

前不久,有俄媒报道,号称"锋利神矛"的俄制第5代 战机苏-57率先在其南部军区列装,以增强俄南疆地区 的军事实力。同时,俄空天军即将在欧洲地区部署刚刚

2019年5月31日 星期五

研制完成的空天防御"超级神盾"S-500防空导弹系统。 这新的"矛"与"盾",为何率先亮相俄南部和西部地区? 又将发挥怎样的威力呢?

俄空天军新的"矛"与"盾"

■国防科技大学 马浚洋

"锋利神矛"列装南 部军区形成"掎角之势"

苏-57战机代表着俄国防科技工业 最先进技术,具备极强的空中格斗和对 地攻击能力,是目前俄空天军当之无愧 最锋利的"矛"。该款战机最多可同时 跟踪30个目标,能发射R-37M超远程 高超声速导弹,从而击中300公里以外 的高速空中目标。

苏-57战机率先装备俄军南部军 区,更确切地说是列装在黑海周边地 区。据外媒披露,接装首批苏-57战机 的俄空天军部队,一个是驻扎在克里木 斯克的俄空天军第1混成航空兵师第3 混成航空兵团,另一个是驻扎在塞瓦斯 托波尔的第27混成航空兵师第38歼击 航空兵团。

通常情况下,俄新型战机都会率先 列装给保卫重要战略方向的空天军部 队。此次,首批苏-57战机一反常态地 部署到南部军区,透露出当前俄南部战 略方向的紧张局势。仅2019年以来,几 乎每个月,北约在黑海及周边地区都会 举行不同规模的军事演习。近期,驻扎 在欧洲的美国空军B-52轰炸机大队频 频现身波罗的海空域,甚至对俄波罗的 海舰队发起模拟攻击。有专家表示,来 自南部方向的军事压力对俄罗斯来说 已经不容忽视。

面对美西方东进态势,俄空天军在 克里木斯克和塞瓦斯托波尔两地列装 苏-57战机,试图在靠近克里米亚、面 对北约国家的黑海沿岸形成"掎角之

一是双保险布局。从克里木斯克 到塞瓦斯托波尔,虽然目标都瞄准西南 方向,但如果一个基地遭到北约和其他 国家打击,另一基地的苏-57战机作战 行动则不会受到影响。这对于提高俄 空天军在这一方向的制空和制海能力

二是多点位打击。苏-57战机的 列装,不仅可"看住"只拥有3代机、4代 机的乌克兰空军,保持绝对优势,还能 "看住"以罗马尼亚和波兰为代表的地 处中欧的北约国家。伴随美西方持续 东进的军事态势,罗马尼亚、波兰等国 大量部署前沿军事基地,引进萨德反 导系统等美式装备。由于距离近、武 器装备更新速度快,俄认为这些国家 对其西南方向的威胁越来越大。俄 苏-57战机在此关键时刻部署在这一 地区,能实现第一波次多点位打击,阻 挡多个国家的潜在攻击行动,可谓恰 逢其时。

三是零空白补漏。在俄西部方向 上, 苏-57战机的打击范围与位于加 里宁格勒的 S-400 防空导弹系统作战 半径恰好相互衔接,确保俄西部方向 的南北作战、地空协同没有空白。同 时,在向西纵深方向,北约一线、二 线国家都处于苏-57战机攻击范围 内。如果苏-57战机结合其他作战编 队,将会在俄西部和南部方向补上防





御漏洞,对美西方的东进态势起到阻 碍效果。

"超级神盾"即将部 署欧洲"防空"又"防天"

近日,俄空天军副司令格列霍夫中 将向外界公布,S-500防空导弹系统即 将研制完成,列装也在计划之中。同 时,俄国防部表示,这套系统将首先部 署在欧洲地区,尤其是应对来自西部方 向、波罗的海方向的威胁,以保护俄重 要城市和与北约对抗的前线基地。

S-500又名"普罗米修斯",是俄新

一代高空远程防空和反导系统,被誉为 俄空天防御"超级神盾"。其攻击范围 达600公里,能同时发现并摧毁最多10 个速度达7公里/秒的超声速目标。有 俄专家表示,其整体性能远超 S-400 防 空导弹系统及其竞争对手美国的爱国 者-3型防空导弹系统。

"防空"应对战机突袭。从 S-300、 S-400到新一代S-500,不难发现,这些 防空导弹系统有一个突出特点,即在一 个发射系统内,同时集成了多功能的作 战单元。以S-500防空导弹系统为例, 其装有几套不同的雷达系统,能识别不 同的目标进行打击,如弹道导弹、飞机、 直升机、低轨道飞行器,等等。同时,S-500 防空导弹系统还集成了能够遂行各

种特定任务的弹道导弹。

这些装备的集成有利于 S-500 防 空导弹系统在更复杂的电磁环境下,侦 测、跟踪、拦截来袭的空中目标。由于 众多类型的雷达系统集成在一个作战 系统中,在各个方向上发现敌机的几率 都会大大增加。这一性能不仅对美西 方战机、甚至是隐形战机构成大的威 胁,更提升了俄在欧洲方向应对敌机突 袭的反应能力,足以令对手忐忑。此 外,S-500防空导弹系统还可与S-300、 S-400防空导弹系统"新老搭配"使用。 有美专家表示,美军已开始担忧S-500 防空导弹系统将对美军 F-22、F-35、B-2等主力战机构成严重威胁。

"防天"反导制衡天军。按照国际

惯例,距离地球表面100公里以内称作 "空",高于100公里叫作"天"。S-500防 空导弹系统作战半径达600公里,可以 实现"空"和"天"两个范围全覆盖。如果 运用到"防天"领域,可攻击近地轨道上 包括部分卫星在内的飞行器,有力制衡 美正加紧筹建的天军。2015年俄空军 改为空天军后,S-500防空导弹系统是 首款可以与"空天军"这个称谓相称的武 器装备,即在"防空"反导基础上扩展到 "防天"领域,实现了"空天一体"。

俄空天军依托新式 装备构建"非对称"威慑

近日,俄罗斯国防部长绍伊古表示, 2019年第一季度,俄空天军接收大量武 器装备,新式信息化装备比例得到大幅 提升。按照计划,俄军工单位交付了 500多件较大型装备和约50件完成维修 的大型武器,主要包括:31架米-35M、 米-8和米-28型直升机,1套"棱堡"岸基 导弹系统,13架不同用途的飞机,48枚 "口径"巡航导弹,大量工程及通信设备、 航空兵武器和各类弹药,等等。

俄空天军是如何通过研制列装新 式装备构建"非对称"威慑的呢?

一是坚持简单实用的原则。受国 力所限,俄空天军发展武器装备总是力 求性价比最大化。自2018年始,俄军费 缩减,他们坚持武器发展简单实用的原 则,很多直升机如米-8、米-28等都是 通过实战检验后,俄空天军普遍认为其 性价比较高,然后才决定改装,再进行 较大规模列装的。

二是武器研制针对性强。俄在发 展新式装备时,都有很强的目的性和针 对性。要么是瞄准战略对手的"软肋", 要么是研制能威慑打击美西方主战装 备的武器。例如,按照俄空天军的计划, "口径"巡航导弹射程范围要从2500公 里升级到4000公里,分别部署在俄西部 地区、黑海地区和临近美国西海岸,对北 约方向、美国本土构成直接威慑。

三是武器列装布点精准。俄在北 极方向,通过量身设计基础设施和武器 装备,克服了极寒状态下士兵无法生存 和训练等障碍,在美国还没在北极建立 起打击体系之前,在北部方向率先掌握 了战略主动权。俄空天军在西部方向 的关键战略要地,多线部署弹道导弹等 新式武器装备,以配合和保护各种雷 达、作战基地和军用机场,一旦北约向 东实施突袭,俄空天军在这一方向有着 纵深还手的余地。

"锋利神矛"苏-57列装南部军区, "超级神盾"S-500即将部署欧洲,既表 明多种武器的协同配合是未来俄空天军 巩固"非对称"威慑的趋势,又透出俄空 天军下大力气加强军力建设的决心。此 举,一展大国军事的强悍,同时是对美正 在组建天军的积极应对。

图①:"锋利神矛"苏-57战机。 图②:"超级神盾"S-500防空导弹

版式设计:梁 晨 本版投稿邮箱:jfjbbqdg@163.com

取得不同程度的成功,其目的是要把导 弹防御技术的广阔前景用于水下战 场"。当然,要真正实现并不容易。毕 竟水下和空中的物理特性相差太大,且 反鱼雷鱼雷武器系统的发展还存在精 准定位目标、降低误报率等诸多技术瓶

打造水下"金钟罩"

■王任飞 李孟研



鱼雷自1866年诞生以来,一直是 舰艇的重大威胁。据统计,在两次世界 大战中,约有2600艘舰艇被鱼雷击 沉。对于大型水面目标来说,鱼雷的威 胁也远远大于反舰导弹。对此,各国海 军都在积极探索反鱼雷的方法。其中, 一种用鱼雷对抗鱼雷的主动防御技术, 被形象地称为水下"金钟罩"。

目前,许多国家对这一"硬杀伤"手 段兴趣浓厚。德国海军装备的世界上 第一款水面舰艇、潜艇通用的"海蜘蛛"

反鱼雷防御系统,具有装填药量大、反 应速度快、性价比高等优点,可对抗多 种现役鱼雷。

作战时,该系统由被动拖曳声呐侦 测来袭的鱼雷,随后集中控制系统会对 来袭威胁进行分类和定位,最后发射拦 截鱼雷击毁目标。拦截鱼雷本身也有声 呐,并且使用了工作噪声较低的火箭发 动机,更容易"听到"目标,并将其锁定。 与导弹防御系统类似,"海蜘蛛"系统既 可爆炸摧毁目标,也可直接进行撞击。

随着信息化智能化技术的不断发 展,线导鱼雷、水声主/被动自导鱼雷以 及尾流自导鱼雷大量出现,针对鱼雷的 "软杀伤"越来越难以发挥作用,加快研 发"硬杀伤"水下防御系统成为许多国 家的共识。

反潜能力并不十分出色的俄罗斯, 近期成功试验了一款可对付潜艇和来 袭鱼雷的两用鱼雷,命名为"Paket-E/ NK"反鱼雷系统,已经开始量产并计划 装备其海军。该系统包括有用于搜索 鱼雷的专用目标指示声呐站、发射装置 以及直接破坏武器。当发现敌方潜艇 或鱼雷有攻击威胁时,该系统能立刻预 警,开始接收目标指示并计算数据,发 射小型鱼雷和反鱼雷鱼雷。

出于发射装置通用化考虑,该系统 鱼雷口径为324毫米,长3.1米,总重

头,最大速度超过50节,航程约为2公 里。自导方式为:自导作用距离大于 400米的主/被动声自导体系,反应时间 在10秒以内,单次齐射命中率达到 90%, 跟火箭深弹类似, 既能打击潜艇又 能拦截鱼雷。而对抗鱼雷的效果则更 为明显,堪称俄军的"水下S-400"。

日前,有媒体刊文称,"多国海军都



颈,有待突破。

品味有故事的兵器

■本期观察:谢啸天 张旭日 张家铭

"就是让你看不见"是隐身装备追求 的最高目标。当今世界,不仅战机迈入隐 身时代,也开始寻求坦克、导弹艇、巡航导 弹等的隐身,以确保它们在战场上"生存"。

坦克加挂隐身甲



"在激烈交战中,各种军用车辆中弹 起火,其中一辆坦克却毫发未损……"这 是波兰为其隐身坦克——PL-01主战坦 克发布的宣传视频中的画面。该型坦克 由波兰和英国联合研制,是世界上第一 款隐身坦克。

该型坦克能在枪林弹雨中全身而 退,不是因装甲厚实,而是因它的装甲具 有隐身功效。其隐身装甲由车载红外探 头和可调温瓦片装甲两部分组成。红外 探头遍布车身,能够随时探测周围环境, 并同步调节瓦片装甲的温度,使坦克表 层温度接近环境温度,从而让坦克在敌 方红外探测仪上消失,达到隐身目的。

它的"防身术"不止于此。采用无人 炮塔设计和上下窄、中间宽的飞碟状外 形,使其投影面减少20%,可显著降低中 弹概率。为应对敌反坦克导弹威胁,它 还采用了主动防护系统,能有效拦截和 摧毁来袭导弹,增强战场生存能力。

近海穿刺

舰艇披上隐身衣



导弹艇虽个头小,却速度快、火力 猛,是近海防御作战的一把利器。芬兰 海军则更进一步,给这把利器披上了隐

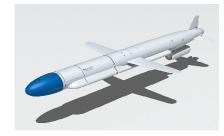
芬兰海军"哈米纳"级导弹艇长 50.8米、宽8.3米, 满载排水量约为270 吨,能以30节的速度航行500海里。它 拥有尖削的艇艏,上层建筑呈棱角状阶 梯分布, 短小粗壮的封闭式主桅则位于

简洁的外观暗匿锋芒,高度整合的 结构力避侧面锐角,且能抑制红外信号, 再配上与北欧海陆地形相适应的峡湾迷 彩涂装,使其具备了一定的隐身性能,可 在雷达照射下匿影藏形。

"哈米纳"级导弹艇还装备了40毫米 口径主炮、反舰导弹、防空导弹和反潜火 箭等武器,具备多种打击手段。一经问 世,不仅深受芬兰海军的喜爱,也吸引了 许多国家军迷的目光。

空中点穴

导弹修炼隐身功



提起俄军装备,浮现在脑海的往往 是大块头、强火力、粗犷豪放的形象。但 随着探测和反导技术的发展,俄在导弹 研发上也开始下"巧"功夫,由俄彩虹设 计局研制的"彩虹"Kh-101空射隐身巡 航导弹,就是典型的代表。

该型导弹长约7.45米、直径约0.7 米,起飞重量达2.4吨。它虽然个头不 小,却非常善于伪装,被称为俄罗斯装 备发展史上最难被探测的远程巡航导 弹。它拥有独特的隐身设计,并涂覆 雷达吸波材料;采用菱形的横截面设 计,大大降低了雷达反射面积;发动机 被置于弹体下部,可有效躲避高空雷

不仅如此,其飞行速度可达1000公 里/小时,并可在20米左右低空巡航,有 效提高了突防能力。此外,它还可适配俄 军图-160、图-95等轰炸机机型,在对"伊 斯兰国"极端组织的打击中取得过"高分"

图片提供:阳 明