

基于 OBE-CDIO 融合的《大数据审计》课程教学改革与探索

丁瑞*, 刘佳怡, 方叶

重庆科技大学经济与金融学院, 重庆, 中国

*通讯作者

【摘要】面对智能化浪潮对审计人才培养体系的深层冲击,《大数据审计》课程在教学实践中面临理论教学与审计实践脱节、知识传授与能力培养脱节、学习成果与教学评价脱节的核心痛点。本文基于 OBE 理念与 CDIO 工程教育“双核驱动”模式,构建“融会贯通”的四阶融合教学创新体系。通过多元评价和动态反馈机制,持续优化课程教学内容,为培养适应行业需求的复合型审计人才提供了新的思路和方法。

【关键词】OBE-CDIO; 大数据审计; 教学改革; 融会贯通; 项目化教学

【基金项目】重庆科技大学 2024 年“人工智能+”课程建设培育项目:《大数据审计课程》;重庆市高等教育学会 2025-2026 年度高等教育科学研究课题(编号:cqgj25226C)

1. 引言

随着大数据、人工智能等技术的迅猛发展,会计、审计行业正经历着深刻的数字化转型。社会对能够驾驭数据、洞察风险的复合型审计人才的需求日益迫切。审计学专业课程体系应满足经济社会智能化发展对高质量审计人才的需求,深度融合审计理论知识与大数据技术,培养复合型审计人才[1,2]。然而,传统教学模式仍然存在缺乏课程体系技术融合、课程内容与行业需求脱节等问题[3,4]。《大数据审计》作为审计学专业的前沿课程,是推动审计教育数智化转型的关键支点。

成果产出导向教育(Outcome-based Education, OBE)理念在我国高等教育中被广泛应用,基于成果导向进行教学设计,通过各教学环节之间的互动关系影响学生成果产出[5]。基于工程实践设计(Conceive-Design-Implement-Operate, CDIO)的教育模式,是以产品生产的生命周期为载体,通过对学生构思、设计、实现和运作全过程能力的锻炼,培养学生专业技术水平、实践能力、创新精神及团队协作能力等综合素质[6]。随着教学改革的不断深化,CDIO 教学模式不再单纯应用于理工类学科教学,而广泛应用于管理类学科教学以及人才培养体系改革[7,8]。也有学者基于 OBE-CDIO 协同模式对统计学等理论课程及实训课程改革进行了创新探索[9,10]。《大数据审计》课程作为一门理实结合的特色课程,本文基于 OBE-CDIO 理念进行《大数据审计》课程教学改革与探索,为培养复合型审计专业人才提供有益的经验借鉴。

2. 《大数据审计》课程教学痛点

2.1 理论教学与审计实践脱节

传统教学过程通常按技术门类罗列知识内容,无法将其有效嵌入到完整的审计业务链条中,造成技术知识与审计流程割裂,导致学生“知技而不用”,无法在真实的审计任务中激活并融合知识储备,理论与实践之间存在巨大鸿沟。

2.2 知识传授与能力培养脱节

教学过程仍然以教师现场讲授演示、学生进行验证性操作为主,缺乏让学生主动进行“发现问题-分析问题-解决问题”的探究性学习过程。导致对学生批判性思维、团队协作、沟通表达等高阶能力的培养不足。

2.3 学习成果与教学评价脱节

课程考核停留于对知识点的机械记忆与独立实验操作的验证考核,无法综合评估学生在解决复杂审计问题过程中展现出的数据分析能力、风险洞察力与职业判断水平,与学生需要形成的跨学科整合能力及职业判断素养严重错位,无法科学评估学习成效,也无法为教学改进提供有效反馈,形成教学目标与考核评价的倒挂。

3. 《大数据审计》课程设计

3.1 课程设计总体思路

本文以新文科建设与应用型、复合型人才培养为引领,以 OBE 理念为顶层设计,围绕审计人才培养目标逆向设计《大数据审计》课程的核心能力目标,并进行教学设计。基于此,将教学目标层层分解为具体的教学模块和内容,从而使得教学内容紧密贴合教学目标。同

时,引入 CDIO 工程教育理念,将审计项目“构思-设计-实现-运作”全周期流程深度融入教学实践,确保学生经历完整的项目周期,形成双核驱动的教学范式(图 1)。基于真实审计业务场景,设计层层递进的教学项目,将能力培养嵌入完整的审计工作流程,使学生在逐层深

入的项目实践中,实现从技术工具掌握到审计思维养成,再到职业素养内化的能力跃升,最终达成知识、能力、素养三位一体的培养目标,形成“目标引领-过程建构-能力生成”的教学闭环。

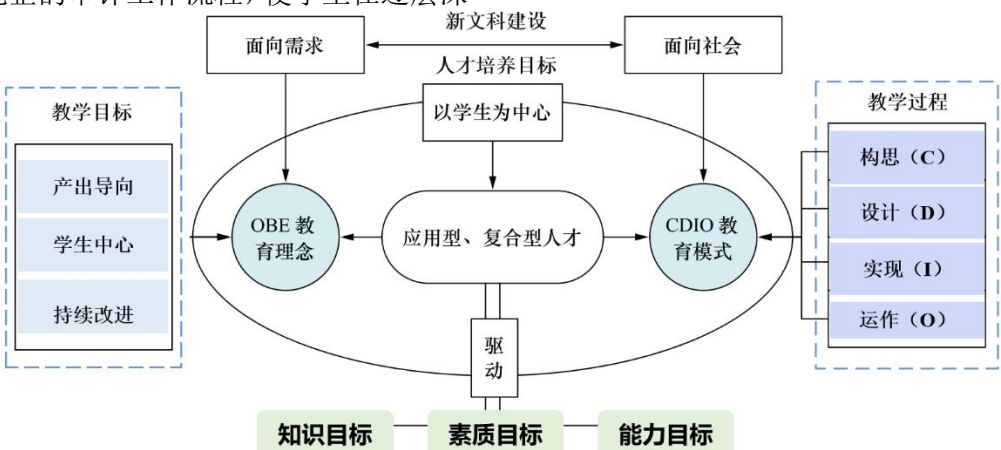


图 1.基于 OBE-CDIO 理念的《大数据审计》课程教学模式

3.2 课程改革具体措施

(1) CDIO 驱动的课程能力矩阵建构

将 CDIO 工程教育理念有机嵌入课程培养目标,定义《大数据审计》课程四大核心能力:审计构思能力、技术设计能力、工具实现能力和职业运作能力。以承接审计业务到最终出具审计报告的完整项目周期为教学载体,将

碎片化知识嵌入完整业务链条,将课程整体目标转化为可观测、可量化的能力指标,并构建课程能力矩阵(表 1)。通过综合培养方式使学生在理论知识、技术技能、系统思维、创新思维、团队协作能力等方面达成培养目标,确保人才培养与行业发展精准对接。

表 1.CDIO 课程能力矩阵

核心能力指标	专业能力内涵	可观测能力指标	能力评价方式
Conceive 审计构思能力	审计风险识别与分析规划	• 能界定审计目标 • 能识别关键审计风险领域 • 能初步构思数据分析整体策略 • 能明确数据需求	审计方案 审计策略
Design 技术设计能力	审计方案与技术路径设计	• 能根据审计思路设计技术路线 • 能选择适当的数据获取与清洗方法 • 能设计具体的数据分析模型与算法 • 能规划审计证据的可视化呈现方案	技术设计方案 数据分析流程图
Implement 工具实现能力	编程实现与证据获取	• 能熟练运用 Python 完成数据预处理 • 能实现主流的数据分析算法 • 能运行代码并获取初步结果	过程性代码审查 实验报告与结果输出
Operate 职业运作能力	职业判断与沟通报告	• 能对分析结果进行职业判断与合理解释 • 能撰写规范的大数据审计分析报告 • 能清晰地向管理层汇报审计发现	审计分析报告 项目答辩

(2) “融会贯通”四阶融合课程体系建构

本文构建了“融学科产业、会知识能力、贯教学方法、通素养价值”的四维融合教学体系,有效培养学生的数智审计核心能力与综合素养。

一阶“融”：“学科+产业”融合，重构知识体系。彻底打破审计学、计算机科学及统计学之间的学科壁垒,以真实的审计问题为牵引,进行有机融合。以审计学为“魂”,确立课程的核心目标与职业判断框架,确保技术学习始终服务于审计本质;以计算机科学为“器”,

引入 Python、SQL、RPA 等作为新时代的审计工具,培养学生获取、清洗与分析数据的技术能力;以统计学为“法”,提供数据分析、模型构建与风险量化的方法论支撑,使审计证据更具科学性和说服力。通过多学科融合,构建能够应对复杂审计场景的、完整复合型知识图谱,重构知识体系。同时,将校企合作资源深度融入教学体系,与用友新道等信息技术及数智化教育企业合作,积极引入产业资源,共建校企协同育人基地,校企双方协同设定培养目标、开发教学内容、实施教学过程、评估教学成果,将业界真实项目、前沿案例和专家智慧融入教学过程,培养学生解决复杂现实问题的综合素养。

二阶“会”：“知识+能力”会聚，实现知行合一。为解决理论教学与审计实践“两张皮”的问题，课程创建了四阶递进项目化教学路径，将“学”与“做”融为一体，着力实现知识传授与能力培养的有机统一。设计“四阶递进”式学习项目，将抽象的理论知识具象化为可操作的审计任务，让学生在完成审计任务、解决实际问题的过程中，自然而然地掌握大数据获取、清洗、分析与可视化的核心技术，理解数据背后的业务逻辑与审计内涵。通过项目化理实融合，使学生在实践中深化理论认知，在应用中提升专业技能，促进理论认知与实践能力的深度融合与螺旋上升，真正实现“知行合一”。

三阶“贯”：“PBL+CBL”贯穿，引领能力进阶。课程以 PBL（项目式学习）与 CBL（案例教学法）的深度融合贯穿教学主线，构建层次分明、环环相扣的教学链。在教学设计中，我们以 CBL 为“纲”，通过真实审计案例的系统剖析，引导学生理解大数据审计的核心概念、技术原理与应用场景，建立完整的理论认知框架；以 PBL 为“径”，让学生在层层递进的完整审计项目中，亲历从业务承接、风险评估、风险应对到审计报告的全流程实践，将案例中学到的理论知识转化为解决实际问题的能力。这一贯穿模式深度融合 CDIO 工程教育理念，每个项目阶段都贯穿“构思-设计-实现-运作”完整周期，学生在案例启发下构思审计方案，基于理论知识设计技术路线，通过团队协作实现数据分析，最终运作专业判断形成审计结论。通过 PBL 与 CBL 的有机贯穿与协同增效，构建“案例启迪思维、项目锤炼能力、反思促进创新”的教学新范式，形成“以案例导学、以项目促做、以反思促创”的良性

循环，有效促进学生从知识理解到能力生成、再到素养内化的全面提升。

四阶“通”：“思政+数智”贯通，赋能素质培养。课程立足育人目标，将思政元素与数智技术能力目标深度融合，贯穿于从课程设计到教学实施的全过程，构建完整的能力培养链条（图 2）。课程将大数据、人工智能等前沿技术从学习对象转变为赋能教学的核心驱动力，引入业界前沿的大数据审计平台与智能分析工具，推动教学范式向数据驱动、流程再造与智能诊断转型，推动审计教学范式的根本性变革。同时，在各教学模块中，将审计伦理、社会责任、职业操守等思政要素有机融入教学全过程，使价值引领与知识传授、能力培养同向同行。促进学生从技能掌握到价值创造的全面贯通，实现知识、能力、素养的协同发展。

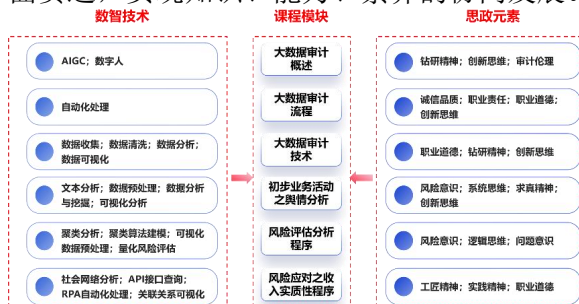


图 2. “思政+数智”贯通融合的教学设计

(3) “做学评合一”的教学实施与多元评价

为实现“做中学、学中思、评中进”的教学目标，本课程形成“案例引领-项目驱动-反思升华-循环迭代”的闭环教学。以典型案例建立认知框架，以真实项目促进知识迁移，通过系统反思将感性经验升华为理性认识，并在螺旋式循环中实现能力持续进阶。与此相对应，课程建立“过程性评价（40%）、成果性评价（40%）、能力达成度评价（20%）”的三维多元评价体系，通过教师、企业导师、团队多元主体，全程跟踪学生在方案设计、代码实现、团队协作、报告撰写等各环节的表现，精准评估各项核心能力的达成情况。通过“做学评合一”的教学体系实现从“考知识”向“评能力”的根本转变，形成以做促学、以评导学、做学评良性互动的教学新生态，从而提升学生的专业能力和综合素养。

4. 结语

本文针对《大数据审计》课程的教学痛点，系统构建以 OBE-CDIO 为双核驱动的教学模式，并设计“融会贯通”四阶融合课程体系。通过系统性的课程重构与方法创新，有效培养

学生大数据审计核心能力与综合职业素养,为新时代复合型审计人才的培养提供了经过实践检验的解决方案。未来,随着智能化的不断发展,《大数据审计》课程需要持续深化产教协同与人工智能技术的教学融合,为培养堪当时代大任的复合型审计人才贡献力量。

参考文献

- [1]杨柔坚.大数据背景下审计学专业建设与人才培养研究[J].审计观察,2020,(6): 49-54.
- [2]沈凡凡,徐超,何炎祥,等.大数据视角下高校复合型审计人才培养实现路径——以南京审计大学为例[J].高教学刊,2019,(14): 167-170.
- [3]李梅.数字化转型与审计教育:大数据审计技术课程教学痛点、改革体系及成效验证[J].商业会计,2025,(23): 141-144.
- [4]阚梦华.大数据审计课程教学体系的改革与实践[J].老字号品牌营销,2025,(18): 167-169.
- [5]张男星,张炼,王新风,等.理解 OBE: 起源、核心与实践边界——兼议专业教育的范式转变[J].高等工程教育研究,2020,(3): 109-115.
- [6]王刚.CDIO 工程教育模式的解读与思考[J].中国高教研究,2009,(5): 86-87.
- [7]黄泽文.CDIO 模式下职业本科人才培养的规格定位、逻辑思路与实现路径[J].重庆电子工程职业学院学报,2023,32(1): 7-14.
- [8]王丹,王剑程.信息化教学视角下 CDIO 教学模式的应用研究——以“国际市场营销学”课程为例[J].池州学院学报,2021,35(4): 130-133.
- [9]尹腾腾,郝爱飞,张苑.基于 OBE-CDIO 的职业教育实训课程实践[J].集成电路应用,2022,39(4): 180-181.
- [10]姜雯昱.基于 OBE-CDIO 理念的统计学课程进阶混合式教学改革研究[J].大学教育,2025,(18): 69-74.