



思想·深度·引导

全国优秀科技报  
山西省十强报纸  
第二、三届山西出版奖提名奖

# 科学导报

## SCIENCE GUIDE

推进创新驱动 彰显科学魅力

中国科协宣部指导

2024年3月12日 星期二  
新948期 总第4217期  
创刊于1984年11月  
国内统一连续出版物号  
CN 14-0015 / 208  
邮发代号:21-27 本期8版

## 年产400万吨“煤制油”项目加紧二代技术研发



科技自立自强

科学导报讯 3月6日上午,十四届全国人大二次会议宁夏代表团向境内外媒体开放。全国人大代表、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司(以下简称“宁煤公司”)党委书记、董事长张胜利透露,400万吨/年煤炭间接

液化示范项目正在加紧二代技术研发。

把储量丰富的煤炭资源变成高品质工业油品,将对推进煤炭清洁高效利用、保障国家能源安全、推动国民经济发展具有重要意义。

宁煤公司依托400万吨/年煤炭间接液化示范项目,开展了37项重大装备国产化攻关。该项目是目前世界上单体规模最大的煤制油项目,占地面积560公顷,相当于27

个鸟巢体育场;敷设电缆2.1万公里,相当于长城的总长度;工艺设备1.3万台,电气设备1.5万台,仪表设备11万台,阀门25万台,控制点21.7万个。

经过3年多建设,项目于2016年12月21日产出合格油品。装置整体国产化率高达98.5%。从2021年起连续3年油化品产量超400万吨,实现了安全、稳定、清洁运行。开发出的高端聚烯烃、白油、费托蜡、单碳正构烷

烃等5大类、21种产品集群,实现了由单一油品向多元化、差异化产品的转变。

当前,宁煤公司正加快技术攻关和新产品研发,聚焦特种油蜡、核心催化剂、 $\alpha$ 烯烃以及精细化学品等特色领域,推进技术创新、产品创新、工艺创新和成果创新转化,加快矿用润滑油、矿用柴油、井下加固高分子材料等一批内需产品推广,绿电绿氢与煤制油化工耦合步伐加快。

王迎霞



聚焦两会

## 共享大科学装置 构建开放创新生态

今年的政府工作报告提出,要扩大国际科技交流合作,营造具有全球竞争力的开放创新生态。

我国如何以大科学装置为平台,全力构建开放创新生态,实现高水平科技自立自强?如何进一步让大科学计划和工程真正为全世界人民谋福祉,推动全球可持续发展?

全国两会期间,笔者采访了部分全国政协委员。他们认为,对我国来说,建设大科学装置是科学发展的必然趋势,共享这些科学设施也是社会发展的必然选择。当前背景下,解决创新问题离不开国际合作和开放共享,深化国际科技交流合作是破

解人类重大挑战的必由之路。

聚焦前沿 打造国之重器

2020年,习近平总书记在科学家座谈会上提出“四个面向”。“大科学装置是前沿性、战略性基础研究活动的承载平台。建设和发展大科学工程或装置,对实现‘四个面向’具有重大意义。”中国科学院近代物理研究所副所长杨建成委员在接受笔者采访时说。

我国现有的大科学装置,如500米口径球面射电望远镜、北京正负电子对撞机、全超导托卡马克核聚变实验装置等,都是剑指颠覆性创新的国之重器。

“中国科学院近代物理研究所目前运行的兰州重离子加速器就是我国典型的大科学装置之一,它能将不同种类的重离子加速至接近光速,不仅可以敲开原子核开展前沿科学探索,取得新核素合成等大批核物理前沿科学成果,还能对深空探测、绿色能源、粮食育种等领域的国家重大任务提供关键支持。”杨建成介绍说,相关成果已在生命健康、环境保护等多个领域得到广泛应用。

“比如,基于兰州重离子加速器研发的我国首台国产医用重离子加速器治疗装置,目前已实现临床应用,成功治疗了1000多例肿瘤患者。”杨建成认为,大科学

工程中产生的颠覆性和前沿性技术,往往能够催生新产业、新模式和新动能。

主动作为 推动深度融合

平方公里阵列射电望远镜(SKA)是中国目前参与的重要国际大科学工程之一。作为首倡国之一,中国始终是SKA项目的坚定支持者和主要参与方,参与见证了其发展的几乎所有重要事件,这是一宏伟工程不可或缺的核心力量。

中国科学院上海天文台台长沈志强委员在接受采访时认为,当前国际环境错综复杂,中国进一步主动拓展在大型国际合作项目中作用的同时,更应积极寻求“以我为主”的合作新途径,积极谋划国际大科学工程。

(下转A3版)

奋进新征程 建功新时代

科学导报记者 耿倩 通讯员 牛青麓

春意融融,百草吐芳。在山西阳泉这座矿山围绕的城市里,有这么一群女性,身着洁白大褂,闪烁在煤海中,这个矿山的春天,由她们来代言,她们就是美丽的化验女职工。

如果说,矿工是用粗壮的双手捧起黑色矿石的“淘金使者”,那么煤质化验员则是给这些矿石赋予闪亮颜色的“鉴宝专家”。这些来自深深井巷的“宝石”是否能发出能量、点亮万家灯火?这些掩埋在深土中亿万年的煤块到底隐藏着怎样的秘密?这一连串问题只有美丽的化验员能一一解读。从这个角度来看,煤质化验员就是“鉴宝专家”,是破译矿石密码的解码人,而解读这一切,靠的是两

## 煤海化验工:阳煤新材的“鉴宝专家”

颗心——“公心”和“匠心”。

在选煤质量管理中心,最容易失眠的当属煤质化验员。煤质化验是煤炭企业生产的终端环节。在天成站,采样工白天采样,化验员晚上化验。遇到进出厂运煤量大的时候,一晚上测定上百个煤质指标也是家常便饭,做上百次运算更是常规操作。这样的夜晚,对于她们来说,是一场与时间的赛跑。当化验员从采样工手中小心翼翼地接过去一瓶瓶叮当作响的煤样瓶和一袋袋沉甸甸的全水分煤样袋的时候,汗水与煤灰交织、速度和力量交融的比拼就此展开。

漫漫长夜,只听到狭长的走廊里传来化验员一趟趟匆忙的脚步声,因为她们面对的是十几台化验设备齐声轰鸣,她们要时刻关

注仪表盘上的时间、温度,哪怕偏差一秒或者一度,都有可能造成重大的质量事故。

“她们一会儿钻进天平室称量煤样,一会儿听到马弗炉、干燥箱急切的催促声后,又跑到高温室,取出那些滚烫甚至烧得通红的器皿,一会儿又冲进热量室,举着沉甸甸的氧弹做弹筒实验……”新闻中心的工作人员对《科学导报》记者说。冬季里,问到她们冷不冷,她们总会轻描淡写地说:“跑跑就热乎了!”是啊,与时间赛跑的化验室,弥漫着烟尘的空气中,唯有额头渗出的汗水,能让她们忘却寒冷。

这些还不是最较劲儿的!当她们拿起手中的笔,铺开一本厚厚的记录本,最终的考验才刚刚开始——她们纤细的指尖在计算器和报表上飞舞,键盘的敲打声和沙沙的书

写声在夜里尤为悦耳,确保检测结果万无一失,是对心理和视力的一次次磨炼。

这就是化验员再寻常不过的一晚。在记者看来,化验员写得一手好字,算得一笔好账,磨得一个好性子,练得一身好力气,却鲜有一个好视力。可爱可敬的化验女职工,她们虽外表柔弱,却信念坚定,用对检测工作的敬畏之情和不变初心书写着每一张报表。这成千上万张报表,记录着华阳产品最真实的品质。

她们是一群“小女人”,却在平凡的岗位上用特有的方式彰显着“小女人”的精益求精,渲染着时代的五彩缤纷,她们以饱满的热情、执着的追求,为华阳新材的明天谱写着新篇章,创造着新辉煌。

## 复兴号高寒智能动车组再增配

科学导报讯 “从哈尔滨开

往襄阳、杭州、南京等地的高铁列车,均用上了新配属的复兴号高寒智能动车组。”3月7日,黑龙江代表团开放团组会议后,全国人大代表、中国铁路哈尔滨局动车组司机邢云堂告诉笔者,零下三四十摄氏度是黑龙江气温的常态,高寒智能动车组的运行全部经过耐寒试验,抗冻性能过关、运行稳定舒适。在刚刚过去的冬季,客流量同比增长两倍。

作为动车组的驾驶员,邢云堂对操控新的高寒智能动车组有切身的体会和经验。“在雪天或者冻霜天气,司机会注意自己的操控方式。”邢云堂说,驾驶动车时司机要重点注意动车受电弓和接触网之间的网压波动,根据经验判断网压或受电弓获取电流的受流条件是否正常。智能动车组会根据运行情况给予辅助警示、提示,帮助驾驶员判断接触网结冰情况。

“新配属车型为CR400BF型,其在驾驶时动力更强、性能更稳定。改造后这一车型的操控台更具人性化,驾驶员座椅也更舒适了。”邢云堂说,CR400BF型动车组设计时速400公里,目前开行速度为每小时300公里。未来,在各方面条件都具备的情况下,以每小时400公里的速度运行是没问题的。

“有了更快的速度、更舒适的出行体验,就会吸引更多外地游客来到黑龙江,助推黑龙江经济更好发展。”邢云堂说。

张佳星



## 铁路制钳女工

3月8日,在南宁南机务运用段机车检修车间,制钳女工姚韞郁对机车上大闸螺母进行紧固。

“三八”国际妇女节当天,在中国铁路南宁局集团有限公司南宁南机务运用段机车检修车间,制钳女工们测量、研磨、组装制动阀件,在西部沿海新通道护航岗位上忙碌。2023年,她们经手检修的机车制动阀件数量超过2000件。

张爱林摄



科学评论  
kexuepinglun

2024年3月6日,习近平总书记看望参加全国政协十四届二次会议的民革、科技界、环境资源界委员,并参加联组会,听取意见和建议。总书记强调,科技界委员和广大科技工作者要进一步增强科教兴国强国的抱负,担当起科技创新的重任,加强基础研究和应用基础研究,打好关键核心技术攻坚战,培育发展新质生产力的新动能。

创新是民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭源泉,也是中华民族最深沉的民族禀赋。习近平总书记指出:“我国科技事业取得的历史性成就,是一代又一代矢志报国的科学家前赴后继、接续奋斗的结果。”“新中国成立以来,广大科技工作者在祖国大地上树立起一座座科技创新的丰碑,也铸就了独特的精神气质。”科技兴则民族兴,科技强则国家强,在推进中国式现代化进程中,科技发挥了至关重要的作用。“两弹一星”、核潜艇等大国重器,令中国人民挺直腰杆;高铁、跨海大桥等基础设施,夯实了中国高质量发展的基石;超级计算机、量子、5G等技术的发展,助推中国技术创新由“跟跑”向“并跑”转变,并逐渐向“领跑”发起冲击。这些辉煌成就背后,凝结着广大科技工作者攻坚克难的智慧和心血,彰显着广大科技工作者勇攀高峰的决心和毅力。

一代人有一代人的奋斗,一个时代有一个时代的担当。当前,新一轮科技革命和产业变革深入发展,一些重大颠覆性技术创新正在创造新产业新业态,信息技术、生物技术、制造技术、新材料技术、新能源技术广泛渗透到几乎所有领域,带动了以绿色、智能、泛在为特征的群体性重大技术变革,对我国加快发展新质生产力、推动高质量发展提出了迫切要求。科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。发展新质生产力,归根结底要靠创新人才。广大科技工作者要肩负起时代赋予的重任,以与时俱进的精神、革故鼎新的勇气、坚忍不拔的定力,面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,把握大势、抢占先机,直面问题、迎难而上,不断攻克“卡脖子”关键核心技术,不断向科学技术广度和深度进军,把论文写在祖国大地上,把科技成果应用在强国建设、民族复兴的伟大事业中。

创新之道,唯在得人。得人之要,必广其途以储之。给予科技工作者更多信任、支持和帮助,为科技工作者创造更多机会、提供更多平台、营造更好科研环境,科技工作者的活力必将进一步释放。习近平总书记参加联组会时强调,助力深化科技体制改革和人才发展体制机制改革,健全科技评价体系和激励机制,进一步激发各类人才创新活力和潜力。在3月5日参加江苏代表团审议时,总书记指出,深化科技体制、教育体制、人才体制等改革,打通束缚新质生产力发展的堵点卡点。要按照发展新质生产力要求,畅通教育、科技、人才的良性循环,完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。健全要素参与收入分配机制,营造鼓励创新、宽容失败的良好氛围,努力形成天下英才聚神州、万类霜天竞自由的创新局面。

“山再高,往上攀,总能登顶;路再长,走下去,定能到达。”新时代新征程,我国广大科技工作者必将肩负起时代重任,努力打好关键核心技术攻坚战,为建设科技强国、实现科技自立自强作出更大贡献!



创新前沿  
chuangxinqianyan

## 我国学者首次提出移动催化概念

笔者3月9日从中国科学院山西煤炭化学研究所获悉,该单位副研究员张斌、研究员覃勇团队与副研究员刘星辰合作,在化学催化领域率先提出了移动催化概念,并报道了首个移动催化的实例。相关成果日前发表于《德国应用化学》。

韩荣

## 新型锂电池在-70℃到60℃环境下“充放自如”

从电解液的特性着手,锂离子电池的快充难题有了新突破。近日,浙江大学材料科学与工程学院范修林研究团队与国内外科研人员合作,设计出一款新型电解液,能够支持高比能锂离子电池在-70℃到60℃的超宽温区内进行可逆充放电,在室温下快速充放电。相关研究成果发表于国际期刊《自然》。

洪恒飞

## 青藏高原近40年年均蒸散发水量达9300亿吨

笔者3月7日从中国科学院青藏高原研究所获悉,利用青藏高原地面观测资料及其浅层土壤含水量、土壤质地数据,该所科研人员发现,过去近40年,青藏高原年均蒸散发量约为346.5毫米,也就是整个高原每年通过蒸散发传输到大气中的水量约为9300亿吨。相关研究成果在线发表于国际知名期刊《地球系统科学数据》。

陆成宽