

热点追踪

目睹美英法联军发射100多枚巡航导弹空袭叙利亚的硝烟，大家在关注“导弹大战”、评论“最拼防空导弹”、感慨“弱国无外交”时，却没有留意到俄罗斯新型智能深水炸弹、反潜无人艇和反潜导弹这“三剑客”悄然亮相。

曾经，英国皇家海军还在为潜艇被人半路“挡道”而尴尬不已；然而，他们得知俄军舰上可能搭载了90R1型反潜导弹的消息后，竟颇有“劫后余生”的庆幸。态度反转如此之快，让人不禁好奇，俄海军反潜“三剑客”究竟是什么利器？

俄罗斯反潜“三剑客”大洋亮剑

■刚桂虎 史利强 贾长江

大洋深处听“惊雷”

进入大航海时代，人们的生产生活从完全依靠陆地逐步向海洋拓展，给浩瀚宽广的海洋带来了繁荣的海上贸易，同时也带来了“无敌舰队”。

从1624年荷兰物理学家科·范·德·贝尔来到英国展示了他设计的世界上第一型潜艇艇样，揭开水下世界神秘面纱的一角，到1776年“海龟”号潜艇首次执行水下作战任务，再到第二次世界大战德军的“海上狼群”战术，以往平静的蓝色深海被搅得不再安宁。

第二次世界大战后的一段时间，海洋基本归于宁静。而后，美苏冷战40余年，大洋深处，再次暗流涌动，于无声处听惊雷。随着苏联解体，远洋水下攻防热度才逐渐消退。

进入新世纪以来，水下和水面作战环境日益复杂。潜艇静音性能的提升和大量长航时深潜无人潜航器的出现，令侦察水下目标更加费时费力，反潜作战的任务量和技术难度空前加大。如何探测和追踪潜艇成为各国海军面临的巨大挑战。近年来，随着美俄博弈加剧，俄罗斯海军的反潜“三剑客”应运而生。

新技术升级老“深弹”

深水炸弹(即深弹)是反潜的元老级武器，曾在第二次世界大战中取得了令人瞩目的成果。

深水炸弹结构简单，却存在发射后不可控、命中率低等缺点。如今，随着信息技术发展，大多数国家主要反潜武器不再青睐深水炸弹，而是瞄准了升级空间大、便于操控的鱼雷。

俄罗斯并没有盲目“跟风”。当大多数国家的岸基反潜机和反潜直升机主要使用反潜鱼雷作战时，俄罗斯依然保留了深水炸弹。当然，他们的深水炸弹在不断改进和发展。去年，在圣彼得堡举办的国际海事防务展上，俄罗斯推出了一款性能很“别致”的智能深水炸弹——Zagon-2(其出口版本命名为Zagon-2E)。

Zagon系列是由俄罗斯机械制造业技术公司设计的制导智能深水炸弹。上世纪90年代就推出的第一代Zagon-1深水炸弹，性价比非常高，很多国家都采购过。与Zagon-1相比，Zagon-2进行了



制图:梁晨

重要升级，长1.5米，重120千克，“身材”高壮不少，战斗部装药增加近2倍。

Zagon系列智能深水炸弹通过固定翼反潜平台或直升机平台投放，投放后依靠降落伞下落。落入水中后，武器上搭载的声呐系统开始工作，搜索潜艇位置，一旦发现目标，计算机就会控制运动系统引导武器驶向目标。

Zagon-2声呐系统性能是升级前的3倍，可以攻击海面上以及处于潜望深度或水下600米巡航深度的潜艇。同时，Zagon-2智能控制系统配有自毁机制，如果在一定时间内没有发现目标，系统就会启动自毁机制，避免了未爆弹药的安全隐患。

“空海猎潜”独树一帜

事实上，很多国家都在谋求发展无人艇。今年1月，美国海军接收了一艘名为“海上猎人”的“反潜战持续追踪无人艇”。在这之后，俄罗斯也宣布将推出多功能无人艇，打造自己的“空海猎潜”组合。一旦多功能无人艇进入俄海军服役，将大幅度提升俄罗斯海军的反潜作战实力，成为未来“空海猎潜”的“侦察尖兵”。

相比于传统作战舰艇，无人艇具有独特优势。无人艇可在无人驾驶和远程操作方式下运行，不必担心艇上人员在执行战斗行动时的生命安危。

以美国“海上猎人”为例，在5级海况(浪高3-4米)下，无人艇可在海上自动连续执行反潜任务70天以上，按正常速度巡航，至少可在海上航行1万海里。此外，“海上猎人”在测试中续航超过30节，超过常规潜艇的最高机动速度，可确保其对潜艇的密切追踪。

而俄罗斯多功能无人艇最大的特点在于其“空海猎潜”的设计理念——“飞机(直升机)+无人艇”模式。多功能无人艇具备多项功能，既可以搜索和检查舰艇，又可以用于反潜作战。无人艇通过声呐浮标，“听”到藏在水下的潜艇，然后将数据发送给在距水面数千千米高空飞行的飞机或直升机，指挥员根据情况做出相应决策。

去年底，俄罗斯在远东地区对“飞机(直升机)+无人艇”组合进行了首批测试。通过一系列测试，证实了可以在飞机和直升机上操控水面无人艇。这项测试为打造“空海猎潜”组合奠定了坚实的基础。

取得初步成功的俄罗斯海军并未止

步于此。随着无人机技术日渐成熟，俄罗斯希望能够打造出“无人艇+无人艇”的全无人化“空海猎潜”组合。

在“空海猎潜”组合下，1架飞机和2艘无人艇就能完成几艘反潜舰艇的任务。这样的组合将有效缓解俄罗斯水面反潜舰艇短缺的困境。

海上反潜“喀秋莎”

据俄罗斯媒体报道，参加今年4月袭击叙利亚行动的除了美国及其盟友的军舰和战机，还有英国潜艇。英国潜艇在预备攻击时受到俄罗斯海军的干扰，俄方两艘护卫舰在叙利亚海岸前。英国若要发射导弹，只有越过俄罗斯护卫舰上方才能完成，但此举将很容易被误判为对俄罗斯舰艇的攻击行为，进而导致俄罗斯的反击。

英国潜艇因此被媒体调侃而尴尬不已。但随着俄罗斯曝光当时其护卫舰装备了90R1型反潜导弹时，英国潜艇不禁惊出一身冷汗。因为，90R1型反潜导弹号称“潜艇杀手”，可消灭水下1000米的潜艇。该导弹加入了RPK-8“西方”舰载反潜导弹系统，该系统只需要接收

舰载声呐或者反潜机等发来的潜艇坐标即可发起进攻，不仅能够通过计算机计算飞行轨迹，而且可以预设射击前置量以提高命中率。只要探测到敌方潜艇声响，系统就会自动发射。导弹发射后先在空中飞行，在距离目标不远处潜入水中，弹头脱离弹身后借助惯性和重力前进。此时，弹头仍具备改变运动方向的能力，自导作用距离为130米，能发现并预判潜艇的路径，通过舵面偏转调整导弹姿态，直到命中目标。

该导弹的最大亮点在于其出色的作战性能——能够摧毁水下1000米范围内的目标。常规潜艇下潜深度一般为200至300米，核潜艇下潜深度一般为300至600米，除了已经退役的苏联M级核潜艇最大下潜深度达到1200米之外，现役核潜艇最大下潜深度均低于1000米。如果潜艇采取快速下潜躲避反潜导弹，即使侥幸逃过导弹攻击，也需要面对潜艇被压坏的生死挑战。这意味着，潜艇一旦被90R1型反潜导弹锁定，生机渺茫。

与价格不菲、只能单发使用的“战斧”导弹不同，90R1反潜导弹更像是火箭弹。它采用的是12管联发射装置，每艘舰艇上一股携带60枚弹药，可以进行5次齐发。这种海上“喀秋莎”的火力

配置应该说是很有俄罗斯特色。

“矛”和“盾”的权衡

反潜属于防御的范畴。达成防御的方法有很多种，通过进攻手段达到防御目的叫做积极防御，而单纯通过防御措施达到防御目的叫做消极防御。虽然都是达成防御的目的，但是两者却有着深刻的不同。俄罗斯对此深有体会。

锻造“大洋尖矛”。俄罗斯被人们称为“战斗民族”，因为从冷战时期苏联就一直秉持“进攻是最好的防御”这一理念，所以在发展武器装备时，一贯注重发扬火力和数量优势。正因潜艇是最好的反潜装备，在冷战时期，一个型号核潜艇建造数量少则10余艘，多则超过30艘。冷战后期，苏联核潜艇保有数量已经超过了美国，水面舰艇作战能力也和美国比肩，苏联“红海军”完全可以御敌于国门之外甚至在深海远洋击败对方，从而达到防御的目的。

浇筑“近岸坚盾”。自苏联解体之后，俄罗斯经济出现严重倒退，无法负担起大规模的海军编队，大量装备陆续退役。俄罗斯大型水面舰艇频频“难产”，既有资金的缺口，又有技术的问题。虽然俄罗斯保留了完整的核潜艇建造体系，但在海军经费全面缩水的情况下，潜艇的建造速度和装备数量也大不如前。美国和北约不断挤压俄罗斯战略空间，俄罗斯面临的军事威胁与日俱增。在无法大量建造潜艇和大型反潜舰艇的情况下，研发成本低廉、性能先进的反潜武器就成了俄罗斯海军的最好选择。

知彼易，知己难，行更难。从“大洋尖矛”到“近岸坚盾”，反映出来的却是俄罗斯面临的困境。

近些年来，俄罗斯不断传出建造核动力航母、大型巡洋舰等大型水面舰艇和舰艇编队的计划，模型和计划更换了一次又一次，建造时间更是一拖再拖。乌克兰危机之后，遭到西方制裁的俄罗斯甚至连排水量5000吨的护卫舰都不能按时交工。在“后苏联时代”，俄罗斯军队在寻找自身定位的路上走得相当曲折。

放弃幻想，准备战斗。近两年，俄罗斯不再执着于必须建造大船。既然无法建设一支势均力敌的舰艇编队与对手正面对抗，那么发展性价比高的反潜“撒手锏”，便成了当下最好的办法，这也是“三剑客”行走江湖的一个理由。

漫谈“武器崇拜”

■杨季鑫

电影《战争之王》中军火商有句台词广为流传：“全世界有五亿五千万支枪械，平均每12人就有1把。我们的问题是，怎样把枪卖给另外11人。”

在美国校园枪击案悲剧频发的当下，这样的台词显得更加刺耳和难堪。然而，从诞生的那一刻起，武器就注定与人“相爱相杀”。除了能够满足人类追求“安全感”的本能欲望外，武器那精巧的机械、致命的性能，甚至悠久的历史、衍生的文化等多种因素，都催生着人们心中一种特殊情感——“武器崇拜”。

“不惜千金买宝刀，貂裘换酒也堪豪。”从古至今，人们对武器便有特殊的执着。从定制的刀枪剑戟，到专属的座驾战车，武器装备作为力量的符号，更能体现出个性的追求。然而，在现代社会，武器装备绝非像普通商品那样想买就能买。普通人要想拥有一件武器平台，除了一系列繁琐的审批程序外，还要支付一大笔金钱。而到手后的装备，也往往需要拆除火力系统，成为“徒有其表”的空壳。即便如此，仍然拦不住那些对武器充满好奇与渴望的“铁杆粉丝”。

甲骨文公司的老板拉里·埃里森就是其中之一。他曾花了600万美元买到一架东欧小国摩尔多瓦的退役米格-29

喷气式战斗机。他亲自驾驶这架战机往返于家乡和公司所在地之间。值得一提的是，米格-29战斗机烧的是特种航空煤油，这也意味着，埃里森每飞行一次的油钱就可以买一辆宝马轿车。

当然，如果说“开飞机上班的男人”是军迷中的“另类”，那么下面这位开着军舰去度假的阿联酋男士则堪称军迷中的“奇葩”。前些年，他买下一艘荷兰建造的“寇腾纳尔”级护卫舰，送孩子上学不过是这些坦克最日常的使用方式之一。

无论是开着战机上班、坐着军舰度假，还是驾驶坦克上学，这些令人瞠目结舌的举动都已足够拉风，真要刨根问底的话，估计只能归结到拥有者对武器的“真爱”了。

人类的漫长历史发展到今天，你会发现，正是人们对高新武器装备的不断追求催生了诸如卫星、计算机这类极大推动社会进步的高科技产品。

不过，武器终究是诉诸暴力与破坏的工具。如何让武器洗去血腥，多一些“日用”，满足人们对和平生活的期盼，仍是一道难解的人类社会发展难题。

「老虎」为啥来开会

■马彦军

世界上有很多奇葩的派对，5月25日在波兰闭幕的“北约老虎会”(以下简称“老虎会”)就是其中之一。

猛虎雄狮涂装的战机、扮成老虎的地勤、被飞行员当成宠物“玩坏”的幼虎、钻进机舱升空的玩具虎……“老虎会”是一群因共同logo而走在一起的空军中队。只要徽章中有老虎或美洲狮标志的空军中队都可以参加这个派对，“老虎会”因此而得名。其实把“老虎会”说成派对其实不够准确，因为它并非国际正式组织，而是北约内部空军的年度集会，其目的是进行经验交流和协同训练。

为什么这些北约的飞行中队要“扯虎皮做大旗”呢？

二战时期，“美国志愿援华航空队”的别名“飞虎队”广为人知，让盟军闻风丧胆的德国主战坦克也以“虎式”命名……历史上，狮子老虎等一向以“勇猛”著称，这些大型猫科动物的形象至今仍被认为是力量、地位和身份的象征。当然，如果你是欧洲杯或者欧冠球迷，那你将对这更有感触。

追溯“老虎会”的历史，还要从上世纪60年代初说起。当时，美国空军第79中队驻扎在英国，恰巧英军74中队和美军79中队均以“老虎”作为徽章，且长期保持着密切的军事交往。当时的法国正在谋求与美国改善军事合作关系，并得到了美国的积极回应。美驻欧洲司令部甚至要求下属的各军兵种司令官“应该充分利用每一次机会”来加强合作。于是，美军提出了美、英、法三家举办“老虎会”的建议，并迅速得到各方一致同意。正是在这样的背景下，美军协助法国空军组建了EC1/12中队。

队伍拉起来了，剩下的就是时间问题。经过半年多的筹备，1961年7月，三支中队在英国伍德斯雷齐相聚，畅谈“人生理想”，切磋空战技艺，于是便有了第一届“老虎会”。虽说大家各自都有“小算盘”，但此举确实在北约空军内部引起了热烈反响，“老虎会”也开始不断壮大。



姜晨绘

1962年，除了惯有的训练、表演外，第二届“老虎会”开始兼具军事演习的职能，一些事关北约各种作战问题的会议和交流互动也被纳入其中。这些做法一直延续至今。对于那些财力不足以参加红旗军演的小国而言，“老虎会”俨然成了一个经济实惠的多国演习活动。

“老虎会”虽然是北约的非正式组织，但一点也不松散，一个窝里的“阶级兄弟”，也要分个三六九等。它的成员有三个层次：首先是正式会员，拥有组织、承办、参与以及推荐最有分量的“银老虎奖”的绝对权力；其次是见习

会员，他们是那些正在寻求成为正式会员的飞行中队，见习期为两年，见习期内必须能够真正展现出“老虎精神”才有资格成为正式会员；第三是荣誉会员，主要赠与那些符合会员发展目标，但无法满足各项标准的飞行中队。自1961年以来，“老虎会”除特殊原因停办过3次外，至今已成功举办50多届，目前拥有14个国家的26个不同身份的成员。今年的“老虎会”在波兰举行，23个中队的80架飞机参加了飞行训练、飞行表演和地面静展。眼花缭乱的各型“老虎”，让这个名字霸气侧露的“团伙”，在军迷圈里瞬间刷屏。

经过几十年的发展，这群以老虎为图腾的飞行中队，在某程度上已经成了北约空军的一张名片。不知将来有一天，那些偏爱以鹰作为团队徽章的空军部队会不会为了促进和平而聚在一起，开启“老鹰会”的新纪元呢？

兵器沙龙

兵器漫谈