

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

把握无人化作战的全新特点

■周青峰

引言

无人化作战是以人工智能技术为核心,无人化作战系统为主力的作战形态。近年来,无人化作战系统已经渗透到战争的许多环节,作战效能日益凸显,作战形式屡见不鲜。随着无人化作战系统大量使用于战场,无人化作战正展现出全新的特点。

全天时多功能的全域作战

无人化作战系统的优势就在于“无人”,不会因为“精力”“体力”“情绪”等因素影响它的作战状态,因而无人化作战系统拥有对任何战场环境及作战空间的适应能力。无论是在极寒、极热、高压、缺氧等极端气候下,还是核辐射、生化袭击等人类难以生存的环境,无人化作战系统仍可执行既定程序任务。因此,无人化作战系统的全时空执行任务能力,能有效满足未来战争需求,从而增加制胜砝码。得益于人工智能技术的发展,无人战车自主路线规划、目标识别等能力突飞猛进,加上其强大的火力,单车作战攻击力甚至可比肩一个班排兵力。除作战突击外,无人战车还可以在枪林弹雨中救护、抢运伤员,后勤辅助无人战车可以极大提高部队机动性和持续作战能力。无人机能长时间滞留在目标空域进行侦察,对预定目标保持长时间跟踪监视,并能够依托高度信息化的作战体系将作战信息回传,根据相应的指令对目标实施精确打击,并进行目标毁伤评估,避免高成本的火力覆盖和有人战机的出动。无人潜航器早已威名赫赫,不论是携带武器的攻击平台,还是不携带武器的侦察平台,都是水面舰船和潜艇的天敌。一个完整的无人集群,甚至能“包揽”从排雷排爆、侦察监视、警戒搜索到协同攻防、自主作战、物资运输保障等多个领域任务,拥有巨大作战潜能,从而开启无人化智能作战新纪元。

实时精确透明的战场态势感知

战场感知系统在作战体系中起着类似“眼睛、耳朵”的重要作用,敌对方针对战场感知系统的攻击和防护成为现代战争的重要任务之一。随着信息技术特别是以感知技术为基础的传感设备技术性能有了质的飞跃,无人化作战系统中各种传感器的分辨率和探

测距离大幅提升,不仅对战场环境具有自主感知能力,且具有超越人感知能力的效能;同时这些携带传感器的无人化平台具备自主识别和分辨处理能力,能帮助指挥员快速定位、识别目标并判断其威胁程度。以传感器为核心的无人化情报、侦察、监视系统遍布战场,形成了空间上、时域上、频域上相互补充的立体侦察监视体系,可以精确地探测到战场上几乎所有的情况,并通过高速宽带网络,将分散传感器有机联系起来,使得置于网络中的任一平台只要获得情报,便可分享给整个作战系统。无人侦察预警装备可充分发挥抗电子干扰、灵活机动、耐核辐射和隐蔽性强等优势,从而大大提升战场感知能力。由于无人平台都具有传感器功能,在集群作战时能够通过分布式探测,从各个方位获取目标信息,并通过群内共享和智能处理、分发,实现无人集群快速、同步感知。

智能便捷扁平的作战指挥控制

在未来战争中,无人机、无人车、无人舰艇等无人化作战系统大量应用,促使作战指挥体制、指挥模式、指挥场景等发生重大变化。首先,指挥体制向扁平网络式演进,传统的多级指挥链可能压缩为“指挥员—集群”两级指挥链。指挥机关的管理幅度逐渐变宽,组织架构向外形扁平、横向联通、纵向一体的网状结构发展。其次,指挥模式向智能自主式转变。随着无人化作战系统扩大运用,与之对应的新作战指挥模式也会逐渐形成。初级阶段指挥模式呈现为“人在回路中”,无人化作战系统处于配角地位。中级阶段指挥模式表现为有监督式的“人在回路外”。高级阶段智能化决策系统发展成熟,交战规则和战术已经事先预置到无人化作战系统的自主控制软件中,无人集群能够自主感知、自主判断、自主决策、自主行动,可在没有人员干预的情况下自主指挥,指挥模式呈现出完全自主作战,即“人在回路外”。由于无人化作战系统的高度智能化,其具备了较少甚至完全无人

员参与的自主决策能力,能够自主完成从目标定位、任务分配到打击、评估作战进程的秒杀循环,从而提高从发现到打击的速度。

无形无声突然的综合精确打击

“攻其不备,出其不意”,历来是战争制胜的法则。而无人化作战系统,利用隐形设计、隐身材料、微型尺寸,通过隐形、藏匿、干扰、变轨、加速等技术,把无人化作战系统的外在特征减少到最小,使对手难以发现、规避和抗御打击,从而使以往需要各种客观条件配合才能达成突然性,转变为利用技术手段随时随地都可以达成突然性。如小型无人机飞行高度可降低到40米,小如飞鸟,可以有效躲避对方雷达。无人潜航器和无人战车,也可设计成外形更扁、横截面更窄的流线型,并大量采取新型隐身技术,有效降低了反射截面。当无人化作战系统实施偷袭时,能够使对方陷入防不胜防、被动应付的局面。因此,无人化作战平台的无形无声,在未来作战比拼上占据先天优势。利用无人化作战系统行动无声无形、打击准确高效的特点,可以实施精准打击关键部位的点穴失能作战。其关键是组合使用各种失能手段,包括影响和控制人的思想、意识或感染人工智能失去计算能力达到控脑的目的;迷惑人的视觉器官、摧毁传感器系统,实现致盲的目的;限制或摧毁人的行动及装备的机动能力,来实现制动的目的。无人化作战系统使得精确打击在无形无声中达成作战目的。

协同高效全向的蜂群集团作战

“蜂群”是大量不同功能智能无人平台的集合体,具有单个武器系统所不具有的独特运用方式。利用“蜂群集团作战”的协同优势、数量优势,可实施全向突防、分布杀伤和集群防护。协同优势,即通过群体智能决策和线上任务分解与指派,群内各平台动态自主联动,自适应协同作战。数量优势,即根据战场实际建立动态自愈的“杀伤网”,对目标实施多方向连续或同时的饱和式复合攻击,达成“小而多”胜“大而少”的效果。全向突防,即由于小型无人平台成本低、数量多,可在宽正面上实施多方向、立体同时突入,致敌因平均用兵而分散其防御力量,造成防御薄弱,从而实现有效突

防。分布杀伤,即“蜂群”通常根据作战任务将不同功能平台进行混合编组,形成集侦察探测、电子干扰、网络攻击、火力打击等于一体的综合作战群,可以从多维空间、多个方向对同一高价值大型目标或区域集团目标实施同时全向式或连续脉冲式的多域“软硬”复合攻击,既能满足对点目标的精确打击,又保证了对面目标的全面覆盖。集群防护,即“蜂群”也可以构建智能自适应防御系统,在主要突击力量或重要目标外围形成自动响应的保护“气泡”,形成立体、多层次的拦截网,既能够“以多拦少”,又可以“以多拦多”,拦截范围广、成功率高,是未来配合实施防空反导作战、重要目标末端防护和反制敌蜂群攻击的重要运用方式。

精确智能响应的联合勤务保障

无人化系统具有高自主认知、长航时作业、高精度测算等优势,将使未来基于网络信息体系的联合作战保障行动更加自主智能、高效准确,因而使得联合勤务保障方式趋向精确化。战斗保障及时高效,无人伴随支援灵活,无人化系统可搭载相应功能模块,采取自主式跟踪或遥控式支援的方式,独立或辅助传统保障力量,隐蔽、安全、快速、高效地遂行保障任务。联合勤务保障需求自主响应,无人精确直达投送。依托“可视化”的保障网络体系,无人保障力量依据保障对象位置、战场态势变化情况迅速评估,避开敌威胁区域,规划出一条安全快捷的行进路线,直达投送位置。由于无人化系统“平台无人”且续航时间长,可在危险环境下连续不间断进行适时、适量、适当的精确保障,尤其是对一线作战部队进行弹药、食品、燃料等物资器材的末端补给,既可有效解决保障链“最后一公里”难题,又可极大地减少保障人员伤亡。在阿富汗战争期间,为避免简易爆炸装置对地面运输车辆的威胁,美军曾运用K-MAX无人直升机向前沿基地和驻守哨所的陆战队进行物资补给。该机可根据GPS系统进行定向飞行,也可由地面人员通过遥控装置远距离操控飞行,并在人员辅助下完成物资吊装或投送,每次可吊装运送物资2吨,每天可送达13.6吨左右。此外,在水下作战中,大型水下无人潜航器也可担负物资前送补给任务,它既可以为秘密执行任务的特战分队或其他海上平台提供装备、给养等物资器材的保障,也可以输送、补充或撤离少量的战斗人员。

群策集

战略规划是对未来一个时期军队建设发展的宏观谋划和顶层设计。主要任务就是明确战略目标、确定总体布局、选择战略路径、部署战略任务、配置战略资源,引领、推动和调控军队现代化进程。战略规划的论证编制是否科学、执行推进能否到位,事关备战打仗能力的如期生成,事关军队建设发展的质量效益。

把握规划的前瞻性,精准预判形势。前瞻性是战略规划的基本属性。对未来形势的预判,直接决定军事力量发展的态势。把握规划的前瞻性,就是要以战略眼光审视形势和全局,认清机遇和挑战,在科学预判的基础上,筹划好未来一段时间内军队建设发展,赢得发展的主动权。要前瞻地洞见战争趋势、科学地选择发展路径、有效地整合优化资源,科学预判未来武器装备、作战方式的变化,深入研究新型作战样式,综合统筹细化战争设计。透过纷繁复杂的现象,深刻把握新形势下军事斗争的本质,揭示现代战争的制胜机理和发展趋势,以获得对战略全局情况的正确认识,指导规划的论证编制。

把握规划的先进性,强化科技引领。科技是第一生产力,更是核心战斗力,谁拥有先进科技,并率先应用于军事领域,谁就能掌握制胜先机。着眼未来,前沿科技将不断突破,改变战争规则的颠覆性技术将不断涌现,必须超前布局、长远布局,找准追赶并跑、重点超越的关键抓手,将强军兴军的布局谋划落实到战略规划中。要兴起科技强军鲜明导向,坚持向科技创新要战斗力,开展前瞻性、先导性、探索性、颠覆性重大技术研究和新概念研究,不断催生新质作战概念和作战能力。

把握规划的目标性,科学确立目标。目标是战略规划的出发点和落脚点,目标是规划的基本属性。如果目标设计得不科学,会越努力越失败。要坚持系统思维,实现军事战略目标—军队使命任务—作战能力指标—建设发展目标—关键任务—保障网络—建设规划指标体系设计,系统构建约束性、预期性、激励性发展目标指标。要坚持科学可行,坚持目标导向和问题导向相统一,坚持中长期目标和短期目标相贯通,充分考虑需要与可能、定性与定量、指导与约束、时序与空间以及指标的匹配性。

把握规划的迭代性,优选对策预案。凡事预则立,不预则废。预案针对性强,战略规划就会有的放矢,更加精准高效。因此在制定战略规划时,必须在科学研判形势的基础上,全面分析态势,把预案做细做实做全面。要充分吸收群众智慧、专家意见、基层经验,准确分析不利环境和有利条件,查找不确定因素和风险点,未雨绸缪、系统谋划,深刻适应国情军情,科学选择发展路径,有效整合优化资源,优选各类对策预案,不断增强规划编制的预见性、针对性。由于未来安全威胁、科技发展和战争形态的不确定性,以及规划体系自身的复杂性,使得规划在建设目标设置和任务安排上必须保持一定的灵活性。

战略规划也需「规划」

■周建平 陈军生

把握规划的指导性,明确执行路径。战略规划系统回答了未来一个时期内军队建设的一系列根本问题,给出了解决问题的方向和途径,具有鲜明的指导性。战略规划所确立的指导思想和原则,明确了军队建设发展的根本遵循,是军队建设的行动指南;所确定的任务安排和落实措施是军队开展各项建设和工作的基本依据。因此,战略规划要注重原则性和操作性相结合,将规划计划的刚性与动态调控的柔性统一起来,将建设发展过程中的不确定性为建设目标的确定性统一起来,注重短期目标和长期目标相协调,用远景目标图、发展路线图,推动军队建设行稳致远;注重集中领导和分级负责相统一,既要横向一体化,又要纵向链路化。

把握规划的强制性,加强追责问责。战略规划是推进军队建设的法规性文件,也是各级开展建设管理的基本依据,必须严格执行。把握规划的强制性,就要理清责任体系,加强检查督导,加强问责追责。明责定责是推动工作的前提,是抓好落实的重要保障。对于战略规划这个系统工程,必须拧紧责任这个“螺丝”,在规划下发之前就理清规划落实责任体系,建立规划建设项目总台账,明确责任主体、时间节点、质量标准,强化刚性约束,按照总台账抓好落实。在规划实施过程中,要加大监测评估和检查督导力度,查找解决各类矛盾问题,及时纠偏正向,防止矛盾问题越积越多,坚决避免大折腾、翻烧饼。定期组织规划执行推进盘点问效,扎实开展装备建设、战场建设、军事训练等重大项目投入绩效审计,确保战略规划转化为实际成效。

浅析联合作战文化

■刘小东 李璟

挑灯看剑

发挥体系效能,实现联合作战,离不开深厚的联合作战文化。联合作战文化是联合作战的精神体现,其基本内涵是联合作战特点的集中反映。**“制权归一”——联合作战文化的根本特质。**从古代的兵马俑组合,到现代的步坦配合,再到当代的一体联合,使命任务在变,战争背景在变,战争形态在变,但军队作战指挥权集中统一没有改变。惟如此才能千人一用,如臂使指。没有“制权归一”,就无法统筹全局而谋好一域,就不能认清大势而把握准时机,面对稍纵即逝的时间窗口就会贻误战机,面对瞬息万变的战场态势就会进退失据。

“多元合一”——联合作战文化的形态体现。联合作战,联是前提,既包括陆、海、空、天、网等不同领域,也包括陆、空、打、评、防等作战环节,还包括破、毁、断、击、瘫等多种手段;合是关键,只有集众器为一用、化群力为一体,才能全局配合有力、能力融入有成、行动协调有序、战场策应有据、阶段衔接有力,真正实现联合制胜。对于联合作战而言,加大了资源整合、加强了协调配合,加快了文化融合,“形神俱合”方能达到,“看得见五个指头,就是攥不成一个拳头”的联合难题也便迎刃而解。**“信息第一”——联合作战文化的时代特征。**未来联合作战,是诸军兵种

一体化行动,战争筹划具有信息背景,战场制胜强调信息运用,战斗行动需要信息支撑。不断延伸拓展的信息化使联合作战成为首战即决战、“秒杀战”。“信息第一”成为联合作战最鲜明的特征。对于联合作战文化而言,这既揭示了积极顺应、主动反映时代要求的本质需要,也提示了实现发展繁荣的建设思路,强调“信息第一”的时代特征理所当然。

“标准唯一”——联合作战文化的战斗属性。联合作战是现代战争的基本形式。不同的制胜机理,使得本应十分明确的战斗力标准,在联合作战的具体实践中复杂起来。联合作战面临的复杂情况,对强化战斗力这个唯一的根本的标准提出了异常鲜明和更加急迫的要求。联合作战,“硬碰硬”不是重点,“破体系”才是关键。找准软肋,点准穴位,就能击溃体系、联合制胜。这既是“灵活自主”的精髓所在,也是非对称的要求所在。

“法令如一”——联合作战文化的鲜明品质。军队是高度纪律化的武装集团。信息网络时代,战争过程日益科学化,军事活动更加强调标准化规范化精细化。越是现代化,越是信息化,越要法治化。联合作战诸要素、多力量为一炉,“法令如一”的实践深度,影响着联合作战的实现程度。对于联合作战文化而言,担当着实现“法令如一”和体现“法令如一”的双重使命,只有使工作循于法,秩序统于法,忙乱止于法,才能在更高层次上推进“联”、促进“合”。

透视军事科技创新发展规律性

■张红梅 黄松平 王道伟

谈兵论道

世界军事发展史,是一部改革创新的史。当前,世界军事技术领域发生了新的革命性变化,大量尖端技术运用到军事领域,军事发展又到了一个历史关口。面对这一历史机遇,我们要深刻把握世界军事技术发展的规律性,全力以赴加以武器装备现代化。

以前瞻的思维理念把握军事科技创新的战略定位。恩格斯说,一旦技术上的进步可以用于军事目的并且已经用于军事目的,它们便立刻几乎强制地,而且往往是违反指挥官的意志而引起作战方式上的改变甚至变革。实践证明,凡是能够率先把技术上的进步运用于军事目的的国家、民族或团队,总能够在军事上获得一个大的优势。历史上,英国人最先发明了坦克,但德国人率先认识到了坦克技术的发展及其对作战的影响,并以此开始组建机械化军团,助力德军一度横扫大半个欧洲。现代科技发展日新月异,有些技术一旦取得突破,影响将是颠覆性的,甚至可能从根本上改变战争形态和作战方式,更加需要始终保持思想的清醒与思维的清晰,从新生事物上把握与发掘颠覆性影响,从大量的渐进式演变中把握革命性变化,见之于未萌、识之于

未发,超前布局、超前谋划,下好先手棋、打好主动仗。

以精准的军事需求牵引军事科技创新的战略规划。规划实质上是设计未来。世界各国高度重视国防科技创新的发展战略、规划与计划的引领作用,每到关键时间节点,每逢科技重大突破,往往都会制定或修订规划。国防科技创新的竞争,从某种程度上讲,就是发展战略的竞争,是顶层设计谋划水平的较量。当然,事物都有两面性,精准的规划能够主导资源配置并引领发展,但同样,规划不科学就可能造成军事发展误入歧途。美军的“未来战斗系统”等项目半途而废就是前车之鉴。面对世界科学技术的大发展,要强化需求牵引理念,把需求牵引规划、规划主导资源配置作为一个基本原则鲜明地立起来,坚持在需求牵引规划中主导资源配置;要加紧研究构建作战需求生成机制,充分运用管理科学最先进的需求分析方法,制订精准的军事需求牵引规划,使军费投向更加科学。

以过硬的人才队伍支撑军事科技创新的生动实践。知识就是力量,人才就是未来。军事科技发展史表明,资金投入、硬件设施与国防科技创新之间常呈现统计正相关,但是总有诸多后进国家、群体和个人,在资金有限、设备落后的情况下取得令人瞩目的成就。出现这种超越现象的原因

是复杂的,但其中也可发现一些规律,这就是人才的关键作用。显然,谁拥有了一流创新人才,拥有了一流科学家,谁就能在科技创新中占据优势、在军事竞争中赢得主动。军队要想在军事科技创新方面走在世界前列,必须在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才,培养造就规模宏大、结构合理、素质优良的创新型科技人才。要牢固树立人才资源是第一战略资源的理念,营造良好创新环境,加快形成有利于人才成长的培养机制、有利于人尽其才的使用机制、有利于竞相成长各展其能的激励机制、有利于各类人才脱颖而出的竞争机制,培植好人才成长的沃土,为军事科技创新提供不竭的原动力。

以完善的政策制度保障军事科技创新的有序推进。政策制度是管长远的、管根本的。科技创新作为一个系统工程,创新链、产业链、资金链、政策链相互交织相互支撑,涉及方方面面;要把各方面、各过程统筹好、协调好,合力、有序推进,完善政策制度尤其重要。现代国家推动军事科技创新、谋求军事转型,无不从军事政策制度变革入手。俄罗斯为提升军事科技创新能力,自2013年开始,依托军事院校、科研机构、国防工业企业建立13个“科学连”,充实军事科研队伍,在研发高精度武器方面发挥了重

要作用,成为军事科研阵线的一支生力军。实践证明,科技创新、制度创新要协同发挥作用,两个轮子一起转,才能真正形成充满活力的科技创新氛围。推进科技创新,抢占军事科技制高点,必须不断改革完善政策制度,发挥举国体制的优势,把握国防科技创新政治性、全局性、战略性强的特点,观大势、谋全局、抓根本,形成高效的组织动员体系和统筹协调的科技资源配置模式。

以实干的奋斗精神推进军事科技创新的持续发展。军事科技创新往往是艰难曲折的,从来都不可能一蹴而就。创新过程中还会面临政策调整、技术瓶颈、资金不足、战略欺骗等多重因素影响和制约。如苏联档案资料显示,1949年8月29日苏联原子弹的研制和试爆成功,是历时11年之久、在长期战争环境中、由成千上万苏联科技工作者等矢志投身的劳动成果。推进军事科技创新,就是要把握世界科技发展大势,站在世界科技发展前沿,立足世情国情军情牢牢扭住国防科技自主创新这个战略基点,更加注重原始创新,抢占国防科技制高点,加快战略、前瞻性、颠覆性技术发展,不断提高科技创新对军队建设和战斗力发展的贡献率。既要有“乱云飞渡仍从容”的战略定力,又要有“不到长城非好汉”的进取精神,咬紧目标不放松,事不干成不松手。