

# 植入批判性思维训练的情境式教学实践

王英姿,熊光晶

(汕头大学工学院,广东 汕头 515063)

**摘要:**为了纠正当前工程教育中将学生培养成“工具的人”的倾向,批判性思维的培养逐渐被中国工程教育界所重视。在汕头大学工学院土木工程系进行的 CDIO 教学改革中,房屋建筑学课程设计中增加了对设计的展示、评估、改进环节,并在该环节以情景创设的教学方式开展了课堂模拟方案评审会,让学生在“角色扮演”的换位思考过程中得到批判性思维训练。文章回顾了教学设计和实践情况,总结了效果和经验。

**关键词:**批判性思维;房屋建筑学课程;情景式教学;CDIO

**中图分类号:**TU8;G642.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2012)04-0114-04

中国城市化发展进程以大规模物质形态建设为特征,土木工程作为一种发展工具被广泛运用。紧迫的建设任务迫使土木工程教育不得不寻求学以致用用的捷径,基础课程多以工程物质形态的具体设计为对象,偏重知识和方法的直接给予式传授,但容易忽略通过利用环境提高学生自身思维和能力。这样有将学生培养成“工具的人”的倾向,而背离了高等教育“全人”教育的方向<sup>[1]</sup>。作为土木工程系主要专业基础课之一的房屋建筑学课程也面临同样的问题。

从2006年开始,汕头大学工学院提倡以产品的构思(conceive)、设计(design)、实现(implement)和运行(operate)的生命周期为学习主线的CDIO教学改革,旨在与国际工程教育接轨<sup>[2]</sup>。房屋建筑学课程做出相应的改革,将过去的理论讲授+课程设计模式改造为以团队设计全过程带动知识学习和能力培养的新模式<sup>[3]</sup>。团队设计项目选择“住宅”这一基本概念而且创意空间最大的建筑类型作为设计对象,确定5个明确的设计主题,供学生自由选择。每3~4个学生组成一个团队,合作完成建筑方案设计以及指定建筑部位和自选建筑构件的构造设计。为了与实际开发建设住宅的逻辑一致,和以往的课程设计只由教师

收稿日期:2012-04-12

基金项目:教育部人文社会科学院研究“工程科学教育中基于学习科学的探究式教育研究”(10JJDG005);  
汕头大学教学改革项目

作者简介:王英姿(1975-),女,汕头大学工学院副教授,主要从事建筑设计研究,(E-mail) yzwang@stu.edu.cn。

评分不一样,在本次改革中加入了对设计的展示、评估、改进环节。在教学实践中,学生仅凭借书本知识且局限于对设计的理解,要完成新增的评估、改进环节有较大困难。比照实际工程,对设计方案的评估一定是发生于特定社会环境、针对具体设计内容并有特定群体参与的情境之中;而改进意见的提出更需要以批判性思维为基础。因此,只有伴随批判性思维的训练,学生才能完成好方案的评估和改进环节。考虑到批判性思维只有在学生的思考过程中才能得到锻炼,灌输式教学难以奏效,采用情景式教学模式是一种有效的解决途径。学校土木工程系在房屋建筑学课程中以情景创设的教学方式开展课堂的模拟方案评讨论会,借助角色扮演的形式锻炼学生的批判性思维,并有助于设计环节的全面完成。

## 一、教学实践情况

### (一) 教学设计

#### 1. 对批判性思维的解析

批判性思维作为一个技能概念可追溯到杜威的“反省性思维”——能动、持续和细致地思考任何信念或被假定的知识形式,洞悉支持它的理由及其指向的结论。20世纪40年代,批判性思维被用于标示美国教育的一个主题;70年代,批判性思维成为美国教育改革运动的焦点;80年代成为教育改革的核心。如今在国外,很多学校都设有批判性思维这门课程,相关的理论成果也很多。

批判性思维是英语 Critical Thinking 的直译。Critical 源于希腊文 kriticos(提问、理解某物的意义和有能力分析,即“辨明或判断的能力”)和 kriterion(标准)。Critical Thinking 在英语中指能抓住要领,善于质疑辨析,基于严格推断,富于机智灵气,清晰敏捷的日常思维。从语源上说,该词暗示发展“基于标准的有辨识能力的判断”。将 critical 应用于思维,意味着利用恰当的评估标准确定某物的真实价值,形成有充分根据的判断。批判性思维可以使人们意识到价值、行为和社会结构的多样性。

#### 2. 情景的构建

对房屋建筑学课程而言,团队设计中对设计方案的评估非常需要批判性思维,即利用恰当的评估标准确定建筑设计的真实价值,以明确形成有充分根据的判断。只有在设计中引入批判性思维,才有可能改进设计,让学生在设计过程中得到锻炼。因此,结合设计过程和批判性思维的特点,笔者选择“模拟方案评讨论会”这一特定情景下的活动作为训练学生批判性思维的载体。

模拟方案评讨论会最大的意义是训练学生批判性思维,提高复杂价值矛盾的判断能力,在思考多元利益诉求基础上改进设计问题。情境模拟使学生更好地认识“设计的价值”,对建筑设计涉及的技术也会有更具体和真实的理解。角色扮演可以帮助学生理解多元利益,通过不同群体意见的交锋认识多元化的利益诉求,从而刺激创造性思维的酝酿。

在模拟方案评讨论会的整个过程中,教师是学生的“学习向导”,负责前期组织和指导课堂讨论,保障学生独立自主地深入讨论,并在此过程中相互学习。前期组织就是构建情景,核心工作是角色的安排和评价指标的确定。角色安排主要是依据实际工程的逻辑,安排“设计者”、“开发商”、“城市管理者”以及“公众”四种角色参加评委会。评价指标的确定是训练批判性思维的关键,设计主要考虑三个原则:第一,指标要分角色来确定,不同角色对设计的需求和价值判断不一样。只有为进行角色扮演的学生提供符合角色特质的评价指标,才可以帮助学生加深对设计价值的理解。第二,指标要对应批判性思维的技能。批判性思维的核心技能包括解释(interpretation)、分析(analysis)、评估(evaluation)、推论(inference)、说明(explanation)和自我校准(self-regulation)<sup>[4]</sup>。学生在运用评价指标进行评价的过程其实就是一个整合批判性思维的各种技能并加以运用的过程。评价指标的设置要对应上述六项技能。第三,对评价指标的描述要符合学生知识的掌握程度和设计要求。基于对上述三个因素的综合考虑,本教学设计方案采用的评价指标如表1、2、3所示。

表1 “开发商”角色的评价表

分项评价	分值
满足任务书提出的内容和深度要求	20
功能合理、技术运用恰当	20
设计主题鲜明突出	20
方案设计有创新、独到之处	20
设计者的工作打动了我,愿意投入开发	20

表2 “公众”角色的评价表

分项评价	分值
设计主题鲜明突出	20
功能合理、实用	30
方案设计新颖、特别	20
我喜欢这样的住宅,我愿意居住其中	30

表3 “城市管理者”角色的评价表

分项评价	分值
满足任务书提出的内容和深度要求	20
功能合理、技术运用恰当	20
设计主题鲜明、积极、有新意	20
设计符合城市规划要求	20
设计符合当地居住习惯和文化	20

## (二) 教学实施

### 1. 准备阶段

准备工作分为学生和教师两个方面:学生除了需要完成自己的设计方案以及做出展示和讲稿外,还需要通过自学理解方案评审会的意义和角色特征;教师除了做好教学设计,还要为学生分配角色并讲解评审会程序。

### 2. 角色的分配

参加评审会的角色分别由“设计者”、“开发商”、“城市管理者”和“公众”构成。每个团队的成员除了扮演自己设计方案中的“设计者”外,还要在其他方案评审时充当“开发商”、“管理者”和“公众”角色。每个方案的评价由不同角色所给予的评分加权而成,修改意见经辩论形成,以供团队设计参考。

### 3. 课堂实践情况

模拟方案评审会在课堂上进行。主持人(教师)需要介绍参会各方和会议程序,然后依次评审各团队的设计。评审过程包括:(1)设计者详细汇报方案。(2)提问和辩论。学生按照角色特点,运用所学知识对设计主题的表达、空间布局和组织、技术经济

指标、设备配置、使用效果等内容进行交流。(3)评价打分。每一个团队内不同的角色完成自己的评价后,队内小结得出总评分。全班共分为13组,每一组设计都会得到其他12组的评价。最后为会议总结阶段,教师将各方意见与达成的共识进行汇总,宣布评审会结果。

## 二、对教学效果的观察

在模拟方案评审会的整个实践过程中,教师要观察学生的表现,再结合学生完成的评价表,获得教学效果的信息。

### (一) 模拟方案评审会对学生产生的积极效应

对比过去学生对自己和他人设计方案茫然处之的态度,本次模拟评审会上学生充满激情的提问和热烈的辩论以及评审会后找教师探讨方案改进措施的事实,证明了学生的思路被打开,已经能运用批判性思维这一利器完成设计改进的任务。在评审会上,学生从设计者和开发商两个不同的角度看待自己和他人的作品,在评分提问的过程中学会了更详细、更深入地思考问题。

通过评审会学生重新认识了团队设计工作,从而改进了设计方案。如某小组设计的主题是经济型住宅,评审会上学生评委紧紧围绕技术经济指标提问,发现该方案在建筑密度、容积率、人均建筑面积等体现经济性的指标并未凸显“经济”的主题,因此该方案获得的分数并不高。该方案的设计者心服口服,并表示将接受意见并进行改进。通过模拟评审会,学生批判性思维得到锻炼,并真正理解了建筑设计价值所在。

### (二) 学生运用批判性思维存在程度差异

在整个方案评审过程中,不仅需要评价者给出分数,还需要给出改进建议,以训练批判性思维中的自我校准,从而发挥批判性思维的建设性效果。批判性思维既是严谨的,又是建设性的。但是从学生完成评价的实际情况来看,有约60%的学生既能指出具体的不足之处又能提出改进建议,约30%的学生能指出不足之处但没有给出改进建议,其他10%的学生此项工作几乎留为空白。从这里可以看出学

生在运用批判性思维时存在着程度差异。

此外,尽管在准备阶段教师就引导学生学习了不同角色的价值观,但受限于学生的认知水平和经验,扮演其他角色时难免会在没有充分分析事实前提下提出质疑。如学生认为开发商是以经济获利为目的,在对待看起来需要花费较高成本的设计内容时,容易持否定态度。这其实是批判性思维中严谨理性不足的表现,既需要教师及时指出纠正,也需要学生提升自身社会文化方面的素质。

### 三、结语

汕头大学土木工程系在房屋建筑学课程中进行了基于模拟方案评审讨论会情景式的教学实践训练学生批判性思维,取得了一定的积极效果,今后还将

不断积累经验和改进提高。

### 参考文献:

- [1]刘宝存.走出“半人时代”——关于大学培养目标的几点思考[J].学术界,2006(1):55-62.
- [2]Gu P, Lu X, Xiong G, et al. The development of design directed engineering curriculum based on the CDIO framework [J]. World Transactions on Engineering and Technology Education, 2006, 5(2): 267-270.
- [3]王英姿,熊光晶,康全礼.基于“能力—素质—知识”架构的房屋建筑学课程大纲及教学实践[J].高等工程教育研究,2010(1):155-158.
- [4]百度百科. [2012-01-01]. <http://baike.baidu.com/view/556781.htm>.

## Situational teaching practice with training of critical thinking

WANG Yingzi, XIONG Guangjing

(College of Engineering, Shantou University, Shantou 515063, Guangzhou, P. R. China)

**Abstract:** In order to correct the current engineering education tendency of the students being trained as tools, critical thinking is gradually valued by the Chinese engineering education. Civil engineering specialty of college of engineering in Shantou University has carried out CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate) teaching reform, adding the demonstration, evaluation and improvement of design in architectural design and construction course. Situational teaching method of simulated review of design scheme has been adopted, that allow students to role play in empathy during the process of critical thinking training. This paper reviews the design and practice of teaching, summarizes the results and experience.

**Keywords:** critical thinking; architectural design and construction course; situational teaching; CDIO

(编辑 詹燕平)