

哈勃望远镜拍到太阳系超小卫星火卫一

起源充满争议 命运或因火星而终结

科技日报北京7月24日电(记者张梦然)据美国国家航空航天局(NASA)官网称,该机构的哈勃太空望远镜依靠其锐利的“视觉”,在火星轨道上拍摄到了一颗超小的卫星——火卫一(Phobos),它不仅是太阳系中的小卫星,也是太阳系中目前与其主星距离最近的卫星之一,甚至仍在不断靠近,最终它可能因此而毁灭。

火卫一相对较大,离火星也更近;而火卫二(Deimos)则是整个太阳系中目前最小的卫星。火卫一尽管很早就被人类发现,但却是在已经发现约一百年后,才由“水手7号”首次拍得了一张简单模糊的照片,而且由于它离火星表面过近——只有约6000千米,以至于从火星表面的任何角度,都无法在地平线上看到它。

哈勃望远镜此次观测的本意是拍摄火星,但在22分钟的时间内,哈勃望远镜进行了13次单独曝光,让天文学家们得以制作出延时视频,显示出了火卫一的轨道。天文学家表示,因为这颗卫星实在太小,哈勃拍摄的照片中,它看上去就像是颗流星一般。这个“小家伙”在7小时39分钟内就完成了这次公转,远快于火星的自转。也因为运行速度快,它每天有两次西升东落的过程。

团队表示,火卫一显然正被火星的引力“撕扯”,它在每过一百年就会接近火星1.98米左右。科学家预测,在三千万到五千万年之内,它或将“投身”红色星球而粉身碎骨,或被撕毁后散落在火星周围。

科技日报北京7月24日电(记者聂翠蓉)据英国广播公司(BBC)23日报道,潜入日本福岛核电站的水下机器人结束了3天的探测任务,在3号机组内拍摄到首批疑似核残渣的照片。照片显示,3号机组安全壳内存在高约1米的大量堆积物,极有可能是堆芯熔化后形成的核残渣。如获证实,这将是福岛核电站清理工作具有里程碑意义的一步。

2011年3月的大地震,使福岛核电站遭遇自1986年切尔诺贝利事件以来全球最严重的核事故。福岛第一核电站1到3号机组发生堆芯熔化,压力容器内燃料泄漏,造成的核污染迫使20多万居民撤离家园,近两万人死亡或失踪。

日本政府和福岛核电站所属的东京电力公司表示,虽然整个核电站的报废作业需要数十年才能完成,但希望今年夏天能确定如何清除核残渣的初步方案。为此,制定方案的科学家们必须先知道每个反应堆核残渣的具体位置及破坏情况,在辐射污染如此严重的环境下,机器人被寄予厚望。

此次投入3号机组的水下机器人“小太阳鱼”,只有一块面包大小,长约30厘米,直径约13厘米,装备了灯光装置和5个螺旋桨,能在6米深的水下漫游,利用携带的2个摄像头和1个辐射剂量仪,进入3号反应堆基座结构附近收集关键数据。

东京电力公司发言人表示,“小太阳鱼”在3号反应堆核心区拍摄到大量堆积物,“高度疑似”从堆芯熔化的金属和核燃料混合残渣,一些残渣非常像反应堆容器底部控制杆周围的冰柱。由于“小太阳鱼”没有携带核辐射检测设备,这些堆积物是否为核残渣,还需进一步分析确认。

机器人发现福岛核电站疑似核残渣

如获证实 对清理工作意义重大

今日视点

握手南非 走进非洲

——中国驻南非使馆科技参赞黄伟谈中南科技创新合作

本报记者 房琳琳

第五届中国国家科技创新部长级会议日前在盛夏的杭州召开,来自火热非洲的领头羊国家——南非,也带着热情和诚意而来。

中国驻南非使馆科技参赞黄伟接受科技日报记者采访时表示,南非的科技研发立足于本国优越的自然资源条件,针对性强,有其独特的优势。同时,南非是非洲经济的领头羊,也是进入非洲的桥头堡。因此,中南科技合作不仅可以优势互补,还可以起到示范作用,将积极促进中国与其他非洲国家的科技合作。

中南作为全面战略伙伴关系国家,也是金砖国家,双方将持续探讨在金砖框架下开展更多深入合作。

记者:能否先描绘一下中南科技创新合作的基本情况?

黄伟:自1999年中国和南非签署政府间科技合作协定、成立科技合作联合委员会以来,截至目前,两国已先后召开了6次中南科技合作联委会会议,共同资助了8轮共90多个联委会合作项目,并在水资源领域启动了首批旗舰项目。

记者:中南科技合作的重要进展在近几年有哪些标志性事件?

黄伟:2014年12月,《中华人民共和国和南非共和国5—10年合作战略规划2015—2024》合作文件签署。2015年12月,中非合作论坛约翰内斯堡峰会上,《中南关于科技合作的谅解备忘录》正式签署。2016年11月,G20科技部长会期间,双方科技部长共同签署两国科技部关于加强科技创新合作的谅解备忘录。2017年4月,中南高级别人文交流机制首次会议在南非成功举办,期间,中南科技园区合作启动仪式在南非举行,刘延东副总理出席启动仪式,标志中南科技园合作进入实质性合作阶段。

记者:请介绍一下,去年10月,中南两国科技部在南非约翰内斯堡市举办首届中南高技术展示交流会的情况。

黄伟:为推动高科技企业间合作以及促进我国高技术企业走进非洲,经过两年精心筹备,首届高技术展示交流会召集到来自北京、上海、浙江等8个省(市)60余家参展单位170余个项目参展,涵盖生命科学、新能源、先进制造和传统医药等多个领域,达成

初步合作意向近200项。展会期间还成功举办涵盖科技创新政策、植物药、新能源、先进制造等主题的多场专题研讨会。这次会议的成功举办,为促进两国高技术企业交流合作,以及与其他非洲国家共同举办高技术展、助力我国企业走进非洲探索了新路径和新模式。

记者:中南科技创新合作中的新亮点有哪些?

黄伟:由于当前中南科技合作只是一些短期合作项目,对于一些双方关注的重点领域尚未建立起长效合作机制,需要在一些领域通过建立联合研究中心或实验室,以加强人员和技术的长期交流与合作。

中南双方在2014年第五次科技联委会上已达成共识,将在南非建立一个联合研究中心或实验室,每年支持5—10名对方国家的青年科学家在本国科研机构、大学和企业开展6—12个月的科研工作,建立一种长期、稳定的青年科学家交流机制。今年4月,科技部王志刚书记与南科技部潘多部长签署了关于中南共建联合研究中心及共同实施青年科学家交流计划的谅解备忘录。

记者:两国在卫生、电信、航天等部分涉科领域双边合作不断取得新成绩,请您介绍一下实际案例。

黄伟:首先,卫生领域合作进一步深化。国内有关机构分别与南非传染病研究所、医学研究理事会、斯坦陵布大学非洲癌症研究所等机构签署合作协议,进一步拓展了中南卫生领域合作。此外,“政府搭台、企业唱戏”,在卫生领域也取得新突破——去年11月,北京同仁堂非洲有限公司在约翰内斯堡正式成立,我国中医药企业首次进驻非洲。

其次,电信领域合作进一步加强。2016年,华为公司在南非设立首家创新中心,为当地中小企业提供技术孵化平台,并将以此为平台,在5年内为南非培训1000名信息通信技术人才,以推动南非及非洲信息通信技术发展。

再次,航天及天文学领域合作取得新进展。2015年,中巴地球资源卫星项目04星地面接收站在南非调试安装成功,成为两国空间合作的亮点;去年10月,我国航天局与南非国家航天局签署了关于航天领域合作的谅解备忘录;去年11月,中科院国家天文台



去年11月,北京同仁堂非洲有限公司在约翰内斯堡正式成立,我国中医药企业首次进驻非洲。图片来源自网络

和南非夸祖鲁—纳塔尔大学召开中南天文学研讨会并正式启动了中国—南非计算物理学实验室,为中南射电天文学领域合作掀开崭新一页;今年7月,中科院国家天文台与南非科技部所属的国家研究基金会签署天文学合作的谅解备忘录,双方将在射电天文、SKA(平方公里阵列射电望远镜)等领域进一步加强合作。

最后,大学、科研院所等非官方科技合作蓬勃开展。例如,比勒陀利亚大学的林业与农业生物技术研究所(FABI)与中科院国家真菌重点实验室和国家林业局按树研究开发中心,建立了长期的研究与博士培养合作机制,已为我国培养了多名博士研究生;2016年8月,长安大学与比勒陀利亚大学联合成立“中非交通战略研究院”,旨在推动我国与南非乃至非洲在高速公路建设、交通领域科研与人才培养等的交流合作,以期实现我国与非洲在交通领域的优势互补。

记者:能否再重点介绍一下国际大科学工程项目SKA的合作?

黄伟:南非作为国际大科学工程项目SKA台址国之一,正在建设其先导项目

MeerKAT,目前规划的64面天线中的36面天线已经建成。2014年万钢部长受邀专程访问了南非SKA先导项目MeerKAT的建设现场,对中南在SKA项目合作提出了希望和要求。目前,在SKA组织框架下,中方多个科研院所和公司与有关国家合作,参与了SKA项目第一阶段多个工作包的研制任务。

中南双方可以通过进一步加强信息沟通和共享,深入开展天文学、大数据处理等相关领域的合作研究和青年人才的培养交流,共同为南非和非洲天文学发展作出贡献。

(科技日报北京7月24日电)



厨房刷碗海绵上竟有362种细菌

半数具有潜在致病性

科技日报柏林7月23日电(记者顾钢)德国吉森大学和慕尼黑赫尔姆茨研究所的一份研究报告显示,厨房里使用过的刷碗海绵上的细菌多达362种,其细菌浓度远超人们想象,即使经过清洗或微波消毒,也无法彻底去除。这是全球首份对使用过的厨房海绵做的详细研究报告,相关内容刊登在《科学报告》杂志上。

德国约有4000万个家庭,其中相当数量的家庭使用厨房海绵清洗锅碗瓢盆。研究人员在菲林根—施文宁根地区采集了14块使用过的厨房海绵,并对其做微生物分析,结果发现,海绵上的细菌多达362种。报告负责人艾格特博士称,令他们惊讶的是,半数被检测出的细菌具有潜在的致病性。一些细菌如约氏不动杆菌、奥斯特拉菌(使用过的厨房海绵散发出来的难闻臭味就是由其引发)和人型金黄色杆菌等,极

容易让老年人和免疫力差的病人感染。

报告特别提醒用户,即使经常清洗厨房海绵,甚至放在微波炉里消毒或晒干,海绵上还是会残存大量细菌。研究人员认为,虽然海绵清洗后短时间内细菌减少了,但很快又会迅速生长,一方面是由于海绵的多孔结构给细菌繁殖提供了理想场地;另一方面,潮湿和海绵上残留的营养物(如食物残渣和污迹等),也是导致细菌快速生长的原因。

这份报告还以详实的图片资料显示了厨房海绵细菌的危害,令人印象深刻。专家指出,同样的问题不仅存在于千千万万个家庭,也存在于医院、养老院和私人护理院,对免疫系统薄弱的病人和老人带来的威胁尤其大。虽然工作人员也经常清洗海绵,但专家还是建议使用一周就要更换,通常在新购的海绵里检测不到微生物的污染。

创新连线·俄罗斯

俄制造出可生物分解聚乙烯合成物

俄罗斯普列汉诺夫经济大学的学者们,在聚乙烯和各种植物填充物的基础上制造出生物分解合成物。新技术有助于制造新的有机包装材料,研究结果发表在《聚合物和环境》杂志上。

俄罗斯目前生产的大部分贴商标用的包装虽然号称是生物分解型的,但实际上,无论

在土壤和垃圾场中都无法进行生物分解。

科研人员在带有各种植物填充物的聚乙烯基础上,对生物成分进行了生物分解试验,确定了填充物粒子尺寸对聚合物的物理性质及其生物分解速度的影响。他们将工农业废物用作填充物后,同传统聚合物结合在一起,得到了带有植物填充剂的聚合物合成材料。

防紫外线多功能透明过滤材料面世

俄罗斯国家研究型工艺技术大学(NUST MISIS)研究人员制造出一种防紫外线的多功能过滤材料,其特点在于它是透明而非白色的。

该多功能防紫外线过滤材料不仅能用作防晒霜成分,还可用于制造透明聚合物,

如食品容器、薄膜或安装在户外的建筑外观面板等。

此外,纳米粒子表面改性能使需要添加的过滤材料用量减少80%至90%,更加节约经济成本。研究结果发表在《当代纳米科学》和《合金与化合物》杂志上。

电力事故实时模拟装置测试成功

俄罗斯托木斯克理工大学“电力系统建模”科研实验室的工作人员,研制出了全工况实时模拟装置,可避免电力系统发生重大故障。这一装置已在真正的电力系统中测试成功,全球尚无同类产品。相关科研文章刊登在《IEEE智能电网》杂志上。

据统计,在引发各国和大都市电力系统重大故障的因素中,只有10%是海啸、地震、飓风等自然灾害,40%的事故由使用不当造成的设备故障或有缺陷的部件引发,调度人员出错及继电保护和自动化操作不当各占25%。也就是说,半数情况与外部因素无关。电力系统是发电站、电力网络和热力网络的总和,电力和热力网络在统一管理下相互关联,同步运转,实现电力和热能的不间断生产、转化和分配。为确保系统持

续高效运转,需对其进行控制,目前主要通过建模来实现,也就是建立发电站或电力系统的虚拟副本。如果在模型上试验成功,就可应用于实际。

托木斯克理工大学教授亚历山大·古谢夫解释称:“目前使用数学建模方法来建立虚拟副本,借助微分方程在电力系统模型内部再现所有过程。而这种模拟装置的运算过程被大大简化,提供的电力系统工作数据不准确且滞后,缺少现实意义。”

为此,托木斯克理工大学科学家研制出了这套新装置,其结合了仿真模拟、数字模拟和物理模拟多种建模方法,实现了模拟结果与实际结果的高度相符。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 整理:本报记者房琳琳)



美海军首艘“福特”级航母正式服役

美国海军最新一代“福特”级核动力航母首舰“杰拉尔德·福特”号22日在弗吉尼亚州诺福克海军基地正式列编服役。“福特”号航母是美国近40年来建造的首艘新型航母,被视为当今世界上最先进的航空母舰。美国军方的资料显示,“福特”号服役年限为50年,舰长337米,高76米,飞行甲板宽78米,可携带75架舰载机。图为一架海军陆战队MV-22B鱼鹰旋翼机降落在“福特”号航母上。

新华社记者 殷博古摄