

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

透视未来战争制电磁权争夺走向

徐 璐 王劲松

1904年,日俄战争中首次出现无线电干扰,标志着制电磁权争夺开始登上战争舞台。制电磁权指的是作战中在一定时空范围内对电磁频谱领域的控制权。战争实践表明,任何现代作战行动都难以摆脱电磁波的影响。信息化智能化战争中,制电磁权更成为支撑和制约陆、海、空、天、网等战场的关键制权,电磁优势成为战场综合制权的先决条件。

从作战目的上看,以压制遮断为制电磁权的先决条件

现代战场的高度信息化趋向,对传统条件下达成制电磁权的对抗形式提出了挑战,压制瘫痪敌作战体系的电子信息系统,成为获取电磁优势首选。制电磁权作战一开打就着眼于迫使敌人信息瘫痪,削弱、破坏敌信息系统和作战体系效能,通过利用强功率、宽频谱的各种电子干扰压制和电磁遮断手段,切断敌方电磁信息的获取、交换、传输、处理,削弱敌电子侦察探测效果,压制敌导弹制导、飞机导航活动,破坏敌水声设备正常使用,造成敌指挥控制信息的遮断封锁,为强化火力突击效果提供有力的信息保障和行动支援。在战场体系对抗的背景下,如能发挥好一体化信息系统的作用,各类电子干扰系统和武器平台系统就能实现有机结合,压制遮断行动就会更加有效。特别是随着指挥控制链和行动协调链的不断优化,电子对抗系统实现横向一体化,电子干扰实体之间实时链接,联系更加紧密、直接,从而能够以全维全频空间电子武器系统的实时高效联动获取制电磁权。

可见,成功的制电磁权作战有赖于有效的电子压制遮断。未来制电磁权作战,要在压制性干扰阶段的行动之间以及时域、空域、能域之间实现衔接与转换,建立动态协调联动机制,实现电子压制遮断力量一体化是关键。只要一体化的电子干扰压制和火力打击能有机融合,并能综合运用整体联动破坏敌信息系统的整体结构,就能有效地限制、降低敌综合信息作战能力。

从作战行动上,以破体夺能为制电磁权的中心目标

纵观世界电子对抗史,夺取制

电磁权行动已经从过去的“信号对信号”“设备对设备”的对抗,发展到信息化战场“体系对体系”的对抗。这是信息化进程作用于制电磁权斗争的必然结果。尤其是随着大功率远距离、强干扰电子设备的使用和高效能、多用途、自动化的综合电子对抗系统的发展,大大拓展了制电磁权斗争领域,制电磁权的打击目标与过去相比发生了根本性变化。主要表现在由早期的主要干扰某个通信链路或某部雷达,发展到对抗CISR系统、雷达网和精确制导武器系统,进而发展到打击敌网络信息系统;由主要打击敌依赖于电磁波而正常工作的信息获取、传输系统,发展到打击敌整个信息系统的要害目标和作战体系的重心。在近年几场局部战争中,精打要害的制胜方式得到了前所未有的发展,集中精锐电子进攻手段,瘫痪敌作战体系的作战能力日趋成熟。在这样的背景下,通过电磁效能优势聚合,用歼灭战的方法直接“点穴”,迅速造成敌方整体瘫痪,成为制电磁权从破坏削弱敌电磁频谱使用权向瘫痪敌信息化作战体系,剥夺作战能力转变的标志。

未来战场高新武器装备高度密集,系统性极强,要赢得制电磁权,只是打击单一电子设备或互不相连的电子系统,将难以达成最终作战目的,必须集中精兵利器,突出体系作战,破击敌人作战体系,摧毁其整体作战能力,从而瓦解其整个信息作战体系。

从作战运用上看,以网电一体为制电磁权的重要方式

争夺制电磁权的范畴如今已从单纯的电磁频谱领域扩展到计算机网络领域,电子信息系统已与计算机网络联结成一个整体,形成了战场电子信息系统集成化。信息网络将各种电子侦察、干扰和摧毁系统联结成网络系统的发展趋势越来越明显,集网电侦察、识别、定位、压制和摧毁功能于一体,贯穿于制电磁权作战全过程。陆基、海基、空基信息化火力,以及太空网电侦察、网电干扰、网电摧毁系统融合成一体化对抗体系,使得争夺制电磁权更加聚焦在网电一体对抗上,作战行动将呈现出“网”而不胜的全方位网电对抗态势。伊拉克战争中,美军着手构建了网电一体的综合网电对抗网,形成了制电磁权的整体效能,拉

开了网电一体、系统对抗的大幕。实践证明,把电子战与网络战有机结合在一起,涵盖针对电磁信息流程全部环节的打击,实施网电一体打击具有更好的综合作战效能。因此,网电一体是电子信息系统和电磁频谱形态信息化、网络化发展的必然结果,随着信息化作战逐步走向成熟,它必然取代分散电磁与网络打击,成为制电磁权的重要表现形态。

网电一体对抗突破了传统争夺制电磁权作战模式。未来制电磁权作战更要整体筹划协调进行,强调将电子战与网络战有机结合运用,以网聚能,集电磁优势、信息优势、网络优势于一体,聚集网电作战要素,直接瞄准对方核心部位,将网电能量集中作用到战争的“胜负决定点”上,从而实现对制电磁权的夺取和掌握。

从作战形式上看,以慑打并举为制电磁权的根本途径

在以往以电子对抗为主要手段的制电磁权作战中,电子进攻的被动性较强、持久性不够、毁伤力不足一直为人所诟病,认为电磁空间作战不能单独达成作战目的。随着电子对抗武器装备信息化、智能化、一体化、综合化,特别是随着高功率微波等定向能技术的日趋成熟和武器运用,电磁空间作战在主动性、持久性和硬摧毁能力上将有着质的变化,能够真正实现软硬结合的杀伤能力。所以,未来制电磁权作战,既能够实施高强度电磁威慑,又能实施精确电磁摧毁。高强度电磁威慑主要是着眼敌高度依赖的电磁频谱资源使用能力,瓦解敌方各类信息功能系统的支撑作用,切断敌全域联合作战和多域协同的信息纽带,打破其力量融合、功能拼合的优势态势,全面剥夺敌方各类作战系统、装备、平台的电磁依托,从而摧毁敌战争意志。这其中精确电磁摧毁正成为制电磁权作战的主要手段,对敌方电子目标实施反辐射攻击和新概念武器攻击,已经成为电磁打击行动的重要组成部分,可以支援或直接达成体系破击的目的,成为获得绝对电磁优势最彻底的办法。

所以,电磁空间作战能慑能战,比其他空间作战具有更大的灵活性、可控性和高效费比。近年来,世界军事强国均把高强度电磁威慑和精确打击武器

及其运用作为制电磁权研究和发展的主要方向。未来智能化战场,要针对制电磁权斗争特点和作战能力,慑打并举,以慑助打、以打促慑,才能全面掌握制电磁权。

从作战效果上看,以软硬结合为制电磁权的有效手段

制电磁权依据作战效果,可分为软杀伤和硬摧毁。以软杀伤为硬摧毁创造条件,以硬摧毁减轻软杀伤的压力,发挥整体电磁打击优势,为合力制敌增强作战效能提供途径。当前,伴随人工智能支持下的战场网络体系的形成,日益呼唤发挥软硬杀伤各自的优势,实现软硬杀伤效能融合。主要表现在时域上强调时间上集中,在同一时间既达成聚能的快速性,又能随时快速实施电子干扰、摧毁,迅速制敌,获得制电磁权;空域上强调建立优化的电子打击力量布局结构,合理配置兵力兵器,集中精锐电子干扰、摧毁能量,迅速、精确、协调一致地集中释放到要重点预歼的目标上;能域上强调既要聚合制导系统的干扰与反干扰、摧毁和杀伤目标。同时,有效聚集电磁资源和优势能量,达成效能融合,形成软杀伤手段一体化,发挥整体电磁打击优势效能。

历史发展表明,夺取制电磁权与实施高速度、高强度、高能量的电子干扰与电子摧毁紧密地联系在一起,使得运用软硬一体杀伤手段,形成综合作战能力成为直接影响争夺制电磁权的关键因素。必须将“能破”“能击”的信息化智能化电子对抗能力作为转型升级的基本方向,大力推动争夺制电磁权电子战装备和各种软硬攻防作战手段研发,有效提高制电磁权作战能力。

《浅析智能时代制电磁权发展走向》延伸阅读



群策集

毛泽东同志指出:“任何一级的首长,应当把自己注意的重心,放在那些对于他所指挥的全局说来最重要最有决定意义的问题或动作上,而不应当放在其他的问题或动作上。”“一个原则,就是注意于那些有关全局的重要的关节”。这些最重要最有决定意义的问题或动作、重要的关节就是作战中的枢纽,抓住枢纽就牵住了战争的“牛鼻子”,就掌握了战争获胜的锁钥。

前瞻推理预判枢纽。“事不预定,不可以应猝;兵不预谋,不可以制胜”。能否前瞻预判战争枢纽,是确保战时能准确选定枢纽、有条不紊运筹枢纽的前提基础。前瞻预判战争枢纽的关键是遵循战争发展规律,紧盯科技之变、战争之变、对手之变,充分运用军事辩证思维和模拟仿真推演等方法手段,推理判断未来战争对抗焦点、作战重心、核心领域、关键方式等。为此,要注重跟踪作战对手科技发展尤其是高精尖技术与武器装备发展动态,预测未来战争对抗关键领域;跟踪掌握作战对手战略思想、战争或演习实践,预判未来战争核心样式;跟踪研究作战对手力量布势与战场环境之变,预判未来战争的重点打击目标和对抗焦点。通过科学前瞻的预判,将交锋展开于战争的硝烟升起之前,达成先胜的目的。

立足战局确定枢纽。确定枢纽是在前瞻预判的基础上,根据战争对抗形势对战争枢纽的调整和选择。未来战争敌我形势更加复杂,作战体系更加庞大,战场对抗更加激烈,在预有准备的基础上快速确定枢纽方能达成“落一子,活全局”。为此,必须把选准作战枢纽作为作战指导的核心工作,善于站在战争全局、体系作战层面选定作战枢纽。要立足斗争形势全局,对当前可能的作战对手进行全面系统的研究,研判选定主要作战对手,区分轻重缓急,确定主要战略方向和次要战略方向,确定关键之战;注重系统分析作战对手,既要研究对手作战体系,又要研究对手支撑战争的国防体系和社会经济体系,着眼破击对手作战体系、战争体系和社会经济体系,选准主要作战对手、主要作战形式和重点打击目标,并围绕战略上的作战枢纽确定战役、战术和各领域作战枢纽,把上下左右的作战枢纽联系起来一体筹划。

着眼形势转换枢纽。作战枢纽不是静止不变的,而是随着战场形势的变化而变更调整的。枢纽的阶段性特点,决定了必须密切跟踪战局变化,适时转换枢纽,使之环环相扣、密切衔接,增强对战争的驾驭能力,不断打破敌我双方力量对比的平衡,改变战场态势的走向,引导战局向有利于我的方向发展。如淮海战役期间,第一阶段战役重心指向碾庄地区,歼灭黄百韬兵团;第二阶段战役重心转向双堆集地区,歼灭黄维兵团;第三阶段战役重心转向歼灭杜聿明集团。为此,要准确判断当下作战阶段目标的达成程度、战场态势变化程度等,准确评估态势并判断符合转换标准的关键事件,快速及时地转换作战枢纽,灵活调整作战计划,不断推动战局发展直至胜利;准确预见主动转换,依据战争态势的发展、敌我力量的消长等,预见战局发展的转折点,主动搞好枢纽转换;注重捕捉和创造有利战机实施转换,抓住有利于我不利于敌的“时间窗口”,转换作战重心,对敌实施“致命一击”;注重快速隐蔽转换,采取多种战略伪装欺骗措施隐蔽转换企图,迅速调整作战重心、作战部署和作战行动,力求达成枢纽转换的突然性。

综合施策运筹枢纽。准确找到作战枢纽只是发现关键问题,更重要的是解决关键问题的能力,能运筹好作战枢纽,打好枢纽之战,将战争导向胜利。为此,一旦选定作战枢纽,应紧紧围绕作战枢纽综合施策,推动战局发展。要站在全局的高度督导和调节枢纽部的作战行动,抓住战略枢纽去部署战役力量,抓住战役枢纽去部署战斗力量,协调战役战术行动;善于重点用兵,集中精锐力量于作战重心,形成枢纽处作战的强大优势,实施重点打击,一击即中;充分施展谋略,灵活运用示形造势、隐形蓄势等谋略手段,造成对手的错觉,以非枢纽处的行动欺

练就善抓枢纽的本领

钱凤军

骗行动牵制吸引对手,配合主要方向、主要目标作战行动,夺取枢纽处作战的主动权,出奇制胜;多战发力,将军事斗争和非军事斗争手段交互使用或同时使用,将军事打击与政治、经济、外交和舆论行动紧密配合,让多领域行动形成合力,达到最佳作战效果,取得关键行动的胜利。

着眼形势转换枢纽。作战枢纽不是静止不变的,而是随着战场形势的变化而变更调整的。枢纽的阶段性特点,决定了必须密切跟踪战局变化,适时转换枢纽,使之环环相扣、密切衔接,增强对战争的驾驭能力,不断打破敌我双方力量对比的平衡,改变战场态势的走向,引导战局向有利于我的方向发展。如淮海战役期间,第一阶段战役重心指向碾庄地区,歼灭黄百韬兵团;第二阶段战役重心转向双堆集地区,歼灭黄维兵团;第三阶段战役重心转向歼灭杜聿明集团。为此,要准确判断当下作战阶段目标的达成程度、战场态势变化程度等,准确评估态势并判断符合转换标准的关键事件,快速及时地转换作战枢纽,灵活调整作战计划,不断推动战局发展直至胜利;准确预见主动转换,依据战争态势的发展、敌我力量的消长等,预见战局发展的转折点,主动搞好枢纽转换;注重捕捉和创造有利战机实施转换,抓住有利于我不利于敌的“时间窗口”,转换作战重心,对敌实施“致命一击”;注重快速隐蔽转换,采取多种战略伪装欺骗措施隐蔽转换企图,迅速调整作战重心、作战部署和作战行动,力求达成枢纽转换的突然性。

综合施策运筹枢纽。准确找到作战枢纽只是发现关键问题,更重要的是解决关键问题的能力,能运筹好作战枢纽,打好枢纽之战,将战争导向胜利。为此,一旦选定作战枢纽,应紧紧围绕作战枢纽综合施策,推动战局发展。要站在全局的高度督导和调节枢纽部的作战行动,抓住战略枢纽去部署战役力量,抓住战役枢纽去部署战斗力量,协调战役战术行动;善于重点用兵,集中精锐力量于作战重心,形成枢纽处作战的强大优势,实施重点打击,一击即中;充分施展谋略,灵活运用示形造势、隐形蓄势等谋略手段,造成对手的错觉,以非枢纽处的行动欺

提升决策智能化水平

赵国甲 高 凯

挑灯看剑

随着战争向着智能化形态加速演进,指挥决策须更加敏捷化、精确化,因我、因敌、因时、因地、因情快速动态调整作战力量、作战重心,组织作战协同、作战保障,实时控制作战进程,才能致人而不致于人。信息提速实现“速胜”。欲战先知,先知方能先胜。信息是先知的前提,亦是兵家制胜法宝之一。提升指挥决策智能化水平,要以信息为基础,通过在全域战场布设先进的陆、海、空、天、网、电等侦察传感器;运用标准化思路,统一标准接口、统一标准信息采集格式、统一标准采集流程,区分不同作战领域优化组网,链通各武器平台,实现信息网络全域联通;以战场态势生成、情报信息处理、作战任务规划等共性信息需求为基础,建立融合诸军兵种实时交互的信息网络,并结合指挥演练、实兵演习加以改进。

数据保障实现“数胜”。数据是支撑网络信息作战体系的“血液”,亦是指挥决策的重要依托。智能化战争指挥决策需要不断细化数据颗粒度,突出数据常态保鲜,结合平战两种状态,规范数据采集、报送流程,实现平时定时更新、战前随时更新、战中实时更新,确保数据可靠实用;突出数据“筛优”提纯,通过对在多维战场获取的数据,进行综合对比、筛选分类、评估比

较,围绕不同作战系统对数据价值大小、轻重缓急进行优先排序,逐步提升数据纯度;突出数据标准流转,规范作战指令,实现标准化、格式化指挥语言,并进行数字化编码,实现作战数据依托信息网络的快捷实时化传输。

算法创新实现“算胜”。信息和数据既是信息化、智能化战争的基础,也是“阿喀琉斯之踵”。数据指数级增长,处理快捷高效有利于拨开战争迷雾,处理不及时就容易造成数据泛滥、指挥失控、决策失效。应不断更新算法,方能抢占“制智权”这个高地,进而获取决策优势,形成作战胜势。要用好内力,建好懂人工智能技术、晓联合作战指挥、通武器装备运用的专业专家队伍,提升算法创新内动力;善用借外力,依托信创平台,构建军地结合的创新体制,不断创新战法,走实实战化练兵步伐。

算力融合实现“云胜”。随着云计算、边缘计算、物联网等新技术快速发展,推动作战指挥由巨系统向“云”体系转变,进而实现“云智能”“云协同”。如美军提出的“作战云”概念,强调依托陆、海、空等高科技武器平台和指控系统,构建能在高威胁环境中存活的指挥控制网络,实现对敌“算力差”,以建立决策“非对称”优势。因此,运用边缘计算算力,建立多网络传输、自适应控制的指挥“云平台”,通过高效快捷的指挥“云”,根据火力打击、兵力突击、综合保障等不同作战需求,实现“云网联体、按需调用”,是一条值得探索的路径。

深入探究战例研用契合点

王 错 许长朋 吕学志

谈兵论道

战例研究是对战争、战役、战斗实例的“复盘”,旨在分析探究战例中蕴含的规律性认知,厘清不同战争形态演进和作战方式变革规律,把握制胜要诀和胜战关键,确保研战为战,为打赢未来战争提供有力支撑。

聚焦时代“变量”,标定备战之向。准确识变,才能科学应变,方可主动求变、对手之变,分析体现时代特色、适应时代发展、符合时代要求的发展变化,瞄准抢占未来战争制高点,掌控作战主动权,加紧练兵备战。一是关注科技驱动力。科学技术是影响作战活动最活跃、最直接、最具有革命性的因素,每一次重大科技进步都深刻影响着作战,并引发作战领域的深刻变革。应重视先进军事技术在作战中发挥的关键作用,加速推进前沿性颠覆性军事技术研发,实现由自主“技术优势”向“作战优势”的转化。二是透析战争演进律。战例从一个侧面体现出战争哲理,揭示出演进规律,展现出未来发展。如,索姆河战役中,坦克首次投入实战,开启机械化战争时代;海湾战争中,信息化武器装备运用,标志信息化战争时代来临。应找寻战例中隐藏的战争面貌转折点,遵循战争发展规律,研判战争演进趋

势,从而把握未来战争主动权。三是探寻克制制胜法。战争往往是强者主导的游戏,以弱胜强更不易,体现出的高超智慧和招法更具价值。实践表明,弱小军队打败强敌,正确指挥、灵活战术、顽强士气等往往发挥关键作用。

把握关键“常量”,夯实能战之基。审视作战中历经时代变迁、战火洗礼却始终不变的制胜关键,对于夺取作战胜利具有重要指导意义。战例研究应坚持“从战争中学习战争”,探寻战例中左右战局、关乎战况、决定战势的关键要素,加以重视和针对性准备。一要坚持侦察情报先导。无数战例表明,熟知对手的虚实、强弱、变化等,对作战胜负往往起着决定性作用。2004年第二次海湾战争爆发,美军连级作战单位编配“龙眼”“微星”无人机,使侦察感知与快反火力有机联动,实现了发现即打击。应加强侦察情报体系建设,发展高技术侦察手段,缩短联合情报信息至战术末端时段,加快闭合杀伤链,提升打击时效。二要突出指挥决策主导。不管军事技术如何发展,人在战争中都是决定性因素,指挥决策作用的发挥始终至关重要。应加强指挥员战场应变、临机处置、动态调控、跨域指挥等针对性训练,提高指挥决策素养。三要掌控关键行动引导。准确把握对抗矛盾点、作战风险点、行动转换点和态势变化点,打好关键仗,才能创造有利态势,掌控战局发

展。应从战略视角审视作战全局、分析作战全程,综合利用理论推导、数据推算、系统推演等方法论证评估,精准研判关键作战行动,聚焦主要方向、关键区域、重点目标施策用兵,引导战局向有利于我的方向发展。

突出打赢“增量”,深悟胜战之要。不研战例,无以胜战。战例研究应围绕探究胜负之道,厘清把握决定得失成败的关键,挖掘战例中蕴含的制胜观念、制胜要素和制胜方式,将体悟感受提升萃取为胜战策略,准确把握现代战争制胜机理。一是融入依托联合体系。作战是体系与体系的对抗、整体作战能力的比拼。应深度融入联合作战体系,依托体系取长补短、提升能力,利用体系创造条件、形成优势,支撑体系发挥作用、体现价值,实现联合作战能力整体跃升。二是用好用活新型力量。新型力量是先进技战术发展的风向标,体现出全新的战争场景,预示着全新的作战变革。应加强高超声速、无人作战、特种作战等新型力量建设发展,提供先进战斗力供给,谋求全新战斗力增长,实现“以新制胜”。三是继承创新作战招法。战例中体现的战法打法,经过了实战检验,具有很强的借鉴价值。土地革命战争的四渡赤水、抗日战争的神头岭伏击、解放战争的锦州攻坚、抗美援朝战争中的三所里穿插等,充分体现出灵活机动的战略战术是克敌制胜的法

宝。应继承发扬我军优良传统,结合实际探索全新战法打法,最大限度激发作战潜能,形成作战优势。

积聚转型“动量”,增强胜战之效。战例研究的最终落脚点是指导备战打仗,终极价值体现在提升打赢能力。战例研究应注重增强转化运用实效,着眼推动部队战斗力建设,确保研之有物、研以促建。一要基于需求准备。作战需求是战斗力建设的牵引,按需备战才能有的放矢,增强备战实效。应针对不同作战任务、作战对手和作战环境,突出关键力量、高新装备、典型战法,抓实作战准备,夯实胜战基础。二要围绕能力强建设。纵观战史,胜战无一不是以作战能力为基础支撑,辅以谋略、战法、环境等因素的综合作用结果。应突出侦察情报、远程打击、特种作战、无人作战等关键作战能力,围绕与之关联的重点环节、重要领域加强针对性建设。三要扭住关节点设计。古往今来的战例反复提醒我们“战胜不复”的道理,打仗不能一味循规蹈矩,作战必须不断创新,只有主动设计战争才能制胜未来。2013年俄军针对美军混合战争理论提出的“格拉西莫夫战法”,其后成功运用于叙利亚战场。应下好作战设计这步“先手棋”,针对作战对手特点,主动谋划设计未来作战场景、样式、力量、行动等,才能真正锤炼打赢未来战争能力。