

解码“十五五”专项规划

中小校园里,学习人工智能校本课程;大学里,修读人工智能公共基础课……如今,人工智能相关课程已进入许多学生的课程表。

《教育发展“十五五”规划》提出,“推进人工智能全学段教育,提升学生人工智能素养,增强提出问题、解决问题的能力。”

各学段的人工智能教育,学什么、怎么教、如何教好?记者进行了采访。

各学段 学什么 多地推出相关文件,明确课时要求

4月,教育部等5部门印发《“人工智能+教育”行动计划》(以下简称“行动计划”),对推动人工智能人才培养与素养提升作出要求。教育部科学技术与信息化司有关负责同志表示,要坚持分类施策、分层推进,针对各学段明确目标任务。

基础教育阶段,要加快普及面向中小学生的

人工智能教育。“我想把学校建在云朵上,有彩虹滑梯,每间教室都不一样……”深圳大学附属教育集团外国语小学课堂上,学生正描述心中的未来学校,智能体瞬间绘出生动图画。在这里,同学们每月至少能上一节人工智能课。

如今,多地出台地方课程纲要、教学指导纲要等,明确课时要求。例如,北京市教委要求全市中小学校开展人工智能通识教育,每学年不少于8课时,课程可独立设置,也可与信息技术、科学、综合实践活动、劳动等课程融合开展;山东省教育厅规定,义务教育阶段开设人工智能相关课程,1至2年级每学年不少于6课时,3至9年级每学年不少于8课时;高中开设选择性必修“人工智能初步”。下一步,教育部将推动人工智能教育全面纳入地方课程体系。

高等教育阶段,要推动人工智能成为高校公共基础课程,让学生在掌握人工智能知识。浙江大学本科生院院长吴飞介绍,学校已开设分层次的人工智能基础通识课,“授课时,老师们除了介绍人工智能基础知识,还结合学科特点讲授:环境与资源学院教授讲解人工智能在环境科学中的应用、医学院教授探讨人工智能赋能医疗创新……学生能看到人工智能与自身所学专业的结合点。”

职业教育阶段,有针对性地培养新兴岗位高技能人才。在金华职业技术大学,校企联合开发“人工智能工艺导师”,实时识别学生操作步骤并纠正错误。“职业院校要积极推动传统专业智能化升级,培养更多适应产业变革的‘数智工匠’。”该校校长梁克东说。

终身教育阶段,行动计划鼓励高校和企业开发人工智能专业特色资源,面向广大师生和社会学习者开放;发挥高校和开放大学体系作用,面向重点群体定制开发人工智能素养和技能课程等。

课堂上 如何教 科技教育与人文教育相结合,注重 启智润心

教育部科学技术与信息化司有关负责同志表示,人工智能教育应注重育人为本、素养为先,“坚持科技教育与人文教育相结合,教会学生正确认识、合理应用人工智能;坚守教育初心,注重学生的启智、心灵的培养,提升认知能力、解决问题能力等。”

在学生心中播下科技的种子

小学阶段,如何讲好人工智能相关课程,在学生心中播下科技的种子?教学实践中,我和同事们通过体验式学习、项目式学习等方式,激发学生好奇心、培养创新思维。

比如,前段时间,围绕校园附近景区游客众多的场景,有五六年级的学生提出设计“智能解说员”的想法。如何实现?通过小组学习,学生了解了语音交互、图像识别、表情识别等技术,尝试运用学校里的人工智能教学器材搭建小机器人。在方案

人工智能进课堂,如何学得更好

本报记者 吴月

“能不能开发一个智能体介绍我们班的突出特色?”“如何开发一个智能捡拾校园垃圾的机器人?”在北京宏志中学,师生常围绕日常生活中的问题开展项目式学习。

“学生不仅能学到人工智能相关知识,还能锻炼计算思维、工程设计思维、团队协作与沟通表达能力等。”宏志中学校长赵勇说,在做中学、用中学、创中学,提升了教学效果。

课上还设置了伦理思辨环节。学习人脸识别、语音识别等内容时,师生会探讨数据隐私、算法偏见等话题。“要教孩子学习人工智能技术,更要教他们如何负责任地使用技术。”赵勇说,“不是灌输标准答案,而是通过真实案例和开放讨论,培养学生‘技术向善’的价值观,以及批判性思考的能力。”

大学课堂上,如何培育面向智能时代的高层次人才?

“在人工智能时代,大学教育不可替代的价值,是培养能提出好问题、跨界创造、持续进化的人。”复旦大学校长金力说,应努力让每名

学生都能用人工智能解决本领域的真问题。为此,复旦大学建设了通识基础、专业核心、学科进阶、垂域应用4个层级的人工智能课程体系,开设逾百门课程。人工智能考古课上,学生利用算法研究甲骨文识别;金融科技课上,同学们上手操作大数据平台,利用深度学习技术预测市场趋势和价格波动。

“要努力把人工智能嵌入各学科的知识生产过程,让不同学生在各自赛道上走得更深。”金力说。

教得好 有底气 推动师范生培养改革,将人工 智能纳入教师资格考试和认证内容

“人工智能的源头和历史”“人工智能通识课的教学法与技术”……打开国家智慧教育公共服务平台,“2026年暑期教师研修”映入眼帘,许多教师积极“充电”提升。

有高质量的教师,才有高质量的教育。行动计划要求,提高广大教师的智能素养与技能,分层分类开展人工智能素养培训,通过多种方式实现全覆盖。同时,推动师范生培养改革,将人工智能等前沿技术知识纳入课程体系,并将人工智能纳入教师资格考试和认证内容。

近年来,教育部实施数字化赋能教师发展行动,举办覆盖25万名中小学书记校长、地方教育局局长的

人工智能专题培训班,覆盖31万余名中西部中小学教师的人工智能素养提升专题培训班,组织高校教职工参加“人工智能赋能高等教育人才培养”线上培训,提升教师的人工智能素养和技术应用能力。

丰富的教学资源,是“上好课”的重要保障。如何支持农村、边远地区学校开好人工智能课程?国家智慧教育公共服务平台已汇聚超过1000门覆盖基础教育、职业教育、高等教育、终身教育各阶段的人工智能精品课程,许多学校积极利用国家平台开好人工智能课程。

一些地区和学校探索资源共享。例如,北京市组建了市、区两级“人工智能教育讲师团”,来自高校、科研院所、高科技企业等的专家“送课到校”,并实施“城乡结对”计划,对远郊区进行帮扶。山东省实施薄弱区域(校)帮扶计划,建设区域性中小学人工智能教育体验中心。

教育部科学技术与信息化司有关负责同志表示,要推动人工智能成为“师生的公共课、人人的基础课”,构建纵向贯通、横向联通的人工智能全学段教育和全社会通识教育体系,提升人工智能人才培养规模与质量,形成全民人工智能素养培育长效机制。

重要素养。作为教师,我们将完善课程体系,培养学生更好适应智能社会,为他们的成长奠定坚实基础。

(作者为山东青岛西海岸新区双语小学教师,本报记者吴月采访整理)

亲历者说



机器人打破人类百米纪录。之后的预赛中,天工—京津科技联合队的机器人跑出9秒34的成绩;天骥队和天工队的机器人都跑出9秒32的成绩,再次刷新纪录。

在原地跳高展示项目里,来自北京的天工Ultra机器人跳出的高度为2.8843米,同样打破人类纪录。

图为天卓队机器人(右一)在比赛中。

本报记者 张武军摄

中国是世界经济增长的积极贡献者和强大稳定锚

钟才文

今年以来,面对变乱交织、严峻复杂的外部环境,中国经济顶压前行,持续向新向优发展,展现出蓬勃活力和强大韧性,不仅为“十五五”良好开局奠定了坚实基础,也为世界经济注入强劲动力和难能可贵的确定性。

中国是世界经济的主引擎,为促进全球发展繁荣作出重要贡献。多年来,中国对世界经济增长的贡献率保持在30%左右,是当之无愧的“第一引擎”。今年上半年中国经济增长4.7%,符合全年预期目标,在主要经济体中名列前茅,依然是“风景这边独好”。内需拉动起主导作用,对经济增长的贡献率超过80%,其中消费的贡献率接近50%。近期发布的《扩大消费“十五五”规划》是消费领域第一份国家级专项规划,未来中国消费潜力和空间将进一步释放。今年上半年全国居民消费价格指数同比上涨1%,物价合理回升,符合宏观调控要求,与不少国家由于全球能源、原材料等价格攀升导致通胀高企、居民购买力下降,形成了鲜明对照。中国经济呈现基础稳、优势多、韧性强、潜能大的鲜明特征,长期向好的支撑条件和基本趋势没有改变,未来仍将是全球经济增长最强大、最稳定、最可靠的动力源。

中国是全球供应链的稳定锚,为世界经济循环畅通提供强大支撑。无论是面对新冠疫情还是地缘冲突的冲击影响,中国始终是全球供应链韧性和稳定的坚定维护者。今年2月底以来,美以伊冲突导致霍尔木兹海峡通行受阻,造成国际原油和关键原材料供给紧张。由于近年来经济社会绿色转型加快推进,目前中国全社会用电量中每10千瓦时电中有近4千瓦时是绿电,中国新能源汽车零售渗透率不断提高,上半年累计达到54.1%。中国依托强大的新能源优势积极应对,减少原油进口,极大缓解了

国际油价上涨压力;中国工业保持高效稳定生产,对冲了部分区域生产停滞、物流受阻带来的供给缺口。《华尔街日报》表示,中国通过减少石油进口支撑了世界经济。法国《费加罗报》认为,中国自2008年国际金融危机以来第二次拯救了世界经济。中国依靠技术创新和充分的市场竞争,建成了全球最大、最完整的新能源供应链体系,10多年来推动全球风电和光伏发电平均度电成本分别累计下降超过60%和80%。中国的光伏、风电、储能等先进适用技术和电动汽车、电动摩托等优质产品,使众多发展中国家的能源转型从梦想变为现实。中国企业在撒哈拉以南非洲地区实施的分布式光伏和微电网项目,点亮了非洲的夜晚。下一步,中国将进一步引导产供销合理有序跨境布局,契合全球南方国家工业化愿景,助力更多国家发展经济、扩大就业、改善民生。

中国是全球科技创新的策源地之一,为世界经济发展注入强大“向新力”。创新是经济发展的重要内生动力,中国正以自身的创新发展理念和成功实践,成为全球规模创新的主场之一。中国创新实力显著增强。根据世界知识产权组织报告,中国的全球创新指数排名从2012年第三十四位上升至2025年第十位,全球百强科技创新集群数量连续3年位居全球第一。今年以来,中国的创新成果持续吸引全球目光,人形机器人“闪电”在程马拉松中一举打破人类的世界纪录,半导体“锚定律”横空出世,中国航天接连实现重大突破,先后实现火箭海上、陆地双模式回收,全球首个近3万亿参数的Kimi K3开源大模型震撼发布。中国创新成果加速走向世界。今年上半年,全球每销售10台人形和四足智能机器人就有8台产自中国,中国创新药对外授权交易总额约1100亿美元。

网上商品和服务零售额前7月增4.8% 对社会商品和服务零售额增长贡献率超五成

本报北京8月22日电 (记者王珂)1—7月,全国网上商品和服务零售额增长4.8%,对社会商品和服务零售额

(上接第一版) 为智能经济拓展产业 新空间

山东海化集团,一套盐化工智控大模型正在学习“看设备、懂工艺、查隐患”。

过去,工设备巡检主要依靠人工经验。如今,工艺优化、设备维护、智能巡检3个智能体,可以实时分析设备运行状态,提前发现异常。应用后,关键设备故障识别准确率超95%,巡检效率提高50%,风险分析和隐患排查完成率提高20%。

人工智能技术加速迭代,不仅自身成为新的产业发展增量,更赋能千行百业,为智能经济拓展产业新空间。有机构测算,2025年我国人工智能核心产业规模超1.2万亿元,已形成覆盖基础底座、模型框架、行业应用的完整产业体系。工业和信息化部总工程师王卫明表示,今年上半年,规模以上制造业企业人工智能技术应用普及率超30%,人工智能开源大模型全球累计下载量突破100亿次。

抢抓历史机遇,让“人工智能+”行动持续走深走实。8部门印发《“人工智能+制造”专项行动实施意见》,提出到2027年推出1000个高水平工业智能体、打造1000个工业领域高质量数据集、推广500个典型应用场景。从政策部署看,人工智能发展的落脚点更加清晰——不仅要把模型做得更强,更要推动技术走进真实场景。

(上接第一版)

这回响里,有青年人才促振兴的活力。

举起手机,录下村庄新貌,借网络推介家乡。在广东广州求学4年,且巴石确习惯了城市生活,一心想去拉萨求职。那时,他总觉得走出大山才是有出息。假期回乡所见,让且巴石确实受触动。“忽然明白,用学到的本事让家乡变得更好,同样有出息。”毕业时,他毅然回乡发展。

达达村升腾的活力,也吸引着山外的年轻人。山东小伙杨柳,2023年冬天乘车进村,满眼都是喜欢。

“脑海里马上冒出念头,开个酒店。”在导游建议下,杨柳找到亚东县的招商部门,双方一拍即合。

去年5月,酒店开门迎客。因为只

有10个房间,赶上客满,杨柳就介绍客人去村里的民宿。

“时间还短,知名度还没打出来,客流不稳定。”不过,杨柳有耐心,“投资嘛,投的是未来。”这回响里,有党员干部带头解难题的担当。

搬迁后,村民生产生活方式骤变,一些问题和矛盾随之而来。达达村探索出“排、析、商、诊、督、治”六步工作法,先查隐患,再析原因,然后协商,研判轻重,确定处理方案后督促落实,努力从根子上排难解纷。

上海市第十一批援藏干部、亚东县委常务副书记蒋志伟介绍,组织引领、党员带头,抓好稳定、发展、生态、强边四件大事。看着北斗星走不迷路,跟着共产党走会幸福。

越来越多的外资企业表示,中国已成长为全球技术创新的“超级训练场”和竞争能力的“硬核健身房”,在中国发展更能锤炼创新“肌肉”,锻造竞争“筋骨”。中国日益成为全球创新的赋能者。今年7月,世界人工智能合作组织在上海正式成立,这是中国响应全球南方呼声、团结国际社会积极推动人工智能发展和治理的重大举措。外媒评论指出,中方倡导的“以人为本、向上向善”理念和中国人工智能技术的开源属性,更加符合科技创新潮流和全球南方国家需要,有助于弥合全球智能鸿沟、推动各方平等受益。

中国是互利共赢的实践者,为世界各国合作发展创造广阔空间。对于“中国冲击2.0”“中国挤压论”等歪曲抹黑,事实是最好的回击。中国制造增进各国民生福祉。中国作为世界第一制造业大国,持续为全球提供质高价优、稳定可靠的产品供给。在近期席卷欧洲的热浪中,中国空调为欧洲民众送去清凉,一机难求,“冷实力”的背后是中国企业对海外市场需求的敏锐洞察、全产业链的迅捷响应、领先的节能环保技术,以及依托中欧班列实现的快速送达。中国制造的红利惠及世界各国的消费者与合作伙伴。中国市场为全球发展提供新机遇。当今世界,最稀缺的资源是市场。中国年进口规模超20万亿元,是近80个国家的主要出口目的地。当一些国家转向保护主义时,中国始终坚持扩大开放,通过降低进口关税、举办进博会、推出“出口中国”系列活动等举措,为全球商品与服务提供广阔的市场空间。今年5月1日起,中国对53个非洲建交国全面实施零关税,成为中非经贸合作的又一里程碑。事实证明,“冲击论”“挤压论”是指鹿为马的伪命题,中国经济高质量发展给世界带来了新的更大机遇。

经贸合作广度深度,助力做强做优做大实体经济。

线上渠道拓展商品消费范围,提升服务消费便利性。据国家统计局数据,1—7月,限额以上单位通过互联网实现的商品零售额占比28.7%,比上年同期提高2.5个百分点;商务部重点监测电商平台,1—7月,在线旅游、在线生活服务销售额分别增长24.9%和16.3%。

15.5万亿元,新质生产力动能澎湃。

产业发展既要向新处开拓,也要从已有基础中挖掘增量。2025年,服贸会以“一会一址”的形式“永久落户”首钢园,百年老钢厂转型蝶变,焕发新生;创建于1979年的大杨集团完成多座智能工厂改造升级,建成40条智能化生产线……用人工智能优化生产流程,用绿色技术降低能耗,用设备更新提高质量,新旧动能加快转换。

发展新质生产力是建设现代化产业体系

的必然要求。工业和信息化部表示,建设现代化产业体系,关键在于形成传统产业、新兴产业、未来产业相得益彰的格局。

推动新质生产力赋能现代化产业体系,要根据不同产业的成长规律用力。未来产业重在打基础、建平台、育生态;新兴产业重在提升技术成熟度和产业配套能力;传统产业则要抓住数字化和绿色化改造机遇,打开新的市场空间。

陆利平认为,要形成“未来引领、新兴支撑、传统托底”的完整体系,以新质生产力把三者串联起来,形成前沿攻关、产业转化、规模应用相互衔接的产业发展格局。

开局之年,既要看蓝图绘得怎么样,更要看第一步走得实不实。

让基础研究得到长期稳定支持,让人工智能在更多真实场景创造价值,让未来产业、新兴产业和传统产业各展所长、相互赋能,现代化产业体系就能不断积蓄新动能、塑造新优势,中国经济向新向优向好发展的基础必将更加坚实。

(上接第一版)

村民普布扎西家院落不大,却一尘不染。见有人来,他热情相迎,“以前在牧区住土坯房,踩泥巴路。搬到这里,住小楼房,走柏油路,冬天屋里也不冷,多亏党的好政策!”

年轻的庞达村,如同深山里的格桑花,在好政策的滋润下充满活力。

“增加路灯、新建文化广场、停车场扩容,后续工作还很多。”沈敏是上海市第十一批援藏干部联络组组长,现任日喀则市委副书记、常务副市长,“从第九批援藏干部完善基础设施,到第十批培育壮大产业,再到第十一批推动治理创新、模式创新,我们与当地党员干部一起,久久为功、接续奋斗,为建设繁荣稳固的祖国边疆贡献力量。”

傍晚,天色渐沉。村委会办公楼前的广场上,村里的男女老少跳起锅庄舞,欢笑声在山谷间回荡。