

限定中的创造

——重庆大学建筑城规学院“高层建筑设计”教学的思考

Creation Breaking Through Limitations

—Introduction to Teaching of High-rise Building Design of FAUP in CQU

褚冬竹 王琦 黄颖 CHU Dongzhu, WANG Qi, HUANG Ying

摘要 “高层建筑设计”是重庆大学建筑城规学院建筑学专业主干课程中的重要环节。根据学院本科教学框架,定位为“基于建筑技术与城市特性的整体训练”的高层建筑设计对于培养学生理解城市的复杂性、系统性并提出解决方案的能力起着关键性的作用。教学旨在引导学生在技术、规范的限定下注重创新,并处理好“限定与创造”、“技术与艺术”、“个体与城市”、“现实与未来”等多组矛盾,为学生专业知识、设计理念的提升打下坚实的基础。

关键词 高层建筑设计; 建筑教育; 创造; 限定

Abstract: The *High-rise Building Design* course is one of the important parts in undergraduate education of the Faculty of Architecture and Urban Planning in Chongqing University. According to the educational structure of the whole five-year program, the *High-rise Building Design* is positioned as the integrated training based on building technology and urban character which leads students to produce creation through different limitations. Furthermore, students are taught to consider the following antinomies deeply: limitation & creation, technology & arts, single building & urban area, reality & future. Through the teaching process, students can improve their professional knowledge and design concept for the future career.

Keywords: High-rise Building Design; Architectural Education; Creation; Limitations

1 课题背景

“高层建筑设计”课程设置于建筑学专业本科四年级上学期,作为重庆大学建筑城规学院(以下简称为我院)建筑学专业主干课程中的重要环节,迄今已开设了二十余年^①。在我国改革开放不断深化、城市化发展进程迅猛的大背景下,城市密度与高度在过去三十年中发生了剧烈的变化。高层建筑在这场宏大的城市发展运动中由于占地集约、形态鲜明而扮演着愈来愈重要的角色,世界高层建筑建设的重心也由上世纪60-70年代时的北美逐步转向亚洲,其中热点尤以中国为最(图1),而重庆特殊的地形特征又使得其高层建筑密度位居中国之首。作为教学目标,思想的提升更重于技能的娴熟,因此在“高层建筑设计”课程的教学过程中,首先要向学生传递的就是对这场变革背景下诸多方向与转型的思考。

2000年,库哈斯(Rem Koolhaas)在普利兹克奖的授奖典礼上发表演说,回顾了建筑学自上世纪50年代以来的种种巨变并严辞批判当代建筑的处境,以犀利甚至刺耳的言语警醒人们对这个迅猛变化的时代再度进行审视,呼吁建筑学界回归建筑的功能、技术与形式,探索环境和谐等基本问题——探寻建筑学本身的深层次问题,迈向可持续发展的前行方向^②。

中图分类号 TU972; G642.0

文献标识码 A

文章编号 1006-2181(2013)01-0022-06

作者简介

褚冬竹:重庆大学建筑城规学院,山地城镇建设与新技术教育部重点实验室,博士,教授

王琦:重庆大学建筑城规学院,山地城镇建设与新技术教育部重点实验室,副教授

黄颖:重庆大学建筑城规学院,山地城镇建设与新技术教育部重点实验室,讲师

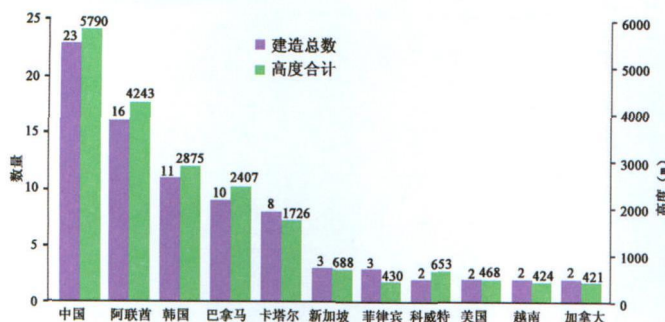


图1 2011年内竣工的200m以上高层建筑统计表

Fig.1 high-rise buildings of 200 meters or above completed in 2011



图2 建筑设计本科教学目标体系

Fig.2 system of educational goal for undergraduates

已经得到全球广泛认可的可持续发展观念始终围绕着“发展”与“限制”这两个看似对立的核心概念^[2]。高层建筑集中大量财力、物力、人力而得以实现，不仅在空间、形态上具有集聚性、标志性，技术上具有高度复杂性，更在（广义）环境的层面对城市产生着广泛而深远的影响。如何谨慎、理性、负责但又不失创意地进行设计？作为未来的建筑师，对这个课题应当有全面而深刻的理解。在满足空间、形态、科技、防灾等基本准则之后，由于高层建筑在城市中的重要影响力，将可持续发展观念作为未来践行之路便成为一种更高层次的目标与准则。因此，引导学生在“限制”中寻求设计“发展”的机遇是贯穿整个教学过程的思想主线。

基于以上认识，“高层建筑设计”的教学被定位为“基于建筑技术与城市特性的整体训练”，其对于培养学生理解城市的复杂性、系统性并提出解决方案的能力发挥着关键性的作用。

2 教学概况

2.1 体系原则

在我院建筑学本科课程设计中，三、四年级共同构成了“设计拓展平台”（图2），该阶段设计教学的主要任务是循序渐进地训练学生的综合设计

能力与解决复杂问题的能力。其中四年级的教学着重引导学生设计向城市层面扩展、向技术层面深化，并关联性地（associative）分析和解决设计问题（图3），基本指导原则是：（1）整体性原则：四年级是建筑学专业本科五年教育整体框架中的重要环节，紧密依托于前三年的基础教育；（2）关联性原则：四年级设计教学目标的重点在于强化学生“建筑设计的拓展”能力，课程的贯彻与实施需与其它相关工程学、社会学和人文学等的课程教学相配合，并保持各学科间教学信息的互通；（3）系统性原则：课程设置围绕总体目标，系统性地选择设计类型，使学生逐步、系统、全面地掌握设计知识和提高设计能力；（4）多样化原则：课程设计的选题围绕教学目标，在大类课题的范围内允许内容的多样化，使学生可以根据各自的兴趣进行个性化的选择。

2.2 教学目标

“高层建筑设计”课程的设置目的是使学生通过课程设计的了解和学习掌握高层建筑设计的相关理论和方法；认识高层建筑和城市空间环境的相互关系及影响，了解有关城市建设的相关规定；提高在建筑设计中综合运用结构、设备等相关专业知识的的能力，培养学生与其它工种配合的意识。概括来说，就是要引导学生在技术、规范的

限定下注重创新，具体体现在以下四个方面：

（1）巩固和拓展建筑设计的基本能力

在巩固学生已经掌握的建筑设计基本理论与方法的基础上，课题的设置进一步增加了建筑的规模和功能，以培养学生解决复杂问题的技能。设计中要求学生思考建筑与环境、建筑与商业模式、建筑与技术、功能与形式等的相互联系，提高其对影响建筑的环境、功能、文化、技术、经济等诸多因素的综合分析与解答能力、设计能力以及思维的多向拓展能力。

（2）培养理性设计与创意能力

基于从“建筑与地域、建筑与城市、建筑与技术”三方面提高学生的综合设计能力的基本教学思路，“高层建筑设计”课程教学中进一步强调了设计过程中的逻辑关系和理性进程，重点加强对学生理性分析、创造性思维、内外部空间构思及图示语言表达的训练，进一步提高其建筑设计水平。

（3）强化设计的技术与地域意识，树立理性的设计发展观念

设计中要求学生了解并基本掌握特殊建筑和建筑特殊结构形式的设计原则和方法，训练对建筑各相关专业的综合协调能力，熟练掌握计算机辅助设计的方法和技能，正确理解建筑空间形式构成与建筑技术的相互关系

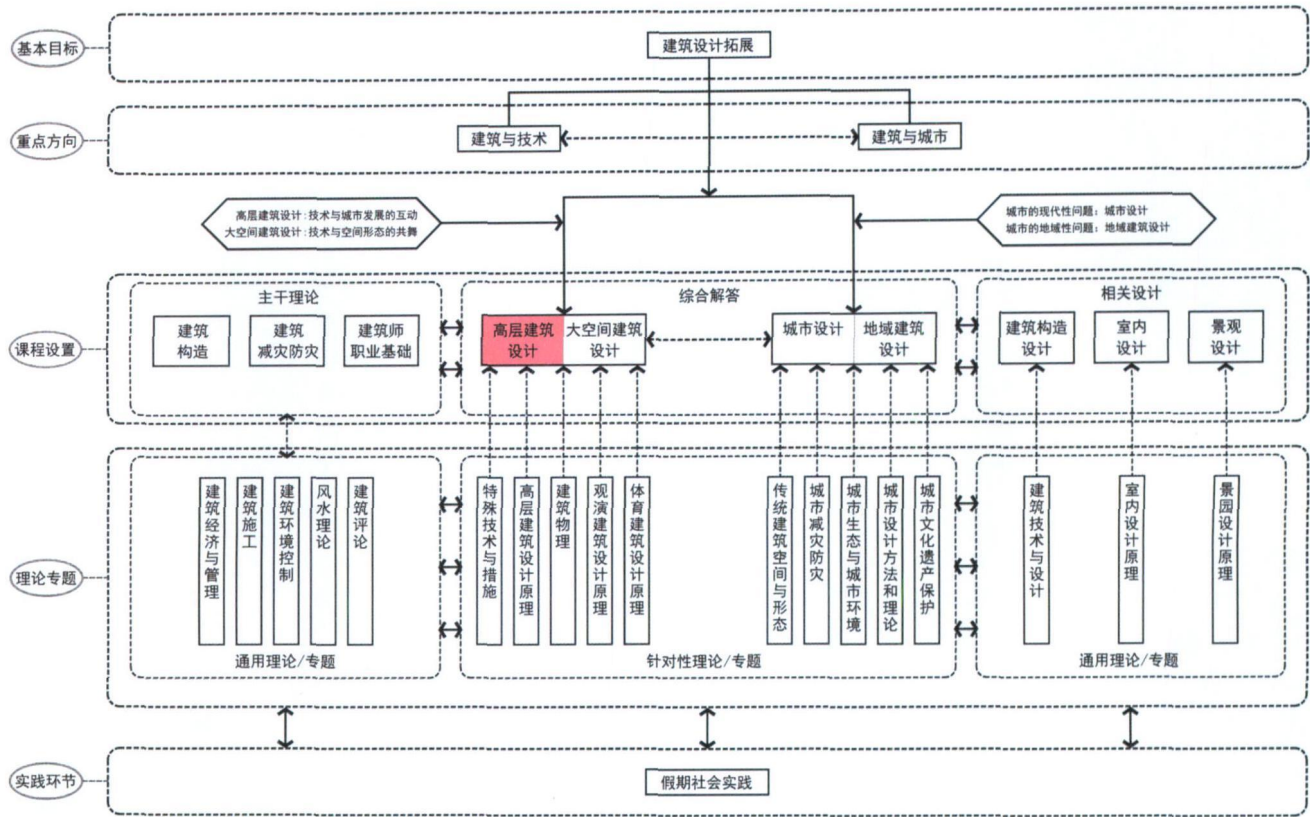


图3 四年级课程结构框架图
Fig.3 course structure of the fourth year

(包括结构技术、材料技术、构造技术等),了解高层建筑设备知识及建筑设备空间的设计要求,掌握和正确应用高层建筑防火知识。此外设计中还需要结合具体地段、城市背景等发掘建筑在城市尺度上的特点和潜力,训练学生对建筑地域性特质的表达能力。

(4) 初步建立整体意识与研究意识

设计教学中注意强化学生的整体环境意识、提高其对建筑与城市空间的关系的认识,要求其从城市及基地周边环境的角度出发进行建筑单体和群体设计,掌握从外到内的设计手法。同时在设计过程中引入对“设计”与“研究”的互动关系的介绍,鼓励有条件的学生在完成教学大纲统一要求的基础上利用计算机专业软件、手工模型等辅助设计手段对建筑设计中的相关专题——如采光、流线、视线分析、材质

透明度等——进行更进一步的研究,并将研究成果表现到设计成果中。

2.3 教学模式

“高层建筑设计”课程采用师生双向选择的方式,学生通过网络选课平台选择候选教师,再由教师确定学生,最终按照1名教师指导12-14名学生的小组进行教学。近几年来,为使学生更好地适应未来的工作,任务书的选题难度与建设规模有所提升,在具体的工作方式上也由单个学生完成一套完整图纸变为2人合作的模式,由2个学生组成工作小组有利于展开更复杂的设计与研究,也可以锻炼学生的协作与沟通能力。全年级形成2-3个教学组,每组3-5名教师。各教学组可以选择不同的命题方向,形成相对集中的教学研讨团队。教学过程中根据每名教师的专业特长有计划地开设多场相关专业

性讲座,主要包括以下几类:(1)课题综述,介绍高层建筑的发展历程、定义与分类、与城市空间形象的关系、设计基本原则、前沿案例剖析等;(2)规范解读:以国家规范为基础,结合课题所在城市的相关建设规范,展开对设计规划布局、建筑消防、商业、办公、酒店、车库设计等相关规范的讲解,明晰在规范制约下设计面临的诸多限制与原则;(3)技术支撑:围绕高层建筑设计中面临的新问题、新内容,讲解结构体系、地下车库、设备用房、核心筒、避难层等与其它多层建筑有较大差异的知识内容,并由此阐述在技术条件限制与支撑下的设计原则;(4)文化伦理:引导学生正确而全面地理解高层建筑,不仅将其视为一种建筑类型,更要阐明其在文化、社会、伦理等多方面的影响与价值,同时客观分析高层建筑在当今城市建设和发展中存在的问题及其设

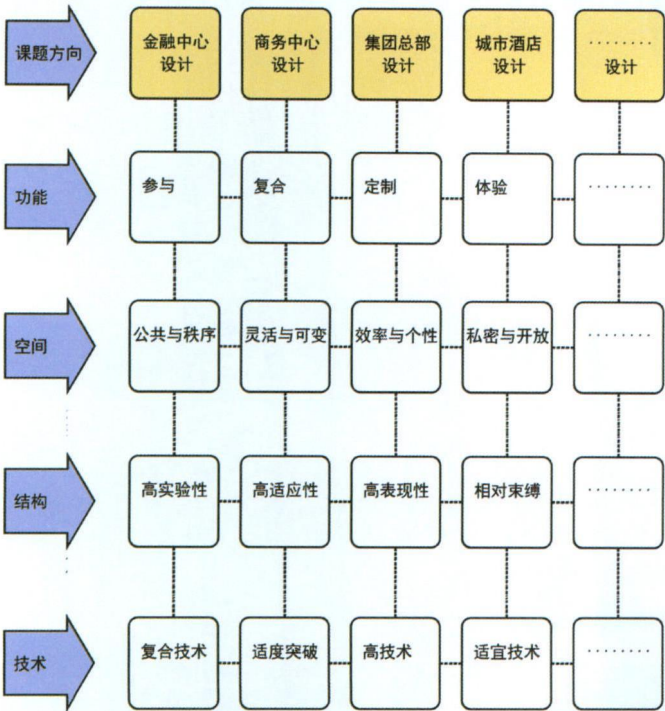


图4 “高层建筑设计”选题方向矩阵图
Fig.4 topics of high-rise building design course

计所面临的新挑战(图4)。

设计过程的第一步是调研分析。在这一阶段,学生需要分析基地自然条件及周边城市现状中空间环境、交通流线、景观视线等影响设计的主要因素,绘制分析图并进行简要的文字阐述,作为最终设计图纸成果的部分内容。同时学生需要搜集当代中外建筑实例,在课堂上对其展开分析评价,并由教师引导指正。

在设计展开阶段,学生需进行基于调研的基地图形分析、建筑形体和功能组合的初步设计并研讨方案的多样性与可行性;随后在结构可行性的基础上塑造高层建筑的内部与外部空间形态。教学中强调训练学生制作手工形体模型,通过模型直观感受并探讨建筑的美学要素、建筑与基地的关系、建筑与城市的关联、建筑的标志性等方面的内容。

近几年来,数字化设计工具发展迅速,本课程设计中亦深化了学生学习

电脑三维模型技术和以此为基础进行建筑内外空间形态的分析研究的内容,同时注意引导学生对采用新技术模拟现实的设计手法的重视(图5)。

3 关键问题

基于高层建筑的特性及时代与地域背景,我院在教学计划制定、教学步骤执行的过程中始终坚持教学与时代发展的紧密结合。本课程的设置围绕当代高层建筑面临的一系列矛盾展开,使学生从思想上、技术上、方法上得到了能力的全面提升。

3.1 限定与创造

“限定”与“创造”是“高层建筑设计”教学中最为突出的一对矛盾。一方面,相对于学生之前完成的课程设计,在本设计中学生将会遇到前所未有的来自于规范、条例、结构、设备、经济性等方面的诸多限制,以及来自城市环

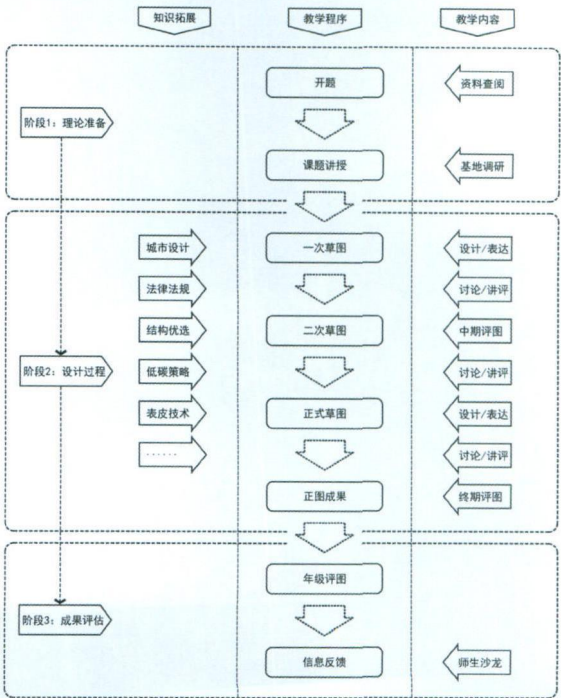


图5 “高层建筑设计”课程教学结构框架图
Fig.5 teaching system of high-rise building design course

境、视觉、交通等的种种影响;另一方面,高层建筑与生俱来的标志性、统率性极大地激发着学生丰富的想象力和创造力,来自前沿的各项案例、竞赛信息以及不断更新的数字化辅助设计工具也使得学生的视野与表达技巧不断提升,为设计创新提供了有力的参考与支撑。教师在教学中需要全方位地平衡“限定”与“创造”这一对矛盾,在鼓励学生积极创新、大胆探索的同时绝不能忽略来自各项限定因素的影响,更应将限定因素作为激发设计灵感生成的重要途径,以引导优秀设计作业的诞生(图6-9)。

3.2 技术与艺术

“技术”与“艺术”这一对矛盾几乎根植于所有可以被称为“architecture”(建筑)的建筑物之中,在高层建筑中尤为突出。高层建筑的诞生本是技术革新与飞跃的产物,对其技术问题的钻研是本设计课程教学中必然包含的内



图6 学生作业1(学生: 陈功、蒋力 指导教师: 田琦)
Fig.6 students' design 1: by Chen Gong, Jiang Li;
Instructed by Tian Qi

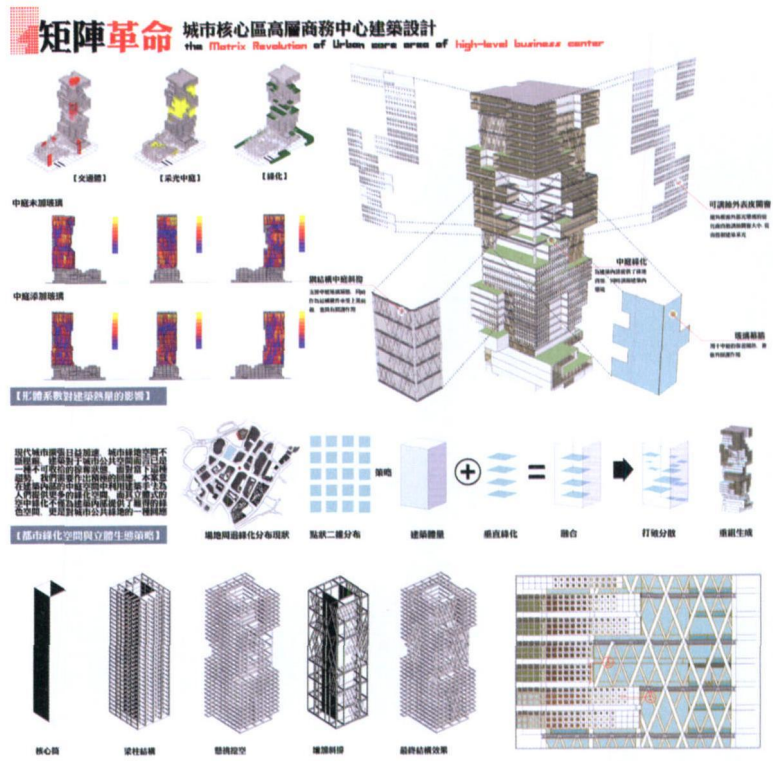


图7 学生作业2(学生: 陈功、蒋力 指导教师: 田琦)
Fig.7 students' design 2: by Chen Gong, Jiang Li; Instructed by Tian Qi

容。由于教学时间紧张,教师讲授的技术知识控制在高层建筑的基本层面上,对过于复杂的技术问题则以讲授原则的方式进行。与此同时,高层建筑所呈现出的艺术性依然是设计教学关注的重点。

3.3 个体与城市

在当代,高层建筑对城市社会、经

济与物质环境的影响不断加强。我院课程设计选址多位于重庆城市中心地带(选择本城市易于开展调研工作),结合城市中心建筑密度高、用地紧张的现实,课题设置上有意识地选择较为复杂的场地情况,以此引导学生对城市中的诸多复杂问题的重视。高层建筑因其相对体量和高度而对周边城市环境影响甚大,其在成为城市风景的同时

如何恰当地融入城市空间,这是设计中必须要回答的重要问题,也是高层建筑设计课程必须传递的“以城市的视角做建筑”的理念。这不仅是设计中需要考虑的技术性因素,更是作为一名职业建筑师所应承担的责任。

3.4 现实与未来

高层建筑的诞生与发展并非一帆

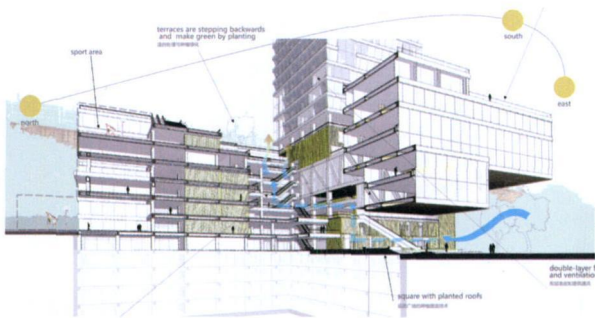


图8 学生作业3(学生: 涂钦、贾慧泉 指导教师: 褚冬竹)
Fig.8 students' design 3: by Tu Qing, Jia Huiquan;
Instructed by Chu Dongzhu

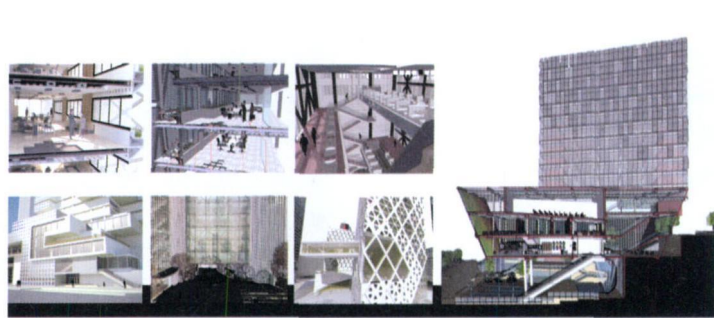


图9 学生作业4(学生: 陈德涛、陈朔等 指导教师: 褚冬竹、王琦、黄颖、陈纲等)
Fig.9 students' design 4: by Chen Detao, Chen Shuo, etc.; Instructed by Chu Dongzhu, Wang Qi, Huang Ying and Chen Gang, etc.

风顺,其未来也存在着诸多不确定因素。2001年9月11日,美国纽约世界贸易中心(World Trade Center Towers)被恐怖分子所劫持的飞机撞毁并轰然倒塌,令全世界震惊,也促使人们从多个角度对高层建筑的未来展开深入的思考。高层建筑在具有大量显而易见的优势的同时,其与生俱来的各种问题依然不断地被讨论或质疑。许多人理想的栖居方式依然是居住在与土地亲密接触、融入自然的低层建筑里,那么高层建筑到底能够为城市的未来提供什么?这也是本课程的学习中最终需要思考的问题。

4 成效与思考

作为一门建筑学专业本科的设计课程,“高层建筑设计”并不能回答所有现实中面临的问题,也无法在短短九个星期内将这些问题解决得完美无缺。事实上,每次教学完毕后,教师往往会有意犹未尽的感觉——由于时间

关系,学生提出的很多好的想法、概念依然存在着很大的深化发展的可能。2011年9月,在由全国高等学校建筑学科专业指导委员会主办的首届“全国高等学校建筑设计教案和教学成果评选活动”中,我院提交的“高层建筑设计”教案与三份学生作业获奖,亦是对本设计教学工作的一次肯定与鼓励。

在当下,高层建筑被作为许多城市的建设主角,学生在职业生涯开始以后必将频繁地接触到高层建筑的设计任务,其知识结构只有在真刀真枪的实干中才能逐渐丰满起来。课程设计所起到的作用就是在预演性的虚拟设计中使学生建构完整正确的设计观念、掌握行之有效的设计方法,从而适应未来的种种挑战。这是我们对“高层建筑设计”课程最大的期许,也是作为教师的最大责任。

注释:

- ① 重庆大学建筑城规学院(原重庆建筑工程学院建筑系)于1985年首次开设

“高层建筑设计”课程。

参考文献:

- [1] 大师系列丛书编辑部. 瑞姆·库哈斯的作品与思想[M]. 北京: 中国电力出版社, 2005: 14-15.
[2] 联合国世界环境与发展委员会. 我们共同的未来[M]. 王之佳, 柯金良, 译. 长春: 吉林人民出版社, 1997: 3.

图片来源:

图1: Council on Tall Buildings and Urban Habitat. Tall Buildings 200 Meters or Taller Completed in 2011. [EB/OL]. [2012-12-08]. <http://www.ctbuh.org/>.

图2-5: 重庆大学建筑城规学院建筑系四年级教学组绘制

图6-9: 重庆大学建筑城规学院学生作业

收稿日期: 2012-12-05

(上接第10页)

同提出了“建筑学与城市规划教育中景观知识的国际课程开发”国际合作教学课题,项目持续时间为3年。

- ③ “环境与空间构成”课题的阶段课程研究在马跃峰、张庆顺的“景观意识的融入: 建筑设计基础空间教学研究”一文中有详细介绍,载于《中国园林》,2011年,第7期,第41-45页。
④ 2009-2012年,“环境与空间构成”课题共有6份作业在“全国大学生建筑设计作业观摩与评选”活动中获奖,“廊踪树影——限定环境要素的空间构成”为2012年获奖作业。

参考文献:

- [1] 邓蜀阳, 刘彦君. 《建筑基础》教学改革的新思路——空间意识与创造

思维模式的培养[C]// 中国建筑教育. 2010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, 2010: 184-186.

- [2] 马跃峰, 张庆顺. 景观意识的融入: 建筑设计基础空间教学研究[J]. 中国园林, 2011, 27(07): 41-45.
[3] Lawson B. How Designers Think: The Design Process Demystified[M]. London: The Architectural Press, 4th ed. 2005.
[4] Hertzberger H. Lessons for Students in Architecture[M]. Rotterdam: 010 Publishers, 5th ed. 2005.
[5] 卢峰, 蔡静. 基于“2+2+1”模式的建筑学专业教育改革思考[J]. 室内设计, 2010, 25(03): 46-49.

- [6] 韩冬青. 分析作为一种学习设计的方法[J]. 建筑师, 2007(01): 5-7.
[7] Zevi B. Architecture as Space: How to Look at Architecture [M]. Gendel M, trans. New York: Horizon Press, 1957.
[8] 陆邵明. 建筑体验——空间中的情节[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.

图片来源:

图1: 改绘自“建筑设计基础”教学大纲
图2-3、5-7: 作者根据学生作业整理
图4: 作者绘制
图8: 引自2011级建筑学专业周金豆、庞妍“环境与空间构成”课程获奖作业

收稿日期: 2012-12-20