



苏作匠心录丛书
古建筑技工培训考试用书

古建筑砖细工

周骏 编著 袁小芳 校审

中国建筑工业出版社

苏作匠心录丛书
古建筑技工培训考试用书

古建筑砖细工

周 骏
袁小芳



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

古建筑砖细工/周骏编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 12

(苏作匠心录丛书)

古建筑技工培训考试用书

ISBN 978-7-112-20075-7

I. ①古… II. ①周… III. ①古建筑-砖-建筑装饰-中国-技术培训-自学参考资料 IV. ①TU-092. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 269758 号

苏作匠心录丛书 古建筑技工培训考试用书

古建筑砖细工

周 骏 编著

袁小芳 校审

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

环球东方 (北京) 印务有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 6 $\frac{3}{8}$ 字数: 171 千字

2016 年 12 月第一版 2016 年 12 月第一次印刷

定价: 19.00 元

ISBN 978-7-112-20075-7

(29545)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书包括 12 章，分别是：古建筑砖细工（水作技艺）概述；砖细应用范围及历史演变；砖细材料的制造方法；砖细的平面作品与线面作品；墙门、库门、影壁与门楼；砖细的卯榫结构及安装；水作砖细工专题技艺：砖雕；水作砖细工专题技艺：花窗；水作砖细工专题技艺：灰堆塑；水作砖细工专题技艺：门楼（墙门）；苏州著名砖细塔与无梁殿；对苏州砖雕工艺的再认识。文后还有附录：香山帮建筑砖雕类型总览；香山帮建筑花窗类型总览；香山帮建筑灰堆塑类型总览；香山帮工匠的行话。

本书可作为古建筑技工培训考试用书，也可供从事古建筑施工的操作工、技师使用。

特约编辑：徐 伉

责任编辑：胡明安

责任设计：李志立

责任校对：焦 乐 张 颖



苏州重元香山营造有限公司出品

《苏作匠心录丛书》总序

苏州是吴文化的发祥地之一，也是世界上文化资源总量最多、门类最齐全的城市之一，特别是在明清时期，苏州的创意设计已在全国独领风骚，形成了独具风格的“苏作”产业，如著名的“苏绣”、“苏扇”、“苏作家具”、“吴门画派”、“苏作玉器”、“苏州园林”等，这些以地域命名的特色产品从设计到加工工艺、手段都具有独创性，这就是历史上的创意产业。当时的苏州是引领全国的时尚之都，京城的皇族、贵族都以拥有“苏作”文化产品为荣耀。近年来，“苏作”设计、工艺与营造产业在继承传统优势的基础上突飞猛进，不仅在传统行业，在许多新兴产业也展现出“苏作”的特征。建筑是城市的脉络，是城市发展的根，对于苏州这座拥有 2500 多年历史的名城，园林建筑就是苏州的城市之根。在历史演进的过程中，苏州不仅形成了园林、民居、小桥、流水等独具特色的建筑与城市风格，还孕育了一支在中国乃至世界建筑史上声名卓著的建筑技艺流派，这就是香山帮。可以说，香山帮作为苏州古典园林与传统建筑的缔造者和传承者，其传统建筑营造技艺堪称“苏作”中的第一作，因为正是苏州古典园林和传统建筑为“苏作”提供了空间载体，使物质文化遗产和非物质文化遗产得以在此交集容纳。

苏作匠心录丛书的选题、编撰、出版就是致力于汇集整理、研究传播“苏作”在当代的发展与实践，它既是一个重要的文化研究课题，也是一套有关深度苏州的出版物。编者于此寄望当代“苏作”能够为营造一种源流传统、精致优雅的苏州生活方式，而呈现与古为新、承古融今的美学价值和社会价值。本丛书分为三大版块：一是苏作园林建筑，二是苏作传统工艺美术，三是苏作当代设计。值得强调的是，这三大版块的内容更是聚焦于当代

苏作匠人、设计师、学者的精工开物，因此，匠心录就成为他们研创磨砺、殚精竭虑、心血汗水与激情的一份记录与总结。

古老的苏州城在发展的漫漫长路上，其空间哲学与生活美学一直在经历着更迭与融合，其间，“苏作”始终是参与空间建构和文化建构的一支主力。今天，我们更有理由相信，在这片大吴胜壤上，“苏作”正以构筑传统与现代、历史与未来的融合之境，为我们展开一幅当代匠心的阐释之卷。

是为序。

周 骏

苏州重元香山营造有限公司总经理

徐 伉

重山文化传播中心总编辑

2016年10月于苏州

前言：香山帮传统建筑营造技艺导论

2009年9月28日至10月2日在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中，审议并批准了列入《人类非物质文化遗产代表作名录》的76个项目，其中包括中国申报的22个项目；审议并批准了列入《急需保护的非物质文化遗产名录》的12个项目，包括中国的3个项目。由苏州香山帮传统建筑营造技艺等多项目打包的“中国传统木结构营造技艺”正式入选人类非物质文化遗产代表作名录。

中国传统木结构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和加工生产手段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向，凝结了古代科技智慧，展现了中国工匠的精湛技艺。这种传统建筑营造技艺体系延承七千年，遍及中国全境，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。



蒯祥画像

北京明代故宫作为中国传统建筑的典范和艺术瑰宝，是蒯祥及以蒯祥带领的香山帮匠人集体营造的。蒯祥充当了“鲁班”的角色，是总设计师。蒯祥是苏州香山渔帆村人。生于1398年，卒于1481年。香山是山名又是地名，今属苏州胥口镇。香山是“吴中第一峰”穹隆山的余脉。高仅120m，虽小，但地处幽雅，风光旖旎，颇具形胜。香山帮以木匠领衔，是一个集木匠、泥水匠、石匠、漆匠、堆灰匠、雕塑匠、叠山匠、彩绘匠等古典建筑中全部工种于一体的建筑工匠群体。明永乐年间，蒯祥设计营造了北京故宫、天安门、午门和两宫。明正统年间，领导过重建三大殿、五府、六部衙署和御花园的建设工程。京城中文武诸司的营建，也大多数出于他手。他奠定了明清两代宫殿建筑的基础，所以明代故宫的鸟瞰图上，把蒯祥的像画在上面。

蒯祥精于建筑构造，“略用尺准度……造成以置原所，不差毫厘”，他擅长宫殿装銮，把具有苏南特色的苏式彩绘和陆墓御窑金砖运用到皇宫建设中去，他自己“能双手握笔画龙，合之为一”，他还善于创新，发明了宫殿、厅堂建设中的“金刚腿”（俗称“活门槛”）而被授职“营缮所丞”。蒯祥技艺超群，“凡殿阁楼榭，以至回廊曲宇，随手图之，无不中上意”，不久便擢升为工部左侍郎，食从一品俸禄。对于蒯祥的建筑造诣，当时就有极高评价，同行叹其技艺如鬼斧神工，而在京城“违其教者，辄不称旨”，皇帝也“每每以蒯鲁班称之”。蒯祥晚年，还经手建造十三陵中的裕陵。到宪宗成化年间，他已80多岁，仍执技供奉，保持着“蒯鲁班”的称号。他是一个时代建筑工艺水平的代表，堪称香山帮建筑工匠中的泰斗。因此，蒯祥被尊奉为香山帮匠人的鼻祖。

香山帮传统技艺一般分为木作、石作、瓦作（水作）、土作（土功）、搭材作（架子工、扎彩、棚匠）、油漆作、彩画作、裱糊作等八大专业。仅就木作而言，大木作是指木构架建筑的承重部分，又是木建筑比例尺度和形体外观的重要决定因素，大木作由柱、梁、枋、檩等组成，匠人从事房屋梁架建造，立柱、上

梁、架檩、铺椽、做斗拱；房屋的设计也归属大木作；小木作负责进行建筑装饰和打造木制家具，包括门板、挂落、窗格、地罩、栏杆、隔扇等；清以后小木作中又产生了专门的雕花匠。

拥有众多工种的香山帮匠人，几乎是中国传统建筑工匠的缩影。他们使用的材料只是木石泥沙，他们的工具只是斧凿锯锤，他们的理想只是营营生存，他们却用自己的技艺演绎出精美的建筑作品。用木石表现古典的繁复，用泥水铺砌皇家的严谨，用桥梁架设诗画的意境，用园林凝固文人的理想。

“香山帮”是一个集木作、水作、砖雕、木雕、石雕、漆饰等多种工艺的建筑营造群体。具有建筑工程整体营造能力。在长期的建筑实践中，形成了色调和谐、结构紧凑、制作精巧和布局机变等独特风格，成为中国古建筑的一支经典流派。

今天，在中国建筑工业出版社的发起下，苏州重元香山营造有限公司组织有关编写人员和校审专家出品了《苏作匠心录丛书》之“古建筑技工培训考试用书”，全套5本，包括《古建筑木工（木作技艺）》、《古建筑瓦工（水作技艺）》、《古建筑砖细工（水作技艺）》、《古建筑假山工（假山技艺）》、《古建筑油漆工（漆作技艺）》，希望能为我国的传统建筑营造事业和技艺、技术人才队伍的传承、培养贡献绵薄之力！

由于编者、校者水平有限，一定会存在错误与缺陷，望广大专家、读者及时指正为盼！

目 录

1 古建筑砖细工（水作技艺）概述	1
教学目标	1
1.1 水作技艺概述	1
1.2 砖细与砖雕的概念	4
复习思考题	5
2 砖细应用范围及历史演变	6
教学目标	6
2.1 砖细的应用范围	6
2.2 砖细的历史演变与发展	14
复习思考题	19
3 砖细材料的制造方法	23
教学目标	23
3.1 制坯	23
3.2 焙烧	27
复习思考题	32
4 砖细的平面作品与线面作品	35
教学目标	35
4.1 铺地	35
4.2 勒脚与护墙	43
4.3 地穴、窗宕和栏等	52
复习思考题	59
5 墙门、库门、影壁与门楼	65
教学目标	65
5.1 墙门、库门、影壁与门楼的关系	65
5.2 墙门和库门	66

复习思考题	79
6 砖细的卯榫结构及安装	83
教学目标	83
6.1 卯榫结构	83
6.2 安装	87
复习思考题	89
7 水作砖细工专题技艺：砖雕	91
教学目标	91
7.1 砖雕的材料与设计	91
7.2 砖雕的工具	98
7.3 砖雕制作的步骤与方法	98
7.4 部分砖雕作品引例	103
复习思考题	109
8 水作砖细工专题技艺：花窗	113
教学目标	113
8.1 混水漏窗制作技艺	113
8.2 砖细漏窗（又称清水漏窗）	116
8.3 堆塑漏窗的制作工艺	118
复习思考题	119
9 水作砖细工专题技艺：堆灰塑	122
教学目标	122
9.1 苏式堆灰塑工艺	122
9.2 苏式堆灰塑的作用	126
复习思考题	131
10 水作砖细工专题技艺：门楼（墙门）	134
教学目标	134
10.1 牌科墙门	134
10.2 锦式墙门	135
复习思考题	136

11 苏州著名砖细塔与无梁殿	138
教学目标.....	138
11.1 瑞光塔.....	139
11.2 方塔.....	140
11.3 甲辰巷砖塔.....	141
11.4 双塔.....	142
11.5 北寺塔.....	144
11.6 观音塔.....	147
11.7 无梁殿.....	148
复习思考题.....	150
12 对苏州砖雕工艺的再认识	153
教学目标.....	153
附录一 香山帮建筑砖雕类型总览.....	160
附录二 香山帮建筑花窗类型总览.....	171
附录三 香山帮建筑灰堆塑类型总览.....	180
附录四 香山帮工匠的行话.....	190
主要参考文献.....	192

1 古建筑砖细工（水作技艺）概述

教学目标

掌握“水作”、“八大作”、“瓦作”、“泥水匠”、“砖细”、“砖雕”等概念的基本定义；了解这些概念的形成和演变过程；对香山帮“水作”技艺的范畴和形成过程有大致了解。

1.1 水作技艺概述

“水作”是香山帮技艺中一个比较宽泛的技艺范畴，也是香山帮及所有古建筑中一项非常重要的技艺工种。在香山帮形成初期，其工种划分只有“木作”、“水作”和“小工”等少数几个工种，因此人们在实际操作过程中，将凡是要用到水和泥的工作都统称为“水作”，从事“水作”的工人在香山帮中也称为“泥水匠”（泥水匠的操作场景示意图 1-1~图 1-4）。



图 1-1 苏州园林博物馆中
泥塑的瓦工砌墙场景



图 1-2 苏州园林博物馆中
泥塑的瓦工拌纸筋、粉墙场景

随着香山帮技艺的不断发展和成熟，“水作”的内容得到了



图 1-3 苏州园林博物馆中
泥塑的瓦工碎石铺地场景



图 1-4 苏州园林博物馆中
泥塑的瓦工夯实地基场景

进一步细分，很多技艺工种都从原来工种中独立出来，逐渐形成了古建的“八大作”。所谓“古建八大作”具体而言一般是指“木作、瓦作、土作、石作、搭材作、油漆作、彩画作和裱糊作”这 8 大工种。不过这样的工种分类也仅限于清末时期北方古建筑行业所使用，南方的香山帮匠人并没有“八大作”的叫法。根据现在南方地区通用的古建筑技术培训课程所开设的科目来看，大致可以分为木作、瓦作、木雕、砖细、砧刻、石雕、油漆、泥塑、彩画、假山和砌街 11 个培训工种，其中的砖细工、堆塑工、砧刻工和砌花街工都属于“古建筑瓦工”范畴，这四个工种也是作为一名香山帮“泥水匠”所必须掌握的技术要领。

水作工种在香山帮中占有十分重要的地位，过去它是仅次于“木作”的第二大工种，香山帮的“泥水匠”供奉张班为祖师。据说张班是和鲁班同时代的人，这样说来，张班的生活年代要比香山帮公认的木匠祖师爷蒯祥要早很多。由此可见，张班和鲁班一样，应该是所有建筑瓦工的祖师爷，并不是香山帮特定的祖师爷。但此种说法也未见有确切的考证，仅存此一说。

如今由于将水泥砂浆的操作技术归入“泥水匠”工种，并且水泥砂浆的应用在建筑中显得越来越重要，使得“泥水匠”的作用在香山帮中也越来越重要，在某些工程中“泥水匠”的作用甚至超过了“木匠”（泥水匠的操作场景实例见图 1-5～图 1-9）。



图 1-5 旧照片中瓦工制作构件情景



图 1-6 瓦工搅拌水泥情景



图 1-7 旧照片中瓦工平准地基情景



图 1-8 瓦工们在室内粉刷情景



图 1-9 瓦工在屋面铺瓦情景

“泥水匠”工种在香山帮中是最辛苦的工种，它不但有很多繁重的体力活还要长期在室外进行露天作业，有时为了使下一道工序的按时进行，“泥水匠”们必须在严寒酷暑的环境下完成工作，因此，在香山帮工匠中流传着这样一种说法，叫做“前世里

死忒亲爷（爹）娘，今世里落得个泥水匠。二月里响乘风凉，六月里响孵（晒）太阳”，香山帮“泥水匠”工种的工作辛苦程度可见一斑。

1.2 砖细与砖雕的概念

砖细和砖雕在香山帮工种中都属于“瓦工”范畴。但是这两者之间还是有很大区别的：砖雕主要是突出雕刻技艺，砖雕指在青砖上雕出山水、花卉、人物等图案的一种特殊技艺。最早砖雕是包含在砖细工种中的，后来渐渐从砖细中脱离出来，形成了一种单独的工种。砖细，也称为“细砖”，顾名思义，就是在砖的基础上再进行细致的加工，由此生成的物品即为砖细。在我国古代建筑中，由于历史、社会等条件的制约，砖细的发展受到很大的限制。尽管如此，砖作为建筑材料中的主要原料，它不但承担着堆砌墙体的作用，还被许多能工巧匠作为原材料来解决其他实际问题，如室内外的装饰装潢，园林等建筑物的艺术化处理等等。

古代工匠在劳动实践中，认识到砖这种材料具有防潮、防腐的特点，所以在建筑过程中，在具体的潮腐重点处所，大多利用砖或砖细来进行制作和装饰，这都反映了我国古代劳动人民的非凡智慧。

砖细工使用的材料主要是各种砖，我国在两千多年前就有了生产砖的技术，那时的砖由于取土、焙烧等技术还不太成熟，砖的质量还是比较粗糙的，所以，也就很少有由砖组成的更细致的产品。到了秦汉时期，制砖业已有了很大的发展。据记载，秦朝时已经出现了质量较高的砖，名震寰宇的万里长城即为有力的明证。砖的质量提高以后，在砖上做起文章来也就有了一个良好的基础。于是，人们把最原始的设想逐渐扩大化。对于砖的利用，最原始的设想只是为了堆砌墙体以承重屋面和防风雨、防野兽为主要目的，而等到砖的质量有所提高时，古人便把砖打磨平整、