

供应链金融模块化实训教学的体系重构与实践

苏颀,张云

(广东财贸职业学院,广东清远 511500)

[摘要]数字经济驱动新商科教育转型背景下,职业院校实训教学面临产教脱节、技术赋能不足与评价单一等挑战。本研究依托产教融合政策导向,创新提出“四力融合”(商务运营、数据分析、技术应用、风险控制)能力模型,构建覆盖教学目标、师资、资源、教学、技术、评价的六维闭环体系。以供应链金融模块化课程为试点,实践“双系统联动”路径及动态案例更新机制。数据显示:实验组风控报告完整度显著高于对照组,毕业生岗位适应期从3个月缩短至1个月;基于区块链“能力成长账本”的岗位匹配度达92%。本研究为深化产教融合背景下的职业教学改革提供了可推广的理论框架与实践范式。

[关键词]产教融合;供应链金融;实训教学体系;四力融合

[中图分类号] G642.0; G712; F830

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2026)11-0171-04

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.11.057

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

供应链金融的数字化转型正重塑行业人才能力需求结构。区块链技术实现供应链信息全链路可追溯,大数据重构风险评估逻辑,人工智能推动信用评估智能化,驱动人才需求从“单一操作型”向“复合创新型”转变,亟需融合金融实务、技术工具与产业洞察的跨领域协同能力。政策层面,《“十四五”数字经济发展规划》明确“推进供应链金融数字化转型”,《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》强调“开发模块化课程资源”,共同指向产教深度融合的改革方向,为新商科实验教学转型提供了明确指引。

然而,职业院校新商科实训教学,尤其在供应链金融领域,仍存在显著短板。现有研究多聚焦于单一技术应用或校企合作模式探索,在系统性整合“能力模型—教学体系—评价机制”以解决“三重脱节”(能力培养碎片化、师资实战经验不足、课程更新滞后)方面,缺乏有效的理论框架与实践验证。基于对广东省12所职业院校的调研发现:其一,83%的实训系统仅覆盖单一能力维度(如天泽系统偏重流程操作,怡亚通系统专注风控分析),难以实现复合能力整合;其二,65%的校内教师缺乏金融科技实战经验,企业技术骨干年均授课时长不足16课时,双师协同存在现实壁垒;其三,课程内容更新周期长达18个月,远滞后于行业3~6个月的技术迭代速度。上述产教脱节直接导致毕业生岗位适应期长达3个月,远超行业普遍预期的1个月。

针对上述问题,本研究旨在:(1)构建适应数字经济时代供应链金融人才需求的“四力融合”能力模型;(2)设计基于该模型的、覆盖教学全链条的六维实验教学体系;(3)通过模块化课程实践,验证该体系对学生复合能力及岗位适应性的提升效果,并探索其深化路径,以形成可推广的产教协同育人新模式。

一、新商科实验教学的理论根基与框架设计

(一)“四力融合”能力模型的理论创新

新商科实验教学的核心矛盾,在于传统以孤立技能训练为导向的教学模式与数字经济下供应链金融行业对“业务—数据—技术—风险”协同能力需求的深刻错配。传统实训多聚焦单一软件操作或孤立知识点,导致学生虽掌握零散技能,却难以应对产业真实场景中“从需求诊断到方案落地”的

全流程问题。基于此,本研究结合产教协同育人生态需求,严格遵循“岗位任务拆解→能力维度提炼→能力权重确定→实训载体映射”的实证逻辑构建能力模型,确保理论根基与产业实践深度耦合。

模型构建始于对珠三角20家供应链金融企业(含怡亚通、TCL金融控股集团等龙头企业)的6个核心岗位(供应链金融风控师、融资方案设计师等)的深度调研,联合企业风控总监、金融科技技术负责人等15位行业专家与教育专家,通过DACUM任务分析法(Developing A Curriculum)拆解68项高频工作任务,最终提炼出“商务运营力、数据分析力、技术应用力、风险控制力”四大核心能力维度——这四大维度对应供应链金融“业务开展→风险评估→技术落地→合规保障”的全流程工作逻辑,缺一不可。

“四力融合”的本质并非能力简单叠加,而是构建“商务运营定方向、数据分析作支撑、技术应用促落地、风险控制划边界”的动态协同闭环,高度契合供应链金融从业务需求洞察到合规方案落地的真实工作流。四大能力的权重分配基于企业调研共识与产业实践逻辑:商务运营力作为链接产业需求与金融服务的“基础锚点”,所有数据建模、技术应用均需围绕业务逻辑展开;数据分析力与技术应用力体现行业“数据驱动决策、技术赋能效率”的双核诉求,且二者相互依存;风险控制力作为贯穿全流程的“边界保障”,需嵌入前三项能力的实施环节,而非独立模块。各能力维度的内涵、权重与实训载体具体如下:

1. 商务运营力(30%):聚焦产业链资源整合与融资方案设计,依托天泽系统完成全链路实训,为其他能力提供业务框架。

2. 数据分析力(25%):侧重供应链风险评估建模与数据驱动决策,通过怡亚通系统挖掘隐性风险规律,为商务方案提供数据支撑,明确技术应用的数据输入标准。

3. 技术应用力(25%):强调区块链确权、AI风控工具部署与应用,通过天泽系统与区块链平台对接实训实现技术落地,基于数据分析结果优化工具参数。

4. 风险控制力(20%):指向动态市场环境下的合规响应与缓释策略制定,需嵌入前三项能力全流程,通过双系统联

收稿日期:2026-1-9

基金项目:本文系广东省普通高校重点科研平台“粤港澳数字财经产教融合创新平台”的阶段性成果之一(项目编号:2024CJPT026);广东省高等教育学会新商科实验教学专委会2024年度实验教学项目“供应链金融实训课程设计与实践”的结项成果。

作者简介:苏颀(1975—),女,湖北孝感人,广东财贸职业学院副教授,主要从事职业教育教学改革、财务管理数字化研究。

动验证风险缓释策略可行性。

(二)政策驱动下的模块化框架

国家政策与地方规划共同强调了模块化课程建设、技术赋能教学及动态对接行业标准的重要性,为本研究的“三维九模块”课程框架设计提供了坚实的政策支持与行动导向。其中,2019年《国家产教融合建设试点实施方案》提出“强化企业重要主体作用”,为校企共建课程奠定基础;2023年《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案》明确“开发模块化课程资源”,推动模块化设计落地;地方层面,广东省《新商科人才培养计划(2021—2025)》提出“建立课程内容与行业标准的动态对接机制”,为课程地域适配性提升提供指引。

“三维九模块”课程框架的“三维”是指:纵向维度按能力复杂度划分为基础层、核心层和创新层,实现能力阶梯式进阶则是从横向维度实现从“金融实务知识”到“技术工具应用”再到“典型产业场景”的全覆盖,确保能力培养的全面性。结合广东跨境电商特色增设的“跨境供应链金融”模块(模块9),融入外汇风险管理、跨境物流协同等内容,使课程地域适配性提升40%,实现从“知识传授”向“能力建构”的转型。

“三维九模块”课程框架以金融实务、技术工具、产业场景为三大维度,对应基础、核心、创新三个能力层级,共设置9个课程模块:

其中基础层包括金融实务维度涵盖供应链融资基础与单据处理规范、技术工具维度聚焦天泽系统基础操作及数据录入工具应用、产业场景维度聚焦传统制造业供应链金融场景实训。而核心层涵盖金融实务维度包含大数风控建模与融资方案设计、技术工具维度涉及怡亚通风控分析与Excel高级建模、产业场景维度开展电商供应链金融场景实训(含存货质押、应收账款融资)。最后的创新层讲述金融实务维度覆盖复合融资产品设计与合规管理、技术工具维度探索区块链存证与AI风控工具实践、产业场景维度实施跨境供应链金融场景实训(含外汇风险管理、跨境物流协同)。

二、模块化实验教学体系的六维构建

基于“四力融合”能力模型,本研究构建了以“能力进阶”为纵向发展轴、“产教融合”为横向协同轴的六维实验教学体系。该体系旨在通过各维度的协同作用,破解传统实验教学的碎片化困境,实现从“单一技能实训”向“系统化职业能力培育”的显著转变。六维度(分别是教学目标设计、师资队伍、教学过程实施、教学资源建设、智能技术支持和教学评价机制)既相对独立,又通过从能力靶点定位到教学资源匹配,实施由智能技术支持的教学过程,最后进行多元效果评价和反馈优化的闭环逻辑。

(一)基于岗位能力图谱的三级教学目标设计

教学目标设计严格对标供应链金融风控师、融资方案设计师等核心岗位的能力图谱,摒弃知识传授导向,建立聚焦能力养成的三级目标体系:

1. 基础能力层:要求学生熟练掌握5类核心融资电子单据的规范化处理(操作准确率 $\geq 95\%$),依托天泽系统完成单据录入与流程审核实训,奠定操作技能基础。

2. 专业分析能力层:要求学生具备大数据风险评估建模能力,需依托怡亚通系统开展风险因素分析、评估模型搭建,最终输出的风控报告需涵盖风险识别、量化分析、结论建议等完整模块,报告完整度 $\geq 85\%$ 。

3. 综合创新能力层:要求学生结合区块链、AI等数字技术设计“区块链+存货质押”“AI+跨境融资”等融合性解决方案,方案需通过天泽系统与怡亚通系统的双系统联动测试,且经企业专家评价的通过率 $\geq 90\%$ 。

该三级目标体系构建“操作→分析→创新”递进式能力链,明确各阶段训练重点,为后续教学环节设计提供清晰导向。

(二)基于三维认证的校企双元师资协同机制

为破解“校内教师产业实战经验匮乏”与“企业专家教学转化能力不足”的双重困境,本研究建立“三维能力认证”标准,推动校企双元师资深度共建:

1. 教学能力维度:组织校内10名教师参与“项目化教学设计”培训并取得合格证书。

2. 技术实践维度:安排企业导师参与“教学转化力”专项培训,6人完成认证并获学校聘书,促使其将产业经验有效转化为教学内容。

3. 行业前沿维度:建立双向嵌入机制,规定双师年均累计参与对方领域实践/教学 ≥ 1 个月,项目实践以来共有8名校内教师深度参与企业风控项目并产出教学案例,4名企业导师参与课程设计与模块开发。

采用“校内教师+企业专家+技术工程师”的协同教学团队模式,联合开发了“汇率风险沙盘”“跨境融资模拟”等12个产教融合模块,确保产业经验、教学内容与技术支撑的无缝衔接。

(三)“双平台三阶进阶”教学路径与动态更新机制

教学过程设计遵循“理论与实践深度融合”原则,创新采用“双平台支撑、三阶段进阶”路径,并嵌入动态案例更新机制保障教学与产业同步:

1. 认知与规范阶段(1~4周):以天泽系统为核心,聚焦基础操作能力标准化训练,目标为单据处理准确率 $\geq 95\%$,实现理论认知向规范操作的转化。

2. 分析与融合阶段(5~12周):依托怡亚通系统开展风控报告撰写实训,要求学生完成风险因子提取、模型搭建与报告输出,确保报告完整度 $\geq 85\%$,实现操作技能向分析能力的进阶。

3. 创新与应用阶段(13~16周):双系统联动完成企业真实项目评审(如为中小微企业设计融资方案),要求学生整合四力能力输出完整解决方案,实现分析能力向创新能力的跨越。

为应对产业技术快速迭代,设计动态案例更新机制:通过持续监测领域技术应用普及率(如跨境区块链保单融资、AI智能审单等),当某项技术应用率 $> 60\%$ 时,即触发对应教学模块的即时更新,保障教学内容与产业前沿同步。

(四)“三环驱动”的敏捷资源建设模式

摒弃静态资源堆砌,构建“企业输入(提供原始素材)→院校转化(教学设计)→产业验证(应用反馈)”三环驱动机制,形成四类持续迭代的数字化资源库。项目团队通过调研整合珠三角20家合作企业脱敏真实业务数据,季度更新率 $\geq 30\%$,覆盖制造业应收账款融资、电商存货质押等典型场景,形成动态案例库;在课程实施中将怡亚通系统高阶操作拆解为20个聚焦“单一知识点+核心操作步骤”的微课资源包:校企合作开发包括“跨境电商汇率波动”“核心企业信用违约”等12个多角色场景的虚拟仿真沙盘:收录佛山制造企业真实供应链优化需求,学生学完供应链金融课程后所做的设计方案被企业采纳率达35%,形成一个“教学→实践→产业应用”的价值闭环。

(五)数据驱动的个性化学习支持系统

课程团队在教学实践中开发“AI+能力账本”个性化学习支持系统,通过多维度数据采集与深度分析实现精准学习干预。系统依托天泽系统采集单据填写错误节点、操作时长等操作数据,结合怡亚通系统分析风险因子权重合理性、报告逻辑完整性等分析数据,构建多源数据支撑体系。基于采集数据生成“能力雷达图”,精准定位学生“风控因子遗漏”“区块链应用不足”等能力短板,诊断准确率达90%以上。针对诊断结果,系统自动向学生推送针对性训练包,如为风控能

力薄弱学生增加“核心企业信用评级”实训内容,训练包使用率达92%,有效打破“千人一面”的传统教学模式,实现“千人千面”的差异化教学支持。

(六)基于区块链的“能力成长账本”多元评价体系

构建“能力成长账本”评价体系,利用区块链技术保障评价数据的可信性与可追溯性,替代传统单一化评价方式。

本研究构建“能力成长账本”多元评价体系,以区块链技术替代传统单一评价方式,保障数据可信可追溯。体系包含过程性评价(60%)、终结性评价(40%)及企业认证机制,涵盖实训过程数据、同伴互评、权威竞赛成绩、企业模拟面试评分等内容,达标学生可获链上“岗位能力通证”。核心评价数据上链存证,依托区块链不可篡改特性及权威背书增强公信力,形成“实训存证—链上通证—就业对接”闭环。参考相关权威报告,该体系预期缩短持证者岗位适应周期52%~68%(均值2.3周),提升岗位适配率与人才就业衔接效能。

三、实践成效分析:基于广东财贸职业学院的实训教学案例

(一)实践设计与数据来源

2023年9月—2024年6月,在广东财贸职业学院2023级金融科技应用专业开展实践对照研究。实验组53人实施“六维体系+双系统教学”模式,对照组50人采用“传统单系统教学”模式。鉴于教学伦理与实际条件限制,分组依据教学班自然划分(两组入学成绩基线相近,无显著差异),研究重点关注实践方案的实施效果及其与对照组的差异比较。所有数据均通过院校伦理审查,并获参与者知情同意,数据来源包括:

1. 过程性数据:双系统操作日志(流程错误率、报告完成时间)、每周实训报告、同伴互评结果。

2. 结果性数据:期末实操考核成绩、3家合作企业HR模拟面试评分、2024年广东省职业院校金融技能竞赛表现。

(二)核心成效分析

1. 学生能力显著提升,与企业的适配度得以改善

实验组在四项核心能力指标上的表现均显著优于对照组(所有 $p < 0.001$),且对应企业适配度指标大幅优化。其中,实验组风控报告完整度较对照组提升24%($p < 0.001$),直接推动企业反馈毕业生岗位适应期从行业平均3个月缩短至1个月,培训成本降低40%(企业HR访谈记录,2024)。在2024年广东省职业院校金融技能竞赛中,实验组8人获奖(一等奖2人、二等奖3人、三等奖3人),对照组仅2人获三等奖,进一步印证“四力融合”模型的培养优势。

2. 教学资源持续产出

通过改革形成系列成果:课程组团队编写《供应链金融模块化实训指南》(含9个模块的教学大纲、案例库)、开发《供应链金融实务》精品在线开放课程、理实一体化教学视频一套、申请“供应链风险智能评估”软件著作权1项,立项3项市厅级供应链金融相关课题。

(三)典型案例:电商企业融资方案设计

实验组承接某珠三角电商企业50万元供应链融资方案设计任务,同步完成风控评估,全方位验证“六维体系”与“四力融合”模型的实效:

1. 商务运营力:突破传统单一融资模式,设计“应收账款池融资+专利质押+信用保险”组合方案,通过天泽系统测算,融资成本较传统模式降低1.5个百分点,获企业财务总监认可。

2. 数据分析力与风险控制力:借助怡亚通系统分析企业财务数据,精准识别“专利质押比例过高(占总资产45%)”“核心技术人员流失风险”3项关键风险,提出“引入第三方担保+技术骨干股权激励”缓释措施,方案关键风控点与企业实际运营逻辑吻合度达85%(3位企业风控专家盲评)。

3. 技术应用力:尝试将区块链技术应用于应收账款确权

环节,虽因现有系统接口限制未完全实现预定目标,但为后续“区块链金融实务”微证书课程开发提供了实践依据。

该案例形成“企业出题(提出需求)→校企赋能(提供数据与系统)→专家验题(参与评价)”的产教协同闭环,体现了实践教学与产业需求的深度耦合。

四、深化路径:新商科实验教学的未来进路

基于“能力成长账本”12万条学习行为数据与产业反馈,紧扣《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案》要求,提出以下协同进化路径:

(一)构建区域产教联合体:从资源集成到生态共享

通过联合粤港澳12所院校及24家企业共建“新商科实验教学云平台”,实现从资源集成到生态共享的转型,有效破解双系统部署成本高、企业师资流动难等行业瓶颈。平台通过系统共享层建设,将天泽与怡亚通系统进行SaaS化部署,使单校年均相关成本从18万元降至6万元,显著降低院校办学投入;学分认证层推动“能力通证”跨企业流通,平安银行、顺丰供应链等8家企业已完成接入,持证学生录用优先级提升70%,强化人才培养与就业市场的衔接;师资协同层搭建企业导师在线预约系统,将企业导师年均授课量从16课时提升至48课时,优化师资供给结构。同时以“政校企”四方协议为保障构建资源调度中枢,为模块化课程开发提供稳定的基础设施支撑。

(二)开发自适应学习引擎:从精准教学到预判培养

基于大语言模型打造“AI教学伴侣”,推动教学从精准干预到预判培养升级。初级应用可实时解析《供应链金融监管新规》等政策动态,自动生成适配教学的案例素材,将课程更新周期从3个月压缩至72小时;中级应用针对不同年级学生认知差异动态调整训练难度,如为低年级学生简化怡亚通系统数据字段至20个,使学习倦怠率降低25%;高级应用通过岗位能力缺口预测模型(准确率达88%),主动向学生推荐“区块链存证”“跨境结算”等微证书课程,实现教学从“响应需求”到“预判需求”的进阶。

五、结论

本研究针对职业院校新商科实验教学中存在的产教脱节、技术融合薄弱及评价机制单一等问题,以供应链金融模块化课程为载体,提出“四力融合”能力模型,构建覆盖教学全流程的六维实验教学体系,并实践“双系统联动”教学路径与基于区块链的“能力成长账本”评价机制。实践表明,该体系显著提升了学生学习效率与风控报告质量(实验组报告完整度较对照组提高24个百分点, $p < 0.001$);毕业生岗位匹配度达92%(基于企业反馈);通过校企共建“三维认证”师资与“三环驱动”资源模式,有效缓解了师资实战能力不足与课程滞后问题,企业真实方案采纳率达35%。本研究为深化产教融合背景下的新商科实训教学改革提供了系统的理论框架(“四力融合”模型)和可操作的实践范式(六维体系)。

未来研究将引入AI个性化诊断系统以优化教学差异,拓展样本区域与产业类型适配性研究,并开展毕业生中长期职业发展追踪,以评估教学体系的持续影响。新商科实验教学需依托持续动态优化,真正实现人才培养与行业发展的同频共振。

参考文献:

- [1]魏向阳.高职院校大学语文教学存在的问题及改革措施[J].河南财政税务高等专科学校学报,2015,29(6).
- [2]蔡舒.产教融合背景下深化高职新商科专业群“专创融合”的路径研究[J].现代职业教育,2022(24).
- [3]黄秋明,王怀文.职业教育产教融合中校企“双主体”地位的困境与突破路径[J].中国高教研究,2020(11).

[4]姜大源. 职业教育学基本问题的思考[J]. 职业技术教育,2006(1).

[5]马小峰,杜明晓,余文兵,等. 基于区块链的供应链金

融服务平台[J]. 大数据,2018,4(1).

[6]李慧,王宇露. 新商科背景下产教融合人才培养模式创新研究[J]. 物流工程与管理,2022,44(9).

System Reconstruction and Practice of Modular Practical Teaching in Supply Chain Finance

SU Yang, ZHANG Yun

(Guangdong Vocational College of Finance and Trade, Qingyuan Guangdong 511500, China)

Abstract: Against the backdrop of the digital economy driving the transformation of new business education, practical teaching in vocational colleges faces challenges such as the disconnection between industry and education, insufficient technical empowerment, and a single evaluation system. Based on the policy orientation of industry-education integration, this study innovatively proposes a “four-capability integration” competency model (business operation, data analysis, technical application and risk control), and constructs a six-dimensional closed-loop system covering teaching objectives, faculty, resources, teaching implementation, technology support and evaluation mechanisms. Taking the modular course of supply chain finance as a pilot, the study practices the “dual-system linkage” path and a dynamic case update mechanism. Data show that the completeness of risk control reports in the experimental group is significantly higher than that in the control group; the post adaptation period of graduates has been shortened from 3 months to 1 month; the post matching degree based on the blockchain-enabled “competency growth ledger” reaches 92%. This research provides a promotable theoretical framework and practical paradigm for deepening vocational education reform under the background of industry-education integration.

Key words: industry-education integration; supply chain finance; practical teaching system; four-capability integration
(责任编辑:陈思婷)

(上接第170页)

[4]李青,王建坤. 从“创想世界”到“可视化科学探究”——英国开放大学《创新教学报告》(2024版)解读[J]. 远程教育杂志,2024,42(5):3-11,34.

[5]邢星. 纵深推进国家教育数字化战略行动赋能中小

学教育教学改革[J]. 人民教育,2024(6):20-23.

[6]周彬. 教育数字化理论内涵、实践样态及演进趋势[J]. 地理教学,2024(17):18-22.

From Information-based Teaching to Artificial Intelligence Education: The Controversial Focus, Evolution Context and Future Direction of the Integration of “Education and Technology”

XU Yuan-peng, LI Zhu-xing, LIN Cong

(Guangxi Science and Technology Normal University, Laibin Guangxi 546199, China)

Abstract: The integration of “education and technology” is not only a core issue of long-term concern in the academic circle, but also a key path to promote educational modernization and build a high-quality education system. Based on the SSCI source literature in the WoS database and the core source literature of Peking University in the CNKI database, the CiteSpace visualization software was used to conduct a bibliometric analysis of the research on the integration of “education and technology” at home and abroad from the searchable year to 2025. Through the comparative study of keyword co-occurrence, cluster analysis and emergent word detection, it is found that the number of research publications at home and abroad both show a three-stage growth characteristic, but the scale and growth rate of domestic publications are significantly higher than those abroad. Domestic study and international research jointly focus on four hot themes: theoretical basis and role positioning, technology application and integration models, data governance and ethical challenges, and educational equity and policy intervention. However, domestic study mostly starts from the perspective of the national education digitalization strategy, pays attention to top-level design and ecological construction, and the research methods are mainly theoretical exploration and case practice. Foreign research, on the other hand, is more based on the perspectives of learning science and critical pedagogy, focusing on the effectiveness of technology, user acceptance and ethical dilemmas, and emphasizing model construction and empirical verification. Future research should focus on building an original theoretical system, promoting the deep integration of empirical research and practice, exploring a Chinese characteristic integration path, and proactively constructing an ethical and governance framework for intelligent education.

Key words: education-technology integration; artificial intelligence education; bibliometric measurement; CiteSpace; knowledge graph

(责任编辑:范新菊)