

把合成氨装置开车时间整整缩短48个小时

## “金点子”跑出装置开车“加速度”

本报记者 彭冰 本报通讯员 高筱薇

近日,在吉林石化公司合理化建议发布会场,该公司化肥厂合成氨车间职工刘伟利捧回了获奖证书。一年前,他提出的一个“金点子”成功实施,跑出了装置开车的“加速度”,把合成氨装置开车时间整整缩短了48个小时。

刘伟利所在的合成氨车间,是吉林石化公司公用工程及原料供给基地,关系到氢气保供和下游多套装置的生产效益。如何在每年近30天的大检修后实现装置又快又稳地开车,成了多年来萦绕在工艺人员心中的一个结。

有结就得解,更何况是关系到效益的大事。作为车间副主任,刘伟利为此像陀螺一样不停打转:加班、开会、研究、查资料,制定计划,再全盘推翻,重新来过……最后,他带领同事们通过反复推算各工序开车时间,在开车顺序里找到了出路。

以往气化炉开车前的气密试验,需要等到空分单元产出合格的氧气、氮气后,才能进行操作。如果外接一个高压氮气气源,就可以实现空分开车和气化炉气密“两条线”并进,从而大大缩短开车时间。

“新空分就有氮气源!”刘伟利马上想到了新空分装置。

气源虽有了,但4.0 MPa的压力等级远远不能满足装置所需的7.0 MPa的压力要求等级,这就需要再找一台氮气压缩机。

原想启用报废的压缩机,可一圈排查下来,发现问题比想象的难得多——如此高压力等级的压缩机,别说在化肥厂不多见,就是在整个公司范围内也寥寥无几,更何况是停用设备。

“咋整?现在费用这么紧张,超过50万美元都得集团公司批,买肯定不行。”那段时间,刘伟利连做梦都在想“上哪找合适的压缩机”。

“实在想不出来,就到处看看吧。”这一看,还真看出了办法——通过对在用设备进行排查,硝酸装置的氧气压缩机进入了刘伟利视线——出口压力7.0 MPa,出口流量1000 m<sup>3</sup>/h。

“压力相同,介质不同,能不能把氮气引入氧压机,通过改变压缩机输送介质而解决问题?”一个金点子在刘伟利脑海中一闪而过。

为论证点子是否可行,刘伟利联系了压缩机厂家,答案是可以的。

兴奋之余,刘伟利马上行动,委托设计院进行项目对接。他们将氧压机去硝酸装置高压釜原氧气管线加盲板有效隔离,入口氧气管线也进行了盲板隔离,然后在合成氨处气化炉与空分单元氮气连通管线加盲板进行隔离,在氧压机入口增设一个缓冲罐,在氧压机出口铺设一条2寸、2100米长的高压管线,将氧气送至合成氨装置气化炉,经检测合格后投入使用。

2018年6月,合成氨装置检修后开车准备阶段,该项目得到正式实施,整体开车进度比原计划整整提前了48小时。按当时价格计算,这一“提速”,仅高压蒸汽就可节创104.8万元,更重要的是提前送出产品48小时,为下游三套创效装置开车生产创造了条件,间接创效达千万元。

中国农业科技论文总体竞争力居全球第二

## “量多质低”局面有待扭转

本报讯(记者李逸萌)在近日于江苏南京举办的中国农业农村科技发展高峰论坛上,中国农科院副院长孙坦发布了《2019中国农业科技论文与专利全球竞争力分析》。报告基于论文和专利数据,对2014年至2018年间22个农业先进国家及其机构的整体科技现状进行概括与分析,揭示了中国农业总体科技竞争水平在全球的相对位置。

报告显示,美国农业总体科技竞争力最强,中国位居第二。在科研生产力上,中国农业领域科技论文产量不断提高,总发文量居全球第一;在科研影响力上,学科规范化引文影响力高于全球平均水平,排名第16位;在科研卓越力上,中国高被引论文量排名第三;在国际合作力上,中国国际合作论文数排名第二。

报告还显示,中国专利总体竞争力仅次于美国,排名第二。在技术生产力上,中国是全球最大的农业专利产出贡献国,并以平均每年18.92%的高增长率逐年增长。在技术影响力上,虽然中国总被引频次(319908)和专利被引率达27.97%位列第一,但从有引用的专利平均被引频次来看,中国仅位列第18位,中国农业专利的国际影响力仍然有待提升。

针对目前中国农业专利竞争力和论文竞争力的现状,孙坦认为,中国的农业科技论文质量有待进一步提高,特别是学科规范化引文影响力排名仅居第16位,业界应深入分析论文整体产出和创新效率不高的原因。面对我国专利技术创新分布呈现出量多质低,技术和产品竞争力尚未形成的局面,迫切需要转变导向,建立以企业为主体、市场为导向、产业再造技术的创新体系,推进专利布局全球化。

## 业内人士建议

### 加大氢能核心技术自主研发与应用支持力度

本报讯(记者黄哲雯)“持续推进可再生能源平价化进程,构建清洁低碳的现代化能源体系,推进能源革命持续向纵深发展,是当下我国能源发展的重要方向。”水电水利规划设计总院院长郑声安在11月26日于北京举办的第五届中国能源发展与创新论坛上指出。

今年以来,被誉为“终极能源”的氢能已在业内备受关注。氢能是未来构建以清洁能源为主的多元能源供给系统的重要载体。”中国产业发展促进会于士和指出,氢能的开发利用与技术,已经成为新一轮世界能源技术变革的重要方向,发展氢能将有利于加快推进我国能源生产和消费革命。

国家电投集团氢能科技发展有限公司董事长李连荣认为,未来能源将形成清洁、低碳、安全、高效的电氢体系,其中,终端能源将以电能和氢能为主。他表示,氢能产业当前的任务是打造中国的氢能技术研发体系。

对此,中国石油化工股份有限公司新兴业务研究与规划专家邢璐表示认同。他表示,氢能发展是大势所趋,氢能可以将可再生能源发电在过剩时转化为其他能量介质储存,在长周期、大规模储能方面独具优势,促进可再生能源消纳,提高可再生能源投资的经济效益,同时提高能源系统的弹性和安全性。

对于氢能产业发展的瓶颈,李连荣建议,首先要加强顶层设计,其次加大核心技术自主研发与应用支持力度,同时完善政策、法规、标准,制定产业发展政策和指导意见,形成宏观政策法规文件。

## 科技时空

责任编辑:黄哲雯  
新闻热线:(010)84151627  
E-mail:hzw1217@sina.com

获准第一批国家新一代人工智能创新发展试验区后,天津把自身定位在“整合人工智能创新资源,壮大智能科技产业集群”上——

# 探路新一代人工智能产业

本报记者 张奎

近日,天津、深圳、杭州、合肥获批建设国家新一代人工智能创新发展试验区,成为今年8月科技部发布《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》后的第一批国家新一代人工智能创新发展试验区。

在科技部给各地的复函中,四个城市定位各具特色。其中,天津定位为:“整合人工智能创新资源,壮大智能科技产业集群”,以及“强化政策创新,探索促进人工智能发展的新机制”。

作为此次获准的唯一北方城市,天津将为新一代人工智能探路,示范带动京津冀区域协同发展。

### 创新驱动智能产业

走进一汽大众华北基地的生产车间,焊装车间近千台机器人忙碌地进行部件焊接,总装车间内一台台搬运机器人正将待装备件运送至生产线……在这座世界一流“智慧工厂”,每51秒就有一辆新车下线。

目前,天津智能科技产业链优势凸显,正加快形成航空航天、高端装备、汽车制造、电子信息、生物医药等十大智能产业集群,“智造业”占工业比重超50%。

2018年,天津市推出《人工智能“七链”精准创新行动计划(2018—2020年)》,主要针对目前初步形成的自主可控信息系统、智能安防、大数据

据、先进通信、智能网联车、工业机器人和智能终端等七条人工智能产业链,坚持产业链、创新链“双链融合”。

科技部最新发布的《中国区域创新能力监测报告2018》显示,天津综合科技创新水平指数达到80.75%,连续16年位居全国第三。

依托天津丰富的算力和数据资源,一批智能科技的“明星”产品频频亮相惊艳四座:“海燕”水下滑翔机下潜深度刷新世界纪录,妙手微创手术辅助机器人、飞腾国产64核中央处理器填补空白,脑机协同、智能传感芯片领域进入国家布局,天津麒麟荣获2018年国家科技进步一等奖……

### 探索政策创新机制

天津市科技局局长戴永康对记者表示:“实现新旧动能转换,必须培育高质量的科技型企业、打造创新型科技领军企业。通过引育一批创新型领军企业,壮大天津战略性新兴产业和高新技术企业规模。”

今年5月,为强化政策创新,探索促进人工智能发展的新机制,天津市推出创新型领军企业计划,将以人工智能等战略性新兴产业为重点,加速高成长企业梯度培育,开展“雏鹰—瞪羚—领军”企业评价认定,培育一批“航母级”创新型领军企业。

记者了解到,天津将实施科技金融助推工程,引导金融资本加大对“雏鹰”企业、“瞪羚”企业和领军企业和领军企业投资力度。对在促进智能科技产业发展方面形成具有创新性且推广应用

用达到一定规模效应案例的团队,给予最高200万元一次性研发补助。

2018年,天津市政府发布的《新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018—2020年)》提出:到2020年,天津人工智能产业总体发展水平将位居全国前列,人工智能核心产业规模达到150亿元,带动相关产业规模达到1300亿元。

天津市设立新一代人工智能科技产业母基金,再通过设立子基金等方式进一步放大基金功能,形成总规模1000亿元的基金群,利用其引导放大作用,吸引培育一批人工智能重点项目。

目前,天津大学、南开大学人工智能学院、中国新一代人工智能发展战略研究院、天津智能航空产业技术研究院、智能网联汽车产业研究院等一批智能科技产业研发平台涌现,天津市国家级企业技术中心累计达到61家,市级企业技术中心累计达到609家。

据介绍,天津大学人工智能既有基础研究偏“软”方面的学科,又有注重产品应用“硬”的学科,“人工智能+”衍生出智能制造、智能医学工程、智能电网、智能无人系统、智能网联汽车等多个研究方向。

### 打造智慧城市新样板

今年5月9日,全球首批智能公交车在中新天津生态城正式运营。自动转弯、自动驾驶,借助高精准的生物智能识别系统,可以实现“智能”乘车。随着智能产业的蓬勃发展,一大批智能科技产品走进寻常百姓生活。

按照规划,天津新一代人工智能试验区将构

建“以中新生态城为核心、辐射高新区、东丽区、津南区”的总体格局,打造算力支撑、智能化转型、人才体系创新、智慧城市建设为一体的人工智能创新发展试验区。

比如,中新生态城正在打造智慧城市新样板。位于这里智慧中心大厦的智慧城市运营中心,设有城市大数据区,目前可运行40多个管理系统,汇集11大类业务数据,能实时监控城市动态,实现城市管理的实时调度。

据介绍,在实际应用中,该区域通过设施物联、数据汇聚和用户认证三大平台的数据分析,对生态城开发建设、经济发展、生态环境、智能交通、城市管理等维度进行全城、全域、全时的运行数据接入、监测和展示,为城市管理提供决策支撑。

此外,智慧城市运营中心还集中城市通用型服务应用工具,打造“城市工具箱”。“城市工具箱”由无人机视频、无人机指挥平台、公共GIS平台、舆情监控平台、GPS定位平台五部分组成,初步形成了城市智慧基础设施资源池。

目前,中新生态城正在实施的“1+3+N”智慧城市解决方案,将成为全国智慧城市的试点样板。“1”是建设生态城智慧城市中会“思考”的大脑,即智慧城市运营中心;“3”是指“物、数、人”三个承载平台,形成城市神经系统;“N”是各种智慧应用,医、食、住、行、乐。

未来,中新生态城的智慧城市领域还将覆盖智慧社区、智慧能源、智慧环境、智慧城市、智慧政务、智慧楼宇等,在城市管理、民生服务、经济产业、生态宜居发展等方面提供服务。

## 一线工人专利摘全国发明展金奖

本报讯(记者邹明强 通讯员陈琰莉)在日前举办的第二十三届全国发明展览会·一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛上,中国宝武程潮矿业公司钳工技师邓承仁的发明专利《钢丝绳绳头锁紧连接装置》,从全国超过1900个发明创新项目中脱颖而出,荣获金奖。

主题为“发明、创新、合作、共赢”的第二十三届全国发明展览会·一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛,还吸引了俄罗斯、巴西、南非、印度等国家数百位选手参赛。

据介绍,邓承仁的发明专利《钢丝绳绳头锁紧连接装置》是将抓斗吊更换闭合钢丝绳的检修工艺加以改进,在新、旧钢丝绳绳头安装好钢丝绳绳头连接装置后,开动抓斗吊转扬机利用旧钢丝绳将新钢丝绳带过滑轮组,简单方便,提高劳动效率13.5倍,安全性能高。

### 用科学击碎流言

## 秋冬季蟑螂会自然死亡?

“蟑螂在夏天最猖獗,进入秋冬季自然就死了,不用考虑灭杀它们”——对于特招人烦的“小强”,这一说法可信度有多少?

专家说,蟑螂的生命力其实特别顽强,顽强到超过人们的想象,根本不存在进入秋冬季它们就会自然死亡的情况。要知道,即便是在生存环境中没有食物时,蟑螂依靠啃点纸屑一样能够维持生命;幽暗并散发着恶臭的下水道,也是蟑螂们聚集的地方。加之它们体型小,连细窄的缝隙都钻得进去,所以蟑螂爬起来难度确实很大。

不过,专家告诉大家,虽然秋冬季节蟑螂不会自然死亡,但是进入秋冬季,尤其是刚刚供暖后,是最佳的灭蟑螂时机,如果家里的蟑螂密度高,可以趁机进行灭杀。

蟑螂的特点是,喜欢扎堆躲在温暖、潮湿、食物丰富和多缝隙的场所,因此供暖之前这段时间,蟑螂容易聚集在冰箱、微波炉、烤箱、热水器等能够散热的电器后面,供暖后则会向供暖设备靠拢。此外,厨房中因为食物丰富、环境潮湿和油腻,也是蟑螂密度较高的场所。

专家提醒说,蟑螂不仅招人烦,而且身上带有多种细菌易污染食物和生活用品,必须要进行灭杀。灭杀蟑螂是一项长期工程,不需要等到最佳时机,应随时发现随时灭杀。

(储棕梅)



唐山港无人驾驶集装箱卡车投运

11月25日,无人驾驶集装箱卡车在唐山港京唐港区集装箱码头运送集装箱。

近日,河北省唐山港引进的以5G技术为支撑的无人驾驶集装箱卡车在京唐港区集装箱码头完成港内运行测试工作,进入试运行阶段。

新华社记者 杨世尧 摄

## 科学传播应该是“全球本土化”的

王大鹏

最近一段时间,与科学传播相关的活动和会议成为朋友圈信息分享和交流的主力,好不热闹。笔者也有幸参与了其中几场,体会最深的是,国内的科学传播实践有着非常丰富且多元的形式,是值得深入研究的富矿。

从2019年世界公众科学素质促进大会到同期举办的首届世界科技与发展论坛,再到2019年中国科幻大会成功举办,以及第七届北京国际科技电影展、全球视野下的科学文化国际研讨会议北京分论坛、2019年北京国际城市科学节联盟年会暨第七届北京国际科学节圆桌会议的举办,全球从事科学传播的实践者和研究者齐聚北京,共同探讨科学传播的热点和重点议题,推动着科学传播的发展。

2019年世界公众科学素质促进大会签署了《圆桌会议备忘录》,形成后续推进成立世界公众科学

素质组织的“北京行动路线图”;首届世界科技与发展论坛发布了2019年度人类社会发展十大科学问题;2019年中国科幻大会启动了科技与影视融合平台——这一系列重要共识和成果的达成,离不开科学传播的实践,同时也需要在理论研究上做足功课。

纵观现代科学发展史,可以看到,稀疏的科学树苗隐匿于阻碍生机的野草之中。科学付出了几百年的心血,才得以清除杂草。科学的诞生经历过高峰和低谷,它也曾在山坡上驻足,而透过雾气弥漫的山谷,我们可以看见科学知识的小草挣扎着萌发于阳光之中。科学之进步,无疑是在充满试错的崎岖颠簸过程中取得的。

虽然科学是国际化的,但是科学传播却应该具有本土特色,一切拿来主义都有可能因为水土不服而丧失掉理论的指导意义,所以科学传播应该是“全球本土化”的,即消化吸收并结合本土实践,创新性地提出具有中国特色的科学传播理论。

可喜的是,近年来我国在科学传播领域的实践

日益丰富多元,除线下非常活跃的科普专家报告之外,每年举办的全国科普日、全国科技周、科普大篷车等活动给广大公众带来了接地气的科学,同时在网络上也活跃着大批科普达人和科学传播机构,他们用自己的专长影响着粉丝和网民,激励新思维,驱动科学争议,强化公众理解,并影响和塑造相关政策。这些都给科学传播研究提供了前所未有的机会,所以科学传播已经不再是少数明星科学家独有的阵地,而变成了由各种各样的全职传播者(与许多热心志愿者一起)组成的领域,无论是那些转向全职传播的科学家,还是来自其他领域的专业传播人士,或是越来越多的经过专业科学传播训练的骨干。

但是我们也要看到,科学传播实践与研究之间存在着一定程度的隔阂,比如科学传播从业者和研究人员相互之间的交流相对较少。如果科学传播研究与接地气的科学传播现实无关,那么研究者将发现,这难以产生有生命力的学术。因而,只有立足于中国丰富且多元的科学传播实践,才能够产生出具有影响力的科学传播理论。

### 跨学科领域专家共话智慧医疗未来

## 智慧医疗将带来全生态体系的创新

他表示,智慧医疗将带来全生态体系的创新,需求和供给双侧的变革将会改变中国的医疗模式,促进健康医疗行业的转变。在智慧医疗体系中,智慧医院将通过跨机构的互联互通、自动化高效运营、全流程重塑体验、大数据驱动决策、持续性创新机制,为患者提供高质量的医疗服务。结合较完善的智慧养老体系、智慧防御体系、个人健康档案,切实地解决居民看病难、看病贵和看病乱的问题。

他认为,智慧医疗作为新的医疗模式,虽然有望解决老百姓的健康问题,但是发展过程中也面临个人数据隐私和知识产权的问题,以及伦理的挑战,需要跨学科的合作和讨论。

董家鸿在演讲时指出,以第四次科技革命为基础的智慧医疗,引领了尖端技术融入健康医疗服务的各层次,将实现供需变革和模式的创新。

学影像(辅助)分析等方向也都是AI在医疗领域的一些实际应用。

他说,AI在医学影像领域的应用较为成功,而且潜力巨大,并介绍说,中国医学影像设备的需求量很大,接下来的若干年内将会以接近两位数的幅度增长,而且医疗影像的数据也会大幅增加,但是我们的影像科医生每年增幅只有4%,AI辅助影像技术可以比较有效解决供需不平衡的问题。

从亚丽教授则从伦理的角度对智慧医疗,特别是其中所运用的AI技术提出疑问:“对于人工智能,从伦理方面我们应该怎么思考它?如果积极看待人工智能,它能为我们带来好处,我们可以发展人工智能。但是如果