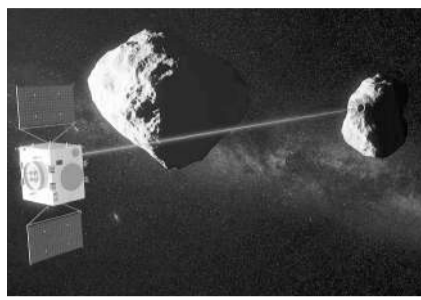


“赫拉”航天器2026年将拜访“迪迪莫斯”

研究碰撞对小行星轨道影响 为防御任务奠定基础



“赫拉”拟用激光雷达扫描小行星“迪迪莫斯”(效果图)。

图片来源:美国太空网

科技日报北京7月11日电(记者刘霞)据美国太空网10日报道,欧洲空间局(ESA)近日宣布,名为“赫拉”(Hera)的小行星观测项目已进入工程开发阶段,这艘航天器将于2026年到达小行星“迪迪莫斯”(Didymos),对该小行星及围绕其旋转的一颗小卫星进行研究,为未来的小行星防御工作奠定基础。

迪迪莫斯”,并于2022年10月与其卫星“迪迪卫星”(Didymoon)碰撞,以测试这种碰撞对小行星轨道的影响。届时AIM会观察这种碰撞并研究其影响。

在设计上,“赫拉”航天器与AIM相似,配备了一台摄像机(由德国航天局开发并用于NASA的“黎明”号探测器),并将携带一个激光雷达以及一台高光谱成像仪。

开发海洋资源,美国基础研究做了什么

今日视点

本报记者 房琳琳

近日,美国白宫发布新的行政命令,简化联邦海洋政策,并成立了海洋政策委员会,以发展海洋经济,优先考虑海洋科学研究、协调资源和数据共享,并促进利益相关者沟通与协调。

“海洋科学研究和海洋教育,能促进人类了解海洋及其与人类的相互作用。”NSF主任富朗斯·考多瓦如是说。

防患未然,提升海洋灾害防范能力

无论是无人驾驶还是人工驾驶,都为海上搜救、海上供应以及海洋勘探提供了新的机会。无人驾驶车辆能够在通信不稳定的严酷环境中,安全地执行复杂任务。

NSF已经开始对自然灾害工程研究基础设施(NHERI)投资近6000万美元,这是一个位于全国各大学的最先进研究设施和工具共享网络。

物尽其用,帮助增强美国经济实力

海洋是个宝藏,海浪、潮汐和洋流等都是可再生能源的来源,拥有巨大潜力。而要获得高效、可靠和经济的海洋能源,需要研究流体动力学、通信和控制系统以及将机械能转换为电能的技术。



图片来源:美国国家科学基金会

NSF投资海水淡化基础研究多年,对各种膜和太阳能技术、防污防垢方法以及低能耗和低压系统的研究,将有助于将海水淡化变得更高效率、更可持续和更实惠。

报告指出,更好地研究海洋生物学,进行可持续的渔业实践,还有助于确保健康的海洋环境和丰富的食物来源。现在,研究人员刚刚开始探索海洋微生物和藻类食物以

行实时数据采集。这类数据与地质灾害、矿物资源和生物多样性有关,但海底的恶劣环境和动态变化仍在很大程度上阻碍了这一进程。

撒哈拉岩石保存11亿年前古老颜料

呈亮粉色 由消失已久的海洋光合生物产生

科技日报北京7月11日电(记者刘霞)据美国《每日科学》网站10日报道,来自澳大利亚国立大学携手美国、日本的科学家,发现了地质记录中最古老的颜料——从非洲撒哈拉沙漠深处岩石中提取出来的拥有11亿年历史的亮粉色颜料。

塔尼亚陶丹盆地黑色页岩,比以前发现的颜料要古老5亿多岁。盖内利解释说:“亮粉色颜料是叶绿素的分子化石,它们由栖息在古老海洋中的远古光合生物产生,这种生物已消失很长时间了。化石的浓度范围从血红色到深紫色,当稀释后出现亮粉色。”

他们将这数十亿年前的岩石粉碎成粉末。盖内利说:“对这些远古色素进行精确分析后,我们证实,十亿年前,微小的蓝藻在海洋食物链上占主导地位,这有助于解释为什么那时动物并不存在。”

布洛克斯说:“藻类虽仍是微观的,但体积却是蓝藻的千倍,而且是更丰富的食物来源。”布洛克斯进一步解释说:“大约6.5亿年前,蓝藻海洋开始消失,那时,藻类开始迅速蔓延,为复杂生态系统的进化提供了所需的能量,让包括人类在内的大型动物在地球上的这些生态系统中繁衍生存。”



“让事实说话”的种子展销会

以色列Origene种子公司近日在其位于Bnei Darom村庄附近的种子研究基地举办“开放日”活动,向来宾展示公司种子在试验田的种植情况,并请大家品尝刚从田中收获的农产品。

中老铁路湄公河特大桥基础施工完成

科技日报老挝7月11日电(记者雍黎通讯员梅征友)中老铁路重要节点工程取得突破性进展。截至北京时间10日23点46分,经过19个小时的连续作业,老挝琅勃拉邦湄公河特大桥主墩21号墩,承台混凝土胜利浇筑完毕,标志着主桥施工取得突破性进展,主桥基础施工全面完成,跨越了又一个重要工程节点,为确保今年汛期到来之前主墩全部出水奠定了坚实基础。

公河特大桥为磨万铁路的重点工程。该桥全长1458.9米,共计34跨。其中主桥为连续梁,5个主墩基础位于琅勃拉邦湄公河之中。21号桥墩基础靠近湄公河主航道,水流较急,水深较深,是琅勃拉邦湄公河特大桥5个主墩基础中施工难度最大,施工工艺最复杂、施工风险最高的一个深水基础。

中老铁路是“一带一路”倡议下,联通中老两国的重要基础设施,是泛亚铁路的重要组成部分。该铁路北起中国老挝边境磨憨/磨丁,南至老挝首都万象,全长414.332公里。全线采用中国技术标准,使用中国设备。预计2021年12月通车。

项目部根据湄公河水位变化、地质构造情况和施工进度,结合水中承台施工特点,选用了钢吊箱围堰施工方案。整个工序工艺繁复、施工技术要求高、施工周期长,安全要求更高。围堰封底混凝土浇筑后,湄公河水位急剧上涨,承台施工面临严峻考验。项目部24小时施工,人停机械不停,此次共浇筑混凝土1235.4立方米,终于顺利将琅勃拉邦湄公河特大桥主桥最后一个承台浇筑完成。

科技日报北京7月11日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志10日发表了一项化学领域最新突破:美国加州理工学院团队在模拟太空的近零重力条件下,通过光驱动水裂解产生氢气和氧气。该成果有望应用于长期星际飞行,利用水来生产设备所需的燃料和可呼吸的氧气。

植物能通过叶绿体收集太阳能,将二氧化碳和水转化成富含能量的有机化合物,并释放出氧气。其中最为关键的一步是由光驱动将水分子裂解为氧气、氢离子和电子的反应,该反应为地球上所有复杂生命提供能量和氧气,可以说是光合作用的核心。

科学家一直希望模仿和改进这种自然过程,通过人工光合作用大规模利用可再生能源。虽然这项技术在地球上的应用取得了进展,但是,迄今尚未有研究探索它在长期航天飞行方面的应用潜力。

加州理工学院研究人员凯瑟琳·布林克特及其同事,此次开发了一种高性能的光电化学电池,它们能够在接近零重力的情况下利用光来裂解水。研究人员在用于产生微重力的落塔中开展了一系列实验,在模拟太空的近零重力环境中探索如何在太空中实现太阳能水裂解。

对现阶段而言,如果人类希望前往另一颗恒星系统进行探索,除了需要革新飞行动力系统,还需要新的生命支持技术。研究团队认为,这项成果有望改善长期航天飞行的生命支持系统。与此同时,该研究也为如何改进地面光驱动水裂解装置提供了一种思路。

支持生命的要素,特别是维持人类生存的氧气、水、温度等,缺一不可。地球上如此,地球外更是必需——能摆脱地球引力的人类,终究无法摆脱生命存续的硬条件。一方面,我们孜孜不倦地追求星际旅行的可能性;另一方面,我们也应该反观地球,感恩身边的一草一木,以及它们永不停息的光合作用。

宁德时代在德建欧洲最大锂电池工厂

科技日报柏林7月10日电(记者顾钢)9日下午,在中德两国总理的共同见证下,宁德时代创始人兼董事长曾毓群与德国图林根州经济部部长沃夫冈·蒂芬泽签署了在该州建造锂电池工厂及智能制造技术研发中心的投资协议。

电池厂将设在图林根州位于埃尔福特和阿斯达特之间的最大工业区,这里基础设施完善,是71号高速公路和4号高速公路的交叉点。宁德时代将投资2.4亿欧元,工厂面积约80公顷,预计2021年投产,届时会给德国带来超过600个就业岗位,成为欧洲最大的汽车动力电池生产基地。

蒂芬泽表示,这次中国在德国建造电池厂,是10年来图林根州最重要的工业投资项目,这个项目将会使图林根州成为“欧洲最重要电池技术基地”。

德国宝马公司已与宁德时代签订了40亿欧元的电池采购合同。

创新连线·英国

城市与森林的生态差异并非源于选择繁殖

光驱动水裂解在微重力环境下实现 有望改善长期星际飞行的生命支持系统



科学家曾做过详细的比较研究,表明生活在城市中的许多生物,在许多方面与生活在自然环境中的同种生物不同。这种差异通常被解释为由于城市环境中的新型选择压力所引起。

此次,法国蒙彼利埃大学研究人员奥德·盖查格及其同事在《英国皇家学会学报B》上发表报告,试图探讨一个城市是否会产新型的自然选择。他们通过比较两组大山雀群体来回答这个问题,这两组实验对象可以显示森林和城市栖息地之间形态和生活的差异。

氮富集抵消海洋酸化对珊瑚藻的负面影响

海洋酸化是指由于海洋吸收、释放大气中过量二氧化碳,使海水逐渐变酸。海水酸性的增加,改变了海水化学的种种平衡,使依赖于化学环境稳定性的多种海洋生物乃至生态系统面临巨大威胁。

而珊瑚藻体内含高镁方解石,这与造礁珊瑚体内含有文石结构的碳酸钙结构不同,使得珊瑚藻对海洋酸化有较高的敏感度。

此次,美国史密森学会麦琪·约翰逊博士及其同事在《英国皇家学会生物学快报》上发表报告称,模拟显示海洋富营养化或消费者排泄物的富集,抵消了海洋酸化对珊瑚藻的负面影响。这也意味着,海洋酸化的影响需要考虑其在局部尺度上的差异,而这取决于当地的环境因素,如营养物质浓度。



(本栏目稿件来源:英国皇家学会官网 编辑:本报记者 张梦然)