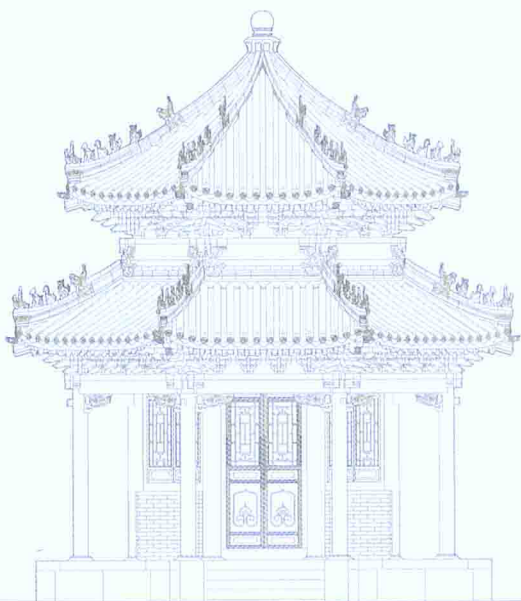


雕虫故事

清华「中国古典建筑法式制度」课堂闲谈

刘畅 著

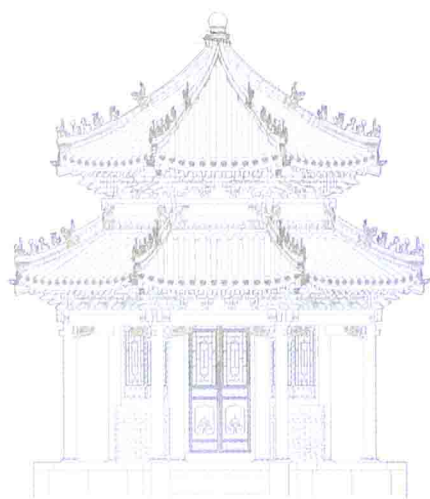
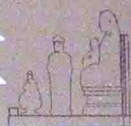


清华大学出版社

雕虫故事

清华「中国古典建筑法式制度」课堂闲谈

刘畅 著



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

雕虫故事：清华“中国古典建筑法式制度”课堂闲谈/刘畅著，
——北京：清华大学出版社，2014

ISBN 978-7-302-35456-7

I. ①雕… II. ①刘… III. ①古建筑—建筑艺术—中国
IV. ①TU-092.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第023080号

责任编辑：徐 颖

装帧设计：彩奇风

责任校对：王凤芝

责任印制：沈 露

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：北京天颖印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：154mm×230mm

印 张：12.75

字 数：138千字

版 次：2014年6月第1版

印 次：2014年6月第1次印刷

印 数：1~4500

定 价：48.00元

目 录

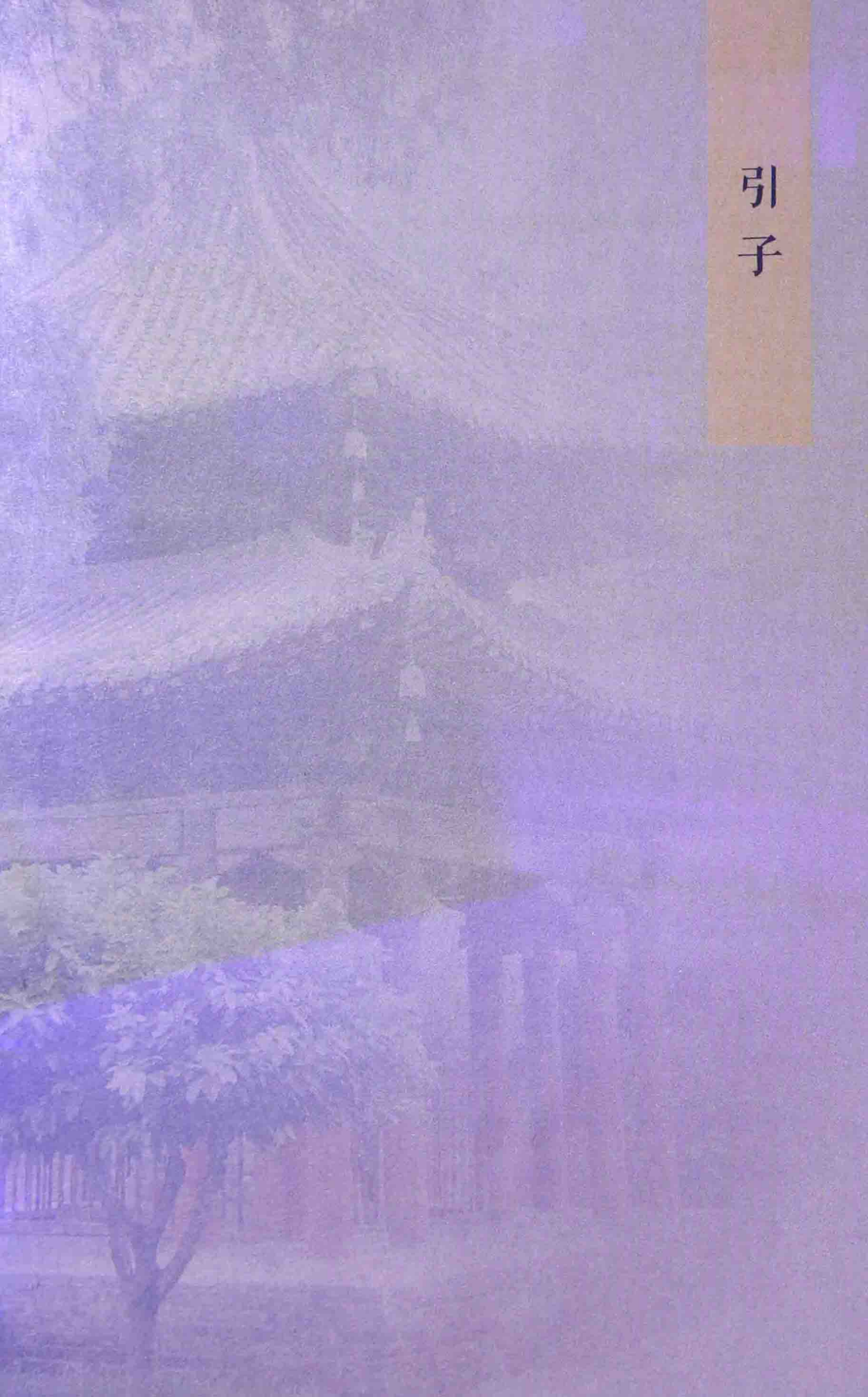


引子	001
闲话术语	005
侧脚	006
板凳腿	007
柱子头	010
两点心得	015
线脚和刨子	024
疑问的由来	024
几处模糊的计算	029
也谈《营造法式》格子门棂用功	035
斗栱	043
斗栱的身份	043
斗栱的表情	054
斗栱的基因	060
闲话算法	065
八角	066
口诀四则	066

运用三则	068
巧用一则	075
正六边形	078
一套口诀	078
两对井亭	080
三维激光扫描	086
匠人的正五边形	090
先说房子	090
再说算法	096
还有智慧	099
闲话名作	103
佛光寺·梁思成·新猜想	104
857年	104
1937年	109
2007年	112
梵天寺塔	117
感悟一，梵天寺塔的匠师没有建过木塔	118
感悟二，为什么不找建过木塔的人来主持梵天寺塔工程？	119
感悟三，这是一位勇敢的木匠	120
感悟四，应县木塔藏着什么秘密？	124
太和殿	127
关于平面	128

关于高度	130
关于失误	135
闲话哲匠	139
喻浩的传说	140
人与故事	140
故事与术语	144
术语与实例	147
蔡信的绳墨	152
那些人	152
有些殿	157
蔡信的绳墨	164
张希圣	168
火灾	168
勘察	171
设计	175
图片目录	181
参考文献	189
史料	190
论著	192
论文	194

引子





2012年之后，要独自承担“中国古典建筑法式制度”课程了。兴奋混杂着忐忑的感受其实早已不是第一次了，偶尔掺杂着木然——纯然人过中年的现象。

那是2002年的时候，刚刚走上“中国古典建筑法式制度”的讲台。有幸教清华的学生，有幸和王贵祥先生一起教，有幸教导师郭黛姮先生教过的课程，有幸延续梁思成先生召集学生研讨法式的学术沙龙，这是我当初在清华上学时想都不敢想的事情。郭先生说，梁先生的课是趣味盎然的；亲耳聆听郭先生讲授时，又感觉到中国古典建筑法式制度是一板一眼的；轮到与王老师合教这门课，眼前便总感到有一盏灯，提醒我学问本身的严谨结构，同时也提醒我一定要激发我们“未来的梁思成们”的兴趣。于是，在课程体系本身之外，课堂上便少不了故事。

我的故事无法和贤者们的故事相提并论。我不扎实，甚至不够踏实。我热爱泡沫一样虚幻的美丽，甚至不愿在泡沫破灭之后醒来。

也许需要对泡沫做个定义。对于那些终于无法实现的、丝毫无

益于生计的，却又能够满足头脑对于运转的需求、带来快乐或者痛苦的、偷偷地持续滋生和膨胀的想法，我且称之为“想法泡沫”。

想法泡沫与白日梦不同。白日梦有如清烟，缥缈聚散，烟尘间并无必然的联系；想法泡沫则是从点滴鼓吹起来的，鼓吹需要气力，而泡沫材料本身非有连接在一起的能力不成。否则到头来，都会在结果出现的一刹那嘭然结束，泡沫当中曾经清晰的逻辑、曾经晶莹闪烁的智慧，也都会在强大而真实的结果面前显得那么的短暂和渺小，那么的脆弱和虚幻。

想法泡沫与实现了的想法不同。想法一经实现，便物质地影响了世界；想法泡沫终究归于虚幻，只能影响想法。我们的世界虽然也是短暂而渺小，却是我们的世界的全部。所幸我的世界还不是完全依赖于统治着我们的世界。在我的世界中，仅仅能够看到我们的世界的一角，但此外我还有想法泡沫。我的快乐或痛苦来自于我们的世界，也来自于我的想法泡沫，来自于泡沫从滋生到膨胀，再到破灭的过程。

我没有沉溺于做白日梦，却沉溺于想法泡沫，因此最终选择当教师。沉溺于自己的想法泡沫，并欣赏别人的、接受别人同样的做法。这可能对学生有好处，向学生展现多一点的可能性，帮他们展开思想的翅膀，以后，或许再去实现想法。我没有穷极数学猜想的智慧天赋，也没有敏锐或是敏感的审美，冥冥中得到庇佑，选择了一个综合的行当——建筑学，最大的好处在于有可能在多部的和声中找到自己的立锥之地。

我是老师，所以我经常得说。自己的种种希望在想法泡沫破灭后

依然闪烁。我经常在说，所以挤掉了不少做的时间，削弱了做的力量。写，便成了一个不错的方法。——倔强地不屈服于那些人选某某检索的指标杠杠，存心体验悲剧一般地，在青灯之下帮助泡沫的光泽潜伏下来，在能够闪烁的时候闪烁。

写泡沫并不容易。写出来的东西就不像泡沫了。头脑是如此的勤劳，不肯停下来等待手和笔的追逐，所以也无法记录所有的泡沫。只好写泡沫中最美的东西，或是最有用的东西。

思来想去，决定先写与专业有关的东西，写中国古建筑里面那些看似信手拈来一般的智慧，看似雕虫小技一般的大智慧；于是，这里写下来的关于术语、算法、名作、哲匠的故事将不是针对概念的严格阐发，甚至其中不少故事只是头脑工厂中的虚幻产物，仅仅是现实产物的参照版——只要它能够成为长久而有趣的参照版。

比起西方的建筑学，中国古建筑这个专业非常年轻，诞生于20世纪30年代，方才八十多岁。自己从事专业二十年，相对来讲居然也算不短。于是斗胆猜想，前人的智慧真的很大，有绝对的必要把它们写出来；斗胆猜想自己的想法泡沫或许不算太小，希望写出来还能带有自己的味道。于是自觉对专业的了解多了些自信，可以稍觉轻松地搜罗前人的想法作为自己想法的原料或催化剂。

以此为引，引出下面这些雕虫闲话。



闲话术语

侧脚

自1993年起，有一项为期五年的故宫古建筑测绘工作。

记得当时测绘技术指导赵仲华先生（1934—2008）对于测量立柱侧脚尤其重视。通过对比柱头和柱脚平面尺度的差异，故宫的重要古建筑之立柱或多或少都有侧脚，呈现向心倾斜姿态。考诸宋《营造法式》，“凡立柱，并令柱首微收向内，柱脚微出向外，谓之侧脚”；《鲁班经匠家镜》中也提道：“凡砌造钟楼用风字脚”——研究者一般把这里的“风字脚”解释成侧脚；再说到中国古代的家具行当，相当于缩小了的屋架，很多传统家具都是带有侧脚的（图1-1）。



图1-1 家具侧脚细部

可以说，中国的木匠不大喜欢在框架中加入三角形的稳定系统，而是不厌其烦地使用带有侧脚的立柱，形成了微妙的审美，也带来了工艺难度和设计难度，以及今人解读设计的难度。

板凳腿

从小处着眼，先说家具。

《鲁班经匠家镜》中有“上梢”若干或“下梢”若干的说法——按照王世襄先生的解释，即为侧脚，上梢是“上端比下端收缩”，下梢相反。北京匠师管正面的侧脚叫“跑马挖”，侧面的叫“骑马挖”，四条腿都留出两个方向的侧脚便叫做“四腿八挖”或“四楞八挖”。“挖”不在大，看着细腻，用着放心。

在众多带有侧脚的传统家具类型中，最典型要数最普通的板凳。为了确保窄长凳面的稳定性，板凳的“四腿八挖”必不可少（图1-2）；在西方的木作行当，它有个形象的名字叫“木马”（wood horse），文字间透着四腿外蹬的姿态，而我们今天翻译板凳一词时常用的bench，外国同行的语境中实际上说的是“木楞”——木匠工作台。

测量板凳腿的倾斜程度不是赵仲华先生的特长，他没学过制作家具。板凳“四腿八挖”的设计原则也非常切合板凳的使用情况，与建筑大不相同——两端的两对凳腿内聚姿态明显，而顺身方向的侧脚则只是“线里线外”的微小调整。值得琢磨的是端头两腿之间的大侧脚。在这里起作用的规矩不是严格的数字，而是对匀称合宜的把握——所谓“干活”，要诀在“活”字上。

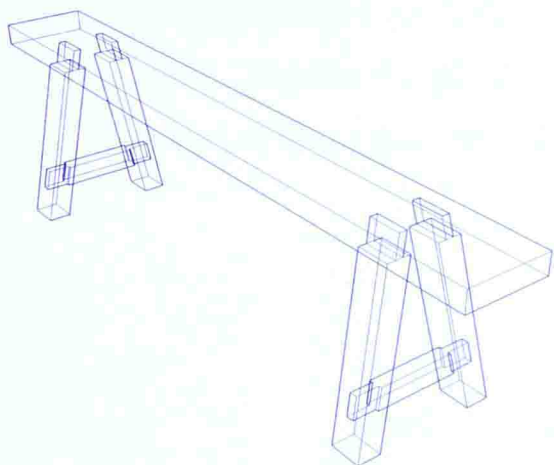


图1-2 板凳草图

把板凳两端凳腿与凳面榫卯交接的细节放大（图1-3），就能体会到这样的分寸：若两腿会聚的姿态过急，则两腿榫头在凳面上的距离便过近，看上去显得局促；若两腿会聚的姿态不足，则各榫头距离凳面两侧便过近，此处穿凿的卯口便容易开裂。还有一点，也是木匠要考虑的，即闲置时板凳的储存问题（图1-4）。要把板凳稳定地叠摞起来，侧脚大小、横枨高低是要比画好了再做的。有经验的师傅或靠眼光，否则为了避免出错，最好用上“活尺”来“掰”定角度、复制角度（图1-5）。

构件尺度的巨大差异是导致家具行当与建筑行当之间技术差异的主要原因。我们可以轻易地端详、摆弄、翻转、磨砺一件家具，却无法预见制作得严丝合缝的构件在组装时是否能够顺利合龙。所以，大木作的墨线一定要清晰肯定，卯口一定要宽松适度；所以，要想靠吊铅锤测量建筑侧脚的大小，反而会带来很大的偏差，如果能直接量到柱身上的墨线，那是再好不过的了。宋朝有“凡下侧脚

墨，于柱十字墨心里再下直墨，然后截柱脚、柱首，各令平正”的说法，到了清代，柱身正中有“中线”，最后竖立柱子时垂直于地面的是“升线”。



图 1-3 板凳腿面关系构造详图

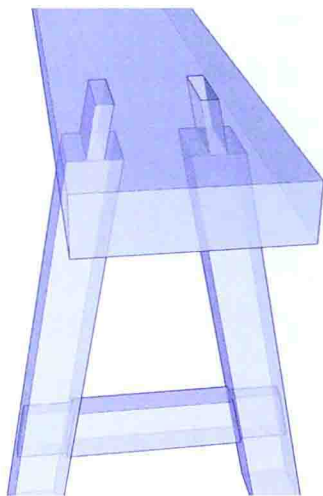


图1-4 板凳叠置方式示意图



图1-5 土活尺和洋活尺

柱子头

由于油饰的关系，由于年代的洗涤，测量墨线往往是奢求。所以，按照赵仲华先生的要求，全面对比柱头、柱脚平面，用统计的方法寻求规律，当是揭开奥妙的钥匙。弯腰量一量柱根，就能够得到柱脚平面，而测量柱头平面则要复杂得多。应当说赵工当时没有过分苛求手下的徒儿们，遗憾的是当时的测绘也没有完全达到赵工的标准，很多古建筑的侧脚并没有推算出来。要怪就怪时间紧任务重，要怪就怪我们这群徒儿没能咬紧牙关。

回到《营造法式》，这里面对侧脚的规定最为详细：“每屋正面（谓柱首东西相向者），随柱之长，每一尺即侧脚一分。若侧面（谓柱首南北相向者），每长一尺，即侧脚八厘。至角柱，其柱首相向各依本法（如长短不定随此加减）。”

设定了侧脚，柱子便是歪的；柱子是歪的就带来了设计上的问题：匠人到底是按照柱头还是柱脚平面为基准计算尺度呢？

按照常理感觉，从地面生起来的建筑柱脚一定很重要。别让感觉控制理性，大木匠一般不这么想，而总把柱头平面的尺寸当作基本尺寸。原因很简单，柱头之上的所有梁、枋、檩、斗拱等一切构件的计算方法都是在柱头尺寸的基础上进一步划分的，如果统率一切的柱头尺寸畸零的话，无疑就会给其他构件的长度和关系尺寸带来计算上的麻烦。

举一个青海乐都瞿昙寺隆国殿的例子。使偏远的瞿昙寺名声显赫的是寺院的“宫廷渊源”——寺院建筑由皇家钦遣太监董工修建，其中竣工于宣德二年（1427）的后殿隆国殿最具明代官式建筑特点

(图1-6)。研究者曾经测量柱脚平面并得到下面这么一个数据表,按照1营造尺=320毫米推算,很难看出立柱平面尺度存在什么规律。

表1-1 柱脚开间实测数据及推算

(单位:毫米)^①

分类 \ 位置	面阔				进深		
	明间	次间 1	次间 2	稍间	明间	次间 1	稍间
柱脚开间数据	6600	5700	5700	2120	7740	3820	1920
折合尺: 1尺=320毫米	20.6	17.8	17.8	6.6	24.2	11.9	6

如果测量柱头平面呢?数据整理如下:

表1-2 柱头平面用尺推算表

(单位:毫米)^②

分类 \ 位置	下层 面阔进深 廊间	上下层 面阔次间	上下层 进深次间	上层 面阔明间	上层 进深明间
实测均值	1900.8	5705.5	3824.2	6483.0	7590.5
折合尺: 1尺=316.5毫米	6.01尺	18.03尺	12.08尺	20.48尺	23.98尺 w
取整尺	6尺	18尺	12尺	20.5尺	24尺
吻合程度	99.91%	99.85%	99.31%	99.92%	99.93%

于是,我们可以看出立柱大致平行向心倾斜的规律,更可以清晰地读出大木尺度设计(图1-7、图1-8):

1. 上层柱头面阔方向,明间20.5尺,次间18尺,二次间18尺;

① 郭华瑜:《明代官式建筑大木作》,47页表3.2,50页表3.3,南京,东南大学出版社,2005。

② 李越,刘畅,王时伟,孙闯,雷勇:《青海乐都瞿昙寺隆国殿大木结构研究补遗》,载《故宫博物院院刊》,2010年第4期,47~66页。