

探寻核工业的“粮仓”

——“中核集团‘核’你在一起”采访纪实

本报记者 陈瑜

铀资源是核军工和核电的重要原料,被喻为核工业的“粮食”。铀资源是怎么发现的,铀矿是如何开采的,核燃料元件如何制造……7月26日—30日,科技日报记者随“中核集团‘核’你在一起”活动的核燃料1线,奔赴内蒙古包头、鄂尔多斯、呼和浩特、通辽,探寻核工业“粮仓”。

为核电站提供“成品粮”

燃料元件,听起来有点晦涩,其实它好比火电站的煤,为核电站运行提供燃料,它也像归入“粮仓”中的“成品粮”。

26日,记者一行走进了位于内蒙古包头的中核北方核燃料元件有限公司(以下简称中核北方)。中核北方创建于1958年,是我国核燃料元件主要的生产科研基地。

当天,记者一行走进参观走廊,透过两侧宽敞的玻璃窗,高达几层楼高的生产线内景尽收眼底。“这是无尘厂房,在里面工作需要穿工作服、戴帽子。”AFA3G压水堆核燃料元件生产线是公司已建成的三条生产线之一,工作人员介绍,该生产线已建设形成年产200吨铀的生产能力,为秦山二核、方家山和红河核电提供燃料。

在建的具有四代核能安全特征的高温气冷堆核燃料元件生产线吸引了众人目光。记者见到了由高纯度的石墨包裹成的球形燃料元件,直径约6厘米,石墨球中密布约1.2万个微小的包覆燃料颗粒,每个小颗粒直径不到1毫米,有热解碳层、碳化硅等多层包覆,保护着二氧化铀核芯。中核北方高温气冷堆核燃料元件生产线负责人牛小平说,这种层层包覆的技术和工艺,是实现高温气冷堆核电站固有安全性的重要技术基础,可防止核燃料放射性扩散。相关人员介绍,该生产线设计能力为年产30万个球形核燃料元件,建成后将为山东石岛湾核电站20万千瓦模块化高温气冷堆核电站示范工程提供燃料元件。

创新理论让荒野焕发生机

在“粮仓”的“朋友圈”中,核地质处于产业链最前端,任务是将埋藏在地下的“粮食”找出来。中核集团核工业二〇八大队齐聚了一群“找粮人”。

27日,记者一行从包头驱车3小时,走进鄂尔多斯东胜泊江海子镇,这里驻扎着二〇八大队地勘二分队。

坑坑洼洼的地砖路面,一层楼高的砖房外墙壁斑驳,让人感觉光阴仿佛倒回几十年。该大队总工程师彭云

彪告诉记者,这个基地是临时租用的,每年4月—11月是大队生产季节,地质人员得在这生活半年多。之所以选择这作为大本营,是因为其距离试验现场比较近。从基地出发,路越走越窄,从双车道的柏油路变成了颠簸的土路,柳暗花明时,但见高高的钻井挺立在天际间,烈日下,钻机加足马力运转。

在二〇八大队采访,工作人员谈起找铀获得突破时喜形于色:近15年来累计发现2个超大型铀矿床、3个特大型铀矿床、2个大型铀矿床、3个中型铀矿床和9处铀矿产地。“找铀能取得突破,正是得益于我们提出了创新性铀成矿理论与模式。”彭云彪以鄂尔多斯盆地为例介绍,早在1958年我国启动了该盆地地质工作,但受传统水成铀矿理论束缚,一直没有取得突破性进展。大队开展地质构造研究和勘探,并提出了“古层间氧化带铀成矿”观点,由此发现了第一个特大型砂岩铀

矿床,填补了我国无特大型砂岩铀矿的空白。这片曾被认为的死矿“呆矿”,沉寂多年的荒野焕发了新的生机。

地浸采铀技术成就绿色矿山

如果说核地质负责找粮,核冶的任务是将“粮食”收割“归仓”。

在位于科尔沁草原腹地的中核通辽铀业有限责任公司(以下简称通辽铀业),记者一行近距离接触了我国首座采用CO₂+O₂原地地浸工艺的矿山。

从通辽市区驱车近两个小时进入厂区,没有看到露天矿山的巨大采坑和重型采矿设备,也看不到井下矿山的标志竖井和天轮。7月的科尔沁草原草丰牛肥,放眼望去,是一片青绿的草场,已挂果的玉米秆已齐人高。距离生产区千米左右的地方就是生活区,静谧安然。

通辽铀业总经理苏学斌说,地浸采铀技术是通过

注液钻孔将溶浸液注入地下矿层,使其在矿层与矿石发生反应,形成含铀溶液,再通过抽液钻孔用潜水泵将含铀溶液提升至地表,然后进行水冶处理,加工成铀的初级产品;提取铀之后的尾液又配置成溶浸液再注入地下矿层。这种方法采铀,不会破坏地表植被,不会产生废渣,还大大减少了外排废水量。在地浸井场,仅手腕粗细的抽液管、注液管通过钻孔插入地中,只在地面小露半截弧度,且很快隐埋入地下进入集控室。整个井场完全看不出任何采铀痕迹,露在地面的白色抽液管在草丛里若隐若现。从注液、抽液环节开始,直到黄色的天然铀产品生产出来,全部工序只需不到10人值守,仅有的几个当班工人,主要工作是坐在计算机前监视相关数据。通辽铀业副总经理张泽贵告诉记者,为保护采区地下水,厂区利用多项技术措施防止地浸含铀溶液污染地下水。(科技日报通辽7月30日电)



壶口瀑布现半清半浊奇观

7月30日,受壶口瀑布上游陕西境内云岩河流域强降雨影响,黄河壶口瀑布出现西边浊浪翻滚东边白浪滔滔的奇特景观,吸引了众多游客前来观看。图为游客在欣赏拍摄黄河壶口瀑布半清半浊奇观。(新华社发(吕桂明摄))

发改委:推出重大工程包 促进新兴产业发展

科技日报北京7月30日电(记者贾婧)国家发展改革委30日召开新闻发布会,重点介绍了近期推出的新兴产业和增强制造业核心竞争力两个重大工程包的具体内容。

近期,发改委谋划推出了城市轨道交通、现代物流、新兴产业、增强制造业核心竞争力等4个新的重大工程包。6月30日,发改委曾召开发布会详细介绍了轨道交通、现代物流两个工程包。

新闻发言人赵辰昕介绍,增强制造业核心竞争力重大工程包,主要是聚焦国家战略需求,创新组织方

式,加大支持力度,强化政策引导,力争用较短时间实现“五个一批”的目标,即突破一批重大关键技术实现产业化,建立一批具有持续创新发展能力的产业联盟,形成一批具有国际影响力的领军企业,打造一批中国制造的知名品牌,创建一批国际公认的中国标准,加快推动我国制造业转型升级,由大变强。为此,按照《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2015—2017年)》的有关部署,将加快推进轨道交通装备、高端船舶和海洋工程装备、工业机器人、新能源(电动)汽车、现代农业机械、高端医疗器械和药品等六个重点领域的关键

技术产业化项目。据悉,2015年发改委将围绕城市公共安全视频监控信息共享服务试点应用、中药标准化建设、集成电路先进工艺生产线建设、构建重点产业领域创新网络等10多项重点任务,加快前期工作力度,推动项目尽早落地。

赵辰昕还透露,去年以来,国家发改委研究提出并组织实施了信息电网油气等重要网络、生态环保、清洁能源、粮食水利、交通运输、健康养老服务、能源矿产资源保障等7大类重大工程包。截至今年上半年,7大类重大工程包已开工228个项目,累计完成投资3.3万亿元。

国内天文全民科学计划上线

科技日报讯(记者徐盼)17月29日,由明星天文台和中国虚拟天文台(China-VO)合作开展的明星天文台公众超新星搜寻项目(Popular Supernova Project, PSP)上线。这是基于国内业余天文观测数据策划实施的全民科学(Citizen Science)项目。业余天文队伍将与专业天文队伍合作寻找超新星。

超新星是恒星死亡时突然变亮的现象。它爆发

初期的光度变化包含着丰富的恒星演化信息。但超新星的出现没有规律,无法预言下一颗超新星在哪个爆发,科学家往往会错过它爆发的前几天。公众超新星搜寻项目的初衷是让任何对新天体搜索感兴趣的普通民众都有机会参与到专业的天文发现中来,发挥人眼对图片中变化的非常敏感的特点,比如找出两张图片中亮度发生变化的星点,完成对计算机而言很

具挑战性的工作。自2010年开始运行以来,明星天文台超新星小行星搜索计划(SASP)已经独立最先发现超新星30颗左右,有一批爱好者先后参与此项目并发现过属于自己的超新星。明星天文台是由业余天文爱好者搭建的私人天文台,位于新疆乌鲁木齐南山天文站。此次明星天文台借助中国虚拟天文台技术开发与资源实力,对原有系统进行改造,推出全新的PSP平台,以期能让科学普及真正落实,让人人都能用最简单的方式参与科学研究。

库布其国际沙漠论坛实现碳中和

科技日报讯(记者吴佳坤)在日前召开的第五届库布其国际沙漠论坛期间,亿利资源集团通过购买259吨碳排放总量,成功对会议期间所产生的碳排放实现碳中和。

库布其国际沙漠论坛是全球唯一致力于推动荒漠化防治和生态经济发展的大型国际论坛。为更好地推进生态文明建设,以实际行动应对气候变化,履行社会

责任,实现绿色可持续发展,从本届论坛起,组委会决定通过从北京环境交易所购买碳汇减排量来抵消本次会议召开过程中所产生的碳排放,使库布其国际沙漠论坛首次实现了“零碳”的突破。

本届论坛的碳排放盘查工作由亿利碳资产管理

有限公司承担,通过对参会来宾交通、住宿以及会场耗能等数据的核算,根据ISO14064国际标准计算出此次论坛的碳排放总量为259吨,核算结果由权威第三方认证机构——法国维检验集团进行确认。用于抵消会议实际排放的减排量来自内蒙古库布其沙漠造林项目,该项目是国内首个申报的沙漠造林碳汇项目,发挥了造林增汇效益的同时,在防风固沙、改善当地生态环境和自然景观、保护区域的生物多样性等方面发挥了多重作用。

据了解,碳中和是在计算二氧化碳的排放总量后,通过植树等方式把这些排放量吸收掉,从而达到环保的目的。

分析研究当前经济形势和经济工作

(上接第一版)采取务实有效的办法,引导消费、投资、出口稳定增长。要切实推进结构调整,加快实施创新驱动发展战略,促进大众创业、万众创新,创造良好市场环境,在优胜劣汰、竞争合作中增强企业活力。要把改革作为调整结构的根本依靠,继续推进简政放权、放管结合、优化服务,重点推进国企、财税、金融等体制机制改革。要切实加强民生保障,把保障就业放在突出位置,高度重视做好扶贫开发工作,格外关注低收入人群、失业人员、残障人群等的基本生活保障。

会议强调,中央第五次西藏工作座谈会以来,在党中央坚强领导下,在中央国家部委、对口援藏省市和中央企业大力支持下,西藏自治区党委和政府团结带领全区各族干部群众,扎实做好发展稳定各项工作,经济

快速发展的,社会事业全面进步,群众生活水平明显提高,社会大局持续稳定。进一步研究和部署西藏经济社会发展,对保证西藏同全国一道实现全面建成小康社会的目标具有十分重要的意义。要全面建小康,必须把西藏作为工作的着眼点和着力点,坚定不移开展反分裂斗争,坚定不移促进经济社会发展,坚定不移保障和改善民生,坚定不移促进各民族交往交流交融,依法治藏、富民兴藏、长期建藏、凝聚人心、夯实基础,确保国家安全和长治久安,确保经济社会持续健康发展,确保各族人民生活水平不断提高,确保生态环境良好。

会议强调,要坚持把改善民生、凝聚人心作为经济社会

发展的出发点和落脚点,以基础设施、特色优势产业、生态保护与建设为重点,推进经济社会协调发展,走向全面小康,推进民生显著改善、走向人民生活富裕幸福,推进生态安全屏障建设,走向生态全面改善。要全面加强民族团结工作,全面贯彻党的宗教工作基本方针,发展壮大爱国统一战线,着力做好凝聚人心、汇聚力量工作。要坚持把党中央、全国支援西藏各族干部群众艰苦奋斗紧密结合起来,加大对口支援西藏工作力度。西藏各族干部群众要紧紧抓住机遇,充分发挥积极性、主动性、创造性,开创西藏工作新局面。

会议决定,设立中央统一战线工作领导小组,主要负责统一战线贯彻落实中央重大决策部署和中央关于统一战线重大方针政策、政策法规情况研究,指导各地区各部门各单位党委(党组)贯彻落实中央关于统一战线的方针政策、法律法规,督促检查中央关于统一战线的重大方针政策、法律法规的贯彻落实等。

会议还研究了其他事项。

中共中央决定给予郭伯雄开除党籍处分

新华社北京7月30日电 7月30日,中共中央政治局会议审议通过中央军委纪律检查委员会《关于对郭伯雄涉嫌违纪违法问题的调查报告》,决定给予郭伯雄开除党籍处分,对其涉嫌严重受贿犯罪问题及线索移送最高人民检察院授权军事检察机关依法处理。

2015年4月9日,中共中央、中央军委的纪律条例,决定对郭伯雄进行组织调查。经查,郭伯雄利用职务便利,为他人谋取职务晋升等方面利益,直接或通过家人收受贿赂,严重违反党的纪律,涉嫌受贿犯罪,情节严重,影响恶劣。会议认为,严肃处理郭伯雄严重违法违纪问题,充分体现了以习近平同志为总书记的党中央推进全面从严治党、依法治军从严治军的坚定政治决心,表明了党中央坚定不移推进党风廉政建设和反腐败斗争的坚强意志。全党全军必须充分认清当前党风廉政建设和反腐败斗争形势依然严峻复杂,坚定不移把党风廉政建设和反腐败斗争引向深入。任何人不论权力大小、职务高低,只要触犯党纪国法,都要严肃处理,绝不姑息,绝不手软。会议强调,各级党委要加强对党员干部特别是高中级领导干部的教育、管理、监督,加强反腐倡廉法规制度建设,发挥法规纪律的约束作用,推动形成不敢腐、不能腐、不想腐的有效机制,不断取得党风廉政建设和反腐败斗争新成效。各级领导干部必须牢固树立马克思主义世界观、人生观、价值观,自觉加强党性修养,严守党的政治纪律和政治规矩,树立正确的权力观、地位观、利益观,带头践行“三严三实”要求,带头遵守廉洁自律各项规定,带头反对腐败,自觉经受住各种诱惑和考验,永葆党的先进性和纯洁性。

会议强调,人民军队始终是党和人民信赖的队伍。改革开放以来,在党中央坚强领导下,国防和军队建设取得了显著成就,人民军队在维护国家主权、安全、发展利益,保卫人民安居乐业等方面作出了重大贡献。各地区各部门要一如既往地关心和支持军队建设,维护和促进军民团结,为实现强军目标提供坚强保障。军队各级要深入抓好思想建设和作风建设,认真贯彻落实全军政治工作会议精神,坚持思想领先,坚持练兵备战,坚持严字当头,坚持以身作则,继承发扬党和人民的光荣传统和优良作风,永葆人民军队政治本色,确保高度稳定和集中统一,不断凝聚强军兴军的强大正能量。

国际奥委会怎样选举冬奥会举办城市

根据日程安排,国际奥委会定于吉隆坡当地时间7月31日在第128次全体委员大会上通过秘密投票选举产生2022年冬奥会举办城市和2020年冬季青奥会举办城市。

会议将于31日上午9时开始,首先听取2020年冬青奥会申办城市的陈述报告,然后听取2022年冬奥会申办城市的陈述报告。根据规定,每个申办城市作陈述报告的时间为55分钟。

冬奥会申办城市作陈述的顺序是阿拉木图、北京,这是根据抽签决定的。

当地时间10点35分,阿拉木图团队开始陈述,12点,北京携手张家口申奥团队将开始陈述。陈述结束之后,两个团队将分别举行新闻发布会介绍相关情况。

下午3点至3点40分,国际奥委会评估委员会将向委员们介绍对申办城市的实地考察情况。

下午4点15至4点35分,委员们开始投票。投票采用无记名方式进行。获得半数以上选票的城市当选举办城市。

为防止发生利益冲突,来自申办城市所在国家(地区)奥委会的委员在他们的竞选城市没有被淘汰之前不能参加投票。这意味着,来自中国的三名国际奥委会委员于再清、李玲蔚、杨扬将不能参加投票。

下午5点半至6点,将举行举办城市宣布仪式,由国际奥委会主席巴赫宣布投票结果。

6点半至6点50分,国际奥委会与举办城市签约。晚7点,国际奥委会与当选城市联合举行新闻发布会。(新华社吉隆坡7月30日电)

陕西创新创业联盟揭牌

科技日报西安7月30日电(记者史俊斌)陕西创新创业联盟30日在陕西省科技资源统筹中心成立。

陕西创新创业联盟创立是为提升陕西省创新创业环境,构建以专业孵化器和创新型孵化器为重点,各类中介服务机构、金融机构提供服务的创新创业生态体系。通过平台建设整合国内外创新创业新资源,加强创新创业公共服务资源共享,促进孵化机构与服务机构合作创新,形成信息共享、资源互补、合作共赢的陕西“众创空间”孵化体系。围绕主导产业和新兴产业,帮助院所、高校、企业培育创新创业主体,实现政策、资金、场地、人才、管理等创新创业要素跨地区、跨行业自由流动,引导广泛社会资源支持创新创业,发现、培养、扶持和助推高素质创新创业团队和高成长性科技企业发展,为创新型省份建设做出积极贡献。

马航客机失事之谜到了揭晓时?

(上接第一版)

对于卫星能起多大作用,航天专家、中国航天科工二院二部研究员杨宇光态度谨慎。他说,虽然卫星的观测范围比飞机等广阔得多,但受到多种因素的制约,并不像人们期望的那样“无所不能”。首先制约卫星的是数据传输。杨宇光表示,分辨率越高,像元数越多,积累的数据量就越大。目前卫星数据下行主要依靠无线电手段,传输速率较慢,数据传输量有限。激光通讯等方式虽然传输速度快,但并不成熟,且遇到阴雨天气会受到较大影响。

其次是供电。杨宇光说,卫星对地面拍摄时,往往不是受太阳照射最好的姿态,能量供应并非最优。因此有些卫星在一个轨道周期内只能观测一段时间,一旦超出,电力供应可能跟不上。

同时他表示,光学卫星对光照、天气条件要求很高;雷达卫星虽然全天候成像,但观测载荷在工作时会产生很大热量,需要长时间散热,这也限制了它的工作时间。此外,残骸随着洋流不断漂动,也可能与围绕轨道旋转的卫星“失之交臂”。

杨宇光认为,如今回头查阅以往的卫星数据,工作量庞大、任务艰巨。“如果能算出比较确切的搜索范围,卫星有可能对寻找MH370航班发挥作用,但作用多大,现在很难说。”他说。(科技日报北京7月30日电)

(上接第一版)

如确认依然有众多疑问

就算这段飞机残骸确实来源于MH370,该航班乘客的亲属们将依然承受未知的折磨。

“无论残骸在哪里被发现,我们更关注我们的亲人到底怎样了。飞机在某个地点着陆了吗?所有的乘客都换乘其他交通工具了吗?没有人能够回答这些问题。”一位乘客家属说。

特鲁斯说,关于MH370的下落,“流传着很多疯狂的说法,比如它降落在俄罗斯,或者出现在超出它燃料支撑能力的地方”。特鲁斯认为,如果确认飞机残骸是MH370的一部分,就可以排除一些关于它的下落的极端猜测,而且也将使澳大利亚官方感到欣慰,因为这说明搜寻团队是在正确的区域搜索MH370的其余部分。

过去十个月中,对MH370的搜寻行动主要集中在南印度洋海域——面积约12万平方公里。这片海域距离留尼汪岛约6000千米。澳大利亚搜寻团队的负责人马丁·多兰表示,在留尼汪岛发现飞机残骸并不会终止在原定海域对MH370的搜寻行动。