

20兆瓦超大功率轧机主传动系统试制成功

最新发现与创新

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员刘亚鹏 罗凌波)我重大装备冶金轧机关键技术实现重大突破。记者近日从中国南车株洲所获悉,该公司自主研发的20兆瓦超大功率轧机主传动系统在广西试制成功。经专家检验,该系统完全满足冶金轧机的各项工艺要求。公司打破了外企在此项技术上的垄断,成为国内首家完全掌握高性能超大功率轧机主传动系统技术的企业。

冶金轧机是我国重要的战略设备。轧机的“极功率”和“控制精度”两项关键性指标均由轧机的主传动系统技术决定。

2012年,由中国南车株洲所牵头,联合北京科技大学和广西银海铝业,共同参与了国家科技支撑计划“高端冶金轧机关键装备研制及主传动系统集成与应用示范”攻关项目。株洲所组织了包括7位博士在内的研发团队,深入研究三电IGCT变频、四象限脉冲整流、公共直流母线、大功率电励磁同步电机控制等核心技术,经大量的仿真及实验性研究,最终成功掌握从器件(IGCT)到变频装置,再到系统应用的全套技术,填补了该领域国内技术和产品空白。

中国南车株洲所副总经理、总工程师冯江华介绍,

公司研制的20兆瓦三电IGCT超大功率主传动系统在试制中,能同时驱动两台5兆瓦同步电机,使电机在0.05秒内最大转矩达2500千牛米,相当于万辆宝马跑车同时提速迸发出的力量。且在轧制过程中表现出良好的精确控制精度和稳定性。其结构简单、体积小、重量轻、谐波污染小等诸多优点。

冯江华告诉记者,基于IGCT功率半导体器件的三电主传动系统代表了传动控制最高端技术水平。一条轧制生产线每天轧制的产品经济价值达数千乃至上亿元,在轧制过程中的高电压、大电流冲击,对主动传动系统的控制精度和可靠性要求极高,一旦出现故障,损失巨大,此前,只有极少数国外公司掌握该项技术。

中国新闻网专栏

时政简报

中共中央电贺中国国民党第十九次代表大会召开。习近平电贺连战、吴伯雄续任中国国民党荣誉主席。中国国民党中央委员会复电表示感谢。

习近平会见联合国工业发展组织总干事李勇

(均据新华社)

为您导读

国际新闻
科学家开发出纳米自组装运输网 (2版)

科技改变生活
谁来为罕见病患者买单? (4版)

汽车产业·现代交通
购车或增新门槛:有车位才能摇号 (11版)

刘忠范:经略毫微二十年

本报记者 刘晓莹

开栏的话 像一只不怕虎的初生牛犊,新栏目“科星灿烂”就这样愣愣地和读者见面了。迟滞钟鼓初长夜,耿耿星河欲曙天。繁星在冥冥黑暗中闪烁,那是求索者发出理性的光芒。科技工作者的人生大都丰富多彩,但我们没有着力展现他们的“高大上”,而仅仅截取工作生活中的几个片段、场景或瞬间,所承载的却是其科学精神、科学思想和科学方法。

科学精神和人文精神共同构成人类认知世界的一双慧眼,是人类文明进步和心智走向成熟的最主要标志。缺失科学精神的中华民族复兴是无法想象的。弘扬科学精神,可以追溯到五四运动的新文化启蒙,但迄今还是有那么多“胡万林们”大行其道。虽历经百载,仍任重道远!我们没有奢望这个小小的栏目革故鼎新或匡扶世风,只期待它能给读者带来些许激浊扬清的酣畅和惬意。

科星灿烂

北纬39.99度,东经116.31度,这是北京大学纳米化学研究中心的地理坐标,是200多名纳米化学人科研生涯的起点,是它的创始人、“万人计划”入选者刘忠范回国20年来事业的中心点。

眼前的刘忠范被各种中、英、日的学术书刊以及化学模型包围着,他爽朗、健谈,看不出年龄。他的头衔包括:北京大学纳米科学与技术研究中心主任、物理化学研究所所长、中科院院士。

“研究的乐趣在于过程,而不在于结果本身,因为过程当中隐藏着新的发现、新的发明和新的目标,这也是科学家们乐此不疲的奥秘。”这段话写在一张几近破损又被塑封起来的纸上,摆在刘忠范办公室书架显眼的地方。

这是他刚回国时写下的一段勉励自己的话,也是他一直以来崇尚的科学信念。

1993年,刘忠范带着他在日本留学时的导师井口洋夫和藤岛昭馈赠的厚礼——六十余箱仪器设备和实验用品,来北京大学报到。他还带来了他用原国家教委给予的50万人民币的最高启动经费购买的仪器设备,据说这一经费纪录至今无人打破。

在“一个实验室难得能有一两台先进设备”的上世纪90年代,这些装满整整一卡车的仪器设备被运送到纳米化学研究中心的前身——光电智能材料实验室,在这里,刘忠范带领他的团队一干就是二十年。

“如果说前十年我们是在‘打开窗子看世界’,后十年就是在‘追赶世界’。每一步的飞跃都印证了纳米化学人的希望。”他说,“我们赶上了好时候,国家这些年对科技比以往任何时候都重视,我们的科研水平也起步腾飞。”

作为国内首个纳米领域的跨学科实验室,他们主持的项目从“攀登B”到“973”,科研兴趣从自组装机到sp²碳材料的可控生长,从发表高水平文章到对科学的贡献和杰出人才的培养……“如今,我们在国际同领域中也叫得上号的。”刘忠范自豪地说。

每一位与刘忠范接触过的人都被他的科学态度深深感染:“刘老师常说的一句话是:每个人都要找准自己的位置,干自己喜欢的事,重过程、轻结果。”如今已是武汉大学化学与制药学院教授的刘善堂说。

“我们现在的科研评价体制过于看重结果,却往往让人忽略过程本身,而很多科学发现与发明正是在科研过程中收获的‘意外’。”

在实验室里,如果他看到学生在边做实验边玩手机,便会走上对他说:“你看上去不像是一个科学家。”在他看来,做学问首先要做学问的样子:“把实验设计好放在那里



就不管了,坐等收割成果的那一刻,得到的结果也都是设计好的,怎么可能有收获‘意外’的好运气呢?”

接下来的十年,刘忠范希望中国可以拥有贴上自己标签的“碳材料”,“那样我们就必须摒弃浮躁的学术作风,不再去挖浅坑、去给国外研究做‘打工仔’,而要做出自己创新的发明与发现”。

为此,除了致力于发展新的方法合成新的碳同素异形体,探索其新的性能,他一直鼓励自己的学生去做一些花力气、却不那么容易找到突破口的事情。“即便很多东西成为国际学术研究的热点,我们还是有专门的课题组去跟进一些不太‘时髦’的研究,比如石墨炔的研究,过一段时间总会有人耐不住寂寞,

找我来‘吐吐槽’,我负责给他们‘正能量’,让研究坚持下去。”

“科研不是百米冲刺,它更像是一场马拉松,有的人坚持一年,有的人坚持十年,有的人却坚持了一辈子,得到的结果也会截然不同。”刘忠范说,“坚持专注于过程,有朝一日好运气一定会光顾你。”

三年前,刘忠范当选院士时收到一位老教授发给他短信:“希望三年后你不会变。而今,他环顾自己的实验室:“纳米化学研究中心环境优越,今非昔比,小小的纳米虽见于毫微,却需要大气长远的谋划才能开拓创新之路,变化中的不变还是心中那份永恒的科学信念。”

(科技日报长沙11月10日电)
上图 刘忠范在实验室指导学生做实验。

院所转制:率先步入“深水区”的改革

本报记者 瞿剑

改革发展新景象

以1985年《中共中央关于科学技术体制改革的决定》为标志的科技体制改革,至今已近30年。在科技体制改革进程中,有许多重要节点值得铭记,其中,始于1999年的院所转制,因其最终指向院所身份质变,尤为局内人刻骨铭心般记忆。这当中,有失落、迷茫、痛苦,也有勇气、果敢甚至决绝。而决绝地放下身段之后,绝大多数转制院所迎来的,是一片更广阔的天地。在改革主旋律高奏的当下,反观院所转制十余年来的得失,总结其经验、教益和教训,颇具现实意义。

做强做大:科研“国家队”角色不丢

中国煤炭科工集团的转制之路,是数百家转制院所的缩影。

作为中国煤科的前身,煤炭科学研究总院是1999年首批242家企业化转制的技术开发类科研院所之一。转制之初,从“国”字头的事业单位到企业身份的落差,从“给饭吃”到“找饭吃”基本行为方式转换的迷茫,都给他们带来过短暂的阵痛。但通过大刀阔斧的制度创新、管理创新和技术创新,煤科总院逐步探索出一条把积累50余年技术优势转化为市场竞争优势的发展路径。特别是2008年4月与中煤国际工程设计研究总

院实施战略重组之后,全新的中国煤科做强、做大、做实了包括煤机装备、安全技术与装备、节能环保等的一批核心产业,基本实现了采、掘、运、支、控、选、钻、安全、节能环保等煤炭产业链的全覆盖,有力支撑了煤炭专业领域技术、装备的全部国产化。

数据显示,截至2012年底,中国煤科实现收入352.28亿元,资产总额354.75亿元,分别是转制初期的48倍和23倍;利润从转制初期的负数,增长到2012年底的38.19亿元。

比做强、做大自身更为可贵的是,中国煤科并未因企业化转制而丢失行业科研“国家队”的角色,行业共性技术、重大关键技术、前沿技术的研发未因转制而削弱。

(下转第三版)



11月10日,2013中国(长沙)科技成果转化交易会在长沙高新区麓谷会展中心开幕。图为参展商在交易会现场展示机器人手臂投篮。

2013中国(长沙)科技成果转化交易会开幕

科技日报长沙11月10日电(记者俞慧友 通讯员王世清)2013中国(长沙)科技成果转化交易会(以下简称科交会)今天开幕。

科交会由科技部、教育部、中国科学院、湖南省人民政府主办,迄今已连续成功举办七届。据统计,前6届科交会,共签订合作项目1334个,签约金额达1158.9亿元,项目履约率在80%以上。

长沙市科技局局长胡石明介绍,今年,科交会更为突出自主创新、成果转化、产业主导和开放共享。科交会主会场共设立国家“863计划”重大成果巡回展、“区域合作 协同创新”武汉、南昌、合肥、长沙科技创新成果展等12个展区。此外,还开展了技术难题招标与科技成果竞价转让会等13大专场活动,共展出512家企业的1269件实物展品。

据了解,本届科交会通过前期对接,有286个项目达成合作意向,签约金额279.2亿元。开幕式上,还分别签订了长沙市政府与俄罗斯、意大利国际技术转移合作协议和产学研合作重大项目合作协议。

胡石明表示,本届科交会已超额完成“双百”(百个项目,百亿签约)既定目标。新投资的120亿的浏阳河生态经济示范区智慧低碳产业园、投资20个亿的新能源发动机生产研发基地和投资2个亿的钨材料循环经济产业园等将成为长沙产业集群化发展的新阵地;新药研制、物联网、信息技术、3D打印等高新领域的一批先进适用项目的研发和推广将大大提高长沙产业核心竞争力和开辟新的经济增长极。

据悉,本届科交会,莫斯科中俄科技园、韩国中北科技园将与长沙市人民政府签署国际技术转移机构协议,加拿大、韩国、港澳台等国(地区)的70多项境外科技成果将有望与长沙企业签订合作协议。

适应开放环境 优化科技补贴政策

田杰棠

世贸组织《补贴与反补贴措施协议》(SCM)关于补贴的规定

1. 补贴的形式和判断标准

按照SCM协议规定,补贴指的是政府为企业提供的资助,包括下列情形:涉及直接资金转移的政府行为(如赠予、投资)、潜在的资金或债务的直接转移(如贷款担保);本应征收的政府税收的豁免或未予征收(如税额减免);政府不是提供一般基础设施而是提供商品或服务;

政府通过其他机构实施的上述行为。

专向性是补贴的重要属性,用来判断补贴是否针对特定对象。如果政府规定获得补贴的范围明确限于特定企业,这种补贴就具有专向性。

按照提供方式,补贴通常分为直接补贴和间接补贴:直接补贴是指直接以资金的形式给予企业的援助;间接补贴是指以税收减免、贷款贴息和担保等形式提供的非直接资助。

判定政府是否提供了补贴,有三个必要条件:补贴的提供者最终可以追溯到政府,无论资助的提供者是政府本身还是由政府

控制的机构;补贴的受益者是企业;补贴实质上是财政资助,使企业获得了资金上的节约或者支持。

2. 补贴的合规性

SCM协议根据补贴是否合规,将补贴分为三类,即不可诉的补贴、可诉的补贴和禁止的补贴。

不可诉的补贴是世界贸易组织(WTO)允许其成员国向本国企业提供的补贴,即所谓“绿色补贴”。两类补贴属于不可诉的补贴:一是不具有专向性的补贴;二是虽然有专向性,但是属于对研发、环保和落后地区的补贴可以有条件豁免。其中对研发的资助不能超过产业基础性研究的75%或竞争前应用开发费用的50%,环保资助应在改造工程成本的20%以内,落后地区须满足人均产值在本国平均水平的85%以下或失业率为平均水平的110%等条件。

(下转第四版)

科技日报社公开招聘2014年高校毕业生启事

科技日报社为中华人民共和国科学技术部代管的事业单位,参照部委管理的国家局进行管理。《科技日报》是富有鲜明科技特色的综合性日报,是承担党和国家科技宣传任务的中央新闻媒体,面向国内外公开发行。

为进一步充实科技日报社的干部队伍,建设一流媒体,现面向全国高等院校公开招聘2014年应届毕业生6名,其中新闻采编岗位2名,行政管理岗位2名,网络技术岗位2名。

具体报名时间、条件及方式请登录中国科技馆(www.wokeji.com)查询,并手工填写报名登记表,将个人作品及成果以平信、挂号信或EMS方式邮寄至北京市复兴路15号科技日报社人事部(邮编100038),请注明应聘。

科技日报社人事部
二〇一三年十一月六日