

兵器广角

今年4月,俄罗斯军队在克里米... 亚举行了一场大规模跨军种演习,有40余艘舰艇、约200架飞机参与。其中,摩尔多维亚号气垫登陆艇格外引人注目。

早在2019年,就有俄罗斯海军高层称,摩尔多维亚号气垫登陆艇将迎来新升级。这次跨军种演习中,该

艇一展身手,更加显示出俄方对该型气垫登陆艇的倚重。

不仅是俄军,美军也很重视对气垫登陆艇的运用。在近日测试新型无人岸舰导弹实射效果时,运送无人岸舰导弹车的是LCAC气垫登陆艇。此外,该国新一代气垫登陆艇——SSC的批量生产合同也已

签定。

从世界范围看,各国对气垫登陆艇的重视程度在增加。尤其是随着两栖攻击舰和新型船坞登陆舰等装备平台的列装,作为登陆力量重要的组成部分,气垫登陆艇也迎来了发展的新机遇。今天的“兵器广角”,让我们走近气垫登陆艇。

气垫登陆艇:不断进化的“火力搬运工”

■王晓焯 曹桐嘉 李祥辉

“裙装”加身,凌波飞驰

在两栖登陆作战行动中,气垫登陆艇是一种独特的存在。

从外形上看,这种钟爱“裙装”的舰艇不可避免地带有柔性的观感。事实上,它却是强大攻击力的标志,一旦出现在战场便意味着源源不断的摧毁与打击。

从世界范围来看,大多数气垫登陆艇自身所配备武器装备较少、火力较弱。少数气垫登陆艇则配备着数量和质量均可观的武器装备,甚至可对岸上目标进行攻击。气垫登陆艇真正的威力来自所搭载的对象——坦克、步战车、导弹发射车以及相应的登陆部队。从这种意义上讲,气垫登陆艇更像是“火力搬运工”。

当前,在研制气垫登陆艇过程中,各国对这种“火力搬运”能力的重视,显然超过对气垫登陆艇自身所配备武器装备水平的关注。

2019年,韩国国防采购计划管理局授予该国一些公司一份合同——为韩国海军再造4艘LSF-II级高速登陆气垫船。

其实,除建造该型气垫船外,韩国之前完全可以做出另一种选择——建造一型像“海鳞-E”那样的气垫登陆艇。早在2005年,韩国就接收了俄罗斯交付的这级艇。“海鳞-E”满载排水量150吨,能够搭载40多吨重的人员、物资与武器装备,具备较为完善的装甲防护系统和强大火力。

韩国海军最终选择建造LSF-II级高速气垫登陆艇。一个很重要的原因,便是对其“火力搬运”能力的重视。

相比于早期的坦克登陆舰船等,气垫登陆艇是名副其实的后来者。为何这位后来者能迎头赶上,并牢牢占据一席之地?

一句话,身着“裙装”是原因之一。

对登陆作战行动来说,行动的突然性和火力充足同等重要,这也是直升机和气垫船等高速投送平台进入各国军方视野的原因。换句话说,气垫登陆艇的特点,决定了它能在较短时间内把足够兵力和火力投送到位。

一般来说,排水舰艇的航行阻力约90%来自船身的水下部分,要实现登陆行动的突然性,一个有效途径就是减少这种阻力。

在这方面,英国的设计人员最早创立完整的气垫理论,建成了世界上首艘气垫船,此后又在气垫船底部周围设置了柔性封闭装置——专用“围裙”,实现了将船体托离水面,使得气垫船可以在空气中快速前进。

此后的发展,渐渐使气垫登陆艇在运行原理上趋于统一:以航空发动机、高速柴油机或燃气轮机为动力源,在气垫登陆艇的周边围上一圈用尼龙橡胶布制成的柔性“围裙”,用大功率风扇向船体底部的“围裙”内快速压入大量空气,将船体部分甚至全部托离



图为俄罗斯欧洲野牛级气垫登陆艇。 资料图片

水面,减小水对船体的阻力。另外一些大功率风扇向后吹动,像早期飞机使用螺旋桨动力装置那样形成向前的推力。如此一来,气垫登陆艇就成了凌波舞者。

后来的试验与实战化运用更是证明,气垫登陆艇不仅能在水面上航行,在陆地或沼泽上也能来去自如,这大大拓展了登陆舰船的可登陆范围。

如今,很多气垫船的速度都超过了50节,这为达成登陆行动的突然性提供了较大可能性。和同样可以高速行驶的水翼船不同,气垫登陆艇的升力并非来自舰艇速度。因此,它也能以较为缓慢的速度行驶,这为它遂行扫雷等其他任务奠定了一定基础。

多国研发,竞相列装

数十年来,英国、俄罗斯、美国、芬兰、韩国等国先后在研发气垫登陆艇方面取得成效,法国、日本、西班牙等国家采取购买方式装备了该类舰艇。加拿大、澳大利亚、印度等国具有研制气垫登陆艇的能力。

在各种因素影响推动下,气垫登陆艇的发展理念、路径、方向有了明显不同,并呈现出气垫优势与其他排水舰艇相结合“嫁接”趋势。

作为最早研制气垫船的国家,英国早在二十世纪五六十年代就曾对诸多不同类型的气垫船进行过一系列试验,并在此基础上确定了当时所列装气垫船的类型。

苏联研发的气垫登陆艇类型多、数量大,块头上有大有小。一些类型的气垫登陆艇至今仍在使用,其中块头较大的有鹞级、欧洲野牛级等。

欧洲野牛级气垫登陆艇能部分反

映出俄罗斯现役气垫登陆艇的一些特点——块头大、速度快、运力强、火力猛等。它的满载排水量高达555吨,最大航速60多节,能够携带主战坦克、装甲车、两栖坦克等装备迅速登陆。此外,它还装备了一定数量的火箭发射装置、便携式防空导弹系统、AK-630自动火炮等。

1997年进入俄罗斯海军服役的布拉级双体气垫护卫舰,也继承了这一特点。

这种部署在黑海舰队近海作战平台,排水量达750吨,最大航速55节。舰艏76毫米口径的火炮、舰桥两侧的四联装“白蛉”超音速反舰导弹、备弹20枚的“壁虎”防空导弹、30毫米口径的6管火炮、14.5毫米口径的机枪等,都让人印象深刻。

不过,从严格意义上讲,布拉级双体气垫护卫舰并不算是气垫登陆艇,而是一种“表面效应”艇,它更像是双体排水舰艇与气垫原理的一种“杂糅”,从而集双体船与气垫船的双重优势于一身。

与欧洲野牛级这种全封闭式气垫登陆艇相比,布拉级双体气垫护卫舰更接近于侧硬式气垫船。侧硬式气垫船最主要的优点是舰体两侧有两片钢制硬式侧壁。与全封闭式气垫船航行时气垫都在水面之上不同,这两片钢制硬式侧壁自始至终插在水中,从而获得较好的操纵性和航向稳定性。但侧硬式气垫船也有缺点——只能在水上行驶,而不能直接上岸。

虽然舰艏与舰尾都由柔性充气“围裙”包裹,但布拉级双体气垫护卫舰与侧硬式气垫船有着明显不同——它向前的动力装置不是大推力风扇,而是传统的双轴主螺旋桨。

这正是气垫优势与其他排水舰艇进行“嫁接”的成果。

在这方面,英国国防部曾试验过的一型双体气垫登陆艇更为典型。这型

双体气垫登陆艇直接以瘦长型双体船为基础,辅以局部气垫作为支撑。从外表上看,两边的侧壁比一般的侧硬式气垫船的侧壁明显要宽。借助这种设计,该型舰船在航行时浮力较大、吃水较浅,据称在2级海况下也能达到50千米/小时的速度。

从全封闭式气垫船到侧硬式气垫船,再到双体气垫登陆艇,发生这种变化的根本原因只有一个:追求登陆作战时的高效运力。

美国在气垫登陆艇研发方面起步相对较晚,其研制的LCAC气垫登陆艇,起始即被要求能够进入坞舱。美军宣称LCAC可以适应世界上七八成以上的海岸线,但在实际使用中,它满载状态下的通过性并不好。2010年,美军开始实施新一代气垫登陆艇项目——“岸舰连接器”SSC,旨在替换LCAC。

据称,SSC与LCAC在运作要求上基本相同——在距目标10千米以上的近海与登陆舰分离,15分钟内将人员和装备送上海滩。但SSC的运载能力和动力有所升级,尺寸仍依据海军船坞登陆艇的坞舱大小设计。

有专家认为,这体现了俄美两国气垫登陆艇发展道路有所不同。俄罗斯强调单艇作战能力,气垫登陆艇可以脱离己方火力支援单独执行任务。美国则主张气垫登陆艇属于附属舰只,进入战场前主要搭载船坞登陆舰等“赶路”,不用承担独立作战任务,腾出艇内空间用于装载更多人员和装备。

不断进化,任重道远

气垫登陆艇具有诸多优势,在军事上有着广泛的用途。

航速快。一般的气垫登陆艇最大

航速超过50节,在战斗装载情况下,仍能以30节至40节甚至更高的航速航行,缩短登陆部队暴露在敌岸火力下的时间。

适应性强。受潮汐、水深、抗登陆障碍及近岸海底坡度、底质的限制较小,气垫登陆艇具有较好的通过性,不需要特殊码头停靠。

具有一定抗损伤能力。通过持续向“围裙”充气与泄气的设计,气垫即使被子弹洞穿,也不会有太大影响。

作为衔接海上和岸上作战的重要装备,气垫登陆艇也有短板。它的体形不能设计得过大,以欧洲野牛级气垫登陆艇为例,要同时兼顾体形大、高航速、强火力,造价会非常昂贵。在大风浪中航行,气垫登陆艇的失速现象明显,容易侧翻。侧硬式气垫登陆艇虽然运量、航程、速度增加,但只能止步于水面……

在日趋复杂多变的作战背景下,要在今后更好地完成任务,气垫登陆艇也需不断进化。

一是高航速。两栖登陆作战中,为保证安全,运输人员和装备的母船应尽量远离海岸,这无疑会增加两栖登陆艇的“冲刺”距离。现代两栖作战要求冲锋“快”的特点,又客观上迫使气垫登陆艇在最短时间抵达滩头,以达到奇袭效果。这意味着在相当长时间内,高航速仍是对气垫登陆艇的重要要求。

二是高可靠性。气垫登陆艇的可靠性来自多个方面——故障率低、防护力高、抗毁伤标准高、寿命周期长等。从世界范围看,现役的气垫登陆艇甚至一些新研制装备在这方面差距都不小,以美国SSC气垫登陆艇为例,在技术方面就先后暴露过主变速箱、航电系统、螺旋桨叶片等方面存在的隐患与问题。这意味着,解决高可靠性方面的问题,将成为世界各国研制气垫登陆艇的必然课题。

三是多功能化。目前气垫登陆艇的发展已显现出多功能化趋势。除了由近海登陆向借助两栖攻击舰等实现远程投送转型外,它还更多地承担起伤员转运、扫雷排雷、辅助反潜、抢险救灾等任务。在今后,出于成本和综合效益等方面的考虑,未来的气垫登陆艇很可能在“专业更专”的基础上,做到对这些功能的更好兼顾。

四是无人化。对气垫登陆艇的未来愿景,有专家认为,无人化的浪潮也将最终波及气垫登陆艇。当前,不少气垫登陆艇已经能够实现人员和装备“脚不沾水”式的投送,人工智能技术的发展及一些国家对作战机器人的研究成果,都在客观上增加了气垫登陆艇无人化的可能性。但在今后相当长一段时间内,气垫登陆艇还将以有人的形式存在和发展,各方面能力的提升将使其更能胜任运载兵力登陆、扫除水雷、搭载反舰导弹、作为反潜平台、搜索营救海上伤员等任务。

版式设计:于董 供图:阳明 本版投稿邮箱:jfjbbdqg@163.com



进入21世纪以来,土耳其通过与一些航空强国开展技术合作,在无人机研制方面步子迈得越来越大。

纳卡冲突中,土耳其研制的TB-2无人机声名鹊起。今年8月,Baykar公司研发的AKINCI(土耳其语意为“游骑兵”)察打一体无人机系统正式进入其空军服役。

在奥斯曼土耳其帝国时期,游骑兵作为其先锋队,经常担负对敌人进行快速侵扰与打击的任务。AKINCI无人机显然被寄予厚望,土耳其希望其能够在空中扮演游骑兵一样的角色。

这个「游骑兵」究竟行不行

■杨龙霄 杨润鑫

针对TB-2无人机因体形较小所暴露出的载弹量小、防御能力弱和抗干扰能力不足等问题,AKINCI无人机有针对性地进行了改进。它的一个鲜明特点是“大”,体形几乎为TB-2无人机的两倍。AKINCI无人机的翼展达到20米,起飞重量超过5吨,成功跻身重型无人机行列。

大翼展、大展弦比,以及采用集土耳其和乌克兰双方之力研发的发动机,使AKINCI无人机巡航高度达到一万米以上,续航时间超过24小时,载荷重量能达到1350千克。

在察打一体方面,AKINCI无人机的“功力”倍增。在“察”这方面,它不仅拥有空对空雷达、防撞雷达、合成孔径雷达和先进的制导系统,还搭载了土耳其一家公司设计的有源相控阵雷达,对作战环境的感知能力明显增强;从自动化水平方面讲,由多台计算机组成的双重量人工智能航空电子设备,使无人机能够自动接收、处理和传输信号,实时进行态势感知和地面侦察,还可以收集和保存所获数据,自动检测肉眼不可见的陆地目标。

在“打”这方面,AKINCI无人机有6个武器外挂点,不仅能携带曾在纳卡冲突战场上现身的一些通用炸弹、小型导弹、制导火箭弹,还能挂载土耳其国产的两款空空导弹,增强在空中与其他无人机对决的生存机会。与此同时,有迹象表明,AKINCI无人机的重载挂架上还可携带大型空地导弹,用来执行对地面和海上目标的远程打击任务。

自2017年立项到2020年、2021年首飞与投弹测试,再到前不久正式服役,AKINCI无人机的研制速度较快,其整体技术水平也明显提升。但由于一些关键技术仍然受制于其他国家,土耳其能否补足“游骑兵”的短板?这个“游骑兵”究竟行不行?人们拭目以待。上图均为AKINCI无人机。



大力士 VS 重型装备

■王宪 李磊

近年来,一些重型武器装备频频成为大力士们的挑战对象。

2015年,俄罗斯一名绰号叫“熊”的大力士拖动了重达26.2吨的T-34坦克。2019年,来自俄罗斯等国的3名大力士向重达46吨的T-80坦克发起“冲击”,手抓脚踏着地面上固定好的铁架,用吊带拖动了这辆坦克。

前不久,在乌克兰基辅Hostomel的安东诺夫机场上,早已退役的安-225“梦幻”巨无霸运输机,也没逃过被挑战

的命运。8名乌克兰大力士排成两排,靠着手抓脚踏地面上固定好的钢梯,在1分13秒内成功将这个运输机界的“大力士”拖出4.3米的距离。

安-225“梦幻”运输机起飞重量达640吨,空重达到175吨,是当时苏联为运输暴风雪号航天飞机研制的。如此重量,居然被8名人类大力士拖动,想起来真不可思议!

不过换个角度看,这次大力士与安-225“梦幻”运输机以这种方式亮相,主



要是为营造壮观观赏效果。不然,像开车那样拉上手刹,大力士马上就会知道,“梦幻”运输机还是昔日那个只能仰望的巨无霸。

图①:俄罗斯大力士拖动26.2吨的T-34坦克。图②:乌克兰8名大力士拉动安-225“梦幻”巨无霸运输机。

兵器沙龙

热点兵器