

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

信息时代作战应如何决策

潘金宽

引言

作战决策是作战指挥活动的核心内容，是对作战中全局性的重大问题或关键问题做出决断。信息时代，各种先进指挥信息系统的运用，为指挥员实施科学高效决策提供了技术条件，作战决策必须充分考虑政治与军事、定性与定量、人工与计算机、时效性与科学性等问题的相互影响和有机统一。

政治主导的作战决策环境：围绕政治目的需要展开决策

克劳塞维茨说：“战争无非是政治通过另一种手段的继续。”进入21世纪以来，世界军事与政治、科技、文化、经济、外交等构成了一个有机联系、相互制约的整体，作战决策决非单一的“军事问题”，更不是个人的“简单决断”。信息化战争中，政治目的不仅直接制约战略决策，而且主导作战决策。作战决策力避损害“第三方”。全球化强化作战决策的政治制约性，发达的传媒技术和经济全球化，使得各个国家、各种利益团体间的联系更加紧密，相互之间的互补性、依赖性、制约性大大增强，形成了“你中有我，我中有你，谁也离不开谁”的合作共赢局面。任何一个国家、利益团体都将是全球化多元化链条上不可或缺的一环。在这种情况下，军事行动将处于世界各国的广泛关注之下，要求作战决策必须减少对第三国利益的影响，以少树对手，争取更大的同盟。

作战决策要妥善面对“聚光灯”。信息时代，发达的网络媒体使作战决策成为“直播事件”。2003年美英联军在伊拉克行动开始后就感到，来自国际和国内的谴责和反对接踵而至，行动地域各个方面设置的障碍层出不穷，处处得小心翼翼，就如同在瓷器店打老鼠一样，随时应对政治上的制约和影响。这说明，现代战争大到战略战役行动小到战术行动时时刻刻都在各国民众的监督之下。作战决策必须将作战行动作为“政治事件”慎重看待。

作战决策要关注“小事件大问题”。信息时代，武器装备打击精度不断提升，打击距离不断增加，战略力量可以打击战役战术目标，战役战术力量也可以打击战略目标。因此，战术级决策也是事关战略战役全局的大事。作战决策必须服从和服务于军事

和政治目的双重需要，既要确定打击目标，也要确定禁止打击目标，不但要打贏军事仗，更要打赢政治仗，而不能只顾攻城拔寨，赢了军事仗却输了政治仗。

定性主导的定量决策模式：定量定性结合提高决策质量

“庙算者多胜”。以往由于受信息技术水平和决策手段的影响，作战中的定量决策很少，基本上是定性决策。而随着信息技术和计算科学的发展，作战中许多复杂的军事问题可以借助量化分析来验证，作战决策的许多内容可以通过量化分析计算，决策方式由主要通过人脑主观粗放型的定性决策，向人机结合的客观精细型定量和定性综合决策发展。

基于模型定量分析。信息化作战是基于信息系统的、要素联动的体系作战，传统意义上对“单个要素”的人工静态评估已难以适应信息化作战的需要，“多要素综合系统”的模拟动态评估成为现代模型分析的基本方法。如：在态势预测、作战过程推演、作战方案运筹优化、作战方案评估等模型中输入相应参数值，模型就可以产生相应的量化结果。另外，军事运筹学的发展，为作战决策中的量化分析提供了数学模型支撑和优化化路径。例如，建立目标优化打击模型，通过分析该节点中的人、物资、装备等具体要素构成，该节点在系统中所处的方向、位置以及与其相邻节点的关联度，确定该节点目标的具体价值，使联合作战指挥员清楚对方那些节点是需要重点打击的关键目标。

定性定量有机结合。信息时代各种先进的信息系统运用于作战决策，使得定性定量分析呈现出优势互补、逐渐融合的发展趋势。由于定量分析所依赖的数学模型是对现实问题的近似抽象，不可能百分之百地反映客观事物，特别是对高度复杂的作战问题就更加

困难了。如：对兵力数量、武器装备数量等单一条件、单一目标、单一对象的结构化问题，可进行定量决策，而对战斗力指数、毁伤效能等多条件、多目标、多对象的半结构化问题，则要采取定性定量分析相结合的方法。因此，以定性决策主导定量决策，以定量决策辅助定性决策更加科学。

人脑主导的智能决策支持：注重人机结合提升决策可靠性

信息时代，计算机通过部分模拟人脑的功能，可对简单的、单一的结构化问题进行直接决策，而对作战中大多数复杂的问题只能支持指挥员决策，作战决策更多的表现为借助计算机等信息技术手段，对复杂庞大的动态作战系统进行数值计算、建模论证、辩证思维和科学决策。

注重自动反应策略。信息时代，网络技术为指挥员实施可靠的作战决策提供了技术支撑。指挥员必须善于借用网络技术，制定作战决策的自动反应策略。也就是，针对未来作战对象基于光速的电子线路网络攻击，指挥员必须先制定好同样快速的自动反应策略。比如：通过软件编程，设定当检测到有敌意的电子签名时，迅速形成自动反应决策的策略。伊拉克战争中，美军就运用计算机分析处理系统，建立作战决策的自动反应策略。

注重人工智能决策。人工智能支持当前最接近实用的技术是专家系统，除此之外还有博弈、机器学习、自然语言理解、数据挖掘、模式识别、人工智能网络等。人工智能系统能够通过计算机固定的程序软件，解决作战决策中的一些复杂性问题，如在基于信息系统的体系作战中，可将需要打击的体系要害目标信息事先存入计算机，通过计算机搜索、分析、判断、识别出打击目标的性质，并提供给指挥员做出决策。

注重人机有机结合。信息系统具有一定的辅助决策功能，可以使指挥员腾出更多的时间和精力去进行更高级的决策思维活动。但是，再先进的信息系统也代替不了人的思维活动和最终决策。因为指挥员对信息的判断、取舍、利用等，需要“洞察力”“非凡的创造力”和“临机应变能力”。因此，必须辩证看待和处理好人与计算机的关系，通过“人一机”有机结合，使作战决策更加科学、快速、精准。单纯的人工决策或

智能决策都是不可靠的。

效能主导的科学决策速度：突出以快制慢提高决策时效

作战决策如同信息一样，也是有时限值的，必须使己方作战决策比对方快半拍到一拍。科学决策对于确保决策质量具有重要的意义，但快速而科学的决策对确保决策质量具有更加重要的意义，因为缓慢低效的决策犹如打在运动目标后面的子弹，起不了任何作用，根本不可能实现决策的目的，也体现不了决策的价值。

灵活运用网状思维。直觉思维是建立在经验思维基础之上的一种，来自于指挥员长期的训练、积累和固化，往往一下子能够抓住事物的本质，但是，面对网络化的信息时代，指挥员还必须适应信息化作战决策活动规律的需求，确立“网为基础”的理念，建立“蚕茧”式的网状思维，始终把对方看作一个网状的有机体系，周密考虑方方面面的情况，处理好位于网络上的各个对象之间的关系，使作战决策能够游刃有余。

善于借用辅助手段。未来作战节奏加快，决策和指挥周期缩短，谁的决策速度快，就会占据主动。指挥员必须善于借用网络化信息系统等辅助决策支持功能，把决策的外围工作交由指挥机关完成，使指挥员的决策主体作用和指挥机关的决策参与作用得到同步发挥。指挥员在指挥机构辅助下，重点关注决策条件、决策方针、方案构想等核心问题，最后做出决断，这样既可使决策内容得到充分论证，提高决策科学性，又可加快决策速度，提高决策时效性。

优化作战决策程序。适应信息化战场快节奏作战的需要，简化作战决策程序，减少会议，缩短集体讨论时间，提高决策时效。要善于根据战场情况打破常规，简化决策步骤，能平行展开的就不顺序展开，能合并完成的就不分别进行，边行动边指挥边调整，必要时可使决心、协同和保障要点一起下达给部队执行，让决策、指挥和动员融为一体，时间紧急时甚至由指挥员个人决断，确保在第一时间做出反应，尔后再通过对执行情况的反馈进行必要调整。

群策集

随着实战化训练不断向纵深和高层次推进，以及虚拟现实技术等助力，我们的训练能力水平与实战的差距越来越小，与打赢的目标越来越近。但不可否认，实战化训练与实战还存在着较大差距，有些人无论在思想上还是实践中，都默认或满足于“实战化”与“实战”之间的“约等于”。对此，应该保持充分的清醒头脑，对真正的对手、真正的战争多一分敬畏，努力拉直“实战化”与“实战”之间的“约等于”，立足最困难、最复杂的局面准备战争，以严于实战、高于实战的标准进行训练。

拉直蓝军与对手“约等于”。国家可以享受和平，但军队不能没有对手。在模拟对抗演习中扮演假想敌部队的“蓝军”，是平时研究对手、锤炼部队、探索未来战争规律最好的“磨刀石”。我们有专业的“蓝军”，而且创下了“屡战屡胜”的纪录，我们很多部队也都有在“红军”“蓝军”之间客串切换的经历，这对部队方方面面都有着重大的冲击和全面的洗礼。但我们不能满足于“蓝军”与敌军之间的约等于，要知道，战争是双方综合国力的对抗，军队战斗力尤其与国民素质息息相关，我们要了解真正的敌军，必须了解其整个国家的思想情感、历史传统、宗教信仰、文化风俗等等，而不是象征性的穿上对方军服、操作对方武器、模仿对方吃对方简单和肤浅；战争是人与人之间活力的对抗，人的思想极具弹性和流动性，难于捉摸和固化，蓝军可以做到“像敌军一样思考”，甚至像苏联军官评价美国陆军专业“蓝军”第32近卫摩步团那样“看上去比苏军更像苏军”，但依然不是敌军；战争是人类社会的幽灵，可以释放乃至放大人性中的恶，我们设置的“蓝军”以及对抗演习中的行动都是理性的，但在特定的环境和条件下，敌军的很多行为是非理性或者疯狂的，甚至突破规则的底线和道德的极限。

拉直校场与战场“约等于”。训练场对接战场，平时多流汗才能战时少流血。战争是极为挑战人心理和生理极限的活动，对团队协作的要求很高，对个体的体能、技能、智能以及心理考验极大，这些都直接取决于平时训练的成效。革命战争年代，尽管人民军队“从战争中学习战争”，但也是抓住点滴战斗间隙分秒必争的练兵，正如毛泽东同志所言：“锻炼身体，一靠打仗，二靠平时训练。”和平年代，训练场上的“准战争”“预实践”更是我们研究对手、熟悉战争的重要途径。尽管实弹、实爆、实装让训练场硝烟弥漫而且笼罩着紧张而肃杀的氛围，虚拟现实技术更是令人身临其境，战场“所想即所见”，能做到足够“真”和“像”。但我们不能满足于校场与战场之间的“约等于”，要知道，未来信息化战场具有立体多维的特性，陆、海、空、天、电、磁、心理、认知等领域渗透交织，任何一个领域的“一着不慎”，都有可能引发整场战争“满盘皆输”；对演训场我们可以做到“一回生二回熟”，但未来战争爆发突然、节奏快、强度大，我们未必能选择战场乃至骤然置于险境、逆境，这对我们把握战场、掌握主动的能力提出了极高要求；“战场空处起，白骨化尘埃”，随着武器装备杀伤效能的倍增，未来战场的恐怖、血腥有增无减，对指战员的心理与

陆锋 陈永义

拉直实战化训练「约等于」

认知将产生巨大冲击，从而干扰技能、智能的正常发挥。

拉直演习与作战“约等于”。演习当属训练的最高层次，是作战的“脚本”和预演，与作战的距离有多远？譬如诺曼底登陆前英美联军模拟诺曼底地形进行的三军联合推演，俄格战争前俄军进行的“高加索—2008”联合反恐演习，则是“零距离”。每年我们都会组织很多各种层级规模的演习，其中不乏跨越、联合、敌情背景、对抗激烈的大型综合实兵实弹演练，用以检验协同机动、兵力部署、战法运用、指挥协同、综合保障等工作，无疑能够极大提升部队实战意识和打赢本领。但不可否认，有些演习还不能完全摆脱“演”的痕迹和“演”的观念，“演为看”“练为考”。为此，我们不能满足于演习与作战之间的“约等于”，要知道，演习终究是设计的“战争”，为方便观摩、记录 and 评判，有导调、有规则甚至讲究“公平”，而战争实战形势波谲云诡、瞬息万变，作战常常突破常规，也无所谓公平不公平；演习的目的是检验，有多少失败都可以重来，作战是“零和博弈”，不是你胜就是我败，你胜就是死亡，失败就意味着耻辱和死亡；演习中的“敌人”，是打着双引号的，会“倒下”但没有死亡，而作战必须直面惨烈的战场，直面淋漓的鲜血，忍受失去战友的悲痛，由此也会成为勇士或懦夫、英雄或狗熊的“分水岭”和“试金石”。

观点争鸣

●随着水下智能化技术的迅猛发展，无人深潜器、小型自主潜艇等水下武器平台数量不断增多，水下网络通信、自主控制技术不断升级，为藏于九地之下的水下“幽灵战”提供了坚实的物质基础。

盯紧水下空间“幽灵战”

左登云 龚佳

水下攻防，是夺取制海权的重要手段，是赢得海上作战优势的重要手段。水下战场是混沌的，具有不完全透明性，它是整个海上作战体系中重要的组成部分，影响甚至决定其他空间作战成败。水下作战具有隐蔽性好、效率高、破坏力大等特点，既难辨目标真实属性，又无法实时通信，掌握周边态势。近年来，随着人工智能、脑网科技、云计算、大数据、量子通信等技术迅猛发展，水下作战平台逐渐实现网络化和自主化，初步具备水下无通信状态下的自协同、自组织作战能力。深海及海底空间领域，正成为水下机器人、智能化“幽灵”武器、海洋仿生鱼类等重点布防设伏，形成网络化作战体系的新边疆。

装备向智能化方向发展。目前，水下智能作战平台、武器装备层出不穷，无人潜艇、水下深潜器(UUV)、智能化水雷、水下滑翔机、海洋仿生鱼类、海洋智能机器人、声呐浮标、潜标等，各具特色、各领风骚。以英国BAE系统公司新研发的“塔里斯曼”无人潜艇为例，重约50千克，潜深超过100米，可高速机动、360度自由调向，连续12小时水下工作，可自由部署在各类船只上，主要用于水下无人自主排雷。而美国新研制的2020型“海上捕食者”水雷实现了智能化设计，它能够

长期原地待机，具有遥控自主定位、区域盘旋或巡航机动等能力，可类似于无人水下航行器，能够自适应机动或遥控机动，可通过网络对其实施遥控激活和战术控制。布设时，可通过航路规划自航至指定港口或重要航道的关键航段长期潜伏，根据需要进入巡航、待爆或解除战斗状态，通过雷弹装载的数据库和自主识别系统发现判别目标，准确分辨己方和友好国家的舰船，自主锁定、寻的攻击目标。

水下攻击向自主化发展。运用人工智能技术，不依赖人员操控，自主判断态势，自主组织实施水下无人系统协同攻击，是水下“幽灵战”进入高级阶段的最显著特征。在危机可能演化为战争之前，预先在作战对手的海上战略通道或必经海峡附近海底，布设深潜或深埋式的“幽灵”武器，战时一旦需要，即可通过天基或海基低频信号系统将其激活，根据平时大数据情报收集和处埋，形成智能化自主攻击的水下预置性作战系统，对航经该海域一定范围的舰艇和潜艇目标，遂行自主识别、自主定点定时目标的智能化封锁。随着量子通信、量子传输技术的革命性突破，以多源平台情报融合为核心，以网络化通信为纽带，通过大数据、云计算处理技术，使遥控、深潜激活或深埋式

“幽灵”武器的控制端—水下“卷积神经网络”，经过海量水声信号、大型图像处理产生所谓的“智能识别”，大大增强了对水下“幽灵”的智能化控制能力，使水下“幽灵战”向自主化方向发展。它既能通过智能化水下通信网络遂行集群的通过合击，又可以在受到异常干扰后从物理上彻底切断作战枢纽与外部的联系，遂行无人的、自主的、自协同的水下作战，精准打击并摧毁主要作战对手的航母编队或其他水面舰艇编队。

水下作战向体系化发展。首先是水下智能作战平台、武器装备逐渐齐全，向功能互补、全域全方位覆盖等体系化方向发展。不仅有提供情报或接收目标信息的水下传感器，如浮标、潜标、仿生鱼、滑翔机等，可以基于目标的水声特征信号识别影像、判别目标属性；而且水下自适应的预置性武器平台，能够基于水下自然地理特征自主布设，自主组织预置性武器平台坐底或海底自掩埋；甚至还要配套的平水下充电桩和储能罐，遂行非接触无线蓄能、充电和信息中转等。其次是水下智能作战保障向体系化支撑方向发展。从武器装备改装看，水下“幽灵战”的武器平台改装改装不难，费用不高，但与之相配套的深潜或深埋式“幽灵”武器保障支撑体系庞大，如收集作战对手舰艇和

潜艇的水声特征信号、水下可识别影像数据库，其信息获取与信息处理的难度大，周期长，必要在现有侦察情报系统的基础上，运用“非常规”手段建立健全作战对手水下信号特征数据库，将多元化水下信息获取系统融为一体，构建信息高度共享、彼此印证的水下特征信号、影像数据获取网络。最后是水下智能作战向体系化控制方向发展。水下“幽灵战”的平台控制方式逐渐采用“卷积神经网络”，它是一种可选择、又可遥控、可思维甚至又可反悔的自主作战系统，采用类似于“阿尔法狗”深度学习法，可发挥认知控制的原生功能，能够基于任务需要，激活水下预置性武器，战术控制水下无人作战系统或机器人，能够基于当时海洋水声环境优选智能化攻击方案，遂行无监督、无通信、自主驱动的水下“幽灵战”。能够基于战役布势，自主设计广域分布的深潜或深埋式武器水下伏击方案，自协同组织实施水下伏击作战，甚至还可以通过智能化水下网络控制系统，遂行受降行为管控和强大的心理威慑，也就是说能够基于“云计算”结论，提供水下无人攻击或威慑作战的辅助决策方案，能够针对作战对手的心理弱点，进行部分水下武器试爆，迫使对方放弃顽抗。

让非战争军事行动更高效

石鸿辉

挑灯看剑

近年来国内外各种灾害多发频发。军队在工程、核生化 and 医疗等专业力量具有技术装备优良，是抢险救灾的突击力量。深入研究专业力量遂行抢险救灾的组织机构与实施方法，才能有效发挥其专业技术优势，忠实履行好抢险救灾等非战争军事行动的职责。

健全机制快速响应。时间就是生命，时间就是效率，建立健全应急响应机制是军队参加抢险救灾夺取胜利的前提。第一时间获取信息。依托军地联动机制，获取实时准确的灾情信息；综合利用卫星侦察、网络搜索等多种手段，实时更新灾情信息数据库，掌握全面可靠灾情信息。第一时间应急响应。平时注重修订完善军队多种应急预案，当灾害发生时，军队迅速启动应急预案，快速度有针对性地完成兵力准备。第一时间沟通联络。运用多种方式保持与地方政府、应急部门的通信联络，使部队一到灾区就情况清、任务清、程序清，能够直插任务点展开救援，为抢救生命财产赢得宝贵时间。

规范程序高效抢险。排除重大险情是部队专业力量参加抢险救灾面临的最紧迫、最艰巨、最复杂的任务，通常按照“准备、处置、撤离”的程序组织实施。一要周密准备，迅速进入准备状态，主要是

完成受领任务并获取有关情况，快速勘查险情隐患，准确核掌握握信息，分析评估灾害可能导致的损失和排除过程中的安全风险，确定救援队展开险情排除的优先等级，组织救援队器材准备和相关物资器材筹措。二要科学处置，迅速制定抢险方案，判明灾情险情类型，根据不同灾情类型，合理选用不同抢险方法，评估和确认险情处置结果。三要有序撤离，及时向现场指挥部报告其任务完成情况，拟制救援队执行任务情况报告，制定和实施撤离计划。

合理编组灵活用兵。着眼发挥救灾力量最大效能，将参加救灾部队进行优化编组，大体可区分为“两组三队”，即：現地指挥组、技术指导组、专业救援分队、机械排除分队、综合保障分队。在兵力使用上：一是就近用兵，按照“先近后远、梯次投入”的原则派遣兵力。二是专业用兵，依据灾害的性质和缓急，合理确定投入兵力的专业性。三是量量用兵，针对受灾面积大、作业量大、危害范围广的实际，加强统筹协调，把有限的专业力量运用到最关键的地段。四是接力用兵，按“突击队—预备队”顺序使用兵力，使参战官兵始终精力旺盛，保持行动的连续性。同时，医学救援必须全程参与，灾害发生前做好医学救援准备，灾害发生时组织医学救援现场救治及后送，灾害发生后开展有效的卫生防疫，最大程度地保障灾区民众的身心健康。