

兵器广角

今年2月下旬,澳大利亚政府就下一个10年舰艇建造愿景公布了一份评估报告,除主力舰艇外,该报告还建议组建一支小型舰艇舰队,其中包括6艘近海巡逻舰。

去年10月,由美国东方造船集团为美国海岸警卫队建造的传奇级百眼巨人号巡逻舰下水,显示出该国对巡逻舰的重视。

值得一提的是,传奇级巡逻舰作为新一代中型巡逻舰,满载排水量4500吨。这个吨位,和美国海岸警卫队使用的传奇级巡逻舰基本相当。既然如此,为何还要推出传奇级巡逻舰?有分析认为,传奇级巡逻舰的配置及造价相对较低,建造它旨在与配置较高的传奇级巡逻舰及造价更低的哨兵级巡逻舰实现“高中低搭配”。

澳大利亚及美国对待巡逻舰的态度,折射着世界范围内海洋国家对研发列装巡逻舰普遍重视的客观事实,不少国家的新型巡逻舰纷纷下水就是证明。

那么,与轻型护卫舰等水面作战舰艇相比,巡逻舰有什么不同之处?凭借什么受到多国垂青?其发展现状与未来趋势如何?让我们一探究竟。

新型巡逻舰纷纷下水的台前幕后

李倩 包宇鹤 李姝娟

舰船中的“特长生”

在海上舰艇的序列中,巡逻舰是一种独特的存在。近年来,随着海上环境发生新变化,出于维护海洋权益、应对领土争端等方面的考虑,巡逻舰出现了一波快速列装潮。

其他水面作战舰艇也能做的事,为什么让巡逻舰来做?简单来说,因为巡逻舰更加划算、易用。

如果把作战舰艇比作全面发展的“优等生”的话,那么巡逻舰就相当于舰船中的“特长生”。它的低造价、较强自持力、多样化功能,使其成为应对一些非传统安全威胁的首选舰型。

较高的经济性。在平时维护专属经济区权益、打击海上非法走私活动等方面,调用传统的水面作战舰艇来应对显然有些大材小用。凭借较高的经济性,巡逻舰脱颖而出。不少巡逻舰在设计阶段,就突出主体任务,对所搭载的武器装备进行精简,从而降低了造价。同时,巡逻舰大多采用商船规格来建造,或引进商用造船程序,这让其采购成本进一步降低。即使是一些由护卫舰改造而来的巡逻舰,也因为精简了不少武器装备而使其维护成本明显降低。

较强的自持力。与传统水面作战舰艇不同,巡逻舰更注重离港后在海上独立活动的能力。由于无需搭载大量武器装备及支持系统,巡逻舰内部的可用容积更大,能携带更多的燃油、淡水、食品等。较大的空间和接近民用船舶的建造标准,使巡逻舰拥有较好的居住生活条件和油耗经济性,因而自持力较强。一般来说,巡逻舰对最大航速要求不高,通常在20节左右,但其航程往往较远。如美国传奇级巡逻舰续航力可达20000多千米,自持力超过60天。智利的皮拉托帕尔多级巡逻舰为了减小海上横摇幅度,设计有减摇水舱。

功能的多样性。巡逻舰并非主力作战平台的特点,使它可以出现在很多场景中。一些巡逻舰本身就是多用途舰船,可以执行不同类型的任务。如意大利海军的PPA多用途巡逻舰,不仅能执行巡逻、情报、侦察任务,还能用于支持作战和提供电力淡水等保障任务。



图1: 俄罗斯23550型新型破冰巡逻舰;图2: 美国传奇级百眼巨人号巡逻舰;图3: 意大利PPA多用途巡逻舰;图4: 阿根廷布查多级巡逻舰;图5: 智利皮拉托帕尔多级巡逻舰。

功能上的可扩展性。

发展路径相对清晰

当前,世界濒海国家研制、列装巡逻舰的步伐有所加快。按照这种趋势,今后巡逻舰下水的总量会进一步攀升。总的来看,巡逻舰今后发展的路径相对清晰。

继续在成本与功能之间寻找平衡点。可以说,低成本是巡逻舰长久立身的基础。虽然当前一些巡逻舰呈现出“跨界”之势,其造价随着功能拓展有所提升,但继续在成本与功能之间寻找平衡点,仍是巡逻舰今后发展的基本思路。随着任务拓展,一些专业性巡逻舰如快速机动型、精准探测型、载重型巡逻舰将得到发展,在提升这些舰船专业化的同时,各国对其成本和经济性的关注不会发生太大变化。

搭载更多武器装备或成趋势。配备更多的武器装备或者留有更大的武器整合空间,是巡逻舰今后的发展趋势之一。俄罗斯海军23550型新型破冰巡逻舰不仅能破冰保障交通,还配备了较多的武器系统,包括“多面手”火炮系统、“针”式便捷防空导弹系统,在舰艏处设有开放式平台,可以增设包括“口径”-K巡航导弹在内的武器系统。阿联酋阿布扎比造船厂正在建造的Falaj3近海巡逻舰将配备先进传感器与作战系统,尽管满载排水量只有600多吨,但从公布的示意图看,主炮、遥控武器站、反舰导弹、防空导弹、制导火箭弹一应俱全。

同时,无人化设备也在“登上”巡逻舰。巴基斯坦海军订购达门集团的OPV2600型巡逻舰,其直升机甲板具有发射和回收无人机的能力。离岸部署,从“家丁”到“斥候”。尽管当前巡逻舰的“主战场”没有发生太大变化,主要担负维护近海安全、护渔护航、维护海洋权益等任务,但一些国家设计建造较大型巡逻舰时,已开始注重增强其在远海大洋的部署能力。这种预设的潜能,能使巡逻舰在紧急时刻“客串”传统作战舰船的部分角色,或在更大范围内发挥作用。例如,西班牙流星级BAM近海巡逻舰的满载排水量为2500多吨。凭借其多功能性,该舰曾参与欧盟在索马里的“亚特兰大”反海盗行动以及在西非进行的多次维护海上安全任务。

供图:阳明

俄海军陆战队 轮式重火力装备受青睐

任杰

“锦葵”轮式自行榴弹炮是去年刚刚完成测试的一款重火力装备。该战车所搭载的火炮,和“姆斯塔-C”履带式自行火炮所配备的火炮同源。据其研制公司所披露的信息,“锦葵”轮式自行榴弹炮通过将火炮与轮式底盘相结合,获得了显著增强的越野能力和发起攻击的突然性。这种能力,是目前俄罗斯列装的履带式重火力装备如“风信子”“金合欢”“芍药”“郁金香”等难以企及的。

俄海军陆战队对轮式重火力装备的青睐有其原因。一方面,轮式重火力装备能更好地适应俄军的“游动炮兵”战术。该战术的核心,是凭借机动能力的增强来获得更强战场生存能力。另一方面,这些装备“新”的属性,决定了它们的操作更加易学、易用。比如“锦葵”轮式自行榴弹炮就能通过运输机运送,实现远程快速部署。同样重要的一点是,新型轮式重火力装备往往能带来更强大的火力。这种火力上的增强,既体现在当下,也体现在其具有一定持续挖掘的潜力。比如,俄罗斯的一家企业就宣布,正在为“旋风-G”火箭炮研发射程更远的导弹。

“存在感”不断增强

正是凭借上述“特长”,巡逻舰在海上“舞台”牢牢站稳了脚跟。近年来,随着海上非传统安全威胁增多,越来越多的巡逻舰投入使用,不仅“存在感”进一步增强,还呈现出其他一些特点。

因需而建“个性”鲜明。需求不同,则舰船功用不同。这一点,在巡逻舰发展过程中体现得尤其明显。从吨位上看,巡逻舰有多个量级。世界各国的巡逻舰中,排水量既有数百吨的,如新加坡一家公司建造的无畏级巡逻舰;也有上千吨的,如阿根廷海军满载排水量1650吨的布查多级巡逻舰;还有数千吨的,如日本海上保安厅6000吨的朝风号巡逻舰、俄罗斯海军7000吨的23550型新型破冰巡逻舰等。从舰船配置情况来看,智利的皮拉托帕尔多级巡逻舰和

哥伦比亚的德胡里奥级巡逻舰尽管基于同一水上平台,但前者因周边没有严峻的军事威胁,因此所配武器火力较弱,舰船上层建筑的防护力较低;而后者在这两方面均进行了加强,且发动机数量也有所增加。

自动化程度不断提升。近年来,不少国家为巡逻舰配备了自动化程度较高的设备系统,以减少操作人员数量,增强其反应能力。如阿根廷海军的布查多级巡逻舰采用了法国一家公司专门为中小型舰艇研制的“北极星”综合战斗管理系统。该系统能整合舰上的搜索雷达、导航雷达、光电设备所获信息,在分析、汇总、研判的基础上为用户提供参考。意大利海军新一代巡逻舰将采用“海上飞行舰”集成式舰桥,引入智能化、自动化控制系统,具备规划航线、避障和一定程度的近战武器自动接战功能,整个舰桥寥寥数人即可进行有效操控。

功用上显露“跨界”之势。在干好“主业”的同时,当前巡逻舰在搭载武器装备方面变化较大,一些吨位较小的巡

逻舰也搭载了反舰导弹,这使巡逻舰部分呈现出传统作战舰艇的特征。如美国的“哨兵”巡逻舰排水量只有300多吨,却整合了NSM反舰导弹。一些专用巡逻舰也开始选择搭载更多武器。强化作战功能,使一些巡逻舰在设计上更加突出隐身能力,如智利的皮拉托帕尔多级巡逻舰采用了隐身桅杆整体设计;意大利PPA多用途巡逻舰舰岛外形由多个小平面组成,有一定隐身能力;俄罗斯则建造了22160小型隐身巡逻舰等。

部分巡逻舰开始向系列化发展。不同配置的巡逻舰搭配使用,是当前一些国家的流行做法。较好的运用前景和更高的性价比预期,使部分巡逻舰开始向系列化方向发展。如意大利的PPA多用途巡逻舰被细化为3个级别,满载排水量各有不同,所配备的武器、设施也有所不同。和基础版相比,其轻型加强版和重装版增装了垂直发射系统,既可发射防空导弹,也可发射反舰和反潜导弹。这种系列化发展的态势,体现着一个事实——巡逻舰更加注重

拥有不一样的「翅膀」

「变翼」电动垂直起降无人机

张旭日 谢啸天

近年来,电动垂直起降无人航空器成为交通运输领域的新宠。因为行动隐蔽、经济适用和比较环保,电动垂直起降无人航空器也受到各国军方关注。

美国翼动力公司设计的“变翼(Transwing)”电动垂直起降无人机去年在美国海军的一艘运输舰甲板上完成了测试,展示了这种电动垂直起降无人机在移动平台上自主起降的能力。

与其他电动垂直起降无人航空器大部分采用传统多旋翼构型不同,“变翼”电动垂直起降无人机(以下简称“变翼”)机如其名,采用了类似“平直翼+多旋翼”的设计。它的机翼分为内外两段,4个发动机舱连同旋翼固定在机翼外段上。内外两段机翼以中间斜切的形态进行布局,在铰接结构的作用下可分可合。这种设计,使该无人机的旋翼在垂直上升阶段朝上方以提供升力,在水平飞行阶段朝前方以提供牵引力,其翼面也随之在“水平面”与“向后完全折叠至机体两侧成垂直状态”之间切换。

值得关注的一点是,与倾转旋翼机通过发动机舱自身位移来实现垂直到水平飞行状态的切换不同,“变翼”飞行状态的切换,基本是靠它机翼外段的位移与“变形”来实现。如此,“变翼”就不用像倾转旋翼机那样设置较多的发动机转向辅助结构,因此机身更加紧凑,机翼折叠后占地面积能缩减至1/3左右。它的叶片在螺旋桨停转后可折回发动机舱内,便于装箱运输。

这种设计还有一个巧妙之处,那就

是在飞行前,“变翼”发动机机舱的后端可提供接地支点,无需另外设计。

可以灵活地实现起降,可在悬停和高速飞行之间切换,能借力卫星导航等系统导航,采用了不少复合材料和先进航空制造技术……这些特点,使“变翼”适合在城市、山区、海洋等多种环境下执行救援、侦察、监测等任务。

对“变翼”电动垂直起降无人机,美国海军希望将其打造成岸舰、舰舰之间的自主物流平台,以更加经济、快速的方式运输货物。翼动力公司相关负责人表示,计划在“变翼”原型机基础上推出航程更远、载重量更大的无人机。

但是,也有专家质疑这种电动垂直起降无人机大型化的可能性。毕竟,要把机体“变形”时的扭矩和更大载重量带来的影响,都注入这种简洁而“单薄”的铰接结构,很难让人不产生“可能无法承受”的担忧。



“变翼(Transwing)”电动垂直起降无人机。

新装备展台

皮卡汀尼导轨:让枪械拥有更多可能

刘建元 苏琦

皮卡汀尼导轨的名称读起来有些拗口,它的昵称“鱼骨”、简称“皮轨”更加为人们所熟知。从功用上讲,它是能与枪体“紧紧相拥”的连接器,以简洁、有效的卡槽合体起到类似“多用插排”的效果。通过这些卡槽,其他枪械外挂装置可以轻松地与其“接轨”,赋予枪械夜视、狙击、群体杀伤、强光干扰等功能。

从外观上看,皮轨朴实无华。正所谓简约却不简单,皮轨让枪械实现了“战力倍增”。

为何它这么神奇?我们不妨先回溯一下历史。二战时期,狙击枪要加装狙击瞄准镜,需要依靠瞄准镜调整环将镜体固定在机匣顶部。但是,金属疲劳、工程偏差、安装复杂等带来的负面影响始终如影随形。20世纪80年代,战术手电、激光指示器等配件快速发展,为将其加装在枪械上,一些士兵甚至使用了布基胶带。此后,才出现了燕尾导轨、韦弗导轨等,但仍各有局限性。

随着枪械配件继续发展和对平衡、充分式安装的追求,皮轨应运而生。

它的名字源于其设计制造公司——皮卡汀尼军工厂。该导轨包括一系列凸起,凸起之间是平滑的缺口,就是这种凹凸相间的组合,使它具备了“什么都能卡”的潜能。皮轨采用两侧菱形截面结构,在锁紧块以及定位槽的作用下,能够牢固地固定瞄具及配套器材。此外,它还能“节外生枝”,加装小皮轨,比如说增加一块斜向45度的插件,由此给使用枪械带来更多可能。

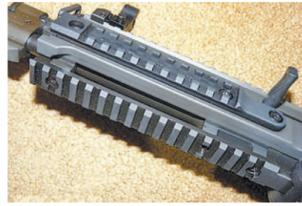
值得一提的是,各个凸起和缺口的形状并不随意,而是有着严格的军用工业标准。在“实用至上”理念的推动下,随着皮轨的推广使用,其他枪械配件也“量体裁衣”,按照其标准配套设计生产,进而形成“滚动效应”。

皮轨的出现,让战术配件找到“立足之地”,也有了更多用武之地。瞄准镜、战术握把、激光指示器、下挂式榴弹发射器等一众“装备”在皮轨连接下,都能够寄身相应枪械,进而实现“枪多能”。甚至一些即将退役的轻武器,在皮轨的加持之下也焕发出新活力。

尽管能多方面为枪械提供助力,皮

轨也有其短板。比如,枪械加装导轨后尺寸、重量较大,有的甚至需要“麒麟臂”才能操作;菱形截面过于尖锐,握持有些不舒服。面对这些不足,有的军工厂开始利用尼龙聚合物材料来给皮轨减重瘦身。有的则使用胶类软垫来覆盖或加装护套,让其更易于使用。

可以预见,在未来战场上的轻武器领域,皮轨仍将占据一席之地,为枪械的使用提供更多可能。



装备知识

装备知识