

BIM 技术在房屋建筑学课程教学中的应用研究

刘春娥

黑龙江工业学院环艺与建筑工程学院 黑龙江 鸡西 158100

【摘要】：BIM 技术作为建筑学、工程学、土木工程学中的新兴工具，其平台是由新型的技术和理论支撑。在信息时代高速发展的背景下，同样指导着建筑行业的发展，在房屋建筑学课程中应用 BIM 技术进行课程革新，解决传统房屋建筑学课的不足之处，本文针对 BIM 技术概述、应用现状、房屋建筑学现状进行阐述，根据 BIM 技术在房屋建筑学课程应用的优势，提出 BIM 在房屋建筑学课程应用的具体建议。希望为业内人士提供参考价值。

【关键词】：BIM 技术；房屋建筑学课程；教学应用

引言

在房屋建筑学里包含的内容多种多样，其具有较强的专业性以及实用性，在房屋建筑学课中应用了 BIM 技术，为课程的开展提供了诸多便利，使学生在面对理论知识学习时，不用仅凭想象力和实践经验对所学的知识进行吸纳，借助 BIM 技术可以帮助教师更好的实施教学计划，帮助学生加深对理论知识的学习。

一、BIM 技术基本内容

BIM 技术是指建筑信息模型，通过 BIM 平台将实际建筑数据信息进行整合或分析，以此得到其虚拟仿真的模拟建筑，并通过数字媒体的方式展示出来。BIM 技术的应用切实的保障了建筑信息数据的准确性和真实性，对比传统的语言描述存在诸多的缺陷，而此项技术的应用，恰恰完好的弥补了这种不足，同时为建筑在实际建设的过程中规避了很多问题的出现，其仿真性可以将建筑本身出现的问题暴露出来，其建筑的设计者，或者相应的技术工作者能针对其暴露的问题进行解决，很好的预防了在建筑实际建设的过程中再次出现同样的错误。

1.1 BIM 技术应用情况

BIM 技术本身有着很高的应用价值和优势，我国建筑业的发展飞速，国家社会对建筑业的行业要求较高，建筑工程实施过程中，需要其建筑业的技术指导，缺乏技术指导的施工过程，其建筑质量势必会受到影响，就我国建筑业发展情况来看，对 BIM 技术鼓励应用且支持其技术的推广，在国内的推广力度有待开发，切实培养 BIM 技术应用人才，是我国建筑业长期发展战略的内容之一。

二、我国房屋建筑学教学现状以及教学不足之处

就目前高校房屋建筑教学现状来看，其教学课程中多数是运用传统的课堂教学理论，配合实践教学两者进行结合的

教学方式进行的，传统房屋建筑教学模式中学生学习效率不佳，传统的房屋建筑学课程教学中，教师通常利用板书讲解以及 PPT 相结合的方式，进行理论知识讲解，其专业内的相关知识多数通过二维图形的方式进行讲解，或配以简单点的动画，针对学生建立三维模型的任务实施过程中有些困难，空间想象力的发挥阻碍了部分学生的学习，很难做到全面培养人才，其次学生学习效率以及听课效果不佳，仅凭二维图形来开展构建三维实体的授课内容，无法让学生对课程内容有清晰直观的认识，致使学生听课效果不佳，学生不能建立完整的实体模型，学生使用 CAD 的视图效果不佳，针对二维构建的平面图剖面图等，不能与图纸紧密联系起来，其增加了图纸修改的次数，无形中加大了学生绘图的工作量，致使学生们对房屋建筑学课程理解不透彻。在引入了 BIM 技术帮助课堂教学理论知识运用到实践中，使得课堂教学内容更加直观，学生们对知识点的掌握更加牢固，对教师的教学质量以及学生的学习质量都大大的提升。

三、BIM 技术在房屋建筑学课程中的应用优势

因为其技术有着很高的应用价值，在教学中引入此项技术更帮助学生提升其学习效率，帮助教师更加科学且合理的配置教学资源，确保了教学内容的在课堂上被学生高效的吸纳。BIM 技术在房屋建筑课堂上的应用，因为其鲜明的特点刚好满足当代学生的学习需求，其三维化的功能，其虚拟化更好的还原其建筑主体，对建筑的设计理念以及构建方法有更好的展示。使得学生针对房屋建筑学的相关理论知识有着清晰的理解，以及对宏观知识的认识，完善了学生们针对理论知识学习时出现的弱项或缺点，三维化模式的教学开展，既满足了学生在课堂上的学习，又能对学生日后的学习发展提供指导。

四、BIM 技术在房屋建筑学课程教学中的应用

4.1 多媒体与 BIM 技术高效结合

在建筑行业中其 BIM 技术的应运而生,恰如其分的解决了建筑行业现存的难点, BIM 成了建筑行业的绝佳教具,对于建筑信息的处理,仿真的模拟形态,在课堂教学中教师可以针对其模型进行任意角度的旋转或者剖切,学生们能近距离的感受到模拟建筑的可视性,并认识其建筑的构建情况,学生在学习的过程中针对“认”有了清晰的认识,对比参照施工图,更好的建立三维模型,优化了课程的学习效果。使得学生对建筑主体的外观更加有清晰直观的了解,还可以把文字信息转变为可交互的施工模拟现场,针对学生在教学过程中无法体验施工现场情况,进行了有效的解决,实现了课程与实践经验的相互对接,即便是缺乏想象力的学生,借助 BIM 技术也同样能跟住教师的教学计划,使得课堂上的教学氛围更加轻松,针对知识点的掌握更加全面,其技术能使学生对教师的所讲解的内容有清晰的理解,将建筑物的实体以及其三维特性有更好的展示,教师可以利用二维图形进行转化,转化成为三维图形,使其保持两者之间的关联性,不断的优化教师的教学水准,使得学生更加容易掌握知识的重点以及难点,在教师教学过程中,展示出 BIM 技术的特有的优越性,让同学们对所学内容更好的理解和应用,指导学生更好的研究此学科。

4.2 课程设计和 BIM 技术相融合

房屋建筑学是其建筑专业的基础课程, BIM 技术的应用更好的提升了这门学科的教学效果,帮助教师优化了教学模式以及方法,使得房屋建筑学课程不在单一的靠教师和学生啃食理论基础,在实践中能得到更好的应用,使房屋建筑学不在是单纯的理论化,打造了 BIM 技术与理论知识融为一体的教学模式,在房屋建筑课程中其设计展示内容存在差异,在其设计的过程中又要经过不断的修改,使得学生在绘图上消磨了过多的时间,但应用了 BIM 技术之后,利用其软件绘制的各种视图和三维图都是相关联的,使得在其修改设计的过程中,修改一处就可以联动到其他图的修改效果,相比之下既省时又省力,是课程学习实践的最好方法。

4.3 注重教学环境与教学队伍建设

在房屋建筑学课程中应用 BIM 技术,需要院校提供其相应的设备,在信息化教学设施的铺设的基础上,对其电脑设备进行更新并满足其 BIM 技术教学的要求,并对软件进行引进,针对 BIM 技术在课堂上进行教学应用,首先要完善其教师队伍建设,针对房屋建设学的课程特点以及 BIM 技术输出的信息,学生课堂上的学习状况等等进行整合,确保其课程

的输出信息有着高效的教育价值,要组建其技术应用的教师团队,对教师的职业能力以及实践经验提出了相应的要求,保证其课程开展的连续性。

五、BIM 技术应用到房屋建筑学课程优化举措

5.1 转变教学思路

相较于传统的教学模式,教师是课堂上的主体,学生处在被动的学习氛围下,长此以往对学生学习发展起到的积极作用较小,此时教师要做好其转变教学思维的准备,要将课堂的主体归还给学生,在 BIM 技术的影响下,要培养学生的将理论与实践相结合的教学内容,加速学生对于专业课程的理解与学习,房屋建筑学的课程本身有着较强的实践性和专业性,其对学生的要求较为严苛,教师要在课堂之中与学生保持紧密的沟通,使得学生理解教师的教学侧重点以及对学生学习情况的掌握,对教学过程中出现的问题,教师可以及时的做到整改,为学生提供优质的课堂教学。

5.2 革新课程结构

为了让 BIM 技术更好的融入到学生的课堂教学中,要针对房屋建筑学的课程设计进行变革,对以往的课程设计要做出相应的调整,主要把课程学习以及实践操作作为中心,要求学生对基本的绘图方式以及相应的理论知识要掌握,强化学生的知识储备,为了学生可以在实践有更出色的表现而准备,在课程革新时,要保障 BIM 技术在课堂上得到充分的应用。

5.3 革新教学方法

利用 BIM 技术在房屋建筑课程上进行教学时,教师为创建更好的教学效果,会使用其绘图工具,制作其三维图形,将二维的形象与三维的动态相结合,使得其教学内容更加清晰,对比以往的教学模式,常以理论知识为主,其实践教学课程不充裕,学生的掌握力度不够,教师要对其教学方法进行革新,在教师教学的过程中,确保教师在理论知识讲解完成后,让学运用 BIM 技术立即绘制出其相应的图形或组件,加深学生对课程的理解,帮助学生更好的将课程学习运用到实际中去,优化学生的动手能力,同时教师要动态的掌握课堂上每位学生的学习情况,将学生们进行分组,使他们进行分组学习合作,确保每位学生在小组学习中发挥出自身的价值,并保障分组的科学性。促进学生之间相互写作的学习氛围,以及加速学生对知识的运用以及实践。

5.4 整合教学内容

因为其房屋建筑学课程内容复杂,其包含着众多板块内容,教师在开展教学任务时,仍要切实的确保学生按照其房

屋建筑学的课程内容进行学习,依照课程内容的教学顺序,逐步开展教学。教师在开展教学的过程中要与时俱进的掌握专业领域内先进的动态信息,及时捕捉学科内先进的发展技术与动向,将其内容在第一时间融入到教学内容中,与 BIM 技术相融合,保障其教学内容知识的优化更新,使得学生坐在课堂上一样掌握外面先进的技术知识,将房屋建筑教学内容不断的优化与革新,确保教育教学内容能跟随时代发展的脚步。

结语

在建筑行业内 BIM 技术推动着行业的发展,恰逢其时的解决了行业内部的重点问题,为加强我国 BIM 技术的推广,实现由“技术”到“人才”的落实转变,帮助我国建筑行业实现更好的发展,将 BIM 技术结合到其房屋建筑学的课程中去,与其相关专业进行融合,使得高校教学顺应时代的发展,积极推广课程革新,为高校实现教育人才的培养,实现人才战略强国发展。

参考文献:

- [1] 张雪,张华平.以项目设计任务为驱动的房屋建筑学课程评价方法改革[J].西部素质教育,2018,4(03):158-159
- [2] 郝丽.我国 BIM 技术应用现状分析与推广措施研究[J].四川建筑科学研究,2014,40(3):353-355.
- [3] 齐宝库,薛红,张阳.建筑类高校 BIM 高端人才培养的瓶颈与对策[J].中国建设教育,2014,(1):30-33.
- [4] 李晚珍,庄凌,李洁,屈万英,周百灵,陈实.基于微课的《房屋建筑学》课程资源共建共享探讨[J].科技创新导报,2017,14(32):185-186

注:项目来源教改项目(项目编号 SJGY20200623)“BIM 信息技术在房屋建筑学教学中的应用与研究”的研究成果