

水面无人艇发展潜力巨大

■王昌凡

据法国媒体报道,近日,在法国巴黎举行的2024欧洲国际海军装备展览会上,多家参展商推出新型无人水面舰艇。分析称,在近年来的局部冲突中,无人水面舰艇崭露头角,在未来水面作战中,其将发挥更大作用。

应用前景广阔

美国一家市场调研公司的分析报告显示,2024年,全球无人水面舰艇市场价值总额为17.5亿美元,未来将以11.9%的年复合增长率递增,到2030年有望达到34.5亿美元。虽然整体规模不到无人战车市场的一半,仅为无人机市场的1/6左右,但其增速是后两者的两倍,表现出巨大的发展潜力。

从操作方式来看,目前,远程遥控式无人水面舰艇占据51%的市场份额,自主和远程遥控相结合的无人水面舰艇也占有一定比重。随着人工智能和传感器技术的快速发展,自动驾驶式无人水面舰艇增长率将达到14%,有望在2030年占据主要市场。

从吨位续航来看,受电池技术、遥控技术和使用成本等因素限制,中小吨位且续航小于100小时的无人水面舰艇占据主要市场份额。分析预测,综合考虑技术进步、多样化任务需求等因素,预计2030年前,中型吨位且续航为100至500小时的无人水面舰艇将成为多国发展重点。

从地区来看,由于美国预算领先世界其他国家,北美洲地区占据最大市场份额。今年6月,美国国防部与49家国防和技术公司签订总额9.82亿美元的无人水面舰艇研发合同,占2024年全球市场价值总额一半以上。此外,印度等亚洲国家持续增加相关产业投入,推动亚洲地区成为增速最快的地区。



美国“海上猎人”反潜无人舰。



美国 Mast-13 无人艇。



土耳其“乌拉克”无人艇。

发展方向各异

受地理环境等因素限制,研发和使用无人水面舰艇的国家,比使用无人机、无人战车等装备的国家要少。这些国家根据自身战略诉求打造不同类型的无人舰艇。

美国全面投入。根据《美国海军结构规划2045》,美军计划在2045年前组建一支包含150艘无人水面舰艇和无人水下潜航器的舰队。中大型无人水面舰

艇方面,2020年,美军投入4198万美元研发中大型无人水面舰艇,以组建“幽灵舰队”。2023年,美军最大的无人舰“阿巴拉契科拉”号快速运输舰入列。今年,“先锋”号大型无人舰下水。美军计划在“幽灵舰队”完成技术测试后,正式采购大型无人水面舰艇,总数将超过10艘。小型无人水面舰艇方面,近年来,美军加快兵力结构调整,欲打造分布广、小型化、低成本的无人水面舰艇集群作战模式。2023年,美海军陆战队展示“远程无人水面舰艇”项目原型艇。该艇从设计

到建造用时约1年,反映出美军无人水面舰艇模块化、低成本、建造快等特征。今年5月,美军成立第3无人水面舰艇中队,专注于小型水面无人艇相关战术战法和作战概念试验。土耳其快速发展。土耳其从2019年起陆续展开4个无人水面舰艇项目,以低成本、操作简便的小型艇为主。2022年,土耳其“指挥官”反潜无人艇下水测试,该艇配备多款声呐及国产“奥尔卡”轻型鱼雷或新型反潜火箭弹。今年1月,世界首艘配备电子战系统的“枪

到建造用时约1年,反映出美军无人水面舰艇模块化、低成本、建造快等特征。今年5月,美军成立第3无人水面舰艇中队,专注于小型水面无人艇相关战术战法和作战概念试验。土耳其快速发展。土耳其从2019年起陆续展开4个无人水面舰艇项目,以低成本、操作简便的小型艇为主。2022年,土耳其“指挥官”反潜无人艇下水测试,该艇配备多款声呐及国产“奥尔卡”轻型鱼雷或新型反潜火箭弹。今年1月,世界首艘配备电子战系统的“枪

到建造用时约1年,反映出美军无人水面舰艇模块化、低成本、建造快等特征。今年5月,美军成立第3无人水面舰艇中队,专注于小型水面无人艇相关战术战法和作战概念试验。土耳其快速发展。土耳其从2019年起陆续展开4个无人水面舰艇项目,以低成本、操作简便的小型艇为主。2022年,土耳其“指挥官”反潜无人艇下水测试,该艇配备多款声呐及国产“奥尔卡”轻型鱼雷或新型反潜火箭弹。今年1月,世界首艘配备电子战系统的“枪

日本高调展示新型激光战车

■子歌

据外媒报道,近日,日本陆上自卫队对外展示10千瓦级高功率激光电子战车。日本防卫省称,该战车亮相意味着日本定向能武器开发进入新阶段,未来将更有效、低成本地应对无人机等低空威胁。

据报道,日本新型高功率激光电子战车使用8×8中型轮式装甲底盘,配备高功率激光系统。据称,该系统输出功率为10千瓦至20千瓦,可在短距内瞄准并破坏无人机的电子或物理组件,达到低空防御的作战目的。

日本方面称,该战车具有3方面优势。一是适应性好。中型轮式装甲车隐蔽性较好,机动性较强,可在不同地形快速部署。同时,不同于传统武器系统,激光系统无须携带弹药,不受传统后勤运输限制,持续作战时间相对较长。二是精度高。该战车的观瞄系统与电子作战系统集成,可实现自动瞄准、跟踪和打击,缩短打击准备时间,提高命中率。三是成本低。激光系统可连续运行,不消耗传统弹药,相较传统防空武器具有成本效益优势。据悉,10千瓦级激光武器每次发射成本仅数百日元。

日本防卫省意图凭借激光武器,在应对无人机等复杂空中威胁时建立战术优势。日本防卫省下属防卫装备厅于2011年启动“车载高功率激光演示装

置研究原型”项目,并与三菱重工集团签订价值8.25亿日元(约621万美元)的合同。2023年3月,在日本千叶县举办的防务与安全设备国际博览会中,三菱重工公开展示10千瓦级和20千瓦级两型激光武器原型,并演示其在2至3秒内击落1200米外飞行的无人机。工作人员表示,对外展示的激光武器将部署于地面车辆,不仅可供日本陆上自卫队使用,海上自卫队和空中自卫队的陆上基地也可以使用。

此次10千瓦级高功率激光电子战车亮相,表明该型武器距离量产部署已经不远。日本未来将加大投入力度,研发远高于现有功率的激光武器。据悉,日本川崎公司正在开发100千瓦级车载激光武器。除车载项目外,日本防卫省还将推进其他激光武器项目。今年9月,日本防卫省宣布,为有效应对大量无人机蜂群攻击,将在2025年开始研制“舰载激光系统”。

事实上,日本并不满足使用激光武器防御无人机威胁,其发展激光武器有更深层目的。一方面,通过更大功率的激光武器防御导弹,成为现有导弹防御系统的有效补充,将战术防御上升为战略防御。另一方面,着眼未来战争,建立拥有核心武器装备的电子战力量,获取跨域作战所需的电磁优势。



日本10千瓦级高功率激光电子战车。



美海军为老旧舰艇延寿

■穆昇

据美国媒体报道,近日,美国海军宣布将延长3艘提康德罗加级巡洋舰和12艘阿利·伯克级I型驱逐舰的服役期限,以在新舰加入舰队前,维持海上作战力量。

此次宣布延长服役期限的提康德罗加级巡洋舰为“葛底斯堡”号、“长津湖”号和“圣乔治角”号,其中前两艘分别在2023和2024年完成现代化改装,“葛底斯堡”号加入“杜鲁门”号航母战斗群,“长津湖”号等待部署,“圣乔治角”号仍在进行检修。这3艘舰的退役时间将由2026年推迟至2029年。12艘阿利·伯克级I型驱逐舰包括“巴里”号、“威尔伯”号及“麦凯恩”号等,原计划近几年全部退役,改装后退役时间视舰况而定,美海军希望其继续服役到2030至2036年。

美海军共建造了27艘提康德罗加级巡洋舰和21艘阿利·伯克级I型驱逐舰。这些舰曾长期是美海军海上行动的主要力量,但随着服役时间越来越长,且常年遂行高强度行动,舰体老化严重。近年来,美军内部不时传出淘汰老旧舰艇的呼声。

事实上,美海军早就着手准备作战舰艇更新换代工作,但推进并不顺利。美海军于1997年提出建造“21世纪驱逐舰”计划,旨在研发具备隐身能

力的高科技驱逐舰。首艘朱姆沃尔特级驱逐舰直到2016年才正式服役。这级被美海军寄予厚望的战舰表现不尽如人意,两年后项目下马。原计划建造32艘,结果只生产3艘就草草收尾。2022年,美海军宣布DDG(X)计划,开启下一代万吨驱逐舰开发工作,但新舰最早要到2032年才能开始采购,老旧舰艇退役后将面临青黄不接的窘境。此外,濒海任务舰华而不实。新一代星座级护卫舰的设计几经修改,首舰“星座”号服役时间一再推迟,至少到2029年才能交付。

在新一代主战舰艇推进困难的背景下,美海军开始计划为老旧舰艇延寿。然而,延寿计划一波三折。

一方面,驱逐舰退留难以抉择。早在2018年,美海军就公布延长阿利·伯克级I型驱逐舰使用寿命的计划,但两年后取消该计划。2023年3月,美海军宣布对阿利·伯克级I型首舰“阿利·伯克”号进行延寿,随后又追加4艘同级舰,将其服役时间延长至2030年后。加上日前确定延寿的12艘该级驱逐舰,共有17艘阿利·伯克级I型驱逐舰延长服役期限。

另一方面,巡洋舰升级推进缓慢。美海军自2010年便开始研制提康德罗加级巡洋舰的现代化计划,希望至少

11艘该级舰的服役年限延长至2030年后。截至目前,仅有日前宣布延寿的3艘舰得到落实。

美军反复无常的举动缘于其现实窘境。2023年,美国国会授权的《海军战斗部队舰艇评估和需求》报告提出,美海军需将舰艇数量提高到381艘,以满足未来作战需求。美媒称,由于美军造船能力不足,无法按时补充舰艇数量,若主力舰艇如期退役,将缩减舰队整体规模,严重影响美军全球部署。

报道称,当前美海军舰艇建造能力处于25年来最糟状态。20世纪90年代,冷战后的预算削减导致美舰船产量急剧下降,造船工业支离破碎。美国最初有13家海军造船厂,迄今只剩4家。加之前几年疫情影响,大量熟练技术工人流失,造船业雪上加霜。目前,仅英格尔斯和巴斯钢铁两家船厂在建阿利·伯克级III型驱逐舰,年均交付量约2艘,舰艇维修更是需要长时间等待。

在此背景下,美海军只得对临近退役期的主力舰艇进行升级改造,延长服役时间。这既是满足现实需求的权宜之计,也是无奈之举。美媒称,延寿后的舰艇再到退役期时,美海军能否解决当前面临的问题仍是未知数。

上图:美国提康德罗加级“葛底斯堡”号巡洋舰。

瑞典巴西达成互购军机意向

据外媒报道,近日,瑞典巴西两国宣布达成一项重要军事合作协议,瑞典将选择巴西航空工业公司生产的C-390“千禧年”运输机,作为新一代军用运输机,而巴西将从瑞典萨博公司采购更多JAS-39“鹰狮”战斗机。

2010年,巴西与瑞典萨博公司签订合同,购买36架JAS-39“鹰狮”战斗机,合同价值54亿美元。据瑞典政府此次发布的消息,巴西计划将采购数量增加25%,即增购9架该型战斗机。瑞典尚未透露采购C-390“千禧年”运输机的具体数量。外界分析,瑞典空军目前需要更换其现役6架老旧C/KC-130“大力神”运输/加油机,未来采购C-390“千禧年”运输机的数量极有可能是6架。

报道称,此次合作深化了瑞典和巴西的关系。两国已在巴西纳塔尔市签署意向书,并在该地举行联合演习。瑞典将成为首个采购C-390“千禧年”运输机的北欧国家。



巴西C-390“千禧年”运输机。

印度举行首次太空防御演习

据印度国防部消息,11月12日至15日,印度举行首次太空防御演习。印度国防部称,太空资产在现代战争中发挥至关重要的作用,面临反卫星武器、网络攻击和太空碎片等威胁。此次演习可帮助印度明确国家太空战略目标,为未来在实际军事行动中运用太空武器打下基础。

此次演习由印度国防航天局牵头,印度陆、海、空军部队、国防网络局、国防情报局、空间研究机构等参与。演习内容包括多部门协作运用太空资产、在卫星服务中断的情况下迅速处置漏洞等课目。

印度国防参谋长阿尼尔·乔汉在演习中强调,印度军队、国防研究与发展组织、空间研究组织和学术机构应展开合作,共同促进尖端技术创新与发展。

据悉,印度曾在2019年进行反卫星能力试验,将一颗发射升空仅2个月的印度卫星摧毁于300千米的低空轨道上。该试验受到美国的严厉批评,美国指责印度在近地轨道上留下的碎片将危害其他航天器安全。

英国启动退役核潜艇拆解工作



英国“快速”号核潜艇。

据美国《防务邮报》网站报道,英国已启动退役“快速”号核潜艇拆解工作,该任务由英国巴布科克集团具体负责。该集团表示,其已与威立雅环境集团签订回收合同,并运用特殊方式对“快速”号核潜艇进行拆解,使拆解下来的核潜艇组件,近九成可回收利用。据称,巴布科克集团已在前期开展大量工作,包括设计建造专业码头设施、移除反应堆系统和低放射性核废料、通过可持续的废料处理设施进行处理并安全运出等。在完成全面辐射检测后,反应堆堆周边的压力壳将被拆解。

“快速”号核潜艇的处置问题已困扰英国海军数十年之久。该国退役核潜艇长期被封存于废弃军港,部分核潜艇的封存时间比服役时间还长。英国政府早在20世纪60年代就曾出台针对退役核潜艇的处置计划和方案,但一直未能推进。此次“快速”号核潜艇拆解项目能否顺利推进,仍有待观察。

(梓晓)