

# 以「新」举措破解「OODA」熵增

杨 佐 苏志广 赵梦珊

等为代表的智能技术群落,在不断融合叠加和迭代升级中,为经济社会发展提供了高可用性、高可靠性的技术支撑。因此,应充分借助地方良好信息产业生态,加快推进新一代国防信息基础设施建设,加速形成以根植于国家信息产业发展布局为基础,军队网信体系建设要求与联合作战体系需求双融入的新发展格局,加快夯实联合作战体系运行基础。

以新观念破局。观念决定思路、决定行动。培育新观念绝非易事,传统战争思维、经验狭隘思路、知识结构禁锢都是难以跳出的圈子。可以看到,讲“OODA”的有很多,但信息时代“OODA”的特点规律和技术机理研究的却不多,能够抓住其核心要素推进熵减的思路举措更是少之又少。当前,制约联合作战能力生成和输出的主要矛盾还是思维观念跟不上信息时代的步伐。应自觉从根本上培育崭新的信息理念、科技理念,摒弃“传统内涵+新质点缀”的思维认知,避免用机械化战争模式生硬“裁剪”信息化作战实践,摆脱“+信息化”的惯性束缚和路径依赖,真正树立“信息化+”建设理念,加快由信息化量变阶段跃升至基于网络信息体系的信息化质变阶段。当今,国内外信息化建设实践有一条非常重要的经验,就是封闭的思路或传统的“单打独斗”是万万不行的,建设信息化、智能化必须靠开放和合作。为此,还应强化开放理念,在首先解决自身信息化基础上,寻求与其他作战单元“跨界合作”,从而推动本领域本系统作战方式、作战模式的创新变革。

以新范式塑势。信息化时代,人类认识战争的方法论已从“观察+抽象+数学”的理论推理和“假设+实验+归纳”的实验验证演进到“样本数据+机理模型”的模拟择优阶段,这使得作战活动在数字空间快速迭代,在时间和空间上交叉、重组和优化,大幅缩短了作战循环周期。“OODA”作为一种概念、泛在化存在,各环节之间已非单纯的顺序关系,还存存耦合、交互、并行、同步等关系,杀伤链结构也正由链式变为网式或更为复杂的高阶拓扑结构,亟需用崭新观念加以认知和解构。顺应科技发展和战争演变趋势,强化自主发现任务、自主寻找资源、自主调控行动和自主评估效果,实现自上而下任务式指挥与自下而上事件式驱动的完美结合。

以新形态求胜。战争史反复证明,如果武器改进了,技术有了新进步,那么军事组织形式、指挥关系必然会随之改变。为此,应重塑作战指挥流程,加快标准化改造,构建结构优良、功能齐全的指挥数据标准体系,实现指挥信息高效流动与开发利用;强化网络化连接,依托智能泛在网络将单域线条式的杀伤链、融合构建多域交错式的杀伤网,支撑实现作战力量按需组合、动态调整,作战行动并行联动、自主协同,作战资源精确分配、靶向用力,行动效果实时评估、灵敏反馈;深化智能化运用,发挥人脑“精于算计”、机器“精于计算”的互补优势,推动人的定性、判断、决策等行为,与机器的定量、分析、学习等行为,在决策层面深度融合,建立起高效智能的人机协同指挥决策体系;重塑兵力结构样式,将敏捷性高、适应性强作为兵力重组设计的重要因素突出出来,使其具备灵巧化、模块化、智能化等功能特性,以应对未来战场高度不确定性带来的风险挑战。

(作者单位:61001部队)

●自觉从根本上培育崭新的信息理念、科技理念,摒弃“传统内涵+新质点缀”的思维认知,避免用机械化战争模式生硬“裁剪”信息化作战实践,摆脱“+信息化”的惯性束缚和路径依赖,真正树立“信息化+”建设理念

人类社会总是在不断解决矛盾问题中发展前进,发展中遇到的问题仍要在发展中解决。信息化时代“OODA”的熵增问题,归根结底要靠加快转变观念、创新运行模式、重构运行生态来培固发展之本,推进作战体系向信息化智能化更高层次迈进。

以新基建筑基。不同的时代有不同的基础设施。当前,人类逐渐开始从物理世界向数字空间延伸,以芯片、网络、数据、算法、传感器等为主要构成的新型基础设施,正将原有基于物理世界的基础设施向赛博空间、数字空间切换,社会经济活动所依赖的“大商场+POS机+大商铺+停车场”等传统基础设施,正在切换到“云平台+交易APP+支付APP+快递系统”的数字基础设施。据资料介绍,2011年,美国万人POS机拥有量、人均银行卡拥有量是中国的8倍,而今天中国移动支付的规模是美国的80倍。中国用更少的传统基础设施、更多的数字基础设施创造了更大的经济社会价值。可见,以物联网、云计算、人工智能、数字孪生



请扫二维码  
延伸阅读

## 探析信息化战争“OODA”之熵③

# 简明是作战原则鲜明特点

■田宝贵

## 挑灯看剑

作战原则是作战经验的总结、一般规律的概括,是作战行动的依据或指南。作为联结作战规律和作战行动的纽带,作战原则无不以简明的形式出现。简明就是简单明了,即通过最少的字眼、最好的方式达到最佳的表达效果。

一方面,简明体现了深邃的洞察力。“少则得,多则惑”,表述越简洁明了说明对战争的本质和规律认识得越深刻,对敌我情况、战场态势的掌握与理解越透彻。毛泽东同志的《论持久战》之所以能够脍炙人口、历久弥新,就是因为它的简明深刻。简明表述的背后是毛泽东同志对“犬牙交错的战争形态”、错综复杂的国内外安全形势以及中日双方的主要情况,有一个全面深入的研究和洞察,对战争发展态势有一个精确的预判。另

一方面,简明表现出无形的战斗力。简明就是指指挥员观察深入、思维科学、判断精准、表达清晰的有力表现。简明的作战原则会在无形中树立指挥机关、指挥人员的威信力和号召力。解放战争时期,东北野战军在十大军事原则的基础上,根据实践经验和实际需求编写了《战术手册》,提出“一点两面”“四快一慢”“三三制”等战术原则。通过大练兵活动,这些战术原则内化于心、外化于行,转换成广大官兵们的自觉行动、制胜法宝。毛泽东同志高度评价赞赏这些原则,说它们形象、通俗化,容易入心入脑,是东北野战军克敌制胜的利器。

现代战争更加错综复杂,但并不影响作战原则的简明表达。应注重发挥我军作战理论的创造特色和创新发展优势,紧贴当前的形势任务,洞察现代战争制胜机理,深入细致地研究敌情我情,提出更多简明、实用、高效的具体作战原则。

## 前沿探索

# 高度关注无人作战中的有人建设

■肖兴福

引言

当前,无人装备在军事领域的广泛运用正推动战争形态加速向智能化演变,无人作战也发展成为智能化战争的重要作战样式。但应该清醒看到,无人作战从技术发展到作战运用,都离不开人的作用,人仍是无人作战整个链条的“总开关”。因此,无人作战实质还是有人,应该更加关注无人作战中的有人建设。

## 从作战设计维度看,使命任务人赋予

装备是战争的物质基础,但人是战争的发起者和掌控者,任何装备在战争中的作用发挥都是由各级指挥员赋予的。从作战设计的全局性考虑,战争涉及政治、经济、外交、文化等多个领域,以及战略、战役、战术等多个层面,赢得战争需要先进装备和技术的支撑,更需要对全局全方位的掌控。无人装备因具有续航持久、行动隐蔽、高机动、低成本等特性,以及适应极端环境、使用灵活等优势,适合承担持久性、高风险性任务,但当遇到作战环境极其复杂、对抗极其激烈、战况变化迅速等需要实时综合权衡与决策的情况时,无人系统仍需以人为主导,实施复杂的指挥控制,操控无人装备完成指定作战任务。因此,无人装备虽已是现代战争的发展趋势,但其依附于人、听命于人的状态不会改变。需要准确把握无人装备的优缺点,在无人化指挥控制理论、无人作战知识体系等方面加大研究,形成丰富完善的作战理论体系,牵引无人装备发展,促进无人作战系统形成能力。在限定的作战场景中发挥更大作用,进而发挥好其作战能力“倍增器”的效果。

## 从装备研发维度看,无人系统人设计

人是无人装备的设计者,尤其体现在为无人装备赋能的智能化软件上,它是无人装备能够遂行各类任务的核心,更是设计者智慧的体现。不少核心软件采用的人工智能算法,虽具备一定自学习能力,提高了无人装备的自主性,但这类自主学习策略的选择,仍是人根据任务需求和具体场景

进行设定的。当前,各型无人机、无人舰艇、无人潜航器等已具备一定“如同人一般思考”的演算能力,然而受制于人工智能算法、大数据、计算机现有架构等局限,脱离不了人的思想,也离不开人设定的输入点。在相当长时间内,人的作用仍是无人装备和战争发展的决定性因素。因此,无论信息化、智能化发展到何种程度,智能系统尚无法完全取代人,无人装备的研制仍以人为主导,有人/无人协同、人机共存、智能融合是战争智能化发展必然和可行的阶段,既要充分发挥“机”速度快、精度高、抗疲劳、结构化的“计算”优势,又要发挥“人”创造性、灵活性和可执行的阶段,将机器智能与人的智能相融合,取长补短、相互补充,产生集智作用。

## 从作战使用维度看,回路处处都有人

无人装备的智能化系统可全方位支撑指挥控制、作战行动、作战保障等层面,使作战体系能力得以迅速提升。但深刻整个无人系统运行过程,其完成的是“人-无人平台-人”回路,通过人与机器优势互补,从而达成作战目的。任何先进的无人装备都需要战斗员预先进行任务规划,需要操控员在线进行监测与控制,才能确保发挥其技术特性。也就是说,回路的开端来源于人的方案设计和思维输入,任务过程需要人的决策、控制、监视和干预,任务完成需要人来评估无人装备适用性和作战效能,不断适应作战需求。因此,人在整个作战使用过程中仍是主导者,若将无人装备效能发挥到极致,需要对有人/无人一体化操作的先行者——人实施系统专业培养。对于新型作战力量人才特别是无人作战人员,应按照渠道多元、一体设计、一岗多能、分层培养的理念,组建专业化培训机构,整合教学力量资

## 从战法创新维度看,能力提升依赖人

人工智能、量子计算、无人系统与反无人系统以及高超声速武器等技术发展,促使现代战争呈现大纵深、远距离、非接触的新特点,无人、无形、无声战争初露端倪,未来作战概念及作战样式将发生深刻变革。无人装备的成熟,加快了广域分布作战、跨域协同作战、无人集群作战等新型作战概念走向实战。无人装备的优势在于前端平台上无人,但局限也在无人,无法自主设计和总结新作战概念和战法运用,实际上都是由人针对某类作战问题,研究其本质和规律,提炼出共性特点并加以抽象概括,进而指导这类作战问题的解决。具体而言,新作战概念是基于历史、现在和未来的技术发展、威胁判断、地缘局势、作战对手、战场环境等作战条件的研究和判断,而这些全部是人类智慧的凝练和结晶。因此,面对复杂多变的未来战场环境,要想使无人装备发挥最佳作战效能,离不开作战概念和战法创新。应该基于战场环境变化,针对不同作战样式,对力量编配、运用时机、行动方法、保障方式等进行前瞻设计,科学预判无人作战发展趋势,使装备技术发展与作战方式变革互相促进,探索形成“概念设计-作战实验-装备研发”相互印证、闭合反馈、滚动发展的作战能力建设路径。

## 从科技发展维度看,无人技术人掌控

当前,人们普遍认为无人化、智能化应用只需技术成熟便可胜任各种任务,但事实上,计算机的运行规则依旧局限在冯诺依曼串行计算架构中,尚未出现生物科技结合人工智能的变革性产物。比如,拥有深度学习

习功能的“阿尔法狗”在与人类围棋高手博弈中,可快速生成天文数字般的各种应对方案,几乎战无不胜,但其智能化的基础是规则相对简单的围棋;美国国防部地面模拟空战项目,其研发的空战智能体在有人对抗中完胜人类王牌飞行员,但也只能在模拟器简单的战场环境中实现。由此可见,当前智能化领域的发展,是在选择、决策上能够有目的地执行任务,而战争是动态博弈的过程,无人装备所运用的智能化方案仅在背景想定情形之中,“水无常形”的战争模式需要兵者更加灵活自如应对。因此,必须高度重视人在科技进步中的决定性作用,科学把握信息化智能化战争的发展趋势,理清技术发展思路,按照总体论证、重点攻关、试点验证和推广应用的方法步骤,积极探索形成适合军队特点的无人装备技术研发体系和发展道路。

## 从战争法理维度看,战争主导服从人

随着无人装备技术的不断更新迭代,无人作战变得越来越智能,由此带来了平时与战时、前方与后方、军人与平民界限的相对模糊。利比亚冲突中,无人机在没有操作员操纵的情况下,依靠算法选择目标,自动跟踪并攻击武装人员。可以预测,如果无人装备自主运算、自主决策、自主行动发展到一定程度,完全自主选择、识别、攻击目标,而人类如不加约束,将对道德、法律、战争伦理层面产生深远影响。事实上,无人作战背后有“理”、有“法”、更有“人”。无人作战不管发展到什么阶段,同样战争范畴,依然要受到战争规则的约束。不管是国际法还是人道主义法,关注的都是一直都是人的问题,如作战方法和手段的限制、战俘待遇、平民保护等,所有的原则、规则和制度都是从人的角度出发,通过人来解决。因此,为避免无人作战引发人道主义和战争伦理问题,从技术层面,人需要对无人系统的运行进行监督管理、指导仲裁、应急处置,赋予其有限“开火权”,预留“启停”干预接口,随时能够接管无人系统;从法理层面,建立人与武器之间的战争准则,增强人对战争规则的运用能力,始终发挥人在战争中的主导作用。

(作者单位:海军研究院)

# 把握军队功勋荣誉表彰的战略考量

■王明哲

## 谈兵论道

《军队功勋荣誉表彰条例》的颁布施行,对军队功勋荣誉表彰体系进行了全面重塑,是党的十九大“推进军人荣誉体系建设”战略部署的落地落实,是完善党和国家功勋荣誉表彰制度体系、落实军事政策制度改革部署的要求,更是激发军人荣誉、培育战斗精神、“让军人成为全社会尊崇的职业”的创新之举。

军队功勋荣誉表彰体系是一个由价值标准、制度规范、证章标识构成的系统。价值标准看上去无形,但指导荣誉表彰的法规制度建设和证章标识设计,树立起军队功勋荣誉表彰的作战导向、实绩导向和精神导向,对军人乃至全社会的情感态度、价值追求具有持久深刻、潜移默化的影响。制度规范是军队功勋荣誉表彰体系的重要内容,是价值标准的外显,也是证章标识的依据,规定了军队功勋荣誉表彰的主体、层次、类型,连接荣誉表彰的主体和客体,保障功勋荣誉表彰落到实处。证章标识是证明获得荣誉表彰及促进获奖者荣誉感生成的物化载体,分层次分类型设计,定位清晰、直观具体、内涵丰富、系统配套,形成聚焦胜战、聚力强

军的军队功勋荣誉表彰证章证书体系。颁发《军队功勋荣誉表彰条例》,重塑军队功勋荣誉表彰体系,是新时代强国强军的战略考量。

军队履行使命任务的重要保障。把人民军队全面建成世界一流军队,需要现代化军人荣誉体系激发。完善的军人功勋荣誉表彰体系,能够不断激励我军官兵自我革新、敢于牺牲、勇于奉献,为实现宏伟蓝图多作贡献。从红军时期我军就对功勋荣誉表彰工作不断探索创新,逐步形成了特色鲜明、系统配套的制度机制和经验做法,有力促进各个历史时期军队使命任务的圆满完成。当前,我们正昂首阔步行进在实现中华民族伟大复兴的道路上,我军肩负着党和人民赋予的新时代使命任务,要以更强大的能力、更可靠的手段捍卫国家主权、安全、发展利益。强军兴军新征程上,需要重塑军队功勋荣誉表彰体系,为新时代军队功勋荣誉表彰工作提供制度遵循。健全完善的军队功勋荣誉表彰体系,也有利于增强军人使命感、荣誉感,激励全军官兵奋力实现建军百年奋斗目标,确保军队有效履行职能使命。

军队传承红色基因的时代要求。历史上,我军先后赢得了土地革命战争、抗日战争和解放战争等伟大胜利,战胜了帝国主义、霸权主义的侵略、破

坏和武装挑衅,粉碎了国内外敌对势力妄图推翻中国共产党的领导、颠覆社会主义制度的一系列阴谋活动,为捍卫国家的安全和独立、巩固人民民主专政、保卫社会主义建设作出不可磨灭的贡献。我军不断从胜利走向新的胜利,创造了军史上一次又一次的辉煌,红色基因在90多年的风雨征程中积淀而成。而红色基因的薪火相传,离不开军人荣誉的引领、感召和规约,广大官兵在不懈奋斗中,凝结了井冈山精神、长征精神、延安精神、抗战精神、西柏坡精神、抗美援朝精神、雷锋精神、抗洪精神、抗震救灾精神、载人航天精神,等等。实践证明,凡是发扬优良传统、崇尚红色荣誉做得好的部队,各项建设往往都走在前列。健全完善军队功勋荣誉表彰体系,是赓续红色血脉、强化灵魂意识、激发战斗精神的有力举措,将助力我军永葆人民军队性质、宗旨、本色。

聚焦备战打仗导向的实战要求。军人荣誉本质上为战争而设,是对军人在血与火的战场上舍生忘死、浴血奋战等英勇行为和所做出的突出贡献给予的肯定和褒奖。我军功勋荣誉表彰自诞生之日起,就铭刻着为战烙印。革命战争时期,荣誉就是奖励那些战功卓越、实绩突出的官兵。朱德同志曾说,“部队中人人精神振奋,你也不想立功,我也想立功,这样就会打

胜仗。”荣誉表彰鲜明的为战导向极大地激发了战斗精神,催生了战斗力。能打仗、打胜仗是强军之要,抓备战打仗是全军的主责主业,因此荣誉表彰也应扭住战斗力这个唯一的根本的标准,在军人荣誉表彰奖励设置种类上,在颁发授予的层次等级上,在授予表彰的程序时效上,在表彰奖励附带优待待遇上,要突出备战打仗导向,强化战功的特殊重要地位。这样才能有效引导官兵进一步发扬英雄气概和战斗作风,激励官兵投身强军兴军的伟大实践。

塑造爱军尚武精神的现实需要。军事理论家约米尼曾说过,“如果政府不采取措施培养人们的尚武精神,那么它为建设军队所采取的一切最好的措施也都将是徒劳的”。一个有希望的民族不能没有英雄,更不能没有崇拜英雄的社会文化。对军人实施表彰奖励,既是对军人贡献的肯定,更是为了提升军人的社会尊崇度,激发全民拥军尚武、热血报国的精神。健全完善军队功勋荣誉表彰体系,并将之纳入党和国家功勋荣誉表彰制度体系,势必在全社会凝聚起对军人职业的认同,有利于培育全民国防精神,形成健康向上的价值导向,塑造热爱国防、崇敬军人的社会文化。

(作者单位:军事科学院军队政治工作研究院)