

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

强化国家战略国防科技力量

■周碧松 农清华 李梦妹

引言

国家战略国防科技力量是国防科技创新的“国家队”，是国家战略科技力量的重要组成部分，是国家国防创新体系的中坚力量，是提升军事能力和军事竞争力的关键支撑，是能够为全面建成世界一流军队提供持续创新力的重要源泉。在新一轮科技革命和军事革命加速发展，科技对军事竞争和现代战争的影响越来越大的情况下，只有采取果断而有效的措施，着力强化国家战略国防科技力量，努力抢占国防科技创新的战略制高点，才能更好地全面推进科技强军，始终将军事发展的主动权牢牢掌握在自己手中。

加强国防科技战略统筹

强化国家战略国防科技力量是一项复杂的系统工程，需要调动各方科技资源和力量协同发力。必须强化统筹协调，坚持战略性需求导向，着力解决制约军队建设和军事斗争准备的重大科技问题，打造面向未来的国防科技新优势。明晰战略目标。以全面建成世界一流军队作为目标牵引，不断强化战略导向和目标引导，加快构筑国防科技创新战略体系，加强对关系军队建设和军事斗争准备根本性和全局性科技问题的研究部署，在关键领域、卡脖子的地方下大功夫，集合精锐力量，作出战略性安排。完善战略规划。制定专门的国家战略国防科技力量建设规划，着眼于全面建成世界一流军队总体目标，系统谋划到2035年和2050年的国家战略国防科技力量发展的总体思路和重点任务，形成相应的时间表和路线图。加强整体统筹。发挥国家作为战略国防科技力量建设组织者的作用，充分利用社会主义集中力量办大事的制度优势，强化跨部门、跨学科整合力量，推动国家战略国防科技力量优化配置和资源共享，形成一体推进的国家战略国防科技力量发展格局。

夯实国防科技战略基础

基础不牢，地动山摇。在新一轮科技革命和军事变革方兴未艾，国际军事竞争日趋激烈的背景下，我国国防科技基础研究、基础条件和基础制度等方面还存在不少薄弱环节，急需夯实国防科技战略基础。加强基础研究。国防科技基础研究是国防科技创新的源头活水，是事关我国战略国防科技力量长远发展的根基。加大国防科技基础研究财政投入力度、优化支出结构，形成持续稳定投入机制，创造有利于国防科技基础研究的良好科研生态。实现前瞻性国防基础研究、引领性原创成果重大突破，夯实国防科技发展的根基。强化基础条件。良好的国防科技基础条件是战略国防科技力量构建的物质前提。按照国家战略规划国防科技力量建设的总体要求，适度超前布局国家重大国防科技基础设施建设，全面改善国防科技开发的物质条件。完善基础制度。完善的基础制度是战略国防科技力量构建的重要保障。全面深化国防科技体制改革，着力解决国防科技创新体系整体效能还不强，创新资源分散、重复、低效等问题，完善以新型科技评价制度为主体的国防科研基础制度体系。

节，急需夯实国防科技战略基础。加强基础研究。国防科技基础研究是国防科技创新的源头活水，是事关我国战略国防科技力量长远发展的根基。加大国防科技基础研究财政投入力度、优化支出结构，形成持续稳定投入机制，创造有利于国防科技基础研究的良好科研生态。实现前瞻性国防基础研究、引领性原创成果重大突破，夯实国防科技发展的根基。强化基础条件。良好的国防科技基础条件是战略国防科技力量构建的物质前提。按照国家战略规划国防科技力量建设的总体要求，适度超前布局国家重大国防科技基础设施建设，全面改善国防科技开发的物质条件。完善基础制度。完善的基础制度是战略国防科技力量构建的重要保障。全面深化国防科技体制改革，着力解决国防科技创新体系整体效能还不强，创新资源分散、重复、低效等问题，完善以新型科技评价制度为主体的国防科研基础制度体系。

实施国防科技战略工程

强化国家战略国防科技力量，实施国防科技战略工程是关键。必须集中国家优势国防科技资源，实施一系列前瞻性、战略性的国家重大国防科技项目，加速前沿领域、核心技术的突破，推动国家战略国防科技实力的整体提升。实施国家国防科技重大工程。从国防和军队建设急需和长远需求出发，瞄准世界军事科技发展前沿，在事关国家安全和军事发展全局的基础核心领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大国防科技计划和工程，加快前沿领域和关键核心技术的突破，构筑面向未来发展的国防科技新优势。组织实施好重大国防科技任务。瞄准国防科技前沿领

“技术+谋略”该怎么“加”

■李计勇

观点争鸣

推行“技术+谋略”作战理论创新模式，是坚持科技是核心战斗力与人是战争胜负决定性因素相统一，以技术支撑谋略实施，以谋略牵动技术运用，实现人机结合决胜未来战场的重要途径。技与谋合理相“加”，对于有效解决作战理论研究虚化泛化、脱离时代发展、指导作战不力等问题，具有显著的推动作用。

科技思维先导“加”。作战理论的创新之源，在于真正搞明白未来打什么仗、怎么打仗。现代战争中科技较量日趋激烈，“技术差”在“态势差”中的分量越来越重，运用技术优势、开展技术对抗成为作战制胜机理的内涵要义。推行“技术+谋略”模式，就是把技术挺在前面，创新运用科技型谋略。深研技术原理，将科技驱动作战效能发挥的过程、路径和链条搞明白，在增强前沿科技认知理解力的基础上谋划作战设计；运用技术思路，规范工程化作战行动、标准化指挥流程，以技术运用贯穿全程为线条，构想作战场景，创新活用作战；突出技术对抗，针对不同作战对手，注重扬长避短，最大限度减少己方技术差带来的不利影响，最大程度应用己方非对称优势技术造成对敌的技术差，应该成为谋略创新的切入点和突破

口。开展作战理论研究，急需寻求技术的矛盾与盾，将最新技术运用融入作战体系，以技术突破牵引战法创新，扬我技术之长，抗敌技术之优，击敌技术之弱，补我技术之短，用技术优势争取态势优势，使谋略运用建立在坚实的技术支撑之上。

人装有机结合“加”。作战理论创新之要，在于把战场比拼的关键要素，即人与装备有机结合、充分发挥综合效能搞深搞透。装备是技术运用的载体和依托，不同的装备体系，在不同的作战任务和环境中，作战适应性产生变化，作战效能释放差异明显，不能一个套路适用于多变的战法。人是谋略运用的主体，相同的装备体系，不同的战法行动，掌握在不同的人手里，效能发挥千差万别。推行“技术+谋略”模式，就是把装备技术性能的充分发挥融入战法设计和作战行动，用人的智慧发掘装备体系作战运用的最大潜能。基于装备性能实际创新战法，就先要把装备研究透，熟知技战术性能指标，在充分把握不同作战环境中装备性能极限的基础上，合理调配作战编组，筹划作战行动，从而将装备性能更好地发挥出来。基于装备效能损耗创新战法，针对不同的作战任务，将灵活的作战指挥与缜密的计算验证有机融合，推演整个战斗进程中装备战损情况、对敌毁伤概率等，围绕装备作战效能的达成度灵活调整战法。基于装

备效能倍增创新战法，既要立足现有装备打仗，又要以设计打仗牵引装备更新，尤其是加快推进信息化智能化装备的研发应用，实现技战结合、滚动发展。开展作战理论研究，提出战法创新牵引下的装备更新与运用需求，防止提出的战法操作性不强、决心意图过高过虚，超出装备性能极限。突出官兵主体“加”。作战理论创新之本，在于始终坚信无论技术如何发展，战场的主角仍然是各级指挥员和战斗员，要始终将指挥员如何科学谋划、高超指挥，战斗员如何灵活行动、末端释能作为研究的重心。推行“技术+谋略”模式，“加”不是替代，而是融入，谋略仍将深度影响和改变技术的应用。谋略的首要官兵科学用技，熟知敌我技术优劣，突出指挥员根据技术力量布局合理优化作战编组，战斗员用好技术手段充分发挥作战效益的研究，形成具体的作战指导和操作规程；谋略的核心是官兵灵活聚优，紧紧扭住运用先进技术颠覆战场态势、主动塑造非对称技术优势做文章，形成以我为主的全新作战概念和战法体系；谋略的关键是官兵善于斗智，不困于“技术差”，以灵活机动的作战行动迷惑和影响作战对手，削弱其技术优势。开展作战理论研究，也要克服唯技术论、唯装备论等认识偏差，不能过于强调技法而忽视战法，加大斗心斗智斗勇在战法创新中

国防科技实力的整体提升。优化总体布局。进一步完善面向新时代军事发展需求的国家国防科技体系总体布局，推动国家国防科技计划、科技工程、科技创新中心等的发展和整体优化。协同部署产业链和创新链，加快推进国防科技成果转移转化，提高国防科技创新链的整体效能。优化专业布局。推进科研院所、高等院校和企业等国防科研力量的优化配置和资源共享。发挥军工企业在国防科技创新中的主体作用，让各类创新主体进一步释放创新潜能。优化空间布局。加快布局建设空间分布上集聚、功能方向上关联的国家重大国防科技基础设施集群，构建重大国防科技原始创新策源地。打造一批各具特色的区域国防科技创新高地，引领带动国防科技加快走上创新驱动发展道路。

搭建国防科技战略平台

高水平的科技创新平台是开展高水平科技创新活动的重要载体，也是科技水平的重要标志。必须搭建稳定可行的国防科技创新战略平台，将不同领域和方面的国防科技资源和力量有效地整合起来，形成整体的合力、完善的国家国防科技创新战略体系。建立健全国防科技创新中心。以重点国防科研院所和重点大学、军工企业等聚集地为核心，建立国家综合性国防科技创新中心，承接国家重大国防科技创新任务。支持有条件的地区，利用自身区位优势优势和国防科技资源，建立区域国防科技创新中心，承接区域重大国防科技创新任务。建立健全国防科技实验体系。聚焦重大国防科技创新领域组建一批国家国防实验室，重组现有国家重点国防实验室，形成结构合理、运行高效的实验室体系，提升承担和完成国家重大国防科研任务的能力。建立健全国防科技信息平台。集约化建设国防科技资源库和大数据中心，构建国家国防科研论文和国防科技信息高端交流平台，为国家战略国防科技力量发展提供信息支持。

优化国防科技战略布局

造就国防科技战略人才

人才引领发展。谁拥有了一流创新人才、拥有了一流科学家，谁就能在国防科技创新中占据优势。必须建立和完善有利于激发国防科技人才创新活力的有效机制，尽快培养造就更多国际一流的国防科技领军人才和创新团队。加快形成有利于人才成长的培养机制。坚决破除唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项，使各类人才引得进、留得住、干得好。加快国防科技人才培养，使更多青年优秀人才脱颖而出。加快形成有利于人尽其才的使用机制。改变片面将论文、专利、资金数量作为人才评价标准的做法，建立健全以创新能力、质量、贡献为导向的国防科技人才评价体系，形成并实施有利于国防科技人才潜心研究和创新的评价制度。加快形成有利于人才竞相成长各展其能的激励机制。完善国防科技奖励制度，让优秀国防科技人才得到合理回报，释放各类人才创新活力。营造一种追求卓越、敢于超越的氛围，提升国防科技人员的使命感和责任感，实现更多使命驱动的科研和更具超越性的创新。加快形成有利于各类人才脱颖而出竞争的竞争机制。营造良好的创新与竞争环境，尽快形成有利于各类人才脱颖而出的竞争机制，培植好人才良性竞争的沃土，让国防科技战略人才在竞争中一茬接一茬茁壮成长。

前沿探索

正如信息化是建立在机械化的基础之上，智能化则是建立在信息化的基础之上。智能化战争是信息化战争发展到高级阶段的产物，同时又是信息化战争的超越。

当前，军事智能化正成为继机械化、信息化之后推动新一轮军事变革的强大动力，深刻影响着战争制胜机理和作战规则的发展变化。虽然智能化战争包含了机械化战争和信息化战争的基本要义，但在作战效果和表现形式上，则呈现出自主性、多维性、泛在性、进化性、风险性等新特征。

智能化战争的自主性。作战平台自主，主要包括无人机、地面无人平台、精确制导武器、水下和太空机器人等自主能力和智能化水平。侦察预警自主，主要包括自动搜索、跟踪、关联、瞄准和图像、语音、视频、电子信号等信息的智能识别。指挥决策自主，主要包括战场态势的自动分析、作战任务的自动规划、自动化的指挥控制、人机智能交互等作战体系中基于AI的自主决策。行动协同自主，包括有人无人系统的自主协同和无人化的自主集群，如“蜂群”“蚁群”“鱼群”等各类作战编队集群。其他自主行为，包括网络自主攻防、自主电子战、智能诊断、自主修复、自我保障等，自主涉及智能作战的主要领域和各类行动的方方面面。

智能化战争的多维性。时空多维，时间跨度由年、月、天、小时，到分、秒、毫秒、纳秒乃至更短，空间跨度从陆、海、空、天到物理、信息、认知、社会、生物多领域。使命多维，既面临物理空间作战，也面临虚拟空间网络攻防、信息对抗、舆情感知、心理战等认知对抗，还面临着全球安全治理、区域经济与安全合作、反恐、救援等，以及网络、通信、电力、交通、金融、物流等基础设施的管控。能力多维，作战能力由侦察、感知、指控、机动、火力、防护，拓展到开源信息利用、赛博与认知对抗、无人化与集群攻防、高超声速与精确毁伤、生物交叉与人机智能交互等领域，甚至拓展到智能感知、自主决策、协同行动、智能保障和学习进化等功能。

智能化战争的泛在性。万物互联，随着全球互联、物联的加速升级，随着天基网络侦察、通信、导航、移动互联和高精度全球基准平台、数字地图、行业大数据广泛使用，军事活动越来越透明，越来越容易被感知、分析、关联、控制，对军队建设和作战带来全方位、泛在化的深刻影响。数据泛在，智能化时代，物理、信息、认知、社会、生物等领域之间的数据将逐渐实现自由流动，作战要素实现深度互联与物联，各类作战体系从初级的“能力组合”向高级的“信息融合、数据交链、一体化行为交互”方向发展，具备强大的全维感知、多域融合、跨域作战能力，具备随时随地对重要目标、敏感人群和关键基础设施实施有效控制的能力。

智能化战争的进化性。这也是未来军事战略竞争的一个制高点。首先是AI的进化，随着数据和经验的积累，

把准智能化战争新特征

■赵小康 张伟

AI自身一定会不断优化、升级。其次是平台的进化，主要从有人控制为主向半自主、自主控制迈进，不仅涉及平台和集群控制AI的进化，还涉及相关机械与信息系统的优化和完善。再次是系统的进化，涉及探测系统、打击系统、防御系统、保障系统等多平台、多任务的进化。最后是体系的进化，涉及全要素、多任务、跨领域及各个层次的对抗及进化，进化过程非常复杂。显然，智能化战争正从初级形态向高级形态进化，这既是战争发展内在规律使然，更是战争支撑环境发展使然。

智能化战争的风险性。未知风险是人工智能作为武器有别于其他武器装备的特征，也是其发展面临的重大挑战。一是AI自身风险，由于智能化作战体系在理论上具备自我进化并达到“类人”甚至“超人类”的能力，如果人类不事先设计好控制程序，控制节点，不事先设计好“终止按钮”，就可能带来毁灭和灾难。二是人为风险，诸多黑客和“战争狂人”的存在，会利用智能化技术来设计难以控制的战争程序和作战方式，让诸多机器脑AI和成群结队的机器人，按照事先设计的作战规则，自适应和自演进地进行战斗，最终酿成难以控制的局面。这是人类在智能化战争进程中面临的重大挑战，也是需要解决的重大课题。

反转逆境的指挥艺术

■况冬

挑灯看剑

逆境，是指在作战中作战企图不能顺利实现，战场态势不利于己、受制于敌，暂时丧失战场主动权，处于被动受敌境地。在逆境中反转，必须依靠高超的指挥艺术。

善于前瞻预判战场逆境。“有备无患，自保而全胜。”预判逆境是应对逆境的前提。作战中，战争形势复杂多变，不确定因素很多，指挥员要居安思危，下好先手棋，充分预测危局险局，预判逆境，善于前瞻、见微知著、敏锐洞察。能在风险因素还处于萌芽状态时，精准把握战场态势的发展趋势，设想多种不利局面，立足于最复杂、最困难的情况制定多种方案，一旦逆境出现，能快速应变，从容应对。

善于击敌要害陷敌逆境。“用兵必须审敌虚实而趋其危”，要想摆脱困境逆境，可通过击敌要害，使敌陷入困境，通过陷敌于逆境来实现战局的转换。因此，面对逆境时，指挥员要善于发现敌人要害，击其要害，重点攻击敌指挥控制系统，破坏其指挥中枢，使敌整体作战能力急剧下降；重点攻击敌重要武器装备系统，使其高技术兵器难以发挥作用；重点攻击敌作战保障系统，陷敌于后续不继的境地，从而达到反客为主、震慑全局、转变战局的奇效。

善于出奇用兵扭转逆境。“凡战者，以正合，以奇胜。”“奇”指的就是机动力量，即应急力量，机动力量是关乎作战全局的重要力量，是指挥员手中的底牌和王牌，关键时刻能够扳回劣势，扭转战局。因此，作战中，指挥员要合理留好预备队，避免陷入无兵可调的困境，当逆境出现时，适时在重点作战方向、关键作战目标投入机动力量，改变兵力对比，通过“天降神兵”扭转颓势；善于使用机动力量择机开辟新战场，打乱敌军部署，在最危急的时刻发挥“一锤定音”的作用。

善于寻隙转移摆脱逆境。“只有有效地保存自己，才能更好地消灭敌人。”身处逆境，作战艰难，有时盲目坚持有可能危及全军，此刻需要暂时摆脱强敌之敌，以退为进，以舍为得，争取有利的战略态势。要想想法设法保实力，巧于应变出奇谋，出其不意蹊径，在不利局势中，果断选择隐蔽机动路线，组织可靠的地面空中掩护和相关战场配合行动，快速有序转移，进入有利于己的阵位，重新组织、伺机再战。

善于破釜沉舟直面逆境。“用兵之害，犹豫为大；三军之灾，生于狐疑。”狭路相逢勇者胜。越是在紧急关头，越要沉着冷静，泰山崩于前而色不变，倘若畏首畏尾患得患失难免失败。作战中，身处逆境，指挥员要指挥若定，勇于担责，果敢顽强。要坚决贯彻作战决心，咬紧牙关扛住压力，敢于组织“背水一战”，打好扭转战局关键仗；科学大胆用兵，合理冒险行动，出奇兵施奇策勇于险中求胜；身先士卒，鼓舞士气，带领部队顽强战斗。只有这样，才能在逆境中化险为夷、绝处逢生。