

平台与作战能力脱钩,确保作战功能可持续升级 无人自主成为研发重心,提升全域协同打击能力 欧洲在“求新求变”中打造新一代舰艇

据外媒报道,在近期举办的欧洲海军工业会议上,英法海军高层表示,海战形态的快速变化要求海军加快创新步伐,并与工业部门合作推进舰艇设计改革,有效应对日益严峻的海上威胁。为此,欧洲海军必须转变舰艇设计思路,贯彻全寿命周期内作战能力持续升级理念,创新舰艇设计与技术手段,实现平台设计与作战能力“相对分离”。事实上,近年来欧洲舰艇技术发展已经融入上述理念,在“求新求变”中打造新一代作战舰艇。

强调“寿命期内”灵活升级

传统舰艇的设计采用任务载荷与平台紧密结合的方式,在舰艇整个服役期内,留给平台升级改进的空间有限,难以适应不断变化的海战需求。当前,欧洲海军在舰艇设计上强调平台与作战能力脱钩,确保舰艇服役后作战功能可以持续升级。

英法海军高层认为,受技术迭代影响,在舰艇服役期内,舰载武器装备系统将发生巨大变化。由于技术更新换代速度远超舰艇设计建造速度,因此在舰艇设计之初,应充分考虑舰载武器系统及其功能在舰艇服役期间的升级需要,舰艇设计应留下足够的装备改装和升级空间,以便在需要装备更新或升级时能随时“插入”和替换。

为此,现役或新建舰艇需要采用开放式架构,确保较强的武器适配弹性。近年来,欧洲各国通过对接近服役年限的主战舰艇进行延期升级,验证了不同平台的升级改造潜力。英国23型护卫舰经过升级,不仅优化了动力系统,改装了雷达和声呐系统等,还换装了新型防空和反舰导弹,使该舰的服役年限从18年延长至22年。英国26型护卫舰在设计上预留了足够的改装空间,使该舰具备较大的功能拓展和升级空间。正在建造的法国新一代中型护卫舰,也采用了这一设计思路。

拓展模块化装备使用

模块化技术是现代舰艇的“标配”。目前,欧洲国家海军除了加大舰体通用结构模块(如医疗、厨房方舱等)、功能模块(防空、反潜任务包)和技术模块(如舰炮、垂发系统)的使用外,还进一步拓展“即插即用”装备的数量和种类,推进舰艇的多功能化发展和全寿命期的战力升级。

集装箱式舰载武器系统受欢迎。测试表明,通过更换“即插即用”任务模块,一艘舰船能够执行侦察、布雷、扫雷、水面战、反潜战、水道测量、海洋调查、环境保护和信号侦测等不同任务。美军目前测试成功的MK70集装箱式垂直发射系统,将4个MK41导弹垂直发射单元集成在一个标准集装箱内,可由大部分军舰、商船搭



英国26型护卫舰(效果图)。

载,能够在短时间内增加平台火力发射单元。另外,德国研制了集装箱式反无人机作战系统,芬兰试验了集装箱式120毫米舰载迫击炮系统,法国等欧洲国家也在加紧研制集装箱式短程防空系统。英国海军还提出将各类火力打击武器、无人机和定向能武器系统进行集装箱设计的计划。

“即插即用”武器系统之所以呈现快速化、多样化发展趋势,一方面是因为“即插即用”武器系统满足了海战平台功能多样化需求。通过“搭积木”的方式,确保舰艇迅速实现火力升级;另一方面,这种武器系统有助于战时快速将辅助舰船或民用舰船改装为火力平台,补充己方海上作战平台的不足。

推动智能化技术集成

近年来,欧洲在舰艇智能化发展方面取得较大进步,在舰艇航行操纵、预警探测、综合信息处理、指挥控制和设备维护

管理等方面逐步实现智能化、自动化。

目前,英法等欧洲国家的部分新建舰艇已经能够自主操纵和无人值守运行。特别是舰上的综合舰桥系统,依托数字孪生技术,实现了自主运行、自动监测和智能化处理。另外,借助数字孪生技术,操作人员可对执行海上航行和作战任务的舰艇运行状态进行实时监测,必要时进行远程指导维修等。

此外,欧洲海军的舰艇智能化设计还体现在舰艇信息链、指挥链和打击链效率提升方面。借助人工智能,舰艇的精准预警探测、战术信息收集处理、目标智能跟踪和打击水平日益提高,舰艇单平台和编队海上交战时“感知—判断—决策—打击”等行动闭合的速度进一步加快。

创新无人化技术运用

无人自主已经成为欧洲舰艇设计和研发重心。欧洲海军在推动传统舰艇平台实现无人自主化操作的基础上,通过为其搭载无人机、无人水面舰艇和无人潜航器,增强舰艇的全域感知和协同打击能力;通过发展具备独立或协同作战能力的无人平台或无人作战母平台,进一步提升海上作战平台的全域协同作战能力。目前,美海军的舰载无人加油机、舰载无人察打一体机已开始实战化探索,无人水面舰船完成自主跨洋航行试验。英国皇家海军初步验证舰载无人机的编组方法和战法。

英法海军高层在会上发出警告:“如果坚持旧有的理论将很快面临灭亡,当前,我们正经历着真正、重大的变革,必须改变对海上力量或海上力量应用的思考方式。”欧洲海军舰船设计已经掀开新的一页,其效果如何,尚且拭目以待。



芬兰集装箱式120毫米迫击炮系统。



美军MK70集装箱式垂直发射系统。



美国海军MQ-25无人空中加油机在航母上进行测试。

据《中国国防报》