

我科学家发明可燃冰冷钻热采技术

据新华社长春1月19日电(记者李双溪 孟含琪)记者从吉林大学了解到,经10余年技术攻关,吉林大学科研团队研发出陆域天然气水合物冷钻热采关键技术,填补了国内该领域空白,前不久获得2016年国家技术发明奖二等奖。

天然气水合物,又称可燃冰,分布于深海沉积物或陆域永久冻土中,是由天然气与水在高压低温条件下形成的类冰状结晶物质。其燃烧后仅会生成少量的二氧化碳和水,污染比煤、石油、天然气小很多,但能量高于煤、石油、天然气十倍。并且,可燃冰储量巨大,据估计天然气水合物中所含有机碳的总资源量相当

于全球已知煤、石油和天然气总量的两倍,被国际公认为石油、天然气的接替能源。

2004年,在科技部、国土资源部和中国地质调查局的资助下,吉林大学开展陆域天然气水合物冷钻热采项目研发,副校长孙宏伟带领研发团队,在国际技术垄断、缺少参考资料的情况下,自主研发,集合了地质学、地质工程、热学、仿生学、化学和材料学等多个学科的共30多名科研人员组成可燃冰冷钻的“国家队”。

经过10余年技术攻关,科研团队攻克了高海拔和严寒地区施工等多项技术难题,成功研发了国内外首创的具有自主知识产权的

水合物冷钻热采关键技术。与国际上通用的“被动式承压保温取样”钻探原理不同,新技术首次提出“主动式降温冷冻取样”原理,发明了钻井泥浆强化制冷方法、水合物孔底快速冷冻取样方法和高温脉冲热激发开采技术,主要技术指标超过国外同类技术。

在海拔4000米的青海省木里盆地,科研团队利用该技术首次钻获了我国陆域天然气水合物实物样品,并成功实现了陆地天然气水合物实物开采,打破了国外水合物钻探技术的垄断,填补了我国陆域天然气水合物冷钻热采技术的空白。

习近平出席“共商共筑人类命运共同体”高级别会议并发表主旨演讲

新华社日内瓦1月18日电(记者霍小光 李忠发 骆颖)18日,国家主席习近平在日内瓦万国宫出席“共商共筑人类命运共同体”高级别会议,并发表题为《共同构建人类命运共同体》的主旨演讲,深刻、全面、系统阐述人类命运共同体理念,主张共同推进构建人类命运共同体伟大进程,坚持对话协商、共建共享、合作共赢、交流互鉴、绿色低碳,建设一个持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界。

当地时间18时许,习近平在第71届联合国大会主席汤姆森和联合国秘书长古特雷斯陪同下步入万国宫大会厅,全场起立,热烈鼓掌欢迎。

联合国日内瓦总部总干事穆勒主持。古特雷斯致欢迎辞,感谢习近平主席莅临联合国日内瓦总部并发表重要演讲,称赞中国是多边主义的重要支柱,为联合国维和行动、可持续发展等事业和应对气候变化等全球治理进程作出了积极贡献。

习近平在演讲中指出,人类正处在大发展大变革大调整时期,也正处在一个挑战层出不穷、风险日益增多的时代。回首过去100多年的历史,全人类的共同愿望,就是和平与发展。宇宙只有一个地球,人类只有一个家园。让和平的薪火代代相传,让发展的动力源源不断,让文明的光芒熠熠生辉,是各国人民的期待,也是我们这一代政治家应有的担当。中国

方案是:构建人类命运共同体,实现共赢共享。

习近平强调,纵观近代以来的历史,建立公正合理的国际秩序是人类孜孜以求的目标。主权平等是数百年来国与国规范彼此关系最重要的准则,也是联合国及所有机构、组织共同遵循的首要原则。主权平等,真谛在于国家不分大小、强弱、贫富,主权和尊严必须得到尊重,内政不容干涉,都有权自主选择社会制度和发展道路。各国平等参与决策,构成了完善全球治理的重要力量。新形势下,我们要坚持主权平等,推动各国权利平等、机会平等、规则平等。

习近平指出,历史和现实给我们的启迪是,沟通协商是化解分歧的有效之策,政治谈

判是解决冲突的根本之道。各国和国际司法机构有责任维护国际法治权威,应该确保国际法平等统一适用,不能搞双重标准,不能“合则用、不合则弃”,真正做到“无偏无党,王道荡荡”。我们要推进国际关系民主化。世界命运应该由各国共同掌握,国际规则应该由各国共同书写,全球事务应该由各国共同治理,发展成果应该由各国共同分享。我们应该秉承中立、公正、独立的基本原则,避免人道主义问题政治化,坚持人道主义援助非军事化。

习近平强调,构建人类命运共同体,国际社会要从伙伴关系、安全格局、经济发展、文明交流、生态建设等方面作出努力。

(下转第七版)

新绛粗苯泄漏事件后续:让河水绕过污染点

1月19日,在山西省运城市新绛县三林镇的汾河桥附近,挖掘机在抓紧挖河槽导流,让河水绕过污染点。

记者从山西省运城市新闻中心获悉,截至19日17时,因交通事故掉入汾河的粗苯储罐在完成罐体切割后,罐内粗苯顺利倒罐并打捞出岸,影响汾河水体的污染彻底消除,相关部门正在对泄漏的粗苯量进行测算。

1月18日9时许,在新绛县三林镇汾河桥上,一辆装载约25吨粗苯的罐车在发生交通事故后撞断围栏掉入汾河,因车体倾斜,有部分粗苯泄漏。 新华社记者 廖彦摄



病原菌攻击植物时会使出“诱饵模式”

——南京农业大学发现作物疫病发生新机制

本报记者 张晔 通讯员 许天颖

声东击西、诱饵模式、道高一尺魔高一丈……人类战争中的兵不厌诈竟然会在低等生物体中上演。1月13日凌晨,美国《科学》杂志以研究论文形式在线发表南京农业大学王源超教授团队的一项关于作物疫病发生机制的突破性成果,揭示了植物与病原菌的世界并不是人们所想像的那么简单。

疫霉菌引起的作物疫病就像“植物瘟疫”,是农作物生产中危害非常严重的一类病害,19世纪

中期曾引起欧洲的马铃薯晚疫病大流行,导致150万人饿死,几百万人逃亡美洲和澳洲,这场“爱尔兰大饥荒”曾被称为人类历史的转折点。

科学家在研究中观察到,疫霉菌攻击宿主时,会使出一招瞒天过海的“诱饵模式”(DECOY):疫霉菌在侵染植物早期,向胞外分泌糖基水解酶 XEG1 攻击植物细胞壁,而植物则利用水解酶抑制子 GIP1 抑制其活性;在进化的过程中,病原菌又获得了 XEG1 的失活突变体 XLP1,以诱饵“DECOY”的方式,竞争性抑制抑制子 GIP1,与 XEG1 协同攻击植物的抗病性。

该研究论文第一作者马振川博士打了个比喻说:“XEG1 相当于疫霉菌攻击植物的常规导弹,导弹来了植物会启用自身的导弹防御系统 GIP1 来抑制其攻击,但有意思的是,疫霉菌会进化出‘假弹头’,即 XEG1 的失活突变体 XLP1,这个假弹头虽然本身没有攻击性,但是和植物抑制子 GIP1 的结合能力要高出 XEG1 约5倍,即假弹头可以充当‘诱饵’,将作物防御系统的主要‘兵力’吸引过去,从而保护真弹头 XEG1 ‘乘虚而入’,攻击作物导致病害发生”。

他们在稍早的研究中,还发现植物能够利

用细胞膜上的受体识别 XEG1,启动基础水平的抗性,但是病原菌又可以分泌效应子到寄主细胞内干扰其抗性。“即便是肉眼看不见的病原菌在侵入宿主过程中,也上演着极其复杂和精确的‘攻击、防御,再攻击、再防御’的‘军备竞赛’,对这个过程的深入了解是发展安全高效病害控制策略的基础。”王源超教授说。目前,已经发现的疫病菌有160多种,能侵染数千种植物,是全球粮食、食品和生态安全的重要威胁。这一发现为开发能诱导植物广谱抗病性的生物农药提供了重要的理论基础。

中国飞机碳陶刹车盘技术世界领先

科技日报讯(记者史俊斌 通讯员王恺)由西北工业大学与中航工业西安航空制动科技有限公司联合研制的碳陶刹车盘产品,日前成批装备部队7个飞机机型,使我国成为国际上第一个率先使用碳陶刹车盘的国家,标志

着中国飞机刹车技术跻身于世界领先水平。上世纪90年代,飞机碳陶刹车盘在国际上刚刚兴起,各发达国家纷纷投入巨资研制,收效甚微。该产品的研制,源于2004年西北工业大学国家科技发明一等奖的陶瓷基复合材料

制备技术与我国飞机刹车核心企业的西安制动联手。历经12年的攻关,上万次的台架试验,共突破了三大关键技术,形成了5个重大技术发明点,获得了19项国家授权发明专利,在国内属首创,站在2016年国家科技奖励大会领奖台。

该碳陶刹车盘与上一代刹车盘相比,静摩擦系数提高1—2倍,湿态摩擦性能衰减降低60%以上,磨损率降低50%以上,使用寿命提高1—2倍。生产周期降低2/3,生产成本降低1/3,能耗降低2/3,性价比提高2—3倍。价格也仅相当于国外同类产品的50%—60%,是目前国际上发现唯一能在1500℃高温环境下,各项物理性能不发生衰减的材料。推广应用后,每年可为我国民航客机节约成本3亿元左右。

2016:现代历史“最热年”

科技日报北京1月19日电(记者房琳琳)据《科学美国人》官网19日报道,美国国家海洋和大气管理局(NOAA)和美国国家航空航天局(NASA)同时发布报告称,2016年是现代历史上最热的一年。两份报告同时表明,全球年平均气温纪录连续第三年被刷新,全球气候持续变暖的长期趋势不容置疑。

NOAA报告显示,2016年全球平均气温为14.84℃,比20世纪平均水平高0.94℃,是自1880年有气温统计以来的最高纪录。NASA的报告采用了不同的分析方法,得出的数值略有差异,但同样得出了2016年是史上最热年份的结论。

另据报道,戈达德空间研究所负责人加文·施密特在电话记者会上说,尽管这些报告的年度气温数据存在细微差异,但都“捕捉到同样的长期信号”。总体而言,史上最热的年份基本都发生在过去35年里,其中史上最热的17个年份有16个出现在21世纪,并且自2001年以来,全球最热年纪录已被打破5次。

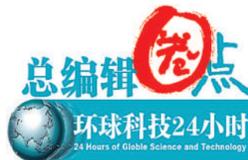
从全球分布看,2016年创下高温纪录的地区包括俄罗斯远东地区、美国东部大部分地区、南亚部分地区等;从海冰面积看,2016年北极平均海冰面积为1015万平方公里,成为有史以来最小值,其变暖速度是全球平均

水平的2倍至3倍,快于世界其他任何地区。根据施密特的模型,连续3年刷新气温纪录,约10%的贡献来自厄尔尼诺,90%源于人类活动,主要是温室气体排放。

世界气象组织、英国气象局等机构同日也发布了类似报告。

这项结果并不令人意外,此前数据显示,2016年前8个月分别都打破了同期单月最高气温纪录。真正有趣之处在于报告发布的时间点——距美国当选总统特朗普就职典礼仅两天。国际社会普遍担心,特朗普上任后美国

气候政策有变,进而影响全球应对气候变化做出的努力。因此,最热年报告的发布,除了客观描述气候变化,也成为世界各国采取应对行动的有力支撑。更重要的是,全球变暖不因个人意志改变,谁也不能视而不见、避而不谈。



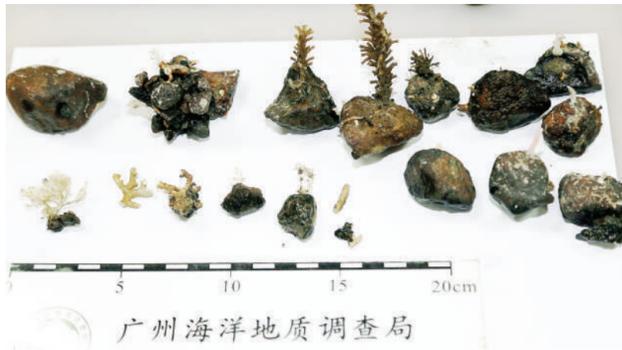
嫦娥五号着陆器推进系统热试车收官

科技日报北京1月19日电(记者付毅飞)记者19日从中国航天科技集团公司获悉,嫦娥五号探测器着陆器推进子系统热试车近日取得圆满成功,同时标志着该系统热试车完美收官。这是嫦娥五号研制进程中非常关键的一步。

据该集团公司五院总体部专家介绍,新年伊始,嫦娥五号正样研制进入最后冲刺。目前科研人员正在开展嫦娥五号总装

测试阶段各项相关工作,探测器技术状态和质量受控,计划进展顺利。

国家航天局副局长吴艳华此前表示,我国将在今年12月前后发射嫦娥五号探测器,实现月球软着陆以及采样返回。这意味着我国探月工程“绕、落、回”三步走的最后一步即将完成。中国探月工程三期总设计师胡浩介绍,嫦娥五号重达8.2吨,将由我国目前推力最大的长征五号运载火箭进行发射。



来自南极海底的生物

中国科考船“海洋六号”日前在南极半岛海域首次进行箱式取样,从海底获取71千克的沉积物样品。上图为所获生物样品,其中多数为冷水珊瑚(1月15日摄)。



SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第10868期 今日8版
本版责编:胡兆珀 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97