

doi: 10.7690/bgzdh.2014.02.017

网络化标准化火力打击的动态兵力部署

石影¹, 刘金鹏²

(1. 陆军军官学院军队指挥教研室, 合肥 230031; 2. 陆军军官学院研究生管理大队, 合肥 230031)

摘要: 为了加强网络联接, 灵活变换部署, 适时组织节点转移, 以实现火力反应快速的目的。将最为灵活的几个节点变为核心节点, 通过使所有网络型火力力量依靠网络交互信息, 使矩阵各元素能够任意排列、叠加、变换, 不断地进行动态兵力部署。结果证明: 网络化标准化能够有效地组织火力打击, 进行体系攻防和体系战斗保障。

关键词: 网络化; 标准化; 火力打击; 动态兵力部署

中图分类号: TJ03 **文献标志码:** A

Networking and Standard Firepower Dynamic Troops Deployment

Shi Ying¹, Liu Jinpeng²

(1. Staff Room of Army Command, Army Officer Academy, Hefei 230031, China;
2. Administrant Brigade of Postgraduate, Army Officer Academy, Hefei 230031, China)

Abstract: In order to strengthen the network connection, make deployment transform flexibly and organize node metastasis timely to achieve the purpose of quick response firework. Make the most flexible node to be the core node, all network-based firepower forces exchange information through the network, so that the matrix elements can be arranging, stacking and transforming to achieve continues dynamic deployment of troops. The result proves that network and standardization can effectively organize firepower, conduct offensive and defensive systems and combat system support.

Keywords: network; standardization; firepower; dynamic troop deployment

0 引言

随着网络技术的发展及武器射程的增加, 火力打击越来越趋于网络化。网络型火力打击兵力的多元性和分散配置要求指挥员必须在整个作战过程中不断地动态部署兵力, 以适应网络化标准化火力打击进程快和准备时间短的特点; 因此, 笔者对网络化标准化火力打击动态兵力部署进行研究, 以标准化火力打击的网络结构特性为依据, 确定火力布局, 再以火力布局为背景配置各保障群队。

1 以战斗网络的潜在结构为基础

在网络化标准化火力打击部队完成当前任务中, 未使用下级的火力兵力资源、指挥资源和保障资源, 仅使用本级直属火力打击资源等, 构成了所谓的潜在结构, 也称为“中立结构”, 因为只有潜在结构被重新配置, 才能对网络化打击效能做出贡献, 也可受到很好地保护, 这是网络型火力打击的重要特性。可以认为, 网络型火力打击的潜在结构是进行下阶段兵力部署的基础, 因为任何兵力调动都发生在潜在结构中。凡执行当前任务的网络型火力部队可在局部范围内很好地联接、组网在一起, 这样全局结构的模糊状态也会使敌方无法看清。火力指挥员可选择恰当的时间和地点对火力打击(战斗)网络进行快速配置, 并在完成任务后迅速疏散隐蔽, 重新回到模糊状态。这种动态兵力部署也使敌方背上侦察的巨大包袱。

潜在结构还能有助于网络型火力打击各阶段(环节)进行平稳地转变, 以适应环境和战斗的变化。当环境与战斗发生实质性变化时, 节点部署已不能与新的战场环境相匹配, 需重新配置, 以适应新的作战目标。由于潜在结构的存在, 只要对火力打击(战斗)网络中 5%~10% 的节点进行重新部署, 就可以实现网络的自适应重组, 同时也使敌方很难弄清火力决策者的真实意图。

2 以战斗网络的核心转移为重点

“矩阵式管理”理论, 是利用“矩阵”通过排列展开各种影响因素, 建立火力打击兵力部署构成来解决问题的方法; 它是在克服单项垂直式组织结构缺点基础上形成的。矩阵式火力动态兵力部署是为了某一工作目标, 把同一领域内具备相当水平的信息化程度高、调整快的元素组成一个的矩阵, 通过管理变换元素及行列, 从而创造条件, 不断优化部署。其编组包含不同任务、不同火力打击力量、不同军兵种、不同作战部队、不同信息化武器装备、不同配置地域的元素所组成。任务完成后这些元素即可解散, 回原建制工作; 并在矩阵优化过程中不断吐故纳新, 淘汰火力反应慢的元素, 吸收新发现的高新火力打击元素, 将矩阵中纵横交错排列的元素用信息网络联结起来, 将最为活跃, 变换部署能力强的几个节点变为最核心节点。矩阵管理是要发现、支持、组合、聚合和更换创新最核心节点。因

收稿日期: 2013-09-18; 修回日期: 2013-11-05

基金项目: 全军军事类研究生资助课题《基于信息系统体系作战司令部工作标准化研究》(2012JY002-279)

作者简介: 石影(1959—), 男, 江苏人, 硕士, 教授, 研究生导师, 从事作战指挥学、指挥自动化研究。

此，矩阵是为工作目标而组合的系统。各个元素可能是军兵种火力、立体火力、精确与非精确制导火力、软打击与硬打击的元素体。这样改变了火力部署中固定组合和互相限制，强调“尊重功能”的意识，使得各元素在矩阵中任意排列、组合、叠加、变换，加强了部署的灵活调整。

网络化效能核心的位置改变被称为核心转移。在核心转移中，网络化效能的中心可以从一种链路和节点的子集转移到另一种链路和节点的子集。下面的例子示意了一个战斗网络中的核心转移：从目标发现，到重新部署响应者的攻击准备，直至最后的目标攻击^[1]。

根据矩阵式管理与矢量图的关系式，解析在“目标发现过程”、“重新部署过程”、“对目标打击过程”中网络型火力打击的核心转移行动^[2]。图 1 表示了目标的发现过程，一个决策节点控制着一组监测敌方目标的传感器。此战斗网络也可用邻接矩阵表示，矩阵中的 1 表示从行节点到列节点间存在一条链路相连，0 则表示不存在连接。方框内的元素是产生网络化打击效能的核心，邻接矩阵中阴影部分与之相对应。方框之外的 I1 和 I2。为 2 个外围节点，T 为敌方目标节点^[3]。

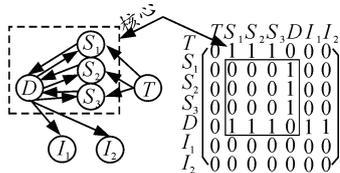


图 1 目标发现过程以传感器为核心

图 2 显示了战斗网络的重新部署过程：1 个传感器跟踪目标，另外 2 个传感器监测进行打击准备的我方部队位置的变化，显示出火力打击网络的核心已包含了我方火力部队，上面核心转移的过程是通过移动原来控制传感器的 2 条链路，并增加从我方(火力)部队到传感器的 2 条链路来实现的。

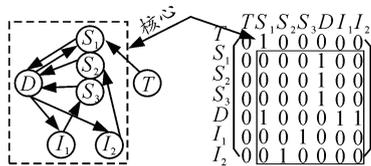


图 2 重新部署过程以传感器和射手核心

图 3 重点显示了对目标进攻的过程，战斗网络(或火力打击网络)发起了对 T 的进攻，核心转移再次出现，如邻接矩阵右下角的阴影区域所示。传感器 S₁ 和 S₂ 已被重新配置用来搜寻其他目标，不再与敌方目标 T 发生联系。此时，S₁ 和 S₂ 已经变成了我方战斗网络(或火力打击网络)的外围节点。而最重要的是 T 被包含到战斗网络(或火力打击网络)的

核心中央^[4]。显然，网络核心转移是在假设我方火力指挥员合理兵力部署后才显示出来的，那么，根据逆向思维的原理，上述满足网络核心转移的兵力部署即为最优部署；所以，网络核心转移是动态兵力部署的重心，火力指挥员进行兵力部署前，必须充分考虑网络核心转移的可能性，并进行分析判断，任何最佳的兵力部署必须满足网络核心转移的需要，并为网络核心转移服务^[1]。

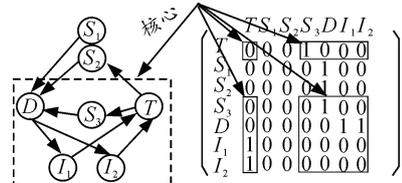


图 3 对目标打击过程以火力为核心

3 火力布局网状分散化配置

火力协调指挥员的指挥流程：1) 制定目标价值清单。① 确定目标价值。对目标的重要性进行定量分析。打击顺序可分为：立即、要求、优先。② 选择目标。考虑 3 个因素：一是上级作战目标、方针和意图；二是作战重心；三是目标价值。2) 制定火力优选表。为避免各军兵种武器的负担过重，指挥员要对各军兵种火力部队来满足完成任务，规定优先顺序。通过对各部队的分配、射击效能、配置、限制性措施和攻击方法等来实现。① 单位优选。形成目标-火力单位对。② 优选规则(如首先考虑使用炮兵火力，尔后考虑空军航空兵火力等)。3) 火力分配。指对本次火力任务进行最后权衡区分，以利用最有效的手段完成对战场危害最大目标的打击任务。分配方式：① 集中式分配方法。由火力协调席位独自完成火力分配，其他军兵种计划终端只接受分配。其缺点：一是使火力协调席位的功能负担过重；二是遇到指挥员干预时，需军兵种代表前来协商；三需把各军兵种火力计划集成到火力协调席位，合并数据库，使系统维护大。② 网上异地分布式分配方法。由火力协调席位列出打击目标清单，然后网上发送到各军兵种终端，军兵种根据自身任务和战技术性能计划，把结果反馈到火力协调席位，由其协调。最大优点：一是系统功能合理分散，使系统分担工作量；二是充分利用现有功能模块，避免重复开发；三是由各军兵种协调人员操作，使火力计划更加合理；四是各军兵种与火力协调席位之间的接口清楚。4) 调整战斗队形的配置^[5]。

网状分散化配置，在纵向上依远、中、近程顺序，将远战、高空域火力配置在后；短程、低空域和反坦克力量配置在前；防空火力按远程高空、中远程中高空、近程中低空、低空超低空的顺序。在

横向上, 兵种内部改变以往集群式配置方法, 化整为零, 化整为网, 并按要点分布、火力射程、横向排开的原则进行大间隔分散配置, 应按照地形、公路条件等灵活安排, 配置地域的要尽量做到均匀配置、横向分布, 最终形成纵横交错的网状火力体系。需要指出的是, 当某一兵种火力力量执行特殊任务时, 也可兼顾自行配置。所有网络型火力打击力量依靠指挥信息网络进行信息交互, 可以做到不受距离影响的网格状分散配置, 做到“形散神不散”。

4 依火力布局配置保障群队

1) 依火力布局配置侦察监视群、队, 以各方向、区域和各节点的火力任务需求, 确定侦察监视保障的专业种类、效力范围, 在卫星侦察监视支援下形成完整的以远中程对空、对地(海)面雷达为主的立体侦察监视体系, 加上以有人机、无人机、特种分队(情报为骨干)的战术侦察监视体系, 组成覆盖整个战场的网格状侦察监视体系。以大于火力范围的预警范围实施尽远、实时地侦察、预警、引导, 保证火力发挥最佳作战效能, 使整个网络型火力打击体系中不出现使敌乘虚而入或逃脱的盲区和漏洞。

2) 依火力布局配置相应的电子侦察和电子进攻群队, 其密度和作用距离应动态覆盖并大于火力任务区和己方火力兵器配置区, 使之与火力打击形成合力;

(上接第 51 页)

钻套的结构简单, 加工方便, 底孔超差后, 只需要将超差的钻套取出, 重新安装新的钻套, 即可钻孔。

1.3 钻模的使用方法及注意事项

首先利用手扳压力机将各钻套压入钻模主体, 然后将零件放入钻模主体, 两端分别装上挡板和压板, 再穿入锁紧螺栓、蝶形螺母锁紧整个装置。

零件钻孔时, 在普通钻床的工作台面上放上一件 V 型垫块, 再将整个装置放在 V 型垫块上, 依次加工所有孔。加工完毕后, 松开锁紧螺母, 取下压板, 换上新的零件继续进行加工, 操作十分方便。

在钻模的使用过程中, 需定期检测各钻套的底孔大小, 如发现底孔超差, 须立即更换钻套, 以保证所加工零件各孔的尺寸精度和位置精度^[6]。

2 钻模的经济效益

在圆环类零件上加工四组孔, 如按常规的划线、打样冲再钻孔的方法进行加工, 大约需要 30 min, 每组孔在圆周方向的分度误差可能超过 1°甚至更多。若利用钻模加工, 只需要将零件装入钻模即可直接钻孔, 加工时间大约为 6 min, 缩短为原来的

3) 依火力布局配置预警指挥机, 使整个网络型火力打击体系协调地做出灵敏快速的火力反应。

4) 依火力布局配置后装保障群队。使其不仅可在地面和防空火力的掩护下得到安全生存, 而且可进行精确的定位、定向和足量的运输、加油、弹药、卫勤保障, 支持网络型火力打击体系的持续能力^[5]。

5 结束语

研究网络化部队的网络潜力、网络转移、网络化部队配置的方法, 也就是区分编组、机动转移和部署配置的方法, 能够有效地组织网络化作战决策, 提高网络化火力打击部队的配置效率和火力快速反应。而矩阵管理能使军兵种火力、立体火力、精确与非精确火力、软打击与硬打击等各元素, 可改变火力部署中的固定配置和相互限制, 避免了部分打、部分看的现象。

参考文献:

- [1] 杰夫·凯尔斯. 分布式网络化作战——网络中心战基础[M]. 北京: 邮电大学出版社, 2007: 185-245.
- [2] 史海青, 郁丰. 基于遗传算法的蜂窝广域空基伪卫星网络布局优化[J]. 兵工自动化, 2013, 32(9): 68-72.
- [3] 王正德. 解读网络中心战[M]. 北京: 国防工业出版社, 2004: 114-207.
- [4] 李娟. 异构通信网络战场态势信息共享系统[J]. 四川兵工学报, 2013, 34(3): 68.
- [5] 邢立新, 陈澗. 信息化条件下火力打击网络研究[J]. 兵工自动化, 2012, 31(12): 34-45.

20%, 且每组孔在圆周方向的分度误差都能够控制在 0.2°以内, 从而大大提高了加工效率, 保证了零件的尺寸精度和位置精度。

3 结束语

该钻模结构简单、加工方便、实用性强, 钻孔时省去了划线和打样冲工序, 加工时间仅为常规方法加工的 20%, 很好地保证了零件的加工精度, 避免了零件在加工过程中的变形, 同时还大大降低了零件的加工成本。

参考文献:

- [1] 林文焕, 陈本通. 机床夹具设计[M]. 北京: 国防工业出版社, 1991: 52-53.
- [2] 徐耀信. 机械加工工艺及现代制造技术[M]. 成都: 西南交通大学出版社, 2005: 33-36.
- [3] 杨叔子. 机械加工工艺师手册[S]. 北京: 机械工业出版社, 2001: 125-128.
- [4] 李文宇, 崔岩, 陈凌云. 炮弹螺装生产线控制系统设计与 CC-Link 应用[J]. 兵工自动化, 2012, 31(9): 65-66.
- [5] 郭文勇, 陈林根, 刘海涛. 模块化机械密封试验台的设计与应用[J]. 四川兵工学报, 2013, 34(7): 74.
- [6] 李芳. 基于 LabVIEW 与 Matlab 的某管类零件缺陷图像处理技术[J]. 兵工自动化, 2012, 31(10): 83-85.