西方专家：俄导弹库存远未耗尽

7月以来，乌克兰和俄罗斯军队继续激战。乌克兰方面宣称前线局势出现了一些进展，但俄罗斯以多种型号的弹道导弹、巡航导弹和无人机发动的远程打击，为俄军带来了显著优势。

外界并不知晓俄罗斯远程武器的实际库存和使用情况。美国战略与国际研究中心（CSIS）“导弹防御项目”的研究人员粗略估算，从去年2月起，俄罗斯在乌克兰发射的导弹“不少于5000枚”，几乎涵盖了俄军所有类型的非核导弹，还有大量无人机参战。

为此，俄罗斯在国内发掘导弹库存，还从外国引进技术和零件。面对西方封锁和前线消耗，尽管遭遇重重压力，俄罗斯至今仍然将远程打击作为其在俄乌冲突中的重要战术。西方部分军事专家据此认为，短期内，俄罗斯的导弹不太可能耗尽。

俄远程火力来自陆地、空中、海上

CSIS发表的一份研究报告指出，俄罗斯向乌克兰发射的大部分导弹是由飞机搭载的，执行任务的主要平台是图-95、图-22M和图-160轰炸机，以及苏-35战斗轰炸机。该机构称，空射导弹是俄军“数量最庞大、品种最多样的一类导弹”。

具体来说，俄罗斯在冲突发生后的最初5个月使用的导弹，约有一半是从乌克兰领空以外发射的。其中最常见的是Kh-101和Kh-555两款机载巡航导弹，运载它们的轰炸机通常停留在相对安全的俄罗斯空域，有时也会从里海和黑海上空开火。

美国“导弹威胁”网站显示，Kh-101于2012年推出，射程2400公里至2720公里，弹头重446公斤，使用卫星制导。俄方称，Kh-101具有部分隐身功能，比Kh-555更擅长躲避对方防空火力。后者是Kh-55核巡航导弹的改进型，早在1984年就已亮相。

俄军知名度最高、技术最先进的空射弹药非Kh-47“匕首”导弹莫属。作为史上第一种投入实战的高超音速武器，“匕首”的最高速度可达10倍音速，射程1440公里至1820公里，弹头重480公斤。俄罗斯方面称，“匕首”几乎无法被拦截；乌克兰方面表示，在“匕首”与美制“爱国者”等现代化防空系统的对抗中，双方互有胜负。

俄军的其他空对地导弹包括Kh-22、Kh-25、Kh-29、Kh-31、Kh-58和Kh-59等。值得注意的是，Kh-22原本是一款针对航母等海上目标的重型反舰导弹，经过改装后也可以打击地面目标。

同时，黑海和里海的俄罗斯军舰和潜艇不断向乌克兰境内发射3M-14“口径”巡航导弹。CSIS称，“口径”导弹的最大射程达2480公里，能携带450公斤重的高爆弹头，打击精度和威力“广受好评”，可以与美国的“战斧”导弹相提并论。

相比空基和海基导弹，俄罗斯的陆基导弹出镜率较低。它们包括较新的9M728和9M723“伊斯坎德尔”导弹，还有配备P-800超音速导弹的“堡垒-P”海岸防御系统。P-800采用主动雷达制导，它和Kh-22一样，也是从反舰武器临时“转行”为对地打击武器的。俄军的S-300和S-400防空系统同样具有打击地面目标的潜力。

美国“陆军科技”网站点评了俄军在冲突爆发几个月后投入实战的两款“巡飞弹”，也有人称之为“自杀式无人机”：第一款是俄引进技术生产的“见证者-136”，最大射程960公里，携带30公斤至50公斤重的弹头；第二款是俄罗斯自主研发的“柳叶刀”，射程约40公里，弹头重1.35公斤至4.95公斤。“见证者”的价格在2万到5万美元之间，“柳叶刀”的价格为3.5万美元左右，被视为远程导弹的廉价替代品。在乌克兰，“见证者”主要负责打击后方基础设施，“柳叶刀”则被用于对付火炮、车辆等战术目标。

“导弹攻防战”考验各国军工潜力

美国“商业内幕”网站援引美国军事专家伊恩·威廉姆斯的分析称，不断有人猜测“俄罗斯的武器库存还剩多少”，但俄方的导弹可能永远不会耗尽。

威廉姆斯说，虽然俄罗斯可能“迅速消耗”了最初分配的远程导弹，但它已采取一系列行动确保弹药供应，包括从其他战区调拨导弹，发掘防空和反舰导弹的多用途潜力等。在他看来，今年以来，俄方对乌克兰的远程打击接连不断，这表明，指望俄军把导弹“打光”是不现实的。“尽管遭受制裁和出口管制，俄罗斯似乎有能力维持或以其他方式获得对乌克兰……造成重大损害所必需的远程打击能力”。

按照CSIS的分析，“见证者”等自杀式无人机在俄方远程火力中的占比逐步提升，从2023年第一季度的约40%上升到第二季度的约60%。这样，俄军就可以把更复杂、更昂贵的“高端”导弹保留下来，用于对付高价值目标。在生产制造环节，俄军工企业可以从民用产品中获得导弹所需的电子元件；包括无人机在内的部分装备采用了西方生产的零件。

威廉姆斯表示，俄罗斯继续购买并制造导弹和无人机，意味着乌克兰“必须保持强大的防空和反导力量”，美国和其他国家要对乌提供“稳定的支持”。不过，西方扩大国防工业产能，建立新的供应链，都需要时间。 **本报综合消息**

外媒：俄乌冲突“重现”历史战局

奥列克桑德·什卡利科夫爬过巨石，越过一堆旧轮胎和爬满贝类的废金属，来到一座干涸水库的底部。

荒地上矗立着一件令人印象深刻的东西：凿刻在岩石上的纳粹德国标志，旁边写着“1942”。

乌克兰坦克手什卡利科夫对美国《纽约时报》表示，这个标志重新现世，是因为今年6月水库大坝在俄乌冲突中被毁，蓄水流失殆尽。

“我们在与二战相同的地形上，用相同的武器打仗。”什卡利科夫说。正如他所言，重炮和坦克依然左右着战争的进程。

“今日俄罗斯”网站称，俄乌冲突“始于2014年被美国武装及美国资助的乌克兰新纳粹主义，在美国的协助下在基辅取得政权”。

《纽约时报》称，历史的痕迹时常出现在今天的战场上：士兵们发现自己躲在已有80年历史的混凝土掩体里；在乌克兰南部地区，人们在挖掘战壕时发现了昔日德军士兵的遗骸。

1941年苏德战争爆发后，乌克兰成为主战场之一。在《纽约时报》看来，与80年前相似，乌克兰军队如今希望孤立赫尔松地区的敌军，进而威胁克里米亚半岛。不过，乌克兰军队行动缓慢，在一个多月里只前进了几公里。

“历史上的相似之处不断浮出水面。”乌军总司令部顾问瓦塞尔·帕夫洛夫说，去年，将领们制定基辅的防御方案时借鉴了二战中的过往。

在这个国家东南部，北顿涅茨河的环形河道成为天堑，双方为争夺河畔的城镇而战。二战中，这条河成了德军防线的一部分；俄乌冲突中，北顿涅茨河也扮演了重要角色。两场战事都使河畔的城镇和村庄沦为废墟。目前的战斗，使得众多二战的纪念碑遭到破坏。

哈尔科夫地区的斯塔里村再度卷入战火。92岁的利迪亚·佩切尼兹卡在村里住了一辈子，她回忆说，不论当年还是现在，战斗都是一样的场面：炮弹飞过河面，击中躲藏在村里的士兵。对平民来说，感受也是相似的。这位老妇人说：“太可怕了！”

帕夫洛夫说，如今乌克兰的反攻，与德国1941年秋天的进攻相似：穿越平原，切断对手在第聂伯河东岸的补给线，夺取能威胁彼列科普地峡的位置。

但相似之处仅限于此。

二战中，苏联没有时间在平原上加固防线，德国人的推进非常迅速。而这一次，俄罗斯有几个月的时间备战。面对由雷区、战壕和掩体组成的坚固工事，乌克兰的反攻举步维艰。

从其他很多方面看，两场战事也截然不同。彼时，苏德两方在乌克兰作战，行军方向往往是向东或向西，垂直于南北走向的河流；现在，乌克兰军队沿着河流向南北前进，尽量避免渡河，以免陷入进退两难。

2007年以来，名为“记忆与荣耀”的非政府组织致力于寻找二战双方的阵亡将士，先后找到了500多具遗骸。如今，该组织的成员纷纷加入乌克兰军队，在战场上搜寻失踪士兵。该组织负责人列昂尼德·伊格纳季耶夫对《纽约时报》说：“当你清理战壕，寻找新近阵亡的士兵时，很可能发现一条二战时期的战壕。”

“高地，设防的地点，都是一样的。”伊格纳季耶夫补充道。

扎波罗热是一座工业城市，坐落在已近消失的水库附近。二战期间，该城曾被德军占领；如今，它再度成为前线，空袭警报每天都会鸣响几次，导弹不时飞来。

不过，扎波罗热如今面临的最大威胁是二战期间的未爆弹药。乌克兰紧急服务部门表示，大坝决堤后，水库中出现的沙洲和岛屿上“布满了二战时期的爆炸物”。该部门说，排雷人员已经发现并清除了多枚二战时期的航空炸弹。

坦克手什卡利科夫的家离水库岸边只有几步之遥。乌克兰发起反攻初期，他曾在这座城市东南部的旷野作战。

坦克触雷损毁后，什卡利科夫获准暂时离开部队。回到家中的他开始探索干涸的湖床。他说，两场战事相隔80年，但“地貌没有改变”，在水库底部发现纳粹标志“一点儿也不令人意外”。 **本报综合消息**

美军战机或将在互联网上“隐身”

7月中旬，一则消息在网上不胫而走：以“保护国家安全”为由，美国国会部分议员打算限制美国政府和军方的航空器发布实时飞行数据。对依靠开源情报跟踪美军战机部署、关注焦点人物动向的民间爱好者来说，这条消息无异于浇在头上的一盆冷水。

作为开源情报的受益者之一，美国“战区”网站刊文表达了担忧。文章称，近些年，通过“广播式自动相关监视”（ADS-B）系统获取政府和军方飞机行踪的做法愈发受到媒体关注，一些社会组织也通过这种方式监督美国政府，曝光公职人员随意“征用”军机旅行的情况。去年夏天，时任美国国会众议长佩洛西窜访中国台湾地区期间，数以万计的网民涌入“FlightRadar24”飞行信息网站，紧盯佩洛西的行程，一度导致服务器不堪重负。

这种状况引起了美国一些政客的不满。他们宣称，当前的政策过于宽松，导致高级官员的专机可以被任何人监控，这可能带来安全隐患。他们敦促美国国防部出台政策，限制第三方通过ADS-B获取飞行信息。7月初，美国国会官网上出现了一份由参议院军事委员会成员杰克·里德和罗杰·威克起草的报告，报告提到，“美国国防部……已经开发了一系列战术、技术和程序，旨在减轻第三方通过ADS-B跟踪飞机造成的安全威胁……它们被证明行之有效。”

“战区”网站称，美国联邦航空管理局于2019年发布新规，允许包括军用飞机在内的美国政府航空器在进行敏感行动时申请授权，关闭ADS-B信息传输。现在，部分立法机构成员希望五角大楼尽快出台明确规定，阻止敏感信息泄露。

美国《国防》月刊援引军方人士的观点称，“开源飞行跟踪和数据聚合……直接威胁到我们在世界各地开展空中军事行动的能力。”该刊指出，在美国国会和军方，难免会有人担心，这些开源情报被心怀恶意者利用。

“战区”网站就此表达了不同意见。它主张，美国军方的很多空中行动其实并不容易通过公开的数据追踪。特别是美军的战术飞机和战略轰炸机，它们经常在保持无线电静默的情况下执行任务。这些军用飞机可以关闭信号应答器，以便让某些“敏感”航程处于公众视野之外。不过，在这种情况下，飞行员要承担确保飞行安全和避免空中碰撞的全部责任。

当开启信号应答器时，美军飞机可以选择“模式S”以降低曝光度。与ADS-B不同，“模式S”可以设置为不输出特定的地理位置数据。使用这个模式的飞机仍然可以被跟踪，但需要至少4个相隔一定距离的接收器，才能通过三角测量法精确识别飞机所处坐标。

更重要的是，ADS-B不能保证数据质量，美军完全可以利用这一机制误导或欺骗公众。历史记录显示，美国军方曾多次使用伪造的航空器代码，将应答器信号与无关的飞机绑定，以掩盖某些重要航班的真实动向。例如，2019年，时任美国总统特朗普访问阿富汗期间，他乘坐的VC-25A“空军一号”专机就利用假代码，将自身伪装成一架普通的KC-10加油机。

“战区”总结说，即便是在飞行数据唾手可得的环境里，美军仍然有很多办法减少“不良影响”。今后，美国国会将推动军方采取更严厉的保密措施，这些手段大多基于已经存在的技术。对那些习惯了在互联网上追踪美军战机的人来说，这些举措的实际影响有待观察。 **本报综合消息**