

3.5 米幅宽双相不锈钢板“出炉” 可使核电站每堆省 300 米焊缝

最新发现与创新

科技日报北京 4 月 6 日电 (记者翟剑) 国家电投中央研究院 6 日在京宣布, 研制出先进三代非能动核电站主结构用料——超宽幅双相不锈钢板(S32101), 其 3.5 米幅宽为世界之最, 在三代核电建设中可使每个反应堆省去 300 米焊缝, 在高温性能方面亦填补国内外空白。

属相兼有奥氏体和铁素体, 它将奥氏体不锈钢的优良韧性、焊接性与铁素体不锈钢的较高强度、耐腐蚀应力腐蚀性能相结合, 特别适用于三代核电站主结构工厂化预制、模块化施工的特点。据测算, CAP1000 与 CAP1400 单个核电站每台机组使用量达 1000 吨。但因塑性差、加工难度大, 长期以来为个别跨国公司高价垄断, 国内钢厂此前未能实现大尺寸双相不锈钢板的自主化量产。

该项目首席、国家电投中央研究院特聘专家卢华兴介绍, 所谓“双相”不锈钢, 是指其金

国家电投中央研究院瞄准技术瓶颈——高温环境下双相变形时的一致性、协调性等难题攻关, 在成分优化、在线固溶等核心环节获得系统性突破。热轧成功的世界最宽幅 3.5 米的产品, 在核岛结构模块施工中每面可省 4 道焊缝, 使设备整体性大增, 并减少了制造过程中焊材探伤工作量, 降低设备预制、维护成本, 有效缩短工期, 同时也留出了更大的设计安全裕量, 使三代核电的可靠性更强。

把全面从严治党落实到每一个支部

新华社北京 4 月 6 日电 近日, 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平对全党开展“两学一做”学习教育作出重要指示强调, “两学一做”学习教育是加强党的思想政治建设的一项重大部署, 是协调推进“四个全面”战略布局特别是推动全面从严治党向基层延伸的有力抓手, 基础在学, 关键在做, 各级党组织要履行抓好“两学一做”学习教育的主体责任, 坚持区分层次, 突出问题导向, 确保取得实效。

习近平指出, 加强党的建设, 首要任务是加强思想政治建设, 关键是教育管理好党员、干部。党的十八大以来, 我们党先后开展了党的群众路线教育实践活动、“三严三实”专题教育, 对于解决党员干部特别是县处级以上领导干部存在的突出问题、推进全面从严治党起到了重要作用。思想政治建设不可能毕其功于一役。部署“两学一做”学习教育, 就是要推动党内教育从“关键少数”向广大党员拓展, 从集中性教育向经常性教育延伸, 坚定广大党员的马克思主义立场, 保证全党始终在思想上政治上行动上同党中央保持高度一致, 使我们党始终成为有理想、有信念的马克思主义政党。

习近平强调, 基层是党的执政之基、力量之源。只有基层党组织坚强有力, 党员发挥应有作用, 党的根基才能牢固, 党才能有战斗力。开展“两学一做”学习教育, 要把全面从严治党落实到每个支部、每名党员。“两学一做”学习教育, 基础在学, 关键在做。要突出问题导向, 学要带着问题学, 做要针对问题改, 把合格的标尺立起来, 把做人做事的底线划出来, 把党员的先锋形象树起来, 用行动体现信仰信念的力量。要整顿不合格基层党组织, 坚持和落实行之有效的制度。要针对新情况新问题严肃党内政治生活, 以改革创新精神补齐制度短板, 真正使党的组织生活、党员教育管理严起来、实起来。

习近平指出, 组织开展“两学一做”学习教育, 是各级党组织及其负责人的主体责任, 要抓实抓细抓好。各级党组织书记要管好干部、带好班子, 也要管好党员、带好队伍, 掌握抓党员队伍建设的方法要求。要坚持区分层次, 及时指导, 一把钥匙开一把锁, 防止走过场和形式主义。县处级以上党员领导干部要在“两学一做”学习教育中作出表率, 紧密联系领导工作实际, 学得更多一些、更深一些, 要求更严一些、更高一些, 努力提高思想政治素养和理论水平。

6 日上午, “两学一做”学习教育工作座谈会在京召开, 深入学习贯彻习近平总书记重要指示精神, 对开展“两学一做”学习教育作出部署。中共中央政治局常委、中央书记处书记刘云山在座谈会上讲话强调, 习近平总书记重要指示精神深刻阐明了“两学一做”学习教育的重要意义、基本要求和主要任务, 为开展学习教育指明了方向, 要认真学习贯彻。(下转第三版)

擎起西部科研一片天

——记西安交通大学砥砺创新服务国家战略需求

本报记者 史俊斌 通讯员 刘谦 郝亚楠

创新驱动发展

风云两甲子, 弦歌三世纪。2016 年 4 月 8 日, 西安交通大学将迎来建校 120 周年暨西迁六十周年纪念日。交通大学 1896 年由南洋公学之名创立于上海黄浦江畔, 建校 60 载素有“东方 MIT”之称; 交通大学 1956 年主体内迁古都西安, 迁校 60 载堪称新中国西部大开发的“时代先锋”; 而今, 西安交通大学发起“丝绸之路大学联盟”, 启

动建设“中国西部科技创新港”, 交大一路向西、向前挺进, “西迁精神”再放光芒。

主动担当 构筑大西部科研高地

西安交大是国家首批重点建设的 9 所 985 工程高校中, 唯一的西部高校, 累计培养大学生 23.6 万名, 长期留在西部地区工作的占到 1/3, 广泛分布在教育、医疗、电力、军工等领域。“默默耕耘半世纪, 潜心科研五十载”。已经耄耋之年的西安交大俞茂宏教授, 在基础理论研究的冷板凳上, 一坐就是半个多世纪。他的研究突破了百年来被认为是不可能的统一强度理论难题, 提出并发展形成双剪统一强度理论, 成为第一个写入基础力学教科书的中国人的理论。

西安交大像俞茂宏教授一样的专家非常多。上世纪 50 年代末, 国内对振动测试技术还很生疏, 俞茂宏的前辈——唐熙千教授作为学术带头人带领力学系一批中青年骨干教师, 1959 年研制成功国内第一台频谱分析仪, 他们再接再厉, 1962 年建立的结构动力学的新思想为现代力学发展打下坚实的基础。

“力学家”的传承是交大科研工作者的最好代表, 他们在自己的岗位上潜心科研, 为国家科研水平的提高贡献着自己的力量。进入新世纪以来, 西安交大瞄准国家重大需求, 搏击学术最前沿, 融入国民经济主战场, 以首席科学家主持的“973 计划”项目 21 个, 获国家自然科学基金项目 3438 项, 基础研究项目数在全国高校位居前列, 学校以第一完成单位获得国家科学技术奖 45 项。(下转第三版)



吉林小伙儿孙品上 2012 年从吉林化工学院毕业后顺利入职一家大型国企, 后辞职创业。在一次大型工业展会上, 孙品上对无人机航拍产生了浓厚兴趣, 并结识了爱好相同且有创业想法的“90 后”长春男孩刘震源。2015 年下半年, 孙品上与刘震源以无人机航拍为核心业务, 成立吉林省云瞰科技有限公司, 和几位同龄无人机“飞友”一起创业。图为 4 月 6 日, 孙品上(左)与同事王谦格在进行无人机航拍。

家畜航天生物育种实验首次上太空

科技日报呼和浩特 4 月 6 日电 (记者胡左) 6 日凌晨升空的“实践十号”卫星, 搭载了来自内蒙古的牛、羊等家畜的体细胞、干细胞、精子等材料, 这是世界上首次在太空进行家畜航天生物育种实验。

内蒙古赛科星家畜种业与繁育生物技术研究院开展的这项以体细胞、干细胞、精子为材料的家畜航天育种新技术开发, 提供的科学试验材料有: 中国黑白花奶牛、中国三河肉牛、中国蒙古肉羊、阿尔巴斯绒山羊、梅花鹿的体细胞、精子及两个牛和两个小鼠的干细胞。每个家畜品种包括雌雄 2 个体细胞和 1 个精子样品。

赛科星家畜种业与繁育生物技术研究院院长李喜和介绍, 此次搭载试验通过航天育种技术, 将获得大量遗传性能变异的体细胞群体, 从中筛选具有显著生产性能提升的变异细胞并通过现代繁育生物技术手段获得这些个体, 可以大幅度缩短家畜育种时间和提升家畜育种效率, 可以培养具有自主知识产权的家畜新品系或者新品种, 对

肿瘤化疗效果评价成像有新方法

科技日报讯 (记者吴长锋 通讯员杨保国) 中国科学院化学与材料科学学院梁高林教授课题组与中科院强磁场科学中心钟凯研究员课题组合作, 发明一种能在化疗肿瘤内“智能”自聚集的磁共振纳米造影剂, 并在患有肿瘤的小鼠体内验证了其优异的肿瘤成像效果。该研究成果近日在线发表在《国际著名学术期刊《纳米快报》》。

肿瘤细胞的早期凋亡, 从而评价肿瘤化疗的疗效, 为后续治疗提供参考。磁共振成像是一种无放射、非侵入的影像学技术, 且成像参数多、扫描速度快、组织分辨率高, 是常见的影像检查方式。磁性纳米粒子在生物成像方面已经得到广泛应用, 大的磁性纳米粒子比目前常用的小磁性氧化铁纳米粒子在磁共振成像方面更具优越性, 但前者在血液中被很快清除, 导致组织的磁共振信号降低。

为解决这一难题, 梁高林教授课题组设计了一种“智能”小分子——四氧化三铁复合纳米粒子, 该纳米粒子在凋亡肿瘤细胞内半胱天冬酶的控制下, “智能”地自聚集成大尺寸磁性纳米粒子, 可显著增强肿瘤的横向磁共振成像信号。他们与钟凯课题组合作, 在中科院强磁场科学中心 9.4 特斯拉磁场强度下对小鼠肿瘤活体进行磁共振成像, 结果显示, 与对照组四氧化三铁磁性纳米粒子相比, 该“智能”四氧化三铁磁性纳米粒子的横向加权磁共振成像信号显著增强, 并且没有对小鼠产生毒性。

抗抑郁药物重要靶点分子结构发布 其作用机理有助研发更有效的新药

科技日报北京 4 月 6 日电 (记者张梦然) 抑郁症在全球范围引发了越来越多的关注, 已位列世界前十大致残或使人失去劳动能力的主要疾病。英国《自然》杂志在线 6 日公开的一篇结构生物学论文中, 科学家们发布了人类 5-羟色胺转运体(SERT) 的分子结构。人类 5-羟色胺转运体正是很多抗抑郁药物的作用靶点。这项新研究描述了两种被广泛使用的 5-羟色胺再摄取抑制剂(SSRIs) 的作用机理。

影响人类包括睡眠、饥饿、情绪和攻击性在内的神经过程, 其水平直接关系到个体的神经活动兴奋度。而 5-羟色胺再摄取抑制剂, 则是通过阻止 5-羟色胺的再摄取来治疗抑郁症和焦虑症。虽然 5-羟色胺再摄取抑制剂的使用已非常广泛, 甚至最流行的几种抗抑郁药均属于选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂, 但科学家对于它们是如何抑制 SERT 的分子机制, 至今也没有完全了解。此次, 美国俄勒冈健康与科学大学艾瑞克·古奥克斯和他的研究团队, 使用 X 射线晶体学获取了

分子结构, 可以为医学界提供蓝图, 用于开发出更有选择性和有效治疗抑郁症这类疾病的药物。

每年 4 月初是怀念香港艺人张国荣的日子, 平时有关社会精英受抑郁症困扰而自杀的新闻也屡见不鲜。抑郁症不是小事, 是常见的精神障碍性疾病, 会带来精神和肉体的极度痛苦, 全球范围内复发率、自杀率和致死率都较高。据统计 2014 年抗抑郁药物等已占全球药品销售总额的 4%。但由于对抑郁症发病机制尚不完全清楚, 靶向治疗是当前抗抑郁药研发的主要方向。本研究为阐明发病机制并研发更好靶向药物提供了蓝图, 向驱散抑郁阴霾迎接灿烂阳光又前进了一步。

