

# 教学与科研的有机结合

## ——建筑学专业毕业设计教学模式的探索

郑先友,王 璞

(合肥工业大学 建筑与艺术学院,安徽 合肥 230009)

**摘要:**探讨了建筑学专业毕业设计中将教学与科研有机结合的新教学模式。首先强调毕业设计选题的实践性;其次,注重训练手段的综合性;再次,推动多层次的互动,从攻关团队的组织到分工、协作和互动。最终通过对潜在问题的深入讨论,提出富有创造性的方案,以取得整体性的突破。

**关键词:**毕业设计;实践性;综合性;互动性;创造性

**中图分类号:**TU-4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2007)03-0136-03

近年来,我们结合建筑学专业教育评估和学位学科建设,系统地探索了毕业设计的新教学模式,历经几届毕业设计的教学实践,取得了较好的教学经验。

### 一、选题的真实性

选题的真实性包括真题真做的实际工程设计、招标竞赛和科研课题以及结合真题所作的探索性设计等多种类型来进行设计训练。在选题真实性的基础上力求选题的多样性,使得学生可以按照自己的兴趣进行适当的选择深入,尽可能调动他们对知识探索的积极性,充分达到毕业设计训练的预期目标。

#### (一)真题真做

真题真做主要有以下几种类型:一是工程设计型,如2004届毕业设计选题“安徽建筑工业学院新区图书馆设计”、“三联职业技术学院图书馆建筑方案”;二是招标、竞赛型,如课题“更新的城市”,该课题是2006年全国建筑院系大学生建筑设计竞赛;三是结合科研课题型,如绿色建筑、建筑节能在建筑设计中的应用等。

#### (二)结合真题,自由探索

真实的课题寻求不同的解决方案,主要有两种类型:一是可行性研究型,如06届选题“凤台县体育中心规划建筑设计”、“安徽建筑工业学院新区体育馆建筑方案”等;二是模拟真实型,如05届选题“淮南城市商业街区设计”、“淮南城市大型超市设计”等。

### 二、综合性的训练

在选题的基础上同时并用综合性的训练手段,从多个方面用多种方法将设

收稿日期:2007-06-11

作者简介:郑先友(1963-),男,安徽庐江人,合肥工业大学建筑与艺术学院副教授,硕士生导师,国家一级注册建筑师,主要从事建筑设计研究。

计深入细致地进行下去。

### (一) 分析与调查

1. 价值与目标:对课题进行深层次的分析,确立设计的目标,探索解决问题的基本思路。例如,在安徽建筑工业学院新区图书馆设计过程中,以解决阅览、藏书、交通、疏散等功能为设计的基本要求,以提供良好的阅览环境、营造学术交流的气氛为空间设计的最佳目标,同时努力创造建筑优雅外部形态为设计的最终形象成果。

2. 功能与形式:相应的建筑选择相适应的空间形式、形体形态以及确立外型、色彩等,将建筑的功能与形式最佳地结合起来,烘托出合式的建筑气氛;例如图书馆的优雅、简洁、大方;商业空间的热烈、色彩缤纷等不同风格的确立。

3. 场地与环境:对场地与周边环境做出详尽的分析,探讨以最佳的建筑契合方式,以自然融合的姿态将建筑与场地有机地结合起来。

4. 历史与文化:研究不同项目的历史、文化内涵,研究建筑项目的文化定位。例如三联职业技术学院图书馆和凤台县体育中心规划设计,前者以学术文化氛围的营造为设计目的,后者以城市中心景观的形象标志为规划理想。

5. 技术与经济:根据具体项目的设计要求,采取与建筑相适应的技术手段,既要满足建筑的精神形象要求,又要做到经济合理。

### (二) 多工种协调

1. 城市规划:在凤台体育中心的设计中,对于该课题的城市规划和景观园林的规划设计要求,设计小组请规划师、景观设计师予以具体的指导。

2. 结构:结构工程师主要针对结构选型给与指导,选用合理、安全、经济的结构形式来保证建筑设计方案的可实施性,避免以往毕业设计过于强调平面方案的美学特征、不注意方案的可行性之弊端,将建造问题交给毕业生们进行探索。

3. 给排水:就给排水工程问题进行探讨。

4. 电气:就具体电气工程问题进行探讨。

5. 暖通空调:就具体暖通空调问题进行探讨。

6. 建筑经济:选择适合的材料、合理的建造方式、结构形式,对造价进行整体的控制。

### (三) 手段

1. 文献查阅:通过各种手段查阅资料,如图书馆、网络、文献检索、远程查阅等。

2. 问卷调查:采用问卷的形式对预期的使用者进行调查,取得第一手的资料进行分析,系统地提出相关的问题。

3. 现场考察:对基地进行考察测量,获取直接基地情况,明确周边环境,进行采集、分析,确定合适的概念。

4. 模型:根据设计做出实物模型,更直观的进行研究,并跟随设计过程进行更改,对于设计起到了直接、明确、便捷的比较作用。

5. 图表:罗列问题、比较数据,以直观的形式做出分析。

6. 计算机辅助设计:是设计主要依托的手段。

7. 手工绘图:更直接、方便、快捷的表达设计的思考过程,也是启发学生建筑思维的一个良好手段。

8. 技术协调会:各工种配合、讨论、反馈,共同解决方案中存在的问题。

9. 专家论证会:就方案的优劣进行专家论证,合理拼合方案,使方案能够更深入地解答提出的问题。

2004 届毕业设计选题为“安徽建筑工业学院新区图书馆”,毕业生参与了部分施工图设计。与其他毕业设计组的设计模式不同的是,本小组的成员在设计的过程中打破了单一的在学校的专业教室单一的进行方案的设计,通过学生在设计院亲身的进行工作实习,积极地与其他工种的直接配合,采用以上所列举的各种方法手段,对实际工程设计中存在的一系列明显的和潜在的问题进行探索。其中包括与结构工程师面对面的交流,就结构选型的合理性、经济性、安全性等一系列以往只是在书本上学到的知识进行直接的碰撞;与水电暖通工程师的共同协作,让学生对于防火、排水、设备等等需要建筑师参与解决的问题直接寻求解决的方法。

### 三、强调设计过程的互动性

毕业设计不仅仅是本科生的课题,同时也是设计院工作室的选题,在设计的过程中我们强调互动性,学生之间、小组之间、学生与教师之间、各技术工种之间互动。

#### (一) 攻关团队

1. 本科生:创作主力,对选题进行深入的研究、分析,提出问题、解决问题。

2. 研究生:参与者,就一些控制性问题给本科生以指导,同时也参与选题的具体创作。

3. 教师:指导者,大的定性问题给予确定,疑难问

题给予解答,同时给予参考意见和建议。

4. 规划师、建筑师、工程师等:就具体设计中不协调问题进行探讨、反馈,给设计小组予以建议与帮助。

#### (二) 分工

包括各工种互相分工、设计组分组分工、设计小组内部个人分工等多种分工形式来共同完成设计。

#### (三) 协作

各小组之间共同协作。

#### (四) 互动

进行讨论、反馈、修改、再讨论、再反馈、再修改的设计进程,共同完成设计。

毕业设计的互动过程使大家感觉受益匪浅,让他们经历了设计的真实流程,促进了学生对现实问题的发现,极大地锻炼了他们的团队协作能力。个别学生还获得了第三届全国建筑学专业大学生优秀毕业设计作业奖,并在毕业后的第一个图书馆建筑设计项目竞赛中担当大梁,一举中标。

在2005届的设计中,我们对选题作了局部调整,两个课题同时进行。一个是安徽建筑工业学院新校区体育馆,另一个是大型商业超市。让学生根据自己的兴趣选择自己的毕业设计课题,通过兴趣的引导来促使他们进行深入的设计研究。

体育馆和大型商业超市具有鲜明的时代性和新技术性。毕业生在高年级研究生的带动下,进行超市项目的实地调研,取得了许多第一手资料。在设计中大家通力合作,认真地同各个工种相互的碰撞和交流,努力解决了方案设计中存在的各种问题,圆满地交上了合格的答卷。

#### 四、设计的创造性

在设计中要注重培养学生寻找潜在问题的能力和创造性思维,首先,让学生独立去研究项目应具备、

满足的条件,拟定合理的任务书,提出发现潜在问题的方法与途径。其次,让学生自主地提出解决问题多种方案,通过小组或个人独立设计,提出富有创造性的方案。通过多方案进行筛选获取最合理的设计方案并进行深入设计,最终取得整体性的突破。

2006届的毕业设计选题为“凤台县体育中心规划设计”,包括游泳馆、体育馆和体育场的建筑单体设计。学生通过大量的搜集资料,研究潜在问题,认真地写出开题报告,各自拟定任务书。同时学生分成两个小组合作,分工明确、工作落实到个人。各个小组做出数个规划设计方案,通过比较,确立规划方案。通过规划设计,让学生了解有关城市体育中心的基本知识,并熟悉了常用的体育活动设施的规划与建筑设计要素,然后再分别进行建筑单体设计。06届的毕业设计的另一选题为“更新的城市”,作为全国建筑院系大学生建筑设计竞赛,参与该课题的学生通过确定选址、实地调研、问卷调查,应用图片、图表、模型等各种方法手段进行设计,不断地进行论证、反馈和修改,达到建筑竞赛方案的深度,完成了既定的训练目的。

#### 参考文献:

- [1] 王伯伟. 设计约束条件与创造性思维的强化训练[J]. 建筑学报, 1997(5).
- [2] 郑先友等. 建筑设计教学的创造性思维培养体系[J]. 建筑学报, 1998(5).
- [3] 吴斌等. 毕业设计的管理与指导模式研究[J]. 高等工程教育研究, 2002(1).
- [4] 刘敏. 建筑学专业毕业设计程序控制法探讨[J]. 高等建筑教育, 2002(2).
- [5] 薛一冰, 王崇杰. 2002届建筑学专业毕业设计中生态建筑整体设计研究综述[J]. 高等建筑教育, 2003(1).
- [6] 肖大威等. 建筑学毕业设计教学的思考[J]. 华中建筑, 2006(5).

## Combining Teaching with Scientific Research Organically

### ——Exploration of a Teaching Mode for Architecture Specialty's Graduation Design

ZHENG Xian-you, WANG Pu

(Department of Architecture and Art, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

**Abstract:** This article discusses a teaching mode which combining teaching with scientific research organically for architecture specialty's graduation design. First, this mode emphasizes the practical subject choices of graduation design. Secondly, it attaches great importance to the comprehensive training methods. Thirdly, it uses interactive teaching through serial ways including organization and cooperation of the study teams. Finally it comes to a creative plan by researching into the potential problems.

**Key words:** graduation design; practical; comprehensive; interactive; creative