

# 基于 BIM 背景下的建筑工程管理专业教改分析

李 晗

(郑州航空工业管理学院 河南郑州 450015)

**【摘要】** 当前, BIM 技术在建筑工程领域得到了广泛的应用。因此, 在各个高校的建筑工程管理专业也需要对课程内容、授课方式等方面作出具体调整, 在教学中积极引入 BIM 技术在工程施工中的运用实例, 培养学生应对实际工程问题的能力。本文就将对 BIM 背景下的建筑工程专业的教学改革作出分析, 以供参考。

**【关键词】** BIM 技术; 建筑工程管理专业; 教改分析; 现存问题; 改革措施探讨

随着 BIM 技术在建筑工程领域的应用加深, 建筑工程行业开始迫切寻求能够具有较高专业素质并能在建筑施工中能够发挥切实作用的管理人才。为此, 各个高等院校在建筑工程管理专业人才培养中, 纷纷革新和改进当前的教学工作, 使教学与工程施工加强连接, 实现人才培养与社会需求的同步发展。

## 1 当前建筑工程管理专业课程号的设置情况

### 1.1 各个高校的课程设置情况

我国对 BIM 技术的教学探索已有一段时间, 2009 年, 清华大学正式成立 BIM 标准课题组; 2011 年 5 月, 鲁班公司与同济大学共同签署了 BIM 技术研究合作协议; 2012 年, 华中科技大学土木工程与力学学院开设了国内首个 BIM 工程硕士项目, 2013 年 5 月, 哈尔滨工业大学开设 BIM 技术应用课程<sup>[1]</sup>。总体而言, 现阶段我国高校针对 BIM 技术进行教学所采取的主要培养模式大致如表 1 所示:

表 1 我国高校针对 BIM 技术进行教学所采取的主要培养模式

高校的 BIM 教学认知模式	目标	学校
独立课程模式	开设专门的 BIM 课程, 对 BIM 概念、运用以及发展情况进行介绍	重庆大学、哈尔滨工业大学、清华大学、天津大学、湖南大学、北京工业大学
研究中心模式	主要进行 BIM 应用技术的推广和研究	四川大学、重庆大学、上海交通大学
校企合作模式	培养学生对 BIM 软件的应用和掌握能力	深圳大学、同济大学、华中科技大学

从高校开设 BIM 课程来看, 较多情况是独立于专业技术课程以外的属于概念认知层次的课程, 比如, 重庆大学开设 BIM 概论课程, 哈尔滨工业大学开设 BIM 技术应用课程, 大连民族学院开设 BIM 实验选修课程, 北京工业大学开设 BIM 创新实践课和选修课等, 还有部分学校成立了 BIM 研究中心开展理论研究。

### 1.2 当前建筑工程管理专业所面临的问题

#### (1) 引导高校大学生学生疏于个性化

高校老师在传授建筑工程管理的相关专业知识的过程中,

依旧采用陈旧古板的教学方式对学生进行指导与教学。这种传统的教学模式无法适配于学生在吸纳知识过程中的差异化特点, 对大学生独立思考与自主学习能力的培养和提高造成极大的负面影响。这就要求教授建筑工程管理专业的任课老师针对不同学生的不同特点进行有针对性的差异化教学, 做到尊重每位学生的专业知识水平以及个体学习能力的差异。

#### (2) 教学体系不够完善

事实上, 在最近几年间国家不断完善了网络信息、计算机教学等硬件设施配置, 加大教育资源的投入力度的同时注重专业能力强、高素质、高水平的建筑工程管理专业教师的培养。但从现实效果而言, 高校的各种数字化智能教学设备显然不能得到真正有效利用, 教师资源不能得到充分有效的利用, 进而导致了教学资源的变相浪费。

#### (3) 课堂主体选取有误

就大学教育阶段而言, 各大高校对高校课堂主体的选取有误, 据相关统计数据进行分析显示: 大多数大学建筑工程管理专业的教师都未将重心倾向于学生, 老师依旧占据课堂的主导地位。显然, 这种教学方式不利于高校大学生独立学习意识的培养及自主学习习惯的养成, 更不利于高校大学生理解并掌握建筑工程管理专业知识以及专业实践能力的提升。

#### (4) 教学方法刻板、教育理念陈旧

针对高校大学生高职建筑工程管理专业课程的教学而言, 按照“照本宣科”、“一板一眼”等刻板陈旧的教学模式显然不能将建筑工程管理专业的有关概念充分融入课堂教学, 导致大学生不能充分认知建筑工程管理的特点。高校老师在讲授高职建筑工程管理专业知识的过程中, 依旧采用陈旧古板的教学方式对学生进行指导与教学。这种教学模式不仅无法适应学生在吸纳知识过程中的差异化特点, 而且对其独立思考与自主学习能力的培养及其逻辑思维能力、抽象理解能力的提升造成极大的负面影响, 从而致使教学效果不尽如人意。

#### (5) 制度严重滞后、缺乏理论支撑

建筑工程管理专业的发展, 必然离不开坚实有效的理论支撑。就现阶段而言, 针对我国高校的教育理论分散且可行性较低。随着社会的高速发展, 我国的制度条例也必须与时俱进。可观如今, 高校在对大学生进行建筑工程管理专业教学时, 依旧原封不动的照搬上世纪九十年代所编著使用的建筑工程管理专业教学材料以及建筑工程管理专业教学大纲, 这显然不能适应当代大学教育的需求。沿用这种因循守旧的教学模式对学生教学, 在一定程度上对高校学生专业知识理解与认知起到了阻碍作用, 严重影响大学教学质量<sup>[1]</sup>。

#### (6) 教师素质偏低、师资力量薄弱

其一,目前从事建筑工程教学的教师职业特别是建筑工程管理专业教学的大学教师的的学历结构参差不齐且专业老师的专业水平和学科能力素养普遍偏低。据相关数据调查分析可得,许多从事建筑工程管理专业教育的高校老师的学历都不算太高,很多老师仅仅就是研究生学历,这也使得从事建筑工程管理专业教育的高校老师对于建筑工程管理专业知识的理解和掌握程度不足且缺乏足够的实践经验与实践能力。与此同时,建筑工程管理专业教育的高校老师,通常并没有经过严格标准的训练,因此,不具备很高的专业教学素养。

其二,师资力量不足及教师人员的流失严重影响了从事建筑工程管理专业的教育水平的提升和教育质量的提高。

## 2 基于 BIM 的建筑工程管理专业教学改革措施

### 2.1 优化师资队伍建设

BIM 教学的开展不是个人或者少数人的行为,是整个专业教师团队共同协作才能达到的教学目标,需要投入较多的人力、财力,才能实现整体教学资源的整合。不同高校不同学科的教师,在掌握技能的水平和能力上存在很大差别,而教师对于技能掌握水平的高低也将决定学生在技能上的掌握<sup>[4]</sup>。因此,在开展 BIM 信息处理和应用分析时,首先要从专业教师队伍构建和完善入手,各大高校应该立足实际,完善教师成长机制构建,组织教师参与到各种形式的学习培训之中,抑或是邀请业内专家学者到校任教,充分利用业内专家学者娴熟的实践经验,来完善自身的师资储备。

### 2.2 优化配套设施

BIM 教学配套的实验室是工程管理专业 BIM 教学实践的重要平台之一。针对理论教学环境下学生实际工程建设体验性差的问题,在完善的实验室建设及配备环境下,逐步开展项目的虚拟设计、施工及管理,能使学生对工程管理实践活动具备更加感性的认识,体验 BIM 技术背景下解决工程实际问题的优势。在 BIM 技术的实验室平台运用中,学生能整合所学的工程管理专业技术课程,实现对专业知识的系统性和全面性认识。希望针对优化建筑工程管理专业的 BIM 教学配套设施进行进一步完善与优化,从而让学生在具体工作中增强自身实践能力,尽快适应工作岗位的要求<sup>[5]</sup>。

### 2.3 丰富课外活动,倡导学用结合

大学教师应摒弃以往传统机械的教学模式,将课堂转变为生动的“互动式”教学模式。让学生成为建筑工程管理专业课堂的 C 位,而非单方受教者,真正做到学用结合,让同学们在活动中充分利用所学的地理知识,在轻松的氛围下达到“用中学、学中用”的良好效果。比如说,老师可以适当组织并开展建筑工程管理专业知识答辩比赛、“BIM 技术能力大比拼”等课外活动,根据不同专业能力水平进行分圈层竞赛,使高校

学生于活动中学习,在活动中加深的 BIM 技术以及建筑工程管理的认知程度。丰富多样的课外活动不仅能丰富学生的课余生活,还可以在在一定程度上培养高校学困生对于 BIM 技术以及建筑工程管理的学习兴趣,夯实专业知识,巩固教学效果,从而做到内外结合、相得益彰。

### 2.4 革新教学方式,运用灵活多变的教學手段进行教学

制定科学合理的教学策略是为激发高校学生对于建筑工程管理专业的兴趣以获得情感上的满足,而灵活的教学手段的应用则是高校学生能在认知上获得认同感的重要保障。这就需要大学老师根据工程管理教学课程的相关内容与学生对于 BIM 技术以及工程管理知识水平等实际情况予以整合,利用多变的教學手段进行教学,以期让学生正确认识到 BIM 技术的重要价值。例如,用新媒体或信息化技术辅助教学以吸引学生眼球;在直观传授的基础之上创新性的融入任务驱动和自主思考环节。这就要求教师布置具体学习任务,让学生在完成“任务”的过程中,培养学生分析、处理问题的能力以及独立探究、协调合作的精神。

### 2.5 推动 BIM 技术融入工程管理专业课程

为满足行业对 BIM 工程师的需求,世界各地许多大学已开始将 BIM 整合到建筑、土木技术和施工管理的课程计划中。而作为一种 3D 可视化的项目全寿命周期管理工具,BIM 能帮助项目各参与方基于 3D 模型对项目管理全过程有更加直观清晰的认知。各大高校应该积极主动地推动 BIM 技术与专业技术课程或实践环节的紧密结合,从而学生更好地理解 and 掌握 BIM 技术并且在实践中不断打磨和提高自己的专业技术水平与专业能力。除此之外,高校开设的工程管理专业课程应该在学生理解和掌握 BIM 技术之后,引导学生主动将 BIM 软件运用于实际的工程进度的掌握和控制过程,比如说使用投标文件制作系统软件、投标书等;工程管理专业课程毕业设计环节则以实际工程项目任务为研究对象,高校学生根据专业老师传授的 BIM 专业知识进行相关工程方案的设计工作、工程量计算等工作<sup>[7]</sup>。最后,达到促使学生对 BIM 技术的掌握熟练化,形成完整的 BIM 专业知识结构体系的最终目的。

### 2.6 构建层次分析的评价指标体系

为更好评估 BIM 技术背景下工程管理专业的教学效果,可以以建筑业市场对工程管理专业毕业生的实际工作需求为基础,对国内部分施工总承包单位的专业技术人员及高校专职教师进行访谈,参考受访者的意见,遵循可测性、可比性和可操作性原则构建层次评价结构指标体系<sup>[8]</sup>。

**结论:**综上所述,为适应当今建筑行业对 BIM 人才的需求,高校必须加强自身对能够掌握 BIM 技术的建筑管理专业人才的培养。为此,就需要对当前建筑工程管理专业的教学改革工作。通过明确当前教学中的问题,采取有效的解决措施,促使建筑工程管理专业的教学水平进一步发展。

## 参考文献

- [1] 张茜. BIM 技术融入高职建设工程管理专业课程体系的研究 [J]. 住宅与房地产, 2020 (33): 236-237.
- [2] 颜红艳, 周春梅, 胡萍. 工程管理专业 BIM 实践教学体系研究 [J]. 经济师, 2020 (11): 196-198+201.
- [3] 李琦, 王怀钰. BIM 应用在工程管理专业教学的思考 [J]. 大学教育, 2020 (11): 79-81.
- [4] 杨淑新, 韩玉. 高职院校专业群建设现状调查研究——以 S 学院建筑工程管理专业群为例 [J]. 机械职业教育, 2020 (08): 25-30.
- [5] 张卓如, 王志强. 工程管理专业 BIM 实训教学改革的研究——以青岛理工大学为例 [J]. 山东教育 (高教), 2020 (Z2): 100-103.
- [6] 何小雨. 基于 BIM 的应用型工程管理专业教学改革探索 [J]. 南昌师范学院学报, 2020, 41 (03): 64-67.
- [7] 郭木华, 归晓慧. BIM 下的高职建筑工程管理专业教改分析 [J]. 现代物业 (中旬刊), 2019 (07): 266.
- [8] 王海林, 李建中, 吴荣兴. 信息化背景下建筑工程管理专业考核评价体系研究 [J]. 计算机产品与流通, 2018 (01): 203.