

doi: 10.7690/bgzd.2014.05.014

基于物联网的危机事件应急物资保障建设思考

颜青¹, 沈文¹, 程林², 曾轶国³

(1. 后勤工程学院研究生 5 队, 重庆 401311; 2. 中国人民解放军 73888 部队, 福州 350000;
3. 广州军区联勤部油料监督处, 广州 510000)

摘要: 为在危机处理环节能精确、快速实现应急物资保障, 将物联网技术运用于军队危机事件应急救援物资保障网链建设。在分析物联网技术特点、功能优势的基础上, 结合危机事件应急救援物资保障需求实际, 提出基于物联网技术的军队应急救援物资保障网链建设对策建议。该研究可为建设军事物联网提供一定的参考。

关键词: 物联网; 危机事件; 应急物资保障

中图分类号: TJ02 **文献标志码:** A

Crisis Event Emergency Supplies to Ensure Construction Based on Internet of Things

Yan Qing¹, Shen Wen¹, Cheng Lin², Zeng Yiguo³

(1. No. 5 Brigade of Postgraduate, Logistics Engineering College, Chongqing 401311, China;
2. No. 73888 Unit of PLA, Fuzhou 350000, China;

3. Oil Supervision Section, Logistic Department, Guangzhou Military Region, Guangzhou 510000, China)

Abstract: In crisis management link can realize the emergency supplies to ensure accurate, fast, and the internet of things technology applied in military crisis emergency relief supplies chain construction safety net. On the basis of analysis the technical characteristics, functions, advantages of the internet of things, combined with crisis emergency relief supplies to ensure the actual demand, put forwards based on the technology of internet of things the military emergency relief supplies safety nets chain construction countermeasures and suggestions. The study can give some reference for construction of military internet of things.

Keywords: the internet of things; crisis events; emergency supplies

0 引言

当前, 物联网技术蓬勃发展, 其巨大的应用前景打破了传统的军事思维, 对我军现行的后勤保障模式带来颠覆性的冲击。将物联网技术运用于军队危机事件应急物资保障, 创建适应未来我军多样化使命任务的危机救援物资保障需求, 具有高度感知与反应能力的可靠、敏捷、柔性的物资保障网链, 实现精确化保障, 是未来我军应急物资保障建设的必然方向^[1]; 因此, 笔者对其进行研究。

1 基本定义及概念

物联网技术(Internet of things)是通过传感设备由具有自动标识、精确感知和智能处理的物理实体按照预定的协议连接而成。简言之, 物联网技术就是“物物相连的互联网技术”^[2]。物联网在军事后勤运用中, 最核心、最优先的问题是明确军事需求。将物联网技术运用于我军危机事件应急救援物资保障实践, 实现保障效能整体跃升, 对于实现未来信息化条件下迅敏的危机处置应急物资保障, 具有重

要的现实意义。

军队危机事件是指军队在履行作战和保障活动时, 出现意料之外或影响目标达成的事件。军队危机事件应急救援物资保障网链是指军队危机事件处置过程中所涉及到的军队内部和军队外部的所有保障实体, 以及由保障实体的一系列活动与相互关系构成的横向与纵向交错的保障网链。它起始于军事物资供应商和制造商, 经由军队后勤管理与控制部门、军事物流基地、军事物流配送中心、军事物流供应点直至部队最终用户形成的横向的“链”及其相互各环节之间纵深链接形成“网”。与传统树状物资保障模式不同, 推进应急救援物资保障网链建设, 有助于发挥网链可靠、敏捷、柔性的优势, 实现物资保障的快速感知与反应, 提高综合保障效能。

基于物联网技术的军队危机事件应急救援物资保障建设, 就是要将先进的物联网技术运用到军队危机事件应急救援物资保障建设中, 最大限度地实现保障各环节间的信息透明、实时共享、快速处理与互连互通, 体现真正的集约化和智能化。其核心

收稿日期: 2013-12-15; 修回日期: 2014-02-23

作者简介: 颜青(1985—), 男, 重庆人, 在读硕士, 助理工程师, 从事军队后勤建设研究。

联系纽带是通过物联网技术,对保障网链上所有交互共享的信息进行实时监控和实时决策,实现物资保障活动各环节间的信息无缝整合,资源共享互动,状态实时监控,流程统一协调,从而构建统一的军队危机事件应急救援物资保障信息平台,并在该平台上提供救援保障全过程的智能化服务模式^[3]。

2 需求分析

当前,随着物联网技术以及其他先进技术的迅猛发展并广泛运用于军事领域,传统的物资保障模式受到了巨大的挑战,要适应新形势、新危机状况对应急救援物资保障的新要求,必须建设具有及时、准确、高效感知与反应能力的物资保障网链。为此,需要关注把握保障环境、保障方式、保障效能等诸多影响物资保障能力的因素。

1) 剧变的保障环境。随着信息技术的发展,应急救援物资保障也出现了很多新情况,对传统物资保障理念带来了挑战和冲击。保障环境的变化成为影响应急救援物资保障能力的重要因素,其不断转换、复杂多变的特征,导致保障对象不明确,保障位置不确定。加之现代信息化战争条件的军队危机事件物资保障对象分散、快速、多变等特点,进一步影响对应急救援物资保障的准确判断。

2) 多样的保障需求。历史多次证明,新型作战力量对提升作战能力有巨大推动作用,是打破原有作战体系对抗平衡、达成作战体系非对称优势的最佳手段,基于信息系统的体系作战也不例外^[4]。当前,我军战略预警、军事航天、远海防卫、战略投送等新型作战力量建设步入快速发展轨道,各种新型作战力量的广泛使用向军队危机事件应急救援物资保障提出了多样化的需求,要求必须综合运用多种物资保障方式,搞好对新情况下军队危机事件处置的物资保障。

3) 实时的保障效能。提高实时保障的效率和效益是军队危机事件能否迅速顺利处置的关键。基于物联网技术的危机事件应急救援物资保障建设就是为了实现物资保障整体绩效目标,使物资保障在动态环境下,持续响应需求环境变化,迅速做出响应,满足物资保障中急剧变化的需求。

3 主要特点

运用物联网技术,可以通过信息系统将保障网链中的各种保障力量、保障要素和保障单元紧密衔接在一起,构建成物资保障网链的基本框架体系,

形成集环境感知、精确保障、指挥高效和智能改进于一体的动态保障能力。

1) 环境感知。后勤资源“迷雾”、“孤岛”一直是困扰物资保障的难题,直接导致重复申请、重复采购、无效运输和库存积压等。物联网技术能提高保障资源感知能力,使后勤保障不再像过去那样在各个环节储存大量物资,而是通过信息网络系统实时掌握各种信息,有效提高资源的流动速度和利用率。物资需求“迷雾”也同样困扰后勤,造成保障物资申请模糊。物联网技术同样能提高全面感知和信息融合能力,可准确预测、调配危机事件应急救援物资需求,优化物资保障网链中的资源关系,并提高部队综合保障能力。因此,基于物联网技术的物资保障网链建设,一方面能够准确感知和预测物资保障需求,及时获取保障时间、地点、兵力和部署,敌方威胁预警与整体防卫等作战信息。另一方面能够实时感知保障需求动态和军地各级保障资源、保障力量、保障设施动态,统一调度和使用后勤保障力量^[5-6]。

2) 高效指挥。物联网技术能加快信息流动,共享物资保障信息资源,有效组织和控制保障行动,改进优化应急救援物资保障指挥流程,实现与保障指挥实时协同,辅助决策科学准确,实施保障过程高效管控。同时,通过数据融合将来自多个传感器或多源的感知信息准确自动合成、分析、处理,提高需求环境态势融合度,从而得到需求和任务所需的信息,给指挥部提供准确的辅助决策。因此,发挥保障感知效能,快速传递信息,必须把实时态势感知系统和自动化指挥控制系统联为一体,构成一体化的物资保障体系^[7]。特别是要把物资保障行动与整个危机事件处置平台融为一体,实现物资保障与应急处置行动一体化,使危机事件决策指挥中心随时甚至提前做出决策,并根据瞬息变化的需求环境,自主协调、控制、组织和实施有效的物资保障,从而极大地提高适应性保障能力。

3) 智能改进。通过物联网技术的感应和网络平台,数据处理中心和危机处置决策指挥中心能够为救援人员提供主动、精确、及时的物资保障。可以预见,在未来高技术战争的军队危机事件中,物联网技术将运用于跨军兵种保障,利用物联网技术的全资产可视和快速响应能力,统筹分配各军兵种保障资源,机动灵活的配送补给。根据军队危机事件处置的任务安排和实时需求,合理调整补给的优先顺序以及补给数量,并实施保障资产跟踪;因此,运用物联网技术对无线射频识别标签等传感信息进

行分析汇总,能够实现物资保障过程中的智能改进,并帮助危机处置决策指挥中心人员在最短的时间内,制定科学合理的物资保障计划。

4) 精确保障。一方面,物联网技术可有效避免物资保障活动的盲目性。随着射频识别技术、条码技术和智能传感技术的发展,物联网技术能够自动获取在储、运、补等方面提供可靠信息,在危机事件处置中实现在准确的地点、准确的时间,向救援力量提供适当数量的装备与补给,避免多余物资涌向救援地域,造成不必要的混乱和浪费。同时,物联网技术还可以准确感知、实时掌握特殊物资运输和搬运方面的限制,及对操作人员技能、工具和设施的要求等。另一方面,基于物联网技术的物资保障网链,具有网络化、非线性结构特征,具备很强的抗干扰和抗攻击能力。具体来说,利用物联网技术不仅可以准确掌握物资从仓库运送到救援现场的全过程,而且还可以提供危险警报、及时给途中车辆下达任务并优化运输线路等,可最大限度地增强补给线的安全性。

如图1所示。基于物联网的军队危机事件应急物资保障网链可以描述为:首先是环境感知,通信网络是物联网技术运用的基础条件,一个大容量的信息传输网集成了对后勤资源的感知能力,集成了高效指挥与控制,是一个具备集成多功能的物联网信息平台;然后是基于效果,感知与反应后勤立足适应性,能够根据需求变化而智能改进保障方案,强调基于效果的应急物资保障,而不只是强调保障计划的优化;最后是精确保障,基于物联网的危机事件应急物资保障网链中的每个实体都有很大的自主权,能够根据指挥官的意图,对应急物资保障进行自主的优化调配,从而实现精确保障。

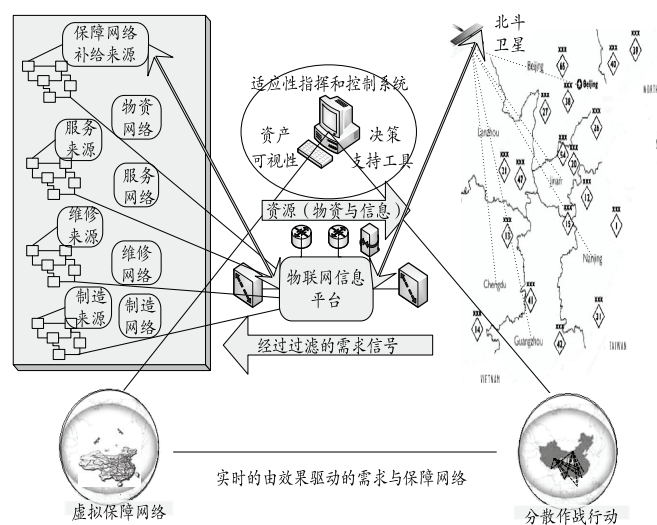


图1 基于物联网的危机事件应急物资保障图

4 建设思路

物联网技术在军队危机事件应急救援物资保障网链中的应用目前尚处于起步阶段,建设标准、关键技术、运行模式以及相关的配套机制等还远不成熟,仍有许多问题需认真关注和研究解决。

1) 制定完善标准规范。互联网发展如此迅速,关键在于其标准化问题得到了妥善解决。基于物联网技术的危机事件应急救援物资保障网链建设过程中,同样必须解决好标准化问题。要使物联网技术遍布每个角落的保障实体接入网络,就必须制定其被相关技术有效识别、掌握和控制需要建立其特有的标准化数据库、标准化软硬件、传输接口以及互联互通的网络平台、统一物资身份标识和编码系统。各类协议标准的统一是一个十分漫长且及其复杂的过程;因此,必须加快物联网技术在应急救援物资保障网链建设中的标准统一和使用步伐,才能应用层面上,消除各系统之间技术体系标准不统一,加速其在物资保障中形成战斗力和保障力。

2) 打造信息安全屏障。在物资保障网链建设中应用物联网技术,信息安全防护也将面临前所未有的巨大挑战。首先是信息的采集和信息的传输安全。基于物联网技术的物资保障网链建设需要采集的信息涵盖了铁路、水路、公路、航空、桥梁、大坝、供水、油气管道和军需物资仓库等诸多重要领域,这些信息关乎国家和军队的安全,在未作任何防护措施的互联网上运行,资源信息保密是重中之重。如何有效保证军事资源及信息安全,将是制约物联网技术在后勤保障网链建设的根本原因。其次是信息接收安全。参与物联网的所有保障实体都处在开放的环境中,都有一定几率被其他传感系统识别的可能,如何通过加密手段做到为我所用,而不为他人所识,也将是安全保密的重点难点问题;因此,要加快制定军队信息安全技术标准和评估办法,切实解决信息安全问题。

3) 由点及面逐步推广。物联网技术的保障试点和推广应坚持从行业到整体、从单一到多元、由局部到全局逐步串联的原则。目前,我军的数字营区建设、军物流、枪械监管和军用包装等的射频识别系统实际上就是一个小型的物联网,伴随物联网技术的不断发展,其应用成本不断降低,物联网技术将在更大的范围内得到普及。同时,在一个相对封闭的环境内进行试点,信息安全问题更容易得到解决。

(下转第57页)