

## 【其他研究】

# 信息化条件下装备精确保障

臧金林

(防空兵指挥学院, 郑州 450052)

**摘要:**分析了装备精确化保障理论,研究了作为“精确保障”的关键技术 C<sup>4</sup>ISR 系统在装备精确化保障中发挥的核心作用,进一步提出了信息化作战条件下,应对装备精确化保障的有效方法。

**关键词:** 信息化;装备精确保障;C<sup>4</sup>ISR 系统

**中图分类号:** C931

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-0707(2011)04-0124-02

随着现代战争信息化程度的不断提高,信息化建设已成为影响和制约部队作战效能发挥的重要因素<sup>[1-2]</sup>。信息化的合成性、广泛性、实时性、复杂性等都给我军带来了前所未有的挑战。要在不断演变的未来战场环境中夺取胜利,就必须加强相关军事理论研究和做好针对性强的军事训练准备,赢得信息战场的制电磁权。

“精确保障”这一概念由美军于 20 世纪 90 年代中后期提出,经过阿富汗战争和伊拉克战争的检验,获得了巨大的军事和经济效益;实战证明,C<sup>4</sup>ISR 系统是实现装备“精确保障”的核心环节,本文就依托 C<sup>4</sup>ISR 系统对实现信息化条件下的装备精确化保障做一浅析。

## 1 基于 C<sup>4</sup>ISR 系统的装备精确化保障概述

装备精确化保障,就是充分利用以信息技术为核心的高新技术手段,通过构建基于 C<sup>4</sup>ISR 系统的保障平台,高效而准确地筹划使用各种装备保障力量,在准确的时间、准确的地点为部队提供准确的物资和技术装备保障,使装备保障适时、适地、适量原则达到精确化。

精确保障在伊拉克战争中发挥了巨大的作用。据美军发布的有关统计消息,与海湾战争相比,伊拉克战争中美军投入的保障物资消耗总量减少了 2/3,而其装备故障诊断率由 26% 提高到 51%,抢修效率提高了 92% 以上! 美军认为:装备精确化保障能够用最小的保障资源满足最大的保障需求,以最低风险和代价达成最佳的保障效益,从而最大限度地提高装备保障效率,已成为未来战争装备保障的客观要求和必然趋势。

信息化条件下,交战双方拥有宽正面、多层次、高度立体化的侦察情报系统,形成了主、被动多源综合电子侦察网,具有全天候、高分辨率、全频范围的侦察监视能力。己方通过使用电磁干扰设备或器材,发射强烈的干扰信号或反射、吸收对方电子设备辐射的电磁波,达到扰乱、欺骗或破坏对方电子设备的目的。同时还可以利用敌方辐射源辐射的电磁

波信号进行引导,大量使用反辐射武器摧毁敌方电子系统。这一方面使 C<sup>4</sup>ISR 系统的战场生存面临着多重威胁,另一方面也对战场装备保障提出了更高更苛刻的要求。

### 1.1 C<sup>4</sup>ISR 系统是实现装备精确化保障的客观要求

现代战争理论认为,必须建立与作战系统相衔接,与后勤系统相协调的指挥自动化体制,以实现各军兵种装备保障体系之间的互联、互通、互操作;而现代战争涵盖陆海空天电五维战场,情况错综复杂瞬息万变,战争中各种信息纷繁而至令指挥员难以判定和抉择,迫切要求采用必要的技术手段和合理的体制来应对这一挑战;C<sup>4</sup>ISR 系统能够建立完备的装备保障数据库,从而实现技术资料数字化,提高了装备保障效率,进而实现战场装备的精确化保障。从这种意义上讲,装备精确化保障是 C<sup>4</sup>ISR 系统技术和体制日益成熟的必然产物。

### 1.2 C<sup>4</sup>ISR 系统是实现装备保障精确化的有力保证

精确化保障是以对装备保障信息的准确把握为行动依据的。可以做这样的比喻,作为一体化联合作战战场因素的主要载体,C<sup>4</sup>ISR 系统是坚实的“地基”,而脱离它去谋划精确化保障这座“高楼”,是根本不可想象的。伊拉克战争中,美军依靠以 C<sup>4</sup>ISR 系统为平台的“全球作战保障系统”,精细而准确地筹划运用各种保障力量,对“人员流”、“装备流”和“物资流”实施全程跟踪,并为战略、战役、战术各个层次的军事行动和各类相关人员提供了及时而准确的装备信息,大大加快了指挥和控制其接收、分发和调配的进程。

### 1.3 装备精确化保障模式又将进一步促进 C<sup>4</sup>ISR 系统的完善

事实上,C<sup>4</sup>ISR 系统把指挥、控制、通信、计算机与侦察、情报、监视等有机地结合在一起,使作战指挥系统和保障系统达到高度融合,成为了一种广义上的、集成化的“武器装备”。信息化为交战双方提供“时空统一,攻防并举”的崭新平台,战场纵深无限制扩大,前、后方界限模糊,增大装备保障难度的同时,使得 C<sup>4</sup>ISR 系统的侦查预警、自动化指挥控制、通信等效能发挥受到极大限制,因此 C<sup>4</sup>ISR 系统也愈发依赖于装备的精确化保障。随着装备精确化保障体系的不

断成熟与完善, C<sup>4</sup>ISR 系统会在现代战场发挥越来越重要的作用。

## 2 C<sup>4</sup>ISR 系统在装备精确化保障中发挥的核心作用

### 2.1 实现可视化图文图像管理

精确保障的主要特征是:信息化、网络化、智能化。信息化是装备保障网络化、精确化的基础。C<sup>4</sup>ISR 系统涵盖光学、电子侦察器材、预警雷达、侦察飞机以及侦察卫星等相关设备,通过迅捷畅通的信息传递渠道,利用自身的高速电子计算机分系统将数据进行读取、汇总,从而实现了可视化的图文图像。它能够克服传统信息管理方式的弊端,使战场装备保障情况透明、直观,便于战场指挥员全面了解战区的地理环境、气象情况和战场态势,掌握敌友兵力部署和武器装备配置及其动向,从而实现了真正意义上的信息共享和实时处理。

### 2.2 发挥超视距远程指控优势

保障样式转变频繁,时效性较差,是信息化条件下装备保障面临的现实难题。作为 C<sup>4</sup>ISR 系统的重要环节,通信分系统通常由专用电子计算机控制的自动化交换中心以及若干固定或机动的野战通信枢纽组成,其手段包括有线载波、海底电缆、光纤以及通信卫星等。这些技术的应用精简了传统臃肿繁琐的信息传递方式,大大提高了信息传递速度,使装备保障各单元、各子系统协调一致行动,以灵活高效的指挥控制手段确定实际保障强度和数量,最大限度地缩小保障规模,从而快速精确地完成装备保障任务。

### 2.3 提供智能化分析决策依据

装备保障决策结果足够的准确性是装备精确化保障能否实现的关键所在<sup>[3]</sup>。C<sup>4</sup>ISR 系统的电子计算机是自动化指挥控制中各种“信息流”的汇合地,起着全部设备的中枢神经的作用。其计算机分系统融合了各个渠道汇集而来的信息,经过高速最优化计算,并依据自身详尽的数据库资源进行对比和自动判别,从而迅速定位保障对象,得出配送方式、调度数量的保障方案结论。在 C<sup>4</sup>ISR 系统智能化的决策建议帮助下,指挥员能够最大限度地严格保障时间、地点、数量的“量化”标准,最终实现了装备保障力量的精确使用。

### 2.4 促成科学化信息反馈机制

“战场装备信息获取——实时传输——计算机智能辅助决策——远程指控——实现装备精确化保障——保障结果反馈——再次信息获取……”,基于 C<sup>4</sup>ISR 系统的装备精确化保障呈循环方式运行,充分地保证了装备精确保障的合理化、科学化。

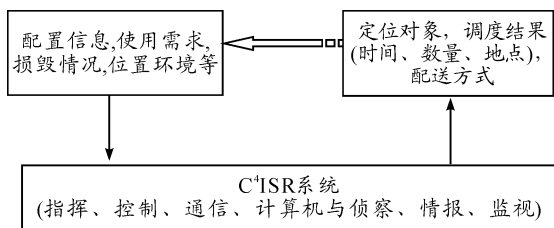


图1 科学化信息反馈机制示意图

## 3 信息化条件下装备精确化保障应着重把握的问题

### 3.1 坚持“精确”与“模糊”优势互补的原则

随着信息技术与精确化保障理论研究的深入发展,装备精确保障在战场仿真与战争实践中的应用越来越频繁,许多人便认为精确保障的时代已经到来。而事实上,未来相当一段时期内的装备精确保障,其本质是建立在 C<sup>4</sup>ISR 系统基础之上的“模糊+精确”的保障形态<sup>[4-5]</sup>。这是因为,信息化的战场各种信息源高速爆发,流量巨大,信息的置信度必然参差不齐;另外现阶段, C<sup>4</sup>ISR 系统的指挥控制和智能决策等也存在诸多局限,特别是信息带有极大的不确定性,导致战场装备保障部门生存能力、运作能力难度加大,独立完成装备精确保障还有待技术和体制上的进一步完善。这些都决定了不能完全摒弃传统意义上的装备保障体系,而将“精确”与“模糊”有机结合起来方能获得最佳的保障效能。

### 3.2 树立以“人脑为主,计算机智能为辅”的指导思想

“人脑为主,计算机智能为辅”是世界各军事强国普遍认同和选用的决策机制。一是应将能够精确的信息尽量精确。通过加强信息化条件下侦察与探测能力的可靠性,利用 C<sup>4</sup>ISR 系统中的辅助决策子系统把各种战场信息高度融合,供计算机进行分析归类和综合判断;二是对于不应该(或现阶段无法完全)“量化”的信息不要强制“量化”,保证给指挥员充足的思考以合理利用经验知识发挥其主观能动性;三是充分考虑信息化对 C<sup>4</sup>ISR 系统效能发挥的影响程度,对于强信息软实力影响下的装备精确化保障的可行性进行客观把握,防止牵强运用造成损失。

### 3.3 力争“加强防护”与“主动抗击”相结合的策略

C<sup>4</sup>ISR 系统可以为 my 方的装备精确保障发挥重要作用,但同时也是敌火力系统重点打击的对象。信息优势方的单项透明性使得我 C<sup>4</sup>ISR 系统的生存受到严重威胁,因此,利用现有装备与敌展开电子对抗,成为精确化保障能否实现的关键。一是要抗敌电子侦察,积极组织各种技、战术手段隐真示假,实施多重伪装措施;二是要抗敌电子干扰,在雷达、通信、计算机等分系统中采取切实可行的方法,尽可能削弱敌电子干扰对我方信息获取和传输带来的影响;三是要大胆研究敌方破绽和攻击敌方软肋,主动实施电磁压制、火力打击、计算机病毒投放等反击,力求装备精确化保障的顺利实施。

### 3.4 采取“借鉴外军先进经验与开展理论探索并举”的做法

理论是实践的先导。美军认为,精确化保障是一门系统工程,思维创新是从根本上促进其发展和完善的决定因素。首先要立足我军现有装备,根据未来信息化条件下作战对象的特点,正确理解精确化装备保障的内涵;其次要大胆借鉴外军尤其是美军在对伊作战中的装备精确保障经验,科学合理地预测未来战场装备保障样式,增强精确化装备保障研究的针对性、实用性和前瞻性;再次,必须在系统研究精确化保障的特点和规律的基础上加强理论体系建设,科学确定理论框架以及内容,为提高我军信息化条件下的装备精确化保障能力奠定理论基础。(下转第140页)