

传统材料 当代建构

Traditional Materials
Contemporary Tectonics

郑小东 著

清华大学出版社



传统材料 当代建构

Traditional Materials
Contemporary Tectonics

郑小东 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

传统材料的当代应用研究,是在建筑本体与文化外延之间找到了一个契合点,是从本体论角度对传统建筑文化的继承与发展。本书从传统材料的结构属性、表面属性和文化属性三个方面展开分析与讨论,通过对大量实际案例的研究,对传统材料的当代使用策略进行了总结,并从当代中国的实际情况出发,对传统材料的当代建构进行深层次反思,提出应该正视建构学的西方文化背景,适应中国当代的建造现实,辩证地看待材料的真实性观念,提高材料在建造中的整合度,立足当下,面向未来,构建中国本土的建构文化。

本书可供建筑设计及其理论方面的研究人员阅读,亦可供建筑专业师生和相关专业人士参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

传统材料 当代建构/郑小东著.--北京:清华大学出版社,2014

ISBN 978-7-302-33815-4

I. ①传… II. ①郑… III. ①建筑学—中国 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 212328 号

责任编辑:周莉桦 赵益鹏

封面设计:陈国熙

责任校对:刘玉霞

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:11.25

字 数:269 千字

版 次:2014 年 3 月第 1 版

印 次:2014 年 3 月第 1 次印刷

定 价:35.00 元

产品编号:054515-01

《序

《传统材料 当代建构》一书是郑小东的博士论文,作为他的导师,我很高兴能在该书出版之际,小写几句,以序为贺。

本书研究的是材料,是关于传统材料在当代的应用研究。很好的题目,材料问题当然是建筑学的基本问题。

前工业社会,受自然条件和建造技术的限制,传统建筑往往因地制宜,就地取材,是山乡是水镇,或石筑木构,或粉墙黛瓦,材料赋予建筑以基本的特征。不同的地域和年代还有着各自不同的对材料的处理方式和相应的建造技艺,映射出当地的生活方式和建筑特色。在当今世界,新材料、新技术层出不穷,建筑也因之具有了前所未有的可能性:高大闪亮、龙腾虎跃、五彩斑斓,大量的建筑沦落为一种“浅薄”的表皮。尤其是在快速城市化进程中的中国,附和着商业利益和奇观文化,建筑争奇斗艳,离建筑的本体越来越远。

土、木、砖、瓦、石,这些普遍使用的地方传统材料及其相应的建造方式在许多方面受到新技术、新材料的巨大冲击。如何去拓展传统材料的应用及其建造传统,是当代建筑师面临的挑战。在北欧、北美或瑞士等地区,木材是一直被大量应用的传统建筑材料,但建筑师也在探讨木材在结构、形式和美学上更广泛的应用价值。当然,使用木材不仅仅因为它是当地的建筑传统,不是简单的就地取材,而是因为由该材料的温暖和触觉引发的气氛和它宜人的气息,或者说是这种材料的文化属性。再有个例子就是在荷兰或者德国北部,比如汉堡,砖被称作“红色的金子”,长年来成为该地区建筑景观的明显特征,砖的使用和地方的建筑文化紧密相关。近年来汉堡富有特色的大批新建筑就是对砖筑传统很好的当代诠释。当然,在我国建设量空前的今天,建筑师们也开始对材料问题倍加关注,并涌现出大量使用地方材料并富有创意的当代中国建筑。

郑小东的著作《传统材料 当代建构》从材料这一建筑学的根本问题出发,从材料的结构属性、表面属性、文化属性等方面结合中国当代建筑创作来探讨传统材料在今天的使用策略,并尝试由传统材料的建造问题反思中国当代的建造现实和建筑现象,寻求把西方建构理论和我国本土境况相结合的可能途径。

《传统材料 当代建构》不仅是在建筑学领域对材料研究的一项有益补充,也从一个新的视角探讨了如何批判地继承传统的材料观念,通过与现代技术的结合,提升材料性能,提高材料在建造中的整合度,提高建筑品质,并在全球化背景下如何保持传统文化与地方特性等问题。本书可读性强,有理论深度,有很多启发。

清华大学建筑学院教授

王 路

2013年12月

《前言》

本书是由我的博士论文《建构语境下当代中国建筑中传统材料的使用策略研究》修改而成。论文的选题一方面是我硕士阶段研究新乡土建筑的延续,另一方面来自我对建构理论的痴迷。以建构为工具来剖析当代中国建筑,以材料为媒介来探索建筑传统现代更新,便是本文的整体构想。

衷心感谢导师王路教授。跟随王老师从硕士到工作、再到深造读博,将近十二年的时间,他的言传身教将使我终生受益。王老师对于建筑艺术的深刻理解和执着追求,对我产生深远的影响。正是跟随导师参与的多次集群设计,让我有了直接接触众多中国当代知名建筑师的机会,通过与他们的交流以及对其建筑的亲身体验,我积累了丰厚的一手资料。

感谢单军老师,他渊博的学识和严谨的治学态度,深受学生的敬仰。在论文的选题报告和预答辩阶段,单老师对我的论文从结构框架到研究方法的全方位指点,使我获益匪浅。

感谢王向荣老师、张路峰老师、王丽芳老师、许懋彦老师、宋晔皓老师、卢向东老师、张悦老师对我论文提出的中肯批评和宝贵建议。

特别感谢崔愷、李晓东、刘晓都、李兴钢、张雷、王向荣、张路峰、董豫赣、周恺、陈龙、胡宪、贾莲娜、陆翔、张一、王振飞、赵扬等建筑师接受我的采访并提供了大量的项目资料,成为论文的有力支撑。他们对建筑的精彩演绎和对中国当代建筑现状的深刻认识,使我受益良多。

清华大学出版社的张占奎主任、周莉桦女士和赵益鹏先生在本书的出版过程中给予了大力协助,在此表示由衷的感谢。

最后要感谢我的妻子和家人给我的支持与鼓励。做论文期间女儿郑好出生,因忙于论文而疏于对她的照料,让我深感愧疚。看着她一天天长大,我感到无穷的动力和乐趣,这让我鼓起勇气,继续探寻生命的意义。

本书由中央高校基本科研业务费专项资金资助(TD2011-28)。

郑小东
2013年12月

《目 录

第 1 章 绪论：为什么是传统材料	1
1.1 什么是传统材料	1
1.1.1 材料	1
1.1.2 传统材料	1
1.1.3 概念辨析	3
1.2 问题的提出与背景	4
1.2.1 城市化的超速发展与建筑传统的迷失	5
1.2.2 技术的进步与传统材料的困境	5
1.2.3 实验建筑的终结与当代建筑的兴起	7
1.3 传统材料的研究意义	8
1.3.1 回归建筑本体	9
1.3.2 继承传统文化	10
1.3.3 探索现代之路	10
1.4 材料的观念与策略	12
1.4.1 材料的本性	12
1.4.2 材料的真实性	14
1.4.3 在实用与观念之间	16
1.5 传统材料的研究拓展	16
1.5.1 传统材料与建构文化	16
1.5.2 材料研究与现象学	19
1.5.3 传统材料与地域主义	21
本章小结	25
第 2 章 传统材料的建造逻辑与构造理性	26
2.1 传统材料的建造逻辑	26
2.1.1 遵从传统材料本性地建造	26
2.1.2 传统工艺的现代更新	31
2.2 传统材料的建构与非建构	35
2.2.1 传统材料的建构表达	35
2.2.2 传统材料的非建构应用	39
2.3 传统材料的戏剧性建构	42
2.3.1 建筑的戏剧性	42

2.3.2	传统的戏剧性呈现	47
2.3.3	传统材料的戏剧性建造	51
2.4	传统材料的数字建构	57
2.4.1	从数字设计到数字建造	57
2.4.2	传统材料的低技参数化	61
	本章小结	66
第3章	传统材料的表面感知与饰面原则	67
3.1	传统材料的感官知觉	67
3.1.1	传统材料的表面感知	67
3.1.2	传统材料的空间体验	73
3.2	传统材料的“饰面”原则	78
3.2.1	“饰面”理论与层叠建造	78
3.2.2	传统材料的饰面功能	80
3.3	传统材料的表皮呈现	83
3.3.1	表皮的织理性砌筑	83
3.3.2	表皮的线性编织	89
3.4	传统材料的色彩饰面	97
3.4.1	色彩与材料的真实性	97
3.4.2	传统材料的色彩饰面	100
	本章小结	103
第4章	传统材料的文化属性与意义象征	104
4.1	传统材料的地点性	105
4.1.1	场所精神的体现	105
4.1.2	建筑地域性的载体	110
4.2	传统材料的时间性	115
4.2.1	材料的耐久与更新	116
4.2.2	时间的表现力	118
4.3	传统材料的文化性	121
4.3.1	传统材料的符号意义	121
4.3.2	传统材料的文化象征	123
4.4	传统材料的生态性	125
4.4.1	可降解、可再生的绿色材料	126
4.4.2	传统材料的低技生态	128
4.4.3	废弃材料的循环利用	131
	本章小结	132
第5章	传统材料的当代策略	133
5.1	传统材料使用的表皮化趋势	133

5.2	传统材料表现的现象学转向	134
5.3	传统材料建造的图案式编织	135
5.4	传统材料性能的工业化新生	137
5.5	传统材料观念的批判与树立	138
第 6 章	传统材料的建构反思	140
6.1	建构的移植——传统材料的回归动力探索	140
6.2	建构的精度——传统材料的当代建造现实	143
6.3	建构的分离——传统材料的“真实性”思辨	144
6.4	建构的整合——传统材料的建造评价	146
6.5	建构的意义——传统与当代的纽带	147
尾声：构建中国本土的建构文化		149
参考文献		150
附录 案例汇总		156
图片来源		163
后记		168

第1章 绪论：为什么是传统材料

1.1 什么是传统材料

1.1.1 材料

我们生活的世界，一切的人造物都是由一定量的材料所组成的，材料是人类活动的基本物质条件。那么什么是材料呢？材料其实就是人类用来制造产品和工具的物质，是可供制成成品的东西。

实际上“材料”一词在古代汉语里最早是分开作为单字使用的。《说文解字》中对两者的解释为：“材，木挺也”^{[1]329}；“料，量也。从斗，米在其中”^{[1]837}，“料”的本意是计量。在《营造法式》里，“材”是“一个复合的尺度概念，主要用来规定木材的截面尺寸，包含有固定的高宽比和尺寸级差，在设计中起到模数的作用”；而“料”则是“通过《功限》、《料例》等专门的文字，明确规定各类建筑工程所需的人工和材料数量，用以控制成本，所以‘料’在这里指建筑材料的数量”^[2]。

在宋人编撰的《续资治通鉴长篇》、《建炎以来系年要录》等文献中，开始出现了“材料”的双音节用法，词义和今天基本相同。

“材料”一词对应的英文单词是“Material”，《牛津现代高级英汉双解词典》对其的定义是“that of which something is or can be made or with which something is done”^{[3]700}，即材料是指构成或用来建造东西的物质。那么，建筑材料就可以理解为是用来建造建筑的物质。

由上面的中文及英文定义中可以看出，材料与物质的主要区别在于，它是被赋予了实际用途的物质表现形式。比如说一块石头在山边，是物质；砌到墙里，就变成了材料。“材料的前身是物质。依据自身性质，通过有目的的加工、定位，物质成为材料。以某种加工方式，将泥变为砖，再以某种筑构方式，将砖置于某个确定的位置，便完成了从物质到材料，从材料到建筑的全过程”^[4]。

几个相关英文概念翻译：

- (1) Matter: 物质——普遍意义，哲学意味更为浓厚；
- (2) Material: 材料——有具体用途的或具潜在目的性的物质；
- (3) Materiality: 材料性或物质性——材料被意识感知到的特性。

1.1.2 传统材料

传统材料是指一个地方历史上大量使用并沿用至今的、由手工制造和建造的材料。

想搞清楚什么是传统材料，首先要弄明白什么是传统。传统就是人们世代相传的精神、制度、风俗、艺术和实践等。“传统是一个文化的证据，有人拿它来重温，也有人拿着它来发挥。……太传统了会了无生气，完全放弃传统却会令人无所适从。假如我们将传统了解成‘一

些值得保留的东西’的话,也许会更加了解所谓传统的含意,包括我们的姓氏、新春的红封包和快乐的圣诞节等。”^{[5]197}

要理解建筑的传统,我们就必须要搞清楚以下问题:为什么一个地方的建筑会和别的地方建筑不一样?为什么人们会按照特定的方式来建造房屋?人们在建筑中又是如何生活?这些问题的部分原因是气候的影响,以及当地材料和技术条件的制约,更主要的原因则在于不同地方的人们拥有不同的历史、文化和信仰,这些因素与材料资源一起作用,营造出各不相同、具有明显地域特征的建筑传统。^[6]

那么传统材料具体是指哪些材料呢?梁思成先生说是“土木”。在《中国古代建筑史》的绪论中,梁先生认为土和木是中国古代建筑所使用的最主要的两种材料,古代中国人以“土木之功”作为所有建筑活动的总称。至于成因,梁先生认为由于黄河流域是华夏文明的发源地,古时候这里生态环境良好,木材资源丰富,而黄土高原地区的土质又很适合进行建造活动,比如说夯土、晾晒土坯砖,以及后来发明的砖、瓦等。土和木这两种材料对于中国建筑的形成有着决定性的影响,是中国古典建筑形式的物质和技术基础。^{[7]340-341}

中国建筑历史悠远,从原型方面有“穴居”和“巢居”两大类型,没有游牧民族的“帐篷”类型。从中国最早的文献记录中,可以找到关于这两类建筑起源的描述。《墨子·辞过》记载了穴居的起源:“古之民未知宫室,就陵阜而居穴而处。下润湿伤民,故圣王作为宫室”^[8]。《庄子·盗跖篇》记载了巢居的起源:“古者禽兽多而人民少,于是民皆巢居以避之,昼拾橡栗,暮栖木上,故命之曰有巢氏之民”^[9]。黄河流域是中华民族的主要发源地,黄土独特的物理性质发展出穴居建筑,这也构成了土木混合结构的主要源头。中华民族的另一个重要发源地长江流域,气候湿润,多水的沼泽地形促进了巢居建筑的发展,是穿斗结构的主要起源。无论是“穴居”还是“巢居”,建筑材料的基本“语汇”都离不开土与木。从起源意义上讲,中国就走上了“土木”营造这条独特的建筑之路。

另一种说法是“五材并用”,体现了中国建筑选材的实践原则。《春秋·左传》里即有“天生五材”^{[10]235}的提法。《周礼·考工记·总目》里写道:“或审曲面势,以飭五材,以辨民器”^{[11]1},郑玄注:“此五材,金,木,皮,玉,土”^{[11]2}。李诫在《进新修〈营造法式〉序》中认为“五材并用,百堵皆兴”^{[12]3},以“五材”来代表各种材料,“百堵”即大量建造之义。

李允铎先生在《华夏意匠》“结构与构造”一章里专门讨论了“材料的选择和标准的制定”,认为“‘五材并举’是中国古代对于建筑材料选择所确立的一个基本观点,换句话说对材料的使用实在是无所偏重的”^{[13]209}。作为物质的基本组成要素,“五材”是一种泛指,是一切材料的代名词,如果具体到建筑上所使用的主要材料,也可以附会说成是“土、木、砖、瓦、石”。“五材并举”明确表明,在中国古典建筑中,只要是合适的材料都可以使用,不同的材料各展所长,分担不同的功能。例如,石材用来砌台基、作柱础和护栏;砖用来铺地和作围护墙;瓦用来防水;木材是主要的结构构件,显得更为重要一些。典型的中国古典建筑是一个混合体,多种材料协同作用,各司其职。

李允铎先生并不认同梁思成先生的观点,认为并不是中国木材资源丰富、没有优良的石材,所以才选择木结构;而是因为在中国古代,人们已经认识到石材和木材等不同材料的不同力学特征,因势利导用在建筑的不同部位,使材料的性能能够得到充分的发挥。在中国古典建筑中,石材、砖等其他材料的用量也是非常庞大的。中国的木构架及其围护,是一种先进的结构和构造体系,是一种技术层面优胜劣汰的结果。“五材并举”是中国古典建筑选择材料的主

要原则,也是能够体现其建造体系的一条原则。

中国古代的营造制度,都是以不同的材料以及处理材料的不同工种来分类的。《营造法式》里有结构构架部分的大木作,装修部分的小木作、石作、瓦作、竹作、泥作,场地部分的壕寨、彩画作等。在清代营造技艺里,则有“瓦木土石扎、油漆彩画糊”八大作的分类方式。这些不同的匠作,证明了中国建筑不仅仅只有“木”。

中国建筑的用材传统应该是“五材并用,土木并重”^[14]。实际上“土木”与“五材”两者并不矛盾,“土木”的引申和扩大化理解可涵盖“五材”的范畴。在中国传统的“五行”观念里,“土”意指大地。五材里的砖瓦是直接由“土”烧制而成的,“石”也来源于大地,所以“五材”里的砖、瓦、石均可归为“土”类。另外需要强调的是,“木”的广义理解可定义为传统建筑的植物类材料,包括木、竹、藤、苇和草等,以及由“木”制成的纸。虽然本文并不是按照传统材料的分类方式来进行论述,但以“土木”或“五材”来理解本文所讨论的传统材料更为具体和直观。

英国学者戴维·史密斯·卡彭(David Smith Capon)在其所著的《建筑理论》一书中认为有三种主要的传统材料:石头、砖与木头,三种主要的“现代”材料:混凝土、钢与玻璃,以及各式各样混杂的材料,如非铁类金属、陶制品、塑料制品和其他合成物质材料,与本文的界定基本相同。^{[15]171}

以如今最新的数字建构的科技角度来看,也有学者认为可以将材料划分为传统材料、多维材料和复合材料三种不同的类型,对应手工、机械和数控机床三种不同的加工建造方式。这三种材料类型和三种加工建造方式,隐含着一一种在时间脉络下,技术上从低到高的进化逻辑。^[16]

1.1.3 概念辨析

除了明确传统材料的具体所指之外,还需要通过相关概念的辨析来进一步明确传统材料的概念。在关于材料问题的讨论里,经常会出现现代材料、自然材料、地方材料和乡土材料等与传统材料相对或相近的概念,有必要对它们的概念与关系进行具体的辨析。

1) 传统材料与现代材料

传统首先是一个时间领域的概念,与之相对的就是现代,两者分别意味着过去和现在。材料的发展历史,对应的是生产材料的技术发展历史,可以简单划分为两个重要的历史时期。

第一个时期是在古代社会,以直接从事手工劳动生产为标志,人类认识和改造自然,及其适应自然的活动是统一的,即科学、技术与艺术是相互一致的。对于建筑而言,它直接物化了营造者对于自然由直观经验产生的感性认识,同时,也直接物化了营造者的个性与情感。这个时期称为技术的感性时期,与之对应的材料观念与发展,可以称为材料的感性时期。

第二个重要的历史时期,是在18世纪工业革命以后,技术的不断进步转向为主要依靠科学知识的发展,技术从此得到科学理性的支持,这个时期可以称为技术的理性时期。这个时期,对于建筑结构技术而言,主要是在关于力学定律的科学中得到突破。由于技术与科学的紧密结合,建筑设计从此走上了理性发展的轨迹,从而促成了现代建筑运动,建筑由此产生了跨时代的变革。这个时期称为技术的理性时期,与之对应的材料观念与发展,可以称为材料的理性时期。

在本文中,传统材料是指技术感性时期的材料,主要代表材料是土、木、砖、瓦、石等,现代材料主要是指导致近现代建筑出现重大变革的钢铁、混凝土和平板玻璃等。需要指出的是,本文中所述材料的传统与否并不以材料发明的时间来界定,而是以材料得以大规模普遍使用的

时间来界定。金属铜、铁等在我国传统建筑里也有少量的使用,但涉及极少,直到近现代才大量普及,所以在本文中未予讨论。

如表 1-1 所示,本文定义的传统材料是指表中的前两项,即人类最早直接使用的天然材料和经过简单加工的烧土制品等。本文把近现代工业革命之后出现的材料定义为现代材料。从表 1-1 可以看出,本文所定义的传统材料和现代材料,本质区别在于其获取和建造方式的不同,通过传统手工艺生产和建造的为传统材料,以工业化方式制造和建造的为现代材料。

表 1-1 材料发展简表

	发展历程	获取方式	建造工艺	适用范围	主 要 代 表
传统材料	原始社会建筑材料诞生	天然材料 ^①	手工艺	地区性使用	土、草、苇、泥、竹、木、石、土坯
	最早的人工材料	简单加工			烧土制品：砖、瓦、石灰、玻璃，少量金属
现代材料	近代建筑材料的发展	深度加工、合成	工业化	全球化普及	钢铁、水泥、混凝土、钢筋混凝土、平板玻璃、人造板材
	现代新型建筑材料	深度加工、合成、创造			塑料、铝合金、不锈钢、高性能混凝土、节能材料、智能材料

实际上,传统材料和现代材料之间并不能以某个具体的时间点来进行准确划分,两者之间也不存在非黑即白的对立关系。历史的发展不是断裂式而是延续性的,传统材料和现代材料之间有着渐进性的血缘关系。大量传统材料如玻璃经过技术的改造已经摇身一变成为现代材料。传统材料也不是说只在过去使用,今天不再使用而替代以现代材料。如今传统材料仍然在大量使用,但是面临现代技术和现代材料的冲击,出现了各种问题,这也是本文研究的起始原因。

2) 传统材料与地方材料

在现代文明之前,人类大量采用本地自然的或经过简单加工的材料来建造房屋。由于地理气候条件和文化的差异,材料自身的鲜明个性以及建筑的构造技术、空间处理和建造方法等方面的不同,各地区形成了独特的技术风格和造型艺术。这种特点经历时间的积淀,稳定下来就产生了地域建筑文化。地域建筑文化是对历史性、地方性、民族性及环境整体性高度重视的产物。

虽然传统材料与地方材料在时间和空间上是两个不同范畴的定义,但从表 1-1 中我们不难看出,在中国当代语境下,两者有着相近、相似的内容,甚至有着相互指代的关系;虽然看待问题的角度不同,但对象基本一致。我们经常会见到这样的提法:传统地方性材料,或是某个地方的传统材料。传统材料都是根植于地方,依托于地域性而存在的,本文中所说的传统材料都是指某个地方的传统材料。

1.2 问题的提出与背景

今天,中国的建筑师对建筑的地域性投入了更多的关注,涌现出一大批使用地方材料、具有传统精神的当代建筑。但是人们对这些建筑中传统材料的使用方式褒贬不一。那么,在今

^① 实际上,石材、木材和土坯等自然材料也必须经过人的简单加工才能够使用,但这些加工只是改变材料的尺寸和形状,并没有改变材料的力学性质,所以仍把它们定义为天然材料。

天的语境下到底该如何使用建筑材料尤其是传统材料仍未可知。全球化,城市化,技术进步,传统迷失,是本文研究的现实背景;中国的建筑师对材料问题日益关注,建筑创作极其活跃,以及当下传统材料使用策略的混沌不清,是本文研究的专业背景。

1.2.1 城市化的超速发展与建筑传统的迷失

改革开放以后,中国就进入了快速城市化时期。至2011年年底,中国的城镇人口首次超过了总人口的50%,具有几千年农耕文明历史的中国,已全面进入城市文明时期。这种超速的城市化进程,以后工业社会的全球化时代作为背景,以中国独特的社会结构和经济模式作为基础,也有当代各种技术手段、文化手段和设计手段的推波助澜。美国经济学家、诺贝尔奖获得者斯蒂格利茨(Joseph Stiglitz)曾经预言在21世纪初期影响世界最大的有两件事:一是新技术革命;二是中国的城市化。^[17]

中国城市化的发展速度是如此迅猛,国内艺术上原本举步维艰的变革似乎被经济与文化的膨胀需求在无意间促成了。在改革开放“冲出国门,走向世界”的号召下,中国建筑仿佛纵身一跃便可与世界接轨。但是,在中国建筑创作看似一片欣欣向荣的表象下却潜藏着更发人深省的重大危机,这涉及当代中国建筑的许多本质性与根源性的问题,但是迫于时间与发展的压力还无法得到建筑师们的正确认识与深刻理解,再加上商品经济、快餐文化肆虐,政府官员、开发商、大众媒体与一些业主为了吸引眼球,都争相效仿那些新奇的建筑式样和奢华的建筑室内装修,甚至冒进地去追求一些不切实际的远景规划。

中国高强度、举世瞩目的城市与建筑的实践和现实,带来了史无前例的巨变,不断挑战着人类已有的评判标准与尺度,而中国的艺术家们面对这场巨变表现出欣喜和迷惑,也是他们最早呈现出对巨变的复杂态度。期间,国外的建筑师们频繁往来亮相,许多著名的建筑师都已经在北京、上海等地建立了事务所分部,他们在惊叹的同时也积极参与着这场巨变^[18]。外国建筑师的介入更强化了攀比猎奇的趋势,而国内的建筑师则采取以守为攻的策略,在坚守本国传统的同时寻求创新,试图在浮躁的社会背景下可以找到一条保持中国情怀的道路。

在城市化的猛烈冲击下,中国的传统建筑文化迅速地土崩瓦解。王澍在第三届中国建筑思想论坛上发言说:“在我看来,中国传统中惟一的建筑体系即景观建筑体系,而在对工业现代化、交通高速化和现代商业的一味追求下,这个曾经覆盖中国的体系已完全崩溃”^[19]。

在全球化势不可挡的今天,地方传统材料及其构筑方式在适宜性和经济性方面都受到很大的冲击。如何在新的时代背景下体现地方建筑的文化特色,如何挖掘至今仍然具有相当实用价值的传统材料及建造工艺,是摆在当代中国建筑师面前的一道难题。

1.2.2 技术的进步与传统材料的困境

建筑产生至今,已经有几千年乃至上万年的历史,回顾其发展的历史,世界各地建筑所用的主要材料多为天然材料或者是由手工制作而成的材料,包括土、木、竹、砂、石、砖和瓦等。建筑材料对于建筑发展有着重大的意义,且有丰富的文化含义。建筑材料在不同的历史时期、不同地域的建筑建造活动中,都扮演着重要的角色,其不同的材料观和建造方式使建筑呈现出各自鲜明的地域特色,如古代中国的木构建筑、古希腊古罗马的砖石建筑,都充分发挥出各自材料的特性,在各自的时代和地域内扮演着主角,成为人类建筑史上不朽的篇章。

工业革命使人类文明进入新的时期,人类与自然的关系也发生了变化,生产力得到极大发

展,科学技术飞速进步。在建筑领域,人类对于材料的认识和使用方式发生剧变。工业革命以后,建筑业最重要的进步与变革就是铁材料在建筑结构中的应用,铁被运用于建筑的内柱、梁和屋架,甚至还有用铁制作的穹顶,这也充分体现出建筑师对于新材料的积极探索和运用。19世纪后期,钢的产量大幅增加,性能更为优越的钢材代替了铁材;与此同时,结合水泥在建筑中的大量应用,19世纪出现了钢筋混凝土结构,钢与水泥的完美结合使建筑在结构上出现了质的飞跃。在人类几千年的文明史中,人们一直热衷于利用新材料和新技术在建筑的高度和跨度上取得突破,在19世纪更是如此。与材料发展对应的结构科学也在这一时期得到进一步发展,使建筑师能更为详细地了解 and 掌握建筑结构的内在规律,实现了对于建筑结构的理性分析和选择,而不再像古代建筑工匠那样,只是按照传统做法凭感性经验去判断建筑结构的可行性,以至于很多教堂的穹顶和高塔要经历一次又一次的失败才能成功,其盲目性和局限性很大。在19世纪后期,随着数学和力学的发展,建筑结构的基本规律与原则已经更加系统化,其精确的计算理论与方法可以直接用于实际工程项目,这样就可以在建筑施工之前,按照结构体系预先计算出结构的受力,使建筑的结构设计更加合理、安全、经济、坚固。这一时期的代表建筑就是1889年世博会期间巴黎建造的高300米的埃菲尔铁塔和跨度为115米的机器陈列馆。随着铁这种材料的技术性能不断提升并发展出钢材,钢筋混凝土的技术也逐渐成熟,经典现代主义出现,建筑也出现了革命性的变革。

到了当代,随着全球化时代的到来,世界各地的技术差距不断缩小,常常采用同样的材料和技术手段进行建造。尤其是20世纪以来,材料技术获得了极大的发展,建筑设计也深受影响,面临着一个全新的局面。未来的材料属于人造高分子聚合物材料,也就是塑料。大量新材料在建筑中被广泛应用,甚至出现了随环境变化而改变的“智能材料”。令人目不暇接的新材料和日新月异的高新技术,极大地推动了建筑学的发展,为建筑的设计和建造提供了更多的可能性,并已经形成了新的建筑表达方式,创造出生态环保的人居环境。

而反观传统材料,从此就处在了一个比较尴尬的地位。千百年来,我们一直使用天然材料以及直接用这些材料生产出来的制品建造房屋。这些传统材料和其手工艺的生产及建造方式是“原始的”,在安全性、舒适度、耐久性和施工技术等方面都远远比不上经过工业化加工的现代建筑材料。对比现代材料,传统材料的困境大致有四个方面。

(1) 生产的局限:传统材料的生产多数还沿用了传统手工作坊模式,产能较低,不利于大规模生产。传统的生产工艺和流程依赖大量的手工劳动,对环境的破坏很大。其技术方面和可持续性的落后严重限制了材料的发展。例如,黏土砖的取土会破坏耕地,而砖窑等生产模式产能很低,也不利于节能环保等。

(2) 性能的局限:很多传统材料的物理属性已经不能满足今天建筑的使用要求。例如,木材的防火性能较差,受湿度影响变形较大;瓦屋面对于现今的抗震设计非常不利;黏土砖的受压能力最多只能盖到10层高等。

(3) 施工的局限:相对于现代材料,传统材料的施工显得较为繁琐。比如黏土砖的尺寸较小,只适合于手工建造,速度很慢,而且通常需要大量的人工。对于民居等传统建筑来说,因其规模小,此问题不算严重,但要应用于更大的现代公共建筑就较为困难。

(4) 寿命的局限:与现代材料相比,除石材外的大多数传统材料的耐久性都不足。木、竹、藤等自然材料使用寿命相对较短,在室外很容易受环境的影响,并会影响建筑物的使用和寿命。

现代科学技术的发展,已经使按照使用要求来设计并生产材料成为可能。人类社会变革和进步的速度与过去几千年相比已经有了指数级的加快。都市中的建筑基本上都是采用工业化的建造体系,地方传统材料以及传统的建造工艺更多的是出现在乡间民居或小型风景园林建筑中,面临着被逐步淘汰的窘境,可以说是到了“山穷水尽”、“走投无路”的境地。

1.2.3 实验建筑的终结与当代建筑的兴起

从政治社会角度来看,通常认为中国当代是从1949年新中国成立开始,但是建筑的进展,一般并不与此对应。20世纪60年代对连同日本在内的很多发达国家来说,都是一个重大的转折年代:在战后大规模重建的冲击下,现代建筑的危机来临了。建筑思想不断受到冲击和质疑,新的建筑思潮不断涌现。而对中国建筑来说,由于当时处于比较封闭的状态,没有与世界接轨同步,因此,20世纪60年代在中国建筑界并没有构成一个重大的转折点。而1978年的改革开放,则更具代表性,因为这种体制上的变革,戏剧性地重启了中国建筑的现代化历程。香港大学的学者朱涛参与撰写的《当代建筑——一部批判的历史》^①中,其他国家都是以20世纪60年代作为当代建筑的起点,而中国则是20世纪80年代。朱涛在他撰写的中国章节里,将改革开放以后这30多年的历史划分为三个阶段:80年代、90年代和21世纪的第一个十年。从社会角度看,中国经历了改革初期、高速发展和全球化冲浪三个阶段;从建筑演变上,中国经历了新启蒙(包括现代主义与民族形式的争论)、文化分离(包括实验建筑师与官方设计院的分离)、众象纷呈(包括国际、国内诸多建筑现象的并行、碰撞)三个阶段。这三个阶段比较准确地概括了中国建筑近年的历程。

中国建筑从改革开放至今,经历了从实验性建筑到当代建筑的转变。中国的实验性建筑创作始于20世纪80年代中期,到20世纪90年代中期以前可以称为中国实验建筑的准备期。在这段准备期中,中国建筑思想界积极讨论当时国际上的各种流行思潮,在强调建筑师的文化使命感的同时,开启了对于中国当代建筑的探索。

进入2000年以后,中国的实验建筑探索期结束,当代建筑起始。此时,经济的腾飞和超速城市化现实迫使原有的国家集体设计模式瓦解,而快速设计成为建筑界的普遍现实和生存前提。建筑样式的多样性表达成为社会的需求,实验性建筑师为了顺应时代的需求,曾经的前卫姿态也被迫转换成为文化上的退守姿态。这一时期的实验建筑概念以及作品,已经逐步成为时代的主流,具有一定的导向性,虽然面对现实的问题时这些实验性建筑具有局限性,但其建筑实践成果至今仍然具有强大的影响力。最近十年,中国城市与建筑呈现出超速的发展,已经远远超出实验建筑时代所提出与讨论的问题,加之这段时间建筑学术界的发展还不成熟,远远不能消化复杂多变的建筑现象,这种混乱的状况急需进行系统的梳理和分析、批评。^[20]

在新千年的转折之交,发生的几件事在中国建筑界形成了巨大的影响。1999年,世界建筑师大会在北京召开,大会的主题是“21世纪的建筑学”,主要讨论的就是全球化背景下的建筑应对。吴良镛先生起草了《北京宪章》,体现了中国建筑师对当下问题的全面思考。2002年,“世界建筑”杂志首次举办“WA中国建筑奖”的评选,开启了今日遍地开花的建筑媒体奖项之先河,标志着中国的建筑创作进入了繁荣期。还是2002年,“长城脚下公社”建成,时名“建筑师

^① 《当代建筑——一部批判的历史》一书尚未完成出版,内容参考朱涛的博客:http://blog.sina.com.cn/s/blog_49e53b730100rvp0.html。

走廊”,免费开放供业内业外人士参观。开发商通过联姻知名建筑师,使得项目名声大噪,一时轰动长城内外,不管是建筑师、建筑学子还是普通大众,都慕名而来,一时间游人如织。世人的目光从此就再未从建筑上移开,建筑成为文化生活的焦点,人们茶余饭后的谈资。世人的过分关注对于建筑师和建筑界,总的来说应该是一件好事。

不管是朱涛口中的众象纷呈,还是史建声称的当代建筑,都是在说明进入新千年后,中国建筑发生了根本性的转变。从新千年起,中国的建筑师们在经历了改革开放之初的惊慌、迷茫之后,逐渐找回自信,开始以“正常”的心态和姿态探索中国建筑的现代之路。中国建筑进入了喷发期、繁荣期,开始出现了真正意义上的中国当代建筑,并以李晓东 2010 年获得阿卡汗奖、王澍 2012 年获得普利兹克奖为标志,中国的建筑和建筑师们已经获得了世界的认可。

本文中提出的“当代中国建筑”概念,不仅基于建筑理论界对“现代建筑”的反思和对“当代”议题的热烈讨论,也是为了更好地阐释中国建筑进入新千年以来这十年多时间的巨大变化。当代建筑也并不仅仅是时间的界定,它更是指一种直面现实、应对现实的观念和态度。在超速城市化现实的催生下,当代建筑已经不再是实验建筑时期那种“农业时代”的自给自足模式,从被边缘化的地位走了出来,开始向主流平台进军。这种当代建筑的探索方向呈现出多元化的趋势,可能有关造型,也可能有关空间;可能有关乡土,也可能有关都市;可能有关科技,也可能有关生态。所有这些建筑实践已经具备了国际视野的设计语言,是“中国的”当代建筑。

1.3 传统材料的研究意义

材料是人类社会的物质基础,是进行建造活动的基本条件。在《材料科学与工程基础》一书的序言中,美国科学家莫里斯·科恩(Morris Cohen)认为材料不仅存在于现实的生活中,而且对我们的文化也有巨大的影响。材料影响着人类的进化,代表着人类文明的科技水平,重要的材料被当做划分文明进程的阶段性标志,比如人类文明史上的新、旧石器时代、青铜时代等,就是以材料来划分的。“材料已经与食物、居住空间、能源和信息并列一起组成人类的基本资源”^[21]。从 20 世纪 70 年代开始,材料、信息和能源被称为当代文明的三大支柱,到了 20 世纪 80 年代,人们又把新型材料、信息技术和生物技术称为新技术革命的三大标志。从中可以看出,小到日常生活,大到国家经济、科技发展,材料与人类文明息息相关。

从建筑学诞生那天起,材料问题就是建筑学的基本问题。纵观建筑史,建筑总是伴随着结构技术的进步、新材料的发明以及人类观念的变化而变化。材料在建筑发展中起到的作用毋庸置疑。只要是材料及其建造技术发展进步的年代,建筑也会随之改变。从材料角度出发,“建筑史”在某种意义上就是一部材料和建造技术发展史,几乎每一个重要的时代都有不同的材料和技术与之对应。

本书针对当前中国在高速建设过程中所出现的问题,从对材料策略的重新定义和深入研究入手,揭示当代建筑的本质问题,并在对材料理论进行批判分析的基础上,以关注本土问题的建筑为案例,从一种新的视角审视中国当代建筑,试图提出一种新的并能更好地改善当前中国建筑现状的材料使用策略,为我国当前和未来一段历史时期的建筑发展提供建设性意见。

希望通过研究传统材料在当代的使用,在建筑的本体性、地域性和当代性之间找到一个契合点,探寻中国的本土建筑学。

1.3.1 回归建筑本体

“建筑的根本在于建造,在于建筑师应用材料并将之构筑成整体的建筑物的创作过程和方法。”“建构应对建筑的结构和构造进行表现,甚至是直接的表现,这才是符合建构文化的”^[22]。

文艺复兴以来,建筑学的核心论题几乎一直围绕着“风格”问题来展开,现代主义期间空间和形式的讨论一直占据主导,历经后现代语言符号的极端泛滥,当代建筑实践又回到了理性的对建筑本体的探索和研究。人们重新燃起了对建筑的结构和材料的兴趣,回归建筑本体的建构观念在世界范围内得到了广泛认同。表现材料本身的质感,真实地运用材料,并强调工艺技术和建造,重视文脉的内涵而非手法,同时融入后现代的丰富性、复杂性,这些都成为中国建筑师热衷的话题。更多的建筑师开始摆脱符号拼贴、构成主义以及风格手法的束缚,大胆尝试利用新的技术手段和新材料,并不断挖掘旧材料的新特性。这种设计逻辑使建筑理论范围限定在更专业的领域,完全避免了机械附会表面形态,重新回归到建筑的本体。尤其是当我们进入新世纪以来,数字化媒介与工具的运用更促进了建筑设计的抽象化趋势,但这反过来又似乎带有补偿性地激发了关注建筑材料品质的回归。

材料问题作为建构理论的核心内容之一,在当今建筑理论界备受关注。建筑是技术与艺术的结合体,甚至从基础上更偏向于技术,是由技术向艺术的升华。如果把建筑当作一种纯艺术,忽视建筑物质基础,那么关于建筑的研究论述将变成无水之源,无本之木。最近的几届普利兹克奖获得者,大多都在材料方面具有突出的表现,研究其材料观念可以更直接了解最新的建筑发展动向。

为人类定居活动而进行的建造行为及其技巧的总结和体系化形成了如今的建筑学^[23]。而材料作为建造活动的物质基础,建筑师们除了要了解材料的物理性能、受力的特点和对人感知的影响,还必须了解材料的造型特点。毕竟,材料构成了建筑的框架、填充与表皮,材料的合理运用一直都是建筑师应关注的核心问题。

建筑师王澍认为,造房子的首要问题是建构学/构造学,建筑的形式来自材料的真实表现,这是现代建筑的基本支撑。中国的建筑师在当前大发展的热潮中被冲昏了头脑,习惯于甚至是只喜欢做一些大的、复杂的建筑,对小建筑不屑一顾。设计过程快,建造速度也快,结果可想而知。这种现象不仅存在于建筑行业之中,也渗透至建筑教育领域。解决的办法就是回归建筑本体,“从最简单,最直接的东西开始。在纷繁的现象中直接看出简单而抽象的原则,在动手制作中体会材料要求的形式和构造,即是这个知识超饱和时代思索着的建筑师共同具备的一种形式上的敏感性”^[24]。

材料是建筑的物质基础,材料问题是建筑学的基本问题。在当代建筑中,现代文明为人们带来了大量新的、工业化的人工材料。这些新材料的广泛应用,对地方传统材料及其构筑方式带来了很大冲击。但传统材料并没有失去生命力,人们在建筑中追求现代性的同时,也不断挖掘传统材料及其工艺的价值,将其结合到当代建筑的创作中。

材料是建筑师用来表现建筑艺术的载体。材料与建筑的每一个方面、每一处微小的细节都有紧密的联系,材料语言具有非常强大的多感官表现力,这也是建筑师进行建筑创作的重要灵感源泉。在建筑的视觉形象以及文化表达上,材料均有着重要的意义。

对材料问题的关注有助于在这个图像化的时代、在这个超速发展的时代,慢下来,回到建筑的本体,进行反思。