

doi: 10.7690/bgzdh.2013.02.010

关于防空兵精确指挥问题的几点思考

粟琛钧¹, 王敬华², 杨启科¹

(1. 防空兵学院研究生管理大队, 郑州 450052; 2. 防空兵学院指挥系, 郑州 450052)

摘要: 随着防空兵武器装备信息化程度的不断提高, 防空兵指挥精确化已成为必然的发展趋势。通过分析影响防空兵精确指挥的因素, 研究防空兵精确指挥的主要内容, 提出提高防空兵精确指挥能力的几点措施。

关键词: 防空兵; 精确指挥; 信息

中图分类号: TJ03 **文献标志码:** A

Some Thoughts on Air-Defense Forces Precise Command

Su Chenjun¹, Wang Jinghua², Yang Qike¹

(1. Administrant Brigade of Postgraduate, Air Defense Forces Academy, Zhengzhou 450052, China;

2. Department of Command, Air Defense Forces Academy, Zhengzhou 450052, China)

Abstract: With the continuous improvement of informationization of air defense forces weapons and equipment, precision command of air defense forces and has become an inevitable trend. This paper analyzes the influence factors of air defense forces precise command, studies the main content of the air defense forces precise command, gives measures of precise command ability improvement.

Key words: air-defense forces; precise command; information

0 引言

随着防空兵部队指挥信息系统的智能化程度和空袭兵器的信息化精确度的不断提高, 防空兵精确指挥已成为必然的发展趋势。研究和探索提高防空兵精确指挥能力和途径是当前亟待解决的问题, 并具有重要的现实意义。

1 影响防空兵精确指挥的主要因素

1.1 防空兵指挥者

防空兵指挥者指遂行防空兵指挥任务的指挥员和指挥机关的工作人员, 主要是通过通过对部队领导、组织和协调活动对防空兵指挥行动产生作用^[1]。它对防空兵精确指挥的影响主要有 2 方面: 第一, 指挥者素质的高低影响着指挥决策的科学性; 第二, 指挥者相互间配合的好坏影响着指挥决策的时效性。

1.2 防空兵指挥手段

防空兵指挥手段是指指挥员及其指挥机关对所属部队作战行动实施指挥所使用的工具、器材及方法、措施^[1]。指挥的每一道程序都依赖于一定的指挥手段。离开了指挥手段, 精确指挥便无法进行。

1.3 防空兵指挥方式

防空兵指挥方式是指防空兵指挥员及其指挥机关实施作战指挥活动时所采取的指挥方式和指挥形

式的统称^[1]。它包括指挥权限和指挥层次方面的不同形态, 又包括指挥状态和之前器材方面的不同手段等。它对防空兵精确指挥的影响主要有 2 个方面: 第一, 指挥方式运用的好坏影响防空兵精确指挥效能的发挥; 第二, 指挥方式运用的正确与否影响防空兵精确指挥部队作战行动效果。

1.4 防空兵指挥信息

防空兵指挥信息是指保障指挥活动正常进行的各种信息。指挥信息是指挥内容的载体, 与指挥手段一起构成了作战指挥活动的纽带, 起着不可替代的联结和粘合作用。它对防空兵精确指挥的影响有 2 个方面^[2]: 第一, 指挥信息的实时性影响防空兵精确指挥的效率; 第二, 指挥信息的正确性影响防空兵精确指挥的质量。

2 防空兵精确指挥的内容

2.1 精确分析

精确分析是精确决策的基础, 也是防空兵精确指挥在分析判断情况阶段的必需工作, 主要包括对敌情、我情、地形、电磁环境和社情等情况作出准确及时的判断^[3]。重点是对空袭规模、空袭强度、空袭兵器、空袭编队、空袭航路、空中目标价值度、目标威胁度、目标有利度和目标识别等情况的精确分析判断。

收稿日期: 2012-10-28; 修回日期: 2012-11-26

作者简介: 粟琛钧(1986—), 男, 湖南人, 硕士, 从事防空兵基础理论研究。

2.2 精确决策

精确决策是精确指挥的核心。决策活动是指挥者对作战目的和作战行动进行运筹谋划、定下决心和制定作战计划的思维活动和工作过程。精确决策是在对各种情报信息收集处理的基础上围绕作战重心和关键环节,采取科学的决策方法,对作战行动进行精确筹划,对制定的各种作战行动方案进行优选,最终形成周密、可行的作战计划。

2.3 精确控制

精确控制是实现精确指挥的一个关键环节,要求指挥者充分利用信息优势和自动化指挥手段,全面细致地掌握战场情况,力求在最适当的时机、地点,以最适当的方法,以最小的代价达成作战目的,其主要表现为对作战的目标、时间、空间和效果等方面进行精确控制。

2.4 精确评估

精确评估是精确指挥的重要保障,是精确指挥的一个突出特点和显著标志,是科学判断战场态势、有效控制战场局势、准确把握作战进程、达成指挥高效的重要环节。根据侦察探测系统提供的情报反馈,利用效果评估理论、方法和仿真技术,对指挥过程和作战效果进行定性和定量评估。一是精确的毁伤评估。通过对目标打击效果进行评估,确定对哪些目标的打击达到了预定的毁伤要求,哪些没有达到预定的毁伤要求,从而掌握目标遭到打击后的毁伤程度,增强下一次目标选择的针对性和有效性。二是精确的预案评估。对拟制的作战预案进行比较、分析和判断,从而协助首长确定最优和最佳方案。三是精确的风险评估。重点对行动中可能遭遇的风险进行评估,查找作战行动的薄弱环节,制定相应的控制措施,以降低行动的风险^[3]。

3 提高防空兵精确指挥能力的几点思考

3.1 培养高素质防空兵指挥人才

随着科学技术的飞速发展,防空兵精确指挥对防空兵指挥者的综合素质提出了更高的要求。提高防空兵指挥者的综合素质可以从3个方面着手:一是安排防空兵一线指挥者到专门的院校进行学习或者聘请专家和部队优秀指挥者来部队授课。通过有组织地传授知识和进行严格正规的技能训练,可以夯实基础知识,精深专业知识,拓宽知识面。在此基础上不断更新和丰富知识体系,突出掌握防空兵

精确作战理论和精确火力毁伤理论。二是经常组织指挥者利用计算机作战模拟和实兵对抗演习。通过计算机模拟和实兵对抗演习,把演习想定和命题的战场设计连接起来,在实践中了解和掌握新的武器技术装备和作战指挥手段,在实践中探讨、检验新的作战思想和战法。三是安排基础素质训练。比如胆识训练、谋略训练和意志训练等,通过这些训练,提高防空兵指挥者在实战中的实际精确指挥能力。

3.2 优化侦察预警能力

一是统一使用侦察预警力量。统一筹划调配和使用国家、各军兵种和人民防空组织的侦察预警力量,将陆、海、空三军的防空预警探测系统连接起来,实现情报资源共享,实现立体多向全覆盖的预警探测。通过链接组网,实现资源共享、空情共享,使各防空部队能够全面掌握所在作战区域的控制目标情况,增加对各类空袭兵器的预警时间,争取防空作战的主动权。二是不断完善侦察预警系统^[4]。重点构建“远方空情网”、“近方空情网”和“对空观察哨网”,并通过“空情传输和报知网络”实现“三网和一网”形成防空兵侦察预警网络,全面、实时、精确的掌握和处理空情。三是综合运用侦察预警手段。综合运用分布于地面、海上、空中、太空的侦察卫星、预警机、侦察机、电子侦察机、雷达站和无线电技术侦察站、海上侦察船等各种侦察平台,灵活运用光、电、热、磁等多种手段,充分发挥各种侦察平台和侦察手段的优势,确保空情获取在时间和空间上的连续性。四是科学部署侦察预警力量。按照“覆盖全区、突出重点、纵深梯次、互为补充、混合部署”的原则和遵从“侦察方向与次要侦察方向相结合,以主要侦察方向为主;高空侦察与低空侦察相结合,已低空侦察为主;前沿侦察与纵深侦察相结合,以前沿侦察为主”的要求部署侦察预警力量。确保空情预警的全面、准确、连续、稳定^[5]。

3.3 优化防空兵指挥体系

防空兵指挥体系是否适应我军防空兵的现状和现代防空作战的需求,直接影响和制约着防空兵精确指挥效能的发挥。科学合理、精干高效、快速灵敏的指挥体系是实施防空兵精确指挥的重要依托。一是依托防空兵指挥信息系统把传统“树状”结构的指挥体系变为扁平“网状”结构指挥体系。其结构特点是外形扁平、横向联通、纵横一体。其突出优点是信息传输快,抗毁能力强,能够减少指挥层次,缩短指挥周期,加快指挥速度,提高指挥效能,

使尽可能多的作战单元同处于一个信息流动层次，实现各作战平台之间实时信息交换。二是灵活多样的指挥编组。在功能结构上，实现多功能模块组合；在编成形式上，信息流程链路闭合，便于指挥控制与协调。三是处理好纵横融合的指挥关系，实现各防空参战力量协调一致地行动，便于实施精确指挥^[6]。

3.4 优化决策有效度

信息化条件下防空兵作战样式多样、攻防转换迅速、作战节奏快、战场态势变化急剧，敌对双方在争夺空间和时间的斗争中极其激烈。防空兵指挥员必须在短时间内科学精确筹划作战资源。要实现这一目标，如果仅仅依靠现行的辅助决策能力和指挥员的主观努力，很难在战况瞬息万变的情况下实现防空兵精确指挥，必须优化决策有效度。一是增强参谋团体的辅助决策作用，通过对参谋团体进行分析和判断问题的理论讲授，提高相应的理论水平，同时，通过大量的模拟训练增加他们的实战经验。二是积极研制智能型辅助决策系统。以数学科学为工具，利用先进的计算机技术和日益成熟的决策支持技术实现定量计算。三是要改善辅助决策系统的模型库系统和推理机制，结合当前一些新的方法和理论在射击指挥辅助决策上的应用，改进辅助决策系统所使用的各种理论和模型，使其更加科学。四

(上接第 26 页)

4) 计算再生样本的统计量，并求解待估计参数。根据式 (10) 和 (11) 对均值和方差进行估计，由 weibull 分布的性质可知：

$$E(x) = \alpha \Gamma(1 + 1/\beta) \tag{17}$$

$$D(x) = \alpha^2 [\Gamma(1 + 2/\beta) - \Gamma^2(1 + 1/\beta)] \tag{18}$$

式中， $\Gamma(*)$ 是 gamma 函数， $\Gamma(a) = \int_0^\infty x^{a-1} e^{-x} dx$ ， $a > 0$ 。通过均值及方差的估计值可计算出参数 α 的估计值 $\hat{\alpha}$ 分别为：300.466 和 0.781 3，则最终的参数估计值为 $\hat{\alpha} = 297.622$ ， $\hat{\beta} = 0.768 7$ ，可靠性函数为 $R(x) = \exp[-(x/297.622)^{0.768 7}]$ ，基于此可对零部件任意时间的可靠性进行评估。

4 结束语

笔者结合先验信息，阐述 Bayes Bootstrap 方法在小子样条件下的可靠性评估方法和过程。通过改进权重设置方法，使评估结果更加合理，最后以一种具有 Weibull 分布特征的导弹装备零部件为例，

是注重发挥人一机结合优势。科技如何的发展也取代不了人在决策中的主体地位。指挥员要在评估的基础上，结合自己丰富的指挥经验作出决策。人机优势互补，加快决策的速度，提高决策的科学性^[7]。

4 结束语

未来信息化条件下，精确指挥是防空兵发展的一种必然趋势，只有正确地析影响防空兵精确指挥的要素和其包括的内容，才能从根本上找到提高防空兵精确指挥能力的途径和方法。

参考文献：

- [1] 杨金华, 黄彬. 作战指挥概论[M]. 北京: 国防大学出版社, 2001.
- [2] 张策, 杨勇, 杨子明. 精确作战指挥[M]. 北京: 解放军出版社, 2009.
- [3] 姜放然. 作战指挥理论体系的现状和发展[M]. 北京: 军事科学出版社, 2005.
- [4] 徐延勇, 朱雪平, 刘强. 防空兵精确指挥控制初探[J]. 防空兵指挥学院学报, 2009(1): 64-66.
- [5] 赵宗岐. 信息化作战指挥研究[M]. 北京: 军事科学出版社, 2005.
- [6] 宁晓明, 薛海鹏. 论防空兵精确指挥[J]. 北京: 射击学报, 2010(1): 49-51.
- [7] 姜放然. 21 世纪初作战指挥理论发展趋势[M]. 北京: 军事科学出版社, 2001.

探讨了该方法在其可靠性评估中的应用，较好地解决了小子样条件下的可靠性预测精度问题，可为新型导弹装备列装时装备维修保障资源的配置提供决策参考。

参考文献：

- [1] 胡正东, 曹渊, 张士峰, 等. 特小子样试验下导弹精度评定的 Bootstrap 方法[J]. 系统工程与电子技术, 2008, 30(8): 1493-1497.
- [2] Efron B. Bootstrap methods[J]. Ann Statist, 1979(7): 1-36.
- [3] Davison A C, Hinkley D V. Bootstrap methods and their application[M]. Cambridge Publishing Press, 1998.
- [4] 金标, 秦大同, 胡建军. 基于小子样的 Bayes 系统可靠性综合评估方法[J]. 重庆大学学报: 自然科学版, 2007, 30(9): 9-13.
- [5] 张鑫鹏, 黄勇, 阎杰. 基于随机加权法的小子样数据评估研究[J]. 计算机仿真, 2010, 27(9): 8-11.
- [6] 乔新勇, 刘建敏, 张小明. 小子样统计理论在装备检测中的应用[J]. 2009, 23(2): 41-43.
- [7] Li Q M, Wang H W, Liu J. Small sample bayesian analyses in assessment of weapon performance[J]. 2007, 18(3): 545-550.