

# 图呈建筑——建筑制图课程教学研究

陈柯

(中国美术学院 建筑艺术学院, 浙江 杭州 310024)

**摘要:**笔者致力于建筑制图课程的教学研究,针对传统教学中单一强调图纸的工具性,对将制图课程设定为一般知识性课程的方式进行了反思。通过设定“格物”、“致知”、“图呈”的研究单元,分阶段、分层次地探讨制图活动本身蕴涵的设计思维,发掘制图课程的训练潜力。研究证明,建筑制图课程不应仅仅作为一门专业技能课程,而应紧密结合相关制图方式方法的分析与理解,拓展为引导学生深刻认识建筑设计活动的思考性课程。

**关键词:**图呈; 建筑设计; 建筑制图

**中图分类号:**TU204; G642      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2011)01-0075-04

各种形式的“图”,一直以来是设计活动衍生的产物。建筑图学领域中的传统认识,强调图的工具性。由此,在相关院校开设的传统制图课程,将使具备以投影理论为依据的制图方法和制图规范作为教学的重点,制图课程也由此成为一门知识性“工具”课程。但是,学生在获取了成体系的制图知识后,往往缺乏对“制图活动”本身的思考,而这些思考,应是引导学生将“图”和“建筑”联系在一起的最初训练,包含着许多相关设计活动的思考方式。

建筑制图课程往往结合测绘的方式展开,这提供了建筑实物与“图”间转换比对的平台。通过这个平台提供的条件才能够讨论几种关于图纸表达的“真实性”。每一种“真实性”都以特定的方式传达建筑的相关信息,都从一个侧面反映出建筑图示的特点,从而将制图活动的复杂多样性呈现出来。基于此,本研究致力于课程的教学思考,根据“格物”、“致知”、“图呈”的研究单元,展开深层次的探讨与研究。

## 一、格物

### (一) 教学内容

选定真实建筑物直接观察,先以步测,继以尺测,兼以照片记录为补充。强调现场感,强调不同方式、多角度、多视点了解建筑、体味建筑、描摹建筑。避免现场观察与建筑制图训练的割裂,并强调现场体验为先导的原则。

### (二) 研究思考

此单元是基于测绘现场展开的课程内容,称之为“格物”。在这里,学生需要对所测建筑进行现场体验和测量,具体包含两个方面的内容。

收稿日期:2010-10-08

作者简介:陈柯(1980-),男,中国美术学院建筑艺术学院讲师,硕士,主要从事建筑与城市设计研究,(E-Mail)ck\_thesis@126.com。

## 1. 感官体验

课程的先期训练是对所测建筑的感知。训练的主要方式是配合速写的现场体验,将速写看作特殊意义的建筑图纸。在这里,图纸的“真实性”体现在对建筑的感官记录,是最直接的感性认识<sup>[1]</sup>。传统课程往往将建筑认知安排在这个过程,但偏重于对建筑知识的介绍,学生过多专注于专业名词与实物的对应,忽视了感官体验的训练,不利于学生对建筑空间“真实”形象的记忆建构,而这应是培养学生空间设想能力的开始。通过对建筑场景中,观察角度的选择、建筑尺度的把握,使学生建立起系统的体验方法,并以系列速写的方式延长体验的过程,辅助建构真实性场景的记忆,从而为今后的设计课程储备必要的空间设想能力<sup>[1]</sup>。此外,教师应引导学生不拘泥于被动的记录建筑场景,要以主动的方式,特定的目的,发掘透过画面建构而改造真实场景的潜力。在这里,单张画面内容的安排、多张画面之间的联系,已经是关于设计的尝试。

## 2. 数据翻译

通过尺规测量,测绘课程提供了一个用数字表达建筑的平台,学生在感知建筑空间的同时,需要进行“数据”的翻译。在这个步骤中,以数据收集为目的的测量图,其“真实性”体现在精确的数据信息中。这些信息是培养学生数据意识的有效途径。传统课程往往只把建筑测量作为绘制建筑图纸的一个简单步骤,但在建筑设计活动中,围绕数据因素,还涉及到方方面面,这个领域也应是引导学生认识和了解设计活动的重要环节。

首先,数据获取的方式,一定程度上决定认识的方式,学生测量中通过对“定型尺寸”和“定位尺寸”的区分认识,建立起对组成建筑的各种要素、以及要素间的关系的深刻认识。通过这样的数据分类,学生得以把复杂的建筑,还原成诸如柱、梁、门、窗等建筑要素以及这些要素间的组合关系。并通过了解适合的要素、要素间的尺寸,形成相应的经验记忆,初步建立起对建筑要素以及建筑空间的尺度意识。

其次,建筑设计中,存在着许多约定俗成的尺寸和模数关系,这些已经成为必不可少的设计语言,体现出设计活动的经验性和规律性。每个约定俗成的尺寸如同文字符号一样预示着特定的建筑内容,每种模数关系如同构架般限定出特色鲜明的空间关

系。在这里,引导学生从测量的数据中,寻找和总结这些规律性的内容,形成对特定尺寸和模数关系的敏感性,也已经是关于设计活动的引导和训练。

## 二、致知

### (一) 教学内容

结合现场的测绘内容,进行建筑投形制图原理的课堂授课,使学生理解和掌握正投形图(三视图)、斜平行投形图(轴测图)、中心投形图(透视图)的成图原理,并展开相关制图训练<sup>[2]</sup>。使学生在理解和掌握以科学原理为依据的建筑制图同时,认识其在建筑图学中的角色和意义。

### (二) 研究思考

使学生掌握科学体系下的投形制图原理,称之为“致知”。这项内容中,“真实性”体现在建筑制图的科学性中。正投形、斜平行投形、中心投形是科学体系下的制图方法。传统课程注重科学制图方法的掌握,而忽略这些方法体系的前提分析,学生在接受这种科学的“真实性”中,缺乏与现实体验的比对研究,从而缺失对建筑投形制图本质的思考。

#### 1. 泛投形理论——科学体系下的逻辑性

长久以来,传统建筑图学强调投形理论基础,习惯于将建筑“图”规定为投形逻辑分析后的产物。其反映出一种抽象性、量化、逻辑式的思维方式,相关的建筑设计也围绕这些展开。这种合于逻辑的制图产物,能够很好的完成相关信息的存储、传递和转换,但在全面的研究和呈现建筑的一般属性和具体特性上,仅仅靠投形法则的量化信息是不够的。实际上,除了量化信息之外,建筑实体的再现,还与人的视知觉有关<sup>[3]</sup>,而泛投形的制图方法一定程度上回避了感官体验,以唯科学态度,忽略建筑制图的多样特性,对建筑“图”中渗透着的空间和造型观念、观察方式、审美标准等诸多因素缺乏关注。所以,建筑制图课程中,在使学生掌握了科学的投形制图方法的同时,还需要引导学生认识到投形制图体系的抽象量化特点,理解其作为量化信息传递的工具图角色,投形制图体系并不是建筑图学的全部,“泛投形”理论具有局限性。

#### 2. 投形在情景中——建筑投形制图的特殊性

建筑投形制图,虽然和机械、土木、水利、道路等工程制图共用同样的科学原理和图示方法,但是建筑制图还是有其自身的特殊性。建筑制图要表达的是人所栖居的建筑以及场所环境,需要反映处在特

殊情景中的人——物关系<sup>[4]</sup>。所以建筑制图在反映建筑自身构件的关系外,还应以人的视角,反映建筑之于人的形象关系,而这些关系对于其它工程图类来讲,其重要性并不凸显。在投形制图中,相对于一个置于三维空间的简单形体的投形结果,处在情景中的建筑,在研究自身优劣的方案阶段,就会受到“人——物”关系的影响和制约,从而出现诸如以具体的屋顶平面、东、西、南、北立面的方位命名方式取代普遍的顶视、正视、侧视的正投形视图命名方式;仰视视角呈现的斜平行投形图(轴测图)的缺失(轴剖图除外);人的视点往往决定中心投形图(透视图)的角度等等这些区别于普通投形图的特殊现象。因此,引导学生认识在情景中的“人——物”关系,有利于学生在掌握投形制图原理后,正确、深入的理解建筑投形制图的特殊性和现实意义。

### 三、图呈

#### (一) 教学内容

学习建筑制图的基本规范,结合前期现场测量,以建筑投形制图原理为依据,将所测建筑精制成建筑工程图纸,认识与掌握建筑工程制图中相关的表达方法和图示语言,并尝试理解建筑工程制图中,投形原理以外的相关制图规则的统一性与多样性。

#### (二) 研究思考

此单元中,学生将凭借投形制图原理,结合现场测量资料,最终完成成套的建筑测绘图纸,称之为“图呈”。建筑工程制图规范和方法将作为重点。在这里,“真实性”体现在严谨的制图规范与多样的制图规则如何以合理恰当的方式传达确切的建筑信息。建筑工程制图中,投形法则是基本原理和依据,依据这些原理得出建筑基本形态后,再运用各种法则,统一为标准的制图模式<sup>[5]</sup>。但是这些法则并不遵循投形原理,而是以诸如人的视觉感受、约定俗成的表达方法、符号性的简化等方式呈现,所以完整的建筑工程图纸包含了诸多投形原理以外的因素。这些,都应分门别类的方式引导学生发现与认识,从而更加深刻的理解建筑制图的本质。

#### 1. 回归感官体验——视觉经验的介入

建筑工程图纸的工具性毋庸置疑,其对量化信息的传递,在建筑图纸门类中最具代表性。但是,在这种以抽象性、定量化为基础的图类中,同样具备以视觉感受为依据的规则。如:建筑立面制图中,特定轮廓的线条粗细是区分空间层次的常用方法,即表

达相应的景深层次;轴测图中,特定轴向上经常采用按比例缩短边长的视觉矫正方法等<sup>[4]</sup>。尽管这些表示方法也遵循相应的逻辑安排,但归根到底取决于人的视觉经验和感受,是在平面中制造真实效果,从而强调投形原理以外的“真实性”感受。只是这种视觉经验的介入,相对于诸如速写、构思草图等,更具量化性和规律性。

#### 2. 符号性的简化——从表象到表意

如果说立面的这种线型设置还遵循相应的空间逻辑,那么诸如出现在平面、剖面中剖切线的粗线型设定,就完全是规定性的安排。以读图的便利为唯一目的,标准的建筑图纸中,存在大量的同类设定,这类图式规则已经是类似于语言文字的表意性内容,而非科学原理下求证得出的客观结论。大量的示意性建筑符号,诸如建筑平面中的门、窗、楼梯、灯具、管井等,并不是刻板的再现,甚至没有投形上直接的关联,这些符号性的简化以标准化为前提,运用视知觉、逻辑推理方法,遵循形象思维和逻辑思维的规律,进行归纳,优化,减少不必要的复杂性,达到精炼合理,以此提高制图与读图的效率<sup>[4]</sup>。其抓住事物的外在形象本质特征,摆脱投形原理,而这些约定俗成的表意符号,一定程度上就像特定的文字词组传达其自身形象以外的确切含义。

### 四、结语

读图时代,大量图示语言在代替文字描述成为信息表达的媒介。建筑图学领域的内容也在逐渐变化和充实,但围绕建筑图示语言的基本讨论是不变的。建筑测绘提供了实物和图纸间对照讨论的平台,在这里,经过感知、测量和科学制图法的运用,最终呈现在“图”上的建筑,反映出多样的设计思维。对制图方式方法本身的探讨,帮助学生完整的理解图纸的角色和任务。运用图纸表达建筑的过程,是个蕴涵创造的过程,因此,建筑制图课程不应仅仅是一门简单的工具课程,而应围绕对建筑的感知、表达、设想等方面,自觉地意识到制图活动的再造本质,从这个意义上讲,呈现建筑的“图”,同样是被精心建造出来的。

#### 参考文献:

- [1] 保罗·拉索. 图解思考[M]. 邱贤丰译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.
- [2] 钟训正, 孙钟阳, 王文卿. 建筑制图[M]. 南京: 东南大学出版社, 1990.

- [3] 鲁道夫·阿恩海姆. 艺术与视知觉[M]. 滕守尧, 等译. 天津: 天津大学出版社, 2004.  
成都: 四川人民出版社, 1998.
- [4] 吴葱. 在投影之外: 文化视野下的建筑图学研究[M]. 天津: 中国建筑工业出版社, 2004.
- [5] GBJ 1-73, 中华人民共和国标准 - 建筑制图标准[S].

## Expression of architecture: a study on architecture cartography course

CHEN Ke

(*School of Architecture, China Academy of Art, Hangzhou 310024, P. R. China*)

**Abstract:** I studied the teaching of architecture cartography course. In traditional teaching, the architecture cartography course was defined as how to draw buildings. Teachers took it as an instrumental learning course. According to this situation, I did a particular research by setting three specific units which are study the nature of things, understanding, and expression. Using these units can stimulate students' creative spirit. The architecture cartography course should not only be a course about skill of drawing buildings but also a course related to the thought of design.

**Keywords:** drawing; architectural design; architectural drawing

(编辑 周沫)