

BIM 在中职建筑施工课程教学中的应用探讨

左跃森

江苏省阜宁中等专业学校

DOI:10.12238/er.v4i10.4263

[摘要] 建筑施工技术是中职建筑相关专业的重要课程之一,课程教学的效果直接影响到学生的理论知识及实际建筑施工技术能力。随着社会经济水平的提高,建筑业进入了高速发展期,社会、人们对于建筑施工有了更高的要求。这一现象导致建筑专业人才必须拥有更强的能力才能迅速适应岗位,满足社会需求。因此,如何有效分析中职建筑施工技术课程教学中存在的问题,如何学习先进教学理念,结合社会发展以及建筑领域发展实际情况,优化课堂教学,一直以来都是教师必须解决的重要问题之一。本文简单阐述BIM技术在中职建筑施工技术课程教学中的应用。

[关键词] 建筑施工技术; 中职; BIM技术; 课程教学

中图分类号: G712 文献标识码: A

Discussion on Application of BIM Technology in the Teaching of Building Construction Technology Course in Secondary Vocational Schools

Yuesen Zuo

Jiangsu Funing Secondary Vocational School

[Abstract] Building construction technology is one of the important courses of the building construction related majors in secondary vocational school. The effect of course teaching directly affects students' theoretical knowledge and practical construction technology ability. With the improvement of social and economic level, the construction industry has entered a period of rapid development, and the society and people have higher requirements for construction. This phenomenon leads to the fact that construction professionals must have stronger ability to quickly adapt to the post and meet social needs. Therefore, how to effectively analyze the problems existing in the teaching of construction technology courses in secondary vocational schools, how to learn advanced teaching concepts, and how to optimize classroom teaching by combining with social development and the actual situation of the development of the construction field have always been parts of the important problems that teachers must solve. This paper briefly expounds the application of BIM technology in the teaching of construction technology in secondary vocational schools.

[Key words] construction technology; secondary vocational school; BIM technology; course teaching

引言

建筑施工技术是中职建筑专业的基础、重要课程,教学内容覆盖面广,教学难度大,一直以来都是中职教学中的重难点。而BIM技术则是一种结合3D技术的信息化模型,在建筑工程项目中应用,可囊括包含有关建筑工程的各类信息、各类数据,可通过数字化表达工程项目实体与相关功能^[1]。BIM技术可以获取建筑工程项目策划、实施、运行、维护等等不同时期获取的数据、资源以及过程等。

能够通过BIM技术显示有关建筑工程的全方位数据信息,为相关单位提供更为详细的数据资料,也能促进单位与单位进行有效沟通,顺利实现资源共享,也可有效提高实际建筑工程的施工效率与施工质量,还能有效降低项目成本,有效缩短工期^[2]。

1 BIM技术在课程教学中的应用优势

1.1 变更教学模式,提高学习热情
传统课程教学主要由教师讲述相关

知识,学生坐在座位上学习相关知识。但在教学中应用BIM技术后,这种教学模式则不适合应用。基于BIM技术的教学模式以学生为主,通过新手段、新技术的展现,让学生学习相关理论知识,掌握知识中潜藏的技术,通过BIM技术演变的信息化模型,全面分析模型中涉及到的信息与数据,帮助学生吃透相关知识。再者,利用BIM技术展开教学,无疑可以丰富教学内容,能让学生学习到更多内容,不断激发学生的学习热情^[3]。

1.2 动态显示三维形体,降低课程学习难度

在课程教学中应用BIM技术,它形象且直观的展现三维形体的相关特征,将三维立体模型的动态变化将教学知识直观、清晰的呈现在学生面前,可有效降低学生的学习难度。再者,借助BIM技术的3D可视化技术,学生可借助计算机或是电脑进行房屋建造设计,能够提高学生的积极性与创新性,进一步提高学生的建筑施工能力。

1.3 创建可视化信息资源库

在实际建筑工程开发项目中,需汇集涉及到的信息资源,形成相应的信息链,才能更好的弥补学生建筑专业相关知识不完整的缺陷,才可有效解决相关课时少,学习任务重,专业知识掌握不够等问题。通过BIM技术,基于实际开发的建筑项目工程,建设相应的可视化资源库,将零散知识整理汇总,构造相应的知识体系,辅助学生在课程学习过程中,更好的掌握相关知识。

1.4 可提高实践能力

建筑施工技术是一种对实践操作能力有一定要求的课程,要求学生能够熟练的掌握建筑施工涉及到的相关内容,将独立完成一个建筑项目的施工设计作为教学目标。在实际课程教学过程中,应用BIM技术展开教学,能够将理论知识与实践操作充分结合起来,充分促使学生在学习相关理论知识的过程中,主动将理论知识转变为实践操作能力,继而巩固学生的基础理论知识,强化学生的实践能力。

2 BIM技术在中职建筑施工技术课程教学中的详细应用

BIM技术是一种可在整个建筑工程中贯穿的手段,BIM技术所阐述的建筑工程项目的相关工序都可通过一个建筑模型完成,通过这个模型,能动态的展示建筑工程涉及到的所有工序。而基于BIM技术的建筑工程模型则是依靠计算机创建起来的,教师在完成理论知识教学后,必须积极应用计算机技术创建相应的建筑施工模型,为学生提供一个完整、动态的建筑施工流程,让学生全面掌握建筑

施工流程的过程。

2.1 建筑设计建模

建筑设计建模其实就是基于BIM技术的建筑模型构建的第一道工序,主要在建筑模型中展现所设计建筑的主要表现形式、实际应用功能等,这些内容最终会演化为三维动态图形,继而进行表达。再者,顺利完成建筑设计建模,才能为三维建筑模型的后续创建工作打下坚实的基础。建筑设计建模操作要求学生能够充分掌握建筑设计软件的绘图功能,能够在电脑中描绘出符合实际建筑的施工图形,譬如平、剖、立、局部造型等等图形样式与尺寸标注,并且要在建模上添加相应的装饰装修材料,进行详细说明。从而形成完整、独立的建筑施工图。

2.2 绿色建筑建模

BIM技术建模的第二道工序便是绿色建筑建模,结合我国《建筑采光标准》GB/50033-2013、《绿色建筑评价标准》GB/T50378中的相关规定,可让创建的建筑在实际施工建成后达到国家规定的要求。但想要完美达成这一目标,必须在设计阶段便对拟建建筑的相关指标进行测算与评估,还需充分利用计算机技术完成对拟建建模的建模计算,详细测算建筑的通风、日照、能效、采光等等数据。若是某一部分指标的测算数据无法达到规定要求,则可通过调整造型、调整尺寸等内容,满足建筑的实际需求。

2.3 结构设计和分析建模

在实施结构分析、结构计算时,偶尔会有结构构件尺寸位置、大小等等难以满足建筑功能、建筑形式表达需求。此时,可以运用计算机创建相应的模型,分析拟建建筑的结构力学,获取铰接点中每一个节点以及构件产生的内应力,继而配置出符合建筑应力需求的材料,最后可辅助受力图顺利绘制出符合拟建建筑结构的建筑施工图。

2.4 设备设计建模

拟建建筑的受力图及建筑施工图在顺利完成,必须结合BIM技术第二步的绿色建筑建模数据集模型,对建筑室内的通风、照明、采光、消防以及排水等

等内容展开建模分析,在分析完毕后绘制相应的施工图。在实际绘图建模过程中,可利用计算机软件自带功能对建筑室内的装备、管线实施碰撞检查,找出矛盾点,并对矛盾点的设备、管线进行垂直方向或水平方向的修改,促使施工图符合建筑施工设计的需求。促使设计阶段便能够将建筑中设备布置的高效、合理、便捷,从而降低后期的变更率与修改率。

2.5 土建工程计量建模

基于BIM技术完成建模,并完成设计设备建模这一步骤,此时拟建工程图纸基本上已经完善,可进行下一步骤,也就是所谓的工程投资造价预算以及施工管理控制等等工作。在后续工作进行期间,均需计算工程量。所以,必须结合建筑工程的实际施工图纸,基于BIM技术创建相应的用于计算土建工程量的建筑模型,从而降低工程量的计算难度。在完成建模工作后,必须及时应用相应的计算机软件完成数据分析工作。

3 结束语

在建筑施工技术教学中积极应用BIM技术,可有效提高课堂教学效果以及教学质量,可让学生更为直观的了解建筑工程涉及到的施工技术、施工方法,可让学生在建筑工程施工设计中应用BIM技术,可帮助学生巩固所学理论知识,可促使学生将所学知识转化为实践能力,可提高学生的综合能力。

[参考文献]

[1]秦少伟.BIM技术在中职学校《建筑结构》课程中的应用研究——以江苏省海门中等专业学校工程造价专业为例[J].知识经济,2020,(13):115,117.

[2]曹姗姗,王伟芳,王杭.基于BIM技术的施工组织设计课程教学改革研究与实践[J].现代职业教育,2020,(24):140-141.

[3]李麒麟.BIM技术在中职建筑施工教学课程中的应用[J].佳木斯职业学院学报,2018,(2):492,494.

作者简介:

左跃森(1990--),男,汉族,江苏盐都人,本科,土木工程初级,从事中专校建筑施工管理学科的教学与研究。