

编者按 我国正加快布局建设未来产业,而人才是培育发展未来产业的基础。作为人才培养的主阵地,高校应如何科学设置院系、创新课程体系,为未来产业发展提供有力的人才支撑?据此,本报推出“向未来育人才”特别策划,报道高校顺应产业发展需求、瞄准科技前沿、培养未来人才的探索和实践。

开设通识核心课程 提升人工智能素养

南京大学:培养智能时代的高素质劳动者

向未来育人才①

◎本报记者 金凤

Sora的出现让人们惊讶于人工智能的无限可能,同时也引发了无限遐想:人工智能,这个人类文明的产物,将带领人类走向何处?

从2024年9月起,南京大学(以下简称南大)每位大一新生都将与人工智能“短兵相接”,去探索这个问题的答案。近日,南大宣布,将在2024年秋季学期面向全体本科生正式开设人工智能通识核心课,并同步推出系列人工智能素养课程和前沿拓展课程。这一做法开创了全国高校的先河。

2024年政府工作报告提出“积极培育新兴产业和未来产业”“深化大数据、人工智能等研发应用”。布局未来产业、加快发展新质生产力,高校的人工智能通识教育又将如何为其提供支撑?

从三个维度开展教育教学

“南大启动建设‘1+X+Y’多层次人工智能通识核心课程体系,以1门必修的人工智能通识核心课、X门人工智能素养课和Y门各学科与人工智能深度融合的前沿拓展课为基础,从知识、能力、价值观与伦理三个维度开展教育教学。”南大本科生院院长王骏介绍,课程体系中的“能力”,侧重培养学生运用人工智能工具,以及将其与其他专业学科深度融合的能力,更注重实践应用,引导学生在应用中创新创造,培养学生创新能力和终身学习能力,以应对未来智能社会可能出现的各种复杂问题。

王骏的“应对未来”,从南大近年来对人工智能教育的布局中可见一斑。

2018年,南大率先成立人工智能学院,并发布了全国首份《人工智能专业人才培养方案》。2022年,南大在苏州校区新设智能科学与技术学院、智能软件与工程学院,进一步提升和拓展人工智能人才培养的能力。

“在更广泛范围内开展人工智能素养和能力培养已成为时代发展的迫切需要。”中国科学院院士、南京大学党委书记谭铁牛认为,面对人工智能丰富的跨学科内容和不同专业学生多样化的学习需要,力图用一门课程来达成所有通识教育目标较为困难。而通过多门选修课程的简单组合,也无法满足不同专业学生全面发展的需要。因此,课程体系在培养学生具备人工智能核心素养基本要素的同时,兼顾不同学生的个性化需求,逐步提升学生的素养和技能,以更好地适应人工智能时代的发展。

大学的课程体系将如何为未来产业的发展提供支撑?王骏表示:“未来产业发展,关键在人才。我们希望通过开展人工智能通识教育,拓展人工智能专业教育,扩大人工智能教育的受众,促进人工智能与其他专业的融合,为新质生产力的发展培养更多新时代劳动者。”

提升对人工智能的全面认知

自2018年教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》以来,国内不少高校已经建成人工智能学院或人工智能研究院。

2022年,南大人工智能学院的首届72名本科生和33



图为学生参观南京大学人工智能等学科相关实验室。 南京大学供图

名硕士生已经顺利毕业。数据结构与算法分析、概率论与数理统计、智能硬件与新器件、智能应用建模、神经科学导论……翻看他们的课程表,一系列专业课程令人目不暇接。

那么,即将开设的人工智能通识教育与人工智能专业教育有何区别?

谭铁牛表示,人工智能通识素养不同于人工智能专业要求。通识素养是作为智能时代的劳动者应当了解和掌握的基本知识、技能,涉及如何看待人工智能和人类社会的关系、如何从发展的角度看待人工智能技术,以及如何运用相对成熟的人工智能技术改进工作等。而人工智能专业教育更多偏重人工智能技术的发展和创造,涉及更为精深的多学科专业知识和技能,目标是培养人工智能理论与技术的创造者和发明者。这两者并不是泾渭分明的,而是密切相关的。

“人工智能专业的学生需要接受相应的通识教育来提升对人工智能的全面认知。人工智能通识教育不仅可以吸引更多的优秀人才深度参与、推动人工智能的学习和研究,也能引导其他专业的学生更好地运用人工智能来推动时代进步。”谭铁牛说。

课程体系面向全校新生开设。这意味着包括文科生在内的不同专业背景的学生都有机会接触前沿技术。如何更好满足文理科学学生的不同发展需要?

谭铁牛表示,人工智能已无处不在,即使在人文社科领域也有了成功的应用。智能化时代,每个人都应掌握基本的人工智能知识与技能。学校会兼顾学生的背景和兴趣,以个性化教学培养学生的核心素养,而不是要求每一位学生都成为人工智能专家。

王骏介绍,人工智能通识核心课不是一门程序设计加强课。学校会通过课程设计和人工智能工具的赋能,满足学生的学习需求。南大希望通过不同层次的课程,让学生找到自己感兴趣的方向,为学生的未来发展提供有力支撑。目前,考虑到实际存在的差异,学校也会通过先修营等多种方式为相应的同学提供学习支持和帮助。

深化校企合作

在科技成果转化方面,高校已经展开探索,迈出步伐。

中国科学院院士、北京大学副校长朴世龙指出,深化校企合作与协同创新,要做好三项重点工作:畅通校企循环促进机制,完善科技成果转化制度体系,积极打造多创新主体共同参与的开放生态。

他表示,科技创新是系统性工程,高校与企业扮演着功能不同但优势互补的角色。一方面,来自高校的前瞻性研究可以为企业技术思路和解决方案;另一方面,来自企业的市场信息和资金支持可以分散高校的研发风险,加快技术的成熟与产品生产,完成“从0到1”“从1到N”的跨越。

稳定可靠的科技成果转化制度是深化校企合作的重要保障。原始创新成果转化周期漫长,不确定性高,只有制度明确、规则清晰,企业才有信心投入真金白银,科学家才能安心从事基础研究。因此,要明确知识产权归属与权益分配,搭建专门化的成果管理与对接平台,打造专业化的转移转化团队,消除校企合作过程中潜在的矛盾和障碍,为新质生产力要

多方合作探索课程开发

在南大的人工智能通识核心课程体系中,学生是否会有机会使用前沿的人工智能大模型进行实践?

王骏表示,实践是人工智能通识教育体系中重要的组成部分。学校在各个层次的课程中都会有相应的实践内容,包括运用大模型的实践,但不限于此。

“我们希望在提升学生对人工智能认识的同时,也能够更好地运用新型工具改进他们的学习。学校目前已经与相关机构、企业进行接洽,希望探索出能更好地适配课程需要、提升学生能力的内容与技术,让实践内容成为人工智能素养教育中重要的有机组成部分。”王骏说。

通识课程的开设,可以培育更多优秀人才来深度参与、推动人工智能的学习和研究。担纲这些课程的教师们又该如何遴选?

“教授通识课程的教师通常需要有广阔的视野和对人工智能的深入理解。我们鼓励全校文理工医各个学科的老师广泛参与,而限于人工智能、计算机、软件等人工智能相关学科,同时不设年龄、资历和职称限制,更关注教师对人工智能的认知,以及应用人工智能开展科学研究与教学的能力。”王骏告诉记者,目前,谭铁牛、南大计算机系主任兼人工智能学院院长周志华都主动申请为学生们上通识课。

当前,人工智能正在渗透进入各行各业,每个行业的应用场景千差万别,对人工智能技术的需求也各有特色。如何在通识课程中培养学生在细分行业的应用眼光和能力?

“人工智能通识教育是推动人工智能专业与其他专业深度融合发展的重要举措。我们希望在各个学科领域培养懂人工智能,可以和人工智能专业技术人员对话的拔尖创新人才。”王骏说。

教育传真

西安石油大学

组建碳中和未来技术研究院

科技日报(记者史俊斌)3月25日,西安石油大学碳中和未来技术研究院成立大会暨首届碳中和未来技术高端论坛在该校雁塔校区举行。中国工程院院士多吉、彭苏萍、王双明、刘合、李宇、孙焕泉,以及相关能源企业、各大高校主要负责人和学校师生代表约300人参会。

在首届碳中和未来技术高端论坛环节,与会专家围绕“聚焦打造‘双碳’技术新质生产力新前沿,助力西北能源行业碳中和突破”主题,作了有关氢能源与燃料电池、地热资源开发、渗透率测井、煤炭绿色低碳利用等方面的精彩报告。

2022年,西安石油大学成立新能源学院以及碳中和技术研究院。此次新组建的西安石油大学碳中和未来技术研究院为实体化运行的新型研究院,是学校原碳中和技术研究院的升级版。该院主要面向国家能源战略需求,聚集前沿交叉科学问题和国家能源行业急需关键技术,围绕化石能源绿色勘探开发、化石能源资源化利用、新能源资源与利用等方向,打造校企融合、产教融合、科教融合、学科交叉融合的产学研深度合作典范。陕西延长石油集团总地质师、首席科学家王香增受聘为研究院首任院长。

西安石油大学党委书记常江表示,成立碳中和未来技术研究院是学校服务国家“双碳”目标和地方经济社会发展的重要举措、关键一招。他们希望以此为契机,协同培养“双碳”急需人才,走出一条科教融合、产教融合、校企融合、多学科交叉融合的新路,打造碳中和未来技术的研究基地、创新高地。

天津73名中学生入选

2024年“中学生英才计划”

科技日报(记者陈曦)3月中旬,2024年“中学生英才计划”天津学生拜师仪式举行。来自天津29所中学的73名新学员入选“中学生英才计划”。

据介绍,天津是“中学生英才计划”的首批实施省份。十余年间,累计超过40所重点中学的3500余名优秀高中生参加项目申报,300余名学生完成英才计划培养。

“英才计划的实施,打通了高校与中学协同育人通道,探索出了发现和培养具有学科特长、创新潜质的优秀中学生的新模式。”天津市科协党组成员、副主席罗进飞介绍。

仪式现场,2023年“中学生英才计划”全国优秀获得者、天津市新华中学学生管韩阳分享了参与该计划的心路历程。导师代表、天津大学教授李立强谈了体会:“首先,要激发学生的科研兴趣和好奇心,用生动的案例、前沿的知识,引导学生探索未知,发现科学的魅力。其次,要注重培养学生的创新思维和实践能力,鼓励学生敢于提出自己的见解和想法,支持学生开展创新性实验和研究。再次,要给予学生足够的关心和支持,帮助学生建立自信,克服困难。”

天津科学技术馆(天津市青少年科技中心)相关负责人表示,作为天津市“中学生英才计划”管理实施单位,他们将进一步发挥职能优势,增强培养科技创新人才的责任感和使命感,加强对青少年科技创新人才培养工作的调查研究,探索基础学科拔尖创新人才培养的长效管理机制,充分调动各种资源,营造重视科技、崇尚创新的浓厚氛围,为青少年提供更加广阔的成长发展空间。

“流动科学课”走进河南

科技日报(记者张毅力)由中国科技馆、教育部宣传教育中心、抖音联合发起的2024“流动科学课”日前走进河南,在巩义市大峪沟镇中心小学启动系列科普活动。中国科学院大学教授、中国科学院国家空间科学中心研究员孙志斌等作为专家志愿者参加此次活动。

“太好了,没想到点燃的面粉威力那么大,能把塑料袋冲上天。”巩义市大峪沟镇中心小学四年级学生刘振豪看到科普志愿者演示的“面粉火箭”实验后兴奋地说。

“科学教育和科学普及互相渗透、互相依存,共同推进人类科学事业的发展。”中国科技馆相关负责人表示,中国科技馆聚焦构建高质量科普公共服务核心阵地,全力建设以实体科技馆为依托,流动科技馆、科普大篷车等协同发展的现代科技馆体系。其中,科普大篷车把优质的科普资源免费带到广大县域及乡村地区,解决乡村地区科学教育资源短缺问题,让乡村的孩子也能够享受到优质科学教育资源和科学普及。

据悉,抖音达人精选的科普知识类视频以主题合集形式上传至全国流动科普设施服务平台,面向乡村学校开放使用。

河南省科学技术协会主席吕国范表示,在教育“双减”中做好科学教育加法,激发青少年好奇心、想象力、探索欲,是举办系列科普活动的核心目的。



图为志愿者在给孩子们做实验。 受访者供图

中国千校万企协同创新推进会举行

让高校和企业成果转化中“双向奔赴”

◎本报记者 张盖伦

为了探索企业与高校深度融合新模式、新途径,3月中旬,中国千校万企协同创新推进会举行。参会嘉宾大多来自全国重点高校、行业龙头企业。

“我们常说,高校科技成果转化是个老大难问题,但如果双方‘老大’都重视,这个问题就不难了。”时任教育部副部长孙尧说,学校和企业合作,双方主要领导得认识、见面,最好能走进对方的单位。走进企业,看到车间;走进学校,看到实验室,或许就碰撞出了火花。

高校和企业,如何双向奔赴?

搭建创新平台

产业是科技创新的主体,高校是基础研究的主力军和重大科技突破的策源地。推动高校与企业强化创新合作,加强企业主导的产学研深度融合,是提升创新体系效能、推动创新链产业链资金链人才链深度融合的有效途径。

孙尧表示,高校培养人才不能闭门造车,要开门办学,跟对应的行业领域企业有密切合作,希望更多企业的高水平技术人员成为学校在读博士生、硕士生的兼职

合作导师。“学生到企业、行业领域去看一看,长见识、开眼界,对未来的职业生涯规划、定位都有好处。”他说。

近年来我国高校进步速度较快,一些学科已经进入世界前列。高校有实力、有需求的企业提供支持。

中国科学技术大学党委常委、副校长吴枫说,从国家需求角度来说,科技成果转化对高水平科技自立自强十分重要。如今,核心技术买不来,企业需要突破技术封锁。基础研究、应用研究、试验发展呈现出非线性互动与融通创新关系,成果转化周期明显缩短。而且,在技术研发方面,高校、科研院所和企业各具优势,企业需要高校院所的研发成果。

为促进高校有组织科研,在更广范围、更深程度、更高水平上推动校企合作,加快高校科技成果转化向企业转移转化,2022年6月,教育部、工业和信息化部、国家知识产权局决定共同组织开展千校万企协同创新伙伴行动。

为建立千校万企协同创新工作长效机制,中国千校万企协同创新平台应运而生。它由中国产学研合作促进会发起,以北京中关村智酷双创人才服务股份有限公司为依托单位,中关村发展集团股份有限公司联合北京邮电大学、清华大学等高校作为首批共创单位。首任轮值理事长单位

由北京大学担任。