

基于北方云景科技的智慧仓储物流平台创新实践路径探索

曹林海

北方云景科技（北京）有限公司杭州分公司

【摘要】在信息技术迅猛发展的当下，智慧仓储物流已然成为现代供应链管理极为关键的核心构成部分。本文基于笔者在智慧仓储物流领域多年的研究与行业实践经验，系统探讨该领域的创新实践路径。首先，对智慧仓储物流的基础概念以及其发展趋向进行了概括性的描述，随后详尽地阐述了在智慧仓储物流这一领域中，针对物联网、大数据、云计算等至关重要的关键技术所开展的创新应用情况，并对平台构建环节中的关键要素以及流程优化的实践也做了细致说明，更进一步深入地探讨了其创新实践路径，期望能给整个行业带来可供参考借鉴的经验以及颇具启发性的思考。

【关键词】智慧仓储物流；创新实践；物联网；大数据；云计算

Based on the exploration of innovative practice path of intelligent warehousing and logistics platform of Northern Cloud Technology
Cao Linhai

North Cloud Technology (Beijing) Co., LTD. Hangzhou Branch

【Abstract】In the era of rapid information technology development, smart warehousing and logistics have become a crucial component of modern supply chain management. This article, based on the author's extensive research and practical experience in the field of smart warehousing and logistics, systematically explores innovative practices in this domain. It begins with a general description of the basic concepts and development trends of smart warehousing and logistics. It then delves into the innovative applications of key technologies such as the Internet of Things (IoT), big data, and cloud computing. The article also provides detailed explanations of the key elements and process optimization practices in platform construction, further exploring innovative practice paths. The aim is to offer valuable insights and references for the entire industry.

【Key words】 intelligent warehousing and logistics; innovative practice; Internet of Things; big data; cloud computing

引言

在全球经济不断发展的大背景之下，供应链管理所具备的效率以及其准确性，这两方面的情况与企业的竞争力有着极为紧密且直接的关联。智慧仓储物流，它在供应链管理当中属于特别关键的一个环节，其借助对现代信息技术加以集成的方式，让仓储作业以及物流作业这二者实现了自动化、智能化和可视化的效果。本文通过聚焦技术驱动下的创新路径，探索如何通过技术融合、流程重构与数据赋能，构建高效、可持续的仓储物流体系。通过理论与实践结合，希望能够给行业的数字化转型带来一定的理论方面的参考以及实践方面的范例。

1 智慧仓储物流的基本概念与发展趋势

1.1 智慧仓储物流的基本概念

智慧仓储物流指的是利用物联网、大数据、云计算这类现代信息技术，针对仓储以及物流作业展开智能化方面的改造和升级行动，以此达成仓储资源得到优化配置的效果，同时让物流路径能够实现智能规划，并且作业流程也可达成自动化执行的状态。其关键之处就在于凭借数据来推动决策工

作，进而促使仓储物流作业在效率、准确性还有安全性等方面均能有所提升。

1.2 智慧仓储物流的发展趋势

近些年来，伴随着信息技术持续地取得进展并且日益普及开来，智慧仓储物流逐步展现出了如下的一些发展趋向：

(1) 技术融合与创新。物联网、大数据以及云计算等相关技术彼此不断融合，且还在应用层面实现了创新。这些技术融合与创新的情况，给智慧仓储物流带来了有力的技术方面的支撑^[1]。

(2) 自动化与智能化水平提升。随着自动化仓储设备、智能机器人和无人驾驶车辆这类智能装备的应用，它们在很大程度上提升了仓储物流作业当中自动化以及智能化方面的水平。

(3) 可视化与协同性增强。借助数据可视化技术，同时开展供应链协同平台的建设工作，如此一来，仓储物流作业从起始到结尾的整个链条实现了可视化，并且多方之间也达成了协同。

(4) 绿色化与可持续发展。绿色仓储、低碳物流这类环保理念得以施行，在一定程度上促使智慧仓储物流朝着绿色化以及可持续的方向逐步发展起来。

2 智慧仓储物流平台的创新实践

2.1 项目背景与目标

某电商企业具备规模颇为可观的仓储物流中心,每日处理数量众多的订单以及各类货物。然而,传统的仓储物流作业模式存在着效率不高、准确性欠佳、运营成本偏高这样一系列的问题。为了能够促使仓储物流作业在效率方面有所提升,在准确性上得以提高,并且还能把运营成本给降下来,同时减少相关风险,电商企业便做出了引入智慧仓储物流平台的决定。

在结合该电商企业的实际所需基础上,为其精心定制出智慧仓储物流平台的相关解决方案。此方案涵盖仓储管理、物流管理以及数据分析与可视化等诸多核心模块,能够给予仓储物流作业的全链条以监控及优化方面的有力支持。与此同时,该方案还将智能机器人、无人驾驶车辆这类智能装备引入其中,由此达成了仓储作业的自动化控制以及实时监控的目标。

2.2 关键技术应用

2.2.1 物联网技术

物联网技术充当着智慧仓储物流平台的基础性支撑力量。在实际运作过程中,部署了各式各样的传感器、RFID 标签以及智能摄像头等等一系列物联网设备,借助于此,得以达成对仓储物流作业从开端到结尾整个链条的全面监控,并且同步完成了相关数据的完整采集。上述所提及的这些设备具备实时监测仓储环境诸多方面的能力,包括温湿度情况、光照强度状况等等参数,除此之外,还能够精准掌握货物所处的位置、具体的数量以及当下的状态等各类信息,如此一来,便为仓储物流作业提供了既准确又能实时更新的数据方面的有力支持^[2]。与此同时,充分借助物联网技术,成功实现了对仓储物流作业实施自动化的控制举措。其通过将智能机器人、无人驾驶车辆这类智能装备进行有效集成,从而达成了货物能够自动完成搬运、分拣以及装卸等一系列操作,由此十分明显地促使作业效率得到提升,并且在作业的准确性方面也有了很大的提高。

2.2.2 大数据技术

大数据技术充当着智慧仓储物流平台极为关键的核心驱动力。通过收集、细致整合并且深入分析在仓储物流作业进程里所产生的诸多数据,全力挖掘出隐匿于这些数据背后的重要价值,从而为仓储物流作业给予了颇具智能化特性的决策方面的有力支持。充分运用大数据技术精心构建起了仓储物流数据分析这一重要平台,针对货物的库存实际状况、销售呈现出的趋势、物流所经路径等一系列关键指标展开实时性的监测以及深入分析^[3]。借助数据可视化技术手段,将分析所获结果以图表、报表等多种多样的形式极为直观地呈现出来,为管理人员提供了清晰又直观的决策参照依据。除此之外,凭借大数据技术达成了对仓储物流作业的预测以及优化目标。通过对过往历史数据的深度挖掘与详尽分析,预先推测出在未来某一段时长内货物的需求具体情况以及物

流路径的变动发展趋势,进而为仓储物流作业呈上了带有前瞻性的规划安排以及调整优化方面的合理建议。

2.2.3 云计算技术

云计算技术无疑是智慧仓储物流平台极为坚实的后盾。通过构建云计算平台,由此达成仓储物流数据的集中化存储,实现对这些数据的高效处理,并且能够对其进行灵活应用。该云计算平台一方面有着颇为强大的计算能力,另一方面还拥有着相当高的可扩展性以及灵活性,能够依照业务具体需求来快速做出调整与优化。所打造的这个云计算平台还具备很高的安全性与可靠性。其通过运用先进的加密技术,同时设置数据备份以及恢复机制等一系列举措,切实确保了仓储物流数据的安全性及完整性^[4]。除此之外,云计算平台还提供了丰富的 API 接口以及开放平台,能够支持与其他系统达成无缝对接,实现数据的共享,进而为仓储物流作业的协同开展以及优化提升给予了有力的保障。

2.3 核心模块设计

2.3.1 仓储管理模块

仓储管理模块构成了智慧仓储物流平台的根基所在。将物联网技术加以集成,由此达成了仓储作业自动化控制以及实时监控的效果。该模块涵盖库存管理、入库作业、出库作业、盘点作业等诸多功能,能够对货物的位置、数量、状态等方面的信息予以实时更新并支持查询操作。与此同时,此模块还具备智能预警以及报警的功能,一旦库存量低于安全库存的标准或者货物状态出现异常的情况,便可以自动触发预警或者报警的相关机制,进而提醒管理人员要及时去处理相关事宜。

2.3.2 物流管理模块

物流管理模块是智慧仓储物流平台的关键所在。将大数据技术加以集成,由此达成了物流路径的智能化规划,并且让作业流程能够自动执行起来。此模块涵盖订单管理、运输管理以及配送管理等诸多功能,能够对物流作业展开全链条的监控以及优化操作。与此同时,该模块还具备智能调度以及协同方面的功能,其可以依据货物的具体需求状况以及物流路径的变动趋向,自主对运输计划与配送路线做出调整,进而实现物流资源的优化配置,促使作业效率得以提升。

2.3.3 数据分析与可视化模块

智慧仓储物流平台之所以能有效运转,其背后有着重要的智力支撑,这便是数据分析与可视化模块。运用集成云计算技术,使得仓储物流数据能够被集中起来进行存储,而且在处理数据方面可以达到高效的水准,同时还能实现灵活应用这些数据。该模块具备多种功能,包括数据分析、数据可视化以及报表生成等等。它能够对仓储物流作业当中的关键指标展开实时的监测以及分析工作。借助数据可视化技术,可以将分析得到的结果通过图表、报表等多种形式非常直观地呈现出来,如此一来,给管理人员送上了清晰且直观的决策依据。与此同时,这个模块还支持自定义报表以及数据导出的功能,进而能够很好地满足管理人员对于数据的个性化方面的种种需求^[5]。

2.4 流程优化

在智慧仓储物流平台的流程优化方面,注重流程的标准化、自动化与智能化。通过优化作业流程、减少人工干预、提升自动化水平等措施,实现仓储物流作业的高效、准确与协同。

2.4.1 自动化控制

引入智能机器人、无人驾驶车辆这类智能装备,由此达成仓储作业自动化控制的效果。这些智能装备依照预先设定好的规则以及算法,能够自主地完成货物搬运、分拣还有装卸等一系列工作,在很大程度上提升了作业的效率以及准确性。与此同时,还采取了诸如优化作业流程、削减不必要的环节以及操作等举措,进一步促使仓储作业的效率与协同性得到提升。

2.4.2 智能调度与协同

在物流管理领域,引入智能调度算法以及协同机制,借此达成物流路径的智能化规划以及作业流程的自动化施行。这些算法和机制能够依照货物的需求状况以及物流路径的变动趋向,自主地对运输计划以及配送路线做出调整,进而实现物流资源的优化调配以及作业效率的增进^[6]。与此同时,进一步强化与其他物流企业之间的合作与协同,由此达成了物流作业在跨企业、跨区域层面的协同与优化。

2.5 项目实施效果

经过近半年的实施与应用,该电商企业的仓储物流中心收获了颇为显著的应用成效。其一,仓储物流作业的效率获得了相当大幅度的提升。在引入像智能机器人、无人驾驶车辆这类智能装备的同时,还对作业流程加以优化等一系列举措的推动下,该电商企业的仓储物流作业时间差不多缩短了30%左右,作业效率则提升了将近50%。其二,仓储物流作业的准确性也有了十分显著的提升。借助引入物联网技术以及智能算法等相关措施,该电商企业的仓储物流作业错误率大幅降低了近80%,与此同时,客户满意度也提升了接近20%。除此之外,该电商企业的运营成本同样得到了较为有效的降低。通过对仓储布局予以优化、减少人工方面的干预、提升自动化的水平等诸多措施的施行,该电商企业的仓储物流成本降低了大概15%左右,并且运营风险也得到了有效的把控。

3 经验总结

3.1 业务需求的深入理解与精准把握

参考文献

- [1]苗旭焄,张宇晨,成尔卓,等.基于物联网的智慧仓储物流系统设计[J].物联网技术,2024,14(11):92-96.
- [2]李进,黄云飞,姜有强.面向智慧仓储物流的5G确定性网络技术与实践[J].通信技术,2024,57(10):1104-1112.
- [3]杨凯.基于5G技术的智慧工厂仓储物流与巡检管理研究[J].农业装备与车辆工程,2024,62(06):137-140.
- [4]刘晓菲,刘国强,于雪涛.5G技术在智慧物流行业应用及发展趋势研究[J].制造业自动化,2022,44(09):142-145+174.
- [5]蔡永石.物联网技术在智慧物流中的应用[J].无线互联科技,2022,19(17):33-35.
- [6]林秋妍.物联网技术在仓储物流领域的运用[J].中国储运,2022,(09):178-179.

需进一步强化对用户需求以及市场变化的洞察、分析能力。借助定期开展调研、广泛收集反馈意见、细致分析数据变化等诸多举措,能够及时捕捉到市场动态以及用户需求方面的种种变化,从而为平台持续不断地优化、迭代给予强有力的依据。

3.2 技术的深度融合与创新应用

需持续增加在物联网、大数据以及云计算这些关键技术领域的研发投入,同时强化创新能力方面的建设工作。可凭借引进高端人才、增进产学研合作之类的举措,持续提升自身的技术实力以及创新能力,从而给智慧仓储物流平台往后的发展予以有力的支撑。

3.3 平台功能与性能优化

持续留意用户需求以及市场的种种变化,不间断地对智慧仓储物流平台的功能及其性能加以优化。在这个过程中,通过引入数量更多的智能化算法以及相关模型、提高数据处理和分析方面的能力等一系列举措,促使平台功能变得更为丰富且更加完善。与此同时,致力于优化平台的用户体验和交互设计,从而让用户的满意度以及忠诚度都能得到提升。

3.4 人员的积极参与与有效培训

在着手项目实施期间,注重同电商企业的管理人员以及操作人员展开细致且充分的沟通与协作事宜。借助定期开展的培训活动以及给予相应的技术方面的支持,从而切实确保了这些人员能够娴熟地运用智慧仓储物流平台,进而使其效能得以充分地发挥出来。

4 结语

智慧仓储物流乃是现代供应链管理极为关键的核心构成部分,其在提升企业所具备的竞争力方面有着不容忽视的重要意义。基于笔者的实践与思考,未来行业应聚焦技术融合创新、流程精益化与绿色转型,构建更具韧性与可持续性的仓储物流体系。同时,随着信息技术持续不断地取得进步并且逐步走向普及,再加上用户需求也不停地发生着变化以及实现升级,智慧仓储物流平台势必会面临数量更多的机遇以及各种各样的挑战。笔者将会一如既往地秉承创新精神以及务实的态度,以极为积极的姿态去探寻智慧仓储物流平台在未来的发展路径,从而为推动智慧仓储物流技术能够实现普及以及取得发展贡献出属于自己的一份力量。