热点追踪

众所周知，近年来俄罗斯在武器装备研发上频频发力，各类高精尖兵器接连亮相。

盘点一下相关信息，与“反卫星”有关的内容为数不少。俄罗斯之所以执着于这一领域，原因就在于卫星在战争中的作用越来越大。从导航到精确制导，从情报收集到侦察预警，诸多武器装备的功能作用发挥都与卫星息息相关。

在太空领域起步很早的俄罗斯，自然会选择乘势而上，在反卫星领域有所作为，为抢占制太空权投棋布子。那么，俄罗斯可用的反卫星手段有哪些，试验进程又如何呢？

投棋布子，俄罗斯反卫星试验频频

■夏 昊 胡瑞智

神秘莫测 “努多尔”导弹

2015年11月，“努多尔”导弹首次试射即获得成功。自此以后，该导弹陆续进行了多次试验，每次亮相媒体都给予高度关注。2018年3月，“努多尔”导弹进行了已知的第6次试射，导弹射程达到低轨卫星的高度，这标志着俄罗斯在反卫星手段上又多了一个新选项。

虽然“努多尔”导弹多次成为媒体关注的焦点，但由于俄罗斯历来重视尖端军事装备的保密工作，目前外界仍然看不到“努多尔”导弹的“庐山真面目”，至于详尽的性能指标就更无从知悉。不过根据此前的报道，可以确定“努多尔”导弹是一种可以在高层大气以外作战的直接上升式导弹。这种导弹与地空导弹的攻击方式类似，只不过其拦截对象也可以是飞得更高的卫星。

事实上，“努多尔”导弹的性能指标越是扑朔迷离，就越显示出它在俄罗斯军事体系中的重要地位，也越能引发人们关注。

其实，早在“努多尔”导弹成功试射前一年，俄罗斯官方媒体就曾提到过被命名为“努多尔”的远程反导和太空防御导弹系统。当时媒体披露，“努多尔”导弹由金刚石-安泰设计局研制。众所周知，金刚石-安泰设计局在防空反导的圈子里久负盛名，作为当前俄罗斯国家空天一体防御系统的主要参与者，该公司早在苏联时期就是研制防空反导系统的“实力担当”，著名的S-300、S-400系列导弹系统就是他们的拳头产品，S-500也由他们负责研制。由于有着雄厚的技术积淀，金刚石-安泰设计局当仁不让地担起了研发“努多尔”导弹的重任。

巧合的是，俄罗斯的导弹防御系统近年来正在进行升级改造，金刚石-安泰设计局又恰恰在其中担任“主角”。外界猜测，“努多尔”导弹就是弹道导弹的更高一级衍生品，甚至还有俄方专家称，“努多尔”导弹本身就属于俄罗斯导弹防御系统，是作为最新的A-235反导系统的一部分研制的。其实，能在高层大气外拦截弹道导弹的武器，应当说都已具备一定的反卫星潜力，“努多尔”导弹只不过是在“重点培养”之列罢了。

重见天日 “产品07”

上世纪80年代，美苏争霸愈演愈烈，双方斗法甚至斗到了太空领域。针对美国的“星球大战”计划，苏联不遗余力地筹划了一个名为“树冠”的反卫星项目予以回应。

在“树冠”反卫星项目中，负责直接打击敌方卫星的是苏联空军改装的3架米格-31战斗机，文件代号“产品07”。改装后的米格-31名字后面多了一个字母“D”，配备76M6型“接点”导弹后，米格-31D可用于摧毁敌方卫星。这种导弹的体型远大于一般的机载导弹，长度约为10米，估计拥有重达160公斤的动能弹头，并且采用多级火箭发射，因此只能加固悬挂在米格-31D的机腹正下方。

使用战斗机携带导弹来打击卫星技术相当复杂，不过采用这一方式的好处也显而易见。米格-31系列战斗机的最大飞行速度为2.83马赫，实用升限可达24000米，最大起飞重量超过46吨，属于高空高速高载荷截击机。由高空高速的战斗机发射导弹，能够使导弹获得很高的初速度，增加导弹的射程和杀伤力。同时，由于发射起点较高，导弹就不必携带大号的一级火箭和大量推进剂，这就有效减少了导弹自身的体积和重量。这种一举两得的做法当时在战术上是一种创新。

不过，“产品07”当时并没有迎来属于它的时代。随着苏联解体，美苏争霸落幕，“树冠”反卫星项目偃旗息鼓，“接点”导弹的研发工作也被中止，3架米格-31D截击机被尘封在位于哈萨克斯坦境内的雷沙甘靶场。

2013年，俄罗斯正式宣布重启“树冠”反卫星项目，以重振国威。尘封20余年的“产品07”得以重见天日。

2018年9月，媒体曝光了一张米格-31截击机在莫斯科郊外茹科夫斯基航空研究中心进行飞行测试的照片。据图片显示，这架米格-31的机腹挂有一枚巨大的新型导弹。有专家分析认为，这就是俄罗斯在研的最新型机载反卫星导弹。若真是如此，“产品07”恐怕要令人刮目相看了。

角色可换 巡查卫星

巡查卫星，顾名思义，它能像安检员一样对目标卫星进行较近距离检查，来判断目标卫星是否具有威胁。当然若遇到威胁，“安检员”必要时也能化身战斗员，对敌方卫星进行捕获或者破坏，达到“以星制星”的目的。

2017年6月，俄罗斯“宇宙-2519”侦察卫星发射升空，随后它释放了一颗可自主飞行的机动卫星，并成功进行了变轨和对目标卫星的监测试验。这则消息一发布，立即引起国际社会的高度关注。

“宇宙-2519”侦察卫星一般用来担负对地观测以及空间目标监测双重任务。其中对地观测任务主要是获得地球精确形状和重力场数据，空间目标监测则是利用机动卫星变轨能力，对目标卫星进行识别查证。

有俄方专家称，“宇宙-2519”已经具备巡查卫星的功能，可捕获甚至拦截敌方军用卫星。在战争时期，俄罗斯空天军可以直接利用这一太空反卫星能力对敌方卫星实施攻击，取得制太空权，从而掌握战争的主动权。

事实上，俄罗斯作为最早掌握卫星技术的国家，对卫星的作用早就了然于胸，自然也就非常重视反卫星技术的发展。早在1968年10月，苏联发射了“宇宙-248”靶星，接着又发射了“宇宙-249”等拦截卫星，而后，拦截卫星开始变轨接近“宇宙-248”，并在一定距离上引爆了携带的战斗部。截至1982年，苏联一共进行了20次空间武器拦截目标卫星试验，在这一过程中逐步完成了技术积累。俄罗斯是苏联航天工业和技术遗产的主要继承人，研发巡查卫星有着得天独厚的条件。

2015年8月1日，俄罗斯空军和俄罗斯空天防御部队合并，组建俄罗斯空天军。从空天防御部队到空天军，改变的不仅是名称，更意味着俄罗斯空天防御体系进入一个新的发展阶段。在叙利亚危机中，俄罗斯空天军一经亮相就取得不俗的战绩。整个行动期间，空天军的各类军用卫星给予了俄方各军兵种有力的支援。

当然，叙利亚危机对于俄罗斯而言，属于强度较低的局部战争，空天军在相对安全的作战环境下，只需正常发挥就能“从容应对”。然而，一旦有朝一日遇到旗鼓相当的对手，俄罗斯空天军的太空军事设施也可能受到威胁。在这种情况下，只有自身拥有过硬的制太空能力，才能确保在战争中不落下风。这可能也是俄罗斯最近又披露正在试验用激光武器反卫星消息的原因。

由此可见，随着制太空权在未来战争中地位日益凸显，俄罗斯还将在增加反卫星手段上持续发力。

上图：2018年9月，挂有新型导弹的米格-31截击机在莫斯科郊外进行飞行测试。

供图：阳 明
制图：李 磊

本版投稿邮箱：jfjbbqdg@163.com

兵器控

品味有故事的兵器

■本期观察：刘建元 屈凯明 薛军辉

射程增大 精度提升

“针-S”便携式防空导弹

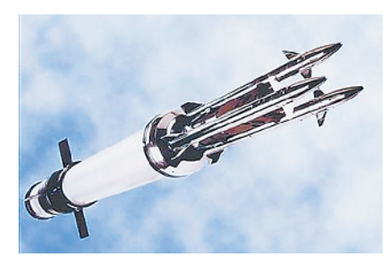
“针-S”便携式防空导弹，弹如其名，如针般精准灵巧、价廉高效。该导弹系统由俄罗斯机械设计局研制，最大射程为6千米，最大射高为3500米。

“针-S”是“针”式便携式防空导弹的增程改进版。与“针”式相比，“针-S”在爆炸物填料方面“馅”更多了，其爆炸后产生的碎片也大量增加。该导弹的最大变化体现在战斗部上。它的战斗部采用了近炸引信，这种引信的引爆算法能够保证导弹作战部在接近目标的最佳距离爆炸，显著增强导弹的打击精度。因为装有可移动夜视仪，“针-S”夜间也可使用。通过夜视仪，操作手能够相对容易地检测识别目标，进行瞄准跟踪和导弹发射。

虽然是增程改进版，但其使用方式与上一代导弹并无不同。可以这么说，会操作“针”式的战士，换用“针-S”时拿起来就能直接使用。

接力推送 三箭齐发

“星光”便携式防空导弹



一颗星星的光芒绝不止一束，“星光”便携式防空导弹的得名想来与此有关。该型导弹系统是英国肖特公司在“标枪”导弹基础上研发的，它的最大特点是采用了三弹头设计，弹头由3个“标枪”子弹头组成，每个子弹头都有各自的高速动能穿甲弹头和小型爆破战斗部。

名字里有“光”，该导弹也在追逐“光”一般的速度。发射时，导弹由第一级“脉冲式”发动机推出发射筒外。飞行300米后，二级火箭发动机启动，迅速将导弹加速到4马赫。火箭发动机推送任务完成之时，环布在弹体前端的3个子弹头分离，由激光制导，保持三角形固定队形向共同目标飞去，实现打击。

当前，这款最初为单兵设计的便携式防空兵器，已发展为三脚架式、轻便车载式、装甲车载式、舰载式等多种型号。

座驾不一 一弹多用

“西北风”便携式防空导弹

今年，欧洲制导武器研发供应商MBDA公司宣布，成功进行了“西北风”导弹攻击海面小型无人艇实弹试验，目标被完全摧毁。

如风般迅猛，亦如风般多变。该型导弹的弹径为90毫米，长1.8米。与一般的便携式防空导弹相比，该导弹由2名士兵携带操作，也可装在吉普车或轻型装甲车上，还可供小型舰艇或直升机使用。这种普适性使它轻松地将“多面手”等赞誉揽入怀中。

该型导弹一改以往同类导弹“专型专用”的设计思路，不仅具备打击低空目标能力，还能对海上目标造成威胁。加之最新改进型采用了红外成像导引头，使其能够跟踪和锁定更远距离的低热信号特征目标，这就使打击小型无人艇这类目标成为可能。

兵说兵器

轮胎与履带，究竟哪个更好？

■雷兆强 李国强

公路掉头、翻越土岭、过涉水场……在驾驶员操作下，某新型轮式装甲车开始在训练场上“撒欢”。初见此场景的陆军第77集团军某旅列兵杨进进，忍不住开口说：“这车上了战场，要是轮胎中弹，不就成一堆废铁了？还是履带式装甲车好。”

听了这话，他旁边的下士李世宾坐不住了：“谁说轮胎中弹后这车就成废铁了？”

其实，杨进进的质疑并不可笑。在轮胎中央充放气压力调节系统等关键技术没有取得突破之前，轮式装甲车在战场上确实有过“中弹就趴窝”的现象。但随着技术进步，轮式装甲车的优越性显露出来，一跃能够跟履带式装甲车叫板。如今的轮式装甲车即使轮胎中弹，也可以以一定的速度继续行驶100公里。

“轮式装甲车的好处多着呢。”副连长魏二强及时补充道，“与履带式装甲车相比，轮式装甲车在公路上飙车更快。”看到杨进进听得认真，魏二强接着往下讲：“装甲车改用轮式设计后，它的公路时速可以达到80公里左右，以后还会更快。这使它能够快速反应和机动，完成作战部署。况且，轮式装甲车较为轻便，在行驶时更省油，可以机动到更远的地方。”

魏二强这么说有他的理由。几年前部队还没有换装轮式装甲车，在一次高原实兵演习中，时任排长的魏二强奉命带履带式装甲车车队出击。行至通道时，头车碾中“敌”布设的反坦克地雷，右侧履带被炸断，整个车队在狭窄的通道内进退两难。战士们忍着零下30多摄氏度的严寒，顶着鹅毛大雪抢修履带。这一状况导致全排到达目标区域比上级明确的时间晚了近20分钟。

“幸好当时‘敌人’没在通道设伏，否则就成了人家的活靶子。”说起往日经历，魏二强后怕不已。如今新配发的轮式装甲突击车采用8×8底盘，即便炸毁一只轮胎，装甲车依靠其他驱动轮胎也能继续前进，不会影响后面车队前进。

“既然这样，为什么不全换成轮式装甲车呢？”杨进进再次开了口。

“任何一种装备都有其看家本领。”魏二强对杨进进说：“履带式装甲车在通过堑壕、陡坡、垂直墙等复杂地段时越野能力更强，但是论快速反应和长途机动，轮式装甲车则更胜一筹。在战场上只有灵活搭配运用各种武器装备，才能达到扬长避短的效果，攥指成拳击垮敌人。”

这些话，杨进进一一记在了心里。对此，魏二强很高兴。没想到的是，后来杨进进开始缠着魏二强给自己换专业，说他也想当一名轮式装甲车驾驶员。