

油饰彩画作工艺

实用古建筑操作技术

北京市文物工程质量监督站 编



北京燕山出版社

实用古建筑工程操作技术

油饰彩画作工艺

北京市文物工程质量监督站 编



北京燕山出版社出版

图书在版编目 (CIP) 数据

实用古建筑工程操作技术/北京市文物工程质量监督站编. —北京:
北京燕山出版社, 2004. 10
ISBN 7-5402-1642-5

I. 实... II. 北... III. 古建筑-文物修整 IV. TU-87

中国版本图书馆CIP数据核字 (2004) 第098371号

《实用古建筑工程操作技术》

主 编: 王效清

编 委: 付卫东 焦占红 李宇彤 刘秉涛

主 审: 洪 欣

《油漆彩画作工艺》

执 笔 人: 李紫峰

责任编辑: 章辛力

装帧设计: 冉 然

出版发行: 北京燕山出版社

社 址: 北京市灯市口大街100号

邮 编: 100006

电话传真: 86-10-88552151 (发行部)

86-10-65240430 (总编室)

经 销: 新华书店

印 刷: 北京高迪印务有限公司

开 本: 787× 1092

字 数: 480千字

印 张: 23 印张

版 次: 2004年10月第一版

印 次: 2004年10月北京第一版第一次

ISBN 7-5402-1642-5

定 价: 80.00元 (全二册)

燕山版图片, 版权所有, 侵权必究。

燕山版图片, 印装错误可随时退换。

序 言

我国是世界上历史最悠久的文明古国之一，自有人类以来的历史从未间断，中华文明之香火世代相传。

现存的中国古代建筑是中华民族历史上的各个历史时期传承下来的宝贵的历史文化遗产，其数量之巨，堪称世界之首。经国务院宣布为国家级文物保护单位的有近1300处，全国被各省、市人民政府宣布为省、市级文物保护单位的数量，笔者一时无法准确落实。但仅从北京市和山西省这两个文物数量比较多，又是我国北方保存地上不可移动文物比较集中的地区，就可以管窥到全国文物的一斑。北京市现有国家级文物保护单位60处，市级文物保护单位234处，区县级文物保护单位763处，经登记的不可移动文物有3350处；山西省现有国家级文物保护单位119处，省级文物保护单位577处，县级文物保护单位6781处，不可移动文物35000处。北京市和山西省的古代建筑虽然不能代表全国的文物分布现象，但由此可以想象到全国的古建筑和不可移动文物的数量是相当可观的，保护任务是非常艰巨的。这些文物古迹星罗棋布，象璀璨的星辰和晶莹的珍珠，扎根在祖国广袤的大地上，述说着中华民族悠久的历史 and 人文故事。

丰富的历史文化遗产，众多的文物古迹，使我国在联合国教科文组织享有盛誉，成为保护世界历史文化遗产的重要力量。文物保护是一项系统的工程，文物保护又是一项科学性和技术性很强的工作，其中对不可移动文物中大量木结构古建筑的保护，又是文物保护中的重点工作。继承和掌握好古代建筑维修工程技术是做好古建筑保护工作的关键。

我国现行的文物保护的工作方针是：“保护为主、抢救第一、合理利用、加强管理”，现行的文物保护原则是“不改变文物原状的原则”。按照《中华人民共和国文物保护法》的条文释义，对“不改变文物的原则”的阐述，澄清了多年来的一些争执不清的观点，“不改变文物原状，就是保证文物的真实性，不改变其原有的信息的真实性和完整性。原汁原味的文物，其所蕴含的历史艺术和科学价值才能得以充分体现。如果改变了原状也就改变了文物的原有价值，甚

至导致传递错误的信息。我们所要保护的不可移动文物的原状，其原状是指经过历史沿革，不可移动文物在当代形成的状况，并非指它的初始状态。”我们知道，不可移动文物是随着不同的历史发展时期和地域的划分在建筑类型和结构特点上有着根本的区别的。这就要求我们必须有一套完整的、科学的管理体系，在对其实施文物保护的工程技术方面，也应区别不同地区分别对待，决不可生搬硬套。

北京地区官式建筑是带有我国封建社会晚期历史特点的建筑类型，从明永乐迁都开始（1403年），北京城的建设和发展在城市布局较前代有了很大的进步，北京城的建设突出了以皇城为中心，一切设置都服从皇城的需要，遵循为皇城服务的宗旨。围绕皇城设置的坛庙、寺观也是为皇权服务的。这时仍然保留了里坊制度，从而促进了胡同的发育和成熟，推动了商业和交通进一步发达，又带动了建筑的发展。这时建筑结构也在宋元的基础上更进一步简化，形成了新的木构架体系，“侧脚升起”逐渐趋为直缓，斗拱的作用逐渐退化，成为表示建筑富丽的装饰。官式建筑的装修和彩画形成了固定的格局和体现等级制度的规矩。建筑色彩如红墙黄瓦，配合以青绿为主色调的彩画，营造了明清北京城的特殊氛围。住宅建筑的发展在清代出现了丰富多彩的局面，北京城内元明坊巷的基础上，发展成经纬分明的胡同，居民院落以四合院居多，少的仅一进院落，多的有四、五进院落，但无论是多少进院落，都蕴含着严格的尊卑、主次的地位，体现着长者为尊、尊者为上的古老文化。

记载我国官式建筑的书籍，在宋代有《营造法式》，作者是当时官府将作监的李诫，该书是以官方的名义颁布的一部建筑技术的规范，也是我国古代建筑承前启后的一本法典，可惜在北京地区至今还未发现完整的木结构的宋代建筑。

明代建筑在我国建筑历史上是一个重要的阶段，从现存许多明代建筑的实物分析，明代的建筑已经受到严格的建筑标准和规范的约束，应该有将作操作方面的规程，但尚未发现，估计应该在失传的《永乐大典》内有记载。明末崇祯四年（1631年），江苏计成（周庄人）所撰《园冶》，是明代造园艺术的专著，全书分“相地”、“立基”、“屋宇”、“装折”、“门窗”、“墙垣”、“铺地”、“掇山”、“造石”、“借景”共10节，其中有许多介绍建筑的名词和术语，但多是明代南方园林的内容，是研究和学习南方造园艺术的私人专著。

清代中期清工部颁布的《工程作法》，是清代官式建筑的营造专书，该书由雍正皇帝钦定颁刊。全书在营造技术方面列为七十卷，对于清代各种房屋工程的规矩，按照大木作、装修（小木作）、石作、瓦作、土作、铁作、铜作、搭材作、油饰彩画作、铰铰作、裱糊作等十几个专业分别从名称、做法、用工、用料等方面详细作了规定，是研究北京地区官式建筑设计、施工、管理、材料、

技术等方面的巨著。

我国古代建筑专家梁思成先生在前人劳作的基础上，参照大量实物例证，开拓了古建筑研究的先河，确立了中国古建筑的学科地位，他与前辈的专家学者一起，“以今证古、承古启今”，走遍了祖国大江南北，考察和实测了大量的古代建筑，也为国家培养了许许多多的古建筑专业人才。先生专著《清式营造则例》，将晦涩难解的古建专业史料，编成通俗易懂、便于后人学习掌握的“文法课本”，为我们继承和发扬祖国文化遗产打下了坚实的基础。

九十年代初期，以古建筑专家王璞子先生牵头作为主编，协同故宫博物院的专家对清工部《工程作法》作了诠释，成书《工程做法注释》。并全面系统的对《工程作法》进行了编辑整理，补充了大量的图录和彩画小样，极大地为后人学习古代建筑、尤其是北方官式建筑提供了方便。

掌握了古代建筑工艺技术，就等于拿到了保护古代建筑的钥匙。北京官式建筑在四百多年的发展变化中，产生了优美的建筑造型，形成了完美的建筑工艺技术。我们的祖先使用了最简单易得的粘土烧制成砖瓦作为砌筑材料，就近采集石料作为基础部分的构筑材料，白灰的烧制为古建筑提供了最优良的粘结材料。所用材料全部是资源丰富、价格低廉，是非常值得我们引以为自豪的。所以说，古代建筑是前人对我国科学技术发展史的巨大贡献。在科学技术水平的发展方面，也体现了当时的劳动生产力和生产实践，标志着当时的劳动人民已经掌握了自然界的物质运动规律，在社会实践中形成了一套科学的劳动生产程序。他们巧妙的利用四季变化安排建筑施工，并使之形成规矩，从而创造了古代建筑的奇迹。

但是，在我国古代科学技术和古代建筑历史上有过特殊贡献的技师和匠人以及劳动人民，绝大多数都是默默无闻的，这和封建社会的统治者“贱工末技”、轻视劳动技能的腐朽意识分不开的。然而，他们虽不见经传，但他们的功绩是不朽的，他们的辛勤成果一直在推动着古代建筑保护事业的发展。同时，我们也深深感到创造历史和推动历史前进的广大的劳苦大众，生活在社会的底层，缺乏文化知识，其技能是口传心授，师徒或父子相承。因此，流传到今天，使古代建筑技术语言很不规范，许多工程俗语字不达意，苦涩难懂。

今天，我们看到的这两本《实用古建筑工程操作技术大木作工艺》和《实用古建筑工程操作技术油饰彩画作工艺》，就是由北京古建筑行业内著名的老匠人、老技师孙永林和李紫峰两位先生执笔完成的。两位先生早年就从事古建筑的维修，积累了丰富的施工管理和技术操作经验，两位先生在专业技术上都达到了炉火纯青的境界。二十世纪八十年代末，他们作为北京市文物工程质量监督站的顾问，参与了许多文物建筑保护工程的质量管理工作，经常与我们一起

到施工现场检查工程质量，多次为北京市古建筑工程技术培训班讲课，传授施工经验。笔者在与他们的交往中，讨教了许多古建筑知识，多次与先生相约，恳请先生将其毕生经验编辑成册，供后人学习与继承。

在2002年前后这两本书的初稿完成，是两位先生退休后孜孜不倦、辛勤劳动的结果。也是两位先生在继承前人的基础上、代表他们这一代人对古代建筑维修保护技术的无私奉献。我们感谢他们对北京古代建筑工艺技术的辛勤付出。十分可惜的是今年五月十日孙永林先生不幸病逝，不能看到他的辛勤劳作得以付梓，是我们最大的遗憾。但是，我们将记着他们对文物保护的功绩，我们相信许许多多文物保护的后来者必将领会和掌握更多的古代建筑知识，继承他们未尽的事业，将古代建筑的保护工作推向新的更高的阶段。

这两本书的出版，也得到北京燕山出版社的大力支持，尤其是感谢出版社洪欣女士为这两本图书的出版，更是付出了巨大的劳动，从文字的修改、修饰、润色，到图录的重新整理、请人绘制，并且多次修订校对。在编辑过程中，既要保留传统古建俗语的准确性，又要纠正流传过程中的谬误，还要查阅资料，尽可能使古建技术能够做到通俗易懂。历时几年，其辛苦实是难以言表。

现在流传下来的古建筑技术方面的书籍非常稀少。对老匠人提供的资料进行整理，使之成为古代建筑专业技术书籍，难度很大。由于以前古建筑行业门派类别较多，承传渠道不一，难免挂一漏万、存在疏忽与瑕疵。但我们正处在走向繁荣强盛的历史时期，“百花齐放、百家争鸣”不仅是社会主义建设初期在文化艺术方面的方针，同样也是我们在古建筑专业技术的继承和发扬、整理和研究工作中的指导方针。在古建同行们的努力下，古建专业技术的书籍正在陆续出版。我们还要组织更多的老技师、老匠人和专家、学者投入到发掘祖国历史文化遗产——古代建筑工程技术的工作中，将已经失传的和正在失传的工艺技术整理出来，作为我们这一代人对保护祖国历史文化遗产的贡献。

王效清

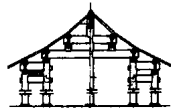
二零零四年九月二十八日

目 录

第一章 油漆工程的部位名称	(1)
第一节 间 架	(1)
第二节 架梁的部位名称	(2)
第三节 屋顶构架	(3)
第四节 斗 拱	(5)
第五节 栏 杆	(8)
第六节 门	(10)
第七节 窗	(13)
第二章 内檐装修的部位名称	(17)
第一节 隔 断	(17)
第二节 卷棚及藻井	(19)
第三节 神 龛	(19)
第四节 家 具	(22)
第五节 匾 联	(22)
第六节 须弥座	(23)
第三章 油饰工具	(24)
第一节 品种及用途	(24)
第二节 几种主要工具的制作方法	(29)
第三节 工具的养护	(32)
第四章 油饰材料的鉴别与调制	(35)
第一节 地仗材料	(35)
第二节 “油皮”材料的性质及制作方法	(48)
第三节 料房的设置与管理	(51)
第五章 地仗的制作方法	(52)
第一节 地仗基础制作方法	(52)
第二节 灰皮的操作方法	(55)
第三节 油皮的操作方法	(62)
第四节 贴 金	(66)

第六章 大漆及其它工艺介绍	(70)
第一节 北京地区漆地仗及漆皮的施工方法	(70)
第二节 漆片施工方法	(75)
第三节 木板划线方法	(79)
第四节 各种做花纹的方法	(80)
第五节 凹字内涂漆和擦净的方法	(81)
第六节 透明胶及使用方法	(82)
第七节 烫膜操作方法	(83)
第七章 彩画有关的建筑结构简述	(84)
第一节 彩画概说	(84)
第二节 屋顶、大木作、间架的名称部位	(87)
第三节 各科斗拱和雀替	(88)
第八章 彩画的颜料品种及性能	(93)
第一节 与彩画有关的木结构介绍	(93)
第二节 矿物质颜料	(93)
第三节 植物质颜料	(97)
第四节 常用的几种大色、小色及泡制法	(99)
第五节 如何砸立粉和胶矾水	(105)
第六节 古代壁画、彩画颜色的使用	(107)
第七节 颜 料	(107)
第八节 彩画的主要工具及制法	(113)
第九章 彩画技法	(118)
第一节 几种一般工序的操作方法	(118)
第二节 斗拱彩画	(125)
第三节 木装修彩画	(128)
第十章 花草纹样的几种主要做法	(130)
第一节 常用的十一种做法	(131)
第二节 比较常用的八种做法	(134)
第三节 垫拱板的做法	(134)
第十一章 锦龙和切活的做法	(137)
第一节 锦	(137)
第二节 龙	(138)
第三节 切活	(139)
第四节 有晕色的切活	(139)

第五节	无晕色的切活	(140)
第六节	流云的做法	(141)
第十二章	彩画中花卉的做法和临摹	(144)
第一节	花卉的几种画法	(145)
第二节	临摹练习	(147)
第十三章	博古与异兽	(151)
第一节	部位与画法与背景的安排	(151)
第二节	如何吸收西方静物写生技法	(156)
第三节	异兽与走兽	(159)
第十四章	旋子彩画的制度和技法	(163)
第一节	点金的旋子彩画	(164)
第二节	无点金的旋子彩画	(177)
第三节	旋子彩画谱子的制作	(179)
第十五章	和玺彩画的等级制度和做法	(192)
第一节	怎样起和玺彩画的谱子	(192)
第二节	和玺彩画的分类及操作技法	(195)



第一章 油漆工程的部位名称

大木梁架与外檐装修的部位名称很重要，是从事古建筑油漆彩画施工中，必须掌握的基本知识。各种构件之间的相互关系和作用是什么，注意事项是什么，应达到什么要求才符合标准。在接受任务时，必须要通过部位名称来表明建筑物的物体位置，但是，在实际操作中，建筑部位、建筑构件名称的资料和施工技法方面的资料都尚缺乏。我们根据这些年来的技术笔记，访问了技师陈德福、韩立明等，整理了他们的口述，并以刘致平先生所著《中国建筑》一书作为基础，整理出了古建筑构件名称和技法方面的资料，其中有书面名称的，也有俗称的，为了使其更加通俗易懂，在书中加绘了很多插图，以便阅读。

这些技术资料 and 插图，不仅是从事古建油饰工程，彩画工程的人员在画线法山水时需要了解，对从事建筑设计等方面的人员也有很实用的价值。

第一节 间架

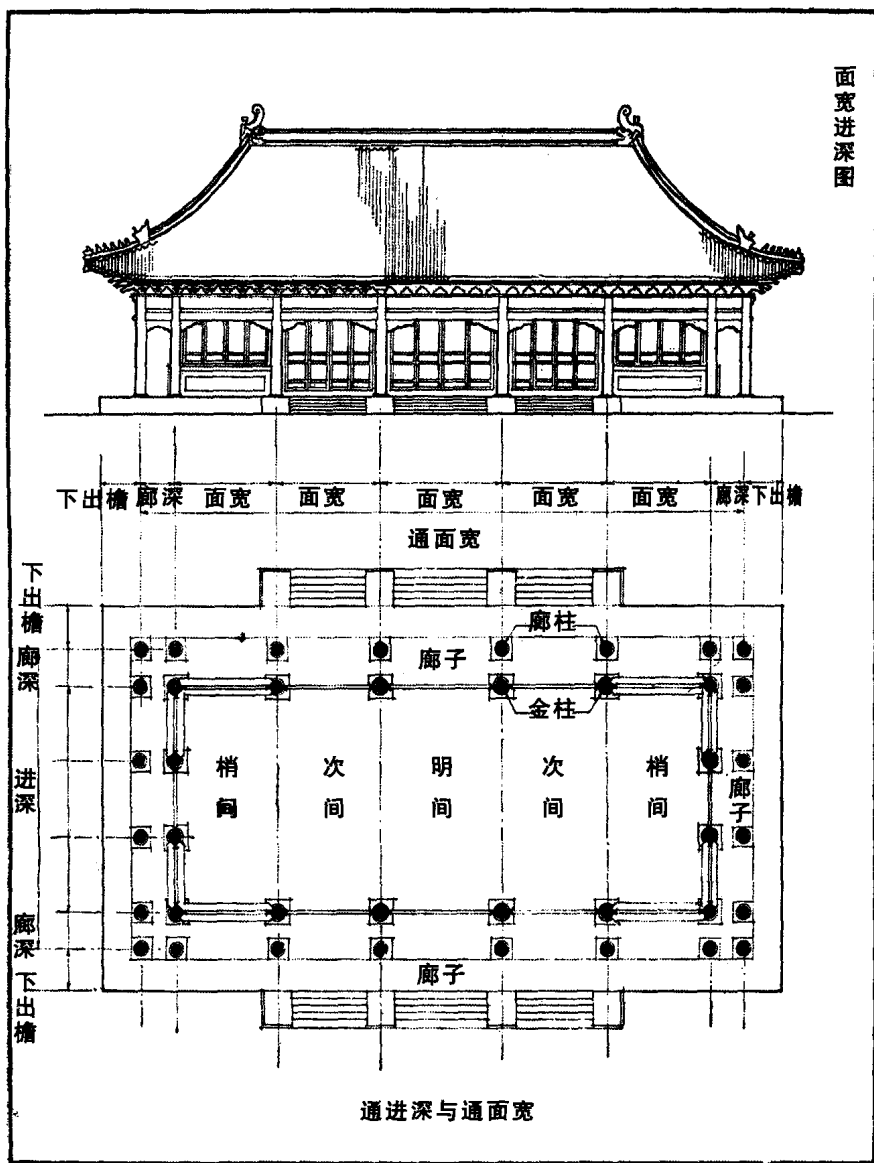
间架是一座屋宇构成单位。普通住宅的间，通面宽是十几尺，通进深是十几尺或更大的一个面积，在墙屋上有支柱承托上部梁架及屋顶，全露在外面的一排柱子叫檐柱，四角有角柱，室内有金柱，根据柱架分成间别，如五开间的房子，正中一间为明间（宋叫当心间），左右间为次间，再外为稍间，最外面的一间为尽间。九开间大殿在古代建筑中被称为头等大殿，如太和殿的十开一间，则是很特殊的了。间架的称谓从正中间的一间算起，即明间、左右次间、左右三间、左右四间、左右稍间、最外边的两小间称尽间，但习惯常将尽间称稍间。如是九开间大殿，左右第五间为最边的一小间，称左右尽间，次者称左右稍间，房子的纵向称深，即前排檐柱到后排檐柱的相距称通进深，从左排檐柱到右排檐柱称为通面阔，墙面称山墙，有一间、三间、五间、七间、九间。如中和殿的攒尖顶四大



坡的造型则是很特殊的了，其称谓也略有不同。如正中的一间称东山明间与西山明间或南山明间、北山明间。金柱以外称廊或檐（图一）。

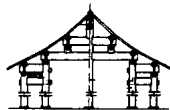
第二节 架梁的部位名称

架，不仅指梁架、房架，而是特指房架上所用的檩子、枋子的数目，如一檩称一架、五檩称五架，九檩称九架。架与架（即檩与檩）的水平距离叫步或步架（宋叫檐）。普通“庶民舍”多为五架，而大殿宇则可至十几架。中国建筑构架的



清式营造则例图版 壹

图一



优点是梁柱式结构，可以根据梁架的多少来确定建筑物的大小和等级。这种梁柱式结构，每檩的高度不在一平面上，屋面为弯凹状，俗称囊。

梁架式结构，是用柱子承托过梁，过梁通长五架，但大型建筑物也常用七架，使用九架的很少。如房屋进深再增时，则在架前后再多接几架。外用檐柱承托，内用金柱承托，如房屋带有前后廊或四周围廊的，则使用廊柱。

这种建筑结构每架均是在柱头上或瓜柱（或叫童柱）头上安檩子，檩子下设板，叫垫板。垫板底下是枋子、檩子，檩子上钉椽子，椽子上有望板、苫背，然后是瓦。最外边的一排椽子，叫飞椽，椽头是方形的。上面连着飞椽的长条板叫连檐。长出连檐约一公分左右的飞椽上面一小点方形面积称雀台。连檐上瓦与瓦之间的三角形空隙，挡之木板，叫瓦口。飞檐里面的一排圆形椽子一头钉在檩子上，叫老檐。老檐的椽头是圆的，椽头上横向起连接作用的小长条板，叫小连檐，另一头钉在檩子上。而每根椽子在椽檩的交接处之间形成一个方形的洞，俗称燕窝。每根椽子又分三面，下面为椽肚，左右两面为椽膀。

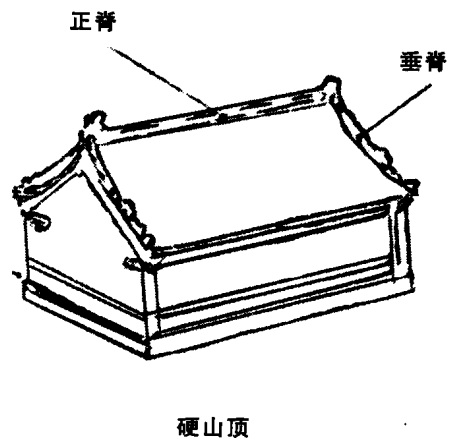
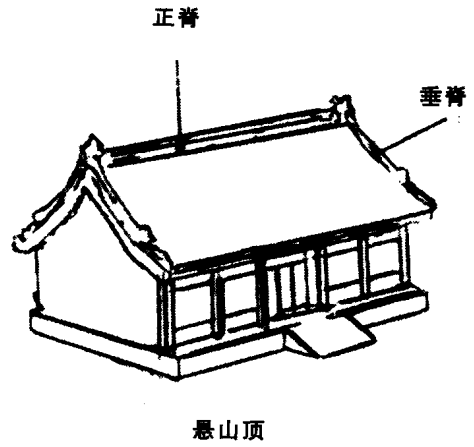
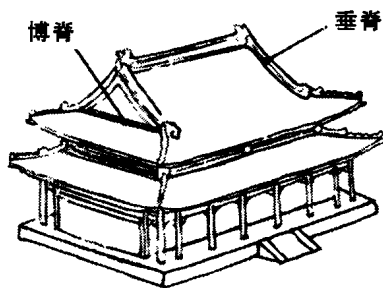
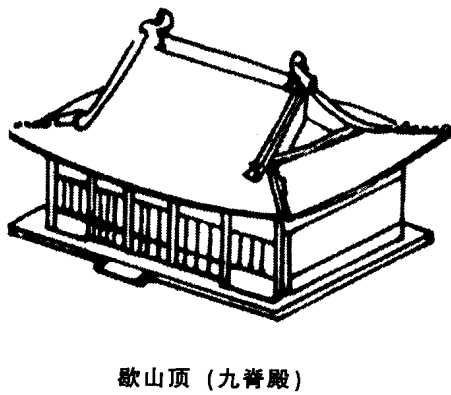
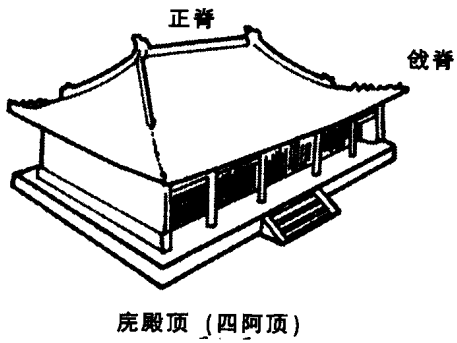
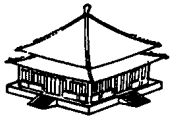
第三节 屋顶构架

庑殿顶又叫四阿顶。如北京故宫太和殿、太庙正殿、明长陵祫恩殿等。它的出现年代比歇山顶要早得多，它前后两坡水的做法同人字顶，左右两坡的步架檩枋等亦同前后坡，但左右两坡步架檩枋不在柱头上，而是用扒梁横着将梁枋拦在扒梁背上或用坨墩立在扒梁背上，也有立在扒梁两端，即交在柱上或梁架上的。

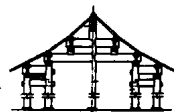
歇山顶。它没有庑殿顶尊贵庄严，但比庑殿顶华丽，即在人字顶的周围加上围廊，形成歇山顶，歇山顶的屋面是上高下低的两段式做法。清代早期，有使用大歇山采步金及单架柱子的做法，通常在钉山花板时，先在板内安单架，然后安板。歇山的山花是不做山花板的，只是有悬山的博风板，博风板正中做悬鱼（用木板雕成），沿边有惹草（如云纹状物）。到清中晚才盛行在博风板里皮钉山花板，山花板上又有碗花结带等雕刻。博风板不用悬鱼、惹草，而是在檩子分位钉梅花钉。歇山的山面椽子是安在一根横梁上，叫采步金。采步金设在开间的中段，左右靠不到柱子，所以必需用在适当的分位上用扒梁来承托它，梁脊上安坨墩，在采步金上也有梁架承托檩子，檩子出挑承托山花博风，博风板是厚 8-10 厘米的板子用梅花钉钉在山花檐边。

人字顶两坡水。有硬山及悬山（即挑山）两种，一般住宅最为常用，祠堂、寺庙较次要的建筑物也常用。

攒尖顶。以亭、阁、塔等用得最多，宫殿也有用之。如北京故宫中和殿、交泰殿、天坛祈年殿、皇穹宇、沈阳故宫大政殿等（图二、图三）。

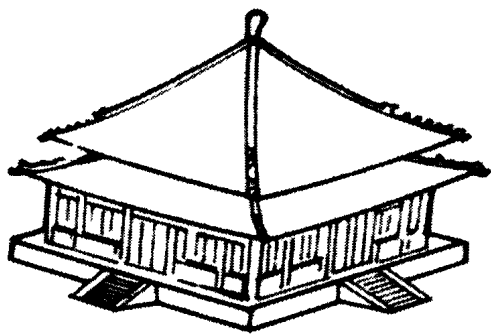


图二

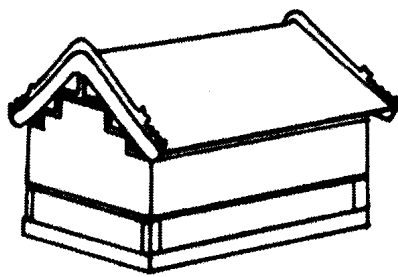


第四节 斗 拱

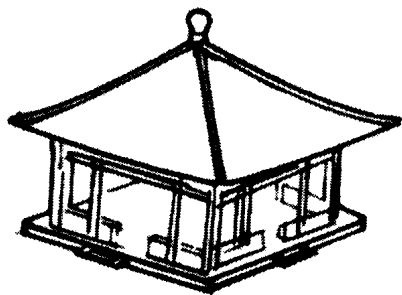
斗拱是中国建筑的特有形式。最早斗的形象见于战国铜器的花纹上，表现的只是在柱头上有一斗状的大物将柱及屋顶更坚固地连接起来，而横拱的使用最早见于汉代文献及明器、崖墓、画像。稍后又出现跳的使用，跳的用途是承托横拱，而我们现在所谓斗拱是用斗、升、拱、昂四项组成。斗是四方形，坐在柱头上之木枋上；拱即是向外跳出的翘或抄。其方型木叫拱，俗称纱帽翅。昂，俗称猪嘴拱，有上昂、下昂。下昂斜材，与屋顶坡度平行；上昂在天花里，是不露在外面的。枋是造房的一种方型构件(图四、图五、图六)。



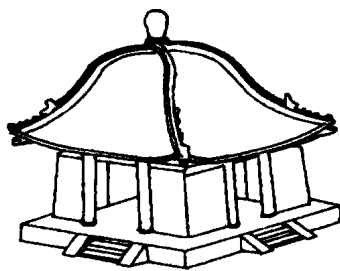
横尖屋顶



卷棚顶 (悬山)

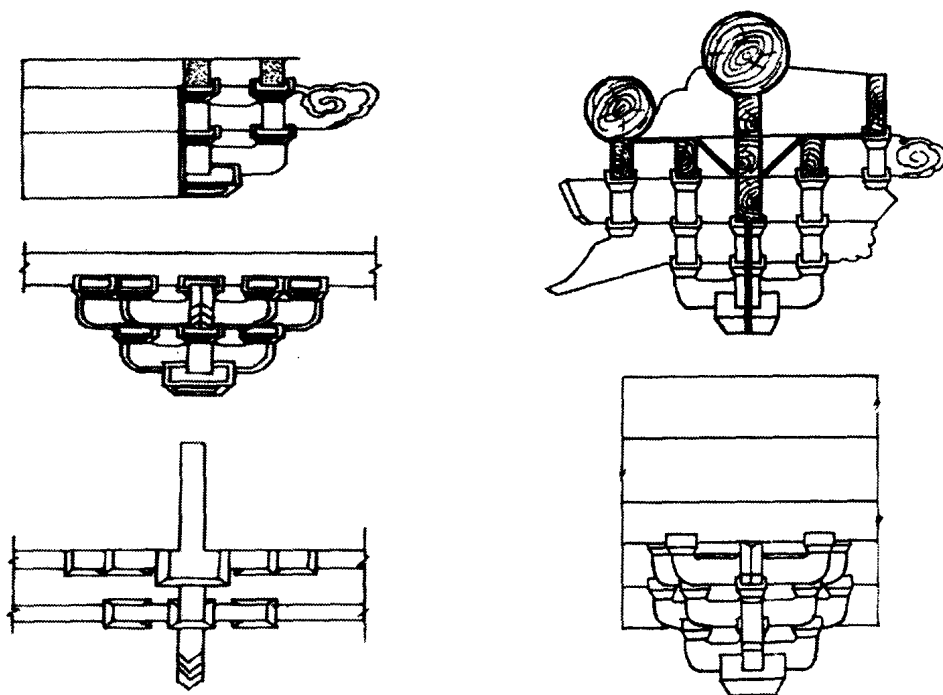


方横尖屋顶



盔顶

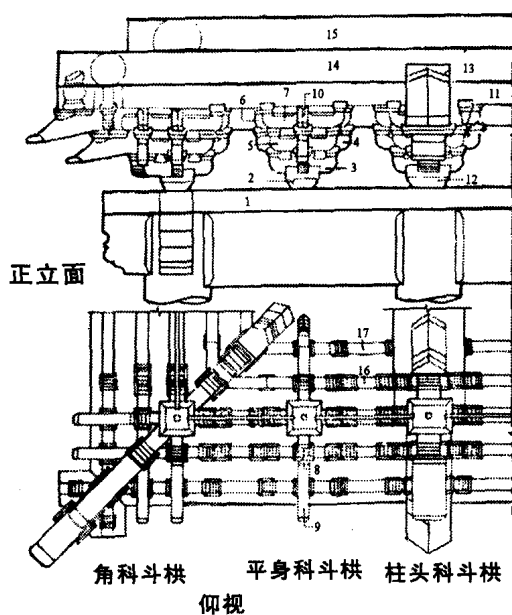
图三



三踩交麻叶斗拱

图四

平身科



正立面

角科斗拱

平身科斗拱

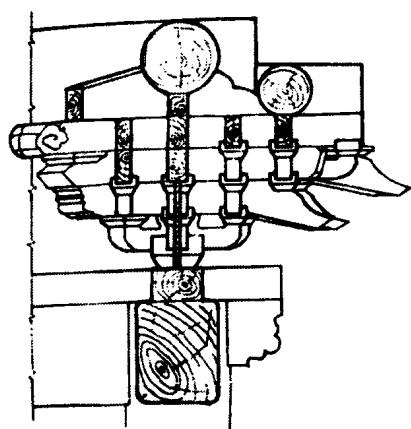
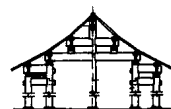
柱头科斗拱

仰视

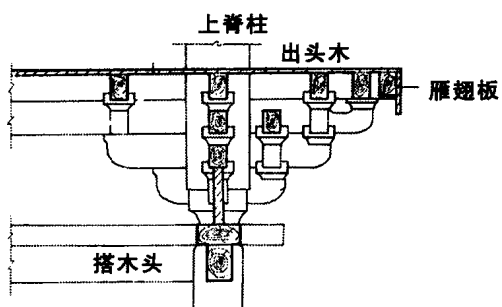
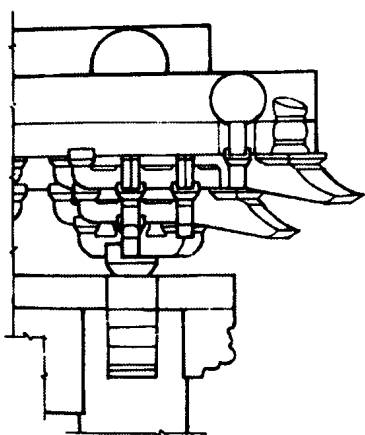
斗拱构造示意图

- 1 平板枋;
- 2 平身科坐斗;
- 3 正心瓜拱;
- 4 正心万拱;
- 5 单材瓜拱;
- 7 厢拱;
- 8 翘;
- 9 昂;
- 10 蚂蚱头;
- 11 挑檐枋;
- 12 柱头科坐斗;
- 13 桃尖梁头;
- 14 挑檐桁;
- 15 正心枋;
- 16 拽枋;
- 17 井口枋

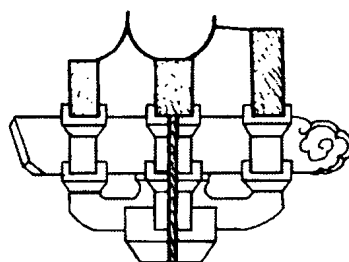
图五



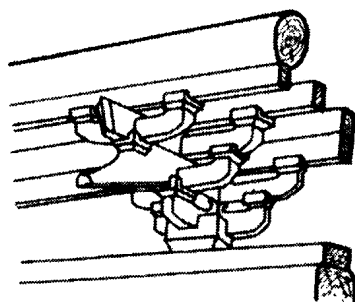
角科



平座剖面



品字科



斗拱

图六