

论述 BIM 技术在建筑施工组织课程中的教学改革应用

黄文华 郭光玲

陕西理工大学土木工程与建筑学院 陕西 汉中 723001

【摘要】在我国现代化社会发展的过程中，各个行业都开始有了新的发展规划，尤其是我国的支柱型产业建筑行业逐渐加快了发展步伐。因此，很多高校都加大了对建筑施工组织课程教学的重视程度，以培养专业的高素质人才为主，为建筑行业的总体发展提供良好的保障。在这个背景下，高校开始利用新型技术形式开展课程教学，BIM 技术就是其中一种。文章主要通过分析建筑施工组织课程改革的必要性及内容，对 BIM 技术的应用进行简要的探讨。

【关键词】BIM 技术；建筑施工组织；课程改革

BIM 技术在我国现代化工程项目建设中的应用越来越广泛，很多建筑企业和施工单位都会利用其开展工程项目建设作业，还会对这类技术形式拓展延伸应用，从而体现当代信息技术应用的优势。目前，我国很多高校在开展建筑施工组织课程教学时都会适当应用 BIM 技术对各类信息进行归类整理，还可以针对建筑施工内容构建模型，促使课程教学能够满足建筑施工要求。因此，需要对目前的课程内容进行详细的分析，利用 BIM 技术促进课程改革，为高校建筑行业的综合发展提供推动力。

1 建筑施工组织课程教学改革的必要性

建筑施工组织课程教学工作的开展需要以行业目前的实际发展为主，所以需要针对行业发展的特点和趋势改革课程教学内容，让高校专业课程建设与行业的发展相结合。就目前的高校建筑施工组织课程教学来说，很多教师都缺乏实践经验，其没有进入过施工场地，只是掌握了相关的专业知识就直接进行授课，导致学生在学习当中了解的内容存在较大的局限性。而建筑行业的发展则需要以实践组织作为要点，只有了解和掌握现场施工形式才能够在较大程度上满足行业的发展需求。所以，当前的建筑施工组织课程教学还是存在较大的问题，导致学生在课程学习当中没有培养实践能力。而且很多教师在开展这类实践型课程组织教学时，没有突出学生的主体地位，导致学生处于被动地位，不符合学生活跃的思维特点和要求，从而降低了学生的学习感官体验。基于此，高校在开展建筑施工组织课程教学时，需要明确目前的教学情况，以教学改革作为核心，对新的教学方法进行利用，从而打好教学的基础框架。

2 基于 BIM 技术建筑施工组织课程建设的内容

2.1 编制施工方案

施工方案的编制在高校建筑施工组织课程建设改革当中是一项基础的内容，主要是由于在开展建筑工程项目建设施工时，首先就需要确定施工方案内容，因此需要以施工方案的编制作为根基，针对建筑施工组织课程内容形成具体的体系。教师在利用 BIM 技术指导学生

编制施工方案时，需要针对某一个具体的项目形成工程项目信息维度，尤其是在讲授方案编制的方法时，可以利用 BIM 技术模拟不同的施工方案，呈现出动态性的方案内容，让学生可以直观地看到施工过程。这种方式可以较好地让学生选择合理的施工方案，通过维度显示施工顺序，促使方案内容可以分层次、分步骤地演示出来。知乎，学生就可以根据自己的理解选择项目对应的施工方案，体现其在学习中的自主性。

2.2 确定施工进度计划

施工进度计划的确定对于建筑施工组织课程建设尤为重要，教师在教学当中要让学生明确工程项目工期管理的重要性，让其根据项目建设要求确定施工进度计划，从而灵活运用课程内容。在实施课程改革的过程中，教师要讲透基本概念，让学生在掌握课程基础知识内容的前提下对项目进行具体的分析，减少其在课程学习当中产生的问题。教师在利用 BIM 技术时，可以将不同的施工进度计划组织通过 BIM 软件展示给学生，让学生根据展示的内容创建 BIM 模型，分析不同施工方案当中的工期差异。在这个过程中，教师要让学生凸显自身学习的主体性，教师可以适当指导和组织学生，但是还是需要把课堂归还给学生，促使学生的学习得到进步。

2.3 设置施工平面布置图

施工平面布置图的设置是 BIM 技术应用的要点，可以体现技术的可视化，让教师在开展课程改革的过程中充分应用技术优势。教师在组织学生根据建筑施工内容设置施工平面布置图时，可以让其将不同阶段需要利用的施工材料、机械设备及人员配备情况等组织布置，设计出平面布置图，再利用 BIM 技术不断调整布置情况，使其更加符合工程项目建设施工要求。在讲解这个内容的课程时，教师可以大量引入 BIM 技术，结合不同的工程项目讲解施工平面布置的方法，让学生配合其他的技术形式修改、调整施工平面布置的情况。这种方式可以让学生在虚拟的环境当中进行体验，对于培养学生的实践能力有较大的作用。

3 BIM技术在建筑施工组织课程改革中的应用

3.1 创新教学方法

高校教师在针对建筑施工组织课程进行改革时,可以利用BIM技术创新教学方法,结合不同的教学形式体现技术特性。教师可以利用体验式教学的方式让学生将BIM技术和VR技术结合起来,使其可以直观地认识和了解课程学习内容,在掌握理论知识内容的同时熟悉基本的学习方法,提高教学质量。教师还可以将BIM技术与案例教学相结合,在课程改革当中结合实际案例让学生了解并且解决真实的工程问题。在这个过程中,教师可以尽量设置相应的案例内容,以培养学生解决问题的能力为主,让其对专业知识内容进行详细的利用。

3.2 重视实训教学

实训教学是建筑施工组织课程教学改革的核心,主要是由于建筑行业对于人员的实践能力要求非常高,在实际开展项目建设管理时,仅仅依靠理论知识内容难以产生实际作用,因此还需要结合实践体现才可以确保工程项目建设效用。教师在课程改革的过程中就需要重视实训教学工作的开展,融入BIM技术结合相关课程引导学生进行综合实训,让其可以了解项目实践环节的有关内容,还可以掌握BIM技术的虚拟建造方法。教师在完成课程知识讲解之后就可以组织学生参与课外实践,学校还可以给学生统一安排实训内容。更重要的是,高校能够与建筑企业及施工单位合作,给学生提供实训机会和场地,帮助其巩固专业知识,将课堂知识内容与行业需求衔接起来,满足社会发展对于行业建设的需求。

3.3 组织专业竞赛

专业竞赛的组织可以让学生将自己学习到的知识内容以实践的形式体现出来,有利于激发学生的学习积极性。高校在利用BIM技术改革建筑施工组织课程时,可以组织学生参加各类BIM大赛,让学生在完成专业的课程学习之后可以融入到专业实践当中。专业竞赛的组织可以丰富学生的实践经历,并且很多比赛的内容都非常贴近专业教学内容,学生比较容易接受这种形式。教师在组织学生竞赛的同时,可以设计专业理论知识与实际供工程项目融合的比赛类型,让学生可以利用专业知识享受比赛的过程,这种方式不仅可以促进课程教学改革,还可以产生良好的示范作用,督促学生更好地投入到学习当中。

4 结束语

BIM技术给建筑行业的发展带来了较大的推动力,高校在改革建筑施工组织课程时,可以对这项技术合理

应用。教师需要结合BIM技术的特点体现建筑施工组织专业课程知识的关键内容,还可以将其融入到实际的项目当中,引导学生根据具体的项目设计建设方案,提高学生的实践能力,为专业课程教学改革贡献力量。

【参考文献】

- [1] 田莉梅,尹欢欢,张景华.BIM技术在土建专业的课程改革研究[J].土木建筑工程信息技术,2020(07):114-118
 - [2] 刘灿红.浅谈BIM技术在建筑施工组织中的应用[J].建筑工程:48
 - [3] 杨青.基于BIM技术的《建筑施工组织》课程建设与研究[J].工程技术研究,2019(03):228-229
 - [4] 刘丽阳.基于BIM技术的建筑施工组织与管理课程教学探究[J].西部素质教育,2019(04):223-224
 - [5] 基于工程经济的施工企业BIM应用研究[J].刘剑兴,钟笙,赖睿智,吴尽.重庆建筑.2020(09):12-15
- 作者简介:1.黄文华(1980-),男,建筑学博士,陕西理工大学土木工程与建筑学院讲师,研究方向为公共建筑设计、外国建筑史、景观设计,学历学位:建筑学博士,职称:讲师。
- 2.郭光玲,女,土木工程专业硕士,陕西理工大学土木工程与建筑学院副教授。

基金项目:2021年陕西省哲学社会科学重大理论与现实问题研究项目“汉江中上游流域近现代建筑遗产的科学评价与创新利用研究”;2021年国家社会科学基金艺术学项目“‘156工程’工业遗产的科学评价与创新利用”;2021年陕西省教育厅重点项目“陕南柑橘多倍体种质资源发掘和抗逆性综合评价研究”;2020年大学生创新创业训练项目“一种用于土木建筑的环保型混凝土加工设备”(2020-136);陕西理工大学一流专业建设子项“数字化时代应用型高校的建筑学专业创新创业教育体系建设研究”(陕理工教[2019]19号文件)。

3.