

人工智能赋能工程审计课程教学创新路径研究

张桃

武汉东湖学院, 湖北 武汉 430212

摘要: 建筑行业数字化步伐加快, 审计一线已广泛引入智能算量、AI 疑点筛查和大数据结算核查工具, 企业对高职造价专业毕业生数字化审计实操能力的要求越来越高。《工程审计》这门课在高职工程造价专业里一直属于核心专业课, 但现实中的课堂长期存在几个绕不开的问题——审计案例太老、全班统一授课照顾不到学生基础差异、数字化审计实训几乎是空白、期末考试又偏重死记硬背。结果就是, 学生毕业后的动手能力和行业实际需求之间存在不小的距离。这篇文章围绕这门课程, 结合笔者自己在一线授课的体会, 从动态教学资源库、分层情景课堂、AI 审计仿真实训、多元化过程考核几个方面, 探索一条能让 AI 真正融入高职审计课堂的教改路径, 也给土建类专科专业搞数智化教学改革提供一点接地气的参考。

关键词: 人工智能; 工程审计; 高职工程造价; 教学改革

DOI: 10.64649/yh.shfzykjc.issn3078-8994.202607004

0 引言

智能建造和数字化造价改革正热火朝天地推进, 工程审计领域越来越多地用上了智能算量、AI 疑点筛查、大数据结算核查这类数字化工具。政府投资项目和装配式建筑的审计工作量逐年上涨, 老一套的人工核对模式效率实在是跟不上了。各大审计机构和建设单位内审部门纷纷引入智能审计平台, 行业对人才能力的要求已经发生了根本性的变化。《工程审计》课的教学目标, 核心目标就是让学生掌握施工图审计、竣工结算审计、项目资金审计、造价偏差核查这些实实在在的本事, 毕业以后能直接上手造价咨询、审计事务所、建设单位内审这类一线岗位。

不过说实话, 传统高职《工程审计》课堂长期靠着“老师讲理论+静态案例”这一种模式支撑, 问题不少。一个问题是教材里的审计案例更新太慢, 装配式项目、PPP 投融资项目、大型基建这类复合型审计素材几乎没有, 跟眼下行业里的智能审计工作场景根本对不上号。再一个问题是专科学生数理基础和识图算量水平本来就参差不齐, 统一上课很难做到分层辅导, 审计核价、疑点判定这些重难点内容, 基础差的同学很容易跟不上进度, 形成学习断层。笔者在课堂上就经常碰到这种情况: 前几排的同学跟着走, 后排的早就不知道讲到哪里了。

人工智能有几个天然优势: 它能抓取海量行业案例, 能动态仿真审计流程, 还能做全周期学情数据分析。这些正好能解决传统高职工程审计课在资源、实训、评价三个方面的瓶颈。国内已经有不少学者在 AI 赋能工程造价专业教学、数智化课程体系建设这些方向做了研究, 但大部分成果集中在计量计价、项目管理类课程上, 专门针对高职《工程审计》单门课做 AI

融合教学研究的还比较少, 而且能结合高职学生实操薄弱这个具体特点来设计落地教学方案的就更少了。正是基于这样的考虑, 加上本人在专科一线教学摸爬滚打的亲身感受, 才有了这篇文章的探索。

1 AI 赋能工程审计课堂的核心应用价值

高职专科最大的特点就是重实操、重岗位适配。AI 融入《工程审计》课堂, 至少能从四个维度释放出实实在在的育人价值, 这跟传统“放 PPT、念课本”的模式有着本质区别。

其一, 能动态精准地供给审计教学资源, 把素材滞后这块短板给补上。AI 工具可以实时抓取装配式建筑、城市更新、投融资项目这些真实的审计卷宗, 按结算审计、资金审计、造价风险审计分门别类地整理归档, 再配上审计疑点标注、核价依据说明、整改方案梳理这些完整配套素材。课前课中课后, 系统会根据授课章节自动推送最适配的学习资料, 教材跟行业脱节的问题就能有效缓解。老师也不用把大量时间耗在搜集行业最新资料上, 能把精力更多地投到课堂针对性辅导上去, 这其实是对教师资源的一种释放。

其二, 能搭建分层个性化的教学体系, 真正适应专科学生差异化的学情。高职学生识图和算量的基础水平差距有时候大得惊人——有的学生大一时连基本的建筑图纸都看不明白, 有过一年的工地实习经验。AI 平台可以自动采集课堂答题、审计作业、单元测试的数据, 给每个学生生成一份学情诊断报告, 精准定位薄弱环节, 然后自动推送对应难度的微课、分层习题和简化案例。这样一来, “一刀切”的授课难题就找到了破解之道, 既能帮基础薄弱的同学慢慢跟上来, 也不会让能力强的同学觉得“

吃不饱"而失去兴趣。

其三,能搭建数字化审计仿真实训场景,强化岗位实操训练。借助AI仿真工具可以打造出工程审计全流程模拟场景,内置图纸疑点、工程量错算、取费偏差、投融资资金违规等各类审计问题。学生在虚拟平台上就能一路完成从图纸复核、AI疑点筛查、结算核价,到出具审计征求意见稿、编制正式审计报告的全套岗位操作。线下实训设备的限制被打破了,课堂理论和一线审计工作之间的壁垒也随之打通,学生还能反复练、不限次数地打磨手感。

其四,能构建全过程多元教学评价体系,把"一张卷子定乾坤"的传统模式彻底扭转过来。AI教学平台全程记录学生课堂研讨发言、审计实训操作轨迹、小组方案设计过程、课后作业完成情况的全链条学习数据,再结合期末综合实操考核,形成过程性评价和终结性评价有机融合的考核模式。这种评价不只给出一个分数,更能反哺教师优化课堂教学设计——比如平台显示全班在"投融资资金审计"这个模块普遍得分偏低,教师下一轮就可以重点调整这个环节的教学策略。

2 工程审计传统课堂的现实痛点

先说教学资源这块。现在的教材更新周期动不动就是三到五年,收录的案例严重滞后于行业实际,当下主流的装配式工程、PPP融资项目、政府基建跟踪审计这些复合型案例在教材里几乎没有涉及。老师上课只能靠静态课件撑场面,数字化、动态化的审计实训素材几乎为零,学生接触真实智能审计场景的机会少得可怜,毕业面试时被问到"用过什么审计软件"往往只能摇头。

再说课堂教学模式。传统课堂基本上是老师一个人从头讲到尾,互动充其量就是偶尔抛个简单提问,缺少能让学生真正沉浸进去的审计案例研讨载体。工程价款调整、变更签证审计、投融资资金核查这些内容逻辑层层嵌套、环环相扣,基础薄弱的学生理解难度很大,而老师有限的课堂时间根本照顾不到所有人的学习进度。结果就是课堂参与度越来越低、学生自主学习动力严重不足,不少人干脆在下面玩手机。课堂还以教师单向输出为主,学生被动接收,缺少自主排查审计疑点、独立制定审计方案的锻炼机会,思维方式一直停留在"等着老师给答案"的阶段。

第三个痛点是数字化审计实训的缺失。工程审计本身是一门实操性极强的课,需要依托动态、多维度的项目场景来训练学生疑点筛查、综合核查、沟通整改的综合能力。但目前大多

数高职院校没有配套智能审计仿真实训平台,学生只能靠静态纸质图纸和结算文书做做纸面练习,项目推进中的变更叠加、多方审计异议、资金风险交叉这些真实复杂场景根本模拟不出来。结果毕业后独自面对项目问题的时候,难以独立应对——人才培养跟行业岗位需求之间的鸿沟就这样形成了。

最后是考核评价体系的问题。现在基本上都是"30%平时分+70%期末笔试"这个老模式,期末试卷大量偏重概念背诵和固定题型的机械计算,审计方案设计、全流程结算核查、标准化审计报告撰写这些核心岗位技能完全考不到。过程性评价也只是简单打个作业分应付了事,对课堂案例研讨的质量、仿真实训的操作表现、小组审计项目的协作贡献这些环节根本没有量化评分标准,学生全周期的学习成长轨迹完全反映不出来,考核的导向功能几乎失灵。

3 AI赋能《工程审计》课程的四维教改实施路径

结合现有数智化教学模式的研究成果,立足专科工程造价人才的实操培养目标,从资源、教法、实训、考核四个方向构建完整的改革实施路径。这四个维度不是孤立推进的,而是相互衔接、协同发力的关系。

第一个方向,AI驱动的动态审计资源库。整体可以切分成四大模块:重难点微课模块,专门针对工程量复核、签证审计、投融资资金核查这些学生普遍反映"啃不动"的难点,用AI自动生成10分钟以内的精讲微课,配上动画演示和语音讲解;行业真实审计案例模块,自动归集装配式、政府基建、PPP项目审计卷宗,逐一标注审计疑点、核价数据和整改方案,做成结构化数据库;分层配套习题模块,AI根据知识点难度自动生成基础巩固题和综合案例分析题,基础差的做前面的,拔尖的做后面的;行业规范政策模块,实时更新造价审计、政府资金管控相关的政策文件,保证学生接触到的永远是最新的。课前教师按章节调取素材推送到线上平台,学生自主预习;课堂依托AI真实案例开展分组审计研讨;课后系统再根据每个学生的学情数据自动推送匹配的分层习题和拓展案例,整个资源链条就转起来了。

第二个方向,AI辅助分层情景式课堂。按照学生识图算量基础把他们分成基础组、提升组、综合组三个层次,针对不同组别设置梯度化的审计研讨任务——基础组侧重看懂图纸、理清流程,提升组侧重独立核价、判定疑点,综合组侧重设计审计方案、撰写完整报告。课堂引入AI情景审计案例,布置项目结算争议、

资金审计风险这类沉浸式任务,学生分组上手做疑点筛查、审计证据梳理和整改方案制定, AI平台在后台实时抓取各组研讨过程数据,即时标注出知识漏洞,老师就可以针对性地开展随堂指导,而不是盲目地“满堂灌”。课后AI再根据不同层次推送差异化复习任务,解决统一授课无法兼顾分层学情的痛点。

第三个方向,人机协同的审计仿真实训体系。实训模块覆盖事前跟踪审计、事中结算核查、事后竣工审计三大场景,内置海量图纸、变更签证、投融资资金台账等仿真资料,设置造价错算、资金挪用、取费违规等多层次审计疑点。学生独立在平台完成AI智能疑点初筛、人工复核、审计取证、编制审计报告全套岗位操作,平台自动记录每一步的操作流程、核查疏漏和报告规范性并生成实训评分。实训结束后AI自动输出薄弱点清单,再推送对应补强案例与练习,形成“实训-纠错-巩固”的完整闭环。线上仿真还有个好处——不受场地限制,可以安排课后和晚自习拓展实训时长,弥补课内实训时间不足的实际困难。

第四个方向, AI支撑的全过程多元评价机制。依托AI学习平台搭建“线上过程数据+线下综合实操”融合考核体系,总分由课堂AI互动研讨(20%)、AI仿真实训项目(30%)、课后分层审计作业(20%)、期末综合审计实操考核(30%)四部分构成。全过程数据由AI自动

量化采集,规避教师主观打分偏差;期末实操考核逐步取消纯理论笔试,要求学生依托仿真项目完整做完审计核查并出具正式审计报告,全面考核学生综合岗位实操能力。考核结束后AI同步生成班级整体学情报告与每位学生的个人成长档案,为后续课堂教学优化和个性化辅导提供数据支撑。

4 结语

建筑行业数字化审计转型和职业教育数字化这两股力量交汇在一起,将AI融入高职《工程审计》课程,能切实解决传统课堂素材滞后、分层教学难、实训缺位、考核片面这四个老大难问题。文章从数字化资源、分层课堂、智能仿真实训、多元评价四个维度提出了完整的教改路径,核心思路就是通过AI打造人机协同的数智化审计课堂,贴合高职实操型人才培养定位。

当然也得承认, AI和工程审计课程的融合教学现在还处于起步探索阶段,后续在真实教学场景中还需要持续更新审计仿真案例、优化分层教学任务设计、积累更丰富的实施数据,让这个教学实施体系逐步成熟完善,也好给同类高职院校的工程造价专业审计类课程改革提供一个真正能落地、可复制的参考范本,而不是停留在纸面上的理论构想。

参考文献:

- [1] 俞洁. AI赋能下的高职课堂教学策略研究——以工程造价专业为例[J]. 房地产世界, 2026, (5): 68-70.
- [2] 岑晓倩, 张亚庆, 韦翔, 等. 人工智能赋能“工程项目管理”课程教学模式创新研究[J]. 教育, 2026, (5): 4-6.
- [3] 甘海龙. 人工智能背景下高职院校工程造价专业人才培养路径研究[J]. 广西开放大学学报, 2026, 37(2): 52-58.
- [4] 段泳仲, 韩红亮. 人工智能赋能共生式教学模式在工程造价专业课程中的应用研究[J]. 砖瓦, 2026, (5): 175-178.
- [5] 杨欢, 张艳玲, 焦曼文. 智能建造形势下工程造价数智化课程体系构建[J]. 山西青年, 2026, (11): 178-180.

作者简介: 张桃(1998—), 女, 汉族, 湖北武汉人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 管理科学与工程。