“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

# 数据：信息化智能化作战血液

■刘战勇

**引言**

**信息网络时代，世界越来越显现出数据所交织的特征，我们衡量国家经济增长看GDP数据、评价居民生活状态靠CPI数据、监测空气质量看PM2.5数据、把握运动强度看心率和卡路里数据，筹划战争则也要靠相关数据。数据正引发新一轮技术革命，不仅改变了人们的生活和工作，而且催生战争形态发生根本性变化。未来战争将围绕认识数据、依靠数据、争夺数据和运用数据开打“数据战”。谁拥有“数据权”，谁就拥有“制胜权”的条件，所以，今天我们强化研究认识数据、运用数据于战争之中，是确保打赢未来战争之要。**

## 数据是战争资源，掌握了数据资源，就掌控了战争的主动和胜利的筹码

数据是一种新的战争资源。有人将数据比作“21世纪的石油资源”，是一种新的战争资源。数据是对客观世界最直接的记载，以数字的形式出现，是原始资料。比如说武器装备的性能参数、兵力规模、目标数量等。兵马未动，数据先行。将获得数据、分析数据和运用数据寓于战争中，既是衡量部队作战能力的标尺，也是提升部队战斗力的新引擎。数据经过处理能够成为作战所需要的信息和情报，它已经渗透到战争发展预测、军事斗争准备、武器装备研制和作战指挥决策等领域。AI等众多“颠覆性技术”的核心根基就是数据，在数据引领的信息时代，数据已经成为国家安全和未来战争的制高点。传统上，我们重视数据的独特性，通过军事上的保密来捍卫某些重要数据的潜在力量。而现在，当数据多到可以组成某一领域整体，那些散落其间的小秘密就无关紧要了，也就是说，数据的扩充可以冲抵某些局部战斗力。美军要求在战场上每小时传输2000个目标数据，并提供500个打击目标的情报信息，10秒钟内将特定目标数据和己方部队的配置数据传输给10万平方公里范围内的用户。在短短数十年间，军事变革已经在使用“数据”语言说话。例如，从前战争中是“发现目标”到“语言或文字”表述再到“重现目标”，而现在，“语言或文字表述目标”这个环节取消了，现实场景靠数据扫描并直接靠数据“重现目标”。所以，数据资源也是战斗力。目前，全球数据量呈几何级数增长，2010年，世界正式进入ZB时代；2012年，全球数据量达到5.2ZB；2020年，预计全球将总共拥有35ZB的数据量。所以说，谁掌握了数据谁就掌握了战争资源，也就掌控了战争的主动和战争胜利的筹码。

## 数据催生数据战场，把控了数据战场，就把握了战争的“制胜空间”

数据战场是由若干数据支撑的作战空间。数据，使人类的思维方式发生重大改变，即从以往的“经验依赖”转变为“数据依赖”。数据，使文字的传递变为数字的丈量，使属性的描述变为图像的复制，使兵力的部署变成“网”和“云”。数据，让我们改变了对战争的逻辑认知，过去是从个别推论整体、从小概率事件中推理必然性，而现在是从大概率中推导个别特征、从相关性中找出具体事物的内在规律。所以认识和运用数据的能力，不仅是衡量作战能力的重要指标，而且直接影响战争的胜负。可以说，谁掌握了“制数据权”，谁就掌握了“制信息权”“制智能权”。只有洞察相关数据才能把握全局，只有聚集同类数据才能把握趋势，只有融合全源数据才能洞悉关联。现代战争既要摧毁敌国的军事力量，也要摧毁敌国的民众意志，这种倾向大大提高了未来战争的复杂性。战争不仅涉及到政治、经济、军事、文化、宗教和民生等社会领域，也涉及到陆、海、空、天、网和电等诸多作战空间。只有在以数字化、网络化和智能化为重要特征的未来战争中占有先发优势，才能抢占信息化战争制高点。例如，美军在阿富汗战争中，情报、侦察和监视系统每天获取的情报数据量高达53TB；在伊拉克战争中，美英联军搜集了约4.2万幅战场图像，提供了2400小时的信号情报，储存了3200小时的全战斗任务录像，获取了1700小时的运动目标指示覆盖；美军击毙本·拉登，就是在对10年海量信息进行相关性分析的基础上实现的。未来战争已经不再局限于传统军事领域，而是向新质军事领域延伸，这一切都归于对数据战场的把控。

## 数据改变战争形态，把握了数据与战争的关系，就掌握了战争形态的规律

数据战场促使数据成为当今世界各国最重要的战略资源。如何辨别数据的真假优劣，如何围绕海量数据开展争夺与反争夺、欺骗与反欺骗、攻击与反攻击，就成为战争需要解决的首要问题。数据引发情报分析革命。通过对战场情况数据统计、数据分析和数据判断，可得出准确的战场情报信息。2017年，美国一个研究团队通过AI的数据分析，仅42分钟就对东亚某国一块9万平方公里区域内所有地对空导弹阵地进行分析并标记，据说准确率达到98%以上。数据激活了武器装备系统。数据技术使作战平台升级为高度智能化和自主化的系统，数据使指挥控制系统、空中作战平台、精确制导弹药等完成由精确化向智能化过渡。比如，现代“蜂群技术”，就是大数据支撑下的人工智能。美国国防部已正式对外发布“数字工程战略”，将以文档为中心的采办流程，转变为以数字模型为中心的数字工程生态系统，促使美军武器系统发生革命性变化。数据引发指挥决策革命。传统指挥决策更关注因果联系。比如第一次世界大战中著名的“波斯猫晒太阳的故事”。通过一只波斯猫，德军分析它与法军高级军官和指挥所的关系，最终打掉了法军指挥所击毙了法国将领。现代的指挥决策，在数据的支撑下，通过汇总、聚类、因子分析和清洗等统计方法，甚至能够实现自主决策和指挥。比如今年曝光的美国AI间谍发起的宣传战，就是通过数据的积累、配对等方式，最终自主地决定对什么目标、运用什么手段、采取什么方式行动。

## 数据引领战争走向，把握了数据竞争与博弈，就把脉了战争发展方向

当数据成为一种战略资源，必然带来围绕数据的竞赛和博弈，数据引领战争走向。目前，世界各国纷纷开展国防大数据项目。数据收集之争愈演愈烈。数据泄露给世界各国各界带来了巨大的安全隐患，根据维基百科的统计，当今世界从政府新闻稿和主流媒体报道中梳理出数据泄密事件3万多起，仅在2018年上半年，大约有45亿条记录被泄露。据估计，到2020年，北美数据泄露的成本将超过1.5亿美元，全球年度数据泄露成本预测为2.1万亿美元。数据存储之争紧锣密鼓地进行。当前，全球的数据中心数量正在持续增长，据统计，全球2015年达到855万个，到2021年将整合成720万个。目前，美军信息系统运行的数据中心超过772个，服务器超过7万台，还有约700万个计算机终端投入运行。数据算法之争方兴未艾。数据资源决定着国家未来的发展前途，在其他国家正在绞尽脑汁地恶补硬件短板之时，美国作为当今世界最大的“数据霸权”国家，已经在谋划软件体系支撑，引起各国的高度重视和警惕。“算法战”是美国近些年提出的“专利”，“外壳”是软件系统，“核心”是对数据资源的运用。美军已将大数据列入其“第三次抵消战略”，成立“算法战跨职能小组”，正式启动“算法战”概念研究，预计将很快投入实战应用。目前，欧盟、英国、法国、日本、印度、澳大利亚等都出台了自己的大数据政策。俄罗斯、以色列、英国、法国等国军队，也已经在大数据的实战运用上加大投入。我们只有顺应潮流、顺势而为，方能抢得先机、赢得主动。

**编后话：**未来作战将会是“无数据不战争”。面对未来智能化战争和智能化作战的现实，我们一些官兵还没有养成用数据说话的习惯，表现在数据挖掘运用素养不够，分析处理能力不足，防间保密意识不强，演训数据支撑缺乏，存在着“有可能”判断、“差不多”结论、“拍脑门”决策等现象。这就要求我们必须具备数据头脑、数据意识、数据思维，让数据真正成为解析未来战争的“望远镜”“显微镜”“透视镜”，确保打赢未来战争。

群策集

# 先知者胜

■王克强

**●在浩瀚的历史长河中，无论时代如何更替，战争形态如何演进，有些作战制胜机理是不会随时代的变迁而改变的，不会随武器装备的发展而失效的，这类作战制胜机理就是作战的一般制胜机理。一般制胜机理对作战起着普遍的指导意义，是探究作战制胜的根本原理和基本遵循。一般作战制胜机理主要包括：先知、快捷、力聚、势优、精准、善谋和无畏等内容，这些制胜机理之间相互作用、相互影响、相互衔接。**

“知彼知己，百战不殆。”先知者胜，就是指先于敌方获取了战场动态信息，先于敌方了解判明了对手的企图和行动征候，就具备了取胜的前提条件。《孙子兵法》中讲：“故明君贤将，所以动而胜人，成功出于众者，先知也。”就是讲的这个机理。先知者胜，在任何时代的战争中都发挥着不可替代的作用，具有普遍的适用意义，不因时代变迁而失去其永恒的光芒。敌对双方为了战胜对手、赢得胜利，无不想探查敌方动向，掌握情报优势，只是不同时代先知是通过不同的方式来实现的。先知者胜，体现在三个方面：

可消除战争迷雾。克劳塞维茨曾用“战争迷雾”来比喻战争中普遍存在的不确定性，浓厚的“战争迷雾”带来了诸多不确定性，这种不确定性的总和构成战争阻力。战争迷雾是困扰作战双方的重要因素，不知晓战场环境，不掌握敌方动态，就无法进行有效的指挥。于是，军事指挥员总希望通过各种手段和途径，先于敌方掌握战场态势。先于敌方了解了战场的态势，就使战场相对透明了，就可以消除战争迷雾。在冷兵器时代，情报获取的技术不发达，人们通过烽火台、间谍等手段和方式获取和传递情报，手段的有限性制约了对战争迷雾的破解。热兵器时代和信息时代，随着无线电用于军事，飞机空中照像出现于战场，报纸、广播等大众传媒全力服务于战争，雷达得以运用，信息技术迅猛发展，获取情报的手段更加丰富，战场态势感知的手段大大扩展了，可以使情报信息得到更有效的利用。但与此同时，不断扩大的战场、诸军兵种的协同作战、各种干扰手段、复杂的电磁环境等，使战场态势日趋复杂，战争迷雾更加浓厚，因此，作战双方更加把斗争的焦点放在战场态势的感知上，围绕着先于敌方获取战场信息和各方情报，展开更激烈的对抗。通过获得先知来消除“战争迷雾”，仍然是决定作战胜败的关键和前提因素。

可获得决策优势。决策对于作战指挥员和指挥机构来讲至关重要，决策正确，作战就会胜利，决策失误，作战必定失败。而决策是建立在准确及时的情报和数据支撑下的，只有先于敌方探知战场态势，先机了解敌方的行动企图，或实时掌握到敌方的动向，才可预有准备，有针对性地采取应对行动，赢得战场主动权，进而取得作战胜利。先知的本质是获得信息优势，有了信息优势，就为迅速、正确的决策创造了条件，并进一步转化为决策优势。信息化战争中，随着网络信息系统的应用，使得指挥决策速度越来越快，信息的传递、处理和应用能力大幅增强，联合作战指挥决策的时效性大大提高，进而提高部队行动的质量和反应速度，最终对联合作战的进程和节奏产生重要影响。

可创造行动优势。从古至今的战争中，先敌而动，取得己方的行动优势，是作战指挥员梦寐以求的最好结果。有了行动优势，就可以先于敌方抢占有利时机、有利地形，从而形成有利态势。而在作战中达到了先知，就会及时掌握到敌方的行动企图、实时动向，从而可以先于敌方采取行动，形成己方的行动优势。

总而言之，先知就是夺取战场制信息权。古代战争如此，现代战争更是如此。海湾战争、伊拉克战争、阿富汗战争、利比亚战争，等等，无一不是从一开战就竞相夺取战场制信息权，为的就是求得战场先知权，毁瘫对方的知情权。美军及北约军队正是通过高技术手段掌握了战场先知权，才得以使对手无法阻挡锐利攻势，只能盲目挨打，接受失败。由此可见，虽然不同时代战争中，作战双方获得情报的手段和方式发生了翻天覆地的变化，时效性也更加强了，但是谋求战场先知仍是亘古不变的法则，左右着战争的胜负。

# 联战之妙在分合之间

■胡有才

观点争鸣

**●信息时代的联合作战要在全过程、全要素、全领域深度融合：既要分散部署，又要着眼任务动态耦合；既要分域打击，又要聚焦目标效能融合；既要分段主导，又要全程协作效果叠加；既要分布指挥，又要基于网络联动调控。这样才能实现浑然一体、自然化合的行动。**

随着战争形态的演进，联合作战进入全新境界，“无战不联”“无联不战”已成为各国军队的共识，纷纷强调联合作战要在全过程、全要素、全领域深度融合。在这种背景下，“单打独斗”显然不合时宜，但任何时候、任何空间各军兵种均在“同台竞技”的“绝对联合”也不是联合作战的应有之义。信息时代的联合作战，应是在战争原动力的牵引下，军兵种在联合作战大舞台上分合有时、分合有序、联而有分、联而有主，才能实现浑然一体的行动，取得作战胜利。

**分散部署，着眼任务动态耦合。**遂行联合作战，必须有联合的力量，但这种“联合部队”并不是一种常设编制。因为军兵种各具特性，其编制体制、武器装备、训练与管理等均有不同，组建常态的、编制固定的联合部队既增加了训练、管理、保障的难度，且缺乏应变性和灵活性，无法适应不同作战任务的需求。因此，联合作战通常采取的是以信息共享为纽带的“分散部署、按需组合、动中聚优”的动态式耦合式力量体系编成方式。平时“分开”自主建设、专攻精练，战时在陆域、海域、空域广域分散部署，依任务需求按“订单”抽取、临机“捆绑”“积木式”组合成联合力量，作战任务完成后又解散归建。根据作战任务的变化、作战进程的发展，军兵种可能进行多轮“组合-解散”，且每次的组合都不尽相同。信息时代联合作战用兵之妙往往就体现在这种“分合有时、按需组合”的灵活多变力量编成方式上。这对于有效应对复杂战场环境、完成多样化作战任务具有重要作用。

**分域打击，聚焦目标效能融合。**随着军兵种专业化程度的提高，各军兵种都能独立遂行特定的作战任务，在各自领域具有其他军兵种不可替代的独特优势。而联合作战就是充分发挥军兵种在各自领域独特优势，实施专业化大协作的一种作战方式。但这种大协作并不是任何场合、任何目标都将诸军兵种联合在一起搞“任务均摊”甚至“用非所长”。联合与军种是共性与个性的关系，共性寓于个性之中，必须允许军种存在个性、展现个性。因此，联合作战中，要围绕作战意图，针对军种特定作战能力与歼敌方式、作战地形特点与攻歼目标分布状况，科学分割作战任务、合理区分作战空间、精确分配打击“点位”。在此基础上，各军兵种在各自配置领域分领域发挥各自作战优势，以独特的方式参与联合作战活动，为联合作战“输出”特定作战效能，提供个性化“贡献”，全局上则可形成同点交替打击、分区同步毁歼态势，实现分域实施、多维联动、优势互补、效能融合，最后达到联合制胜、整体制胜的目的。

**分段主导，全程协作效果叠加。**联合作战是个“大舞台”，但作战中，各军兵种并不是所有时候都在“联袂主演”，任何单一军种也不能全程担当“主角”。因为各军兵种都具有各自无法替代的独特作战能力。一旦处于适当的环境，任何一个军种都会起主导甚至是决定性的作用。因此，联合作战中，就是要根据作战任务、打击对象的不同，按效益最高原则，着眼各军种优长，实施分阶段军种主导、其他军种协作配合下的作战，前一阶段行动为下一阶段创造条件，后一阶段行动延用前一阶段行动效果，各阶段作战行动联动实施、无缝链接、效果叠加，达成作战最终目的。如夺取制空权作战以空军力量为主，其他军种力量配合；夺取制海权作战、海上输送以海军力量为主，其他军种力量配合；突击上陆建立登陆场则以陆军为主，其他军种力量配合，等等。通过各阶段作战效果相互衔接、相互叠加，获取作战最终胜利。

**分布指挥，基于网络联动调控。**联合作战需要构建融合诸军兵种人员，包含情报侦察、指挥控制、火力协调、保障等多部门的指挥机构，实施对诸军兵种的集中统一指挥。但联合指挥并不意味着各军兵种指挥单元、各要素“同台会诊”“集中配置”，而是各军兵种指挥中心、各指挥要素呈分散式部署，基于指挥信息系统进行信息交互、广域同步、异地协作，并行联动地实施指挥控制与协调，确保在一定的时间与空间，作战力量的联合与作战效能的融合。且一旦某个指挥单元、要素被毁损，其他单元或要素可以迅速接替，建立新的指挥关系继续指挥。这既提高了指挥机构的抗毁能力，又能增强指挥的稳定性和效率。同时，在指挥方式上，也要根据不同军兵种的特性、不同类型和样式的作战行动、不同作战阶段与战场环境，实施统分结合的指挥。除在打击目标、行动顺序、主从关系、作战节奏与时效等重大问题联合作战全局上进行统一计划和组织外，其他作战问题则基于作战共识向军兵种最大限度地授权、分权，最大程度发挥军兵种指挥员创造性，使其积极寻找战机、利用战机，缩短指挥周期，应对战场不确定性，联合作战指挥机构则基于信息网络对各军兵种作战行动全程指导调控。在分合之间尽显高超指挥艺术，确保联合作战总意图有效达成。

# “鞋”“脚”和“路”

■赵荣春

挑灯看剑

随着新编制体制、新武器装备的落实完善，强军征途中我们终于换上了“新鞋”。但换上了新鞋，并不意味着马上就能健步如飞。必须处理好编制装备之“鞋”、部队实际之“脚”，与实战化训练之“路”之间的辩证关系，才能真正踏上奔向强军目标的康庄大道，阔步前行。

“换新鞋”切忌“走老路”。随着新编制体制的运行和武器装备的更新换代，部队的使命任务、作战理念、作战机理等都发生了改变。但在实战化训练过程中，有的单位在训练内容上仍“因循守旧”。没有深入研究新编制体制运行和武器装备更新换代的内在规律和机理，认为和原来的编制体制和武器装备没有多大的区别，因而对实战化训练内容设置的结构和特点认识不清，把握不住。在实战化训练中搞一厢情愿的多，致使训战脱节。穿旧鞋难走新路，穿过去的鞋难走今天的路。实战化训练就是为战而训，如果不在训练指导、训练计划、训练组织、训练管理等诸多方面来一个大的改进，仍走原来的“老路”，将无法适应新时代军队职能使命的客观要求。

“有旧鞋”也要敢“闯新路”。虽然部队已按照新编制体制运行，但是有的新组建作战力量，还一定程度存在缺技术、缺装备、缺人才的现象。因此，当前实战化训练的客观现实迫切需要我们必须立足现有装备，有“旧鞋”也敢闯“新路”。要坚决克服新装备不到位训不了、老装备摆在那里又练不精的问题。喜新不厌旧，承认差距，但不妄自菲薄，充分利用现代信息科技的动力和潜力，采取“旧瓶装新酒”式的信息化改造，改进、拓展其作战结构和功能，创新独具优势的新系统，既是训练领域的科技创新，也是实现武器装备优劣转化的重要途径。如此，不仅可以实现武器装备发展的新跨越，也会给战斗力水平带来新跃升。

“鞋合脚”才能走好“自己路”。鞋因人而异，适合别人的，不等于适合自己；适合自己的，才属最佳。实战化训练中，我们不能因为外军“鞋子好看”就急着穿，“训练新奇”就盲目用。穿他人的鞋难走自己的路，穿自己的鞋才能走好自己的路。走“自己路”，就是要从实际出发，用科学、合理、管用的实战化训练理论和经验来稳固我们固有的优势，同时借鉴外军实战化训练的科学因子，防止对外军单纯训练上的抄袭和形式上的模仿。要切实把实战化训练的着眼点放在赢得信息化战争上，放在研究解决军事斗争准备的现实问题上，放在探索紧贴实战、符合实际的真招实策上。