



“阿布拉姆”级灵活支援舰

## 既是“医生”也是战斗员

# 丹麦的这艘战舰样样精通

本报记者 张强

近日,丹麦海军“阿布拉姆”级灵活支援舰与美国海军“格雷夫利”号驱逐舰在格陵兰岛海岸附近进行了“通过练习”演练。这次演练使得丹麦“阿布拉姆”级灵活支援舰再次跃入世人眼帘。

在媒体的报道中,该舰具备了在一天之内从传统的护卫舰转变为医院船的能力,其多功能甲板可以作为集装箱型医疗舱,也可

作为直升机机库或存放两栖登陆艇。这使其显得十分亮眼。

对此,军事评论员彭海雄介绍:“阿布拉姆”级灵活支援舰是一型丹麦海军量身打造的多功能作战舰艇,之所以称为支援舰,是因为它兼顾了护卫舰、运输舰、登陆舰以及医疗船等多种舰艇的功能,可以遂行多种作战和支援保障任务。它的性能比较多元、均衡,比较适合丹麦这种规模不大的海军,能够有效缩减装备数量,提升任务能力。”

### 设计独特,彰显灵活性

“阿布拉姆”级灵活支援舰实际上属于大型护卫舰,设计思路也完全符合现今世界护卫舰大型化的趋势。它之所以被称为“灵活”,很大程度上是因为丹麦海军将两栖舰的设计融入护卫舰当中,使其不仅防空、反潜、反舰样样不差,还具备布雷和投送部队的的能力。

公开资料显示,“阿布拉姆”级灵活支援舰共有2艘,长137米,宽19.5米,排水量达6300吨,采用了隐身船体设计以及模块化设计。其装备一门对地攻击能力较强的127毫米口径Mark-45型主炮,2门35毫米口径速射舰炮,中部还设计有一个绰号为“浴缸”的半封闭式的武器装备安装区,可插入2个反舰导弹发射模块和3个防空导弹垂直发射模块,共可装备8枚美制“鱼叉”反舰导弹和36枚RIM-162型“海麻雀”防空导弹,使之具备强

大的防空、反舰实力。

但在设计方面,“阿布拉姆”级灵活支援舰还是走出了一条独特的思路。

彭海雄介绍:“阿布拉姆”级灵活支援舰设计上的特点比较鲜明。它注重隐身性,外形干净整洁,十分现代。采用了模块化设计,通过搭载不同模块可以转换不同的任务能力。同时,它设计有车辆甲板,可以装载坦克、装甲车等,能从舰体中部开口直接上下舰,这在驱护航舰上是根本看不到的。为了配合这一点,它设计了甲板升降机,用于转运物资车辆,这在驱护航舰中也非常常见。另外,它的人员搭载能力强,除了本舰人员外,还能搭载100多名作战人员,而传统驱护航舰非本舰人员携带量很少。它还搭载了两艘高速突击艇,可以遂行海上特种作战。”



“阿布拉姆”级灵活支援舰设计有车辆甲板,可以装载坦克、装甲车等,能从舰体中部开口直接上下舰,这在驱护航舰上是根本看不到的。为了配合这一点,它设计了甲板升降机,用于转运物资车辆。

一小时内搭建完,有效避免干扰且无卡顿

## 俄建设军用互联网,打响虚拟空间保卫战

### 军事观察

本报记者 张强

目前,俄罗斯国防部正在建设专属的军用互联网——“多服务通信传输网”(MTSS),第一阶段工程将于今年底完成,剩余工程两年后结束。近日,俄军专门举行了一场军事演习来测试这个军用互联网。

俄罗斯媒体称,俄中部军区动用4500余人和1500余件机动式现代化通信器材,创建了专用无线电通信信道,用以传输数字信息。经测试,上述无线电通信信道能有效避免干扰,且没有卡顿、延迟现象。满足这些条件的网络技术设备可在1小时内部署完毕。俄国防部人士表示,未来俄军可通过类似通信线路高速传输任何容量的信息。

对此,远望智库特约研究员易方对科技日报记者表示:“从报道公布的数据情况看,俄罗斯的MTSS主要是指俄军战区战略级军事通信网络系统。俄军搭建MTSS,可以更好地实现从统帅部、战区、集团军到部队的通信

与指挥控制问题,且确保通信安全可靠。俄军一直对军用互联网情有独钟,此前俄媒报道,俄第1近卫坦克集团军2018年接收了一个独一无二的全自动化指挥所,被称为‘星球大战司令部’。俄军还建立用于旅以下部队的战术互联网,用于旅以下部队的通信与指挥控制。”

类似的军用互联网,美军已经开始构建。比如,2004年美国陆军就提出了“陆战网”计划。“陆战网”涵盖美陆军所有网络、基础设施、通信系统,将美国陆军众多的网络集成为一体化网络,组成新型的网络数据链,这也会使美国陆军从后方支援基地到前方部署部队的网络连为一体,让陆军整体作战力量得到优化,并将陆军作战行动纳入联合作战框架,这是陆军实现网络化、一体化,提高网络中心作战能力的关键。

记者了解到,俄军目前使用数据传输闭环系统交换信息,但主要还是依托民用互联网基础设施运转。今后该系统将彻底并入军用互联网,将拥有穿越北极海底的专属光纤

### 模块化设计,实现一舰多能

媒体报道中,“阿布拉姆”级灵活支援舰的模块化设计极具亮点。它能在一天之内从传统的护卫舰转变为医院船。那么,这种类似“变形金刚”般的模块化设计,究竟是什么呢?

彭海雄指出:“模块化设计的主要优势是实现了平台+载荷的模式,在不对舰体平台进行大动的情况下,通过换装不同的任务模块,改变舰艇的作战功能,实现了一舰多能的效果。它可以拓展舰艇的作战能力,缩减装备规模。同时,模块化设计还能缩短舰艇的建造时间。打个比方,模块化设计就如同搭积木,需要什么功能就搭上什么功能的积木。与此同时,模块化设计不会损害隐身功能,因为任务模块一般在舰体主甲板下方,或者融入上

### 够用管用,未来或无升级计划

外媒曾评选过全球十大护卫舰,丹麦的“伊万·休特菲尔德”级导弹护卫舰上榜。它是丹麦海军在“阿布拉姆”级灵活支援舰的舰体基础上建造的,这也使得相较于欧洲其他国家近年新造的几种同类舰艇,其整体造价要低,但舰载武器和设备丝毫不逊色,性价比优异。

“对于丹麦这种小规模的海军而言,‘阿布拉姆’级灵活支援舰确实十分适用,在它的基础上升级改建新型舰艇并不意外。并且在已有的设计升级性价比更高,省去了很多原始设计的费用,十分经济。”彭海雄认为,“本身‘阿布拉姆’级灵活支援舰的性能就很均衡,舰艇也比较大,设计十分现代,基础不错,特别是采用模块化思想,更加便于后期换装升级。”

丹麦本国的造船工业的规模在欧洲不算大,特别是受亚洲造船厂的竞争,导致生意萧条,主要是给法国、英国、德国等国家的造船厂提供组件配件。“因此,‘阿布拉姆’级灵活支援舰的建造对丹麦来说是很不简单的。当

层建筑,基本不会大量破坏舰体整体性。同时,采用模块化思想设计的任务模块,本身也会考虑隐身设计的问题。”

其实,采用模块化设计的舰艇并不少。最典型的还是美军的濒海战斗舰,通过换装不同的任务模块,它可以执行反潜、布雷、防空、反舰等任务。同时,畅销全球的德国“梅科”系列护卫舰,荷兰的“西格玛”级轻型护卫舰,也是模块化思想贯彻比较彻底的舰艇。它们都可以根据客户需求,安装不同规格、不同性能的武器模块,实现不同作战功能。

据了解,除了变身医院船,“阿布拉姆”级灵活支援舰还能变成船坞运输舰、海上布雷船、学员训练舰等。

然,其造船厂在建造破冰船等极区舰艇中有较大优势,并且在大型船用低速机技术方面也很突出,为很多大型造船企业供货。”彭海雄说。

那么,“阿布拉姆”级灵活支援舰有后续型号的研制计划吗?

丹麦地处北欧,是一个高度发达的资本主义国家,也是北约创始国和欧盟成员国之一。它虽然扼控北海、波罗的海,并且有格陵兰岛庞大的海洋权益,但因为国家整体实力偏弱,其海军规模并不大,也缺少远洋作战的需求,因此长期以来它的海军主要以小型舰艇为主。近年来,虽然丹麦也开始重视中大型舰艇的建造,开始在国际事务中凸显自身作用地位,但大中型舰艇依然不多。

彭海雄认为:“‘阿布拉姆’级灵活支援舰目前已经满足了丹麦海军的作战需求,再加上它的升级版,可以帮助丹麦海军在盟约体系内完成赋予的任务。因此,短时间内恐怕没有升级计划。当然,新型舰艇的建造也是早晚的事儿。”

或智能组网等先进技术。”易方认为。

据称,俄国防部还将在2020年前为各大军区建成“超级保密云”,并建设分区设置的数据处理中心。整套系统建成后,将接入军用互联网,运用大数据技术和高速运算系统,发送包括标有“要件”字样的秘密文件。

“超级保密云”实质是一个私有化的、专门用于军事用途的“作战云”,只不过它使用的加密算法、物理隔绝等方式使这朵“作战云”更安全。易方介绍:“所谓的‘作战云’,美军称之为是作战资源‘池’,实质是‘云计算’理念在军事领域的运用,通过网络通信技术、虚拟化技术、分布式计算技术等,将地理上高度分散的作战资源进行面向用户的科学调配。因此,‘超级保密云’不仅能保证信息安全,而且提高了通信传输与作战指挥的效率,从而构成一个‘作战云’的概念,对盘活和灵活运用整个作战资源具有重要意义。需要指出的是,当前世界强国军队都企图利用5G/6G技术,进一步整合云作战中心、数据中心等,从而构建新一代的网信体系。”

### 军评天下

近日,美国总统特朗普宣布正式成立美国太空司令部,这是美国国防部的第11个联合作战司令部,可直接指挥其配属的各军兵种部队,接管美国战略司令部原有的太空职能。这标志着美国距离组建独立的太空部队更进一步。太空军将成为陆军、空军、海军、海军陆战队和海岸警卫队以外的第六大军种。

特朗普自上台后就紧锣密鼓地推动组建太空部队。2018年6月,特朗普签署要求组建太空部队的行政令。今年2月特朗普签署“太空政策指令-4”,指出太空军将首先在美国空军部下组建,与空军平级。除美国外,国际上多个国家也对太空领域作战摩拳擦掌。早在2001年,俄罗斯就成立了航天部队这一独立军种。今年8月22日,日本共同社报道称,日本防卫省2020年度预算草案详细内容中写明新设“宇宙作战队”,作为太空领域提升能力的举措。由此可见,世界各国正纷纷加快建设太空部队的步伐,那么,太空部队建立的迫切性为何近年来越来越剧烈?

首先,太空作为重要作战域,越来越受到各国国防的重视。美国认为太空是与陆海空网并行的联合作战域,当前已经是军事太空的高阶阶段,建立太空部队对于维护美国的国家安全而言至关重要。其次,独立的太空部队可以将军事太空力量剥离出空军,能够有效使用稀缺财政资源,避免被空军挪用用于空中装备建设而减少太空力量建设,开拓太空技术和战略新疆域,争夺太空军备竞赛主动权。此外,建立太空部队能把现有的武器装备和人员进行整合,统一航天力量决策体系,以适应太空竞争的需要。

那么,美国大力推进太空部队建设,对未来太空作战模式又将产生怎样的影响,未来太空战是否会像电影《星球大战》那样?

太空作战的最终目的是争夺太空支配权,并剥夺对方的空间使用权。未来太空作战将以天基武器为主,以争夺天基武器为目的进行作战,通常在大气层以外的空间作为战场,包括作战双方天基武器系统之间的格斗,也包括天基武器系统对地球表面和空中目标的打击,以及从地球表面对天基系统发动的攻击。

简单来说,未来在太空作战中可能会有作战模式将包括感知和预警、干扰和致盲、快速进入空间和快速打击、赛博空间(又被称为网络电磁空间)作战、保护和防御等。

首先,未来太空作战可能出现携带大量探测器的天基系统,用来了解和感知空间事件、威胁和空间系统状态,服务于各项军事行动,获取太空博弈的优势。在对战伊始,干扰和致盲作为一种软杀伤战术,作战隐蔽且代价较小,是控制太空的最佳途径。如果软杀伤方式无法奏效,硬杀伤手段包括使用定向能、部署在轨道或空天飞行器上的反卫星导弹,以及地面导弹等武器快速进入空间和快速打击敌方太空作战设施。美国正在研究一系列新的快速进入空间和快速打击系统,包括低成本快速发射小型运载火箭,中段防御系统,高空超长时间无人机和高超声速导弹等。

其次,未来太空作战也不再局限于物理空间的火力打击,而是以信息系统作为支撑,以远程精确打击与网电攻击为武器,通过信息火力一体化来实施综合打击。同时,赛博空间与太空紧密相关,未来太空战会大量涉及赛博空间战。自2001年以来,美军进行了9次“施里弗”太空战军事演习,着重发展太空和赛博空间的整合能力,以协调统一在太空与赛博空间的作战行动。

此外,美军认为,太空作战必须攻防兼备,不但突出破坏对手部署于太空中的卫星和其他武器平台,更要保卫美国部署在太空的国家资源,因此要制定出有效对抗此类威胁的太空作战力量防护措施,包括发展自主运行技术及自主轨道控制、动力控制、备用单元控制和替换能力,强化加固技术,在轨道上增加备用卫星,发展对攻击进行报告的星载系统、快速重构技术、星载假目标技术和航天系统自卫与护卫技术等。

如果太空战一旦发起,碰撞产生的大量金属碎片会飞快进入近地轨道,该区域的空间碎片将达饱和状态,轨道上的大部分太空设施将被摧毁,人类航天进程大大倒退。而我国一贯主张世界各国和平利用外层空间,反对太空军事化。但如果美国等国组建太空部队,将进一步打破全球战略平衡。一些专家认为,美国这一举动有可能引起太空军备竞赛,加剧太空军事化风险。

(作者单位:北京机电工程研究所)

### 美国太空司令部四大主要任务

- ① 阻止太空中潜在的敌人
- ② 保卫美国在近地轨道上的资产
- ③ 为其他战斗指挥部提供作战能力,例如卫星定位系统(GPS)
- ④ 发展能在太空中进行战斗的联合作战人员



(本版图片来源于网络)