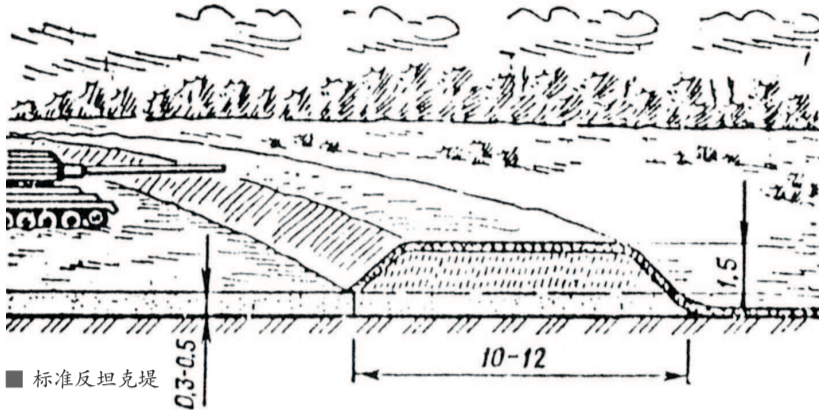


# 决不让敌人过去

## 图解俄式反坦克阵地



■ 标准反坦克堦

坦克堪称“陆战之王”，如何挡住它，是陆军作战的重要课题。作为坦克攻防经验最丰富的国家，俄罗斯拥有严谨的反坦克阵地构筑条例。日前，一组俄军教案里的反坦克阵地构筑图亮相网络，让人大开眼界，据称这套用图曾为叙利亚政府军活学活用，有效打击了反对派和极端组织。

### 打破步坦协同

常见的陆战，坦克掩护步兵，压制敌方火力，步兵护住坦克视野死角，阻止敌步兵接近，并用曳光弹指示攻击目标。要对付这类步坦协同，守军先要切断敌方坦克和步兵，反映到阵地构筑，就得活用铁丝网，拖住敌步兵。

俄军铁丝网样式很多，最经典的是单层木桩铁丝网。俄军规定，木桩铁丝网每根木桩高1.2米，两根间隔3米，等距拉三道横铁丝和两条对角线铁丝，方便的话再挂上空罐头当警报器，防止敌人夜间渗透，但这种网太单薄，遭敌炮击就容易摧毁。但以单层铁丝网为基础，俄军还有变出多层、刺桩、拒马、低桩等铁丝网对付敌人。像多层铁丝网就以1.5米间距，设置至少三道单层铁丝网，相互拉上对角线，组成立体三维网格，中小口径炮弹难以摧毁，步兵自然不敢涉足，不过坦克还是能撞倒撕毁。要同时挡住坦克和步兵，俄军的“撒手锏”便是刺桩铁丝网，它把多层铁丝网的普通木桩换成由三根2米长钢棒居中焊接成的六射铁蒺藜，或干脆是几根铁轨、钢管焊成拒马，以此为支柱构成障碍区。与它们相比，低桩铁丝网则完全冲着步兵去的，支柱只有30厘米高，紧贴地面，拉出一层米字格铁丝网，敌步兵只能立姿慢步行动，成为守方活靶子。

除了这些有桩铁丝网，俄军还有两种无桩铁丝网，一种是像渔网的四格网，另一种由大量80厘米高的铁丝球组成，它们都能迟滞步兵，尤其不让人卧倒，只能立姿行动，成为火网里的炮灰。无桩铁丝网数量大，缠绕性强，如果越野性能差的坦克钻进去，就会被缠住行走结构，导致陷车，继而被动挨打。

当然，俄军还有最简单的铁丝网，就是利用本土广袤的森林，把树木砍倒后，直接将倒刺铁丝网挂到树桩和树干上。别看简单，敌军清理会很麻烦，即便坦克也不敢轻易招惹。

### 改变地形阻敌

坦克履带抓地力强，可高速冲顶和冲下缓坡，因此在缓坡中段制造人工断崖，是在山区丘陵拦截坦克的一大手段。

俗话说“上山容易下山难”，可阻挡坦克机动的人工断崖却相反，防下坡断崖的工程量比防上坡大多了。俄军要求，防上坡的断崖

崖面要修得陡峭，崖面落差至少2米，崖顶崖底投影距离1.2-1.5米，崖面前要修出长2.5米的平台，挖出的土方堆到低侧。奥妙之处是坦克在平地积累的速度冲量届时会被平台前堆积的浮土消耗大半，而平台只有2.5米，坦克履带无法全部抓地，难以提供能量，前方陡峭的崖面又会卡住履带，使其无法攀爬，如此一来，坦克只能倒车后退，另换别路前进。

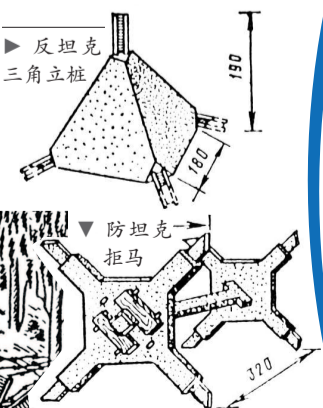
防下坡断崖的结构跟防上坡断崖相同，但崖面坡度只有45度，落差则提高到3.5米，平台宽度增至5.5-6米，同样把挖出的浮土堆到低侧。坦克通过这种断崖时，炮管极易杵进泥土里，造成损伤，而行走机构从断崖上冲下时，会受到较大冲击，易发生故障，甚至履带脱落，这都逼着坦克不得不绕路行驶。

### 挖沟和筑堤

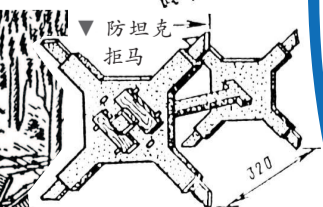
如果坦克在平原上实施集团冲击，守军那才叫“压力山大”，而最大限度降低坦克冲击速度是“守得住”的关键，俄军提供的经验就是构筑连续不断的反坦克壕或反坦克堤。

反坦克壕就是普通战壕的放大版，加大壕宽和壕深，最有效的是梯形壕。梯形壕的截面是倒放的梯形，口宽5米，底宽2.5米，深2.5米左右，侧壁与水平面平角不同，坦克来袭方向为45度，防守侧夹角为更陡峭的60度。挖出的泥土在壕两侧堆出0.5米高、7米宽的浮土层，减少坦克通过时履带抓地力，降低速度。

俄军还有一种浮土式反坦克壕，它是用机械挖出10-15米宽的浅沟，沟底留一层0.5米厚的浮土，沟壁与水平面呈15度角，挖出的土堆在沟两侧。这种松软的地形会极大限制坦克的行走速度，使之成为守军的靶子。



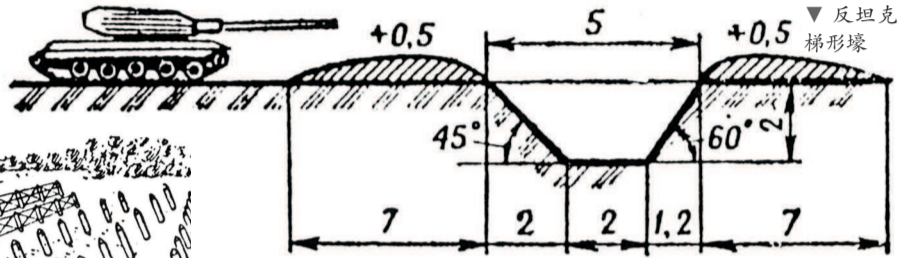
▶ 反坦克三角立柱



▼ 防坦克拒马



■ 叙反对派缴获自政府军的T-72坦克



▼ 反坦克梯形壕

碰上不适宜挖沟的地方，守军可以堆反坦克堤。标准反坦克堤高1.5米，宽10-12米，堤前会铺一层0.3-0.5米厚的浮土，使坦克无法提速，从而难以冲到反坦克堤上。除了土制反坦克堤，俄军还能摆弄立柱式反坦克堤，这是铁丝网的变种，最前方是两排单层铁丝网，所有立柱向来袭方向倾斜45度，地面保留高度1.2米，其后以2.5-3米的距离，以同样倾斜角度埋设木桩或钢桩，这些立柱间不拉铁丝网，要设置三排以上，所有立柱的间距与单层铁丝网相同。

相比之下，俄军觉得组合式反坦克堤威力更强。面对坦克威胁方向，最前方是一道1米宽、1米高的土堤，其后再修一道1.5米高、2-3米宽的土堤，两堤相距10米以上，其间平行挖多个8-10米长、1.5-2米宽的纵向壕沟。这种组合式阻碍对坦克影响非常大。

紧急情况下，俄军会将森林边缘的树木伐倒，留下较高的树桩和遍地杂乱的树枝树干，但这种对坦克的阻碍作用有限。此外，河道、山谷等处均可在较窄处设置由钢桩、铁丝网等组成的多层障碍物，因为守军很难有足够人力监控这些下陷的地形，必须用人工障碍把这些反坦克火力难以顾及的通路堵死，防止敌方坦克迂回攻击。

事实上，俄军无论实战还是训练都要求指挥官要根据防御阵地周边的地形、敌人来袭方向、敌我兵力兵器构成，灵活搭配铁丝网、反坦克壕、反坦克堤及地雷、炸药包等，使敌方坦克部队只能低速行驶，无法实施穿插，步坦协同脱节，为己方反坦克火力制造有利战机，从而确保阵地安全。 朱京斌 朱延瑞



## 苏联军用无人机的“高光时刻”

无人机在军事领域发挥着独特作用，作为军事大国，俄罗斯现有无人机确实落后于西方，但在上世纪，苏联无人机曾名列前茅，有的还在战场上表现不俗。

1963年，拉沃契金设计局在拉-17靶机基础上推出拉-17R无人侦察机，但他们没能维持领先地位，擅长开发大飞机的图波列夫设计局走“大型远程无人机”路线，更得苏军欢心。令人莞尔的是，图波列夫局涉足无人机纯属偶然，1957年，他们奉命研制图-121超音速巡航导弹，不料军方突然要他们去搞弹道导弹，制成的东西总不能浪费，于是巡航导弹变身无人机，相继衍生出图-123“隼”、图-141“雨燕”、图-143“列伊”等无人机，可从卡车机动发射，速度也远超美国无人机，取得巨大优势。

1964年5月23日，苏军首先部署图-123无人机，机身分成六个舱段，首舱安装侦察设备和驾驶导航仪，可以重复使用。该机航程3200公里，侦察机场、导弹阵地、工厂、港口等目标，并能监测核试验结果。当年，图-123部署给苏联驻白俄罗斯、乌克兰的空军侦察分队，理论上能监控整个西欧，但从未真正做过，但它倒是在许多演习和战备检查中频繁出动，可靠性得到官兵赞赏，直到苏联空军列装米格-25R有人驾驶侦察机后才退役。

1979年，苏军换装图-141战役战术无人机，总共生产152架，它先靠机尾可抛弃的

火箭发射，再由自身涡喷发动机保持巡航，最后用降落伞回收，可在任何条件下对离前线数百公里纵深内目标进行侦察。苏联解体后，大部分图-141落入乌克兰之手，曾在2015年内战中广泛运用。

当然，基于巡航导弹发展的无人机里，图-143是最厉害的型号。按照1968年苏联部长会议决定，图波列夫局开始研制图-143无人机，1976年列装部队，产量将近950架，以当时的条件看相当惊人。该机采用“无尾部”模式制造，机身前部安装仪器，中部安装燃料箱，后面是发动机。图-143有两种版本，一种携带光学相机，拍到目标后带回地面冲洗照片；另一种是携带摄像机，获得信息后通过无线电信道实时传给指挥所，1976年，苏军就用它实现演习直播。此外，该机还能安装辐射侦察器材，将核试验所产生的空气粒子带回来。

每个图-143大队装备12架无人机、4辆发射车、保障器材，指挥所等。发射阵地上，有两辆牵引车改装的BAZ-135MB车，一套SPU-143自行发射器，一辆T3M-143运输装弹车。SPU-143发射器保障无人机瞄准和发射，T3M-143运输装弹车则保障无人机着陆和准备地的运输工作。图-143曾装备苏联、捷克斯洛伐克、伊拉克、叙利亚、保加利亚、罗马尼亚等国，广泛用于阿富汗战争、1982年黎巴嫩战争和2015年乌克兰内战。

常立军



军事科技



权威点评

■ 20-T用坚固障碍物堵死山谷河道