

推进创新驱动 彰显科学魅力

全国首个液化天然气冷能养殖示范项目出鱼

科技自立自强

科学导报 1月18日,在中国海油广东大鹏液化天然气接收站(以下简称“大鹏接收站”),全国首个液化天然气冷能养殖示范项目正式出鱼。该项目试验期投放的红鱼、笛鲷类鱼种在40天的试养观察期内各项生长生理指标稳定,已完全适应养殖水体环境,预计年产量可达10万斤。该示范项目的成功应用,标志着国内液化天然气行业在

探索绿色发展新路径、建设现代化“海洋牧场”方面迈出了新的步伐。

据介绍,液化天然气气化外输时会将巨量的冷能排放到海水中,造成极大的能源浪费。大鹏接收站是国内液化天然气供应量最大的接收站之一,2023年,该站冷能处理量超800万吨。广东大鹏液化天然气有限公司总裁郝云峰介绍,液化天然气与海水换热后,海水水温会降低5℃左右,根据不同季节一般保持在15℃至25℃之间,非常适宜高经济价值鱼类生长,是南方海域非常稀缺的冷水资源。中国海油创新利用冷能资源,在

液化天然气接收站内建设一个现代化的冷能养殖区。该项目建立了一套科学、立体的循环活水养殖系统,整个过程不会对海洋环境造成破坏。

据了解,中国海油冷能利用技术团队对本次养殖试验项目开展了全生命周期的技术监测,针对接收站开架式气化器冷排水量不稳定等问题,进行了大量的养殖工艺模拟,比选出最优的供冷工艺。同时,考虑高经济价值类冷水鱼对水温的敏感性,技术团队开发了基于液化天然气冷能的水温调控系统,设计出更具适用性的站内冷能养殖改造设计方案。

据深圳市水产行业协会种业分会秘书长曹跃明介绍,在大鹏接收站内低温海水生长的海产品不需要再投放任何鱼药或其他添加剂,可以确保海产的高品质。试验项目的经济效益十分可观,这批高价海产品的市场售价每斤在百元以上,通过冷能养殖方式综合成本还能降低30%。

该项目产生的环境效益也十分显著。据测算,1立方米海水温度降低5℃需要消耗5.8千瓦的能量,养殖项目利用的冷能相当于每年为社会节约用电197万千瓦时,减排二氧化碳1800吨。

操秀英

科学评论

来到深圳世界之窗,只需在APP上选择无人机配送,很快便能享用新鲜奶茶。低空应用新场景,不断提升着消费者的消费体验。

如今,人们对小型无人机、垂直起降飞行器不再陌生,低空经济成为网络热词。从农业植保到电力巡检,从物流配送到旅游观光,从环境监测到应急救援,低空经济赋能千行百业,不断催生新业态。

低空也是一种发展资源。低空经济以低空空域为依托,以民用有人驾驶和无人驾驶航空器为主,涵盖载人、载货及其他作业等多场景低空飞行活动。“发展交通运输平台经济、枢纽经济、通道经济、低空经济”,2021年2月,低空经济被写入《国家综合立体交通规划纲要》。中央经济工作会议提出,“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”。

习近平总书记殷切叮嘱,“我们在新赛道上不能掉队”。中国经济进入高质量发展阶段,亟待以科技创新推动产业创新,发展新质生产力。强化科技创新之“进”,拓展产业创新之路,积极培育战略性新兴产业和未来产业,才能为经济稳增长注入新动能。从这个意义出发,抢抓机遇、整合资源、激活市场,奋力开辟低空经济新赛道,既时不我待,也前景广阔。

面向市场、前瞻布局,推动产业集群发展壮大。低空经济的一大优势在于立体,核心是飞行器和各种产业形态的融合。延伸拓展“低空+应用”“低空+服务”产业链,空间很大。以通用航空为例,尽管飞机越来越多,但由于机场、飞行保障等所限,目前还难以充分提供有效供给。低空经济是未来经济发展的重要引擎之一,相关研究表明,到“十四五”末,我国低空经济对国民经济的综合贡献值将达到3万至5万亿元。填补空白、补短板,创新发展模式,加强运营环境建设,拓展终端应用市场,才能激发产业活力、释放消费潜力。

强化科技引领,以创新链提升价值链。安徽芜湖一家无人机及零部件生产企业重视科技攻关,研发的无人机飞控系统可精准服务不同作业场景。2023亚洲通用航空展上,浙江一家企业展出9座混动飞机模型,该机型可降低70%燃油消耗和尾气排放。着眼长远,既要把握原始创新和集成创新有机结合起来,进一步拓展我国无人机发展的比较优势,也要集聚力量、攻坚克难,突破通用航空器整机和发动机等核心零部件关键技术。同时,还要为低空经济装上“数字大脑”,推动构建支撑低空经济的设施网、空联网、航路网、服务网。抓住新一轮科技革命和产业变革机遇,推进低空经济与物联网、大数据、人工智能、新能源等技术和产业融合发展,就能助力低空经济“高飞”。

推动顶层设计与地方探索协同联动,让政策更好发挥“助燃剂”效能。围绕低空经济发展,近年来国家持续加强空域政策、经济政策、行业政策等多重政策支持。2023年,多个省份将低空经济等内容写入政府工作报告。2024年1月1日起,《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式施行。低空经济已成为不少城市竞逐的领域。此前,国家发展改革委等部门印发通知,再次推广借鉴深圳综合改革试点创新举措和典型经验,将“创新低空经济发展新机制”列入其中。当此之际,各地应当因地制宜出台支持政策,完善地方性法规,聚焦解决空域开放和地面基础设施建设等问题,推动尽快建立健全低空领域基础标准、技术标准、管理标准、行业标准体系,切实保障低空经济健康发展。

展望未来,通用机场、航空园区、航空小镇、无人机基地、飞行营地等将星罗棋布,天空会更加繁忙。激发市场力量,提供政策保障,加强技术支撑,推动产业高质量发展,低空经济定能书写激动人心的新篇章。

科技引领 促进低空经济腾飞

李浩燃

科技引领山西

为甲醇高质化提供新思路
山西煤化工又一成果取得重要进展

科学导报 记者 耿倩
1月19日,记者从山西煤化工所获悉,该所张清德研究员团队,在前期研究二甲醚氧化合成PODEn的基础上,基于目标反应的特点,设计、调控了不同强度酸性位和氧化还原活性位距离及分布,构建了活性位高度协同的ZSM-5包覆MoFe的核壳催化剂,实现了甲醇氧化一步合成更长C-O链PODEn重要突破性进展。该成果近日已被国际顶级期刊ACS Catalysis收录。

煤基甲醇作为重要平台化合物,由其通过氧化实现C-O链可控增长制高值含氧化学品和清洁燃料添加剂,过程绿色、下游产品丰富、碳排放低,是甲醇高质化转化新的重要研究方向。其中,甲醇直接氧化合成较长C-O链的聚甲氧基二甲醚(PODEn),流程短、原子经济性好,是一条新颖且极具竞争力的绿色合成路线。但由于醇醚分子中的C-H键相对稳定,较高反应温度易使产物复杂化或发生深度氧化,温和条件下醇醚高氧化度的定向转化难度大。目前,甲醇氧化研究主要集中于短C-O链产物DMM的合成。

研究团队基于实验设计和表征研究,提出了核壳催化剂上甲醇氧化制PODEn可能的反应路径。通过调控分子筛壳的酸性,可对甲醇脱水程度进行调控,进而对C-O链在中等强度的Bronsted酸位点上可控链增长起到了显著促进作用。该研究为甲醇直接氧化可控实现C-O链增长制高值含氧化学品新催化反应体系开辟了一条独特新路径,同时对高效催化剂设计提供新的思路。



1月19日,在深圳市血液中心,无人机启程前往中山大学附属第八医院。当日,由广东省深圳市血液中心联合中国电信深圳分公司共同开发打造的深圳首个“5G+无人血液运输智能空港平台”正式启用。该平台利用5G大带宽优势,结合人工智能、视觉图像分析等技术保障血液冷链的安全性,同时将血液发放、航线信息、飞行状态、应急调度、医院接收等运输全过程实现智能化闭环管控,实现无人血液运输智能化、一体化的开放式空港管理。紧急情况下,5G+无人血液运输应急调度不受城市地面交通制约,有利于提高医疗救助的及时性、高效性。

毛思倩撰

创新驱动发展

科学导报记者 王小静

进入腊月,天寒地冻。1月18日,山西美佳矿业装备有限公司“巨无霸”掘进机生产车间内,却是一片热火朝天的繁忙景象,货车穿梭往来运送产品,机器设备开足马力运转,工人们各司其职加紧赶制订单,力争实现首月“开门红”。

据了解,山西美佳矿业装备有限公司隶属于晋能控股集团,主营综掘设备完整的产品研发、加工、装配、检验、销售、售后的全流程业务,具有年产200台整机及大修40台的生产能力。

“人冬以来,我们严格把控安全关、生产关、质量关,铆足干劲、开足马力,坚守一线,全面冲刺,满负荷生产,稳步推进生产计划,全力冲刺保障煤矿客户冬季能源保供工作,严格保质保量按时交货。”公司负责人耿毅介绍。

由于近几年市场环境限制、传统掘进机行业低迷,公司一度订单萎缩,营收锐减。为突破经营瓶颈,实现可持续发展,聚焦制造业数字化、智能化、绿色化发展趋势,美佳矿业主动适应发展新常态,积极变革转型,在2022年成立研发中心,组建研发团队,投入大量资金、人力、物力,推动企业产品由传统的单机人工作业模式向系统化、多设备协同化、重型化、硬岩型、智能型方向发展,应用范围也从单一的煤矿巷道掘进施工领域扩大到水利隧道施工、公路隧道施工、非煤矿山、地下开拓施工

山西美佳矿业:抓“智造”赶订单 开局奋战“开门红”

随着工艺改进,应用范围扩大,企业订单量显著增加,产品销往山西、陕西、内蒙、山东、辽宁等地。国家能源集团、潞安化工集团、山煤集团、开滦集团、山东能源集团、辽宁铁法能源集团等行业龙头企业纷纷下单。

截至上年末,公司营业收入同比增长75.86%,利润总额同比增长3532.74%,超额完成全年目标任务,实现产值收入创新高,描绘出产能、效益双增长曲线,交出一份漂亮的成绩单。

成绩的背后是美佳矿业坚持工艺引领、创新赋能、降本增效、服务至上的经营理念和匠心追求。美佳矿业聚焦行业及客户需求,组织研发团队实地调查、精准发力,投入大量的资金、人力和物力到产品的创新研发中去,成功研发EBZ260H/EBZ280掘进机、EBZ200M-2H后置式掘进机等满足市场需求的高新技术产品,并荣获省级“专精特新”中小企业荣誉称号。同时,完善正向激励制度,鼓励生产一线员工创新思维刻苦钻研,依托于实践中的经验和灵感,创造出更多既实用又接地气的小发明、小妙招,实现降本增效。

(下转 A3 版)

为智能交通时代“探路”

——阳泉以地方立法打造“智车之城”纪略

车产业高质量发展。

在阳泉,不只有聪明的车,还有智慧的路、高效的网和智能的“云”

以自动驾驶、智能网联为主要特征的智能交通时代已经到来。“阳泉市已在主城区50个路口建设了智能化路侧设备,即在

原有的交通杆柱上加装由摄像头、雷达组成的感知单元、计算单元和通信单元。”阳泉领航科技产业有限公司运营主管史君介绍。智能化路侧设备可以和路上的自动驾驶车配合,一静一动地对城市进行360度全方位扫描,用数据实现城市交通精准治理,并由交通延伸至智慧城市的精细化

管理。目前,路侧设备可以对20多种事件场景进行自动识别并拍照上传,主要包括文明出行、道路资产、市容市貌等方面。

路侧设备不仅可以很好地辅助自动驾驶,为智能网联车辆提供实时交通信息,还为交通拥堵提供了新的解决方案。

“以前红绿灯倒计时是固定的,在安装了智能路侧设备后,设备能对实时的车流量和交通状况进行AI分析,进而为红绿灯下达最优配时方案,让以往的‘车等灯’变成如今的‘灯看车’。多个路口的红绿灯进行联动,就形成了‘绿波带’。”

(下转 A3 版)

创新前沿

11.6%! 钙钛矿发光二极管外量子效率再刷新

近日,南京工业大学柔性电子(未来技术)学院研究团队在环境友好型钙钛矿发光二极管研究中取得重大突破,在国际上首次将钙钛矿发光二极管外量子效率提升至11.6%。相关研究成果发表于《自然-纳米技术》。

温才妃

绘制人体表面器官细菌微生物群落图谱

西安交通大学第一附属医院教授余建军、丁小明和香港中文大学教授于君团队,鉴定出人体表面器官的共有核心微生物群及不同位点的特征性微生物群,揭示了人体不同部位微生物群组成及分布的多样性和特异性。相关研究成果近日发表于《自然-通讯》。

严涛

研究发现一种更健康的肉类脂肪替代物

1月18日,记者从中国农业科学院获悉,该院农产品加工研究所肉品科学与营养工程创新团队研究发现,植物多糖可以作为一种新的、更健康的肉类脂肪替代物,与肌原纤维蛋白相互作用。这为开发更健康、更营养的肉制品提供了新的可能性和思路。相关研究成果日前发表于国际期刊《食品亲水胶体》。

马爱平