

环保新创意：用回收塑料建房

据新华社波哥大电 (记者何珊)用回收旧塑料材料盖环保房屋,是哥伦比亚一群创新工作者想到的好方法。

这项创新发明来自波哥大一家名为“概念塑料”的公司。它不仅获得了当地创新企业奖,也成为危害地球的塑料制品污染和当地贫困人口住房短缺问题的“双料”解决方案。

这一创新概念的灵感最早来自于哥伦比亚歌手费尔南多·利亚诺斯,他用回收塑料材料为自己盖了一所住宅,随后建筑学学生奥斯卡·门德斯在他的毕业论文中将这一灵感转化为专业研究。

门德斯更是将这一设想付诸实践,创建了“概念塑料”公司,用回收塑料盖房,利亚诺斯也成为这一公司的合伙人之一。

“概念塑料”回收废弃塑料和橡胶,将其熔化后注入模具并加入添加剂,制成可防火的轻质建筑材料。这些材料不是传统样式的砖块,而是像儿童乐高积木一样,有固定的凹槽和插孔,建造过程不需要任何粘合剂,普通人只需简单培训也能自己建房。

门德斯认为,这一创意不仅能为大批贫困人口解决住房问题,其环保理念更具有国际意义。“这一项目的社会意义是深远的,因为拉美的住房危机极其严重,门德斯接受新华社记者采访时说,“非洲、亚洲和拉美40%的人口没有自己的住房,全球七分之一的人口属于极度贫困人口,我们希望能为这样的人群提供住房。”

此外,这一项目还具有环境和经济效益。“仅波哥大一个城市产生的废品中约12%来自塑料制品,我们现在对这部分废品的利用率只有13%左右,门德斯说,“我们还为本身不具备回收价值的工业塑料废品创造了价值。”

门德斯迄今已向波哥大市废品处理机构提供了100套用塑料回收材料建成的环保住房。这些住房虽然面积只有40平方米,但“五脏俱全”,每套有两个房间,包括了厕所、客厅、餐厅和厨房。建成这样一套房屋仅需4个无任何专业技术的普通人花费5天时间。

“概念塑料”公司在波哥大有一个塑料废品处理厂,将回收塑料加工成建房所需的“砖瓦”。我们与塑料废品回收人员合作,也有一些私人企业给我们送来工业塑料废品,门德斯说。该公司每月能收到100至120吨这样的塑料废品。

门德斯的公司在哥伦比亚多地建造了这样的环保房屋,其中最具有代表性的作品在太平洋沿岸考卡省的瓜比市。他们为无家可归者建造了42套房屋,总面积1000平方米,每平方米约花费130美元,建成这些房屋总共只用了15人,28天时间。

“概念塑料”公司认为,制作这种房屋最大的意义是环保和解决贫困人口住房难题。“我们希望对生产塑料的企业有所启发,鼓励他们把塑料制品转化为住房。我们还希望呼吁大家养成将塑料和其他垃圾分类的习惯,我们所有人都可以为向穷人提供住房贡献一份力。”门德斯说。

新材料可让各种物品成显示器

据新华社东京电 (记者华义)日本物质材料研究机构一个研究小组最新研发出一种可以随意剪切的新型膜状显示材料,今后有望应用到雨伞、车辆、建筑物等各种物体表面,让一切都成为显示器。

显示文字和图案的普通显示器已在手机等电子产品中广泛使用,然而近年来电子广告牌和可穿戴设备等需要以各种各样的形式显示信息,对新型显示材料的需求在上升。但由于自身材料性质所限,传统液晶显示器在制成后就不能再被自由剪裁加工,而且需要一直通电才能显示信息,应用场景受到限制。

研究人员最新研发的这种可随意剪切的膜状显示材料使用具有电致变色特性的有机金属混合聚合物,可以使用剪刀等剪切成任意形状,在变换显示内容时只需接通数秒电流,在切断电源后依然能保持显示信息,因此不需要一直使用电源装置。

研究小组今后的目标是研发拥有更大面积和多种色彩的此类显示材料,希望应用于多种场合,让各种物品都能显示文字、图片等信息。

澳发现电脑硬盘扩容新方法

据新华社悉尼电 澳大利亚悉尼大学近日宣布,该校研究人员和伍伦贡大学的同行发现,通过把电子束“照射”到特种陶瓷材料上,可以扩大电脑硬盘的内存容量,从而减少硬盘的使用数量。

据悉尼大学陈博士介绍,世界上所有的硬盘首尾相连排列起来,其长度可以绕地球好几圈。制造这些硬盘,需要使用非生物降解的铝和其他金属材料。

为提升内存容量减少硬盘数量,科学家需要找到适合记忆存储的材料。在一些被称为铁电材料的氧化物陶瓷中,存在可切换电偶极子的微小域。两个相反的电偶极方向可以被用作计算机内存的两个逻辑信号“0”和“1”。而挑战的关键是如何把域在“0”和“1”之间切换。

传统的技术采用局部加热、机械应力或者电偏压来切换,但具有某些缺陷。陈子斌等人发现,高能量电子束引入的电场可以实现切换,并有能力将当前域的尺寸缩减到百分之一,从而让数据存储能力大大增强。

领导研究的廖晓舟教授指出,电脑硬盘故障的可能原因是磁头碰撞,磁头可能接触或划伤数据存储介质盘片的表面,导致数据丢失。但新方法不需要与数据存储介质有任何的物理接触,因此避免了对硬盘的物理性损害。

上述研究成果已发表在美国《物理评论快报》期刊上。

2016环太军演部分参演军舰盘点

本报驻美国记者 何屹

“环太平洋—2016”联合军演于6月30日至8月4日在夏威夷和加利福尼亚州南部进行。共有26个国家的2.5万名官兵、45艘舰船、5艘潜艇以及200多架飞机参与此次军演。

中国连续第二次受邀参加,中国海军派出了导弹驱逐舰“西安舰”、导弹护卫舰“衡水舰”、综合补给舰“高邮湖舰”“和平方舟”医院船、综合援潜救生船长岛舰及3架舰载直升机,1个特战分队、1个潜水分队参演。

环太平洋军演是美海军倡议发起的多国海上联合军演。该军演现已成为国际上规模最大的海上军演。首次环太平洋军演于1971年举行,今年是第25次。2014年,中国首次受邀参加环太平洋军演。

中国新一代导弹驱逐舰“西安舰”

2015年入列的“西安舰”是我国自行研制设计生产的新一代导弹驱逐舰,也是这次“环太平洋—2016”军演的指挥舰。该舰长155.5米,宽17.2米,吃水6.1米,满载排水量6000多吨,主机为CODLOG推荐系统。舰上装备多套我国自主研发的新型武器装备,其中有48枚“海红旗-9型”远程舰对空导弹、8枚“鹰击-62”反舰导弹、1门210型100毫米多用途舰炮、2座730型30毫米近防速射炮系统、6具鱼雷发射管、4座18联装干扰火箭发射装置,可搭载直-9直升机。该舰性能先进,技术含量高,可单独或协同海军其他兵力攻击水面舰艇、潜艇,具有较强的远程警戒探测和区域防空作战能力。

中国导弹护卫舰“衡水舰”

2012年入列的“衡水舰”是新型封闭多用途导弹护卫舰。该舰采用先进的武器装备和舰体的优化设计,实现了信息资源共享和武器综合控制,具有对海、对空、反潜、对岸火力支援等多方面的作战功能,从整体上提高了作战系统的综合作战效能,是海军当前现代化水平较高的战斗舰艇。

“衡水舰”舰长130多米,最大宽度16米。满载排水量4000余吨,全柴动力,四机双桨、双舵,巡航速度18节,续航力4000海里。舰上配备两座鹰击-83反舰导弹发射架,四座垂直发射的海红旗-16防空导弹发射器,还有舰炮、鱼雷、反潜火箭及一架反潜直升机。主要担负编队的反潜任务、驱护航编队指挥、单独或协同编队攻击敌方大型或中型水面舰艇,协同编队防空并为登陆作战提供火力支援、执行海上巡逻、警戒、护航等任务。

美国“斯坦尼斯”号航空母舰

为了此次军演,美国派出了以“斯坦尼斯”号航空母舰为首,包括“斯特拉顿”号海警船在内的23艘舰船、4艘潜艇、58架飞机的强大阵容。

其中,“斯坦尼斯”号航空母舰(CVN-74)是美国尼米兹级核动力航空母舰的七号舰,于1993年下水,1995年12月9日正式服役,是目前世界上最大的水面舰艇,满载排水量10.2万吨,舰长达317米,相当于两个足球场长。舰高达80多米,其高度相当于一座24层高的建筑物。

“斯坦尼斯”号拥有两座核反应堆,使其拥有几乎无限制的续航能力,最高航速可达35节。其斜向配置的降落甲板与足够大的面积,能同时进行战机的起飞与降落。其舰载第九舰载机联队包括8至9个战斗机中队,使用机种包括F/A-18大黄蜂式战斗机,EA-6B徘徊者式电子反制机、S-3B维京式反潜机、E-2C鹰眼式预警机与SH-60海鹰式直升机等。在值勤时,“斯坦尼斯”号通常是整个航空母舰战斗群的核心,而战斗群中通常还包含有四到六艘其他各型军舰作为支援。

美国阿利·伯克级导弹驱逐舰

参加军演的美国导弹驱逐舰有“威廉·劳伦斯”号驱逐舰(DDG-110)、“史托戴尔”号驱逐舰(DDG-106)、“钟云”号驱逐舰(DDG-93)、“平克尼”号驱逐舰(DDG-91)、“肖普”号驱逐舰(DDG-86)及“霍华德”号驱逐舰(DDG-83)等6艘,均为伯克级IIA型,排水量均为9200吨。

中国军迷对阿利·伯克级驱逐舰比较熟悉,其发展过程可说是一波三折。阿利·伯克级驱逐舰的雏形可以追溯到上个世纪70年代初期,美海军希望研制一款5000吨级的宙斯盾驱逐舰,以作为提康德罗加级巡洋舰的补充,这一计划被称之为DD-X,但这一计划进展十分缓慢,直至上世纪80年代“600艘舰艇”大海军计划后,才开始全速发展。

伯克级驱逐舰在融合多种新技术的进程中,形成了I/IA、II/IIA等多种构型。IIA型是引入三军通用的联合战术数据分配系统,标准SM-2 Block IV舰空导弹,经过改进具备主动电子对抗能力的SLQ-32A(V)3电子战系统,配合战斧巡航导弹标定地平线外目标所需的TADIX-B数据链,用于协助战斧导弹标定目标的SRS-1无线电子战测向系统等新装备后的升级版,其满载排水量增至9000吨以上。

阿利·伯克级驱逐舰以宙斯盾战斗系统SPY-1D被动相控阵雷达,结合MK-41垂直发射系统,将舰队防空视为主要作战任务,是世界上最先配备四面相控阵雷达的驱逐舰,也是美国海军表下唯一型现役驱逐舰,是美国海军的主力。

美国提康德罗加级巡洋舰

美参演巡洋舰包括“莫比尔湾”号巡洋舰(CG-53)和“普林斯顿”号巡洋舰(CG-59)等两艘提康德罗加级巡洋舰。这两艘巡洋舰的武器系统,均拥有2座Mk45 Mod0型127毫米/54倍口径舰炮;2座通用电气(GE)/通用动力(GD)Mk15 Mod2型“密集阵”近防炮;2座25毫米炮;4座12.7毫米机枪;2座61单元Mk41型导弹垂直发射装置,可发射“标准”SM-2MR型舰空导弹、“阿斯洛克”反潜导弹、“战斧”巡航导弹;2座4联装MK-141型发射装置,可发射“捕鲸叉”反舰导弹;2座3联装Mk32 Mod14型324毫米鱼雷发射管;电子系统为RCA SPY-1A型“宙斯盾”三坐标相控阵雷达,以及对空、对海搜索雷达、导航雷达和火控雷达等;此外,该舰还配多种声呐系统和雷达对抗系统等。

美国美利坚两栖攻击舰

美利坚两栖攻击舰(LHA-6)则是首次参加全球军事演习。该舰舰长迈克尔·巴泽认为,参加军演有助于船员们理解与全球伙伴合作的重要性。此次参加环太平洋军演,美利坚两栖攻击舰将作为两栖特遣部队的指挥控制平台,与新西兰皇家海军及夏威夷海军陆战队远征大队一起进行演习训练。

“美利坚”级两栖攻击舰首舰“美利坚”号于2014年10月11日在美国加州旧金山举行服役仪式,它的出现体现了美国两栖作战战



中国153“西安舰”和572“衡水舰”



美国“斯坦尼斯”号航母和“雷尼尔”号战斗支援舰



澳大利亚LHD-02“堪培拉”号两栖攻击舰

概念的变化。传统两栖舰艇采用的是冲击抢滩战术,上世纪60年代以后出现了“垂直登陆”“超视距登陆”和“均衡装载”等多种两栖作战新概念。进入新世纪以后,美国海军陆战队的舰载机有了革命性变化,它装备了F-35B垂直/短距起降隐身作战飞机和V-22倾转翼飞机,从而让美国海军陆战队的空中优势、对海/地打击、垂直登陆、兵力投送等能力得到较大提高。

“美利坚”号常规模式下水下飞机搭载方案是:6至10架F-35B、12架MV-22、4架CH-53K重型运输直升机、8架AH-1Z(或4架AH-1Z及3架UH-1Y)以及2架MH-60特战直升机,数量接近40架。如果在制海模式,全部搭载F-35B垂直/短距起降战斗机的话,那么可搭载25架F-35B,这个数量与一般的中型航空母舰大致相同。考虑到F-35B的隐身能力、先进航空电子及机载武器,其空战及对地攻击效能远高于目前各国普遍装备的三代作战飞机,这样“美利坚”号空中作战能力已经远远超过了一般国家的航空母舰。

“美利坚”号的燃料消耗量仅为同吨位舰艇三分之一,具备协同作战能力,可预先瞄准来袭目标。舰载雷达包括对空搜索雷达、远程对空警戒雷达、对海搜索雷达、空中交通管制雷达、导航雷达及战术空中导航系统、电子支援侦察系统、干扰火箭发射架及鱼雷诱饵等;舰载战术数据处理系统采用了SYS-2综合防御系统,可综合所有舰载电子系统获得的数据,作为编队指挥舰和两栖作战指挥舰使用。美利坚级配备有较为完善的指挥控制系统,具备对战区三军联合作战进行指挥控制的能力。

澳大利亚的攻击舰与护卫舰

澳大利亚此次派出了“堪培拉”号两栖攻击舰(LHD-02)及巴拉

瑞特(FFH-155)和瓦拉孟加(FFH-152)多用途导弹护卫舰参加了2016年环太平洋军演。“堪培拉”号两栖攻击舰采用了全通飞行甲板,岛式上层建筑。舰长221.4米,满载排水量25790吨,动力系统为4台总功率为3.5万马力的柴油发电机组,最大航速21节,续航力9000海里/15节。新西兰派出“蒂卡哈”号导弹护卫舰(FFH-77)。新加坡派出“坚定”号导弹护卫舰(FF-70)。印度尼西亚派出“迪波内哥罗”号导弹护卫舰(FF-365)。智利派出“科克伦”号导弹护卫舰(FF-05)。法国派出“牧羊”号导弹护卫舰(F731)。印度派出“萨特普拉”号导弹护卫舰(F48)在夏威夷区域参加军演,而加拿大还派出了“萨斯卡通”号扫雷舰(MM709)、“耶洛奈夫”号扫雷舰(MM706)。墨西哥派出“乌苏马辛塔”号两栖登陆舰(AA12)在南加州区域参加军演。

韩、加、新等国舰船

韩国派出了“世宗大王”号驱逐舰(DDG-991)、“姜邯赞”号驱逐舰(DDH-979)及“李亿祺”号常规潜艇(SS-071)。加拿大派出“卡尔加里”号导弹护卫舰(FFH-335)和“温哥华”号导弹护卫舰(FFH-331)。新西兰派出“蒂卡哈”号导弹护卫舰(FFH-77)。新加坡派出“坚定”号导弹护卫舰(FF-70)。印度尼西亚派出“迪波内哥罗”号导弹护卫舰(FF-365)。智利派出“科克伦”号导弹护卫舰(FF-05)。法国派出“牧羊”号导弹护卫舰(F731)。印度派出“萨特普拉”号导弹护卫舰(F48)在夏威夷区域参加军演,而加拿大还派出了“萨斯卡通”号扫雷舰(MM709)、“耶洛奈夫”号扫雷舰(MM706)。墨西哥派出“乌苏马辛塔”号两栖登陆舰(AA12)在南加州区域参加军演。

(科技日报华盛顿7月22日电)