

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

机械化信息化智能化如何融合发展

■表艺 郭永宏 白光炜

“融合”一词,物理意义上是指熔成或如熔化那样融为一体;心理意义上是指不同个体或不同群体在一定的碰撞或接触之后,认知、情感或态度倾向融为一体。国防和军队建设中的机械化信息化智能化融合发展,则是统筹协调三者相互包容、相互渗透、相互促进,从“你是你、我是我”变成“你中有我、我中有你”,进而变成“你就是我、我就是你”,达到水乳交融、合而为一的程度,并由此产生叠加效应、聚合效应和倍增效应,实现战斗力整体质的跃升。例如,在战斗机研发领域,成或飞机设计研究所杨伟总设计师就认为,第一代喷气式战斗机的突破在发动机,第二代战斗机的突破在空气动力,第三代战斗机的突破在系统综合,第四代战斗机的突破必须在智能化,它应该是一个能在信息化和网络环境中对抗作战的新型飞机。未来战斗机都是机械化信息化智能化合一的,三者并没有明显的界线。不难看出,各代战斗机研发重点虽然在机械化信息化智能化方面侧重点不同,但进入智能时代后,就成为三者融合难以割裂的复合体。

正确理解机械化信息化智能化融合发展

融合不等于混合、化合或者复合。首先,融合肯定不是简单的混合。两种没有相融性的事物混合在一起,不管采取什么办法,是不可能融为一体的。例如,油和水混合后不论如何搅拌甚至加压,最后沉淀下来还是会分层的,也就是说二者只能混合而不能融合。其次,融合也不是化合。化学反应是原有的物质消失并产生新的物质。机械化信息化智能化融合以后,并不是每一“化”就此消失并产生一种新类型的“化”,而是三者都还在,但已经相互渗透、难以分开。最后,融合也不简单地等同于复合。复合发展强调的是各“化”同步并

要点提示

- 机械化信息化智能化融合发展,是从“你是你、我是我”变成“你中有我、我中有你”,进而变成“你就是我、我就是你”。
●机械化信息化智能化是“三合一”式的兼容并蓄,不是“三选一”式的互斥排他。
●如果跳过机械化、信息化,把建设重点全面转向智能化,反而可能欲速不达。

行,而融合发展更加强调各“化”之间彼此渗透互促,融合发展以复合发展为前提,但比复合发展的目标要求更高、过程更为复杂。

把握机械化信息化智能化融合发展规律

机械化信息化智能化之间有着必然的紧密的内在联系,三者融合发展的基本规律表现在:

机械化信息化智能化逐次递进有序依存。从时序上看,机械化信息化智能化不是同时起源的,没有前一“化”作为前提、基础,就没有后一“化”的发生和发展,前一“化”为后一“化”提供了重要的物质基础。例如,没有机械化就没有信息化。信息化建设需要机械化建设提供的物理实体,没有机械化作战平台和弹药作为信息节点的载体,信息化的“联”就失去了对象。信息化是智能化的孕育母体。没有高度信息化提供足够的算力和数据,新一代人工智能也不可能产生链式突破。一支军队没有一定的机械化基础,就无法推进信息化,没有一定的机械化信息化基础,也不能很好地推进智能化。

基于这一认识,想要跨越机械化信息化直接实现智能化的“大跃进”式发展是不现实的。通常说来,后一“化”对前一“化”只有在个别领域可以替代,而

不能全局替代或全面跨越。如果前一“化”核心技术、基础领域和关键阶段的“底子”打得不牢,出现瓶颈和短板时,将无法在短时间弥补,不但难以被后一“化”解决,反而因基础不牢影响后一“化”发展,从而拖累国防和军队建设整体发展水平。所以,如果跳过机械化、信息化,把建设重点全面转向智能化,反而可能欲速不达。

机械化信息化智能化相互交叉叠长期并存。我们通常所说的基本实现机械化,或者说机械化战争形态结束了,只是意味着机械化发展到后期,其战斗力增量的贡献已经产生了边际递减效应,在此基础上继续加大机械化投入,效费比将大大降低。但这并不意味着此后就没有任何机械化建设任务了,只是与信息化、智能化建设相比,对其投入比重将逐步降低。信息化不是机械化的终结,信息化过程中还有一定的机械化,智能化也不是机械化、信息化的终结,智能化过程中还有一定的信息化、机械化。机械化信息化智能化中的每一“化”都只是某一历史时期的建设重点,不存在某一时期被某一“化”排他性独占的情况。未来智能化战争中,特种部队仍然有可能使用匕首、弓箭等冷兵器时期的典型武器,这一案例可以很好地说明这一问题。

基于这一认识,则不能放弃机械化信息化而搞智能化的“另起炉灶”式发展,不能以割裂的观点看待三者。机械

化信息化智能化是“三合一”式的兼容并蓄,不是“三选一”式的互斥排他。后一“化”不是对前一“化”的否定和终结,不是摒弃前一“化”取得的发展成果推倒重来另搞一套,必须确保作战体系由机械化到信息化再到智能化的平滑过渡和渐进升级。以智能化为例,智能化绝不是颠覆性地推倒原有信息化作战体系,另建一个全新的独立的智能化作战体系。智能化建设的过程,实质就是发挥人工智能的渗透赋能作用,促进现有信息化作战体系逐步升级改造并向智能化方向演化的过程。

智能化信息化对机械化以虚控实赋能增效。这里所说的“实”主要是指以作战平台、弹药等物理实体为代表的“硬件”,“虚”主要是指以作战数据、算法等为核心的“软件”。机械化以硬件建设为主,信息化和智能化则以软件建设为主,通过软件对硬件进行优化升级和赋能增效。在建设优先级上,载荷超越平台、软件超越载荷、算法超越软件,信息化和智能化建设中的软件成本要远超过硬件成本。机械化和信息化主要是对人力和感知力的增强,智能化则主要是通过人工智能增强人的认知力,同时对人体力和感知力进行再提升再放大。

基于这一认识,则不能搞“重硬轻软”或“虚实脱节”式发展。进入智能时代,如果作为武器装备“大脑”的配套软件和核心算法落后,其硬件性能指标再高都只是“虚高”,实战中很难发挥作战潜能。中国工程院院士徐匡迪发出的“徐匡迪之问”,直指当前我国人工智能产业发展过分倚重开源算法、忽视底层框架和核心基础算法研发的问题。我军信息化建设在相当长一段时间内,也因为核心电子器件、高端通用芯片和基础软件产品受制于人,自主可控差,严重影响了作战体系的安全。进入智能时代,从一开始就注重军事智能技术通用芯片和核心算法的研发,避免重蹈信息化发展的覆辙。

群策集

●一个国家、一支军队敢于斗争的精神和胆略,既来源于历史积淀,也取决于现实培塑

军事斗争和利益博弈中,尖端武器是威慑,先进技术是威慑,敢于斗争的精神和胆略也是一种威慑。只有敢于斗争,面对别人的威胁坚决回击,才能“打得一拳开,免得百拳来”。中华民族历来崇尚以和为贵,但“和为贵”不等于一味退缩。在战争与和平的轮回中,我们不愿打,但也不怕打。正如习总书记强调的:“当严峻形势和斗争任务摆在面前时,骨头要硬,敢于出击,敢战能胜。”这一重要思想运用到军事斗争中,敢战是能胜的基础,敢于斗争本身就是一种威慑。

“人不犯我,我不犯人;人若犯我,我必犯人”,这其中的“必”就是一种敢于斗争的精神和胆略。1950年10月,我们通过印度驻华大使就朝鲜战争发出严厉警告:如果美国军队越过三八线,扩大战争,“我们不能坐视不顾,我们要管”。美军越过三八线后,中国人民志愿军开赴朝鲜战场,将美军赶回三八线以南,之后又持续战斗,迫使美国人停战,立起了中国在国际事务中“说话算数”的形象。

后来的越南战争中,周恩来总理在接见巴基斯坦《黎明报》记者时说:“中国对美国政策的四句话:一,中国不会主动挑起对美国的战争。二,中国人说话是算数的。三,中国是作了准备的。四,战争打起来,就没有界限。这些话明确告诉美国,不要扩大战争的范围。也许是对朝鲜战争期间中国‘说话算数’斗争精神的充分领悟,加上其他因素的综合作用,这次美国地面部队始终没有越过北纬17度线。事实告诉我们,说话算数、敢于斗争具有强大的威慑作用。”

1988年2月12日,美国海军第六舰队导弹巡洋舰“约克城”号和驱逐舰“卡伦”号,以享有“海上无害通过权”为由,逼近苏联黑海舰队塞瓦斯托波尔基地以南7海里海域侦察。苏联海军迅速作出反应,派出“忘我”号护卫舰和SKR-6号警戒舰拦截,在无线电警告无效的情况下,苏联军舰发出“我舰奉命撞击你舰”的信号,将两艘美国军舰撞伤。正是这种长期以来敢于斗争的精神,为俄罗斯赢得了“战斗民族”的称号,使对手在考虑行动时有所忌惮,成为一种独特的威慑力量。

斗争精神、斗争本领不是与生俱来的。一个国家、一支军队敢于斗争的精神和胆略,既来源于历史积淀,也取决于现实培塑,是在因应每一次危机、

敢于斗争本身是一种威慑

■吕红军

进行每一场斗争的实践中形成发展起来的。毛泽东说过,我们“这个军队具有一往无前的精神,它要压倒一切敌人,而决不被敌人所屈服。不论在任何艰难困苦的情况下,只要有一个人,这个人就要继续战斗下去。”人民军队敢战能胜的传统,是在复杂严峻的斗争中经风雨、见世面、壮筋骨锻造而成的。今天,在进行许多新的历史特点的伟大斗争中,只有学懂弄通党的创新理论,掌握马克思主义立场观点方法,务实敢于斗争、善于斗争的思想根基,经受严格的思想淬炼、政治历练、实践锻炼,斗争起来才有底气、才有力量。我们应该深刻领会习主席“能战方能止战,准备打才可能不必打,越不能打越可能挨打”这一战争与和平的辩证法,把“敢战能胜”作为提高我军威慑和实战能力的重要方面予以高度重视,持续发扬斗争精神,不断增强斗争本领。

作战设计重在落地落实

■韩冰 孙鹏

观点争鸣

通过作战设计来牵引部队整体建设是发达国家的普遍做法,它在明确部队建设目标的同时,为统筹军队发展和规划资源建设提供重要依据。所谓作战设计,是指面向未来部队使命任务,提出满足使命要求的能力需求指标,设计未来部队力量结构及装备体系构成,应对未来典型任务场景,设计典型编组及行动构想,描述未来作战的基本样式和形态。而要确保作战设计落地落实,应重点把握好以下四个“提出”。

提出未来部队的使命需求。面向使命任务的作战能力需求,是作战设计的逻辑起点。能力需求的描述应包括三个层面:首先,是对能力需求的总体描述,主要是面向使命,从整个体系对未来部队能力需求进行宏观描述;其次,是对要素能力的分项描述,即在总体需求的牵引下,按照作战指挥、网络联通、火力打击等作战功能要素来细化描述要素能力;再次,是对装备能力的细化描述,即围绕各作战功能要素能力需求,细化提出支撑的装备能力需求。

提出未来部队的基本原型。通过作战设计须能够从功能域和装备域两个方面,对未来部队的基本原型进行描述。在功能域中,应依据使命任务的牵引,对未来部队作战指挥、网络联通、火力打击等能力要素进行描述,并提出在特定作战背景下,不同功能要素之间的信息交互需求。在装备域中,应依据功能域中所明确的功能要求和效能指标,在当前装备建设和技术发展条件的约束下,描述未来部队各作战功能要素的装备体系构成,着重考察装备体系对业务交互需求的满足,确保装备体系能够有效支撑

能域的所有要求。

提出未来部队的运用方式。作战设计应提出未来部队的作战运用方式,主要包括三个方面的内容:一是编配方式设计,以各作战要素装备体系的技战术性能为依据,结合未来部队可能承担的任务类型,提出不同作战要素装备体系的典型编配方式,主要包括作战指挥装备编配、情报侦察装备编配、通信链路装备编配、火力打击装备编配、信息作战装备编配、保障要素装备编配等内容;二是业务流程设计,根据未来的任务对手和作战环境等因素,结合装备体系编配方案,从作战应用的视角提出与当前编配方案相适应的作战活动组织业务流程,包括作战指挥业务流程、情报保障业务流程、作战行动业务流程、信息作战业务流程、后勤保障业务流程、装备保障业务流程等内容;三是运用规则设计,设计不同作战场景下,未来作战力量各级部分队及指挥机构应对各种战场情况的处置方式,为后续的实验仿真提供军事概念模型,并为形成作战条令积累知识。

提出未来部队的作战想定。应围绕使命任务设计未来部队的典型作战想定,一方面通过更加具体的作战背景,对未来部队的体系能力、装备构成、力量编组及其运用方式等进行具体化描述,另一方面为验证和检验作战设计成果的有效性提供想定背景。作战想定的设计应满足以下要求:想定背景的选择,应结合未来可能承担的使命任务来确定,选择任务须贴切、选择对手要典型;想定内容应该涵盖作战背景、作战环境、作战任务、力量编组、敌方意图及可能的行动、敌方部署、武器装备以及行动过程等内容,还应充分考虑到后续仿真实验对作战设计成果验证的需要。

激战腊子口:飞跃北上的通关天堑

■范晶

●对于腊子口战斗,聂荣臻元帅曾评价道:“腊子口一战,北上的通道打开了。如果腊子口打不开,我军往南不好回,往北又出不去,无论军事上政治上,都会处于进退失据的境地。现在好了,腊子口一打开,全盘棋都走活了。”

战斗简介

腊子口,在藏语中意为“险绝的山道峡口”,是川西北通向甘南的门户,地势十分险要。为阻止红军北进,蒋介石派甘肃军阀、国民党新编第14师师长鲁大昌部队驻守于此。1935年9月,红军到达腊子口,前有鲁大昌部队,后有刘文辉进兵,周围还有卓尼杨土司的队伍和胡宗南的主力,如不能尽快拿下腊子口,将面临被敌合围的危险。面对极为不利的地形和防守严密的敌人,红四团1营2营通过采取正面交战、侧面突击、上下联动的战术,一举突破天险腊子口,打通了红军北上的咽喉要道。腊子口战斗是我军历史上以弱胜强、出奇制敌的著名战斗,也是中央红军长征进入甘肃境内最为关键的一场硬仗。这次战斗的胜利,粉碎了国民党企图阻止红军北上抗日的阴谋,突破了长征中的最后一道关口,为红军顺利进入陕甘地区开辟了通道。

讲评析理

狭路相逢勇者胜。腊子口是一个南北走向的峡谷隘口,长约300米,宽近8米,高达500米,东西两面的悬崖绝壁如同壁垒屏障,挺拔险峻。就在这峡谷处的两面峭壁之间,有一座以两根梁木架成的木桥,将东西两面的山路连接起来。行人要过腊子口,务必经过这座木桥。

1935年9月上旬,鲁大昌从各地调集兵力进驻腊子口。敌第2旅第5团第3营驻守腊子口桥头阵地,第2旅第6团

进驻腊子口外围的康多等地。红军进入选部后,鲁大昌又急忙调第1旅第1团两个营前往增防,将该团主力第1营配备于腊子口桥头东侧阵地,以4挺重机枪排列在桥头堡内,构成交叉火力网,严密封锁桥头地带。原驻守桥头的第5团第3营,被配置在腊子口内的三角形谷地,沿山脚固守工事,并随时准备增援桥头阵地。

面对敌人的重兵防守和极为不利的地形,红军将士发扬连续战斗、勇于牺牲的大无畏精神,以一部兵力正面攻击,2个连攀悬崖绝壁,袭击东西山顶守敌,摧毁敌人碉堡。集中火力迅速突破防线占领腊子口后,追击敌军残部90余里。作战中,共击溃国民党军新编第14师第5团两个营及第1团、第6团各1个营,缴获手榴弹3门,并缴获粮食数十万斤,盐2000余斤,极大地补充了红军给养。

红军激战腊子口一役启示我们,敢于亮剑、勇于牺牲的铁血精神永不过时。正如克劳塞维茨所说,物质的原因和结果不过是刀柄,精神的原因和结果才是贵重的金属,才是真正的锋利刀刃。在双方武器装备量级相当的情况下,战斗精神对战胜胜负起着决定作用。在武器装备处于相对劣势的条件下,强大的战斗精神可以弥补武器装备的弱势。应对未来战争,我们的官兵绝不能丢掉战斗精神这个克敌制胜的法宝,不能忽视培养“一不怕苦、二不怕死”的血性胆魄。

攻其不备出奇兵。战斗打响后,红军先后多次对敌要地发起猛攻,但敌人凭借有利地形,用机枪封锁独木桥,致使我军正面进攻收效甚微。在数次正面强攻未能奏效后,红军将士总结经验教训,很快

发现了敌人的布防漏洞。原来,敌人过于相信腊子口的天险优势,把主要兵力集中于正面,两侧峭壁顶部均没有设防。根据敌人兵力分布情况,结合实际条件,红四团决定兵分两路夺取腊子口:由团长王开湘带领1连、2连隐蔽迂回至腊子口右侧,从崖壁攀登至敌人侧后;政委杨成武带领6连从正面突击,夺取独木桥,若袭击不成,也要连续进攻,达到消耗敌人、致其恐慌的目的。

接到任务后,6连立即召开党团员大会,挑选出15位党团员,组成3个突击小组,准备夜袭夺桥。一组突击队员攀着崖壁上横生的小树,悄悄地摸到桥边,利用桥底下的横木往对岸运动。敌人发觉后,用机枪、手榴弹朝桥上乱射乱打,战士们摸到一块岩石下,待机行动。另外两个突击小组趁敌人火力被吸引至桥下的机会,冲到桥边向敌人投过去一排手榴弹,紧接着冲进敌人筑在桥头上的工事。桥下的突击队员乘机从岩石下钻了出来,翻上桥面,拔出大刀,与敌人展开肉搏。

此次战斗,用兵灵活,奇正结合,因此获胜。灵活是战略战术的灵魂,出奇是战略战术的精髓。无论战争形态如何演变,作战样式如何发展,人始终是战争胜负的决定因素,指挥员围绕作战态势开展的谋略博弈也就永远不会过时。未来智能化战争,无人作战系统大量装备军队,但在其使用时机、使用方式上,仍然给攻其不备、敌奇袭的战略战术留有大展身手的空间。为此,各级指挥员一定不能忽视指挥谋略和指挥素养的培塑提升,加强战略学习研究,注重战术思维训练,

切实掌握奇正之术,从而在战场上攻其不备、出奇制胜。

军事民主献妙计。决定采取从悬崖攀登迂回的战术后,王开湘和杨成武来到腊子口,用望远镜仔细观察石碉堡下的地形。只见从山脚到山顶,几乎成仰角八九十度,石壁既直又陡,如何攀上这令人畏葸的悬崖呢?

关键时刻,各连召集战士们开展讨论,要大家献计献策。一个绰号叫“云贵川”的苗族小战士来了个毛遂自荐。他说,在家采药、打柴,经常爬大山,攀陡壁,只要用一根长竿子,竿头绑上结实的钩子,用它钩住悬崖上的树根、石嘴,就能爬到山顶去。行动展开后,小战士“云贵川”赤着脚,腰上缠着一条用绑腿接成的长绳,手拿长竿,一点一点往上爬。就这样,“云贵川”爬上去后,把腰间的长绳放下来,下面的人一个接一个顺着长绳爬了上去。

战士们攀上峭壁迂回至敌人身后,向没有顶盖的敌工事投掷手榴弹,敌人万没想到我军会从峭壁迂回,惊慌之下士气大泄,被我军两侧夹击,只好仓皇逃命。我军乘胜夺取独木桥,控制隘口炮楼,随后总攻部队兵分两路,沿腊子河向峡谷纵深扩大战果,连克敌人多道防线,一举夺下腊子口天险。

军事民主是党的群众路线在我军军事工作中的具体运用,是革命战争年代我军克敌制胜的又一个重要法宝。新时代,应继续发扬这一优良传统,广泛开展群众练兵,鼓励基层创新,切实凝聚官兵智慧力量,创新训练方法模式,推动部队战斗力不断跃升。

(作者单位:军事科学院军队政治工作创新发展研究中心)

