

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.02.024

欢迎按以下格式引用:张爱莉,华建民,奉飞,等.高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式构建与实践[J].高等建筑教育,2022,31(2):181-189.

# 高层建筑施工课程与品茗软件 融合教学模式构建与实践

张爱莉,华建民,奉飞,康明,罗琳

(重庆大学土木工程学院,重庆 400045)

**摘要:**针对传统高层建筑施工教学模式存在的问题与不足,本文推行了高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式,以实现二者在知识内容、培养目标上的高度契合,使高层建筑施工课程教学能够适应行业和技术的发展,满足社会和企业对人才的需求。通过采用翻转课堂教学,创建以学生为中心的高层建筑施工教学体系和以能力测评为核心的多元化评价体系,培养学生的工程实践能力和 BIM 技术的应用能力,实现信息技术与教学深度融合。挖掘课程教学中蕴含的思政元素,形成课程与思政同向同行协同效应。高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式,为学生提供了独立思考与自由发挥才能的空间,也提供了进行多种能力锻炼的机会,构建了激发创新的课堂情境。

**关键词:**高层建筑施工;品茗软件;教学模式;建筑信息模型技术;课程思政

**中图分类号:**G642;TU974 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2022)02-0181-09

## 一、高层建筑施工课程教学现状及存在问题

近年来,随着我国城市化进程的加快和综合国力的提升,高层及超高层建筑在我国城市建筑所占的比例越来越大。特别是在集约土地资源、集约使用城市基础设施等城市建设新理念的引导下,我国高层建筑迅猛发展,高层建筑的现代施工技术水平也明显提升。伴随着建筑高度的不断增加,高层建筑发展呈现出综合化、异型化、生态化和智能化的趋势,工程实施对建设管理和施工技术提

修回日期:2020-12-21

**基金项目:**重庆市高等教育教学改革研究项目“实践和创新能力双驱动的土木工程专业卓越人才培养模式探索”(171005);重庆大学校级教改项目“基于互联网+的土木工程生产实习教学改革及实践”(2019Y48);重庆大学实验项目“基于 BIM 综合虚拟仿真案例的多课程融合式实验教学”(2019S36);重庆大学校级教改项目“高层建筑施工与品茗软件深度融合教学模式的构建及实践”(2021Y38)

**作者简介:**张爱莉(1973—),女,重庆大学土木工程学院讲师,硕士,主要从事建筑施工技术及组织管理研究,(E-mail)732838546@qq.com。

出了更高的要求,迫使企业对高校所输送人才的实践能力与创新意识的期望值越来越高。高层建筑施工是土木工程专业重要的专业课程,具有很强的实践性、综合性和社会性,其授课必须与施工技术发展及工程实践紧密结合。在工程实践发展速度远超课堂内教学的情况下,如何让高层建筑施工课程适应行业和施工技术的发展速度,满足社会和企业对人才的需求,是当前高层建筑施工教学急需解决的问题<sup>[1]</sup>。

高层建筑施工与工程实践联系紧密,所涉及高层建筑施工知识更新速度快,高层建筑施工中很多施工方案的选择,关键施工技术问题解决以及组织和管理制度的拟定,均需紧密结合建筑工程的社会环境和工程特点,以及对相关学科知识的综合运用和各种矛盾的综合处理。

现代社会信息技术发展突飞猛进,学生应通过各种有效渠道获取高层建筑施工新知识,并能通过实践得以巩固和融会贯通。教师则应紧跟时代步伐,将信息化、BIM技术与教学深度融合,创建以学生为中心的教学体系,以此改善教学效果,增强学生工程实践能力,为学生将来成为合格的工程师打下基础<sup>[1]</sup>。

基于以上需求,本文推行了高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式,以期实现二者在知识内容和培养目标上的高度契合,使高层建筑施工课程能够适应行业和施工技术的发展速度,满足社会和企业对人才的需求;创建以学生为中心的高层建筑施工教学体系,培养和锻炼学生的工程实践能力和 BIM 技术的应用能力。

## 二、高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式构建

前期,笔者在高层建筑施工课堂内推行了基于多能力培养的高层建筑施工课堂内的开放合作教学模式<sup>[1]</sup>,该教学模式改变了传统“教师台上讲,学生台下听”的教学方式,以实际已建或在建工程项目为背景,模拟工地项目部,引导学生综合运用相关学科知识,围绕高层和超高层建筑施工关键技术,通过制定专项施工方案以解决工程实际问题,以应用为主,培养学生具有初步解决工程问题的能力,课程采用翻转课堂教学模式进行教学。以深基坑支护章节内容为例,课程具体实施流程如图 1 所示<sup>[1]</sup>。

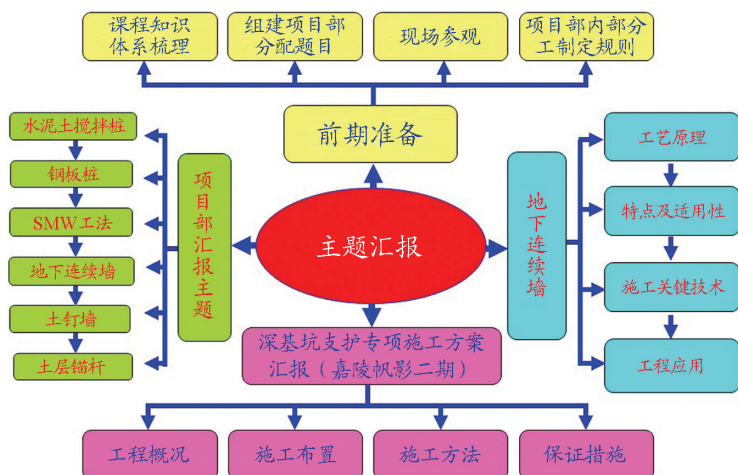


图 1 高层建筑施工课程实施流程

根据高层建筑施工教材和教学大纲,提炼出高层建筑施工主要关键施工技术,把关键施工技术归并为专项施工方案(见表 1)<sup>[2-3]</sup>。为保证学习内容的整体性和系统性,课前教师会制定教学计划

对任务进行预设布置,在第一次教学中,教师通过对高层建筑施工知识体系进行串讲,以帮助学生建立整体知识架构,并根据课时及班级人数进行分组。学生就工程项目部组织架构模拟进行角色扮演,自主担任项目经理、技术总工、各专项施工方案负责人等角色,如图 2 所示。根据预设任务的角色进行分工,落实主题汇报和专项施工方案编制任务,同时以课程分数为绩效,就成员承担角色和任务制定各项目部分数分配规则,完全由学生自主决定,教师不加干涉。课程中,各项目部根据课程进度有序进行主题和专项施工方案的汇报和评比,如图 3 所示。教师的主要任务是指导、点评和总结。学生个人平时成绩与项目部主题汇报和施工方案评比结果紧密结合,由项目经理及成员共同依据分工和成员表现,自主分配形成个人平时成绩,再结合上机、期末考试、考勤等按比例形成了学生最终课程成绩<sup>[4-6]</sup>。



图 2 课程项目现场参观



图 3 课程项目主题汇报

表 1 高层建筑施工主要关键施工技术

关键施工技术	专项施工方案	适用的品茗软件
深基坑开挖工程		
深基坑支护	深基坑工程施工	
水影响控制		
(深)基础施工及大体积混凝土施工	大体积筏板基础施工	品茗施工安全设施计算软件、品茗 BIM 施工策划软件、品茗 BIM 脚手架工程设计件、施工现场平面布置图绘制软件、智能网络计划编制与管理软件等
高层建筑垂直运输体系	塔吊施工	
高层建筑脚手架体系		
高层建筑模板工程	高层建筑模板工程	
高层建筑混凝土工程	高层建筑混凝土工程	
钢混凝土组合构件施工		
施工组织与管理	内容在专项方案中已涉及	

该教学模式的主题汇报和专项施工方案编制,需要学生提前掌握高层建筑施工基本原理、施工工艺以及方案编制要求等内容,以任务预设的方式促使学生有目的地开展自主学习,并主动进行课外资料查找和应用,进一步加深了学生对课本知识的理解和对实践运用的认识。

为简化工作,部分专项施工方案(如外脚手架工程、模板工程等)制定需要借助品茗施工安全设施计算软件(以下简称品茗软件),该软件将施工安全技术和计算机科学有机结合,针对施工现场特点和要求,依靠有关国家规范和地方规章,为施工技术人员编制安全专项施工方案和安全管理提供便捷,是目前施工现场工程技术人员编制专项施工方案应用最广泛的工具软件。品茗软件包括脚手架工程、模板工程、临时工程、爆破工程、塔吊计算、降排水工程、起重吊装、冬期施工、混凝土工程、钢结构工程、基坑工程、垂直运输设施、施工图 13 大计算模块,157 个计算单元。品茗软件专

项施工方案制定过程的可视化,为学生直接沉浸工程实景、形象直观感受工程、理解工程方案等具有重要作用,如图4、图5所示。课程中可制定的专项施工方案以及适用的品茗软件,如表1所示<sup>[2-3]</sup>。

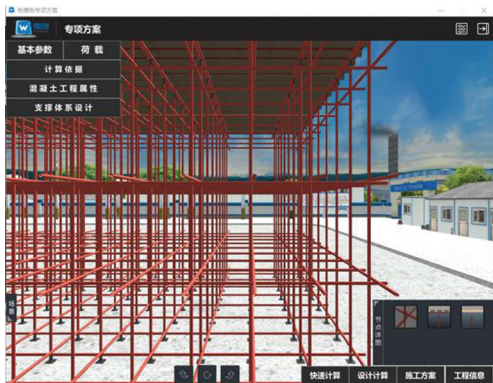


图4 设计支撑架搭设方案



图5 构件搭设不合理,支撑架垮塌警示

该教学模式围绕对课程的“高阶性、创新性和挑战度”要求开展,调动了学生的课程参与度,实现了理论与工程实践的结合,在教学过程中积极培养学生自主探究解决工程问题的意识和合作创新精神,为学生提供和创造了独立思考的机会。课后问卷调查结果显示,多数学生对这种教学方式给予了支持和认可。

### 三、高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式解决的主要问题

高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式存在教学信息量大等特征,课程教学方案的制定和品茗软件的运用都需要基础知识和理论教学来支撑,在总学时有限的现状下,各项目的汇报和实验室上机操作等环节都会占用大量课时,推行该教学模式将面临以下几方面亟待解决的问题。

#### (一) 课程基本原理、施工工艺等教学内容缺失问题

品茗软件作为为施工技术人员编审安全专项施工方案和安全技术管理提供便捷的一款工具软件,其实质是简便地输入参数和快捷地输出方案,蕴含理论知识、施工工艺、工程构造、工程规范等内容。面对目前课堂教学内容及教学资源不足,探索品茗软件中知识内容与高层建筑施工课程知识体系契合问题,是实现课程与软件深度融合的首要问题。

#### (二) 思政教学融入问题

当前我国已成为超高层建筑建造大国,高层建筑施工课程授课多以国内典型超大、超高工程项目为案例,课程蕴含的思想政治教育元素丰富。如何结合高层建筑施工课程特点和学生发展需要,明确思想政治教育目标,完善教学内容和组织方式,丰富学生情感体验,引导学生价值观变化,形成思想政治教育与课程教学知识体系的有机统一,是目前高层建筑施工教学面临的另一个重要问题。

#### (三) 教学模式及考核方式问题

针对传统“满堂灌”教学模式弊端,打破以教师为主导的课堂格局,重塑新型知识观、课程观和教学观,以学生为中心,强调课程教学的“高阶性、创新性和挑战度”,在教学模式、评价手段、评价内容等方面进行持续改进,引导学生通过自主或合作学习的方式获取知识,加强科研创新。发挥学生在课堂中主体地位,注重调动学生自主学习积极性,着力培养学生独立思考和解决问题的能力,以及兼顾组织沟通、汇报展示等能力<sup>[4-5]</sup>。

当前高校课程学习评价体系中仍普遍存在“重结果、轻过程”的现象,亟需在评价方式及评价内容等方面持续改进,克服“重知识、轻能力;重记忆、轻创新;重理论、轻实践”等传统课程学习评价模式弊端,着力打造过程性评价与终结性评价相结合、以学生能力测评为核心、全员参与的民主公平的课程学习评价新体系。

## 四、高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式实施路径

### (一) 教学资源建设

探索高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式的同时,也需同步进行相关配套教学资源的建设。当前我国高层和超高层建筑施工相关理论和技术发展较快,专业教材应当跟上施工技术的进步。为配合该教学模式的实施,由笔者主编的高层建筑施工教材秉承理论性与实用性并重,强调对学生动手能力的培养,教材打破了传统章节的设置方式,按照高层建筑施工顺序整理出高层及超高层建筑施工的关键技术,以每一个关键技术为章进行课程内容设置。在每个关键技术后,尽可能附有典型工程案例,以此实现理论与工程实践的结合,体现了对施工关键技术的综合运用,同时也可作为学生编制专项施工方案的参考案例。

在高层建筑施工教材出版的同时,同期进行了高层建筑施工在线课程资源建设。由重庆大学土木工程学院工程建造研究所教师与中建三局、上海宝冶一线工程技术专家组成的校企联合教学团队,将教学和工程实践经验相结合,借助大量 BIM 三维动画、虚拟仿真、实景拍摄、现场照片等教学资源,将高层建筑施工理论知识和关键技术以多媒体方式呈现。

该多媒体教学资源与纸质教材融合形成新形态一体化教材,与在线课程资源相配套,涵盖了教材的主要内容。每个知识点包含文本、PPT、视频讲解、试题及答案,另外附有与此知识点相关的施工动画和视频以及配套施工方案等,借助课书云教学云平台,教学资源可随时更新和补充。同传统教材相比较,该模式教材内容更丰富、生动和直观,更加符合当代大学生学习心理和认知规律。

高层建筑施工在线课程上线以及新形态一体化教材的出版,为高层建筑施工采用翻转课堂进行混合式教学提供有力支撑,也为高层建筑施工课程与品茗软件深度融合奠定坚实基础。其中,在线课程主要针对施工方案制定和品茗软件运用所需要的基础理论知识进行讲解,部分内容由学生进行线上自主学习。为保证教学质量,教师会通过教学云平台对学生线上学习情况进行检查和考评,进而平衡有限课时与课程内容繁重的矛盾,可以将大量课时用于课程难点内容讲解、各项目的汇报评比、品茗软件实验室学习以及上机操作等方面上。品茗软件的教学由专职实验教师在实验室进行授课并进行上机操作和指导,学生在实验室按授课内容及上机作业指导书进行上机操作,同时完成施工方案。

另外,在高层建筑施工教材出版的同时,完成课程教学大纲、教案以及教学课件修订、整合、优化等工作,同时进一步补充完善专项施工方案编制任务书和上机作业指导书等基础教学资源,从而形成高层建筑施工与品茗软件高度契合的规范性课程教学文件。

### (二) 教学模式改革

在高层建筑施工教学中应用品茗软件,利用虚拟仿真实验室和 BIM 云平台辅助教学(见图 6),实验室安装的品茗安全计算软件,包含 13 大计算模块,157 个计算单元(见图 7),学生可以利用虚拟仿真实验室或借助于 BIM 云平台学习和掌握软件,并且应用品茗软件完成施工方案的制定和计

算,形成高层建筑施工课程与品茗软件融合教学新模式<sup>[4-5]</sup>。

### (三) 教学成绩评定体系构建

改变学生成绩由教师单一评定的传统,实行民主公平的成绩评定方式。平时成绩评定主要根据主题汇报、施工方案展示、组织协调等方面表现,由师生共同评定并在课堂内当堂公布。根据全员参与成绩评定规则,注重过程评价,以能力测评为核心,构建多元考核的开放公平课程评价体系。



图6 BIM技术中心云平台

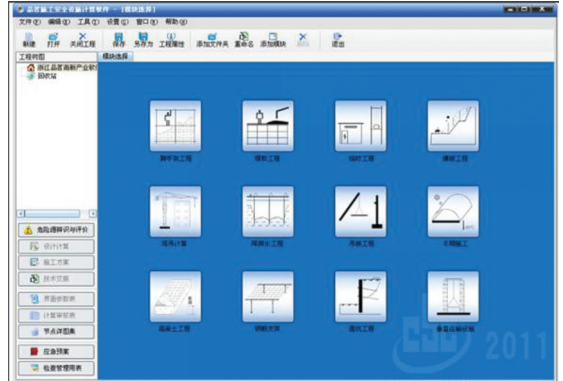


图7 品茗施工安全设施计算软件主界面

## 五、高层建筑施工课程与品茗软件深度融合教学模式创新

### (一) 围绕“高阶性、创新性和挑战度”开展课程教学,构建以工程理论实践一体化的教学体系

课程设计围绕“高阶性、创新性和挑战度”开展,将课堂学习与实际工程项目相结合,构建以工程理论实践一体化的教学体系,引导学生围绕高层和超高层建筑施工关键技术,以实际工程为背景,借助品茗软件制定专项施工方案,以解决工程实际问题,促进学生创新思维培养和工程实践能力提升。

### (二) 以学生为中心,创建项目驱动、分组竞争、学生分工合作的课堂情境

传统“教师讲,学生听,成绩期末考”的授课评定方式,使得师生间缺乏交流和沟通,学生的个性、能力、创新思维无法得到有效展示和体现。在高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式下,教师积极为学生提供引导和帮助,同时注重师生间的互动和学生间的交流。为完成主题汇报和专项施工方案,学生通过自主学习,广泛开展课外阅读和查阅同类工程施工案例,并将自己所学及成果通过与师生分享和探讨,有利于充分调动学生学习积极性和对课堂教学的关注,利于构建项目驱动、分组竞争、学生分工合作的课堂情境。

### (三) 注重学生多元化能力培养,为思政教学提供更大空间

高层建筑施工课程中的思想政治理论教育资源丰富。高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式要求学生以实际工程为背景制定专项施工方案,也即将教学过程置于真实复杂的社会条件之中,引导学生发现并思考工程实践中的伦理问题,不断提醒学生全面考虑各种技术与非技术的影响因素,通过搜集或实地勘验以获取必要数据,尽个人最大努力去解决实际问题。另外,通过对传统教学中阻碍学生创新、合作与实践能力发展的教学目标重新定位,注重对学生创新精神塑造、工程实践经验增长和发展能力提升的培养。高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式提倡自主学习、合作学习,以学生为中心,突出学生的主体地位,教师不再是教材的代言人和权威代表,而是保护和激发学生创新意识的培养者、欣赏者和支持者,该教学模式对培养学生科学精神、工程伦理、职

业素养、意志品格、创新意识、耐挫能力、逻辑思辨、饱满人格等具有重要意义<sup>[7]</sup>。

#### (四) 建立以能力测评为核心的多元化课程学习评价体系

学生最后的综合成绩是由平时成绩、上机成绩及考试卷面成绩按比例得出。平时成绩由学生和教师按教学进度计划及评分规则共同给定,课程评价内容包括上机操作、组织协调、PPT展示以及语言表达等。评价方式具有多样性、过程性、民主性以及公平性等特征。

#### (五) 实现教学与信息技术深度融合

教学过程中部分专项施工方案(如脚手架、高支模等)的制定需要借助品茗软件,由重庆大学土木工程学院工程建造研究所承担的工程建造模架构造与设计分析虚拟仿真实验、虚实结合的施工模板脚手架专项方案设计等国家级、市级及校级教学改革项目,通过品茗软件制定了过程可视化方案,为学生直接沉浸工程实景、直观形象地掌握知识、理解施工方案等提供了便利条件,实现了高层建筑施工课程教学与信息技术的深度融合。

## 六、教学模式与工程教育认证理念的契合

作为指导教学实践的教学行为系统,教学模式建设应包括课程内容、课程教学方法与手段、课程教学效果持续改进机制和课程评价等多方面。根据工程教育认证理念,课程教学模式应保证课程教学目标的实现,从而使学生达到指标点的要求。在高层建筑施工课程教学模式的建设中,高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式关注了以下两个方面的问题。

#### (一) 建立课程内容与毕业要求的关联

课程每一部分内容都支撑一个课程目标的达成,通过各指标点,建立与毕业要求的关联。课程教学过程中,明确课程内容与课程目标之间的关联外,明确培养学生的教学目标,注重对学生能力的培养,而不仅是知识的传递,具体课程内容与毕业要求的关联内容,见表2<sup>[8]</sup>。

表2 课程内容与毕业要求的关联

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标1:掌握深基坑工程、大体积混凝土、外脚手架、垂直运输体系、模板工程技术、混凝土施工技术等技术的基本施工方法、施工工艺及组织措施,并了解高层建筑施工技术的最新发展动态	2. 问题分析:能够应用数学、自然科学原理、土木工程专业知识,结合文献研究,正确识别、表达和分析土木工程专业中的复杂工程问题,获得合理结论	2.3 能应用相关科学原理,分析复杂工程问题的影响因素,能认识到解决问题有多种方案,通过文献研究寻求可替代的解决方案,或获得合理结论(H强支撑)
课程目标2:能够根据工程需求与施工条件,设置合适的高层建筑施工技术与组织专项施工方案,并初步具备从事高层建筑施工技术管理工作的能力	3. 设计(开发)解决方案:考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,设计(开发)针对复杂土木工程问题的解决方案,包括满足特定需求的结构体系、构件或施工方案,并能够在设计环节中体现创新意识	3.4 能够根据工程需求与条件,设计(开发)合适有施工技术或编制施工组织方案(H强支撑)
课程目标3:对编制的高层建筑工程施工方案,从社会、环境、安全等方面影响进行分析与评价,熟悉高层建筑工程施工规范、规程和法律法规	6. 工程与社会、环境与可持续发展:能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、环境和可持续发展的影响,并理解应承担的责任	6.1 工程与社会、环境与可持续发展:能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、环境和可持续发展的影响,并理解应承担的责任(M中等支撑)

#### (二) 建立教学模式与毕业要求的关联

高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式在实施过程中,除了明确课程内容与课程目标之间的关联外,还应注重建立教学模式与毕业要求的关联。该模式的教学环节和组织方式,培养和锻

炼了学生独立完成工程实践的能力,支撑了除课程知识内容之外的其他毕业要求指标点,具体指标点见表3<sup>[9-10]</sup>。

表3 教学模式与毕业要求的关联

教学模式	毕业要求	毕业要求指标点
品茗安全计算软件的运用	5. 使用现代工具:能够针对土木工程专业复杂的工程问题,选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,以对复杂工程问题进行高效能与模拟,并能够理解其局限性	5.1 了解土木工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具的模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性(H强支撑) 5.2 能够开发或选用计算机软件进行复杂土木工程问题的计算、分析与设计,并能判断分析结构的合理性(H强支撑)
学生根据预设任务分组分工,以合作方式进行专项施工方案的编制,课堂主题和小组专项施工方案汇报	8. 团队合作及沟通能力:能够在多学科背景的团队中承担个体、队员和负责的角色,就复杂工程问题与同行和社会公众进行有效的沟通和交流。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下才沟通和交流	8.1 能够独立承担专项任务,并能够在多学科背景的团队中承担成员或领导角色,具有良好的合作意识和协作精神,能够参与、组织和协调团队开展工作(H强支撑) 8.2 理解与业界同行和社会公众交流的差异性,能够就工程问题与同行及社会公众进行沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令(H强支撑)

## 七、结语

推行高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式,实现了二者在知识内容、培养目标上的高度契合,使高层建筑施工课程能够很大程度适应行业和技术的发展,满足社会和企业对人才的需求。采用翻转课堂进行混合式教学,创建了以学生为中心的高层建筑施工教学体系,和以能力测评为核心的多元化的评价体系,培养了学生的工程实践能力和 BIM 技术的应用能力,实现信息技术与教学深度融合。挖掘课程思政元素,形成课程与思政同向同行协同效应。高层建筑施工课程与品茗软件融合教学模式,弥补了高层建筑施工传统教学方式上存在诸多问题与不足,为学生提供独立思考的空间,提供了多种能力锻炼的机会,并形成激发教学学习创新的课堂情境。因此,该教学模式对土木工程专业等其他课程教学实践有重要借鉴意义。

### 参考文献:

- [1] 张爱莉,华建民,姚刚,等.基于多能力培养的高层建筑施工课程开放合作教学模式探索[J].高等建筑教育,2016,25(2):69-72.
- [2] 张爱莉,华建民,王志军,等.基于互联网+的土木工程生产实习教学改革及实践[J].高等建筑教育,2019,28(5):124-133.
- [3] 罗琳,曹永红.土木工程施工专业实验室建设研究[J].2015 中国建设教育协会普通高等教育委员会教育教学改革与研究论文集.2016(7):178-182.
- [4] 潘毅,刘豪,林拥军,等.基于 SC 教学理念的土木工程专业课程教学改革——以建筑结构抗震设计课程为例[J].高等建筑教育,2020,29(2):101-108.
- [5] 曹永红,张乃元.学生视角下高校土木工程专业 PBL 教学模式改革思考[J].高等建筑教育,2020,29(1):86-90.
- [6] 曹永红,康明.基于身份转换组织教学的改革与研究[J].高等建筑教育,2018,27(4):110-115.
- [7] 夏嵩,王艺霖,肖平,等.土木工程专业教育中工程伦理因素的融入——“课程思政”的新形式[J].高等工程教育研究,2020(1):172-176.
- [8] 苏原,孙峻.基于工程教育认证理念的土木工程专业课程建设探讨[J].高等建筑教育,2019,28(4):73-78.
- [9] 王达诠,陈朝晖.面向工程教育认证的结构力学课程混合式教学设计[J].高等建筑教育,2020,29(1):110-118.
- [10] 肖桃李,曾磊,杜国锋,等.土木工程专业毕业要求达成度评价体系的探索与实践[J].高等建筑教育,2019,28(5):67-73.



## Teaching mode of high-rise building construction with deep integration of PinMing software

ZHANG Aili, HUA Jianmin, FENG Fei, KANG Ming, LUO Lin

(*College of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China*)

**Abstract:** Knowing existing issues and inefficiencies of traditional teaching methods, this article proposes a new teaching mode that brings in deep integration of PinMing software and high-rise building construction course. The teaching mode focuses on the integration of both course content and teaching and learning objectives. It implements emerging technology into high-rise building curriculum to align with industry standards and development, to fulfill the talent acquisition needs from society and companies. Flipped classroom is adopted for teaching, and a student-centered teaching system of high-rise building construction and a diversified evaluation system centered on ability assessment are established to cultivate students' engineering practice ability and BIM technology application ability, so as to realize the deep integration of information technology and teaching. The ideological and political elements contained in the curriculum are explored to form the synergistic effect of curriculum and ideological and political cooperation. The teaching mode of the deep integration of high-rise building construction courses and PinMing software provides students with a space for independent thinking and free play, creates opportunities to exercise various abilities, and forms a classroom situation that stimulates innovation.

**Key words:** high-rise building construction; PinMing software; teaching mode; building information modeling technology; curriculum ideological and political education

(责任编辑 崔守奎)