

## ★ 环球兵器新展台

### 导弹武器篇

# 弹道无痕 谁与争锋

■高桂清 高晓勇

在纷繁复杂的装备系统中，导弹武器是一个大门类，按照飞行方式不同，分为巡航导弹和弹道导弹两种；按照弹头装药不同，分为核导弹与常规导弹两种。导弹武器以精度高、速度快、射程远、威力大等巨大优势，在相关国家和地区安全体系中地位日益突出，作用不断凸显。其中，核导弹作为大国战略博弈的重要砝码、小国捍卫主权的重要法宝，发挥着“定海神针”的作用，尤为受到关注。

当前，不管是战略核盾的建设，还是常规导

弹等精打利器的发展，相关国家和地区均加大对各类各型导弹武器(以下简称核导武器)的投入，积极推进关键技术开发，加速装备升级换代，推进新型武器验证，常态实施各类演训，不断提高导弹武器战略威慑与实战能力。

国之重器，战略核力量威慑与实战联动：精打毁瘫，常规导弹扩量与创新同行。未来一段时间内，这种激烈竞争的综合态势仍将继续。本期推出系列策划“环球兵器新展台”之导弹武器篇，敬请关注。

## 美国：积极推进导弹武器升级换代

近年来，美国作为核导武器拥有大国，在削减核导武器数量的同时，着力提升质量，欲以质量优势弥补削减的数量缺口，推进力量规划，加大投入，积极推进核导武器升级换代和研发验证。

一是“规划+投入”，彰显核导霸主地位。在美国国防部发布的2018年《国防战略》报告中，美国明确将“三位一体”核力量列为美军现代化建设的优先目标，计划在未來十年投入巨资进行核力量升级换代和核弹头延寿改进。美国总统特朗普也多次强调，需要保持美国核导力量的领先地位。

有关资料披露，美国国会预算办公室通过评估认为，美国仅核力量一项，就将在2017-2046年期间耗资1.2万亿美元，预计其中8000亿美元用于其核力量运行和改造升级，而实现核武器的现代化则需4000亿美元。美国新一代战略核力量将在2030年前后具备作战能力，届时将大幅提升美国战略威慑和实战能力。

另外，为满足战备及实战需要，美军加大对巡航导弹等常规精确制导武器的研发投入及采购力度。空军计划投入170亿美元用于新型巡航导弹系统研发，后期还将采购1000枚全新巡航导弹。

二是“升级+改造”，榨取现有装备最大作战效能。美国核力量建设以落实现代化方案为重点，加速推进陆基、海基以及空基核力量的现代化升级改造。

美军持续推进“战斧”Block IV型远程巡

航导弹现代化升级改造和“战斧”Block V型巡航导弹的论证研制工作，力求提升模块化设计水平和隐身功能，使其任务规划和目标选择能力更为灵活。同时，美军还积极论证攻击型核潜艇增加部署“战斧”巡航导弹的可能性。

三是“创新+验证”，推进新型装备研发。为确保2030年后的有效战略威慑，美国加速推进名为“未来陆基战略威慑系统”的下一代洲际弹道导弹项目进程，以尽快替代现役的“民兵-3”洲际弹道导弹。预计，此项目将在2028年前后开始交付并实现部署。美国海军的下一代弹道导弹核潜艇将于2031年担负战备巡逻和值班。美国空军的新一代战略轰炸机B-21计划在2030至2040年实现列装。美军还积极推进“远程精确火力计划”(LRPF)，开发具有反舰功能的新一代地地战术弹道导弹。作为美军首款反舰弹道导弹，它的出现将助推美军完善反舰导弹体系，实施陆海一体“跨域作战”。

在高超声速导弹武器方面，美国将“常规快速全球打击”更名为“常规快速打击”，积极发展飞行速度5至20马赫的高超声速导弹，主要落实“战略助推-滑翔导弹”“战术助推-滑翔导弹”和“高超声速吸气式武器概念”等项目的验证工作。美国海军组织的“中程常规快速打击”项目(潜射型高超声速助推-滑翔导弹)也完成首次技术验证。美国空军加速研发可以摧毁敌一体化防空系统的蜂群、自主巡航新型导弹系统，引发外界高度关注。

四是“演练+实战”，提升整体战备水平。美国突出检验战略核导力量实战化水平，不定期组织核作战演训，组织战略轰炸机部队频繁开展远程打击演练，甚至多次飞临朝鲜半岛。美军多次实施“三叉戟-2”洲际弹道导弹的发射验证。去年，美军组织实施了上世纪90年

代以来规模最大的战略核力量演习“全球闪电-17”。今年4月14日，美国又联合英国和法国以“化武装击”为由，向叙利亚境内多个目标发射了百余枚巡航导弹，取得巨大震慑效果，验证了导弹武器作战效能。4月底，美国空军再次试射一枚“民兵-3”洲际弹道导弹。

## 俄罗斯：提升导弹武器战略威慑力

为有效应对严峻复杂的国际安全环境、维护国家战略利益，俄罗斯积极推进“三位一体”战略核力量和常规远程精确打击力量建设，升级换代导弹武器装备，频繁组织多型导弹武器试射验证，并以“战备检查+实战验证”的复合模式提升核导武器的备战、能战、慑战水平。

一是擎起强大核盾，确保威慑与实战联动推进。俄罗斯国防部长绍伊古指出，“使战略核力量能可靠地完成核遏制任务是工作的重点”。据悉，未来3年，俄军17个导弹团将全部换装“亚尔斯”导弹系统。同时，俄军扎实推进“萨尔马特”等新型战略核武器验证及部署工作，以有效应对潜在威胁。海基战略核力量也将拥有13艘潜艇(其中7艘装备新型“圆锤”导弹系统)。

2018年3月，俄罗斯总统普京宣布一款世界首创的射程无限、大范围机动突防、双重杀伤全球任意目标、搭载核动力装置的巡航导弹，在国际社会引发极大轰动。与之相应，冷战时期美国发展超声速低空核动力巡航导弹的“冥王星计划”搁置已久。未来，美国及其盟友有可能重启该计划。

二是加速升级换代，有效提升装备作战效能。俄罗斯加速推进新一代重型洲际弹道导弹“萨尔马特”试射工作。该导弹全重超过200吨，射程超过10000公里，而且可携带多个分导式核弹头，有望在2019年或2020年正式服役。俄罗斯现役轰炸机现代化改造工作有序开展，通过改造使其能够携带新型空射战略巡航导弹和常规巡航导弹，具备防区外精确打击能力，以提升空基核打击水平。俄罗斯海军升级“北风之神”核潜艇，以齐射“布拉瓦”洲际潜射弹道导弹的方式全面验证艇弹结合的有效性。

高超声速武器方面，俄罗斯研发的Yu-71“战略高超声速助推-滑翔飞行器”可加载常规弹头或核弹头，飞行速度达20倍声速，初步计划在2020至2025年具备实战能力。普京宣称其“将像陨石一样”性能无懈可击。与此同时，俄罗斯还在同步验证让新型洲际弹道导弹“萨

尔马特”携带Yu-71的可能性。

被称为“匕首”的新型高超声速导弹发射系统已经在俄军小范围服役。“匕首”系统中的高超声速导弹由军用战机挂载，可对包括航母在内的海上目标实施精确打击。由于超射程且没有弹道飞行轨迹，“匕首”系统被普京誉为“独一无二”的成就。另外，俄罗斯成功试射世界上首枚高超声速反舰巡航导弹“锆石”，并继续推进后续验证工作。

三是着眼形势任务，突出战备检查实战检验。近年，俄罗斯频繁组织大规模核力量演习和专业训练，继续强化突击性战备检查，多次试射“亚尔斯”“撒旦”等洲际弹道导弹，全面提高核力量战备水平和作战能力。俄罗斯空军常态化派遣战略轰炸机远赴大西洋、太平洋和中等地区组织战略巡航，提升威慑及实战能力。另外，着眼作战任务，俄罗斯积极构设空海立体打击模式，多次发射“口径”远程巡航导弹，收到良好效果。

## 其他国家：导弹武器发展各有特色

法国将核导力量建设摆在突出位置。预计，法国明年将完成对“凯旋”级战略核潜艇的升级改造任务，使其能够携带新一代M51型潜射弹道导弹。另外，法国还着手设计新一代弹道导弹核潜艇，该艇有望在2035年之前全面服役并取代“凯旋”级。

英国将“风暴阴影”巡航导弹用于打击伊拉克境内的“IS”目标。在对“前卫”级核潜艇进行维修升级的同时，英国新一代弹道导弹核潜艇“继承者”的设计研发也在稳步推进，计划2028年左右服役并成为英国核威慑的主体力量。

印度此前完成“烈火-5”型弹道导弹多次试射，预计该导弹今年将服役；陆海空基“布拉莫斯”超声速巡航导弹验证部署工作在紧张进行之中；潜射弹道导弹“K-4”“K-15”也在加速研发之中，但由于受技术所限，推进相对缓慢。

伊朗、巴基斯坦、韩国等国也高度重视导弹技术开发，加速推进相关试验与验证工作。伊朗多次组织大规模联合演习并发射导弹，检验远程精确打击及威慑能力；巴基斯坦研制的“沙欣”“哈塔夫”等弹道导弹及“哈塔夫-7”“哈塔夫-8”等巡航导弹多次成功试射；韩国也加大了近程弹道导弹“玄武-2A”“玄武-2B”部署规模并提升其打击效能，欲与“玄武-3”巡航导弹打造所谓的“杀伤链”体系。

作者单位：火箭军工程大学

版式设计：欧冠豪  
供图：支点  
本版投稿邮箱：jfbqbdq@163.com

## “雌性”坦克重返沙场

■张媛敏

消失已久的“雌性”坦克即将重返沙场。今年5月9日举行的俄罗斯胜利日红场阅兵式上，一个不同寻常的身影将首次亮相——BMPT-72坦克支援战车。这款拥有坦克底盘的战车，有着“终结者-2”的霸气绰号，是一款当之无愧的“坦克伴侣”。

说来有趣，坦克竟然也分“公母”！要问为啥，就不得不提一个“传说”：最先打造出坦克的英国人，认为坦克也应当划分“雌雄”。如何分法？只要看看坦克“身体构造”就好。第一次世界大战索姆河战役中首次出现在战场上的“马克I”型坦克，就是典型的“男女有别”。“雄性”坦克装备有2门快速炮和4挺机枪，而“雌性”坦克仅装备了机枪，专门用来杀伤步兵。直到后来，更多的则是来源于设计上的缺陷——过多的视野限制和射击死角让坦克成了活靶子。

第一次车臣战争中，“大摇大摆”进入城区的俄军坦克，就有相当一部分被敌方从楼上发射出来的反坦克火箭和导弹击毁。“坦克大决战”时代之后的“游击巷战”，也就成了俄军永远“难以忘却的痛”。痛定思痛，俄军最终决定要开启一场“救赎之旅”，开始构思研制一款坦克专用“助攻”战车。

不过，“雄性”坦克这些年也有说不尽的烦恼。坦克本是用来在战场上同敌方装甲力量“硬碰硬”的武器，但在现代城市巷战中，“陆战之王”们往往来不及发挥自身优势，就被敌方单兵反坦克导弹“点名”报销。究其原因，除了坦克自身移动反击较慢外，更多的则是来源于设计上的缺陷——过多的视野限制和射击死角让坦克成了活靶子。



第一代“终结者”坦克支援战车由于成本过高、火控系统欠佳等原因并未受到欢迎。2017年，由俄罗斯乌拉尔车辆厂生产的BMPT-72“终结者-2”战车亮相叙利亚战场，在实战中验证各种性能。今年3月，俄军终于迎来首批12辆“终结者-2”战车。“终结者-2”战车搭配有2组9M120反坦克导弹、2门30毫米口径机关炮和1挺7.62毫米口径机枪。这些武器搭配上一体化火控系统，把“终结者-2”的火力打击能力发挥到了极致。对于那些仅仅装备了轻武器的敌方步兵而言，遭到“终结者-2”意味着遭到“死亡联合收割机”。立足于城市巷战，“终结者-2”充分吸取了坦克在防护问题上的“前车之鉴”，进一步提高了战场生存能力。

细看T-72坦克和BMPT-72这对“雌雄双煞”，还真有许多“夫妻相”——BMPT-72直接借鉴了T-72坦克的底盘，相当一部分零部件采用主战坦克标准。城市巷战中，BMPT-72战车与主战坦克采取2:1的比例协同作战，能在第一时间攻击多个不同高度目标，以便能让“陆战之王”腾出更多精力对付其他更为艰巨的目标。

目前，俄罗斯已经开始新款“终结者”的测试工作。预计下一代“终结者”将使用“阿玛塔”坦克底盘，同时配备更为先进的火力打击装置。

## ★ 兵器漫谈

## 美军的氢弹掉下来……

■施亚军

## ★ 兵器沙龙

载着核武器的轰炸机“从天而降”是什么感受？

核武器引爆又是什么后果？

除了日本的广岛和长崎受过美军原子弹攻击外，北欧国家丹麦50年前也曾意外地经历了这样的惊险一幕。

1968年1月21日，在美苏争霸的历史背景下，美军一架B-52战略轰炸机在其盟国丹麦上空例行巡逻。由于人为失误引发火灾，有着“同温层堡垒”之称的B-52最终坠毁在丹麦格陵兰岛西北角的一个海湾。

然而，这不是一起普通的坠机事件，因为当时战机上载着4枚MK-28型氢弹！这种核武器的当量相当于投放到日本广岛那颗原子弹的100多倍。如果4

枚氢弹同时发生爆炸，丹麦将承受一场史无前例的巨大灾难。所幸，坠机没有引发核爆炸，但4枚氢弹由于破裂产生泄漏，造成了放射性污染。

关于轰炸机残骸的处理，美国起初提出将其就地沉入海湾，气愤的丹麦人拒绝了。他们要求立即展开打捞，并将全部残骸及受到污染的冰块打包运回美国。考虑到丹麦格陵兰岛在美苏争霸中的重要战略意义，美国最终同意了这个盟国的要求。

经过地毯式搜索，至今仍有一个装有放射性物质的圆筒没有找到，它永久地留在了海湾的某个角落。2003年，丹麦的环境专家重访这个海湾时，依然检测到了残余的放射性物质。

无独有偶，在2008年和2016年，美军的B-52战略轰炸机又先后两次发生过严重的坠机事故。“同温层堡垒”再三折翼，世界为之侧目。

