

BIM 在高职建筑工程技术专业毕业设计中的应用实践

朱思静

湖南城建职业技术学院

DOI:10.12238/jief.v3i1.3613

[摘 要] 随着BIM技术迅速发展,现已广泛运用于土建工程、工程管理等领域,我院建筑工程技术专业自2018年开始,就已将BIM技术融入学生的毕业设计。本文从BIM毕业设计的可行性环境状况、BIM毕业设计任务、BIM毕业设计成果展示三部分介绍了BIM技术在高职建筑工程技术专业毕业设计中的应用实践情况。

[关键词] BIM技术; 毕业设计; 建筑工程技术

中图分类号: G63 **文献标识码:** A

Application Practice of BIM in the Graduation Design of Construction Engineering Technology in Higher Vocational Colleges

Sijing Zhu

Hunan Urban Construction College

[Abstract] With the rapid development of BIM technology, it has been widely used in civil engineering, engineering management and other fields. Construction engineering technology major of our college has integrated BIM technology into the graduation design of students since 2018. This paper introduces the application of BIM technology in higher vocational construction engineering design from the feasibility environment of BIM graduation design, BIM graduation design task and BIM graduation design achievement display.

[Key words] BIM technology; graduation design; architectural engineering technology

随着BIM技术迅速发展,现已广泛运用于土建工程、工程管理等领域^{[1][2]},我院建筑工程技术专业自2018年开始,就已将BIM技术融入学生的毕业设计,对于将来想从事或提高自己BIM水平的同学可以自行选择BIM毕业设计,每年大概有15%左右的毕业生选择BIM毕业设计,他们大部分是想将来从事BIM工作,或对BIM技术感兴趣的学生。通过三年的实行,取得了一定的经验,学生们的BIM实践运用能力得到了很大的提升。

1 我院实行BIM毕业设计的可行性环境状况

1.1 硬件条件保障

我院联合企业共同创办了BIM技术中心,整合了社会资源,成为了全省职业院校金字招牌^[3]。我院还拥有BIM机房10余间,完全能适应全院BIM的教学工作,

及BIM职业技能等级证书的试点工作。

1.2 过硬的师资队伍

我院BIM中心每年对专任教师进行BIM技术培训,做到年轻的专业教师人人会BIM,且能将BIM技术融入都专业课程的教学过程中,例如将BIM技术融入《建筑构造与识图》中,帮助学生解决空间想象力弱的痛点,BIM技术融入《施工组织设计》课程,帮助学生掌握施工平面图的布置原则等。且我院在2019年承办了“湖南省高职院校‘1+X’证书制度建筑信息模型(BIM)教师培训”,打造了一批能够满足教学与培训需求的教学创新师资队伍。^[3]

1.3 BIM课程的开设

建筑工程技术专业在大三第一学期(八周)设了《BIM建筑信息化模型》课程,该课程引入了住宅建筑设计、公共建筑

设计等专业课程的内容,通用的计算机辅助设计软件来进行教学,以软件操作为基础,并“融专业于软件操作”的理实一体教学过程,便于学生能广泛地应用到建筑设计当中。

2 BIM毕业设计任务

2.1 BIM毕业设计目的

为解决实际工程项目施工过程中所出现的一系列问题,根据项目的建筑施工图和结构施工图,运用BIM技术系列软件进行BIM模型创建及模型施工应用。

2.2 工程背景

市县**公寓2#楼方案设计,建筑面积1266.54m²,框架结构体系,主体高度19.950m,建筑层数地上6层,无地下室,场地土类型为中硬地土,场地类别二类,地面粗糙度为B,地下水对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性,

可按正常环境设计, 区域抗震设防烈度小于六度, 设计加速度小于 $0.05g$, 基本风压 $0.4N/m^2$ 。

2.3 任务实施

以三人为小组进行任务布置。

A同学负责: 基础和二层的模型创建, 族的创建, 场地的布置, 模型的碰撞检查, 模型的优化, 基础施工场地三维布置, 施工工序模拟。

B同学负责: 图纸的拆分, 轴网标高的创建, 第三层至第五层的模型创建, 主体施工场地三维布置, 模型的渲染。

C同学负责: 第六层至屋顶的模型创建、门、窗等家具的插入、装饰工程三维场地布置和漫游视频的录制, 施工工序模拟。

2.4 预期成果

经过十周的毕业设计时间, 每组学生需要提供的成果主要有: Revit建筑结构模型; BIM施工现场三维场地布置模型; BIM施工现场三维场地布置模型漫游视频; 施工工序模拟; 毕业设计成果展板。

3 BIM毕业设计成果展示

3.1 Revit模型成果展示

同学们按照各自的任务进行Revit模型建立, 并进行了模型的碰撞监测与优化工作。以下分别为三位同学Revit模型成果展示。



图1 基础至二层模型(同学)



图2 三至五层模型(同学)



图3 六层模型(同学)

3.2 Revit施工阶段场布模型

施工阶段场布模型分为基础、主体、装饰三个阶段, 三位同学各自完成一个阶段的场布模型。场布模型是由Revit和族库大师两个软件完成, 把两个软件中构建插入到Revit基础场布模型中, 然后对其进行绘画、修改, 完成Revit场布模型。

3.3 BIM 施工现场三维场地布置模型漫游视频

把Revit场布模型转换到Fuzor软件中, 使用Fuzor软件对建筑模型进行漫游。转换到Fuzor软件如图4所示。

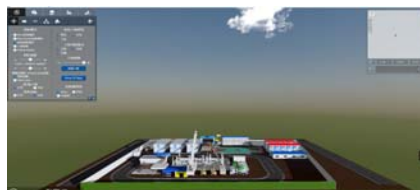


图4 在Fuzor中的三维

3.4 施工工序模拟

BIM的施工进度可以对施工现场进行现场检测, 大大的减少了建筑的质量问题, 减少返工和整改, 基于BIM的施工模拟可以改善项目参与各方的沟通环境。学生利用Autodesk Navisworks Manage软件进行施工工序的模拟。

3.5 毕业设计成果展板

答辩时, 需要按组提交毕业设计成果展板, 展板如图5所示。



图5 毕业设计成果展板

4 结论

过融入BIM技术的毕业设计, 使学生能熟练操作revit、Fuzor、Navisworks Manage等软件, 学生对BIM技术的应用有了更加深刻的了解, 从而达到培养高职业素养人才的目的。

[参考文献]

[1] 杨光等. 基于BIM技术的建筑结构毕业设计改革实践[J]. 科教导刊(上旬刊), 2020, (01): 32-33.

[2] 王建超等. BIM技术在建筑类高校专业课程教学中的应用探索——以沈阳建筑大学为例[J]. 高等建筑教育, 2017, 26(1): 161-164.

[3] 尹素仙. BIM技术融入建筑工程技术专业毕业设计的教学改革研究与实践[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(28): 83-84.

作者简介:

朱思静(1986--), 女, 汉族, 湖南怀化人, 硕士研究生, 讲师、工程师, 从事建筑工程技术专业人才培养实践研究。