



踔新路,促转型,迎接全新的人工智能时代

2020中国(太原)人工智能大会探讨人工智能产业光明未来

中青报 中青网记者 夏瑾

距离2020中国(太原)人工智能大会落幕仅一个多月,山西省又迎来了推进煤炭行业供给侧结构性改革、推动智能化技术与煤炭产业融合发展、促进煤炭产业转型升级的多项成果。12月7日,山西省委书记楼阳生与华为技术有限公司创始人、CEO任正非就深化省企战略合作深入交流。任正非表示,山西在智能矿山上的实践是创新性的,华为愿与山西一道,建立煤矿人工智能创新实验室,为山西企业的数字化转型、信息化发展作出贡献。12月22日,山西省煤矿智能化建设现场推进会在晋能控股煤业集团塔山煤矿召开,会议旨在形成以能源革命综合改革试点为引领,以智能装备和大数据为手段,以人工智能为核心,以产业政策支持为保障,以效率变革和生产方式变革为目标,实现安全、高效、智能开采,促进山西省煤炭行业高质量发展的局面。

今年5月,习近平总书记视察山西期间强调,落实好能源革命综合改革试点要求,持续推动产业结构调整优化,实施一批变革性、牵引性、标志性举措,大力加强科技创新,在新基建、新技术、新材料、新装备、新产品、新业态上不断取得突破。山西要在转型发展上率先蹚出一条新路。为深入贯彻习近平总书记关于推动我国新一代人工智能健康发展的重要指示,10月31日至11月1日,2020中国(太原)人工智能大会在太原煤炭交易中心举办。大会主题为“聚焦六新蹚新路,智创未来促转型”。大会由主旨演讲、圆桌对话、第五届全国高校人工智能学院院长/系主任论坛、5G+工业互联网论坛、人工智能主题展览和政策发布及招商引资项目签约等板块组成,邀请了两院院士、业界专家、行业领军企业家等共同参与,聚焦人工智能技术前沿、人工智能与信创产业、人工智能与煤炭产业智能化等,从政策、理论、技术、产品等多层面开展开放式、多学科、跨行业的深度交流,深入探讨人工智能的发展方向和热点难点,描绘构想人工智能和信创产业的光明未来。

软件定义的时代

当今世界,新一代信息技术的融合应用无处不在,智能时代正在加速到来,国家工信部科技司副司长朱秀梅在致辞中如是说。中国科学院院士、解放军军事科学院副院长梅宏院士也在主旨演讲中提到,我们正在步入一个软件定义的时代。软件已渗透各行各业,并促进其发生深刻变化。梅宏院士说,当下,互联网革命正在进入下半场,中国数字经济进入历史机遇期。软件正在成为数字经济时代人类社会的基础设施,正在重新定义传统物理世界基础设施和社会经济基础设施,人类文明将运行在软件之上。

在软件定义的时代,为适应信息化发展速度,就必须加强信息基础设施建设。吴曼青认为,加强信息基础设施建设,就是为了强化信息资源深度融合,打通经济社会发展的信息大动脉。他指出,单纯的数据毫无意义,数据关联才能产生信息,数据是原始的信息表达方式,经过人为解读和经验充实的信息形



10月31日,中国(太原)人工智能大会在太原举办,大会主题展览同步举行。据了解,展览共设立展位40余个,涵盖传统产业智能制造展示、5G大数据高新技术展示、智能生活创新产品展示、高校科研院所先进成果展示以及特型机器人展示等,集中展示当前人工智能产业核心技术、产品和创新成果。

成了知识,基于知识形成的判断、策略或行动才是智慧。数据、信息、知识、智慧构建了大数据“金字塔”。因此,他强调,大数据产业的发展不应该把精力过多地放在数据中心的建设上,而应该放在数据的多样性获取以及如何“仁者见仁智者见智”地用大数据创造更大的价值上。

智能化、数字化、网络化

在参加中国(太原)人工智能大会之前,吴曼青院士特地到位于山西转型综改示范区内的中国电子科技集团公司第三十三研究所进行调研。今年10月,该示范区被科技部命名为国家智能制造高新技术产业化基地,这个拥有7家国家级研发机构的基地,在智能制造方面积累了政策、产业、技术、环境和人才等多方面优势,目前已累计签约新兴产业项目213个,总投资3024亿元,预计年产值5775亿元。

今年4月,太原不锈钢产业园区正式更名为太原中北高新技术开发区,主导产业也由不锈钢制品调整为新一代信息技术、新材料、智能制造。目前已经有中国长城、京丰铁路电器器材制造有限公司等企业入驻并落地投产。出席中国(太原)人工智能大会的中国电子信息产业集团党组书记、总经理张冬辰表示,希望与山西省太原市在信创工程、现代数字城市、网络安全等方面不断深化合作,通过中国长城智能制造(山西)基地、园区、智能云工厂等一系列项目落地,助力太原乃至山西发展人工智能和信创产业。中国煤炭科工集团党委书记、董事长胡善亭对记者说,人工智能为煤炭工业提供了新方向,新动力,煤矿智能化是技术变革的必然趋势,也是行业发展的必然要求。中国煤科与山西太原的合作有良好的基础,期待与山西省和太原市进一步加强煤炭及相关领域的合作,加快推进全国智慧矿山创新基地建设,支撑山西成为能源革命排头兵,为全国煤炭工

业提供山西方案。我们面对的主要问题是新在发展新格局下解决传统企业的智能化、数字化、网络化转型问题。工信部信息通信经济专家委员会委员、浙江大学教授王春晖在接受中青报·中青网记者采访时说。王春晖认为,建设网络强国和数字中国是建设制造强国、质量强国的支撑和引领。他说,数字经济必须能够促进制造业的发展,促进传统经济繁荣。制造业的智能化转型是全方位的转型,包括技术、思想、商业模式、管理、人才的转型,必须打通制造业的全产业链才能实现。

人+机器人,未来的发展方向?

数字化、网络化、智能化融合发展趋势正在席卷山西这个煤炭大省,不仅一些下矿井的高危工作正由多功能巡检机器人完成,工业机器人的应用领域也由此拓展,冶金等传统行业向新兴领域、高精尖产业拓展。中国工程院院士、中国煤科首席科学家王匡法在演讲中表示,煤炭智能化建设开启了煤炭行业全面创新和技术变革的新时代,是煤炭行业高质量发展的核心技术支撑。

王匡法说,当前,煤炭仍然在能源供应中发挥着压舱石作用,要变革煤炭开采和利用方式、生产方式向数字化、智能化转型,煤矿智能化是必由之路。其中,煤矿机器人智能装备是智能化煤矿的核心支撑。在会场外的人工智能主题展览上,国内40余家人工智能行业领军企业带来的300余项创新产品及解决方案汇聚一堂,集中展示了当前我国人工智能领域的最新成果。展览现场,自控机器人、仿人服务机器人、防爆灭火和矿山巡检特种机器人,身怀绝技,AI线上视频展示、多语种实时翻译、智能识别、自动驾驶等新技术新成果精彩纷呈。据悉,在2020中国(太原)人工智能大会上签约了山西先进计算中心暨计算科学产业基地二期,山西大地紫晶新基建大数

据共享平台、绿色光存储产业园项目,中电科二所智能制造产业园项目等21个项目,涵盖了软件信息化、智能制造、互联网金融开发、医疗信息化建设等多个方面。

以深度学习为代表的技术推动了专用智能的巨大成功。中国科学院自动化研究所副所长、中国人工智能学会副理事长刘成林在介绍人工智能总体技术状况时说。他指出,在应用需求明确、建模简单科学、数据充足的条件下,智能机器人可以很好地完成任务。然而在开放环境下,智能机器人还难以完成复杂任务。刘成林认为,由于人工智能与人类智慧各有所长,因此,融合多种智能模式的混合智能未来将有广阔的应用前景。人+机器人的组合将是人工智能研究的主流方向,也是人类社会发展的方向。

新松机器人自动化股份公司创始人、总裁,机器人技术国家工程研究中心副主任,中国机器人创新联盟主席,中国机器人产业联盟理事长曲道奎教授指出,机器人是制造强国建设的国之重器,无论是从新一代信创、航空航天、能源、汽车、交通等等,在这里面,机器人都成为一种使能技术,而不是简单的一种产品。因此,机器人是制造大国向制造强国迈进的重要的一个发动机或驱动力。

人才培养:人工智能+X?

人工智能的发展离不开人才培养。在人工智能大会开幕式后举行的第五届全国高校人工智能学院院长/系主任论坛上,来自不同高校的人工智能学院院长和企业专家就人工智能学科建设、人才培养问题分享了各自经验,并进行了探讨与交流。中国人工智能学会计算与知识发现专委会副主任、天津大学智能与计算学部主任、人工智能学院院长、国家杰出青年胡清华教授指出,人工智能专业人才应向国家、社会和企业需求,培养不同层面的专业人才,既要培养人工智能科学家,又要培养人工智能工程师,不同类型高校应对自身培养什么类型的人工智能人才应有清晰定位。他建议根据不同的人工智能人才,培养需求制定不同的专业建设标准,并认为未来,人工智能思维将与计算思维并列,高校将人工智能基础作为公共基础课程可能成为发展趋势。

山西省委书记楼阳生在2020中国(太原)人工智能大会致辞中表示,山西将深入贯彻党的十九届五中全会精神和习近平总书记视察山西重要讲话重要指示,聚焦六新,率先突破,深入实施创新驱动、科教兴省、人才强省战略,培育一流产业生态,全力打造创新引领、企业主体、市场推动、全链协同的人工智能产业生态,统筹推进布局5G、大数据、云计算、物联网、区块链、工业互联网,加快形成人工智能产业生态圈。搭建高端创新平台,深化与国内一流科研院所、高等院校和企业的合作,加强产学研用联合,开展源头性和颠覆性创新,着力破解“卡脖子”难题。打造应用示范高地,推进人工智能新技术新产品新模式在山西率先应用,为经济社会数字化智能化发展蓄势赋能。厚植政策环境沃土,完善人工智能发展促进政策,实施好战略性新兴产业新兴产业用电政策,打造六星营商环境,实施真金白银的人才政策,为科学家、企业家以及各类人才在山西创新创业创造提供一流环境。

加工、能源生产为主,市场竞争力、环保都很难达标。最终,相关企业淘汰缩减至130多家,转型,成为该区域迫切需求。

后来,晋源发生了翻天覆地的变化。晋源区以建设大数据产业高地为目标,抢抓5G发展的历史窗口期和战略机遇期,围绕新基建,打造集数字经济、智创基地、科技服务、创新中心等四大板块为一体的4万平方米大数据产业园区,出台免费入驻、税费减免、全程代办等政策,引进、培育一批大数据领军企业,推进产学研深度融合。晋源区委书记李强军介绍,将充分发挥大数据产业园区的资源优势,聚焦战略新兴产业,通过资源整合、技术引进、智库建立,努力打造省城大数据产业发展的新载体,建设具有示范引领作用的数字经济产业集群。2020年12月2日,太原市委副书记、代市长张新伟深入晋源区智创基地的山西大地紫晶信息产业有限公司调研时指出,坚持把创新驱动作为逻辑起点,把数字经济作为重要抓手,完善数字经济产业链、创新链、人才链、资金链、生态链,推动太原高质量发展。如今,晋源区俨然变成了太原古城在新时期的会客厅,迎来蝶变,加速度。长年污染的晋阳湖,也在近年完成改造,焕发出新的神采。

晋源区作为太原市第一个建设人才公寓的县区,晋源区坚持引进引智引智并举,高标准配套360套、6.3万平方米精装修人才公寓,制定并落实一揽子人才引进、家属安置、子女就学等优惠政策。目前,共有各类人才4033人,其中,具有博士学历的有14人,硕士学历的有128人,大学本科学历的有2264人。

智能时代机遇与挑战并存

值得关注的是,2020年以来,太原发布了一系列人工智能相关产业的支持政策,其中包括实施战略性新兴产业电价机制改革,对人工智能等战略性新兴产业用户终端电价将降至0.3元/千瓦时。这是太原把煤炭、电力等基础产业优势,转换为集聚和发展战略性新兴产业、未来产业优势的重要举措。而在全省层面,2019年以来,山西围绕40个重点科技攻关项目面向国内外广发英雄帖,将省级人才经费年度预算由3年前的1.3亿元增加到7.1亿元,加强与国内外一流科研院校的合作,培育人才洼地生态。

将煤层气合成金刚石,从秸秆中炼制生物塑料,太钢手撕钢厚度再创新高,短短两三年,一些制约山西产业发展的重大关键技术取得突破,一个个新产品在山西无中生有,一大批战略性新兴产业茁壮成长。

工业和信息化部科技司副司长朱秀梅表示,山西作为能源大省,在十四五规划布局谋篇的关键时刻召开这次大会,意义深远。智能时代正在加速到来,利用包括人工智能在内的新一代信息技术,改造提升传统产业,培育壮大新兴产业,并为未来产业的发展奠定必要基础,是推进山西转型的重要路径,机遇和挑战并存。如今,山西正在积极推进煤炭、钢铁等传统产业的智能化改造升级,并全力打造大数据等产业集群。都为人工智能产业在山西的创新发展奠定了良好基础。

云工厂建设创造了太原速度。

换道领跑,向AI借力

2020中国(太原)人工智能大会会现场,一个由精英数智科技股份有限公司研发的“煤矿大脑”解决方案引起了不少人的兴趣。

这是一个通过云、边、端一体化协同方式打造的矿山安全态势感知与信息共享体系化协同的“大脑”,可以智能感知煤矿生产过程中人员“三违”行为、设备运行状态、作业环境变化等安全隐患。该公司有关负责人介绍,企业落户太原以来,其研发的“煤矿大脑”通过AI分析算法从云端下发的矿点实时风险预警识别率达98%,集中监管分矿点IT基础设施,运维成本降低65%。目前已走出山西,在内蒙古、陕西等地煤矿投入使用。

事实上,“煤矿大脑”的出现是太原乃至整个山西产业转型破壁发力、涌现新活力的一个缩影。近年来,太原市大力推动数字经济、信创和人工智能产业发展,目前正在建设国家级数据标注产业基地,创建山西省大数据产业示范基地,推进人工智能在工业、能源、物流、交通、教育、社会服务等方面的应用,全面推开智慧太原的建设。

太原市工信局有关负责人介绍,为支持人工智能相关产业发展,结合建设资源型经济转型综改试验区和国家可持续发展议程创新示范区,太原陆续出台了一系列产业转型政策,设立100亿元产业发展基金,连续两年拿出20亿元支持科技创新和人才建设。

进行大会演讲的华为技术有限公司副总裁史耀宏,是土生土长的太原人。他说,以大数据、互联网等为根基的智能科技,逐渐成长为一棵枝繁叶茂的

踔新路,迎加速

10月31日,2020中国(太原)人工智能大会在中国(太原)煤炭交易中心召开,两院院士、资深教授、业界专家在太原开启了一场头脑风暴。当天,人工智能产业技术联盟、5G产业技术联盟、工业互联网产业技术联盟揭牌。大会也为山西在数字经济、人工智能和信创产业方面搭建起了平台,一共有21个与人工智能相关的项目顺利签约。同时,太原市及晋源区发布了《人工智能产业招商政策》和招商引资推介。

中青报·中青网见习记者 孔斯琪/摄

智慧树。尤其是,脱胎于其中的人工智能,正颠覆并重塑着人们对生活的理解和认知,成为助推人们迈向未来的加速器。

构建一流创新生态

2019年12月16日,山西省委书记楼阳生主持召开创新生态专家座谈会,邀请国内权威专家学者作专题报告,听取意见建议。他强调,要大力实施创新驱动、科教兴省、人才强省战略,全面构建有利于创新活力充分涌流、有利于创业潜力有效激发、有利于创造动力竞相迸发的创新生态,为高质量发展提供强有力支撑。太原市大力发展信创和人工智能产业,引进长城智能制造、中科曙光、龙芯中科、阿凡达机器人等转型项目,还涌现出山西百信、科达自控、精英数智等一批本地核心企业。山西百信创始人、董事长王宪朝介绍,截至目前,山西百信推出了十余项安全化的创新产品,已成为拥有行业全部资质的整机企业之一,也成为唯一一家进入国家信创产业布局的民营企业。

山西省委常委、太原市委书记罗清宇在市委十一届九次全体会议上提出,要聚焦六新突破,强化转型项目支撑、创新生态涵养、一流服务保障,努力在转型发展上率先蹚出一条新路来。当前,太原市上下聚精会神抓项目,一心一意谋发展,切实构建起一切为了转型、一切服务的合作格局。在2020中国(太原)人工智能大会上,成立了人工智能产业技术联盟、5G产业技术联盟、工业互联网产业技术联盟。太原市工信局局长崔俊林表示,在人工智能、5G、工业互联网与经济社会各领域融合发展不断加速的关键时期,成立这三个产业技术联盟,将对促进三个领域产学研用融合与供需对接,加快创新发展,培育壮大产业生态起到非常重要的作用。

聚焦六新促转型,已经成为太原社会各界的共识。太原市政协将大力加强科技创新,在六新上取得突破,加快推进太原发展人工智能产业等列为重点协商议题,组织人员赴南京、杭州、合肥、西安、沈阳等地,考察学习发展人工智能产业经验做法,助力转型发展。太原市政协主席操学诚表示,市政协将充分发挥人才库、智囊团作用,借鉴发达地区先进经验,探索建立推动人工智能产业发展协商平台和机制,从龙头企业培育、科技研发、政策扶持、人才培养、产学研一体化等方面,助力打造适宜人工智能产业发展的创新生态。

踔新路,迎加速

据太原晋源区工信局中小企业服务中心主任牧应合回忆,20世纪80年代初,晋源区工业企业以粗

中青报 中青网记者 胡志中

坚持把创新驱动作为转型发展的逻辑起点,作为踔出新路的根本途径。在近日召开的中国(太原)人工智能大会上,山西省委书记楼阳生强调,山西要顺应大势、抢抓机遇,敞开怀抱,构建创新生态,加快建设人工智能研发制造重要基地。

值得注意的是,作为煤炭大省的省会,太原市2020年前三季度最新数据显示,地区生产总值比上年同期回升4.0个百分点,实现由负转正。新动能引领工业经济稳步回升。其中,高技术制造业增加值增长9.7%,比上年加快3.9个百分点。这对应一个正处于转型攻坚期的老煤城,来说颇为不易。人工智能是第一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量,大会选择在太原落地,也显得颇有意义。

产业转型要在老传统上做文章,更要在新花样上下功夫。据了解,近年来,太原挖掘能源资源基础雄厚、电力充沛等比较优势,千方百计补齐科技、人才、资金等要素短板,把发展新兴产业作为转型重点,在全新跑道上努力拓展发展新空间。2020年7月10日,山西省委书记楼阳生来到太原市中北高新技术产业开发区,出席山西长城计算机系统有限公司“智能云工厂”网信产品下线仪式,智能云工厂从开工到建成投产用时不到4个月,成为中国长城签约最快、落地最快的制造基地建设项目,山西省委常委、太原市委书记罗清宇多次深入中国长城智能制造(山西)基地现场办公,解决具体问题,推动项目建设。智能



中青报 中青网见习记者 朱彩云

在老工业基地山西省,尝试将煤矿机器人应用于多环节的煤炭产业,朝着智能化的方向,寻找新赛道。作为全国首个能源革命综合改革试点,这个煤炭大省用机器人协助或替代人进行采矿作业,2020年6月底,关于智能煤矿建设的山西标准化建设,已发布。

如何转型升级成为昔日煤老大“的新命题。用中国工程院院士、中国煤科首席科学家王国法的话来说,煤炭资源城市地区的转型不是要去煤化,而是生产利用方式的转型,以煤矿智能化为契机,向数字化、智能化、新产业、新业态转型。

在2020中国(太原)人工智能大会上,业内专家、企业家和政府有关部门负责人齐聚一堂,围绕人工智能与煤炭产业智能化展开对话,在国内煤炭现货交易规模最大的中国(太原)煤炭交易中心,探讨煤炭产业智能化道路上的机遇与挑战。

装备智能化支撑产业智能化

煤炭产业的智能化是从煤炭装备的智能化开始的。作为大会圆桌对话中首位发言的嘉宾,中国煤炭机械工业协会会长杨树勇说,人工智能和装备的嫁接,构成了我们的智能装备,有了智能装备,才能够实现煤矿的智能化。杨树勇介绍,目前,我国生产出的8.8米超大采高成套智能化综采设备,已创造了年产1600万吨的生产能力。装备的升级也成为煤炭大省部署产业转型方案的重要议题。以山西省为例,在智能矿山的建设思路上,装备的智能化与制作生产线的智能化是其两大主要方向,也成为该省能源革命的重要内容。

煤企数字化转型,打造煤矿“大脑”

实际上,要驶入产业智能化的新赛道,企业自身的转型尤为关键,也更困难,尤其是以重资产为特点的煤炭企业。在圆桌对话现场,不止一位专家提及数字化转型之困,国家应急管理部信息研究院信息研究所所长王鹏就将“缺乏标准”作为转型的第一个痛点。

为煤矿安全提供软件服务20多年,王鹏发现,尽管八大部委出台了一系列加快煤矿智能化发展的指导意见,一些团体标准、行业标准也相继出现,但到了具体实施上,怎么建设智能化的数据平台、企业内部怎么互联互通,仍旧缺乏标准。

在王鹏看来,一些企业要打造煤矿“大脑”,但构建的数据治理体系并不完善。究其原因,还是以往煤炭行业对软件与服务重视程度不够,我们通过装备智能化能够实现数字化,靠软件的支撑。

如何推进煤炭企业的数字化转型?山西科达自控股份有限公司董事长付国军提出了矿山信息化系统的顶层设计问题。他强调,顶层设计在协调人工智能应用、打造煤矿“大脑”上具有重要作用。

以前我们做信息化系统时,大部分是想到一个系统做一个,这形成了很多信息孤岛,而我们想要进行数据融合、应用人工智能这样的通用技术时,发现连不起来,或者是并下的通信网络不能共用,造成很多浪费。付国军说。

如今,越来越多的煤炭企业开始构建全新的煤炭智能化体系,包括生产端、智能装备、集团端、行业端、政府端等多个层次。付国军介绍,通过顶层设计,未来物理系统与信息系统深度融合,将能够支撑各种智能化技术在煤矿生产过程中的应用。

处于初级阶段的无人化开采:上天容易,下地难

在煤炭企业转型的过程中,不仅数据平台这个“煤矿大脑”需要升级,近年来出现在矿山里的机器人也需要进一步优化。

中国煤科矿山大数据研究院院长、中国煤科首席科学家李首滨说,当前,人工智能、大数据技术为我们适应不同特征的井下开采提供了新的方法、新的工具,但矿井是个整体,不仅需要解决开采的问题,还要解决安全等很多问题,煤炭行业是跟大自然做斗争的,我们看不到岩石和煤层里有哪些危险源,是什么样的结构,真正靠自动控制的办法去解决智能化开采还有很大难度。

李首滨建议,要将工业互联网技术、5G与智能化开采紧密结合,把当前信息与通信行业里最先进的一套架构体系应用到煤矿项目,提升行业的智能化水平。中信重工开诚智能有限公司总经理陆文涛也表示,目前,煤矿机器人还处于相对初级阶段,在此阶段,更重要的是首先保证机器人的可靠性和对环境的适用性,比如在恶劣环境下,防爆技术、防水技术、井下电池充电技术等如何运用。2007年,陆文涛的团队开始做国内第一台煤矿井下的抢险机器人。上天容易,下地难,在技术融合的过程中,首先要解决可靠性的问题,然后才是智能化水平的提升。在陆文涛看来,那些在地面上已经通用的人工智能技术要在煤矿井下融合,还需要一个相对漫长的过程。



10月31日,2020中国(太原)人工智能大会主题展览现场。中青报·中青网见习记者 孔斯琪/摄