



只有首先把该做的“好”做好，才能一步步逼近“更好”甚至“最好”

古希腊哲学家苏格拉底有一个关于麦穗理论的典故。某天，苏格拉底把学生们叫到一块麦田前，让每人摘取一根最大的麦穗，条件是只许进不许退。起初，学生们以为这个任务很容易完成，但进入麦田才发现，麦穗成千上万且大小看起来差不多，很难挑出最大的。就这样，学生们边走边挑、边挑边扔，始终找不到最满意的那根麦穗。面对一无所获的学生，苏格拉底说：“这块麦田里肯定有一根最大的麦穗，但你们不一定看得见，即使看见了，也无法准确地判断出来。因此你们要记住，只有摘到你们手里的才是最大的。”

这个典故告诉人们，“更好”很可能是“好”的敌人。如果要追求一个局部的更好，需要花费大量的资源和时间，同时也可能带来总体的浪费甚至失败。就像上述学生寻找最大的麦穗，如果一味追求更好的东西，总以为最大、最好的麦穗一定在后面，很可能使当前本来可以得到的好东西也得不到。

「更好」可能是「好」的敌人

张西成

“好”与“更好”都是对质量的主观衡量，在时空轴上“更好”是理想态，“好”是现实态。就大型项目研制而言，“更好”是更高、更远的追求，这一过程不仅花费人力物力，也消耗不可再生的时间资源。而随着时间的延伸和流逝，新的情况、新的技术也将在此期间不断涌现。这就意味着，当我们花费大量时间去追求“更好”时，而这个“更好”很可能正在过时并很快贬值。据了解，以色列在研制一种武器时，如果有A方案100%能满足作战需求，但完成时间需要4年，B方案只能满足60%的作战需求，完成时间仅需2年，那么军方宁可选择后一种方案。以军这一做法尽管受所处战略环境所影响，但它也启示人们，机不可失、时不再来，而如何比对手更有效地利用时间、掌握更多有用管用的优势资源和胜利利器，无疑成为战场制胜的关键。

柯美维定律告诉人们，世上没有十全十美的东西，任何东西都有改进的余地。武器装备系统的复杂性、时效性、对抗性，决定了其研制必然是一个边建边试、逐步完善、随时更新、快速迭代的过程。追求质量性能上的至精至优，尽管永无止境，但只有首先把该做的“好”做好，才能一步步逼近“更好”甚至“最好”。企求等条件成熟后再一步到位，恐怕永远也到不了。研发新的武器系统，论证5年未必就比论证1年的效果更好，因为随着时间的变化，武器系统应用的外部环境每天都在发生改变。实践证明，“成熟”不是等出来的，而是干出来的；“完善”不是设计出来的，而是试出来的，通过预留接口、小步快跑、迭代开发会更好。

“坚持新边斗争、新备战、新建设”，是党的二十大提出的战略要求。面对复杂多变的安全形势及军事变革趋势，秉持永远没有万无一失、一劳永逸的论证方案，但又永远不放弃对完美目标、最佳效果的积极进取，让理性的深呼吸与感性的快动手相得益彰，理应成为当代军人的科学态度。当然，那种借口立足当下而毫无规划、盲目蛮干，以至于造成“好”而不当、“好”而无用，则是我们必须防止和克服的。

如何打通无人智能作战堵点

常书杰

引言

党的二十大报告强调，加快无人智能作战力量发展。无人智能作战是提升体系作战能力的新增长极，是未来智能化战争的基本形式。当前，无人智能作战整体上还处于起步阶段，作战潜力的持续发挥受到不少瓶颈制约。打通无人智能作战的堵点、经络，实现其作战运用的自组织、自适应、体系化，是抢抓智能化时代战场代差优势的关键所在。

打通体系融合脉络——

以大体系支撑促进新域新质战斗力生成

当前，人工智能领域正处于蓬勃发展阶段，具有民强于军、民为军用的典型特征，所催生的无人智能装备，在技术体制上与机械化、信息化装备存在天然代差，难以自动实现体系兼容。加之，无人智能作战尚在探索之中，对其本质内涵、制胜机理、运用规律的认知还不足，推进建设往往是边摸石头过河，导致其与传统作战体系融合水平不高、联合运用有待加强。如顶层设计与统一规划不足，无人智能装备难以无缝融入传统情报链、指控链、保障链；体系标准、技术规范不一致，无人智能装备系统兼容性不够，难以实现有人无人数据级协同、无人平台网络化跨域协同。

从战争演进看，智能化战争形态的形成需要一个长期的发展过程，有赖于机械化、信息化战争形态的物质与技术基础，其地位作用由牵引到主导更是难以一蹴而就，应在不断深化融合发展中互促共进。具体来讲，无人智能作战是联合作战的重要组成部分，始终服务于联合作战目的，将无人智能作战融入联合作战运用，既有利于以无人智能技术优势赋能传统体系，牵引智能化发展；又有利于凭借信息化建设已有成果，支撑无人智能新域新质战斗力生成。如基于联合作战体系，无人智能装备可以获得

广域通联、数据服务、算力支持等支撑，将极大弥补自身不足，促进无人智能作战能力提升。

合则利，分则豫。无人智能作战依托的是机械化平台，互联的是信息化网络，赋能的是智能化算法，体现的机理是以智能流高效驱动信息流、物质流和能量流，表现为机械化、信息化与智能化的内在统一。推进无人智能作战，既要注重与联合作战大体系间的融合，又要注重无人智能作战小体系的一体化设计。落实过程中，可统一制定无人智能领域发展规划和路线图，科学设计技术融合度作为刚性要求突出出来；按照联合作战要求，统一无人智能领域建设标准与技术体制，支持不同系统的兼容性、标准化，确保无人智能作战体系融合脉络畅通无阻。

打通交战组织脉络——

将遥控式作战升级为人监督下自主交战

自主性是无人智能装备区别于有人装备的主要特征，是体现其自主控制能力的关键指标。当前，无人智能装备大多以遥控引导方式作战，基本处于有“五官”与“四肢”，但缺少“大脑”的状态，作战中严重依赖人的操控，仅能满足固定化、简单式任务需求。以技术成熟度最好的无人机系统为例，大型无人机的配套设备多达10余件，地面操控与保障更是需要数十人维系，涉及飞行控

制、任务规划、作战协同、情报保障等诸多方面，其交战过程是典型的人在回路中“多对一”控制模式。这种“一步一动”式交战组织模式，难以真正释放机器智能的独特优势。

综合来看，无人智能装备的自主性与其独立完成任务的能力有关，自我作战管理能力越强，自主性就越高，对人的依赖度也就越低。实践中，提升无人智能作战自主性，可使无人智能装备由“工具”转变为“伙伴”或“战友”。基于高效的人机交互技术，把人的创造性和机器的自主性有机结合起来，由人进行创造性设计，由机器负责自主性实施，便能达成人机优势互补、各尽其用、效能倍增。如基于猎犬概念的无人僚机作战，未来可能成为主空中战场的主要形式。

本质上讲，无人智能装备的自主性就是人工智能算法发挥作用的外在表现，有赖于对自主交战规则的结构化描述，受所置入的算法化行为规则或策略制约。得益于人工智能的快速发展，无人智能装备正在被赋予自我修正行为规则或策略的能力，将极大促进其自主水平提升。技术实现上，可按照“软件定义作战”的思想理念，开发统一的无人智能装备作战管理软件系统，面向不同场景针对性生成适用的算法集，支撑无人智能装备实现人监督下的自主交战。如融入智能控制算法的“蜂群”系统，已具备自主协同攻击、受损网络自愈合能力。

打通环境适应脉络——

解决难以适应复杂对抗战场环境的难题

20世纪60年代以来，人工智能发展历经三次浪潮，经历了手工知识阶段、统计学习阶段，目前正处于努力适应环境阶段，在感知、学习、推理、抽象等能力生成方面持续取得突破。尤其是随着机器学习、神经网络、大数据等技术的快速发展与应用，正在驱动智能交通、智能物流、智能工厂、智能家居等

领域的产业革命，正在推动人类社会快速进入智能化时代。如近年兴起的“智能打车”系统，基于面向乘客群与出租车群开发的大量人工智能算法，可快速完成“发单—派单—抢单—接单”服务，极大地提高了车辆优选、人车匹配等效率，蕴含着巨大的军事应用价值。

与民用智能相比，军事智能具有战场环境高复杂性、作战行为强对抗性、作战响应快速性、服务信息不完整性、任务边界不确定性等典型特征。无人智能作战面对的是情况模糊、瞬息万变、甚至是虚假的战场态势，处于非合作、强对抗的战场环境之中，作战对手往往无规则可循，多样化作战任务通常要求不一。在敌我激烈对抗的复杂多变战场环境中，如何根据环境变化动态调整自身行为，如何将人的经验知识总结、归纳、转化为可向机器泛化迁移的知识体系，如何通过平时或在线机器学习与训练获得足够的作战经验，是无人智能作战面临的巨大挑战。

战场环境是战场及其周围对作战活动有影响的各种情况和条件的统称。当前，以“预编程”方式为主实施无人智能作战，仅能适应特定简单环境，仅能用于执行具体固定任务。面对战场环境、对手反制、任务拓展等复杂变化，往往难以适应性调整自身策略与行为，面临作战失效的风险。要解决这些难题，就要构建一种适应环境的持续自主学习系统架构模型，对战场环境进行人与机器均可识别的结构化描述，将各类指挥和控制的行为进行形式化表征，通过可演进的平行学习体系架构实现自主感知、学习、推理，优化无人智能装备观察、判断、决定、行动等行为控制回路，支撑其对复杂对抗战场环境的自主适用。

打通能力跃升脉络——

聚合单体智能涌现“1+1>2”的群体智能

与传统的大集成、高性能武器设计

实践证明，通读战术教材是系统学习战术理论知识、提升指挥员战术素养的重要途径。具体实施中，应把握好以下“三个结合”。

与精读重点结合。通读教材并不排斥精读重点，恰恰相反，在通读并掌握战术理论知识体系的基础上，结合训练进程和作战需求，精读研读战术理论的基本规律、共性原理、精髓要义，更能加深对战术的理解。内容上，以探究战术原理、厚实战术素养为主线，围绕战术原则、战斗机理、行动控制、作战运用等战术理论的重点难点问题展开针对性研究；方法上，与研读战斗条令、训练大纲等有机结合，重视集中统学、活用分散自学，常态以用领学、适时以考促学，融会掌握研战施训的思路方法，增强通读战术教材的系统性实效性。

与研究战例结合。教材之要在理论性和规范性，战例则是战术理论的具体实践。在通读战术教材、熟知作战样式和基本打法的基础上，一方面，要针对性选择攻防、遭遇、跨越等不同战例，围绕双方作战思想、组织指挥、战术运用等关键问题进行深度推演解析，深化对战术理论的认识理解；另一方面，结合作战任务研究战例，重视选择与对手相关、与任务相近的战例，突出研究典型战例，多角度剖析态势部署、战斗经过等具体问题，多层次透视兵力装备、指挥协同等运用情况，有助于领会战术要义、把握用兵关键。

与训练实践结合。在通读战术教材上下真功夫，利于打通理论学习向素养生成的路径，利于拓展研战谋战的广度深度。战术理论学习，要围绕兵种专业、针对层级岗位，通读本级本专业、上一层级教材，如营连军官通读合同战术教材、旅团军官通读联合战役教材，做到精熟兵种、掌握合同、熟悉联合；战术训练实践，要结合军官编组作业、指挥所演习、实兵演练等不同阶段的课程设计，采取专题研究、专项精练等方式活学活用战术理论，切实深化战术训练效果、锤炼战术运用能力。

一线论兵

陈双平

当前，少数指挥员尚存在战术知识碎片化、战术理论吃不透、战法运用能力不强等现象。究其原因，重要一点便是通读战术教材没有做到位；有的对战术理论学习重视不够，学习零散化、理解浅表化；有的停留在背记知识点层面，对战术的内涵机理思之不透、悟之不透，实际运用中捉襟见肘。

浅析认知域作战制胜路径

朱威明

近年来的局部战争实践表明，认知域日益成为大国博弈、实力对抗的常斗之域、必争之域，认知域作战则成为影响未来战争胜负的重要作战样式。研究认知域作战制胜路径，有助于进一步把握认知域作战特点和制胜机理，对于掌控未来战争主动权有着重要的意义。

主动发声打好叙事战。首发叙事权是制认知权的前提和基础。在认知域作战中，谁能抢先叙事、主导叙事、压制叙事，赢得道义在我、正义在握、法理在手的优势，谁就能率先抢占战场主动。打好叙事战，一是要加强总体筹划。应牢牢平战一体、体系联动、叙事制胜的思维，善于从地缘政治格局、国际国内大局、战争行动全局等方面思考问题、筹划叙事，战前可通过积极宣传叙述本国的优势所在、正义所在，深入揭批敌人的险恶用心、丑陋本质，有针对地进行认知布设、开展叙事动员、形成主流共识，为应对战争、赢得战争积聚最大民意基础。战时可通过采取先发制人抢先叙事、设置议题主导叙事、信息压制强势叙事等手段，牢牢把握叙事主动权、打好战争主动仗。二是要紧盯法理争夺。正义之争、法理之争历来是兵家必争的高地，谁占据了法理道义的制高点，谁就能够赢得国际社会的话语权。赢得法理争夺主动权，要严格遵循战略服从策略要求，通过合理界定、优化阐释，为战争定性、为行动正名，积聚以“有道”伐“无道”的有利态势。

攻心为上打好心理战。信息化智能化时代，无论是基于战略意图、作战效能还是战争成本，都更加强调“不战而屈人之兵”，认知域作战则是攻心夺

志的重要方式。首先，以认知威慑瓦解意志。认知威慑是通过展示军事实力等手段，表明决心、宣扬意志，使对手胆怯、屈服和退缩，从而达到己方的战略目的。认知威慑平时一般用于战略战役层面，反映国家的整体意志。战时认知威慑往往借助信息传递展示强势作战行动的效果，例如在战争中将精确摧毁的画面以图像或视频形式向敌方投放或播放，给敌造成心理震慑，促使其放弃抵抗。其次，以认知塑造动摇意志。认知塑造是指通过对敌方价值观念、政治态度、宗教信仰、精神状态等进行诱导鼓动，使其摒弃或形成某种新的特定观念，引发价值困惑，动摇其作战意志，从而影响其对战争的态度等。近年来，西方国家常常利用目标国军、政、民关系的心理缝隙，通过散布虚假信息、灌输西方价值观等方式，虚化目标国民族意识和历史认同，摧毁其意识形态和价值观念基础，诱发政治动乱。再次，以认知欺骗扰乱意志。认知欺骗就是通过舆论宣传、网络攻击、思维诱导等手段，向敌方传递虚假信息，从而影响其决策判断。近年来，智能科技手段越来越多地运用于认知欺骗。比如，用虚拟现实和智能声像合成技术，模拟对方指挥员下达指令，使对手真假难辨，从而造成其指挥上的错乱、行动上的混乱。

综合施策打好混合战。一定意义上讲，认知域作战也是一种“混合战”。它虽然发生在认知域，但其作战依然常常横跨多个作战域，是作战

空间混合多域、作战主体混合多元、作战手段混合多样的攻防对抗。为此，一是注重多维空间协同发力。多域聚合、广域联动、跨域聚能是认知域作战制胜的关键。未来认知域作战将进入到全域认知攻防时代，认知对抗将覆盖陆、海、空等传统物理域，也依托于网、电等信息域。因此，应注重多域空间协同发力，既要增强有形战场的“硬支撑”，也要扩大无形战场的“软杀伤”，以整体优势赢得战争胜势。二是注重多元力量联合作战。在认知域作战中，非军事力量的运用将越来越广泛，对战争的决策性作用也越来越大。政府组织、新闻媒体、公司企业、研究机构等社会团体、政治人物、社会名流、新闻记者、企业商人、教师学生甚至网红明星未来都可能成为认知域作战的参战力量甚至是主体力量。因此，应注重建立一支广泛意义的全领域联合力量，注重多元力量的联合使用，以实现最佳作战效果。三是注重多样手段相互支撑。认知域作战是运用现代网络、传媒、信息等技术，开展的舆论宣传、人心争取、信心颠覆、思维争夺的认知攻防。多种作战样式混合并用是认知域作战的显著特点。在近年来的局部战争冲突中，就呈现出多种作战样式相互交织、多手段效果融合叠加的复杂场景。未来认知域作战中，应注重舆论、心理、网络、情报等多种作战样式的紧密结合、互为支撑、有机融合，通过多样手段的相互支撑来充分发挥整体作战效能。

“认知域作战”纵横谈