



运用新质战斗力打赢未来能量战

□ 任风超

战场对抗，其本质是能量的博弈。作战中的能量主要分为三个层面，对耗、维持和补给。对耗即一方通过消耗自身的能量来换取对方能量的消耗。如一发炮弹摧毁一辆装甲车，其可看作一发炮弹的能量对耗了一辆装甲车的能量。维持即自身体系运转所需要的能量，如侦察、机动、防护等。补给即后方不断补充能量来缓解自身战场能量消耗。发展新质战斗力，打赢未来能量战，应在能量对耗上实现“换得值”，在能量维持上实现“运转快”，在能量补给上实现“耗得起”。

价值尺度不对等的能量对耗

从能量对耗的角度分析，新质战斗力应具备实现价值尺度不对等消耗的能力，即用自身低价值的能量换取对方高价值目标的能量。对耗如同一场“交易”，实现不对等“交易”，需要具备战场“垄断权”“控制权”“选择权”。随着智能环境感知与目标识别追踪、数据存储与高效调度、智能决策与集群控制等新型技术的快速发展与转化运用，“人在环外干预，机器智能规划”的指挥控制模式将逐步成为现实。与此同时，能源动力与增材制造、机器修复与生产等新型技术的发展，将使作战单体成本大幅降低，战场容量指数上升，集群式灵动耗歼作战模式将成为可能。

一是打好降维耗歼战，夺取战场“垄断权”。能量存在于维度空间内，战场“垄断权”主要体现在高维“垄断”。一方面，发展新概念武器、经过信息化电能化改造的武器等新质装备，形成高维打低维的能力。另一方面，作战体系能够围绕作战维度，组织新质集群灵活采取“饱和耗维、精打降维”等方法夺取和扩大战场维度“垄断权”，而后运用维度优势实施非对称绞杀以扩大战果。二是打好降势耗歼战，扩大战场“控制权”。夺控战场重心是控制和扩大战局的核心所在。智能指挥控制平台能够基于战场态势快速捕捉战机，围绕重要地域、

主要方向、关键目标等“调兵遣将”，即时聚优新质力量在局部形成集群耗歼优势，推动战场态势有利发展。三是打好降能耗歼战，用好战场“选择权”。智能指挥控制平台能够根据战场目标的分布来规划任务，各区域游弋的作战集群灵活采取“以小博大、以微制巨”的策略，自主判别目标价值，自主匹配打击手段，通过价值不对等的对耗致使对手陷入打不起、防不了的被动局面。

高能储、强算力支撑的能量维持

从能量维持的角度分析，新质战斗力应比对方反应快，比对方决策准，比对方耗能低，能够达成在维持中击垮对方的目的。当前，动力蓄电等新型储能技术的发展运用，为传统装备能量储备升级和新质装备长时运转提供了技术支撑。同时，云计算、原子算力、AI大模型算力等领域的突破为能量高效分配、低耗运转提供了可能。未来作战，新能源和强算力是实现能量高效运转的有效方法。

新能源提质战场高能储备。新质战斗力的新在于战斗力生成的基础和核心发生了改变，以电能和原子能为主的新能源将逐步取代传统的材料和化学能，微储高能、分储合能、单储多能等新能源储备模式将逐步走向战场。一是微储高能。即为小型、微型或集群型新质装备设计研发微型能源，为其提供巨大能量支持，能够长时间执行侦察、通信、耗歼等任务。二是分储合能。传统装备多以化学能为能量储备核心。在此基础上，为其设计、研发和加装以电能和原子能为核心的能源，实现多能分储、混动合一，推动传统装备能源储备的换挡升级。三是单储多能。围绕多能装备对能量类型需求多样的实际，为其设计、研发和加装能量转换装置，实现单一类型能量向光能、化学能、电能等多类型能量高效转化的目的，以保障其有效完成机动、打击、侦察等多重任务。

强算力助推体系高效运转。战场

体系由各作战单位耦合相连形成整体，算力是战场体系能量运转的核心。一是在支撑各作战单位运转方面，能够以算强能。支撑作战力量运转的能量主要按照“能量分配—能量转化”的机理运行。在能量分配上，能够有效根据任务分配能量或根据能量匹配任务，确保能量够用不浪费、任务保质能完成。在能量转化方面，能够高效完成输入能量与输出有效能量转化过程，具有较高的能量转化效率。二是在汇聚各作战单位关联方，能够以算促连。即能够根据任务需求快速建链构网，能够根据战场态势和数据流量自适应调整能量分配，能够实现作战力量之间的“一键响应”。三是在推动体系整体认知方面，能够以算提智。即具备从海量数据中快速“理”出战场关联、“窥”出战场走势、“思”出可行方案、“控”出有效行动的能力。

供给不慢于消耗的能量补充

能量补给支撑新质战斗力持续发挥作用。当战场能量供给速度不低于战场能量消耗速度时，战场体系所形成的战斗力将越来越强，甚至立于“不败之地”。反之，则会越来越弱。太阳能、风能、地热能、生物能等能量采集和转化技术取得快速发展，特高压、电磁感应等能量传输技术不断突破。未来作战，多域分布产能、广域感知探能、跨区域传蓄能成为战场能量快速补充的有效方法。

一是多域分布产能。传统的能量供应以后方为主，以油料为主，采取集中储备供应的模式。这种方式受到的威胁大，供产分离，很难满足未来持续作战需求。因此，未来作战，能量站应实现多域多能、小型分散、动态调整部署。多域多能部署，即着眼能量在多维空间内以不同能量形式存在的客观情况，将不同类型能量站灵活部署在地下、海洋、地面、空天过渡区、空中等多维空间内，能够实现能量定向采集和专项供给。小型分散部署，即着眼于潜在威胁，能量站小

型化设计，在多维空间内去中心化、集群式分散部署，达成以量制胜的目的。动态调整部署，即着眼战场态势变化，能够实时调整部署，达成局部聚优、重点补充的目的。

二是广域感知探能。传统的补给主要由作战单位提出能量需求，而后展开补给，属被动补给，存在响应滞后、效率低下等问题，甚至造成战机贻误。因此，未来作战，各作战地域应基于各能量站和各作战单元的能量感应器构建形成战术能源网，嵌入战术智能指挥控制系统，并对上链入全域能源网，实现能量的全时探测、主动寻的和智能补充。全时探测，即实时掌握各作战单位的能量消耗、剩余储备等情况。主动寻的，即基于作战单位任务执行情况自主计算能量需求，快速遴选形成能量需求补充清单。智能补充，即根据补充单位的位置、能量需求等，就近选择或调整部署能量站，构建形成能量供给网，打通供应链路传输动脉，快速完成能量补充。

三是跨域快传蓄能。传统的伴随补给、巡回补给等能量补给是一种“点一点”的有线补给，供需不均衡、传输不高效、蓄能不充足，部队随时可能陷入能量匮乏的境地。因此，未来作战，能源补给应实现跨域供应、无线快传、电气蓄能。跨域供应，即能源系统协调多个维度内的能量站，为需求单体跨域组建动态的、适用性强的能源供应网，并为其开放多条能量补给链路，实施“网一点”的能量补充。无线快传，即充分利用微波、超声波及激光等多种无线能量波束，实施能量无线光速补给。未来，电能可能成为能量聚集储备的基本形式。可以将获得补充的能量，以电能的形式进行高压浓缩存储，而后在作战中根据具体需求再进一步转化释放。



石拐会议：八路军分兵挺进华北敌后的动员会议

□ 仲艳妮

全面抗战爆发后，八路军创建了晋察冀、晋绥、晋冀鲁豫三大“晋”字头抗日根据地，使山西成为华北抗战的战略支点。华北敌后抗日根据地的开辟，可以追溯到1937年11月在山西省和顺县石拐镇召开的两次会议，即11月11日八路军总部召开的领导干部会议和11月13日第129师召开的师部干部会议。这两次会议统称石拐会议。会议作出了及时实行战略转变、开创华北敌后抗日根据地、贯彻执行独立自主的山地游击战等一系列战略部署，在八路军历史上具有重要意义。

1937年8月25日，中央军委发布命令，宣布红军主力改编为国民革命军第八路军（简称八路军），之后迅速开赴山西抗日前线。9月25日，八路军第115师主力在平型关伏击日军，歼敌1000余人，击毁汽车100余辆，极大地振奋了全国军民的抗战信心。接着八路军3个师又配合友军进行忻口战役。第115师主力于晋东北袭击内外长城间的交通线，并派独立团和骑兵营向察南、冀西出击。第120师在雁门关以南伏击日军。第129师以1营兵力夜袭阳明堡日军飞机场，毁伤敌机20余架，削弱了敌人的空中突击和运输力量，有力地配合了友军在正面战场的作战。

10月下旬，朱德率八路军总部转战正太铁路沿线，八路军第115师主力和第129师主力又相继在广阳、黄崖底和七亘村等地对日军作战，连连获胜。11月3日，朱德率八路军总部进抵和顺县马坊镇，与率总部一部南下的彭德怀会合。7日，八路军总部移驻和顺县石拐镇。石拐镇距离和顺县城约60公里，境内关山四锁、险隘

环峙，北防正太铁路之敌，西拒同蒲铁路之寇，战略位置十分重要，是八路军总部颇为理想的落脚点。

11月8日，太原失守，标志着“在华北，以国民党为主体的正规战争已经结束，以共产党为主体的游击战争进入主要地位”。根据华北抗战局势出现的重大转折，毛泽东当天即给周恩来、朱德、彭德怀、任弼时和八路军各师主要负责人发电，强调：“这一阶段，游击战争将以八路军为主体，其他则附于八路军，这是华北总的形势。”9日，毛泽东再次致电朱德等人，八路军“应在统一战线基本原则下，放手发动人民，废除苛杂，减租减息，收编溃军，购买枪支，筹集军响，实行自给，扩大部队，打击汉奸，琼琼左翼，进一步发挥独立自主精神，如此作去，期于一个月内在收得显著成绩，以便准备充分力量对付敌向内地各县之进攻”。根据以上一系列指示，朱德等八路军高级将领决定在石拐镇召开专门会议安排部署。

11月11日，八路军总部在石拐镇召开领导干部会议，朱德主持会议，彭德怀、任弼时、左权、刘伯承、张浩、宋任穷等出席。会议围绕“如何正确指导新阶段的抗日战争”这个紧迫问题讨论研究太原失守后的形势，具体部署了八路军3个师主力分兵发动群众、开展游击战争和建立敌后根据地等工作。会议重新调整了八路军的战略部署，即第120师以管涔山脉为支点，创建晋西北抗日根据地，扼守中共中央、中央军委所在地陕甘宁边区的东部屏障；第115师除留一部在晋察冀边区外，其主力转至吕梁山区，创建晋西南抗日根据地；第129师和第115师一部依托太行、太岳山

脉，创建晋冀豫抗日根据地。

11月13日，第129师在石拐镇驻地召开师部干部会议，师长刘伯承主持会议。会议传达了毛泽东和八路军总部关于创建以太行、太岳山脉为依托的晋冀豫抗日根据地的指示和决定；刘伯承作了游击战术和进一步开展敌后游击战争的动员报告，总结了全师抗战以来的工作，具体部署了开展敌后游击战争的行动和任务。刘伯承还特别表扬了秦基伟、赖际发等建立游击支队、开展地方游击战的成功经验，要求全师推广，部队要化整为零，分散到各地去深入发动群众；各团的每一个营都要抽出一个连，到指定区域同地方党组织、游击队一起开展斗争。

11月11日和13日召开的这两次会议，分别是八路军出师华北和第129师转战晋东南后的重要会议，在山西敌后抗战、华北抗日根据地创建和八路军发展史上具有重要地位。

一是开创了共产党和八路军开辟抗日根据地的新局面。石拐会议后，八路军三大主力师由正规战转向游击战，以五台山、恒山、管涔山、太行山、太岳山、吕梁山为依托，迅速分兵挺进晋东北、晋西北、晋东南和晋西南敌后，并渐次向晋察冀、晋察绥、晋冀豫边区展开。山西抗战由此进入以八路军正规部队为支柱，山西各地党组织和人民武装全力协同，分区创建敌后根据地，独立自主地开展游击战争的新阶段。从太原失守到1938年春夏之交，八路军各师与地方党组织紧密配合，初步建立了晋察冀、晋西北、晋冀豫和晋西南抗日根据地，为之后创建以山西为中心的华北游击战争的战略支点，以及八路军

由山区向平原地区实行更大规模的战略展开，奠定了坚实基础。

二是开创了八路军开展敌后游击战争的新局面。石拐会议后，八路军三大主力师一面分兵发动群众，大力创建敌后抗日根据地，一面按照毛泽东关于“多打小胜仗，兴奋士气，用以影响全国”的指示，乘日军将作战重心暂时转移到津浦路方向的有利时机，实行“基本的是游击战，但不放松有利条件下的运动战”的作战方针，频频出击敌之侧后，展开群众性的游击战争，有力牵制了日军。从1937年9月下旬首战平型关到1938年春天晋东南三战三捷，三大主力师在半年时间里，驰骋三晋大地，转战太行、吕梁之间，打击了日军的气焰，有力配合了正面战场作战。

三是开创了八路军第129师战略展开的新局面。石拐会议后，八路军第129师师部由石拐镇移驻辽县（今左权县），有步骤、有计划地分散大部兵力，派出多支部队，到晋东南、冀西、冀南、豫北等地，开展独立自主的游击战争。第129师各工作团和部队，到达活动地区后，依靠地方党组织，放手发动群众，组织各种抗日团体和群众武装，开展游击战争，实行合理负担政策，既扩大了部队，又在晋中、晋东南等地建立了一批抗日民主政权。由此，同蒲铁路以东、正太铁路以南、平汉铁路以西、黄河以北的晋冀豫边区的游击战争全面展开，晋冀鲁豫抗日根据地逐渐形成。



互联网的普及导致战争形态发生一系列新变化，网络空间对国家安全也日益重要。特别是近十几年来，有的国家成立了网络作战指挥机构、网络作战部队等，这一转变要求传统军种不断提升对数字环境的适应能力。随着现代海军的发展，海底、水面、天空、网络、电磁等不同空间都是海军的作战领域，信息战更是海军作战中不可或缺的一部分。网络作战部队包括进攻和防御网络空间行动两种角色，具体到海军如何实施网络防御，首先要确保指挥控制系统的安全可靠。

有的发达国家的海军发布战略文件，已经在谋求推动舰队网络安全技术创新和能力提升，实现网络作战从被动防御向防御前置和攻击反制转变。在此背景下，“海军网络防御指挥”（NCCD）系统得到进一步开发，旨在为指挥官提供关于网络漏洞和风险的可操作手段。新版NCCD系统的亮点之一是引入可操作网络风险指数（CRI-A），该指数对网络风险进行了更细致的分析。具体说来，NCCD系统可通过以下6种方式，协助指挥官识别他们可以控制或影响的风险，以及那些需要接受的风险。

第一，为改善网络安全状况、降低指定任务风险提供手段。新版NCCD系统通过集成先进的网络安全工具和算法，为指挥官提供了一套全面的网络安全态势改善手段。这些工具可以对网络活动进行实时监控，并对潜在的威胁和漏洞进行识别以提供相应的解决措施。这样一来，系统不仅可以帮助指挥官了解当前网络安全状况，还可以对未来可能发生的风险进行预判和预防，使指定任务的危险性降低。这种积极防御的方法使指挥官们知道自己的网络环境已经得到充分保护和监控，从而更加自信地执行任务。

第二，通过更细致的网络风险分析，帮助指挥官识别可控和不可控风险。新版NCCD系统的CRI-A提供了一个细致的网络风险分析框架，使指挥官能够区分、识别可控和不可控的网络风险。CRI-A通过收集和分析大量的网络安全数据，包括网络流量、系统日志、安全事件和其他相关指标，为指挥官提供了一个全面的网络安全视图。这种分析可以帮助指挥官理解哪些风险可以通过实施特定的安全措施来控制或减轻，哪些风险因为超出了他们的控制范围所以是必须接受的。对于制定有效的网络安全策略而言，这种区分是必不可少安全的。

第三，为网络安全外行人员提供指导，管理各个平台上的网络安全态势。新版NCCD系统考虑到并非所有指挥官都是网络安全专家，因此提供了易于理解的指导和建议，帮助他们管理各个平台上的网络安全态势。系统通过简化的界面和直观的操作流程，使得网络安全外行人员也能够轻松地监控和管理网络安全。此外，系统还提供了定制化的报告和警报，确保指挥官能够及时了解关键的安全事件，并采取必要的行动。这种用户友好的设计使得网络安全管理变得更加高效和有效。

第四，纳入新的网络风险指标，提高操作效率。新版NCCD系统通过将电子指挥与控制事故报告系统（eCASREP）、军事风险数据库（MRDB）和战术作战报告信息系统（TORTIS）等新型网络风险指标纳入其中，提高了操作效率。这些指标提供了与特定平台和任务关键型系统相关的详细风险信息，使得指挥官能够更准确地评估和管理网络安全风险。通过这些指标，系统可以对潜在威胁进行更快速的识别和反应，从而提高网络防御作战效能。

第五，揭示了特定任务的网络漏洞和更广泛的平台风险。新版NCCD系统通过深入分析网络数据，揭示了特定任务的网络漏洞和更广泛的平台风险。这种分析不仅能够帮助指挥官识别和解决当前的安全问题，还能够预测和防范未来可能出现的风险。通过这种方式，系统为指挥官提供了一个全面的网络安全视图，使他们能够更好地理解潜在威胁，并采取相应的预防措施。这种深入的风险评估对于确保关键任务的网络安全至关重要。

第六，引入决策辅助工具。新版NCCD系统引入的决策辅助工具（DAT）是一个创新功能，它通过提供一个综合的风险评估框架，帮助指挥官在复杂的网络环境中作出快速而准确的决策。DAT工具考虑了多种因素，包括网络威胁的严重性、潜在影响、资源可用性以及任

海军网络防御指挥系统如何进行风险识别

□ 刘新越 孙瑞川 程 垦

务优先级，为指挥官提供了一个全面的决策支持系统。通过这个工具，指挥官可以识别关键任务资产，评估潜在风险，并制定相应的缓解策略。DAT工具的引入，使得指挥官能够更好地平衡网络安全需求和资源分配，确保在面对网络威胁时，能够采取主动措施来保护关键任务资产。

当前NCCD系统虽然经过不断更新迭代，但仍然存在一些技术难题，面临一定的风险与挑战。NCCD系统需要为指挥官提供关于网络漏洞和风险的可操作见解，这要求系统能够进行细致的网络风险分析。随着网络攻击手段的不断进化，系统必须能够适应新的威胁，及时更新其风险评估模型。同时，随着NCCD系统覆盖范围的扩大（包括更多平台如潜艇等），系统的攻击面也随之增加。这意味着系统需要管理和保护更多的网络接入点，防止潜在的安全漏洞。NCCD系统需要持续整合新兴技术，包括人工智能与机器学习，以增强其网络防御能力。然而，这些创新技术亦可能带来新的安全风险，因此系统必须具备适应这些变化的能力，确保新技术得到安全运用。

可以预见，NCCD系统是一个持续演进的系统，需要根据用户的反馈和新的威胁环境进行持续的迭代和改进。这要求系统具有灵活的架构，能够快速适应变化，同时保持系统的稳定性和安全性。发达国家的海军持续对NCCD系统进行迭代，预计未来版本将扩大覆盖范围，涵盖包括潜艇在内的更多平台，确保CRI-A在所有海军资产上发挥功能。NCCD系统旨在服务于高带宽和低带宽环境，确保广大用户的访问。此外，该系统还包括一个反馈回路，让用户参与其持续发展，所有反馈均由特定机构审查，以确定优先次序并实施改进。就发达国家的实践来看，随着NCCD系统的不断升级和完善，海军的网络安全态势将得到显著提升，可以为各级网络系统提供更为强大的网络防御能力。

