

星际来客 “奥陌陌”可能是一颗彗星

新华社北京3月29日电 美国一个研究小组最近提出,2017年发现的太阳系首个星际来客“奥陌陌”可能是一颗彗星,在漫长的旅途中,它所含的水冰有一部分变成了氢气,导致其外观与普通彗星不同。

美国加利福尼亚大学伯克利分校和康奈尔大学的研究人员分析认为,“奥陌陌”接近太阳时被加热,氢气逸出产生的推力导致了它异乎寻常的加速;氢气分子较小,逸出时不足以带起尘埃,所以“奥陌陌”不像普通彗星那样有彗发和彗尾。相关论文发表在新一期的英国《自然》杂志上。

2017年10月,美国夏威夷大学的研究人员首次观测到“奥陌陌”,它是一

个最长处约400米的小天体,以每秒87千米的速度掠过太阳。由于速度快到不受太阳引力束缚,天文学家认为它是人类观察到的第一个太阳系外访客,并用夏威夷语“远道而来的第一位信使”将其命名为“奥陌陌”。

除了首位星际访客的特殊身份,“奥陌陌”还有一些奇异特征,例如其长度约为宽度的10倍,意味着它可能是长条形,或者边缘朝向地球的饼形。它掠过太阳时的加速幅度较大,不能完全归功于引力,这使一些科学家猜测它是彗星,通过释放的气体获得了额外推力。但“奥陌陌”没有彗尾,观测也未发现有水蒸气、含碳气体或尘埃逸出的迹象,使它更像是一颗岩质小行星。甚至

有科学家提出,“奥陌陌”可能是外星文明发送到地球的探测器。

新研究显示,“奥陌陌”可能源自某颗邻近的恒星,原本是一颗富含水冰的彗星,与太阳系的彗星相似,后来因为某种原因被弹射出来,进入星际空间。在高能宇宙射线作用下,一部分水冰变成氢气,在冰块内部形成气泡,转化比例最多可能达到30%。“奥陌陌”经过太阳附近时氢气从冰块中逸出,其间冰块没有发生升华,也没有尘埃一同逸出。研究人员说,该研究可以解释,“奥陌陌”虽然具有一系列奇异特征,例如拥有异乎寻常的加速、不像普通彗星一样有彗发和彗尾等,但依然是一颗彗星。

节食会使大脑增强饥饿信号

新华社北京3月29日电 停止节食后体重迅速反弹,是几乎所有节食减肥者面临的共同难题。德国研究人员发现,热量摄入不足会使大脑向负责饥饿感的神经元输送更强的信号,导致小鼠吃得更多。

德国马克斯·普朗克代谢研究所和美国哈佛大学医学院研究人员在新一期美国《细胞-代谢》杂志上发表论文

说,大脑的这种改变是长期的,在节食结束后很久还存在。动物实验表明抑制特定神经通道可防止体重反弹,如果进一步研究显示该机制造用于人类,可在此基础上开发减肥新疗法。

下丘脑中的AgRP神经元控制着动物的饥饿感和摄食行为。新研究显示,处于节食状态的小鼠,脑部有一组上游神经元被激活,向AgRP神经元输送更强的信

号,导致AgRP活动增强,一直持续到小鼠把减掉的体重吃回来。抑制这组上游神经元的作用后,小鼠的进食和体重反弹情况都得到了有效控制。

研究人员说,该成果显示这组上游神经元与AgRP神经元之间的连接强度可发生很大变化,也就是有着较高的突触可塑性;这条神经通道的活动对体重反弹来说是充分且必要的。

天津大学取得烷烃脱氢合金催化剂 “一键筛选”重要进展

新华社天津3月29日电(张建新 焦德芳)天津大学日前打破传统实验“试错法”局限,取得了开发重要化工催化材料的新进展。该校新能源化工团队通过合金催化剂“孤立度”描述符的构建,只需向程序输入催化剂结构参数,就能够实现烷烃脱氢催化剂“一键筛选”。

该研究得到国家自然科学基金和科技部重点研发计划支持,相关成果近日发表于《自然-纳米技术》。

丙烯是全球产量最高、应用最广的基础化工原料之一,在工业生产中作用巨大。“丙烷脱氢法”是目前市场占有率增长最快、最具前景的丙烯生产技术之一。然而,我国现有的“丙烷脱氢”工艺主要依赖高价进口的成熟工艺包,作为工艺核心的催化剂被发达国家牢牢把持。缺乏自主知识产权的丙烷脱氢催

化剂成为国内化工业的短板弱项。

传统丙烯生产工艺采用实验“试错法”研发催化剂,往往需要数月甚至数年时间,消耗大量人力物力财力。通常,采用“试错法”得到的催化剂结构、组成较为复杂,导致催化剂-反应性能的构效关系难以明确,这也成为催化剂开发创新的“屏障”。

天津大学新能源化工团队以“实践论”为指导,提出了“催化微环境预测催化性能”的方法。他们创新算法,借助计算机程序发现了烷烃脱氢“单位点”合金催化剂的设计新途径,即只需获得催化剂的电子、几何结构参数“孤立度”,就能描述出烯烃选择性等性能,从而加速遴选性能优异的催化剂材料。基于该方法,研发的新型铂基催化剂贵金属用量降低超60%,可大幅度节约

生产成本,提升了催化剂市场竞争力。实验证明,新型催化剂的丙烯选择性显著优于国际同类产品,且在长程稳定性和再生循环测试中均保持稳定。

近年来,天津大学新能源化工团队探索形成了“催化剂理性设计—精准构筑—应用引领”的研究范例,建立了相对完整的具有自主知识产权的新型高效丙烷脱氢催化剂的专利体系。“我们正在与行业领军企业合作开展催化剂工程制备与工艺放大研究,实现了新型丙烷脱氢成型催化剂的工程制备,加速突破国外催化剂技术垄断。”据该论文第一作者、天津大学化工学院博士生常鑫介绍,“这项发现是化工、化学、材料、物理、数学等学科交叉的结果,可能会为相关领域催化剂设计和催化过程解析提供新思路,对加快工业催化剂创新开发具有重要意义。”

欧盟2035年起 禁售碳排放燃油小汽车

新华社布鲁塞尔3月28日电(记者 任珂 康逸) 欧盟理事会28日批准一项法规,决定从2035年起禁售会导致碳排放的新的燃油轿车和小型客车。不过在德国要求下,使用碳中和燃料的新的燃油车有望在2035年后继续销售。

欧盟理事会当天在一份声明中说,根据这项法规,从2030年到2034年,新的燃油轿车和小型客货车的二氧化碳排放量将比2021年分别减少55%和50%,到2035年分别减至零。

都兰县巴隆乡候鸟驻足的“生态密码”

(上接二版)通过开展多渠道、多样化的候鸟迁徙保护宣传活动,充分利用公众号、村级大喇叭、悬挂设置条幅、法律宣讲等载体向广大农牧民群众讲解保护候鸟迁徙知识及野生动物保护相关法律法规,畅通违法线索举报渠道,组织开展形式多样的《野生动物保护法》等政策法规宣传活动,进一步促进保护政策的知晓度和覆盖面,不断激发农牧民群众关注和参与野生动物保护的热情,提高野生动物的保护意识。联合县林草局、乡林管站等部门开展“护飞行动”,扎扎实实人防+技防+物防,协调79名护林员进行巡查,严厉打击非法猎捕、买卖野生动物等违法犯罪行为,对迁徙通道及停歇地

等重点区域加强、排查,全面清除鸟网、猎套等非法猎捕工具,加强每日候鸟监测,随时掌握候鸟迁徙动态,切实发挥警示震慑作用,有效保护候鸟安全迁徙。营造野生动物栖息生存良好环境,及时救助受伤、病弱的迁徙候鸟及野生动物,为候鸟迁徙开辟安全通道。

生态之兴,折射出行动的久久为功——

“我家冬季草场上迁徙和繁衍的候鸟比较多,以前有人架设过粘网,乡政府、林管站、派出所经常巡护,之后都没再发现了,但放心不下,家里人还是要定期来看看。”娜木青是一位候鸟信息员,每当有候鸟来到她家草场时,她就

会立即通知林管员,平时她也会主动维护候鸟安全,及时监测候鸟动态,倡导农牧民群众及前往游客文明观赏,严格落实不惊扰、不投喂、不捕捉、不靠近、禁飞无人机的“四不一禁”原则,确保过境候鸟安全、顺利迁徙。

目之所及,水面辽阔,芦苇繁茂。“这几年,我们村草场的水位连年上涨,这为灰鹤等候鸟驻足提供了便利条件。我们很欢迎这些‘天上来客’,他们的食物主要是植物的茎、叶、嫩芽和草籽,因为3、4月份植被少,所以我常常号召群众在草场撒播青稞、黑麦草、玉米和小麦的种子,为候鸟提供食物保障。”巴隆乡托托村党支部书记红宝说。

期待深化 马中科技交流合作

——访马来西亚科技与创新部长郑立慷

新华社记者 毛鹏飞 汪艺 梁慧文

马来西亚总理安瓦尔于3月29日至4月1日出席博鳌亚洲论坛2023年年会并对中国进行正式访问。马科技与创新部长郑立慷近日在吉隆坡接受新华社记者专访时表示,中国科技创新成果丰硕,科技造福民生经验丰富,期待进一步深化马中科技交流合作,欢迎中国优秀科技公司赴马投资,共同发展。

中马两国在农业、科技、教育、文化、传统医学、军事等领域的交流与合作顺利发展。1992年两国签署《科技合作协定》,成立科技联委会。近些年两国政府间交流互动更加密切,科技人文交流持续升温。在疫苗研发、空间科技、中医药、人工智能、大数据、热带农业等领域开展了诸多务实合作,取得了显著成效。

郑立慷对中国创新驱动战略带来的科技创新及取得的成果给予高度评价。他说,中国在科技发展方面达到了前所未有的高度,在尖端技术领域取得了一系列突破性进展。特别值得指出的是,中国的科技创新在应用于人们日常生活方面也取得了十分显著的效果,比如在人工智能、电子商务、移动支付、

生物科技、粮食安全等领域,用科技改善民生,值得学习借鉴。

郑立慷说,马来西亚在与中国科技合作的过程中受益匪浅,主要是得益于中方开展的技术转移。他希望未来马来西亚还可以与中国在卫星制造、遥感技术等领域开展更多交流。

郑立慷表示,他在生活中体验最多的就是中国创新为移动支付和电子商务带来的改变。例如,马来西亚最流行的移动支付品牌“一触即通”近年来快速发展,推出了包括电子钱包在内的多种服务,这离不开马来西亚公司与中国公司的密切合作。

谈及过去访问中国时令其印象深刻的中国科技名片,郑立慷特别提到高铁。他说,中国拥有全世界最大规模的高速铁路网,在这方面的科技地位毋庸置疑。他希望通过与中国合作提升马来西亚轨道交通水平,让马来西亚的交通更加通畅。中马合作建设的马来西亚东海岸铁路是一个很好的开始,希望马来西亚人以后也有机会享受到高铁的便利。

谈及中国科技创新在应对气候变化、推动绿色可持续发展方面的作用,郑立慷说,中国在这方面的努力和成就是最直观的。中国近年来大力发展包

括太阳能、风能在内的可再生能源,以及在新能源汽车行业的迅速发展,都是在减排和低碳发展方面的成果。在运用科技保护环境领域,他相信马来西亚和中国有很大合作空间。

采访过程中郑立慷还强调人员交流的重要性。他说,目前马来西亚不少大学和中国高校都有紧密的合作,希望未来能够进一步加大合作力度,特别是开展学生和青年技术人才的交流。

郑立慷认为,中国的科技创新与对外交流合作促进了中国与各国共同发展。谈及一些西方国家制裁中国的“卡脖子”等行为,他说:“马来西亚不会屈服于任何一个国家的压力。对马来西亚来说,发展经济是我们的首要任务,只要能够为我们国家的经济发展带来好处,我们都会欢迎。”

最后,郑立慷还向中国科技公司发出邀请,欢迎优秀的中国科技公司来马来西亚,尤其是在人工智能、可再生能源、生物科技、电动车等领域进行投资。他表示,优秀的中国公司不仅能带来先进的技术,还能带来相应的企业文化和管理经验。马来西亚一定会提供便利的平台,帮助这些公司不仅走进马来西亚的市场,并得以辐射整个东盟市场甚至国际市场。

“慧眼”“极目” 精确探测迄今最亮伽马暴

新华社北京3月29日电(记者 张泉 宋晨) 将伽马暴观测亮度纪录提升50倍,各向同性能量相当于在1分钟内释放8个太阳质量的全部能量……由中科院粒子天体物理重点实验室牵头的国际合作团队,利用“慧眼”卫星和“极目”空间望远镜,成功对迄今最亮伽马暴GRB 221009A的瞬时辐射和早期余辉进行了国际最高精度的测量。

北京时间3月29日凌晨,全球40余家科研机构联合发布了对GRB 221009A的系列研究成果,“慧眼”和“极目”观测研究是其中的关键内容,对深入理解伽马暴产生机制作出了重要贡献。

伽马暴是宇宙大爆炸之后最剧烈的爆炸现象,包括两种类型,一类产生于很大质量恒星的核心坍缩爆炸,另一类产生于两颗极端致密天体(中子星、黑洞等)的合并爆炸。

“这两类爆炸均能产生一颗极端致密天体,通过极强引力吞噬周围物质并以接近光速的速度从两极喷射物质,形成一对相反方向的喷流。只有喷流恰好对准地球时,人类才有机会探测到这些辐射。”“极目”空间望远镜首席科学家熊少林说,自1967年发现首例伽马暴以来,人类迄今已探测到近万例。

“GRB 221009A产生于距离地球24亿光年的宇宙深处,2022年10月9日,全球众多天文设施均观测到它。该

伽马暴的极端亮度和相对较近的距离,使其成为‘千年一遇’的天文事件。”“慧眼”卫星首席科学家张双南说。

“慧眼”卫星和“极目”空间望远镜在硬X射线和软伽马射线能段精确刻画了该伽马暴从前兆辐射到主暴、耀发以及早期余辉的各个关键阶段的辐射性质。基于观测数据,研究团队发现,该伽马暴将伽马暴亮度纪录提升了50倍;该伽马暴的各向同性能量也打破纪录,超过了10的55次方尔格;该伽马暴产生了极为狭窄、极端明亮、接近光速运动的喷流。

“本次‘慧眼’和‘极目’的观测研究对于深入理解伽马暴这种极端宇宙爆发现象提供了崭新视角。”张双南说。

强科技端牢“中国饭碗”

(上接一版)“不仅作业水平高,而且还能少雇一个工人,插秧季每天能节省六七百元种植成本。”北大荒集团勤得利农场有限公司种植户赵锡臣2022年种了近500亩水稻,使用了智能无人插秧设备。他说,原来插秧需要一个司机、一个摆盘工,现在只需要摆盘的,既减少了人工又提高了效率。

“以前想了解地里的含水量,得用脚踩踩、蹲下看看、挨着转转,花大半天时间。”山东省邹平市明集镇解家村的种粮大户刘水波说,“如今,在手机里打开‘惠种田’App,每个地块墒情一目了然,还能和往年同期进行对比。”智慧农业让刘水波尝到了甜头。目前,邹平市智慧农业面积超过35万亩。

“除监测外,平台还建立了行业交流库、专家咨询库以及农业技能提升等功能模块,帮助用户第一时间解决问题,农户也可以将自己的种植经验进行分享交流。”邹平市农业农村局科教信息股股长梁胜江介绍。

江西省宜春市宜丰县通达农机农民专业合作社经理龚建勤点开智慧农业数字平台介绍说,合作社每台农机都安装了定位系统,机器下田作业时,平台同步生成数据信息,据此分析调度春耕田管更精准。

宜丰县通达农机农民专业合作社2020年开始使用智慧农业数字平台。目前合作社共有184台农机纳入大数据平台监测系统,系统能为5万余亩农田提供春耕服务。

“以前靠经验种田,如今通过大数据平台有针对性地安排作业,效率提高不少。”农民刘高升2017年加入通达农机农民专业合作社,随着农业机械化和智能化在农业生产中的广泛推广,他的种粮信心大增,种植规模也日益扩大,目前他的家庭农场耕地规模达到600多亩。

精细化作业深挖粮食增产潜力

“过去施肥多,地越种越硬,产量一年不如一年,为求高产又多施肥,结果形成恶性循环。”北大荒集团建三江分公司鸭绿河农场有限公司种植户武凤斌说,最近几年,他在农场的倡导下,通过粉碎深翻等方式对农作物秸秆进行还田,提高了土壤有机质,培肥了地力。“结合这几年农场搞的测土配方施肥,地力和土壤耕作条件都上升了,水稻产量也比前些年提高了不少。”

鸭绿河农场有限公司测土配方工作人员彭刚说,测土配方施肥通过对土壤元素的养分测试,指导种植户科学施肥。“缺什么补什么,避免不必要的肥料浪费,为种植户降低成本,同时避免过度施肥造成土壤板结,改善土壤条件。”

截至目前,北大荒集团建三江分公司已建立覆盖15个农场有限公司全面积耕地的测土配方工作体系。2022年按检测数据向种植户发放施肥建议卡1万余份。建三江农业科技贡献率达77.07%,科技成果转化率达98%以上。

走进山东省寿光市崔岭西村种植