

探析物联网中的智能物流仓储系统的设计与实施

俞云锋

杭州阔恒科技有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 物流行业在人们的日常生活中占据举足轻重的地位, 只有通过完善的物流供应链体系才能够促进生产行业和销售行业的蓬勃发展, 为商品的输送提供完整的供应渠道。目前, 信息化时代深入发展, 这给物流行业带来了新的发展契机, 可以通过信息化时代发展的产物, 利用物联网技术优化整体的互联供应链体系, 在结合了先进的物联网技术之后, 不仅可以使整体物流流通环节更加智能化, 还能够对传统物流运输过程中所出现的问题进行改善, 提高产品的流通效率, 从而为我国整体经济水平的提升提供重要保障。

关键词: 物联网; 智能物流仓储; 系统开发

引言

近年来, 随着中国制造业的迅猛发展, 智能物流仓储系统也发挥着越来越重要的作用, 它具有如节省占地面积、提高物流作业管理效率、提高仓库管理员的管理水平、缩减劳动工作量、降低误差概率、降低运输及储存过程中的损耗、充分利用流动资金等多方面的优点, 已经成为企业智能制造系统建设的重要组成部分。

1 现代物流仓储智能系统应用的意义

经济的发展促进了物流业的大发展, 也对物流的仓储功能提出了挑战。近年来, 人们对智能存储的认识有所提高, 业界对智能存储的认识也更加深入。通过智能仓储系统的应用, 仓库的管理可以更加高效和方便。从长远来看, 管理成本将得到控制。在一些地区, 它甚至可以直接实现无人管理。信息技术给社会带来了巨大的变化, 对人们的日常生活和工作产生了巨大的影响, 而物流智能仓储系统是信息技术变革的高级产品, 在出入库管理、流通、配送等方面都有着至关重要的作用。因此, 物流智能仓储系统需要采用更加先进的设备和技术, 使现代智能仓储系统有着更大的发展潜力和应用前景。现阶段仓库和配送中心面临大量的物品, 对于库房存放的商品数据, 还要进行实时地跟踪和记录, 加大了对商品信息和数据的处理工作。随着我国物流周转量的不断提高, 在库存信息、出入库信息、盘点信息等方面, 如若依旧延续人工来进行, 很难保证数据的准确性, 可能出现客户信息无法及时被追踪和更新、信息不畅通等现象, 在此基础上如若发生突发事件很难在第一时间进行解决, 而这些问题制约了现代智能物流仓储的发展。

2 我国智慧物流配送发展现状

近年来, 随着人们生活质量的提高, 人们对物流时

效性的要求越来越高, 这给物流企业带来了巨大的挑战。零售业的新发展促进了智能物流技术的不断成熟和完善, 但实时配送仍有增长潜力。智能物流技术的发展, 通过机械化和自动化提高了备货和配送时间, 与传统配送方式相比, 提高了配送的及时性和服务质量, 但仍难以达成“全国范围当日达”的目标。智慧物流配送环节、分拣环节影响效率, 采取智能分拣机器人等智能仓储设备, 可以加快分拣效率, 末端配送设备如果采取无人站、无人机等设备, 通过配送位置定位, 可以增加物流配送的时效性和便利性。但用户担心隐私泄露问题, 这也是未来智慧物流发展的重点考虑因素。

3 物联网技术的智能物流仓储管理系统分析

3.1 实际操作界面模块

在实际仓储管理操作中, 物联网技术应用需要建立实际操作模块, 以完成各项业务功能的操作。当前的智能化物流仓储管理系统中其操作系统已经完成了升级转型。(1) 电子计算机操作系统模式, 其主要在仓储空间内部完成仓储管理信息。利用电子计算机进行实际仓储管理操作。(2) 智能终端设备仓储管理系统, 针对仓储管理工作的空间性问题进行了解决, 利用智能终端软件技术完成仓储管理工作, 优化了仓储管理方式, 提升了仓储管理工作效率。

3.2 RFID技术

RFID技术的主要功能是扫描商品的外包装和标签。鉴于此, RFID技术需要利用射频信号和电磁场, 才能真正实现零接触双向通信。RFID技术在智能物流仓储实验系统中的优势在于: 可以在减少人力、物力和财力的前提下更新现有数据, 使工作高效、方便; 根据计算机有效存储信息, 存储信息量大; 使用寿命相对较长。如果员工在使用过程中注意保护, 可以重复使用。RFID技术

缓解了以往信息处理的不便,可以同时识别多个目标,提高了工作效率。但在应用过程中,也需要辩证对待。一方面,我国在RFID技术的应用上起步晚,有着频率的限制,类似于金属这种高频的商品以及高频的RFID电子标签的扫描很难直接完成。再加上RFID电子标签价格昂贵,大量的使用会提高成本,这就会使物流仓储行业面临着经济效益的考验,在这样的环境下,势必会降低对RFID技术的应用。当然RFID技术与传统的激光技术相比优势依旧很大,在现代化物流行业应用上,RFID技术能够将物流人员从检验物资信息的领域上解脱出来,这在保证物流信息采集的效率有着明显的提高的同时,节约了人力,降低了人力成本的投入。

3.3 通信网络设计

LAN1局域网内仓库管理系统(WMS)、仓库控制系统(WCS)、视频监控系统(VMS)、物联网系统(IoT)之间的通信。采用主从式架构,以仓库管理系统(WMS)为主站,仓库控制系统(WCS)、视频监控系统(VMS)、物联网系统(IoT)为三个从站,通过交换机实现内部网络贯通和通信。仓库控制系统(WCS)可细分为三个子网通信接口:工控机与梭车的通信接口、工控机与提升机的通信接口、工控机与输送线的通信接口。其中,工控机与输送线之间的通信基于TCP/IP协议通过以太网进行,工控机与梭车、提升机之间的通信基于WiFi。考虑到提升机和穿梭机需要长距离移动,以及高密度货架对无线信号的屏蔽作用,WCS通过WiFi与提升机和穿梭机进行通信。具体为:在提升机控制箱内设置路由器,提升机PLC通过网线直接连接到路由器,WCS工控机通过无线网卡或者无线模块与路由器相连,穿梭车PLC通过无线网桥与路由器进行通信。

3.4 智能物流仓储管理系统的功能分析

物联网技术应用下的智能物流仓储管理系统的功能建设是其核心建设内容,主要包括以下几个方面:(1)物品信息采集功能。这是其基本功能,包括物品信息识别、仓储管理等多项功能设计,以确保系统能够最大限度地完成信息收集和交换。(2)信息管理功能。这包括货物的包装和分类、货物的运输登记、货物的定位和跟踪、货物状态检查等工作,以保护物流阶段的货物安全,提高物流服务质量。(3)物品信息查询服务功能。面对物流对象进行服务工作,其主要包括物品信息查询、交易费用查询、交易记录查询、历史订单查询以及纠纷业务处理等多项功能,完成物流仓储管理工作中的物流服务职能,保证物流公司企业形象,完成物流仓储管理工作的服务化转型。

结束语

综上所述,信息变革下产生了现代物流仓储智能系统,虽然仍然有许多人没有意识到物流仓储智能系统的作用。但在实际的应用过程当中,智能物流仓储系统,无论是在出入库的管理,还是货物的分拣等领域上都有着十分重要的作用。随着人们对于仓储智能化认识的不断提高,能够进一步探究物联网技术在物流仓储上的更多应用,以此来提高智能仓储物流系统的构建质量和应用效率。

参考文献

- [1] 胡培玲.基于物联网的智能物流供应链管理研究[J].现代营销(下旬刊),2021(03):150-151.
- [2] 梁爽.电商智慧物流配送体系优化研究[J].湖北开放职业学院学报,2020,33(23):128-129+140.
- [3] 金硕.基于物联网的智慧物流供应链体系建设研究[J].计算机产品与流通,2020(11):1.