

韩国海军现代化建设面临多重挑战

■王昌凡

近日,韩国新一代隐身导弹驱逐舰(KDDX)项目在首轮招标无果后,被迫启动第二轮招标。该项目自开始规划至今已逾8年,受国内两大造船企业现代重工与韩华海洋围绕设计权、商业机密的持续纠纷影响,进程一再延误,首舰交付时间由原定2030年推迟至2032年。重点造舰项目频现波折,暴露出韩国军工体系存在统筹协调不足等问题,引发外界对韩国海军现代化建设的重新审视与广泛质疑。

密集更新主战装备

近年来,韩国持续推动海军装备更新,但水面主力舰艇发展不均衡问题突出。KDDX项目的延期,对韩国海军舰艇更新换代形成明显制约。

主力舰艇方面,韩国宙斯盾驱逐舰建设相对平稳。正祖大王级驱逐舰正按既定规划推进,首舰“正祖大王”号已于2024年11月交付;2号舰“茶山丁若鏞”号于2025年9月下水,预计今年年底交付;3号舰于2024年12月开工,计划2027年交付。列装该批次万吨级驱逐舰,是韩国构建区域防空反导体系、提高远海水面作战能力的重要举措。

与之形成对比的是,承担日常远海执勤任务的通用驱逐舰发展严重滞后。韩国海军现役6艘广开土大王级驱逐舰计划于2028年起逐步退役,接替该型舰艇任务的KDDX隐身导弹驱逐舰,首舰最快2032年才能交付。这意味着届时将出现长达4年的中型主力舰力量空窗期。KDDX项目的长期停滞,打破了韩国海军水面舰艇高低搭配的力量结构,造成主力舰艇更替断层,成为韩国海军现代化过程中无法忽视的制约因素。

为填补主力舰艇建设滞后带来的战力缺口,韩国海军加快护卫舰、导弹艇等中小型舰艇建造节奏,以满足近海作战需求。

护卫舰方面,韩国持续推进忠南级护卫舰建造工作。该级舰满载排水量4300吨,搭载国产相控阵雷达与K-VLS垂直发射系统,具备防空、反潜综合作战能力。2025年6月,该级舰2号舰“庆北”号下水;同年11月,3号舰“全南”号下水;今年4月,4号舰“济州”号下水。根据规划,该级舰共建造6艘,预计2027年前全部完成交付,主要用于替换日益老化的蔚山级与浦项级护卫舰,承担近海防御、反潜巡逻等任务。

近海突击力量方面,韩国于2025年12月集中下水第二批4艘新一代“猎杀火箭巡逻艇”。该型艇排水量约230吨,最高航速40节,主要武器为12联装130毫米制导火箭炮系统。这批巡逻艇计划于今年8月至11月陆续交付,承担



上图:韩国新一代隐身导弹驱逐舰(KDDX)效果图。



左图:韩国海军“正祖大王”号驱逐舰。

制图:韩木

近岸巡逻、监视与对海突击任务。

多管齐下提升战力

近年来,韩国推出多项举措,推动海军能力建设。

结合作战趋势,调整装备建设方向。韩国海军根据海上作战模式变化,不断更新装备发展规划,早期依托“大洋海军”战略,重点布局大型驱护舰、两栖舰艇等传统主战装备。随着无人智能化作战趋势兴起,韩国调整装备研发重心,放弃传统轻型航母方案,转而尝试研发无人机航母。目前,现代重工、韩华海洋已分别公开1.5万吨级、4.2万吨级无人机航母概念模型,另有一款3.2万吨级无人机航母处于研发阶段。此外,韩国还计划对现役“独岛”号和“马罗岛”号两栖攻击舰进行现代化改造,为其加装无人机控制设施与航空保障系统,以加快构建海上有人平台与无人装备的协同作战模式。

采用分批建设模式,推动舰艇迭代更新。韩国海军舰艇建设普遍采取分批次研发建造、逐步调整的推进方式。以FFX护卫舰项目为例,该项目规划周期较长,分多批次实施,先后建成仁川级、大邱级、忠南级护卫舰。各批次舰艇根据技术进展与任务需求,对作战系统、传感器及武器配置进行局部改进。这种模式旨在降低一次性投入与技术风险。

持续增加军费预算,支撑海军项目建设。韩国将海军列为国防投入重点,

逐年上调海军军费额度,海军预算增幅长期处于各军种前列。这些经费主要用于保障宙斯盾驱逐舰、FFX护卫舰等在建项目的顺利推进;同时,韩国还依托《2026至2030年国防中期计划》等中长期规划,为核潜艇、无人机航母等大型项目划拨专项资金。此举旨在从资金层面确保各类海军项目,特别是远洋作战平台与战略威慑力量的持续推进。

依托政策支持,加快本土造船业发展。韩国出台《国防产业振兴基本计划》等规划文件,明确提出舰艇等海上武器系统优先由国内船厂设计建造,以保障本土造船企业的市场份额。韩国政府同时划拨专项经费,用于造船工艺、舰载设备、核心材料等领域技术研发。这种产业政策在保障本国海军装备供应的同时,也为舰艇出口创造条件,形成内建外销并举的发展态势。

开展远海演训,检验海上作战效能。配合装备更新进度,韩国海军常态化组织远洋航行训练,检验舰艇、潜艇的远海机动与持续作战能力。此外,韩国频繁参与由美国主导的多国海上联合演习。通过此类演训,韩国海军意图熟悉远海作战流程,演练多国协同作战程序,并拓展海上活动范围。

长远发展面临挑战

韩国海军现代化建设进程持续加快,但受国内政治、产业格局、对外合作模式等因素影响,长远发展仍面临多重挑战。

韩国公布核潜艇发展规划

■谢石林



韩国KSS-III型潜艇第二批次“蒋英实”号。

余年。早在2003年前后,韩国便启动核潜艇研发可行性论证,将小型舰载核反应堆等关键技术纳入国防长期研究清单。然而,受《韩美原子能协定》等约束,该项目长期停留在基础研究阶段。该协定规定,韩国未经美国许可不得进行铀浓缩和乏燃料后处理。同时,美国为掌控东北亚地区核态势、维持战略主导地位,在技术与政策上持续对韩国实施限制。这一局面在2025年10月出现转折。美国正式批准韩国核潜艇建造计划,解除长期制约项目推进的政策限制。

针对美国此前提出由美国国内造船厂参与建造的方案,韩国在最新规划中明确回应,将依托本土造船工业主导核潜艇的研发与建造,以掌握项目主导

权。韩国媒体称,相对完善的产业配套和长期积累的装备使用经验,为韩国推进核潜艇项目提供了基础条件。目前韩国海军装备有3种型号的主力常规潜艇。其中,KSS-I和KSS-II型潜艇基于德国技术改进而来,KSS-III型潜艇则由韩国本土设计建造。2025年,KSS-III型潜艇第二批次“蒋英实”号下水。该潜艇搭载新型垂直发射系统,被韩国视为国防工业自主化与潜艇技术能力提升的重要体现。在核燃料方面,韩国选定浓缩度低于20%的低浓缩铀作为舰载燃料,启动舰载小型模块化核反应堆自研工作,计划在10年内实现技术应用。不过,现阶段燃料供应仍依赖美国。

核潜艇研发建造对韩国而言属于全

政策缺乏连续性,重点项目反复摇摆。海军大型平台建设周期长、投入高,对政策稳定性要求极高。然而,韩国国内政治生态导致其国防战略频繁调整,部分重点项目进度出现剧烈波动。以轻型航母项目为例,在近3届政府任内,该项目先后经历立项推进、暂停冻结、更换为无人机航母方案的重大转折。这种因政府更迭导致的政策反复,不仅造成资源浪费,也在一定程度上延缓韩国海上航空作战力量的建设进度。

产业高度垄断,内部竞争拖累进度。韩国造船业由现代重工与韩华海洋垄断,两家企业在争夺有限订单时,常因利益分配问题引发项目停滞。正在推进的KDDX项目即是典型案例。现代重工与韩华海洋围绕设计主导权、技术产权归属及招标条件等问题持续博弈,造成项目进度严重滞后。这种因内部恶性竞争引发的项目延误,打乱了韩国海军舰艇的更新计划,更对舰队规模维持与战力平稳过渡构成挑战。

外部依赖显著,战略自主空间有限。在装备层面,韩国海军主力舰艇的核心作战系统、雷达设备以及防空反导导弹等仍需从美国进口,装备体系对外依赖较高,自主可控能力不足。在指挥与行动层面,根据现行韩美军事协定,2029年前,韩国战时作战指挥权仍由美军掌握,这导致在联合演习及作战部署中,行动规划与决策流程仍受制于韩美联合指挥框架。在可预见的未来,韩国海军难以形成完全独立、不受外部框架约束的战略决策能力。

新领域,面临诸多挑战。除核动力技术、核燃料供给长期受外部约束外,该项目需要投入巨额资金,配套新建核潜艇专用码头、核动力运维、核废料存储处理等基础设施。同时,韩国尚未形成舰载核动力设备操作、运维的专业人才队伍,还需搭建完整的人才培养体系。

从装备功能定位来看,韩国现役常规潜艇搭载不依赖空气推进系统(AIP)与潜射弹道导弹,能够满足近海战备和防御任务需求,且运维体系成熟、成本可控。核潜艇则具备近乎无限续航、高速机动、长期远洋潜航的特性,更适配远海部署、长期水下潜伏等任务场景。海外防务分析机构认为,韩国推进核潜艇项目,旨在突破近海防御作战局限,构建远海水下作战能力,完善远洋海军装备体系,是其海军战略从近海防御向远海部署调整的重要举措。

尽管韩国军方声称该项目将遵守国际核不扩散相关规则,以公开模式推进研发与部署,但业内普遍认为,即便采用低浓缩铀方案,整套核动力系统的研发、运维体系的建立,以及核废料处理能力

5月下旬,印度尼西亚空军正式接收一批法国制造的装备,包括6架“阵风”战斗机、4架“猎鹰”8X公务机、1架A400M运输机,以及“流星”空对空导弹、AASM“铁锤”精确制导炸弹和GM403防空雷达系统。印尼总统普拉博沃在交接仪式上表示,在全球地缘政治不确定性持续加剧的背景下,印尼正持续强化防务能力。

此次批量接收法制装备,是印尼近期推进国防现代化建设的重要举措。自2025年起,印尼显著加快军事装备更新节奏,与多国开展防务合作并确定多项大型装备采购项目。

在空军装备方面,印尼通过对外军购与跨国技术合作,推进作战力量现代化更新。2025年6月,印尼与土耳其达成协议,计划采购48架“可汗”战斗机,订单总额约100亿美元。该协议包含技术转让条款,首批战斗机预计于2028年开始交付。目前,印尼参与的韩国KF-21战斗机联合研发项目已进入收尾阶段。据悉,印尼军方计划采购16架该型战斗机。此外,印尼军方也在对美制F-15EX战斗机和法制“阵风”战斗机的后续增购方案进行评估。

在海军装备方面,印尼推动主力舰艇迭代升级。今年4月,意大利议会批准向印尼无偿转让“加里波第”号轻型航母。该舰计划于2026年10月抵印尼,并于12月前完成接收流程。此外,印尼正对采购日本“最上”级护卫舰的方案进行评估,计划引进最多8艘该型舰艇,以补齐海军主力装备短板。

综合印尼近年来的军购布局不难看出,该国在装备引进过程中试图规避对单一国家的依赖。这种多元化采购策略,主要基于3方面战略考量。

一是维持外交与防务自主。历史上,印尼曾因政治因素遭遇美国军事禁运,导致列装的F-16战斗机因零部件断供长期停飞。这一经历促使印尼构建分散的国防供应链,在大国博弈中保留回旋空间。

二是争取经济与技术红利。印尼结合武器供应国的市场诉求,在谈判中争取相应条件。针对日本寻求突破武器出口限制、拓展东南亚防务合作的诉求,印尼推进“最上”级护卫舰的采购谈判,借此争取更低的价格与更有利的技术转让条款;利用意大利降低退役舰艇维护成本的需求,以承担后续改装为条件,实现“加里波第”号航母的零成本转让,在有限预算内提

升采购效益。

三是为本土国防工业发展铺路。相较于西方国家对军工技术的严格封锁与管控,土耳其、韩国等合作方开放度较高。在“可汗”战斗机、KF-21战斗机等合作项目中,均提供较为宽松的技术转让条件。印尼旨在通过此类合作,逐步掌握先进装备的维护与制造能力,为国防工业自主化积累条件。

不过,多元化采购策略也为印尼国防建设带来隐患。当前印尼空军列装的法制“阵风”、美制F-16、俄制苏-30战斗机,以及未来将列装的土制“可汗”战斗机,分属不同技术体系,都有各自的后勤维护标准与零部件供应链。这种混杂布局将大幅增加后勤保障压力,可能降低装备妥善率,并对体系化联合作战与装备协同产生影响。



印尼空军列装的“阵风”战斗机。

美海军陆战队拟提升远征机动能力



美海军陆战队队员在训练中驾驶超轻型战术车。

近日,美国海军陆战队与该国北极星防务公司签署一份价值9820万美元的合同,用于采购超轻型战术车,以提升远征部队的战场机动性、后勤保障及快速部署能力。

此次采购的车辆在设计上满足

MV-22倾旋翼飞机与CH-53K重型直升机的内部运载要求,无需复杂拆解作业即可装入机舱。目的是使美国海军陆战队能够在不依赖大规模地面部队的情况下,将支援力量投送至前线。

根据合同,采购车型分为后勤保障型与高功率型两种,适配分布式补给、机动指挥及远征发电等任务场景。这批车辆将主要配发至美海军陆战队第2、第3远征军及相关支援单位,重点部署于太平洋地区。

此次采购是美海军陆战队推进“兵力设计2030”转型规划的举措之一。该规划要求部队向更轻型、更分散的作战模式调整,以降低后勤系统暴露风险,适应现代对抗环境中的作战需求。

加拿大采购M-346教练机



意大利M-346高级教练机。

5月26日,加拿大国际试飞员学校与意大利莱昂纳多公司签订采购合同,确定引进6架M-346教练机,合同同时包含增购6架同型号飞机的选择权,首批飞机预计2029年起陆续交付。

报道称,本次采购主要为缓解北约空军装备迭代带来的训练压力。现阶段北约多国加快列装五代战斗机,飞行

员培养需求大幅提升,原有训练体系已难以承载全部培养任务。M-346教练机搭载嵌入式模拟系统与综合航电设备,可还原现代空战环境与各类战术场景,帮助飞行员开展贴近实战的飞行与战术训练。

据悉,这批M-346教练机将部署至安大略省北湾市的国际战术训练中心,逐步替换老旧的现役教练机。该训练中心长期承接多国空军训练任务,持续为北约及合作国家提供战术飞行训练保障。

(何昆)

员培养需求大幅提升,原有训练体系已难以承载全部培养任务。M-346教练机搭载嵌入式模拟系统与综合航电设备,可还原现代空战环境与各类战术场景,帮助飞行员开展贴近实战的飞行与战术训练。

员培养需求大幅提升,原有训练体系已难以承载全部培养任务。M-346教练机搭载嵌入式模拟系统与综合航电设备,可还原现代空战环境与各类战术场景,帮助飞行员开展贴近实战的飞行与战术训练。