

OBE理念在智能化背景下仓储与库存控制课程教学改革中的应用

莫权丽, 黄苦甘, 刘雨叶, 严子杰, 卢颖, 韩义勇

南宁学院交通运输学院, 广西 南宁

收稿日期: 2025年1月13日; 录用日期: 2025年2月14日; 发布日期: 2025年2月24日

摘要

物流发展是推动经济全球化和区域经济发展的重要因素, 仓储智能化的发展是现代物流行业的重要趋势, 在此背景下本门课程结合OBE理念在仓储与库存控制课程中进行教学改革, 通过设定四个课程目标, 多种过程性考核方式相结合的形式来评估课程教学效果, 提高我校物流给出专业人才的培养质量。经试点实施后, 该方案取得良好的教学效果。

关键词

OBE理念, 智能化, 仓储, 人才培养

Application of the OBE Concept in the Teaching Reform of Warehousing and Inventory Control Courses in the Context of Intelligence

Quanli Mo, Kugan Huang, Yuye Liu, Zijie Yan, Ying Lu, Yiyong Han

College of Traffic and Transportation, Nanning University, Nanning Guangxi

Received: Jan. 13th, 2025; accepted: Feb. 14th, 2025; published: Feb. 24th, 2025

Abstract

The development of logistics is a crucial factor in promoting economic globalization and regional economic development. The advancement of intelligent warehousing is an important trend in the

文章引用: 莫权丽, 黄苦甘, 刘雨叶, 严子杰, 卢颖, 韩义勇. OBE 理念在智能化背景下仓储与库存控制课程教学改革中的应用[J]. 教育进展, 2025, 15(2): 641-649. DOI: 10.12677/ae.2025.152289

modern logistics industry. In this context, this course integrates the OBE (Outcome-Based Education) concept into the teaching reform of warehousing and inventory control courses. By setting four course objectives and combining various formative assessment methods, we aim to evaluate the effectiveness of the course and improve the quality of talent cultivation in our logistics program. After pilot implementation, the scheme has achieved positive teaching results.

Keywords

OBE Concept, Intelligence, Warehousing, Talent Cultivation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

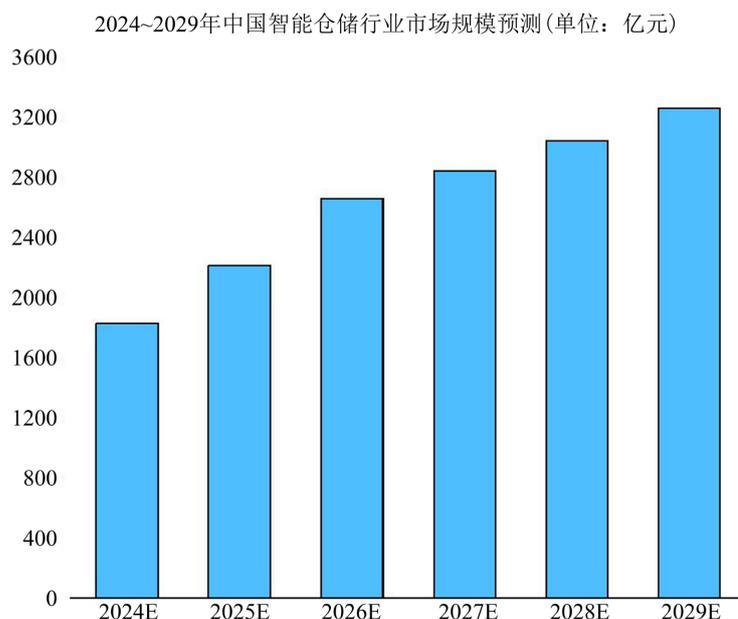
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《“十四五”现代物流发展规划》明确提出要推动物流枢纽基础设施建设和智慧物流发展[1]。随着物联网、人工智能、大数据和云计算等技术的不断发展和应用，仓储物流行业正由自动化加速向智能化和数字化转型，智能仓储系统、无人配送、自动化立体库等新技术和设备的应用日益广泛，提高了物流效率和降低了运营成本。根据 GGII 数据，中国智能仓储市场化进程不断加快，市场需求进一步扩大，预计 2025 年，中国智能仓储市场规模将达 2250 亿元，前瞻结合 GGII 数据及中国智能仓储行业现状，预计 2029 年，中国智能仓储市场规模将超 3200 亿元，如图 1 所示[2]。



资料来源: 前瞻产业研究院

Figure 1. Forecast of the market size of China's smart warehousing industry from 2024 to 2029

图 1. 2024~2029 年中国智能仓储行业市场规模预测

但是，目前仓储与库存控制的教材更新速度慢，人才培养目标难以与时代接轨。在实训教学环境上，

学院实训设施较为陈旧(传统的货架、叉车、堆高机和手推车等设施设备),已经无法满足当前的教学需求。因此,学院需要采取措施进行设备更新和改造,以提升教学质量和学生的实践能力。有学者提出可通过采用 FineReport 和 FineBI 软件的仓储与库存管理课程的混合式教学改革方案,有效地将理论教学与大数据分析的实践环节相结合,实现了两者之间的深刻整合[3]。还可以通过物流企业的真实案例引入课堂,并利用智慧学习平台和校内实训基地,以理实一体化的方式开展教学[4]。在对物流工程专业学生的培养中,仓储与库存控制课程在智能化背景下进行课程教学改革研究具有重要的意义。

2. 仓储与库存控制课程的重要性的意义

本课程主要介绍仓储业务流程及仓储操作技能,能熟练操作仓储设施设备;能优化仓库布局、降低仓储与库存成本;理解并掌握商品出入库作业操作与在库管理的方法。对物流综合职业能力和物流职业素养养成起主要支撑作用,主要通过组织货物的仓储业务,培养学生的基本的仓储业务操作能力,养成良好的服务、安全、成本及诚信意识。理论教学内容重组涉及仓储管理与库存控制的基本概念、基础职业技能以及其他职业技能,学生通过学习课程的基本概念,掌握该行业的职业基本需要;教师根据学生的认知,采用层层推进的模式,在项目导向下逐步贴近职场的需求[5][6]。仓储与库存控制课程旨在培养学生在处理商品和原材料搬运、存放、管理的能力,让学生们掌握如何优化仓储资源,优化订单处理,合理的仓库布局和流程设计,协调供应商、制造商和分销商之间的物流流程,以及通过优化仓库布局和库存管理,减少仓储成本和提高操作效率和准确性。此外,仓储与库存控制课程还能帮助学生理解库存控制在供应链管理中的重要性,以及如何针对不同种类的库存,制定有针对性的处理方案,包括缩短交货周期、降低周转库存、降低安全库存和清理多余库存等。总的来说,仓储与库存控制课程是物流科学体系中不可或缺的一部分,它不仅能帮助学生掌握物流科学的基本知识,提高供应链管理能力和使学生理解仓储与库存控制在物流过程中发挥的重要作用,为未来的职业发展打下坚实的基础。

3. OBE 理念

Spady 提出基于成果的教育,即 OBE 教育教学模式[7][8]。OBE 理念强调以学生的学习成果为导向,注重个性化评定和精熟教学,制定相关的课程和实践项目,以提高学生的职业技能和实际操作能力[9]。在创新创业教育中,OBE 理念的应用有助于明确教育目标,提高教学质量,培养学生的创新精神和实践能力。在智能化背景下,仓储业正朝着更加智能化的趋势发展,这对仓储与库存控制的教学提出了新的要求。增强学生对现代仓储管理基本理论的理解,提高他们在仓库规划与设计方面的能力,以及应用和创新能力,具有重要意义[10]。为应对这一挑战,将 OBE (Outcome-Based Education, 成果导向教育)理念引入课程不仅在课程设计之初就明确学习目标,并围绕这些目标进行教学设计和实施,还能关注学生在学习过程中的实际表现,通过收集和分析学生的学习成果反馈来优化教学设计和实施过程,以实现持续改进,顺应行业智能化的发展需求。

4. 基于 OBE 理念的仓储与库存控制课程教学改革实践

本课程是我校物流工程专业的必修课,是基础课和专业课的衔接环节,但是物流行业日新月异,发展迅速,仓储类的人才需求和工作内容也在不断更新,这就需要高校教师在加强物流人才培养的同时因材施教、紧跟前沿,结合我校应用型办学定位,对标行业岗位需求,结合仓储智能化的发展趋势,培养出符合国家需要的物流人才,培养出地方“想得起、用得上、信得过、离不开”的应用型技术技能型人才。因此,课程引入 OBE 理念,确保学生掌握物流给专业所需要的专业知识和技能,让学生能快速适应瞬息万变的行业趋势和发展需求。

4.1. 课程目标及考核内容

目前,本专业的仓储与库存控制课程由 32 个理论课时和 16 个实训课时组成,课程考核方式基本能实现以期末考试卷面成绩 + 平时成绩来判定最终成绩,但是这种考核形式也存在着需要优化的问题。首先,AGV(自动导引车)、机器人手臂等智能仓储设备的渗透率也在不断提高,推动了仓储行业的智能化进程,本门课程需要紧跟行业发展需求的同时也需要注重仓储基础知识的掌握情况,这样才能更好的培养学生的创新性和建立学生的行业自信,这就需要将行业的发展前沿如仓储智能化发展等考核内容纳入过程性考核当中;其次,本门课程由 16 个实训课时组成,占据本门课程的三分之一,但因教学设施设备滞后,本门课程在教学过程中除了让学生进行常规的实训操作,还结合视频介绍、解读前沿科技相关动态等方式培植学生仓储智能化的概念,本项内容纳入课程思政的考核目标中。本课程基于 OBE 理念,对标毕业要求,制定四个课程目标,课程目标具体涉及如表 1 所示。不同的课程目标下都有多样化的考评内容和手段,确保学生达到人才培养方案中毕业时应具备的能力和水平,提高学生的就业竞争力。

Table 1. Course objectives and assessment content for Warehousing and Inventory Control

表 1. 仓储与课程控制课程目标及考核内容

课程目标序号	课程目标	毕业要求及权重	权重	考核方式及权重
1	能辨别仓库、仓储、库存和仓储管理的概念;能说出几种常见的仓储设施设备。	毕业要求 1、工程知识	0.3	实训 35% 考试 40% 课堂表现 5% 作业 20%
2	能够利用几种库存管理的方法对库存进行管理;能够正确操作出入库流程、在库盘点与拣货作业流程;能树立在物流仓储、运输、装卸搬运等方面树立智能化、绿色物流理念。	毕业要求 1、工程知识 毕业要求 7、环境和可持续发展	0.3	实训 35% 考试 40% 课堂表现 5% 作业 20%
3	能对现有仓库选址、仓库布局及仓库设施配置的合理化进行分析,能完成货位编号;能将库存控制的几种方法(ABC 分类法、MRP、JIT 等)运用到库存控制中。	毕业要求 1、工程知识	0.3	实训 35% 考试 40% 课堂表现 5% 作业 20%
4	能对仓库发生火灾时进行应急处理、对火灾的成因能进行分析并做预防;能说出管理冷库、油库、危险品仓库、粮库的注意事项。	毕业要求 1、工程知识	0.3	实训 35% 考试 40% 课堂表现 5% 作业 20%

4.2. 课程目标期末考核的设计

OBE (Outcome-Based Education, 成果导向教育)最早是在美国和澳大利亚的基础教育改革中出现,并迅速被全球多国采纳。教育部《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案(2021~2025 年)》中强调了全面对接“学生中心、产出(成果)导向、持续改进”的国际先进理念,将其作为引领整个评估工作的核心理念[9]。本门课程遵循 OBE 理念要求考核设计应注重过程性考核与终结性考核相结合,通过平时作业、实训操作、PPT 汇报、期末考试四种考核方式进行考核,其中期末考试有单项选择题、多项选择题、判断题、计算题、案例分析题五大类题型,总分 100 分。所占比例分别为 10%、45%、35%、10%。命题考核的内容和知识点在大纲中的章节均有分布,覆盖所有章节。题量适中,难易程度较难,填空题是考查学生分析问题的能力,计算题、案例分析题是考查学生对基本技能的掌握能力、具体问题具体分析能力

和综合能力[11]。

4.3. OBE 仓储与库存控制课程目标的评价依据

Table 2. Criteria for evaluating the course objectives of Warehousing and Inventory Control

表 2. 仓储与库存控制课程目标评价依据

课程目标	评价依据
课程目标 1 评价依据	根据工程问题中相关的仓储的基本理论，基本知识。 课程思政上：诚实守信的工作作风；
课程目标 2 评价依据	根据工程问题中相关的库存管理的技术方法； 实训操作上能准确的进行出入库操作、在库盘点与拣货作业； 课程思政上：在物流仓储、运输、装卸搬运等方面树立仓储智能化、绿色物流理念和创新意识等。
课程目标 3 评价依据	根据工程问题中相关仓库选址、仓库布局及仓库设施配置的合理化进行分析并提出优化的思路，能完成货位编号；库存控制的方法(ABC 分类法、物流需求计划-MRP、准时化生产-JIT 等)； 课程思政上：树立仓储智能化、绿色物流理念和可持续发展的观念等。
课程目标 4 评价依据	对仓库发生火灾时进行应急处理、对火灾的成因能进行分析并做预防；掌握冷库、油库、危险品仓库、粮库、高分子材料库的基本要求。 课程思政上：遵纪守法的工作作风，安全作业、生命至上的工作作风等。

Table 3. Course assessment results

表 3. 课程考核成绩评价结果

课程目标(目标权重： 各评价依据权重 × 目标 分值之和/100)	评价方式	评价依据 权重	目标分 值	实际平均 分	评价依据达成 值(平均分/目标 分值)	目标达成评价 值(各评价依据权重 × 达成值之和)
课程目标 1	实训	35%	25	21	0.84	0.724 (0.35 × 0.84 + 0.4 × 0.58 + 0.05 × 0.9 + 0.2 × 0.77)
	考试	40%	10	5.8	0.58	
	课堂表现	5%	60	54	0.9	
	作业	20%	30	23	0.77	
课程目标 2	实训	35%	25	21	0.84	0.781 (0.35 × 0.84 + 0.4 × 0.71 + 0.05 × 0.6 + 0.2 × 0.87)
	考试	40%	30	21.3	0.71	
	课堂表现	5%	10	6	0.60	
	作业	20%	15	13	0.87	
课程目标 3	实训	35%	25	21	0.84	0.711 (0.35 × 0.84 + 0.4 × 0.49 + 0.05 × 0.8 + 0.2 × 0.9)
	考试	40%	50	24.6	0.492	
	课堂表现	5%	10	8	0.8	
	作业	20%	20	18	0.9	
课程目标 4	实训	35%	25	21	0.84	0.740 (0.35 × 0.84 + 0.4 × 0.63 + 0.05 × 0.8 + 0.2 × 0.77)
	考试	40%	10	6.3	0.63	
	课堂表现	5%	40	32	0.8	
	作业	20%	35	27	0.77	

根据课程目标,构建相应的评价标准和体系。例如,可以通过定量和定性的方法对课程目标达成情况进行评价[12]。本门课程平时成绩占总成绩的比例:60%;期末考核占总成绩的比例:40%;其中平时成绩由课堂表现、平时作业和实训成绩组成:

(1) 课堂表现占总成绩的5%,基础分为80分,在课堂活动(提问、谈话、讨论、答辩)中积极参与的学生,每次课堂表现成绩加5分;在课堂活动存在一般违纪(说话、吃东西、玩手机、睡觉、做与本门课程无关的事情)的情况,每次课堂表现成绩扣5分。课堂表现成绩最高100分。

(2) 平时作业成绩占总成绩的20%,共布置4次平时作业和1次PPT汇报,依据5次作业成绩的平均分给出平时作业成绩。

(3) 实验成绩占总成绩35%,总实验成绩按照实验考试的成绩给出实验总评成绩。

根据相关目标的评价依据,如表2和表3所示,教师可以评估学生的目标达成,给出公平公正的评价。

鉴于课程思政考核部分较难进行评价,本门课程采用问卷调查的形式,对学生的达成度进行评价。在课程讲授结束的第一周和最后一周分别发放调查问卷,通过学生对本课程课堂学习中的认知程度进行等级评价,其中“1、不清楚;2、不理解;3、一点了解;4、很了解;5、非常了解”。如图2所示,问卷的内容包含三大模块,分别是专业知识的认知程度;专业技能的掌握程度;职业素养、情感态度、价值观等形成的程度。职业素养、情感态度、价值观等形成的程度的内容主要涉及物流智能化发展、绿色物流、安全作业、生命至上等思政目标达成的自我评价。通过对比课程结束第一周和最后一周的“统计&分析”数据来量化OBE理念下课程思政的达成度。下图为关于“仓储与库存控制”“课程学习情况的调查问卷”的部分内容:

关于《仓储与库存控制》课程学习情况的问卷调查

亲爱的同学们大家好!

为了解同学们对《仓储与库存控制》课程的学习情况,我们特邀您参加本次问卷调查,您宝贵的意见和建议将会成为我们教学资源建设的重要参考资料,本次调查采取不记名的方式,我们期待您的完整问卷,谢谢!

特别说明:

1. 本次问卷将在《仓储与库存控制》课程学习结束的第2周和第12周发放,请大家根据每一个阶段的学习内容和成果进行如实填写。
2. 本次问卷仅限2022级物流工程1班和2班的同学填写。
3. 问卷中1-12题是专业知识的内容,12-17题是专业技能的内容,18-27是职业素养、情感态度、价值观的内容。再次感谢您的配合!

请您根据以下指标内容对本课程课堂学习中的认知程度进行等级评价,其中“1.不清楚;2.不理解;3.一点了解;4.很了解;5.非常了解”。

Figure 2. Survey questionnaire on the learning progress of the “Warehousing and Inventory Control” course
图2. 关于《仓储与库存控制》课程学习情况的调查问卷

5. OBE理念下仓储与库存控制教学成效

本门课程注重过程性评价,采用OBE成果导向理念,全面评估课程目标的达成度,并给出相应的改

进措施。在本次教学改革中有 98 名学生参与其中,所有学生都达到了课程目标期望值 70%。根据图表显示(图 3),表明学生已经较好的掌握了仓储的相关知识,但在知识目标 3 中关于仓库选址、仓库布局及仓库设施配置的合理化进行分析,能完成货位编号;库存控制的方法(ABC 分类法、物流需求计划——MRP、准时化生产——JIT 等)知识的掌握有改进的空间。因此,我们给出相应的课程改进措施:(1) 以学生就业为导向,结合当下物流企业所涵盖的岗位群进行任务和职业能力分析,合理分配理论和动手实际操作的比例;任务引领、实践导向的思想,将课程项目模块分解成若干任务让学生一一完成,以任务为单位组织教学;在完成任务和流程操作中,引出相关专业理论知识,学生在技能训练中掌握理论知识,加深理论实践两方面的理解,培养学生的综合职业能力。(2) 教学方式方法改革:通过实训课程,虚实结合,加深学生理解。认知实习-岗位实习-顶岗实训,循序渐进,步步加深学生对仓储的理解和动手能力,提高实践教学的连贯性、系统性。

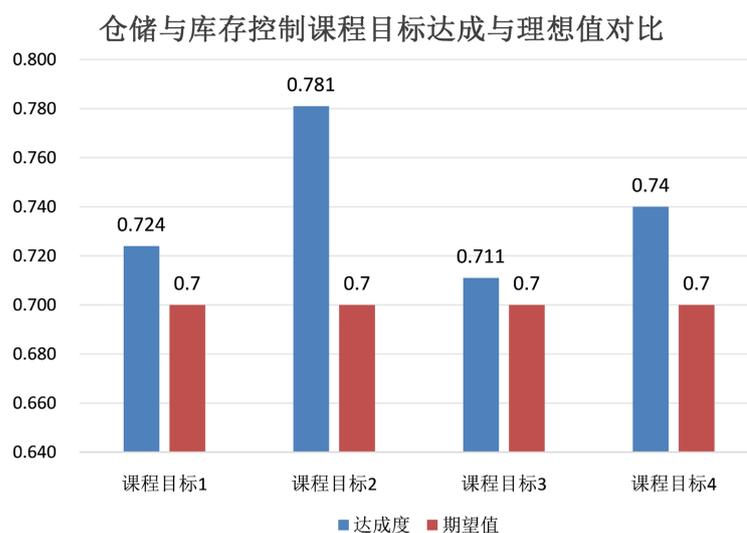


Figure 3. Comparison between the achievement level of course objectives and the ideal values for the Warehousing and Inventory Control course

图 3.仓储与库存控制课程目标达成度与理想值对比

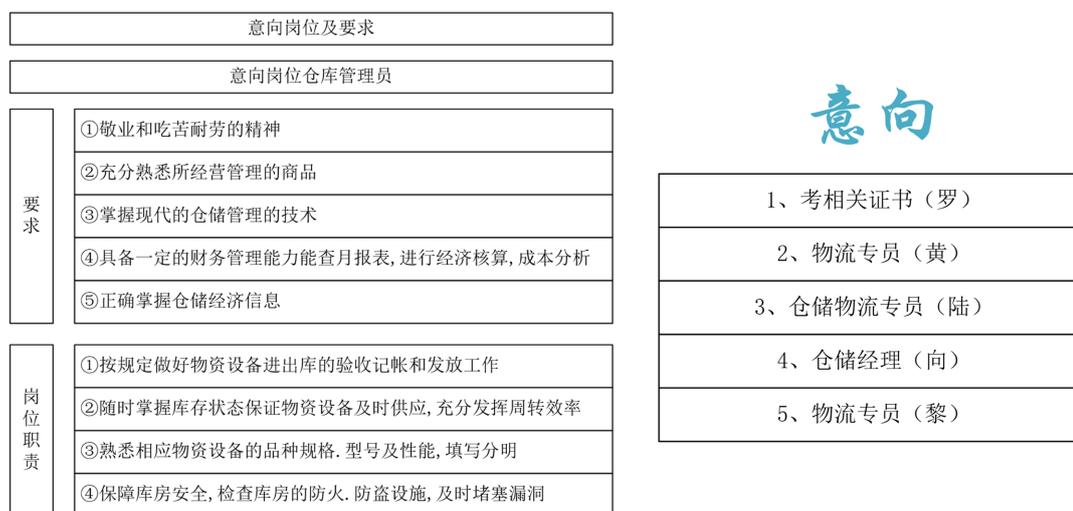


Figure 4. Mind map of the warehousing and inventory control course

图 4.仓储与库存控制课程思维导图作品

在仓储与库存控制课程刚刚开设授课的时候学生上课较为沉默,有做课堂笔记习惯的同学数量较少。但是随着教学改革的推进,学生基本能够养成自主学习的好习惯,课堂教学氛围较为活泼热烈,能通过课堂讨论感受到学生对教学的案例的多维度的思考、也能针对教学案例提出简单的问题,课堂授课结束后也会有学生积极走进教师,跟教师分享课堂上的感受或课堂中遇到的疑惑,学生的表现实现了从课后不闻不问到主动思考并提出疑问的质的飞跃。部分学生主动向教师请教仓储相关工作的就业形势、行业现状等,并表示有意向在物流行业就业。以下为部分学生课程思维导图作品中写出的意向岗位信息如图4。

6. 结语

6.1. 结论

综上所述,本文基于 OBE 理念,在仓储智能化背景下对仓储与库存控制课程进行教学改革,通过设定四个课程教学目标和课程目标的评分依据,优化过程性考核的方案,得出课程目标达成度与预期成绩的对比,据此提出教学改进的方案。

6.2. 未来展望

在智能化背景下,随着信息技术的快速发展,仓储与库存控制课程教学面临着巨大的挑战和机遇。OBE 理念作为一种以学生为中心的教育思想,强调学生学习产出为导向,能推动教学改革和创新。通过 OBE 理念进行课堂教学改革,能让教师更好地聚焦课程教学设计,改善教学策略,精细自我评价指标,从而达到提升课程教学质量的目的。具体到未来的教学改革,将会有以下几个成效:

1) 加强学生参与度:以学生为中心,根据学生的兴趣和需求设计课程内容,使教学内容贴近学生的生活实际,符合他们的学习需要,实施反向教学设计,引导学生主动参与到学习过程中,帮助学生提高自主学习能力和解决问题的能力。

2) 推动混合式教学模式:借鉴 OBE 理念,实现基于线上线下的混合式教学模式,借助信息技术手段,为学生提供丰富的学习资源和互动交流的平台。

3) 强化实践教学环节:实践教学是 OBE 理念中非常重要的一环,争取在在实践教学引入 AGV(自动导引车)、机器人手臂等智能仓储设备,通过视频介绍、案例分析和实训操作等形式,让学生直接或间接接触仓储的前沿技术和先进设备,树立智能化意识的同时培养学生解决实际问题的能力。

4) 引入智能化教学工具:结合智能化背景,利用智能化教学工具,提高教学效率和质量。如使用大数据分析技术,实现对学生学习行为的精准分析和评价,及时调整教学策略。

基金项目

广西港澳台人才项目“现代物流”(HMTP2023005)。2022 年南宁学院课程思政示范课程建设项目“仓储与库存控制”(项目编号:2022SZSFK29)的部分研究成果。

参考文献

- [1] 汪鸣. 立足新阶段加快推进现代物流高质量发展——《“十四五”现代物流发展规划》解读[J]. 中国物流与采购, 2023(1): 25-26.
- [2] 黄文玉. 2024 智慧仓储行业发展现状及市场规模、竞争格局分析[EB/OL]. <https://www.chinairm.com/hyzz/20241009/173127112.shtml>, 2024-11-01.
- [3] 张建军, 刘桂艳, 牛芳. 基于大数据背景下的仓储与库存管理课程混合式教学改革路径[J]. 中国储运, 2024(6): 50-51.
- [4] 喻珊, 刘文娟. 高职院校《仓储与配送管理》课程教学实施报告——以“库存控制与出库配送作业”为例[J]. 物流

- 工程与管理, 2023, 45(11): 187-189, 195.
- [5] 汪雅霜, 赵畅. 国际大学生学习投入度研究的进展与趋势——基于 CiteSpace 和 OSviewer 的文献计量分析[J]. 重庆高教研究, 2021, 9(2): 111-127.
- [6] 周蕾. 新文科视域下“仓储管理与库存控制”TBL-OBE 模式课程教学改革研究[J]. 物流科技, 2023, 46(16): 171-174.
- [7] Cook, D.A., Bordage, G. and Schmidt, H.G. (2008) Description, Justification and Clarification: A Framework for Classifying the Purposes of Research in Medical Education. *Medical Education*, **42**, 128-133.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02974.x>
- [8] 黎颖琳. 基于 OBE 理念翻转课堂教学模式在中职《仓储作业实务》课程中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东技术师范大学, 2023.
- [9] 张珍珍. 基于 OBE 理念应用型本科《仓储管理》课程教学方法改革研究[J]. 中国储运, 2024(7): 102-103.
- [10] 教育部关于印发《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案(2021-2025 年)》的通知[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2021(4): 2-15.
- [11] 王永坤, 张瑞雪, 冯东梅, 等. 基于 OBE 的课程目标达成度评价方法及实践[J]. 牡丹江大学学报, 2024, 33(6): 73-82.
- [12] 张晓青, 王君. 大学课程目标达成度的组合评价方法研究[J]. 现代教育管, 2019(11): 62-68.