

热点追踪

10月11日,俄军举行了战略核力量演习。演习期间,位于巴伦支海和鄂霍次克海两片海域的核潜艇分别发射导弹,摧毁了预定目标。这次演习,让人们再次把目光投向俄罗斯的潜艇力量。俄罗斯一贯重视潜艇的发展。近年来,俄罗斯在核潜艇改进与研制上动作较大,先是对955型“北风之神”级战略核潜艇进行改进,推出了955A型战略核潜艇,前不久又有消息称其准备研制新一代955K攻击型核潜艇。

俄军潜艇:驶入“多能”新航道

国防科技大学 马海洋

柴电潜艇与核潜艇共舞

从沙俄到苏俄、苏联,“从水下出击”始终是其海军争夺海上主动权的主要作战理念之一。水下力量建设也一直一直是其海军建设的重中之重。

进入21世纪后,随着“新面貌”军事改革的持续推进,俄海军潜艇力量逐渐走向复苏。

目前,俄罗斯保持着一支强有力的水下作战力量。俄海军所属潜艇种类不一,功能也相对多样,呈现出“柴电潜艇与核潜艇共舞”的格局。

俄军现役的877型和636型“基洛”级潜艇属于常规动力潜艇。这两型潜艇以柴油机和蓄电池组作为动力源。它们在水下航行时,通常无法大量接触氧气,所以只能关闭柴油机,采用蓄电池组驱动的方式航行。由于蓄电池组的储电容量有限,这种常规动力潜艇不得不经常露出水面或升起通气管进行“吸气”和“排气”,同时启动柴油机对蓄电池组充电。显然,这种状态下,潜艇很容易暴露自己并招致攻击。

为解决常规动力潜艇难以在水下长时间航行的问题,俄罗斯进行了探索,并找到了一些解决方法。比如,他们为677型“拉达”级常规动力攻击潜艇加装了不依赖空气的动力装置(AIP系统),使其能够不浮出水面就可在水下航行更长时间。

在核潜艇方面,目前俄海军拥有的潜艇种类较多。正在服役的核潜艇既有以955型“北风之神”级战略核潜艇、“德尔塔-IV”级弹道导弹核潜艇为代表的远程战略打击核潜艇,也有949型“奥斯卡”级巡航导弹核潜艇,还有以885型“亚森”级多用途攻击型核潜艇为代表的可对海上、陆地目标进行打击的攻击型核潜艇。

更多潜艇走向多功能化

与频频高调亮相的苏-57战机、“先锋”导弹等空军新“撒手锏”武器相比,俄罗斯以前对水下作战力量的官方报道并不多。尤其对作为大国利器、“定海神针”的核潜艇,俄军一直以来更是讳莫如深。

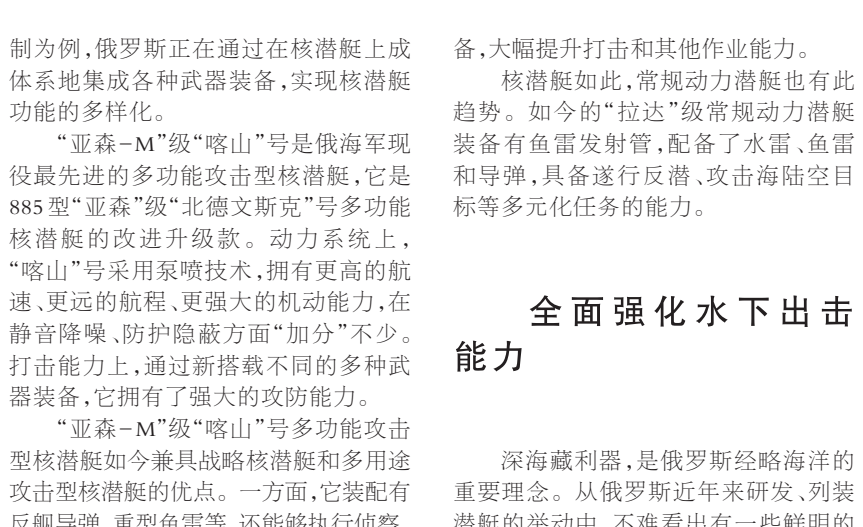
但是,近年来,这方面的信息披露逐渐增多。从公布的信息中,不难看出,体系设计思想作为俄发展新式武器的核心理念,正越来越多地体现在俄水下力量建设中。以核潜艇的改进与研



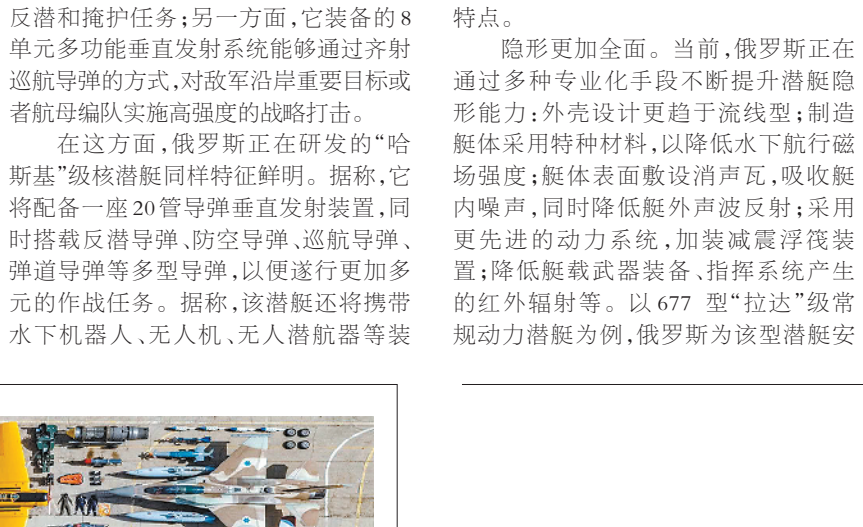
①



②



③



④

制为例,俄罗斯正在通过在核潜艇上成体系地集成各种武器装备,实现核潜艇功能的多样化。“亚森-M”级“喀山”号是俄海军现役最先进的多功能攻击型核潜艇,它是885型“亚森”级“北德文斯克”号多功能核潜艇的改进升级款。动力系统上,“喀山”号采用泵喷技术,拥有更高的航速、更远的航程、更强大的机动能力,在静音降噪、防护隐蔽方面“加分”不少。打击能力上,通过新搭载不同的多种武器装备,它拥有了强大的攻防能力。“亚森-M”级“喀山”号多功能攻击型核潜艇如今兼具战略核潜艇和多用途攻击型核潜艇的优点。一方面,它装备有反舰导弹、重型鱼雷等,还能够执行侦察、反潜和掩护任务;另一方面,它装备的8单元多功能垂直发射系统能够通过齐射巡航导弹的方式,对敌岸重要目标或者航母编队实施高强度的战略打击。

在这方面,俄罗斯正在研发的“哈斯基”级核潜艇同样特征鲜明。据称,它将配备一座20管导弹垂直发射装置,同时搭载反潜导弹、防空导弹、巡航导弹、弹道导弹等多型导弹,以便遂行更加多元的作战任务。据称,该潜艇还将携带水下机器人、无人机、无人潜航器等装

备,大幅提升打击和其他作业能力。核潜艇如此,常规动力潜艇也有此趋势。如今的“拉达”级常规动力潜艇装备有鱼雷发射管,配备了水雷、鱼雷和导弹,具备遂行反潜、攻击海陆空目标等多元化任务的能力。

全面强化水下出击能力

深海藏利器,是俄罗斯经略海洋的重要理念。从俄罗斯近年来研发、列装潜艇的举动中,不难看出有一些鲜明的特点。

隐形更加全面。当前,俄罗斯正在通过多种专业化手段不断提升潜艇隐形能力:外壳设计更趋于流线型;制造艇体采用特种材料,以降低水下航行磁场强度;艇体表面敷设消声瓦,吸收艇内噪声,同时降低艇外声波反射;采用更先进的动力系统,加装减震浮筏装置;降低艇载武器装备、指挥系统产生的红外辐射等。以677型“拉达”级常规动力潜艇为例,俄罗斯为该型潜艇安

装了减震浮筏装置、低速螺旋桨和AIP系统,使其噪音大大降低。在设计最新型“哈斯基”级多用途核潜艇时,为其配备经过改进的核反应堆,与“亚森”级潜艇相比,噪音大幅下降。

探测更加精准。继续强化对情报信息的搜集与分析,无疑是俄潜艇发展的一大趋势。俄第四代多功能攻击型核潜艇“亚森-M”级“喀山”号装备有俄军最新指控系统,包括情报自动化搜集处理系统、战术指挥操作平台等,可以说代表了目前俄核潜艇自动化的最高水平。在“哈斯基”级多用途核潜艇上,俄计划装备复合式光电探测装置,该装置可有效提升潜艇水下信息搜集、远程隐蔽探测和情报自动化处理能力,大幅增强情报信息的精准程度。955A型战略核潜艇则大量使用数字电子技术,运算性能和工作效率大幅提升。

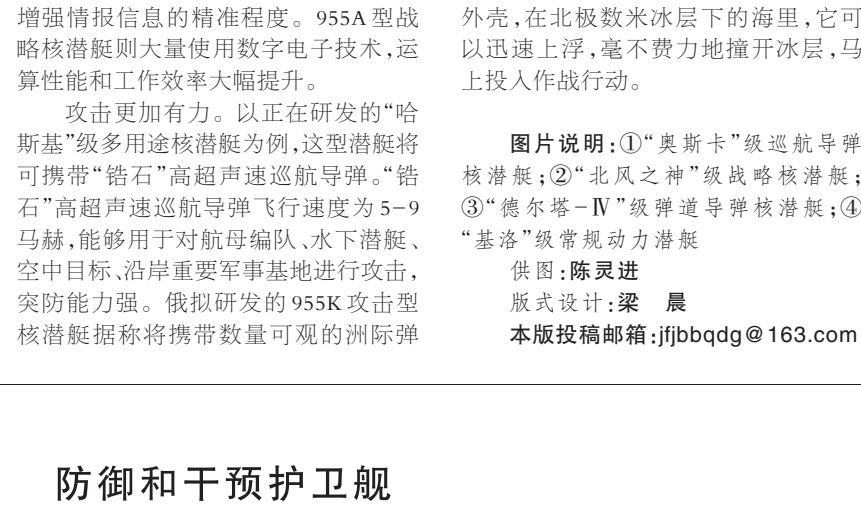
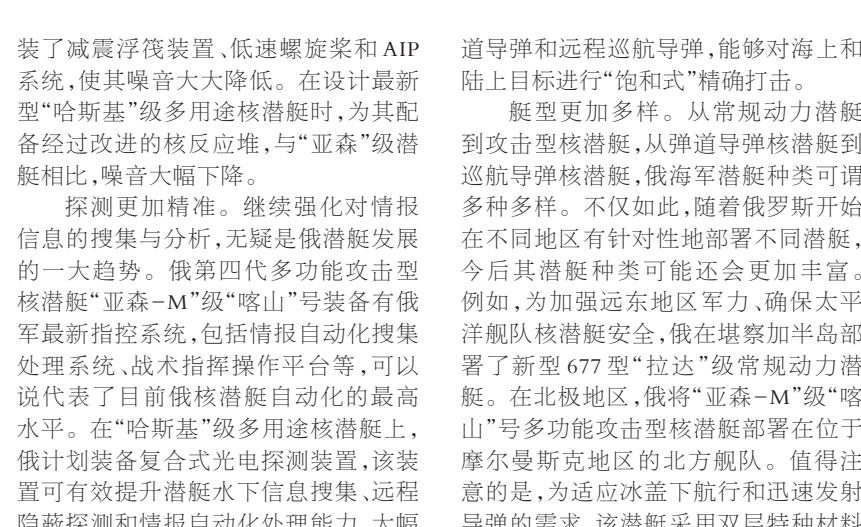
攻击更加有力。以正在研发的“哈斯基”级多用途核潜艇为例,该型潜艇将可携带“锆石”高超声速巡航导弹、“锆石”高超声速巡航导弹飞行速度为5-9马赫,能够用于对航母编队、水下潜艇、空中目标、沿岸重要军事基地进行攻击,突防能力强。俄拟研发的955K攻击型核潜艇据称将携带数量可观的洲际弹

道导弹和远程巡航导弹,能够对海上和陆上目标进行“饱和式”精确打击。艇型更加多样。从常规动力潜艇到攻击型核潜艇,从弹道导弹核潜艇到巡航导弹核潜艇,俄海军潜艇种类可谓多种多样。不仅如此,随着俄罗斯开始在不同地区有针对性地部署不同潜艇,今后其潜艇种类可能还会更加丰富。例如,为加强远东地区军力,确保太平洋舰队核潜艇安全,俄在堪察加半岛部署了新型677型“拉达”级常规动力潜艇。在北极地区,俄将“亚森-M”级“喀山”号多功能攻击型核潜艇部署在位于摩尔曼斯克地区的北方舰队。值得注意的是,为适应冰盖下航行和迅速发射导弹的需求,该潜艇采用双层特种材料外壳,在北极数米冰层下的海里,它可以迅速上浮,毫不费力地撞开冰层,马上投入作战行动。

图片说明:①“奥斯卡”级巡航导弹核潜艇;②“北风之神”级战略核潜艇;③“德尔塔-IV”级弹道导弹核潜艇;④“基洛”级常规动力潜艇  
供图:陈灵进  
版式设计:梁晨  
本版投稿邮箱:jfbqdgq@163.com

核潜艇。不仅如此,俄罗斯媒体还大尺度公布了俄海军现役最先进的核潜艇“亚森-M”级“喀山”号的内部画面,让外界备受震撼。那么,俄军高调披露新型潜艇的研发及列装进程,底气何在?俄海

军有哪些潜艇可以倚重?未来又将走向何方?本期,笔者带您一起走近俄军潜艇来一探究竟。



防御和干预护卫舰 法军的“长腿”护卫舰长啥样

吕田丰 陈建中

前不久,法国海军在洛里昂造船厂举行了新一代中型护卫舰首舰首块钢板切割仪式。该型护卫舰预计建造5艘,若无其它变化,首舰将在2023年成军,逐步取代“拉法耶特”级护卫舰。

近年来,欧洲各国海军注重发展可执行海外复杂任务的作战舰艇,例如英国的26型“全球战斗舰”、德国的F-125型和K-130型护卫舰,都针对执行海外复杂任务提升了可靠性、自持力和模块化水平。法国海军这次开工的“防御和干预护卫舰”也属于这种类型,除雷达侦搜、防空能力明显增强外,它的巡航里程和自持力也有所提升。与将要取而代之的“拉法耶特”级护卫舰相比,“防御和干预护卫舰”又被媒体称为“长腿”护卫舰。

“防御和干预护卫舰”刚开始时被称为新一代“中型通用护卫舰”。在今年年初的法国海军舰种改革中,才被定名为“防御和干预护卫舰”。它全长约122米,舷宽约18米,排水量约4500吨级,以15节巡航航程可达5000海里,

而“拉法耶特”级巡航航程为4000海里左右。与其他护卫舰相比,“防御和干预护卫舰”外形相对短粗。它舰艏的设计类似于“朱姆沃尔特”级驱逐舰,采用倒倾斜穿浪舰艏,但保留了舰艏的压浪外翻设计。这种倒倾斜舰艏在降低航行阻力、减小雷达反射面积和耐波性方面的表现优于传统舰艏,但在舰体复原性、稳定性和舰面空间利用率方面较差。

考虑到要执行海外复杂任务,该型舰舰桥上设置了四面固定阵列有源相控阵雷达,此前法国“地平线”级和“欧洲多任务护卫舰”装备的是单面旋转阵列的有源相控阵雷达。据称,该型有源相控阵雷达采用数字化阵列技术,最大探测距离可达500公里,可同时追踪800个空中与水面目标,包括慢速目标、低雷达截面积目标和超音速高机动目标等。作战装备上,该型舰选用目前现役的成熟装备以降低造价与风险,舰艏是一门76毫米主炮,主炮后方是两

组垂直发射系统。左舷舰岛耳桥和舰艏直升机甲板右舷上方呈对角线,各装备一座自动化武器站。另外对角线两端则安装着12.7毫米机枪。舰艏两舷分别设置有突击艇遮蔽舱和轻鱼雷发射口。动力上,“防御和干预护卫舰”采用4具德国制造的柴油机,最高航速27节。在水声探测方面,法国少见地为其选配了泰雷兹水下公司最新的水声探测套餐,“拉法耶特”级护卫舰也不曾有这种“待遇”。

此外,该型舰引入了增强现实技术作战指挥室,成为第一种从设计之初就引入“多平台态势应对保持”系统的法国军舰。同时,它还是法国第一种将雷达、光电、通信、电子战等系统集成在一个整体封闭桅杆系统中的军舰,也是第一种舰上所用材料和设备都符合环保标准的“绿色军舰”。

兵器控

品味有故事的兵器

本期观察:陈玉博 谢思 窦 焱

智力非凡 还会“自学”

瑞典“鹰狮 E”战斗机电子战系统



“够智能”,是瑞典“鹰狮 E”战斗机电子战系统的一大特征。

该电子战系统通过无源方式来侦听有威胁的信号。当发现威胁性信号后,它就会发出合适的对抗信号,而不再发射可能暴露飞行的其他信号,以避免暴露战机的位置。为达成目的,该电子战系统同时应用了三种不同类型的信号发生器。一种能模仿战机侦听到的雷达信号,把这种信号发射回去实施对敌雷达的欺骗。一种能形成不断改变位置的假目标,使敌雷达制导导弹无法锁定目标。另一种则可以形成杂波和背景噪声,对敌雷达形成有效干扰。

不仅如此,该电子战系统还称还会“自学”。每次执行任务时,它都会对敌雷达发出的信号进行记录和分析,加载进自身的数据库,为下一次实施识别和干扰提供依据和参考。

乘“雕”飞行 善打群架

俄罗斯“里尔3”无人机电子战系统



对俄军的作战对手来说,猛然发现“海雕-10”无人机无疑是件很悲剧的事。因为这通常意味着一场突如其来的火力打击。

“海雕-10”无人机的“里尔3”电子战系统的主要组成部分之一,该电子战系统还包括集成在卡车上的指控站。搭载有干扰机的“海雕-10”无人机常用于俄军对目标打击时切断对方的通信,确保让对手陷入“信号不通、难以救援”的被动挨打境地。

在指控站的控制下,“海雕-10”无人机的以群组协同的方式作战。以最简单的双机编队为例,其中一架负责信号与通信,另一架则负责实施干扰。这种编队最多可以由9架无人机组成,共同执行任务。

据悉,升级后的“里尔3”电子战系统干扰距离可达100千米。它还可通过无人机将一次性干扰设备投放到对手通信基站附近的地面上,取代该基站并发送虚假信息以迷惑诱骗敌人。

能毁善诱 专攻雷达

土耳其“克拉尔”陆基电子战系统



“大胆飞,我负责蒙上对方雷达的眼睛。”对土耳其空军来说,“克拉尔”陆基电子战系统的列装是个大大的好消息。因为,这种陆基电子战系统据称能够致盲多种雷达,保护己方战机免遭打击。

“克拉尔”陆基电子战系统以8x8轮式卡车为“坐骑”,具有灵活机动的特性。一组完整的电子战系统由4套电子支援系统和1套电子攻击系统组成。一台车上安装一套系统。各车之间的最大间距为500米,中间用光纤电缆连接起来进行通信。据称,该系统的有效作战半径可达100千米。

由阿瑟尔泰公司研发的这种电子战系统,能够搜寻、拦截、分析、识别多个常规或复杂的雷达信号源,具备干扰诱骗甚至瘫痪敌方雷达的能力。确定敌方雷达信号源后,它就可以自动响应敌方信号,也可以由操作员控制,根据实际情况作出反应。



越玩越大的“兵器开箱照”

张 曦

在人们印象里,军人一般很少和“玩”这个字眼联系在一起。但是如果军人真正玩起来,往往很不一样。最近,“兵器开箱照”就被不少国家的军人玩出了新高度。

开箱照的出现,最早应该与旅行有关,即旅行者在出发前,将所带物品整齐排列拍照留影,以供中途核对、防止物品丢失。前不久,瑞士苏黎世救援部门发起了“开箱照挑战”,引发各方响应。过去的几个月里,一些国家的军队和官兵也纷纷加入这场“开箱照挑战”盛宴,秀出武器装备,使这种挑战更具吸引力和观赏性。上图:以色列空军的“兵器开箱照”。

开箱照:瑞典“鹰狮”战斗机成为开箱照的主角;阿根廷海军特种部队的开箱照,不仅有蛙人和各种枪械装备,仔细看,还有两个穿吉利服的狙击手;英国陆军第11排爆搜索团也开箱亮出了种种装备。

以色列空军则将这场挑战的难度大幅推高。在开箱照中,他们摆出了F-15I“鹰”重型多用途战斗机、F-16I“战隼”轻型战斗机、M-346高级教练机、G-120A教练机、T-6A教练机等。为使开箱照更具规模和气势,他们甚至从博物馆借来一架PT-17教练机。

上图:以色列空军的“兵器开箱照”。

新装备展台