

应用型本科高校《物联网与智慧物流》课程教学改革路径研究

彭珊珊

安徽新华学院商学院, 安徽 合肥

收稿日期: 2025年4月23日; 录用日期: 2025年5月21日; 发布日期: 2025年5月28日

摘要

《物联网与智慧物流》是一门理实并重的课程, 针对现阶段应用型本科高校该课程教学过程中存在的课时不够用、学生参与度低等问题, 进行课程教学改革显得尤为重要。本论文旨在进行该课程的线上线下混合式教学改革探索, 通过混合式教学设计、课程内容与资源建设、全真模拟 + 角色扮演情境设置、课程教学内容及组织实施方案设计、深化教学方法改革、完善考核评价体系、增强课程思政实效, 以期达到加强学科专业的建设、增强师资队伍建设和、激发立体化教学资源库构建、提高学生的学习效率、促进教学相长的教学效果。

关键词

物联网与智慧物流, 课程教学改革, 混合式教学

Research on Teaching Reform Path of “Internet of Things and Smart Logistics” Course in Applied Undergraduate Universities

Shanshan Peng

School of Business, Anhui Xinhua University, Hefei Anhui

Received: Apr. 23rd, 2025; accepted: May 21st, 2025; published: May 28th, 2025

Abstract

The course “Internet of Things and Smart Logistics” is a practical and practical one. In response to

the problems of insufficient class hours and low student participation in the teaching process of this course in applied undergraduate universities at present, it is particularly important to carry out course teaching reform. The purpose of this paper is to explore the reform of blended learning for this course, including blended learning design, course content and resource construction, full realistic simulation + role-playing scenario setting, course teaching content and organizational implementation plan design, deepening teaching method reform, improving assessment and evaluation system, and enhancing the effectiveness of ideological and political education in the course. The goal is to strengthen the construction of subject majors, enhance the construction of teaching staff, stimulate the construction of a three-dimensional teaching resource library, improve students' learning efficiency, and promote the mutual growth of teaching and learning.

Keywords

Internet of Things and Smart Logistics, Curriculum and Teaching Reform, Blended Learning

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

《物联网与智慧物流》课程教学内容主要包括智慧物流的发展动因、智慧物流的概念与功能、智慧物流技术架构、智慧物流感知与识别技术、智慧物流系统的概念和特征、智慧物流系统的结构、智慧仓储功能与模块、智慧物流园区的总体架构和功能结构等基础知识。

《物联网与智慧物流》是一门较新的课程，本课程的授课对象主要是工商管理类专业本科生，是物流管理、物流工程、大数据管理与应用等专业的必修课。课程以当前智慧物流研究最新成果、智慧物流建设与发展现状为基础，以及企业智慧物流人才需求为目标，注重理论与实际的结合，是进一步学习其他专业课程的基础和必要前提。课程要求学生在牢固掌握物联网与智慧物流基本理论与方法的基础上，结合课程实验和企业实习，具备灵活利用本课程知识分析和解决现代物流智慧运营中出现的问题的实际操作能力。通过本课程的学习，使学生加深对课堂教学内容的理解，进一步掌握物联网与智慧物流的基本理论知识与实际运营过程，培养学生应用理论知识解决企业中关于智慧物流技术实际问题的能力。该课程实践性比较强，课程教学也有一定的难度。

2. 课程教学改革目标

结合应用型本科高校地方性、应用型、开放式的办学定位，及相关专业人才培养方案中该课程对应的毕业要求，《物联网与智慧物流》课程的改革目标如下：

知识目标：了解物联网与智慧物流的发展与现状，掌握物联网与智慧物流的基本概念、原理和方法，掌握物流类专业知识；掌握物联网与智慧物流的关键技术，能运用所学知识和技能分析问题、解决问题 [1]。

能力水平目标：了解物联网与智慧物流的基本方法，能利用物联网与智慧物流的相关方法进行资料收集、物流系统设计、方案制作及研究报告撰写；具有较强的知识、技术自我更新能力，可持续发展的再学习能力，学会运用物联网与智慧物流的新思想与新方法分析解决实际问题，提高技术应用能力。

课程应以当前智慧物流研究最新成果、智慧物流建设与发展现状为基础，以及企业智慧物流人才需求为目标，注重理论与实际的结合，是进一步学习专业其他课程的基础和必要前提。本课程还应融合课

程思政内容,将德育内容融入整个课程教学过程,通过教学内容与课程思政融合的设计,使学生在掌握该门课专业知识的基础上,提升学生的思想道德素质。

课程教学改革应同时加强课程组教师队伍建设,注重研究型教师梯队建设,使教学改革示范课程主讲教师能够承担教育研究或教学改革项目。主要成员应为骨干教师,具有较高的专业素质和良好的师德师风。同时鼓励任课教师利用暑期时间深入物流企业实践,为企业现存问题给予合理的建议,为更好地建设教学示范课程奠定了基础。

3. 课程教学改革要解决的重点问题

1) 促使课程教学“以学为主,以学生发展为本”

① 明确课程学习目标。调研社会物流人才需求,确定本课程学习目标,并细分各任务学习成果,注重实际教学产出。② 教学以学生为中心。通过研讨、小组讨论、汇报、测试、角色扮演等环节增加学生的课堂参与度,致力于提升学生学习效果和推动学生学习发展。③ 持续推进课程教学优化改革。根据学习目标和现实课程教学情况的变化,不断更新课程教学内容、创新教学方法。

2) 深化任务驱动教学法改革

根据课程教学大纲,共设计8个任务,并创设相应的任务情境,明确各任务的学习任务。教学过程中,教师帮助学生熟悉任务内容及要求,引导学生积极探索问题解决方案,学生分组讨论和实践,并完成学习任务。

3) 创新教学活动组织

物联网与智慧物流线上线下混合式课程充分发挥线上教学的优势,改革的重点是在基于线上教学基础上进行线下教学的重构。以前在传统课堂中比较费时的研讨课堂、作业讨论课、案例分享课等学生参与比较多的课堂在有了线上教学之后变得容易多了,线上教学部分节约的学时为学生在线下教学中参与课堂活动提供了充裕的时间。① 闯关式测试。通过“构建题库、随机抽题、限时答题、只进不退、自动批改、自动晋级、多次尝试、反复闯关”的模式能实现测试从被动完成到主动尝试的转变。② 研讨式学习。课前在线上学习平台发布多个学习资料,学生可以自由选择线上学习资料进行学习,学习后设置相应的研讨活动,通过研讨式学习调动学生的积极性和参与度。③ 学生个别化学习与合作学习相结合。对学生的个体差异性进行评估和分析,设计多样性的学习资源、学习计划和互动策略等,学生分组讨论、实验,通过小组内的有效分工,进行团队化的合作学习。

4) 构建立体化教学资源库

教学资源库建设包括课时总体设计与教学单元设计、可视化教学资源的丰富、学生自主学习材料、自制微课视频、闯关式试题库、电子文献资源包、课堂讨论主题汇编等。确定比较新颖的授课内容,摒弃陈旧的内容。根据专业的教学特点,合理安排教学内容。

5) 融入课程思政

课程围绕如何树立正确价值观,增强自我认知、懂得换位思考、高效服务于社会和他人这一主题,抓住国情教育和新时代中国特色社会主义价值观浸润两个维度,重点将中国梦、文化自信、社会主义核心价值观、家国情怀等元素有机融入课程体系设计、教学资源建设、课堂教学、考核评价中,实现润物细无声的效果。

4. 课程教学改革方案

1) 混合式教学设计

《物联网与智慧物流》线上线下混合式课程的实现方式是:“MOOC+SPOC+翻转”,在挑选线上

优质的《物联网与智慧物流》相关课程资源的同时，课程组根据本校学生的学习特点建设具有本校特色的课程资源，并结合线下课堂学习开展翻转课堂。

① 线上“深度预习”。将《物联网与智慧物流》课程中部分基础性、概念性的知识放在线上平台由学生进行自主学习，课堂中针对线上学习内容进行回顾和检查。

《物联网与智慧物流》是一门理实并重的课程。学生需要掌握《物联网与智慧物流》的基本原理和基本方法，并能理解各类企业尤其是物流企业的实际运营过程，结合物流企业的智慧运营与决策，让学生体会并掌握《物联网与智慧物流》的内容和方法。通过将物联网与智慧物流部分概念性知识放在线上由学生进行自主学习(线上学时要求至少每次课前约1课时，线下学时不减少)，课堂中老师针对线上学习内容回顾和检查，课堂中开展讨论、练习或其他学生参与性活动比较多的课堂教学活动。这样的安排有点像之前的课本预习、课件预习，不同于传统预习的是线上“深度预习”增加了视频学习内容(MOOC中有完整的教师讲解视频)，学生在线学习更加完整。线上学习有明确的教学任务，在线上完成的内容需要通过线下的课堂教学进行衔接。坚持一段时间后，学生会习惯这种线上自主学习 + 线下课堂授课的教学模式。

② 线上线下“深度融合”。突出“引用优质资源”和“自建线上学习资源”的融合，积极利用“雨课堂”等信息化的教学平台，开展“智慧课堂”的探索。

课程组因地制宜、因人制宜，对《物联网与智慧物流》课程进行创新性改造，课程组在选择资源的时候结合了应用型高水平高校人才培养的特点进行线上优质资源选择，同时又在原有的线上课程资源基础上进行内容的改造。

为实现线上与线下密切衔接的全过程教学活动，通过线上辅助教学平台，加强教学资源共享，便于学生课下自主学习，增强师生互动，便于了解学习情况的及时反馈。《物联网与智慧物流》课程开展线上线下混合教学的线上线下混合交互平台主要选取的是学生qq群、雨课堂、实验软件操作平台。

2) 课程内容与资源建设

为了加深学生对《物联网与智慧物流》理论知识的理解[2]，课程教学团队通过中国大学MOOC、Bilibili、网易公开课、大学资源网、Coursera等网站搜集相关优质的《物联网与智慧物流》相关程视频资源，推送在网络平台以供学生学习。《物联网与智慧物流》课程的综合性和实践性较强，针对实践性较强的实验操作，课程组整理现有线上课程资源的相关操作视频并发布在网络平台，供学生加强复习和巩固。另外，课程组针对主要理论知识点及实验项目自制了微课视频，发布在学生交流平台，供学生预习与复习。

《物联网与智慧物流》课程教学资源包的建设包括课程教学大纲、实验指导书、教案、讲稿、电子教学课件(PPT)、学生自主学习材料、闯关式测试题库、自制微视频、讨论主题汇编、考核方案等。教师根据每个章节的内容和学习目标制作和开发学习资源包。资源包主要包括课件、视频、习题、讨论主题、拓展材料等各类资源，其中对于视频资源的设计与制作特别强调时长限制，一般控制在5~10分钟之内，简洁明了，以增加学习兴趣。每个资源包中学习资源的数量和质量是保证自我学习质量的关键因素，可通过组建教学团队、设立助教岗位、与其他学校同类课程进行资源共享等方式来实现。

3) 全真模拟 + 角色扮演情境设置

《物联网与智慧物流》为学生打造了全真模拟环境，在模拟情境中进行角色扮演。相比较其它课程，打破仅有的“理论 + 实验”的要求式学习，帮助学生们从“老师讲解理论、演示操作，学生模仿操作而不明所以然”的恶性循环中脱离出来。本课程融合智慧物流园区运营场景，结合角色扮演、情景模拟、经营点评，使学生在高度现实的市场竞争环境中直接参与“智慧物流园区”的运营活动，体验智慧物流园区的所有运作流程，体验承担经营管理的权责与风险，学习管理知识，掌握管理技巧，领悟管理真谛。

全真模拟各环节操作如果不进行深入研究分析将导致“智慧物流园区”运营失败，倒逼学生琢磨并摸索其中的“所以然”。在课程教学过程中重视培养团队协作精神，全面提高学生在企业经营管理方面的素质与能力，让学生深入理解并有效掌握《物联网与智慧物流》课程中的管理理论，切实落实学生将所学理论、方法等落在实处。

4) 课程教学内容及组织实施方案

《物联网与智慧物流》课程共 32 课时，各章节教学内容、课时安排与教学设计如下(表 1):

Table 1. Course teaching content and organizational implementation plan

表 1. 课程教学内容及组织实施方案

教学内容	课时安排	线上线下混合式教学设计
智慧物流的发展动因	4 课时	线上预习 + 线下课堂小组汇报：在雨课堂发布智慧物流发展动因相关资料并布置预习任务，课堂进行小组讨论并汇报对智慧物流的发展动因的认识。
智慧物流的概念与功能	4 课时	线上优质视频资源 + 线下课堂讲解答疑：引入中国大学 MOOC 有关智慧物流概念与功能的优质视频资源供线上学习，课堂上对视频知识进行梳理总结与答疑。
智慧物流技术架构	4 课时	研讨式学习(线上 + 线下)：线上发布智慧物流技术架构研讨论题，学生在线上平台(雨课堂、QQ 群)进行互动讨论，并通过线下课堂讨论凝练形成研讨结论。
智慧物流感知与识别技术	4 课时	雨课堂闯关式测试 + 课堂点评：在雨课堂发布智慧物流感知与识别的闯关式测试试题(分 3 关)，每一关的试题难度逐渐加大，学生自主进行测试。线下课堂对学生测试的结果及测试题进行点评与讲解。
智慧物流系统的概念和特征	4 课时	线上电子文献学习 + 线下课堂讲解：针对智慧物流系统的概念和特征，课程组搜集近 3 年的电子文献资料供学生线上学习，线下课堂对文献进行分类讲解。
智慧物流系统的结构	4 课时	线上自制微课视频学习 + 线下课堂讨论：针对智慧物流系统的结构，课程组制作一系列的微课视频，学生在线上平台进行学习，学习后通过线下课堂的讨论深化对相关知识的理解。
智慧仓储功能与模块	4 课时	线上全真模拟 + 线下角色扮演：利用智慧物流软件平台进行智慧物仓储的线上全真模拟。线下课堂学生扮演智慧仓储不同流程的不同角色进行智慧仓储作业的演练。
智慧物流园区的总体架构和功能结构	4 课时	线上个别化学习 + 线下合作学习：针对发布的智慧物流园区不同模块的学习资料，学生自由选择并学习。课堂布置涵盖所有模块的学习任务，学生可以组队进行合作学习。

结合《物联网与智慧物流》的课程特点与受众需求，依托慕课(MOOC)、专属在线课程(SPOC)、其他线上资源和学校现有实训条件，运用线上线下混合式教学模式[3]，将《物联网与智慧物流》课程建设成为校级精品课程，并开展示范性公开课，以此带动其它专业课程建设，提高工商管理类专业整体教学水平，提高人才培养质量。

5) 深化教学方法改革

《物联网与智慧物流》课程教学方法改革致力于提升学生学习效果和推动学生学习发展，加大学生的课堂参与度，真正地实现“我的课堂我做主”。在“互联网 + 智慧物流”及“新商科”的背景下，社会对学生的理论知识掌握情况与实践操作能力要求越来越高。《物联网与智慧物流》课程作为工商管理

类专业主干课程，无论是从知识学习要求，还是从就业岗位要求，都需要学习者进行广泛学习，以便更好地适应新环境下社会对人才能力的新要求。线下课堂的课程内容有限，且无法满足学生个性化、多样化的学习需求。

课程组将深化线上线下混合式教学方法改革，增强课程实效[4]。课程组根据每个章节的教学内容，设计多种形式的线上线下混合式教学方式，以学生为中心，增加学生的课堂参与度[5]。在研讨式学习与课堂讨论中，将班级学生进行分组，每个小组均拥有与课程内容相对应的项目，授课教师引导学生进行深度思考与讨论，并且通过充分的讲解与讨论，使学生真正能够理解问题的本质。课程组积极利用“雨课堂”等信息化的教学平台，开展“智慧课堂”的探索，让学生的课前预习、课上讨论与发言、课后作业和测试都能依托教学平台来开展。

6) 完善考核评价体系

《物联网与智慧物流》是一门应用性、实践性和操作性很强的课程，线上线下混合式教学模式就是实现教师与学生角色转换的一种有效途径。在学情分析的基础上，分解课程教学内容，生成学习目标和小微学习任务，基于平台和教辅资源包实施线上与线下混合式教学。通过布置课前预习任务，组织互动及讨论，引入情景模拟、小组研讨法等方式，以综合考察学生能力、素质为目标，积极开展多元激励的学习评价方式改革，加大学生平时表现的考核力度。《物联网与智慧物流》课程为考查课，最终成绩=期末测试成绩(占 70%) + 平时成绩(占 30%)。在平时成绩的考核中，课程组积极开展多元激励的学习评价方式改革，分解课程教学内容，生成学习目标和小微学习任务，在学情分析的基础上评判学生各学习环节的得分。

7) 增强课程思政实效

① 渗透国情省情教育和价值观引导。课程组将把课程思政与专业学习结合，为学生提供思想方法论的指导和具体学习的建议，有助于学生在以后的专业学习中学以致用。思政教学的主要实现方式是课程中的散点式的案例，这些案例取材于学生的实际生活和所在的城市，引导学生关注身边事，以及身边发生的变化。

② 构建“渗透式”特色课程思政模式。以课程班级群为平台，“干中学，学中干”，构建“渗透式”特色课程思政模式。将学生的职业价值观、个人综合素质提升与我国当前高质量发展的人才需求相结合，培养促进地方经济发展的高素质人才。经过不断探索和建设，逐步形成物联网与智慧物流线上与线下“协同性、落地性、可持续性”相结合的有机渗透式课程思政模式。

③ 深化课程思政教学案例改革。在课程教学过程中增加课程思政案例，构建“一专题、一主题、一案例”的渗透式课程思政体系。重点将中国梦、文化自信、社会主义核心价值观、家国情怀等元素有机融入课程体系设计、教学资源建设、课堂教学、考核评价中，实现润物细无声的效果。

5. 课程教学预期效果

1) 加强学科专业的建设

《物联网与智慧物流》在结合专业特点有针对性地找准专业定位的基础上，以创新人才培养模式为导向，通过该教学改革示范课程的建设，提高课堂教学质量。在课程的教学过程中，明确以培养面向社会就业岗位的复合型人才为导向，力求提升学生的创新创业能力、综合应用能力、知识理论扎实度，从而为加强学科专业建设提供保障和基础。

2) 增强师资队伍建设

师资队伍是课程发展的根本，教师的水平决定着教学的水平和科研水平，决定着课程发展的实力与可持续力。依托本课程的建设，打造一支教科研水平高、实践教学能力强、结构合理，能够保持高质量

教学和长期稳定的师资队伍，保证 4~6 名教师能够胜任本门课程的教学。本课程对主讲教师的要求是学历为研究生以上，或者讲授物联网与智慧物流课程至少两次的学院骨干教师。同时，小组成员还要不断学习，了解国内外智慧物流发展动向，做到能根据最新的智慧物流实践，更新和改进教学内容。

3) 激发立体化教学资源库构建

课程组将建设有利于开展线上线下混合式教学的教辅资源包，包括基于线上线下混合式教学的课时总体设计与教学单元设计、可视化教学资源的丰富、学生自主学习材料、自制微课视频、闯关式试题库、电子文献资源包、课堂讨论主题汇编等。确定比较新颖的授课内容，摒弃陈旧的内容。根据专业的教学特点，合理安排教学内容，使实践与教学同步进行。课程组的教师在讲授本课程的同时，还要能够讲授其他物流类课程，因此能够很好地把握各课程之间的相互承接、补充、支撑关系，经常沟通课程前沿知识，讨论专业课程之间的总体规划，构成课程体系。

4) 提高学生的学习效率

通过线上线下混合式课程教学，促使教与学发生改变，引导学生成为课堂主体。从以教为中心向以学为中心转变，安排 20%~50% 的教学时间实施学生线上自主学习，与线下教学有机结合开展翻转课堂、混合式教学[6]，使学生更好地掌握《物联网与智慧物流》所需的相关基础知识和实践能力。安排学生个别化学习与合作学习，强化课堂教师师生互动、生生互动环节。激发学生学习《物联网与智慧物流》的热情，提高学生综合运用相关理论进行物联网与智慧物流实践的能力，为学生进入企业工作打下良好基础。本课程采用“翻转课堂”的模式，要求学生利用课余时间在线上自主学习，把不明白的问题放在课堂时间上进行交流。另一方面，为了更充分地激励学生主动学习的积极性，还对考核方式进行改革，允许平时表现成绩好的学生不参加期末考试，促使学生把主要精力和时间放在平时的表现上，而不是期末考试上。设置的汇报作业类似于本科毕业论文的题目，具有很大程度的开放性，需要学生进行系统性的思考，因此，学生要想在平时获得好成绩，必须利用课外时间，搜集大量文献资料，慢慢形成观点，再利用所学的基本理论和掌握的数据来论证，学生在完成思考题的同时，锻炼了分析实际问题的能力，也为毕业论文的撰写打下基础。

学生在完成物联网与智慧物流课程实验或者研讨过后，还要将详细的分析过程撰写报告书或者 PPT 等多媒体文件，最后在全班同学和教师面前做汇报。这些都需要学生熟练地掌握多媒体办公软件，极大地锻炼了动手能力、逻辑思维以及表达能力。

5) 促进教学相长

线上线下混合式课程线上与线下教学有机结合开展翻转课堂、混合式教学。为了更好地进行课堂互动及讨论活动，对班级学生进行分组，设置不同的学习小组。由于课堂互动及讨论活动中，通常每个小组需要由 6~8 人担任不同岗位，进行智慧物流决策模拟，同时理论教学也采取同样的分组，但是学习内容和分工可以相互区别开来，其中组长负责团队项目的内部分工、组内交流和评价。“翻转课堂”把原来课堂听课的时间变成了学生之间和师生之间相互交流的时间。学生之间增加了相互交流的机会，可以让同学之间更加了解，也可以增加班级的凝聚力。与教师之间的交流，可以让学生学到更多教材以外的知识。同样，学生的某些观点还可以拓展老师分析问题的思路，也会给教师带来一定的压力，促进教师不断地学习。

6. 结论

《物联网与智慧物流》课程的理论性、实践性较强，课程教学有一定难度，在应用型本科高校开展课程教学改革是提升课程教学适应性的必经之路。本论文在分析课程教学改革目标及课程教学改革要解决的重点问题的基础上，提出了课程教学改革方案，给出了混合式教学设计及课程教学内容及组织实施

方案，并对课程教学改革方案的预期效果进行了分析。

基金项目

安徽新华学院校级质量工程 - 教学改革示范课程：物联网与智慧物流(项目编号：2023jgkcx07)；安徽省省级质量工程：物联网与智慧物流(项目编号：2023xsxx355)；安徽新华学院质量工程 - 教学改革研究与实践重点项目：基于 OBE 理念的物流管理专业课程体系构建与教学改革研究(项目编号：2024jy016)；安徽省高校人文社科重点研究基地安徽新华学院大学生素质教育研究中心项目：安徽新华学院物流管理专业教育与创新创业素质教育融合研究(项目批号：IFQE202301)；安徽新华学院质量工程重点项目：基于 Rubric 的“配送管理”课程学习效果评价实证研究(项目编号：2022jy013)。

参考文献

- [1] 孔晶莹. 中等职业学校《物联网技术》课程教学设计的开发与应用[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北师范大学, 2018.
- [2] 潘晓亮, 谢世坤, 旷虚波, 杨元模, 易荣喜. 工程教育认证标准对《工程材料》课程教学的引领与改革思考[J]. 教育教学论坛, 2018(51): 104-106.
- [3] 王涛, 周建存. 地方本科院校网络工程专业实践教学体系构建[J]. 科技创新导报, 2020, 17(5): 204+206.
- [4] 姚竞红. 线上线下混合式教学和课程思政相融合的供配电技术课程改革[J]. 浙江万里学院学报, 2020, 33(5): 107-111.
- [5] 李婧, 申贵男, 金成浩. “药物合成反应”线上线下混合式教学研究与实践[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2020(7): 3-4.
- [6] 陆文利, 李玲, 肖伟, 等. 基于创新素质培养的“设施果树学”教学改革[J]. 教育教学论坛, 2022(11): 93-96.