



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4月16日 星期二
新 957 期 总第 4226 期 创刊于 1984 年
国内统一连续出版物号 CN 14-0015
邮政发行 邮发代号:21-27 本期 8 版
山西省科学技术协会主管
山西科技新闻出版传媒集团有限责任公司主办

我国可重复使用火箭主发动机刷新试验次数纪录

科技自立自强

科学导报讯 笔者4月14日从中国航天科技集团六院获悉,我国自主研制的130吨级可重复使用液氧煤油发动机近日圆满完成2次起落地面点火试验。至此,该台发动机已累计完成15次重复试验、30次点火起

动,累计试验时长突破3900秒。其重复试验次数突破我国液体火箭主发动机试验次数纪录,为后续我国可重复使用运载火箭首飞奠定了基础。

相比传统一次性火箭,可重复使用火箭将增加4项关键技术:一是“落得准”,二是“接得稳”,三是“用不坏”,四是“修得快”。这些关键技术的突破,要从可重复使用发动机的研制开始。

作为后续我国可重复使用运载火箭主动力,130吨级可重复使用液氧煤油发动机具有综合性能高、拓展能力强、可靠性高等特点。六院研制团队通过掌握多次点火、宽范围入口压力启动、大范围变推力等多项关键核心技术,回答了如何“落得准”“接得稳”的问题;通过突破快速简易维护、状态检查评估等技术,解决了“用不坏”“修得快”的难题;通过深入分析机理、不断优化结构、充分

开展试验验证,全面治理发动机薄弱环节,持续提高了发动机固有可靠性。

研制团队以柔性敏捷的单元化制造体系和高效融通的数字化管控体系为基础,策划实施69项工艺攻关与改进研究项目,突破了复杂结构组合件增材制造一体成型、多型产品高效自动焊接等关键技术,建立了重复使用发动机生产制造核心技术体系,大幅提高发动机工艺技术的先进性和稳定性。

付毅飞

科学评论

kexuepinglun

习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时指出:“生产关系必须与生产力发展要求相适应。发展新质生产力,必须进一步全面深化改革,形成与之相适应的新型生产关系。”

构建新型生产关系是发展新质生产力的必然要求。马克思主义政治经济学认为,生产力决定生产关系,生产关系对生产力具有反作用。当生产力发展到一定阶段、与现有生产关系发生矛盾时,变革生产关系成为必然。发展新质生产力,劳动者、劳动资料、劳动对象等基本要素都会出现革命性的变革,对现有生产关系提出新的要求。比如,在劳动者、劳动资料、劳动对象的优化组合方面,要求有新的用工形式、人才激励机制和企业管理方式;在数据等新型生产要素的生产、运用和保护方面,需要有新的产权制度设计等。为此,必须对现有生产关系进行调整和改革,使之与新质生产力的发展相适应。

通过深化改革完善生产关系,也是我国改革开放伟大实践的宝贵经验。在过去40多年的改革开放历程中,我们不断创造性地突破体制机制藩篱、调整完善生产关系,生产力得到极大解放和发展。培育和发展新质生产力,同样需要创造性地运用这一宝贵经验。

加快形成新质生产力,既是发展命题,也是改革命题。当前,我国经济体制、科技体制仍存在一些短板,难以适应新质生产力发展的要求。比如,新兴产业市场准入难、相关政策落实不到位,科技管理机制不健全、科技评价标准不够科学等。要通过全面深化改革,构建与新质生产力发展相适应的新型生产关系,让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动、高效配置。

构建与新质生产力发展相适应的新型生产关系,需要深化经济体制改革。要进一步完善产权保护、市场准入、公平竞争、社会信用等市场经济基础制度,推动有效市场和有为政府更好结合,更好激发市场活力。

构建与新质生产力发展相适应的新型生产关系,还需要深化科技体制改革。要进一步完善重大科技项目立项和组织管理方式,健全鼓励支持基础研究、原始创新的体制机制,探索建立重大科技基础设施建设运营多元投入机制,营造良好的创新环境。同时,要强化企业科技创新主体地位,推动创新资源向优质企业集聚,培育更多具有自主知识产权和核心竞争力的创新型企业。

近年来一些地方积极改革,为新质生产力发展注入了活力。在广东,深市创业板改革并试点注册制以来,创业板创新成长特色更鲜明,更多资本进入创新创业领域;在浙江,义乌首批“共享专利”面向全省企业开放许可,有效破解高校院所成果“转化难”和中小企业技术“获取难”……只要我们坚持全面深化改革,加快构建与新质生产力发展相适应的新型生产关系,打通束缚新质生产力发展的堵点卡点,就一定能乘势而上,推动新质生产力加快发展,为经济高质量发展提供源源不断的新动能。

以全面深化改革推动新质生产力发展

吴月辉

首届空天前沿大会举办

科学导报讯 4月13日~14日,首届空天前沿大会(AFC 2024)在陕西西安举办。中国航空学会副理事长、中国科学院院士冷劲松表示,空天领域的发展对国家安全和科技进步具有重要意义,期待通过本次大会,汇聚各方智慧和力量,推动空天科技创新发展。

在会议现场,大会主席、中国科学院院士、西北工业大学副校长张卫红,中国科学院院士闫楚良,国防科技大学副校长兼教育长吴建军,中国飞机强度研究所所长王彬文,《航空学报》主编孙晓峰等多位专家作了主题报告,分享他们在空天科技领域的最新研究成果和见解。相关内容涉及航空航天材料创新、飞行器设计与制造、空天动力技术等。

4月14日,本次大会的14个分论坛同期进行,百余位空天领域领军人才针对各专业前沿学术问题进行报告和交流。与会专家纷纷表示,当前,我国空天科技发展势头强劲,已取得长足进步,在轻量化设计、先进材料应用、深空探测等领域成果显著,在人工智能应用和空天发动机技术等拥有较大发展潜力。为提升国际竞争力,需加强智能材料、变构型飞行器、无人系统仿生智能技术等前沿研究,同时探索人工智能在航空航天领域的应用,对空天发动机技术进行技术创新和突破。

本届会议由中国航空学会指导,航空学报杂志社和西北工业大学联合主办。

吴纯新



科技创新推动经济高质量发展

4月12日,工人在河北省秦皇岛经济技术开发区一家钢管企业的生产车间工作。近年来,河北省秦皇岛经济技术开发区坚持创新驱动,加快传统产业转型升级,推动工业企业向高端化、绿色化、智能化、集群化方向发展,促进经济高质量发展。

杨世尧摄

创新驱动发展

世泰湖生态水产有限公司:优化发展“软环境” 创新品牌“硬实力”

科学导报记者 魏世杰 杨凯飞 文/图

“世泰湖水产养殖休闲农业旅游园区是我们主要开发的项目,通过世泰湖水环境治理和引进先进的水产养殖技术,形成省内领先的规模化特色水产品养殖产业链,并配套特色休闲农业旅游……”世泰湖生态水产有限公司董事长张立安一边带《科学导报》记者参观景色秀丽的世泰湖园区,一边介绍道。

云静湖影远,风轻碧草香。4月2日,记者来到文水县刘胡兰镇王家堡村的世泰湖园区,亲身体验了一番浓浓的“江南风情”。园区内湖水荡漾,鱼翔浅底,水鸟徘徊;树木苍郁,百花摇曳,楼阁重重……恰似江南的初春,景色宜人。

世泰湖水产养殖休闲农业旅游园区作为一个综合性休闲旅游园区,主要包括特色

生态水产养殖、休闲旅游、科普研学、度假康养等项目。近年来,世泰湖生态水产有限公司依托世泰湖独特的湿地资源优势、周边优良的农业生产条件、便利的交通条件等优势,大力打造“世泰湖”品牌,以线上线下相结合的方式,建立有市场竞争力的全系列绿色产品供应链和多元业态融合发展的联农带农经济模式,赋能新农村建设。

工欲善其事,必先利其器。“我们通过技术创新来打造现代化水产养殖生态水域环境,为特色水产品养殖提供有力支撑。首先利用太阳能智能净化水系统结合生物净化水生态环境,然后科学利用浮岛,通过大面积种植净水植物,改善世泰湖的水质,发挥世泰湖涵养水源的功能,为接下来的特色水产品养殖提供有力支撑。”谈及项目的发展情况,张立安便打开了话匣子。

(下转 A3 版)



风景优美的世泰湖园区

临汾市大宁县:科技助力生活污水“重生”



正在运行中的生化池 受访者供图

科学导报记者 隋南

大宁县位于山西省临汾市,境内沟壑密布,山峦逶迤,梁峁层叠,垣坡连绵,有“三川十垣沟四千,周围大山包一圈”之说。随着大宁县经济快速发展、社会进步、城镇人口增加、污水排放量增多,污水若直接排放到大自然中,既影响生态环境,又浪费水资源。近年来,临汾市大宁县新昕污水处理厂运用科技手段,对污水进行科学处理,使其重复利用,对于县城环境及黄河流域的环境改善都有着重要的意义。4月6日,《科学导报》记者前往新昕污水处理厂,全过程参与和体验生活污水的“重生”之旅。

进入新昕污水处理厂,映入眼帘的

是一片生机勃勃的绿意。整齐的灌木、成片的草坪、冒出绿芽的小树错落搭配,让人赏心悦目。“这里的环境和你想的不太一样吧?”新昕污水处理厂厂长李晚卿笑着问。

进入厂区大门,左侧是一栋白色大楼,这里包含监测全厂动态的中控室和分析检测水质指标的化验室等,是该厂工作人员主要的办公场所。正对厂区大门的一个个造型各异的处理间,便是生活污水需要经历的一道道关卡。各处理间被草坪、绿篱、小路等间隔开来,配备抽水、抽泥管道和扶梯。日常产生的生活污水先经过每家每户的下水管道进入城市的污水收集管网,再输送到城市污水处理厂,开启神秘的“重生”之旅。

(下转 A3 版)

创新前沿

chuangxinqianyan

揭示全球水资源压力再分配机制

全球范围内,有超过20亿人居住在水资源严重短缺的国家,约12亿人得不到基本的安全饮用水服务。北京大学环境科学与工程学院覃课课题组研究发现,与农业贸易相关的虚拟水转移可能有助于缓解水资源短缺问题,重塑全球水资源使用的分布格局,并在不同收入人群间产生差异化影响。近日,相关研究成果发表于《自然-水》。

崔雪芹

打印出一体化气体传感集成微系统

近日,中国科学院大连化学物理研究所研究员吴忠帅团队设计制备出与平面储能器件特性相匹配的二维超薄、高密度的铁基沸石咪唑盐骨架/石墨烯(Fe-ZIF/G)异质结构纳米片。随后,该团队进一步采用喷涂方法,打印出柔性高比能平面微型超级电容器,并基于此开发出全柔性、高灵敏、一体化自供电的气体传感集成微系统。相关成果发表于《今日材料》。

孙丹宁

基因编辑系统助力角膜新生血管治疗

近日,复旦大学附属眼耳鼻喉科医院主任医师黄锦海、周行涛团队,与暨南大学附属深圳眼科医院教授雷和田团队、温州医科大学附属眼视光医院教授王勤美团队合作,开发出一种针对VEGF-A基因的CRISPR/Cas9基因编辑系统,为角膜新生血管(CoNV)治疗带来新突破。相关研究发表于《先进科学》。

江庆龄