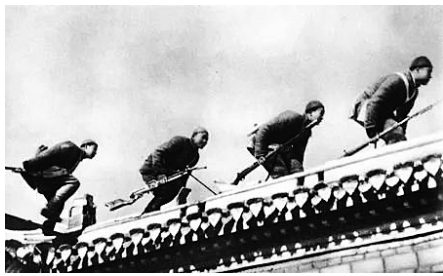


抗日战争敌后战场的那些神奇战法

1 麻雀战



抗战时期，飞檐走壁的民兵。

麻雀在觅食飞翔时，从不成群结队，多半是一二只、三五只、十几只，忽东忽西、忽聚忽散，目标小、速度快，行动灵活。仿照麻雀觅食方法而创造的麻雀战法，出敌不意，乘隙而入，打得敌人一筹莫展。1937年11月，日军步兵500人和1个骑兵连向山西长治县附近的范村进犯。八路军第129师一个连的兵力分散埋伏在十多里长的山地、道路附近，三人一组，五人一群，飘忽不定，时聚时散地打击敌人，经过几个小时的战斗，消灭日军近百人，击毁军车1辆。1938年7月刘伯承在《129师抗战一周年战术报告》中，专门提到范村战斗，称之为“发明了打麻雀仗”，从此麻雀战逐步得到推广。在打击驻守之敌时，民兵利用人熟地熟的有利条件，摸清敌人的各种情况，乘敌不备，突然袭击；在打伏击战时，我军民在敌人必经之路设下伏兵，引敌人入套，用排枪、地雷大量杀伤敌人；在阻击战中，我军民采取分散隐蔽的办法，瞅准时机消灭敌人。

2 地道战

1939年年初，日、伪军经常在华北平原包围村镇，制造血案。受野外挖洞藏身启发，冀中抗日武装为了长期坚持平原游击战争，开始挖掘和利用地道展开对敌斗

军史档案

兵器沙龙

抗日战争爆发后，党领导的抗日武装积极配合正面战场，开辟敌后战场，建立抗日根据地。抗战进入相持阶段后，中国共产党领导的抗日游击战争普遍展开。针对日军的疯狂进攻，中国共产党领导军民开展了极为艰苦的“扫荡”、“清乡”斗争，并创造了很多极为有效、灵活多样的战法。

为了解决地道里的缺氧、通风和饮水难题，抗日军民想方设法将地道的通风口与地面上的建筑物、自然物，如烟囱、水井、墙顶等巧妙结合起来，在村边、街道、院落修筑了掩体和射击孔，并将其与地道连接起来。各抗日村镇逐步发展起了网络地道，即各家相通、各街相通、各洞相通、各村相通。有的村还发明了连环洞，即洞下有洞、洞中有洞，有真洞、有假洞，令人眼花缭乱。地道战开始后，敌人也曾费尽心机，采用寻找洞口和放水、放水、放毒等办法进行破坏。但是，党领导群众不断改进地道，用墙壁、锅台、水井、土炕等把洞口巧妙地隐蔽起来，使敌人不易发现洞口；同时在洞口修筑陷阱、埋设地雷、插上尖刀，或者在洞内挖掘纵横交错的“棋盘路”，使敌人不敢进入洞内；还在洞内设有卡口、翻板和防毒、防水门，并设有直通村外的突破口。这样，地道便成了进可攻、防可守、退可走的坚固地下堡垒。

3 地雷战



抗日军民自制地雷。

晋察冀军区化工厂

陶土缸里生产弹药原料

抗战时期，侵华日军对我抗日根据地进行了大规模封锁和扫荡。晋察冀军民在缺枪少弹的情况下，顽强抗击日军，战斗打得异常艰难。

为解决八路军部队弹药供应匮乏的问题，1940年3月，晋察冀军区工业部在边区成立了第一个子弹厂——军工五连。子弹厂成立初期，工人们生产子弹的方式是以复装子弹为主，即回收已经打过的子弹壳装填上发射药，再装上子弹头。当时，晋察冀根据地物资极度匮乏，没有子弹发射药，工人们只能从缴获的炮弹中挖取出再装填到子弹壳内，这种方式危险性极高，操作稍有不慎就有爆炸危险。

1940年7月，晋察冀军区老一辈工人利用当地陶土缸成功试制出硫酸，创造出“缸塔法”硫酸生产的新工艺，为研制火药创造了条件。同年，晋察冀军区工业部在河北唐县大岸沟村和麟栏村分别建成

晋察冀军区化工一厂、化工二厂，专门生产子弹所需的发射药，解决了子弹发射药短缺的难题。

建厂之初，生产条件异常艰苦，既没有防腐工作服，也没有防有害气体装备。长期在酸性环境中工作，不少人出现皮肤大面积脱皮，并患上呼吸系统疾病，衣服也常常被烧得布满窟窿。环境越艰苦，老一辈工人的创业动力越充沛，靠着顽强意志、必胜信念，他们誓言要造出更多的弹药服务前线作战。

1940年年底，晋察冀军区化工厂制酸装置得以改进完善，硫酸生产方式也步入正轨。随后，晋察冀军区化工厂制造出硝酸、无烟火药等产品。截至1942年，晋察冀军区化工厂月产硝酸1000公斤、硫酸3000公斤、硝化棉200公斤，为八路军官兵提供了强有力的保障。

据《解放军报》

5 水上游击战



雁翎队轻舟飞浆，水上进军。

抗日根据地军民利用河湖、港汊复杂地形，采用拦河筑坝、设置水下障碍等办法，使日军汽艇难以行驶，而抗日军民的小木船则可以在广阔水域出没自如，寻找机会打击敌人。华中地区军民就以独特的水上游击战保卫了洪泽湖革命根据地。他们布置水雷，或用烂网乱草封锁河口，敌人汽艇一旦进入封锁河道，乱草和烂网便卷进推进器，使其寸步难行。电影《小兵张嘎》就是以白洋淀地区雁翎队开展水上游击战为题材拍摄的。从1939年到1945年，雁翎队巧妙利用白洋淀水上优势，与敌交战70多次，击毙、俘获日伪军近千名，缴获大量军用物资。

4 破袭战

1937年10月19日晚，八路军第129师第769团袭击被敌人占领的山西阳明堡机场，经过一个多小时的战斗，击毁敌机24架，歼灭日军100多人，有力地打击了日军的嚣张气焰，抗日斗争中破袭战的游击战形式由此应运而生。百团大战中，交通破袭战是重要一环，参战部队、游击队、民兵同时向敌人发起进攻，破坏正太、同蒲等铁路交通线，歼灭大量日伪军，后又继续袭击交通线两侧的日伪军，摧毁深入根据地的日军据点。

据《光明日报》

“草帽”头盔

现代头盔产生于第一次世界大战时期，主要用于防御子弹和弹片的杀伤。在诞生之初，其形状就和如今的头盔样式差别不大。不过英国的MK型头盔却是一个特例，这款头盔的形状像一个草帽，不仅很浅，而且有一圈帽檐，士兵的头部大部分裸露在外。

这种奇特头盔的产生有其原因。一战时期英军面临相当多的堑壕战，由于英军多躲在战壕中，战场上的正面射击难以造成有效杀伤。因此敌军多使用空爆弹攻击，空爆弹在空中爆炸，其弹片从上方落下，对战壕中的士兵杀伤力很大。MK型头盔的帽檐能够对方上落弹片起到防护作用，减轻伤害。

虽然发挥过一定作用，但这款头盔局限性很大，帽檐过大导致士兵视野不够开阔，佩戴也不稳定。第二次世界大战期间，MK-1型头盔升级版MK-2型头盔曾大量生产应用，它虽然改进了悬挂系统和头盔带，但并无重大革新，在战后被淘汰。

据《中国国防报》

科技前沿

“人小鬼大”的Drone40无人机

小巧、便携、易投送、留空时间长……对单兵使用无人机来说，这些都是优点。

如果还要求它成为多面手，它不仅会侦察、能攻击，还能对目标进行指示。不过，在研制上就有点儿困难。过去，并非不可能。驻马里英军装备的Drone40无人机就证明了存在这种可能性。

Drone40无人机可谓“人小鬼大”。它出自澳大利亚的DefendTex公司，长度比普通光盘的直径稍长，直径不到一般鼠标长度的一半，携带方便。它的使用方式有两种，一是用标准的40毫米榴弹发射器发射，二是用手投掷使用。显然，这种投放方式上的独特设计能使其更好地适应战场需求。

虽然个头迷你，但这种小型四旋翼无人机航程不远、留空时间也不短。它可以配备多种小型载荷，包括全电动光学摄像头、高爆或破甲弹头、电子干扰装置、激光指示器、发烟装置等。使用者可以根据战场情况及时更换不同载荷，通过手持式平板电脑，借力卫星导航系统，来操控它遂行侦察攻击、指示目标、干



抗防护等任务。

它的“单打独斗”能力不强，在“群殴”方面也有一定潜力。据称，研发人员为它赋予了“多机同时作用”功能，在发射后可进行半自主编队飞行。这就意味着，一个士兵可以先后投放多架Drone40，让它们配备不同载荷，有针对性地对付敌方目标发起攻击。

寸有所长的另一面是尺有所短。Drone40无人机也有其“先天缺陷”——单机执行较远距离任务时，常会飞出操作员的视野，使操作者无法继续实施有效操控。这时，就需要派出另一架无人机作为中继，对它的行动施以援手。

据《解放军报》

军情揭秘

导弹飞到20倍音速就拦不住了吗

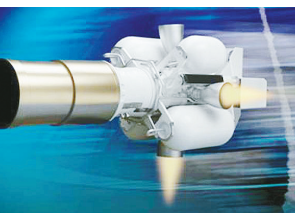
民间有“世间武功，唯快不破”的说法，很多人认为导弹防御也难逃这一法则。实际在现代战场上，速度能达到20倍音速（马赫）的飞行器很多。我们知道，卫星若要保持在轨道上运行，必须保持每秒7.9千米的第一宇宙速度，这大致是地面音速的23倍。而目前完成在轨卫星拦截的国家已经超过4个，因此现有武器对20倍音速以上的飞行目标体，是可能拦截的。



导弹弹头再入。



美国GBI试验弹。



EKV拦截器。

多弹头高速再入。

就洲际弹道导弹而言，弹头再入大气层时的飞行速度超过20倍音速，最大甚至可达24倍音速以上。如此高速度的目标体是否能被防御系统拦截呢？要回答这个问题，就要谈到弹道导弹拦截的基本原理和技术发展现状。

理论上，只要能预测目标飞行轨迹，即便是速度较低的拦截弹也能实现对高速目标的拦截，比如前面提到的卫星拦截。卫星轨迹可通过观测计算预先确定，因此只要将拦截弹在准确的时刻投放到准确的位置就大功告成。这就好像即使是孩童，也能将石头准确投中飞驰的高速火车。实际的导弹拦截，就像用一颗子弹击中另一颗飞行中的子弹。而子弹的最大速度不过2~3倍音速，因此拦截导弹只能将拦截弹头投放到目标附近，最后的击中则需要拦截弹头自行导引机动到目标方向。而要跟上20倍音速飞行的目标，拦截弹就需要大于或接近这一速度。因此要拦截20倍音速的导弹，拦截弹速度也要达到或接近这一速度。

从各国导弹防御系统发展情况看，美国的“爱国者”3系统的拦截弹最大速度为5马赫，以色列的“箭2”为9马赫，即使大名鼎鼎的“萨德”系统也只有8.45马赫，因此这些系统只能拦截近程或中程导弹。因为这些导弹射程近，弹头投放高度低，其再入速度也会较低。

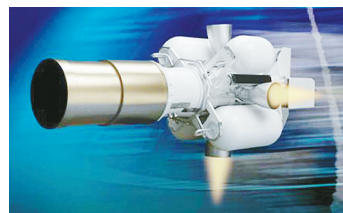
上述反导系统对中远程或洲际导弹，就无能为力了，需要进一步提高拦截导弹的飞行速度。

据《中国国防报》

例如，目前美国性能最高的地基中段拦截弹GBI，三级固体火箭发动机的最后关机速度为每秒5.44千米，约16马赫，拦截弹头EKV可以继续将其加速到24.4马赫，它就能对射程上万千米的洲际导弹弹头进行拦截。

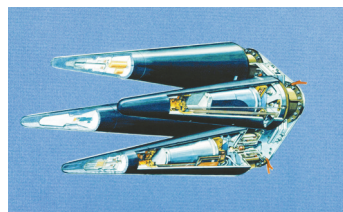


美国GBI试验弹。

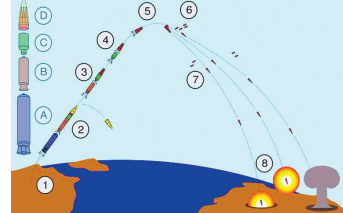


EKV拦截器。

不需要指出的是：GBI通常是在导弹弹头投放分导式弹头前的800~1000千米高度开始对弹头进行拦截，这时的弹头再入速度并不是最大的。如果这些弹头进入大气层后达到最大速度，即使不机动，GBI对其拦截概率也是非常低的，需要进一步提高拦截弹的反应速度和飞行速度，以及机动过载能力。



多弹头再入示意图。



多弹头再入示意图。

要说快，没有能超过光的了，因此激光武器理论上可以拦截任何目标。但激光需要对目标有足够照射时间，才能积蓄足够的破坏能量，高速导弹没有给它这个时间，这就需要发展大功率的激光器。目前的激光武器功率都不够大，更不足以对洲际弹道导弹构成威胁，但未来可期。因此就“唯快不破”而言，“攻”和“防”如果都达到一定程度，似乎就陷入了“矛”与“盾”的悖论。

本版图片均为资料图片

牛年说“牛兵器” 盘点各国以“牛”命名的武器装备

牛，是人类最早驯养的家畜之一。在中华文化里，牛是勤劳、奉献、奋进、力量的象征。农历辛丑年之初，我们一起看看那些以“牛”命名的武器装备。

陆战“水牛”

20世纪30年代，美国曾开展履带式登陆车的研制工作，推出LVT系列两栖运输车，代号“水牛”。这种两栖运输车拥有庞大的车体，在海上可像船一样航行，不但能运送海军陆战队员，还能支援登陆作战。从第二次世界大战爆发到20世纪50年代初，美国共生产1.8万多辆该型两栖运输车，提高了美军登陆部队从舰到岸的推进速度，是美军在太平洋战场上赢得岛屿作战的关键装备。

第二次世界大战后，涌现出不少以“牛”命名的战车。如德国“水牛”装甲抢救车、罗马尼亚“欧洲野牛”轮式步兵战车和加拿大“野牛”装甲运输车等。其中，最独特的当属美国“水牛”扫雷清除车。该车采用6×6轮式驱动方式，车上装备铁轮和拖挂圆盘滚轮系统，还可铰接多种扫雷机械臂，远程引爆地雷。由于车体采用V型设计，该车承受爆炸力较强。

带翼“飞牛”

20世纪30年代，美国曾推出一款“水牛”式战斗机，这也是第二次世界大战太平洋战争爆发前美军装备的两种主力舰载战斗机之一。太平洋战争爆发后，“水牛”式战斗机与日军九七式战斗机以及“串”式战斗机在太平洋上空打得难分高下，直到日本零式战斗机出现，“水牛”式战斗机才退出战场。相比之下，在1939年的苏芬战争中，芬兰军队装备的“水牛”式战斗机先后击落上百架苏军战



乌克兰“欧洲野牛”气垫登陆艇。

机，自身仅损失十多架。

冷战时期，美国洛克希德·马丁公司臭鼬工厂启动战略侦察机研制项目，推出A-12“牛车”战略侦察机。该机采用单座双发设计，以两倍音速飞行，机上搭载先进航空摄影器材，可执行秘密侦察任务。在A-12“牛车”战略侦察机基础上，臭鼬工厂又开发出YF-12截击机、D-21战略侦察无人发射平台和“黑鸟”战略侦察机，后者能以3.5马赫高速飞行，是现役量产战机中速度最快的有人驾驶战机。

苏联空军对“牛”也情有独钟，先后推出图-4“公牛”和米亚-4“野牛”两款以“牛”命名的战略轰炸机。其中，图-4“公牛”是苏联在参考美国B-29轰炸机基础上推出的一款轰炸机，也是苏

联首款战略轰炸机。米亚-4“野牛”是苏联米亚西舍夫设计局研制的一款喷气式战略轰炸机，在1954年红场阅兵式上首次亮相，引起西方高度关注。这款大型轰炸机翼展50米，机长44米，最大起飞重量140吨，载弹量20吨，能携带多种弹药执行远程轰炸任务。冷战时期，苏联在米亚-4“野牛”基础上，改装出多种机型，包括海上巡逻机、侦察机，甚至航天飞机，极大地推动了苏联航空力量的发展。

有两款空射导弹也与“牛”有关。一款是美国“小牛”空对地导弹，这是美国空军装备的一款战术空对地导弹，射程24千米，可在防区外发射，精确打击装甲车辆和坚固工事等点状目标。另一款是德国和瑞典联合研制的“金牛座”远程空对地

据《中国国防报》