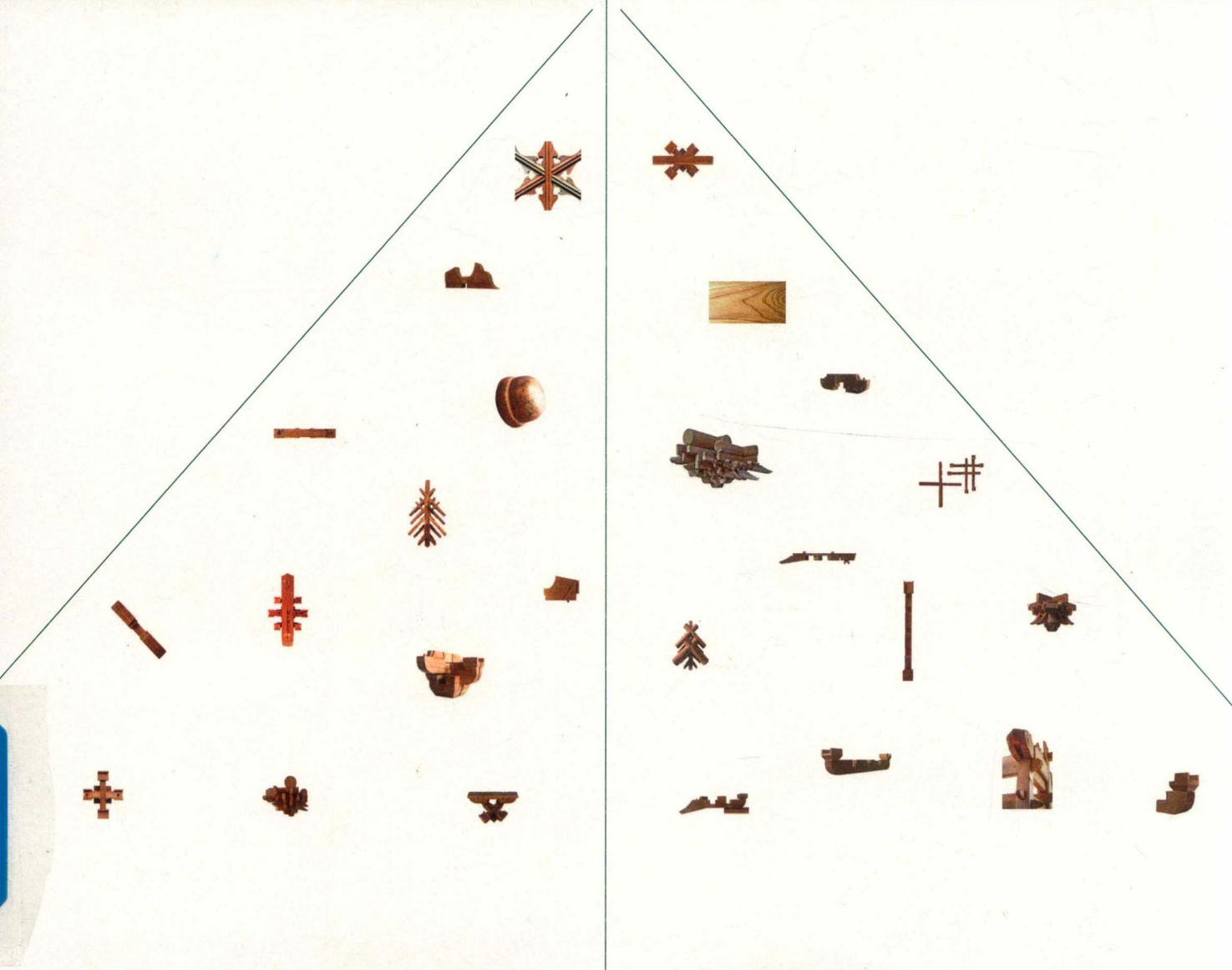




中国传统建筑 木作知识入门

木装修、榫卯、木材

汤崇平 编著
马炳坚 主审

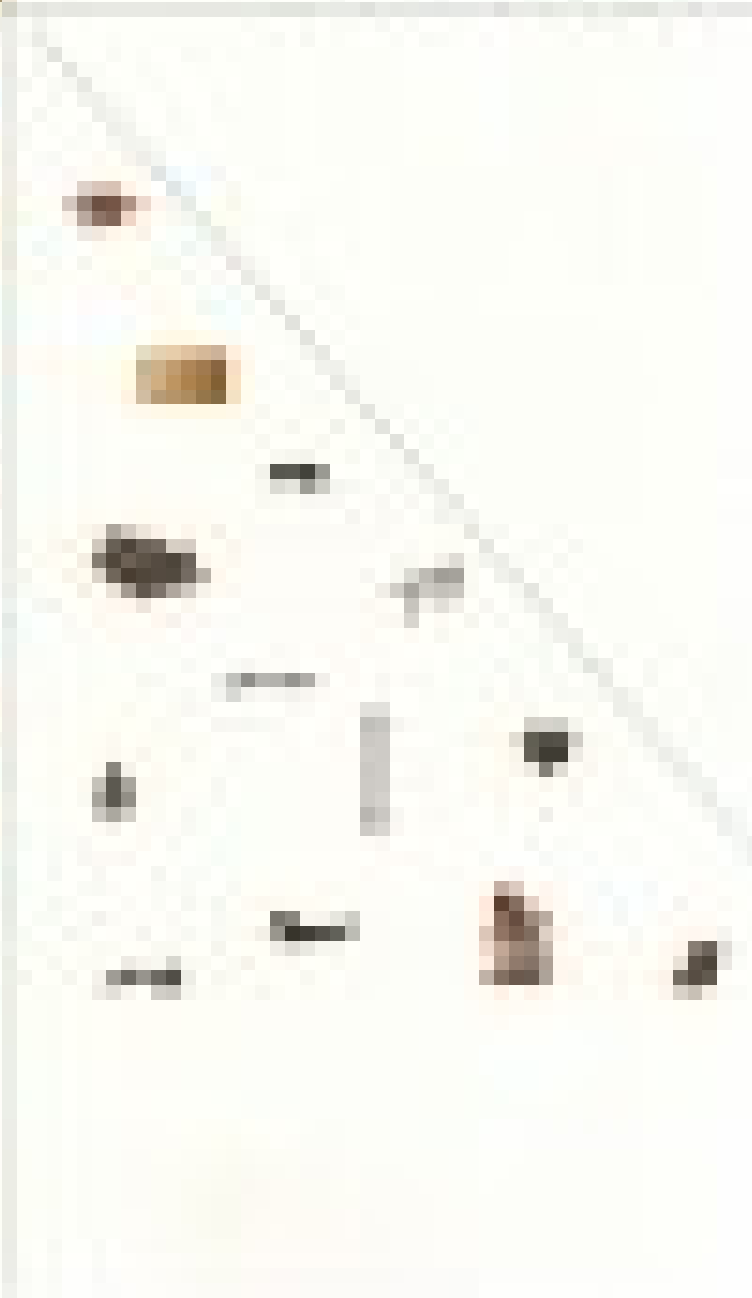


全国百佳图书出版单位

化学工业出版社



中國傳統知識領域
本館特設
中國傳統知識領域
本館特設





中国传统建筑
木作知识入门
木装修、榫卯、木材

汤崇平 编著
马炳坚 主审

全国百佳图书出版单位



化学工业出版社

·北京·

本书共分三章。第一章介绍中国传统木构建筑木装修的基础知识,包括木装修的发展与演变、功能与作用、特点、种类、技术要点、加工制作及安装等。第二章介绍中国传统木构建筑榫卯的基础知识,包括榫卯的起源、形成原理、功能及作用、种类及构造等。第三章介绍中国传统木构建筑用材的基础知识,包括木材的特性、分类、品种、应用、识别、构造等。书中各部分内容都附有详细的插图和权衡尺寸表,图片清晰,标注明确,使用起来十分方便。

本书适用于以清代官式做法为主的新建、改建、修缮古建筑工程,是作者从事古建筑施工、设计40多年来的实践经验的总结,对古建筑领域的施工技术人员等有较大的参考作用。

图书在版编目(CIP)数据

中国传统建筑木作知识入门. 木装修、榫卯、木材 / 汤崇平编著.
北京: 化学工业出版社, 2018. 4
ISBN 978-7-122-31745-2

I. ①中… II. ①汤… III. ①木结构-建筑结构-基本知识-中国 IV. ①TU366.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第051102号

责任编辑: 徐娟
责任校对: 王静

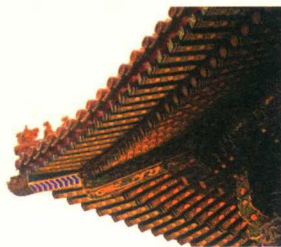
装帧设计: 汪华
封面设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印装: 北京东方宝隆印刷有限公司
880mm×1230mm 1/16 印张17 1/4 字数400千字 2018年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 98.00元

版权所有 违者必究



《中国传统建筑木作知识入门——木装修、榫卯、木材》一书重点介绍了关于木装修、榫卯结合技术以及木材的相关知识，是《中国传统建筑木作知识入门——传统建筑基本知识及北京地区清官式建筑木结构、斗拱知识》一书的姊妹篇，两本书的内容构成一套北方官式传统木结构建筑技术体系。

在中国传统木构建筑当中，木装修是一个特殊的部分。它是除柱、梁、枋、檩、板、椽以及斗拱等主体结构之外的几乎所有部分的总称，包括各种门，各种窗，各种栏杆、楣子以及与它们相关联的部分，还包括楼梯，室内各种天花、藻井、壁板、护墙板，以及用于分隔空间并兼有装饰功能的各种碧纱橱、花罩、几腿罩、炕罩、栏杆罩、圆光罩、多宝格等，可谓内容庞杂、包罗万象。

传统建筑中的木装修，其对象都是具有各种使用功能的实体，它是主体建筑的必要补充，是人们生活中不可缺少的部分。它不同于现代建筑“装修”的概念。现代建筑的“装修”主要侧重于“包装”和“修饰”，从这种意义上来说，作为传统建筑重要内容的油饰与彩画，不应属于“装修”的范畴。正是由于传统建筑木装修具有实用性同时又兼有装饰功能，因此，它是集技术与艺术于一身的特殊部分，其构造和制作难度不亚于大木结构。

在中国传统木构体系中，不论是柱、梁、枋、檩、板、椽等大木构件，还是坐斗、昂、翘、横栱等斗拱构件，也包括木装修的各个构造部分，都是凭榫卯结合在一起的。榫卯结构是中国木构建筑最具特色的内容。

构件之间的结合采用榫卯结合的方式，虽然与建筑材料（主要是木材）有直接关系，但这绝不是唯一的原因，更主要的因素是出自于我们祖先对世间事物自然规律的认识，是先人的仿生观念、阴阳意识、顺其自然、师法自然的宇宙观赋予他们的聪明与智慧。

在流传至今的传统建筑名词术语中，有许多仿生观念的痕迹，如：屋顶坡度中的“步”和“举”，斗拱出挑中的“跳”与“踩”，屋顶转角部位的“翼角”与“翹飞”，以及柱子的“侧脚”等，都有模仿人或动物行为或动作的痕迹。而榫卯、节点本身就犹如人或动物的骨骼、关节。它既可以凭借榫卯使千万个物件相互结合成为一个整体，各个节点又是活的，可以活动，也可以任意进行拆装。包括木构建筑整体也是一座可以移动的物体，它与基础没有任何连接，倘有地震等自然灾害时，可以凭借柱脚、节点榫卯的活动来消解地震应力而使建筑免受解体侧塌的伤害，这也是中国历史上的木构建筑主要是毁于兵火而鲜见毁于地震的原因。钢筋混凝土框架建筑则不同，它不仅将柱子与墙体的基础牢牢固定在地基上，地面以上构件与构件之间也要浇筑成一个整体，一旦地震来袭，是凭着结构的刚度去硬抗，一旦抵抗不住，就会土崩瓦解、顷刻报废。因此，凭榫卯结合的中国传统木构建筑，不论是组装之便捷，还是抗震性能之优越，在世界建筑中都是独一无二的。

汤崇平同志的这本书，对传统建筑木装修和传统木构建筑的榫卯结构做了详尽的解析，这对我们了解木装修和榫卯之间的构造，掌握这门技术，从事木构建筑的设计与施工，无疑有最直接和最现实的帮助。其内容之具体，图解之详尽，做法之确切，无疑是一本指导木构建筑营造的百科全书，是一部虽非操作规程，但比操作规程更为具体实用的专业技术教材。

这本书是汤崇平同志几十年技术经历的忠实记录，是他多年讲授古建筑木作技术课程内容的系统梳理，是一个执着、善良、真诚而智慧的能工巧匠的心血和精神的完美展现。从这本书中我们看到了什么是工匠精神，什么叫社会担当，体味到了什么是正能量，也感悟到了什么叫文如其人。

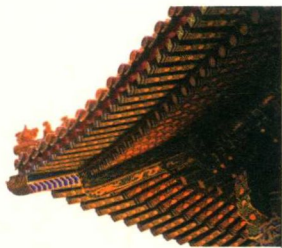
除去对技术精益求精之外，汤崇平同志还对木材有独特的偏爱和研究。因为木材的性能、特点、材质优劣与木构建筑、榫卯功能有直接关系，而什么木材适合做大木结构，什么木材适合用于门窗装修，什么木材适合做内檐细作，什么木材适合做家具珍玩，又与建筑质量、建筑经济、循环利用有着直接的关系。木材

的含水率，不同部位木材的干缩规律、翘曲规律，各种疵病及其成因，如何规避、利用和预防，如何将木材的性能优点发挥到极致，也是对一个技艺高超的木匠应有的要求。

总之，汤崇平同志的这两本书都是直接指导实践的书，是用来解决具体技术难题的书，是只有具备丰富实践经验和表达能力，同时有高度责任心、事业心和社会担当的人才能写出的书。我衷心支持这本书的出版。同时也衷心希望有更多的既有丰富实践经验，文字、画面表达能力强，充满社会责任感的同志积极参与到这个作者群体中来，用他们的辛劳和智慧，掀起我国传统建筑领域非物质文化遗产传承弘扬的新篇章！

马炳坚

二〇一八年元月二日于营宸斋



序 二

很高兴得知继《中国传统建筑木作知识入门——传统建筑基本知识及北京地区清官式建筑木结构、斗拱知识》出版一年多之后，《中国传统建筑木作知识入门——木装修、榫卯、木材》也要出版了。我知道汤先生每天都有很多事情要去处理，只能利用很少的碎片时间整理书稿，能在这么短的时间里完成，其能力和毅力确实令人赞叹。汤先生依然自谦这本书只是“入门”级，其实正如我们在第一本书中已经领教了什么是汤先生所说的“入门”，汤先生所设的门槛确实不高，但“进门”后你会发现，门里的“存货”还真是不少，而且还都是“干货”。俗话说“师傅领进门，修行靠个人”，但汤先生的书不只是可以把徒弟领进门，还为他们的继续修行、深造准备了大量的资料。

如果说第一本书中的大木构架内容，主要是以先辈匠师传承下来的知识为主总结而成的话，那么本书中的木装修内容，有很多是汤先生在前辈的成果之上，根据自己的心得总结出来的。其内容除了包括木装修的各类图样，还包括大量的细部比例尺寸，制作安装方面不但包括详细的制作尺寸，还包括详细的安装尺寸，不但包括详细的制作方法，还包括详细的安装方法。书中几乎包括了官式装修的各种样式和尺寸权衡，从图案布局到椽条的剖面形式，从椽条的节点处理到具体的交接做法，无不详尽，而且正宗。例如，对于许多施工人员来说，隔扇仔屉椽条图案的放样一直是个技术难点，本书恰恰在这部分写得特别精彩。以冰裂纹样式的隔扇心屉为例，现在能做对的很少见，已经成了质量通病。本书不但告诉了读者正确的冰裂纹做法，还具体列举了7种错误的做法。

五金件原本是木装修的附件，内容上如果只做简单的介绍本属正常，但本书也照样写得有模有样，从各种装修的各类五金，到五金件的名称、使用部位、使用功能、式样、材质等，讲述得都很详细具体。这种对非本工种问题采取的跨专

业的处理方式，特别适合设计和施工人员的工作需求。

汤先生在长期的实践活动与技术思考的基础上，提出了一些新的概念，例如“定尺”（定尺寸）一说的提出。在传统的施工工艺中，构件制作包括划（画）线工序，但其内容既可以包括确定尺寸，也可以不包括确定尺寸。另外与定尺意思比较相近的工作，是在构件上划（画）线之前所进行的样板制作，不确定尺寸就无法划（画）出样板，但制作构件并不是都需要先制作样板，这就使得确定尺寸这个技术环节处在了“两管两不管”的状态。由于木构件的细部尺寸的确定一直都是木作的核心技术，也一直为许多人所不熟悉，所以本书对定尺（定尺寸）的明确提出，并单独列项详述，不但突出了这一环节的重要性，更重要的是有利于传统工艺的完整传承。本书的这一优点，还可以很好地解决施工中的大样图绘制问题，并为设计人员的详图设计提供了依据。

综上所述可以看出，本书可说是在前人劳动的基础上，对传统木装修技术进行的一次“深耕细作”。天佑勤者，有了汤先生如此的辛勤劳作，“丰收增产”也就是必然的了。

另外，本书的榫卯一章也颇具特色，除了一如其他章节的内容详尽外，汤先生还特地制作了教学模型，采用了模型与实物展示结合的方法，其效果既清晰又真实。

本书还特意整理编入了与传统建筑有关的现代木材知识，在木材的识别、木材的性质认识、木材的挑选等方面，引入了现代木材学的科学方法。在传统经验与现代方法相结合方面，做了一次有益的尝试，解决了不少实际问题。例如很多人做木装修前可能会问，1立方米板枋材需要用多少立方米的原木？像这些很实际的问题都可以在这部分内容中找到答案。

作为汤先生的朋友，在祝贺本书将要出版的时候，心中已在盼望着能早日看到汤先生另外一本木作书的内容了！

刘大可

2017年12月



前言

《中国传统建筑木作知识入门——传统建筑基本知识及北京地区清官式建筑木结构、斗拱知识》出版已有一年多的时间了，该书得到了同行及业内专家的初步首肯，特别是对于初学者和工匠，普遍反映是“实用”，与本人的初衷相吻合，非常欣慰！与这本书相配套，2017年本人又开始撰写了这本关于木装修、榫卯、木材的木作知识入门书。

本书的编写意愿是十多年前在“文物建筑修缮技术培训中心”讲授木作知识时就已萌发，但一是由于本人感觉自己积累得还不够、底气不足，二是有马炳坚老师的《中国古建筑木作营造技术》这本经典著作在前，主要观点、做法和传承已经诠释得明明白白，所以就没有贸然动笔。随着本人近年来参与了中国装饰协会、住房和城乡建设部以及国家文物局分别主编的几部相关规程、规范的编写，逐渐有了经验和自信，再加上授课时接触到众多同行，了解到了他们的现状和现实需求，才觉得可以动笔了。

本人的文化水平不高，对于中国博大精深的古建筑文化知识只是略知一二，但四十余年施工一线的实操、管理经验也使本人有了自己的心得。而在当今，文物建筑的保护、维修和仿古建筑的兴建都急需大批的专业人才，懂理论的人才需要，懂工程的人才也需要，特别是更需要懂操作、会操作的工匠！所以本人对本书的定位是在马炳坚老师《中国古建筑木作营造技术》这本经典著作的基础上，从工匠角度对木作技术进行更为详尽细致的讲解。用句形象的话说就是“在整数后面加上小数点”，并配上了大量的实物、实景照片来“看图说话”，力求以最浅显的语言、最通俗的文字来帮助、点拨古建行当中的初学者和工匠，让他们少走弯路。

本人是个木匠，经历了十余年的“鏊凿斧锯”，没能坚持到如今也是工作安排使然，但值得欣慰的是本人后来所从事过的技术管理、设计、工程管理等都没

有离开古建行当，至今已四十余年，可谓为之奋斗了一辈子！虽然本人现在已经退居幕后，更无可能亲执斧锯收徒授业，只有将自己一辈子的学业心得整理出来，为读者在古建知识学习的过程中提供一些方便，也是给家人、自己一个交待。

《中国传统建筑木作知识入门——传统建筑基本知识及北京地区清官式建筑木结构、斗拱知识》和本书在请马炳坚老师和刘大可老师审改时，他们没有一丝一毫的敷衍，逐页、逐行、逐字地进行评点、审改，指正电话一打就是半个多小时，并在审改稿上留下了密密麻麻修改意见……这一幕令我终生难忘！

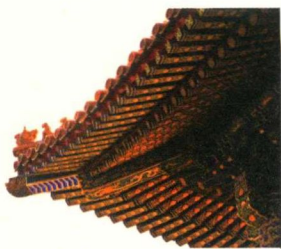
本书的出版，要感谢的人很多。首先要感谢马炳坚老师、刘大可老师、王希富老师、李永革老师、程万里老师、金荣川老师及已故去的原“房二古建队”张海青、王德宸、孙永林大师和故宫赵崇茂、戴季秋大师的知识传授！感谢已故去的师父张平安及原“房二古建队”闫普杰（已故）、林伟生、董均亭、张希忠（已故）、陈宝祥等师傅的技艺传授。感谢故宫工程管理处、故宫修缮技艺中心领导及工作人员提供的各类帮助。感谢人力资源和社会保障部教育培训中心张蓉芳主任和工作人员阎霓、马靖，是他们提供了“哲匠之家”这个平台，使我结识了四面八方的同行、老师、企业家，获益良多。感谢师弟相炳哲、甄智勇、王建平和好友万彩林、祝小明、蔡焕初、田胜、陈来宝、赵凤新、陈海流、郝明和在编写过程中给予的各种帮助、指正。感谢弟子周彬和同事李影、郭美婷、刘虹、王忠友、沈鹏扶、崔志强……是他们提供的照片让本书更加丰满！感谢同事刘永胜、董丽娜、周彬还有我的团队，是他们的鼎力相助加快了本书成稿进度。另外还要感谢郭美婷、文字、顾准、吴世昌在本书文字编写、图片整理上的帮助、修改及指导。最后要感谢化学工业出版社的重视和编辑、校对、审稿等工作人员细致、认真、高效的工作，使本书能尽快并相对完美地呈现给了读者。

本书在编写中难免有笔误和表述不清的地方，希望广大读者能一如既往地提出指正意见，在这里一并向大家致谢！衷心希望本书能在中国传统建筑技术的传承中增添一份来自于工匠的贡献！



二零一七年十二月





目 录

第一章 中国传统木构建筑木装修的基础知识 **1**

- 第一节 木装修的起源、发展与演变 / 2
- 第二节 木装修的功能与作用 / 4
- 第三节 木装修的特点 / 5
- 第四节 木装修的种类与使用部位 / 10
- 第五节 制作、安装工艺及技术要点 / 15
- 第六节 传统门窗的五金件 / 92

第二章 中国传统木构建筑榫卯的基础知识 **105**

- 第一节 结构榫卯 / 106
- 第二节 斗拱榫卯 / 158
- 第三节 装修榫卯 / 166

第三章 中国传统木构建筑用材的基础知识 **197**

- 第一节 木材的特性 / 198
- 第二节 常用木材的分类、品种与应用 / 198
- 第三节 常用木材的识别 / 201

- 第四节 木材的构造和性质 / 218
- 第五节 木材的缺陷（疵病）种类 / 231
- 第六节 木材的后期处理 / 235
- 第七节 传统建筑中的木材常用标准 / 238
- 第八节 木材的选材、加工和保管 / 247
- 第九节 传统建筑中各类木构件对缺陷（疵病）的指标要求 / 250
- 第十节 中外传统建筑中关于木材的对比和思考 / 257

第一章

中国传统木构建筑木装修的 基础知识

在中国传统木构建筑中，木装修自成体系，与它相关的制作、安装等工作都被归纳进“作”的范围，本章以北京地区清官式建筑为主辅以地方建筑类似做法为例讲解中国传统建筑木装修的基础知识。



第一节 木装修的起源、发展与演变

在传统建筑中，“木装修”的提法较为笼统，它其实涵盖了门窗、天花、花罩等各式为建筑主体配套的功能性构件。只要一提到“木装修”，大多数人首先想到的就是建筑中的门与窗，所以，本节主要以门窗来做简单的叙述。

在我国大陆地区目前有实物留存、年代最早的建筑就是唐代的南禅寺，唐代以前的建筑只是在出土的石刻像及陶器刻像上有所展现，而石刻像和陶器刻像中的门窗也能说明建筑与装修的一体性、密不可分性，所以说木装修的起源年代与传统木构房屋的起源年代应该是大致相当的。

在这些石刻像中我们可以看出，西汉时期至唐代的千余年木装修的式样比较简单，基本上没什么太大的变化，门主要是单或双扇板门，窗则主要是直棂窗（破子棂窗）；唐末至五代时期，出现了格子门，也就是现在的隔扇；到了辽、宋、金、元代，有了横披窗、槛窗等的组合，有了双腰串——四抹隔扇，单腰串——三抹隔扇等做法定制，有了四斜棂纹格眼、四直方格眼、斜方格眼、龟背纹、十字纹等多种门窗格心的花纹式样。从明到清，门窗装修及室内其他装修的功能更加全面，分类愈加细化，花纹式样更为复杂，做工更为精细，用材更为考究。也就有了这样的理解：随着建筑技术、艺术的发展，随着社会的不断进步，人们生活得愈加富足，人们的审美水平、观念和对美的要求也在不断地变化，反映在木装修上则出现了棂条图案由简渐繁，做工由粗糙变精细，雕刻由少变多，色彩由单调变艳丽……特别是在清代，又将书法、绘画，以及刺绣、镶嵌等技艺融入装修中，同时又赋予了各种装修图案美好寓意，使木装修同时呈现出绚丽的艺术色彩和人文色彩。详见图 1-1 ~ 图 1-8。

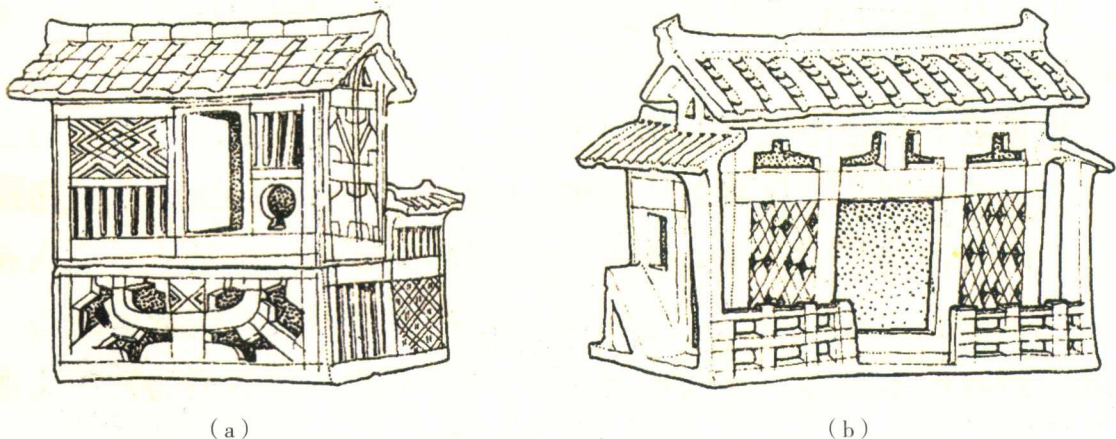
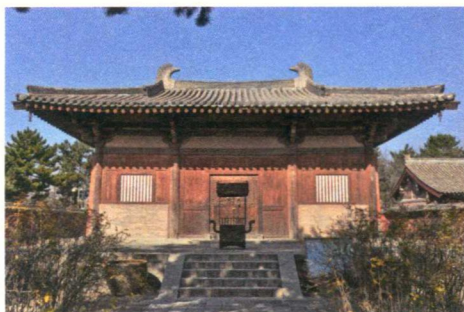
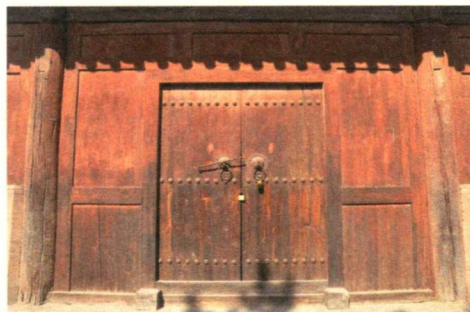


图 1-1 东汉陶器、石刻像中的装修门窗



(a)



(b)

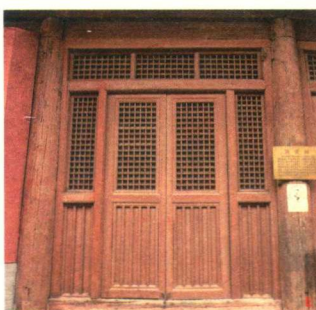
图 1-2 唐代木装修：板门、直棂窗（破子棂窗）



图 1-3 唐代木装修：直棂窗（破子棂窗）



图 1-4 辽、宋、金、元木装修：双腰串（四抹隔扇）



(a)



(b)

图 1-5 辽、宋、金、元木装修：单腰串（三抹隔扇）



图 1-6 明、清木装修：带帘架隔扇



(a)



(b)

图 1-7 明、清木装修：大门、隔扇