

基于BIM技术的实训平台建设与应用研究

许欢 吴天云 颜慧琴

南昌大学共青学院 江西 九江 332020

[摘要] BIM技术是建筑工程行业新兴起的一种全新的技术,信息资源的共享、无纸化的建筑工程施工以及建筑工程全过程的管理在建筑工程专业得到了广泛的应用。BIM技术的实训平台建设与应用对建筑工程专业进行整合,可以使教师更加直观的、全面的、多方位的展现建筑工程项目施工建设的全过程。本文讲述了BIM技术在实训平台建设与应用中的必要性,通过学校和教师思想认知的变化、硬件技术和软件的技术需求、BIM技术实训教学平台的组成以及教师教学模式的创新着四个方面阐述了BIM技术的实训平台建设的应用要求。

[关键词] BIM技术; 实训平台; 建设; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1288

引言

BIM技术的实训平台建设可视化的建筑信息模型,进而实现建筑工程设计、建筑工程规划、建筑工程施工、建筑工程施工维护、建筑工程施工管理等等全方位的进行建筑信息建模,实现信息资源的共享,进而保证建筑工程施工全过程的信息管理。BIM技术的实训平台建设与应用为学生建造了新知识领域的软件平台和实验室,进而激发学生的兴趣爱好,增加学生学习的质量效果,提高学生的综合素质能力和实践能力,为社会培养出高质量、高水平的复合型专业人才。

一、BIM技术在实训平台建设与应用中的必要性

BIM技术是一项运用在建筑、管理、设计的一种数字化方式,以三维数字技术为基础,集建筑工程相关信息的工程数据模型,使建筑工程的设计、建筑工程建造过程可视化的展现。BIM技术在建筑工程设计、虚拟建筑施工以及建筑后期运行等为代表的新兴产业,是21世纪社会经济中最有希望的朝阳产业。因为建筑工程一般规模比较大、周期时间长,建筑工程施工现场存在着比较大的风险,学生不能到建筑工程施工现场进行实践学习,所以许多院校建设了实训的实践基地。现在还是有一部分的院校校内的实训实践基地无法与建筑工程的施工现场进行结合,大部分的学生看到的就是现成的建筑工程的模型,对建筑工程施工的过程,只可以看到阶段性的效果,无法体会建筑工程施工的全过程。BIM技术的可视化可以为我们多角度教学提供了机会。运用BIM技术,可以使课堂教学的内容进行整合,将建筑设计、建筑构造、建筑施工进行立体的展现,进而形成一整套完整的、立体的模拟教学。BIM技术是目前培养学生综合技能提高的需求,提高学生对建筑的感性认知,激发学生学习建筑工程的兴趣爱好,对学习产生巨大的热情和动力。基于BIM技术的实训平台将建筑专业中各个学科相结合进行实践教学,以实际的建筑工程为任务,完成建筑工程施工的协作,进而提升学生团队的合作意识和团队之间的协作能力。基于BIM技术的实训平台,以真实的建筑工程施工案例为依据,进过系统的培训可以模拟建筑工程施工现场实现学生实习的目的,运用智能化、集成化的综合信息数据的解析,为实现实践实训评价提供了数据的平台,使教学实践与评价系统相结合。BIM技术的实训平台

将建筑专业各个学科相联系,实现实践的信息资源共享,为建筑工程施工实践实训提供新的途径,提升课程教学实践实训水平。

二、BIM技术的实训平台建设的应用要求

(一) 学校和教师思想认知的变化

传统教学模式的理念主要是以教师为主体,黑板加粉笔的形式,对课堂教学的硬件设施也没有要求,然而实践教学需要强大的硬件设备做支撑,比如:实验设备、实训场地、实习基地。需要学校投入大量的资金支持,而且教学规模受到学校场地、设备、师资力量限制,对学校来说,投入大,产出少,经理效益比社会效益较低,学生的综合素质能力的提升可以给学校长远的效益,所以有些学校认为只要学生可以就业,对实践教学饿的实行就不会感受到紧张,缺少实践的动力。对于教师而言,传统的教学模式比较熟能生巧,存在着许多陋习。教师都是以现有的专业知识水平教学学生,教师都是知道什么就向学生教授什么,都是根据教师的知识水平高低传授知识,懂得多教得多,反之懂得少就教的少。要摒弃传统的教学理念,必然是一个创新改革的过程,存在许多的不适应和矛盾。实践教学是将课堂教学的知识内容、教学结构、教学的过程进行全方位的调整,教学的模式和教学管理都要进行创新改革,学校和教师都要付出努力进行探析,所以教师和学校会有一定的抵触清楚。

(二) 硬件技术、软件的技术需求

基于BIM技术的建筑工程项目具有大量的信息数据,对硬件的技术要求有着较高的要求,不仅仅要求对建筑工程项目信息数据具备快速的处理能力,从建筑工程管理者的角度看希望处理信息数据是实时的。对于BIM技术每一个解决问题的方案都是在开放的平台上进行集成的应用程序和服务组合而成的,保证信息资料在建筑工程的工作流程和建筑项目团队成员之间相互流动,进而实现相互协作。对于学校来说如何建设一个科学化、合理化、先进化BIM技术的教学实训平台是值得认真思考和探索的。学校应从建筑工程行业的发展和战略的高度进行定位,加深对建筑工程行业的创新建筑工程的设计、建筑工程的施工以及建筑工程施工的管理方式的了解。因此,建立一套科学合理、行之有效、真实可靠的BIM技

术实验室整体的设计方案。

教师根据多年的教学经验和实践经验以及对建筑工程行业的调查,建立一个专门的BIM技术的建筑工程管理专业教学的实训平台,对建造的基本功能有以下两方面的要求:第一,硬件设施方面,必须要建设一个信息化计算机技术的网络多媒体硬件系统。硬件系统的要求有着迅速处理信息数据的能力、迅速处理建筑工程信息模型巨大的信息数据的能力、网络环境下信息数据迅速处理通讯的能力、多人实时处理数据并实现信息资源共享的能力。在局域网范围内,对教学的每一个工作点要具备多屏功能,对教师教学实现双投影的功能。为了实现教师远程教学和科研教学的需求,硬件系统还应具备局域网的开拓功能,比如:远程价格信息资源的采集、建筑工程材料的询价、远程协助教师教学指导、远程建筑工程合作项目。第二,软件设施方面,学校必须引进功能完善的建筑工程信息管理软件系统,软件系统核心组件含有建筑工程和建筑设备安装工程建模、BIM分析与计算、BIM可视查询、建筑工程施工清单、建筑工程的定额工程量、建筑工程实物量的报表、建筑工程的报价、建筑工程技术经济指标的解析等等。学校还应建立与建筑工程管理相关的其他信息管理系统软件,比如:建筑工程表述制作的系统、建筑工程合同管理系统、建筑工程模拟招标管理系统等。

(三) BIM技术实训教学平台的组成

学校依据建筑专业的发展需求和区域建筑企业进行合作,学校提供场地,建筑工程企业提供相关的机械设备和相关的工作人员,对原本的实训实践场地检修改建和扩大,进而建成BIM综合实训实践的实验室,教师可以根据不同的专业需求自由的选择不同的实训实践项目。当前建筑工程信息建模的应用软件有许多,学校可以根据自身的实际情况选择合适自己教学要求的软件,要求软件的具有识别率高、准确率高、自动识别工程图纸、建筑模型的编辑和修改、多人协调操作建模等。

(四) 教师教学模式的创新

现在就业的现状存在着普通大学生毕业以后找不到心仪的工作和用人单位找不到合适的高素质、高水平的复合型人才。建筑工程的企业认为,毕业生缺少实际的工作经验和实践能力,所以社会上出现了人才短板的现象:1.普通学校毕业的大学生出现严重的多余现象,中高级的专业技术人才严重的匮乏;2.理论知识型的人才居多,反之应用实践性的人才较少,特别是高端型、高层次的自主创造性应用实践人才严重的缺乏;3.职业技术型人才求过于供,许多职业技术型人才已经出现老龄化,后继无人的断层状态。建筑工程管理相关的专业教师运用同一个BIM技术模型为核心教学任务,教师讲述建筑工程预算、建筑工程房屋构建、建筑工程施工图表、建筑工程施工招标等专业课程,传授与建筑工程课程相关内容的知识点,把整体的建筑工程施工项目管理的全过

程运用实际的案例有效的结合在一起,可以使学生系统化、全面化、可视化的了解建筑工程从设计到施工管理整体的建造过程。教师在教学模式上,摒弃传统的教学模式,将专业知识内容运用在实训实践教学平台上,结合真实的案例,以专业理论知识为基础结合实际,进行实践教学。理论是实践的基础,教师一边讲解一边指引学生进行实际操作,增强实际操作的训练能力,使学生可以透彻的了解专业理论知识。学校应该考虑与大型建筑工程企业进行校企合作交流,把真实的建筑工程案例引入教学课堂,建筑工程企业有着丰富的实战经验的建筑师,在建筑工程管理的每一个阶段把学生引领到建筑工程施工场地进行亲身体验,在学校内真正的做到与社会无缝隙接轨。学校应以BIM技术为重点,以实际案例为主线的实践教学模式,学校应对建设BIM基础实验室引起高度的重视,投入大量的资金并进行落实。学校在师资力量建设的时候,对专业教师有着更高的要求,应具备较强的实践动手能力的双师型教师,教师应注重专业理论知识不断的更新,实时追踪建筑专业领域的新技术,将其引入实践教学。对于建筑工程管理专业来说,学校从软件设施和硬件设施实现信息化技术教学实践的,学生才可以运用真实的建筑工程案例在实训平台上进行强化实践训练,提高学生实践综合能力。

结语

BIM技术的实训平台建设与应用可以使建筑工程专业的学科进行串联,以真实的建筑工程为目标,与建筑工程企业形成无缝衔接,完成建筑工程施工的协作,提高综合实践能力。基于BIM技术的实训平台建设与应用带来创新的教学模式,先进的建设工程施工项目管理,可视化的三维实训操作,提高了学生学习建筑的兴趣,虚拟仿真的BIM技术可以代替一部分建筑工程企业实习,避免建筑工程施工现场带来的隐藏隐患。BIM技术可以使学校培养理论知识和实践能力相结合的高端型高素质的技能型人才。

参考文献

- [1]涂劲松,李瑞霞.基于BIM技术应用的土木类专业综合实训平台构建[J].合肥学院学报(自然科学版),2015,25(03):76-80.
- [2]陈丽萍,陈述.基于BIM技术的工程管理专业教学实训平台的构建[J].中国科教创新导刊,2010(31):234-235.
- [3]宋梓艺,贾传洋.基于实训平台建设建筑结构课程教学改革[J].科技创新导报,2019,16(18):190-192.
- [4]李建中,吴荣兴,王海林.基于BIM技术的建筑类综合实训平台建设与应用研究[J].计算机产品与流通,2017(12):204.

课题:项目:江西省创新训练计划项目S202113430002,院级创新训练计划项目S202113430013