

供电企业现代物流技术发展与供应链管理优化研究

袁保松

广东电网有限责任公司广州天河供电局 广东 广州 510000

摘要：本文深入探究供电企业现代物流技术的进展及供应链管理优化之道。分析供电企业物流的独特性、现有供应链管理模式下其物流技术的运用情形，阐述现代物流技术如何增进供应链透明度、优化库存管理、加速物流效率及缩减运营成本。另外，文章提出强化物流技术应用与创新、健全供应链管理架构、培育供应链管理专业人才及推行绿色供应链管理的策略，旨在助力供电企业提升供应链管理能力，增强其在市场中的竞争力，提供理论与实操层面的指引。

关键词：供电企业；现代物流技术；供应链管理

引言：随着电力行业的快速发展，供电企业对供应链管理的重视程度日益提高。现代物流技术的应用已成为提升供应链管理效率与竞争力的关键。本文旨在通过分析供电企业物流与供应链管理现状，探讨现代物流技术对其产生的深远影响，并提出一系列优化策略与建议，以为供电企业实现供应链管理的智能化、绿色化发展提供参考。

1 供电企业物流与供应链管理现状分析

1.1 供电企业物流特点与业务流程

供电企业物流具有鲜明的行业特色与独特的业务流程。首先，电力物资的特殊性显著，其种类繁多，涵盖发电、输电、变电、配电、用电等各个环节所需的设备与材料，如变压器、开关设备、电线电缆、绝缘子等，这些物资不仅技术含量高，而且往往对安全性和可靠性有着极高的要求。电力物资还呈现出需求计划性强、批量采购和紧急采购并存的特点，这就要求供电企业必须建立完善的物流体系，以确保物资能够及时、准确地送达所需地点。在业务流程方面，供电企业的物流管理通常包括需求预测、采购计划、供应商管理、仓储管理、运输配送和废旧物资处理等关键环节。需求预测基于历史数据和业务发展规划，对物资需求进行科学预测；采购计划则根据需求预测结果，制定详细的采购方案；供应商管理则涉及供应商的选择、评估与合作关系维护；仓储管理负责物资的入库、存储、出库和库存管理；运输配送则确保物资能够按时、按量、按质送达目的地；废旧物资处理则关注物资的循环利用和环保处理。

1.2 现有供应链管理模式分析

当前，供电企业普遍采用多级管理模式来实施供应链管理。这种模式下，供电企业总部负责制定整体的供应链管理策略和标准，各区域公司或分支机构则根据总

部策略，结合本地实际情况，具体执行采购、仓储、运输等物流活动。多级管理模式有助于实现资源的有效配置和风险的分散管理，但同时也存在一些问题，如信息孤岛现象严重、资源共享程度低、协同效应不明显等。另外，供电企业在供应链管理中还面临着一些挑战^[1]。随着电力市场的逐步开放和竞争的加剧，供电企业对供应链的响应速度和灵活性提出更高的要求；因此，供电企业需要不断探索和实践更加高效、协同的供应链管理模式。

1.3 物流技术应用现状

近年来，随着信息技术的飞速发展和物流行业的不断创新，供电企业在物流技术应用方面取得了显著进展。一方面，供电企业积极引入自动化、智能化的仓储设备和技术，如自动化立体仓库、智能分拣系统、RFID技术等，这些技术的应用极大地提高了仓储管理的效率和准确性。另一方面，供电企业还加强了物流信息系统的建设，通过ERP、WMS、TMS等信息系统，实现了物流数据的实时采集、分析和共享，为供应链管理的决策提供了有力的支持。然而，尽管物流技术应用取得了显著成效，但供电企业在物流技术方面仍存在一些不足。例如，部分供电企业物流信息化水平仍然较低，信息系统之间的集成度和协同性不够高；同时，物流技术在供电企业的普及率和应用深度也有待进一步提升。

2 现代物流技术对供电企业供应链管理优化的影响

2.1 提高供应链透明度

现代物流技术的应用显著提高供电企业供应链的透明度。通过集成化的信息系统，如ERP（企业资源计划）、SCM（供应链管理）和WMS（仓库管理系统），供电企业能够实时追踪物资的采购、库存、运输和配送等各个环节。这些系统不仅实现了数据的即时更新和共享，还通过大数据分析提供供应链的全面视图，使管理

者能够清晰地了解供应链的运作状态。这种高度的透明度有助于供电企业及时识别和解决潜在的瓶颈问题，优化资源配置，减少供应链中的不确定性，从而提高整个供应链的响应速度和灵活性。

2.2 优化库存管理

智能仓储系统，如自动化立体仓库和RFID（无线射频识别）技术，能够实时监控库存水平，精确追踪物资的位置和数量。通过预测分析和需求规划，这些系统能够自动调整库存策略，确保库存保持在最优水平，既不过剩也不短缺。此外，智能库存管理系统还能有效预防物资过期、损坏或丢失等问题，从而降低库存成本和风险。这种优化的库存管理不仅提高了供应链的可靠性，还为供电企业节省了宝贵的资源和资金。

2.3 提升物流效率

自动化分拣系统、智能运输管理系统（TMS）和无人机、无人驾驶车辆等先进技术，使得物资的搬运、装卸、运输和配送变得更加高效和精确。这些技术不仅缩短了物资在途时间，还减少人工操作的错误和延误。同时，通过路径优化和动态调度算法，智能运输管理系统能够实时调整运输路线和计划，以应对突发情况和需求变化。这种高效的物流运作不仅提高供电企业的服务质量和客户满意度，还增强了供应链的竞争力和韧性^[2]。

2.4 降低运营成本

现代物流技术的应用对供电企业运营成本的降低起到了关键作用，通过自动化和智能化技术，供电企业能够减少人力投入和劳动强度，从而降低劳动成本。同时，优化库存管理和提升物流效率减少了物资的浪费、损坏和丢失，降低了库存成本和运输成本。此外，集成的信息系统和大数据分析有助于供电企业更准确地预测需求、优化采购计划和资源配置，从而减少不必要的开支和浪费。

3 现代物流技术在供电企业的应用与发展

3.1 物联网技术在供电物流中的应用

在供电物流环节，通过在电力物资、运输车辆、仓储设备等资产上广泛部署各类传感器与射频识别（RFID）标签，构建起一个庞大且精细的感知网络。借助这一网络，供电企业能够实时、精准地获取物资的位置、状态、运输轨迹等信息。例如，在物资运输过程中，传感器可实时监测车辆行驶速度、行驶路线以及货物的振动、温湿度等情况，一旦出现异常，系统立即发出警报，确保物资运输安全。在仓库管理方面，物联网技术实现了对库存物资的自动化盘点与监控，管理人员能随时通过系统查看库存物资的数量、规格及存放位

置，大大提高库存管理效率，减少物资积压与缺货风险。同时，物联网技术与供电企业的生产调度系统深度融合，根据电力生产计划，自动协调物资的采购、运输与配送，保障电力生产的顺利进行，提升供电企业整体运营效率。

3.2 大数据与人工智能技术

大数据与人工智能技术在供电企业物流中发挥着关键的决策支持与流程优化作用。供电物流环节产生海量数据，涵盖物资采购记录、运输配送数据、库存变动信息等。大数据技术对这些数据进行收集、存储与深度分析，挖掘其中隐藏的规律与关联。通过分析历史物资需求数据，结合电力生产计划、季节因素、设备故障率等，运用人工智能算法构建精准的物资需求预测模型，提前预估所需物资的种类与数量，避免盲目采购，降低采购成本。在运输配送路径规划方面，人工智能技术综合考虑交通路况、车辆载重、配送时间要求等多因素，为运输车辆规划最优配送路线，提高配送效率，降低运输成本。同时，利用大数据与人工智能技术对物流供应商进行评估与筛选，选择服务质量高、成本合理的供应商，提升供电企业物流供应链的稳定性与竞争力。

3.3 自动化仓储与配送技术

自动化仓储与配送技术极大提升了供电企业物流作业的效率与准确性。在仓储环节，自动化立体仓库得到广泛应用，其利用高层货架存储物资，通过自动化堆垛机、输送机等设备实现物资的自动入库、存储与出库操作。自动化立体仓库不仅能充分利用仓库空间，大幅提高存储容量，还能实现物资的快速存取，减少人工操作带来的时间浪费与错误率^[3]。在配送环节，自动导引车（AGV）和无人机配送技术崭露头角。AGV可按照预设路径，自动将物资运输至指定地点，适用于仓库内部及短距离配送场景，提高配送效率与安全性。无人机配送则在偏远地区或交通不便区域发挥优势，能够快速、灵活地将小型电力物资送达目的地，缩短配送时间，提高供电服务的及时性。自动化仓储与配送技术的应用，使供电企业物流运作更加高效、智能，有力支撑电力生产与服务。

4 供电企业供应链管理优化策略与建议

4.1 加强现代物流技术应用与创新

供电企业应进一步深化现代物流技术的应用与创新，以提升供应链的敏捷性与智能化水平。持续拓展物联网技术的应用范围，除在物资、车辆和仓储设备部署传感器与RFID标签外，可将其延伸至电力施工现场，实时掌握施工设备的运行状态与物资使用情况，实现供应

链全流程的精准感知与监控。积极引入区块链技术,对物资采购、运输、仓储等环节的数据进行加密存储与共享,增强供应链信息的透明度与可信度,有效防范数据篡改与欺诈行为,保障供应链交易安全。加大对人工智能技术的研发投入,利用机器学习算法对物流大数据进行深度挖掘,实现对物资需求的超精准预测,提前规划物资调配,减少库存积压与缺货现象,同时优化运输配送的智能调度系统,根据实时路况、天气变化等动态因素,灵活调整配送路线,提高配送效率与服务质量。

4.2 完善供应链管理体系

在采购管理方面,建立供应商全生命周期管理机制,对供应商的资质审核、绩效评估、合作关系维护等进行精细化管理。定期对供应商进行实地考察与评估,引入竞争机制,激励供应商提升产品质量与服务水平,同时优化采购流程,采用电子采购平台,实现采购信息的实时共享与采购流程的自动化,降低采购成本与时间成本。在库存管理上,运用ABC分类法与经济订货批量模型,根据物资的重要性、使用频率及采购难度等因素,对库存物资进行分类管理,确定合理的库存水平与补货策略,降低库存成本。强化供应链风险管理,建立风险预警机制,对可能影响供应链稳定的风险因素,如市场价格波动、自然灾害、政策法规变化等进行实时监测与评估,制定相应的风险应对预案,提高供应链的抗风险能力。

4.3 培养供应链管理人才

企业应制定系统的人才培养计划,与高校、专业培训机构合作,开展定制化的供应链管理培训课程,涵盖物流技术应用、供应链战略规划、数据分析与决策等多方面内容,提升员工的专业知识与技能水平。鼓励员工参加行业研讨会、学术交流活动,了解供应链管理领域的前沿技术与发展趋势,拓宽视野。建立内部人才激励机制,对在供应链管理工作中表现突出、提出创新解决方案的员工给予物质奖励与晋升机会,激发员工的积极性与创新精神^[4]。同时,积极引进具有丰富供应链管理经

验的高端人才,充实企业人才队伍,为供应链管理优化注入新的活力与理念。

4.4 推动绿色供应链管理

随着环保意识的增强,供电企业推动绿色供应链管理势在必行。在物资采购环节,优先选择环保型供应商,采购符合绿色标准的电力设备与物资,从源头减少对环境的影响。在物流运输方面,优化运输路线,采用多式联运等绿色运输方式,提高车辆装载率,降低能源消耗与碳排放。推广使用新能源运输车辆,如电动货车、氢燃料电池货车等,减少传统燃油车辆的使用,降低尾气排放。在仓储环节,采用节能型仓储设备,优化仓库布局,提高仓库空间利用率,降低仓储能耗。同时,加强对废旧电力物资的回收与再利用,建立完善的回收网络与处理机制,实现资源的循环利用,降低企业运营成本的同时,履行企业社会责任,提升企业的社会形象与可持续发展能力。

结束语

综上所述,供电企业在面对日益激烈的市场竞争与环保挑战时,应充分利用现代物流技术,不断优化供应链管理体系。通过加强技术应用与创新、完善管理机制、培养专业人才及推动绿色发展,供电企业将能够构建更加高效、智能、绿色的供应链,为企业的可持续发展提供有力保障。未来,供电企业应持续关注物流管理领域的新技术、新趋势,不断创新管理模式,以适应不断变化的市场需求。

参考文献

- [1]田青,李桂娥.独立院校管理类物流工程人才培养模式分析[J].物流工程与管理,2020,42(02):157-158.
- [2]谈笑.浅析现代信息技术在物流管理中的应用[J].中国物流与采购,2020(6):70-71.
- [3]覃翠爱.信息技术对现代企业物流管理系统的影响[J].现代商贸工业,2022,43(13):2.
- [4]李琳娜.基于绿色供应链管理的现代企业物流管理模式研究[J].安防科技,2020,000(032):P.92-92.