

一块“橡皮擦”何以扛住十头大象的冲击力？

新知·关注

它只有一块橡皮擦大小,却能承受相当于十头大象力量的冲击。它就是“华龙一号”核岛关键零部件——蒸汽发生器支承缓冲块。几年前,这个小零件,中国还造不出来。今天,它已稳稳装配在“华龙一号”核岛内部。从毫米级精密零件,到向着“人造太阳”不断攻坚,中国核工业如何一步步聚能成势?



硅-28同位素



蒸汽发生器支承缓冲块

华龙一号:没有捷径的系统突围

“华龙一号”核心装备全部国产化。这绝不仅是像蒸汽发生器支承缓冲块这样关键零件的突破,而是基础理论、工程设计、装备制造的系统性闯关。核工业领域,绝不允许“差不多”,每一组参数、每一类材料、每一项结构设计,都要历经数年乃至数十年的严苛验证。

前不久,“华龙一号”2.0版示范工程获核准。中核集团汲取全球核安全经验,首创“能动

加非能动”安全设计理念。非能动安全壳热量导出系统依靠重力、温差等自然力量,即便全厂失电仍可保障安全。在运在建规模稳居全球三代核电首位,极致的安全追求,让创新构想落地为大国工程。

“核能+”大有大用,小有小用

提起核能,很多人第一印象只有发电。但当下,核能的应用场景正在持续拓宽,工业供汽、海水淡化、区域供热、算力配套

等全新赛道都在加速探索落地。中核集团正在探索“核能+”融合发展的更多可能,核能的边界正在被重新定义。

核能不仅是清洁能源,更是现代医疗的重要支撑。“和福一号”碳-14,用于幽门螺杆菌检测,已批量出口欧洲。医用同位素钨-177,用于前列腺癌等肿瘤靶向治疗。钇-90玻璃微球,是肝癌治疗的“精准核武器”。这些曾经稀缺昂贵的医用核素,正在让更多患者用得上、用得起。硅-28同位素丰度突破99.99%,这是号称“世界最纯净

的硅材料”。超高纯度意味着材料杂质被压到极低水平,极大减少信号干扰,为高端芯片、前沿半导体器件,构筑更纯净、更稳定的材料环境。

“逐日”梦想:双亿度,只是聚变时代的序章

新一代人造太阳装置“中国环流三号”,已经实现了原子核温度1.2亿摄氏度、电子温度1.6亿摄氏度“双亿度”突破,标志着我国可控核聚变研究挺进燃烧实验全新阶段。中国科学

院院士,我国著名核物理学家王承书,在1958年以一声“我愿意”,义无反顾投身热核聚变研究,点燃最初的火种。

如今,“中国环流三号”正在持续升级,“中国环流四号”目标图像正式发布,高温超导强场磁体、聚变中子源、全域智能控制等关键技术路线正加快布局。

从基础科研深耕,到布局下一代未来能源;从服务国家战略,到探索人类未知,中国核工业不断挖掘原子核深处蕴藏的力量,转化为推动时代前行的千钧之力。 央视财经

户外遇到这种树,一定要当心

新知·科普

近日,“在野外看到‘马刀树’,快跑”相关话题引发网友热议,有网友表示,“马刀树”是预报山体滑坡的最重要信号之一,需尽快远离。

“马刀树”是一种特定的树吗?在户外看到它必须马上撤离吗?在山地滑坡发生前,还有哪些典型的环境变化可以作为征兆?

“马刀树”又名弯刀树、“J”形树,它不是固定的树种,而是在山体斜坡不稳定环境影响下改变外形的一类树,基本为高大的乔木,如松柏等常绿针叶树、池杉、水杉等。这些树木生长在山坡上,树干向外弯曲出一个弧度,树冠仍然指向天空,长成了奇特的马刀形。

“马刀树”通常是山体曾经发生过滑坡的标志。斜坡土体曾经缓慢滑动,带动树木倾斜,滑动停止后,树木上部继续向上生长,形成下部弯、上部直的状态。

“马刀树”的出现,并不意味着所在地马上会发生山体滑坡,无需过于恐慌。但它们的存在,说明这片山坡土层不稳定,遇到强降雨时更容易发生滑坡和泥石流,因此不建议在



马刀树

发现“马刀树”的山坡附近长时间逗留、开展露营等。

滑坡体在滑动过程中,坡上的树木会随之倾斜东倒西歪,像喝醉了酒一样,这种现象叫作“醉汉林”。此时树木还没来得及重新向上生长,因此“醉汉林”通常是滑坡正在慢速滑动的标志。

“醉汉林”的出现说明,山体正在发生变形,危险程度比“马刀树”更高,看到“醉汉林”不要拍照、不要停留,立即撤离!

除了“马刀树”和“醉汉林”,出现以下情况也要警惕:

■山体小型崩塌

山坡岩体出现碎石掉落、小型崩塌;坡表出现大量横向及纵向裂缝。

■泉水突变

山脚泉水突然出现流量异常、水质变浑浊的情况。

■物体倾斜异常

山坡上树木、电杆、烟囱、高塔等出现歪斜,房屋墙体出现裂缝,且逐渐加宽加深,道路、水渠出现变形。

■动物异常

动物表现异常,如猪、狗、牛惊恐不安,老鼠乱窜等。

央视新闻微信公众号

宇宙神秘“小红点”去哪了 我国科学家有新发现

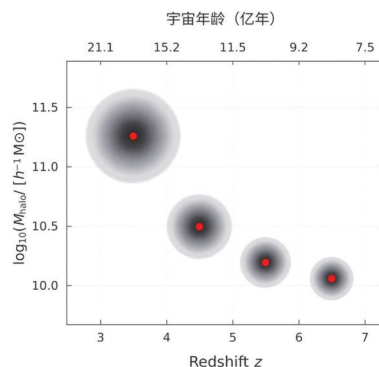
新知·探索

据新华社电 詹姆斯·韦布空间望远镜在探索早期宇宙时发现了一类“小红点”星系,它们结构致密、颜色偏红,在宇宙早期大量存在,却在宇宙年龄约20亿年后几乎完全消失,成为天文学界重大疑难问题之一。

华中科技大学物理学院张华年副教授、吴庆文教授团队联合北京大学、中国科学院高能物理研究所等多家机构,基于近100个光谱确认的“小红点”样本展开研究,首次从大尺度环境和暗物质质量演化角度揭示其消失之谜。相关研究成果10月8日在线发表于国际学术期刊《自然-天文学》。

研究发现,在宇宙极早期,“小红点”更倾向于“独居”在密度较低的环境中,与同期普通星系聚集于物质密集区的特征截然不同,随着宇宙演化到宇宙年龄约20亿年,这些“小红点”所处的环境逐渐与普通星系类似。

暗物质质量测量结果也显示,“小红点”在宇宙早期经历了快速生长,从宇宙年龄约8亿年时的100亿倍太阳质量,迅速



“小红点”宿主暗物质晕的特征质量随红移变化的示意图 研究团队供图

增长到宇宙年龄约18亿年时的2000亿倍太阳质量,此时已接近普通星系的暗物质质量水平。

“这意味着‘小红点’并非一类永恒不变的特殊天体,而是星系演化中的一个短暂阶段,它们不断演化、长大,最终与普通星系趋同,不再表现为致密的红点。”吴庆文进一步解释说,“小红点”并没有“消失”,只是慢慢变得与普通星系一样,“泯然众星矣”。

该研究成果为理解早期宇宙中黑洞与星系的共同演化提供了新视角,也表明宇宙早期的星系演化可能比此前想象得更加多样和动态。