

基于物联网技术的军事物流应用研究

张 易¹, 李良春², 罗龙均³

(1. 军械工程学院, 石家庄 050003; 2. 总装军械技术研究所, 石家庄 050000; 3. 75752 部队, 佛山 528100)

摘要: 在当今信息化条件下战争中, 传统的保障技术以及模式已不能满足现代战场对于物资保障的要求。通过对物联网技术的介绍, 分析了物联网对于军事物流变革的重要实践意义, 探讨了该技术在我军物资保障过程中的应用。

关键词: 物联网; 军事物流; 物资保障

中图分类号: E927 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2012)11-0126-03

Research of Military Logistics Application Based on Networking Technology

ZHANG Yi¹, LI Liang-chun², LUO Long-jun³

(1. Ordnance Engineering College, Shijiazhuang 050003, China; 2. Ordnance Technology Institute of GAD, Shijiazhuang 050000, China; 3. Unit 75752 of PLA, Foshan 528100, China)

Abstract: In today's information warfare conditions, traditional support technologies and modes can not meet the requirements of modern battlefield on material support. The technologies of internet of things were introduced. The significance of the technologies for military logistics revolution was analyzed. The application of the technologies in our military material support was discussed.

Key words: internet of things; military logistics; application

在物体上安装具有一定感知、计算和执行能力的嵌入式芯片和软件,使之成为智能物体,再通过网络设施实现信息传输、协同和处理,从而实现物—物、物—人之间的互联,这已不再是梦想,物联网将这一切变成了现实。

1 物联网

1.1 工作原理

将各种信息传感设备及系统,如传感器网络、射频标签阅读装置、条码与二维码设备、全球定位系统和其他基于物-物通信模式(M2M)的短距无线自组织网络,通过各种接入网与互联网结合而形成的一个巨大智能网络,实现物体与物体互相间的连接和交互,也可以实现人与物体的沟通和对话^[1]。

1.2 工作特点

物联网不仅仅是项技术,更是一个体系,具有以下特点。

1) 巨大的数据存储能力。物联网以现代网络为基础,将终端延伸至物,再开发更高性能的数据库,具有海量的数据存储能力。

2) 高效的数据处理能力。由于读写数据可以在非接触条件下进行,因此具有很好的便捷性,又由于数据传输与处理都是依托高性能的网络平台以及处理器,因而具有高效便捷的效果。

3) 一体化的指挥调控。物联网是一个技术体系,利用网络可以轻松地实现物资信息的综合集成,并进行优化处理,实现指挥调控一体化。

2 物联网在军事物流系统中的作用

2.1 促进军事物流体制变革

物资保障能力是我军战斗力的重要组成部分,如何将庞大繁杂的物资保障进行得快速准确,是目前军事物流的一个重要课题。以往为了保证物资保障的及时性,往往是采取囤积的方法,以数量来弥补运输、

信息上的不足。这样极易造成物资保障“尾大不掉”的情况,严重影响部队战斗力。将物联网应用到军事物流上,可以极大地提高我军物资信息的透明度以及共享度,提高调控能力,促进军事物流体制升级转型。

2.2 实现军事物流可视化

物联网能够在最大几十米的距离上同时对几个运动目标进行数据的读取,既简化了人工逐个扫描的繁琐工作,又避免了人工录入出现错误的可能性,极大地提高了信息采集效率和准确性。同时,在物资运输过程中利用 GPS 和北斗等定位技术,可以实时追踪物资运输情况,增大了可视化程度。在物资分发领取过程中,几分钟内可从上万种物资中准确查找到特定物资,物资管理效率成倍提高^[2]。

2.3 整合军事物流信息

在当今信息化战争条件下,尽早地掌握信息意味着掌握战争的主动权。在物资保障上信息同样占有举足轻重的地位。如何有效地获取、管理、共享信息,发挥信息最大的效能,是一个难题。由于物联网具有先进的信息识别技术,可以作为统一的信息采集方式用于军事物流的各个环节,将各种物资的储存、质量等信息集中到网络平台上,形成自下而上的信息统一。使保障部门能够对物资所处的位置、质量状况、数量以及哪些地方缺少物资需要供应一目了然,还可以根据网络平台的路线优化系统比对以往物资运送记录,选择最有效的运输方案^[3]。

3 物联网技术在军事物流中应用研究的重点

物联网在军事物流上的应用研究是一个系统的工程,要坚持循序渐进的原则,确定重点方向和领域,逐步推进。

3.1 确定物联网应用步骤

不应无限扩大物联网的范围,物联网本质是将各种信息通信技术(ICT)集成整合应用,其核心是应用,因此,必须对物联网进行统筹规划,尤其是加强物联网发展的顶层设计。

就目前而言,我军军事物流环节上,首先应重点实现物联网在仓储上的应用,将后方仓库库存物资进行统一信息录入,集中到总数据库。其次发展采购与运输,由总部根据数据库库存信息以及各部队需求信息制定采购与运输计划。与地方物联网对接进行采购,直接对所采购物资进行信息录入,利用 GPS 实时

指挥控制运输,保证最优的运输路线与运输安全。最后实现物资配送,在仓储、采购、运输均采用物联网的基础上,通过统筹库存、生产、需求、运力信息,实现从生产厂商到部队或后方仓库到部队的配送。

3.2 制定物联网技术标准

标准化是真正实现信息化的前提,是消除军事物流管理信息系统节点差异的重要手段。基于物联网技术的一套功能完善的军事物流管理信息系统已成为发展趋势。目前独自开发的管理信息系统存在结构差异,成为影响现代军事物流发展的瓶颈^[4]。

目前投入物联网相关整体架构研究的国际组织有:欧洲电信标准研究所(ETSI)、国际电信联盟(ITU)等^[5]。我国早在 20 世纪 90 年代就开始了物联网产业的相关研究和应用试点的探索。基于物联网军事物流重点研究在建立军事物流物品分类编码标准、军事物流单证分类编码标准等信息分类编码标准,为各节点的交流提供共同语言,建立通用物品标识标准,包括基本标准、代码标准、单证标准、应用标准、通信标准、安全保密标准等。

3.3 加密物联网技术

没有可靠安全保障,物联网技术在军事物流上的应用将受到极大的限制,没有保密,一切都是空谈。物联网信息的恶意更改,将给军事物流保障带来巨大的损失。解决这些安全问题的一个重要途径就是开发物联网加密技术,这不仅能够起到防范信息泄露以及被篡改的危险,还可以对掌握信息的人员起到很好的监督作用,因为采用加密技术后外部侵入的几率很小,使这些人员不能滥用权力。由于目前在我国物联网技术采用的加密技术价格昂贵,因此,物联网技术要想在对信息有极高保密要求的军事物流领域展开应用还存在着一些障碍。从军事安全的高度考虑,应该积极发展自己的物联网加密技术,而不能坐等受制于人。

3.4 构建物联网数据管理平台

当前军事物流领域信息系统面临诸多问题:一是各军事物流部门的信息共享问题;二是军事物流信息资源浪费问题;三是军事物流信息系统快速响应能力问题;四是军事物流信息系统和业务流程缺乏总体控制问题^[6]。

建立全军范围的物联网数据管理平台以及数据库势在必行,包括信号读取器和后台的信息支撑系统、认证系统、安全系统和涉及到军事物流供应链中

每个环节的信息系统通用的识别语言以及标准。在数据库以及管理平台的设计上,采用金字塔式结构,基层数据库构成金字塔底部,再往上是军区级数据库,最后是全军数据库。每一个级别的数据库以及管理平台都实现信息共享,低级别的管理平台将所属数据库内容进行整理分析,再向上一级汇总,但上一级可随时查阅低级别数据库,实现数据透明及高效传递。同时高级别的管理平台通过金字塔结构逐级或越级向下发出调控指令,通过物联网系统实现数据与信息的高速流动。

3.5 加快推进军事物流体制升级转型

中央军委关于《全面建设现代后勤纲要》明确提出:“按照跨层次支援、跨区域保障、跨军种使用的建设思路,引进和创新先进的物流理念、技术和手段,依托国家物流体系和社会保障资源,逐步建成集采购、仓储、运输、配送于一体的现代军事物流体系,实现军地衔接、平战结合的供应商直达配送”^[7]。利用物联网快捷的信息采集、实时的信息传输、高效的信息处理,促进现代军事物流体制升级转型。

目前我军物流体制还存在层次过多的问题,可简化为总部—军区—部队 3 级,见图 1。对于全军通用

做法是,首先利用物联网建立区域保障立体信息网络、仓库局域网、军工企业信息、运输信息、部队需求信息作为基础,以网络线路为纽带,以区域物联网系统为龙头,通过区域物联网对各种信息进行分析、整理、调控,优化区域内物流网络,提高保障质量,降低物流费用。对于一些专用物资,部队通过与生产厂商直接提出需求,同时报上级批准,生产后物资直接送到部队,省去仓库环节,提高物流效率。

4 结论

物联网的应用给军事物流带来了跨越式发展的契机,必须抓住机遇,力克难关,在物联网技术开发应用上积极与国内、国际接轨,力争走在军事物流信息化前列。

参考文献:

[1] 刘强. 物联网关键技术与应用[J]. 计算机科学, 2010(6): 1—4.
LIU Qiang. Key Technologies and Applications of Internet of Things[J]. Computer Science, 2010(6): 1—4.
[2] 张林鹤. 基于 RFID 技术的军事物流系统的构建[J]. 包装工程, 2010, 31(9): 134—137.
Zhang Lin-he. Construction of Military Logistics System Based on RFID Technology[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(9): 134—137.
[3] Major Christine M. Schverak. The Globalization of Military Logistics[J]. Army sustainment, 2011(5): 57—62.
[4] 冯永敏. 我军军事物流标准化的现状分析及对策[J]. 物流技术, 2005(7): 86—88.
FENG Yong-min. Analysis and Countermeasures on the Present Situation of China Military Logistics Standardization[J]. Logistics Technology, 2005(7): 86—88.
[5] 林俊伟. 物联网标准发展概述[J]. 福建电脑, 2010(5): 23—25.
LIN Jun-wei. Summarize of the Content Networking Standards Development[J]. Fujian Computer, 2010(5): 23—25.
[6] 章巴生. 基于 SOA 的军事物流信息系统规划[J], 物流科技, 2010(11): 104—106.
ZHANG Ba-sheng. Design of Military Logistics Information System Based on SOA[J]. Logistics Sci-Tech, 2010 (11): 104—106.

(下转第 138 页)

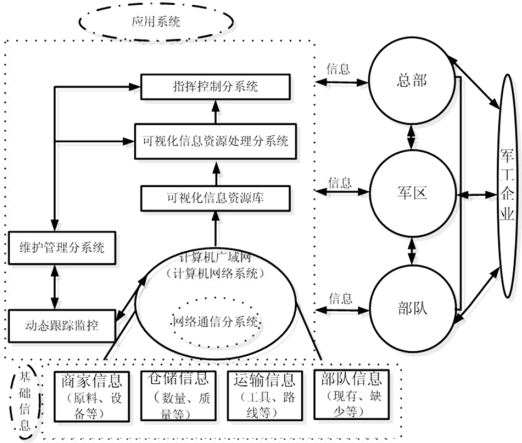


图 1 军事物流体制
Fig. 1 Military logistics structure

的物资以及零部件实行总部专设采购局统一采购、分发,各军兵种只负责大型专用装备的采购。对于物资储备则分为战略、战役、战术 3 个层次。战略储备利用物联网实现储备优化,实施掌握物资信息,战术储备属于动态储备,借助物联网优化物资收发以及运输^[8]。战役储备介于和战略、战术储备之间,主要负责在战术储备不能满足时的供应。军区内保障具体

- ment Analysis of Printing and Packaging Enterprise ERP System[J]. Packaging Engineering, 2004, 25(4): 213—214.
- [5] 张宇, 金国斌. 关于包装企业实施 ERP 中生产管理模块的探讨[J]. 包装工程, 2007, 28(9): 104—106.
ZHANG Yu, JIN Guo-bin. Research of Production Management Model of ERP Implementation in Packaging Enterprise [J]. Packaging Engineering, 2007, 28(9): 104—106.
- [6] 安为默. 用 EXCEL 管理和分析数据[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2003.
AN Wei-mo. Using EXCEL to Manage and Analyze Data [M]. Bei Jing: Post and Telecom Press, 2003.
- [7] 王岭松, 于冬青. 论瓦楞纸箱生产的综合运筹规划[J]. 包装工程, 2008, 29(6): 113—115.
WANG Ling-song, YU Dong-qing. Integrated Operation of Corrugated Carton Production [J]. Packaging Engineering, 2008, 29(6): 113—115.
- [8] 周开辟, 卢荣德, 蔡华川. 烟草企业 MES 及其应用[J]. 包装与食品机械, 2005, 23(6): 52—56.
ZHOU Kai-pi, LU Rong-de, CAI Hua-chuan. MES and Its Application in Tobacco Enterprises [J]. Packaging and Food Machinery, 2005, 23(6): 52—56.

(上接第 121 页)

文件相互备份;改变了文件存储管理模式,分布式服务文件集中管理减轻了中央服务器负担;提高了版面文件资源调用速度,方便了版面及时更改,也使得企业间文件转移简单化。这有利于印刷流程在线动态设计^[8],从而达到基于多个服务要素结合,自动完成印刷流程的目标^[9]。

参考文献:

- [1] CIP4. About CIP4 and JDF[DB/OL]. [2012-02-12]. <http://www.cip4.org/global/v3/index.php?content=/menu.php?name=information>.
- [2] Study on Fuzzy Control Method of Remote Print Workflow[C]//Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. ICEE2011, Shanghai, China, 2011: 696—699.
- [3] 冒晓东, 李炳芳. 印刷企业组建远程服务管理系统[J]. 印刷杂志, 2007(2): 38—42.
MAO Xiao-dong, LI Bing-fang. Printing Companies Setup Remote Service Management System [J]. Printing Field, 2007(2): 38—42.
- [4] 冒晓东, 李炳芳. 远程印刷服务中的文件传输方法[J]. 数码印刷, 2005(11): 42—44.
MAO Xiao-dong, LI Bing-fang. Files Transferring Methods for Remote Printing Service [J]. Digital Printing, 2005(11): 42—44.
- [5] 周洪波. 云计算[M]. 北京: 电子工业出版社, 2011.
ZHOU Hong-bo. Cloud Computing [M]. Beijing: Electronics Industry Press, 2011.
- [6] 冒晓东, 李炳芳. 印刷数字化工作流程中页面在线设计模块的研究[J]. 印刷与包装研究, 2009(5): 28—31.
MAO Xiao-dong, LI Bing-fang. Study on Page On-line Design Module in Digital Print Workflow [J]. China Printing and Packaging Study, 2009(5): 28—31.
- [7] MAO Xiao-dong. Study on the Node Description of the Dynamic Packing and Printing Workflow Management [C]. // Scientific Research Publishing, Inc. TNCPE'13. Wuhan, 2010: 265—271.
- [8] 冒晓东, 黄蜜. 一种印刷品加工流程动态设计的方法研究[J]. 包装工程, 2011, 32(9): 102—107.
MAO Xiao-dong, HUANG Mi. Study of Dynamic Design Method of Printing Flow [J]. Package Engineering, 2011, 32(6): 43—48.
- [9] 邵峰晶. Web Services 应用开发[M]. 北京: 电子工业出版社, 2011.
SHAO Feng-jing. Web Services [M]. Beijing: Electronics Industry Press, 2011.

(上接第 128 页)

- [7] 总后勤部司令部. 全面建设现代后勤纲要导读读本[M]. 北京: 总后勤部司令部, 2008.
The General Logistics Department Headquarters. The Auxiliary Reader of the Comprehensive Construction Modern Logistics Outline [M]. The general logistics department headquarters, 2008.
- [8] 赵吉敏. 现代军事物流体系研究[J]. 包装工程, 2009, 30(9): 76—79.
ZHAO Ji-min. Research on Modern Military Logistics System [J]. Packaging Engineering, 2009, 30(9): 76—79.