

兵器控

品味有故事的兵器

本期观察:张伟杰 雷柱 孙斌

精确制导武器,是综合运用高精度探测、制导及控制技术,能从复杂环境中筛选攻击目标,并精准命中其要害部位,进而达成“外科手术式”打击意图的武器装备。本期兵器控为大家介绍3种采用不同制导方式的精确制导武器。

红外制导——

“怪蛇-5”空空导弹



“怪蛇-5”是以色列拉斐尔公司研制的第5代空空导弹,是“怪蛇”家族中最先进的一型导弹。

该型导弹可充分体现红外制导方式的特点,和红外点源导引头的紧盯明显“热点”、易受烟雾烟尘影响及被其它热源“诱惑”不同,“怪蛇-5”采用的是红外成像制导方式。

导弹上的红外成像器能够根据目标及背景的温度变化及辐射能量的差异,形成清晰的“热图”,不仅视角宽广,而且“看”得更加精细,能对目标关键部位实施精准打击。

相对复杂的红外对抗系统加上先进的惯性导航系统,使“怪蛇-5”能够发现贴近地面飞行、热量信号较低的飞行器。不仅如此,它从任何角度发射都能实现自动寻的,还可以在发射后再锁定目标。因此,“猎物”一旦被这“怪蛇”盯上,将难以逃脱被击中的命运。

激光制导——

“赫尔墨斯”导弹



激光制导武器发现目标,主要是通过接收目标漫反射激光来实现的。此类武器上的激光接收器相当于“眼睛”。根据激光照射来源等方面的不同,它有激光半主动寻的制导、激光主动寻的制导、激光驾束制导方式之分。

激光半主动寻的制导相当于占据有利地形的同伴,拿着手电筒照亮某个目标点,长“眼睛”的弹头或弹体发现反光后朝着目标飞;激光主动寻的制导则相当于弹头或弹体自带手电筒照亮并发现目标,朝着目标方向飞;激光驾束制导则相当于同伴手持手电筒向目标,长“眼睛”的弹头或弹体沿着手电筒发出的光轴朝着目标飞。当然,这里的“手电筒”和“手电筒”发出的是激光,激光的形态、作用也有所不同。

俄罗斯的“赫尔墨斯”导弹是一种激光半主动寻的制导导弹,借助载机的激光照射器照射目标,导引头会根据反射回来的激光信号对弹体飞行姿态进行调整。

激光受云雾天气、烟雾等影响较大,因此,激光制导方式常与其他制导方式综合使用,以确保命中目标。

卫星制导——

AASM 导弹



卫星制导听着很高大上,但原理并不复杂。采用这种制导方式的炸弹或导弹,其弹体上都加载卫星导航系统信号接收机,接收机通过接收多个卫星信号来确定炸弹或导弹的实时速度、位置及姿态信息,用来进行制导。

卫星制导方式优缺点并存,其缺点是导弹上的接收机易受干扰而与卫星失联,还可能被来自敌方的虚假信息欺骗。因此,卫星制导方式常会与捷联惯性制导等方式“联手”,固化为制导套件,充分发挥惯性制导不受外界干扰、可靠性高以及卫星制导定位准确、精度较高等各自的优势,确保攻击成功。

法国的AASM导弹有卫星/惯导和卫星/惯导/红外图像制导两种改型,可以兼容多种卫星导航信号。复合制导方式的运用,使得这型导弹精度和抗干扰能力明显提高。

封面兵器

前不久俄塔社报道,俄罗斯国家技术集团公司负责人罗斯泰克·谢尔盖·切梅佐夫宣布,将于2021年开始向俄罗斯军队批量交付最新的T-14坦克。

去年8月,俄罗斯工业和贸易部部长丹尼斯·曼图罗夫曾透露,包括T-14主战坦克在内的俄

罗斯新型重型装甲战斗车辆已经进入量产阶段。同年9月又有消息称,俄罗斯一些军事院校已经开始培训T-14坦克乘员。

一连串举动,在回应外界关切的同时,处处体现着俄罗斯各方对T-14坦克研制、列装工作的高度重视。

那么,这款新型坦克,是否真的像切梅佐夫所说的那样,是“当今世界上最好的坦克”?在信息化战争的大背景下,俄罗斯这时推出新一代主战坦克到底有何用意? T-14坦克又有什么过人之处?它的出现能否成为新一代“陆战之王”发展的新目标?本期,让笔者带您走近T-14坦克——

T-14坦克——

俄制“陆战之王”驶向何方

张旭日 谢啸天

“及时回踩一步”研制而成的先进坦克

对T-14坦克来说,2015年现身为俄罗斯纪念卫国战争胜利70周年阅兵式是它的高光时刻。当时,全球目光聚焦莫斯科红场,它的出现自然立即引起各国高度关注。

后来,随着它的相关信息逐渐被披露,不少媒体认为,T-14坦克已经部分呈现出新一代“陆战之王”发展的新方向。有英国媒体评论称,T-14坦克在一些方面已经超过M1A2、“挑战者II”以及“豹II”等西方国家第三代主战坦克的性能,并将有效对冲掉在此之前西方各国一度在坦克研发领域取得的优势。

和其他国家一些媒体的评价相比,俄罗斯官方及相关研制方的表述则充分显示着他们对T-14坦克的信心。有俄罗斯官员声称,T-14坦克已经领先西方主战坦克15年至20年。且不说这种表述有多少翔实数据和实战表现证明,单单T-14坦克研制成功这一点,已成为俄罗斯在主战坦克研发领域重新开始“领跑”的重要象征。

作为幅员辽阔的军事大国,俄罗斯十分重视发展地面装甲力量。

早在20世纪40年代,苏联就已成功研制出T-34型具有里程碑意义的坦克。20多年后,T-64坦克问世,那时的T-64靠着众多“第一”被苏联视为镇国之宝:第一种使用自动装弹机的主战坦克、第一种装备125毫米滑膛炮的主战坦克、第一种能够发射炮射导弹的主战坦克,西方甚至直到10多年后才确认了这型坦克的存在。

T-64坦克的设计理念对世界坦克发展产生了深远影响。冷战时期,苏联军队的“钢铁洪流”一直被称作悬在西方各国头顶的“达摩克利斯之剑”。即使是今天,经过改进的T-64坦克仍是乌克兰武装力量的主战坦克。

随着国际形势的变化,苏联后来在主战坦克研发领域的优势逐渐消失。海湾战争期间,面对美军的M1A2坦克,伊拉克军队装备的T-72M坦克处于明显劣势,苏式坦克被骨感的现实拉下了“神坛”。

苏联解体后,俄罗斯继承了很大一部分军事遗产,并开始研制新一代T-95主战坦克。由于使用新技术过多,T-95主战坦克难以迅速投产形成战斗力,2010年该计划下马。

与此同时,俄罗斯决定在保留T-95坦克基本框架基础上,将部分子系统简化,靠着“及时回踩一步”,他们研制出了T-14“阿玛塔”坦克。

“阿玛塔”在一些地方的古语中意为“祖先的力量”,以此命名T-14坦克,颇有几分向T-34、T-64等苏式经典坦克致敬的意味。

去年8月,俄罗斯工业和贸易部部长



丹尼斯·曼图罗夫对媒体表示,T-14坦克已经进入量产阶段。有媒体称其为“新一代‘陆战之王’发展的第一个新目标”。

诸多新技术随身的“陆战之王”

能被称作“新目标”,T-14坦克自然有其过人之处。纵观坦克发展史,T-14坦克称得上是世界上首型采用无人炮塔、隔舱化设计等技术的主战坦克。

无人遥控炮塔。T-14坦克的特点之一是采用了无人遥控炮塔设计。无人遥控炮塔上装有一门125毫米口径滑膛炮,能发射穿甲弹、破甲弹、炮射导弹等弹药。同时,炮塔还配备了双管机枪和亚口径炮,用于攻击低空飞行的直升机和其他飞机。

因为炮塔内没有乘员,一方面无须考虑发射炮弹时产生的烟云等问题,炮塔的旋转速度及打击能力远超传统有人炮塔;另一方面,由于炮塔体积减小,又取消了传统坦克炮必备的抽烟装置,使得T-14坦克可以进一步强化车体装甲。

隔舱化设计。当前的T-14坦克主要是作为有人操控的装备来使用的,因此,在保证成员安全方面,它大大向前迈进了一步,采用了隔舱化设计。

海湾战争期间,不少苏制坦克发生过因炮塔被击飞导致乘员伤亡的事。鉴于此,T-14坦克采用了革命性的隔舱化设计,将坦克内的弹药、油料及发动机等舱室单独设置,3名乘员均位于坦克前

部的装甲乘员舱内,乘员舱与无人炮塔完全隔绝。

这种高强度的装甲舱,以及独特的武器分离设计,解决了以往坦克存在的弹药殉爆连锁反应问题。即使T-14坦克被远程火力击中,弹药发生殉爆,坦克乘员也有机会生存下来。同时,这种设计也便于更换坦克的战斗模块,即使受到损毁,也能在短时间内通过更换模块,迅速恢复战斗力。

主动防御系统。配备新型主动防御系统,是T-14坦克不同于其他坦克的主要特征。

这套由俄罗斯图拉仪器制造设计局研制的主动防御系统,据称由紫外线侦测系统、多面小型主动相控阵雷达、先进的数字化火控电脑和拦截弹发射系统共同组成。它能同时追踪数十个空中或地面移动目标,指挥车载武器系统有针对性地进行拦截。

加上烟幕发射器及爆炸反应装甲,它们能共同为T-14坦克提供多层次的有效防护。

新型发动机。T-14坦克拥有7对负重轮,车体长度和重量超过上一代主战坦克。它所配备的双涡轮增压柴油发动机动力强劲,在燃油效能上有较大提升,还能够自动预防动力系统过热;所采用的液压传动装置以及半主动悬挂减震技术,能使坦克适应复杂多变的战场环境,机动性能“碾压”西方国家部分主战坦克。

高度信息化。T-14坦克配有先进观测系统、自动火控系统等信息化设备。车组人员不必暴露在坦克外,就可通过各种车载系统和计算机感知态势、接收情报、处理信息、发送指令,在复杂

环境和条件下作战。

按照设计,T-14坦克还能作为信息化作战系统中的一个节点,与其他作战平台共同分享相关信息,形成体系化的作战能力。

前不久,俄罗斯国家技术集团公司所属乌拉尔机车车辆制造厂向媒体证实,根据俄国防部订单要求,该厂生产的新型T-14坦克已通过无人驾驶模式测试。

虽然俄罗斯国家技术集团公司负责人罗斯泰克·谢尔盖·切梅佐夫表示,T-14无人驾驶坦克不会量产,这只是未来机器人装备的技术工艺展示品,

但这也部分证实了一点:T-14坦克的“无人版”其实已触手可及。

频繁亮相的背后是多重考虑

“军队-2020”国际军事技术论坛期间,俄罗斯再次高调展示了T-14坦克。

实际上,自2015年T-14坦克掀开“盖头”后,就再未缺席过历年的纪念卫国战争胜利阅兵式。俄国防部及国家技术集团公司也多次向外公布T-14坦克性能测试、参加展览、批量生产等消息。

作为新一代的“陆战之王”,T-14坦克本来就够引人注目,俄方又如此高调宣传,其中自然蕴含深意。

展示先进军事技术。受内外各种因素影响,苏联解体后,俄罗斯利用有限资源重点发展新型核武器、非对称作战武器等“撒手锏”武器较多,在常规武器装

任性的“自由”有点悬

邢东

希德-马丁公司设计的准护卫舰。从所用技术上讲,它较“任性”。舰体的隐身设计、武器装备的模块化设计、航电系统与航速方面的较高要求、舰体后部升降平台的设计,等等。很多高新技术在这级舰上,企图借此让它在距离海岸较近的区域执行多种任务。

事实证明,任性是要付出代价的。洛克希德-马丁公司毕竟是航空航天制造起家,对军舰的设计经验相对不足。它所研制的自由级濒海战斗舰服役后可谓是故障连连,而且大都是“心脏病”等大病。

比如,首舰“自由”号,先是因海水渗透毁坏燃气轮机,后来在新加坡多次

因故障失去动力,再后来柴油机又发生事故,还导致人员丧生;2号舰“沃思堡”号曾经在新加坡搁浅6个月;3号舰“密尔沃基”号从造船厂出航时发生故障,被拖回母港。这次则是4号舰“底特律”号,因联动齿轮损伤导致军舰失去所有动力。在此之前,5号舰“小石城”号也曾因发生故障搁浅于蒙特利尔港4个月。8号舰“比利斯”号,则在去年因动力失灵,在蒙特利尔港与船相撞。

10艘现役自由级已经有6艘发生过严重故障,这让美国海军非常沮丧,一些美国媒体甚至认为自由级的建造与美国就是一一场工程灾难。

按说,如果研制方及时加以改进,

起暴露出来的问题对后期交付的军舰形象影响不会很大。但是,出于种种原因,洛克希德-马丁公司再次显示了任性的一面——对该级舰的改进与维修保障依旧不给力,该出的问题照出不误。

据《简氏防务周刊》网站的相关报道,前不久,美国海军公布了一份招标文件,开始着手发展一种新型多任务导弹护卫舰,这型护卫舰将成为未来美军小型水面舰艇的主力。这多少已经表明,自由级濒海战斗舰的前途堪忧。

兵器漫谈



前不久,因发生故障而失去航行能力的自由级濒海战斗舰“底特律”号被拖船拖回美国本土。由此,该级濒海战斗舰再次引发美国海军高官的责难。有关官员甚至建议将已经服役的10艘

自由级全部退役,并停止建造另外6艘正在建造的该级舰。有评论认为,虽然只是建议,但这无疑坐实了美国海军对这级舰的失望态度。

自由级濒海战斗舰是由美国洛克