

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

什么是电子对抗的制胜之钥？

——对“联合打、打联合”对抗模式的思考

谈何易 王飞球

当人们在描述电子对抗的“倍增器”作用时，通常会列举第二次世界大战、越南战争中空袭飞机突破对方防空体系时的战损率，以有无线电对抗支援的效果对比来证明电子对抗的特殊作用。然而，此类战例反映的只是具体的、局部的电磁斗争，得出的结论往往在机械化战争中具有普遍性。信息化战争中，电子对抗的作用对象拓展到整个作战体系，其运用理念必须更加强调联合，方能有效夺取联合作战不可或缺的电磁频谱优势。

战斗力“倍增器”的作用对象拓展到整个作战体系

机械化战争中，电子对抗的作战对象通常只是相对分离的单体电台、雷达，即使再复杂一些，也停留在电台网、雷达网的层面上。此类目标的电磁活动仅对另一方装甲兵、炮兵、航空兵等力量的具体作战行动构成局部性威胁。电子对抗战斗力“倍增器”作用自然以支援配合的形式，展现为对其他军种战斗力、生存力的提升。因此，很长时间内人们都将电子对抗列入作战保障范畴。

在信息化战场上，电子信息技术广泛应用，将陆海空天各维空间的感知、传递、共享和目标引导等信息活动无缝链接成一体，从而赋予联合作战一体化的内涵。此时的电子对抗，不仅要继续在具体作战行动中，针对具体电子信息系统展开一如以往的针对性斗争，更需要破击对方一体化联合作战体系，影响其整体作战效能的形成与发挥，从而相应提升己方的整体战斗力。电子对抗战斗力“倍增器”的“倍增”对象也就从一枪一炮、一机一车拓展到整个作战体系。

因此，信息时代建设发展电子对抗力量，应当在继续强化提升各军兵种所属电子对抗支援配合能力的同时，着眼联合作战体系整体战斗力的消长，打造联合电子对抗能力。

电子对抗的客观属性对其联合运用提出特殊要求

人类及其一切社会活动的实体，都必须生存和活跃于客观存在的物质空间内。其中最为直观的就

●信息化战争正在由信号驱动的自动化、快速向信息内容驱动的无人化、智能化高级阶段发展。
●电子对抗和网络对抗的优缺点互补，既不能因为网络对抗的兴起而否定或取代电子对抗，也不能对传统电子对抗抱残守缺。
●对于电子对抗而言，“联合打”只是形成电磁利剑的过程，“打联合”则是着眼敌方联合作战体系效能的发挥而确定打击目标。

是陆海空天地理空间，由此也区分出陆海空天各军种类别。然而，人类的一切社会活动都是以信息为主导的物质与能量运动，地理空间中的运动物体能够以直观的物质存在和能量释放，展示其活动过程和瞬时状态。但信息活动却存在着另一种表现形式，即人类感官难以直接全面感受的电磁活动。作为物质存在的特殊形式，这种没有质量且以光速传播的电磁活动，一方面全面渗透至陆海空天各个角落，另一方面又能够超越地理空间的约束自由存在。这些客观属性既为电子对抗的联合运用提供了便利条件，也对其提出了特殊要求。

联合运用各军种火力的目的，在于对效率和成本的追求。例如，针对岸滩阵地上的碉堡，可选择地面突击、水面火力支援、空中火力打击等多种手段予以摧毁，无论哪一种手段几乎都有确保摧毁的把握。与火力打击相比，电子对抗的联合运用更多具有必然性，即使是针对某一种电子信息活动，也要通过陆海空天多个空间的电子对抗平台同时发力，才能达到相应的作战目的。这一特性甚至在机械化战争时期就已经显现。诺曼底登陆作战中，盟军在加莱方向实施佯动的“幽灵”舰队，就同时使用了空飘球、加装干扰机的水面小艇和专门铺设干扰走廊的飞机，其干扰对象则聚焦于德军部署在法国海岸的几部警戒雷达。联合多维空间平台的电子对抗手段攻击敌方一个或数个具体目标，使得电子对抗具备了先天的联合作战属性。

信息化战场的信息活动更加强调共享性、互补性和复合性，旨在确保有效联合分布于各维地理空间的各军种力量和行动。此时的电子信息系统和相关信息活动也必然分布于各维空间，隶属于各军兵种部队，服务于各种作战行动及其各个环节。电子对抗也必然以敌方联合作战体系为作战目标，致力于破坏其联合作战整体行动效能。“联合打、打联合”也就成为信息化战争中电子对抗作战运用的基本模式。

电子对抗应与网络对抗联起手来争夺信息优势

所谓网络，其物质形态仍然是相互联系的电缆和电磁波，这与传统的电话网、无线电网并无本质区别。然而，现代意义的网络之所以远远超越电话网、无线电网，关键在于对所传播信息的语义解析。各网络终端由于计算机的人工智能介入，将先信号传输后人工解析的传统处理流程，改变为在传输信号的同时自动解析，并根据所解析的语义，自主引导更加复杂的行动。与其说网络因其构成形态而命名，不如说网络以反映人类社会活动的网络化而获名。因此可以认为，网络的出现和应用部分代替了人类社会活动中人脑的信息处理工作，也部分代替了人的主观作用于客观的社会活动。伴随着人工智能的进步，这种社会化、智能化的趋势更加明显。信息化战争正在由信号驱动的自动化、快速向信息内容驱动的无人化、智能化高级阶段发展。

那么，电子对抗与网络对抗的区别在哪里？电子对抗侦测的是对方电磁信号，并以类似的信号欺骗对方，或直接使用噪声信号加以淹没，同时防止对方此类行动对己方的损害，至于信号内所蕴含的信息内容则并不关注。网络对抗侦测的却是网络联接的关系与权限，进而传递包含己方意识的信息，误导对方网络及其终端产生错误判断，进而引发错误行为，同时防止对方此类行动对己方的损害，至于信号的形式和语义格式则必须是已知的。

由此可见，电子对抗和网络对抗的优缺点正好互补，两者的联合可涵盖信息活动从感知、传递、处理到施效的完整链路，进而实现对信息活动主动权的全面夺控。网络电磁空间进一步提升了电磁空间原有的地位作用，网络电磁一体化联合行动，则必将成为信息化战争中最为激烈和最为

关键的环节。因此，既不能因为网络对抗的兴起而否定或取代电子对抗，也不能对传统电子对抗抱残守缺。电子对抗的发展应用需要从网电联合的角度出发，寻求新的增长点。

电子对抗从信息域向地理域的映射至为重要

电磁空间是电子对抗的主战场，基于电磁活动的信息及其活动是电子对抗的直接作战目标。然而，电子对抗的效果必须体现于陆海空天各维地理空间中，通过联合作战整体作战效果的提升或削弱，达成“跨域施效”的最终目的。因此，电子对抗从信息域向地理域的映射至关重要。通过“联合打、打联合”的电子对抗行动，在地理空间兵力火力的联合效果上得到反映，是制胜信息化战争的必经之道。

对于电子对抗而言，“联合打”只是形成电磁利剑的过程，“打联合”则是着眼敌方联合作战体系效能的发挥而确定打击目标。如果不注重从信息域到地理域的跨越，电子对抗在电磁空间里的一切博弈都失去了意义。对于陆海空天各维地理空间的兵力火力行动而言，其联合的意义在于实现兵力火力机动打击协同一体，而联合的纽带则主要依靠电磁信息活动和网络信息活动。由此，联合作战的作战效能就自然而然地与电磁信息活动建立起不可分割的联系。这种联系就是电子对抗在联合作战中克敌制胜的条件基础。建立在这种联系之上的“跨域施效”正是电子对抗“联合打、打联合”的本质要求。

反之，在地理域中的兵力火力行动也能够对电子信息系统和电子对抗装备平台实施有形的实体损伤，进而影响到电磁空间斗争。因此，在争夺制信息权的联合作战关键阶段，也需要联合各维地理空间的兵力火力摧毁敌方的侦测预警、导航定位、指挥通信和电子对抗平台等电子目标，打击敌方的电磁活动能力“宿主”，实现逆向“跨域”。而这一切都可以从1938年毛泽东同志的《论持久战》中找到十分形象的诠释：“我们要把敌人的眼睛和耳朵尽可能地封住，使他们变成瞎子和聋子，要把他们的指挥员的心尽可能地弄得混乱些，使他们变成疯子，用以争取自己的胜利”。

群策集

●善于从个别问题中发现共性问题，从日常训练中发现问题，切实增强问题意识，坚持问题导向，才能紧扣实战要求锻造出精兵劲旅。

习主席强调：“部队各级要聚精会神抓练兵备战，把战斗力标准立起来，努力提高打赢能力。”军队首先是一个战斗队，一切建设和工作都要向能打打仗的指挥棒立起来，紧紧围绕工作职能、目标方向、使命任务，使部队训出战斗力、管出正规化、教出高素质，锻造出能打仗、打胜仗的精兵劲旅。

训出战斗力。实现部队战斗力整体跃升，适应部队体制编制调整改革的新情况，遵循军事训练规律、创新军事训练机理、完善军事训练方法，通过以战领训、以战促训、战训一致，全面提高部队军事训练实战化水平。应深入研究对手，盯紧对手弱项和软肋，探索信息化条件下作战特点规律、行动样式，善用逆向思维，敢于打破常规、出奇制胜，精心设计实战化训练内容，有计划、按步骤、分层次拿出与任务相配套的训法。重点抓好信息获取、指挥控制、协同作战、综合保障、电磁对抗等能力训练，全面提高部队快速反应能力。盯着信息化战争突发性、残酷性、速战性特征，全程构造真实敌情、对抗条件，多课题串联、全昼夜实施，真正做到把训练场当战场，全面锤炼部队在实战中学打仗、在实训中练打仗的过硬本领。要增强问题意识、坚持问题导向，善于从个别问题中发现共性问题，从经常训练中发现问题，紧贴实战要求、备战急需、新装备技术性能发挥排打部队，努力实现人与武器的完美结合。

管出正规化。部队管理事关战斗力的生成、巩固和提高。军事管理革命是完成军事变革的题中要旨，我们应始终围绕能打仗、打胜仗组织实施和检查指导部队管理工作，为战斗力建设提供强有力的战略支撑。要时时把战斗力标准贯彻到部队管理的各个方面，夯实部队能打仗、打胜仗的能力基础。让法规制度融入官兵血脉，成为一种思维方式、工作方式、生活方式和文化形态。做到筹划工作以法规制度为依据，解决问题以法规制度为准绳，检查考核工作以法规制度为衡量，真正立起法规制度的权威。把依法从严治军贯穿于部队建设的各个环节，融入到部队工作的方方面面，从日常点滴抓起，从生活细节严起，严格落实安全条例和各项规章制度，打牢部队作风建设基础。坚决克

「指挥棒」该指向哪里

程荣贵

形式主义、做表面文章等不良风气，建立健全以战斗力为中心的科学评价机制，按战斗力标准抓检查、搞验收。

教出高素质。提高部队能打仗、打胜仗的能力，必须全面推进军队院校教育创新。要牢固树立习近平强军思想指导地位，做好院校改革“下篇文章”，深入开展新时代办学思想大讨论，坚持“三个面向”推进教学科研管理创新，着力更新教学理念，优化教学内容、改进教学模式、完善教学保障。努力做到教学内容与战场对接，着眼不断变化的世界和未来，适时调整学科设置和课程体系，锻造晓于实战的新型教员队伍。院校以战领教、突出指挥的培养体系应该更加清晰，专业内容按照实战标准优化课程设置，努力培养既懂军事又懂政工、既懂指挥又懂管理、既懂专业又懂军种的复合型人才。

莫让“小安全”带来“大隐患”

侯强

挑灯看剑

●战场上要命的风险与训练中流血的风险成反比，训练与实战越接近，战场出现“大变数”的概率就越小。

练兵备战是军队的永恒课题。仗怎么打兵就怎么练，战场环境设置得越真实，训练衍生的风险可能就越现实。但倘若平时训练不敢冒流血的风险，战时就会徒增牺牲的风险。

某旅直升机营官兵就“主油箱够用，为啥还要加满副油箱”展开讨论，有人觉得“主油箱都富余，再加满副油箱会增加机身载重，带来安全风险，实属多此一举；也有人持异议，战场瞬息万变，实际消耗与预先估算不一定相吻合，一番思想碰撞，官兵们认识达成一致：训练时不愿多担风险，到了实战怎么办？绝不能把训练中应该承担的风险甩到战场上。

近年来，部队训练实战化程度越来越高，安全风险也有所上升。个别单位仍存有“消极保安全”的思想，奉行“宁要不要成绩，也不愿惹祸上身”的观念，变相降低训练难度，减小训练强度、弱化训练险度。天气“变脸”，随即改变训练计划，转移训练场地；射击训练，一人卡壳一群人叫停，等等。殊不知，这些“降风险”的法子可能会导致未来战场高风险。

战争历来都是高风险的投入。作为战争的预演，训练实战化程度越高、离真实战场越近、设定的难度越大，伴随的风险就越高。然而，战场上要命的风险与训练中流血的风险成反比，训练

与实战越接近，战场出现“大变数”的概率就越小。平时训练不敢流血拼命，战时对阵就可能断头丧命；平时若不多担些训练风险，打起仗来就少些生命的“保险”。一味地规避训练风险，盯着“零伤亡”打算盘，人为减少训练中的实战要素，是求能得一时的“小安全”，但埋下的“大隐患”却无法估量。

有人说，训练缓一点进度、降一格难度、少一丝险度没什么大不了，顶多被督促几句；若是搞出了安全事故，只会“吃不了兜着走”，既损坏了单位名声，又挡住了个人进步。

这种看法极其错误。预防安全事故是军事训练工作中必不可少的环节，也是各级领导的重要职责，如何才能预防好？不外乎“科学”二字，万不可被动消极地预防。应清楚地看到，被动地防、消极地保，官兵的虎气士气会越“防”越低，能打仗、打胜仗的本事会越“保”越弱。实践证明，训练水准越高、技战能力越强，则事故苗头越小、预防效果越好。

训练水平与打胜仗能力的差距有多远，打起仗来就需要用多少生命来丈量。据资料介绍，俄军信心训练的一个项目是互相对着胸口开枪，目的是让士兵们做好随时被枪击的准备。训练中要有受伤的，也有因防弹背心保护安然无恙的，但不管怎样，他们必须快速准确地回击。虽说这项训练风险极高，但是锻炼了官兵的心智、胆量，用平时训练中流的血，为冲锋陷阵不丢命加一道保险。

战争是训练的裁判，检验组训训的效果、裁定实战能力的强弱，胜负全凭实力，绝不会偏袒任何一方。总之，若想在战场上多一分胜算，训练中就要敢冒十分的风险。

探索“三位一体”育才的核心要冲

印 祺

将军院校教育、部队训练实践、军事职业教育三者统一起来筹划、整体协调推进。必须清醒看到，现有军事人才培养政策制度很多是在编制体制调整改革前制定的，院校教育面向战场、面向部队、面向未来尚有差距，部队重用轻培培养问题比较突出；教育资源主要集中在院校，训练资源主要分布在部队，资源短缺和闲置浪费并存，尚未形成整合优质资源的联合育人格局；军事职业教育服务平台建设相对滞后，开放共享优质的在线教育资源供给不足，内在动力机制和外在激励机制不够完善，尚未形成促进终身学习的有力条件支撑。健全“三位一体”新型军事人才培养体系，必须打破传统思维定势，强化“全军办教育、联合育人”的教育观念，把人才培养作为一项长期规划伴随军人职业生涯全过程，真正做到联合培养、全程培养、全要素培养。

科学定位。健全“三位一体”新型军事人才培养体系，应在坚持“院校教

育为主、部队训练为辅、职业教育为补”的原则下，准确界定三者的分工和职责，以便更好地发挥各自优势、形成育人合力。军队院校教育是军事人才培养的主渠道，是围绕传授基本理论、基本知识、基本技能所进行的脱岗集中培训，其优势在于通过系统而专业的学习，有效提升理论素养、创新意识、思维能力，为人才长远发展奠定基础。部队训练实践是军事人才培养的“磨刀石”，是围绕提升打仗本领所进行的岗位练兵、比武竞赛、综合演训演练等实践活动，其优势在于通过人与武器的结合、与岗位的融合，促进理论向实践转化、知识向能力跃升、课堂向战场跃升。军事职业教育是军事人才培养的“助推器”，是围绕提高履职能力和职业素养，有组织有计划开展的在岗自主学习活动，其优势在于通过建设数字化、网络化、终端化优质教育资源，让海量资源与私人定制精准对接，依靠技术创新、机制创新实现智能时代军事教育生态重塑。

打通“三位”。健全“三位一体”新型军事人才培养体系，应坚决破除条块分割、自我设计、政出多门等弊端，坚持“三位”一体设计、统筹建设，防止出现“肠梗阻”。首先，健全统一领导、横向协作、分类指导的领导管理体制，统筹协调解决跨军地、跨部门、跨领域军事人才培养重大问题，凝聚“三位”育人合力。其次，科学论证军队各级各类岗位目录和资质标准，尽快启动编制《“三位一体”新型军事人才培养体系任务规划》工作，一揽子测算军队院校教育、部队训练、军事职业教育+院校教育+“院校教育+基地训练”等混合式培训。以建立“军队院校+”“院校教育+”“院校教育+基地训练”等混合式培训。以建立“军队院校+”“院校教育+”“院校教育+基地训练”等混合式培训。以建立“军队院校+”“院校教育+”“院校教育+基地训练”等混合式培训。以建立“军队院校+”“院校教育+”“院校教育+基地训练”等混合式培训。

观点争鸣

●健全“三位一体”新型军事人才培养体系，应强化“全军办教育、联合育人”的教育观念，把人才培养作为一项长期规划伴随军人职业生涯全过程。

健全军队院校教育、部队训练实践、军事职业教育“三位一体”的新型军事人才培养体系，是习主席对军队人才培养作出的重大战略部署，为新时代军事人才培养工作指明了方向、提供了根本遵循。落实习主席战略部署，加强新型军事人才培养体系建设，关键是把握坐标方位看清楚、内涵要研究透、内在关系理清、建设重点把握准。看清方位。新型军事人才培养体系的理论创新之处，在于破除对军队院校教育、部队训练实践的认识误区，