

数字化战争需要数据化思维

■石纯民 谭雪平

科技进步,信息不断发展,信息全球化推动了未来战争不断向数字化演进。打赢未来数字化战争,需要我们树立数据化思维,即以数据为基础对战争进行量化、分析、处理,进而筹划、决策、指挥战争,而不仅仅是依靠战争经验来指挥打仗。

所谓的数据化思维是指根据数据来思考事物的一种思维模式,是一种量化的、重视事实、追求真理的思维模式。数据思维并不只是将事物单纯地数字化,而是要求能够理性地对数据进行处理和分析,讲求逻辑推理,找出数据背后的真相。即根据数据能够知道发生了什么,为什么会这样发生,有什么样的规律,从而形成定性结论。

作战指挥需要数据化思维

培根说:“数学是打开科学大门的钥匙”。任何军事行动都是一定数量的物质在一定时间和空间里的运动,这种运动必然以数字形式反映出来,可以运用各种数学方法来描述与分析,应用数学工具和现代计算技术对军事问题进行定量分析,是世界新军事变革发展的必然趋势。早在两千多年前,孙子就指出:“夫未战而庙算胜者,得算多也;未战而庙算不胜者,得算少也。”古代,受科学技术限制,战争庙算还比较简单。随着云计算、大数据、人工智能等科学技术的发展,收集作战数据的能力增强,以战场数据为基础,将每个作战环节进行量化分析,从而实施科学指挥决策成为可能。

未来信息化战争将是陆、海、空、天、电等多维空间的一体化联合作战行动,参战的军兵种多、武器装备种类多、作战样式多,作战协同十分复杂。如果对编制、装备、人员、时间、区域、距离等缺乏定量分析和精确计算,就不可能有科学的决策。资料显示,海湾战争中,

“沙漠风暴”行动的前30个小时,美国海军陆战队第一远征军的指挥机构就收到130万份电子文件。面对如此巨大的数据洪流,没有数据化思维,仅凭记着几条作战原则,靠直接经验进行粗略估算,指挥决策势必寸步难行。因此,在高技术条件下,先进的装备,高超的谋略,只有与量化分析、精确计算结合,才能发挥最大效能。指挥决策如果忽视计算或不擅长计算,难免要打糊涂仗,有时一数之差,一算之误,都可能导致被动失利,甚至满盘皆输。

冷战期间,在美苏核武军备竞赛中,美国正是依靠数据化思维奠定了其20多年的核优势地位。当时,针对苏联以数量制胜的策略以及制造亿吨级原子弹的挑战,美国经过大量的计算分析,得出核武器的毁伤率N和核弹当量T及核弹精度Y之间的数学关系式,结论是当核弹当量增加8倍时,其威力只增加4倍;但若精度提高8倍,威力则可提高64倍。于是,美国迅速调整核武发展方向,由重核弹当量和数量转为重核弹精度,从而获得核武竞赛主动权。

随着智能化战争的来临,战争庙算越来越复杂,计算结果、定量分析对实际问题内在规律的反映也越来越深刻。运用数学方法与智能计算机巧妙结合而成的自动化指挥决策,将会大大提高指挥作战效率,并可以在实验室里模拟战斗过程,达成先预实践再实战,使得战争筹划、指挥决策更加科学合理。在海湾战争和伊拉克战争打响前,美军正是通过数据化思维,在作战实验室里对作战方案进行多次模拟,并根据计算结果进行修改完善,最终获得了战争的胜利。

作战协同需要数据化思维

“兵之胜负,不在众寡,而在分合。”基于信息系统的体系作战犹如一架高

效运转的精密机器,只有组成这部机器的每个零部件都精准协同,顺畅匹配,机器才能高效运转。未来战争是一部巨大的机器,作战力量成分多,作战空间多、作战信息多、作战行动多,若要使各个作战单元、武器平台的攻防行动形成一体联动,精准释放协同合力,联合作战指挥人员必须树立数据化思维,以数据为基础,精准指挥部队协同作战,从而充分发挥作战体系的整体效能。

随着战争的节奏加快,作战时间将以秒为单位计算,只有对各种作战行动进行精准计算,才能达成步调一致,否则不仅不能实现协同作战目标,还有可能误伤友军,这就对作战协同提出了更高要求。美军从发现到摧毁目标的时间,在1991年的海湾战争是45分钟,10年后对阿富汗塔利班的战争只有15分钟,再到利比亚战争、叙利亚战争,时间则只有几分钟。按照五角大楼的设想,未来美军发现即摧毁的时间更短,战争将进入秒杀时代。未来信息化战争中,精准的协同作战,是建立在精准计算作战行动的基础之上的,如果不进行精准的计算,而是粗略估算,就可能无法实现各种作战力量效能的集成释放,达不到1+1>2的效果。

由于未来信息化战场透明化,作战力量编组小型化、分散化,作战双方是你中有我,我中有你,若要实现分布在战场空间的各维作战力量的聚能,必须精算作战时间和空间,通过作战数据链使作战网络内的所有作战单元保持时空高度一致。战场上,多数军事目标是高速机动的。因此,在提高空间坐标精度的同时,还必须提高时间坐标精度。比如,20世纪50年代,美军用于海空协同的4号数据链,要求其最小时间单元是32毫秒。后来,美军用于三军联合作战的16号数据链,其最小时间单元缩小到只有7毫秒多。这是由于目标的精确时空坐标,将成为对敌方作战单元的精确指挥控制,与友邻作战单元的精确协同,以及对敌方目标的精确打击有不可或缺的基础。信息化战争中,作战行动

错综复杂,表面上看似好似时空分离、时序紊乱,实际是时空精确一致、时序严密有序。

同时,信息化战争还要求时序精确有序。战场上,作战网络由众多作战单元构成,在某一特定的时间单元内,哪个作战单元发送信息,哪个作战单元接收信息,必须严密有序;否则,不仅无法交换和共享信息,还会造成互扰和混乱。所以说,时序精确有序是作战行动精确高效、体系对抗形成合力的基本前提。

无精不成,无准不胜。实现真正的一体化联合作战,重在协同,要在精准。只有把精准协同的要求贯穿到战略、战役、战术各个层次,贯穿到陆、海、空、天、电以及心理等多维空间,才能实现精兵作战、精准制胜。而精准是以数据为基础的,是用数据说话的,是以定量分析来谋求精准协同的。

作战保障需要数据化思维

兵马未动,粮草先行。没有油料,飞机不能起飞,坦克不能机动……后勤保障与战斗部队的关系就如同人的血液与肢体。随着作战部队的机械化、信息化和智能化程度的提高,武器装备的消耗越来越大,后勤保障的队伍也越来越大。目前,美军后勤人员比例已占到总兵力的45%左右。然而,后勤、装备技术保障人员队伍的扩大,不仅会使保障效率低下,还易被敌侦察发现,遭敌打击和袭击。解决好这个矛盾,就必须树立数据化思维,走精确保障之路。

1991年海湾战争中,美军粗放式的后勤保障致使在战争结束后仍在海湾滞留了超过40万吨的剩余作战物资,甚至还有8000多个集装箱未曾打开,造成了极大的浪费。然而,在2003年的伊拉克战争,美军构筑在数据化思维基础之上的精确保障模式,使整个战争的后勤保障实现了点对点式的直达精确保

障。伊拉克战争前,美军根据对战争进程的预测,只储备了一到二周的后勤物资。战争中,美军后勤系统通过数字化技术,向各级指挥官、物资管理部门、武器系统管理部门及相关用户提供全部资产信息,包括其所在位置、数量、类别、状况、特点、身份等,从而使相关部门可以全程跟踪人员流、装备流和物资流,并指挥和控制其接收、分发和调换,使物资的供应和管理具有较高的透明度,从而大大提高了保障的有效性。

随着信息技术的发展,如大数据、云计算等,使得今天的战争没有必要建立大规模的资源储备,一切物资只需要按量供应保障,在需要的时间投放到需要的地点。近几场局部战争,美军首先开河并付诸实践的“即时后勤补给”理念,在世界军事后勤领域引发一场深刻的变革。当前,英国、日本、法国、俄罗斯、澳大利亚等许多国家都在积极调整军事后勤发展战略,通过数字化技术改造,按照“合理够用”的原则,构架后勤建设模式,逐步由人力密集和数量规模型后勤向科技密集和质量效能型后勤转变。

未来信息化战争,以数字化技术为基本依托,以配送式保障为基本模式,由数量后勤向速率后勤转变,强调科学预测需求、主动配送物资、适时适量保障,强调感知与反应能力,力求利用大数据揭开“后勤资源迷雾”和“后勤需求迷雾”。精准、精确、精细的保障要求,力求后勤指挥官必须树立数据化思维,具有较高的信息素养和数据处理能力,摒弃模糊粗放,学会从战略全局上科学筹措、输送、调度后勤资源,强调及时与效益。



英国军事家哈特说过:“高明统帅的目标与3000年前希腊传说特洛伊战争里帕里斯的目标是一样的。帕里斯在与勇士阿喀琉斯的战斗中避实就虚,把箭射向阿喀琉斯的唯一弱点,即他的脚跟。”然而,对指挥员更大的考验是,在没有任何对手愿意暴露自己要害部位的情况下,从哪里才能找到阿喀琉斯之踵?下面一则运用严密逻辑推理而成功的事例,也许能给人们带来一些启示。

1943年,盟军开始大规模轰炸德国本土。但这时,盟军还远没有掌握制空权,飞往德国本土的轰炸机面临着巨大的危险,大批轰炸机被德军击落。而且,德国是一个现代化的工业强国,有着完整的工业体系,工厂企业在遭受轰炸之后也能很快恢复生产能力。如果任由这样的损失继续下去,也许不等德国工业能力被摧毁,美国空军部队就没有战斗力了。有没有可能在德国庞大的工业体系中发现某种连接各部分的关节点,只要把这个关节点消灭,工业体系就将陷入彼此割裂的状态呢?诺贝尔经济学奖获得者列昂惕夫以投入产出分析法给出了答案。他从国民经济是一个有机整体的观

战争之踵哪里寻

■张西成

点出发,综合研究各个具体部门之间的数量关系,以矩形统计图的形式把经济体系的各个部门的生产和消费量联结起来。在这个统计图中,总有一些关键性要素在其中起着连接作用,一旦数值发生变化,将引起其他数值的相应变化。

盟军利用投入产出法原理对德国工业体系进行深入细致研究,惊喜地发现,一个看起来不起眼的工业部门,实际上却是整个德国工业的枢纽所在,那就是滚珠轴承工业。滚珠轴承是使战争机器正常运转的“润滑剂”。几乎没有什么重要兵器离开了滚珠轴承还能正常运作的。而且,轴承工业在德国高度集中,一座名为施陶因富特的小城就是德国的轴承生产中心。随后,这座小城几被盟军夷为平地,而德国其他兵工厂因缺少滚珠轴承无法制造新的飞机、坦克、大炮。前线德军因缺少补给而一筹莫展。一度以机械化闪电战为主桌的德军像被斩断了双脚,有时不得不靠征用骡马来完成部队的集结。动作缓慢的德军因此经常在战场上陷入被动。

正所谓“秤砣虽小压千斤”,滚珠轴承业在整个作战系统中并不那么大树大招风,但打掉了它却产生了最致命的后果。与之相比,我们的学术研究和训练演习动辄把破裂节点的矛头指向指挥机构、网络化信息系统平台、情报电子战设施等,这些当然都是牵一发而动全身的关键部位,理应毕其功于一役,但现实并非都事遂人愿。因为它们作为人所共知的关键节点,肯定也是对手严密防范的重点。美军发明计算机网络的目的是,确保通信网络一旦遭遇打击还能继续交换信息和正常运转。人们津津乐道的“新首行动”,可在现代战争中真正有所斩获者寥寥无几,反倒是急于寻求敌方体系关节点而贸然出击,到头来“偷鸡不着蚀把米”的事例屡有耳闻。伊拉克战争初期,伊军寄希望利用远程打击力量孤注一掷,对美军重要节点实施破裂,结果在美军强大火力和电磁压制下,这些破击行动收效甚微,且过早暴露了自己,使得其有限的远程打击力量损失殆尽,失去了最终一搏的筹码。

毛泽东说过:先之以各种侦察手段,继之以指挥员聪明的推论和判断,方能减少错误,实现一般的正确的作战指导。寻找体系作战中的关节点是一门学问,尤其需要指挥员缜密地推敲、慎重地筛选、精准地实施,既不放过“一夫当关万夫莫开”的重要部位,又不轻视“小卒过河当车使”的微小目标;既善施“四两拨千斤”的巧劲,又做好“杀鸡用牛刀”的准备,如此才能在节点破裂中收到奇效、取得成功。

品味有盐同咸的力量

■孙嘉宁 尹武

同甘共苦者兴,上下同欲者胜。1928年冬,湘鄂西红军初创时期,贺龙同志带领部队,转战于湘鄂边的崇山峻岭中。当时红军的生活条件十分艰苦,指战员们经常喝不上一口粥,吃不上一粒盐。有一次,炊事员想方设法弄到了手指头大小的一点盐巴,特地给贺龙同志炒了一碗有益的辣子。贺龙同志尝了一口,发现某中有益,就把那碗辣子倒进了大锅。炊事员连忙上前劝阻,贺龙同志笑着说:“红军嘛,官兵一样,有盐同咸嘛。”时光的指针再往前拨113年,赫赫有名的法国统帅拿破仑,在滑铁卢战役惨败全军溃退时,无比伤感地慨叹:“我已经好久没有和士兵一起喝汤了!”

“欲谋胜敌,先谋人和。”好久没有“一起喝汤”,成为曾经拿破仑全面溃败、抱憾终生主要原因之一;而人民军队依靠“官兵一样、有盐同咸”,将大家凝聚成一块“不锈钢”,打败了被金条、银圆和江湖习气腐蚀浸透的国民党军队,从此“战友战友亲如兄弟”成为融入血脉的响亮口号,“官兵一致、尊干爱兵”成为人民军队由小到大、从胜利走向胜利的力量之钥。

古人云:“视卒如婴儿,故可与之赴深溪;视卒为爱子,故可与之俱死。”毛泽东曾一针见血指出,“官兵关系问题,不是方法问题,说到底是根本态度问题。”有一个

故事很能说明问题,有一群退伍多年的老兵聚会,大家都讲了军旅生涯中最令自己感动的故事,没想到很多人讲到的竟然是同一件小事:寒冬深夜站岗执勤,指导员半夜起来为大家煮姜汤。一件小事,为何让大家记忆深刻、念念不忘?如果那位指导员不了解战士的辛苦,不设身处地为战士着想,能半夜起来煮姜汤给战士喝吗?这也是“视战士高过自己,爱战士胜过自己,为战士不顾自己”的生动注脚。

曾经,有这样一段话脍炙人口:“坐在同一条板凳上,才缩短了心与心的距离;住在农家的炕头上,收获的才不只是建议。脚下沾有多少泥土,心中就沉淀多少真情。”心与心的距离不在于空间远近,而在于姿态高低。领导干部只有放下架子,甘当小学生,坐着小板凳与群众拉家常,虚心征求意见,耐心倾听抱怨,诚心接受批评,才能听到最质朴、最真实的声音,才能拉近官兵与兵、心与心之间的距离,消除官兵对个别领导干部高高在上、难以接近的思想顾虑,用自己真诚去赢得官兵的真心。

“看我的,跟我上”永远是一支军队赢得胜利的不二法宝。革命战争年代看党员干部,从衣着上是看不出来的。看什么?看打仗冲在前、吃苦抢在先,名利让一边。一渡赤水前著名的青杠坡战斗,在最危急的关头,朱老总提枪亲上一线,陈赓率干部团当普通战斗员拼杀。现在,面对“吃着薯片、看着大片、玩着芯片”长大的一代,很多党员干部感叹时代变了、观念变了、兵难带了,费尽心思去想所谓的经验和招数。但不管千招万招,最管用的还是“看我的、跟我上”,尤其在艰难险阻任务面前,要吃苦在前、冲锋在前、担当在前,以实际行动树立起官兵一致的好样子。

“求木之长,必固其根。欲流之远,必浚其源。”1956年,毛主席号召全军干部下连当兵时说,“这样,我们的军队就是永远打不败的军队。”永远不败的力量来自哪里?来自把手伸进战士的鞋子里感受温暖,来自把一盘炒辣椒倒进大锅菜里的同甘共苦……不是兵离不开我们,而是我们离不开兵。

忘记兵的感受,就会忘记当初为什么出发,忘了根本。只要我军永葆“有盐同咸,无盐同淡”的优良传统,上下团结如一人,就一定能够永远立于不败之地。



提高地方党委政府国防动员指挥能力

■柴勇



兵民是胜利之本。作为党管武装制度的落实者,地方党委政府必然是人民战争的组织者和推动者。未来联合作战空间广泛,发展信息化条件下的人民战争,必须提高地方党委、政府国防动员指挥能力。

建立完善指挥机构

由于军地之间和地方之间的指挥协同,存在涉及面广、程序繁琐等问题,这就要求地方党委、政府参加联合作战指挥协同必须有一个班子、一个平台、一个机制,主要解决“以什么名义指挥”的问题,也就是通过什么形式建立能够代表或整合党委、政府的地方指挥机构。

党领导武装工作落实到地方党委、政府,主要有军民融合委员会、国防动员委员会和人民武装委员会等机构,这些机构都是地方党委、政府主要领导挂帅,成员单位党委设置、身兼数职。若要实现“党政”合一、高效指挥,既不能大材小用,也不能小马拉大车,最好能够互为补充,其基本原则是党委为核心、政府为主体,这样才能保证统一筹划、快速调度、高效保障、解决问题。综合顶层挂帅、职能范围和成员数量来看,建立以军民融合委为架构、国动委为基础和人民武装委员会为加强的融合指挥机构,能够实现组织互融、信息互享、功能互补,起到“1+1>2”的效果。

另外,应按战时要求和《国防动员法》赋予战区指挥权限,可成立方向国防动员指挥所,设总指挥和副总指挥,由党管武装第一书记担任方向国防动员指挥所总指挥;副总指挥由当地军事领导指挥机关最高军事指挥员担任,既以国防动员单位的身份参与战区联合指挥,也是战时省国动委的“参

谋长”和国防动员行动的组织者,发挥的是“司令机关”的作用。

区分指挥协同权责

战时,国防动员体系作战任务是保障主力、服务主战,支援保障是否能够按需到位、按时完成,关键要看指挥协同中的任务对接是否精准。为此,要搞好任务对接和相应的指挥协同。

对接任务部队需求,搞好动员指挥协同。按照战区下达的动员任务,主动与任务部队建立专门的指挥联络机制,积极了解任务需求,通过定性分析与定量计算,定时、定点、定额完成武装力量、经济、交通等动员任务并及时反馈,将国防动员潜力在短时间内转化为战争资源,为任务部队展开作战行动提供支援保障。

对接作战任务需要,搞好行动指挥协同。作战行动是动态的,指挥协同需要动静结合,协同既有作战初期的“静”,还有作战进程中的“动”。在不同的作战阶段,国防动员系统将担负不同的支援保障任务,这些任务的完成,都需要在联指的指挥下,与参战军、兵种加强对接,共同制订行动计划和方案,才能确保实现“同时间、同空间、同任务、同目标”的精准指挥协同。

对接自身职能任务,搞好后方指挥协同。在搞好保障的同时,还要重点做好民心安抚、目标防卫、“四反”行动(反突袭、反渗透破坏、反恐怖、反暴乱)、社会维稳、防奸反特、勤务保障和协同“三战”等后方指挥。这些任务既有独立完成的,也有与任务部队交叉的,这就需要吃透联合作战计划,熟悉任务区域,与任务部队搞好指挥协同,避免相互干扰。

健全指挥协同体系

地方党委、政府参加联合作战指挥,既有刚性纳入指挥体系之意,更有主动融入指挥体系之责。若想在战时发挥作用,平战结合是基本保证,平战转换是“胜负手”。为此,应建立完善指挥协同体系。

自成一体的指挥体系。现代战争是体系之间的对抗,联合作战更不例外,各方面力量必须形成相对独立、完整的指挥体系,然后再组合成一个更大的系统。同时,国防动员关联军地两个系统,关系党政两套班子,战时必须依托现行国防动员机制,建立起区别于传统意义上的单线指挥,自成一体并能随时联通战区和方向、军种的指挥链路,确保动员指挥协同权威高效。

联动一体的响应体系。现代战争首战即决战、发现即摧毁,作战节奏快、反应时间短,要求国防动员体系灵敏高效,指挥上迅速响应,协同上快速反应。首先,要预有嵌入。一方面将国防动员体系嵌入一体化指挥平台系统,另一方面将各专业动员要素嵌入国防动员指挥系统,实现一体联动、效能倍增。其次,要平战结合。健全各级政府联动一体的应急应战响应机制,平时通过参加非战争行动实践,常态化组织针对性演练,提升“牵一发而动全身”的响应速度,缩短反应时间。

全民一体的保障体系。巧妇难为无米之炊,现代战争一定程度上打的是后勤,赢的是保障。纵观美军最近几次战事,都是以强大的后勤优势取得最终胜利。据统计,在美军掌握的运力中,50%的跨国空运和64%的海运是依靠民用运力完成的。在伊拉克战争中,“民用后备航空队”输送了近2/3的参战人员和1/4的作战物资。我们打的是人民战争,拥有集中力量办大事的大政治优势,更有条件整合全国资源建立军地融合保障体系。

综合一体的后备体系。作为“三结合”武装力量的一部分,组织民兵参与支援保障,本身就是国防动员指挥协同的重要内容。随着信息化、智能化、无人化技术的不断发展,组织民兵后备力量参与支援保障领域多维化、需求专业化、保障精准化的趋势愈发明显,传统意义上的参战支前模式已难以满足,必须按照应急、专业、特殊的要求,编实训练民兵队伍,在重点方向、重要枢纽预储前置物资装备,确保战时各取所需、有求必应。

(作者系云南蒙自军分区司令员)