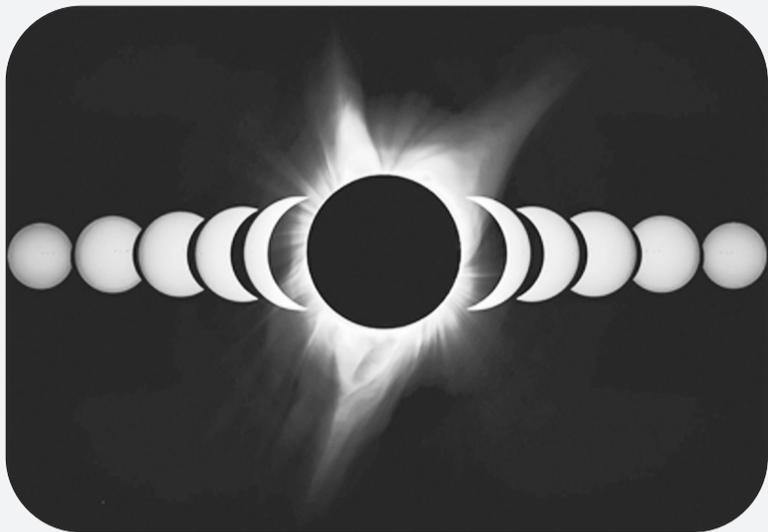


北美地区等来天文“大片” ——日全食“科研盛宴”即将开场



北京时间4月9日,由太阳和月球联袂出演的日全食“大片”将在北美洲上映。据悉,此次日全食带将跨越墨西哥、美国、加拿大境内的大片陆地地区,当地人或能观看到最长4分28秒的日全食过程。

日全食是一种罕见而壮观的天文现象,当月球经过太阳正前方时,地球上的观察者能够看到太阳被完全遮盖的景象。

这场“天文秀”为科学家提供了一场难得的“科研盛宴”。美国国家航空航天局(NASA)副局长帕姆·梅尔罗伊在近日关于日全食的新闻发布会上表示,日全食提供了“难以置信的科学机会”。美国要到2045年才能再次看到如此规模的日全食,因此NASA和很多科学家都在全力以赴。

物理学家组织网近日报道,当罕见日全食在北美开场时,科学家将对日冕、地球电离层等开展深入研究,也将研究日全食对动物和人类行为的影响。

研究日冕和太阳活动

太阳大气层包括光球层、色球层和日冕,日冕是太阳大气层的最外层。

梅尔罗伊表示,日冕通常不可见,但当月球从太阳正前方经过并遮挡它时,日冕将“以一种非常特殊的方式”可见。日冕正在发生一些科学家还不完全了解的事情。

日冕异常的高温迄今仍是科学界一大谜团。光球层温度可达5500°C;色球层温度从6000°C降至4000°C;而日冕温度却高达1000000°C—2000000°C。

密歇根州立大学艾布拉姆斯天文馆馆长香奈·斯莫尔指出,日冕最底部大部分区域是很多太阳活动发生的地方,在日食期间,比使用专用仪器遮挡太阳中心时更清晰可见,为研究日冕和太阳活动提供了黄金机会。

NASA的高空喷气式飞机将再次升空,用更精良的望远镜追踪月球的阴影,以研究日冕及周围尘埃。这些尘埃是太阳形成时遗留下来的残留物。

在此轮日全食期间,太阳活动更多,甚至可能发生日冕物质抛射。NASA的帕克太阳探测器和欧洲空间局的太阳轨道飞行器将对太阳活动开展观测,以揭示更多太阳的秘密。

调查地球大气层变化

日全食还将为科学家提供研究地球上层大气,即电离层变化的机会。NASA日食项目经理凯利·科瑞克表示,这项研究很重要,电离层中的干扰可能会导致GPS和通信出现问题。

电离层是地球大气层与太空相接的地方,它受到太阳的影响,太阳白天会给那里的粒子“充电”。NASA的3枚探空火箭将在日食前、日食期间和之后从弗吉尼亚州发射,以测量电离层中出现的变化。

此外,日食会导致阳光大幅减少,有助科学家更多地了解太阳光对电离层的影响,从而更好地预测潜在的问题。

探索对人类和动物影响

日食期间,人们注意到地球动物曾出现过一些令人震惊的行为:长颈鹿开始奔跑,公鸡和蟋蟀突然开始鸣叫。此外,动物对温度和风的敏感性也会在日食期间显著下降。

美国康奈尔大学鸟类学研究员安德鲁·法恩斯沃斯计划利用天气监测雷达探测飞行中的鸟类,研究日食对鸟类的影响。他表示,在2017年8月美国上次日全食期间,科学家观察到“四处飞行的动物数量下降”。2017年的日全食扰乱了昆虫和鸟类的日常活动,但没有引发常见的动物夜间行为,如鸟类迁徙或蝙蝠乱飞。这一次,鉴于日全食发生在4月,鸟类可能更容易在此期间迁徙。这些模式对理解动物如何感知世界非常重要。

加州大学欧文分校心理学教授保罗·皮夫表示,日全食似乎能将人类与比自己更大的实体联系起来。至于日全食对人类行为的影响,加拿大多伦多大学医学教授唐纳德·雷德尔迈耶3月25日在《美国医学会杂志·内科学卷》双周刊上发表研究报告称,在北美上一次日全食期间,美国致命车祸的数量明显增加。

此外,还有40个公民科学项目将围绕日全食开展。从使用手机应用程序记录温度和云量,到记录日食期间的环境噪音,整个日全食期间,人们将从各个层次不同角度充分享用这场“科研盛宴”。

来源:科技日报

科技助力 我国珍稀动物数量稳中有升

4月8日是国际珍稀动物保护日。记者从国家林业和草原局获悉,近年来,我国以旗舰物种拯救保护为抓手,持续推进就地和迁地保护体系建设,亚洲象、雪豹、东北虎、海南长臂猿、黔金丝猴、藏羚、莽山烙铁头蛇等大量珍稀濒危野生动物野外种群数量稳中有升。

珍稀动物是自然界中稀有、珍贵的动物。由于气候变化、环境污染、人类活动增多、栖息地减少等原因,一些珍稀动物一度濒临灭绝。

多年来,我国通过构建野生动植物智慧保护体系,为珍稀动物保护工作提供了重要支撑。智慧化、数字化监测系统、远红外相机、大数据+物联网、物种AI识别等高科技手段的应用,有效地推进了珍稀动物的保护工作。

据国家林业和草原局有关负责人介绍,目前我国亚洲象野外种群增至300多头,海南长臂猿野外种群增至6群37只,白头叶猴野外种群增至1300多只,中华穿山甲分布点位不断增加。东北虎分布范围从长白山脉扩大到大小兴安岭,野外种群增至60只左右。朱鹮分布区从3个省扩展至7个省,野外种群超过7000只。全球圈养大熊猫种群数量达到698只,人工繁育朱鹮种群数量达到1496只。

云南省林业和草原科学院原院长、国家濒危物种科学委员会委员杨宇明告诉记者:“与15年前的金沙江本底调查情况相比,不管是水生还是陆生的典型动植物,物种数量都呈明显的上升趋势。”

“如今,洞庭湖江豚数量由2017年的110头增加到2022年的162头,洞庭湖麋鹿已成为我国目前最大的自然野化种群。2022—2023年度,洞庭湖越冬水鸟达37.83万只,珍稀濒危物种黑脸琵鹭时隔5年再次现身洞庭湖。”湖南省生态环境厅党组书记、厅长刘群表示。

“我们把科技创新深入应用到珍稀动物保护中,建立了湖南省林业大数据平台,通过卫星遥感‘天上看’,无人机和通信铁塔视频‘实时查’,护林人员‘地面巡’,共享交互数据和信息,实现了立体化的智慧管理。”湖南省林业局总工程师胡锋说。

国家林业和草原局相关负责人表示,我国将继续推动建立以科学技术为主导,以互联网技术和计算机技术等为支撑,以本底数据、生境数据、保护数据为核心的元数据集成,建立全过程、一体化的珍稀动物智慧保护体系。

来源:新华网



新研究揭示哮喘发作机制

新华社北京4月7日电 英国研究人员领衔开展的一项新研究说,大多数哮喘发作症状是由支气管收缩引起的,这种机械收缩使气道内的大量上皮细胞被挤出,从而导致气道屏障受损。该研究成果有望用于研发新的哮喘预防和治疗药物。相关研究论文近日已发表在美国《科学》杂志上。

据英国伦敦大学国王学院近日发布的新闻公报,哮喘是一种常见疾病,但对其病因仍不甚了解。目前多数治疗哮喘发作的药物主要通过打开气道、平息炎症和分解堵塞气道的粘液来控制哮喘症状,但并不能有效预防该病。

伦敦大学国王学院研究人员领衔团队利用小鼠肺模型和人类气道组织开展的研究发现,机械性支气管收缩会导致气道内的大量上皮细胞被挤出,这些细胞随后死亡。这一过程会破坏气道屏障,引起炎症和粘液过多。

参与研究的伦敦大学国王学院教授乔迪·罗森布拉特解释说,在哮喘发作时,支气管收缩会导致气道屏障被大范围破坏。没有了这层屏障,哮喘患者就更有可能会出现长期炎症和感染,从而导致更多哮喘发作。通过了解这一上皮细胞被挤出基本机制,能更好地预防哮喘发作。

研究人员还通过小鼠实验发现,一种含金属钆的化合物可有效阻止哮喘发作导致的上皮细胞被挤出,从而防止哮喘发作引起的损伤和炎症。但目前还未开展相关临床试验,这种含钆化合物对人体是否安全有效仍然未知。

研究人员表示,目前治疗哮喘的药物通常针对炎症发挥作用,但这并非对所有患者都有效。这一最新发现为探索新的哮喘治疗方案带来希望。