

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?

本报记者 李红梅

核心阅读

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。

这几天,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究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快速变化。引发地磁暴的能量则是来自于太阳的爆发活动。在地球磁场与太阳高能物质“对抗”时,大气中的粒子也在吸收着能量,当这些原本不属于它的能量释放出来,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,200千米左右高度的氧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个数级,而极紫外波段则能增强上百倍。

“耀斑是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小时不分昼夜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多天里,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。

专家介绍,太阳耀斑和太阳光很像,只不过它的能量要强很多个量级。“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,能够到达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,这在航天上叫做大气拖曳作用。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。

着力提升基层防灾避险能力

郑国光

今年5月12日是第十六个全国防灾减灾日,主题是“人人讲安全、个个会应急——着力提升基层防灾避险能力”,旨在通过加强基层应急管理能力建设,宣传普及防灾减灾救灾知识和技能,提高社会公众防灾减灾意识和自救互救能力,筑牢保护人民生命和社会稳定的“第一道防线”。

我国是世界上自然灾害最为严重的国家之一,灾害种类多、分布地域广、发生频率高,防灾减灾救灾工作面临不小压力。基层作为防范化解灾害风险的“最初一公里”和应对处置各类突发灾害事件的“第一道防线”,担负的责任尤其重大。近年来,各地区各有关部门按照党中央决策部署,大力推进自然灾害防治重点工程建设,夯实基层防灾减灾基础;突出综合减灾,坚持把转移避险作为有效保障人民群众生命安全的重要措施,大力推进防范救灾救灾一体化,防灾减灾救灾成效显著。据统计,与近5年均值相比,2023年全国受灾人次、因灾死亡失踪人数和农作物受灾面积分别下降24.4%、2.8%和37.2%。但是,当前基层防灾减灾救灾还存在不少短板弱项,比如,基层应急组织不健全、应急联动机制不完善,基层应急管理有待进一步加强;基础设施设防水平低、“城市高风险、农村不设防”的状况没有根本改观;重大灾害监测预报预警精准化水平不高,应急队伍专业能力不强、装备不足,救援救灾应急能力有待强化;公众灾害风险防范和自救互救技能低、参与防灾减灾救灾的氛围不够,全社会防灾减灾意识有待增强等等。

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央将防灾减灾救灾工作摆到更加突出的位置。2024年2月19日,习近平总书记主持召开中央全面深化改革委员会第四次会议,强调“要进一步提升基层应急管理能力和水平,推动应急管理工作力量下沉、保障下沉、关口前移,有效防范化解重大安全风险,及时有力有效处置各类灾害事故,筑牢安全底板,守牢安全底线”。我们一定要深入领会和贯彻落实习近平总书记重要指示精神,聚焦基层加大资源配置、力量建设、人才科技等倾斜力度,进一步加强乡镇(街道)、村(社区)应急管理能力建设,着力提升防范化解重大安全风险、及时应对处置各类灾害事故的能力,更好地保护人民群众生命财产安全和维护社会稳定。

一是树立基层应急管理的风意识和极限思维。应充分认识到,在灾害防范应对实践中,可以预料的灾害风险与难以预料的灾害风险共存、常态管理能力不等同于应急管理能力,避免产生虚假的“安全感”。针对各种极端、复杂情况进行情景设计和预研,从最不利的情况出发,严阵以待、严负其责,不断提高基层在“孤岛”状态下的自我支撑、自我保障能力。

二是健全基层应急管理组织体系。把向基层赋权与向基层赋能结合起来,赋予乡镇(街道)应急处置权和村(社区)“两委”的资源、力量统筹协调权。根据本地实际整合安全生产监管、消防、防灾减灾救灾、应急救援等职责,明确乡镇(街道)统一归口负责应急管理工作的内设机构,与基层综合性应急救援队伍一体化运行,统筹联动。推动设立村(社区)应急消防服务站,配强应急消防管理员,承担政策宣传、隐患排查、安全劝导、信息传递、先期处置等任务。以强化党的领导为抓手,形成以街乡为纽带,上下联动的基层应急体系,强化乡镇(街道)吹好“应急哨”的能力,形成政府部门及企业、社会组织应急协同发力的机制。培养基层党政领导、应急管理干部和骨干人员的应急知识和技能,重点提升其危机感知、临机处置、沟通协调、舆情引导等方面能力。

三是切实提升基层应急准备能力。加大乡镇(街道)和村(社区)应急能力建设的投入力度,抓住增发专项国债的有利机遇,统筹推进好自然灾害应急能力提升工程的基层防灾工程,让基层实现“有机构、有队伍、有预案、有物资、有场所、有平台”的“六有”目标。以重心下沉、力量下移、保障下倾为原则,加强对基层应急准备方面的投入与赋能,建立“一专多能”的基层应急救援队伍。健全灾害预警和响应联动机制,完善直达基层责任人的临灾预警“叫应”机制,确保灾害来临时果断组织避险转移、紧急安置。

四是充分利用第一次全国自然灾害综合风险普查成果。第一次全国自然灾害综合风险普查全面摸清了全国灾害致灾要素、承灾体和减灾能力以及重点隐患底数,全国100%乡镇(街道)、村(社区)直接参与了普查调查工作,完成了国家、省、市、县四级灾害风险评估与区划任务,以及68个市县的县域普查成果应用试点,助力提升基层防灾避险能力。要充分利用普查成果,推动基层细化灾害风险评估,加强风险排查与隐患排查,全面修订乡镇(街道)和村(社区)应急预案,编制应急行动手册,加强教育培训,落实各项应急准备责任。

五是落实隐患排查治理。加强对基层隐患排查治理工作的指导,推广应用简便易用的灾害风险隐患排查信息报送系统。推动落实乡镇(街道)定期重点检查、村(社区)日常巡查和生产经营单位主动自查等制度,着重开展“九小场所”、农家乐、经营性自建房、在建工地、燃气、低洼易涝点及地下空间、江河堤防、山塘水库、尾矿库、山洪和地质灾害危险区、森林草原火灾危险区等风险隐患排查。

六是加强常态化基层公共安全教育。推动基层建立辖区内企事业单位、社会组织、家庭和居民共同参与的应急减灾宣传动员,举办安全文化论坛、系列应急减灾知识讲座、应急法律法规宣教等活动,推动安全教育进社区走深走实。推动有条件的地方建立公共安全科普教育基地或应急体验馆,将辖区内的公园建设为“安全综合体”,使其同时具备应急避难所、应急教育培训学校、应急演练基地、志愿者集结场所等功能,定期组织应急演练,提高广大群众自救互救能力。强化广大群众在公共安全方面的自我管理、自我监督、自我服务和自我教育,逐步变“要我安全”为“我要安全、我会安全”“人人讲安全、个个会应急”。

防风险、保安全、护稳定工作责任重大,中国灾害防御协会将坚持人民至上、生命至上,广泛动员和团结支持防灾减灾救灾事业的各方力量,组织推进防范和减轻各类灾害,聚焦基层一线提升防灾避险能力,增强全社会防灾减灾意识和救灾救助能力,更好保护人民群众生命财产安全,保障经济社会高质量发展。

(作者为中国灾害防御协会会长,原国家减灾委员会秘书长)



近年来,江西省瑞昌市深入践行绿水青山就是金山银山的理念,扎实推进河长制工作,保护水资源、防治水污染、改善水环境、修复水生态,绘就一幅河湖清水的美丽画卷。图为瑞昌市桂林街道大塘村志愿者正在辖区河道内巡河。

魏东升摄(人民视觉)

巡河护河 碧水长流

国家防总检查淮河流域防汛抗旱工作

本报北京5月12日电(记者刘温馨)5月6日至9日,国家防总检查组检查淮河流域防汛抗旱工作。检查组实地查看了安徽、江苏两省淮河流域灾害监测预警、防洪排涝工程安全度汛、物资力量准备、基层能力建设等工作,详细检查了责任落实、隐患排查整改、基层临灾预警“叫应”等情况。

检查组指出,淮河流域气候多变、地形特殊、水系复杂,洪涝、干旱灾害风险均较为突出。据预测,今年汛期全国气候状况总体偏差,极端天气事件偏多,淮河流域降水较

常年同期明显偏多,可能出现较重汛情,江苏、安徽两省防汛抗旱形势严峻复杂。

检查组强调,各级防指要全面落实地方党委政府防汛救灾主体责任,把责任层层压实到最前线;全面排查重点区域和部位防洪风险隐患,强化城市暴雨区、山洪灾害易发区的精细化气象预报;进一步强化预警与应急响应联动,突出抓好城市外洪内涝防范、蓄滞洪区运用准备等工作;加强干旱风险研判和抗旱工作部署,坚持防汛抗旱两手抓,严防旱涝急转。

标志着钠离子电池大规模储能工程技术取得关键性突破。

该电站由南方电网广西电网公司投资建设,本期投产规模为10兆瓦时。项目整体建成规模将达到百兆瓦时,每年能发出清洁能源7300万千瓦时,相应减少二氧化碳排放5万吨,可满足3.5万居民用户的用电需求。

广西南宁投运大容量钠离子电池储能电站

本报南宁5月12日电(记者庞革平)记者从南方电网获悉:大容量钠离子电池储能电站——伏林钠离子电池储能电站近日在广西南宁建成投运。这是国家“百兆瓦时级钠离子电池储能技术”项目示范工程的一期工程,通过自主创新,率先将钠离子电池技术应用于大容量储能电站。工程的投产

浙江杭州西溪国家湿地公园上线智治中心——

数字化治理 服务湿地生态保护

本报记者 顾春

在浙江杭州,西溪湿地智治中心是我国的国际重要湿地数字化项目试点。从3月31日上线运行以来至5月5日,西溪湿地13套声纹设备加8套视频设备共采集到195623条有效数据。其中,置信度大于90%的数据达到11353条,共记录到鸟类22科48种。

莲花滩区域是一个典型的全生态要素集聚地,也是西溪湿地治理的“微型观测点”。在这里,智治中心布设水质、雨量、碳汇、土壤和鸟类音视频监测设备等,用于观测和统计莲花滩实时生态环境信息。

“音视频监测设备由声纹采集、视频采集两个部分组成。以往监测鸟类时,人工难以持续监测,数据不够全面,加上鸟类活动区域环境较复杂,光靠视频设备难以全面监测湿地内栖息的林鸟和水鸟种类及数量。”西溪湿地管理局数据资源科业务负责人余卉介绍,“现在有了声纹设备采集鸟类叫声、视频设备采集鸟类身

影,自动化监测识别准确率达90%以上。通过声纹、视频识别算法与湿地已有鸟类数据库比对分析,出现的新鸟类将马上被电子眼、电子耳发现并记录。”

西溪湿地位于城市,不仅是公园、景点,也与居民生活和城市发展密切相关。“单靠传统管理手段,已无法科学高效解决当前湿地保护面临的问题和挑战。”杭州西溪国家湿地公园党工委委员、湿地服务中心副主任刘想说,新上线的智治中心能充分利用数字孪生、物联网、大数据、人工智能等技术,整合零散数据资源,通过仿真计算推演等技术手段,提升湿地生态环境的精细化管理水平,为湿地公园的保护和利用提供强大支撑。

“西溪湿地通过智治中心采集感知数据,精确实现湿地碳排放实时监测和年度核算盘查。同时,结合土壤、植被、水体碳储量状态评估结果,能更好估算西溪湿地生态系统的碳收支状况。”余卉介绍。