



# 打通课堂通向战场的“最后一公里”

■蔡宏伟

引言

党的二十大报告指出,要深化军队院校改革,建强新型军事人才培养体系,创新军事人力资源管理等。军队院校因打仗而生、为打仗而建,必须紧紧围绕实战搞教学、着眼打赢育人才。面向未来战争,军队院校要始终坚持为战抓教理念,把培养能打仗打赢军事人才作为第一要务,推动人才培养供给侧与未来战场需求侧精准对接,切实打通课堂通向战场的“最后一公里”。

## 把握实战牵引规律, 树立“以战领教”理念

围绕实战搞教学,着眼打赢育人,是军队院校的根本职责所在。打通课堂通向战场的“最后一公里”,要弄清楚打仗需要什么样的人才,精准对接未来战场需求侧,用实战引领教学,用战场牵引课堂。

紧盯作战任务确定教学目标。遵照“作战使命任务—多样作战能力—院校教学训练”的链路,精准确定教学目标,按照作战任务设置教学课程,按照能力生成设计教学步骤,按照实战要求确立教学标准,突出培养学员基于体系的作战意识、融入联合的知识结构、面向未来的科技素养,确保毕业学员到岗即胜任。

紧盯战争之变区分教学重点。从全军重大军事演训活动以及近期局部战争实践中,不断总结探析现代军事人才能力需求的规律,科学制订各类人才培养的教学重点,将适应未来战争的教学内容突出出来,切实把战场急需、部队所盼的内容讲好教透。

紧盯作战效果创新教学方式。强化战教耦合,将院校课堂打造成特殊训练场。结合各班次实际,对标“平台、系统、体系”训练要求,改造升级教学方式。加大想定作业、现地教学、指挥对抗、综合演练、仿真试验等课程比重,强化实兵实装实弹实操作,使教学更加贴合部队任务实际,着力提升课堂教学向实战能力的实际转化率。

## 把握战教耦合规律, 创设“谋战务教”内容

教学内容支撑培养对象的知识能

力素质,决定人才培养目标的实现。打通课堂通向战场的“最后一公里”,必须聚焦作战训练和岗位能力需求,大力推进教学内容创新。

聚焦使命任务设计教学内容。教学内容是院校人才培养的核心要素。按照为育人导向重构教学内容体系,就必须用战斗力标准全面审视课程内容,对不符合培养目标要求的内容及时更新,对军队通用的内容进行迭代升级,对需要填补空白的课程加大科研攻关力度,真正使教学内容适时适应使命任务需要。

聚焦制胜机理充实教学内容。紧盯专业领域使命任务,聚焦未来战争制胜机理,优化教学内容,把作战指挥教学的重心进一步突出出来,把学知识、学文化与练技术、练战术、练思想、练作风紧密结合起来,把部队作战条令、训练大纲与院校教学大纲、培养方案统一起来,有效解决“两个不够”“五个不会”等问题,使课堂与部队对接、考场与战场对接。

聚焦强敌对手拓展教学内容。面对现实与潜在威胁,如果没有深入研究对手,就难以把握对手之变,未来作战也就难有胜算。要清醒地看到风险挑战,清醒地看到现实差距,按照瞄准前沿、聚焦实战、贴近部队的思路,综合运用现代信息技术,及时将未来作战新理论、武器装备新技术、作战训练新方法等成果编入教材进入课堂,始终保持教学内容常态“保鲜”。

## 把握战教一致规律, 拓展“为战抓教”方式

军队院校教学模式是否科学,很大程度上决定了人才培养的质效。打通课堂通向战场的“最后一公里”,关键是要做到组训模式与部队作战训练方式对接,加强实践教学力度,切实做到“战争怎么打、课堂就怎么教”。

加强实战问题研究。保持敏锐的军事嗅觉,紧盯全球热点,追踪局部战争实践,创造条件及时跟踪世界军事行动主要战场、关键行动,归纳总结其中的经验启示,为部队备战打仗提供新思路,不断探寻打赢基于网络信息体系的联合作战对军事人员的综合素质要求,校准军队院校人才培养的指向和模式。

加强作战实验论证。发挥院校人才智力集聚优势,建好用足作战实验平台和模拟训练条件,支撑作战概念开发、作战行动论证、作战效能评估、作战需求研究等前瞻性验证和设计,通过作战实验模拟推演敌我对抗,验证战法、创新战法,推动军事理论创新,为打赢未来战争提供坚强人才保障和智力支撑。

加强实战教学探索。创新训练一致的实践教学模式,从改革课堂组训模式入手,不断加大实践教学比重;着眼岗位任职需求,全面加强与部队联合组训力度;紧盯学员第一任职岗位,强化岗位预实践,探索带战术背景、教学想定的融合式实践性教学训练模式,全面提升训练场还原度,确保学员通过全系统、全要素、全流程的深耕精练,理解基本理论,掌握基本方法,学会灵活运用,强化课堂直通战场的实践教学。

## 把握教兵练战规律, 打造“晓战善教”师资

军校教员是军队院校办育人的支柱,让每个教员知晓打仗、深谙教法是推进课堂通向战场的重要保证。打通课堂通向战场的“最后一公里”,必须把打造知战善教的教员队伍、形成一批晓战名师作为当务之急和长远之策。

坚持知战为先。树立“名师必晓于实战”的理念,将通晓作战理论、熟知作战样式、掌握作战需求、了解前沿技术的教员队伍基本素质要求,引导教员掌握院校教学向部队战斗力生成转化的内在规律,努力成为善于拨开“战争迷雾”、熟悉现代战争特点、了解新域新质作战力量、掌握先进教育理念的打仗型名师。

坚持研战为要。深入分析战争形态演变带来的人才需求之变,调整学科专业体系,进一步向部队战备训练聚焦,引导教学团队、教员选择和标定为战学科和研战方向;加强科研联合攻

关,聚焦学科专业探索新方向,围绕部队训练立项新课题,更加注重兵种作战、无人作战等创新团队建设,着力提高对部队训练贡献率。

坚持教战为本。努力为教员创设更多更好的实践平台、渠道和机会,通过参与部队作战演训和技术服务、领受作战条令编修、战场环境建设等任务,促进专业理论与军事实践有机结合。提升教学模式创新能力,聚力破解技战融合问题,持续推进技术战术相融合、战术指挥一体化的教学训练模式,将院校教学有机嵌入演训活动,打造“一线教室”“战场课堂”。

## 把握条件驱动规律, 强化“研战促教”支撑

教学条件建设关系到实战化教学的过程和效果,支撑条件上不去,人才培养的质量就会打折扣。打通课堂通向战场的“最后一公里”,要着力强化教学条件建设,创设紧贴实战的环境氛围,进而锻造全面过硬的军事人才队伍。

改进课堂教学条件。加快人工智能、大数据、云计算等新技术升级运用,完善智能化作战教学条件,推动虚拟仿真技术广泛进入课堂教学,突出智慧教学,推进课堂教学改革,将现实空间与虚拟空间有机衔接,加快构建信息资源实时共享、教学训练动态感知、管理服务高效快捷的软硬件平台体系,推动教学训练革新。

完善模拟训练条件。紧盯战场需求和部队装备建设发展方向,加大实战化训练环境条件建设投入,加强教学训练的信息化条件建设,突出战役战术模拟需求,坚持研制开发、整合改造、动态发展结合,建设功能齐全、具有专业特色实战化要求的模拟化训练系统,打造贴近战场、贴近部队的演训环境和软件设施,提高教学训练环境的科技含量。

升级实兵演练条件。按照“仗怎么打,演练条件就怎么设”的要求,突出实战化要求,将地形条件、信息要素、战术素养、战备基础等纳入教学环境的构建范围内,按实战要求练指挥、练协同、练技能、练保障方法,实现“让学员走进战场,在教与学中学会打仗”的教学环境创设目标。(作者单位:陆军炮兵防空兵学院)

## 群策集

数字孪生技术通过数字化建模的方式建立物理世界和数字世界之间精准映射关系、实时反馈机制,可以构建起虚拟世界对物理世界描述、诊断、预测和决策的新体系。数字孪生技术所展现的独特优势,在军事领域内具有广阔的应用前景。

数字孪生技术赋能作战指挥。数字孪生技术可以通过数字仿真,同步复制与实战环境一致的虚拟场景,辅助指挥员实施远程高效的作战指挥。数字孪生技术可以区分不同作战任务构建出真实的作战场景,采用作战体系建模的方法对各类作战资源实体进行数字孪生建模,既包括实体类和机构类,也包括部队机动、火力打击等操作类。各级指挥员与数字孪生系统之间通过建立清晰准确的交流通道,使用者通过触觉、视觉、听觉可以迅速掌握物理系统的特性和实时性能,获得分析决策的数据支持,从而核算出最佳单位编组和行动策略,进而完成战略或战役级的推算。数字孪生模型还具有自主数据挖掘、态势感知、智能决策和指挥控制的能力,通过虚拟映射可形成数字孪生体,将实时展现战场变化和态势走向。指挥员可以及时挖掘支撑指挥决策的关键信息,大大压缩作战构想、任务分配、目标打击、毁伤评估的指挥周期。

数字孪生技术赋能军事训练。数字孪生技术可以搭建融合武装力量、武器系统、战场设施、战场环境甚至社会文化、政治经济等要素信息为一体的智能模拟平台,其价值突出体现在虚实映射、实时联动上。在智能化系统的支持下,模拟平台打破了地域天候的限制,打通了训练资源壁垒,各类作战资源状态即时感知,并完整映射到数字虚拟空间,形成真实直观的战场模拟态势。每一个作战平台都可以“全维”抽取关键信息,“全城”拼接作战场景,“全程”推演打击行动,并实时感知友邻平台的运行状态。在训练管理方面,数字孪生体可以为每一位官兵建立“训练账本”,实时记录受训者的训练状态,客观分析训练水平。数字孪生战场所构建的环境,为未来智能化战争提供了充分演练空间。利用数字孪生体,可开展大量智能无人作战概念、智能化作战装备、沉浸式作战模拟训练等多领域实验论证。

数字孪生技术赋能装备管理。随着人工智能技术的广泛应用,未来战争武器装备的复杂程度将空前提高。传统的人工统计、逐层汇总模式已不能适应装备管理需要。数字孪生模型可以利用传感器、射频识别等技术,动态收集记录装备运行数据、维修保障数据,实时预测装备健康状态。利用神经网络等智能算法分析装备状态数据,可以找出装备状态与健康状态之间的规律,分析健康状态与故障需求基本关系,及时对每个单元的运行情况进行分析,对临近故障状态的单元进行预警提示,提前发现装备故障苗头,指导保障人员作好准备和及时维修。在新装备的设计研发阶段,利

# 数字孪生技术优势何在

于知勾

用数字孪生技术以可视化的方式展示出物理实体,可提高设计的准确性。通过一系列可重复、可加速的仿真实验,验证其在不同外部环境下的性能和表现,可以更精准地评估新装备的可靠性和适应性。

数字孪生技术赋能信息通信。依靠数字孪生技术赋能,将使整个战场信息通信保障组织更加稳定高效。数字孪生技术通过各类侦察传感设备可实现数据获取,经过云端或各类通信节点传输,最后利用数字孪生平台进行数据的计算和处理,从而实现整个战场信息通信全要素、全时空的动态精准管控。例如信息通信设备调试、通信车辆精确部署等行动。数字孪生技术在处理通信网络故障方面优势同样明显。通过复制与物理空间结构一致的信息通信网络,在虚拟空间可以实时观察设备运行状态和信号流转质量,及时预测网络拥堵或信号误码等情况。当遇到攻击干扰时,可以迅速定位故障点,分析干扰样式、干扰频率、干扰带宽和干扰强度,自适应重构网络,从而规避或对抗干扰,得出最佳设计方案。

# 战训耦合应把握好三种关系

■苏海洪

## 一线论兵

战训耦合揭示了战与训的内在逻辑,对更好地发挥作战对训练的牵引作用以及训练对打赢的保证作用具有重要意义。实践中,大力推进战训耦合,需要把握好三种关系,做到突出重点、精准发力。

“应考”与“应试”的关系。训练考核是检验训练效果的重要手段。和平时,部队训练效果由于缺少现实的应用条件,考核则成为检验部队战斗力的一个重要途径,更是撬动训练质效提升的重要杠杆。某种程度上可以说,“考什么、怎么考”直接决定了“训什么、怎么训”,进而决定了战场上“怎么打”。然而,“应考”的优秀并不能等同于“应试”能赢。即使考核组织再严,裁评再准,内容再难,“考”也无法取代“战”。军事训练中的一些做法,若按考核规则评判,也许能得高分;若以战场法则衡量,其结果有可能大打折扣。从实践来看,应该仅是应试的预演,应试再好也绝不等同于实战水平一定高。面向未来战争,只有牢固树立起战斗力标准,不断提升考核内容的未知量、含战量,把考核标杆标定在战场刻度,才能最大限度提升官兵的打赢本领。

“实训”与“实战”的关系。有观点认为,部队组织实装、实投等训练就是紧贴实战的训练,甚至片面地把“实弹化”等同于“实战化”。究其根本,在战斗力的生成链路中,实训是实战的供给侧,实战是实训的需求侧。部队训练如果不扎实,战斗力就会存在短板,战场上就会打败仗。军事训练中,实训要通过建立需求生成、内容更新、检验评估、任务练兵“四项机制”,支撑以战领训、以训促战落地落实,确保平时练的与战时用的高度一致,确保训练紧跟最新作战设计和任务需求,切实搭建起“实训”与“实战”的桥梁。

“操场”与“战场”的关系。操场化训练,一般指在操场化的训练场地,演练标准化的训练内容。操场化训练是诸多组训方式的一种,虽然难以体现激烈、残酷、对抗的战场环境,但其训练技能通常是战场能力的组成部分或重要支撑。为此必须紧盯平时,从严抓好操场化训练,实现操场与战场无缝衔接。军事训练中,应充分发挥操场化训练便于组织的优点,利用有限的场地资源构造多种典型场景,进行“一地多情、一情多练、一练多法”的战训活动,充分把操场资源用好、用全、用活。此外,要逐步加大操场训练的科技投入力度,突出实战化要求,以提高训练的针对性和有效性。

## 观点争鸣

侦察情报是为满足国家安全、国家利益和军事斗争的需要,运用各种手段获取情报资料,并对其进行分析处理生成情报成果的活动。随着战争形态的演变,信息化智能时代的侦察情报呈现出许多新的特性。只有把握住侦察情报的演变规律,打造更加先进的侦察情报体系,才能在未来战场上抢占先机。

侦察范围向极限空间、认知等新领域拓展。传统战争形态下,军事强国在传统作战域对各级各类侦察情报力量进行合理配置和分级,情报信息可以实现有序快速流动和高效处理利用。然而,由于军事竞争的加剧,作战范围正不断向极限空间和认知领域延伸,交战双方不仅需要全面了解对手在太空、极地、深海等特殊区域的部署情况,还要及时掌握敌方人员的意识、思维等认知状态的变化,并有针对性地采取措施予以影响干预。因此,原有以传统宏观区域和人类组织行为为主要目标的侦察情报体系出现了新盲区。在智能技术的支撑下,作战平台和侦察设备将向无人化、微型化、自主化方向进一步发展,通过在作战平台上集成多任务传感器和攻防兵器,可实现在无人或无人干预

# 透析智能化侦察情报之变

■吴琦

情况下机动、侦察、攻防、评估等任务一体兼容与灵活切换。在侦察情报节点应用智能识别和分析软件,可以在按需采集侦察数据的同时,准确理解对方人员行为背后的真实意图。此外,在各级情报处理中心引入底层大数据服务和新型智能算法,既为侦察情报体系持续升级提供了内在支撑,也为侦察范围实现宏观拓展、微观延伸和跨域突破提供了可能。

侦察模式向“人-机”“机-机”智能交互发展。信息化时代,开展侦察情报工作往往由情报用户预先提报情报需求,各级侦察情报机构按层级收集汇总,然后根据用户需要制定侦察计划并列出清单,通过人机交互将用户的需求翻译成机器语言,最后侦察情报设备按人工操控或预设程序进行信息采集并回传进入侦察情报链路。随着智能化技术的运用,在“人-机”模式赋予智能的同时,也为“机-机”智能协同的出现和联网运行创造了条件。在侦察情报大数据的加持下,经过持续地迭代学习和算法优化,侦察情报系统的智能水平将逐渐提高,可以部分替代人的工作,甚至在某些领域完全取代作战人员,传统意义上以人为绝对主导因素的侦察情报机理将被颠覆。未来战争,在实施常态侦察或战场侦察前,侦察情报机构无需花费大量时间和精力用于需求格式转换和

细化处理,智能化侦察情报系统就可以在引导下分析或根据用户需求自主分析侦察任务,并制定侦察计划、列出侦察清单。后续在对侦察任务充分评估后选择和组织相关人控、机控侦察资源协同组网,根据作战平台和侦察设备的性能特点与目标实际动态分配侦察任务,确保使用最佳的侦察资源高效采集信息,人机深度融合完成联合侦察任务。

侦察体制编制向联合任务需要主导发展。信息化战争条件下,联合作战已经成为基本的作战样式。然而,由于受编制体制等影响,尽管各军兵种侦察情报体系间的耦合度不断提高,但在军兵种主导下建成的侦察情报手段和功能仍不可避免地存在较多重叠,在制约联合侦察情报效能发挥的同时,也造成了侦察情报资源的极大浪费。在智能化浪潮的驱动下,侦察情报装备在探测范围、捕捉精度、响应速度、数据存储容量以及高速处理能力等方面取得了显著提高并具备迭代升级的巨大潜能,为实现侦察情报能力的倍增提供了可靠保证,也为使用同一套侦察情报体系同时面向多军兵种保障提供了可能。着眼联合作战任务需要重构各军兵种侦察情报体制编制,既可以减少开发侦察情报资源时的冗余建设,又可以减少因不必要的侦察协同以及情报流转带来的资源

消耗,还能从作战流程出发提高联合侦察的效率。

情报处理向情侦一体、前后并重发展。在早期的信息化作战侦察情报流程中,侦察设备的主要功能是对目标信息进行采集和流转,一般不参与情报处理。虽然情报信息的获取、传递、处理流程衔接连贯,但是侦察和情报处理设备相互独立,需要大量的人类干预动作才能顺畅运行,导致从筹划侦察到生成情报的周期整体较长。未来战争,得益于人工智能技术的应用,侦察情报装备的智能水平可以得到大幅提高,体系融合性也将变得更好。一方面,通过在前端侦察平台加装配套的初级情报处理设备,逐步推动现在侦察情报体系组网基础上的情报处理功能前移,做到侦察与情报活动融合一体、同步展开,既可以缩短信息到情报的生产时间,又可以减小海量数据带来的处理压力和分析偏差,还可以及时响应用户的不同需求并提供多样化选择。另一方面,实行情报处理前端、后台并行,不但间接完成了情报处理由集中式向分布式的转变,提升了侦察情报系统的稳定运行能力,而且符合信息分级处理和分散处理的理念,提高了信息精准利用的质量,也更有利于合理使用现有侦察情报资源,对于提高情报处理效率和准确率具有重要意义。