

工程物流管理专业教学资源库建设研究与实践

苏开拓

陕西铁路工程职业技术学院, 陕西 渭南 714099

DOI: 10.61369/RTED.2026010041

摘 要 : 全球供应链重构和产业升级加速, 加速工程物流管理领域数字化、智能化变革, 对专业人才培养提出更高要求。本文聚焦工程物流管理专业教学资源库建设实践, 针对传统教学中存在的理论与实践脱节等突出问题, 系统阐述了资源库建设必要性与核心目标。研究提出“产教融合、共建共享、智慧赋能”建设理念, 构建了以颗粒化资源为基础、模块化课程为核心、虚拟仿真实训为特色、行业案例库为支撑的立体化内容体系。详细探讨了资源库顶层设计框架、关键技术实现路径以及“建、用、评、改”一体化运行机制, 强调了大数据、人工智能技术在个性化学习与资源智能推送中的应用。力争为同类专业资源库建设提供可借鉴的范式。

关 键 词 : 工程物流管理; 教学资源库; 产教融合; 智慧供应链; 共建共享

Research and Practice on the Construction of the Teaching Resource Repository for the Engineering Logistics Management Major

Su Kaituo

Shaanxi Railway Institute, Weinan, Shaanxi 714099

Abstract : The restructuring of the global supply chain and the acceleration of industrial upgrading have driven the digital and intelligent transformation in the field of engineering logistics management, putting forward higher requirements for the cultivation of professional talents. Focusing on the construction practice of the teaching resource repository for the engineering logistics management major, this paper systematically expounds the necessity and core objectives of the repository construction in response to the prominent problems such as the disconnection between theory and practice in traditional teaching. The research puts forward the construction philosophy of "industry-education integration, co-construction and sharing, and smart empowerment", and constructs a three-dimensional content system based on granular resources, centered on modular courses, featured by virtual simulation training, and supported by an industry case repository. It further discusses in detail the top-level design framework of the resource repository, the implementation path of key technologies, and the integrated operation mechanism of "construction, application, evaluation and improvement". Emphasis is laid on the application of big data and artificial intelligence technologies in personalized learning and intelligent resource push. This research strives to provide a replicable paradigm for the construction of teaching resource repositories in similar majors.

Keywords : engineering logistics management; teaching resource repository; industry-education integration; smart supply chain; co-construction and sharing

引言

当前, 世界正经历百年未有之大变局, 全球产业链供应链格局加速重构。“制造强国”“交通强国”“数字中国”等国家战略对工程物流领域的发展提出了明确指引。智慧港口、自动化仓储、数字孪生、供应链大脑等新技术与新业态蓬勃兴起, 标志着工程物流管理进入以数据驱动、智能决策为核心的新阶段。产业变革对人才知识结构、能力素质和技能水平提出了新要求, 在精通传统物流组织基础上, 应更加注重大数据分析、物联网应用、智能系统调度等数字化技能培养, 并具备应对复杂全球供应链风险的创新思维与战略决策能力。

反观我国高职工程物流管理专业现行教学体系, 却存在诸多与发展需求不相适应之处: 其一, 教学内容更新迟缓: 教材与课程内容难以跟上行业技术迭代与商业模式创新的速度, 导致学生所学与业界所用存在显著“代差”。其二, 大型港口、自动化仓库、跨国供应链运营等真实场景难以让学生亲身体验, 导致理论教学与实践应用严重脱节, “纸上谈兵”现象突出。其三, 资源以文本、PPT 为主, 缺乏系

统性、交互性和前沿性，无法满足学生个性化、探究性学习的需求。其四，企业真实的项目、数据、流程和技术深度融入教学深度不足。

建设“能学、辅教、促改、助训”工程物流管理专业教学资源库，是破解上述教学痛点、推动专业内涵式发展、重塑人才培养模式的战略举措，对于培养适应新时代发展要求的高素质工程物流人才具有重要的意义。陕西铁路工程职业技术学院于2024年7月立项省级工程物流管理专业教学资源库建设，填补领域空白。关于资源库建设的研究可谓汗牛充栋，比较典型的有吕延岗等结合2010年以来203个国家级教学资源库建设现状，提出了教学资源库可以从“高度”“宽度”“广度”三个维度进行建设和发展^[1]。林宇虹等提出了数字化时代高职院校专业群教学资源建设的整合要因、挑战与路径^[2]，张启明等提出了需要以“十个一”的举措构建资源库升级进阶路径，形成资源库良性运转的发展自觉^[3]。本研究在借鉴上述理念、成果的基础上，系统探讨该专业教学资源库的建设理念、实践路径与运行机制，以期更好指导实践，为同类项目提供参考。

一、教学资源库核心理念与框架设计

教学资源库建设必须首先确立科学的建设理念与清晰的顶层架构，确保其方向正确、架构稳定、可持续演进。梁亚静等分析了物流管理专业群教学资源库建设路径^[4]，在上述研究基础上，本文提出3项核心理念。

（一）核心理念

资源库的建设必须扎根行业土壤，深度对接智慧港口、高端制造、跨境电商等领域的头部企业，将行业最新的技术标准、操作规范、真实案例和业务需求作为资源建设的核心来源与最终检验标准，确保资源内容的前瞻性与实用性。

打破院校与企业间的壁垒，构建“政—行—企—校”多方协同的建设共同体。通过建立合理的知识产权与利益分配机制，激发各方参与资源开发、更新和应用的积极性，形成“共建促共享，共享促共赢”的良性生态。

充分利用人工智能、大数据、学习分析等技术，使资源库从“被动的资源存储平台”升级为“主动的智慧学习伴侣”。实现对学习者特征的精准画像，提供个性化的学习路径推荐、智能答疑与学习预警，提升学习效率与体验。

（二）顶层设计框架

资源库的整体架构可划分为四个层次和三大保障体系：1. 用户层：作为服务终端，为教师、学生、企业学员及社会学习者提供统一的访问入口和个性化的交互界面。2. 应用层：是资源库的功能体现，包含资源检索、在线学习、虚拟实训、作业测评、互动社区、教学管理、数据分析等核心应用模块。3. 资源层：是资源库的核心实体，由按特定标准建设的各类数字化教学资源构成，是内容建设的关键。4. 基础层：包括计算、存储、网络等硬件基础设施和操作系统、数据库等基础软件平台，为整个系统提供稳定、安全、可扩展的技术支撑。

贯穿上述四层的三大保障体系包括：标准规范体系（资源制作标准、接口标准、质量评审标准）、安全管理体系（数据安全、网络安全、隐私保护）和组织运行体系（组织架构、管理制度、持续运维机制），共同确保资源库建设与运营的规范化、安全性与可持续性。

二、教学资源库内容体系的构建与实践

工程物流管理专业资源库的内容构建应遵循“碎片化资源、

结构化课程、系统化设计”的逻辑，形成多维立体的资源体系。吴欣阳等系统提出“岗位—能力—问题—知识—资源”五维联动的专业知识图谱构建模型^[5]，借鉴该模型，本文提出四项建设要点。

（一）基础颗粒化资源库建设

将知识点、技能点最小化解构，形成可独立使用、可灵活重组的“资源原子”。建设微课库、动画仿真库、工程图表库、试题库与案例库等四库，针对重点难点（如库存控制模型、RFID原理、跨境清关流程等）制作5-10分钟的精品微课视频；开发一系列二维/三维动画，直观演示自动化立库运作、AGV调度、港口集装箱装卸、供应链牛鞭效应等复杂流程与原理；系统收集整理物流设施规划图、仓库布局图、运输网络图、物流单证（如提单、舱单）、行业标准等。建设按知识点、能力点、难度系数分类的试题库，并针对大型案例中的关键决策点制作独立分析片段。

（二）模块化课程资源开发

以能力培养为主线，将颗粒化资源进行系统化整合，形成面向不同教学目标的模块化课程。开发专业核心课程模块：如《工程供应链管理》、《工程物资智能运输与仓储仓储》、《工程物资数字化采购》、《物流系统规划与设计》等在线课程，每门课程包含完整的视频、课件、作业、测验和讨论区。

前沿技术课程模块：开发《智慧物流技术概论》、《物流大数据分析》、《区块链在供应链中的应用》等课程，及时反映行业技术前沿。

职业能力认证模块：与企业合作开发与国际接轨的认证培训课程（如CDMP、CSCMP等），融入资源库，助力学生“1+X”证书获取。

（三）虚拟仿真实训系统集成

开发或引入高度仿真的虚拟实训项目。物流中心规划与运营仿真：学生可在虚拟环境中进行设施布局、设备选型、人员配置和流程优化，并模拟运营得到KPI指标。

港口集装箱作业仿真：模拟岸桥、场桥、集卡等设备的协同调度，优化作业效率。

构建一个包含制造商、分销商、零售商的多级供应链模型，助力全供应链协同决策仿真，学生分组扮演不同角色，共同应对需求波动、产能约束等情景，体验“牛鞭效应”并学习协同决策。

（四）行业真实案例库建设

与中国中铁、中远海运、顺丰、京东物流、振华重工等龙头企业合作，共同开发脱敏后的真实项目案例库。每个案例应提供完整的项目背景、原始数据、面临的问题、决策方案与实施效果，用于案例研讨、课程设计和毕业设计，让学生直面真实商业环境的复杂性。

三、技术平台的选型与智慧功能实现

技术平台是资源库的骨架，其选型与功能设计直接决定用户体验和资源库的智慧化水平。

（一）关键技术选型与架构

采用基于云计算的微服务架构，将系统拆分为多个松耦合、独立部署的服务（如用户服务、搜索服务、视频服务），保障系统的高可用性、高并发性和易扩展性。采用前后端分离开发技术实现更好的用户体验。关系型数据库存储结构化数据，非结构化的资源元数据与用户行为数据采用非关系型数据库存储。

（二）核心智慧功能实现

超越关键词匹配，基于 NLP 技术理解用户搜索意图，实现对文本、PPT、视频内容的全库深度检索。基于用户画像（知识基础、学习目标、历史行为）和学习分析技术，为其动态规划并推荐最优的学习序列与资源组合。实时追踪学生的学习进度、作业完成情况、视频观看时长等，对可能存在学习困难或辍学风险的学生进行自动预警，提示教师及时干预。提供低延迟、高沉浸感 Web3D 实训环境，支持学生与虚拟设备、环境的实时交互，并记录其操作日志用于过程性评价。

为管理者提供资源库使用情况、课程热度、用户活跃度、学习成效等多维度的数据可视化分析，支撑科学的教学决策与资源优化。

四、资源库的应用推广与可持续发展机制

（一）深度融入教学全过程，推动教法改革

强制推行与鼓励引导相结合，将资源库的使用全面嵌入课程教学大纲。广泛开展混合式教学、翻转课堂、项目式学习改革。将学生在资源库上的学习行为、讨论参与、实训成绩纳入课程形成性评价体系，占比不低于 30%，从制度上驱动学生使用。

（二）构建多元评价与动态优化机制

建立“用户评价、专家评审、数据评价”相结合的多维度资源评价模型。用户可通过评分、评论、弹幕等方式反馈体验；专家委员会定期对资源进行质量复审；系统后台自动采集资源使用率、完播率、关联学习成效等数据。根据评价结果，对资源实行“星级”管理，低星资源被淘汰或限期整改，形成“评价 - 反馈 - 优化”的闭环。

（三）探索“共建共享共赢”可持续发展模式

成立资源库共建联盟，联盟成员按协议分工共建，共享成果。设立“企业专家工作站”，邀请企业工程师参与资源开发与

在线答疑。

建立“资源币”共享制度，成员单位上传优质资源可获得“资源币”，下载他人资源需消耗“资源币”，通过市场机制激励共享。

面向社会和企业提供高质量的定制化培训服务，收取一定费用，形成“以库养库”的自我造血机制。同时，积极申报教学成果奖，提升院校和教师的影响力，形成价值回报良性循环。

五、当前实践中的挑战与对策

在建设运营过程中，依然面临诸多挑战：挑战一：资源质量与版权风险。企业原始数据敏感，直接使用存在风险；教师开发的动画、仿真资源质量参差不齐。对策：与企业签订战略合作协议，共同开发已脱敏的教学专用案例。为教师提供教育技术培训和专业技术支持团队，提升资源开发质量。建立严格的资源上传版权审核机制。挑战二：教师应用能力与动力不足。部分教师对新型教学模式和信息技术工具存在畏难情绪或惰性。对策：组织系列工作坊和示范课，提升教师信息化教学能力。将资源库建设与应用成果纳入教师绩效考核、职称评定与评优评先体系，形成有效的激励机制。挑战三：跨校协同与利益分配难题。联盟成员单位之间如何高效协作、清晰界定知识产权和利益归属是一大挑战。对策：建立清晰的联盟章程与合作协议，明确各方的权利、责任和利益。采用区块链技术对资源的贡献与使用进行存证和追溯，为利益分配提供可信依据。

六、结论与展望

本文系统构建以“产教融合、共建共享、智慧赋能”为理念，以颗粒化、模块化、虚拟化资源为内容核心，以云平台和智能技术为支撑的资源库建设框架，并对其应用推广与可持续运行机制进行了深入探讨。

展望未来，工程物流管理专业教学资源库将向着更加智能化、沉浸化、生态化的方向演进，人工智能技术让学生“亲临”迪拜自贸港或上海洋山港进行作业；区块链技术将构建起可信、透明的资源共建共享信用体系与交易网络。资源库将从一个教学平台，演进为一个支撑终身学习、促进产业创新的智慧教育生态体系。

参考文献

- [1] 吕延岗, 张强, 霍平丽. 我国教学资源库管理变迁、特征分析与发展策略 [J]. 教育与职业, 2021(4): 50-54.
- [2] 杜宇虹, 孙黎源, 李涵宇. 数字化时代高职院校专业群教学资源建设的整合要因、挑战与路径 [J]. 中国职业技术教育, 2024(35): 14-40.
- [3] 张启明, 李晓秋, 李礼, 江涛. 职业教育专业教学资源库提质转型与升级策略 [J]. 中国职业技术教育, 2021(17): 25-30.
- [4] 梁亚静, 刘娜. 专业群教学资源库建设路径和使用研究 [J]. 中国物流与采购, 2022(1): 79-80.
- [5] 吴欣阳, 高岩. 职业能力导向下高职专业教学资源库知识图谱构建研究 [J]. 现代职业教育, 2025(36): 124-128.