

中美“人造太阳”实验装置首次联合实验获成功

最新发现与创新

据新华社合肥9月11日电(记者蔡敏)记者从中科院合肥物质科学研究院了解到,我国新一代“人造太阳”实验装置 EAST 与美国通用原子能公司托卡马克实验装置 DIII-D 近日首次联合实验并获得成功,实验验证了完全依靠自举电流和非感应驱动电流的托卡马克高性能稳态运行的可行性。

据介绍,此次实验的主要目的是利用 DIII-D 的离轴加热与电流驱动能力模拟 EAST 的实验条件,实现高电压、高自举电流份额的完全非感应电流高约

束等离子体,并利用 DIII-D 全面先进的物理诊断和分析工具进一步加深对相关物理问题的理解,为 EAST 实现具有高参数的完全稳态等离子体探索出一种先进的运行模式。

实现托卡马克实验装置高性能稳态运行是国际热核聚变实验堆(ITER)的目标之一。EAST 作为一个超导托卡马克装置,为 ITER 预演稳态运行是其重要使命。EAST 下轮实验加热功率将升级到超过 20 兆瓦,如何使用这些功率实现具有高参数的稳态等离子体,是目前面临的一个关键课题。

通过与美国通用原子能公司此次合作,中科院等离子体所科研人员在 DIII-D 上模拟了 EAST 的实

验条件,成功实现了与 EAST 等效旋转扭矩注入,及相同电流爬升率条件下,具有内部输运垒、高自举电流份额、超宽电流分布等条件的完全非感应电流高性能等离子体,从而验证了完全依靠自举电流和非感应驱动电流的托卡马克高性能稳态运行的可行性。

中国是国际热核聚变实验堆(ITER 计划)的参与国之一。EAST 是由中国独立设计制造的世界首个全超导核聚变实验装置,2007 年 3 月通过国家验收,并在近年来取得了一系列实验成果。其科学目标是 ITER 计划和中国未来独立设计建设运行核聚变堆奠定坚实的科学与技术基础。

中国新闻专栏

时政简报

□ 习近平会见吉尔吉斯斯坦议长叶延别科夫

□ 习近平会见吉尔吉斯斯坦总理萨特巴尔季耶夫

□ 李克强同出席夏季达沃斯论坛的中外企业家代表对话交流

□ 李克强分别会见比利时首相迪吕波、芬兰总理卡泰宁、马耳他总理穆斯卡特和土耳其副总理巴巴詹

□ 李克强会见英国前首相布朗时强调,推动中英关系在健康轨道上向前发展

□ 张高丽在国务院食品安全委员会第一次全体会议上强调,心系群众,综合治理,齐抓共管保障食品安全

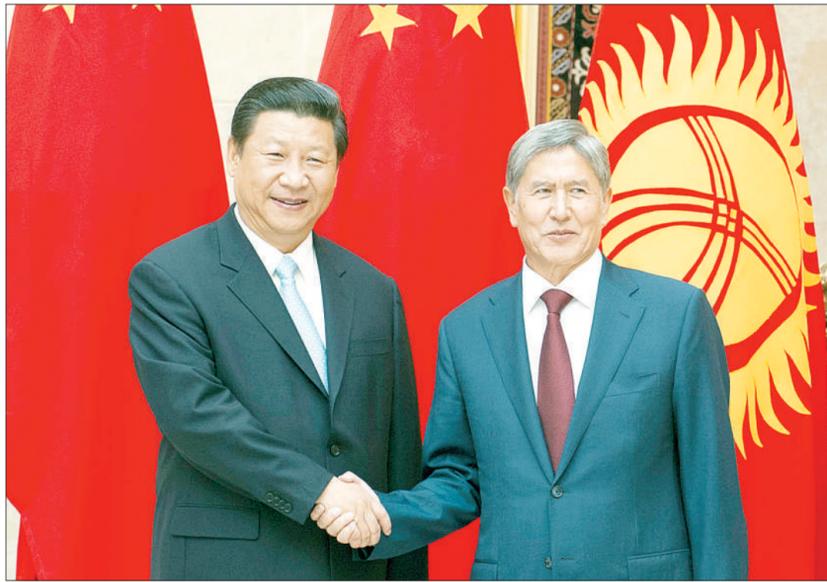
(均据新华社)

为您导读

○ 国际新闻
超二十万人争抢移民火星“单程票”
(2版)

○ 科技改变生活
转基因食品到底安不安全?
(4版)

习近平同吉尔吉斯斯坦总统阿坦巴耶夫举行会谈 宣布中吉关系提升为战略伙伴关系



科技日报比什凯克9月11日电(记者张浩)国家主席习近平11日在比什凯克同吉尔吉斯斯坦总统阿坦巴耶夫举行会谈。双方就发展中吉关系、深化两国合作坦诚深入交换意见,达成重要共识。两国元首宣布将中吉关系提升为战略伙伴关系。

习近平指出,中吉唇齿相依、休戚与共。我们对两国关系的最大心愿就是希望长期睦邻友好。这也是两国人民共同愿望。两国建立战略伙伴关系是中吉关系新的里程碑,具有重大深远意义。双方要政治上相互支持,安全上密切配合,经济上互利合作,将中吉关系建设成平等、信任、合作、共赢的邻国关系典范。

习近平强调,中方支持吉尔吉斯斯坦走自主选择的发展道路,支持吉方维护独立、主权、国家安全和促进经济社会发展的努力。双方要保持密切沟通,打击包括“东突”在内的“三股势力”,维护共同安全和稳定。双方要抓紧推进中国-中亚天然气管道D线等大项目,扩大双边贸易规模,加强电力、能源、交通、农业、毗邻地区合作,支持教育、学术、文化交流,提升人文合作水平。

阿坦巴耶夫表示,中国是吉尔吉斯斯坦伟大邻邦和可靠伙伴。两国关系经受住形势变幻的考验。吉方钦佩中国找到一条正确的发展道路,赞赏中国坚持大小国家一律平等,坚持与邻为善、以邻为伴,感谢中方提供的真诚支持和帮助,深信中国人民在中国共产党坚强领导

下,一定能实现中华民族伟大复兴的目标,为世界和平与发展作出更大贡献。吉方从战略高度和长远角度重视加强同中国睦邻友好合作。习近平主席的访问必将有力提升两国合作水平,推动中吉关系长期稳定发展。

阿坦巴耶夫表示,吉方支持习近平主席建设“丝绸之路经济带”的倡议,愿同中方扩大经贸、能源、互联互通、人文等领域合作,加强安全执法和防务协作,共同打击“三股势力”。

两国元首同意,加强在上海合作组织内协调和配合,推动成员国团结合作和本组织健康稳定发展,维护本地区和平稳定、发展繁荣。中方高度评价吉方担任本组织轮值主席国所做工作,支持比什凯克峰会取得成功。会谈后,两国元首共同签署了《中吉关于建立战略伙伴关系的联合宣言》,并见证了经贸、能源、投融资、中医药等领域多项合作文件签署。

两国元首共同会见了记者。习近平指出,中吉关系提升为战略伙伴关系,为今后两国关系发展提出了新目标。双方将以此为新起点,增进政治互信,深化互利合作,更好造福两国人民。我相信,在中国和中亚国家共同努力下,“丝绸之路经济带”一定会在不远的将来收获丰硕成果。

王沪宁、栗战书、杨洁篪等参加上述活动。
左图 习近平在比什凯克同吉尔吉斯斯坦总统阿坦巴耶夫举行会谈。
新华社记者 王晔摄

千名专家学者在哈把脉核安全 中国十大核科技进展公布

科技日报哈尔滨9月11日电(唐晓伟 记者李丽云 李大庆)怎样加强核安全?核工业全球化时代,我国面临什么机遇和挑战?9月11-13日,由中国核学会主办,哈尔滨市政府和哈尔滨工程大学联合承办的以“机遇与挑战”为主题的中国核学会2013年学术年会召开。包括26位院士的1200余专家学者聚首哈尔滨,把脉核科学技术未来发展走向,助力核科技事业发展。

大会发布了2011年6月-2013年6月中国十大核科技进展,分别为大亚湾实验堆中微子新的振荡模式、中国实验快堆并网发电、气体离心法铀浓缩技术完全实

现自主化和工业化应用、山东石岛湾高温气冷堆核电站示范工程正式开工建设、中国先进研究堆实现满功率运行、利用CANDU堆生产钴-60的辐射-分装生产线正式投产、汤姆逊散射单能硬X射线源实现出光、中国铀矿第一科学深钻取得重大成果和突破、医院中子照射器-1型机完成设计与建造、国产化率100%的百万千瓦级核电站堆内构件成功应用。

当前,我国商运核电机组17台,装机容量1474万千瓦;在建核电机组28台,装机容量3056万千瓦。根据核电发展相关规划,2020年核电运行装机容量将达5800万千瓦,

在建3000万千瓦。我国核电已经进入积极稳妥发展的新时期。

本届年会共收到论文1206篇。大会邀请报告阶段有关领导、专家和学者就核科技发展政策环境,基础研究,核能三代、四代技术,核能装备制造等进行演讲。分会场阶段将围绕核技术研发、核燃料循环、核电、核技术应用、核技术经济与现代化、核科技信息管理等方面进行交流研讨。此外,本届年会还增设了“核能产业论坛”与“中国十大核科技进展”评选两项内容;举办以“传承科学精神——纪念玻尔模型建立100周年”为主题的青年报告会。

实现弯道超越 追求商业成功 无锡永中软件完成股权转让

科技日报讯(记者过国忠)记者近日从无锡永中软件有限公司获悉,在3年前无锡永中实施破产重组中,以总价3800万元竞得拍卖标的无锡新区科技金融创业投资集团,日前已把拥有的51%股权转让给两家北京民企。

无锡新区相关负责人表示,这次国资全退,并不是企业再一次出现“危机”,更不存在地方政府“卸包袱”,而是为了创造一个更宽松的、适应市场竞争机制的企业发展环境。

据了解,8月26日,无锡产权交易所正式发布了无锡永中股权转让公告。目前,无锡永中新组建的董事会提出了争取3年内上市的目标。“今后,我们追求的是商业上的成

功,不再是过度依赖于政府。”新任董事长王东辉表示。

无锡永中是国产基础软件产业的领军企业,也是一家经历了“一波三折”命运的软件自主创新企业。2010年,无锡永中由于科研开发与运行成本快速增长,以及忽视市场开拓等因素,企业步入困境。最终,因未能及时清偿相关费用,资不抵债,被无锡新区科技金融创业投资集团告上法院,要求对该公司进行破产清算。

2010年8月,无锡市中级人民法院公开拍卖无锡永中破产财产,无锡新区科技金融创业投资集团以总价3800万元成功竞得拍

卖的,拥有了无锡永中51%股权。

几年来,无锡永中在各界关心与支持下,在稳定企业研发团队、创新发展思路、找准市场需求、完善产品性能的同时,主动抢占云计算服务和移动互联网等领域,企业迅速走出困境,实现了“弯道超越”。记者从该公司销售部门了解到,永中软件已列入各级政府正版化采购名录,先后为多个部委提供全面的办公软件应用及升级服务。与联想、OPPO、NEC、海信、壹人壹本等企业全面开展Office 预装,与思科系统公司全面合作进行系统推广。目前,海外市场已覆盖四大洲的60多个国家。

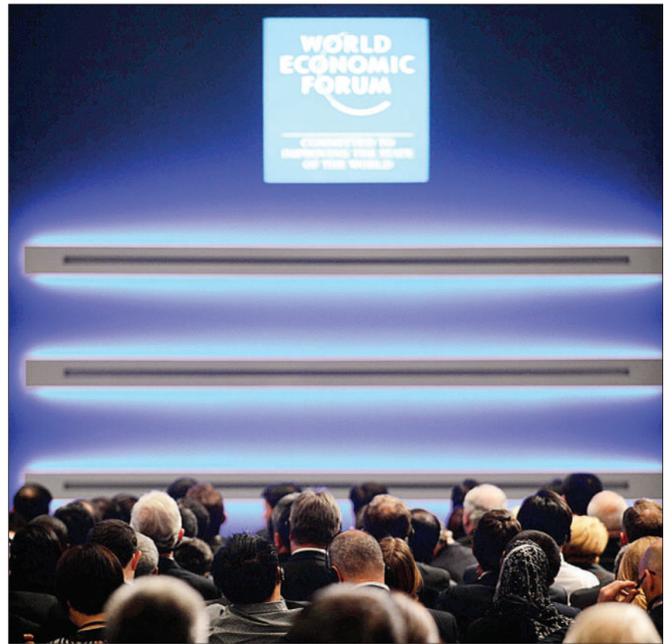
全,尽量避免出现严重后果。

从第一次海试至今,“蛟龙”团队一直设立了安全总监岗位,其职责是对所有作业人员进行安全监督和指导,在影响作业安全的情况下有权叫停作业。担任该职位的李向阳感觉压力很大,责任更重。

每次作业,他都在甲板上来回巡视,尤其是潜水器布放、回收环节,更是时刻监督着作业流程。同时,他也细心观察着各个环节,不放过任何一个安全隐患。“蛟龙”号下潜所需的压载铁装在一个四边形的金属筐里,李向阳发现金属筐的四角尖锐,作业人员经过时容易把腿部划伤,于是立刻提醒有关部门,将其边角磨圆。

目前,本航次全部作业已经完成,但现场指挥部并没有放松警惕。10日上午,现场指挥部开展了全船安全检查,发现大家房间里普遍较乱,有些物品堆放较高;实验室里酒精、甲醛等化学试剂没有及时放回指定仓库,试验设备没有系固。随后,李向阳通过全船广播提出了整改意见。“确保大家平安返回,我们的工作才算完成。”他说。

(科技日报“向阳红09”船9月11日电)



9月11日,世界经济论坛2013年新领军者年会(2013夏季达沃斯论坛)在新落成的大连国际会议中心开幕。本次大会将持续到9月13日,共有来自90多个国家和地区的1600余名嘉宾注册参会。
新华社记者 杨青摄

直接刺激大脑特定区域可生成新记忆 有助于理解和解决学习障碍与记忆紊乱问题

科技日报讯(记者常丽君)据物理学家组织网9月11日(北京时间)报道,美国加利福尼亚大学欧文分校神经生物学家通过研究记忆形成机制,以直接刺激小鼠特殊脑区的方式生成了特定的新记忆。这一成果证明记忆机制中的关键一环,有助于人们理解和解决学习障碍与记忆紊乱问题。研究人员称,这是记忆可通过直接操控大脑而形成的首例证据。相关论文发表在《神经科学》杂志上。

该研究由该校神经生物学与行为教授诺曼·温伯格和同事共同领导。此前他们曾发现,记忆力的强度受听觉皮层细胞数量控制。实验中,研究人员给小鼠听一个特殊频率的乐曲,同时配合刺激它们大脑的基底核深处释放乙酰胆碱(一种与记忆形成有关的化学物质),以提高小鼠对该乐曲起反应的脑细胞数量。第二天再给小鼠听各种声音。他们发现,当小鼠识别出曾听过的特殊频率乐曲时,呼吸会变得紊乱。这表明直接刺激大脑变化形成了特定的记忆内容,所形成的记忆具有和自然记忆(包括长期记忆)相同的特征。

论文中指出,这些发现首次证明了人工诱导特定神经表征和人工诱导行为记忆之间的关系,表明直接重塑感觉皮层能形成特定记忆。

多年来,温伯格实验室一直在研究基底核

和乙酰胆碱对大脑可塑性和具体记忆形成的作用。本次通过直接改变脑皮层上的细胞形成特定记忆,是他们研究工作的顶峰。温伯格说:“学习障碍和记忆紊乱是许多人面临的大问题,我们希望本研究能为预防或解决学习和记忆紊乱这一全球性难题铺平道路。”

如果把大脑的记忆区比作电脑硬盘,既然可以通过控制硬盘上磁性粒子的排列方向,用0和1的简单编码实现大数据的存储、修改和删除,那么能不能用一种方法改变脑细胞中用于记忆的化学物质,从而实现对记忆的人工干预呢?本研究就提供了这么一种方法,证明硬盘原理也适用于大脑记忆,并为从微观层面研究记忆如何编码提供了手段。而应用绝不仅是解决记忆障碍这么简单,《记忆裂痕》《黑衣人》等科幻电影的构想都有可能实现。

总编辑 范点
环球科技24小时
24 Hours of Globe Science and Technology

有权喊“停”的人 ——记“蛟龙”团队安全总监李向阳

本报特派记者 付毅飞

少成绩固然重要,但安全是最重要的基础,始终被我们放在第一位。”他说。

9月9日,“蛟龙”号完成本次航次最后一次下潜任务。现场总指挥刘峰说,在长达100多天的任务期间,“蛟龙”号实施了21次下潜作业,没有发生一起安全事故,安全、圆满地完成了任务。这与现场指挥部、临时党委乃至全体科考队员时刻保持警惕、严格遵守作业安全规定密不可分。

2009年“蛟龙”号首次执行海试任务时,许多科考队员是第一次出海,安全规定制定出来,很多人并不理解,执行也不那么顺畅。在一次次磕磕碰碰中,大家逐渐提高了安全防范意识。

“如今的安全规定,是从过去的经验教训中总结出来的,并在不断修正改进。”李向阳介绍,曾经有一年国庆节,船员在甲板上庆祝,许多人站在潜水器维护操作平台上。突然几个大浪打来,船身剧烈摇晃,平台上更是险象环生。从此指挥部规定,潜水器维护操作平台上总人数不能超过12人,尤其是平台顶部的天桥,最多只能站5人。

此外,规定中还指出,进入作业现场人员须戴安全帽、手套,穿工作服、工作鞋,禁止穿短裤;高空作业人员必须佩戴安全带等。李向阳说,通常情况下,可能有人会觉得规定很麻烦,甚至有些累赘,但遇到危险,这些规定能最大程度地保护作业人员的安

紧随“蛟龙”再探海

一位媒体同行拉着脑袋,快步走向回房。没戴安全帽,被向阳批了。”她悻悻地说着,抓起安全帽,一把扣在头上。

这天,“蛟龙”号实施了2013年试验性应用航次第二段首次下潜作业。现场副总指挥李向阳站在甲板上,关注着科考队员的一举一动。他头上戴着全船唯一一顶红色安全帽,这是安全总监的标志。此时的他双眉紧锁,表情严肃,一旦发现不安全因素就大声提醒,平日亲和甚至有些顽皮的笑容早已踪影全无。

“每次出海执行任务,做多少工作、取得多