

Research on the Development Model of Logistics Management Training Video Based on School-Enterprise Cooperation—Taking the Port Operation Module as an Example

Jie Yuan Nan Yang Jun Wang Yanli Qiu

Jinshan Vocational and Technical College, Zhenjiang, Jiangsu, 212200, China

Abstract

With the acceleration of digital transformation in the logistics industry, it is imperative to improve the effectiveness of practical training teaching in logistics management in higher educational education through visualization. This study addresses the issues of “demand mismatch, low coordination, and lack of standards” in traditional school-enterprise cooperation in the development of training videos. Taking the port operation course as the practical carrier, a three-dimensional collaborative development model of “job demand-teaching content-video development” is constructed. Through action research method 3 typical port operation videos (ship berthing, yard management, and dangerous goods loading and unloading) are iteratively developed and validated with teaching evidence. The findings show that model can increase the qualified rate of students’ equipment operation by 27%, shorten the training cycle for new employees in enterprises by 40%, and form a repl “demand import-division and cooperation-standard output” video development process. This research provides a new practice paradigm for the construction of integrated resources between industry and education in vocational education.

Keywords

school-enterprise cooperation; logistics training video development; 3d collaboration mode

基于校企合作的物流管理实训视频开发模式研究——以港口运营模块为例

袁杰 杨楠 王军 仇妍荔

金山职业技术学院, 中国·江苏 镇江 212200

摘要

随着物流行业数字化转型的加速, 高职教育物流管理实训教学亟需通过可视化手段提升实践能力培养效能。本研究针对传统校企合作在实训视频开发中存在的“需求脱节、协同低效、标准缺失”等问题, 以港口运营课程为实践载体, 构建“岗位需求-教学内容-视频开发”三维协同开发模式。通过行动研究法迭代开发3类典型港口作业视频(船舶靠泊、堆场管理、危险品装卸), 并结合教学实证验证其有效性。研究发现: 该模式可使学生设备操作合格率提升27%, 企业新员工培训周期缩短40%, 形成了可复制的“需求导入-分工协作-标准输出”视频开发流程。研究为职业教育产教融合资源建设提供了新的实践范式。

关键词

校企合作、物流实训视频开发、三维协同模式

1 绪论

1.1 研究背景

近年来, 我国物流行业正经历从劳动密集型向技术驱动型的战略转型。这一变革对物流人才培养提出新要求: 既

需掌握传统作业技能, 更需具备数字化设备操作、智能系统运维等复合能力。

然而, 高职物流管理实训教学仍存在显著短板。教育部 2022 年教学能力比赛数据显示, 全国物流类实训课程中, 仅 18% 的课程能有效利用可视化教学资源; 企业调研表明, 63% 的新入职物流专业学生需 3 个月以上才能独立完成港口基础作业, 暴露出实训教学与岗位需求的严重脱节。在此背景下, 校企合作开发实训视频成为破解困境的关键路径。

【基金项目】2023 年江苏省高校哲学社会科学研究一般项目(项目编号: 2023SJYB2250)。

【作者简介】袁杰(1984-), 男, 中国江苏镇江人, 本科, 副教授, 从事工商管理研究。

1.2 研究方法 with 框架

研究方法: 采用混合研究法, 包括: (1) 案例研究法(选

取长三角3家港口企业作为研究对象)；(2)行动研究法(通过三轮“设计-实施-反思”迭代开发视频资源)；(3)深度访谈法(对企业专家、教师、学生进行20场半结构化访谈)；(4)数据分析法(运用SPSS统计软件分析教学效果量化数据)。

论文框架：按照“问题提出-理论支撑-模式构建-实证检验-优化建议”的逻辑展开，具体章节如正文所示。

2 理论基础

2.1 协同理论

协同论认为，系统中各子系统通过非线性相互作用可产生“1+1>2”的协同效应。在校企合作中，企业(技术、场景、标准)与学校(教学、理论、人才)构成两个核心子系统，通过需求对接、资源整合、过程协同，可实现视频开发效率与质量的双重提升。本研究引入“资源-目标-过程”三维协同模型(见图1)，强调校企双方在视频开发全周期中的动态耦合。

2.2 情境学习理论

情境学习理论提出“实践共同体”概念，认为学习是学习者在真实情境中通过参与实践活动逐步建构知识的过程。港口作业视频需高度还原真实工作场景(如潮汐影响下的船舶靠泊、夜间堆场照明条件)，使学生在观看视频时形成“合法边缘性参与”(如从观察员逐步成长为操作者)，促进知识向实践能力的迁移。

3 研究设计

3.1 案例选择

本研究选取长三角地区3家具有代表性的港口企业作为合作对象：A港口(2023年全球货物吞吐量第2)、B港口(长江经济带枢纽港)、C港口(智慧港口示范工程试点)。选择标准包括：(1)企业规模与业务覆盖范围(确保典型性)；(2)视频开发需求迫切性(新员工培训周期长于行业平均)。

合作岗位聚焦港口核心作业环节：集装箱装卸(岸桥司机)、堆场管理(理货员)、危险品装卸(特种作业员)，覆盖港口运营课程80%的教学内容。

3.2 分析框架

内容分析法：依据《港口装卸工国家职业技能标准》，对视频知识点的覆盖率(如是否包含“潮汐调整”“堆存规则”等关键内容)进行量化评分；

专家评议法：邀请5名港口高级技师、3名职业教育专家对视频的教学设计(如逻辑连贯性、重点突出性)进行

5级量表评分；

学生反馈法：通过前测-后测对比(操作技能考核成绩)、学习动机量表(采用Gagné的学习动机问卷)评估视频应用效果。

4 校企协同开发模式构建

4.1 传统模式困境

通过前期调研，传统校企合作开发实训视频主要存在三大问题：

1. 需求脱节：某职业院校曾自行开发“岸桥操作”视频，因未考虑企业最新采用的“自动对位系统”，导致学生上岗后需重新学习；

2. 协同低效：另一合作项目中，企业提供原始素材后由学校独立剪辑，因缺乏对教学逻辑的理解，视频出现“操作步骤跳”等问题；

3. 标准缺失：第三方机构开发的商业视频以“观赏性”为导向，过度使用特效，导致关键操作细节(如吊具与集装箱锁销的对齐)被模糊处理。

这些问题反映出传统模式中校企双方未形成“目标一致、责任明确、流程规范”的协同机制。

4.2 创新模式构建

本研究提出“需求-内容-实施”三维协同开发模式，具体包括三个核心环节：

4.2.1 需求侧：岗位能力画像

以港口企业真实岗位需求为导向，构建“KSA(知识-技能-态度)能力矩阵”(见表1)。通过德尔菲法(20名企业专家三轮咨询)，确定港口核心岗位的关键能力项及权重。例如，岸桥司机岗位中“潮汐影响下的船舶配载调整”能力权重占比15%，需在视频开发中重点呈现。

4.2.2 供给侧：教学内容重构

基于工作过程系统化理论(BAG课程开发方法)，将企业真实工作任务转化为教学单元。例如，“船舶靠泊作业”可分解为“潮汐观测-引航员沟通-缆绳系解-位置调整-作业确认”5个子任务，每个子任务对应一个视频片段(时长5-8分钟)。同时，遵循“最近发展区”理论，视频内容需兼顾“现有水平”(如基础操作)与“潜在水平”(如异常情况处理)，例如在“集装箱堆场管理”视频中，除常规堆存流程外，增加“暴雨天气下的堆存调整”等拓展内容。

4.2.3 实施层：视频开发流程

开发流程分为5个阶段(见表2)，强调校企双方的全程参与：

表1 港口核心岗位KSA能力矩阵

岗位	知识维度	技能维度	态度维度	权重
岸桥司机	潮汐计算规则、设备参数	吊具精准对位、应急制动	安全意识、协作精神	30%
理货员	堆存规则、单据填制规范	异常货物识别、系统录入	细致严谨、沟通能力	25%
特种作业员	危险品分类、防护措施	应急器材使用、事故报告	风险意识、责任担当	35%

表2 港口运营实训视频开发流程图

阶段	主要任务	校企分工
需求对接	企业输出岗位标准, 学校输出教学大纲	企业: 提供《岗位操作手册》《培训需求清单》; 学校: 提供《课程标准》《学生能力分析报告》
脚本开发	编写视频脚本(含画面描述、旁白文案、标注要点)	企业专家: 审核操作准确性; 教师: 设计教学逻辑(如从简单到复杂); 学生代表: 参与脚本可看性测试
拍摄执行	多机位拍摄(全景、中景、特写)、关键步骤慢放、虚拟标注(如锁销位置)	企业: 提供真实作业场景、设备支持; 学校: 负责拍摄技术(无人机、GoPro)、灯光布置
后期制作	剪辑、配音、添加字幕/标注、生成交互版本(如点击暂停显示操作要点)	企业: 审核内容真实性; 教师: 优化教学呈现(如重点步骤重复播放); 技术人员: 实现交互功能
教学应用	开发配套习题(如“判断视频中缆绳系法是否正确”)、设计翻转课堂活动(如课前观看视频, 课中模拟操作)	企业: 参与制定考核标准; 教师: 组织课堂教学; 学生: 反馈学习体验

5 成效分析与改进建议

5.1 应用成效

教学效果: 通过对2023级、2024级物流专业学生的对比研究(前测-后测), 使用视频教学的学生在港口设备掌握合格率(89% vs 62%)、堆场管理错误率(12% vs 37%)、应急处置反应时间(45秒 vs 78秒)等指标上显著优于未使用视频的班级($p < 0.05$)。

企业反馈: XX港口集团人力资源部数据显示, 2024年新入职物流专业学生经视频培训后, 独立上岗时间从平均78天缩短至47天, 培训成本降低28万元/年; 企业培训经理表示, “视频内容与实际工作高度吻合, 已成为新员工培训的核心资源”。

5.2 存在问题

技术瓶颈: 4K超高清视频在移动端播放时存在加载延迟(平均2.3秒), 影响学习连贯性; VR叠加技术在复杂场景(如多设备交叉作业)中出现画面卡顿。

管理障碍: 校企数据共享机制尚未完善, 企业设备运行数据(如岸桥负载率)难以实时接入视频开发系统, 限制了动态场景的真实呈现。

标准缺口: 目前缺乏统一的物流实训视频评价指标体系, 不同院校、企业开发的视频质量参差不齐, 影响资源共享效率。

5.3 优化建议

技术层面: 搭建“5G+MEC(多接入边缘计算)视频云平台”, 通过边缘节点缓存降低传输延迟; 优化VR渲染

算法, 提升复杂场景的流畅度。

管理层面: 推动校企共建“数字资产管理系统”, 明确数据共享权限与安全规范, 实现设备运行数据、视频资源的实时互通。

标准层面: 联合行业协会、企业、院校制定《物流实训视频开发规范》团体标准, 明确视频内容(知识点覆盖率、操作准确性)、技术(分辨率、加载速度)、教学(认知负荷、交互性)等维度的评价指标。

6 结论与展望

本研究针对传统校企合作在实训视频开发中的痛点, 构建了“需求-内容-实施”三维协同开发模式, 形成了港口运营课程实训视频开发的标准流程。通过实证验证, 该模式有效提升了学生的实践能力与企业培训效率, 为职业教育产教融合资源建设提供了可复制的实践范式。

参考文献

- [1] 李芳, 王强. 产教融合视域下物流管理专业校企协同实训基地建设模式研究[J]. 职业技术教育, 2023,44(12).
- [2] 张伟, 陈丽. 虚拟仿真技术在港口物流实训教学中的应用与优化——以某职业院校港航专业为例[J]. 物流技术, 2022,41(9).
- [3] 刘红, 赵磊. “岗课赛证”综合育人模式下物流管理实训视频资源开发研究[J]. 中国职业技术教育, 2021,42(23).
- [4] 周敏, 吴浩. 校企双元开发职业教育实训视频资源的机制与实践——以物流管理专业为例[J]. 教育发展研究, 2020,40(17).
- [5] 郭凯, 孙晓燕. 港口运营实务课程混合式教学改革与实践——基于微课与虚拟仿真的融合[J]. 航海教育研究, 2023,40(3).