

# Analysis of Modern Logistics and Supply Chain Management under the Background of the Internet of Things

Wanjun Wei

The 38th Research Institute of China Electronics Technology Group Corporation, Hefei, Anhui, 230088, China

## Abstract

This paper first introduces the definition and characteristics of the Internet of Things, as well as the development process of modern logistics and supply chain management. Subsequently, the application of IoT technology in management, information construction and operational optimization, as well as the importance of collaborative management, were discussed from two aspects: logistics management and supply chain management. Finally, through case analysis, the problems in modern logistics and supply chain management under the background of the Internet of Things were summarized, and countermeasures and suggestions were proposed, aiming to provide reference and reference for researchers and practitioners in related fields.

## Keywords

the Internet of Things; modern logistics; supply chain management

## 浅析物联网背景下的现代物流与供应链管理

韦婉君

中国电子科技集团公司第三十八研究所, 中国·安徽 合肥 230088

## 摘要

论文首先介绍了物联网的定义和特点, 以及现代物流与供应链管理的发展历程。接着, 分别从物流管理和供应链管理两个方面, 探讨了物联网技术在管理中的应用、信息化建设和运作优化, 以及协同管理的重要性。最后, 通过案例分析, 总结了物联网背景下的现代物流与供应链管理存在的问题, 并提出了对策和建议, 旨在为相关领域的研究者和从业者提供参考和借鉴。

## 关键词

物联网; 现代物流; 供应链管理

## 1 引言

随着物联网技术的不断发展和普及, 物流与供应链管理领域也面临着新的挑战和机遇。物联网技术的应用, 使得物流与供应链管理变得更加智能化、高效化和持续化。同时, 物联网技术也为物流与供应链管理带来了更多的数据和信息, 使得管理者能够更加准确地掌握市场需求和供应链情况, 从而更好地制定策略和决策。

## 2 物联网背景下的现代物流与供应链管理概述

### 2.1 物联网的定义和特点

物联网 (Internet of Things, IoT) 是指通过互联网将各种物理设备、传感器、软件等连接起来, 实现设备之间的信息交互和数据共享, 从而实现智能化、自动化的管理和控制。物联网的特点包括: 广泛的应用场景、大量的设备连接、海

量的数据处理、实时的数据传输和分析、智能化的决策和控制等<sup>[1]</sup>。

### 2.2 现代物流与供应链管理的发展历程

现代物流与供应链管理的发展可以追溯到 20 世纪 60 年代, 当时企业开始采用计算机技术来管理物流和供应链。随着信息技术的不断发展, 物流和供应链管理逐渐实现了数字化、网络化和智能化, 从而提高了效率和质量。近年来, 物流和供应链管理也逐渐向着可持续性和绿色化方向发展。

### 2.3 物联网背景下现代物流与供应链管理的新特点

在物联网的背景下, 现代物流与供应链管理出现了一些新的特点, 包括: 物流和供应链管理的数字化程度更高, 各种设备和传感器可以实时采集和传输数据, 从而实现更加精准的管理和控制; 物流和供应链管理的网络化程度更高, 各个环节之间可以实现无缝连接和信息共享, 从而提高了协同效率和响应速度; 物流和供应链管理的智能化程度更高, 通过人工智能、大数据等技术, 可以实现更加智能化的决策和控制, 从而提高了效率和质量; 物流和供应链管理的可持

**【作者简介】** 韦婉君 (1985-), 女, 壮族, 中国安徽合肥人, 本科, 工程师, 从事供应链管理研究。

续性和绿色化程度更高,通过物联网技术,可以实现对能源、环境等方面的监测和管理,从而实现更加可持续和环保的物流和供应链管理。

### 3 物联网背景下的现代物流管理

#### 3.1 物联网技术在物流管理中的应用

物联网技术在物流管理中的应用主要包括以下几个方面:①物流跟踪和监控:物联网技术可以实现对物流运输过程中的货物、车辆、设备等的实时跟踪和监控,提高物流运输的可视化和透明度。②物流信息共享:物联网技术可以实现物流信息的共享和交换,包括货物信息、运输信息、仓储信息等,提高物流信息的准确性和及时性。③物流智能化管理:物联网技术可以实现物流运输过程中的智能化管理,包括路线规划、运输调度、货物配送等,提高物流运输的效率和准确性<sup>[2]</sup>。④物流安全管理:物联网技术可以实现对物流运输过程中的安全管理,包括货物防盗、车辆监控、设备维护等,提高物流运输的安全性和可靠性。

#### 3.2 物联网背景下的物流信息化建设

在物联网背景下,物流信息化建设主要包括以下几个方面:①物流信息平台建设:建设物流信息平台,实现物流信息的集中管理和共享,提高物流信息的准确性和及时性。②物流数据采集和处理:利用物联网技术采集和处理物流数据,包括货物信息、运输信息、仓储信息等,提高物流信息的质量和精度。③物流信息安全保障:加强物流信息安全保障,包括数据加密、身份认证、访问控制等,保护物流信息的安全性和可靠性。④物流信息应用开发:开发物流信息应用,包括物流跟踪、运输调度、货物配送等,提高物流运输的效率和准确性。

#### 3.3 物联网背景下的物流运作优化

在物联网背景下,物流运作优化主要包括以下几个方面:①物流运输路线优化:包括路线规划、交通状况监测、交通拥堵预测等,提高物流运输的效率和准确性。②物流运输调度优化:包括车辆调度、货物配送、运输时间安排等,提高物流运输的效率和准确性。③物流仓储管理优化:包括库存管理、货物分拣、仓储布局等,提高物流仓储的效率和准确性。④物流运输成本优化:包括运输费用、人力成本、设备维护成本等,降低物流运输的成本。

### 4 物联网背景下的供应链管理

#### 4.1 物联网技术在供应链管理中的应用

物联网技术可以实现对物流、库存、生产等环节的实时监控和管理,提高供应链的效率和可靠性。具体应用包括:①物流管理:通过物联网技术,可以实现对物流车辆、货物的实时监控和管理,提高物流运输的效率和安全性。②库存管理:通过物联网技术,可以实现对库存的实时监控和管理,避免库存过多或过少的情况出现,提高库存管理的效率和准确性。③生产管理:通过物联网技术,可以实现对生产设备、

生产过程的实时监控和管理,提高生产效率和质量。④质量管理:通过物联网技术,可以实现对产品质量的实时监控和管理,提高产品质量和可靠性。⑤客户服务:通过物联网技术,可以实现对客户需求的实时监控和管理,提高客户服务的效率和满意度。

#### 4.2 物联网背景下的供应链信息化建设

在物联网背景下,供应链信息化建设包括:①数据采集:通过物联网技术,实现对供应链各环节的数据采集,包括物流、库存、生产、质量等方面的数据。②数据分析:通过数据分析技术,对采集到的数据进行分析,提取有价值的信息,为供应链管理提供决策支持。③数据共享:通过数据共享平台,实现供应链各环节之间的数据共享,提高供应链协同管理的效率和准确性。④系统集成:通过系统集成技术,将各个供应链管理系统进行集成,实现信息的无缝衔接和共享。⑤安全保障:通过信息安全技术,保障供应链信息的安全性和可靠性,防止信息泄露和损毁<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 物联网背景下的供应链协同管理

在物联网背景下,供应链协同管理包括:①供应商协同:通过供应商协同管理,实现对供应商的管理和协调,提高供应商的服务质量和供货效率。②生产协同:通过生产协同管理,实现对生产环节的协同和配合,提高生产效率和质量。③物流协同:通过物流协同管理,实现对物流环节的协同和配合,提高物流运输的效率和安全性。④库存协同:通过库存协同管理,实现对库存的协同和配合,避免库存过多或过少的情况出现,提高库存管理的效率和准确性。⑤客户协同:通过客户协同管理,实现对客户需求的协同和配合,提高客户服务的效率和满意度。

### 5 物联网背景下的现代物流与供应链管理案例分析

#### 5.1 物联网背景下的物流管理案例分析

某物流企业引入物联网技术,通过在运输车辆、货物、仓库等物流环节中安装传感器和智能设备,实现对物流运输过程的实时监控和管理。通过物联网技术,物流企业能够实现以下几个方面的优化:①实时监控:通过在运输车辆和货物上安装传感器,物流企业能够实时监控货物的位置、温度、湿度等信息,及时发现异常情况并进行处理。②路线优化:通过物联网技术,物流企业能够实时获取交通状况和路况信息,根据实时情况进行路线优化,减少运输时间和成本。③货物追踪:通过物联网技术,物流企业能够实现对货物的全程追踪,提高货物的安全性和可靠性。④仓库管理:通过在仓库中安装智能设备,物流企业能够实现对仓库内货物的实时监控和管理,提高仓库管理效率和准确性。通过引入物联网技术,该物流企业成功实现了物流运输过程的实时监控和管理,提高了物流效率和服务质量,为客户提供了更加优质的物流服务<sup>[4]</sup>。

## 5.2 物联网背景下的供应链管理案例分析

某制造企业引入物联网技术,通过在生产设备、原材料、成品等供应链环节中安装传感器和智能设备,实现对供应链各环节的实时监控和管理。通过物联网技术,该企业能够实现以下几个方面的优化:①生产计划优化:通过物联网技术,企业能够实时获取生产设备的运行状态和生产效率,根据实时情况进行生产计划优化,提高生产效率和准确性。②原材料管理:通过在原材料上安装传感器,企业能够实时监控原材料的库存和使用情况,及时进行补充和调整,避免原材料浪费和短缺。③成品追踪:通过物联网技术,企业能够实现对成品的全程追踪,提高成品的安全性和可靠性。④供应商管理:通过物联网技术,企业能够实时监控供应商的交货情况和质量情况,及时发现问题并进行处理。通过引入物联网技术,该制造企业成功实现了对供应链各环节的实时监控和管理,提高了供应链效率和准确性,为客户提供了更加优质的产品和服务。

## 6 物联网背景下的现代物流与供应链管理存在的问题和对策

### 6.1 存在的问题

在物联网背景下,现代物流与供应链管理存在以下问题:①物联网技术的应用使得大量数据被收集和传输,但这些数据的安全性和隐私保护仍然是一个重要的问题。②尽管物联网技术已经广泛应用于物流领域,但是仍有许多企业没有充分利用物联网技术,物流信息化程度不高。③物联网技术的应用可以提高物流效率,但是物联网技术的投入也会增加物流成本。④物流配送效率低下是物流领域的一个长期问题,物联网技术的应用可以提高物流配送效率,但是仍需要进一步完善。⑤物流信息孤岛问题:不同物流企业之间信息共享不畅,物联网技术的应用可以打破物流信息孤岛,但是

需要建立统一的信息平台<sup>[5]</sup>。

### 6.2 对策和建议

针对以上问题,可以采取以下对策和建议:①加强数据安全和隐私保护是保障物联网技术应用的重要前提,可以采取加密技术、权限控制等措施。②推进物流信息化是提高物流效率和降低物流成本的重要手段,可以采取物联网技术、云计算技术等手段。③降低物流成本:采取物联网技术、物流外包等手段。④提高物流配送效率是提高物流服务质量的重要手段,可以采取物联网技术、智能配送等手段。⑤打破物流信息孤岛:提高物流效率和降低物流成本,建立统一的信息平台,促进物流企业之间信息共享。

## 7 结语

综上所述,物联网技术的发展为现代物流与供应链管理带来了巨大的机遇和挑战。通过物联网技术的应用,企业可以实现对物流和供应链的全面监控和管理,提高运营效率和降低成本。但是,物联网技术的应用也面临着数据安全、隐私保护等问题,需要企业和政府共同努力解决。因此,未来的物联网背景下,现代物流与供应链管理需要不断创新和发展,以适应市场的变化和消费者的需求。

### 参考文献

- [1] 谢燕燕.浅析物联网背景下的智能物流供应链管理[J].中国市场,2015(7):12-13.
- [2] 许静.物联网现代物流与供应链管理的新工具[J].商情2019(27):156-157.
- [3] 胡震.物联网背景下现代物流发展现状分析[J].经济研究导刊2020(9):51-52.
- [4] 孙凯.物联网背景下的物流经济管理分析[J].中国管理信息化,2020(8):174-175.
- [5] 杜颖,王恒,郑安琪.论述基于物联网的智能物流供应链管理[J].科技风2020(9):100-100.