

『活跃』的地磁暴是否影响人类健康？



地磁暴引发头疼、失眠、血压波动？近期，地磁暴活动频繁引发公众关注。

究竟什么是地磁暴？它如何产生、有哪些影响？记者采访了中国科学院国家空间科学中心有关专家，为公众答疑解惑。



这是在黑龙江省富锦市拍摄的绚丽极光。新华社发(庚喜庆 摄)



1月20日晚,在新疆哈密市伊州区西山乡拍摄的绚丽极光。图据新华社客户端 曹新加 摄



2025年11月12日晚,在黑龙江尚志市亚布力镇拍摄的极光。图据新华社客户端 刘大鹏 摄

太阳活动引发地磁暴

中国科学院国家空间科学中心太阳活动与空间天气全国重点实验室研究员苗娟介绍,地球磁场包裹形成的磁层,是守护地球的天然屏障,能够有效阻挡太阳风直接侵袭地球空间环境。当太阳抛射的大规模等离子体云撞击地球磁层,引发地球磁场剧烈、大范围扰动,即为地磁暴。

地磁暴、太阳耀斑、太阳风暴容易被相互混淆,三者实则概念不同、逻辑有别。

“太阳耀斑,是太阳大气局部发生的剧烈闪光爆发现象,主要释放全波段增强电磁辐射。太阳风暴则是广义统称,涵盖太阳各类剧烈爆发活动,以及这些活动引发的日地空间连锁扰动。简单来说,耀斑是太阳风暴的重要表现形式,但耀斑不等于地磁暴;当强耀斑伴随大规模日冕物质抛射奔向地球时,才有可能触发地磁暴。”苗娟说。

中国科学院国家空间科学中心太阳活动与空间天气全国重点实验室副研究员李志涛介绍,近期地磁暴频发,主要源于太阳持续活跃的大黑子群

AR4549。该黑子群面积持续扩张,磁场结构趋于复杂、稳定性下降,频繁引发耀斑活动,多次向地球方向抛射日冕物质,持续扰动近地空间环境。

剧烈地磁暴也会带来独特的自然景观。在我国黑龙江漠河、新疆阿勒泰等高纬度地区,条件适宜时可观测到极光,成为太阳活动馈赠的自然浪漫景象。

公众不适症状与地磁暴无科学关联

科学监测表明,地磁暴不会直接伤害人体健康,其影响主要集中在航天、电网、通信导航等现代关键基础设施领域。

针对网上流传的地磁暴引发头疼、失眠、血压波动等传言,李志涛明确表示,地磁暴引起的地表磁场扰动仅为纳特斯拉量级,强度远低于日常环境中的普通磁铁,人体无法感知、不会受到直接影响。

“公众出现的不适症状,多与心理焦虑、作息波动、环境变化等因素相关,与地磁暴无科学关联。”李志涛说。

清晰科学应对地磁暴

“人类已可对部分地磁暴过程开展

提前预警,不过空间天气预报仍存在明显技术难点。”苗娟表示,太阳耀斑的爆发时间、峰值强度难以精准预判;从太阳到地球1.5亿公里的行星际空间观测站点稀少、监测数据有限,制约着地磁暴发生时间、影响强度的预报精度,仍需依靠更多专用空间天气监测卫星补齐观测短板。

“太阳活动存在约11年的自然周期。第25个太阳活动周已于2024年进入峰值阶段,2026年虽处于活动回落区间,但太阳爆发活动依旧频发、强度偏高。根据监测规律预判,未来几年太阳整体活动将逐步趋缓,预计2030年前后进入新一轮活动极小期。”李志涛说。

专家表示,航天、电力、通信等行业单位,需持续关注官方空间天气预警,用好定制化预警产品,严格落实应急措施,保障设施平稳运行。公众可通过中国科学院国家空间科学中心空间天气预报中心官方网站、新媒体平台及客户端,及时查询权威预警信息,理性甄别网络传言,无需过度恐慌,科学、从容看待空间天气变化。

新华社记者 胡喆

仅重1克的百万像素无线介观显微镜研制成功



佩戴Airscope的小鼠在实验室场景中自由探索。图据澎湃新闻

记者10月19日从清华大学获悉,该校戴琼海团队与解放军总医院戴朴团队联合攻关,成功研制出百万像素“无线介观显微镜”Airscope。该设备突破传统观

测桎梏,实现动物自由活动状态下的大范围、高精度脑神经成像,为脑科学研究与脑机接口技术发展提供全新工具。相关成果发表于国际期刊《自然》。

长期以来,神经科学研究存在技术

瓶颈,传统显微设备难以兼顾观测视野、分辨率与动物自然行为。固定式设备或有线装置会束缚动物活动,导致行为失真,而传统无线设备重量偏大、观测范围狭小,无法记录大规模神经元活动。

此次研发的Airscope实现颠覆性突破,整机不含电池仅重1克,相较同类头戴设备减重超30%。设备搭载200万像素传感器,以仅4片非球面镜片的极简光学结构,实现6毫米超大视场单细胞分辨率成像,光学总长大幅缩短。通过高效数据压缩技术,设备成功实现百万像素级图像无线传输,配合磁吸快换电池,可保障长时间持续观测,佩戴设备的动物可正常完成攀

爬、钻管等各类自然动作。

在观测能力方面,Airscope单只小鼠可同步记录8500余个皮层神经元,观测数量是现有无线设备的25倍,且同一部位稳定记录时长可达200天以上,信号质量媲美传统台式显微镜。此外,科研团队配套开发SAM2Mice智能追踪工具,大幅提升动物行为追踪精度与效率,有力破解群体实验分析难题。

据介绍,依托全新设备,团队完成多项突破性实验,成功在自然化栖息地里观测小鼠复杂行为对应的皮层活动,可通过神经活动精准预判小鼠竞争胜负,准确率达81.8%。

《科技日报》记者 华凌