

封面兵器

前不久,被媒体称赞为“全球最强导弹”的俄罗斯“先锋”高超声速导弹,正式列装俄军战略火箭部队。俄军方称,首个“先锋”导弹团位

于俄西南部的奥伦堡州。按照计划,本年度年底前,该团将进入战斗值班。“先锋”导弹威力如何、优势在哪儿?

兵器控

品味有故事的兵器

■本期观察:马腾 夏昊 胡瑞智

像游戏一样射击

全数字瞄准镜



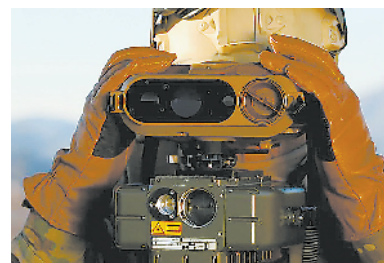
在玩射击类游戏时,玩家只需轻轻点击,就能完成开镜、瞄准、击发等一系列动作,进而享受酣畅淋漓的射击快感。前不久,以色列公布的一款全数字步枪瞄准镜,便带来了如同打游戏一样的瞄准体验,且使瞄准镜功能更强大、官兵更易用。

从外观上看,这款瞄准镜像是一款翻折的智能手机。液晶显示屏可提供比传统瞄准镜更宽广的视野范围,同时不再受出瞳距离的限制。触摸屏可让射手快速输入射击距离,内置的弹道计算机能根据输入的数据迅速算出弹着点,直接在瞄准视野中显示出修正后的分划。位于镜体前端的两组高清摄像头,可提供20倍的变焦能力,射手只需滑动手指,就可在3倍至20倍放大率之间多档切换。

这款瞄准镜还可和智能手机互连,传输射击视频。电量快耗尽时,能和手机一样插上普通充电宝继续使用,不用担心续航问题。

远程狙击的助手

“吉姆”望远镜



一组出色的“双狙人”除了弹无虚发的射手外,一位“眼观六路、洞察千里之外”的优秀观察手也不可或缺。对于一名观察手来说,法国赛峰公司的“吉姆”望远镜将会是一件称心称意的兵器。

“吉姆”是赛峰公司最新一代紧凑型多功能红外双筒望远镜,它最大的亮点在于内置了“远程狙击”辅助功能。该功能可帮助狙击手快速搜索发现移动目标,提高狙击手“先于敌人开枪”的能力。同时,“远程狙击”还能帮助射手快速计算出射击参数,更迅速准确地将子弹射向移动目标。“吉姆”还具有高分辨率红外视频显示、激光指示和测距、GPS等功能,甚至配备了WiFi和蓝牙。

除此之外,包括电池在内,“吉姆”的重量不足2千克,是集紧凑性、耐用性、人体工学设计于一体的远程狙击助手。

看清黑夜的眼睛

X27全彩夜视仪



夜战中,夜视仪无疑是让战斗力倍增的关键装备,而国外一家公司推出的X27全彩夜视仪,掌握了“让夜晚如同白昼”的独门绝技。

与传统夜视仪的成像原理不同,X27全彩夜视仪并不需要荧光粉成像,也不依靠红外线成像。因此它所呈现的画面既不是“满屏绿油油”,又不是“一片灰蒙蒙”,而是真实还原景物的色彩。X27的成像原理与数码相机相仿,放大以后的图像信号会打在特殊的低照度CMOS上,随后由中央处理器进行降噪处理,形成最终的全彩高分辨率画面,图像效果与白昼并无区别。

据悉,X27除了能做到全彩色显示外,甚至还可以输出4K分辨率、120赫兹刷新率的超高清画面。

俄“先锋”导弹能否成为“破局者”

■国防科技大学 马浚洋

借助旧力展现新颜

2018年12月26日,俄罗斯总统普京亲临国防控制指挥中心,观摩“先锋”导弹的试射过程。在指挥中心大屏幕上,一枚携带有高超声速滑翔弹头的“先锋”导弹从奥伦堡州出发,成功命中位于堪察加半岛的预设靶场。

“先锋”导弹的前期试验和试射场所,都设在位于奥伦堡州的第13红旗导弹师某导弹团,这有一定的历史原因。早在苏联时期,共有360枚UR-100N弹道导弹在莫斯科以西的导弹基地服役。其中,位于奥伦堡州的第13红旗导弹师某导弹团曾配备规模可观的UR-100N弹道导弹。在美苏签署旨在削减并限制战略性进攻武器的《第一阶段削减战略武器条约》后不久,苏联解体。俄罗斯只留下了30多枚可用的UR-100N弹道导弹。

进入新世纪,这30多枚UR-100N弹道导弹成了“先锋”系统助推段的载体,用来测试“先锋”导弹的发射。通过特种加固发射井,UR-100N弹道导弹将其搭载的“先锋”系统打到10万米高空。之后,“先锋”系统再启动超燃冲压发动机,向预设目标发射内含的三个弹头,实现“一炮三响”。

俄军将“先锋”导弹部署在俄西南部奥伦堡地区,南接中亚邻国,与美国本土和欧洲都在数千公里左右,具有独特的地缘战略优势。俄专家表示,按照正常20马赫的飞行速度计算,携带常规弹头或核弹头的“先锋”导弹从俄境内发射,仅需15分钟,就可飞临华盛顿,比现役洲际导弹的飞行时间至少缩短一半。同时,超高速飞行的“先锋”导弹还能突破目前世界上所有的防空反导系统,对目标进行精确打击,是不折不扣的俄制“大杀器”。

“先锋”导弹借助继承苏联的UR-100N弹道导弹的旧力,展现了俄新一代速度快、精度高、突防能力强、威慑力大的高超声速导弹的新颜。

体系设计扬长避短

俄罗斯是世界上第一个列装高超声速武器的国家。除了在2017年年底就已列装的“匕首”高超声速导弹,据专家预计,“锆石”导弹和“先锋”导弹均会在2019年年底正式列装。目前,正在进行最后的测试。

“匕首”导弹属于弹道导弹,而“锆石”导弹属于巡航导弹。弹道导弹速度



图为俄军“先锋”导弹概念图。

快,但不易变轨;巡航导弹可以变轨,但速度相对较慢。例如,俄将“伊斯坎德尔”战术弹道导弹挂在米格-31重型战斗机上,然后在3万米高空近3马赫的飞行速度状态下弹射出去,速度可达10马赫,这就是“匕首”空射型弹道导弹。该导弹虽然速度快,但变轨能力差。又如,“锆石”巡航导弹装备在哈斯基级核潜艇上,能在300~500千米射程范围内实现变轨飞行,重点打击航母编队,飞行速度在5~8马赫。

俄新一代“先锋”导弹通过体系设计,整体采用增强机动能力和射程距离的高升阻气动布局和耐高温耐烧蚀的新型材料,集成了UR-100N弹道导弹助推器、超燃冲压发动机、三个“先锋”系统内置滑翔弹头等子系统,安装了提升飞行稳定性和可操纵性的外倾式垂尾和襟翼,弥补了弹道导弹变轨能力差、巡航导弹速度慢等不足,集中了双方的优势,兼具高速突防、隐蔽突防和机动突防等多重能力,实现了高超声速下的远距离滑翔,而且“一炮三响”,体系设计思想得以集中体现,“先锋”不愧为俄制“大

杀器”的“急先锋”。

值得关注的是,俄注重实现系统整体的稳定和关键技术的突破,做到扬长避短,还推出了世界上首个高性能助推滑翔洲际“先锋”弹道导弹。

当然,“先锋”导弹也有自己的局限性。它是在苏联时期研发的一系列比较成熟的武器装备基础上,进行技术整合的产物,目前俄能使用的“先锋”导弹助推段的载体只有UR-100N弹道导弹。据媒体报道,该载体在测试“先锋”导弹期间用掉了15枚左右,现阶段只剩15~20枚作为“先锋”导弹助推载体。未来俄若需大规模列装“先锋”导弹,必须突破这一技术局限,找到合适的新载体。

追求一个新平衡点

2019年初,俄罗斯总统普京在发表国情咨文时表示,列装“先锋”导弹是俄军针对美国导弹防御系统所采取“不对

称”策略的回应。俄“先锋”导弹能否成为俄美军力博弈的“破局者”?

首先,在打击范围上,“先锋”导弹能覆盖美西方境内所有目标以及美海外的重要基地,对美西方构成了直接威胁。

其次,在飞行速度上,“先锋”导弹可达到20马赫,最高测试速度27马赫。在传统防御体系中,雷达很难捕捉到飞行速度在20马赫以上的“先锋”高超声速导弹。即便已经发现目标,在地面拦截系统中,可拦截的导弹最高速度只有3~5马赫。对于“先锋”导弹来讲,美西方几乎所有的导弹防御系统起不到任何作用。

最后,在突防能力上,有专家表示,“先锋”导弹在超高速状态下的变轨飞行,具备主动绕过禁飞区、躲避拦截弹的战术机动和航路规划能力,完全可以突破包括“萨德”陆基战区反导系统、“爱国者”导弹防御系统在内的几个层次的陆基和海基导弹防御体系,对美在欧亚大陆两侧精心打造的导弹防御体系形成震慑。如果未来俄大规模部署“先锋”高超声速导弹,美西方将很难防御。

为了应对俄新一代高超声速弹道导

弹,美国在2019财年国防采购和预算中单独拨款,将高超声速武器及其防御武器发展作为五大优先军事技术装备发展方向。有美专家表示,在高超声速武器方面,美军有技术优势,但是将技术优势转化为实战装备,其远远地落在了俄罗斯后面。

“先锋”导弹的正式列装,将俄美军力博弈推向了一个新的平衡点,起到了破残局、立新局的作用。其主要原因:一是“先锋”导弹目前数量有限;二是“先锋”导弹的列装主要起到威慑效应。俄专家认为,如果“先锋”导弹真的用于核大国之间的军事冲突,极有可能引发毁灭性的核大战,这是俄美双方都不愿看到的。

专家预测,目前“先锋”导弹作为俄维护和拓展国家安全利益的重要保障,俄美双方将达成新的核力量平衡,形成迫使美西方不敢随意使用核力量威胁俄罗斯的新局面。

制图:谢啸天

版式设计:梁晨

本版投稿邮箱:jfbbqdg@163.com

未来战场“蜂群”嗡嗡向何方

■欧阳霁



等作战任务。挂载了炸弹的无人机集群,总成本也要比导弹低得多。如目前用于模拟作战的无人机,单价往往仅为万余美元,而一枚导弹的成本则高达上百万美元。在作战中即使这些

无人机损失过半,仍可达预定作战目标。

美国海军大批量装备的“宙斯盾”系统,自称是“世界上最成熟、最严密的舰载武器系统”。该系统集

成了AN/SPY-1相控阵雷达、多类传感器、干扰器、诱饵弹、“标准”系列防空导弹、127毫米舰炮和2座“密集阵”近防武器系统。但通过美国海军数百次的模拟实验得出结论:就连这套最先

进的防御系统,在应对无人机蜂群攻击时也显得力不从心。当无人机集群以250千米/小时的速度来袭时,防御系统往往难以合理分配火力,从而可使部分无人机避开拦截,向舰艇发起攻击。

无人机“蜂群”作战的横空出世,让饱和打击理论这一战略构想在新时期有了无限延伸。

对于世界上大多数经济军事实力相对较弱的国家来说,无人机“蜂群”作战更受青睐。与通过购买某种先进重型战斗机轰炸机和防空导弹系统作为“撒手锏”相比,这些国家将数量可观的退役飞机改造为亚音速巡航导弹更为实用。他们可运用“下等马换上等马”的思路,大量消耗敌军先进的地空导弹,从军事经济学的角度谋求战胜对手。通过拆除退役飞机上所有不必要的设备和零件,以此来增加载油量和载弹量,再经改装达到单向最大航程,基本可具备远程巡航导弹的要求。

无人机蜂群集渗透侦察、诱饵干扰、察打一体、协同作战、集群攻击等特点于一身,同时随着智能、网络、协同与控制技术及无人操控平台技术的发展,无人机成本也会进一步降低,未来战场嗡嗡的“蜂群”或将大显身手。

兵器漫谈

两年来,一些军事强国进行了无人机“蜂群”战术演练,在世界上引起广泛关注。

无人机“蜂群”作战,是一种全新概念的作战模式,对未来战争的影响也将是颠覆式的。随着研究的深入,无人机集群作战正在从概念走向雏形。

传统饱和打击战术的核心,是从不同方向、不同层次向同一目标发射超出其防御上限的导弹,以数量优势形成绝对力量优势,压迫及摧毁其防御体系,达到对敌重要目标进行毁灭性打击的战术目的。而这种战术需要庞大的火力投射平台和充足的武器弹药基数作支撑,无论是从经济性还是技术性来看,都让世界上大多数国家望而却步。

军用无人机的兴起恰恰弥补了这一缺陷。

首先,其单个目标微小。无人机集群在进行攻击时,防空系统对单个目标的识别、瞄准、锁定都十分困难。如世界上现有的微型无人机,配备锂电池,整个机身尺寸仅为一部智能手机大小。这类无人机利用3D打印技术制造,并在机身上广泛使用复合材料,因此也使其电磁信号特征十分微弱,对其进行拦截也愈加困难。

其次,无人机集群作战低耗高效。运用无人机作战,不仅可大大节省资金,减少人员伤亡,而且可通过重新配置,重复执行高密度、不间断袭击