

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

破析现代战场“电磁聚优”的奥秘

徐 璐

引言

未来战争，敌对双方在战场上将大量使用各种信息化武器装备，信息系统产生的电磁信号构成了数量繁多、密集重叠、动态交错的复杂电磁环境。在战场的电子对抗中，谁能最大限度聚集电磁多域性和力量多重性优势，实现电磁空间战斗力、技术优化的整体融合效应，掌控绝对电磁优势，谁就能掌握战场主动。

快速高效：聚时域之优

快速的电子闪击战对聚集时域优势具有根本意义。电磁频谱的时域价值是强调快速集中，实施快速的电子闪击战，以达成聚优的高时效性。实现快速电子闪击战优势意味着占先机之利，胜敌一筹，陷对手于措手不及的被动境地。伊拉克战争中，美军用不到20天就达成了作战目的，其中高速电子闪击战贯穿战争始终，成为影响战争进程与结局的关键性因素。这种聚优方式运用的要旨在于，必须在准确定位敌人要害目标的基础上，把电子干扰与实体摧毁有机结合起来，集中优势效能，迅速、精确、协调一致地集中释放到要害重点目标上；同时精确把握电子闪击战中可以利用的每一个瞬间，采取高速度的作战节奏，形成不对称电磁优势，从而快速达成作战目的。

电磁攻击的突然性体现了时域聚优的必然性。近几场局部战争实践表明，在实际电子对抗作战中，有些电磁信号持续时间短，开关机频繁，其时域的突发性特别明显，因而，聚集电磁优势是充满隐蔽突然的过程。达成电磁时域聚优的突然性，就是把时域价值作为一种决定性因素，在最短的时间内聚集优势，以先发制人的突然性夺取战术胜利。中东战争中，以色列军队实施“闪电式”电子突袭，对埃及防空雷达和通信系统实施了强烈的电子干扰，并在密集的电子干扰中实行了“挖眼”战术。以军以电磁攻击作战的突然性实现电磁战场时域聚优，埃及军队的指挥控制系统被彻底瘫痪。可见，在任何聚时之优的突发电磁攻击中，必须要巧于施计，出奇不意，以突发优势迅速夺取战场主动权。

达成聚优的快速突然要求预见突

发的偶然因素。任何电磁时域聚优活动都是充满偶然性的过程，预见和利用电磁战场具有偶然性，主要体现在敌可能的主要突击方向及防御态势、使用电子战武器的规模和时机、采取的电子攻击手段，以及为钳制、迟滞对方采用的反制方式等。科索沃战争中，北约部队虽然在电磁领域具有压倒性优势，却忽视了老式长波雷达对隐形飞机的探测能力，从而导致美军先进隐形飞机F117被击落。战争实践表明，时域上聚优必须密切关注电磁活动的偶然性，准备好应对意外事件的措施，同时有针对性地利用敌电子反击中的偶然因素，将敌打击方向错误的方向，巧妙利用和创造电磁战场环境偶然因素，以达成时域聚优的快速和突然性。

科学统筹：聚空域之优

科学配置力量是达成空间聚优的重中之重。在电磁频谱空域的布局结构中，合理配置兵力兵器体现了在空间上聚集优势的必然性，使电磁空域各种作战要素功能得到最大的发挥。科索沃战争中，北约部队依据空袭作战需求，调集足够的电子对抗兵力兵器，并把电子战精锐力量聚集在主要作战方向，使用多种软硬杀伤手段，在局部空间对南联盟形成了绝对电磁优势。对聚空域之优的运用，通常根据电子对抗作战目标、作战持续时间来确定，使编配类型与战斗任务相适应，并随着战场变化及时调整变动。尤其是在信息化、智能化战场上，电子对抗武器装备精度高，毁伤力大，机动性强，要求构成集成型电磁综合力量结构，使之合成度更高，综合作战能力更强，以遂行不同强度、不同规模、不同样式的电子对抗作战任务。

优化空间关系是达成空域聚优的

重要基础。无论电子侦察与反侦察、干扰与反干扰、摧毁与反摧毁，还是各类电子对抗武器平台，以及从指挥机构到单兵的各级电子战力量，为了实现在空间上聚集优势，无不需要优化战场空间作战要素，加强相互间的配合与协同能力，使兵力部署空间结构要素统一到实现作战行动整体优化上来。海湾战争中，为达成空间聚优的整体联动效果，多国部队充分发挥空中预警指挥机的作用，在空中及时对所有航空兵与电子战飞机进行随机指挥与控制；电子战飞机实施伴随干扰掩护，对伊军雷达及防空系统释放电子干扰，发射反辐射导弹实施硬压制，为攻击机群打开“空中走廊”，掩护突击机群精确打击等。多国部队投入强大电子战力量，在空间上集中各种电子战设备组成了一个严密的立体电子对抗系统。

精确调控是达成聚集空间优势的重要内容。各种先进的电子对抗装备广泛应用于电磁战场，使得电磁空间形成交叉重叠的电磁辐射态势，而且在不同空域，电磁信号随空间的变化而变化，这在客观上要求聚集空域之优，必须实施动态精确的调控。阿富汗战争中，美军围绕打击塔利班武装和本·拉登领导的“基地”组织，摧毁对手的反击能力，在全纵深、多维度空间对电磁波频率实时作出精确协调控制，电子对抗各专业力量之间即时聚优，协调一致地展开电磁行动，以聚集绝对电磁优势。此举导致塔利班武装和“基地”组织很多重要信息传递被迫采取传统信使方式。值得注意的是，精确协调电磁频谱空间作战行动，是从先期交战开始直到战斗结束全过程不间断实施的。因此，必须强化全频谱空间的立体全覆盖，注重全部频域作战的协调性，在各频域协调一致地实施电子攻防行动。

能动融合：聚能域之优

谋求能量聚释是电磁控制的根本出发点。电磁领域对抗实质上是电磁能量对抗，在频域、时域、空域上实施电子攻防作战都要通过电磁能量的聚集与释放表现出来。现代战场上，不仅要聚合制导系统的干扰与反干扰、摧毁与反摧毁所产生的能量，以及反辐射武器和强激光武器的效能来

破坏、瘫痪敌方作战体系，防护己方目标，更要注重电子对抗武器能量集侦察、识别、定位、压制和摧毁于一体，并更加注重突出硬摧毁能量聚释，摧毁和杀伤目标。在第二次车臣战争中，俄军高度重视在作战能量上聚优的原则，战争开始后无论是首轮电子干扰、电子佯动和欺骗，还是“猎狼行动”，都在重点预研目标上实施了电磁波能量集中，达到了对敌最大限度破网瘫痪的作战效果。运用信息化、智能化手段来控制能量聚释，将是未来电磁能量聚释发展的必然趋势。

有效融合是形成更强能域之优的根本途径。谋求电磁能域优势，突出强调有效聚集电磁资源和优势力量，形成效能融合，实现电子目标探测、跟踪识别、火力控制、作战指挥、电子打击、目标防护、电磁机动、毁伤评估的实时化和一体化。主要表现在如下方面：一是信息要素综合集成，以模块化方式编成的电子对抗力量单元之间实现无缝连接，整个作战行动能在信息的主导下得以灵活、精准、快速、高效地实施。二是电子对抗作战要素横向一体，形成有机作战体系，实现从发现目标到打击目标的实时整体作战。三是战斗要素功能全面多样化，具有遂行各种电磁行动的能力。伊拉克战争中，美军依托多维立体、精确联动的综合电子战系统，发挥整体联动的电子攻防能力，展示了网络化支撑下的综合电子攻防的整体优势效能，表现出聚电磁能域之优的新特征。

高度的能动性在聚集能域优势中起着重要作用。能动性贯穿于聚集电磁频谱能域优势的全过程。电磁能量聚释中作战主体的信息意识、意志信念、知识能力、作战效率，对电磁效能优势转化为现实战斗力产生重要影响。近几场局部战争中，以精确制导武器实施斩首行动、破网断链、震慑打击、毁瘫要害、围剿作战、特种作战等，无一不体现了对电磁能域的物质流、能量流和信息流所采取的一系列指挥控制活动价值所在。由此可见，高度的能动性作用于电磁空间，会实现全频谱电子攻防的实时高速，形成作战要素最大合力，使整体作战优势倍增，从而在时域全程性、空域多维性和能域多重性上最大限度地发挥电子对抗的高速度、高强度、高能量的作用。

群策集

战争设计是军事学与未来学相结合的军事预实践，在战争研究中居于特殊地位，科学的战争设计对国防和军队建设具有极大推动作用。在世界军事竞争的大棋局中，要谋求未来战争的主动地位，必须尽早预见战争、科学设计战争，努力成为未来战争的洞见者，牢牢把握军事斗争主动权。

突出对科技趋势的把握。人类用什么技术制造工具，就用什么技术制造武器；用怎样的方式生产，就用怎样的方式进行战争。现代战争设计，既要设计好今天的战争，更要设计好明天的战争。明天战争的发展始于未来科技的突破，科技是战争形态演变的动力，科技革命必然推动战争形态发生革命性变化。进行战争设计要把握未来科技创新前沿趋势，找准撬动科技革命的支点，洞察能够引发战争形态变革的关键领域、关键方向、关键技术，把握战争发展的科技之源和发展方向。战争设计必须具备技术前瞻思维，始终站在科技最前沿，敏锐把握科技发展的最新触角、最强律动，努力增强技术理解力，结合世界军事发展趋势、国家安全需求和强军兴军实践，深入追踪挖掘新技术、新装备的军事价值，深入思考其运用与对抗方式，以牵引作战概念和战法创新，不断为战争设计提供源头活水，努力将战争设计的增长点转到基于科技进步和运用科学方法上来。

突出对作战样式的研究。随着科学技术飞速发展、武器装备更新换代、军事理论推陈出新，参与战争的要素不断发展变化，推动各种新型作战样式的出现。战争形态变了，战争的特征变了，战争的制胜机理也在不断变化，把握现代战争和未来战争的特殊制胜机理进行作战设计，才能找准方向，准确地认识和设计未来战争，科学预见未来战争。科学预判未来武器装备、作战方式的量变与质变，深入研究新兴作战样式，综合统筹细化战争设计。作战样式的把握要立足未来战争的战场环境，根据作战决心意图，通盘考虑战场资源调配、任务部队编组、作战行动展开，通过定性定量分析，进行整体最优设计，大力加强核心作战概念开发，针对可能的战争行动，分层次、分方向研究制定体系化的作战构想，用体系化的作战概念设计成果，牵引军事斗争准备和装备建设。

突出对战争进程的构想。战争进程是敌对双方的较量过程，战争设计当然要对战争进程进行大胆设想、反复论证、周密谋划。要解决“对手是谁、什么时间打、怎么打”等问题，设计好作战准备、作战实施和战斗结局评估三个方面的内容。信息化作战准备阶段，属于作战筹划阶段，重点在于需求分析和设计，包括对作战对手、作战效果、作战实施的分析与整体规划；作战实施阶段，重点在管理与控制；作战结束阶段，重点在于对作战结局的评估。从最困难的情况出发，预见可能的战场情况变化，拟定不同情况下的作战方案，使作战计划具有相对的稳定性和必要的灵活性；照顾作战全过

把握战争设计的重点

王立伟 李 山

程的各阶段和各个方面，既体现集中统一指挥的要求，又留有所属指挥员机断行事的余地。根据战争实际，战争进程设计应根据未来主要威胁情况，确定作战对手、作战环境、作战条件等。既要考虑战争进程顺利的局面，更要考虑可能出现的危局、僵局、残局，确保战争设计的科学指导和引领作用。

突出战争力量的建构。未来战争是陆、海、空、天、网络、电磁等多维一体化战争，战争设计要瞄准未来战争特点，锻造一体、攻防兼备、全域作战的过硬军队。战争力量构建必须紧紧围绕未来战争形态，科学把握制胜机理，积极开发作战概念，把力量建设聚射到打赢未来战争上，统一到未来战争设计上。立足国家安全和军事战略全局，统筹把握资源与需求、能力与威胁、平台与体系、训练与作战的对立统一关系，下好先手棋、打好主动仗。瞄着军事理论现代化，发展先进作战理论；瞄着军队组织形态现代化，开发新域新质作战力量；瞄着加快军事人员现代化，培育新型军事人才方阵；瞄着加快武器装备现代化，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展，促进国防实力和经济实力同步提升，构建一体化国家战略体系和能力。

在军事训练中充分发挥扬军事民主

曾行贱

军事民主是党的群众路线在军事领域的具体运用。推动军事训练转型升级不仅要实行军事民主，而且要比以往任何时候都做得更自觉、更充分、更广泛，让军事民主成为实现军事训练转型升级的“智慧源”。

在实战化军事训练中充分发挥扬军事民主，既是党的群众路线在军事训练工作中的具体运用，也是挖掘官兵潜力、促进实战化军事训练落地生根的重要途径，是助推练兵备战的强大引擎。加速实现军事训练转型升级，就要尊重官兵主体地位，发扬军事民主，鼓励创新创造，把广大官兵练兵热情激发出来、练兵智慧凝聚起来。

把组织功能发挥起来。发扬军事民主是加强党组织对实战化军事训练集中统一领导的重要途径，也是发挥政治工作服务战斗力建设的一项实招。在制度框架内，发挥各级党组织功能，把军事民主各项要求融入组织生活中，既是搞好实战化军事训练的迫切要求，又能有效推进实战化军事训练深入开展。要把党委(支部)议训会、军事民主会、双向讲评会3个会议作为发扬军事民主的重要途径，作为跟踪掌握、处理解决普遍性问题的有效手段。作为发挥组织功能、提高训练效益的有效抓手。团支部和军人委员会是发动官兵的有效阵地，是开展军事民主的有效载体，要通过严肃组织生活，活跃组织形式，发挥出两个群众性组织的桥梁和纽带作用。要充分发挥训练

监察机制监督作用，把纪委和训练监察小组监督作用调动起来，把训练监察与各类考核、检查、评估等有机结合起来，确保军事训练监察覆盖训练各科目、贯穿训练全过程。

把官兵主体突出起来。充分尊重官兵的主体地位和首创精神，发挥官兵的“主人翁”意识和“监督员”作用，激发官兵加快军事训练转型升级的内生动力。在制度框架内，常态组织经验交流、骨干座谈等军事民主活动，激发培养官兵主体意识，强化官兵责任意识，增强参与军事民主的行动自觉。群众的眼睛是雪亮的，一个单位训练基础搞得扎实不扎实、训练作风端正不端正，普通官兵心里最清楚，看法最具说服力。要充分保障官兵民主监督权，让普通官兵参与训练监察，营造人人参与监督的浓厚氛围。对主动参与监督、勇于建言献策的官兵给予表彰，变军事训练“一家抓”为“大家抓”，推动官兵“有话可讲”“有话愿讲”“有话会讲”，不断提升自觉参与军事民主的能力素质。

把训练热情激发起来。发扬军事民主，就是要让每名官兵焕发训练热情，挖掘训练潜力、集聚训练动能。强化“思战”的责任，引导官兵正确认识到军事民主是提高训练水平、改进训练方法、改革训练方式的法宝；充分训练开展军事民主有助于实战化军事训练，是对自身地位的尊重、首创精神的认可，从而不断增强军事民主责任感，激发训练热情。营造“备战”

的氛围，紧贴实战化军事训练特点，围绕部队作战任务设置发扬民主演练课题，组织广大官兵结合战术背景，立足最复杂最困难条件深化练兵备战研究；深入训练场听取官兵意见，开展“我为实战化训练献一计”等军事民主活动；及时总结训练中的经验教训，围绕重难点问题，广泛开展军事民主，积极营造一切为了备战打仗的民主氛围。打造“胜战”的机制，坚持用条条例和各项规章制度来指导和规范军事民主，促进军事民主制度在实战化军事训练领域能够有效运行和责任落地。

把官兵智慧凝聚起来。群众有智慧、群众有力量。基层官兵长期工作实践在作战训练一线，对部队训练现状有着真切感受和客观认识，集中群众智慧，发扬军事民主，是我军取得战争胜利的一条重要经验。坚持“重大决策问计于官兵，战法训法求解于官兵，难题攻关集智于官兵”，创造机会、搭建舞台，充分发挥广大官兵聪明才智和创新动能，真正把官兵智慧汇聚起来。围绕训练中的重难点问题，通过集智研究攻关，吸纳群众智慧，激励官兵主动思考和针对性。着眼进一步健全训练机制、完善训练方案、攻克训练短板弱项，常态开展

交流互动活动，及时汇总情况、讲评得失、总结经验，让官兵在唇枪舌剑、观点碰撞中拉直心中问号、凝聚思想智慧、提高训练水平。

把民主渠道拓宽起来。面对时代之变、战争之变、对手之变、科技之变、改革之变，面对军事训练转型升级的新要求，新时代的军事民主既要弘扬传统方式方法，传承红色基因，又要紧跟时代步伐，拓展渠道、推陈出新，在激发官兵锐气、焕发训练朝气、增强打赢底气上下功夫。实战化军事训练又是一个动态过程，训练方法、训练模式、训练环境、训练人员等都随着作战对手和任务的变化而改变。发扬军事民主必须围绕实战化军事训练需要，灵活机动，结合演训任务，围绕训练进程，自下而上开展“短、频、快、实、新、活”的民主活动，推进实战化军事训练。要用传统载体传统方式融入新元素，用活用好用足“草坪会”“诸葛亮会”“精武堂”等传统军事民主手段，充分利用信息网络平台和多媒体等手段，突破口头上纸面上讨论的传统模式，采取网上研讨、图上推演、沙盘作业等生动多样的方法，组织官兵交流心得、探讨训练难点、分享训练经验；科学设置训练话题，组织正面引导、进行积极思想交锋，挖潜释能，提升效果。

机敏者胜

张自康

挑灯看剑

机敏，即机智敏捷，指对情况的变化觉察得快，处置动作敏捷。孙子曰：“兵无常势，水无常形，能因敌变化而取胜者，谓之神”。面对复杂多变的战场，不仅要有压倒一切的勇气，还要有机敏的能力和作风，才能驾驭整个战争的发展变化，牢牢把握主动权。

机敏，方能知机识变。知机识变，是把握主动的基础。战争是敌对双方的激烈对抗，战场情况瞬息万变，只有具备机敏的眼光和思维，才能根据战场态势的变化，弄清楚“敌人正在干什么”“敌人为什么这么干”“敌人还想干什么”等问题，预判敌之行动，“致人而不致于人”。信息化战争，作战空间之广、作战行动之快、信息量之大是前所未有的，加之侦察和反侦察手段的广泛运用，情况更加复杂多变、真假难辨，仅仅依靠情报侦察系统进行捕捉有时难以达到目的，还必须依靠指挥员机敏的洞察力和判断力，谋未发之事、判未成之势，把握关键、突出重点，见微知著、以小见大，拨开各种“面纱”和“迷雾”看到“庐山真面目”，预测其发生、发展、变化的趋向，进而改变我变，先变于敌，赢得主动。

机敏，方能当机立断。当机立断，是掌握主动的前提。战争是敌对双方的生死对抗，有利的战机和不利的风险相伴而生，战机可能稍纵即逝，只有保持机敏的全局思维和稳定

的心理状态，才能对各种情报信息连贯分析，缜密研判，适时、果断地决策，抓住稍纵即逝的有利战机，规避暗藏的风险，掌握主动。信息化战争中，战场呈现出“发现即摧毁”的特点，作战过程任何迟缓与犹豫都意味着被动挨打甚至遭受灭顶之灾，指挥员除了要有勇于负责的精神，还要有机敏的动态决策能力，当战场出现有利战机时，不拘泥于过去的经验，摆脱思维定式的束缚，抓住制约全局的主要矛盾，把握重心和关节，当机立断，以快制快，敢于斗争，敢于胜利。

机敏，方能随机应变。随机应变，是夺取主动的关键。战争是敌对双方的活力对抗，其活性恰恰是其复杂性产生的根源，能否在对抗中取得优势，关键在于能否在扑朔迷离的战场变化中，机敏地随机应变。古往今来，兵家都强调机敏行事，随机应变。如果死搬硬套，墨守成规，则会茧自缚，陷入被动挨打的境地。格鲁希的呆板使拿破仑饮恨滑铁卢，就是一个典型例子。当时，拿破仑与威灵顿在滑铁卢对峙，双方都打得筋疲力尽，谁能首先得到增援，谁就能取胜。反法联盟的普军统帅布吕歇尔听到炮声，便主动去增援威灵顿，而拿破仑的部下格鲁希明知拿破仑急需增援，却因未接到增援命令，不敢回去增援，致使拿破仑失去了最后的机会。信息化战争，战场不确定因素多，战场情势变化急剧，指挥员必须具备机敏的能力和素质，因敌而变、因时而变、因地而变、因势而变，才能夺取主动，进而谋求胜利。

