

军工T型台

近日,美国一家媒体对美国海军寄予厚望的星座级护卫舰的近况进行了报道。该报道透露,星座级护卫舰前景不容乐观,在建首舰交付延迟已是板上钉钉,未来能否大量采购列装也是未知数。

该报道还尖锐地提出了一个问题:星座级护卫舰会步濒海战斗舰的后尘吗?众所周知,21世纪初,美国海军基于可能面对的近海作战情境,倾力打造了濒海战斗

舰。然而,部分濒海战斗舰服役10多年就面临提前退役,与其30年的设计使用寿命相距甚远。濒海战斗舰也因此被美媒评价为“美国海军有史以来最失败的项目”。其中,设计能力与实际作战需求不符,难以应对高强度的海战环境,是该舰不得不提前退役的主要原因之一。那么,星座级护卫舰会步濒海战斗舰的后尘吗?美国下一代护卫舰又何去何从?

美国下一代护卫舰何去何从

■郑昌兴 赵辉

被寄予厚望的新一代护卫舰项目

美国海军上一代主力护卫舰,是冷战时期的佩里级护卫舰。它排水量高达4100吨,甚至超过同期很多国家的驱逐舰,在当时可谓风光无限。冷战结束后,美国海军逐渐用更适合在近海活动的濒海战斗舰,取代了远洋作战的佩里级护卫舰,以响应“由海向陆”的战略转型。

濒海战斗舰排水量通常在3000吨左右,最大的也仅有3500吨。然而,濒海战斗舰意图通过模块化灵活加载实现的多任务能力与预期严重不符,难以达到传统护卫舰的作战性能。美国海军不得不削减濒海战斗舰采购计划,提前退役部分濒海战斗舰,重新发展新一代护卫舰。星座级护卫舰计划就是在这样的背景下孕育而生的,这也标志着护卫舰即将重回美国海军水面作战舰艇的序列。

星座级护卫舰是以欧洲多任务护卫舰(FREMM)为原型设计建造的新一代多用途导弹护卫舰,也是自佩里级护卫舰退役之后,美国海军发展的一型真正意义上的导弹护卫舰。按照美国海军的预期,新一代护卫舰将具有灵活多能的特点,既能够在远洋蓝海作战,又能够在近海环境行动;既能独立担负作战任务,也能够作为航母打击群组成要素实施联合行动。

2020年4月,意大利芬坎蒂尼马内特公司基于欧洲多任务护卫舰提出的方案,赢得了美国海军新一代护卫舰的竞标。欧洲多任务护卫舰已经在法国和意大利海军服役多年,美国海军计划基于该舰的成熟设计,大部分系统采用其“现役”模式,以实现星座级护卫舰的尽快定型生产、尽快建成服役,避免像其他新型舰艇那样因堆砌先进技术导致交付延误等问题的发生。由此可以看出,美国海军对于星座级护卫舰的发展极为重视,最初秉持的也是因地制宜、稳妥发展的务实主义思路。美国前海军作战部长迈克尔·吉尔迪甚至指出,星座级护卫舰将成为海军设计和建造下一代驱逐舰的典范,海军必须把它建好。

星座级护卫舰设计长度约151.2米,宽度约19.8米,吃水深度约5.5米,采用柴电和燃气联合推进,航速超过26节,满载排水量高达7400吨,几乎与普通驱逐舰相当。星座级护卫舰设计使用寿命为25年,其武器系统主要包括一门MK110 57毫米火炮、32单元MK41通用导弹垂直发射系统、MK49导弹发射系统;并且配备了“宙斯盾”基线10作战系统、AN/SQQ-89F水下战和反潜作战系统、两套AN-SLQ-32(V)6舰载电子战系统、四套MK53 MOD 9诱饵发射系统和S波段的AN/SPY-6(V3)有源相控阵空中监视雷达,



AN/SPS-73(V)18水面搜索雷达,AN/SLQ-61轻型拖曳阵列声呐,AN/SQS-62可变深度声呐等;可携带一架MH-60R海鹰直升机和一架MQ-8C火力侦察兵无人直升机。该舰主要用于进行防空、反潜、反水面作战、电磁战、监视和侦察行动。首舰原计划于2026年服役,目前美国海军已订购了6艘,其中1艘在建,计划总共建造20艘。

美国海军期待星座级护卫舰能再现佩里级护卫舰的辉煌,成为美国海军水面舰艇现代化的下一个关键步骤。

“高开低走”,星座级护卫舰何以难产

自2022年8月开工以来,星座级护卫舰延迟交付的消息接连传出。最新的消息显示,星座级护卫舰首舰将延迟3年交付。星座级护卫舰之所以难产,原因是多方面的。

一是设计修改不断,至今尚未完全定型。为使星座级护卫舰满足美国海军的需求,美国海军大幅修改了欧洲多任务护卫舰的原始设计。在首舰的建造过程中,美国海军不断就航速、生存能力等提出新的修改要求,先后提交了500多份功能设计调整文件。据美国媒体报道,这些修改使星座级护卫舰和欧洲多任务护卫舰之间的共性从85%下降到了15%。星座级护卫舰开工建造一年后,其功能设计才完成了92%,3D建模仅完成了84%。到2023年底,其设计稳定性尚未完全实现。星座级护卫舰这种设计和建造并行推进的方式,对舰艇施工产生了极大影响,导致工期一再延长。美国政府问责局的审查报告甚至指出,正在建造的第一艘星座级护卫舰几乎处于“停滞不前”的状态。星座级护卫舰与此前的濒海战斗舰一样,也受到设计方案不完整的影响。替代者与替代者出现同样的问题,可谓极具讽刺意味。

二是重量不断增加。美国海军在设

计要素不完善的情况下就批准了建造,使得星座级护卫舰在结构、管道、通风等系统方面都存在信息缺口。为了满足美国海军的需求,星座级护卫舰尺寸在欧洲多任务护卫舰的基础上加长了约7米,加宽了约1米,舰的上部也进行了重新设计,排水量也比欧洲多任务护卫舰增加了500吨,这些改变都给项目的设计建造带来不小影响。在不断补充、完善以及修改设计的过程中,星座级护卫舰的重量也随之增加。根据政府问责局的审查报告,从2020年6月到2023年10月,星座级护卫舰的“计划外重量”增加了10%甚至更多。反过来,为了解决重量增加的问题,可能需要海军通过降低推进系统能力,来使该舰获得未来升级所需的富余重量空间,但这又会导致该舰最高航速的下降。今年4月,美国海军表示他们正在慎重权衡。

三是劳动力短缺的挑战。由劳动力短缺等因素导致的工人招募保留困难,是美国海军多个舰艇项目交付延期的重要原因。星座级护卫舰的承建商——芬坎蒂尼马内特公司也面临同样的问题。星座级项目副经理安迪·博萨克表示,该船厂目前短缺数百名工人。此外,该公司除了星座级护卫舰之外,还在完成濒海战斗舰的尾单以及为沙特建造4艘多任务水面战斗舰的任务。芬坎蒂尼马内特公司一直在努力招募工人,并且将既有人力资源尽可能向星座级项目倾斜,但仍无法解决劳动力不足的问题。美国海军为了帮助缓解劳动力短缺问题,计划向芬坎蒂尼马内特公司提供5000万美元,用于资助水面作战工业基地建设,但这些举措短期内也无法有效缓解这一问题。

未建成已落后,星座级护卫舰前景难料

美国政府问责局的报告显示,缺少足够的空间、重量、功率等,会使星座级

护卫舰从长远来看已经落后。政府问责局负责评估海军造船项目的主管谢尔比·奥克利指出,随着建造延误和交付日期的延后,美国海军很可能会发现这样一个问题,即当初为星座级护卫舰规划的能力、系统和技术可能无法满足舰队不断变化的任务需求,星座级护卫舰的早期型号很可能作为试验舰运行,然后在几年后退役。

海军水面作战中心对修改后的设计进行了测试。他们发现,星座级护卫舰未能达到美国海军远洋行动的标准,其龙骨存在结构问题。此外,在首舰交付延误被披露后,美国众议院削减了美海军在2025年要求的一艘该型护卫舰的预算。众议院正在考虑一项法案,拟要求军舰在实际开始建造之前完成100%的设计。政府问责局的报告也明确指出,在再次进行采购之前,负责研发和采购的海军助理部长对护卫舰计划的采购战略要进行慎重审查,并视情更新该战略。

即使一系列不太乐观的消息接踵而至,美国海军仍坚持继续订购星座级护卫舰。目前,除了已经签订合同的6艘星座级护卫舰之外,还有4艘也在美国海军的计划中。这使得该舰第一批将有10艘交付。一旦完成,美国海军可能会进一步将需求扩大到20艘。但首舰延误3年,意味着星座级护卫舰到2029年才能够开始交付。交付10艘的漫长时间跨度、美国海军战略转型和军事任务需求变化等诸多宏观不确定性因素,都有可能左右星座级护卫舰的命运。从舰艇自身层面来看,设计的修改完善能否弥补整体规划的论证不足,大幅度设计修改所带来的系统性问题能否得到有效平衡等,也都使星座级护卫舰的未来充满了变数。

备受期待的星座级护卫舰项目,最终沦为“夹生饭”。美国下一代护卫舰的未来何去何从?也许只有时间才能给出答案。

上图:星座级护卫舰模拟图。资料图片

开栏的话

回望世界武器发展史,各个时代都有一些独特的武器,以设计师的姓名来命名。这些熠熠闪光的名字背后都有两个共同点:武器本身的优良性能和设计师为此作出的突出贡献。

即日起,本版推出“铭刻在武器上的人”专栏,带您追寻这些赫赫有名的军工专家。



苏式「暴雨梨花针」设计师

伊戈尔·斯捷奇金

■曾诗博 李伦 张文曜

在苏联的历史上,曾诞生过大批享誉世界的武器设计师。其中,伊戈尔·斯捷奇金的贡献尤为卓越。他对枪械的结构理解和设计理念,引领着时代发展的潮流。他设计的斯捷奇金自动手枪(APS),更是在世界武器史上占有一席之地。

伊戈尔·斯捷奇金出生于1922年。他的祖父是一位科幻作家,叔叔是沙皇坦克的设计师之一,父亲是第一次世界大战期间的著名外科医生。在这样一个人才济济的家庭中,伊戈尔不仅没有被埋没,反而靠自己将斯捷奇金这一姓氏变成了一款经典武器的名字。

尽管拥有着从军梦想和武器设计制造方面的天赋,伊戈尔起初却因视力不佳与军营失之交臂。1935年,他随家人搬回故乡图拉,进入图拉机械学院读书。随后由于战火的蔓延,他转学去往莫斯科高等技术学校,并在当地摩托车厂打工。之后,再次回归故乡的伊戈尔又一次来到图拉机械学院求学。

曾有这样一件事。伊戈尔的毕业设计项目是“7.65毫米口径自动装弹手枪”。他向审查专家提交了一份与以往的小型武器样品截然不同的手枪图纸。评审团一致认为,这种手枪根本不能射击。对此,这位年轻的设计师给出了最直接的回复:他从口袋里掏出一个预先组装好的原型手枪,对着天花板,连开了3枪。这3枪,帮助伊戈尔赢得了“优秀”的成绩。这把挑战权威的手枪,至今仍在图拉国立大学的博物馆中展陈。

大学毕业后,伊戈尔被分配到第十四中央设计局,从事小型武器开发工作。伊戈尔在武器设计上一直秉承着3个原则:易用性、可靠性和美观性。在武器设计界流传着他的这样一句名言:“丑陋的武器根本无法射击。”他有许多颠覆性的设计创意,如在“斗牛犬”方案中,伊戈尔将扳机置于弹匣的前面。这种结构,缩短了武器的总长度,却不会降低射击效率,有力推动了世界枪械的发展。

不过,伊戈尔·斯捷奇金最经典的研发成果,无疑是APS自动手枪,即斯捷奇金手枪“Stechkin”。

斯捷奇金手枪使用了一种相当罕见的设计——带有双排弹筒的弹匣。该结构难度巨大,需要极为精细的组合。同时,9×18mm的手枪弹型号,也使进弹的稳定性难以保证。然而,伊戈尔完美地克服了各种困难,靠着这款射速为每分钟80发的新型手枪,夺得了斯大林奖。

较之同时代的类似武器,斯捷奇金手枪精度高、射程远、射速快,有着压倒性的优势。其类似于中国抗战时的盒子炮,必要时可以安装枪托,作为短卡宾枪使用,能够击毙150米内的目标。当时的苏军士兵,尤其是特种部队和特工人员,酷爱斯捷奇金手

枪。在不安装枪托的状态下,训练有素的射手可以将一个弹匣中的20发弹药都射中10米靶。3到5发连发的极高射速,可以让士兵在10秒内清空弹匣,犹如古龙小说里的“暴雨梨花针”一般,有着泼洒如雨的效果,极大提高了近战能力。同时,即便在50米的手枪“极限”射程上,斯捷奇金手枪的精度也非常理想。

这款手枪一经问世即走红战场,不仅有效增强了当时苏军的战斗力,还为后世众多型号手枪的研发提供了思路。特别是1960年代后期特种部队应用的APB(自动无声手枪),仅仅是在斯捷奇金手枪的基础上进行了细微修改,并采用了可拆卸消音器。至今,FNP90和PDW等新型手枪已十分流行,然而,斯捷奇金手枪依然被一些士兵所钟爱。

上图:苏联武器大师伊戈尔·斯捷奇金。资料图片

下图:斯捷奇金手枪。资料图片

铭刻在武器上的人



保障达人

演训任务前夜,北部战区海军某基地雷弹技师邵家胜正带领大家争分夺秒对训练保障用雷进行技术检测。他面色严峻,时而调试测量设备,时而伏案记录技术参数。

发现故障后,邵家胜拿起数字万用表和图纸资料,灵活地钻入狭长的电池舱内。判断故障点,焊接、更换元件,一连串操作如行云流水。

半小时后,邵家胜被战友从电池舱内倒行拖出,全身已被汗水浸透的他顾不上休息,又一路小跑至总调试台前,启动、检测、运行。直到屏幕显示故障已排除,他悬着的心才放下。

熟悉邵家胜的战友不约而同提到一个细节:跟着他备雷,哪怕是滴水成冰的冬日,也不允许戴手套。邵家胜常说,

雷弹各部件都很精密,手的触感是最灵敏的,只有不戴手套才能更好地发现部件划痕等瑕疵,才能彻底消除安全隐患。30年来,单位的每一艘钢铁巨鲸都留下了邵家胜的足迹,他如同医生巡诊一般,用锐利的眼睛细心观察每枚雷弹的外观、舵板、螺旋桨等关键部件,绝不让任何一枚雷弹带着故障出航。

30年干好一件事。这位与雷弹打交道30年的老兵,仍清晰记得刚被分配为鱼雷兵的那一刻。“当时脑海中第一时间想到了甲午海战,北洋水师战舰被敌人用鱼雷击沉的耻辱涌上心头,我暗下决心,要成为一名优秀的鱼雷兵。”邵家胜说。

一枚雷弹就像一座科技堡垒。邵家胜很快意识到,仅凭一腔热血是远远

不够的,只有加速补齐“短板”,才能早日攻下这座堡垒。

“笨鸟先飞早入林,笨人勤学早成材。”邵家胜把这句话写到笔记本上作为自己的座右铭。无论多忙,邵家胜每天都会抽出时间学习电工电子基础知识,向老班长请教,业余时间对着书本自学,日积月累,邵家胜很快成为鱼雷方面的行家里手。

1997年,邵家胜成功考取了海军潜艇学院,学习鱼雷专业。入学后,他如饥似渴徜徉在知识的海洋中。毕业实习期间,他主动请缨参加上级组织的专业比武,一举将冠军收入囊中。回到部队任职后,他珍惜每一次接装培训和厂修跟训,至今已熟练掌握多型雷弹的技

术准备流程。干一行,爱一行,精一行。随着实践经验日益丰富,邵家胜将工作中产生的思想火花与工厂专家、院校教授进行碰撞,不但发表了论文,还催生了多项技术革新成果。

近几年,邵家胜把更多精力放在了人才培养上。他潜心制订多册雷弹操作细则,故障汇编,大幅缩短了新人成长的时间。不仅如此,他还多次走上院校讲台,为雷弹学员学兵授课。在邵家胜的带动下,一批善组训、能示范、技术精的骨干如雨后春笋般拔节成长。

“我由衷地希望他们能青出于蓝而胜于蓝。”看着后辈们肉眼可见的进步,邵家胜的脸上洋溢着喜悦和自豪。

北部战区海军某基地雷弹技师邵家胜——

30年干好一件事

■施礼全 崔永鑫 本报记者 刘宝瑞