

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

智能化战争时代的军事高等教育

■唐维忠

引言

“军队院校因打仗而生、为打仗而建”。在2019年全军院校长集训开班式上,习主席提出新时代军事教育方针,为全军院校培养高素质、专业化新型军事人才指明了方向。当前,战争形态正加速向信息化、智能化发展,打赢未来智能化战争需要什么样的军人,军事高等教育如何培养适应智能化战争的人才等,是摆在我们面前的重大课题。

战争形态加速向智能化发展

战争形态是以主战兵器技术属性为主要标志的、战争历史阶段性的表现形式和状态。迄今为止,战争形态在经历了冷兵器战争、热兵器战争、机械化战争之后,正加速向信息化、智能化战争发展。大数据、物联网、人工智能、生物技术、脑科学等先进科技在军事领域日益广泛的应用,正成为新军事革命的重要推手,催生新的无人化、自主化、智能化战争形态,改变着传统战争制胜机理。2014年,外军智库发布名为《20YY:机器人时代的战争》的研究报告,认为以智能化军队、自主化装备和无人化战争为标志的军事变革风暴正在来临,其将通过发展智能化作战平台、信息系统与决策支持系统,以及定向能、高超声速、仿生、基因、纳米等新型武器,到2035年初步建成智能化作战体系,到2050年将发展到高级阶段,全面实现作战平台、信息系统、指挥控制智能化甚至无人化、仿生、基因、纳米等新型武器走上战场,作战空间进一步向生物空间、纳米空间、智能空间拓展。

近年来,随着人们对人脑研究的不断深入,脑机接口技术日趋成熟,未来人类与外部世界的信息交换将不再局限于感官,还可以通过芯片实现大脑与外界直接的信息交流,人与人、人与物充分互联互通,人类或将超越互联网、物联网,进入脑联网支持的时代。脑联网时代,军人的大脑与作战平台、信息系统、决策支持系统直接相联,在量子计算和云平台等技术辅助下开展决策,打击的对象将拓展到人的思想和行动,物质、能量、信息与心智融为一体。国内有专家认为,在人工智能技术的作用下,未来战争的制胜机理将由信息化战争的“信息主导、体系对抗、精确

打击、联合制胜”,向智能化战争的“智能主导、自主对抗、溯源打击、云脑制胜”转变,继物质、能量、信息之后,人机融合的智能化战争成为决定战争胜负的关键。这一智能化战争形态的转变正在加速到来,任何迟疑都可能带来难以想象的后果。

但应该看到,无论战争如何发展,人始终是最根本的要素。智能化战争形态将促使军人的职能作用发生变化,对军人的能力素质将提出更高的要求,认知能力或将超越知识、技能成为军人的核心能力。

智能化战争要求军人综合素质升级重构

根据人才成长周期,目前正在接受高等教育的军人,10多年后将成部队作战训练主体力量,也将成为迎接智能化战争挑战的第一批主力军。当前,我军高等教育在人才培养目标设计上尚存在一些不足,对适应未来多变的智能化战场能力关注不够,人才培养目标与智能化战争需求还有一定差距。2020年7月23日,习主席视察空军航空大学时,强调要坚持立德树人、为战育人,加强军魂教育,强化战斗精神,全面加强飞行学员思想政治教育、军事专业、科学文化、身体心理等素质基础。贯彻习主席重要指示,对标未来智能化战争需求,迫切需要构建以思维力为核心的更加高阶的军事人才培养目标,加快军人综合素质升级重构。

智能化战争是整合多个领域的复杂巨系统,其智力为本的特点和迭代多变的发展趋势,正在改变军人在战争中的角色。军人或将逐步由战争前台走向幕后,由直接面对面作战转变为与人机协同作战,由前线冲锋陷阵转变为后端筹划设计战争。要胜任人机协同、筹划设计战争等职能作用,除思想政治和身

体心理必须达到要求外,在军事专业和科学文化方面,军人应重点提升以下五个方面的知识能力素质:一是多学科融合的知识结构,掌握自然、军事、认知心理、网络智能等多个智能化战争相关学科领域的核心原理,能够跨学科整合知识,指导军事实践;二是强大的认知能力,具有逻辑思维、辩证思维、系统思维能力,能够运用科学方法分析推理解决作战问题;三是人机协作能力,深刻把握智能化战争特点规律,熟练运用作战平台、指挥控制系统、决策支持系统,能够操控多样化智能武器装备,实现人机高效协同;四是创新能力,具有敏锐的科技感知力和强大的创造力,能够把握科技前沿,创新作战样式,掌握战争发展规律;五是自我成长能力,能够准确认知自我,合理规划军事职业生涯,自如运用信息手段获取新知识、新技术、新方法,不断完善知识结构,提升认知能力,较好地适应复杂多变的军事革命发展。

找准军事高等教育改革着力点

当前,信息化与智能化的叠加推进,给军队院校人才培养工作带来更大复杂性,既要满足现实的信息作战需要,同时又要为适应智能化战争奠定基础,应着重抓好以下几项工作。

重構课程体系。课程体系支撑着人才知识结构的形成。为培养满足智能化战争需要的军事人才,达成军事专业、科学文化两个方面的培养目标,应打破以单一专业为背景设计课程体系的做法,建立“通识+方向”的课程体系。通识课程是在现有自然科学和公共类课程基础上,增加数理逻辑、数学建模、批判性思维、网络智能、人工智能、认知神经科学、系统工程等课程,建立跨领域跨学科的横向课程体系,拓展学员的知识面,搭建智能化战争急需的知识结构,为其终身成长奠定广博的知识基础。方向课程是确立一个学科专业方向,设置数理科学、专业基础、专业岗位的纵向课程体系,构建厚实的专业背景,培养学员运用专业理论解决复杂作战训练问题的能力。“通识+方向”的课程体系,有助于构建“T”形知识结构,满足军事人才适应多样多变智能化战争的需要。

深化课程改革。教育神经科学认

为,教育是对学生大脑的重塑,而课堂是重塑学生神经网络的主阵地,特别对于智能化战争所需要的高阶认知能力形成具有不可替代的作用,持续深化课堂改革是军事高等教育当前的关键任务。要看到,只有知识理解的课堂远远不是一个好课堂。人的一切行为、思想和情感全部由大脑控制,每个知识、思维和情绪都与大脑的特定神经网络相对应,因此,课堂改革要以学生的学习为中心,遵循人脑的认知规律,以吸引和保持注意力为起点,建立科学的思维框架,调动学员主动思考。通常,指向高阶能力的教学方法具有一个通用模式——问题驱动的问题式教学法,常用的问题式教学法、项目式教学法、探究式教学法都属于这一模式。所以,推进课堂改革的主要路径是开发未知、新奇和学生感兴趣的问题和故事,设计指向逻辑推理、辩证思维、反思能力、创造能力以及学习能力的思维框架,启发学员在框架的指引下主动思考,再辅以往时来、写出来的输出过程,最后达成知识理解内化和高阶能力形成的目标。

推动全面育人。现代教育理论不仅把课堂作为教育的重要阵地,还把课堂之外的所有时间和空间都视作培养学生的重要资源。这些课堂以外的时间和空间不仅支撑课堂教学、促进知识能力形成,还是培育非智力能力的重要场所。院校应充分利用这些时间和空间,明确具体的培养目标,以深入部队、贴近实战、突出实践性和创造性为重点,科学设计教育训练计划。注重发挥军队院校管理育人优势,探索建立学员管理模式,促进学员领导管理能力的培养;不断丰富第二课堂,搭建创新平台,创造更多自主实践机会,提升学员的创新能力;充分利用各种大型活动,培养学员竞争意识和团队协作能力;加强管理干部队伍建设,提高科学管训能力,能够有效辅导学员开展时间管理、目标管理、情绪管理、心理调节、习惯养成等,帮助学员提升自我管理和自主学习能力。

总而言之,教育是一个系统工程,以上仅是突破智能化时代人才培养短板的三个方面,真正解决问题还需要军队院校进行系统化改革,在战略规划、质量管理、人员素质、教学条件等诸多方面都能够有效支撑人才培养目标的达成,而这需要我们持续不断地探索与创新,不断提高办学育人水平,努力开创军事院校建设发展新局面。

(作者单位:空军航空大学)

群策集

●在重视高新技术武器研发运用的时候,不可忽视对既有的、传统的、有时看起来似乎是“过气”的武器装备及其战术战法改进、升级和利用

冷战时期,西德青年鲁特斯驾驶一架轻型运动飞机,穿越苏联2个海军基地、4个空军基地、2个战略火箭军导弹基地等广袤上空,悠然自得地降落在莫斯科红场,令苏联举国震惊。此次事件尽管有一系列巧合因素在起作用,但苏联军方证实,由于这架运动飞机体积小、速度慢,加上超低空飞行,致使苏军诸多防空雷达和一架正在其头顶飞行的战斗机未能发现。

无独有偶。科索沃战争中,南联盟军队用老式苏制萨姆-3导弹击落美军F-117隐身战斗机,让不少军事专家惊讶不已。美国《纽约时报》事后披露:“低技术战术、快捷的掌握能力和即兴的发挥三者瞬间的结合,是击落美国武库中这种最先进行攻击型飞机的原因。”

一个是先进的防空雷达未能发现普通的运动飞机,一个是落后的老式导弹击落一流的隐身战机,从这两个互为“反转”的事例中,我们可以获得启发:高新技术武器虽然神通广大,却并非无所不能;而有些看似“过气”的武器装备也并非一无是处,在一定条件下照样可以发挥独特效用。

有道是“尺有所短、寸有所长”。基于信息化、网络化、智能化的指挥控制和武器装备系统虽然称得上先进强大,但其互联互通、实时运行等特点决定了它的开放性和脆弱性,一旦遭到攻击或发生故障、信息被窃取或被破坏,很可能瞬间瘫痪而变成“聋子”“瞎子”或“瘸子”。反坦克导弹固然厉害,但如果遭遇电子干扰、控制阻断,就可能不如手工操作的火箭筒好使管用;信息化指挥平台固然快捷,但如果受到网络攻击、信息屏蔽,就可能不如用有线电话、人工递送等原始方法传输信息来得稳定可靠;智能武器在被切断能源支持、技术保障和信息联通的情况下,很可能变成一堆废铜烂铁……况且,许多高新技术武器问世后尚未经过实战检验,其作战效能、毁伤效果和正负效应还是一个未知数,不能提前对其作出脱离实际的主观臆断和盲目评估。同时还要知道,未来战争不可能全是高新技术武器的对决搏杀,高新技术武器制造使用的成本代价和渐进式发展的特点规律,也不允许一支军队在战争前扔掉所有老武器而尽“新”出战。即使在纯粹的或高度信息化智能化的未来战争中,高新技术武器也不能包打天下。在特定条件下,传统、普通的甚至是“原始落后”的武器装备及其战术战法,依然可以发挥独特的效能和作用,有时甚至可以弥补某些高新技术武器的短板和缺陷。

列举上述“落后胜先进”的事例,当然不是欣赏落后,也不是冷落先进,更不是以以此贬低甚至抹杀高新技术武

让「旧武器」焕发新光彩

■胡建新

器的作用和价值。无论如何,高新技术武器在未来战争中的主导地位不容动摇,注重高新技术武器的研制、开发和运用,无疑是推进新军事革命的主要方向和根本途径,未来信息化智能化战争已向我们提出了大力研发运用高新技术武器的紧迫课题。然而,我们在着力进行高新技术武器研发运用的时候,不可忽视了对既有的、传统的、有时看起来似乎是“过气”的武器装备及其战术战法的改进、升级和利用,既要瞄准未来战场铸盾砺剑,又要立足现有武器练兵备战,因时因地因战“器”制宜,充分发挥既有武器装备及其战术战法的最大潜能和再生活力,全力发挥传统作战手段及其方式方法的特有专长和尚存优势,扬长补短、兼收并蓄,在新的条件下让旧武器焕发新光彩,让旧装备发挥新效能,让老办法彰显新活力——在这片很多人已然忘却的“老旧”旷野里,努力淘魂宝于沙砾、化腐朽为神奇。

为现代战争撑起“信息伞”

■李继斌

首先,分层次信息处理。应遵循“归口汇集、分级处理、分层综合”的原则,确定好本级信息处理节点处理信息的范围和范围,完成信息的分类、识别、印证、融合、判断、筛选,以减少漏情、错情和情报冗余,避免各级信息终端获取的信息不经处理集中上报而造成信息堵塞。

其次,实时化信息传输。用统一的数字信号格式进行传输,使得信息能够在整个作战地域内通过上下贯通、横向衔接的一体化信息传输网络实时传输,实现指挥员决策、指令信息传输、部队作战行动实时或近实时化。

最后,适时性信息共享。针对不同对象的不同需求,灵活运用态势共享、按需推送、全网发布、赋权提取等方法,确保各类指挥信息能够及时融合。通常,先将报告信息、指令信息、协调信息加以规范和区分,保证各类信息能够在统一的态势图中共享,而后各信息任务处理节点根据信息的种类、威胁相关性等,灵活选择信息分发方式,适时将融合处理后形成的信息产品,分发至上级、本级、下级和友邻。

面、海上大型侦察监视设备以及无线电技术侦察、网络侦察结合起来,构建空地一体、远近互补、全天候、全天时的立体信息获取体系。战役层面,是在战略信息保障体系的基础上,融合本级获取的信息和所属任务部队上报的信息,形成本级所需的战场综合态势信息,供战役决策和任务部队行动所用。战术层面,则在战役层面信息获取的基础上,通过统一筹划、科学编组、灵活配置情报信息获取力量,构建可见光、红外、雷达等多频谱谱兼侦、远、中、近程结合,前沿、纵深、翼侧相衔接的战场信息获取体系。

多维衔接的信息获取体系,既能获取陆、空、海、天、电、网等多空间信息,也能通过上级信息支援、本级侦察、友邻通报、地方情况通报和公开媒体等渠道获取信息;既可以通过战略获取手段获取信息、共享各军兵种获取的信息,也可以通过武装侦察、技术侦察、军事调查等多种手段获取信息,从而有效避免因信息获取渠道少、信息来源不足导致的决策失误和行动失调。

形成规范高效的信息流转方式。现代战争中,敌对双方的信息优势不再体现为谁占有的信息多,而是看谁掌握的信息更有用。为此,应形成规范高效的信息流转方式,在恰当的时间,以恰当的方式,把恰当的信息分发给恰当的用户。

发展无人智能化信息获取装备。随着无人智能化信息装备的广泛应用,战场感知能力不仅仅局限于实时感知战场信息,而是能够深度认知和理解决战场态势。如果说大数据、物联网、云计算有力推动了信息装备的发展,增

强了战场实时感知能力,而深度学习、模式识别、脑科学等人工智能基础领域的突破性进展,则有力推动了无人智能化水平的跃升。

改变信息获取模式。无人智能化信息获取装备,能够自主率先进入危险地域或人类禁区对目标实施侦察,有效避免人员伤亡,尤其在对付复杂性和危险性等特殊目标实施侦察时优势更加明显。无人智能化信息获取装备大大拓展了传统信息获取的空间和范围,必将深刻地改变战场信息获取模式,使“非接触获取信息”成为可能。

具有辅助决策优势。随着各种信息获取装备在战场上的广泛使用,获取的文字、图片、音视频等类型的信息越来越多,反映这些信息的数据量也急剧增加,过去靠手工管理和处理数据,现在必须借助计算机来保存和管理复杂的大量数据。迅猛发展的认知技术能有效应对处理瞬息万变的战场态势带来的多源、异构、复杂的海量战场态势数据,可辅助指挥实时感知战场态势,以便科学、实时、高效做出决策。

提升信息获取效能。随着收集战场数据信息的复杂程度、速度、种类和数量的海量递增,对多源信息分析处理效率提出更高的要求。智能化信息获取装备能够对多源获取的数据信息进行自动识别和融合处理,生成可满足不同信息使用单位需求的数据信息、目标数据和战场态势,并通过恰当的信息流转方式,实时分发给各单位,极大提升信息获取效能。

用好考核这把“尺子”

■王献斌 易海东

把考核的“尺子”定严。考核是检验战斗力的“试金石”,须严格要求、严格组织,不能有丝毫水分。组织实施时,要研究吃透训练大纲,按照打仗要求筹划考核,把考核规则定准定细,把程序规范定严定实,决不能避重就轻、避重就轻。要按照部队战斗力构成要素,建立考核标准体系,不仅考精度、环教、米教等基本技能,更要考战术、战法运用等综合能力。要把考核环境做实、对手设像、情况设实,最大限度贴近实战考核,防止人为降低标准、弄虚作假,真正让考场向战场聚焦,真正让考核向战场聚焦。

用考核的“尺子”量准。考场连着战场,应连着打仗,来不得半点虚浮。考核中,要紧盯险难课目和容易漏训、偏训、弱训课目,紧盯专考训练水平低的单位、必考训练成绩弱的群体,找出部队训练的薄弱环节,指导部队解决最为突出的问题。要严格考核纪律,不能提前指定考核对象,更不能提前预告考核内容,要全建制、全要素、全员额参考,检验部队真实训练水平。要多层次、多视角、多手段、全方位检验部队打仗能力,科学量化评估,精准分析成绩,实现由“粗放考”向“精准评”的转变,切实让考核成为练兵备战的“指挥棒”,达到考一次、进一步的效果。

将考核的“尺子”端正。公平公正公开,是确保考核质量的基本要求。官兵汗洒训练场,为的是考出好成绩,要的是正确评价。考评人员要牢记职责,依规考核,既不能搞关系、讲人情,也不能以考倒部队为目的,随意拔高标准、故意刁难考核对象。要确保一把尺子量到底,该明确的要求一个不能少,该设置的要素一个不能缺,该落实的程序一个不能省,力求考出真成绩、找准真问题,让部队心服口服。同时,不因考核顺序先后而降低标准、考核时间短而放松要求、考核单位不同而改变规则,始终坚持公正裁决、公平打分、公开讲评,真正让考核成为纠治训练风气、激发官兵士气、提升部队战斗力的有力抓手。

观点争鸣

●打赢现代战争,必须首先夺取制信息权。但获取信息优势不是谁占有的信息越多越有利,而是看谁的信息更有用

现代战争,指挥员面临的问题,不是信息的匮乏,而是如何从海量信息中提取有用信息。占有信息优势并不是获取情报的全部,只有在恰当的时间,以恰当的方式,把恰当的信息分发给恰当的用户,在占有信息优势中谋求指挥决策优势,进而转化为行动优势,才是信息利用的最终目的。因此,要想打赢现代战争,首先应树立顺应时代发展要求的信息利用观,着力构建多维衔接的信息获取体系,建立健全规范高效的信息流转方式,重视发展无人智能化信息获取装备,真正为现代战争撑起“信息伞”。

构建多维衔接的信息获取体系

现代战争中,要想夺取制信息权,保持信息优势,关键是构建远近兼顾、地空兼备、多频谱谱兼侦的多维信息获取体系,满足信息获取“战略支撑、战役融合、战术使用”的要求。战略层面,把卫星侦察、高空战略侦察机侦察、空中无人机侦察以及地

挑灯看剑

训练考核是检验训练效果的重要手段。实践中,如果考核评估机制不健全,考核规则不细不实,组织过程弹性过大,则不仅不能如实反映训练水平,还会导致应考单位把精力放在备考而不是备战上,影响部队战斗力的生成和提高。为此,各级应高度重视训练考核工作,切实把考核这把“尺子”用好,使它量准、量细、量实,考出部队真实训练水平,考出官兵训练热情,真正实现以考促训、以考促战。