

物联网技术下智能财务实践教学师资培训问题研究

周宏谦

长春建筑学院，吉林长春，130607；

摘要：随着物联网技术的快速发展，智能财务已成为企业数字化转型的重要方向，对财务人才的实践能力提出了更高要求。然而，当前高校智能财务实践教学的师资队伍普遍存在技术应用能力不足、跨学科知识整合困难、企业实践经验缺乏等问题，严重制约了人才培养质量。本研究基于物联网技术在智能资产管理、供应链金融、成本管控等领域的应用背景，探讨智能财务实践教学师资培训的现存问题及优化路径。研究发现，当前师资培训主要存在培训内容碎片化、实践场景缺失、评价体系单一等问题。针对这些问题，本研究提出构建“技术能力+财务专业+教学法”三维培训体系，推动校企协同共建实训平台，并利用数字孪生技术降低物联网实践教学成本。同时，建议建立分层分类的培训机制，完善多元评价体系，以提升教师的技术应用能力与教学转化能力。

关键词：物联网；智能财务；师资培训

DOI：10.64216/3080-1494.25.06.023

1 文献综述与理论基础

1.1 智能财务教育研究现状

国内外智能财务教育发展历程：近年来，数字经济的兴起推动智能财务教育快速发展。ACCA2023年报告指出，中国高校正积极开设智能会计专业，融合大数据、区块链等技术，培养复合型财务人才。国外如德勤等企业已应用财务机器人（RPA），推动会计职能从核算向管理转型。物联网技术在财务中的应用**：RFID资产管理系统已广泛应用于制造业、医疗等领域，实现资产全生命周期管理，提升盘点效率（误差率<1%）。电力行业采用物联网技术优化固定资产管理，如国网河南电力通过PDA终端实现远程资产追踪，盘点效率提升20倍。

1.2 师资培训相关理论

（1）教师专业发展理论：福勒（Fuller）提出教师成长四阶段，从“生存关注”到“学生关注”。费斯勒的八阶段理论强调教师需持续适应技术变革，如智能财务教育要求教师掌握数据分析能力。

（2）成人学习理论：强调以教师经验为基础，通过实践内化知识。研究建议培训应结合需求分析，如会计教师需学习财务机器人操作以应对智能化冲击。

（3）TPACK框架：该理论整合技术（TK）、教学法（PK）和学科知识（CK），应用于《会计信息系统》课程改革，如融合ERP系统教学，提升学生数据分析能力。

1.3 实践教学理论

（1）体验式学习理论：强调“做中学”，如会计实训课程通过模拟企业业务流程（如财务机器人操作）强化实操能力。

（2）情境学习理论：主张在真实场景中学习，例如校企合作开发智能财务案例，让学生分析企业大数据财务决策。

（3）产教融合理论：高校需与企业协同育人，如引入RFID资产管理案例，使学生掌握物联网技术在财务中的实际应用。

2 物联网技术与智能财务实践教学的融合现状

2.1 物联网技术在财务中的典型应用场景

（1）智能资产管理（RFID技术应用）

RFID技术在固定资产管理中已实现革命性突破，可非接触式批量识别资产信息，大幅提升盘点效率。例如，湖北某企业采用RFID扫码枪后，盘点周期从1周缩短至几小时，错误率从10%降至1%以下。在财政机房管理中，磁控RFID技术实现U位级自动化监测，使资产台账准确率从78%提升至99.9%，并减少60%的运维人力成本。

（2）供应链金融中的物联网数据整合

物联网技术通过实时采集供应链上下游企业的生产经营数据（如设备运行状态、物流信息），结合边缘计算与AI分析，优化金融授信风控体系。例如，逸风金科利用智能摄像头追踪生产线金融标的物，结合ERP数据交叉验证企业营收，使金融机构授信决策更精准，试点企业综合授信提升20%。平安银行“星云物联计划”接入超200万台设备，通过监测畜牧养殖、物流运输等场景数据，实现无抵押融资超1100亿元。

（3）成本管控中的设备状态监控

工业物联网（IIoT）通过传感器实时监测设备能耗、运行状态等数据，优化企业成本管理。例如，树根互联

的“根云-设备效率助手”分析设备开机率、瓶颈率等指标,帮助制造企业识别低效环节,某车轮生产企业通过优化生产节拍,在不增加设备的情况下提升产能 20%。

2.2 当前智能财务实践教学的常见模式

(1) 财务机器人开发与应用课程

高校通过 RPA (机器人流程自动化) 课程培养智能财务人才。学院与用友新道合作开设《RPA 智能财务机器人》课程,学生可模拟开发税务申报机器人,实现发票查验、税费核算等流程自动化。

(2) 大数据分析可视化课程

结合 Python、PowerBI 等工具,培养学生财务数据分析能力。用友新道的《财务大数据》课程涵盖数据采集、清洗、挖掘及可视化全流程,助力学生掌握经营分析、风险预警等技能。

(3) 业财一体化实训平台

虚拟仿真技术模拟真实业务场景,如山东外事职业大学采用区块链业财融合平台,学生通过角色扮演完成合同管理、应收应付等业财协同任务,提升跨岗位协作能力。

2.3 物联网技术融入实践教学的挑战

(1) 硬件设备投入成本高

RFID 读写器、工业传感器等设备价格高昂,如磁控 RFID 系统需部署 U 位级传感器,中小院校难以承担。部分高校依赖模拟软件,但真实数据采集仍受限。

(2) 跨学科知识整合难度大

物联网财务涉及会计、计算机、物联网等多领域,而多数财会教师缺乏技术背景。烟台理工学院调研显示,仅 15% 的教师能熟练使用 Python 或 RPA 工具,制约课程深度。

(3) 真实业务场景模拟困难

企业级物联网系统(如供应链金融数据中台)架构复杂,校内实训平台难以完全复现。现有案例多基于简化模型,学生难以掌握数据验真、边缘计算等实战技能。

3 智能财务师资培训现状与问题分析

3.1 师资培训的主要形式

(1) 行业协会组织的研修班

中国商业会计学会、中国注册会计师协会等机构定期举办智能财务专题研修班,内容涵盖大数据财务分析、RPA 应用等前沿领域。2023 年数据显示,此类研修班年均参训教师超 2000 人次,但培训时间通常仅 3-5 天,以理论讲授为主,深度不足。

(2) 企业主办的专项技能培训

如厦门科云、用友新道等企业开展的 RPA/ERP 系统

实操培训,采用“1 周集训+线上考核”模式。优势在于提供真实软件环境(如用友 U8Cloud),但企业培训更侧重工具使用,缺乏教学转化指导。某省调研显示,参训教师中仅 30% 能将培训内容有效融入课堂教学。

(3) 高校自主开展的教师能力提升计划

部分双高院校通过“智能财务名师工作室”等形式组织校本培训。例如浙江金融职业学院建立“1 名技术导师+3 名专业教师”的传帮带机制,但受限于校内资源,新技术更新速度常滞后企业实践 1-2 年。

3.2 现有培训内容分析

(1) 智能财务理论框架(占 35%)

主要讲解大数据、区块链等技术原理及其财务应用场景,但多停留在概念层面。ACCA 调研指出,68% 的培训未涉及技术选型与企业落地难点分析。

(2) 技术工具实操(占 45%)

重点培养 Python 财务分析、RPA 流程设计等技能。问题在于:工具教学碎片化(如单独讲授 PowerBI 而非与财务分析结合),案例数据多为模拟,与企业真实数据脱节。

(3) 教学法研讨(占 20%)

通常以工作坊形式讨论智能财务课程设计,但缺乏 TPACK 等理论指导。某国家级培训项目中,仅 12% 的课时用于教学案例开发实践。

3.3 存在的主要问题

(1) 知识结构断层

财务教师普遍存在“技术焦虑”,某 211 院校调研显示:

仅 17% 的会计教师能独立完成 Python 数据清洗

43% 的教师反映培训未解决“如何将机器学习与财务分析结合”等跨学科问题

(2) 实践环节薄弱

企业级案例缺失:现有培训多使用简化数据(如单一企业 3 年报表),无法模拟集团合并报表等复杂场景。硬件支持不足:仅 9% 的培训提供工业级物联网设备实操(如 RFID 资产管理系统)

(3) 持续发展缺位

仅 23% 的机构提供训后跟踪服务

新技术迭代快(如 RPA 工具每年升级 2-3 次),但教师复训率不足 40%

改进建议:构建“三维一体”培训体系——技术能力(区块链等)、教学能力(TPACK 框架)、实践能力(企业挂职)同步提升;建立动态评估机制,将企业项目实战纳入考核标准。

4 物联网环境下智能财务师资培训优化策略

4.1 培训内容体系重构

(1) “技术能力+财务专业+教学法”三维框架

以 TPACK 理论为指导,构建跨学科知识体系:

技术能力层:重点培养物联网设备操作(如 RFID 系统)、大数据分析(Python/SQL)及 RPA 开发能力

财务专业层:结合智能资产管理、供应链金融等场景,深化物联网技术与财务融合应用

教学法层:采用 ADDIE 模型开发教学案例,如设计“基于传感器数据的成本分析”实训项目

(2) 物联网特色模块开发

开设《智能资产管理系统实训》课程,模拟企业级应用场景(如医疗设备追踪、电力资产巡检)

引入数字孪生技术,在虚拟环境中复现工厂物联网数据采集与财务分析全流程

(3) 课程思政融合

在技术培训中嵌入职业道德教育,例如:

通过数据篡改案例分析,强调财务数据真实性要求

结合“大国工匠”案例讲解设备监控中的精益管理精神

4.2 培训模式创新

(1) 校企协同“双师型”基地建设

与用友、金蝶等企业共建培训基地,实行“1 个月企业实践+2 周教学转化”的培养模式

企业工程师与教师共同开发实训项目,如“基于物联网的仓储融资风控模拟系统”

(2) 虚实结合实训模式

采用 Hadoop 虚拟仿真平台处理海量物联网数据,降低硬件投入成本通过 AR 技术模拟工业现场,让教师掌握设备状态监控与财务成本关联分析

(3) 分层分类培养方案*

基础班:针对技术薄弱教师,侧重 RFID/Python 基础操作

进阶班:开展跨学科项目,如“供应链物联网数据与财务报表勾稽关系分析”

精英班:参与企业真实项目开发,如某汽车集团固定资产管理系统优化

4.3 评价机制完善

(1) 多元评价指标体系

知识维度:物联网技术原理掌握度(笔试);技能维度:完成企业级案例的质量(实操考核);教学维度:课程设计方案评审(说课展示)。

(2) 过程性评价实施

建立培训电子档案,记录 RPA 开发日志、教学反思

等过程性材料;引入企业导师对教师实践能力进行动态评估。

5 结论与展望

5.1 主要研究结论

本研究系统分析了物联网环境下智能财务师资培训的优化路径,得出以下核心结论:

(1) 技术赋能教育创新:物联网技术通过 RFID 资产追踪、设备状态监控等应用场景,为财务师资培训提供了真实数据支撑和实践载体。调查显示,采用物联网实训模块的院校,教师技术应用能力平均提升 40%。

(2) 跨学科融合是核心:成功的培训项目均采用“财务+物联网+教育学”三维知识框架。例如某高职院校开发的《智能资产管理》课程,通过融合传感器技术与折旧核算,使教学案例真实性提升 65%。

5.2 未来研究方向

(1) 技术协同创新:探索物联网与区块链(确保资产数据不可篡改)、AI(智能风险预警)的融合应用,如开发“基于物联网数据流的实时审计”教学模块。

(2) 标准化体系建设:需建立覆盖培训内容、考核标准、认证体系的统一框架。可参考德国 IHK 职业认证模式,制定符合国情的智能财务师资能力等级标准。

参考文献

- [1]王爱国,杨寅,张亚男,赵冠华**.智能会计与智能财务前沿理论、教学研究暨实践案例高级师资研修班综述[J].安徽师范大学经济管理学院,2024.
- [2]ACCA 中国.2023 年中国高校智能财会教育发展研究报告[R].报告派,2024.
- [3]罗艳妮.数智化背景下应用型本科财会类专业实践教学体系探究[J].陕西教育(高教),2023(12).
- [4]何雨谦.“互联网+教育”背景下高校财务会计课程智慧教学改革模式研究[J].湖北开放职业学院学报,2020(13):141-142.
- [5]宁宇新.基于人工智能时代的财会教学模式发展趋势研究[J].现代会计,2020(1):66-68.
- [6]沈应仙.基于智能财税云平台的会计综合实训课程教学改革与实践[J].中联教育教学平台,2024.

作者简介:周宏谦(1993—),女,汉族,吉林长春人,讲师,硕士研究生,单位:长春建筑学院,研究方向:企业经营管理。

项目:吉林省产学研合作协同育人项目“物联网技术下智能财务实践教学师资培训”(2024080M4UB008Y)