

军界瞭望

从俄乌冲突到加沙冲突,人们发现经典的坦克依然主宰着地面战场,尤其战场形势瞬息万变,要达到“消灭敌人,保存自己”的目标,在坦克兵三大技能——射击、驾驶、通讯中,射击本领最为关键。

那么,在新军事变革浪潮里,坦克射击如何实现“百步穿杨”呢? 本文就为你介绍一些基本规则。

选准弹药

在情况复杂的俄乌冲突中,交战双方的坦克兵普遍认为,要想快速消灭敌人,首先要选择合适的弹种。

当前,各国坦克常用的是榴弹、穿甲弹和高爆穿甲弹。榴弹飞行速度低,不适合击穿坦克,但爆炸威力大,适合攻击步兵、卡车等缺乏防护的目标,像美式M1028榴弹里面暗藏千枚钨质弹丸,爆炸后散布直径近百米,被覆盖的人群往往非死即伤。穿甲弹如同一把锋利的匕首,靠着高速冲刺的弹芯钻透坦克装甲,杀伤车内人员,是击杀坦克的利器,以俄乌两军通用的穿甲弹为例,弹芯是用钨合金制造,依靠1500米/秒的炮口初速,在轻松击穿厚达500毫米的坦克装甲后,继续靠高速飞溅的破片和残余的弹芯高温杀伤车内人员、摧毁内部设备,从而造成严重的“二次破坏”。高爆穿甲弹则介于两者之间,速度、杀伤力、穿甲能力比较均衡,弹头要穿透一定厚度的装甲后才爆炸,不仅能对付防护稍弱于坦克的步兵战车等轻装甲目标,也能有效摧毁野战工事、混凝土建筑等,像以军坦克攻击加沙城镇时,用得最多的正是高爆穿甲弹。

战时,针对性质不同的目标,需要备好“炮弹菜单”,这对坦克乘员密切协同程度要求很高。以常见的四人坦克小组为例,车长通过周视瞄准率先发现目标,便立即引导炮长瞄准。炮长根据车长指示,将炮口对准目标方向,同时通过自己的炮长瞄准镜用更大倍率观察目标,确定目标属性后,选用相应弹种,再让装填手装填所需弹药,然后射击。由于射击时炮口火焰较大,坦克自身位置很容易暴露,所以车长要时刻通过周视瞄准具观察敌情,向炮长指示下一个要打击的目标。另外,有些坦克火控系统还加入“超越射击”功能,也就是车长发现高威胁目标时,为争取时间,干脆越过炮长,直接操纵火炮攻击。

选准瞄准点

通过各种车外传感器,现代坦克的火控系统已能准确判定目标距离、风向、风速、气温、湿度等多种数据,经过火控计算机解算出提前量,而在炮长用瞄准镜里,刻有十字线的瞄准点就是弹着点,炮长只要用瞄准点压在目标图像上,基本能命中目标。

尽管现代穿甲弹能射穿几百毫米厚的钢板,但当代坦克不光安装厚重的装甲板,更引入力学原理,设计了有倾角的装甲车体结构,导致穿甲弹在一定角度命中时,发生奇特的“跳弹效应”。而为

现代战争,坦克射击如何「百步穿杨」

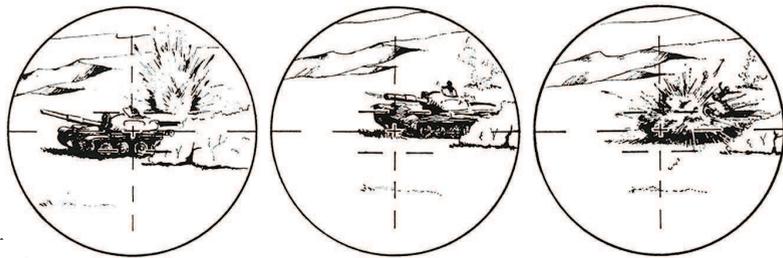


以军坦克准备开进加沙

了提高击穿率,炮长在选择瞄准点时,就要对准敌坦克的薄弱部位,防止“到手的兔子又溜了”。

事实上,在俄乌前线已发生的坦克战中,双方无不竭尽全力选择对方坦克的车体侧面、尾部发动机舱、车体正下方部装甲等薄弱区域瞄准,务求“一击致命”,但要达到这一步,却要求坦克能快速机动到有利射击阵位,才能调转炮口瞄准。

尽管现代坦克的火控系统已能在运动中打击同样处于运动的目标(俗称“动对动”),但坦克高速行驶时自身就非常颠簸,会严重影响瞄准,打中较大的坦克车体没问题,但想要命中更小的薄弱部位就很难。于是,美国M1A2、德国豹2等主战坦克都采用小直径负重轮的设计,以便减小高速行驶时的车体振动,提高行进间射击的精度。与之相比,俄罗斯的T-72系列坦克选用大直径负重轮,虽然结构简单,易于维护,却造成行驶时车体颠簸幅度大,“动对动”射击精度不足,想精确命中敌坦克薄弱部位,往往要短停射击,产生不小的麻烦。



选准修正量

虽然自动化的火控系统减轻了坦克兵搜索瞄准的难度,但在战场上,受气候、烟幕等影响,炮弹打偏仍很常见。激战中,如果按火控系统提供的瞄准点射击未奏效,炮长往往会根据之前打偏的弹着点,先手动微调瞄准点,纠正误差,让下一发炮弹能命中,在消灭当前目标后,再根据实际情况,决定是否更改火控系统数据。

在军队里,一般按照弹着点与目标的关系,分为敌我处于相向运动时的“近弹”(落在目标前方)和“远弹”(落在目标后方),以及敌我处于垂直交叉运动时的“前弹”(落在目标前方)和“后弹”(落在目标后方)。

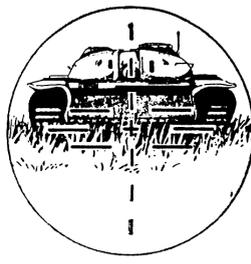
“近弹”和“远弹”大多是目标距离估算错误造成的,“近弹”是距离估算太小,炮管仰角不够,造成炮弹还未命中

就已落地。此时,炮长要将瞄准点增加一到两个密位(炮兵瞄准划分单位),瞄准具里直观的表现就是原本压住目标车体正中央的瞄准点上移到目标顶部,也意味着炮管仰角升高,增加炮弹射程。“远弹”则是估算距离过大,要将瞄准点从目标车体下移到履带接地处,以减小炮弹飞行距离,从而命中敌坦克。

“前弹”和“后弹”则是对目标运动速度估算错误,估算的速度超过实际速度,造成提前量过大,炮弹落在目标前方,而估算速度低于实际速度,提前量不足,炮弹就落在目标后方,成为“后弹”。此时,瞄准点要相应前后移动。“前弹”时,瞄准点移向车尾方向,“后弹”时,则移向车头方向。

实战中,由于敌我双方都在运动中,这就要求坦克炮长根据弹着点,快速判断出距离和速度上的误差,再解算出修正量,及时修正。这不但要求炮长要极其熟悉装备,日常训练水平非常高,更要求部队日常训练科目要贴近实战,不能单纯打固定靶,要多进行动对动实弹射击训练。

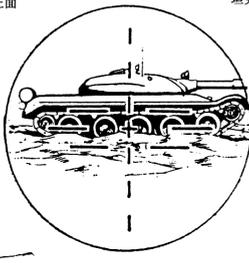
梁梵



完整的坦克正面

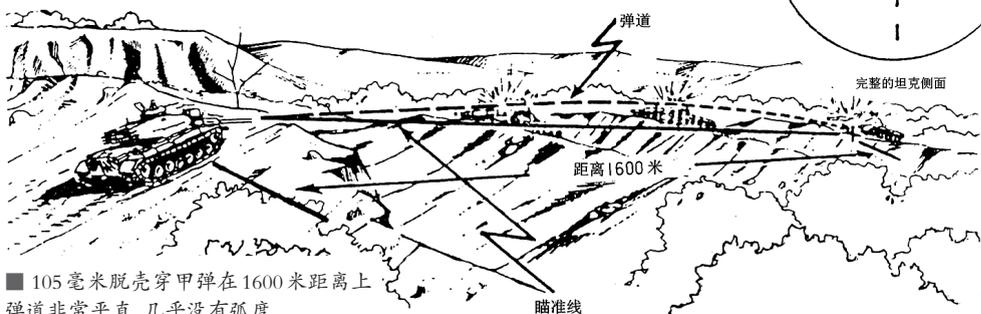


坦克炮塔正面



炮长瞄准镜中的图像

完整的坦克侧面



105毫米脱壳穿甲弹在1600米距离上弹道非常平直,几乎没有弧度



乌克兰军队的坦克准备射击

军情揭秘