

Research on Logistics Operation Management Measures Supported by Big Data Technology

Bingbing Wu

Fuzhou College of Foreign Languages and Trade, Fuzhou, Fujian, 350202, China

Abstract

the reasonable application of big data technology in the implementation of logistics operation management can better reduce the operation cost of logistics enterprises and improve customer satisfaction. To provide more assistance for the sustainable development of logistics enterprises and the realization of strategic development goals. This article also focuses on this, mainly from the necessity of the application of big data technology in logistics operations, application scenarios and implementation path three aspects of the discussion, I hope that through the discussion and analysis of this article can provide more reference for relevant units, and make effective optimization and adjustment of logistics operation management.

Keywords

logistics operation management; Big data technology; Application points; sustainable development

大数据技术支持下的物流运营管理措施研究

吴冰冰

福州外语外贸学院, 中国 · 福建 福州 350202

摘 要

在物流运营管理工作落实的过程中合理应用大数据技术可以更好地降低物流企业的运营成本、提高客户满意度, 为物流企业的可持续发展及战略发展目标的实现提供更多的助力。本篇文章也将目光集中于此, 主要从大数据技术在物流运营中应用的必要性、应用场景及实施路径三个方面展开论述, 希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关单位提供更多的参考与借鉴, 对物流运营管理作出有效优化和调整。

关键词

物流运营管理; 大数据技术; 应用要点; 可持续发展

1 引言

网络购物时代的到来使得物流行业得到了前所未有的发展, 物流线路在不断完善, 相应的物流企业规模也变得越来越大, 而在物流运营管理的过程中合理应用大数据技术是十分必要的。

2 物流运营管理中大数据技术应用的必要性

大数据技术在物流运营管理中的应用价值具体体现在成本控制、效率提升和服务质量提升三个方面, 如图 1 所示。

首先, 大数据技术在物流运营管理中有效应用可以更好地降低物流运营管理成本, 相较于传统的工作技术和工作方法, 大数据技术的融入大大降低了物流运营管理对于人力的依赖性, 可以有效减少人工成本, 同时也可以更好地保障管理决策的针对性、科学性和有效性, 避免因错误决策所带

来的资源浪费和成本浪费。

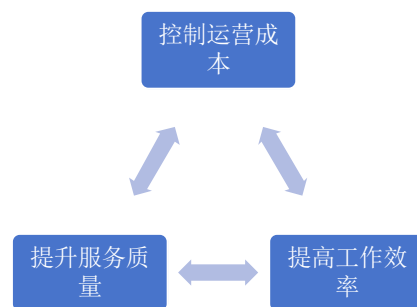


图 1: 大数据技术在物流运营管理中的应用价值

其次, 大数据技术在物流运营管理中有效应用可以更好地提高物流运营管理效率, 缩减时间成本, 尤其是重复性相对较强、计算精度要求相对较高的工作内容都可以交给现代化技术来进行处理, 在保障工作质量的同时缩短工作周期, 提高工作效率, 这也可以从一定程度上减少物流运营成本。

最后, 大数据技术的有效应用可以更好地提高物流服

【作者信息】吴冰冰 (2006-), 女, 中国福建泉州人, 本科, 从事物流管理研究。

务质量,提升客户满意度,这对于物流企业的可持续发展也会起到至关重要的影响。大数据技术可通过数据采集整合及各种算法的有效应用做好各项资源的协调和优化,寻求最短线路和最高的物流运营效率,提升物流服务质量,进而有效提高客户满意度。

3 大数据技术在物流运营管理中的应用场景

3.1 智能仓储

在物流运营管理中仓储管理是十分重要的组成部分,因物流仓库堆积的货物种类相对较多、体量相对较大,因此在仓库管理工作落实的过程中难度也相对较高,而这时相关工作人员可从如下几点着手应用大数据技术,提高仓储管理质量和效能。首先可通过机器学习算法来分析历史数据、实时数据。预测数据趋势,这样做的目的是更好地明确物流产品对于仓储空间的实际需求,在此基础上通过预测需求变化的方式来更好地调整仓储规划,提高库存周转率。此外,部分物流企业如京东物流还会涉及销售商品的问题,企业也可以借助机器学习算法来动态预测不同商品的季节性需求,在此基础上对商品的存储量作出适当调节,配合促销活动,在避免缺货问题的同时有效避免因大量产品积压所产生的库存成本。

其次,可借助互联网技术和视觉识别技术来构建自动化分拣系统,提高物流产品的分拣效率,配合人工智能技术自动调节分拣策略,降低分拣成本。相较于人工分拣货物,以机械设备和智能技术支撑的货物分拣其分拣效率更高且错误率更低。

最后,可借助互联网技术为产品定位提供更多的助力,并通过数据回溯分析的方式来更好地明确是否存在产品遗漏等相应的问题,有效避免物流产品丢失的情况。

3.2 运输调度与路径优化

在物流运输的过程中运输调度与路径优化是十分重要的一环,这对于物流成本和物流运输效率也会产生至关重要的影响,而在运输调度与路径优化的过程中也可以借助大数据技术提高工作质量和工作效率,如图2所示。首先,从路径规划的角度来分析,可以借助大数据技术、人工智能技术收集完整的数据信息,例如不同地区实时的交通流量、天气数据、历史运输记录等等,借助遗传算法和强化学习动态优化运输路径,调整配送路线,进而更好地缩短运输时间。在路线规划的过程中,所需要考量的要素是相对较多的,例如不同路线的运输时间、运输成本及风险问题等等,大数据技术的有效应用则可以综合考量多方要素,保障配送路线的科学性有效性^[1]。

其次,可紧抓运力协同需求来更好的整合零散运力,因物流产品运送的目的地差异相对较大,因此在运送初期可能可以保障车辆装载率,但随着运送工作的开展,车辆装载率会逐渐降低,这时则可通过运力协同的调整来更好的整合

零散运力,这就需要借助互联网技术、大数据技术等相应现代化技术,利用供需匹配算法来更好地明确不同车辆的装载率,在此基础上可借助人工智能技术、AI技术等相应现代化技术来自动分析拼载策略,以此来更好地提高运输车辆的利用率,并有效降低运输成本。相关运输人员在实践工作落实的过程中只需要严格按照AI推送的路线图落实产品配送、运输工作即可^[2]。

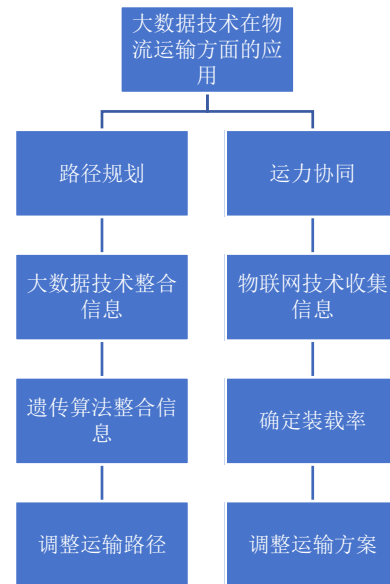


图2: 大数据技术在运输调度与路径优化中的应用

3.3 供应链协同与风险管理

供应链协同管理与风险管理工作的有效落实可以为物流企业的可持续发展及战略发展目标实现提供更多的助力,而在供应链协同与风险管理工作的落实数据技术的合理应用也是十分必要的。首先,可通过大数据技术来完成需求预测,进而为协同计划的制定和调整提供更多的借鉴。相关工作人员可借助大数据技术丰富数据来源,例如社交媒体、销售记录等等,提前预测接下来6~12个月的市场需求,并紧抓与物流相关的关键节点和关键季节来做出预测分析,例如在季节更替期间,换季衣物的包裹量相对较大,再例如双十一等相应特定节日时,包裹量也会显著上升,可以基于已有的历史数据和不同活动的活动特点来更好地预测不同时间段的包裹量。如菜鸟网络就借助了大数据预测技术判断了双十一的包裹量,其准确率达到了95%,而在此基础上,菜鸟网络又对仓储空间做出了适当的调整,进一步提高了仓储资源的利用率^[3]。

其次,可借助大数据技术、人工智能技术等相应现代化技术来加强对供应链节点状态的检测,及时识别潜在风险,分析不同风险的构成原因及应对策略,提高应急响应能力和处理能力。当实时监测数据超过安全阈值范围以后,系统会自动提取关键词,明确风险类别并对接数据库,提取相应的应对策略缩短响应时间。例如京东物流的数字时平

台“与图”整合了多元数据,提高了供应链风险预警能力,预警准确率达到92%,响应时间缩短了15分钟以内。

4 大数据技术支持下物流运营管理实施路径

4.1 做好数据整合与采集

大数据技术的最大优势在于可以快速完成数据信息的整合分析,提高数据利用率,而这一切的基础和前提则是保障数据信息的完整性,在大数据技术应用的过程中需通过丰富数据来源渠道的方式完成数据整合,例如可将物联网设备、ERP系统和第三方平台相连接,构建物流全链路数据系统,提高数据信息共享能力和整合能力,为后续的数据分析提供更多的信息参考与数据支持。这就需要相应的物流企业结合物流运营模式和在物流运营管理过程中的信息需求来对物流网络平台做出有效优化和调整,将平台对接各个子系统,收集多源数据^[4]。

其次,需做好数据的标准化处理,落实数据清洗工作,不同平台的数据信息因其应用方向以及使用对象的差异导致数据信息的格式存在着一定的差异,这很容易会因格式转换问题导致数据丢失、错漏等相应情况的出现,为了更好地避免这一问题,物流企业可以通过确定数据信息标准的方式来为数据信息整合提供更多的助力和保障。例如明确数据信息上传格式、上传时间、上传要求等等,在此基础之上还可引入ETL工具来对数据进行筛选处理,ETL工具可以及时筛选无效数据,保证数据信息具有一定的借鉴价值。例如顺丰科技的LaaS平台就通过数据脱敏和加密技术的应用在保障数据安全的同时提高了数据采集整合的效率和质量,为后续运营管理决策的调整提供了更多的信息支撑

4.2 平台搭建和算法应用

首先,为更好地突出大数据技术的技术优势,可通过分布式计算框架的有效应用来更好地处理数据信息。例如可以借助spark、Hadoop等相应计算框架来处理物流数据,提高数据处理能力,避免因大数据技术下多源数据收集整合导致数据处理难度相对较高,工作效率拉低。

其次,可通过智能算法的有效应用来更好地解决特定项目问题。例如可以引入机器学习深度学习算法,就不同场景的场景问题展开分析,并给出专业性意见,这就需要从物流运营管理过程中各环节的场景特质出发来对算法结构作出适当调整。例如紧抓仓储环境、运输环境等相应关键点,配合物联网技术、传感器技术更好地监测物流活动开展过程中各场景的场景特性,在此基础之上结合历史数据和实时数据具体问题具体分析,确定不同问题的解决对策和处理方法。这其中机器学习具有不断完善数据库的功能,在出现同

类问题时机器学习会快速收集历史数据,寻找相似问题的解决方案,为相关工作人员运营管理决策的调整和优化提供更多的信息参考^[5]。

4.3 加强组织与人才建设

想要更好地突出大数据技术的技术优势,为物流运营管理的优化和调节提供更多的助力和保障,加强组织和人才建设是十分必要的。首先,从组织的角度来分析,大数据技术下物流企业必须打破部门间的信息壁垒,解决数据孤岛问题,通过数据信息的整合来为物流运营管理质量效能的提升提供更多的助力和保障,因此物流企业应当建立跨部门协同机制,推动部门间的协同合作,可通过规章制度建设、平台功能优化等多种方式,让各部门更好地明确如何配合其他部门的工作开展,形成部门合力。

其次,大数据技术的融入虽然为物流运营管理提供了更多的帮助,但是相关工作人员在实践工作落实的过程中其工作技术、方法、流程发生了明显的转变,这对于很多工作人员而言是一个全新的挑战,为此必须通过人才培养机制的有效优化和调整来确保相关工作人员能够掌握并利用大数据技术、人工智能技术解决实践工作问题。企业可建立完善的培训机制,明确培训周期,优化培训内容,帮助相关工作人员更好地明确大数据系统的操作方法以及不同模块的应用方向,提高相关工作人员的综合素养^[6]。

5 结语

大数据技术在物流运营管理中有效应用可以更好地提高物流的服务质量并降低运营成本、提高物流工作效率,应引起关注和重视,可以从智能仓储管理、运输调度与路径优化、供应链协同与风险管理三大关键点出发应用大数据技术,在此之后通过数据采集与整合、技术平台搭建与算法应用以及组织与人才保障为大数据技术的优势发挥提供更多的助力。

参考文献

- [1] 王奕霖. 大数据驱动下的物流运营管理模式创新与实践 [J]. 经济师, 2025, (02): 275-276.
- [2] 王琳. 基于大数据的国际物流企业智能化运营与管理模式分析 [J]. 电子技术, 2024, 53 (02): 254-255.
- [3] 刘安冬,王文棣. 基于大数据分析的物流企业运营优化策略研究 [J]. 物流工程与管理, 2024, 46 (01): 166-168.
- [4] 李毅晨. 基于大数据的物流企业运营管理研究 [J]. 物流科技, 2023, 46 (22): 41-44.
- [5] 廖胜. 大数据背景下智慧物流业务体系构建与运营 [J]. 中国科技信息, 2022, (22): 128-130.
- [6] 吴蓉蓉. 大数据分析在物流管理和运营的研究与应用 [J]. 中国物流与采购, 2021, (15): 76-78.