

全过程造价咨询的发展及相关课程的改革研究

郭雨辰 蒋禹 郭子豪 金世杰

浙江建设职业技术学院 浙江杭州 311231

DOI:10.12238/ems.v7i12.16410

[摘要] 在当下城市化建设和“双碳”目标同步推进的战略背景下,工程造价咨询领域正进行着关键转型,其业务模式从以往传统的计量与定价服务,逐渐转变为覆盖工程全周期的智能化费用管控模式。目前国内工程造价市场规模呈稳步增长态势,这与全过程工程咨询模式的深入应用紧密相关,全过程工程咨询模式侧重在项目的各个阶段,如决策阶段、设计阶段、施工阶段以及竣工验收阶段等,开展综合成本管理,这种特点促使整个造价行业从劳动密集型向数字智能型产业转变。但在转型过程中还面临不少挑战,如行业实际操作过程中数字技术应用不充分、缺少与之匹配的复合型人才,高等院校相关课程内容跟不上造价行业的发展等。本研究通过分析全程造价咨询发展的现状以及实际面临的挑战,进一步探究在产教融合背景下全过程造价咨询课程改革的深化办法。

[关键词] 全过程造价咨询 工程造价 产教融合 课程改革

1. 全过程造价咨询行业的发展现状

作为工程建设领域的重要支撑,全过程造价咨询行业目前处于变革的关键阶段。其当前发展变革主要体现在以下两个方面:

1.1 政府驱动市场变革,行业规模不断扩大

当前,政府正积极推动工程造价行业进行变革,变革的核心在于推行计价市场化,并在工程中逐步全面实施全过程工程咨询模式。住房和城乡建设部也指出,将大力推动数字技术在行业中的应用,逐渐清除制度对造价行业发展的障碍,打造满足社会主义市场经济体制的智能化工程造价管理体系。此次市场改革通过采取有效措施建立健全行业信用评价体系,形成一种健康的行业发展格局,在新的行业体系中,政府进行宏观调控,企业自主报价,价格通过竞争形成,监督机制得以不断完善。

新政策的引导和扶持给造价行业带来了新的发展机遇,按照中研普华产业研究院发布的调查结果,预计到 2025 年,我国工程造价咨询业的市场规模会达到 5000 亿元。随着城镇化进程不断推进、基础设施建设项目建设深入开展,加上政府支持政策的落地,到 2030 年,该行业市场规模有望突破 1 万亿元,造价行业不断拓展的同时,其在智能化管理、数字化应用以及全链条服务升级等众多领域也逐渐呈现出引人注目的发展潜力。

1.2 数字技术重铸生态,行业转型驱动发展

数字化和信息化技术的普遍应用正慢慢改变着全过程造价咨询行业的格局,促使行业朝着以数字化技术为驱动力、智能化协作为主要特征的服务模式转变,对传统计价经验的依赖越来越低。由于全过程造价咨询服务覆盖工程项目的整个生命周期,数字化技术的深度应用明显提高了各阶段造价工作的精准度、效率和管控水平。如在项目初期决策阶段,

通过数字化技术对海量项目数据进行分析归纳,汇总工程项目指标和当下市场价格信息,为投资估算编制提供可靠依据,大幅减少投资估算工作量。进入设计环节,借助 BIM 算量等数字智能工具,能快速且精准地算出项目工程量。在招投标流程里,采用电子化招投标平台,可推动项目文件实现无纸化和便捷化,智能清标工具的使用,能快速判断投标文件是否符合招标要求、并审核报价是否合理。施工阶段,借助 BIM 技术可实现项目各方实时联动、协作与监督,一定程度上提高款项审核及变更索赔效率,减少纠纷发生。竣工结算与后评价阶段,BIM 模型能生成竣工工程量数据,云端电子档案系统也提升结算效率,增强项目各过程可追溯性。此外,人工智能技术在行业中也显现出巨大生产潜力,如辅助项目组价和算量、预测成本与评估风险、智能处理工程文档等。

数字技术的深层次应用推动了整个工程流程里计算自动化、分析智能化以及信息可追溯性的发展进步,大量精准运用数字工具不但提升了造价咨询各环节的工作能效和计价精确性,还带动了成本管理模式的重大改变,让造价管理方式由传统的静态核算变为全程动态监控,从过去的后期审计变为前期精确预估,这一转变可精准辅助项目投资决策,为全过程造价咨询服务的精细管理提供可靠的技术支撑,逐渐成为推动造价咨询行业转型发展的关键动力。

2. 全过程造价咨询行业发展面临的挑战

全过程造价咨询行业在快速发展的同时,面临多重挑战,主要体现在定价模式转变和数据能力升级、数字化能力成为主要竞争手段、复合型人才短缺三方面。

2.1 定价模式转变和数据能力升级

2025 年 9 月 1 日正式生效的 GB/T50500-2024《建设工程工程量清单计价标准》标志着我国工程造价管理领域的重大转变,新的清单计价规范摒弃了传统的政府定额模式,改用

市场数据进行市场化定价。长期以来依靠政府发布的定额和信息价的行业模式被完全打破,这对市场主体的自主定价能力有了更高要求,新标准明确表示,最高投标限价要依据同类项目的市场竞争单价、企业成本数据库以及市场询价信息综合确定,这些变化都给当前的造价咨询公司带来巨大挑战,为了适应行业的转型,企业要投入大量人力和其他资源构建并维护一个包含人工、材料、机械费等多维度的数据库,还需要在日常的工作中深度融入数字技术,以便及时动态调整价格,应对实际工程中可能出现的各种变动情况。

2.2 数字化能力成为主要竞争手段

最新版造价标准中提倡“鼓励运用 BIM 技术及大数据等信息化手段”,这意味着工程造价管理正式迈入数字化新阶段,这些都给工程造价行业提出更严苛要求。但在实际的全过程造价工作流程里,全面引入和应用数字化信息技术仍面临极大挑战,特别是数字技术整合已成为大部分造价企业转型时的棘手难题。以某造价咨询公司举例,在开展数字智慧造价试点项目时,尝试把三维 BIM 模型和现有的计价系统对接,但因为 BIM 信息与传统计价软件存在数据接口不兼容问题,最终致使计价进度延误,这种技术障碍在资金规模小、研发实力不足的中小型造价咨询企业中表现得更为显著。伴随数字技术的普遍运用,对其能效与精准度的要求也愈发提升,部分走在行业前列的企业依靠雄厚资金和先进技术,逐步搭建起较为先进的造价工作体系。例如,某知名咨询机构借助自主研发的智能化数字平台,在对一个综合商业体项目的清单进行制作时,明显缩短了传统组价所花费的时间,同时工程量的误差率也大幅降低,这种先进的数字化平台的引入既提升了工作效率,也为整个行业的发展树立了标杆。

数字化在行业里的应用范围和深度正不断改变传统的造价工作模式,数字化应用能力渐渐成为全过程造价行业竞争的关键要素,它不仅影响着企业的工作效率,还决定着企业在市场中的竞争能力,那些能充分运用数字化技术的企业,会在未来的市场竞争中占据有利地位,反之,没能及时顺应数字化潮流的企业可能会面临被市场淘汰的风险。实践证明,在行业变革的浪潮里,数字化应用程度成了造价咨询公司能否存活并发展壮大的关键指标。

2.3 复合型人才的短缺

目前,建设工程造价咨询行业正处在市场化改革和信息化提升的重要时期,在这一转变带来的挑战很严峻,一方面需要大量具备综合专业知识的造价人才,另一方面高校对造价人才的培养处于滞后状态。综合性造价人员的素质和实际的市场需求之间的巨大差异,已成为影响全过程造价咨询行业发展的主要阻碍之一。

当前行业变革使得对从业者素质的需求有了新的变化,

专业技能要求从过去单一的工程预算、报价等专项能力,逐渐转变为全过程、多阶段的复合型能力。相关调研数据显示,现在行业内特别需要既有传统造价专长,又能掌握 BIM 数字技术应用、处理海量信息以及进行实时费用监控等创新能力的多维能力的人才,这类人才缺口已经达到 60%以上。

通过分析发现,人才短缺的关键在于高等院校的培养机制落后于行业实际需求,多数高校在课程设置时,没有及时把行业前沿需要的全过程造价咨询案例、EPC 总包模式专业知识、实时协作管理方法、数字工具运用等技能融入日常教学中。高校课程更新速度慢,与业界对人才的实际需求不匹配,课程实践环节缺少真实案例讲解与演练,没有及时引入全过程造价咨询工程项目里涉及决策、设计、招投标、施工、竣工及运维各阶段的典型例子,毕业生完成学业进入职场后,很难适应多变、综合的造价工作岗位要求,数字化能力不够,从而造成了“企业渴求人才”与“学生所学难以致用”的局面。

3. 全过程造价咨询课程改革的深化路径

当前工程咨询领域正进行全面转型,随着数字化技术在各行业的应用,工程造价行业的格局正逐渐被重塑,这种行业的转型给人才的能力提出了新要求。本研究以行业对人才能力的需求为指引,重点关注全过程咨询服务模式下高等院校人才培养的创新与实践,深入分析行业对具备传统计价技能、BIM 建模能力、大数据分析以及全过程成本管控等多方面能力的复合型人才的需求,并对国内多家开设造价专业的优秀院校开展系统调研,借鉴其成功经验,在此前提下,探索构建一套深度融合“岗课赛证”与“数智赋能”理念的创新培养体系,为浙江建设职业技术学院工程造价专业的跨越发展和质量提高提供理论依据与实践指导。

3.1 调研走访,把握人才培养方向

为促进工程造价专业实现战略性的转型和提升,本研究对全过程造价咨询开展了全面调研,调研选定广东、河北等地多所高水平职业院校作为研究对象,进行了实地走访和对比研究。通过大量交流,对比这些院校工程造价及相关专业的人才培养机制,梳理分析了各校在课程体系搭建、实践教学、技能操作方面的特色与亮点,同时分析其在“产教融合”实施方式上的相同点和差异点,明确了现有人才培养模式中的长处与不足环节,为该项目人才培养方案的创新与重构提供了重要参考。

本研究也重点聚焦造价领域前沿市场的即时需求,深入走访了浙江省内十多家采用全过程造价咨询模式的企业,有大型国有建设投资集团、业内知名私营咨询机构以及设计院等不同类型企业,分别与公司高层、项目主管以及核心成员展开深入交流沟通,制定出多样化的调查问卷,从而精准把

握当下“全咨”造价市场对人才在知识、关键技能以及综合素质方面的要求。

3.2 产教融合, 全方位改革教学体系

课程改革着力于全方位提升“全过程造价咨询”人才的培养水平, 在教学过程中从多个方面开展改革与创新, 如分阶段设置教学目标、课程内容系统化、采用多元化教学策略与方法等, 核心目标在于改变传统造价相关课程存在的局限, 如课程结构内容单一、知识模块分散、造价知识能力覆盖范围较窄等情况, 旨在构建一个以“全过程造价咨询”为核心的新型课程体系来培养复合型人才, 新的课程体系与方法通过整合全链条各阶段的知识与技能需求, 为学生提供针对性强的教学内容, 使学生的知识、技能与素养契合行业的动态需求。

在教学目标设置上, 紧紧抓住“全过程造价咨询”这条主线, 打破项目全生命周期中前期策划、设计、招投标、过程造价控制、竣工验收及后期等不同阶段的知识壁垒, 通过科学设计各章节课程知识内容与技能目标, 并重点将不同章节关键知识点有机地整合为一个连贯的知识链条, 在不同的知识层面分别设置不同的知识目标、能力目标和素质目标, 从而整体制定出强化造价实践能力、带动创新意识、提高解决实际问题能力的教学目标。

在课程内容的设置上, 深度契合全过程造价咨询岗位技

能要求, 结合职业岗位需求、比赛要求、证书考试, 对课程内容进行了模块化的创新重构。通过紧密对接行业发展新形势与人才能力新需求, 课程内容的设置创新性地引入并深化“岗赛课证”的专业教育模式。该模式将造价行业权威执业资格的知识体系、能力标准及核心考核要求, 深度融入日常专业课程的教学内容及实践环节之中。在原有传统课程体系的基础上, 引入行业内前沿的技能需求, 通过课程内容与职业标准的精准对接, 实现专业教育与职业资格认证的有效衔接与相互促进。

为了达到更好的教学效果, 通过规划进阶任务, 制定四融五阶六环教学策略。在整个教学过程中, 课程以学生为主体, 以教师为主导进行互动式学习, 同时将信息技术与教学方法紧密结合, 形成了“四景融通”“五步进阶”“六环相扣”的教学策略。“四景融通”是指全过程造价教学过程的虚实结合的实训场景和工作岗位、计量与计价大赛、造价职业资格证书考核等场景互相融合。“五步进阶”是指在全过程造价咨询的每个阶段, 在不同的课堂任务驱动理念下, 通过任务发布、探究、训练、总结、拓展等五步, 将教学活动设计为连贯、层层递进的过程。“六环相扣”是指在整个学习过程中, 学生学习的“景”“示”“悟”“固”“馈”“获”六个环节, 环环相扣, 突破重点化解难点。具体的教学策略如图 1 所示。

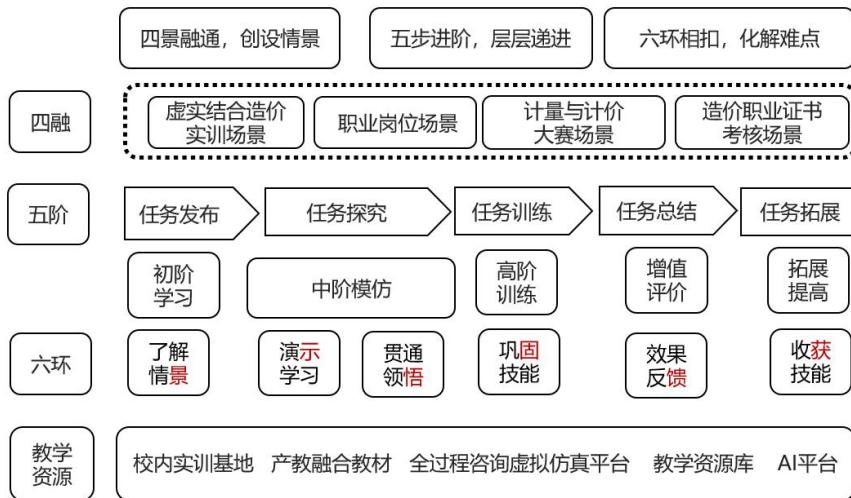


图 1 “四融五阶六环”教学策略

在教学方法的改革实践中, 摒弃了以往以教师授课为主的传统单向教学模式, 在教学过程中以学生为中心、注重课堂互动与动手实践的多元化课堂形式。课堂教学上主要采用案例教学与项目教学法互为结合的方式, 课上组织学生通过分组形式, 依托完整的工程造价项目, 模拟工作中真实的工程“全咨”团队, 分组完成从前期估算、设计概算、招标控制价编制、施工动态成本控制和竣工结算的造价模拟任务。

在分组计价训练的过程中, 学生并非被动接受理论与技能知识, 而是在解决真实的造价问题中逐步构建知识体系, 同时提升相应的实操技能。在教学过程中也引入职业环境模拟场景, 让学生在特定的工程场景中体验不同角色。比如在课上重现工程各方协调会议场景, 让学生分别选择甲方、设计单位、施工单位和咨询机构代表进行角色扮演, 每个角色针对实际工程常见的预算平衡、工程变更及费用争议、主要材料

价格调整等典型问题进行探讨及分析, 通过角色扮演提升学生全方位沟通技巧、多方协调能力和现场应变节能, 同时培养学生相关的素养, 如团队精神, 敬业精神等。课程改革还采用线上线下结合的混合教学模式, 线上充分利用数字平台发布理论微课、学习资料和每章节工程量计算与组价练习,

让学生课前自主学习。线下课堂主要聚焦高层次知识和能力目标达成, 如典型的“全咨”案例探讨、小组汇报造价成果及计价软件实际操作等, 全方位实现知识与技能的提升。教学方法改革实践图见图 2。

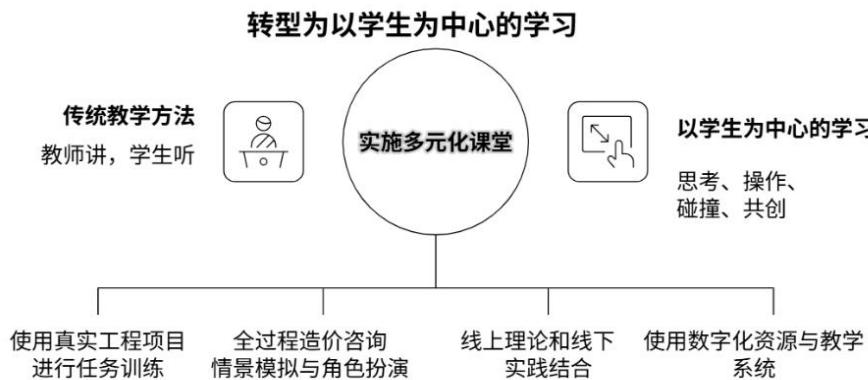


图 2 教学方法改革实践图

3.3 创新考核评价方式

全过程造价咨询类课程实施过程使用形成性评价, 除各阶段评价成绩外, 还记录在教学过程中的学术与技能亮点, 如工程管理能力强、算量计算能力强等。将学生从专业入门到造价企业实践的进步、挑战都录入学生“筑梦全程档案”数据库。全过程造价课程数据库包括基本信息、学习成绩、关联造价技能和认知发展定期测评、造价实践经历、学术与技能亮点、“全咨”职业发展潜力。“筑梦全程档案”数据库引入增值评价, 将各项指标设定起点, 跟踪过程, 分析增值, 最后反馈教学。数据库可以指导教师因材施教, 挖掘学生职业潜力。档案数据库不仅是学生在职业成长历程的见证, 更是他们未来发展的重要参考。

4. 结论与展望

当前全过程造价咨询服务发展迅猛, 正促使整个行业从传统的分阶段计价模式向工程全生命周期成本管理模式转变, 且受到政府政策引导、数字技术进步以及市场变化等多重因素共同影响。在行业快速转型背景下, 也带来了一系列挑战, 如人才供应落后于行业发展步伐、数字化技术应用程度低和高校对人才的培养模式滞后等, 这些都成了阻碍行业转型升级的关键因素。

展望未来, 高等院校的工程类造价课程体系迫切需要改革创新。需以“岗课赛证”为核心, 搭建一条能紧密跟上行业发展态势的人才培养通道, 高校课程内容应围绕行业发展趋势, 把新版清单计价标准、数字化教学等内容涵盖进去, 同时在课程改革与创新发展进程中, 还应积极引入人工智能技术、虚拟实训等前沿科技, 来攻克传统教学存在的理论与

实践难题。

加强教育和产业的融合并不断革新人才培养模式, 是进行人才培养突破的重要途径, 唯有这样才能培养出通晓造价理论、熟练掌握数字化工具、具备创新管理思路的新型造价专业人才, 为我国工程领域的高质量发展筑牢基础。伴随着人工智能技术在造价核算、风险评估等大量场景里深入应用, 全过程咨询课程体系也不断创新, 我们有理由相信, 随着改革的不断深入, 在人才培养方面最终会形成“产业更新带动教育改革, 教育发展带动行业进步”的良性循环。

[参考文献]

- [1]周慧玲.高职管理类课程以“做”为中心开发活页式教材探析:以工程造价专业群《建设项目全过程工程咨询实务》教材为例[J].科技风, 2021 (31): 22-24.
- [2]毛家蕙.全过程工程咨询实践探索[J].建筑技艺, 2020 (2): 124-125.
- [3]尹贻林, 白娟.应用型工程造价专业人才培养模式的探索与实践—以天津理工大学为例[J]中国工程科学, 2014 (07): 114 - 11
- [4]陈金海, 陈曼文.建设项目全过程咨询指南[M].中国建筑工业出版社, 2018: 12
- [5]陈德义, 李军红, 张元新.建筑师与造价师全过程咨询能力培养初探[J].教育教学坛, 2021 (16): 29-32.
- [6]严玲, 张亚娟.双证书认证模式下能力标准构建研究—以工程造价专业试点工作为例[J].科技进步与对策 2013 (23): 120-125.