

推进创新驱动 彰显科学魅力

亚洲首艘圆筒型“海上油气加工厂”启运

科技自立自强

科学导报讯 5月12日,由我国自主设计建造的亚洲首艘圆筒型“海上油气加工厂”——“海葵一号”,在位于青岛西海岸新区的中国海油青岛国际高端装备制造基地成功装船,将搭乘“新光华”号半潜船运往珠江口盆地的流花油田进行回接安装,从而为我国首个深水油田二次开发项目年内投产奠定基础。

据了解,“海葵一号”集原油生产、存储、外输等功能于一体,包括船体和上部功能模块两部分,由近60万个零部件组成,最大储油量达6万吨。“海葵一号”主甲板面积相当于13个标准篮球场,高度接近30层楼,总重量相当于3万辆小汽车,吃水深度接近航道极限,必须在天文大潮时才能出港,每月满足作业条件的海况窗口仅有3天。

“海葵一号”本身没有动力,不能在海上自航,需要将它像货物一样装到半潜运输船上,通过“大船背小船”的方式运输至珠江口盆地。圆筒结构导致其受风面大,极易发生

旋转,因此,装船是“海葵一号”运输过程中技术难度最大、作业风险最高的关键环节。

在当天装船过程中,拖轮先将“海葵一号”牵引至空旷海域,同时,“新光华”号半潜船通过抛锚“站稳脚跟”,船舱加水压载下潜至设计深度。在拖轮的配合下,工作小艇通过精确定位系统将“海葵一号”牵引至运输船设计位置。随后,“新光华”号半潜船排出压载的水,慢慢上浮,将“海葵一号”背起,完成装船作业。

“在流速湍急的海面上‘穿针引线’,将‘海葵一号’牵引至运输船设计位置,就位精

度要求达到毫米级,且过程中不允许发生任何碰撞,技术难度创行业同类装船作业之最。”中国海油海油工程“海葵一号”项目经理王继强介绍。

“海葵一号”将运往流花油田进行回接安装,航行距离超过1200海里。安装完成后,“海葵一号”将通过12根长达2570米的系泊缆绳牵引,漂浮在水深324米的大海上工作,每天能处理约5600吨原油。

“海葵一号”按照百年一遇恶劣海况进行设计,设计寿命30年,可连续在海上运行15年不回坞。 宋迎迎

科学评论

想要合理安排城市生产、生活、生态空间,先要精准掌握城市有多大、哪里能规划。据自然资源部消息,我国首次完成683个城市城区范围确定,实现了城市城区范围的空间化、量化和精准化。目前城区范围确定成果已应用到国土空间规划编制和实施监测、城市空间监测和体检评估等国土空间监测分析工作中。

习近平总书记指出,“要优化国土空间开发格局”“严格管控城镇开发边界,推动城镇空间内涵集约化绿色发展”。城区是观察城市化发展演化趋势、研究城市化的基本空间单元。我国城市有集中型、组团型、带型等各具特色的形态,有江河穿城、星湖密布等迥然不同的自然条件,打造一把以客观标准度量城区的“尺子”意义重大。实现城市城区空间范围确定的标准化,是科学实施城市统计监测、规划建设,促进国家治理体系和治理能力现代化的重要基础性工作。

推动城区空间量化、精准化,才能科学统筹谋划好经济建设和人民生活。例如,河北雄安新区设立后并没有急于大兴土木,而是高强度、高密度、高质量地推进规划建设,借助先进科技手段,融入智能管理、数字城市、绿色低碳等先进理念,把每一寸土地都规划得清清楚楚后再开工建设。当地群众感慨:“从小区步行5分钟到幼儿园,10分钟到小学,15分钟到中学,步行300米到公园。这是一座人民的城市。”城市是我国各类要素资源和经济社会活动最集中的地方,城区范围成果数据及划定技术具有很强的后续扩展潜力,进一步叠加人口、用地、产权、产业等信息,能为规划建设以人民为中心的宜居、宜业、宜游城镇环境提供支撑。

近年来,国土空间规划方面的一系列改革发展举措,引领带动中国特色新型城镇化实现持续健康发展。以福建厦门市为例,当地画出全域空间规划多规合一“一张蓝图”,把城市建设融入自然山水格局中,推动“经济产值”和“生态颜值”同步提升,“碧海银滩、清水绿岸、蓝天白云”成为城市金色名片。城区范围作为城市重要基础信息纳入“国土空间规划一张图”信息系统中,为推进符合我国国情特点的城市研究和规划实践工作奠定了重要基础,将成为新型城镇化战略决策的有力技术工具。

城市是现代化的重要载体,推动中国式现代化,必须抓好城市这个“火车头”,科学谋划城市“成长坐标”。2014年在北京调研时,习近平总书记曾形象比喻城市建设发展“不能‘脚踏西瓜皮,滑到哪儿算哪儿’”。习近平总书记提出以疏解北京非首都功能为“牛鼻子”的京津冀协同发展策略,一子落满盘活。以城区范围确定成果为基准,科学规划城市的生产、生活、生态空间,提高城市治理水平,必能让城市生活更方便、更舒心、更美好。

科学谋划城市“成长坐标”

常欣

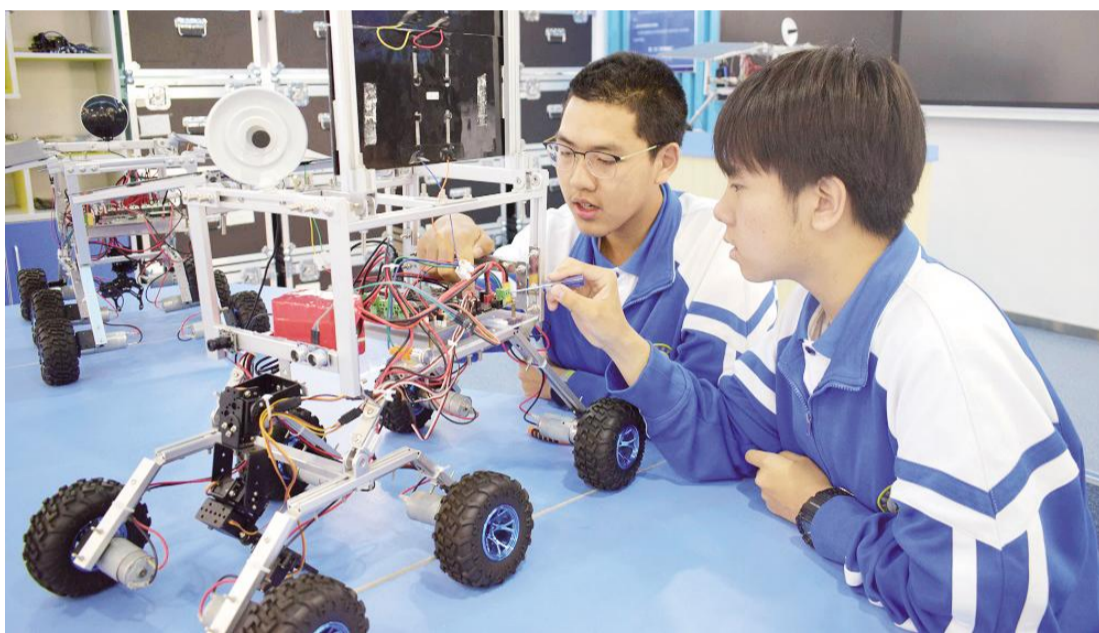
科学导报讯 5月12日是我国第16个全国防灾减灾日。笔者从当天在浙江宁波举行的全国防灾减灾日首届防震减灾科普主场活动上了解到,国家地震烈度速报与预警工程已经完工,我国建成世界最大的实时地震观测网。

中国地震局工程力学研究所研究员、国家地震烈度速报与预警工程总工程师马强在活动中介绍,在地震发生后、破坏性地震到来前,地震预警能提供几秒到几十秒的避险和紧急处置时间。

利用地震预警系统提供的预警时间,公众可以采取避震措施减少人员伤亡;重大基础设施、生命线工程和重要生活设施可以采取紧急处置措施,如紧急制动高速列车、及时关闭燃气管线、关闭核反应堆等,避免次生灾害的发生。

要进行有效的地震预警,需要高密度的地震观测台网、高可靠的自动化处理系统、有效的紧急避险和紧急处置应用。要实现这三点,还需低时延的通信网络,多渠道的紧急信息发布系统。

马强透露,国家地震烈度速报与预警工程已于2023年底建设完成,并已形成业务化运行。该工程使我国重点地区形成秒级地震预警能力,在全国形成分钟级地震烈度速报能力。 (下转 A3版)



携梦想启航 向云端追逐

5月9日,在太原市进山中学航天科技班,学生正在探讨月球车的构造。据了解,太原市进山中学初中航天实验班是市教育局与中国航天科技国际交流中心合作实施的《太原市航天创新拔尖人才培养工程》的核心项目,实验班学生在完成国家规定课程的基础上,通过航天科技基础理论知识、实践和集训、研学等课程的学习,掌握初步的航天科技知识,感受科学探索的过程,全面提升科学素养和培养创新思维能力,为培养航天科技拔尖人才奠定坚实的基础。 科学导报记者杨凯飞摄

我国已建成世界最大实时地震观测网

创新驱动发展

丰润泽:农旅融合描绘发展蓝图

科学导报记者 魏世杰

“黄土农言农文文旅综合体是我们主要开发的项目,以生态建设为基础,艺术文化、农言文化、官道驿站文化、民俗文化等为特色,发展农业+研学+乡村+艺术+康养产业,打造美好生活,促进乡村振兴,带动共同富裕……”丰润泽科技农业开发有限公司(以下简称“丰润泽”)总经理范弘敏对《科学导报》记者介绍道。

春和景明,万物生发。“五一”期间,记者来到位于晋中市榆次区的黄土农言文化旅游区,由黄土大峡谷串联贯通的什贴镇、乌金山镇及郭家堡乡的6个村落风光秀丽、景色壮美,区内厚重的官道驿站文化和农言文化别具特色,逾600年历史的北方堡寨式古村凤凰古寨,形成了以“山—水—沟—村”的聚落整体风貌,村内建筑鳞次栉比、错落有致,黄墙青砖黛瓦,整个村庄依然保留着传统的面貌。 (下转 A3版)

天海泵业:科技创新扬帆“一带一路”

科学导报记者 隋萌

山西天海泵业有限公司是运城盐湖区水泵产业的龙头企业,借助“一带一路”国家战略带来的重大机遇,天海泵业通过科技创新,不断拓展服务“一带一路”沿线区域的广度和深度。5月9日,《科学导报》记者来到该公司,对其科技创新和产业升级进行深入了解。走进生产车间,记者看到大量应用

了数字化的机械设备,数控车床,以及刚刚做好的太阳能光伏自动控制水肥浇灌系统。

“水肥一体化系统是按照农作物的生长要求,进行全生育期需求设计,把水分和养分定量、定时、按比例供给作物,真正实现‘给土壤施肥’到‘给作物施肥’的转变。”天海泵业工作人员唐军长介绍,“该系统自动加压,直接用灌溉系统或者灌溉系统,一次性完成水、肥、药一体化,高效应用于智慧农业。” (下转 A3版)

孙阔:“点草成金”巧绘“盛景”

追寻科技梦

科学导报记者 隋萌

立夏甫过,万物盛长。5月11日,《科学导报》记者走进大同市灵丘县西福田村的非物质文化遗产麦秆画创作基地,看到非遗传承人孙阔将一根根不起眼的麦秆,平整地粘在一起,然后熨烫在麦秆纸上,经过设计和描画,一幅幅光润、栩栩如生、惟妙惟肖的麦秆画呈现在人们眼前。

孙阔生于1974年,自幼便喜欢民间工艺,十多岁时便跟着父亲为元宵节扎花灯、扎龙头。他有着触觉旁通的艺术天赋,许多手工艺品只要他看看就会做。他擅长剪纸、烙画、马勺脸谱绘画、灯笼等手工艺品的制作和文化研究,后来他又传承和钻研麦秆画的制作。

麦秆画,因其制作材料为麦秆而得名。孙阔多年来从事麦秆画制作,他的作品以品位优雅、质地大气、做工细腻、色泽亮丽著称,堪称灵丘的“县画”。他充分利用麦秆本身的自然光泽和质地,结合温度的高低变化,对熏染



孙阔(右一)向初学者介绍麦秆画制作细节。受访者供图

部分轻重缓急灵活处理,在处理画面远近、明暗上不着颜色,而采用熨烫又不失光泽的独特工艺巧妙地表现画面,使画面立体感强、珠

光宝气,制作出既古朴典雅、富丽堂皇,又惟妙惟肖、栩栩如生的艺术作品,孙阔说,相对前期的临摹、摹拓,最复杂

创新前沿

鲍鱼外壳为3D打印超耐磨柔性传感器提供思路

鲍鱼外壳的珍珠层和棱柱层交叉排列,具有优异的力学性能。西安交通大学秦立果团队和森森团队受此启发,仿照这种结构,制备出在三维方向适应分布的复合材料,使其兼具耐磨特性,并以此作为传感器的封装层。他们还采用磁辅助3D打印,定制化打印出耐磨性能远超同类产品的传感器封装层。近日,该研究成果发表于《先进功能材料》。 严涛

科学家描绘低质量系外行星大气逃逸新图像

中国科学院云南天文台研究员郭建恒研究揭示了影响低质量系外行星剧烈大气逃逸过程——“流体大气逃逸”的不同驱动机制,并提出了一种新的更准确的分类方法。相关研究5月9日发表于《自然—天文学》。 甘晓

世界最大规模锂元素丰度数据发布

笔者5月7日从中国科学院国家天文台获悉,利用郭守敬望远镜(LAMOST)中分辨率巡天的海量光谱数据,该台科研人员精确测量并发布了约45万颗恒星的锂元素丰度数据。这是目前世界上最大规模的锂元素丰度数据,对研究锂元素的起源与演化具有重要的科学意义。相关研究成果在线发表于《天体物理学报增刊》。 陆成宽



科学导报微信公众平台 科学导报官方微博
给本报供稿: kxdbnews@163.com
科学导报网: http://www.kxdb.com

责编:李军 式设计:乔小艳