



“人工智能+”行动,教育何为(上)

编者按

2024年政府工作报告提出开展“人工智能+”行动。“人工智能+”行动在给教育发展带来机遇的同时,也对教育提出了新挑战。今天起,智慧教育专刊将推出“‘人工智能+’行动,教育何为”系列报道,敬请关注。

智能时代高校人才培养的新使命

——专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

■智能时代,我国要实现高水平科技自主、抢占发展制高点、进入创新型国家前列,就必须依靠高质量教育培养出大批高素质拔尖创新人才。这些人才需要具备人机共生的思维、系统综合的知识结构与务实的实践创新能力。

■高校作为培养拔尖创新人才的中坚力量与主要阵地,需要通过加强人工智能通识教育、建设大模型教育应用试点、优化人才评价体系、推动国际交流合作等加快构建智能时代人才培养新形态。



视觉中国 供图

本报记者 黄璐璐

2024年政府工作报告提出,大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力。报告强调,深化大数据、人工智能等研发应用,开展“人工智能+”行动,打造具有国际竞争力的数字产业集群。

深化大数据、人工智能等研发应用,开展“人工智能+”行动都需要人才的支撑。面对新科技革命浪潮奔涌向前、世界百年未有之大变局加速演进,高等学府肩负着人才培养的使命,可谓责无旁贷。为“人工智能+”人才茁壮成长培厚土壤,高校怎样作为?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就此接受了本报记者专访。

1

智能时代需要什么样的人

记者:国家提出开展“人工智能+”行动,需要相应的人才提供支撑。您认为这些人才需要具备哪些特质?

杨宗凯:智能时代,我国要实现高水平科技自主、抢占发展制高点、进入创新型国家前列,就必须依靠高质量教育培养出大批高素质拔尖创新人才,支撑引领新质生产力发展。这些人才往往具备以下特质:

首先是以价值为先、知识为重、能力为重。拥有向上向善的价值观,能够合乎伦理道德、人文价值和绿色生态发展观。具备系统的综合知识结构,掌握扎实的通识知识和专业知识,能够把握人工智能领域前沿和技术边界。具备复杂问题解决能力,能够基于复杂场景和自身需求创新创造。

其次是人机共生思维与人工智能渗透技能。“人工智能+”人才既是人工智能的使用者,也是人工智能的推动者和创新者,不仅具备较高的人机协同作业与人机协作创新能力,而且具备将人工智能与特定领域深度融合的能力,能够准确识别哪些工作流程可以通过人工智能优化,清晰知晓如何将人工智能有机整合于任务活动,并妥善应对智能技术发展带来的机遇挑战。

最后是具备敏锐的创新观察意识和务实的实践创新能力。具有敏锐的观察能力、深刻的洞察能力、见微知著的直觉能力和一触即发的灵感顿悟,不断将观察到的事物与已掌握的知识联系起来,发现事物之间的必然联系,探索未知和创造新知。在创新发现的过程中,秉持严谨而务实的工作作风,依据事物发展的客观规律进行探索求证,以开拓进取的面貌进行实践创新。

记者:当前,我国高校在人工智能人才培养方面现状如何?还面临哪些挑战?

杨宗凯:目前,我国高校培养人工智能人才主要依托智能学科平台,以“人工智能+X”塑造拔尖创新人才,建设学科交叉专业,开发人工智能新课程,人工智能学院和研究中心是培养高端人工智能人才的“主力军”。

然而,在实践过程中也存在培养脱节、教师紧缺、资源薄弱等问题。具体而言,人才培养体系尚不健全,现有课程体系理论偏多,综合设计类课程偏少;师资供需失衡,人工智能涉及多领域跨层次的知识技能,如数学、计算机科学、心理学等,但目前,我国多数人工智能教师更专注于技术领域的进步与发展,教师能力、教师规模、教师质量与人才培养需求不匹配;教学资源质量参差不齐,当前我国大部分高校难以有效支撑人工智能人才创新实践,“试验田”和“示范区”,虽然许多高校积极推进人工智能人才校企联合培养,但也存在优质资源短缺、资源适切性不强、成果转化率低等问题。

记者:数字化转型是教育领域一场深刻的革命,正在改变传统教育的组织模式,重塑教育生态。您认为高校“人工智能+”人才培养如何顺应教育数字化转型趋势,防范化解可能出现的问题与风险?

杨宗凯:教育数字化转型,我们不仅要推动“物”的层面的深入应用,更需注重“人”的层面的协同推进。

首先是完善学术规范制度。引导师生树立严谨的学术态度,自觉遵守学术规范,负责任地使用智能技术。其次是升级技术防护体系。利用人工智能和大数据构建伦理风险预警系统,通过实时监测和分析学生学习行为、研究内容等,发现潜在的伦理风险,并及时予以警示和限制,防止对学生和社会造成负面影响。再其次是制定伦理安全新标准。设立专门的人工智能伦理审查机构或委员会,建立清晰的伦理审查机制,制定科学的审查标准,严格审查人工智能相关科研项目 and 成果产出,确保符合伦理规范和法律法规要求。最后是夯实信息安全防线。借助区块链优化数据安全存储和共享机制,确保师生数据的安全性,避免数据泄露和滥用等问题。建立严格的数据访问权限控制机制,确保只有经过授权的人员才能访问和使用相关数据。

记者:面对智能时代人才培养进程中的问题和挑战,高校应该如何应对?

杨宗凯:从全国高校人才培养现状来看,很多高校积极应变、主动求变,全面推进人才培养全过程、全要素数字化转型,积极探索人才培养新路径。

2020年,华中师范大学在全国高校中率先成立培养智能教育人才的实体单位“人工智能教育学部”。近几年,西安电子科技大学努力构建“人工智能+教育”标杆大学,创新双师、双空间、双院、双融合、双证书“五双”人才培养模式,打造集电子成长档案和能力发展评价于一体的能力证书。他们融合已有学科专业,从知识体系、课程体系、专业结构、师资队伍、教学评价、科研组织等方面着手,探索智能教育相关学科建设,形成了颇具校本特色的发展路径。

除此之外,部分高校持续提升教师数字素养,培养适应AI时代的复合型教师。2023年上海交通大学基础教学智能教育中心和全球高校人工智能学术联盟联合承办了“A+X”跨学科人工智能教育专题研修培训,帮助教师学习AI辅助教学的方法,探讨跨学科学习和智能教育学科建设路径。目前,部分高校积极探索并实施拔尖教师培养计划,通过优化教师教学、教

研、培训“三位一体”数字素养研训体系,加快形成智能教育领域尖端教师人才高地。

最后是构建开放共享、灵活拓展的智慧教育空间,形成人机共生教育新形态。如清华大学启动“人工智能赋能教学试点课程工作方案”,根据不同学科特点开发大语言模型垂直应用,打造智能助教、智能助学、智能助研等多元应用场景,深入探究生成式人工智能与教育教学深度融合产生的影响。又如,武汉理工大学打造“理工智课”线上学习平台,结合ChatGPT等产品,联合研发企业,全力推动智能技术再造学科教学;开发AI评课系统,实现全程线上不入校的“无忧式评估”。

记者:高校应如何培育人才成长沃土,加快我国“人工智能+”人才培养?

杨宗凯:一是加强人工智能通识教育。持续开展人工智能通识教育,设计并实施完备的课程体系,探索人工智能与数学、经济、法律等多个学科的有机融合,提升学生人工智能应用能力和跨界能力。

二是建设大模型教育应用试点。利用大模型辅助课堂教学和资源开发,打造“师—机—生”三元教学模式。建立大模型创新实践基地,推进产学研用一体化,加强与企业、科研机构合作,共同开展大模型支持的人才培养和科研工作。设立创新实验室、创新中心等平台,探索大模型教育应用模式,实现资源共享、优势互补和成果转化。

三是优化人才评价体系。构建多维综合的人工智能人才评价体系,制定科学全面的评价标准,利用智能技术优化评价过程,深度挖掘和分析人才培养效果,注重对创新能力、跨界能力和数字素养的评测,确保评价体系始终与人才成长轨迹和发展需求同步。拓宽高校教师素养内容,将人工智能应用、人工智能伦理纳入考核标准,充分发挥教师在人才培养中的“基石”作用。

四是推动国际交流合作。利用智能技术建立国际合作交流平台,汇聚全球优质教育资源和人才资源,为人工智能人才培养提供有力支撑。进一步加强与国际顶尖高校、科研机构、企业合作,共同开展“人工智能+”领域的科研项目和创新创业,培养具有国际视野和全球竞争力的尖端人才。围绕“AI for Science”“AI for Engineering”“AI for Technology”,构建“人工智能+”国际研究合作网络,探索建设“人工智能+教育”全球研究中心。

研、培训“三位一体”数字素养研训体系,加快形成智能教育领域尖端教师人才高地。

最后是构建开放共享、灵活拓展的智慧教育空间,形成人机共生教育新形态。如清华大学启动“人工智能赋能教学试点课程工作方案”,根据不同学科特点开发大语言模型垂直应用,打造智能助教、智能助学、智能助研等多元应用场景,深入探究生成式人工智能与教育教学深度融合产生的影响。又如,武汉理工大学打造“理工智课”线上学习平台,结合ChatGPT等产品,联合研发企业,全力推动智能技术再造学科教学;开发AI评课系统,实现全程线上不入校的“无忧式评估”。

记者:高校应如何培育人才成长沃土,加快我国“人工智能+”人才培养?

杨宗凯:一是加强人工智能通识教育。持续开展人工智能通识教育,设计并实施完备的课程体系,探索人工智能与数学、经济、法律等多个学科的有机融合,提升学生人工智能应用能力和跨界能力。

二是建设大模型教育应用试点。利用大模型辅助课堂教学和资源开发,打造“师—机—生”三元教学模式。建立大模型创新实践基地,推进产学研用一体化,加强与企业、科研机构合作,共同开展大模型支持的人才培养和科研工作。设立创新实验室、创新中心等平台,探索大模型教育应用模式,实现资源共享、优势互补和成果转化。

三是优化人才评价体系。构建多维综合的人工智能人才评价体系,制定科学全面的评价标准,利用智能技术优化评价过程,深度挖掘和分析人才培养效果,注重对创新能力、跨界能力和数字素养的评测,确保评价体系始终与人才成长轨迹和发展需求同步。拓宽高校教师素养内容,将人工智能应用、人工智能伦理纳入考核标准,充分发挥教师在人才培养中的“基石”作用。

四是推动国际交流合作。利用智能技术建立国际合作交流平台,汇聚全球优质教育资源和人才资源,为人工智能人才培养提供有力支撑。进一步加强与国际顶尖高校、科研机构、企业合作,共同开展“人工智能+”领域的科研项目和创新创业,培养具有国际视野和全球竞争力的尖端人才。围绕“AI for Science”“AI for Engineering”“AI for Technology”,构建“人工智能+”国际研究合作网络,探索建设“人工智能+教育”全球研究中心。

五是坚持立德树人,在真好用真管用的教育应用上下功夫。无论是面向人工智能技术的专业人才培养,还是面向各行各业发展的通用人才培养,人工智能时代的育人需求已发生了明显变化,知识交叉运用能力、人机协作创新能力、逻辑判断能力、复杂问题解决能力等将成为学生成长成才的必备素质。因此,我们要深刻认识人工智能与高等教育融合发展对人才培养提出的新要求,坚持“应用为王”,驱动数字化应用建设,更好解决教与学的痛点、难点和堵点,更好强化学生学习能力培养。这方面,北邮坚持“以学生为中心”的教育理念,初步构建起大模型与知识图谱双驱动的自适应学习平台,打通了学院、学科、专业壁垒,梳理整合了信息网络科学与技术、计算机科学与网络安全等优势学科课程的知识单元,通过知识建模,有效实现了知识要点的“串珠成链”,直观展现了知识要点的内在联系,形成了更加符合个性需求、更加重视能力引导的知识追踪、画像观测和学习干预动态网络,更好赋能学生个性化精准学习。

六是坚持学用结合,在真场景真实践的数字化环境上谋创新。人工智能赋予了学习者更大的自主权,将推动原有单一的“人一师”互动转变为“人一师—机”多维互动,形成教学环境更加开放、师生关系更加平等、育人方式更加灵活的教育教学生态。因此,我们要深刻认识人工智能与高等教育融合发展对教学手段、教师综合素质等方面提出的新要求,全力打造有助于增强学生自主学习能力和真实场景体验的数字化教学环境,实现教师高效地教、学生更高效地学。

这方面,北邮充分发挥人工智能学科优势和网络平台资源优势,针对学生编程学习的需求,基于人工智能大模型技术开发了“码上”智能编程教学应用平台,实现了编程教学智能问答、重难点讲解、“一对一”过程指导等人机交互功能。同时,平台的应用推广将更好地减轻教师负担,助力教师角色转型,以及为服务高教、职教、普教的编程教学发挥积极作用。为满足工程人才培养需要,学校建设了“一人一网”数字化实践平台,助力学生在通信网络的真实环境中开展科研训练、实践锻炼和创业历练。同时,学校还依托百问5G智慧教室、教学云平台等校园数字设施,打破了课堂边界,实现了跨越跨地的联合教学。当前,学校与新疆大学已成功共建“通信原理”专业,实现了两地学子“同一堂课”和优质教育资源“一跃跨千里”。

七是坚持资源互通,在真联合真共赢的协同发展上聚力量。教育数字化的一个显著特征就是资源开放共享,一个根本追求就是人的全面发展。推进教育数字化发展不仅需要智能技术的系统集成,还更需要社会资源的多方整合,共同汇聚起服务学生综合发展的育人力量。因此,我们要深刻认识人工智能与高等教育融合发展对信息技术服务教育开放共享提出的新要求,以更加开放的姿态广泛汇聚各类主体优势力量,加快教育数字化交流合作,助力高等教育数字化水平和成效实现整体跃升。

这方面,北邮作为高等学校中重要的“数字化力量”,坚持“错位匹配、协同发展”的理念,全力打造“信息科技+N”的教育数字化协同生态,已经与北京电影学院、中央戏剧学院、对外经济贸易大学、伦敦玛丽女王大学等国内外高水平院校开展了全面战略合作,围绕“信息科技+影视创作、数字舞台、经济金融、生命科学”等数字经济产业急需领域,联合开展人才培养和科技创新。在这个过程中,数字化学科与学科数字化之间的校际双向赋能作用不断彰显,有力推进了高质量教育资源的开放共享,有力支撑了学生综合素质的发展提升。

徐坤

2022年底以来,生成式人工智能成为全球最火热的话题之一。它的出现是人工智能发展过程中的标志性成果,为教育改革提供了一次开辟新领域新赛道、塑造新动能新优势的重大契机。面向数字经济发展对人才人才的迫切需要,教育唯有准确识变、科学应变、主动求变,才能更好适应教育数字化转型之需,才能更好促进教育公平、提高教育质量、推动教育发展。高校处于科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的结合点,加快人工智能在高等教育领域的创新应用,利用智能技术赋能人才培养模式、教学实践方法、教育治理能力变革,是推动高等教育创新发展的重要内容,更是以教育现代化服务中国式现代化不可或缺的动力源泉。

人工智能与高等教育融合服务高质量发展,核心问题是人才培养,即如何促进智能技术与人才培养相生相长,如何培养学生超越机器的核心竞争能力,如何推动传统能力培养向创造能力培养转变,等等。这要求我们要正确处理好“技术创新”与“教育变革”之间的关系,更好实现两者之间的双向赋能。北京邮电大学作为一所具有全通信领域研究能力的高水平研究型大学,是数字经济人才的重要培养基地和信息科技创新的重要策源地。学校高度重视教育数字化工作,积极探索面向未来的“智能技术+人才培养”改革,形成了智慧教育“六真”北邮经验,取得了人工智能与高等教育融合发展的积极成效。

坚持以人为本,在真好用真管用的教育应用上下功夫

无论是面向人工智能技术的专业人才培养,还是面向各行各业发展的通用人才培养,人工智能时代的育人需求已发生了明显变化,知识交叉运用能力、人机协作创新能力、逻辑判断能力、复杂问题解决能力等将成为学生成长成才的必备素质。因此,我们要深刻认识人工智能与高等教育融合发展对人才培养提出的新要求,坚持“应用为王”,驱动数字化应用建设,更好解决教与学的痛点、难点和堵点,更好强化学生学习能力培养。这方面,北邮坚持“以学生为中心”的教育理念,初步构建起大模型与知识图谱双驱动的自适应学习平台,打通了学院、学科、专业壁垒,梳理整合了信息网络科学与技术、计算机科学与网络安全等优势学科课程的知识单元,通过知识建模,有效实现了知识要点的“串珠成链”,直观展现了知识要点的内在联系,形成了更加符合个性需求、更加重视能力引导的知识追踪、画像观测和学习干预动态网络,更好赋能学生个性化精准学习。

坚持学用结合,在真场景真实践的数字化环境上谋创新

人工智能赋予了学习者更大的自主权,将推动原有单一的“人一师”互动转变为“人一师—机”多维互动,形成教学环境更加开放、师生关系更加平等、育人方式更加灵活的教育教学生态。因此,我们要深刻认识人工智能与高等教育融合发展对教学手段、教师综合素质等方面提出的新要求,全力打造有助于增强学生自主学习能力和真实场景体验的数字化教学环境,实现教师高效地教、学生更高效地学。

这方面,北邮充分发挥人工智能学科优势和网络平台资源优势,针对学生编程学习的需求,基于人工智能大模型技术开发了“码上”智能编程教学应用平台,实现了编程教学智能问答、重难点讲解、“一对一”过程指导等人机交互功能。同时,平台的应用推广将更好地减轻教师负担,助力教师角色转型,以及为服务高教、职教、普教的编程教学发挥积极作用。为满足工程人才培养需要,学校建设了“一人一网”数字化实践平台,助力学生在通信网络的真实环境中开展科研训练、实践锻炼和创业历练。同时,学校还依托百问5G智慧教室、教学云平台等校园数字设施,打破了课堂边界,实现了跨越跨地的联合教学。当前,学校与新疆大学已成功共建“通信原理”专业,实现了两地学子“同一堂课”和优质教育资源“一跃跨千里”。

坚持资源互通,在真联合真共赢的协同发展上聚力量

教育数字化的一个显著特征就是资源开放共享,一个根本追求就是人的全面发展。推进教育数字化发展不仅需要智能技术的系统集成,还更需要社会资源的多方整合,共同汇聚起服务学生综合发展的育人力量。因此,我们要深刻认识人工智能与高等教育融合发展对信息技术服务教育开放共享提出的新要求,以更加开放的姿态广泛汇聚各类主体优势力量,加快教育数字化交流合作,助力高等教育数字化水平和成效实现整体跃升。

这方面,北邮作为高等学校中重要的“数字化力量”,坚持“错位匹配、协同发展”的理念,全力打造“信息科技+N”的教育数字化协同生态,已经与北京电影学院、中央戏剧学院、对外经济贸易大学、伦敦玛丽女王大学等国内外高水平院校开展了全面战略合作,围绕“信息科技+影视创作、数字舞台、经济金融、生命科学”等数字经济产业急需领域,联合开展人才培养和科技创新。在这个过程中,数字化学科与学科数字化之间的校际双向赋能作用不断彰显,有力推进了高质量教育资源的开放共享,有力支撑了学生综合素质的发展提升。

(作者系北京邮电大学校长)

北京邮电大学:

面向未来培养高素质人工智能人才



- 人工智能人才培养与教育政策的全球新走向
- “人工智能+”高等教育生态正在重塑
- 新课标下人工智能教育的逻辑主线与落实
- 人工智能在河南工业大学的应用与实践



扫描二维码
获取更多最新资讯