

# 建筑学与城市规划专业必须重视工程技术教育\*

张敏

(清华大学 建筑学院, 北京 100084)

**[摘要]** 作者根据建筑学与城市规划专业教学中存在的艺术至上、轻视技术的问题并结合自己在清华大学建筑学院的亲身体会,阐述了工程技术类知识在建筑设计与城市规划专业中的重要性。

**[关键词]** 工程技术; 建筑设计; 城市规划

**[中图分类号]** TU; G640

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1005-2909(2005)02-0001-03

## The importance of engineering study in the education of architecture and urban planning

ZHANG Min

(College of Architecture, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract:** In this essay, taking the education of the college of architecture in Tsinghua university as the sample, the importance of engineering study in architecture & urban planning education has been emphasized. Some solutions with regards to the above problems have also been suggested.

**Key words:** importance; engineering; architecture & urban planning

清华大学建筑学院自1946年创办以来,为我国建设战线培养了大量专业技术人才,其中不少校友成为了中国科学院院士、中国工程院院士或者走上了省、部级领导岗位,可谓桃李满天下。应该说清华大学建筑学院“50余年来教学基本是成功的,是符合中国国情的。”<sup>①</sup>“但也有不足之处,它主要体现在两个方面,一是创造性不够,二是工程技术与建筑设计结合不够。”<sup>②</sup>

笔者曾多次率领部分四年级学生到设计院进行施工图实习(又称建筑师业务实践课)。在与设计院的领导、工程师座谈时,他们普遍有一个感觉,即学生既“胆大”、又“胆小”。在学校做方案、做课程设计时,学生的“胆子很大”,什么“时髦”学什么,凡是国内外建筑杂志上有的新流派、新形式都能及时地在学生的作业中得到反映。而到设计院实习了一段时间或分配到设计院后,多数学生都“变得相当胆小”,缩手缩脚,任何创造性的东西都不敢做,常常习惯性采用最传统的“梁、板、柱”结构和最普通的砌体和内

外饰面材料。这看起来矛盾的两个事物实际是一个本质的两种表象,其根本原因在于学生熟练驾驭材料与结构的能力不够!

建筑学院在清华大学这样一个以工科为主的大 学(特别是在近些年大量文科、艺术院系恢复、并入以前)是具有相当特殊性的,她在很多介绍材料上都自称“秉承了巴黎美术学院的传统”,学生更以“半个艺术家”自居,开口风格、闭口流派,艺术至上、轻视技术。这种思想在教师中也有相当的市场。1995年9月23日,李鹏总理发布国务院第184号令,正式宣告颁布《中华人民共和国注册建筑师条例》,并由发布之日起实施。该条例认为建筑师职业作为关乎国计民生的重要行业,熟悉相关法规、掌握工程技术是取得执业资格的先决条件。在其实施细则规定的九门资格考试中有四门主要科目是有关工程技术类的,如建筑设备与环境控制、建筑结构、建筑构造与材料、建筑经济施工业务管理。即使是制图类的建筑设计科目也无多少艺术方面的内容,大量是有

\* [收稿日期]2005-04-24

[作者简介]张敏(1966-),江西人,清华大学副教授,博士研究生,从事城市总体规划、历史地段保护与空间环境整治规划、城市基础设施规划以及风景旅游度假区规划研究。

关功能技术指标、建筑构造、建筑物理(采光、通风、取暖)等方面的内容。场地设计(制图)科目考查的也主要是交通、日照间距等方面的知识。建设部在起草该条例时声明,各建筑院系教学计划要与职业建筑师考试制度相适应,并将此作为建筑学专业评估的重要依据。此言一出在建筑院系部分教师中一片哗然,惊呼我们的建筑院系“是培养大师还是培养匠人”。

实际上,任何“大师”都必须从“匠人”做起。“四体不勤、五谷不分”的人不可能成为真正意义上的大师,脱离实践的知识和理论只能成为空中楼阁。任何学问尤其工科是致用之学,它来源于实际,付诸于实际,这是古今中外的事实所证明的。由于多方面的原因,我们的学术界在某种意义上存在着“先天出身不足”、“后天又营养不良”的问题。特别是唐宋程朱理学兴盛以来,在我国“考据”成了一门专门的学问,“故纸堆里找文章”,诠释、考证古代先贤典籍不知成就了多少“大师”。鸦片战争特别是辛亥革命、五四运动以后,新风渐开,西方先进科技引入,留洋学者陆续回国。他们白手起家,在中华大地雨后春笋般地建立新式大学,创建现代学科体系。但同时也带来了“崇洋”的风气,我国学术界一下从“古人曰”转到了“洋人说”。看看有些院、系的硕士、博士论文,满眼“伯纳德·屈米说”、“凯文·林奇说”,而且文字晦涩难懂,语法不合常理,感觉外国人不张口我们就讲不清一些实际上很简单的道理。

在建筑学与城市规划专业中因为材料、结构是紧密联系实际的,“匠气”太重,因此备受师生轻视,只有“没有艺术细胞的人才靠它们挣学分”。这也使得采用传统方式教学、重视基础与技术训练的教师大伤脑筋。在校期间,由于学生做方案不涉及实施的问题,不受材料、结构的制约,因此创意上毫无限制,显得极其“大胆”。而一到设计院,所有方案几乎都要由他亲自画施工图,每一块砖、每一个把手都必须交待清楚,这时他就会变得非常谨小慎微,做方案时每画一笔他都要考虑后面作施工大样图的可能性。

这个问题在国内特别是在高校内已显得相当突出。纵观国内建筑师的作品,我们很难发现香港汇丰银行、巴黎蓬皮杜中心、大阪关西机场、上海浦东机场这样的建筑。建筑学术界把它们归类为“高技派”、“新现代”,但实质上它们不仅仅是众多流派的一支,更是代表了建筑发展的主流方向。回顾漫长的中西方建筑发展史,可以发现在建筑演变的断代

和分类中,材料和结构无不发挥着最重要的作用。木结构与石材体现着东方建筑与西方建筑的截然差异。拱顶结构标志着罗马式建筑与石梁结构的古埃及、古希腊建筑的分野。穹形屋顶显示了拜占庭建筑的成熟。升腾向上的尖拱一下子使人联想到哥特式风格。钢筋、混凝土的广泛利用更使现代建筑与所有古典建筑相比有了质的飞跃。尽管这其中也有巴洛克、折衷主义、后现代等以装饰、拼贴组合见长的“风格”,但“随着时间的推移,它渐渐地使人们感到,这种历史的符号性装饰太没有根基,它的价值经不起历史的考验。后现代主义没有在建筑发展的原有基础上继续前进,而是陷入了符号拼贴的游戏,把现代建筑引入了误区。”<sup>[1]</sup>遗憾的是,后现代的符号性装饰被我国大量地在前些年的建筑设计中采用,并将它作为体现民族传统风格的有效手段。

改革开放以来,清华大学建筑学院师生结合教学、科研承担了大量实际工程项目,如海淀图书城、隆福寺改造、华北大厦(原名黄寺宾馆)、建筑系系馆(同时包括清华大学主楼前区其他建筑)。但大家几乎都有一种感觉,画方案表现图时还挺好,而真建起来就有点差强人意。最突出的感觉就是结构形式呆板(最简单的框架或砖混结构)、用材单一(外饰面几乎均是面砖),唯一的变化是入口、屋顶等处的符号化的小处理,缺乏一种新结构、新材料所能带来的磅礴之气。有人说,这主要原因是缺乏资金,而同样是由清华大学设计的东三环北京希尔顿酒店(原名东方艺术中心)、幸福大厦(中国远洋运输轮船总公司总部办公楼),应该说财力雄厚,但风格如出一辙!

另一个实例。关肇邨先生是清华大学建筑学院杰出的设计大师,他领导设计的清华图书馆新馆正确处理了新、旧建筑之间的关系,整合、完善了大礼堂、图书馆一带的校园环境,建筑细部精雕细刻,体现了大师高深的学术造诣和一丝不苟的敬业精神。新近落成的理科楼群和化学馆新楼更使这种艺术达到了一个新的高度,对清华大学旧区环境的完善做出了杰出贡献,得到了业内人士的交口称赞。但在一片好评声中,也有个别“不合谐音”。有人撰文指责关先生“误导群众”,使大家沉迷于小红砖、小披檐、小坡屋顶的手法,传统技术、传统材料缺乏新意,有一种过分的“凝重感”,容易使人裹足不前。另外,早年关先生曾指导其研究生参与埃及亚历山大图书馆国际竞赛并获特别奖。此方案总体上为一种松散的小体量组合,“转折轴线、外露框架梁、断山墙”<sup>[1]</sup>,充满了解构主义和后现代的味道,设计手法也很细

致、精道,但与最终中奖方案相比总缺乏一股大气。中奖方案由挪威奥斯陆 Snohetta 事务所提供,外观成一斜插入地的大圆盘状,屋盖由许多遮阳板片组成,阳光可间接射入室内。圆盘建筑物一部分露出地面,一部分伸入地下,隐喻着一种掩入大地的失落的文明。

国外许多建筑大师都有高超的驾驭材料与结构的技巧。现代建筑运动四大导师之一密斯·凡·德·罗其代表性的风格就是钢结构、玻璃幕墙,开了一代风气之先。意大利著名建筑师奈尔维更是强调“结构就是美”。日本建筑大师丹下健三在东京代代木体育中心的设计中应用升腾、旋转的结构形式和悬索屋面诠释了他对日本传统建筑的理解。所有这一切都为我们建立了很好的榜样。

国外不少大学建筑院系非常重视工程和实践。很多大学都设有模型工厂,使用真材实料,甚至采用 1:1 的比例,让学生直观体会有关材料、构造知识。英国更有规定,大学生必须在三年级以后出去工作一年再返校才能取得学士文凭。而国内有些建筑院系连个像样的建材、构造、结构模型展示室都没有。

城市规划同样也应重视工程技术教育,如道路交通、市政管网等,它们不是在城市总图定案之后的附属物,而是规划下笔之处就应考虑的重要因素。城市规划不是平面构图,不能先入为主地来个什么“摊大饼式”、“条状带形”或者“分散集团式”(这几年这种形式很流行),必须根据城市的地理、现状条件,充分考虑各方面其中包括市政设施的制约条件,如集中式布局是否考虑了高压输电线进入城区的走廊,分散集团式是否考虑了污水是分散处理还是集中处理以及其昂贵的建设和运行费用,开发用地选择上是否考虑了便于雨、污水的汇流集中,以减少使用压力泵站,是否考虑了防洪排涝的问题等,以及如何有效地集中协调处理各类基础设施和道路、绿地间的关系,使它们从规划布局的“消极因素”变为“积极因素”,如利用防洪堤顶作道路,利用排涝湖面作

公园,利用高压走廊作分隔组团的绿带等。

这几年,有关工程技术的教育已得到清华大学建筑学院领导、教师的充分重视,强调要“促进工程技术与建筑设计的结合,充实职业教育环节。”<sup>[1]</sup>在前些年出台的《清华大学建筑学专业本科——硕士贯通教学计划的制定思路与计划要点》(讨论稿)中,除在第七学期(四年级上学期)安排 16 周(整学期)的建筑师业务实践(施工周实习)外,又计划结合住宅设计课充实构造、结构、设备、热工的教学,结合大型公共建筑设计如旅馆、剧院、航空港充实结构、消防、交通、声学、采光等内容的教学。对规划类专题方向的学生增设了城市基础设施等限定性选修课。目前的问题是如何使这些计划真正持久地落到实处。这需要多方面的工作,包括教材内容的更新、教学方法的改进。如建筑构造课可考虑更名为建筑构造与装修课,因为装修近些年在国内很有市场,学生进行实践的机会也很多,而其实质内容就是利用材料、设备和构造知识以取得色彩、质感、光影等艺术装饰效果。城市规划类基础设施课应加强实践环节,如组织学生参观污水处理厂、给水厂、发电厂等,引导学生留意身边发生的“开沟挖槽”等市政建设工作,以增加感性认识,避免枯燥乏味的照本宣科。还应加强建筑、城规专业与其他学科如土木、环境、电机、信息、材料等的合作,以发挥清华大学多学科集合优势,培养真正具有全面专业素养的建设人才。

#### 〔注 释〕

- ① 清华大学建筑学院.清华大学建筑学专业本科——硕士贯通教学计划的制定思路与计划要点(讨论稿).

#### 〔参考文献〕

- [1] 沈三陵.旅馆设计三题之二——后现代主义步入误区[J].世界建筑,1996,(2):17-19.