

# CDIO 教育模式下建筑学美术基础教学

谢 涛

(宁波工程学院 建筑工程学院,浙江 宁波 315016)

**摘要:**文章针对建筑学的特殊性,探讨了在 CDIO 教育模式下的建筑学美术基础教学,提出“艺科交融”的建筑学教学特色,强调建筑学美术教学的素质教育与技能训练的统一,重视美术对学生的陶冶作用,对应 CDIO 教育模式的各个层面,提出了在建筑学美术教学中构建“大美术”教育的教学思想。

**关键词:**CDIO 教育模式;美术基础教学;美育

**中图分类号:**TU-4;G642      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2012)04-0081-04

## 一、CDIO 教育模式下的建筑学一体化课程<sup>[1]</sup>

CDIO 是麻省理工学院等 4 所美国大学通过几年研究、探索和实践建立的一种先进的工程教育模式,CDIO 分别是英文 Conceive—Design—Implement—Operate 的字母首写,代表了构思—设计—实践—运作四个过程,CDIO 把产品的全过程作为平台,使学生能以主动的、实践的、课程之间有联系的方式学习和获取工程能力、技术知识、终身学习以及与社会团体交流合作的能力。CDIO 教育模式倡导问题驱动,注重实践性教学 and 实际动手能力,主张工程教学应从具体实践出发,然后上升至理论,最后回到实际操作。此模式符合工程人才培养规律,是先进的教育方法。

CDIO 教育模式具有两个明显的特征,即第一阶段的 CD(构思与设计的工作阶段)和第二阶段的 IO(实践与工程实施运作阶段)。

第一阶段是建筑形象的构思和设计,是建筑师运用想象力、审美力完成建筑图纸设计方案的过程,凝聚了建筑师个人的劳动与智慧。

第二阶段则是把设计成果物化为建筑物的实践过程,是建筑师与社会团体展开交流、合作的过程,体现了建筑师的个人素质与职业能力。

笔者所关注的一体化课程设计问题,在 CDIO 教育模式下就是把教学与实践环节、理论与实际运用能力结合于一体而展开的教学活动,但建筑学有其自身特点。首先,建筑学是通过工程活动实现设计创意的工科专业,在建筑设计师的工程实现与运作工程中,体现设计师的艺术创造,在设计—构思阶段要求其充分

收稿日期:2012-02-13

基金项目:2011 年教育部人文社科研究工程科技人才培养研究项目——“A+T. CDIO 创新模式培养卓越建筑学专业人才的研究实践”(11DGC015)子课题

作者简介:谢涛(1972-),男,宁波工程学院建筑工程学院讲师,硕士,主要从事美术基础研究,(E-mail)xt001@nbut.cn。

考虑实现创意的可能性、适用性。这属于美术学中的艺术修养与技能的培养,在工科的建筑学教育中显得十分有特点。其次,CDIO教育模式是工程教学的普遍模式,但对建筑学的工程教学而言,仅仅有CDIO是不够的,还应附加建筑学专业人才的特殊知识结构和能力要求。因此,“艺科交融”是实施CDIO必须营造的知识环境,使得专业化、系统化的CDIO教育模式与具有建筑学特点的教学内容相结合,形成艺科交融的具有建筑学鲜明特色的CDIO教育模式,即“ART+CDIO”的工程学教学体系。此外,CDIO教育模式的普遍指导意义对开展ART的美术学教学具有较好的启发性。CD与IO两阶段与美术基础教学合为一体,使得建筑学在构思设计期与实践运作期的各种矛盾统一。在CDIO教育模式下建筑学具有鲜明特点,也给建筑学美术基础教学带来了深刻变化。

## 二、“ART+CDIO”教育模式下美术教学一体化探索<sup>[2]</sup>

### (一)目前中国建筑学美术教学现状及问题

建筑学是一门通过工程活动实施设计创意的艺术性工科专业,但在早期的建筑学教育中,它被认为是艺术的一部分而被放在美术院校展开教学活动。随着时代发展,建筑学的技术要求不断增强,工程技术逐渐成为建筑学的主角,以至于建筑学的美术色彩被逐渐忽略。进入21世纪以来,建筑学作为一门既有理工知识又有艺术含量的学科,在信息化时代,随着电脑绘图技术的出现,美术教学活动一反过去以讲授为主、训练为辅的灌输教学方式,改为“启发”“创造式”教学,使得对建筑学美术基础教育存在必要性的质疑声再次响起<sup>[3]</sup>。不可否认,传统建筑学的美术基础教学存在教学目的不实际、训练课程盲目求深求难的美院模式,反映在教学活动中则是在美术基础教育中往往强调单一技能而忽视对建筑学学生的审美(ART)综合能力的培养。

新一轮的教学改革虽然突出了计算机的技能训练,重视学生内在素质的提高,但对美术基础训练忽略的事实不可回避。无论是过去的灌输教学方式还是现在的“启发”“创造式”教学都没能更好地解决美术课程与其他课程之间的衔接问题,彼此散落,在“技”与“道”之间,没能找到一个好的平衡点。

### (二)CDIO教育模式下的不足与改进

运作CDIO教育模式培养合格建筑师,一方面要求具有扎实的理科基础和严密的逻辑能力,另一方面又要求具有艺术家的创造性思维与深厚的人文修养,同时,具备良好的与人沟通交流的能力。CDIO教育模式在教学环节设置中有意识地结合了后期工

程,强调教、学、行三位一体,实现素质训练,着重于课程前后的整体性和贯穿性,不再单纯地强调设计能力。CDIO教育模式强调课程设计的一体化,突出工程科学的特点,对建筑学的艺术背景考虑不多。在CDIO教育模式下深化建筑学的美术教学,深化审美教育,提高艺术修养是当前必然考虑的问题。CDIO教育模式认为,合格的建筑师应具有工程师与艺术家的双重素质,因此,建筑学作为一门艺科交融的学科,其目的不仅仅是培养学生单纯的学术能力,而更需要着重培养学生的综合素质。我们要在课程设计、教学实践过程中强化这一薄弱环节,以美术教育带动素质教育,体现美术教育在陶冶学生品德操行的潜在作用。不能仅把美术的技巧训练作为其课程设计的绝大部分展开教学活动,更需要探索实践完善在“CDIO”教育模式下符合建筑学特点强调艺科交融的“ART+CDIO”的工程教学体系。

### (三)“ART+CDIO”教育模式下的美术基础教学

在“ART+CDIO”教育模式下,美术教学应注重两个方面的内容。

其一,强调结构素描、注重色彩知识、培养创新思维。在美术基础教学中,针对建筑学学生普遍美术基础较差、空间表达能力弱的实际情况,注重培养学生准确把握物体形式要素的能力,强化对结构素描的训练,把平面思维转化为三维立体空间的具象思维,努力达到设计构思与设计表现的统一、感性与理性的统一。在基础教学涉及造型艺术表现时,更要突出对形体空间、比例关系、结构位置的理解与表现,强调结构空间的存在形式以及不同形体之间的穿插组合所形成的较为复杂的结构关系,在理解空间的基础上表现空间,在正确观察的前提下组织画面。这是实施“ART+CDIO”教学模式的第一阶段,也是成为合格建筑师所必备的基本技能。

其二,在建筑学美术基础训练中,除了强调结构素描的重要性外,还应注重相关色彩知识能力的培养。建筑学美术色彩能力的掌握应与美术学专业有所不同。美术学专业更多强调色彩表现的丰富性、变化性以及色彩之间的微妙差别;建筑学的色彩基础训练则更重视对色彩理性、直观、快捷的表现手法,让学生以科学的方式认识色彩、分析色彩、掌握色彩美的基本规律。在建筑美术基础训练中要加强包括色彩构成、色彩空间混合、色渐变等多种基本色彩练习,使色彩学的科学理论与个人的色彩感受感性认知紧密结合,从而提高学生在色彩方面的素养和逻辑,加强色彩分析判断力以及色彩的概括力。在色彩训练过程中,应该重视色彩变化与空间光色

变化的关系,要把结构素描的空间感与色彩空间变化的丰富性结合起来,同时,又要注重色彩自身独立的审美价值、画面的构成与色彩的整体关系,通过对形和色的分解、组合完成对作品的整体协调,从而在艺术实践过程中体会到“结构之美”“色彩之美”“艺术之美”。正如美国教育家罗菲尔所说:“在美术教育中,它只是被用来达到目的的工具,其本身不是目的,艺术教育的目的是通过创造性的程序使人们更富有创造性。”

#### (四)“ART + CDIO”教育模式下创造性思维教学

将创造性思维和训练贯穿整个美术基础教学之中。比如,在结构素描与空间表现教学活动中,要求学生在练习时做到既强调聚合思维也强调扩散思维,注重培养学生准确把握物体诸多形式要素的能力,强调聚合思维与扩散思维的结合,从多种形式和多种材料出发,熟悉、观看、体悟、分析并且由此展开丰富联想,提倡多种手法、多种材质的表现,注重培养学生的技能水平、创新能力、创造力,以及研究不同物象的多时空、多角度、多层次等表现元素的解构能力与创造力,让学生通过不同材料与技法的运用,通过对形体、空间、节奏的观察、分析和领悟不断地强化自身的表达能力,使得学生的审美感受机制不断上升到更高层次,更新阶段,为以后设计能力的提高夯实基础。又如,在色彩训练过程中,感性的色彩表达,鼓励学生对不同色系不同色域的色彩组合进行符合个人审美的表现,引导学生解构重组、对色彩的味象感觉与物象形式进行联系与转换,培养学生的感悟力和表现力,强调学生的色彩个性。

技巧训练不仅仅强调技术的熟练,更要有目的、有步骤地培养学生从物象、各种材料、诸多技法的实践活动中体会感知美的能力,从客观自然的启示中探究美,陶冶自我情趣,开启心灵感知的大门。

#### (五)在“ART + CDIO”教育模式下的素质教学

合格的设计师应具备良好的道德风尚、优秀的设计水平、深厚的人文素养,是艺术与工程科技多方面综合素质集于一身的体现者。但长期以来,建筑学美术基础教学过多强调对技能、技巧的实用性训练,而忽视了对学生人文精神与审美能力的培养。美术教育成为附庸在建筑学下的技术教育,美术训练所特有的“得于技而进乎道”的教化功能也被完全遗忘。表现在教学过程中:对相关技巧讲得多,对涵盖在技巧之内的有关“美育”道理讲得少;对绘画结果、教学形式关注得多,控制得严,忽视高素质教师个人魅力的展现。就学生而言,教学过程不能体现

艺术训练对学生品德操行的陶冶作用,以及对学生的审美艺术素质和人文素养的培养作用。为此,在“ART + CDIO”教学模式下,应重拾蔡元培先生“由技入道”的美术教育精神,把技巧训练与提升学生审美能力、增强个人人文修养相结合。这种被德国美学家席勒称之为“美育”的教化功能<sup>[4]</sup>,是培养、改造学生综合素质最有效的手段之一。通过审美的教育,使学生达到精神自由和人性的完整。在教学过程中,要强调学生学习的自由性,在艺术的创造中获得快乐,在艺术实践中感悟自然世界的“美”与“和谐”,通过对“美”的关照,对“艺术自由”的体会,激发学生的感性思考,使得精神力量从审美状态升华到道德层次。这是其他学科所不能胜任而又在教学环节中缺失的内容,如何设计课程,体现美术教育的本来面貌,是需要长期实践中不断摸索与总结的问题。

在教学中体现素质教育,在课程设计里实现素质教育,是保证“ART + CDIO”教学模式顺利开展的重要步骤。可以借鉴国外优秀教育成果,结合自己的特点具体实施。譬如,在孔子儒学的教育形态、《六经》的基础上又有《六艺》之说,这“六艺”实际上是六门实践性很强的基本技艺课程。孔子通过言传身教,一方面让弟子提升知识水平,更为重要的是要通过“礼、乐、射、御、数、书”的“六艺”实践陶冶情操,以达到孔子希望的“治国”的政治思想教育。《六艺》其实质就是希望通过一系列的课程训练来完成“道”“德”“仁”“艺”。这些内容和要求包含了德、智、体、美诸要素,贯穿于“六艺”“六经”教学的全过程。孔子提倡的素质教育是通过“艺”实现。由此可见,在美术基础教育中应强调“艺”,更主张“多艺”,更需强调“艺”之无用性不可见的教化功能,赋予艺术教育以本来面目。

#### 三、“ART + CDIO”教学模式下美术教学一体化课程设计<sup>[5]</sup>

提升审美能力、增强个人修养、赋予艺术教育以“教化”功能,强调多种学科交融的一体化课程设计。因此,在课程设计与教学过程中,我们既要训练基本技巧更要突出美育教育的作用。教学目标能否实现,关键在于合理的课程设置和完善的课程体系,在制定有关课程时要注重相同课程之间、不同学科之间的联系与关联,发挥“CDIO”一体化课程设计的优势,设计课程之间的卯合结构,互进互补、彼此呼应,使得艺术教育真正在课程模块优化发挥作用。

##### (一)突出课程特色,合理设计一体化课程。

一体化课程设文本计制定的规范化是开展

“ART + CDIO”教学模式的前提。所有涉及建筑学的课程都在这一模式下设计运行,一体化课程设计有3个板块:前期课程模板包括课程名称、课程背景、描述与目的、课程性质、教学资源等文本设计环节;中期教学模板包括教学任务、教学安排、教学方法等实践环节;后期教学模板包括学生互动、课程竞赛、服务与反馈等检验环节。课程设计的一体化使不同学科之间的异同清晰分明,相似模块之间形成对应关系,达到了课程之间有效衔接,课堂内容精简,资源结构优化的目标。

(二)在“ART + CDIO”教学模式下,美术教育课程一体化模块组成。

在“ART + CDIO”教学模式下,建筑学的美术教育课程由两个部分组成,第一部分培养美术技能,实现设计构思;第二部分,加强审美教育,提高艺术修养。在第一部分中应突出素描、色彩、渲染、速写、建模、陶艺与雕塑等技能训练,强调学生体会技巧训练带来的审美感受。第二部分应提高学生的审美能力以及对传统文化的传承。相关课程应包括美学概论、艺术概论、艺术鉴赏和建筑美学评论以及传统文化教育中所包涵的中国古典美学、中国古建筑史、中国传统艺术、地方传统建筑艺术教育与实践活动。其目的在于让学生亲眼目睹,切身体会,以达到美术教育潜移默化的陶冶作用。

(三)合理安排学期运行档位,力求美术基础课程精炼、类似课程同步、教学时间前后衔接一致并突出重点

在教学运行上,力求美术基础课程精炼,我们

把诸如素描等类似课程安排在新学年的第一、二学年的34周,不少于136学时,而把随后的美术实践安排在素描课程结束之后的2、3周内,不少于80学时。在保证必要的技巧训练课同时,减少如色彩、速写等技能训练课时量,由每周的4学时减至2学时,总学时不超过54学时。在学期安排上突出素质课程、审美课程的课时总量。如艺术欣赏由原来每周2学时增加至3学时,以单双周的形式完成类似课程每学期不少于45学时,同时,适当增加学生自由讨论课程,为学生提供更多自主学习的时间和空间。

综上所述,“ART + CDIO”教学模式探索使技能训练和学生艺术审美力、创造力培养与文化传承相结合,不再是简单的美术基础教学,教学活动范围更大、含义更广,“ART + CDIO”教学模式下,结合课程特色与实践创新开展教改探索,必将对建筑学美术基础教学带来积极而深远的影响。

#### 参考文献:

- [1] 顾佩华. CDIO 工作坊手册[M]. 广东:汕头大学出版社, 2008.
- [2] 陆小华. CDIO 大纲与标准[M]. 广东:汕头大学出版社, 2008.
- [3] 刘伟红. 素描[M]. 北京:机械工业出版社, 2005.
- [4] 凌继堯. 西方美学史[M]. 北京:北京大学出版社, 2004.
- [5] 建筑学专业指导委员会. 全国高等学校土建类本科教育培养和方案及主干课程教学基本要求[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2003.

## Basic art teaching of architecture in CDIO education mode

XIE TAO

(College of Civil Engineering, NingBo University of Technology, Ningbo 315016, Zhejiang, P. R. China)

**Abstract:** CDIO education mode is a more advanced engineering education method in recent years. According to the architecture particularity this paper discussed basic art teaching of architecture in CDIO mode, pointed out the teaching characteristic called blend of arts and technology subjects, emphasized the united art teaching of architecture between quality education and skills training. With the corresponding mode of education at all levels of CDIO, put forward the cultivation effect of art and the teaching thought of fine arts in art teaching of architecture.

**Keywords:** CDIO education mode; basic art teaching; aesthetic

(编辑 梁远华)