

洋山港:400万标准箱操作不用人

本报记者 矫阳

12月10日,全球规模最大、技术最先进的单体无人码头,即上海洋山港四期工程开港运营。

放眼洋山港现场,科技日报记者看到,2350米岸线上,第一排是高耸入云的岸桥,其后整齐停放着50辆自动导引车(AGV),加上后方堆场上的全自动轨道吊,“无人码头”蔚为壮观。

“洋山港四期总用地面积223万平方米,拥有2个7万吨级泊位和5个5万吨级泊位,将形成400万标准箱/年的吞吐能力。”上海振华重工洋山四期自动化项目总经理张健说。

没有人操作,码头靠什么完成400万标准箱/年的吞吐量?

“靠的是TOS和ECS系统组合。这两个系统组成了洋山港四期码头的‘大脑’与‘神经’,操控着首批投入的10台岸桥、40台轨道吊和50台AGV,完成巨量码头作业。”张健说。

看看洋山港无人码头的“大脑”与“神经”厉害在哪里?

“TOS是‘大脑’。这是一套全自动化码头智能生产管理控制系统,由上港集团自主研发。其衔接上海港各大数据信息平台,提供智能的生产计划模块、实时作业调度系统及自动监控调整的过程控制系统。”张健说。

而“神经”ECS系统,则是振华重工自主研发的智能控制系统。“ECS系统把AGV小车变成一个智能AGV车队;把一台台场桥起重机能变成一个智能化的堆场;把一座座岸桥起重机能变成能自主作业的巨型机器人。”振华重工洋山四期项目ECS项目经理王岩告诉记者。

在洋山港四期指挥控制大厅,科技日报

记者看到,操作员端坐电脑前,用ECS系统协调这些智能化设备和系统,自动高效地完成码头操作系统TOS下达的装卸任务,实现了码头装卸、水平运输、堆场装卸环节的全程智能化。

“采用自动化集装箱装卸设备后,与人工作业相比,装卸效率可以提高30%。”王岩说。

据悉,与洋山港一、二、三期码头相比,四期无人码头岸线最短,占地最少,但其吞吐能力却远超几位“大哥”。此前,上海港年吞吐量已连续7年居全球第一,今年有望突破4000万标准箱,体量达到目前全球港口年吞吐量的1/10。

王岩透露,为让“大脑”和“神经”完美结合在一起,两个研发团队和运营团队共进行了不到两年的奋战。这两套系统的研制与应用,也让国内全自动化码头第一次用上

“中国芯”。

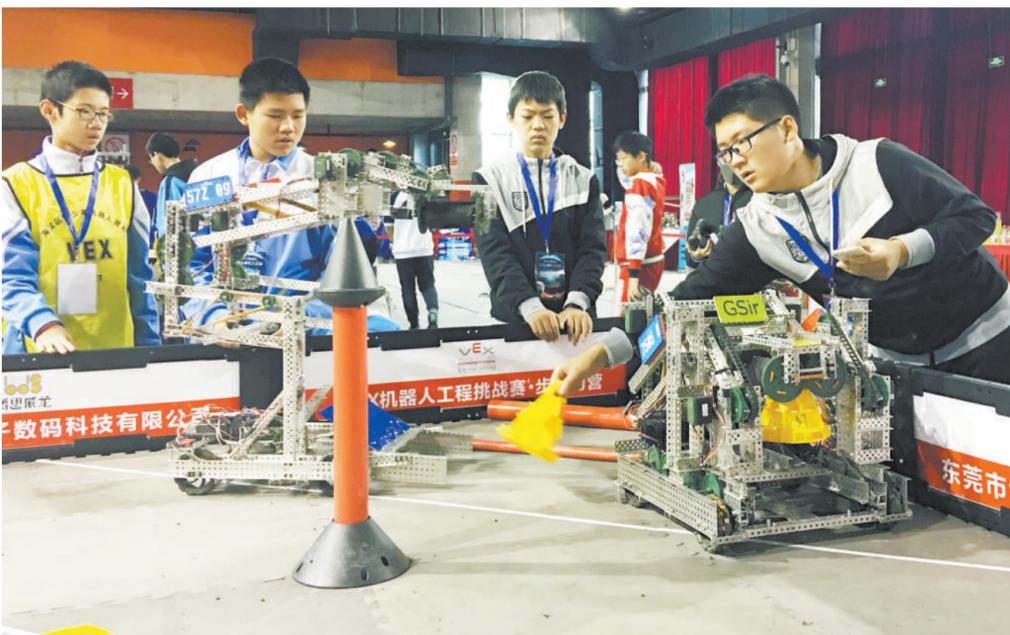
值得一提的还有聪明的AGV小车。“除采用当今最前沿的无人驾驶、自动导航、路径优化和主动避障外,AGV还支持自我故障诊断、自我电量监控等功能。”王岩说。

不仅如此,AGV的换电方式也很智能。当AGV电量低时,通过车队管理系统,AGV可自行通过换电机器人,6分钟完成一次电池更换,满电后可持续运行8个小时。

此外,洋山四期码头的主要装卸环节均实现了全电力驱动,提高能源利用效率的同时,也最大程度减少碳排放,降低废气和噪音对环境的影响。因此,洋山四期也是一座真正“安静绿色”的现代化码头。

“洋山港四期规划最终将配置26台岸桥、120台轨道吊、130台AGV,年吞吐量将达到630万标准箱。”张健说。

(科技日报上海12月10日电)



青少年机器人竞赛

12月9日至10日,由北京市海淀区科协 and 教委联合主办的2017年海淀区青少年机器人竞赛在五棵松体育中心举行。赛事的竞赛项目包括:机器人综合技能比赛、机器人创意设计赛等。竞赛旨在激发青少年对科技的兴趣,培养创新精神。

图为学生参加机器人智能工程挑战项目。 本报记者 洪星摄

设计界“奥斯卡” 桂冠花落北京

科技日报讯(记者华凌)12月9日,被誉为设计界“奥斯卡”的红星奖,今年桂冠花落北京。

红星奖“至尊金奖”由北京牛电科技有限责任公司报送的“小牛电动车M1”获得。而金奖分别由峰米(北京)科技有限公司生产、小米生态链工业设计团队设计的“米家激光投影机”;北京智加同道科技有限公司设计的“质子治疗系统”获得。评委认为,这些获奖产品引领了生活趋势,极大地改变使用者的体验,为人们的生活带来便利。

2012年,北京正式加入联合国教科文组织全球创意城市网络,被授予“设计之都”称号。而中国设计红星奖是北京“设计之都”建设的标志性活动,为中国设计产业发展起到重要推动作用。在历年红星奖中,北京斩获颇丰,今年获奖企业50余家,获奖产品70余项,分别占比21.6%和20.8%,在参评企业中,37%为高新技术企业,突显科技创新优势。

北京市科学技术委员会副巡视员刘晖表示:“北京将充分发挥设计在科技创新和文化传播,积极培育新业态,激发产业内生动力,培育发展新动能,推进北京成为具有全球影响力的科技创新中心。”

据介绍,中国设计红星奖自2006年由北京市科委支持设立以来,始终遵循“公平、公正、公益、高水平、国际化”的办奖原则,累计吸引33个国家和地区的5700余家企业、近5万件产品参评,成为全球参评产品数量最多、最具中国代表性、国际影响力的设计奖项。据统计,今年共收到2313家企业上万余件产品参评,同比增长40%。

(上接第一版)

据了解,亚毫米波波长短,波导传输的损耗大,对元件、器件的加工精度要求很高,亚毫米波测量很少采用微波技术中的常用波导传输线、元件和器件。从设备基础看,量子鉴定仪并不符合这些基本要求。

“磁共振测定外观和量子鉴定仪差不多,但配套的金属探测没有连接线,也不直接读数。”冯松林曾亲见过“磁共振测定仪”的测试场景:比如一个瓷器看着像宋代某一时期的,在仪器上调到那一档,然后由一人两手

广东11件科技成果拍出2500万元

科技日报讯(记者跃梅)“1200万第一次、1200万第二次、1200万第三次,成交!”随着广东华友拍卖行有限公司拍卖师冯涛的落槌,起拍价为800万的“3D打印及金属注射成型粉末材料制备技术”标的,最终以1200万元的高价被39号买家拍走,溢价50%。

12月8日,一场科技成果拍卖会专场会在2017中国(东莞)国际科技合作周科研机构创新成果交易会上演,科研机构、高新技术企业

等提供的11件科技成果在这里进行拍卖,接受市场“举牌”。

11项科技成果中,第三个出场的“3D打印及金属注射成型粉末材料制备技术”标的,以800万元的起拍价显得尤为显眼。现场资料介绍,目前广东省材料与加工研究所开发的3D打印粉末及金属注射成型粉末材料制备技术已处于国际领先水平,用该技术制备的金属3D打印材料氧含量低、球形度高、少

黑龙江首支专注食品产业创投基金成立

科技日报讯(记者李丽云)由哈尔滨市食品产业研究院发起成立的“食研青禾基金”近日正式成立。据悉,这是黑龙江省以及哈尔滨市首支专注食品产业的创投基金。该基金旨在充分发挥金融资本的激励作用,助力哈尔滨市食品产业研究院是由哈尔滨市人民政府和东北农业大学共同建立,隶属于哈尔

“食研青禾基金”规模为1亿元,出资方分别为哈尔滨市食品产业研究院,黑龙江省科力高科技产业投资有限公司,哈尔滨经济技术开发区云谷科技有限公司,管理方为哈尔滨科力创业投资管理有限公司。基金发起方

哈尔滨科力创业投资管理有限公司。基金发起方哈尔滨市食品产业研究院是由哈尔滨市人民政府和东北农业大学共同建立,隶属于哈尔

生物酶让油脂从油料中绿色分离

科技日报北京12月10日电(记者马爱平)“我们已初步建立了以生物酶法同步制取植物油与蛋白为特征的新一代制油技术体系,打破了国外在高端油脂和蛋白产品生产上的技术垄断。”10日,在中国轻工业联合会组织的“植物油料生物分离及高值化利用关键技术发明与应用”项目技术鉴定会上,东北农业大学食品学院院长江连洲说。

江连洲团队从2006年开始,历时11年的研究,形成了具有独创性的生物酶法同步制取植物油和蛋白关键技术并进行了应用,建立了具有国际先进水平的植物油料生物加工技术体系。

“我们创新发明了生物酶法同步提取植物油和蛋白的方法,这种方法摒弃了化学溶剂,在较低温度下,借助碱性蛋白酶、纤维素

脂率低、油脂品质差、产品附加值不高等问题;溶剂浸提法,是应用化学溶剂浸泡油料提取油脂,油脂中溶剂易残留、安全性差,同时存在能耗高、环境污染大等问题。”江连洲说。

江连洲团队从2006年开始,历时11年的研究,形成了具有独创性的生物酶法同步制取植物油和蛋白关键技术并进行了应用,建立了具有国际先进水平的植物油料生物加工技术体系。

“我们创新发明了生物酶法同步提取植物油和蛋白的方法,这种方法摒弃了化学溶剂,在较低温度下,借助碱性蛋白酶、纤维

各持一根探测棒,另一人抱着瓷器迎面靠近。“探测棒合到一起就对了,往外分开就不对,再往前后时期调整着测。”

还有一个“物体能量守恒检测仪”。冯松林初步推断,这三种仪器大同小异,不过,他有兴趣进一步了解一下。

“眼学”暂时无可替代

冯松林认为,用科学仪器鉴定文物有几个要素:测量的理论依据、原理、参数有详细说明;测量的数据和结果经过可溯源样品和

标准样品验证;测量结果有合理解释。“用于社会服务的仪器设备必须通过内行专家评审,并报批相关部门批准,获得生产许可证后才能进入市场。”

目前国家职能部门没有授权一家单位对民间进行文物科学鉴定。文博界、考古界和科技考古界认可的科学测试方法只有碳14、热释光和化学成分分析法。碳14只适合测陶器,热释光更适合测千年之内的瓷器,误差最小到5%;共同缺点是必须取样,不能无损检测。

实际上,“量子”在文物鉴定领域不是时

卫星球、粒度分布合理,性能稳定。用该技术制备的金属注射成形粉,使用过程中流动性良好,产品质量可靠。经过多轮竞争,该成果被39号买家成功拍下。

现场宣布:本次拍卖会总成交额为2507.8万元,溢价率达到39.12%。

“本场拍卖会效果比较理想。”冯涛告诉记者,科技成果拍卖在国内还不多见,随着科技创新越来越重视,未来科技成果拍卖将成为一种大的趋势。

作为合作周科技成果专场拍卖会承办方之一,广东高航知识产权运营有限公司受大型企业委托,在拍卖会上一口气揽下了6件拍卖标的。

滨州市科技局的公益二类事业单位,是哈市食品产业科技成果转化政策和资源平台。

该基金将主要面向食品及农业各相关领域,重点投资在哈尔滨的各大高校的科技成果产业化项目,以及具有区位优势的国际农业和食品项目。东北农业大学校长包军说:“青禾基金就像它的名字,就是要培育更多具有成长性的有生命力的雏型企业,助力初创企业快速成长,形成一批食品产业的龙头企业。”

截至目前,该基金管理公司已储备40多个项目,签约仪式后将陆续符合标准的项目企业提供投融资服务,加快成果转化落地。

素酶、果胶酶等将油脂和蛋白从油料中实现生物分离,极大地保留了油脂和蛋白的营养成分,且对环境不造成污染,绿色、安全、环保。”江连洲说。

该项目研发的新技术已在国内21家企业得到应用,其中9家企业近3年新增销售额73221.39万元,新增利润8468.05万元。更值得关注的是,该项目降低了酸碱用量,减少了污水排放量,避免了化学溶剂的使用和油脂过度加工,年创造社会效益和环保效益近10亿元。

10日,由中国工程院院士谢剑平担任主任的鉴定委员会一致认为,该项目总体技术达到了国际先进水平,其中油料生物分离机制及蛋白柔性加工理论研究、同步提取功能蛋白与皂苷等副产物高值化利用关键技术达到了国际领先水平。

髫词。碳14测年法涉及的放射性元素衰变就是量子化过程。“我们应用核分析技术研究古陶瓷也包含量子化原理。”冯松林介绍,中科院高能物理所核技术考古实验室研究了大量发掘出土的瓷片。现在,他们通过分析技术无损检测可以识别部分瓷器的真伪,作为文物专家“眼学”鉴定的辅助手段。

冯松林说,目前没有一种科学鉴定方法能毕其功于一役,“眼学”暂时无可替代,谨防被一些热门科学概念忽悠。

(科技日报北京12月10日电)

产能过剩的中国造船业短板在哪儿

本报记者 张盖伦

“2010年,我国已经成为世界第一造船大国。但如今看来,总体造船产能过剩。”在12月8日—9日于深圳召开的中欧蓝色产业合作论坛上,中国工程院院士吴有生直言,我国和全球的船舶与海工产业都处在历史转折点,产业结构调整势在必行。

产能过剩已成为中国船舶制造业的痛点之一。根据中国船舶工业协会11月发布的数据,从完工量、新接订单量和手持订单量来看,我国造船业在全球都处于领先地位。但是,船厂的主要经济效益指标仍在恶化——今年1—10月,船舶行业80家重点监测企业完成工业总产值同比下降7.6%。

“整个行业都面临着交船难、盈利难、融资难和转型难的问题。”吴有生表示,从我国自身的情况来看,高端造船产能与日韩仍有差距,造船过程的绿色技术还比较落后,船舶动力与配套业水平和能力仍存在短板。

原中国船舶重工集团公司第714所所长兼党委书记陈书海给出了相似的判断。他认为,我国海洋装备制造自主创新能力不强,研发投入强度和研发人员占比长期落后于韩国和日本,在柴油机、机舱自动化系统、货油系统、舵机和通讯导航设备等方面差距明显。“而且,我国船舶工业发展方式粗放,造船产能也较为分散,企业在市场上的综合竞争力不强。”

不过,从历史上来看,每次船市危机都伴随着造船业升级。吴有生认为,绿色、智能是世界海洋装备科技与产业发展的重点方向,深海,也是下一步的热点。

所谓绿色,就是要在船舶设计、制造使用与拆解全周期中,节省资源和能源,减少污染,保障生产和使用者的健康安全。市场竞争的焦点,一是在于新型能源利用技术,二是在于节能的总体与设备技术。吴有生指出,节能环保的新型散货船、集装箱船和油船成为市场需求的主体,造船市场的增量更多来自技术复杂的新船型。

所谓智能船舶,严格来讲,包括船舶智能设计、智能制造和智能船舶装备,它并非独立技术,而是与智能港口、智能航运和智慧海事等技术紧密相关。和所有与“智能”有关的技术一样,智能船舶的基础,也是云存储和大数据分析。

至于“进军深海”,我国最大的障碍是缺乏长时间、大范围实施深海资源与环境探测和大容量、高负荷进行深海开发与工程作业的两大能力。吴有生还特别指出,深海空间站技术也是下一步的发展方向,它是新一代居住型深海作业平台,可以借此长期高效率开发深海资源。

“我们有能力设计和制造绝大部分海洋装备,落后的是具有高技术、高附加值的少数产业。”吴有生告诉科技日报记者,对

我科学家破译细胞“返老还童”二维码

科技日报讯(记者叶青 通讯员黄博纯)生命科学中是否存在类似支付二维码一样的二进制规律密码?中国科学院广州生物医药与健康研究院裴端卿课题组通过研究干细胞诱导过程,发现细胞在发生“返老还童”时,染色质的“开关”状态恰似二维码一样记录了整个过程的大量信息。通过破译这些“二维码”的内在含义,他们阐述了干细胞诱导过程的变化机制。该研究成果于近日发表在《细胞·干细胞》上。

裴端卿介绍,研究团队通过检测细胞命运转变过程中染色质开关的动态变化模式,发现细胞“返老还童”过程伴随着大规模染色质结构重组,首先会关闭细胞特异性位点,同时逐渐打开多能性相关位点;在染色质结构重组的进程中,发现Sap30作为一个重编程过程被激活的重要因子,会通过促进去乙酰化修饰来抑制多能性基因表达。这部分研究结果首次揭示了体细胞重编程过程中染色质结构动态变化的规律,并为理解体细胞重编程和其他相关细胞命运转变提供了新的理论模型。

腾跃伶仃洋的钢铁巨龙

(上接第一版)

科学管理:救援有道 白海豚增加

乘电瓶车进入隧道,在40多米深、全长6.7公里的海底缓缓行驶,并无压抑和潮热感。头顶排列多组大型悬挂式射流风机,风机既能吸入洞外空气,也能排出汽车尾气。

“沉管E11与E12交界处,是沉管隧道的海底最深处,海水深度达42米。”港珠澳大桥管理局高级工程师鲁华英的提示,让人意识到沉管外是波涛涌动的浩瀚海洋。

港珠澳大桥穿越中华白海豚的栖息和繁衍地,为了不让白海豚“搬家”,港珠澳大桥推行“健康、安全、生态”相融合的管理理念。

“2009年开工建设,我们做了白海豚保护区本底调查,当时约有1000头。”余烈说,通过减少桥墩占用海域面积、声学驱赶

保护技术等,尽量减轻对白海豚栖息地干扰。监测显示,8年来没有因施工而伤及一头白海豚,目前数量为1800多头。

记者看到,隧道顶部防火板被涂上黑色漆,防火板能在1200℃高温下,保证沉管的混凝土结构在2小时内不受破坏。“大桥建成后,管理人员将在人工岛设立海上救援平台,如果隧道内发生安全事故,救援力量3分钟就能到达;桥面发生意外,5—7分钟内赶到。”苏权科说。

在东西人工岛隧道入口,立着3道精致如瓷的巨幅遮光罩,是为了让司机进出隧道时适应光线的变化。港珠澳大桥通车后,从珠海口岸人工岛驶上大桥,行驶22.9公里来到西人工岛,穿过海底隧道,从东人工岛驶出,就能驶上大桥香港段。香港至珠海的陆路通行时间由3小时缩至半小时,香港、澳门、珠海将形成“一小时都市圈”。