

“拉索”确认首个超级宇宙线源

新华社北京2月26日电(记者 张泉)科学家利用我国高海拔宇宙线观测站“拉索”(LHAASO),在天鹅座恒星形成区发现了一个巨型超高能伽马射线泡状结构,并从中找到了能量高于1万亿电子伏宇宙线起源的候选天体。这是迄今人类能够确认的第一个超级宇宙线源。

该研究由中国科学院高能物理研究所牵头的“拉索”国际合作组完成,相关成果26日在学术期刊《科学通报》以封面文章形式发表。

“宇宙线是从外太空来的带电粒子,主要成分为质子,携带着宇宙起源、天体演化等方面的重要科学信息。”文章通讯作者、南京大学研究员柳若

愚说,探究宇宙线起源之谜是当代天体物理学的重大前沿科学问题之一。

据介绍,“拉索”此次发现的巨型超高能伽马射线泡状结构,距我们约5000光年,尺度超过1000万个太阳系。泡状结构内有多个能量超过1千万亿电子伏的光子,最高达到2千万亿电子伏。

“一般来说,产生能量为2千万亿电子伏的伽马光子,需要能量至少高10倍的宇宙线粒子。”文章通讯作者、中国科学技术大学教授杨睿智说,这表明泡状结构内部存在超级宇宙线源,源源不断地产生能量至少达到2万亿电子伏的高能宇宙线

粒子,并注入到星际空间。研究表明,位于泡状结构中心附近的大质量恒星星团(Cygnus OB2星协)是超级宇宙线源最可能的对应天体。

“随着观测时间增加,‘拉索’将可能探测到更多千万亿电子伏乃至更高能量宇宙线源,有望解决银河系宇宙线起源之谜。”“拉索”首席科学家、中国科学院高能物理研究所曹臻院士说。

“拉索”是以宇宙线观测研究为核心目标的国家重大科技基础设施,位于四川省稻城县海拔4410米的海子山。目前,已有32个国内外天体物理研究机构成为“拉索”国际合作组成员单位。

数字技术“复活” 约五千年前南佐聚落遗址



躺在展厅里残缺的陶人,在数字化虚拟复原后恢复全貌,还伴随音乐跳起祭祀舞蹈;戴上VR眼镜,古人取火做饭、烧制陶器的场景尽收眼底……

在甘肃兰州,技术团队用数字化“复活”了南佐遗址。丝绸之路信息港股份有限公司智能数字重构项目部经理王昱鸥说,根据考古发掘报告和专家观点,技术团队推断出陶人的原始样貌后,根据人物特点进行复原。

南佐遗址位于甘肃省庆阳市西峰区,发现于20世纪50年代末,是一处距今五千年左右仰韶晚期至庙底沟二期的高等级大型聚落遗址。现有考古资料证明,南佐遗址“外环壕”内面积约有600万平方米,是距今约五千年前最大的聚落遗址之一,大型宫殿式建筑F1建筑面积达800多平方米,其中室内部分就达到630平方米。

“复原这样一处大型古遗址,需要做大量的走访和细致入微的考证。”王昱鸥说,技术团队考证历史文献,与专家交流后,前往南佐遗址考古现场开展田野调查,获取了气候环境、地理环境等重要现状信息。

在田野调查过程中,该团队使用了高精度北斗卫星定位,用全景相机采集信息和无人机倾斜摄影,为后期场景复原搜集了遗址及周边环境的多维信息。通过对文献、图片、影像等信息的归纳、分析、编码,并与参数化的古建筑构件、历史场景形成可联动的多元参数信息库,实现了文化遗产复原的全景呈现。

记者看到,虚拟画面以两个陶人为故事主线,逐步展现了先民生产生活和祭祀场景,还原了黄土高原约五千年前的自然风貌,也生动复原了大殿内部结构。

近两年,数字化频频用于复原重现历史文化遗迹。2019年起至今,王昱鸥和团队先后复原了甘南八角城、庆阳大顺城等历史文化遗产。王昱鸥说,下一步,他们将围绕数字文物的全生命周期,植入历史空间与时间等多维信息参数,以智能算法为支持,真实再现历史遗迹的特定时期原貌。

来源:新华网



日本计划利用废木材生产乙醇

新华社北京2月25日电 乙醇是可持续航空燃料(SAF)的原料之一。据《日本经济新闻》近日报道,日本的一些公司正研究利用木材废料生产乙醇并计划自2027年开始量产。

可持续航空燃料有利于应对全球变暖问题。与传统由石油制成的航空燃料相比,可持续航空燃料可使飞机的二氧化碳排放量减少七至九成。根据日本国土交通省计划,到2030年,在日本国内航空公司使用的航空燃料中,可持续航空燃料所占比例将达到10%。目前与美欧相比,日本在构建可持续航空燃料供应链方面进展迟缓,在供应量方面也存在难题。

在这一背景下,日本一些公司计划有效利用废木材回收技术,完善国内供应机制。“日本联合公司”计划为其负责废弃物回收的子公司安装生产乙醇所需的糖化、发酵和蒸馏设备等来开展此项工作。按照该公司计划,到2027年,其利用建筑木材废料生产乙醇的年产量达到2000万升,产品将提供给制造可持续航空燃料的商家。

据报道,使用建筑木材废料批量生产乙醇的情况较为少见。与以植物为原料生产乙醇相比,以废木材为原料制造的乙醇生产成本更高。但如果今后供应量扩大,竞争力或将有所提高。

科学家在亚马孙雨林 发现新品种巨蛇

科学家在亚马孙雨林发现了一个新品种巨蛇。

据美国有线电视新闻网近日报道,澳大利亚昆士兰大学研究人员应当地人邀请,前往厄瓜多尔的亚马孙雨林寻找“传说中世界最大的”森蚺。

森蚺又称绿水蚺。它是自然界体重最大的蛇之一,分布在南美洲温暖地区的水域或附近地区。它没有毒,却是亚马孙河流域最可怕、最神秘的动物之一,这是因为它们行动速度奇快,可以将巨大的猎物绞杀后整个吞下。森蚺也是电影《狂蟒之灾》中巨蛇的原型。

英国自然历史博物馆资料显示,当前有记录的最重森蚺重约227公斤,体长8.43米,宽达1.1米。有传言说,厄瓜多尔的亚马孙雨林中栖息着长7.5米,重500公斤的森蚺。为了寻找这种传说中的庞然大物,研究团队2022年在猎人的带领下,在当地进行了为期十天的考察。

团队负责人,生物学家布赖恩·弗莱说,他们看到了“几条森蚺潜伏在浅滩上,等待猎物”。这些蛇身体巨大,“我们遇到的一条雌性森蚺长达6.3米,令人震惊”。

尽管没有发现传说中的巨蛇,研究人员将从当地森蚺采集到的血液、组织等样本与南美洲其他森蚺样本分析对比后发现,它们在基因上的差异高达5.5%。“这是很重要的差别,人类与黑猩猩的基因差异也只有大约2%。”弗莱说。

弗莱说,之前人们熟知的森蚺是“南方森蚺”,生活在秘鲁、玻利维亚和巴西等地。新发现的物种是“北方森蚺”,生活在厄瓜多尔、哥伦比亚、委内瑞拉等地。研究人员还确定了这两种森蚺的分化时间:约1000万年前。

研究人员表示,这两种森蚺看起来几乎一模一样,也没有明显的地理障碍将它们分开。它们5.5%的基因差异程度令人吃惊。

研究人员同时表示,亚马孙地区正面临着众多威胁。亚马孙流域因农业扩张而导致的森林砍伐会造成动物失去栖息地。此外,森林火灾、干旱和气候变化等都会威胁到包括森蚺在内的珍稀物种的生存。

来源:新华社