

基于RFID与物联网技术的智能仓储管理系统教学设计探讨

高琳

武警士官学校 浙江杭州 310012

摘要: 随着现代物流与仓储管理领域中信息技术的迅猛发展,物联网和RFID(射频识别)技术的应用日益广泛,在智能仓储管理系统的高效运作需求以及职业院校专业人才培养需求的背景下,本研究围绕着RFID和物联网技术赋能的智能仓储管理系统的教学设计思路展开了探讨。研究首先梳理了智能仓储管理系统的核心功能及发展现状,分析了RFID技术在物品跟踪、库存监控等环节的具体应用,结合物联网在实时数据采集与资源调度中的重要作用。其次在课程内容优化、实践教学环节等方面提出了系统化的教学设计方案,突出理论与实践相结合,强化学生的实际操作能力和创新应用意识的培养。研究表明,该教学设计方案能够有力地激发学生对智能仓储管理的学习兴趣,促进其职业能力的提升。本研究为职业院校物流、信息管理等相关专业的课程改革、以及人才培养模式创新提供了实践参考。

关键词: RFID技术;物联网;智能仓储管理系统;教学设计;实践教学

引言

随着数字经济的迅猛发展,物联网(IoT)以及射频识别(RFID)技术已成为推动现代物流以及仓储管理智能化转型升级的核心支撑。智能仓储管理系统在提升仓储作业效率、优化资源配置以及保障物资追溯等方面展现出显著的优势,成为制造业以及现代供应链管理的核心关键基础。当前职业院校中物流相关专业在智能仓储领域的教学内容仍旧侧重于传统理论知识的讲授,针对RFID和物联网融合应用的体系化实践教学建设较为缺乏,导致学生在仓储岗位实操能力与创新能力培养滞后。国内外已尝试把嵌入式物联网实训课程、仓储仿真平台等引入教学,但尚未构建出能够全面涵盖系统结构、核心功能与全流程管理环节的完整教学框架体系。本文以物联网技术驱动下的智能仓储管理系统为核心,探究面向职业院校的教学设计思路,旨在为相关课程的内容体系优化、实践教学环节深度融合及人才培养方式创新提供理论依据与实践路径。RFID技术发挥着重要作用,该技术与物联网技术的深度融合为智能仓储智能化发展构筑了核心优势。通过对该系统的系统性研究,可进一步明确RFID技术在职业院校专业教学中的应用逻辑与实操实施路径,以期培养出契合现代物流产业发展需求

高素质技能型专业人才。

一、智能仓储管理系统与关键技术概述

(一)智能仓储管理系统的核心功能

智能仓储管理系统的核心功能目的在于借助融合信息技术,其主要功能涵盖自动化库存管理、实时数据监控、智能化物品追踪、优化空间利用和订单处理。自动化库存管理功能可以通过采集和解析库存数据,帮助企业提高库存周转率、降低库存成本;对库存环境条件、设备运行状态的实时数据监控,以提升决策的准确性^[1]。智能化物品追踪功能借助RFID技术达成物品自入库至出库整个流程的高效跟踪,保障货物的可见性和可控性;借助信息系统的运作,实现了订单的精确处理功能,保障了出入库操作的准确性和效率。质量保证与安全管理同样属于核心功能,依靠数据解析以及智能调度来实现问题的快速响应。

(二)RFID技术在仓储管理中的作用

射频识别技术应用到仓库管理工作中优势就是能够监控库存数量的实时情况,并且可随时跟踪货物位置。利用射频信号对标签进行读取,能够自动实现对每件货物详细信息的收集与识别,极大地优化了整个仓库的操作流程。在货物跟踪这一环节,射频识别技术能够确保货物相关信息得到实时的更新,有效显著降低工作人员手动扫描时易出现的错误,同时提升供需匹配的精确程

作者简介: 高琳(1989.08-),女,汉族,河北张家口,硕士研究生,讲师,研究方向:为物流、仓储等教学。

度。在库存监控这个环节，射频识别技术使用之后，仓库盘点工作的效率有了显著提升，能够依据实际状况进行动态调整，进而有效避免出现货物缺货或者大量积压的状况。射频识别技术凭借无需直接接触即可读取数据的特性，确保了数据收集过程既高效又可靠，这对提升整个仓库运营的智能化程度起到了极为关键的促进作用。

（三）物联网在智能仓储中的应用价值

物联网于智能仓储中的应用价值在于实时数据采集和智能资源调度能力中得以显现，仓储管理的效率以及准确性得到了显著提升。借助传感器和网络技术，物联网能够达成对库存状态的不间断监控从而预先发现问题；同时能对仓储空间的利用予以优化，让运营成本得以降低。上述优势使物联网成为智能仓储系统中的核心推动力量，为仓储领域实现自动化和智能化奠定了基础。

二、智能仓储管理系统教学内容体系

（一）教学目标与能力培养方向

智能仓储管理系统教学内容的设计，目的是为了培育学生在信息技术环境当中的专业能力、职业素养，教学目标着重涵盖仓储管理工作的应用原理，理解智能仓储管理系统的基础功能和运作机制；课程设置鼓励学生在模拟的仓储物流环境、甚至在真实的企业环境内展开实践创新，提升分析以及解决问题的能力。借助系统化的教学规划，学生将会拥有物流信息化操作能力、数据分析能力以及技术应用能力。课程着重培育学生的创新意识与团队协作精神，用以应对现代物流行业发展的挑战，该教学内容体系为学生的职业发展奠定了坚实的理论和实践基础^[2]。

（二）课程内容模块划分

智能仓储管理系统课程内容模块划分要覆盖系统各项核心内容、以及相关技术原理。模块设计注重理论基础与实践应用紧密结合，旨在培养学生在信息技术与仓储管理领域综合能力。课程通常分为几个模块，信息技术基础模块介绍了RFID与物联网的基本概念和原理；仓储管理理论模块重点探讨物流管理策略与智能仓储系统运营流程。技术应用模块结合物联网仓储场景下，通过实例分析RFID的应用；实践操作模块设计出了多种方式，通过实际案例以及模拟练习去提升学生的动手能力与创新思维。

（三）理论与实践内容的有机结合

在智能仓储管理系统的教学中，达成理论和实践内

容的紧密融合至关重要，理论部分侧重于讲解RFID技术和物联网在仓储管理中的基本原理、系统架构、以及操作流程，以确保学生具备坚实的基础知识；实践环节就凭借实验室操作、案例分析、以及项目开发等方式，提升学生在实际情境中的问题处理与技术运用能力。通过情境模拟与实际项目的双层强化，推动学生将理论知识转化为实践技能，增强在智能仓储领域的创新能力与岗位竞争力。

三、实践教学环节的组织与实施

（一）实训环境与设备配置要求

在实践教学环节中，实训环境和设备配置标准尤为关键，为了确保RFID与物联网技术的教学成效，实验室需要配备先进的RFID读写器、电子标签、以及相应的天线等基础设备；构建物联网数据采集平台是非常必要的，它能够让学生进行实时的数据监控与分析。仓储模拟环境必须具备逼真的货架系统、运输设备、以及软件管理系统，以辅助学生在近乎真实的操作情境中进行学习^[3]。

（二）RFID与物联网实际操作训练

RFID与物联网实际操作训练的目的在于提升学生的动手能力以及创新意识，教学实践中应当配备的RFID设备和物联网技术平台，以仿真实际的仓储环境。训练内容包含RFID读写器、标签的操作、物品信息的实时获取与传送、以及数据于物联网平台中的加工和解析；学生借助参与如库存盘点物品、出入库管理等之类的仓储操作流程，熟练掌握射频识别技术在仓储管理中的运用。强化实操训练以获取传感器数据并进行监视，推动跨学科技术知识的融通，为智能仓储管理系统的创新运用奠定基础。

（三）学生创新与技能提升路径

提升智能仓储管理系统教学质量，对提升学生的创新能力和技能水平非常关键，通过设定实际操作项目，学生能够模拟真实环境，运用RFID与物联网技术提升解决问题的能力。智能仓储管理系统教学的提升，对于学生创新能力和技能水平起到了关键作用。组织开展竞赛激励学生进行团队协作，并分享实操经验，从而增强其表达与沟通能力^[4]。上述措施不仅可以增强学生的实践技能，还能够激发学生在智能仓储管理领域的专业学习兴趣。

四、高校专业课程改革的价值体现

（一）对物流及信息管理专业人才培养的推动

职业院校物流以及信息管理学科教学改革，在人才

培养方面表现出显著效果。物联网与RFID技术融入后,智能仓储管理系统课程愈发侧重于实际操作,且具前沿特性。改革措施强化学生对智能仓储系统技术原理的理解深度,同时提升学生在真实场景中的操作技能水平;成功地化解了传统教学中缺乏动手操作环节的缺陷,为学生提供更为丰富多样的学习体验。理论知识与实际操作紧密结合以提升学生的综合素质与创新能力,更能适应当前物流行业的快速发展要求,同时建立更加贴近市场需求专业人才培养模式。

(二) 智能仓储管理系统课程优化举措

智能仓储管理系统课程的改进需紧密跟随技术最新发展趋势、行业当下真实需求。课程安排务必高度聚焦于RFID结合物联网的当前最新实际运用情况,以保障教学材料既具备时效性又富有实际应用价值。在当今数字化时代,智能仓储系统的发展日益迅猛,不仅局限于传统的物流管理领域,而是与信息技术、数据分析等多学科深度融合。通过将信息技术、物流管理和数据分析有机结合,学生们能够更加深入地理解智能仓储系统的复杂性和动态发展性。信息技术的应用为智能仓储系统带来了高效的信息处理和传递能力,如物联网技术可以实现货物的实时跟踪和监控,让学生们了解到如何利用传感器和网络技术来获取和管理仓储数据。大数据分析则可以帮助学生们挖掘仓储数据中的潜在价值。实践部分应当与真实出现过的案例以及亲自进行操作的契机,进而提升学生的实际操作能力。课程考核办法需加入多维度的评价标准,涵盖项目具体设计能力、处理问题的能力以及创新思考能力。优化教学内容与教学方法,能够极大地提升学生对于智能仓储管理的理解以及实际应用能力^[5]。

(三) 人才培养模式的创新意义

人才培养模式的创新意义,体现提升学生综合素质与适应能力。通过引进RFID与物联网技术的教学设计,推动跨学科知识融合与应用;让学生在多样化的学习环境中不仅能掌握智能仓储管理的前沿知识与技能,还能

提升处理实际问题的能力,职业院校相关专业发展,通过该培养模式获得新路径,助力教育质量和技能型、创新型人才培育。

结束语

研究运用RFID与物联网技术,探究智能仓储管理课程的教学设计路径,梳理出智能仓储系统的关键功能与技术应用现状,阐述RFID在物品追踪及库存管理等环节所发挥的核心效用,以及物联网技术在实时获取数据和优化资源配置方面的实际成效。通过重新整合课程内容结构、改进实践教学环节,不仅强化了理论与实践的联系,还可以显著提升学生对于智能仓储管理系统技术原理和操作流程的全面理解,同时推动了学生创新思维和职业素养的提升。由于各院校教师能力参差不齐,技术设备配置水平不一,优质案例缺乏,仍然存在课程难以大范围推广、教学评价标准尚未完善这些问题。下一步工作重点应更注重多种教学资源开发、智能技术与课程的深度融合,以及线上线下混合式教学模式深化探索,以推动智能仓储管理系统教学的整体水平不断提升和创新发展。

参考文献

- [1] 钟晓英.基于物联网的智能仓储管理系统设计[J].信息记录材料,2023,24(08):86-88.
- [2] 何琴,杨业,郑天辰,王毅.基于物联网技术的智能仓储管理平台设计[J].科技创新与应用,2023,13(27):41-44.
- [3] 潘树军.基于RFID和物联网技术的智能交通系统设计[J].电脑编程技巧与维护,2020,(08):133-135.
- [4] 徐寅初.基于物联网技术的仓储管理系统设计[J].新型工业化,2020,10(01):110-113.
- [5] 陈雪萍,马欢,张鹏飞.基于RFID物联网技术的智能仓库系统设计[J].计算机技术与发展,2023,33(04):96-101.