

军界瞭望



▲ 俄军新兵进行战前训练
▲ 俄罗斯动员兵学习操作T-72B3坦克

征募动员, 各家有各家难处

兵民乃胜利之本。攻城拔寨需要人冲锋, 先进武器也需要人驾驭。俄乌冲突进入第三年, 交战双方均需补充前线兵员损失, 然而在征募动员方面, 他们都要克服不少现实困难。

2022年9月, 因哈尔科夫前线局势紧张, 俄政府才进行了局部动员, 新征召的30万人中, 有9万人补充到严重缺编的现役部队, 20万人用于补充新组建的领土防御部队, 只有少数人员经培训后补充到前线基干部队。

当前, 俄方把兵员补充重点放在合同兵上, 最大问题是数量不足, 不得不降低征募标准。以持续大半年的巴赫穆特攻坚战为例, 俄军参战兵员平均年龄接近28岁, 不少援兵因训练不足, 只能编入补给班或防守班, 有时干脆当野战工勤担架兵使用。

与乌方尽量明确士兵的具体复员期限不同, 俄方表示军事行动结束前不太会让动员兵回家。过去三年, 俄方不断完善兵役制度, 推出对动员登记等环节进行监督的条例, 未来还将规范向应征服役者发出电子通知书和登记的技术细节。由于俄罗斯未像乌克兰那样宣布国家进入战时状态, 在这个时候进一步完善兵役制度, 将能更有效地防堵某些人钻“制度的空子”。

复员问题大

北约情报部门认为, 截至去年8月, 乌军累计伤亡近20万人, 但由于实施国家总动员, 乌军纸面上的编制员额得以扩大, 2021年不到

20.5万人, 2022年7月初已达70万人, 出现更多的部队番号, 其中包括12个机械化旅, 每旅编制4000人。但从2023年夏末开始, 该国人力动员资源呈现下滑迹象, 社交网络不断传出街头抓人参军、滥开医学证明、越境偷渡躲避征召等视频。仅去年一年, 光乌边防军就拘捕1.1万名躲避兵役者。

尽管如此, 乌国防部坚信今年内仍能完成50万兵员的征募任务, 以满足参战满一年的军人进行轮换的需要。为了鼓励青年入伍, 乌政府还推出独特的激励政策, 即安排“猎头公司”参与招收合同兵, 向征召对象宣传合同兵役制的好处, 帮助应征者选择心仪的部队, 甚至未来退役后有获得工作岗位的优先权, 这与义务兵入伍后只能被动分配到部队形成鲜明反差。

有趣的是, 当前乌克兰社会最尖锐的问题, 不是动员而是复员问题。乌克兰虽处于战时状态, 但超期服役士兵的亲属坚持要求2020至2021年入伍的义务兵以及在战时状态下服役36个月以上的军人应该立即复员, 但基辅当局担心会影响部队士气, 因此不敢答应。

共同的困扰

作为欧洲面积和人口都居前列的大国, 俄乌恶斗多年后, 在征募兵



▲ 乌克兰动员兵在战地巡逻

员方面都面临相同的困扰。

首先是武器供应不足。尽管俄罗斯军工体系满负荷运转, 但实际上只能弥补战场损失而已。俄国防部曾宣称, 俄军去年接收1530辆坦克, 但作战损失量累计达2585辆, 其中2245辆是永久损失, 1530辆新坦克只能装备不到50个坦克营或不到50个摩步团(每团约2000人), 满打满算只能武装10万动员兵。如果俄军要进一步扩员, 就只能增加相对廉价的步兵, 其装备只有最基本的突击步枪和老式火箭筒。乌克兰的情况更糟, 基本靠西方国家提供军火来武装动员兵, 组成二线的领土防御旅, 这些部队大多只能从事阵地防御, 难以从事野战主动进攻。

其次是两国都忌惮过度动员

会伤及经济。大规模军事动员意味着相当多的劳动力从经济部门脱离, 可能导致工业生产人手紧张, 俄乌多地都出现这种苗头。此外, 巨额的军人薪水, 以及国防订货增长, 固然会刺激某些经济部门, 但终究对民生开支造成“挤出效应”, 俄乌高层都在慎重拿捏。俄军事专家达维德·根杰尔曼强调, 俄罗斯在2023年就招募了50万合同兵, 现在每天也有大致千人的招募规模, 在莫斯科看来, 这基本满足前线人力需求, 暂未看到新一轮动员的必要性。

李文敏

外军掠影



军事科技

太赫兹: 军事新宠儿

太赫兹(Tera Hertz)指频率在100吉赫至1万吉赫范围的电磁波, 其波长在0.03至3毫米范围内, 介于微波与红外光之间。它被称为21世纪最重要的新兴学科技术之一, 起初在生物、化学、材料、天文等基础学科展现优势, 之后在军事领域呈现出强大魅力, 成为各国竞相投入的新赛道。

由于军事强国热衷发展隐身武器, 可对目标进行神出鬼没的打击, 因此太赫兹技术最先应用到反隐身雷达的开发上。与传统红外、激光传感器相比, 太赫兹雷达视野更宽, 有更强的穿透性, 而与毫米波雷达相比, 太赫兹雷达频率更高, 具有更高的成像分辨率。

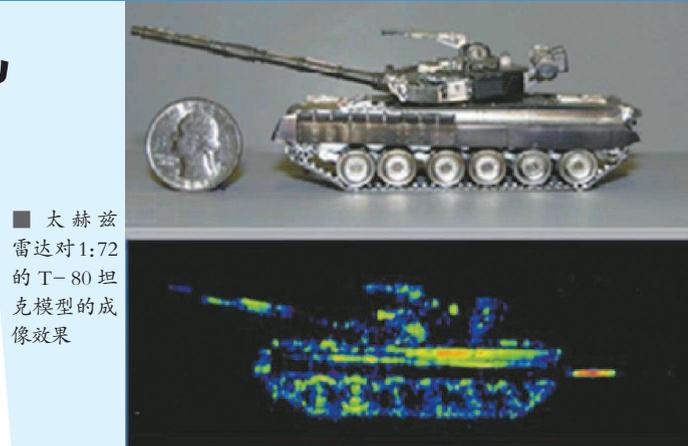
目前隐身武器主要通过两种手段达到隐蔽效果, 一是设计特殊的

外形, 将雷达探测信号散射, 二是在目标表面涂覆吸波材料, 减弱探测回波。对于通过修改外形来隐身的目标而言, 这些手段在太赫兹雷达面前很容易“破功”, 因为它的波长非常适合探测尺寸更小的目标, 进行更精确的定位, 况且它又包含丰富的频率, 有非常宽的带宽, 能以成千上万种频率发射纳秒甚至皮秒级脉冲, 大大超出现有隐形技术的作用范围。因此, 不管面对形状隐形、涂料隐形, 乃至传闻中的等离子体隐身目标, 太赫兹雷达都能让它们“无处遁形”!

正因为太赫兹波的波长特性, 特别适用于沙尘暴、浓烟浓雾等复杂作战环境, 对处于隐蔽伪装状态的车辆、人员乃至地雷进行侦察定位。美欧都投入大量资源研发太赫

兹成像装置, 美国马萨诸塞大学新近研发的一种太赫兹雷达对地面坦克车辆的成像达到惊人的3.5厘米高分辨率, 换言之, 能看清车体擦伤的痕迹。目前, 各国军用太赫兹研究集中于低频段传感器, 但未来势必朝着高频段传感器发展, 因为高频段意味着更高的分辨率和更好的成像效果, 但这需要突破器件材料、发射功率等限制。

另外, 保密通信是战场指挥的基础, 由于太赫兹波具有较强的抗干扰能力, 且波束较窄, 具有抗窃听、抗干扰和抗探测的特点, 可用于在短距离战场上的保密通信。2018年9月, 美国联邦通信委员会公开发表对6G技术的展望, 提出将6G技术应用于太赫兹频段。国际通信联盟也指定了两个太赫兹频段作为



■ 太赫兹雷达对1:72的T-80坦克模型的成像效果

6G的使用频段。未来的6G无线军事通信技术中, 有望实现现有通信网络和太赫兹频段融合, 并结合卫星、无人机、飞艇和空间站等平台作为无线中继设备, 形成“空地海”多层次一体化的通信, 实现“空-天-陆-海”全方位融合技术, 为偏

远地区、无人区和基站破坏等地区的部队、兵团通信提供便利, 满足信息化战争对于信息传输速率、范围和环境等要求。

很显然, 太赫兹争夺战, 将是未来军事斗争的“制高点”。

李鹏