

# 八步教学法在应用型造价本科专业课程中的推广与应用

刘世通 林振良 王树伟 李庆 宋丰轩  
北部湾大学 广西钦州 535000

**摘要:** 针对当前应用型本科院校工程造价专业在《BIM建筑工程计量与计价实训》课程教学中存在的教材滞后、学生基础差异大、教学模式单一及实践环节薄弱等问题,本研究基于北部湾大学东密歇根联合工程学院的教改实践,系统构建并实施了以学生为中心、以团队协作为载体的“八步教学法”。该方法通过“明确任务、识图分析、观看演示、任务实战、组内对量、小组PK、二次对量、总结拓展”八个环环相扣的步骤,将BIM技术深度融入教学全过程。实践表明,该教学模式有效激发了学生的学习主动性,显著提升了其在BIM建模、工程量自动计算、工程计价及团队协作等方面的综合实践能力,为中外合作办学背景下应用型造价人才的培养提供了可借鉴的有效路径。

**关键词:** 八步教学法; 造价工程; BIM计量与计价; 应用型本科; 实训教学

## 引言

随着《工程造价事业发展“十三五”规划》的推进,建筑业正经历着以“云+大数据”、BIM(建筑信息模型)等技术为核心的数字化转型。造价工程师的角色已从传统的手工算量、计价,转向基于数据的全过程成本管控与咨询。这一变革对高校工程造价专业的人才培养提出了全新挑战,尤其强调学生的信息技术应用能力、实践操作能力与协同工作能力。

《BIM建筑工程计量与计价实训》是工程造价专业一门集政策性、技术性、综合性及实践性于一体的核心课程<sup>[1]</sup>。然而,在传统的实训教学中,普遍存在以下几大痛点:其一,教材更新速度远落后于行业规范与软件迭代速度,导致教学内容与实际脱节;其二,生源文理兼收,学生空间想象能力、软件操作基础差异显著,统一化教学难以兼顾所有学生;其三,教学模式多以“教师演示、学生模仿”为主,学生处于被动接受状态,难以培养其解决复杂工程问题的创新能力<sup>[2]</sup>;其四,BIM技术教学往往孤立于造价管理业务流程,学生虽学会软件

操作,却难以理解BIM在项目全生命周期成本管理中的核心价值。

为解决上述问题,北部湾大学东密歇根联合工程学院在教学改革项目中,借鉴企业培训与技能竞赛的成熟经验,创新性地将“八步教学法”应用于BIM建筑工程计量与计价实训课程中,旨在通过重构教学组织模式,实现从“教为中心”到“学为中心”的转变,切实提升应用型造价本科人才的培养质量。

## 一、“八步教学法”的内涵与理论基础

“八步教学法”是一种源于实践、指向能力培养的阶梯式教学模式。其核心教育理念融合了建构主义学习理论和“做中学”(Learning by Doing)的实用主义思想。它强调知识不是被动接收的,而是学习者在完成真实任务的活动过程中,通过与同伴协作、与环境互动主动建构起来的<sup>[3]</sup>。

在专业认知阶段,如果采用八步教学法,使用BIM技术完成专业课程,可以使学生能够清楚的了解本专业的一些基本情况和工程施工过程,根据施工过程能拟定出施工措施项目费用;能够根据BIM原理,结合造价工程计价计量规范,算出工程量和工程价格,并根据手算原理同BIM建模算法进行工程量价比对,确定软件的设置方法,使学生在造价工程中应用BIM技术快速提升。该方法的八个步骤构成了一个闭环的教学流程,其具体内涵如下:

第一步:明确任务。教师以一个真实的、完整的单

**基金项目:** 2022年度北部湾大学东密歇根联合工程学院中外合作办学教改项目:八步教学法在应用型造价本科专业课程中的推广与应用——以BIM建筑工程计量与计价实训教学为例(项目编号:2022LHGCJG10)

**作者简介:** 刘世通(1979-),男,汉族,四川达州人,硕士,高级工程师,研究方向:工程造价、BIM技术教学应用。

位工程（如一栋小型框架结构住宅楼）的计量与计价任务作为项目驱动，明确本阶段的学习目标、交付成果及评价标准。此环节旨在让学生“心中有目标，行动有方向”。

第二步：识图与业务分析。学生以小组为单位，深入识读建筑施工图、结构施工图，分析工程的建筑特征、结构形式、施工工艺，并讨论计量与计价的业务逻辑与计算规则。此环节是连接理论与实操的桥梁，旨在培养学生“先算理，后算量”的专业素养。

第三步：观看视频与上机演示。教师提供关键知识点的微课视频和BIM算量软件的核心操作演示。学生可根据自身基础，反复观看学习，实现个性化、差异化的知识内化。教师则从“讲授者”变为“引导者”与“资源提供者”。

第四步：任务实战。学生独立或在小组内协作，利用BIM软件（如广联达BIM土建计量平台）进行三维建模，并由模型自动生成工程量。这是知识应用与技能形成的关键环节，强调学生的动手操作与自主探索。

第五步：组内对量。小组成员之间互相核对模型与工程量结果，找出差异并分析原因（是识图错误、软件设置错误还是计算规则理解偏差）。这一过程培养了学生的沟通能力、批判性思维和团队协作精神。

第六步：小组PK。各小组选派代表，展示本组的建模思路与成果，并接受其他小组的提问与质询。通过竞争与展示，激发学生的好胜心与荣誉感，营造“比、学、赶、帮、超”的课堂氛围。

第七步：二次对量。在教师主持下，进行跨小组的对量，并公布官方“标准答案”。引导学生深度反思从初次对量到最终结果的误差来源，实现“知错而明理”，深化对计量规范与软件原理的理解。

第八步：总结与拓展。教师引导学生总结本任务的知识点、技能点及易错点，并布置与工程变更、多专业协同等相关的拓展性思考题，将学习从课内延伸至课外，培养学生持续学习与知识迁移的能力。

## 二、教学改革实践的实施路径

项目实施人协调项目组成员的工作及八步教学法的使用步骤，进行目标细化，结合BIM计量与计价开展教学。项目主要任务是研究及负责八步教学法在BIM造价方向的应用，结合项目组成员的专业知识及教学经验，一起研讨在专业认识阶段、课程教学阶段及毕业设计阶段遇到的教学问题。并且针对这些问题，研究如何应用BIM技术提升造价教学质量，并制作BIM技术在工程造

价专业教学上的应用方案。根据实践应用整理资料，发现其中问题并改进。

本教改实践在北部湾大学东密歇根联合工程学院2021级、2022级工程造价专业本科生中分阶段实施。

### （一）课程设计与团队建设

首先，对《BIM建筑工程计量与计价实训》课程内容进行“切片化”处理，将完整的项目分解为土方、基础、主体结构、装修等多个循序渐进的子任务。每个子任务均按照“八步教学法”进行教学设计。同时，在课程伊始，即采用“团建”模式，将班级学生按成绩、性格、能力等因素均衡地分为若干学习小组（每组5-6人），并引导各小组设立学习、纪律、服务等职能角色，形成利益共同体，培养学生的团队意识与自我管理力。

### （二）教学资源与平台整合

项目团队开发了与“八步教学法”配套的系列教学资源，包括：任务书、案例图纸库、核心操作视频库、常见问题解答（FAQ）等。尤为关键的是，引入了广联达测评认证考试平台。该平台能对学生提交的BIM模型与计价文件进行自动化智能评分，并生成详细的诊断报告。这不仅将教师从繁重的成果批改中解放出来，更能让学生即时、客观地了解自己的知识薄弱点，实现了“教、学、评”的一体化。

### （三）教学过程组织实施

以“框架柱工程量计算”子任务为例，具体实施流程如下：任务导入：教师发布任务，要求学生计算某楼层所有框架柱的混凝土体积与模板面积。识图分析：各小组分析结构图中柱的定位、截面尺寸、标高等信息，回顾计算规则。观看演示：学生观看关于软件中“柱”构件定义、绘制、查改标注等操作的演示视频。上机实战：学生独立完成柱的建模，并由软件生成工程量清单。组内对量：小组成员互相检查模型是否与图纸一致，工程量是否存在巨大差异，并讨论修正。小组PK：各组派代表快速屏幕共享，展示建模成果，并接受他组“挑错”，课堂气氛活跃。二次对量：教师展示标准模型，讲解重叠、扣减等软件处理逻辑，学生对照修正理解。总结拓展：教师总结柱计算要点，并提问：“若某根柱在施工中截面尺寸发生变化，在BIM模型中应如何快速更新工程量？”引导学生思考BIM技术在动态成本控制中的应用。

## 三、改革成效与反思

经过两轮的教学实践，通过学生成绩、问卷调查及

竞赛成果等多维度分析,改革取得了显著成效:教学授课模式在授课方式上,采用“团建八步教学法”(以下简称“八步教学法”)模式进行教学,充分、有效利用课程资料包的所有内容,高效完成教学任务,提升课堂教学效果。此次教改,推广使用广联达测评认证考试平台对学生进行学习评估。

### (一) 主要成效

**学生团队协作能力增强:**本授法主要以组建团队为主导,以团建的形式培养学生自我组织学习、自我管理的能力,形成团队意识。在实训过程中,所有学生以小组团队的身份出现。老师按照“八步教学法”的步骤,对整训工程案例进行切片式阶段任务设计,老师主要扮演组织者、引导者角色,学生作为实训学习的主体发挥主要作用,实训效果在学生身上得到充分体现<sup>[4]</sup>。

**学生综合能力显著提升:**期末实操考核优秀率( $\geq 85$ 分)从改革前的约25%提升至35%以上。学生在全国高校BIM毕业设计创新大赛、广西大学生BIM应用技能大赛中获奖,证明了其扎实的实践能力。

**学习主动性意识增强:**问卷调查显示,超过90%的学生认为“八步教学法”和“小组团建”模式让课堂更有趣,学习目标更清晰,同伴互助有效地弥补了个人学习的盲区。

**教学评价科学化与高效化:**广联达测评平台的应用,实现了过程性评价与终结性评价的结合,评价结果更具说服力,同时极大减轻了教师批改作业负担,使其能更专注于教学设计与个性化指导。

### (二) 反思与展望

尽管改革取得了积极效果,但在实践过程中也面临一些挑战:首先,对教师的教学组织能力和BIM技术实

战经验提出了更高要求,需要建立常态化的教师发展与培训机制。其次,“八步教学法”耗时相对较多,如前期的视频制作,任务导入,小组pk等内容耗时较多,如何在有限的课时内平衡教学进度与探究深度,仍需进一步优化。未来,教改团队计划将BIM计量与计价的教学,向前延伸至设计阶段,向后拓展至竣工结算阶段,探索构建基于BIM的“全过程造价管理”虚拟仿真教学项目,从而更全面地培养学生的工程系统思维和数字化执业能力。

### 结语

在工程造价专业迈向数字化的时代背景下,教学改革势在必行。将“八步教学法”系统性地引入《BIM建筑工程计量与计价实训》课程,通过任务驱动、团队协作、信息化评价等手段,不仅有效破解了传统实训教学的诸多困境,更重要的是,它塑造了一种以能力产出为导向、以学生为主体的新型教学生态。该实践为应用型本科院校,特别是中外合作办学机构,提供了一条可复制、可推广的造价专业教学改革路径,对培养契合行业未来发展的新型造价工程师具有重要的现实意义。

### 参考文献

- [1] 刘宝兴. 高职《建筑工程计量与计价》课程教学改革探讨[J]. 开封大学学报, 2017(3): 73.
- [2] 梁明珠. 马育倩. 国际化视野下旅游管理专业教育模式探究[J]. 石家庄学院学报, 2008(5): 99.
- [3] 齐晓华. 信息技术教师实践性知识研究[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2011: 25.
- [4] 袁敏. 基于BIM技术背景下工程造价专业教学模式的研究[J]. 黑河学院学报, 2017(4): 173-174.