



高教资讯

High Education News

本期要目

国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见

教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知

AI时代，教师面临的挑战与使命是什么？

浙江大学：以“四个聚焦”大力推进科技创新和产业创新融合发展

西安交通大学：以数字化赋能人才高质量培养

上海交通大学：以“四个强化”推进学校高质量发展

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

专访霍普克罗夫特教授：当算法时代叩击教育本质

目 录

高教视点

国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见..... 1

国务院办公厅印发《关于进一步加大稳就业政策支持力度的通知》 6

教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知..... 7

教育部召开国家智慧教育平台全面深化应用试点工作部署推进会..... 12

高端人才自主培养的“国之大者”迎来验收时刻——卓越工程师产教融合培养改革成效显著..... 13

AI 时代，教师面临的挑战与使命是什么？ 15

学科调整“提级管理”，新一轮专业大洗牌将至..... 19

高校动态

浙江大学：以“四个聚焦”大力推进科技创新和产业创新融合发展..... 23

西安交通大学：以数字化赋能人才高质量培养..... 25

上海交通大学：以“四个强化”推进学校高质量发展..... 27

复旦大学：优化学科布局 加快综合性创新型大学建设..... 30

重庆大学：以“1234”模式凝聚“四力”深耕卓越工程师培养..... 33

华南理工大学：以“四个聚力”提高拔尖创新人才自主培养质量..... 35

高端访谈

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..... 39

访澳门大学校长宋永华 | 智能时代的高等教育：何以为师？何以育人？ 46

专访霍普克罗夫特教授：当算法时代叩击教育本质..... 51

高教视点

国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为深入实施“人工智能+”行动，推动人工智能与经济社会各行业各领域广泛深度融合，重塑人类生产生活范式，促进生产力革命性跃迁和生产关系深层次变革，加快形成人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济和智能社会新形态，现提出如下意见。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，充分发挥我国数据资源丰富、产业体系完备、应用场景广阔等优势，强化前瞻谋划、系统布局、分业施策、开放共享、安全可控，以科技、产业、消费、民生、治理、全球合作等领域为重点，深入实施“人工智能+”行动，涌现一批新基础设施、新技术体系、新产业生态、新就业岗位等，加快培育发展新质生产力，使全体人民共享人工智能发展成果，更好服务中国式现代化建设。

到 2027 年，率先实现人工智能与 6 大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%，智能经济核心产业规模快速增长，人工智能在公共治理中的作用明显增强，人工智能开放合作体系不断完善。到 2030 年，我国人工智能全面赋能高质量发展，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 90%，智能经济成为我国经济发展的重要增长极，推动技术普惠和成果共享。到 2035 年，我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶段，为基本实现社会主义现代化提供有力支撑。

二、加快实施重点行动

（一）“人工智能+”科学技术

1. 加速科学发现进程。加快探索人工智能驱动的新型科研范式，加速“从 0 到 1”重大科学发现进程。加快科学大模型建设应用，推动基础科研平台和重大科技基础设施智能化升级，打造开放共享的高质量科学数据集，提升跨模态复杂科学数据处理水平。强化人工智能跨学科牵引带动作用，推动多学科融合发展。

2. 驱动技术研发模式创新和效能提升。推动人工智能驱动的技术研发、工程实现、产品落地一体化协同发展,加速“从1到N”技术落地和迭代突破,促进创新成果高效转化。支持智能化研发工具和平台推广应用,加强人工智能与生物制造、量子科技、第六代移动通信(6G)等领域技术协同创新,以新的科研成果支撑场景应用落地,以新的应用需求牵引科技创新突破。

3. 创新哲学社会科学研究方法。推动哲学社会科学研究方法向人机协同模式转变,探索建立适应人工智能时代的新型哲学社会科学研究组织形式,拓展研究视野和观察视域。深入研究人工智能对人类认知判断、伦理规范等方面的深层次影响和作用机理,探索形成智能向善理论体系,促进人工智能更好造福人类。

(二) “人工智能+”产业发展

1. 培育智能原生新模式新业态。鼓励有条件的企业将人工智能融入战略规划、组织架构、业务流程等,推动产业全要素智能化发展,助力传统产业改造升级,开辟战略性新兴产业和未来产业发展新赛道。大力发展智能原生技术、产品和服务体系,加快培育一批底层架构和运行逻辑基于人工智能的智能原生企业,探索全新商业模式,催生智能原生新业态。

2. 推进工业全要素智能化发展。推动工业全要素智能联动,加快人工智能在设计、中试、生产、服务、运营全环节落地应用。着力提升全员人工智能素养与技能,推动各行业形成更多可复用的专家知识。加快工业软件创新突破,大力发展智能制造装备。推进工业供应链智能协同,加强自适应供需匹配。推广人工智能驱动的生产工艺优化方法。深化人工智能与工业互联网融合应用,增强工业系统的智能感知与决策执行能力。

3. 加快农业数智化转型升级。加快人工智能驱动的育种体系创新,支持种植、养殖等农业领域智能应用。大力发展智能农机、农业无人机、农业机器人等智能装备,提高农业生产和加工工具的智能感知、决策、控制、作业等能力,强化农机农具平台化、智能化管理。加强人工智能在农业生产管理、风险防范等领域应用,帮助农民提升生产经营能力和水平。

4. 创新服务业发展新模式。加快服务业从数字赋能的互联网服务向智能驱动的新型服务方式演进,拓展经营范围,推动现代服务业向智向新发展。探索无人

服务与人工服务相结合的新模式。在软件、信息、金融、商务、法律、交通、物流、商贸等领域，推动新一代智能终端、智能体等广泛应用。

(三) “人工智能+”消费提质

1. 拓展服务消费新场景。培育覆盖更广、内容更丰富的智能服务业态，加快发展提效型、陪伴型等智能原生应用，支持开辟智能助理等服务新入口。加强智能消费基础设施建设，提升文娱、电商、家政、物业、出行、养老、托育等生活服务品质，拓展体验消费、个性消费、认知和情感消费等服务消费新场景。

2. 培育产品消费新业态。推动智能终端“万物智联”，培育智能产品生态，大力发展智能网联汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人、智能家居、智能穿戴等新一代智能终端，打造一体化全场景覆盖的智能交互环境。加快人工智能与元宇宙、低空飞行、增材制造、脑机接口等技术融合和产品创新，探索智能产品新形态。

(四) “人工智能+”民生福祉

1. 创造更加智能的工作方式。积极发挥人工智能在创造新岗位和赋能传统岗位方面的作用，探索人机协同的新型组织架构和管理模式，培育发展智能代理等创新型工作形态，推动在劳动力紧缺、环境高危等岗位应用。大力支持开展人工智能技能培训，激发人工智能创新创业和再就业活力。加强人工智能应用就业风险评估，引导创新资源向创造就业潜力大的方向倾斜，减少对就业的冲击。

2. 推行更富成效的学习方式。把人工智能融入教育教学全要素、全过程，创新智能学伴、智能教师等人机协同教育教学新模式，推动育人从知识传授为重向能力提升为本转变，加快实现大规模因材施教，提高教育质量，促进教育公平。构建智能化情景交互学习模式，推动开展方式更灵活、资源更丰富的自主学习。鼓励和支持全民积极学习人工智能新知识、新技术。

3. 打造更有品质的美好生活。探索推广人人可享的高水平居民健康助手，有序推动人工智能在辅助诊疗、健康管理、医保服务等场景的应用，大幅提高基层医疗健康服务能力和效率。推动人工智能在繁荣文化生产、增强文化传播、促进文化交流中展现更大作为，利用人工智能辅助创作更多具有中华文化元素和标识的文化内容，壮大文化产业。充分发挥人工智能对织密人际关系、精神慰藉陪伴、

养老托育助残、推进全民健身等方面的重要作用，拓展人工智能在“好房子”全生命周期的应用，积极构建更有温度的智能社会。

（五）“人工智能+”治理能力

1. 开创社会治理人机共生新图景。有序推动市政基础设施智能化改造升级，探索面向新一代智能终端发展的城市规划、建设与治理，提升城市运行智能化水平。加快人工智能产品和服务向乡村延伸，推动城乡智能普惠。深入开展人工智能社会实验。安全稳妥有序推进人工智能在政务领域应用，打造精准识别需求、主动规划服务、全程智能办理的政务服务新模式。加快人工智能在各类公共资源招标投标活动中的应用，提升智能交易服务和监管水平。

2. 打造安全治理多元共治新格局。推动构建面向自然人、数字人、智能机器人等多元一体的公共安全治理体系，加强人工智能在安全生产监管、防灾减灾救灾、公共安全预警、社会治安管理等方面的应用，提升监测预警、监管执法、指挥决策、现场救援、社会动员等工作水平，增强应用人工智能维护和塑造国家安全的能力。加快推动人工智能赋能网络空间治理，强化信息精准识别、态势主动研判、风险实时处置等能力。

3. 共绘美丽中国生态治理新画卷。提高空天地海一体化动态感知和国土空间智慧规划水平，强化资源要素优化配置。围绕大气、水、海洋、土壤、生物等多要素生态环境系统和全国碳市场建设等，提升人工智能驱动的监测预测、模拟推演、问题处置等能力，推动构建智能协同的精准治理模式。

（六）“人工智能+”全球合作

1. 推动人工智能普惠共享。把人工智能作为造福人类的国际公共产品，打造平权、互信、多元、共赢的人工智能能力建设开放生态。深化人工智能领域高水平开放，推动人工智能技术开源可及，强化算力、数据、人才等领域国际合作，帮助全球南方国家加强人工智能能力建设，助力各国平等参与智能化发展进程，弥合全球智能鸿沟。

2. 共建人工智能全球治理体系。支持联合国在人工智能全球治理中发挥主渠道作用，探索形成各国广泛参与的治理框架，共同应对全球性挑战。深化与国际组织、专业机构等交流合作，加强治理规则、技术标准等对接协调。共同研判、积极应对人工智能应用风险，确保人工智能发展安全、可靠、可控。

三、强化基础支撑能力

（七）提升模型基础能力。加强人工智能基础理论研究，支持多路径技术探索和模型基础架构创新。加快研究更加高效的模型训练和推理方法，积极推动理论创新、技术创新、工程创新协同发展。探索模型应用新形态，提升复杂任务处理能力，优化交互体验。建立健全模型能力评估体系，促进模型能力有效迭代提升。

（八）加强数据供给创新。以应用为导向，持续加强人工智能高质量数据集建设。完善适配人工智能发展的数据产权和版权制度，推动公共财政资助项目形成的版权内容依法合规开放。鼓励探索基于价值贡献度的数据成本补偿、收益分成等方式，加强数据供给激励。支持发展数据标注、数据合成等技术，培育壮大数据处理和数据服务产业。

（九）强化智能算力统筹。支持人工智能芯片攻坚创新与使能软件生态培育，加快超大规模智算集群技术突破和工程落地。优化国家智算资源布局，完善全国一体化算力网，充分发挥“东数西算”国家枢纽作用，加大数、算、电、网等资源协同。加强智能算力互联互通和供需匹配，创新智能算力基础设施运营模式，鼓励发展标准化、可扩展的算力云服务，推动智能算力供给普惠易用、经济高效、绿色安全。

（十）优化应用发展环境。布局建设一批国家人工智能应用中试基地，搭建行业应用共性平台。推动软件信息服务企业智能化转型，重构产品形态和服务模式。培育人工智能应用服务商，发展“模型即服务”、“智能体即服务”等，打造人工智能应用服务链。健全人工智能应用场景建设指引、开放度评价与激励政策，完善应用试错容错管理制度。加强知识产权保护、转化与协同应用。加快重点领域人工智能标准研制，推进跨行业、跨领域、国际化标准联动。

（十一）促进开源生态繁荣。支持人工智能开源社区建设，促进模型、工具、数据集等汇聚开放，培育优质开源项目。建立健全人工智能开源贡献评价和激励机制，鼓励高校将开源贡献纳入学生学分认证和教师成果认定。支持企业、高校、科研机构等探索普惠高效的开源应用新模式。加快构建面向全球开放的开源技术体系和社区生态，发展具有国际影响力的开源项目和开发工具等。

（十二）加强人才队伍建设。推进人工智能全学段教育和全社会通识教育，完善学科专业布局，加大高层次人才培养力度，超常规构建领军人才培养新模式，强化师资力量建设，推进产教融合、跨学科培养和国际合作。完善符合人工智能人才职业属性和岗位特点的多元化评价体系，更好发挥领军人才作用，给予青年人才更大施展空间，鼓励积极探索人工智能“无人区”。支持企业规范用好股权、期权等中长期激励方式引才留才用才。

（十三）强化政策法规保障。健全国有资本投资人工智能领域考核评价和风险监管等制度。加大人工智能领域金融和财政支持力度，发展壮大长期资本、耐心资本、战略资本，完善风险分担和投资退出机制，充分发挥财政资金、政府采购等政策作用。完善人工智能法律法规、伦理准则等，推进人工智能健康发展相关立法工作。优化人工智能相关安全评估和备案管理制度。

（十四）提升安全能力水平。推动模型算法、数据资源、基础设施、应用系统等安全能力建设，防范模型的黑箱、幻觉、算法歧视等带来的风险，加强前瞻评估和监测处置，推动人工智能应用合规、透明、可信赖。建立健全人工智能技术监测、风险预警、应急响应体系，强化政府引导、行业自律，坚持包容审慎、分类分级，加快形成动态敏捷、多元协同的人工智能治理格局。

四、组织实施

坚持把党的领导贯彻到“人工智能+”行动全过程。国家发展改革委要加强统筹协调，推动形成工作合力。各地区各部门要紧密结合实际，因地制宜抓好贯彻落实，确保落地见效。要强化示范引领，适时总结推广经验做法。要加强宣传引导，广泛凝聚社会共识，营造全社会共同参与的良好氛围。（来源：教育部）

国务院办公厅印发《关于进一步加大稳就业政策支持力度的通知》

日前，国务院办公厅印发《关于进一步加大稳就业政策支持力度的通知》（以下简称《通知》），从7个方面提出政策举措，着力稳就业、稳企业、稳市场、稳预期，推动经济高质量发展。

《通知》明确，支持企业稳定就业岗位。扩大稳岗扩岗专项贷款支持范围，深化政银合作，优化业务流程，进一步提升贷款便利程度。提高相关企业失业保

险稳岗返还比例，中小微企业返还比例由不超过企业及其职工上年度实际缴纳失业保险费的 60% 最高提至不超过 90%，大型企业返还比例由不超过 30% 最高提至不超过 50%。相关企业生产经营确有困难的，可按规定申请阶段性缓缴养老保险、失业保险、工伤保险单位缴费部分。

《通知》提出，激励企业扩岗吸纳就业。扩大社会保险补贴范围，对重点行业领域的中小微企业吸纳重点群体就业并按规定为其缴纳有关费用的，按照个人缴费额的 25% 给予社会保险补贴。扩大以工代赈政策覆盖范围和项目实施规模，广泛吸纳重点群体就业。

《通知》要求，做好技能培训，提升就业能力。支持相关企业通过在岗培训等多种方式稳定职工队伍，优先组织相关失业人员开展职业技能培训，按规定给予差异化职业培训补贴。鼓励技工院校招收相关失业人员，适当放宽招生年龄限制，帮助提升职业技能。

《通知》明确，优化就业服务。加强企业用工指导，开展就业岗位定向投放活动，完善困难毕业生实名帮扶机制，支持为困难人员提供专业化就业服务。强化就业援助兜牢底线，失业人员可在常住地公共就业服务机构办理失业登记，按规定申请享受就业创业政策。

《通知》强调，各地各部门要强化稳就业政治责任，跟踪调度存量政策落实，不断完善稳就业的政策工具箱。强化资金使用监管，统筹用好就业补助资金、失业保险基金等支持落实稳就业政策。加强就业影响评估，构建就业友好型发展方式。（来源：新华社）

教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知

教师厅函〔2025〕13 号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

为深入贯彻落实《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》和《中共中央 国务院关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》，按照教育部等部门《关于加快推进教育数字化的意见》部署，深入实施国家教育

数字化战略，深化教师队伍改革创新，决定实施数字化赋能教师发展行动。现将有关事项通知如下。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十届三中全会以及全国教育大会精神，落实立德树人根本任务，把加强教师队伍建设作为建设教育强国最重要的基础工作来抓，聚焦集成化、智能化、国际化，坚持以人为本、应用为要，突出发展导向、改革驱动、统筹协调，以提高教师数字素养为关键，以数字技术、人工智能技术融合创新应用为牵引，扩大优质资源和服务供给，开辟教师发展新赛道、塑造教师发展新优势，打造新时代高水平教师队伍，为推动教育高质量发展、建设教育强国提供坚强支撑。

经过3至5年努力，教师数字素养全面提升，熟练应用数字化手段开展教育教学成为新常态，探索形成大规模因材施教和人机协同教学的有效路径。数字技术、人工智能技术赋能教师发展的支持体系不断完善，教师教育优质资源和服务供给丰富，形成自主选择、灵活多元的教师发展模式。数字化治理能力显著提高，建立起有利于教育家成长的良好环境，形成优秀教师不断涌现的良好局面。

二、重点任务

（一）教师数字素养提升行动。建立以教师数字素养标准为引领、以培训研修为手段、以应用驱动和实践提升为特色的教师数字素养发展路径。

1. 完善教师数字素养标准体系。结合教师发展的时代要求，制定教师智能素养标准、中小学书记校长数字能力标准、高校教师数字能力框架，建立分类分级能力体系，为教师数字素养提升和教师教育资源开发等提供依据。修订教师专业标准、师范生教师职业能力标准，将数字素养、智能素养作为核心能力，强化教师培养、培训的前瞻性引领。

2. 推进教师数字素养培训全覆盖。教育部制定教师数字素养提升指南，分类指导地方和学校开展教师、中小学书记校长、教师培训者的数字素养培训工作。依托中小学幼儿园教师国家级培训计划（简称“国培计划”）开展教师数字素养培训，在国家智慧教育公共服务平台开设人工智能、数字素养专题，开展教师校长人工智能专项培训。地方、学校要制定教师数字素养提升工作方案，因地制宜

打造特色品牌研修活动,创新培训组织机制与模式,推动教师立足真实场景开展数字化实践创新,通过多种方式实现教师数字素养培训全覆盖。

3. 持续开展教师数字素养测评。教育部研究制定教师数字素养评价指标体系,委托第三方开展教师数字素养测评。构建完善教师数字素养画像和区域教师数字素养发展指数,并进行持续跟踪评估,定期发布测评报告,推动地方不断完善动态发展的教师数字素养提升机制。支持有条件的地区汇聚教师发展大数据,探索数据驱动的教师数字素养提升路径。

(二) 数字赋能教育教学改革行动。加强教育新型基础设施建设,深化人工智能、大数据等技术在教育教学中的应用,推动教学理念、方法和模式转型,提升教育教学质量。

4. 加强数字环境建设。地方、学校要结合实际建设智慧校园,提升标准化、规范化水平,助力教师常态化开展数字化教学。区域教师发展机构要升级建设智能研训室,助力教师深入开展数字化学习。师范院校要统筹多方资源建设智慧教育中心,为师范生提升智能条件下开展教育教学的能力提供保障。工程类院校、职业学校相关专业要加强数字课堂建设,实时在线观摩工厂车间等,形成专业培养与实习实践环节的有机衔接。

5. 深化数字技术应用。引导、规范地方、学校与数字科技企业、科研院所等开展深度合作,基于大模型研发教师智能助手,全流程支撑教师教研备课、作业管理、学情分析、学生评价、培训研修等工作,为教师赋能增效。全面深化人工智能助推教师队伍建设,遴选各地各校创新应用人工智能等数字技术的典型案例,强化经验模式的大范围推广、成熟工具平台的规模化应用。支持举办教师教学交流展示和研讨活动,推广数字技术、人工智能技术应用的先进经验。

(三) 教师发展模式数字转型行动。统筹推进师范生培养和教师研训的数字化转型,促进教师自主学习和个性发展,构建名师引领、协同提升的良好生态。

6. 推进教师培养培训方式转型。教师教育相关院校要改革师范生课程体系,将数字教育相关内容纳入必修课程,增加人工智能应用、跨学科教学等方面的课程比重。改革培养模式,探索应用人工智能技术帮助师范生诊断课堂教学行为,指导及时改进。构建基于智能技术的见习模式,实时观摩中小学课堂、开展交流互动,提升实践能力。深化教师培训数字化改革,推进数据精准驱动、线上线下

一体、理论实践融合的模式改革，提供个性化学习服务，带动教师研修常态化、机制化。

7. 完善教师自主学习机制。依托国家教育大数据中心，推进多平台、多终端的教师学习数据整合归集，实现教师职前学习与职后发展的数据联通管理。利用人工智能和大数据技术，精准推送学习资源，更好满足教师发展需求。建立教师终身学习积分，推进学习积分在教师考核评价、学历教育、继续教育等方面的有效应用。

8. 强化名师领学领研领教。依托国家智慧教育公共服务平台，加强名师、名校长工作室和虚拟教研室建设，发挥名师的引领带动作用。实施“数字支教”行动，统筹名师资源，开展协同教研、网络跟岗、在线帮扶，促进优质资源共享。引导地方建立教师发展协作体，积极开展跨区域、跨学校的集体教研和组团培训，提升教师协同发展成效。推进“专递课堂”“名师课堂”“同步互动课堂”常态化应用。

（四）教师发展数字资源供给行动。全面加强教师发展数字资源建设，深化资源共享、优化服务供给，为教师终身学习和实践创新提供有力支撑。

9. 丰富资源内容。围绕国家战略急需领域和教育改革发展重点任务，进一步汇聚教师发展优质资源，重点建设师德师风、数字素养培育、科学和工程教育、美育和劳动教育、心理健康教育等资源。建立优质教师发展资源征集遴选机制，加大优质资源开发与使用激励力度，引导社会力量参与资源开发，推进优质资源汇聚集成，构建多元参与、动态更新的教师发展资源体系。

10. 提升资源质效。创新教师发展资源形态，组织编写人工智能教师读本，开发多模态数字教材、学科知识图谱、沉浸式师训系统等新型资源，提供智能交互、自动问答、内容生成等功能，提高资源的智能性和实用性。运用人工智能等技术，挖掘教师使用行为数据，提升优质资源推送精准度，降低教师资源获取门槛，推动资源动态优化和服务提质。

（五）教师发展数字治理行动。推动教师发展服务管理全流程数字化，统筹发展和安全，营造积极健康的教师发展环境。

11. 优化教师发展服务。依托国家智慧教育公共服务平台，建强教师发展综合服务管理功能，全流程采集汇聚“国培计划”等教师发展项目数据，实现流程

优化、数据集成和智能协同。充分应用人工智能、大数据技术,建立教师教育大模型,加强对不同学科、不同学段教师需求的监测、预测,优化教师教育专业设置,强化师范专业的规范管理和动态调整。

12. 推进管理改革创新。完善教师资格制度,将数字素养纳入中小学教师资格考试的考察范畴,高校教师资格认定中要将数字素养作为教育教学能力的重要方面进行考察。推动数据支撑的教师评价改革,推动实现教学全过程、发展全要素伴随式数据采集,开展多维度的过程评价、增值评价和综合评价,促进评价结果应用于资格认定、职称评聘、评先评优等,提升评价的精准性,发挥评价对教师发展的支持作用。

13. 增强数字安全保障。研究制定教师生成式人工智能应用指引,强化教师在数字化应用实践中的伦理责任和行为规范,合理合规使用数字技术。地方、学校要建立健全教师数据安全保障机制,开展数字伦理主题教育,加强教师网络行为监管,引导教师在数字教育理论学习与实践探索中涵养高尚师德和教育家精神。

(六) 数字教育教师国际合作行动。深化与世界各国在教师发展方面的深度融合,强化在面对数字化、人工智能全球挑战中的交流合作、共同应对,提供中国理念、中国方案,构建命运共同体。

14. 加强国际交流合作。用好世界数字教育大会等高水平对话交流平台,共建全球教师能力合作网络,构建数字教育国际合作新格局。建好全球教师发展学院平台,以周边国家、“一带一路”共建国家、非洲国家等为重点,开展教师人工智能培训、数字化协同教研和“人机共育”等方面的国际合作,生成数字化资源,推动开放共享。推广交流《教师数字素养》标准,联合有关国际组织积极参与教师数字素养相关标准与规则制定,积极参与国际组织高校教师数字化转型能力认证等相关标准建设,贡献中国数字教育的智慧和力量。

三、组织保障

加大政府统筹力度,建立分区域专家指导机制,开展针对性研究、指导和督促。将数字化赋能教师发展作为地方和学校重要议事日程,建立多部门协同工作机制,制定专门工作方案,明确责任分工,细化任务落实,确保各项任务目标如期完成。推进“百区千校万师”建设,推出百个数字化赋能教师发展特色区,千所数字化赋能教师特色校,万名数字化发展名师,加强对地方和学校的引领,发

挥示范带动作用。及时总结经验成效，加大典型案例的宣传推广。地方和高校要优化支出结构，创新投入机制，拓展经费来源，推动财政投入、技术研发、产业开发、学校应用的协同联动，强化社会多元参与，多渠道筹措经费，切实提高经费使用效益。（来源：教育部）

教育部召开国家智慧教育平台全面深化应用试点工作部署推进会

7月30日，教育部在甘肃省兰州市召开国家智慧教育平台全面深化应用试点工作部署推进会，深入贯彻落实《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》和三年行动计划，全面启动部署国家智慧教育平台全面深化应用试点工作。教育部党组成员、副部长王光彦出席会议并讲话。

会议指出，要深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和实施国家教育数字化战略的重要指示精神，充分认识抓好试点对教育改革全局的重大意义，以实施国家智慧教育平台全面深化应用试点工作为关键抓手，系统分析当前面临的新形势、新任务、新挑战，进一步明确试点工作的目标任务和重点举措，推动国家智慧教育平台建设与应用在新起点上实现新突破、迈上新台阶。

会议强调，要聚焦关键突破，推动重点领域和关键环节取得实质性成效，把握教育的政治属性、人民属性、战略属性，找准教育数字化改革定位；围绕建成高质量国家资源中心、国家教育服务中心、终身学习中心，为教育数字化改革提供坚实基础；聚焦集成化、智能化、国际化“3I”发展路径，明确教育数字化改革方向。要加强组织领导，以钉钉子精神抓好试点任务落地落实。各试点省份要依托自身优势，因地制宜，发挥首创精神，有组织开展试点工作，着力推动资源汇聚、平台应用、评价激励、体制机制的实践创新，探索国家平台深度应用的有效模式，推动数智赋能教育教学创新和大规模因材施教，不断扩大优质教育资源受益面，助力推进教育公平和优质均衡发展，及时总结推广各地的好经验好做法，为加快建设教育强国提供有力支撑。

会上，甘肃、广东、新疆、上海、重庆、辽宁、内蒙古、海南、浙江9个省级教育行政部门负责同志作交流发言，教育数字化专家咨询委员会代表提出咨询建议，教育部基教司、职成司、高教司，国家开放大学分别结合业务对试点工作

进行指导,资源中心、信息中心介绍试点工作中的技术支撑与服务保障,会议还进行了分组讨论。20个试点省份教育行政部门负责同志,教育部有关司局和直属单位负责同志参加会议。(来源:教育部)

高端人才自主培养的“国之大者”迎来验收时刻 ——卓越工程师产教融合培养改革成效显著

7月15日,教育部召开新闻通气会,介绍卓越工程师产教融合培养改革工作情况。自2022年起,中央组织部、教育部等九部门启动工程硕博培养改革专项试点,这项高端人才自主培养的“国之大者”,今年迎来了验收时刻。

记者从新闻通气会上获悉,在校企共同努力下,首届专项试点工程硕士整体实现高质量就业。首届专项试点2100多名工程硕士中,有71%留在了本领域企业,精准服务国家战略。

3年来,卓越工程师培养改革取得哪些成效?校企联合如何破局?下一步,改革又将如何深化?

顶层设计 牵引工程教育整体范式变革

中国有世界上最完整的产业体系和潜力最大的内需市场,也已建成世界上最大规模的工程教育体系,这些都孕育了培养卓越工程师的土壤。但同时,国际竞争的新格局、“工科理科化”的老问题,迫切需要通过改革破局。

“3年来,我们坚持问题导向,与各部门紧密协同,瞄准产教融合这一核心任务,将校企联合培养贯穿始终,推动卓越工程师培养体系重构、流程再造、能力重塑、评价重建,强化校企接续培养。”教育部学位管理与研究生教育司副司长郝彤亮表示,卓越工程师培养改革取得积极进展,牵引工程教育整体范式变革。

重构卓越工程师培养体系。3年来,高水平大学联合一流企业共建40家国家卓越工程师学院,北京、上海、粤港澳大湾区建设4个国家卓越工程师创新研究院,高校、企业、国家实验室成立“中国卓越工程师培养联合体”,这些改革打破了工程技术人才培养“学科化、院系制”的传统模式,构成了校企协同培养卓越工程师的新体系。

再造校企协同培养流程。改革构建了校企共同招生、共同培养、共同选题、共享成果和师资互通、课程打通、平台融通、政策畅通的“四共”“四通”新机制，并在企业课题库、双导师队伍等 7 个培养过程中的关键环节研制工作指南。

重塑自主培养核心能力。一是建课程，聚焦 18 个关键领域，校企协同建设 201 门“高阶性、前沿性、交叉性、挑战度”的核心课程。二是抓导师，国家卓越工程师学院聘任校企导师 2.32 万名，其中企业导师 1.25 万名、一线总师 209 1 名。三是选课题，企业向国家卓越工程师学院提供 5100 多个来自产业一线的研究课题，作为工程硕博士开展科研和学位论文选题的主要来源。四是强实践，校企联合建成 300 多个工程师技术中心，为工程硕博士在真实环境中开展科研创造有利条件。

重建工程硕博士学位评价标准。法律上，新实施的学位法将实践成果与学位论文并列，两者均可作为专业学位硕博士申请学位答辩的基本内容。制度上，发布工程硕博士以实践成果申请学位的基本要求。实施上，有关高校制定相应实施细则。今年首批毕业的 2100 多名专项试点硕士中，已有 67 人以实践成果申请学位。

推动校企协同开展接续培养。在校企共同努力下，首届专项试点工程硕士整体实现高质量就业，精准服务国家战略。同时，各单位积极探索人才培养与职业资格衔接有效机制，推动工程硕博士学位与职业资格、职称评定挂钩，取得良好成效。

校企创新 打通卓越工程师培养关键环节

3 年来，高校、企业在实践中不断创新，探索中国卓越工程师的成长之路。

课题从何而来？中国电科研究生院（党校）、中国电科国家卓越工程师学院校企合作部副主任易勇介绍，集团公司依托在研国家重大工程任务和关键核心技术攻关项目，为每位工程硕博士至少配备 1 项科研课题。

如何提升项目匹配度？中国石油天然气集团有限公司开展“企校师生”四方匹配，企校双导师前置参与招生，确保招生面试时“企业出完题、校方揭好榜、学生选对题”，实现招生面试与构建实践培养联合体同步。

如何避免校企“各管一段”？北方华创招聘调配部总监王松涛介绍，早在学生在校进行理论学习时，企业导师就已就位，对学生进行指导，并与高校共同开

设研究生课程。在科研实践环节,将联合培养学生纳入北方华创应届生培养专项,对行业背景、基础技能等进行全方位赋能。

与此同时,天津大学遴选首批10项以“实践成果申请学位”的示范精品项目,推动学位授予标准与学生解决复杂工程问题以及国家战略需求关键领域核心技术升级的实践创新能力紧密绑定;浙江大学率先打破传统工程师职称评审对工作年限、业绩、论文等方面的硬性要求,出台《工程类专业学位研究生工程师职称资格评审办法》,已有1310位研究生毕业同时获得工程师职称证书;同济大学以“需求导向、培养匹配、校企联动、动态调整”为原则建设企业课题库,推动人才培养与企业实际需求深度融合……

未来方向 机制化、常态化、国际化

3年来,卓越工程师培养改革交出亮眼答卷。郝彤亮介绍,下一步,要重点考虑如何以标准建设为统领,推动实现机制化、常态化、国际化的高质量人才培养,加快构建中国特色、世界水平的卓越工程师培养体系。

如何推动卓越工程师培养组织体系的机制化建设?郝彤亮透露,下半年教育部将正式发布《卓越工程师培养认证标准》,并根据标准要求,试点启动国家卓越工程师学院认证工作,完善工程硕博士产教融合培养机制,引领带动更多单位自主建设卓越工程师学院,建立多级联动、开放共享的产教融合培养新体系。

一项改革专项试点,如何推广为常态化的产教融合培养模式?郝彤亮表示,教育部将加大培养改革的推广力度,让产教融合培养从小范围的试点探索转变为人才培养大范围的共识行动。

一是向所有工程硕博士推广。到2030年,推动超半数工程硕博士培养单位自主建设卓越工程师学院。二是向全部67个专业学位类别推广。找准各领域产教融合培养结合点,创新联合培养机制,构建分类培养体系,实现人才培养与行业发展精准对接。

如何塑造我国高等工程教育国际影响力?郝彤亮介绍,教育部将推动中国卓越工程师培养认证标准“出海”,加快推动工程教育标准国际互认,为全球高等工程教育提供中国方案。(来源:中国教育报)

AI时代,教师面临的挑战与使命是什么?

什么叫使命?使命是人对自己生命意义的确认。生命就是不断认识使命、确认使命并实现使命的过程。使命让生命成为生命、充满意义。使命是人存在和发展的理由,没有使命的生命便没有意义。在人工智能(Artificial Intelligence,缩写为AI)时代,教师的使命是什么呢?

AI 对传统行业的影响、AI 与人类之间的关系等重大问题,学界仁者见仁、智者见智,众说纷纭。就教育领域而言,AI 将带来哪些冲击?教师将面临哪些挑战?教师如何积极适应这些挑战,努力转变自身角色?笔者就这一话题进行了一些思考。

一、AI 将给各个阶段教育带来颠覆性变革

2025 年以来,在加快通用人工智能研发的同时,世界各国尤其是美国明显加快了人工智能技术向教育领域的渗透,一大批面向学校、学生的平台开始批量涌现,如谷歌的教育双子座(Gemini for Education)、Chat GPT 的“学习模式”(Study Mode)、麻省理工学院的终身学习平台(MIT Learn)等。

从这些平台的功能中,我们大致可以看出 AI 至少能在六个方面为教育赋能:第一,快速生成教学计划或学习方案。可以在几分钟内生成课程计划、教学方案、针对学生个体的学习脚手架。第二,能够快速生成个性化教学内容。大数据能快速识别学生智能强项,提供教学与学习建议,并在学习过程中不断地调整指导学生学习的策略。第三,根据不同水平的学生生成个性化学习资源,“为每个孩子编本专属他的教材”。第四,根据学生的认知发展程度自动设计试卷和作业。第五,根据学生认知特点与学习习惯提供多样化的、激发学生多感官共同学习的途径。第六,辅助教师和家长进行学生日常学习管理。

人工智能以其强大的能力正逐步渗透到教育的各个角落,给教育领域带来了前所未有的变革。人工智能通过大数据分析、机器学习、自然语言处理等技术,将给从幼儿园到研究生的各个阶段教育带来颠覆性的变革。

二、AI 时代教师面临巨大挑战

AI 时代教师面临巨大的挑战,这些挑战包括但不限于下述几个方面。

第一,教师知识权威地位被彻底动摇。就知识储备而言,AI 与教师根本不在同一级别上,教师角色从“知识权威”转向“认知导航员”。“人类最后测试”(Humanity's Last Exam,简称 HLE)是一项极具挑战性的人工智能基准测试。2025 年初,由全球近千名专家联合打造的 HLE 应运而生,旨在精准衡量 AI 在人类知识最前沿的真实能力,并为技术发展轨迹与风险治理提供关键标尺。该测试

约 2500~3000 道试题, 范围涵盖数学、自然科学、人文等上百个学科, 几乎覆盖了人类知识的各个领域, 其广泛性和深度都远超传统测试, 所以被命名为“人类最后测试”。在 2025 年上半年, 各种顶尖模型在 HLE 上的平均准确率不足 5%, 且错误答案的置信度达 80%以上。然而到了下半年, 在 HLE 中, 谷歌 Gemini 2.5 Pro 取得了 23 分的好成绩, 7 月我国的 DeepSeek 以 33 分的成绩成功反超, 仅仅不到一周后, 马斯克的 Grok 4 取得了 44 分的优异成绩, 其在处理复杂问题和多模态信息方面具有强大的能力, 能够更好地理解和解决人类前沿知识的问题。在发布会上, 马斯克声称 Grok 4 将全面碾压全球顶尖的博士。

第二, 教师传统教学思维受到重大冲击。在班级授课制下, 以按年段、分学科为特色的教育, 确实大大提高了教学效率, 但是因材施教成了教师要面对的一大难题, 从学生学习习惯中分析出他们的认知特点、“为每个孩子编本专属他的教材”对人类教师而言是一件根本不可能完成的任务, 对于 AI 来说则是它们的拿手好戏。教师要学会利用 AI 工具, 从海量数据中识别学生认知模式, 解读学生个性化学习报告, 改变传统教学思维。

第三, 教师传统教学模式面临巨大挑战。AI 时代的教学场景发生重大变化, 智能系统可以为学生提供各种形式的教育资源, 虚拟与现实相结合的 AR、VR 可以给学生提供深度体验, 深化学生对书本所学理论的理解。为适应新的教学场景, 教师需要从主导课堂转变为设计学习剧本, 这对习惯传统教学模式的教师来说是一大挑战。

第四, 教师终身学习压力增大。教师需要投入大量时间学习新技术, 尤其是 AI 技术。对于中老年教师来说, 这并非一件易事, 由此很可能导致“职业倦怠”现象蔓延。

三、AI 时代教师的角色转换

在 AI 时代, 教师的使命是什么呢? 把教书交给机器, 把育人留给教师。教书是手段, 谁教得好就交给谁, 教师可以把大多数的“教书”即知识传授的工作交给机器来做。然而, 育人才是教育的根本目的, 只要有人就有教育, 有教育就需要教师。对于教师来说, 其角色需要作出以下几方面根本性转变。

1. 从“懂”到“通”: 教师要成为学生认知发展的引领者

引领学生的认知发展当然需要知识, 但更重要的不是具体的知识。作为学科教师, 其任务是把知识点之间的关系打通, 搭建起学习的脚手架, 引领学生有序地学。一名真正的好教师, 一定能把各门学科的知识, 尤其是自己所教这门学科

的知识融会贯通。懂知识点的教师是“懂”这门学科的教师，而能把知识点融会贯通形成体系的教师才是“通”的教师。一个教育家型的教育工作者，一定是“通”自己所教这门学科的，对自己所教领域一定要比别人懂得更多、更深、更广，且有跨界融合的能力。从这个意义来看，教师首先要成为学生认知发展的引领者，这是一个很高的要求。

2. 共同应对网络裹挟：教师要成为学生身心发展的守护者

在任何时候，学习高度依赖学生的自主性、自律性与自学能力。在今天，短视频制作已经变得十分容易。然而，这些视频良莠不齐，一些平台关注的只是点击与流量，以撩拨学生心灵的方式吸引着学生关注，对学生心智的影响则很少在他们考虑的范围之内。这是我们当代教育面临的巨大挑战。在网络社会，我们的课堂、教师、教材已经不是学生唯一的甚至不是主要的信息来源。网络影响着学生思维、心理的发展，也给学生带来很多焦虑，所以作为教师，我们要成为学生身心发展的守护者。

3. 不断迭代与自我更新：教师要成为教育事业的探究者

要当好教师，就必须成为一个探究者。那么探究什么？一个好教师，要研究自己的班级，研究自己班里的学生，只有充分地理解了学生，理解了他们认知的规律和特点，才能有效地提升教育教学的质量。当然，作为学科教师，也应该不断探究自己所教的这门学科、如何教好这门学科。为此，教师可以把AI当作学习的助手、人生的朋友。在AI时代，我们和任何一位智者聊天，他只能告诉你个人的经验与智慧；与AI聊天，它告诉你的将是人类在千百年认知实践中积累的知识总和。更重要的是，我们要学会像AI一样不断地迭代，自我更新，使自己的知识、智慧、人格随着时代的发展不断进步。

4. “一起去战斗”：教师要成为伙伴的同行者

在教师群体中，有些同行之间是缺乏交往的，可能因为存在着激烈的竞争关系。竞争固然客观存在，但大家更要相互支持、相互帮助。学校要营造一种人文关怀的氛围，教师要相互支持、相互支撑。人文关怀就是不强加于人、不以势压人、不以亲疏区别待人。人文关怀并不复杂，但要做到也不容易。教师需要有一种团队精神，一个人像一群人，一群人像一个人，“一起去战斗”，为教育事业做出应有的贡献。

有人说，机器是没有情感的，是冷冰冰的，这话失之偏颇了。DeepSeek就有“幽默”的模式，在你感到无助的时候，它会与你共情，为你提供各种很有价

值的人生建议。当然，它并不能代替同事间、师生间的真挚情感。所以，当社会科技力量越强的时候，学校就应特别重视人文环境的塑造，给每位教师以家庭般的温暖。

5. 从自在走向自觉：教师要成为人机协同教学的协调者

把教书交给机器，这需要人来协调，这一协调者只能是教师。此外，在 AI 时代，教师特别要注重“三心二意”，这是教师从自在教育工作者走向自觉教育工作者的关键。所谓“三心”：一要强化自己的责任心，二要激发自己的好奇心，三要增强师生间的同理心。所谓“二意”：一要在意世界格局的变化与科学技术的走向，这是教育教学变革的根源；二要注意学生心理细微的变化，这样才能更好地服务学生，引导学生成就自己、回报社会、报效祖国。（来源：《中国基础教育》2025 年第 9 期）

学科调整“提级管理”，新一轮专业大洗牌将至

日前从教育部官网获悉，中央教育工作领导小组近日印发《高等教育学科专业设置调整优化行动方案（2025—2027 年）》（以下简称《方案》），对深入推进学科专业设置调整优化工作作出系统部署。《方案》除了明确要求实施“急需学科超常布局”“基础学科跃升”“新兴学科和交叉学科孵化”行动外，还进一步提出“存量学科专业优化”“学科专业内涵更新”以及“培养模式改革深化”等行动目标。

《方案》中有哪些新提法、新举措，释放了哪些新信号？对于一批日益跟不上社会用人需求的存量学科专业，具体将如何优化？身处专业快速迭代的时期，高校和学生该如何应变？高教专家如是说。

问：学科专业目录调整，如何更“活”？

《方案》提出，建立统筹协调机制，中央教育工作领导小组统筹领导学科专业调整优化工作，国务院学位委员会设立有关部门参与的工作组。在学界看来，这意味着学科专业调整的管理层级和重视程度将进一步提高。提级管理后，有助于统一全国高教资源配置，避免地方和高校“各自为政”、碎片化调整等问题，高校的学科专业设置将更精准响应国家需求、更好服务国家战略急需。

值得关注的是,此次《方案》中,还有不少提法是首次出现。比如,《方案》明确提出,健全供需对接机制,建设国家人才供需对接大数据平台;创新目录管理机制,缩短调整周期,加强研究生、本科、高职三类学科专业目录协同联动。

浙江大学国家高端智库教育学院分中心执行主任阙明坤分析,一段时间内,大学生就业难和市场招工难的供需矛盾亟待解决。此次《方案》首次提出建设国家人才供需对接大数据平台,将有助于将高校供给与市场需求两端分散信息集成,有助于破题“供需错配”,更好实现“供需适配”。

谈及人才供需大数据平台的搭建,同济大学高等教育研究所副所长张端鸿分析,这实际上意味着高校的学科专业设置将有更动态的调整机制。“说得更直白一些,高校今后设哪些学科、布局哪些新专业,除了依靠专家判断,还将依托实时数据分析。”他认为,这也是对过去很长一段时间学科专业设置信息不对称、调整滞后的一种制度化回应。

与供需难题同样长期遭受诟病的,还有学科专业过于固化、细化以及时滞性等痛点。“学科专业目录修订时间较长,已经越来越难以适应经济和社会的快速发展。因此,缩短调整周期、加快更新频次,将是大势所趋。”阙明坤谈到,近年来,随着高职专科院校与应用型开展贯通培养,一批职业本科正在崛起,打通专、本、研的人才培养至关重要。

记者注意到,《方案》中提出“优化激励引导机制,统筹招生计划、超长期特别国债等政策,持续优化学科专业结构”。这意味着什么?对此,上海财经大学发展规划处处长张锦华分析,中央层面将在财政上对高校学科改革给予进一步倾斜支持。超长期国债可以用于支持高校基础设施以及教学科研设施建设。比如新校区建设、宿舍扩建、翻新等都是适用的范围。

问:哪些学科专业将获重点倾斜和支持?

统计显示,教育部过去两年共支持高校增设博士点1064个、硕士点2258个,撤销博士点27个、硕士点285个,引导高校新增本科专业点3715个,撤销和停招6638个,高职新增专业点1.2万个,撤销专业点8200余个。可以说,高校学科专业调整的力度“史无前例之大”。按照一些高教专家的分析,在此背景下,《方案》的发布,实际上意味着新一轮高校专业洗牌潮即将到来,且这一轮洗牌将更具针对性和力度。

在学科优化调整大潮下，哪些专业领域将进一步得到发展倾斜？

复旦大学发展研究院副研究员刘虹举例，根据《方案》，实施“急需学科专业超常布局”行动，强调的是在资源投放上将有所倾斜，重点瞄准包括集成电路、人工智能、生物技术在内的一批战略性新兴产业，以及低空经济、具身智能、自动驾驶等一批未来产业。

就拿低空经济来说，教育部围绕低空经济，探索建立了战略急需学科专业超常设置机制，打破传统三年一轮的学位授权审核限制。目前，教育部已支持清华大学、北京航空航天大学等高校设置“低空技术与工程”目录外一级学科，支持南京航空航天大学等高校设置相应的二级学科，实现“今年布点、今年招生”。

同时，“基础学科跃升行动”将通过一流学科培优加大对数学、物理等基础学科的支持，这些专业也会得到利好。此外，“新兴学科和交叉学科孵化行动”布局示范性交叉中心，将推动跨学科融合，诸如人文医学、数据科学、生物信息学等交叉学科将得到更大支持力度。

“总体而言，这一布局将显著提升中国高等教育的创新能力，推动从‘学科交叉’向‘交叉学科’升级。”在张端鸿看来，《方案》布局建设一批示范性学科交叉中心的举措对上海打造具有全球影响力的科技创新中心和高水平人才高地，具有重要的针对性和放大效应。“有理由相信，上海将会布局和建设若干示范性交叉中心，鼓励更多高校在人工智能、量子科技、生物医药、集成电路等新兴交叉领域布局学科交叉方向。”

问：专业“关停并转”提速，存量学科如何优化？

一批专业得到更大倾斜力度的同时，《方案》还提出实施存量学科专业优化行动，对社会需求明显不足、培养质量下滑、办学条件不足的学科专业点进行预警并提出整改要求。刘虹认为，总体上，《方案》结合了“存量优化”和“内涵更新”。“对高校来说，这实际上意味着需要重新评估学科专业布局，并同步调整师资和相关资源配置。优势高校可能加速扩张新兴领域，而弱势高校则面临更大压力。”刘虹指出，这一轮专业大洗牌并非“一刀切”，而是强化分类发展、差异化推进，有助于高校进一步特色化定位，避免同质化竞争。

《方案》出台后，也有不少人担心，随着专业“关停并转”力度进一步加大，是否会出现读着读着就成了专业“关门弟子”的处境。人还在大学，专业没有了，该怎么办？

对此，阙明坤直言，高校在学科调整中尤其需要平衡好国家逻辑、市场逻辑、历史逻辑和教育逻辑之间的关系。简言之，面对外部的快速变化，高校也需保持定力——既不能一窝蜂扎堆上新专业，也不能不管校情和实际情况，盲目关停历史悠久的传统“老根”专业。

问：提升就业竞争力，高校及学生何为？

“相比盲目逐热，更重要的是把握教育规律，真正做到学校为学生而建、学生为学习而来。”阙明坤坦言，要想摆脱“毕业即失业”的困境，提升大学生就业竞争力，高校一方面要修炼内功，深化人才培养模式改革，培养学生扎实的专业基础和知识迁移能力；另一方面，学生也要因时而变，提升自身“学习力”，主动关心新科技、新前沿、新技术，保持终身学习的能力。

张端鸿则建议，当专业变化加速，学生的职业生涯规划教育，特别是对职业路径的选择，也需要及时加以引导。“此次《方案》提出建设国家人才供需对接大数据平台，如果能把这些信息对接到高校的职业发展中心，帮助学生实时了解行业趋势、就业机会与风险点，就能缓解学生因专业调整而产生的不确定感。”

（来源：河南高教）

高校动态

浙江大学以“四个聚焦”大力推进科技创新和产业创新融合发展

浙江大学深入学习贯彻习近平总书记关于教育、科技创新的重要论述，聚焦创新链条贯通、创新人才引育、创新要素汇聚、科创循环畅通，不断增强科技创新策源力、协同力、贡献力、内驱力，促进科技创新与产业创新深度融合，服务支撑高水平科技自立自强和新质生产力发展，努力探索中国特色世界一流大学建设新路。

聚焦创新链条贯通，增强融合发展动力。一是强化战略性前瞻性引领性创新。以国家战略需求和重大工程任务为牵引，打造先进技术研究院等创新平台，聚焦高端装备、智能感知、脑机接口等领域开展有组织科研攻关。面向世界科技前沿，建设基础交叉研究院、脑与脑机融合前沿科学中心等平台，在应用数学、凝聚态物理等领域取得一批原创成果。二是强化高能级科创平台体系建设。紧紧围绕“四个面向”推进国家重点实验室优化重组和建设，制定支持全国重点实验室建设方案，面向重点产业链绘制产学研合作地图，与企业共建创新联合体，助力形成以企业为主体、产学研深度融合的新型技术创新结构。面向区域创新，与省内 11 个地市建立战略合作关系，校地共建科创平台和新型研发机构 65 家，在清洁能源、高端航空制造装备等前沿领域取得一批原创成果并实现产业化。三是强化市场导向的科技成果转化。依托工业技术转化研究院、国家大学科技园等平台，统筹推进科技成果转化示范区建设，建立高效的市场导向成果转化体系，助力一批企业创新升级。制定出台促进科技成果转化的一揽子政策，优化科技成果赋权转化收益分配机制，鼓励重大科技成果以作价投资方式进行转化，将 80% 转化净收益分配给成果完成人，累计孵化数百家浙大教师主导的基于科技成果转化的科技型企业。

聚焦创新人才引育，夯实融合发展基础。一是围绕强国建设强化战略人才力量打造。实施“战略创新人才引育行动”和“青年人才跃升行动”，针对战略创新能力、组织能力和竞争优势突出的杰出人才加大引育力度，面向重点领域绘制人才地图，积极引进海外人才。二是围绕区域创新推进人才流动共享。强化校企

地人才联动成长,探索人才跨领域、跨院校、跨平台合作机制,完善人才双聘兼聘制度和成果共享机制,破除人才流动共享的体制机制障碍,让人才在流动共享中实现价值倍增。在杭州国际科创中心等20余个创新平台实施“平台百人计划”,汇聚优秀人才600余人;支持400余个团队通过校企创新联合体为企业提供技术支撑,兼聘540余位校外高水平教师和企业专家担任研究生导师。三是围绕人才成长健全体制机制。深化核心层、紧密层、合作层人力资源体系改革,健全预聘—长聘教职制度,建立更加符合人才成长和创新活动规律的评价机制,为各类创新人才定制多元化发展渠道。探索实施“人才特区”政策,在人才评价、激励机制等方面深入创新探索,为人才松绑赋能。

聚焦创新要素汇聚,构筑融合发展体系。一是构建创新引领的创业教育体系。建设竺可桢学院、卓越工程师学院等载体,深化科教产教融合培养,探索实施多元化、个性化培养方案,整合优势资源培养拔尖创新人才。将创业课程纳入本科生培养方案,建成特色创新创业课程168门,自主编写创新创业教材16部;创办创新创业管理强化班(ITP班),学生毕业五年后创业率超20%,孵化创业公司128家。组织学生参与各类学科竞赛和创业大赛近160项,毕业生中涌现出一批具有影响力的创业者和企业家。二是构建全链条全要素的创业孵化体系。依托国家大学科技园、紫金科创小镇、校友总部经济园等平台提供创业孵化空间,构建覆盖技能培训、项目优化、融资对接、创业落地的全链条创业孵化体系,支持在校师生早期创业活动,精准梯度培育科创企业,打造高校科技成果转移转化的孵化器,成功孵化一批高科技企业。三是构建全生命周期的科创投资赋能体系。充分发挥浙大控股、浙大创新创业研究院等科创赋能平台功能,支持浙大控股联动省属国企、头部民企等合作成立城西科创大走廊母基金、启真浙创基金等,做大做强浙大科创基金系列品牌。推动创新创业研究院构建“公益基金(项目期)—自有基金(初创期)—合作基金(成长期)”的科创投资体系,扶持学校成果转化项目开展概念验证,设立“产学研成果转化基金”开展股权投资,联合优质投资资源为成果转化项目提供全链条科技金融服务,支持师生校友优质项目超过200个。

聚焦科创循环畅通,营造融合发展生态。一是深化协同创新的体制机制改革。出台关于服务构建支持全面创新体制机制的政策文件,推动科技创新专项行动,

一体统筹教育、科技、人才体制机制改革，强化使命引领的战略布局，以战略任务为牵引重塑科研组织体系，深化校地校企合作型、医院赋能型等创新组织体制改革，统筹推进人才引育与发展、科研成果培育与转化、创新协同组织与实施等方面系统改革。二是打造全方位多层次的校友服务体系。组织校友创新创业大赛等品牌活动，成立校友会行业分会，构建集资源汇聚、信息共享、交流合作于一体的综合平台，助力校友创业企业成长发展。累计 2400 余个校友创业项目参加创新创业大赛，产生多家上市公司和优秀科创企业。三是构建创新创业文化生态。深耕浙江创新创业沃土，传承求是创新精神，推动“文化+科技”深度融合，开展科学家精神、教育家精神主题展，建设“随时可交流、随处有学术”的公共文化空间。积极拓展校友网络、支持校友发展，鼓励支持师生校友之间互帮互助、共融共创，塑造一批“浙大创业团队+浙大创投资本”的成功案例，形成创新创业文化在浙大创业群体中代际传承的良性生态，为服务国家战略和区域发展注入强劲动力。（来源：教育部）

西安交通大学以数字化赋能人才高质量培养

西安交通大学认真学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，将数字化作为学校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，从“教、学、管、评”全方位探索教育数字化转型，着力打造信息化、数字化、智能化、个性化的一流教育教学新体系，促进人才培养质量持续提升。

数字助“教”，让课堂活起来。一是建强优质教学资源。制定在线开放课程管理办法，高质量建设在线开放课程、知识图谱课程、AI 赋能课程等百余门数字教学课程，累计建成优质慕课 290 门，建成国家级线上一流课程 74 门，形成学科门类全、专业覆盖广、教学内容丰富的数字化教学资源库，不断满足师生资源使用多样化需求。二是开发精品数字教材。通过邀请式、认定式和遴选式三种方式组建 11 个学校高水平教材编写团队，设立教改专项，支持 33 种数字教材建设，构建具有智能化、个性化和平台化特点的高质量数字教材。配合学校人工智能改革，在有机化学等 12 门课程率先使用数字教材，结合混合式教学、翻转课堂、项目式学习等多元教学方法，有效提升教学质量和学习效果。三是推进混合

式教学改革。推动教师开展“线上+线下”混合式教学，引导教师深入研讨融合式教学的内涵本质，切实转变教学理念，重塑线上、线下及实践教学设计，通过信息化手段开展随堂练习、分组交流、小班研讨等活动，通过数字赋能提升课堂教学质量，增强课堂教学效果，推动教学智能化转型。每学期超 250 门次课程开展混合式教学，助力从“知识传递”到“能力建构”的教学模式转变，赋能课堂教学提质增效。

数字助“学”，让学生动起来。一是全方位构建数字教学环境。改造 752 间智能教室，搭建 Class 平台，实现所有课堂直播/录播功能，完成高清课程录播 30000 余课时，满足学生线上学习、在线研讨及课后回看需求，打破时间和空间的局限，为师生提供泛在化学习条件和环境。二是全流程升级智能教学平台。利用 AI 等最新技术升级教学平台“思源学堂”，结合“爱课程”“雨课堂”等多平台工具，帮助学生自主实时预习，了解教学计划与考核要求，查看课程资料和教学课件。通过随堂测验、问答、案例分析等实时交互工具，加强师生互动和生生互动，激发学生学习主动性。通过“思源学堂”作业板块以及课程智能体建设，布置和完成课后作业和习题，个性化开展答疑、评价和巩固学习，为学生提供特色教育资源和贴身学习指导。三是全要素探索 AI 赋能课程学习。立项 87 门 AI 赋能课程教学改革研究项目和 15 门知识图谱课程建设项目，建设 12 个专业教育垂直大模型，发布 10 款教学智能体，依托 AI 技术对课程知识点分层分类分解和重构，支持学生自主、有序、系统地开展学习，探索能力图谱牵引的自主自助式学习改革和以问题为中心的“师一生一AI”协同课程改革。建设虚拟仿真实验教学平台，集成 30 门虚拟仿真实验课程，对接课程相应知识模块，利用虚拟仿真实验和数字孪生技术支持学生开展实验实训。

数字助“管”，让效率提起来。一是升级教学管理系统。全面建设新本本科教学管理信息系统，构建覆盖人才培养全过程、学生成长全方位的管理平台，提供面向师生教学管理、学籍变动、选课调课等全链条的信息化服务，实现资源统一调度管理。构建开放式、智能化、基于业务事项的新型服务模式，实现教学管理信息个性化聚合、场景化推荐、动态化监控。二是建设电子阅卷平台。推进课程考试“命、阅、存、管、研”一体化建设，校内理、工、文、医四大学科 13 个学院/部开展 5 轮次评阅，涉及基础课、专业课、选修课等多种课程类型共计

251 门次，考查学生 20.8 万人次。推进平台智能化，通过 AI 赋能出题、组卷和评阅等功能，深度挖掘分析考试数据，构建以学生成长为中心的指标体系，促进 AI 赋能人才培养与课程教学系统化变革。三是构建学生数字档案。科学分析学生校园学习生活数据，形成学生数字档案，全方位个性化展现学生综合能力提升及个人成长轨迹，支撑学校优化服务和学生自我管理。

数字助“评”，让效果实起来。一是打造教学质量监测平台。深化教师评价改革，建设教学质量实时监测大数据平台，围绕决定课堂教学质量的教师、学生、教学管理三要素，运用人工智能等技术，实时采集、汇聚教学全场景、全过程、多模态数据，为精准分析学情、诊断课堂问题、保障教学质量提供数据基础，有效实现课堂教学精准采集、精准评价、精准督导和精准帮扶。二是搭建课堂教学评价系统。研制“物联网+云计算”数据精准采集方法，采集 6000 余门次“第一课堂”和学生成长“第二课堂”数据，提出“分类评测—多维排序—结果融合”评价方法，将课堂分为理论、实验、体育、艺术、医学见习 5 种类型，设计与之相匹配的教学态度、内容、方法、效果、秩序多维评价指标，推动实现课堂教学精准评价。三是创立教学管理督导机制。建立专职督导团队，构建校、院、系三级立体交叉的督导机制，针对发现的问题课堂和课堂问题，采用现场点评、课后还原、约谈警示、递进培训、专家会诊等精准督导方式，及时全面予以纠正。对于综合评价教学能力不足的教师，安排重新参加培训、试讲、评课等环节，帮助提高教学水平，形成数字助力的“评价、引导、反馈、提高”督导闭环，推动人才培养可持续高质量发展。（来源：教育部）

上海交通大学以“四个强化”推进学校高质量发展

上海交通大学深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，落实立德树人根本任务，坚持一体推进教育发展、科技创新、人才培养，推动有组织科研创新，强化产学研深度融合，提升人才自主培养质量和高层次人才引育水平，切实以深化改革激发动能，促进学校高质量发展。

一、强化立德树人，提升人才自主培养质量

(一) 推动“大思政课”内涵式建设。结合党史校史和学科特色打造“强国系列”品牌思政课程，一体推进学科、教材、课程的课程思政建设，与地方共建“大思政课”建设整体试验区，构建“大学牵引—区域联动—大中小学贯通”的“大思政课”育人区域协同模式。开展红旗渠精神、红岩精神等进校园活动，邀请新四军老战士及亲属、党史专家等授课，推动红色基因在学生心中生根发芽、代代传承。

(二) 实施教育教学综合改革。强化因材施教，分层分类开展本科生培养“四大计划”，包括面向特殊天赋学生的“伯乐计划”、面向拔尖学生的“致远荣誉计划”、面向全体学生教育教学质量提升的“跃升计划”和面向基础薄弱学生的“攀登计划”，实施灵活的本科生自主转专业政策，加强国家高层次人才培养中心和卓越工程师学院建设，打造产教、科教深度协同的人才培养模式。

(三) 强化创新实践能力培养。开设以项目式教学为特色的系列课程，在课程内容中融入学科竞赛前沿问题，依托学生创新中心全时段开放“设备图书馆”、3D打印中心等，以项目实践提升解决问题的能力。组织高水平科技竞赛，鼓励专业教师参与指导，并将优秀竞赛成果转化为教学案例，推进科创与教学良性循环。学生团队研发的“哪吒”海空一体跨域航行器项目荣获中国国际大学生创新大赛(2024)总冠军。

二、强化有组织科研，服务科技自立自强

(一) 推进“卡脖子”攻关项目。汇聚船舶海洋、机械、信息等专业力量，组建16支交叉科研团队，设立专项协调机构，统筹推进有组织科研攻关，建设“深海重载作业装备”攻关平台、上海长兴海洋实验室，推动建设深远海全天候驻留浮式研究设施，设立“深蓝计划”创新基金，为前瞻研究、“卡脖子”攻关提供支持。自主研发自航式绞吸挖泥船“天鲸号”、万米级无人潜水器等“国之利器”，在海洋装备领域取得多项重大技术突破。

(二) 搭建跨学科科研平台。推进李政道研究所、张江高等科研平台建设，围绕重大科研课题“建制化”引进和培育高水平科研攻关团队。在全国范围内建设具有极限探测能力的专用科学装置群，采用“问题导向+灵活组合”的科研组织形式开展联合攻关，围绕顶尖科学家聚焦的根本性科学问题，集体研讨形成细

分方向，组建校内外联合攻关团队开展科学研究，取得一系列重要进展和重大突破。

（三）打造科技成果转化集聚区。推进“大零号湾”科技创新策源功能区建设，打造使用载体超 100 万平方米的科创空间，承担创新技术转移人才评价体系、技术转移机构评价机制等 7 项科技成果转化专项改革试点任务，形成可复制推广的科技成果转化路径和模式。设立 10 亿元规模的科技创新基金，建设科技成果转化“一公里孵化器”，推进“大零号湾”成为上海科创中心建设的重要承载区，入驻科技成果转化企业 90 余家。

三、强化协同创新，促进产学研融合发展

（一）找准协同共建“发力点”。联合自然资源部第二海洋研究所共建海洋学院，联合中国极地研究中心共建极地生态保护研究所，开展海洋科技前沿领域研究。与龙头企业共建智慧能源创新学院、溥渊未来技术学院，培养重点领域急需人才，加强集成电路、人工智能等领域前沿技术集中攻关。

（二）搭建产教融合“大平台”。联合行业领军企业，共建国家储能技术产教融合创新平台和国家人工智能产教融合创新平台，实行“企业出题，问题共答”的运行机制，以产业重大需求为导向，联合攻克关键核心技术难题，产出一批具有重大社会经济价值的成果。推进转化医学国家重大基础设施建设，重点开展肿瘤等三类重大疾病转化研究、药物和材料等有效性验证、大型高端医疗装备关键共性技术转化应用研究，60 余项创新药物处于临床试验不同阶段，200 多项医疗新技术申请医疗器械注册证。

（三）拓展校地合作“朋友圈”。结合学科优势和地域特色，共建地方研究院等新型研发机构，建设以高原湖泊治理为特色的云南（大理）研究院、以海洋科学和深海装备为特色的海南研究院、以人工智能与智能制造融合发展为特色的重庆研究院、以现代牧业和绿色能源为特色的内蒙古研究院，着力解决环境治理、农作物种植等实际问题和生产需求，服务区域经济社会发展。

四、强化师资支撑，打造创新人才高地

（一）深化人才支持机制。建立“思源研究院”，为基础研究拔尖人才建立超常规支持机制，提供 10 年长周期稳定资助，实施宽松评价，不进行年度考核，

不设定阶段性研究目标；设立“基础研究特区计划”“交大2030计划”等资助项目，支持引领性、高风险、颠覆性研究，鼓励科研人才勇闯科技“无人区”。

（二）加强人才引进渠道。发挥高校创新引智基地等平台作用，搭建人才引进“直通车”，组建由校长牵头、领域专家支撑的人才引育工作小组，为顶尖人才的识别与引进设立特殊通道；建立“以大师荐大师、以人才荐人才”工作机制，拓宽人才引进渠道；优化长聘师资队伍体系和长聘高水平科研队伍体系，提升对优秀青年人才的吸引力。

（三）健全人才发展体系。持续推进教师队伍分类发展改革，设置教学科研并重、教学、科研、思政课教师等20个不同系列专业技术职务，建立相应的聘任实施办法和分类评价制度，将岗位核心能力要求作为分类评价的重要内容，增加学术共同体同行评议、实践研究成果考评等评价方式，综合考量学术影响力、贡献度等因素，拓展人才评价维度，让更多优秀人才脱颖而出，为加快建设世界重要人才中心和创新高地贡献力量。（来源：教育部）

复旦大学优化学科布局 加快综合性创新型大学建设

复旦大学深入贯彻落实习近平总书记关于教育、科技创新的重要论述，牢记为党育人、为国育才初心使命，面向国家所需，发挥学校特色优势，锚定“文科做精、理科做尖、工科做强、医科做新、交叉做活”的学科发展方针，推动学科交叉融合发展，巩固拓展自主自强的办学格局，加快综合性创新型大学建设，努力为加快实现高水平科技自立自强、建设世界重要人才中心和创新高地作出更大贡献。

一、人文社科守正创新，激活文化传承创新“源动力”

（一）以马克思主义学科群夯实自主知识体系建设根基。全面推进一流马克思主义学科群建设，成立新文科理论工作组，整合宣传理论部门、马克思主义研究院及各有关学科的团队资源，办好《复旦马克思主义评论》，开展马克思主义理论领域多学科研究。实施“主干学科+特色方向”双轨推进，构建“经典诠释—现实观照—前沿探索”三维学科体系，推动人文社科基础研究与应用领域、理论创新与现实实践融合，服务中国特色自主知识体系建设。

(二)以高水平研究基地建强学术研究矩阵。持续推进建设教育部联合研究院等重要平台基地,与上海市政府组建上海人民城市研究院,推进“中国式现代化行动研究实验基地2.0”建设,已在五省建设7家研究基地,产出示范标志性成果100余项。加强文科实验室建设,组建人文社会科学实验室发展战略咨询委员会,研究出台《人文社会科学实验室管理办法》,深化国家发展与智能治理综合实验室建设。

(三)以高质量成果项目赋能学科创新发展。着力打磨“传世之作”学术精品,推出中国语言文学系《唐五代诗全编》(50册)、中国历史地理研究所《大清一统志》点校本(30册)等具有标识性的基础性文献整理研究成果。积极推进“中华早期文明跨学科研究计划”和“古文字与中华文明传承发展工程”,加强“当代中国话语”创新研究,促进文化传承与知识共享,推进相关学科创新发展。

二、理工学科做尖做强,服务国家战略“主战场”

(一)基础研究蓄力深化。实施校内“原创科研个性化支持项目”“原始创新重点支持计划”等,承接上海高校基础研究高地建设任务,实行经费总额包干制、十年免考核机制,为具有优秀研究能力、甘坐“冷板凳”的科研人员提供稳定的经费支持和宽松的发展环境。已遴选资助两批共37项原创课题,鼓励勇攀基础学科高峰。

(二)平台支撑稳步增强。积极布局高性能电镜中心等校级科研服务共享平台,提升基础理学领域的研究效益与质量,筹建多领域国家级科研合作重点支撑项目,依托数学、生物学等国家高层次人才培养中心,推动学科内涵式发展。着力提升上海数学中心、国家野外科学观测研究站等国家级科研平台的建设水平,增强平台在学科领域的辐射引领作用,夯实基础学科发展动能。

(三)工科布局聚力拓展。印发《统筹推进教育科技人才体制机制一体改革实施方案》,调整全校各相关院系、机构、平台,举全校之力实体化建设集成电路与微纳电子、计算与智能、未来信息等六大创新学院,加快形成强国所需、特色鲜明、融合发展的新工科学科布局。深化课程群建设、强化产教融合,打通基础研究到系统应用的创新链,为服务国家战略和区域经济社会发展贡献力量。

三、医学学科提质升级,打造医科创新发展“新高地”

(一)加强学科集群建设。基础医学立足神经生物学、病原生物学与免疫学、分子生物学与生理学、医学形态学四大“学科群”建设,临床医学持续推进学科组织架构优化,以临床医学交叉融合研究院、临床研究中心管理体系建设为重心,强化优势学科领域研究。

(二)布局未来前沿学科。超前布局推进智能医学未来学科建设,重点布局推进医学遗传与精准诊疗、法庭科学与技术、老年医学与健康、医学技术与器械装备、再生医学等学科建设,培育前沿交叉增长点。

(三)深化产学研协同发展。推动创新研究成果从“书架”走向“货架”,近五年在新药创制方面签署十余项合同金额超亿元的专利许可转让项目。聚焦健康中国战略,重点实施一批临床研究与转化项目,已涌现中国源头创新的偏瘫治疗方案、微创脑脊接口技术助力完全截瘫患者站立行走等前沿成果。

四、交叉学科深化布局,探索前沿科学“无人区”

(一)构建人工智能生态圈。集聚人才、算力、数据、产业与创投资源,牵头组建战略性新型研发机构上海科学智能研究院,打造科学智能(AI for Science)“三级圈层”生态。在“核心圈”围绕学科基础大模型和面向前沿科学问题的专用模型攻坚。在“进阶圈”加速培育规模化军团,设立学校“双一流”科学智能专项,培育前沿创新团队。在“培育圈”蓄势营造创新文化,构建复旦大学智能算力平台(CFFF)全链条培训体系,组织各类专题讲座、报告会百余场,加强跨学科交流研讨,开展“X+AI”博硕双学位,支持学有余力的博士生同时攻读AI硕士,充分发挥AI赋能多学科交叉融合人才培养的积极作用,激发广泛创新活力。

(二)激发科研机构高效能。围绕国家战略需求和学科前沿发展趋势,新建一批实体运行科研机构,如围绕人工智能这一主线布局平台力量,成立类脑智能科学与技术研究院、人工智能创新与产业研究院、科技伦理与人类未来研究院等。印发《实体运行科研机构管理办法(试行)》等文件,对实体运行科研机构的论证程序、跟踪评估、退出机制等作出规定,推动学科交叉融合高质量发展。

(三)打造学术发展共同体。在校级层面成立交叉研究发展中心(筹),盘活校内学术和人才资源,邀请全校中青年优秀科学家参与科研统筹谋划,前瞻布局交叉学科项目,加快培育高水平跨学科研究团队。在二级单位探索建设以学科

为议事单元、以学术共同体为议事主体的创新型学科管理体制，已成立涵盖文社理工医的首批20个学科学术发展中心，推动学科交叉创新与重点科研方向的有机融合。（来源：教育部）

重庆大学以“1234”模式凝聚“四力”深耕卓越工程师培养

重庆大学深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，围绕服务国家重大战略需求和区域经济社会发展，以“1234”模式（一套标准、两个纽带、三个引擎、四个锚定）凝聚质量保障力、产教融合力、培养支撑力、价值贡献力，探索构建中国特色、世界一流的工程教育体系，不断提升工程技术人才培养质量，努力培养造就一大批爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的新时代卓越工程师。

一、“一套标准”夯实质量保障力，构筑卓越工程师培养厚根基

深入推进卓越工程师培养改革，构建一套“通用能力+‘卓工建设’+成果认定”的标准体系，强化卓越工程师培养质量保障。

（一）建立通用能力标准。构建以家国情怀和职业素养为核心、以工程知识和创新实践能力为基础、以领导管理和持续改进能力为关键、以终身学习和全球胜任力为目标的通用能力标准，将解决复杂工程问题、推动产业技术革新能力贯穿培养全过程。

（二）完善“卓工建设”标准。建设项目制卓越工程师培养体系，完善校企联合招生、导师队伍、入企培养等14个卓越工程师建设标准，推动工程教育体系重构、流程再造、评价重建。

（三）创新成果认定标准。制定《工程硕博学位论文与实践成果实施细则》，建立“重点考核成果质量目标达成”“第三方成果认定标准”等机制，将创新实践能力等纳入学位授予评价体系，多维衡量学生综合素质，建立符合卓越工程师培养目标的成果认定标准。

二、“两个纽带”提升产教融合力，构建产教融合共同体新格局

以组织机构和资源配置为牵引,搭建“理事会+联合体”组织纽带和“工程师技术中心+联合研究院”资源纽带,构建教育、人才、科创、产业深度融合的卓越工程师培养生态。

(一)强化“理事会+联合体”,提高组织效能。成立由学校和头部企业代表组成的卓越工程师学院理事会,汇聚校企优质资源,深化与西部科学城重庆高新区的战略合作,高位推进建设“重大智谷”,打造产教融合创新示范区。牵头组建智慧能源领域卓越工程师培养联合体,发布核心课程与能力标准,建立“双向赋能产教机制+多学科导师团队制+双模弹性学分制”培养模式,建设智慧能源领域11门核心课程,开发9项工程案例,服务卓越工程师人才培养。

(二)深化“工程师技术中心+联合研究院”,扩大资源供给。实施“产教融合协同发展计划”,建立24个工程师技术中心,实现校企有效匹配,为13个关键领域的学生提供类企业级的真实工程环境。与学院理事会单位共建联合研究院,以企业攻关方向主导选题,组建“专职科研人员+硕博士+校企导师”攻关队伍,形成以工程硕博士为主力军的“硬科技攻关”培养模式,促进教育链、人才链与产业链、创新链深度融合。

三、“三个引擎”增进培养支撑力,淬炼解决复杂工程问题硬本领

坚持导师队伍、科创平台和国际化建设驱动并进,为在重大创新实践中引育、淬炼与锻造具备复杂工程难题攻坚能力的卓越工程师提供系统支撑。

(一)激活导师队伍引擎。实施师资互聘计划,实现企业领军人才到高校兼任任教、高校教师到企业挂职实践锻炼双向流动,聘请企业专家担任学院副院长,选聘企业技术骨干与高校教师组建“双导师库”,强化工程实践与学术创新的协同引领。

(二)建强科技创新平台引擎。建设嘉陵江实验室、重庆大学科学中心等创新平台,以基础、共性、前沿、交叉为研究方向,推动相近学科领域整合优化,构建先进制造、智慧能源等创新研究板块,加快培育超瞬态大科学装置,打造“未来芯片研究院”“大飞机研究院”等近20个新型高端科研平台,在复杂修形齿轮精密传动、空间电力传输、镁基储能等领域取得一系列重要进展。

(三)增强国际化建设引擎。发起成立“一带一路”大学科技合作联盟,筹建海外卓越工程师学院和实践基地,推动卓越工程师培养认证标准“走出去”,

中外联合培养国际化卓越工程师。依托“高等学校学科创新引智计划”基地，开展国际产学研专项，建立国际联合研究中心4个，与全球50余名院士开展联合培养，建设研究生国际学术课程85门。

四、“四个锚定”拓展价值贡献力，构筑培养拔尖创新人才新高地

锚定国家战略、区域发展、产业前沿、创新创业四大方向，聚焦战略急需领域精准发力。

（一）锚定国家战略，打造国家专项聚力战略攻坚。精准聚力智慧能源、生物医药与高端医疗设备等11个急需关键领域，实体化运行国家卓越工程师学院，开展工程硕博士研究生培养，助力卓越工程师培养与新质生产力培育协同共生。

（二）锚定区域发展，打造地方专项支撑产业升级。抢抓成渝地区双城经济圈建设、西部陆海新通道建设等重大战略叠加机遇，围绕加快服务现代化新重庆现代制造业集群体系和科技创新布局，与川渝两地30余个市县区和重点企业深化合作，共建新型高端研发机构和产业化平台22个，重点培养智能网联新能源汽车、机器人应用创新等地方急需工程人才，推动地方产业发展。

（三）锚定产业前沿，打造企业专项深化协同育人。实施“头部企业”工程，先后与31家行业龙头企业、科技引领创新型企业签订战略合作协议，在人才培养、技术攻关等方面深度合作，联合招收培养工程硕博士990人，其中工程博士139人。

（四）锚定创新创业，打造科创专项引领范式变革。以优势学科、一流人才和创新团队为引领助力创新创业，从15个专业学院选拔50余名优秀教师，组建通识、科学、数学、工程技术和设计五个系列跨学科项目制课程团队，与地方共建明月湖新工科教育科创平台，打造明月科创专项，12个项目获得投资，并培育出一批学生创业公司，有力支撑服务国家战略和区域发展。（来源：教育部）

华南理工大学以“四个聚力”提高拔尖创新人才自主培养质量

华南理工大学深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，牢记为党育人、为国育才的初心使命，着力从优化体制机制、强化交叉融合、加强校企协同、

扩大对外开放等方面持续发力，一体化构建拔尖创新人才自主培养体系，努力培养德才兼备的高素质人才。

一、聚力优化体制机制，探索培养新范式

(一) 完善制度保障。建立健全拔尖创新人才发现和培养机制，出台《提高拔尖创新人才自主培养质量行动方案》，实施人才培养“项目制”，推进基础学科拔尖人才、集成电路领域人才等有组织人才培养，为新质生产力发展提供高质量的人才支撑。

(二) 创新培养模式。聚焦科技发展、国家战略需求，组建超级机器人“珠峰班”、工业软件卓越班、智能海洋装备创新班等各类创新班近40个，超常规培养急需紧缺人才。建设“百步梯创新学院”，组建人工智能先进技术拔尖班、院士特色班等4个工科试验班，采用“1+3”培养模式，学生在大一学年结束后自由选择科研方向，推动新生导航、数理基础、通识教育、创新实践贯通融合，着力培养和提高学生的创新思维和科研能力。

(三) 提升资源活力。构建“学院+高端研究院”培养载体，充分激发高水平团队、优势平台和重大项目的育人活力和积极性，将科研优势转化为人才培养优势，着力提升拔尖创新人才自主培养质量。推动科研平台面向全部学生开放共享，引导学生早进课题、早进实验室、早进团队，形成“科研—教学—学习”连接体，推进教学与科研同频共振、相互促进。

二、聚力强化交叉融合，拓展培养新成效

(一) 加强政策支持。发布《关于促进学科交叉融合的实施意见》，在教学管理、人事聘任、评价考核及组织管理等基础制度层面破除学院学科壁垒，加速推动交叉人才培养。设立“学科交叉研究生培养专项”，将研究生增量指标向交叉学科、交叉研究平台倾斜支持，组建跨学科导师组共同指导学生，拓展高层次交叉人才培养成效。

(二) 完善专业设置。围绕国家和粤港澳大湾区战略性新兴产业需求，超常布局急需学科专业，增设低空技术与工程、智慧交通等一批交叉融合新专业，面向所有学生开放人工智能、大数据技术等微专业。设立“城乡规划+大数据管理与应用”“自动化+工商管理”“旅游管理+计算机科学与技术”等3个双学士学

位，采用“集中培养+个性分流”的“2+2”双向模式，高质量培养学科交叉的复合型人才。

（三）优化课程供给。构建多元化、跨学科课程体系，在本科阶段推行个性化选修学分制，支持学生跨学院选课，除既有辅修专业与通识课程外，要求各专业按容量开放全部课程资源，允许其他学院学生选修，拓展学生复合型知识结构。建立本研贯通课程体系，加强本研课程衔接，引导学生修读研究生阶段课程，形成打破院系、学段壁垒的课程互通机制，强化学生交叉学科自主学习能力和科研潜力。

三、聚力加强校企协同，打造培养新生态

（一）构建产教融合平台。建设国家卓越工程师学院，联合 17 家企事业单位组成理事会，采取理事会负责制的二级学院运行模式，设立工程师技术中心、创新中心、校企创新发展研究院，统筹协调校企资源，对高层次工程人才培养进行全链条改革，推动教育链、人才链与产业链、创新链深度融合。建立校企联合招生选拔制度，打造“校内首席专家+行业产业首席专家”团队，共同确定培养任务，实施“工学交替”培养模式，突出“创新贡献”的评价导向，保障学生潜心投入工程实践。贯通学历教育与工程师职称资格认证，为符合条件的学生授予毕业证、学位证和相应的工程师职称，助力学生提速职业发展。

（二）推动产教融合项目。联合企业推进“智能基座”与“工业软件”产教融合协同育人基地建设，引入“产业技能学院”项目，通过共建实验室、技术创新中心等方式，系统开展科研项目、成果转化、定制化人才培养。与行业龙头企业共建校企联合实验室近 300 个、校企研发中心 330 余个，共建校外学生实习实践基地 800 余个，实现企业人才需求与专业培养能力深度对接。

（三）建设产教融合课程。打通课堂边界，主动对接产业创新需求，邀请企业家、工程师上讲台，将优质产业资源引入课程，形成以“工程认知—校企模块课程—企业学习”为进阶的课程群，建设具有“高阶性、创新性、挑战度”的课程体系，开设汽车制造工程学、电能生产和利用等 50 余门校企合作课程，推动课程更贴近实际产业需求，提升人才培养与产业升级适配度。

四、聚力扩大对外开放，构建培养新格局

（一）拓展联合培养项目。推动国际化机制创新，与世界一流大学开展学分互认、学位联培等合作，累计与 30 多个国家和地区开展 230 余个海外交流学习项目，每年派出 2000 余名学生，培养具备国际视野的拔尖创新人才。

（二）优化科研交流布局。高质量推进国际产学研用合作，与法国、意大利等国高校签订合作协议，筹建联合实验室，构建具有全球影响力的集成攻关联合创新平台。加强与“一带一路”共建国家合作，推动与新加坡、泰国、印度尼西亚等国的高校、企业共建“一带一路”联合创新中心，与南非、新西兰筹划建设中非、中新工程教育和技术合作示范园，推动人才培养、科技创新和成果转化辐射全球。

（三）强化教学课程共建。设置“中法菁英班”等试点班，推进与世界一流大学共建一大批高水平国际化特色课程，每年开设 80 多门“海外名师讲授学分课程”。联合全球合作高校，举办新工科国际暑期学校，聚焦新工科领域开设专题课程，邀请海外专家学者开展专题讲座，促进中外师生学习交流、实地研修，推动教育教学水平高质量发展。（来源：教育部）

高端专访

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

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养体系。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。本刊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为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和教学资源的开发与利用、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 with 人工智能技术检测，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发展。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。（来源：中国高等教育）

访澳门大学校长宋永华 | 智能时代的高等教育： 何以为师？何以育人？

当今时代，智能技术正以颠覆性姿态重构人类社会的知识生产与传播逻辑。处于技术洪流中的高等教育，在育人模式、评价体系、技术伦理、教育公平等方面面临一系列重大挑战。转型，势在必行。

在这场关于“何以为师、何以育人”的价值革命中，高等院校必须直面诸多拷问：如何以 AI 为镜，强化未来人才的不可替代性？如何在享受技术便利的同时，应对其给道德、伦理带来的冲击？如何重塑教师的角色与专业能力，构建“人机协同”的育人生态？……围绕相关问题，本刊采访了澳门大学校长宋永华。

一、大学要注重培养 机器难以替代的“人类特质”

《留学》：当下，教育正迈向智能化时代，人工智能与教育的融合创新已成为未来教育变革的重要趋势。您如何看待智能技术给高等教育和人才培养带来的机遇与挑战？澳门大学在应对智能时代的挑战时，如何定位自身的使命？

宋永华：首先，从教师层面来看，人工智能的迅猛发展对教师的教学能力和知识储备提出了更高的要求。然而，换个角度来看，这也为教师带来了提升能力和效率的机遇——人工智能能够助力教师处理重复性工作与行政事务，使其可以将更多的时间和精力投入设计真实的教学体验之中，更加专注于与学生的交流互动。

其次，从人才培养的角度来看，智能时代，传统的、单一的专业能力已难以满足复杂多变的社会需求。与此同时，学校还须警惕学生过度依赖智能技术从而导致创新能力变弱的问题。但这也促使大学努力培养具备跨领域思维和综合能力的“一专多能”型人才，注重发展学生的技术能力、人文素养和社会责任感。

最后，智能技术模糊了传统学科的边界，给学科设置带来了挑战。不过，这

也有力推动了学科间的深度交叉与融合,为学科发展创造了机遇。比如,神经科学与教育大数据的结合催生了认知科学新领域、人工智能与人文学科的融合为伦理问题的研究开拓了新视角等。

面对这些情况,大学需要积极应对。首先,成立与人工智能相关的学术及研究平台,大力推动学科交叉融合。其次,全力推动人工智能课程的普及与深化,助力学生掌握人工智能技术,并将之融入各自的专业领域。最后,充分利用人工智能技术,不断创新教学和研究工具与方法。

在智能时代的浪潮下,澳门大学将自身定位为澳门高等教育创新的“领头羊”,持续创新教育理念与实践,不断完善人才培养体系。我们把“全人教育”理念作为人才培养的基石,从顶层设计开始,推行以问题为导向、跨学科合作、协同创新和知识转化的研究策略,把智能技术和学科专业融合的理念贯穿到人才培养体系的整个过程中,致力于为澳门和大湾区培养契合人工智能时代需求的人才,在研究和创新方面发挥带头和引领作用。

《留学》:智能时代对人才的综合素质提出了更高的要求。在机器智能逼近人类专业水平的今天,作为一位教育家和科学家,您认为年轻学子应具备什么样的核心能力?大学应该如何调整人才培养目标和方式,以适应未来社会的需求?

宋永华:人工智能时代对人的挑战,本质上体现为技术进化速度与人类适应能力之间的结构性矛盾。一方面,人类在学习知识的速度和效率、记忆的准确度和稳定性方面均不及人工智能;另一方面,人类在抽象概念的理解、创造性思维、知识的灵活运用及情感和价值判断等方面,具有无可比拟的优势。

基于此,年轻学子尤其要注重培养跨学科跨领域的知识整合能力、创造能力、沟通协作能力、解决复杂问题的能力以及社会责任感等。

为此,大学的人才培养目标和方式需做出相应的调整,要重新明确人类与机器的核心差异,聚焦于培养机器难以替代的“人类特质”。唐代文学家韩愈有言:“师者,所以传道受业解惑也。”从“受业”的角度分析,AI虽然有助于学生快速掌握基本知识,但其缺乏自我意识和内在灵感驱动,无法阐释知识形成的过程,更不具备独立批判精神。在此情形下,大学应当强化对学生创新精神和批判性思维的培养。

一方面,教师在授业时应更加侧重于过程,详细解释知识点的来龙去脉以及

知识应用的场景。另一方面，科学技术的发展遵循“否定之否定”的规律，人工智能时代，教师应当注重培养学生的批判性思维，鼓励学生勇于挑战，多问“为什么”。

同时，要启发学生善于利用 AI 工具及技能，在求证知识的过程中实现学习与成长。此外，AI 时代的教学评估工作也得改变思路，应更多地考量学生提问、求解、知识应用及举一反三的能力，关注他们是否能将知识应用于各种新场景。

二、教师要从“知识权威”转向“智能导师”

《留学》：一段时间以来，许多人在讨论人工智能是否会取代教师，甚至颠覆教育行业。您如何看待这个问题？当 AI 承担知识传授功能后，您认为教师应如何从“知识权威”转向“智能导师”？

宋永华：我认为，人工智能并不会完全替代教师职业，教师在学生成长、成才的过程中始终担当着重要的引导角色。随着时代发展，教学关系将发生转变。正如我前面所述，人才培养正从单一的知识传授向多元能力的培养转变，鉴于此，教与学的关系不能再局限于知识的传递与接收，而是要拓展到人与人之间在情感、价值观、思维能力等多元维度的交流互动。其中，教师“解惑”的职责尤其具有不可替代性。

“解惑”，不只是解决知识学习上的疑惑，还包括帮助学生排解对现实生活和未来的困惑，引导他们找到发展方向。以 AI 大语言模型为例，它在进行学习的时候，要通过设计各种场景案例来微调知识结构，并通过解答问题、试错来提高对知识的掌握程度，这整个过程其实就是“解惑”的过程。其成功，充分证明了“解惑”是一条不可或缺的学习创新之路。

在人工智能时代，教师应与 AI 合作，协同育人。AI 擅长传授基本原理方法和相对成熟的知识，且能够精准洞察每个学生的能力、潜力与喜好；教师则可借助 AI 手段讲解知识原理，并设计针对性的应用场景，因材施教，助力学生在实践中深化对知识的理解与创新。

教师从“知识权威”转变为“智能导师”，可以从以下几个方面着手：一是重新思考评估设计，为学生提供真正应用所学知识的机会，引导学生思考并反思自身的学习过程；二是着重培养批判性思维——在面对人工智能生成的海量信息时，这一点尤为关键；三是培养情商，毕竟在以人为主导的社会中，人际互动和

价值观至关重要；四是通过多种学习活动发展创造力，强化人类大脑的独特之处；五是成为终身学习榜样，帮助学生培养对学习的渴望。

《留学》：随着 AI 技术在高等教育中的日益普及，一系列伦理道德问题逐渐浮现。引导师生正确、合理地使用 AI 技术，已成为高等教育领域亟待解决的问题。您如何看待这一问题？在技术工具化倾向下，大学应该如何坚守人文关怀与伦理思考？

宋永华：当前，世界正处于大发展、大变革、大调整时期，各类人工智能程序快速迭代，以创新为引领的新一轮科技革命和产业变革正在轰轰烈烈地进行。科技的应用与发展有可能给人类社会带来颠覆性、根本性的变化。

在此背景下，我们一方面要善用人工智能之利，另一方面要想办法应对其给道德、伦理带来的冲击。教师应积极发挥“传道”职责，通过言传身教，引导学生树立正确的科技观、价值观，其中就包括正确看待和处理 AI 引发的伦理问题。在教学实践中，学校不仅要将在 AI 伦理问题放在通识课程中探讨，还需将其融入相关专业课程，助力学生从不同角度进行理解。

澳门大学在这方积极作为，对人工智能采取开放和鼓励的态度，全力推动人工智能工具及知识在全校范围内的普及与应用，并提供相关的课程培训、支持与政策保障。同时，学校专门制定了《关于人工智能工具使用的规范》，积极引导师生在各类教学活动中正确、合理地运用 AI 技术。

三、高等教育的发展要适应社会需要

《留学》：国际化和书院制是澳门大学的办学特色。学校如何依托这两种特色，应对智能时代的共性挑战、提升学生的全球竞争力？

宋永华：从国际化特色促进智能技术教育方面来看，澳门大学积极与国际知名高校合作，联合培养智能技术复合型人才。一方面，通过整合双方的资源优势，让学生接触国际先进的智能技术教育理念与方法。另一方面，在课程体系建设上注重国际化融合，将国际最新的智能技术研究成果融入课程之中。

目前，澳门大学已与超过 40 个国家和地区的逾 330 所高校建立了合作关系，积极鼓励学生参与海外交流、国际学术交流等活动，以此加深学生对智能技术在全球应用的理解。

书院作为综合性的社群教育学习平台，也发挥着重要作用。书院系统提供了

跨学科、跨地域交流的教育环境，有助于提升学生的公民责任心和全球竞争力。目前，学术辅导计划（RC Academic Tutorials）和混合式学习（Blended Learning）模式已在澳门大学现有的 10 所书院系统中落实，其中包含大数据分析专题，致力于通过“人机协同”学习生态的构建培养学生的跨领域核心能力，以更好地应对未来变革。

此外，书院将于 2025/26 学年推出“书院全球伙伴合作计划”（RC Global Partnership Programme），一方面加强书院与大中华地区以外大学的交流，另一方面积极深化与各地姊妹书院的合作交流，并计划与更多国内高校签订合作协议。

《留学》：据了解，澳门大学一直很重视在人工智能领域的发展，不仅成立了“人工智能研究中心”和“认知与脑科学研究中心”，还加入了“世界数字教育联盟”等国际组织。在科研领域，澳门大学是否优先布局了与智能时代相关的重点研究方向？未来，澳门大学在推动智能技术教育方面有哪些具体规划和愿景？

宋永华：在科研领域，澳门大学有着明确的重点布局。澳大协同创新研究院作为推动学科融合和协同创新的核心平台，下设人工智能与机器人、数据科学、认知与脑科学三个跨学科研究中心——这些跨学科交叉领域构成了澳大研究布局的重要组成部分。目前，澳门大学在 U. S. News 发布的世界大学学科排名中，在人工智能学科全球排名第 42，这是对我们努力的一个肯定。

澳门大学人工智能基础研究主要集中在情感人工智能（Emotion AI, EAI）方面。情感人工智能指通过机器学习和人工智能算法的突破性进展，使 AI 代理或机器人能够识别、解读并调节人类或其自身代理情绪的能力。随着 AI 的快速发展及其在日常生活中的深入应用，情感人工智能的发展已成为迫切需求。其核心不仅在于传统“情感计算”对情绪信号的被动分析（如面部识别、语音情感分类），更强调通过模拟人类情感状态（如生成适应性情绪反馈）和主动调节机制（如基于用户情绪动态调整交互策略），赋予机器类人的情感智能。情感人工智能的应用潜力尤其体现在需要高情感敏感度的领域，如老年护理和自动驾驶等。

澳门大学人工智能学科融合研究主要集中在三个领域，即人工智能与生物医学科学、人工智能与中医药学科、人工智能与材料科学。同时，我们还在积极推

动人工智能技术在智慧城市物联网、集成电路等研究领域的应用与融合。在产学研方面，澳门大学在人工智能与机器人领域的多个重点项目近年取得了不少成果，例如高鲁棒伪造图像/Deepfake 检测技术、创新爬壁机器人技术、智能医护机器人技术、个人化靶向核素治疗剂量计算软件、跨语言（中葡英）机器翻译等。

在完善学科与课程体系方面，澳门大学在本科通识课程中增设了人工智能相关科目，目的是培养学生的人工智能基础素养，促进知识整合；同时，学校近年新设了人工智能硕士课程，用于培养人工智能领域的专业人才，课程涵盖技术、编程、数据科学和信息处理等技能，帮助学生理解人工智能的跨学科特性。

新设的认知神经科学硕士课程建立在跨学科基础上，旨在培养学生在语言学、教育学、行为成瘾、决策、人工智能等方面的跨学科知识与创新研究方法，并将这些研究发现最终转化成社会问题的解决方案。此外，澳门大学还将在教育学院增设人工智能教育的研究生课程，期望为澳门中小学培育高质量的人工智能教育专业教师。

未来，澳门大学将与更多具备科研实力和技术优势的企业加强合作，为师生搭建实践平台，促进产学研深度融合。同时，注重人工智能伦理和人文关怀，通过推动技术与教育深度融合，更好地发挥自身特色与优势，为澳门、粤港澳大湾区的智能技术发展提供坚实的科研和人才支撑，助力教育强国、科技强国、人才强国建设。（来源：《留学》杂志总第 272 期）

专访霍普克罗夫特教授：当算法时代叩击教育本质

“大学的使命不是一味地攻克科研难题，而是引导学生进入热爱的事业。”图灵奖得主约翰·霍普克罗夫特教授在中国推动教育改革的第 20 年，用这句话点燃了我们教育本质的重新审视。在这场跨越计算机科学、教育哲学与人生智慧的对话中，86 岁的学者以刀锋般的洞察力，剖解当下教育体系的深层症结。

从斯坦福博士到康奈尔大学终身教授，从美国国家科学院院士到教育部的特聘专家，霍普克罗夫特始终坚守着两个身份：技术的革新者与教育的守望者。他见证计算机科学从编程时代迈入 AI 纪元，却警示“医疗 AI 的 3% 错误率背后，藏着算法不能替代的人文温度”。他提出的“101 计划”正打破中国数千所地方

高校的资源壁垒，带动了中国大学教育的改革之路。

当被问及“如何定义好大学”，这位执教55年的教育者给出了一个朴素的答案——看看教学楼里有没有咖啡香。当教授买咖啡时便能与学生畅谈，当教师的办公室永远敞开欢迎学生，这才是知识生长的最佳生态。当大多数高校采用标准化评估体系的当下，他提出用“课堂活力指数”替代论文发表数量，关注学生在课堂中的参与度，这如同在数字洪流中竖起了一座人文灯塔。

本次访谈不仅展现了计算机科学巨擘的行业洞见，更记录了一位教育理想主义者与时代的诚恳对话——关于技术伦理的边界、教育改革的方向，以及在这个充满不确定性的世界里，我们比任何时候都更需要“热爱”的力量。

计算机技术的范式迁移 与 AI 时代的新挑战

上世纪60年代，霍普克罗夫特教授领衔创立理论计算机科学，为计算机科学的建立和发展奠定了坚实的基础。70年代提出了渐近分析作为评价算法表现的标准。他在算法设计方面的著作 *The Design and Analysis of Computer Algorithms* 和 *Formal Languages and Their Relation to Automata* 成为计算机科学的经典教材，深刻影响了计算机科技工作者对算法的理解和应用。近年来，他积极探索并指出计算机科学的前瞻发展方向，在机器学习、并行计算和社会复杂网络方面开展研究工作，做出了重要贡献。

霍普克罗夫特教授解析了计算机科学从技术开发到应用转化的趋势。他指出，过去人们需要学会编程才能使用计算机，可如今情况大不一样。以电子制表这类程序为例，现在人们无需懂得编程知识，也能熟练使用。在计算机科学发展的早期阶段，计算机科学家将重心放在“怎么让计算机变得好用”；而如今，我们更应聚焦在“怎么用好计算机”。教授还提到交叉学科合作的重要性：“在计算机科学领域，情况已然发生改变。如今，计算机的实用性已得到充分体现，所以当下计算机科学的重点已转变为探究计算机的具体应用方向。比如，许多计算机科学领域的学者正与农业、医学、制造等不同学科的学者展开合作，一起探究人类如何运用计算机技术。”

他继续解释道：“这样本质上是通过优化流程来解决实际问题。以农业为例，传统的灌溉方式需要浇灌整片田地，往往会造成大量水资源浪费，而现在借助人工智能，就可以观察识别植物茎部的情况，判断具体的需水区域和水量，从而极

大地减少用水量。”

如今，人工智能在诸多领域展现出显著优势，比如医生借助人工智能识别骨折位置，在图像识别方面，经过训练的医生错误率约为 5%，而计算机的错误率仅为 3%，并且使用成本比聘请医生低得多。在制造业也是如此，过去汽车装配线上有数百名工人搬运、连接汽车部件，如今已被自动化机器取代，可能只会有个别管理人员在生产线旁巡视。这种发展趋势正改变着世界，未来或许仅需小部分劳动力就能生产出我们所需的全部商品和服务。

教授以史为鉴深入讲述了时代对教育模式的影响。以农业为例，大约 100 年前，美国 95% 的人口从事农业，而如今这一比例降至仅 5%。这种产业转型曾带来剧烈阵痛——因为我们缺乏预见性，没有做好准备来应对这些变化。制造业工作岗位的培育也经历了漫长的过程。这对教育也产生了深远影响，在农场劳作，人们可以从实践中学习，而制造业需要专业的教育。当下，我们正经历着又一次深刻的社会转型，且变革速度远超以往。历史上类似的转型可能历时数百年才得以完成，而如今的社会的飞速发展可能使人们措手不及。这些变化也将改变教育模式。国家也需要关注并且积极应对潜在的失业问题，引导民众转向音乐、体育、旅行或其他文化领域，以免他们陷入无所适从的状态，引发社会动荡。

在讨论 AI 可解释性的必要性边界问题时，霍普克罗夫特教授提出，应依据场景风险等级区分 AI 可解释性的必要性。他指出：“对于医疗这类涉及生命安全的高风险领域，我们必须明确 AI 是否给出了正确答案，此时可解释性至关重要。但在天气预报等低风险场景，若能以高概率确保结果良好，我们可以接受一定程度的不确定性，比如 5% 的误差概率。”

谈及 AI 系统的“黑箱”特性，他解释道：“目前 AI 的一大难题在于其决策过程如同黑箱——输入问题后直接输出答案，缺少从问题到答案的推导逻辑。但有一个关键认知需要建立：验证答案往往比生成答案容易得多”。他举例说明：“比如分解一个大整数是极具挑战性的计算任务，但验证分解结果是否正确却非常简单，只需将因数相乘，看是否能得到原来的整数。这说明，即便某些问题的求解过程复杂，但验证其答案的正确性可能极为便捷。”

教授强调，当前学术界正围绕这些特性展开多领域探索。“关键在于如何应用 AI，以及特定应用场景所需的可靠性和安全性标准——这才是界定可解释性

必要性边界的核心。”

大学的真正使命：培养学生发现热爱的能力

霍普克罗夫特教授认为大学的核心使命是教书育人，帮助学生找到人生志趣。他分享道：“大学的使命是教育学生。很多人以为大学是做研究的，其实不仅如此。大学应该帮助学生认识到自己的志趣所在，引导他们投身热爱的事业。人生仅此一次，理应尽享其趣。”

谈及大学评价体系时，霍普克罗夫特教授指出，国际排名大多以科研经费、成果质量和论文数量来评价大学，这样的标准实际上背离了教育的本质。教育是复杂的交互活动，相对于客观指标，主观评价更加合适。对于教学质量的评估方式，他提出极具创见的方案：“我们也许可以像花样滑冰裁判打分那样观察和评价课堂：派观察员随机听课，看看教师如何授课，他是否能激发学生的互动，他的课程是否吸引学生，有多少学生在认真听讲。”

霍普克罗夫特教授以自己管理的一个计算机研究中心为例，当其他机构以研究经费、论文数量和所谓“质量”为评估标准时，他们选择忽略这些量化指标。有些大学要求教师必须发表五篇论文，结果导致他们开始研究一些容易扩展成文的简单问题，产出大量言之无物的“成果”，拼凑出一份冗长却空洞的发表文章列表。而霍普克罗夫特教授管理的团队时则鼓励成员们专注于真正热爱的探索，只有在发现重要成果时，才应该抱着“把成果分享给世界”的想法，进而撰写具有基础性价值的论著。事实证明，这些论著往往成为该领域其他研究者的重要基石。凭借成果的影响力，国际学术评估机构将也将这个计算机研究中心列为该领域的第一。

除了论文的质量，教授还非常关注教授的教学内容，他进一步解释道：“我关注的是他们今天教授的内容是否跟得上时代、是否反映学科前沿。当学科发生变化时，他们是否主动探索并更新课程？这才是评估教师的合理方式。尽管这些评估标准较为主观，甚至复杂到难以找到客观量化指标，但相较于机械的论文数量统计，显然更贴近教育与学术的本质。”

基于对教育本质的深刻认知，霍普克罗夫特教授特别强调师生互动的重要性，“最好的教师会敞开办公室的门。当学生经过时，他们可以走进去和教授交谈。中国的许多大学把教学楼和教师办公楼分开建造，为什么不在同一栋楼里设置教

室、办公室？甚至还可以在一楼设置咖啡厅，这样教授买咖啡时就会遇见学生，他们便可以一起交流探讨。”

同时，霍普克罗夫特教授用研究热情定义优秀的大学教师，“我们招聘大学教师时寻找的是永葆好奇心和能量的人”。研究方向的选择和变化可以展示他的自我探索。教学内容的动态性也能表现出教师的好奇心和热情，他推崇不断革新的课程内容：“我不会一直使用固定的课程大纲。真正优秀的教师应该在自身学术激情的驱动下传授知识。如果同一门课明年由其他教师任教，内容理应有所不同——这说明知识在不断进化。”

101 计划：教育改革的破冰实践

为了推动教育资源共享，近年来，作为中国高校教育改革“101 计划”的领头人，霍普克罗夫特教授积极与国内多所高校合作，集聚师资力量共同开发课程，编写核心教材，将优质教学资源惠及全国各地。在计算机语言中，二进制数由“0”和“1”组成；在数学中，十进制的“101”是由“0”和“1”组成的最小的素数；在英语中，“101”常被用来指代“一个学科中最为基础的知识”。以“101”命名这个计划，代表了要从本科基础着手，遵循教育教学基本规律来培养人才。霍普克罗夫特教授详细阐释了这项国家级教育工程：“我们发起的‘101 计划’最初聚焦排名前 200 所大学，但这仅覆盖全国 20% 学生——80% 的学子在其他上千所省属院校就读。今年这些地方高校也被纳入计划，这是提升教育质量的关键举措。”

针对分层教育体系，他举出具体案例：“在顶尖大学讲授 ChatGPT 可能需要解析大语言模型理论，但培养小学教师的师范院校，重点应该是教会如何使用 AI 工具——这正是我们开发差异化课程包的意义。”同时，面对未来多元发展走向的学生，课程的规划也应有不同的侧重点，教授坦言，“最初邀请顶尖 30 所大学的教师开发计算机科学课程，他们做出了世界级的学术研究内容和理论知识。但部分院校教师反馈，许多学生未来更多面向产业界，需要更贴近实践的知识体系。”因此，“101 计划”正吸纳更多具有丰富产业实践经验的优秀大学教师参与建设，将他们对应用型人才培养路径和更广泛的学生实际需求的深刻理解应用于课程开发。

教授还透露了计划的新动向：“该项目已从计算机科学拓展到物理、经济、

医学等学科，并即将走向国际化——教育部计划向全球开放课程资源，邀请各国教育工作者见证中国教育改革进程。”

人生算法：兴趣驱动，不规划的战略智慧

霍普克罗夫特教授以自己的科研和教学生涯验证，当工作与热爱重叠时，投入度将突破传统效率的边界。他强调，那些享受事业的人普遍比仅为工作而工作的人更成功，教授进一步解释道：“获得诺贝尔奖的人常说他们没有战略规划——当有趣的机会出现时，他们就抓住它。如果某个机会看起来像乏味的工作，他们就拒绝。他们只是做自己享受的事。”

兴趣是一切挑战的克星。当被问及“人生挑战”时，教授语出惊人：“对我而言，没有什么能构成挑战。我总是在做自己想做的事。如果某件事变得无趣，对其他人来说可能是个挑战，但对我来说不是，我会直接转换方向，去做更有趣的事。”当害怕失败时，我们会认为这是个难以逾越的困难。但如果我们只是热爱并享受一件事的过程呢？当结果变得没那么重要时，内心的“挑战”也随之消失了。

兴趣从何而来？教授从自身的成长经历出发，小学时每天放学后的两小时自由时间让他学会发现自己的兴趣。“中国孩子往往没有这种自我探索的时间，这在一定程度上影响了他们的成长。中国学生十分擅长解决问题，但当被问‘今天该研究什么方向’时他们总是感到茫然。”

在谈及职业发展与人生规划时，霍普克罗夫特教授认为，人生的精彩往往源于对意外机遇的敏锐捕捉，而非严密的规划。回顾自己的职业生涯，教授十分感激当初听从了系主任的建议，申请了斯坦福大学，原本从未想过离开家乡西雅图，却因此打开新世界的大门。人生充满了未知与惊喜，看似偶然的选择，其实是人生中全新的发展方向。

对于当下年轻人普遍重视职业规划、害怕冒险的现状，教授给出了振聋发聩的建议：“制定长期战略规划是有局限性的，因为职业生涯中会有太多意想不到的事情发生。那些精心设计的路线图，往往会被突如其来的机遇或变化打乱。”他强调，与其执着于规划，不如培养对兴趣的敏感度：“当有趣的机会出现，即便伴随风险，也要勇敢抓住。就像我当初前往普林斯顿大学任教，原本只计划工作三年便回家，但在教学过程中，我意外发现了自己对教育的热爱，这一留，就

是 55 年。”

教授进一步解释道，投身热爱的事业会产生强大的内驱力。真正享受工作的人，不会将其视为每周 40 小时的任务，而是会全身心投入其中，他们可能 24 小时、7 天不间断地钻研，不是因为被迫，而是发自内心地热爱。当睡前还不自觉地在思考难题时，这早已超越了“工作”的范畴，而是一种充满激情的探索。正是这种不计回报的投入，让他们在各自的领域中脱颖而出。（来源：香港中文大学（深圳）《神仙湖畔》杂志社）

高教资讯

2025年第3期（总第13期）

2025年9月

主办单位：湖南工商大学高等教育研究院

编辑出版：《高教资讯》编辑部

地 址：长沙市岳麓大道569号

电 话：0731-88688363