

新装备展台

前不久,在沙特阿拉伯举办的第二届世界防务展上,土耳其奥托卡公司推出了以步兵战车为底盘的新型火力支援车,引发外界关注。

该型火力支援车是土耳其“图帕尔”步兵战

车的一种新变体,安装有意大利“半人马座”II轮式自行反坦克炮上的120毫米炮塔。作为在上一代步兵战车基础上翻新的产品,该型火力支援车可谓“旧貌换新颜”,多个方面的性能都有所提升。

近年来,火力支援车在军事热点地区频繁亮相,其战场作用也开始重新为人们所重视。新版“图帕尔”火力支援车的亮相有何意义?其性能和战力如何?又能否从中窥见一些未来步兵战车的发展路径?请看本期解读。

土耳其升级改装“图帕尔”步兵战车——

“小车扛大炮”的火力支援车

■倪鑫磊 李松原 王泽阳

“混血”战车迎来高光时刻

由于特殊的地缘政治因素,土耳其近年来大力推动军工产业发展。目前来看,土耳其具备了海陆空三军装备的研发和生产技术,甚至在很多领域都达到了较高水准。比如,其研制的T-155风暴自行榴弹炮、T-122多口径多管火箭炮、J-600T短程弹道导弹以及更为前沿的“风暴”电磁轨道炮等,除了供应本国军队之外,也逐步登陆世界军售市场。

在装甲车辆研制方面,土耳其先后推出ACV系列装甲车、“图帕尔”步兵战车、“卡普兰”系列装甲车以及被誉为土耳其工业水平代表作的“阿尔泰”主战坦克。

从20世纪90年代以来,国际坦克装甲车辆市场逐渐趋于饱和,奥托卡公司不仅面对来自国外大型军工企业占据军售市场的现状,还要应对国内一些军工企业的竞争压力。

奥托卡公司研制的“图帕尔”步兵战车,在设计之初就被定义为多用途车辆平台,经过改造升级能实现“车族化”,可衍生出具有不同作战功能的车型。该载具平台具有不俗的防弹和防雷能力,可在战场上支援新一代主战坦克和步兵,吸引了很多国家的眼球。

然而,由于土耳其自身军工企业在发动机、炮塔等领域方面还存在一定的技术短板,“图帕尔”的打击火力一直为人所诟病。为使其具备强大火力,土耳其不得不从国际市场寻求“援助”。经过长时间考察后,土耳其相关部门把目光投向意大利依维柯公司。

二战后,意大利的装甲车辆发展摒弃了重装甲的思路,在轻型车辆的设计和开发上可谓独树一帜。在几年前的世界防务展上,各国军工企业都推出了独具特色的轮式装甲车辆,其中很多都安装有105/120毫米口径的直瞄火炮系统。在这些轮式装甲车辆中,意大利依维柯公司的“半人马座”II MGS型机动火炮系统战力不俗,该车配备的120毫米滑膛炮,具有第三代主战坦克的打击能力。

此次升级的“图帕尔”火力支援车,就安装了意大利“半人马座”II MGS同款炮塔,有效地提升了“图帕尔”的火力效能。外界评价,土耳其的火力支援车“嫁接”了意大利的炮塔之后,真正成为“主战坦克的得力助手”。同时,改装后的“图帕尔”火力支援车的采购成本也并不太高,符合市场上土耳其产品价格低廉的第一印象。

“混血”战车的问世,一定程度上有助于提高土耳其的技术实力,也加强了同其他国家在军火武器方面的合作。升级以后,这款性能得到提升、价格相对低廉的新型战车吸引了一些国家尤其是海湾地区国家的关注和订单,对于土耳其来说可谓一次在军火市场上的



图①:土耳其“图帕尔”火力支援车;图②:德国KF-41步兵战车;图③:意大利“半人马座”II轮式自行反坦克炮。资料图片

高光时刻。

各项作战性能可圈可点

无论何种兵器,若想获得快速发展,

背后都离不开战场需求的强力牵引。

同样,“图帕尔”火力支援车的升级之路,最大的动力也是来自战场需求。

作为底盘的“图帕尔”步兵战车是土耳其的新一代通用型步兵战车,作为基础型号使用时,防护等级并不出众。但是,改造为火力支援车的“图帕尔”拥有一个额外的复合装甲模块,防护等级随即得到有力提升,可以正面抵抗25毫米机炮的脱壳穿甲弹,以及防御在25米以上爆炸的155毫米高爆炸。

“图帕尔”这种复合装甲包的设计是一种新颖的尝试。在此之前,各国的防护设计往往拘泥于战车的自身重量。轻型步兵战车因为战斗全重不够,导致装备防护性能偏弱,战场生存性较

差,而重型步兵战车很难获得和轻型步兵战车一样的机动性。

除了防御方面,“图帕尔”的机动性也比较出色,因为它采用的是一台涡轮增压柴油发动机。这除了给武器和防护留有足够的改装空间之外,也使其拥有了最高70公里每小时的速度,足以匹敌主战坦克。它的大功率重量比、全地形高性能悬挂系统和自动履带系统,也为其提供了较为优异的机动性能。

“图帕尔”的火力组件是市面上典型的成熟底盘加成熟火力套件配置,而这也是土耳其奥托卡公司和意大利莱昂纳多公司合作的重中之重。“图帕尔”的炮塔采用意大利轮式突击炮“半人马座”II MGS的同款型号。但不同的是,“图帕尔”的炮塔空间更大,可以支持搭载更强劲的火力输出。“图帕尔”的炮塔也被更换成了一门120毫米45倍径的滑膛炮,可以发射北约标准的120毫米弹药,使火力提升了一个量级。

作为一款面向未来的装甲战车,

“图帕尔”火力支援车具有内部容积大、有效载荷高和结构灵活等优势,各项作战性能可圈可点。无论是任务设备还是武器系统,都可以像积木一样集成,突出其模块化特征。

车辆的模块化防护结构与武器系统相互配合,有利于在不同的战场条件下应对挑战。主动防御系统的融入,让“图帕尔”的防护结构更加坚固。低轮廓设计,使得“图帕尔”在战场上的隐蔽性得到提高。此外,电子基础设施也成为“图帕尔”的另一个亮点,车辆的反应因此更加智能敏捷。

轻装甲、高机动、重火力,是履带式战车的理想模型。“图帕尔”火力支援车通过改造升级,无疑朝着这一方向又前进了一步。

未来战车发展有迹可循

近年来,“小车扛大炮”作为火力支援车的重要特点出现在大众视野。例

如瑞典以CV-90步兵战车底盘为基础所开发的CV-90 105和CV-90 120轻型坦克,波兰的PL-01隐形坦克,德国的KF-41步兵战车的车族化等,均为该模式提供了例证。

综合这些车型,我们不难发现,传统的105毫米轻型坦克等装备,正在逐步被类似“图帕尔”这种搭载有120毫米火炮的火力支援车所取代。同时,装备传统高压火炮的坦克歼击车,也正在走向衰落。专用的自行反坦克炮类坦克歼击车,将逐渐与步兵战车相互融合,成为“小车扛大炮”的一种新构型。

从“图帕尔”步兵战车向“图帕尔”火力支援车升级这一事件延伸开去,我们或可大胆推测一下今后步兵战车的研发趋势:

一是更加注重打基础。一方面体现为继续采用通用化底盘和模块化设计,实现“一个底盘,多种车型”;另一方面体现为采用开放式和拓展性设计,即在软件与硬件方面留出接口和余量,为未来发展保留足够空间。德国KF-41步兵战车在设计过程中,就被明确要求该车要有进一步发展的潜力。目前,该型步兵战车也有已升级为“山猫”120火力支援车的版本。“图帕尔”火力支援车兼容的主动防御系统,可以对火箭弹和反坦克导弹进行拦截。这种实践,或将使更多国家坚定沿着这条路走下去的信心。

二是更加强调多种能力的兼顾。目前主流步兵战车的发展,在机动性、灵活性、防护力方面的要求越来越高。如BMP-2系列步兵战车、CV-90步兵战车等都强调具备良好的空运能力,因此车型、吨位相对较小。“图帕尔”火力支援车虽然变身火力支援车后,其吨位明显增加,但是在动力选择方面,也兼顾其机动性和灵活性。这种变化恰恰反映了步兵战车发展的另一个趋势——在仅增强火力和具备更多功能的两难中,一些步兵战车的发展更倾向于后者。科研人员往往在设计之初,便考虑到借助后期功能的多方位拓展,更好地达成作战目的。

三是无人装备崭露头角。目前,各国无人战车正在兴起,美国“魔爪”、俄罗斯“天王星”、英国“黑骑士”等无人战斗车辆,都在实践中展现了实用价值。在无人地面车辆技术不断发展的背景下,火力支援车辆无人化正在成为重要的技术发展特征。对步兵战车升级拓展而成的火力支援车来说,其武器配置似乎没有一定之规,有的甚至没有火炮,只有导弹发射筒。此外,小型无人飞机也逐渐成为火力支援车的重要配置,使态势感知力从平面变为立体,为火力投送提供精准支持。

总的来看,各国军队对步兵战车的重视出现“回潮”。“小车扛大炮”现象的出现,也正是这种“回潮”的具体展现。不过,这种现象对步兵战车车族化的发展有多大影响,还会引起哪些连锁反应,尚需时间来给出更多答案。

兵器控

品味有故事的兵器

■本期观察:杨龙 杨东旭 杨莽郡

地射(箱式)发射巡飞弹,是以身管火炮、火箭炮或发射箱为发射器的巡飞弹,投放方式较为灵活。地射(箱式)发射巡飞弹在发射前,外观与一般的火炮弹药无异,多安装有充气式弹翼。本期“兵器控”,为大家介绍3种较有代表性的地射(箱式)发射巡飞弹。

以色列“哈比”系列巡飞弹



以色列“哈比”系列巡飞弹由以色列飞机工业公司研制生产,已经历了多次升级改进。

“哈比”巡飞弹机头安装一个宽频的雷达辐射信号探测天线,后部装有高爆炸战斗部。“哈比”巡飞弹配有全球定位系统,在接收到敌方雷达信号后,会自动确定威胁分类和打击次序,被称为“空中雷达杀手”。

“哈比”巡飞弹的机身材料和气动外形采用了独特的设计,使其具有极小的雷达和光学目标特征。在2000米高度巡理时,该弹几乎不可能被光电探测设备捕捉到,因此具有不俗的战场生存能力。

不过,“哈比”巡飞弹是一种高空低速飞行器,主要依靠雷达辐射信号追踪目标,一旦敌方关闭雷达,并且派出战斗机或者防空导弹、防空炮,被拦截概率很高。

美国“郊狼”系列巡飞弹



“郊狼”系列巡飞弹是美国雷神公司研发的低成本、多任务巡飞弹,外形采用矩形弹翼和V型尾翼设计,配有电动双叶片螺旋桨。

雷神公司主要通过采用现有商品化产品或技术,将“郊狼”巡飞弹与先进指控系统集成等方式,把单枚“郊狼”巡飞弹价格降至1.5万美元,既能控制成本,又能满足作战需求。

此外,“郊狼”巡飞弹采用“人在回路”控制系统。在执行目标任务过程中,操作手可在其撞目标前的任意时间点,通过远程控制中止任务,使巡飞弹可回收再利用。

但是,“郊狼”巡飞弹由于各部件高度集成,体积较小,战斗部占比小,导致其毁伤效果欠佳。

俄罗斯R-90系列巡飞弹



俄罗斯合金精密仪表设计局在设计多管火箭炮时,为了缩短射击反应时间,研制了由300毫米“龙卷风”多管火箭炮发射的R-90系列巡飞弹。

R-90系列巡飞弹在发射前被储存在特制容器中,与普通火箭弹无异。从多管火箭炮发射后,R-90会从火箭弹中抛出,展开弹翼和尾舵,启动脉动喷气发动机。在导航系统的控制下,它会在目标区上空200~600米的高度巡理,期间利用电视摄像机侦察战场,并实时传回图像给数十千米外的指挥车。

由于它像普通火箭弹一样发射,并能快速穿过敌方前沿防空网,因此比较难以拦截。

然而,由于R-90系列巡飞弹缺乏目标分析设备,因此可以设置虚假目标迷惑巡飞弹,对其作战效能有较大影响。

铰接式结构战车——

实用才是硬道理

■王翰阳 李炳鹏



Bv206S全地形装甲车。

资料图片

前不久,“北欧响应2024”演习拉开帷幕,德军山地部队远赴挪威参加演习。从德国官方发布的宣传照片中,两名德军士兵乘坐Bv206S全地形装甲车,在雪地中行进的画面引人注目。这辆Bv206S全地形装甲车,采用双车体铰接式结构,因在冰雪环境中的机动能

力和水陆两用的性能,受到许多国家青睐。

其实,铰接式车辆并不是一个新概念。20世纪中后期一些局部战争中,参战各方的作战能力有时会受到恶劣地形和气候的限制,为更好适应战场需要,不少国家开始进行铰接式全地形车

的研发工作。其主要特点是转向结构自由度较大,转弯半径相对较小,具有较高的环境适应性,能够在沼泽、山丘、沙漠、雪地等复杂环境中遂行机动作战任务。代表车型包括:新加坡“野马”全地形车、挪威P6-300M全地形车以及芬兰NA系列全地形车等。

近年来,随着战争形态加速演变,铰接式全地形车的发展也呈现出一些新变化。

起初,全地形车的设计主要为了实现更大的载重和更强的运输能力,导致这类车辆的功能较为单一,实际战场运用经常受到限制。因此,全地形车逐步向模块化发展,例如俄罗斯研制的“勇士”全地形铰接式运输车。其通过适当减小

载重能力,使该车可携带各种可替换模块,如射击模块、应急救援模块、医疗救助模块等,可根据战场需要进行更换。

科技不断发展,全地形车的“变形”能力也越来越强。在不改动发动机和传动装置的情况下,只要更换车体就可以让它像“变形金刚”一样变换为其他车型。比如,新加坡研制的“野马”全地形车,就是一种多用途铰接式运输车。根据战场需求,以此车型为基础可“变形”为装甲工程车、补给车、救护车、迫击炮运输车等,应用范围更加广泛。

值得一提的是,随着铰接式全地形车辆不断完善,俄罗斯提出一种不同寻常的双车体铰接式坦克新概念。其优点是火力和防护力更强,可通过大量传

感器进行态势感知、越野和续航能力较为优异,尤其适合在极地地区使用。不过,缺点同样显而易见,这种双车体结构设计使坦克体积更大,一旦某一节车被击毁,便意味着两节车都失去了作战能力。

虽然优势弊端同样明显,但不能否定铰接式车辆在特殊战场环境下拥有广阔的应用前景。它的发展历史也再一次证明:兵器研发,实用为先。能够更好地满足实战需求,是兵器发展最强劲的源动力。

兵器知识