

基于BIM技术高职工程造价专业课程体系的构建

付立颖 赵晨阳 吴丹

(渤海理工职业学院 河北 黄骅 061100)

[摘要]建筑信息模型化的发展,使高职工程造价专业有了新的任务,BIM技术相关课程成为工程造价专业的重要部分,这部分内容的教学效果关乎着工程造价专业人才培养的质量高低和与时俱进与否。因此本文结合行业需求与职业教育发展要求,经过调查研究,以及在应用中诊改重构,最终构建了较为科学的基于BIM技术的工程造价专业课程体系,以实现为社会为建筑业培养工程造价专业BIM技术人才贡献力量。

[关键词]BIM技术;工程造价专业;课程体系

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1703

一、引言

随着信息时代的发展,建筑业也处在改革升级的关键时期,《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》对建筑业提出需要培养新时代建筑人才、提高从业人员素质、推进建筑信息模型(BIM)技术在建筑类工作各个阶段、各个方面、各个维度的应用,实现工程项目全生命周期信息化管理和数据共享,以实现整个行业质的变化。

BIM技术在建筑业的推广,要求高职教育也应紧跟时代和行业升级的步伐,方能培养出时代所需并能促进行业发展的人才。高职院校工程造价专业同样面临着新的挑战,但随着BIM技术的快速推广,高职工程造价专业BIM技术的应用与研究也有了非常好的契机。高职工程造价专业应改革人才培养模式,加快信息化建设,构建新的课程体系,以建筑信息化促进教材与技术、专业与岗位、学校与企业、教育与产业的深度结合。实现学生有效专业能力的培养,培养出适应建筑业、适应社会发展需求的人才。

二、基于BIM技术高职工程造价专业课程体系构建与改革的必要性

目前大部分高职院校已经重视BIM技术在课程中的应用,但是从整个建筑业大环境来看,高职院校对于BIM技术的重视远远落后于行业的发展需求。大部分高职院校初步设置了一些BIM技术相关课程,只是停留在BIM技术理论知识的了解、个别BIM类软件的简单应用等,但是尚未形成比较成熟而完整的课程体系,而工程造价专业调整后的课程体系大多是参考建筑工程技术专业,采取“基础+专业+选修”的模式来设置相应的课程,这样的模式培养专业的工程造价BIM人才是非常难的。目前高职工程造价专业没有形成层次清晰、架构合理、系统全面的基于BIM技术的课程体系,工程造价专业有关BIM技术的改革经验和成果是非常少的。因此,高职工程造价专业急需开展基于BIM技术课程体系的构建与改革,而且要构建符合工程造价专业实情的BIM技术课程体系,有合理的BIM技术教学目标,有特色的BIM人才培养模式,有丰富的BIM技术专业内容。

三、基于BIM技术高职工程造价专业课程体系的构建

(一) 基于BIM技术高职工程造价专业课程体系的构建思路

首先,要顺应建筑业工程造价类岗位的发展需求。高职院校所培养的人才服务行业服务社会的人才,学生在校学习的课程、专业技能应该是与职业要求紧密联系相互对应的。BIM技术在建筑业的应用越来越广泛,一方面工程造价专业本身,如果不能将BIM技术熟练的应用到工程造价工作中,便会被建筑业升级改革的大背景下被淘汰;另一方面工程造价专业工作不是独自作战,要和其他岗位紧密合作,比如建筑设计、建筑施工等,如果其他岗位普及BIM技术,工作

中熟练运用BIM技术,而工程造价专业不能顺利的与其他岗位工作进行对接,那么将会给工作企业带来不可估量的损失。所以,针对工程造价专业,必须构建出顺应建筑业、工程造价类岗位发展需求的有关BIM技术的课程体系,以此来确保工程造价学生在校期间能够学到行业所需要的专业知识和技能。

其次,符合职业教育和学生的发展要求。近年来,在建设应用型职业教育的过程中,应以课程建设为核心,与岗位需求对接,那么高职工程造价专业乃至整个建筑类专业都应建立与建筑业BIM技术各工作岗位相衔接的课程,将BIM技术融入到在校期间的专业课程当中,提高学习效率和质量,培养学生的专业技能;在应用型职业教育的建设过程当中,一些学生由于多种原因,如理解能力薄弱、自控能力差等,都导致他们不能自主的学习专业知识,并且高职工程造价专业的专业性比较强,有较高的技能操作要求,融入BIM技术后大大的提高了学习难度。那么针对BIM技术的学习,必须有一套适合高职工程造价专业学生的教学体系和课程体系,结合学生的学习特点完成对BIM技术的学习与应用。

另外,课程体系的构建过程应科学,内容要完整。为了使工程造价专业的学生与BIM技术类岗位能够实现零距离对接,构建和改革基于BIM技术课程体系的过程应该是科学的,前期要深入企业和其他建设比较成熟的高校进行调研,了解行业和院校现状,根据需求和经验进行建设,建设过程中应该在实践中不断的动态调整,并且要做好毕业生的跟踪调查,利用反馈机制,调整课程体系使之处于良好的状态;而课程体系的内容应该是完整的,课程模块要涵盖基础理论模块、技能训练模块、实验实训模块以及课程实践模块,课程资源要有相应的教材、软件、实训基地等,此外还应有对口的合作企业,共同完成BIM技术的教学。

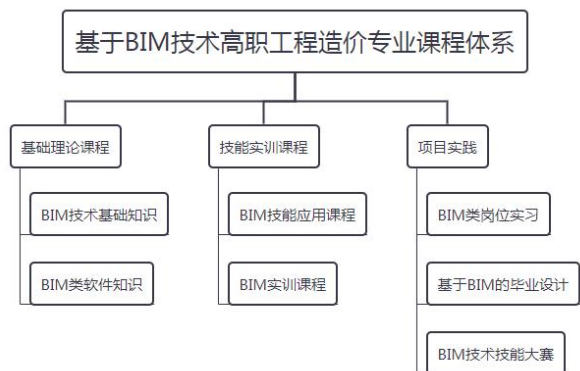
(二) 基于BIM技术高职工程造价专业课程体系

从企业需求和高职院校学生特点出发,深入调研,构建出高职工程造价专业基于BIM技术的特色课程体系,针对工程造价工作岗位,形成“12345”模式的人才培养课程体系。其中“1”是指课程体系中要突出一个专业特色—BIM技术,“2”是指专业课程教学过程要做到理论知识学习和实践技能相结合,学做一体,“3”指课程实现知识目标、专业能力、岗位素质三个方面全面培养的效果,“4”是指课程体系面向实际工作要求,围绕四类BIM软件的应用开展学习,包括BIM建模软件、BIM预算软件、BIM施工管理软件以及BIM协同管理软件,贯穿建筑类工作全过程,“5”指课程体系要完成五大职业核心能力的培养,即识图、预算、施工、管理和现代BIM技术^[1]。

基于BIM技术高职工程造价专业课程体系的构建与改革应采取两种措施,第一是针对行业和岗位开设新的BIM课程,另

一种则是将BIM技术融入原有的课程体系。

对于新开设的BIM课程，整体框架形成“基础理论课程+技能实训课程+项目实践”模式，见图1基于BIM技术高职工程造价专业课程体系框架所示。



对于在原有成熟的课程体系中融入BIM技术则是在工程造价专业各个学期的相关课程的教学融入BIM技术。形成包含工程造价专业BIM技术的“411”特色课程体系，“4”是四个学期含BIM技术的专业课程的学习，完成工程识图与构造能力、建筑工程计量与计价能力、工程项目管理能力等专项能力的培养，“1”是一个学期实践技能锻炼，通过岗位实习、技能大赛等完成以实际项目为载体，BIM技术实际应用技能的培养，“1”学期的施工现场学习和基于BIM的毕业设计，实现能力的提升与实际工作岗位的零距离对接^[2]。详见图2基于BIM技术高职工程造价专业课程体系。

(三) 基于BIM技术高职工程造价专业课程改革建议

1. 《建筑工程识图与构造》

建筑识图与构造课程的改革，借助BIM技术中的3D可视化模型功能完成教学。运用BIM技术辅以建筑模型完成教学，使学生直观的参照模型构建三维空间体系，完成识图与构造知识的学习。

2. 《建筑工程计量与计价》

在学习建筑工程计量、计价基础知识的过程中，运用BIM模型为学生展示构件自身的形式、特点以及构件之间的衔接、工程量扣减等情况，使学生更加深刻的学会计算规则。

3. 《预算软件的应用》

预算软件的应用课程的改革，是在传统的BIM算量和计价软件的基础上，与BIM建模类软件相结合，实现模型导入，迅速计算出建筑工程量；与BIM施工管理类软件相结合，将合同预算和成本预算导入相应施工管理软件，可以轻松实现成本控制。

4. 《工程项目管理》

在传统的项目管理课程理论知识学习的基础上，融入项目管理类软件的应用，通过路径漫游、动画演示、三算对比等信息化操作过程，实现项目管理专业知识与技能的学习与应用。

四、结语

BIM技术是一次建筑业的技术革命，它的推广与普及必将使建筑业实现质的飞跃。高职工程造价专业作为建筑业工程造价类岗位工作者的来源地，应肩负起培养社会所需人才的责任，让学生在校期间完成BIM技术专业知识与技能的学习，高职院校工程造价专业需要也必须有一套科学合理的基于BIM技术的课程体系，以此为社会为建筑业培养工程造价专业BIM技术人才贡献力量。

参考文献

[1] 冯改荣. 基于BIM技术的建设工程管理专业课程体系教学改革研究[J]. 建材与装饰, 2018(5): 162-163
 [2] 肖霞, 崔磊, 冯改荣. 基于BIM技术的高职土建类专业课程体系构建[J]. 山西建筑, 2018(06).

作者简介:

付立颖(1989-), 女, 河北省秦皇岛市人, 讲师, 本科, 研究方向: 工程管理、工程造价;

赵晨阳(1993-), 男, 河北省保定市人, 研究生, 工程管理;

吴丹(1989-), 女, 河北省黄骅市人, 助教, 本科, 研究方向: 艺术设计。

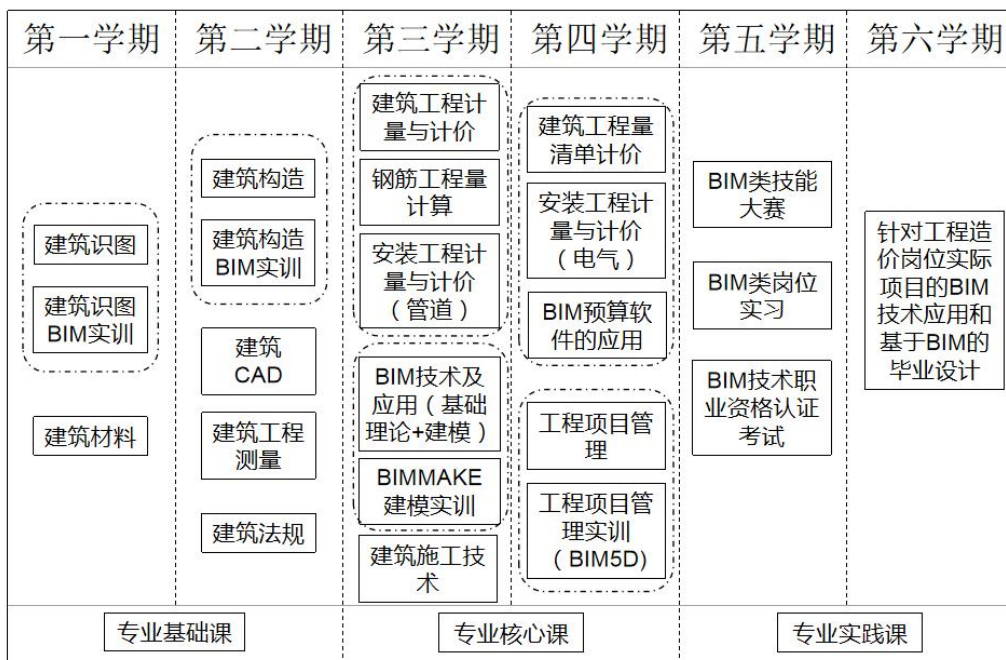


图2 基于BIM技术高职工程造价专业课程体系