



“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

●军事对抗已从物理战场扩展到认知战场,从有形战场扩展到无形战场,“制脑权”的较量正向我们走来——

制脑作战:未来战争竞争新模式

■朱雪玲 曾华锋

随着脑科学技术的发展,以大脑为载体,以认知空间为作战空间的新的战争形式在悄然打响。争夺“制脑权”问题已成为世界各军事强国相互竞争的新的战略制高点问题。理解大脑的工作原理,揭示人类智能形成和运作机制,将对未来战争产生难以预见的影响。

有效影响对手认知,达成“不战而屈人之兵”,历来是战争指导的最高境界

在人类军事史上,“不战而屈人之兵”一直为古今中外军事家所推崇。传统的战争主要是在物理空间进行的,随着人类对战争认识的不断深化和科技水平的不断进步,由人的精神和心理活动构成的认知空间正成为战争新的作战空间。

认知空间逐步成为战争双方争夺的重要领域。认知空间是指人类认知活动所涉及的范围和领域,反映的是人的情感、意志、信仰和价值观等内容的无形空间,存在于斗争参与者的思想中。国家认知空间分散存在于每个个体的主观世界,由全社会无数个个体的认知空间叠加而成。认知空间作战的对象是人,战场是整个人类社会。一方面,随着人类活动范围的扩大,认知空间的范围也在不断拓展。另一方面,认知空间较量的武器是精神信息,凡是精神信息可以传播到的地方,都可以成为战场。控制认知空间就是以影响乃至主导社会大众与国家精英的认知、情感、意志为指向,最终影响一个国家的价值观念、民族精神、意识形态、文化传统、历史信仰等,促使其放弃自己探索的理论认知、社会制度及发展目标,达成不战而胜的战略目标。2006年,美军《联合信息作战》将认知域、物理域、信息域并列作为信息作战的三重空间。

心理作战日趋成为夺取战争胜利的重要样式。心理作战实质上是以精神信息为武器,在认知空间展开攻防对抗的信息战。对抗一方制造出心理杀伤的武器——精神信息,并通过一定的载体或方式将精神信息传出去,另一方的感官或意识接收到这一精神信息,在其影响下产生心理改变。整个心理作战过程主要包括三个环节,即信息生成、信息传送及信息影响,而信息影响则是最不受控的一环。因为信息影响的对象是人,需要

通过人自身意识发生作用。在传统战争条件下,心理作战信息对人的影响大多是间接的、被动的、不可控的,其作战效果就大打折扣,“不战而屈人之兵”更多是一种追求,心理作战更多以武力战“婢女”的身份出现。但随着现代信息技术的发展,人们对心理作战的认识广度和深度不断拓展,心理作战作为一种战略手段进入人们视野。脑科学技术的飞速发展,让人类在自我认识的道路上不断取得突破,这势必给未来心理作战带来新的契机。

脑科学技术为影响对手认知,实现“不战而屈人之兵”提供了直接手段

信息技术、生物技术、材料技术等多学科技术的迅猛发展,特别是全球范围内蓬勃发展的“脑计划”的强力推动,围绕大脑开展的科学发现和科技创新成果如雨后春笋般不断涌现。因此,脑科学技术在军事领域的地位和应用价值日益凸显。

脑阅读技术让人脑思维意识直观化。人类的大脑是由一千万个神经细胞(神经元)组成。当神经元进行互动时会产生化学反应,它们会自然释放一种可测量的电脉冲。现代脑成像技术为透过颅骨无创伤、可反复、动态地阅读人类的大脑活动提供了方法和手段。通过读取这些脉冲,就可以对大脑活动进行定量分析,最终实现解析和阅读人脑思维活动的目的。澳大利亚发明的智能头盔,能够监测人脑内上百亿神经元的电流传输状况,帮助用户认识到当前所处的心理状态,包括注意力、集中度、投入度、兴奋度和压力程度等。

脑刺激技术让人脑特定功能增强。多少世纪以来,人类一直梦想能够超越自身极限成为“超人”。随着现代脑科学技术的进步,人们不再局限于利用一些自然的方法来循序渐进地提高自身的能力,脑刺激技术为人类提供了更加直接和快速的实现方法。研究发现,人类的认知能力同大脑特定脑区密切相关,对这些脑区施加特定的脑刺激技术,可帮助改善或增强大脑功能。在正常人身上实施无创脑刺激技术,可以显著改善睡眠、增强注意力、记忆力、警觉力和决策力。

脑控技术让人机结合控制意念化。脑控技术是实现“意念控制”“人机合一”的新型脑科学技术。脑科学的研究表明,在大脑产生动作意识之后和动

作执行之前,其神经系统的电活动会发生相应的改变。脑机接口技术是当前脑控技术中发展最为迅速的技术之一。美国明尼苏达州大学研究者采用无创脑机接口技术让普通人利用“意念”控制飞行器飞行。意念控制作战的思想,一直没有游离出美国军方的视野。从2004年开始,美国国防部就已投入巨资,在杜克大学的神经工程中心等全美6个实验室中展开了“思维控制机器人”的相关研究。

脑控技术让人脑思维意识可控化。2012年英国皇家学会发布的《神经科学:冲突与安全》报告认为,认知神经科学(含脑科学)具有武器化应用的潜力,可以研制出直接作用于神经系统(主要是大脑)的新型武器。美国国防部(2013—2017年国防科技发展计划)则提出,认知神经科学(含脑科学)的颠覆性应用前景是实施思维干扰与控制的神经生物战。尽管目前距离这一“终极目标”的实现尚早,但该领域已经取得了一些突破。美国《华盛顿邮报·军事周刊》曾披露在伊拉克战争中美军使用过控脑武器。

用好脑科学,把认知空间争夺纳入战争设计,才能真正实现“不战而屈人之兵”

脑科学以及相关科学的快速发展和融合为认知空间作战理论变革、武器装备发展带来了重大机遇,为“制脑权”的争夺提供了强有力的理论和技术支撑。美军已把脑科学技术列为未来“改变战争规则、创造战争规则”的颠覆性技术之一。

“类脑”将智能作战推向新阶段。“类脑”主要是通过借鉴人脑运行机理及人类智能的研究,研发在信息处理机制上类脑,认知行为和智能水平上类人的高智能机器人。其目标是使机器人以类脑的方式实现人类具有的认知能力及其协同机制,最终达到或超越人类智能水平。“类脑”智能的研究已经成为主要发达国家的军事战略行为。美国、德国、日本等军事强国已经在研发类脑处理器、类脑芯片等方面取得了重大进展,逐步形成以加速发展智能化武器装备为核心的竞争态势。目前这类装备已经从实验室走上军事应用,如反恐防暴机器人、应急救援机器人、侦察机器人、作战机器人以及战场运输机器人等。

“强脑”将潜能开发推向新阶段。“强脑”主要是通过电、磁、超声、激光等

方式对大脑的特定区域实施刺激,促进和增强大脑的感知力、注意力、警觉力、记忆力和判断力等,从而达到提升人脑机能,保持军事活动高效的目的。认知作战通常表现为作战人员特别是指挥人员的智慧、谋略、经验、能力等方面的博弈,体现为参战官兵素质能力、战斗精神、作战经验、战场态势感知等方面的较量。作战人员的这些素质和能力往往取决于人脑的机能。近年来,美军开始关注如何增强士兵大脑机能,努力打造更加聪明、无畏的“超级士兵”。

“脑控”将无人作战推向新阶段。“脑控”主要是借助脑机接口等技术实现人与机器的高效融合,实现人机合一,从系统层面提升武器装备的战斗效能。新世纪以来,美军就高度重视脑机接口技术的军事应用,投入巨资研究武器与人相互作用机理,研究用人的意念远程操控“机器战士”,在复杂战场环境中突破人类的生理极限,以降低战争伤亡率。未来战场上,赋予武器装备“随心所欲”的智能化操作,各种“代理战士”“机器兵团”将有望成为无人作战的新样式、新角色。

“控脑”将出奇制胜推向新阶段。“控脑”主要是利用各种技术手段直接对作战对象的大脑活动进行干扰甚至控制,在不知不觉出其不意中达到“制脑”的目的。相比传统的作战武器,控脑武器可以直接干扰或控制敌方的大脑,造成其心理损伤、意识混乱甚至是幻觉,最终促使敌人在不知不觉中,做出违背己方利益的行动,如放下武器、投降或自杀。控脑武器是实现从精神上控制敌人,“不战而屈人之兵”的重要武器。目前,美军正在研发基于大脑控制或干扰的武器,如意识干预武器、幻视武器、幻听武器等。未来控脑武器会进一步朝着非致命性、精准化的方向发展。

编后话:

科幻与现实往往只有一步之遥。今天,具有科幻色彩的脑科学技术,大多仍处于实验室探索阶段,但是未雨绸缪绝非杞人忧天。正如恩格斯说的,“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引起作战方式的改变甚至变革”。所以,胜利只向那些能预见战争特性变化的人微笑。

热点冷说

先进的军事理论是军队建设的科学指南,是夺取战争胜利的思想武器。当前,世界新军事革命浪潮汹涌,主要军事强国加速推进军事转型,我军改革强军也正向纵深推进。军事理论创新必须坚持理论联系实际,既开阔视野又不跟在别人后面亦步亦趋,既开动脑筋又不脱离实际好高骛远,加快形成具有时代性、引领性、独特性的军事理论体系,才能确保战略博弈高于人、战场对冲胜于人。

聚焦战略全局。坚持站在政治看军事,着眼实现中国梦这个大局,维护国家核心利益这个底线,坚持党对军队绝对领导这个原则,开展理论研究,提出对策建议,搞好决策咨询。坚持站在全球看中国,统筹国内国际两个大局,科学判断国际战略格局的基本走势,准确把握世界军事发展的时代脉搏,推动我国加速迈向世界舞台中心。坚持站在历史看现实,善于从人类社会发展史、世界格局演变史和主要国家战争史中探寻规律,从中华优秀传统文化中汲取智慧,从中国革命战争和人民军队发展历程中总结经验,挖掘助力强军胜战的历史经验。坚持站在长远看当前,始终瞄准科技发展前沿,紧盯世界军事革命动向,前瞻可能面临的风险挑战,探索提出对未来战争的新设计新运筹,以求知未来之变、谋长远之策。

聚焦战略关切。当前,我军也正处在由大向强的历史关口,需要面对和解决许多现实课题,前进路上还会遇到各种风险点和矛盾。习主席深刻指出需要高度关注的重大安全挑战,鲜明提出了“五个更加注重”的战略指导。这些重大战略判断、重大战略决策、重大战略部署,体现了对国际战略形势和国家安全环境的清醒认识和科学研判,反映了现代军队建设的普遍规律和我军现代化转型的特殊要求。我们要以此作为军事理论研究的重中之重,思所虑、谋所需、研所问,努力做到战略判断上有宏观分析,战略谋划上有独到见解,战略决策上有参考方案,战略行动上有风险评估。

聚焦强敌对手。军事理论创新必须把眼光投向对手,找准“七寸”,扬长避短,努力掌控未来战场的主动权。要紧盯动向动态,综合运用多种途径,切实把对手的战争潜力、战略战术、装备技术等情况搞清楚。要找准薄弱环节,抓住敌人的软肋和死穴。要探究克敌之策,着重研究应对不同战略方向潜在对手的有效对策,努力形成视域广阔、主动进取的战略预置和作战指导,以我之长击敌之短,以我之能克敌之不能。

聚焦部队实践。军事理论创新必须坚持从实践中来、到实践中去,找准理论与实践相结合的契合点和着力点。要及时破解现实难题,加强调查研究,听取官兵呼声,担任部队建设、改革和军事斗争准备中的重难点问题,聚力攻关,拿出对策。要科学总结部队经验,充分尊重官兵首创精神,及时总结

创新的「源头活水」哪里寻

军事理论创新不能「客里空」

■马卫防

部队有益做法,探索内在规律,作出科学概括,将感性认识上升为理性认识,形成具有普遍指导意义的创新成果。要自觉接受实践检验,牢固确立战斗力标准,将理论成果拿到部队演训场去检验,拿到多样化军事任务一线去验证,拿到数字模拟战场环境中去评估,努力实现理论创新同军事实践和未来实战的无缝衔接。

聚焦有效创新。实施精品战略、打造精品成果是改变军事理论研究在低层次徘徊现状的科学之道。一是力避“形式新、内容旧”。二是扭转“模仿多、原创少”。三是改变“成果多、精品少”。军事理论创新本质上是一种思想的风暴,是对旧有观念的扬弃,是对新概念、新思维、新战法的探究与创造,以此为基础对军事理论内核进行解构、重塑甚至颠覆,而这种内在质变反映到表达层面就形成了全新的话语体系和相应的形式面貌。只有真正研透信息化战争的特性和本质,把握信息化军队建设的特点和规律,尽快跳出机械化思维的窠臼,勇于突破机械化作战的定势,提出带有根本性、导向性的全新概念、重大观点并形成系统学说,才能实现我军军事理论研究质的飞跃。

(作者单位:军事科学院军队政治工作研究院)

●掌握了战争形态的演化规律,才能更好准备今天和明天战争——

战争形态划分是啥标准?

■王春富

(上接第一版)

听党指挥是保持优良作风的关键,确保人民军队红色血脉永续。建设强大的人民军队,作风优良是保证。古往今来,作风优良才能塑造英雄部队,作风松散可搞垮常胜之师。我们党的中国工人阶级的先锋队,同时是中国人民和中华民族的先锋队,始终坚持全心全意为人民服务的宗旨。我们党历来是勇于自我革新、善于自我革新的先进政党。十八大以来,我党我军坚持全面从严治党、铁腕正风反腐,取得了重大的历史性成就,充分展现了自我净化、自我完善、自我革新、自我提高能力。只有坚持党对军队的绝对领导,才能确保我军性质宗旨本色作风不变,才能把先辈们用鲜血和生命铸就的优良传统一代代传下去,才能坚定地自觉地同各种不良作风和风气作斗争,从而以优良作风塑造过硬部队、打造雄师劲旅。

命脉所系:必须以绝对的标准践行党对军队绝对领导的要求

履行使命需要勇于担当、砥砺前行,铸就辉煌需要铸牢军魂、听党指挥。面对新体制新职能新使命,只有牢牢坚持党对军队的绝对领导,确保部队绝对忠诚、绝对纯洁、绝对可靠,才能忠实履行党和人民赋予的神圣使命。

坚定地维护核心、看齐追随。军队历来讲“兵权贵一”。坚持党对军队的绝对领导,首先要思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致,坚决维护党中央、中央军委和习主席权威,坚决听从党中央、中央军委和习主席指挥。军委主席负责制是党和国家军事领导制度的重要组成部分,是实现党和国家长治久安的根本要求,是党对军队绝对领导的最高实现形式。要把维护和贯彻军委主席负责制,作为最大的忠诚、最大的政

治,切实内化为政治信念和法治思维,外化为行为准则和自觉行动。严守政治纪律和政治规矩是听党指挥的内在要求。新形势下,政治纪律、政治规矩要进一步严起来实起来,任何人不得越过政治纪律、政治规矩的红线,在重大政治原则问题上绝不能有丝毫含糊。

坚持不懈地打牢听党指挥的思想根基。维护核心、看齐追随,最内在的是思想上的追随。要深入学习贯彻习主席系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略,深入学习贯彻党在新时期的强军思想,确保官兵筑牢信仰之基、补足精神之钙、把稳思想之舵,不断强化维护权威、维护核心、维护和贯彻军委主席负责制政治自觉和行动自觉。打牢思想根基,既要靠固本培元、凝魂聚气上着力,也要在加强思想引导、壮大主流舆论上下功夫。要紧密联系当前意识形态领域复杂形势和官兵思想实际,把灌输给官兵道理与加强思想辨析相结合,帮助官兵划清是非界限,强固精神支柱,确保党对军队绝对领导在官兵头脑中牢牢扎根。

坚决贯彻全面从严治党要求。习主席指出,军队党的建设的首要任务是确保党对军队的绝对领导,这也是对军队党的建设的根本要求。抓好听党指挥的组织保证。要以党委班子和高中级干部为重点,大力加强军队各级党组织自身建设,切实夯实坚决听党指挥的组织基础;注重从政治上考察和使用干部,掌握干部在重大问题、关键时刻的政治立场和政治定力,真正把干部选准用好,确保枪杆子永远掌握在忠于党的可靠的人手中;深入推进正风肃纪、惩贪反腐,彻底肃清郭伯雄、徐才厚流毒影响,纯洁政治生态;严肃党内政治生活,强化党内监督;坚决贯彻民主集中制,充分发挥党委统一的集体领导下的首长分工负责制这一“定海神针”的作用,确保党对军队绝对领导落到实处。

(执笔:苗润奇、马继胜)

观点争鸣

战争形态是关于战争的整体性认识,是人类战争发展客观规律的具体表现,也是人们认识战争的科学方法和重要手段。习主席强调,历史和现实都告诉我们,一支军队如果落后于时代,落后于战争形态和作战方式发展,就可能丧失战略和战争主动权。当前,国内外对战争形态“断代”标准、形式争议很多。纵观人类战争史,就会发现,军队武器装备、军队作战方式、军队组织形态构成了战争形态的三个基本要素。战争形态所呈现的稳定形式和状态是武器装备、作战方式和组织形态基本要素之间矛盾的统一。战争基本矛盾运动既是战争发展的决定因素,也应该是战争形态分代的依据和标准。

科学技术——武器装备的打造机理。武器装备是战争载体和物质基础,是物质要素,也是核心要素。自史前人类第一次把石块当作拳头的“力量倍增器”以来,战争发展重要表现形式是科学技术的竞争和较量。科学技术是以能量或力量技术为基础的理论。科学技术是最高意义上的革命力量,是第一生产力,当然也是核心战斗力。人类认识自然和改造自然的

历史,也是人类利用能量的历史。一部人类战争史可以说就是一部能量发展史。能量作为科学技术推动战争发展的平台和载体,决定了人类军事活动中基本能量结构。人类战争至今,其武器装备的基础能量发生了六次革命:一是从早期原始战争原始人使用石器、木器等兵器主要依靠人的体能,到金人畜的动物体能;二是公元12世纪火器的出现,武器装备的基础能量由动物体能转变成了火药爆炸的化学能;三是18世纪工业革命后,武器装备的基础能量转变为机械能;四是到19世纪末,电磁能武器走上了战争舞台;五是20世纪40年代核能武器横空出世,标志着武器装备走进了核时代;六是20世纪80年代以来信息技术突飞猛进,武器装备信息化不断提升,信息革命风起云涌,信息能被重视和大量运用。六次革命的历程使人类战争武器装备的杀伤力发生了翻天覆地的变化。能量成为人类战争发展的标志,且贯穿了人类战争的始终。

作战方式——武器装备的运用方式。作战方式是战争中主体和客体之间必然的、有机的联系,其变革是对作战系统或体系结构的调整,因而作战方式是战争形态的结构要素。从根本上说,有什么样的武器装备就有什么样的作战方式,一定形式的作战方式及其作战理

论只能依据一定的武器装备状况才能建立起来。战争形态发展过程中,武器装备由于科学技术的发展而首先发生变化,当它发展到一定程度时,原有的、旧形态的作战方式难以适应新武器装备性能的发展和要求,作战方式的改变必然到来。古代人类阵式作战就是武器装备最早的组合样式,也就是早期协同作战;火器的出现使阵式形式有了新的变化,莫里斯横队、古斯塔夫横队相继出现;机械化武器出现后,阵地攻防渐趋主导,而后合同作战迅速发展。一战期间,随着机械化装备的不断更新,新的军兵种不断出现,加上无线电通信技术进入战术层面,合同作战由此诞生;二战期间,随着合同作战的范围不断扩大,诸军兵种协同作战更加密切,军种和兵种迅速增加,尤其是长距离、多领域无线电通信技术的快速发展,合同作战逐步发展到联合作战,成为机械战争形态一个重要标志;上世纪末,由于网络技术出现和成熟,海湾战争中实施多国联军联合联合作战,开启了一体化联合作战新纪元。作战方式的变革往往不是自发的,也不是即刻响应的。并不是武器装备的任何变化都能引起作战方式的变化,作战方式的变化需要通过战争主体——人的自觉活动并找到变革的现实途径。

组织形态——人与武器装备的组合样式。组织形态是军队力量编成结

构,是作战人员、武器平台、保障装备等物质要素进行编组配置所采取的组织架构,是战争形态的功能要素。人类战争诞生以来,当一种新型武器装备发明并初步投入使用后,人们首先花较长时间完善和改进武器装备的实战化性能。一旦武器装备性能进入一个相对成熟稳定时期,人们开始关注和探索武器装备与人、武器装备之间的优化组合技术或方法。尽管此时物质形态即武器装备没有什么变化,但其改变了作战系统的功能形态和组织形态,结构决定功能,局部主宰整体,使现有武器装备的杀伤力出现“倍增”直至最大化。正如杜普伊所言:“实践证明,无论兵器的杀伤力有多大提高,新兵器跟军事战术和编制的兼容统一,要比新兵器的发明和采用重要得多。”装备的优势只有融入科学的组织形态,才能创造出最佳战斗力。总体上看,军队组织形态与人类社会生产生活形态相适应,基本呈现出冷兵器军队形态、热兵器形态、机械化形态、核力量形态和初步信息化形态。组织形态变革一般不是自发的,而是姗姗来迟。不仅需要人的自觉活动并找到变革的现实途径,而且需要具备一定政治、经济和社会条件,缺一不可,否则变革难以实现。技术变革是军事变革的起点,以实现人与武器的最佳结合,结构演变才是军事变革的归宿。