

# 海上轻骑·韩海军新一代护卫舰

在东北亚地区,韩国海军的整体实力不算强,但发展思路却很有特色。尤其在导弹护卫舰方面,从仁川级(FFX-1型)到大邱级(FFX-2型),韩国海军一直秉承“小船利炮”的思想,其舰载武器和电子设备几乎可以比肩更大吨位的战舰。如今,韩国海军在继续接收 FFX-2 型护卫舰的同时,又与现代重工集团签订合同,设计建造新的 FFX-3 型护卫舰。



■ 韩国 FFX-3 型护卫舰模型

## 从仁川级到大邱级

上世纪 90 年代末,韩国海军为了替换日渐老化的多型护卫舰(蔚山级、浦项级、东海级),提出研制不易被雷达发现的新型导弹护卫舰(FFX 项目)。1998 年 10 月,韩国国防部宣布展开招标,要求在 2001 年 7 月至 2002 年 2 月完成概念设计并确定性能指标。不过,直到 2006 年,韩国国防事业厅才选定现代重工负责 FFX 的基本设计。

由于韩国海军对 FFX 型舰的需求数量较多(仅 FFX-1 和 FFX-2 的订购数量就多达 24 艘),加之韩国国内有实力的造船企业也不少(如现代重工、STX 造船、大宇造船等),因此,韩国海军在 FFX 项目中采取“一家设计,多家建造”的模式。

按计划,FFX 项目分 FFX-1、FFX-2、FFX-3 三个阶段。FFX-1 型舰满载排水量 3250 吨,装备 2 台 LM2500 燃气轮机和 2 台 MTU-20V956TB92 柴油机,舰载武器包括 1 门 127 毫米 MK45 舰炮、1 座 21 联装 MK49“拉姆”防空导弹发射架、2 座四联装 SSM-700K 反舰导弹发射架、1 门“密集阵”近防炮、2 座三联装 324 毫米 MK32 反潜鱼雷发射器,以及 1 架 15 吨级直升机。FFX-1 首舰“仁川”号于 2010 年 3 月开工建造,2011 年 4 月下水,2013 年 1 月交付韩国海军。FFX-1 型舰共有 6 艘,最后一艘“光州”号 2017 年服役。

2013 年,韩国海军首次公开 FFX-2 型舰的设计思路。这一次的设计工作由韩国大宇集团完成,满载排水量增至 3650 吨,采用以单台英国罗·罗公司 MT30 燃气轮机为核心的“柴燃复合电力推进系统”。在舰载武器和电子设备方面,FFX-2 型舰基本上延续了 FFX-1 型舰的配置,最大的不同是拆除“拉姆”防空导弹发射架,换成 2 座八单元垂直发射装置,可发射“海弓”中程防空导弹、“红鲨”反潜导弹和“天龙”攻击巡航导弹。其中的“海弓”防空导弹是韩国在引进俄罗斯 S-350 防空导弹技术的基础上研制的,射程 40 千米,射高 15 千米。FFX-2 首舰“大邱”号去年 6 月下水,

将于今年交付。

## “迷你神盾”承上启下

FFX 系列护卫舰最初的定位只是水面作战和近岸巡逻,但到了 FFX-2 型舰,已在一定程度上具备中程点防空能力,能与韩军 KDX 系列驱逐舰协同作战。至于具备区域防空能力的最新一代 FFX-3 型护卫舰,更是可以远洋作战,充当韩国水面舰队的中坚力量。这种作战能力上的巨大提升,一方面是源于韩国舰艇研发实力的发展,更多则是反映韩国海军力图走向蓝水的雄心。

公开信息显示,FFX-3 型舰以现代重工设计的 HDF-3500 护卫舰方案为基础,标准排水量增至 3500 吨,满载排水量约 4000 吨。依照韩国海军的规划,FFX-3 型舰将是一种“技术先导航”,为安装和使用多种先进武器和电子设备积累经验。根据设计,FFX-3 型舰将安装由韩华-泰利斯公司研制的双波段有源相控阵雷达,在主桅杆顶端安装有 4 个平面阵列天线和 4 个红外搜索传感器,工作原理与美军“宙斯盾”系统相似,堪称“迷你神盾”。

在舰载武器方面,FFX-3 与 FFX-2 基本相同,但凭借性能先进的双波段雷达,FFX-3 配备的“海弓”导弹将能发挥更大的拦截效能,甚至具备区域反导能力。据悉,韩国还计划对“海弓”导弹进行改进,使其最大射程和最大射高分别提高到



■ 大宇造船厂去年 6 月下水的大邱级首舰“大邱”号多用途护卫舰

150 千米和 30 千米。按计划,韩国海军将在 2021 年至 2025 年接收 8 艘 FFX-3 型舰。

## FFX-3 的长处和短板

在东亚四国海军中,只有中国和韩国建造服役了装备防空导弹垂直发射系统的新一代隐形护卫舰。因此,不妨将中国 054A 型舰与韩国 FFX-3 型舰比较一番。

以上两型护卫舰的满载排水量都在 4000 吨左右,但舰载武器和电子设备却各有特点。FFX-3 的舰炮口径为 127 毫米,比 054A 的 76 毫米舰炮威力更大,但前者侧重于打击陆地和海上目标,后者的对空打击能力较强。在防空导弹系统方面,FFX-3 装备 16 单元导弹垂直发射系统和 1 门“密集阵”近防炮,054A 则配备 32 单元导弹垂直发射系统和 2 门 730 型近防炮,应该说 054A 型舰的防空能力更强。当然,FFX-3 配备的双波段雷达性能比较先进,在对空探测方面或许更具优势一些。

在打击陆地和海上目标方面,FFX-3 型护卫舰最多可装备 16 枚反舰导弹,其垂直发射装置内也能装填反潜导弹和巡航导弹。相比之下,054A 型护卫舰只能装备 8 枚反舰导弹,32 单元垂直发射系统内主要装填防空导弹和反潜导弹。

总的来说,韩国海军的 FFX-3 型护卫舰打击陆地和海上目标的能力较强,但防空能力只是差强人意,近程防御方面更是存在短板。更重要的是,FFX-3 型护卫舰最早要到 2021 年才能交付。 黄国志

## 装备信息

### 俄“短吻鳄”武直将外销



据俄国防部副部长鲍里索夫透露,俄罗斯阿尔谢尼耶夫“进步”航空公司今年将在完成俄国防部订单的基础上,向国外出口卡-52“短吻鳄”双座多用途武装直升机。

卡-52“短吻鳄”双座多用途武装直升机是卡-50“黑鲨”单座武装直升机的改进版,配备多功能电子系统和强大火力,可侦测和识别地面运动目标,并对地面装甲目标、低速低空飞行目标实施打击。

卡-52 的机体大量采用复合材料,可降低被雷达发现的概率。它还可在夜间和复杂气候条件下作战,是世界上最先进武装直升机之一。该型武装直升机于 2008 年开始研制,2011 年进入俄空军服役。

### 越军列装多功能望远镜



据越南科技联合会网站报道,由法国赛峰集团旗下萨基姆公司制造的 JIM-LR 多功能红外望远镜已列装越南军队。

据悉,这种单体封装的便携式望远镜不仅具备昼/夜(红外)视像、测距、磁罗盘、GPS、激光指示和数据传输等多种功能,而且包括红外和可视图像融合功能,可用于全天候观察,白昼条件下甚至能识破敌方单兵伪装。该望远镜还有一个 USB 端口,可用来录制图像和视频。

此前,JIM-LR 望远镜主要供应北约国家的步兵、炮兵、情报单位、特种部队使用,目前在各国军队服役的 JIM-LR 望远镜约有 5000 部。

## 军事科技

# 美陆军轻型机动支援登陆艇呼之欲出

据美国《海军知识》网站报道,以意大利芬坎蒂尼海事集团为首的设计团队提交了美国陆军“轻型机动支援登陆艇”的设计方案。值得一提的是,该团队中的奥什卡什防务公司曾为美军提供轮式步兵车辆的,而法国地中海工业与海军舰船制造公司曾为法国建造 L-CAT 双体坦克登陆艇,芬坎蒂尼海事集团则为美军建造过多艘濒海战斗舰。

## “越战老兵”后继有人

去年 10 月,美国陆军向各大国防工业公司发出招标书,计划研发“轻型机动支援登陆艇”,取代服役多年的 LCM-8 级登陆艇。LCM-8 级登陆艇在美军中俗称“迈克”艇,首艇于 1959 年服役,曾参与越南战争、美国入侵巴拿马和海湾战争等

军事行动。时至今日,“迈克”艇航速慢、载重小、设备老旧等缺陷日益明显,很难适应现代战场的需求。因此,美国陆军提议研制可从军舰或港口出发,运送士兵和武器装备在岸滩直接登陆的“轻型登陆艇”。

美国国防部 2016 年的预算中为该项目拨款 1000 万美元,用于设计开发,今明两年还将在该项目上投入 1860 万美元和 1450 万美元。按计划,该项目将在 10 年内完成,其中 3 年设计研发,2 年低速生产,随后 5 年全速生产。到 2025 年,美军计划建造 37 艘该型登陆艇。

## 性能要求:攻守兼备

美国陆军期望新型登陆艇长约 30 米,宽约 9 米,吃水小于 1.2 米,可持续航行 24 小时。航程方面的最

基本要求是:空载时,24 节航速航行 400 海里;满载时,18 节航速航行 360 海里。艇载武器采用 2 个遥控武器站(至少配备大口径机枪)。

在运载能力方面,美军要求新型登陆艇能搭载 1 辆坦克或 2 辆步战车,以及 42 名士兵;能与商业港口和军用港口对接,装卸物资;可以布放和回收橡皮艇;能在浅水区作战和装卸。此外,新型登陆艇的防御能力也得到增强,要求可以抵御小口径武器的攻击。

新型登陆艇还将安装多种先进的电子系统,包括新型任务指挥和导航系统,可以与敌我识别设备、水下侦察和威胁探测系统互联互通。综合驾驶台系统,整合导航传感器、GPS、防撞雷达、前视红外仪、发动机和方向舵的数据,方便艇员全面

操控整个登陆艇。工程控制和监控综合系统,可以记录并存储机械系统运行数据,诊断评估动力系统和辅助机械系统的运行状态。新型探测系统可以自动探测 5 公里范围内的导弹、飞机和小艇,水下探测设备能对浅水区的情况进行侦察。

## 多家竞标,尚需评估

目前,已经有多家世界知名的防务公司提交了竞标方案。美国德事隆集团提出了先进登陆艇 AAC 的研发计划,该艇可由美军船坞登陆舰和两栖攻击舰搭载,占据空间是美军现役 LCAC 气垫登陆艇的两倍,采用滚装船型设计,艇艏安装剪刀式登陆跳板,艇尾安装折叠式跳板,适合在滩头和港口实施登陆,动力系统是尾部安装的两座喷水式推

进器。另据专家估计,该艇将采用双体船结构,可能安装多个推力风扇。

芬坎蒂尼海事集团为首的设计团队则在法国 L-CAT 双体坦克登陆艇的基础上进行设计,速度、航程、机动性和恶劣环境作战能力将有显著提升。L-CAT 登陆艇由法国地中海工业与海军舰船制造公司制造,2011 年开始在法国海军服役,被法军命名为 EDAR 登陆艇。该艇全长 30 米,宽 12.6 米,有效载荷 80 吨,最快航速可达 30 节,目前法国海军共有 7 艘该型艇。基于现役登陆艇进行设计改造,可以降低风险、节约成本、加快研发进度,建成服役后的维修保养也变得容易。

究竟哪种方案能够最终胜出目前尚难定论,还需经过美军组织的多轮评估和测试。 伊英杰