

高等院校线上实践教学经验探索与分享

段泓峰 刘家良

(吉林建筑科技学院, 吉林 长春 130114)

摘要: 线上教育的高速发展给高校传统的教育模式带来了新挑战, 线下单一的实践模式已经很难满足学生对专业的掌握。为保证教学质量和效率, 故全方位开展线上实践教学, 数字建造学院制定出本年度 BIM 协同毕业设计实施方案, 力求打造出高效实践育人课堂, 组建适合学生的线上实践教学保障团队。以下为线上实践教学的成功经验, 以期帮助高校教师更好地适应线上线下混合教学新模式。

关键词: 线上实践教学; BIM 协同毕业设计; 多平台结合; 盈建科软件

目前, 随着社会科学技术的发展, “互联网+”教育在我国得到了大力提倡, 各种互联网新型技术的优势在教学中不断凸显。传统的教学模式过于注重教授, 限值学生的思维拓展, 易形成“死读书”“读死书”的学习模式, 如今已经很难全面满足学生的知识需求。而线上教学的类型更倾向于自主学习, 教师应用网络建立新型的课堂模式, 使学生不在坐井观天, 而是更加清晰的了解各个学科的学习方向与知识框架。线上实践教学更是如此, 毕业设计作为大学四年汇总知识的首次运用, 是实践与理论相结合的重要环节, 更需要任课教师认真探索。本文以高校教师如何开展线上实践教学为切入点, 分析其在教学中存在的问题, 以期有助于提升高校教师的线上实践教学能力。

一、线上实践教学现状分析

虽然在“互联网+”的帮助下, 线上教学的质量日益提高, 但是实践教学依旧是教学中的一大难关。毕业设计实践教学线下多为教师面对面指导, 小组互助学习。但线上教学灵活性强, 教师难以随时监管学生的学习状态, 考验学生自主学习能力。对于一些注意力较差, 理解能力薄弱的同学十分不利。调查结果如下:

(1) 毕业设计作为大学学习中的最终成果考验, 需要同学们学会各门课融会贯通。但很多学生理论知识基础不牢, 很难独立完成设计。并且存在一些学生不会应用画图、计算软件, 专业水平能力较差。

(2) 课上开小差和手机依赖问题较为严重。线上教学期间学生玩手机的比例直线上升, 手机作为上网课的媒介, 也成了他们分神的主要工具, 打游戏、聊天情况严重。

(3) 不重视设计进度, 成果完成的质量较低。学生主动提交成果的人数较少, 雷同成果多, 往往提问不知道自己所做内容的意义。

(4) 学生主动向教师求助的行为意愿性不强。同时, 学生间讨论作业和知识点的频次明显高于师生答疑。

(5) 学习资源来源不够。“互联网”带给学生们各种各样的教学平台, 但有些课程知识内容过深, 很难实现网络资源与线上课程相融合。“定点”教学相对困难, 学生易产生知识混乱。

(6) 自学能力, 应用能力较差, 很难把所学内容应用到毕业设计中。所了解的工程实例过少, 知识面浅。

经过上述分析, 针对应用型大学的线上实践教学要加强课前软件培训, 课中重点指导, 课后教学监督, 实行毕业设计全周期考核模式, 从而进行全过程教学设计, 建立完整的教学方案。此外, 根据各专业的特点, 应给学生推选合适的教学平台, 全面融合教学资源, 方便学生认识到知识的重难点, 及时查漏补缺, 进行个

性化的学习。与此同时, 各指导教师也应思考该如何在线上实践过程中提高学生学习效率, 调动其积极性。保障其教学方案适应线上的学习特点, 尊重课堂规律, 能够合理利用网络课堂, 得到与线下质量相当的成绩。

二、线上实践教学指导方案

本校开展的 BIM 协同毕业设计是联合各个专业, 共同建设工程项目全周期。以应用型人才培养为总基调, 通过校企合作与产业化实践教学改革, 探索出适应现阶段省内外各相关企业的实际用人需求的设计实施方案, 开展以“BIM 协同毕业设计”与“实际工程项目”相结合的人才培养新尝试。本届协同毕业设计强化了“施工过程组织设计模式”的培养; 优化了“正向设计”的实施环节, 促进其与实际项目的合理衔接; 增加了“正向设计+施工过程组织设计”与“创新设计”环节的培养人数; 开展了“装配式领域”的人才培养; 拓宽了“创新”项目的广度和深度, 创新性的开展“一体化装饰装修”项目。

在 BIM 协同毕业设计开展初期, 经过“历届经验问题总结”“毕业生调研”“企业需求走访调研”“实施方案专家论证”“实施流程专业会审”“教师与学生动员会”“师生双向选择”“随机分组与协调”等工作, 形成了毕业设计实施方案与 BIM 协同毕业设计各时间节点工作实施计划。

(一) 毕业设计前软件培训

基于对以往线上实践教学教学方式、学生情况、存在问题, 专业特点的考察, 逐步了解本校学生的基本状况, 特在开始毕业设计前, 对薄弱点查漏补缺, 针对各专业组织多期软件培训, 为毕业设计特供有效的技术保障。

特别是参与校企合作的盈建科公司所提供的盈建科结构设计软件, 目前此软件被各设计院广泛使用, 其操作简单, 功能性强, 在图形显示、大规模工程数据以及处理速度上具有明显优势, 极大助力了本次实践教学, 是学生所应用的主要软件。其培训主要从结构设计、施工图导出、Revit 与 YJK 接口连接、造价管理平台讲解等方面进行了全面、精准的讲解, 其中结合我校多专业协同设计的特色, 对软件间的数据传导及功能展示进行了重点说明。此外培训中还包含多款软件, 多期学习, 力争做到全专业覆盖, 增强学生专业水平, 提高毕业设计质量。

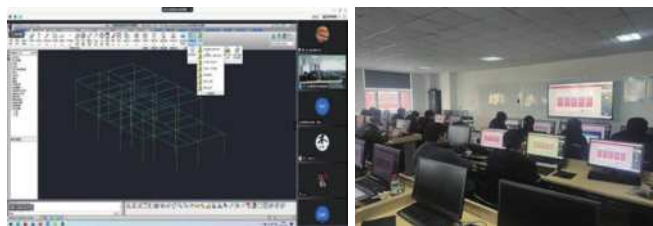


图 1 毕业设计前盈建科软件培训

(二) 毕业设计多平台指导

本次线上实践教学运用“腾讯会议课堂+QQ 群实时指导+虚拟仿真实验平台、BIM 建筑云平台”等多平台相结合的教学方式, 全方位多角度拓展教学新思路, 规范线上协同设计的实施方式、组织管理。全方面确保设计任务不缩水, 设计标准不降低, 保障专业理论知识和技术技能水平双提升。

1. 课堂教学。本校协同毕业设计主要涉及地空、电气、动画、

给排水、工管、造价、环境、建电、建环、建筑、设备、土木、风景共计13个专业,多种设计模式。各专业的老师协同指导,各专业同学相互协调,共同完成。

为了更好的达到授课效果,特采用小班教学,增加教师与学生沟通的机会。网络教学中,老师使用远程控制演示、视频会议、语音答疑等方式,进行知识梳理,排难答疑。针对基础薄弱的同学开展一对一指导,帮助解决学生在设计中遇到的问题。在指导过程中,老师主要以启发为主,培养学生自主解决问题的能力,并向学生展示大量工程实例,拓展视野。教学过程要充分发挥线上的灵活多样、高效互动的优势,因材施教,提高指导效果。

课后,指导老师布置应完成的设计任务,提供课程资料,完成本节课的过程考核。并与学生开展互动,时刻掌握学生的反馈情况,关注每位同学的学习状态以及对课程的理解和对教师的评价等。对于学生指出的问题应及时改正,确保线上教学的质量和效率,形成课程有效反思。

2. 成果检查。各专业指导教师利用线上视频会议、QQ群、微信群等在线软件进行毕业设计指导,组长教师组织每周项目会议,跟踪学生的设计进度。

在成果检查过程中,各指导老师查看学生的任务完成情况,给予相应的指导建议,指出学生在设计过程中所存在的问题,方便接下来其他专业的设计可以顺利进行。协调过程应逐渐引导,让学生成为知识的探索者。从生搬硬套、死记硬背的学到带着任务解决实际问题的专业设计;从按部就班的学到自定步调自定目标的展示结果,一步步提升学生知识运用及实践能力。

3. 各专业协调。各组每周组织一次以上有本组指导老师及学生参加的视频协调会,及时解决各专业间碰撞及流程协调问题,避免设计瓶颈。梳理学生在设计过程中所遇到的共性问题,共同探讨协商,培养小组的团队合作能力,模拟实际工程中的设计流程。在各专业协同中,引导学生找出各设计方面的联系,建立知识框架和脉络,有效的将知识融会贯通,总结提炼。鼓励各个专业同学互帮互助,共同推进毕业设计进程,达到全方位多角度的技术融合,展现协同毕业设计的独特魅力。

4. 线上资源应用。本次毕业设计还采用了虚拟仿真实验平台、BIM建筑云平台等。这些平台中的资源云库、仿真实训课程、知识云库等模块,都为同学们在毕业设计中提供了理论资源。其中的4D微课资源,更是可以让学生在空间上体验实践操作的过程。学生可以依据软件模拟业主、设计方、施工方、运维方等,在建筑的全生命周期中的设计、施工、运行维护、拆除等阶段进行模拟仿真。在概念设计阶段,BIM技术用于快速建模,并进行基本的财务、环境影响评价,而VR和AR技术辅助学生项目团队能够在概念设计阶段更好地理解项目的细节,并进行设计协同。

线上资源的利用,改变了传统枯燥、生硬的教学,使工程案例立体化,结构化的展现在学生面前,为学生在枯燥的理论学习中增加趣味性,从而使大家更好地完成专业设计,进行模型深化,应对毕业设计的进度检查。

(三) 毕业设计过程质量监控

毕业设计教学中,组织定期开展教师协同交流会,总结当前协同毕业设计遇到的问题,布置工作任务,强化过程监控。由专业方向协调人,定期对学生设计成果及教师指导质量进行跟踪,并及时解决各指导教师反馈问题及意见,保证线上毕业设计指导质量。线上实践教学活动中,各协同毕业设计教师对教学过程安排严密,本学院对教学各环节的检查实时监控。

为了更好地达到教学效果,学校会对教师开展互联网相关培训,避免老师在任课过程中出现问题,使教师更加熟悉线上教学

平台的操作技术,按照毕业设计实施准则规定的教学进程仔细设计和实施线上课堂教学。学生积极参与线上教学活动,及时完成课后设计,提交成果,师生互动效果明显。

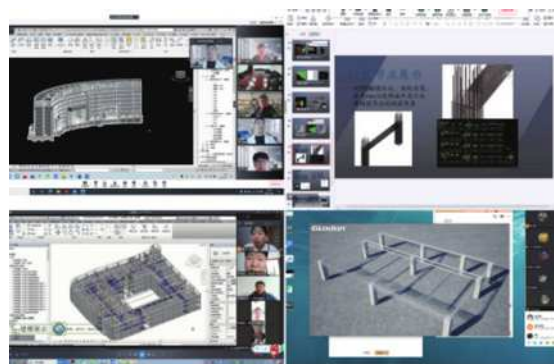


图2 设计进度成果展示

(四) 毕业设计与思政同行

毕业设计作为大学四年的最后一次答卷,学生毕业压力大,为此应加强心理疏导和人文关怀,在学习的阶段更需关注学生的情感态度,行为表现,价值观念等,做到思想政治引领全覆盖。毕业设计指导教师应列举我国各大优秀工程建筑,积极疏导学生情绪,开拓学生思维,更全面的了解本专业,以及设计的意义与应用。在学习过程中更加深其建设美丽中国的社会责任意识和践行生态文明建设的使命担当。此次实践教学中,始终把改革创新贯彻到底,各专业指导教师全身心投入实践教学工作中,不断探索线上毕业设计指导的全新实践教学模式。

三、结语

在线上教育新兴的时代,实践教学的发展仍道阻且长,但其中存在的教学新方向不容忽视。线上实践教学更具有针对性、环境多样性、资源共享性等特点,是教学改革的新方向。随着教育新时代的来临,还有更多的教学手段值得去探寻,如何更好地提高教育质量,培养社会所需要的应用型人才更是各高校所应追求的目标。同时,高校也应建立适合本校的线上实践教学培养方案,完善相关教育平台的构建、创新教学资源,为之后线上教育的常态化发展打好坚实的基础。

参考文献:

- [1] 魏虹,朱海燕,陶建平,刘锦春.高等院校线上教学的实效分析与对策研究——以西南大学生态学为例[J].西南师范大学学报(自然科学版),2022,47(06):111-116.
- [2] 赵男男,张楚.高校线上教学管理模式探索与实践研究[J].大学教育,2022(06):246-248+261.
- [3] 赵晓庆,姚琛,魏范青.“互联网+教育”背景下高校教师信息化教学能力提升策略研究[J].大陆桥视野,2020(4):60-61+64.
- [4] 李妮,计晓钰.“互联网+”背景下高校教师线上教学研究[J].陕西教育(高教),2022(06):20-21.
- [5] 张广斌,刘瑾,周洁,张玉波.“互联网+”背景下高校新进教师教学能力发展探析[J].科教文汇(中旬刊),2020(2):1-3+7.
- [6] 李龙.大规模突发事件背景下应用型大学土木工程专业线上教学模式研究与实践[J].高教学刊,2022,8(11):132-135.
- [7] 宋文正.高校线上教学质量监控与保障体系探究[J].教育教学论坛,2022(29):89-92.