

面向工程实践能力培养的《建筑施工图实训》课程教学改革研究

杨雄骏

东莞理工学院生态环境与建筑工程学院, 中国·广东 东莞 523808

摘要: 本文针对当前高校本科阶段《建筑施工图实训》课程教学中普遍存在的理论与实践脱节、教学方法单一、评价体系不完善等问题, 结合建筑行业对应用型人才的新需求, 提出了一系列教学改革措施。改革以“学生为中心, 能力为导向”为核心理念, 通过重构教学内容、引入“项目驱动+翻转课堂”混合教学模式、强化全过程多元化考核评价体系等手段, 旨在全面提升学生的工程识图、制图能力、规范应用能力及团队协作精神, 为其未来职业生涯奠定坚实的实践基础。

关键词: 建筑施工图; 教学改革; 项目驱动; 实践能力

Research on teaching reform of the "architectural construction drawing training" course oriented towards cultivating engineering practical ability

Yang Xiongjun

Dongguan University of Technology, School of Environment and Civil Engineering, China Guangdong Dongguan 523808

Abstract: This paper addresses prevalent issues in the current teaching of the 'Architectural Construction Drawing Training' course at the undergraduate level, such as the disconnect between theory and practice, monotonous teaching methods, and an imperfect evaluation system. In response to the new demands for application-oriented talents in the construction industry, a series of teaching reform measures are proposed. Centered on the core philosophy of "student-centered, ability-oriented, the reform aims to comprehensively enhance students' abilities in engineering drawing recognition, drafting, standard application, and teamwork spirit through reconstructing teaching content, introducing a hybrid teaching model of project-driven+flipped classroom, and strengthening a diversified whole-process assessment and evaluation system. These measures are designed to lay a solid practical foundation for students' future careers.

Keywords: Construction drawing; Teaching reform; Project-driven; Practical ability

0 引言

《建筑施工图实训》是土木工程、工程管理、建筑学等相关专业本科阶段一门至关重要的专业实践课程。它承担着将《房屋建筑学》《建筑制图》《建筑构造》等先修理论课程知识融会贯通, 并转化为实际设计与表达能力的桥梁作用。学生通过该课程的学习, 应能系统地掌握建筑施工图的设计深度、表达方法、制图规范以及各专业工种之间的协调关系。

然而, 传统的教学模式往往存在以下弊端: 首先, 教学内容滞后于现行国家规范和图集, 与工程实际脱节; 其次, 教学方式多以教师课堂讲授、学生课后模仿绘制为主, 学生被动接受, 缺乏主动思考和解决复杂问题的训练; 最后, 考核方式通常以最终提交的图纸质量为唯一标准, 忽

视了对学习过程、团队协作、规范理解等综合能力的评价。这种“重结果、轻过程”的培养模式, 导致学生虽能绘制出“形似”的图纸, 但面对真实项目中错综复杂的条件时, 往往显得无所适从, 创新能力与解决实际问题的能力严重不足。

因此, 对《建筑施工图实训》课程进行深入的教学改革, 探索一种能有效激发学生主动性、培养其综合工程素养的新型教学模式, 已成为当前培养高素质应用型工程技术人才的迫切要求。

1 传统《建筑施工图实训》课程教学中存在的主要问题

1.1 教学内容与工程实际脱节

教材和教学案例更新缓慢, 未能及时反映最新的《建

筑制图标准》《建筑设计防火规范》等国家标准和行业规范。学生练习的往往是简化或理想化的“假题”，缺乏对地形、地貌、规划条件、经济指标等真实设计约束的考量，导致其进入工作岗位后需要很长的适应期。

1.2 教学方法单一，学生主动性不足

传统的“教师讲、学生画”的灌输式教学，将学生置于被动模仿的地位。整个实训过程类似于“抄图”，学生对于“为何这样设计”“有无其他方案”“如何协调水、暖、电等专业矛盾”等深层次问题缺乏思考。这种模式压抑了学生的探索精神和创新意识。

1.3 软件应用与设计思维培养失衡

课程过于侧重某一特定 CAD 软件（如 AutoCAD）的操作命令教学，而忽视了基于 BIM（建筑信息模型）的现代设计流程的引入。学生熟练于操作命令，却不理解图纸背后的信息模型逻辑，更无法利用三维模型进行碰撞检查、性能分析等深度应用，设计与表达效率低下。

1.4 考核评价体系片面，重结果轻过程

单一的终期图纸考核，无法全面、公正地反映学生的学习投入度、知识掌握程度和能力提升情况。它催生了“平时松懈、期末突击”的现象，甚至可能导致部分学生抄袭他人成果，无法实现以评促学、以评促教的目的。

2 《建筑施工图实训》课程教学改革的具体措施

针对上述问题，本研究以“学生为中心、能力为导向、项目为载体”的原则，从教学内容、教学方法、评价体系三个方面进行系统性改革。

2.1 重构教学内容，对接行业前沿与真实项目

2.1.1 引入真实或准真实项目

选取中小型、功能完整的真实建筑项目（如社区活动中心、小型民宿、幼儿园等）作为实训载体。项目资料应包含完整的规划设计条件、地形图、任务书等，让学生从方案理解开始，体验完整的施工图设计流程。

2.1.2 强化规范与图集教学

将最新的国家规范、标准图集（如《国家建筑标准设计图集》）的学习贯穿于教学始终。设置“规范解读”专题环节，引导学生自主查阅、理解并应用规范，而非机械记忆。

2.1.3 融入 BIM 技术

将课程升级为“CAD 与 BIM 协同实训”。要求学生首先运用 Revit 等 BIM 软件建立建筑信息模型，然后通过软件自动生成平、立、剖等主要施工图，再回到 AutoCAD 中进行深化、标注及详图设计。这一过程不仅能让学

理解 BIM 的核心价值，更能培养其“模型驱动设计”的现代工程思维。

2.2 创新教学方法，推行“项目驱动 + 翻转课堂”混合模式

2.2.1 项目驱动教学法

将整个课程设计为一个完整的项目周期。学生以 3~5 人组成项目小组，模拟设计公司团队运作。每个小组需共同完成从项目启动、方案解读、专业协调到最终出图的全过程。教师角色转变为“项目总监”或“技术顾问”，负责引导、答疑和阶段性评审。

2.2.2 翻转课堂教学模式

课前：教师将制图规范要点、软件操作难点、典型构造详图等知识点制作成微视频、文档等学习资源，通过网络教学平台推送给学生。

课中：课堂时间主要用于小组协作、项目研讨和个性化指导。教师针对各小组在项目中遇到的共性问题（如楼梯设计、卫生间布置、管线综合等）组织专题讨论，引导学生通过协作探究解决问题。

课后：学生继续以小组形式深化设计，完成图纸绘制，并利用网络平台与教师、同学进行在线交流。

2.3 构建全过程、多元化的考核评价体系

打破“一图定乾坤”的旧有模式，建立贯穿课程始终的形成性评价与终结性评价相结合的综合考评体系。总成绩由以下几部分构成：

2.3.1 过程性考核（占 40%）

学习笔记与规范解读报告（10%）：考核学生课前自主学习和对规范的理解能力。

阶段性成果汇报（20%）：在项目进行的关键节点（如平面图、立面图、详图阶段），组织小组进行公开汇报，接受教师和其他小组的提问，考核其阶段性成果、逻辑表达和应变能力。

团队协作与贡献度（10%）：通过组内互评、教师观察等方式，评价学生在团队中的参与度和贡献价值。

2.3.2 终结性考核（占 50%）

最终成果图纸（35%）：重点评价图纸的完整性、规范性、准确性和深度。

BIM 模型质量（15%）：评价信息模型的准确性、精细度及与图纸的一致性。

2.3.3 创新与反思考核（占 10%）

课程总结与反思报告：要求每位学生提交一份报告，总结在课程中的收获、遇到的困难、解决方法以及对项目

设计的再思考,培养其元认知能力和终身学习的习惯。

3 教学改革实践成效与反思

经过两轮的教学实践,改革措施取得了显著成效。

3.1 学生综合能力显著提升

学生的主动性、积极性被充分调动。他们不再是被动的“制图员”,而是积极的“项目参与者”。在解决真实、复杂问题的过程中,其工程识图能力、规范应用能力、软件操作能力以及团队协作与沟通能力得到了综合锻炼。

3.2 图纸质量与设计深度明显改善

由于引入了全过程评价和团队竞争机制,学生对待图纸的态度更为严谨,对设计细节的推敲更为深入,最终提交的图纸在规范性和完整性上远超改革前的水平。

3.3 职业素养得到初步培养

通过模拟真实工作场景,学生提前体验了设计岗位的工作流程和团队合作模式,对其职业规划产生了积极影响,增强了就业竞争力。

同时,在实践过程中也暴露出一些有待进一步解决的问题:首先,对指导教师提出了更高要求,需要其具备丰富的工程实践经验和 BIM 应用能力;其次,小组合作中容易出现“搭便车”现象,需通过更精细的组内分工和贡献度量化评价来规避;最后,课程课时有限,而 BIM 软件学习曲线较陡,如何在有限时间内平衡基础知识教学与前沿技术引入,仍需不断探索和优化。

4 结语

《建筑施工图实训》课程是连接理论与工程、校园与职场的关键一环。本文提出的以“项目驱动”和“翻转课堂”为核心的教学改革,旨在将课程从单纯的技能训练场,转变为培养学生综合工程实践能力和创新精神的孵化器。通过重构教学内容、创新教学方法、优化评价体系,有效地激发了学生的学习内驱力,提升了其解决复杂工程问题的能力。未来,本课程改革将继续深化,特别是在加强校企合作、引入企业导师、建设虚实结合的实训平台等方面进行探索,以期更好地服务于应用型、创新型本科人才的培养目标。

参考文献:

- [1] 王磊,李静.基于 BIM 技术的土木工程制图课程教学改革研究[J].高等建筑教育,2021,30(4):125-130.
- [2] 张敏,赵兵.项目驱动教学法在《建筑构造》课程中的应用与实践[J].教育教学论坛,2022,(15):97-100.
- [3] 陈志华,刘红.基于 OBE 理念的《建筑施工图设计》课程改革探索[J].中国建设教育,2020,(5):45-48.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部.建筑制图标准 GB/T 50104-2010[S].北京:中国计划出版社,2010.

作者简介:杨雄骏(1993-),男,汉族,江西省吉安市,讲师,博士,研究方向:结构健康监测。