

培育能源领域生物质制氢新模式

绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。随着新一轮科技革命和产业变革的加速演进,颠覆性创新已经成为高质量发展的新引擎。

通过占领科技制高点,不断注入绿色发展新动能,牢牢把握新质生产力的科学内涵,推动可再生能源产业高质量发展,构建技术含量高、利用效率高、资源消耗少、环境污染小的新发展模式,既是实现能源绿色低碳转型的重要手段,也是积极稳妥推进碳达峰碳中和的重要支撑。

颠覆性技术创新培育了能源领域的新质生产力,催生了“生物质发电+氢基能源”的发展新模式。作为可再生能源电力利用的重要方向之一,生物质制氢产业正处于风口。

绿电氢氨醇一体化项目通过将可再生能源产生的电力转化为氢能,再进一步转化为氨气或醇类化合物,形成一个从资源端到消纳

端的全产业链。这一过程中,氢能作为中间产品,既可以用于储存和运输,也可以进一步转化为氨气或醇类化合物,用于化工等领域。

此发展模式,一方面可为生物质发电产业谋划发展新出路,另一方面可通过低碳燃料、原料替代,推动化工、冶金、交通、电力等传统行业的绿色化转型升级,并以绿色能源为锚点,前瞻布局未来产业,对实现高水平科技自立自强、引领产业高质量发展具有重大意义。

绿电氢氨醇一体化发展,有利于促进废弃物“变废为宝”。

据统计,中国农林剩余物和生活垃圾等生物质资源年产量超过35亿吨,可开发生物质能约4.6亿吨标煤,但目前实际利用率不足14%。通过绿电氢氨醇一体化发展实现秸秆、畜禽粪污等有机废弃物的资源化高效利用,将其从城乡环境治理的“污”和“废”转变为生物质产业发展的“资源宝库”,因地制宜培育壮大生物质能产业,有利于

打造推动区域资源循环和减污降碳协同发展的绿色生产力。

绿电氢氨醇一体化发展,有利于实现新能源“时空调配”。

据国家能源局最新数据显示,可再生能源已成为中国保障电力供应的新力量,装机容量超过全国发电总装机的50%。促进绿电氢氨醇一体化发展是实现绿电消纳的重要路径,绿电可以通过电解水技术以氢或氢基化合物的形式储存,还可以通过制备氢燃料电池对电网进行调峰调频。由绿氢合成的绿氨和绿醇都是优秀的氢能载体,可以实现长距离低成本安全运输,从而解决绿电消纳难、输送难、储能难等问题,实现不同区域间资源互补和跨时空调配,统筹全国能源配置,发展绿色生产力。

绿电氢氨醇一体化发展,能够加速旧产业“以绿转新”。

使用绿色能源替代化石能源已成为碳密集型行业的普遍共识,绿色甲醇在安全性、经济性和基础

设施适配性方面均有优势,正成为国际主流的绿色船舶燃料。此外,基于绿电氢氨醇构建的新能源低碳、混动、电动发动机动力系统,可以在推进交通运输领域绿色转型的同时促进新能源汽车等新兴产业的发展,通过不断做强绿色制造业、发展绿色服务业、壮大绿色能源产业,以绿色生产力引领现代化产业体系建设。

前瞻性、颠覆性重大创新及成果转化催生的新兴产业和未来产业是新质生产力的产业载体,对经济发展起到重要的支撑带动作用。绿电氢氨醇一体化发展以技术创新为驱动力,通过加快建设绿电制、储、运、用全产业链条,应用范围涉及新能源、民用航空、船舶与海洋工程装备、新型储能、生成式人工智能等多个产业,能够满足日益增长的绿色能源需求,对中国推动高质量发展有着重要意义

(来源:《人民日报》海外版)

2024年“欧莱雅—联合国教科文组织世界杰出女科学家奖”(“世界杰出女科学家奖”)获奖者名单发布

中国科学家颜宁榜上有名

联合国教科文组织近日公布2024年“欧莱雅—联合国教科文组织世界杰出女科学家奖”(“世界杰出女科学家奖”)获奖者名单,表彰她们在生命和环境科学领域的开创性研究。中国科学家颜宁是5名获奖者之一。

联合国教科文组织发布公报说,本年度获奖者由独立的国际评委会从全球350名候选人中选出。获奖者的出色成就证明,科学界现今比以往任何时候都更需要

女性的参与,以应对重大公共卫生问题等挑战,这些挑战包括癌症、疟疾、脊髓灰质炎、肥胖症、糖尿病和癫痫等疾病。

公报说,清华大学生命科学学院教授、深圳医学科学院创始院长、深圳湾实验室主任颜宁发现多种介导离子和糖跨细胞膜运输的膜蛋白原子结构,揭示了跨膜转运的原理。她的卓越研究推进癫痫和心律失常等多种疾病的相关研究,并指导了疼痛综合征的治疗。

颜宁教授激励着全球的女科学家,她还大力倡导科学研究和教育中的性别平等。

“世界杰出女科学家奖”由联合国教科文组织和法国欧莱雅集团在1998年联合设立,每年授予分别来自非洲与阿拉伯国家、亚太地区、欧洲、拉丁美洲与加勒比地区以及北美这五大地区遴选出的5名女科学家。今年的颁奖仪式将于5月28日在位于巴黎的联合国教科文组织总部

举行。

今年的其他4位获奖者分别是喀麦隆雅温得第一大学医学和生物医学学院传染病和免疫学系前主任罗丝·莱克、巴西圣保罗大学生物化学教授阿莉西亚·科瓦尔陶希、加拿大麦吉尔大学儿科和人类遗传学系教授娜达·贾巴多、法国国家科学研究中心主任热内维耶芙·阿勒穆兹。

(来源:新华网客户端)

每日科普

我国多地出现极光现象,中国气象局专家解读——

地磁暴、太阳耀斑,会有什么影响?

近日,我国多地出现极光现象,引起人们广泛关注。极光现象与地磁暴活动密切相关。地磁暴以及近期频繁出现的太阳耀斑为什么发生?对普通人的生活有影响吗?记者采访了相关专家,对此进行解读。

近日,极光现象在我国北京、内蒙古、黑龙江、甘肃、新疆等地出现,引起人们广泛关注。极光的出现与地磁暴活动密切相关。5月11日9时,中国气象局国家空间天气监测预警中心发布地磁暴红色预警。除了地磁暴,近期太阳耀斑多次爆发,也引发热议。

什么是地磁暴、太阳耀斑?它们为什么发生?对普通人的生活有影响吗?记者采访了中国气象局专家,对人们关心的相关问题进行解读。

极光的产生和绚烂多彩的颜色,与地磁暴的发生有关

“如果不是近期频繁出现的极光,人们可能很少关注到地磁暴。地磁暴对于人类而言,是既看不到又感知不到的。”中国气象局国家空间天气监测预警中心空间天气技术研发室高级工程师韩大洋说。

韩大洋解释,极光的产生与地磁暴的发生有关。地磁暴是指地球磁场出现剧烈扰动的现象,往往表现为地球磁场的方向和大小的快速变化。引发地磁暴的能量则是来自太阳的爆发活动。在地球

就会发生闪光。400千米高度的氧原子释放能量时会产生红色的光,200千米左右高度的氮原子被次级电子激发时会产生绿色的光,100千米左右的氮分子会产生紫色的光,由此形成绚烂多彩的极光。

中国气象局国家空间天气监测预警中心空间天气预报台台长郭建广介绍,最近日冕物质抛射过程较多,造成大地磁暴现象。未来几天,在我国北方高纬度地区如内蒙古、黑龙江、新疆等地,还有机会看到极光。

太阳耀斑则是发生在太阳外部大气层的一种强烈闪光,其能量来自太阳内部积聚的巨大磁场能。一次典型的耀斑爆发会释放很多种不同波长的光,比如波长极短能量极高的伽马射线,还有波长几米甚至更长的射电波,不同波长的光又会出现相差很多倍的增强现象,如软X射线波段比较平时状态能增强5个数量级,而极紫外波段则能增强上百倍。

“耀斑是可以通过光学设备进行观测、拍摄的,不光是在地球上,科学家已经把专门拍摄耀斑的相机搬到了卫星上,24小时不分日升和日落地对它进行实时监测。”韩大洋介绍。

根据太阳活动趋势,地磁暴和太阳耀斑在近期频繁出现是正常的

2002年,中国气象局成立了国家空间天气监测预警中心,经过20多年建设,目前该预警中心能

系统并准确地预报预警地磁暴等重要空间天气过程。

据国家空间天气监测预警中心专家介绍,地磁暴预警级别由低到高有蓝色、黄色、橙色、红色4个级别。太阳耀斑作为太阳表面的强烈能量喷发,分为A、B、C、M、X5个级别,其中A为能量最小级别,X为能量最大级别。

地磁暴和太阳耀斑为何近期频繁出现?是否正常?

韩大洋解释,地磁暴和太阳耀斑在近期频繁出现是正常的。统计显示,5月以来地磁暴已经出现3次,分别是5月3日、5月6日,以及目前还在持续的从5月10日23时开始的地磁暴过程。太阳耀斑就更多一些,进入5月以来的短短10多天内,就发生了X级耀斑10多个、M级的耀斑60余个。

“从目前太阳活动的趋势来判断,近期再次出现地磁暴以及太阳耀斑的可能性是比较高的。”韩大洋说。

对普通人的生活一般没有什么影响,不会影响身体健康,不需要专门防护

地磁暴和太阳耀斑,会不会对我们的生活产生影响?专家回应,地磁暴和太阳耀斑只会对航空、通信等高技术行业产生一些影响,对普通人的生活一般没有什么影响,也不会影响身体健康,更不需要进行专门防护。

专家解释,太阳耀斑和太阳光很像,只不过它的能量要强上很多

个量级。“当耀斑发生时,地球外包裹的电离层就会接收到比日常多得多的照射量,空气粒子快速移动,导致电离层的密度、结构发生改变,原本该反射回地面的无线电波信号受到影响。”由于电离层扰动而发生的短波吸收现象,给现代航空、航海等领域常用的短波通信带来如信号丢失、通信质量变差的问题。

不过,太阳耀斑不会影响普通人的生活。在大气层的保护下,耀斑所有波段的辐射都大幅减少,能够达到地面的部分微乎其微。同时,现代科技有办法来应对耀斑造成的无线电通信变差的问题,比如调整通信频率、改变通信方式等。

当发生地磁暴时,高纬度地区大气在焦耳加热和高能粒子沉降的作用下受热膨胀,并随着大气环流将这种变化传递到全球,引发高层大气密度升高,给运行在500千米以下轨道高度的人造航天器等制造更大的飞行阻力,使其轨道出现明显的衰减,这在航天上叫作大气拖曳作用。还有一类影响是,地磁暴的发生造成地磁信息变化,使得鸽子在飞行途中容易迷路,造成信鸽丢失。

对普通人而言,地磁暴的影响非常微弱,完全可以忽略不计。对空间天气活动给一些行业带来的影响,中国气象局国家空间天气监测预警中心与相关行业部门有长期密切合作,共同探讨针对不同技术系统的应对措施与减缓策略。

(来源:《人民日报》)

科技快讯

我国首款百公斤级车载液氢系统发布

近日,我国首款百公斤级车载液氢系统“赛道1000”在北京发布。“赛道1000”由中国航天科技集团有限公司六院101所自主研制,是液氢重卡的核心设备之一,将助力氢能重卡突破1000公里续航里程,是我国将液氢应用于交通运输领域的重大技术突破。

“赛道1000”作为我国首款百公斤级车载液氢系统,相比上一代产品,相同外廓尺寸下,有效容积扩大20%,携氢量提升至百公斤级,系统质量储氢密度、加注时间等参数比肩国际先进水平。

据悉,“赛道1000”产品集成度更高,性能大幅度提升。采用正向设计和模块化理念,对“储供加流程”深度优化整合,构建了液氢气瓶、阀箱、汽化缓冲、控制、承力结构等五大模块。通过

产品限价设计、优化制造工艺、强化供应链管理,较上一代产品,成本降低30%以上,相比高压气氢系统在成本上有较大优势,批量化生产制造后,成本有望进一步大幅降低。

在研发和制造过程中,“赛道1000”依托由101所构建的我国唯一车载液氢系统关键零部件及系统级测试体系,开展各类液氢测试验证,确保产品质量稳定、安全可靠。

此次百公斤级车载液氢系统的研制成功,是101所大力发展新能源新质生产力、推动建设交通强国的重要实践。“赛道1000”的批量生产和示范应用,将使我国液氢重卡发展水平跃上新台阶,有力助推我国氢能产业高质量发展。

(来源:中国航天科技集团公众号)

2024年“数字适老中国行”活动启动

记者近日从工业和信息化部近日印发通知,组织开展2024年“数字适老中国行”活动,时间为5月至12月。

据了解,活动以“数字适老‘心’同行”为主题,包括政策宣贯、调查研究、服务升级、技能教学、技术共享、惠老专场等6项内容,其中前4项为必选内容。

根据通知要求,活动将聚焦新闻资讯、社交通讯、生活购物、医疗健康、金融服务、学习教育、交通出行等领域,开展互联网网

站、移动互联网应用适老化改造;组织基础电信企业、互联网企业、终端企业等,开展“银龄数字课堂”等数字技术应用教学活动,编制面向老年人的通俗易懂的教学手册、视频,普及反诈防骗知识;围绕新一代信息技术在适老化领域的发展与应用,组织相关企事业单位开展适老化技术研讨与交流,推动适老化技术共建共享;充分发挥企业、高校、科研机构等力量,积极开展适老化技术创新研发,营造开放、共赢的技术创新环境。

(来源:《科技日报》)

我国破解无人机电磁干扰难题

记者从西北工业大学获悉,西北工业大学光电与智能研究院联合中国电信人工智能研究院在仿萤火虫通信无人机的研究方面取得新进展,该校李学龙研究团队通过模仿萤火虫的交流方式,利用光通信和智能信息处理等技术,实现了电磁干扰下无人机间的信息传递,使无人机集群突破更多严苛条件限制。

近年来,无人机集群在飞行表演、快递物流、精准农业、城市交通等领域均得到广泛应用,通过感知交互、信息传递和协同工作,无人机集群能够“通力合作”,达到“1+1>2”的工作效果。

要想实现高效协同工作,集群中的无人机需要密切地“沟通交流”,然而目前无人机集群主要依靠无线电通信,电磁特征明显,容易被外界识别,也易受电磁环境影响。那么,无人机集群如何才能应对电磁干扰?

对此,李学龙研究团队以萤火虫通过闪光传递信息的方式为灵感,研究提出仿萤火虫通信

无人机,为无人机集群发展提供了创新思路:通过无人机上的照明设备发出光信号,并在另一架无人机上利用光电传感器捕获光信号,进行智能分析,实现像萤火虫闪烁交流一样的短距离信息传递,完成无人机间基于光链路的协同飞行。

由于光信号传输不受电磁环境的影响,不会产生互调和互扰,抗干扰能力强。此外,照明设备发射功率较低,几乎不产生热量,适合承载于能量受限的小型无人机上。

研究团队经过大量研究论证过程,为仿萤火虫通信无人机制备了多项先进智能算法及技术,充分确保了无人机集群的智能化和稳定性。

“仿萤火虫通信无人机,是在无人机集群普遍采用无线电进行通信交流背景下的一种全新尝试和发展。”团队负责人介绍,未来,团队将继续在仿萤火虫通信无人机通信距离、速率、稳定性和环境适应性等方面进行深入研究。

(来源:《光明日报》)

全球文化遗产保护领域首个国际标准化技术委员会成立

近日,国际标准化组织文化遗产保护技术委员会(以下简称“技术委员会”)成立大会在北京故宫博物院举行。记者从会上了解到,该技术委员会是由我国提出并获批的文化遗产保护领域的国际标准化机构,秘书处落户北京故宫博物院。

技术委员会是国际标准化组织自1947年成立以来的全球文化遗产保护领域成立的首个技术委员会,目前共有31个参与成员国、13个观察成员国,委员会经理由北京故宫博物院文物保护标准化研究所所长曲亮担任。

技术委员会的成功申报与成立,是我国文化遗产保护领域国际标准化战略取得的重要突破。该技术委员会旨在进一

步凝聚全球文化遗产保护共识,通过文化遗产监测、评估、保护修复过程中术语、技术、材料和装备的标准化工作,充分发挥标准在推动文明交流互鉴、弘扬人类共同价值等方面的重要作用,共享文化遗产保护先进适用技术和最佳实践经验,共同提升应对文化遗产保护严峻挑战的能力。

文化和旅游部副部长、国家文物局局长李群在成立大会上的讲话中表示,技术委员会要坚持全球视野,遵循国际标准化组织工作要求,共同推动文化遗产保护标准化领域的全球治理进程;注重创新驱动,以科技进步推动文化遗产保护领域的高质量发展。

(来源:《科技日报》)

