

# 激活人工智能潜能 加速高等教育转型

◎本报记者 孙明源

前不久,2024世界慕课与在线教育大会在英国伦敦玛丽女王大学举办。此次大会以“智能时代下的未来高等教育重构”为主题,来自各国教育数字化领域的专家展开交流分享,共同探讨高等教育数字化转型的未来方向。

大会发布了《世界高等教育数字化发展报告(2024)》。报告倡议启动“智慧教育之门计划”,旨在充分激活人工智能的巨大潜能,构建一个更有韧性、可持续性的高等教育生态。

当前,数字技术已促使高等教育人才培养模式发生系统性变革。在人工智能的助力下,高等教育正在迎来新一轮重要转型。

## 数字技术重塑教育形态

高等教育是一个由院校、专业、课程、评价与教学体系、教师队伍及学生等构成的复杂系统。目前,数字技术已经影响到高等教育的方方面面。

东南大学人文学院党委副书记、副院长高琨认为,随着大数据、人工智能、云计算等技术的广泛应用,高等教育不再局限于传统的“教与学”模式,而是涌现出线上教育、虚拟实验室、数字化学习平台等新型教育形态,从而改变了教育的内容、方法和模式。

“教育数字化转型的本质,是从以教师为中心、以知识传递为主的传统教学模式,向以学生为主体、更加注重知识生成、传播和创新的新型教育模式转变。在这种模式下,‘传授’变为‘创造’和‘应用’,不仅提升了学生的认知能力和创新潜力,还推动整个高等教育向知识创新、个性化培养、协同合作的方向发展。”高琨说。

此外,高等教育不仅涵盖教学,还包括管理、评估等多个环节。而教学本身也是一个包含多个要素的复杂系统。联合国教科文组织将数字技术应用于教育的过程分为起步、应用、融合、转型四个阶

段,每个阶段都对应着教育的一个方面,并强调了高等教育系统与社会其他系统之间的关系。

与此同时,作为当前科技发展的核心驱动力,人工智能正深刻影响和重塑包括高等教育在内的各行各业。在高等教育领域,人工智能为教学、管理、评估等环节提供智能化解决方案,有效提升了教育质量和效率。

## 人工智能引领教育变革

早在2018年,教育部就发布了《高等学校人工智能创新行动计划》等政策文件,明确要求加快人工智能技术在教育领域的应用,构建智慧教育体系,推动教育变革。

重庆大学教师教学发展中心副教授李珩分析,人工智能技术为高等教育破解发展难题、激发教育创新活力提供了新路径。

“人工智能技术能够优化教学流程、营造智能化教学环境,有效提升教学效率和质量,实现教育资源的均衡配置。同时,依托人工智能支持的个性化、智能化教学服务,能够满足学生多样化的学习需求,提升学习体验,培养学生的创新思维 and 实践能力。”李珩说。

此外,人工智能技术还具有助力实现教育公平的潜力。联合国教科文组织和国际教育信息化学会等国际机构也强调了人工智能在推动教育现代化、实现教育公平和提高教育质量中的关键作用。

具体而言,人工智能可以通过革新课程建设与教学模式、优化教育评价与管理等多个维度赋能高等教育。李珩举例,如推荐系统算法可以根据学习者的知识水平、学习偏好等个性化特征,精准推送合适的学习资源和学习方法;智能助教系统可以提供在线答疑、作业批改等服务,有效减轻教师工作负担,提升教学效率;大数据和人工智能技术还能成为专业设置、人才培养方案的科学制定提供决策参考。

同时,李珩也提醒道:“伴随着人工智



图为青海民族大学师范学院学生使用互动屏幕进行课堂交流。

新华社记者 张龙摄

能技术的应用,数据隐私难以保障、师生互动和人文关怀减弱、师生数字化素养欠缺导致的资源浪费等风险与挑战也不容忽视。因此,高校需要在充分认识这些技术优势与局限的基础上,制定相应的政策措施,促进技术与教育的深度融合。”

## 教智融合赋能育人实践

近年来,随着人工智能技术的飞速发展,其在高等教育领域的应用日益广泛。众多高校纷纷投身于人工智能与教育融合的实践探索中。其中,作为西部地区的代表高校之一,重庆大学在这一领域取得了良好成效。

重庆大学先后开展了一系列人工智能推动教育创新的实践。此前,学校已发布了《重庆大学以大数据智能化为引领的教育信息化2.0行动计划》。2024年4月,重庆大学又把加快发展新一代人工智能与教育深度融合确定为下一步教育改革目标。

李珩介绍,重庆大学分批建设升级了

多功能智慧教室、可重构互动研讨教室、高清智能录播教室和智慧图书馆等设施,实现多屏互动、在线直播录播、研讨交流等教学功能的全覆盖。

在课堂教学中,人工智能已经大展身手。以重庆大学的建筑信息技术课程为例,该课程基于知识图谱技术重组课程内容,运用虚拟现实和增强现实技术提升学生学习体验。此外,学校在操作系统、运筹学等课程的教学中,也融入了人工智能教学顾问、智能作业批改和教学数据分析等功能。

李珩介绍:“我们的智能教学评估与反馈系统,不仅运用了人工智能技术进行数据建模和分析,还采用最前沿的大语言模型,对教学过程数据和本地知识库进行高度抽象和语义理解。通过智能分析,该系统能够自动识别教学过程中的关键模式与规律,发现潜在问题,并据此自动生成有针对性的质量反馈报告。”

“未来,重庆大学将继续推进人工智能与教育领域的深度融合,加快培养高质量人才,为构建智能化、个性化、高品质的教育体系贡献力量。”李珩说。

# 让学生在“就业口袋博物馆”明晰职业规划

## ——哈工大多措并举完善就业指导服务

◎本报记者 朱虹

把行业发展前景、地方就业机遇等“打包”成一个个口袋式的展品,等待学生们前来探索;通过沉浸式交互,为学生的个人职业规划“把脉开方”……在哈尔滨工业大学(以下简称“哈工大”)校园暖廊内,“就业口袋博物馆”日前正式开业。

该博物馆分设了“国之重器”模型展区、地方引才宣传展区和中央企业介绍展区。其中,“国之重器”模型展区收藏了重点领域重点单位的“国之重器”模型,如长征七号运载火箭等,彰显了我国向科技强国加速迈进的蓬勃朝气。地方引才宣传

展区汇集了地方领军企业、知名企业的岗位需求册、地市组团引才人才需求手册等信息,展示了重点区域的优质就业机会。中央企业介绍展区展示了53家中央企业的发展概况、前景和招录需求,帮助学生深入了解“国家队”企业前沿动态和实际需求。

“我们打造‘就业口袋博物馆’,旨在为学生提供‘特色窗口’和‘文化客厅’,学生在这里可以了解就业文化、欣赏科创成果、领略央企风采、探索行业前景,明确职业目标,进而制定科学合理的职业生涯规划,为未来的就业道路奠定基础。”哈工大就业指导中心教师卢浩泽说。

为了激励哈工大学子主动树牢“投

身重点领域、服务强国建设”的理想信念,学校还制作了基层选调和国防建设者系列职业生涯盲盒,并在“就业口袋博物馆”展出。

哈工大始终以学生喜闻乐见的方式开展就业工作,持续完善“就在你身边”的暖心就业指导服务,大力推进就业育人场域建设,创新提出“博物校园”建设理念,将重点行业高质量科技创新成果、地方引才政策福袋、中央企业介绍等就业文化深度植入、艺术化融入校园公共空间。

哈工大学生工作部副部长兼就业指导中心主任王芳介绍,学校就业工作始终以服务国家战略需求为导向。2024年以来,哈工大共举办校园招聘1300余场,

邀请60家央企所属的1400余家单位进校园招聘,重点地区、重点行业企业及地方政府专场招聘活动占比超过75%。来参观“就业口袋博物馆”的学生可以在中央企业介绍展区深入了解这些重点单位的情况和人才需求。

此外,哈工大还开设了一批高质量就业指导课程,如面向大一一年级学生开设《看见职业 感知未来—就业导论》课程;面向高年级学生的《求职能力提升与实战模拟》课程,旨在全面提升学生的就业竞争力。

值得一提的是,近五年来,哈工大投身航天领域的毕业生人数逐年上升,每年超过500名毕业生投身航天事业,几乎覆盖了学校的所有专业。

## 山东理工大学:

# 发挥学科专业特色优势

◎本报记者 裴宸纬

截至2024年末,授权50余项发明专利,认定6个新品种,获批6个省级教育基地……近日,山东理工大学与淄博禾丰种业科技股份有限公司等单位联合建设的全国首个生态无人农场,交出亮眼的“农业成绩单”。这是该校助力黄河流域农业高质量发展的一个缩影。

“近年来,山东理工大学发挥学科专业优势,实施优势学科强化战略,先后成立生态无人农场研究院、现代农业装备研究院(学院),推动黄河流域农业高质量发展。”山东理工大学校长、现代农业装备研究院院长李玉霞说。

## 提升农业智能化水平

尽管已是冬季,但山东理工大学生态无人农场内一片繁忙景象:田间墒情与气象传感器实时传输农田信息并上传至管控云平台;田间无人植保机自主获取田块中麦田的株高、长势、叶面积指数等表型特征;云端大脑对无人驾驶农机、无人机、机

器人、水肥一体化设备等进行远程云端操控……

国家精准农业航空施药技术国际联合研究中心主任、首席科学家兰玉彬告诉记者,学校大力支持现代农业装备发展,打通了生态无人农场耕、种、管、收全生产环节的智能感知、科学决策和精准执行关键技术环节。

李玉霞介绍,近年来,学校积极对接黄河流域农业现代化建设新需求,提升农业现代化水平,为农业现代化发展贡献力量。学校聚焦智慧农业、农业机械等领域的创新升级,整合研发资源,成立现代农业装备研究院,研制精准农业航空技术装备40套以上、创新技术60项以上;先后在山东、宁夏等地区推广智能化生态无人农场模式,取得良好示范效应。

“以往,黄河三角洲地区土壤土质小、容重大,易形成板结层和黏土不透水层。由于水土资源的不合理利用,导致区域地下水水位抬升,加剧了区域生态环境的恶化。”山东理工大学资源与环境工程学院教授高佩玲说,“但如今,这一区域优质耕地的‘版图’正在不断扩大。这

得益于我们开发的盐碱地水肥盐综合调控技术。”

高佩玲介绍,针对鲁北平原盐碱地面临的生态环境问题,该校提出改变当地灌溉模式,在合理利用淡水的同时,通过地下微咸水补充灌溉水资源。这种模式有效弥补了灌溉淡水短缺的问题,在增加农业灌溉面积的同时,改善了土壤理化性状和肥力,提高了水资源利用效率,并形成既环保又经济可行的盐碱地改良方案。如今,该技术已经得到推广应用,让5万余亩“闲田”变“良田”。

## 建立人才共享机制

农业高质量发展离不开人才的支持。近年来,山东理工大学积极组建研究团队,建立人才共享机制,深化农业领域产学研合作。

山东理工大学党委书记胡兴禹说:“学校以服务社会为己任,围绕推动黄河流域生态保护和高质量发展等重大战略,充分发挥学校在学科和人才等方面的优势,推进科技创新与产业创新深度融合,发展新质生产力,全面提升服务区域和地

方经济社会发展成效,努力在服务社会中出大成果、大效益,共同为服务黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略贡献力量。”

“作为一所农机起家的高等院校,农业学科建设和农机技术人才培养一直是我们的优势。”山东理工大学农业工程与食品科学学院院长李志合介绍,学校依托农业工程、机械工程等省一流学科优势,成立现代农业装备研究院(学院),加强与知名科研院所、行业龙头企业合作,在基础研究、关键共性技术及高水平研究队伍建设方面开展协同攻关。

淄博禾丰种业科技股份有限公司总经理朱俊科在与山东理工大学的合作中深受启发。他担任了学校的兼职教授,利用自己丰富的理论和实践经验,培养了8名硕士研究生。此外,学校还与企业共建科研平台,其中,山东淄博禾丰小麦科技小院等5个项目获国家支持。学校在与安邦全丰航空植保科技股份有限公司的合作中,共同开展植保无人装备研发、科学实验和研究生培养工作,每年有20余名研究生长期驻扎在农业生产一线。

## 教育传真

# 捧回国际赛事金奖,这支本科生团队怎么做到的

◎本报记者 王祝华 通讯员 梁淑仪

在不久前举办的2024年国际基因工程机器大赛上,海南大学天工书院生物科学专业本科生邹溢杨和队友凭借“超短肽:云鬓成灾”治疗秃发脱发项目斩获金奖。这是海南大学团队连续三年在该赛事中获此殊荣。

近日,在海南大学天工书院,邹溢杨向记者讲述了他和队友在国际大赛中获奖的幕后故事。

国际基因工程机器大赛(以下简称“iGEM”)由美国麻省理工学院于2003年创办,现已发展成为合成生物学领域的国际顶级大学生科技赛事。

“在参赛前,我们进行了一项社会调查。结果显示,脱发问题长期困扰着许多成年人,而且随着社会节奏的加快,脱发问题日趋严重且呈低龄化趋势。但是,目前市面上的脱发治疗方案普遍存在效果不显著、副作用较大、价格昂贵等问题。”邹溢杨说。

在由多个学院组成的教授团队指导下,邹溢杨和队友基于调研成果,以解决社会需求为导向,最终将秃发脱发治疗作为参赛项目备战iGEM。

“iGEM注重跨学科合作,我们在招募团队成员时,特别欢迎来自数学、计算机、统计学等不同专业的同学加入。”邹溢杨说。

最终,来自生物科学、药学院、计算机科学与技术、机电工程、国际传播与艺术等不同专业的22位本科生脱颖而出,加入了团队。这为项目获奖奠定了基础。

结合iGEM竞赛特点,针对脱发问题,团队成员尝试通过合成生物学方法寻求解决方案。

查阅文献后,团队成员了解到铜肽具有促进头发生长、修复毛囊等作用,且副作用小。然而铜肽作为一种三肽超短肽,其分子量较小,分子表达是难题。经过与指导老师交流讨论,团队成员决定采用串联重复表达的方法在工程菌中提高铜肽的表达效率,并计划利用群体感应构建种群数量可控的菌群生态系统,提高生产效率。

铜肽难以被皮肤吸收。为了提高铜肽吸收效率,团队成员尝试探索用微乳液包裹铜肽。海南大学淳明书院机械设计制造及其自动化专业本科生黄旭说:“我们希望在维持液滴直径较小的前提下,实现微乳液对铜肽的包裹。”

为解决这一问题,团队成员不断调整实验参数,查阅大量文献资料,请教相关指导老师,最终成功利用微流控技术来实现微乳液的包裹。在这个过程中,他们不仅解决了铜肽表达的难题,还开发了细菌种群数量关系的图像预测软件,以直观地预测系统中菌株数量的动态关系。

海南大学天工书院生物科学专业本科生施逸晨告诉记者:“实际上,这个项目所涵盖的内容已经远远超出大部分本科生的专业知识储备。我们必须在有限的时间里学习大量多学科理论知识,逐步实现最初的项目构想。”

“获得金奖的那一刻,我们的激动与喜悦难以言表。对我们而言,这个项目所带来的收获远远超越了成绩本身。”邹溢杨说,未来,他们希望能尽快实现成果转化,找到创新技术与市场需求的契合点。

# 太原理工大学工程学学科进入ESI全球前1%。

科技日报(记者赵向南)记者1月22日从太原理工大学获悉,科睿唯安公司日前发布的最新《基本科学指标数据库》(ESI)显示,太原理工大学工程学学科进入ESI全球前1%,系山西省唯一。

太原理工大学发展部部长王永祯表示:“学校工程学学科进入ESI全球前1%,标志着我校学科建设取得重大突破,彰显出我校工程学学科已稳居国际领先学科行列,是学校‘双一流’建设的重要成果。这不仅是学校的荣誉,也是山西省高等教育发展的历史性突破,将为区域经济社会发展提供强有力的智力支持和人才保障。”

此次ESI数据涵盖了2014年1月至2024年10月的科研成果。在此期间,太原理工大学工程学领域共发表了4708篇论文,总被引次数达到62806次,平均每篇论文被引13.34次,其中包括46篇顶刊论文和高被引论文。

近年来,太原理工大学在学科建设方面持续发力,工程学、化学、材料科学、地球科学、环境生态学5个学科稳居ESI全球前1%,并呈现出上升趋势。此次工程学学科跻身全球前1%,进一步体现了该校在深化学科内涵、优化学科布局、提升国际竞争力方面的成效。

王永祯表示,该校将继续以学科建设为引领,围绕国家战略需求和地方经济社会发展,瞄准学科国际前沿,以“做强做大工科,做实做深理科,做精做优文科”的学科建设思路,深化学科专业一体化改革,科学凝练学科方向,积极推动“智能+学科”交叉融合和“学科+行业”产教融合,力争在高水平论文产出和科技成果转化上再上新台阶,持续提升学科国际影响力。

据悉,ESI是由科睿唯安开发的数据库,是评价高校、学术机构、国家或地区国际学术水平及影响力的重要工具。



图为太原理工大学师生正在研究南极冰盖多足机器人。受访单位供图