

在画中“触摸”科技文化交融脉搏

——AI技术再现700岁永乐宫风采



图为观众在山西永乐宫文物精粹暨数字艺术大展上观看《朝元图》。

本报记者 洪星摄

工作者为守护文化遗产做出的努力。

此前这一展览已经进行了5站。第6站展览首度融合数字化前沿技术与手段,用人工智能复原与活化永乐宫壁画、彩塑与建筑原貌。它还创新引入壁画艺术主题VR(虚拟现实)大空间,为观众带来全方位沉浸式的探索体验。

安海告诉记者,他们一直在思索如何将文化和科技更好融合:“现在,我们对文物诠释的深度够了,技术支持也有了。在这个基础上,我们重新组织内容去做数字化,可谓‘天时地利人和’。”

展览中,行进式弧幕剧场再现三清殿壁画《朝元图》的恢弘场景,AI活化的三清殿神祇迎面“飞来”,衣袂翻飞,眼波流转;数字活化的《纯阳帝君神游显化图》让观众步入青绿山水画卷中,与吕洞宾一起“游戏世间”。

永乐宫作为中国现存唯一的元代官方建筑群,以其宏伟壮丽的元代古建筑及满壁风动的壁画闻名于世,遗憾的是,许多历史细节随着岁月流逝逐渐模糊。通过AI技术的深度应用,本次展览完整复原了永乐宫的建筑布局与壁画风貌,再现三位一体的空间。

有观众说,去永乐宫实地参观时看不清的壁画细节,在这次展览上看到了。

北京吾全科技有限公司是展览主办单位之一,该公司总经理王筠告诉科技日报记者,应用各种技术手段,目的都是希望观众能够和永乐宫进行对话,与文化遗产产生共鸣。

三清殿琉璃正脊堆花脊身及东西鸱吻是本次展览的重磅文物之一。可谓气势浩大,举世罕见,是元代琉璃的上等之作。迁建永乐宫时,其被替换下来保存在文物库房中。

文物背后的曲面屏上,展示着永乐宫三清殿周围自然环境的四季变化。“我们把它还原到它所处的环境中,让观众仿佛置身古老的三清殿屋顶。我们也想告诉公众,经过700余年,它能够这样保存下来,就是个奇迹。”安海动情表示。

在展览出口处的文创商店,记者看到了山西省永乐宫壁画保护研究院副院长刘移江。他告诉记者,近年来,文博“热”了,永乐宫也“火”了,越来越多的人知道永乐宫,来看永乐宫。2024年,永乐宫景区全年旅游经营收入累计1015.85万元,同比上涨84.83%。

“很高兴能有这么多人通过实物和数字技术感受永乐宫之美。”看着展厅里的人群,刘移江表示,“以前很多文物都藏于库房,得益于上级部门支持,得益于基层文物工作者的努力,这些文物终于‘活’起来,走到公众面前。”

(科技日报北京1月15日电)

公司加工车间内,企业生产线正开足马力生产作业。在大连海关所属庄河海关监管下,近百吨水产品查验合格后,工人随即进行打包装箱,做出口海外前的准备。而几个月前,该企业一度陷入停产边缘。由于汇率波动影响,其外贸订单交易成本大幅增加,资金链出现断裂。

当该企业负责人正对资金周转不开的困境一筹莫展时,在海关关员指导下的惠企金融服务平台,成功申请到1000万元贷款,解决了企业的燃眉之急。

“‘关企慧’是直属海关与地方金融机构联合建立的惠企服务新模式,这也是双方首次在普惠金融领域开展的惠企探索。”大连海关科技处副处长矫子龙表示,该模式运用大数据分析技术,客观、精准地绘制“企业信息画像”,为融资授信提供参考。

2024年,为助力创新农产品金融服务,大连海关首创“海关金融机构智慧赋能体系”,银行依托海关画像结果进行企业信用评估,共对16家涉农企业授信1.3亿元,提升企业授信额度超60%,贷款业务平均受理时间由3天压缩至半天。

共同进步”是团队长期形成的科研文化。有了更好的科研条件之后,团队正琢磨着“搞大事”,新建一个有特色的湖南油菜种质资源实体库和数字资源库,完善已有育种系统网站,打造一家新的智能育种工厂。

“我还有三个大愿望。”刘忠松乐呵呵地说:“我想带领团队,把第一把油菜产业持续做大;第二把湖南油菜种业做得更强;第三集聚更多国家级人才到团队,进一步充实科研力量。”

“新的年里,刘教授计划带队去中亚地区收集油菜野生种质资源,希望这次我们能收获满满。”杨柳充满期待。

刷新我国磁约束核聚变装置运行纪录。在一次次中国科学家的努力下,一个宏伟的目标正越来越接近现实:点亮中国核聚变的第一盏灯。

锚定高质量发展,培育新质生产力,核能正大展身手。

2019年冬天,我国首个核能供热示范工程“暖核一号”开启供暖服务,当地居民用上了零碳的“核暖气”;2024年6月,我国首个工业用途核能供热项目“和气一号”建成投产,源源不断的清洁蒸汽有力支撑着当地石化产业绿色转型。

2024年12月,我国首个商用堆在线辐照生产同位素装置在秦山核电基地正式投运。铯-137、铟-111、钷-109……一批关键同位素产品实现供应突破,显著提升我国在国际同位素生产供应领域的自主能力以及国际市场参与度。

70年峥嵘岁月,中国核工业人书写辉煌事业,铸就精神丰碑。新时代新征程,在实现高水平科技自立自强的征途上,中国核工业人将坚定不移走自主创新之路,传承伟大精神,续写辉煌成就,为中国式现代化建设和中华民族伟大复兴提供战略支撑。

让船舶在数智化浪潮中逐「绿」前行

「绿色、零碳、数智、动力」船海技术论坛举办

本报记者 朱虹 通讯员 霍萍

1月15日,“绿色、零碳、数智、动力”船海技术论坛在哈尔滨工程大学举办,100余位专家学者聚焦绿色、零碳技术,在推动船海产业可持续发展、引领船海产业新变革等方面展开深入研讨。

“全球航运碳排放问题严重。”中国科学院院士宣益民在主题报告中介绍,航运业是全球贸易的动脉,承担着约90%的国际贸易运输任务,而仅看碳排放,航运每年产生约10亿吨二氧化碳和其他温室气体,占全球的近3%。如果把整个航运业看作一个“国家”,那它就是全球第六大污染源。

寻找绿色替代燃料

国际海事组织(IMO)脱碳战略要求,以2008年为基准线,国际航运业到2030年、2040年分别至少减碳20%、70%。在此背景下,造船市场已进入新旧更替窗口期,新船订单需考虑绿色替代燃料。

此前,多部委联合发布了《船舶制造业绿色发展行动纲要(2024—2030年)》,计划到2025年,液化天然气、甲醇等绿色动力船舶国际市场份额超过50%。

宣益民表示,我国船舶运输行业碳排放严重,水路交通碳排放占比达6.5%,受燃料高成本、高密度等因素制约。可以说,航运被视为脱碳最难最慢的交通行业之一,因此,必须找到绿色燃料代替目前为大多数船舶提供动力的柴油。

“双碳”目标下海洋航运的“主粮”是什么?宣益民说:“全球约49%在建船舶使用替代燃料,主要有液化天然气、甲醇、液氨、液氢4条路线。目前,液化天然气的应用最多,但由于液化天然气甲烷逃逸的固有风险,以及低温基础设施投资较大,近两年甲醇动力船舶订单增长显著,液氨也因其价格优势迅速发展。”

动力系统燃料替换“牵一发而动全身”。特别是氨、氢两种燃料燃烧系统的研制堪比动力系统的“心脏再造”,绿色可持续燃料的稳定供给面临着挑战。

宣益民认为,当前的绿色燃料燃烧、动力等研究处于蓬勃发展阶段,取得了一些重要的基础数据,但这些研究多局限于实验室尺度及低工况、低功率范围,亟须开展面向全生命周期、工程应用的基础研究和应用基础研究。

设计跨时代智能发动机

在中船动力集团首席技术专家吴朝晖看来,除应用绿色燃料外,还应进一步聚焦船用动力自身发展。

我国智能船舶的研究已经取得了显著成果,智能发动机的研发也从1.0向2.0进阶。吴朝晖表示,下一阶段将重构智能发动机,基于第一阶段的数据模型,从全生命周期角度出发,设计制造出满足智能自主型、经济绿色型、安全可靠型的跨时代智能发动机。同时,让基于AI赋能,无人自主、安全可靠、绿色节能等性能得以实现。

“我国船用动力自主创新已经全面启动,技术复杂性和产品方向不确定性决定了在未来,我们应进一步加大基础研究投入并做好多方案应对。”吴朝晖表示。哈尔滨工程大学碳中和研究院和船舶数字与智能技术研究院在论坛上揭牌。碳中和研究院将重点聚焦船舶航运领域,实施核算与评估、低碳零碳动力、多能融合利用与管理、排放环境影响与捕集处理、数智节能与储能、碳汇经济与法规碳中和新理论与新技术研究与转化。船舶数字与智能技术研究院将聚焦“船舶设计—智能制造—智能航行—数字孪生与仿真验证”,为船舶工业数字化转型与智能化升级提供科技支撑。

(科技日报哈尔滨1月15日电)

第二艘国产大型邮轮全船贯通

科技日报上海1月15日电(沈涵 记者王春)15日,在中国船舶集团有限公司旗下上海外高桥造船有限公司2号船坞内,第二艘国产大型邮轮“爱达·花城号”实现全船船体贯通,全面转入全船内装工程、设备、系统调试下半场,标志着其已进入快速建造阶段。

与首制船相比,“爱达·花城号”总吨位增加了0.64万吨,达14.19万吨;总长增加了17.4米,达341米;客房数量增加19间,达2144间,满载游客量为5232人。

记者了解到,“爱达·花城号”仅用时不到9个月,便实现了从入坞总装搭载到全船贯通的全过程,建造速度可比肩欧洲顶尖大型邮轮建造企业。

2025年全国征兵时间确定

科技日报北京1月15日电(记者张强 通讯员贾二兵)2025年全国征兵工作电视电话会议15日在京举行,会议安排部署今年两次征兵工作。

据悉,上半年征兵2月15日开始,3月31日结束;下半年征兵8月15日开始,9月30日结束。征集对象以大学生为重点,突出各级各类学校毕业生征集。征集的女青年,为普通高中应届毕业生、普通高等学校全日制应届毕业生及在校生,2024年普通高等专科学校全日制普通专科应届毕业生可以报名参加2025年上半年女兵征集。

征集年龄方面,男青年为2025年年满18至22周岁,普通高等专科学校专科毕业生、符合毕业条件的毕业班学生放宽至24周岁,研究生毕业生及在校生放宽至26周岁,初中毕业文化程度男青年不超过20周岁;女青年为2025年年满18至22周岁,全日制研究生应届毕业生及在校生放宽至26周岁,上半年

“二号船的工程调试将从8月起全面启动。总共建造工时有望缩短20%,建造成本有望降低15%。”中国船舶外高桥造船大型邮轮项目现场总指挥设计师陈刚表示。

“用软件扫描粘贴在邮轮内部的二维码,可以实现模型和现场实景的匹配,进行360度的环绕,来检查里面所有的安装状态。”中国船舶外高桥造船酒店工程室副主任杨虎介绍,以往,工人在安装过程中理解立体空间耗时、费力;而有了这个实景模型,工作效率有了极大提升。

据悉,“爱达·花城号”将于今年4月底进行第一次坞内起浮,于2026年年底之前完工交付。

征集的2024年普通高等学校全日制普通专科应届毕业生放宽至23周岁。

会议指出,烈士、因公牺牲军人、病故军人的子女、兄弟姐妹和现役军人子女,在抢险救灾和灾区恢复重建中表现突出的优秀青年,符合条件的应当优先批准入伍。多语种、双语、文化程度较高、综合素质好的青年入伍。革命老区应当多征集老红军、老党员军人后代入伍。

会议明确,适龄青年应当在其户籍所在地应征,经常居住地与户籍所在地不在同一省(自治区、直辖市)且取得当地居住证3年以上的,可以在经常居住地应征。普通高等专科学校应届毕业生和在校生可在学校所在地应征,也可在入学前户籍所在地应征,大学新生在入学前户籍所在地应征。适龄青年自行登录“全国征兵网”(http://www.gfbzb.gov.cn/),如实填写相关信息报名应征。

文化中国行 科技赋能典型案例

◎本报记者 张盖伦

提起永乐宫的迁建,有人用“奇迹般的乾坤大挪移”来形容。在生产并不发达的年代,永乐宫经历了一次整体搬迁。如今,文物人续写这一奇迹,让迁建后藏于库房的文物重见天日。15日,“观妙入真——山西永乐宫文物精粹暨数字艺术大展”在国家图书馆(国家典籍博物馆)举行发布会,13组一级文物及百余件珍贵文物来京,共同诉说永乐宫的700年风雨。

永乐宫原建于山西省芮城县永乐镇,始建于1247年,建成于1358年。上世纪50年代末,因三门峡水库建设,党中央和各级政府克服困难,历时10年,将靠近淹没线的永乐宫整体搬迁至20公里外的芮城县龙泉村,完成了新中国文化遗产保护史上无前例的伟大壮举。

“整个永乐宫的迁建是靠人工完成的,难度可想而知!”山西省古建筑与彩塑壁画保护研究院副院长安海说。藏于永乐宫的迁建资料有两万余件,他们结合数字化手段,对这些资料进行了扫描、整理和归类。“我们研读的每一份资料,背后都是一群人的心血。”安海希望,参观观众能从这些资料里,读到文物保护

大连海关:为“农”字号产业高质量发展护航

◎本报记者 张蕴 通讯员 刘伟伟

近日,记者来到辽宁省大连市旅顺口区的盖世食品股份有限公司仓库,看到大连海关所属旅顺海关关员正在现场检疫查验一批深加工肉类凉菜产品。仅用时30分钟,这批出口货物便取得随附检验检疫证书。随后,这批重达1吨的“小拌菜”被工人打包装箱,“飞往”海外食客的餐桌。

辽宁省生态系统多样,自然资源丰富,是我国13个粮食主产省份之一,也是重要的畜产品、水产品生产基地。“农”字号产业高质量发展与高水平安全关乎国计民生。近年来,大连海关靠前服务,打造“一张安全防护网、一个开放合作平台、一条产业融合链”工程,落实乡村振兴战略,打造顺势监管模式,促进果蔬、禽肉、海鲜等多种优势产品走出去,全力支持农业发展、农民增收。

(上接第一版)此外,团队还通过控制彩色油菜花的时间,形成特色景观,吸引游客春节前后前往当地旅行,以此促进文旅融合。

新年搬“新家”,科研“新气象”

“2024年,我们在湖南省组织了7个千亩示范片的油菜种植。”杨柳翻看着手里的日历对记者说,“春节前,我们的时间安排得非常密集,要看每个示范点,做新一年工作的‘前调’。”

召开团队课题研讨会,汇报农业农村部油菜生物学与遗传育种重点实验室建设进展,抽空整理论文数据、撰写

(上接第一版)1974年8月1日,中国第一艘核潜艇“长征一号”编入海军战斗序列,整艘潜艇没有用一颗外国螺丝钉。

伟大事业孕育伟大精神。张爱萍将军曾深有感触地说:“原子弹不是武器,它是一种精神,是中华民族自强不息的精神。”正是在这种精神的鼓舞下,中国核工业人筚路蓝缕,克服重重艰险,为国家和平发展筑就基本本。

为经济建设赋能

1978年,党的十一届三中全会后,党和国家的工作重心向经济建设转移,改革开放激发经济社会发展无穷的活力。但能源问题成为当时困扰国家发展的重要瓶颈。为满足发展需求,顺应时代潮流,核电产业逐步崛起。

1985年3月,秦山核电站正式开工。1991年12月15日,秦山30万千瓦核电机组成功并网发电,结束了中国大陆无核电的历史。秦山核电站就像一支报春曲,奏响了我国核电事业的春天。

1994年,大亚湾核电站建成投产,这是中国大陆第一座百万千瓦级大型商用核电站。通过大亚湾核电站的建

油菜地里的春节“留守人”

研究论文……今年的春节假期,团队成员的日程已安排得满满当当。

作为团队带头人,刘忠松从业30余年,几乎每年春节都坚守在试验基地和实验室。他说:“平时大家工作都忙,过年了,尽量让他们轮流回老家。我愿意做‘留守人’,带头守好‘大本营’。”

有趣的是,每年春节,返乡的团队无一例外生了一种“职业病”——前往附近的油菜地里“串门”。“一看到别人家地里的油菜提前开了花,我就想

知道它是哪种材料。”钱论文说。“自从开始油菜研究,我每年春节假期就爱到附近油菜地里看看。看到好的种质资源,我就会讨要一带带回实验室。因此,我车里随时会备着一套工具,每年春节都能‘捞’不少‘特产’回实验室。”杨柳说。

这几天,团队成员还在百忙之中往岳麓山实验室搬运“家当”。过完年,他们即将在这里开展新工作。“只争朝夕,精益求精,你追我赶、

国家能源局最新数据显示,截至2024年底,我国在运和核准在建核电机组装机约1.13亿千瓦,规模位居世界第一,我国已成为当之无愧的核电大国。围绕核电产业,我国核工业体系不断发展壮大,在促进国民经济发展、优化国家能源结构、带动国家高端装备制造业发展、提升国际影响力等方面发挥了重要作用。

为高质量发展蓄力

新时代的中国核工业以新理念全方位构建新格局,推动我国从核大国向核强国迈进。

在三代核电批量化建设领跑全球的同时,我国四代核电技术同样引领着世界先进核电发展方向。2023年12月,华能石岛湾高温气冷堆核电站完成168小时连续运行考验,正式投入商业运行。这是全球首座第四代核电站,标志着我国在第四代核电技术领域达到世界领先水平。

可控核聚变又称“人造太阳”,被认为是解决人类能源问题的“终极答案”。2023年8月25日,新一代人造太阳“中国环流三号”首次实现100万安培等离子体电流下的稳态运行,为