



云南少数民族传统草药青阳参
可缓解抑郁症
(图片来源:《科技日报》)

研究表明,慢性炎症和免疫异常也参与部分患者的疾病发生和发展。因此,寻找能够连接炎症反应与神经功能变化的新靶点,成为抗抑郁药物研究的重要方向。

青阳参是云南少数民族传统药材,在纳西族、彝族、白族等民族医药中用于治疗癫痫、神经衰弱等神经系统疾病,显示神经调节潜力。

研究团队发现,青阳参皂苷能够同步实现抑制炎症、清除氧化损伤、稳定大脑神经递质三方面作用,多通路协同缓解抑郁症状。

在靶点识别环节,研究团队创新搭建前列腺素E₂四亚型受体双重判别模型,结合人工智能机器学习技术,从数百种G蛋白偶联受体中精准锁定前列腺素E₂四亚型受体为青阳参皂苷的直接作用靶点。多套分子实验证实二者可直接结合,青阳参皂苷属于该受体的抑制性配体。

研究人员进一步开展海马组织受体敲除动物实验,结果证明,一旦该受体功能缺失,青阳参皂苷的抗抑郁效果将完全消失,首次在活体生物层面证实该受体是发挥药效的必要靶点。

这一研究挖掘了区域特色民族药用资源价值,打通了“民族药材—活性成分—药物靶点—新药开发”完整研究链条,为难治性抑郁症新药研发开辟了本土化新路径。

(综合:《Phytomedicine》、
昆明理工大学官网)

受扰林地恢复主导中国森林碳汇

森林面积增加并不意味着不同增绿方式具有相同的固碳效果。分清碳汇究竟来自原有林地恢复,还是在无林地上新建森林,是准确核算生态工程气候效益、优化“双碳”行动的重要基础。

中国科学院沈阳应用生态研究所徐文茹、刘志华、朱教君等联合国内外研究人员发现,过去30余年,中国森林碳汇的主要贡献来自受干扰林地的森林恢复。2026年8月17日,相关研究成果发表于《Nature Geoscience》。

“再造林”,是指原有森林经历采伐、火灾等干扰后重新恢复;“新造林”则是在此前没有森林覆盖的土地上建立森林。以往碳汇评估常把二者笼统归入森林面积扩张,难以回答哪种过程贡献更大。

研究团队整合高分辨率森林干扰、树龄和生物量数据,为不同地区建立森林生物量随年龄变化的积累曲线,并构建空间显式碳收支模型。该模型以30 m分辨率逐年追踪1986—2019年再造林和新造林吸收的碳,同时计入火灾、采伐以及枯落木和木制品分解释放的碳,以重建中国森林生物量碳收支。

结果显示,中国森林生物量

年均净吸收约1.39亿t碳,并由20世纪90年代的约1亿t碳增长至2010年代的约2亿t碳。虽然新造林面积年均增加约131万公顷,高于再造林的约106万公顷,但受扰林地恢复后的平均固碳速率达到每公顷每年1.47 t碳,比新造林的0.96 t碳高约53%。

从森林总碳吸收的来源看,再造林贡献约83%,新造林贡献约15%。这意味着,决定森林碳汇的不只是增加了多少森林面积,还包括森林建在哪里、以何种方式恢复以及恢复后能否得到长期保护。

(综合:《Nature Geoscience》、中国科学院沈阳应用生态研究所官网)

“好奇号”在火星峡谷发现单质硫沉积

火星表面富含硫,但此前确认的硫大多与氧或金属结合,存在于硫酸盐、硫化物等矿物中。首次确认由单质硫组成的原位地质沉积,揭示了此前未被火星探测直接证实的硫储库和富集路径,为重建古火星地下流体活动及其环境演化提供了新线索。



“好奇号”火星车轧裂岩石后露出的
单质硫晶体

(图片来源:美国国家航空航天局(NASA)/
喷气推进实验室官网)

2026年8月20日,相关研究成果发表于《Science》。

2024年5月,“好奇号”火星车驶过盖尔陨石坑格迪兹峡谷时,意外轧裂一块浅色石头,露出淡黄色、半透明的内部。圣路易斯华盛顿大学牵头的研究团队随后发现,类似石块散布在约2100 m²的三角形区域内。

研究人员选取5块代表性石头,利用“好奇号”搭载的阿尔法粒子X射线光谱仪开展10次测量,并结合近景图像和光谱建模分析。排除表面尘埃、沙粒等影响后,结果确认这些石块主要由近乎纯净的零价硫组成,而非火星上常见的硫酸盐。

这些脆弱石块集中出现在被深切的峡谷内,较少夹杂外来碎屑,也没有经历长距离搬运常见的磨圆和破碎。结合地形与侵蚀关系,研究人员判断,硫沉积很可能在当地形成,随后因峡谷下切而从附近地层中释放出来。

研究团队提出,古火星地下岩浆释放的含硫气体可能沿裂隙上升,在近地表冰冻圈中冷却,并在水参与下生成单质硫;此后峡谷侵蚀造成压力下降,使硫质材料破碎并出露。这一模型可以解释沉积的高纯度和局部分布,但目前仍是基于地质与化学证据提出的假说。

单质硫在地球上可参与微生物代谢。未来还需寻找源岩、确定形成年代并发现更多同类露头,才能判断这种硫循环在古火星上是否普遍存在。

(综合:《Science》、圣路易斯华盛顿大学官网、NASA/喷气推进实验室官网)

罗曼空间望远镜开启宇宙“广角”时代

继“哈勃”和“詹姆斯·韦布”之后,又一台大型空间望远镜踏上探索宇宙的旅程。美国东部时间8月30日,美国国家航空航天局(NASA)南希·格雷斯·罗曼空间望远镜(以下简称罗曼)搭乘美国太空探索技术公司(SpaceX)“猎鹰重型”火箭,从肯尼迪航天中心39A发射台升空。约31 min后,望远镜与火箭第2级分离,目前正飞往距离地球约160万 km的日地第2拉格朗日点(L2)。

罗曼的核心科学仪器是3亿像素广域成像仪,其主镜口径为2.4 m,主要工作在可见光至近红外波段。它能够达到与哈勃接近的空间分辨率,但单次观测覆盖的天空面积约为哈勃的100倍,可在保持较高成像精度的同时快速开展大面积巡天。

如果说哈勃和詹姆斯·韦布更像用“长焦镜头”观察特定天体,那么罗曼更像一台宇宙“广角相机”。这种能力首先将用于研究现代宇宙学最大的谜题之一——暗能量。

20世纪末,天文学家发现宇宙正在加速膨胀,但驱动这一过程的暗能量究竟是什么,目前仍不清楚。罗曼将测量数以亿计乃至十亿计星系的形状、距离和空间分布,并结合弱引力透镜、星系聚集和超新星等多种观测手段,追踪宇宙膨胀历史,检验暗能量是否随宇宙演化发生变化。

罗曼的另一项重要任务,是给银河系中的行星做一次大规模



测试中的南希·格雷斯·罗曼空间望远镜
(图片来源:NASA官网)

“人口普查”。

它将重点观测银河系中心方向约2亿颗恒星,利用“引力微透镜”寻找系外行星。当一颗前景恒星从更远恒星前方经过时,其引力会像天然放大镜一样使背景恒星短暂增亮;如果前景恒星周围存在行星,亮度变化中还会出现额外扰动。利用这一方法,罗曼预计可发现1000颗以上系外行星,并有望找到不围绕任何恒星运行的“流浪行星”。与此同时,同一批观测数据还可能通过凌星法发现约10万颗系外行星。

罗曼还携带日冕仪技术验证仪。它通过遮挡恒星强光,提高直接拍摄恒星周围暗弱行星的能力,为未来直接寻找类地行星并分析其大气成分验证关键技术。

按照计划,罗曼将在抵达L2附近后完成仪器启动、校准和性能测试,并逐步进入科学观测阶段。它的基本任务期为5年。

(来源:NASA官网)