

兵器广角

近年来,随着国际局势的变化以及各国对未来可能作战方向的预判,登陆舰的发展呈现出新的趋势与特点。今年5月,英国重新启动了单独研制新一代登陆舰MRSS的计划。如果计划能够顺利推进,该国海军将在2039年前获得6艘新型登陆舰。今年7月,美国国会相关机构对美海军发展中型登陆舰一事进行了评估。据外媒报道,这种

中型登陆舰注重隐蔽性,是该国海军轻型两栖登陆舰计划的后续。与此同时,俄罗斯正在倾力打造改进型的11711型大型登陆舰,试图借此实现俄罗斯海军登陆装备数量与质量的提升。那么,什么是登陆舰?它与其他舰艇有何区别?目前发展情况和未来发展趋势如何?请看本期解读。

登陆舰:由海向陆的“火力搬运工”

■毛炜豪 董慧因

作战样式演变推动登陆舰不断“变身”

众所周知,地球上陆地面积占29%,其余则是更为广袤的海洋。随着人类活动范围的扩大,战场开始横跨陆地和海洋。于是,可以从海上投送兵力、实施登陆作战的重要装备——登陆舰开始问世。

如今的登陆舰动辄在万吨级以上,可以装载两栖登陆艇、两栖坦克、气垫船以及直升机等大量武器装备。作战时,登陆舰将这些装备及士兵送至距离敌方海岸线不远的地方,然后由后者实施登陆作战。

当前各国登陆舰的输送体量,是长期发展的结果。而登陆舰的发展,与登陆作战样式的演变过程息息相关。早期的登陆作战,主要使用传统船只是通过将传统船只改装成运输船的方式来投送兵力。后来,随着需要投送的兵力日渐增多,以及各国反登陆能力明显提升,设计、制造专用船舶来完成输送任务,成为登陆作战的迫切需求。

例如,在1915年英军发起的加利波利登陆作战中,面对土耳其强大的滩头防御火力,英军使用普通小船登陆的做法,导致士兵伤亡惨重。这次的登陆作战表明,当机枪开始大量装备后,传统船只已经不适合用于登陆作战。于是,英国研制出X-Lighter登陆艇,拉开了研制专用登陆舰艇的序幕。

一战结束后至二战结束前,各种用于登陆作战的舰艇被陆续设计和制造出来,不少被应用于诺曼底登陆战役中。此役,盟军投入登陆舰艇4000多艘,约占其所用舰艇的80%,足见其在登陆战役中的重要性。

二战结束后,直升机的应用使两栖登陆作战样式发生了很大变化。直升机具有快速突防、对地火力较猛的特点,能有效减少使用者一方士兵的伤亡。于是,用直升机充当载具,成为登陆舰由海向陆输送兵员和装备的新通道。

越南战争期间,美国海军提出了“垂直登陆”“超视距登陆”等两栖作战概念。这些概念的核心是利用直升机、气垫登陆艇等装备搭载人员和武器装备,在对方雷达系统视距之外发起攻击。与之相随,两栖攻击舰开始出现。

两栖攻击舰与传统登陆舰相比,共同点是都可搭载两栖坦克、登陆艇和直升机,排水量在万吨以上。二者的区别在于,传统登陆舰强调运输能力,作战时在离敌方海岸线较远的地方就会将两栖登陆艇、两栖坦克、气垫船等卸载,搭载的直升机数量较少;两栖攻击舰在传统登陆舰的基础之上,更强调空中投



图①:11711型大型登陆舰;图②:杰森级坦克登陆舰;图③:海神之级船坞登陆舰。资料图片

送和火力支援,因此舰上搭载有数量更多的直升机,包括运输直升机、武装直升机等,两栖攻击舰的甲板也设计与航母类似的直通式甲板。

不同类型的登陆舰功能各异

二战后,世界各国一度兴起研制登

陆舰的热潮,登陆舰的类型也随之增加。

如果说航空母舰、潜艇、巡洋舰等舰艇具有“同类型”特征的话,那么各国所研制的登陆舰在这方面却呈现出不同的特征——每一个分支都外形迥异。相应地,各类登陆舰的功能也有所不同。

坦克登陆舰,是以运送坦克为主的登陆舰,排水量大,载重量也大,最明显的一个特征是拥有很大的坦克舱

室。坦克登陆舰主要包括大型和中型两种,大型坦克登陆舰满载排水量为2000吨至10000吨,能装载10至20辆坦克以及数百名作战人员;中型坦克登陆舰满载排水量为600吨至1000吨,能装载数辆坦克和200名左右的作战人员。坦克登陆舰的航速为12至20节,通常装备数门舰炮,能够在近海滩涂和浅水区域航行。

目前各国还在服役的坦克登陆舰,有俄罗斯短吻鳄级、蟾蜍级,希腊杰森级,韩国天王峰级等。美国海军一度认为坦克登陆舰直接抵滩的方式已经不适合今后的两栖作战,所以将其淘汰。不过,据有关报道,美军近年来似乎又在计划建造新型的轻型坦克登陆舰(LAW),企图将其用于所谓的“岛链作战”。

船坞登陆舰,排水量一般比坦克登陆舰大一些,为5000吨至15000吨,可搭载大型登陆艇数艘或中型登陆艇10至20艘,或两栖战车40至50辆。船坞登陆舰除了可以装载登陆艇外,还可以运载直升机,这些直升机和登陆艇一样被装在较大的坞室内。坞室安装有直升机升降台,直升机可以通过升降台升到飞行甲板上起飞。目前各国现役的船坞登陆舰包括美国的奥斯汀级、圣安东尼奥级,英国海神之级,法国西阿级,荷兰鹿特丹级,西班牙加里西亚级,印度加拉西瓦级等。

两栖攻击舰,是当前各国主要发展的登陆作战舰船。它既可以搭载登陆艇、气垫船、两栖坦克、装甲车等海面登陆装备,也可以起降直升机甚至起降战斗机。它又分为攻击型两栖直升机母舰和通用两栖攻击舰两大类。

攻击型两栖直升机母舰,又被称作直升机登陆运输舰。这类两栖攻击舰排水量在万吨以上,设计有岛式上层建筑及飞行甲板,可运载20余架直升机或短距垂直起降战斗机,其优点是可用直升机输送作战人员、战车或物资进行快速登陆,在敌纵深且防御薄弱地带开辟登陆场。这类两栖攻击舰中,比较典型的有美国美利坚级、硫磺岛级,英国海洋级等。

通用两栖攻击舰出现于20世纪70年代。它更加多能,既有飞行甲板,又有坞室,还有货舱,是集船坞登陆舰、运输船等功能于一身的大型综合性登陆作战舰船。以往需要5艘坞式登陆舰、运输船来完成的运载量,如今的一些通用两栖攻击舰1艘就可完成。客观来说,一些通用两栖攻击舰的规模与功能已经接近轻型航母。由于功能较多、用途广泛,所以建造此类两栖攻击舰的国家比较多。其现役型号包括美国塔拉瓦级、黄蜂级,法国西北风级,意大利的里雅斯特级,澳大利亚堪培拉级,韩国独岛级等。

“平垂一体”登陆方式牵引登陆舰发展

武器装备发展与作战样式的演进往往带有一些“互为因果”的特征——新的装备与技术可能催生新的作战样式,反之亦然。随着“垂直登陆”“超视距登陆”“均衡装载”等两栖作战概念为更多国家所接受,登陆作战的方式也由直接抢滩登陆的平面作战方式,逐渐转向由登陆舰艇、两栖坦克、大型气垫登陆艇、直升机相结合的“平垂一体”登陆方式。

登陆方式的这种变化,反过来又进一步推动着登陆装备的发展。总体来看,在这种登陆方式牵引下,今后的登陆舰发展有可能呈现出以下特点:

一舰多用。登陆作战涉及海陆空天电多维空间,环境复杂、对抗激烈,对作战单元遂行多样化任务的能力需求越来越高。这种情况下,登陆舰有可能在今后被赋予更多功用,如既可以在不同特点的海域独立执行登陆作战任务,又可担负反潜、反舰、防空、编队指挥等任务,还可以作为后勤保障供应舰来使用。法国的闪电级船坞登陆舰就体现出这一设计思想。

注重防护。随着各国远程精确打击手段的增多与能力提升,大型两栖登陆舰船受远程火力攻击的威胁也在增大。为解决这方面的问题,一些国家顺应变化,在建造新型登陆舰时突出“灵活机动”,比如向减小体积方向发展。同时,配合运用新的应对策略,使对手难以对这类目标进行持续性侦察、监视、锁定和跟踪,从而达到保存自身、发挥作用的目的。2022年美国发布的海军轻型两栖登陆舰计划明显带有此类特征。一些国家的登陆舰加装了防空系统,以应对来自空中的威胁。如韩国天王峰级两栖登陆舰,安装的垂发系统可装填16枚“海弓”导弹。一些国家研制的登陆舰则开始安装激光武器,以便进一步提升近身防护能力。

融入体系。登陆舰载装备多、价值高,易成为被重点打击的目标。要确保完成任务,除了增强自身防护外,还必须进一步提升感知能力,尽量规避敌人打击,并在关键时刻及时得到己方火力的保护。这就要求,登陆舰必须在“耳聪目明”方面下功夫,更深深地融入作战体系,从而在体系“大伞”保护下,做到既能抗击敌人常规火力“硬摧毁”,又能对抗敌人电磁干扰的“软杀伤”,在确保生存前提下,有力支撑登陆作战行动的顺利实施。

供图:阳明

兵器控

品味有故事的兵器

■本期观察:曾麒麟 郭文聪 魏昶昊

潜艇自问世以来,备受各国重视,已经发展出多种类型。其中,有一类独特的存在——“微型潜艇”,也在随着时间发展与作战环境变化不断演进。那么,历史上的微型潜艇都发挥过什么作用?本期“兵器控”,让我们从不同时期的3种微型潜艇入手管窥一二。

电动“爆破手”

Welman微型潜艇



Welman微型潜艇,二战时期由英国的莫里斯汽车公司生产。

如果不是有一个带有舷窗的低矮指挥塔,它看上去更像一枚鱼雷。Welman微型潜艇的长度只有5米多,由一套电池组提供动力。

虽然块头小,Welman微型潜艇仍有沉浮箱,这使它可在水面和水下两种行驶状态之间切换。

和其他大型潜艇可携带多种武器弹药不同,Welman潜艇的武器只有一枚定时磁性炸弹。作战时,潜艇携带这颗炸弹通过半潜或潜航方式,悄悄接近敌舰。在艇员操控下,炸弹与潜艇脱离并吸附在敌舰上,进而达到毁伤敌舰目的。

块头较小、电力驱动,使该型潜艇在水下航行时难以被对手发现,但同时,有限的空间和搭载能力,也使它无法拥有更多感知手段,观察目标只能靠唯一的艇员目视来实现。Welman微型潜艇曾被用于对驻扎在挪威的德军战舰发动袭击,结果以行动失败而告终。

鱼雷“小射手”

“海豹”袖珍潜艇



“海豹”袖珍潜艇是二战期间纳粹德国大量制造并投入实战的一种潜艇。该型潜艇艇长11米多,满载排水量15吨,由两名艇员操纵。

该艇的定位是打击对手的水面舰船,因此采用了“柴油机+电动机”的动力布局,能较好地兼顾水面长途奔袭和水下隐蔽行动。如果情况需要,“海豹”袖珍潜艇还可加装副油箱,进一步增加续航里程。

与Welman微型潜艇不同,“海豹”袖珍潜艇有较为完善的潜望镜系统,能在比较复杂的海况条件下发现对手的水面舰船。

该艇的“拳头”是2枚G7e型533毫米鱼雷,鱼雷采用半埋入的方式携带在艇外。凭借这型鱼雷,该艇曾在二战中重创和击沉盟军不少舰船。

受限于外形,该艇无法面对一些恶劣海况。除了作战中被击毁外,该艇的不少战损源于恶劣天气。

水下“运兵车”

DCS微型潜艇



如今的微型潜艇大多属于水下蛙人运载器,而且是干式水下蛙人运载器,而非湿式水下蛙人运载器。与湿式水下蛙人运载器相比,微型潜艇能为搭载人员提供更好的搭乘体验,减少搭乘者的体能消耗,降低伤亡风险。美国一家公司设计建造的DCS微型潜艇就是一种小型的水下“运兵车”。

DCS微型潜艇长度不足12米,但直径较大,排水量约30吨。因为内部空间较大,除了2名潜艇操作员外,它还可同时搭载8名全副武装的特种作战人员。

特种作战强调行动隐蔽性,像其他国家研制的干式水下蛙人运载器一样,DCS微型潜艇配备了大容量的锂离子蓄电池组和电动螺旋桨,采用电力驱动。不过,这种选择也导致它航程较短。

距离任务地点很远时,DCS微型潜艇不得不借助外力,比如由其他大型潜艇携带,投放至距任务地点较近的海域,然后再自行前往。



吴志峰绘

“F-16战斗机被误击”的背后

■王江燕 裴杰

前不久,乌克兰军队的一架美制F-16战斗机在升空后坠毁。对坠机原因,一时众说纷纭。有乌克兰官员将坠机归咎于“敌我识别问题”,称该机坠毁可能是被己方“爱国者”导弹误击的结果。

“F-16战斗机被误击”是否是坠机真正原因,还在调查之中。联想到世界范围内,也曾发生过不少类似情况。那么,在有敌我识别系统支撑的情况下,各国为何还会发生这类误击事故呢?

要回答这个问题,有必要先介绍一下空中和地面武器平台敌我识别系统的运行原理。

空中和地面武器平台敌我识别系统之间,通常是用雷达信号“询问—应

答”的方式,来判断目标的敌我属性。攻击方的雷达发现目标后,会触发敌我识别系统发出询问信号。如果被询问目标是己方飞机,它会发射规定的应答信号。由此,攻击方的敌我识别系统会判定此目标为友机。如果被询问目标是敌方飞机,则会因为不掌握攻击方的时间基准、密钥等,无法正常应答,由此就可判定为敌机。一旦目标被判定为敌机,那等待它的可能就是被击伤或击毁的命运。

原理很简单,但具体到实际应用环节,敌我识别系统则需要面对相当复杂的情况。尤其是大机群对抗等复杂空情态势下,敌我双方用频设备数量增加,询问信号更多,还可能出现应答饱和和现象,这也会增加误击风险。况且,在一些特殊情况下,敌我双方飞机的位置变化非常频繁,这同样会增加“识友为敌”的概率。

一方面,敌我识别系统之间的沟

通介质是雷达信号,而雷达信号的传输可能会受到环境、敌方甚至己方电磁信号的干扰,导致不能及时、正确地应答询问,从而造成误击;另一方面,敌我识别系统的运行是基于一系列软硬件设施,这些软件和硬件发生故障,也会造成询问、应答信号不能有效收发和处理。

除了客观原因,一些主观原因也会影响或中断“询问—应答”这个环路。攻击方人员如果存在心理紧张等情况,很可能忽略敌我属性确认环节,发生人为误发射,造成误击。如果平时缺乏训练,那么,高度紧张的对抗环境,会大幅放大这种不足,从而使误发射的可能性骤增。

这些方面,都可能导致“识友为敌”,从而发生误击事故。与此相反的情形是“识敌为友”。这种情况下,通常是由于己方的密钥已经泄露,从而被对方欺骗干扰;或者是由于己方的敌我识别系统较为落后,对目标进行识别的属性匹

配策略设计得较为简单,结果造成了误判。

显然,无论是“识友为敌”还是“识敌为友”,都可能严重危及己方的作战平台安全,因此必须加以杜绝。而要做到这一点,最根本的还是要继续坚持技术赋能,综合运用陆、海、空、天各平台的敌我识别手段,实现空中和地面武器平台敌我识别系统之间相互快速验证、高效研判,在提高作战效率的同时提高作战安全性。

兵器漫谈

