

doi: 10.7690/bgzdh.2013.11.023

# 基于物联网技术的军交运输勤务体系

王飞<sup>1</sup>, 许子君<sup>2</sup>

(1. 武警杭州士官学校军需系, 杭州 310023; 2. 中国人民解放军 72212 部队, 济南 250022)

**摘要:** 为提高军交运输勤务保障效益, 对基于物联网的军交运输勤务体系进行研究。根据物联网技术, 设计基于物联网技术的军交运输勤务体系结构, 并分析物联网技术在军交运输勤务中的实现方式。该研究可为军交运输勤务体系建设提供一定的参考。

**关键词:** 物联网; 军交运输; 勤务; 体系

**中图分类号:** TJ812 **文献标志码:** A

## Military Transportation System Based on Internet of Things Technology

Wang Fei<sup>1</sup>, Xu Zijun<sup>2</sup>

(1. Department of Quartermaster, Hangzhou Sergeant School of Chinese Armed Police Force, Hangzhou 310023, China; 2. No. 72212 Unit of PLA, Jinan 250022, China)

**Abstract:** In order to improve the military transportation service efficiency, study on the military transportation service system based on internet of things technology. According to internet of things technology, design the architecture of the military transportation service system, and analyze the realization way of internet of things technology in military transportation service. It can provide certain reference for military transportation service system construction.

**Key words:** internet of things; military transportation; service; system

### 0 引言

物联网(the internet of things)是指利用现代的信息技术, 通过将信息设施和信息设备有机地联结在一起, 组成的一张覆盖所有人和物体, 并以之为结点的巨大的信息网络。从技术角度而言, 物联网的应用能够把所有的人、物与网络联接起来, 并实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程, 采集其声、光、电、热、力、化学、生物、位置等各种信息, 实现物与物、物与人的泛在化链接; 能够进行信息交换、传递和通信, 实现对物体的智能化识别、定位、跟踪、监控、管理并触发相应事件; 能够实现安全可控乃至个性化的定位追溯、在线监测、报警联动、调度指挥、预案管理、远程控制、安全防范、决策支持等管理和服务功能, 实现对“泛在物品”的“节能、高效、安全、环保”的“管、控、营”一体化等。物联网技术的发展及其在军事后勤领域的科学运用, 是军事后勤活动可视化、智能化发展的技术保证。未来信息化战争要求军交运输勤务能够进行快速保障、应急保障、精确保障。为适应这种要求, 笔者研究和运用物联网技术, 对军交运输过程中涉及的运输车辆、运输物资种类与数量等状态实现实时的全程动态监控和指挥控制, 以提高军交运输勤务的保障效益与效率。

### 1 物联网技术在军交运输勤务中的体系结构

针对目前军队专用车辆种类多、数量大, 而且

管理手段相对落后的现状, 应该积极研究采用物联网技术、无线通信手段和云计算技术, 特别是建立起基于物联网的军交监控总体结构, 为我军各级军交运输管理部门提供军用车辆使用业务管理服务平台, 提升军交运输保障效能和科学管理水平。

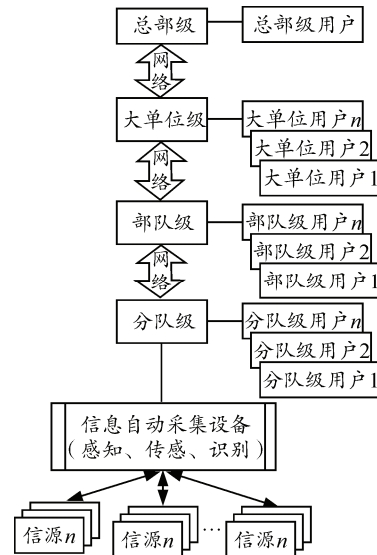


图 1 基于物联网的军交监控总体结构

结合我军车辆使用管理体制和业务流程, 基于物联网的军交监控总体结构可以按照以下思路构建(如图 1 所示)。构建“总部—大单位—部队—分队”4 个层级的监控体系结构, 通过军队专用网络连通, 形成一个有机的整体, 实现军用车辆使用

收稿日期: 2013-05-21; 修回日期: 2013-06-18

作者简介: 王飞(1981—), 男, 安徽人, 博士, 讲师, 从事后方专业勤务自动化研究。

管理的动态控制、车辆使用管理的业务处理、车辆业务信息的统计分析和车辆业务信息的检索查询等。作为车辆使用管理基础信息源，分队级通过中间件与信息自动采集设备控制系统连接，实现车辆使用基础信息的自动采集。

## 2 物联网技术在军交运输勤务中的实现方式

构建基于物联网技术的军交运输体系，必须综合集成北斗卫星定位、GIS 地理信息系统、GSM 全球移动通讯系统、射频识别和无线局域网等相关技术，实现对在途运输物资的智能化军交监控。实际中，可通过构建“2 个系统”来实现：一是基于 RFID-WLAN 的射频识别系统；二是基于北斗/GIS-GSM 的双向信息传递跟踪定位信息传输系统。

### 2.1 基于 RFID-WLAN 的射频识别系统

基于 RFID-WLAN 的射频识别系统是在 RFID 技术基础上增加 WLAN 网络技术(即读写器无线和数据传输无线)。有 2 种实现方式：一种是使读写器与无线设备联接，无线设备通过接入点 AP 实现应用系统的访问；另一种是直接将读写器嵌入无线设备功能，该方式不用考虑读写器与无线设备的联接，只需解决无线设备与应用系统之间的无线传输。在基本原理上，这 2 种实现方式是相同的，如图 2<sup>[1]</sup>。



图 2 RFID-WLAN 数据传输图

基于 RFID-WLAN 的射频识别系统对 RFID-WLAN 的应用建立在无线局域网和无线射频识别技术的基础之上，充分发挥了 WLAN 的无线连接、移动性和 RFID 技术非接触式自动识别、多标签同时识读的特点，能提供快捷灵活的识别服务<sup>[2]</sup>。图 3 是基于 RFID-WLAN 的射频识别系统在军交运输过程中的应用拓扑图。该系统要求运输车队各个运载单元均安装多点接入设备，并配备一台计算机作为客户端实现与 WLAN 网络的联接，同时，还要求必须具备可靠、稳定的管理系统。在军交运输过程中，军交运输指挥车辆作为“龙头”和无线信息传输的中枢，管理监控整个车队，各运载单元接入设备终端实时准确地读取车载 RFID 的运输物资标签数据，并与军交运输指挥车辆和其他运载单元一起组成一个实时、动态的无线局域网，实现全过程

各运载单元的信息传输。基于 RFID-WLAN 的射频识别系统的使用方便快捷，能大大降低差错发生率；同时，管理终端能实时生成准确的存货报告，能在瞬息万变的战争环境中及时把握战场信息，保持后勤物资保障的主动性、灵活性和适应性，这对于战时军交运输的意义更加重大。

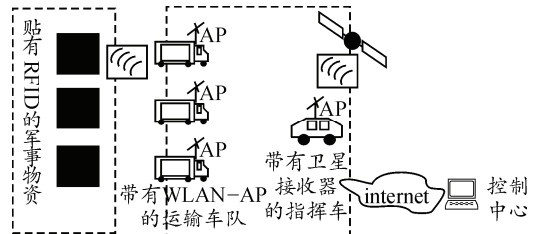


图 3 动态 RFID-WLAN 读取方案拓扑图

### 2.2 基于北斗/GIS-GSM 的跟踪定位信息传输系统

北斗/GIS-GSM 跟踪定位方案将北斗卫星定位导航系统与交通地理信息系统 (geographic information system, GIS) 和全球移动通讯系统 (global mobile-communications system, GSM) 无线数字通讯技术 2 项高新技术融为一体<sup>[3]</sup>，关键在于构建北斗定位平台。其主要工作流程是：由安装在军交运输车辆上的北斗定位终端接收北斗卫星测定的车辆位置，同时由车辆终端采集系统采集车辆即时信息，如剩余油量、行进速度等车辆状态信息和在途运输物资状态信息，通过无线通信网络将信息传输至一体化指挥平台。一体化指挥平台将军交运输车辆信息与电子地图匹配，提供军交运输车辆实时位置、行驶状态、紧急情况报警及车辆控制等服务。其拓扑图如图 4，当车载北斗卫星系统接收机接收到卫星定位数据后，自动计算出地理位置坐标，由北斗卫星传输设备将位置坐标数据连同传感信息经 GSM 通信机发送到军用 GSM 数字移动通信网络，并经由该网络将数据传送至一体化指挥平台，经解码处理后，将这些信息与 GIS 系统的电子地图匹配，并在电子地图上直观地显示车辆实时坐标的准确位置。授权用户可以在网上进行军交运输车辆信息的收发、查询等工作，还可以在车辆遇险或可能出现险情时进行各种必要的遥控操作<sup>[4-5]</sup>。

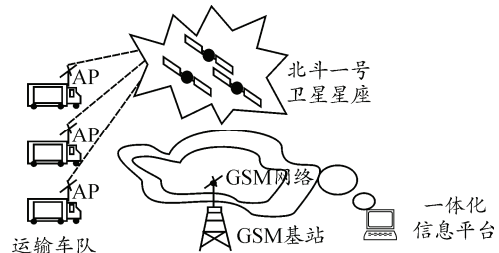


图 4 北斗/GIS-GSM 双向信息传递跟踪定位拓扑