

美“幽灵舰队”现身

搭载模块化垂直发射系统发射导弹,验证“分布式作战”概念

■ 饶轶男 杨王诗剑

据美媒报道,美国海军近日对外公布“游骑兵”号无人艇搭载模块化垂直发射系统发射“标准”-6导弹的视频。外界关注的焦点并非“游骑兵”无人艇或“标准”-6导弹,而是两者相结合所代表的新型海战样式。同时,美国海军筹划已久的大中型无人水面舰艇编队也初现真容。

神秘计划进入关键环节

据报道,此次试验是美国国防部战略能力办公室与美国海军无人海事系统计划办公室合作的“幽灵舰队霸主”计划的一部分。“幽灵舰队霸主”计划于2017年9月启动,旨在开发能在两点之间独立航行、自主规避其他船只的水面作战平台,最终实现在无任何人员情况下维持90天海上自主运行。作为预研类项目,该计划的目的是为美国海军开发大中型无人水面舰艇进行技术储备和能力验证。

“幽灵舰队霸主”计划分为两个阶段。第一阶段已于2019年9月结束。在这一阶段,美国海军将两艘商用补给船改装为无人水面艇,分别命名为“游骑兵”号和“游牧者”号,并由其承担后续试验。目前该计划进入第二阶段,两艘无人艇先后于2020年10月、2021年6月完成从墨西哥湾到美国西海岸的航行,全程超过7000千米,其中98%的航程处于自动驾驶状态。位于加利福尼亚州圣迭戈海军基地无人作战中心的美国海军第1水面发展中队负责远程控制。

长期以来,无论是五角大楼还是美国海军,对涉及“幽灵舰队霸主”计划的相关内容异常低调。此次美国海军公开“游骑兵”号无人艇发射“标准”-6导弹视频,表明“幽灵舰队霸主”计划中的水面自主航行技术验证已取得阶段性成果,并进入火力打击验证环节。这也是美国海军对大中型无人水面舰艇的核心要求。



“游骑兵”号无人艇搭载垂直发射系统发射“标准”-6导弹。左上图是“游骑兵”号无人艇;右上图是导弹发射装置

解析发射装置与导弹

这次发射试验初步验证大中型无人水面舰艇的火力打击方式,即采用模块化垂直发射系统发射“标准”-6导弹。

模块化垂直发射系统由当前广泛装备于美国海军主战舰艇的MK41垂直发射系统改装而来,整套系统集成在一个货运集装箱内,采用四联装配置,可兼容美国海军所有采用垂直发射方式的舰载导弹,使大中型无人水面舰艇具备与主战舰艇水平相当的打击能力。另外,这种集装箱式垂直发射装置还可安装在经过改造的军用支援舰艇或商船上,为战时快速扩大舰队规模、强化火力密度奠定基础。

采用“标准”-6导弹作为试验弹药,主要是基于对大中型无人水面舰艇作战任务的考虑。美国海军认为,未来,无人水面舰艇将面临空中、水面和水下全方位威胁,必须具备对抗能力。“标准”-6采用“标准”-2Block IV的弹体设计,同时换装与AIM-120空导导弹技术同源主动雷达导引头,

射程最远可达400千米左右,能大幅拓展舰队防空反导作战范围。另外,美国海军还计划对该弹进行升级,使之成为集防空、反导、反舰、反高超音速武器和对陆攻击于一体的多用途导弹,这意味着无人水面舰艇搭载“标准”-6导弹后,理论上可执行所有海上作战任务。

新型海战样式雏形初现

快速部署大量低成本、强火力的大中型无人水面舰艇,配合有人舰艇作战是美国海军强化全球水域介入能力的最新思路,其背后的霸权思维值得关注。

2014年,美国海军首次在兵棋推演中提出“分布式作战”概念,强调“将作战力量分散部署于广阔空间范围、多个作战领域和各类搭载平台,以获取控制海洋必需的作战能力”。换言之,就是通过分散部署小规模编队,实现更大范围、更大密度的火力配置。这背后蕴含着应对海上导弹威胁、避免航母等海军核心资产被“一锅端”的考虑。“分布式作战”概念需要足够数量

的多用途舰艇,而这恰恰是美国海军的尴尬所在。目前,美国海军的水面舰艇规模在290艘左右,处于第二次世界大战以来最低水平。据美国海军研究分析,海军至少需要308艘水面舰艇才能满足其全球部署需求。2016年,特朗普政府首次提出大幅扩充海军舰艇规模至355艘。随后,美国海军围绕这一目标展开多次论证,认为预算不够,提出以大中型无人舰艇弥补有人舰艇的不足。据美国海军提交的最新版“未来30年造舰计划”显示,至少需要77艘到140艘大中型无人舰艇作为有人舰艇的补充。

然而,美国海军对无人舰艇作战前景持保守态度。“未来30年造舰计划”中提到,无人舰艇等新平台将“带来巨大的潜力,但也存在开发风险”。美国会同样有此担忧,并禁止美国海军在无人水面舰艇上部署武器,直到今年才解除相关限制。

尽管如此,“分布式作战”概念展现了一种全新的海战样式,以“幽灵舰队霸主”计划为代表的一系列新装备发展思路正推动这一概念走向现实,其后续发展值得警惕。

近期,国外两家初创航天公司的火箭发射接连失败。上月底,美国阿斯特拉火箭公司在其“阿斯特拉3.3版本”火箭发射时,由于牵引释放装置出现故障,箭体倾斜,随后在飞行148秒后,一台发动机又出现异常,最终发射失败。几天后,另一家私人航天公司的“阿尔法”运载火箭在首飞时,发动机的推进剂阀门意外关闭,导致推力丧失,火箭控制力不足,箭体失控翻滚,最后飞行终止程序启动,火箭在空中爆炸。

近年来,随着卫星互联网的应用,对微小卫星的需求越来越旺盛,小型运载火箭市场随之蓬勃发展起来。近期两起发射失败事故,凸显出小型运载火箭发展依旧任重道远。

其一,自身技术积累非常重要。SpaceX公司“猎鹰”系列运载火箭的成功,犹如给私人航天注入了一剂强心针。当前,私人航天主要集中在高轨通信卫星、空间站补给和载人旅游等领域,技术门槛较高,需要一定的技术积累。今年成功进行亚轨道载人飞行的维珍银河和蓝色起源两家公司以及SpaceX公司,都有近20年的技术积累,在早期发展阶段也都经历过多次失败。SpaceX公司的“猎鹰”1系列火箭曾连续3次发射失败,维珍银河公司的“太空船2号”在首飞时爆炸,飞行员一死一伤。可见,只有不断积累经验,从失败中汲取教训,丰富自身技术储备,才能一步步走向成功。

其二,可靠的动力是发射成功的前提。近期两起发射事故都是由于发动机关机导致。发动机是火箭的重要组成部分,构造复杂,成本约占整个火箭成本的1/3。初创航天公司要在激烈的竞争中生存下来,无论是出于掌握核心技术还是降低成本的目的,自主研发生产发动机都是必然选择。然而,自主研发难度大,尤其是可重复使用火箭采用的液体发动机,技术难度更大。这些初创航天公司要想成功,必须迈过这一难关。

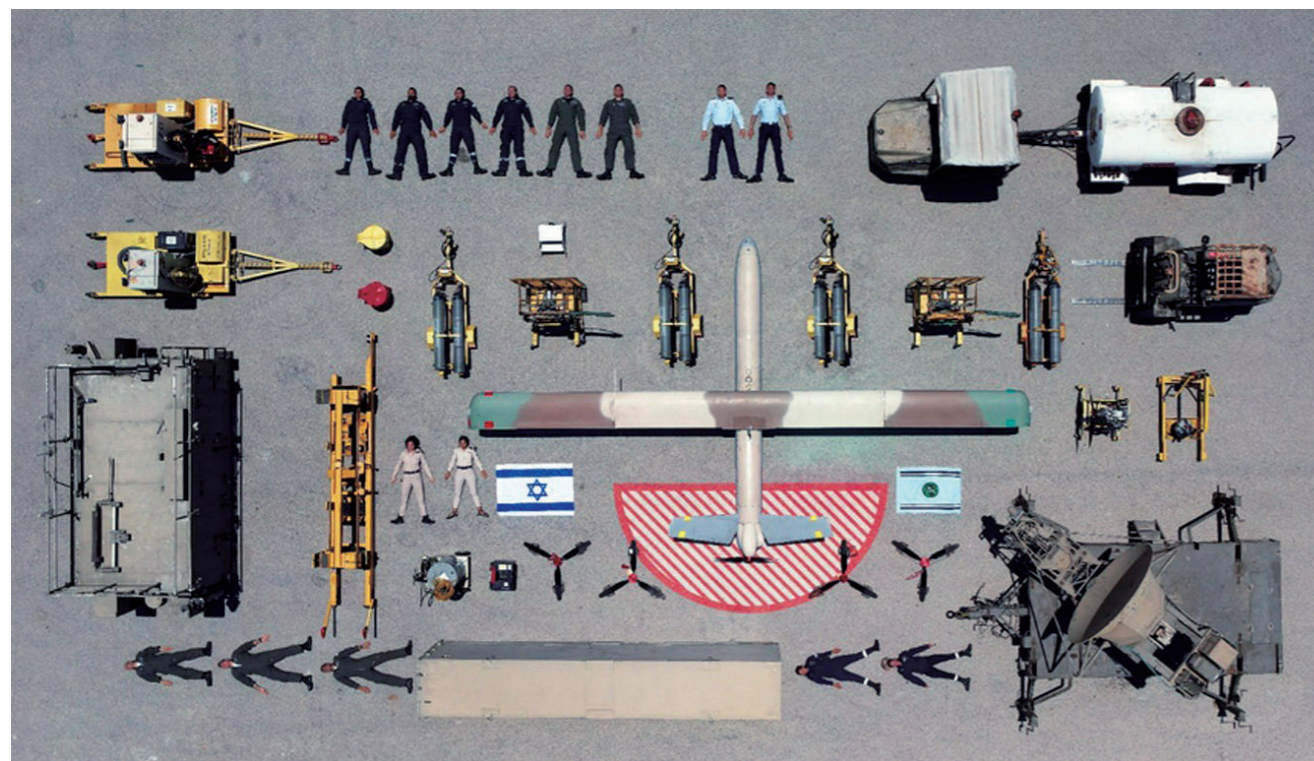
最后,技术创新是发展的必然选择。尽管“阿斯特拉3.3版本”和“阿尔法”火箭发射失败,但这两型火箭本身不乏亮点。“阿斯特拉3.3版本”火箭的最大特点是采用规模化生产,十余枚火箭同时制造。“阿尔法”火箭箭体采用先进的碳纤维复合材料制造,这种材料具有高强度、低密度和可定制等特性,非常适用于运载火箭结构,相比传统金属火箭在相同起飞规模情况下,有效载荷更大。可见,初创航天公司必须具备特色,才能在竞争中立足。

小型运载火箭频频发射失败

■ 少谋



“阿斯特拉3.3版本”火箭点火后箭体发生漂移



“赫尔墨斯”450型无人机“开箱照”

“开箱照”

■ 蜀农

近日,以色列公布的“赫尔墨斯”450型无人机“开箱照”引起关注。“赫尔墨斯”450型是以色列空军装备的第一种大中型长航时无人机,主要用于战术侦察,续航力20小时,升限5500米,以色列空军装备数量多达150架。

在展示中,以色列空军将一架“赫尔墨斯”450型无人机与地面操控车辆、雷达、后勤保障车辆摆放在一起,操作人员与地勤人员“无缝衔接”躺在装备之间,从空中俯拍下来,整个画面如同打开玩具箱清点玩具一般,充满趣味。

近年来,随着社交媒体的盛行,网上各种挑战赛层出不穷,如去年风靡全球的冰桶挑战赛。“开箱照”挑战赛原名“俄

罗斯方块”挑战赛,是将喜欢的物品摆放整齐,再从空中拍照,这种做法最早流行于旅行爱好者中间。

近年来,“开箱照”挑战赛向各国军队蔓延,得到积极回应。德国军队的“拳击手”装甲车、捷克军队的T-72主战坦克、匈牙利军队的“鹰狮”战斗机都曾参与这项活动。然而,对这项活动最热衷的是以色列军队。2019年底,以色列空军在哈特泽里姆空军基地拍摄“开箱照”时,一口气摆出F-15I“鹰”重型战斗机、F-16I“战隼”轻型战斗机、M-346高级教练机、G-120A教练机、OH-58B教练机和T-6A教练机等。这些战机错位排开,四周摆放着空空导弹、空地导

弹、制导炸弹、火箭弹和电子吊舱以及地勤车辆。飞行员、地勤人员和消防人员躺在这些装备中间,如“玩具兵”一般摆出各种姿势。

与“大象漫步”一样,“开箱照”也是展示实力的一种方式,通过这种航拍的视角,能一目了然看清展示的所有武器装备、配套设备和操作人员。这样的“开箱照”符合年轻人的审美偏爱,一改过去军队的刻板形象,不失为一种有趣的宣传方式。



俄在远东测试新型无人潜航器

■ 刘鹏

近日,俄国防部批准在远东地区对“大键琴-2R-PM”无人潜航器进行测试,检验其在浅海海域的操作性能。俄军事专家认为,“大键琴-2R-PM”无人潜航器将成为“波塞冬”核动力无人潜航器系统的重要组成部分,负责后者的监测与维护工作。

“大键琴”系列无人潜航器是俄罗斯自主研发的深水潜航器,包括“大键琴-1R”和“大键琴-2R-PM”两种型号,配备摄像机、电磁探测器和声学分析器等设备,能进行自主作

业或按照控制平台指令作业,主要用于搜索海底武器装备残骸,避免落入敌方手中造成泄密。另外,该系列潜航器还可用于执行各种军用和民用任务,包括海底环境研究和通信设备状态监视等。

目前,“大键琴-1R”已投入使用。该无人潜航器长5.8米,直径0.9米,重2.5吨,可自主工作120小时。“大键琴-2R-PM”是第二代型号,比“大键琴-1R”更大,探测效率更高。其外观看起来像一艘长7米、直径约1米的微型潜艇,壳体呈圆柱形,表面有长而低的突

起结构,重量约4吨,潜深达6000米,航程50千米,与载体分离后,可按设定程序自行工作。

俄军事专家称,“大键琴-2R-PM”无人潜航器将作为“波塞冬”核动力无人潜航系统的一部分,由“别尔哥罗德”号特种核潜艇搭载,在“波塞冬”测试过程中执行多种任务,包括拍摄视频、记录水声参数和监测测试过程等,未来还将用于“波塞冬”的维护工作。此外,该潜航器在军事领域的任务还包括侦察、引导武器瞄准等。



“大键琴-2R-PM”无人潜航器