

人工智能技术在电力物资采购计划管理系统中的应用

程友平

(福建省亿力信息技术有限公司, 福建 厦门 350001)

摘要 人工智能技术的应用与发展,为传统行业带来了前所未有的变革。电力物资采购计划管理系统具有高效、准确、智能的特点,对于保障电力供应、优化资源配置、降低运营成本具有重要意义。本文探讨了人工智能技术在电力物资采购计划管理系统中的具体应用,以期为促进电力行业的物资采购计划管理系统的优化和未来发展提供有益的参考。

关键词 电力物资采购计划管理系统; 人工智能技术; 需求预测; 数字化转型

中图分类号: F426; TP18

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)08-0076-03

电力物资采购计划管理涉及多个环节,如需求预测、供应商选择、价格谈判、库存管理等。传统的采购管理方式往往依赖于人工经验和判断,不仅效率低下,而且容易出错。而人工智能技术的应用,可以通过大数据分析、机器学习、自然语言处理等手段,实现对采购过程的智能化管理,提高采购效率和准确性。本研究旨在为电力物资采购领域的相关从业人员和决策者提供对人工智能应用的深入理解,指出其潜在的改变和优势,并对可能面临的挑战进行分析与思考。

1 人工智能技术的应用对电力物资采购的影响

1.1 提高电力物资采购效率

人工智能技术的应用可以极大地提高电力物资采购的效率。通过数据分析和机器学习算法,人工智能可以对历史采购数据进行深入挖掘,预测未来需求趋势,从而实现智能化的需求预测。这使得采购部门可以更准确地制定采购计划,避免库存积压或供应不足情况的发生。另外,人工智能可以实现智能化的供应商选择,根据历史交易数据、供应商信用等因素进行自动筛选和评估,从而提高选择合作供应商的准确性和效率^[1]。此外,人工智能还可以帮助优化交易流程,实现自动化交易、合同管理和库存管理,大大简化采购流程,提高采购的执行效率。

1.2 降低电力物资采购成本

人工智能技术的应用对电力物资采购成本的降低起到重要作用。通过人工智能的需求预测和供应链优化,企业可以精准地预测未来的需求趋势,从而避免因缺货或者过量采购而导致的额外成本。这种预测准确性不仅有助于合理规划采购计划,还可以降低库存

成本,提高资金利用率。此外,人工智能技术还可以实现成本监控和风险管理,有效地降低企业在采购过程中遇到的经营风险,进一步降低采购成本。通过实时监控成本情况和风险指标,企业可以快速响应问题,并及时调整采购策略,避免损失扩大。

1.3 减少电力物资采购错误率

在电力物资采购领域,人工智能技术的应用可以显著减少错误率,提高采购流程的准确性和效率。在传统的采购过程中,由于依赖于人为操作,常常存在大量的人为因素和繁琐的手工操作,容易导致错误的发生。而引入人工智能技术可以有效减少这些错误。人工智能通过自动化处理和智能化决策减少了人为干预的机会,降低了人为错误的发生概率。例如,在需求预测和订单生成过程中,人工智能系统能够根据大数据分析和算法自动完成,减少了人为干预可能导致的错误^[2]。同时,人工智能在数据处理和信息管理方面也可以提高数据的准确性和可靠性,减少数据处理过程中可能出现的错误。

2 电力物资采购计划管理系统面临的挑战

2.1 需求预测的不确定性与复杂性

电力物资采购计划的首要任务是准确预测未来的电力物资需求。然而,电力需求受到众多因素的影响,如季节变化、经济发展、政策调整等,这些因素使得需求预测变得极为复杂和不确定。传统的预测方法往往基于历史数据和经验判断,难以准确反映未来市场的变化^[3]。此外,新兴技术的不断涌现和电力市场的持续创新也给需求预测带来了新的挑战。例如,可再生能源的快速发展使得电力供应结构日趋多元化,电

力物资采购计划需要更加灵活地应对各种可能的变化。

2.2 供应商管理的复杂性与风险性

电力物资采购涉及众多供应商，供应商的选择和管理对于确保采购质量、降低成本、保障供应安全具有重要意义。然而，供应商管理面临着诸多复杂性和风险性。一方面，供应商的市场环境日趋复杂，价格波动、质量参差不齐、服务水平不一等问题普遍存在。这就要求电力物资采购计划管理系统具备较高的供应商评估能力，以筛选出优质的供应商。另一方面，供应商之间的合作关系也具有一定的风险性，如供应中断、合同违约等问题可能给电力企业的运营带来严重影响。

2.3 信息化建设的滞后性与局限性

电力物资采购计划管理系统的信息化建设水平对于提升管理效率和准确性至关重要。然而，当前许多电力企业在这一领域仍面临诸多挑战，信息化建设的滞后性和局限性尤为突出。在采购计划管理过程中，信息的及时传递和数据的准确一致是确保决策有效性的关键。然而，由于信息系统的不完善，信息传递往往出现延迟或失真，数据不一致的问题也时有发生，这无疑给采购计划的制定和执行带来了极大的困扰^[4]。此外，随着大数据、云计算等新兴技术的快速发展，传统的信息系统已经难以满足电力物资采购计划管理的需求。由于部分电力企业对新兴技术的认识不足或投入不足，导致信息化建设的步伐滞后，无法充分利用这些先进技术提升采购计划管理的水平。

3 人工智能技术在电力物资采购计划管理系统中的具体应用

3.1 需求预测与供应链优化

在电力物资采购计划管理系统中，人工智能技术的应用为需求预测与供应链优化提供了强大支持。通过利用历史数据、市场趋势和其他相关因素，人工智能可以实现对未来电力物资需求的精准预测。深度学习、机器学习等技术的运用，使系统能够构建高效的预测模型，准确预测未来某一段时间内各类物资的需求量。这种预测模型为企业提供了有力的规划依据，避免了因缺货或过量采购而导致的成本浪费^[5]。更进一步，人工智能系统结合供应链信息，能够优化整个供应链的运作，确保电力物资的及时供应，从而提高采购效率。系统可以基于需求预测结果，优化库存管理，减少库存积压和资金占用；同时，通过人工智能技术实现供应链的动态调整，根据实时情况灵活安排物资采购和配送计划，以适应市场需求的变化。这种智能化的供应链优化措施，不仅提升了企业采购运营的效率，还有效降低了物资采购成本，提高了企业的竞争力。

3.2 供应商选择与评估

在采购计划管理系统中，人工智能技术的应用为企业的供应商选择与评估提供了全新的智能化解决方案。借助大数据分析和算法，系统能够智能地评估供应商的价格、质量、交货准时率等多维度指标，为企业提供全面且客观的供应商评估结果。基于这些评估数据，系统可以为企业提供供应商排名和推荐，帮助企业快速选择到适合自身需求的最优供应商。通过人工智能技术的智能选择过程，企业能够节省大量时间和人力成本，同时确保所选择的供应商能够兼顾成本和质量，并较好地满足企业的供应需求。此外，系统还可以利用历史数据和实时信息，持续跟踪和评估供应商绩效，及时调整并优化供应商选择策略，从而不断提升采购效率和质量。

3.3 成本监控与风险管理

人工智能技术在成本监控与风险管理方面发挥着重要作用。通过实时监控市场价格的变动、供应商的变更以及订单执行情况等信息，系统能够快速识别潜在的成本异常和风险。举例来说，如果某种物资的价格突然上涨，系统会自动发出警报，并提示采购人员及时调整采购策略。这种自动化的警示机制可以帮助企业迅速应对市场波动，降低成本风险。另外，人工智能技术还能够根据历史数据和预测模型进行成本风险的预测和评估。通过分析过往的采购记录、市场趋势以及供应链的稳定性等因素，系统可以预测未来可能出现的成本波动和风险事件。这使得企业能够提前采取相应的措施，避免成本过高或供应中断等问题的发生，保障采购活动的顺利进行^[6]。此外，人工智能技术还可以优化供应链管理，通过智能算法和大数据分析，实现供需匹配的精准化。系统可以根据需求预测和库存情况，自动调整采购计划和库存策略，以最大程度地降低成本并确保供应链的高效运转。通过自动化的采购流程和智能化的风险管理，企业能够更加灵活地应对市场变化，提高采购效率和竞争力。

3.4 自动化处理与审核

人工智能技术在电力物资采购流程中的自动化处理和智能化审核方面发挥着重要作用。通过智能算法和自动化系统，企业可以实现采购订单的快速生成、交易审核和发货跟踪等环节的自动化处理，极大地减少了人为操作所带来的错误和延迟。例如，在采购订单生成阶段，系统可以根据预设的规则和参数，自动匹配供应商、计算价格并生成订单，大大节省了人力资源和时间成本^[7]。而在交易审核环节，系统可以通过智能算法对采购订单进行实时监测和分析，自动识

别潜在的风险和异常情况，并触发相应的审核流程。这种智能化的审核机制不仅提高了审核的效率和准确性，还有效地防范了潜在的风险和损失。此外，人工智能技术还可以实现对采购过程的实时监控和反馈。通过数据采集和分析，系统可以及时发现采购过程中的问题和瓶颈，并自动调整采购策略和流程，以保障采购活动的顺利进行。例如，系统可以监测订单执行情况，及时发现供应延迟或交付异常等问题，并自动通知相关人员进行处理^[8]。这种实时监控和反馈机制可以帮助企业及时调整采购计划，避免因供应链问题而造成的生产中断或成本增加。

4 人工智能技术在电力物资采购计划管理系统中的发展

4.1 提升电力物资采购的智能化水平

随着人工智能技术的不断发展，电力物资采购的智能化水平将得到显著提升。传统的电力物资采购往往依赖于人工的经验和判断，这种方式不仅效率低下，而且容易出错。通过大数据分析和机器学习技术，人工智能可以深入挖掘历史采购数据，自动预测未来的采购需求。这种预测不再是基于有限的经验和直觉，而是基于大量的数据分析和模型训练，因此更加准确和科学。这不仅可以降低采购计划的误差率，还可以提前规划，确保电力物资的及时供应。此外，人工智能还可以对供应商进行智能评估。通过对供应商的历史交易数据、产品质量、交货期等方面的综合分析，人工智能可以筛选出信誉良好、质量可靠的供应商，为采购人员提供更加可靠的采购选择，不仅可以降低采购风险，还可以提高采购质量，确保电力物资的稳定供应。

4.2 推动电力物资采购的数字化转型

在信息化时代，数字化转型已经成为各行各业的发展趋势。对于电力物资采购计划管理系统而言，数字化转型不仅可以提高工作效率，还可以优化资源配置，降低运营成本。人工智能可以帮助电力企业构建完善的数字化采购平台。这个平台可以实现采购流程的线上化和自动化，使得采购人员可以通过网络进行订单的下发、合同的签订、货物的跟踪等操作，大大减少了纸质文件的使用和人工干预，提高了采购流程的透明度和可追溯性^[9]。此外，数字化转型还可以提高电力物资采购的协同性。在数字化平台上，不同部门和不同企业之间可以实现信息的共享和协同工作。例如，采购部门可以与财务部门共享采购订单和支付信息，与销售部门共享库存和销售数据等。这种协同工作不仅可以提高工作效率，还可以避免信息孤岛和重复劳动。

4.3 促进电力物资采购的协同化和智能化决策

随着电力市场的不断发展和竞争的加剧，电力物资采购计划管理系统的协同化和智能化决策已成为行业发展的重要趋势。人工智能可以构建智能协同平台，实现采购部门与其他部门之间的信息共享和协同工作。通过该平台，各部门可以实时共享采购需求、库存情况、供应商信息等数据，确保信息的准确性和一致性。同时，平台还可以提供实时沟通和协作工具，促进部门间的沟通和合作，打破信息壁垒，提高整体工作效率^[10]。此外，人工智能可以为采购决策提供智能化支持。传统的采购决策往往依赖于人工经验和判断，而人工智能可以通过数据分析和模型预测，为采购人员提供更加科学和准确的决策依据。例如，人工智能可以根据历史采购数据和市场需求预测，自动计算并推荐最佳的采购量和采购时间，以降低库存成本和缺货风险。

5 结束语

本文深入探讨了人工智能技术在电力物资采购计划管理系统中的应用，旨在通过智能化手段提升采购效率、降低成本并确保供应链的稳定性。人工智能技术能够有效预测物资需求，优化库存管理，并通过自动化决策减少人为错误。总结而言，人工智能技术的引入为电力物资采购计划管理带来了革命性的变化，其积极贡献不仅限于提高效率和降低成本，更在于推动了整个电力供应链管理的智能化转型，为相关领域的技术创新和管理优化提供了技术支持。

参考文献：

- [1] 程栋. 区块链技术在电力物资采购中的应用研究[J]. 价值工程, 2023, 42(29): 153-155.
- [2] 吴越人, 喻琤. 基于人工智能技术优化物资计划审查合规性[J]. 信息化建设, 2022(05): 62-63.
- [3] 王莹玉. 电力物资智慧管理模式研究[D]. 北京: 华北电力大学(北京), 2021.
- [4] 宋泽雅. 电力物资数字化管理模式研究[D]. 北京: 华北电力大学(北京), 2020.
- [5] 詹超, 李祖健, 郑建宁, 等. 构建信息化智能物资管理采购体系的关键技术分析[J]. 粘接, 2019, 40(09): 143-147.
- [6] 张富杰. 浅析电力物资管理的过程优化[J]. 中国高新技术企业, 2016(05): 182-183.
- [7] 同[6].
- [8] 刘爽. 当前提高电力物资生产计划与控制有效措施分析[J]. 黑龙江科技信息, 2014(25): 279.
- [9] 同[8].
- [10] 梁华. 供电系统智能仓储管理系统的探究[J]. 贵州电力技术, 2014, 17(04): 50-52.