

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2019.05.022

欢迎按以下格式引用:韩晨平,甄梓童,邵泽彪.依托双师型教师提高建筑学本科生设计实践能力的教学改革探索[J].高等建筑教育,2019,28(5):140-146.

# 依托双师型教师提高建筑学本科生设计实践能力的教学改革探索

韩晨平,甄梓童,邵泽彪

(中国矿业大学 建筑与设计学院,江苏 徐州 221000)

**摘要:**针对建筑学本科生设计实践能力不足这一现状,中国矿业大学建筑学专业教改课题组通过对国内外建筑学教学历史及现状的追溯和总结,在对比归纳不同教学模式的基础上,结合学校的现实状况,提出依托双师型教师提高建筑学本科生设计实践能力的教学改革方案和相关措施,以期对建筑学本科教学改革有所助益。

**关键词:**双师型教师;建筑学本科生;设计实践能力;教学改革

**中图分类号:**G642.0;TU-4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2019)05-0140-07

克里斯托弗·亚历山大指出:“当一个社会在文化上发生不可逆转的迅猛变化时,以工艺为基础的自然设计方法必然会不可避免地向我意识的专业化设计方向转变。我们今天所知道的设计,不仅是一个经过认真筹划后得出的结果,更是对现实社会和文化等方面发生广泛变革的一种积极响应。”<sup>[1]</sup>

伴随中国的改革开放,基础设施的大规模投入和建设已经持续了近30年,许多地区的城镇化率逐步接近发达国家,在经济进入新常态的当下,中国社会对建筑学人才的需求已从重视人才的数量转为重视人才的素质。对于本科生教学而言,建筑学人才培养的质量在很大程度上体现为学生的设计实践能力。

## 一、对国内外教学模式的简析

### (一) 国外建筑学本科教学模式的概要分析

通过对国内外具有代表性的建筑学高校本科教学体系的分析,国内外建筑学教育培养模式的不同,主要体现在各高校对建筑学科思想文化类知识(哲学思想、社会精神、历史文化、艺术审美等方面)的不同理解上,依照其不同的教育培养侧重点,大致可分为3种类型:

(1) 思想型教育,即以观念创新为导向,以美国、法国、意大利、英国和欧洲一些其他国家为代表。

(2) 系统型教育,即以知识的系统化和工程技术的完整度为导向,以德国、日本为代表。

(3) 应用型教育,即以满足工程实用为导向,以前苏联、中国、西班牙等为代表。

值得注意的是,在国内外不同教育体系中,无论其对建筑学科的思想文化类知识如何理解,对建筑学科的另一重要属性——设计实践能力的重视是没有分别的。在英法美德日等国家的建筑学本科教育中,对学生的实践能力培养投入了大量的时间和精力,以求打造更具实际设计能力的实用型建筑学人才。

## (二) 国内建筑学本科教学模式的概要分析

按照常理推断,长期以来,中国建筑学教育以培养应用型人才为主要目标,那么国内教育体系培养的建筑学本科生应具有很强的实践能力,但实际情况却不容乐观。造成国内建筑学设计实践能力教育弱化的原因主要有3个方面。

### 1. 学科教育模式建立过程中的先天性不足

中国早期现代建筑学教育模式的建立主要受两种国外建筑教学模式的影响:一是法国学院派风格(Beaux-Arts)(确切地说,中国早期建筑教育模式主要是受Beaux-Arts与美国理工科大学相结合而产生的美式学院派影响);二是20世纪初德国的包豪斯学校(Bauhaus)(这一模式的许多具体内容也是由20世纪前期留美的中国建筑师传入中国的)。Beaux-Arts教育模式是为解决艺术的技术化设计问题,Bauhaus则是为解决设计的生产化问题,这两种教育体系共同的立足点有三个:一是学生普遍具有良好的人文素养,二是对学生进行现代工业化技术训练,三是授课教师本身具有丰富的实践能力。但由于种种历史和现实因素,国内一段时间以来相对缺乏具备良好人文素养的学生来适应这一类应对现代科技、现代工业化社会的教育模式,而且中国传统文化中对技术型“工匠”的轻视,使这两种教育原型在之后的发展中越来越理论化和教条化,其导致的结果是不仅高校建筑学本科生设计实践能力弱化,而且一些高校教师本身设计实践经验和能力也显不足。“缺乏技术支持的概念、构思以及大量时髦理论将学生引向空中楼阁般的大师梦,误解与偏见导致了对建筑学以及建筑师职业认识上的严重片面。”<sup>[2]</sup>

### 2. 学科教育系统建设过程中的后天性不足

德国包豪斯教育的重要目标是培养能适应和满足工业化社会状态下的“建造工匠”,对建筑人才设计实践能力的要求较高,“工作室”“生产作坊”、实践导师是其精髓所在,但由于种种历史和现实因素,国内在学习德国包豪斯教学体系时,对其重视建筑学人才实践能力的精神和方法都未加承继,可能是受前苏联教育体系对于大工业生产的偏重(该教育体系认为各学科专业作为大工业生产的组成部分应进一步独立和分化),也可能是受限于一段时间以来国内的经济物质条件。当下各高校对建筑学模型制作、Workshop或Studio(建筑学设计工作室)的日渐重视,可视为对这一后天性不足的改善措施。

### 3. 建筑业高速发展对学生设计实践能力的影响

改革开放以后的一段时间里,受20世纪50、60年代的“美国德州骑警”和库柏联盟等建筑学教学改革理念的影响,国内建筑学本科教育模式进行了一系列改革。随着建筑行业高速发展,社会对建筑学人才的需求增加,在设计任务的高压状态下,国内建筑学人才呈现一种从学校到社会的单向性流动。一方面建筑学的教学者把精力投入到设计工作中,忽视了对建筑学教学本身的思考和改

进,另一方面具有实践经验的建筑设计一线从业者没有时间将其宝贵的实践经验反哺教育机构。而高校对科研论文成果的日渐重视,使部分高校建筑学教师出现了重视理论而轻视设计实践的趋势,由此导致国内建筑学教育体系长时间以来对设计实践能力培养缺乏重视,成效不佳。

## 二、教改思路与目标

由于建筑学在人类建造环境空间的社会性活动和相关知识体系中的主导性地位,国内外各高校对建筑学教育模式研究非常重视。古罗马建筑师维特鲁威(Vitruvius)认为建筑师必须是工艺与理论的专家<sup>[3]</sup>。包豪斯校长梅耶(Hannes Meyer)认为“(建筑师)正在变成组织专家……建筑只不过是组织(活动):社会组织、技术组织、经济组织、思想组织”<sup>[4]</sup>。美国麻省理工学院(MIT)提出建筑学专业的学生应具有六个核心素质:创造者(Creators)、合作者(Collaborators)、解读者(Translators)、工匠(Craftspeople)、设计者(Designers)、沟通者(Communicators)<sup>[5]</sup>。中国矿业大学建筑学专业教学改革课题组通过对国内外具有代表性的建筑学本科专业培养体系的梳理与研究,认为建筑学的学科特点要求培养的人才必须具有双重性知识和能力:其一是高端化的思想性知识,集中体现在其哲学思想、社会精神、历史文化、艺术审美等方面;其二是综合的工程设计实践能力,集中体现在其解决建筑功能、建造技术、施工管理、经济性分析等问题以及对其他技术的综合运用能力等方面。

建筑学的学科特点要求培养的建筑学人才不仅是“建筑物的研究者”(学者)同时必须是“建筑物的建构者”(工程师、建筑师)。

在建筑学的本科教学中要想达到这一目标,首先需要建筑学专业的教师尤其是专业课教师,应同时具有“学者”和“工程师”的双重身份(下文中简称为双师型教师)。基于此,中国矿业大学建筑学专业教学改革课题组有针对性地选用既有丰富的教学经验又有丰富实践经验的教师尤其是双证教师(既有教师证又有注册建筑师或工程师证)作为教学改革的主要参与者,并提出了教学改革的具体目标:

依托双师型教学应对国际竞争,培养具有国际竞争力,既具有广博的建筑学高端性知识又具有扎实的建筑设计实践能力的复合型人才。

开展双师型教学满足社会需求,培养更加精细化、专业化,更具社会责任感并能提供全方位专业服务的建筑设计人才。

开展双师型教学促进高校与建筑设计机构产、学、研互动,将建筑专业的社会价值贯穿于学生培养过程中。

## 三、教学改革的基本内容与实施方案

### (一) 教学改革的基本内容

进一步明确双师型教学模式在建筑学本科生教学体系中的主导性地位,在充分考虑学校实际状况的基础上,以双师型教学模式对课程设置、教学内容、教学要求等方面进行改革。通过双师型教学模式改革,提升教师的“双师”能力。

### (二) 教学改革的具体实施步骤

(1) 调研工作。结合教学改革的目标与内容,重点调研以下5个方面:社会对建筑学人才的需

求状况及专业要求,毕业生工作状况及其对在校学习相关专业知识的反馈意见,学校建筑学科教育体系及相关课程设置状况,国内外其他高校建筑学教学体系与改革状况,可进一步利用的校内外双师型教师资源。

(2)总结经验。近几年,建筑学专业与校内外设计单位已开展了多种多样的合作培养工作,并取得了较好的成效,对这些经验进行充分细致的总结,以利于进一步完善双师型教育培养模式。

(3)目标确立。通过调研分析,结合学校实际,以相关教改活动为基础,以双师型教育为导向,针对建筑学教学的薄弱环节,明确教学体系、课程设置、课程内容的改革方向,以提升学生设计实践能力、紧密衔接设计实践工作为教学改革的目标。

### (三) 教学改革的实施方案概要

#### 1. 以双师型教学改革全面提升学生设计能力的方案

(1)针对低年级本科生(1~2 年级),教学改革重点包括:利用双师型教师加强实体空间解析和想象能力的培养,建立“想象—构思—表达—图示—建造”的一体化训练,加强“图纸—实体”之间的直观化认识反应,深度强化建筑识图绘图能力(增加现场测绘制图的教学工作量及深度要求,了解建筑施工图的表达方法),结合建筑力学了解建筑结构的基本规律,实际观察、参与小型建筑的建造过程,在实践中了解建筑材料的基本特性(图 1)。



图 1 一年级本科生立体构成模型作业评图现场

“模型是设计过程的一部分,是建筑与环境设计实践的一种手段。”<sup>[6]</sup>重视模型制作及其建构过程,在工作室或实验室动手制造相关建筑材料、模型,包括概念模型、扩展模型、正式模型图(图 2),建设更加贴近专业的实践课程,建立施工管理与建筑经济的基本概念等。



图 2 二年级本科生模型制作成果

(2) 针对中年级本科生(3 年级前后),充分采用自主式教学模式,以学生为主体,发挥 Little Wood 的“后摄自主”(reactive autonomy)教学优势(学习者在教师指导介入下的自主学习)<sup>[7]</sup>,激发学生的创造潜能。教学改革重点包括:依托设计实例强调环境生态景观、区域经济地理、城镇规划与城市设计、建筑保护、绿色建筑的理念,加强建筑案例的深度分析,跟踪观察中型建筑从设计到施工直至建成使用的全过程,实际动手设计、参建小型建筑,建造建筑细部模型或大比例建筑模型,结合建筑课程设计对已建成建筑进行深度考察,定期到设计单位见习,参与设计实践,加强对设计单位常用设计软件的培养等具体措施。在 3 年级以后的每个课程和毕业设计答辩时,每个小组的评委中至少包括 2 名来自设计企业的职业建筑师(图 3)。

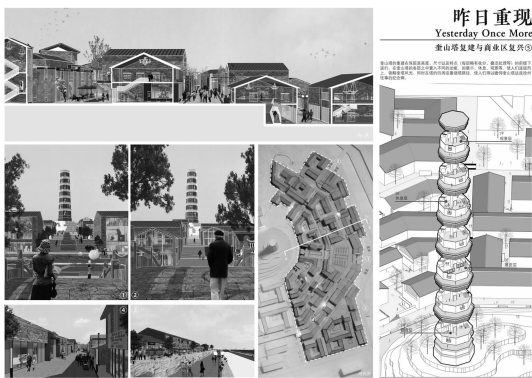


图 3 三年级本科生自主式教学成果

(3) 针对高年级本科生(4~5 年级),采用“干中学”(learning-by-doing)的模式。教学改革重点包括:了解建筑设计学科发展趋势和设计前沿动态,掌握科学系统的设计分析方法,了解建筑策划与前期设计的相关内容,掌握常用建筑技术尤其是绿色建筑技术,与双师型教师一起直接参与实际设计活动,在设计单位有针对性进行实习,积极引导学学生参加国内外高端设计方案投标和设计竞赛,通过注册建筑师(注册规划师)等职业考试培训使其完成相关知识积累,对学生就业开展专门指导和培训等具体措施(图 4)。



图 4 四年级本科生“干中学”教学成果(楼纳建造大赛)

(4) 不同年级学生的混合教育。鼓励低年级学生提前选修高年级课程,在完成相关学习的基础上,尝试打破年级的划分,以双师型教师为主导或辅导建立跨年度的研究实践团队(校内教师、校外建筑师、学生个人都可以为核心),以设计项目(包括实际项目、竞赛项目、虚拟项目、兴趣项目)为课题进行设计实践协作。

(5) 不同专业学生的混合教学。打破专业之间的条块壁垒,鼓励与建筑学相关专业的学生(结

构、暖通、给排水、材料、管理、艺术设计等)与建筑学专业学生一起组建专题性课程作业小组、兴趣小组、创新团队等,配以相应专业的多位教师作为辅导,以解决具体实践问题为导向,深度协作、共同学习。

(6)不同学校学生的混合教育。充分利用与国内外高校的协作关系,利用双师型教师以实际设计为纽带,通过联合设计、联合教学等方式,促进学生之间互相激发、互帮互助、取长补短,通过不同教育模式之间的碰撞,提升学生的协作精神和实践能力。

(7)拓展设计实践能力的课外教育。聘请校外设计经验丰富的建筑师举办讲座介绍自己的设计体会和工作经验,邀请校外用人单位的业务部门或人事部门专家介绍工作单位的相关要求和特点,聘请有实践经验的专家对各种实用性软件、各类专业资格考试、竞赛评比情况作介绍等。

## 2.全面提升教师“双师”能力的方案

(1)教学方面。在教学中选取更加现实直观的案例,对建筑案例的区域状况、规划要求、造价、经济技术指标和效益等作详细的介绍。课程设计安排实际设计项目或假题真做,作切合实际的技术分析。支持鼓励教师个人或带领学生全程参与设计实践,建筑设计课程配备每组2名教师(至少包括1名经验丰富的双师型教师),在考核中对课程作业图纸的深度要求、技术细节等方面给予充分重视,鼓励教师在课堂上介绍自己的设计作品等。

(2)实践方面。有针对性地选派教师到设计单位参加设计实践活动,通过集中培训等方式支持教师考取国家注册建筑师、注册规划师、建造师等职业资格证书等。

## 四、教改成果与经验总结

4年来,双师型教学模式改革成效显著。对比教改前后本科生的设计实践能力,常年参与中国矿业大学建筑学教学的8位国外客座教授、10位国内兼职教授以及20多位国内一线建筑师,都对教学改革给予了充分的肯定,通过对包括东南大学、天津大学、华南理工大学等10个接受学校研究生较多的国内外高校、20多个知名设计用人单位以及20多个本科实习基地的调研,各单位对中国矿业大学建筑学本科生的设计实践能力也十分认可。建筑学本科生的就业率从之前的98%提升到99.3%(2018年)。通过相关调研还发现,在校生的学习热情与就业信心均有显著提高。

通过4年来的双师型教学模式改革,参加教改的教师“双师”能力都有了长足的进步。3名教师取得了博士学位,2人取得了国家一级注册建筑师资格证书,2人获评教授级高级工程师,2人获评高级工程师,3人取得了绿色建筑师认证,双师型教师的能力更加完备,其他教师也正主动向双师型教师发展。教师依托教学改革成果和经验,先后申请到教育部产学合作专业综合改革项目1项,江苏省高等教育教改研究立项课题1项,校级教改项目4项,获得全国高等学校建筑学学科专业指导委员会评选的优秀教案3项,校级教学奖励3项;依托课程教学成果,出版了相关教材3部,完成相关教学论文11篇;指导的学生有30多人获得国家级设计竞赛奖项、120多项省级设计竞赛奖项等。

建筑学专业2019年教学大纲制定后,中国矿业大学建筑学教学改革课题组认真总结经验和教训,发现在教学理念、教学体系、教学过程中仍然存在一些需要改进的地方,相关经验正在进一步整理、总结中,此次教改旨在提高建筑学本科生的设计实践能力,是一个需要持续努力和关注的专业建设重要方向。

**参考文献:**

- [1] 布劳恩·劳森.设计思维:建筑设计过程解析[M].3版.范文兵,范文莉,译.北京:知识产权出版社,2007.
- [2] 蔡永洁.大师·学徒·建筑师?当今中国建筑学教育的一点思考[J].时代建筑,2005(3):75-77.
- [3] 维特鲁威.建筑十书[M].陈平,译.北京:北京大学出版社,2012.
- [4] 弗兰克·惠特福德.包豪斯[M].林鹤,译.北京:三联书店,2001.
- [5] 王一.麻省理工学院建筑学专业培养模式解读与思考[C]//2015全国建筑教育学术研讨会论文集,北京:中国建筑工业出版社,2015:176.
- [6] 克里斯·B·米尔斯.设计结合模型[M].天津:天津大学出版社,2007.
- [7] Little D.Learner Autonomy: Definitions, Issues, and Problems[M]. Dublin:Authentik,1991.

## **A probe into the teaching reform of improving the design practice ability of architectural undergraduates by relying on double-qualified teachers**

HAN Chenping, ZHEN Zitong, SHAO Zebiao

(School of Architecture and Design, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221000, P. R. China)

**Abstract:** In response to the current situation of lack of design practice ability of architectural undergraduates, the Architectural Teaching Reform Group of China University of Mining and Technology traced and summarized the history and current situation of architectural teaching in China and abroad, and on the basis of comparing and summarizing different teaching modes, combined with the reality of the university, proposed a teaching reform policy and related reform methods that relying on double-qualified teachers to improve the design practice ability of undergraduates, in order to provide further assistance for the teaching reform of architectural undergraduate.

**Key words:** double-qualified teacher; architectural undergraduates; design practice ability; teaching reform

(责任编辑 周沫)