

碳纤维复合材料客车“摔不烂”

最新发现与创新

科技日报(记者魏东)一辆大客车随着侧翻仪的不断倾斜,20度,30度,40度,当倾斜到48.2度时,轰然跌落到近一米深的大坑中。令人惊奇的是,整个车身竟然没有明显的损伤和变形。这是由烟台鼎立汽车部件有限公司自主研发的我国第一台碳纤维复合材料车身,日前通过国家汽车技术检测中心的检测,车身强度完全符合甚至超过国家检测标准。

与普通钢材相比,碳纤维的重量仅为

其1/4,所以“轻快”与“低耗”是碳纤维复合材料车身最突出的特点与优势。据该公司总经理孟庆波介绍,这台车身与普通钢材制造的传统大型客车相比,总体重量减少了40%—60%,因此在消耗同样油量或电量的情况下,车辆可多行驶150公里,经济效益显著。同时,碳纤维车身可以一次“织”成定型,极大地减少了部件结构间的焊接长度,从而使车辆整体的可操控性加强,由于碳纤维抗拉强度高达3500MPa以上,是钢材的5—10倍,因此较传统车型也更加坚固安全。

碳纤维复合材料具有轻量、高强、高弹以及高度耐损、耐热等良好性能,目前在国际上已被广泛应用于航空以及高档赛车、轿车零部件的制造,但因工艺复杂和成本较高,民用领域尚处于起步阶段。2012年,落户于烟台经济技术开发区的烟台鼎立汽车部件有限公司,通过技术攻关,成功实现了该产品成套装备及生产工艺的国产化和系列化,填补了国内空白。

据了解,这种碳纤维大客车车身生产线将于今年在该公司正式投产,预计年产量1万台,年可实现销售收入30亿元。

海洋科技创新在这里扬帆领航

——青岛西海岸新区实施“1+6”创新工程经略海洋纪实

本报记者 王建高 通讯员 王娟 朱建明 王昱鹏 王文辉

创新驱动发展

经略海洋,青岛西海岸新区如何发力?

阿泰宁等“系列微生态新药产业化技术开发及应用”项目成果,1月22日荣获2014年度山东省科技进步一等奖,即是一例。

作为青岛西海岸新区的一家科技创新示范企业,青岛东海药业有限公司自主研发的系列微生态新药成果,获得新药证书4个,发明专利授权9项,其中获美国发明专利授权2项,填补了国内空白,达到了国际领先水平。

“东海药业”仅是青岛西海岸新区创新驱动引领经略海洋新常态的一个实例。

这片胶州湾的西海岸,正在进入科技创新发力时代。去年全区共获得上级科技奖励161个,其中省部级

以上奖励130个,奖励数量和层次均创历年最高。全区新申请发明专利8764件,发明专利授权656件,申请量和授权增量均居山东省第一。由青岛西海岸新区内的企业自主设计和研发制造的国内首艘深水铺管起重船“海洋石油201”、国内300米饱和潜水母船“深潜号”、“蛟龙”号载人潜水器主推进电机、亚洲最大的深海油气平台、世界最大水下立管支撑浮体系统等高新产品投入使用。

风劲好扬帆,国务院批复设立的青岛西海岸新区,正在引领海洋经济驶向深蓝。青岛市委常委、副市长、青岛西海岸新区工委、黄岛区委书记王建祥表示,作为我国第9个国家新区,突出海洋经济主题,实施创新驱动战略,打造海洋经济示范区,是国家使命。全区上下一手抓改革创新,一手抓落实提升,推进目标定位上

由服务城市发展向承接国家战略转变,指导思想上由重经济发展向经济与社会治理并重转变,产业发展上由以陆域为主向海陆统筹转变,发展动力上由依靠政策优势向改革创新驱动转变,推动新区科学发展、蓝色跨越。

“五个定位”引领海洋经济驶向深蓝

1月16日,两座由青岛海西重工有限公司自主研发的海上钻井生活平台运往中东。这在我国尚属首次,标志着青岛西海岸新区海洋工程装备产业走向深蓝。

进入新年,走在青岛西海岸新区的热土上,新常态、新亮点随处可见。

伴随着海洋经济发展的浪潮,青岛西海岸新区确定了一个前进的航标:制定了西海岸新区建设发展三

年行动方案,实施了开放带动、文化引领、科技创新、转型发展、生态优先、人才支撑“六大战略”。青岛西海岸新区管委主任、黄岛区区长万建忠说,突出海洋经济主题,实施创新驱动战略,以海洋科技自主创新领航区、深远海开发战略保障基地、军民融合创新示范区、海洋经济国际合作先导区、陆海统筹发展试验区“五个定位”经略海洋,推进海洋强国战略实施。

做领航者,贵在实力。青岛西海岸新区地处我国丝绸之路经济带和海上丝绸之路的桥头堡位置,海域面积约5000平方公里,海岸线长282公里,聚集了港口航运等六大千亿级产业集群,海洋经济增加值占整个青岛市的三分之一。面积8平方公里的海西湾船舶与海洋工程产业基地,总投资300多亿元,聚集了船舶制造与海洋工程企业及配套企业100余家。(下转第三版)

直击大洋34航次科考

35天第二航段的海上生活于2月8日告一段落,当大家深一脚浅一脚走在平坦的陆地上感觉有些“晕地”时,回头望望身后刚刚靠港的“大洋一号”,心中竟有些许不舍。这艘白色的巨轮承载着多少人的科学梦、海洋梦,这么多年它迎来一批批带着梦想和创新的客人,送走一批批带着样品和成果的专家。

这样一个我国自己的深海大洋研究平台,从事海洋科学研究的人们充满感情。

同济大学海洋与地球科学学院硕士生罗安说,课题组三分之二的同学都申请参加这次大洋科考,最终只有3个人获得了上船的机会。

“我们学地质的野外考察是必修课,可是深海的地形地貌到底是什么样子,以前只在文献里看到,来参加科考能够实地看到我们研究的内容,是很难得的机会。而且能够取到研究需要的样品,也能了解获取这些样品的方法和途径。以前只知道一些样品是电视抓斗取的,有些是中深钻取的,但是到底是怎么取上来的,只有在现场参与了才知道。”

中国地质大学(武汉)博士生李端在第一、二航段负责船上的重力、磁力仪数据处理。“我们做地球物理研究,最大的特点是用数据说话。”李端告诉记者,重力变化量能够反映地球密度差异,可以帮助科学家划分不同的地质构造。相对陆地而言,我国远洋重力资料的收集和研究的很少,“有‘大洋一号’这个平台,就可以有载体把重力仪带到大洋深处,让科考工作者获取第一手资料成为可能。之前从来没有接触过海洋重力研究,这给我们开拓了一个全新的研究领域”。李端希望自己以前的陆地重力研究能够为海洋重力研究提供经验,并在海洋上对以前的研究方法进行检验和完善。

中国海洋大学孙晓霞老师说,国际海洋组织也会有一些类似“深海钻探计划”这样的项目,全世界的科学家都可以申请上船去做研究,但机会很少,而且必须按照对方的项目要求,科学家的自由度非常小。

中国地质大学(北京)的硕士生胡茂康很珍惜这次上“大洋一号”的机会。“对我来说是一次很好的学习机会。取样时我们看到很多以前在教科书上从没见过岩石样品、矿物样品。”导师亦新告诉他们“这些样品比黄金还要珍贵”。如果没有“大洋一号”,我们完全没有办法进行远洋海洋地质研究。

第一、二航段首席科学家李怀明说:“印度洋之前研究很少,超慢速扩张洋中脊在国际上也是研究薄弱的区域。大洋航次为科学家提供了很好的平台,有专门的科考船让我们来这里做研究,能有这么好的条件,对科学家来说是想象不到的。”他介绍说,这些年我国在深海研究的论文数量质量都有大幅提升。2013年同济大学周怀阳老师对西南印度洋热液区的研究文章还发表在《自然》杂志上。这与一次次大洋航次的科考是分不开的。

再见,大洋,再见,大洋一号。一个航段刚刚结束,另一个航段即将起航。神秘的深海大洋还有太多科学秘密等待发现。“大洋一号”一路平安。

再见,大洋一号

本报记者 刘莉

「大洋一号」完成三十四航次第二航段科考任务 本报随船记者凯旋

科技日报北京2月11日电(记者贾婧)完成中国大洋34航次第二航段科考任务的“大洋一号”科考船日前顺利抵达毛里求斯路易港进行补给和人员交接,科技日报社随船记者刘莉完成随船任务于11日晚抵京。

据悉,第二航段科考历时40天,航渡8天,靠港5天,在西南印度洋工作区27天,其中实际作业约24天,航行避风3天。

从介绍西南印度洋热液区研究科学价值到日夜值班时回收深海拖体面临险情;从初上船时吐得晕天黑地到协助解救信天翁和厨房帮厨,刘莉在35天第二航段的海洋作业中共发回近40件文字和图片报道,亲历一线见证了我国深海大洋研究平台的科考作业情况。



2月11日晚,本报“大洋一号”随船记者刘莉(中)抵京,本报同事在首都国际机场欢迎刘莉凯旋。

本报记者 周维海摄

贵州:网上科技商城让创新更便捷

科技日报贵阳2月11日电(记者刘志强)以贵州科技资源服务网为依托的贵州网上科技商城11日开业。贵州省科技厅厅长陈坚说,“科技超市”将致力为全社会创新创业提供各方面的科技服务,让创业更简单、创新更便捷。

为简政放权,实现科技资源市场化配置,贵州省科技厅2014年搭建了网上贵州科技资源服务平台。去年7月正式开通运行的贵州科技资源服务平台,整合了政府、中介和全社会科技服务资源,集金融、大科学院所、税务、工商、中介服务机构(含孵化器)、文献、技术成果转移、检验检测、法律等各种创新要素为一体,为全省科技型中小

企业提供项目、金融、政策、信息、咨询等一站式服务。随后半年又进行了科技商城的开发和网站升级改造。

新开业的“科技商城”,即“科技服务线上对接平台”,采用O2O,即线上对接与线下服务相结合的服务模式构建的科技服务电子商务平台,将传统科技服务各环节电子化、网络化。

通过“科技商城”平台提供的开放环境,服务机构可免费发布服务信息,企业可以快速筛选、对比、购买科技服务产品,也可免费发布需求信息,供需双方能够在平台上实现各种科技需求与服务的对接。为平台服务延伸至基层,上月已启动平台三级服务体系建设,同时构建起了相应的科技服务产品体系。

目前已完成金沙经开区服务站的建设试点工作,计划逐步建立覆盖全省9个市(州)的中心、市州、县(工业园)三级服务体系。

贵州“科技商城”服务对象主要面向省内企业,而入驻“商家”则无边际,凡具有资质的省内外服务机构均可“进城开店”。该平台采用集中批量上线与零散上线相结合的方法,组织和协调省内外优质服务机构入驻“商城”,涉及审计、知识产权、生产力促进中心、孵化器、科技金融、投融资、培训、科技信息服务等领域;同时构建起了相应的科技服务产品体系。



大脑特定区域对视觉障碍起关键作用 新发现可助中风患者找回空间感

科技日报柏林2月11日电(记者顾钢)视觉障碍是许多中风病人的后遗症,严重时甚至会导致病人空间感丧失,看外部事物就像一张平面图,如伸手拿杯子,或路上有汽车靠近时,根本没有距离感。据最新一期《神经心理学》杂志介绍,德国萨尔不吕肯大学医学院神经心理科的科克霍夫教授领导的科研小组发现,大脑特定区域对视觉障碍起到关键作用,并找到了有效治疗视觉障碍的新方法。

科克霍夫教授介绍说,中风后遗症可出现不同形式的视觉障碍,主要是患者一侧眼睛受损,导致看东西出现视觉偏差,无法准确估计周围事物的距离。在对患者详细观测后发现,虽然患者能看到周围事物,但感觉一切都是平的,就像一幅画。因为没有距离感,患者感觉非常不安全,行动迟缓,就连伸手拿桌上的杯子也得小心翼翼。

专家在寻找视觉障碍原因时发现,患者主要是两眼无法在一个完整图像上聚焦,双目聚焦对于正常人看立体事物是非常重要的。为此,专家采用了3种方法(棱镜、光学聚散度训练仪、斜视矫正器)

对患者进行了空间视觉训练。对患者双眼聚焦能力训练,需要配合双眼运动,眼睛盯着鼻前方,在视线范围内训练双眼对图像的聚焦能力,并逐渐获得对图像的视觉深度。

实验显示,经过三周的持续训练,患者就能重新获得空间感。一年后复查,如能继续维持正常的视觉空间感,就证明得到了有效治愈。

俄罗斯去年曾建造过所有陈设和家具都上下颠倒的“倒置房”,很多人进入时会感到头晕,甚至在瞬间丧失空间感,这很好说明了眼睛视觉与大脑认知的配合对形成空间感的作用。本研究表明,空间感可以通过视觉和大脑的不停训练来形成和强化。

这不先为患者带来了福音,也为普通人增强空间感提供了方法,或许对立体几何学不好的同学会有大帮助呢。



建起心中不倒的房屋

——东南大学徐赵东教授与他潜心研究20年的减震器

本报记者 张晔

行进中国·科技奖励篇

“这两个小球,你来看看有什么区别?”

没有客套寒暄,没有套话开场,记者刚一落座,徐赵东递上两个黑色的小球,乒乓大小,捏一捏,都挺有弹性。

“看不出有什么不同啊。”记者回应。

他笑而不语,手拿小球做起自由落体演示,只见一颗小球像乒乓球一样弹跳着,另一颗小球却快速静止。

“奥秘就在于,这颗弹跳的小球是用普通橡胶材

料制成,而另一颗小球是用高耗能弹性材料制成。这种材料能快速地衰减弹跳振动,将动能转化为内能。”看着我惊奇的表情,徐赵东从容地解释。

就在两个月前,徐赵东教授领衔完成的“高稳定高耗能减振材料制备关键技术与装置开发及工程应用”的创新技术研究,获得了2014年度国家技术发明奖二等奖。此时,他年仅39岁,是同类型奖项中年龄最小的第一人。

而为了演示这个神奇的小球,徐赵东潜心研究了20年。小球究竟有什么奥秘,能让他沉醉其中?

“美国911被撞毁的世贸双子楼就用了上万多

个这种高耗能弹性材料制成的阻尼器。”徐赵东接着补充说,“不过那是后来加装的,因为大楼建成后,高楼层的人无法忍受大楼晃动带来的位移和加速度。”

建筑界解决类似问题的传统方法通常是加固楼房梁柱断面,说白了就是“以硬制硬”,楼房造得越粗壮位移也就越小。这套方案测算下来需要2亿美元,而采用阻尼器耗散水平荷载引起的结构振动能量,相当于“以柔克刚”,仅用了700万美元就解决问题。

阻尼器的最大优势不在于节省了多少钱,而是跳出了传统建筑结构设计的固有思维。(下转第三版)