

# 山东省智慧物流信息系统构建研究

李婧<sup>1</sup> 张翔宇<sup>2</sup>

(1. 山东协和学院商学院 山东济南 250109; 2. 滨州学院机场学院 山东滨州 256603)

摘要: 本文对智慧物流信息系统的需求进行了分析, 并对智慧物流信息系统的总体目标、体系框架、特征、基本功能和扩展功能进行了剖析, 最后对智慧物流信息系统的关键技术进行了分析和总结, 以推动智慧物流信息系统的构建。

关键词: 智慧物流; 信息系统; 物流信息技术

## 一、智慧物流信息系统需求分析

### (一) 物流智能化

智能物流是指利用互联网以及信息自动化在现代物流体系中的综合运用。随着社会的发展和科技的进步, 智能元素融入物流市场行业, 极大地促进了物流业的发展, 客户对智慧物流提出了更高的要求, 实现智能管理以便不断提高物流企业的竞争优势, 倒逼企业进一步优化管理系统, 最终要实现管理资源的最优配置。比如, 在物流企业管理过程中, 要对库存实现安全控制, 实现运输路线的最优设计, 实现物流仓储的最佳布局, 实现客户最后一公里的配送等, 每个环节都要引入智能信息管理, 实现每个管理环节的智能化, 最大限度的提高物流企业管理水平, 同时为客户提供最优的物流服务, 最终加速推进物流企业的智能化发展, 实现利润最大化。

### (二) 物流集成化

物流集成化是指物流信息系统供应链上的揽收、录入、流转、网络等各个要素按照一定的规则, 进行统一排列、编排、优化、组合, 实现系统资源的最优配置, 形成模块化、集成化管理, 有效降低管理内耗, 降低成本。主要体现在两个方面, 一是就物流信息管理系统来说, 实现物流运输及管理设备、流转环节过程控制、管理信息处理等一体化管理体系。二是就物流企业供应链的管理来说, 要想让企业顺利开展业务, 就需要实现物流信息系统与其他系统的信息交流与融合, 实现透明化供应链管理。供应链中的每一个主体都能及时准确地获取物流信息。

### (三) 物流低碳化

在低碳经济的大背景下, 气候变化和生态环境成为世界各国经济外交的热点问题, 发展低碳经济成为一种新潮流, 低碳经济成为人们一种新的生活理念。2014年11月12日, 中国政府积极履行大国责任与担当, 向世界郑重做出承诺, 二氧化碳排放2030年达到峰值, 2060年实现碳中和。近年来, 我国大力发展新型清洁能源, 提前完成节能减排阶段性目标, 为全球环境治理做出了重要贡献。低碳经济的发展对物流企业提出了更高的要求, 专家学者们对低碳物流的研究提出日程, 这就要求在物流的每个环节都要做到最优配置, 在运输流通环节就要新型能源车辆, 减少运输环节的碳排放。因此, 在国家双碳目标的政策背景下, 低碳经济的推广客观上产生了对智能物流信息系统的实际需求。

### (四) 平台服务移动化

移动互联网和智能手机的普及和应用, 对正在发展过程中的平台服务提出了更高的要求。对于企业管理者来说, 可以通过PC终端和手机等在物流管理信息平台实现对整个物流环节的管理和控制, 了解流转环节的状况, 对运输车辆进行跟踪定位。对于用户来说, 希望通过PC终端和手机等在物流管理信息平台上提出需求服务, 随时查询掌握订单的配送及运行状态, 以便对商品的使用和接收做出合理的安排。这就要求智能物流信息管理系统平台与PC终端和手机等实现良好畅通的信息交换。

## 二、智慧物流信息系统的要素和结构分析

### (一) 智慧物流信息系统的总体目标

智慧物流的本质特点就是利用数字华、信息化、网络化实现高效便捷的管理, 搭建信息管理平台是实现智慧物流高效的重要基础。该系统的主要目标就是实现对整个物流管理系统揽件、包装、

流转、派单等信息进行优化处理, 从而对整个过程实行最优管理, 不断提高企业管理水平, 降低企业经营成本, 为客户提供优质服务, 推动企业高质量发展。

### (二) 智慧物流信息系统的体系框架

广义上讲, 智慧物流信息系统的体系框架是指一个构筑系统的结构支撑体, 或者说是知识理论体系的主旨核心要点。智慧物流管理信息系统框架重点描述了智慧物流管理过程的各个环节、过程要素之间的逻辑关系以及管理架构, 主要由软件技术、共享平台、功能清单、连接程序、数据库系统等组成。智能物流管理信息系统是对传统的物流信息技术系统的全方位的升级。它是为了满足各方的需要, 以最大限度地发挥智能技术的作用, 实现信息系统的功能, 形成总体的管理水平, 从而为企业的管理活动提供决策支持。智能物流信息系统在一定程度上类似于人脑中枢, 控制着整个物流管理和业务流程。

### (三) 智慧物流信息系统的特征分析

从智能物流信息系统的发展特点来看, 包括三个方面:

#### 1. 信息的流动性

智慧物流管理信息系统就是各种信息的处理过程, 集各种信息为一体充分利用现代化的计算机技术进行高效处理, 实现信息流无盲点和信息共享, 确保供应链上的每条信息实现有效衔接, 达到为客户提供最便捷服务的目的。

#### 2. 服务的目标性

智能物流信息系统的应用与实现主要把管理者的意图和客户的需求通过电子化操作, 落实到各个实践环节。管理者的意图和客户的需求是物流管理发展的最大动力, 该信息系统始终以由于该系统以管理者的意图和客户的需求为导向, 不断优化企业运营和管理流程, 从而进一步为客户提供高效便捷的服务。

#### 3. 技术的优化性

智能物流信息系统功能的实现主要靠科学的技术手段来实现, 它们之间有着复杂而又紧密的联系, 甚至一个小的细节错误对系统产生重要影响。因此, 在应用管理过程中, 要不断的对软件技术、实现功能、工作流程进行整合和优化, 努力实现商品流、信息流、资金流有最优配置。

### (四) 智慧物流信息系统的功能划分

#### 1. 智慧物流信息管理系统功能划分

##### (1) 信息的采集和录入

智慧物流信息管理系统的管理和运营离不开各种信息数据。通过各种途径收集企业管理者及客户的信息, 由系统的使用者完成信息数据的录入。

##### (2) 信息数据传输

智慧物流信息管理系统采集的各种信息数据, 通过互联网技术进行传输, 实现全时段、跨地域、高精度传输数据, 使物流运营过程中的信息传递更加高效、便捷。

##### (3) 信息数据技术处理

智慧物流信息管理系统对采集的信息数据做出综合分析后, 对数据进行分类归纳整理, 提炼出有效信息, 为物流企业管理者决策作参考。另一方面, 智能物流信息系统运用云计算技术对现有数据进行进一步深入分析、筛选处理, 做成数据库系统, 存储形成数据

资源供管理使用。

#### (4) 信息数据存储

随着云平台技术的应用与发展,给数据存储提供了极大的便利。智慧物流信息管理系统运营中产生了大量的数据,利用云存储功能对数据进行分类整理存储,建立数据库,既为客户查询提供了方便,又为管理者决策提供了信息源。

#### (5) 信息数据输出

智慧物流信息管理系统信息数据处理的最终目的就是供管理者和客户使用,把分析加工好的数据以不同的直观形式呈现在使用者和决定者面前,比如,用直方图、统计表、3D 图表等形式展现出来,反映出数据资源的使用价值。

### 三、智慧物流信息系统的键技术分析

#### (一) 自动识别技术

##### 1. 条码技术

条码技术具有简单、方便、易于制定和使用的特点。在商品物流活动的各个环节条码技术都被广泛的应用。条码技术可以使得食品来源追溯轻松实现,解决事关民生的食品安全问题,会对整个商品市场产生积极的影响。

##### 2. RFID 射频识别技术

RFID 技术和条码技术的原理极为相似,通过智能手段扫描商品标签读取植入的数据信息,用来管理商品。在商品物流活动中,该技术也广泛应用于在汽车的加工装配过程中,实现零部件的透明管理。

##### 3. 生物识别技术

该技术可以利用人类生理或行为特征数据进行识别的技术。包括手掌指纹识别、基因识别和步态识别等。随着技术的进步,生物识别技术在生活中的应用会越来越广泛。

#### (二) 移动通信技术

如今,谁能及时进行理解信息或更敏感,能在这场日益激烈的市场经济竞争中获得主动权,在这种变化趋势下,智能物流管理信息安全系统的运行,主要依靠使用 5G 移动通信网络数据技术来集成物流公司资源,满足社会物流行业供需的物流行业门户由此可以形成,从而实现快速物流服务。

#### (三) 智能运输技术 智能运输技术从以下四个方面发展:

##### 1. 移动信息技术

移动信息技术通过利用北斗卫星定位系统对交通运输车辆进行实时信息采集和监控,协调企业对车辆进行调度,通过车辆信息,最大限度地减少车辆空载,并且通过了解车辆状况,保证了运输人员、财物和车辆的安全。

##### 2. 车辆定位技术

利用 GPS 全球定位系统将运输车辆的位置、行进路线等进行准确定位和记录,使运输环节管理更加智能。GPS 的使用就像给公司管理者安上一双千里眼,实时监视着运输车辆的流向、流量、流速、密度、路网负荷程度等各种交通信息。GPS 定位系统与城市交通管理系统相结合,通过远程控制系统,可以实现对运输车辆进行精确导航,对交通路线进行优化,缩短车辆行走时间,保证行车安全,减少车辆空驶,同时也提高了道路通行能力和效率。GPS 系统还可以实现对执行紧急任务的车辆定位、指挥、调度、救援和管理。该技术可以方便地掌握车辆状态,随机实时调度车辆,优化交通路线,在保证货物安全的同时,大幅提高企业的核心竞争力。

##### 3. 车辆识别技术

利用车辆识别系统能够有效地监控物流活动,通过利用特定的信息跟踪运输中的货物,能够准确预测到达时间,合理安排生产,提高工作效率。

##### 4. GIS 技术

地理信息系统 (GIS) 就是利用电子计算机作为工具,把一些地理信息通过技术处理,实现在地图上进行可视化分析、存储和操作,已经成为政府管理决策者进行资源资源与环境管理的重要手

段。不仅对具有空间属性的各种资源环境信息进行管理,还能够对收集的各类信息分析处理,形成数据,供决策管理者使用。同时,能够对多个时期的资源环境状况进行连续记录,实时进行监测,定期对变化情况进行分析比较,为决策者提供决策依据,从而提高工作效率和经济效益。

#### (四) 数据仓库和数据挖掘技术

数据仓库通过一个简单地对物流企业信息系统数据技术进行分类和处理,在这一过程中,通过优化和改进数据,来挖掘数据隐藏的实际意义,达到优化企业决策。

#### (五) 云平台技术

以大数据和物联网技术为支撑的智能物流信息平台。它集云计算、移动互联、人工进行智能等技术于一体,为相关企业用户可以提供工作流程可视化、动态跟踪和集成的智能发展物流管理服务。在这个共享平台上,相关实体可以实时交换数据和共享信息,大大提高供应链上游或下游企业物流一体化运作的效率,从而促进本地经济的发展。

### 四、山东省智慧物流信息平台建设实例分析

#### (一) 政府加大扶持力度

首先,政府有关部门制定智慧物流发展规划,明确发展目标,在智慧物流课题研究方面给予支持。其次,研究制定智慧物流方面的法律、法规及政府规章,为规范智慧物流管理行业提供法治环境。最后搭建物流企业信息共享的交流平台,凝聚物流企业合力,进行物流信息管理平台建设,提高信息化、集约化管理水平,推进一体化发展。

#### (二) 加快物流标准化的建设

优化物流企业标准化建设,通过标准化建设提升管理效能。主要从三个方面入手:一是统一制定技术标准,包括物流信息编码标准、采集、存储、传输和交换标准的统一化;二是实现各个子系统之间的物流标准化,在调度、指挥、通信采用统一的标准;三是在各平台之间实现信息交换的标准化,能够同外部平台接入,实现互联互通,建立各系统之间和上下游产业链实现信息交流的网络体系。

### 五、结论

智慧物流信息平台以大数据、物联网技术为核心支撑,集成应用云计算、移动互联、人工智能等技术,为相关使用主体提供过程可视、动态跟踪、一体化的智能物流服务。在这个共享的信息平台上,相关主体能够实现实时数据交换和信息共享,使得供应链上下游企业物流一体化运作效率极大提高,促进地方经济发展。

#### 参考文献:

- [1]王淑清,杨正.智慧物流发展体系构建研究[J].商业经济研究. 2018(23)
  - [2]杨延海.我国智慧物流产业发展体系与对策研究[J].技术与经济与管理研究. 2020(11)
  - [3]张钰.智慧物流发展探析[J].物流工程与管理. 2020(10)
  - [4]郑丽娟.苏州物流服务业智慧物流发展路径研究[J].商业经济. 2020(10)
  - [5]陈增发.大数据时代背景下的智慧物流产业发展研究[J].中小企业管理与科技(上旬刊). 2020(12)
- [作者简介]李婧(1976-),女,山东东营人,副教授,山东协和学院教师,研究方向:企业管理、物流管理。联系电话:张翔宇(2003-)男,山东济南人,滨州学院机场学院学生,研究方向:交通运输。姓名:李婧,女,汉族,硕士,副教授,山东东营人 出生年月 1976 年 12 月 13
- 研究方向:企业管理  
项目名称: 2019 年山东省社科规划课题:山东省智慧物流信息系统及其经济性评价研究。  
项目编号: 19CPYJ94  
立项单位: 山东省社科规划办