

海洋工程复合材料资讯



主办：中国复合材料学会 海洋工程复合材料专业委员会

协办： 深圳市海斯比船艇科技股份有限公司

海洋工程复合材料资讯

主办：中国复合材料学会海洋工程复合材料专业委员会
 协办：深圳市海斯比船艇科技股份有限公司

主编：施军
 编辑：黄卓 江天

CCS北京总部相关领导莅临海斯比调研 复合材料船舶相关工作

2015年3月11日至3月12日，中国船级社北京总部相关领导来海斯比公司视察复合材料高速船舶工作。3月11日，在珠海海斯比举行了碳纤维高速船调研会，我司曾青总工程师在会议上对海斯比的历史、产品等进行了详细介绍，并针对碳纤维船成型工艺、相关标准、碳纤维高速船芯材、高速艇有限元计算等一系列关键问题与各位专家进行了探讨，会上取得了一系列共识；会后各位专家参观了珠海海斯比复合材料高速艇生产工地和复合材料织物车间。

3月12日，在海斯比蛇口总部举行了复合材料高速船调研会议，我司施军总经理在会上介绍了海斯比复合材料高速船的相关经验，与各位专家相关核心问题进行了研讨。会后，在实地参观了我司自主研发生产的中国海警100吨级超高速维权执法艇。该艇的设计最高航速大于50节，是国内最大的高速艇，同时也是国际上拥有该优越综合指标的少数船艇之一。该艇最大亮点即船体采用最先进的高性能复合材料所制作，并创国内复合材料高速艇的最大记录，与传统的钢铁材料相比，高复合材料具有轻质、耐撞、耐腐蚀等特点，因此，整个船体采用最先进的高性能复合材料制作。各位专家对我司在复合材料高速船舶的相关工作表示认可。



借力“一带一路” 风电装机规划望迎大幅增长

“能源生产和消费革命，关乎发展与民生。要大力发展风电、光伏发电、生物质能，积极发展水电，安全发展核电，开发利用页岩气、煤层气。”李克强总理在2015年政府工作报告中如此表述引发能源界广泛关注。

国家能源局新能源和可再生能源司副司长史立山接受新华社《经济参考报》记者采访时表示，2014年政府工作报告提及风电、光伏等清洁能源时用的是“鼓励发展”，今年变成“大力发展”；而且，风电等清洁能源被置于引领中国能源生产和消费革命的位置。这表明在当前铁腕治污的大背景下，中央政府对风电、光伏发电等清洁能源发展的支持力度将进一步加大。他透露，尽管今年风电装机规划尚未出台，但肯定比去年有增长。

“打好节能减排和环境治理攻坚战。环境污染是民生之患、民心之痛，要铁腕治理。”李克强总理在政府报告中指出，今年，二氧化碳排放强度要降低3.1%以上，化学需氧量、氨氮排放都要减少2%左右，二氧化硫、氮氧化物排放要分别减少3%左右和5%左右。

新疆新能源集团公司董事长武钢告诉《经济参考报》记者，“李克强总理在政府工作报告中不仅把能源生产和消费革命放在‘关乎发展和民生’的高度，而且把大力发展风电、光伏发电等清洁能源作为推动能源生产和消费革命和破解环境污染难题的首选。这对于风电等新能源产业无疑是一大利好。”他说，发展风电是全球公认的一种应对气候变化、防治大气污染、保障能源安全的重要解决方案；而中国拥有极其丰富的风能资源。在当前严峻的污染形势下，大力发展风电等清洁能源已成为我国政府的必然选择。

记者注意到，近期，“一带一路”战略成为社会热议的焦点话题。广东明阳风电产业集团董事长张传卫提出“用清洁能源点亮丝绸之路”的建议，即借力“一带一路”推动风电等清洁能源快速发展。

张传卫的提议包括两方面内容。一方面，他建议借助“一路一带”战略发展的新机遇，在国内大力发展风电等清洁能源，比如把青藏高原、陕北高原、新疆、内蒙古等中西部地区建成世界上最大的可再生清洁能源供应基地。他认为，未来五年，新能源将迎来爆炸性发展。

另一方面，是要借助“一带一路”战略，推动中国风电和光伏发电等新能源技术、产品和装备为重点的“中国制造”开拓国际市场。张传卫说，“中国不只是风电、光伏等清洁能源产业发展大国，同时更是风电、光伏等装备制造大国。我们要利用现有的先进装备制造业优势，通过‘一带一路’向全球输出新能源装备、技术和资本。”

“新疆是能源富集地区，能源开发关系到国家能源的保障，同时也关系到丝绸之路经济带战略的实施。”国家发改委副主任、国家能源局局长努尔·白克力表示，国家能源局将会从确保国家能源资源安全角度推动谋划新疆的能源工作，今年对新疆风电和光伏发电行业的支持力度将排在全国其他省市前列。

中国电力国际有限公司董事长李小琳提出了发展海上风电的建议，她说：“我国海岸线总长3.2万公里，其中大陆海岸线1.8万公里，岛屿海岸线1.4万公里。近海区域、海平面以上50米高度风电技术可开发容量约2亿千瓦。近海风场的可开发风能资源是陆上的3倍。与陆上风电相比，海上风能资源的能量效益要高20%至40%，具有风速高、电量大、运行稳定、适合大规模开发等优势。同时，发展海上风电，与我国经济区域布局，与大力发展海洋经济、建设海洋强国战略高度一致。”

由于我国海上风电开发正处于探索阶段，李小琳认为，要实现全面实质性启动，确保健康有序发展，还需要重点研究解决以下几个方面的问题和制约因素：一是战略规划工作滞后，我国近海风资源评估工作一直没有系统开展，造成海上风电战略及项目规划工作滞后。二是核心装备国产化进程缓慢，国内企业自主创新能力不足。三是开发协调难度大，有关部门之间协调缺少科学的规范流程。四是电价和补贴机制仍需不断优化完善。

作为中国最大的风电装备配套商，山东龙马重科董事长樊宪国对中国风电市场未来发展充满信心。他说，《国家应对气候变化规划(2014-2020年)》提出，到2020年并网风电装机容量达到2亿千瓦的发展目标。根据这一目标测算，“十三五”期间，我国风电每年需要投产2000万千瓦以上。这意味着风电发展的目标任务基本清晰，风电产业将在较长时间内保持快速增长势头。(来源新华社)

亚洲JEC展：可折叠复合材料船只引起轰动

Cobra International(泰国，春武里)携手Quickboats(澳大利亚，科特索)开发出一艘长3.7米重仅55千克的可折叠划船，只需45秒就可折叠起来，非常便于运输。这艘划船由PVC泡沫芯层和玻纤增强热固性环氧树脂制成。在亚洲JEC展会上，Cobra首席执行官Danu Chotikapanich说道，两个袋子就可将其收纳起来，一个放置船体，另一个放置座位和其他零部件。

把扁平面板弯曲成船体形状，它们的夹层结构就被预先加压了。这使船只具备了所需要的硬度，无需再加厚叠层表层或芯层。

Quickboats的其中一项主要专利是其复合铰链，由一条内含软性环氧树脂的凯芙拉纤维条组成，包埋在一个玻纤法兰中。这条铰链被特意设计成弯曲的样子，凯芙拉纤维就永远在拉力之下。

这艘划船由先进的复合材料制成，具备一体成型舒适座椅和防滑地板垫，可轻松固定，快速拆装。船身重量37公斤(22公斤的船身配上15公斤的配件包)，最大承载量为175公斤，最大动力输出8马力。

整艘Quickboat的每一个部位都采用嵌入式设计，让整艘船的保护性、安全性和强度有一个全方位的提升。(来源中塑在线)

易燃纤维增强轻质复合材料制造舱口首获认证

易燃纤维增强轻质复合材料已经首次获得用于一艘国际海上人命安全公约(SOLAS)船。巴拿马船旗国已经接受了用纤维增强塑料复合材料舱口代替钢制舱口设计。在SP公司进行的研究和火灾风险分析有助于使其设计成为可能。

轻质复合材料较之钢材具有许多优点，其中包括，建造的船舶重量更轻，因而有助于降低燃油耗和排放，而且没有腐蚀。自2004年开始SP公司就已经开始从事一系列项目的开发而且获得了有助于在船上应用易燃纤维增强轻质复合材料认证的信息。

据SP公司消防人员TommyHertzberg介绍，因为所有的规则都是基于钢材的，到目前为止，易燃纤维增强轻质复合材料用于船舶都难以获得认证。SP公司的专家一致在参与瑞典和国际上的许多项目，这些项目的目标是获得利用这些新材料的认证，但此前，没有船旗国完全接受这种轻质复合材料。由于巴拿马船旗国现在已经接收了利用复合材料改装船舶舱口，因此这是一个重大进步。

他指出，“公司已经向挪威集团和DNV-GL船级社提供了我们的技术诀窍，并与日本大岛船厂协作进行了一种灵巧轻质舱口设计，从而解决了钢制舱口存在的许多问题。”

已经批准进行改装的长225米，宽32米满足国际海上人命安全公约(SOLAS)货船是丹麦北欧散货船公司的船舶。

据TommyHertzberg介绍，“公司负责根据国际海上人命安全公约的要求进行消防分析并分析结果用于显示如何获得与钢制舱口相当的消防安全效果，从而使认证成为可能。”(来源钢联资讯)

俄海军今年将接收世界最大复合材料舰体扫雷舰

据俄媒报道，俄罗斯国防部海军新闻局发言人伊戈尔·德加洛日前表示，圣彼得堡中涅瓦造船厂建造的“亚历山大·奥布霍夫”号新一代扫雷舰首舰已进入系泊试验阶段。

德加洛表示，工厂海试将于6月启动，此后9月将进入国家试验阶段。

海军造船总局局长弗拉基米尔·特里亚皮奇尼科夫表示，“亚历山大·奥布霍夫”号将于2015年11月交付海军。

“亚历山大·奥布霍夫”是首艘由复合材料制成的扫雷舰，拥有世上最大舰体，由单块无磁材料制成。这种船体结构的优势是具有高度稳固性，能够增强舰艇在海中扫雷行动中的持久性。这种船体的寿命较少磁钢船体高出数倍。德加洛指出：“此外(舰船)重量也大大降低。”

据悉，扫雷舰由“金刚石”中央海军设计局研制，用于在舰艇安全距离以内搜寻和摧毁海军基地海域内的水雷。舰艇以苏联英雄奥布霍夫的名字命名。预计工厂将为海军建造至少三艘此类舰艇。(来源中新网)

Feadship最大游艇离开船厂

Feadship最大项目，编号808的101米超级游艇于当地时间3月12日晚离开Van Lent船厂，前往荷兰鹿特丹准备进行海上测试。

Feadship于今年1月发布了这艘其历史上建造的最大游艇，这也是这家荷兰船厂首次建造总长度超过100米的游艇，其意义显然是具有里程碑式的。此前Feadship的最长游艇纪录是2013年发布的99米Madame Gu。



这艘Feadship的呕心力作外观设计由游艇设计大师Time Heywood操刀，6层甲板上分布的一间主人舱、一间VIP舱和4间位于下层甲板的客舱可容纳20名宾客。

艇上设施还包括健身房、美容沙龙、按摩室，并且能携带三艘长度分别为9.6米、8.3米和7.85米的Pascoe小艇、2台Seabob、帆板和其他各类水上玩具。MTU 16V 4000 M73发动机为其提供动力，她的最快速度为22节，并能在巡航速度下航行5,000海里。（来源游艇社）



Sunrise再度发布45米超艇

土耳其Sunrise船厂于2009年发布了名为Africa的45米系列游艇第一艘，而第二艘Atomic也已蓄势待发。

由意大利Scanu工作室负责外观设计的Atomic为一艘三层甲板的全排游艇，拥有能够横渡大西洋的超强动力，无论是私人用还是作租赁艇都非常合适。能大幅降低油耗，并且振动和噪音都降到最低，这艘超艇绝对值得拥有。

Atomic的内饰设计是Franck Darnet工作室的智慧结晶，温暖、舒适和品质让登艇的人都能有宾至如归的感觉。5间豪华装饰的客舱可容纳10名宾客，所有房间皆以白色、米黄色为主，而其中妆点的艺术作品和装饰品均是船东的私人珍藏。（来源游艇社）



复合材料壳体热芯缠绕装备填补国内空白

哈尔滨理工大学教授许家忠承担的2012年市科技创新人才项目“复合材料壳体热芯缠绕工艺及其制造装备”顺利通过验收。

传统的纤维增强树脂基复合材料壳体制造需要3台设备实现壳体缠绕、固化和脱模作业。本项目研制的装备采用可从内部加热的芯模对复合材料在缠绕的同时进行原位加热固化和脱模，实现了在1台设备上完成缠绕、固化和脱模3道工序，从而有效地提高厚壁复合材料的成型效率和质量，降低生产成本。同时，采用电子齿轮控制方式实现了缠绕同步运动控制，将多轴协调同步控制简化为电子齿轮跟踪控制，提高了控制精度及可靠性。有效解决了传统外固化成型工艺的生产成本高、效率低、制品质量差等诸多问题，实现了纤维缠绕管体快速、高效、优质的工业化制造，填补了国内空白。

该工艺和装备可应用于高压玻璃钢管道、海洋平台及船舶用管道等复合材料壳体制造领域，设备已在国内外10余家大型复合材料制造企业上应用，并出口到美国、沙特、印尼等国，为企业创造了巨大的经济效益和社会效益。(来源中国建材网)

中国制造 全球可居人数最多海洋平台交付

由中远船务启东海洋工程有限公司独立自主建造的半潜式海洋生活平台“高德1号”，日前在江苏省启东市海工基地成功交付。该平台最多可为990人同时提供生活居住服务，成为全球迄今为止可居住人数最多的半潜式海洋生活平台。

该平台全长91米，型宽67米，型深27.5米，平台总高近60米，设计吃水20米。在正常情况下，平台可供750名船员生活、娱乐、居住，230个居住房间均有窗户，且预留240人的生活模块安装位置，最多可满足990人的生活居住服务，餐厅可容纳300人同时用餐。(来源人民日报海外版)



中国设计最大功率海洋平台工作船在上海交付

昨日，武船集团自主设计并制造的“华虎”号多用途海洋平台工作船在上海交付。该船主机功率为16000千瓦，是我国自主设计的最大功率海洋平台工作船。此前，此类船舶多由挪威等欧洲国家设计。

在上海长江入海口，通身橘红的“华虎”号分外时尚抢眼。该船满载排水量10867吨，在12级大风、10级海浪的恶劣海况下，可正常运转。

武船集团董事长杨志钢说，“华虎”号造价近5亿元，多项技术指标跻身全国乃至世界一流。该船拖力达296吨，在国内同类型船舶中拖力最大、单位能耗最省，可拖动重达几万吨的海洋石油钻井平台等大型海上浮体。全球一般海洋工程船遥控水下机器人的深度是1000多米，该船最多可达3000米。该船可提供远洋拖航、深水操锚、货物供应等服务，兼有消防、深海起吊、水下遥控机器人等功能，堪称“十八般武艺”俱全。

该船船东上海打捞局介绍，“华虎”号未来将主要作为南海海洋石油钻井平台配套船。

“华虎”号交付，标志着我国大型海洋平台工作船打破了国外设计垄断。杨志钢表示，该船的研制成功搅动了国际造船界，武船一口气揽下10艘同类船舶出口订单。

武汉市政府已与武船共建“国家(湖北)海洋工程装备研究院”，将整合众多船舶企业和人才资源，建设海洋工程装备国家队。(来源中国海洋工程网)

广东中远船务钻井辅助平台浮体部分下水

广东中远船务首次承接建造的半潜式钻井辅助平台EDRILL-3（N566）浮体部分通过25000吨级半潜驳成功接载下水。

浮体模块总长101.0m，型宽63.0m，型深31.0m，其中浮箱长92.0m，浮箱宽16.0m，浮箱高7.5m。该项目开建以来，广东中远船务与船东Energy Drilling 公司保持高度合作，共同研究制定系统建造方案，并及时准确作出优化调整，为日后EDRILL-3在水下吊装甲板包、艏部生活区、艏部甲板、400吨吊机、直升机平台等重要模块并完成调试任务奠定良好基础。（来源国际船舶网）



大目湾大羊屿海底管线铺设完成

日前，大目湾大羊屿海底管线工程完成铺设。至此，大羊屿旅游海岛项目完成了水、电、排污、通讯的“四通”市政配套工程。

大羊屿海底管线铺设工程于今年初开工建设，由陆上工程和海底工程两部分组成，共铺设给水管、排水管、光电通讯管等6条管道，每条长约4000余米，其中光电管均采用粗钢丝铠装海底光电复合缆。“6根管线中，水管、排水管、光电通讯管各铺设2根，一用一备。”大目湾开发管委会工程科副科长李栋说，根据周边将来有游艇、渔船进出的实际情况，海底管线部分埋在海底约五六米深。施工过程中先在管线的底部抛填细沙和粗沙，再在管线上部回填原土，然后铺上两层袋装碎石等作为围护措施。

“大羊屿是全国首个拍卖的无居民海岛，其开发没有先例可以参照。项目落地后，在审批、报备、建设等多个环节，都遭遇了一系列的开发难题。”大目湾开发管委会招商投资服务科陈锡雷介绍，海底管线工程的竣工将全面加速岛上项目的建设进程。

大羊屿是全国首批176个无人岛使用权转让“第一拍”，于2011年11月被上海高宝投资有限公司以2000万元拍下50年使用权。海岛出让面积为376亩，其中项目占有海岛面积为95.2亩，总投资约5亿元。2013年8月，大羊屿实现开工建设。截至目前，岛上已先后完成场平、码头、一二岛道路，以及酒店项目的主体工程等建设。（来源象山在线）

日本公开地球号深海钻探船 能进行高深度作业



日本政府向媒体公开了停泊在日本横滨港的地球深海钻探船“地球”号。日本《产经新闻》报道称，“地球”号能够在地幔、大地震发生等区域进行高深度钻探作业，被称为“人类历史上第一艘”多功能科学钻探船。

据悉，日本“地球”号将参与综合大洋钻探科学计划(IOPD)，根据此次实施的勘探工作计划，“地球”号在解答巨大地震发生理论、发现新的海底资源等方面的贡献备受世人期待。此前，日本“地球”号勘探船曾创下7740米世界最深海底钻探纪录。（来源日本产业新闻）