

# 人工智能技术在供应链物流领域的运用

房丽华

大连交通大学经济管理学院 辽宁大连 116028

**摘要:** 随着全球经济一体化的发展我国对国外企业的先进管理技术和模式有一定的了解。其中企业可以结合多主体管理的需求,将基于人工智能技术的多主体协作式供应链物流管理系统合理应用在日常工作中,进而全面提高管理的效率、质量,在发挥供应链物流管理作用的同时,促进多主体的共同发展。

**关键词:** 人工智能技术; 供应链物流; 领域应用

## Application of artificial intelligence technology in supply chain logistics

Fanglihua

School of economics and management, Dalian Jiaotong University, Dalian 116028, China

**Abstract:** With the development of global economic integration, China has a certain understanding of the advanced management technology and mode of foreign enterprises. Among them, enterprises can reasonably apply the multi-agent collaborative management system of supply chain logistics based on artificial intelligence technology to their daily work in combination with the needs of multi-agent management to comprehensively improve the efficiency and quality of management, and promote the common development of multi-agent while playing the role of supply chain logistics management.

**Keywords:** artificial intelligence technology; Supply chain logistics; application range

### 引言:

人工智能简称AI (Artificial Intelligence), 是一种对人类思维进行模拟, 然后生产出像人类一样具备判断和反应能力的智能系统, 人工智能技术一般是通过计算机程序加上相应的硬件设施来呈现的。人工智能因其算法的开源性以及基于大数据和互联网的特点, 在供应链物流中的应用能体现出其解决方案多元化、精准化和解决效率高等优势, 故逐渐成为全球供应链物流经济发展的推动力。

目前, 已有多家供应链物流企业运用了人工智能技术, 如美国的亚马逊创建了智能物流中心、国内的京东和阿里巴巴分别打造了智能供应链平台和网络智能物流节点等, 人工智能在供应链物流领域的发展势不可挡。分析人工智能技术对供应链物流领域的影响和作用以及其在智能化发展中所存在的问题, 并提出相应的建议, 对供应链物流的智能化转型和发展具有重要意义。

### 1 人工智能技术架构

人工智能技术由基础层、技术层、应用层三个部分组成。基础层包括软硬件设施、数据服务, 其中软件设施以大数据、智能云平台等比较常见; 硬件设施涵盖芯片与CPU硬件等。基础层中的数据服务是指通用数据与行业数据, 因为供应链物流领域在一直以来的发展进程中已经积累大量数据, 在信息化环境下各项数据均能够实现共享, 这也为人工智能技术基础层的建设与完善创造了条件。技术层中包括算法模型、基础框架、通用技术, 基础框架一般是采用分布式计算、分布式储存这两种方式, 在大数据技术中也是实现应用的基础条件<sup>[1]</sup>。算法模型包括强化学习、深度学习、机器学习, 而机器学习对于人工智能而言是非常关键的技术手段, 在智能手机、ETC车牌自动识别系统中比较常见, 通过机器学习算法进行智能处理。通用技术则包括自然语言处理、计算机视觉等, 在供应链物流领域基础水平比较高, 而

且也得到了相对普遍的应用。最后,应用层指代应用平台与智能产品,其中应用平台包括不同类型的智能操作系统,例如安卓系统、iOS系统,智能产品则是以无人驾驶、人脸识别等为主,根据人工智能技术研发的多种类设施与设备,在金融、产品零售、电商等诸多行业领域均有非常广泛的应用。

## 2 人工智能技术在供应链物流中的应用优势

在供应链物流领域中良好应用人工智能技术,具有诸多优势,其主要体现在以下几个方面:

有利于实时处理数据。对于供应链物流产业来说,其在运作过程中,会产生海量的数据信息,并且这些信息都具有较强的实时性和动态性,为保障运作流程管理的有序性以及高效性,需要借助人工智能技术对数据信息进行分析处理,从而优化供应链物流的运作技术。而实现这一优势需要结合企业自身的实际情况和业务需求,建立适宜的数据平台或者云计算平台等,提高人工智能系统的实用性。

有利于提高采销配送效率,提高顾客满意度。人工智能技术在供应链物流领域中可以应用在采购、销售及配送等流程。其中在采购环节中,可以利用大数据对产品进行优化选择,促使人工智能与统计学相结合,有效预测产品和补充货物,有效实现智能化和自动化采购。而在销售方面,则是利用人工智能和运筹学实现动态定价,综合考虑产品的生命周期以及促销方式等因素,保障库存得到有效的控制。最后在配送环节上,通过大数据技术可以对产品的销量进行预测,再高效结合自动补货系统,有利于保障库房备货的自动化,进一步提高商品的现货率,另外在人工智能技术的基础上,也能够降低库存周转率,缩短配送时间,提高顾客满意度<sup>[2]</sup>。

有利于精准预测销量,提出科学补货决策。在供应链物流领域中的库存管理中,销量预测是其重要内容之一,能够直接关系到库存管理的实效性。通过利用人工智能技术,可以收集和整理货物信息、顾客需求、销售时间和方式、自然环境等因素,从而提高货物需求量预测的精准度。同时人工智能技术可以基于货物的历史销量与预测信息建立科学模型,比较准确的计算库存管理工作中的最优补货点和目标库存量,保障供应链物流库存环节的平稳、安全运行。

有利于推动供应链物流企业的转型升级。在应用人工智能技术时,需要保障相关的软件设施和硬件设施与其相适应,因此企业为提高利用效果,则会对原有的、落后的设施进行更新,同时对管理模式进行优化,从而

在整体上有利于对整个供应链物流运作流程和环节进行改善,推动其朝向科学合理的方向发展,开发现代化先进技术,提高服务质量。

## 3 在供应链物流领域应用人工智能化

### 3.1 智能化仓库管理

在智能化仓库管理中,其主要包含了以下两点:其一为选址;其二则为库存管理。人工智能基于大数据基础,其可以完成全面的改进,将整个机器视觉、自动规划等技术应用至仓库管理中,实现整个产业的转型以及升级。且人工智能技术应用至物流链体领域内部,将对整个仓库选址、库存管理、仓库作业等起到有效的提升效果,不仅可以完成企业选址管理、配送作业、数据分配等流程,同时在智能仓库选址中,通过地图以及地理数据,利用GIS软件进行选择,基于自然环境因素还可以考虑到其运营经济的因素以及其他方面因素。借助人工智能技术,不仅可以根据生产商以及供应商的地理位置完成建设,同时还可以分析运营成本、竞争对手现状以及我国国家政策等要素,完成大数据提取分析,以便摆脱其主观因素干扰。同时,借助大数据的市场融合发展,结合其长远性原则,完成分析结果,以确保其整个结果的精准,提供更加客观以及真实的选址方案,以达到合理降低成本的目的<sup>[3]</sup>。

而在智能库存管理中,智能库存管理可以就整个管理方法,以成本管理或依托于人工电子档案管理为基础,对其进行升级,以脱离常规的工作流程。在针对库存量、库存种类、物品储存、市场等机制中,完成实时动态管理。将传统的库存管理转化为智能型库存管理,结合互联网技术、可视化技术,使整个仓储数据完成快捷化。同时,实现各仓库信息的联网,有效降低其库存存储量,节省整个仓储成本,确保其库存管理能够具备全新的安全性。

### 3.2 智能运输配送

智能运输配送主要体现在运输路线和配送设备两个方面。在运输路线方面,人工智能可以通过路径优化算法、调度算法等不同算法,结合数据中心的实时数据进行最优路径的动态规划,使运输路线规划更加科学、合理。如美团外卖的即时配送智能系统,可通过实时数据库、智能数据分析平台和智能算法策略,实现外卖配送员的配送路径最优化,并可以和配送员实现高效互动,处理配送任务过程中出现的问题,给予解决方案。

在配送设备方面,智能物流无人配送车、无人配送机等已经小范围投入使用。首先,智能配送设备会自动

接收订单，仓库会根据订单内容进行配货，然后智能配送设备再根据已规划好的最优运输路线自动进行配送，从接收订单、配货到运输配送都可实现自动化。例如，顺丰的方舟无人配送机和京东的3.5代配送机器人等，现均已加入了配送劳动力大军中，其共同的特点是感知系统十分发达<sup>[4]</sup>。

### 3.3 物流仓库选址

对于供应链物流的运作来说，物流仓库的选址是至关重要的，其直接关系到各种物流活动的效率。传统的选址方式一般是结合各个生产要素，利用地图和地理数据库等，通过GIS软件进行确定。这种方法实际上主要考虑的是自然环境因素，没有充分重视运输经济性等其他因素，就会导致仓库的运行效益较低、整体效率较慢等状况。而在物流仓库选址过程中应用人工智能技术，则能够综合考虑生产商以及供应商的地理位置、仓库建设成本、后期运营成本、竞争对手的现状、国家政策等很多社会性因素，借助大数据技术对这些数据进行有效的分析处理，从而降低人为主观因素的干扰，并且还能够采用前瞻性和长远性的眼光判断仓库选址的实际价值，通过完善大数据的分析结构以客观、精准的给出选址方案，有利于实现降低成本、增加实效的目的。这种人工智能技术的应用对供应链物流具有较大的积极影响，能够在根本上提高物流效率。

### 4 租赁模式应用

主要是指ASP模式和SaaS模式。基于ASP (Application Server Provider, 应用服务供应商)的企业物流信息化模式是指在共同签署的外包协议或合同的基础上，企业将其物流应用委托给ASP，而ASP要负责建立

符合要求的应用程序，并承接后续的系统的维护、升级、管理工作，企业通过互联网远程获取服务，这种模式对技术水平较低，人才、资金缺乏的中小型企业十分适用。SaaS (Software as a Service, 软件服务化)，可以看作是ASP的进一步发展，它是指服务的提供商可以在自己的服务器上统一部署各类应用软件，而客户则可以结合自己的需求购买相应的服务，服务提供商可以按照客户使用软件的时长与服务内容多少收取费用。虽然这种模式最终的效果与企业自建信息系统的效果基本一致，但租赁可以使企业节省投入的成本。

### 5 结束语

综上所述，在人工智能技术供应物流链领域的应用中，作为最重要的一项技术资源，人工智能技术可以为其提供大数据、云计算以及互联网等信息化支撑，其带动了整个供应链的效率，以确保能够成为后续物流产业链转型的强大助推力。针对于物流企业而言，企业可以顺应各行各业的发展潮流，大力推进整个物流基础设施，以便实现智能化转型，确保其供应链物流体系能够完成智能化方向构建。同时，实现供应链物流的资源共享。对其整个体系进行建立，以加大其人工智能培养力度，促进整个供应链物流能够实现融合协同发展。

### 参考文献：

- [1]孙楚绿.大数据背景下企业物流技术创新与模式决策研究[J].中国市场, 2021(15): 177-178.
- [2]陈亮.智能制造背景下智慧物流供应链建设研究[J].商业经济研究, 2021(5): 104-107.
- [3]杨云飞.储雪俭.后疫情时代, 供应链物流亟需数字化重塑[J].中国物流与采购, 2021(4): 30-31.