



寰球

周刊

新知

旧闻

军事

反腐

博览

聊秘闻逸事
侃兵器战争贪官几多龌龊事
任由你骂评天下稀奇事
都在寰球中

我国团队从嫦娥五号月壤中发现新秘密 未来或可在月球制氧气、燃料

近日,国际学术期刊《焦耳》的一篇最新论文引发学界广泛关注。研究团队在详细分析嫦娥五号取回的月壤(以下简称嫦娥五号月壤)的元素和矿物结构后,发现月壤的一些活性化合物具有良好的催化性能。他们以其为催化剂,利用人工光合成技术,借助模拟太阳光,将水和二氧化碳转化为氧气、氢气、甲烷、甲醇。

有望成催化剂 未来将为宇航员提供生命支持

“月壤是月球上最丰富的资源之一,月壤或月壤提取成分如果能作为月球上的人工光合成催化剂,可大大降低航天器的载荷和成本。将来也许在月球上可以就地取材,为宇航员提供生命支持,并制备燃料。”5月7日,在接受记者专访时,论文共同第一作者、南京大学教授姚颖方如此展望。

南京大学作为中国空间技术研究院牵头的联合团队成员单位之一,获得第一次发放的月球样品1克。此次刊发成果的科研团队利用其中的0.2克进行研究,发现了月壤的一些特质。

“嫦娥五号月壤来自月球表面非常年轻的玄武岩,这种矿物中富含铁、钛等人工光合成中常用的催化剂成分。团队采用机器学习等方法,对月壤结构进行了多次分析,发现其中钛铁矿、氧化钛等8种晶体矿物可以在人工光合成中发挥较好的催化性能。”姚颖方说。

月壤在实验中 能产生氧气、氢气和甲烷、甲醇

月壤实际的催化性能如何?研究团队将月壤作为光伏电解水、光催化水分解、光催化二氧化碳还原、光热催化二氧化碳



加氢等反应的催化材料,发现其在光伏电解水和光热催化二氧化碳加氢反应中,具有较高的性能和选择性。

“在这些试验中,我们施加了模拟太阳光,用水、二氧化碳做原料,将月壤与模拟的美国阿波罗计划取回的月壤和地球表面的玄武岩进行对比,发现三者在水光解水反应中,嫦娥五号月壤产生氧气和氢气的效率最高。而在光热催化二氧化碳加氢反应中,嫦娥五号月壤产生甲烷、甲醇的效率也比其他材料要高。”姚颖方欣喜地表示,氧气可为人类提供生命支持,甲烷是火箭推进剂的有效成分,而甲醇是有机化学品原料。

研究还发现,月壤表面具有丰富的微孔和囊泡结构,“这种微纳结构进一步提高了月壤的催化性能。”姚颖方说。

延伸

未来航天计划中争取搭载试验

研究团队针对月球环境,提出利用月壤实现地外人工光合成的策略与步骤。“利用月球夜间约-173℃的极低温度,将二氧化碳从人类呼吸的空气中凝结分离。然后利用太阳光,将嫦娥五号月壤作为水分解的电催化剂和二氧化碳加氢的光热催化剂,把人类呼出的废气、月球表面开采的水资源等转化为氧气、氢气、甲烷和甲醇。”姚颖方表示。

不过,地外人工光合成技术究竟能否在真实的月球环境中实现,还需进一步验证。姚颖方介绍,目前,他们正在联合中国空间技术研究院的科研人员,争取实现地外人工光合成技术在未来航天计划中搭载试验,进行真实环境验证。

综合新华社《科技日报》报道

西藏墨脱发现我国大陆最高“树王” 高达76.8米,当地可能还有更高的树

记者近日从西藏自治区墨脱县林业和草原局获悉,通过和北京大学牵头的科研团队合作,在中国藏南地区墨脱县境内的格林村记录到的一棵高达76.8米的不丹松,刷新了此前位于云南高黎贡山的72米秃杉创造的纪录,成为目前中国大陆已知最高的一棵树,荣登大陆“树王”宝座。

使用激光雷达测绘 锁定这棵巨树高达76.8米

格林村驻村第一书记黄家斌告诉记者,尽管这棵树在当地早已经“出类拔萃”,但始终没能精确测量其高度。今年4月,受墨脱县林业和草原局委托,北京大学吕植和郭庆华课题组、西子江生态保育中心和山水自然保护中心组成了联合调查队。北京大学郭庆华课题组在用无人机激光雷达系统进行大范围测绘后,发现了11棵潜在高于70米以上的巨树。随后,调查团队携带背包激光雷达进入森林腹地,对这11棵巨树分别进行精细测绘,获取11棵潜在高于70米巨树的三维点云模型,进而对这些巨树进行精准测量。

在经过为期10天的实地考察、数据采集与处理工作后,调查团队最终确定这棵不丹松巨树高达76.8米,该发现刷新了目前中国大陆最高树的纪录。



当地气候适合生长 原始森林中或还有更高的树

墨脱的年降雨量大概是3000-4000毫米,当地有适合巨树生长的水热条件,也分布有许多适合长高的树种。

“我们用无人机飞到上空,惊讶地发现这棵树曾经断掉过,我们在原始森林里也发现了大量因大地震而断掉的树木,所以,我们估测很有可能在这片原始森林里还有更高的树木。”西子江生态保育中心负责人李成李成称。
据人民网报道

人类平均连续专注力 从12秒下降到8秒 比金鱼的平均时长还少1秒

据《成都商报》报道 人类的平均连续专注时长,已经从2000年的12秒下降到了8秒。微软公司的一项研究发现,金鱼的平均连续专注时长是9秒,人类的专注时长已经比金鱼还少1秒。

微软的研究提到,这实际上并不令人意外,我们时刻能感知到注意力的碎片化:开会时注意力会轻易被手机的通知消息和弹窗勾走;上班时边工作边辗转各个群聊是常态;看电影时全程不刷手机几乎不太可能。哈佛大学心理学博士马特·基林斯沃思指出,清醒的一天中,人类几乎有46.9%的时间都在走神。信息爆炸时代,每天汹涌而至的大量信息也在拉扯人类的注意力。数据显示,当今时代,全球70亿人平均每人每天生产的数据高达1.5GB。

华南师范大学心理学院教授倭佳宁从进化心理学的角度解释了这一现象:在过去,不熟悉的事物威胁人类生存,人类出于本能对其保持警觉。如今,虽然这样的威胁大多数时候并不存在,但大脑已经形成了这样的机制,让我们对新奇事物投入更多的注意力。

