

## “研究军事、研究战争、研究打仗”专论

## 探寻智能化战争设计规律

■ 陈建社

引言

当前,随着以人工智能技术为代表的颠覆性技术群的广泛运用,战争形态加速向智能化演进,科学筹划并主动设计智能化战争成为战争准备面临的课题。要真正组织好智能化战争设计,就要准确把握智能化战争设计的特点规律,弄清其在战争筹划和准备中的地位作用,从而更好地为打赢战争服务。

## 着眼发展,合理预见

正确的决策来源于正确的判断,而正确的判断来源于对未来所作的科学预见。科学预测是作战设计的前提,作战设计是预测结果的运用。明天的战争,不会是今天战争的翻版,却可以在今天的战争中找到影子。因此,进行智能化战争设计,应以对未来战争形态和制胜方式的充分研判和科学预测为前提,通过今天的战争预测智能化战争的形态、样式、方法、手段等。

在充满不确定性和模糊性的战场上,要使战争设计更加符合实际,就要着眼未来一个时期敌我双方智能化武器装备的发展变化、作战理论的更新、作战能力的发展、制胜途径的创新等因素,对智能化战争的发起时机、规模层次、样式烈度、发展进程、战争结局和其他可能出现的各种复杂情况,进行科学合理预测、估计、分析等,并在此基础上进行系统性构想和超前谋划。

## 积极主动,优先塑造

孙子曰:“胜兵先胜而后求战。”智能化战争设计着眼于把握战争的特点、规律和发展趋势,基于可能的敌情、我情和战场环境,优先塑造有利态势,力争通过研究战争、设计战争、谋划战争,从而主导和控制战争,达到以慑止战、不战而屈人之兵的目的。

智能化战争的战场空间是现实和虚拟相结合的多维多域空间,给战争设计者提供了一个充分发挥聪明才智、实施自主与创造的舞台。战争发起的主动性增强,战争设计的主动性、创造性也随之提升,战争设计者可根据未来的战争形态,主动对智能化战争进行超前设计。设计时,既注重应对当前紧迫威胁,也注重瞄准未来作战。为此,应紧紧把握智能化战争设计的时代特征,积极主动作为,在概

念、预案、建设等各个环节,增强主动设计、动态设计能力,下好先手棋,打好主动仗,确保始终适应情况的快速变化,尽可能使战争按照所设计的方向发展,争取战争准备的主动。

## 立足现有,创新求变

智能化战争设计是对战争设计者认识理念、认知水平、指导思想、运筹谋略等的原创性组合,勇于创新是智能化战争设计的灵魂。为此,智能化战争设计全过程、诸领域、各方面都应注重以创新引领设计。

智能化战争设计是建立在智能化战争军事理论、武器装备、战场建设等发展预测基础上的研究,是在立足现有情况基础之上的拓展创新。由于战争形态的发展演进,一些历史上曾经成功的作战方法,在智能化战争中可能会失效;而一些前所未有的,适应智能化战争作战理论和武器装备的战法则需要被创造出来。智能化战争设计通过批判性和创造性思维,理解、构想和描述复杂问题,以帮助战争设计者更深入地理解把握智能化战争作战的制胜规律和指导规律,发现制约作战进程的关键点及深层原因,从而创造性地提出解决问题的办法。

## 形式多样,不拘一格

毛泽东同志在《论持久战》中指出:“古人所谓‘运用之妙,存乎一心’,这个‘妙’,我们叫做灵活性,这是聪明的指挥员的出产品。”

智能化战争设计的灵活性,是由作战行动的差异性以及形势任务的变化性、不确定性和偶然性决定的,要根据不同的情况进行相应的推理和判断。战争设计方法多种多样,不拘一格,传统的研究预测方法有马尔可夫法、德尔菲法、头脑风暴法、情景分析法等。进行智能化战争设计时,应结合作战研究

实际,灵活采用不同的方法。当前,随着云计算、大数据等技术在军事领域的广泛运用,计算机模拟、建模仿真、兵棋对抗等方法,正日益成为作战演习及对抗模拟训练的重要形式,也是智能化战争设计普遍采用的方法。

## 逆向思维,谋略对抗

战争是敌对双方综合实力的对抗,更是双方指挥员谋略和智慧的对抗。对抗性是智能化战争设计的基本特点之一,也是战争设计区别于其他领域设计活动的主要特征。

智能化战争设计的主要对象,是敌对双方在战场上进行的作战活动,这些活动是人与人之间,在信息化智能化武器装备及技术手段支撑下“活”的对抗行动,是与敌对双方战争设计者的斗智斗勇分不开的。因此,智能化战争设计者不仅要熟练掌握己方情况,还要站在对手的立场,从对手的角度来思考智能化战争应以什么样的方式开局、控局、收局,会具体采取什么样式的作战行动来组织实施,要在战前对作战实施过程中可能出现的各种情况进行全面分析预测,进而提出有效的对策措施,这样设计的战争才有针对性,也才能在充满对抗性的作战活动中掌握主动。

## 多域联动,系统全面

智能化战争设计是一项复杂的系统工程,涉及军事、政治、外交、经济等各个领域,具体方法涉及军事学、政治学、运筹学等诸多学科领域知识,战场涉及陆海空天电网等多维空间。

智能化战争设计既不是简单罗列与战争相关的所有内容,也不是对即将发生的战争进行具体筹划和准备,而是对未来一定时期智能化战争所涵盖内容的全方位、全系统、全要素构想和设计。从内容上讲,包括智能化战争的作战场景、作战目的、作战规模、作战方式、作战环境、可能采取的作战样式、作战方法等;从时间上讲,是从战争设计者构思或谋划作战开始,一直到作战筹划、作战准备、作战实施、作战结束的全过程。进行智能化战争设计,不仅要深入研究智能化战争的特点、规律和制胜机理,研究作

战对手情况、战争环境情况、武器装备情况;而且要研究战争科学、系统科学和现代工程科学等众多科学领域,并要预测科学技术发展对未来战争和作战的影响,进而才能对智能化战争的作战理论、作战进程等进行科学设计。

## 概略谋划,多案优选

克劳塞维茨说:“战争是不确定性的王国,战争所依据的四分之三的因素或多或少地被不确定性的迷雾包围着。”

智能化战争设计是对智能化战争作战的概略性筹划和设想,是建立在设计者智慧与谋略基础之上的一种创造性思维活动,富有想象力和挑战性。智能化战争设计只知道作战发起的概略区域和方式,但对参战力量的规模、行动样式等没有具体明确,作战目标和作战指标都不具体,需要根据平时所担负的任务和面临的威胁,在综合分析预测的基础上,对智能化战争的作战目的、作战规模、行动样式等进行概略筹划和大胆设想,不拘泥于现有的模式化思维。智能化战争作战目的和规模可大可小,行动构成灵活多样,智能化战争设计结果应多案并存、多案对比、多法论证,增强结果的针对性和可靠性。

## 迭代开发,滚动完善

智能化战争设计是一项长期复杂的系统工程,不是一蹴而就、一劳永逸的事。战争本身的盖然性和胜负影响因素的不确定性以及智能化战争作战体系对抗的复杂性等,都决定了智能化战争设计的复杂多变。与此同时,己方在设计对手时,也在被对手设计,任何疏忽或大意都可能导致一着不慎、满盘皆输,进行准确的战争设计绝非易事。

随着科学技术的不断发展,战争形态的不断演变,以及未来面临的战略威胁和安全环境的不断变化,智能化战争设计也应随着形势任务的发展而与时俱进,更加注重迭代开发设计。与之相适应,各种作战构想、作战概念、作战预案、作战条令等也应适时修订,不断更新、滚动完善,以适应不断发展变化的新情况。

## 智能化战争面面观 ⑰

## 善用无人作战力量掌控战机

■ 董朝雷 侯立华

环境等对传统侦察手段的限制,实现快速详细获取广域战场信息,从而洞察战机、掌握先机。其次,持续侦监,捕捉战机。隐蔽部署、快速机动之敌的可乘之隙不易被发现,一旦出现又常常转瞬即逝。只有实时掌握敌情动态,才能及时捕捉战机。对此,可利用续航时间长的无人侦察平台,对特定区域实施长时间连续侦察监视,从而实时掌握战场情况动态变化、细微变化,从中捕捉有利战机。再次,跟踪监视,搜寻战机。敌兵力兵器虽广域分布、疏散隐蔽,但相互之间必然存在联系。一旦发现对己方尚不具有直接威胁的敌单个目标,可使用无人侦察机等跟踪监视,以发现其与敌其他目标的联系,从而歼敌隐蔽要害目标,获取更大战果。纳卡冲突中,阿塞拜疆军队无人机发现亚美尼亚军队一辆“龙卷风”火箭炮发射车,并未直接实施打击,而是在一路追踪监视,发现了对方隐蔽部署在丛林中的多套火箭炮系统,进而引导远程火力精准摧毁。

## 诱骗干扰震慑,主动创造战机

战机是敌我双方主观指导和客观条件、精神力量与物质力量、位置和态势等因素综合作用的结果。夺取作战胜利不能一味被动等待战机,应善于运用无人作战力量对敌实施诱骗、干扰、

震慑,制造敌人的错觉、失误和混乱,从而调动敌人,创造战机。

一是佯动诱敌。即使用低成本无人机等在佯动方向上实施机动、攻击,或在主要方向上率先突进、营造进袭态势,从而混淆敌判断,调动和分散敌兵力兵器,为己方主要兵力兵器行动创造战机。二是消耗扰敌。即利用低成本、高速度的无人艇、无人艇等,快速快撤,不间断对敌实施高频次、多点位、不规律的袭扰,使敌指挥系统始终处于“OODA”循环中的“判断—决策”阶段,令其疲于应付,产生懈怠情绪和麻痹思想,从中创造攻击歼敌战机。三是震慑乱敌。即运用高速无人机、无人车、无人艇等携带高能弹药对敌要害目标实施穿透式突袭,或运用无人集群对敌重要目标实施饱和式攻击,或运用微型小型无人作战平台潜入内部实施“摘除式”袭击,从而造成敌心理上的恐慌和行动上的畏缩、混乱,为后续行动创造有利条件。

## 快速精确打击,有效利用战机

信息化智能化战场情况变化快,战机稍纵即逝,可谓“机不可失,时不再来”。发现战机、创造战机,目的是要利用战机,以迅速、果断、有效的行动歼敌制胜。无人作战系统以其独特功能优

势,为把握战机、快速歼敌制胜提供了新的手段和方法选择。

其一,即察即打,一击制敌。即使用具备察打一体功能的无人作战平台,对目标进行侦察识别,进而抓住战机迅速实施“发现即摧毁”的精准打击,达到出敌不意、一招制敌的效果。其二,快速出击、先机制敌。在发现战机后,可迅速组织无人作战平台出击,发挥其机动速度快、隐蔽性强的优势,快速机动、先敌到位、先敌打击、直接歼敌,或迟滞、限制敌行动,为己方后续行动抢得先机、争取时间。2020年3月土耳其“春天之盾”行动中,土方发现叙政府军在伊德利卜地区的攻势作战中几乎完全忽略了对空防御,于是迅速集中大批无人机,发起大规模、高强度突袭,致使叙政府军损失惨重。其三,即时聚优、合力制敌。利用无人作战平台持续侦监、精准定位、引导打击等功能优势,可实时掌握战场情况,按需聚合和引导兵力兵器行动,动态调整力量组合及其行动,从而达到抓住战机、合力制敌的效果。2015年12月,叙利亚政府军对754.5高地初次进攻失败后,俄叙联军改以无人机引导有人/无人协同攻击的方式展开第二次攻击,通过无人机监视回传战场情况,操控战斗机机器人逼近攻击并诱使武装分子暴露位置,引导“洋槐”自行火炮摧毁坚固火力点,引导步兵跟进清剿,用时20分钟即击毙77名武装分子,成功夺占高地。

## 群策集

“特洛伊木马”是出自古希腊《荷马史诗》的一个传说。相传,特洛伊王子帕里斯访问斯巴达时,拐走了斯巴达王后海伦。斯巴达国王联合古希腊各城邦向特洛伊宣战,可围攻特洛伊城9年不下。第十年,奥德修斯献计,制作了一个巨型木马留在城门外,并制造出攻城的联军已经撤离的假象。特洛伊人不知是计,将木马当作战利品运进城内。到了夜里,藏在木马中的士兵出来打开城门,与攻城大军里应外合,一举攻占特洛伊城。

这个古希腊传说,虽时隔久远,至今依然脍炙人口。它不仅揭示了战术上里应外合、以智取胜的制胜密码,而且蕴含着战略上以近谋远、蓄势待发的深远谋略。人类社会的战争,在经历了从冷兵器时代到热兵器时代的巨大变化之后,如今又在经历着从机械化战争到信息化智能化战争的深刻演变。然而,无论战争的形态、格局和样式发生怎样的变化,一些问世于远古战争时期的战术和谋略,却一直反复运用而屡试不爽。诞生于冷兵器时代的“木马计”,就曾在现代战争中发挥过独特作用。海湾战争中,美军对伊拉克实施了网络战。战前,美国派出特工,将伊拉克从法国购买的打印机芯片置换成含有计算机病毒的芯片。美在战略空袭前,利用遥控手段激活预埋病毒,致使伊防空指挥中心主计算机系统程序错乱,成功瘫痪了伊防空系统。

随着信息技术的迅猛发展,未来信息化智能化战争将越来越多地聚焦于对信息技术及设备的攻击和防御,“信息特洛伊木马”将越来越活跃于国家间战略博弈和军事斗争的舞台。但是,网络和人工智能的自身结构及其便于沟通与联络的构建特点,又决定了其必然具有开放、脆弱、易受攻击等“软肋”,这就为设置、埋藏和激活“信息特洛伊木马”提供了技术漏洞和便利条件。譬如:蠕虫病毒、各种间谍软件以及勒索软件,可以在用户毫不知情的情况下被暗置于网络设备及其系统,一旦需要即可通过技术手段将其激活,“引爆”,对敌国的通信、电力、交通、金融、能源等基础设施进行大规模攻击,造成这些系统瞬间瘫痪;各类恶意软件还可窃取政治、经济、军事等领域的核心机密,给国家安全、稳定和经济社会发展带来严重威胁与隐患;还会利用“网络暗器”“系统暗雷”“数字内鬼”等手段,将其提前潜伏于特定系统中,伺机发动突然袭击。

然而,目前不少国家尤其是发展中国家,对引进的网络、人工智能等技术和设备缺乏有效的安全监测和防护手段,即使是这些国家自主研发生产的信息产品中,有些核心部件、关键技术也由原始设备制造商提供,基本处于不设防或受制于人的状态。一旦发生变故,那些隐藏在网络、人工智能等设备和系统中的

## 严防“信息特洛伊木马”侵袭

■ 胡建新

“信息特洛伊木马”,就会对这些国家的安全造成不堪设想的威胁和损害。

正是基于上述事实,加强信息安全监测与防护,阻止和扼杀各类“信息特洛伊木马”,清除各种危及国家安全发展利益的信息隐患,构建安全可靠的信息智能化体系,已然成为一个重大而紧迫的课题摆在人们面前。为此,在技术层面,要加强关键软件、重要系统的安全建设,强化对网络、人工智能等技术及设备的安全监测与防护,大力发展更为先进的高新技术,以及时发现和有效遏制信息攻击;在人员层面上,要提高全员信息安全意识,严格关键岗位、特殊职业的人员管理,加大对其信息安全知识和相关技能的教育训练力度,建立健全系统有效的监测管控机制;在制度层面上,要不断完善信息安全法规制度,规范信息安全行为,制定信息安全应急处置预案,以大幅提升信息攻防整体能力。可以断定,谁能在信息攻击与安全防护上技高一筹、领先一步,谁就能在未来战争中摆脱危机、掌握主动。

## 巧借“期望理论”促训练

■ 鹿斯年

目标,使得期望值最大化,从而取得更好的激励效果。

建立有效的奖励机制。奖励是一种正向激励措施,对于挖掘人的潜能具有十分重要的作用。在军事训练中,采取有效的奖励方法始终是调动受训者积极性的重要手段,它通过提升目标对于受训者的吸引力,增加“期望理论”公式中的效价值,在期望值相对固定时,达到激励效果最大化。

对于施训者而言,建立有效的奖励机制,有些注意事项必须考虑:首先,奖励机制应公平公正。吴兢在《贞观政要》中提到,“赏不遗疏远,罚不阿亲贵,以公平为规矩,以仁义为准绳”。实施奖励要以公平公正作为准则,以实际表现和训练成效作为评判标准,不能被主观意愿和个人情感所左右,要让每名受训者的刻苦努力都能得到及时肯定,充分体验到达成目标的成就感;从而增强受训人员对于奖励机制的认可度。其次,奖励机制应灵活多样。实施奖励要充分考虑个体需要的差异,并根据个人喜好和特点进行相应的调整,让受训者在达成目标时可以获得更强的满足感。不过,这并非提倡官兵想要什么就奖励什么,只是从最大限度发挥奖励作用的角度讲,区分需求的奖励效果更佳。例如:对于一名热爱阅读的同志而言,奖励热门书籍要比奖励运动装备更能调动其训练积极性。再次,奖励机制应内外兼顾。“内”是精神激励,“外”是物质奖励。科学证明,人们既有外在物质需求,也有内在精神的需要。要将精神激励和物质奖励相结合,以精神激励为主,以物质奖励为辅。如果脱离物质激励,离开了官兵的实际利益,就会降低奖励的吸引力;相反,如果不重视精神激励,则会让官兵将注意力偏移到对于物质奖励的追求上,从而本末倒置,不利于官兵树立正确的荣誉观念。

## 挑灯看剑

“期望理论”是管理心理学与行为科学的一种激励理论,可以用公式表示为:激励力量=期望值×效价。激励力量指调动个人积极性、激发人潜力的强度;期望值指的是根据个人经验判断达到目标的把握程度;效价则是指所能达到的目标满足个人需要的价值。根据公式可知,如果一个人认为目标对个人的价值越大,并且达成目标的把握越高,则相应激发起的动力就会越强烈。军事训练是部队经常性中心工作,合理运用“期望理论”,可有效提升官兵训练积极性,促进战斗力生成。

确定合理的训练目标。目标高低与期望值大小成一定反比关系,即目标越高则期望值越低,反之则期望值越高。在军事训练中,施训者如果能妥善处理好训练目标与期望值之间的关系,为受训者确定科学合理的训练目标,就可适当提升“期望理论”公式中的期望值,在效价相对固定时激发起更高的积极性,如果目标过低,会降低受训者的自我要求,导致训练实际成效微乎其微;而盲目追求高标准则会期望值大幅降低,给受训者带来巨大心理压力,使其产生抵触心理。

因此,施训者要坚持按纲施训,深入研究训练大纲,按照不同人员类别组织相应训练,建立清单式训练架构,明确基本训练内容、科学设置量化标准,以确保训练目标足够合理。通常,长期的训练目标都具有挑战性,无法产生较高的期望值,这就需要施训者根据受训者考核成绩和训练要求,结合其身体素质 and 训练状态,采用化整为零的方法将总目标划分阶段执行,合理分配到每周、每月、每季度,换成更易于实现的小