

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

把握未来战争“即时优势窗口”之变

■表 艺 高冬明 张玉军

引言

“即时优势窗口”，是指军事行动中，一方可聚合多域作战资源，对另一方形成局部综合优势的特定地域、空域、频域、认知域等。随着新技术在军事领域的大量应用，展望未来战争，“即时优势窗口”将发生明显变化，把握变化的特点和规律，不仅有助于掌控战场主动权，而且有利于深化备战打仗各项准备。

创建的技术依赖性越来越强

军事技术及其物化的武器装备，是有效克服战场时空障碍，发现、创造和利用“即时优势窗口”的物质基础。战争史表明，技术和装备越先进，就越容易在战场上先敌发现、先敌机动、先敌打击、先敌摧毁。未来战争中，在“即时优势窗口”的发现、创造和利用过程中，技术尤其是信息技术、智能技术越来越发挥着主导和支撑作用。

传统时空因素对“即时优势窗口”创建的作用减小。战争史上，通过有效利用地形地貌、江河等地理因素和阴晴、冷暖、干湿、昼夜等天候因素，发现、创造和利用“即时优势窗口”的经典战例比比皆是。我军长征途中的四渡赤水战役，赤水河及附近地区的复杂地形以及河流的阻碍机动作用，在红军创造歼敌并摆脱敌追击的“即时优势窗口”过程中发挥了关键作用。但对于未来战争中的交战各方而言，随着侦察、机动、打击、保障等能力的普遍提升，军队可以有效克服这些障碍，传统时空因素的可利用价值逐步降低。

先进军事技术可使基于传统时空因素的“即时优势窗口”互换。抗美援朝战争中，对于技术和装备落后但擅长夜战的志愿军而言，夜间这种特殊的天候，为创建歼敌的“即时优势窗口”提供了绝佳时间条件。随着夜视技术的发展，装备了先进夜视器材的一方，成为了夜间作战的主宰。如果在夜视能力方面不具备与对手相匹配的优势，利用夜间创建“即时优势窗口”的机会几乎没有。

先进军事技术可创造新型的“即时优势窗口”。如完成技术突破，率先进入深海、太空、网络等新空间新领域的军队，可自由创建该作战域的“即时优势窗口”，形成以虚控实、以高制低、以深制浅的非对称作战优势。

创建时机由战时向平时延伸

从海湾战争以来的局部战争和武装冲突看，战争的军事形态与社会形态交织更加紧密，一些爆发武装冲突的国家或地区，一边进行着正常的社会生产活动，一边进行着低烈度的军事对抗活动，非国家行为体在冲突中扮演着越来越重要的角色；军民界限、平战界限日趋模糊，混合战争成为主流战争类型。基于信息化智能化时代战争特点的新变化，仅靠战时的正规战行动即达成战争目的越来越难，必须在平时特别是危机发酵阶段就积极开展非正规战行动，积极寻求并创建“即时优势窗口”，积累和延续作战优势，以为可能爆发的高强度冲突创造条件。

据悉，外军有的作战概念将战争阶段划分为和平竞争、武装冲突和回归竞争三大阶段，刻意淡化传统意义上平时与战时的界限；在作战类型上，区分为进攻、防御、维持稳定和支援民事当局四种类型，不再沿用进攻和防御的简单传统二分法。在近几次局部战争与冲突中，强国军队在平时即强调创造一系列“即时优势窗口”。例如，向战区授予和平竞争中时期采取行动的权力，通过多种手段消耗对手非常规侦察力量，并在己方民众中建立起认知域“优势窗口”等。这些“即时优势窗口”可以为己方侦察、非常规作战、威慑行动持续创造机会，并削弱对手相关类似活动的机会。

有效期缩短且精度提高

从理论上讲，每一个“即时优势窗口”都有其有效期。一旦被敌发现并

采取补救封闭措施，或者被己方利用完后，这一窗口即失去了原有价值。随着军事技术的发展和战争形态的演变，现代战争特别是信息化智能化战争，部队行动链中的侦察、机动、打击、保障等各环节运转速度，以及作战指挥链中的“OODA”循环速度等都在持续加快，导致创建和利用“即时优势窗口”发生了根本变化。

“即时优势窗口”的有效期越来越短，窗口可能转瞬即逝。例如，现代战争中可通过监测敌侦察卫星过境时间，躲避敌卫星侦察手段实现隐蔽机动，但随着敌侦察卫星数量的增多，以及空中、人力等多种侦察手段的补充配合，留给对手地面部队隐蔽机动的时间窗口越来越窄，必须积极采取各种反侦察手段，拓展时间窗口。

“即时优势窗口”的时空精度越来越高。据悉，“全球定位系统”授时系统时间精度可达30纳秒，每天时钟走时误差不超过0.6毫秒。这样精确的时间度量，在信息化智能化时代以前几乎是无法想象的。这使得在未来战争中，对时间窗口的精准性要求越来越高。在战术级行动中，即使出现微小的时间误差，都有可能错失有利的作战时间窗口。

空间维度向多域复合拓展

从发展趋势看，随着军事技术的进步，战场空间不断拓展，主要体现在由陆、海、空等自然空间中宜人宜居空间向极地、深海、高山、荒漠等人类活动受限空间，以及核生化沾染地区等危险空间拓展；由大气层内空间向临近空间、外层空间拓展；由陆、海、空、天等有形空间向网络、电磁、认知等无形空间拓展。战争空间全面拓展、多域融合，深刻地改变了信息化智能化时代“即时优势窗口”的空间维度。

传统战争中，“即时优势窗口”的空间维度通过地理位置和范围即可基本描述清楚。进入信息化智能化时代，“即时优势窗口”涉及的空间维度因素，由传统的地域因素拓展为地域、时域、频域、网络域、认知域等多域因素，并且各域之间相互影响、相互制约，构成了复杂的联动关系。有的“即时优势窗口”可能位于单一作战域。例如，敌民众某一心理弱点所形成的认知域“即时优势窗口”，敌网

络中某一通信协议漏洞所形成的信息域“即时优势窗口”等。

实际作战中，多数“即时优势窗口”是由一方在多个域的相对弱点和另一方在多个域的相对强点共同作用形成的，包含多种空间属性的多域复合型“优势窗口”。例如，登陆作战中，登陆方通过先期作战的信息火力一体打击，在特定登陆地段一定时间内，使得对手对空对海探测网被电子干扰压制暂时“失明”，防空和反舰火力单元被摧毁，指挥陷入混乱且士气严重受挫，从而形成了一个有利于登陆方快速抢滩登陆并开辟登陆场的“即时优势窗口”。

依托体系涌现和跨域聚能创建

集中优势兵力、各个击破敌人，历来被兵家奉为制胜圭臬。传统战争中，优势聚合主要通过向局部地区快速投送对敌具有绝对优势的兵力和火力来实现。信息化智能化时代，基于网络信息体系的联合作战和全域作战，成为战争的基本作战形式，优势聚合的内在机理与表现形式随之发生了重大变化。优势聚合的手段更加丰富、途径更加多样、力量更加分散、不同域、不同作战力量、不同作战手段的组合方式更加灵活，导致优势聚合的决策、组织和协调更加复杂。优势聚合不再是兵力、火力等各种作战要素数量规模的简单线性叠加，而是多域融合的一体化联合作战体系涌现所产生的整体作战能力。

另一方面，从传统战争实践看，某一域的“即时优势窗口”仅靠本域主导性作战力量去创建，往往事倍功半。例如，仅仅依靠陆上作战力量去打开敌地面防御体系的突破口通常比较困难，如果能够得到空中作战力量的支援，实施空地一体突击，其难度将大大降低。海湾战争中，美军要求空中作战力量在陆军发起地面攻击前，要以空对地火力消灭伊拉克半数以上的地面作战力量。进入信息化智能化时代后，优势聚合更加强调综合运用分散部署在各域的多项作战力量，像凸透镜把光线聚焦成光点一样，以跨域机动和跨域火力方式聚能，合力创建“即时优势窗口”。

观点争鸣

定量计算是确保军事决策科学、行动高效的重要手段。作战中，越是能够精算细算，越有助于赢得战场主动权。然而，在当前实践中，置量化计算可行性于不顾、生搬硬套为算而算的现象时有发生。这种算，非但不能提高部队战斗力，还会产生适得其反的效果。因此，在精算细算的同时更要强调慎算，确保算的结果科学可靠。

慎全算，区分算的内容。从军事发展的历史过程看，虽然越来越多的内容已经能够被客观规律所预测和控制，但克劳塞维茨笔下的“战争迷雾”仍然存在。士气、直觉、经验等仍是影响作战胜负的重要因素，战场上无法预测的偶然因素仍然可能对作战进程和结果产生重大影响。战争既有科学的一面，也有艺术的一面。正确认识战争的科学性和艺术性，区分算的内容，是科学计算的前提。鉴于此，对于战争这个复杂巨系统来说，不可能全盘采用量化计算。对属于科学范畴的内容应尽量精确定量计算；对属于艺术范畴的内容，应谨慎评估其定量计算的可行性和精确度，切不可强行量化。

慎独算，明确算的基础。量化计算应建立在准确的定性分析基础上，两者相互联系、相互补充。从定性到定量，再从定量到定性是一个认识不断深化的过程。著名科学家钱学森倡导的从定性到定量的综合集成法，就是将专家经验、数据信息以及计算机有机结合起来，形成一个高度智能化的人机结合、人网结合的闭环体系，从而达到定性定量与定量的有机综合和辩证统一。因此，在使用量化方法分析军事问题时，应该使军事专家与技术专家通力合作、联合攻关，确定问题的研究目标、边界以及可能的约束后，才能进一步进行量化计算。否则，脱离了定性分析的定量计算就只是单纯的数字游戏，对战斗力建设毫无意义。

慎滥算，规范算的方法。从古至今，军事家们一直试图寻求用量化方法找到战争规律，如我国古代《孙子兵法》中有关于“故用兵之法，十则围之，五则攻之，倍则分之”的量化描述。第一次世界大战中，兰彻斯特用微分方程组的形式揭示兵力损耗关系。进入信息化智能化时代，作战实验、数据挖掘等新兴方法更是层出不穷。各种量化方法在情报分析、态势认知、力量编组、火力分配、精准保障等方面大显身手。但是，任何量化方法都有其适用范围和使用范围，脱离具体问题谈量化计算毫无意义。因此，在使用量化方法分析军事问题时，应明晰其适用性，切忌为了量化而量化。对于人员编制、武器装备性能等数据，尽量采用确定性的精确计算方法；对于士气、经验等不好量化的数据，应尽可能保留其原始信息，减少信息损耗，采用模糊推理、探索性分析等不确定性计算方法；对于具备一次性特点的信息化

慎算方能胜算

■曾子林

精确打击，应慎用期望值模型，尽可能改用机会约束模型；对于非线性较强的军事系统，应慎用线性加权法，尽量采用非线性计算方法。

慎繁算，关注算的效果。算的最终目的是为指挥决策提供科学依据，并非算法愈复杂，结果愈科学。根据奥坎姆剃刀定律，如果对同一问题有两种或两种以上的解决方法，应选取更加简单的方法。简单方法通过实践得出的结论往往比复杂方法得出的结论更加可靠。在对军事问题进行量化计算时，也应避繁就简，不能人为把问题复杂化。对于无法用图表和数学公式加以表述、只能通过直觉或领悟而获得的隐性知识，切忌硬算。事实上，即便进入智能化战争时代，在未来很长一段时间内，人的思维与行动也难以通过复杂的模型进行彻底的精确计算和预测。因此，量化计算应以效果为导向，对于边界清晰、规则明确的内容尽量采取简单的算法模型进行计算；对于涉及对方隐蔽、欺骗、规避、防护策略等谋略艺术性较强的作战场景，则要尊重经验与直觉判断，确保算的效果。

打造面向战场的“潜力超市”

■薛志亮 侯正洲

挑灯看剑

动员和作战好似面向战场的“供给侧”和“需求端”，如果一味追求作战“需求端”在开战之前就穷尽一切保障需求、开列清单，交由动员“供给侧”量身定制、照单供给，然后完全按预期实施作战行动，就把动员和作战都想象得过于理想化了。

战争实践证明，相对于复杂多变的战场环境和随时可能产生的保障需求，军队的作战准备、自身能力始终处于相对不充分和相对有限的状态。也就是说，军队作战准备的相对不充分性、自身能力的相对有限性与战场环境复杂性、保障需求不确定性之间的矛盾，是战场上的一种“常态”。而克服这一矛盾的重要手段之一，就是发挥国防动员为战保胜的实效性功能。

在阿富汗战争中，美军发现，“阿帕奇”武装直升机尽管性能优越，却不太适应当地多山且植被稀疏、风沙常发的战场环境，接连出现了多起直升机撞山坠毁事故和被击落的情况。与此同时，美军通过检索装备潜力数据库，发现一种小型单翼农用飞机的性能参数很适合阿富汗战场。经过简单改装，美军将这种小型农用飞机嵌入微型数据链终端，外挂加特林机炮、航空炸弹和火箭发射器，使其摇身一变成作战飞机，发挥了较为出色的作战效果。

这一实例表明，动员“供给侧”应该打造面向战场的“潜力超市”。只有这样，才能最大限度地克服军队作战

准备的相对不充分性、自身能力的相对有限性与战场环境复杂性和保障需求不确定性之间的矛盾。就像大型综合超市能够让每一位顾客找到所需商品一样，动员“供给侧”可以依托智能化网络平台 and 物联网、大数据等新型技术网络，汇聚联通各领域各区域各行业优质潜力资源，创建以实际潜力为支撑、基于国防动员领域专业“数据云”的“潜力超市”，从兵员补充、物资供应、工程扩产、交通运输、装备维修、后勤保障、医疗救治、信息支援等各方面，向作战“需求端”提供充分、及时、有效的保障和支持，最大限度地发挥国防动员为战保胜功能。

面向战场的“潜力超市”，应以服务保障战场为导向，对提供重要装备、物资、服务等动员产品的产业链实行全链路动员，从而保证上下游同步平战转换、整体运转顺畅，遵循产业经济学基本规律，建立价值链、企业链、供应链、空间链一体化管理和多维度对接机制；以各级各类动员中心（基地）为基础，实现动员“供给侧”与作战“需求端”基于“云端”面对面、定制化下单，面向研发、生产、仓储、物流等各类主体同步分解动员任务，以动员任务为中心，多主体、多领域、多要素整体联动，依托现代物流、辅以无人驾驶设备，实现从市场到战场、从车间到阵地的直达式保障；对战时突发、急需的特殊性、关键性、稀缺性、敏感性动员需求，建立点召、直征机制，本着优先、可靠、保密、迅捷的原则，对特定人才、技术装备、服务等实行有效管理，简化流程、压缩周期，点对点输送，随到随用，用后即归，再用再动。

前沿探索

作战概念验证，是运用实兵与虚兵、定量与定性相结合的方法手段，对作战概念的科学性、实用性和可行性进行的检验分析，是工程化设计作战概念的关键步骤，也是推动作战概念实践应用的重要前提。在实施作战概念验证时，一定要把验证什么、怎么验、用什么验等基本问题搞清楚，确保作战概念开发工作高效开展。

准确把握作战概念验证的内容要求

作战概念是针对未来军事问题的系列解决方案，作战概念验证的目的是对这一解决方案核心内容进行评估，查找问题差距，持续优化完善。作战概念具有很强的体系性，不同层次作战概念验证关注的重点有所不同。通常，作战概念验证包括以下内容：

概念提炼的核心作战思想。作战概念是预测未来军事问题、分析优劣条件、透析机理原理、研究制胜策略等基础上，着眼未来科技发展及战争形态演进，总结提炼先进作战理念形成的。作战概念的基本内涵、运行机理、关键作战行动等，都是作战思想的具体体现。核心作战思想是作战概念的纲，制约着作战概念的其他各项要素，因而也是作战概念验证的主要内容。

如何验证作战概念

■贺润生 常书奎

对各种作战力量编组模式进行创新设计，提出最优力量编组方案。力量运用模式决定部队组织形态、编制装备等，是作战力量建设的依据，需要通过概念验证进行优化完善。

概念提出的关键能力需求。作战概念是中心应用需要足够的力量支撑，因此概念开发通常会着眼未来作战，论证提出关键能力需求，为概念转化应用提供条件。作战概念验证要将能力需求进行分解，形成作战体系需求，并进行充分检验论证。

概念应用的战法打法战法。作战概念是一个体系，不论是核心作战概念还是军种作战概念的应用，都需要针对不同方向、不同领域，以及战役战术各层级进行作战设计，形成与之对应的战法、打法及战法。概念验证必须将这些成果作为重要内容，进行体系性设计和系统验证，才能得出全面、科学的结论。

科学设计作战概念验证的基本流程

作战概念的理论成果难以直接进行验证，需要进行科学设计，将其转化为可供验证的相关条件，通过作战活动的模拟或演练，获取数据信息，从而进行分析评估。基于这一思路，可将作战概念验证基本流程设计如下：

概念验证设计。主要包括作战设计和体系设计。作战设计，是以作战概念设想的未来作战对手、作战概念的核心作战思想，以及作战概念应用的战法打法战法为依据，构设概念验证的典型

作战场景和典型作战行动，为概念验证提供“打什么仗、怎么打仗”的方案输入，基本表现形式是作战概念验证的作战想定、方案计划等。体系设计，是以作战概念提出的力量编组模式、关键能力需求，以及支撑性关键技术为依据，设计基于典型编制和典型装备的力量体系、指挥体系和保障体系，为概念验证明确“用什么打仗”的问题，基本表现形式是作战概念验证对抗双方编制装备及作战编成等。

概念验证实施。利用仿真实验系统或结合部队训练演习，运用概念验证设计的典型部队、典型作战场景和典型作战方案，以体系对抗为主要方式，组织专项或综合推演，并实时采集整理作战行动、火力毁伤、作战消耗等相关数据，为验证评估分析提供基本依据。

概念验证评估。以验证数据为依据，以作战效能和体系贡献率为基本评价指标，对验证结果进行综合评估，并分析存在原因。如判断为验证方案设计的问题，则对作战设计、体系设计进行优化完善后重新实施验证；如判断为作战概念本身的问题，则反馈到概念开发环节，对概念的概念理念和能力需求进行优化调整，迭代验证完善直到作战概念合理可行。

创新运用作战概念验证的方法手段

作战概念是针对未来的作战设计，概念验证没有现实的部队和装备可供使用，需要充分利用现代模拟仿真技术，辅

以人工智能、大数据、云计算等新兴技术，创新设计以模拟仿真为主、实兵演练为辅，采用“虚实结合”的方法手段，为作战概念验证提供条件支撑。

开发概念验证系统。依托作战实验系统组织作战概念评估，具有组织协调便利、耗费资源较少、干扰因素可控、可以反复进行等优点。应以现有作战实验系统为基础，基于作战概念验证特殊需要，构建支撑作战概念运用的仿真模型和数据资源体系，增加概念模型转化、验证方案生成、验证成果演示、验证分析评估、验证过程管理等功能，形成能够开展“人在回路”、大样本自主推演的作战概念验证系统，以满足日益增加的作战概念验证需求。

完善兵棋推演系统。与作战实验系统相比，兵棋系统具有“人在回路”参与度高、按回合组织灵活性好、对接装备实战性强等特点，更能发挥人员在作战概念验证中的能动作用。应将各类兵棋系统进行整合，形成涵盖战略、战役、战术不同层级的兵棋体系；拓展兵棋系统的概念验证相关数据模型和演示、分析等系统功能，使兵棋系统成为作战概念验证的重要手段。

用好部队实兵演练。充分利用部队实兵演习训练活动，选取具有代表性的验证部队，依托模拟交战系统，按照作战概念验证设计方案，采取“实设实演、实打实破”或“战场位移、等距等效”等方式，在近似实战的环境中组织“虚实结合”的作战概念专项演练验证。实兵演练验证结果虽然直观、可信，但无法真实使用概念涉及的未来新型装备，因此作为一种辅助验证手段更加合适。