

## 兵器控

品味有故事的兵器

本期观察:夏 昊 刘贺贺 杨海斌

## 隐秘黑

## “黑蜂”振翅战场

嗨,士兵,小心你身后悬停的那只灰色的小东西!无声无息随风潜入夜的,不只有令人欣喜的喜雨,还可能是取人性命的“毒虫”。比如这款掌上迷你直升机——“黑蜂”。

近期,美国陆军宣布将采购61套第三代“黑蜂”小型无人机系统。这款单兵便携式微型侦察无人机非常小巧,长度和一支钢笔差不多,重不过半个鸡蛋的分量。“黑蜂”发出的声响极小,酷似蜂鸣,加上灰色涂装易于融入环境,即使被发现,也可能被误认为是鸟类或昆虫,特别适合执行隐蔽侦察、搜索爆炸物等任务。

“黑蜂”虽小,“五脏”俱全。机上同时配备了光学和热成像侦察设备,能实时回传视频信号,无论昼夜都能工作。“黑蜂”本身还内置有GPS芯片,不仅能手动控制飞行,还能按照预先设定的飞行路线进行自主飞行。

不过,小也有小的麻烦。“黑蜂”最大可以承受约10米/秒的风速,也就是说,一旦遇到6级以上大风,“黑蜂”很可能无法正常飞行,更谈不上执行侦察任务了。

## 冷酷白

## “白天鹅”远飞万里

流畅的气动外形,优雅的白色涂装,俄罗斯图-160超音速远程轰炸机有着“白天鹅”的雅号。8月中旬,两只俄罗斯“白天鹅”,在中途不降落的情况下,经过近7000公里的长途飞行,首次降落在北极圈内的阿纳德尔机场。

当前,一向清冷的北极圈上空变得“风起云涌”。今年5月,阿拉斯加西海岸附近就上演了一出美国F-22“猛禽”与俄罗斯图-95“熊”的缠斗大戏。此番,“白天鹅”首降北极机场,在俄美海上边界旁挥动翅膀,秀出肌肉,意味深长。

“白天鹅”是当今世界最大的轰炸机,也是俄罗斯核威慑体系中的“实力担当”。当“白天鹅”祭出杀气冲天的“海空旗”,又一场冷酷对决或将上演。

## 郁闷蓝

## “蓝圈”吓坏“闪电”

在苦苦等待近20年后,美国海军“林肯”号航母的甲板上终于迎来了一批最新的“贵宾”——F-35C“闪电”战机。通常,新机上舰后,要抓紧与其他舰载机“拉近关系”“搞好配合”,融入航母现有的作战体系。可令人大跌眼镜的是,“贵宾”还没站稳脚跟,就爆出一起“A级”事故。

据报道,近期一架美军F-35C在接收一架“超级大黄蜂”空中加油时,软管式加油锥套——“蓝圈”的残骸落入F-35C发动机进气口,导致发动机受损。要知道,仅一台F-35C新发动机的合同价就高达1400万美元。

看来,最先进的兵器也要经得住实践的“大考”,尽快融入作战体系,才能避免在未来战场上“坑队友”。在此之前,“闪电”还有不少“坎儿”要过。

## 希望金

## “黄金机甲”迈向未来

AK-47步枪的东家转行造机器人了!在2018年俄罗斯国际防务展上,著名的轻武器制造商卡拉什尼科夫公司高调展出一款战斗机器人。这个名为“伊戈列克”的机器人,通体金色,高4米,重4.5吨,采用双足行走,有2个机械手臂,可以手持武器,机身各关键部位都具有防弹功能。

目前,“伊戈列克”仅仅是一款处在研发阶段的展品,还不具备作战能力。但卡拉什尼科夫公司这一“跨界”之举,不仅让人眼前一亮,更透露出未来装备发展的方向——越来越多的机器人将与人类战士并肩走上战场,共同执行侦察、救援、排险、运输、攻击等作战任务。

随着科技不断进步,特别是大数据和人工智能的广泛应用,“机甲兵团”凭借巨大的军事潜力和超人的作战效能,必将迎来属于自己的“黄金时代”。

## 封面兵器

## 美国海军捕“鱼”行动尘埃落定,首选舰载无人加油机上航母

## “黄貂鱼”进“网”了

■李大鹏 李鹏聪 王晓焯



波音公司的MQ-25原型机于2月在密苏里州圣路易斯进行甲板操作示范演示。

战场上急需 高科技催生  
空中油库“短腿”变长

首批无人机上航母,意义非凡。为什么是无人加油机?为什么选择现在上舰?答案可归纳为四个字:战场需求。

舰载加油机是航母舰载机联队的重要组成部分,可起到“力量倍增器”的作用。这一点,美国海军感受颇深。2001年阿富汗战争中,美国海军航母舰载机联队首次深入大纵深内陆地区执行任务。舰载机作战半径一般在800千米~1000千米,每次战斗出勤,为保证在阿富汗上空有一定的有效留空时间,都需要在空中加油2~3次。担任加油任务的美国空军和英国空军的陆基加油机。这些加油机每次都需要从欧洲和中东地区的北约军事基地起飞,或从印度洋上的迪戈加西亚基地起飞。执行这些任务,让舰载机联队深深地认识到,没有加油机,战机的灵活性和作战效能会大打折扣。

对美国海军航母舰载机联队来说,在舰载机多用途化的冲击下,加油机“缺位”已经是“骨感”的现实。随着精确制导弹药成为主要打击武器和一体化作战信息网络走向成熟,航母舰载机的职能日益多用途化。它们不仅有“专职”,即作为信息网络节点和高精度武器搭载平台,执行侦察、跟踪、监视、打击、电子战等任务,而且能干“兼职”,即遂行伙伴加油任务。这就使得KA-6加油机等用途单一的航母舰载机相继退役。始料不及的是,随着“专职”加油机退役,伙伴加油“上位”,加油任务迅速攀升到F/A-18E/F主力战机出动架次的25%~30%,严重影响到舰载机联队的战力。

战场需求是最强劲的推手,舰载加油机卷土重来已不可避免。但“人不可能第二次踏进同一条河流”,加油机也是。信息化战争条件下,威胁的不确定性、战场环境的复杂性、目标的多样性、现代化防空的安全性、空中突防的危险性,对加油机的安全性和长时间留空提出了严苛要求。与此同时,迅猛发展的无人机技术为其变为现实提供了可能。强对抗、快节奏、高烈度、大区域的信息化海空战场环境下,相比有人机,无人机在危险和战损承受力、长时间执行任务的耐力、隐身性、作战半径、航程、有效载荷能力等方面,具有显著优势。更有说服力的是美国海军对其功用的先期预估:随着无人加油机上舰,舰载战机作战半径将在现有基础上扩大约480千米~640千米,经多次空中加油,舰载机留空时间和活动范围将成倍增加。若配合高精度远程打击武器,舰载战机将有能力深入对手的内陆

发起打击。于是,2016年美国海军决定在航母上搭载“黄貂鱼”无人机,主要作为加油机使用。其中一项性能指标是,在距航母926千米外提供燃油。空中油库的“短腿”将因此变长。

能飞得更远 还会些隐身  
“大块头”有些大智慧

关注“舰载无人空中侦察和打击系统”进程的人,可能思想一时还有点转不过弯。说好的察打一体舰载无人机呢?心存疑惑之余,也不免有种感觉:这条鱼有点小神秘。

这究竟是条什么样的“鱼”?2017年,时任美国国会参议院军事委员会主席的约翰·麦凯恩表示,航母需要搭载有更大续航力的舰载机,能够突防潜在对手的先进远程防空系统,执行侦察和打击任务。与此相对应,作为舰载无人加油机的“黄貂鱼”必然应具备三个主要功能特征:长续航力、大载油量、高隐身性。

大载油量不用细说。波音方案中的“黄貂鱼”从前面和侧面看都像一条肥大的鲸鱼,因为“无人”,所以机体内部分容积巨大,所载燃油可以实现为4~6架舰载机加油。从续航力来讲,这种略显“肥大”的机体能产生一定的升力,加

上大展弦比的细长机翼,具有滑翔机一样的升阻比,特别适合超长航时与超远程飞行。这种“黄貂鱼”有浅V形尾翼,顶端与圆滚滚的机体顶点差不多齐平,产生升力的作用也大于深V形尾翼。它所采用的高涵道比涡扇发动机气动效率高,“可以轻易超过美国海军的可输送燃油量要求”。

隐身性上,也可以看出这个“大块头”真有些大智慧。尽管美国海军对“黄貂鱼”的隐身性能不作要求,但可以预见,这条“鱼”的隐身性能不会很差。因为,良好的隐身能力对加油机在战场上的生存力来说不可或缺。加油机越靠前部署,作战飞机航程就越远,留空时间也就越长,但加油机自身面临威胁也就越大。若不具备隐身性能,加油机很容易成为首选的打击目标。尤其是在“反介入/区域拒止”环境下作战,高隐身性已经成为必然要求。

波音方案中的“黄貂鱼”突出了这种低可探测性。它机身隆起的脊背,经典的飞翼布局,经过特殊设计的发动机尾喷口,能有效缩小雷达反射面。这种加油机的进气道为背部埋入式设计,没有外露的部件,进气口不仅不开在机背,而且与上表面齐平,除非俯视,在任何角度都不可能看到进气口,有“最极端的隐身设计”之称。由此,我们也多少能管窥到“黄貂鱼”无人加油机的相关性能。

大资金打造 高技术融汇  
一专多能的“主力”助攻

“不买贵的,只买对的。”这是传统的消费理念和市场思维。但这次的美国海军捕“鱼”行动,似乎并未遵从这一传统思维。单从表面上来看,这条“网”中之“鱼”的确不便宜。

根据美国《2019财年国防授权法案》,“黄貂鱼”在该财年的研发经费高达7.19亿美元,居美国海军所有在研项目之首,比新一代“哥伦比亚”级战略核潜艇和F-35C舰载机研发费用还要贵。“黄貂鱼”的采购单价高昂,首批4架采购单价达2.01亿美元,随后的采购的72架平均采购单价超过2019财年F-35C采购单价的2倍。

虽说“一分钱一分货”,但“黄貂鱼”真的物有所值甚至物超所值?具体表现要看未来,现在的事实也可以“说话”。

且不说“鱼儿”上舰后,造价不菲的F/A-18E/F再也不用兼职“运油”,使用寿命会大增并可抽身干更多的“专业活儿”;也不说“鱼儿”上舰后,舰载战机可以增带弹药,大幅提升作战效能;单从“黄貂鱼”所融汇的技术来讲,这也不是枉亏本买卖。

这是美国海军提出的所需要的无

人机主要技术特征要求:高隐身性、作战半径超过现役有人舰载机、具备空中加油能力、可在防区外发起行动、能够携带多种战斗载荷、可执行广泛种类的任务。与此相对照,不难发现,“黄貂鱼”几乎满足了所有的技战术特征和要求。

新技术有机融汇的背后,有着顺畅的技术融汇机制。作为美国海军的科研项目,所有技术成果归美国海军所有,可以移植。

参与研发的4家军火公司可以共享测试数据,加快研发进度,降低技术风险。这就决定了“黄貂鱼”无人机的隐身性能、有效载荷能力、续航力等主要性能指标上基本符合美海军要求。

“黄貂鱼”定位为加油机,与主力战机相比,多少有些助攻的意味。但在载油、加油的“专业领域”,“黄貂鱼”将是绝对的主力。何况,美国海军已经明确要求,“黄貂鱼”也要能执行情报和侦察任务。可以预见,这样一个平台,稍加改装,派生出携带武器的型号执行打击任务以及电子战欺骗任务,应该没有太大难度。

上舰后的“黄貂鱼”表现究竟会如何?这尚未可知。但可以肯定的一点是,有“黄貂鱼”就会有“捕鱼者”,有“鱼”也就会有“鱼叉”,“鱼”和“渔夫”的故事远没有结束,而是刚刚上演。

本版投稿邮箱:jbjbbqdg@163.com  
供图:支点

## 当人名「遇见」兵器

■王社兴

## 兵器漫谈

在军事史长河中,人名“遇见”兵器,往往会激荡出一段段传奇。德国毛瑟兄弟与毛瑟枪,美国尼米兹司令与“尼米兹”级航母,俄罗斯喀秋莎与喀秋莎火箭炮……凡此种种,既有发扬“物新工名”的传统,也有“名以舰传”的纪念,还有对和平生活的美好期盼。“遇见”的方式有很多种,也便有了无数种结果和滋味。

9月2日,美国参议员约翰·麦凯恩长眠在海军军官学院的一处墓地,再也无法看到那些将以他的“名义”采购的一大波新兵器——135辆新型主战坦克、13艘新舰艇和77架F-35战机。不久前,美国总统特朗普签署了《约翰·麦凯恩2019财年国防授权法案》。法案冠名,据说是用来向当时正在家中与病魔作斗争的约翰·麦凯恩“致敬”。法案授权实施的开支,很大一部分用于采购新型装

备。就这样,约翰·麦凯恩,这个越战老兵和“战争狂人”的名字便与美军多款重武器发生了交集。这种“遇见”并不多见,但也难以“稀”而贵。因为,特朗普在签字仪式演讲中感谢了一大帮人,唯独没提约翰·麦凯恩。

1967年,时任美国海军飞行员的麦凯恩,驾驶着A-4“天鹰”攻击机从航空母舰上起飞,攻击越南地面目标,被越南的防空导弹击落。跳伞逃生的麦凯恩摔断了腿,在战俘营中生活了长达6年。尽管他在军事生涯中先后获得许多勋章,并受到时任美国总统尼克松的宴请,但还是遭到数不清的质疑和奚落。

人名“遇见”兵器意味着什么,麦凯恩的父亲和祖父,似乎更有发言权。麦凯恩的父亲小约翰·麦凯恩和祖父老约翰·麦凯恩都官至美国海军上将,这在美军历史上十分罕见。更罕见的是,父子二人还共同冠名了一艘导弹驱逐舰。这就是美国海军的导弹驱逐舰DDG-56“麦凯恩”号。从

此,舰以人名,名以舰传。

但是,并不是所有“遇见”都意味着传奇和荣誉。现实中,更多的是人名和兵器擦肩而过,之后你我是你我是我。更有甚者,还意味着尴尬和磨难。

人名“遇见”兵器远不是终点,也许只是另一种开始。DDG-56“麦凯恩”号的近期表现,正好佐证了这一点:兵器也可以续写被冠名后的历史,或是积累荣誉,或是染上蒙羞。2017年8月,“麦凯恩”号导弹驱逐舰在新加坡以东海域与一艘油轮相撞。10名士兵失踪、5人受伤,这一事故引发了美国民众对海军驱逐舰训练水平和战斗力的质疑。这也再次证明,“冠名”兵器经不起片刻的疏忽;再大的荣誉,也经不起接连发生的大事故。

无论是以哪种方式,人名“遇见”兵器的历史还在续写。从冠名兵器到冠名法案,不仅是麦凯恩家族,也不仅是美国,每一个国家和民族,都会铭记自己的历史,以武器的名义,或者以其他的名义。



供图:吕田丰