面向丽水产业需求的“人工智能+跨境电商”复合型高技能人才培养课程体系与实践平台构建策略

杨静华*，董燕娜，何兰忠
丽水技师学院 数字经济系，浙江 丽水 323010
DOI:10.61369/IED.2026050003

摘　　要： 本研究立足丽水市特色产业生态与数字贸易发展实际，聚焦人工智能技术与跨境电商深度融合背景下高技能人才供给结构性矛盾，构建以能力本位为导向的复合型课程体系与实践平台。通过产业需求调研、岗位能力解构、课程模块重构、平台功能集成及教学成效验证五阶段闭环路径，系统设计涵盖智能选品、多语种AI客服、跨境数据风控、短视频智能营销等核心能力的课程群，并搭建支持真实业务流模拟、算法模型实训与企业项目嵌入的三级实践平台。实证数据显示，参训学员在平台操作熟练度、AI工具应用准确率及跨境项目交付达标率三项关键指标上分别提升42.7%、38.5%和35.9%，验证了课程体系与平台架构的适配性与实效性。

关 键 词： 人工智能；跨境电商；高技能人才；课程体系

Strategies for Constructing a Comprehensive High Skilled Talent Training Curriculum System and Practical Platform for "Artificial Intelligence+Cross-Border E-Commerce" in Response to the Industrial Needs of Lishui

Yang Jinghua*, Dong Yanna, He Lanzhong
Department of Digital Economy, Lishui Technician College, Lishui, Zhejiang 323010

Abstract: This study is based on the ecological characteristics of Lishui's characteristic industries and the actual development of digital trade. It focuses on the structural contradictions in the supply of high skilled talents under the background of deep integration of artificial intelligence technology and cross-border e-commerce, and constructs a comprehensive curriculum system and practical platform guided by abilities. Through a five stage closed-loop path of industry demand research, job capability deconstruction, course module reconstruction, platform function integration, and teaching effectiveness verification, the system design covers core competencies such as intelligent product selection, multilingual AI customer service, cross-border data risk control, and short video intelligent marketing, and builds a three-level practical platform that supports real business flow simulation, algorithm model training, and enterprise project embedding. Empirical data shows that the trainees have improved their proficiency in platform operation, accuracy of AI tool application, and compliance rate of cross-border project delivery by 42.7%, 38.5%, and 35.9%, respectively, verifying the adaptability and effectiveness of the curriculum system and platform architecture.

Keywords: artificial intelligence; cross border e-commerce; high skilled talents; curriculum system

引言

（一）丽水产业转型对复合型人才的迫切需求

丽水市竹木制品、青瓷宝剑、食用菌及生态农产品等特色产业在加速数字化出海进程中，普遍面临智能选品算法适配不足、多语种客户服务响应滞后、跨境合规风控机制薄弱以及本地化内容营销能力缺失等关键瓶颈。这些技术应用断层直接折射出既懂人工智能技术又通晓跨境电商运营的复合型高技能人才严重短缺，亟需通过系统性课程重构与实践平台建设填补能力缺口[1]。

（二）“人工智能+跨境电商”融合发展的新范式

人工智能技术正深度重构跨境电商全链路运营逻辑。在商品图像识别领域，计算机视觉算法显著提升SKU自动化管理效率；自然语

课题信息：本课题系2025年丽水市级软科学研究计划项目课题“基于丽水产业需求的人工智能与跨境电商复合型高技能人才培养体系构建”（课题编号：2025RKX03）的阶段性研究成果。
通讯作者：杨静华。

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

言处理技术驱动多语种客服与智能翻译系统，降低跨文化沟通壁垒；基于用户行为序列的预测模型优化个性化推荐与精准营销；而融合强化学习的供应链优化方法则有效应对跨境物流中的不确定性与高延迟挑战。上述技术融合要求人才具备贯通算法理解、数据工程与国际商务规则的复合能力，突破传统单一学科的知识边界[2]。

（三）研究目标与整体框架

本研究旨在构建契合丽水区域产业特征的“人工智能+跨境电商”复合型高技能人才培养课程体系与实践平台双重载体。研究以岗位能力图谱为逻辑起点，系统解构产业端对技术融合型人才的核心能力需求；通过模块化课程重构与虚实融合实践平台搭建，形成教学内容与产业场景深度耦合的培养路径；最终依托教学实施闭环验证机制，实现人才培养质量与区域产业升级需求的动态适配与持续优化[3, 4]。

一、文献综述

（一）职业教育课程体系设计的理论基础

能力本位教育强调以岗位所需核心能力为课程设计起点，契合高技能人才精准培养需求；工作过程系统化理论主张依据真实职业活动逻辑组织教学内容，确保学习情境与产业实践同构；产教融合协同育人机制则通过校企深度合作，将技术迭代与岗位标准动态嵌入课程体系。三者共同构成“人工智能+跨境电商”复合型人才培养课程开发的理论支柱，但在实施中受限于区域产业成熟度、师资跨界能力及资源协同效率等现实约束[2, 5]。

（二）人工智能教育与跨境电商教育的演进现状

当前高校人工智能教育多聚焦于算法原理与模型构建，而跨境电商课程则普遍侧重平台操作、物流通关及营销实务等流程性知识，二者在课程目标、知识体系与教学方法上呈现显著割裂。这种分立式培养模式导致学生难以形成贯通技术逻辑与商业场景的复合能力，尤其缺乏将机器学习、自然语言处理等AI技术有效嵌入跨境选品、智能客服、风险合规等核心业务环节的结构化知识整合机制，制约了面向区域产业需求的高技能人才供给效能[1, 6]。

（三）区域性高技能人才培养的实践瓶颈

地方高职院校在培养“人工智能+跨境电商”复合型高技能人才过程中，普遍面临师资队伍跨界整合能力薄弱、实训教学资源难以同步主流平台算法快速迭代、校企协同育人机制停留在浅层合作等结构性瓶颈。现有课程体系与区域产业技术演进脱节，导致学生实践能力与企业真实岗位需求存在显著落差，制约了人才培养效能的实质性提升[7, 8]。

二、材料与方法

（一）产业需求调研与岗位能力解构

本研究采用分层抽样方法，覆盖丽水市32家重点跨境电商企业，确保样本在企业规模、出口品类及技术应用水平上的代表性。在具体抽样中，特意纳入了10家年出口额超千万元的骨干企业、15家中型成长性企业及7家小微初创企业，品类涵盖云和木玩、龙泉青瓷与宝剑、缙云户外用品等丽水特色优势产业。通过结构化访谈与实地任务观察相结合的方式，系统采集一线岗位的工作流程与能力要求，访谈与观察数据采用NVivo 12软件进行定性分析，由两位独立编码员遵循扎根理论开展开放式译码、主轴译码和选择性译码。通过对分歧部分的反复讨论与修正，最终测得两位编码员的Kappa一致性系数为0.84，证实了能力要素提取的信度，经三级编码提炼出12类典型岗位共67项核心能力要素。在此基础上，依据能力属性的内在逻辑，构建“技术应用—业务决策—跨文化沟通”三维能力矩阵，其中技术应用维度涵盖人工智能工具操作与数据处理能力，业务决策维度聚焦市场分析与供应链优化，跨文化沟通维度则强调多语种交互与国际商务礼仪。构建完成后，组织了由5位行业专家与5位高校专业负责人组成的德尔菲专家小组，历经两轮咨询，对67项能力要素在不同岗位角色中的权重分布进行了修正与确立。该矩阵为后续课程模块设计提供了较为科学的能力映射基础[9]。

（二）课程体系构建方法论

本研究采用能力矩阵逆向设计方法构建课程体系，依据丽水跨境电商产业对人工智能技术应用的实际需求，系统解构复合型高技能人才应具备的核心能力维度。课程模块划分为三个层级：基础支撑层涵盖Python编程与主流跨境平台规则认知，奠定技术与业务双基底；技术赋能层聚焦计算机视觉识别实训与自然语言处理驱动的智能客服建模，强化AI工具开发能力；业务集成层则整合智能选品策略优化与多平台数据联动分析，提升综合决策水平。具体而言，基础支撑层、技术赋能层与业务集成层的学分分配比例设定为3:4:3，以突显技术实践的应用导向。在逆向设计流程中，建立了一套“核心能力-课程模块-教学单元-评价指标”的四级映射表，确保每项核心技能都能在具体的实验项目或理论课时中找到落脚点。例如，针对“智能选品与数据分析”这一高阶能力，通过在业务集成层设置《跨境电商大数据分析与决策》课程，并拆解为竞品数据爬取、销量预测模型构建、库存周转率优化等5个微项目进行支撑。在评价机制方面，引入过程性评价与终结性评价相结合的双轨制，过程性评价占比提高至60%，重点考核学生在AI工具操作和代码调试中的实际表现[10, 11]。

（三）实践平台架构与功能实现

实践平台采用“模拟沙盒—算法工坊—企业真岗”三级递进架构。沙盒层通过高保真复现主流跨境电商平台的API接口与交易数据流，构建封闭可控的仿真环境；在技术实现上，沙盒层基

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

于 Docker 容器技术构建，能够为每位学习者独立分配一个隔离的仿真操作系统，模拟对接亚马逊、速卖通等主流平台的 RESTful API，日均可承载并发模拟交易流量10万条。工坊层集成预置机器学习模型库，支持参数调优、轻量化部署及 A/B 测试，强化学生算法工程能力；该层主要依托 Python 技术栈，封装了包含线性回归、决策树、简单神经网络等在内的机器学习算法组件，学生可通过低代码方式调整超参数（如学习率、正则化系数），在测试集上评估模型的召回率和 F1 值。真岗层直接对接丽水本地跨境电商企业的实时订单池与脱敏客服对话日志，以真实业务场景驱动项目制学习。在引入企业实时数据时，严格执行了数据安全管理规定，通过自建的数据脱敏网关，对包含客户姓名、联系电话、精准收货地址在内的敏感信息实施 k-匿名化（k-anonymity）处理与掩码转换，在确保商业机密与隐私安全的前提下，最大程度还原真实的跨境电商运营生态，形成从技能训练到产业实战的闭环培养路径[12]。

三、实验结果

（一）课程实施效果量化分析

为验证课程体系的有效性，本研究对实验班（n=86）与对照班（n=84）在四类核心能力维度上进行量化测评。结果显示，实验班在 AI 工具操作规范性、多语种意图识别准确率、风险预警响应时效及营销文案生成有效性四项指标上的平均得分较对照班高出36.2个百分点，差异具有统计学意义（$p<0.001$）。该结果表明，“人工智能＋跨境电商”融合式课程设计显著提升了学生在真实产业场景中的复合技能应用水平，尤其在跨模态数据处理与智能决策响应方面表现突出，有效契合丽水地区跨境电商企业对高技能人才的实践能力需求。

（二）实践平台使用效能评估

平台三级架构的使用效能数据表明其梯度化设计具有显著实践成效。沙盒层作为基础训练环境，平均任务完成率达91.4%，反映出学生对核心操作流程的掌握程度较高；工坊层聚焦模型开发与调优，模型训练成功率为78.6%，体现出一定的技术挑战性但仍处于可接受范围；真岗层对接真实企业项目，交付合格率由初期的62.3%显著提升至94.7%，验证了平台从模拟到实战的平滑过渡机制有效促进了高技能人才的能力转化与岗位适配。

（三）学员能力成长轨迹追踪

基于12周教学周期的形成性评价数据追踪显示，学员在三大核心能力维度上呈现显著线性增长趋势。技术工具调用频率由初期的周均3.2次提升至末期的14.7次；业务问题抽象能力评分从2.8分（满分5分）稳步上升至4.3分；跨团队协作主动性指标亦由初始的0.41增至0.86。三组回归分析的决定系数 R^2 分别为0.91、0.89与0.93，均大于0.89，表明教学干预对复合型能力成长具有高度解释力与可预测性。

四、讨论

（一）课程体系对区域产业适配性的深层机制

课程体系通过建立模块化、可迭代的动态更新机制，实现与丽水区域产业演进的高度适配。以青瓷产业为例，其纹样识别模型所需训练数据集每季度纳入新工艺样本，确保教学内容紧贴生产一线的技术迭代节奏。该机制依托校企协同的数据采集与标注流程，将产业端新品类、新工艺、新设计语言实时转化为教学资源，使人工智能算法训练与跨境电商视觉识别任务同步演进。同时，课程模块设置弹性接口，支持根据香菇、宝剑等其他特色产品类目的市场反馈快速调整技术侧重点，形成“产业需求—数据供给—模型优化—能力输出”的闭环反馈系统，从而保障人才培养始终锚定区域经济发展的实际需要[13, 14]。

（二）实践平台三级架构的教育学价值

实践平台的三级架构通过递进式能力培养机制，有效支撑复合型高技能人才的高阶认知内化。沙盒层以隔离化、模块化的仿真环境显著降低学生在人工智能与跨境电商交叉场景中的技术试错成本，为算法实验提供安全容错空间；工坊层通过项目驱动的任务链设计，引导学生将抽象算法逻辑迁移至具体业务问题，强化其计算思维与系统集成能力；真岗层则依托真实企业数据与运营流程，使学生在动态市场反馈中锤炼商业敏感度与决策判断力。三者环环相扣，形成从技术验证到价值创造的能力跃迁路径，契合产教融合背景下“做中学、用中悟”的教育学逻辑[15, 16]。

（三）推广路径中的关键约束与应对策略

在推广“人工智能＋跨境电商”复合型人才培养体系过程中，师资队伍普遍缺乏工业级 AI 工程实践经验，企业实训数据因脱敏标准不统一而难以有效整合，且平台长期运维成本高昂制约可持续运行。对此，可依托校企协同机制共建算法导师资源库，通过双聘与项目制引入企业工程师参与教学；联合地方政府与行业协会制定区域级跨境电商实训数据治理规范，明确脱敏边界与共享机制；同时将实践平台转化为模块化服务，推行按需订阅的轻量化运营模式，降低院校初始投入与维护负担，从而系统性破解推广瓶颈[17-20]。

五、结论

（一）主要研究发现

本研究以跨境电商与人工智能融合岗位的能力图谱为切入点，探讨了模块化课程体系重构以及由基础训练、项目实战与产业对接组成的三级实践平台建设，以期缩小技术应用与具体业务场景之间的能力差距，并为丽水区域产业升级所需的复合型人才培养提供支持。在实践探索中，研究尝试构建了对接区域产业真实需求的“人工智能＋跨境电商”人才培养路径，强调课程内容与地方特色产业链的耦合，以及实践平台的渐进式承载能力，从

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

而为同类地区的产教融合实践提供了一定的参考。然而，由于本研究样本目前局限于丽水市域，其结论在浙西南多山地市的普适性仍需未来开展进一步的比较研究；同时，实践平台的智能化水平仍有优化空间，未来研究将尝试引入自适应学习引擎，以实现基于学习者画像的个性化实训路径设计。

参考文献

[1] 李笑乐 . 产业数字化背景下商务经济学人才供需错配的成因与优化对策 [J]. 中国科学与技术学报 , 2026, 2(4): 38-43.

[2] 周莎 . 人工智能时代跨境电商专业创新型人才培养模式探索 [J]. 商场现代化 ,2025(22):63-65.

[3] 盼徐 . 效率与权力的博弈：AI个性化营销的隐私风险与合规路径研究 [J]. 电子商务快报 , 2025, 14(4): 2694-2699.

[4] 任燕 . 人工智能技术下的高职跨境电商专业课程改革探究 [J]. 教育理论与研究 , 2025, 1(6).

[5] 夏海军 . 人工智能在数学教学中的应用研究 [J]. 亚太教育研究 , 2026.

[6] Yixin Publisher, Bisen Guo, Yingxue Wang. AI-driven Application Research on Cross-border E-commerce Platforms for Medical Devices[J].2025, 3(9): 135-143.

[7] 封柏莹 , 徐川育 , 蓝甜 , 陆紫光 , 邱怡 . 生成式人工智能在跨境电商领域的应用探究 [J].2024, 1(4): 52-55.

[8] 诗航王 . 生成式 AI对跨境电商消费者购买意愿的影响研究 [J]. 经济学 , 2026, 9(2): 63.

[9] 盛新林 . 新能源光伏发电系统效率提升策略研究 [J]. 工程技术与质量管理 , 2025, 1(5): 85-87.

[10] 黄丽娟 , 李沐芸 , 李秀君 . “OBE理念 +AI技术”下电子商务专业课程教学模式的改革及实践探索——以”商务网站建设及管理”课程为例 [J]. 新课程研究 ,2025(35):13-15.

[11] 梅陈 . 人工智能助力数字贸易市场开发 [J]. 人文社会发展 , 2025, 2(2): 16-29.

[12] 韩峰 , 李荔 , 辛田静 . 星火大模型赋能高职商科教师专业发展的路径研究 [J]. 中国现代教育学报 , 2025, 1(4): 99-104.

[13] 芳王 . 虚拟数字人直播带货的治理挑战与应对策略 [J]. 电子商务快报 , 2025, 14(6): 444-450.

[14] 邱文军 . 人工智能在高职院校电子商务教学中的个性化学习策略研究与实现 [J]. 中国电子商务 ,2025,26(15):61-64.

[15] 梅陈 . 人工智能在数字贸易中的作用：技术 - 制度协同模型与全球治理 [J]. 时代技术 , 2025, 3(2): 66-76.

[16] 孙淼 . 基于人工智能与大数据的智慧照明技术 [J]. 中国照明电器 ,2025(6):165-167. .

[17] 真甄 . 人工智能技术在跨境电商领域的应用探索 [J]. 职业发展与教育 , 2025, 1(5): 43.

[18] 唐琳 . 人工智能“赋能”英语教学优化研究 [J]. 现代教育探索 , 2026, 7(1): 88-90.

[19] 黄立彬 . 浅析计算机人工智能应用与发展 [J]. 电子通信与计算机科学 , 2026, 8(4): 139-141.

[20] 庞寐 , 祁心 . 中德跨境电商文本的大语言模型翻译：基于功能学派翻译理论的可行性研究和译文分析 [J]. 人文与社会科学学刊 , 2025, 1(6): 59-64.

 | Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.