

doi: 10.3969/j.issn.1006-1576.2012.12.012

信息化条件下火力打击网络研究

邢立新, 陈涸

(解放军陆军军官学院一系, 合肥 230031)

摘要: 为了实现指挥决策目标并保护己方的各种资源, 对信息化条件下火力打击网络进行研究。从火力打击网络的特点出发, 提出火力打击网络的 5 大要求, 并以打击距离为依据对火力进行配备。该研究使火力打击武器的技术性能有了大幅度提高, 并使火力打击网络化, 显著地提高了军队的战斗力。

关键词: 信息化; 火力打击; 网络

中图分类号: TJ302 **文献标志码:** A

Firepower Strike Network Research Under Information Condition

Xing Lixin, Chen Wei

(No. 1 Department, Army Officer Academic of PLA, Hefei 230031, China)

Abstract: In order to achieve the goal of command decision making and our resources, research the firepower strike network under information condition. Based on firepower network characters, introduce 5 requirements of firepower strike network, configure the firepower according to fire distance. The research greatly improved the efficiency of weapon and the fighting capacity of army, and the fire strike can be used in network form.

Key words: information; fire strike; network

0 引言

信息化条件下火力单元通过火控系统的网络化构成火力打击网络, 在指挥控制与火力控制一体化系统中, 各种陆基、海基和空基武器系统和用于指挥控制这些武器系统的各种软硬件构成了一个火力打击网络, 以有效利用战场感知信息达成预定的作战效果。火力打击网络在指挥控制与火力控制一体化系统的作用下, 通过对目标的杀伤、破坏, 实现指挥决策目标, 同时保护己方的各种资源^[1]。笔者对信息化条件下火力打击网络进行研究, 在武器平台实现信息与火力的一体化。

1 火力打击网络的特点

火力打击网络由各种不同的武器单元相互连接而成。武器单元连网以后, 性能将得到巨大提升。例如, 美军正在研制的“战术战斧”导弹, 其主要改进之一就是导弹上安装了卫星数据链, 从而使其具备新的能力。以前的“战斧”导弹只能攻击预定目标, 而“战术战斧”发射后, 如果目标或任务发生变化, 它能够根据指令在飞行距离不超过 400 km 的战场上空盘旋 2~3 h, 实时接收从卫星、预警机、无人飞机和岸基通信设备上发出的重新确定打击目标的命令和数据, 然后在飞行过程中迅速改变方向, 攻击新的目标。另外, “战术战斧”还有“最后看一眼”的功能, 即能够进行损伤效果评估。“战术战斧”导弹弹头顶端安装了前视电视摄像机。能随时将导弹探测到的目标状况传递到控制中心, 指挥

官通过观察导弹接近目标的情况和碰撞前的最后一帧画面, 可以确认是否命中目标, 并能迅速决定是否进行第二次攻击或转而攻击其他目标, 而且第二枚导弹还可以检测第一枚导弹的攻击效果。“战术战斧”导弹的这一功能, 可以极大地减少打击同一目标时所使用的导弹数量。

火力打击网络不仅将武器系统连网, 而且能发挥整体合力。无论是这艘战舰上的火炮, 还是那架飞机上的炸弹, 所有的武器都应该被看作一个整体, 从而寻求最好的攻击方式。单个武器系统通常都是结构体系比较完整, 内部要素比较齐全, 具有相对独立作战能力的系统。但是如果在战场上只是单个武器系统作战, 其效能不一定能充分发挥, 例如, 海湾战争中, 伊军虽然拥有当时先进的米格_29 战斗机, 但由于缺乏预警指挥机的有效引导, 升空后只能成为美军战机的“活靶子”。

火力打击网络通过把作战单元连接成一个有机的整体, 推动了作战力量的一体化。在未来信息化战场上, 尽管各种作战力量在空间上更为分散, 但通过火力打击网络, 却使它们更紧密地联系在一起。

火力打击网络使各作战单元之间的配合高度协调。在火力打击网络中, 各作战单元既能及时掌握与其密切相关的局部战场情况, 也能实时了解战场的全局信息, 并能根据战场情况的实时变化, 及时进行作战判断、决策和行动, 实现相互之间的适时、主动协同。这种以自适应、自协调为主的协调方式, 虽然形式上更为宽松, 但协调程度却更高。指挥控

收稿日期: 2012-06-21; 修回日期: 2012-08-09

作者简介: 邢立新(1964—), 男, 安徽人, 副教授, 从事目标毁伤与终点效应研究。

制系统能够根据被打击目标的特点,精选打击力量,让处于最佳攻击位置或是最佳攻击时机的作战要素来完成任务。有关资料显示:目前一架 F-17 隐身轰炸机飞行一个架次,扔一颗炸弹,相当于越南战争中一架 B-17 轰炸机飞行 95 个架次,扔 190 颗炸弹的效果。这种精确打击依靠的正是集指挥、控制、通信、侦察、预警于一体的信息网络与各种打击平台之间的无缝链接。

2 火力打击网络的要求

火力体系是作战双方为达成作战目标而将各种不同射程、不同目的、不同效果的火力在战场上成梯次、成系统的一种配备方式。它与兵力编成、后勤保障系、情报体系、防护体系共同构成基本的作战体系。在以体系对抗为重要标志的一体化联合作战中,它们在服务于共同作战目标的前提下,有着各自不同的配备原则、实施方式、表现特点。不管是进攻的需要还是防御的需要,为达成作战“胜利”,指挥控制与火力控制一体化系统对火力打击网络的要求包括以下 5 个方面,如图 1^[2-3]所示。



图 1 火力打击网络的 5 大要求

2.1 完备性

完备性是指要具有能够满足远、中、近、高、低、反斜面的火力打击、防御要求的各种火力,以便能够覆盖所需要的作战范围,其主要是解决各种火力的有无问题。

2.2 饱和性

饱和性是从打击效果上要求火力的配备能够在各种范围、距离、点上的火力打击足以达成所需的作战目的,如压制、遮断一定范围、压制一定规模、摧毁一定数量、毁伤一定程度的敌目标。

2.3 融合性

融合性是从打击效果及打击效率上要求直瞄火力与间瞄火力、精确火力与压制火力、毁伤工事及人员与毁伤装甲的火力等,在一定打击范围内达到打击效果的融合,增大毁伤效果,节省弹药。

2.4 实时性

实时性是尽可能缩短从发现目标到摧毁目标的时间。其在新的作战背景下已成为提高作战效能的重要因素,一体化联合作战对火力的实时性提出了新的要求,是当前火力打击追求的重要目标之一。

2.5 动态性

动态性是指火力体系必须能够适应快速、高效

地作战行动转换要求,动态地组合,构建新的火力打击体系。静态的火力体系只是具备了火力打击的条件,并不等于能够产生预定的打击效果。作战行动一旦展开,火力体系就必须能够适应不同变化的作战行动,动态地组合成新的火力体系。

3 火力打击网络中的火力分配

火力体系在具体的配备中,打击距离通常是首要考虑的要素,其次是各种兵器的性质及其担负的作战行动。一般在水平面内依据打击距离的远近采用梯次配置,比如地面火力;而在垂直平面内则依据打击高度的差别采用层次配置,比如防空火力,二者共同构成立体火力。实际上在火力的配备时,一般是有效打击距离为依据的而不是以打击距离为依据,以便在火力的使用上存有一定的余量。

3.1 火力的配备特点

火力体系的配备更多地是由火力的打击距离决定,而并不是由兵器的具体位置决定,这一点在多功能舰上的火力配备尤为明显,但是二者又不能完全分开,只有将二者紧密结合、合理配备才能体现火力体系的系统性,单军种中空中火力表现更为突出。现代作战如果仍然依据一个军种构建火力体系已不能胜任作战需求,只有将空中火力、地面火力、海上火力、水上火力共同依据梯次、层次配备火力体系,才能提升整体打击的效果。比如,我国反坦克火力由航空兵、战术弹道导弹、各种火炮、反坦克导弹、反坦克火箭和地雷、坦克等组成。目前已基本形成较为完善的反坦克火力体系,能够依次对敌方的坦克部队实施有效的火力拦截、阻滞、消灭。一般,在 300~600 km 距离内,我方使用航空兵,如强 5、轰 5、歼 7 系列、歼 8 系列等机型对敌方纵深的装甲集群实施打击、或使用飞机布雷阻滞其前进;100~300 km 内,可使用集团军所属的战术弹道导弹、直升机对战区敌装甲集群实施打击;100~3000 km 内,可使用各种曲射火炮,如各种榴弹炮火箭炮实施打击,弹种主要是反坦克子母弹、榴弹、布雷弹等;200~3000 m 内,可使用红箭系列反坦克导弹(HJ73/HJ8/HJ9)、各型反坦克加农炮(拖曳式 100~130 mm 加农炮等),自行式 89 式 120 m 加农炮等,无后坐力炮(便携/行)、火箭布雷车等,在某些情况下,还可以使用 57 mm、37 mm 等口径高射炮、12.7 mm 高射机枪反轻装甲,还有一种选择,就是 35 mm/30 mm 自动榴弹发射器也能反轻装甲;200 m 内,主要靠无后坐力炮和反坦克火箭筒进行最后的拦截。反坦克火箭筒有 59、69 式 40 mm 火箭筒、FP89 式一次性火箭筒等;如果坦克继续前进,可使用反坦克手榴弹和炸药包等去拦截。如果建立

机动反坦克火力。可由近程支援飞机、武装直升机、各种自行反坦克炮和坦克构成。

3.2 火力的分类

火力打击依据不同的准则分类也不一样。根据现代火力的内涵与外延,运用作战中的线性思维方式,可以从火力性质、作用距离、投射方式、打击方位、运用级别、组织方式 6 个方面描述现代火力,以期对现代火力有一个清晰地认识。

根据火力性质可分为常规火力与非常规火力。常规火力包括普通弹药、精确弹药等;非常规火力包括新概念武器、核生化武器等。根据作用距离可分为近战火力与远战火力。近战火力由近战武器构成,属战术性火力;远战火力由远战武器构成,可包括战术性、战役性、战略性远战武器。根据投射方式可分为射击火力与投送火力。射击火力包括直瞄火力与间瞄火力,投送火力包括载运火力与预设火力。根据打击方位可分为空中火力、海上火力、水下火力、地面火力。根据运用级别可分为战略打击火力、战役打击火力、战术打击火力。根据组织方式可分为单一火力、综合火力、联合火力。

无论现代火力如何进行分类,火力打击的物理组成无非包括火力平台和弹药。火力平台包括飞机、导弹发射架或者榴弹炮发射车等,而弹药可以是传统的火药型弹药,也可以是新型的激光、定向能等。

综上所述,信息时代的战争中,信息赋予火力

(上接第 27 页)

为了提升末端防御能力,防御装备弹炮结合配置、防御装备成组配置、多种防御能力装备组合配置、防御装备网络协同是战术应用的必然,其打击装备既有常规的 25, 35, 57 mm 等小口径火炮,也有火箭炮、大口径火炮,还有制导炮弹、导弹,甚至干扰武器等^[4],这些火力系统属于典型的混合武器防御系统,如果采用传统的一门炮一个火控系统,或者几门同口径火炮一个火控系统,不利于体系化、网络化防御配置,为此需要发展混合式防御武器火控系统,实现一套火控系统对多种武器的火力控制。

6) 强化网络化互联互通能力,推进装备一体化、网络化战术应用。

末端防御武器装备是陆军一体化作战的重要组成部分,其融入整个作战体系,实现与指挥系统、其他战术装备的互联互通是最基本的要求;同时单个防御装备的防御能力是有限的,在战术应用上,一般都需要成网络化布置、协同防御,可以说信息共享、相互协同能力一定程度体现了装备的水平,决定了装备的战术应用。为此,应大力发展和应用复杂电磁环境下的高速、宽带通信技术与装备,提

打击以新的内涵,信息与火力的有效融合,使联合火力打击成为主要手段和作战样式,在现在战争中,是一种互相依存、优势互补、软硬结合、整体组合、攻防一体的联合体。是达成战争目的的关键因素和主要动因。在一体化联合作战中,由信息流控制物质流和能量流,使信息力与火力相辅相成、融为一体,使攻击目标的准确性和时效性得到最有效的控制,达到了作战的高度精确化。信息与火力的高度融合,可以使信息精确地控制火力,提高火力打击的效能。同时,以火力精确摧毁敌武器系统可以保护己方的信息和信息系统,这样才能强化联合火力打击的效能,也才能强化作战的整体威力。

4 结论

信息与火力高度融合的武器系统,能够使预警侦察、指挥控制、精确打击、毁伤评估、战场管理等领域的信息处理网络化、自动化、实时化。该研究使火力打击武器的技术性能有了大幅度提高,显著地提高了军队的战斗力。

参考文献:

- [1] 邢立新, 张罗政, 叶艾. 联合火力打击指挥与控制[M]. 北京: 海潮出版社, 2007: 22-26.
- [2] 何铁矛. 信息化条件下火力战特点、规律浅探[J]. 国防大学学报, 2003(9): 34-36.
- [3] 廖永红, 等. 信息化条件下联合火力打击应把握的问题[J]. 指挥学报, 2005(2): 4-6.

升装备的网络化、协同化能力。

6 结论

笔者较为系统地分析了末端防御武器火控系统的当前发展重点和发展趋势,指出了火控系统发展的发展需求和面临的挑战,并针对末端防御武器在满足传统作战使命下,如何应对新增的高速小目标、高速不规则航路目标的防御,提出了发展拙见,对当前及未来末端防御武器火控系统的发展具有一定的指导意义。但攻防是军事对抗的永久主题,矛和盾的发展相互促进,随着空袭武器的发展,末端防御武器及其火控系统也将不断推陈出新,需要不断总结、提炼和丰富。

参考文献:

- [1] 任永胜, 耿力. 现代防空火控系统的现状及发展方向[J]. 火力与指挥控制, 2001(4).
- [2] 杨少宇, 秦峰. 防空高炮现状与发展趋势分析[J]. 四川兵工学报, 2003(6).
- [3] 朱森元. 小口径速射火炮武器系统发展展望[J]. 兵工自动化, 2008, 27(6): 1-4.
- [4] 程广伟. 现代防空作战环境分析与未来末端防御火力打击系统构想[R]. 首届陆战武器装备发展论坛, 2012: 8.