



“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

准确把握新时代合成训练的特征

■ 王吉山 王云宪 洪镜涛

引言

新时代合成训练，是我军积极适应战争、主动设计战争的创新实践，是为提高合同作战能力和跨军兵种协同行动能力，打造联合作战功能模块进行的训练。随着战争形态演进、作战方式变革、体制编制调整、武器装备升级等因素的影响，合成训练同过去相比，在目的指向、训练对象、内容方法、环境条件等诸多方面都有了新的变化，迫切需要准确理解把握其时代特征，为科学组织实施合成训练提供方法指南。

目的指向聚焦支撑联合

现代战争的基本样式是网络信息体系支撑的一体化联合作战。着眼适应机械化、信息化、智能化融合发展和形成基于网络信息体系的一体化联合作战能力，我军按照由低到高递进、由分到合集成、由散到聚融合、逐级生成战斗力的科学训练规律，将军事训练组织形态整体重塑为基础训练、合成训练、联合训练的衔接递进阶段，体系化推进各层级各领域军事训练同向发力、高效有序运行，进一步彰显了以联合为中心和引领的军事训练结构布局。合成训练承接基础训练、支撑联合训练，在新型军事训练体系中发挥着承上启下的关键作用。要坚持以联为纲，强化体系练兵，进一步突出联战联训、实战实训，更加强调作战单元内聚外联、战场态势实时感知、杀伤链路快速闭合、整体行动灵敏高效，通过对各个作战单元要素的融合集成和协调联动，能够满足不同作战需求的多级多类作战编组整体能力，进而生成和提高支撑联合作战的军兵种合同作战能力和跨军兵种协同行动能力。

组训主体趋于多元构成

以往的合成训练，主要是军兵种内作战单元成建制整体训练或基于任务编组训练。随着时代发展变化和练兵备战不断走深走实，当前部队遂行任务作战编组正向新质力量融入编组、跨军兵种融合编组、天网电支撑编组、有人无人混合编组等方面深化拓展。因此，开展合成训练要打破军兵

种封闭练兵的思维定式，使其组训主体不再局限于单一军兵种内部，更加强调基于力量编成变化和胜任实战编组训练要求，建立健全与之相适应的多元化、专业化、精干化组训机构。根据组织军兵种部队战术训练、军种合同训练、跨军兵种编组训练、军兵种互为条件训练的不同需求，通常视情以上级首长机关和行业领域专家为主成立训练指导方，以作战部队、训练基地或军队院校为主牵头成立训练编导方，以部队上级机关或第三方力量为主成立训练评估方，以参训部队、训练基地等为主成立训练保障方，以军队院校、科研机构和军工企业为主成立训练辅助方，通过体系化演训设计、作战式导调评估、专业性辅助支撑、广域化资源统筹，多方联动聚力提升合成训练的组训功能和质量效益。

参训对象注重按战编组

结构决定功能，不同的作战编组结构，决定着不同的作战功能。合成训练作为形成合同作战能力、跨军兵种协同行动能力的重要阶段，旨在打造支撑联合作战的即插即用功能模块。为此，应在联合作战、复杂环境、体系支撑的背景下，以侦察监视、预警探测、联合投送、火力打击等多样化军事任务为牵引，着眼部队特定作战能力需求，突出典型作战场景、典型作战任务、典型力量编组，在精算细算和仿真实验的基础之上，摸清能力底数、算清体系需求，突出新域新质，对作战单元、作战要素进行功能化编组和模块化集成，通过新质力量融入、有人无人混合、智能装备介入等方式，构建相对独立、灵活拓展、动态组合的作战指挥与行动模块，创新探

索融合编组拓展制敌新手段、动态重组即时聚优新能力、有人无人协同作战新样态，充分释放合成编组的作战效能。

训练内容突出自主协同

未来作战，战场空间多维，参战力量多元，行动复杂多样，对部队协同作战特别是一线自主协同作战提出了前所未有的挑战。为此，合成训练强调在传统军兵种部队内部协同训练基础上，更加注重跨军兵种部队之间的行动协同训练，联的成分加大，合的要求更高，旨在练强支撑联合作战行动的各个单元要素。基于这一特点变化，合成训练应着重研究解决一线自主协同难题，以指挥协同和行动协同为重点，以多军兵种间跨域协同为拓展，参训各作战编组基于同一作战目的、同一战场态势、同一时空基准，按照任务动态规划、力量快速重组、行动自主协调的程序要求，采取作战仿真研推、专项行动精练、体系联动演练等方法手段，贯通自主协同的信息环路，顺畅自主协同的指挥控制，制定自主协同的规则方法，突出研练一线部队和主要武器平台数据链，实现信息力、打击力和机动力耦合匹配，从而缩短侦察、打、评链路的运行周期。通过功能互补、能力耦合，实现即时聚优、精准释能，推动战术协同向一线自主协同转变，向联合行动下沉聚焦、向融入新域新质力量拓展。

训练形式强调对抗检验

作战是敌对各方力量之间的体系对抗，平时训练就是对未来作战的预演模拟，从这个意义来讲，对抗检验无疑是实战化训练的有效手段。合成训练是生成作战能力的重要平台，强调实情实设、实侦实打、实打实抗、实检实评，通过实兵实弹摸底数、红蓝对抗检验能力、虚实结合增效实，着力解决能力生成、探边摸底和战场准入问题。为此，应紧贴部队作战任务，构设复杂作战场景，按照与作战任务相一致、与实战环

聚焦合成训练创新发展③

境相匹配、与作战进程相协调的要求，设真模拟蓝军、构实检验环境、定好对抗规则、用好先进手段，基于系统仿真、效能验证的检验原理，灵活运用虚实结合对抗检验和实弹战术综合检验等方式，综合采取模拟仿真、作战实验、兵棋推演、实兵对抗、实弹检验等手段，组织作战单元要素依据作战任务和能力标准，按照实际作战编组和进程开展综合或专项演练活动，切实把战法打法优劣、敌我双方强弱点抗出来，把部队合作作战能力、武器装备效能验出来，在反复激烈对抗中找准官兵能力素质短板，在近似实战条件下检验部队作战能力。

环境条件基于网信支撑

未来仗在什么环境条件下打，平时兵就要在什么环境条件下练。网络信息体系，既是联合作战体系的基础支撑，也是组织开展合成训练的必备条件。相对于基础训练、合成训练涉及领域多、空间分布广、组织难度高、保障矛盾大，无论是作为组训方的导调控制、裁决评估、演练保障等导评行为，还是作为受训方的指挥通联、态势共享、攻防作战等演练行动，都需要依托功能完备的战网信息体系作为关键性支撑。为此，应基于网络信息体系开展合成训练，有机链接广域分布的军兵种部队作战要素、作战单元，全维引接战场态势信息，解决军兵种内和跨军兵种间指挥通联难、态势共享难、信息交互难等问题。应充分利用大数据、云计算、物联网、虚拟现实、人工智能等先进技术，持续加强联合作战与训练评估系统、实兵交战仿真系统、战役战术兵棋推演系统的研发运用，依托栅格化信息网络，基于云网大数据构设分布式服务平台，加快构建敏捷响应、数实一体的合成训练环境，有效整合广域分布的各方参训力量，支撑实战场景构设、跨域互联互通、虚实对抗检验，实现各类信息系统、武器装备平台、训练装备器材无缝链接，确保合成训练组织异地同步、训练信息实时采集、训练导评精准高效。

群策集

所谓篮球“小球时代”，就是相较于中锋者得天下的“大球时代”，更强调灵活轻巧、快速反击、高效轮转、空位投篮，是现代篮球的一种战术理念和打法风格。现代步兵战术快速演变，与篮球竞技理念有诸多相通之处，似可从“小球时代”的篮球战术中受到启发和借鉴。

分散站位，远程打击。“小球时代”

最典型的特征就是外线出手多、投射效率高，依靠精准的三分球打垮对手，顶级射手已不局限于三分线，有时过了半场就敢出手。场上球员更加注重分散站位，制造多点威胁，创造更多进攻空间，大部分球员扎堆在内线“肉搏”的场面越来越少。现代战争，步兵作战空间急剧扩大，战场威胁立体多维，步兵更需分散部署、灵活配置，通过隐蔽接近和突然袭击，对敌形成多点打击和多维压制。随着无人机、巡飞弹等新型武器的大量运用，步兵不仅要能够短兵相接、刺刀见红，也要学会尽远打击、精准毁瘫，通过运用无人装备和引导远程火力，在远距离上实现阻敌、扰敌甚至歼敌。

快速反击，先发制人。“小球时代”

强调攻守的快速转换，未等对手落位、趁其防守混乱就果断进攻，通过快速反击打破对手防线，一次进攻可以在2~6秒内完成。这种打法更加注重进攻的速度和节奏，尽量不进行阵地战，与传统“大球时代”的慢速推进、身体碾压、近框得分的打法大相径庭。现代战争，阵地攻防越来越少，靠重型装备步步为营、层层推进的打法可能越来越少见。步兵要想先发制人，就要充分发挥身处一线、灵活性强的特点，快速获取情报、快速实施机动、快速转换攻防，在动态战场上先敌调整、先敌到位，赢得战场先机。通过高效聚能、精准释能，实现以快制慢、速战速决。

高效轮转，密切协同。“小球时代”

强调无球跑位、互相挡拆、快速出球，通过局部配合创造投篮机会，球员不过多持球，进攻更加流畅、比赛观赏性高。各种战术组合多样，球员配合默契，能够根据场上态势和对手特点灵活应对。现代战场情况复杂、瞬息万变，战斗节奏空前加快，情报信息异常重要。步兵战斗首先要充分发挥无人平台优势，实现信息高效流转、实时共享和精准分发，极大压缩“OODA”循环时间，赢得作战优势。其次，要高效协同，依托信息系统建链组网，强化一线智能自主协同，提高整体作战效能。再次，要创新有人无人协同方式，确保步兵在眼睛不离开目标方向、双手不离开枪支的情况下，灵活控制无

■ 李承强

人装备，实现有人无人一体协同。

小巧多能，错位取胜。在缺少高大中锋的情况下，“小球时代”要求场上5名球员均具备自主持球进攻能力、远投能力和组织能力，甚至中锋都需要具备外线投篮和策应能力，其阵容更加小巧，依靠小个球员的速度、灵活和跑动弥补身高劣势，经常通过传切配合形成大错位，挑防守最弱的球员进行单打。现代战争，步兵作战很少集群突击，更加突出小型编组、多能合成，通过打造集侦察、破障、突击、引导、攻心等能力于一体的精兵小队，实施往复式、多点式高频连续突袭，寻找敌人防御的薄弱环节，创造非对称优势，达成击敌要害、以小博大、以巧制敌的效果。

有感于『小球时代』的篮球战术

浅析智能化作战协同新变化

■ 张旭 张宁峰

挑灯看剑

当前，随着人工智能技术的加速发展，智能化武器装备已经登上现代战争舞台，从根本上重塑着未来战争形态。作为一线指挥员，洞察智能化作战协同的新特点、新要求、新原则、新模式，已成为制胜未来智能化战争的现实要求。

解析新特点是前提。未来智能化作战，战场复杂激烈、作战节奏加快、力量有序融合，与传统作战模式相比，作战协同在对象、内容、关系、时空等方面产生巨大变化。首先，层级跨度更大。多军种、多领域的作战特点使未来战略、战役、战术行动界限模糊，不同层级的协同动作相互交叉。其次，内容对象更广。多元的作战力量、繁杂的器材装备、互通的信息网络广泛分布于各维战场空间、各个作战阶段、各种作战行动，作战力量重组与主次关系更迭后，协同随之变化成为常态。再次，时空刻度更细。全时跟踪、主动识别、精准点杀的作战效能需要实时情报信息支撑，要通过缩短指挥控制流程、重构智能打击链路，“争分夺秒”把握战机。

理清新要求是关键。智能化作战与传统作战相比，战争形态、作战样式、指挥方式、武器装备等发生深刻变化，要求作战协同也应与时俱进，不断优化细节，实现整体大于部分之和，促进战斗力增长。一是要求更加注重能力整合。智能化作战需要情报、通信、火力、兵力等有序叠加，相互运用提升效能、相互配合集中赋能、相互助力重塑战斗力，以突出新质战斗力和迭代战斗力。二是要求更加注重领域融合。智能科技推动陆海空天衔接、物理虚拟链接的立体多维作战体系形成，将各类作战力量按序排列组合、按行动交叉汇集、按功能集中释放。三是要求更加注重效能聚合。在信息和智能技术的作用下，作战以软杀伤与硬摧毁相结合，要在主要方向、重要环

辩证看待战争科学性与艺术性

■ 朱烨雷

谈兵论道

斗效能等因素对战斗结果的影响，甚至能预测战争胜负。

科学可以支撑新型武器装备研发。科学进步为新型装备的研发提供了强大基础支撑，使得武器装备持续迭代，推动战争形态不断演变。20世纪，通过对原子弹研究，科学家们发现了核裂变和核聚变原理，并将其应用于武器制造中，核武器随之出现并彻底改变了战争格局。近年来，以人工智能、作战云、星链通信等为代表的科学技术“井喷式”爆发，加速了尖端武器装备的快速发展，无人机集群武器、高功率微波武器、激光武器、电磁炮等新型装备层出不穷，日新月异，不断突破传统武器装备限制。

科学可以有效促进战术战法创新。大数据、大模型、云计算等技术让战术战法创新变得多元和高效。通过人工智能对大量战例战场数据的挖掘，可以快速分析汇总敌方作战模式、兵力部署、武器装备等信息，从而制订出更加精准的作战计划和方案。智能平台为研究设计战法提供直观、动态的模拟场景，可实现对抗模拟、漏洞筛查、替代分析等功能，辅助指挥员不断优化原有战法打法。再如，外军将信息技术与作战系统相结合，提出新的作战理念，通过网络实现信息共享和协同作战，打破了传统作战模式。

可以说，科学如同战争舞台上严谨而精确的基石，每一次突破都在改变着战争的形态和走向，为确定性增添坚实“砝码”，逐步使战争研究进入一个主观与客观相结合、定性与定量相统一、推理论证与实证相辅佐的新阶段。这说明，数学模型可以解释战争中兵力、武器、战

艺术是战争不确定性的体现

如果说科学是清晰且具象的，那么艺术就是模糊且抽象的；如果军事科学是战争确定性的表征，那么指挥艺术就是战争不确定性的体现。战争是高度复杂和非线性的，充满了不确定性和偶然性，即便在极为相似的条件下，也很难以完全预测战争发展走势，并可能带来意想不到的结局。

战术运用结果迥然不同。战术是战争中为实现战略目标而采取的具体行动方法。即使是相同的战术，在不同时间、地点和对手面前，也会产生截然不同的效果。古希腊方阵战术在面对波斯骑兵时曾取得过辉煌的胜利。方阵以密集的步兵排列成紧密的阵形，如同一堵移动的城墙，有效抵御敌人的冲击。然而，在公元前216年的坎尼战役中，汉尼拔的迦太基军队利用地形和战术优势，对罗马军团实施了包围，使其方阵战术没能发挥作用。罗马军团无奈可撤，被迦太基军队分割，逐个击破。

交战双方胜负难以预料。战争中的对手是复杂且多变的。秦朝末期，刘邦和项羽都是当时杰出将领，在长达4年的楚汉之争中，双方互有胜负，局势跌宕起伏。刘邦曾多次陷入绝境，但他总能凭借顽强意志和灵活策略化险为夷；项羽虽取得了不少局部战斗胜利，但他不能准确用人和有效激励军队，最终上演“自刎乌江”的悲剧。这充分说明，战争胜负不仅仅取决于作战双方兵力变化过程，发现计算结果与实际战损居然惊人一致。这说明，数学模型可以解释战争中兵力、武器、战

志和谋略策略等难以量化的因素。

武器装备作用天壤之别。毛泽东同志在《论持久战》中指出：“武器是战争的重要的因素，但不是决定的因素，决定的因素是人不是物。”二战中，坦克作为一种新型装甲武器，发挥了至关重要的作用。德国坦克以其强大的火力、厚重的装甲和出色的机动性，在战场上给盟军带来了巨大威胁。但巴以冲突中，由于巴以地区地形复杂，坦克作用发挥受到了很大限制。由此可以看出，战场的环境、对手的特点、战术的运用等因素都会对装备作用发挥产生重大影响。

人类战争史表明，人们可以依靠经验、直觉和灵感等应对不确定性，主要表现为指挥和谋略艺术。正如“四渡赤水”是毛泽东同志军事指挥艺术的“神来之笔”，虽然难以用公式和模型进行量化分析，却充分展示出人类指挥艺术之美。

科学性与艺术性是战争的“一体两面”

确定性与不确定性相互依存、相互转化，恰恰说明科学性与艺术性是战争的“一体两面”。增加确定性、消除不确定性是战争领域研究者们长期以来的执着追求。为此，一方面要充分利用其确定性，深入了解战争客观规律和制胜机理，用科学方法研究战争、科学理念指导战争、科学技术主导战争；另一方面，要对抗其不确定性，加强指挥员谋略筹划能力和指挥艺术培养，注重官兵心理素质和战斗精神培塑，切实将智能科学与谋略艺术深度耦合、有机融合，利用科学性、拥抱艺术性，牢牢掌控未来战争主动权。