“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

眺望下一场变革

——关于后信息时代军队建设发展的断想

■刘志刚

要点提示

●从战争形态演进脉络看，制胜机理似乎是一个从“矢”到“知”再到“智”的过程。

●虚拟空间的“制智权”、精神世界的“制脑权”、生命世界的“制生权”等，都有可能出乎意料地走进现实，我们明天面对的或许是一个完全颠覆传统的战场。

人类社会形态每一次革命性发展，特别是科学技术、生产方式的重大变化，必然对武器装备和作战方式产生革命性影响，进而推动军事领域的整体变革。有学者把信息时代称为后工业时代，也有人把智能时代称为后信息时代，并认为大数据与智能革命需要我们重新定义未来。当人类进入智能时代或后信息时代，战争将如何发展，军队会是什么样子，如何迎接未来挑战，对这些问题的思考将有助于我们更加深刻地认知未来战场。

后信息时代的战争图景

对微观世界的深入探知将影响并改变宏观世界。人们对一百多年前就诞生的量子概念并不陌生，但随着对量子领域认识的不断深入，量子探测、量子通信、量子计算等关键技术不断突破，量子技术展现出极为广阔的应用前景。相较于对人类科技发展的推动，量子技术更具威力之处在于影响人们的思维。量子概念出现的本身，就是对影响人类数百年的牛顿学说的质疑甚至颠覆。它的神秘和魅力早已走出物理学家的实验室，继而对哲学、文学、艺术以及人们日常生活产生巨大的影响。更为特别的是，量子概念代表了一种与众不同的、区别于建立在牛顿力学基础上的、区别于我们日常生活通常认知的思维方式和思维角度，它或许会引领人们找到新的战争制胜机理。

未来战争的最大表征仍然是不确定性。战争是一个充满盖然性的领域。随着新科技的应用，未来战场或许会变得“透明”，但不确定性依然是战争的最大表征。首先，是诱因的不确定性。当今世界各国，不分强弱，无论大小，都面临着不同程度的传统的、非传统的安全威胁。战争诱因比以往更复杂，也更难以预测。其次，是对象的不确定性。现代战争，战略对手容易确定，但战场上具体的作战对象却不好确定。而且，战场将在包括社会生活在内的更加广泛的领域展开，一方还在布设堂堂之阵的时候，对手却可能在另一个意想不到的有形或无形空间锁定了胜局。作战对象会采用何种作战样式，同样充满不确定性。再次，是规模的不确定性。从一战、二战、战后的几场局部战争来看，战争的规模似乎越来越小。但是，恰恰是这种小规模的战争更难把握，战略行动、战役行动、战斗行动的界限越来越模糊。作战双方的投入规模越来越不对等，最后的胜负也跟投入的规模没有必然对应关系。

战争制胜机理有可能被彻底颠覆。战争制胜机理是隐藏在纷繁复杂的战争现象背后的深层次的获胜之道，反映的是战争系统内在的运行原理和规则。农业时代是“体能制胜”，兵力集中以多胜少是制胜之道；工业时代是“火力制胜”，火力集中以强击弱是制胜之道；网络时代是“体系制胜”，信息优势体系破击是制胜之道。进入智能时代或后信息时代，情况又有了新的变化，“制脑权”或“制智权”成为重要制权。从战争形态演进脉络看，制胜机理似乎是一个从“矢”到“知”再到“智”的过程。当前，比武器装备智能化更值得我们延伸思维触角的是，生物交叉技术的不断突破。仿人脑信息处理系统实现高智能自主学习、自主决策，预示着一种高智能化自主作战力量的问世。那么，人脑就有可能成为一个有别于陆、海、空、天、电、网的新的独立作战空间，继而催生新的制权理论。如此说来，虚拟空间的“制智权”、精神世界的“制脑权”、生命世界的“制生权”等，都有可能出乎意料地走进现实，我们明天面对的或许是一个完全颠覆传统的战场。

明天的军队会是什么样子

变革重心：由技术到结构。通常认为，人类迄今已经历了六次军事变革。第一次军事变革，滑膛枪取代大刀长矛，火器时代到来；第二次军事变革，带准星的火枪和威力更大的火炮诞生；第三次军事变革，后装枪炮取代前装枪炮，蒸汽舰船取代木质帆船；第四次军事变革，坦克、飞机、航母出现，战争从平面到立体；第五次，核武器出现；第六次，当今信息时代的军事变革。从中看出，前几次变革都是围绕武器本身的改进和更替进行的。这是技术主导的时期。数字化、网络化、智能化，是当今信息时代军事变革的大致历程。前期的数字化主要解决武器装备的控制能力和打击精度；当下的网络化实现的是资源共享和整体联动；逐步推进的智能化瞄准的是人与武器的智能结合，将来赋予武器自主作战能力。军队的数字化、网络化、智能化，核心是军队结构的变革。在信息时代、智能时代，军队组成结构将发生巨大变化。

武器装备：从“聚能”到“聚智”。冷兵器通过人的“体能”发挥作用，即“聚体能”；热兵器的威力在于聚集更多的“热能”和“机械能”；后信息时代的武器装备靠的是聚集“智能”。但智能化武器不等同于简单的无人作战平台，无人作战平台机械化时代就有。军事智能化是在社会智能化的基础上，从武器平台、指控体系、作战终端等多方位、全领域进行升级换代和功能重塑，进而实现人机一体、智能主导、云脑作战的新的军事格局。而且，武器装备的智能化必将推动军队编成、组织管理体制、作战指挥方式以及战争样式的变化甚至变革。

指挥体制：由层级组织到网络组织。跨度管理理论认为，管理者的直接下属应被限制在5个以内，超过这个数量就必须增加管理层次。层次管理的优点是层次分明，权责清晰，各司其职。缺点也是明显的，那就是层级较多，信息和指令易发生阻隔，效率低下。相比之下，网络组织的典型特征是去中心化或弱中心化，其优势就在于信息和指令的即时共享，而这对于军队来说意义重大。从作战指挥角度看，网络化指挥、扁平化指挥已经不是什么新鲜观点。但从行政管理层次来看，也许现行的军种面临一次新的“回归”，即兵种取代军种成为主导。从起源来看，军种是空间域内专业化的结果，如地上跑的陆军，水里游的海军，天上飞的空军。从现状来看，现代军队的军种都是兵种的合成。而当每一个军种都有了类似于其他军种的兵种的时候，军种之间的界限就开始模糊了。从战争的实施来看，作战筹划的主体要素其实是兵种而不是军种。从保障体制来看，兵种保障才是专业化的保障，才是最经济的保障。

力量编成：由专业集合到体系化单元。传统的作战编组是基于专业化而言的，比如步兵连排，歼击机中队等。作战中再根据组合编组不同的专业部分队，协同执行某方面作战任务。其缺点是各编组功能单一，难以独立胜任作战任务，从严格意义上讲，还不能称其为完整的作战单元。将来，军种界限有可能被彻底打破。届时，基本作战单位都是合成的、自成一体的，是在兵种基础上构建而成的系统集成、体系相对完备、能独立遂行一定规模战斗任务、作战使命有所侧重的不同作战模块。比如航空兵部队按照空战样式的不同编群，舰艇部队按照典型合同战术编队区分不同任务来编群，陆战部队则按机动能力和任务类别编群，所有的预警侦察力量均按不同层级、不同保障类别统一编群，全部保障力量实行通用保障按区域独立编组、专业保障按兵种隶属编组，等等。

积极迎接未来挑战

变革是动态也是常态。人类社会发展的历史，本身就是一部变革史。变革是社会也是军队永恒的主题，特别在信息时代、智能时代，新技术、新概念、新思维层出不穷，而且推陈出新的周期越来越短。对于军人而言，未来打什么仗、怎样打仗，建设什么样的军队、怎样建设军队等问题，是一个持续深化认知并不断将其转化为现实的过程。为此，要以识变、应变、求变的胆识和睿智，紧跟世界新军事变革大势，紧扣新技术带来的新变化，利用好新技术带来的新机遇，应对好可能出现的新挑战，只有这样，才能不断推动军队建设转型，打造一支适应未来战争的新型军队。

强敌是参照系，不是教科书。“师夷长技以制夷”，告诉我们向强者学习、向能者学习的重要性。跨越式发展、后来居上，学习借鉴他人都是一条必由之路。但是，学习借鉴绝不是简单的“拿来主义”。世界新军事变革的先一步实践者，无疑是我们学习借鉴的对象。但需要高度清醒的是，学要学其实，不能学其形；亦步亦趋的结果，只能是永远跟在别人后面。而且，军队建设发展并非只有一个参照系，要注重自身特色的传承和发扬，找到真正符合客观规律的发展路径。

主动汲取军事文化的丰厚营养。中国传统军事文化长于辩证思维，注重对战争规律、战争法则的提炼、总结。同时，西方也在战争史的记载、分析之中积淀了内容丰富、特点鲜明的军事战略文化。理论是创新的基石，我们应该兼容并蓄，主动从东西方兵学经典中汲取营养、汲取智慧。同时，将经典与未来特点相结合，创新出具有我军特色、引领变革发展的军事理论体系。

（作者单位：91197部队）

群策集

认清信息优势局限性

■惠永 翟明飞

现代战争是信息主导的战争，拥有信息优势对争取战争主动权具有至关重要的意义。从近年来数场典型战例中不难看出，能否获得战场信息先手优势，已经成为夺取战争胜利的关键条件。但与此同时，也应清醒看到，信息优势就其本质属性来说，也有其局限性。只有充分认清这些局限性，才能更加精准深刻地把握信息优势内涵，赢得战场主动。

信息暂时优势并不意味着持久优势，充满可变性。信息优势是建立在敌对双方信息力量或态势对比上的一种优势，是一种动态的非平衡状态。因此，即使取得了暂时的信息优势，也并不意味着就能保持持久的信息优势。首先，信息优势是由潜在信息力量和信息对抗活动共同作用的结果。在战前拥有的信息力量对比优势，随时有可能被对方相关制衡行动打破，故不能以平时静态的信息基础强弱来判断是否具备战时信息优势。其次，信息优势争夺过程不等同于陆、海、空、天等空间的物理域作战。物理域作战，通常以消灭敌人有生力量、夺占域内实质空间来夺取战场优势，域内制权的争夺时长往往小于战争全程。而对信息优势的争夺则通常以“硬摧毁”和“软对抗”手段并重的形式伴随作战全程。作战中，压制限制敌信息效能发挥可以实现，但想要完全歼灭这股看不见的“幽灵”力量，通常难以达成。一旦时机成熟或者偶遇战机，对手完全可能重新组织信息力量夺回制权优势，实现“反杀”。

信息局部优势并不能代表全局优势，具有相对性。信息优势是敌对双方信息能力对比后的结果，是相对信息劣势一方而言的。这种优劣态势是随着军事对抗活动的不断发展而产生变化的。这种相对性，意味着掌握了信息的局部优势并不代表掌握了全局优势。首先，并不存在绝对的信息优势。军事实践证明，任何一方要获取绝对的信息优势都是不现实的。大多数情况只能在某些领域、某个作战时节内获得相对优势。其次，整体的信息优势不代表局部的信息优势。以信息传递环节为例，阿富汗战争中，美军相对于塔利班武装虽具有压倒性的整体信息优势。然而在传递信息时，塔利班武装使用了“信使”这种最原始的方式。虽然在传递效率方面远不如美军，但相比于严重依赖网络信息系统的美军，其在信息传递的可靠性上具备着一定的局部优势。

信息系统优势并不等同于生存优势，存在脆弱性。拥有先进信息体系的一方，较之信息体系落后一方更容易获取信息优势。但是，即便拥有信息体系子系统优势，也并不等同于拥有整体作战体系的生存优势。首先，信息优势是多种因素共同作用的结果。战时任何一个未知甚至已知因素对信息功能的破坏，都可能影响信息优势的状态保持。其次，信息优势有非对称制衡属性。即获取局部的信息优势也可以不具备先进的信息基础设施，只需打断或扰乱对手信息流程上的一个环节，就能使其暂时乃至永久丧失优势。伊拉克战争中，美军机步第3师2旅指挥所被伊军迫击炮弹命中后，致使“信息支援中心”模块失能，造成该旅指挥通联中断了一昼夜，被称为“黑暗的24小时”。再次，信息系统本身的不稳定性也突显了信息优势的脆弱性。信息系统虽然以高精尖技术为基础支撑，但在其运行过程中有时也存在“自扰”等情况，系统的“软肋”极易因此暴露，进而被敌利用和反制。

可见，制信息权虽已成为现代战争的“制高点”，但同样也有其自身的局限和短板。一方面，这是由事物发展的客观规律决定的；另一方面，这是否也意味着，制信息权作为信息化作战催生的时代产物，已经接近其发展顶点，难以有力解释某些问题？未来是否还应通过进一步的微探深研、拆解细研、发散创研等形式，运用大数据、区块链、人工智能等技术手段，发掘新的制胜机理，赋予新的内涵？这些问题的答案需要时间来揭晓，但相信这一天不会太远。

为什么说城市作战很重要

■张惟

观点争鸣

2020年9月爆发的纳卡冲突，仅第6天，纳卡最大城市斯捷潘纳克特就遭阿塞拜疆炮击和突袭；冲突第44天，随着战略城市舒沙的失守，标志着纳卡冲突的结束。自人类围城而居以来，城市作战就是战争实践的主要样式。时至今日，这一主导地位从未改变，且随着时间的推移变得日益重要。

未来战场不可能不涉及城市。信息化战争形态下，战场空间虽已拓展至陆、海、空、天、电等战场，但任何单维度的战场空间都不可能独立存在，尤其是脱离陆战场的战争更是没有。英德不列颠空战、英阿马岛海战、科索沃战争等战争实践表明，陆战场虽然不是主战场，但对于空战场、海战场甚至是天战场、电战场而言，仍具有物资输送、力量补充等不可或缺的物理域支撑作用。与此同时，全球城镇化规模快速发展，据联合国人类住区规划署统计和测算，2020年全世界近76亿人口中有约55%生活在城镇，2050年这一比例将达到68%。当前，发达国家一般在80%以上，比利时甚至达到98%。我国城镇化水平近年来也大幅提升，关中平原、兰州-西宁、呼包鄂榆等跨省区城市群正在规划，长三角、长江中游、成渝、中原、哈长、北部湾等城市群已经兴起。截至2020年，我国城镇化率已经超过60%，预计2030年将达到70%。不难想象，不断扩大的城市空间域，必将增大城市作为战场空间的占比概率，城市将不可避免地成为陆战重要战场。

作战目标大多数存在于城市。现代城市，通常是一个国家或地区的行政、经贸和文化中心，是社会运行的关键节点和枢纽，存在着大量多类别、高价值的作战目标。城市中的政府及军事部门的指挥机构，一旦遭到打击，将会严重影响政令和军令畅通；城市中的石油、电力、化工等涉及国计民生的大中型企业，一旦遭到破坏，必然影响战争补给；城市中的铁路、公路、机场、通信系统等社会运行的基础设施，一旦遭到毁坏，部队极有可能失去行动自主权。因此，美国原空军军官沃登提出的“五环目标理论”，将作战目标按重要性依次排序为指挥控制环、生产设施环、基础设施环、民众心理环、野战部队环，其中前四环主要存在于城市之中。可见，要摧毁或控制一个国家和地区的战争体系，必须夺占和控制主要城市。以科索沃战争为例，南联盟在顽强抵御北约长达78天的高强度空袭后，因大、中城市破坏严重，失去长期作战能力，不得不坐到谈判桌前。

现代战争行动方式直指城市。技术决定战术。古时城市作战，攻城手段落后，城防相对坚固，攻城往往是最艰苦之役，由此出现了“攻城则力屈”“其下攻城”等观点。直至近现代战争，城市作战还一度被各国军队视为险恶之战，稍有不慎便会付出巨大伤亡。1993年摩加迪沙战斗，美军海豹突击队装备先进，同样损失惨重，致使兵败。但是，现代城市由于比以往具有更强的政治和胜败内涵，所以世界各国愈加重视对其进行争夺。特别是随着“精确打击”“定点清除”“斩首行动”等作战方式以及智能化无人化作战装备的出现，围绕城市空袭与反空袭、夺占与反夺占、控制与反控制实施的作战行动，能借助先进武器装备和作战手段，既可使人员的附带损害大为降低，又可快速实现决定性作战效果。正因为此，一些军事专家认为：“明天的作战目标不在山头上，而在城市中间。”直指城市的现代作战，已经变成快速实现作战目的、加速终结战争的军事行动。

战争实践发展过程突显城市。回顾历史，城市作战历来位于战争舞台的中心。原始社会时期，种族部落间抢占领地、争夺资源成为城市战争的雏形；冷兵器时代，挖河筑城、攻城略地也以城市为中心展开；近代战争，都以夺取敌方重要城市作为达成战争目标的重要标志；现代战争，对抗双方争夺焦点仍集中在城市。比如，1980年两伊战争中的霍拉姆沙赫尔，1997年科索沃战争中的贝尔格莱德，1998年阿富汗战争中的喀布尔、坎大哈、马扎里沙里夫、昆都士，2003年伊拉克战争中的巴格达，2011年利比亚战争中的班加西、卜雷加，2020年纳卡冲突中的舒沙等城市都成为当时的核心战场。据相关数据统计，二战中，欧洲战场有40%的战斗发生在城市和大的居民区；二战后，美军94%以上的海外军事行动涉及城市。车臣战争，俄军90%的伤亡发生在格罗兹尼城市之战中。历史昭示未来，城市作战越来越活跃于战争实践，必将是未来战争的重要作战样式，需要给予更多关注和研究。

抓住效能这个关键

■欧阳国华

挑灯看剑

以效能为核心，抓住了军事管理革命的要害关键。效能管理革命是一场深刻的科学革命。就如语言革命、文字革命、货币革命、度量衡革命大幅度降低人类活动交易成本、加快人类发展进程一样，效能管理革命是一场内在统一且简约和谐的科学运动，将引起军事管理创造性的认知和观念变化。

效能是自然万物共有的普遍存在特征。事物效能存在方式具有多态性，如技术效能、军事效能、经济效能以及价值效能等。以效能为核心进行管理革命就是要把事物的效能特征作为基本参照系来认识、来指导行动。就像经典力学将自然界一切运动的原因都归结为力、广义相对论把力学基本定律适用条件收敛到光速参照系上一样，多样化的事物存在特征收敛到效能概念上来，可以大大降低自然万物存在形态的多样性和不确定性，大大降低人类的战略认知成本、交互成本和行动成本，有效提高人类战略生存和发展能力。

新时代需要加快推进效能管理革命进程。从加快国防和军队建设视野上看，通过效能管理的革命性定义和遵循效能基本运动规律的科学管理决策，能够更加准确地反映军队建设整体运行情况，更好地体现军队建设发展的新规律特点，满足建设世界一流军队过程中宏观军队建设管理和首长机关决策的新需求，提高军队建设效能评估方法、评估数据和评估结果的可比性、可操作性和可使用性，为建设世界一流军队提供一流的理论和技术引领。

以效能为核心推进军事管理革命，要求深入研究并遵循凝聚态物理学、广义相对论和量子力学的基本原理，让自然科学规律在战斗力生成和使用中发挥积极作用，自觉摒弃简单粗犷的管理思想、管理方式和管理技术，真正通过物理学基本定律、通过自然法则生成军队内在效能和军队战斗力，使战斗力处于比较优势地位，处于制胜状态。

以效能为核心推进军事管理革命，需要把科学的效能管理理论细化为方法制度，细化为效能管理使命任务，细化为效能管理规划、计划和项目，就如爱因斯坦广义相对论预测水星轨道且被证实、质能方程指导原子弹爆炸成功一样，理论的引领作用需要理技融合才能转化为变革现实的巨大物质力量。

以效能为核心推进军事管理革命，关键要旨是把战斗力标准参照系下的军事效能指标，纳入物理学技术效能参照系下来反映、来认知，统一到经济效能参照系和价值效能参照系下来刻画与衡量，使军事效能指标由不确定性、定性评估转向精细化度量、精准化科学化管理。

根据广义效能理论，可以充分利用经济学和现代物理学的理论发展成果，设计建立军队建设效能战略评估体系，建立统一的空间能力和时间能力的评估指标及评估标准，更加精准地反映军队建设整体运行情况和结果，满足建设世界一流军队的新需求。