

中小学人工智能教育:从愿景步入实践

科教聚焦
kejiao jujiao

夏天一

近日,北京市第八十中学开学第一课上,教师用人工智能大模型提示词,引导学生探索智能时代的学习方式;重庆两江新区礼嘉实验小学,教师借助智慧教育资源库快速生成个性化教案,结合反馈数据生成学生的学习记录……新学期,“人工智能”已成为多所中小学课堂的关键词之一。

2024年11月,教育部办公厅印发《关于加强中小学人工智能教育的通知》,对中小学人工智能教育工作进行系统部署。通知明确,2030年前在中小学基本普及人工智能教育,这为中小学人工智能教育的发展指明了方向。此前,教育部在《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》中,已将人工智能列为构建课程体系的六条逻辑主线之一。

为何在中小学开展人工智能教育?其发展面临着哪些问题?如何构建适合中小学生的的人工智能课程体系?

培养未来所需人才

早在2017年,国务院发布《新一代人工智能发展规划》,明确提出“实施全民智能教育项目,在中小学阶段设置人工智能相关课程,逐步推广编程教育”。

在顶层设计的引领下,各地中小学开始

探索并开展人工智能教育。

2020年,广州市教育研究院编写的教材《人工智能》由广东省中小学教材审定委员会审定通过,成为全国首套经省级教材审定部门审定的中小学人工智能教材。山东省青岛市推进人工智能教育“1+4+100N”战略,成立人工智能教育研究院,与科研院所和高校专家联合培养本地骨干教师。此外,北京、上海、深圳、武汉等地积极开发人工智能教育资源、构建人工智能课程体系,并取得一定成效。

各地竞相探索中小学人工智能教育的背后,是技术发展对人才培养提出的新要求。“学校是提升公民素养的主阵地,只有在中小学校园普及推广人工智能教育,才能广泛、全面地提升青少年的人工智能素养。”华南师范大学学术委员会委员、教育信息技术学院学术分委员会主任钟柏昌教授说。

“未来社会需要大量掌握人工智能知识和技能的人才。”对外经济贸易大学讲师孙宇认为,开展中小学人工智能教育,可以让学生提前了解并掌握这一前沿技术,为他们未来的职业发展打下基础。更为重要的是,人工智能教育可以推动教育的创新与变革,培养学生的创新精神和实践能力,为我国在国际竞争中抢占科技和人才制高点提供有力支撑。

推广普及并非易事

然而,在中小学普及人工智能教育并非易事。

首先,中小学人工智能教育的推行方式

有待改进。“目前,中小学主要通过竞赛推行人工智能教育。”钟柏昌告诉笔者,这只能惠及一部分学生,普及力度仍待提升,范围仍需扩大。此外,由于人工智能课程具有前沿性,不同地区的中小学在师资力量、课程建设以及配套硬件方面仍有差距。

在师资力量方面,孙宇表示,人工智能作为新兴领域,专业人才相对稀缺,现有的信息技术教师或相关学科教师在人工智能专业知识和技能方面可能存在欠缺,难以进行高质量教学。

在课程建设方面,钟柏昌表示,完善人工智能课程体系对于中小学来说至关重要。“目前,部分人工智能教材缺乏课程体系的顶层设计,教材内容存在低水平重复、碎片化等现象,甚至停留于传统的编程教育、创客教育、机器人教育。”他说。

此外,在中小学普及人工智能教育的过程中,具备算力的硬件设施至关重要。“目前市场上缺少适用性良好的工具平台,而算力服务器的低成本解决方案尚未成熟。”钟柏昌认为,人工智能课程涉及诸多算法模型的训练和数据集的准备,需要符合中小学生学习水平的数据采集工具和模型训练平台,甚至还可能需要部署模型的智能硬件。而为了保证课堂教学效率,较大模型和数据集的训练还需要算力服务器的支撑。

多方合力构建体系

曾经,人工智能只存在于科幻电影和文学作品中;如今,它已融入我们的日常生活。

而对于中小學生而言,未来他们与人工智能的关系将会更加紧密。因此,构建一个完善的人工智能教育体系至关重要。

钟柏昌认为,要推动中小学人工智能教育走向成熟,仅依靠政策是远远不够的,学校、企业等主体也要采取行动。

“各中小学应高度重视人工智能课程的开设,为课程配备合适的教师,并确保足够的课时和经费投入。同时,人工智能的授课教师需要不断提升自我,深入学习人工智能相关的知识、技能,成为一名‘专家型’教师。”钟柏昌说。

人工智能教育对硬件设施也有一定的要求。钟柏昌认为,人工智能企业应加快开发适配中小学生学习水平的数据采集工具和模型训练平台,以及可切分算力的国产算力服务器产品,为中小学校提供低成本的软硬件解决方案。

孙宇表示,构建既满足学生需求又符合社会需要的人工智能课程体系,需要从培养目标、课程内容、教学方法、师资队伍和评价体系等多个方面进行综合考虑和设计。这样才能培养出具有创新精神和实践能力的人工智能人才,为社会发展和技术进步作出贡献。

“人工智能课程不仅涉及前沿科技,还是一门‘做学创’合一的实践性课程。”钟柏昌强调,在人工智能教育的实施阶段,要倡导做中学、用中学、创中学,让学生通过实践活动感受、理解和掌握人工智能的概念、原理、方法和技能,学会提出新问题、形成新方案,并通过人机协同解决问题。这样才能实现知识学习、能力塑造和价值创造的有机统一。

科教热评
kejiao reping

支持青年科技人才挑大梁、当主角

于红波

新时代以来,习近平总书记高度重视青年科技人才队伍建设,要求把培育国家战略人才力量的政策重心放在青年科技人才上,支持青年人才挑大梁、当主角。要一体推进教育、科技、人才,完善青年科技人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制,把培育国家战略人才力量的政策重心放在青年科技人才上,给予他们更多的信任、更好的帮助、更有力的支持。

健全多元化人才投入机制。政府、市场和高校在青年科技人才的培养、引进、使用、合理流动等环节有着各自不同的定位与效用,要推动相关主体共同赋能青年科技人才培养,形成造就规模宏大的青年科技人才队伍的强大合力,全方位培养用好人才。要充分发挥政府主导作用,实施更加积极、更加开放、更加有效的人才政策,鼓励人才资源开发和人才引进,完善人才评价激励机制和服务保障体系。要有效发挥市场机制作用,激发产业、行业和企业等根据各自发展需求助力青年科技人才成长成才的积极性、主动性、创造性,发挥经营主体在人才评价中的重要作用,推动青年科技人才向新兴产业和未来产业集聚,进一步提升青年科技人才与区域产业的匹配度,打造产业与人才相辅相成的良性循环。更好发挥高校重要作用,加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科,建立科技发展、国家战略需求牵引的学科设置调整机制和人才培养模式,超前布局急需学科专业,完善科技创新机制,着力加强创新能力培养,发挥人才济济、组织有序的优势,不断提升自主培养、吸引集聚高层次人才的能力。

深化人才发展体制机制改革。深化人才发展体制机制改革是一项系统工程,需要国家、地方、高校、用人单位的联动互补、协同推进,着力建立既有中国特色又有国际竞争比较优势的人才发展体制机制。要制定更具指导性引领性的国家人才政策,创新人才培养、评价、流动、激励、引进、保障机制,加快形成具有国际竞争力的人才制度体系,为青年科技人才搭建干事创业的平台。给予地方更多人才自主权,推动各级政府政府在青年科技人才培养、引进、使用、合理流动等各个方面大胆创新,鼓励各地区立足实际、突出重点,面向人才反映强烈的实际问题,积极推动人才工作领域改革,制定配套措施,以政策突破促进体制机制创新,不断优化青年科技人才发展环境,激发青年科技人才创新活力。充分遵循教育规律、青年科技人才成长规律,深化高校办学体制、管理体制、经费投入体制、考试招生及就业制度等方面的改革,深化学校内部管理制度、人事薪酬制度、教学管理制度等方面的改革。根据实际需要向用人单位充分授权,推动用人单位增强服务意识和保障能力,建立有效的自我约束和外部监督机制。

形成各类人才创造活力竞相迸发的生动局面。环境好,则人才聚、事业兴。形成各类人才创造活力竞相迸发的生动局面,就要培植好人才成长沃土。要增强服务意识,加强教育引导,搭建创新平台,最大限度调动青年科技人才创新创造积极性,为青年科技人才发展提供良好社会条件。大力弘扬科学家精神,对青年科技人才在思想上进行引领,又在业务上开展“传帮带”,做到充分信任、放手使用、精心引导、热忱关怀,大胆使用青年科技人才参与国家重大科技任务、关键核心技术攻关和应急科技攻关,赋予青年科技人才更多担纲领衔、脱颖而出的机会。优化科技人才梯队结构,有意识地发现和培养更多具有战略科学家潜质的高层次复合型人才,加强前瞻性、梯度性人才布局,推动青年科技人才队伍结构持续优化、实现可持续发展,促使青年科技人才作用得到充分发挥。完善人才差异化评价和长周期支持机制,加快建立以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系,充分发挥政策的支持作用,优化学术资源配置,拓宽青年科技人才成长通道,激励青年科技人才在实现高水平科技自立自强和建设科技强国、人才强国实践中建功立业。

科教人物
kejiao renwu

尹雪亮:扎根三尺讲台 深耕耐火新材

科学导报记者 王小静

在烈火熊熊的工业战场幕后,有一位浑不怕、志更坚的科技勇士,他就是山西耐火材料领域的拓荒者——山西工程技术学院材料科学与工程系副教授尹雪亮。任教16年来,他始终坚守在教学与科研一线,承载着高温的考验与锤炼。

烈火焚烧若等闲,粉身碎骨浑不怕。在耐火材料的研发征程中,尹雪亮不畏艰难、深耕细作。尹雪亮深知,耐火材料的研发之路充满荆棘,但每一次的挫折都铸就了他更加坚韧的意志。他坚信,只有经历过高温的淬炼,才能打造出真正的“高温铠甲”。

“不登高山,不知天之高也;不临深溪,不知地之厚也。”这是尹雪亮的育人理念。在教学过程中,尹雪亮践行OBE理念,即以成果为目标导向、以学生为本,采用逆向思维方式进行的课程体系的教育理念。传道、授业、解惑,在产教融合背景下综合改革创新,他打破传统教学模式中学生往往处于被动接受地位、理论与实践脱节、参与度较低等问题,采用项目主题教学等互动式教学方法,鼓励学生积极参与课堂讨论和实践,提高了学生的学习兴趣与参与度。他通过组织参观耐火材料企业、邀请行业专家“现身说法”等方式,让



尹雪亮(左一)在生产一线调研
图片由受访者提供

学生亲身感受耐火材料的研发、生产与应用场景,加深了对耐火材料知识的理解与领会,培养学生的实践能力和创新精神。他以学生的需求和兴趣为出发点,紧密结合生产实际,通过实验操作、项目实践等方式,培养学生的动手能力和创新思维,拓宽学生的视野,提高学生的综合素养和解决问题能力。

“先做自己,再教他人。”尹雪亮和《科学导报》记者说道。近年来,他带领团队在耐火材料经济化、轻量化、功能化、高性能等领域取得了骄人的成绩。他主持研发项目15项,其中国家级与省级项目5项,技术成果转化项目、横向课题项目等10项,主编、副主编教材3部,发表SCI、EI、核心等论文30余篇,第一发明

人授权耐火材料方面发明专利4项。

尹雪亮带领团队为高温工业提供了更加经济、可靠、耐用的材料解决方案,也为耐火材料行业的发展注入了新的活力。在产学研融合过程中与阳泉金隅通达高温材料有限公司联合申报成功获批山西省“中央引导地方科技发展资金项目——矾土基耐火原料关键技术及其低碳化应用”项目1项;成功助力阳泉市郊区政府申报获批阳泉市省级耐火专业镇;与山西晋明堂科技文化有限公司联合申报成功获批阳泉市唯一一家“科创中国”山西省博士创新站;与阳泉日加材料科技有限公司联合申报并成功获批阳泉市唯一一家山西省矿物活化及节能材料研发中试基地。在成绩面前,他的脚步并未停歇,因为他深知,耐火材料的未来还有更多的科研与教学使命等待着他去挖掘和孕育。

笃行千里,硕果累累。尹雪亮对自己的高标准、严要求是为了让学生有更好的发展。“任教多年来,我指导国家级大学生创新创业计划训练项目3项,省级大学生创新创业计划训练项目3项,指导学生获全国大学生冶金科技竞赛三等奖1项,挑战杯大学生课外学术科技作品竞赛省级三等奖1项,挑战杯大学生创业计划竞赛省级铜奖1项……”提起学生的奖项,尹雪亮如数家珍。

平遥丽泽苑国际酒店(日新昌酒店)

平遥丽泽苑国际酒店(日新昌酒店)位于山西省平遥县顺城路140号,装修元素与古城文化相呼应,以超一流的服务打造超一流的环境,让您享受无与伦比的酒店服务以及浓郁的晋商文化气息。

酒店共设大床、标间、套房200余间,大型宴会厅、会议室及多功能厅可容纳1000余人。无论商务、宴会、休闲娱乐,都是您的理想之选。

一部客服电话:0354-5673636 0354-5673800
二部客服电话:0354-3568999
三部客服电话:13835444391