

新闻热线:010-58884092
E-mail: max@stdaily.com

■ 责编 马霞 张琦

中船集团七〇八所:以创新托举海上中国梦

□ 实习生 高晓 本报记者 王春

■ 创新行动派

风动帆正船发行。自“海洋强国”战略提出以来,海洋工程进入快速发展的黄金时期,让“航母梦”有了飞翔的翅膀。

中国船舶工业集团公司第七〇八研究所(以下简称“七〇八所”)始建于1950年11月,是我国重要的舰船及海洋工程研发机构。近年来,七〇八所提升基础研究能力,以创新技术产品引领未来市场需求,自主开发和设计出多型具有世界级先进水平的民用船舶和海洋工程装备,填补了我国造船业多项空白,为实现中华民族海上中国梦提供强有力的装备支撑。

拖曳水池:无风能起浪

“工欲善其事,必先利其器!”提到拖曳水池的作用,七〇八所基础部副主任王金宝研究员做了很形象的概括。在船舶设计过程中,为了探知其真实的航行性能,需要在模拟海洋波浪的环境中试航,而拖曳水池就好比是“人造海洋”,能以不同速度拖曳船模,并模拟各种波浪条件。被誉为我国现代船舶科技发源地的七〇八所“小水池”长70米、宽5米、深2.5米,于1954年建成,是我国首座船模拖曳水池,见证了我国造船史上的多项第一。

随着造船工业的飞速发展,为了给万吨级

大油轮、超级货轮和集装箱船设计提供国际一流的试验条件,提升与国际航运中心相配套的造船能力,2009年5月,七〇八所长280米、相当于6个奥运会泳池长度的“大水池”应运而生并投入使用,如今已有五个年头!

这个“大水池”乍一看像极了室内游泳池,只是多了辆横跨水池两岸的电动拖车,站在车上向下看,水池平静如镜,反射着弧顶的灯光,并未见特别。随着拖车在轨道上平移,拖曳的一艘模型船也同步前行,此时“玄机”显现:无风竟然起巨浪——水池侧面世界上独一无二的造波装置启动,横波、纵波、斜波交错而来,在水面上交汇出一幅幅壮丽的波状图,恍然间,竟仿佛置身于海面上。王金宝研究员介绍说,拖车速度最高可达每秒9米,人造浪最高可达0.5米,这对于一艘通常6米、最长10米的小船模来说,相当于海上巨浪,足以考验其快速性、耐波性及操纵性等指标。

据悉,拖曳水池启用五年来,已完成技术开发、装线优化、运动性能研究、螺旋桨设计等160余项任务,“新型拖曳水池为我们的船型开发及优化工作带来了便利,但如何更好的利用好该水池,还将是我们团队将来要面对的课题。”王金宝表示,七〇八所的水动力研究将以“大水池”启用五周年为契机,再接再厉,迎难而上,开拓创新,为提高中国设计

船舶的水动力性能和竞争力做出更大贡献!

海上“巨无霸”:大体量凸显竞争优势

当前,国际主流货轮公司对箱船的需求正在从大型化向巨型化发展。由于超大型集装箱船建造难度大,目前主要集中在韩国几家大型造船企业,2014年9月,由七〇八所自行设计,上海外高桥造船厂建造的18000箱集装箱船的开工建造,一举打破了韩国对该领域的垄断,这也是目前为止,国内能建造的最大吨位集装箱船。

这头长399.2米,宽59米的“钢铁巨兽”比航空母舰还要长,船体“身高”73米,相当于一座24层酒店高度;按照集装箱容量计算,从船舱到甲板以上可装载19层集装箱,其中在甲板上为10层,相当于1个NBA篮球场、1个美式橄榄球场和1个冰球场的总和;在甲板上为9层,与并列23排集装箱的总面积,相当于4个足球场之大,一次能够运送1.8亿台iPad。

由于没有相关的经验积累且没有固定的规范去遵循,巨型箱船的研发难度非常大。该船副总设计师、结构专业负责人韩钰告诉记者,对于350米以上的巨型集装箱船而言,首先其船体的结构极为重要,是该型船舶设计的根本性因素。“如果我们把8000箱集装箱船的结构设计视为入学水平的话,那么

18000箱集装箱船的结构设计应被视为是研究生水平。”为了突破难关,经过多轮的设计及试验,通过大量的设计分析比较,该所的设计团队终于在众多的方案中筛选出满意的解决方案,顺利地实现了结构形式优化,据介绍,经过巧妙的工程设计,该船舶拥有一个U字形的船体,通过船体内部体积的扩增,使得总承载容量比15500箱船增加了16%,相当于多承载2500个集装箱。令人惊喜的是,载重量虽然增加,但燃油消耗等方面成本却低于现有亚欧航线运营船舶的水平线以下!

“随着技术的发展和船东实际运营情况的改变,新的改进空间将会出现,届时我们将及时跟进,并对相应的船型进行优化,争取持续拿出最优的巨型箱船设计方案。”七〇八所的创新团队并不打算止步于此,而是继续在创新的路上“风雨兼程”!

海工重器:抢占远洋石油开采先机

2015年1月9日,由七〇八所设计的“海洋石油981”号超深水半潜式钻井平台获得了我国国家最高科技奖——2014年度国家科技进步特等奖。该项目从2002年启动,历经前期研究、概念设计、基本设计、扩展基本设计、详细设计、建造安装、海上调试、南海试钻等阶段,于2012年5月成功开钻,历时近10年,终于从理想蓝图变成遨游深海的勘探装

备,实现了中国几代海洋石油人的理想。

“海洋石油981”号甲板面积相当于一个标准足球场大小,从平台底部到钻井架顶高137.8米,相当于43层楼高,最大作业水深3050米,最大钻井深度1.2万米。按照我国南海200年一遇的极端海况进行整体稳定性和结构强度设计,被誉为海工装备里的“航空母舰”,代表了当今世界海洋石油钻井平台技术的最高水平,创造了多项“国内第一”和“世界第一”。

成就的背后离不开设计者们艰苦卓绝的努力和巧妙的创新。为了更高效地解决平台建造过程中的问题,突破技术瓶颈,团队还建立了周会、月例会和高层协调会制度,通过列“问题清单”的方式汇总问题,落实责任,促进高效作业。如果遇到棘手问题,大团队则会组织“头脑风暴”活动,广泛征集解决问题的方法。拿平台减重的问题来说,团队就通过征求建议、集思广益的办法找到解决方案,将平台某些结构以铝合金替换钢材,并优化管线布置,从而成功实现了减重目标。

如今,“海洋石油981”号已在祖国南海深水海域成功开钻,“标志着中国海洋油气开采从大陆架走向深海,对于实现国家能源战略、维护国家海洋权益都具有重要战略意义。”总设计师沈志平自豪地说。



由中国国家图书馆组织的一场“非遗进校园”活动在中国人民大学附属中学举行。杭州十竹斋艺术馆馆长、十竹斋木板水印国家级非遗传承人魏立中给在校中学生上了一堂有关“木板水印”技艺的兴趣课。

传承人在课堂上回顾了中国传统印刷术的发展史,讲解了“木板水印”的相关技艺,并与学生们进行互动交流。“木板水印”专业学名“古代彩色版画印刷术”,是对中国书画精品进行高仿真复制的传统工艺,该项技艺于2008年入选国家级非物质文化遗产名录。图为3月16日,魏立中向学生介绍“木板水印”技艺。

新华社发

我国桥梁顶升技术迈入国际先进行列

科技日报(记者寇勇)如何在确保正常交通运行的前提下对城市立交桥进行维修加固?一项名为“大型城市互通立交功能提升与加固关键技术研究与工程应用”成果,近日通过了中科院院士、著名桥梁专家秦顺全领衔的专家组鉴定。应用该项技术在顺利完成南昌市“老福山一坛子口”大型立交工程修固的同时,还创造了单幅顶升吨位最大和长度最长两项世界纪录。

建成20多年的“老福山一坛子口”立交

桥是南昌市老城区最大的交通咽喉及枢纽部位,在不封闭交通的情况下对其进行加固维修,施工难度非常大。对此,江西中捷工程建设有限公司与上海颍川加固工程技术有限公司合作攻关,自主研发出新型多点同步顶升控制系统,攻克了桥梁顶升底盘结构体系、旋角同步顶升、顶升工艺流程、顶升监测与限位技术和快速修复与加固的有机结合,保质保量地完成了这一大型城市立交的“翻新”工程,其单幅桥梁顶升重量为16000吨、单幅顶

升长度为504米,均创造了桥梁顶升的世界之最。

我国是世界桥梁建设大国,但随着时间的推进,桥梁的耐久性隐患和危(桥)状况不容乐观。秦顺全认为,该项科技成果契合了目前国内桥梁维修加固的迫切需求,在不中断桥梁运营的前提下,降低了改造施工对周边环境的影响,确保了城区市民交通出行的便利安全,把我国既有大型城市立交的综合改造提升到一个更高的层次。

检测、国际市场开发等各个团队;另一方面,在国内引进了本土业内高端技术管理人才加入公司高层管理团队。高端人才的聚集,为企业的快速发展提供了有力支撑。

贵州航宇以高端装备锻造为纽带,通过建设良好的产业生态,有效拉动了上游金属冶炼、下游机械加工、包装、物流等行业形成产业链,最终将凝聚形成150—200亿元规模的产业集群。目前公司通过与美国GE公司合作,已在能源领域将贵阳钢厂冶炼的结构钢纳入GE认可的原材料供应商。另外,正通过锻件深加工拉动下游,如黎阳航空动力等加入产业链。未来,还将进一步带动贵州钛资源合金化深加工、铝合金冶炼及深加工等。

青岛西海岸新区“工业定制”机器人填补国内空白

科技日报(通讯员韩丽 记者王建高)3月9日,总投资6亿元的斯图加特航空自动化项目在青岛西海岸新区投产,其生产的首批“工业定制”机器人,以先进的装备制造技术填补了国内空白。该项目由德国斯图加特航空自动化集团投资设立,新建研发中心、工艺试验车间及生产车间等共计20000平米;购置并安装设备200台套。项目全部达产后,年可生产多种工业机器人系统设备400台(套),销售额达12亿元,实现利税2亿元。

斯图加特航空自动化集团是一家专业从事工业自动化系统设备研发和生产的公司,

拥有来源于德国和加拿大的机器人自动化系统装备的相关技术及研发能力。其生产的工业机器人,涵盖了点焊、弧焊、装配、激光加工等机器人应用领域,可根据装备制造企业的实际需求,提供“量身定制”的完整的机器人技术解决方案,已广泛应用于电力及石油装备、汽车及其零部件制造、工程机械、电子装配、物流五金机电等行业。此前,我国尚不能制造技术要求较高的工业机器人,只能少量生产一些简单产品,高端产品主要依赖进口。该项目引进国外先进技术,生产高端工业机器人,有效提升了我国装备制造业水平,促进了行业转型升级。

福建龙岩、三明高新区获升“国家级”

科技日报(记者谢开飞 通讯员徐国栋)记者3月17日从福建省科技厅获悉,日前经国务院批准,该省龙岩高新区、三明高新区升级为国家级高新区,至此,全省国家级高新区总数达到7家。

据悉,龙岩高新区、三明高新区升级后,将实行现行的国家级高新区政策。按照布局集中、产业集聚、特色鲜明等要求,立足科学发展,着力自主创新,完善体制机制,努力成为促进技术进步和增强自主创新能力的重点载体,带动区域结构调整和经济发展方式转变的强大引擎,高新技术企业“走出去”参

与国际竞争的服务平台,抢占世界高新技术产业制高点的前沿阵地。

省科技厅有关负责人表示,推动龙岩、三明两个高新区升级为国家级高新区,是积极争取中央支持福建省进一步加快经济社会发展的一项重要成果。在福建经济转型的关键时期,要把高新区建设作为全省科技工作的重要抓手,制定加快高新区创新发展的行动计划,推动项目、人才、资金、平台、基地等创新要素向高新区集聚,努力推动国家级高新区建设成为自主创新的战略高地、培育和发展战略性新兴产业的核心载体。

开滦林南仓矿挖潜增效打造质量效益型矿井

科技日报(通讯员庞英德)新年伊始,开滦林南仓矿以制定和实施新的企业发展战略为统领,以实现安全发展和根本性扭亏增盈为目标,全面深化模拟法人运转机制,提质增效,改革创新,降本增效,开放搞活,不断提高内涵式发展能力,全力打造质量效益型新矿。

2014年,该矿面对内外部严峻的经济形势,以实施模拟法人运转机制为动力,加快改革发展步伐,提高经济运行质量,完成了集团下达的经济指标。2015年,他们决心以“稳总量、提质量、市场化、精干化、打造质量效益型新矿”为战略方针,统筹推进煤炭生产、主动营销、深化改革等八大战略举措,将企业发展引入新的战略管理轨道,打开转型发展新局面。

近日,贵州航宇科技公司在美国GE公司LEAP航空发动机锻件项目147项产品全球招标中,通过激烈角逐,中标64项产品,其份额占总体竞价包将近一半。此举打破了民用航空发动机高端锻件市场被国际巨头垄断的历史,开创了我国航空高端锻件产品走出国门的先河。

据介绍,美国GE公司所制造的LEAP航空发动机作为下一代单通道民用航空发动机的主力机型,将占全球民用航空发动机市场60%的份额,主要装备波音、空客等机型,也是中国商飞主力机型C919目前唯一的选用发动机机型。本次LEAP发动机环锻件竞标是航空环锻件首次全球竞标,云集了世界航空发动机锻造最优秀的企业,包括美国PCC集

贵州航宇:跻身全球民用航空发动机锻件一流行列

□ 本报记者 刘志强

团、美国Firth Rixson集团、墨西哥Frisa集团全球航空锻造三大巨头。

记者了解到,贵州航宇之所以赢得国际市场的高度认可,得益于企业近几年实施的创新驱动、国际化市场发展和国际人才聚集三大战略。

贵州航宇作为贵州省首批创新型领军企业之一,长期坚持自主创新和产学研相结合,瞄准全球锻造行业发展方向,致力于难变形材料精密成型领域不断探索。在省科技厅

等部门的持续支持下,先后攻克了多项行业内关键共性技术。其中,高温钛合金钛合金环锻件精密轧制技术、航空发动机机匣整体制造技术、高温钛合金环锻件微应力制造技术、航空发动机难变形材料复杂截面零件近净成型技术,在国内乃至全球锻造行业具有领先水平。5年来,企业研发投入每年都占销售收入的5%左右,围绕航空航天用难变形材料塑性成型获得54项核心发明专利。尤其是在精密轧制技术领域极大的缩小了与国外发达国

家的差距,实现了与国际巨头同台竞技。通过此次竞标,公司将在5年长期供货协议中获得人民币9亿元左右的订单。同时,全球主要航空发动机厂商每年在亚太地区的环保件采购近3亿美元,也为贵州航宇提供了广阔的成长空间。

国际化人才战略是贵州航宇取得成功的关键。近年来,企业一方面从美国GE、英国RR、法国赛峰、斯奈克马等引进了一批国际化人才,充实到公司的技术、质量、理化

■ 动态播报

绿色技术创新国际学术研讨会召开

科技日报(通讯员于萍 记者孙明河)

3月17日在济南举行的“高消耗、高排放产业绿色技术创新国际学术研讨会”上,专家们分析指出,我国钢铁、水泥行业产能过剩、能源消耗过重、环境污染严重的原因复杂,不能仅仅依靠关停并转等简单的方式解决钢铁和水泥行业的产能过剩、环境污染等问题。

专家们认为,应该汲取国外的教训和经验,在制度上加强法律法规体系建设,完善规范标准、监督体系,通过市场机制促进企业间的合并重组和淘汰落后产能。制定财政补贴等相关激励措施,鼓励企业进行节能减排和废物循环利用技术创新,构建循环经济模式,将水泥行业打造成处理废弃物的主战场,利用工业固废和城市垃圾焚烧灰等替代石灰石等天然资源,减少二氧化碳的过程排放量;利用轮胎等废物替代煤炭等化石能源,减少大气污染物的排放。

亚信MWC2015提升中国软件创新影响力

科技日报(通讯员吕光)作为中国最大、全球领先的通信行业IT解决方案和服务提供商,亚信携Veris为主的系列产品于近日亮相2015年世界移动通信大会(MWC2015)。

在MWC2015大会现场,亚信以软件创新展示、产品演示、机器人热舞、展台游戏等活泼灵活的方式,向与会者展示亚信多年来积累的创新成果和最新产品,其中包括可独立部署与实施的新一代计费功能组件Veris Billing产品,可为运营商及其OTT伙伴提供丰厚福利的B2B协作平台Veris O2P、海量数据处理分析产品Veris C3等等。凭借雄厚的技术实力和优秀的创新产品演示,吸引了众多与会者的目光。据悉,这也是亚信自2013年首次参加世界移动通信大会以来,第三次参展世界移动通信展。亚信在通信行业已积累了20多年的经验,可以说是中国通信行业发展的见证者,也是中国软件走向世界的一个重要标志。

杭发公司入选浙江省“机器人换人”示范企业

科技日报(王建梁)日前,浙江省“机器人换人”示范企业名单出炉,确定了20家省级“机器人换人”示范企业(第一批),杭州市仅2家人选,其中中国重汽杭发公司名列其中。

近年来,随着市场竞争的不断加大和劳动力成本上升、招工难等问题日益突出,以机器替代人工的自动化生产模式,已经成为传统制造业转型发展的必要举措。杭发公司结合企业搬迁,在搬迁扩能和新产品项目实施过程中,积极引入“机器人换人”概念,凡是新增生产线尽可能采用自动化生产,实现生产设备的升级换代。搬迁前,公司年产5万台发动机,职工人数约3000人,搬迁后,年产10万台以上发动机,职工人数不到2000人,劳动力成本大幅下降。“机器人换人”还降低了员工劳动强度,提高了生产效率、产品的一致性。

济南卡车公司获“山东省设备管理优秀单位”称号

科技日报(王建梁)近日,中国重汽济南卡车股份有限公司通过了山东省设备管理协会专家组的考评,获得2014年度“山东省企业设备管理优秀单位”荣誉称号。

济南卡车设备设备管理系统充分发挥系统管理职能,深入推行TPM全员维护,提高设备系统的管理策划、过程控制、设备维护水平,提升了公司综合设备保障能力。全年优化设备TPM作业指导文件2339份,提高了作业标准的实用性、一致性和可操作性,提高了作业人员规范化、标准化操作的执行力度。设备管理工作从建立日常巡视机制、故障管理模式改进、润滑审计和管理引入VDA6.3标准等方面进行重点开展,提升了公司综合设备保障能力。

“技术帖”谈出“金点子”

科技日报(牛进峰)大同站主管科技工作的副站长姚小东针对“对技术规章有疑问不知问谁,对技术管理有建议缺乏即时反馈渠道”这一干部职工热点问题,组织在办公网开办信息交流论坛,开设了技术规章、自管设备科技攻关、作业标准、施工及运输方案等10个主题版块,让专业科室技术主管当版主,实名制敞开通注册,全天候互动交流,年度评选“最具影响力的版主”、“最有价值的跟帖”、“热度最高话题发帖人”等,同时对命名的“技术帖星”进行表彰奖励,鼓励干部职工踊跃发帖,“吐槽”规章漏洞,向错误理解规章“拍砖”,提出“金点子”建议,自发“组团”开展正方反方大辩论。论坛开办以来,迅速得到热烈回应,“将湖东站焊轨基地取送长轨车由推进改为牵引”建议被段采纳,彻底解决了人身隐患,提高了作业效率。