

铁路货运物流信息化与优化研究

角佩璇

中铁北京工程局集团有限公司勘测设计院

DOI: 10.12238/jpm.v5i2.6541

[摘要] 现阶段,我国的铁路货物运输已经步入了一个大规模信息化的发展阶段,与此同时,相关的信息技术也在运输调度指挥系统、物流跟踪系统、装卸作业系统、客户服务系统等领域得到了广泛的应用和渗透。信息技术在提高铁路货运物流效率和管理水平方面具有显著的推动作用。通过对铁路货运物流信息的深入分析和探讨,期望构建一个更为完善的现代物流信息系统,以实现铁路货运物流在安全、效率、规模和服务方面的全面优化。

[关键词] 铁路; 货运物流; 信息化建设; 优化策略

Research on Informatization and Optimization of Railway Freight Logistics

Jiao Peixuan

Survey and Design Institute of China Railway Beijing Engineering Bureau Group Co., Ltd

[Abstract] At present, China's railway freight transportation has entered a stage of large-scale informatization development. At the same time, related information technology has also been widely applied and penetrated in fields such as transportation dispatch and command systems, logistics tracking systems, loading and unloading operation systems, and customer service systems. Information technology plays a significant role in improving the efficiency and management level of railway freight logistics. Through in-depth analysis and exploration of railway freight logistics information, it is expected to build a more comprehensive modern logistics information system to achieve comprehensive optimization of railway freight logistics in terms of safety, efficiency, scale, and service.

[Key words] railway; Freight logistics; Information construction; Optimization strategy

引言:

在当今的物流市场环境下,对物流服务信息化的需求越来越高。然而,传统的铁路物流系统并没有显著的信息化优势,这导致了铁路物流在当前物流竞争环境下缺乏足够的竞争力。因此,为了确保铁路物流发展现代化,必须深入研究铁路物流的信息化进程。基于我国铁路物流的实际运营状况,尝试将信息技术与铁路物流进行深度融合,从而打造一个创新的信息化铁路物流发展策略,促进我国铁路物流可持续发展。

1、物流信息化的重要性

伴随着互联网技术的迅猛进展,信息科技在各行业的应用不断深化和应用。与此同时,现代企业的持续成长也离不开物流信息化的有力支撑和推动。物流行业作为国家经济高质量发展的重要组成部分,在企业的采购、生产、运输和配送等多个环节中起到了关键作用。目前,我国的物流企业信息化水平

相对较低,与国际上的先进标准存在显著的差距。此外,这些企业在基础设施、管理能力、制度建设以及业务流程上都存在明显的不足。因此,提高物流信息化的水平变得尤为迫切。此外,不同的物流资源和系统之间无法做到无缝的对接和数据交换,这种物流的信息化状况也成了制约企业进一步发展的关键障碍。在电子商务的大背景之下,物流信息化的核心地位显而易见,选择科学、合规和创新的物流信息化策略,将是增强企业核心竞争力的关键路径。

2、铁路物流运输系统信息化建设现状

2.1 系统硬件与软件设施

在硬件配置上,铁路货运信息系统包括计算机、网络设备、传感设备以及服务器等多个部分。现代化的硬件设备具备对运输流程进行实时监控、数据收集以及通讯传输的能力,从而为整个系统提供了坚实的基础支撑。在软件应用上,如运输管理

系统、数据处理平台和智能调度系统等，都采用了前沿的算法和信息处理方法，以达到运输资源的智能配置和优化目的。

2.2 数据管理与信息传递

在数据管理的领域，该系统包含了众多的实时运输信息、车辆状况和货物详情等，但在数据的整合和分析过程中仍然面临诸多挑战。在信息传输领域，虽然已经采用了尖端的通讯技术，但在不同系统之间的信息交互仍然需要更为高效的合作方式，以确保信息能够及时且准确地传达。

3、铁路货运物流信息化存在的问题

3.1 铁路货运信息化系统较为封闭

根据我国铁路物流当前的发展现状，物流体系内部所采用的信息化系统呈现出一种相对封闭的特性。在系统内部，相关的信息资源仅限于系统内各个用户间的交流，并不会为其他市场物流的客户提供相关的数据共享服务。铁路系统内部的信息客户不能有效的掌握，市场上的大量信息也没有进入铁路系统内部的通畅渠道。

3.2 信息平台流于表象

由于铁路运输历史上的持续变革，使得在物流信息化建设中，将信息化技术整合到铁路运营管理的每一个环节变得困难。在很多情况下，信息化变革可能会出现，但往往只停留在表面。尽管目前物流信息平台的建设已经开始并初步完成，并且数据处理中心、信息传输网络等现代化的信息化管理手段也已经介入，但仍然无法形成一个一体化的信息管理体系，各个垂直业务领域或业务部门无法顺畅地进行信息交互，特别是在实际的物流体系建设中，经常需要为单一的业务部门配置匹配的信息管理系统，这使得难以从一个宏观的视角为整个物流流程建立统一的平台系统。更进一步，当业务部门之间进行信息交互时，集成的可能性也会受到影响，导致物流全流程难以实现完整的闭环管理，从而大大降低了系统的协调性和整体的管理能力，增加了信息丢失和客户满意度下降的风险。在铁路运输管理的实际应用中，管理部门主要将大量的资源、精力和资金集中在基础设施的建设和专业技术的创新上，而与之相匹配的信息技术的投入相对较少，这导致了信息化管理方法和手段的严重滞后和僵化，限制了铁路物流领域的健康发展，也无法有效提高铁路货物运输的整体竞争力。

3.3 系统搭建裕量不足

在铁路运输行业的信息化进程中，信息技术基础设施的建设并不能满足不断增长的运输需求。这主要是因为初步的实施方案制定和执行阶段，没有充分考虑到铁路物流业务的迅速增长。此外，过时的管理和运载能力与这个快速发展的时代不匹配。由于信息技术和相关基础设施的快速更新，与铁路物流运输相关的设备，特别是网络和监控功能，都相对过时，这使

得建立真正的智能化和数字化的信息传输和处理变得困难。这不仅阻碍了铁路运输信息化管理的进步，还限制了铁路物流的整体竞争力和工作效率，成了一个亟待解决的关键问题。

4、铁路货运物流信息化的优化策略

4.1 通过信息技术建立完善的货运管理系统

考虑到当前现代物流体系的实际发展状况，我国的铁路物流在推进信息化建设时，必须融合信息技术手段，以构建一个健全的铁路物流货物管理体系。充分利用现有的大数据技术优势，在货物运输过程中对相关资源进行调度，以便在最短的时间里制定出最优的解决方案。通过运用信息技术手段，可以更加科学地分配铁路系统中的各种仓储资源，从而极大地提升铁路物流的效率。除了上述内容，还应该确保铁路物流中的货运列车的相关信息与信息系统相连接，这样物流客户就能实时获取到最新的物流数据。

4.2 加强完善协作平台

面对铁路物流系统信息技术平台建设仅仅停留在表面上的问题，应该积极地激发相关业务部门的工作积极性，强调合作共赢的原则，完善技术平台的整体搭建工作，以体现运营系统的整体竞争力，并实现业务平台设计合理、信息交互准确有效的工作目标。为了实现这一目标，铁路运输系统需要加强对信息化技术的投资和建设，以形成一个科学而完备的基础环境。这包括制定具有普适性的铁路信息管理规范，优化业务领域的资源配置，强调各部门之间的协作和配合，以及实现公共信息资源平台的信息共享，从而充分发挥铁路物流规模化效应的叠加优势。例如，通过使用制造执行系统，能够迅速且准确地收集实时数据，进而构建动态的物流信息管理系统。通过网络传输，可以生成滚动的生产订单计划，并将其分配给各个业务部门，这不仅确保了工作效率，还实现了对物资的实时追踪和识别，确保了生产过程的可控性，从而优化了物流运输的整体生产模式。此外，还可以考虑使用仓储管理信息系统来进行物资的库存管理。这包括建立物资和物料的台账，实时采集物资的进出信息，并将物资的相关属性信息与财务系统和业务系统进行关联，以方便进行成本核算和物资补充。通过分析物资的库存和流向情况，可以建立铁路物流系统的管理决策分析模型，形成对业务预见性的支持判断依据，从而及时调整业务目标，提高运营效率。致力于建立一个完善的客户服务公共平台，并以提高客户满意度为核心运营目标。从客户的实际需求出发，采用先进信息技术和网络技术，全方位地构建了一个基于市场的运输管理平台。这确保了客户的信息和市场的的需求能够在运输过程中得到及时和准确的反馈，从而建立了一个值得信赖的合作伙伴关系，保障了铁路物流的整体运营和调度能力，并确保了铁路运输的持续盈利。此外，还需要在物流运输过程

中加强工作标准和制度规范的统一建设,整合和兼容各个业务领域的现有系统,避免运营过程中步调不一致的情况发生,提升标准化信息管理系统建设水平,完善管理平台的建设,并从合作中不断提高系统平台的应用能力。

4.3 立足业务优化系统

在铁路运输管理中,应当秉持可持续发展的核心理念,大力发展业务能力,并根据实际情况进行业务管理的调整,同时配合合适的监控网络布局,以确保业务实施过程中的管理流程得到优化和升级。同时,始终将客户的满意度视为业务发展的关键指标。通过合理地整合工业信息化技术,可以排除那些与现代社会脱节的无效管理和操作流程,从而增强实际业务对运输效率的影响,并提高整体的运营效率。利用无线传感器网络节点的微小和随机分布特性,通过应用自组织网络技术,构建一种自组织的无线网络结构。同时在无线自组织网络环境下,每一个传感器节点不仅可以充当信息收集和区域监控的感知节点,还能作为数据传输的节点,将相关信息高效地传送到计算机平台中心,实现了感知与通信功能的兼容。在计算机平台中心,对相关的数据进行深入的计算、分析、对比和评估,并实时地给出反馈和处理建议,以确保监控流程的高效性和及时性。通过应用射频标签技术,可以实时地读写目标上的信息,并在信息领域与特定的目标建立联系,甚至无需直接接触。这种方法大大提高了对产品或物品的识别效率,并且对操作人员或手工操作的需求相对较低。它可以在各种环境中轻松完成对特定目标的信息收集,无论是在恶劣的工作条件还是在相对高速移动的物体上,操作过程都非常简便。

5、铁路货运物流信息化发展方向

5.1 搭建公共物流信息平台

现代铁路货物运输物流主要依赖于信息技术的建设,以实现物流信息的系统化规划、管理和评估。企业的信息化建设依赖于企业的基本设施,并且与电子商务和政务紧密结合,能够提供采购、生产、制造、销售等多方面的服务水平。构建一个以信息技术为核心的物流公共信息平台,可以有效地解决目前存在的物流信息不足、资源使用效率低和服务质量不高的问题。这不仅可以显著提高铁路企业的运营效率和服务质量,还可以促进物流资源的高效整合,及时解决当前物流信息流通不畅的问题,从而全面提升物流服务的整体质量。

5.2 铁路货运信息系统的优化整合

目前,物流行业的增长速度令人震惊,这是十几年前的一个不可预见的趋势。同样地,铁路物流行业也未预见到这一点。在当前电子商务的大背景下,其垄断地位面临着前所未有的考

验。因此,在构建铁路货运信息系统的过程中,有必要整合相关的优势平台,以不断提升物流运输行业的工作效能并减少物流成本。企业的有序和规范发展离不开资源的共享。与此同时,为了实现资源的高效整合及共同进步与发展,铁路部门需与公路、水运、航空等其他物流领域共享信息与资源。位于交通运输网络心脏地带的铁路货运枢纽承担着货物运输、仓储及配送的关键角色,其重要性显而易见。鉴于此,推进铁路信息系统的标准化与规范化建设显得格外关键。以此为中心,可以构建一个全面的管理体系,对运输业务进行集中的整体管理。在市场竞争日益激烈的背景下,铁路运输有机会转变其传统的垄断策略,确立市场营销的理念,并进一步提升其信息化水平。

5.3 使用前沿技术构建铁路物流信息系统平台

RFID技术是一种前沿的信息技术。将其与铁路物流的信息系统深度融合,可以极大地提高物流信息收集与追踪的效率。这一进步将促进信息的自动化采集与处理,对货物运输及信息化管理至关重要。引入RFID到铁路物流管理,将有助于降低企业运营成本,实现资源与信息的有效共享,提升物流供应链的管理效率与品质。这一创新对于构建铁路物流信息化平台有着关键作用,也将进一步促进铁路货物运输服务的发展。

结束语:

尽管铁路货物运输在物流领域发展较好,但现有的货物运输信息管理系统仍未能跟上物流行业快速增长的步伐。为减少在货物流过程中的时间和成本浪费,有计划对当前铁路货物运输系统实施数字化升级。通过优化信息系统的垂直整合,确保铁路货物运输与物流企业之间的有效沟通与协作,以便更有效地推动铁路物流数字化建设的总体目标。

[参考文献]

- [1]张勇.铁路物流运输系统信息化建设[J].中国航空周刊,2024,(08):60-62.
- [2]党天祥,王亮,张祎等.铁路物流运输系统信息化建设探讨[J].物流工程与管理,2023,45(09):117-119.
- [3]张娟.铁路物流信息化建设发展策略[J].中国物流与采购,2022,(12):79-80.
- [4]张亮.智慧铁路物流基地信息化建设研究[J].长江信息通信,2022,35(04):105-108.
- [5]程晓叮.铁路货运物流信息化与优化研究[J].运输经理世界,2020,(14):13-14.
- [6]荣昕煜.电子商务条件下的铁路货运物流信息化分析[J].建筑工程技术与设计,2020(28):3178.