

国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

苏州香山帮 建筑营造技艺

中国传统
营造技艺
丛书

刘托 马全宝 冯晓东 著



SUZHOU
XIANGSHANBANG
JIANZHU
YINGZAO JIYI



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

策 划 / 黄和平 蒋贤骏
责任编辑 / 田 炎
封面设计 / 王国亮 朱 婧
版式设计 / 朱 婧



SUZHOU
XIANGSHANBANG
JIANZHU
YINGZAO JIYI

ISBN 978-7-5337-6046-5

9 787533 760465 >

定价：65.00 元



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

中国传统
建筑营造技艺
丛书

刘托 马全宝 冯晓东 著

苏州香山帮 建筑营造技艺

SUZHOU
XIANGSHANBANG
JIANZHU
YINGZAO JIYI

APTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

苏州香山帮建筑营造技艺/刘托,马全宝,冯晓东著.
—合肥:安徽科学技术出版社,2013.7
(中国传统建筑营造技艺丛书)
ISBN 978-7-5337-6046-5

I. ①苏… II. ①刘… ②马… ③冯… III. ①建筑艺术-苏州 IV. ①TU-862

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 118877 号

苏州香山帮建筑营造技艺

刘 托 马全宝 冯晓东 著

出版人:黄和平 策划:黄和平 蒋贤骏 责任编辑:田斌
责任校对:程苗 封面设计:王国亮 朱婧 责任印制:廖小青
出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)
电话:(0551)63533330

印 制:合肥华云印务有限责任公司 电话:(0551)63418899
(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:710×1010 1/16 印张:17.25 字数:201 千
版次:2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-6046-5 定价:65.00 元

版权所有,侵权必究

丛书编撰委员会

顾问 王文章(中国艺术研究院院长)

编委会主任 刘 托(中国艺术研究院建筑艺术研究所所长)

编委会副主任 张 欣(中国艺术研究院建筑艺术研究所助理研究员)

编委会委员

王能宪 中国艺术研究院副院长

马盛德 文化部非物质文化遗产司副司长

晋宏奎 故宫博物院原副院长

傅清远 中国文化遗产研究院原总工程师

杜启明 河南省博物院副院长

刘 托 中国艺术研究院建筑艺术研究所所长

王立平 中国文物信息咨询中心副总工程师

沈 阳 中国文化遗产研究院副总工程师

黄 滋 浙江省古建筑设计研究院院长

章望南 中国徽州文化博物馆副馆长

王时伟 故宫博物院古建部主任

付卫东 故宫博物院古建修缮中心副主任

李少兵 内蒙古文物保护研究信息中心主任

冯晓东 苏州香山工坊营造(集团)有限公司董事长

姚洪峰 福建泉州市文物保护研究中心副研究馆员

张 欣 中国艺术研究院建筑艺术研究所助理研究员

从 书 序

在2009年联合国教科文组织保护非物质文化遗产政府间委员会第四次会议上,我国申报的“中国传统木结构建筑营造技艺”被列入“人类非物质文化遗产代表作名录”,这无疑将促进中国民众对营造技艺遗产及与之相关文化习俗的重新审视。

中国传统木结构建筑营造技艺是以木材为主要建筑材料,以榫卯为木构件的主要结合方法,以模数制为尺度设计的建筑营造技术体系。营造技艺以师徒之间言传身教的方式世代相传。由这种技艺所构建的建筑及空间体现了中国人对自然和宇宙的认识,反映了中国传统社会等级制度和人际关系,影响了中国人的行为准则和审美意象。中国传统木结构建筑营造技艺根植于中国特殊的人文与地理环境,是在特定自然环境、建筑材料、技术水平和社会观念等条件下的历史选择。这种技艺体系延续传承约7000年,遍及中国全境,形成多种流派,并传播到日本、韩国等东亚各国,是东方古代建筑技术的代表。2010年,韩国继中国之后也成功申报了“大木匠与建筑艺术”,显示了这项文化遗产的重要性和世界意义。

长期以来,我国对传统建筑的保护主要通过确定各级文物保护单位的形式,侧重古建筑的物质层面。随着非物质文化遗产概念的引入和非物质文化遗产保护工作的展开,传统建筑营造技艺



和代表性传承人被列入保护范围，并得到政府和社会的日益关注。下面就非物质文化遗产和营造技艺保护谈几点体会和认识。

一、物质与非物质、有形与无形、静态与活态的关系

非物质文化遗产中的“非物质”容易让人理解为与物质无关或排斥物质。然而，非物质文化遗产并不是和物质完全没有关系，只是强调其非物质形态的特性。“非物质”与“物质”是文化遗产的两种形态，它们之间往往相互融合，互为表里。以营造为例，物质文化遗产视野中侧重建筑实体的形态、体量、材质，而非物质文化遗产视野中则侧重营造技艺和相关文化，它们相互联系、互为印证。通过建筑实体可以探究营造技艺，尤其对于只剩物质遗存而技艺消亡的对象；反之，也可通过技艺来研究建筑。物质文化遗产和非物质文化遗产之间也可相互转换，当侧重建筑的类型学和造型艺术时，即为传统文物意义上的物质遗产；而当考察其营造工艺、相关习俗和文化空间时，则为非物质文化遗产。

称非物质文化遗产为无形文化遗产也并非因其没有形式，只是强调其不具备实体形态。传统营造技本身虽然是无形的，但技艺所遵循的法式是可以记录和把握的，技艺所完成的成品是有形的，而且是有意味的形式，形式中隐含和沉淀了丰富的文化内涵。

非物质文化遗产又称为“活态遗产”，这反映了非物质文化遗产的重要特质，即强调文化遗产在历史进程中一直延续，未曾间断，且现在仍处于传承之中。非物质文化遗产的载体是传承人，人在艺在，人亡艺绝，故而非物质文化遗产是鲜活的、动态的遗产；相对而言，物质文化遗产则是静止的、沉默的。然而二者之间仍然存在着非常密切的联系和转换，例如一件建筑作品不但是活的技艺的结晶，而且其存续过程中大多经历不断的维护修缮，注入了不同时期的技艺的烙印；它同时又是一件文化容器，与生活于斯

的人每时每刻相互作用，实现和完成其中的活态生活，是住居不可或缺的文化空间。

二、从营造技艺看非物质文化遗产集体性传承的特点

中国古代木构架建筑经过长期实践而锤炼成固定的程式，可以说世界上还没有任何一个建筑体系像中国古代木构架建筑体系这样具有高度成熟的标准、程式化特征。建筑的布局、结构、技艺等都有内在的准则和规范。这套体系涉及院落组合方式、建筑之间的对应与呼应关系、建筑的体量与尺度、建筑的结构和构造方式、建筑装饰的施用及题材等。这些准则和规范，在官方控制的范围内成为工程监督和验收的标准，在地方成为民间共同信奉和遵守的习俗。

早在唐宋时期，营造技艺已经有细致的分工，如石、大木、小木、彩画、砖、瓦、窑、泥、雕、旋、锯、竹等作，至明清技艺更细分为大木作、装修作（门窗隔扇、小木作）、石作、瓦作、土作（土工）、搭材作（架子工、扎彩、棚匠）、铜铁作、油作（油漆）、画作（彩画）、裱糊作等。明清宫廷建筑设计、施工和预算已由专业化的“样房”和“算房”承担。传统营造业以木作和瓦作为主，集多工种于一体，具有典型的集体传承形式。在营造过程中，一般以木作作头为主、瓦作作头为辅，其作为整个施工的组织者和管理者，控制整个工程的进度和各工种间的配合。各工种的师傅和工匠各司其职、紧密配合，保证工程有条不紊进行，整个传统营造工艺已经发展为非常成熟的施工系统和比较科学的流程。

三、整体性、活态性与营造技艺的保护

营造技艺的保护应注重整体性原则。传统建筑文化中包含多方面的非物质文化遗产内容，不唯营造技艺一项，比如建筑的选址、构成、布局等均涉及联合国非物质文化遗产分类中关于宇宙、自然、社会诸方面的认知，城市广场、村寨水口、廊桥等空间场所



及各种民俗、祭祀、礼仪活动(包括庙会)构成了典型的文化空间,还有伴随营造过程的各种禁忌、祈福等信俗活动。这些内容实际上都依附于传统建筑空间及营造活动过程,相互关联,形成一个整体。

“营造”一词中的“营”,与今天所说的建筑设计相近。不同的是,它不是一种个体的自由创作,而是一种群体的制度性、规范性的安排,是一种集体意志的表达,同时也是技艺的一种表现形式。任何一种手工技艺都含有设计的成分,有的占据技艺构成的重要部分,体现了营与造的统一。

活态保护与整体相关,即整体保护中涉及活态保护与静态保护的有机统一,但这里的活态保护主要强调的是一种积极的介入性保护手段,即将保护对象还原到一个相对完整的生态环境中进行全面保护,或称之为“活化”。过去我们拆除一些建筑遗产,新建假古董,继而又孤立地保留一些有历史价值的建筑,割裂了其所依存的环境,并弱化了原有的功能和生活,使文化遗产蜕变为没有内容和活力的标本。现在已有一些地方进行了富有成果的尝试,即成区片地整体保护传统街区、民居、寺观,并将之辐射为街区的整体生态保护。一些深刻反映中国传统文化的信俗项目及其建筑空间可望加以恢复,其内容和功能将转化为城市历史记忆、社区文化认同与市民社会归属的文化空间,以及市民休闲交往的场所,这也将是多元社会价值取向的一种标志。

与一般性手工技艺的生产性保护相比,营造技艺有其特殊的内容和保护途径。有别于古代大量的营造技艺实践,当今传统营造技艺只局限在少量特殊项目。然而旧有传统建筑的修缮却是量大面广,并且具有持续性特点,如果我们把握住传统建筑修缮过程中营造技艺的保护,将使营造技艺得到有效的传承与保护。这其中又有两方面的工作可以探讨和实践:一是在文物建筑保护单位

中划定一定比例的营造技艺保护单位,要求保护单位行使物质文化遗产与非物质文化遗产保护的双重职责。无论复建抑或修缮,将完全采用传统材料、传统工序、传统技艺、传统工具,遵照传统习俗,使之同时成为非物质文化遗产保护的活化石。另一方面,复建和修缮本身是技艺的实现过程,也是技艺得以传承的条件。营造是一种兼具技术性、艺术性、组织性、宗教性、民俗性的活动,丰富且复杂,其本身就是一种可以观赏和体验的对象。可以探讨一种新的修缮与展示相结合的方式,类似考古发掘和书画修复的过程呈现,将列入非物质文化遗产项目的营建、修缮过程进行全程动态展示或重要节点展示,包括其中重要的习俗与禁忌活动。

《中国传统建筑营造技艺》丛书是在我国大力开展非物质文化遗产保护工作的背景下,结合中国传统建筑研究领域的实际情况提出的。保护传统建筑营造技艺是保护传统建筑的核心内容,虽然传统建筑的许多做法已经失传,但有很多传统建筑类型的营造技术和工艺仍在中国各地沿用,并通过师徒之间的言传身教传承下来,成为我们珍贵的非物质文化遗产。对这些营造技艺的系统整理和记录是研究中国传统建筑的一个重要方面。鉴于此,我们在中国艺术研究院建筑艺术研究所开展的“中国传统建筑营造技艺三维数据库”课题的基础上,组织编写了《中国传统建筑营造技艺》丛书,旨在加强对传统建筑营造技艺的研究,促进传统建筑营造技艺的传承。

刘 托
中国艺术研究院建筑艺术研究所所长、研究员

前 言

香山帮技艺概述

香山帮是一个集木作、水作、砖雕、木雕、石雕等多种工种为一体的建筑工艺群体。最初，木雕由木匠兼营，砖雕由泥水匠兼营。至清末，随着工艺的复杂化和建筑需求增大，木雕和砖雕逐渐向专业化发展。在香山帮里，木工的地位无形中高于其他工种，因为古代没有专门的建筑设计师，建筑由木工根据需求放样施工。木工的作头既能设计、又擅操作，在施工中还负责各个工种的协调，指挥施工，自然成为整个营造工作的总负责人，被称为“把作师傅”。

香山帮匠人最初都是个体劳动者，除了靠血缘和师徒关系组合的小型团队外，没有固定的组织和机构。在承揽大型建筑工程时，一般由经验丰富的“把作师傅”负责指挥和调度，这些人是经大家临时选举或推荐产生的。“把作师傅”的身份并不固定，工程结束后就自行散伙，又各自承揽新的活计去了。

香山帮的历史渊源最早可以追溯到春秋时期，阖闾、夫差大兴土木，香山帮的先辈在江南建造了吴宫、南宫、梧桐园、长洲苑、姑苏台等无比珍贵的建筑作品。明代，香山帮建筑技艺远播北京，名扬华夏。以蒯福、蒯祥父子为首的香山帮匠人，凭借高超的技艺，在众多匠帮中脱颖而出，承接了紫禁城三大殿等重要皇宫建筑的建造业务。清光绪年间，香山帮为扩展建筑业务，成立了专



门的作坊和公司，称为“建造社”或“营造社”，这些团体除了承接工程业务，还兼营建筑材料，是香山帮匠人由个体经营发展为行业规模经营的标志。到了民国初期，由于社会环境动荡，香山帮工匠群体逐渐萎缩，业务量下降，许多工匠失业或被迫转业。

新中国成立以后，香山帮建筑工匠队伍逐渐扩大，苏州各地纷纷成立古建公司。改革开放以后，许多身怀绝技的工匠走上自我发展之路，他们靠自身的技艺和努力在市场经济中打拼出一块天地。近年来，香山帮工匠怀揣祖传造园建筑技艺，频频跨出国门，在异国他乡建造起一座座中式仿古园林和仿古建筑，在国际上为香山帮建筑赢得了广泛声誉。

然而，由于传统营造技艺自身的局限性，香山帮建筑的整体优势正日趋减弱，既不利于形成规模效应和市场效应，也不利于香山帮建筑及其优秀技艺的发扬光大，更不利于非物质文化遗产的挖掘和保护。香山帮建筑的营造技艺长期以来一直通过代代口传身教，流传至今，在现代经济环境下这种传承模式已显落伍，不利于发现和培养接班人，长此以往，这些技艺将会逐步变异或趋于失传。因此，挖掘、保护与传承这项珍贵的非物质文化遗产无疑十分必要。

作 者

目 录

第一章 香山帮技艺的环境与源流	1
第一节 香山帮技艺的传播地域与传承环境	2
一、香山帮技艺传播的地域及影响	2
二、苏州的气候与自然环境	7
三、苏州的社会与人文环境	10
第二节 香山帮的文化渊源与香山帮的形成	18
一、吴文化与吴地建筑传统	18
二、香山帮的形成与发展	24
三、香山帮技艺的构成	26
四、香山帮的分工	29
第二章 香山帮建筑的布局与设计	35
第一节 建筑的布局与形制	36
一、住宅建筑的布局特点	36
二、园林的布局与建筑类型	45
第二节 建筑的设计	60
一、建筑艺术形象	60
二、建筑的尺寸与比例	78
三、屋面提栈	83



四、建筑的整体构造特点	87
-------------------	----

第三章 香山帮传统建筑的营造技术 95

第一节 香山帮建筑木构架的特点及其营造工艺	96
-----------------------------	----

一、香山帮大木构架的特点	96
--------------------	----

二、梁架构件的制作与加工	105
--------------------	-----

三、香山帮屋架戗角制作工艺	109
---------------------	-----

四、轩的样式与构造	114
-----------------	-----

五、牌科的做法与制作安装	119
--------------------	-----

第二节 屋面水作工艺	127
------------------	-----

一、屋面构造特点	127
----------------	-----

二、屋脊样式	129
--------------	-----

三、屋面基层工艺	137
----------------	-----

四、屋面铺瓦工艺	139
----------------	-----

第三节 台基、墙体与地面的营造工艺	144
-------------------------	-----

一、基础与台明	144
---------------	-----

二、墙体的砌筑	147
---------------	-----

三、地面铺装工艺	152
----------------	-----

第四节 建筑装折	161
----------------	-----

一、外檐装折	161
--------------	-----

二、内檐装折	180
--------------	-----

三、装折制作与安装	183
-----------------	-----

第四章 香山帮传统建筑营造的装饰艺术与文化 185

第一节 油漆彩画艺术	186
------------------	-----

一、香山帮油漆工艺的特点与分类	186
-----------------------	-----



二、各类油漆做法说明	188
三、苏式彩画的艺术特点	192
四、彩画工艺及工序	196
第二节 雕刻艺术	198
一、香山帮雕刻的艺术风格与文化特征	198
二、香山帮砖雕工艺	200
三、香山帮木雕工艺	207
四、香山帮石雕工艺	211
第三节 香山帮建筑的营造过程与其中的民俗	215
第五章 香山帮匠师与技艺传承	229
第一节 香山帮匠师	230
一、香山帮的历史哲匠——蒯祥和姚承祖	230
二、香山帮技艺传承人	234
第二节 香山帮技艺的传承方式	241
一、拜师学艺习俗与行规	241
二、匠谚口诀	243
第三节 香山帮技艺的传承与保护	249
一、香山帮技艺传承现状与问题	249
二、香山帮技艺原真性保护与技术发展的矛盾	252
三、香山帮技艺保护的整体性原则	253
参考文献	256



第一节 香山帮技艺的传播地域与传承环境
第二节 香山帮的文化渊源与香山帮的形成

第一章

香山帮技艺的环境与源流



第一节

香山帮技艺的传播 地域与传承环境

一、香山帮技艺传播的地域及影响

香山帮的得名源于香山这一地名，香山位于苏州古城西南三十里太湖之滨，自古出建筑工匠，人称“香山帮匠人”，擅长复杂精细的传统建筑技术，民间有“江南木工巧匠皆出于香山”的说法。香山帮是江南地区历史上最著名的匠帮，以苏州古城为核心的江南地区，是香山帮匠人的主要活动区域。但香山帮所涉及的范围并不与当今的行政区划的范围完全相同，建筑的活动范围主要是与经济圈和文化圈有着密切的联系的。

历史上，江南地区并不是一个明确的地域范围，在不同时代有着不同的意义。早期的江南是一个方位概念，主要是指长江中下游以南，五岭以北的广阔地区。至唐代，“江南道”作为一个行政区的名称出现，包括今天的浙、赣、湘、闽四省和苏、皖南部地区。见图1-1。盛唐时区，为便于管理，又将江南道划分为江南西道和江南东道，江南西道辖十七州，江南东道辖十八州，见图1-2。宋代，江南东道被划分为两浙、福建和江南东路，见图1-3。明代，江南两字不再

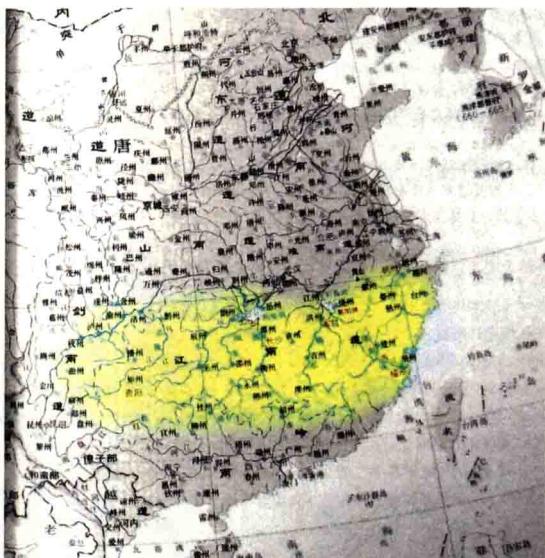


图1-1 唐代初期江南区域地图

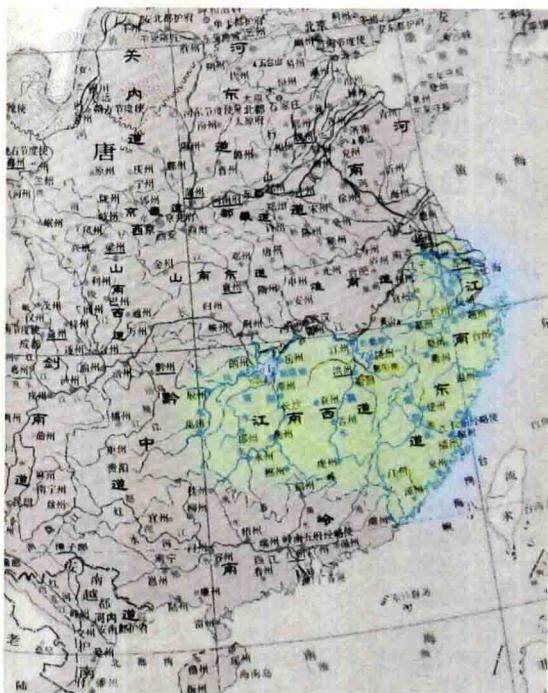


图1-2 盛唐时期江南区域地图



出现在行政区名称中，而江南地区的经济和文化概念却流传下来，从今天学者对江南的经济和文化研究来看，通常以苏州、松江、常州、嘉兴、湖州等地作为探讨江南的主体。从历史演变来看，江南地区的范围不断缩小，逐渐趋近于太湖周边地区，这一地区

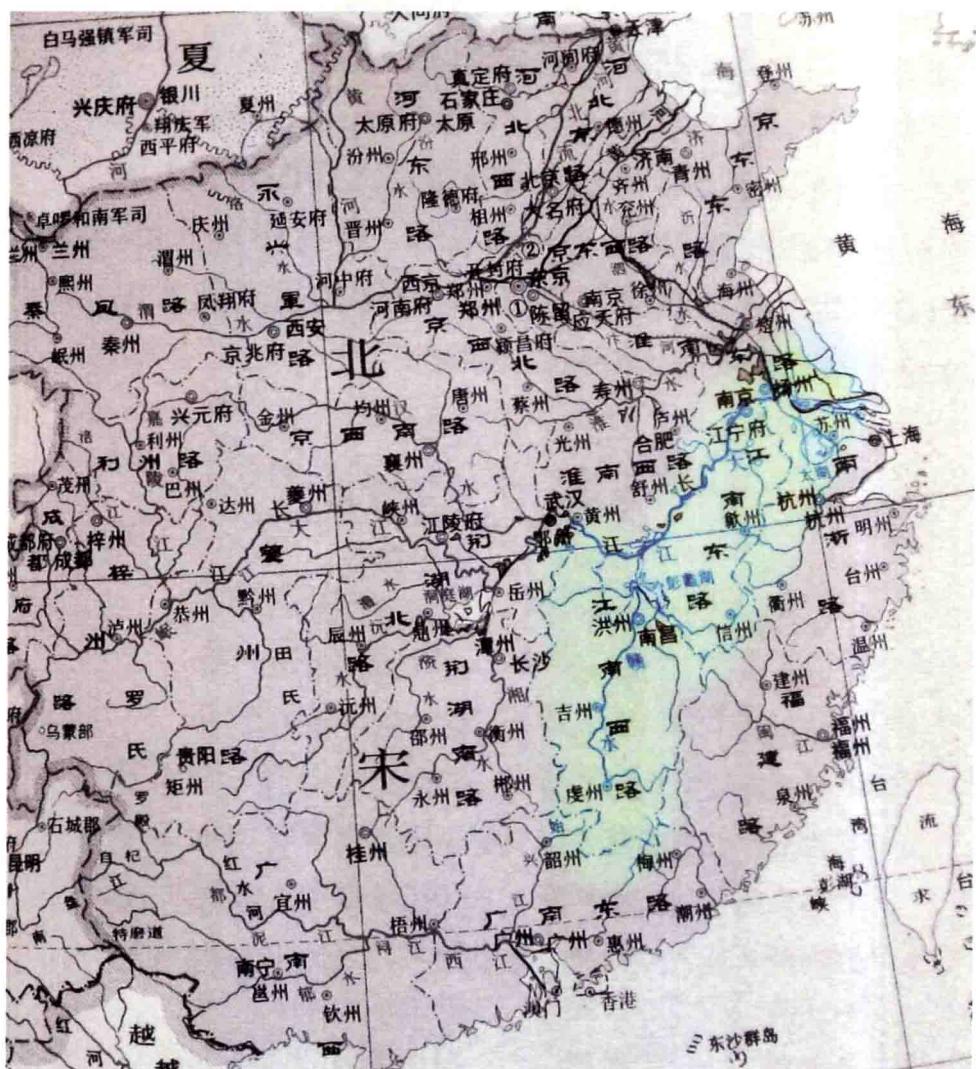


图1-3 北宋江南区域地图



也是近代经济发达、文化繁荣的地区,作为香山帮的主要活动范围是合理的。从建筑文化上看,有学者从各地建筑的样式和地域文化入手,将中国的建筑文化划分为若干文化圈,其中“吴越文化圈”所指为太湖流域和浙江北部,是五代时期吴越国管辖的核心范围。描述该地区的建筑特征为用月梁抬梁体系,但梁枋断面皆存古意,又多用轩,结角为嫩戗发戗,这正符合香山帮建筑的特征。所以本文探讨的香山帮地域范围也确定在以苏州为核心的太湖周边地区。主要包括苏、锡、常三市及其周边地区,还包括与苏州有一定历史文化渊源关系,但位于江苏省以外的区域,例如嘉定、上海等地。值得说明的是,苏州城是这一地域的中心,但是这一地域的边缘地带存在与周边地区做法混杂的情况。

有些研究认为,匠帮的活动地域和影响范围主要受经济影响。因为营造活动作为一种经济活动,从业者大多在一个经济圈内。在本经济圈内,匠人的营造活动必然促进营造技艺的交流和融合,从而使得该地区成为这种营造技艺传播的主要地区。明清以来,以苏州为中心的太湖流域逐渐成为一个稳定的经济圈。太湖流域的水系为该地区提供了便利的交通。苏州以京杭运河连接无锡、嘉兴等地,以太湖连接湖州、宜兴等地,以太湖水系密布的河网连接常熟、太仓、松江、昆山等地,苏州是太湖流域的经济中心,也成为香山帮技艺传播的中心。香山帮匠人在这些地方的营造活动较多,也会在这些地方开设作坊。这一地区的范围基本上是从苏州出发行船两天可以到达的。(图1-4)香山帮的影响范围不仅限于其主要经济圈内,由于《园冶》《长物志》等书籍的影响,香山帮名声远播,香山帮匠人还参与了更远地区的营造活动,最为典型的当属香山帮匠人参与官式建筑的营造。大批的香山帮匠人来到北方,直接参与官式建筑营造,必然会带来技术上的交流,引起建筑工艺做法上的变化,也会影响官式建筑的建筑术语。朱



启钤在读过《营造法原》(本书是记述中国江南地区传统建筑营造作法的专著,姚承祖原著。后由张至刚(张镛森)增编,刘敦桢校阅)后写到:“今北平匠工习用之名辞,辗转讹误,不得其解者,每于此书中得其正鹄”。可见香山帮匠人在营造活动中,将南方的建筑术语带到了北方,由于方言的语音,产生了讹传。另外,对照宋



图1-4 苏州地区地形图



《营造法式》、清《工部工程做法》和《营造法原》，也可以看到在宋官式做法向明清官式做法的历史演变中，香山帮技艺有着很多影响。

二、苏州的气候与自然环境

香山位于苏州西南郊区太湖边，北纬 $31^{\circ}14'$ — $31^{\circ}18'$ ，东经 $120^{\circ}22'$ — $120^{\circ}28'$ 。有香山、花墩、外塘、水桥、梅舍、郁舍、蒋墩、水桥、小横、陈华、舟山等108个自然村，人口17000左右，占地面积约40平方千米。

根据中国建筑气候区划图，香山帮建筑分布区域位于Ⅲ A 区，属夏热冬冷地区，该区建筑气候特征为：夏季闷热，冬季湿冷，气温日差较小；年降水量大；日照偏少，春末夏初多阴雨天气，常有大雨和暴雨出现；夏秋常受热带风暴和台风袭击，易有暴雨大风天气。该区气候特征如下图1-5。

7月平均气温一般为 $25\sim30^{\circ}\text{C}$ ，1月平均气温为 $0\sim10^{\circ}\text{C}$ ；冬季寒潮可造成剧烈降温，极端最低气温大多可降至 -10°C 以下，甚至低于 -20°C ；年日平均气温低于或等于 5°C 的日数为 $90\sim100\text{ d}$ ；年日平均气温高于或等于 25°C 的日数为 $40\sim110\text{ d}$ 。

年平均相对湿度较高，为 $70\%\sim80\%$ ，四季相差不大；年雨日数为 150 d 左右，多者可超过 200 d ；年降水量为 $1000\sim1800\text{ mm}$ 。

年太阳总辐射照度为 $110\sim160\text{ W/m}^2$ ；年日照时数为 $1000\sim2400\text{ h}$ ；年日照百分率一般为 $30\%\sim50\%$ 。

12月至翌年2月盛行偏北风；6~8月盛行偏南风；年平均风速为 $1\sim3\text{ m/s}$ ，东部沿海地区偏大，可达 7 m/s 以上。年大风日数一般为 $10\sim25\text{ d}$ ，沿海岛屿可达 100 d 以上；年降雪日数为 $1\sim14\text{ d}$ ，最大积雪



图 1-1-5 中国建筑气候区划图

深度为0~50 cm;年雷暴日数为30~80 d,年雨淞日数,平原地区一般为0~10 d,山区可多达50~70 d。

6~10月常有热带风暴和台风袭击,30年一遇最大风速大于25 m/s;暴雨强度大,局部地区可有24小时降雨量400 mm以上的特大暴雨,夏季有海陆风,不太闷热。

该区建筑基本要求应符合下列规定:

建筑物必须满足夏季防热、通风降温要求,冬季应适当兼顾防寒。

总体规划、单体设计和构造处理应有利于良好的自然通风,建筑物应避西晒,并满足防雨、防潮、防洪、防雷击要求;夏季施工应有防高温和防雨的措施。

Ⅲ A区建筑物尚应注意防热带风暴和台风、暴雨袭击及盐雾



侵蚀。

从建筑围护体系的构造特点上看,苏州地区气候温和,对建筑保温要求不高,香山帮建筑通过屋顶空层、翻轩、空斗墙等做法能基本满足要求。该地区夏季多雨,屋面防水是重点要解决的问题,而香山帮建筑屋面防水构造除屋面瓦件外并无特殊之处,明显不能满足要求。近年来,瓦的质量有所下降,漏雨问题更加突出。对于该问题,传统做法的屋面大多以及时更换屋面瓦件的办法来解决,香山帮建筑技术中屋面防水构造难以适应该气候要求。

苏州土地肥沃,物产丰富。素有“鱼米之乡”的美称,盛产大米、小麦、油菜,以及各类水产品和优质蚕丝。苏州发达的经济为香山帮营造活动提供了强大的财力支持。早在春秋战国时期,吴地的冶金就在诸侯国中享有盛誉。发达的冶金业为香山帮匠人提供了斧头、锯子、刨子、凿子等优质工具。建筑离不开良好的建筑材料:其中最主要的有木材、石材和砖瓦等。太湖沿岸的山上,植被覆盖率高,生长着各种茂密的树木,使香山帮工匠可以就地取材。香山附近还出产各类石材。太湖石、石灰石、花岗石和黄石,构成苏州本地石材的“四大金刚”。苏州郊外,出产烧制优质砖瓦的细泥。苏州城北齐门外陆墓一带砖窑林立,被皇帝钦定为“御窑”。

苏州良好的自然环境是香山帮技艺发展的有利条件,然而近年来,建设速度的急剧加快,远远超出了自然环境的可承受能力,天然的原材料面临枯竭的问题十分严重。香山帮的一些工种要生存和发展不得不考虑使用新的材料。香山帮彩画工艺过去都采用传统的天然颜料,可以保持数百年不退色。随着原料的稀缺以及价格的不断上涨,天然材料的使用变得越来越罕见。传统做法在搅拌过程中还需添加骨胶、明矾、白芨等原料,工艺复杂,而化学



合成的石青膏可以直接使用,价格也十分低廉。传统的天然颜料中,青色的只有花青、石青、头青、二青、三青等几种颜色,而化学合成的颜料可以按照色谱任意调整,多达几百种选择。因此,无论从哪种角度来看,用化学合成颜料来取代传统颜料都具有显著优势。但作为传统技艺遗产来讲,那些传统材料的制作工艺也将失传,对有特殊意义的历史建筑彩绘进行修复和复原将无法进行,这些遗憾都将难以弥补。

三、苏州的社会与人文环境

苏州自古风物清嘉,人文荟萃,有2500多年的建城史,文化积淀十分深厚。古琴、昆曲、吴门画派、篆刻、桃花坞木板年画等声名远扬。苏州的传统工艺更是历史悠久,底蕴丰厚。截止到2011年,苏州共有国家级非物质文化遗产30项,其中传统手工技艺类共有11项,传统美术类7项,两项合占总数的60%。苏州手工艺、传统美术等非物质文化遗产成为苏州人的骄傲。传统技艺传承是民间艺人的优良传统。丰厚的文化,精湛的技术对苏州民居和造园艺术产生着深刻的影响。(图1-6、1-7)

在长期的历史发展和演进过程中,香山帮传统营造技艺始终和吴地文化紧密相连,香山帮建筑渗透着深厚的人文气息,这一点在苏州大量的住宅和园林中体现得尤为突出。苏州的古典园林是文化与艺术荟萃的地方,在园林的设计中往往设置“琴室”“戏台”“书屋”“碑帖廊”等建筑,在这里可以进行弹琴、听曲、看书、读帖等文化活动,使整个园林宅第充满了浓重的文化氛围。(图1-8)

文化艺术对营造技艺的影响还体现在许多文人和画家亲自



图1-6 苏州的非物质文化遗产 1



图1-7 苏州的非物质文化遗产 2



苏州国家级非物质文化遗产分类表

(根据中国非物质文化遗产网资料整理,
<http://www.ihchina.cn/inc/guojiaminglu.jsp>)

项目名称	类别	编号
端午节(苏州端午习俗)	民俗	IX-3
苏州御窑金砖制作技艺	传统手工技艺	VIII-32
香山帮传统建筑营造技艺	传统手工技艺	VIII-27
古琴艺术	民间音乐	II-34
玄妙观道教音乐	民间音乐	II-68
剧装戏具制作技艺	传统手工技艺	VIII-82
吴歌	民间文学	I-22
苏绣	民间美术	VII-18
制扇技艺	传统手工技艺	VIII-81
苏剧	传统戏剧	IV-55
滑稽戏	传统戏剧	IV-156
宋锦织造技艺	传统手工技艺	VIII-14
苏州甪直水乡妇女服饰	民俗	IX-63
苏州评弹	曲艺	V-1
桃花坞木版年画	民间美术	VII-3
明式家具	传统手工技艺	VIII-45
昆曲	传统戏剧	IV-1
苏州缂丝织造技艺	传统手工技艺	VIII-15
江南丝竹	民间音乐	II-40
民族乐器制作技艺(苏州民族乐器制作技艺)	传统技艺	VIII-124
核雕(光福核雕)	传统美术	VII-59
玉雕(苏州玉雕)	传统美术	VII-57



续表

项目名称	类别	编号
中医传统制剂方法（雷允上六神丸制作技艺）[国一批扩展名录]	传统医药	IX-4
灯彩(苏州灯彩)[国一批扩展名录]	传统美术	VII-50
泥塑(苏州泥塑)[国一批扩展名录]	传统美术	VII-47
盆景技艺（苏派盆景技艺）[扩展名录]	传统美术	VII-94
古琴艺术（虞山琴派）[国一批扩展名录]	民间音乐	II-34
国画颜料制作技艺（姜思序堂国画颜料制作技艺）	传统技艺	VIII-198
装裱修复技艺（苏州书画装裱修复技艺）[扩展名录]	传统技艺	VIII-136
绿茶制作技艺（碧螺春制作技艺）[扩展名录]	传统技艺	VIII-148



图 1-8 网师园



参与园林的设计和建造上。苏州现存的许多园林多是按照画家的绘画意境构筑的,如狮子林始建于元代,著名的画家倪瓒(字云林)作《狮子林图》,徐贲作《狮林十二景图》,这成为后来清代的工匠们重修狮子林的依据。(图1-9)拙政园是由明代吴门四家之一的文徵明参与设计的,园林的文人气息浓厚,处处体现诗情画意。沧浪亭是由宋代文人苏舜钦、欧阳修等购置重建的,山林间矗立的古亭雄健有力,古朴淡雅……除此以外,在古代,有些文人、画家还亲自参与到营造工程中,如唐代有“塑圣”之称的杨惠之,原为画家,后专攻塑像,许多寺庙和建筑物中的塑像都是由他亲手塑造的。明代的画家张灵(字梦晋)不仅亲自参与建筑物的装饰图案设计,还自己攀爬到竹架子上为建筑作彩绘。唐寅(字伯虎)、仇英(字十洲)等人还收建筑匠人为徒,教授他们绘画技能,有些巧匠因此练就了“即时彩绘”“双手绘龙”等绝活。

文化艺术对香山帮技艺的发展起到了推动作用。建筑、园林小品等在式样和造型上的变化,很多都是艺术上的需要。如亭子的造型,由原先用于小歇和遮风避雨渐渐转变为象征性的形象符号,亭子的造型由圆盖顶和角亭向着多样化发展,三角亭、五角亭、六角亭、八角亭等不断变化的造型是人们审美要求的产物。随着文化符号的介入,亭子的造型更趋于复杂,梅花亭、海棠亭、扇亭、伞亭等更增添了亭子的表现力。各种不同的亭子有着不同的施工要求和技术特点,在怎样的场合放置怎样的亭子也形成了一种规则,由此而导致了营造技艺的不断分工和精细化。(图1-10~1-12)许多香山帮技艺都是这样,由于文化的发展,丰富了建筑的形式和内容,促使技术分工和工艺提高,最后形成新的工种,这样就使得香山帮的技艺门类日益丰富,技艺水平也日臻完善。

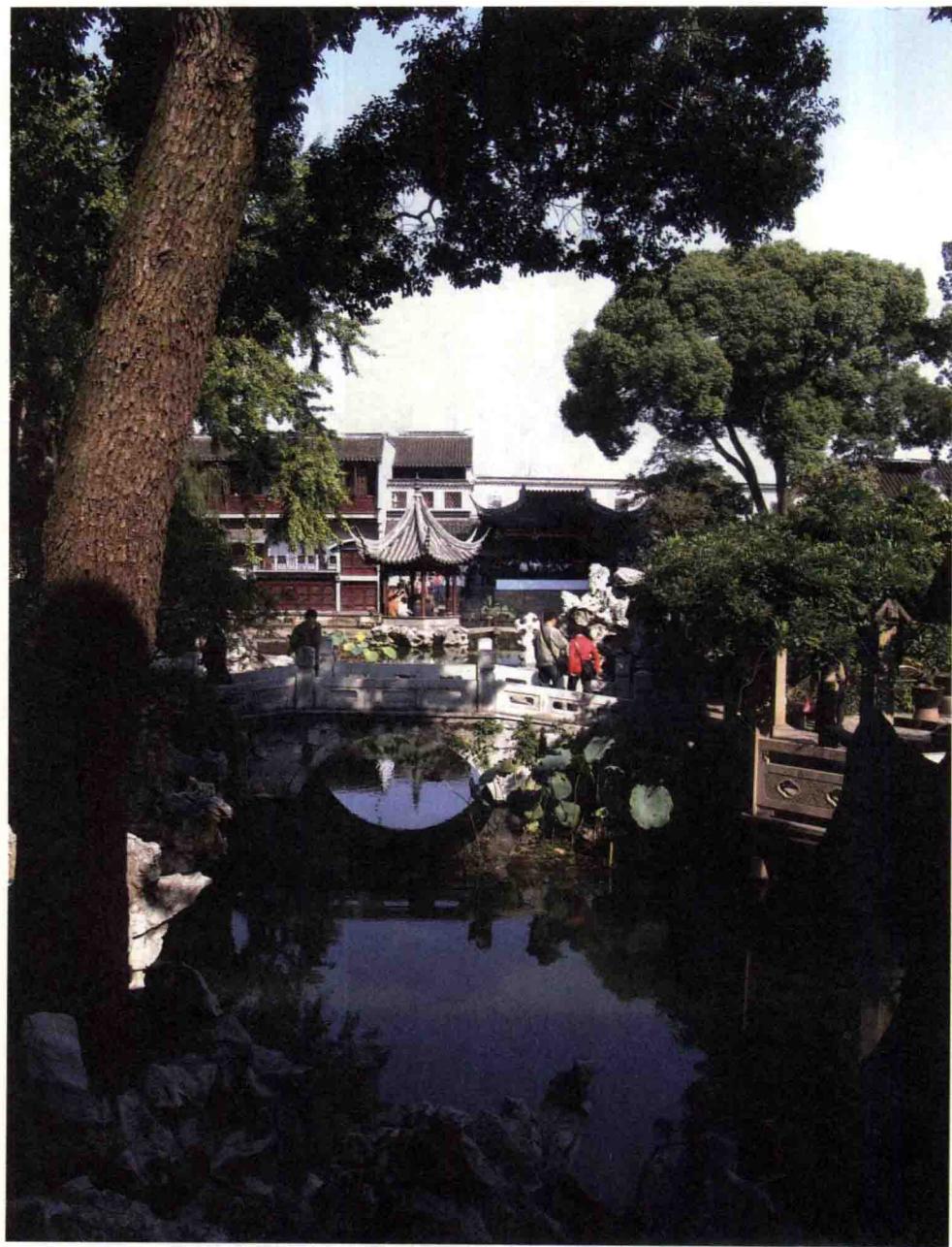


图 1-9 狮子林

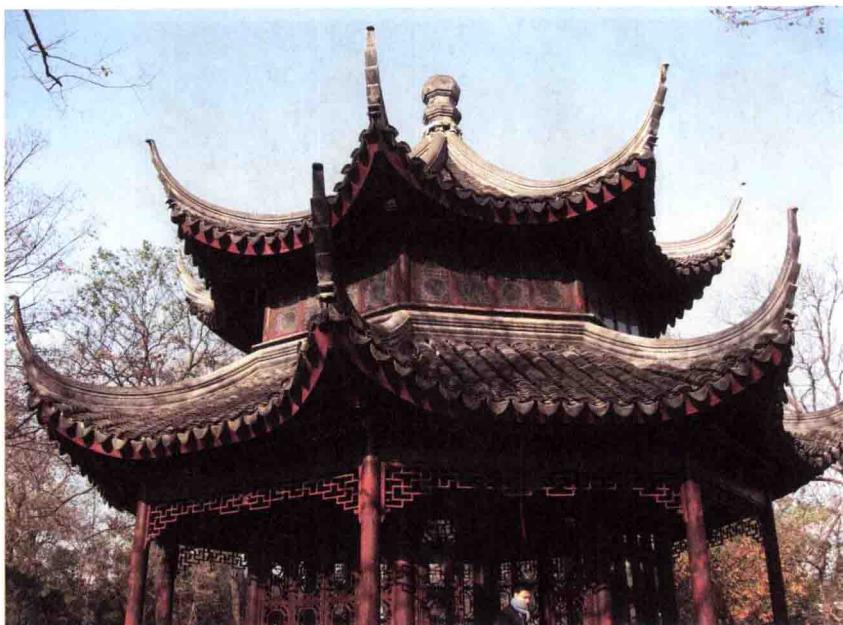


图 1-10 天泉亭

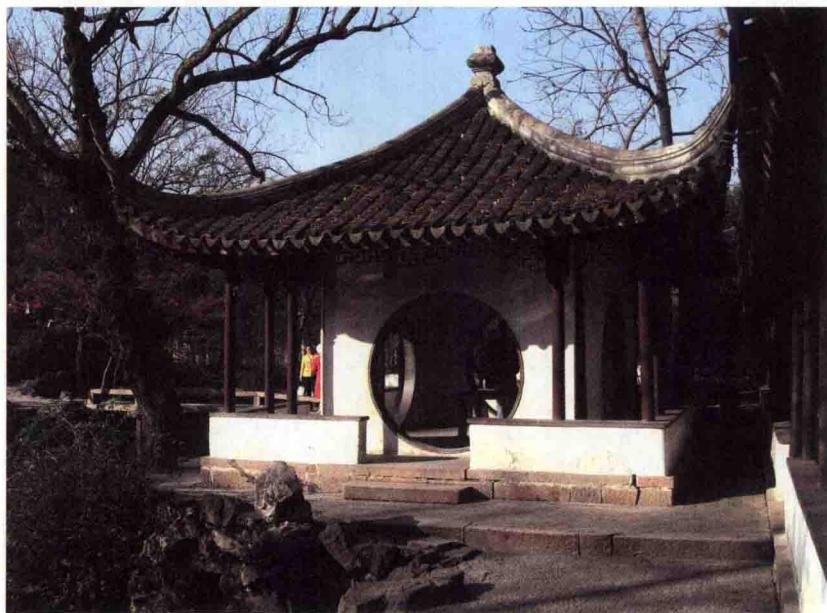


图 1-11 梧竹幽居



图 1-12 与谁同坐轩



第二节

香山帮的文化渊源与 香山帮的形成

一、吴文化与吴地建筑传统

苏州是一座具有2500余年历史的文化古城，临湖近海，灌溉便利，田宜栽稻，水宜养殖，自然条件十分优越。这里曾是我国上古文明的发祥地之一，新石器时代中前期，长江下游的太湖流域的文明已十分繁荣。这里先后出现马家浜文化、崧泽文化、良渚文化等。从考古发现的历史遗迹中，出土了技艺精湛的陶器和玉器，其建筑技术也已达到了较为发达的水平。当时的房屋建造中已大量运用木构梁柱和榫卯结构。自公元前514年春秋吴国在此建都以来，这里一直是江南政治、经济和文化最为发达的地区。经济繁荣，人文荟萃，苏州地区的戏曲、书画、工艺、园艺、建筑等方面更是人才济济，名家辈出。雄厚的经济基础和文化底蕴为香山帮技艺产生和发展提供了充分的条件。

北宋末年，朝廷在苏州设立应奉局，征调苏州匠人到东京建造苑囿，吴地建筑文化也随着香山帮匠人远播中原。南宋以后，随着政治文化中心的南移，苏州成了商贾富豪，达官贵人的云集之地。这些人除了追求富足的物质享受外，还有精神上的娱乐需要，



对于居住的环境要求也更高，这为建筑业的发展创造了有利条件，也对营造技艺的进步起到了很好的促进作用。据记载，我国古代建筑的重要专著——《营造法式》，就是于南宋绍兴年间重新刊印于苏州。可见苏州的建筑业，在当时十分兴盛。这部建筑“法典”的颁布，不仅对各类建筑工程进行了规范，更对提高并促进苏州地区建筑技术水平起到了巨大的推进作用。明代中期直至清代，文人士大夫阶层造园之风盛行，崇尚“不出城郭而获山水之怡，身居闹市而有林泉之致”的精神境界，苏州城郊内外，私家园林随处可见。据《苏州府志》记载，仅苏州城区范围内，明代有园林271处，清代有130处，朱门宅第更是不计其数。这时期能工巧匠层出不穷，江南著名的造园师计成，不仅善于叠山造园，更著有《园冶》传世，全面阐述了造园的理论和手法，反映了当时造园的技艺水平和成就。“江南园林甲天下，苏州园林甲江南。”江南园林出于文人雅士诗意图的创作，更是江南能工巧匠倾心的营造。民间有江南巧匠皆出于香山的说法。明代姑苏城西南太湖之滨的香山，可以说是建筑工匠之乡。香山杰出的建筑匠师蒯祥(公元1397~1481年)，出身建筑世家，受到家庭的熏陶，子承父业，30多岁就成为技艺精湛的匠师。他精通大木结构的榫卯技巧和尺寸计算，参加了天安门、紫禁城、裕陵等重要工程的建造，官至工部左侍郎，被奉为香山帮匠人的鼻祖。

今天，苏州传统建筑遗存依然十分丰富，主要包括园林建筑、民居、祠堂、宗教建筑等。其中很多典型建筑都已列入文物保护单位、历史文化名镇(村)、历史文化名城的名录之中，得到较好保护。截至2010年，苏州市共有全国重点文物保护单位25处，拥有省级重点保护单位56处。(图1-13~1-16)



图1-13 苏州北寺塔



图1-14 苏州虎丘塔



图1-15 苏州文庙



图1-16 苏州玄妙观



苏州市区国家、省级文物保护单位中建筑总结表

	名称	级别	时代
1	苏州文庙及宋代石刻	国保	南宋至明、清
2	拙政园	国保	明清
3	留园	国保	明清
4	太平天国忠王府	国保	1860—1863
5	玄妙观三清殿	国保	南宋
6	网师园	国保	清
7	环秀山庄	国保	明清
8	耦园	国保	清
9	报恩寺塔	国保	宋至清
10	盘门	国保	元
11	狮子林	国保	元
12	沧浪亭	国保	元至清
13	艺圃	国保	明
14	全晋会馆	国保	清
15	俞樾故居	国保	清
16	轩辕宫正殿	国保	元
17	东山民居	国保	明
18	春在楼	国保	民国
19	城隍庙工字殿	省保	明
20	开元寺无梁殿	省保	明
21	楞伽寺塔	省保	北宋
22	铁铃关	省保	明
23	寒山寺	省保	清重建
24	怡园	省保	清
25	戒幢律寺	省保	清重建
26	范文正公忠烈庙及天平山庄	省保	宋明清



续表

	名称	级别	时代
27	王鏊祠	省保	明
28	五峰园	省保	明清
29	甲辰巷砖塔	省保	宋
30	文起堂	省保	明
31	惠荫园	省保	明清
32	卫道观前潘宅	省保	清
33	大石头巷吴宅	省保	清
34	潘世恩宅	省保	清
35	吴云宅园	省保	清
36	绍德堂	省保	明
37	瑞靄堂	省保	明
38	诸公井亭	省保	明清
39	光福寺塔	省保	宋
40	锦绣堂	省保	清
41	务本堂	省保	明

二、香山帮的形成与发展

香山帮技艺的源头最早可以追溯到两千多年前的春秋时期。自吴王建都以来，此地建造了大量的宫殿、坛庙、寺观、园林和民居，建筑活动的兴盛，促进了当地营造技术的不断成熟和发展。能工巧匠汇集江南由来已久，但香山帮作为一个行业帮派还是随着明清时期行会发展和江南匠人进入南京和北京参与营造活动而出现的。明代的匠籍制度，匠人分为轮班匠和住坐匠。轮班匠在无



役无工时,可自行造作。由于营造业需要多人合作完成,这些匠人便会结成小的团体承接工程。以地缘、亲缘关系结合的团队是最容易形成的组织形式。香山帮匠人团体也大约在这时候开始出现。明代中后期,轮班匠人可以用缴银的方式来代替服役,这使得工匠有了更大的人身自由。工匠开始在外四处承揽工程,凭借手艺养家糊口。香山的水木匠业也发达起来,有了形成匠帮的条件。

明代的匠籍制度还有一个重要的产物就是出现了匠官,如蔡信、蒯祥、徐杲大多是从匠役开始,因营造功勋而加官的。匠官的出现极大地提高了匠人的社会地位,同一地区的匠人也因此有了可以依附的势力和精神上的领导。香山帮最重要的人物当属蒯祥。蒯祥随父亲蒯福进京参与紫禁城的营建工程,因为技艺精湛,深得皇帝的赏识和器重,官至工部右侍郎,被皇帝誉为“蒯鲁班”。蒯祥高超的营造技术在当时传为佳话,很多事迹也附会在他的身上,这极大地提高了香山帮匠人的名声。苏州地区的能工巧匠以此为荣,建筑业的从业者人数不断上涨。据传,到明代中叶,香山帮匠人已达5000余人,创造了香山帮历史上最辉煌的时期,蒯祥则被香山帮匠人尊为开山鼻祖。

从明代到清代晚期,香山帮技艺得到不断完善和进步,技术分工更加细化,工艺流程日趋复杂,各工种的配合与衔接愈加显得重要。这时期香山帮名家人才辈出,其中最有影响的当属民国初期的姚承祖,他积极倡导成立“鲁班协会”,并担任协会会长,将工匠组织起来,切磋技艺,提高本领与素质。他深感绝大多数工匠由于不识字,没有文化,妨碍了相互交流和香山帮文化的传播。于是在苏州玄妙观旁开办梓义小学,在家乡创办墅峰小学,免费招收建筑工匠的子女入学读书。从20世纪20年代起,他又根据祖传秘籍和图册,以及自己在苏州工业专科学校的讲稿,整理成《营造法原》一书。此书集中了历代香山帮匠人的营造经验,也是唯一记

述江南地区代表性建筑做法的专著。《营造法原》一书将香山帮的营造技艺提升到理论高度,对建筑的用工、用材、尺寸、工序等规律性的营造技术做了归纳和总结。这极大地提高了香山帮营造技艺的影响力,使其成为江南地区建筑技术的代表。

三、香山帮技艺的构成

香山帮营造技艺是第一批国家级非物质文化遗产,这进一步加深和拓展了我们对它的认识和理解。在联合国教科文组织《保护非物质文化遗产公约》中,非物质文化遗产的概念定性为“社会实践、观念表述、表现形式、知识、技能”等,具体到营造技艺类遗产,可以划分为营造技术方面和文化艺术方面。其中,营造技术主要包括:传统建筑的样式与构造知识、传统建筑施工工艺流程、工具的使用和建筑细部的制作、加工、安装等操作工艺。这些技术保证了传统建筑营造中技术的原真性,是传统建筑营造尤其是历史建筑修缮、复建的基本要求。同时,建筑的营造与人们生活紧密相关,在中国历来备受重视。在长期的生产劳动和社会生活中形成了众多民俗,建造过程中伴有丰富的相关禁忌和文化仪式。这些文化方面的意识遗产反映了古代中国人的宇宙观,揭示了中国传统社会等级制度和人际关系,蕴涵了独特的审美意象。建造中附加的艺术表现如建筑绘画、建筑雕刻也是建筑本身不可分割的部分,技术与文化艺术两方面的非物质遗产共同构成了传统营造技艺遗产的基本信息。根据我们对传统营造技艺遗产范畴的分析,香山帮传统建筑营造技本体同样包括技术方面的遗产、文化艺术方面的遗产。

香山帮传统建筑营造技艺遗产的技术构成主要指香山帮在



建筑的营造中所需要的知识技能和手工技艺等技术性的遗产。对于香山帮营造技术而言,传统工匠长期以来以师徒间的“言传身教”沿袭技能的传承。这种技能是在师傅的带领下不断实践,并通过细心观察和领悟得来的,很大程度上是一种经验性的、感性的认识。操作中,很多技能属于手工操作工艺,并无定法,必须通过师徒间的心领神会和反复不断地练习并在实践中加以应用才能掌握。所谓“只可意会,不可言传”即指此意。同时,香山帮匠人在实践过程中,不断总结了一些规律性的知识,成为理性层面的认识。这些知识包括建筑的尺寸、构造、用料、做法、工序等,《营造法原》即为记录这方面知识的著作。

香山帮传统营造技艺主要为香山帮匠人所掌握与传承,我们对其分析也自然从香山帮匠人的营造工作入手。香山帮传统建筑营造行业以木作、水作(香山帮瓦工分为“泥水”和“砖细”,“泥水”被称为水作)和瓦作为主,还包括:石作、漆作、堆灰作、雕塑作、叠山作、彩绘作等,是集多工种于一体的传统建筑行业。在营造前期,一般由木作作头与东家商量决定建筑的等级、形制、样式,并控制建筑的总体尺寸。在营造过程中,一般以木作作头为主、水作作头为辅,作为整个施工的组织者和管理者,控制整个工程的进度和各工种间的配合工作。各个工种的师傅和工匠各司其职、紧密配合,保证工程有条不紊的进行。从开始的“定侧样”“制作丈杆”到木作、水作完工进行油漆彩画,整个施工工艺流程由作头指挥管理。可以看出,香山帮传统营造工艺已经发展成为成熟的施工系统,每道工序环环相扣,是比较科学的流程。这是香山帮匠人通过长期实践经验总结的较为理性的规律。

建筑的构造、尺寸以及定料,一般也由作头或带班班头决定。为了方便记忆,香山帮匠人将这些内容以口诀的方式加以总结,这在《营造法原》中多有记载。这些内容是香山帮营造中的高级

技术,类似于现代建筑的设计原理。但应该说明的是,这些知识依然是香山帮匠人的经验总结,是感性认识到理性认识的中间环节。这些知识技能具有规律性,但由于缺乏对材料性能、结构力学、构造原理的科学思维,在实际操作中还有很大的不确定性,需要工匠根据经验进行补充。

香山帮匠人大部分从事的工作属于手工操作工艺。这些手工技能既包括对细部做法的处理能力,也包括对工具的使用技能。在操作过程中,香山帮匠人所要面对的问题十分庞杂,并且没有绝对的答案。在做法上,需要随机应变,往往通过试、摆、配、凑等方法,依靠经验作出决定。这些方法在流传的过程中千变万化,每个工匠都有自己的一套解决办法,即所谓“法无定法”。在具体操作“量”的控制上,香山帮匠人也大多以经验为依据,凭感觉大概得出结论。这既是手工技艺的根本需要,也是天然建筑材料不稳定性的必然要求。在加工、制作、雕饰、油漆等具体手工工艺上,还有很多属于“手艺”“技巧”的东西。匠人要做到心与手相合一,心与工具相合一,心与材料、加工对象相合一。这些操作工艺的技能,既涉及构造原理,也涉及审美艺术,是工艺结合的创作过程。要想达到技艺精湛,需要不断地练习才能掌握,是只能“心传”的本领。通过以上分析,香山帮技术构成要素可归纳为:①施工管理组织与流程;②样式、构造、尺寸及定料;③手工操作技巧、工艺等内容。

香山帮传统营造中所表达的思想观念影响到整个江南地区的居住格调,带动了民间建筑的布局、构思、设计、审美、内部陈设等。以香山帮园林建筑的营造为例,私家园林表达的是一种文人气质。在设计上以曲折多变、小巧玲珑、轻快活泼的艺术形态表达以小见大的思想,园林中布置山石、水池、花木,与建筑有机组合。巧妙地运用造园的各种手法,在有限的空间内做到移步换景,达到“虽由人做,宛如天开”的艺术效果,让人在其中体验自然的意



趣。苏州民居建筑中,香山帮匠人巧妙运用翻轩、转角檐、金刚腿活络门槛等特殊构造,在符合封建礼制限制的条件下,使建筑达到宜居、宜赏的效果。在装饰方面,香山工匠以木雕、砖雕、石雕、泥塑、彩绘等工艺对梁架、屋檐、门楼、门窗等部位进行装饰,创造出喜闻乐见的吉祥图案,是具有中国气韵的艺术表现形式。

苏州地区历史悠久,人文昌盛。香山帮技艺在长期的发展和演进过程中,与吴地文化水乳交融。苏州人重视人文礼仪和生活情趣,家屋房舍的建造是关系子孙万代的大事,过程中自然少不了相应的仪式和民俗。选址、备料、择日、动工、上梁、落成、乔迁等各阶段都有相应的仪式和规矩,这些习俗或与地域文化相结合,或与建筑行业的特性相联系,成为香山帮技艺的文化构成部分,伴随着它的流传而发展。综上所述,香山帮传统建筑营造技艺的文化与艺术构成主要指在香山帮传统建筑的营造过程中表达出的思想、观念、禁忌、艺术表现形式以及香山帮营造过程中的民俗、仪式等。

四、香山帮的分工

香山帮技艺的主要分工是根据工匠的加工材料进行划分的,主要是木工和瓦工两大类,分别负责营造建筑的承载结构和围护构造。香山帮建筑作为苏州工艺集大成者,制作精细,装饰典雅,在发展中又不断衍生出更多的工种,分别负责更为细致的营造工艺。具体来说,木工分为大木和小木两部分。大木是粗木工,解决房屋结构,如立柱、上梁、架桁、铺椽、做戗角、斗拱等木工活。小木又称装折(苏州香山帮称装修为装折),是指门窗、裙板、花边、栏杆等木构件的加工。房屋的结构用材大多为杉木、松木等,讲究的



装折和家具用材为银杏木、柳桉木、榉木、紫檀等硬木。木工的工具与其他地区无大的差别,主要有四大类:斧、刨、锯、凿。斧用于糙加工时砍去多余部分,形成物件毛坯;刨用以刨平木料,达到所需的精度;锯用以锯割构件,使其长度达到一定精度或做榫;凿用来开卯。按使用功能细分,斧可分成二类;刨分为十余种;锯从大到小也可分几十种;凿从功能及大小排列可达几十种。木工的工具是很讲究的,常言道“做活一半,人也一半”,说明工具的重要性。有一套好的工具,做起活来才能得心应手,轻松自如。瓦工分为泥水和砖细两部分。泥水也叫水作,是仅次于木作的主要工种,所以香山帮的营造行业长期以来被称为水木作。水作主要负责房屋围护构造的营造。如打桩、铺条石、砌空斗墙、抹灰、铺望砖、铺瓦、筑脊、做檐口、封火山墙等。砖细是对砖进行精加工的细活。如门、窗的贴脸,砖雕门楼,砖雕门墙等建筑的装饰工艺。砖细将砖当做木头进行加工,用刨子将砖刨平,使其平整合缝。苏州地区砖瓦烧制工艺很高,城北的陆墓有御窑,为京都烧制金砖,质感细腻,色泽匀称。如今,陆墓的御窑金砖烧制工艺已经成为国家级非物质文化遗产,这对香山帮技艺的整体保护是十分有利的。除水木作,香山帮工匠还包括石工、漆工、假山工等。为了便于了解各个工种的工作内容和在建筑营造中的作用,我们结合建筑的分部工程加以说明。

香山帮传统建筑营造技艺可分为九大分部工程,主要包括:大木构架工程营造技艺,地基、基础工程营造技艺,屋面工程营造技艺,地面与楼面工程营造技艺,墙垣工程营造技艺,装折工程技艺,雕塑工程技艺,油漆技艺,彩画技艺。每个分部工程包含具体的分项工程,涉及不同工种共同完成。

香山帮传统建筑营造技艺分部、分项工程技艺分类及相关工种的知识技能参见下表。该表的分类参考现代建筑工程分部工



程、分项工程的方法,结合香山帮工种划分总结。整理该表过程中所参考资料有:《中华人民共和国行业标准CJJ70-96 古建筑工程检验评定标准》《古建木工、瓦工、油漆、假山等十一个工种技师技能鉴定规范(修改稿)》(苏州香山职业培训学校编)《古建园林施工技术》和调研收集的香山工坊内部资料等。

香山帮传统建筑营造技艺相关工种的知识技能

分部工程	分项工程名称	涉及工种	工作内容
大木构架工程 营造技艺	大木构架构件制作(柱类、梁类、穿枋、屋面木基层、搁栅桁条、板类等);下架安装;上架安装;屋面木基层构件安装;斗拱制作与安装;立贴屋架的牮直、发平、升高、位移;木楼梯制作与安装	木工	古建筑木构架制作和安装
大木构架工程 营造技艺	挖土、填土;三合土地基、夯实地基;打桩(木桩、石桩);砖石加工;砌砖、砌石;台基工程等	瓦工 石雕	地基、台基的砌筑 石雕加工中劈、截、凿、扁光、打道、刺点、砸花锤、剁斧、锯、磨光等方法阶条石及柱顶石制作的运用
屋面工程 营造技艺	砖料加工;望砖工程、望瓦工程;小青瓦屋面工程,青筒瓦屋面工程,冷摊瓦屋面工程、琉璃瓦屋面工程;屋脊、戗角及饰件工程	瓦工	古建筑屋盖(庑殿、硬山、悬山、歇山式),筑脊(正脊、垂脊)发戗的施工制作



续表

分部工程	分项工程名称	涉及工种	工作内容
地面与楼面工程	基层工程;砖料加工;石料加工;墁砖地面工程;墁石地面工程;木楼地面工程	砖细	砖细铺地、室外铺地、室内铺地,砖的刨削打磨,线脚制作
		砌街工	铺地(砌街)前的准备工作
			黄道砖铺筑地面;金砖铺地;弹石铺地;方砖铺地;冰梅铺地;花街铺地;卵石铺地(包括各种甬道砌筑)
墙垣工程营造技艺	砖细的加工;砖细安装;砌砖工程;石料加工;砌石工程;漏窗的制作与安装	瓦工	古建筑墙体(各种墙体及各种门洞、窗洞、软硬景漏窗)的砌筑
		砖细	勒脚和护窗的施工,青砖影壁制作
装拆工程技艺	木门窗扇(门扇、窗扇、隔扇等)制作工程;木门窗扇安装工程;木栏杆制作与安装;美人靠、坐槛制作与安装;挂落、地罩、落地罩制作与安装;天花、卷棚、藻井制作安装	木工	古建筑外檐和内檐装饰的制造安装(包括:窗、栏杆、挂落、纱橱、屏门、博古架、罩类、水浪机(垫木))
雕塑工程技艺	木雕工艺;砖雕工艺;石雕工艺;灰塑工艺;陶塑工艺	木雕工	古建筑构件(窗棂、地罩、挂落、垂柱、牌匾,斗拱、昂端)的木雕制作



续表

分部工程	分项工程名称	涉及工种	工作内容
雕塑 工程 技艺		砖雕工	印模浇塑 对花草植被、祥禽瑞兽、神仙人物、山水建筑、文字诗句进行平雕、浮雕、透雕、圆雕、贴雕与嵌雕
		石雕工	古建筑石雕中平雕、浮雕、透雕及圆雕的程序和要求,柱顶及须弥座的制作
		泥塑工	主材与辅材选择做骨架及芯子 按限定的骨架芯子制作人物、花草、虫鸟、飞禽走兽及文字(例:和合二仙、天王、广汉、龙吻、狮子、麒麟、凤凰、牡丹、蝙蝠、小兽等)
油漆 技艺	麻布地仗、单皮灰地仗、攒磨血料腻子、油皮施工(颜料光油)、饰金(贴金箔)、烫蜡、匾额制作、粉刷、漆灰麻布地仗、漆灰单皮灰做法、漆灰糊纸单皮灰做法、大漆油饰	油漆工	古建筑油漆的大漆油饰、硬木新作、修缮着色、金银箔罩漆、贴金的制作
彩画 技艺	抄底、衬底、打样、沥粉、装金、着色	彩画工	对梁、枋、柱子、斗拱、藻井、天花按需制作彩画和修缮彩画



香山帮
建筑

第二章

香山帮建筑的布局与设计





第一节 建筑的布局与形制

香山帮传统建筑最具地方文化特点的便是苏州民居和园林建筑了，屋宇连檐绵绵，小桥流水潺潺，诗情画意映于街巷河道间，吴地浓郁的人文气息渗透于民居和园林中。“人道我居城市里，我疑身在万山中（元·维则《狮子林即景》）。”苏州香山帮传统建筑往往宅园相连，通过象征隐喻等手法，营造出远离喧嚣的一方天地。苏州人重礼，住宅建筑往往严格按照封建社会的宗法和家族制度布置，中轴对称，内外有别；苏州人尚雅，园林建筑因景观需要点缀于山水之间，顺依地势，互为对景。

一、住宅建筑的布局特点

香山帮传统住宅建筑总的分为城市住宅和水乡民居。大型的城市住宅布局严谨，最合礼法；小型的水乡民居临街依水，尤为灵活。两者截然不同的形制是苏州地区城市格局与传统社会制度的真实反映。香山帮传统住宅平面布局是以“间”作为基本单位的，横向连接三至五“间”成为一“落”，“落”和它前面的庭院组成一进房屋，纵向连接成为多进院落，横向连接成为房屋及庭院。



1. 大型城市住宅

苏州的大型住宅严格遵守封建社会的伦理制度,君君臣臣,父父子子,男尊女卑,长幼有序的观念使住宅大多按照相同的布局建造,各类用房的位置、规格、造型、装修有比较统一的规定。典型的大型住宅可以概括为三落五进式。正落五进居中,轴线明确,两旁各三进,主次分明。正落的各个房屋前后贯通,按进深方向布置门厅、轿厅、正厅、内厅和绣楼等。(图2-1)门厅是第一进院的主要建筑,中间为过厅,两旁设有门房和服务用房。(图2-2)轿厅一般位于第二进,是用于上下轿用的

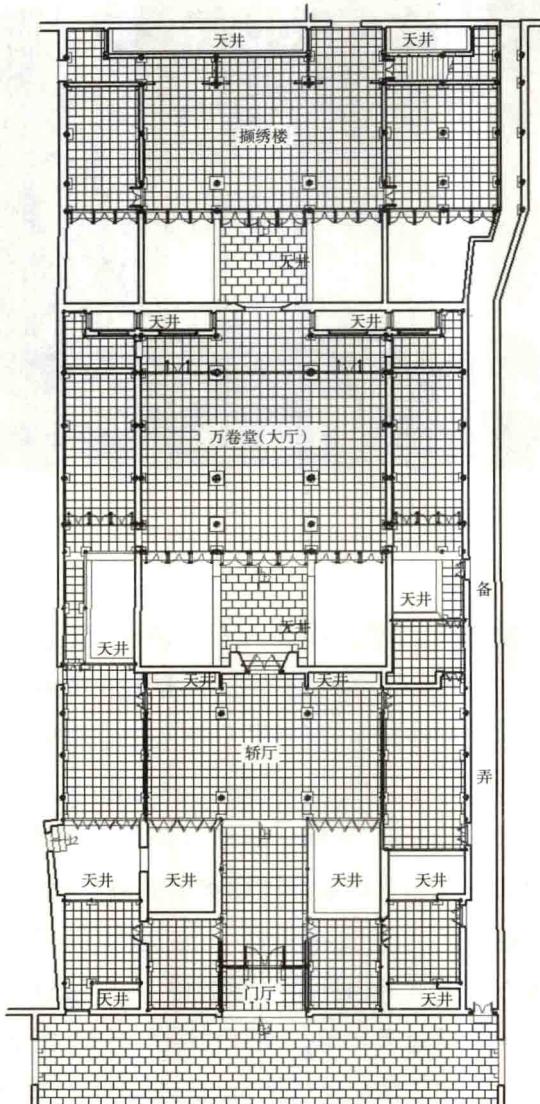


图2-1 网师园平面图



图2-2 网师园入口

建筑空间,也有些住宅不单设轿厅,而是将轿厅功能与门厅合为一起。(图2-3)第三进为正厅,是最主要的礼仪、接待用房。用于婚丧嫁娶和接待贵宾使用,是整座住宅群中最主要的建筑。大厅一般三或五开间,中间最宽,两边递减,入口为通常的落地门扇,可以全部开启,正间后金柱间设板壁以避免直视内院。板壁作为内部空间的背景装饰楹联字画匾额,与室内家具共同形成庄重的主题空间。(图2-4)第四、五进为内厅,是主人和内眷生活起居的地方。第五进内厅常常建为楼房,供家中的小姐居住,又称绣楼,下层是供起居之用,上层为卧室。(图2-5)正落是整个家族中长辈和主人的居住活动场所,也是进行礼仪、接待活动的地方。

正落两边是边落,中间以备弄相连。边落中第一进院,也就是



图2-3 网师园轿厅



图2-4 网师园万卷堂(大厅)

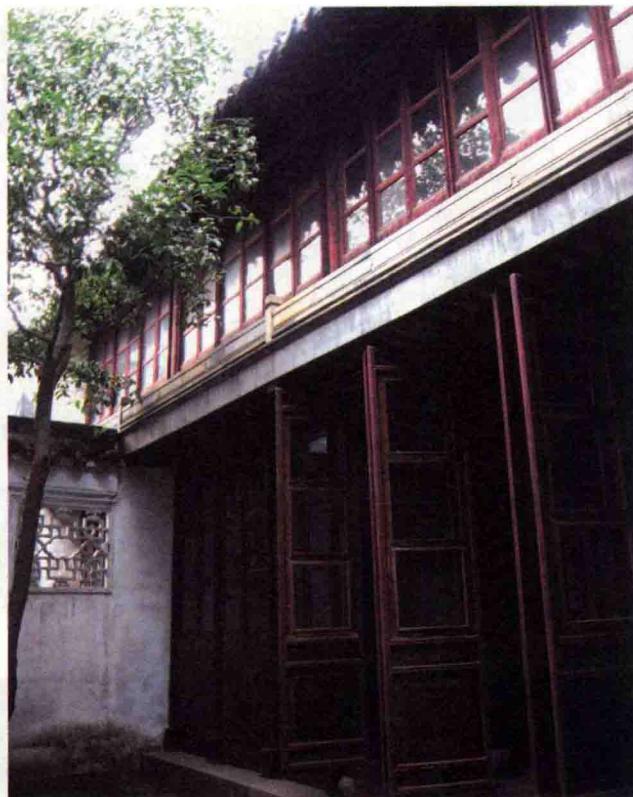


图2-5 网师园撷绣楼(花厅)

横向对应正厅的位置布置为花厅，花厅前面的院落是前花园，这里围合了相对隐私和幽静的空间。花厅后面可布置次要房间和服务用房，最后面的房屋作为厨房，可通过后门或备弄通往街市或河道。

边落一般没有直接对外的入口，前后也不相贯通。要想进入边落，必须首先通过正落的入口，然后由备弄和天井进入房间。这种布局形式界定了各个房屋对外的联系性，使得进行礼仪活动的厅必须布置在正落上，反映了内外有别，主次有序的思想观念。仅在正落上设置人口也体现了不能另立门户的传统思想。（图2-6）

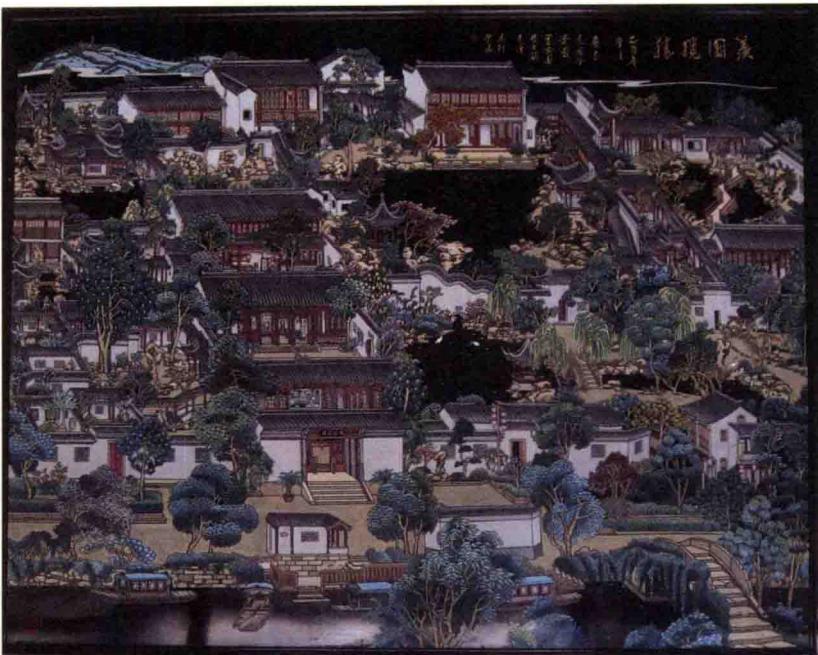


图2-6 严家花园布局

2.苏州水乡民居

苏州水乡的民居在设计和布局上因地制宜，灵巧善变。水乡是以水为中心发展起来的小镇，水是小镇的基本脉络。水乡在布局上没有成文的规矩，也没有固定的理念，皆是自然形成。但是，人们在长期的生活实践中，生活的经验和习惯使得水乡在布局上呈现很多相似之处。一般来说，水乡的布局可分为线性布局和网状布局两类。前者是最为简单的形式，房屋沿小河两岸发展，逐渐延伸，呈线性分布。河道上架小桥，联系两岸交通。河道成为最主要的景观，小舟行于河上，但见各式各样的民居从两侧展开，而每遇一小桥或是一转折处，又会翻开新的一幅画卷，令人心畅神怡。这种景象在江南十分普遍，如位于吴县的甪直镇，镇区街道沿“上”字形主河道发展，街坊道路为江南水乡的一河两路格局，房

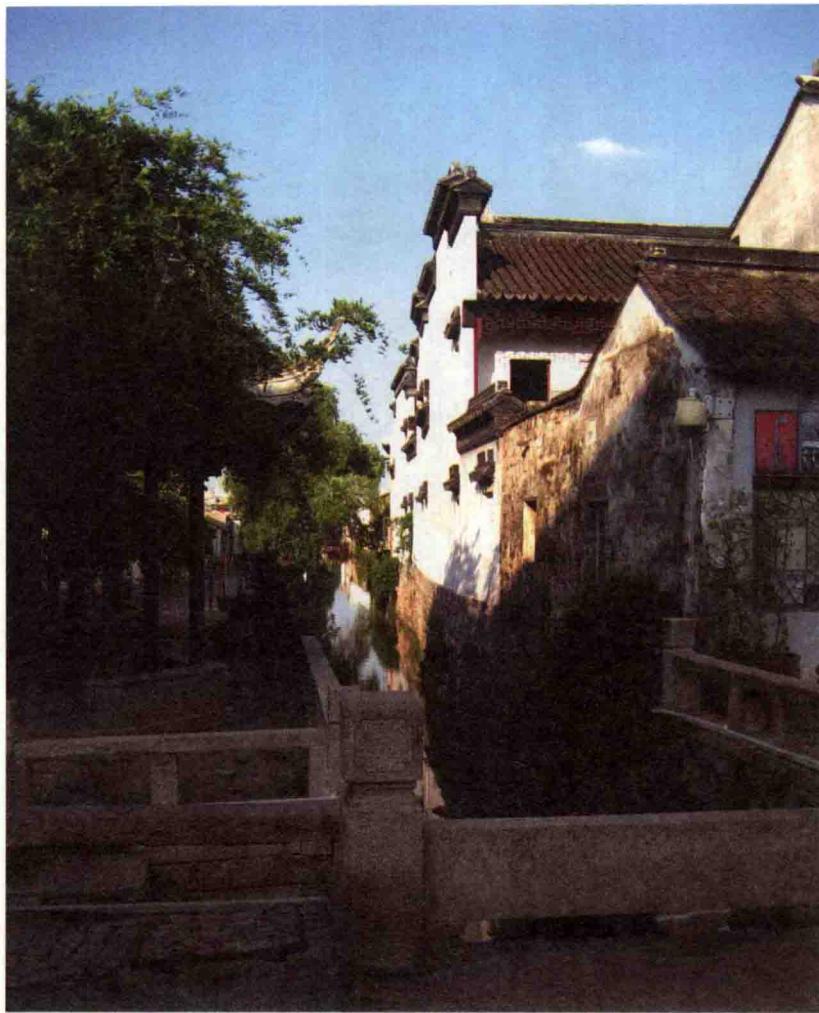


图2-7 苏州平江路景观

屋依水傍街而建。水系的流转曲折和建筑平面布局形成忽开忽合的空间关系，景观效果优美并富于变化。（图2-7）

位于河道交叉处的小镇格局较为复杂，一般成网状。交织的河道将小镇分成若干小块，每块内商业与居住混杂，并无分区。街



道以小桥相连，联成网络。与纵横交织的河道叠加之处，或开朗，或紧促，产生丰富的景观节点。水乡同里，位于太湖以东，周边河湖交错，密如蛛网，有同里、九里、南新、叶泽、庞山等湖环抱，全镇0.67平方千米，十五条河流将其分成七个小岛，民居依水而筑，栉比鳞次，家家临水，户户通舟。是江南典型的“小桥、流水、人家”的水乡古镇。（图2-8）

江南水乡的民居因地制宜，尤其是河道两边的建筑，更是千变万化。总的说来，根据其所处的位置可以将其分成面水、临水、跨水三类。面水民居一般建于水面比较开阔的河道两侧，水两岸为街道，建筑与水的关系较远。临水民居是指建筑紧贴水面而建，街道设于另一侧，形成前街后河的格局。建筑平面进深一般不大，每户临水设有水埠，方便洗濯用水。这类建筑所临水面一般较窄，建筑与水的关系密切，河面上形成倒影，更富水乡情趣。另外还有一种特殊的类型，是在较窄的河道两侧建居室，中间以廊相连，廊



图2-8 同里



下走水，整个建筑跨河而建，十分灵巧。水乡民居的建筑平面依然以一进一进的院落为中心展开的，因地形和河道的限制，在处理上更为灵活。住宅随着使用的变化，其修建、改建、扩建是不断进行的，充分利用现有条件，合理安排，做到经济适用是这些建筑首先要考虑到的。（图2-9、2-10）

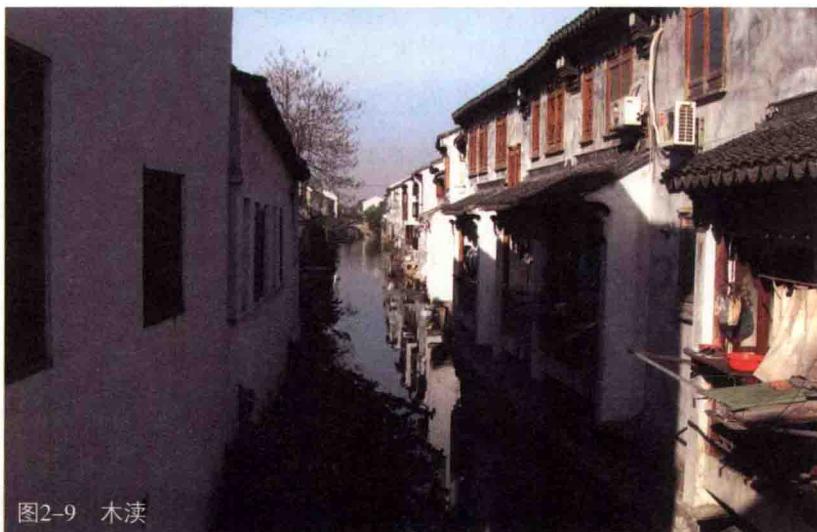


图2-9 木渎

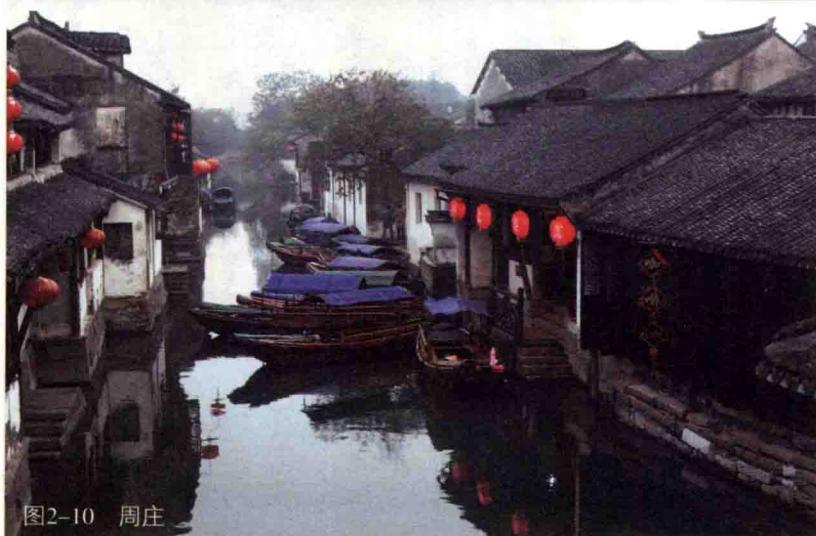


图2-10 周庄



二、园林的布局与建筑类型

1. 园林整体布局与景区划分

苏州园林的布局因规模、地形、主题表现等不同各具特色，但基本的布局方式大多以厅堂作为整个园林的活动中心，对面设置假山、花木等作为对景。厅堂周围空间与山水环境形成一个景区，点缀亭台楼榭，环以游廊，组成一个集观赏、游览、居住为一体的建筑环境。为了取得丰富的空间效果，苏州园林大多在景区上进行划分，增加游览意趣和空间层次。主景区的主题要突出，或以山取胜，或以水见长，形成特色，给人以深刻印象。如沧浪亭的假山，以茂密的树林掩映古亭，高远质朴。环秀山庄的堆山叠石，虽然体量不大，却气势磅礴。（图2-11）网师园的彩霞池面积不过半亩（1亩约为666.7平方米，余同），却给人以辽阔的感觉。其驳岸岩穴、黄石假山、水口拱桥、罗汉松与古柏都极具特色。（图2-12）苏州园林各景区根据整体空间要求和建筑条件，通过大小、开合、高低、明暗等变化营造步移景换、高潮迭起的空间序列。具体来说，在布置较大景区和较为开阔的空

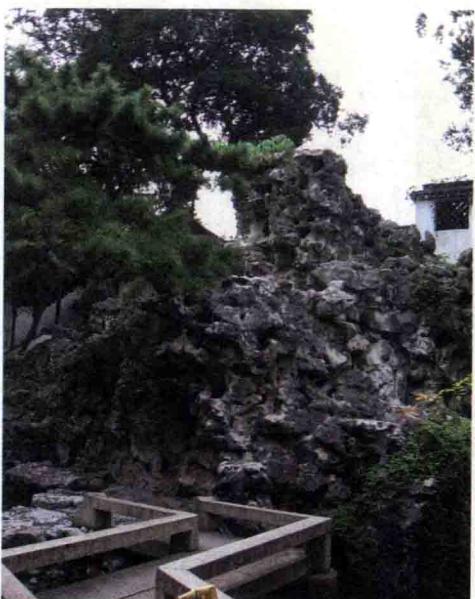


图2-11 环秀山庄叠石假山



图2-12 网师园彩霞池



图2-13 网师园曲廊



间之前常常以曲折幽暗的小空间作为前导,然后峰回路转,豁然开朗。这种先抑后扬的手法在苏州园林的观赏路线中十分常见。(图2-13)另外苏州园林空间布局还常以对比衬托、对景借景、景深和层次变化等手段,造就丰富的园林景观。

2. 园林建筑的组织

建筑在园林中有着使用和观赏的双重作用。建筑与山池、花木组成景观空间,是休息的地方,更是观景的最佳场所。园林建筑除少数亭、阁外,大多围绕山池景观布置,建筑之间以廊相连,组成观赏路线。同时建筑又可以作为造景的手段,在对景、借景中起着重要的作用。拙政园中的与谁同坐轩是一座小巧的扇形平面建筑,筑于西园水中小岛的东南端,背面小山树林葱翠,前面临水碧波荡漾,临池一面全部敞开,与荷花交映成趣。既是临水观花赏鱼的绝妙之处,更与亭亭玉立的荷花组成池中一景,隐喻了“与谁同坐?明月、清风、我^[1]”的脱俗意境。(图2-14)院落是建筑的重要组合方式,大致可分为庭院、小院和大型院落三种类型。庭院一般位于厅堂前后,以墙垣、房屋围合而成,院内植花木、置峰石,组成院内景观(图2-15)。小院多布置在房屋或走廊侧面,面积较小,灵活多样。院内植乔木、翠竹、芭蕉等,配以湖石。(图2-16、2-17)大型院落则是一组完整的建筑群,以房屋、围墙、走廊、山石、花木共同组成复杂空间。这种空间与外界有所划分又相互联系,增加了空间的层次。院落空间有开敞和封闭之分,封闭的院落空间一般是为了造就较为静谧的环境,如留园的还我读书处,耦园的西园藏书楼前院等。开敞的院落最为普遍,通过空廊、漏窗、洞门取得空间上的联系,院落内外相互借景,增加游览的情趣。(图2-18)

[1] 宋,苏轼《点绛唇·闲倚胡床》:“闲倚胡床,庾公樓外峰千朵,与谁同坐?明月清风我。別乘一來,有唱應須和。還知么,自从添個,風月平分破。”



图2-14 拙政园与谁同坐轩

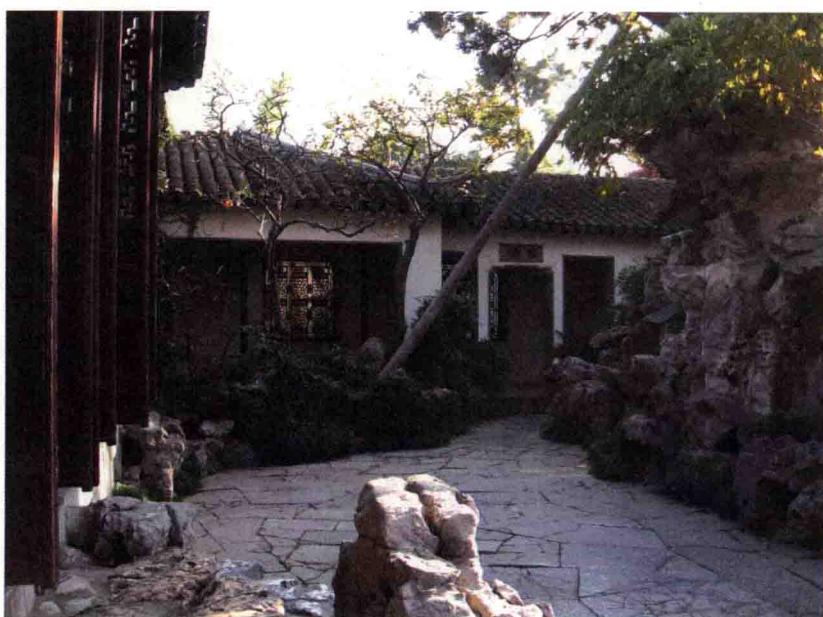


图2-15 留园五峰仙馆南院

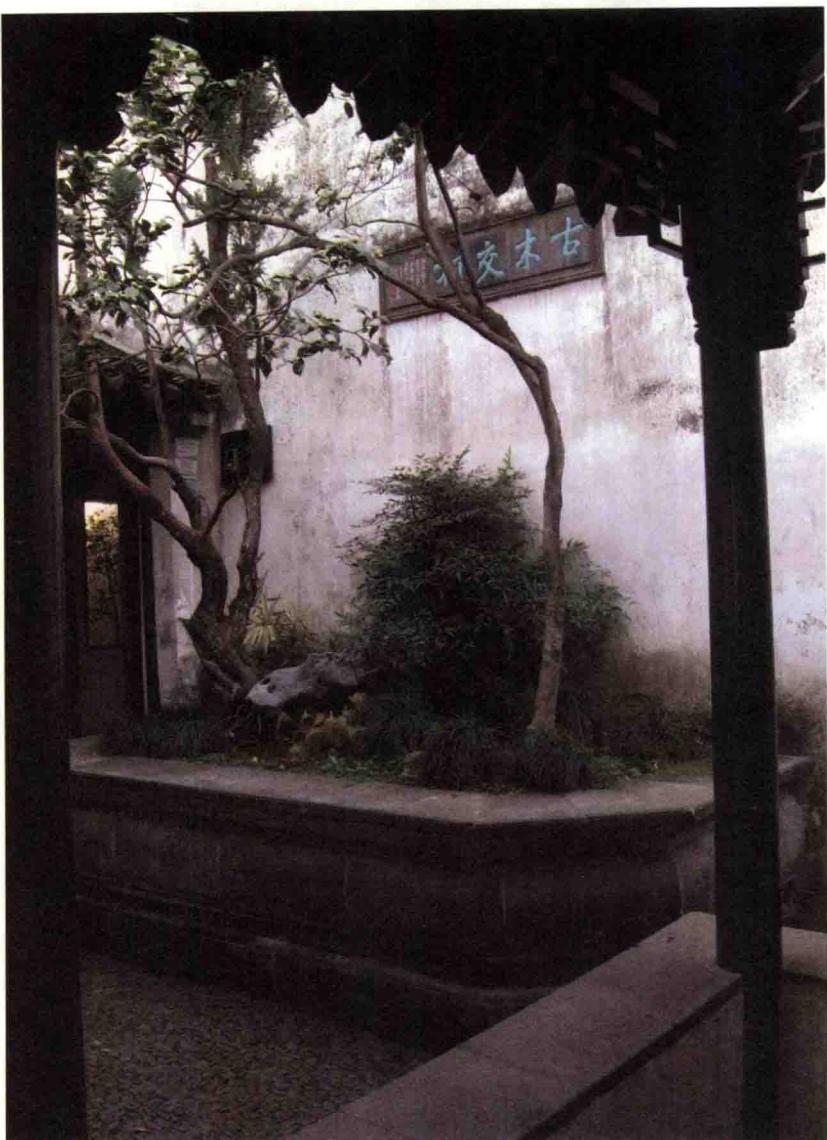


图2-16 留园古木交柯

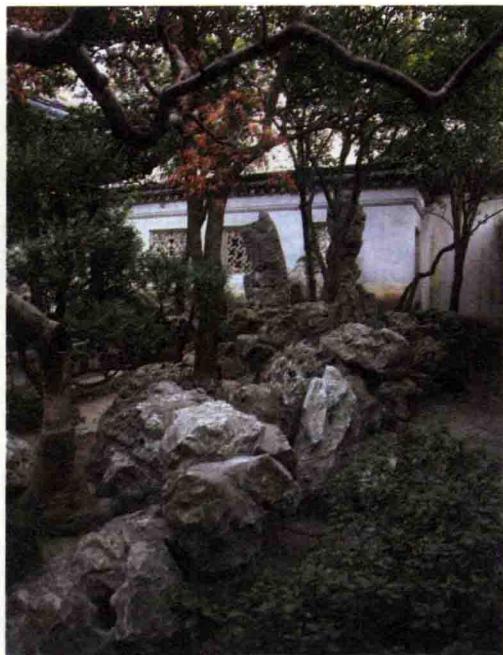


图2-17 网师园小山丛桂轩旁的小院



图2-18 留园还我读书处



3.园林建筑类型

园林中的厅堂是园主人主要的活动场所,从构造上分,扁作的叫厅,圆作的叫堂。所谓扁作是指梁架断面呈长方形,圆作则为圆形。厅堂建筑是园林的主要建筑,按进深方向空间划分为三部分:轩、内四界、后双步。大型的扁作厅还会在轩之前做廊轩,圆堂一般没有廊轩。(图2-19~2-21)轩梁低于内四界大梁的称为磕头轩,与内四界梁底相平的称抬头轩,抬头轩上做草架支撑屋顶。厅堂建筑的天花普遍用轩,一则可以防尘、隔热,二来可以通过轩椽来装饰室内空间,获得良好的艺术效果。厅堂建筑屋顶常用歇山式或硬山式,歇山顶一般用于四面厅,面阔三至五间,可做回廊,四面开窗门,便于观赏。硬山顶可用于花厅、荷花厅等类型,其屋顶常为回顶,也叫卷棚,即屋顶不用正脊,而是以黄瓜环瓦覆盖。另外还有称为轩、馆的建筑,也属厅堂类,只是规模较小,居于次要地位,或作为观赏类的小建筑。(图2-22)



图2-19 拙政园远香堂扁作梁架



图2-20 拙政园远香堂前廊

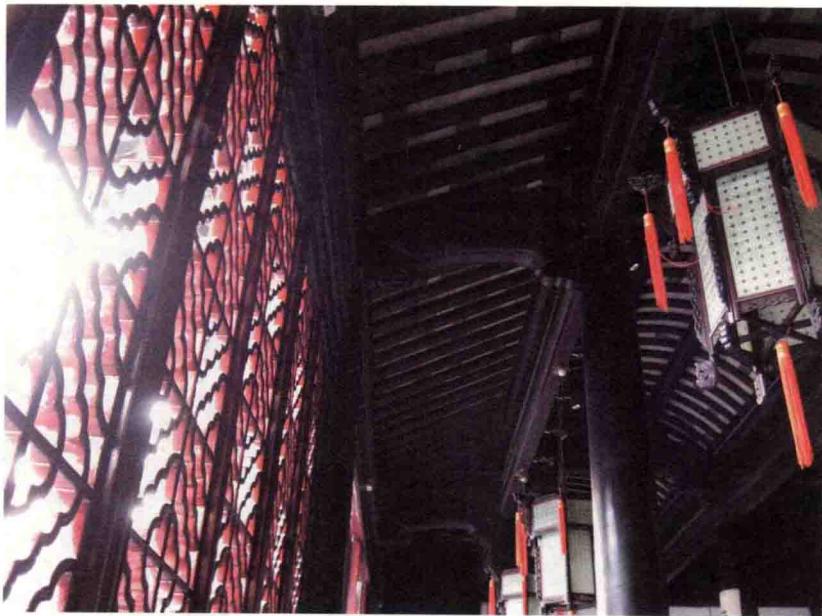


图2-21 网师园万卷堂廊轩

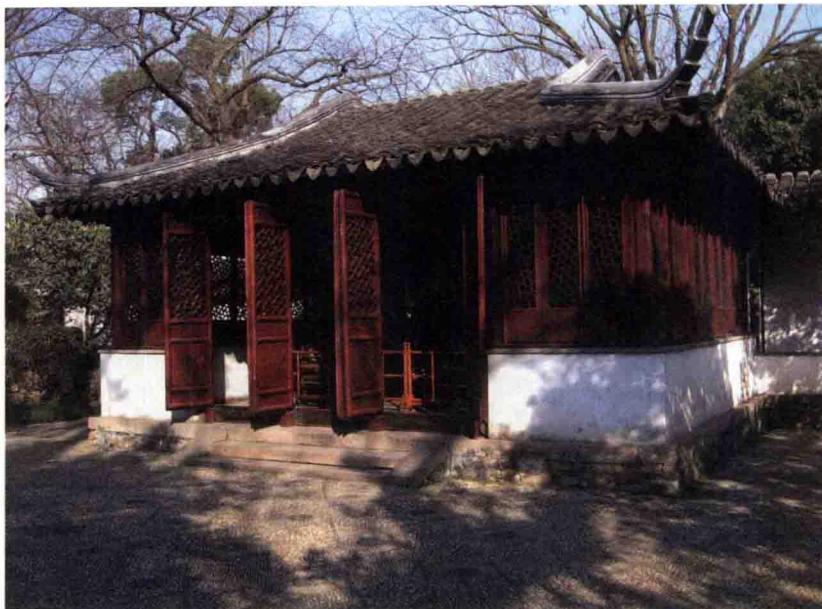


图2-22 拙政园玲珑馆

楼、阁建筑一般位于园林的四周，上下两层。楼面阔三至五间，进深可至六界，屋顶为歇山式或硬山式。面向园林的一面往往装长窗，外绕栏杆。两侧山墙可辟洞门、空窗、砖框花窗等。楼的体量不宜过大，否则喧宾夺主。为了使整体和谐，上层一般略微收进，中间以水平的砖制挂落板分隔，使外观尽量轻巧活泼。（图2-23）阁与楼相似，一般为两层，四面开窗，造型更为轻盈。阁的屋顶为歇山顶或攒尖顶，屋架构造与亭相仿。平面为方形或多边形，较为灵活。有些阁或依山或临水而筑，仅有一层，虽名为阁，实则更像亭或榭。这些建筑在园林中有点景、观景的作用。（图2-24、2-25）

榭与舫一般为临水建筑，地坪低矮，伏于水上。榭常作歇山回顶，屋角起翘，犹如池畔水上腾空而出的小亭，一半搭在岸上，一

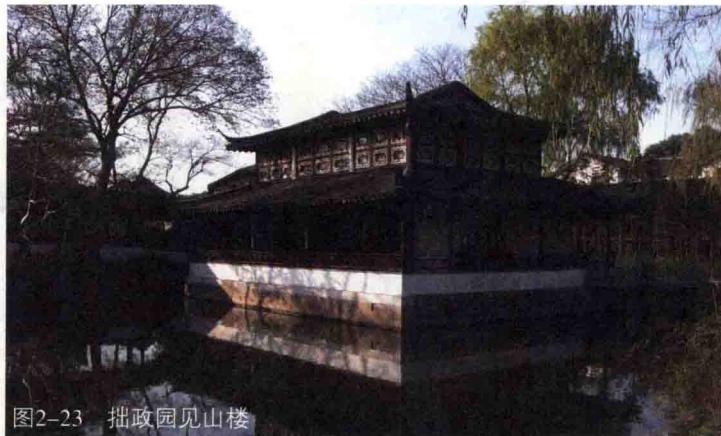


图2-23 拙政园见山楼



图2-24 留园远翠阁

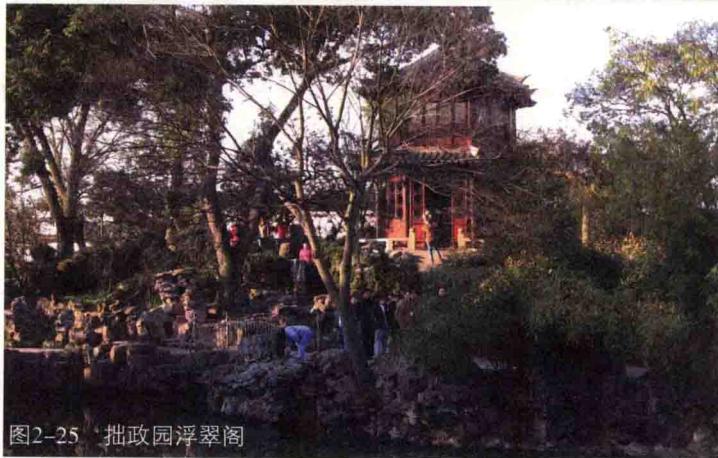


图2-25 拙政园浮翠阁



半架于水面。建筑的基础从水中做起,以石柱和石梁支撑水中部。榭的造型轻盈,亲近水池,立面上横向线条舒展,临水一面又完全敞开,往往成为池边景观的点睛之笔。榭的前面设有栏杆可供凭栏远眺,是临水观景之佳处。(图2-26、2-27)舫是一种船型建筑,船首部分伸出平台,三面临水,通过平桥与岸相连。舫的平面分为前、中、后三个部分,前舱较高,中舱平缓,尾舱两层,可供眺望。屋顶则前后均为歇山顶,中间以两坡顶连接。拙政园的香洲造型优美,尺度适宜,而且装修精美,是舫的典型案例。(图2-28)

廊、亭在园林游览中起到了导游线和观赏点的作用。他们的布置往往因地制宜,随地势蜿蜒逶迤。廊将园林建筑串联起来,便于使用,也形成人们的游览路线。亭点缀其中,供人们驻足休息。廊的形式多种多样,有直形廊、曲形廊、波形廊、复廊等,总之根据使用、地形和景观需要变化万千。廊可以环绕建筑、山林、水池,更可爬山越水、穿越丛林,增加游园的趣味。(图2-29)亭的种类更是繁多,其平面有方形、长方形、六角形、八角形、圆形、扇形、梅花形、海棠形等,还有双亭连在一起的形式。其屋顶形式可为歇山顶、攒尖顶,翼角高翘,造型轻盈。亭的立面开敞,便于观景,内有坐椅,可供休息。造型精美的各种亭镶嵌园林之中,小巧玲珑,亲切可人。(图2-30~2-32)拙政园的梧竹幽居是一座构思别致的小亭,背靠长廊,面对广池,环绕梧桐翠竹,其绝妙之处是在四面白墙之上开了四个圆形洞门,从不同角度看去,洞连洞,形态各异。从内部看,每个洞门又形成不同框景,十分有趣。(图2-33)

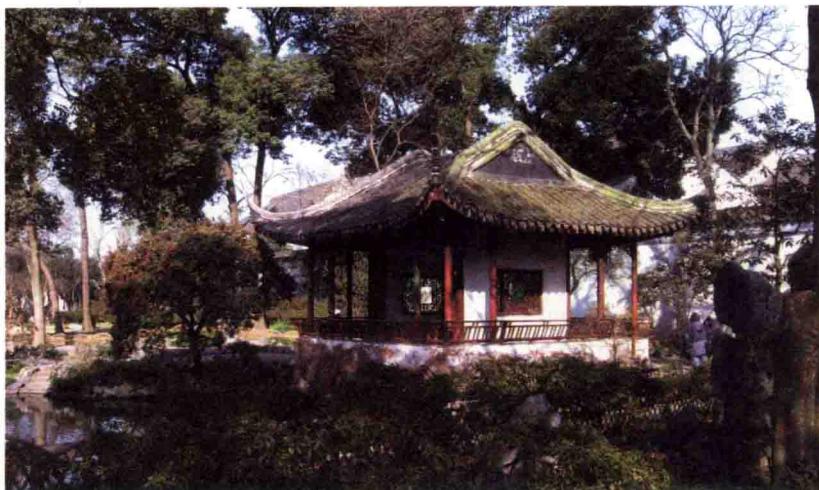


图2-26 拙政园芙蓉榭



图2-27 网师园灌缨水阁



图2-28 拙政园香洲



图2-29 拙政园曲廊



苏州香山帮建筑营造技艺

SUZHOU XIANGSHANBANG JIANZHU YINGZAO JIYI

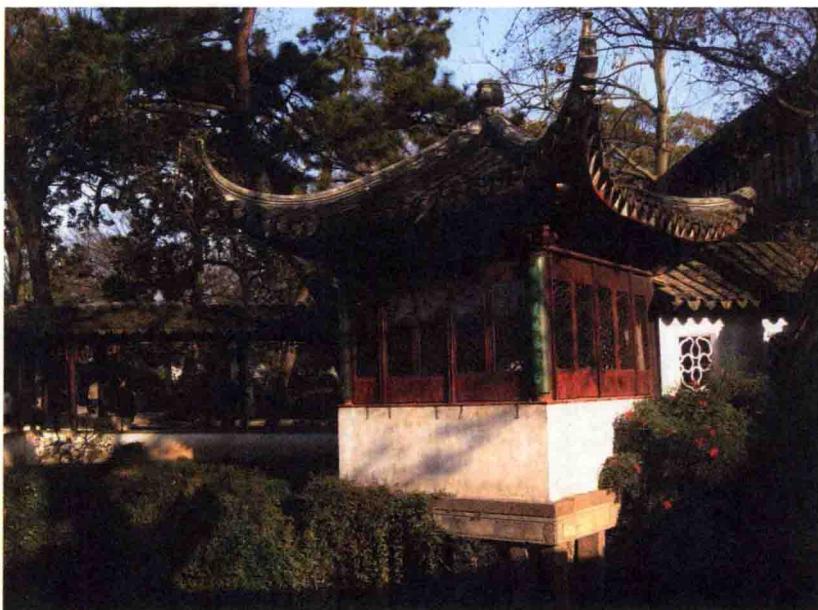


图2-30 拙政园松风亭

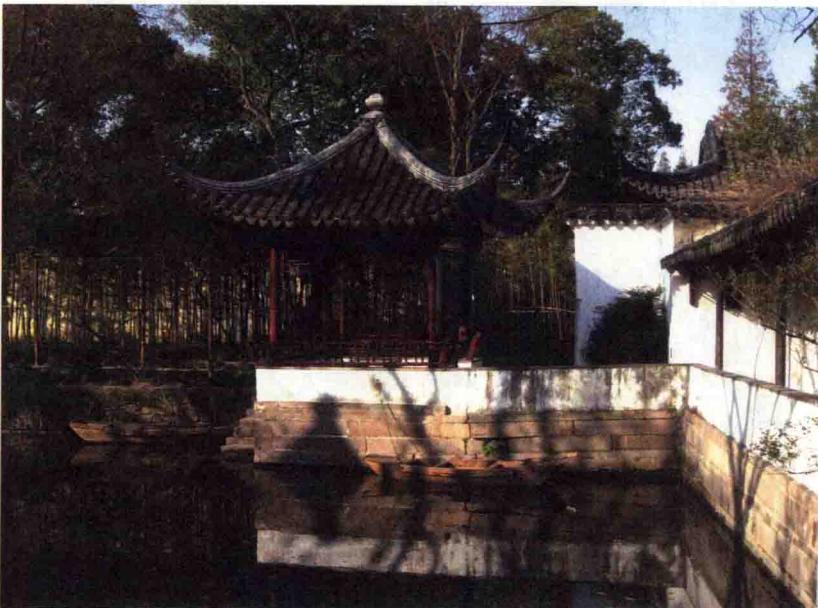


图2-31 拙政园绿绮亭

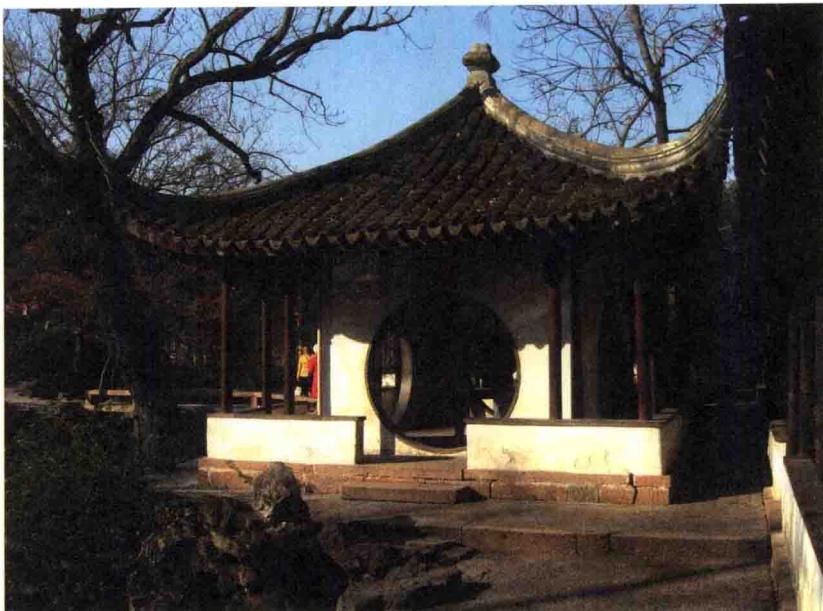


图2-32 拙政园梧竹幽居

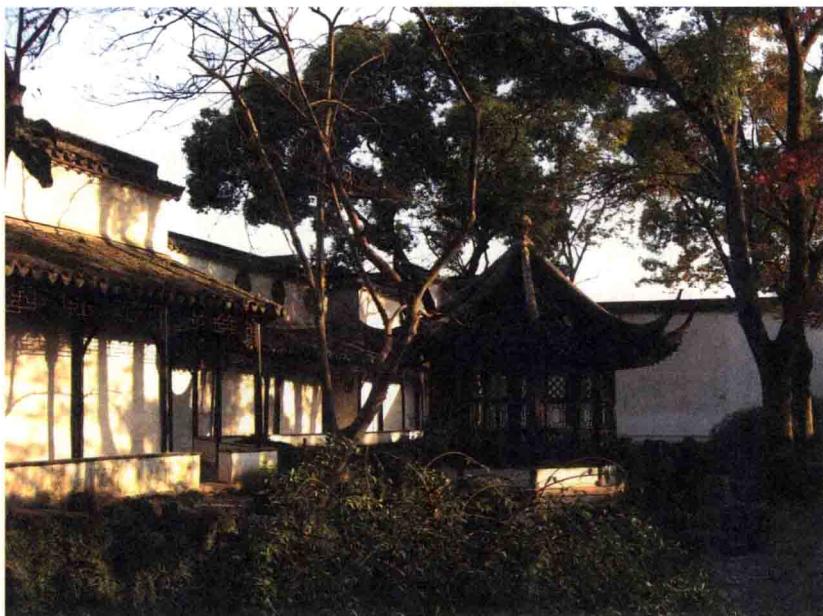


图2-33 拙政园塔影亭



第二节 建筑的设计

一、建筑艺术形象

1. 苏州民居的审美意象

苏州民居宅第为木结构建筑，多为平房，最多也不过两层。民居沿着街、河连绵蜿蜒，高低错落，起伏重叠。民居体量小巧，千姿百态。城市总体轮廓起伏不大，寺、庙、塔、楼等点缀其中，在湖河山陵衬托之下，构成了和谐融洽的城市风貌；（图2-34~2-36）粉墙黛瓦，灰、白、棕的色彩基调，掩映于绿树红花之中，形成了古城安宁平和的艺术格调。（图2-37）苏州城中，河道密布，纵横贯通，水陆平行，河街相邻。滨河居民建造起背水临街的住宅，构成百十街坊，千余小巷。“君到姑苏见，人家尽枕河。古宫闲地少，水巷小桥多。”既是苏州水城的风貌特色，同时也是“香山帮”民居建筑的意象。（图2-38）“小桥、流水、人家”是苏州景观特色的概括，这里留下了无数文人骚客赞美的诗画，诉说着美丽动人的故事。苏州人也用自己勤劳智慧创造着生活，演绎着水城的历史。在水道的两侧，临水建筑形态各异，古朴典雅。建筑依水成街，就水成市，疏密有度，错落有致，房依水而建，水绕房而生，相得益彰，相映成趣。街坊尺度宜人，空间狭长，适于步行。行走于江南街巷，红花绿柳，

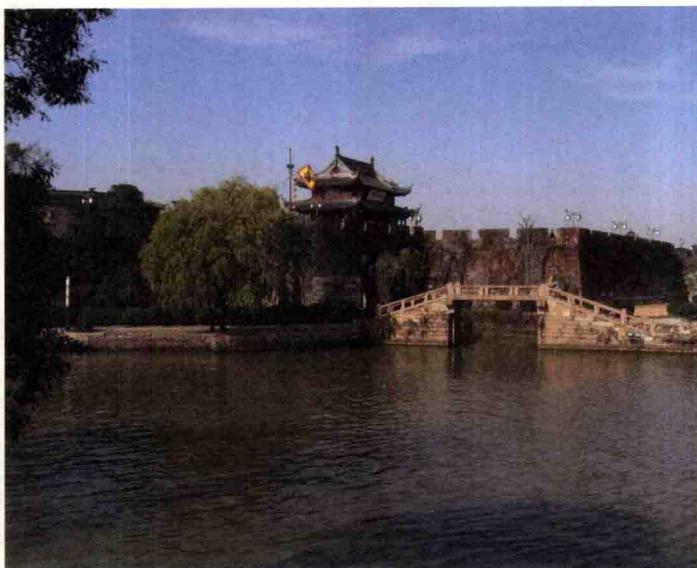


图2-34 苏州盘门

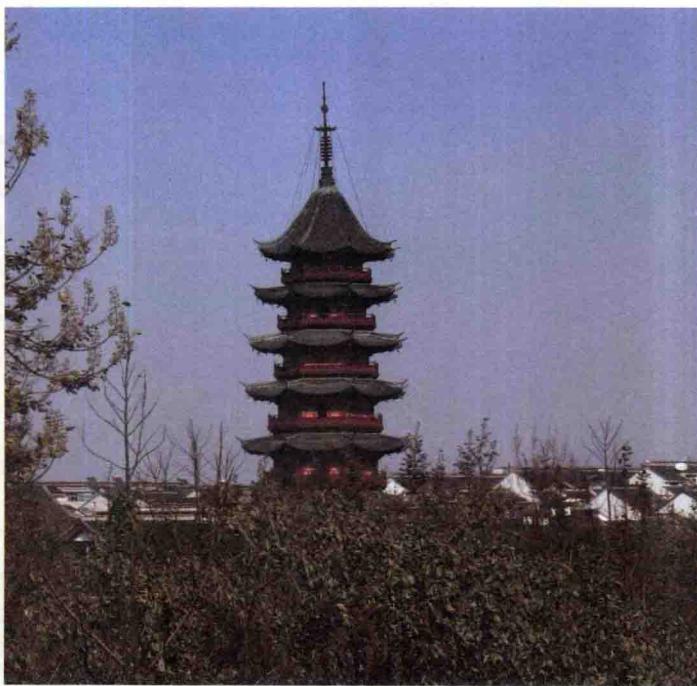


图2-35 苏州瑞光塔



图2-36 苏州山塘街





苏州香山帮建筑营造技艺

SUZHOU XIANGSHANBANG JIANZHU YINGZAO JIYI

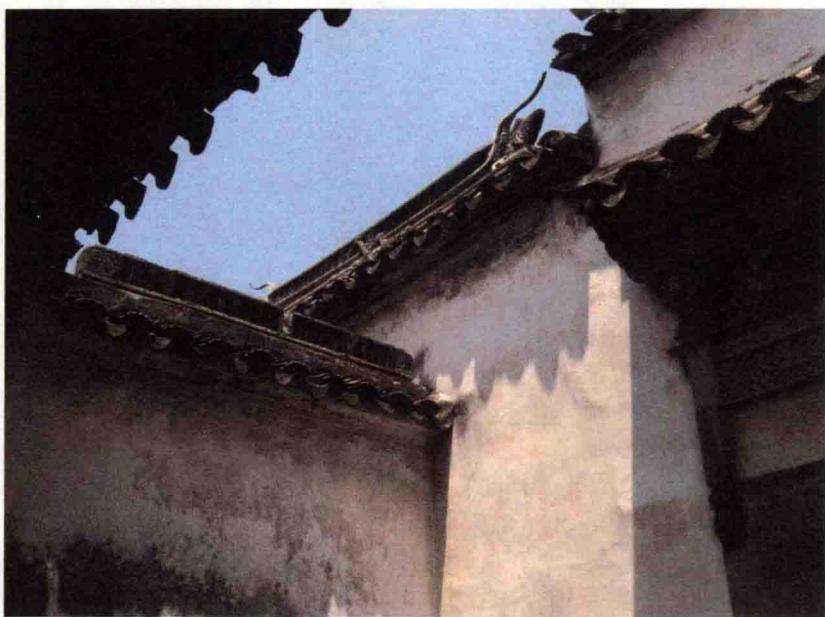


图2-37 粉墙黛瓦的东山民居

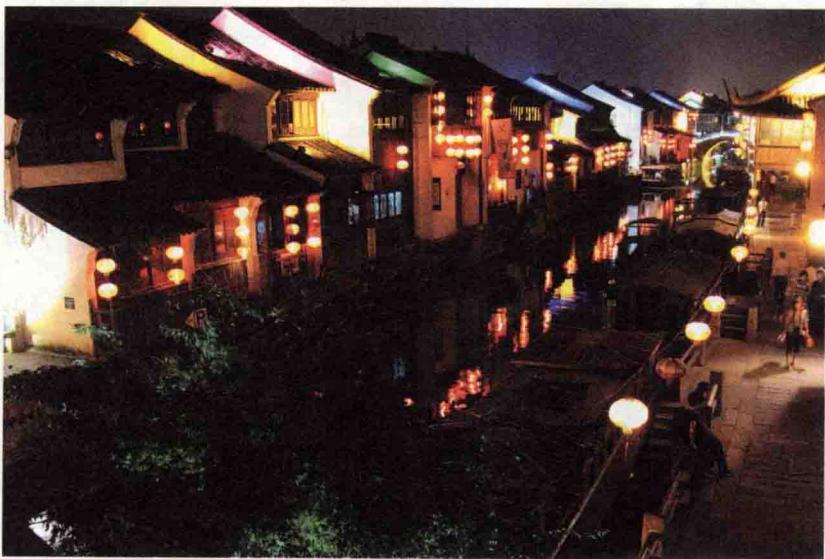


图2-38 苏州山塘街夜景



曲径小桥，到处都有惊喜。石桥是水的点缀，也是水与街的交点，形形色色的石桥、青石板铺装的小巷为水乡平添了几分幽雅和灵气。（图2-39）

苏州民居结构简单，做法灵活，与北方官式建筑有很大区别。建筑无论平房楼房，皆用木构架加填充墙的做法。从结构上可分为穿斗式、抬梁式及前两种的变体。变体的特点是根据使用功能的需要，设置双步梁或三步梁承接短柱和檩，构造作法灵活变通。楼房的构架也基本如此，不同的是对上层空间的利用更为灵活，结构上采用出挑、退入、加坡等手法。出挑的空间可用作居室的一部分或窗台、桌面、储藏空间，也可作为壁龛、凸窗等。坡顶建筑常作阁楼，以增加使用面积。江南民居粉墙黛瓦，色调以灰、白、赭色为主。民居的内外檐装修多为棕色木质，质朴而素雅。槛窗花格有海棠、菱花、书条、井字等形式。窗下裙板有用素平木板，也有用浅雕，题材为吉祥图案或花卉，个别建筑在裙板外覆以万字或寿字栏杆，散发出清新淡雅的气息。（图2-40）

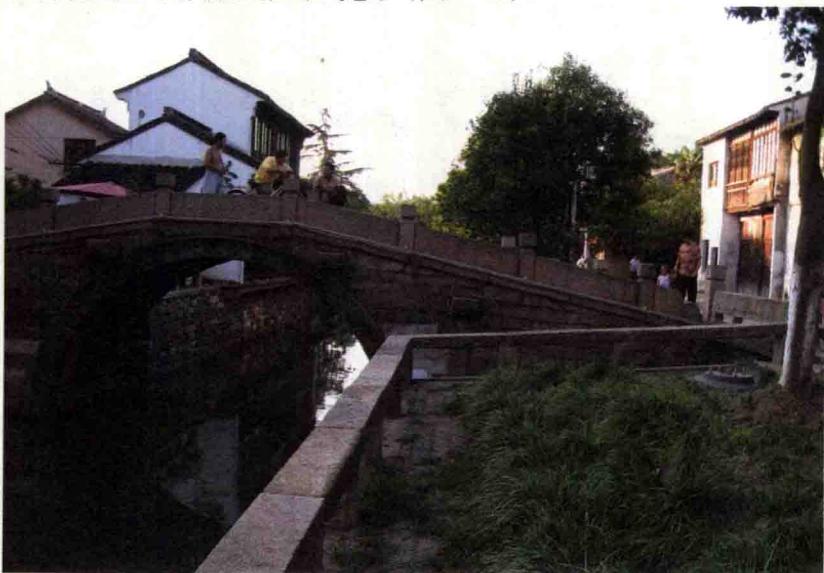


图2-39 平江路石桥



图2-40 东山民居中的牌楼



2.苏州园林的景观经营

宛若自然的景观：

中国古典园林崇尚自然、追求自然、表现自然，实际上也并不在于对自然形式美的模仿本身，而是在于探求蕴藏在自然形式内部的美，而这个美，归根结底，也就是被老庄表述为“无为”的“自然”。在古代中国，中上层社会中存在着两种居住方式，即宅居与园居。前者拘谨规矩，渗透着封建伦理规范；后者则逍遥自在，是前者的解脱。明朝王世贞说：“山居未免寂寞，市居过于喧闹，唯园居介于两者之间。”此话不啻在表明这样一种意识：人既是自然的产物，又是社会的产物，无论脱离了自然还是脱离了社会，都会产生失落感，因此在社会生活方式发展到一定阶段，以回归自然为特征的园居生活作为宅居形式的补充，就必然成为人们的文化心理得以平衡的重要方式。这种“自然”的园林生活遂使尘嚣侵凌、为物所役又难以改变的世俗生活得到调节，使人的身心在对自然景物的观照和体验中得到不同程度的净化，故而感到“爽垲”。

明代著名造园家计成对中国造园的要旨曾作出过如下定语，即所谓“虽由人做，宛自天开”。园林虽由人造，但要有湖山真意。苏州网师园有一景题作“真意”，就体现了这种意向。（图2-41）中国古典园林的造景不是机械模仿自然界中具体某一景物，而是艺术家把自己对大自然的感受，通过石、水、建筑、植物等媒介，艺术地再现出来，因而，园林中的山水草木又与自然界的不同，“一峰则太华千寻，一勺则江湖万里”，一湾溪水，可以予人涉足乡野田畴的印象，几丛峰石，可以发人身临高山深壑的联想。造园过程实际上是一种对自然界高度提炼和艺术概括的再创造。（图2-42、2-43）

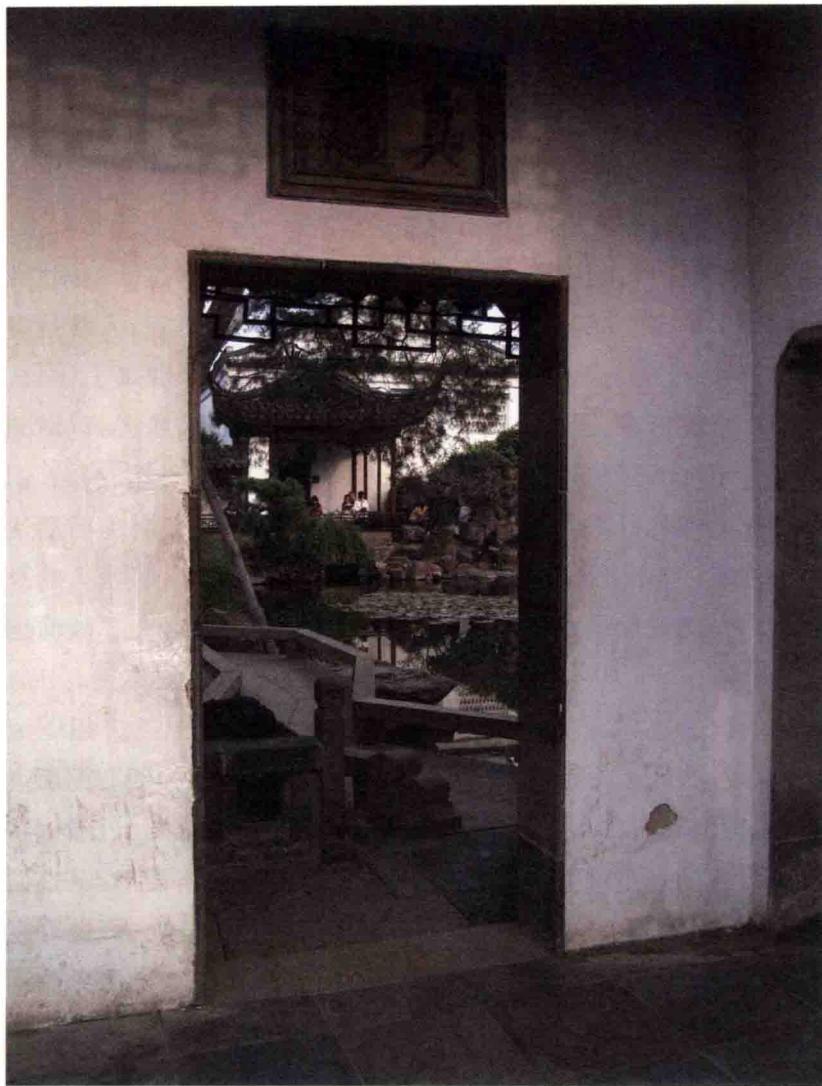


图2-41 网师园真意



图2-42 艺圃小院



图2-43 艺圃小院景观

深邃含蓄的意境：

就像赋诗作画一样，古代中国人造园也都还有一个主题，不仅一座园林有一个总的主题和构思，园中各主要景观也大都各具不同的主题，如苏州网师园以渔隐为主题，隐含着江湖归隐之意。其园中景物如树木花草、鸣禽、游鱼、岩石以及榭轩亭堂等也都是围绕着“渔隐”这一主题来安排的，由此构成一曲既统一又变化的立体乐章。（图2-44~2-46）比较于相对外在的标志性的主题，含蓄的



图2-44 网师园小景

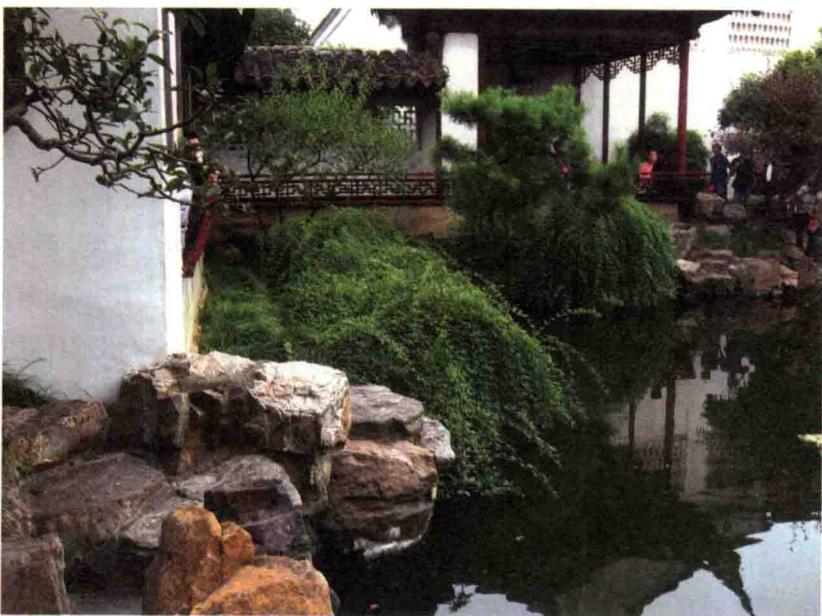


图2-45 网师园彩霞池岸边植物



图2-46 网师园中的植物

意境美则是中国古典园林艺术所进一步追求的更高境界，所谓园林的意境，是运用艺术手段创造出一种特定的环境气氛，使人有所感触、联想和想象，从而产生美的感受。园林意境的特点在于它比其他艺术门类更少局限性，它可以通过视觉、听觉、嗅觉、触觉来身临其境地感受艺术对象，每一种感觉都相互诱发，相得益彰，使人们的感受更真实、也更生动。在中国古典园林中，不但园林的不同景区各有独特的追求，就是一山一水，一草一木也常常是寓意深长，耐人寻味。比如，苏州拙政园中的听雨轩，本是园中一个自成格局的小院，主体建筑的门楣上悬挂着一块匾额，上书“听雨轩”三字，如果你有心探寻，会发现所谓“听雨”的奥秘：原来在院落一隅掘有一潭碧水，水旁几丛芭蕉青翠欲滴，凝思片刻后，你会猛然领悟出“雨打芭蕉室更幽”的意境，更感觉到环境的幽寂，不



由得产生一种怡然的心境。(图2-47)

建筑是园林的造园要素之一，它一方面满足园林中诸如居住、游憩、读书、抚琴、对弈、啜茗及宴会宾客等实际需要；另一方面，它也作为景观对象本身，与山水花木相互结合，以其入画的形象，创造出千姿百态、赏心悦目的园林景观。可以毫不夸张地说，苏州园林中所具有的诗情画意相当一部分是得之于建筑和建筑

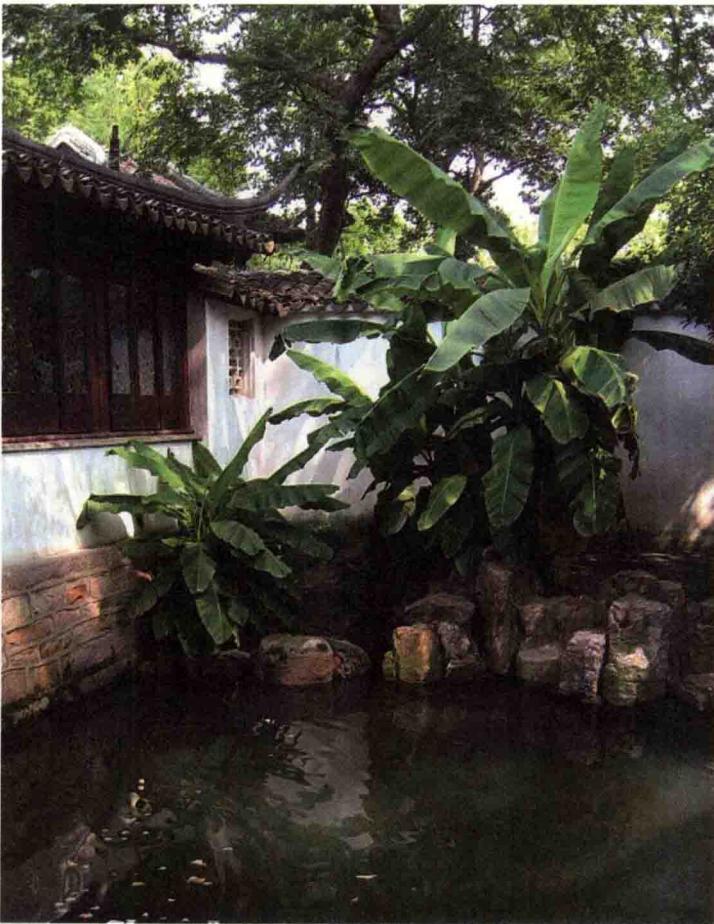


图2-47 拙政园的听雨轩



的提示点缀。苏州园林中的建筑本是自然山水的点缀,故而建筑与自然的关系及建筑的整体布局都浸透着一种极尽巧妙而和谐的构思,所谓宜亭斯亭,宜榭斯榭,随曲合方,得体相宜。或一隅池院,或半壁山房,全在匠心独用。此外,园林建筑单体在尺度上一般也远较宫殿、坛庙、住宅等建筑类型小巧,其用意一方面在于突出自然山水的主导作用,另一方面则在于以建筑的小来反衬出整个园林空间的大。(图2-48)

图2-48 艺圃园中小亭





曲折多变的空间：

苏州园林的空间艺术的表现特征也许可以归为“以小见大，咫尺山林，曲折婉转，对比变化”这十六字中，简言之，即以有限的空间形式创造出无限的空间幻境。为取得这种艺术效果，苏州园林一般先是把整个园子划分成几个景区或景观单位，以避免一览无余和单调无味，然后是采用各种障景手法，使景观相互独立，以求空间的丰富多变。

为了与园林中各景区不同的意境或主题相互对应，园林内的空间形式往往也多种多样，处理手法也有很多变化，比如说，一般在进入一个较大景区前，常有曲折、狭窄、幽暗的小尺度空间作为过渡，以收敛人们的视线，然后转到较大的空间，取得豁然开朗的效果，并对比出较大空间的宽敞辽阔。为此，常在进入园门以后用曲廊、小院作为全园主空间的“序幕”，以衬托园内主景。例如进拙政园腰门后，先要经过两个半封闭的小空间才能来到主园。

园林空间设计中的另一种常见的手法是在大空间之中或旁侧设置小空间，构成园中之园，通过大小的对比，增加园林空间整体的丰富性。如拙政园，在园中一侧设计了梧竹幽居、海棠春坞、枇杷园、听雨轩等几组独立的小空间，它们或以春雨秋实为题，或以海棠梧桐为景，与主园的大空间形成各种对比，给人以充分的艺术享受。（图2-49、2-50）

苏州园林除了是一种空间艺术外，还是一门时间的艺术。园林中的小径和回廊总是曲曲弯弯，七折八转，其目的一方面固然在于通过景物的掩映，使空间感觉更加深幽，另一方面则在于通过游览路线的延长而延长你的游览时间，使你感到小不见小，近不觉近，从这一点来讲，延长游览时间也是拓展园林空间的一个手法。实际上，所谓园林中的时间艺术也就是人们接受和领悟空间的心理活动所需时间的反映。对游人来讲，游园是一个连续的



图2-49 听雨轩



图2-50 拙政园绣绮亭



观赏过程,对设计者而言,则是一个时间的组织过程,其具体体现就是园林中观赏路线的构思经营,比如何时路转,何时远眺,何时观景,都是匠心所在。随着观赏路线的展开,或高而登楼上山,或低而过桥越涧;或入室内而幽闭,或出屋外而开朗;或可远眺,或可近观,使游人感到步移景异,气象万千。(图2-51)

图2-51 由小沧浪北望小飞虹与见山楼





二、建筑的尺寸与比例

苏州地区传统的单体建筑除亭子外，大部分都为矩形平面，其面阔方向称为宽，由梁架分割形成间架，左右两榀屋架之间为“一间”。受等级制度的限制，苏州地区的建筑一般都为三间或五间，称作“三开间”或“五开间”，当中一间称“正间”，两侧为“次间”，紧靠山墙一间，硬山建筑中称“边间”，而四坡顶的建筑中则称作“落翼”。因实际需要，有的邸宅厅堂建筑面阔超过规定，则须在边间前面的天井增设两道塞口墙，屋顶的正脊也要在边间之上断开，以减小建筑的体量。（图2-52、2-53）垂直于开间方向为“进深”，进深方向以相邻两根桁条的水平投影距离为单位，称作“界”。一般的平房进深为六七界，杂屋及一些园林建筑有小于七界的，而厅堂及殿庭建筑往往大于七界。为了获得较为开阔的室内空间，山墙以内的梁架（正贴）一般采用抬梁式，大梁长四界，其



图2-52 艺圃中建筑的屋脊



图2-53 艺圃中建筑格局



下有步柱支承,这一部位称“内四界”。前面一般再连一至二界,称为前轩。这主要是因为在厅堂或殿庭建筑中,内四界前常用“翻轩”,所以尽管平房前檐柱与步柱间并非翻轩,但仍用“前轩”的称呼。内四界后面通常还有两界的进深,称作“后双步”。出于经济性考虑,香山帮建筑紧靠山墙的梁架(边贴)都将脊柱甚至金柱落地,从而减小梁柱等构件的断面尺寸。(图2-54、2-55)





1.开间和进深

苏式建筑开间和进深尺寸的确定主要依据使用的要求,但实际上还受到木料长度、建筑等级制度以及门尺制度等影响。一方面木材因本身的生长特性,其长度有一定的限制,上下粗细也不尽相同,考虑到承受的荷载,必须使小头截面的面积能满足受力的要求。原木在砍伐之后就被分出规格等级,所以建筑的有关尺寸就需要按等级高低以及木料的规格进行选用。另一方面受传统迷信思想的影响,建筑开间的尺寸除了采用当地的鲁班尺^[1]外还须与紫白尺^[2]配合量度,这使得一些相同等级的建筑由于屋主身份的不同而出现微小的尺寸差异。

平房类建筑中,正间宽大多为一丈二或一丈四尺,次间与正间相同或减少二尺,一般取一丈二尺。进深方向,通常每界都是三尺半,故深六界的建筑进深总共二丈一,七界深则为二丈四尺五。

厅堂类建筑的正间宽一丈四尺到二丈,以二尺为一级递进,次间减少二尺,边间与次间相同或再减二尺,有落翼的,其落翼阔同廊轩之深。进深方向,厅堂建筑因为可以选用不同形式的廊轩草架,所以每界之深并不完全一致,其中前廊深四至五尺,轩深六尺到一丈(分作一界或二界),内四界每界深四到五尺,后双步每界深四尺半。一般界深以五寸为一级递进。

殿庭建筑规模更大,其正间宽可达二丈以上,每界深有时超过五尺,通常以二尺作为开间的递进单位,以半尺作为界深的递进单位。

[1]鲁班尺是苏州地区的营造用尺,与北方的营造尺不同,其长度一尺约等于二十七点五厘米,余同。

[2]紫白尺是与鲁班尺配合使用的目尺,在建筑上主要用于度量门宽,一尺等于一点四鲁班尺,等分为八份,其上标有凶吉,考虑建筑面阔时,须使门宽符合紫白尺上的“官”、“禄”、“义”等吉字尺寸。



在实际建筑中,具体尺寸还会有所偏差,这主要是因为迷信成分的存在。开间、进深尺寸要用鲁班尺与紫白尺相配合,所以常常还要在上述尺寸的基础上再加一定的所谓吉祥尺寸。

2.建筑群的檐口高度及天井进深比例

檐口高度:

香山帮建筑的檐高一般为正间面阔的十分之八。在实际情况中,还要区别对待。如一些小尺度的平房,以正间面阔八折来算可能会造成檐高过低,影响使用。这时候就要适当提高,檐口距地面的高度最少不能小于一丈。对于厅堂建筑,不设牌科(苏州地区称斗拱为牌科)时,檐高依然以正间面阔的八折计算,如用牌科,则需加上牌科的高度。对于殿庭建筑,为体现其高大形象,檐高则按正间面阔一比一确定。对于楼房建筑,常以单层建筑的檐高作楼面高度,上层高度则以底层的七折计算。

对于大型府宅的檐口高度,香山帮匠人有如下规定:“门第茶厅檐高折(茶厅照门楼九折),正厅轩昂须加二;厅楼减一后减二,厨照门茶两相宜;边旁低一楼同减,地盘进深叠叠高;厅楼高止后平坦,如若山形再提步;切勿前高与后低,起宅兴建切须记;厅楼门第正间阔,将正八折准檐高。”

从上述歌诀可以看出,在住宅的建造中,要将各个房屋地盘的高度,也就是台基的高度按进深方向,逐渐提高,以使得建筑群的高度由南至北增加。这样即能取得较好的整体艺术形象,更有利于建筑的采光和通风。

天井进深比例:

天井的进深在歌诀中也有相关的规定,如厅堂建筑中:“天井依照屋进深,后则减半界墙止;正厅天井作一倍,正楼也要照厅用;若无墙界对照用,照得正楼屋进深;丈步照此分派算,广狭收放要用心。”殿庭则有“一倍露台三天井,亦照殿屋配进深;殿屋进

深三倍用，一丈殿深作三丈。”等说法。按歌诀所述，住宅中天井的深度与房屋的进深相等，后天井以界墙为限，深度则要减半。两进房屋之间一般设有界墙，分为前后进，界墙之后为下一进房屋的天井。最后一进建筑之后到界墙的天井为房屋进深的一半。如果两进房屋之间不设界墙，两屋正面相对，则称为对照厅。天井深度为原来的两倍。大厅之后，往往为正楼，其天井的深度也以房屋进深为标准。殿庭建筑中，正殿前如果不用露台，其天井的深度是正殿进深的三倍。如果正殿前有露台，则还要增加露台的进深（露台深与正殿深相同）。较早时候，建筑用地较为宽裕，每进建筑间的天井深基本能遵照上述规定。但后来随着土地逐渐紧张，建筑用地受到限制，天井的进深大幅缩减，这影响了建筑的采光及通风。

（图2-56）

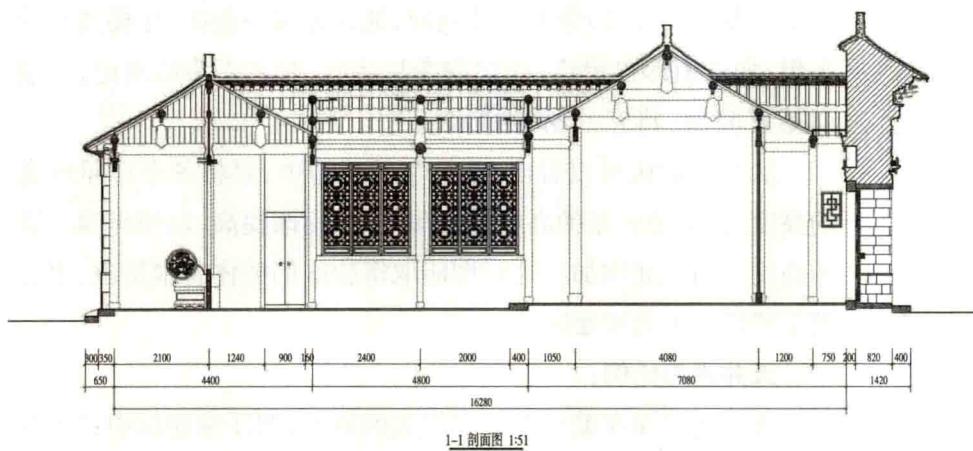


图2-56 网师园住宅的门厅与轿厅剖面图



三、屋面提栈

提栈是苏州地区对于屋面高深尺寸的计算方法，在宋《营造法式》中称为举折，在清工部《工程做法》中称为举架。依据提栈，房屋界深相等情况下，桁的高度自下而上逐次增高，屋面坡度也越来越陡，中国建筑屋面的曲线即由此产生。提栈高是指前后桁的高度，从三算半起、四算、四算半、五算……至九算、十算。殿庭建筑最多九算，亭子可到十算。三算半的意思就是，前后桁的高度为界深的十分之三点五。第一界提栈称为起算，起算以界深为标准，以界数定第一界至顶界的次序。根据《营造法原》记载，提栈歌诀为：

民房六界用二个，厅房圆堂用前轩。

七界提栈用三个，殿宇八界用四个。

依照界深即是算，厅堂殿宇递加深。

意思是说，屋深六界，如界深三尺五寸(这部分内容出现的计量单位“尺”为苏州地区鲁班尺，1尺≈27.5cm)，则第一界为三算半，作为起算。根据“民房六界用两个”，第一界为三算半，脊界为四算半，这样就是两个。如厅堂七界，界深五尺。则第一界为五算，作为起算。根据“七界提栈用三个”，则金童提栈用六算，脊柱提栈用七算，这样就是三个。需要注意的是，起算以界深为标准，但界深超过五尺时，仍以五尺起算，这样做主要是针对大型的殿堂，防止屋面坡度过陡，影响建筑的整体形象。提栈是计算建筑侧样屋面曲线的方法，在实际操作中还有“囊金叠步翘瓦头”的匠谚，意思是说，金柱的地方可稍低一些，步柱的地方可稍高一些，檐头则应翘起一些。(图2-57)

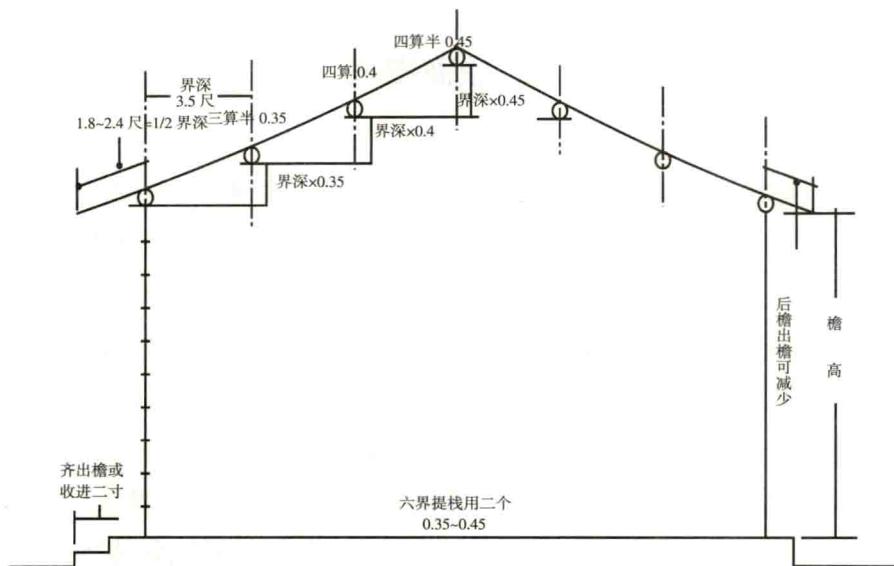


图2-57 六界提栈界深三尺半

下面以屋深六界为例进行说明。假如界深三尺五寸，那么步柱的提栈，即起算为三算半，脊柱四算半，这样就是两个。据此推算，金柱提栈应为四算。上述界深，廊柱高为一丈。步柱提栈三算半，提升高度为 $3.5\text{ 尺} \times 0.35 = 1.25\text{ 尺}$ 。那么步柱的高为一丈一尺二寸半。金童提栈四算，提升高度为 $3.5\text{ 尺} \times 0.4 = 1.4\text{ 尺}$ 。按照囊金的原则酌减一些，可计作一尺三寸。脊童提栈四算半，高为 $3.5\text{ 尺} \times 0.45 = 1.575\text{ 尺}$ ，作一尺六寸计。如做脊柱则总高为一丈四尺一寸半。假如界深四尺，步柱起算就是四算，脊柱就是五算，金童应该是四算半。廊柱高为一丈的话，步柱高就是一丈一尺六寸，金童柱高应为一尺七寸，脊柱高应为一丈五尺三寸。假如界深四尺五寸，步柱的起算就是四算半，脊柱就是五算半，金童柱应该是五算。廊柱高一丈的话，步柱高就是一丈二尺零五分，金童柱高应为二尺二寸，脊柱高应为一丈六尺七寸五分。假如界深五尺，步柱就是五算，脊柱就是



六算，金童柱应该是五算半。廊柱高一丈的话，步柱高就是一丈二尺五寸，金童柱高应为二尺五寸，脊柱高应为一丈八尺。（图2-58）

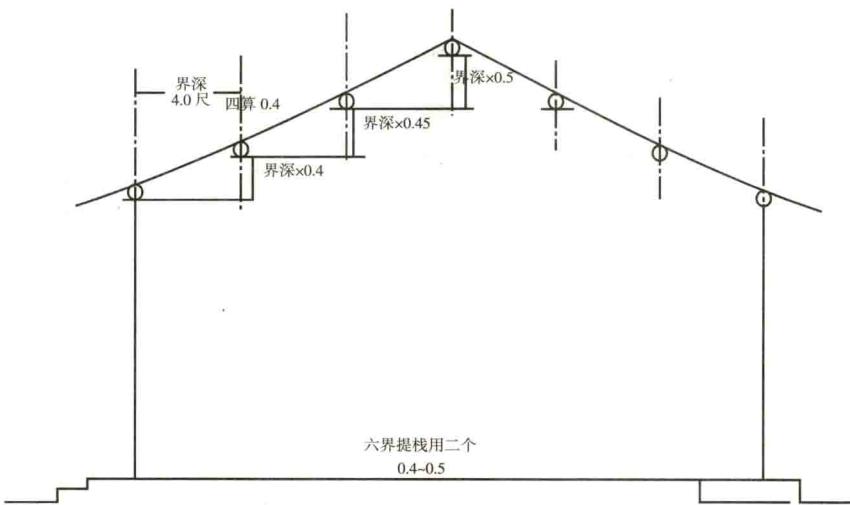


图2-58 六界提栈界深四尺

接下来我们以屋深七界为例进行说明。七界包括前廊、内四界、后双步三部分。如内四界的界深四尺半，后双步界深一般可酌情减至四尺。按照匠谚“七界提栈用三个”，步柱提栈四算半，金童提栈五算半，脊柱提栈六算半。后双步提栈根据内四界提栈高度递减得出，即后步柱与前步柱对称，为四算半，则后川柱（步柱与廊柱之间的短梁称为川）递减为四算。这样，按前廊柱高一丈计算，步柱高一丈二尺零半寸，金童柱高二尺三寸，脊童柱高二尺九寸，脊柱全高一丈七尺二寸半。后步柱相比后檐柱（以上的短柱）提栈四算半，高为一尺八寸。后檐柱比后檐柱提高四算，高为一尺六寸。这样算得后廊柱高为 $1.205 - 0.18 - 0.16 = 0.865$ （丈）。即后檐柱高为八尺六寸半。假如界深为五尺，后双步界深四尺半。步柱提栈五算，金童柱六算，脊柱起算，后双步四算半。前廊柱仍高一丈的



话,步柱高一丈二尺五寸,金童高囊金折减为二尺七寸,脊童柱高三尺半,脊柱总高一丈八尺七寸。后步柱相比川童提栈高二尺二寸半,后川童高二尺零半寸。算得后廊柱高为八尺二寸。(图2-59)

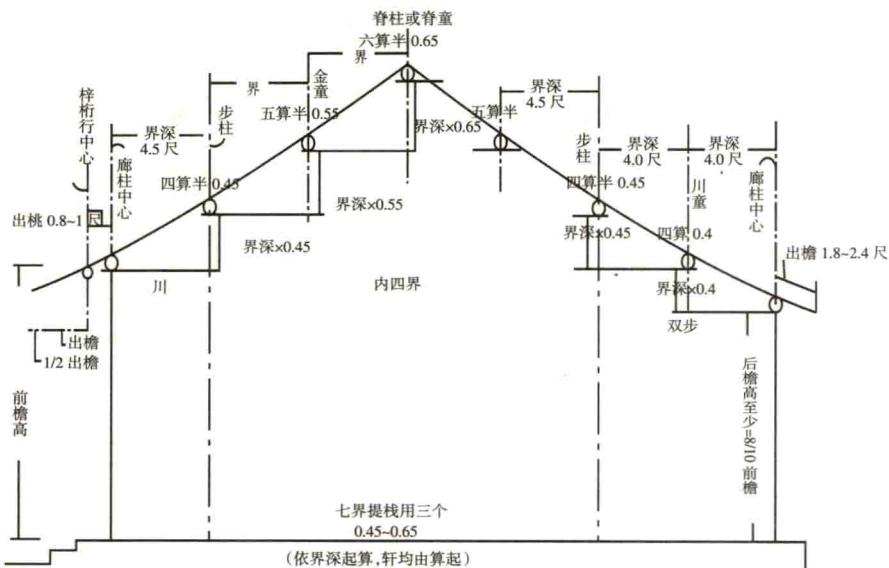


图2-59 七界提栈

如果厅堂七界采用前轩的话,不论轩深或界深多少,均以五算作为起算,提栈用三个。即步柱五算,金童六算,脊柱为七算,后双步为四算半。扁作厅有两个轩时,进深为八界,则采用四个提栈。即轩步柱五算起算,步柱六算,金童七算,脊柱八算,后步柱仍为四算半。提栈的规定是建筑侧样设计的参考,不能作为教条,在实际营造过程中,应根据环境和使用需要做到灵活变通。尤其是厅堂建筑,有回顶、鸳鸯厅、满轩等贴式,草架变化多样,使得提栈的设计更为复杂。设计时要注意使轩架对称,与后双步相呼应。根据提栈基本原则,结合屋面坡度要求,先画出侧样,推敲完善贴式的设计。



四、建筑的整体构造特点

苏州传统建筑最富艺术表现力的部分当属屋顶。轻盈的造型，高翘的翼角，成就了苏州建筑小巧玲珑的艺术形象。屋顶常见的样式有硬山、歇山、攒尖等多种。在园林中，为了配合景观需要，各式屋顶相互穿插组合，有时候还会只做一半屋顶而另一半交与墙上。屋顶的组合与变化构成了玲珑秀丽的建筑景观。歇山式和攒尖式的屋顶，屋角的起翘很高，从构造上看，可以分为嫩戗发戗和水戗发戗两种，这是香山帮建筑最为显著的特征。水戗发戗的构造很简单，木构件本身并不起翘，仅在戗脊的端部翘起。嫩戗发戗的构造较为复杂，是在老戗的下端斜插入嫩戗，形成很大的起翘，老嫩戗之间再以菱角木、扁担木等连接构件联系在一起。老、嫩戗形成的角度，与建筑的等级、体量、所处环境等因素有关，但一般来说，老、嫩戗与水平线所形成的角度大约相等，小型建筑嫩戗发戗的角度比大型建筑嫩戗发戗的角度更为高翘。（图2-60、2-61）

香山帮建筑的梁架形式和种类很多，其特点是善于利用草架和复水椽。厅堂建筑内部用轩，形成一个或几个新的小型屋顶，从内部看好像是几个屋顶的联合，而从外部看，依然是一个完整的屋顶。轩与屋顶之间为草架，草架做法相对随意，根据轩和屋顶的需要来做，不受间架和规制的限制。做工也可粗糙一些，不影响室内的艺术效果。香山帮建筑的每一榀梁架称为“贴”。“贴”的样式基本是以内四界为主体，加廊、双步、轩等结构。香山帮的内四界梁架为典型的抬梁式，边贴有的中柱落地近似穿斗式结构，但从结构受力和榫卯形式来看仍属抬梁式结构。（图2-62）



图2-60 嫩戗发戗



图2-61 水戗发戗



图2-62 东山明善堂内四界与边贴

香山帮建筑的檐墙有两种处理形式。一种是将椽子露出墙外,称出檐墙;一种是用砖层层挑出包砌椽头称包檐墙。出挑较多时需要用木板砌在墙内承受檐口的重量。苏州民居建筑硬山顶较多,山墙面的处理较为简单。山尖部位常常用砖仿照木结构博风板砌成“人”字形。博风板两端或延至檐口,或缩进收头,不拘定式,可灵活处理。有些山墙高出屋顶,随着屋顶高低砌成中间高两端低的数段屏风形式,形成三山屏风墙、五山屏风墙。也有自檐口以曲线形慢慢升高仅在中间形成高台形的观音兜。这两种山墙被称为封火山墙。(图2-63、2-64)

苏州地区称装修为装折,是指门窗、栏杆、挂落等小木构件。常见的装折有:挂落、栏杆、外檐长窗、半窗、内装折长窗、纱橱、飞罩、落地罩、和合窗、美人靠、将军门、库门、屏门、木板天花、棋盘顶、藻井等。装折构件做工精细,图案多样,极富人文气息。以长窗



为例,早期在窗芯部分用柳条式、人字变六方式、柳条变井字式、井字变杂花式、玉砖街式、八方式、正斜方块、正斜“卍”字、冰裂纹、网纹等,都用横直棱条拼成,朴素无华,宜于贴纸或外配明瓦。后期则以宫式、葵式、回纹万字、如意凌(菱)花、海棠凌(菱)角等为

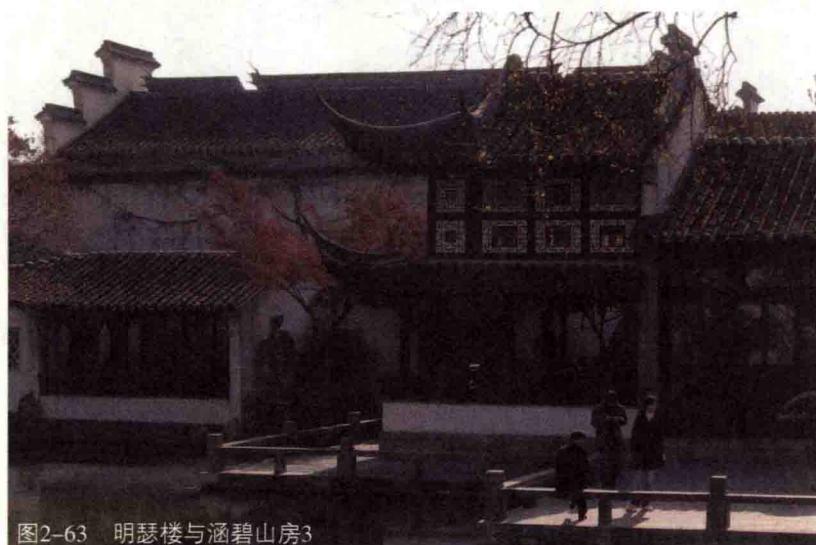


图2-63 明瑟楼与涵碧山房3



图2-64 网师园住宅硬山墙



多。更有插角乱纹嵌玻璃、冰纹嵌玻璃、葵式嵌玻璃、花结嵌玻璃、八角锦嵌玻璃等。栏杆有装于走廊两柱之间的，也有装于地坪窗、和合窗之下的。低者称半栏，上设坐槛者又称栏凳。坐槛及栏凳有木制，亦有用砖或雕空方砖砌筑的，十分雅洁。木制栏杆其花纹以卍字、回文、笔管为多。半栏有上加吴王靠，可供憩坐。（图2-65~2-68）

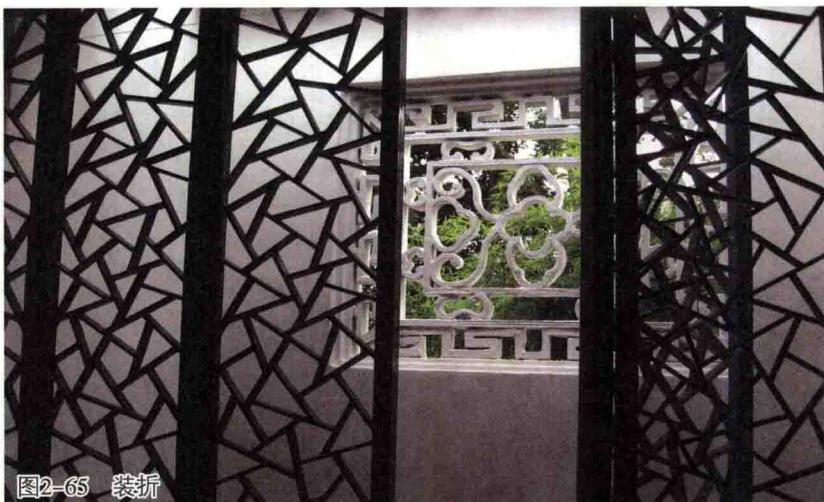


图2-65 装折

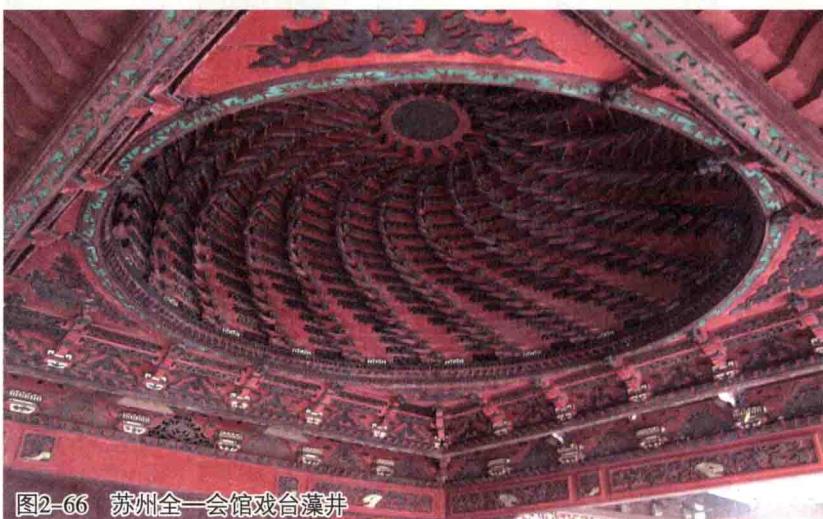


图2-66 苏州全一会馆戏台藻井



图2-67 留园五峰仙馆



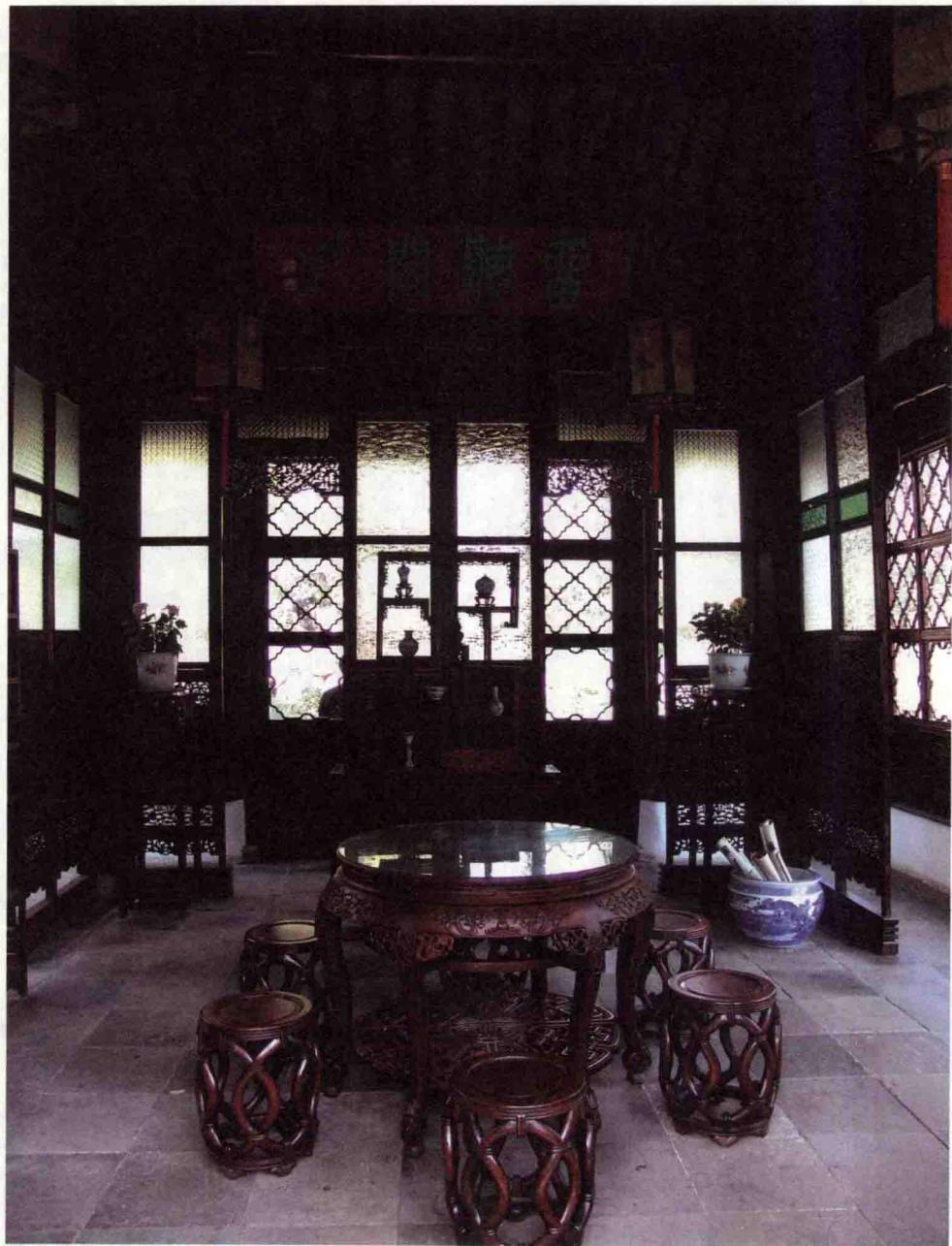


图2-68 留听阁室内



第一节 香山帮建筑木构架的特点及其营造工艺
第二节 屋面水作工艺
第三节 台基、墙体与地面的营造工艺
第四节 建筑装折

第三章

香山帮传统建筑的 营造技术



第一节

香山帮建筑木构架的特点 及其营造工艺

一、香山帮大木构架的特点

1. 梁架结构的工艺特点

在苏州一带,无论是民居、寺庙或是园林建筑,其梁架结构基本相同。苏州香山帮匠师以建筑的纵轴线上的一排梁架称为一贴,也称贴式,每一贴根据其所在建筑的方位而命名。位于建筑中间部位的梁架称之为正贴;与正贴相邻的梁架称之为次贴;位于最边缘的构架称之为边贴。香山帮建筑梁架结构简单,做法灵活。参照《营造法原》,我们可以将香山帮传统建筑的构架分为平房构架、厅堂构架和殿庭构架。平房构架用于普通民居建筑中,多为穿斗或抬梁混合式梁架的硬山顶做法。厅堂构架和殿庭构架用于园林建筑和祭祀、宗教等建筑中,多属抬梁式梁架歇山顶做法。(图3-1)穿斗结合抬梁的混合做法在苏州地区非常普遍。一般情况,正贴、次贴构架以步柱落地,以大梁联系,其上作抬梁,省去多根柱子,使建筑中部有较大的空间。边贴屋架则采用“柱柱落地”的类似穿斗式构架形式,或步柱和脊柱落地,金柱不落地的“三柱落地”构架形式,使构架更为稳定。(图3-2、3-3)这种混合式体现在

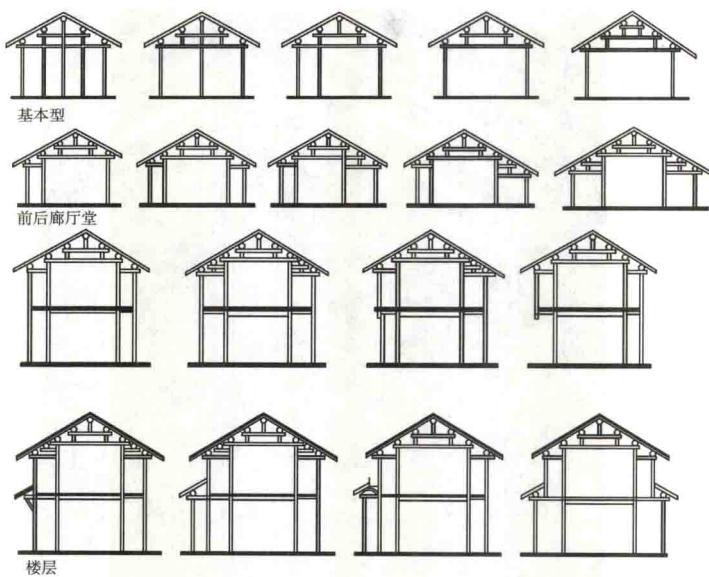


图3-1 苏州民居木屋架系列图



图3-2 东山明善堂边贴柱柱落地形式

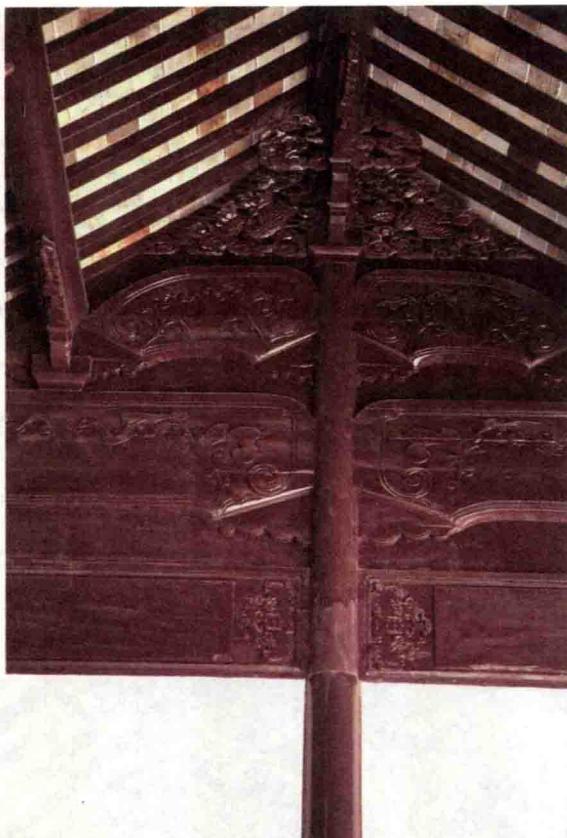


图3-3 严家花园中边贴三柱落地形式

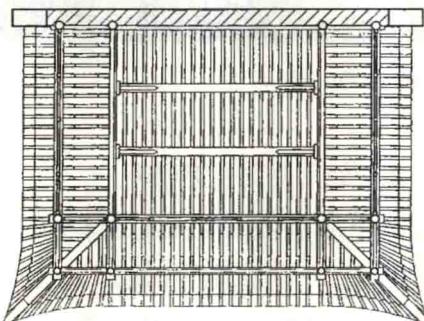
抬梁式梁架与穿斗式梁架用于同一建筑中，也体现在木构件联系方式及其榫卯的受力关系上。从梁柱交接关系上看，香山帮建筑常用的榫卯形式有两种。一是梁做榫插入柱中，二是柱端头开卯口，梁端挖套，包箍柱子。前者受力关系与穿斗式构架榫卯相似，后者与抬梁式构架榫卯相似。（图3-4）在苏州香山帮建筑中，歇山建筑在构造上表现出极大灵活与简约的特点。香山帮歇山建筑与官式做法的歇山建筑相比较，上脊小而山瓦楞较长，显得更为灵巧。原因是香山帮建筑的歇山脊墙在山面屋架上，山脊墙与山面



屋架相连。省去了顺梁、趴梁等构造，山脊墙梁架搁在柱上，荷载更为合理。除大殿类建筑外，香山帮歇山建筑还省去了博风板做法，以墙体形式收尾，更为轻盈。（图3-5、3-6）



图3-4 梁与柱结合方式



屋架仰视图

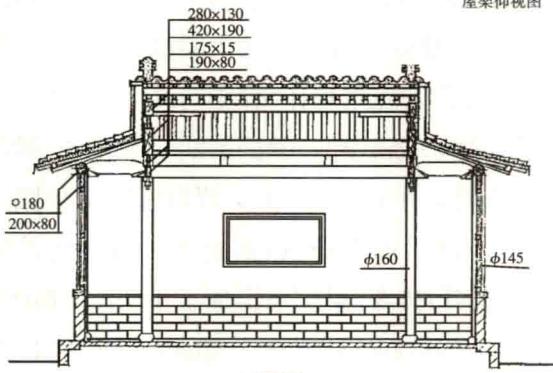


图3-5 灌缨水阁



图3-6 灌缨水阁

2. 梁架用材与工艺特点

香山帮木构件构造及用材与北京做法有许多不同之处。根据梁的断面,可分为圆作与扁作。一般来说,扁作等级较高,装饰华丽,多用于富裕人家的厅堂、宗祠或园林建筑中。圆作用料较省,用于低等级建筑。香山帮建筑平房梁架的大梁都用圆料,不用矩形方料。殿堂和较大的厅堂建筑用扁作,较小的厅堂用圆作。也有的建筑在边贴用圆作,明间用扁作的,做法灵活。圆作中,梁的断面基本为圆形,明代的圆梁称为“黄鳝肚皮鲫鱼背”,清代圆梁称为“浑圆底口鲫鱼背”。圆梁用料省,截面直径一般仅为跨度的 $1/20$,底部挖地较大,端部做拔亥(梁端断面加工手法)。梁的拱势向上,一般可按 $1/300\sim1/150$ 起拱。柱梁檩交接的节点不用斗拱,也没有通长的枋与垫板。梁下仅以短小的机(替木)托于檩下交接。



处。童柱为圆短柱且有显著收分,下端做雷公嘴咬接在梁背上。从用料来看,香山帮建筑较北京民居建筑更为细小,内部空间更轻快活泼。(图3-7~3-9)

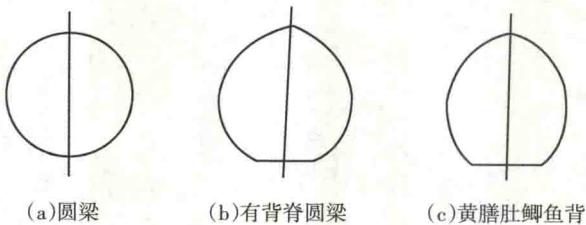


图3-7 圆梁的断面形式

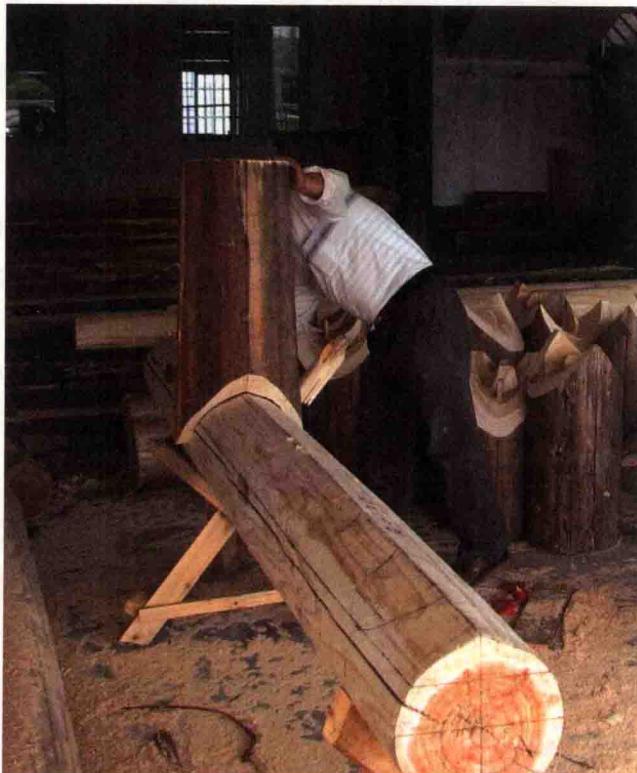


图3-8 圆梁与童柱



图3-9 冠云楼木构架形式

扁作梁断面为矩形,高宽比为1:2.5~1:2。《营造法原》中讲,扁作梁用料分为独木、实叠、虚拼三种。(图3-10)实际营造中,由于独木做法浪费木料,一般仅用于小型梁架。扁作梁上部受压,下部受拉受弯。因此,无论实叠或是虚拼,下部主料不得少于 $2/3$ 梁高。实叠做法以主料、小料木材相叠成所需尺寸,用硬木榫、竹钉或铁质橄榄钉将上下连成一体。虚拼做法则是先定下主料,在主料两侧拼侧板,侧板厚度1~1.5寸,外侧与主料侧面平齐。两侧板上部每隔一段距离用毛竹硬木搭(蚂蝗钉)连接固定(图3-11)。中间的空档根据童柱和斗的位置增加垫木。垫木两端与侧板以燕尾榫连接并用竹钉或铁钉加固,上部可根据需要留卯,承接斗拱或童柱。扁作梁一般做成月梁形,两端做卷杀、拔亥。扁作梁与柱、檩(桁)节点一般用斗拱、替木或连机(枋子)。以斗拱代替童柱,显示了雍容



华贵的气派,是一种装饰性很强的构架形式。(图3-12~3-14)

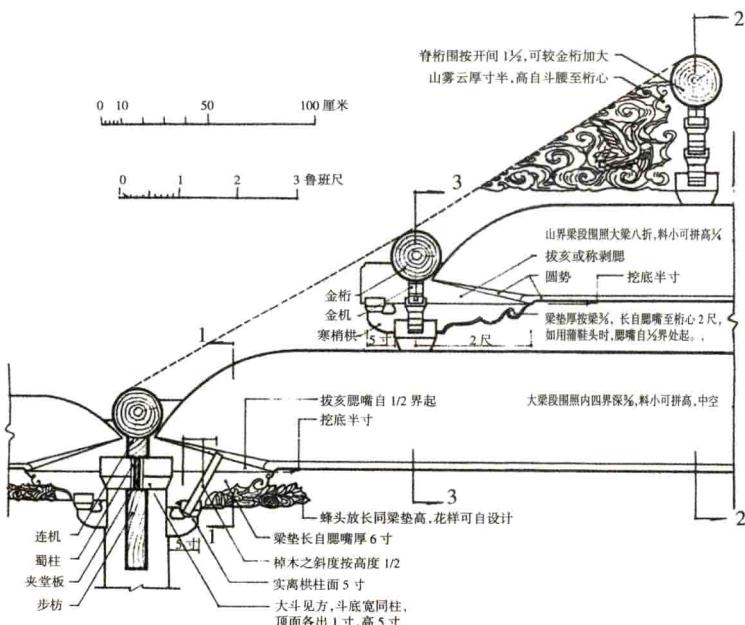


图3-10 扁作梁

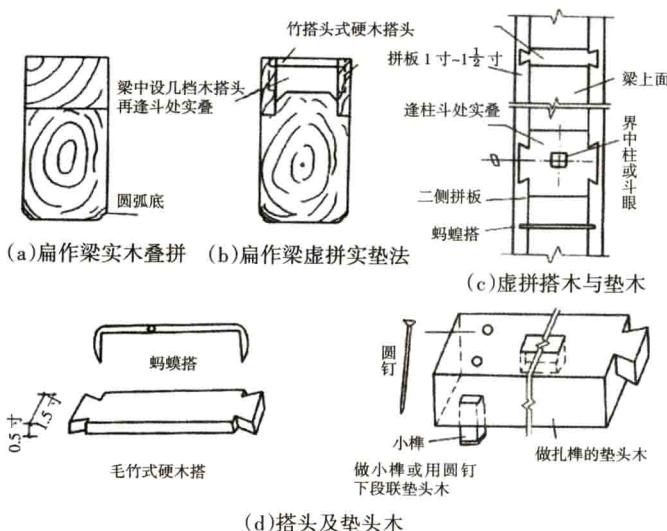


图3-11 拼接梁构造



图3-12 西山雕花楼扁作梁木雕

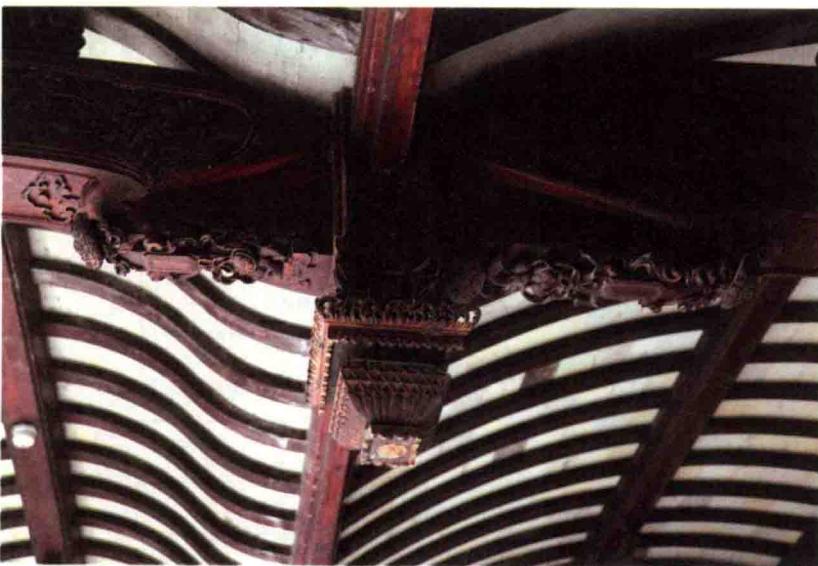


图3-13 东山雕花楼扁作梁木雕



图3-14 林泉耆硕之馆扁作大梁

二、梁架构件的制作与加工

1.柱类构件的制作

画线加工：

首先，木柱的两端应该画头线，主要为保证木柱的顺直，查看木柱是否有弯曲起翘。有时候原料的弯曲度较大，难以加工得完全顺直，则可以将其安装在边贴朝向墙内的一侧，或是非主要立面的位置。接下来根据两端的头线弹八卦线。八卦线是根据木柱的截面形状弹出的正多边形，木柱为圆柱时，可根据实际情况先弹出四边形，然后弹成八边形、十六边形，再用刨子刨成光滑顺直的柱子。

然后弹中线，基面线。基面线是控制建筑尺寸和构件相接的



基准线。比如,柱子与梁类构件相交时,是以基面线为基准高度,与枋类构件相交时,是以柱的顶面为基准高度,同高度的构件基面线要在同一高度上。柱子的底面加工时应留有一定的余量,以便于在现场锯成实际所需要的尺寸。

标名称:

一栋建筑上的所有柱子名称都不一样,通过对其位置和朝向的标注加以区别。标注时应注意将名称标在向内的一侧或不明显的一侧。比如,正贴屋架柱子的名称一般标注在朝向内四界的一侧,边贴前后柱子的名称一般标注在朝向脊柱的一侧。

做榫卯:

用柱头杆点画出榫卯的位置,然后用样板画出榫卯的实际轮廓线。做榫眼时,一般以榫头为依据,榫眼的深度要大于榫头的高度。如有通榫眼时,一般先做好通榫眼,再做半榫眼。柱上端如连接斗时,应把榫做好,柱子与斗以方榫或双夹榫连接。柱子上端直接置梁时,根据梁柱构造要求加工。如采用梁箍柱做法,先在柱子顶端锯出梁胆口子(卯口),再用凿子凿掉余料。梁底与柱顶要安装稳当、伏贴。

童柱:

童柱是安装在梁上的短柱,也称为矮柱。根据其位置,可分为脊童、金童、川金童。童柱的样式分为蛤蟆嘴和雷公嘴等。一般来说,蛤蟆嘴多为明代建筑造型,雷公嘴多为清代建筑造型。其做法是,先在童柱的毛坯料上画头线(中心线)、中心十字线。接着在大小头分正八边形,细化成柱形。然后将小头的拔尖砍出,在柱上弹出十字中心线。画出下端的榫头线,在前后两面锯出尖嘴的斜角。然后用绕锯将榫头和骑梁肩口锯出。最后将童柱与梁配在一起加工,使其相互贴合。(图3-15)



图3-15 加工的柱构件

2. 梁类构件制作

梁类构件制作的基本程序：

梁类构件制作的程序大致为：画线、套样板、加工、汇榫、组装等。首先将梁的头线、基面线、加工线等弹画在料上，注意调整梁料的弯曲度、起拱要求等，有结疤的面最好置于不起眼的位置和方向。然后用样板或曲尺画出梁的断面形式。接下来标注梁的名称，名称要标注在梁的背面，同一栋建筑的梁类构件名称都是不一样的。根据梁的样式与构造要求进行加工，梁可根据其断面形式分为圆作梁和扁作梁，扁作梁又可根据用料和拼接方式分为整木扁作梁、实木叠拼扁作梁、虚拼实垫扁作梁等。

梁的加工工艺：

扁作梁拔亥挖底：扁作梁端部要进行拔亥挖底，宜采用样板画线。四界大梁，山界梁的拔亥的长度一般为界深的一半，单界梁



拔亥的长度一般为所在界深的1/3左右。梁上背也用样板画线。如为虚拼实垫做法的大梁,需将上部垫的叠木或斗底垫木与梁的上面找平,然后用硬木搭(连接木构件)固定。接下来在梁的上背和底面弹出中线,做出榫眼以承接坐斗。

圆梁的砍刨加工:圆梁的断面形式可分为圆形、有脊背的圆形、黄鳝肚鲫鱼背形。根据断面形式弹线,将多余部分砍去,成八边形。再砍掉小棱角,即成圆梁的毛坯形式。然后用刨子刨光。梁的两头按照样板头线形式,中段按照规矩起拱。梁底的拱势应稍小于梁背的拱势,以使得挖底后,梁的中段断面高度略大于两端。梁中段的两侧面也要加粗,使整个大梁看起来浑圆有力。

坐椀处理:梁端承接桁条,常采用吞肩做法。即梁端挖出坐椀并留胆(卯口),桁条底部开口卧在梁端。借助桁条的样板在梁端画线,然后开口。梁端的胆、机口等做好后要用刨子或斜凿进行倒棱处理。倒棱的目的在于修饰构件的边角,防止磕碰,同时使构件的形象更加美观。加工时根据构件的大小和构造特点、细部尺寸确定倒棱的形式和宽窄。

梁胆:梁端承接桁条时要留胆,梁胆是在坐椀或梁口子里突出的部分,防止构件间的水平移动。留胆的宽度要根据建筑开间进深和用料的规格确定。以厅堂为例,一般川梁(步柱与廊柱间的

连梁)为一寸四分,双步梁为一寸六分,山界梁为一寸八分,四界大梁为两寸二分。根据用料情况也可逐级增加。(图3-16)



图3-16 加工的梁构件



三、香山帮屋架戗角制作工艺

由于江南气候多雨,传统建筑屋脊高耸,翼角的冲出与起翘值均大于北方建筑,其发戗技术是一大特色。发戗分为“水戗发戗”和“嫩戗发戗”两种形式,前者是主要以水作发戗,起翘较小,后者以木作发戗,嫩戗作为起翘的主要承重构件,起翘较大。(图3-17、3-18)嫩戗发戗屋角木作构造较为复杂,关于戗角的木构

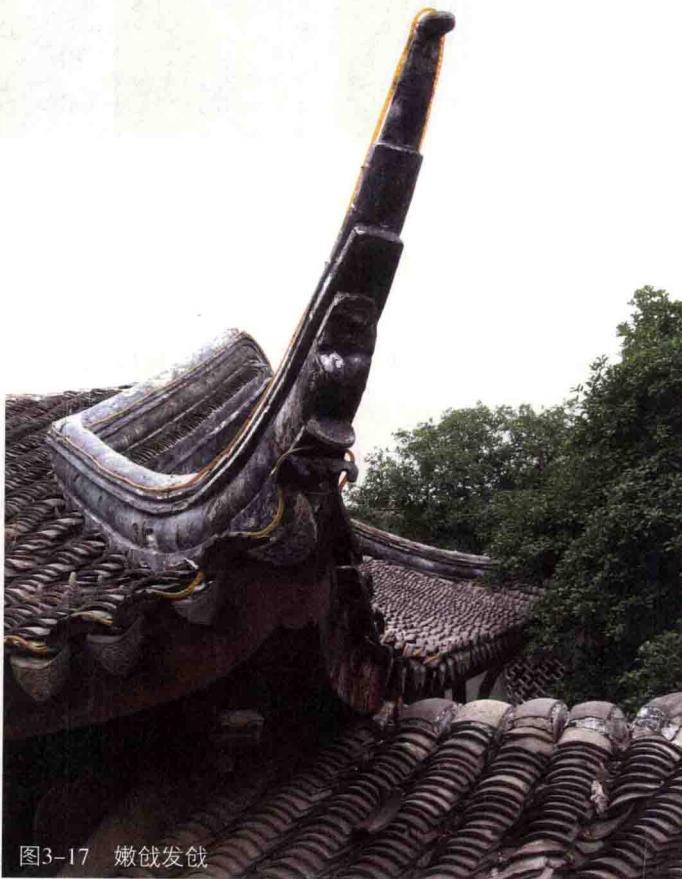


图3-17 嫩戗发戗



图3-18 嫩戗发戗仰视

件,除了作为结构层的老、嫩戗和摔网椽、立脚飞椽之外,工匠将其主要构件归结为“五板五木”,“五木”指菱角木、扁担木、孩儿木、戗山木和高里口木;“五板”则包括遮椽板、瓦口板、摔望板、卷戗板和鳌壳板。(图3-19)老戗、嫩戗、菱角木、扁担木、孩儿木、千金销、木箴等位于戗角斜线上,是主要的承载构件。老戗和嫩戗是角梁的主要结构构件,嫩戗下料时截面基本为方形,在安装弯眠檐、立脚飞、遮椽板时切削成型。老、嫩戗之间以菱角木、扁担木、孩儿木、千金销相连。(图3-20)摔网椽、立脚飞椽及其他相关构件(捺角木、弯眠檐、高里口木、戗山木等)构成其他部位承载构件。摔网椽与立脚飞椽与檐椽与飞椽作用相当,是基本的受力构件。高里口木又称弯里口木或关刀里口木,钉于摔网椽上,将立脚飞椽逐根垫起。它不仅有封堵椽子之间空隙的作用,还有加固立角飞椽和生起立角飞椽的作用。弯眠檐又称关刀弯眠檐,是位于戗

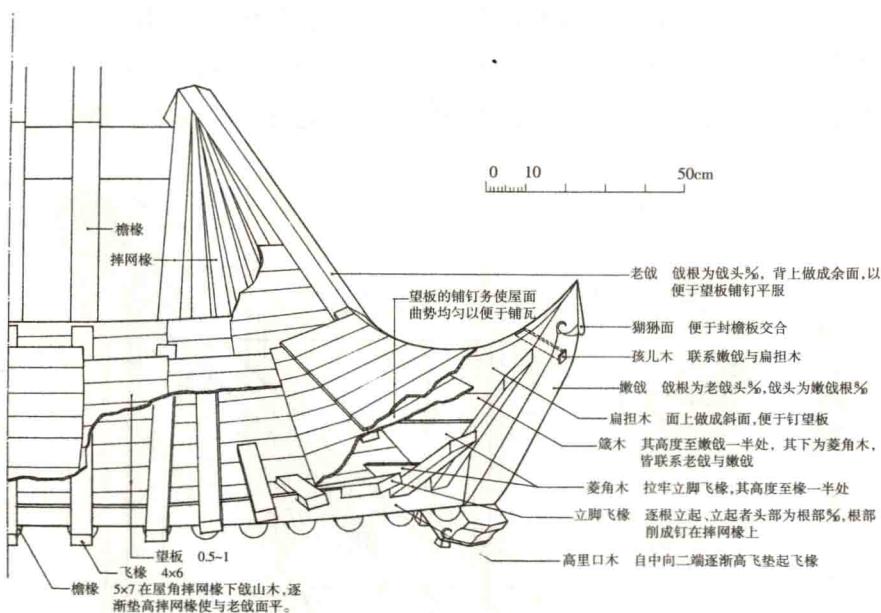


图3-19 戗角构造

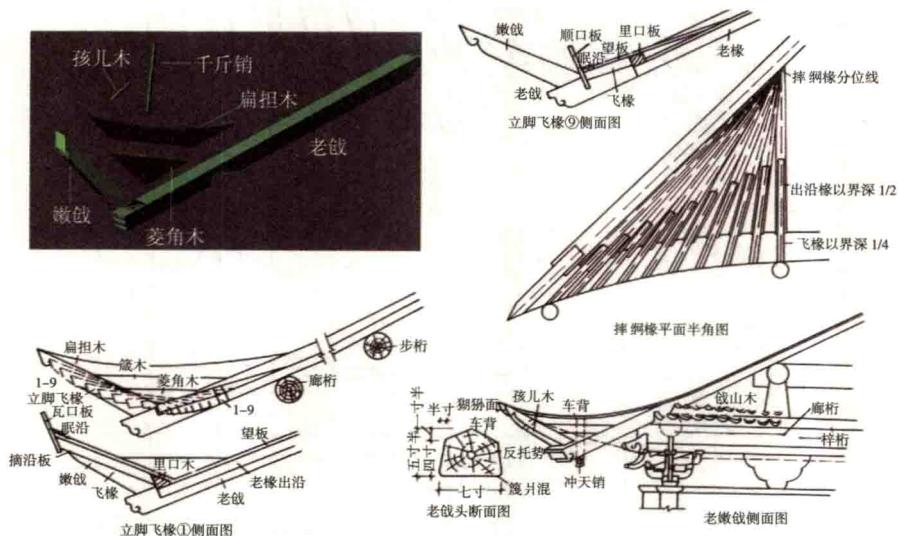


图3-20 戗角构造说明

角处的眠檐。弯眠檐是戗角处立脚飞、瓦口板、遮椽板等构件的制作与安装的重要依据。戗山木位于廊桁和檐桁上，其作用是将摔网椽逐根垫起，直至最后一根摔网椽上皮与老戗基本相平。捺脚

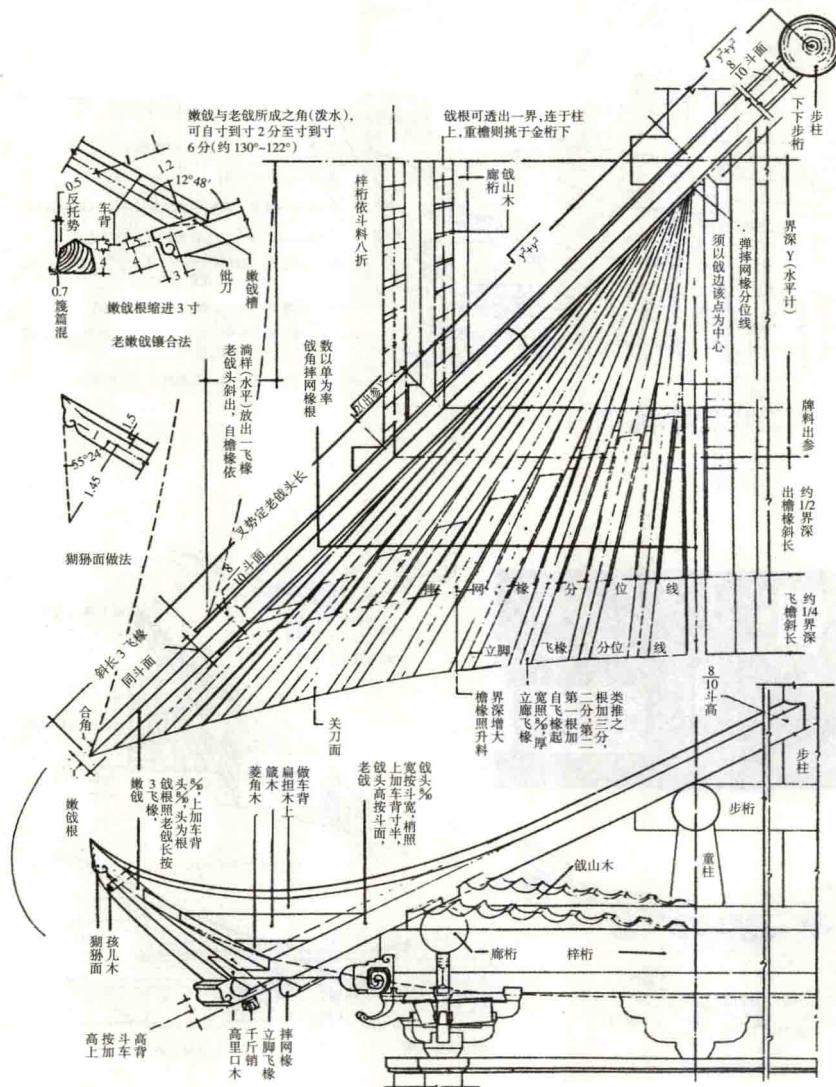


图3-21 营造法原戗角构造



木是立脚飞的固定构件。这主要是因为靠近嫩戗的几根飞椽几乎没有后尾，同时立脚飞与高里口木之间不做榫卯，仅用椽钉钉死。为了防止这几根立脚飞的倾覆，就采取在其后根处加钉捺脚木的方法。摔望板、卷戗板、鳖壳板、遮椽板和瓦口板是应用于戗角屋面的五种板材。其中，摔望板相当于正身屋面的望板，是位于摔网椽上的木基层。卷戗板则是钉在摔网椽上的木基层，其上钉立脚飞椽，立脚飞椽随高里口木和戗山木起翘，上面钉卷戗板作为基层。(图3-21)这样，屋面在转角的曲面就形成了。遮椽板与瓦口板是戗角檐口处的曲形板材，用以控制和校正檐口曲线形态。戗角两侧的遮椽板在嫩戗端部合拢，用马口连钉固定。遮椽板另一端则与正身遮椽板相连。(图3-22~3-24)

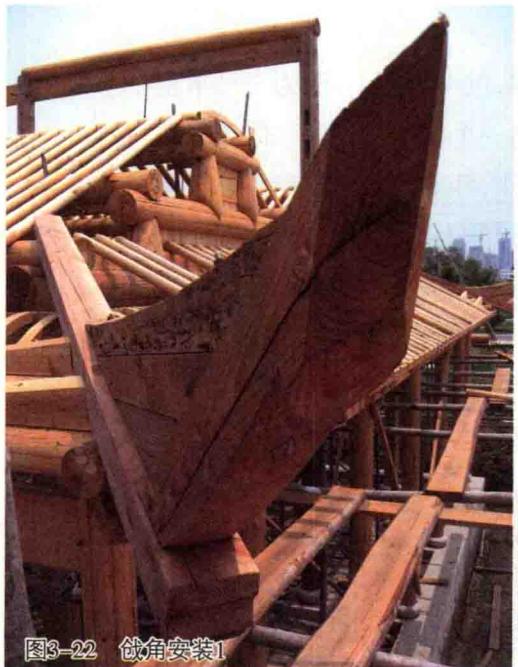


图3-22 戗角安装1



图3-23 戗角安装2



图3-24 戗角安装3



四、轩的样式与构造

香山帮建筑梁架结构变化多样,厅堂建筑中往往在屋顶下面再做一层天花层,形成两层屋架,上层为草架,轩位于草架之下,与内四界梁架相连,共同形成室内天花。这是香山帮厅堂建筑的基本特点和风格。用草架施复水椽及翻轩的做法是在草架和复水椽技术广泛使用的基础上发展起来的结构形式。轩是由轩梁、轩椽、轩桁等构件连接而成自身对称的结构体系。轩椽上覆以望砖,形成天花,有防尘、隔热的作用。轩架之上的草架,用料比较粗糙,结构也不工整,搭接方式因需而定。(图3-25、3-26)轩的名称因椽之形式不同,可分鹤颈轩、菱角轩、船篷轩、海棠轩、一枝香轩、茶壶挡轩、万字轩等。轩根据构造不同,有抬头轩、磕头轩、半磕头轩等。(图3-27、3-28)

茶壶挡轩是用于廊轩的简单结构,仅一界深,一般为三尺半至四尺半。茶壶挡轩是将轩椽底部抬高一个望砖的高度,似茶壶底形,因而得名。茶壶挡轩一般用于圆作,轩梁的底部挖半寸与轩椽形式保持一致。弓形轩是将轩梁和轩椽向上弯成弓形。弓形轩用于稍大的廊轩,深四尺至五尺,一般为扁作,轩梁、轩椽、轩桁都为矩形断面。一枝香轩用于较大的廊轩,扁作两界深,一般为四尺半至五尺半。一枝香轩的轩梁中部置斗,斗上承轩桁,两边的轩椽弯成鹅颈形或菱角形,对称搁于桁上。船篷轩、菱角轩和鹅颈轩为三界轩,用于内轩。一般为六尺至八尺,有的可达十尺。船篷轩分为圆料船篷轩和扁作船篷轩,分别用于圆堂和扁作厅。鹅颈轩和菱角轩是在扁作船篷轩的基础上发展而来的,区别在于轩椽的形式更为华丽,两边的轩椽形似鹅颈和菱角。(图3-27、3-28)



图3-25 边贴草架与轩架



图3-26 苏州厅堂木屋架轩顶构架

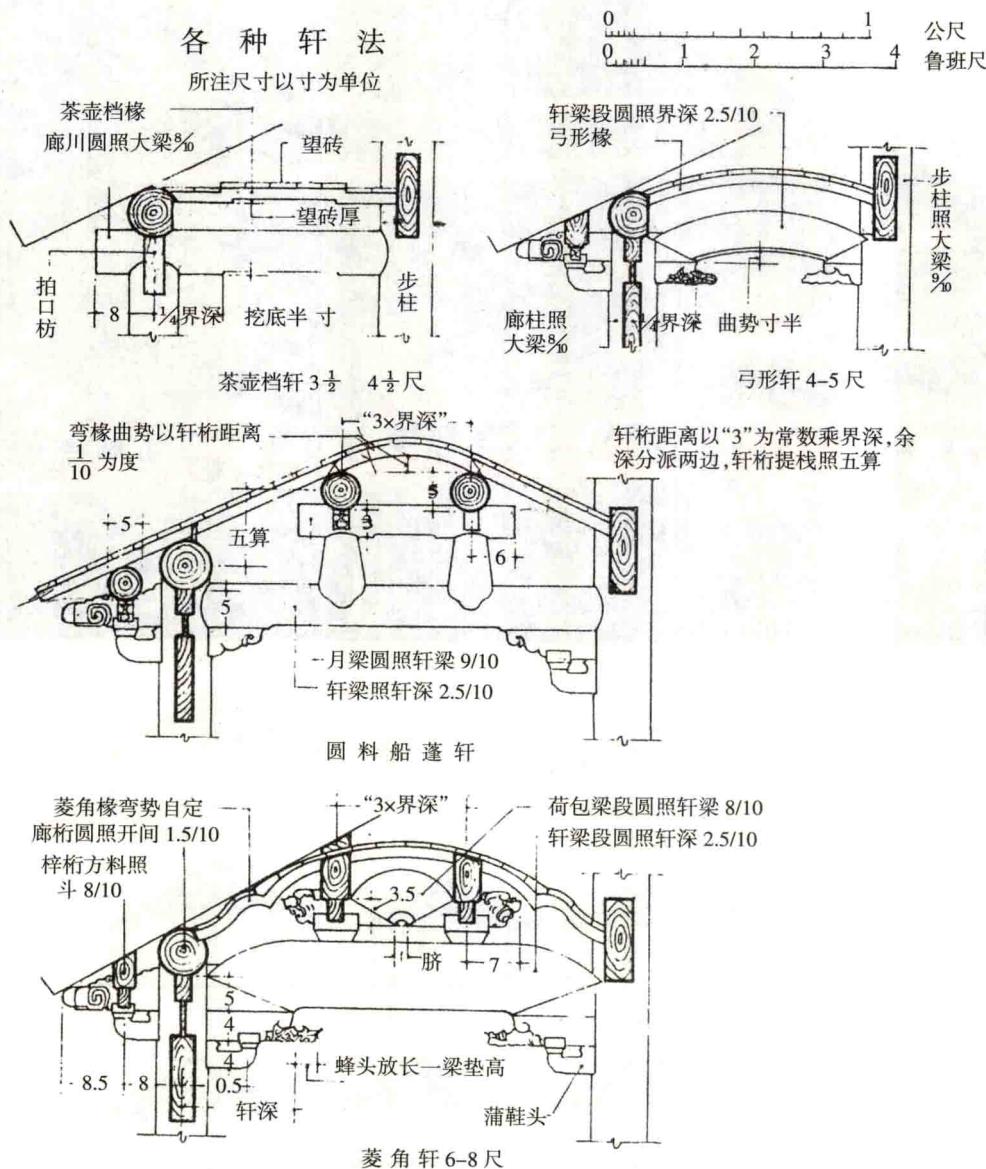


图3-27 营造法原图版中各种轩法1



营造法原图版

十三之(二)

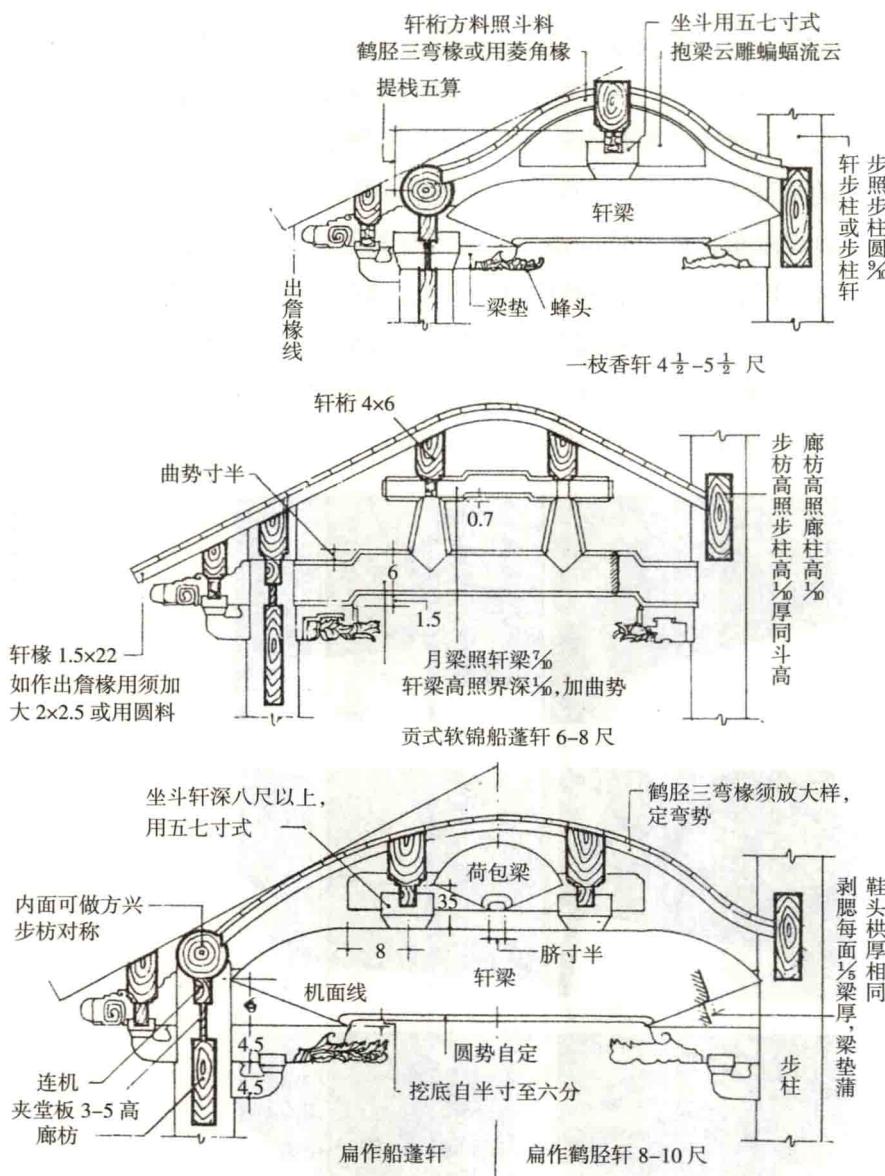


图3-28 营造法原图版中各种轩法2

轩在香山帮建筑中起到了重要的美化作用。轩的高低位置对室内空间起到了一定的划分作用。轩的梁底与内四界大梁底相平的称为抬头轩，轩梁底低于内四界大梁底的称为磕头轩，轩梁底稍低于内四界大梁底的称为半磕头轩。厅堂用轩使得木构架在不改变跨度的情况下，加大了室内空间的进深，梁架的断面不至于因过大而显得笨重。同时轩的使用对室内空间进行了二次划分，使空间主次分明，在统一的风格中富于变化。轩架和屋架之间形成的空气层，对冬季室内保温和夏季隔热也起到了一定的作用。可以说，轩在建筑结构、空间形式和使用功能方面都取得了良好的效果，是香山帮建筑的一大特色。（图3-29）



图3-29 苏州园林建筑中的轩



五、牌科的做法与制作安装

牌科在北方称为斗拱，是木构架中柱枋与屋架部分的过渡连接构件，有着承载与装饰的作用。在殿庭、厅堂、牌坊等等级较高的建筑中使用。（图3-30、图3-31）

牌科主要由斗、拱、升、昂等构件组成。斗是形状如方形的木块，其高度和宽度根据建筑的规模等级而定，同时也是整个牌科用料和比例的基准。如坐斗为五寸高七寸宽时，称为五七式牌科。同样还有四六式、三四式等。斗的底部收小，称为斗底，上部较宽，称为斗腰。斗腰的上端开口，两边称之为上斗腰，开口下面的部分称为下斗腰。拱是坐在斗口上的悬挑构件。拱的高度与坐斗相同，宽度为坐斗高的一半。承接梓桁（挑檐檩）的拱，其端头为云头状，



图3-30 虎丘山门上的牌科



图3-31 牌楼上的牌科

与北方的麻叶头相似，称为云头。升是位于拱之上的承压构件，形状与斗相似，各部位名称分别为升底、升腰、上升腰、下升腰。昂是斜挑的构件，有着承载和支撑的作用。（图3-32、3-33）

按照牌科的坐斗的开口方向、平面形式以及形状，可将其分为一字牌科、十字牌科、丁字牌科、琵琶科、网形科等。一字牌科是指斗、拱等构件均呈一字平面，前后两面无拱、昂等构件伸出。坐斗之上的拱平行于桁向两侧伸出，拱的两端及中间各放置一升，称为一斗三升。（图3-34）如果在升子之上，再放置一个较长的拱和三个升，则称为一斗六升。一字牌科常置于柱间廊桁之下，故称

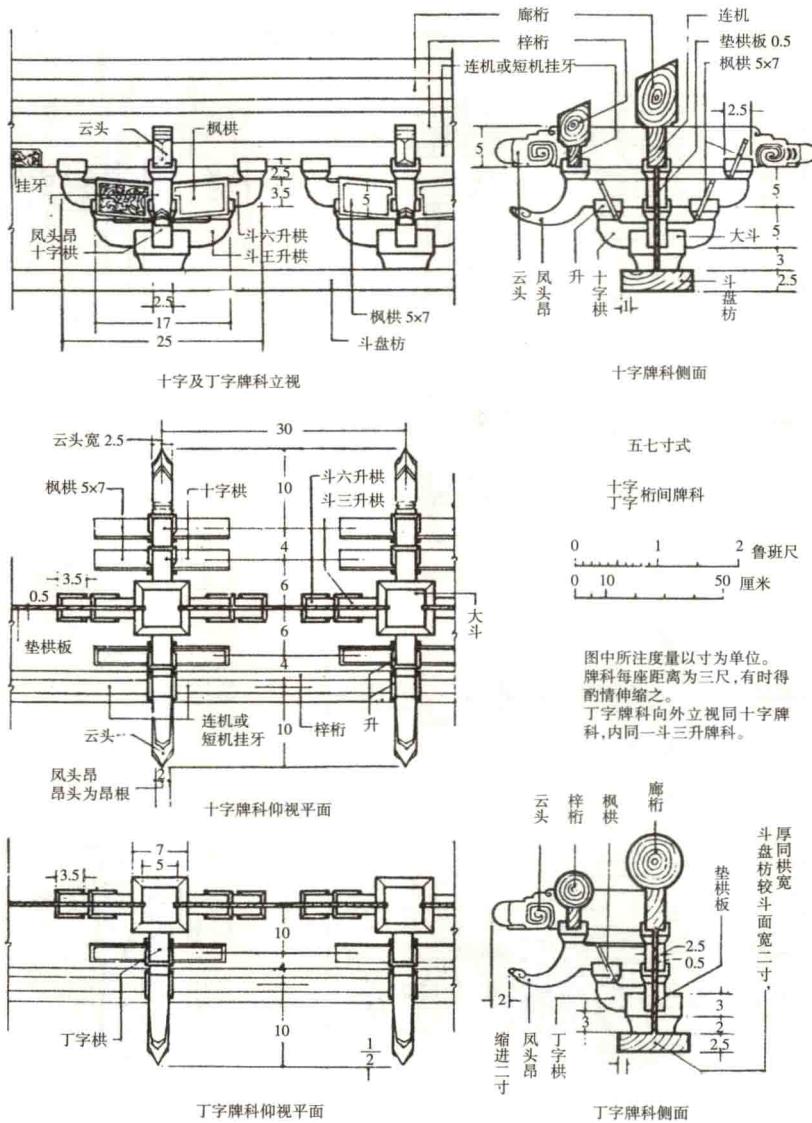


图3-32 营造法原中牌科构造图1

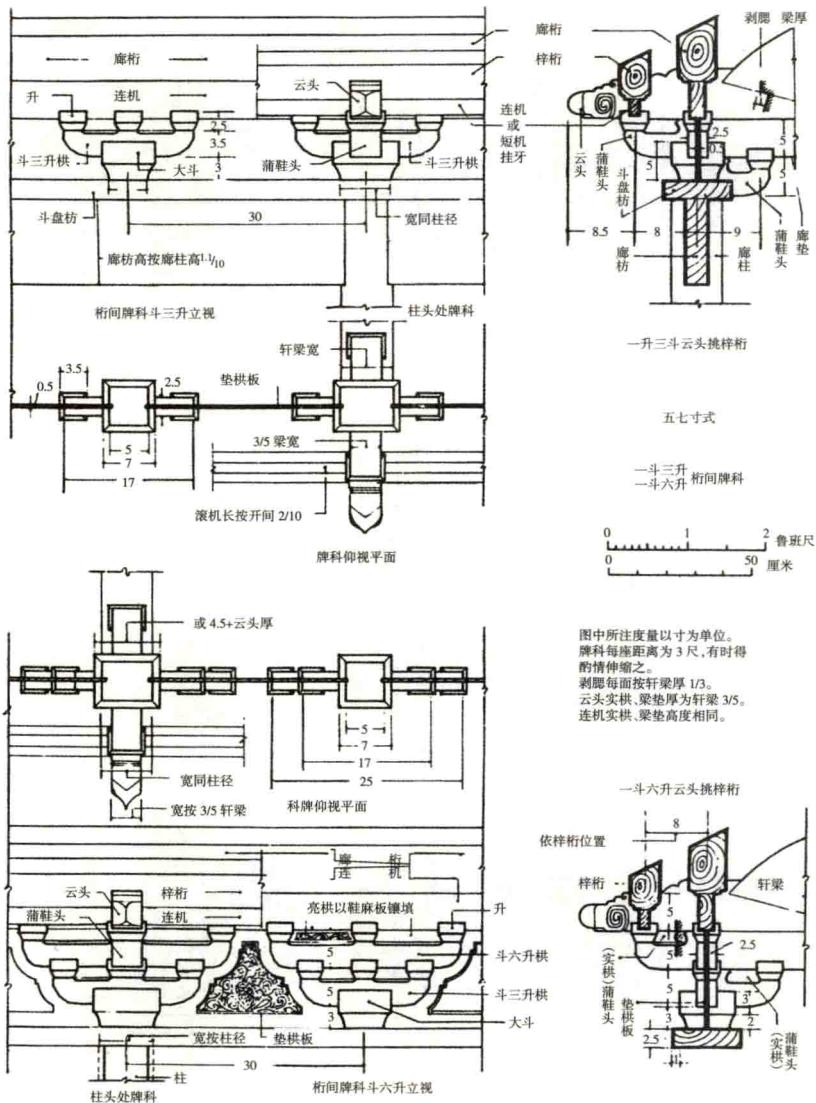


图3-33 营造法原中牌科构造图2



图3-34 一字牌科

之为桁间牌科。丁字牌科是平面呈丁字形的牌科，拱向两边及外侧伸出，外侧看形状如十字牌科，内侧看则好像一字牌科。十字牌科的坐斗开十字口，拱向两侧及前后伸出，前后两面都有拱、昂构件出参（出参，即北方所谓之出挑，以桁的中心为准，向内外两侧各出一级称为三出参，出两级则为五出参）。（图3-35）丁字牌科及十字牌科位于柱头，是梁底与柱头的过渡构件，有着传递荷载和扩大梁底承压面的作用。丁字牌科一般为五出参，有时也用三出参，主要用于厅堂或祠堂等建筑。十字牌科通常为五出参或七出参，用于殿庭等较高等级的建筑。（图3-36~3-41）

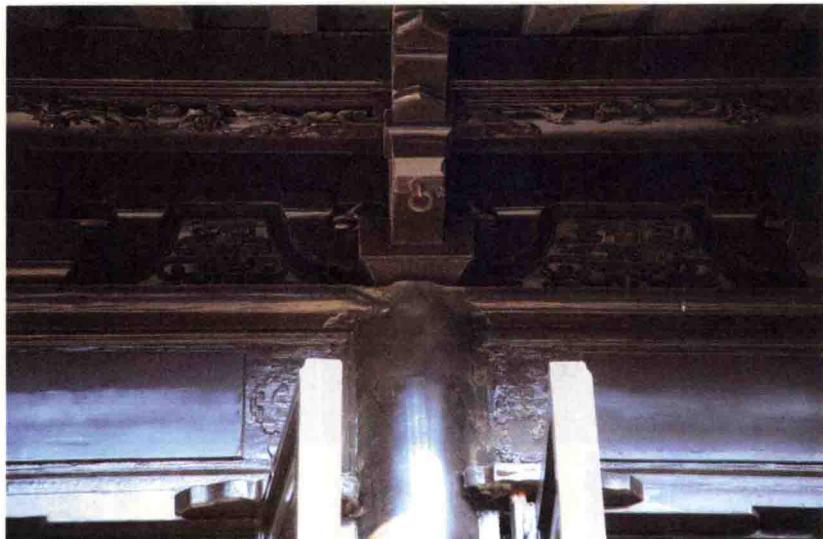


图3-35 十字牌科

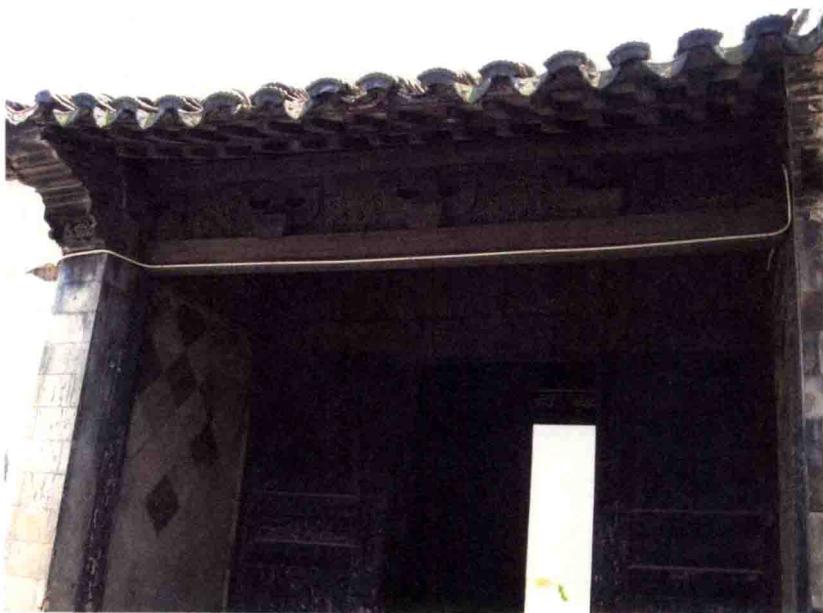


图3-36 东山民居中的牌科



图3-37 网师园中的一字牌科



图3-38 玄妙观大殿上的牌科

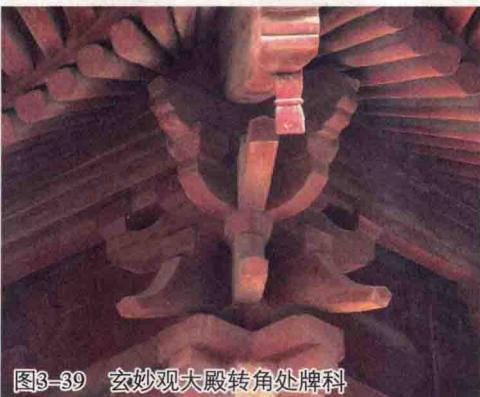


图3-39 玄妙观大殿转角处牌科



图3-40 艺圃乳鱼亭木构架1



图3-41 艺圃乳鱼亭木构架2



第二节 屋面水作工艺

一、屋面构造特点

香山帮传统建筑屋面工艺,基本延续了我国上千年以来的瓦屋面的传统做法,并没有大的变革。以底瓦叠连铺设成沟进行排水,盖瓦覆盖其上挡雨。底瓦小头向下,盖瓦小头向上。屋面分为基层(望砖、望板)、垫层(护板灰)、结合层(泥背灰)、面层(瓦),同时增加拦灰条、铁钉等防止瓦面下滑。(图3-42)香山帮建筑屋面构造简单,除屋面瓦这一道刚性防水层外,没有特别的防水构造,这对于多雨的江南地区显然是不够的。一旦瓦件损毁、脱落,屋面防水系统即全面破坏。屋面防水主要靠经常检查维修的办法,从内屋面发现望砖阴湿应及时更换该位置瓦件。近年来,为解决屋面漏水,往往在瓦面下加铺卷材等柔性防水,取得了良好的效果,但对于香山帮传统技艺来讲,应详细记录增加的新材料和新工艺,避免产生误导。(图3-43)香山帮建筑屋面灰背较薄,隔热性能不好,瓦面与基层也没有特别的通风措施。为缓解夏季阳光直晒的炎热,屋内往往施复水椽架轩,形成天花。在天花与屋顶之间形成空气夹层,有效地解决了隔热问题,在冬天也有一定的保温作用。山墙上一般开通气的小窗,轩架隐蔽部位也会开通气孔,引导



空气的流通。这对于调节室内热环境和保持木构架干燥都有好处。从室内看，轩架造型优美，变化多样，取得了很好的艺术效果。

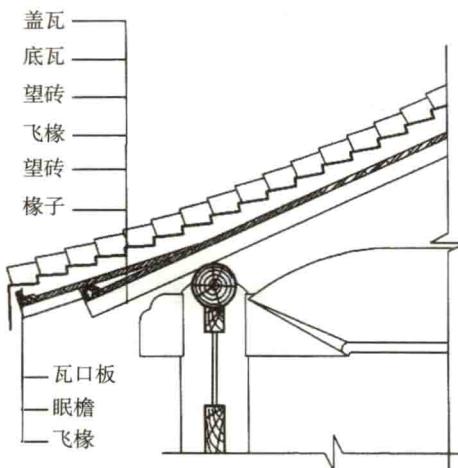


图3-42 屋面构造



图3-43 屋面改良做法



二、屋脊样式

香山帮建筑的屋脊样式丰富，图案精美，并蕴含美好祥和的意义。同时，也赋予建筑鲜明的等级区分。（图3-44）

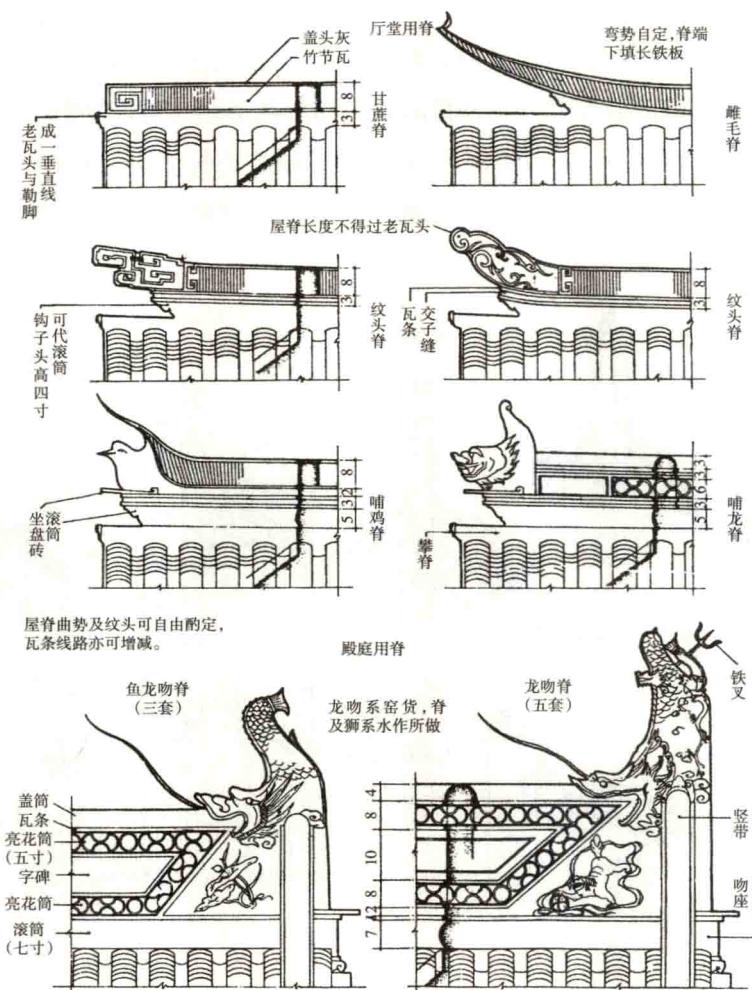


图3-44 屋脊样式与构造



龙门脊是最高等级的形式，主要用于殿庭等主要建筑的屋脊。其大小体量应根据建筑的规模选择。龙门脊的规格以砌筑的高度和线脚数量决定，线脚数量从五根到九根不等。五根线脚的称作五路头龙门脊，为最低等级，高度在1.5米左右。九路头龙门脊为最高等级，高度在2米左右。一般来说，砌筑龙门脊时从下向上依次为滚筒、亮花筒、字碑、瓦条和盖筒。脊两端为龙吻装饰。（图3-45~3-47）

哺鸡脊、纹头脊常用于厅堂类建筑，二者做法基本相同，区别仅在于两端的装饰物。哺鸡脊两端饰物为鸡形装饰物，鸡嘴向外，有张口闭口之分。张口的称开口哺鸡脊，闭口的称闭口哺鸡脊。纹头脊两端是以回纹、花草纹为图案的屋脊装饰物，其要求是自攀

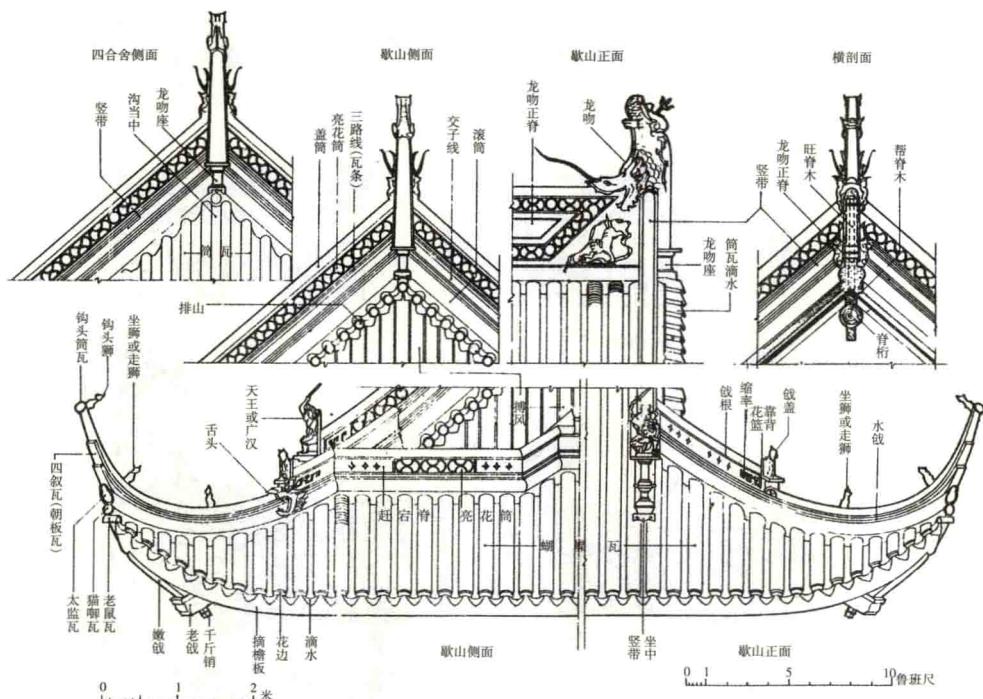


图3-45 殿庭屋面构造



图3-46 玄妙观山门正吻装饰



图3-47 忠王府屋顶

脊起，其底部外棱角成 45° 角，屋脊长度不超过老瓦头。（图3-48~3-51）

雌毛脊和甘蔗脊用于次要建筑。雌毛脊的脊端下面垫长铁板，形成向上弯翘之势，在民居建筑中广为使用，造型轻巧。甘蔗脊最为简单，形态朴实，用于围墙和其他次要建筑。（图3-52）

黄瓜环脊：对于园林中的小型临水建筑，为使建筑轻巧自然，在屋顶的正脊部位以带弧度的瓦直接盖在屋脊上，称为黄瓜环脊。盖在盖瓦上的称黄瓜环盖瓦，盖在底瓦上的称黄瓜环底瓦。从外观上看，没有高出的屋脊，屋面两侧的瓦平缓过度，建筑的性格更加平易亲和。（图3-53、3-54）

垂脊也称垂带、竖带，是垂直于屋脊的脊。其上端与屋脊相连，下端常以神像、吉祥物堆塑作为装饰物。戗脊是在建筑转角处斜放的脊，基本上位于木构架中老戗与嫩戗的上面。在歇山建筑



中,戗脊上端与垂脊相连,高度与垂脊一致。这部分称为戗根,下端翘出部分称为戗挑,两部分衔接处常以舌头修饰。赶宕脊用于歇山屋顶建筑,其两端与戗根相连。赶宕脊上设有花纹,有亮花筒或暗花筒,可根据建筑及实用需要而定。(图3-55)



图3-48 留园住宅屋顶



图3-49 东山轩辕宫前的屋顶



图3-50 东山民居中的屋脊



图3-51 严家花园中的屋脊



图3-52 冠云楼二层北看苏州民居屋顶



图3-53 灌缨水阁西连廊4



图3-54 见山楼连廊顶



图3-55 寺庙山门脊饰



三、屋面基层工艺

香山帮传统建筑屋面常用望砖作为瓦的基层,年代远一些的则直接采用“柴栈”(俗称柴棍)铺在椽子上。江南地区气候温和,屋面基层的保温功能相对较弱,因此屋面的苦背也较薄。常见的处理方法是苦一层护板灰,然后在上面再苦2~3层灰泥背。屋脊有正吻、垂兽等饰件的,应在苦背施工前在相应位置上钉上铁钎,以备固定之用。

护板灰一般用白灰和黄土按1:4的比例配制并掺入少量稻草,加水充分搅拌成泥状。护板灰也称“压栈泥”。压栈泥上面抹泥背灰。泥背灰配料不尽相同,沿海地区常以蛎、螺等贝壳类海生动物的外壳煅烧而成的蛎灰加水调制而成。自上而下分层压实抹光,每层的厚度不宜超过5厘米。到此屋面的苦背层就完成。苦背完成后在脊上抹扎肩灰。“扎肩”的作用是保证前后坡交点成为一条直线,整个屋面的瓦陇平直。抹扎肩灰时应顺着开间方向拉一道横线,作为两坡扎肩灰交点的标准。线的两端拉在两坡博风板交点的上楞。前后坡扎肩灰各宽3~5厘米,上面与拉线平齐,下脚与灰背抹平。苦背层一定要晾干后才能盖瓦,以免灰浆中的水分因无法挥发而侵入屋面木基层造成木基层的朽烂。

(图3-56~3-59)

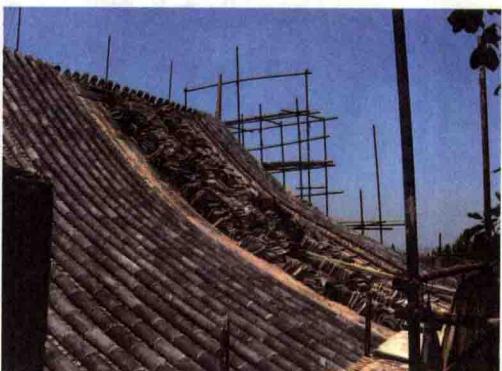


图3-56 东山轩辕宫屋面修缮工程1

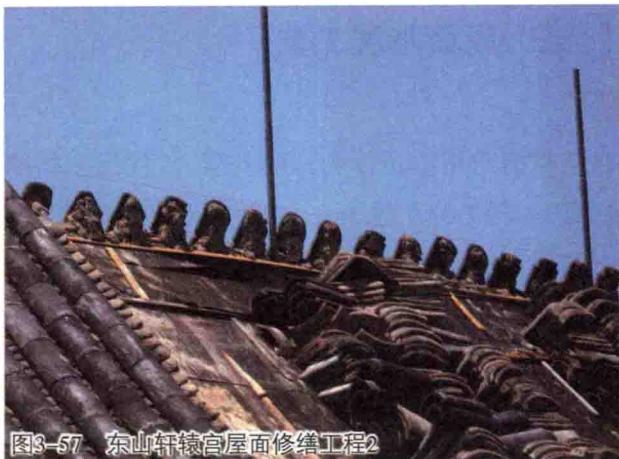


图3-57 东山轩辕宫屋面修缮工程2



图3-58 东山轩辕宫屋面修缮工程3



图3-59 东山轩辕宫屋面修缮工程4



四、屋面铺瓦工艺

香山帮传统建筑的屋面按照瓦材的不同分为琉璃瓦屋面、青筒瓦屋面、蝴蝶瓦屋面等。各种瓦材的砌筑工艺基本相同,只是琉璃瓦的瓦件、装饰种类相对较为丰富,青筒瓦和蝴蝶瓦屋面的正吻、戗根龙吻、水戗等部件大都需要手工堆塑。(图3-60~3-64)

下面以黄瓜环脊歇山顶蝴蝶瓦屋面的小型建筑为例对屋面铺瓦过程进行说明。

1.在灰背上弹线放样

第一步是分中。歇山屋面,首先找出正脊长度方向的中点,然后从两端博风外皮往里返两个瓦口宽度,并找出第二个瓦口的中点,即是边楞的底瓦中线;再将这三个中点平移到前后檐的檐口上,并在前后檐口确定五个瓦口。在两山面屋面上,首先量出开间方向前后坡屋面的边楞中点至翼角转角处的距离,以此距离在两山面屋面上的两边定出山面屋面的边楞底瓦中点;然后找出山面屋面檐口的中点,按这三个中点确定瓦口。

第二步是排瓦楞。先以中间和两边的底瓦为标准,分别在左右两个区域内排瓦口,如果排出的结果无法凑成整数,则应适当调整间距的大小,瓦口木可根据排出的瓦楞进行现场制作,然后将瓦口木钉在大连檐木上,瓦口木钉时应接连檐木外皮适当退进一点距离,一般为0.16~0.2椽径。

第三步是号楞。将各楞盖瓦的中点平移到屋脊扎肩的灰背上,并做出标记。

第四步是挂楞线。按所定边楞位置进行铺灰,盖好两垄底瓦和一垄盖瓦,然后以边楞盖瓦楞为准,在正脊、中腰、檐口等位置拴三道水平横线,作为整个屋顶瓦楞高度标准(脊上的叫“齐头



图3-60 蝴蝶瓦

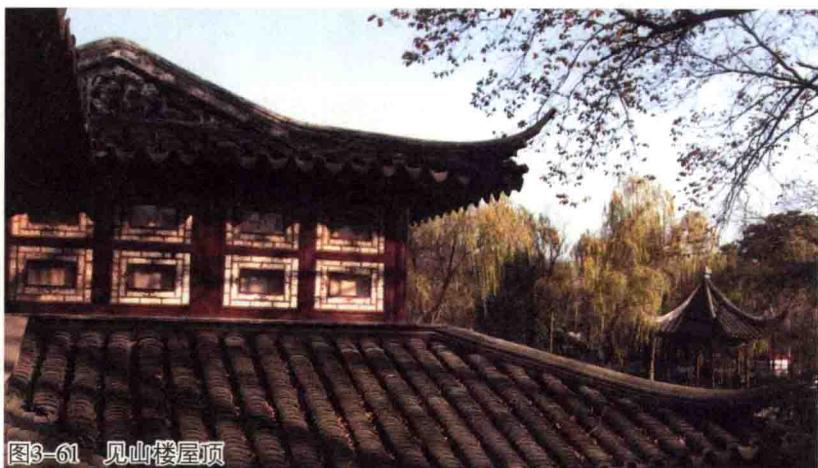


图3-61 见山楼屋顶



图3-62 见山楼屋顶斜沟



图3-63 网师园冷泉亭



图3-64 小山丛桂轩屋顶



线”,中腰的叫“楞线”,檐口的叫“檐口线”)。

2.屋面盖瓦

第一步是选瓦。

第二步是盖基准瓦。以放样时确定的各基准瓦楞为标准,再选择几处适当位置按控制“三线”铺筑几条标准瓦楞,以作为屋面高低检查标准,然后再盖两条两边楞的瓦。山面瓦也依此法操作。

第三步是铺檐口的滴水瓦和花边瓦。滴水瓦的铺设高低和出檐以檐口线为准,滴水瓦出檐一般控制在5厘米左右。当位置确定后,即可铺筑座瓦灰砂、安放滴水瓦,并在瓦的尾端缺口内加钉固定。然后铺设花边瓦,要紧扣滴水瓦头,并用钉子固定。

第四步是盖底瓦。按照已排好的瓦楞和脊上的号楞标记,从脊端往下拉一根瓦刀线,线的上、中、下高度以正脊、中腰、檐口拉的三条横线为准,下端栓一块瓦吊在底瓦垄的左侧。按线摊灰浆、铺底瓦,铺灰浆厚度以线的高低调整。底瓦要窄头向下压住滴水瓦尾部,然后从下往上依次叠放;铺底瓦应在屋盖两侧同时进行,以免木屋架单边受力变形。底瓦的搭接长度一般要求“搭六露四”,檐头部分的瓦可适当少搭点,脊根部位的瓦可多搭点。摆好底瓦以后,用灰浆将瓦的两侧边填实抹平直。然后用麻刀灰将底瓦间的空隙抹实,要以盖住两侧底瓦楞的瓦边为度。

第五步是盖盖瓦。在盖瓦瓦楞的右侧挂“瓦刀线”,铺砂浆后安放盖瓦,依次一块压一块地铺设。

第六步是扫豁沟、勾楞灰。对每楞瓦进行勾缝补隙。盖完盖瓦后,要对每一楞瓦的接口处以麻刀灰勾缝,并将盖瓦和底瓦间的空隙用麻刀灰填满并抹实抹平压光,灰缝应略向内凹。最后将豁沟(两楞盖瓦问的瓦沟)内的残灰清扫干净。

3.砌筑屋脊

对于水榭、轩等小型建筑,一般不设正脊,仅以黄瓜环瓦铺筑



而成。

首先在整条屋脊当中糊上灰浆,将黄瓜环底瓦两头坐在已铺好的底瓦上,搭接长度不少于三分之二。

第二步是将灰浆糊在黄瓜环底瓦的水路上,将盖瓦铺上。

第三步是将两边泛出的灰浆清扫干净。

4.筑戗脊及赶宕脊

首先沿木戗角中心线,向戗根方向抹灰浆,使之形成向上为弧形的尖角形状,然后在戗中线适当位置预埋几档旺脊钉或粗铁丝(固定上部铁扁担用),接下来在木脊中心瓦当垫入碎瓦片,糊上灰浆。上面筑小青瓦两皮。在戗前端预埋拐杖钉,将蝴蝶瓦固定。蝴蝶瓦上面安装“老鼠瓦”。戗脊头老鼠瓦之上设“猫衔瓦”。砌筑滚筒前,预埋第一块铁扁担。以小青砖或小青瓦筑脊,砌至滚筒高度时,两侧覆以筒瓦,脊头用太监瓦收头。砌好的滚筒顶部铺设铁扁担。用旺脊钉或粗铁丝固定。接下来砌筑交子缝。在戗头太监瓦上设朝板瓦。再上端即为戗角顶部的钩头筒瓦。在砌筑戗脊的同时还应砌筑赶宕脊(歇山建筑两侧三角小山墙下的脊)。先在两边戗脊拉上水平线,定位。用青砖砌筑。然后将小山墙砌筑。

5.屋面砌筑完成后,完成排山的砌筑

排山位于竖带脊的外侧。首先在歇山处用望砖做两皮飞砖,左右对称,高低一致。飞砖内侧用灰浆糊上,与原来的望砖粘牢。接下来将排山的底瓦、盖瓦砌筑好。

6.砌筑竖带

屋面全部铺设完成后,开始砌筑垂带。砌筑时前后两侧同时进行。首先在排山内侧第一到第二楞瓦,正对下面木构架位置拉好中线,接下来以灰浆坐底,用望砖或瓦条砌筑脊座。砌至滚筒高度时,两侧以筒瓦覆盖砌成滚筒。上面砌筑交子缝、盖筒,完成竖带的砌筑。

第三节

台基、墙体与地面的营造工艺

一、基础与台明

香山帮建筑的台基是指建筑的台明和基础部分，台明是指建筑室内标高以下的砖石结构，也称露台。基础是埋入地下，承接地上建筑重力的结构部分。习惯上常将两者合称台基。（图3-65）

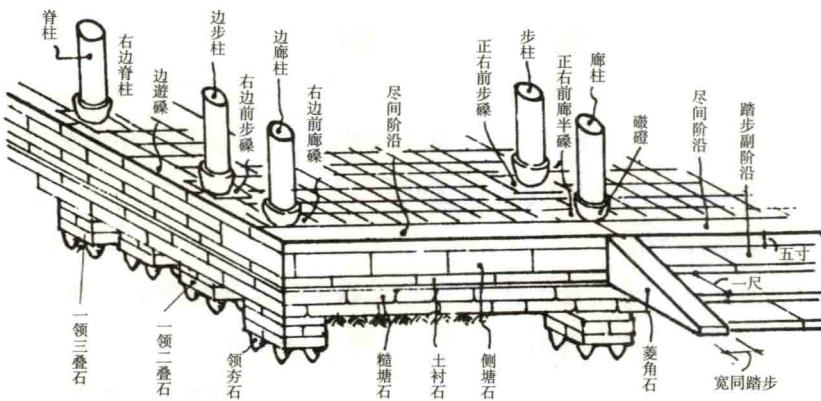


图3-65 台基构造



苏南地区气候温和,基础无抗冻要求,所以埋深较浅,一般在室内地面以下50厘米即可。基础的持力层应尽量设在老土上,夯实处理。如果遇到垃圾土、淤泥等不利于承重的土层,可用石钉、桩基等对地基进行加固处理,有时候还要进行换土处理。

一般来说,建筑的柱子设独立基础,最下方的基础石称作领夯石,其上设2~3层叠石。叠石的层数根据建筑的规模和基础埋深确定,以层数分为一领一叠石,一领二叠石,一领三叠石。墙体下方要设置条形基础,如果建筑的内墙较轻,也可以围绕建筑的外墙或檐柱设置一圈条形基础,称为绞脚石。规则条石砌筑的称塘石,毛石砌筑的称乱绞脚石,糙砖砌筑的称糙砖绞脚。基础的隐蔽部分可以用乱绞脚石或糙砖绞脚。根据材料特性可以做1:1~1:1.5的放脚(毛石基础放脚为1:1,砖基础放脚为1:1.5)。建筑台明的外皮侧放长条石,称侧塘石。侧塘石上方沿建筑台明四周平放厚石板,称阶沿石。阶沿石的高度与建筑室内地坪平高。有的建筑山墙临街临巷,为保护墙体,可将侧塘石砌筑高于阶沿石,形成墙的勒脚。柱下方安装磉石(磉礅)与鼓蹬(柱础),以保护柱子不被地下渗透的潮气腐蚀。在重要的大型建筑中,台明的侧面雕刻吉祥图案,手法细腻,做工精致。石雕技艺为香山帮一大特色。(图3-66~3-68)

台明的总开间及总深尺寸略大于建筑的外墙面,形成“台”状,以示稳定。台明的四周略向外倾斜,以利排水。对于大型建筑,其台明亦称之为露台,其外边缘与建筑的外墙面留有一定距离,供人行走。但其宽度应小于屋檐的出檐距离,以保证屋檐的滴水落在露台之外。(图3-69)



图3-66 台基的砌筑1

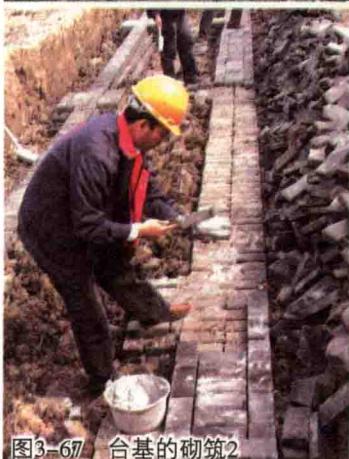


图3-67 台基的砌筑2



图3-68 台基的砌筑3

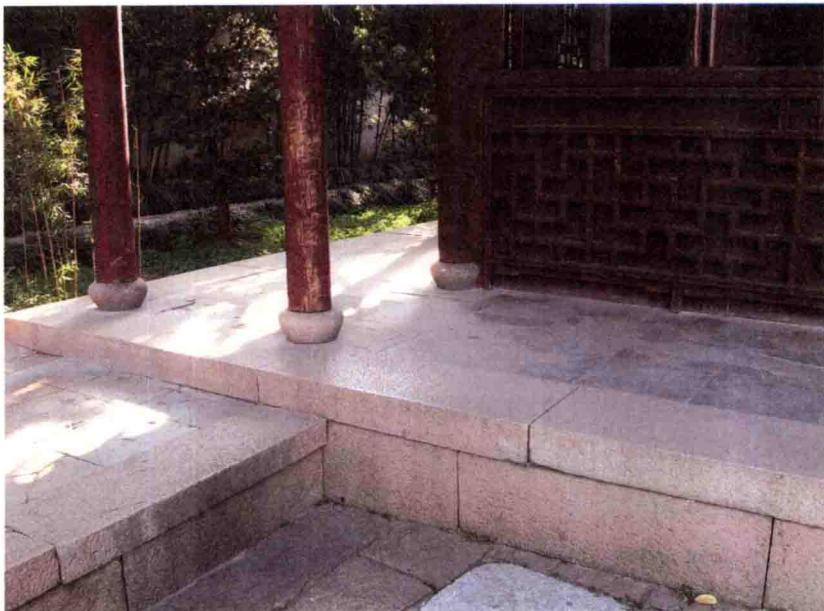


图3-69 林泉耆硕之馆北台基

二、墙体的砌筑

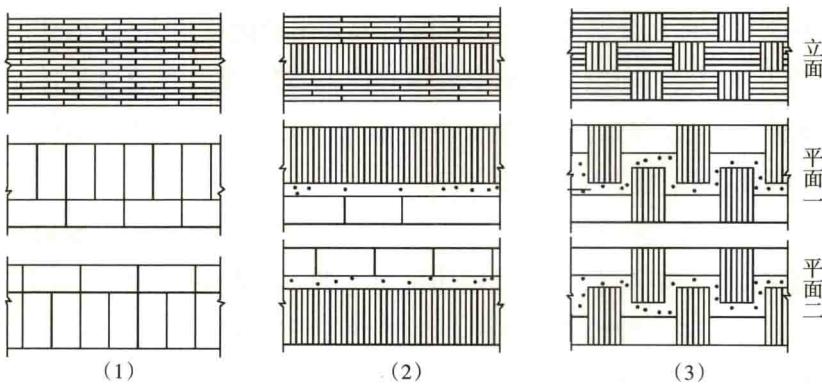
香山帮建筑围护墙体按砌筑方式可分为实滚墙、花滚墙和空斗墙。香山帮传统建筑的外墙为白色，有效地反射夏季阳光，减少墙体吸热。厚度多在1.2鲁班尺以上，砖瓦的热情性较强，导热慢，蓄热系数较大，热量穿过材料的时间较长，夏天室内不至炎热。冬天，又能为室内吸收较多热量，保持室内温度稳定，不致有大的波动。外墙的勒脚通常比外墙厚，采用实滚墙砌法，增加防潮效果。

实滚墙根据排砖方式不同可分为扁砌、实滚、实滚芦菲片三种基本形式，墙体厚度为1.1~1.4鲁班尺。实滚墙墙体厚实，承载能力强，防水防潮性能良好，一般用于外墙、勒脚、楼房下层等部位。



扁砌墙是指所有的砖平放砌筑,墙体厚度为1.1~1.2鲁班尺。扁砌墙承载能力最强,强度最大,防水性能最好,常常用于墙体的勒脚部分砌筑。实滚墙是平放和侧立的砖分层砌筑的形式,一般扁砌3~5层后丁头侧砌一层,交替进行(南方工匠习惯将砖平放称“扁砌”,砖沿长边竖放称“侧砌”。将砖的长边叫“长头”,短边叫“丁头”)。墙体厚度为1.2~1.4鲁班尺。实滚墙用于房屋要求比较坚固的部分,如楼房的下层墙体。实滚芦菲片墙是平放和侧立的砖组合砌筑的形式,在每一层砖砌体中扁砌和丁头侧砌交替出现,墙体厚度为1.2~1.4鲁班尺。其强度略逊于实滚墙,但砌筑速度明显加快,常常用于实滚墙体以上部分的墙体砌筑。(图3-70、3-71)

空斗墙又称斗子墙,砖纵横相间放置,围砌成中空的结构。以围砌方式不同可分为单丁、双丁、三丁、空斗镶思、实扁镶思、小合欢、大合欢七种基本形式。空斗墙不如实滚墙结实,防水防潮性能较差,隔声效果不好,但节省建筑材料,并具有一定的保温隔热能力,常用于内墙和隔墙。单丁砌法是扁砌一层,然后用丁砖前后交替放置,中间留开距离,与长头侧砌的砖形成空斗墙体的组砌方法。墙体厚度约为1鲁班尺。其斗状空腔中以碎砖、灰浆填实。若以每两块丁砖前后交替放置,中间以长头侧砌并围成空腔,则称为双丁,以三块丁砖前后交替放置,则称为三丁。空斗镶思与单丁空斗墙相似,只是将前后交替放置的两块丁砖密贴放置,再与侧砌的砖形成空斗的一种砌筑形式,墙体厚度约为1鲁班尺。其中斗状空腔以碎砖、灰浆填实。实扁镶思是在扁砌一层,然后密贴3~5块丁砖为一组,各组前后交替重叠放置,与侧砌的砖形成斗状墙体的组砌方法称为“实扁镶思”,墙体厚度为1~1.2鲁班尺。因其斗状空腔很小,以灰浆填实即可。其强度与实滚芦菲片相近似。大合欢的墙体无扁砌砖,仅将四块整砖围合而成斗状空腔,每层间交



(1) 扁砌; (2) 实滚; (3) 实滚芦菲片

图3-70 实滚墙

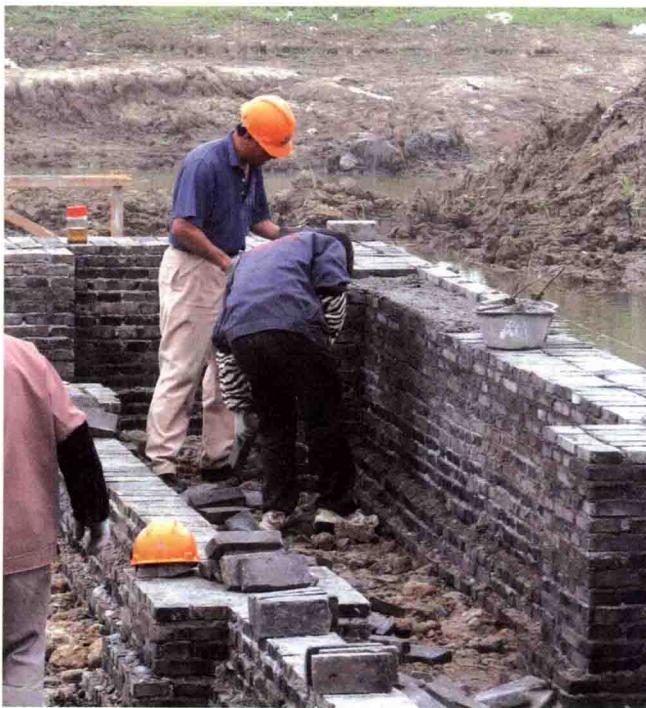
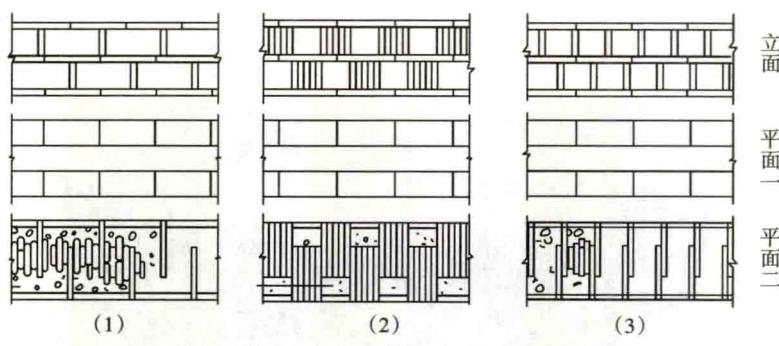


图3-71 实滚墙砌筑



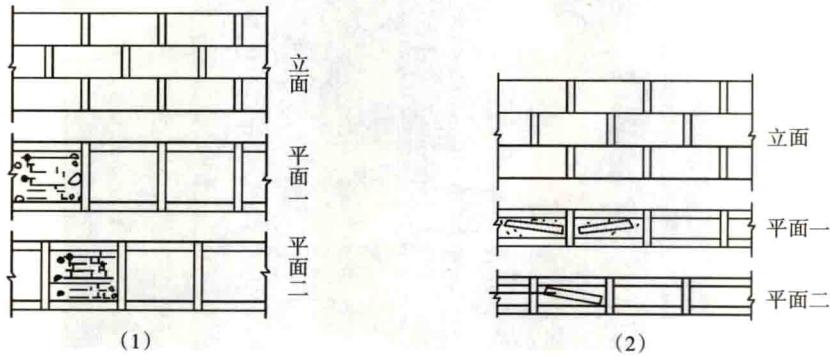
错砌筑。墙体厚度约为0.7鲁班尺。其斗状空腔以碎砖、灰浆填实。小合欢是将大合欢侧砌的丁向整砖改为半砖的砌筑方法，墙体厚度仅为0.35鲁班尺，其斗状空腔以碎砖、灰浆填实。小合欢墙体厚度很小，强度较低，稳定性较差，只能用于临时性建筑或小型建筑的隔墙、窗下墙。（图3-72、3-73）

花滚墙实际上也是实滚与空斗相间砌筑的一种方法。一般扁砌两三皮，立砌一层，立砌时墙体留有空腔，以碎砖拌以灰浆填实。花滚墙墙体厚度约为鲁班尺1尺，强度低于实滚墙而优于空斗墙，常用于一般单层民居的墙体砌筑。（图3-74、3-75）



(1)单丁;(2)实扁镶思;(3)空斗镶思

图3-72 空斗墙1



(1)大合欢;(2)小合欢

图3-73 空斗墙2

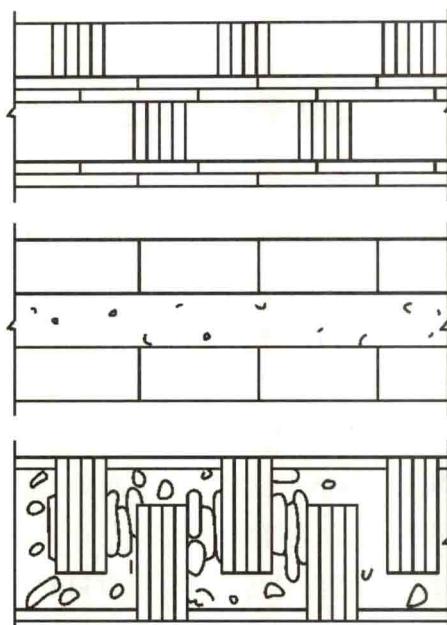


图3-74 花滚墙

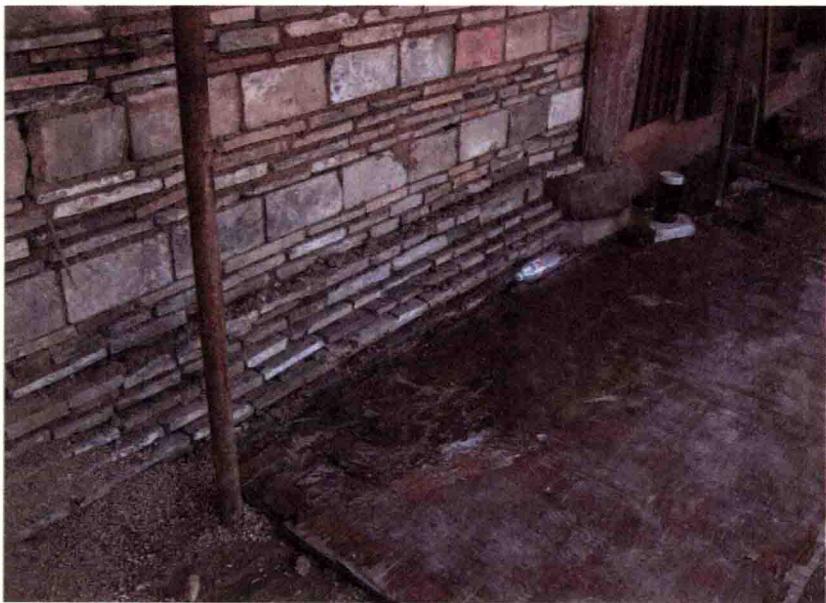


图3-75 花滚墙砌筑



三、地面铺装工艺

香山帮传统建筑的室内地面一般用砖铺装,分为方砖、金砖、黄道砖、条砖等。室外地面一般用石材铺装,包括条石、冰裂石板、规则石板、毛石等。另外还有一种常见的形式称作“花街铺地”。花街铺地是用砖、瓦、石片、陶瓷片等铺砌而成的地面,花纹样式很多,图案精美,常在园林中应用,具有很强的装饰性。地面的构造从下而上分为地基土、基础垫层、结合层和面层。地基土一般做夯实处理。垫层用碎石、三合土等作为加强层,在讲究的建筑中,也有用青砖砌筑的垫层。结合层是黏结面层材料的构造,一般用熟石灰、蛎灰膏、桐油石灰等材料。面层则为装饰层,也就是地面铺装的砖、石板、卵石、碎石等材料。

地面铺装的基本程序为:挑选材料、抄平标高、挖地基、铺筑垫层、弹线、试摆、铺灰浆、铺砖(石)、补眼磨光和清扫等。下面以金砖铺地的过程为例进行说明。

1.金砖铺地

材料挑选:首先对使用的砖材进行挑选,将翘曲变形、有裂纹、缺棱掉角的砖材除去,并按大小规格、面层加工要求对材料表面进行加工。

抄平标高:在地面找平,室内铺地应保证地面面层与磉板石(柱础下的基石)相平,并略高于室外廊地面或阶沿石。室内地坪要做泛水倾向室外。

铺筑垫层:在挖除表土后,将基底素土夯实,并留出垫层和面层的厚度。用三合土作垫层,然后分层摊铺,以木夯夯实。

金砖平铺前,先在建筑开间和进深方向以干砂铺底试排,用



以确定砖的数量、缝隙、结合层的厚度、边砖的切割尺寸等。

试铺后将干沙清理,按试排的厚度要求,自门口开始按开间方向从外到内摊铺结合层。每次摊铺的范围不要过大。一般以单块金砖铺筑,厚度可略高出所需厚度1~2毫米。

接下来铺筑金砖。将金砖平稳铺设在结合层面上,拉线检查砖面水平。如有过低、过高或倾斜,则将砖翻起后补浆或剔浆,以调整结合层厚度直至与水平线齐平,然后取下砖块,用油灰刀将桐油石灰勾在砖的侧面,再原位放平并在砖面铺木板,用木槌轻击木板面,使金砖平实,槌击时要用力均匀,保持缝隙宽度,避免砖块移位。挤出砖面的桐油石灰要随时铲除清理。

金砖地面铺设后还要用砖面灰进行补眼。待砖面灰硬化后,对铺设砖面进行打磨找平。

接下来对铺就的砖面上油,一般刷两道生桐油。如为重要古建筑,先刷两道生桐油,用麻丝搓擦后,还需再涂刷1~2遍的光油。(图3-76)

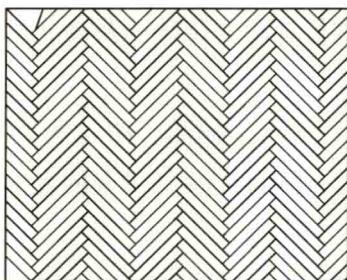


图3-76 留园曲廊中的方砖地面



2. 黄道砖铺地

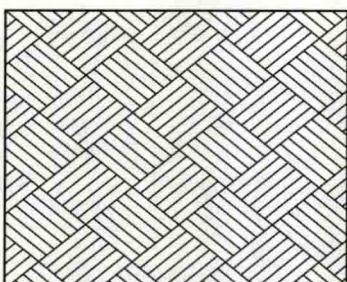
黄道砖路面常常铺设成“人”字、席纹、间方和斗纹等图案。铺设时要求砖的长头扁面向上侧砌，相互垂直拼接，以增加地面的耐磨性。黄道砖地面的结合层以灰砂浆、熟灰浆掺灰泥调配，也可以直接以河沙作为结合层。黄道砖地面铺设的过程同样是弹线、试摆、摊铺结合层、铺砖、磨平等。在室内铺设时应先铺设门口，再向室内其他三个方向展开。在室外铺设时，需先将道路牙子装好，按照先中间后两边的顺序铺设，中间微拱，以利排水。（图3-77~3-81）



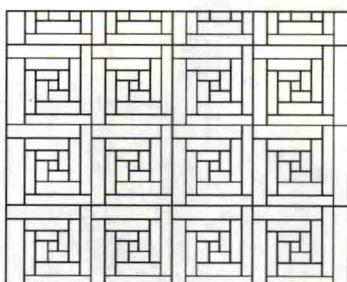
(1)



(2)



(3)



(4)

(1)人字式;(2)席纹式;(3)间方式;(4)斗纹式

图3-77 黄道砖铺地



图3-78 东山民居明善堂前铺地

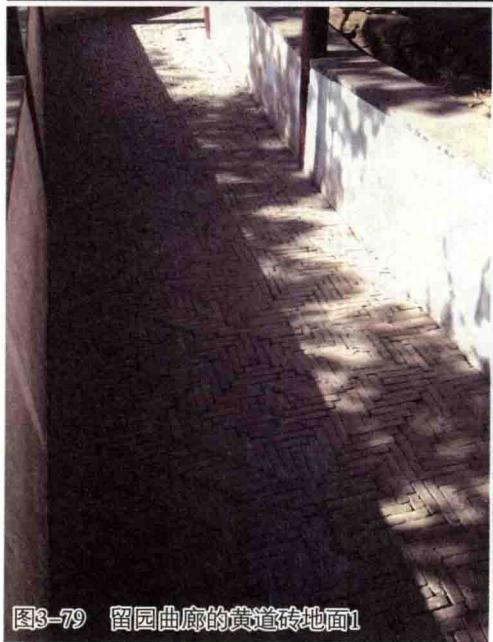


图3-79 留园曲廊的黄道砖地面1

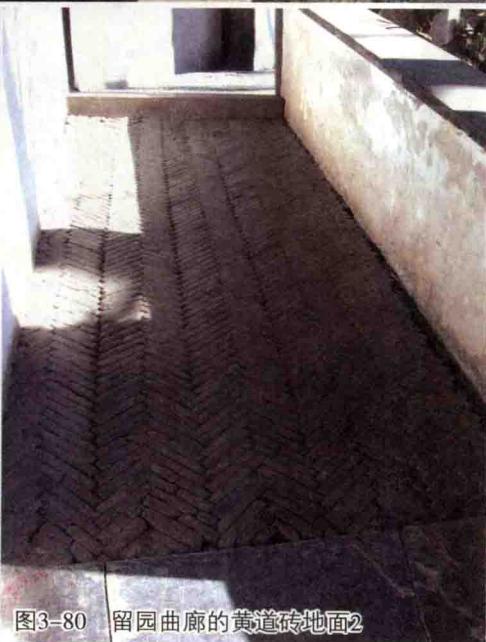


图3-80 留园曲廊的黄道砖地面2

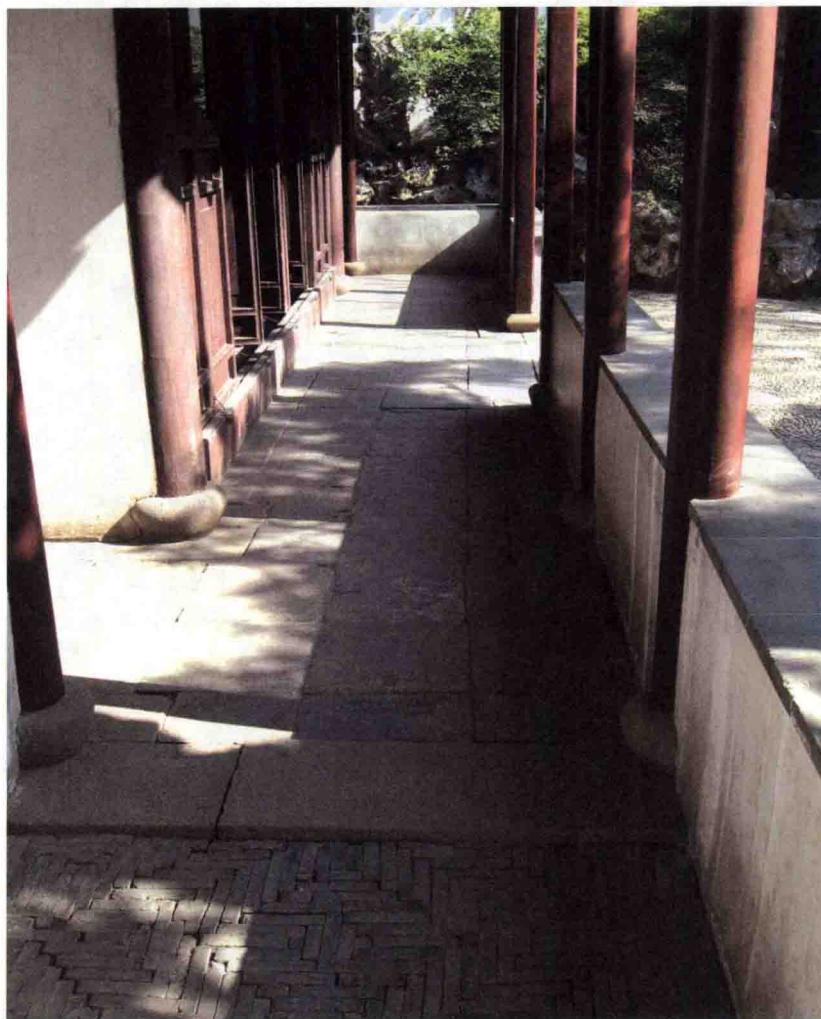


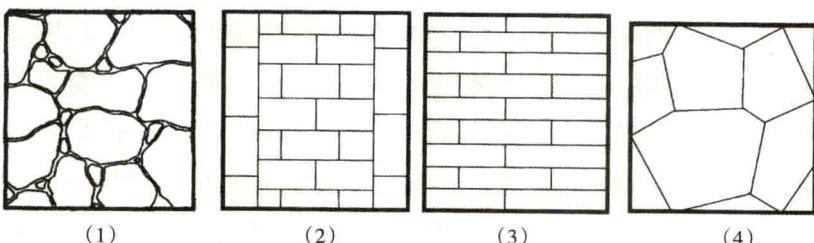
图3-81 留园两种铺装地面衔接处



3.石板铺地

石板铺地耐磨耐用、质地自然，在江南地区得到广泛的应用。石板铺地包括方整的石板和冰裂石板铺地。方整石材铺地与砖铺地工序相仿，同样为弹线、试摆、铺浆、铺石板、清扫等。铺设时要拉准线，纵横缝要通直。同时以水平尺随铺随靠，保证铺设的平整度。铺设完成后，用干灰粉或细砂扫缝，将所有缝隙都嵌堵严实，然后清扫干净。由于石板的材质较脆，铺设时严禁用铁锤击打，要用木夯、木槌敲实。此外，需要用撬动时，应以木撬棒小心移动，不可用铁棒，以防撬碎石板的楞边。

冰裂石板铺地因其纹样变化万千，富于自然情趣，常被用于园林道路中。冰裂石板铺设时需要先考察石料现状，用活动角尺量出角度，现场加工拼接。由于冰裂石板一般块材较小，拼接严密，缝隙较小，对工匠的技术要求较高。结合层不可用河沙，应采用灰浆摊铺。铺设时需从道路的中间开始铺设，整体把握石板的布局，石材大小、形式需加以变化，切忌均匀。边缘的石板规格与中间相仿，避免用小块石板补边。冰裂石板的形状一般为五边以上的多边形，而且每个角都应是阳角，不应出现阴角和直角，这样拼出的图案显得饱满有力。（图3-82、3-83）



(1)乱石铺砌；(2)方整石铺砌；(4)冰裂纹铺砌

图3-82 石材铺地



图3-83 留园冰裂石板铺地

4.花街铺地

花街铺地是以砖瓦石片、陶瓷碎片等铺砌而成的地面，图案多样，富于情趣，在江南园林中应用十分广泛。铺装前，根据设计图案准备好镶嵌用的材料，然后按图放大样备用。接下来找平、铺筑垫层，完成后摊铺结合层。结合层的材料可选用灰砂浆、三合土或灰泥，厚度为4~7厘米。面层铺设时，先以望砖或瓦铺设成所需的图案、纹样，再以各色的卵石、砾石、碎瓷片等装饰性强的材料镶嵌，拼出各色图案和各种纹样，最后用直尺找平并压实。（图3-84~3-87）

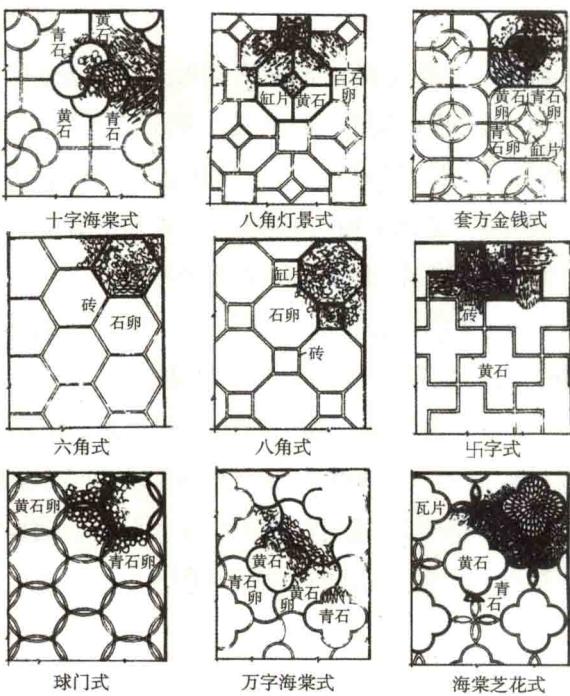


图3-84 花街铺地



图3-85 留园花街铺地1



图3-86 留园花街铺地2



图3-87 留园花街铺地3



5. 卵石铺地

卵石铺地是以鹅卵石作为面层地面铺装形式。江南地区水网交织、河流密集,河道溪涧岸边盛产鹅卵石。鹅卵石形态柔美,色彩多样,规格种类繁多,可以随意组合,拼接出各种动植物图案和花样,是一种经济美观的装饰手段。铺装时,首先对鹅卵石进行筛选。选取大小均匀,表面光滑,无破损的扁圆形鹅卵石为宜。鹅卵石铺地工艺与花街铺地的垫层和结合层做法与花街铺地基本相同。在铺装面层时应注意,需要将鹅卵石立放插在结合层上,不可平放,否则鹅卵石面层极易脱落。铺装时需方向一致,错落布置,切忌整齐码放成呆板的形式。鹅卵石铺地的面层材料较为零碎,每铺一段需将面层找平压实一次,保证整体的水平度。铺设完成后,进行清扫,如有卵石脱落,应急时补嵌。(图3-88、3-89)



图3-88 留园卵石铺地1



图3-89 留园卵石铺地2



第四节 建筑装折

一、外檐装折

建筑装折，又称装修，是指建筑承载结构以外的木作构造，主要起到围合、围护、装饰等功能。木装折做工精细、用材上乘，点缀衬托相宜，极大地增加了艺术效果，同时也是建筑等级和品位的重要标志。香山帮建筑通过装折的装饰变化，形成了主次分明、形式丰富、生动活泼的形象。比如厅堂建筑多在明间设长窗，次间设地坪窗，四周围以廊轩，廊柱柱端装有挂落。装饰效果重点突出，层次丰富，细微之处雕刻精美，凸显了香山帮匠心所在。（图3-90）按照装折所在位置，可以分为外檐装折和内檐装折。外檐装折主要包括门窗、挂落、栏杆等，内檐装折主要指纱橱、地罩、博古架等。从做法上，装折分为宫式做法和葵式做法，宫式做法简洁大方，装折构件呈平直状，线条挺拔有力。葵式做法典雅精美，构件呈弓形，工艺精细，造型轻巧。（图3-91、3-92）

1. 窗

香山帮建筑中窗的种类繁多，样式各异，是建筑中重要的装饰因子。根据其所在位置和样式，主要分为：长窗、半窗、地坪窗、横风窗、和合窗等。

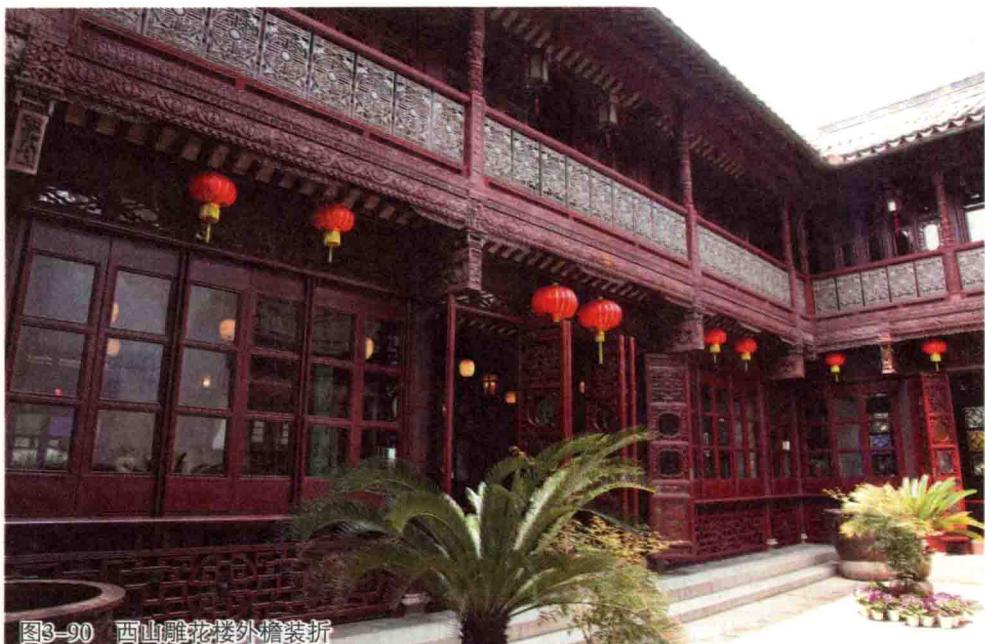


图3-90 西山雕花楼外檐装饰



图3-91 万川纹宫式做法

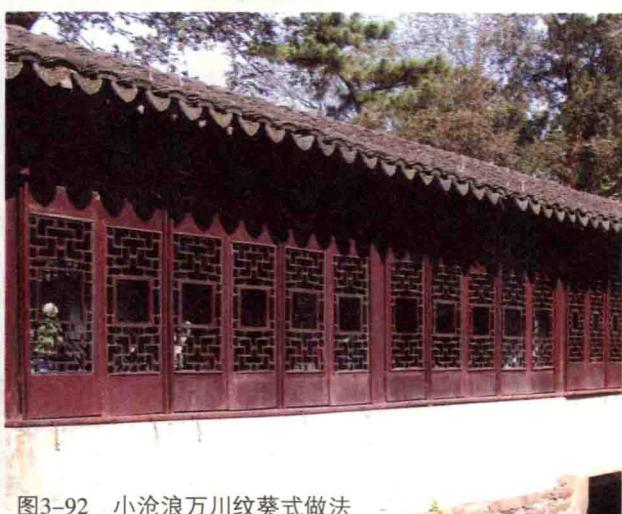


图3-92 小沧浪万川纹葵式做法



长窗:长窗通常落地,也称落地长窗、槁扇一般布置在明间,也有将正面三间都用长窗的。每间视开间大小设四扇、六扇、八扇,通常以六扇居多。若建筑不设前走廊,则长窗安装在檐柱上,向外开启,以防雨水侵入室内。若建筑前廊界为内走廊,廊柱为敞开式,其正间不设装折,方便通行,两边可设栏杆,步柱部位则安装长窗。为方便内走廊的通行,长窗一般做成内开启式。长窗由上夹堂、窗芯、中夹堂、裙板、下夹堂组成。夹堂和裙板用通常的木板雕刻成各种花纹图案,有花草、如意、静物、典故等,一般为浅浮雕。长窗的命名以窗芯的图案确定,常见的有万川、回纹、书条、冰纹、六角、八角、灯景、井子嵌菱等。(图3-93~3-96)有的长窗不用裙板,以芯子贯通上下,全部透空,称为落地明罩。(图3-97)有些长窗为了增加美观,做成夹芯长窗,即前后两层芯子,图案一致,内外两侧都获得更好的观赏效果。长窗的两侧设抱柱与柱子相连,上下设槛。抱柱与上、下槛组成了长窗的外框。传统做法中,长窗以木质摇梗固定,清代以后则逐渐被金属的摇梗所代替。摇梗是钉在窗扇上的轴,与上下槛相应部位设置的连楹相连接,限定了可以转动的长窗。(图3-98)

半窗与地坪窗:半窗也称短窗,其长度仅为长窗的一半,因而得名。半窗与长窗一般位于同一立面,长窗位于明间,半窗位于次间。半窗由上夹堂、芯子、下夹堂组成。同一立面的长窗、半窗,其上夹堂芯子的长度、图案、做法需保持一致。半窗的下夹堂需要与长窗的中夹堂保持一致。(图3-99~3-101)地坪窗实际上就是安装在木栏杆上的半窗。地坪窗的样式、做法与半窗相同,区别仅在于下槛是坐在半墙上还是坐在木栏杆上。(图3-102~3-104)

横风窗:横风窗的宽度大于高度,看起来像横放的窗,因而得名。横风窗用于房屋过高时,在长窗之上加一道中槛,横风窗装在



图3-93 木渎严家花园中的长窗



图3-94 东山雕花楼长窗

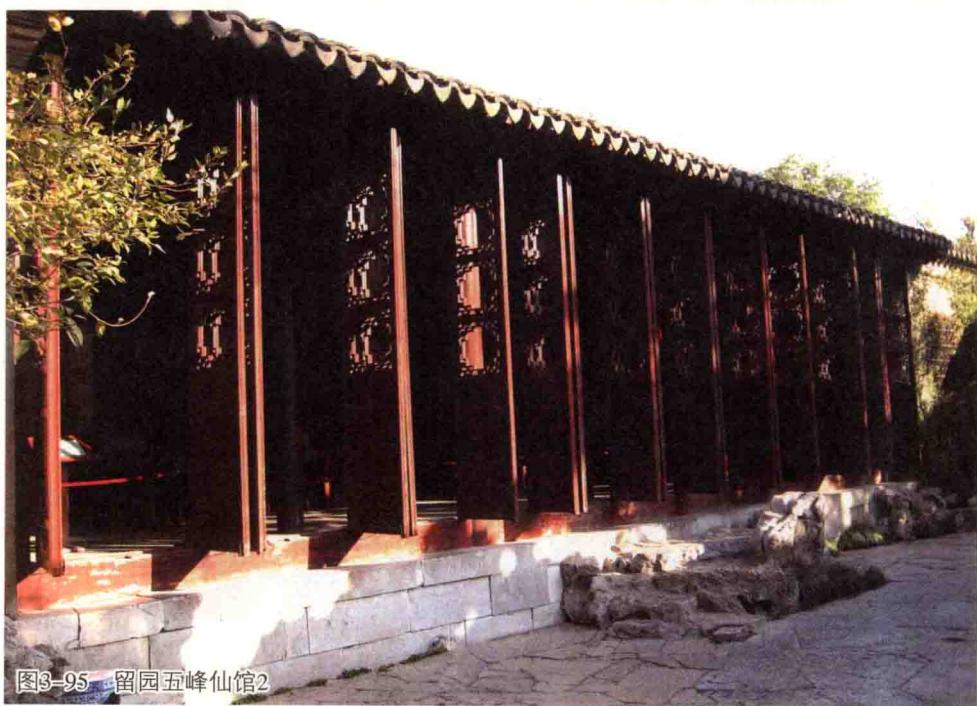


图3-95 留园五峰仙馆2

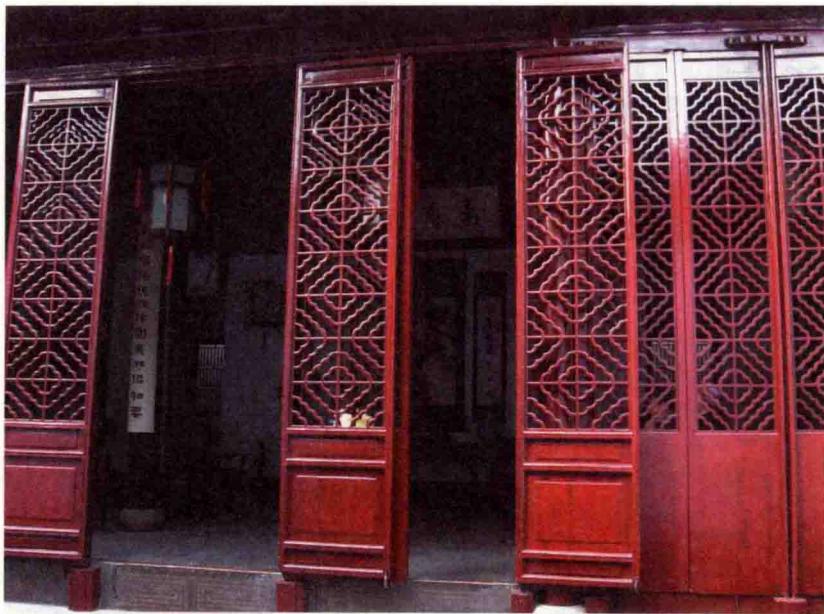


图3-96 网师园万卷堂长窗



图3-97 拙政园远香堂落地明罩

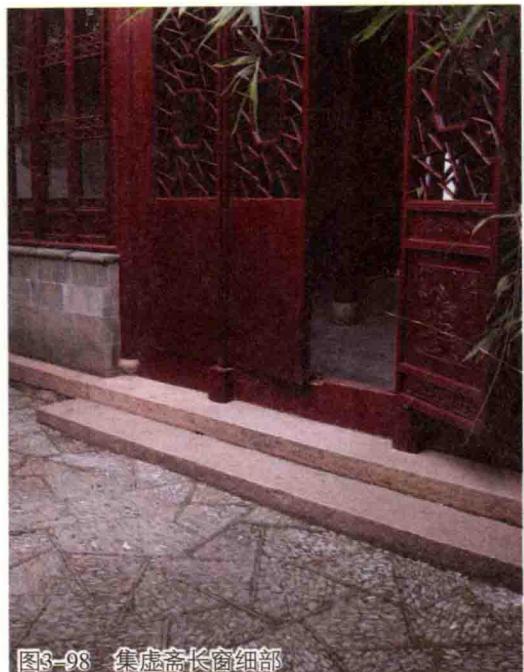


图3-98 集虚斋长窗细部



图3-99 半窗

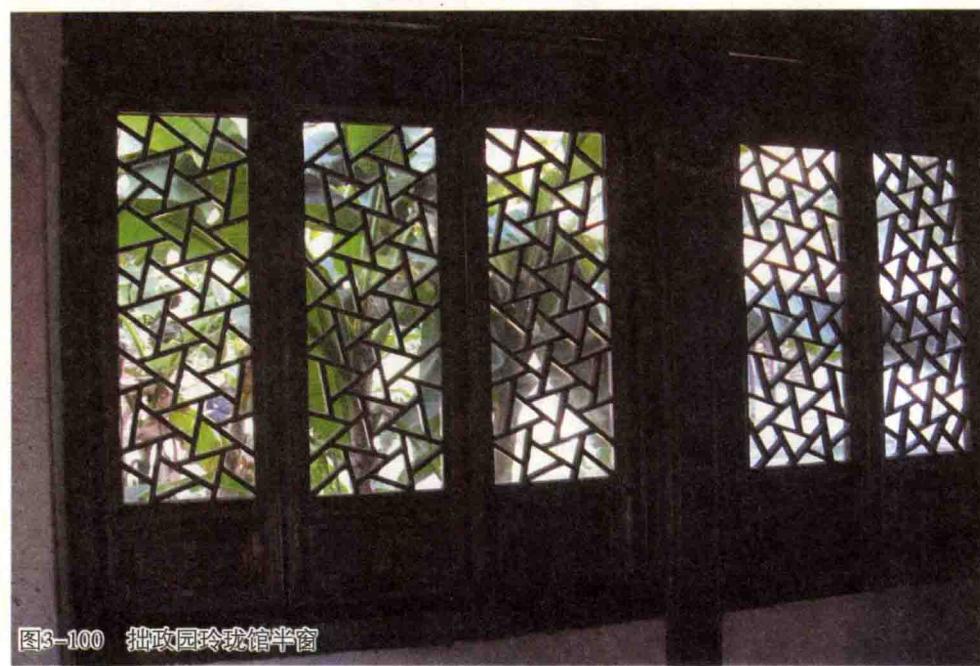


图3-100 拙政园玲珑馆半窗

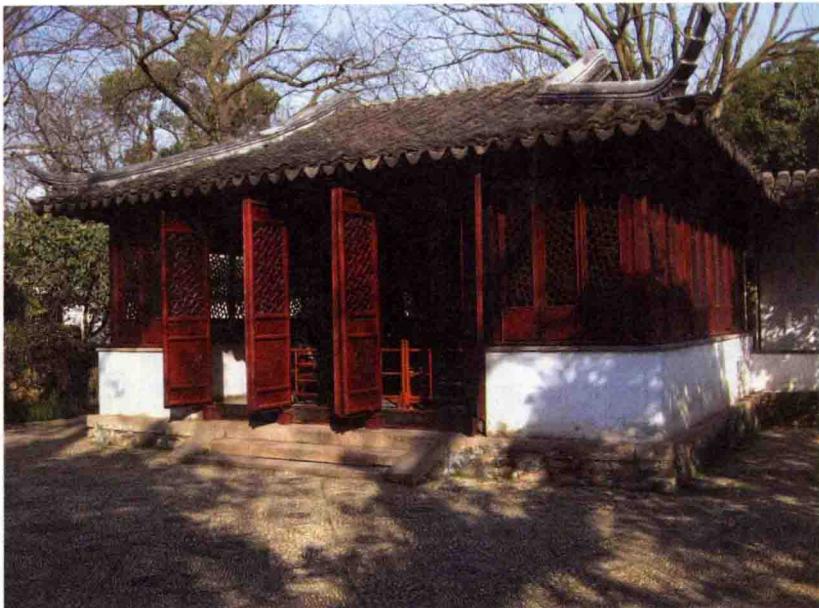


图3-101 玲珑馆长窗与半窗

中槛与上槛之间。横风窗的窗芯图案需要与长窗保持一致,其宽度为长窗的两倍,因而一组六扇的长窗通常与三扇横风窗相配合。横风窗一般不能开启,必要时可以卸掉,其功能是改善室内采光,并与长窗共同构成立面的完整和谐。(图3-105)

和合窗:和合窗也称支摘窗,主要用于临水的舫、榭等中小型建筑。通常情况下,和合窗分组排列,每间三组,每组分为上、中、下三扇。有时也分上、下两扇。和合窗应注意开启的方向和开启的高度,以免影响通行。若为三扇,则中间一扇可以向外开启,上、下两扇不能开启。每组两扇时,上面一扇可向外开启,下面一扇不能开启。不能开启的窗扇,通常可卸。和合窗芯子的图案依建筑类型和使用而决定,有其他窗子时,要注意相互统一。和合窗坐在半墙或木栏杆上,上边的木框称为上槛,窗底座于木栏杆上的木框称



图3-102 留园林泉耆硕之馆长窗与地坪窗

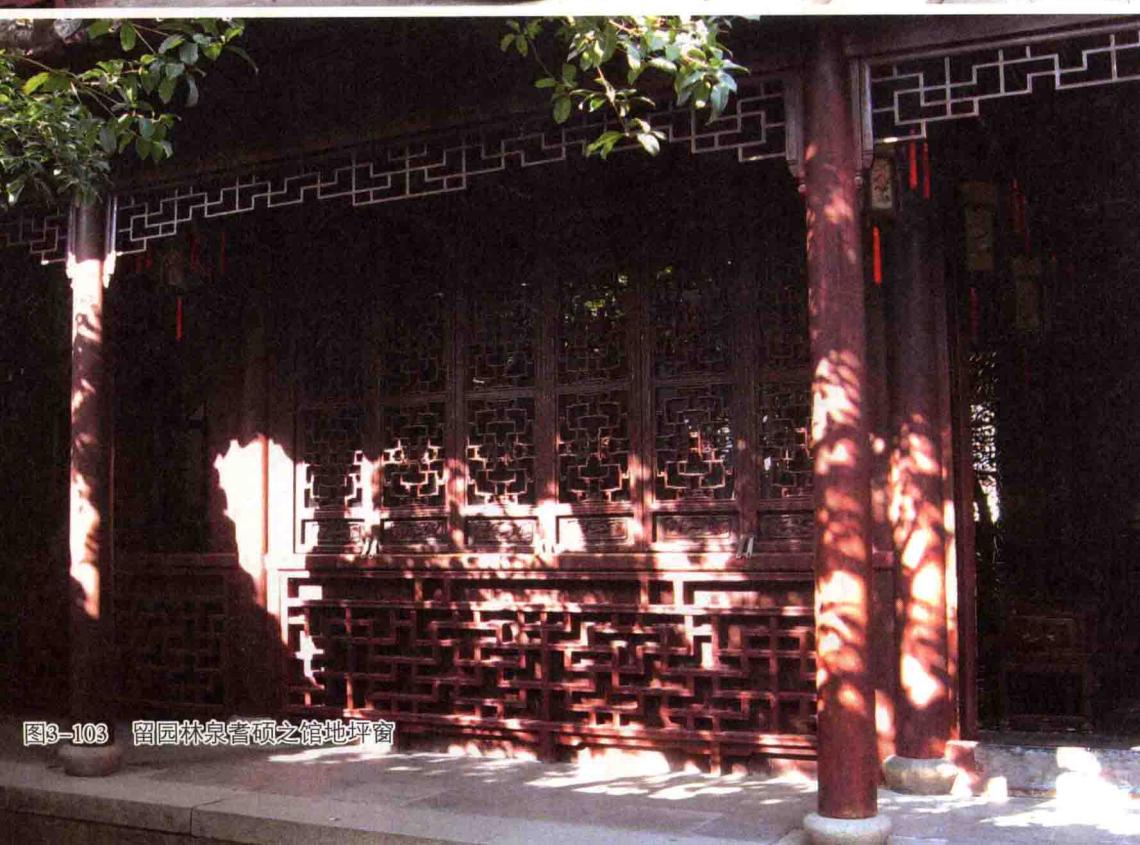


图3-103 留园林泉耆硕之馆地坪窗



图3-104 东山雕花楼的木装饰



图3-105 涵碧山房的长窗与横风窗



为捺槛，左右连接的边框称为边梃而不称抱框，中间的立框称为中梃。（图3-106~3-108）

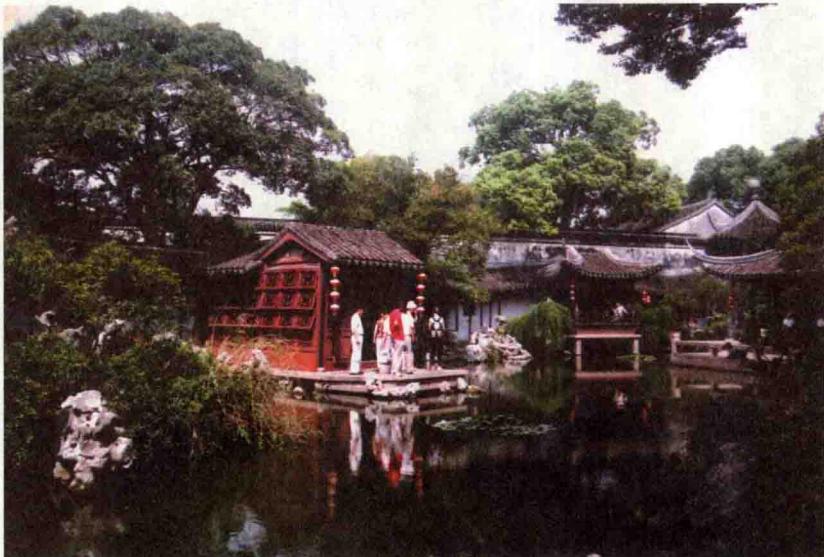


图3-106 同里退思园和合窗



图3-107 拙政园香洲的和合窗

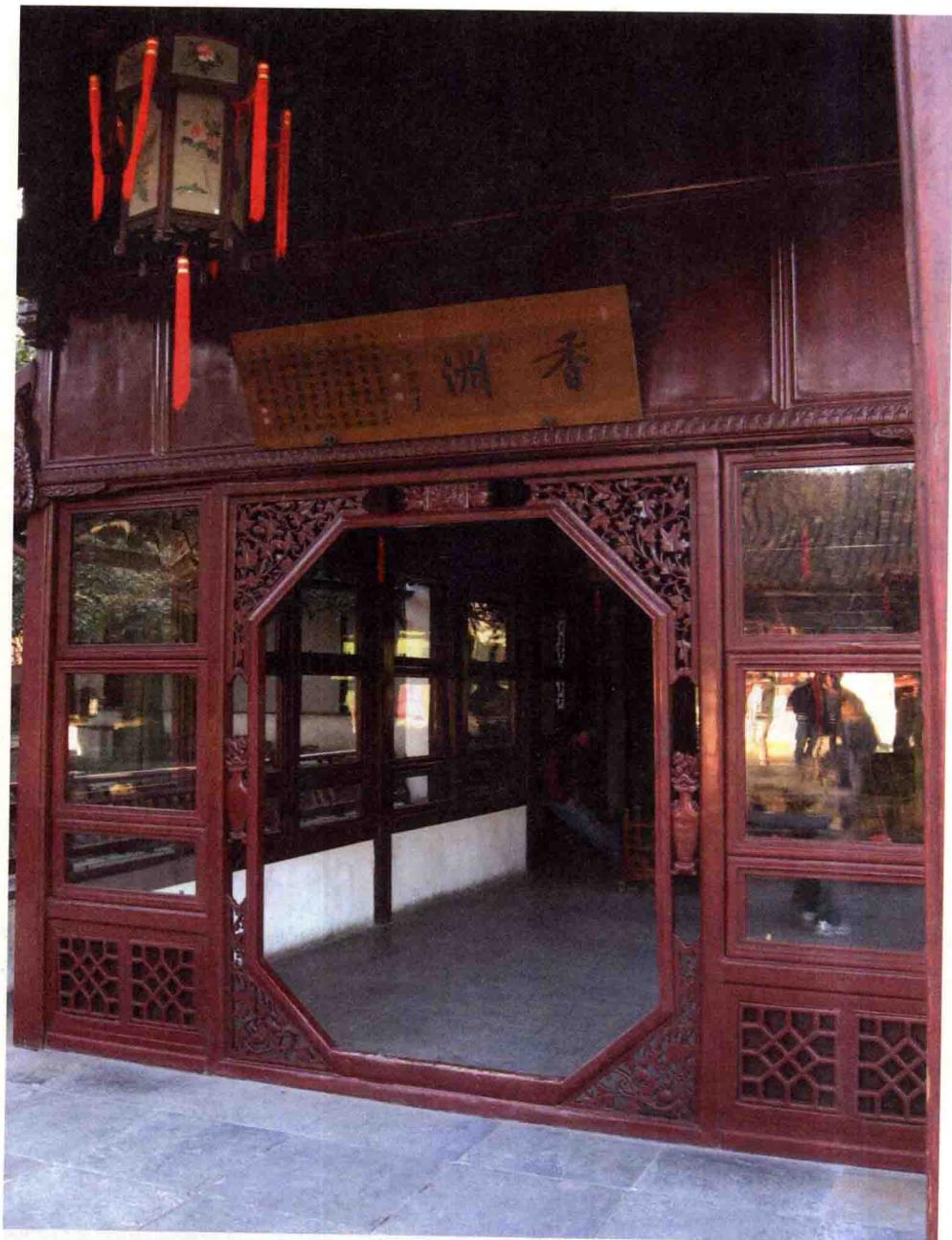


图3-108 香洲的和合窗



2.门

门以构造区别,可以分为实拼门和框档门两种。前者以木材拼接而成,坚固耐用,用于墙门。后者以木料作框,钉装木板,用于大门及屏门。

墙门:也称为库门,常用于门楼,是一般建筑群的主要出入口。库门为实拼门,以两寸左右厚度的木料相拼。门的正面钉方砖,以增强其牢固性,并有防火防盗的功能。(图3-109)

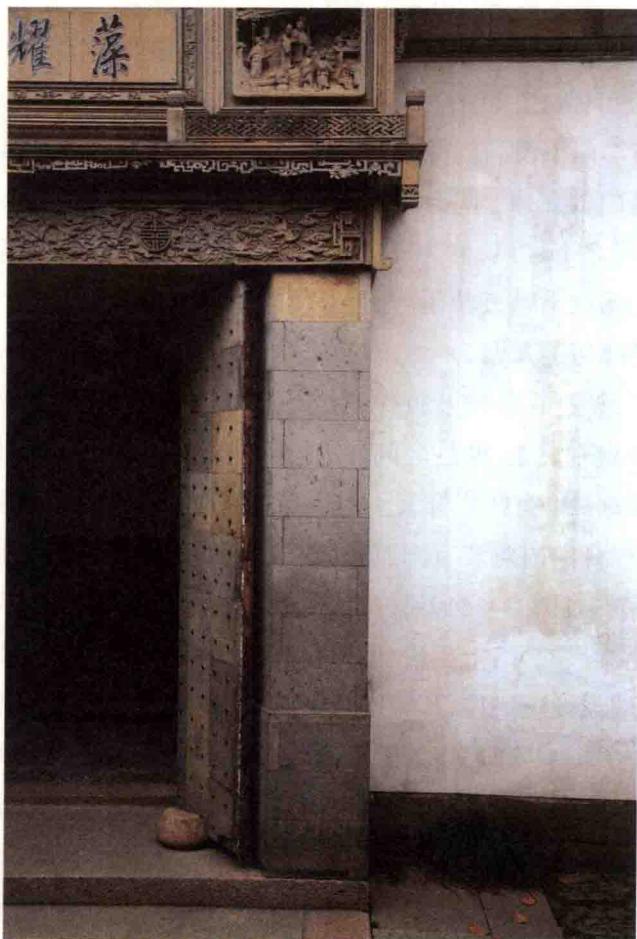


图3-109 网师园中的库门



大门及屏门：两者皆为框档门，门两边的直框，称为边挺。上下两端的横料，称为横头料。中间有两三道横料，称为光子。框档门外面钉木板。

将军门：将军门构造同样为框档门，规格较高，用材较多。一般用于显贵之第或宗教建筑群的大门。将军门装在正间脊桁下，为两扇对开。门顶用额枋，额枋两端与柱相连，以代替上槛。额枋之上脊桁连机以下，用高垫板封合。门框上装有閼阅，用以安装匾额。由于开间较大，将军门不与两侧抱柱直接相连，而是在门两边立特殊的大门框，左右相对，称为门当户对。抱柱与门当户对之间，以木板封装，并分为三部分。上下两部分称为垫板，中间称为束腰。将军门下设高门槛，与两旁下槛平齐。门槛两端为金刚腿，出入时将门槛卸掉。两旁门当户对之下安装砷石（门枕石）。砷石两旁、下槛之下砌墙，称为月兔墙。砷石尾部伸长至门内侧，设门臼。门的摇梗下端旋转于门臼，上端旋转于额枋后的连楹。

3.栏杆与美人靠

栏杆：栏杆在外檐装折中，有着保护安全和装饰的双重功能，通常装在台基之上、两柱之间，与挂落位于同一投影面，共同构成立面的装饰。也有些栏杆装于地坪窗与和合窗之下，以代替半墙。这时候，栏杆的内侧装有雨遮板，窗扇关闭时与栏杆、雨遮板组成隔断。（图3-110、3-111）栏杆分为高矮两种，矮的称之为半栏，高一尺半至两尺二寸，上面设槛，可供休息，称为坐槛。装于柱间的栏杆，两端需设短抱柱，其宽度以宽出鼓蹬一寸左右为宜。栏杆以木条组合成框，两边垂直的竖框称为脚料。横向一般为三道框，自上而下分别为：盖挺、二料和下料。盖挺与二料之间的部分称夹堂，二料与下料之间的部分称总宕，下料以下部分称下脚。夹堂根据其长度安装花结，总宕则根据建筑的艺术形象配以木条花纹，下脚常立小脚装饰。（图3-112~3-114）



图3-110 艺圃栏杆与地坪窗



图3-111 栏杆和雨遮板



图3-112 东山雕花楼

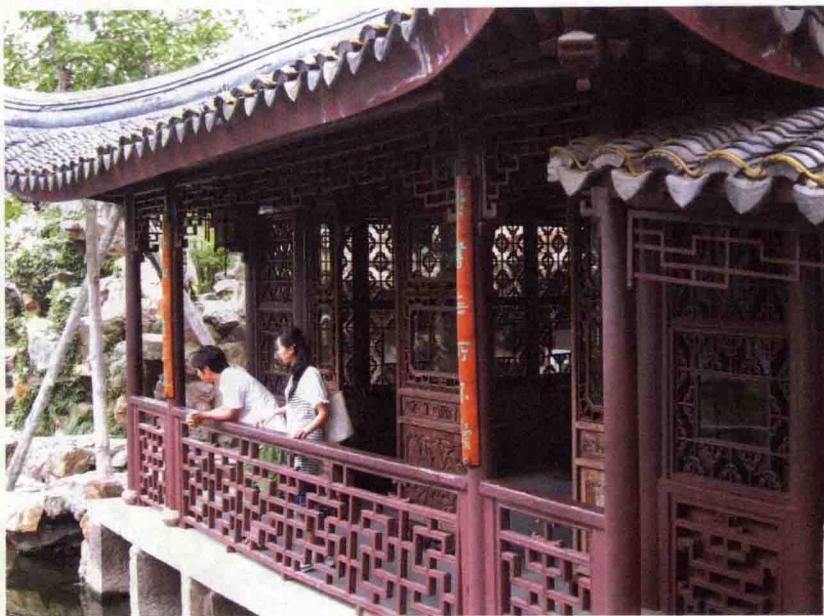


图3-113 网师园濯缨水阁



图3-114 栏杆与美人靠



美人靠：美人靠也称吴王靠、飞来椅、鹅颈椅等。是装在半墙之上，类似椅子靠背的矮栏杆，供人们坐靠休息之用。美人靠一般高50厘米左右，向外倾斜距离为高度的1/3左右。常用于亭、廊、榭、阁等小型建筑敞开的一面，造型美观。美人靠构造近似于栏杆，横向三道框，只是竖向的框向外倾斜安装。美人靠下端设脚头榫插在半墙砖细的榫眼上，上端箍头的位置以铜钩与木柱挂牢。（图3-115~3-117）



图3-115 美人靠1



图3-116 美人靠2

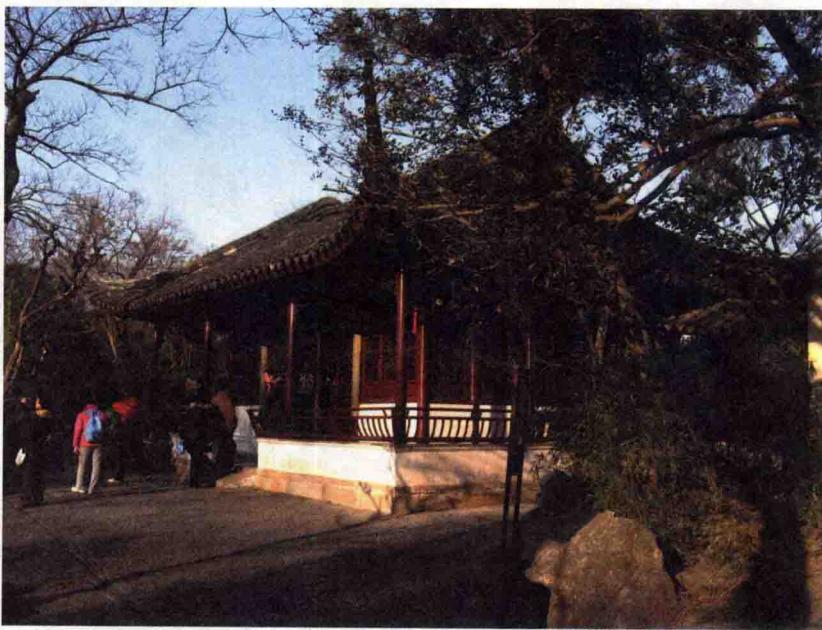


图3-117 倚玉轩3



4.挂落和花牙子

挂落:挂落是位于两柱之间,悬装于连机或枋子之下的装饰构件,以木条搭接成透空花纹。挂落的构造为三面框架,即两边及上边做框,下边不设框。两边框下端做成勾头形。中心部分为芯子,其样式主要为万字、藤茎两种,其中万字又有宫式与葵式之分。以万字反复变化连接,可组成各种图案,最为常见。挂落两边可设抱柱,也可以直接连在柱子上。其一侧用榫卯,另一侧则用插销,以便于拆卸。(图3-118、3-119)

花牙子:除挂落之外,还有一种可用于柱间装饰的构件,称为花牙子或插角。花牙子可看做是整段挂落截成的边角,连接于柱枋之间。其位置相似于雀替,但不是受力构件,仅起到装饰作用。花牙子可用整块木板镂空雕刻而成,也可以用木条做榫卯拼接而成。(图3-120)



3 五峰书屋外檐装饰

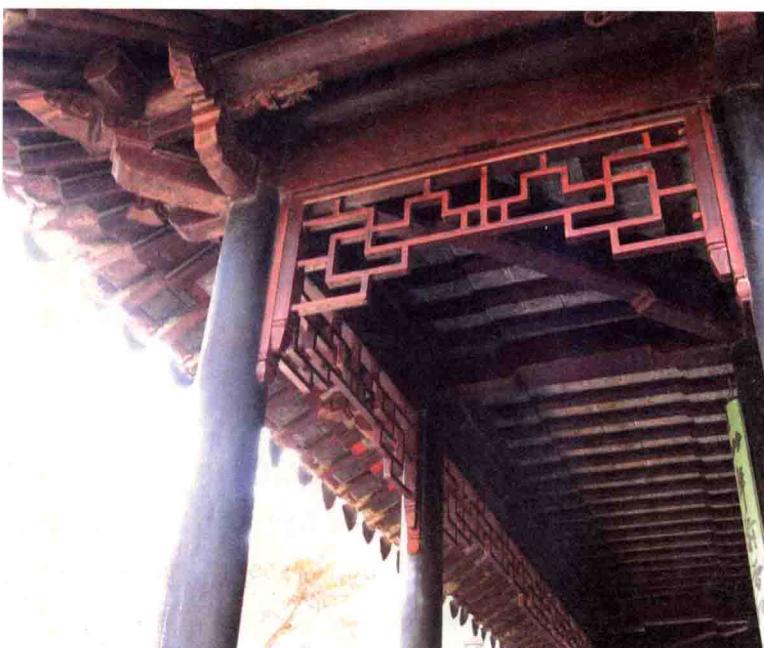


图3-119 留园明瑟楼挂落



图3-120 网师园连廊花牙子

二、内檐装折

内檐装折在建筑中起到分隔空间、装饰环境的作用,主要包括:纱橱、罩、博古架等。内檐装折用料讲究,多以银杏木、红木加工制作,并且精雕细刻,形态轻盈,充分体现了江南建筑的灵性与文雅。

1. 纱橱

纱橱也称纱窗,用于小型建筑内部空间的分隔并起到装饰作用。纱橱可以安装在进深方向,也可以安装在开间方向,根据使用要求灵活运用。在进深方向安装时,纱橱与梁的中心线对齐,安装在开间方向时则与桁的中心线对齐。纱橱可连续满排安装,即在所需分隔的位置整宕连续安装纱橱(一般每宕四或六扇),中间两



图3-121 网师园集虚斋纱幅

扇一般可以开启，以便通行，其余各扇固定。另一种是在需要分割的位置中间留出洞口，两边安装纱幅。纱幅的外形与长窗相似，但其芯子背面常常钉轻纱或木板，裱字画装饰，增加了艺术气息。（图3-121）

2. 罩

罩在建筑室内起着分隔空间、装饰门洞的作用。罩分为飞罩、落地罩、挂落飞罩三种。飞罩与挂落相似，但是两端下垂，如同拱门，用于脊柱或纱幅之间，飞于空中，故而得名。落地罩则是从地坪起罩，两边与抱柱相连，上边接上槛或枋子下沿。另外一种挂落飞罩则与挂落相似，相比飞罩，两端下垂较短。地罩外形尺寸较大，适用于主要厅堂前后分隔。飞罩体量较小，造型轻巧，适用于主体建筑的次间以及轩、榭等小型建筑的内部。

罩的构造分为敲芯子与雕刻罩两类，前者与挂落相仿，有外

框和芯子,芯子的图案为藤茎、整纹、乱纹等;后者则是以整块或几块木料雕刻拼接而成,雕刻的内容有鹊梅、松鼠合桃、喜桃藤等。罩的材料多用银杏、花梨等硬木,便于雕刻图案。(图3-122、3-123)

3. 博古架

博古架是摆放器皿、花瓶等古玩的支架,即由多种几何图案组成的透空的木格。博古架可以放在大片墙面之前,作为墙面的装饰因子,改变墙面的单调形象;也可以作为半隔墙,使建筑空间在使用功能上有所区分,在视觉效果上保持通透。博古架的制作包括座及架两部分,材质应保持一致。其用材较为高档,做工要求考究,一般以银杏木等木材精工细作。座的平面尺寸略大于架,以求整体的稳定感。架由外框及芯子组成,外框的进深尺寸略大于芯子,其形状可根据室内情况设计为长方形、扁方形、扇形、马蹄形等。芯子的图案组合则视外框而定。通常由矩形、凹、凸、万字等形状组成,错落有致,别具趣味。



图3-122 网师园集虚斋飞罩

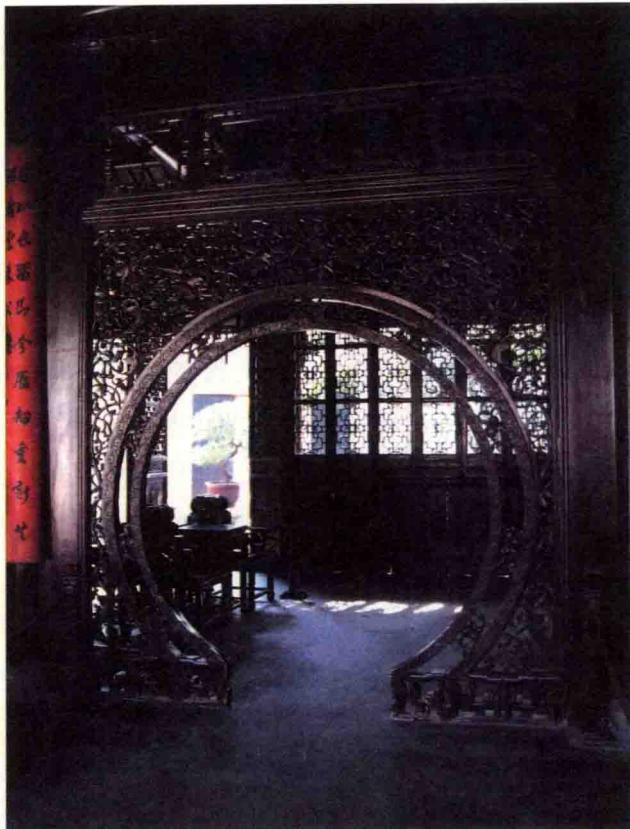


图3-123 留园林泉耆硕之馆内落地罩

三、装折制作与安装

木装折样式繁多,构造不一,但总体工艺步骤大体如下:

首先是配料、刨料。根据草样或实样进行下料,并按规格刨好。然后,根据尺寸要求画线,打眼、做榫。

接下来根据具体构造需要进行打尖截肩、锯合脚等加工制作。



散件做好后,就可以合成。然后进行光面修角等工艺。

最后进行安装:装折位置应居中,两侧应对称,构件应横平竖直,与建筑构架完美结合。并能满足使用要求。

各种装折制作时,由于构造不同,制作工艺的要点也是不一样的。但关键部位大多为木料的连接处、相交处的做法和榫卯制作要求等,或是构件之间的连接部位的缝宽控制等。以窗扇为例,其制作工艺要点主要包括:窗扇立挺与横头构件的连接,夹堂板、裙板与框的连接,窗扇之间的缝隙控制,以及窗芯的连接方法等。窗扇立挺与横头构件的连接方法是:立挺、横头的看面尺寸要小于厚度,两构件之间以双夹榫作为连接,榫厚为窗料厚的 $1/5$ 。窗扇上下两个端头,也就是立挺与横头呈L形相交的地方,应做全角,在中间夹堂位置,也就是立挺与横头呈T形相交的地方,用直差、虚叉等形式交接。夹堂板与窗框的连接方法是:窗框的四周做槽,夹堂板等插入槽中。槽深一般不小于1厘米,槽宽略大于夹堂板的厚度。裙板与窗框连接时,裙板上下做板头榫与横头相连,两侧则以竹销与立挺相连。窗扇之间的缝隙一般在5~10毫米,具体尺寸视实际情况而定。其基本原则是在保证窗子的密闭性和保温性良好的条件下,为窗扇留有一定的变形空间。因为在使用过程中因受力或温度变化会引起窗扇的变形,留有一定的变形空间可避免窗扇相互碰撞或出现关不上的情况。窗芯连接处必须以传统的榫卯相连,不可以铁钉代替。其他木装折构件连接方法基本相同,其原则是以榫卯或木销连接牢固,榫卯的宽度与木料宽度相协调,框板之间做槽,交接处还应注意美观等。



第一节 油漆彩画艺术
第二节 雕刻艺术
第三节 香山帮建筑的营造过程与其中的民俗

第四章

香山帮传统建筑营造的 装饰艺术与文化





第一节

油漆彩画艺术

一、香山帮油漆工艺的特点与分类

油漆是传统木结构表面起到防潮、防腐、防污、美化作用的涂料层。现代建筑中，油漆的概念发生了很大变化，从传统意义上的油、漆材料逐渐演化为化工涂料。但人们仍然以油漆称之。所以油漆已经成为建筑涂料的俗称。

香山帮油漆工艺包括了“油”和“漆”两个概念。传统意义上，油是指桐油、荏油等油脂材料。桐油是榨取油桐的种子得到的天然植物油，为我国特产，盛产于秦岭以南的广大地区。荏油是采用荏草（又称白苏）的种子制作而成的天然油脂，也称为苏子油。北方的油漆工艺中有将两种油脂混合使用的情况，而在香山帮，桐油的使用较为广泛，几乎不使用荏油。漆则是指生漆或以生漆为原料与桐油调制的广漆。生漆又称大漆、国漆，是从漆树树干的韧皮割取的乳液。根据使用材料的不同，油漆工艺实际上分为油作和漆作两类。

1. 香山帮传统油漆作特点

香山帮传统建筑的油漆工艺渊源深厚，在历史的发展中形成了鲜明的特色，这与其所处的地理位置、自然气候环境有着很大



关系。潮湿的气候环境是生漆、广漆工艺的有利条件,江南地区的梅雨季节则是最佳时节,所以整个南方地区的油漆工艺大多是桐油与生漆兼用,而长江以北的大部分地区气候干燥,不利于生漆、广漆的干燥成膜,所以大都用桐油与荏油作为建筑涂料,很少使用生漆。由于材料使用的差异,南北方油漆工艺在做法上有着很大不同,香山帮油漆工艺主要有清水光油、混水光油、明光漆、退光漆以及揩漆五种。同时,由于文化环境的地域差异,南北方建筑尤其在色彩上也有所区别,不同于北方以红、蓝、绿等为色调的明快色彩,香山帮建筑以暗红色作为主要色调,性格较为内敛,低调。

2. 香山帮传统油漆工艺分类

香山帮传统建筑油漆作按照所使用的主要材料不同,分为油作与漆作两类。而五种常见的做法中,清水光油、混水光油做法属于油作。明光漆、退光漆以及揩漆做法则属于漆作。此外,如果按成活后的艺术效果来看,又可分为清水活与混水活两种。其中,清水活工艺成活后能看得出原有的木纹,混水活工艺成活后看不出原有木纹。比较而言,清水活较混水活费工,是因为清水活需要将面漆层(现代成为底漆层)全部打磨掉,使得木纹完全显现。这是清水油漆工艺与混水油漆工艺最大的区别所在。香山帮传统油漆作的清水活主要包括清水光油做法和揩漆做法。揩漆做法的工序多达几十道,主要用在一些高级硬木(如银杏、香樟、红木、楠木等)家具、摆件或装折上,是油漆作中最为考究的一种。混水活主要包括混水光油、明光漆、退光漆三种做法,其中明光漆和混水光油做法的应用范围最为广泛,大木、装折、家具都可以采用,是香山帮油漆工艺中最为普遍的做法。退光漆是采用堆灰做法的漆作,它将木构件严密地封闭在堆灰之中,延长了木构件的使用寿命,是外作油漆工艺中最为繁琐,造价最高的,但耐久性较好。退光漆的油漆层较厚,多用于大木构件,不能用在精细的装折



构件上。

二、各类油漆做法说明

1. 混水光油、明光漆做法

混水光油做法和明光漆做法在香山帮建筑中应用最为广泛，两者在工序上几乎相同，代表了香山帮油漆工艺的基本程序。下面对这两种做法的工艺工序进行说明。（图4-1~4-3）



图4-1 明光漆做法1



图4-2 明光漆做法2



图4-3 明光漆做法3



开缝:首先将木料表面的裂纹或裂缝用刮刨将其剔大,做成外大内小逐渐收缩的开口,在开口处用刀开成八字形。

拓头铺漆(即上头道漆,明光漆做法,混水光油做法没有此步骤):将木构件打磨,然后在上面先上一遍生漆。生漆在干燥过程中可以渗入木质材料中,从而起到很好的防护作用,同时能让木材表面硬化,便于打磨。

打磨:用磨刀石或颗粒较粗的水砂纸打磨木构件表面至光滑(目前工匠已经习惯使用砂纸进行打磨)。

填缝:填缝主要指用牛角抄刮面漆对木材表面进行填缝。在混水光油做法中用光油面漆或猪血面漆填缝,明光漆做法中则用广漆面漆或猪血面漆填缝。如果缝宽较大,超过1厘米,就需要先请木工以同样材料的木条填缝,以明胶或黄鱼胶将木条黏结,然后用刨子将其表面刨平。这些工作完成后,再由漆匠在木条的四周开缝,用面漆填平才可。

刮面漆与打磨:满刮着色面漆,然后打磨,反复进行两三次。如果质量要求较高,则需要增加一两次。混水光油做法用光油面漆,明光漆做法用广漆面漆,猪血面漆仅用于做赭红色油漆。

打底、上糙油或糙漆:打底、上糙油或糙漆的主要目的都是为了上色。打底是把调好的猪血豆腐或土黄豆浆等物均匀地涂在面漆之上,用细砂纸打磨。打磨时应注意不能把打好的底磨破露出面漆。上糙油或糙漆时,层数不宜超过两层,一般只上一道。因为糙油或糙漆过厚,会与罩光漆之间产生韧性差异,从而使漆面出现龟裂纹。每道漆完全干燥后,也需用细砂纸打磨光滑。

罩光漆(或光油):罩光漆一般采用清广漆,罩两遍至四遍不等。称为一底两光、一底三光、一底四光,也可称为广漆三度、广漆四度、广漆五度。上罩光漆的次数越多,漆膜就越厚,耐久性也越好。漆表面反复打磨,越加光滑润泽。



2. 退光漆做法

退光漆做法工序繁复、造价较高,是外作油漆工艺中十分考究的做法。退光漆做法主要用于殿庭或厅堂等较高等级建筑的柱、门、屏门等,以退光漆做法处理过的木构件有着良好的耐久性。下面以两麻七灰做法为例,对退光漆做法的工序进行说明。(图4-4~4-6)

开缝:将木料表面的裂纹或裂缝用刮刨将其剔大,并将木构件表面刮花。

拓头铺漆,打磨:用猪血(如为佛殿等宗教建筑有忌讳时则用生漆)与粗灰混合填缝。

刮粗灰:用熟猪血与粗灰混合,满刮一遍灰。

干燥后,用磨刀石或金刚砂轮打磨一遍,注意不要打磨过劲而露出下一层灰。

熟猪血(或用批灰漆)加水满刷一遍。趁湿摔麻丝。摔麻丝是



图4-4 沧浪亭修缮工程退光漆做法



图4-5 沧浪亭修缮工程退光漆做法细部1



图4-6 沧浪亭修缮工程退光漆做法细部2



指用麻丝将木构件从上至下螺旋包裹起来。包裹时要注意上下压边,不可有遗漏。用磨拓磨平压实。

用熟猪血(或用批灰漆)加水再满刷一遍,这一边用水可以少一些。干燥后,再刮一遍粗灰。

刮中灰:中灰与熟猪血混合,满刮一遍,将麻丝完全盖住。干燥后,用金刚砂打磨。

熟猪血加水(或用批灰漆)满刷一遍。

包夏布:从下向上螺旋包裹,不可有褶皱且上下不要重叠。

熟猪血加水(或用批灰漆)满刷一遍,干燥后用磨拓磨平。

刮中灰:中灰与熟猪血混合,满刮一遍,用麻丝完全盖住,干燥后用金刚砂轮打磨。

刮细灰:细灰与熟猪血混合,满刮一遍,干燥后用砂纸打磨。

熟猪血加水(或用批灰漆)在细灰上满刷一遍。

粘丝质绵筋纸,方法同包夏布。

熟猪血加水(或用批灰漆)满刷一遍

刮细灰:细灰与熟猪血混合,满刮一遍,干燥后用砂纸打磨。

上底漆:细灰干燥后立即刷底漆一遍。

刮浆灰:用细灰与熟猪血(或用批灰漆)稀释混合后,满刮一遍。

刮广漆面漆两至三遍。上糙漆一遍,罩光漆三遍。

3. 清水光油做法

清水光油做法的工序与要求如开缝、打磨、填缝、刮面漆、上罩光漆等与混水光油做法基本相同。但要求每一层面漆都必须打磨至木纹。清水光油分为做水色做法与做油色做法两种,区别主要在于:做水色是在打磨面漆后,用羊毛刷将颜色水刷在木构件表面之上,然后罩光油。而做油色则没有刷颜色水这个步骤,在打磨面漆后直接上糙油、罩光油。



4. 掐漆做法

揩漆是香山帮油漆工艺中最为考究的清水做法，一般用在室内的家具、摆设或精致硬木装折构件上。揩漆做法的工序极为繁复，工艺要求很高，下面对揩漆做法的工序进行说明。

开缝：用揩漆做法的木料质量很好，一般只有细微裂缝，否则不宜做揩漆。

打磨后，揩头油漆。

填缝：打磨木坯表面，用无色生漆面漆填缝。

做水色：用羊毛刷（底纹笔）上颜色水直到木坯表面颜色均匀统一。

用丝头揩第一道生漆：待漆完全干燥后（表面手感干爽），打磨至木纹。

满批面漆：干燥后，用水砂纸打磨至木纹。

重复揩漆、批面漆、打磨的工序五、六次，至手感光滑，使生漆和面漆充分渗透到木材中，达到良好的保护作用。

再揩三至四道生漆，应该注意的是，揩每道生漆之前要等前一道漆完全干燥后才可进行。

三、苏式彩画的艺术特点

苏式彩画是香山帮匠人的杰作。苏州地区的苏式彩画与北京地区的苏式彩画有着很大的不同。苏州苏式彩画色调柔和，常以浅蓝、浅红、浅黄作画，很少用金，追求朴素无华、淡雅别致的风格。北京苏式彩画色彩以青绿为主，间以大红大金，与和玺彩画、旋子彩画相映衬。纹样上，苏州苏式彩画同样迥异于北京苏式彩画，其花式可分为上五彩、中五彩、下五彩三等，但不及京式彩画



严格。上五彩以锦纹为主,着色退晕,个别地方还有沥粉、装金。中五彩以花草纹样为主,着色退晕,不装金。下五彩图案用墨线拉边,彩色退晕简单,通常退二色。

苏式彩画在明代时已经有了等级规定,其做法分为上五彩、中五彩和下五彩三种。其中“上五彩”相仿于北方的金琢墨作。其图案的外轮廓线或其他分界线一律采用沥粉贴金,图案采用退晕的技法,以锦纹居多;“中五彩”相仿于北方的片金作。图案及轮廓线沥粉贴片金,不加其他色调及工艺技法。或者有着色退晕,不沥粉,少量装金,纹样简单,以花草为主,不过对此说法存在较多争议。“下五彩”相仿于北方的五墨作,以青、绿、丹、白、黑五色描绘彩画图案。其特点是无沥粉、无贴金、无晕色,图案的外轮廓及各部造型的分界线一律采用墨线拉边,沿黑线勾一道白粉(俗称小晕)。图案则以青、绿、丹三色平涂,不作退晕。有时用简单退晕,但只退两色。所画题材以山水、画鸟为多。在苏州建筑实例中,下五彩做法居多,典型案例有:忠王府建筑彩画、明善堂建筑彩画等。(图4-7~4-10)

苏式彩画主要施于梁、枋、檩三类构件上,其格式即以被施彩画的部件为单位,按其全长等分为三段,中段叫堂子,靠近堂子的一端叫地,左右两端的外端叫包头(也叫箍头)。苏式彩画的堂子有三种类型,一种是以景物画为主要内容,包括山水、人物、花卉、动物、静物等。第二种是清水堂子,不施彩画,为本色素底。第三种是在堂子内布置锦袱。锦袱如同锦缎包裹在梁枋上,因此也称为包袱锦,是苏式彩画中最具特色的形式。锦袱的款式依据其施色范围的形状而定。正三角形的称为正包袱式,倒三角形称为反包袱式,长方形的称为直包袱式,还有将两种包袱形式串联搭配的叠包袱式。(图4-7~4-10)

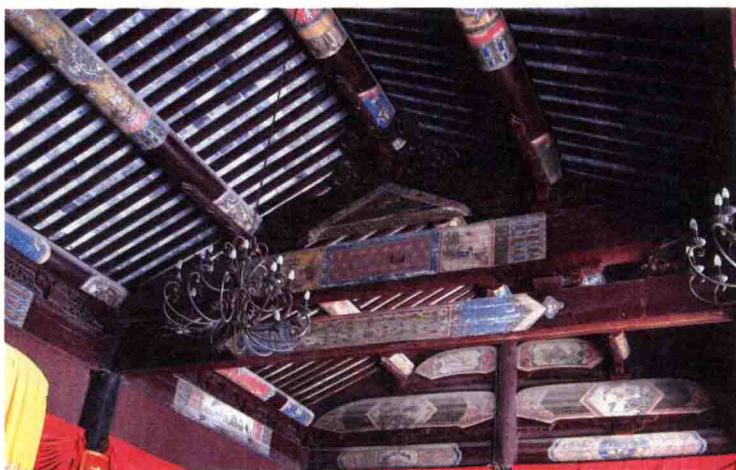


图4-7 忠王府彩画1

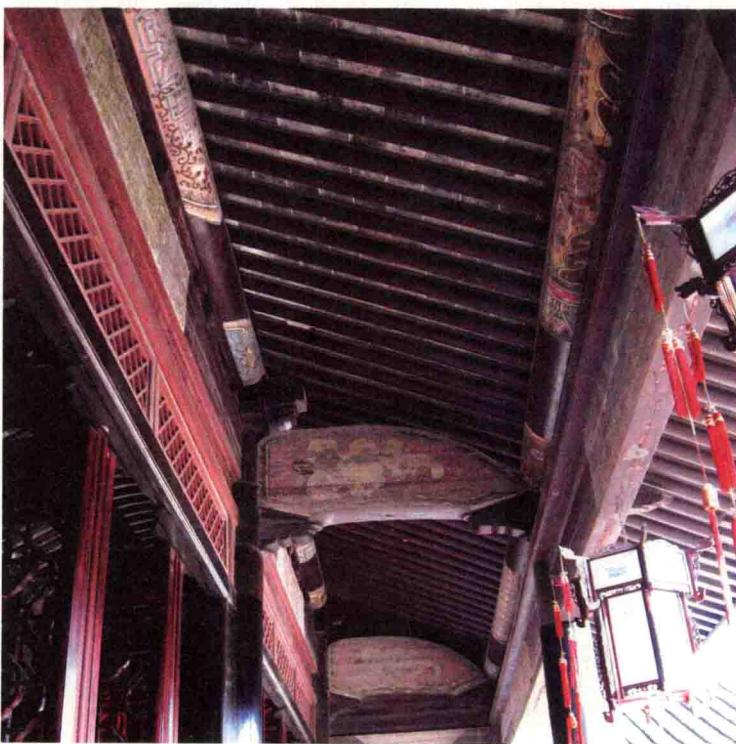


图4-8 忠王府彩画2

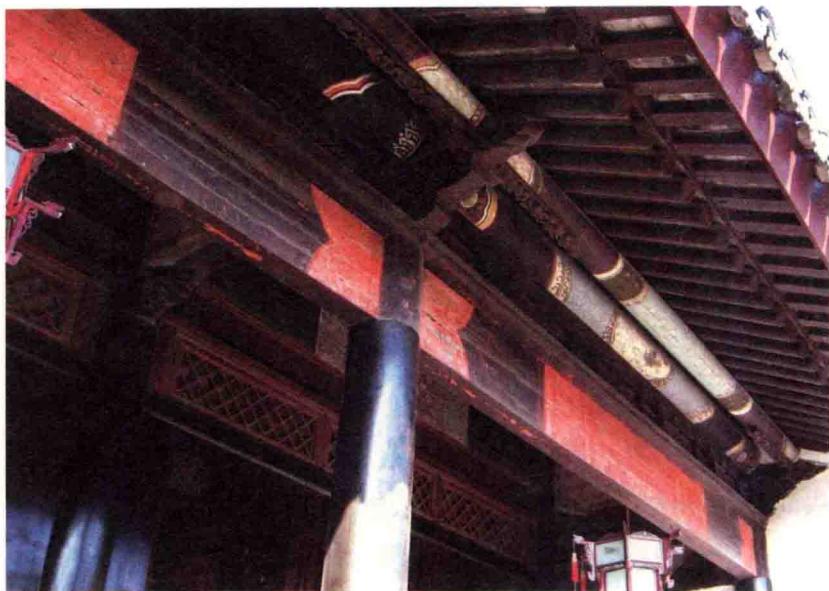


图4-9 忠王府彩画3



图4-10 忠王府大殿内景



四、彩画工艺及工序

香山帮彩画风格独特,其制作形制、工序有别于北方。对江南明式彩画的制作工序的分析和概括性总结如下:

打底子:将木材表面清洗干净。用面漆或猪血灰(北方所谓的泥子)对木材表面进行捉补。用砂纸打磨,再用过水布擦去浮灰。

衬地:在需要施彩画的部位刷一层胶粉(明代时期,胶粉用铅白粉加鱼鳔胶等调成,现在被胶水等材料取代)。如果木材表面刷油,则需要先留出彩画部位,用荏油、熟桐油、雄黄调料刷于木材表面,然后用雄黄加铅白、鱼鳔胶调成胶粉,刷于彩画部位。

打谱子:打谱子包括起谱、扎谱、拍谱、写红墨与号色这五个步骤。起谱是指先将木构件尺寸量好,绘于纸上,在纸上用墨线画出彩画纹样。扎谱是指用针沿墨线在纸上扎孔。排谱是指将谱子平铺在木构件纸上,用墨粉拍打,使构件上留出彩画图案的墨迹。拍好后用墨线描出来。写红墨是指将需要贴金的部位用小刷子蘸红土将花样写出来。号色是指用代号将颜色标记在彩画图案上。

沥粉(香山帮建筑彩画中仅“上五彩”中用沥粉):将粉浆从沥粉管挤出,沥在花纹上。

包胶或打金胶:有沥粉工艺的,在贴金前,要包一道黄胶,使沥粉全部包起来。香山帮彩画多为“下五彩”,少数为“中五彩”,一般不需要沥粉,而是平贴金。对于平贴金的,在打谱子完后,即直接打金胶、贴金。金胶不宜打得太厚。

贴金:金胶半干半湿时,开始贴金。贴金所用金箔非常轻薄,十分易破。这就需要工匠手艺娴熟,轻轻地将金箔粘上,然后压实。



着色:香山帮建筑彩画一般是先贴金后着色,这样可以将贴金的毛边拉齐。着色所用技法类似我国传统的工笔重彩法,因为香山帮建筑彩画大多是由线条组成的包袱锦纹,只有包袱的边有时采用分层罩染或分层叠染的技法。苏式彩画的五彩分别是红、绿、青、黄、紫,着色需深浅得当。通常每彩取三色,由浅至深,自下而上依次施加。最后拉黑线或描金边。

拉白、压黑、描金:着色完毕,开始拉白、压黑或描金。线条要求刚挺有力,使图案生动突出。一般情况下,这三种方法并不同时使用。中五彩做法,沿花边拉白粉,线条微凸。下五彩做法,用深颜色的如黑烟子、砂绿、佛青等进行勾勒。还有种形式,用胶或熟桐油调金粉,用笔描绘金边。

罩胶矾水:彩画晾干后,以稀薄的胶矾水整刷一遍,即能增加彩画的光泽,又能防潮防腐。



第二节

雕刻艺术

一、香山帮雕刻的艺术风格与文化特征

香山帮建筑雕刻技艺精湛,主要分为木雕、砖雕、石雕三类。三类雕刻在技法、工艺上各有特点,但题材和艺术风格上有很多相同之处。相比而言,北京帮雕刻构图严谨,端庄华丽;山西帮粗犷大气,风格浑朴;东阳帮画面丰富,精致繁复。香山帮雕刻在构图上不拘一格,轻松活泼,表现清秀之美。雕刻题材涉及花草、动物、历史故事等 风格以写实为主。建筑雕刻的图案与吴地民俗文化紧密相连,通过隐喻、暗示反映当地的意识和文化。苏州地区的民俗观念根深蒂固,有着悠久的传统,通过雕刻图案表达的观念,大概可以分为以下几类:

祈求生育:对子嗣的祈求是以往传统社会的大事。《周易》中有“天地之大德曰生”。民间则有着“多子多福”的传统观念,这种观念以往在苏州地区影响十分深远。期盼生子便成为雕刻图案的重要主题。反映这种观念的图案有:莲花桂花(寓意连生贵子),石榴蝙蝠(寓意多子多福),枣枝栗子(寓意早立子),枣枝桂圆(寓意早生贵子),葱、藕、菱角和荔枝(寓意聪明伶俐)等。

祈功成名就:科举制度在中国封建社会有着重要地位。科考



是出人头地、步入仕途的重要道路。苏州人文气息浓厚,通过读书科考求得功名为大多数人所向往和追求。长辈们则常常教诲儿孙饱读诗书,希望他们能考取功名,光宗耀祖。于是便常在建筑装饰中通过各种象征图案表达殷切的寄托。同时,封建社会还存在着“士”这样一种特殊的阶层,即所谓的文人阶层,自古以来就有着较高的地位,这在封建社会影响极为深远。梅兰竹菊等能够表现文人志趣的图案纹样也便常常用来装饰门面,附庸风雅。表达这种观念的图案有:荔枝、桂圆、核桃各三颗(寓意连中三元),喜鹊、莲蓬和芦苇(寓意喜得连科),白鹭、莲蓬和莲叶(寓意一路连科),雄鸡与牡丹(寓意功名富贵),以一只莲花为中心的图案(寓意一品清廉),以兰花、灵芝和礁石为图案(寓意君子之交),松竹梅图案(寓意岁寒三友),松树菊花(寓意松菊延年)。

祈五福:“五福”之说始见于《尚书》^[1],曰:“五福,一曰寿、二曰富、三曰康宁、四曰攸好德、五曰考终命。”而在民间也将福、禄、寿、喜、财称为五福。中国人注重现实世界,人们的理想也寄托于现实生活中完成。五福具体指五种幸福,更是幸福的泛指,平安、吉祥、顺利、兴隆等都作为祈福的内容。表达祈福的图案有:五只蝙蝠围绕寿字(寓意五福捧寿),一女子手捧桃子的麻姑献寿图案(麻姑常用来寓意长生),水仙和寿石或水仙与松树(寓意群仙祝寿),猴子和桃子组成的灵猴献寿图案(猴子常用来寓意长寿),花生图案(寓意生生不息),蝙蝠与祥云(谐音寓意福运),蝙蝠、桃子与两枚铜钱(寓意福寿双全,双钱与双全谐音),凤和牡丹组成的凤穿牡丹图案(寓意富贵吉祥),两条云龙和一颗火球组成的二龙戏珠图案(传说龙珠可避水火,二龙戏珠源于民间耍龙灯,寓意太平丰年),柿子和如意的图案(寓意事事如意),毛笔、银锭和如意

[1]见《尚书·洪范》。



的图案(谐音必定如意),喜鹊与梧桐树图案(谐音同喜),童子手执灵芝骑象图(寓意吉祥如意),猫、蝴蝶和牡丹组成的图案(寓意富贵耄耋),喜鹊与獾组成的图案(寓意欢天喜地),豹子和喜鹊图案(谐音报喜)。另外还有各种花卉组成的图案,如莲花寓意根基牢固;兰花寓意繁荣昌盛;桂花寓意富贵安康等。

祈婚姻和谐、家庭和睦:荷花与梅花图案(谐音和和美美),两只燕子筑巢的春燕剪柳图案(燕子是春天的象征,有吉祥鸟之称。“神柳栽柏春满户,春燕筑新屋”,寓意新婚夫妻生活美满),和合二仙图(两位仙人分别为拾得和寒山,手中分别拿着荷花和圆盒,荷与盒寓意和合),鹤鹑、菊花、枫叶图案(谐音安居乐业),天竹、藤蔓和瓜组成的图案(寓意天长地久)。

二、香山帮砖雕工艺

香山帮砖雕秀雅清新,气韵生动,具有写实的风格和装饰的趣味,在香山帮建筑中有着重要的装饰作用。砖雕做工精美,耐水耐潮,可用于室外建筑构件,应用范围十分广泛。(图4-11、4-12)

1. 砖雕的选材

苏州城外很多地区烧制优质青砖,更为砖雕提供了良好的材料。尤其是吴县陆墓地区自宋元以来一直是优质砖石的生产基地,所烧制的“御窑金砖”更是名声远扬,其制作工艺已被列入国家级非物质文化遗产名录。所谓金砖,是指其质地坚硬,密实无孔,敲打之时,声如金石,故名之。除金砖外,还有被称之为半金砖的材料,其大小是金砖的一半,为长方形,也常作为砖雕材料。



图4-11 万卷堂北面撷绣楼前院砖雕



图4-12 西山雕花楼砖雕



2. 砖雕的制作与安装

砖雕根据技法不同,可分为平面雕、浅浮雕、深浮雕、透雕、圆雕、阴刻等。前三者基本是在平面上雕刻,只是雕刻的凹凸深度、立体感有所不同。透雕、圆雕工艺要求很高,镂空雕刻,层次丰富,立体感很强。阴刻是用刀在砖面上刻出阴纹,常用于题字和花边。砖雕技艺总的可分为窑前雕及窑后雕两种。窑前雕是在砖坯上雕刻,然后烧制成砖。窑后雕则先烧制成砖,然后雕刻。两种方法中,窑前雕较为省工,但在烧砖过程中容易造成雕刻的损坏和色泽不均。窑后雕较窑前雕费工费时,对工匠的技术要求也较高,但工艺精致,造型硬朗,明代以后,窑后雕愈加盛行,苏州的大多数砖雕都采用此法。

窑后雕的制作工序大致是:

修砖:选择砖眼少的优质青砖,将砖刨平或磨平,达到表面平整、四周直挺。

上样:在砖表面刷一层白浆,将图案稿平贴在砖上。

刻样:根据图案纹样用小凿在砖上描刻,使砖表面留下图案刻痕,完成后揭去样稿。

打坯:先凿出四周线脚,再雕琢主纹,然后凿底纹,将图案的大体轮廓及高低层次完成。

出细:也称刊光,对砖坯精细雕琢。

磨光:用糙石将粗糙的地方磨细。如发现砂眼,则用猪血调砖灰修补,干后磨光。

砖雕的安装,有两种方法,整体砌筑型和单体镶嵌型。前一种是在墙体砌筑时一同安装的,在砖雕的背面留有凹孔,砌筑时用铁扒钩或木燕尾榫拉住并压在墙体中。后一种是镶嵌在大面积的砖雕或砖细中的单块砖雕,是可以拆卸的。其安装方法是,事先在需要安装的位置预埋铁扒钩,将单块砖雕挂上,然后用燕尾木榫



图4-13 网师园轿厅北面万卷堂前砖雕1

固定,最后用灰浆刷一遍,填补缝隙。

3. 砖雕的应用

砖雕在苏州的建筑中应用十分广泛,这其中最具特色的首推砖雕门楼。据1982年调查,苏州古城区有295座砖雕门楼,可见其流行程度。除此以外,砖雕还广泛应用于砖殿、砖塔、砖幢等处。苏州网师园万卷堂前的砖雕门楼雕刻精美,且保存完好,当属园林建筑砖雕的代表性作品,享有江南第一门楼的美誉。(图4-13、4-14)门楼高约6米,宽约3.2米,厚约1米,为半亭式单檐歇山顶,哺鸡脊。檐下为仿木结构的戗角、飞椽、牌科,轻巧灵秀,十分逼真。再

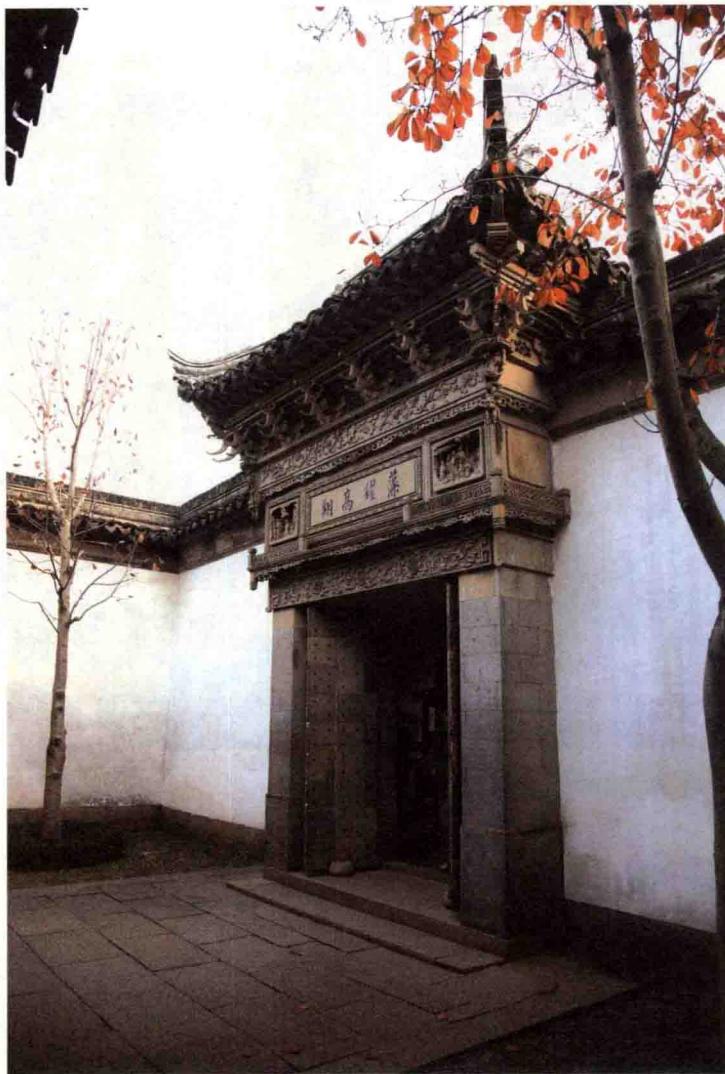


图4-14 网师园轿厅北面万卷堂前砖雕2

下为上、中、下三段砖枋。上枋中间刻花草植物，寓意吉祥如意，两端垂有花篮头砖柱，分别雕狮子滚绣球和双龙戏珠。枋下缘有砖雕挂落，做工精美，轻盈通透。中枋正中的字额刻有“藻耀高翔”四个大字，刚劲有力。两侧的兜肚为透雕的典故。东侧是“文王访



贤”,描绘的是周文王访姜子牙的场景。西侧是郭子仪的上寿图,描绘的是文武官员为郭公祝寿的场景。两幅砖雕造型写实,栩栩如生,承载了福寿与贤德的美好寓意。中枋下端出挑三开间平台,立四根方柱,明间开敞,次间则镶嵌镂空栏板,增加了层次感和立体感,使门楼更显端庄典雅。下枋在进深方向后退,以浮雕刻圆形寿字和蝙蝠、祥云等图案,作为造型的结束。综观此楼,造型轻巧而不失庄重,雕刻细腻而不显繁冗,实为砖雕门楼艺术的精品。(图4-15、4-16)位于东山的明善堂是明代建筑,其砖雕门楼同样堪称精品。门楼为单坡歇山顶,砖雕仿木牌科、戗角、飞椽结构,两侧各有一根垂莲柱。门楼中间的匾额空白无文,两侧兜肚分别刻有“麒麟送子”“独占鳌头”的图案,匾额下方刻有“凤穿牡丹”纹样,上方则刻有“渔樵耕读”图案。门楼两侧的塞口墙为砖细镶嵌,左边刻有“鲤鱼跳龙门”,右边刻有“五鹤捧寿”,均为透雕,工艺精湛。(图4-17~4-20)

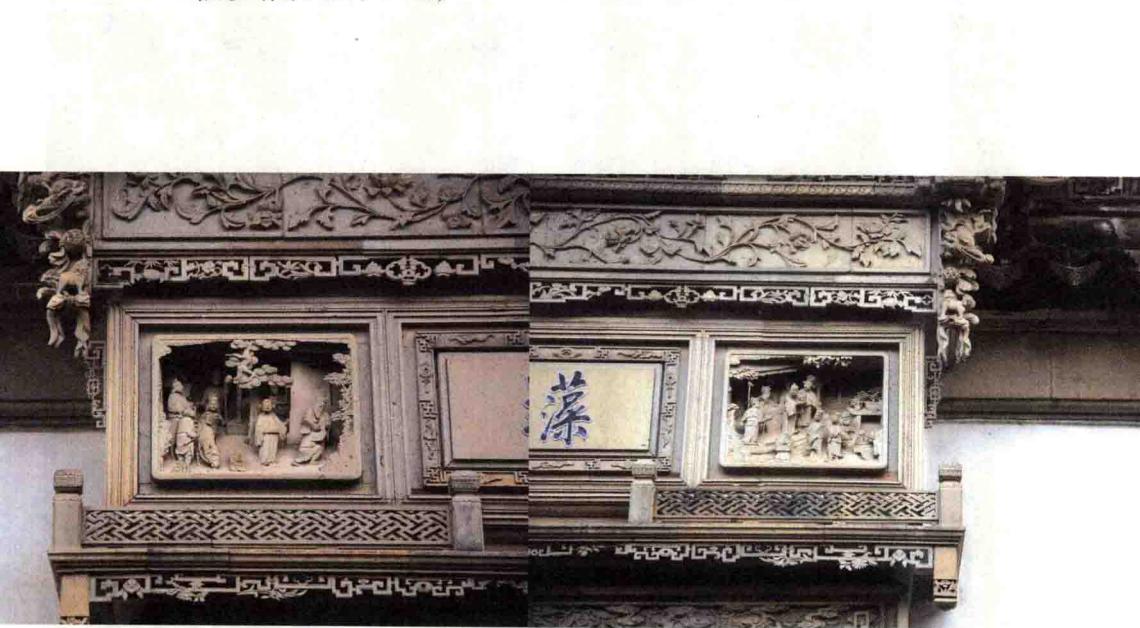


图4-15 网师园文王访贤砖雕

图4-16 网师园郭子仪上寿图砖雕



图4-17 东山明善堂砖雕



图4-18 明善堂独占鳌头砖雕



图4-19 明善堂麒麟送子砖雕



图4-20 明善堂五鹤捧寿砖雕

三、香山帮木雕工艺

木雕是在木材上雕刻的工艺,相对砖雕、石雕,加工较为容易。所以木雕的历史也更为悠久。香山帮木雕工艺都运用于建筑构件和家具的装饰,雕刻的部位包括梁、枋、连机、雀替、插角、门罩、门楣、门窗的裙板、夹堂板、字额、栏杆、飞罩、挂落、隔扇等处。这其中梁、枋等建筑构件位置较高,距离人的观察点较远,一般不会精雕细刻,只将大体轮廓和粗线条图案雕出。而像门窗、挂落等装折是可以在近处欣赏的雕刻,则不惜费工,精益求精。木雕对材料的要求较高,木材应质地坚硬,纤维紧密,雕琢时不易开裂,富有韧性。一般根据施用部位的不同,采用上等的杉木、香樟木、银杏木、白桃木以及红木、楠木等。



从雕刻手法上看,香山帮木雕可分为采地雕、贴雕、嵌雕、透雕等。采地雕特点是纹样立体、层次分明。贴雕、嵌雕是在采地雕基础上的改良,前者是在薄板加工成雕饰构件后,用胶贴在平板上。这种做法极大地增加了工作效率。后者是在雕刻图案上另外镶嵌更加突起的雕刻构件,以获得更好的立体感。透雕一般用于飞罩、花牙子、团花等两面观看的构件,雕法玲珑剔透,整体形象突出。(图4-21~4-28)

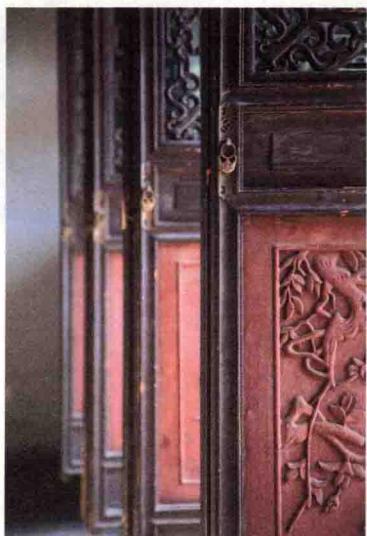


图4-21 木渎严家花园中长窗上的木雕



图4-22 东山雕花楼木裙板上的雕刻1



图4-23 东山雕花楼木裙板上的雕刻2

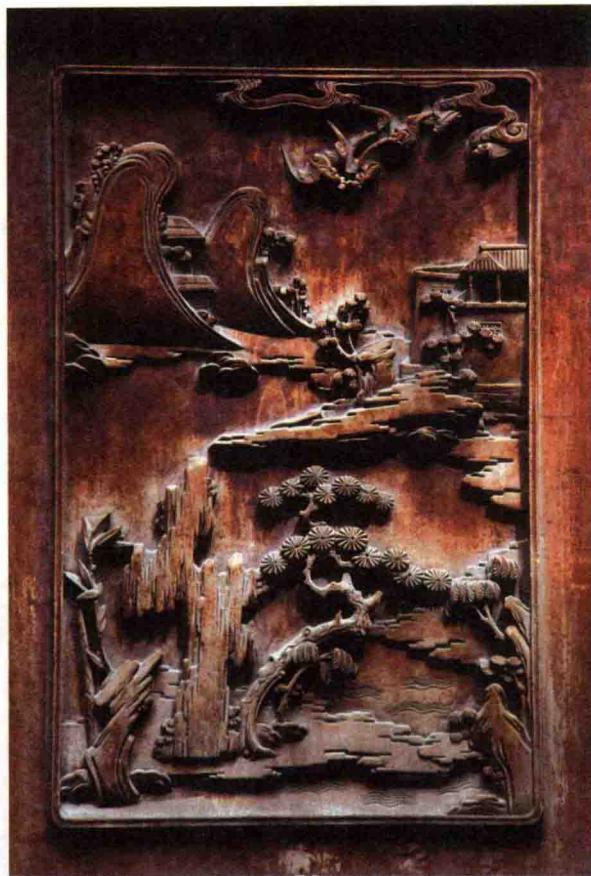


图4-24 东山雕花楼木裙板上的雕刻 3

木雕的操作程序：

排布:这一步主要是考虑木雕在构架中的位置和大小,要根据建筑的规模、形制、构件类型等因素综合考虑,以使得雕刻装饰与建筑空间相得益彰,避免喧宾夺主。

放样:将设计好的图案纹样粘贴在构件上,或是将制作的样板放在构件上并描画到构件上。

打轮廓线:首先刻出大体轮廓,注意不要刻得太深,要根据图



案纹样整体推进,无需一步到位。

分层打坯:雕刻的图案有主次和层次的关系,雕刻时应分层进行,由前至后,由高至低逐渐刻画成型。

细刻:在打好的粗坯上精细雕刻图案的局部,如人物的动作、形态、表情,衣饰的纹理,花草的枝叶等。一般从下至上,由次及主进行,越是精细的部分越要最后进行,以免雕刻过程中损坏。

修光打磨:对雕刻的线条、形态进行整体调整,修掉毛刺瑕疵,然后用砂纸打光,并用鬃刷刷干净。

揩油上漆:揩油上漆以保护木雕。无论油、漆,上的要薄,以体现雕刻的精美。有时候只罩一层透明的桐油,以表现木纹本色之美。



图4-25 木雕工具



图4-26 木雕工艺 1



图4-27 木雕工艺 2



图4-28 木雕打轮廓线



四、香山帮石雕工艺

香山帮石雕作品也十分丰富。石桥、石塔、石亭、石牌坊等建筑作品不胜枚举。就木结构建筑而言，鼓蹬、磉石、门槛、栏杆、阶沿石、抱鼓石、须弥座等用石雕装饰的部位也十分广泛。江南地区雨水丰富，木材易腐易蛀，大量应用石材进行保护是功能上的要求。苏州地区盛产良好的青石、金山石，为石雕技艺发展提供了良好的条件。金山石雕是发源于苏州金山地区的一种石雕技术，金山石质地优良，石雕做工精细，长期以来主要作为香山帮建筑装饰。在技法上，主要有画、塑、凿、刻、雕、镂、磨、钻、削、切、接等。金山石雕构图典雅，线条流畅。其中，“左右开弓”“断柱接柱”“狮子含球”等绝活让人叹为观止，具有很高的艺术价值。金山石雕大多用作建筑的装饰，石材以整料为主，连接处用卯榫相接。（图4-29~4-33）



图4-29 虎丘中石雕的亭



图4-30 苏州文庙



图4-31 明善堂中的阴亭



图4-32 网师园石雕

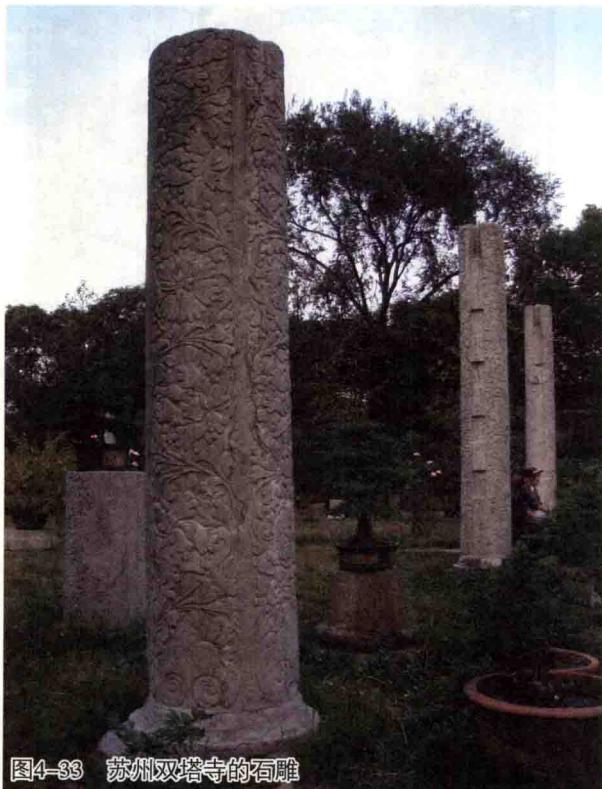


图4-33 苏州双塔寺的石雕

石雕工艺的工序与砖雕相似,也需要上样、刻样、打坯、出细、磨光等步骤,只是在石材的加工上有着一套独立的工艺,下面简述一下石材加工工艺主要程序:

打料:用钎子将石材荒料凸起的部分凿掉。

粗搏:将石材表面用小钎子粗略地通打一遍,使凿痕深浅大致一致。

细漉:对石料进行细加工,使凿痕逐渐变浅。

褊棱:用偏钎琢凿石材的棱角,使石材四边直挺。

斫砟:用刀斧将要雕饰的石材斫1至2遍,使石材表面平整。

磨陇:用砂石加水磨去石材表面的斫纹。



第三节

香山帮建筑的营造过程 与其中的民俗

1. 择址定向

根据布局,按地形地貌确定建筑轴线,然后因地制宜地确定建筑物位置,再根据方向、角度等确定建筑方位。大木匠与东家根据建筑基址情况确定建筑的形式及尺寸。东家根据设计要求准备材料。苏州地区建造民房,建筑的朝向忌讳“子午向”,也就是说不会采用正南正北朝向,而是略有偏差。

2. 动土平基

先由泥水匠作头丈量地面尺寸,定位放线,定龙门桩,确定建筑物基槽边线。然后根据建筑结构情况确定基槽开挖的宽窄、深浅。开挖时应注意,基槽与基坑都应在建筑物重要轴线位置,雨季开挖时还应放坡,以免塌方。基槽挖好后,对原土夯打,进行放线与定平,由大木匠将开间、进深尺寸及柱位标记在地上。房屋一般为奇数,偶数以往较少采用。按以往传统礼制,庶人房屋不得超过三间五架。在动工之前,东家还常常会先在地基上用铁搭刨几下,据说能够“镇住”邪气。泥水匠的第一铲土取少许,用红包封好,交给东家找个稳妥的地方收藏起来。



3. 台基安磉

在柱下部位铺三角石，称为领夯石。领夯石以上砌一皮基础石，又称叠石，如建筑物较大或基础条件较差时，可以设置2~3皮，按皮数之多寡称之为一领一叠石、一领二叠石和一领三叠石。叠石之上砌绞脚石，是沿整个建筑的台基四周布置的基石。绞脚石砌至室外地坪高，上面砌土衬石。土衬石为规则条石，一般呈厚板形，以大面向上，以承放上层石料。土衬石上面侧立放置的塘石，主要作用为遮挡内部结构，美化台基立面，承受上层石板荷载。中间填土夯实或用三合土做垫层。侧塘石上面沿台基外围四周平放的厚石板，称尽间阶沿石，与室内地面基本相平，略向台基外围四周倾斜，以利排水。柱下部位砌筑与室内地面相平的厚石板，称为磉板石，主要作用为传递结构荷载至基础地面。磉板石上置磉鼓。磉鼓为鼓形、方形或覆盆、莲花等形状的石雕构件，用以柱子的防潮。

有时候东家会在磉板石的下面放一些铜钱，称为太平铜钿。平磉的工作由两人来完成，平磉时，工匠对唱颂词^[1]：

(甲)：手拿磉石方又方，恭喜东家砌新房，

磉石做得圆整整，新造房屋排成行。

(乙)：今日磉石来安定，四时入节保安宁，

自我做来听我言，东家富贵万万年。

(甲)：一块磉石方又方，玉石礅子配成双。

开工安磉康乐地，竖柱上梁都吉利。

(乙)：禧福降临东家门，砌墙粉刷保太平，

平磉正逢三星照，五福临门万代兴。

[1]本节的工匠唱词均引自《吴县民间习俗》。沈黎在其申请同济大学博士学位论文《香山帮匠作系统变迁研究》中进行了整理。



4.木构件加工

根据设计要求,对木构件断面、构造复杂的梁架节点、轩等位置放足尺大样,并按大样图出样板。对柱头、梁类构件、枋类构件等分别出柱头杆、进深杆、开间杆。按照大样图、样板等将毛坯木料加工成所需的构件。会榫,即试装。在加工厂内将木构件有序地组合,通过修整榫卯、套中线尺寸、校衬头等一系列会榫工艺,使对应的榫卯松紧合适、结合正确。将加工好的构件编号,按类型打成捆备用。和泥水匠一样,木匠的第一锯所下的木料也只取一小块,交由东家收藏起来。

5.立架上梁

立架上梁本着由内向外,由中间向两边的顺序进行。以三开间建筑为例,首先安装内四界的木构件,将正间左右前后步柱立起,调整龙门撑校正。将前后枋子插入步柱,并用木销扎紧。校正后把内四界大梁箍入步柱。内四界梁柱装好后以同样方法竖边贴、前后廊架。廊川与步柱的连接采用插梁造方式,并用木销固定。与廊柱的连接采用梁箍柱构造。搭成后由瓦工校垂直,俗称“牮直”。校准后以迎门撑和龙门撑固定。这一步完成后进行一次紧木销。接下来安装机、桁。安装桁条时注意,桁条以雌雄榫连接,中间一根桁条应做雄榫。三开间时,先安装两边间的雌榫桁条,再用正间的雄榫桁条把左右两间同时扎紧。立架上梁时,要举行贴彩的仪式,有木匠作头主持,将彩带、铜钱、福字、对联等贴在脊檩和柱子上。工匠一边布置一边对唱:

(甲):红绿绸缎千根纱,亲朋买来送主家。

左边飘来灵芝草,右边赛过牡丹花。

灵芝草来牡丹花,江南号称第一家。

(乙):一顶披罗一顶纱,光照九州香万家。

招财童子前引路,嬉笑和合送财来。



(甲): 红绿绸缎挂成双，压稳楠木紫金梁。

仙鹤神鹿群起舞，金龙玉凤祝安康。

(乙): 一杯酒来亮铮铮，丁财两旺代代兴。

上有银桁招财喜，下有金砖铺满地。

(甲): 二杯酒来正梁东，东南西北都相通。

砌房造屋都富贵，福星高照万代红。

(乙): 三杯酒来正梁西，年月日时都吉利。

男女老少都喜欢，添财添寿添福气。

(甲): 四杯酒来亮汪汪，上梁逢喜又逢双。

东家福喜常临门，隔壁邻居都安康。

(乙): 五杯酒来亮晶晶，先造楼房后造厅。

左右造起金银库，前后再造王府门。

(甲): 前有五杯百花香，后有五杯浇正梁。

凤凰落在有宝地，祥龙飞来迎吉祥。

(乙): 银壶酒浇木龙头，代代做官砌高楼。

银壶酒浇木龙眼，官袍玉带楼万间。

上梁时要举行较为隆重的仪式，工匠们一边用绳子将桁条提上去，一边唱到：

(甲): 上梁先上头，好快五香老木头。

上梁慢上梢，世世代代束金套。

(乙): 手拿千里长，又上万年梁。

一又又到半空中，摇摇摆摆像金龙。

要问金龙哪里去？今日安到老令宫。

(丙): 系梁系到半空中，摇摇摆摆像金龙。

今日金龙哪里去？一心要登紫金宫。

接下来是安梁仪式，将桁条安置在柱梁上，工匠们用酒烧梁，唱到：



(甲): 手擎银壶亮堂堂,请来师傅到府上。

瓦木师傅带喜来,正遇吉辰双浇梁。

(乙): 满杯先敬天和地,今朝上梁好吉利。

再敬太公笑开颜,在此百无禁忌来。

(丙): 又敬张班和鲁班,张鲁师傅来观看。

开工巧遇吉祥日,完工定遇红运时。

明间的脊桁安装到位,上梁仪式逐渐进入高潮,木构架中间搭“凤凰台”,准备登高接宝,木工作头头顶装满钱币、糖果、糕点的篮子,沿着梯子向上爬,边爬边唱:

脚踏有宝凤凰地,面对楠木紫金梯。

龙飞凤舞鹤来朝,王母娘娘把手招。

东家好比沈万三,金银财宝满屋堆。

手扶金梯向上跑,一步二步步步高。

芝麻开花节节高,祝东家好运年年到。

木工作头登至凤凰台,用红绸带系上一个仙桃或包裹,从正梁徐徐放下,东家夫妇在梁下张开毡毯,迎接包裹,俗称接宝,木匠边放边唱:

脚踏兴隆地,手摆紫金梯。

脚踏凤凰台,严敬紫金台。

上有仙桃在龙旁,金龙吐丝将宝降。

下有鸳鸯来接宝,恩爱夫妻配成双。

一个包裹拿在手,半空金银往下流。

快把锦缎来分开,金银财宝一起来。

一对仙桃放光彩,仙桃自有天上来。

王母娘娘献仙桃,东家世代洪福来。

十九对仙桃四季春,人才两旺代代兴;

上梁喜逢黄道日,接宝巧遇紫薇星。



二十对仙桃大又红，东南西北路路通；

造屋年年多富贵，东家世代长兴隆。

抛梁是上梁的最高潮，村里人知道了都来看热闹，东家接宝后，鞭炮齐鸣，木匠在上面将篮子里的糖果等物品向人群抛洒，边抛边唱：

脚踏扶梯步步高，手扳花树采仙桃；

采了仙桃何处用？王母瑶池献蟠桃。

手托金盘进屋来，和合刘海两分开；

招财利世分左右。八仙庆贺过海来。

脚踏凤凰台，背靠紫金梯，

三声高炮飞过梁，手提金壶上正梁。

然后向接到糖果的人们唱到：

抛梁馒头抛梁糕，抛到梁头福星照。

接得馒头好运道，捧着糕团乐陶陶。

抛梁过后，工匠作头高声诵读明间金柱上的对联：“立柱喜逢黄道日，上梁巧遇紫微星。”接着高喊数遍：“福星高照。”东家开心，便慷慨解囊，给所有的工匠分发喜钿。这一天，亲戚朋友应邀来吃上梁酒，都会带来一些礼品，包括鱼、肉、糕点、馒头、糖果或是被子、毯子等。

外墙的砌筑随立架同时进行，最后进行封山，也就是砌筑山墙顶部三角部分。封山意味着砌墙的结束，泥水匠一边封山一边唱到：

新砌山尖新又新，公子骑马到东京；

京城科举第一名，状元及第进朝廷。

新砌山尖高又高，八仙过海齐来朝；

八洞神府鲁班造，一代更比一代好。

封山完毕，东家也会给泥水匠和小工发放喜钿。接下来是铺



装椽望、砌屋面。

6. 铺装椽子

椽子的安装位置需在桁条上标出,一般在桁条加工时用丈杆点出椽子的中线,称为椽花线。椽花线的间距以望砖大小结合开间尺寸由工匠现场确定。

安装时,先装每贴屋架的椽子,挂线定位,再由两人一组钉出檐椽、下花架椽、上花架椽、回顶椽等。香山帮建筑一般采用荷包椽,椽子应小头朝上,一界压一界地由上至下顺序安装。两椽搭接处以斜辟方式连接,并用钉子固定在檩上。椽子之间插入闸椽板,闸椽板要钉在檩的中心。随后钉勒望条、里口木,将椽子进一步固定。然后钉飞椽,方法与钉檐椽基本相同。飞椽均为扁方形,与檐椽要上下对齐。钉在望砖上的飞椽可将椽尾的钉钉入一半,留一半待瓦匠铺好望砖后再钉紧。待所有飞椽尾钉完后校正椽头位置,并开始钉眠檐即摘檐板。钉椽时还应注意,屋面正中间为椽子,俗称阳椽,不可为椽豁。

7. 砌筑屋面

木椽安装完成后可由瓦工铺设望砖,以批线望砖为例,铺设前表面需补浆、批线,具有良好的装饰效果,应用最为广泛。首先给望砖刷水。用猪鬃刷或传统的柴帚蘸浆给望砖正面刷两三遍,使望砖颜色基本一致。刷水后将望砖两两正面相对叠放堆好。望砖在铺设之前还需再次浇浆。浇浆与刷色工艺相似,每刷好一块后交由批线工匠。由批线工匠用瓦刀或小木板沾白石灰膏水批在望砖正面边楞上,批线应掌握好角度和力度,避免太粗或太细。随后由其他工匠传至屋面依次放置。特殊部位的望砖如鳖壳板下、飞椽下的望砖,需轻轻撬开并塞入望砖,然后钉牢固定。讲究的屋面要做灰背,简单些的则可直接窝瓦。灰背应尽量做薄,但能保证曲面平滑为宜。屋面陡峭时,可在屋面钉拦灰条。拦灰条略低于灰背高



度,每桁一条,铁钉要钉在桁条上。屋面砌筑的工序在前面第三章第二节已经说明,这里不再赘述。屋面最重要的是屋脊的砌筑,这里是屋面防水的关键环节,更是屋面装饰的重点。香山帮屋脊的装饰十分考究,泥塑工艺十分精湛。老师傅在做脊时还会唱到:

新做屋脊两头翘,今日万福又来朝。

恩光降下千年富,运气东来今又到。

新做屋脊像条龙,荣华富贵多兴隆。

二龙抢柱争上下,金鸡凤凰迎东风。

龙飞凤舞兆吉祥,东家世代保安康。

做好屋面屋脊,建筑的主体工程便结束。这时东家会请匠人师傅们吃酒,称为“圆屋酒”。接下来的进行墁地、做装折、油漆彩画等工作的工匠留下来继续工作,其他工匠师傅在吃完酒席后便去别处做活了。(图4-34~4-48)



图4-34 承香堂择址定向



图4-35 定向



图4-36 奠基仪式



图4-37 动土平基



图4-38 基础工程



图4-39 台基砌筑



图4-40 大木安装 1



图4-41 大木安装 2



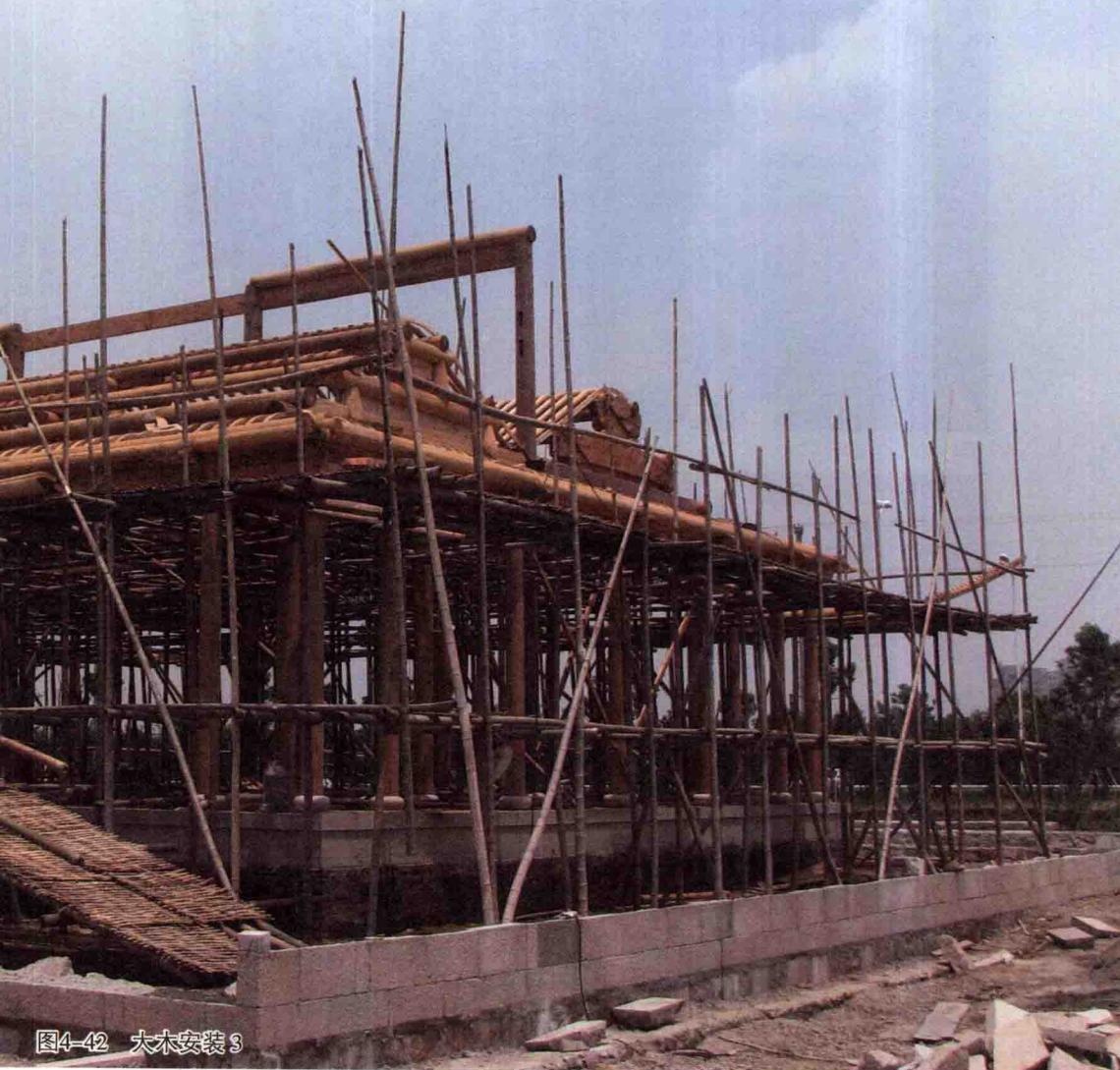


图4-42 太木安装3



图4-43 上梁仪式 1



图4-44 上梁仪式 2



图4-45 上梁仪式 3



图4-46 上梁仪式 4



苏州香山帮建筑营造技艺

SUZHOU XIANGSHANBANG JIANZHU YINGZAO JIYI



图4-47 装折制作 1

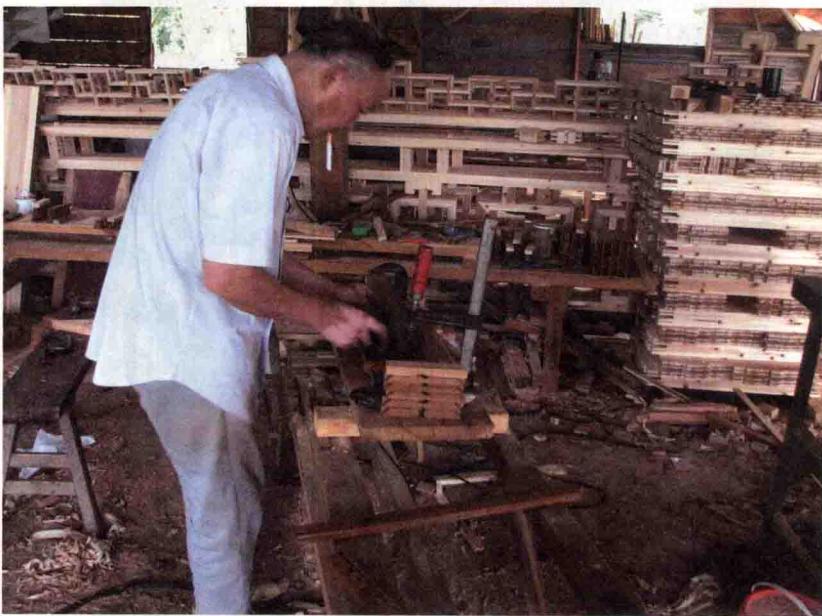


图4-48 装折制作 2



第一节
香山帮匠师

第二节
香山帮技艺的传承方式

第五章

香山帮匠师与技艺传承



第一节 香山帮匠师

一、香山帮的历史哲匠——蒯祥和姚承祖

1. 蒯祥与故宫三大殿

蒯祥是江苏吴县人，据专家考证，生于明洪武三十一年（公元1397年），卒于成化十七年（1481年）。蒯祥出生于一个木工家庭。蒯祥的父亲蒯福，有高超的技艺，被明王朝选入京师（金陵），当了总管建筑皇宫的“木工首”。蒯祥自幼随父学艺，蒯福告老还乡后，儿子已在木工技艺和营造设计上成名，并继承父业，出任“木工首”，后任工部侍郎。明永乐十五年（1417年），明成祖从金陵北迁时，征召全国各地工匠，前往北京继续大兴土木。蒯祥参加了皇宫建筑营造工作。通过大型工程项目的锻炼，蒯祥在实际建造中积累了很多经验，也逐渐成长为技艺娴熟的大木匠师。

蒯祥在京40多年，负责或参与兴建了太和、中和、保和三大殿，以及两宫、五府、六衙署等，还于1464年亲自主持明十三陵中的裕陵建造。蒯祥因有功于朝廷，从一名工匠逐步晋升，直至被封为工部左侍郎，皇帝也称他为“蒯鲁班”。他的祖父、父亲也因此被追封为侍郎。蒯祥在当时有着极高的声望，尤其在吴县更是广为传颂，成为香山帮匠人的精神领袖。民间对他的传说越来越多，并



由此产生了很多故事,蒯祥本人不断被夸张神化,由一个普通匠人成为传奇人物。比如“香山匠人一斧头”记录了蒯祥学艺的过程;“蒯祥醉画金銮殿”描写了蒯祥设计故宫的过程;“巧用短木造皇宫”展现了蒯祥创造“金刚腿”“活门槛”的聪明才智;“拔高午朝门,减免三年税”抒发了对蒯祥能够心系百姓,减免吴地赋税的崇敬之情;“蒯祥献艺御花园”更是对蒯祥才艺风貌的极大炫耀。这些故事娓娓道来,至今在民间流传,足见蒯祥的影响之大。蒯祥的一生,成就斐然,也充满神奇,是这一时期最高建筑水平的代表人物,堪称香山帮工匠中的泰斗。(图5-1)

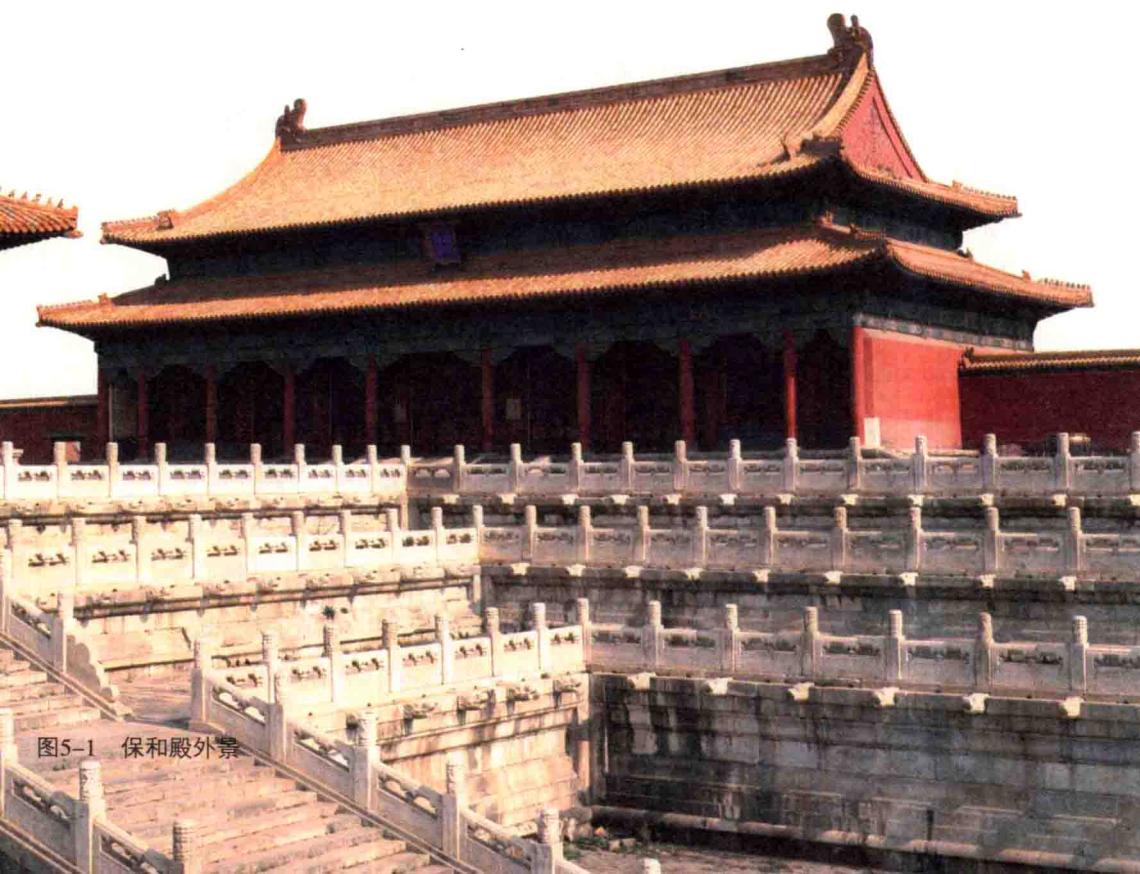


图5-1 保和殿外景



2. 姚承祖与《营造法原》

香山帮工匠中的另一位杰出人物当属民国时期的姚承祖了。姚承祖字汉亭，号补云，又号养性居士。生于清同治五年（1866年）三月十八日，卒于民国二十七年（1938年）五月二十一日。姚承祖出生于匠师世家，其祖父姚灿庭，技艺高超，并著有《梓业遗书》。耳濡目染之下，姚承祖从小便喜欢用蜡烛油捏制亭台楼阁，显示出对建筑的浓厚兴趣。他自幼随父学习木工技艺，十一岁时随叔父进苏州城从事木作。稍长又由叔父引荐，拜举人钟仲田为师，学习《百家姓》《三字经》《千字文》《大学》《中庸》等文化经典，增长了学识。在姚承祖的建筑生涯中，不仅勤于学习，精于实践，还热心于公众福利。1912年，他积极倡导成立了苏州鲁班协会，组织工匠学习技艺，切磋交流。此后，他又在玄妙观东脚门创办了梓义小学，在家乡开办了墅峰小学，免费招收建筑工匠的子女入学，解决了同行子女的受教育问题。

20世纪20年代开始，他以祖传秘籍和图册及受聘苏州工业专门学校时的讲义资料为基础，结合长期积累工作经验，编纂《营造法原》书稿。该书稿于1929年成书，后经刘敦桢先生推荐交与张至刚增编，于1937年夏脱稿。该书集中了历代香山匠人的营造经验的精华，也是唯一记述江南地区代表性建筑做法的专著。但是由于日寇侵华，该书一直未能付印出版。直至1959年该书才得以刊行。1979年，又出版了《姚承祖营造法原图》一书。1986年8月，《营造法原》再版，书末有这样的介绍：“本书是记载我国江南地区传统建筑做法的专著。原稿系苏州营造家姚承祖先生晚年遗著，由张至刚教授增编整理成册。全书按各部位做法，系统地阐述了江南传统建筑的型制、构造、配料、工限等内容，兼及江南园林建筑的布局和构造，材料十分丰富。书中还附有照片170余帧，版图51幅。本书对设计研究传统形式建筑及维修古建筑有较大的参

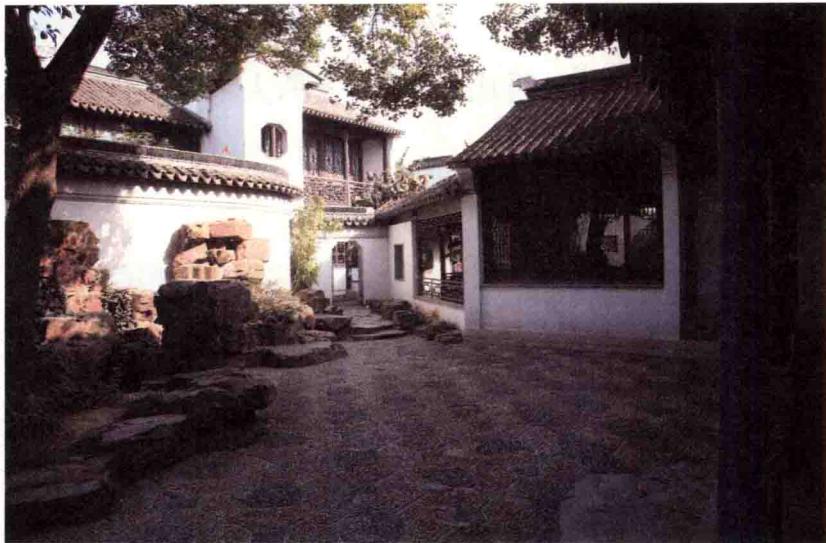


图5-2 严家花园

考价值。”

姚承祖一生营造的作品不计其数。如清末他带领一批能工巧匠，重修木渎镇的“严家花园”，春夏秋冬四区景色各异，堪称一绝。巧妙的布局和精巧的细节处理受到刘敦桢先生的高度赞誉与推崇；清末至民国初建造了怡园“藕香榭”（又名荷花厅），设计独特，精致古雅；民国时建造了灵岩山“大雄宝殿”，流光溢彩，蔚然壮观；1923年建造于光福镇马驾山东坡上的“梅花亭”更属精品杰作。晚年，他制作的“补云小筑”，巧置亭台楼阁，花草林木，池水假山；精巧疏朗，幽逸雅丽。“小筑”后毁于“文革”期间，唯有“小筑”绘卷尚存，陈从周教授将其收录于《姚承祖营造法原图》一书中。1939年农历5月21日，姚承祖病逝，终年73岁。他生前虽然未能看到《营造法原》一书的出版，但他对中国古建筑的巨大贡献却随着《营造法原》和无数的建筑作品流芳后世。（图5-2）



二、香山帮技艺传承人

1. 陆耀祖^[1]



图5-3 陆耀祖

陆耀祖(图5-3),1949年出生于苏州吴县香山地区(现属吴中区),其祖上世代为香山帮匠人,陆耀祖从16岁开始随父亲学艺,从事香山帮木作。他的太祖父姚三星为木作名师,在嘉兴开有作坊,曾祖父姚桂庆、叔曾祖姚根庆在木渎开有作坊,叔祖父姚建祥、姚龙祥、姚龙泉则分别在东山、木渎开过木工作坊。陆耀祖的父亲陆文安随太祖母姓陆,是一代香山帮木作名师,擅长建筑设计,曾参与枫桥、寒山寺等多处苏州古典名园的维修和修复工程。

陆耀祖从小得到父亲陆文安教授木作技艺,长期在一起工

[1]苏州香山工坊提供了陆耀祖的相关资料。



作,学习传统建筑的大木作、木装修工艺的技能和知识。香山帮营造技艺的书籍很少,主要依赖于师徒口头传授形式。与父亲一起工作期间,陆耀祖勤奋刻苦,钻研技术,深得香山帮技艺精华。他认为:继承传统古典建筑技艺,不但要在实际操作上掌握真功夫,更重要的是在传统风格、法式要求上得到传承,同时还要博采众长,灵活运用。后来陆耀祖在企业从事技术管理工作,仍然坚持在实际的营造工程中参与工作。他创造性运用传统技艺,将一些社会上几近失传的工艺应用到实际工程中,来解决古建筑修复及建筑中的疑难问题,继承并发扬了传统做法。陆耀祖的代表作主要有:虎丘盆景园、北塔公园一期工程、寒山寺大修工程、天平山乐天楼复建工程、灵岩山钟楼大修工程、常州文笔塔修复工程等。美国的“兰苏园”工程、苏州的“环城绿带”工程以及中法文化节的“湖心亭”工程等,也都由他参与建造。陆耀祖认为:传统建筑技艺有它自身的法则,譬如,木构架体系如戗角、牌科等,既承担着屋顶的荷载又是古典建筑的装饰。而这些木构架的建造方式用设计图纸无法表达,全凭木作师傅的手工技艺进行制作,达到尽善尽美。制作这些构件除有过硬的基本功外,尚需丰富的艺术素养、历史知识。为了丰富和完善香山帮建筑技艺的理论体系,他参与编写了大量的书籍和技术规范,如《苏州古典园林营造录》中大木结构、木装修、瓦作、小品等内容。《古建筑工人技术鉴定规范》《古建工人技术鉴定》《古建筑木工》(南方地区),中华人民共和国行业标准《古建筑修缮工程施工及验收规范》等。2007年,陆耀祖获得国家级“非物质文化遗产代表性传承人”称号。

陆耀祖工作中印象最深的一件事便是1999年在美国建造“兰苏园”的经历,他在接受采访时(采访时间为2009年7月,以下内容根据采访内容整理。资料来源,中国艺术研究院香山帮传统营造技艺多媒体数据库课题组,采访视频资料由香山工坊提供)说:



“苏州园林最初是中国文人的性情之作,没想到建造‘兰苏园’时,假山的阶梯、栏杆的高度、鹅卵石的缝隙……竟遇到了法律问题。”兰苏园坐落于美国西海岸俄勒冈州的著名港城波特兰市,是苏州作为友好城市在美国建造的交流项目,按照规划意见,要在美国建一座“正宗”的中国传统园林。建造兰苏园历时11年之久。园内的亭、台、楼、阁包括假山都是以中国传统做法修建的。然而在堆叠“兰苏园”的假山过程中,假山阶梯的施工突然被“叫停”。那天,阶梯的形态刚见眉目,一位美国建筑师就一本正经地对着时任中方负责人的陆耀祖说:“你们的假山阶梯不规范,要重做。”他举着一本美国的工程规范说:“假山上阶梯的尺寸要从上到下完全一致,这是法规要求。”原来,按照当地的建筑法规,阶梯之间的宽、窄、高、低误差不得超过2厘米。这让陆耀祖感到有些为难。苏州古典园林中的阶梯就是讲究错落有致的,如果要从上到下将全部阶梯统一尺寸,那还称为苏州园林么?为了了解这本法规,陆耀祖找来了法规的中文译文,在详细研读之后,他找到了解决问题两个字:“梯段”。于是陆耀祖据理力争,以每个梯段统一尺寸。双方各执一词,僵持不下,最后请来了制定这本法规的专家。在实地勘察后,专家一致认为中方对法规的理解是正确的,按梯段来分别统一尺寸的做法是可行的。刚刚解决了阶梯问题,九曲桥工程的进展却更加艰难。根据法规要求,桥梁的栏杆高度应大于或等于110厘米,而九曲桥的栏杆只有50厘米,显然不符合规定。这时美方全体工程人员都认识到事情的严重性了,只得报请美国俄勒冈州立法委,对九曲桥的建设进行专门讨论,并对其建设的可行性进行了法律解释。经过几次风波和双方的共同努力,兰苏园终于落成,并受到了广泛好评,被誉为波特兰市质量最好、规模最大、做法最正宗的中国古典园林。在谈到香山帮传统建筑时,陆耀祖强调:“香山帮传统建筑及其建造工艺是我国建筑艺术的一



颗明珠，是香山帮匠师历经磨炼，不断改进而取得的成就。香山帮传统建筑形式多样，亭、台、楼、阁、厅堂、水榭等不计其数，但都体现了与苏州地域文化相符合的‘雅’的特点，避开了官式做法中‘大’与‘彩’的性格，建筑更贴近社会，更适宜居住，达到居闹市而有乡村之趣的意境。建筑的内外装折也别有风格。外装折与建筑构架协调，构成了优美的建筑外立面；内装折构成了居住的环境，除了安全适用，还可品味其艺术内涵和制作工艺水平。”

陆耀祖不仅工作业绩出色，还尽力培养下一代香山帮传人。他主持了“苏州古典园林建筑名师工作室”，使许多身怀绝技的香山建筑名师有了良好的工作环境。从20世纪80年代开始，工作室开展了苏州地区古建筑技术工人的培训课程，培训的工种有石雕工、砖细工、木雕工、木工、瓦工、假山工等，技术等级包括高级技工、技师、高级技师。培训的总人数已达数百人，目前都成为香山古建行业的中坚力量。

2. 薛福鑫^[1]

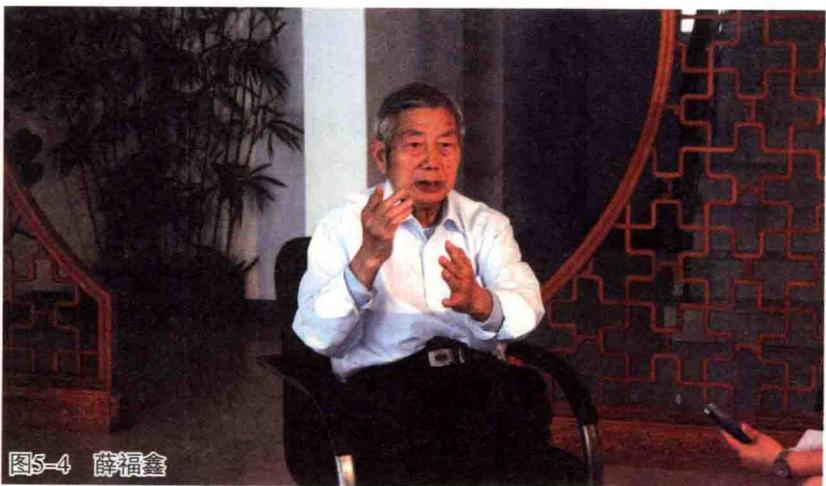


图5-4 薛福鑫

[1]苏州香山工坊提供了薛福鑫的相关资料。



薛福鑫(图5-4)于1928年出生于东渚镇阳山村香山帮匠人世家,表舅是近代香山帮名匠姚承祖,舅舅朱祥庆、朱富庆曾参与设计建造苏州东山镇雕刻大楼和灵岩山大雄宝殿,大哥薛鸿兴同样是香山帮匠人,擅长瓦工、泥塑、砖雕。由于家境贫寒,薛福鑫很小就跟着家人帮工学艺,泥水作、木作、砖雕、泥塑、彩绘,无一不学。为了提高技艺,薛福鑫遍访名师,拜雕塑名家颜根大为师学习泥塑,拜李秀庭为师学习设计画样,拜山水画家王子振为师学习绘画……由于聪明刻苦,技艺提高很快,17岁就当上了带班师傅。新中国成立后,1958年,苏州市园林修建队成立,薛福鑫任技术负责人,负责修缮遍布全市的24处园林,大量的实践工作使薛福鑫成为古建修缮的行家。为了提高素养,薛福鑫又参加了建筑院校组织的工匠训练班,系统学习建筑理论知识。正所谓天道酬勤,几十年历练,薛福鑫不仅精通砖雕、泥塑等古建筑技艺,还掌握了园林设计的专业知识。薛福鑫还有一项双手绘龙的绝技,即两只手同时执笔在纸上勾勒,转瞬之间,一模一样的双龙跃然纸上,活灵活现。

1961年,耦园大修,清华大学、同济大学等高校建筑专家齐集苏州,商讨大修方案。薛福鑫认为“苏州园林是香山帮匠人建造的,耦园大修应该由香山帮匠人承接”。他接下耦园大修任务后,精心设计了李白醉酒、林和靖踏雪寻梅等15个形态各异的花漏窗,亲自动手制作。经他修复的还有山水间的屋脊雕塑松鹤柏鹿,垂脊雕塑天女散花、嫦娥奔月,砖刻门楼上的藤筋牡丹挂落,重现了耦园昔日风采。香山帮匠人的高超技艺征服了建筑专家,从此,苏州园林的修复任务全部由香山帮匠人承接。1963年,虎丘山的十八折、赖债庙、千手观音殿、金刚殿、玉兰山房等知名建筑大修,拙政园的远香堂大修,都是由薛福鑫负责。许多苏州园林都有薛福鑫的呕心力作。修复网师园时,他将残存的砖雕门楼依原样雕



刻修复,再现了砖雕门楼昔日神韵。20世纪70年代,修复沧浪亭时,他仅凭一对脊饰狮子残存的一条尾巴,丝毫不差地复原了狮子和一对凤穿牡丹,令人惊诧不已。

1979年1月,邓小平副总理与时任美国总统的卡特商议要在美国纽约大都会艺术博物馆建造苏州园林明轩,这在中美两国关系史上具有特殊意义。明轩的建筑材料在苏州加工好,再运到美国安装。薛福鑫担任明轩的砖雕工程技术指导和工程预算,与来自苏州的27名能工巧匠共赴美国进行安装施工。明轩是纽约大都会艺术博物馆唯一的中国建筑,仿照苏州园林网师园的“殿春簃”庭院而建造,在美国引起了轰动,有媒体称,“明轩宛如一轴画卷,把秀美多姿的中国花园展现在人们面前。”明轩是中国改革开放后在海外建造的首座园林,此后,香山帮匠人以苏州园林为典范,先后在世界各国建造了27座仿古园林、单体建筑、小品陈设和园林微缩模型,成为传播中国文化的使者,苏州园林以其清新、典雅的东方神韵扬名海内外。

1984年薛福鑫由于身体原因退休。然而和古建筑打了几十年的交道,他难以割舍这番事业,终于在1986年,出资组建了吴县东渚古建公司,后又成立了苏州太湖古典园林建筑有限公司。薛福鑫出任总工程师,他的儿子薛林根任总经理。古稀之年的薛福鑫重又出现在古建筑工地上。太湖古典园林建筑有限公司成立后,先后于1987年承接了无锡锦绣园的建造,这座仿古园是薛福鑫晚年设计建造的苏州园林的代表作。在一片约二十六亩的荒地上,由无锡前洲镇农民集资数百万元,香山帮匠人历时两年建造。绣园集苏州园林之妙趣,被称为“当今乡镇第一园”。随后上海重建南朝吴兴寺、江苏江阴修建徐霞客草堂、吴江市同里珍珠塔陈氏祠堂设计、苏州木渎镇沈寿故居以及山塘街吴一鹏故居修复工程等项目,无不渗透了薛福鑫的才智,他退休后设计的古建施工图



纸多达200多套。薛福鑫总结几十年古建筑艺术生涯时说：“淡雅朴素、工整利落是香山帮建筑的风格，柔和是苏州园林的精髓。只有工多匠巧、慢工出细活，才能达到古建筑艺术效果。”

薛福鑫长期从事香山建筑设计和施工，技艺精湛，获得过无数奖项和荣誉，1993年主持设计并施工的日本长崎凑公园工程获得日本金熊奖；2002年主持设计并施工的明代遗构山塘街玉函堂修复工程获得首届苏州市文物保护优秀工程二等奖；2004年主持设计并施工的张氏义庄及亲仁堂整体移建工程获得首届苏州市文物保护优秀工程一等奖；2005年主持施工的张溥故居修复工程获得首届苏州市文物保护优秀工程二等奖；2005年主持施工的苏州东山凝德堂修复工程荣获首届江苏省文物保护优秀工程技术奖。1994年11月3日经苏州市工程高级职务评审委员会评审薛福鑫获高级工程师职称，1999年又获得《世界名人证书》，2005年3月获得“苏州民间工艺家”称号，2006年获得“江苏省非物质文化遗产代表性传承人”称号，2007年获得“国家级非物质文化遗产代表性传承人”称号。

如今已八十高龄的薛福鑫，依然为传承香山技艺，培养后继人才而忙碌着。香山工匠有世代相传的传统，薛福鑫一家有多人都在从事香山建筑事业。儿子薛林根16岁起跟着父亲学艺，掌握了砖雕和戗角制作的传家本领，从一名泥瓦匠成长为技术骨干、苏州太湖古典园林建筑有限公司总经理，还被中国风景园林学会授予古建园林技术名师称号；大女婿朱建良现任太湖古建公司项目经理；小女婿程建新现任太湖古建公司副总经理；孙子薛东从南京建筑工程学院建筑工程系本科毕业后，又考取同济大学建筑学硕士研究生，从事古建筑设计。薛福鑫在职期间和退休回乡后，还带出了数百名古建筑能手。其中1953年带徒张福男现已成为吴建公司施工员；1965年带徒陈长坤为市园林古建公司古建瓦工队



长,另外还有建造师孙永元、马炳根、朱建兴、过敏华、章兴昌、徐明、盛前成等如今均活跃在香山古建行业之中,成为业界公认的能工巧匠。

著名建筑学家陈从周教授如此评价薛福鑫:“他设计之园林曲折幽胜、古朴典雅,造循准绳,融汇规技,别具风格,尝授艺乡里,门人数百。”在薛福鑫东渚镇阳山村的家里,曲折的小路、精雕的门楼、堆砌的假山、卵石花街,颇有意趣。满堂明清风格的红木桌椅、条案,精致典雅,全是薛福鑫自己动手制作。厅堂里悬挂着陈从周教授书写的条幅“钟情山水,知己泉石”。

第二节 香山帮技艺的传承方式

一、拜师学艺与行规

学徒拜师,对于技艺的传承十分重要,香山帮匠人的拜师学艺有着一套自己的行规(拜师行规的资料由苏州香山工坊提供)。

香山帮工匠一般都是农民出身,由于农活无法换取更大的收获,于是学些建筑手艺,来补贴家用。香山匠人招收的学徒年龄一般在十二三岁,师傅一般是当地行业中声望较高、手艺较强的工匠,但由父子、叔侄、舅甥形成的师徒关系也比较多。

拜师首先要找介绍人，成为“中保人”，中保人要对学徒在学艺期间的一切行为负责，如果徒弟在学徒期间由于不当行为，给师傅造成经济或其他损害时，由于学徒无力赔偿，“中保人”要负责赔偿，因此“中保人”需要在当地具有一定经济实力或社会声望的人才能担任。

有了“中保人”，要建立正式的师徒关系还要签订合同，香山帮工匠称为“规书”，除了有血缘关系的亲戚师徒外，一般都要履行“立规书”这一项，香山帮的“规书”中十分重视师傅的利益，对于徒弟则有很强的约束力，有人称之为“生死文书”，由于香山工匠一般文化水平较低，规书大多请当地读过书的人代写，格式也较固定，形式如下：

立规人xxx(徒弟姓名)，经xxx(中保人)保荐，拜xxx(师傅姓名)为师，为期x年。学徒期间，自当勤奋学艺，尊师听命。若有工伤不测等情，生死自有天命，与师无涉。若外逃走失，半途而废，均有中保人负责。恐后无凭，特立此据存照。

学徒父母xxxxxx

画押

中保人xxx画押

拜师要举行拜师仪式，仪式一般选择在徒弟家里，也有选择在师傅的作坊或其他地方的。举行拜师仪式时，客堂长桌上要放一对大红蜡烛，长桌前要放一把靠背椅，椅子前方地面铺上一块红毛毡。仪式开始时，徒弟先要在建筑业的祖师爷鲁班像前跪拜三叩首，接着给端坐在太师椅上的师傅三叩首，如在师傅家举行仪式，还要向师母三叩首。拜师仪式结束后，要摆拜师宴，宴席的多少要看师傅的社会关系而定，一般在1~5桌，费用全部由学徒家承担，在席间，师傅要举杯向各位同行打招呼，“某某某现在跟我哉，大家要多关照”云云，宴席后，徒弟家还要给师傅送些礼物或



礼金,从此师徒关系就正式建立了。

学徒期间,师傅只管吃饭,不给工钱,少数心底宽厚的师傅会在赚到钱后以各种名义给些零花钱,称作“月规钱”“剃头钿”“鞋袜钿”“过年盘缠”等,有时徒弟随师父一起做工,也会得到东家的“赏钿”和上梁时的“利市钿”。

学徒在出师前没有固定的假期,不能经常回家,只有在家中有事或农忙时、过年期间,经师傅批准才能回家。学徒的时间一般要在3~5年,其中近一半的时间是帮师傅家干家务,真正学艺的时间并不多,要想学到真本事,做徒弟的必须注意随时观察,勤学苦练才行。

各行各业都有些不成文的行规,香山帮行规中对徒弟的要求是“五忌”,一忌好吃懒做,差勿动;二忌油嘴滑舌,讲假话;三忌老三老四,长辈面前没大小;四忌毛手毛脚,干活拆烂污;五忌顺手牵羊,手脚不直落。以上这些都是一般师傅所深恶痛绝的,如有违犯,则可以立即解除师徒关系,并被行业所唾弃。

学徒期满后,师傅认可其手艺称为“满师”。满师要办“谢师宴”,办完“谢师宴”就说明学徒出师了,以后可以自己独自揽活了。在“谢师宴”上一般师傅要送一套简单的工具作为纪念,祝徒弟工作顺利,将来能将所学技术传承下去。有些师傅也会在谢师宴上提出要徒弟再帮半年到一年,帮工期间依旧是管吃饭没工资,徒弟为报答师恩,一般也不能拒绝。

二、匠谚口诀

香山帮匠人的技艺传承主要靠匠谚口诀,这是他们在长期实践工作中的经验总结,是香山帮技艺的精华。然而随着带徒方式



的不断变化,以及现代教育体系的影响,匠谚口诀的传承、传播也出现了危机,到了失传的边缘。下面将一些收集整理的口诀摘录如下(引用的资料包括陆耀祖师傅在接受采访时所填写的《传承人调查表》,中国艺术研究院香山帮传统营造技艺保护规划课题组内部资料,由苏州香山工坊协助完成传承人访谈):

1. 样式篇

平房贴式:(一开间深六界)

一间二贴二脊柱,四步四廊四矮柱。

四条双步八条椽,步枋二条廊用同。

脊金短机六个头,七根桁条四连机。

六椽一百零二根,眠檐勒望用四路。

平房贴式:(二开间深六界)

二间三贴三脊柱,六步六廊六矮柱。

六条双步十二川,步枋四条廊相同。

脊金短机十二头,十四桁条八连机。

六椽二百零四根,眠檐勒望用四路。

平房贴式:(三开间深六界)

三间二正二边贴,四只正步四只廊。

二脊四步四边廊,二条大梁山界梁。

六只矮柱四正川,四条双步八条川。

边矮四只机十八,六条步桁廊枋同。

边双步川加夹底,二十一桁十二连(连机)。

六椽三百零六根,眠檐勒望四路总。

飞椽底加里口木,花边滴水瓦口板。

出檐开胫加椽稳,也有开胫用闸椽。

头停后梢加按椽,提栈租四民房五。

堂六厅七殿庭八,只为界深界浅算。



楼房贴式:(一开间深六界)

一间二贴二脊柱,四只步柱四只廊。
双步承重川各四,二条枋子搁栅五。
四条双步八条川(屋顶用),四只矮柱机六只。
窗槛跌脚坎棍子,连楹裙板钉二百。
七根桁条四连机,六椽一百零二根。
眠檐勒望用四路,三截楼板楼梯一。

楼房贴式:(二开间深六界)

二间三贴三脊柱,六只步柱六只廊。
双步承重川各六,十根搁栅四枋子。
六条双步十二川,六只矮柱十二机。
窗槛跌脚坎棍子,十四桁条八连机。
六椽二百零四根,眠檐勒望四路共。
连楹裙板香扒钉,三截楼板楼梯一。

楼房贴式:(三开间深六界)

三间二正二边贴,四只正步四只廊。
二脊四步四边廊,二条大梁山界梁。
边矮柱四机十八,六条步枋廊枋同。
边双步川加夹底,二十一桁十二连。
六椽三百零六根,眠檐勒望四路总。
飞椽底加里口木,花边滴水瓦口板。
出檐开胫加椽稳,也有开胫用闹椽。
头停后梢加按椽,提栈同上深浅算。

2.定料篇

屋料定例:

进深大梁加二算,开间桁条加一半。
正间步柱准加二,边柱二梁扣八折。



单川依边再加八，柱高枋子拼加一。

厅该拼枋亦照例，殿阁照厅更无疑。

楼屋下层承重拼，进深丈尺加二半。

厚薄照界加二用，边承拼用照枋子。

惟枋厚薄照斗论，通行次者下批存。

椽子照界加二围，椽厚围实六折净。

选木围量：

屋料何谓真市分，围篾真足九市称。

八七用为通用造，六五价是公道论。

木纳五音评造化，金水一气贯相生。

楠木山桃并木荷，严柏椐木香樟栗。

性硬直秀用放心，照前还可减加半。

唯有杉木并松树，血柏乌绒及梓树。

树性松嫩照加用，还有留心节斑痛。

节烂斑雀痈入心，疮空头破糟是烂。

进深开间横吃重，勿将木病细交论。

3. 建筑篇

建筑檐高：

门第茶厅檐高折(茶厅照门楼九折)，正厅轩昂须加二。

厅楼减一后减二，厨照门茶两相宜。

边傍低一楼同减，地盘进深叠叠高。

厅楼高止后平坦，如若山形再提步。

切勿前高与后低，起宅兴造切须记。

厅楼门第正间阔，将正八折准檐高。

天井比例：

(厅堂)

天井依照厅进深，后则减半界墙止。



正厅天井作一倍，正楼也要照厅用。

若无墙界对照用，照得正楼屋进深。

丈步照此分派算，广狭收放要用心。

(圣殿)

一倍露台三天井，亦照殿屋配进深。

(神殿祠堂)

殿屋进深三倍用，一丈殿深作三丈。

提栈：

民房六界用二个，厅房圆堂用前轩。

七界提栈用三个，殿宇八界用四个。

依照界深即是算，厅堂殿宇递加深。

4.木雕工艺篇

景物诀：

春景花茂，秋景月皎，冬景桥少，夏景亭多。

春景：游人踏青，花木隐约，渔牧唱归。

夏景：人物摇扇倚亭，行旅背伞喝驴。

秋景：雁横长空，美人玩月。

冬景：围炉饮宴，老樵负薪。

风天雨景：行人撑伞，渔夫披蓑衣。

雪景：路人有迹，雪压古木。

冬树不点叶，夏树不露梢，春树叶点点，秋树叶稀稀。

远要疏平近要密，无叶枝硬有叶柔，松皮如鳞柏如麻，花木参差如鹿角。

山要高用云托，石要峭飞泉流，路要窄车马塞，楼要远树木掩。

四时点景：正月张彩灯，二月放风筝，三月花丛丛，四月放棹艇，五月酒帘红，六月荷花生，七月看天星，八月月当空，九月登高



阁,十月调鸟虫,十一月摆盆景,十二月桃符更。

人物诀有:

富人样:腰肥体重,耳厚眉宽,项粗额隆,行动猪样。

贵人样:双眉入鬓,两目精神,动作平稳,方是贵人。

贵妇样:目正神怡,气静眉舒,行止徐缓,坐如山立。

娃娃样:胖臂短腿,大脑壳,小鼻大腿没有膀,鼻子眉眼一块凑,千万别把骨头露。

美人样:鼻如胆,瓜子脸,樱桃小口,蚂蚱眼,要笑千万莫开口。

三星样:‘福’,天官样,耳不闻,天官帽,朵花立水江涯袍,朝靴抱笏五绺髯。‘禄’,员外郎,青软巾帽,绦带绦袍,携子又把画卷抱。‘寿’,南极星,绾冠玄氅系素裙,薄底云靴,手拄龙头拐杖。

罗汉样:四个西番深目高鼻,四个慈眉善目,四个老态龙钟,四个年少和尚抱膝听经,或捧香献花,或捋眉托钵,或降龙伏虎,各显神通。

丫环样:眉高眼媚,笑容可掬,咬指弄巾,掠鬓整衣。

富道释,穷判官,辉煌耀眼是神仙。

鸟兽诀有:

十斤狮子九斤头,一条尾巴拖后头。十鹿九回头。

抬头羊,低头猪,怯人鼠,威风虎,鸟噪夜,马嘶蹶,牛行卧,狗吠篱,捉鼠猫,常洗脸。

龙:鹿角、虾眼、凤爪、牛鼻、鱼鳞、蛇身、团扇尾巴。



第三节

香山帮技艺的传承与保护

一、香山帮技艺传承现状与问题

香山帮是一个历史悠久、世代相传的建筑流派。历史上,香山帮曾经诞生过蒯祥、姚承祖等名人。香山帮匠人以其娴熟的营造技艺赢得了极高的荣誉,有“江南木工巧匠皆出香山”的说法。然而近些年来,香山帮出现了后继乏人的局面。在对香山帮师傅的走访中我们了解到,香山帮技艺的传授是一个复杂的过程,时间很长,且需要有一定的文化底蕴和历史知识。香山帮技艺是脑力与体力劳动的综合,工作条件艰苦,学习周期长。付出很大,收入却不高,这让香山帮传统技艺对年轻人吸引力不足。

现代香山帮建筑营造中,匠师的营造组织方式出现两极化的方式:一种是传统的匠师营造团体,另一种是现代化的古建筑营造公司。匠师营造团体通常是由一名技术好的大木师傅根据工程大小和需要,召集一些匠师组成临时的营造队伍,木构架的制作、拼装及装拆的生产等都是在施工现场完成的。这种传统的营造方式效率较低,施工质量主要由团队的作头负责,因此没有统一的标准。作头的威望以及口碑是这个营造团体能否生存发展的保证。目前,这种传统的营造团体在苏州十分少见。古建筑公司采用



现代化的管理方式,分工明确,构件预制生产,工作效率高,能够很好地适应激烈的市场竞争。这类公司改变了传统的建筑营造模式,是新时期建筑现代化生产的产物,代表着先进的生产和组织方式。然而,由此造成的是传统建筑营造中营造民俗以及营造文化的大批流失。

香山帮传统技艺长期以来一直通过言传身教,流传至今。在现代社会经济环境下,这种教育模式显得落伍。而新的课堂授课模式,又不利于手工技艺的学习。一些劳动强度大、工艺复杂的项目,年轻人不愿意去学,很多技艺濒临失传。在香山帮技艺传授中,香山帮师傅表示,传统的工序、工艺、材料、法式仍是当前传授的主要内容。如何适度地运用新材料和新工艺是技艺发展的问题。既要原汁原味地传授传统的技艺,又应根据市场发展运用现代材料、工艺发展仿古建筑是保护和发展的两重性,也是技艺传授的方向和内容。对于真正的传统技艺,不应该放任于市场竞争之中,否则这些技艺将会变异或失传,以政策性的手段来保护濒危的传统技艺是十分必要的。香山帮传统技艺程式化发展倾向明显。用现代手动机械依照传统样式加工的古建构件,生搬硬套,缺少传统手工艺中的灵活性,构件的榫卯、结合点边缘缺少原有的自然性。年轻工匠文化底蕴、技术功底不足,对原真的工艺缺少理解及把握,往往一知半解,不能全盘掌握。加工中过度依赖机械,手工艺基本功欠缺。

从香山帮技艺本身来看,香山帮建筑梁架结构、榫卯连接方式、轩架形态、戗角做法等具有香山帮特色的构造得到了很好的延续。木构架节点的卯榫尺寸、机面高程,多构件汇榫方式等都是设计图中未表达的部分,需要实际操作的高级技术工人解决。这些技能知识都得到了很好的继承。木作工艺主要问题在于木材选料的质量控制上标准较低,影响了香山帮建筑质量,不得不进行



二次加工。同时,木材含水率常在未达标的情况下匆忙使用,使得香山帮营造工艺质量有所下降,新建建筑的柱、枋等主要结构构件出现大量开裂现象。香山帮传统屋面工艺问题较为突出,主要是屋面基层材料、做法发生变化和堆塑技艺的严重退化。香山帮屋面防水问题一直很难解决,近年对屋面的防水构造也在不断改进,出现了钢丝网混凝土垫层防水、橡胶防水卷材等,一定程度上改善了屋面防水性能,但传统的灰背工艺也逐渐消失。在墙体砌筑中,香山帮建筑保持了空斗墙、花滚墙、实滚墙等砌筑方法。但对于手工艺要求较高的砖细作技艺水平有所退化。推刨、磨砖、对缝等细节不够精细,使得现实做法与传统做法貌合神离。对于雕刻、泥塑、油漆、彩画等手工技艺,技艺的传承问题更为突出。香山帮建筑雕饰工艺衰退比较严重,粗制滥造已成为平常现象。传统工艺中的透雕已很难见到。泥塑工艺受到新材料、新工艺的影响,一方面是水泥、胶水、黏合剂等新材料使得泥塑表面质地的变化,如泥塑的黏度和色彩的变化等;另一方面就是大量泥塑构件的整体批量生产使用,如漏窗、脊饰等,现在都有常规的成品可以直接安装。这些东西的使用可以提高产品的质量,减少固化、硬化的时间,技术操作的难度也随之降低。但手工技艺随之大量流失,建筑装饰也出现了千篇一律的现象。油漆方面,完全采用传统广漆做法已经十分少见。清油、调和漆、人造树脂漆等新型材料大多可以直接涂刷,比传统方式熬制的光油和广漆方便很多。同时使用油漆刷、油灰刀等工具也比传统的漆扇、角抄等工具更容易操作。另外出现的喷涂工艺更是大大提高了工作效率,这都使得年轻人对传统的油漆工艺毫无兴趣。传统技艺的传承面临危机。



二、香山帮技艺原真性保护与技术发展的矛盾

作为传统建筑的营造方式,香山帮技艺不可避免的与现代社会存在矛盾和冲突。从需求上讲,建筑与人的生活密切相关,传统的生活方式发生变化,传统建筑越来越不能适应现代人的生活,势必会造成传统建筑技术的衰落。从香山帮技艺本身的发展来讲,现代技术的革新速度远远超出了传统技艺的自身发展能力,传统技艺来不及适应就被新的工艺所取代。从生产力发展角度来讲,建筑工具和建筑材料的变革是建筑生产水平提高的重要标志。生产力的发展,新旧工艺的更替是历史的趋势,我们无法让人们永远生活在传统的生活方式中,也无法阻挡高效率的建造方式的出现。香山帮技艺中那种慢悠悠的精细活与现代社会的快节奏显得格格不入。从非物质文化遗产保护的角度来说,突飞猛进的技术变革对遗产的冲击是致命的。与现代建筑技术相比,香山帮技艺不可能在同样条件的竞争中胜出,对技艺的传承发展必然给予特殊的照顾。

那么,对于香山帮技艺来说,是不是可以在保护的大伞下保持一丝不变了呢,答案是否定的。非物质文化遗产的活态性决定了其不断变化的特点。在对工匠师傅的走访中我们了解到,现代工具的发展大大降低了劳动强度,而在加工产品上没有什么异同。对此,大多数工匠师表示欢迎的。比如,在石雕中刀头的材料由铁器发展至钢和钨钢等硬质合金材料,用起来更加省力,并且可以雕刻各种石材。但有些电动工具,虽然使用方便,却疏远了人与物的关系,降低了手工艺水平。老师傅们对此显得无可奈何。同样,香山帮传统建筑在防水防潮等方面,并不尽如人意,增加防



水卷材等新材料有效地改善了建筑的围护性能。但新材料对传统材料的替代往往造成传统材料制作和使用技艺的彻底消失。如屋面基层使用水泥砂浆,完全替代了传统的灰背工艺;现代化学油漆使用方便,工艺简单,冲击了传统的光油及广漆制作和使用工艺。新材料一方面提高了传统技艺整体的适用性,另一方面也对所替代材料的制作和使用工艺的传承产生不利影响。总之,香山帮传统技艺在不断地发展创新,这其中也不断地加入新的工艺。对于香山帮技艺保护来说应该适度地加以区别。

对于香山帮传统技艺来说,本体保护的对象是具有原真性的遗产。虽然传统技艺遗产从现代社会的角度看有着落后的成分,但它的根本价值是其所携带的历史信息。历史价值是遗产价值的基础,摒弃历史价值而谈技术价值、艺术价值无异于空中楼阁。保护遗产应该站在历史的角度,而不是以专家的身份评价其是否应该被淘汰。所以,对于香山帮技艺而言,不能满足现代生活要求的技艺遗产,不具有竞争力的技艺遗产,因为发展被取代的技艺遗产,只要满足原真性要求,能够体现香山帮传统技艺的历史价值的内容,都应该作为保护的对象。我们应该为遗产的生存创造最好的条件,尽可能的延续其生命。对于注定要消失的遗产,还要尽可能地记录,保留其历史信息。

三、香山帮技艺保护的整体性原则

香山帮传统技艺作为以香山帮建筑建造技能和知识为主体的非物质文化遗产,其内在组成部分是联系紧密的整体。各工种的技艺、各分部工程技艺必须联系起来才能完成建筑的整个营造过程。对于非物质文化遗产保护而言,真实完整的保护遗产的全



部信息是必要的。同时遗产与其生存的环境息息相关，脱离环境的遗产是不完整的，也是没有生命力的。在香山帮技艺遗产保护中应注意整体性原则。香山帮技艺整体性保护即是指在保护中对遗产进行整体考虑，这既包括对遗产全部本体信息的整体保护，也包括对遗产传承体系和所处环境的整体保护。根据我们对香山帮构成的分析，香山帮传统营造技艺整体保护包括香山帮营造技艺术本体信息保护、香山帮传统营造技艺传承载体保护和香山帮传统营造技艺环境保护。同时也考虑到营造技艺与建筑的紧密联系，还包括对有关历史建筑的保护。

香山帮传统营造技艺保护应注意以下几层关系：

香山帮技艺术本体信息的完整性。香山帮传统营造技艺作为传统建筑的营造实践技能文化遗产，它所包含的“施工组织流程”、“手工操作工艺”和“样式构造知识”等技术信息是相互联系的有机体，香山帮建筑的营造需要掌握人们全部知识技能信息才能完成其实践过程。同时香山帮营造技艺所包含的观念、民俗、禁忌、仪式等文化信息渗透到香山帮营造过程的方方面面，它既是建造结果的思想体现，也是营造方式本身的构成部分。这些文化信息在一定程度上影响技术信息并与技术信息共同影响实践活动。

香山帮传统技艺术本体与载体的联系。对香山帮传承体系的保护是香山帮传统营造技艺保护的重点。由于非物质文化遗产作为意识形态的人类遗产具有传承与活态的特性，对其保护的根本便落在了对人的保护上。保证遗产信息在“人”这个载体上传承，是其保护的核心问题。对传承体系的保护包括传承人的保护、传承人行业组织的保护以及传承方式的保护。

香山帮传统技艺术本体与环境的联系。香山帮传统营造技艺保护的第三个方面是对其环境的保护。遗产不是孤立存在的，对于香山帮传统营造技艺而言，它的生存发展离不开它所处的特定的



社会文化环境与自然环境,保证环境的稳定对其继续传承具有重要意义。对香山帮技艺不能断章取义、忽略其所处的原生的民俗环境。

香山帮营造技艺与物质形态遗产的关系。“非物质”文化遗产并非和物质完全没有关系,其所强调的不是物质的载体和呈现形式,而是无形的技艺、思维方式、精神蕴涵等非物质形态的内容。以香山帮技艺为例,物质遗产视野中侧重建筑样式、材料和结构,而非物质遗产视野中则侧重营造实践的知识技能和相关文化,它们相互联系、互为印证。通过香山帮历史建筑可以探究营造技艺,反之,也可通过香山帮营造技艺来研究建筑。

保护非物质文化遗产的关键是保证遗产在其载体中活态传承。因此,除了对非物质文化遗产进行记录保存以外,更重要的是对非物质文化遗产的传承进行保护。香山帮传统营造技艺遗产的传承载体包括香山帮匠人、香山帮匠师团队和香山帮传承方式等。这其中,香山帮匠人掌握着香山帮技艺遗产的核心技术,是该遗产技术信息的最主要载体。对香山帮匠人的保护是香山帮技艺保护的重中之重。保护香山帮匠人,目标是保护香山帮的营造知识和手工技艺在不断的实践中薪火相传。香山帮传统营造技艺是实践的技术,只有在不断的实践中香山帮传统技艺才能具有生命力,为此需要为香山帮匠人创造足够的工作机会和良好的传承环境,给香山帮匠人相应的社会地位和荣誉感,让更多的年轻人愿意从事这个行业。



参 考 文 献

- [1]联合国教科文组织保护世界文化公约选编.北京:法律出版社.2006.
- [2]王文章.非物质文化遗产概论.北京:文化艺术出版社,2006.
- [3]城市文化遗产保护国际宪章与国内法规选编.上海:同济大学出版社,2007.
- [4]刘叙杰,傅熹年,郭黛姮,等.中国古代建筑史(五卷集).北京:中国建筑工业出版社,2001.
- [5]刘敦桢.中国古代建筑史.北京:中国建筑工业出版社,1984.
- [6]梁思成.清式营造则例.北京:中国建筑工业出版社,1981.
- [7]王璞子.工程做法注释.北京:中国建筑工业出版社,1995.
- [8]刘致平.中国建筑类型及结构.北京:中国建筑工业出版社,2000.
- [9]文化部文物保护科研所.中国古建筑修缮技术.北京:中国建筑工业出版社,1994.
- [10]马炳坚.中国古建筑木作营造技术.北京:科学出版社,1991.
- [11]蒋广全.中国清代官式建筑彩画技术.北京:中国建筑工业出版社,2005.
- [12]刘大可.中国古建筑瓦石营法.北京:中国建筑工业出版社,1993.
- [13]姚承祖.营造法原.北京:中国建筑工业出版社,1986.
- [14]过汉泉.古建筑木工.北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [15]刘一鸣.古建筑砖细工.北京:中国建筑工业出版社. 2004.
- [16]崔晋余.苏州香山帮建筑.北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [17]李湧.中国传统建筑形制与工艺. 上海:同济大学出版社,2006.
- [18]谭其骧.简明中国历史地图集. 北京:中国地图出版社,1991.
- [19]马瑞田.中国古建筑彩画.北京:文物出版社,1996.
- [20]张十庆.古代营建技术中的“样、造、作”.建筑史论文集(第15辑),2002 .
- [21]郭湖生.关于“鲁班营造正式”和“鲁班经”.科技史论文集(第7辑),1981.
- [22]陆元鼎,潘安.中国传统民居营造与技术.广州:华南理工大学出版社,2002.
- [23]朱光亚. 中国民居建筑年鉴. 北京:中国建筑工业出版社. 2008.



- [24] 沈黎. 香山帮匠作系统变迁研究. 同济大学申请博士学位论文, 2009.
- [25] 马全宝. 香山帮传统营造技艺田野考察与保护方法探析. 中国艺术研究院申请硕士学位论文, 2010.
- [26] 马全宝. 江南木构架营造技艺比较研究. 中国艺术研究院申请博士学位论文, 2013.
- [27] 杨慧. 匠心探源——苏南传统建筑屋面与筑脊及油漆工艺研究. 东南大学申请硕士学位论文, 2004.
- [28] 陈薇. 江南明式彩画制作工序. 古建园林技术, 1989(3).