

第42辑

贾珺 主编

建筑史

清华大学建筑学院 主办

穿斗架的发现与定义

《营造法式》卷三十一（大木作制度图样下）注疏

莫高窟 55 窟窟前建筑复原研究

算法基因

——山西高平两座戏台之大木尺度对比研究

陕西韩城西原村玉皇后土庙献殿研究

故宫藏请神位龙亭木构及其尺度初探

禁城宫阙，太紫圆方

——北京紫禁城单体建筑之构图比例探析

《园冶·兴造论》疑义考辨

淮安丁氏半亩园及其栖游诗文考略

北京西郊极乐寺历史建筑及园林景观研究

清代“宁夏八景”中的景观构成特征与价值研究

——以乾隆《宁夏府志》“宁夏八景”为中心

范本，还是注脚？

——18 世纪英国“中国西渐”小考

上海龙华机场近代航空站的建筑形制研究

重庆近代城市规划管理机构的演变

亚里士多德《政治学》中的空间规划理想模式

弗朗切斯科·波洛米尼天花设计的演化

——朝向一个连贯的室内立面



中国建筑工业出版社

第
42
辑

建筑史

贾珺 主编



清华大学建筑学院 主办

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑史. 第42辑 / 贾珺主编. —北京: 中国建筑工业出版社,
2018. 12

ISBN 978-7-112-22258-2

I. ①建… II. ①贾… III. ①建筑史-世界-文集 IV. ①TU-091

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第165176号

责任编辑: 徐晓飞 张 明

责任校对: 张 颖

建筑史(第42辑)

贾珺 主编

清华大学建筑学院 主办

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 15½ 字数: 447千字

2018年12月第一版 2018年12月第一次印刷

定价: 48.00元

ISBN 978-7-112-22258-2

(32349)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

目 录

- 001 穿斗架的发现与定义 乔迅翔
- 010 《营造法式》卷三十一（大木作制度图样下）注疏 朱永春
- 029 莫高窟55窟窟前建筑复原研究 吴筱
- 047 算法基因——山西高平两座戏台之大木尺度对比研究
赵寿堂 徐扬 刘畅
- 070 陕西韩城西原村玉皇后土庙献殿研究 仝梦菲 林源
- 077 故宫藏请神位龙亭木构及其尺度初探 刘畅 刘楚婷
- 093 禁城宫阙，太紫圆方
——北京紫禁城单体建筑之构图比例探析 王南
- 129 《园冶·兴造论》疑义考辨 孙天正
- 149 淮安丁氏半亩园及其栖游诗文考略 贾琚
- 160 北京西郊极乐寺历史建筑及园林景观研究 王曦晨
- 178 清代“宁夏八景”中的景观构成特征与价值研究
——以乾隆《宁夏府志》“宁夏八景”为中心 王薇 冯柯
- 188 范本，还是注脚？
——18世纪英国“中园西渐”小考 林溪 林源
- 201 上海龙华机场近代航空站的建筑形制研究 欧阳杰
- 211 重庆近代城市规划管理机构的演变 张涛 陈翔
- 219 亚里士多德《政治学》中的空间规划理想模式 郭璐
- 230 弗朗切斯科·波洛米尼天花设计的演化
——朝向一个连贯的室内立面 熊庠楠

穿斗架的发现与定义^①

乔迅翔

(深圳大学建筑与城市规划学院)

摘要: 自中国营造学社南迁后首次发现穿斗架以来,穿斗架逐渐被认定为南方木构建筑重要特征,进而成为与抬梁架并列的我国最主要木架形式。而不断积累的南方木构架建筑调研成果清楚地显示了南方木构架的多样化特征,既有的穿斗架定义日益难以涵盖,对相关定义的调整因而得以发生。本文以学界对穿斗架的发现、定义这一持续的认知与调适过程为线索,考察了穿斗架的不断调研发现过程,分析了历来穿斗架定义变迁的关键点,提出了相对严密的穿斗架定义。论文对于厘定穿斗架定义、探索中国建筑史学史具有重要意义。

关键词: 穿斗架定义,建筑史学史,南方木构架建筑

① 本文为国家自然科学基金项目(51578334)、教育部人文社会科学研究项目(13YJAZH072)成果。

The Discovery and Definition of Column and Tie Construction Construction

QIAO Xunxiang

Abstract: Since the column and tie construction was discovered by researchers of the Society for the Study of Chinese Architecture moving to South China, it has been known as an important characteristic of wooden structure in southern China, and is recognized as the main style of wooden structure in China. During the study on the column and tie construction, as the diversity and features are ramified, the existing definition has to be changed. This paper reviews the history of research on the column and tie construction, analyzes the key points of its changes, and a more exact definition has been proposed. This redefinition of the column and tie construction also contributes to better understanding Chinese architectural historiography.

Key words: the definition of the column and tie construction; Chinese architectural historiography; wooden structure in South China

穿斗架是我国最重要的木构架类型之一,在南方地区广泛使用。“穿斗架”一词作为学科基本术语,其内涵在过去70年间却有多种不同的阐释,经历了一个不断发现、不断定义的过程:当既有的穿斗架定义已不能概括新的发现或新的认识,就加以调整修正。这一知识生产方式显示了学界尊重事实、实事求是的科学精神。不过在当前,因相关成果晚出而造成学术传承脉络错位,穿斗架术语存在多种定义并存、使用紊乱混杂的现象,有必要回顾穿斗架的发现与研究过程,厘清穿斗架的定义,明晰穿斗架鉴定要点。这也要求我们在梳理穿斗架学术史的同时,对穿斗架的定义进行专题探究。

构架构成、构造、构件形态是描述穿斗架的三个基本维度(图1),它们共同形成能够承受一定荷载的稳定结构体系。构架构成是指构件的组织关系,即柱、檩、梁或枋等构件如何形成构架的;构造即构件之间的连结方式,如柱梁搭接的榫卯做法等;而构件形态,主要指构件的比例、尺度、断面形状等。其中,构成关系是主导性的,往往决定着构造形式甚至构件性质,

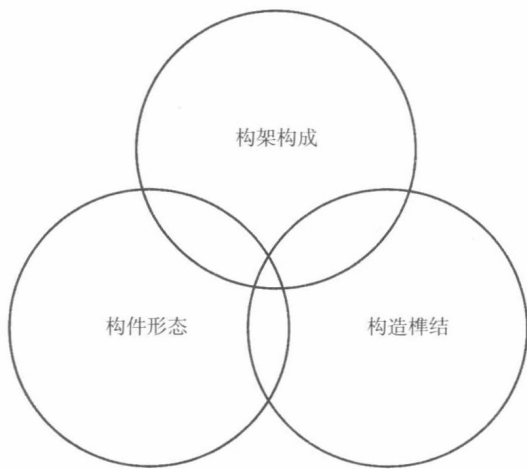


图1 描述穿斗架(木构架)的三个维度

也就是,判定某一构件是梁还是枋或是其他什么构件,不能仅依据构件形态,更应看这一构件在构架中的具体功能和连接方式。

总的看,穿斗架的发现与定义历程可分为四个阶段,从最初的注重构件形态差异到强调构架构成特征,再深入到构造方式,各阶段所基于的事实、认识的深度以及定义的内容皆有很大差异,对穿斗架三个维度的理解各有侧重。由于某些阶段前后成果叠加交织,我们这里着重关注各阶段创新性代表成果。

一 初识西南地区穿斗架:注重“构件形态”特征的定义 (1938—1957年)

穿斗架在20世纪30~40年代被发现似乎相当偶然。1937年七七事变后,中国营造学社从北平先后辗转来到云南昆明、四川李庄,仍矢志开展此前卓有成效的调研工作:在昆明2年,对昆明及其附近、云南西北部、川康等地作了较大规模调研;在李庄5年,调研了宜宾等地建筑。西南地区存在大量穿斗架建筑,学社的南迁为穿斗架的初次发现提供了重要契机,加速了研究者的学术转向:由官式建筑到地方建筑、由北方建筑到南方建筑、由古建筑到民居建筑。

1938~1940年刘敦桢一行在调查古建筑途中,对民居建筑给予专门关注,不仅对其考察摄影,还对穿斗架进行了细致描述,《西南古建筑调查概况》更单列“民居概况”一项详述结构特色^①。在梁思成汇编的107处四川建筑案例中,有2处涉及木构民居穿斗架(南溪县“民居”与成都市“民居之门”)^②。刘致平在昆明期间调查测绘当地住宅,之后发表《云南一颗印》;在四川李庄期间,参观多地官僚、地主、富商、中农、贫农等的住宅200余所,择优测绘60余所,并请教许多地方掌墨师古建筑情况、名词、做法、掌故等,写就《四川住宅建筑》等书^③。诸多调研成果在1950年代至1980年代陆续出版,奠定了穿斗架定义的重要事实基础,在学界影响深远。

最早提出“穿斗式”这个名词并加以公开论述的是刘致平的《中国建筑结构类型》^④,其所依据的样板是四川典型住宅木构架^⑤(图2);这个定义认为穿斗式与“架梁式”构架相区分的关键在于有无“梁”这个构件:有过梁的是架梁式,不用梁而以穿枋横穿柱心的就是穿斗式。

而对于梁,又指出南北方的不同:“北方的梁头常大过柱径,压在柱头上。南方的梁头在特大的庙宇上也有时压在柱头上,或在柱头上用大坐斗。但一般小式房则是梁头插在柱头的卯口内,柱头上升至梁背而直接承托枋挂檩等。”也就是说,在架梁式构架中,其梁头有些压在柱头上,有些插在柱头卯口内。这一重视“梁”、“枋”形态的穿斗架定义,极为直观地反映了构架特征,但显然,这里把“梁头插在柱头卯口内”的情形归于架梁式的一种,现在看来是需要探讨的;而认为穿斗架“特点即是每檩下立柱一颗落地”更是使得这一早期穿斗架论述存在明显不足。这一穿斗架定义得到赵正之等学者的基本认同,并编入1962年的高校教材而流布甚广^⑥。

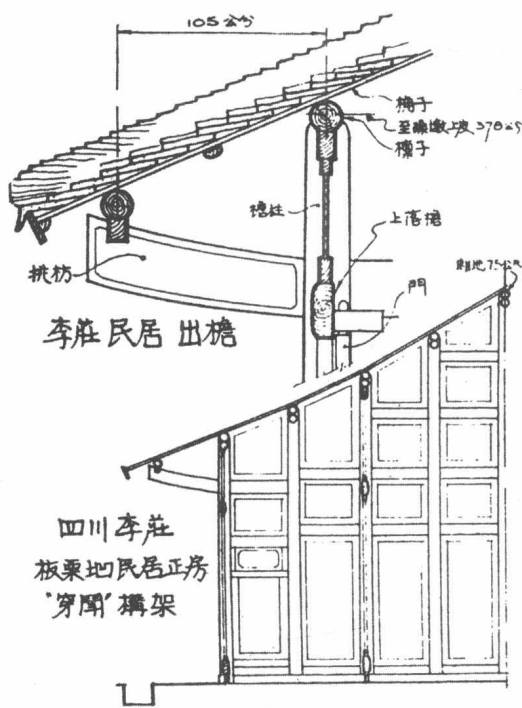


图2 典型的四川“穿斗”
构架(图片来源:引自文献
[4]:图303)

从1942年完成写作、1987年发表的《西

南古建筑调查概况》一文看,刘敦桢在1940年代就注意到四川民居“结构方面”与北部诸省“差为殊甚”,并作了极为客观的描述^⑦。比如,柱的落地问题:“大抵厅堂之柱数较少。有间壁者次之。两山之柱则排列最密”;柱檩关系:“柱之上端,多数延至檩下”“所有之檩皆直接嵌入柱之上端,而非载于梁上”;柱枋关系:“各缝之柱,除厅堂凌空部分外,其下端常置地袱一层。上部再以断面狭高之水平横枋数层,贯通诸柱,以资联络”。甚为可贵的是,在资料极为有限的情况下,凭着直觉相当准确地指出了四川民居构架与江南诸省建筑构架的相似性:“其一部曾见于湘鄂赣诸省,另一部则与江浙等省类似。惟正心檩下之心柱及檐下挑梁,乃四川特有之结构法”。这些看法在当时未及发表,学界影响甚小,但其后在他主编的《中国古代建筑史》中得到体现。

二 穿斗架南方普遍性的发现:以“构架构成+构件形态”为主的定义(1957—1965年)

“文革”之前的一段时间里,因建设需要及政治影响,民居建筑成为中国建筑史研究重点,同时以大协作方式编写“三史”(1959年)、“中国古代建筑史”(1959—1966年)、“中国古代建筑简史”(1960—1961年)为契机推动了诸多资料的收集、整理与理论总结。这一时期民居及穿斗架资料收集整理主要有三个途径:一是1953年春成立的由刘敦桢主持的“中国建筑研究室”;二是1958年组建的建筑工程部建筑科学研究院建筑理论及历史研究室,其下所设的“民居组”^⑧;三是在1960年代初,建筑科学研究院和各地建筑设计单位及有关高等学校共同配合,对全国传统民居有计划地进行了全面调查^⑨。随着调查范围的拓展,学界认识到了民间建筑结构的多样性,但很长时间缺乏有效归纳,穿斗架仍被认为是西南地区尤其是四川做法,其定义也沿用之前说法^⑩。《徽州明代住宅》则提供了新的穿斗架形象^⑪(图3),即:“用断面狭长的木料,斧斫成略带弯形的形状,穿插于柱子之间”,从所附之图中更可以看出与柱柱落地、横枋贯通诸柱的做法已全然不同,书中记作“穿逗式”,显然拓展了之前的穿斗架定义内涵。

①《刘敦桢文集》所载的西南考察日记中提到木构民居有15次之多,而《西南古建筑调查概况》把民居与古建筑、崖墓等相并列进行专门论述,在当时调研报告中也尚为首次。参见:刘敦桢.刘敦桢文集:第三卷[M].北京:中国建筑工业出版社,1987:157-358;320-358.

②梁思成.梁思成全集:第三卷[M].北京:中国建筑工业出版社,2001:137-251.

③刘致平.中国居住建筑简史——城市住宅园林(附:四川住宅建筑)[M].北京:中国建筑工业出版社,1990:124.

④刘致平.中国建筑类型及结构(第三版).北京:中国建筑工业出版社,2000:56.

⑤对比同期“四川民居建筑”中的“穿斗架”定义,可发现两者所述几同。尤其是“西南用得最多”、“特点即是每檩下立柱一颗落地,所以不用梁”等描述以及相应附图299-303,图333,都是基于四川穿斗架样式的。参见:刘致平.中国建筑结构与类型.第三版[M].北京:中国建筑工业出版社,2000:56;刘致平.中国居住建筑简史——城市住宅园林(附:四川住宅建筑)[M].北京:

中国建筑工业出版社,1990:150.

⑥《中国古建筑工程技术》是赵正之遗作,作于1960年春季,发表于1964年《建筑史论文集》第一辑,其“穿斗架”描述:“穿斗架结构在西南地区很多,而以四川为最多。这种房子的特点是,柱子直接支撑各行檩条,前后柱子间只有横穿,没有大梁”;《中国古代建筑简史》的穿斗架:“又称立贴式梁架,以在西南用的最多。其特点是在每檩下立一柱,不用横梁。柱与柱之间用穿枋横穿过柱心”,所述与刘致平几同。参见:赵正之.中国古建筑工程技术//清华大学建筑系编.建筑史论文集:第一辑[M].北京:清华大学出版社,1983:32;建筑理论及历史研究室.中国建筑史编辑委员会.中国古代建筑简史[M].北京:中国工业出版社,1962:348.

⑦刘敦桢.西南古建筑调查概况//刘敦桢文集:第三卷[M].北京:中国建筑工业出版社,1987:354-357.

⑧北京的建筑理论及历史研究室(称作“总室”),其民居调研除了浙江、福建外,以北方的为主;位于南京的中国建筑研究室(1958年后为“分室”)其民居调查则遍及几

乎南方所有省份,包括安徽、浙江、福建、广东以及江西、湖南、云南、广西、湖北、贵州、海南等地,收集了包括木构架在内的大量民居建筑珍贵资料。见:东南大学建筑历史与理论研究所.中国建筑研究室口述史(1953—1965)[M].南京:东南大学出版社,2013.

⑨汪之方主编.中国传统民居建筑[M].济南:山东科学技术出版社,1994:1.

⑩这一时期,学界通常把穿斗架与三角形屋架(山东、皖北)、硬山搁檩(东北、西北)、密肋平顶(藏族和新疆等)以及举架式屋顶等相并列,见:建筑工程部建筑科学研究院建筑理论及建筑历史研究室.中国建筑史编辑委员会编.中国古代建筑简史[M].北京:中国工业出版社,1962:348;或与多林地区的井干民居、南部和西南地区的竹楼、山东河南的三角架屋顶等相提并论,见:赵正之.中国古建筑工程技术//建筑史论文集:第一辑[M].北京:清华大学出版社,1964:13.

⑪张仲一,曹见宾,付高杰,等.徽州明代住宅[M].北京:建筑工程出版社,1957:22-23.

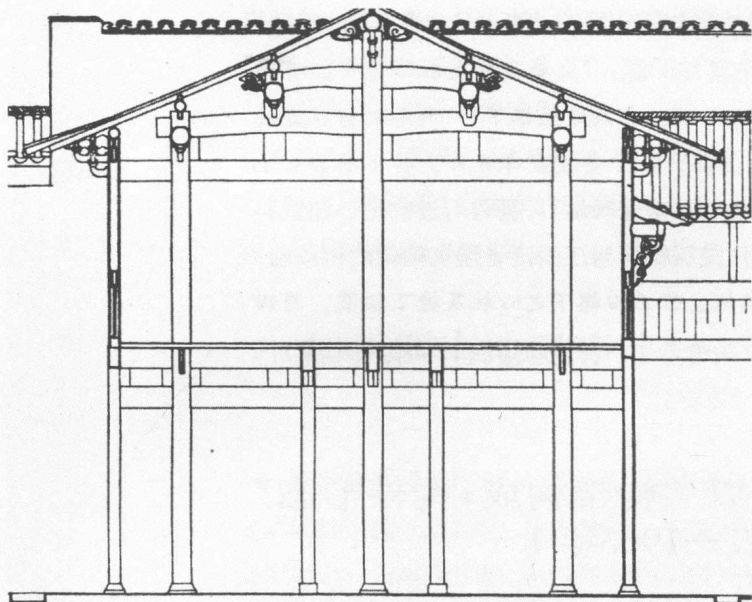


图3 徽州的“穿逗式梁架”
(图片来源:引自文献[6]:43页)

不用架空的抬梁,而以数层‘穿’贯通各柱,组成一组组的构架。它的主要特点是用较小的柱与‘穿’,做成相当大的构架。这种木构架至迟在汉朝已经相当成熟,流传到现在,为中国南方诸省建筑所普遍采用,但也有在房屋两端的山面用穿斗式,而中央逐间用抬梁式的混合结构法。”

这一穿斗架定义有四点突破:(1)首次提出了穿斗架是我国三大木结构之一,使之与官式建筑构架相并列,穿斗架重要地位因此确立;(2)指出了穿斗架采用的地理范围,即遍及我国南方诸省建筑;(3)指出了穿斗架的发展脉络,即至迟在汉代已相当成熟;(4)对穿斗架的描述已初步脱离四川影响,提出“混合结构法”概念。

在这里,穿斗架最主要特征“柱承檩”“‘穿’贯通柱”都被提出来了,与“柱上架梁”“在各层梁头和脊瓜柱上安置若干与构架成直角的檩”的抬梁架形成明显区别,以显示两者在构架构成上的本质差异。在措辞上,与之前的“不用梁”、“没有大梁”、“不用横梁”不同,此处为“不用架空的抬梁”,所定义的穿斗架其涵盖面更广了。而在稿本中,改“穿逗式”为“穿斗式”^②,显示了对穿斗架构成方式的准确认识。

上述突破建立在大量的民居调查基础上,得益于刘敦桢的敏锐观察力、高度概括力和深刻的理解力。他一方面跳出了中西建筑结构对比、抽象提取所谓中国特色的宏观叙述模式,从而避免了“木构框架”之类的笼统概括,深入到我国的不同建筑构架类型;另一方面也跳出了木构架的官、民二分思路,一视同仁,针对构架本体特征加以分析分类。个中倾向,早在他的西南建筑调查笔记中屡屡可见,如对建筑地域特征、对民居建筑的持续关注。

不过,“间距较密”、“不用架空的抬梁”、“较小的柱与‘穿’”等用语显示仍把构件排列、尺寸和形式作为构架的重要特征方面。尤其是作为穿斗架定义补充的“混合结构法”的提出,虽然弥补了定义中的某些缺环,但其模糊性也必然引发争议。此外,定义中仅关注横架构成、而无纵架之说明,亦嫌不足。

上述定义在当时虽未公开出版,但大协作的编史方式以及频繁的交流、审查,作为学科创始人的权威论述,很快在学界传播并达成共识,1978年后的诸多著述体现了这一定义的影响力。

此外,1960年代初赵正之对穿斗架起源所作的推测富有启发性。他从殷墟中的柱子“排列纵向成列,而前后却不对中”的现象,以及甲骨文字所反映的建筑两坡顶形象,推断其建筑结构形式为“单向列柱棚帐结构”,也就是“每一列柱子上支着一行檩条,柱子的间距由檩条的长

作为大协作方式编写“三史”与“简史”的主要负责人刘敦桢先生,他当时对我国建筑结构体系的论述已成为今天的学科基础。1964年在刘敦桢审阅陈明达《应县木塔》书稿所提意见中首次提出了中国古代木结构的“三个系统”,指出:“中国古代木结构有几个不同系统,还待研究。现在大体了解有三个系统,即梁柱式、井干式、穿斗式”,并对它们的发展经过作了初步推测^①。在同年年底改定的《中国古代建筑史》中,更明确地指出了“中国古代木构架有抬梁、穿斗、井干三种不同的结构方式”,其中穿斗架描述为:

“穿斗式木构架也是沿着房屋进深方向立柱,但柱的间距较密,柱直接承受檩的重量,

① 刘敦桢. 对《佛宫寺释迦塔》的评注//刘敦桢全集:第五卷[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2007:65-66.

② 闕,在《营造法式》有“闕八藻井”之类,其义与此同。

短决定”，后来改进为柱子“不仅纵向成列，而且横向对中”，这样就可以在进深方向上用水平构件连系起来，形成一定的间缝构架，此即是穿斗架了^③。这一历史演变的考察，对于揭示穿斗架构成本质具有重要意义。

三 穿斗架构成本质的显现：基于“构架构成”的定义（1978—1998年）

1978年之后的一段时期，有关穿斗架研究成果集中发表，这是建筑史研究多年停滞之后的爆发。其中一些是较早完成但未及发表的，包括中国营造学社时期的稿件、遗稿等，比如刘敦桢主编的《中国古代建筑史》、刘致平的《四川民居建筑》；一些是依托前期调研资料加以整理分析的新成果，由此形成了新老定义并存的局面。

这一时期的穿斗架研究进展，体现在对穿斗架的本质、类型及关键特征的认识方面。研究者们通过归纳现存南方各地的民居建筑结构，考察历史遗留下来的古建筑、古文献，已完全撇开了四川穿斗架的影响，相当深入地揭示了穿斗架本质，为厘清穿斗架定义中的诸多模糊概念提供了条件。具体来说：

一是进一步阐释了穿斗架起源、本质及构成方式^④。穿斗架再次被明确认为是柱檩结构体系，起源于古代以檩架为主的构架。在对宋代时期福建建筑的研究中，傅熹年认为，“这种檩架的特点主要是以纵向柱列承檩（宋代叫榑），构成纵向构架，再在横向各柱之间用构件联系固定。以后逐渐发展为用柱顶承檩并用穿枋连成整体的一缝缝横向穿斗架”，因此，甘露庵建筑尽管不是我们熟知的穿斗架典型样式，如采用了丁头栿以及插入柱身的梁，但仍属于穿斗架范畴，其论证尤其具有说服力（图4）。由此，通过实例揭示了穿斗架的构成方式，拓展其外延，为穿斗架鉴定提供了经典范例。

③赵正之。中国古代建筑工程技术//清华大学建筑系编。建筑史论文集：第一辑[M]。北京：清华大学出版社，1983：12-13。此辑1964年5月曾由清华大学印刷，内部发行。

④傅熹年。福建的几座宋代建筑及其与日本镰仓“大佛样”建筑的关系[J]。建筑学报，1981（4）：关于穿斗架的穿斗架起源论述，还有上文提及的赵正之《中国古代建筑工程技术》，郭黛姮、徐伯安的《中国古代木构建筑》等文。郭、徐文指出：“如果说叠梁式构架是梁柱结构体系的话，那么穿斗架就是檩柱结构体系”。

005

穿斗架的发现与定义

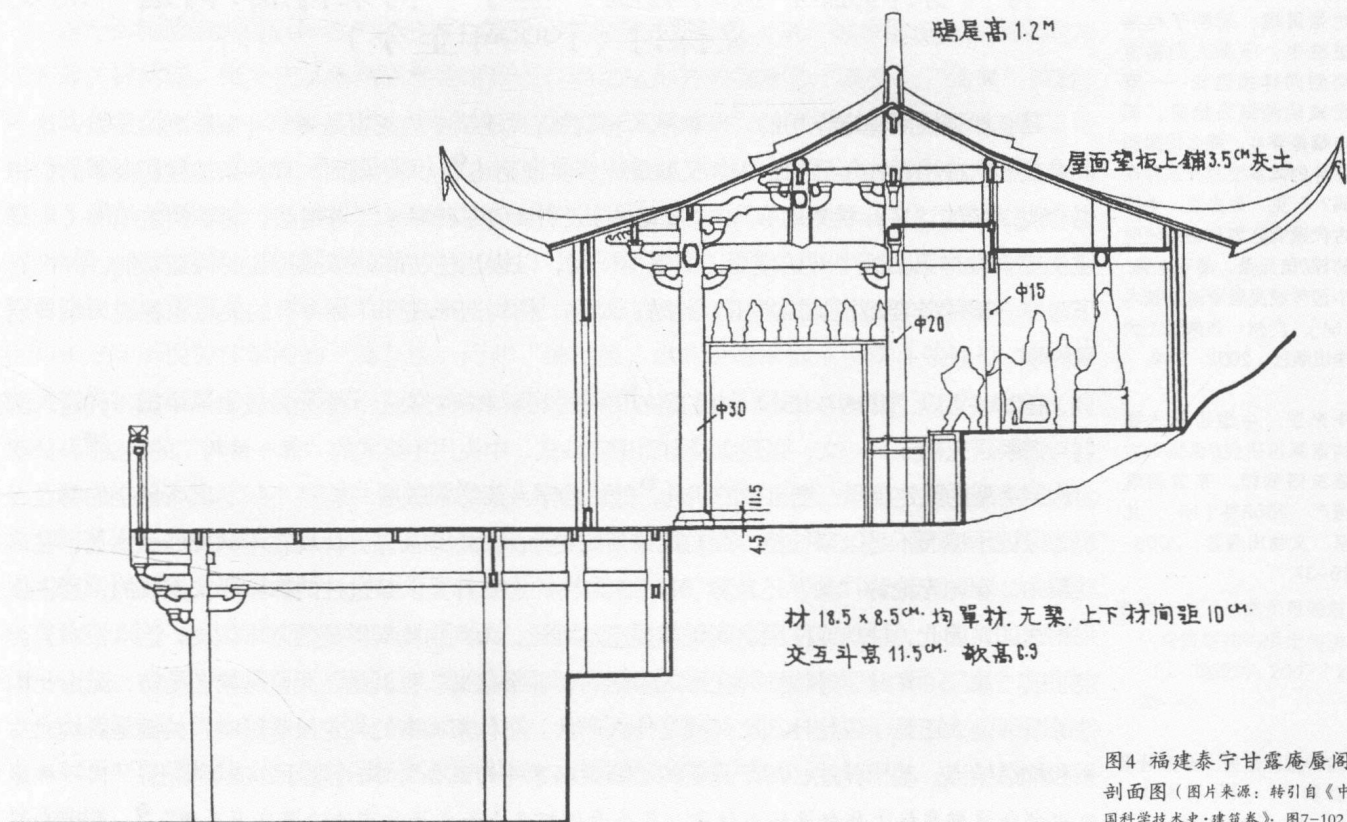


图4 福建泰宁甘露庵檐阁剖面图（图片来源：转引自《中国科学技术史·建筑卷》：图7-102）

① 潘谷西. 营造法式初探 (一) [J]. 南京工学院学报. 1980 (S1): 35-51.

② 郭黛姮, 徐伯安. 中国古代木构建筑//清华大学建筑工程系建筑历史教研组编. 建筑史论文集: 第三辑 [M]. 1979: 20-23.

③ 陈明达. 中国封建社会木结构技术的发展//建筑理论及历史研究室编. 建筑历史研究: 第一辑 [M]. 1982: 60-62.

④ 傅熹年. 傅熹年建筑史论文集 [M]. 北京: 文物出版社, 1998: 8.

⑤ 傅熹年. 试论唐至明代官式建筑发展的脉络及其与地方传统的关系. 文物 [J]. 1999 (10): 81-93.

⑥ “同一匠师, 用同样的材料, 同样的工艺, 岂能是山缝为穿斗而明间缝为抬梁?” “难道在同一个地区、同一种体系中同为民间建筑同一批工匠, 却在私密性房屋中使用穿斗而在公共交往性房间中使用叠梁? 沿着上述误导, 再观察悬山和硬山的清官式木构架, 山面中柱等常常也是落地, 而枋子也插进柱中, 于是人们常常得到同样的结论——清官式明间缝为抬梁, 而山缝是穿斗。那么抬梁和穿斗的体系性差异还存在吗?” 见: 朱光亚. 中国古代建筑区划与谱系研究初探//陆元鼎, 潘安主编. 中国传统民居营造与技术 [M]. 广州: 华南理工大学出版社, 2002: 5-9.

⑦ 朱光亚. 中国古代木结构谱系再研究//保国寺古建筑博物馆. 东方建筑遗产: 2008卷 [M]. 北京: 文物出版社, 2008: 29-37.

二是发现了穿斗架对官式建筑等的影响, 揭示了穿斗架“串”的结构特征。潘谷西通过解读《营造法式》, 认为在宋代厅堂等屋的大木作里用得很多的“串”, 联系着柱子和梁架, 共同组成一个良好的抵抗水平推力的支撑体系, 增强了构架的抗风抗震能力, 这与“穿斗架”中的“穿枋”的作用是相同的, 是受穿斗架影响的结果^①。类似结论也出现在上述的宋代福建建筑、日本镰仓大佛样建筑的研究中。对木构架中“串”“穿枋”结构性能的揭示, 反映了穿斗架的主要结构特征及其先进性。这里, 从结构性能角度考察穿斗架特征的方法具有启发意义。

三是发现了穿斗架的多样性, 开始探讨穿斗架类型。郭黛姮、徐伯安认为“穿斗架的大小和形式, 视穿枋的多少而定”, 并指出“穿斗架的某些柱子也可以不落地, 而骑在穿枋上”^②; 陈明达进一步提出“按柱子和穿方的配列方式, 可以分为五种形式”, 具体包括四川一带的“全用落地柱长柱”、湖南广西一带使用较多的“落地长柱与瓜柱相间使用”的三种形式 (瓜柱及穿枋长短或有异) 以及与人字斜梁结合使用的构架^③。尽管现在看来, 穿斗架类型远较之多样, 但诸多尝试有助于加深人们对穿斗架的认识。

对穿斗架多样性认识与其本质特征发掘相互促进, 对其类型认识越深, 其本质越发显现, 定义概括力也就越强。这一时期成果在1994年傅熹年的穿斗架定义中得到集中体现^④:

“与柱梁式在柱上架梁和梁端架檩不同, 穿逗式把沿每间进深方向上各柱随屋顶坡度升高, 直接承檩, 另用一组称为‘穿’的木枋穿过各柱, 使之联结为一体, 成为一道屋架; 各屋架之间又用一种称为‘逗’的木枋联系, 构成两坡屋顶骨架。檩上架椽, 与柱梁式相同。”

在此定义中, 不仅描述了“一道屋架”, 还包括了整体“骨架”; 不再纠结柱子落地与否, 也不再关注柱子排列的疏密及柱子的粗细, 而是重在归纳构架的构成关系, 体现了对穿斗架本质的认识。不过, 由于此定义所描述的还是一种典型穿斗架, 穿斗架的界限在哪里未作说明, 若据此对特定穿斗架进行鉴定、辨识, 还不很清晰, 比如对刘敦桢提出的“混合结构法”似难以回应。

四 穿斗架构造本质的显现: 基于“构架构成+构造”的定义探讨 (1999年至今)

具有加强柱网稳定作用的“顺栱串”, 其在官式建筑中的使用是受穿斗架影响的结果, 这一观点在初次提出近20年后的1999年又被进一步实证论述^⑤。大约同时, 穿斗架的柱枋关系的描述也一改之前的“穿枋横穿过柱心”“贯通各柱”“柱间穿枋联系”等提法, 潘谷西主编的《中国建筑史》教材第四版中开始使用“串联”一词, 以表达柱枋间的穿插拉连的构造功能, 并把它作为穿斗架的首要特征加以提出。此时, 对柱、枋构造形式即“榫卯”的关注也就成为顺理成章的事。

在2001年以“营造与技术”为主题的传统民居学术研讨会上, 朱光亚发表《中国古代建筑区划与谱系研究初探》一文, 强烈质疑山面用穿斗式、中央用抬梁式的“混合结构”的提法^⑥, 试图为构架类型的鉴定提供一把有效的钥匙, 他认为穿斗架的本质是“穿”、“斗”, 其形象上的特点表现为以柱承檩而不是以梁托檩, 而与抬梁架的更为深刻的本质差异体现在不同榫卯做法上: 在穿斗架中, 穿 (无论称“梁”还是称“枋”) 与柱的连结都是以穿过柱的榫卯形式完成的, 且往往采用透卯。因此, 柱枋或柱梁之间是穿插还是搁置, 为判别构架类型的基本依据, 这从根本上否定了以“梁”、“穿枋”等构件外在形式为准的穿斗架定义。也就是, 无论是梁还是枋, 无论此构件的断面是大还是小或是什么比例或是什么形状, 对构架类型的判定没有影响, 关键是看构成关系和构造结点。基于此法, 对于真正的“抬梁和穿斗的混合”, 朱光亚于2008年指出: “同一栋建筑中部分梁搁在柱上部分梁插入柱中, 甚至看似搁在上面实为柱穿透过梁直上承檩”^⑦。简单说就

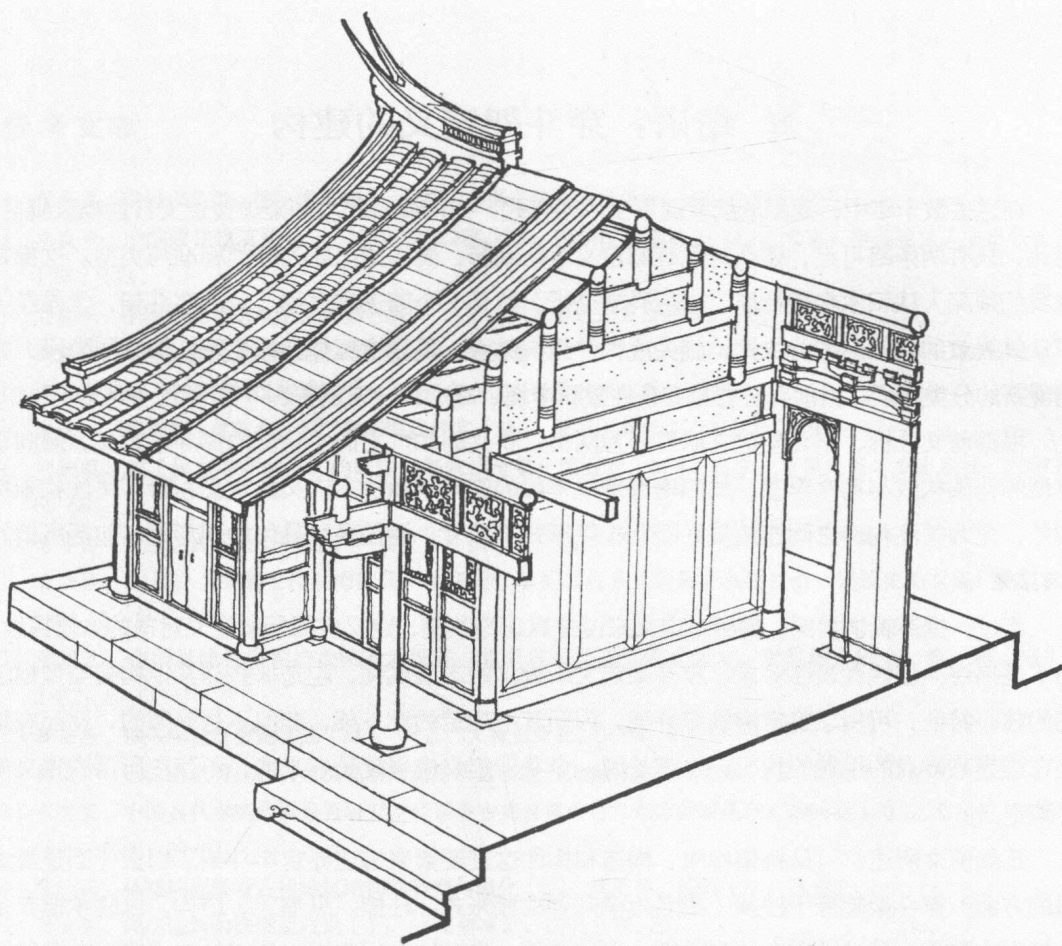


图5 “插梁式构架”示意图
(图片来源: 引自《中国民居研究》: 308页图5-7)

是,“搁”表现为抬梁特征,“插”多表现为穿斗特征,既搁又插,故谓之“混合”。不过,看似同样的“插”,其榫卯的穿斗、抬梁做法是不同的。

为什么构造结点可以作为判别依据?这得回到构架的整体性上来,因为结点是构架构成方式的最关键体现。张十庆从建构思维角度把古代建筑结构方式概括为“层叠”、“连架”两种,其中即包含了对这一问题的说明。层叠是分层叠加式建构方法,井干是其原生结构,连架是连结式建构方式,其原生形式是穿斗架。对于最具特征性表现的结构稳定性来说,两者分别采取不同的思路和方法:相较于层叠型结构榫卯注重相邻构件的固定和定位,连架型结构(穿斗架)关注的是由拉结联系而成的整体性,追求构件相互连接的整体构成,并由此促使了相互连接技术的强化,榫卯重在防拉脱,表现为三维固定形式。这里所谓“三维固定形式”,也即朱光亚所说的柱穿间的“插”法,而非“搁”法,由此深刻地揭示了穿斗架通过“三维”榫卯实现构件拉联、从而形成构架整体性的建构特征^⑧。这些论述进一步奠定了穿斗架定义的理论基础。

这一时期孙大章对木构架类型的探索令人印象深刻^⑨。一方面,他认同穿斗架是以柱承檩、以穿枋贯通柱身的构架,但另一方面他认为,穿斗架中的穿枋仅有拉接作用,显然是基于西南地区的穿斗架定义的。此时,中柱等多柱不落地、骑在“插”“梁”等构件上的构架难以归类,这类构架既非他认为的穿斗架,也不是梁头搁在柱上的抬梁架,故命名为“插梁式构架”(图5)。这一命名极为清晰地描述了此类构架特征,尤其是对“插”法的揭示。而在此之前的相当长时间里,此类构架被认为是“抬梁架”的。插梁架的提出,使这类构架从抬梁架中剥离出来。对于非典型构架,与之前不断拓展穿斗架内涵的策略不同,这里另辟蹊径,提出了新的分类及类型。

⑧ 张十庆. 从建构思维看古代建筑结构的类型与演化[J]. 建筑师, 2007(2): 76-79.

⑨ 孙大章. 民居建筑的插梁架浅论[J]. 小城镇建设, 2001: 26-29.

五 结语：穿斗架定义的建构

在过去数十年中，我国陆续发现不少木架样式，使得原有的木构架类型定义日益难以概括。对此，只有两条路可走，要么对既有的定义重新阐释，要么提出新的分类标准与类型。这都要求我们须深入认识木构架特征，进行科学分析。这是一个渐进的过程。对于穿斗架，学界经历了从以表象的构件形态为依据，到关注构件组织关系，再到挖掘榫卯构造特征等不同阶段，亦出现新的分类探索。当前有必要也有条件重新审视、厘定穿斗架定义。

根据前文分析，穿斗架定义似可分为两类：狭义的和广义的。狭义的穿斗架定义，倾向于典型的构架构成与构件形态，如西南等地或一般的穿斗架做法。广义的定义，除了关注构架构成外，尤为关注构件之间连结关系而非构件形式与尺寸，涵盖多种具体构架形态，包括所谓的“插梁架”。

不过，据逻辑学常识，内涵对定义来说是真正的关键，定义应揭示所定义对象的本质属性，而不是描述典型性代表性对象。穿斗架定义所揭示的本质属性，应是那些与其他构架类型相区别的核心特征，可用之鉴定辨别穿斗架，因而其所规定的穿斗架，非但不是典型的，反而应是处在边界临界点的极端的状况。也就是说，穿斗架定义应当就是广义的，不存在所谓的狭义穿斗架定义。

正如前文所述，可从构架构成、构造和构件这三要素来描述界定穿斗架。那么什么是最本质的方面？穿斗架起源于柱架（或名为单列柱棚帐式、柱檩、纵檩架）结构，以柱承檩其是原初根本特征。后世进深向柱列对齐，出现横架，最初柱枋间应当采用绑扎法固定；在穿凿工具发展后，穿串榫卯制作成为可能，真正意义上的穿斗架就此形成。采用穿插榫结法，是柱檩木结构体系的最终必然选择。还可以想见，在历史上柱檩构成方式促进着榫卯技术的进步。如果说，柱檩是骨架构成特征，穿串榫卯就是其构造特征。两者在特定木结构技术背景下是完全一致的。

因此，穿斗架的关键点是“柱承檩”，由此引发穿串、穿插的构件连结方式。柱承檩是因，穿串、穿插是果，穿串穿插是一种与穿斗架相适应的技术措施。柱承檩是穿斗架其他所有特征的源头（如导致柱穿构成之法、穿串结点之法、按排扇立架之法）。

换言之，构架构成决定了构架的性质，构造和构件形态展现了构架的多样性和繁简差别。性质之别，就看是否具备穿斗架的关键点，有则是，无则否；繁简差别之类，则形成穿斗架具体类型。穿斗架的子类划分，或说具体类型，不一定依据构架的“本质”问题，反而是一些非本质指标，它们是造成构架多样性的原因所在。

综上，穿斗架的定义初拟如下：

穿斗架是以柱头直接承檩为特征的木结构体系。在建筑进深方向，用水平构件（穿枋、插枋或插梁）把柱子串联成一道屋架；各屋架之间，又用水平构件（斗枋、挂方等）串联成呈坡顶的整体骨架；在相应柱头间顺身架檩，檩上铺椽。柱枋间的构造主要采用穿串、穿插为特征的用来拉联的榫结做法。而落地柱排列方式以及各构件的形式尺度等具有灵活性，由此形成多种穿斗架样式。

不可否认，鉴定穿斗架有时候面临困难。困难不在于构架的繁简、构件的装饰化倾向造成的干扰，而是“柱承檩”这一关键点的不清晰，比如柱与“梁”同时支承檩条，或者是同一椽屋架，部分是柱承檩、枋穿柱，部分却是梁承檩、柱托梁，这两种情况在苏州、大理等地都有发现，这恰恰正是“抬梁穿斗混合”构架，是有待进一步加以研究的。

参考文献

- [1] 梁思成. 梁思成全集: 第三卷 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2001: 137-251.
- [2] 刘致平. 中国居住建筑简史——城市住宅园林 (附: 四川住宅建筑) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1990: 124.
- [3] 刘致平. 中国建筑类型及结构 (第三版). 北京: 中国建筑工业出版社, 2000: 56.
- [4] 刘敦桢. 西南古建筑调查概况//刘敦桢文集: 第三卷 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1987: 354-357.
- [5] 汪之力主编. 中国传统民居建筑 [M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1994: 1.
- [6] 张仲一, 曹见宾, 付高杰, 等. 徽州明代住宅 [M]. 北京: 建筑工程出版社, 1957: 22-23.
- [7] 刘敦桢. 对《佛宫寺释迦塔》的评注//刘敦桢全集: 第五卷 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007: 65-66.
- [8] 潘谷西. 营造法式初探 (一) [J]. 南京工学院学报. 1980 (S1): 35-51.
- [9] 郭黛姮, 徐伯安. 中国古代木构建筑//清华大学建筑工程系建筑历史教研组编. 建筑史论文集: 第三辑 [M]. 1979: 20-23.
- [10] 陈明达. 中国封建社会木结构技术的发展//建筑理论及历史研究室编. 建筑历史研究: 第一辑 [M]. 1982: 60-62.
- [11] 傅熹年. 傅熹年建筑史论文集 [M]. 北京: 文物出版社, 1998: 8.
- [12] 傅熹年. 试论唐至明代官式建筑发展的脉络及其与地方传统的关系. 文物 [J]. 1999 (10): 81-93.
- [13] 朱光亚. 中国古代木结构谱系再研究//保国寺古建筑博物馆. 东方建筑遗产: 2008卷 [M]. 北京: 文物出版社, 2008: 29-37.
- [14] 张十庆. 从建构思维看古代建筑结构类型与演化 [J]. 建筑师. 2007 (2): 76-79.
- [15] 孙大章. 民居建筑的插梁架浅论 [J]. 小城镇建设, 2001: 26-29.

《营造法式》卷三十一（大木作制度图样下） 注疏^①

朱永春

（福州大学建筑学院）

010

建筑史
(第42辑)

① 本文属于国家自然科学基金资助项目“《营造法式》大木结构研究”（51578755）阶段性成果

② 朱永春 对《营造法式》卷四(材分与铺作制度)中几个概念的辨析与补注//吕舟,马明.中国建筑史学年会论文集[M].武汉:武汉理工大学出版社 2016.

③ 梁思成《营造法式注释》(卷上)[M].北京:中国建筑工业出版社 1983, 12.

④ 同上,第9页

摘要: 本文是《营造法式》中卷三十一的注疏。该卷为大木作制度图样的下卷,李诫用了一整卷篇幅,以图释的方式,专论殿堂与厅堂两类大木结构的特征、分类、分型及其属性。其中涉及铺作层、分槽形式、铺作配置、间缝内用梁柱等一系列大木结构的关键概念,有必要在探讨中取得共识。《营造法式》中的大木作图样注疏,尚属尝试。故先将卷三十一注疏发表,以征求意见。

关键词: 《营造法式》,大木作,注疏,殿堂结构,厅堂结构,铺作层,地盘分槽图,分槽形式

Commentaries on Volume Thirty-One of the Drawings of Timber Structure in *YingzaoFashi*

ZHU Yongchun

Abstract: This paper is a collection of commentaries of the 31st volume in the *YingzaoFashi*. This volume is the second half of the drawings of timber structure. Li Jie used this whole volume to explain the characteristics, classification, parting and properties of the *diantang*(palatial hall) and *tingtang* (grand hall) two kinds of timber structures. It involves the key concepts of *puzuo*(bracket unit) layer, groove form, *puzuo* configuration, the form of *fengcao* (cruciform layout of palatial hall), *puzuo* configuration, etc. It is necessary to get consensus in the discussion. It is an attempt to annotate the design of the wood structure in the *YingzaoFashi*. Therefore, this paper provides commentaries of this volume as the first attempt to elicit comments and suggestions.

Key words: *YingzaoFashi*; timber structure; commentaries; structure of *diantang* (palatial hall); structure of *tingtang* (grand hall); *puzuo* layer; *dipanfencaolayout* (floor plan type); the form of *fengcao* (cruciform layout)

一 引言

本文是作者为《营造法式》(以下简称《法式》)中大木作七卷(卷四、卷五、卷十七、卷十八、卷十九、卷三十、卷三十一)注疏的最后一卷。其中卷四中的部分补注,曾于2016年在中国建筑史学年会上发表^②,但限于篇幅,删除了其中“疏”的部分。卷三十一为《法式》大木作制度图样的下卷,李诫用了一整卷篇幅,以图释的方式,专论殿堂与厅堂两类大木结构的类型。其涉及铺作层、分槽形式、铺作配置、间缝内用梁柱等一系列大木结构的关键概念,有必要探讨中取得共识。此外,对《营造法式》中的图样注疏,尚属尝试。故先将卷三十一注疏发表,以征求意见。

《法式》中所绘制的图,就图片质量而言,尚不到现代制图标准。梁思成先生《营造法式注释》时,限于当时的认识水平,对这些图的基本判断是:“各版本的原图无例外地都有科学性和准确性方面的缺点”^③。这里的科学性和准确性,理解为按三视图的原理,以及标注绝对尺寸。因此,梁思成先生未对《法式》卷三十一大木作制度图样注释,而是重新配图。“把古代不准确、不易看清楚图样‘翻译’成现代通用的‘工程画’”^④。新作的图,除了增加了限定条

件，相当一部分对原图作了增删、修改。现在看来，这些修改并不尽符合《法式》原意。例如，分心斗底槽的地盘分槽图，梁思成、陈明达所绘的图，对其铺作分布形式分别作了修改，而新近我们在山西建筑遗存发现的实物显示，《营造法式》所绘铺作分布形式是成立且存在的。

事实上，图释优劣的标准，是能否准确、清晰、简练地阐释问题。就此而论，《法式》卷三十一中的三种图：“殿阁地盘图”、“草架侧样图”与“间缝内用梁柱图”，就所欲表述的问题来说，都是成功的。据此我们认为，不改变原图及图释，而采用了注疏形式是恰当的。注疏主要解决问题如是：

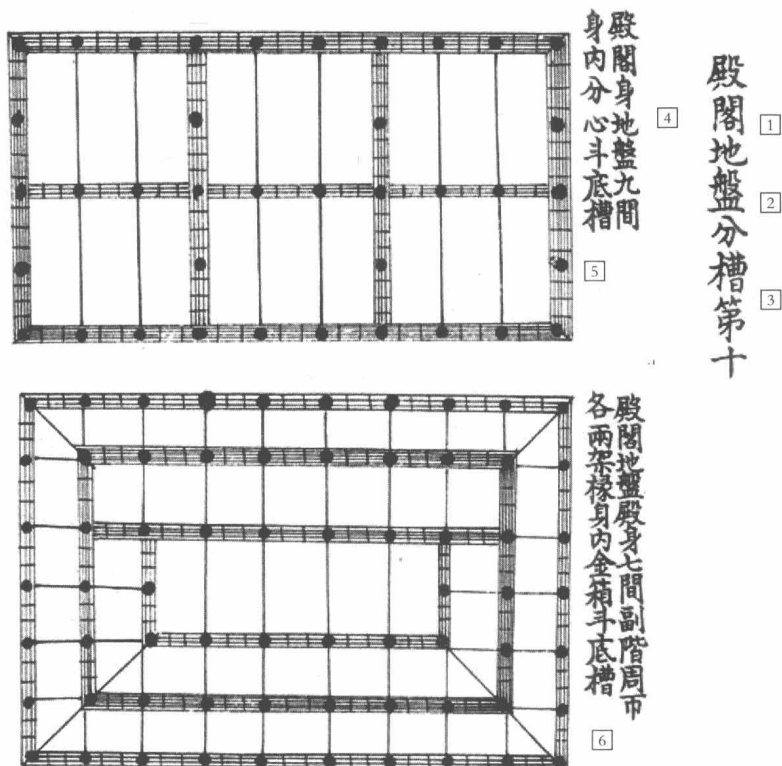
- 1) 《法式》附图或释文，需要进一步说明的；
- 2) 附图及释文错误或存疑处；
- 3) 不同版本有歧义，指出歧义，解释我们的判断；
- 4) 原图不清晰，重新绘制的图，以“注”的形式供参考。

注疏以故宫本为底本，并对目前比较容易得到的“陶本”、“四库本”、“丁本”有歧义的图样、释文，加以校勘。按照随文注疏的形式，原图不加图号。为了与脚注的符号“⊗”区别，以下注疏一律采用符号“⊞”，插图加以图号。

因要适应期刊论文的版式，除本节加“引言”外，以下将《法式》卷三十一的内容分为两节。分别加标题“殿堂结构”、“厅堂结构”，并于段首加一段中国古籍中“章句”性质的文字。

二 殿堂结构

《法式》卷三十一中的“殿堂”、“厅堂”，不同于卷四中建筑类型的“殿”、“堂”、“厅堂”，指结构类型。故本文标题中，分别冠以“殿堂结构”与“厅堂结构”，以清眉目。正文中简练起见，一般仍然称“殿堂”与“厅堂”。《法式》卷三十一中的殿堂结构，是由“殿阁地盘图”（即铺作层的平面图，见下文），和“草架侧样图”配合，共同描述其属性。



① 朱永春.《营造法式》中殿阁地盘分槽图的探索与引论//王贵祥.中国建筑史论汇刊第14辑[M].北京:中国建筑工业出版社,2017.

- ① 我们通常将中国建筑的单体,分为殿、堂、楼、阁、亭、榭等类型。在《法式》卷四,亦有“殿”、“厅堂”、“亭”、“榭”、“小厅堂”、“小殿”,等单体建筑类型。但这里的“殿阁”一词,不是指建筑的单体类型,而是指殿堂结构中被“阁”(动词,架、支撑)起来的部分,亦即铺作层。起于柱端的上皮或栌料的下皮,止于衬方头上皮。参见拙稿^①。
- ② 地盘,本义为建筑物的基地,如宋人著作中有:“《大学》是修身治人底规模。如人起屋相似,须先打个地盘。”(《朱子语类》卷十四)由建筑物的基地,又引申出平面义。地盘图,即平面图。而“殿阁”地盘图,即铺作层的地盘图,为铺设铺作层时使用。现一般文献将该图理解成“柱端仰视”图,但“仰视”与“地盘”本义是相悖的。
- ③ “槽”是《法式》诸作中多处出现,其义不尽相同的术语。槽的本义,为诸如马槽一类喂畜饲料的长条形器具。故《说文》释槽:“畜兽之食器”。《法式》小木作中有“水槽”,明确给出形态、尺寸,即是例子。由槽的本义,又引申出物体中两端高起,中间凹下的条状部分。《法式》中的“料槽板”、“夹料槽板”、“车槽”等,便属此类。宋代殿堂结构的铺作层中,栌料及其上的泥道拱、泥道重拱、素方等,组成了条状的形态,因此将其比喻为“槽”。“槽”的配置、组合方式,称为“分槽”。分槽形式反映了铺作层的主要特征,《法式》的殿阁地盘图中给出了四种类型:分心斗底槽、金箱斗底槽、单槽、双槽。
- ④ “身”指不含副阶的主体部分,“殿阁身地盘”即殿阁(铺作层)不含副阶的地盘。“身内”指建筑物副阶以内(或不含副阶)的主体部分。
- ⑤ 分心斗底槽为《法式》中铺作层的四种分槽形式之一。“分心”指建筑的纵中线有一列中柱。分心不限于殿堂结构,亦可用于厅堂结构(参见疏园)。斗底槽则指图中上下两条分别由三块斗接成的图形。

图中的短线为铺作的位置线,进深方向铺间铺作布置三朵。除了“丁本”未标注铺作的位置线外,“四库本”中的文渊阁本、文津阁本,“陶本”均如该图。本来,从诸版本的图样看,这里布置三朵铺作应当不存在疑问。但《法式》中一段文字,使其成为障碍:

凡於闌額上坐栌料安铺作者,谓之补间铺作(今俗谓之步间者非。)当心间须用补间铺作两朵,次间及梢间各用一朵。其铺作分布,令远近皆匀。(若逐间皆用双补间,则每间之广,丈尺皆同。如只心间用双补间者,假如心间用一丈五尺,次间用一丈之类。)或间广不匀,即每补间铺作一朵,不得过一尺。

《法式》卷四·总铺作次序

这段谈补间铺作的文字中,只谈到用补间铺作二朵。甚至仅当心间用两朵。因此,梁思成在为《法式》注释时,据此选择了当心间二朵,余为一朵(图1)^[2]。该图自然与《法式》原图相去甚远。陈明达则将该图修改为双补间,并标以份数(陈记“分〇”为“份”,下同)(图2)。陈明达认为双补间一朵应当在100~150份之间。^[3]图中取了125份,因此开间375份。总之,受《法式》该段文字影响,梁、陈都对《法式》中“分心斗底槽”的地盘图作了修改,均认为最高为双补间。但实际上三补间是存在的,其解决开间局促的方法有二:(1)将横栌重叠的部分删除,然后联为一体(图3)。《法式》中称为“连栌交隐”。“连栌交隐”在转角铺作中是常态。所得的“连栌”,便是“鸳鸯交手栌”。《法式》:“凡转角铺作,须与补间铺作勿令相犯,或稍间近者,须连栌交隐。”但“连栌交隐”并不限于转角铺作,早期实物见于福州华林寺大殿。(2)将转角、内转角处理成附角料,以缩小补间铺作间距。(图4)此外须注意,上述《法式》中谈补间铺作的文字,主旨是谈何谓补间铺作,及补间铺作布置要则。“当心间须用补间铺作两朵。”是指当心间不能少于两朵,这是一般原则。它并不排斥偶有三朵情况发生。“分心斗底槽”身内面阔九间,进深十椽。《法式》所给的四类殿堂结构建筑中属最高等级,补间铺作布置三朵,应当是合理的。

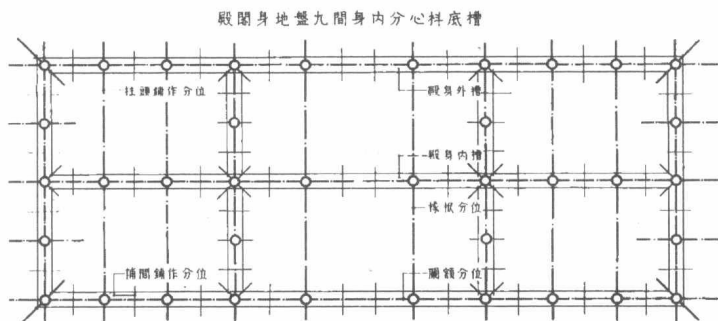


图1 梁思成根据《法式》卷四“补间铺作”的文字，所绘制的分心斗底槽地盘图（图片来源：文献[2]：268）

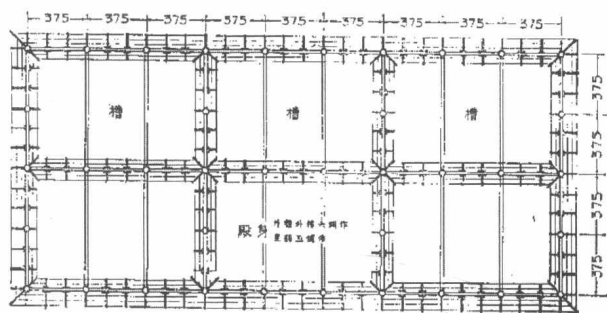


图2 陈明达所绘的分心斗底槽地盘图，将进深改为双补间，并标以份数（图片来源：文献[4]：27）



图3 “连拱交隐”产生的补间铺作三朵（图片来源：作者自摄）



图4 处理成附角科可缩小补间铺作间距（图片来源：作者自摄）

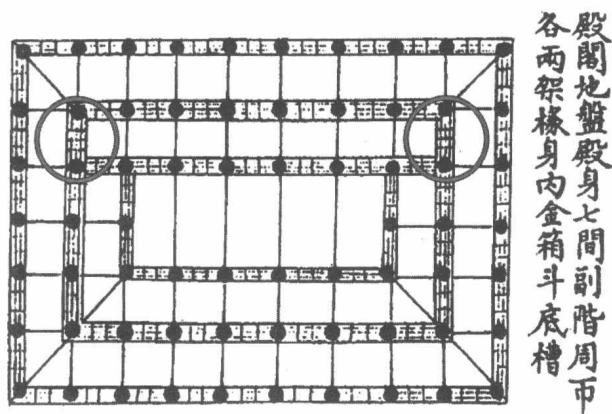


图5 四库本“金箱斗底槽”地盘图中“一”形槽的两翼配置了补间铺作三朵（图片来源：《营造法式》文渊阁本）

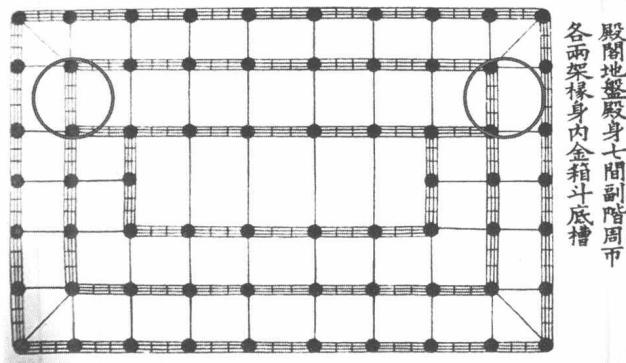


图6 陶本“金箱斗底槽”地盘图中“一”形槽的两翼配置了补间铺作三朵（图片来源：《营造法式》陶湘本）

⑥ 金箱斗底槽为《法式》中铺作层的四种分槽形式之二。“金箱”指地盘图中部的矩形。“金”原意为黄、白、青、赤、黑五色，后因黄色为尊，独得金名。故《说文》释：“五色，金也，黄为之长”。因五色之中，黄（金）色居中，居中的箱形，便被命名“金箱”。清代将此部位的柱子命名为“金柱”，也是同样的道理。“斗底槽”，指地盘图中“一”形与“凹”形的槽。

与故宫本不同，在“四库本”（图5）、“陶本”（图6）该地盘图中“一”形槽的两翼，也配置了补间铺作三朵。特别是“四库本”的“单槽”、“双槽”地盘图中，“一”形槽的两翼，也配置了补间铺作三朵，其表达是非常明确的（参见疏⑦、⑧）。由于“三补间”与“双补间”都可成立（参见上条注疏），故存疑。