

法国研制隐身双体无人猎雷艇

◆ 秦佳怡

水雷是一种很严重的水下威胁,技术的进步使得水雷日益智能化,布设深度可达300米,很难被发现,清扫这些高性能水雷时,危险性也更高。为了对抗这些潜伏在波涛中的高危物品,避免传统扫雷作业对海军人员日益增强的威胁,近年来发达国家开始发展无人猎雷装备。由DCNS、泰利斯公司和ECA机器人公司共同研制的“史蒂伦都”号隐身双体无人猎雷艇就是其中的佼佼者。



研发概况

法国海军的现役主力扫雷装备是已经服役超过30年的十余艘“三伙伴”(Tri-partite)级猎雷艇。尽管该级艇进行了多次升级,不断换装先进猎雷设备,但艇体已极为老旧。为此,法国海军在2008年前后制定了“未来反水雷计划”,试图通过建造新一代猎雷艇和大量应用无人猎雷设备,在提高反水雷能力的同时,也降低海军人员面临的风险。

2009年7月,法国武器装备总署向DCNS、泰利斯公司和ECA机器人公司发布基础研究合同。其中,DCNS负责研制新型猎雷艇,ECA机器人公司负责研制自主水下潜航器(AUV),泰利斯公司负责研制水下探测系统和其他电子设备。次年12月8日,由DCNS建造的技术验证艇——“史蒂伦都”号(图1)在法国西部下水。随后,由ECA机器人公司研制的多款AUV也相继研发成功。

“史蒂伦都”号从2011年开始进行海测,首先是测试投放和回收AUV,之后是测试拖曳阵声呐和遥控型AUV侦察和识别水雷的能力。从2013年至2014年,相关项目进入测试自主作业型AUV的阶段,即依靠AUV的智能设备自主侦察和识别水雷。今后还将根据实际试验情况,进行AUV灭雷试验。如果一切顺利,新型猎雷艇应该在2020年服役。

总体结构

“史蒂伦都”号长17米,排水量仅25吨。从外形上看,“史蒂伦都”号的艇体表面只有一个小型驾驶舱和一些通信天线,此外再无其他突出物,所以隐身性能非常出色。需要说明的是,“史蒂伦都”号

在艇首右前方设置驾驶舱是因为法国法律禁止无人水面船只在本国濒海航行,其实该艇完全具备自主能力,无需驾驶人员。

由于该艇尺寸小,续航能力极为有限,在使用时,“史蒂伦都”号需要用母船(排水量2500-3000吨)运到任务海域,母船停泊在雷区外放出“史蒂伦都”号,然后母船上的操控人员控制“史蒂伦都”号进入雷区执行反水雷任务。由于采用双体船型,“史蒂伦都”号的适航能力极为出色,即便在5级海况下依然能正常执行任务。另外,双体船每个片体更瘦长,减小了兴波阻力,所以高速性能也很出色。

据悉,目前安装在“史蒂伦都”号上的猎雷声呐是DUBM-44型,该型声呐从2008年起进入法国海军服役,应用了先进的合成孔径声呐技术,能提供高分辨率的实时图像。它还集成了最新的水雷探测、分类技术,能从三个角度(多方向模式)分辨和显示阴影区,极大地提高了分类精确度。据称,DUBM-44声呐可在200米水下进行探测作业,且具有很大的作用范围。

三种潜航器

另据介绍,“史蒂伦都”号携带3种AUV,并有着明确的作业顺序。第一种AUV首先下水,用于探测、识别和定位。目前用于测试的此类AUV是“阿里斯特-9”(图2),它长约2.5米,高0.418米,重80千克,最大载荷25千克,最大作业深度300米,电池供电(供电时间20小时),水下最大航速5节,正常航速2-3节,最小转弯半径6米。

“阿里斯特-9”内置多种导航设备、卫星和 underwater 通信系统、WIFI网络和“克莱因”侧视声呐,并可选装多种探测设备,如规避声呐、水下摄像机、CTD探测仪、多波束测深仪等。作业时,操作员通过2台笔记本电



脑进行遥控操作(图4)，“阿里斯特-9”通过通信系统将图像和数据传回母艇。

如果操作员觉得对目标还需进行更近距离的观察,就要放出第二种AUV——“连体阿里斯特-18”(图3),进行抵近观察,获取静止和移动图像,然后发回母艇供操作人员确认。

经过前两个AUV的探测、识别和定位后,就要放出第三种AUV去摧毁水雷,目前用于测试的是“阿里斯特-27”。“阿里斯特-27”有4个导管螺旋桨、2个垂直方向的推进器,水下机动性极好。它的前下方携有1枚灭雷弹,到达水雷附近时投放灭雷弹并撤离。在确认“阿里斯特-27”抵达安全位置后,操作员引爆灭雷弹摧毁水雷。

回收方式

“史蒂伦都”号的最大难题就是如何投放和回收AUV。因为在波浪起伏的海上,让自主式机械之间进行密切配合难度极大。为此,设计人员想了很多办法,最后还是从空中加油方式受到了启发,拿出了一个巧妙的方案。他们在“史蒂伦都”号两侧艇体之间的壁顶装上两个桁架结构,其中上桁架固定不动,下桁架可以用钢缆吊放入水。上下桁架都装有主动和被动减震系统,所以无论“史蒂伦都”号无人艇如何运动,自主水下潜航器都能在架上保持稳定。“史蒂伦都”号在2011年进行的多次海上投放和回收试验中,成功率达到100%。

另据ECA公司介绍,AUV除了可实施水下自主猎雷,也可进行拖曳航行。此外,有消息称,法国海军还计划发展更便宜的“自杀式”AUV,由操作人员控制其驶到水雷附近,与水雷同归于尽。

装备信息

俄成功试射 S500导弹



据俄塔社7月7日报道,号称俄罗斯第五代反导系统的S-500日前成功进行远程反导试验,俄方宣称,该反导系统性能将超过美国最新型“爱国者-3”和“萨德”反导系统。据消息人士称,该试验是在6月末进行的,已完成所有计划内的预定目标和任务。他透露,S-500导弹系统进度完全符合2020年前俄国家武装计划所规定的期限。有俄媒宣称,S-500能消灭美国研制中的“驭波者”这类高超音速巡航导弹。

有消息称,与S-400相比,S-500的雷达功率更大,探测距离可达800千米至900千米。它能发现并同时击落10个以7千米/秒的高速飞行的目标。

英开发战机设计新概念



7月6日,英国BAE系统公司披露了多种有关未来作战飞机的新设计概念,并声称有关技术可能在不到30年内便会普及化。

据报道,第一个相关概念是机载3D打印机。利用高硬度低密度合金材料,在行动中打印出一些小型无人机,执行作战任务。第二个设计概念是“变形”战机,由多架小型战机合成大型战机,以延长航程并节省燃料。抵达目的地后,战机可“分体”各自执行任务,增加作战覆盖范围,完成任务后再合体飞返基地。第三个设计概念是“自修复”战机(如图)。战机被敌方武器击中后,利用分布在机身和机翼的碳纳米管输送黏合剂,自动修补“伤口”。



美制“超级大力神”将成韩军空运主力

韩国空军于3月27日和5月30日从美国洛克希德·马丁公司接收到4架C-130J“超级大力神”军用运输机,从而成为该型飞机的第14个用户。这些飞机服役后将与12架现役C-130H共同成为韩国空军实施战术空运的主力。

据美国《航空周刊》报道,韩国空军近期接收的4架C-130J是在2010年12月订购的,属于机体加长的C-130J-30版本,美韩双方都没有公布这笔军售的价格,但采购合约包含了一项空地勤人员的两年训练计划。韩国《国防时代》杂志透露,4架新服役的C-130J部属在釜山附近的金海空军基地,该基地也

是第5战术运输联队的驻地,是韩国空军空运部队大本营。消息人士称,第5联队下辖第251、256、258、259等4个中队,其中第251中队使用C-130H和C-130H-30运输机,第256和第258中队使用从印尼购买的CN-235系列运输机,第259中队则使用UH-60“黑鹰”直升机。此外,首尔附近的城南空军基地也部署有韩军C-130H运输机群,它们隶属第15混合联队,后者下辖第237、255、257中队,其中第255、257中队都配备C-130H运输机,负责战术空运任务。

采购C-130J是韩国空军强化作战辅助力量计划的一环,该机是

洛克希德·马丁公司以最新技术改进的C-130运输机家族最新型号,配备包括精密导航系统在内的全新航电设备、全数字化座舱显示控制设备、高效率动力系统,不仅综合飞行性能和运输能力获得提高,还减少了机组人员数量和降低全寿命使用成本,还能与韩国空军现役C-130H共享一些零部件和后勤维护设备。因此,对韩国空军来说,C-130J是比较理想的军用运输机。

近年来,韩国空军积极添购作战辅助飞机,用以提高综合作战能力。在采购4架C-130J运输机以前,韩国空军已购买4架E-737“和平眼”预警机,它们均在2012年到

位,目前部署在乌山基地。“和平眼”是东亚最先进的预警机之一,机上加装有一部L波段多任务电子扫描数字化雷达(MESA),以及实施联合作战所需的先进通信器材和战术数据链,能有效提高韩国空军各型战机作战效能以及与驻韩美军的联合作战能力。此外,韩国空军还计划采购4架空中加油机,目前正对欧洲空中客车公司的MRTT A330(以A330客机改造)和波音公司KC-46(以波音767客机改造)进行评选,预计在2014年底宣布结果,并计划在2017-2019年交付服役。

根据韩国空军评估,新型空中加油机可大幅提高韩军战机的滞空

时间与作战航程,KF-16战机可增加70分钟的滞空时间,F-15K更可增加90分钟的滞空时间,进而提高这些战机的作战效能。

除了预警机和加油机外,韩国空军未来还计划配备无人机。韩国目前正研制一款国产长航时无人机,性能与美军MQ-9“死神”无人机相当,能提高韩国空军对邻国弹道导弹与核计划的侦察能力,韩国希望能在2018年以前完成研发。

韩国空军还计划向美国采购“全球鹰”高空长航时无人机,作为战略情报搜集手段。不过,由于“全球鹰”的价格过于高昂,这项计划能否实施仍存在变数。 萧萧