

首颗新一代北斗导航卫星准确入轨

科技日报上海4月23日电(记者李大庆)上海微小卫星工程中心23日宣布,我国首颗新一代北斗导航卫星,21日准确进入工作轨道,有效载荷顺利开机,地面系统已成功接收到卫星下发的导航信号。

上海微小卫星工程中心副主任、导航卫星总工程师林宝军介绍,这颗小卫星于3月30日在西昌卫星发射中心发射,4月15日11时47分顺利转入对地定向模式。从4月16日至21日,卫星完成了规划的5次变轨,于21日10时13分准确进入工作轨道,卫星工作正常。“以前发射的16颗北斗导航卫星只

是用于亚太区域的导航定位服务,这次发射的第17颗卫星是北斗系统全球组网的首发星,是我国首颗新一代导航卫星”。3月31日,卫星进入轨道后,科研人员即开展了平台在轨测试工作。截至4月21日,完成了敏感器测试等8个项目测试,全部合格。

“4月21日11时11分,星载原子钟、时频等导航有效载荷顺利开机;到14时18分,地面成功接收到卫星下发的导航信号。”上海微小卫星工程中心主任、导航卫星总指挥相里斌宣布,这标志着卫星研制、发射取得了里程碑式的成功,也是我国北斗卫星导航系统建设迈出的由区域运行向全球拓展的第一步。

卫星导航副总工程师沈学民介绍,这颗小卫星有四大技术突破:一是首次使用了中科院导航卫星专用平台,这是为适应卫星导航任务而由中科院专门开发的平台;二是在原来三级火箭的基础上,增加了一级火箭(名为“远征一号上面级”),可将卫星直接送入轨道;三是首次验证了星间链路(卫星与卫星之间的通讯和联系),而以前必须是卫星—地面—卫星的途径才能联系;四是首次大量使用国产化器件,国产化率达90%以上。

湖南：农业大省的人才困境

本报记者 李艳

4月21日在湖南长沙开始的2015年全国民营企业招聘周活动还在继续。涉及电子信息、新材料、生物医药、农产品制造、农业机械等产业的近1200家民营企业现场开展招聘。作为传统农业大省,这次招聘活动吸引了许多农产品制造、农业机械制造等企业到场。采访中记者发现,有不少这类企业面临招不到合适人才以及留住人才的重重苦恼。

人才断层,农业企业的苦恼

湖南郴州粮油机械有限公司的人力资源主管史小姐是各种招聘会的常客。“最近在不同学校做了好几场招聘活动,但遗憾的是效果不太好,很难招到合适的人”。史主管告诉我们,她所在的企业是我国碾米加工设备和粮食仓储设备的骨干研制厂家。长期以来,企业致力于大米加工设备和粮食仓储设备的研制开发,研制开发了碾米加工过程中的清理设备、微电脑全自动控制操作系统、成套碾米设备及工程、粮食仓储通风降温设备等20多个系列,曾获得国家科技进步奖等多项奖励。

“现在我们面临人才断层危机。我们是从老牌国企转变而来的,技术人员大多以前留下来的,现在他们年纪大了,新的人员成长起来的并不多。过去,我们培养一个高工要18年,他们了解所有机械流程,能画出最合理的设计图,但是现在很少有这样的人了,整个科研团队几乎都还是以前老国企时期留下来的,年龄结构偏大”。史主管说。

人才断层几乎是所有农业企业的苦恼。今年两会期间,全国人大代表、湖南果秀食品有限公司董事长阳国秀就表示,“现在我们企业的专家80岁了,我都不敢让他走。我们现在搞农业的有几十个人,差不多都是50多岁、60岁的,50岁以下的都没有”。

人才都去哪儿了?“去农”后果已经显现

农业人才都去哪儿了?还真是一个复杂的问题。在史主管看来,过去十年来,许多农业院校改名去掉“农”字,一些农业院校合并到了综合类大学,传统农学专业已不同程度地被边缘化,许多农业院校被关闭。农业人才培养体系面临解体的窘境,使得农业领域人才断层问题日益突出,势必影响我国农业科技创新和现代农业发展。

她说,我们以前能从农业院校、技校招聘到不少合适的人才,但过去一两年这些学校纷纷被解散,基础技术工人再难寻觅。她说,现在职业教育比例明显低于普通高等院校的教育比例,其实农业需要有一批直接服务于农业一线、服务于农村的职业教育学生。(下转第三版)

中国电厂直连特高压电网全球首获成功

科技日报北京4月23日电(记者翟剑)据国家电网公司消息,安徽淮南平圩电厂三期扩建的5号百万千瓦机组,23日一次直接升压至1000千伏后成功接入特高压电网。这是世界上首次实现发电厂与特高压电网的直连,对于解决大型能源基地集中送出面临的输送走廊紧张、容量受限、系统短路电流超标等难题具有重大意义。

该机组通过1组额定容量为120万千瓦安的特高压升压变压器,将机端电压从27千伏一次升压至1000千伏,经5千米特高压线路接入特高压淮南变电站。与以往先升压至500千伏、再经500千伏线路接入特高压变电站,通过特高压自耦变压器升压至1000千伏的方案相比,大幅减少了中间环节,显著提高了电厂送出通道的送电能力和电网安全稳定水平。

国网方面表示,特高压升压变压器研制难点在于:由低压27千伏直接升压至1000千伏,传过程电压问题突出,漏磁和局部过热的控制难度更大;低压绕组的工作及短路电流大,抗短路问题突出;需研究全新的线圈结构、主绝缘结构和出线结构。为此,2009年初以来,国网会同五大发电集团,组织各大变压器厂、多家科研院所和高校联合攻关。2010年12月,特变电工沈变率先研制成功三相额定容量120万千瓦安的特高压

升压变压器,实现了无局部放电设计,创造了世界纪录,具备了工程应用条件。其后,西电集团西变、山东电工作工、天威保变也成功研制出样机。

2013年2月,国家核准平圩电厂三期扩建项目,同意采用直接接入特高压电网方案。2014年6月至2015年3月,配套的特高压送出工程高质量完成,全面验证了大型电厂直连特高压电网的可行性和可靠性。



4月23日,以“创新驱动发展,保护知识产权,促进技术贸易”为主题的第三届中国(上海)国际技术进出口交易会上海世博展览馆开幕。此次展会为期三天,展出面积3.5万平方米,分为科技创新区、专业展区等,预计观众将超3万人次。图为参观者与展出的机器人互动。新华社记者 丁汀摄

第九届“中国发明家论坛”开幕 创新创业“大众化”让民间发明人如鱼得水

科技日报北京4月23日电(记者操秀英)“我认为总书记讲话最重要的一点是,对于创新来说,体制内外终于平等了。我们发明协会的发明家再也不用觉得自己是体制外的了。”中国发明协会理事长朱丽兰的话引起会场一片欢笑。

第九届“中国发明家论坛”23日在中国知识产权培训中心开幕。曾任科技部部长的朱丽兰已担任发明协会两任理事长。对体制内外科技创新都有深入了解。有感而发的这番话,应是说出了“体制外”发明人的心声。

开幕式上,发明协会首先宣读了《关于推动“大众创业,万众创新”,建设“众创服务平台”倡议书》,表示要建立“众创服务平台”,建立线上线下“众创交流平台”,设立“发明创业基金”。

随后,科技部党组书记、副部长王志刚和全国人大

常委会原副秘书长路甬祥院士讲话。他们的发言都紧扣“大众创业,万众创新”,且都脱离讲话稿,内容丰富。

王志刚用自己的所见所感阐述了实施创新驱动发展战略的重要性和紧迫性。“只有‘大众创业,万众创新’,创新驱动发展战略才能落地。”他说,以前是万众创新,而他到中关村的创客空间和天津的考察看,现如今,大众创业,万众创新已蔚然成风。

“从商场大楼到废旧工厂,再到咖啡厅,到处都是创业的场所,而且以年轻人为主,充满活力。创新创业逐渐从‘小众’走向‘大众’。”王志刚说。

他说,此前国务院已经发布支持创新创业的文件,接下来是怎样更好落实。此外,应大力发展众创空间,支持开源软件平台建设,为创新创业者提供工作空间、网络空间、社交空间和科技资源共享的空间。

路甬祥则接着朱丽兰关于“体制内外”的话题说道:“大学等体制内的科研机构很重要,是创新的重要源泉,但体制外的民间发明同样重要。乔布斯是体制外的,雷军是体制外的,这样的例子还有很多。”

他认为,体制外的好处是束缚少,更有活力,这符合创新需要充满想象力的特点。

路甬祥说,推动大众创业、万众创新的关键是人。让每一个创新创业者,不论是年轻人,还是年长者,不论是教授研究员,还是民间发明人,都拥有梦想成真的公平机会,使发明人才不断涌现,发明成果惠及民生,使创新创业由精英走向大众。通过大众创业、万众创新这一伟大实践,提升我国创新创业队伍的能力和素质,以及应对全球竞争的经验,造就一大批具有新思维的有责任、有担当的创业者和发明家,为加快我国创新型国家建设贡献更大力量。

坚持自主创新 续写空间事业新辉煌

——写在中华第一星“东方红一号”卫星成功发射四十五周年之际

张洪太 李开民

1970年4月24日,我国自行研制并成功发射的第一颗人造地球卫星——“东方红一号”准确进入预定轨道。至此,中国成为世界上第五个自行研制和发射人造卫星的国家,中华民族掀开了向浩瀚宇宙进军的崭新一页。

45年来,在党中央、国务院,中央军委的亲切关怀和正确领导下,在全国人民的大力支持下,当年研制中华第一星的中国空间技术研究院(以下简称研究院)从“东方红一号”卫星起步,在自主创新旗帜的指引下,向着空间技术的顶峰奋勇攀登,先后自行研制并成功发射了160余颗航天器,创造了中国空间技术发展史上的多个“第一”,在人造卫星、载人航天和月球探测三大领域,树立了我国航天的里程碑。

45年来,研究院充分发挥航天技术的优势和辐射作用,加快推动创新成果转化和二次开发,促进了我国传统产业的改造升级,带动了信息技术、新材料等战略性新兴产业的发展,创新成果逐步渗透到国民经济生活的各个领域,为推动国防现代化建设、国民经济发展和科技进步做出了重大贡献。

45年来,研究院在攻克一系列尖端技术的同时,不断探索创新的内在规律,积累起雄厚的创新能力。组建了以钱学森空间技术实验室为龙头,7个国家级创新平台、11个省部级创新实验室和21个院级创新专业实验室为支撑的“创新”“战队”;形成了以多名两院院士、十多位国家级突出贡献专家和4000多名高级专业技术人员为骨干的创新人才队伍;逐步形成了“以技术创新引领发展,以管理创新护航发展,以文化创新续航发展”的系统创新理论,明确了“抓人才、抓环境、抓协同”的创新抓手,找到了坚持预先研究、技术积累、数字化和产业化相融合的创新路径,掌握了系统集成、重点突破、“提前抓、科学干”的创新方法,走出了一条独具研究院特色的创新发展之路。

45年的发展实践,让研究院对创新有着刻骨铭心的领悟,核心技术和关键产品是不买来的,产业发展依靠别人是不行的;要想把握发展的主动权,必须自力更生、自主创新。(下转第三版)

因人施药 精确治癌 可测量药效的新装置开发成功

科技日报北京4月23日电(记者陈丹)已有超过100种药物被批准用于治疗癌症,但如何因人施药以取得最佳疗效,仍是个难题。美国麻省理工学院的研究人员日前开发一种新装置,有望改变这种状况。这个只有米粒大小的可植入装置,能够携带多达30种小剂量的不同药物,将其植入肿瘤并让药物扩散到组织中后,便可测量出每种药物杀死癌细胞的效果。

这项成果发表在4月22日的《科学转化医学》杂志上。研究论文主要作者、麻省理工学院科赫综合癌症研究所博士后奥利弗·乔纳斯说,这样的装置可以减少医生用药时的盲目性,“你可以用它来测试病人可用的各种药物,然后选择一个疗效最好的”。

该装置用坚硬的结晶聚合物制成,可通过活体组织穿刺针植入患者肿瘤内。植入后,药物向肿瘤渗透200至300微米,但彼此之间互不重叠。药物的类型不受限制,经过配制进入癌细胞的药物剂量可与静脉注射等方式施加的剂量相同。一天后,研究人员将植

入装置连同一小块周围的肿瘤组织样本取出,并用能检测细胞死亡或增殖标记物的抗体对样本切片染色,以分析药物的疗效。

物理学家组织网报道称,研究人员利用移植了人类前列腺癌、乳腺癌和黑色素瘤肿瘤的实验小鼠对该装置进行了测试。这些肿瘤已知对不同的抗癌药物具有不同的敏感度,而结果也印证了这一点。随后,他们又用三阴性乳腺癌进行测试,发现其对5种常用治疗药物的响应各不相同,最有效的是紫杉醇,其次是阿霉素、顺铂、吉西他滨和拉帕替尼。这与静脉注射这些药物产生的疗效一致,说明该装置对药物效果的预测很准确。

乔纳斯说,他们只比较了单一药物的效果,但该设备也可用来测试两种或三种药物的组合。

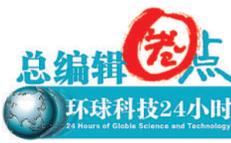
论文作者之一、纪念斯隆-凯特琳癌症中心首席医疗官何塞·巴塞尔加说:“这个装置可以帮助我们开始全身化疗用药之前,确定最佳的药物或者组合,

而不是基于人口统计结果作出选择。这是肿瘤界长期追求的目标,也是朝着开发精确癌症疗法迈出的重要一步。”

目前他们正在研究如何使新装置在病人体内可以更快地读取结果,并计划明年开展一项乳腺癌患者临床试验。

该装置还可用于新型癌症药物的开发和测试。研究人员可以创建出一种有前景化合物的几个不同变体,并在小规模人体试验中同时展开测试,从中选择效果最佳的药物进入更大规模的临床试验。

“因人施药,辩证治疗”,这本是中医所积极倡导的理念,如今西医也慢慢地重视起来,可见中西医结合的进程正在日益加快。就如同世界上没有两片相同的树叶一样,每个人的病情、体质上没有,盲目施治,万人同方的结果必定是缓慢,而且浪费金钱。在精准施治已经在国际医学界达成共识的当下,疾病的分类更加精细化,治疗的手段也更加丰富多样,这对广大的患者来说,不仅可以缩短病痛时间,甚至可能带来更多的希望。



姜家湾煤矿事故是怎样发生的

本报记者 王海滨

4月23日凌晨3时35分,在404盘区回风巷尾找到最后1名遇难矿工。至此,发生在同煤集团姜家湾煤矿的透水事故,经全力搜救,24名被困人员全部找到,其中3人获救,21人遇难,抢险救援工作结束。

同煤集团姜家湾煤矿“4·19”事故现场抢险救灾指挥部介绍,事故是上层采空区积水所致。建于1964年的姜家湾煤矿位于大同市南郊区,是个典型的老矿,2003年被同煤集团整合,目前年生产能力90万吨。

“姜家湾煤矿井下作业情况复杂”,太原理工大学矿业工程学院院长梁卫国教授说:“我去过那个煤矿。那里的顶板岩性很差,地质条件很差,一个整合煤矿,能生产90万吨不容易。”

梁卫国介绍,采煤过程中都有超前的钻探,用以探测和预判采煤工作面的情况,预防事故发生。但是,具体的地质状况和预判精确度会直接影响透水事故的预防。比如,有可能打孔的时候没水,开采时破坏了地质结构,就可能造成透水。采煤是动态的,采矿工作面的地质结构和稳定性随时都在变化中。尤其是地质复杂的矿区更是如此。

梁卫国说:“一般来说,矿井顶板透水的事故很难救援。矿工置身于一个有限的空间,而无法判断的水源在头顶,所以有效的救援就是最及时地抽水。”

20日上午举行的同煤集团姜家湾煤矿“4·19”事故抢险救灾领导小组会议上决定,山西将暂停审批整合煤矿复产验收工作。即日起,同煤集团所有整合煤矿全部停产整顿;省属其他集团整合煤矿开展自查自纠;大同市整合煤矿开展自查自纠。

“姜家湾煤矿透水事故只是个例,全省整合的煤矿都有问题。”梁卫国说:“所有整合的煤矿特点为数量多、规模小、分散和开采工艺落后,尤其是其地质资源、开采状况、采空区等基础资料缺失,加之后续开采的探测工作不到位,使得新的采煤工作面置身于危险而浑然不知。”

国家安全监管总局新闻发言人黄毅22日说,中国11000个煤矿2014年实现“零死亡”的是10500个,达到95.4%,所以实现“零死亡”是完全可以做到的。

如何预防姜家湾透水事故?梁卫国提出建议:一要确实摸清整合煤矿周围的地质情况,再不能盲目开采;二要加强采空区充填处理,彻底消除隐患。(科技日报太原4月23日电)