协同综合改革,着力构建数智驱动的现代大学治理体系,共同谱写高等教育治理现代化的新篇章。

参考文献:

[1]习近平主持中央政治局第五次集体学习并发表重要讲话[EB/OL].(2023-05-29)
[2025-05-29].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202305/content_6883632.htm.

[2]怀进鹏.携手推动数字教育应用共享与创新[J].中国教育网络,2024(1).

[3]世界慕课与在线教育联盟秘书处.无限的可能——世界高等教育数字化发展报告(2023)[M].北京:高等教育出版社,2023.

(《中国高等教育》2025年第11期)

文科就业难?——来自全国32所高校文科毕业生就业质量的分析 |

马志凤 李简益

摘要:在全球经济增速放缓的时代背景下,本研究对我国32所高校文科毕业生的就业现状、面临困境及其原因进行实证分析,旨在揭示并为解决当前文科人才培养机制与市场脱节、知识应用性低、毕业生存在就业认知偏差等阻碍就业问题提供对策。研究发现,当前,文科毕业生就业信心严重不足;就业观念的保守与期望过高并行;高校现有就业服务体系难以满足文科毕业生多元就业需求。上述诸因素造成文科毕业生在就业市场上的供需失调。研究提出了政府做好文科建设顶层设计,推动政策扎实落地;高校推动落实与文科建设相适应的就业保障体系;企业转变传统用人观念,与高校协同育人;学生主动寻求择业机会,提高个人综合能力四个方面的对策建议。

关键词: 就业;文科毕业生;就业认知;国内高校

(《宏观质量研究》2024年第6期)

综合性大学“办师范”：课程建设的优势与启示——以上海交通大学理科卓越教师培养为例 | 严晓梅 殷皓 刘少雪

摘要：响应国家拔尖创新科技人才自主培养的战略需求，亟需建立一支卓越的高中理科教师队伍。然而传统的本硕“进阶式”教育专业课程培养方案难以满足新时代对高中卓越理科教师的需求，且不足以应对近年来高中教师队伍多样化的新挑战。为此，在借鉴西方国家教育硕士课程体系的基础上，上海交通大学教育学院探索并实践“阶段式”职前教师发展方案，围绕培养高中卓越理科教师的需求，采用“教育学院+学科学院+中学实践基地”紧密联合培养机制，创新教育专业理科（包含数学、物理、化学、生物）方向课程体系，为我国探索培养高素质、专业化、创新型卓越教师的多元发展路径提供实践参考，为“国优计划”的开展提供了宝贵的实践经验。

关键词：理科教师职前培养；教育专业硕士课程；课程体系建设

党的二十大报告从战略高度将教育、科技、人才进行了“三位一体”的统筹布局与部署，强调了三者作为全面建设社会主义现代化国家的基础性和战略性支撑的重要地位，以及相互之间的紧密联系。而高质量高中理科教师队伍建设对科技创新人才的早期培养、实施高中教育改革能够起到关键作用。为进一步拓展教师教育资源与平台，提高教师教育质量，近年来，国家大力鼓励并支持高水平综合性大学开展教师教育，倡导教师来源多元化，提升教师教育培养的层次[1]。2018年1月，中共中央、国务院印发了《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》，提出要推动一批有基础的高水平综合性大学成立教师教育学院，参与教师培养培训工作，希望通过改革理科教师的培养模式，培养和储备大批专业基础能力强、职业化水平高、跨学科素养好的高中理科教师。2018年9月教育部颁布了《教育部关于实施卓越教师培养计划2.0的意见》，明确指出“面向培养专业突出、底蕴深厚的卓越中学教师，重点探索本科和教育硕士研究生阶段整体设计、分段考核、有机衔接的培养模式，积极支持高水平综合大学参与”。2019年底以来，南京、上海、北京的三所高水平综合大学相继开展了教师教育的实践，通过不同模式的探索，开辟了我国教师教育多元开放新局面。2023年7月，教育部印发《关于实施国家优秀中小学教师培养计划的意见》（简称“国优计划”），支持以“双一流”建设高校为代表的高水平高校选拔研究生为中小学输送优秀教师。首批30所试点“双一流”高校名单中，综合性大学占半数以上，这是我国高等教育、基础教育、教师教育协同创新的战略举措，也“意味着综合性大学参与教师教育不再是高校自主自愿式开

展”的模式[1]。国内学者对综合性大学开办教育硕士课程表达了很高的期待[2]，但也指出了实践的困境[3-4]，尤其是对能否培养合格的教师 and 如何发挥综合性大学优势的问题提出了质疑。为此，本文围绕这两个问题，以上海交通大学理科教育硕士培养的实践探索为案例，总结并反思课程建设的成效，进而对多元化培养高中卓越理科教师展开深入思考。截至2024年3月，作为首批试点院校之一的上海交通大学，其第一届教育硕士已顺利毕业并步入高中教学岗位。上海交通大学的这一实践，不仅为卓越教师的多元化培养提供了新思路，作为“国优计划”的前置探索，还为其他高水平综合性大学开展教师教育提供了极具价值的参考与实践范例。

一、研究背景：卓越教师培养的多元化需求

科技创新人才的自主培养对我国高中理科教师的专业素养提出了更高的要求，也推动了教师培养方式的反思与创新，以适应新时代对卓越教师的需求。然而如今教师教育专业课程体系还较为固化，只依靠我国传统师范院校，并不能满足新课程改革的需求[5]，不足以培养高水平的理科教师。

1. 传统师范进阶型培养模式不足以应对卓越理科教师发展的需求

我国教育专业硕士培养方案普遍采用本科4年、硕士2-3年的分段独立招生、互不交叉的培养模式。在课程方面，主要采用从本科到硕士的“进阶式”培养方案，即各个阶段均设置“通识课+专业必修课+专业选修课”。硕士阶段旨在选拔具有教育学基础的本科生，进行全面“进阶式”学习，包括学科基础与教学能力两个方面。但这种本硕进阶式培养方案在实践过程中，存在课程衔接欠佳，内容重复等问题，对学生缺乏吸引力；特别是硕士阶段“两年培养时间仅能实现具有硕士学位的合格中学教师的培养，很难实现卓越中学教师培养目标”[6]。胡卫平和张皖也指出，我国目前的教师专业能力培养项目在目标上强调教学基本技能和理念，忽视对高水平教师专业能力的培养，特别是教学研究与创新能力培养严重不足[7]。在实践中，针对我国高中理科教师的调查反映出，尽管大部分教师的教学设计能力突出，但对现代科学本质的理解深度不够、科学研究与实验能力不足，并且缺乏对学科前沿发展的了解。课堂研究发现，75%的理科课堂教学缺少科学语言的应用[8]。

研究还指出我国理科教师专业素养与课程改革要求不相适应。虽然研究者发现高考中跨学科问题的比例与新课标中跨学科教学内容的比例相适应[9]，但有调查显示，我国近四成高中反馈缺少跨学科、复合型教师，在西部和偏远地区这一问题更为严重[10]。并且，国内大

部分理科教师在课堂教学中仍沿用传统应试教学模式和方法。《2020 年国家义务教育质量监测——科学学习质量监测结果报告》显示,理科教师的探究教学水平与学生的学业成绩呈现正相关[11]。但相关研究表明,中学理科教师探究教学水平仍需要提升[10],模型化思维、探究性教学等方法在课堂实践中“有形少实”的问题仍然存在[12]。此类问题在师范教育现有课程内容中甚少涉及。这与面向学生核心素养发展的新高考、新课程、新教材的改革宗旨相悖,也无法满足科技创新人才早期培养的实际需求。因此,为落实深化课程改革的目标,亟需提升教师专业素养,改革理科教师培养的课程体系。

2. 非师范专业出身的教师缺少教育职业基本素养的培养

近年来关于北京大学、清华大学等一流学府的博士毕业生和部分海归博士入职深圳、上海等地高中的新闻报道屡见不鲜。教师来源多样化的趋势在提升高中理科教学专业水平的同时,也带来了新的挑战。有研究发现,非师范专业出身的新入职教师往往具有扎实的学科基础,但因缺乏教育培训和岗前培训,在职业化进程中具有较大的不确定性,对教师职业缺乏正确认识和深入了解,缺少教育职业基本素养,在班级管理、学生辅导、家校沟通等方面存在薄弱点[13]。面对教师队伍发展的新需求与新挑战,亟需为本科非师范的学生,设立聚焦教育职业发展的硕士课程体系。

二、国际经验:多元化发展体系的借鉴

1. 课程内容聚焦多元素养发展

在培养内容方面,伴随新课程标准的出台,世界各国针对理科教师的标准和要求也不断更新。例如,2020 年美国科学教学协会(National Science Teaching Association, NSTA)为落实新的科学课程标准,推出更新版本的《科学教师标准》(Standards for Science Teacher Preparation),将“科学与工程实践”“跨学科概念”“学科核心概念”三个维度贯穿在学科知识、学科教学法、学习环境、安全、对学生学习的影响、专业知识与技能等六条科学教师培养的核心标准当中,特别强调工程实践和基于文化因素的教学法,要求科学教师通过工程设计,让所有学生都有机会参与到基于文化因素的科学学习中,促进他们对科学本质的理解 and 应用[14]。其次,伴随科技进步,欧美国家在理科教师教育方面越来越强调教师的学科元认知,在教师培训中注重学科教学技能的培养,强调教师的专业化发展。德国学者聚焦理科教师的学科知识,提出要关注理科教师对中学学科知识的元认知[15],而不仅仅只关注专业学习。再次,面对变革的时代,教师的批判反思能力也得到了重视。例如,芬兰在教师培训体

系中特别注重培养具有批判反思能力的实践者和研究者[16]。

2. 培养方式：分段式为主

与我国不同，欧美国家的职前教师培养，大多采用“分段式”培养方案。教育硕士项目主要招收本科非师范专业的学生。学生在本科阶段已经完成了对应学科专业知识的学习，硕士阶段则聚焦于教育学，重点关注教育教学理论与实践的融合，从而完成教师的职业培训。例如，英国的教育研究生（Post-graduate certificate of education, PGCE）项目招收在本科阶段完成专业学习并希望投身教学的学生[17]。在9个月的课程中，学生有3个月在大学中完成关于教育学和学科教学设计、实施与测评的基本知识，6个月在实习学校进行实践学习。

三、创新的课程体系建设

结合新形势对教师素质的需求，上海交通大学教育学院（School of Education, SOE）面向本科非师范学生，探索性地设计了针对性较强的专业硕士课程体系。综合全国教育专业学位研究生教育指导委员会（以下简称教指委）针对硕士阶段课程内容所做出的相关规定，并充分借鉴西方教育研究生课程的有益经验，SOE 在为期两年半的课程体系中，深入开展了教育职业化培养（见图1）。此举旨在有效弥补学生在教育学专业方面的知识短板，全面夯实教育学科基础，显著提升教育教学实践能力。具体在理科方向（数学、物理、化学、生物）专硕学生课程设置中，针对现存高中理科教师队伍学历不高、专业素养不足、跨学科教学能力不足等问题，设计了相应的课程内容。充分发挥了综合性大学的学科优势，基于“教育学院+学科学院+中学实践基地”耦合办学模式，在课程设置中为学生补齐教育学短板，突出学科基础优势。

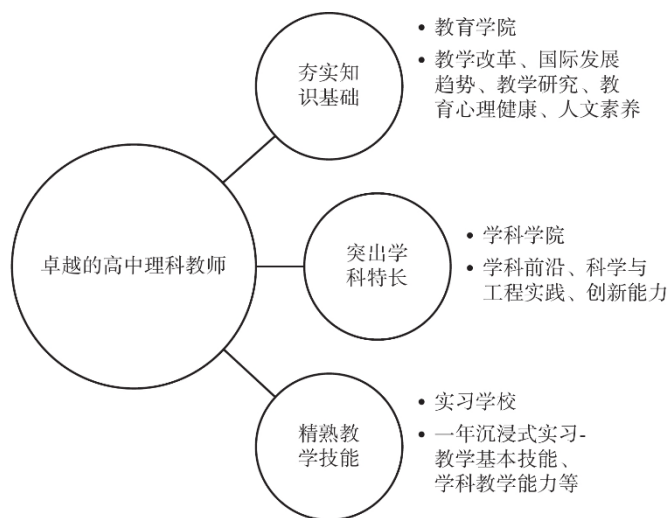


图1 “教育学院+学科学院+中学实践基地”耦合办学模式

1. 补足短板：创新实习教学模式，增加教育类选修课

SOE 针对非师范专业学生缺乏对教学理论和实践理解的问题，多措并举，补足学生在教育方面的学业短板。

首先，SOE 在教指委规定的必修课程基础上，通过开设选修课的方式，帮助学生树立师德师风、建立教学信心（见表 1）。例如，围绕教师专业发展和学生的实践需求，SOE 开设了教育类选修课，包括“班级管理”“STEM 教育”“教育测量与评价”“教学书法”“教育伦理与社会责任”“学习动机理论与实践”等。其次，SOE 提供浸润式实习机会。在教指委规定的实践教学（包含校内实训、教育见习、教育实习和教育研习）的基础上，依托“教育学院+实践基地”的合作机制，将原本三个月的教学实习拓展为一年的浸润式实习，让学生充分了解一线教学真实情况，磨练教学技能，全面体验并了解教师职业，完成从“学”到“教”的顺利过渡。在实践中，通过延请专家型中学教师，开展“师徒制”实践指导，帮助学生在实践中提升学科教学专业能力。

表 1 SOE 各学科具体培养方案

公共基础课 (7 学分)	学术英语 自然辩证法概论 新时代中国特色社会主义理论与实践 习近平总书记关于教育的重要论述研究 学术写作、规范与伦理
学位基础课 (8 学分)	教育原理 课程与教学论 教育研究方法 青少年心理发展与教育
专业必修课 (必修 12 学分)	中学 XX 课程与教材研究 中学 XX 教学设计与实施研究 学科专业类课程(学科学院提供) 未来教育 学校心理健康与辅导
专业选修课 (必修 6 学分)	限定选修课（科学技术史、艺术教育） 教育专业类课程 学科专业类课程（学科学院提供） 专业特色类课程
实践教学 (必修 8 学分)	校内实训 教育见习 教育实习（1） 教育实习（2）

	教育研习
注：加粗部分为教指委规定以外的特色课程。	

再次，依托信息技术，提供陪伴式实习体验。为解决职前师范教育中理论与实践脱节的问题，SOE 还开发了在线上海交通大学实习实践全历程管理平台，形成学生实习实践的电子档案袋，提供教育学导师、实习课程教师、实践基地导师共同辅助学生实习学习的协作平台，真正形成育人合力。在实习期间，教育学导师组织学生定期回到大学，通过专业讲座和工作坊相结合的方式，帮助学生搭建教育理论与实践的联系。而在线平台的搭建，让伴随式的实习课程更有针对性，可以在课上帮助学生从理论的视角审辨实践中遇到的挑战，加强基于实践的教学反思与研究能力；并建立学生不同学校之间的交流与沟通平台。

最后，在教指委规定的专业硕士必修课程方面，为落实深化教学改革的要求，借鉴国际经验，SOE 在教学内容和教学方法上相继开展了创新实践。首先，在学科教学的相关课程（包含“课程与教材研究”“教学设计与实施研究”）中，通过集体备课的方式，统一增加“跨学科教学实践”“AI 支持的教学方法”等模块，提升学生跨学科教学能力，拓展教学领域视野。其次，在“校内实训”课程中提出教学实施与教学反思双轨协同发展的模式，培养学生成为研究型教师和终身学习者。在帮助学生补足教育学知识短板的基础上，帮助他们积极投身教育教学改革和培养拔尖创新人才的挑战中。

2. 发挥优势：增加特色必修课，突出学科特色

SOE 立足高水平综合性大学在理工科方面的学科基础，发挥“教育学院+学科学院”共同培养的优势，在本科非师范生扎实的学科基础之上，帮助学生进一步突出其学科特长。针对我国高中理科教师在学科前沿、探究与实践教学能力和工程实践、创新能力等方面的欠缺与不足，设置对应的培养方案。

首先，SOE 增设了特色专业必修课程：“未来教育”和“艺术教育”。“未来教育”旨在提升未来理科教师自身工程实践能力和创新素养，联合上海交通大学学生创新中心，利用其软、硬件环境与资源和开放的实践场地，让学生体验 3D 打印、无人机、VR 等创新课程和工程实践类活动。“艺术教育”则为学生拓展人文艺术素养提供了机会与平台。

其次，在学院开展的课程需求调研中发现，缺乏对学科前沿进展的了解及把握是当前我国高中理科教师的短板之一。依托上海交通大学各个学科学院的专业师资力量，SOE 为学生定制了符合学生专业基础和未来职业发展的“学科前沿”课程，拓展了未来高中理科教师

的专业前沿视野，也为将来开展融合学科前沿的高中学科教学打下坚实基础。以物理方向教育硕士人才培养为例，由物理与天文学院专任教师开设了“粒子物理与核物理基础”，以及作为学科专业类选修课的“软物质物理导论”和“高等电动力学”，旨在帮助学生领略物理方向国际前沿的研究现状与发展趋势，实现了将高水平大学的科研成果转化为教学案例，推动了“学术研究-教学实践”双向循环。

针对我国高中国理科教师在工程与科学实践教学、探究性教学、自身的科学素养与创新能力等方面的不足，学科学院设计了实验类课程作为教育硕士必修的“学科研究方法”专业基础课；另一方面，学科导师通过带领学生深度参与研究项目等方式，帮助学生进一步掌握学科研究方法，提升学科实践能力，了解学科研究的前沿方法与技能。

3. 对比：进阶式与阶段式培养模式

通过系统性分阶段目标设计（本科夯实学科基础、硕士深化教学与研究能力），SOE 的“阶段式”培养模式与传统“进阶式”培养模式相比具有明显区别（见表 2）。

表 2 进阶式与阶段式培养模式对比

	传统“进阶式”培养	SOE“阶段式”模式
教学主体	单一教育学科/或理科院系	教育学院与 6 个 A+理科院系协同
课程衔接逻辑	本硕课程纵向叠加 同一学段内学科与教育课程分立	分阶段目标导向 本科重学科深广度，硕士重学科教学知识整合
教学内容创新	缺少对教改内容的反映	结合前沿教学研究与真实教学问题，推动循证式教学； 结合跨学科、AI 等课改热点
课程设置创新	教指委规定学分 螺旋式进阶设置	教指委规定学分 特色课程+额外实习期

其一，教师教育供给侧改革的创新证明高水平综合性大学可通过机制重构激活自身资源优势，在提升教师学历层次、优化队伍结构、培育创新素养等方面取得了突破。“大学主体性”与“教育专业性”的深度耦合，或将推动我国教师教育体系从“单一师范供给”向“多元卓越共治”转型，为教育强国建设提供可持续的师资保障。其课程体系围绕“补足短板，突出优势”的目标，结合“教育学院+学科学院+中学实践基地”的耦合式培养模式，为本科非师范生提供了量身定制的课程设计。

其二，SOE 课程体系充分发挥了综合性大学的多学科优势，对接国家创新人才培养的战略需求，不仅在特色课程中结合了工程实践、创新创业等内容，还在专业基础课中由优势

学科学院提供前沿课程与学科实践课程,回应了研究人员对教师教育课程与其他学科缺乏联系与融合的担忧[3,18]。借助综合性大学教育信息技术的优势资源,SOE 开发了学生实习实践的信息化平台,通过电子档案袋的方式,协助“三导师”密切合作,为学生的浸润式实习提供陪伴式支持。

四、课程效果:培养目标初步达成

截止 2024 年,首批教育硕士毕业。其中,超八成进入重点中学任教,课程满意度较高。为深入了解创新课程的实施效果,本研究随机邀请了理科毕业生中的 4 位(占全体学生的 14%)和他们实习学校的带教老师针对培养目标的达成和课程体系的体验进行了深度访谈。研究发现,SOE 的课程总体上达到了培养教师的基本目标,帮助非师范专业的学生完成了成功的职业转型,但在特色课程内容设置和定位上,两类主体仍然存在意见分歧。

1. 培养合格的教师:补足教育技能基础

被访谈人认为,课程提供了未来教师所需要的职业准备,特别是对于本科非师范背景的学生来说,提供了他们对教育专业的了解。来自实验中学的资深教师指出,根据他们的带教经验,没有接受过师范训练的新教师往往缺乏教学准备与经验,具体表现在“缺乏对学生的了解,所以对如何讲解和呈现知识的方式把握不准”。相较而言,参加过教育课程的 SOE 毕业生能表现出更好的教育理解,特别是在教育情怀方面。例如,“对比没有师范经历的学生,SOE 的毕业生普遍对教育有更好的理解,所以他们更愿意去实施一些教学的变革;他们有更强的教育情怀,源自他们对教育心理学和教育学的学习”。但是和传统师范院校的毕业生相比,SOE 的学生在具体教学技能上尚有欠缺。“SOE 的学生,学科基础知识更好;传统师范院校的学生,教学技能更熟练,但是他们(教学的)套路感很重、模板化的问题很普遍”。

课程中沉浸式实习一年的设计,不仅是课程的创新特色,也是吸引很多学生的原因。“我觉得新教师最大的挑战在于课堂管理、家长沟通、表达能力等;但这些实际教学能力不是大学可以教的,是在实习期间慢慢习得的,完成了身份的转变”“我看到我的学生在实习一年后,明显表现出教师的样子,在课堂上更加自信,不仅是知识的传递,他们眼里有学生了”,实习学校的教师们也反馈,这一年的实习设置,“相当于新教师第一年的在岗实习,所以他们毕业就可以直接胜任教学的工作,并且也很了解和熟悉学校,节省了双方磨合和考核的时间”。毕业生们还提到,实习提供了他们需要的职业体验和工作经验。毕业生们表示当时选择这个课程的初衷大多包含提升学历、提升专业能力和了解行业这几方面的需求。

2. 发挥优势：对专业素养的卓越性特征，仍有分歧

在关于课程体验的访谈中，不同主体也表达了不同意见。这些分歧主要集中在卓越教师素养培养方面，包括理科教师学科前沿知识和跨学科教学与实践能力等。

在学科前沿方面，中学的需求更聚焦于学科竞赛辅导的实际应用。例如，受访的中学教师表示“希望新教师能介绍学科前沿，辅导物理竞赛，和科创研究项目”。毕业生则大多认为在研究生阶段再加强学科知识的意义不大。例如，有受访毕业生表示，“学科知识作用不大，高中最多用到大学知识，不需要学得很深”，“不如进行高中学科竞赛的训练，更符合中学的需求”。

受访者对学科教学中的核心内容与教学场域都表达出了不同专业立场的差异性观点来自中学的教师们普遍反馈，教学技能、班级管理等等都可以在入职后通过师徒制的方式补充，“在实践中学习”。部分中学领导认为在重点中学任教，教师的跨学科教学方法与教学技能并不重要。对此，教育学导师们十分坚持学生应该在大学中了解到学科教学发展的方向和前沿。“即便他们现在无法实施，也应该知道教育改革的方向往哪里去”；“我们是培养卓越教师的，所以他们不仅要完成现在的教学任务，还应该能创新和引领发展”。

五、结论

在全球竞争日益激烈的当下，自主培养拔尖创新人才已成为国际教育战略布局中的关键一环，受到各国高度重视。在此宏观背景下，高中理科教师专业素养的提升，对推动教育质量提升、培育科技创新人才意义重大，成为教育实践领域亟待攻克的核心课题。本文以上海交通大学教育学院为研究案例，深入挖掘其课程体系构建、教学模式创新等方面的成功经验，为“国优计划”提供了可操作的范例。

SOE 的实践是以高水平综合性大学为载体的教师培养，打破了师范院校单一供给的局限；SOE“阶段式”培养模式，突破传统师范院校中“进阶式”本硕培养的局限，有利于帮助本科非师范生实现从“学科学习者”到“学科教育者”的身份转化。这一设计突破了传统本硕“进阶式”培养中课程简单叠加的弊端，并通过实践证明分阶段强整合的可行性。毕业生具备的“理工科背景+教育硕士学历”复合型人才特征，有利于缓解了高中理科教师队伍中“学科深度不足”与“教学能力薄弱”并存的结构矛盾。同时，其“研究型教师”培养定位，为创新型教师的规模化培养开辟了新路径，直接回应了“拔尖创新人才早期培养需要高水平师资支撑”的国家战略需求。

SOE 的教学实践不仅初步满足了本科非师范生的学习需求,也为职前教师培养提供了新的思路与方法。在教指委规定的课程框架的基础上,通过补充选修课、创新基础课的教学内容、提供浸润式实习等多种方式,针对性地培养了学生的专业知识、实践能力,有效地促进了教育情怀的专业化建构。这种特色化的课程体系有利于加强学生的教育职业素养。

但 SOE 仍有提高的空间。其一,在访谈中发现,毕业生与教育学导师之间对课程设置的分歧,体现出了短期实践需求和长期职业发展目标之间的矛盾仍未得到较好地解决。其二,在融合学科前沿、跨学科教学能力等特色培养方面的不足,则反映出亟需更多实践探索与实证研究以持续优化高水平综合性大学教师教育的差异化发展路径。

参考文献

[1]陈晓清,桑新民.政策科学视角下“国优计划”的决策思路与实践反思.教育发展研究, 2024, 44(17): 51-57. DOI: 10.3969/j.issn.1008-3855.2024.17.009.

[2]陈晓清,桑新民.综合性大学在教育硕士专业学位研究生教育创新发展中的地位与使命.学位与研究生教育, 2023(6): 80-85.

[3]张佳伟,卢乃桂.寻找学术性与师范性融合的空间——高水平综合性大学发展教师教育的优化路径.教育研究, 2023, 44(2): 150-159.

[4]朱旭东,黄蓝紫.一流大学建设高校的教师教育体系构建:困境与路径.清华大学教育研究, 2023, 44(2): 43-52.

[5]钟勇为,程思慧,蔡朝辉.卓越教师培养背景下专业课程设置调查与建议.高校教育管理, 2016, 10(1): 25-32.

[6]陈群,戴立益.卓越教师的培养模式与实践路径.中国高等教育, 2014, 531(20): 27-29+48.

[7]胡卫平,张皖.教师专业能力发展的理论与实践.陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2018, 47(2): 139-145.

[8]王陆,李瑶.课堂教学行为大数据透视下的教学现象探析.电化教育研究, 2017(4): 77-85.

[9]詹泽慧,钟煊妍,邹萱萱,等.高考跨学科命题透视:特点、问题与改进建议——基于

对 2016—2023 年 210 份全国卷的分析. 现代远程教育研究, 2024, 36(3): 74–86. DOI: 10.3969/j.issn.1009–5195.2024.03.009.

[10]李佳, 谢叶玲, 孙旭, 等. 新课程背景下高中化学教师教学能力现状与影响因素研究. 中小学教师培训, 2020(8): 39–44.

[11]教育部基础教育质量监测中心. 2020 年国家义务教育质量监测:科学学习质量监测结果报告 <https://cicabeq.bnu.edu.cn/docs/2021-11/e767d9b302d140c1b7c4a17c9a82ba78.pdf> [2025-1-16].

[12]裴新宁, 刘新阳. 初中课堂科学探究中究竟发生了什么——基于多案例的实证考察. 华东师范大学学报(教育科学版), 2018(4): 107–121+165–166.

[13]朱守信, 程天君. 非师范专业人员“转行从教”的身份建构: 基于扎根理论的分析. 华东师范大学学报(教育科学版), 2024, 42(10): 69–82.

[14]张一鸣, 王健, 白欣, 等. 美国 NSTA 科学教师培养标准变革及启示. 课程教材教法, 2021, 41(12): 130–135.

[15]Vogelsang C, Borowski A, Kugelmeyer C, et al. Development of Prospective Physics Teachers' Professional Knowledge and Skills during A One-Semester School Internship//Zlatkin-Troitschanskaia O, Pant HA, Toepper M, et al. Student Learning in German Higher Education. Wiesbaden:Springer VS, 2020.

[16]张军凤, 王世岳, 彭韬. “全科教学”背后的“整全教育者”——芬兰综合性大学教师教育的育人理念、课程设置和培养逻辑. 比较教育研究, 2024, 46(2): 64–73.

[17]廖学超, 易红郡. 如何构建衔接性的研究生课程体系——基于布里斯托大学教育研究学科的考察. 现代大学教育, 2022, 38(3): 57–66+112–113. DOI: 10.3969/j.issn.1671–1610.2022.03.007.

[18]后慧宏, 田国秀. “国优计划”教师教育政策的执行风险及其因应——基于政策执行过程模型的解释. 教师教育研究, 2024, 36(4): 40–46.

(《科学与社会》2025 年第 1 期)

他山之石

循证建设“世界一流教师发展体系”——英国高质量教师教育体系建设的背景、目标与举措 | 宋敏 饶从满

摘要：为应对教师招聘难与流失严重的现实困境，提升教师质量以促进经济发展，在循证理念备受推崇的政治氛围中，英国近年来以“基于高质量证据”构建贯穿教师整个职业生涯的世界一流发展线路为目标，着力建设高质量教师教育体系。为此采取的建设举措主要包括：建立并完善教师发展框架，引领高质量教师教育体系建设；优选并健全教师教育机构，打造高质量教师教育的供给体系；优化对投入和过程的质量审查机制，健全高质量教师教育的质量保障体系；加大建设资金投入，引导和支持高质量教师教育体系建设。英国在建设高质量教师教育体系的过程中呈现出了以支持教师持续发展为着眼点，以“科学”证据为基础的特征。虽然英国高质量教师教育体系建设过程中遭遇的问题与挑战表明计划与实施还有待完善，但是英国高质量教师教育体系建设的思路与方式却值得思考和借鉴。

关键词：英国；高质量；教师教育体系；教师发展

（《外国教育研究》2024年第11期）

国外职前教师数字素养培育：政策、实践及启示 | 赵婧 凌玲

摘要：信息技术的飞速发展给教师职业素养提出了新的要求，提升教师数字素养成为全球教育改革的重点关切。鉴于其重要性，研究者系统梳理和分析了国外在这一领域的政策变迁及职前实践经验。结果发现，国外教师数字素养政策主要经历基础设施建设、教学实践应用、课程教学深度整合、培养高阶创新性能力发展等几个共性阶段，政策重点逐步从底层技能向高阶能力拓展，对教师数字素养的要求日益提高。在职前培育实践层面，美国采取政府集中引导，各方积极推进的方式；英国依托课程设置为核心，多环节协同发力；新加坡则以国立教育学院为主导，持续推进实践创新。这些政策演进历程和实践经验，对我国完善顶层设计，加强课程体系建设，重视教师持续专业发展，注重整体协同机制建构方面具有一定的借鉴意义。

关键词：职前教师；数字素养；教师教育；国际比较；数字化转型

（《中国教育信息化》2025 年第 5 期）

英国人工智能教育治理：理念、机制及经验 | 常甜 桂晓庆 马早明

摘要：在全球人工智能治理大格局中，人工智能教育治理已成为一个突出的重点和挑战。近年来，英国为将其打造为全球 AI 治理的领导者，推出一系列人工智能治理举措。研究者基于“价值—机制—行动”的分析框架，对英国人工智能教育治理的价值理念、治理机制及治理经验展开深入剖析，发现其价值理念包括以人为本、强调透明可解释、秉承包容善治、支持全面创新；在治理机制上，通过预防、监管、协同及伦理四大机制，构建完善的人工智能教育治理体系；在治理经验上，通过循证决策、标准化规范、综合治理与协同合作，推动人工智能教育的有效监管与国际合作。借鉴英国治理范式，我国应确立“技术赋能、创新驱动”的核心理念，构建政府、科研机构、学校等多部门协同治理架构，并采用“敏捷治理+合作治理”的复合型方案，以推动人工智能教育治理的科学化与高效化发展。

关键词：英国；人工智能教育；人工智能治理；教育治理框架；技术伦理；数据治理

（《中国教育信息化》2025 年第 5 期）

法国大学数字治理：背景、演进历程与范式 | 徐岚 张羽扬 徐冰娜

摘要：随着数字技术向高等教育系统的渗透，数字治理成为法国大学应对治理环境变化、提升管理与服务质量的重要抓手。20 世纪 90 年代以来，法国大学积极探索数字技术赋能治理能力与治理体系现代化，历经以技术应用为核心的探索期、以组织重构为核心的建立期、以理念重塑为核心的发展期，在治理目标、组织结构、参与机制、监测机制、制度规范等方面形成独具特色的数字治理范式。在政府主导与大学自治的共同作用之下，法国大学发挥数字治理的整体性与协同效应，提升大学制定数字化战略的自主性，秉持以人为本的数字治理理念，营造安全、透明的数字治理环境，构建起多元主体共同参与的数字治理模式。

关键词：法国；数字化转型；大学治理；数字治理

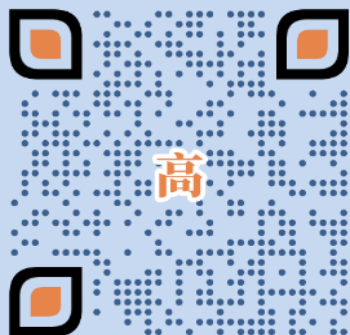
（《比较教育研究》2025 年第 1 期）

日本高校对学生使用生成式人工智能技术的立场及启示——基于359份日本高校政策样本的分析 | 张韬略 陈沪楠

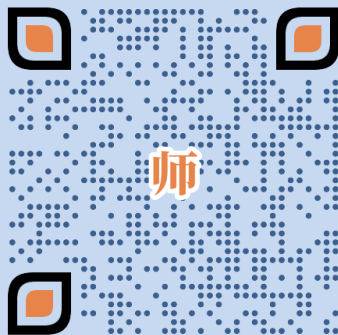
摘要:生成式人工智能的出现使得高等教育中滥用人工智能生成内容的行为出现了升级和异化的趋势。基于359份高校政策样本的分析发现,日本高校正积极应对生成式人工智能的使用问题,并根据不同的教学理念与立场,从行为规范和评估考核两方面入手进行探索和回应。在学生使用人工智能生成内容的行为规范上形成了包括“禁止直接使用”“一般禁止,例外允许”“教师自由裁量”“鼓励使用”等的严宽行为规范,其中“一般禁止,例外允许”模式正日渐成为主流模式。同时,日本高校从事前准备试用与提供设备、事中隔绝人工智能以及事后多方认定的三个维度提出了相应的评估考核改革方案。在比较两国就使用生成式人工智能技术更加广泛的共性基础与差异特点的前提下,日本高校的经验可以为我国高校应对生成式人工智能技术提供镜鉴。

关键词: 日本; 高校; 生成式人工智能; 人工智能生成内容; 学术不端

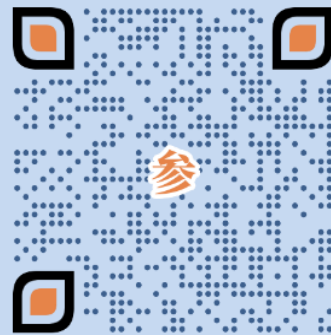
(《外国教育研究》2025年第1期)



高等教育研究所



教师教育专题信息



高教决策参考

高教决策参考
2025 年第 17 期
第 2 卷第 17 期·总第 28 期
2025 年 6 月 26 日发布

上海师范大学高等教育研究所
200234 上海市桂林路 100 号
徐汇校区西部计算中心 2 楼
网址: <https://ghc.shnu.edu.cn>