

装配式建筑设计课程教学改革探索

——以重庆民居设计为例

曹艺凡 赵月苑

重庆建筑科技职业学院 重庆 400000

摘要: 随着我国乡村振兴战略建设和建筑行业信息化、产业化发展,我国建筑行业的职业教育也面临着新的发展机会。但行业技术发展变革,需要我们高校教师们进行相关学科建设和教育改革,才能为社会持续输送职业技术人才,以推动行业的整体建设发展。本文通过对装配式建筑设计课程教学改革的必要性和教学实践进行剖析,以重庆民居为例,结合装配式技术,有针对性的做了一定教学探索,以期对装配式设计课程的建设改革提供支撑。

关键词: 装配式建筑;课程教学;教学实践;重庆民居

Exploration of the Teaching Reform of Prefabricated Building Design Curriculum

— Takes Chongqing Residential Design as an Example

Yifan Cao, Yueyuan Zhao

Chongqing Vocational College of Architecture and Technology, Chongqing 400000

Abstract: With China's rural revitalization strategy construction and the informatization and industrialization development of the construction industry, the vocational education in China's construction industry is also facing new development opportunities. However, the development and reform of the industry technology requires our university teachers to carry out the construction of related disciplines and educational reform, so as to continuously provide vocational and technical talents for the, To promote the overall construction and development of the industry. Based on the analysis of the necessity and teaching practice of the teaching reform of the prefabricated architectural design course, taking Chongqing folk houses as an example, combined with the prefabricated technology, this paper makes a targeted teaching exploration, in order to provide support for the construction and reform of the prefabricated design course.

Keywords: Prefabricated building; Curriculum teaching; Teaching practice; Chongqing residential buildings

前言:

与传统建筑相比,装配式建筑在品质、安全使用、资源能源消耗、绿色环保、经济快捷等各方面优势明显。随着我国乡村振兴浪潮的涌来,要想为西部广大农民提供经济适用并且又健康舒适的房子,切实提高他们的居住生活质量,装配式建筑是一个再合适不过的选择。目前来看,尽管装配式建筑自身优势明显,也有国家政策

导向,但目前市场上大部分装配式建筑公司或企业没有自己的设计团队和施工队伍,主要靠外包设计和施工,互相配合较差,施工不够精细,缺乏整体专业团队建设,落地产品难以体现乡村地域特色,较难达到提高乡村人居环境、推行乡村的生态文明建设的目的。因此迫切需要结合当前行业需求,以及高职院校建筑专业建设情况,结合专业实训室的设备条件,加强对装配式建筑设计人才的培养,为社会及时输送实用型设计人才,使其参与到乡村振兴的建设之中,贡献力量。同时亦是,相关专业院校走出专业特色,扩展学生就业方向,深化教学改革的方向之一。

基于“产教融合”的高职建筑设计专业课程体系改革及实践——2020年重庆市高等教育教学改革重点项目,202157,在研

李克强总理在全国人大常委会上召集全国人大常委会，提出要在全国范围内发展钢结构和混凝土等装配式结构，并加速增加装配式结构在新建成的建筑中所占比重。在此背景下，各大建筑类院校开始探索培养适应行业转型发展需求的专业人才。“装配式建筑设计”是为建筑设计专业开设的一门核心设计课程，其主要教学目的是让学生在已学完《建筑设计初步》、《建筑设计1》、《建筑设计2》、《建筑构造》、《建筑CAD制图》、《居住区规划设计技术1》等相关知识与软件的基础上，提高建筑设计实践能力（技能），让学生了解在实际工程中，装配式建筑设计和绘制的原理、方法和具体的操作步骤。

1、目前装配式建筑设计课程教学所存在的问题

1.1 教学设计与产业发展脱节

装配式建筑设计有别于传统建筑设计与施工，这是行业产业化发展的一次重大变革。目前装配式建筑设计课程建设还在摸索阶段，在课程内容、教学设计和教学方法等环节，与产业发展存在较严重的脱节情况。但装配式建筑是我国提倡的当下主导建筑形式，加强装配式建筑设计创新和建筑工业化技术集成水平提高，也是我国实现建筑产业化、信息化的必经之路。因此，需要建筑类高校对此重视，推进装配式建筑设计人才的培养。而针对民居的装配式建筑设计，是完善装配式建筑人才培养的重要一环。

1.2 实践教学环节缺乏对广大乡村民居建筑设计的重视

建筑设计应用型人才培养，不仅要求高校对学生传授理论知识，还要拓展知识广度、宽度，加强实践能力的培养。目前很多高校仅开设《装配式建筑概述》或《装配式住宅建筑设计概论》等基础理论课程，装配式建筑设计实践课程较少。当然很大原因在于，目前对装配式建筑的设计研究更多侧重于城市建筑，但城市建筑规模大、建设周期长，并且涉及多专业的交叉合作，因此即便在高校加强专业群建设的当下，也很难把设计院的装配式项目引入到课堂教学中。并且在建筑设计传统教学中，又以城市化，现代化教学为主导方向，没有结合乡村需求开设新的专业课程。如入门课程为茶室设计，别墅设计；高年级则有高层设计，居住小区设计；更高则为大跨度建筑，BIM非线性建筑等。与广大乡村的实际需求不相对应，供需关系脱节脱钩。当前各大专院校所开课程大同小异，在激烈的市场竞争中，专科院校很难走出自己的特色与更高级别的高等院校保持竞争力。

并且即便某些高校有开设传统民居相关课程，但在

研究和教学工作中，过分强调建筑师的自我表现，而居住者往往只是参与意见而已，结果建筑师不仅没有很好的解决本该集中精力完成的技术改造和环境质量改善问题，反倒形式上破费心机，实现的只能是一种很肤浅的表面结果。纵观近几年关注度极高的建筑类电视节目《梦想改造家》的乡村建筑改造，通过房屋完成初期与使用一年后的对比报道，不难看出，设计方案与实际使用需求脱节严重。分析研判，很大一部分原因在于设计师对当地建筑的自然、社会、文化这些背景资料，以及当地居民生产生活方式理解得不够透彻，只是对象征符号的一种模仿，最后不但没有改善当地居民的生活环境，很多方案也难以为当地人所接受。

1.3 校企合作缺少学科交叉及校企合作缺乏深度

目前，土建类高校的装配式建筑人才培养依然没有打破专业壁垒，导致专业研究较难形成彼此间的有效交流。装配式建筑的设计和建造都需要建筑、结构、材料、设备、机械、BIM技术等多学科跨界合作，这就要求学生不仅需要掌握更多的专业知识，还需要掌握不同学科知识，完善知识体系，增强综合实践能力，为企业发展提供人才支持。但目前的建筑设计教学中，一方面教师能力有待提升，教师理论知识丰富，但缺乏近几年装配式建筑设计实践经验，因此在指导建筑设计时，较难根据实际市场调整教学指导侧重点，这也会导致学生毕业后要花费相当长时间去适应工作岗位，满足市场需求；另外高校缺乏对企业人才需求的判断，导致人才培养具有盲目性；再者虽然提了很多年的产学研融合，但高校与装配式企业的合作还不够深化与具体，学生在校期间装配式建筑设计实践较少，又缺乏相应的装配式建筑企业实习活动，学生的竞争力及专业人才培养的适用性无从谈起。

2、重庆民居建设现状

本次以重庆民居为例，探讨地域风貌特色的装配式建筑设计课程，将建筑设计教学课程与乡村振兴建设结合起来，为后续装配式建筑设计课程的实践提供依据。

2.1 教学内容研判

重庆地区民居是人们为适应自然建造的优秀建筑类型，其建筑平面形制、立面形制、建造材料、建造技艺、文化符号点缀都是我国优秀的建筑语汇智慧。本次教学研究以重庆民居建筑为主要教学内容范畴，是指我国重庆广大农村最普通的居住建筑，这部分民居量大面广，它们既不是通常所见的典型“精品”民居，也不是无人居住的“文物”建筑，而是和广大劳动人民生活息息相

关的住房屋及其环境系统，它们实实在在关系着广大乡村居民的生活质量和居住环境问题。装配式民居结合现代材料技术，秉承重庆地区传统民居的优秀内蕴，从而形成重庆地区自身独有的新一代建筑文化标志。因此在实施乡村振兴战略和行业产业化发展的大背景下，为提高学生就业能力和专业竞争力，加强学生装配式建筑设计实践能力培养，尤其是具有地域特色的重庆民居建筑设计的实践能力培养就显得尤为重要。

2.2 重庆民居建设现状

重庆地域内多为高山，区内生存空间狭小，地表资源贫乏，且人口增长较快，人地关系之间的矛盾十分突出，开发利用难度很大，地区城乡发展不平衡的矛盾明显。其次，由于人们“守土”、“守常”观念，对当前绿色、环保、低碳、节能型的装配式住宅建筑缺乏认知与信任，乡村轻型装配式建筑的建设，推行起来非常缓慢；另外，由于设计的缺席，即便是乡村在建的装配式房屋中，产品方案重复率达90%以上，这也侧面说明装配式建筑企业缺乏专门的乡村民居设计人才，多是一套图纸反复使用，造成地域环境差异、建筑文化丰富的乡村民居建筑“同质化”严重，且缺乏专业的施工团队，建筑落地完成度较差。因此，想要改善西部居民的生活状况，提高居住品质，专业的建筑设计人员参与设计与建设是很重要的。

3、装配式建筑设计课程建设探索

针对建筑行业发展趋势，以及当前建筑设计专业实践教学环节存在的问题和不足，以及市场对装配式建筑设计人才的需求，可以从以下几个方面进行探索和研究。

3.1 以乡村装配式民居设计职业能力为导向，制定课程标准

依据行业对装配式建筑设计人才的需求、地方乡村振兴战略的需要和实现应用型建筑专业人才的培养目标，确定装配式建筑设计实践课程培养目标，修订课程教学大纲，指导专业课程教学和课程建设。明确课程教学需要达到的知识目标、技能目标和岗位能力目标，指明课程教学覆盖的能力要求及应对的指标，并根据应用型培养需求和民居设计、装配式建筑设计教学重点，新增教学大纲的要求点等等；处理好装配式理论教学与实践内容的协调关系，选择规模合适、内容深度和广度适宜，设计难易适中的民居建筑作为教学内容，理论与实践不重复不脱节，以期实现教学设计安排的整体优化。

3.2 依托高校相关实训室建设，强化民居设计的实践环节

围绕装配式民居设计人才培养目标，开设引导性的创新技术选修课及集训实践课，与核心课程设计项目形成互动互联。包括地域建筑调研与设计、绿色建筑设计、装配式技术讲座、新技术新原理的讲座等等，以及装配式建筑设计、设备设计、乡村建造项目管理等跨学科的交叉融合下的特色专业选修课程及讲座，并且通过学期末或者假期的民居建造专项集训实践，进一步增强学生的装配式建筑设计的整体把控能力。

3.3 充实装配式民居设计课程资源库建设

(1) 完善课堂教学资源

依据装配式民居建筑设计人才的培养目标，对课程资源库进行建设和管理，完善课堂教学资源建设，实现专业人才培养软资产的不断累积，包括但不限于课程教学大纲、课程标准、教学多媒体PPT课件、教学微视频、教学案例、行业标准规范、教学过程记录文件和相关主题素材文件等等。

(2) 丰富以民居为主题的实训资源

重庆地域环境及民族特色本就丰富多彩，为课程实训提供了大量的实训素材和基础资料。装配式建筑部品、构件的标准化设计和模块化生产，以及灵活多变的组合方式，为民居的产业化设计和建造提供了可能。针对不同地域环境及民族特色语境下，丰富的实训任务更有利于调动同学们的学习热情和积极性。包括针对不同地域环境下的民居设计任务书、实训大纲、实训计划及技术适应性等实训资源。

(3) 强化装配式民居设计教学团队建设

实现装配式民居建筑设计人才的培养目标，离不开教学团队的建设。教学团队成员尽量由双师型素质教师组成，成果转化、人才培养和社会服务的效果才会显著。一方面建立专兼结合的保障制度，在基础教学和设计实训等环节，发挥高校教师和企业兼职教师的各自优势，分工协作；另一方面，派课程主要教师到对口企业挂职锻炼，参与公司装配式建筑项目运作全过程，把整个在企业顶岗挂职的全过程制作成精品企业课程。

3.4 深化校企合作，拓展产教融合

装配式建筑设计自身技术要求建筑、结构、设备、BIM技术等多学科交叉配合，这就要求高校培养专业人才时加强产教融合，增强校企合作深度和广度。深入沟通人才培养、专业实践、顶岗实习的模式，确保学生有所学、企业有所值，甚至后续的定向输送人才与定向就业等。

企业深入课堂，拓展学生认知：一方面，针对民居

建筑设计人才紧缺及装配式建筑企业需求状况,以及综合近年毕业生反馈信息,校企合作开发实训课程,并在课程指导过程中,企业导师与高校教师、学生形成良好互动。强化对学生装配式民居设计实践能力培养,拓展学生设计思路,完善其装配式建筑知识体系,为企业发展提供人才支持。同时企业也为高职院校装配式建筑相关课程提供实践项目、专业讲座及实训培训,增强学生对装配式建筑建造工作的认识;另一方面,装配式建筑企业也为高职院校建筑设计专业学生提供设计实习机会,加强对装配式建筑知识的掌握和运用,增加工作经验,保障学生半年顶岗实习效果,通过教学、生产的融合,实现高技能人才的校企共育。

4、结语

综上所述,产业的发展也在不断地发生变革,这就需要行业内部的人才结构不断地充实。所以,在教学实践中,要不断地对教学方法、教学内容、教学目标和教学计划进行优化,并与产业发展密切相关。只有这样,

我们才能进一步加大教学改革的力度,才能真正地提高教学质量,加强对乡村建设技能型人才的培养和输出,为乡村振兴提供文化知识、技术以及人才的储备,践行乡村振兴战略建设,营造传统氛围,维系地域情感,创造生产、生活有机结合的现代农村人居环境,助力乡村建设的可持续发展。

参考文献:

- [1]李浪,郑光勇,王承龙.校企合作下的新工科计算机专业教学改革研究[J].衡阳师范学院学报,2019.
- [2]胡思斯,刘佳,燕宁娜.乡村振兴背景下建筑课程设计教学探讨——以“装配式绿色宜居农宅”为例[J].城市建筑,2021,18(34):4.
- [3]孙俊霞,程文熠,梅芳.基于虚拟现实技术的建筑工程技术专业教学体系实践探索研究[J].《建筑工程技术与设计》,2018.
- [4]李秋娜,何培斌.发展装配式建筑背景下高职院校土建类专业人才培养模式的探索[J].课程教育研究,2018.