

Exploration of the construction path of smart logistics and warehousing center

Yun Zhou

Guiyang Vocational and Technical College, Guiyang, Guizhou, 550001, China

Abstract

The purpose of this study is to explore the construction path of smart logistics and warehousing center. By analyzing the significance of the construction of smart logistics warehousing center in improving warehousing operation efficiency, enhancing supply chain collaboration ability, and promoting the transformation and upgrading of the logistics industry, the importance and necessity of construction are clarified. The method of combining theoretical analysis and path planning is used to propose the construction path, including scientific planning and precise positioning to lay the foundation for construction. Apply and integrate advanced technologies to build a smart core; Strengthen talent training and team building to provide intellectual support; Continuously carry out optimization, upgrading and improvement to maintain the advanced level. The research shows that following these paths can effectively promote the construction of smart logistics and warehousing centers, improve the intelligent level of logistics and warehousing, and provide strong support for the high-quality development of the logistics industry.

Keywords

smart logistics; warehousing centers; path

智慧物流仓储中心建设路径探究

周云

贵阳职业技术学院, 中国·贵州 贵阳 550001

摘要

研究旨在探究智慧物流仓储中心的建设路径。通过分析智慧物流仓储中心建设在提升仓储运营效率、增强供应链协同能力以及推动物流行业转型升级等方面的意义,明确建设的重要性与必要性。采用理论分析与路径规划相结合的方法,提出建设路径,包括进行科学规划与精准定位以奠定建设基础;应用并集成先进技术打造智慧核心;加强人才培养与团队建设提供智力保障;持续开展优化与升级改进以保持先进水平。研究表明,遵循这些路径可有效推进智慧物流仓储中心建设,提升物流仓储的智能化水平,为物流行业的高质量发展提供有力支撑。

关键词

智慧物流; 仓储中心; 路径

1 引言

在当前这个阶段,电商呈现出蓬勃发展的态势,物流需求也在持续不断地攀升,在这样的背景之下,传统的物流仓储模式遭遇了一系列的挑战,比如效率较为低下、成本相对较高以及协同性比较差等,智慧物流仓储中心作为物流领域当中新兴的一个发展方向,依靠其具有智能化、高效化以及协同化等优势,成为解决传统仓储所存在痛点问题的关键所在。它可提升仓储运营的效率,还可以提高供应链的协同能力,推动整个物流行业实现转型升级。因此,深入探究智慧物流仓储中心的建设路径,对于适应市场变化、提升物流竞争力具有重要的现实意义。

【作者简介】周云(1984-),女,中国江苏淮安人,硕士,副教授,从事物流管理研究。

2 智慧物流仓储中心建设意义

2.1 提升仓储运营效率,实现降本增效

在传统的物流仓储模式当中,货物从入库开始,历经存储、分拣直至出库,这些环节大多要依靠人工去完成,如此一来,效率会比较低,还容易出现人为失误,比如说,人工进行货物分拣的时候,速度会受到限制,而且很容易出现分拣差错,使得订单处理的时间变长,对客户满意度造成影响。智慧物流仓储中心借助先进的物联网、大数据以及人工智能等技术,达成了仓储作业的自动化与智能化,自动化立体仓库是智慧物流仓储中心的关键构成部分,它借助货架、巷道堆垛机以及输送系统等设备,达成了货物的高密度存储以及快速存取,和传统的平面仓库相比较,自动化立体仓库的存储容量可提升数倍甚至数十倍,极大地节省了土地资源。巷道堆垛机可在垂直以及水平方向快速移动,精确地

把货物存放到指定位置或者从货架上取出来,分拣效率比人工提高了数倍^[1]。

2.2 增强供应链协同能力,保障物流畅通

供应链属于复杂系统,涉及诸多环节与众多参与方,像供应商、生产商、分销商、零售商等皆是其中组成部分,传统物流仓储模式里,各环节间信息沟通存在妨碍,容易产生信息滞后以及失真状况,使得供应链协同效率不高,举例来讲,供应商要是不能及时知晓生产商库存情形,便可能致使供货不及时或者过量供货,生产商若无法精准把握市场需求信息,或许会造成生产计划不合理,引发库存积压或者缺货现象。

智慧物流仓储中心构建了统一的信息管理平台,达成了供应链各环节间信息的实时共享以及协同运作,供应商可借助信息平台实时查询生产商的库存水平与订单需求,及时安排生产与发货,生产商可依据市场需求信息和库存状况,合理调整生产计划,提升生产的灵活性与响应速度,分销商以及零售商可依据销售数据和库存信息,及时进行补货,防止缺货现象出现^[2]。

2.3 推动物流行业转型升级,提升竞争力

随着经济全球化不断深入发展以及电子商务快速兴起,物流行业正遭遇前所未有的机遇与挑战,以往的传统物流仓储模式如今已难以契合市场对于物流服务高效、精准且个性化的要求,物流行业进行转型升级已十分紧迫,智慧物流仓储中心的构建是物流行业实现转型升级的关键方向以及关键举措。其代表着物流行业的先进技术水准与发展趋向,借助引入先进的信息技术以及自动化设备,达成了物流仓储的智能化、数字化以及网络化,智慧物流仓储中心的建设可提高物流企业的运营效率以及服务质量,也可提升物流企业的核心竞争力。

3 智慧物流仓储中心建设路径

3.1 科学规划与精准定位,奠定建设基础

智慧物流仓储中心的建设并非一蹴而就,科学合理的规划与精准的市场定位是首要前提。在进行规划之前,需全面且深入地调研市场需求、行业发展趋势以及企业自身的战略目标^[3]。

从市场需求角度出发,需要剖析不同地区以及不同行业对于物流仓储服务的具体需求特性,像电商行业迅速发展,这就对仓储中心的订单处理速度以及分拣准确率提出了很高要求,而制造业更看重仓储中心和生产环节的紧密联系,以此达成原材料的及时供应以及产成品的快速存储与发货。经过细致的市场调研,可以明确仓储中心的服务对象以及服务范围,确定其规模大小、功能设置等关键要素,随着物联网、大数据、人工智能等技术持续发展,智慧物流仓储中心正朝着自动化、智能化、绿色化方向迈进,在规划时要充分考量这些技术趋势,预留技术升级和设备更新的空

间,保证仓储中心在未来一段时间内依旧可维持先进性和竞争力。仓储中心的建设应当与企业的整体业务布局以及发展规划相匹配,要是企业打算拓展新的市场领域或者开展多元化业务,仓储中心的功能和布局就得有相应的灵活性和扩展性,用以适应未来业务变化的需求^[4]。

基于精准定位之后,展开科学的功能分区规划,智慧物流仓储中心一般可划分出入库区、存储区、分拣区、出库区以及办公区等基础区域,各个区域需依据自身功能特性给予合理布局,以保障货物于仓储中心内的流动顺利且高效,比如入库区应当临近物流通道,便于货物的卸载与验收,存储区要按照货物的特性以及存储要求,挑选适宜的存储设备与布局形式,像自动化立体仓库适宜存储大量且品种相对单一的货物,阁楼式货架则更契合存储小批量、多品种的货物。

3.2 先进技术应用与集成,打造智慧核心

智慧物流仓储中心的核心在于先进技术的应用与集成。物联网、大数据、人工智能、机器人等技术的融合,能够实现仓储作业的自动化、智能化和可视化管理^[5]。

借助在货物、货架以及设备等各类物体上安装传感器与标识标签,达成对货物信息的实时采集和传输,比如运用射频识别即RFID技术,可迅速且精准地识别货物的品种、数量以及位置等信息,无需人工逐个进行扫描,极大地提升了货物出入库的效率与准确性,物联网技术还可实现对仓储设备的远程监控以及故障预警,及时察觉设备运行过程中的问题并加以处理,减少设备停机时长,保障仓储作业的连续性。大数据技术为仓储中心的运营管理给予了强大的决策支撑,凭借对海量仓储数据展开收集、整理以及分析,可挖掘出有价值的信息,如货物的销售趋势、库存周转率以及设备运行效率等,依据这些数据分析结果,仓储管理人员可优化库存管理策略,合理安排货物的存储位置以及补货时间,降低库存成本,还可对设备实施预防性维护,提前制定维护计划,延长设备使用寿命,降低设备维护成本^[6]。人工智能技术在智慧物流仓储中心的应用变得日益广泛,例如借助机器学习算法可对货物的分拣路径给予优化,提升分拣效率,借助计算机视觉技术可实现货物的自动识别以及缺陷检测,减少人工检验的工作量与误差,另外人工智能还可以应用于仓储机器人的路径规划以及任务调度,使机器人可更智能、高效地完成货物搬运、分拣等任务。机器人技术是智慧物流仓储中心实现自动化的关键力量,自动化导引车也就是AGV、自动分拣机器人、码垛机器人等在仓储作业中发挥着关键作用,AGV可依照预设路径自动运输货物,无需人工驾驶,可实现货物在仓储中心内的高效流转,自动分拣机器人可依据货物的目的地信息,快速且精准地将货物分拣至相应格口,大幅提高分拣速度与准确率,码垛机器人可把货物整齐码放在托盘上,提高货物的存储密度以及装卸效率^[7]。

3.3 人才培养与团队建设,提供智力保障

智慧物流仓储中心的建设和运营离不开高素质的专业

人才。因此,加强人才培养和团队建设是确保仓储中心顺利运行的关键环节。

围绕仓储中心的新技术、新设备以及新流程,企业组织员工参与专业课程与学习活动,促使员工熟练掌握相关知识与技能,适应智慧物流仓储中心的工作要求,培训覆盖物联网技术应用、大数据分析、机器人操作与维护、仓储管理系统操作等内容,企业鼓励员工自主学习与创新,构建激励机制,对工作表现出色且提出创新建议的员工给予奖励,以此激发员工的学习积极性与创造力。智慧物流仓储中心的建设需要综合型人才,这类人才有物流管理、信息技术、自动化控制等多学科知识与技能,企业可凭借校园招聘、社会招聘等途径,吸引此类人才加入,为仓储中心的建设与运营增添新活力,引进人才时,要关注人才的专业背景与实践经验,保证其能迅速适应工作环境,为企业创造价值。智慧物流仓储中心的运营涉及多个环节与岗位,各岗位需紧密配合、协同作业,要建立良好的沟通机制与团队协作氛围,强化员工间的交流合作,可依靠组织团队活动、开展项目合作等形式,提高团队凝聚力与协作能力,提升工作效率与质量^[8]。

3.4 持续优化与升级改进,保持先进水平

智慧物流仓储中心的建设是一个持续改进和优化的过程。随着市场需求的不断变化和技术的不断进步,仓储中心需要不断进行优化和升级,以保持其先进性和竞争力。

对仓储中心运营数据开展定期分析与评估,是实现持续优化的关键举措,借助对货物出入库效率、库存周转率、设备利用率以及订单处理准确率等各项指标给予监测和分析,可及时察觉仓储运营过程中所存在的问题与不足之处,举例来讲,要是察觉到货物出入库效率偏低,说不定是物流动线设计不合理或者设备出现故障所引发的,这就需要深入排查原因并实施改进,倘若库存周转率较低,或许是库存管理策略存在不合理之处,那就需要对库存水平以及补货策略加以调整。依据市场的变化以及技术发展的趋势,及时对仓储中心的设备和技术进行升级改造,随着新技术的持续涌现,像5G通信技术、区块链技术等,可为智慧物流仓储中心带来全新的发展契机,比如5G通信技术有高速率、低延迟以及大容量的特性,可达成仓储设备之间的实时通信以及数据传输,提升仓储作业的自动化与智能化程度,区块链技术可实现货物信息不可篡改且可追溯,提高物流供应链的透明度与安全性^[9]。企业应当密切留意这些技术发展的趋势,

适时引入契合仓储中心发展需求的新技术,以此提升仓储中心的竞争力。同时,还要关注行业最佳实践和竞争对手的动态,学习借鉴先进经验和管理模式。通过参加行业研讨会、参观学习优秀企业等方式,了解行业内最新的技术应用和管理理念,结合自身实际情况进行改进和创新。例如,学习其他企业在仓储布局优化、库存管理策略、设备维护管理等方面的成功经验,不断完善自身的仓储运营管理体系^[10]。

4 结语

智慧物流仓储中心建设是物流行业发展的必然趋势。通过科学规划定位、应用集成先进技术、加强人才培养以及持续优化改进等路径,能够有效构建起高效、智能、协同的仓储体系。这不仅有助于企业降低成本、提升效率,还能增强供应链的稳定性和灵活性。未来,应持续关注技术发展和市场需求变化,不断完善建设路径,推动智慧物流仓储中心迈向更高水平,为物流行业的高质量发展注入强劲动力。

参考文献

- [1] 顾硕. 技术融合创新, 自动化持续赋能物流仓储行业 [J]. 自动化博览, 2025, 42 (04): 3.
- [2] 张旭,彭建平. 智慧物流背景下仓储业上市公司的综合评价研究 [J]. 物流科技, 2025, 48 (04): 162-166.
- [3] 黎其健,陈大贝,吕雪,等. 产业互联网时代下物流仓储与园区智能化建设研究 [J]. 物流科技, 2024, 47 (23): 148-152.
- [4] 叶熙. 智慧物流背景下的公路港建筑规划设计——以嘉兴金鹏智慧公路港设计为例 [J]. 福建建筑, 2023(09): 43-46+88.
- [5] 方政,覃丽蓉,吴美壮,等. 人工智能与物联网在智慧物流领域的融合创新与应用 [J]. 广西通信技术, 2024(02): 39-43.
- [6] 那娜. 加快智慧物流建设促进锦州智慧城市发展研究 [J]. 中国储运, 2023(4):178-179.
- [7] 章镡航. 智慧仓储 高效物流 制造业物流的转型“秘籍”——“制造业厂内物流智能化建设研讨会(第2场)”圆满结束 [J]. 现代制造, 2024(9):18-19.
- [8] 许保友 刘真 董亚博. 多层级物流仓储企业智慧消防建设现状、策略与成效 [J]. 今日消防, 2024, 9(12):10-12.
- [9] 张泽治,宿杰. 基于“5G+智慧物流装备”的智能仓储管理系统设计 [J]. 青岛大学学报:自然科学版, 2023, 36(2):58-63.
- [10] 黎其健,陈大贝,吕雪,等. 产业互联网时代下物流仓储与园区智能化建设研究 [J]. 物流科技, 2024, 47(23):148-152.