

能源广角

牢牢守住油气供给基本盘

天然

本报记者

齐慧

潘卓然

近日,我国首个10万户级天然气掺氢规模化示范应用项目在山东潍坊正式启动。此次项目覆盖潍坊市中心城区10万户城镇居民,涵盖居民日常生活、商户餐饮等各类民生用气场景,居民无需更换原有燃气设备,便能正常使用掺氢天然气,掺氢比例将从3%逐步提升到10%。中国石油管道局工程有限公司联合多方开展的“氢进万家”科研成果有力推动了掺氢示范项目实施,推动我国氢能规模化应用取得新突破。

“氢进万家”是科技部与山东省于2021年4月联合启动的重大科技示范工程。该工程以“1条氢能高速、2个氢能港口、3个科普基地、4个氢能园区、5个氢能社区”为建设目标,通过管道输氢、氢能交通等氢能生产和利用技术的工程化示范,推动氢能在交通、工业和居民用能等终端场景应用,为全国氢能规模化推广提供经验。

中国石油管道局设计院副总工程师赵立前介绍,项目团队在潍坊搭建了国内首个覆盖“制一储一输一掺一用”的氢能微网科研实证平台,用于测试氢能全链条设备的安全性、稳定性,验证纯氢管网输送技术的可靠性,为氢能进入居民家庭提供了经济模型和技术支持。

截至目前,平台已测试10多家100多台(套)阀门、流量计等关键零部件,中国石油管道局设计院自主研发的AEM电解水制氢设备、固态储氢装置与精准掺混系统也历经严苛测试。项目研究有力推动了氢能装备国产化进程。

中国石油管道局设计院副总经理李国辉说,通过参与“氢进万家”工程,设计院牵头编制了我国首个氢气管道设计标准,建立了管材、设备评价方法与输氢管材性能数据库,搭建了首个氢气实流计量检测平台,并设计了国内首条完全符合城镇燃气标准的专用输氢管道,管道年输氢能力可达3万吨。

系列科研成果支撑了“氢进万家”工程落地,也促进了地方法规的完善。今年,潍坊市制定并发布了全国首个支持天然气掺氢应用的地方性法规,并陆续出台一系列行业管理办法。这份“城市氢能应用说明书”,对掺氢比例、管网改造等各个环节作出了明确规定,填补了我国城镇民用氢能规范化管理的制度空白,标志着掺氢供能进入了有法可依、有章可循的新阶段。

国家燃料电池技术创新中心副主任潘凤文介绍,通过实施“氢进万家”科技示范工程,打通了氢能在城镇燃气领域应用的“最后一公里”,在全国范围内首次实现规模化、连续长周期掺氢运行。天然气掺氢应用在能源安全保障、绿电消纳、节能减排等方面具有显著的示范效应。

据悉,工业和信息化部、国家发展改革委等3部门日前联合发布了《关于开展氢能综合应用试点工作的通知》,明确提出通过城市群试点,将氢能应用场景由燃料电池汽车向交通、工业等具备条件的多元领域拓展。全国已有多个省份将氢能产业纳入地方重点发展规划。

据初步测算,在全国城镇燃气消费中如果按10%的掺氢比例,每年可替代天然气约150亿立方米,相应减少二氧化碳排放约3000万吨。同时,生产这些氢气可消纳670亿千瓦时的弃风弃光等绿电,相当于为可再生能源的“边角料”找到高价值转化路径,有效缓解“弃电”难题。

本版编辑 赖奇春 美编 吴迪

油价就更平稳;更重要的是,筑牢油气底线,不是固守传统能源,而是为能源转型赢得从容空间。只有我们不担心“没油用”,才能更坚定地推进新能源发展,实现先立后破的绿色转型。端稳能源饭碗,筑牢油气底线,既是大国崛起的底气所在,更是亿万人民安居乐业的坚实保障。中东的冲突再次警示我们:大国能源安全,从来不能寄托于他人,必须把饭碗牢牢端在自己手中。在风云变幻的全球能源格局中,唯有立足自身、自主自强,才能在风浪中行稳致远,让能源安全的根基坚如磐石。



能源广角

□ 本报记者 黄鑫 薛志伟 赖奇春

油田靠精细开发、技术提效,牢牢稳住基本盘;非常规油气强势突破,成为重要接替力量;海洋油气加速崛起,渤海油田跃升为全国第一大原油生产基地;鄂尔多斯盆地建成国内首个亿吨级油气生产基地,西部与海上两大新阵地,共同撑起了我国油气自主保障新格局。

筑牢油气安全底线,既要靠国内增储上产这个根本,也要靠技术、储备、多元进口协同发力。向深部、深海、低品位资源要产量,攻克页岩油、深海油气等勘探开发技术瓶颈,是突破资源约束的关键;持续完善国家石油储备体系、推进煤制油气技术迭代,让战略储备随时可用、关键时刻能顶上;同时推动进口渠道多元化,布局俄罗斯、中亚、非洲、缅甸等多方向油气通道,建设陆路与海上并行的输送网络,避免“把鸡蛋放在一个篮子里”,从源头分散外部供应风险。

油气自主保障,关乎国家发展,更连着你我生活。当我们手里有足够的自产油气,加油站限购、天价油价的极端场景就难以出现,私家车、物流车、农用机械的用油更稳;制造业的能源成本可控,我们生产的商品,日常消费的

简单的产量目标,而是应对全球能源风险的“压舱石”,是大国发展必须守住的能源安全底线。

所谓油气核心需求,就是在外部供应中断、市场极端动荡的最坏情景下,保障经济社会正常运转的最低油气需求。比如,农业耕作、工业生产、物流运输、居民供暖做饭,这些关乎国计民生的基本盘,绝不能因外部风浪而停摆。2亿吨原油年产量,就是我们给自己上的“基本保险”,足以托住核心产业与民生的基本运转。煤制油气,则是我们的重要战略备份。我国煤炭资源丰富,这项技术平时不追求盈利,关键时刻却能“以煤换油气”,在极端情况下补上供应缺口,成为能源安全最后一道防线。

这份底气,来自过去7年增储上产的扎实积累。2019年至2025年,我国大力实施油气勘探开发“七年行动计划”,交出了亮眼成绩单:2025年国内原油产量达2.16亿吨,创历史新高,连续四年站稳2亿吨台阶;天然气产量超2600亿立方米,当量首次突破2亿吨;7年累计新增探明石油超100亿吨、天然气超10万亿立方米,资源储备与产能基础全面夯实。

老油田焕发新生,大庆、胜利等传统主力

产业聚焦

数智引擎 汇聚澎湃动力



数字中国峰会上,中国移动展区内,AI赋能工业制造带来更多新动能。本报记者 黄鑫摄

人形机器人愈加灵活精准、人工智能大模型更加善解人意、算力基础设施日益坚实完备……在日前举办的第九届数字中国建设峰会上,数智引擎动能澎湃。

峰会上,国家数据局发布的《数字中国发展报告(2025年)》显示,2025年数字中国发展指数达170.1,比上年增长12.99%。我国成为全球人工智能专利最大拥有国,占比达60%;建成高质量数据集超11万个;数据标注累计规模超85拍字节(PB),相关产业183亿元。数字经济“进”的态势更加稳健,数字经济核心产业增加值占国内生产总值的比重达10.5%以上。

AI赋能作用更凸显

在今年的数字中国建设展区,AI应用亮点纷呈,AI正从“问答型”辅助性工具向“任务执行主体”转变,解决生产生活实际问题的能力显著增强,加快转化为现实生产力。

中国联通展区的AI眼底照相机是现场最具人气的互动展项之一。这款专为基层医疗、体检中心设计的智能眼底疾病与重大慢病预警系统,集成自动对焦、自动拍摄与AI实时分析能力,3分钟内即可完成从图像采集到报告生成全流程,可识别30余种眼病和10余项全身慢病风险,实现“眼底一张照,健康早知道”。

中国移动展区内,AI赋能生产、生活、治理的数智成果全景绽放。其中,“AI+柔性制造”通过柔性制造岛式工作站,能满足汽车制造领域的白车身绝大部分部件生产,覆盖90%的加工工艺场景。现场观众可通过直播观看工厂内真实生产线的运行画面,感受AI赋能工业制造的强大动能。

“今年以来,人工智能发展经历了从‘对话’到‘执行’的范式跃迁,智能体全面爆发。本次展会,腾讯集中展现自主可控、‘能会说会做’的智能体生态,以及背后持续深耕的混元大模型技术底座,以技术普惠增进民生福祉,推进好用的AI成为新质生产力。”腾讯公司副总裁韩开剑说。

四川美术学院

以体育人 打造活力校园新风貌

体育承载着国家强盛、民族振兴的梦想,具有强大的铸魂育人功能,是高校落实立德树人根本任务的重要抓手。四川美术学院(以下简称“川美”)始终坚守“五育并举”的教育方针,认真落实立德树人根本任务,切实把“以体育人”理念贯穿于教学实践。通过筑牢以体育人根基,深化以体育人改革,建强以体育人文化等重点工程,让体育锻铸成为校园常态、奋力拼搏成为青春底色,打造充满运动活力的校园新风貌,助力新时代川美学子逐梦成长、全面发展,扎实书写体教融合、以体育人的川美篇章。

筑牢以体育人根基 描绘活力校园底色

以体育人是“五育并举”教育方针的重要组成部分,根基的坚固与否,直接关系到人才培养质量的好坏,影响到活力校园新风貌的打造。川美深刻践行以体育人职责使命,健全工作格局,凝聚师资力量,筑牢以体育人根基,推动以体育人工作走深,助力活力校园新风貌打造走实。

健全工作格局。川美始终将体育工作作为人才培养的重要环节,坚持“以体育人、以美育

人”融合发展,确立“体魄与精神”共育的教育理念,以“文明其精神、野蛮其体魄”为行动纲领,将体育工作全面纳入人才培养全过程。学校及时成立体育运动委员会,明确以体育人的目标任务,深化体教融合,推动体育工作迈入统筹协调、提质增效的新阶段。同时,持续完善体育场地设施与各项保障体系,为以体育人的教改推进和实践活动开展提供有力支撑。

深化以体育人教改 推动活力校园建设

高校作为立德树人的主阵地,必须勇担使命,让青春的奔跑与时代的脉搏同频共振,让强健的体魄成为青年一代服务国家、追逐梦想的坚实基础。川美扎实深化以体育人教学改革,

峰会期间发布的《全国数据资源调查报告(2025年)》显示,我国算力基础设施建设稳步推进。截至2025年底,全国智能算力规模达159万PFLOPS(每秒千万亿次浮点运算),通用算力向智能算力的代际更替加速,成为支撑人工智能发展的关键基础设施。智算资源集聚优势逐步显现,八大国家算力枢纽(含十大集群)智算规模占全国智算规模的80%以上。

我国已建成全球规模最大、技术领先的网络基础设施。截至3月底,全国5G基站总数已达495.8万个,具备千兆网络服务能力的10G PON端口数达3201万个;实现“县县通千兆、乡乡通5G”,行政村实现100%通宽带、95%以上通5G;智能算力规模达1882EFLOPS(每秒百亿亿次浮点运算),有力支撑经济社会高质量发展。

工业和信息化部副部长张云明表示,将持续夯实发展基础。推动网络基础设施升级,实施宽带升级专项和新一轮万兆光网试点,提升网络互联互通水平;完善算力基础设施布局,深入实施“算力提升”专项行动,扎实推进算力供需对接平台建设,有序推动太空算力产业发展,统筹推进基础设施建设,纵深推进工业互联网创新发展工程,加快工业互联网和人工智能融合赋能。

打造“模数共振”格局

我国数据资源规模优势将加快向价值优势转化。业内专家认为,当前工业大模型与制

造业深度融合的最大瓶颈,在于数据治理与模型适配的协同不足、行业高质量数据集建设的滞后以及技术体系的碎片化。

在第九届数字中国建设峰会“人工智能产业发展和赋能新型工业化”主题交流活动中,中国信通院人工智能研究所平台与工程化部副主任李荪表示,“模数共振”体系以高质量数据集、高效能模型、高价值应用三大要素为核心,构建数据驱动模型进化、模型赋能应用创新、应用反哺数据积累的循环机制,是连接数据治理、算法创新与产业数字化转型的关键纽带,也是培育新质生产力的重要引擎。

同期,工业和信息化部、国家数据局联合印发《关于联合实施2026年“模数共振”行动的通知》,推动人工智能模型与数据资源协同互促、同频共振,进而形成“行业模型赋能应用实践、应用实践产生场景数据、场景数据优化行业模型”的良性飞轮,推动“人工智能+制造”走深走实。

打造“模数共振”格局,需要技术赋能与应用支撑。浪潮云洲董事长齐光鹏分析,工业大模型、AI智能体、可信数据空间等新一代数智技术进入规模化成熟应用阶段,正形成模型赋能、智能替代、数据可信、泛在联接、自主决策的硬核技术供给能力。新技术正以新供给创造新需求,以新范式重构产业生态,显著降低企业数智化转型门槛,推动工业生产方式、服务模式、管理范式根本性变革,成为驱动产业升级的核心引擎。

“‘AI+工业互联网’是打通工业数智化转型从数据到价值‘最后一公里’的关键路径。”齐光鹏表示,这一融合模式构建了完整价值闭环:工业互联网平台筑牢算力与数据底座;大模型服务平台、可信数据空间、智能体开发平台搭建共性技术底座;通用AI能力与工业机理、行业Know-how(技术诀窍)深度融合,孵化高适配行业大模型;最终通过算力、数据、场景模型三类核心服务,全面赋能“AI+智能制造”全链条,已在煤化工、装备制造、光缆、医药等多个重点行业领域落地见效,释放产业价值。

校负责人、师生代表与校友共同参与,大家以奔跑的方式传承川美历史,致敬美好未来,传递爱校荣校、团结拼搏的思政情怀,彰显体育承载的精神传承使命。

推进协同育人。川美积极探索校企协同育人新模式,将体育志愿服务作为以体育人的重要延伸,推动以体育人从校园走向社会。学校主动对接政务服务中心、公益组织及体育企业等,打造校地协同体育品牌,在促进大学生体育运动健康协同发展的同时,助力区域体育事业高质量发展。此外,组织学生参与第三届“一带一路”田径邀请赛暨2025年全国田径大奖赛(第三站)的志愿服务工作,既是服务国际体育盛会、助力“一带一路”人文体育交流的实际行动,也是落实五育并举、立德树人的生动实践。

建强以体育人文化 营造活力校园氛围

体育是学校教育的重要组成部分,是培养学生全面发展的重要途径,承载着激发青年历史认同感和家国责任感的使命;承载着激励师生爱国奉献、实干笃行、团结拼搏的使命。体育文化作为校园文化的重要组成部分,既能传

递体育精神,又彰显学校办学理念,是打造活力校园新风貌不可或缺的载体。

坚持以赛润心。川美坚持以赛促学,以文化人,持续开展校园体育文化生态,让学生在竞技比拼中感受体育文化的魅力。常态化举办运动会、体育文化节、操舞等各类赛事,全力以赴、奋勇拼搏,用汗水诠释青春担当,用坚持书写奋斗篇章。积极参与不同规模的比赛竞赛,在中国大学生健身瑜伽锦标赛、中国大学生拳击锦标赛等比赛中取得优异成绩,充分展现了良好的运动素养和精神风貌。

坚持以文铸魂。川美坚持体育与文化传承相结合,将体育文化全面融入校园文化建设全过程,让体育文化成为校园文化的重要组成部分。校体文化节开幕式上,体操舞蹈、健身瑜伽和街舞展示等体育项目表演,力与美的交融,赢得阵阵掌声,充分彰显川美“体育+艺术”深度融合的特色;开展投篮、射箭、蹴鞠等中华传统体育项目的比赛与体验活动,让学生在参与运动的过程中感受传统文化的智慧与魅力,不断增强文化自信。

(罗利) · 广告