

巨型压力钢管有了“检测医生” 人工检测耗时一个月 机器人集群4天完成

最新发现与创新

科技日报讯(记者李丽云)直径12.4米的三峡电站巨型压力钢管内,带有高精度数字摄像头、点阵激光扫描仪的一台检测机器人,在重载机器人和辅助机器人配合下,沿巨大钢管穹顶悠然爬行巡查。这是三峡水力发电厂和哈尔滨盛迪电力设备有限公司联合研制的全球首套巨型压力钢管检测机器人集群。

三峡水力发电厂厂长李平诗介绍,这套首次在三峡应用的检测机器人集群,高效快捷、安全准确。每台机组巨型压力钢管只需4天就可以做一遍“全身体检”。截至4月2日,该机器人集群“检测医生”已为三峡电站5台水轮发电机组的巨型压力钢管建立了完善的“健康档案”。

据研发团队负责人吴勇鸣介绍,该机器人集群集纳了双向通讯、三维坐标姿态调整、激光扫描成像及浮动磁场等专利技术,该机器人可360度旋转自由爬行,即使高悬穹顶也检测自如。该机器人“医生”所查之处将实现三维图像的呈现,为三峡水力发电厂留下一手详细资料。

大型强子对撞机沉寂两年后正式重启 功率有望提升一倍,重点探索暗物质、反物质等更多未知领域

科技日报北京4月6日电(记者王小龙)经过两年的升级维护和数月的精心准备,当今世界上最大的粒子加速器——欧洲大型强子对撞机(LHC)于5日正式重新启动,开启第二阶段运行。

LHC建在瑞士和法国边境,通过在地下100米深、总长27公里的超导磁体加速并碰撞粒子,可在微观尺度上还原宇宙大爆炸后的宇宙初期形态。LHC的科学家们希望通过基本粒子的研究,找到宇宙从何而来、物质的本质这些终极问题的答案。

2012年LHC通过粒子碰撞实验证明了被称为“上帝粒子”的希格斯玻色子的存在,预测其存在的两位科学家因此于2013年被授予了诺贝尔物理学奖。此次改造升级从2013年2月开始,停机期间,欧洲核子研究中心的工程师们强化了对撞机中1万个超导磁体连接点,安装了超导磁体保护系统,同时改进增强了制冷、真空及电子系统。这一切努力有望将LHC的最大功率提升一倍,使其首次达到13TeV(万亿电子伏特),并将最终实现14TeV的最大值。欧洲核子研究中心此前曾在一份声明中表示,如果一切顺利,13TeV能量级别上的粒子碰撞将有可能从6月开始。

据欧洲核子研究中心称,LHC于当地时间5日上午10时41分将第一束质子束流送入对撞机的内部,另一束相反方向的质子束流于5日中午12时27分发射,两束质子束流循环的注入能量仅为0.45TeV,因此暂时不会发生碰撞。按照计划,LHC可让每个质子束流产生6.5TeV的能量。

在第二阶段的运行中,LHC的主要任务是探索暗物质、反物质等更多未知领域。暗物质指那些不与电磁力产生作用,无法通过电磁波进行观测,只能被引力效应探测的物质。最新物理学理论认为它们很有可能由一种(或几种)粒子物理标准模型以外的新粒子构成。对暗物质的研究将帮助人们打开宇宙起源奥秘的大门。

总部位于日内瓦的欧洲核子研究中心物理实验室在一份声明中说,在未来几天,质子束能量增加之前,它们将对所有系统再做一次检查。此前一个小小的短路故障,让科学家们期盼已久的LHC的重启推迟了8天。

欧洲核子研究中心加速器和科技部主管弗雷德里克·波德利说,LHC“目前状态很好”,但是更关键的考验是逐步提高质子束流能量后LHC的稳定性。

欧洲大型强子对撞机于2008年9月建成运行,是目前世界最大、能量最高的粒子加速器。全球大约有10000名科学家直接或间接地参与LHC的实验,对撞机每年运行成本将近10亿欧元。

漳州古雷PX项目再次发生爆炸

曹湘洪院士:不是设备存在问题,就是操作出了问题

科技日报福州4月6日电(记者谢开飞)时隔不到2年时间,福建漳州古雷PX项目再次发生爆炸。爆炸震撼强烈,中国地震台网6日18时58分记录到了这次爆炸。

科技日报记者6日从福建古雷PX项目爆燃事故应急处置领导小组获悉,6日18时56分,古雷应急指挥中心视频监控发现腾龙芳烃(漳州)有限公司发生爆燃情况。事故起因是由于33号腾龙芳烃装置和周边的常压渣油储罐发生漏油着火。目前中间罐区仍有2个重质渣油和1个重整液储罐着火。漳州市消防支队现场正在处置,保护中间罐区周边的储罐和装置。

截至记者发稿时,该事故造成现场1人受伤,另有5人被玻璃划伤,已送医院救治。

中国工程院院士、中国化工学会理事长曹湘洪在接受媒体采访时表示,“爆炸不是设备存在问题,就是操作出了问题。PX工厂所涉及的物料都是易燃易爆的,一旦某个环节出现问题,就容易引发爆炸”。

东北大学工业爆炸及防护研究所副教授钟圣俊表示,“生产装置和存储装置之间如果防火间距不够的话,一旦着火,损失会很大”。

据了解,PX的中文名称是对二甲苯,常温下为液体,是一种重要的基础化工原料,用途广泛。生活中,饮料塑料瓶、涤纶衣物、家里的窗帘、床上用品等,基础原料基本上都是PX。

之前,曹湘洪曾在科技日报社举办的科技新闻大讲堂上介绍说,PX属于低毒类化学物质。世界卫生组织国际癌症研究机构将PX定义为“第三组致癌物”,即现有的证据不能证明其对人类致癌。PX最严重的危害在于易燃性,但只有其蒸气与空气形成爆炸性混合物时,遇明火、高热才能引起燃烧爆炸。

“包括PX在内的石油化工装置,是可以做到安全运行的。之所以会出事,是因为没有按程序办,设备材料的质量出了毛病。”曹湘洪表示,技术和管理,是两个轮子,都要重视,而在这两个层面引发的爆炸,本都是可以避免的。

事实上,有专家坦言,“我们用来做大型石化企业的一些设备,包括阀门、管件、焊接跟国际上有些差距”。此前,2013年7月30日凌晨,该项目就因为一条管线焊缝开裂发生闪燃事故,此后火势被扑灭。

为此,专家们表示,一方面要加强管理执行的严格程度;另一方面要聘请有经验的国外企业专家,来协助国内企业建立标准化体系。

据悉,事故发生后,福建省委副书记尤权、省长苏树林作出重要指示,常务副省长张志南、副省长王惠敏赶赴现场。漳州市委书记陈家东、市长檀云坤等四套班子领导和漳浦县、古雷管委会相关负责人均在第一时间赶到事发现场。



漳州古雷PX工厂腾龙芳烃乙库凝析油外抽室41单元4月6日18时56分发生爆炸。当地消防部门已赶往现场。图为事故现场。新华社发(张全贵摄)

梯田衰落:稻米生物多样性如何保留?

本报记者 李大庆

出福建尤溪县城向西北,在吉木溪口处进山。驱车19公里,从海拔200米到900米,参加全球重要农业文化遗产研讨会议的代表们于3月底来到了尤溪县联合乡云山村。映入眼帘的联合梯田,逐级的水面波光粼粼,尽显壮美。

“这里还种植着传统的稻谷品种。”福建农林大学教授林瑞余说,联合乡还种植着矮脚白、白头莲、石榴红、胡早、红米仔等水稻品种;播撒着黄技术、红壳木、白壳木、红槽糯、洋白糯、冷水糯、红糯米等糯稻;还耕种着乌鼻梗、尤溪木、五百冬、沙梗等梗稻。在不同的海拔高度,农民种植着适合生长的品种。

面对梯田,代表们不停地拍照。他们感叹:在各地大上杂交稻的今天,这里不仅维系着稻米的生物多样性,还兼顾着景观的壮美。

联合乡党委书记詹明昭告诉科技日报记者,联合梯田约有11000亩,已有上千年的历史。这里的人们,世代代靠梯田为生。

然而,今天这里种植多种水稻的农民,最小的也50多岁了。“年轻人出去打工了,他们已不会种田了。图省事的农民也越来越多地种植杂交稻了。”詹明昭说。

梯田受到了威胁,稻米的生物多样性也朝不保夕。何去何从?专家认为,可以通过农业文化遗产保护措施,为子孙后代留下一笔财富,即确定核心的区域与功能,建立多方参与机制,通过农民保留传统耕作、农业景观、文化习俗,借助旅游等多种形式,提高农民的收入。

从2002年开始,联合国粮农组织便在世界范围内推动全球重要农业文化遗产项目的探索工作,目的是

建立全球重要农业文化遗产及其有关的景观、生物多样性、知识和文化保护体系。目前,中国已有浙江青田的稻鱼共生系统、内蒙古敖汉旱作农业系统、河北宣化城市传统葡萄园等8个系统入选了全球重要农业文化遗产名录。中国农业部于2013年也开始认定了第一批19个中国重要农业文化遗产。(下转第三版)

中国南车:高铁出海的金字招牌

本报记者 矫阳 通讯员 徐厚广

科技支撑中国品牌

近些日子,中国高铁走出去的好戏一出又出一。3月14日先是与泰国签订有关铁路建设协议,又提议准备向俄罗斯首条高铁——莫斯科到喀山高铁建设投资3000亿卢布。与此同时,由中国铁建与中国南车组成的竞标墨西哥高铁的原班人马又在参与竞标新加坡至马来西亚高铁。

一系列喜讯令人心花怒放。可以说,去年中标墨西哥高铁项目出现意外后,中国高铁走出去的步伐越来越坚实。

盘点最近两年的热词,“高铁外交”无疑是重要

的一个。2014年7月4日,国务院总理李克强在视察中国南车株洲基地时说:“我走到哪里,就把中国高铁推销到哪里!”因此总理也在民间赢得了中国高铁“超级推销员”的美誉。据统计,李克强在一年内向12个国家表达了高铁合作愿望。

据中国南车董事长郑昌泓介绍,2010年以来中国的轨道交通装备产品正迎头走出去步伐不断加快的大时代。2011年至2014年中国南车海外贸易签约额分别达到8.95亿美元、22.1亿美元、22.37亿美元、37.6亿美元,4年时间增长超过300%。

这背后正是中国企业品牌含金量不断提升的过程。2014年6月25日,世界品牌实验室在北京发布

了2014年《中国500最具价值品牌》排行榜。中国南车以352.26亿元列第52位,机械行业第一位,品牌影响力被评为世界级。

品牌作为一种无形资产,它的含金量需要产品与技术创新来支撑。中国高铁2004年以来,在国务院“引进先进技术,联合设计生产,打造中国品牌”总方针的指导下走出了一条成功的创新之路。

2004年中国南车引进了日本川崎重工时速250公里动车组技术,但公司在没有引进的技术上原地踏步,经过两年的努力,2006年生产出了国产化的时速250公里动车组CRH2A。

(下转第三版)

贵州首批众创空间启动运行迎创客

创新创业园地

科技日报讯(记者刘志强)4月3日,贵州省首批众创空间“火炬青年创业互助社区”“创想+梦工场”“贵阳学院博雅众创空间”正式揭牌运行,致力四旋翼无人机制造的庄成伟、有志企业管理软件研发的黄凌伟等一批来自各地的80、90后创新创业者陆续入驻其间,将自己的梦想付诸实践。

贵州首批启动的三家众创空间运行方式和服务定位各有特色。贵阳市科技局支持建设的“火炬青年创业互助社区”,位处贵阳国家高新区,分为创客空间和青年公寓两大模块。创客空间设立了数据及宽带服务机房,项目协作企业车间、分类实验室、瞬间3D照相馆,网上虚拟社区,可提供各种沙龙、展览展示、项目路演等服务,举办创客分享会、创新设计大赛等活动;青年公寓提供60余套公寓房,单套面积25平方米左右,创业青年可拎包入住。挂牌之时,已有70个创客企业入驻社区。

位于贵阳市中心的“创想+梦工场”,原为正和岛发起的企业家俱乐部,聚集了一批已完成资本积累有志进一步转型发展的企业家。通过以开放、融合思路进行调整后,晚上这里经营红酒和咖啡,白天这里就是创想+梦工场。酒桌上的餐具和酒水换成了一台台笔记本电脑,众多创客就在酒桌和吧台上书写自己的梦想,并可享受15元的优惠“创客餐”。同时,创客们可以在此与俱乐部的企业家们实现资源无缝对接,为创业者便捷提供寻找合伙人的机会。空间还将定期举办项目路演、创业巡回赛、创业培训等。

“博雅众创空间”是贵州启动的第一家高校众创平台,主要服务大学生创新创业,为大学生提供兼职、求职、实习、就业、创业的交流分享场所。该平台充分利用大学科技园资源,重点营造了“生物医药大健康”“装备制造大数据电子信息”两大主题创客空间。

贵州省科技厅厅长陈坚告诉记者,为更好地支持众创空间发展,他们近期出台了相关政策予以重点推进:一是大力整合完善科技资源服务网、知识产权交易和技术市场交易等平台,大力发展创投、创业孵化、检验检测、技术转移和知识产权服务机构,引导科技创新平台资源和更多服务要素向众创空间聚集,让更多创业者来众创空间创业。(下转第三版)

关注食品安全当有更宽视野

尹传红

科技观察家

4月7日迎来的“世界卫生日”,主题是“从农场到餐桌,食品安全人人有责”。这或许会让近年来时常为食品安全揪心的国人感到意外:令我们挠头的老大难问题,竟也成为世界性议题了么?在某种程度上,这样说没错儿。

此前,世界卫生组织于3月31日发表通报称:食品生产、销售和消费方面的变化,还有环境变化、新出现的病原体以及抗微生物药物耐药性等问题都给国家食品安全系统带来挑战,而且旅行和贸易的增加也提高了污染食品国际传播的可能性。

特别是,食品中引起疾病的生物体通过当今相互关联的全球食品链远距离传播,致使食源性疾病发生的频率和范围不断升级和扩大,在一个源头出现的食品污染很可能出现大面积的扩散,并由此导致严重的卫生和经济后果。正因如此,世卫组织关于食源性疾病的最新数据强调了不安全食品造成的全球性威胁,以及在整个食品供应链采取

协调一致跨界行动的必要性。这同时也昭示我们:关注食品安全当有更宽的视野。

一般而言,食品安全主要涉及三个方面:从数量的角度,要保证供需平衡,满足食品数量的需求;从质量的角度,要求食品的营养结构合理,优质卫生无污染;从发展的角度,要求农产品的获取要注重生态环境的良好保护和资源利用的可持续性。

然而,对于到达餐桌上的食物,公众已很难确知它们经历了一个怎样的过程。从上游的农业到中游的食品制造业、食品流通业及餐饮业,最后到达下游的消费者,关涉影响其中的各种制度、行政措施、食品等相关技术的革新等——所有这些构成了一个复杂的食品消费系统。食品安全监管难度大,一个重要的原因,就是从田头到餐桌链条长、环节多。其监管重点,也已从最终产品的检测,过渡到生产经营的全程控制,建立从农田到餐桌的全程食品安全监管体系。(下转第三版)