

面向大数据时代的铁路物资供应链信息化管理策略

张一昕

中铁物贸集团有限公司 北京 102300

摘要: 随着我国铁路建设的不断推进,物资消耗需求在持续增长。铁路物资管理水平及供应链发展状况与铁路现代化发展要求不相适应,而目前我国铁路物资供应链信息系统还处于分散独立、信息共享程度低、缺乏大数据技术支撑的状态,严重制约了铁路物资管理水平的提升和物资供应保障能力的提高。本文从大数据背景下铁路物资供应链信息化管理面临的机遇与挑战出发,提出了以“互联网+”思维为导向的铁路物资供应链信息化管理策略,重点阐述了面向“互联网+”的物资供应链平台体系设计,并对建立跨区域物流信息集成体系、完善物资供应链全程可视化管理、强化物资供应链动态监控与预警机制等问题进行深入研究,以期为进一步提升铁路物资供应链信息化管理水平提供理论参考。

关键词: 大数据;铁路物资供应链;信息化管理

引言

铁路是国家的重要基础设施和经济动脉,在国民经济中具有举足轻重的地位。近年来,我国铁路跨越式发展,运营里程已达12.6万km,跃居世界第二位。然而,随着铁路建设规模的不断扩大,物资需求也在持续增长,物资消耗总量不断增加。据统计数据显示,2013年全国铁路完成固定资产投资8009亿元,比2012年增长41.5%;2014年全年计划完成固定资产投资9000亿元,较上年增长10%。为保障铁路建设的顺利推进,我国目前实行以实物储备为主、战略储备为辅的物资供应保障模式。

1 大数据背景下我国铁路物资供应链信息化管理面临的机遇与挑战

随着计算机技术、通信技术及网络技术的不断发展,大数据应运而生。在大数据背景下,以云计算、物联网、移动互联网、人工智能等为代表的信息技术迅速崛起,其应用范围也越来越广泛。这些新技术将在铁路运输、物资管理、仓储物流、产品制造等各个领域发挥巨大作用,为我国铁路物资供应链信息化管理带来难得的机遇。

一是丰富的数据资源提供了充足的物资管理基础。随着铁路信息化建设的不断推进,各种数据资源不断汇聚到铁路物资管理平台中,形成了铁路物资供应链业务的海量数据资源库。目前,铁路物资综合管理系统已经建立起了完善的铁路工程建设物资编码体系、物资种类及规格型号库、供应商库等数据库,积累了大量的物资

种类、数量、价格、质量、用户需求、采购时间等相关数据。借助大数据分析手段,可以通过数据挖掘与预测等方法挖掘出更深层次的有价值信息,从而实现对物资供应链各环节的精准管理。

二是先进的信息技术使物资动态管理成为可能。由于传统的物资供应链信息系统缺乏与其他系统间的信息交互功能,无法有效地处理来自多个系统的数据,导致所掌握的物资信息不完整、不准确、不及时,进而影响到物资的调度与分配工作。而大数据技术具有处理速度快、信息存储容量大、实时性强等特点,能够实现对多源异构数据的关联分析与深度挖掘。通过对物资使用情况的监测分析,可以找出物资流失的原因,进而采取相应措施避免类似问题再次发生。

三是多样的平台模式拓宽了物资采购渠道。为了加强铁路企业与外部市场之间的联系,许多大型国有企业纷纷进行“走出去”战略布局,大力开拓海外市场。与此同时,为了适应当前电子商务发展形势,一些优秀的电商企业也开始向国际化方向发展。这就要求铁路物资采购部门要具备更为广阔的视野,积极利用各种新平台开展物资采购活动。虽然大数据背景下铁路物资供应链信息化管理给我国铁路企业带来了诸多机遇,但依然面临着不少挑战:首先,现阶段我国铁路物资管理机制较为落后,物资计划编制流程不够合理,没有建立起科学高效的物资计划管理体系,造成物资计划编制质量差、计划性不强等问题。其次,目前我国铁路物资流通过程

存在较多障碍,尤其是跨区域的物流信息流转效率较低,难以满足现代物流发展要求。再次,尽管当前我国铁路物资管理信息化水平不断提高,但多数物资信息仍停留在手工记录层面,不利于后期物资数据分析与总结。最后,尽管近年来我国高速铁路运营里程快速增长,但列车开行密度和客货运量增速放缓,部分新建线路运输效益不明显,导致铁路物资需求呈现下降趋势。

2 以“互联网+”思维为导向的铁路物资供应链信息化管理策略

(1) 建立面向“互联网+”的物资供应链平台,实现跨地区、多部门信息的共享与互通。平台要以铁路货运电子商务系统为基础,结合物联网、云计算、移动互联网等技术,搭建具有自主知识产权的物资供应链管理信息系统。在该系统中,构建由“中央集成层”“业务应用层”和“支撑服务层”组成的三维架构体系,通过一体化数据交换、分析及展示的手段,对物资供应链中各参与方产生的海量数据进行统一存储、处理和分析,从而使各方能够实时获取所需的数据并做出快速响应,形成高效透明的协同工作机制,促进供应链的良性发展。

(2) 建立物资生产与需求预测模型,实现供需平衡。借助大数据和人工智能技术,将物流过程中的相关信息作为输入条件,利用机器学习算法来识别异常现象,寻找物资需求量大且波动频繁的时段,并从历史数据中找出隐藏在数据背后的规律,挖掘出市场上可能出现的新需求,及时调整供给方案。

(3) 强化铁路物资供应商协同合作,提升供应链运作效率。借助大数据技术,构建面向供应商的综合信息管理平台,实现对供应商资质审核、信用等级评定、准入退出管理、绩效考核评价等全生命周期的动态管理,通过加强与供应商的交流与沟通,建立战略伙伴关系,有效保障物资质量,提高物资供应可靠性,降低采购成本,扩大供应范围。

(4) 实施物资供应链全程可视化管理,提高应急处置能力。在充分利用物联网技术和传感技术的基础之上,研发智能化的仓储设施,如智能仓储机器人、自动导引运输车、无人叉车等,减少人工操作,保证产品质量,缩短交货时间。建立线上线下相结合的物资信息管理模式,实现物流运输全程跟踪,提升物资管理工作的透明

度,实现对物资流、信息流、资金流的全面掌控。建立健全应急物资储备制度,以最快速度调动所需物资,缓解应急物资短缺问题。

(5) 建立物资供应链动态监控与预警机制。提高风险应对能力。建立大数据监控预警平台实现对重点物资的动态监控。首先,应基于RFID射频识别技术,实现对物资包装、库存、运输等关键节点的全程追踪和定位,并通过实时采集仓储、运输等环节的数据,为后期物资状态分析及价值评估提供依据。其次,应用物联网感知设备,如RFID读写器、传感器、图像采集器等,收集各类环境因素数据,并借助大数据分析技术,实现对不良天气、灾害事故等突发事件的预测预警。最后,建立完善的应急预案,针对可能发生的突发事件,制订应对措施,确保物资能迅速恢复正常供应,维持供应链的稳定性。

结束语

通过对铁路物资供应链信息化管理现状及面临的问题的分析,可以发现现有的物资供应链信息系统并未实现真正意义上的信息共享,而是呈现出数据孤岛现象。在大数据时代背景下,我们应该充分利用先进技术手段,构建面向“互联网+”的铁路物资供应链平台体系,实现物资从生产、供应到使用的全过程可视化跟踪管理,解决供应链上的信息不对称问题;同时还要加强对物资供应链运行状况和风险的实时监控,提高供应链运作效率与反应速度,从而进一步降低运营成本、提升整体效益。

参考文献

- [1] 王玉,赵刚,卢鹏翔.浅析大数据分析在物资供应链管理中的应用[J].中国物流与采购,2022(3):65-66.
- [2] 陈红.大数据背景下企业供应链管理创新策略研究[J].商业经济,2020(8):3.
- [3] 徐梅馨.基于大数据技术的物流供应链管理创新策略分析[J].物流科技,2023,46(12):115-117.
- [4] 阳祥彬.大数据背景下企业供应链管理策略研究[J].市场周刊·理论版,2022(20):0053-0056.
- [5] 刘会娟.基于大数据的物流供应链管理创新策略研究[J].物流工程与管理,2022,44(10):58-60.