

日本欲建两万吨级新宙斯盾舰

■ 奉薇 魏博宇 王笑梦

8月31日,日本防卫省公布2023财年国防预算申请文件,其中“宙斯盾系统搭载舰”即大型水面舰艇建造计划尤为引人关注。据日本媒体报道,计划新建的2艘宙斯盾舰标准排水量达到2万吨,将是日本海上自卫队最大的水面舰艇之一,用于海上防空反导巡逻。预计两舰分别在2027年和2028年前服役。日本为何提出新建两艘与现有宙斯盾驱逐舰完全不同规格的新舰?



日本防卫省提出的多种陆基宙斯盾系统替代方案。

搭载陆基宙斯盾系统

2017年12月,日本政府以应对朝鲜弹道导弹威胁为由,宣布引进两部美制陆基宙斯盾系统,部署于日本本州岛南北两端的山口县和秋田县。然而,这一部署计划遭到当地民众的强烈反对,最终于2020年中止。随后,日本防卫省提出多种替代方案,包括将雷达和反导拦截弹分开部署、建造海上平台容纳陆基宙斯盾系统或新建宙斯盾舰等。最终,日本防卫省决定新建两艘可搭载陆基宙斯盾系统的水面舰艇。

可见,新宙斯盾舰可以看作是陆基宙斯盾系统部署项目的替代方案。据日本防卫省相关人士透露,两艘新舰的最终造价将远超采购陆基宙斯盾系统的4000亿日元(约合194.4亿元人民币)。

突出远程打击能力

与日本现役的8艘宙斯盾驱逐舰相比,两艘新舰具备以下特点。雷达探测范围更广。舰载宙斯盾系

统采用的是AN/SPY-1无源相控阵雷达,而陆基宙斯盾系统配备AN/SPY-7固态相控阵雷达,较前一种雷达的解析度更高、反电子干扰能力更强,同时在运行时间、探测距离和高度方面具有明显优势,两套系统的探测范围即可覆盖日本全域。今年1月,美国洛克希德·马丁公司已完成该型雷达与日本陆基宙斯盾武器系统的集成演示。

防空反导能力更强。日本现役最新型的摩耶级宙斯盾驱逐舰搭载“标准”-3 IA反导拦截弹和“标准”-2防空导弹,可对500千米范围内的中远程弹道导弹实施中段拦截,并对167千米范围内的空中目标进行防空拦截。新舰将搭载日美联合研发的“标准”-3 II A反导拦截弹,最大拦截距离在现有基础上提升2倍至1500千米,另外还能搭载“标准”-6舰载防空导弹,使海上编队防空距离增至370千米。由此可见,新舰的防空反导能力较日本现役宙斯盾舰更强。

远程反导和对陆打击能力出现。现役“宙斯盾”驱逐舰主要搭载“鱼叉”、90式、17式反舰导弹,可分别对124千米、150千米和250千米以内的海上目标实

施打击,不具备海基远程反舰能力。另外,受“专守防卫”政策制约,第二次世界大战后的日本舰艇均未装备对陆打击导弹,不具备远程对陆打击能力。新舰将搭载日本正在研发的12式岸舰导弹改进型,可对距离900至1500千米的海上、陆上目标实施远程打击。这也是日本舰艇在战后首次具备远程对陆打击能力,暴露了海上自卫队的野心。

谋取海上作战优势

两艘新宙斯盾舰服役后,将明显提升日本海上自卫队的作战能力。

其一,弹道导弹防御力量更完备。随着两艘新舰列装,加上现役8艘宙斯盾驱逐舰和“爱国者”-3系统等,日本将构建起多层探测与多层拦截相结合的防御体系,形成更完备的弹道导弹防御力量,削弱对手弹道导弹作战能力。

其二,远程对陆打击能力更强。新舰搭载的12式岸舰导弹改进型将填补日本远程对陆打击能力空白,日本海上自卫队可通过新舰,打击敌方沿海地区的指挥机构、机场港口、作战部队等重要目标,必要时还可前推部署至敌方周

边海域,打击中远程导弹发射阵地等纵深目标,削弱敌方防空反导和陆基反舰能力。

其三,海基反舰装备体系得以完善。新舰列装后,日本海基反舰装备体系更加健全,可遂行近、中、远程反舰作战任务。值得注意的是,日本还基于12式岸舰导弹改进型,积极推进机载远程反舰导弹项目,意图构建陆、海、空三位一体远程反舰火力配置,对敌方水面编队施以多方向打击。

由此可见,日本新宙斯盾舰的列装,将提升海上自卫队在防空、反导、反舰、对陆打击等方面作战能力,是其谋取海上作战优势的一大利器。

日本现役宙斯盾驱逐舰的标准排水量为7250至8200吨。最大的出云级直升机航母虽与新舰的排水量相当,但因两者作战定位有异必然导致舰艇外形、布局等多方面差异,参考价值受限。根据日本吨位水面舰艇实际建造周期及经验推断,日本在2027年前完成新舰的设计、建造及列装的可能性较小。日本新舰建造计划颇有“雷声大,雨点小”之嫌,更多是为扩大预算和修改国家安全保障战略造势。

电动垂直起降飞机

城市上空的时尚「新宠」

■ 郑大壮

如今,大街上随处可见的电动汽车已经算不上时尚科技单品,在城市上空飞过的电动飞机才是潮流“新宠”,其吸引力很大,连美军也忍不住“凑热闹”。据美国“防务邮报”网站报道,美国陆军近日完成ALIA电动垂直起降飞机测试工作,未来可能将其纳入美国空军装备采购序列。

为开发电动垂直起降技术在战术运输、搜索救援以及特种作战等军事行动中的应用价值,2020年2月,美国空军正式推出“敏捷至上”电动垂直起降飞机验证项目。该项目由美国工业企业界主导研发,美国空军负责产品测试。其设计要求满足环保、成本低等要求,采用多旋翼布局或旋翼-升力面混合布局,具备空中悬停能力。2022年3月,美国空军完成ALIA电动垂直起降飞机首次飞行测试,同时也使这款电动飞机走入公众视线。

ALIA电动垂直起降飞机翼展15米,拥有动感十足的外形,最大特点是采用全电力,机翼两侧前后共安装4台电动机,可带动4个垂直起降装置工作。该机最大起飞重量约3.2吨,机舱内可装载5.6立方米的货物,同时乘坐6人。其航程约460千米,一次充满电可持续飞行50分钟,续航能力是同类型电动飞机中的“佼佼者”。

据报道,ALIA电动垂直起降飞机具备以下技术优势。一是零排放。与传统机械动力装置相比,电动技术能够显著改善能量效率,大幅降低燃油消耗。二是电力推进系统结构简单,噪音更低,便于规模化生产应用,进而降低运行成本。三是维护成本低、操作简单,同时安全性和稳定性较强,因此可高效执行远程飞行任务。

此次测试持续约1.6小时,主要检验了ALIA电动垂直起降飞机在常规飞行模式下的飞行性能及操控品质。美国空军项目组成员表示,ALIA飞机大概率将被用于关键军用物资运输和医疗撤运行动。

当前,电动垂直起降飞机在城市交通中的使用,是美欧国家航空运输业的重点发展方向,同时受到军方的关注。除ALIA电动垂直起降飞机外,

美国空军还测试过一款拥有18个螺旋桨的无人飞行器,具有较强的飞行稳定性。未来,随着总体设计、飞行控制、态势感知与规避技术不断成熟,以及电池等关键技术的进一步发展,电动垂直起降飞机研制门槛将进一步降低,届时将会有更多新产品问世,其应用前景广阔。



ALIA电动垂直起降飞机。



惊喜,还是惊吓?

■ 王蕊

近日,在澳大利亚布里斯班音乐节上,一架F/A-18“超级大黄蜂”战斗机开着加力从城市中间呼啸而过。在长镜头的压缩下,这一画面变得尤为紧张刺激。

战斗机在城市中间飞行并不少见。在一些国家的节日庆典上,主办方常常邀请空军进行低空飞行和空中展示,借此将节日气氛推向高潮。这样的表演通常在空旷的场地上空进行,而布里斯班的这次表演显然更为大胆、刺激。当F/A-18“超级大黄蜂”战斗机庞大的机体从城市楼宇间以极高的速度低空飞过时,巨大的轰鸣声和极快的速度给观者留下强烈的感官体验。

也有人被这样的场景吓到。美国一些民众认为这一幕很像“9·11”,隔空喊话澳大利亚民众“不要这么玩了”。显然,“布里斯班的澳大利亚皇家空军空中飞行表演画面吓坏美国观众。”澳大利亚媒体如此报道。美国空军飞行员还向民众“保证”:“这种‘场面’在美国永远不会发生。”

有趣的是,邀请战斗机在节日庆典上表演的“始作俑者”,正是美国人。美国“雷鸟”飞行表演队穿越弗吉尼亚市的地标性建筑金门大桥的画面常常被美国空军对外展示,F-35战斗机的身影也不时出现在城市上空。事实上,在空旷的

水域上空或城市上空进行飞行表演,其技术难度对于现代战机来说几乎为零。

F/A-18“超级大黄蜂”战斗机在楼宇间的飞行吸引人们的眼球,展现出娴熟的飞行技巧和较强的技术性能。实际上,该机作为一款舰载机,具备良好的低空、低速性能以及较强的机动性,如此才能在狭窄的水泥丛林中飞行自如。否则,一不小心将会是机毁人亡的不堪结局。

图文兵戈

“铁束”激光防空系统

以色列创新防御手段

■ 张帅

据以色列媒体报道,日前,以色列武器采购委员会批准采购“铁束”激光防空系统。这种新型防空系统利用激光特性,采取“叠阵合束”的发展理念,具备独特的技术性能和新的作战能力。该系统主要用于拦截无人机、迫击炮弹、火箭弹和反坦克导弹等短程、超短程空中目标,对现有“铁穹”系统进行作战补充,使高效、廉价的防御手段成为可能。

使用激光“合束”作战

2010年,在以色列国防部的支持下,以色列拉斐尔公司和埃尔比特公司开始研究用于防空反导的先进激光武器系统。2014年,“铁束”激光防空武器

在新加坡航展上首次公开展示,此后,一直进行测试改进。今年2月,时任以色列总理纳夫塔利·贝内特表示,“铁束”激光防空系统将在今年进入运行阶段,首批系统部署在以色列南部地区。

“铁束”是机动式激光防空系统,为便于运输和转换阵地配置轮式底盘。系统组成包括空情指示雷达、指挥室和两辆配备激光装置战车,核心是两个移动激光装置,分别安装在两个标准集装箱内,配备供电系统和辅助设备。激光作战功率可根据实际任务进行调整,按需确定能量。当系统雷达探测到来袭导弹时,激光装置首先集成为“叠阵”,再进行“合束”,形成能量更大、功率更强的激光束,从而有效杀伤目标。拉斐尔防御系统公司的测试数据显示,该防

空系统的拦截成功率达90%。

“铁束”激光防空系统使用光纤激光器,功率达到几十千瓦,今后还会进一步增大。另外,该系统可与其他防空反导系统实时进行通信和数据交换,并入以色列多层次防御体系。

成本低效率高

“铁束”激光防空系统依托技术优势和经济优势,将成为以色列多层次防御体系的重要组成部分。

一是作战成本低。以色列前总理纳夫塔利·贝内特表示,“铁束”激光防空系统不仅无声、隐形,而且成本低,每次成本仅3至4美元,因而可长时间使用。同时,激光技术还意味着无限制的“弹药储备”和更少的作战人员组成,具备运行成本效益。

二是反应时间短,拦截能力突出。“铁束”激光防空系统发射后4至5秒内可摧毁空中目标,有效射程约7千米,是摧毁超短程导弹和抵御大规模打击的主要武器,恰好弥补“铁穹”系统无法拦截超短程空中目标的短板。另外,与常规导弹拦截系统相比,该防空系统拦截附带损伤小,同时便于瞄准和锁定目标,失误后也不影响作战结果,缺点是易受气象条件影响。

目前看,“铁束”激光防空系统在应对低、慢、小无人机方面优势明显,可有效弥补现有防空体系不足。未来,这一激光防空系统将与传统防空反导系统配合使用,优势互补,提升以色列防空体系作战能力。

(作者系中国航天科工集团高级工程师)



以色列“铁束”激光防空系统。