

厚积薄发 耕梦田

——记大同大学微结构电磁功能材料实验室青年团队

□ 本报记者 王海濱

一位50后的博士生导师,领着一帮80后青年博士,在一座新成立不到十年的大学里,创立了一所省市共建重点实验室。在这个全新的天地里,他们志在千里积跬步,他们放眼海阔小流,遨游在微结构电磁功能材料研究领域。

培育一支科研队伍

2006年7月1日成立的山西大同大学,是一所省属全日制多科性大学。在这所成长型的大学里,怎么建立科研的基础?“在学科知识交叉渗透,带头学科加速更替,研发周期日益缩短的今天,科研团队已经成为世界各知名大学最具创造力的‘科研组织细胞’。在大同大学里,如何在做好教学的同时,迅速培育科研团队,以便在科研上形成自己的特色和专长,是新兴大学赶超一流大学的重要任务。”分管科研工作的副校长石云龙如是说。

毕业于雁北师范学院物理系,在同济大学攻读并获得凝聚态物理专业硕士及博士学位的石云龙,把建设科研团队的重任主动挑在肩上。石云龙提出,在中国的大学里,要提高科研团队的创新业绩,就必须把团队内部沟通、团队角色匹配、学术带头人水平等主要因素开展工作;要促进科研团队的成长发展,就必须尊重其发展规律,分阶段、个别化地开展科研团队培育工作。

微结构电磁功能材料重点实验室主要围绕人工微结构材料电磁调控、光电信息转换材料应用基础研究和石质文物保护功能材料研究与应用为基础,强调理论与实践研究相结合,特别是在功能材料的设计与物理性质的研究方面,围绕制备具有应用背景的功能材料开展深入研究。

实验室培养了一批具有国际视野和创新能力强的高素质优秀人才,建设了一支国内一流、实力雄厚的微结构电磁功能材料研究队伍。目前实验室固定人员30名,实验室流动人员4人,其中教授、副教授15人;具有博士学位18人;其中同济大学博士1人;太原理工大学硕士2人;山西师范大学硕士2人。山西省“高等学校优秀青年学术带头人”1人;山西省高校“131”领军人才工程优秀中青年拔尖创新人才1人。

形成一个创新理念

实验室主任石云龙,既是学校领导,也是实验室科研领军者。他有一个幸福的家庭,一对双胞胎儿子最是他的骄傲,哥儿俩分别考取北京大学和复旦大学,之后出国深造并都取得博士学位,现在哥哥已经博士后毕业并回到上海工作,弟弟在英国博士后在读。“毕

业后也要马上回来工作。”石云龙说。他们父子三人经常在网上聊天,一个英国,一个上海,一个大同,虽远隔千山万水,但聊的话题却都是物理,因为物理是他们的共同专业。“每当这时,我们是最开心、最幸福的。”石云龙满脸的喜悦。是啊,在那个无垠的世界,他们有物理知识的碰撞,创新精神的碰撞,父子感情的碰撞,碰撞出火花,碰撞出共鸣,碰撞出幸福。

石云龙父子们的交流对他的启示是,科研必须创新,必须交流,必须对接世界前沿。所以他给实验室的年轻人提出的要求是,每个人的科研方向必须瞄准世界一流,每个人每年都要到国外学术交流。为了紧跟国际前沿的发展,经常派遣科研人员带着自己实验室的科研成果到国外做短期和长期的学术交流,近三年,已有刘丽想副教授被派往英国伯明翰大学做访问学者;董丽娟博士、刘艳红博士等到俄罗斯、澳大利亚、丹麦等国参加国际学术会议。

实验室已经成为同济大学、北京理工大学和中国矿业大学攻读材料科学博士学位的本科生青年教师科平台,这些博士生每学期定期回到实验室参加组里的学术会议,互相进行学术交流,并进行实验工作。这样既促进了校际学术交流,又培养了大同大学的青年教师。

树立一种实干精神

应用基础研究,能不能与当地的社会经济建设紧密结合?石云龙说:“紧密联系区域特色,服务地方经济建设是我们的责任,也是我们创新的基础,也是我们科研的根基。”微结构电磁功能材料实验室就是以省市共建山西省重点实验室培育基地申请建设的,必须承担起当地经济建设服务的重任。实验室的一个课题“红外线吸光片”,就是围绕云冈石窟等石质文物的保护进行的科研项目。

露天石质文物大多是体积小、不易移动、分布在野外环境,无法像室内或馆藏文物一样通过人为调控环境来达到保护的目的,其保护材料的选择和保护技术的研究一直是国际文化遗产保护领域的关注热点。而风化是露天石质文物中重要的一种病害,引起风化的主要原因是温差作用和水的侵蚀。所以,制备出这样的红外吸光片,置于石窟外,就可以调控红外光线进入石窟内的强度,进而起到减小石窟日夜温差的作用。所以,若能研发此种防护结构并投入使用,便可真正实现将保护与修复及养护合为一体,可逆且不影响石窟风貌的完美功效。而且,此结构易于推广到其他露天石质文物的风化防护

中,其应用前景广阔。

类似的课题还有“煤矿光纤通讯”、“微结构新材料”等,都与大同当地经济建设的科技攻关紧密联系。石云龙说,实验室将结合地方资源,进一步拓展横向科技协作,走出一条具有自己鲜明特色的产学研道路,为地方经济建设、社会发展服务。

谈到下一步发展,石云龙说,实验室还将把吸引、聚集和培养国内外一流人才作为重要任务,积极参与国内外人才竞争,千方百计吸引和选拔一流人才到实验室工作,努力造就数名国内一流的学者和优秀学科带头人,建成一支整体水平较高,充满活力,在国内省内具有一定知名度的创新型科研团队。在工作条件下,通过学校和实验室两方面投资,提供尽可能的实验设备和实验场所以及相应的实验人员;在生活上,进一步提高高水平人才的待遇,解决高水平人才的住房、夫妻两地分居、子女入学等一系列问题;在学术上,本着物尽其才、人尽其用的目的,积极发挥高水平人才的学术优势,充分发挥高水平人才的创新能力,为实施“建设海洋强国”和“21世纪海上丝绸之路”等国家战略提供智力支持。本届论坛由新华社(青岛)国际海洋资讯中心主办。

相信,大同大学微结构电磁功能材料实验室青年团队,就是这样厚积薄发的青青草。

■ 动态播报

福大获批行业首个国家级国际联合研究中心

科技日报讯(葛海霞 翁李焱 谢开飞)记者从福州大学获悉,日前,该校土木工程学院“桥梁技术创新与风险防治国际联合研究中心”获批。这是我国目前在桥梁工程和防灾减灾领域唯一一家国家级国际联合研究中心,也是由福建省科技厅推荐入选的首个国家级国际联合研究中心。据了解,该中心将根据国家建设与“一带一路”等国家发展战略,联合国内外力量进行研发,努力建设成桥梁创新与风险防治中外专家汇聚的人才高地,国内外人才培养中心,技术优势明显的技术研发与推广中心,国内桥梁企业参与国际竞争的强大支撑力量,“一带一路”桥梁基础设施质量标准和技术研究的重要主导力量,从而更好地发挥其在国际科技合作中的引领与示范作用。

青岛海洋国际高峰论坛举行

科技日报讯(记者王建高)日前,“2015中国·青岛海洋国际高峰论坛”在中国青岛蓝色硅谷举行,科技部、国家海洋局、国务院发展研究中心、山东省及青岛市有关领导出席。

本届论坛主题为“科技引领海上丝绸之路”,设6个平行分论坛,300多位国内外海洋科技、经济领域知名专家和学者围绕海洋科技创新发展、“一带一路”战略、海洋产业金融服务、深远海技术的前景及应用、媒体与海洋等一系列重大议题进行探讨,并对海洋科技在“一带一路”战略中,尤其是海洋丝绸之路建设中的作用和角色进行深入的探索和研讨,为全球海洋领域精英人士提供智慧碰撞、信息共享、观点交流的平台,为实施“建设海洋强国”和“21世纪海上丝绸之路”等国家战略提供智力支持。

本届论坛由新华社(青岛)国际海洋资讯中心主办。

我国中医心康复证医学研讨会召开

科技日报讯(刘宇 记者王建梁)中国民族医药学会心血管分会心康复学组第一次会议暨养心治疗协作组(HRCG)工作启动会近日在济南召开。养心治疗协作组(HRCG)由中国民族医药学会心血管分会心康复学组发起筹建,目前共有2家综合性三甲医院和7家三甲中医院的心内科。养心理论由山东省中医院心内科第一代学术带头人周次清教授创立,历经三代传承,形成了完整的学术思想体系。由周次清教授研发的养心治疗代表药物“养心氏片”集中体现了养心理论的精髓,成为本次启动的随机对照临床试验(RCT)的主要研究用药,计划以安慰剂为对照,通过6—12个月的随访治疗/随访管理期,比较其对慢性稳定性心绞痛患者运动强度(代谢当量)的影响。

铜铝产业景气指数首发

科技日报讯(记者卢素仙)中国有色金属工业协会近日在北京对外正式发布了《中色铜产业景气指数》和《中色铝冶炼产业景气指数》,这是继2014年4月16日发布中有色产业月度景气指数以来,首次发布的单个金属品种月度景气指数。该协会常务副会长任旭东表示,编制发布铜、铝景气指数意义重大,其是政府主管部门、广大有色金属企业及相关行业重点关注的重点金属品种。目前,铜产业主营业务收入占有色金属企业主营业务收入的比重达到35%左右,铝产业主营业务收入占有的比重达到30%左右。

任旭东说,今后将会定期发布铜、铝景气指数,研究编制铅锌、钨钼等金属品种的景气指数,逐步完善有色金属产业的景气指数体系。

中国重汽获“中国汽车工业科学技术奖”

科技日报讯(记者王建梁)近日,在上海汽车会展中心举办的“2015中国汽车工程学会年会”上,中国重型汽车集团有限公司NS-07新型后悬架系统开发、MCY13(Q)单级减速驱动桥的研发及产业化、HW变速器全系列产品荣获三项“中国汽车工业科学技术奖”三等奖。

“副油门”赢得路企双点赞

科技日报讯(牛进峰 宋晓春)装载机装煤,油门不稳极易造成车称重装置失准,导致超载或亏吨。大同站韩家岭装卸队的付晓斌经过近半年累计2.5万斗实际对比验证,他给装载机加装了一套“副油门”,以摸索出的最佳给油量设定副油门踏板最大行程,使任何司机都能在每一次举斗称重时,采取“一踩到底”方式恒量给油,保证装载机举斗操作时机械臂始终以最佳匀速配合称重传感器准确工作,使装车走行及铲料时主油门供油充足,校验称重装置和单斗称重时,副油门供油准确计量,有效杜绝了因称重值偏低导致装车超载隐患,不仅维护了货主利益,同时也提高了铁路服务质量,赢得了企业广泛赞誉。

装甲兵工程学院举办第十三届“创新杯”科技文化节

科技日报讯(慕佩琳 杨超)为给学员们搭建起实践、探索、创新的广阔舞台,装甲兵工程学院近日举办了第十三届“创新杯”学员科技文化节。本次比赛的赛事设置可谓标新立异:“创想十日”科技马拉松挑战赛上,8支学员代表队以“智能穿戴技术在军事上的应用”为命题方向,十日之内完成作品设计;“智造”系列工坊活动期间,激光切割机+Arduino制作工程机器人、3D打印+Arduino制作3D扫描仪、数控技术+Arduino制作激光雕刻机等三个DIY工作坊,创客们用看家本领制作炫酷的科技作品;“0+1”创客文化展上,学员们观看机器人与智能车的精彩表演,体会物联网科技与智慧生活、感受脑洞大开的创新创意。

全新水溶性小分子助催化剂大幅提高光催化产氢性能

科技日报讯(记者吴长锋 通讯员杨保国)中国科学技术大学化学与材料科学学院吴长征教授研究组与张群教授研究组合作,研制出全新水溶性简单小分子助催化剂,使光催化产氢性能大幅提升,为摆脱目前广泛使用的贵金属助催化剂提供了新途径。研究成果近日在线发表在《自然·通讯》上。

把低密度的太阳能高效转化为可存储的化学能,是发展可再生能源的重要途径。但如何实现光能利用效率最大化,成为摆在科学家面前的一道难题。贵金属被广泛认为是提高太阳光子能量利用率的高效助催化剂,然而贵金属作为固体催化剂往往接触面积有限,同时高昂的成本也极大地限制了大规模应用。针对上述挑战,吴长征教授研究组突破了传统观点认为高效助催化剂大多集中于固体贵金属的局限,首次发现了水溶性小分

子三氟乙酸(TFA)是一类全新、高效的分子助催化剂。他们研究发现,通过简单助催化剂分子的可逆氧化还原反应,就能成功传递光子生电荷,这为高效利用光子能量提供了新思路。他们将三氟乙酸加入含有具有高性价比优势的钨酸铋二维纳米材料溶液中,利用助催化剂简单分子间快速的氧化还原反应,加速该二维材料电荷快速转移以提高光子利用率,成功将光催化产氢性能提高了32倍。

张群教授研究组采用超快动力学分析表明,三氟乙酸添加后,钨酸铋纳米片光生电子的寿命提高了近3倍,表明小分子助催化剂诱导的高效电荷转移是该体系光催化性能大幅提高的重要原因。吴长征表示,该小分子助催化剂策略的提出,有望摆脱传统贵金属助催化剂体系,为设计廉价、高效的光催化体系提供了新途径。

用,下启信息基础设施,实现了网络的软硬件解耦,软件功能的云化,使云数据中心成为信息基础构件,按实际业务需要,弹性提供合适的计算、网络和存储资源。云网一体化战略提供了对智慧城市建设的有力支撑。

烽火通信是国际电信联盟(ITU-T)SG20&FG-SSC国内唯一副主席单位,牵头制定了《智慧可持续发展城市标准化路线图》等5项国际标准。在产业落地方面,烽火通信不仅在武汉、北京、西安、南京等城市进行了研发和产业布局,实施云计算数据中心建设;而且依托南京、西安、台湾和美国硅谷等地的新技术开发团队,聚集全球的研发资源,充分发挥十年来积累的技术、产品和人才优势,在云计算、大数据、移动信息化和信息安全等领域不断创新,积极推动和实践“智慧湖北”宏伟蓝图,带动湖北信息产业转型发展。

烽火通信发布智慧城市方案和FitCloud云网一体化战略

科技日报讯(记者刘志伟 实习生蔡义强)烽火通信近日在武汉光博会上发布了“智慧城市解决方案暨FitCloud云网一体化技术战略”。

烽火智慧城市建设践行“标准先行、平台支撑、应用创新、保障安全”的核心理念,提供从信息通信基础设施、云计算大数据支撑平台到顶层业务应用的整体解决方案。涵盖智慧政务、智慧交通、智慧教育等多个业务领域。其中,智慧政务抓住传统政务信息封闭、效率低下和地域限制等痛点,提出以政务网络和FitOS云平台为基础、数据共享交换枢纽平台为核心的融合型政务应用方案。

FitCloud云网一体化战略,体现了烽火对云计算、大数据时代IT架构演进的深入思考,是烽火从网络到云端整体实力的集中呈现。以基于OpenStack的FitOS云操作系统、FitData大数据平台、SDx技术为核心,上承应

业大学和哈尔滨工程大学成立的又一批高新技术企业。哈工大激光通信公司、哈工大雷达信息科技有限公司源于获得2014年国家科技进步一等奖和2015年国家科技进步一等奖的国家顶尖技术项目,拥有具备自主知识产权的核心技术和核心产品,具有丰富产品结构的良好基础和行业影响力。哈尔滨哈动力技术有限公司、哈尔滨哈船导航技术有限公司、哈尔滨哈船智能装备科技有限公司同时成立。

这5家高新技术企业是今年黑龙江省继哈工大机器人集团、哈工大焊接产业集团成立后,由黑龙江省政府指导推动、省直有关部门和哈尔滨市政府共同支持、依托哈尔滨工



在深圳举行的第十七届中国国际高新技术成果交易会特别设置了大学生创新创业专区和创客展区,为创客团队打造了一处展示创新创业成果的平台,涵盖智能家居、消费电子等众多领域,部分项目属于首次在国内展会展出。图为11月17日,在第十七届中国国际高新技术成果交易会创客展区,一名工作人员展示太阳能充气灯。该款可折叠充气灯利用太阳能,充满电后可使用10小时。

全球300名设计专家长沙聚议工业设计教育

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员潘丽)300名海峡两岸及海内外设计专家学界和产业界的专家学者近日齐聚湖南大学超级计算长沙中心,探讨以“变革与交汇——新设计的文艺复兴”为主题的工业设计教育议题。专家提出,应重视工业设计研究生动手能力的培养。

设计教育论坛为2015全国工业设计教育研讨会暨第十一届世界华人设计论坛的主题活动之一。教育部工业设计专业教学指导分委员会主任委员、湖南大学设计艺术学院院长何人可介绍,优秀专业老师的缺乏,是我国工业设计教育中的最大短板。我国工业设计教育从1982年起步至今,开设工业设计专

精确作业法提升大型养路机械捣固效率

科技日报讯(记者郝晓明 通讯员范波)铁路列车运行过程中,由于列车的重力、荷载、撞击等原因,线路易产生高低、水平、三角坑和空吊等病害而引发晃车,直接影响列车平稳运行和旅客舒适度。沈阳铁路局管内京哈线捣固作业通过精确作业法,有效提升大型养路机械捣固效率,增强旅客列车舒适度。线路捣固作业是铁路线路养护维修工作的一个重要环节,工务部门通常会使用大型

养路机械捣固车对线路捣固来恢复线路平顺性和道床弹性。沈阳局管内京哈线捣固作业通常采用09-32型连续式大型养路机械捣固车来完成。在以往的路捣固作业中,操作手一边看捣固地段轨枕上面预先标定的起、拨道数据,一边把这些数据输入到捣固车电脑,捣固车再根据电脑运算进行起、拨道作业。由于作业时通常在夜间进行,光线不足、视线不良和操作手失误等原因常常会使

捣固地段的预计起、拨道量与实际起、拨道量存在一定误差,影响捣固效果,而沈阳铁路局山海关工务段和沈阳工务机械段共同研发的大型养路机械捣固车精确作业法,则弥补了人工输入数据影响捣固效果这一缺陷。

精确作业方法通过使用水准仪、经纬仪、全站仪等高精度测量仪器,预先测量、计算出捣固地段起、拨道量,形成数据文件,再输入捣固车上计算机系统自行自动捣固作业。这样,不仅提高了作业效率,也减轻了操作手的劳动强度,有效避免操作失误,大大提高了作业精度和效果。

■ 科技彩云南②

11月16日至20日来自柬埔寨、老挝、泰国、越南和中国近百位农业官员和专家在昆明召开“大湄公河次区域农业科技交流合作工作组第七届理事会暨农业科技合作交流研讨会”。与会者分别就陆稻、大豆、马铃薯、甘蔗、植保、农经工作组合作研究,交换了各国农业可持续发展现状及迫切需求信息。并对建立联合研究中心和多年来合作成果转化等事宜深入研讨,达成一致意见并推动落实,同时进一步提出了今后的合作计划。

大湄公河次区域是指湄公河流域的6个国家和地区,包括柬埔寨、越南、老挝、缅甸、泰国和中国云南和广西。2008年,由云南省农科院牵头,与柬埔寨、老挝、泰国、越南、缅甸等5国有关研究机构合作,在昆明成立了大湄公河次区域农业科技交流合作组(EC-

大湄公河次区域农业科技合作方兴未艾

□ 本报记者 马波

CAST-GMS,以下简称工作组),旨在平等、互利、共赢的基础上,形成合作长效机制,开展和促进大湄公河次区域农业科技交流与合作,引领农业产业发展,提高农业生产技术和可持续发展能力,达到支撑粮食安全、消除贫困、保护环境的目的。

2008年9月,工作组在昆明召开了第一届理事会。截至目前,工作组已召开6届理事会会议,下设的专业工作组也从最初的4个增加到6个,分别在陆稻、大豆、甘蔗、马铃薯、植物保护和农业经济领域开展了卓有成效的合作,取得了积极成效。

7年来,通过工作组平台六国交换品种

264个,筛选试验品种48个,示范适宜品种34个,示范面积近6500公顷,培训科技人员和农户9209人次。适宜品种中,陆稻平均增产31.1%,大豆11.1%,甘蔗33.3%,马铃薯10.5%;最高增产陆稻达到146.8%,大豆最高增产达105.3%,甘蔗增产达49%。

工作组从科技部、农业部、云南省科技厅等申请完成了多项国际合作项目。如科技部支持的国际合作项目“中国—东盟重大农业外来有害生物预警与防控平台”、云南省科技厅支持的国际合作项目“GMS跨境农业重大有害生物合作监测与防控”等。

工作组在推动农业科技合作的同时,注重

与企业合作,以市场为目标,成立了由涉农企业、科研院所、金融部门等28家单位组成的,跨行业产学研相结合的云南农业走出去产业技术创新战略联盟。目前,联盟成员单位已有36家。

云南省农科院作为技术支撑与云南物产进出口集团股份有限公司合作,援建老挝北部农林技术示范中心,该示范中心目前已建设成具有良种繁育、良种和新品种示范推广、新技术推广的中老农业合作基地;与越南科技公司合作,在越南北方建立了十多公顷的基地,进行了马铃薯的种薯育种筛选,共约340公顷,生产了5000多吨,出口累计4000多吨;与金瑞种业公司合作在越南开展了水稻