

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

智能化战争并不遥远

■何雷

要点提示

- 积极应对未来智能化战争，首先要克服对智能化战争必然性、紧迫性、重要性缺乏足够重视等模糊认识。
- 在智能化战争尚未到来之际，理论研究先行一步，以抢占未来战争理论创新制高点，并指导军事智能化建设和训练作战实践，是对智能化战争的客观要求和当务之急。
- 加强军事智能化建设，根本目的在于把智能化建设成果运用到未来战争实践，转化为实际战斗力，取得最大作战效益。

近年来，世界主要国家高度重视军事智能化建设和应用，各种无人作战平台和智能化武器装备系统大量出现，不断列装部队，投入现代战场，促使智能化战争加速演变为继冷兵器战争、热兵器战争、机械化战争、信息化战争之后的第五代战争。面对快步走来的智能化战争，需要增强时不我待的紧迫感和勇于担当的责任感，紧紧把握发展机遇，积极应对严峻挑战，大力发展军用智能技术，努力提高我军智能化建设水平和作战能力，力争在军事高科技竞争中夺取战略主动，确保在未来战争中立于不败之地。

观念决定行动

积极应对未来智能化战争，首先要转变思想观念，克服智能化战争离我们还很遥远，对其必然性、紧迫性、重要性缺乏足够重视等模糊认识，以敏锐前瞻的眼光充分认清智能化战争虽然是未来的现实，但这个未来并不遥远，现实已显露端倪并迅速发展，正深刻改变着战争形态和作战样式。阿富汗战争、伊拉克战争、叙利亚战争和前不久伊朗击落美军“全球鹰”无人侦察机等就是有力的例证。我们应当加快军事智能化发展的建设者、积极应对智能化战争的促进派，投身于发展军事智能化和研究智能化战争的实践中，为提高我军智能化无人作战能力做出应有贡献。

与此同时，应正确认识战争的本质，以正确的态度看待和应对未来战争的深刻变化。智能化战争是信息化战争崭新的高级阶段，基础是基于人工智能技术的无人化自主作战。人工智能和军用机器人等先进技术，使武器装备具有自主战场感知、自主作战决策、自主规划计划、自主采取行动、自主协同配合、自主评估效果等“自主能力”，成为脱离人直接操控或者遥控，又能与人密切协同行动，实现人的目的“战争主体”，是对以往战争形态和作战观念的一种颠覆性变革。所谓的“无人”，主要是指战场一线无人，作战平台无

人，凡是能够用机器代替人的位和行，都由机器充任和完成。人则“隐身”幕后，主要担任指挥员和参谋人员。因此，无论战争形态如何演变，人始终是智能化武器装备的发明者、制造者和运用者，是战争指导和作战力量不可替代的能动主体。

理论指导实践

科学的军事理论就是战斗力，一支强大的军队必须有科学理论作指导。在智能化战争尚未到来之际，理论研究先行一步，以抢占未来战争理论创新制高点，并指导军事智能化建设和训练作战实践，是应对智能化战争的客观要求和当务之急。2018年7月，美国国防部启动“人工智能探索计划”，要求在1年半内完成人工智能新概念的可行性研究。美、俄、以色列等国军队，注重智能化战争和无人化作战的理论研究与实践探索，不断推出“蜂群作战”、“族群作战”、人机协同、基于无人作战的分布式杀伤作战理论等。

智能化战争理论，既是创新的军事理论，又是对以往战争理论的继承发展，反映着未来战争的客观规律和制胜机理。我们应当以习近平强军思想为指导，贯彻新时代军事战略方针，深入开展具有智能化特征的信息局部战争，特别是智能化战争理论研究。应系统研究智能化战争和无人化作战的概念内涵、本质特征、战争指导、作战样式、攻防行动、指挥控制、作战方法、协同保障和效果评估等特点规律，建立科学的理论体系，并将最新的相对成熟的理论和实践成果，吸收到新一代训练大纲和作战法规中，为平时训练和未来作战提供有针对性的指导依据。

装备奠定基础

智能化武器装备是智能化战争的

物质基础和必备手段。近年来，世界主要国家高度重视研发智能化无人武器装备，无人飞行器、无人战车、无人舰艇、无人潜航器、无人微平台等不断问世。美军现有无人机7000多架，到2030年60%的地面作战平台将实现无人智能化。俄军现拥有2000多架无人机，到2025年智能化无人作战装备将占武器装备的30%以上。智能化无人作战装备不再像传统的武器装备那样是纯粹的“战争工具”，而成为具有不同程度自主能力的“战争主体”。智能化指挥信息系统将以“人脑+智能系统”的方式协作运行，智能系统将辅助甚至部分替代人在指挥控制中的作用。掌握算法优势的一方将享有未战先胜之利，制认知权将成为敌对双方争夺的焦点。这些智能化无人装备系统，实现了与人在物理实体上的分离，使拥有大量智能化无人装备系统的军队，可以远离随时都有伤亡危险的一线战场，不仅可以大大降低己方人员伤亡，同时能够达到精准杀伤敌人、减少附带伤亡的目的，彻底改变以往“杀敌一千、自损八百”的粗放式作战方式，从而使几千年来战争指导者和作战指挥员共同追求的目标成为现实。

面对武器装备发展新趋势，应着眼智能化战争体系作战和智能化武器装备体系建设的双重需要，搞好顶层设计和整体统筹，编制智能化武器装备体系发展路线图、施工图和时间表，按计划、有重点、分步骤地研制高中低端、大中小型、远中近程，覆盖陆、海、空、天和网络等空间领域，作战与保障相配套的智能化无人作战装备体系，增强各军兵种和作战、保障等各种智能化武器装备的体系融合度。与此同时，应着眼无人和反无人、智能与反智能作战需要，注重研发反敌智能化无人作战的武器装备系统，确保能够有效地与敌进行智能化无人攻防对抗。

编成影响战力

战争史证明，新的武器装备大量出现，必将催生新质作战力量，改变部队编成编组，促进战斗力的生成和发挥。组建智能化部队，既是未雨绸缪，更是现实需求，宜早不宜迟。目前，美、俄等国军队都在着手组建军用机器人“军团”。美军早在2003年就组建了无人机中队。在伊拉克战争和阿富汗战争中，美军无人作战部队的机器人，代替作战人员承担了大量侦察、情报、监视、通信和空中打击等任务。俄军从2015年开始，在各军区 and 舰队组建战斗机器人

连，并及时投入叙利亚战场，取得了不俗战果。

智能化的无人作战体系，是智能化战争的显著特点之一。只有大量的无人作战平台组成多种不同功能的无人系统，按照一定的指挥关系、协同动作、技术原理和运行机制有机融合到一起，才能够从侦察情报、决策计划、指挥控制、作战行动、各种保障和效果评估等整个作战链条构成无人化作战体系，从而形成强大的智能化作战力量。未来智能化战争要求，在战略、战役、战术不同层次和不同军兵种，组建不同类型、不同用途的智能化作战部队，并使各智能化部队之间、智能化部队与其他作战力量之间，构建起科学合理的体制编制，形成整体性、体系化的新型联合作战能力。

目的在于运用

加强军事智能化建设，根本目的在于把智能化建设成果运用到未来战争实践，转化为实际战斗力，取得最大作战效益。近年来，美军建立若干无人机培训基地，既对无人作战性能进行试验检验，又培养无人作战指挥、操控和勤务保障人员。美、俄等军事强国还注重把现代战场作为智能化作战的“实验场”，把最新的无人作战平台和系统用于实战，构建“机器+人+网络”的智能化作战体系，实践人机混合对抗和“机器与人”“机器与机器”的对抗形式，探索蜂群攻击战、族群自主战、人机协同战、认知控制战、分布式杀伤战、算法主导战等新的作战样式。

适应智能化发展形势，应采取边建边用、以用促建的方法，有计划地把军事智能化建设成果运用到平时训练演习和模拟实验等战争“预实践”中，以未来智能化战争和无人化作战需求为牵引，构建近似实战的实验条件和战场环境，采取计算机仿真、模拟论证、兵棋对抗等方法，在不同实验条件和战场环境中检验评估智能化建设成果。将智能化战争和无人化作战纳入训练大纲，作为训练演习的必训和必考内容，设置相应的科目、课题和训练问题，常态化开展进行。将相对成熟的智能化建设成果运用到边海防巡逻控守、陆海维权斗争、反恐护航等现实军事斗争和抢险救灾等非战争军事行动中，检验其战术技术性能和战场适应性，不断完善提高军事智能化建设水平和应对智能化战争的实战能力。

（作者系军事科学院特聘首席专家、研究员）

群策集

如果传统战争研究回答的是“战争是什么样”，那么战争设计回答的就是“战争可以是什么样”，也就是基于对战争现有认识、结合可能具备的条件，对未来战争可能性的探求过程。科学进行战争设计主要有以下三条途径：

以研究现实对手为设计起点。此类战争设计的流程是：战前判断——战略作战设计——军事需求生成。作战设计以着眼当前或可预见的敌人逻辑起点。和谁打、为什么打、最终需要达成什么目标都已经确定，战争设计的起点从分析敌我情况开始，然后对战争实施过程展开预先战略性设计，最后根据作战需要生成军队建设需求。以研究现实对手为起点的战争设计在时间轴上距离当前最近，时间跨度5年左右，如此短的时间也意味着战争样式没有发生重大变化。虽然每次以现实对手为起点的战争设计都不尽相同，但本质上仍是对已有战争样式的灵活组合与重复使用，没有对战争样式、作战概念、战争制胜机理等根本性战争理论进行创新。此类战争设计主要着眼满足国家现实安全需求，进行指向明确、可立即执行的战略性作战设计，为应对可能发生的战争冲突提供全局性战争指导，并提出针对性较强的军队建设需求，具有应急性、现实性等特点。

以运用创新技术为设计起点。此类战争设计的流程是：军事技术创新——武器装备发展——战争样式创新——军事需求生成。战争设计以技术革新为逻辑起点。首先从技术出发，促进科学技术军事化应用，推动武器装备发展，进而产生新的战争样式并生成军事需求，总体逻辑是以技术推动战争样式发展，即“有什么样的武器装备就打什么样的战争”。以创新应用军事技术为起点的战争设计时间跨度比较灵活，因技术、武器装备、战法创新速度不同而不同，但通常需要经过大量试验和实战检验、不断探索完善才能成熟，不可能一蹴而就。其最突出的特点是产生了新的战争样式，主要包括两个方面：一是基于已有技术和武器装备设计产生新的战争样式，二是基于新技术和武器装备设计产生新的战争样式。二战时基于坦克的闪电战属于前者，基于原子弹的核战争则属于后者，都是典型的技术推动型战争设计。

以研究安全需求为设计起点。此类战争设计的流程是：安全需求判断——作战概念形成——战争构想设计——军事需求生成。战争设计以未来安全需求的不确定性为逻辑起点。根据国际安全态势、战争形态演进、国家战略目标等，研究提出国家战略安全需求，明确何时、何地进

回答好“战争可以是什么样”

把握战争设计的科学途径

■闫晓峰

行战争，达到何种战争目的，然后研究提出满足要求的作战概念，分析其内涵、功能，进而提出更加具体的战争构想，最后选择、寻找、改进、发明需要的技术，明确军事组织编制调整改进方向，以及军事人员能力素质需求，形成军事力量需求。以研究未来安全需求为起点的战争设计通常时间跨度较长，主要着眼未来20年或更长时间，同时也是国防和军队长远建设发展的起点，既是逻辑的起点也是时间的起点，牵引着军事技术和武器装备发展、军队组织编制调整改革和军事人力资源建设。

如何提升作战指挥能力

■夏东旭 黄宏强 高清森

挑灯看剑

作战指挥能力，是确保部队能打仗、打胜仗的核心能力。随着战争形态的加速演变和作战方式的深刻变革，要解决指挥员“五个不会”问题，必须深入探索作战指挥能力生成规律和途径，找到作战指挥能力提升的关键因素。

激发作战指挥兴趣。爱因斯坦有句名言：“兴趣是最好的老师。”兴趣包含着一种痴迷和执着追求的精神，是学习的原动力和催化剂。军事领域不同于其他领域，具有高度的对抗性和危险性，面对生与死的考验，只有对军事领域和指挥打仗具有持久稳定的兴趣，才能全身心地学习研究作战指挥，不断提升能力素养。宋朝著名将领岳飞，一生金戈铁马，历战126次有败绩，创造出无数指挥作战的经典。究其原因，首先且必要的条件是，他对军事有着持久且强烈的兴趣爱好。岳飞自幼立志以身报国，少年时期便爱好军事，喜欢习文练武。年纪渐长后，兴趣集中到对兵法韬略的研究上，尤爱研读《孙子兵法》《吴子兵法》等兵书。从戎后，岳飞在战场上不断锤炼作战谋略和摆兵布阵，强调以谋取胜，提出“谋者，胜负之机也”“运用之妙，存乎一心”等诸多经典论述。

注重军事素养积淀。“不积跬步无以至千里”，这是事物发展的必然规律。军事素养是作战指挥能力生成的根基，是指挥艺术的源泉。只有日积月累地学习积淀，才能锻造出非凡的作战指挥能力。大多数人在谈到拿破仑时，都会感叹他的军事天才，但其更应看到，正是不断地学习研究战争，才成就了他运筹帷幄的指挥能力。早在就读少年军校期间，拿破仑就精心研究军事人物和战争史。16岁进入军队后，广

泛涉猎各种军事、政治书籍，悉心钻研亚历山大、汉尼拔和恺撒等人的传记。通过学习历史上的著名将领，认真总结自己的作战经验，研究作战规律和用兵法则，使得其统帅艺术和指挥才能获得极大提升。

掌握能力提升规律。人们常说事物要按规律发展，循序渐进就是事物发展变化的基本规律之一。作战指挥能力的提升同样需要一个长期渐进发展的过程，熟能生巧的军事技能训练、勇于创新的军事视野拓展、砥砺磨炼的军事素养培育，都是渐进发展的。苏联著名军事家罗科索夫斯基卓越的指挥才能就是在无数次的作战中得以积累、沉淀和发展的。罗科索夫斯基少年时家庭出现变故，很早便加入俄军骑兵部队，后来成为苏联红军一员。在一战、苏联内战和外国武装干涉战斗中得到历练成长，后被保送至列宁格勒高等骑兵学校进修。经过无数次战火洗礼，渐渐夯实作战指挥技能，提升了指挥谋略水平，最终在二战中成功指挥了许多著名战役。

强化理论实践结合。作战指挥能力的锻造既离不开作战理论的系统性学习和研究，更需要在军事实践中勇于创新发展军事理论，通过理论实践的反复合、相互验证来提升作战指挥能力。在世界军事历史中，毛泽东同志就是将军事理论与作战实践结合最为紧密的伟大军事家之一。他关于人民军队、人民战争的战略战术理论和辩证统一的军事哲学思想，将科学与艺术有机统一在军事领域，推向新的高峰。大革命失败后，毛泽东开创了以农村包围城市、武装夺取政权的革命道路，打开了武装割据的新局面。毛泽东不仅创立了卓越的军事理论，更是战争行动的杰出统帅，实现了理论与实践的高度统一、有机结合。正是这种结合，锻造了他运筹帷幄、用兵如神的指挥能力。

观点争鸣

●贸然对下级指挥活动进行干预，不仅很难取得预期效果，而且会大大增加下级陷入被动的可能。

现代条件下的联合作战，指挥信息系统得以广泛运用，打通了以往制约战场信息高速流转的种种关节，纵向互通、横向互联变为现实，一键勾连、全网共享成为可能。作战指挥指令传输比以前所未有的速度，跨越地理空间等“鸿沟”，实现了革命性的变化。高级指挥员直接指挥到“单兵”或某一具体武器平台也从想象中的场景成为现实中的可能。然而，越是在这种情况下，联合作战指挥员越要时刻保持清醒的头脑与理性的判断，要能够时刻抑制住内心的“指挥冲动”，不轻易对下级作战指挥活动进行干预。

联合作战强调统一指挥，但并不排斥层级性与分域性。联合作战强调通过

统一指挥使陆海空电网等多维空间不同军兵种作战效能形成整体合力。但这里的统一指挥更加强调整合作战指挥体系的统一构建，对上级意图等进行统一理解，对作战力量运用、作战行动、作战保障等进行统一筹划，等等。这同分域指挥及其所属军兵种部队自身指挥活动并不冲突。作战中，不同层级均有各自指挥职责与要求，只有首先保证各司其职，才能为实现整个联合作战体系的顺畅高效运行奠定坚实基础。事实上，也只有部署于不同作战空间的诸军兵种力量按分域与分级有条不紊地行动，才能确保联合作战效能的正常发挥。

联合作战体系有机融合，但仍有很强复杂性与脆弱性。信息系统在整个诸军兵种作战力量有机融合为一个整体的同时，也使各力量之间的相互依赖性更强，作战体系的构成与运行具有更强的复杂性，并带来了与生俱来的脆弱性。这种复杂性与脆弱性的存在，使得作战中各种关系遭到破坏之后很难在较短时间得到快速恢复。而随着现代战争进入“秒杀”时代，联

合作战地域空间更加广阔、战场态势更加复杂多变，特别是海空战场目标的动态性更强，准确把握态势发展更加困难。联合作战中尽管可以实现多级同步感知战场，但是并不容易做到同步研究、同步决策，“键对键”的交互并不能够完全替代“面对面”的交流。在这种情况下，作战指挥秩序受到越级影响或干扰时，就很难在短时间内重新构建以适应新的作战形势，这样一来就很容易错失有利战机。在击毙本·拉登的“海王星之矛”行动中，美军虽然构建了“总统——前方指挥官——现场指挥官”的简洁流畅指挥链条，但总统亲自坐镇只是实时掌握作战进程，并未插手具体行动，旨在减少对指挥秩序的干扰。

联合作战需要越级指挥，但要准确掌控态势审慎实施。越级指挥作为一种特殊方式，仍然是联合作战指挥控制活动的重要组成部分，能够在特定时机发挥关键作用。但是应该认识到，越级指挥是一把“双刃剑”，运用好就会取得“四两拨千斤”之效，运

用不好反而会忙中添乱、自乱阵脚。这种方式的运用须建立在实时准确把握战场态势的基础上，即使心有冲动，也要三思而后行。贸然对下级指挥活动进行干预，不仅很难取得预期效果，而且会大大增加下级陷入被动的可能。国民党将领李宗仁曾回忆称，长沙三次会战时，薛岳本打得很好，不料在作战紧张时，蒋介石一个电话把军队调乱，致使薛岳一时无法补救，被打得踉跄大败，失了长沙。联合作战中战场态势更加复杂多变，作为指挥员必须能够与下级同步理解战场态势，科学预判战局的可能走向，精准把握战事发展的转折点、关节点，不失时机地通过调控行动推动战局向有利于我的方向发展。比如，当出现某一部队作战行动偏离预期设想有可能对我作战全局造成重大影响等问题时，就应毫不犹豫地进行指挥干预予以纠偏；而对于那些对全局发展没有太大影响的活动则应放权下级，充分发挥下级指挥员与指挥机关的主观能动性。

■张学辉