营造法原

姚承祖 原著
张至刚 增编
刘敦桢 校阅

TU-862
4213

营造法原

（第二版）

姚承祖　原著
张至刚　增编
刘敦桢　校阅

《营造法原》再版弁言

一九五九年《营造法原》刊行后，以印数无多，未几即罄，迭有读者要求再版。此书是唯一记述江南地区代表性传统建筑做法的专著。近来园林建筑及江南地方风格建筑日益发展，亟需参考，中国建筑工业出版社决定再版以餍读者，嘱我整理原稿，而我卧病在床，力不从心，决定不作大的增删改动。惟插图由于折页易损，决定改版，缩小插图尺寸，以便装帧，庶几可以久存。

当年增编书稿时，改编原文，增加照片及插图等等工作量很大。关于重绘图版一事，姚先生以其所绘草图数量甚少，又无尺寸比例，读者难以看懂，极力赞同士能师（即刘敦桢教授——编者注）与我的主张，用现代工程图法重绘，裨读者易于理解，且利于书的流传。我更以实物测绘补充，增添图幅，按比例绘成图版。为是书伏案操劳，摄影实测，碌碌奔波，寒暑数易，始克蒇事。今值再版，此书流布益广，我亦可以此自慰矣。谨志。

自　序

当此书将要出版之际，我以无限兴奋的心情感谢党和政府的正确领导，重视科学研究工作，使脱稿将近二十年的旧著，得与读者见面。

事情的经过是远在一九三五年秋天，刘敦桢老师从北京中国营造学社南来，出示“营造法原”原稿，嘱我整理。谓：“这是姚补云先生晚年根据家藏秘笈和图册，在前苏州工专建筑工程系所编的讲稿，是南方中国建筑之唯一宝典”。并谓：“一九二九年受姚先生之托，整理此书，但因无暇，于一九三二年介绍该书与营造学社，经社长朱桂辛先生亲自校阅，但书中所用术语与北京官式建筑不同，其他图说难解之处也很多，想商榷义例，改订图释，又不是函札往来所能解决，迁迟数载，没有付印”。以我与姚先生同是苏州人，当时又在前中央大学服务，人地较宜，所以将此任务交给了我。

姚补云先生名承祖，字汉亭，补云乃其别字。他家世袭营造业，而苏州近数十年许多住宅、寺庙、庭园经他擘划修建的不少，晚年担任鲁班会会长，俨然为当地匠师的领袖。当时我一方面因刘师殷勤付托，另一方面也因此书是纪述江南建筑的唯一著作，不能任其湮没，所以接受了这项工作。

之后，就利用课余假期，着手编著、测绘、摄影等工作，并不断与姚先生商讨书中问题，到一九三七年夏脱稿，全文计二十四章，约十二余万言，图版五十二幅，插图七十一张。杀青之日，刘师携稿北上，不幸日寇侵华，营造学社内迁，由滇而川，因经费与印刷等关系，未能付印，我以兵乱和疾病，无暇过问。姚先生亦于一九三九年病逝吴门，不能亲见此书出版，真是一件憾事。

在漫长的十余年中，眼看着此书无法付梓。解放后在领导的重视与鼓励下，我再作一次整理，将全书精简为十六章，有些部分再加注解，文字约十三万五千余言，插图增为一百二十八幅，图版则并为五十一幅。唯原书“量木制度”一章，因解放后改变材积量制，与法令不符，故编入附录，仅供参考。

至于整理工作：原书约三万二千余言，附图式八十余种，可是书中所用术语仅限于苏州一地，未予注释，苦涩难解，且书中有若干歌诀，更不是初学通读的，所有图式悉循旧法，没有比例可循，不过表示式样形状而已。当时我的整理方针，以调查实例，另绘新图与补摄照片为前提。因此遍访苏州寺观、祠庙、住宅、庭园、择其式样

结构与原书符合的，逐一测量，制为图版。计有文庙大成殿；玄妙观三清殿；虎丘云岩寺二山门；木渎灵岩寺；全晋、安徽、奉直等会馆；任、张、程、沈诸氏住宅；以及留园、怡园、沧浪亭、严家花园（毁于抗战沦陷时期）、网师园、拙政园、狮子林、耕荫义庄（汪园）等处庭园建筑；和城隍庙、火神殿、关帝庙等牌楼。复调查材料品质及出产地点。最后着手整理文字，对原文尽量保存，如用料、工限、歌诀为原书精神所寄，未改只字，但务使文字通俗化，系统化，且能与图式结合为原则。初稿编成后，曾就商姚先生并得其同意。详细情形如下：

1.改编原文：原书体制，类匠家记录，不合现代需要，内除十四章工限，十六章杂俎系合并筑塔、驳岸、城垣组成。仅加以文字注释仍存旧观外，其余各章，皆重新编著。分别章节，依其术语及文意，演绎申论，使定义与举例明晰，易于了解。其第六章原分为三章，现并为厅堂升楼木架配料之例。第九章石作系合石作制度和石牌坊而成。第十二章原名“砖瓦灰应用诸法，及筑墙用砂及筑墙化纸筋用灰之例”，嫌其冗长，改为砖瓦灰纸筋应用之例。其他厘订之处，恕不备举。

2.补充遗漏：原书图式，所涉甚广，但说明过于简略，如牌科、梁架、装折等为建筑的主要部分，每仅举图例，未述制度；亦有仅有文字，未加图释、甚至有相互矛盾或遗漏的。该书因仅供当时讲授之用，可随时口释，所以与普通书籍体裁不同。改编时尽量避免这些缺点，几乎逐项增加新材料，或全部新编著，且务使图文相辅，无所偏废。尤以第四、五、八、十五等章为最。至于材料一项，原书仅举其名称，现已加注品质和产地。

3.订正讹误：苏州匠工所用术语，每以讹传讹，莫可穷究。兹就见闻所及，加以改正。例如“夹掘”之为隔刷；“搔亮”之为罩亮；“夺木”之为叠木；“欂”之为栱；“笋”之为榫；“沿”之为檐；“几”之为机。以及“面沿”、“今柱”、“同柱”、“字板”、“八风”等改为眠檐、金柱、童柱、字碑、搏风。“豆定椽”、“行香栱”、“橘囊砖”等改为头停椽、桁向栱、橘瓤砖等等。但是“川”、“界”、“宿腰”、“细眉”、“雨挞”等以吴语读之，显然与穿、架、束腰、须弥、雨搭相同，因为没有得到原著者的同意，同时苏州习用已久，因而没有擅改。

4.加编辞解：原书虽有释名一章，但无解释。现重加增订，改为辞解，置于篇末，使与清官式术语对照。

5.加添表格：凡原书可列成表格者，都改为表格，并将本人调查所得，一并列入。

6.重绘图版：原书图式，经测量实物后，加以增减，依实测尺寸，按比例绘成图版五十一幅。

7.加照片及插图：照片与插图共一百二十八幅，均系新增，俾与文字相对照。

最后本书原稿限于姚先生一家之言，虽经本人增补改编，但因能力有限，难免有遗漏或错误处，希国内专家指正。此书完成除爱人王蕙英始终参予工作外，经常蒙刘

教桢老师指正。第二次整理时因时间关系，所有图版经托南京工学院中国建筑研究室同仁协助绘印，其余插图照片，一部分因底片损坏．乃采用中国建筑研究室和南京工学院建筑系的资料，并承该系影印室朱家宝同志印放，并此致谢。

张至刚镛森　序于南京

一九五六年

目　录

第一章　地面总论…… 1
第二章　平房楼房大木总例…… 4
第三章　提栈总论…… 12
第四章　牌科…… 16
第五章　厅堂总论…… 21
第六章　厅堂升楼木架配料之例…… 30
第七章　殿庭总论…… 36
第八章　装折…… 41
第九章　石作…… 46
第十章　墙垣…… 53
第十一章　屋面瓦作及筑脊…… 56
第十二章　砖瓦灰砂纸筋应用之例…… 62
第十三章　做细清水砖作…… 72
第十四章　工限…… 77
第十五章　园林建筑总论…… 81
第十六章　杂俎…… 85
附录：
一、量木制度…… 90
二、检字及辞解…… 94
三、鲁班尺与公尺换算表……113

插 图 目 录

总—一　四合舍重檐殿庭　苏州府文庙大成殿 …… 117
总—二　歇山重檐殿庭　苏州西园戒幢寺大雄宝殿 …… 117
总—三　歇山重檐殿庭　苏州玄妙观三清殿 …… 118
总—四　歇山三层重檐殿庭　苏州玄妙观弥罗宝阁（已毁） …… 118
总—五　歇山单檐殿庭　苏州县文庙配殿 …… 119
总—六　歇山二层砖造藏经阁　苏州开元寺无量殿 …… 119
总—七　歇山重檐殿庭　苏州灵岩寺大雄宝殿 …… 120
总—八　歇山二层重檐楼阁　苏州灵岩寺钟楼 …… 120
总—九　砖塔　苏州定慧寺双塔 …… 121
总—十　四柱三楼木牌坊　苏州府文庙泮宫 …… 121
总—十一　四柱五楼石牌坊　苏州范文正公祠 …… 122
总—十二　清水砖三楼发戗牌科门楼　苏州关帝庙 …… 122
总—十三　厅堂　苏州——省图书馆 …… 123
总—十四　楼阁　苏州留园曲谿楼 …… 123
总—十五　廊　苏州留园 …… 124
总—十六　八角重檐亭　苏州天平山御碑亭 …… 124
一—一　阶台柱磉夯石基础图 …… 1
二—一　内四界架构　苏州怡园雪类堂 …… 125
二—二　三步　苏州灵岩寺 …… 126
二—三　攒金　苏州沧浪亭 …… 125
二—四　雀宿檐　苏州任宅 …… 126
二—五　平房贴式图 …… 5
二—六　楼房贴式图 …… 7
三—一　提栈图 …… 13
四—一　十字牌科桁向栱图式 …… 16
四—二　十字牌科枫栱图式 …… 16
四—三　一斗六升桁间牌科　苏州洪公祠 …… 27
四—四　十字科　甲、苏州忠王府，乙、苏州西园戒幢寺，丙、苏州湖南会馆 …… 127～128

四—五　角科及戗角模型……129
四—六　琵琶科模型……129
四—七　网形科　苏州城隍庙……130
四—八　下檐十字科　苏州玄妙观三清殿……130
五—一　厅堂平面图……21
五—二　厅堂内部布置　甲、苏州张宅，乙、苏州拙政园……131
五—三　扁作内四界　苏州任宅……132
五—四　山雾云，抱梁云，棹木　苏州灵岩寺……132
五—五　厅堂正贴磕头轩贴式图……23
五—六　厅堂正贴抬头轩贴式图……23
五—七　厅堂边贴抬头轩贴式图……24
五—八　园冶所载草架式样图……25
五—九　船篷轩　苏州全晋会馆……133
五—十　鹤胫轩　苏州张宅……133
五—十一　菱角轩　苏州沈宅……134
五—十二　鹤胫一枝香轩　苏州任宅……134
五—十三　扁作五界回顶　苏州留园鸳鸯厅……135
五—十四　圆料五界回顶　苏州留园涵碧山房……135
五—十五　贡式船篷轩　苏州严家花园（已毁）……134
五—十六　花篮厅　苏州张家祠堂……136
五—十七　厅堂外观　苏州怡园藕香榭……136
六—一　宋法式合柱鼓卯图……30
六—二　楼下轩　苏州留园……137
六—三　楼厅承重　苏州留园……137
七—一　内部上檐牌科及梁　苏州府文庙大成殿……138
七—二　内部下檐三步及夹底　苏州府文庙大成殿……138
七—三　内部下檐双步及夹底　苏州灵岩寺大雄宝殿……139
七—四　内部梁架　苏州玄妙观三清殿……139
七—五　殿庭外观硬山　苏州县文庙……140
七—六　殿庭内部棋盘顶　苏州灵岩寺大雄宝殿……140
八—一　将军门及门第贴式图……42
八—二　矮栊　苏州民居……141
八—三　长窗　苏州怡园雪类堂……141
八—四　和合窗　苏州留园鸳鸯厅……142

八—五　纱隔　苏州拙政园……142
八一六　木栏杆及长窗　苏州拙政园……143
八—七　飞罩　苏州拙政园留听阁……143
八—八　落地罩　苏州狮子林……144
八—九　挂落飞罩　苏州留园鸳鸯厅……144
八一十　裙板及细眉座　苏州张宅……144
九—一　御路　苏州府文庙大成殿……145
九—二　蹉跺　苏州全晋会馆……145
九—三　露台石栏杆及金刚座图……47
九一四　砷石　甲、苏州西园戒幢寺，乙、苏州范公祠，丙、苏州陈公祠……146
九—五　碱磴　甲、苏州灵岩寺，乙、苏州府文庙大成殿……147
九一六　棂星门　苏州府文庙……148
九—七　石牌坊　甲、二柱出头无楼牌坊　苏州三元坊（已毁）……147
乙、二柱有楼牌坊　苏州姚公祠……148
十一一一　殿庭竖带　苏州西园戒幢寺大雄宝殿……149
十一一二　殿庭水戗　苏州府文庙大成殿……149
十一一三　殿庭赶宕脊，竖带，水戗　苏州县文庙大成殿……150
十一一四　水戗发戗　甲、苏州留园，乙，苏州灵岩寺……150
十二一一　窑货花色图……67
十三一一　牌科墙门　苏州任宅……151
十三一二　衣架锦式墙门　苏州财帛司庙……151
十三一三　门窗头清水砖装饰　甲、乙、苏州留园……152
十三一四　垛头　苏州留园……153
十三一五　包檐墙满式抛枋　苏州留园东宅……153
十三一六　照墙　甲、乙、苏州关帝庙……154
十三一七　清水砖地穴式样图……76
十三一八　地穴　苏州狮子林……155
十三一九　月洞与地穴　苏州留园……155
十三一十　门景　甲、苏州网师园，乙、苏州程宅，丙、苏州严家花园……156
十五一一　园林全景　甲、苏州耕荫义庄，乙、苏州网师园，丙、苏州拙政园……157～158
十五一二　亭　甲、单檐方亭，苏州怡园；乙、单檐六角亭，苏州网师园；丙、重檐六角亭，苏州西园；
丁、歇山方亭，苏州狮子林，戊、扇子亭，苏州拙政园；己、半亭，苏州留园……158～160
十五一三　阁　苏州留园……161
十五一四　楼　甲、苏州蓬荫花园，乙，苏州拙政园倒影楼……161～162

十五—五　榭　甲、苏州留园活泼泼地，乙、苏州拙政园……162～163
十五—六　旱船　苏州怡园……163
十五—七　廊　甲、苏州沧浪亭，乙、丙、丁、苏州严家花园……164～165
十五—八　花墙洞　甲、苏州怡园，乙、苏州张宅，丙、苏州沧浪亭……166
十五—九　花街铺地　苏州留园……167
十五—十　桥　甲、苏州拙政园，乙、苏州严家花园……167～168
十五—十一　峰　苏州留园……168

图 版 目 录

一　住宅平面布置图 苏州留园东宅……171
二　扁作厅抬头轩正贴式 苏州铁瓶巷任宅……172
三　圆堂船篷轩正贴式 苏州怡园雪奘堂……173
四　鸳鸯厅正贴式　苏州留园林泉耆硕之馆……174
五　满轩正贴式　苏州拙政园十八曼陀罗花馆，三十六鸳鸯馆……175
六　贡式花篮厅正贴式　苏州木渎严家花园（已全毁）……176
七　回顶鳖壳正贴式 苏州沧浪亭面水轩……177
八　回顶草架正贴式 苏州怡园可自怡斋……179
九　骑廊轩楼厅正贴式 苏州留园……180
十　副檐轩楼厅正贴式 苏州木渎灵岩寺……181
十一　亭子二式 歇山方亭—苏州留园闻木樨香亭，八角亭—苏州拙政园塔影亭……182
十二　云雾云及棹木……183
十三　各种轩法……184
十四　屋架正贴制度式……186
十五　屋架边贴制度式……187
十六　边贴各部榫头做法详图……188
十七　戗角木骨构造图……189
十八　五七寸式　一斗三升、一斗六升　桁间牌科……190
十九　五七寸式　十字、丁字　桁间牌科……191
二十　五七寸式　琵琶牌科……192
二十一　牌科分件五七式五出参……193
二十二　苏州玄妙观三清殿棋盘顶牌科……194
二十三　苏州文庙大成殿上檐牌科……195
二十四　苏州城隍庙牌坊下牌坊牌科……196
二十五　歇山殿庭结构　苏州虎丘禅院二山门……197
二十六　四合舍殿庭结构 苏州文庙大成殿……198
二十七　装折 长窗及和合窗……199
二十八　长窗　宫式，葵式……200

二十九　长窗　书条川万字，十字长方，书条川灯景再古，井字嵌凌，书条嵌凌……201
三　十　长窗　十字川龟景纹，六角全景纹，龟纹六角，回纹万字，软脚万字……202
三十一　长窗　如意凌花，整纹川如意心，金线如意，海棠凌角……203
三十二　长窗　冰纹，插角乱纹，葵式，花结，八角景嵌玻璃……204
三十三　半窗及和合窗　宫式半窗，书条半窗；宫式和合窗，灯景式和合窗……205
三十四　挂落飞罩　葵式万川挂落，乱纹飞罩嵌花结，藤茎飞罩……206
三十五　木栏杆　灯景，藤茎，二仙传桃，葵式万川，葵式乱纹……207
三十六　石牌楼……208
三十七　观音兜及五山屏风墙……209
三十八　墙垣砌法……210
三十九　各式屋脊……211
四　十　殿庭屋面水作……212
四十一　牌科门楼　苏州玄妙观火神殿……213
四十二　水磨砖垛头　飞砖，吞金，朝板，纹头……214
四十三　水磨砖垛头　书卷，飞砖、纹头，壶细口……215
四十四　水磨砖门圈……216
四十五　瓦花墙洞　软景海棠，秋叶，鱼鳞，波纹，破月，软脚万字，套钱，球门，九子……217
四十六　花墙洞　定胜，菱花，蘑锦，竹节，绦环，书条，橄榄景……218
四十七　花墙洞　斐式穿海棠，万穿海棠，海棠芝花，六角穿梅花，冰纹式，斐式，斐式穿梅花，宫式万字……219
四十八　花墙洞　套六角，灯景，瓦花灯景，葵花，藤茎如意纹，宫式万字，海棠灯景，变球门……220
四十九　花街铺地　万字，葵花、攒六方，海棠芝花，球门，回方，破六方，长八方，蘑纹……221
五　十　花街铺地　八角橄榄景，软锦万字，套六角，八角，八角灯锦，六角，冰纹梅花，四方灯锦……222
五十一　花街铺地　八角灯景，套方金钱，万字海棠，冰纹，十字海棠，金钱海棠，八角景，海棠菱花……223

营造法原插图



插图总——一　四合舍重檐殿庭　　苏州府文庙大成殿



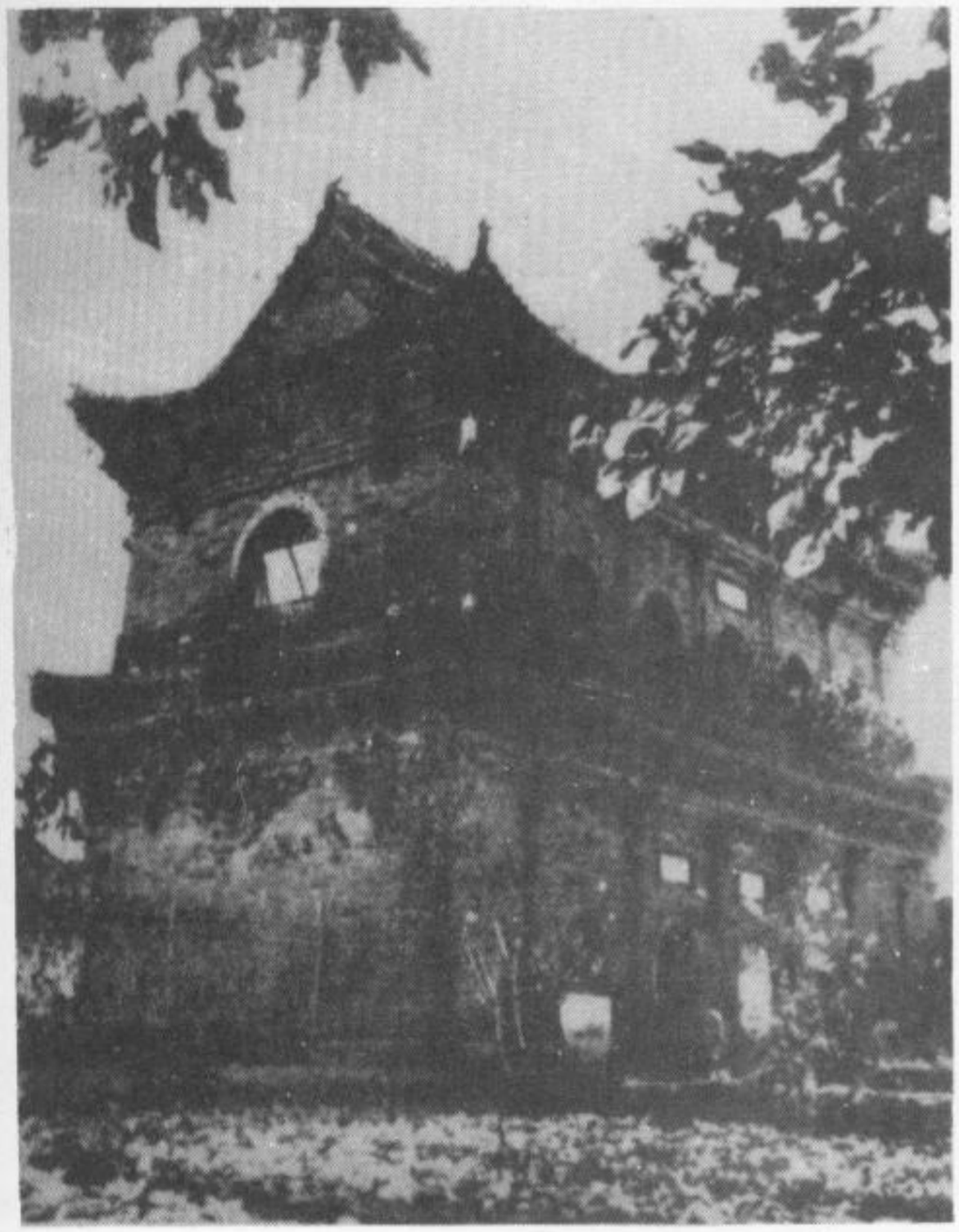
插图总—二　歇山重檐殿庭　　苏州西园戒幢寺大雄宝殿



插图总—三　歇山重檐殿庭　　苏州玄妙观三清殿



插图总—四　歇山三层重檐殿庭　　苏州玄妙观弥罗宝阁（已毁）
自柏尔斯曼中国建筑转载



插图总—六　歇山二层砖造藏经阁

苏州开元寺无量殿

中国建筑研究室摄



插图总—五　歇山

单檐殿庭

苏州县文庙配殿



插图总—七　歇山重檐殿庭　　苏州灵岩寺大雄宝殿



插图总—八　歇山二层重檐楼阁　　苏州灵岩寺钟楼



插图总—九　砖塔

苏州定慧寺双塔



插图总—十　四柱三楼木牌坊

苏州府文庙泮宫



插图总——十一　四柱五楼石牌坊　苏州范文正公祠



插图总——十二　清水砖三楼发戗牌科门楼　苏州关帝庙



插图总—十三　厅堂

苏州—省图书馆
中国建筑研究室摄



插图总—十四　楼阁

苏州留园曲谿楼

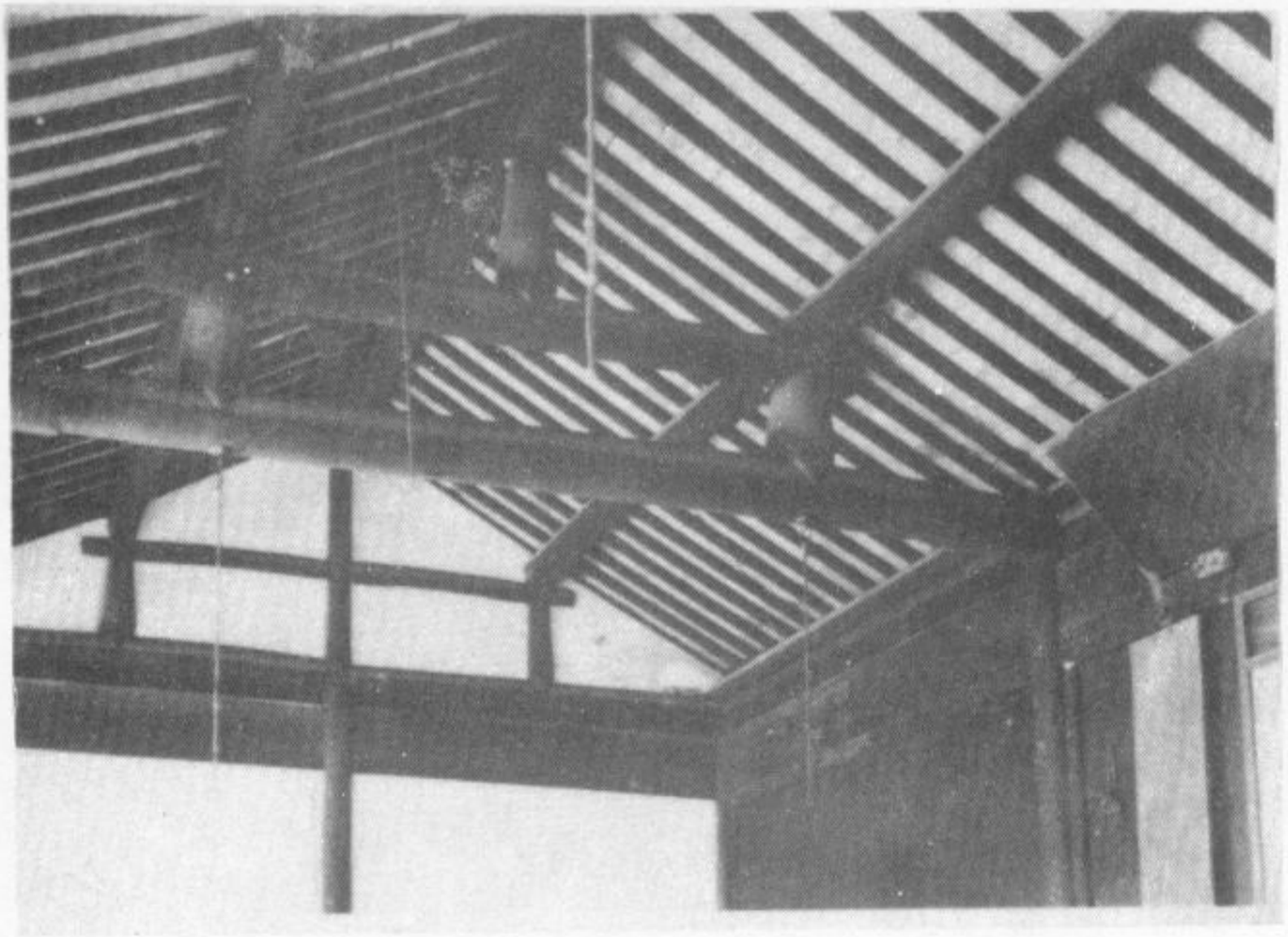


插图总一十五　苏州留园廊

南京工学院建筑系摄



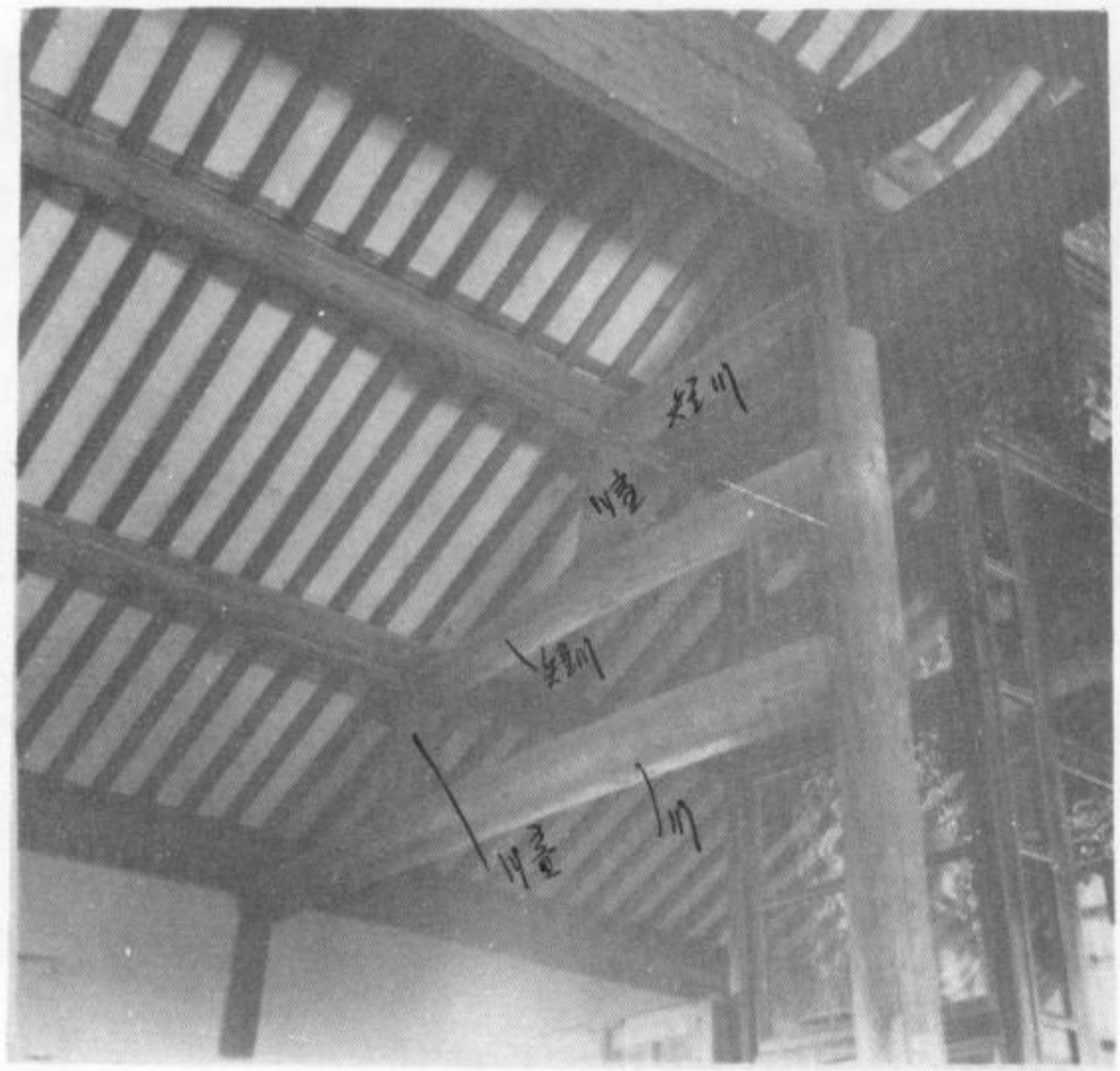
插图总一十六　八角重檐亭　苏州天平山御碑亭



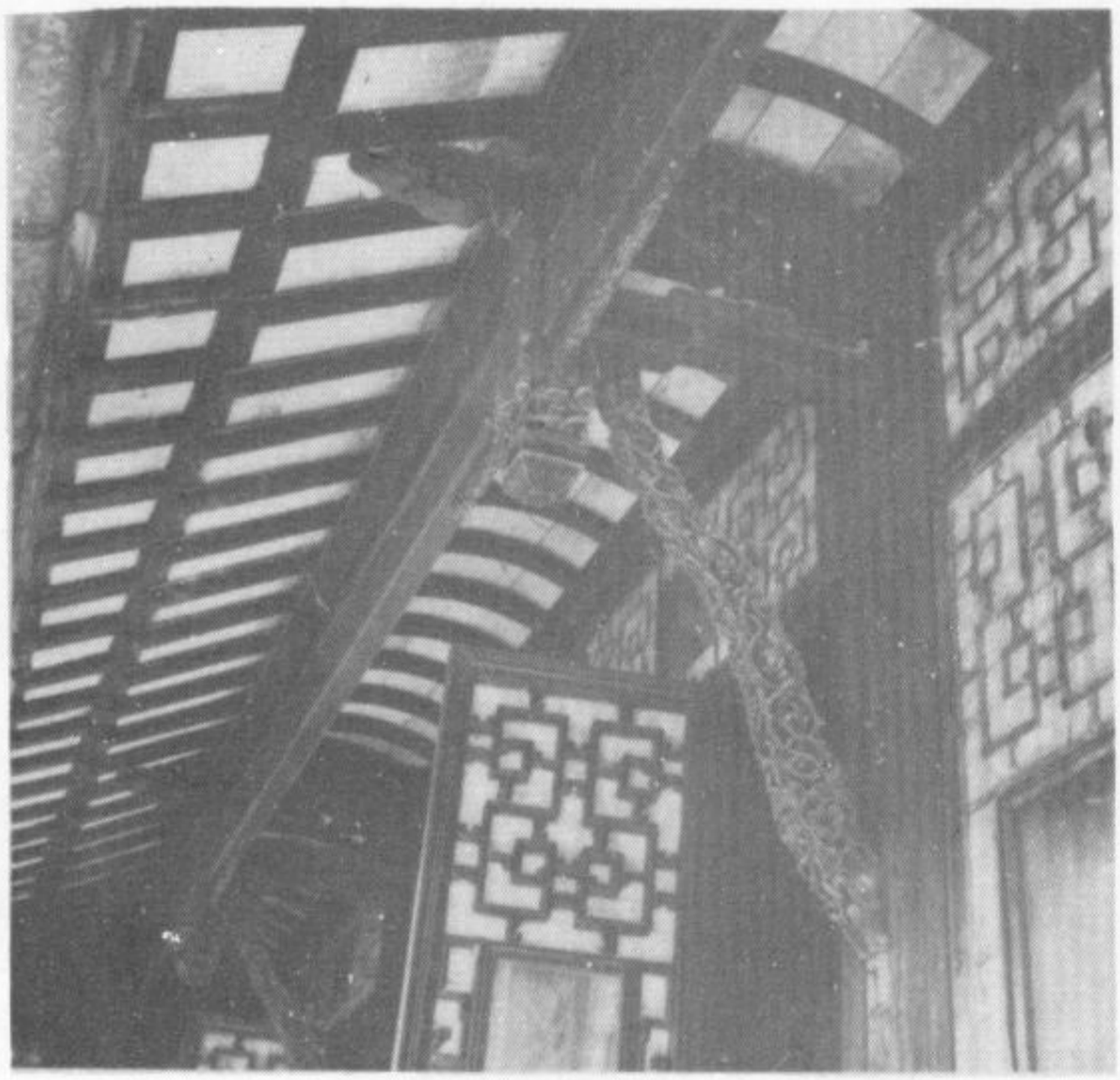
插图二一一　内四界架构　　苏州怡园雪类堂



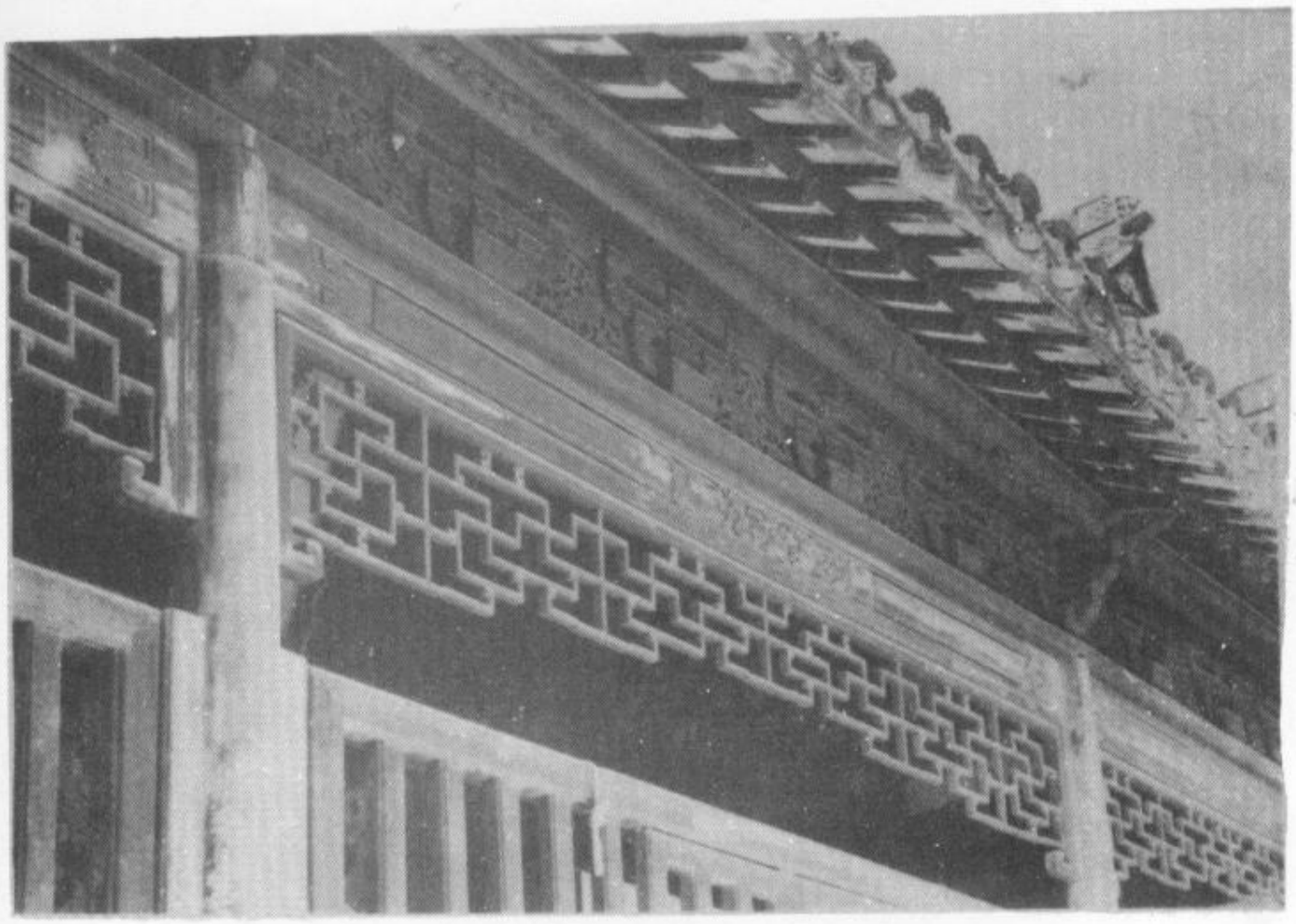
插图二一三　攒　金　　苏州沧浪亭



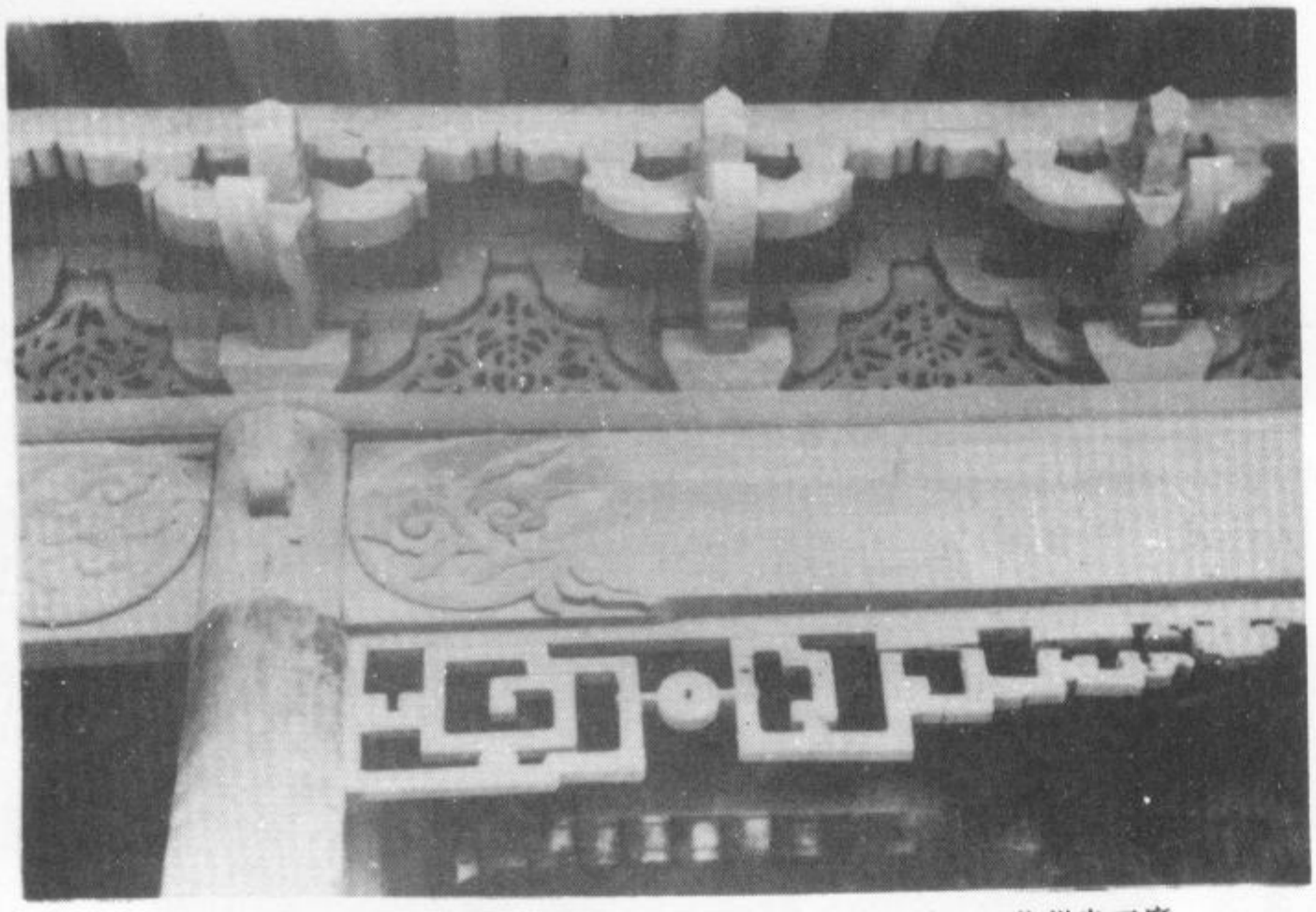
插图二—二　三步　苏州灵岩寺



插图二—四　雀宿檐　苏州任宅

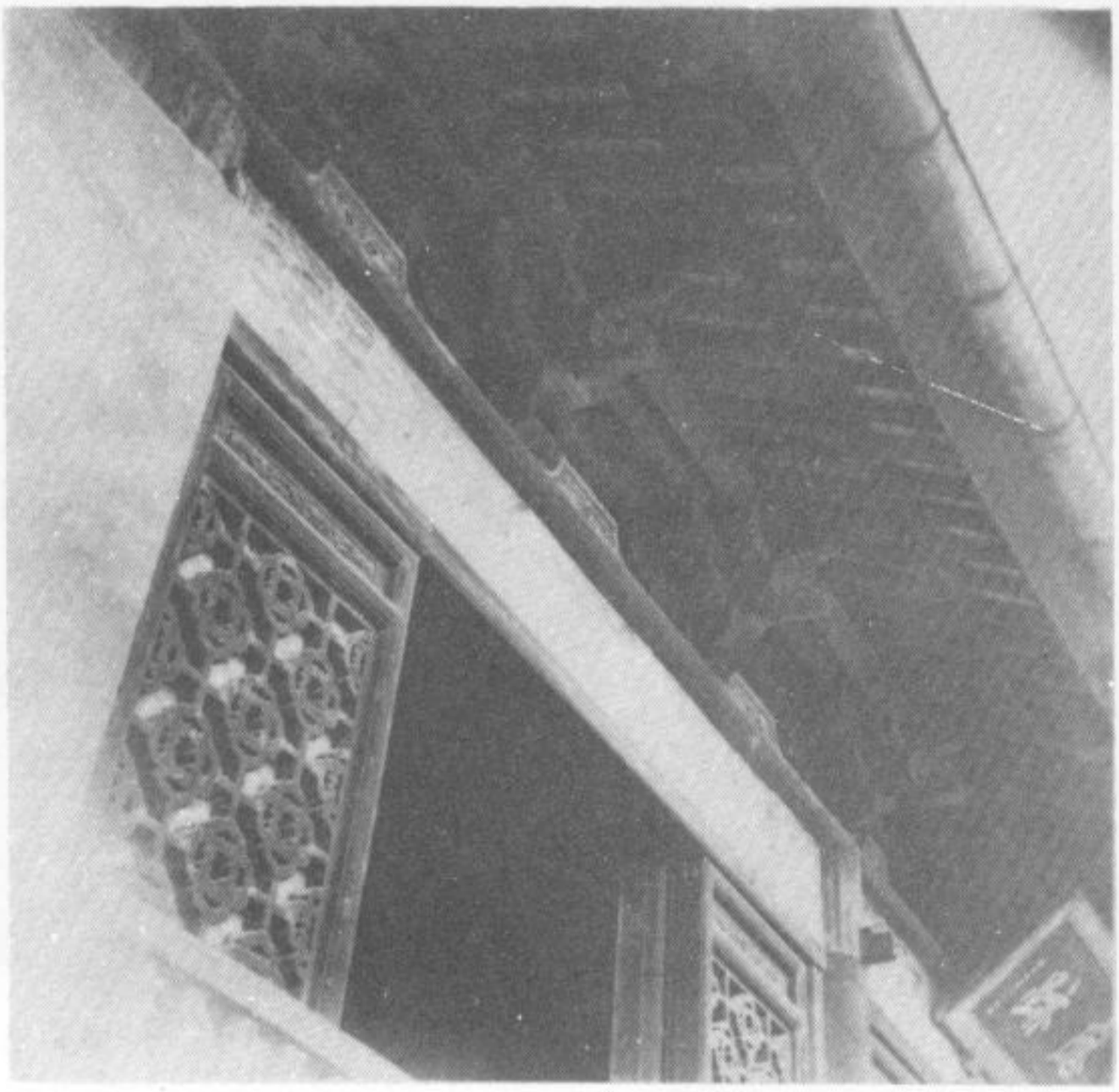


插图四—三　一斗六升桁间牌科　　苏州洪公祠

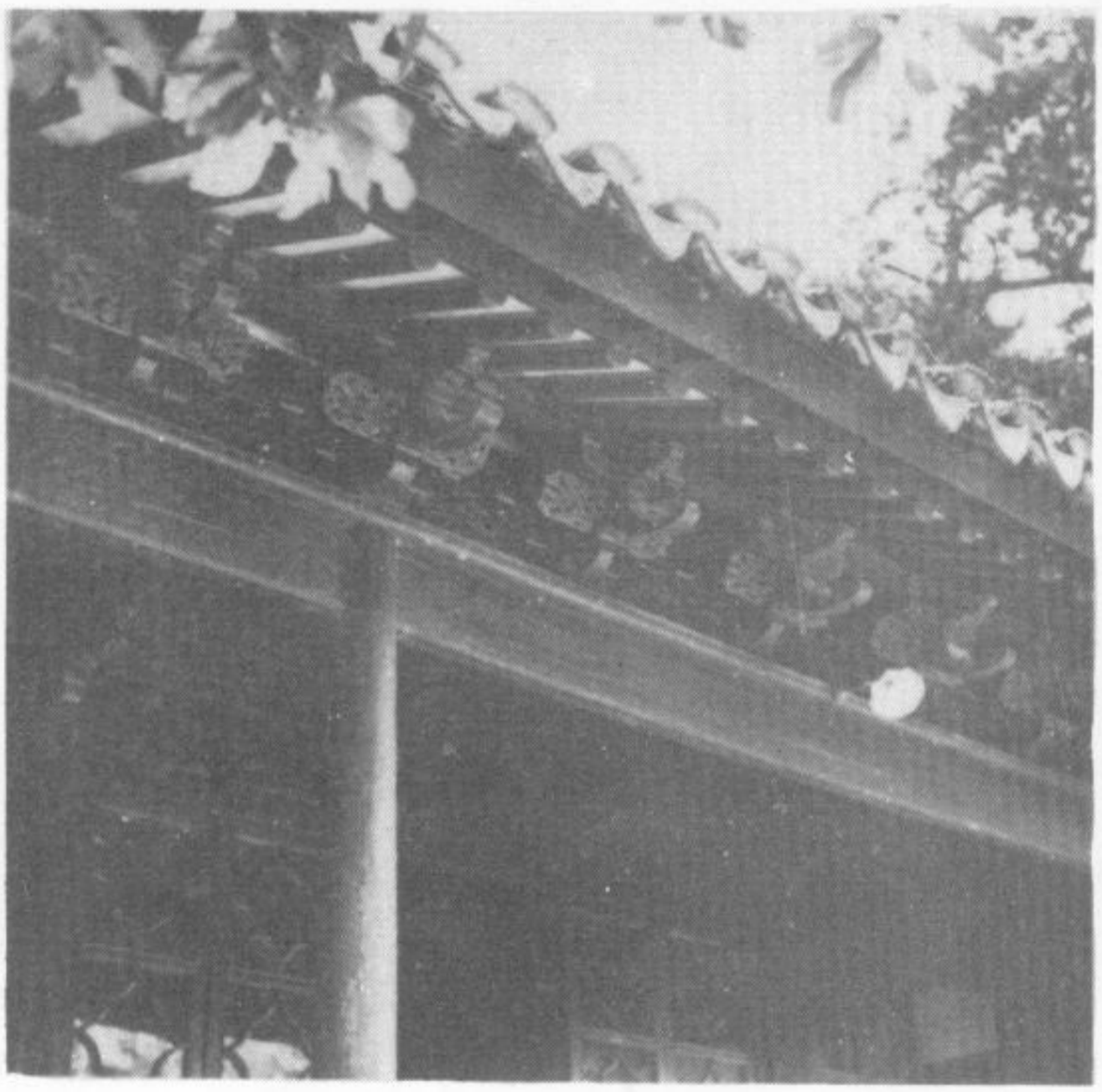


插图四—四甲　十字科　　苏州忠王府

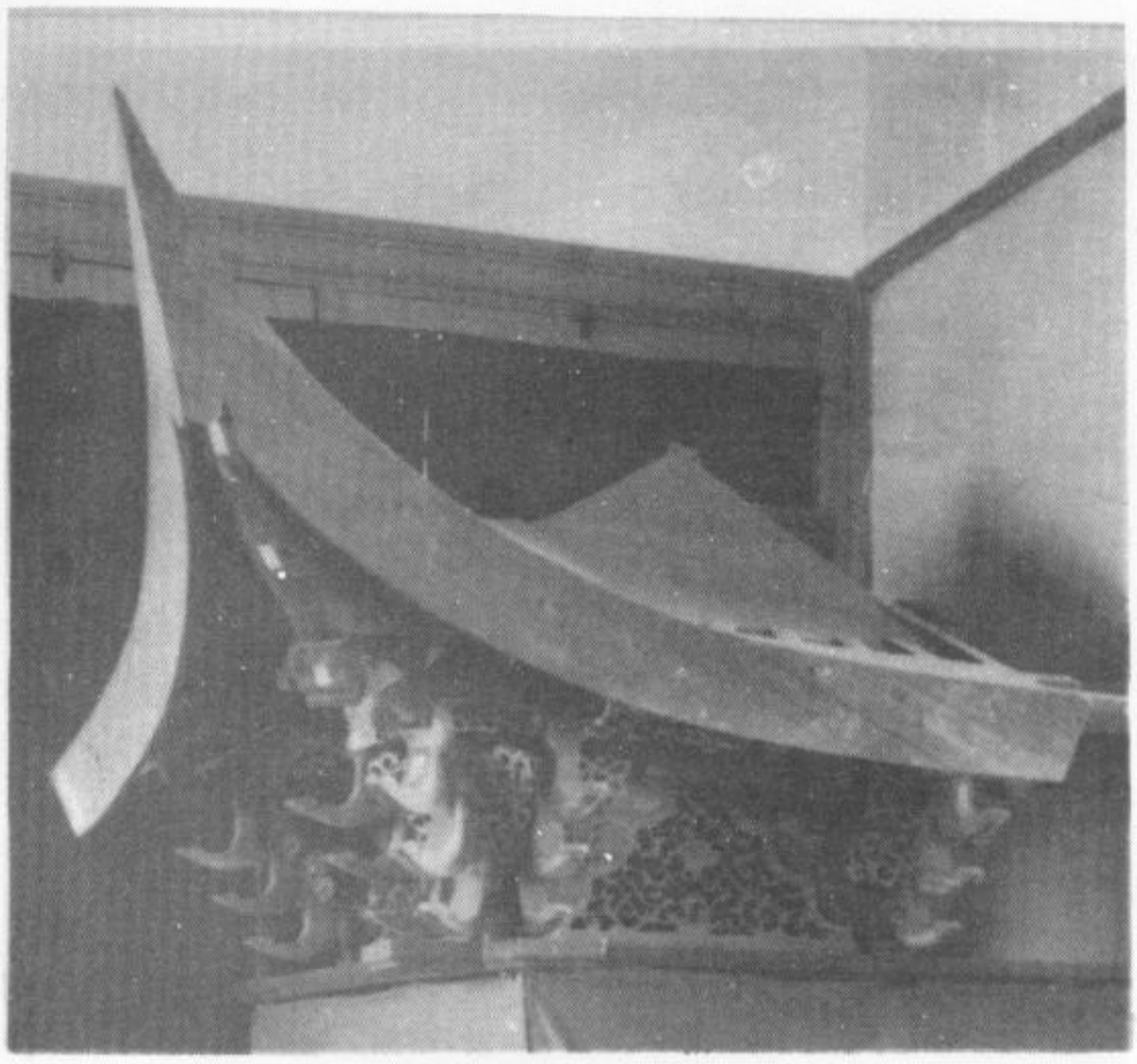
中国建筑研究室摄



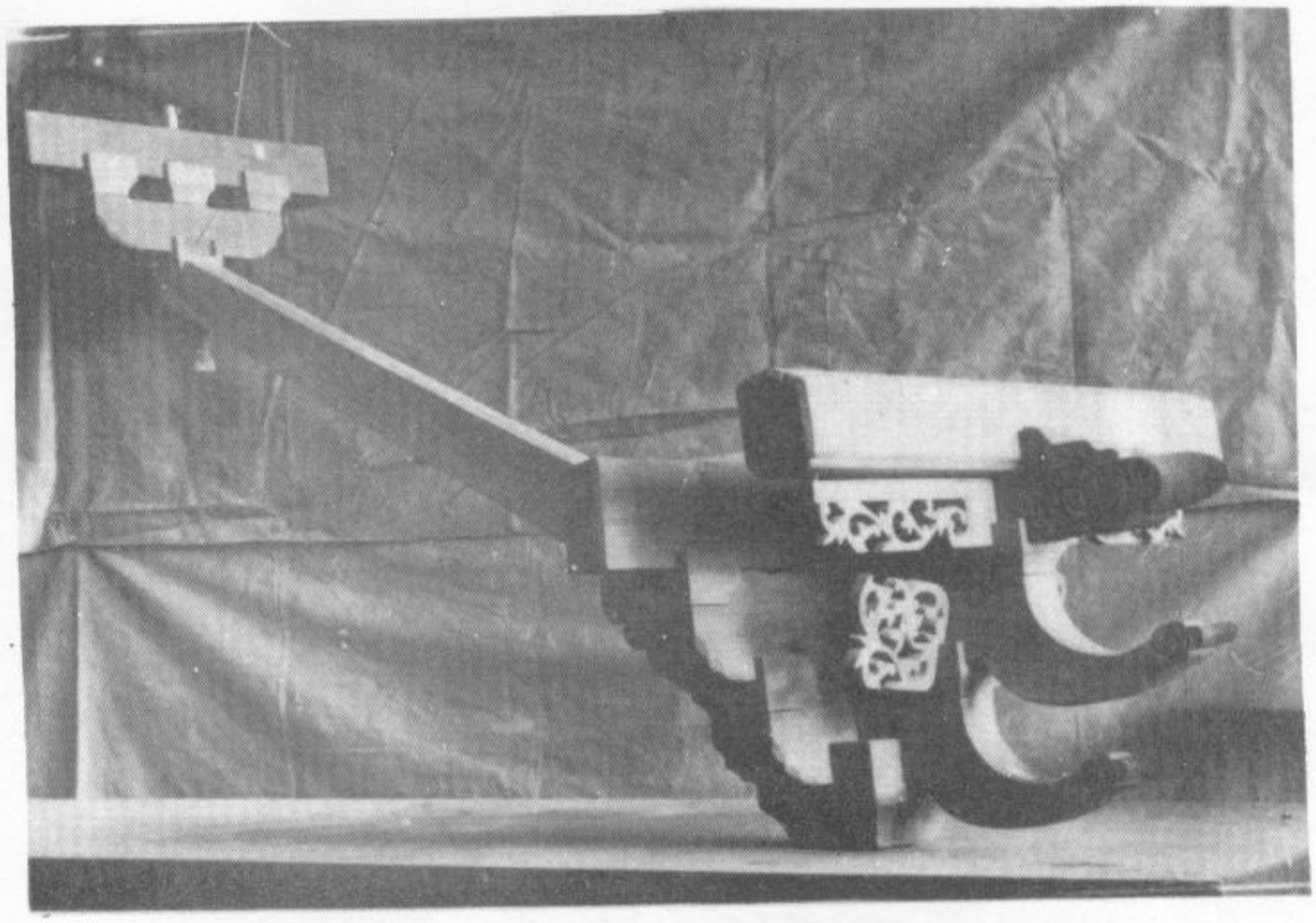
插图四—四乙　十字科　苏州西园戒幢寺



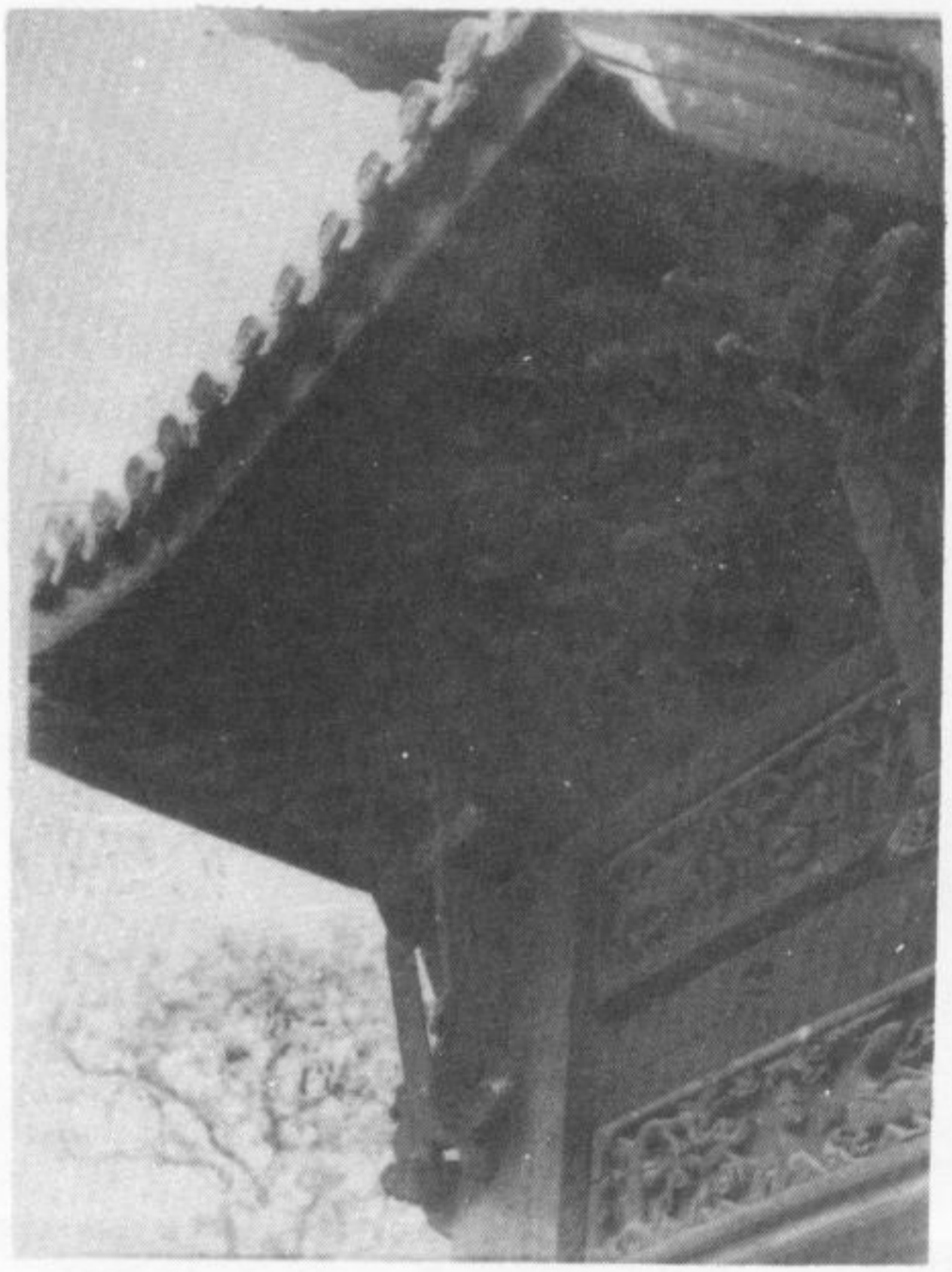
插图四—四丙　十字科　苏州湖南会馆



插图四—五　角科及戗角模型



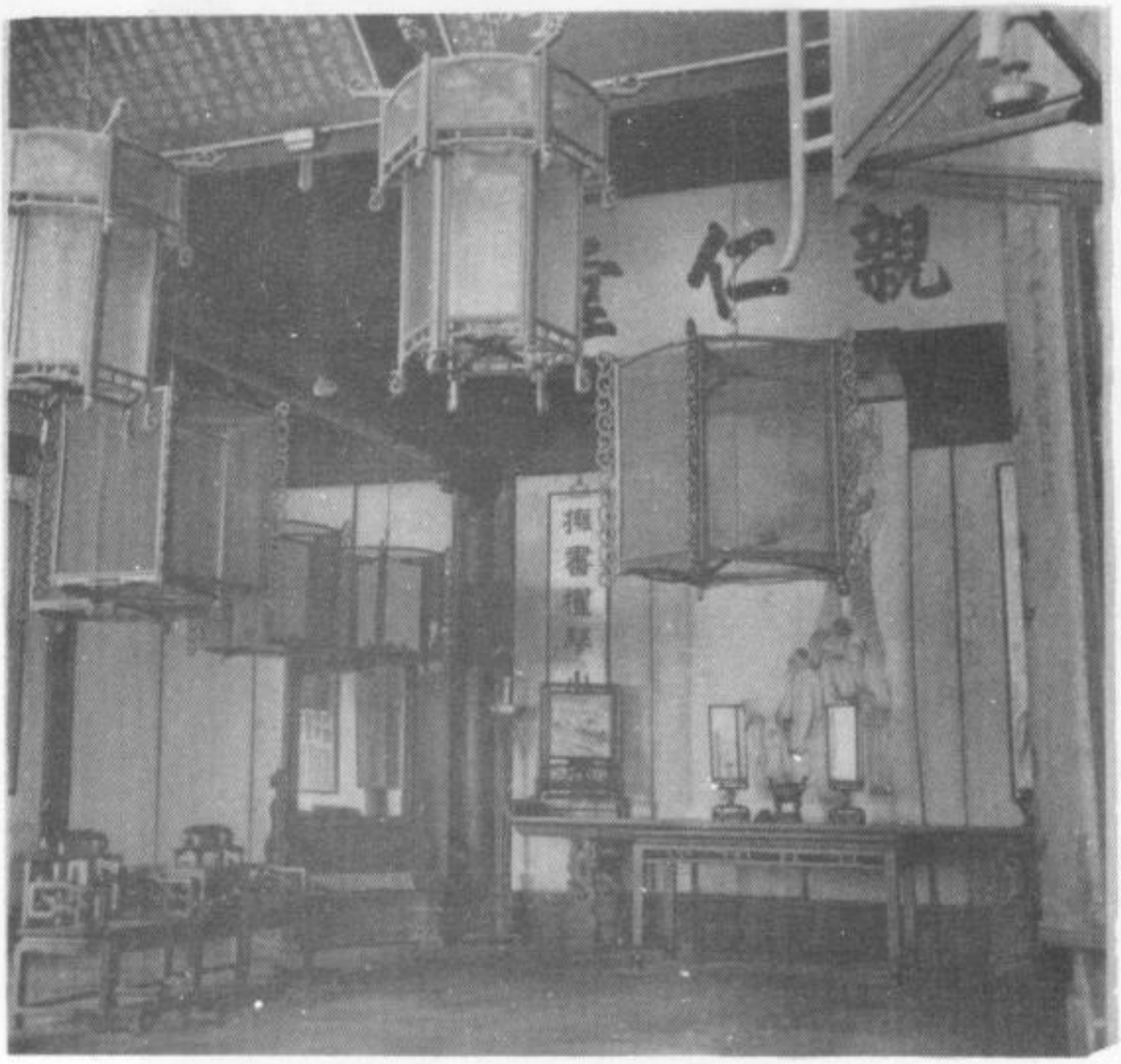
插图四—六　琵琶科模型



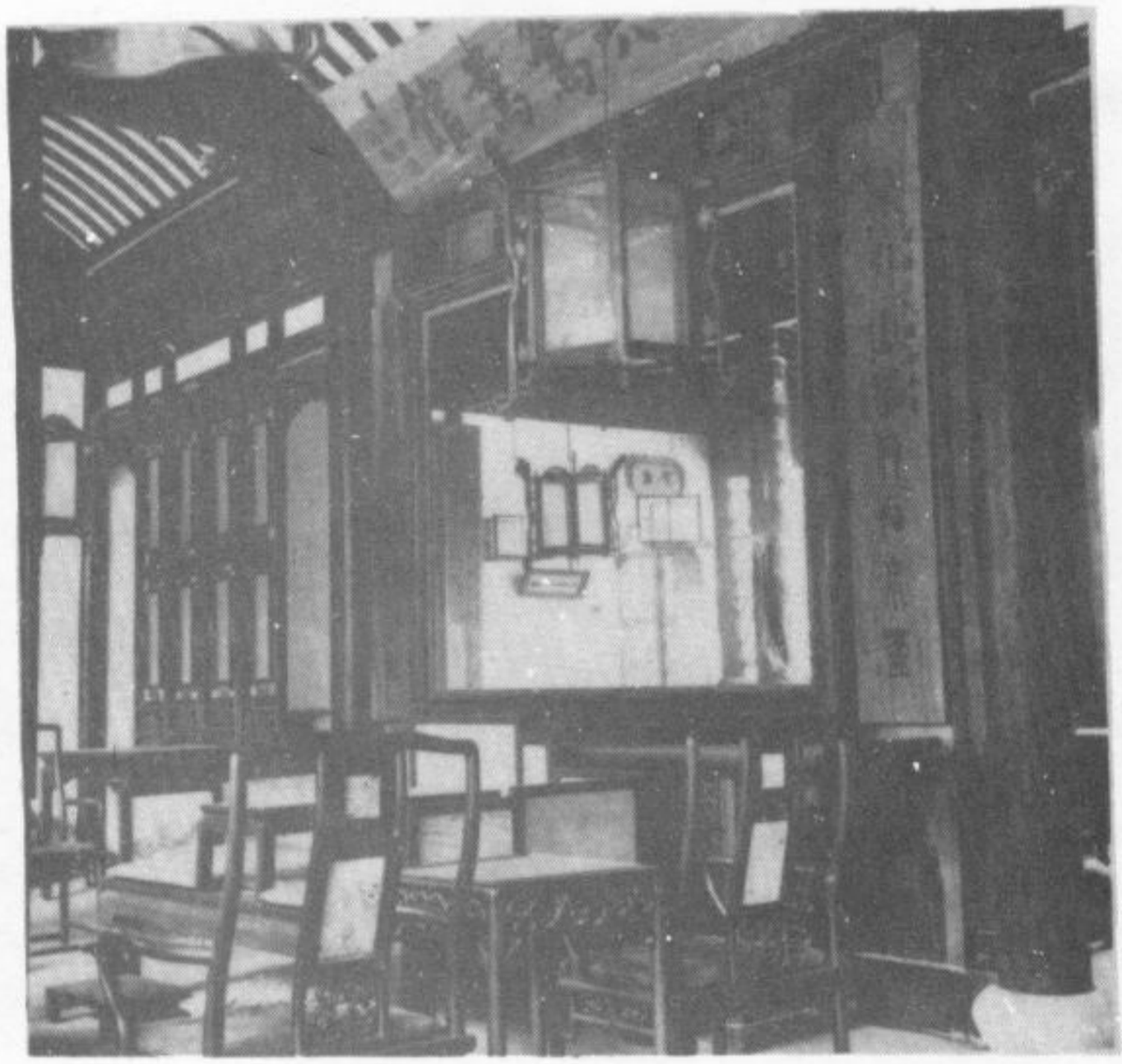
插图四—七　网形科　苏州城隍庙



插图四—八　下檐十字科　苏州玄妙观三清殿



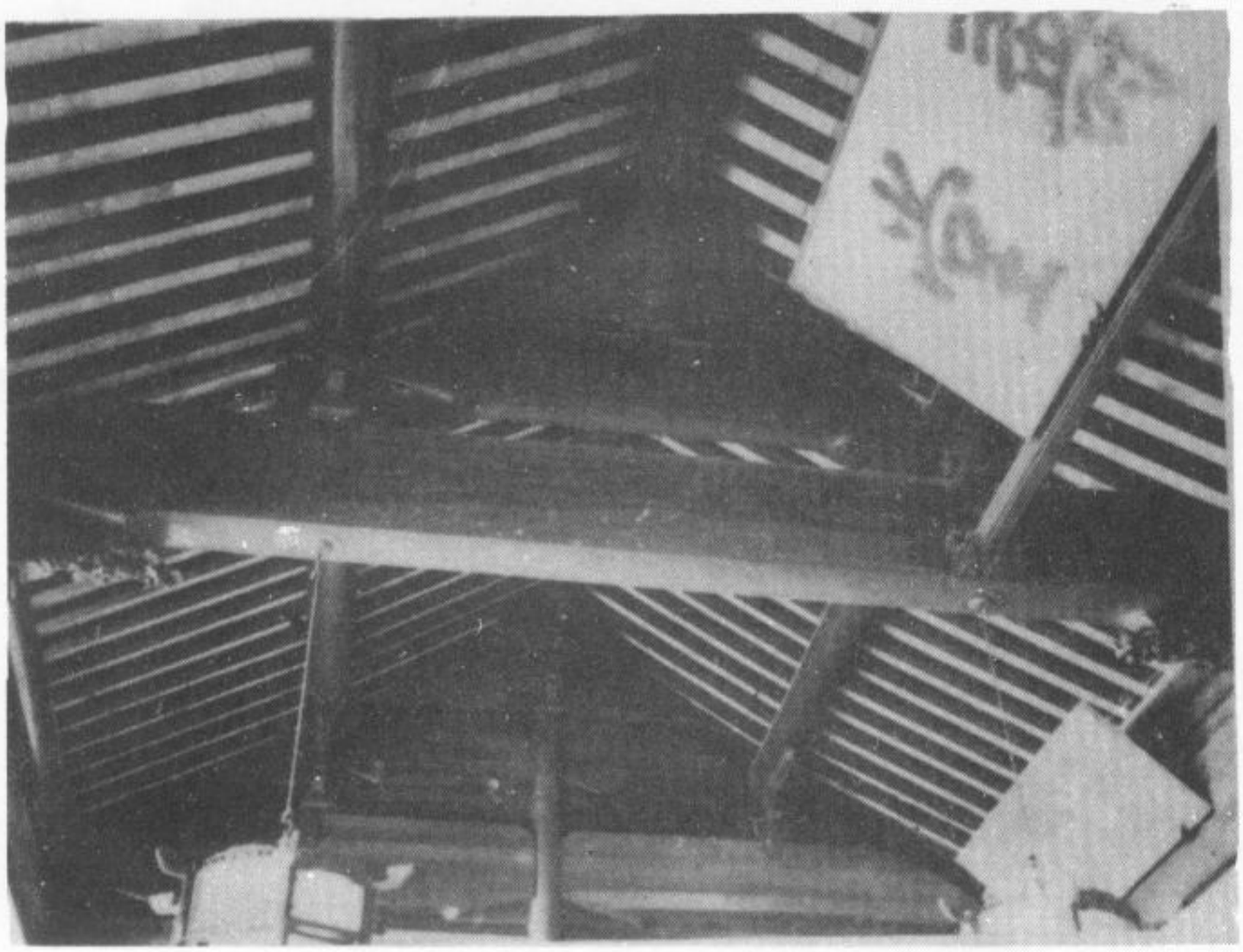
插图五—二甲　厅堂内部布置　苏州张宅



插图五—二乙　厅堂内部布置　苏州拙政园



插图五—四　山雾云，抱梁云，棹木　苏州灵岩寺



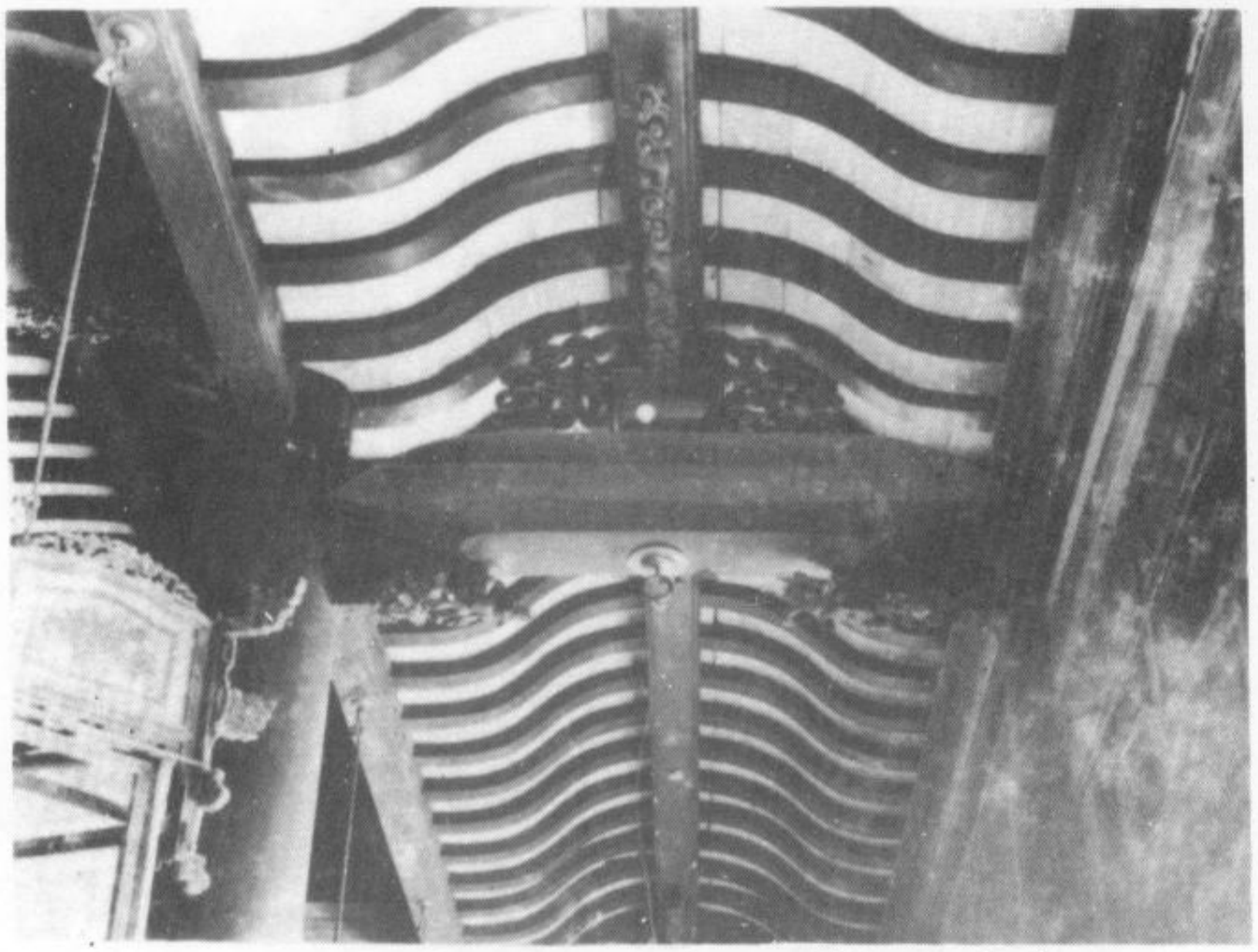
插图五—三　扁作内四界　苏州任宅



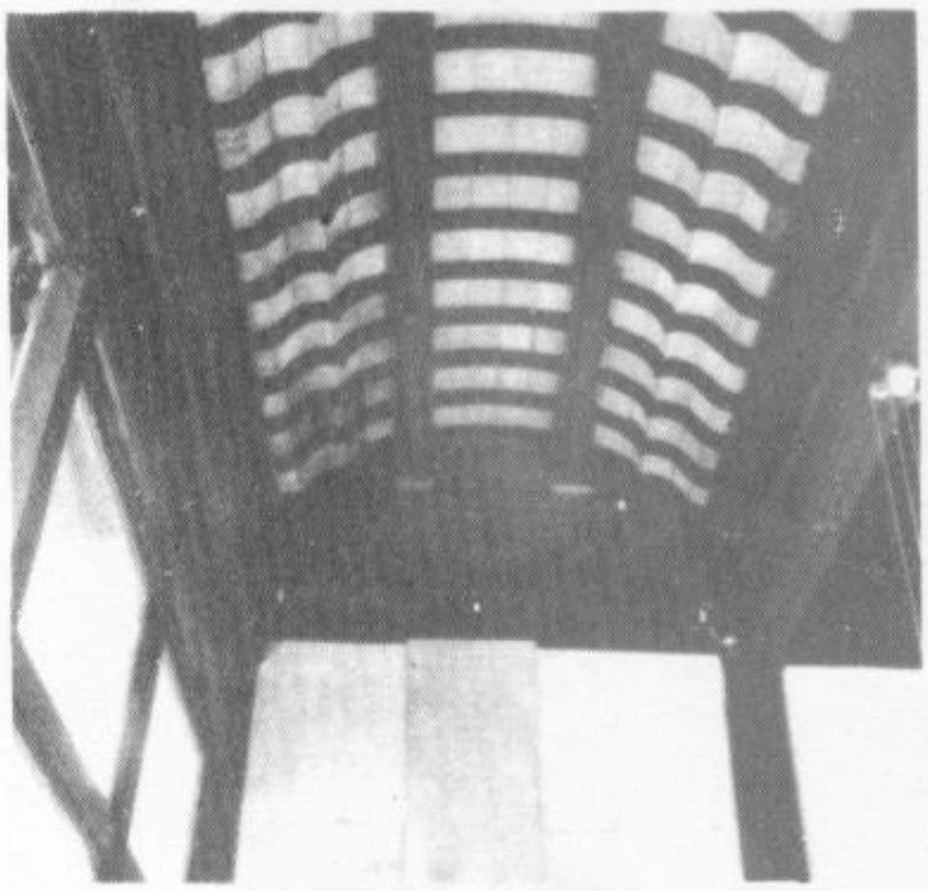
插图五—九　船篷轩　苏州全晋会馆



插图五—十　鹤胫轩　苏州张宅



插图五—十二　鹤胫—枝香轩　　苏州任宅



插图五—十一　菱角轩　　苏州沈宅



插图五—十五　贡式船篷轩
苏州严家花园（已毁）



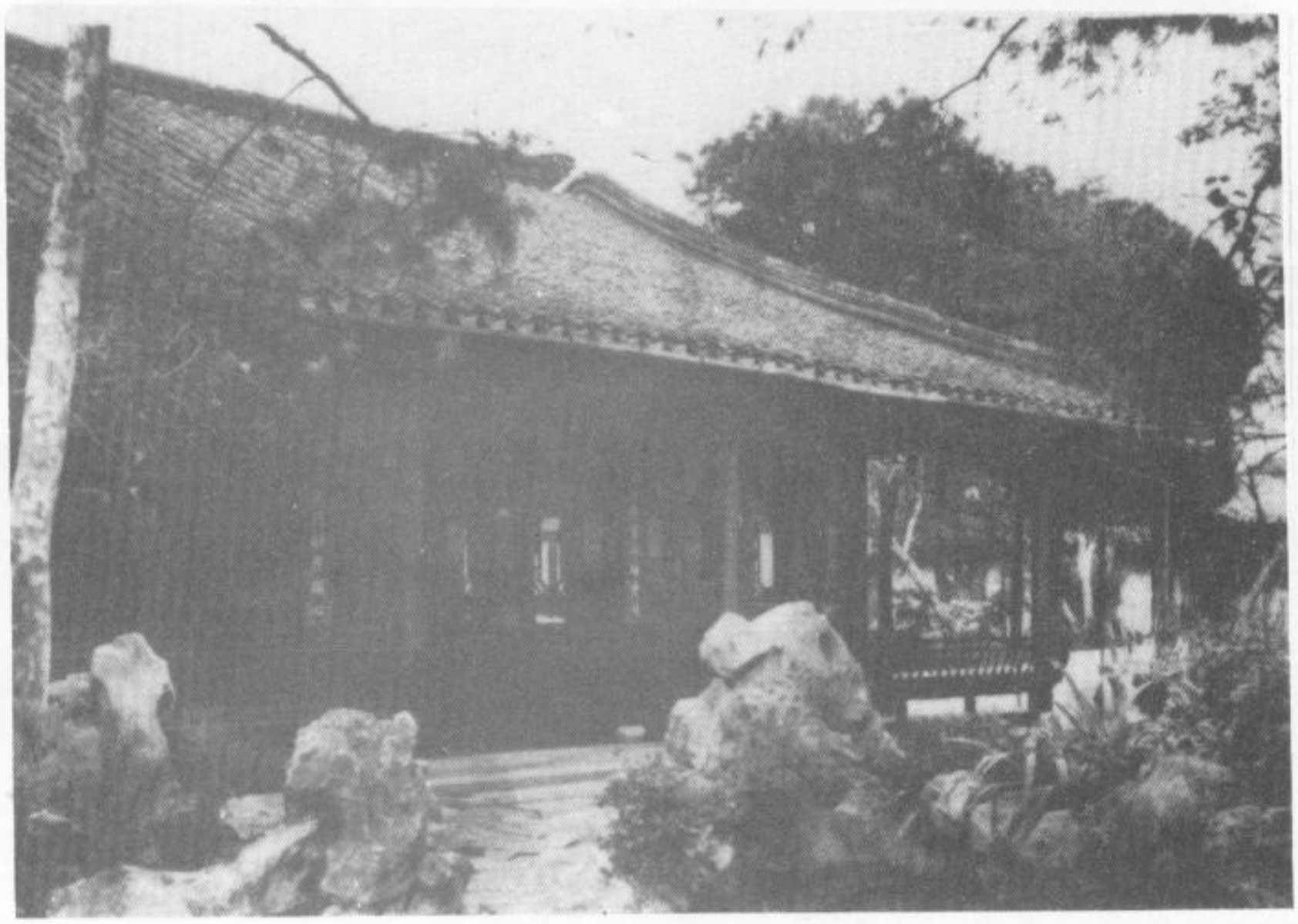
插图五—十三　扁作五界回顶　　苏州留园鸳鸯厅



插图五—十四　圆料五界回顶　　苏州留园涵碧山房



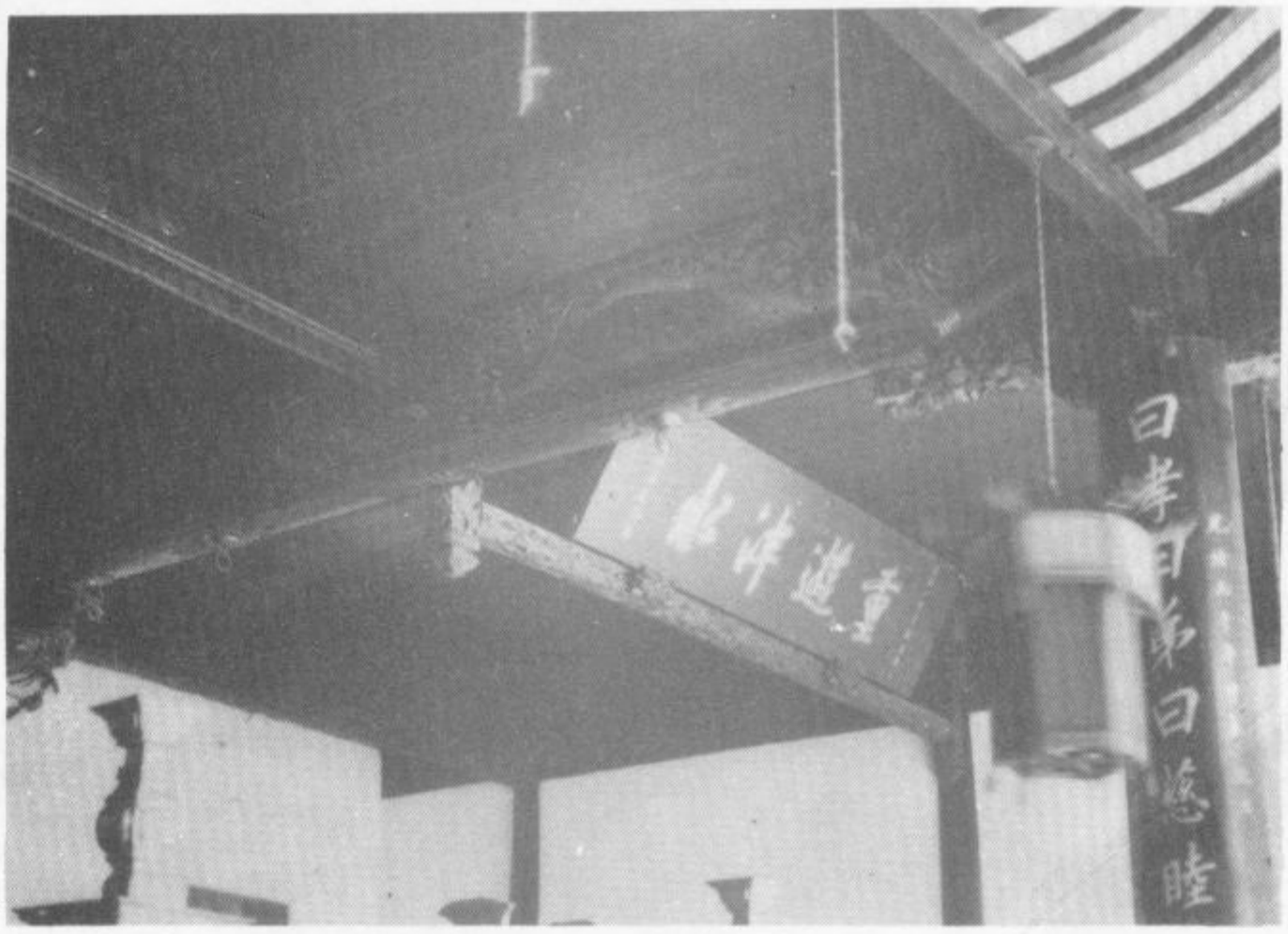
插图五—十六　花　篮　厅　　苏州张家祠堂



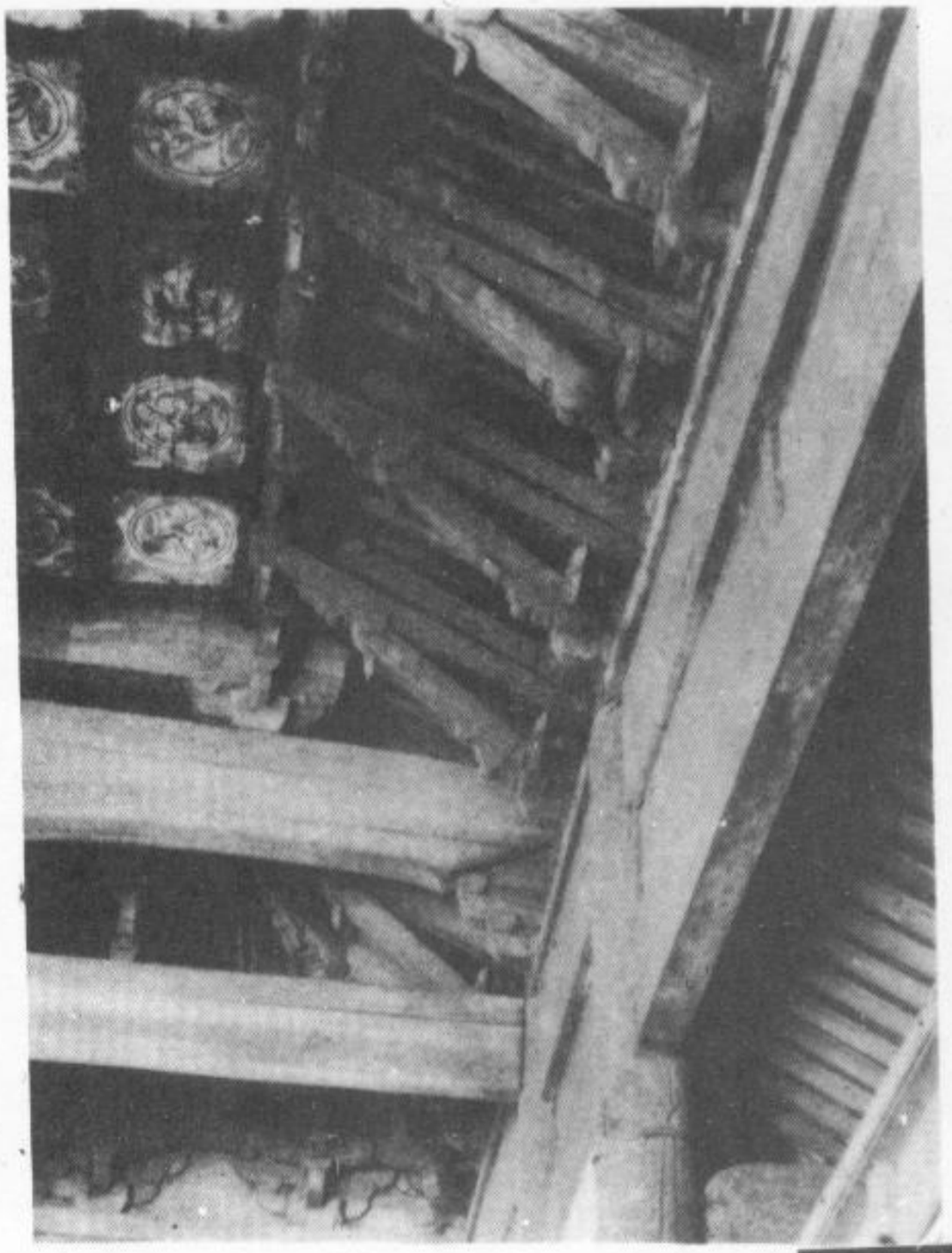
插图五—十七　厅堂外观　　苏州怡园藕香榭



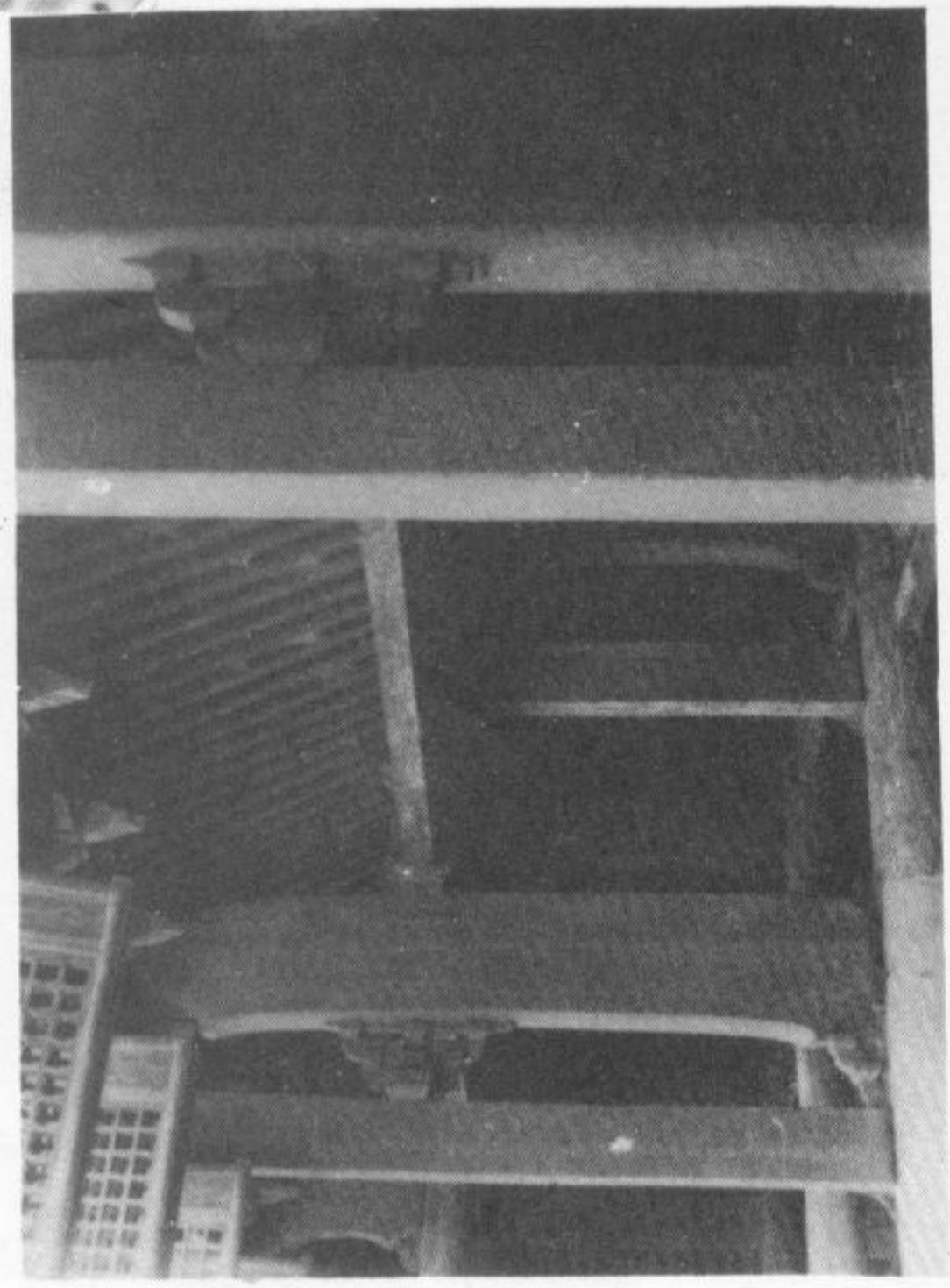
插图六—二　楼　下　轩　　苏州留园



插图六—三　楼厅承重　　苏州留园



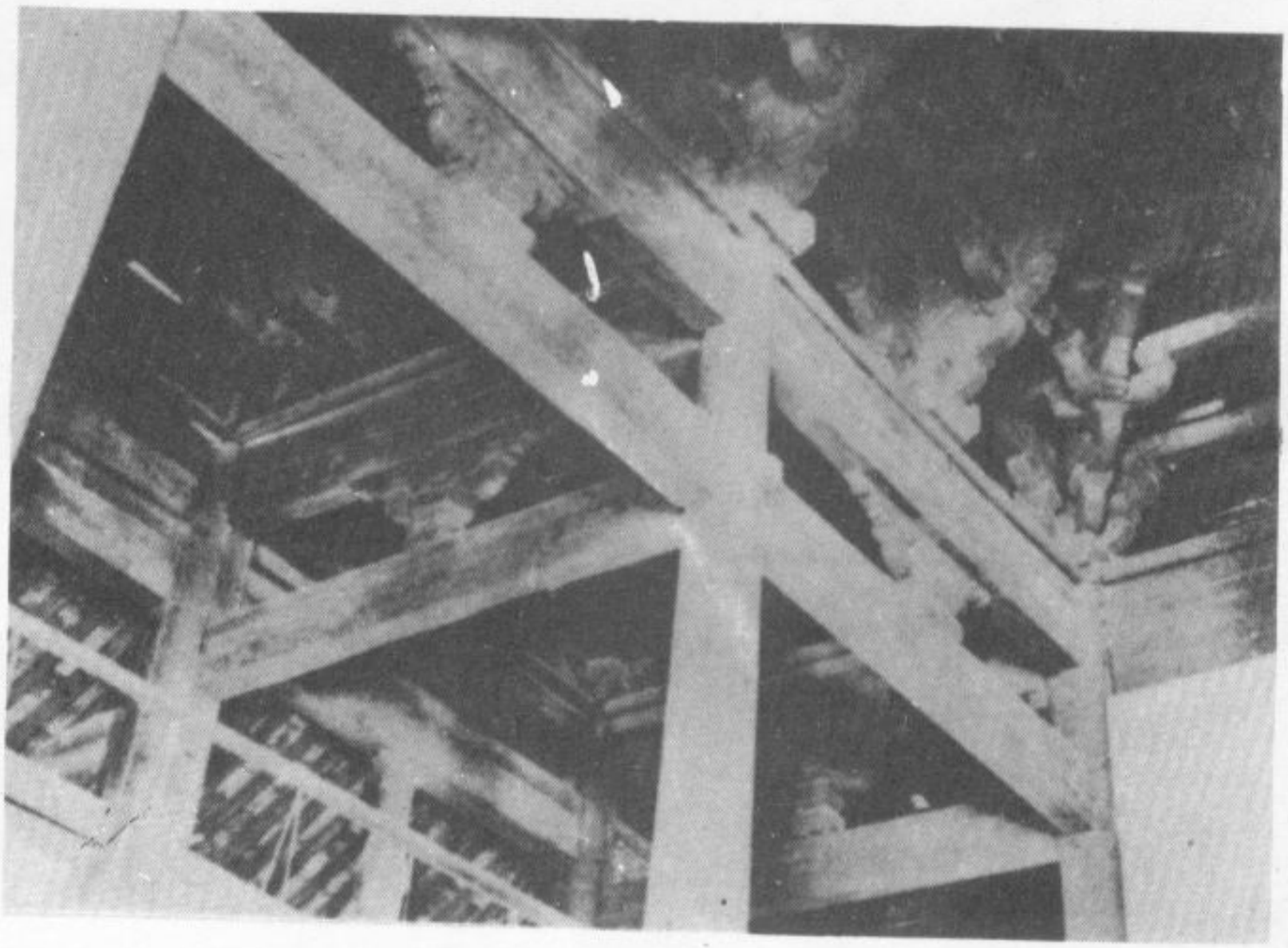
插图七—一　内部上檐牌科及梁　苏州府文庙大成殿



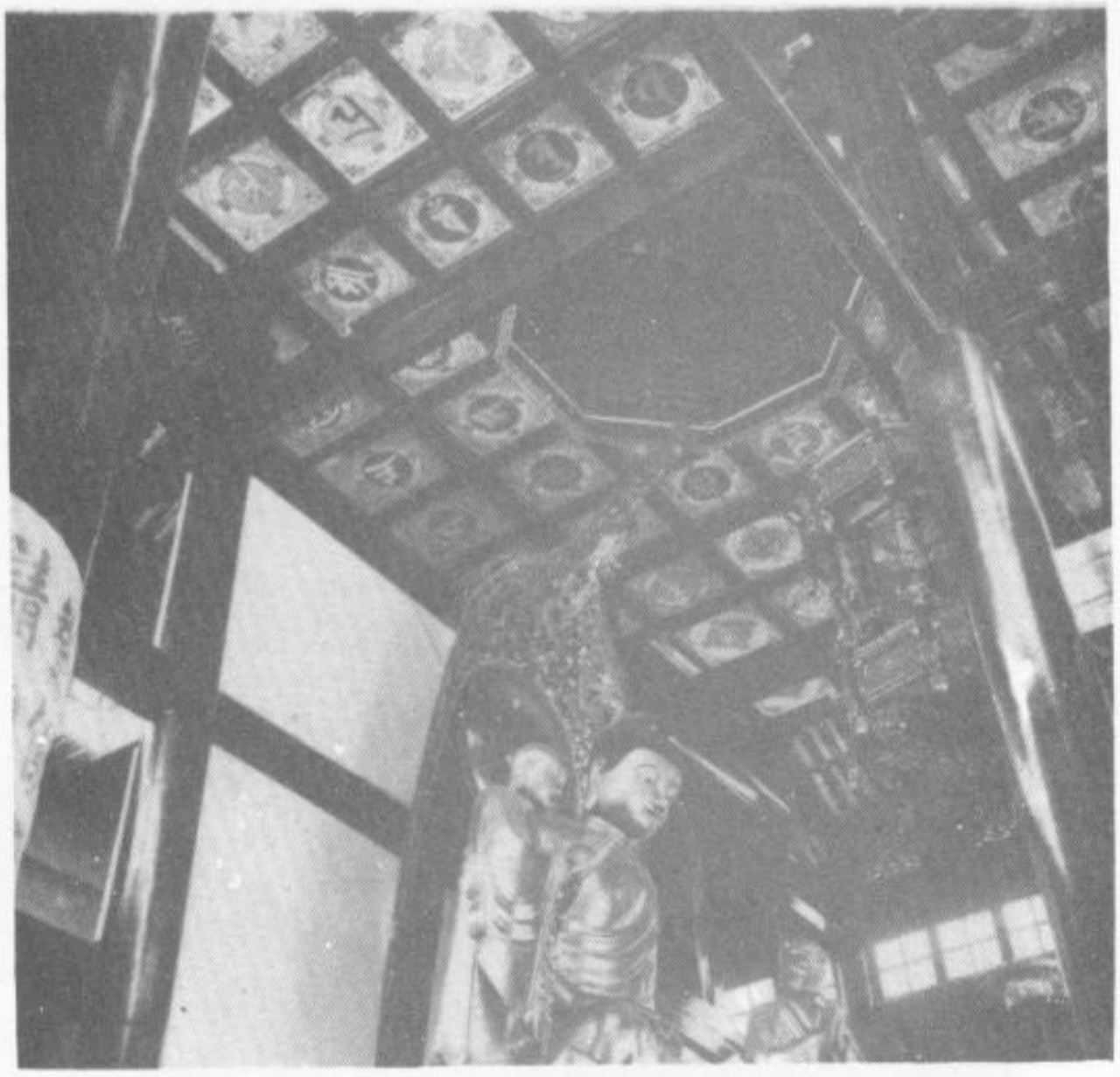
插图七—二　内部下檐三步及夹底　苏州府文庙大成殿



插图七—三　内部下檐双步及夹底　　苏州灵岩寺大雄宝殿



插图七—四　内部梁架　　苏州玄妙观三清殿



插图七—六　殿庭内部棋盘顶　　苏州灵岩寺大雄宝殿



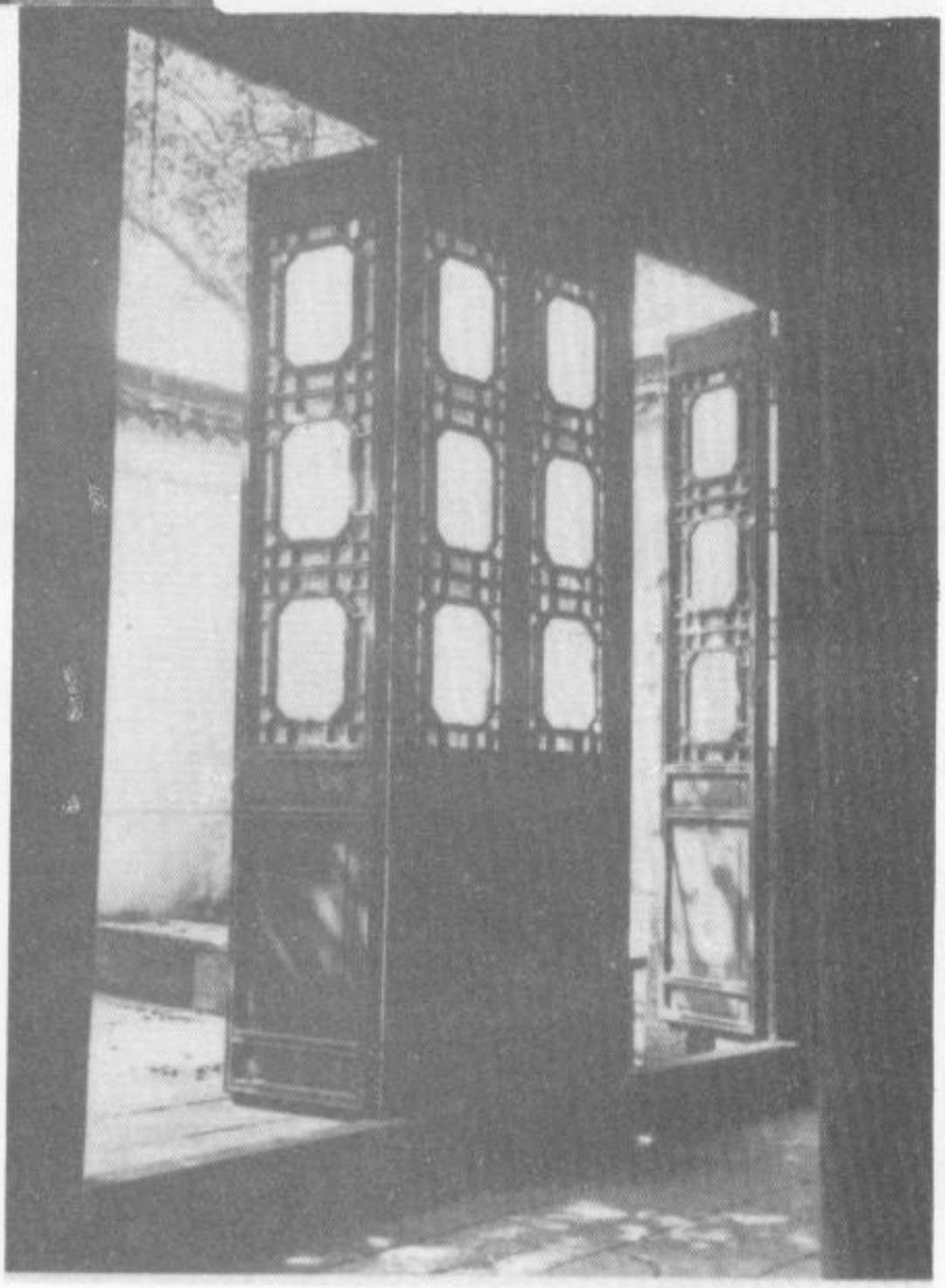
插图七—五　殿庭外观硬山　　苏州县文庙



插图八—二　矮　栊

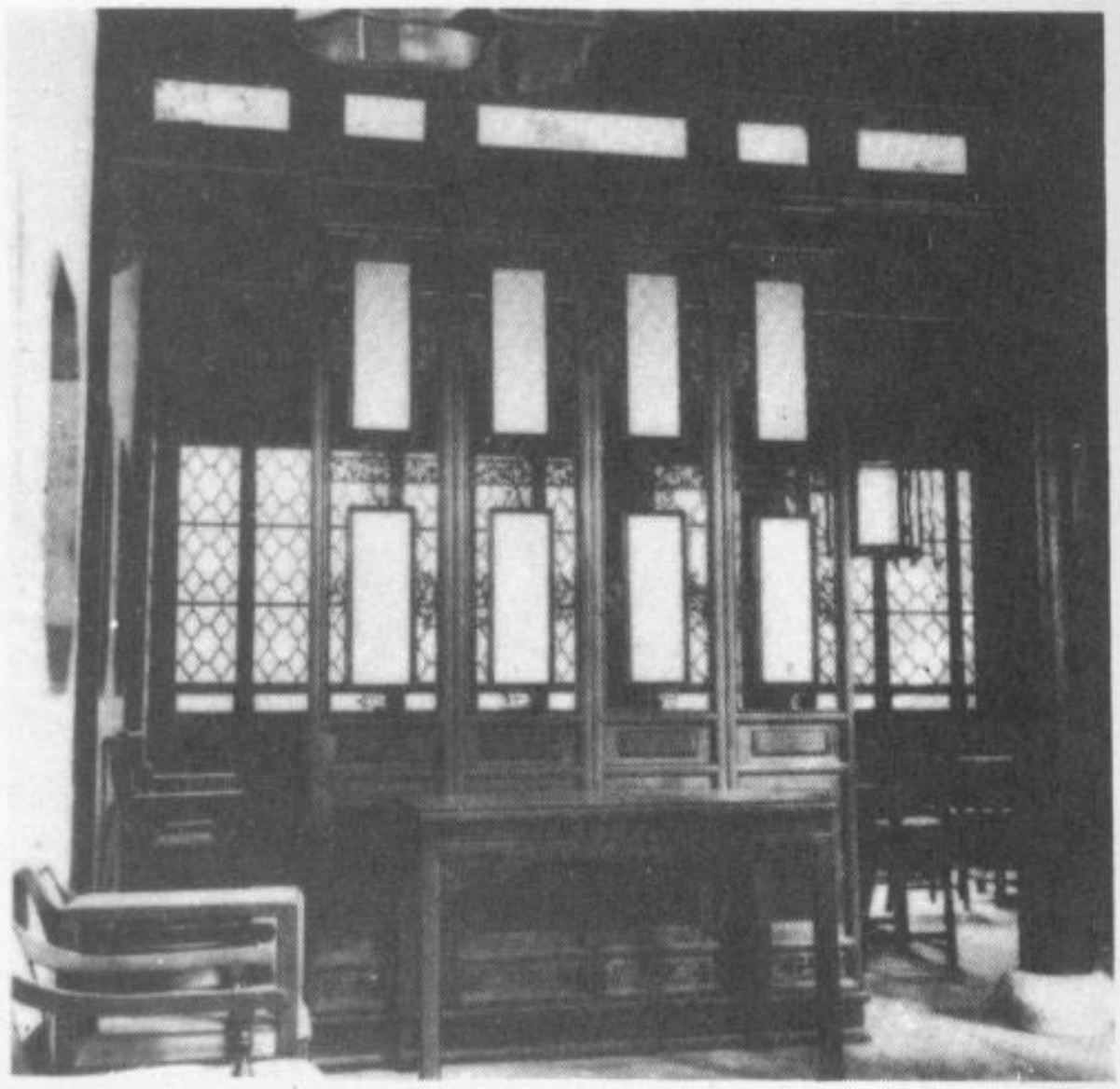
中国建筑研究室摄

苏州民居



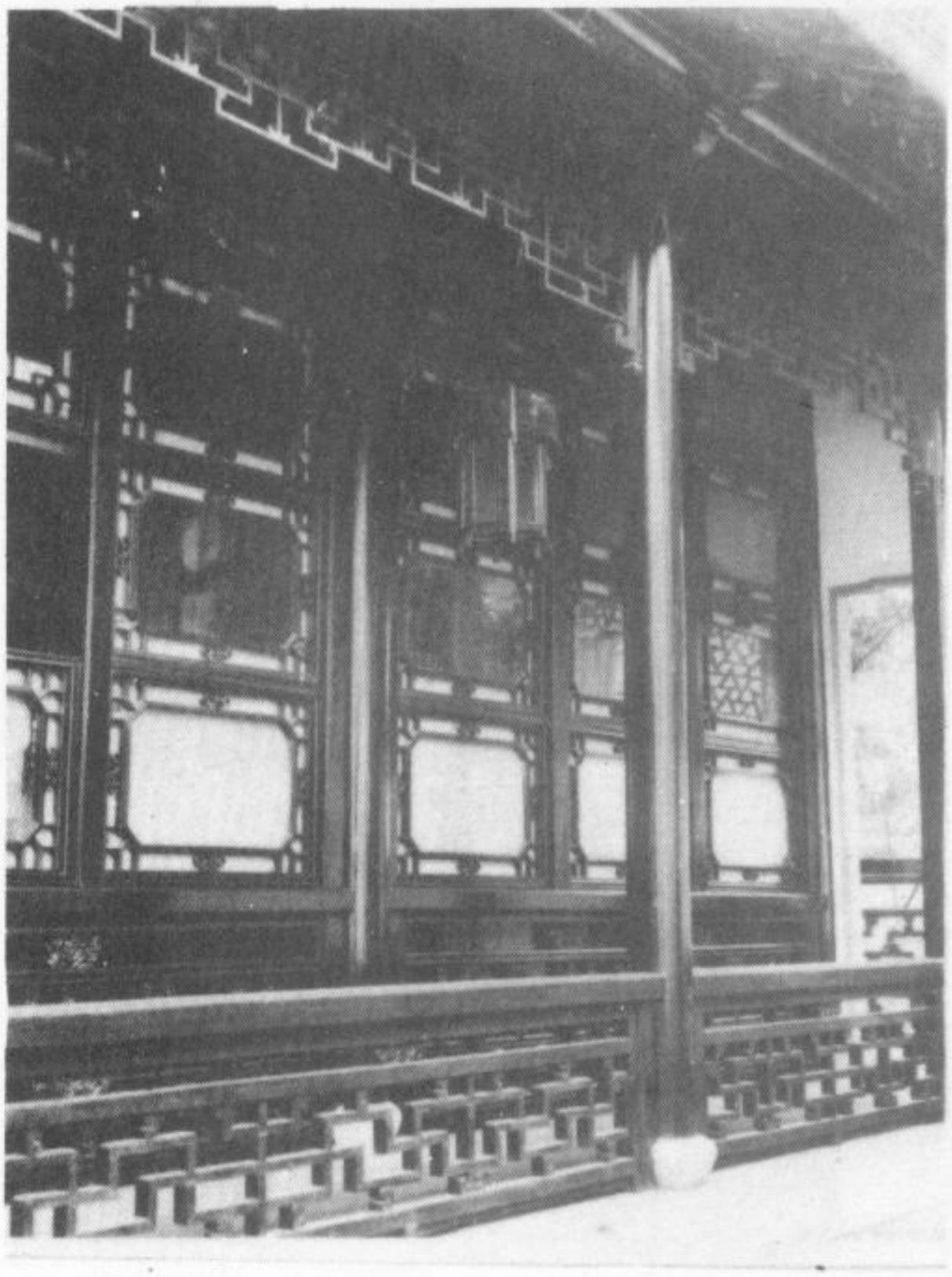
插图八—三　长　窗

苏州怡园雪类堂



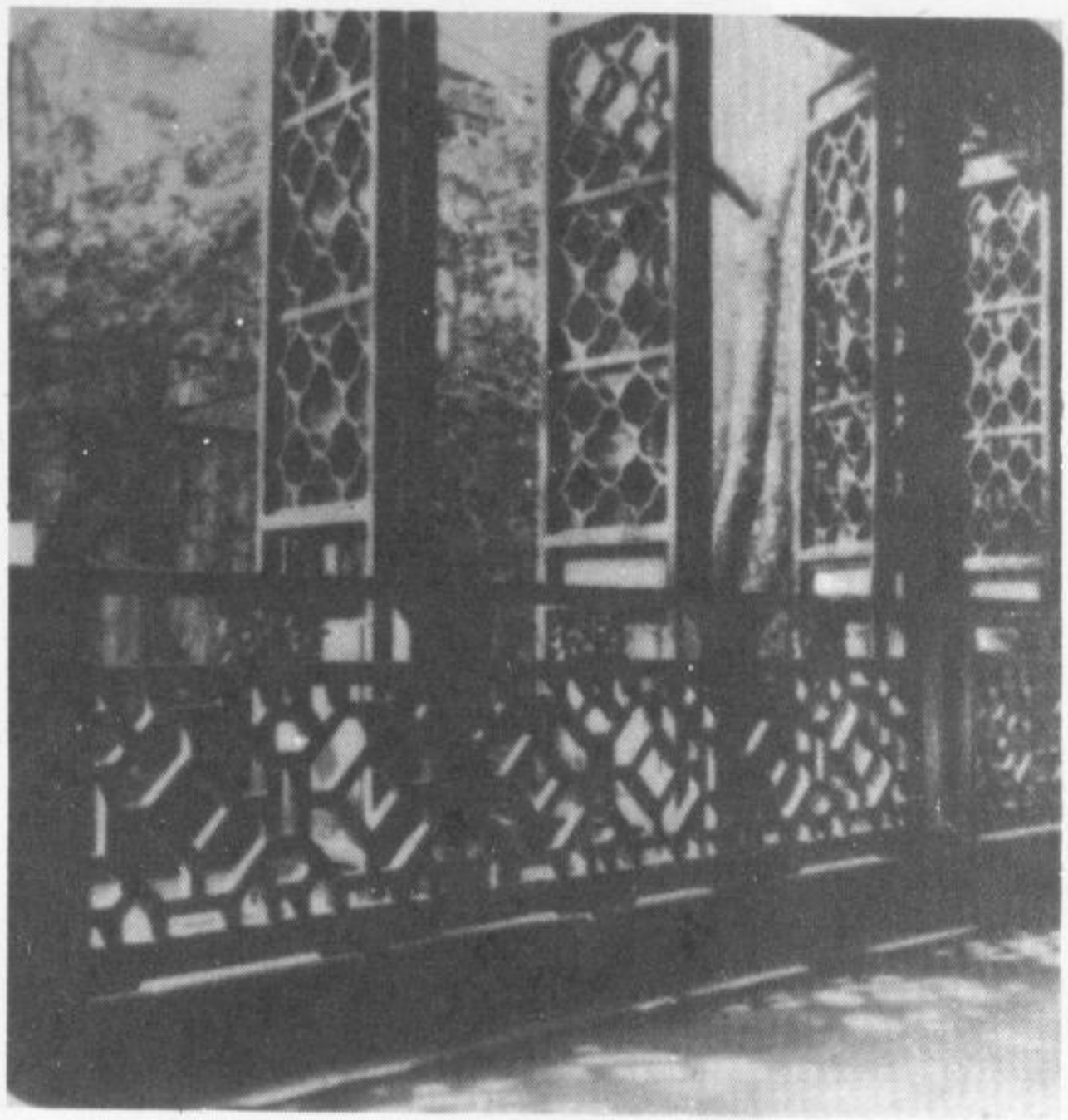
插图八—五　纱隔

苏州拙政园



插图八—四　和合窗

苏州留园鸳鸯厅



插图八—六　木栏杆及长窗

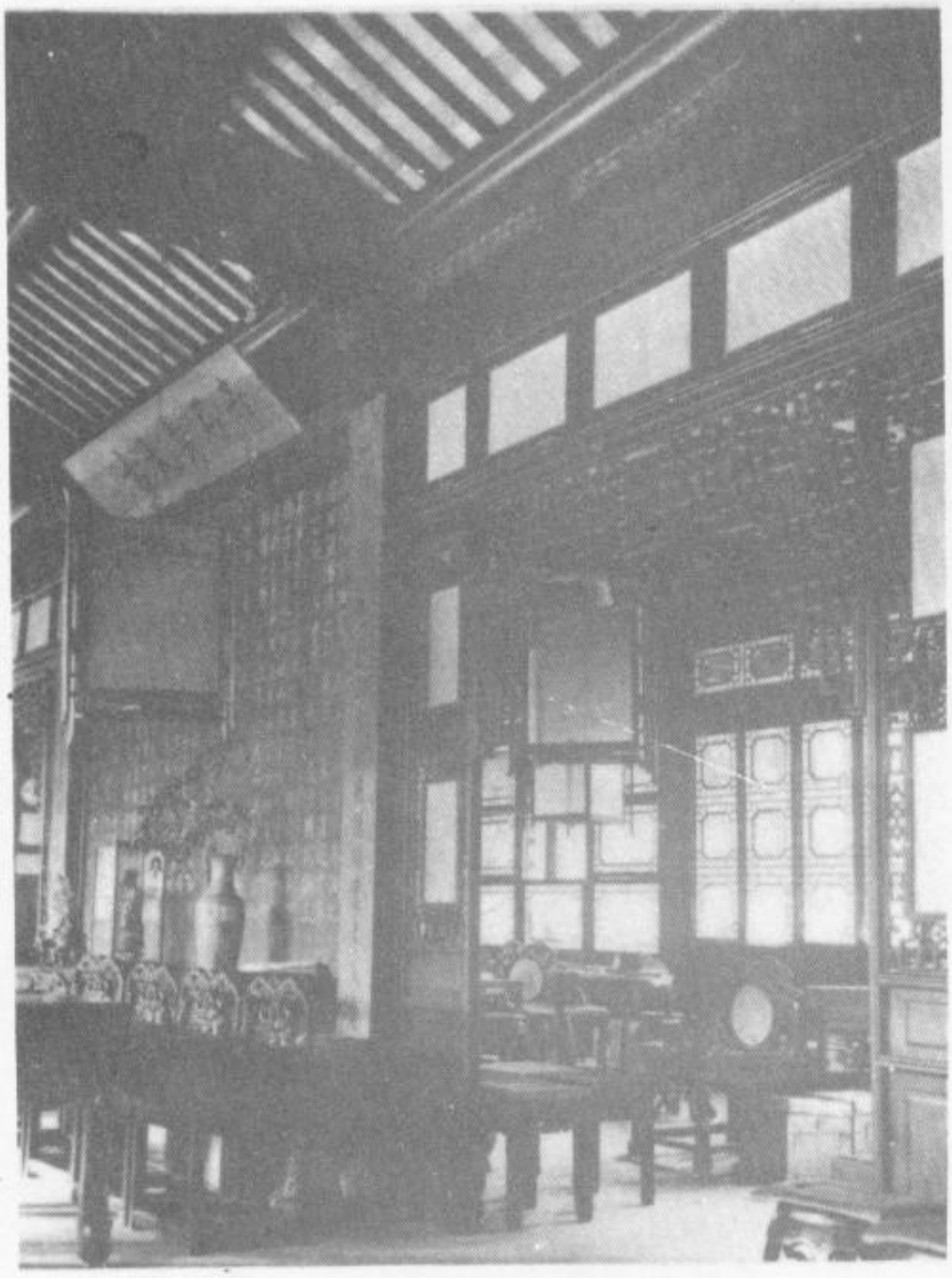
苏州拙政园

南京工学院建筑系摄

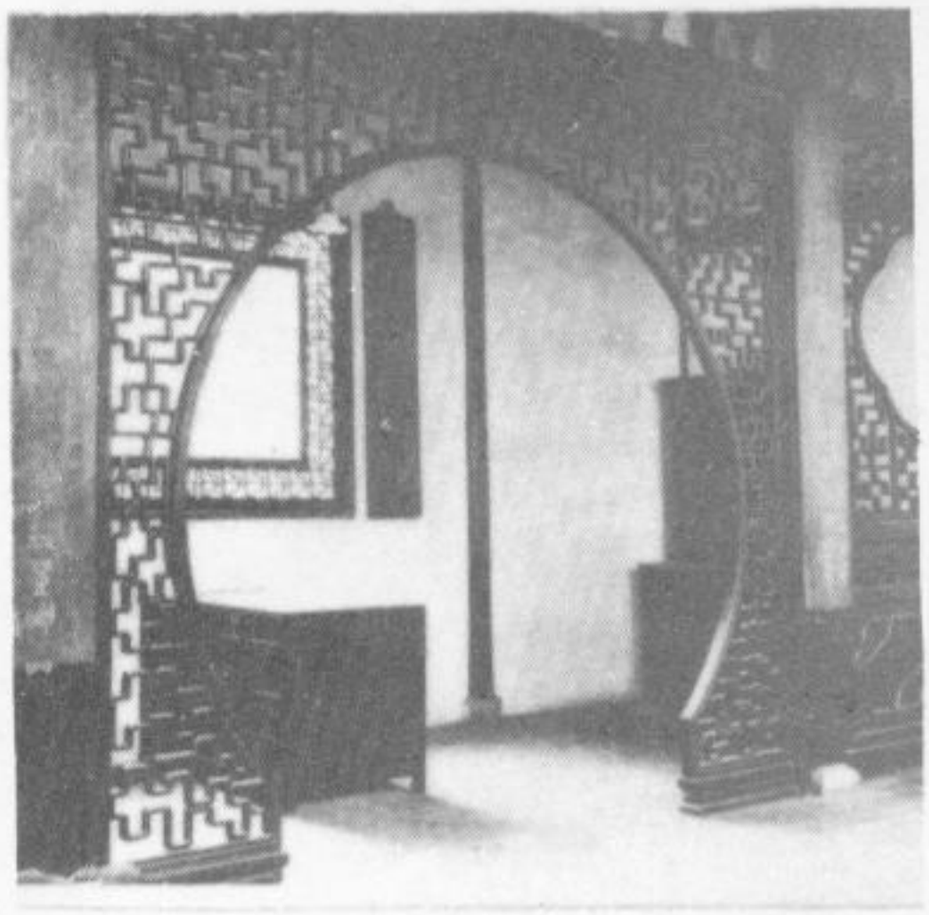


插图八—七　飞罩

苏州拙政园留听阁



插图八—九　挂落飞罩　　苏州留园鸳鸯厅



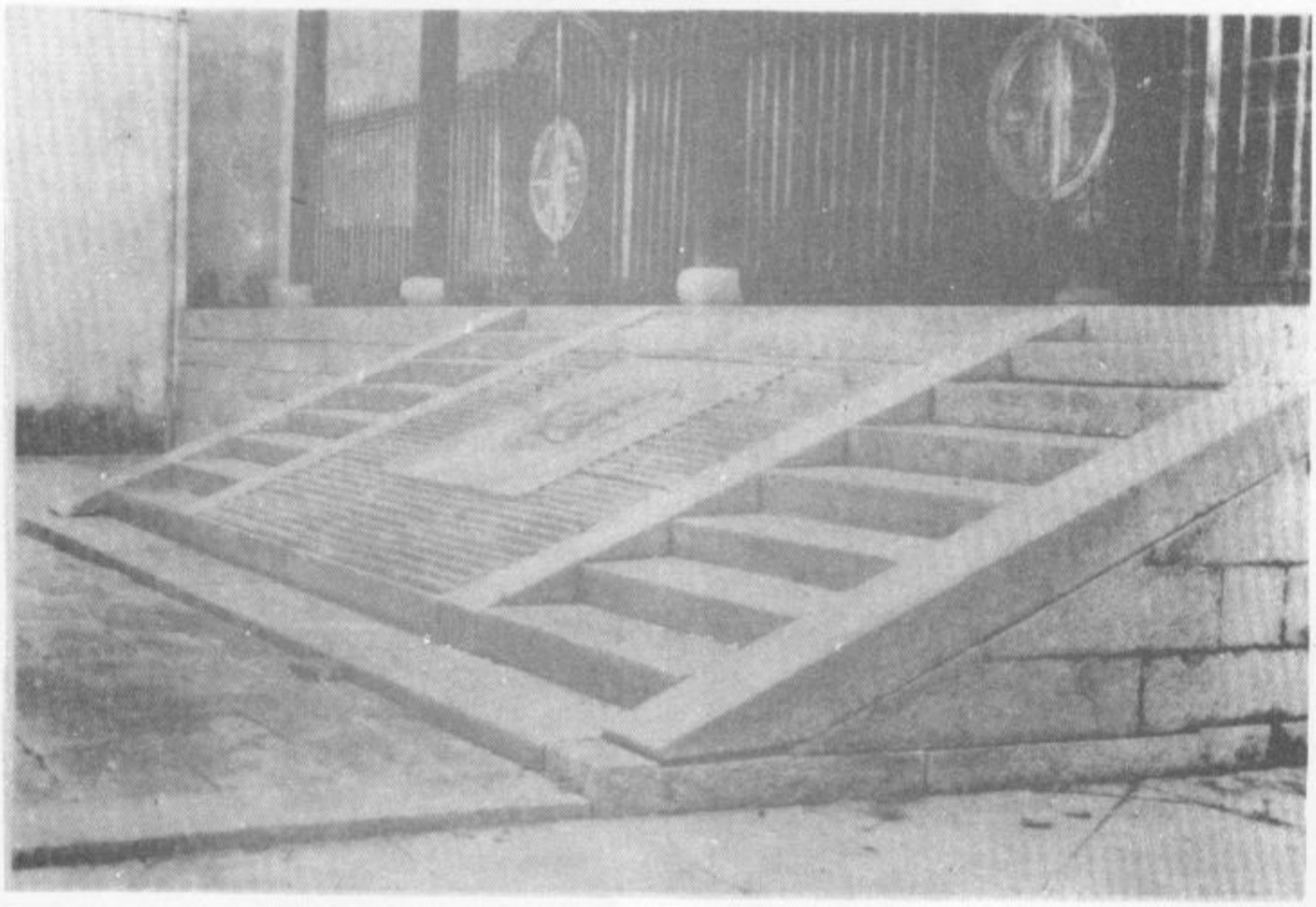
插图八—八　落地罩　　苏州狮子林



插图八—十　裙板及细眉座　　苏州张宅



插图九—一　御路　　苏州府文庙大成殿



插图九一二　蹉蹊　　苏州全晋会馆



插图九—四甲　砷石　　苏州西园戒幢寺



插图九—四乙　砷石　　苏州范公祠



插图九—四丙　砷石　　苏州陈公祠



插图九—七石牌坊甲　二柱出头无楼牌坊

苏州三元坊（已毁）



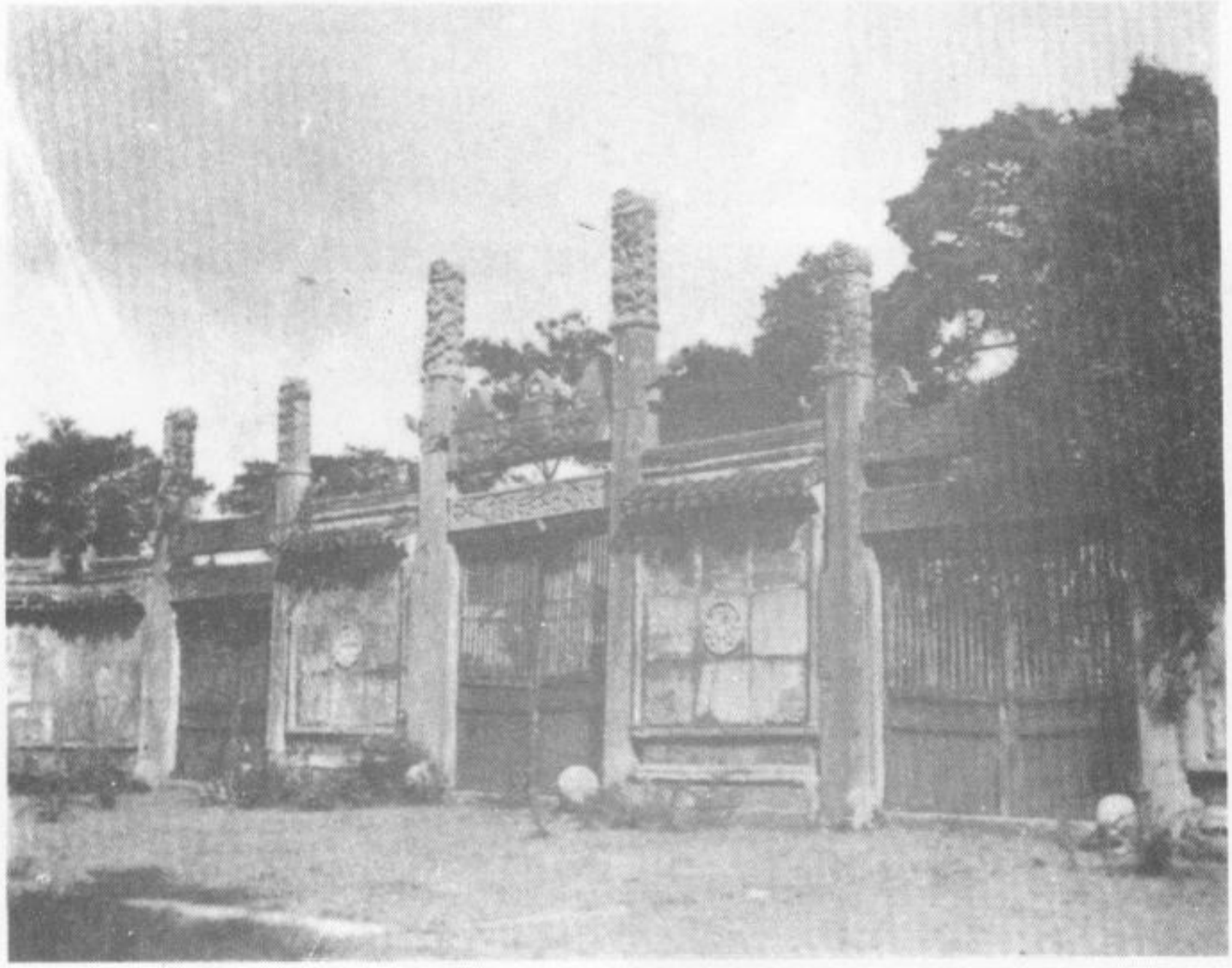
插图九—五甲　磉磴　苏州灵岩寺



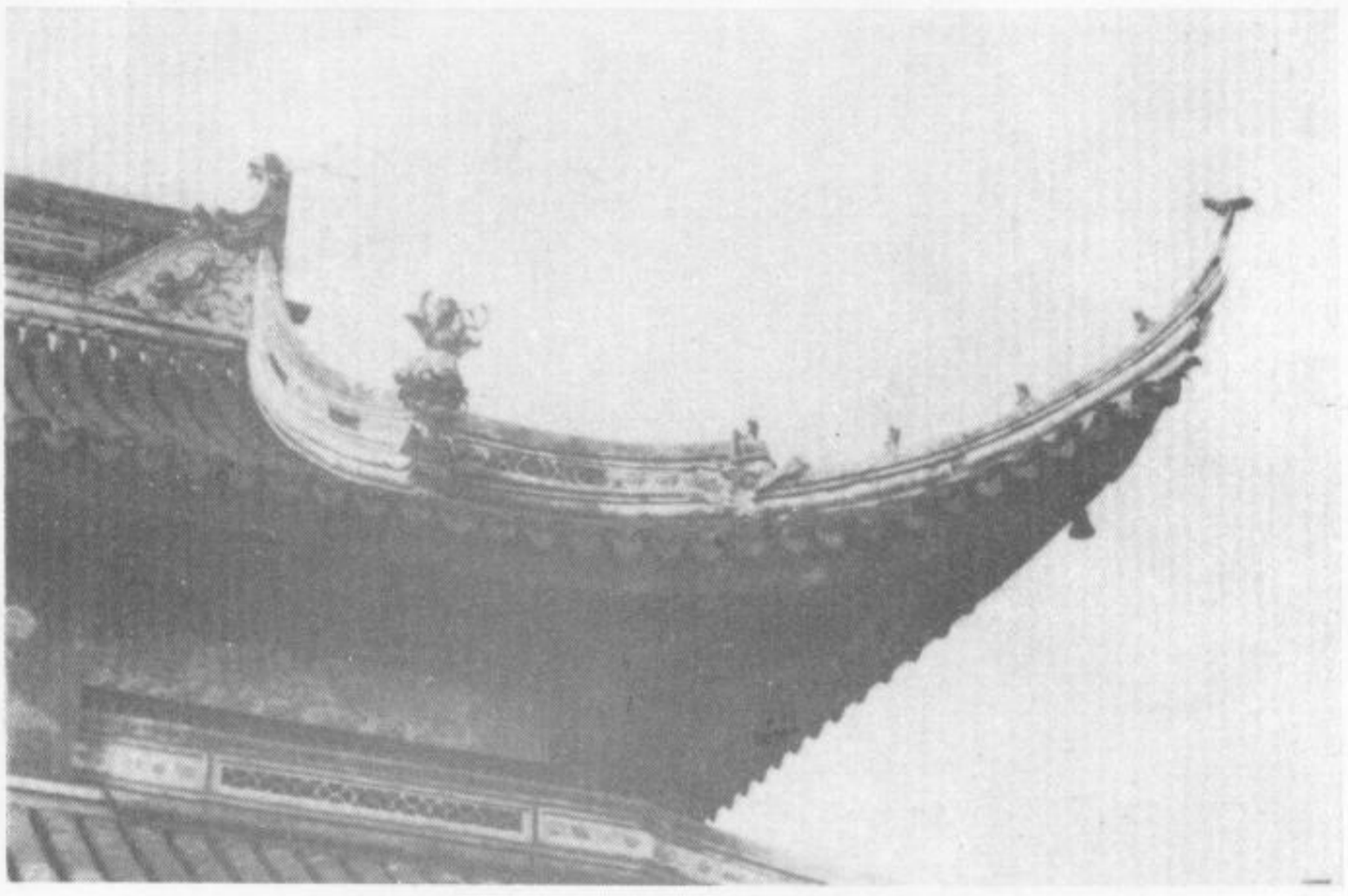
插图九—五乙　磉磴　苏州府文庙大成殿



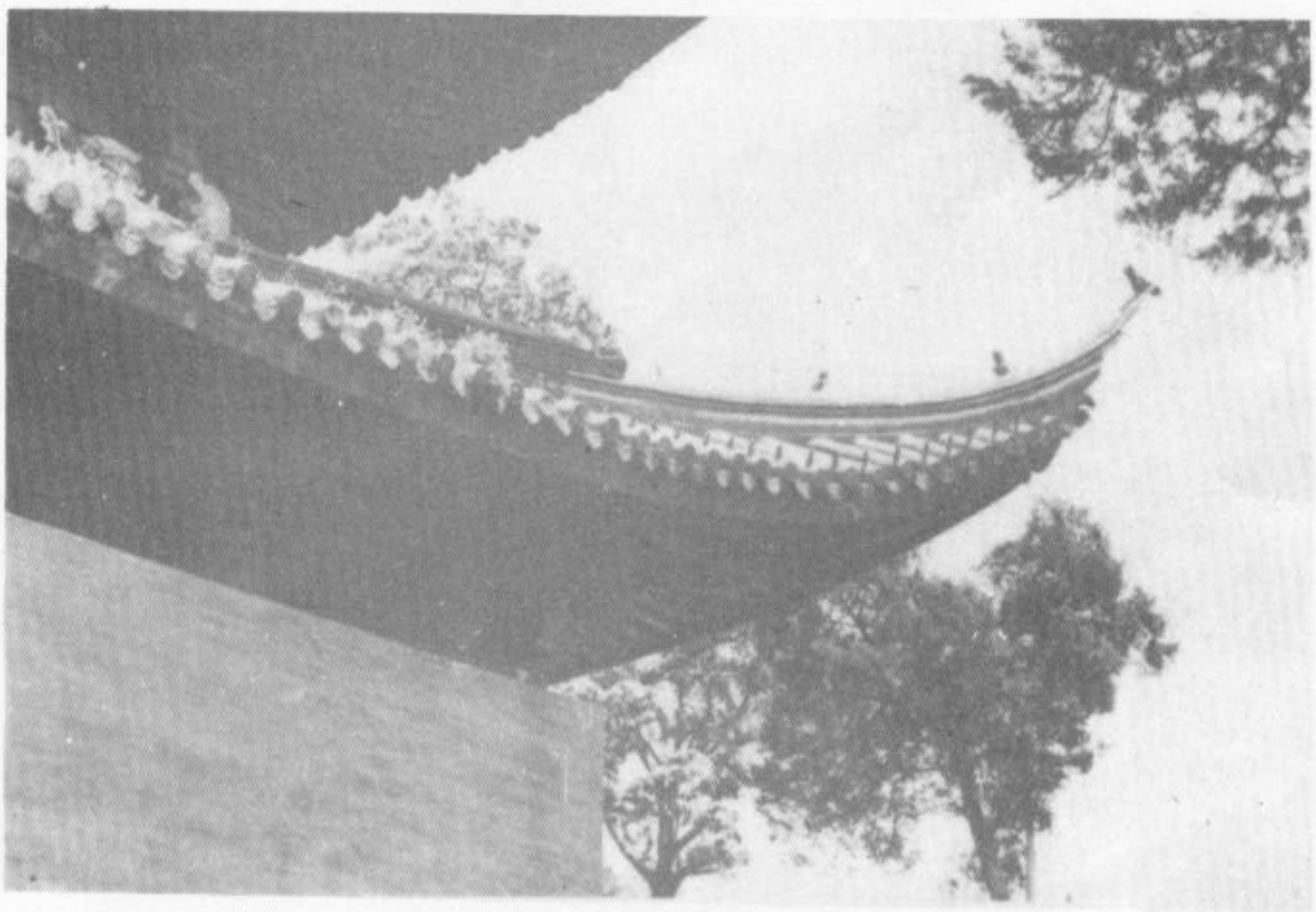
插图九—七石牌坊 乙　二柱有楼牌坊　　苏州姚公祠



插图九—六　棂星门　　苏州府文庙



插图十一——一　殿庭竖带　　苏州西园戒幢寺大雄宝殿



插图十一——二　殿庭水戗　　苏州府文庙大成殿



插图十一—三　殿庭赶宕脊，竖带，水戗　　苏州县文庙大成殿



插图十一—四甲　水戗发戗　苏州留园



插图十一—四乙　水戗发戗　苏州灵岩寺



插图十三—一　牌科墙门　苏州任宅



插图十三—二　衣架锦式墙门　苏州财帛司庙



插图十三—三甲　门窗头清水砖装饰

苏州留园



插图十三—三乙　门窗头清水砖装饰

苏州留园



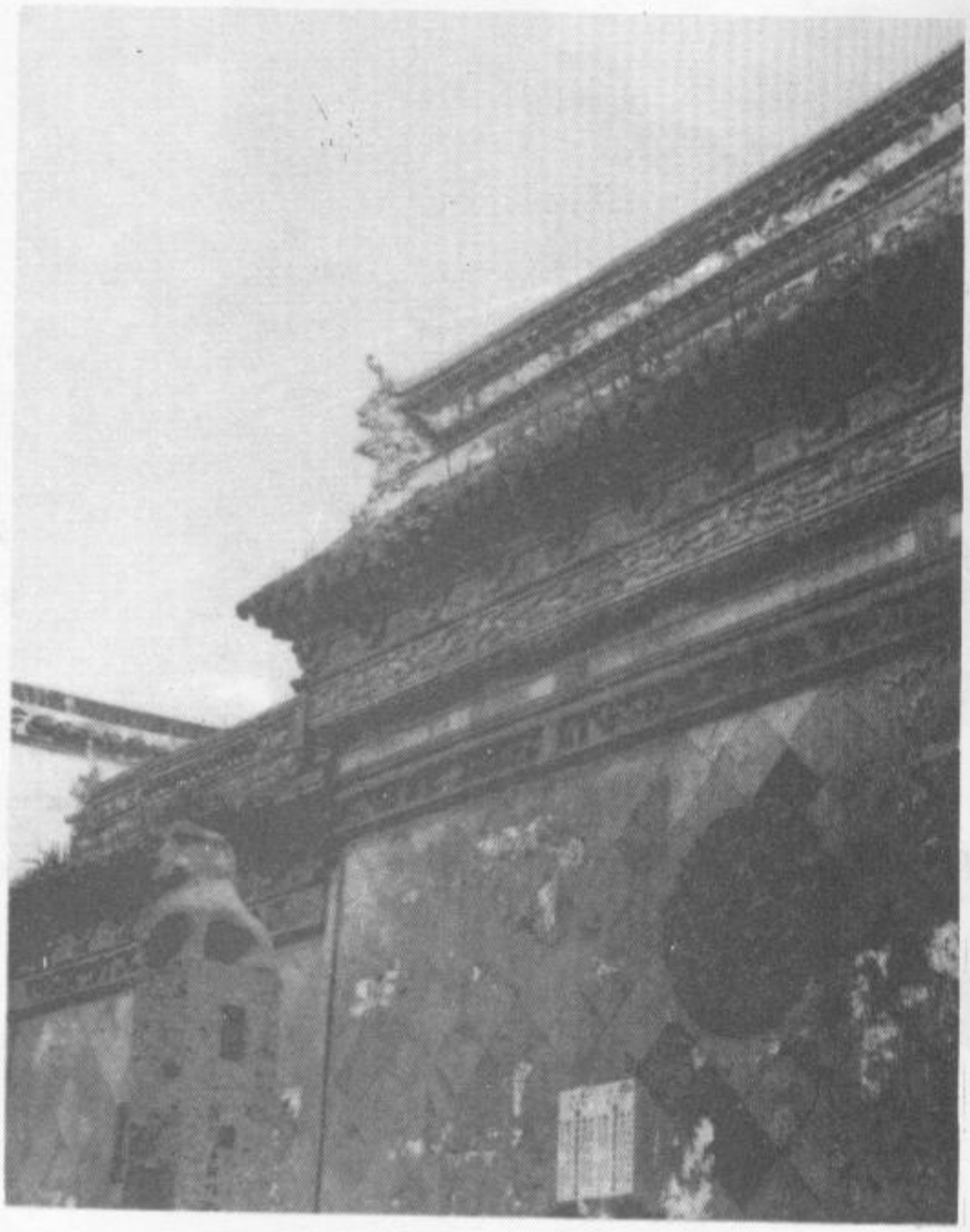
插图十三—四　垛头

苏州留园

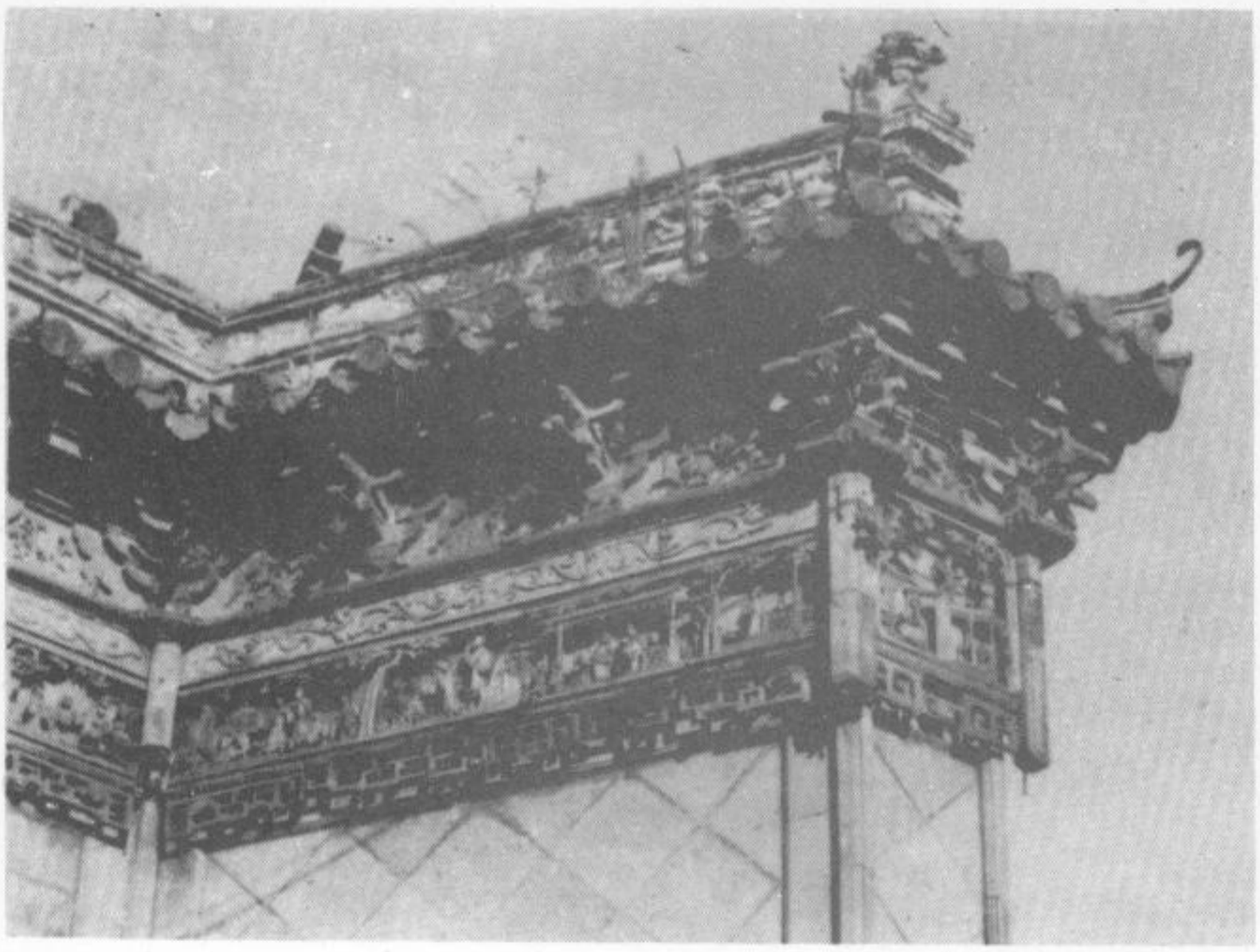


插图十三—五　包檐墙满式抛枋

苏州留园东宅



插图十三——六甲　照墙　苏州关帝庙



插图十三——六乙　照墙　苏州关帝庙



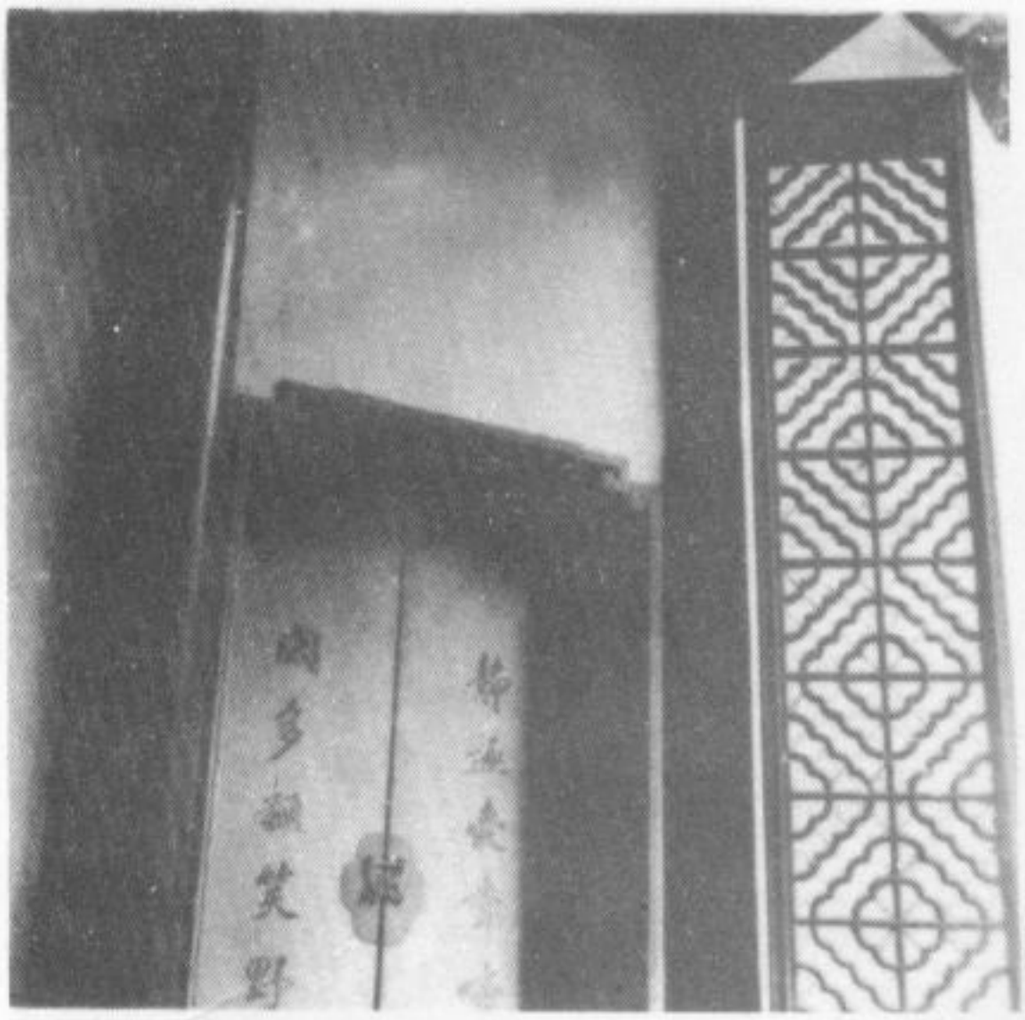
插图十三—八　地穴

苏州狮子林



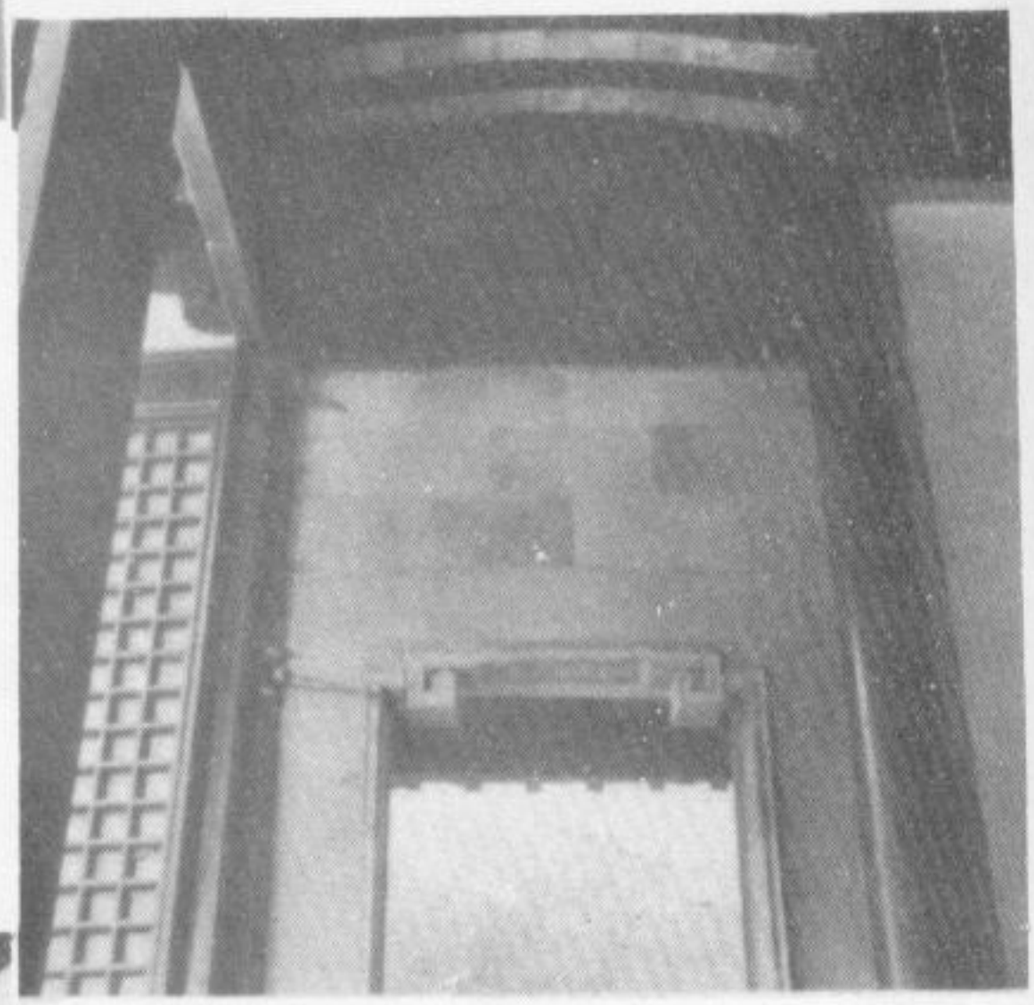
插图十三—九　月洞与地穴

苏州留园



插图十三——十甲　门景

苏州网师园



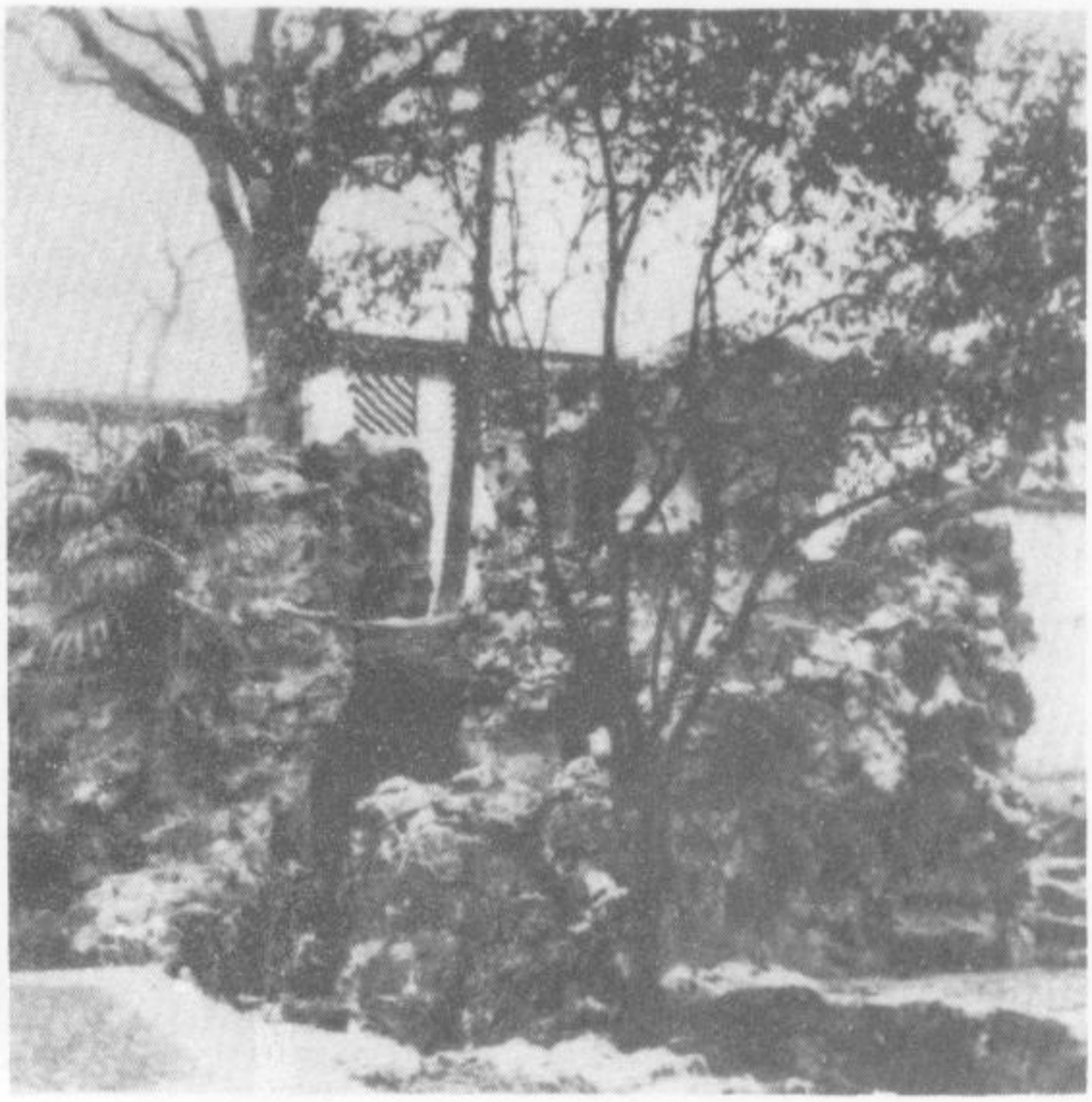
插图十三——十乙　门景

苏州程宅



插图十三——十丙　门景

苏州严家花园



插图十五——一甲　园林全景　苏州耕荫义庄



插图十五——一乙　园林全景　苏州网师园



插图十五——一丙　园林全景　苏州拙政园



插图十五——二亭甲　单檐方亭　苏州怡园



插图十五——二亭乙　单檐六角亭　苏州网师园



插图十五——二亭丙　重檐六角亭　苏州西园



插图十五——二亭己　半　亭　　苏州留园



插图　十五——二亭丁 歇山方亭 苏州狮子林



插图十五—二亭戊　扇子亭 苏州拙政园



插图十五——三　阁　　苏州留园



插图十五——四甲　楼　　苏州惠荫花园



插图十五—四乙　楼　　苏州拙政园倒影楼

南京工学院建筑系摄



插图十五—五甲　榭　　苏州留园活泼泼地



插图十五—五乙　榭　　苏州拙政园



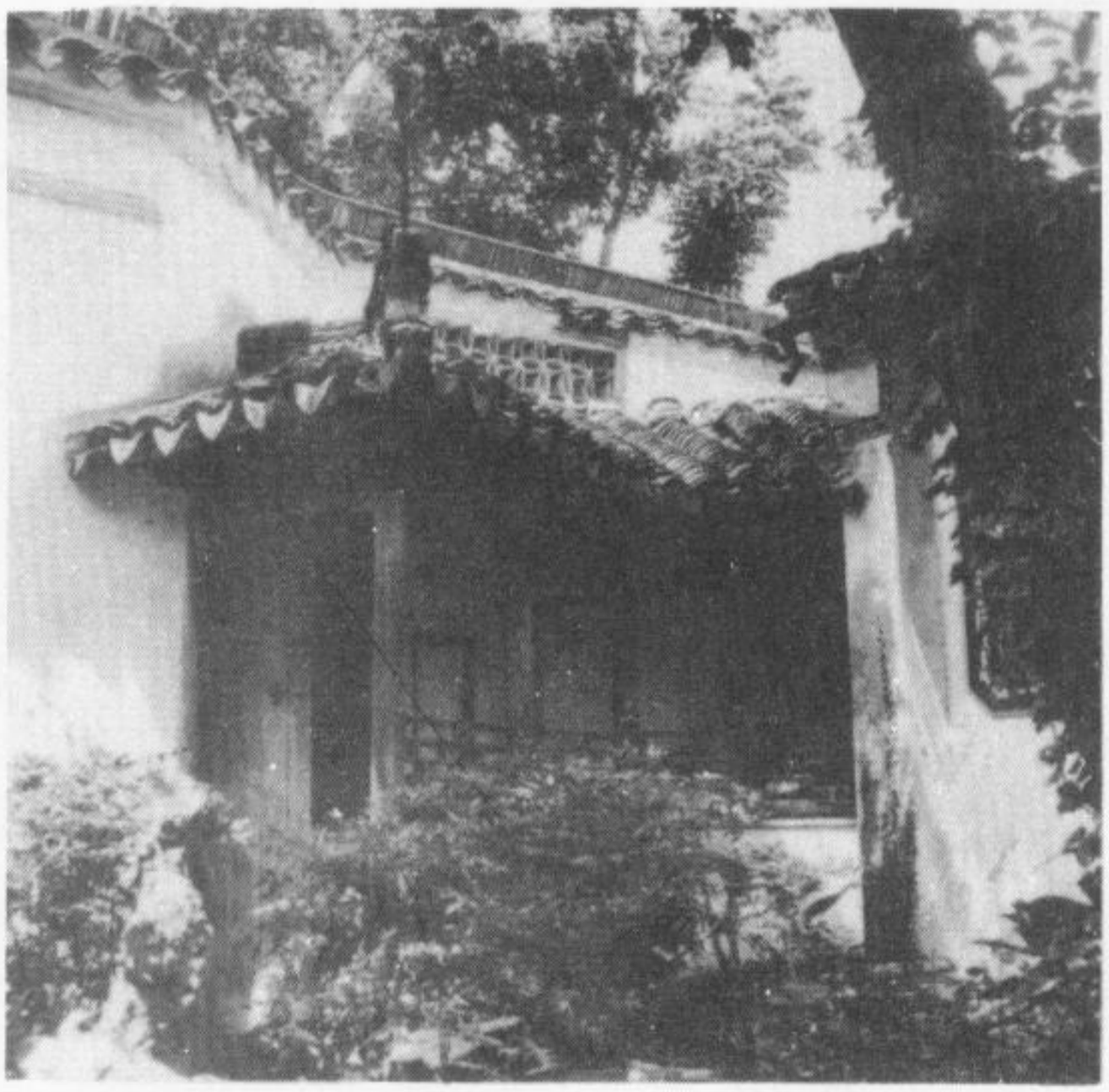
插图十五—六　旱船　　苏州怡园



插图十五—七甲　廊　　苏州沧浪亭



插图十五—七乙　廊　　苏州严家花园



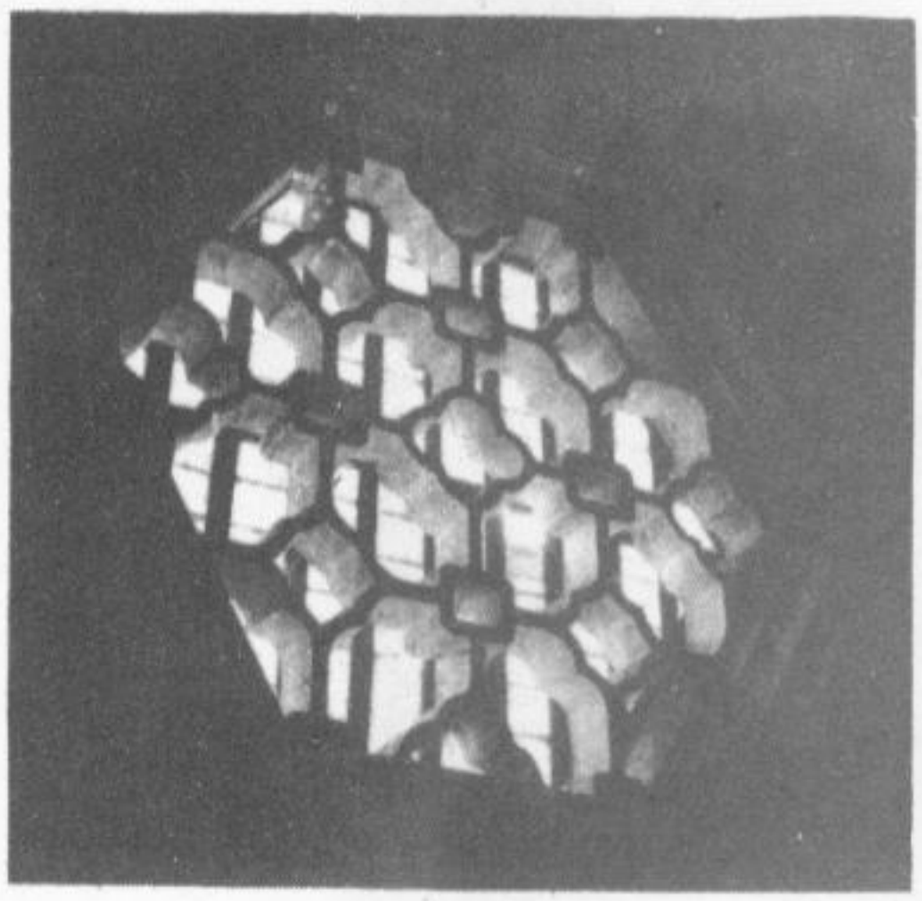
插图十五—七丙　廊　　苏州严家花园



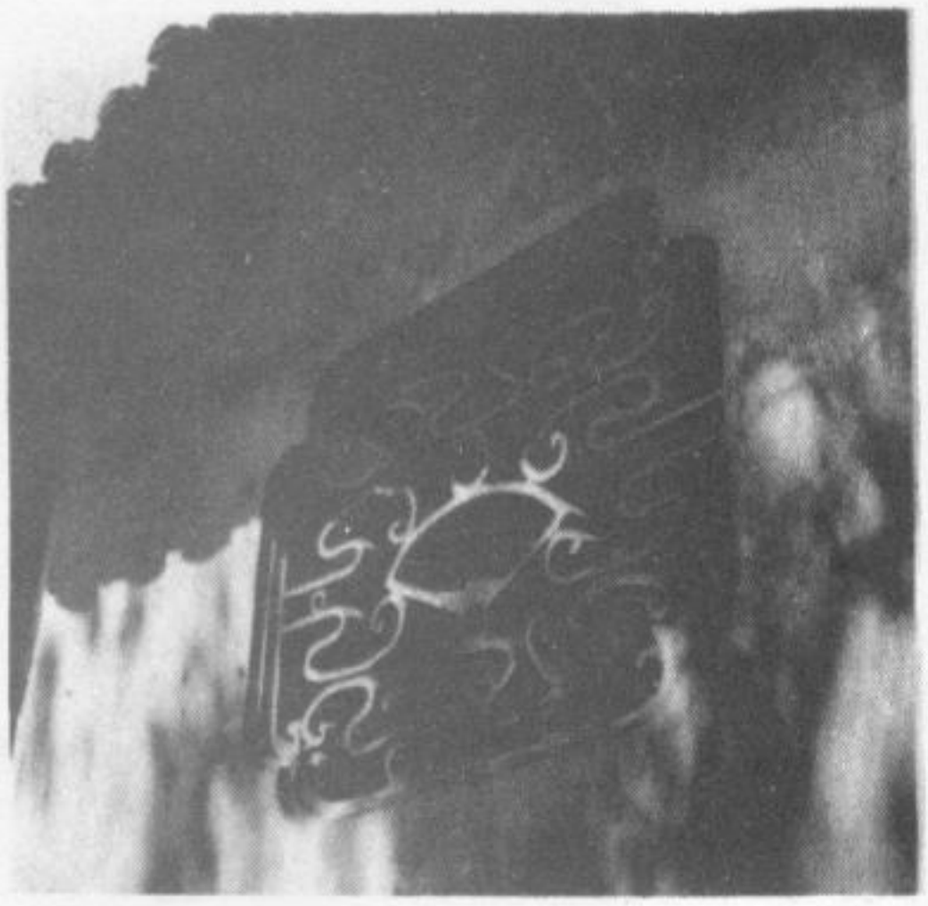
插图十五—七丁　廊　　苏州严家花园



插图十五—八甲　花墙洞　　苏州怡园



插图十五—八乙　花墙洞　　苏州张宅



插图十五—八丙　花墙洞．苏州沧浪亭



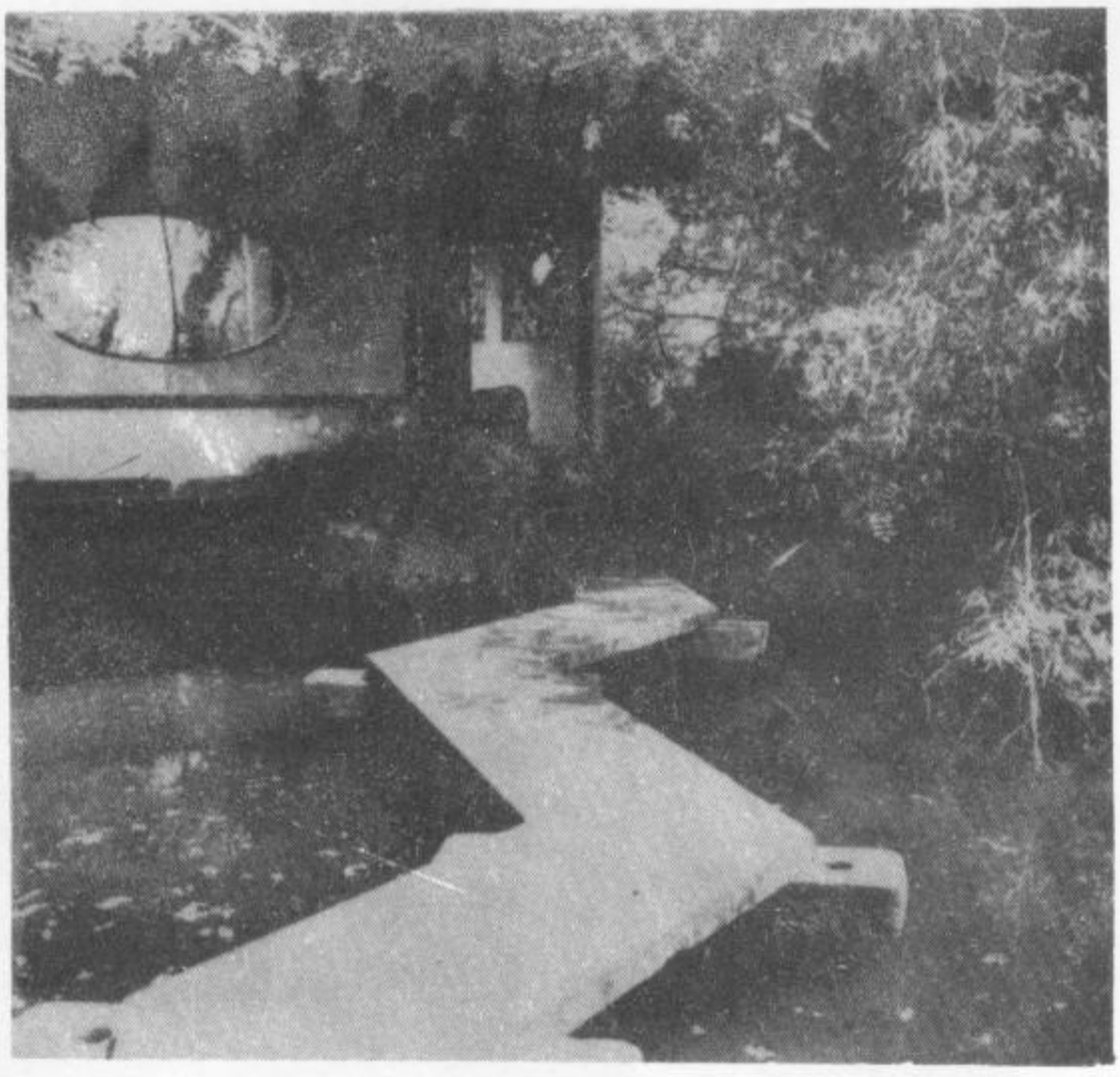
插图十五—九　花街铺地

苏州留园



插图十五—十甲　桥

苏州拙政园



插图十五—十乙　桥　苏州严家花园



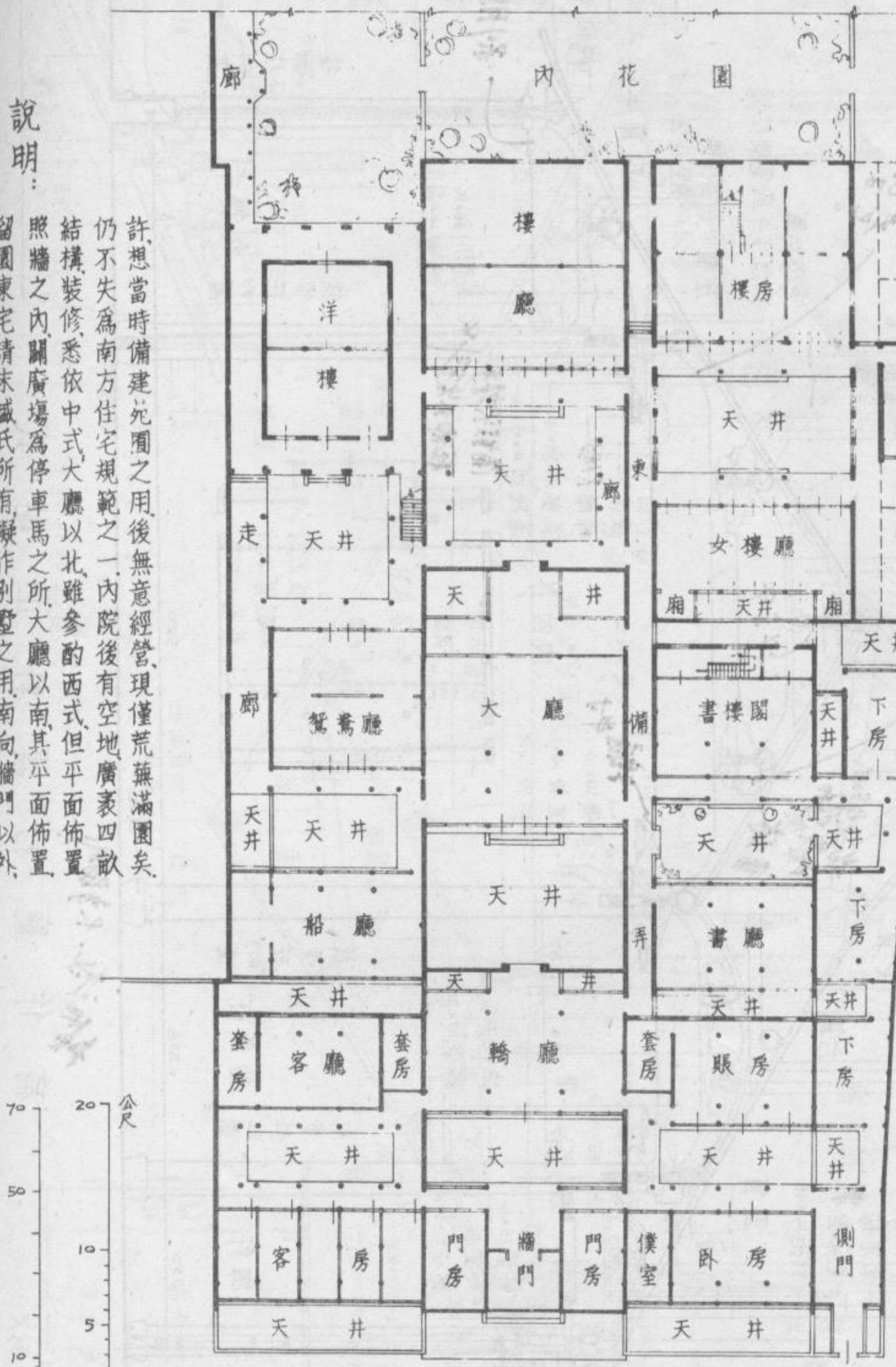
插图十五—十一　峰　苏州留园

营造法原图版

說明：

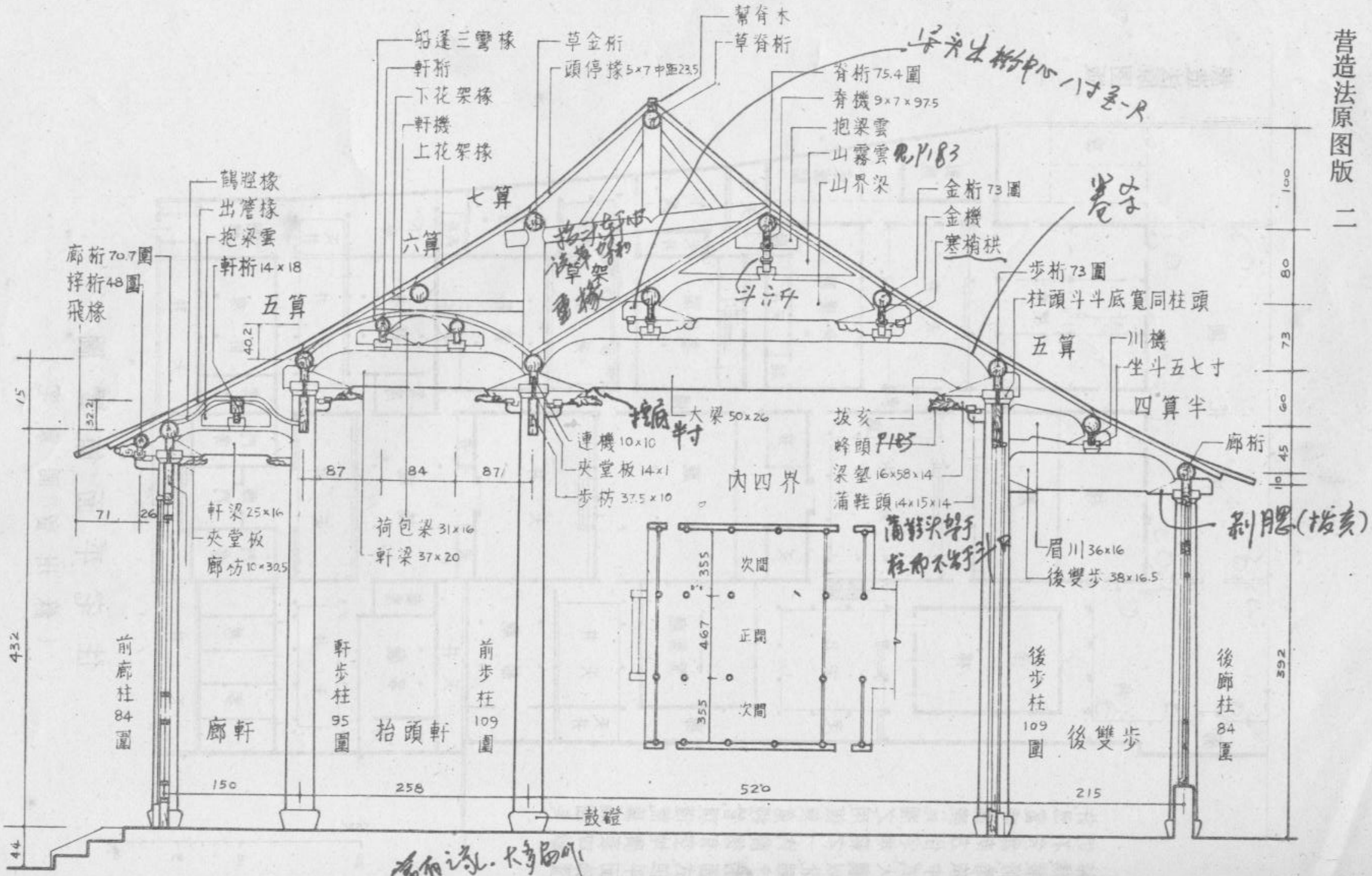
留園東宅清末盛氏所有，擬作別墅之用，南向，牆門以外，仍不失爲南方住宅規範之一，內院後有空地，廣袤四畝許，想當時備建苑囿之用，後無意經營，現僅荒蕪滿園矣。

結構，裝修，悉依中式，大廳以北，雖參酌西式，但平面佈置，照牆之內，闢廣場爲停車馬之所，大廳以南，其平面佈置，



住宅平面佈置圖

（蘇州留園東宅）



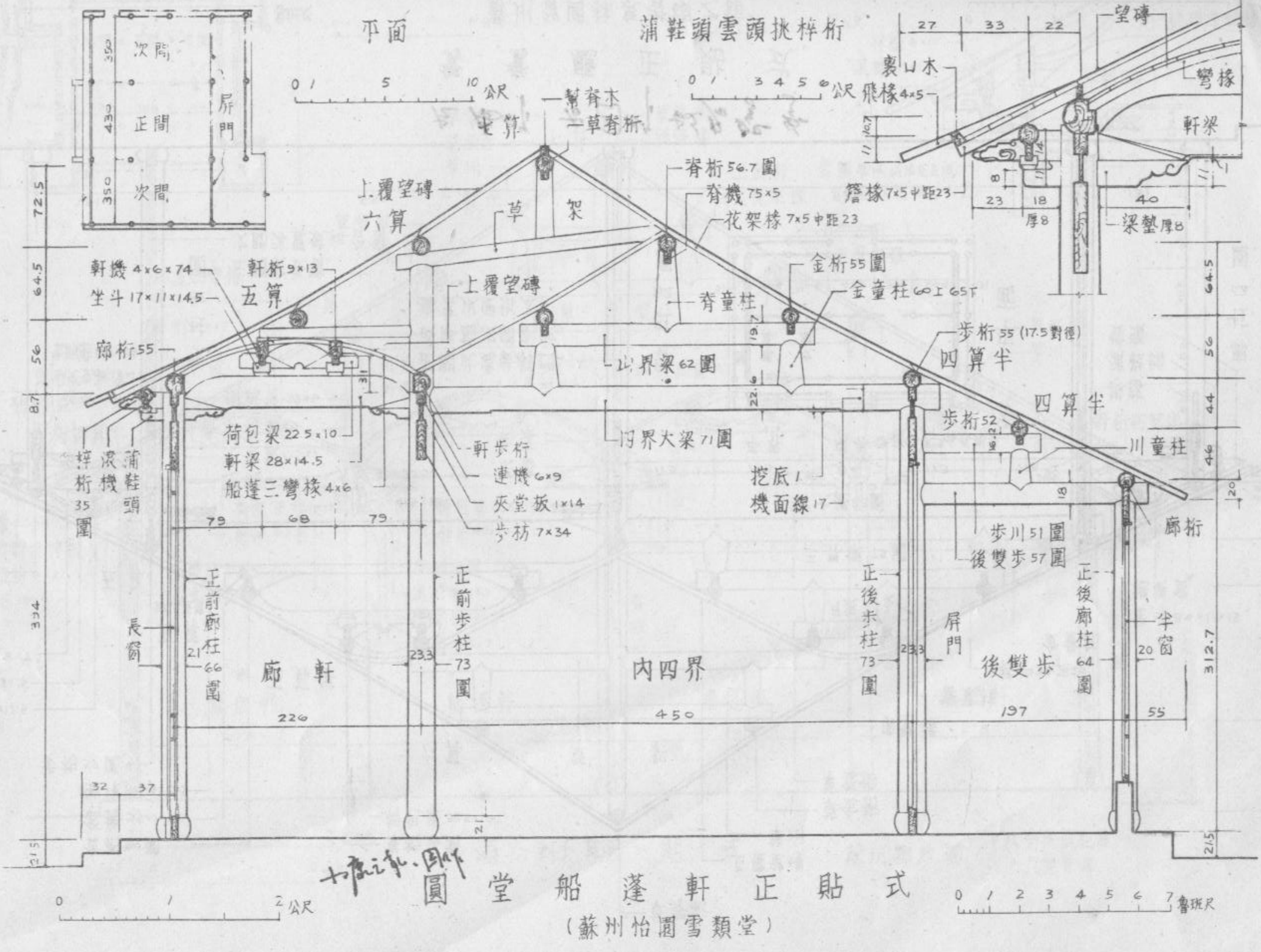
扁作廳抬頭軒正貼式

（蘇州鐵瓶巷任宅）

平面比例尺 0 1 5 10公尺

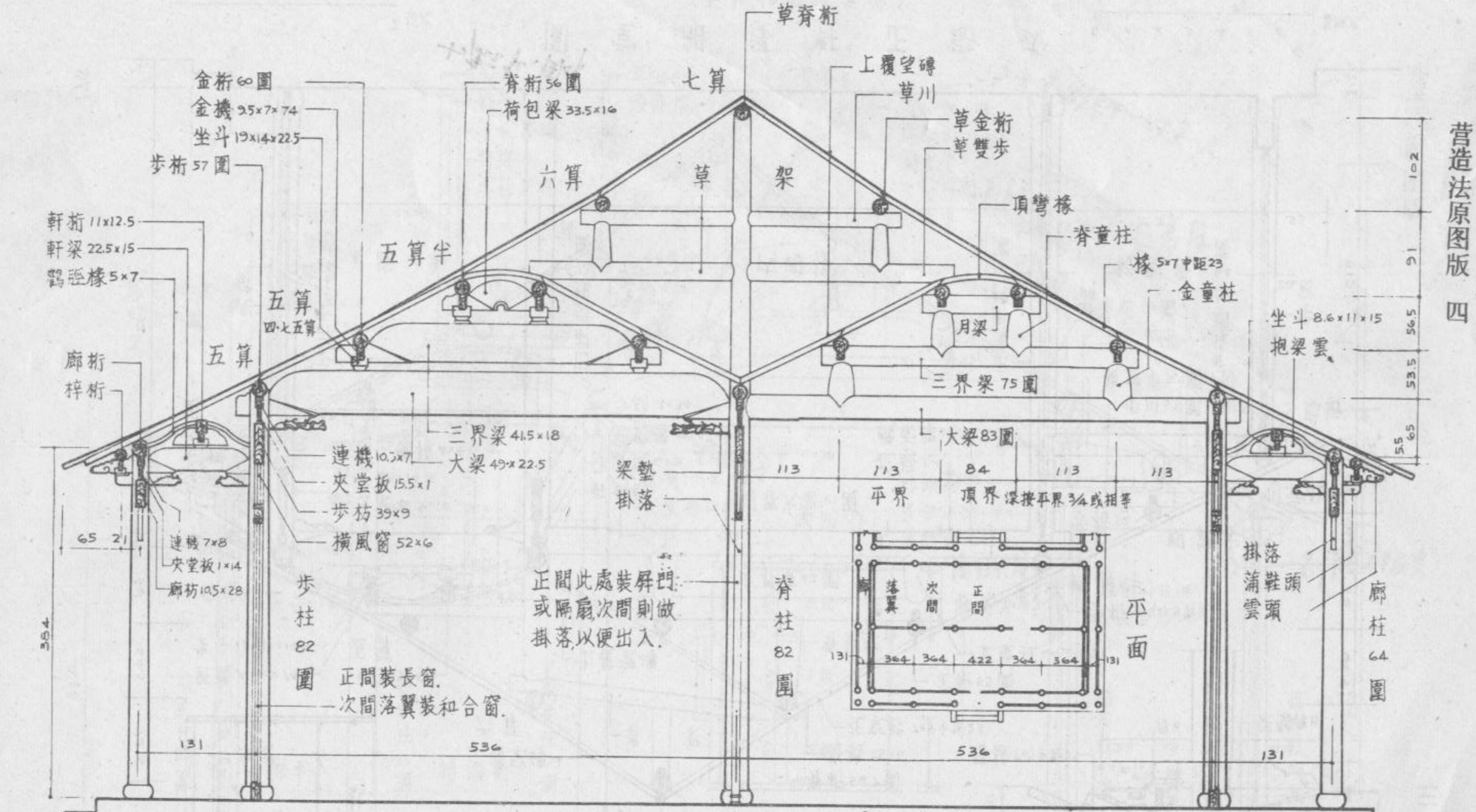
0 1 2 3公尺

0 1 5 10 魯班尺



圓堂船蓬軒正貼式

（蘇州怡園雪類堂）



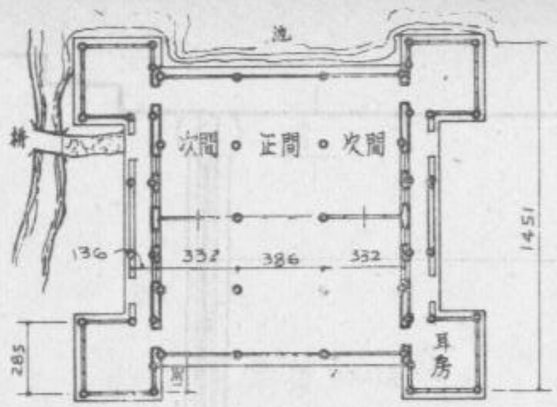
左廊作 右回作 故名鴛鴦

鴛鴦廳正貼式

0 5 10 魯班尺

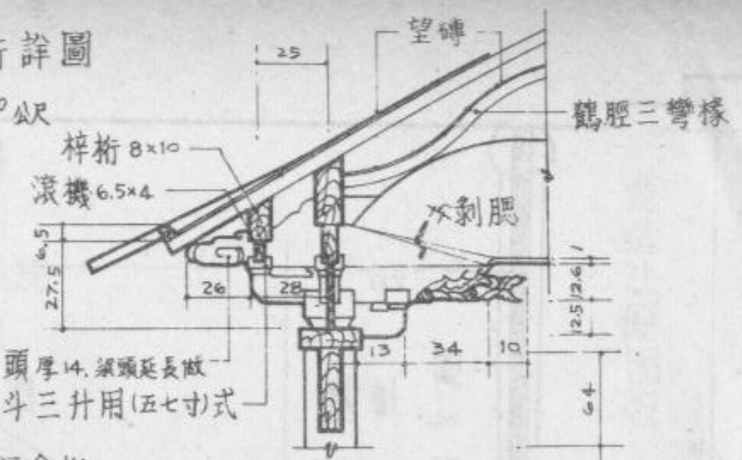
蘇州留園林泉耆碩之館

0 1 2 3 公尺



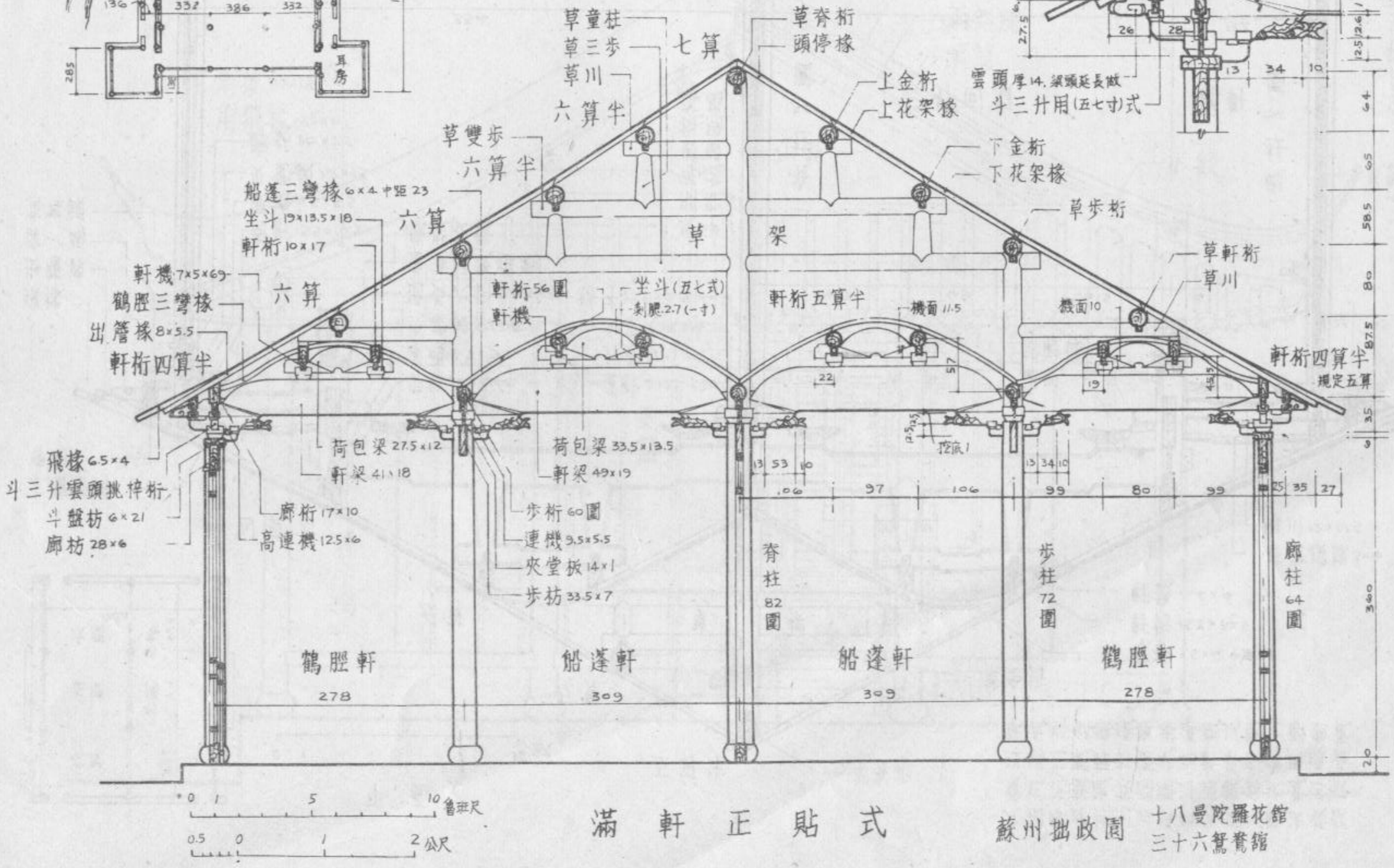
平 面

0 1 5 10公尺



簷口斗三升挑梓桁詳圖

0 1 5 10公尺



0 1 5 10魯班尺

0.5 0 1 2公尺

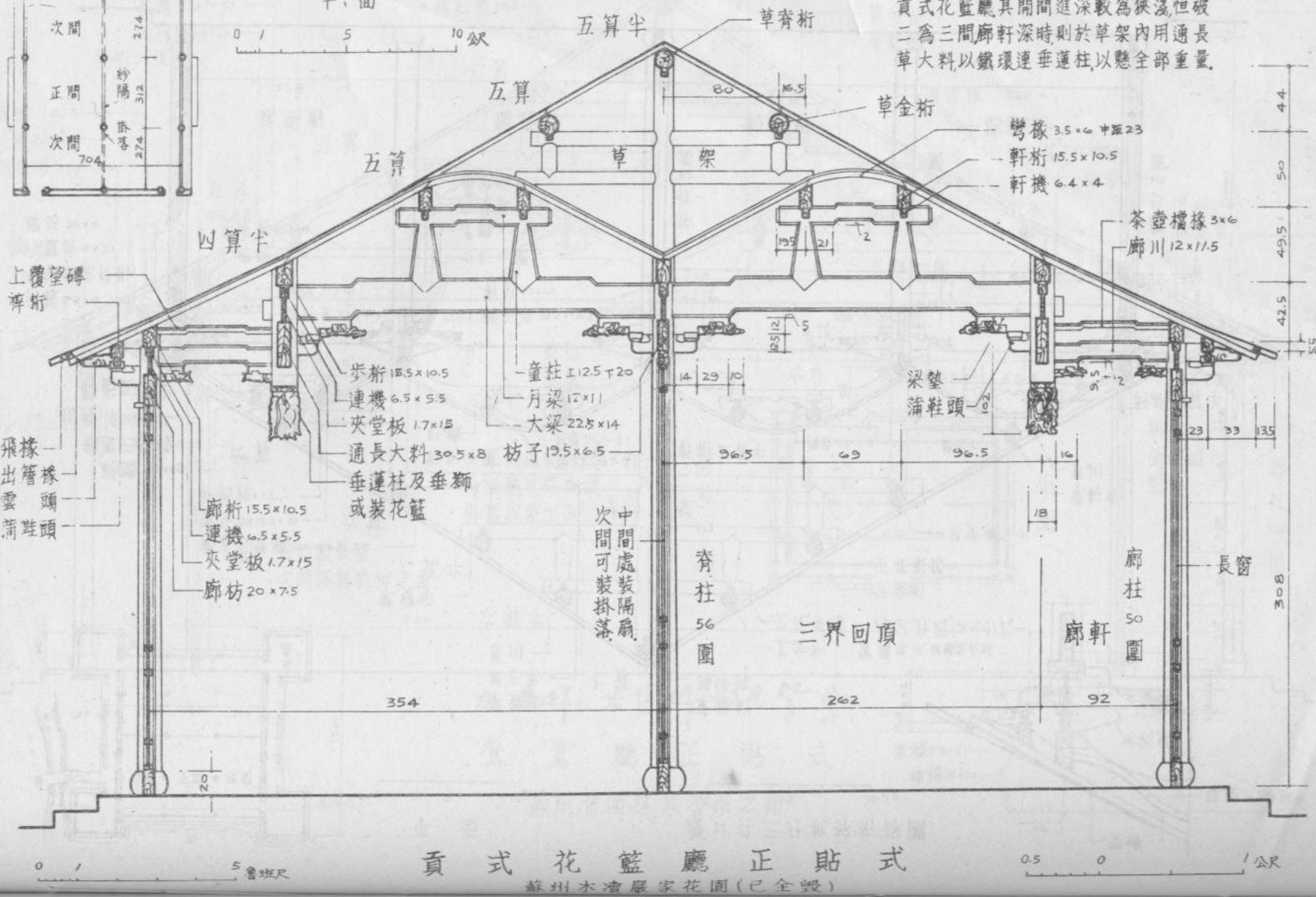
滿軒正貼式

蘇州拙政園 十八曼陀羅花館 三十六鴛鴦館

凡用垂蓮柱而以段料仿圓料做法者,謂貢式花籃廳,其開間進深較爲狹淺,恒破二爲三間,廊軒深時,則於草架內用通長草大料,以鐵環連垂蓮柱,以懸全部重量.

平、面

0 1 5 10公尺

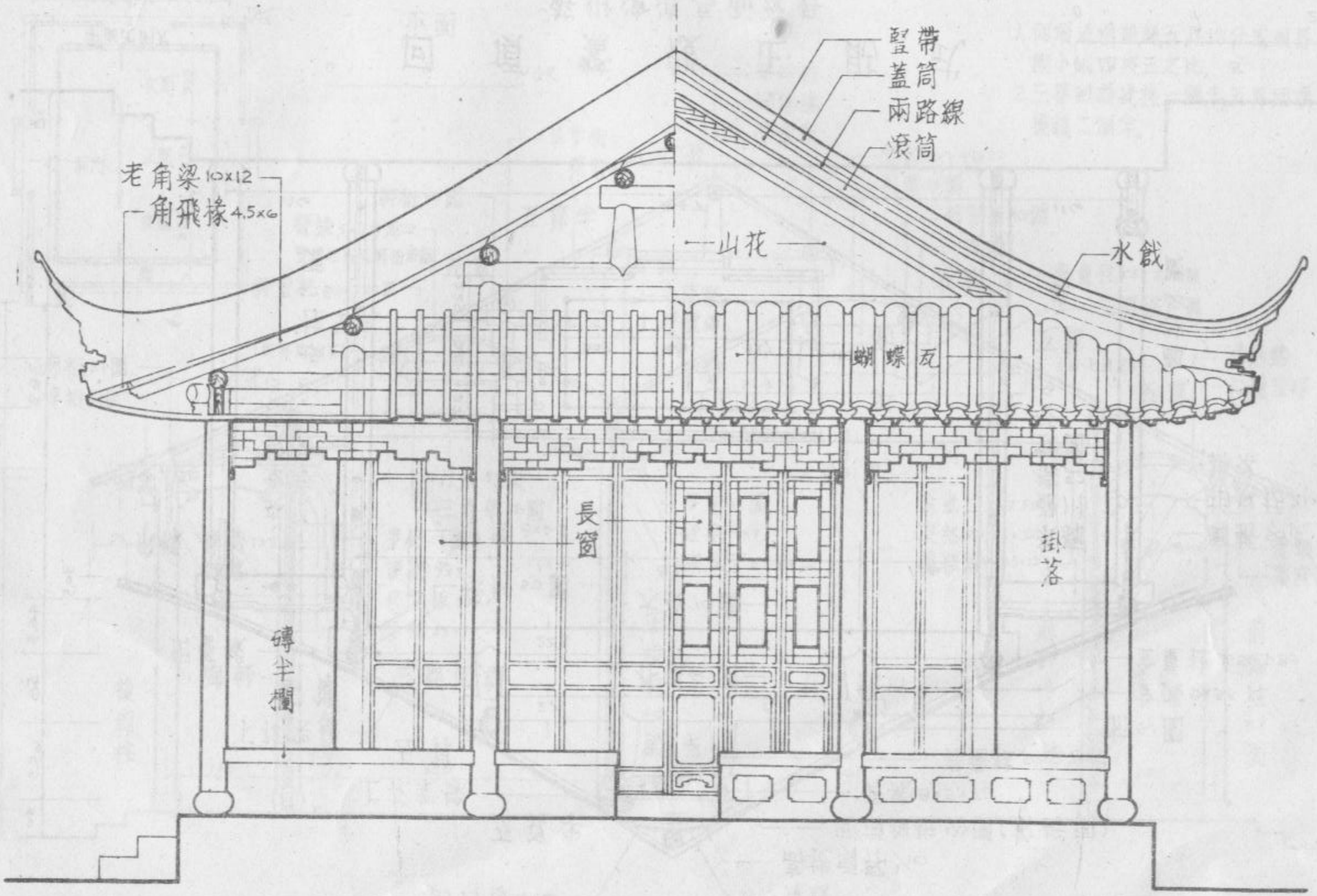


0 1 5魯班尺

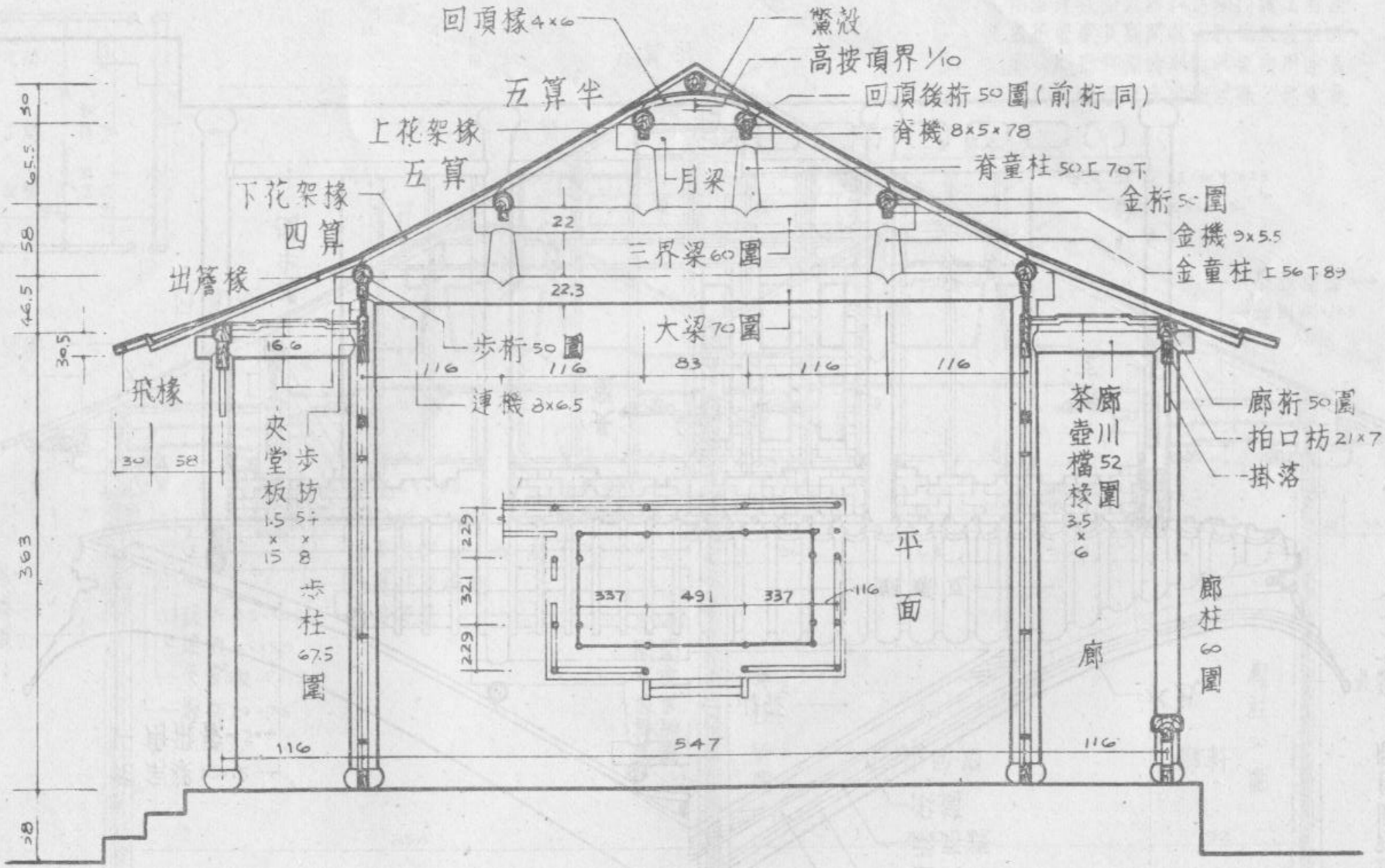
貢式花籃廳正貼式

蘇州木瀆嚴家花園(已全毀)

0.5 0 1公尺



營造法原图版 七之(一)



回頂驚殼正貼式

蘇州滄浪亭面水軒

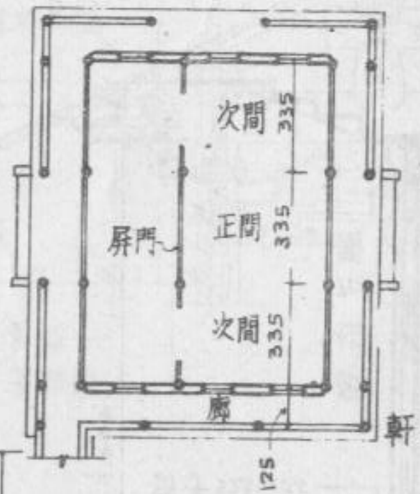
平面比例尺 0 1 5 10 公尺

0 1 5 8 魯班尺

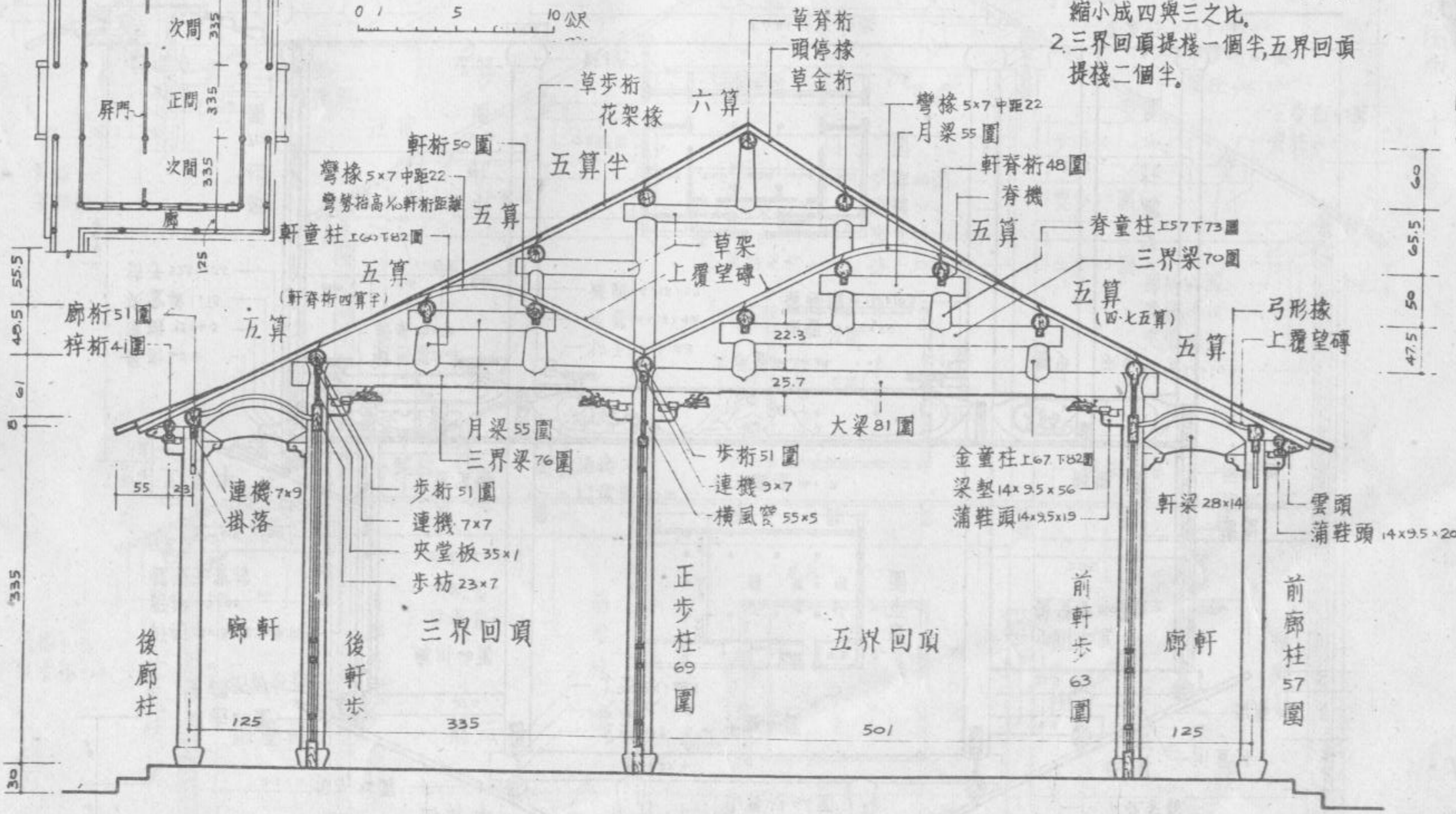
0 1 2 公尺

1. 回頂或攢船廳,五界均分或頂界縮小成四與三之比。
2. 三界回頂提棧一個半,五界回頂提棧二個半。

平面



0 1 5 10公尺

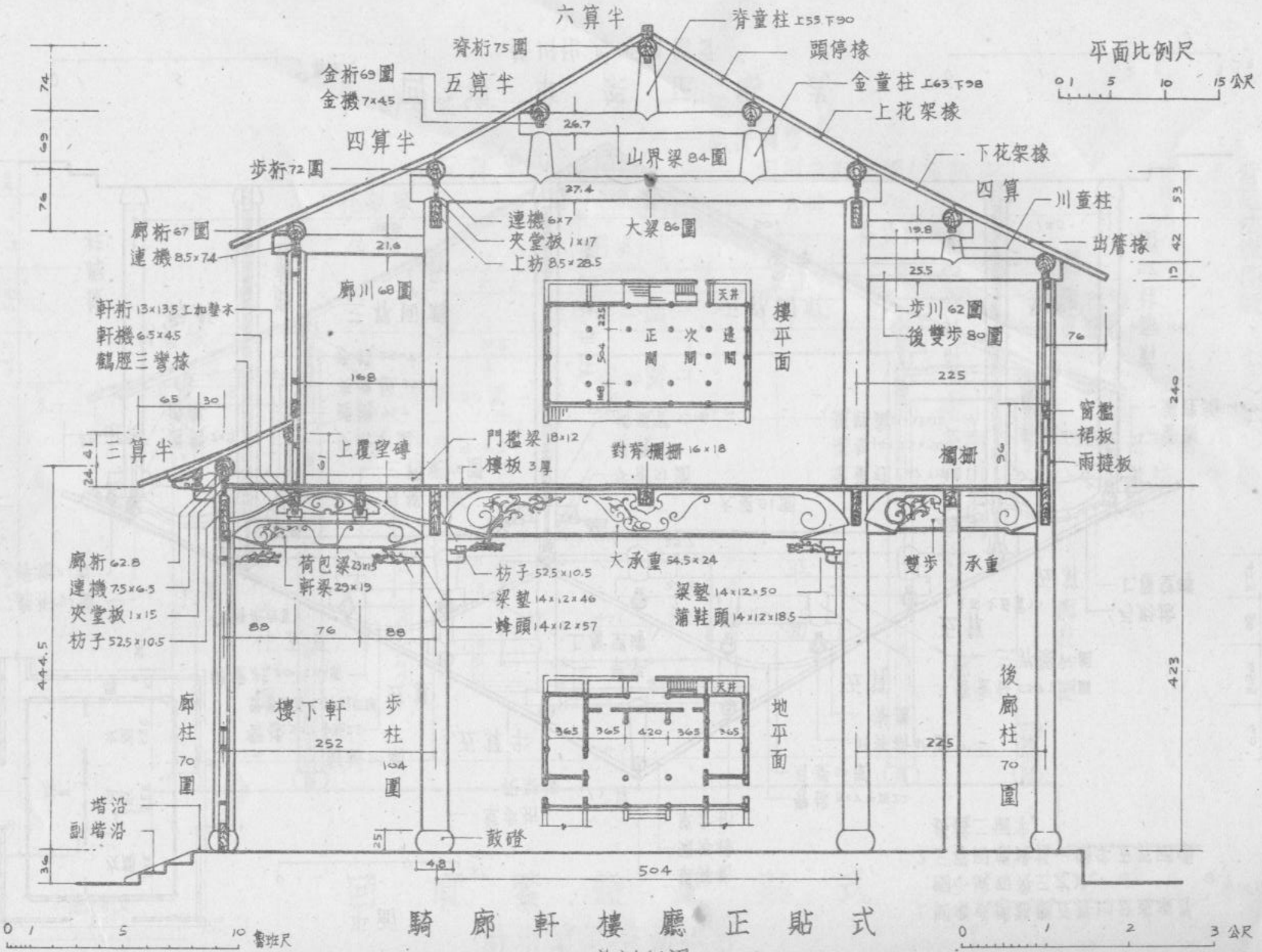


0 1 5 10魯班尺

回頂草架正貼式

0 1 2 3公尺

蘇州怡園可自怡齋

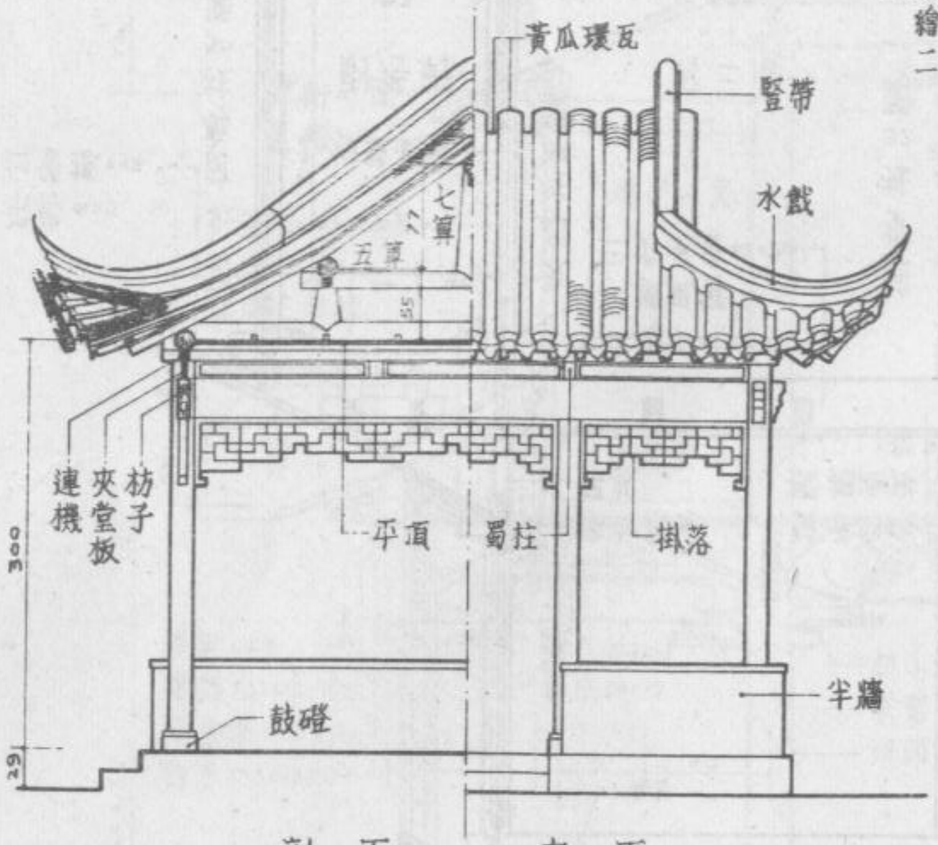


蘇州留園 正廳樓軒廊騎貼式

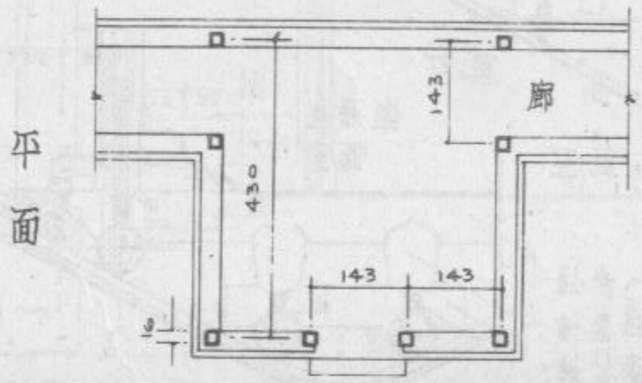
軒桁64圖
廊桁
花機8.5×4.5
梓桁49圖
軒椽5×8
軒月梁55圖
軒童柱上59下72
軒梁66圖
梁墊
蒲鞋頭
雲頭
蒲鞋頭
七算
六算半
六算
五算半
五算
脊桁65圖
脊機8.5×5
脊童柱上76下120
金桁63圖
金機8.5×5
金童柱上76下120
山界梁85圖
中步桁63圖
童柱上65下85
下步桁63圖
童柱上67下91
步川65
雙步70圖
三步75圖
步桁62圖
連機9×6
夾堂板19×1.5
枋子29.5×7.5
四界大梁92圖
隨梁枋35×14.5
(亦稱抬梁枋)
廊桁62圖
連機8×12
夾堂板13×1
枋子19×10.5
半爿桁條
裙板
枋子9×4
欄柵26×15
枋子42×7.5
橫風窗
三步承重42×20
大承重50×25
樓板4.5厚
三步承重
枋子42×7.5
後簷牆
飛椽6×5
出簷椽7×5
前廊柱50圖
窗長裝均
軒簷副
192
後廊柱84圖
前三界
391
前步柱92圖
後步柱
後三界
後廊柱
391
鼓磴
磉
501
次間
正間
屋面
樓平面
軒
地平面
大尺
公尺
副簷軒樓廳正貼式
蘇州木瀆靈巖寺
平面比例尺
公尺

歇山方亭

蘇州留園聞木樨香亭



剖面　　立面



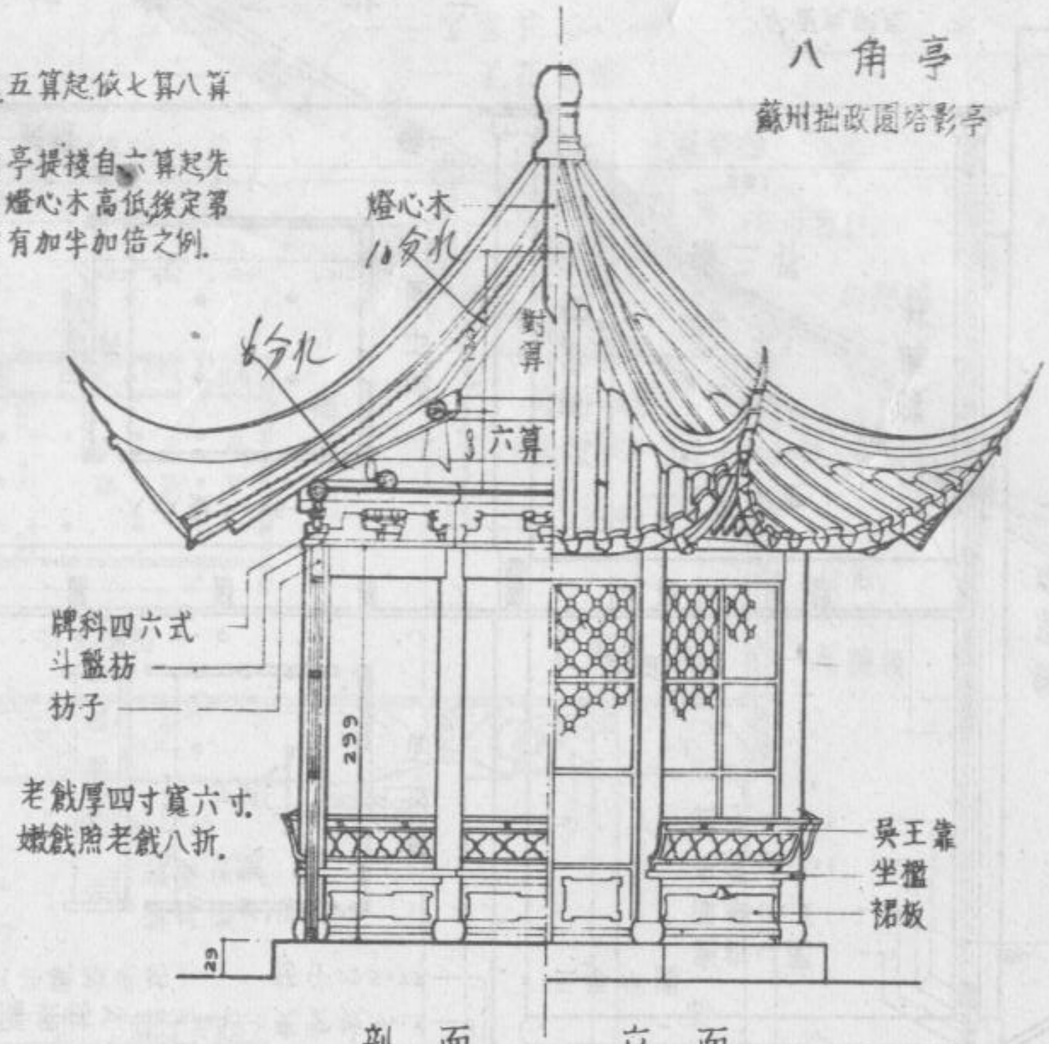
平面

方亭提栿自五算起依七算八算遞加之

六角或八角亭提栿自六算起先繪側樣定燈心木高低後定第二提栿常有加半加倍之例

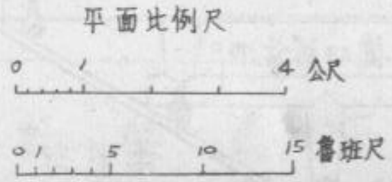
八角亭

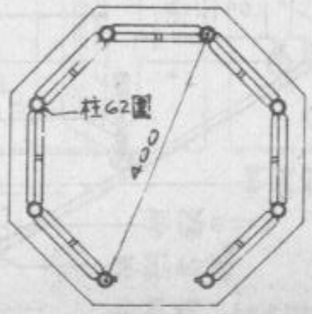
蘇州拙政園塔影亭



剖面　　立面

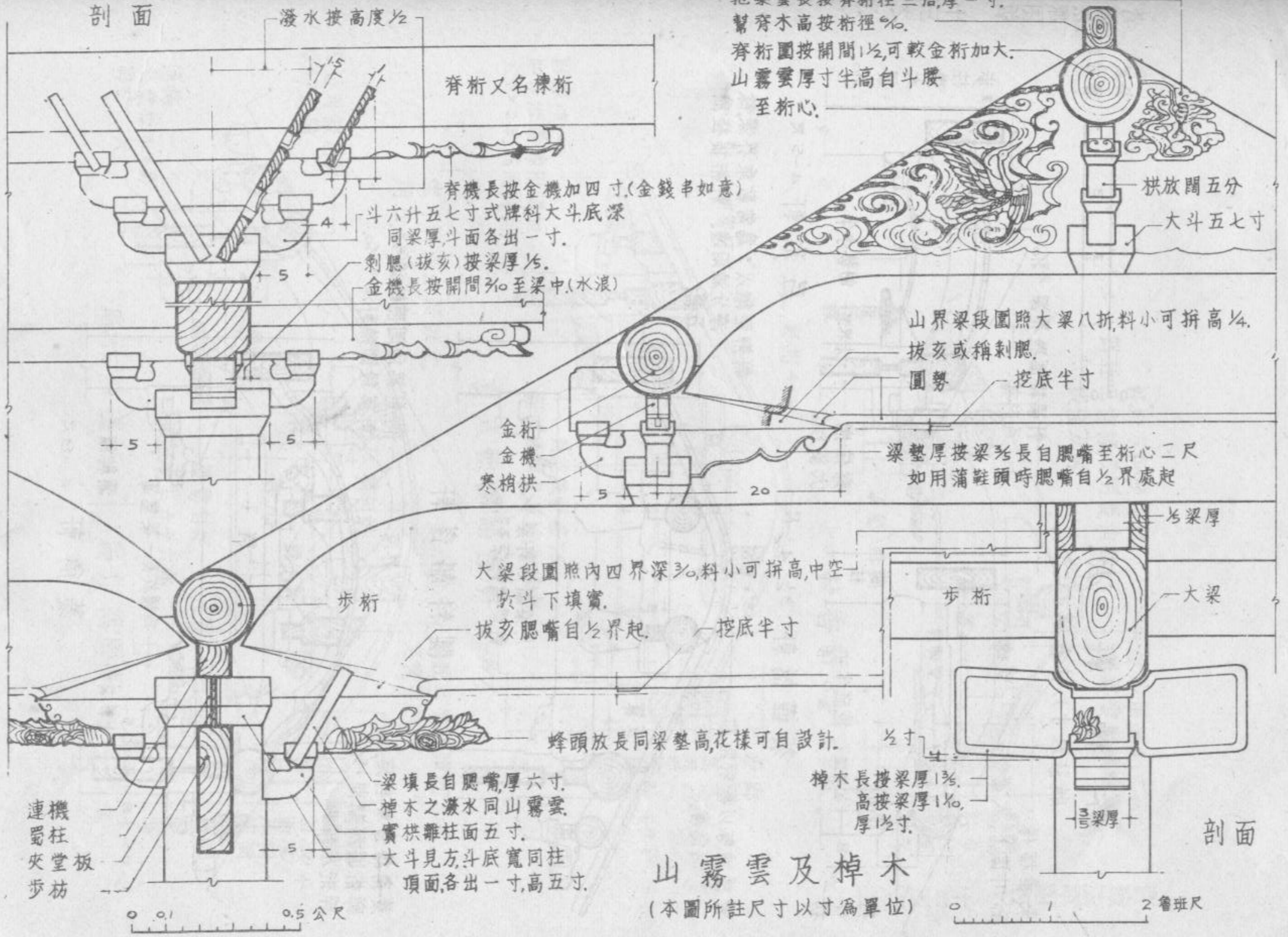
亭子二式





平面

剖面

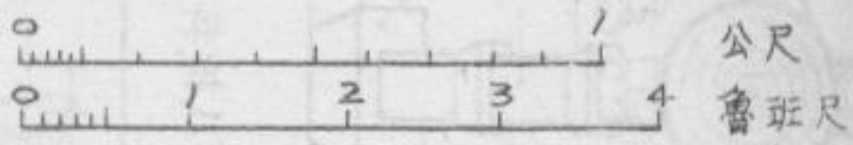


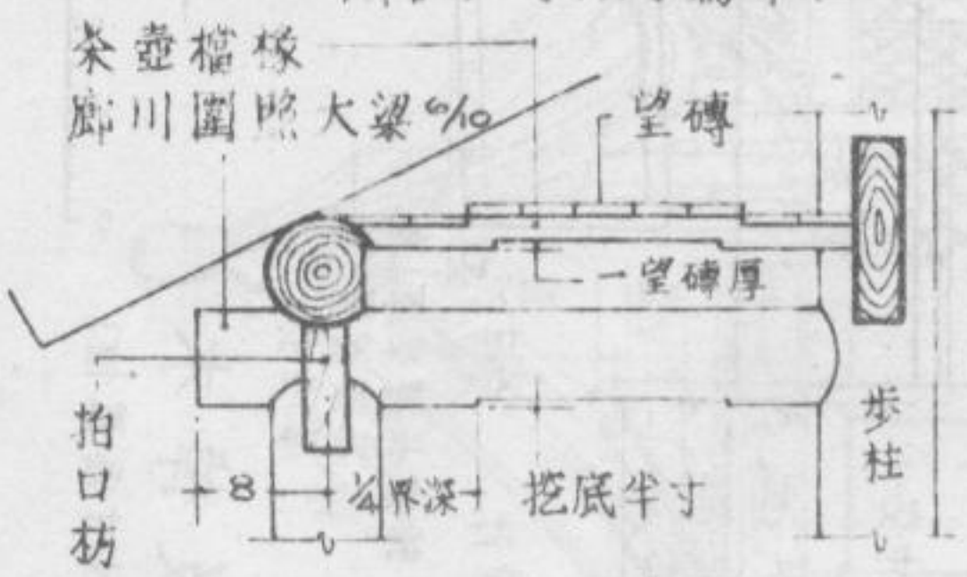
山霧雲及棹木

(本圖所註尺寸以寸爲單位)

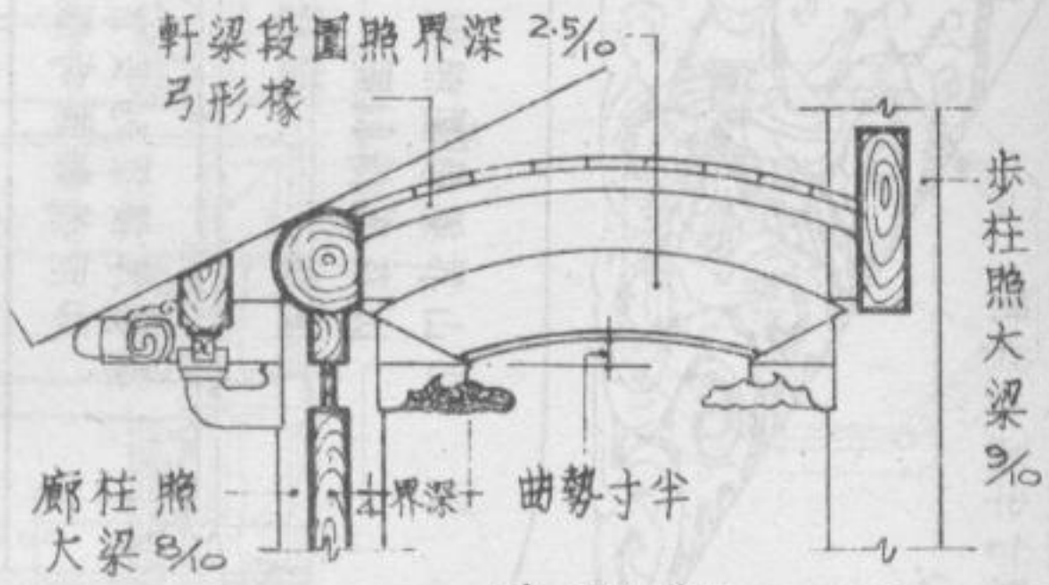
各種軒法

所註尺寸以寸爲單位

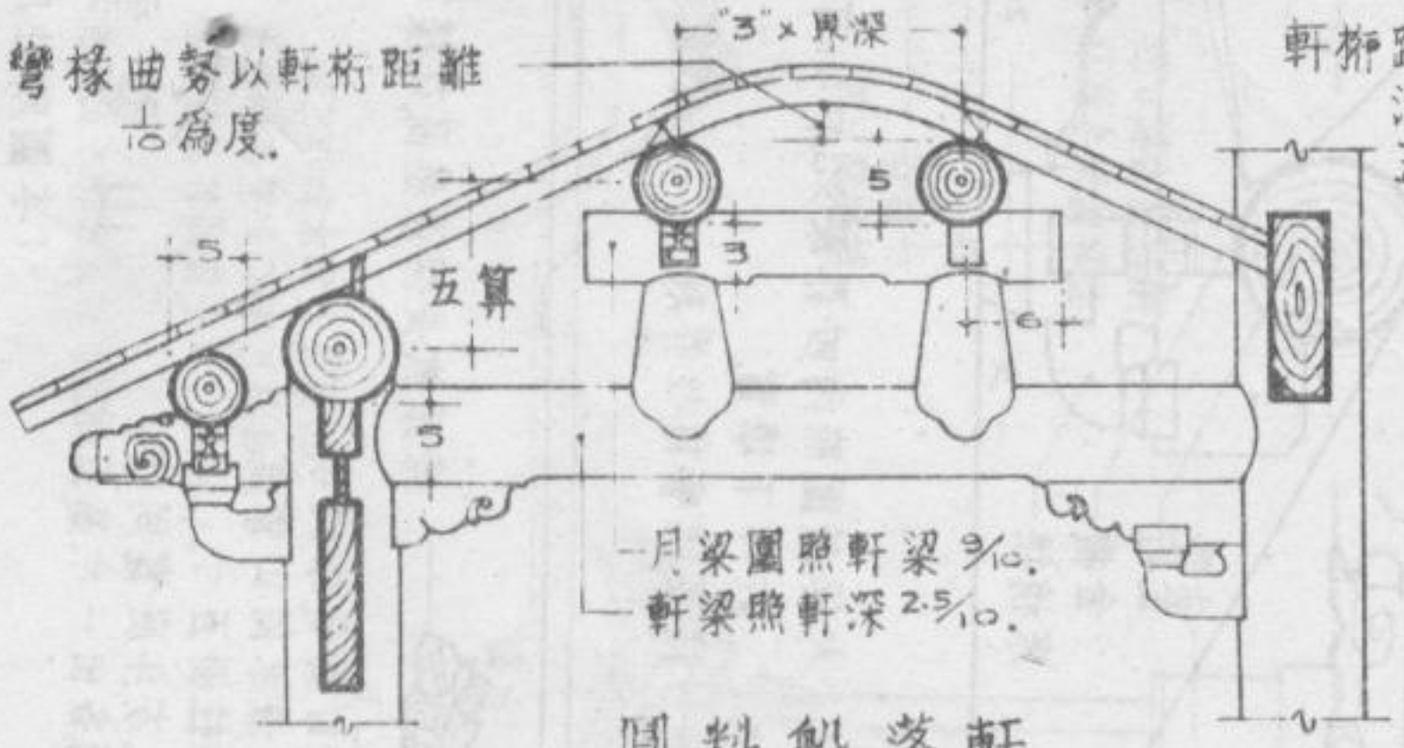




茶壺檔軒 3½ 4½尺

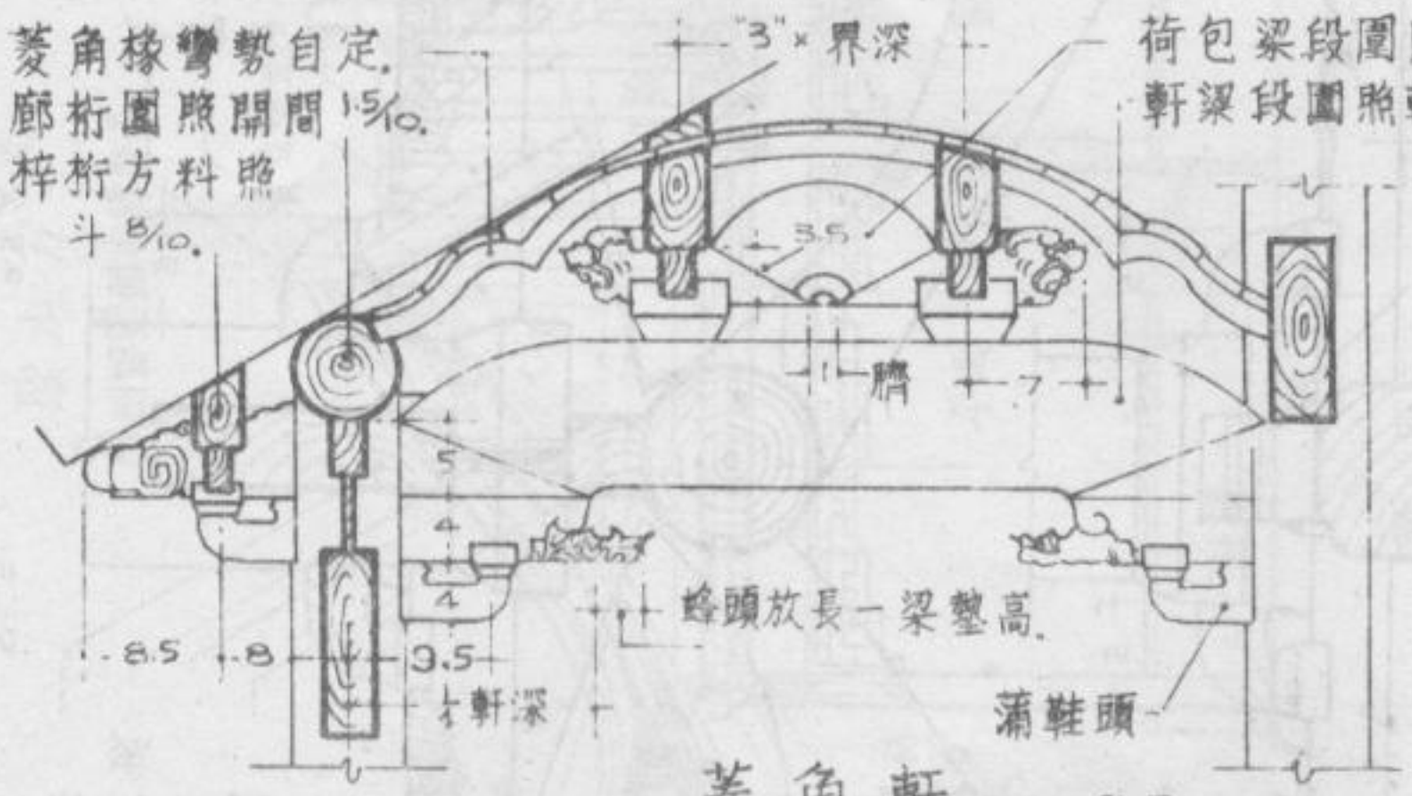


弓形軒 4-5尺

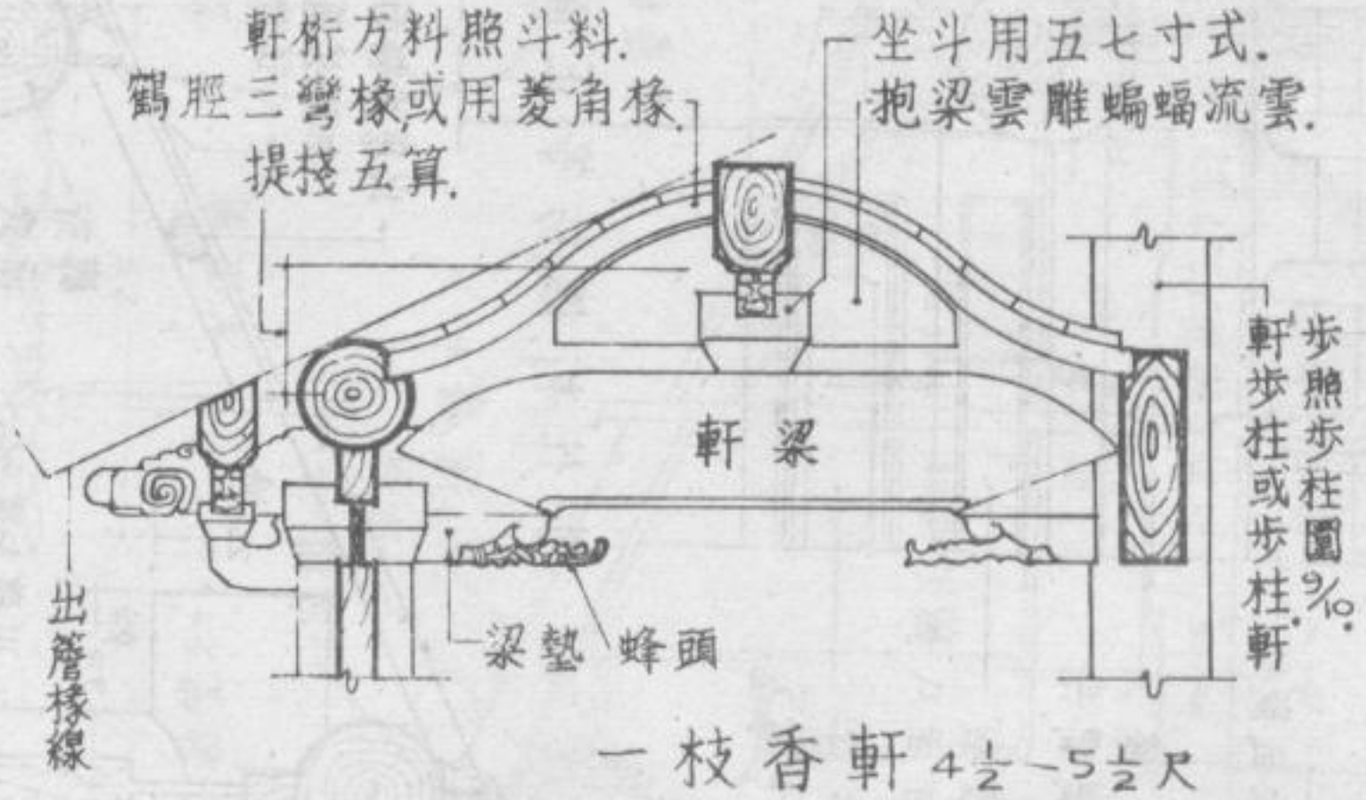


軒桁距離以"3"爲常數乘界深,餘深分派兩邊. 軒桁提栈照五算.

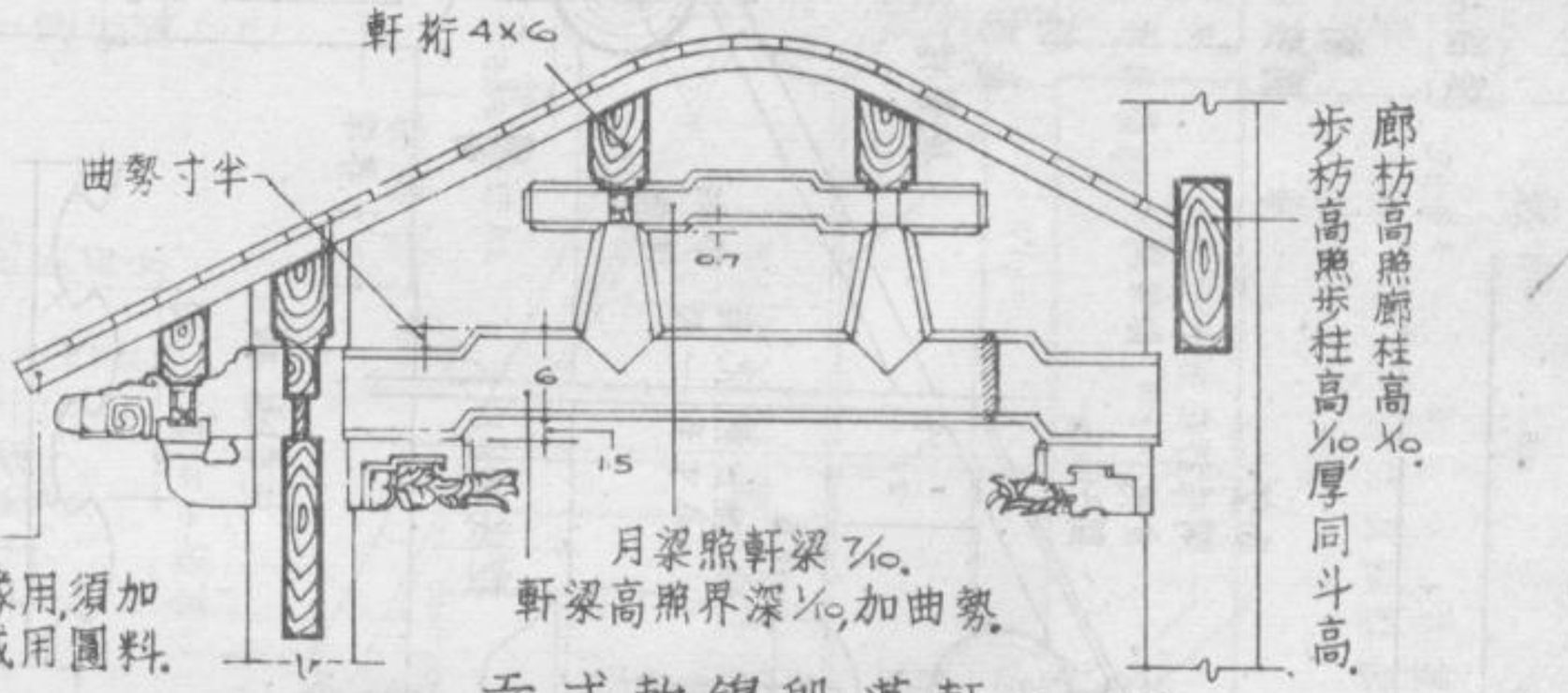
圓料船篷軒



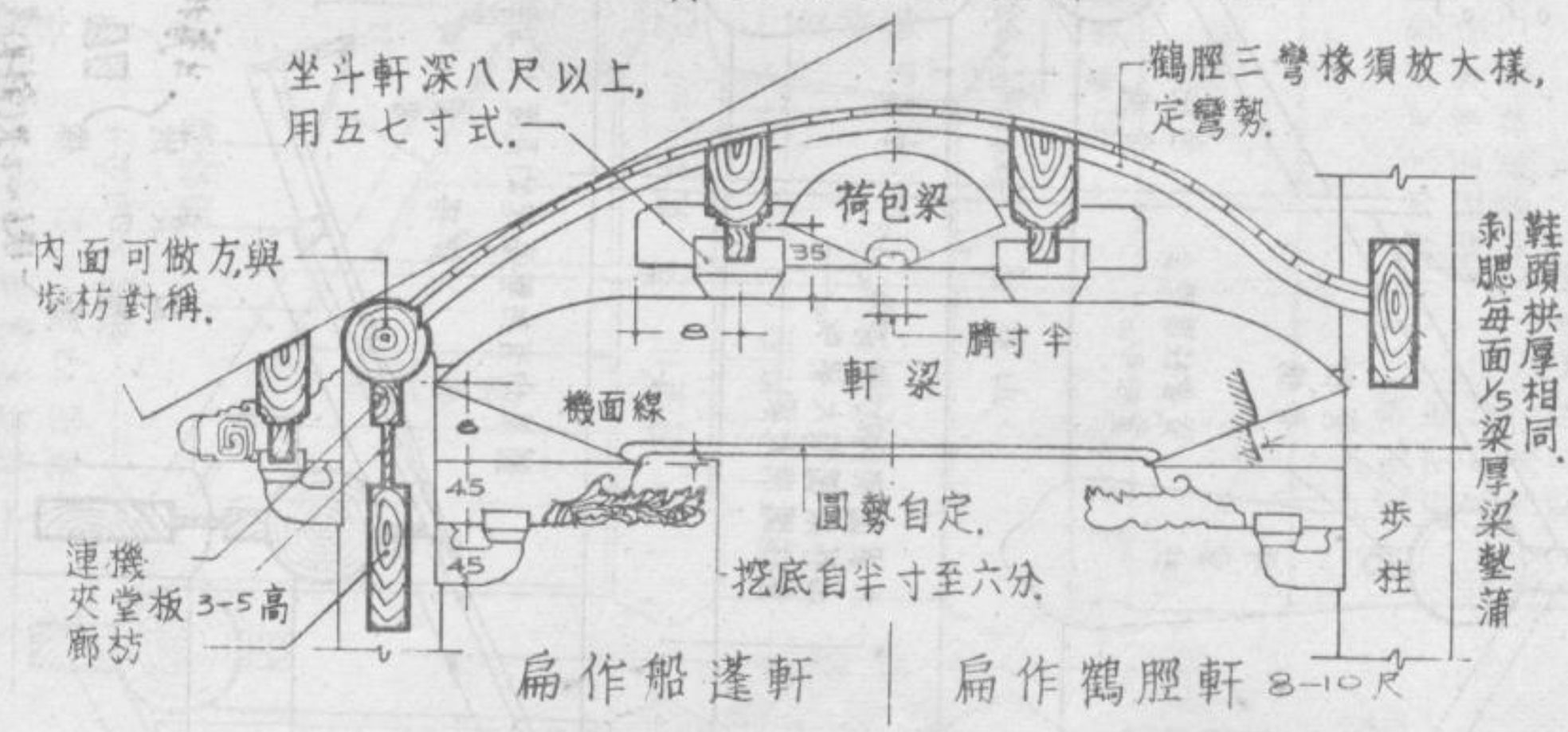
菱角軒 6-8尺



一枝香軒 4½-5½尺



貢式軟錦船蓬軒 6-8尺



扁作船蓬軒 | 扁作鶴脛軒 8-10尺

屋架正貼制度式

魯班尺也P113.
1尺=27.5公分

用幫脊木時不用椽穩

幫脊木
頭停椽
脊桁
脊機
脊童柱
脊童柱圍照金童柱8/10.
勒望
閘椽釘在桁中心.
金機 6×9 長照開間3/10.
金桁
金機
山界梁
(六寸半) 17.5公分
24公分
½界深
27公分
挑出桁至八寸
心自一尺.
金童柱
大梁圍照內四界深3/10.
山界梁圍照大梁8/10.
童柱圍照大梁
步桁連機
大梁
挖底(四分)
(八寸)機面 22.5
26公分
½界深
30公分
花架椽
出簷椽斷面作荷包狀.
如用椽穩須自桁中心退後一寸.
廊桁連機
川照大梁6/10.
20
廊
川 (五寸) 13.5公分
12
21
本界深
鑿半眼
鑿全眼
步柱圍照大梁高,或面闊高.
廊柱圍照步柱高.

圖梁均有抬勢,高起約長度 1/10至1.5/10c

鎮塔
瓦口板
瓦口板
10
17公分
2.5
14
出簷椽
裏口木
飛椽
出簷椽之半
+7公分
6
1尺6~2尺(斜長)

眠簷,勒望原料(一寸×二寸半).

裏口木原料(二寸半×二寸)鋸開兩用.
瓦口板原料(一寸×五寸)鋸開套用.

椽穩,椽閘原料(半寸×三寸~三寸半).

步柱桁,機,枋等正面配合圖

椽距
22公分
8寸
望磚
花架椽
椽穩板或閘椽
桁條
圍照開間高
夾堂板
高自五寸至八寸
枋子
高按柱高1/6

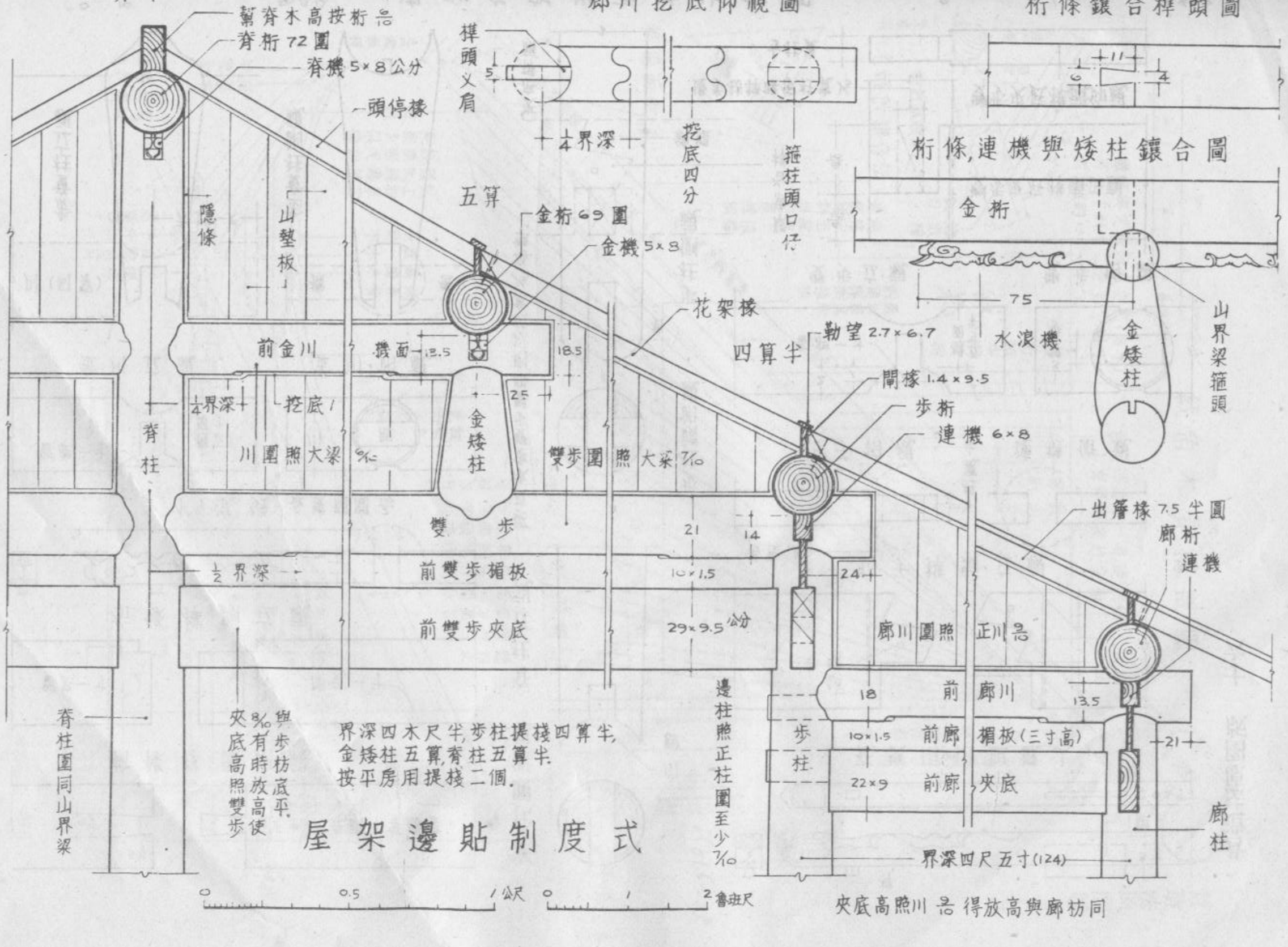
屋架邊貼制度式

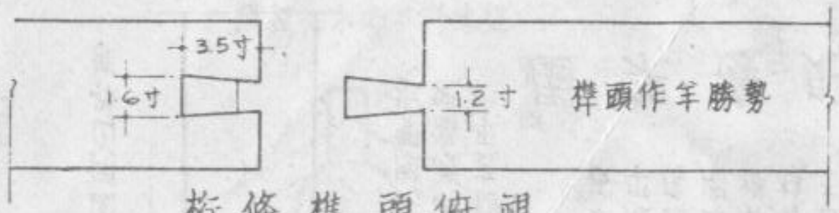
五算半

廊川挖底仰視圖

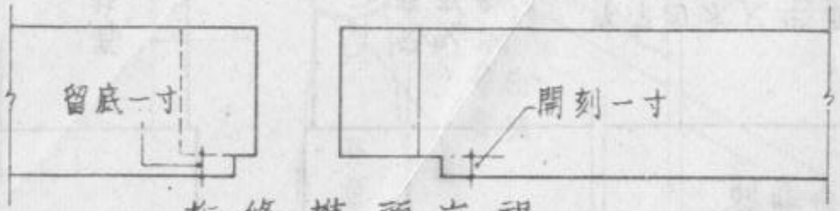
桁條鑲合榫頭圖

桁條,連機與矮柱鑲合圖

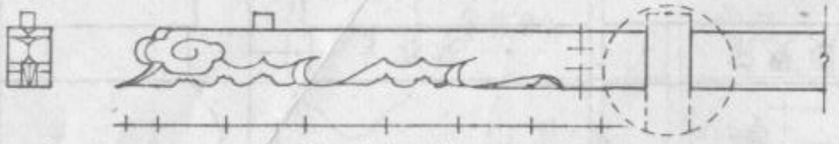




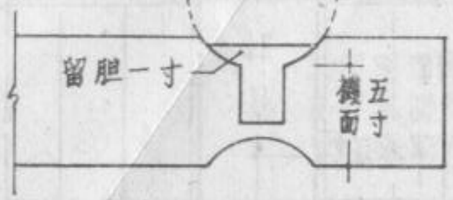
桁條拱頭俯視



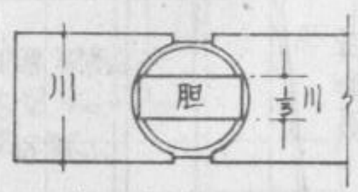
桁條拱頭立視



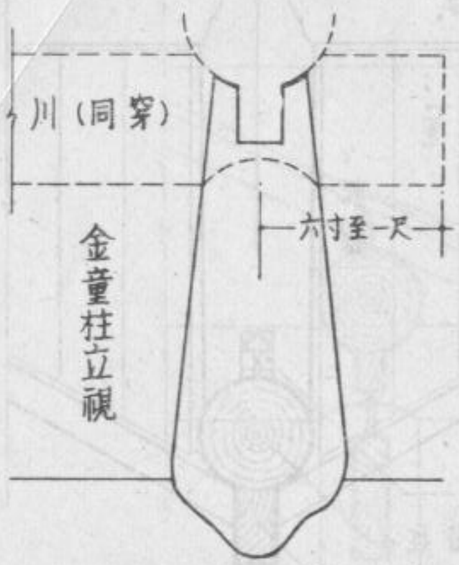
水浪機 長按開間各



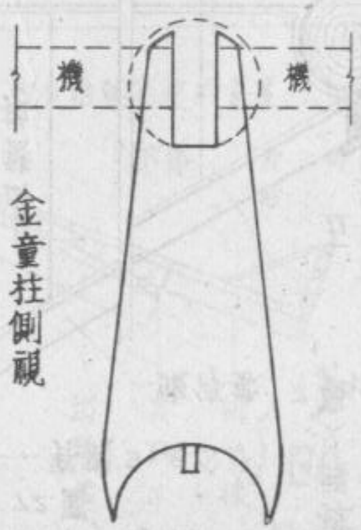
金川立視



金川俯視



金童柱立視

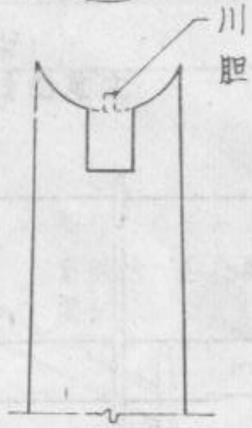


金童柱側視

脊柱頭俯視



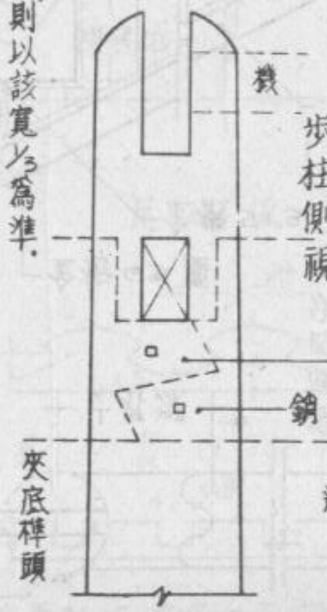
脊柱立視



梁及承重，雙步鑿眼，則以該寬1/3爲準。

步柱頭俯視



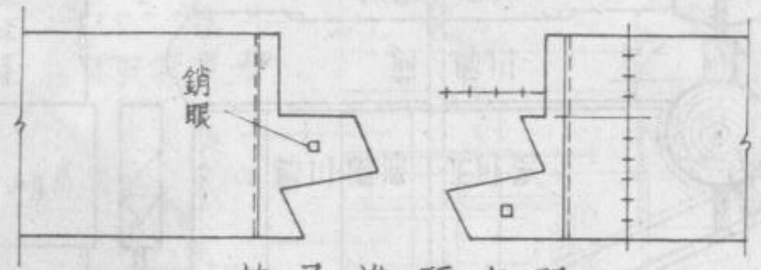


步柱側視

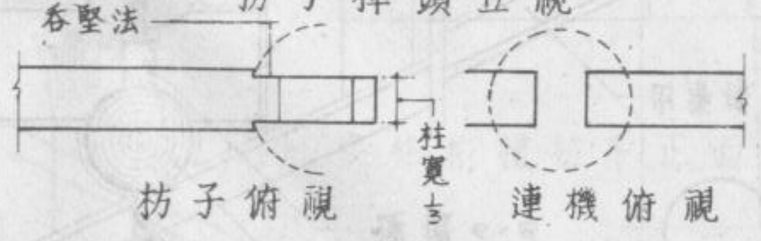
聚魚合榫



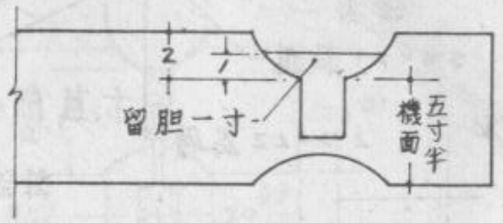
脊機用川胆機法



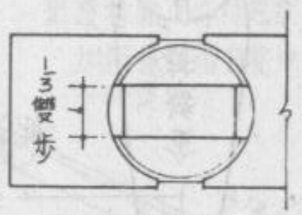
枋子榫頭立視



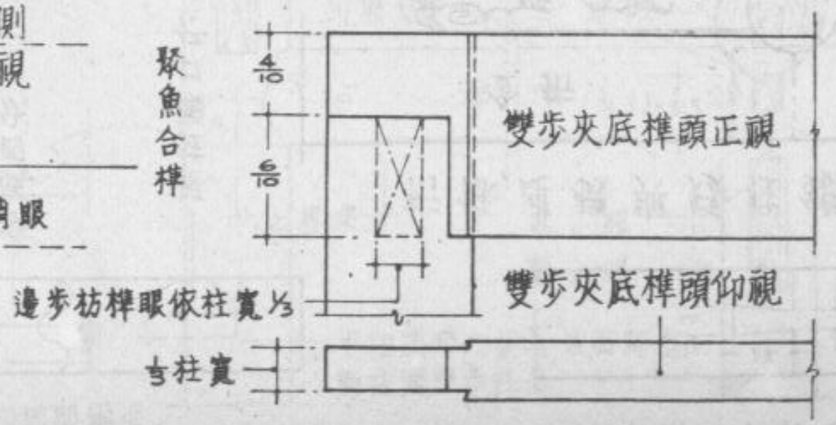
枋子俯視　連機俯視



雙步立視



雙步俯視

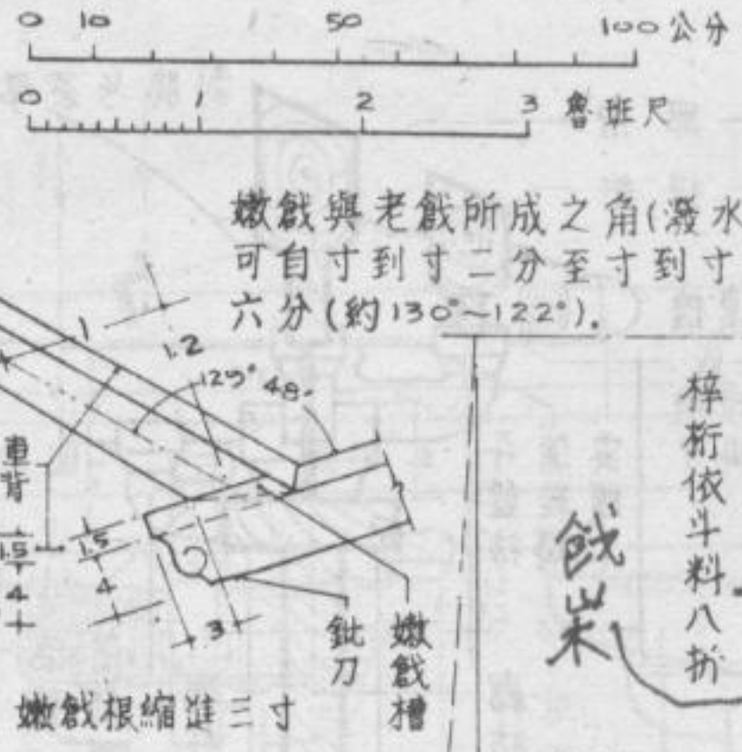


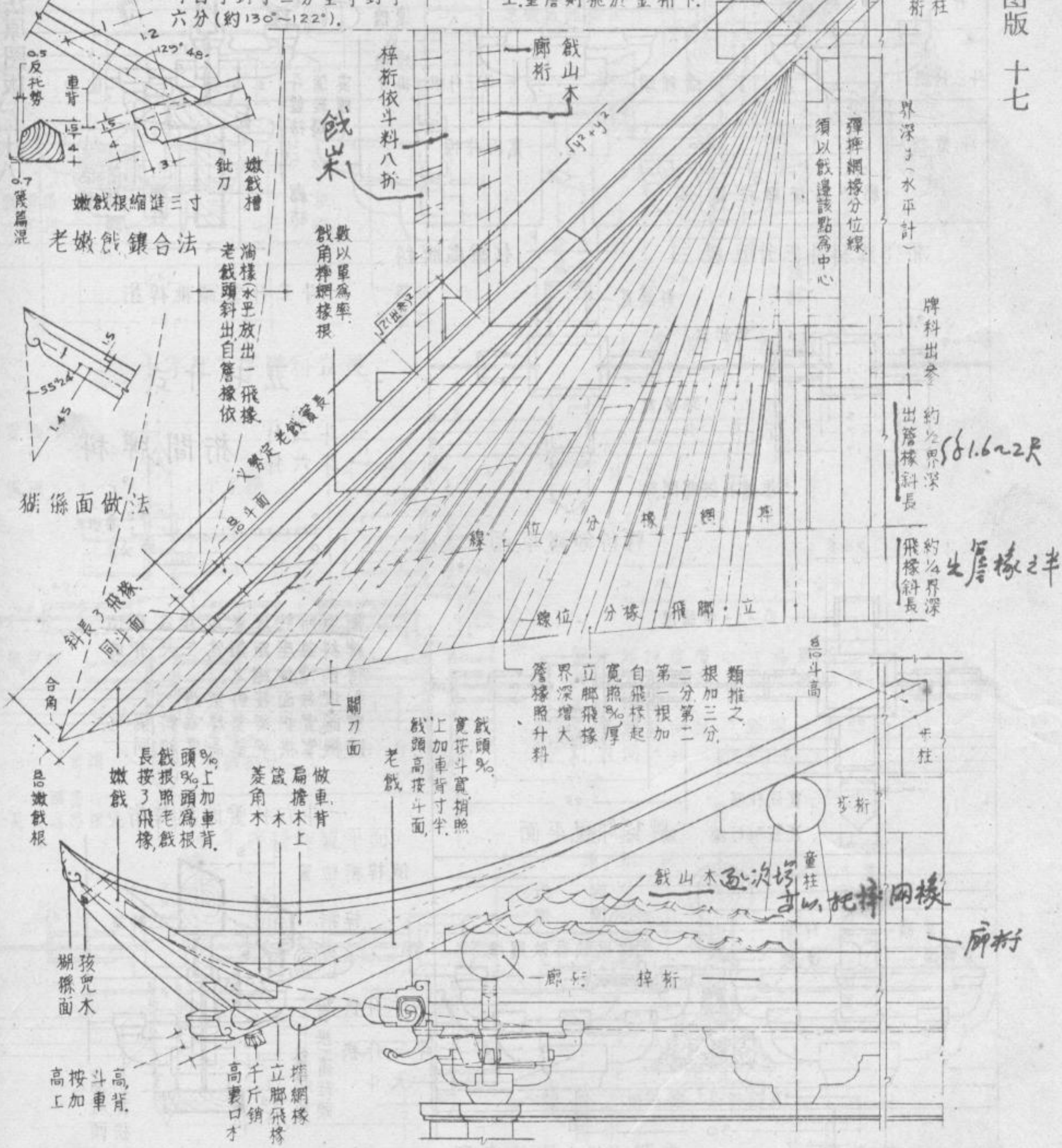
0 10 50公分

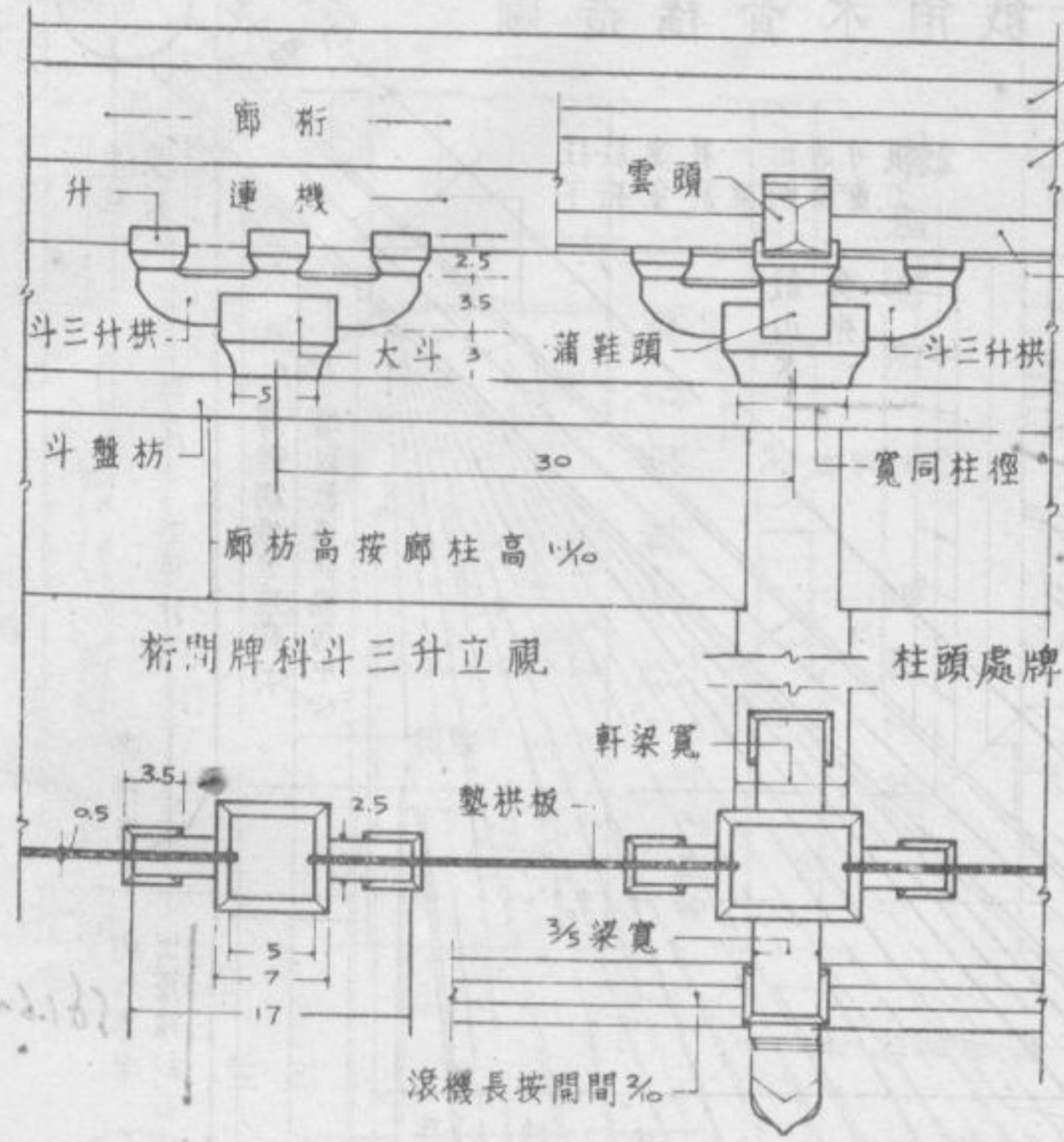
圖詳法做頭榫部各貼邊

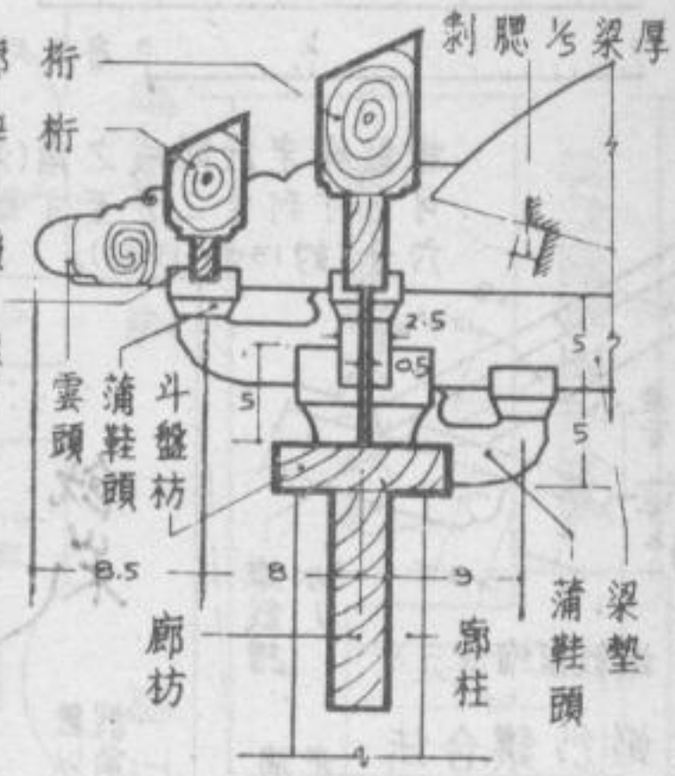
0 1 2魯班尺

戗角木骨構造圖


0 10 50 100公分
0 1 2 3 魯班尺
嫩戗與老戗所成之角(滴水)，可自寸到寸二分至寸到寸六分(約130°~122°)。
0.5 反花勢
1.2
125° 48'
車背
1.5
4
1.5
4
3
0.7 襄篇混
鈸刀
嫩戗槽
嫩戗根縮進三寸
老嫩戗鑲合法
1
5
55°24'
1.45
猫臉面做法


戗根可透出一界，連放柱上，重簷則挑放金桁下。
梓桁依斗料八折
戗山木
廊桁
戗采
數以單為率，戗角押網椽根
猫樣(水平)放出一飛椽，老戗頭斜出自簷椽依
略定老戗高度
90°斗面
斜長3飛椽
同斗面
合角
昂嫩戗根
嫩戗
關刀面
戗頭9%，寬按斗寬，捐照上加車背寸半，戗頭高按斗面，
老戗
做車背，扁擔木上，戗木，菱角木
9%上加車背，頭9%頭為根，戗根照老戗長按3飛椽，
孩兒水
猢猻面
高，背，斗車，按加高上
高寬口才
千斤銷
立脚飛椽
押網椽
類推之，根加三分，二分，第二第一根加，自飛椽起，寬照9%厚，立脚飛椽，界深增大，簷椽照升料，
界深3(水平計)
彈押網椽分位線，須以戗邊該點為中心
牌科出參，約以界深1.6~2尺
出簷椽科長
約以界深飛椽斜長
生簷椽之半
昂斗高
步柱
下步桁
童柱
戗山木
廊桁
梓桁
押網椽

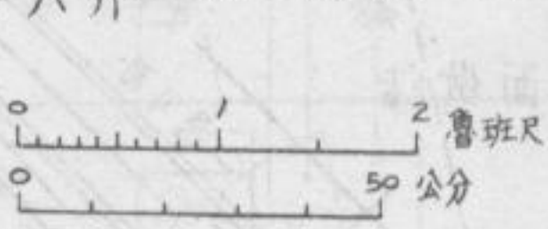




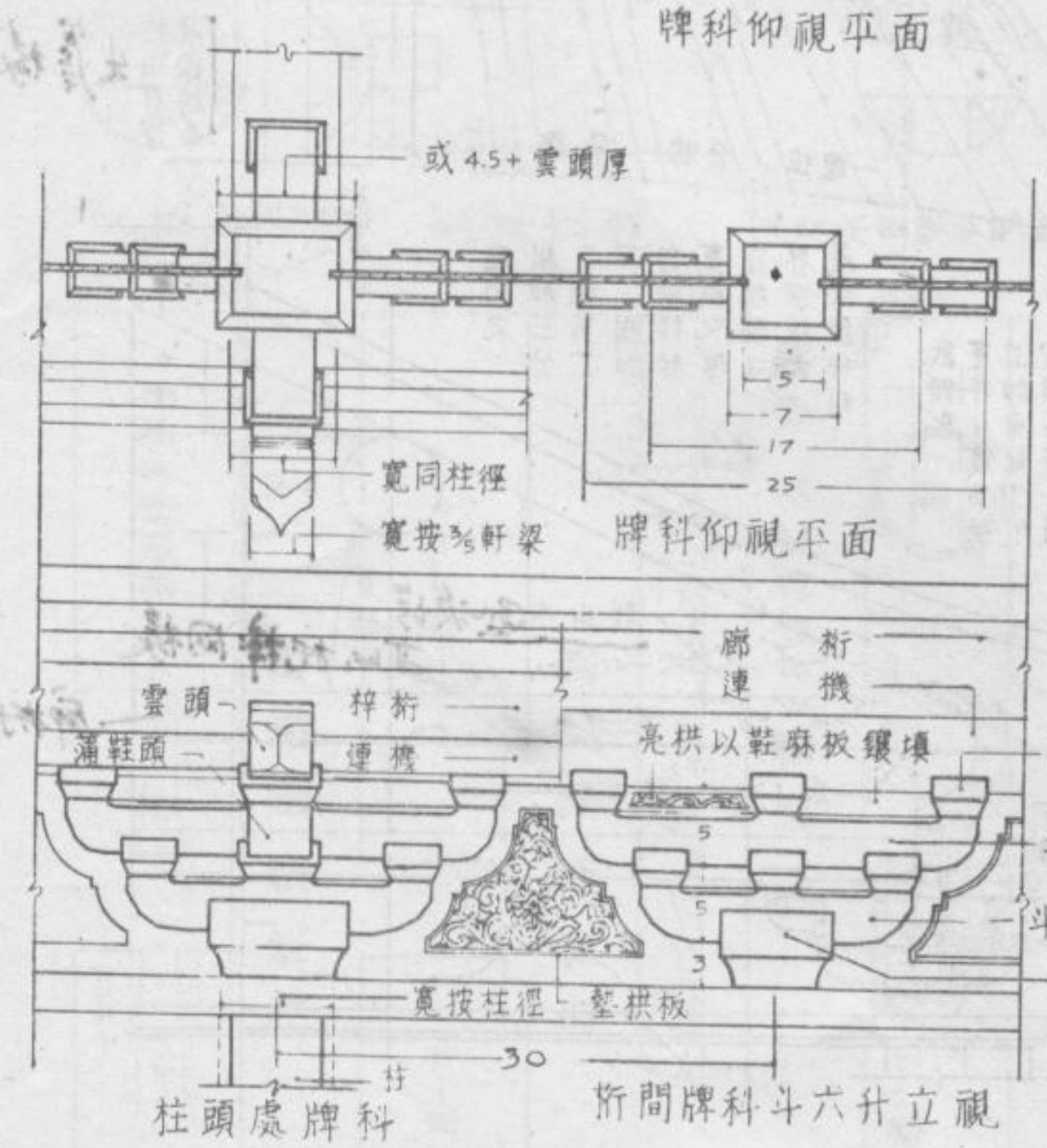
五七寸式

一斗三升
一斗六升

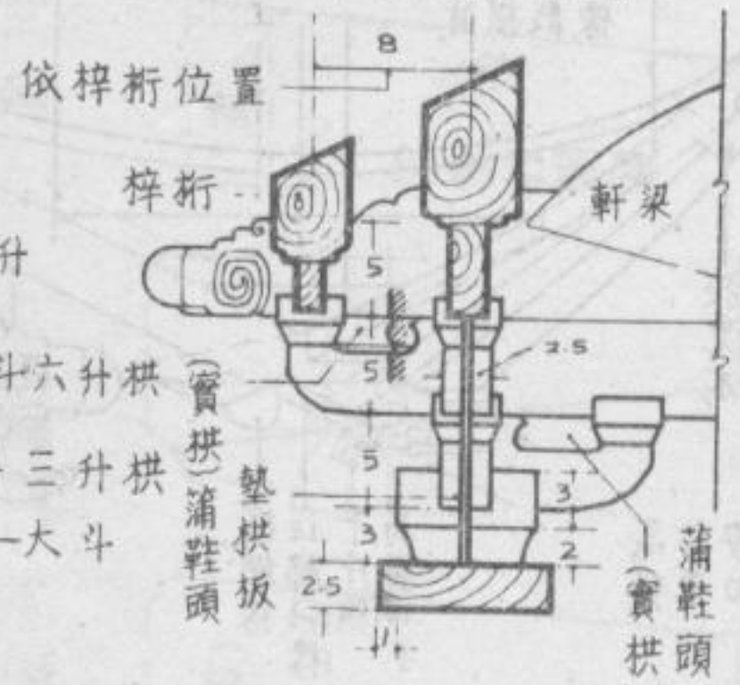
桁間牌科

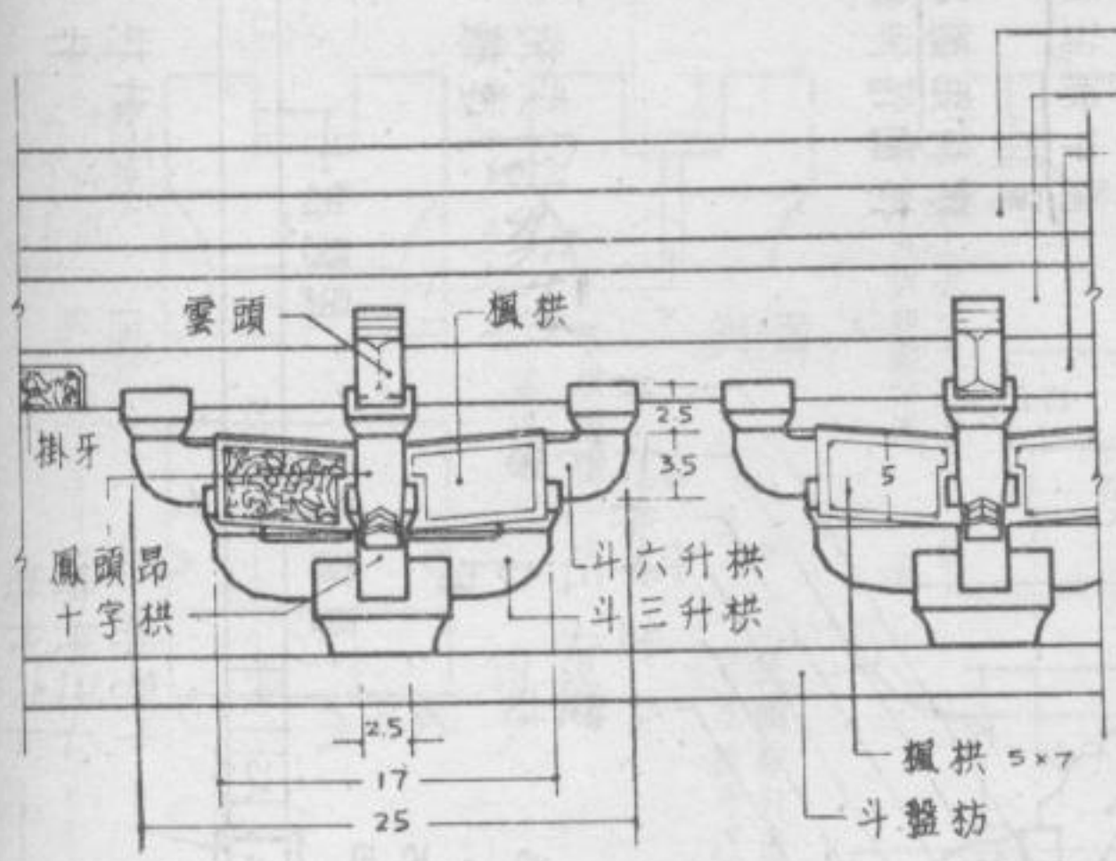


圖中所註度量以寸爲單位,
牌科每座距離爲三尺,有時得酌情伸縮之.
剳腮每面按軒梁厚1/3.
雲頭,實拱,梁墊厚爲軒梁3/5.
連機,實拱,梁墊高度相同.

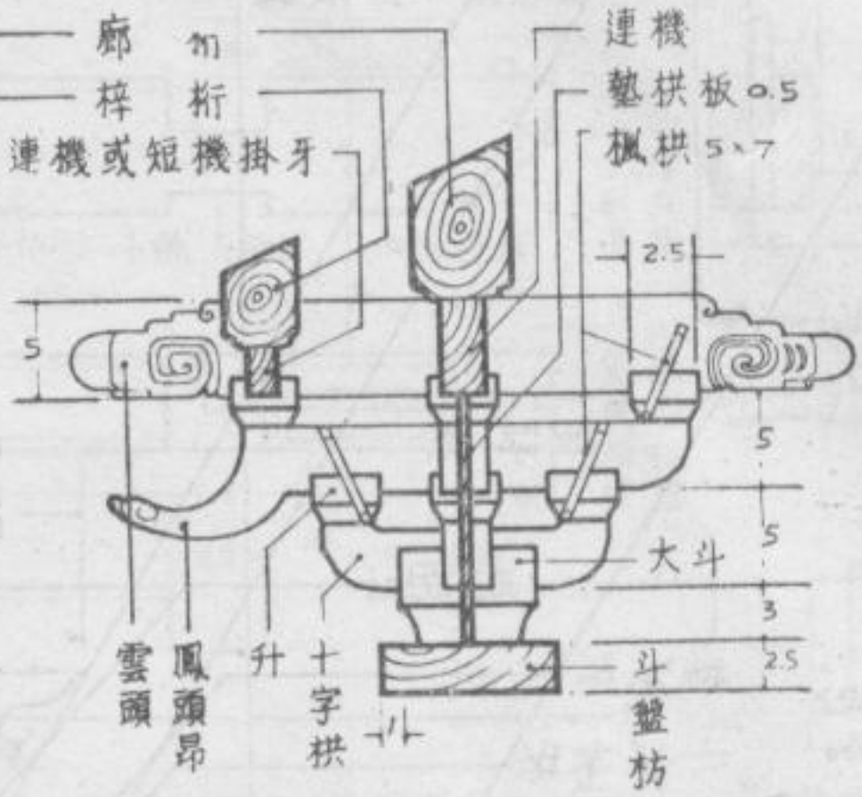


一斗六升雲頭挑桪桁





十字及丁字牌科立視

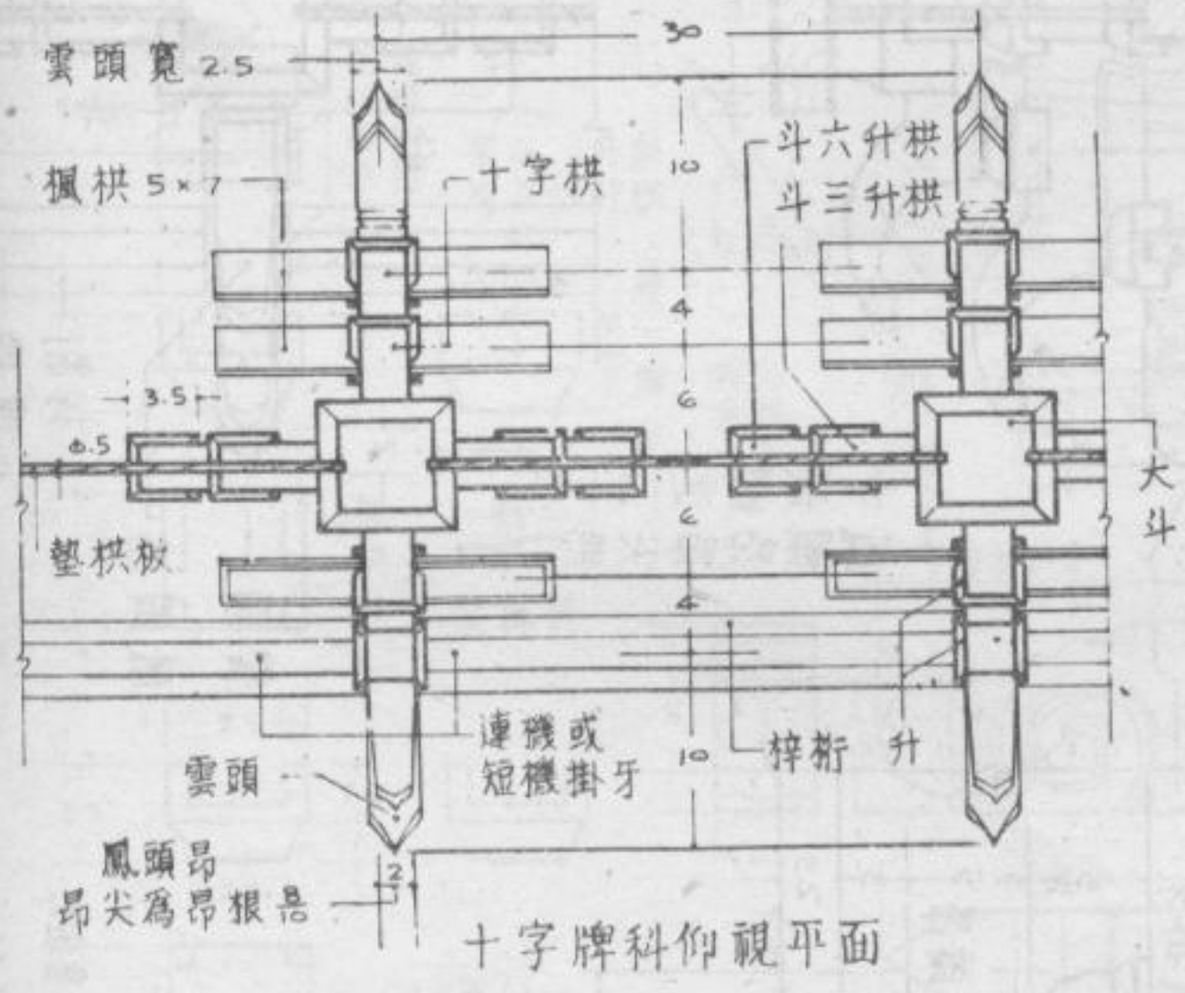


十字牌科側面

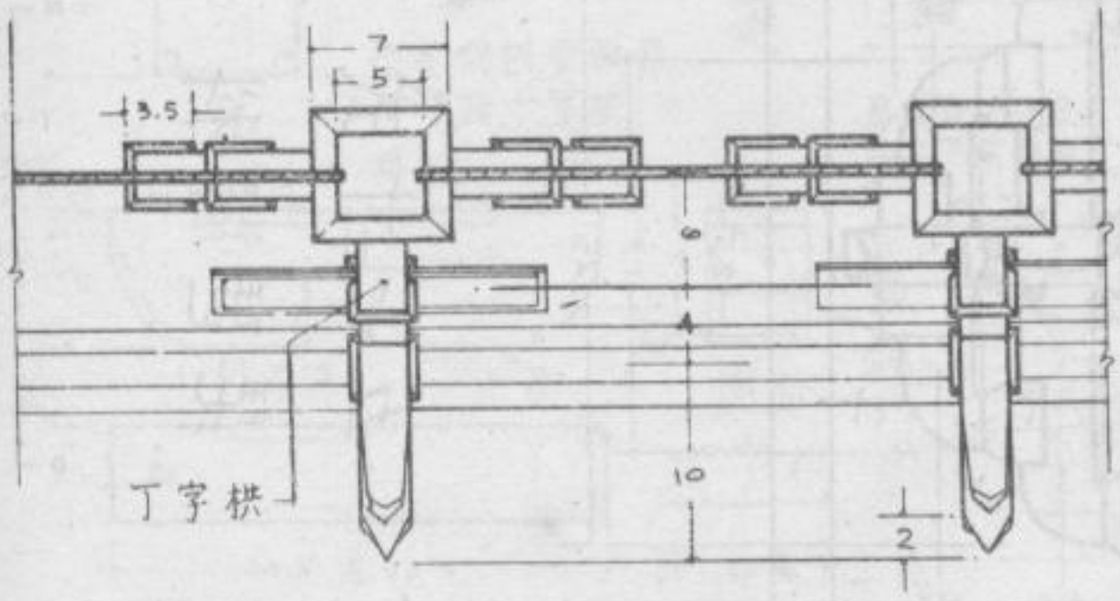
五七寸式

十字丁字牌科

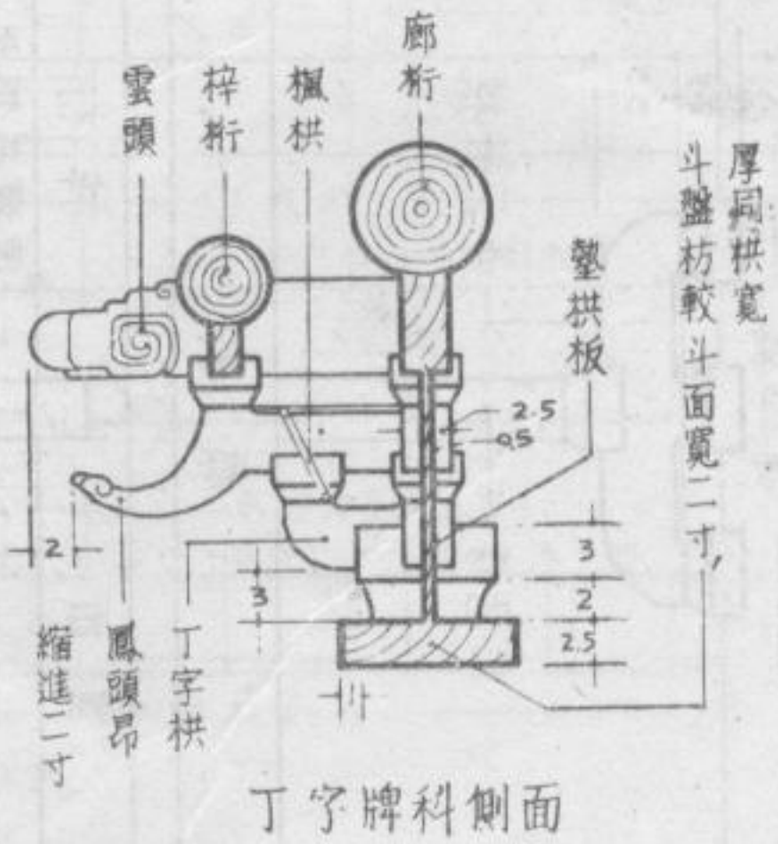
圖中所註度量以寸爲單位。
牌科每座距離爲三尺，有時得酌情伸縮之。
丁字牌科向外立視同十字牌科，內同一斗三升牌科。



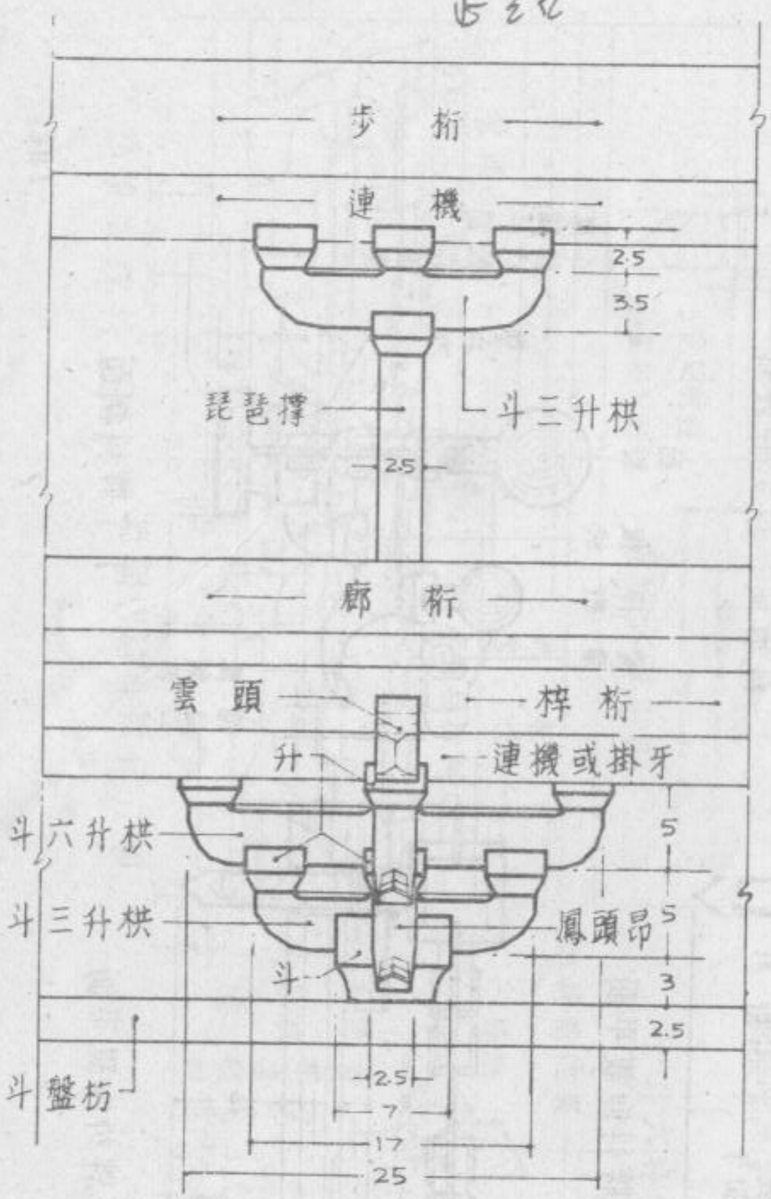
十字牌科仰視平面



丁字牌科仰視平面

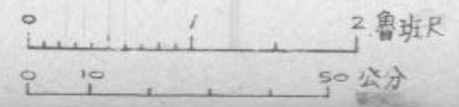


丁字牌科側面

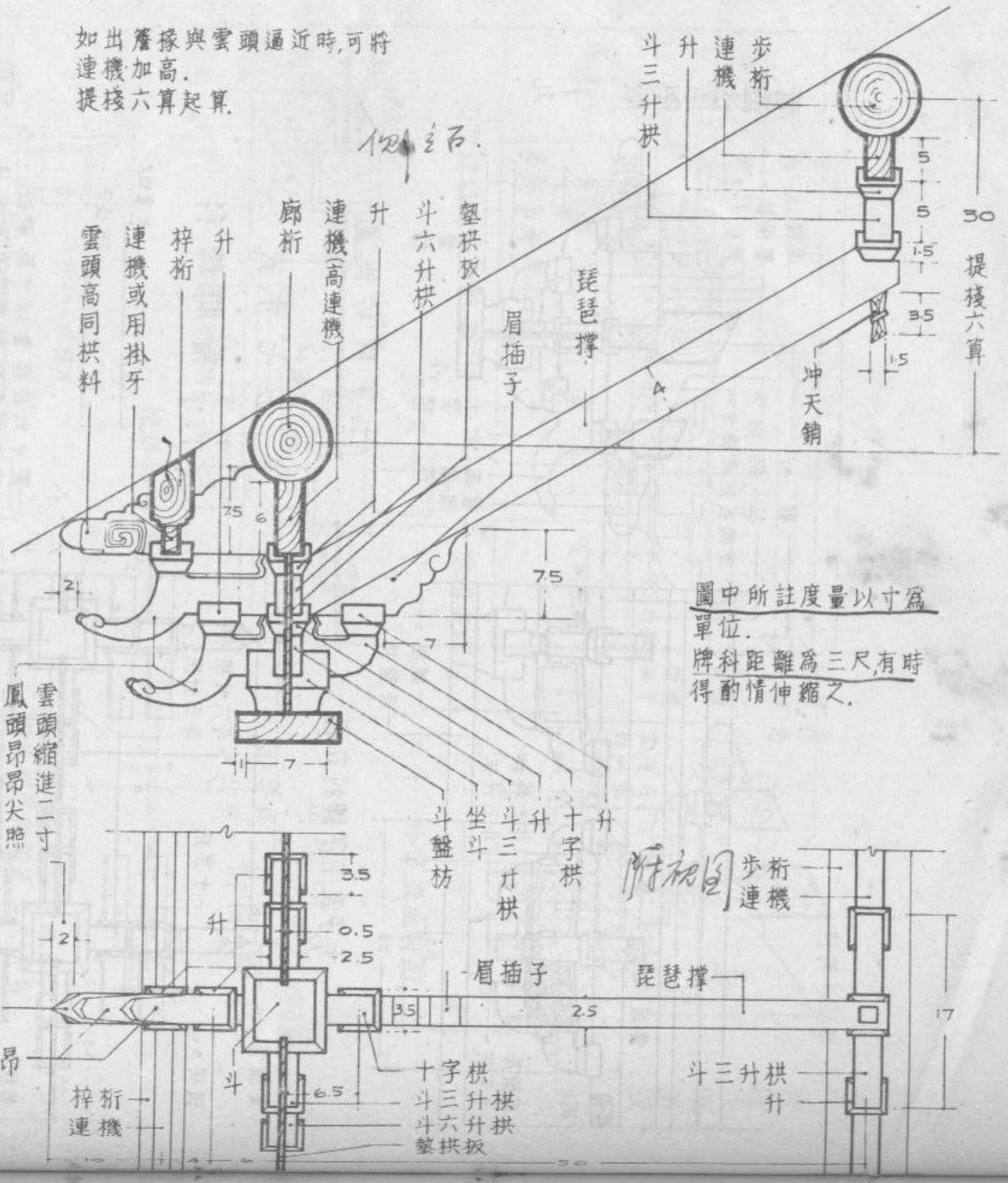


五七寸式

琵琶牌科



如出簷椽與雲頭逼近時,可將連機加高.
提栈六算起算.



圖中所註度量以寸爲單位.

牌科距離爲三尺,有時得酌情伸縮之.

以寸為單位

斗口 2.5

上斗腰 下斗腰 斗底

正面 5 7

五分胆依此移

2 3 2

側面 斗搭牽眼 墾拱板槽

大斗 7 0.5

俯視

五七式

鞋麻板亮拱用之

1.5 0.3寸劃邊 一寸方板 3.5

三板上去一寸半方板如圖分派 1.5 斗邊 胆口 0.3 拱眼 2.5

墾拱板槽 鞋麻板槽

斗三升拱 17

銷 2.5 0.3 拱眼

升子邊 正面

3.5 2.5

斗六升拱

0.4 木銷眼子

25

俯視

拱頭離升邊短時，下方板可作一寸。

3.5 2.5 2.5 1.5 2.5

0.5 3.5 鞋麻板槽墾拱板或

升 斗三六升拱及架

0.6 上腰下腰底 3.5 2.5 1.5 2.5

凝水 ½拱高

升 架楓拱

楓拱口

3.5 2.5 1.5 2.5

3.5

升 架桁向拱，雲頭，昂，丁字拱，十字拱。

5 2.5 雲頭

0.5寸起勢 5 2.5 3.5

7

楓拱

牌科分件 五七式五出參

圖中所註度量以寸為單位 0 10 0.5 30公分 魯班尺

可均分四分 3 栱桁口 1.5 1.7 2 3.5 2.5 2.5

楓拱口

10或8.5 10或8 0.5 40或33

昂底齊下升底，昂尖照雲頭進二寸。

0.3 0.5 鞋麻板槽 1.75

較雲頭宜縮進二寸

鳳頭昂

8或6.5 4或3 6或5 11.25或9.25 2.5 29.25或23.75

照昂拱八折

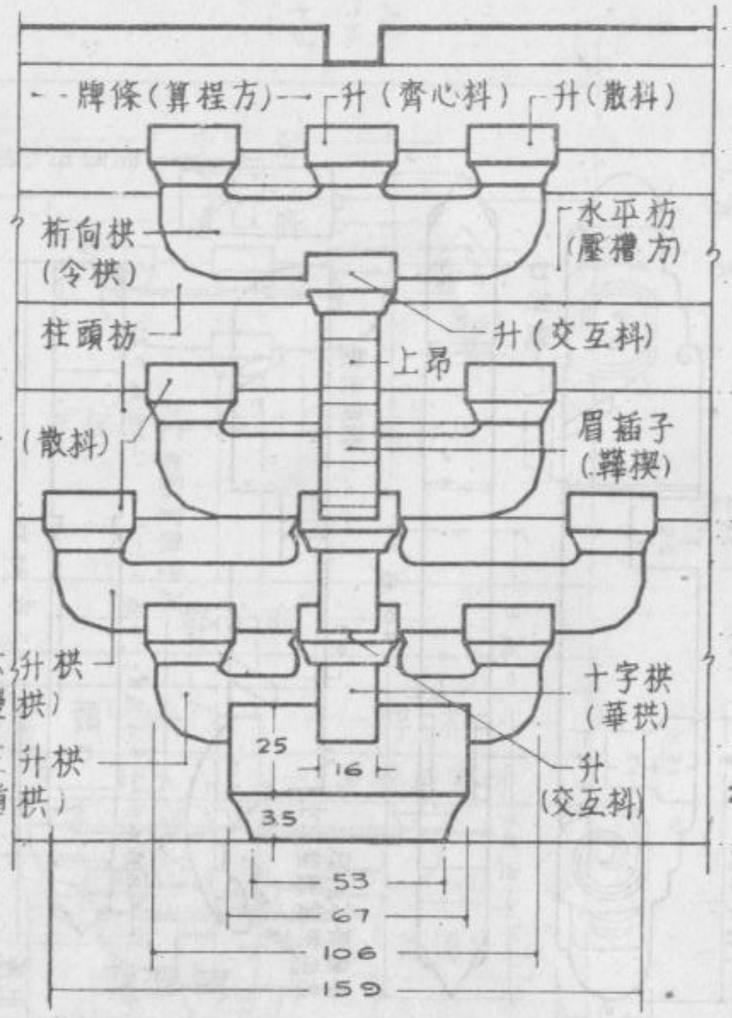
0.3 拱眼 3.5 三板 斗邊 正面 側面 2.5

十字拱

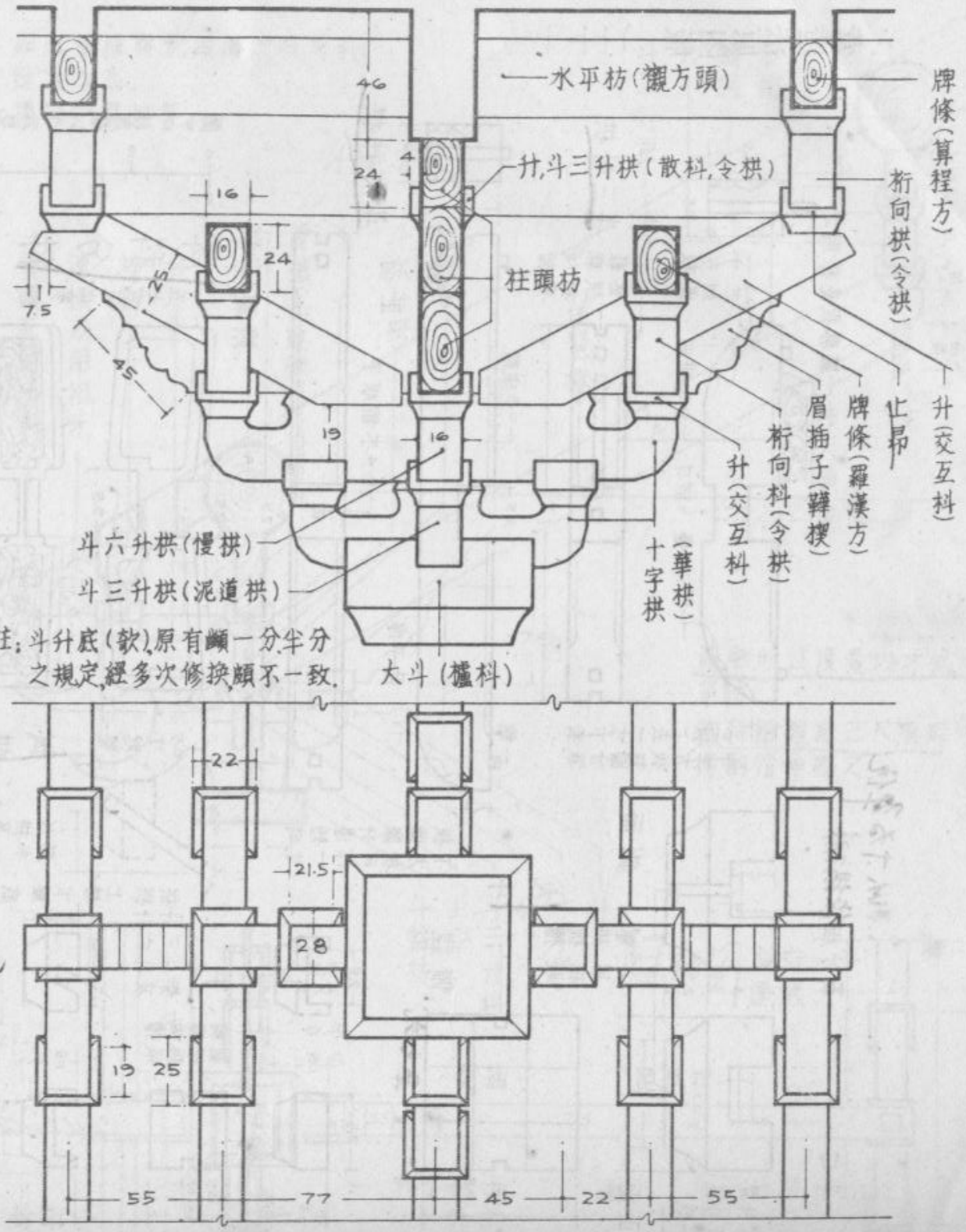
14.5或12.5

俯視 仰視

註：如限于出簷，得將出參尺寸，按規定八折收減。



宋六鋪作重抄上昂斜拱



註:斗升底(欹),原有顯一分半分之規定,經多次修換,顯不一致.

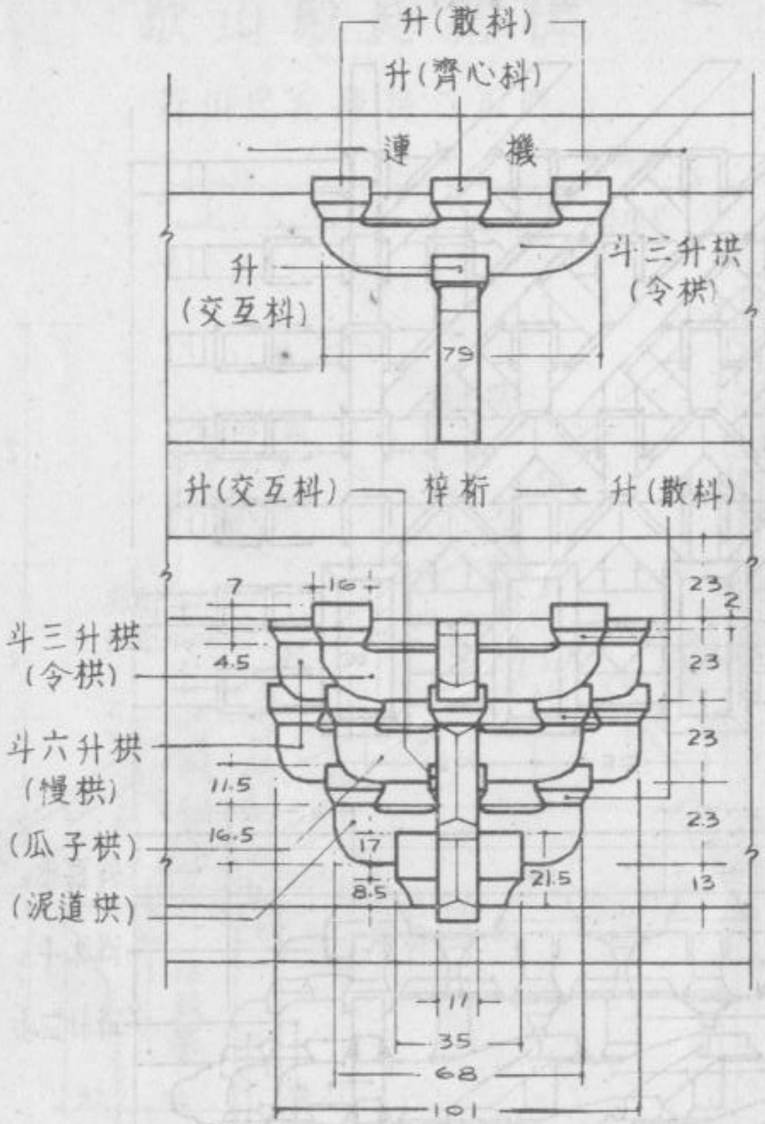
蘇州玄妙觀三清殿

棋盤頂牌科

0 50 100 公分

0 1 2 3 4 魯班尺

註:括弧內係宋營造法式名稱



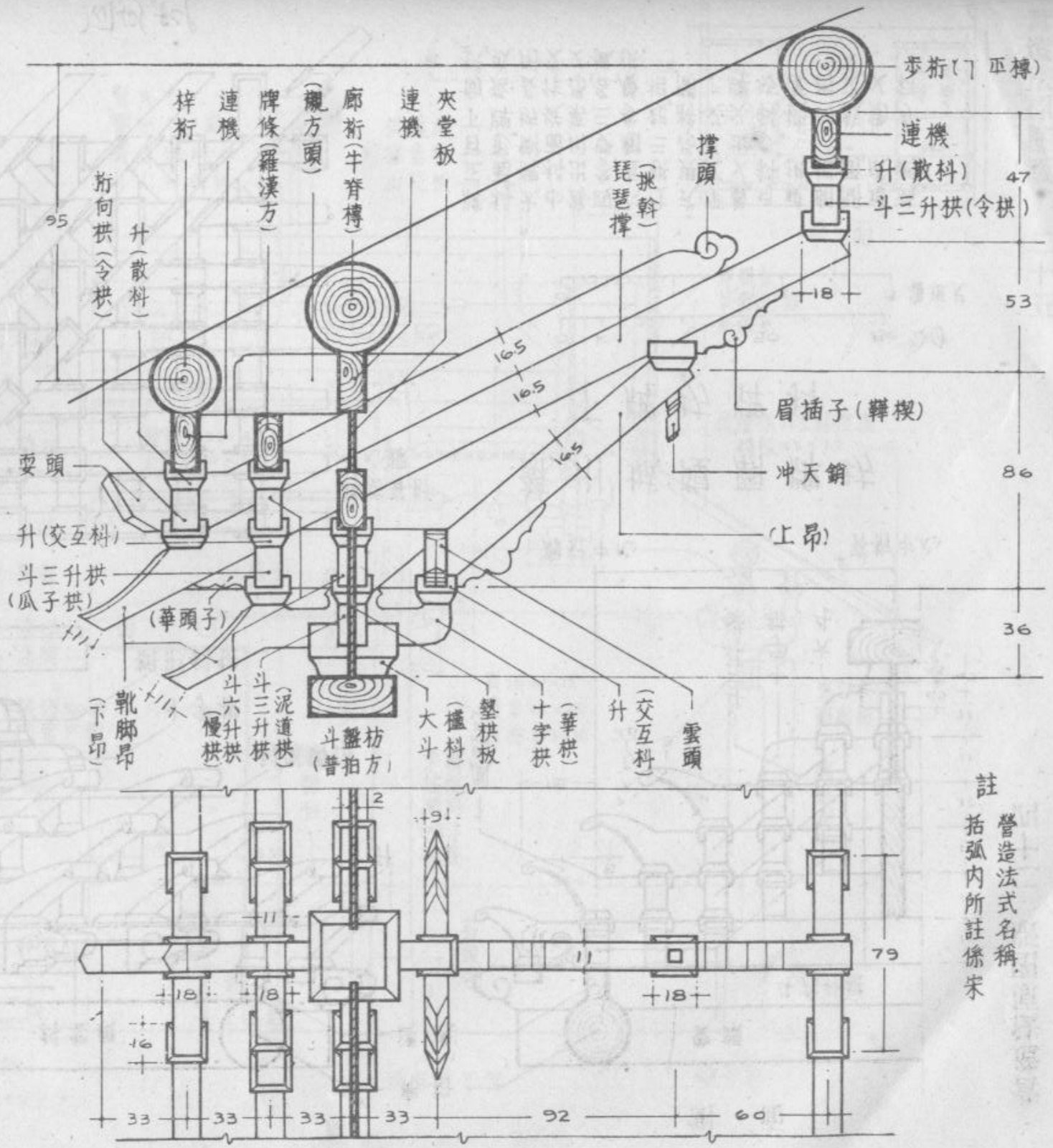
宋五鋪作重昂斜栱

蘇州文廟大成殿

上簷牌科

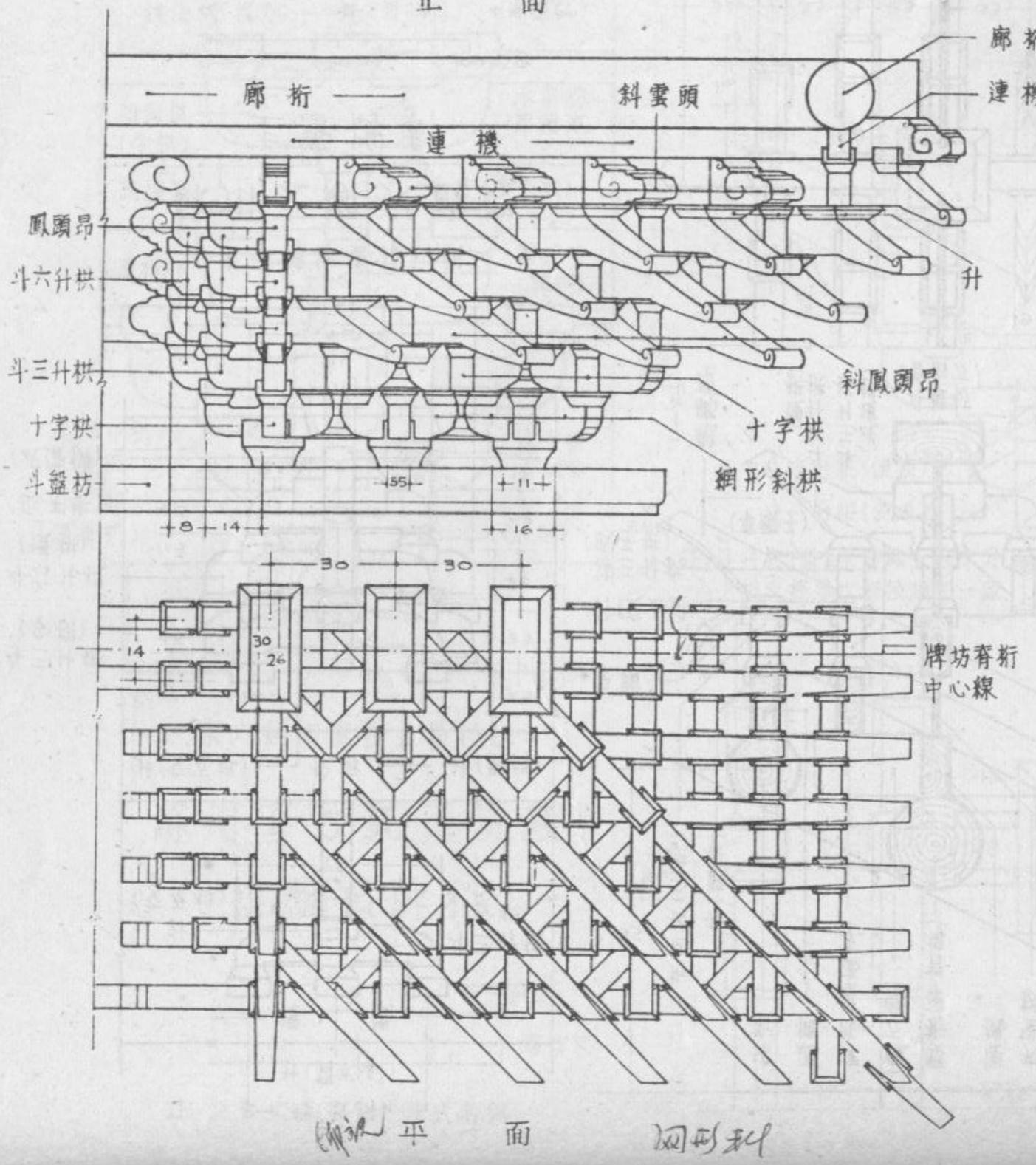
0 50 100 公分

0 1 2 3 4 魯班尺



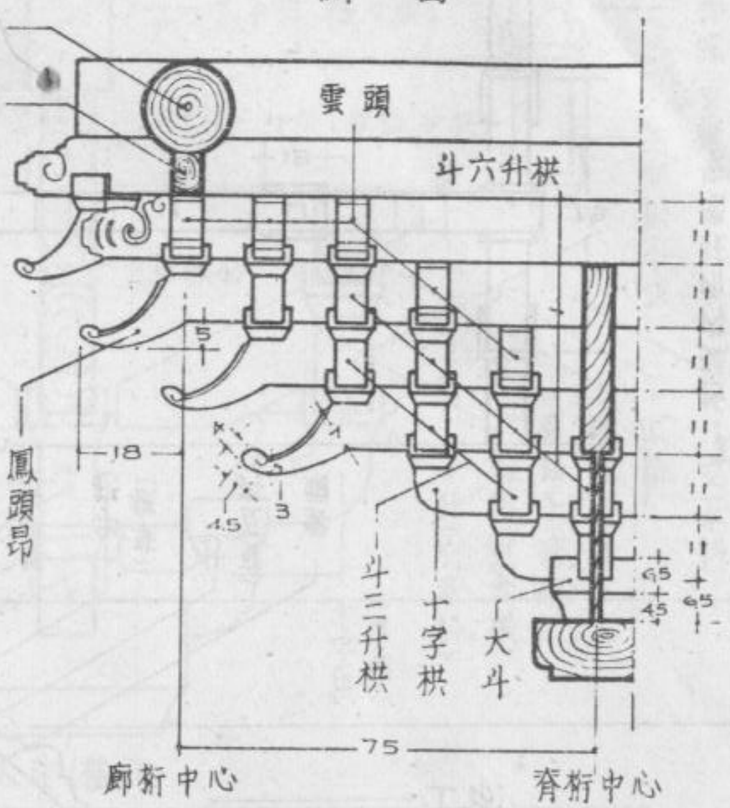
註 營造法式名稱括弧內所註係宋

正　面



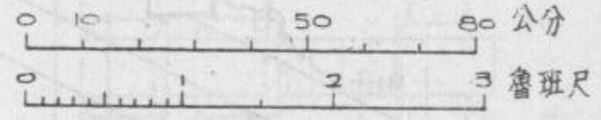
平　面

側　面



蘇州城隍廟牌坊

下牌坊牌科



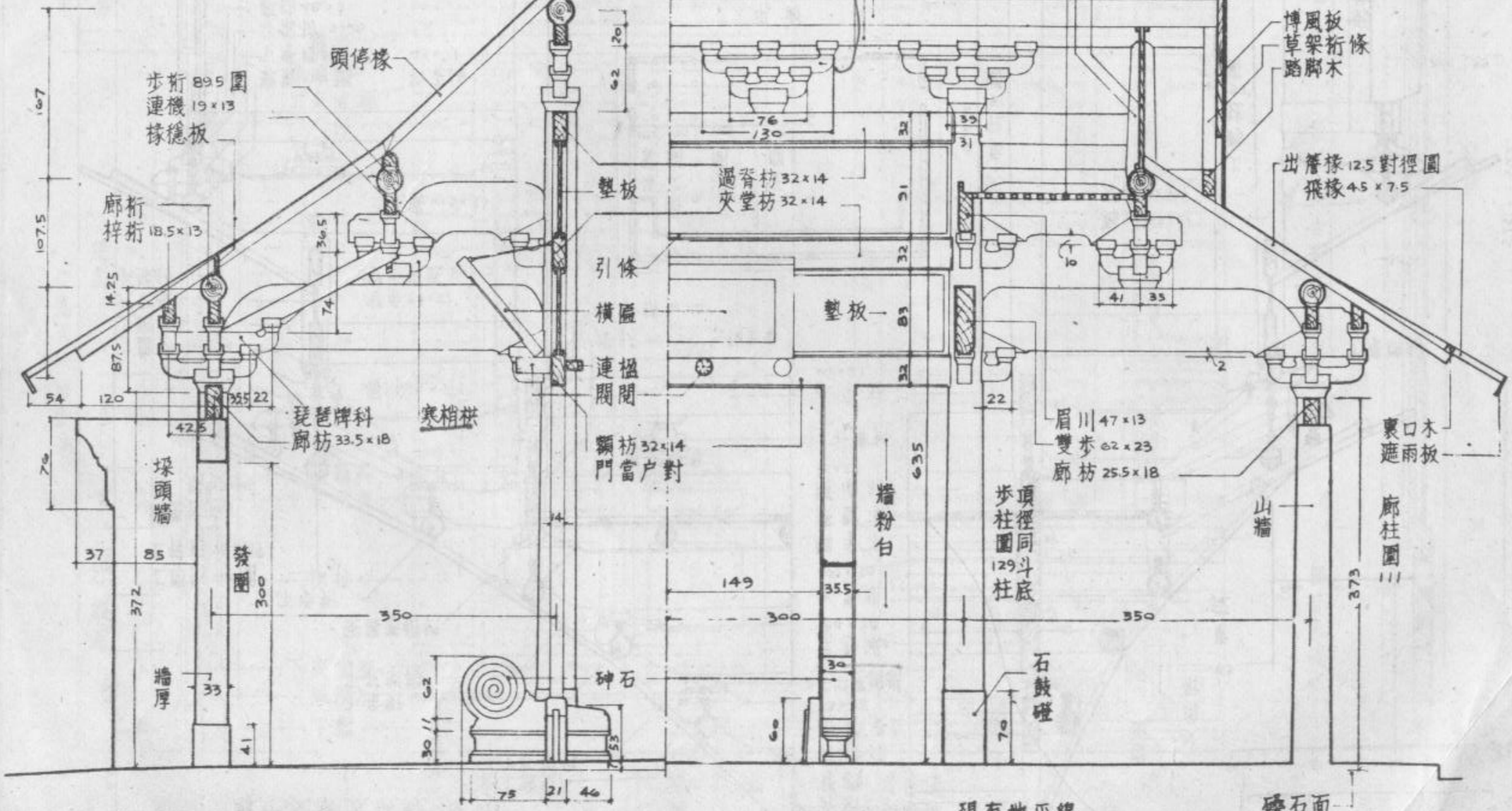
牌科大小爲四六寸式座數可視開間增減.
正面牌科出參,直栱與交义斜栱相間,成網目形.側面用雙翹三昂五出參.
下牌坊從第三參起,將交义斜栱向戧角方向延長作昂,各層相間上牌坊僅用交义斜栱,或用交义楓栱.

歇山殿庭結構

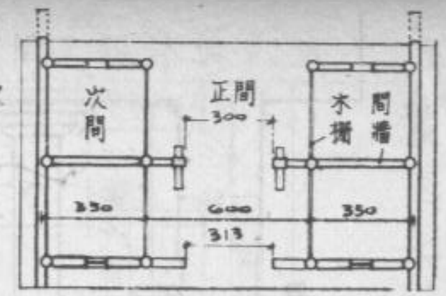
蘇州虎丘禪院二山門

0 1 2 3 公尺

0 1 5 10 魯班尺



0 1 5 10 公尺



平面

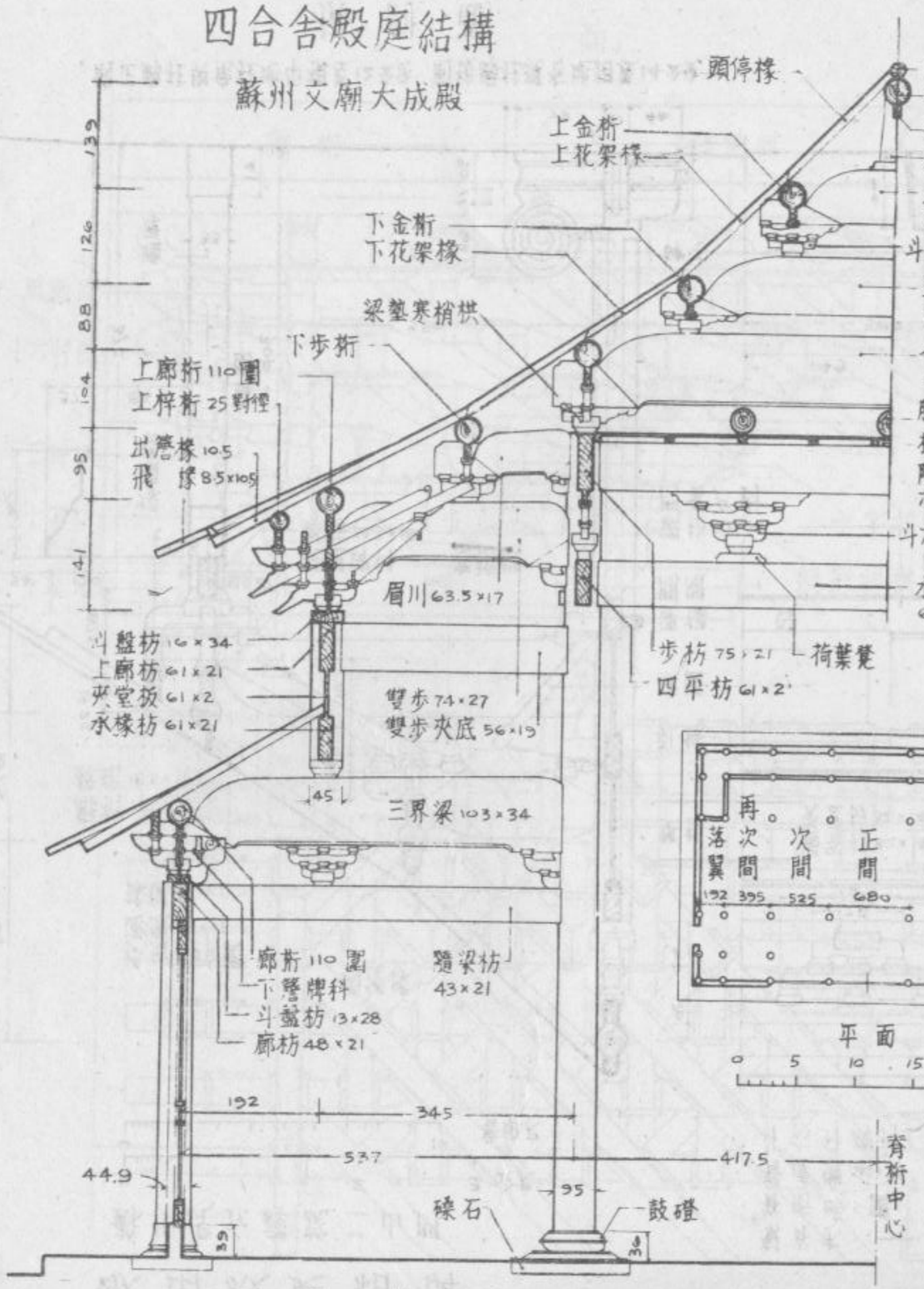
，前正廊柱與角柱地平相差12公分 前後廊柱現有地相差14公分

橫剖面

縱剖面

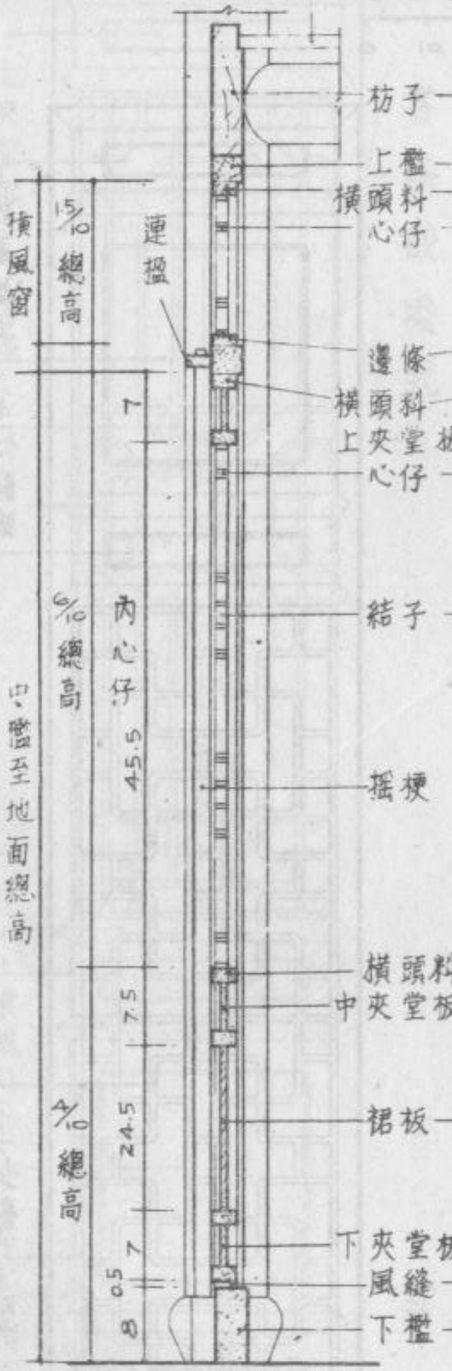
四合舍殿庭結構

蘇州文廟大成殿



裝折 長窗及和合窗

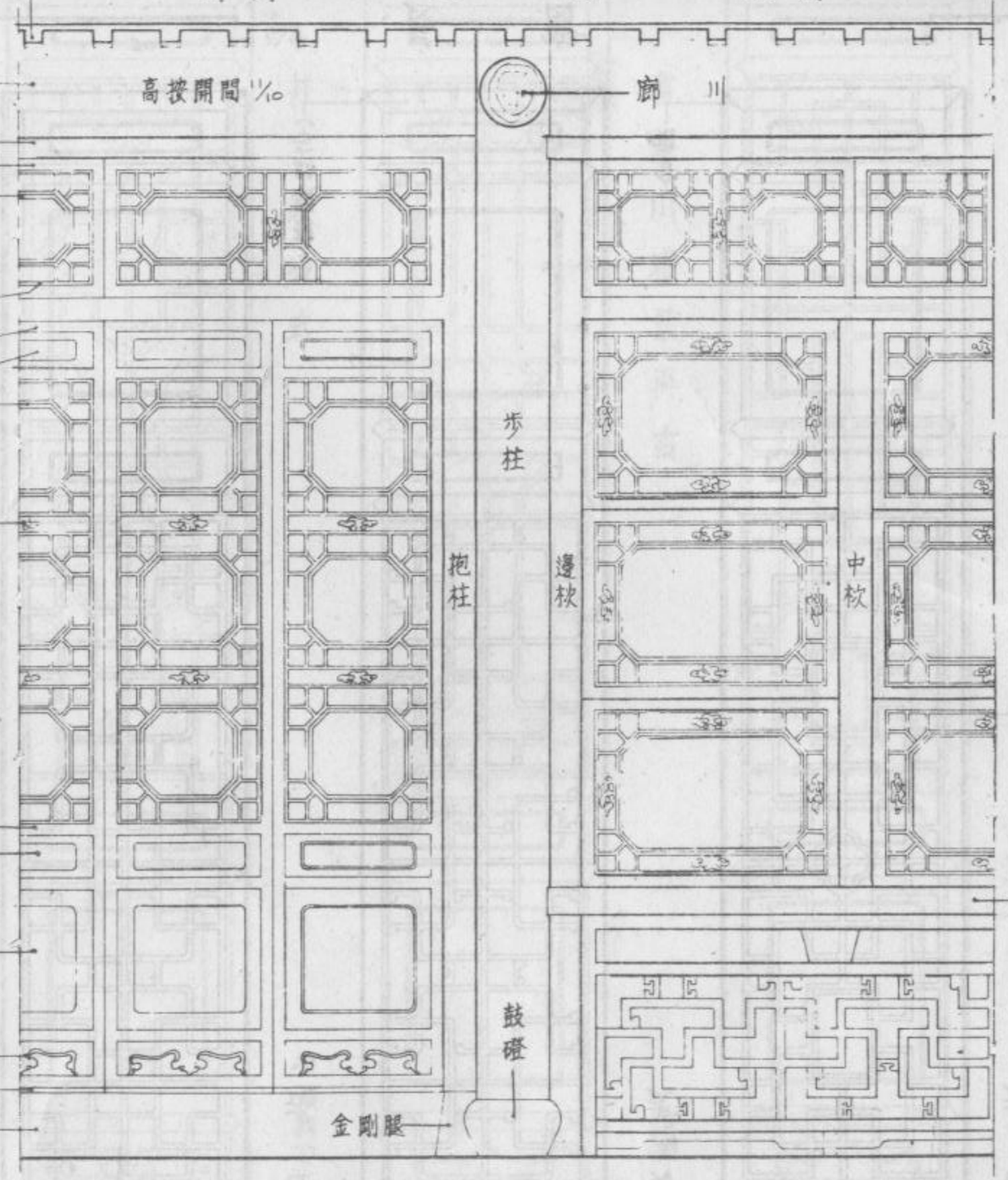
長窗剖面



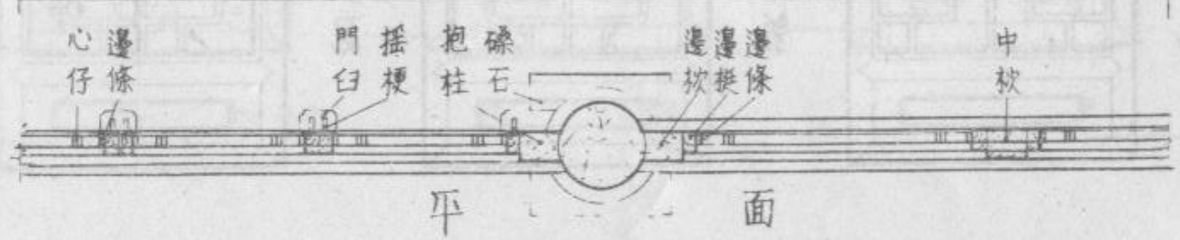
連搥以一丈爲標準，分派比例如圖如有高低依此類推

長窗高度可取消橫風窗房屋低時

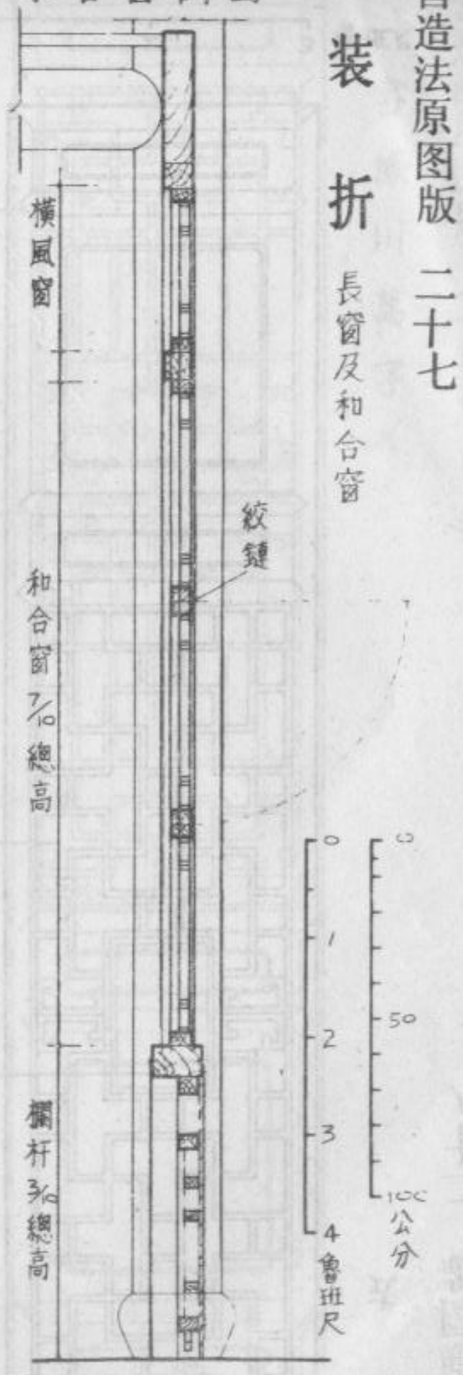
立面



平面

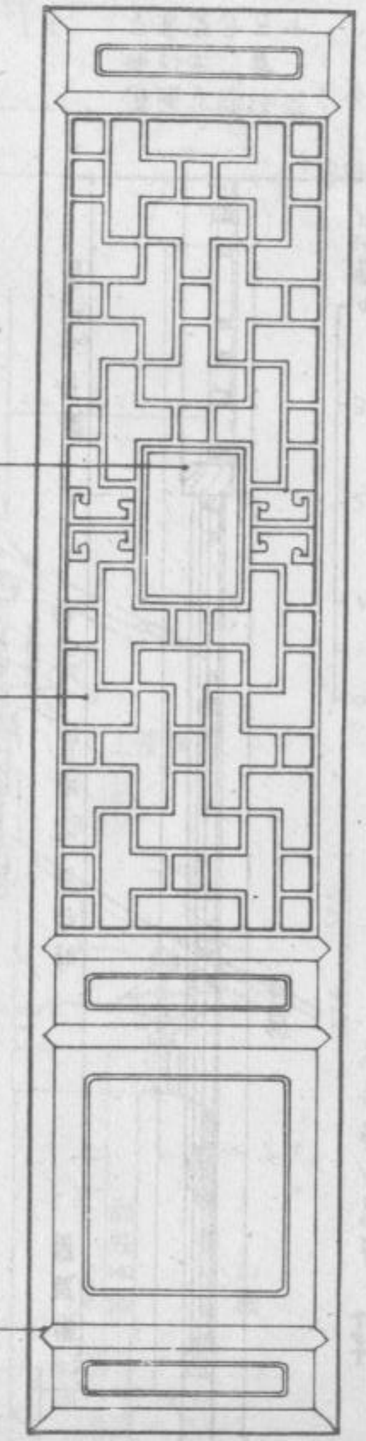


和合窗剖面

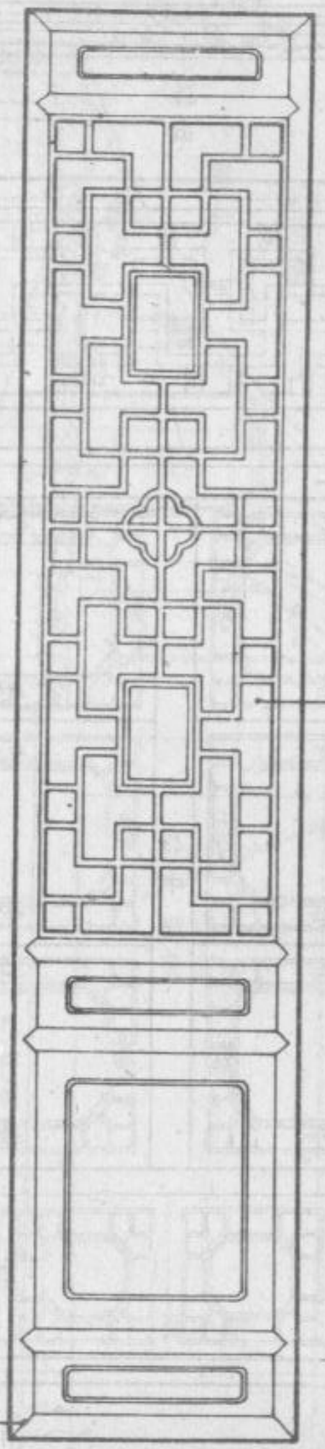


梗一寸，仔寬五分，二分心寸半深二寸，頭料看面邊條及橫

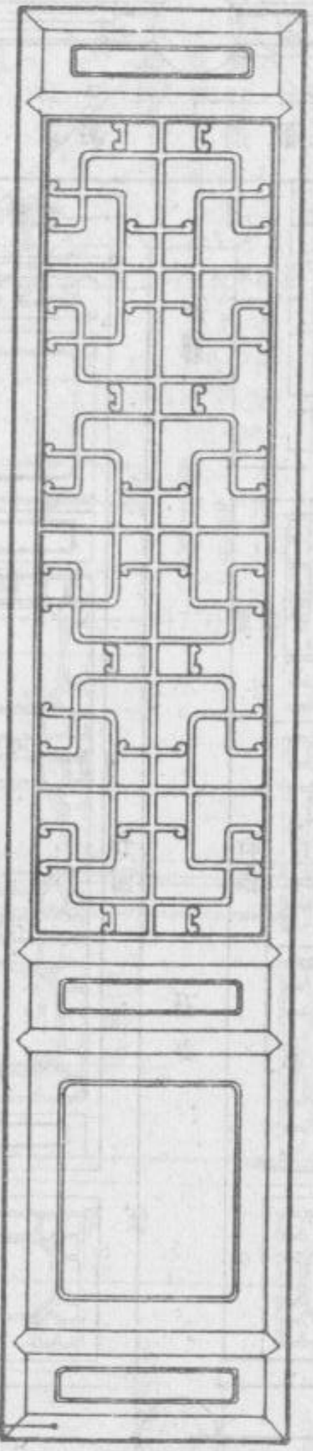
宮式



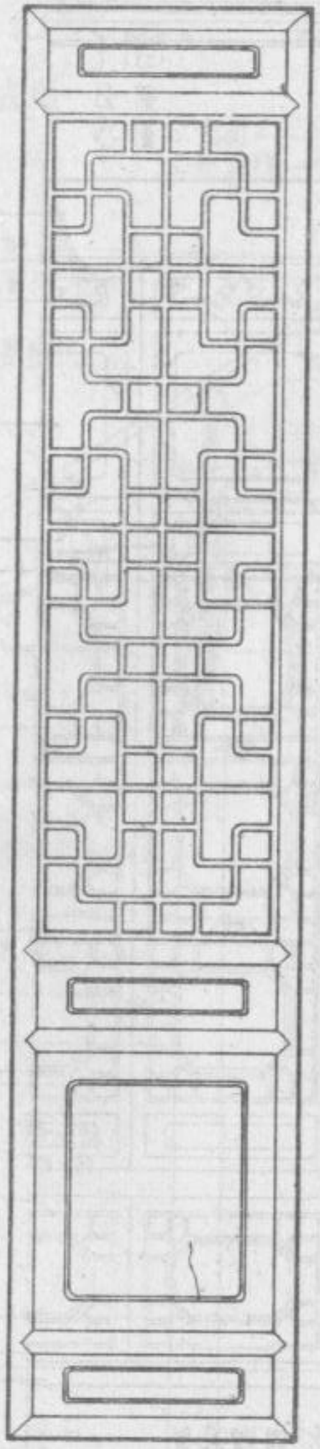
宮式



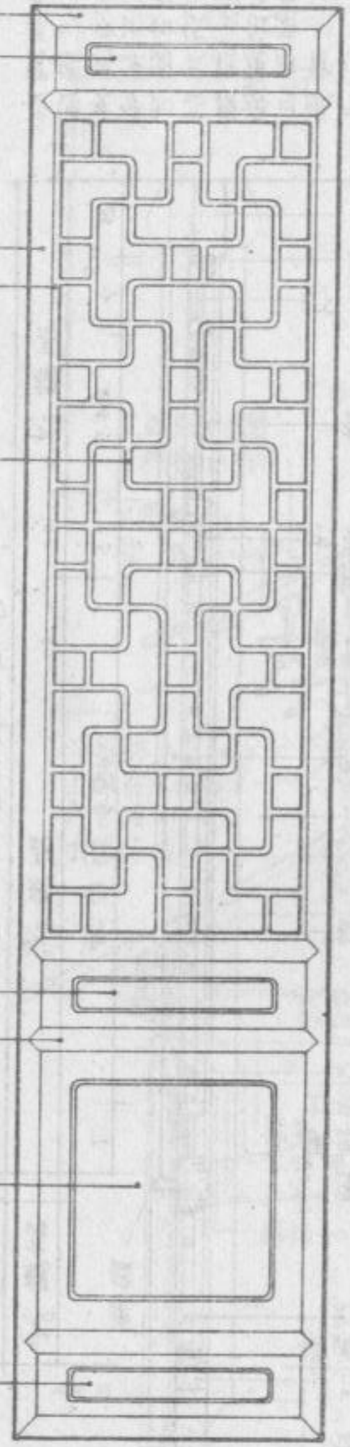
葵式



宮式



宮式



0 10 50 70 公分

窗長

0 1 2 3 魯班尺

書條川萬字

十字長方式

原裝明瓦或糊紙

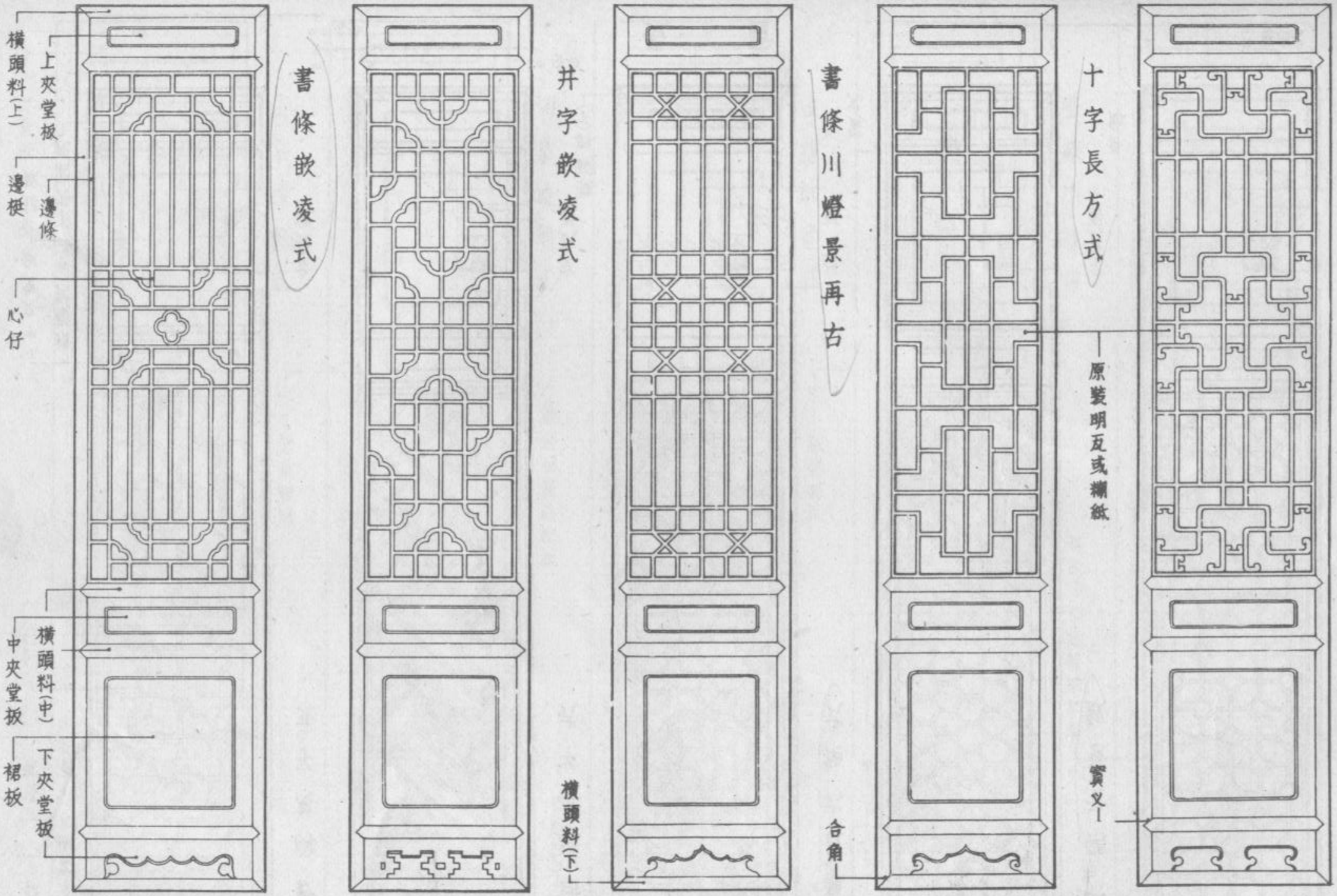
實心

書條川燈景再古

井字嵌凌式

書條嵌凌式

窗長



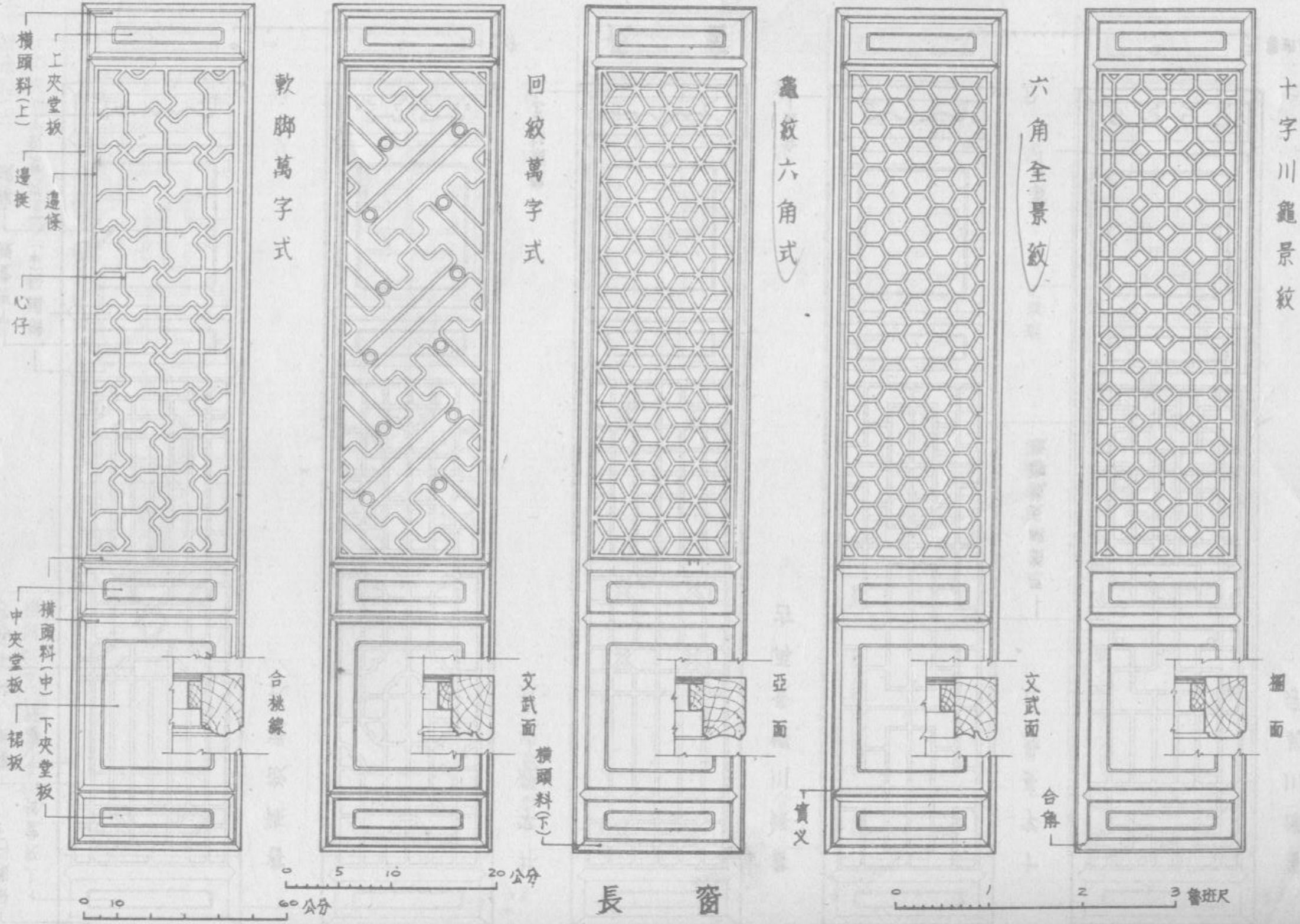
十字川龜景紋

六角全景紋

龜紋六角式

回紋萬字式

軟脚萬字式



長窗

如意凌花式

整紋川如意心

裙板夾堂板得用雙層

合角

0 1 2 3 魯班尺

金線如意式

原裝明瓦

寶义

海棠凌角式

原裝玻璃

海棠凌角式

原裝明瓦或糊紙

橫頭料(下)

橫頭料(上)

上夾堂板

邊條

邊梃

心仔

橫頭料(中)

中夾堂板

下夾堂板

裙板

0 10 50 70 公分

長窗

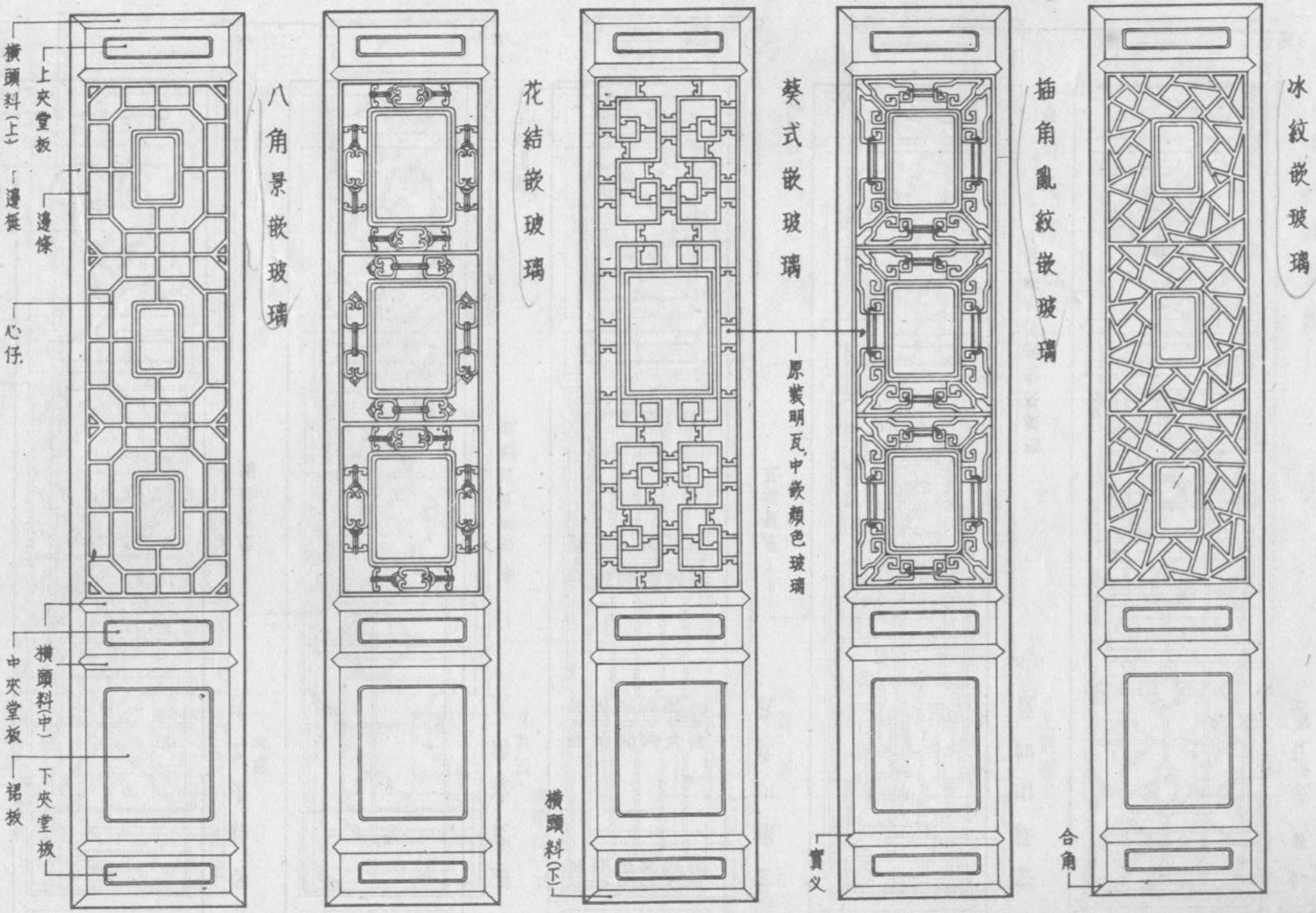
冰紋嵌玻璃

插角亂紋嵌玻璃

葵式嵌玻璃

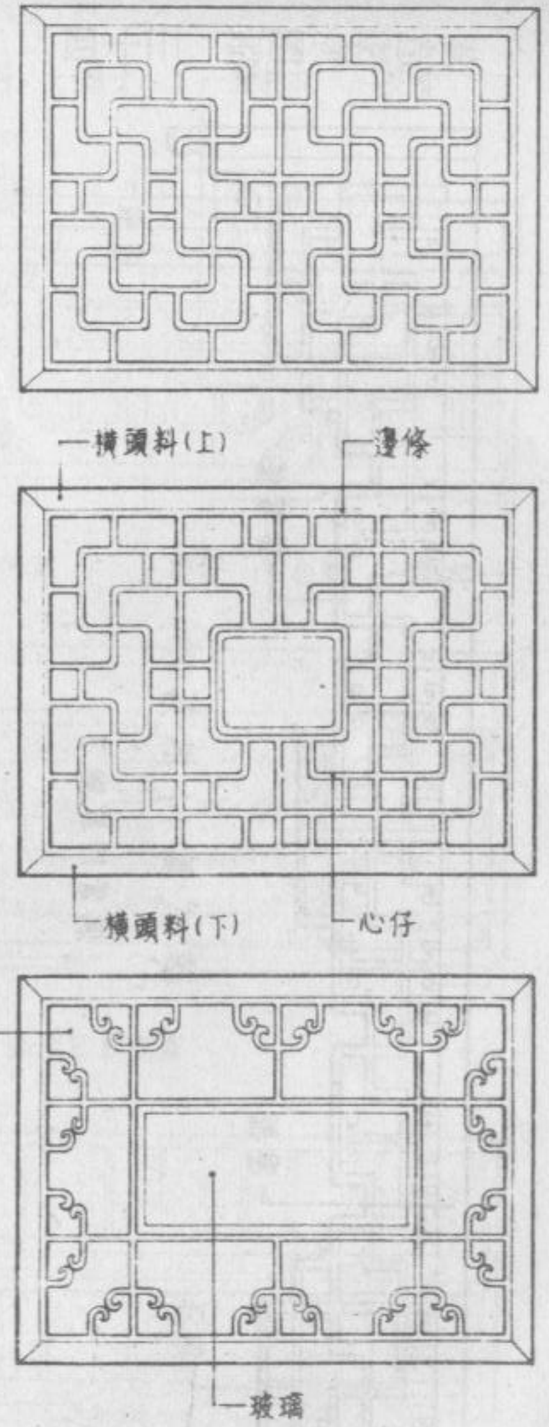
花結嵌玻璃

八角景嵌玻璃



窗長

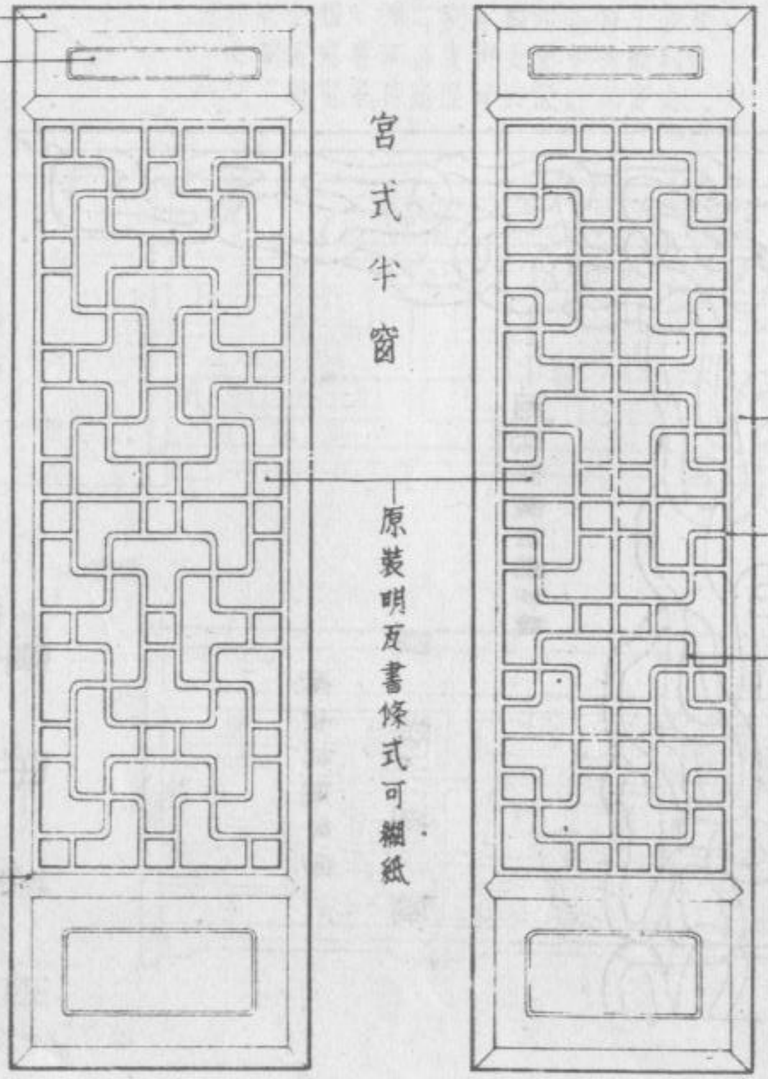
宮式和合窗



宮式和合窗

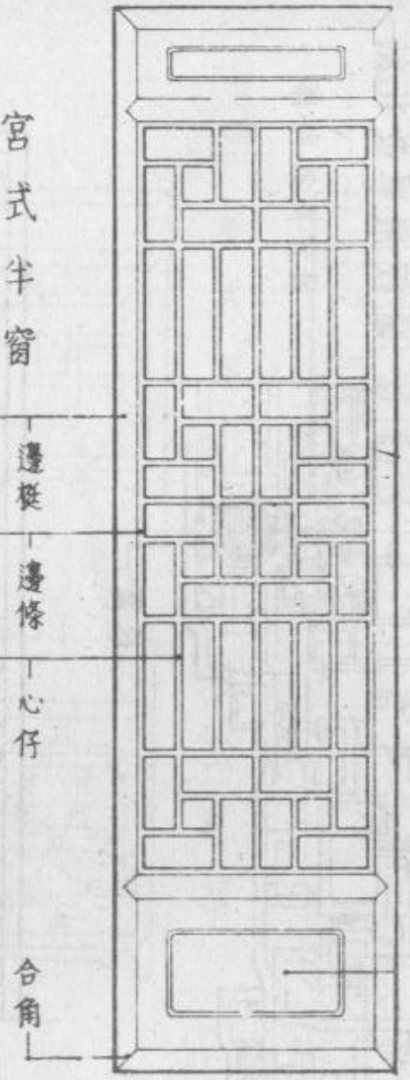
燈景式和合窗

書條式半窗



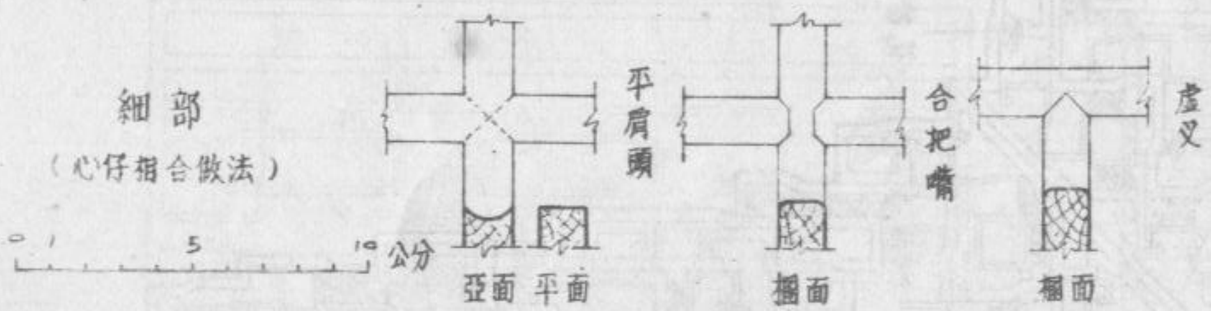
宮式半窗

宮式半窗



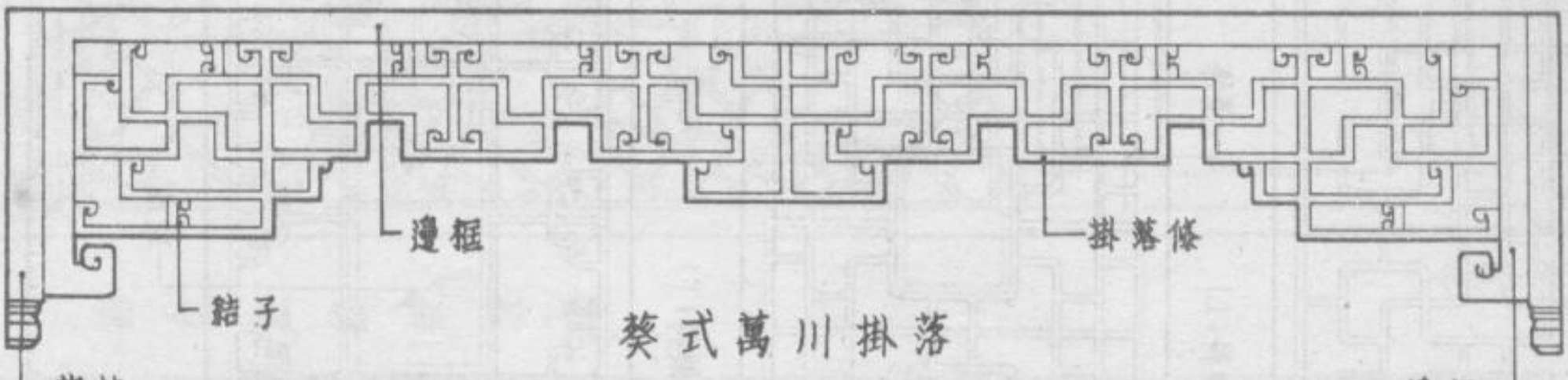
細部

（心仔相合做法）



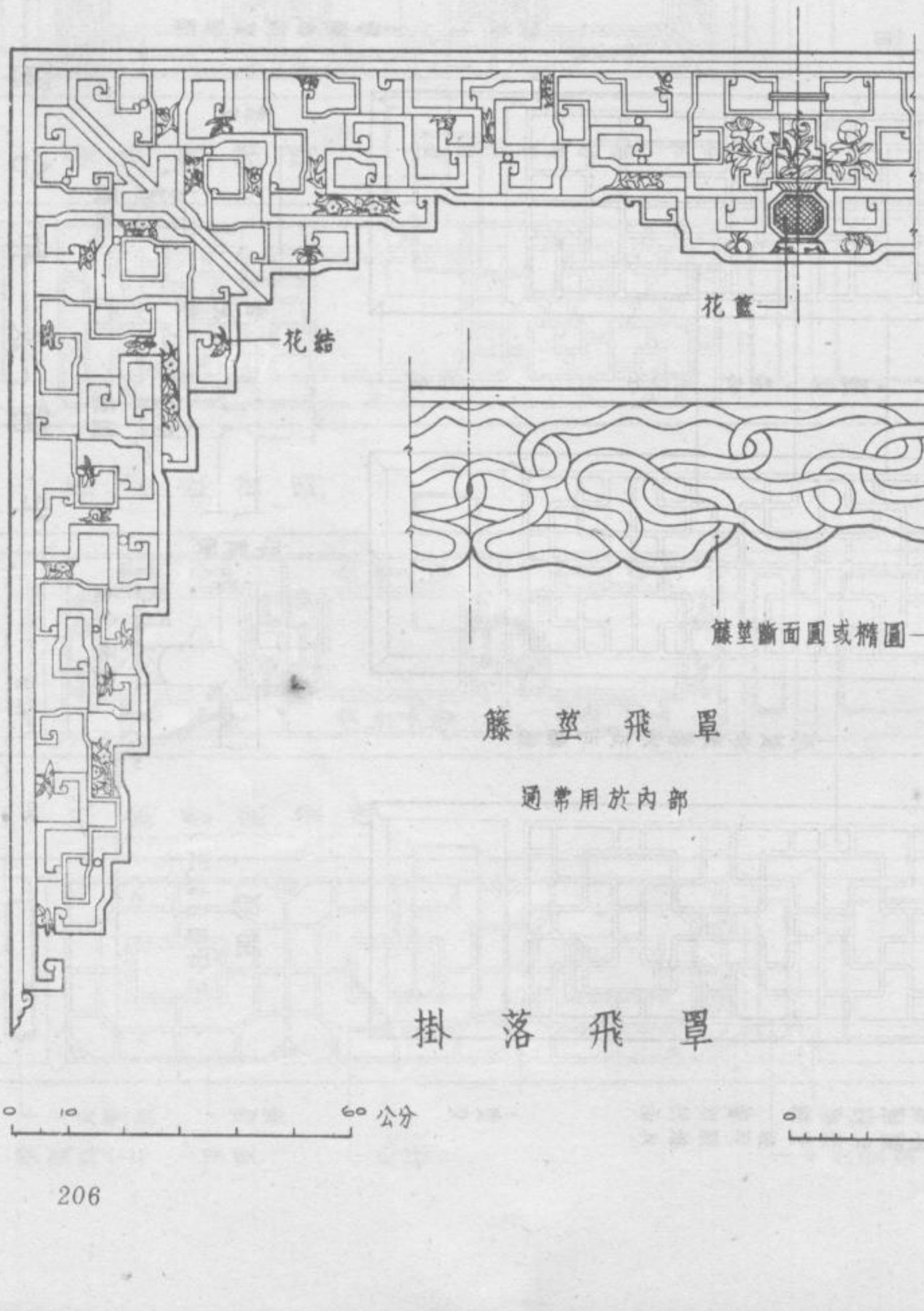
0 10 50 70公分

半窗及和合窗



葵式萬川掛落

通常用於廊下



亂紋飛罩嵌花結

通常用於內部

簦莖飛罩

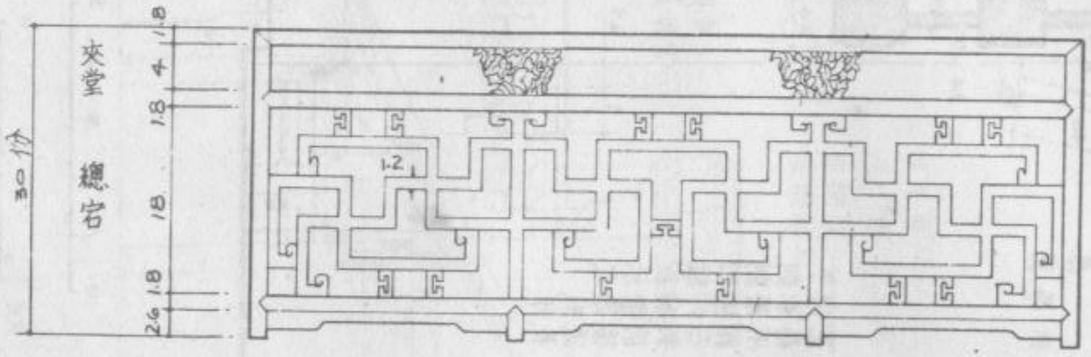
通常用於內部

掛落飛罩

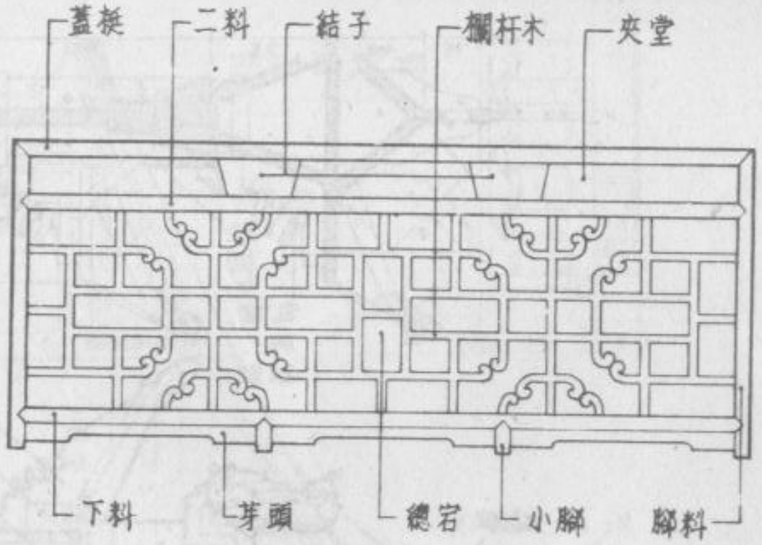
0 10 60 公分

0 1 2 魯班尺

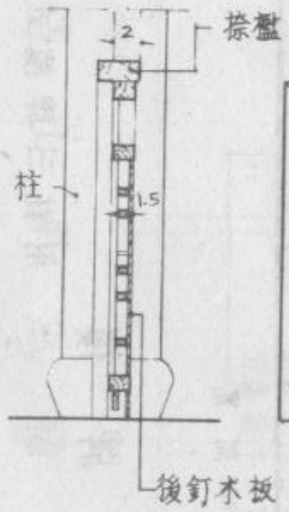
欄杆有全欄半欄之別,半欄約高四十公分,全欄裝窗者,其高度與長窗中橫頭料底平,不裝窗者,其高度可由設計人定之.



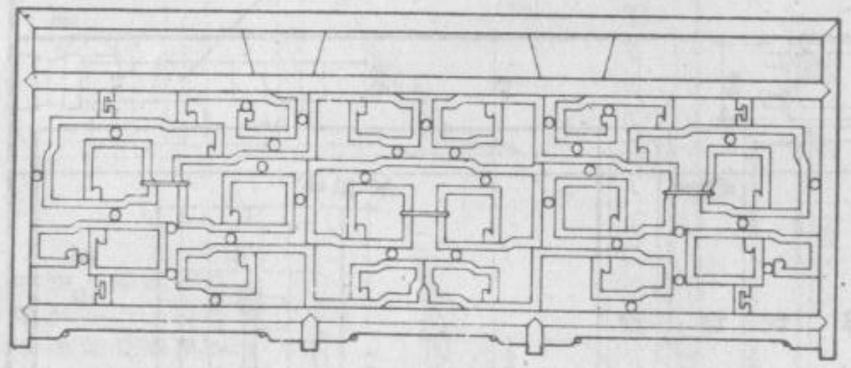
葵式萬川



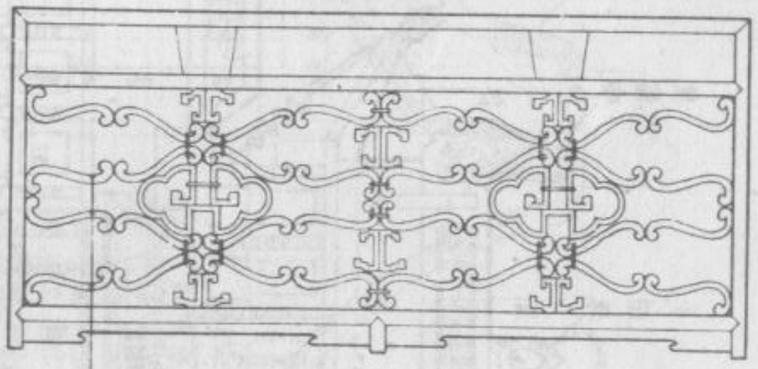
燈景式



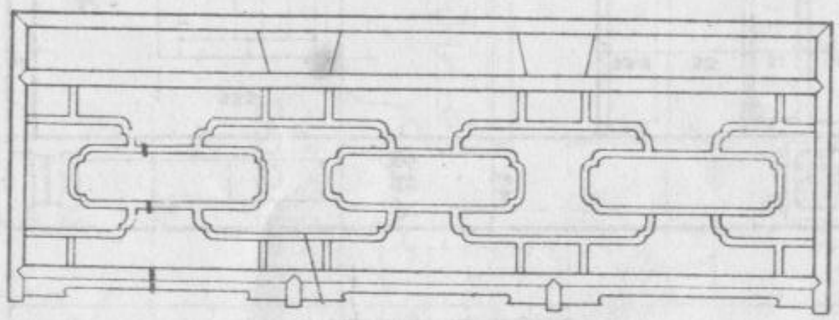
葵式亂紋



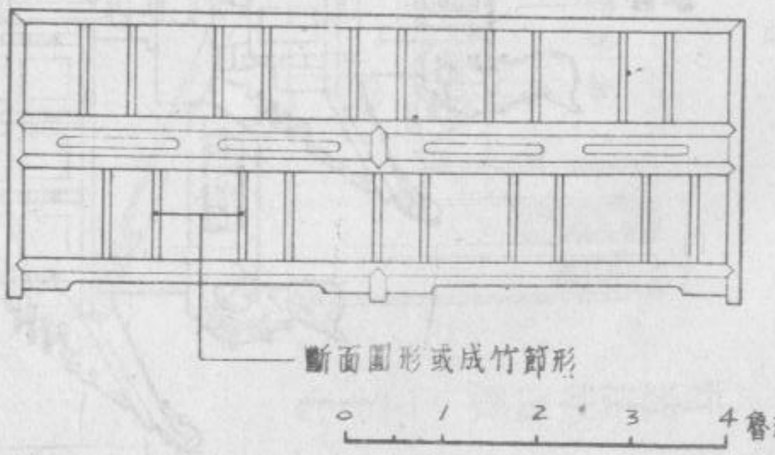
藤莖式



燈景式

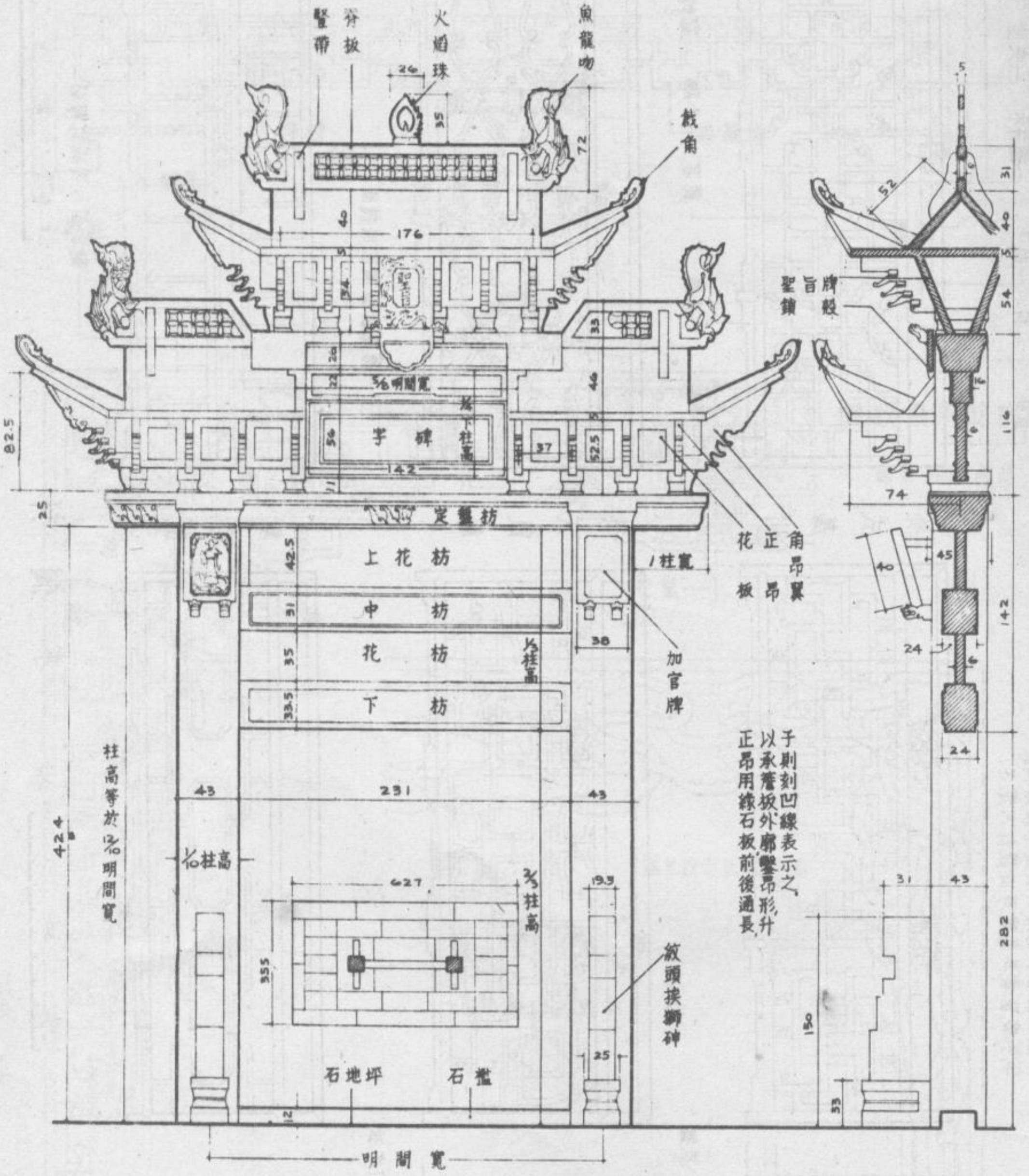


二仙傳桃式



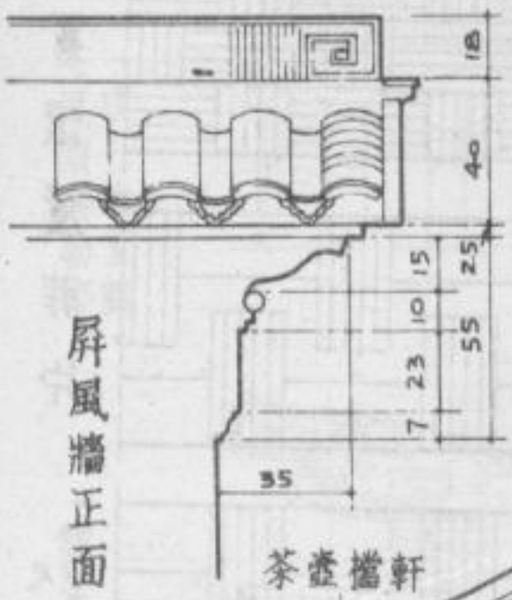
0 10 50 100公分

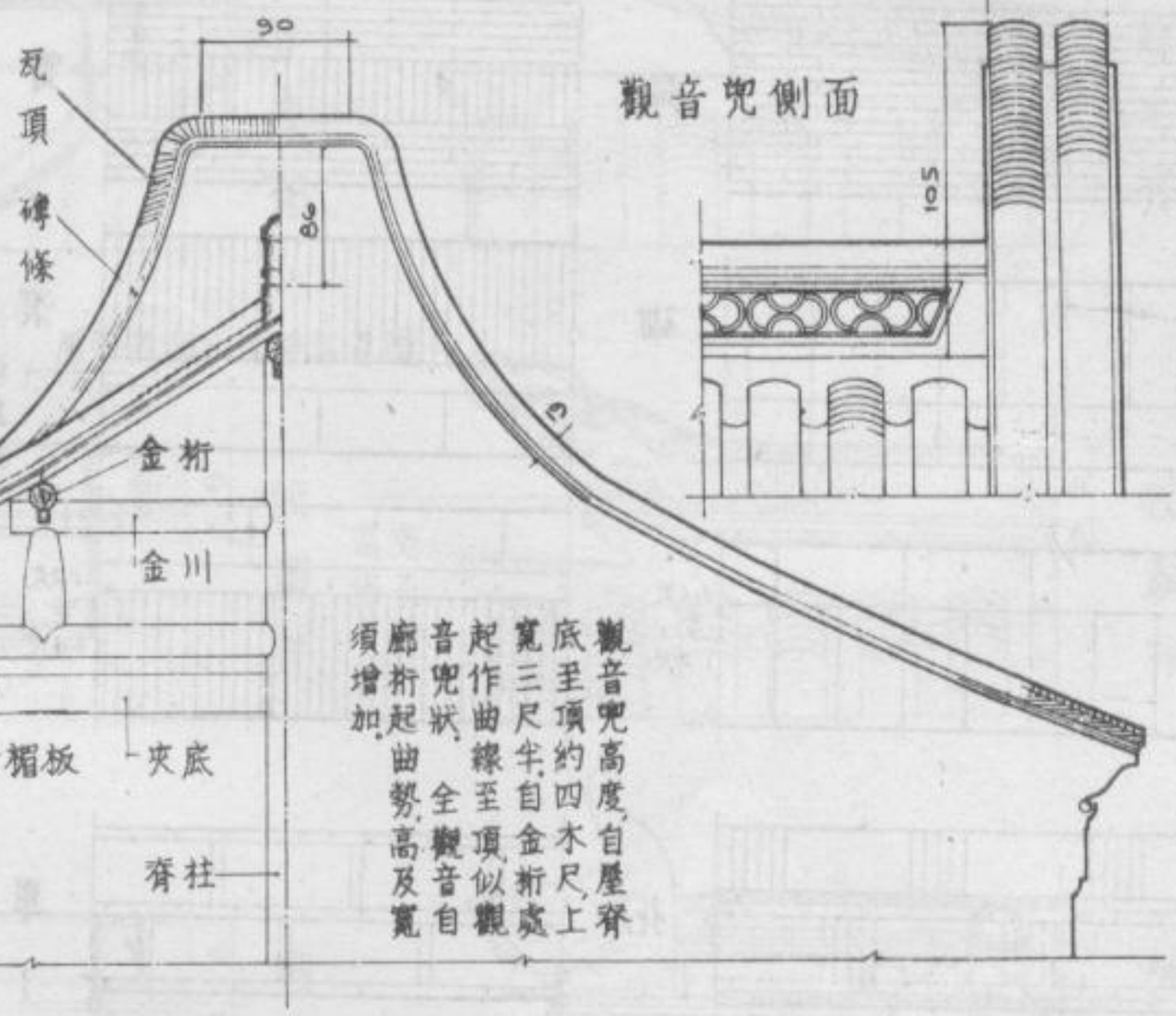
木欄杆


脊桁
脊帶
火焰珠
魚龍吻
戗角
加官牌
聖旨牌
鎖板
正吻
花板
正吻
花板
定盤枋
上花枋
中枋
花枋
下枋
字碑
下柱高
明間寬
1柱寬
1/6柱高
1/3柱高
石地坪
石檻
柱高等於1/6明間寬
于則刻凹線表示之，以承簷板外廓，鴟吻形，升正吻用綠石板，前後通長，
紋頭挨獅砷

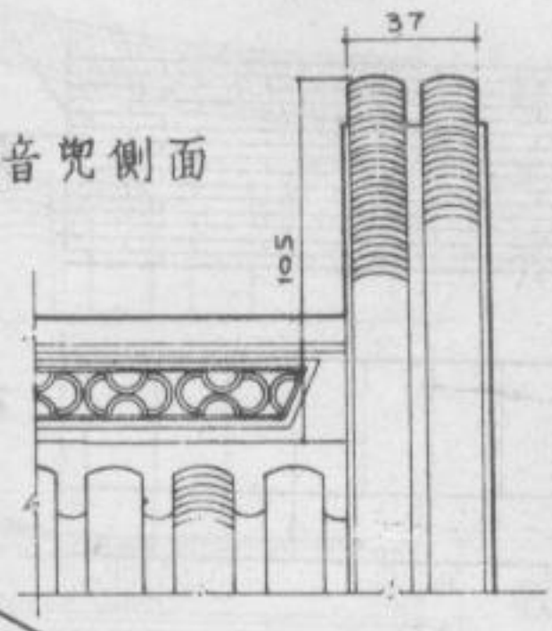
石牌樓

兩柱三牌樓式





觀音兜側面

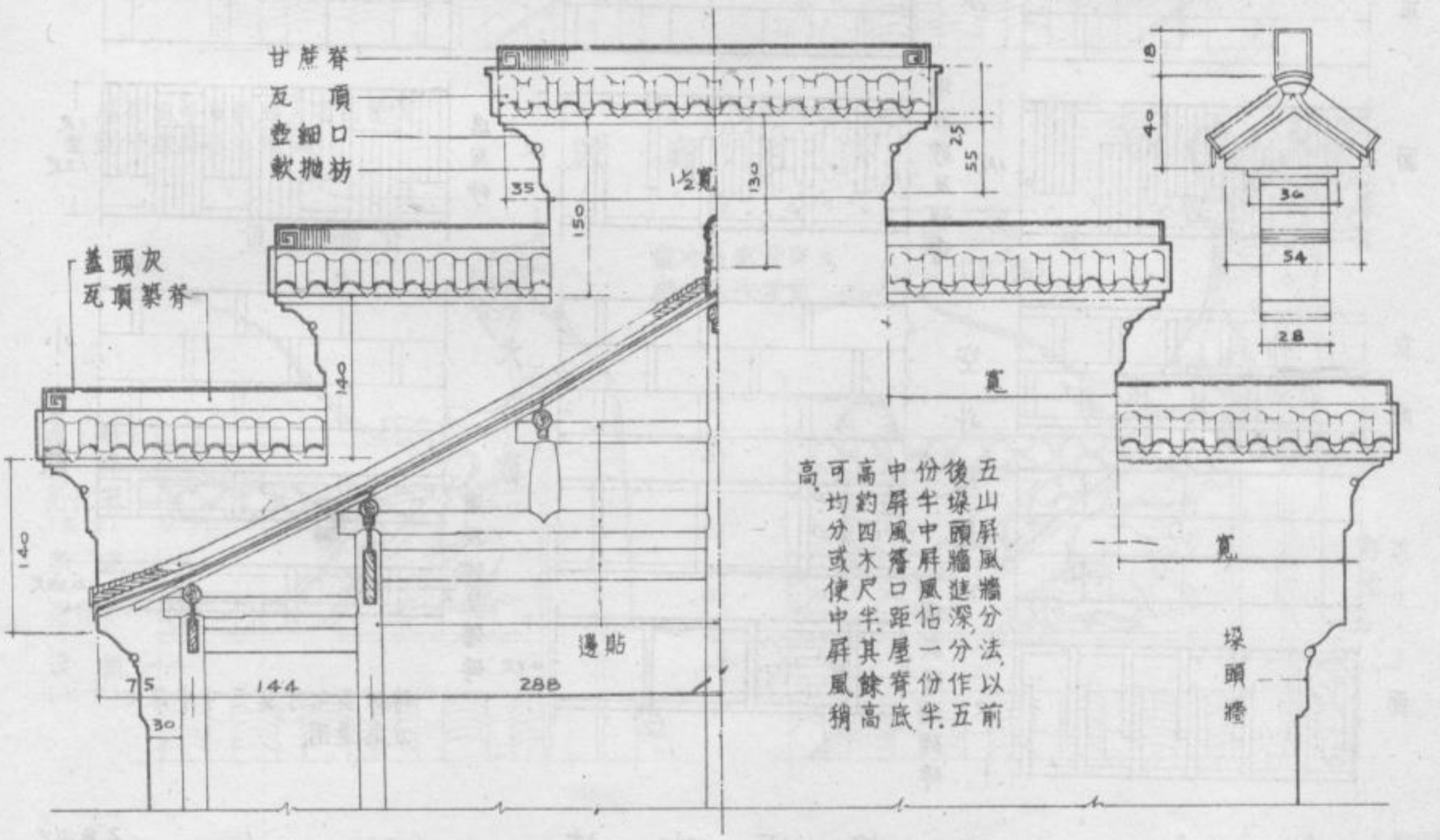


觀音兜高度，自屋脊底至頂約四木尺，上寬三尺半，自金桁處起作曲線至頂，似觀音兜狀，全觀音自廊桁起曲勢，高及寬須增加。

觀音兜

0 50 100 公分

詳部比例尺



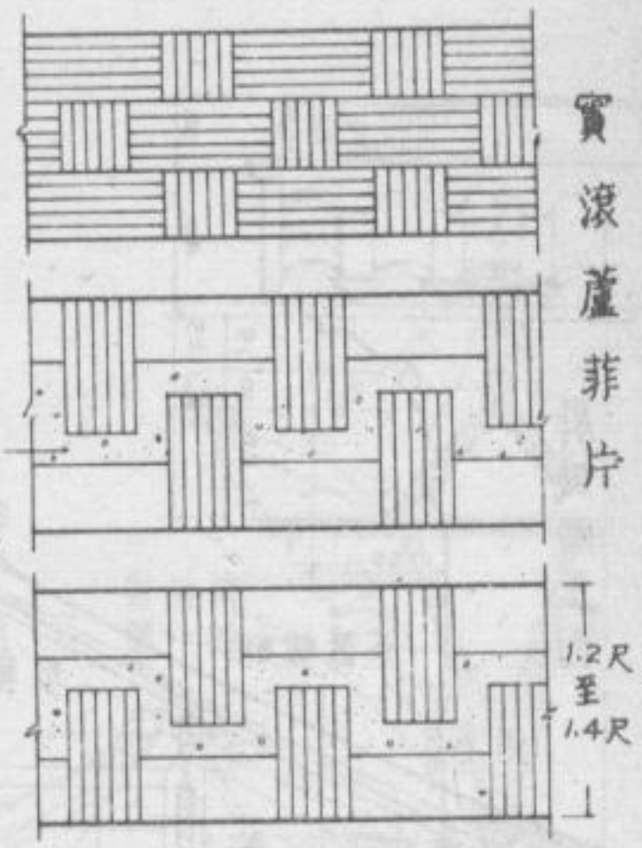
五山屏風牆分法，以後墀頭牆進深，分作五份半，中屏風佔一份半，其屋脊底半，高約四木尺半，其餘兩屏風簷口距屋脊底半，可均分或使中屏風稍高。

0 1 2 公尺

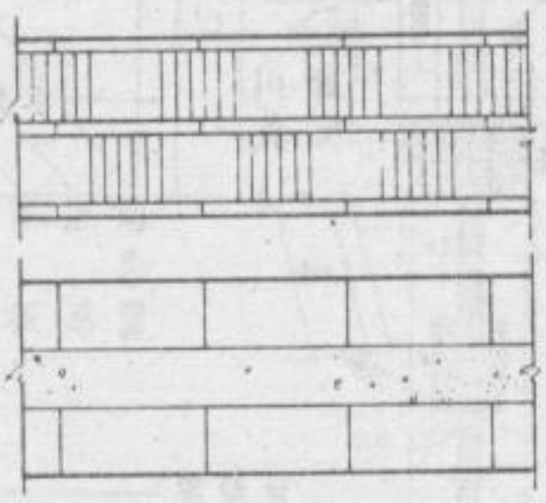
五山屏風牆

0 1 5 10 魯班尺

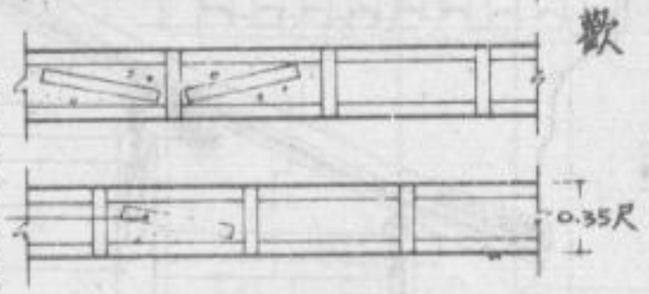
實滾蘆菲片



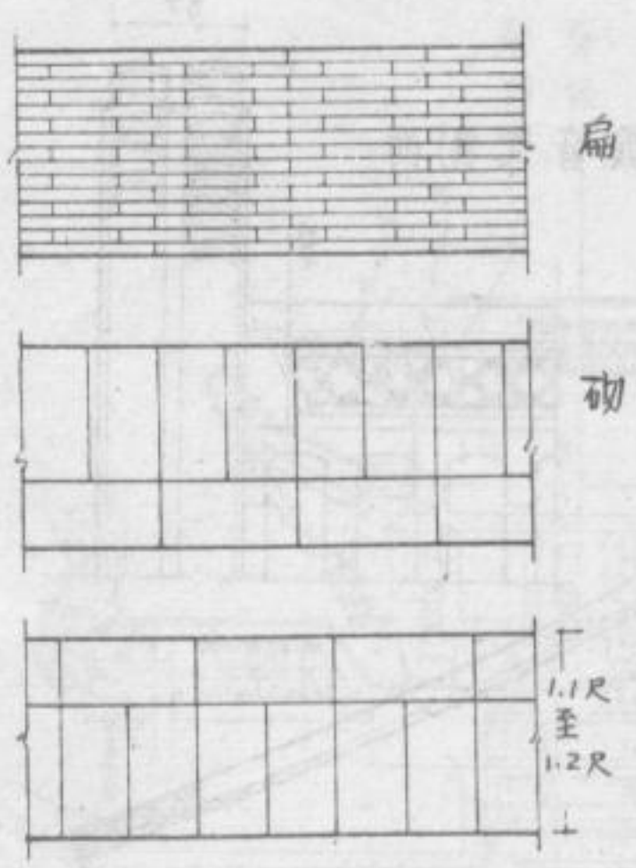
實扁鏡思

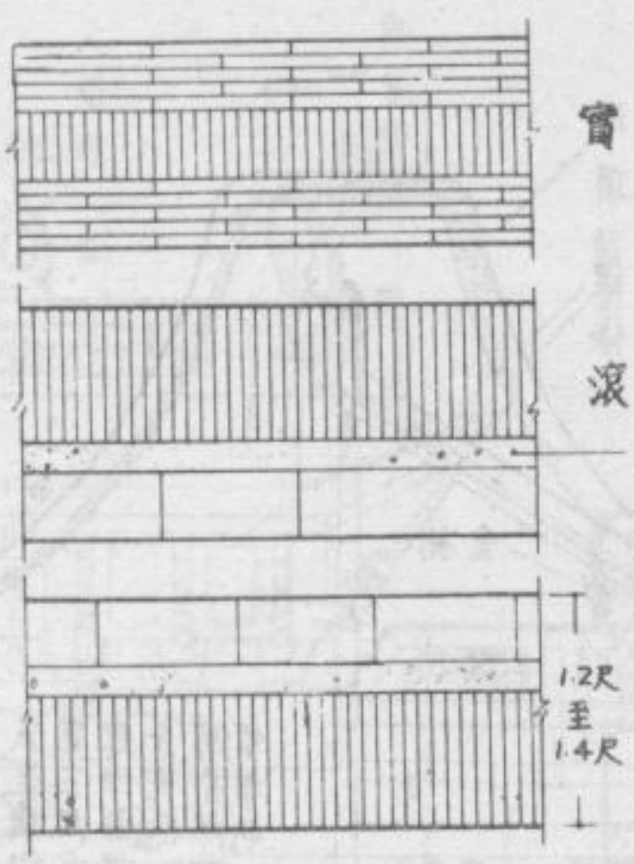


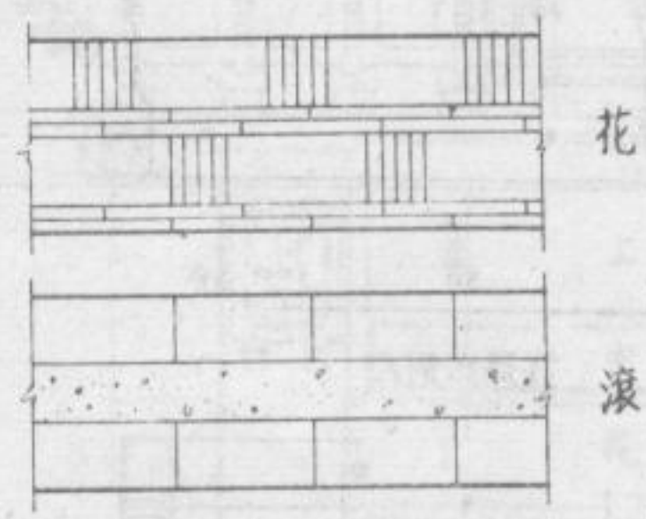
小合歡

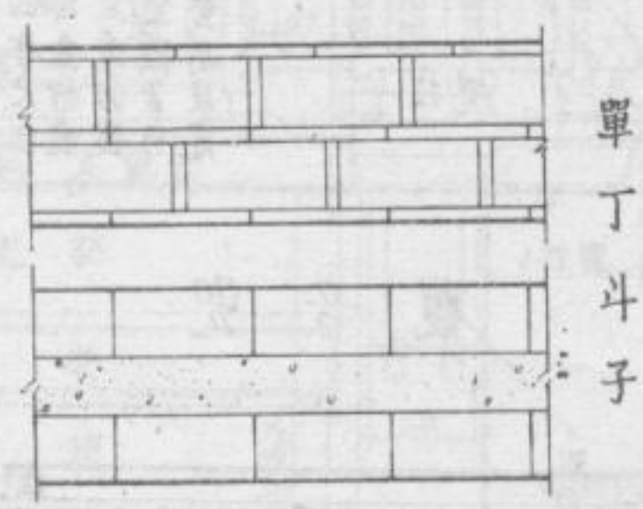


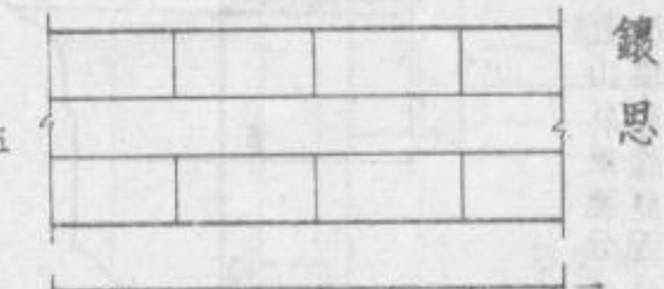
碑以長七寸,寬三寸半,厚七分爲通用。

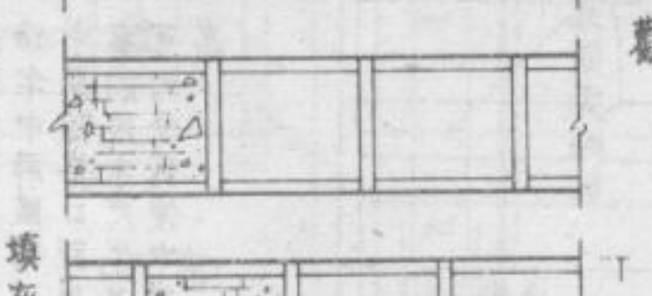










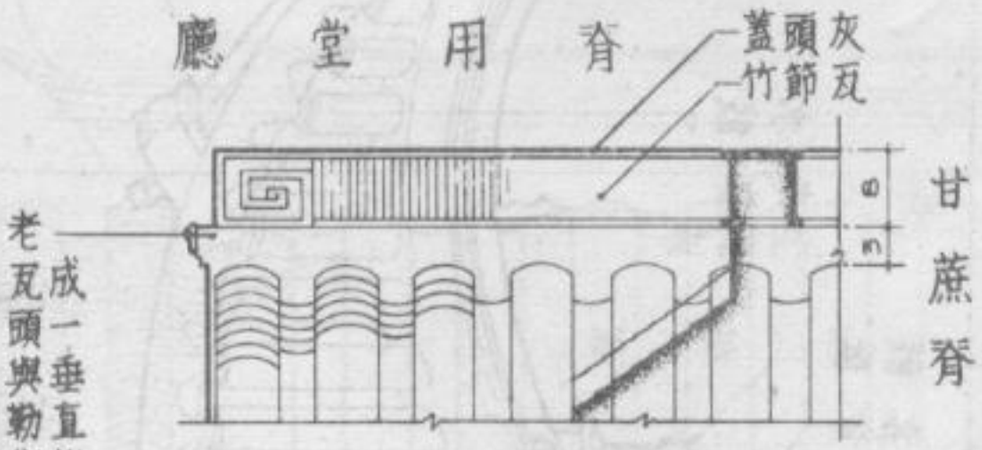


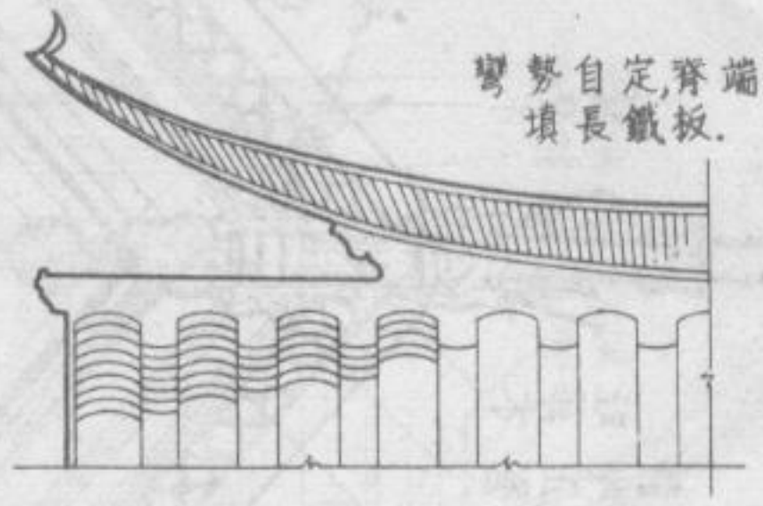
0 10 50 公分

牆垣砌法

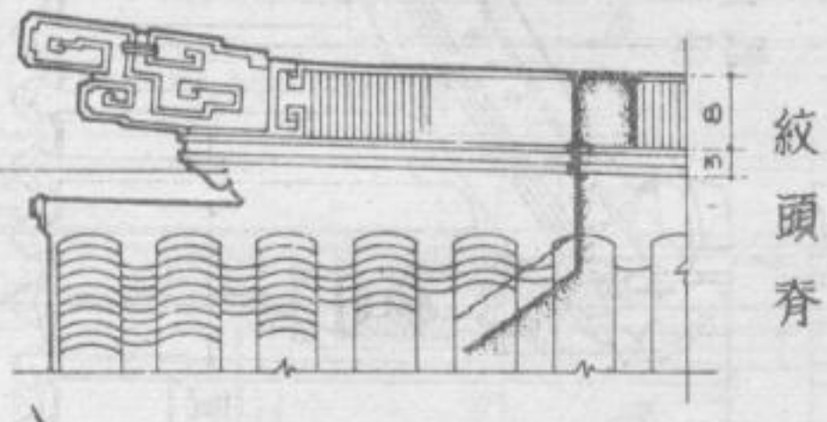
0 1 2 魯班尺

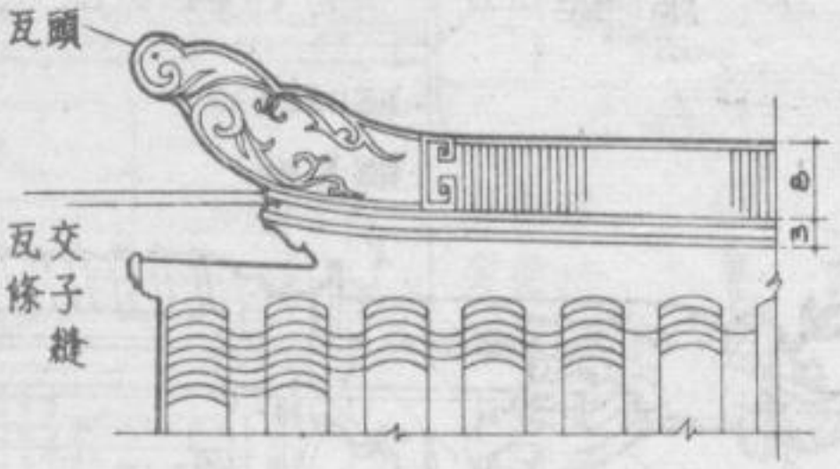
廳堂用脊

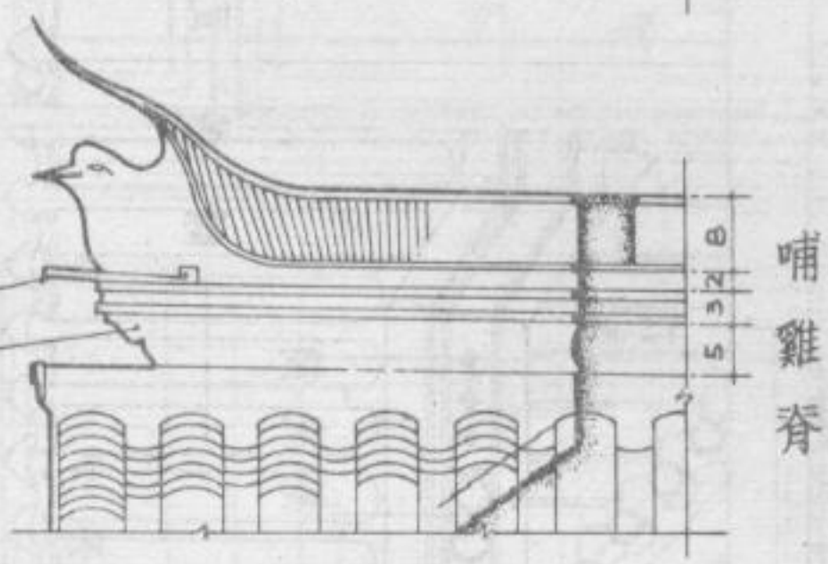


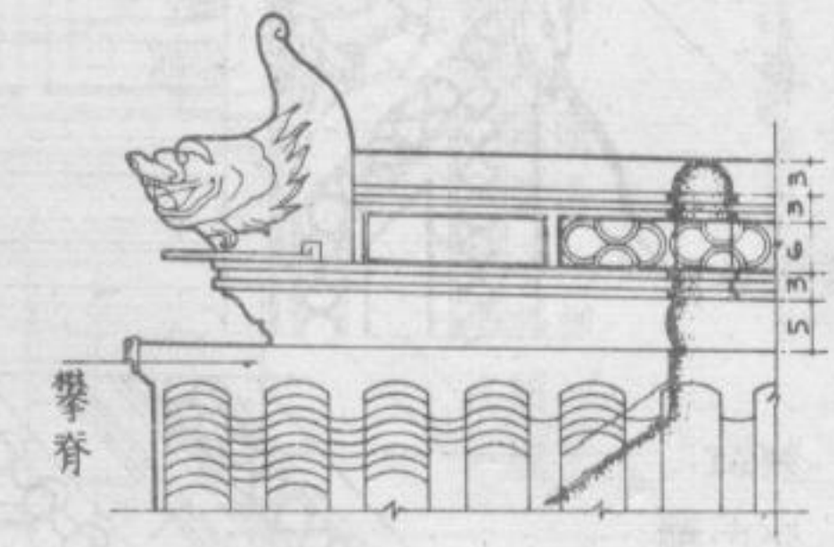


屋脊長度不得過老瓦頭





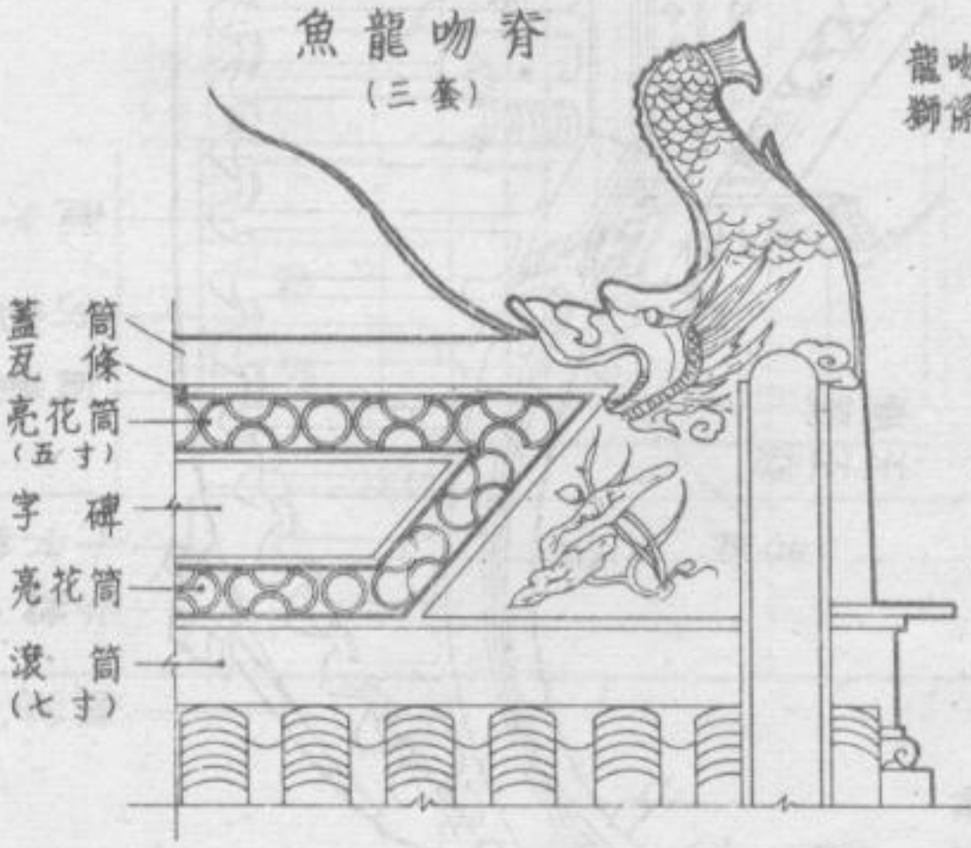




屋脊曲勢及紋頭,可自由酌定
瓦條線路亦可增減。

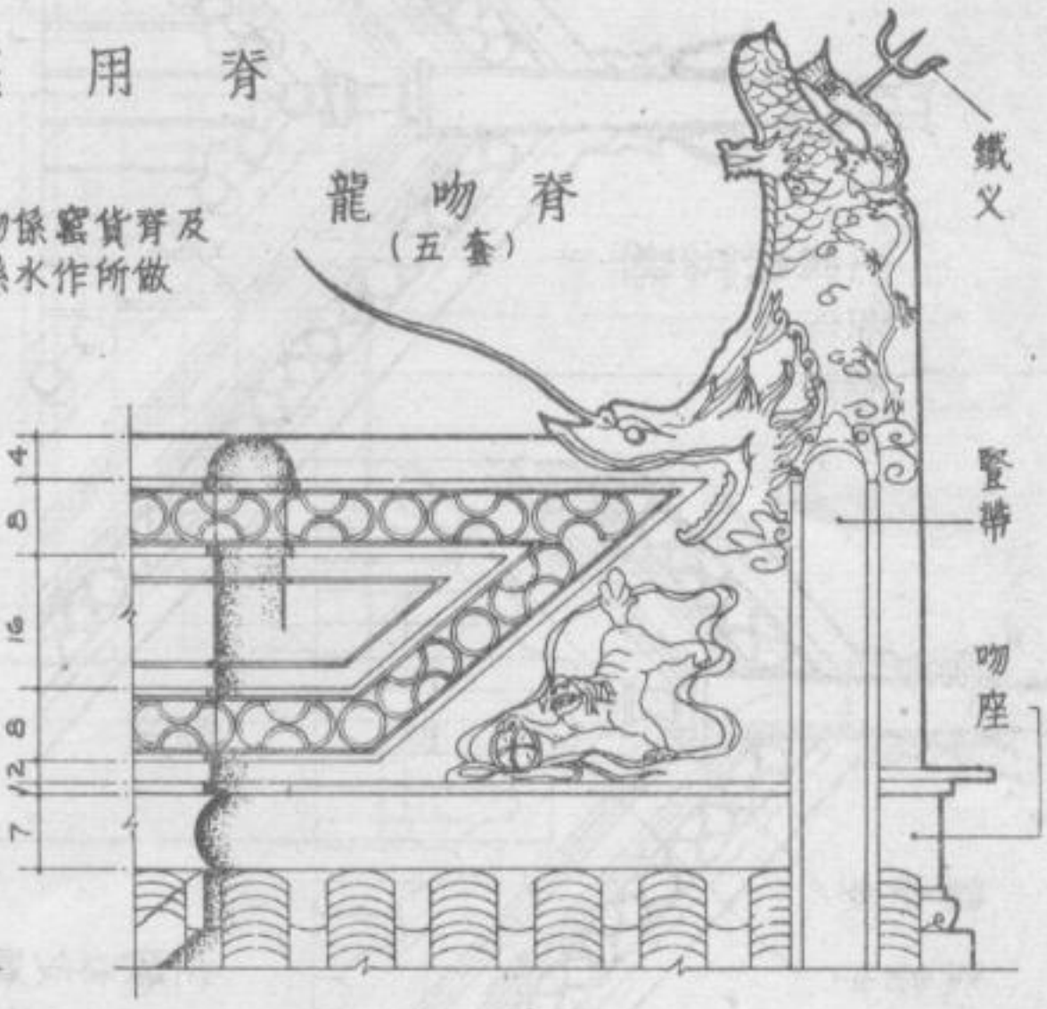
殿庭用脊

魚龍吻脊
(三套)



龍吻係窯貨脊及獅係水作所做

龍吻脊
(五套)



0 50 100 公分

0 1 2 3 4 5 魯班尺

各式屋脊

本圖所註尺寸以寸爲單位

作水面屋庭殿

面側合合四

面側山歇

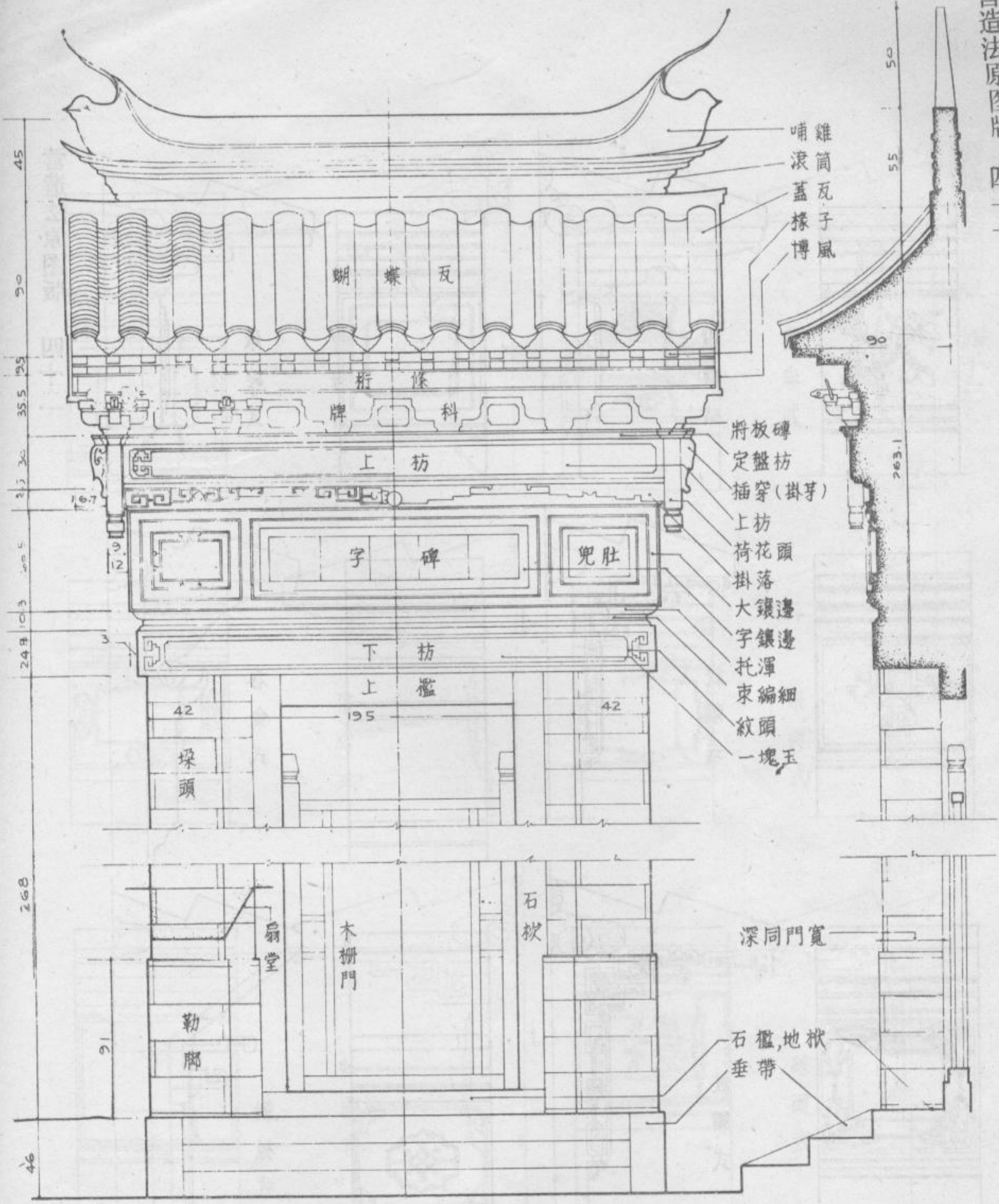
面正山歇

面剖橫

龍吻座
溝當中
豎帶
筒瓦
三路線(瓦條)
亮花筒
蓋筒
滾筒
交子線
排山
龍吻正脊
龍吻
筒瓦滴水
龍吻座
豎帶
旺脊木
龍吻正脊
幫脊木
脊桁
坐獅或走獅
鈎頭獅
鈎頭筒瓦
四叙瓦(朝板瓦)
廣漢天王或
吞頭
搏風
趕宕脊
亮花筒
螺螄瓦
戧根
縮率
靠背花籃
戧獸
走獅坐獅或
水戧
老鼠瓦
貓唧瓦
大監瓦
嫩戧
老戧
千斤銷
摘簷板
花邊
滴水
坐中豎帶

面側山歇　面正山歇

0 1 2公尺　0 1 5 10魯班尺



0 50 100 公分

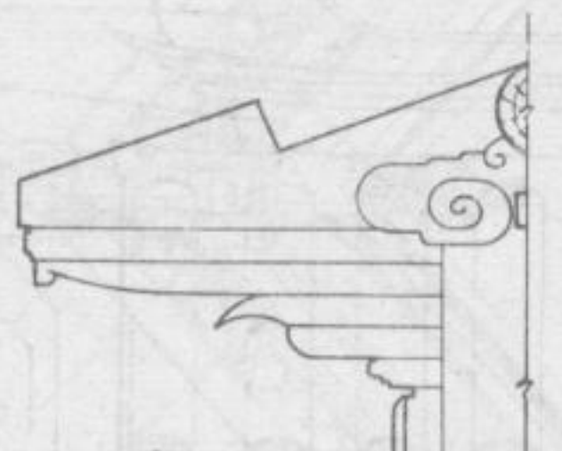
牌科門樓

0 1 2 3 4 5 魯班尺

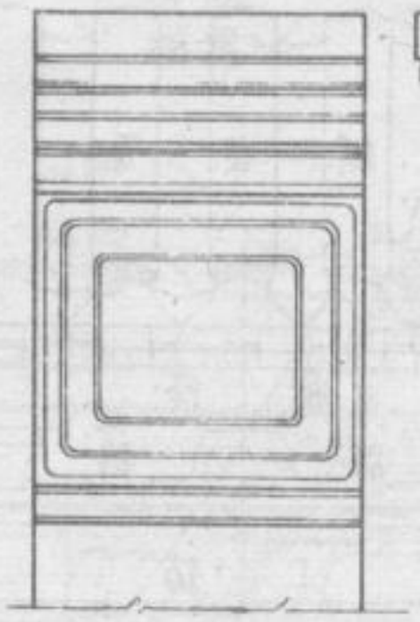
蘇州玄妙观火神殿

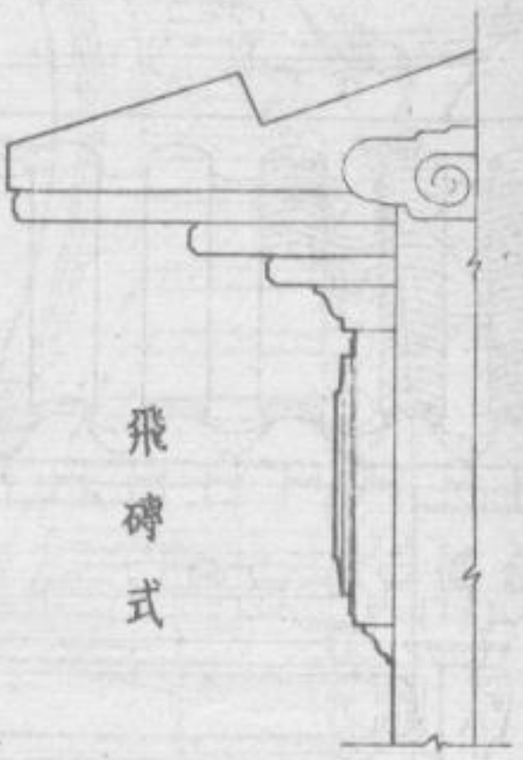


正　面

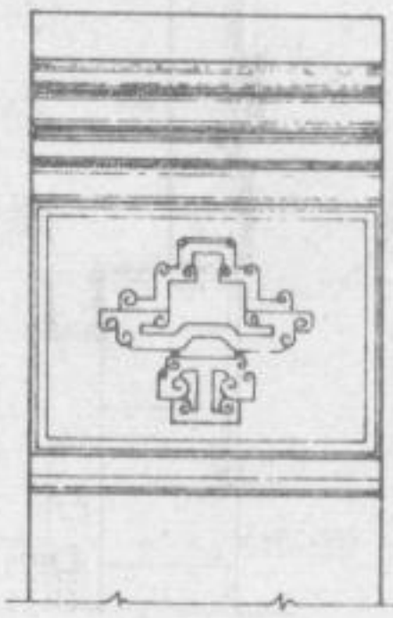


飛碑式

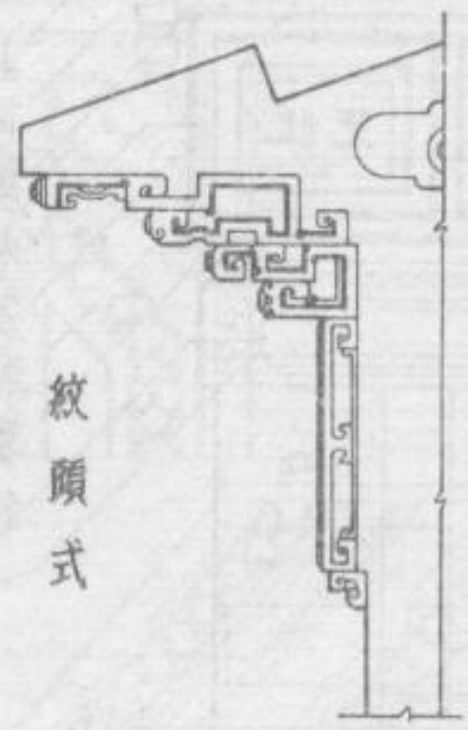




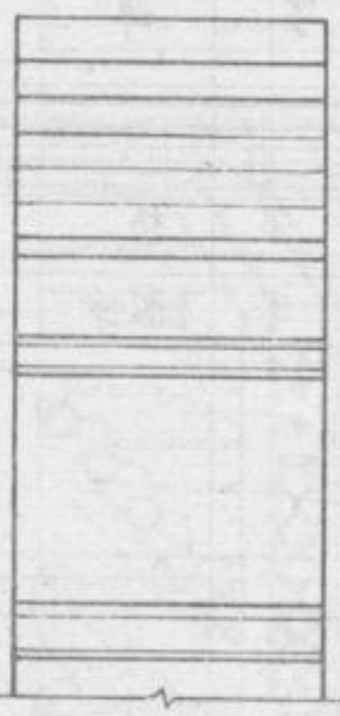
飛碑式

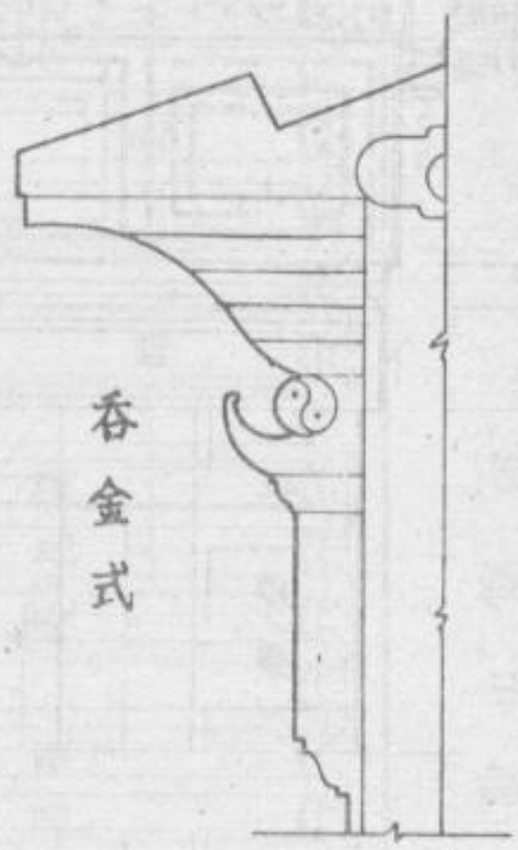


正　面

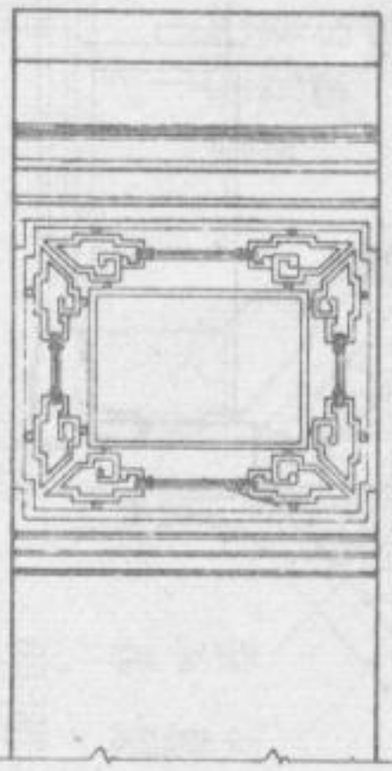


紋頭式

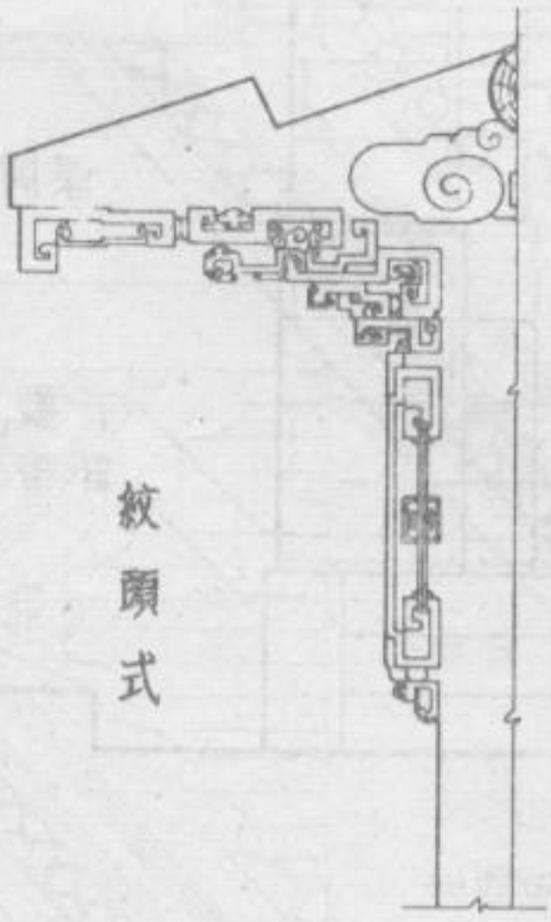




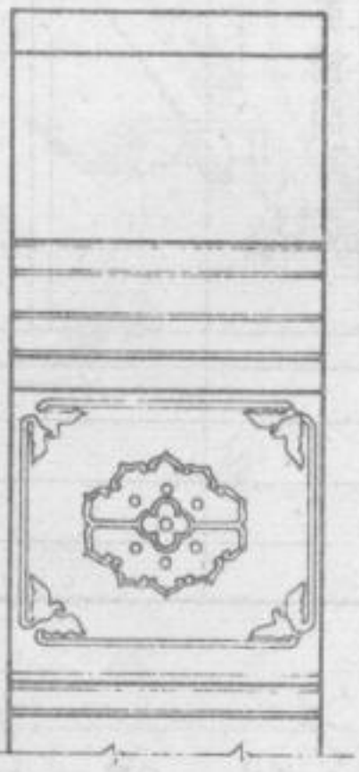
吞金式

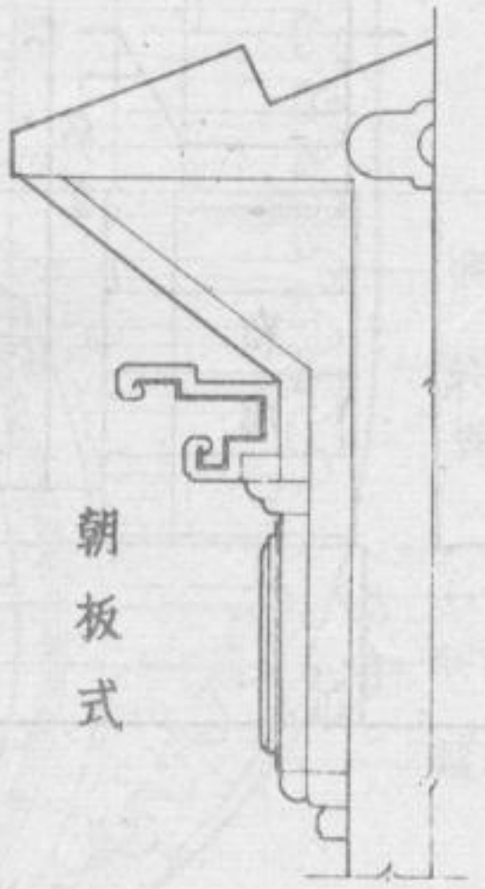


正　面



紋頭式





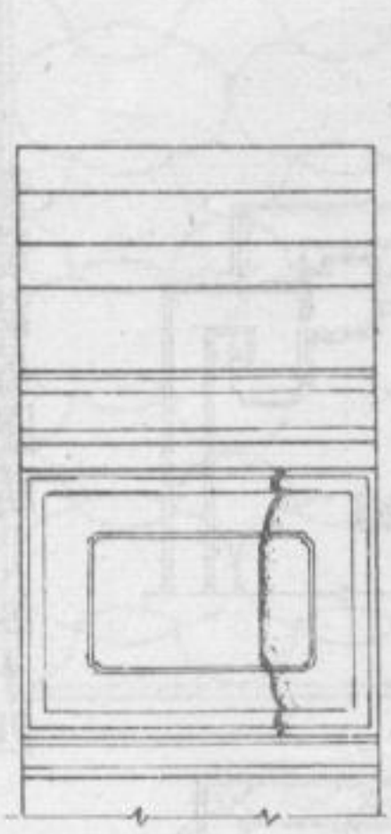
朝板式

側　面　　正　面　　側　面

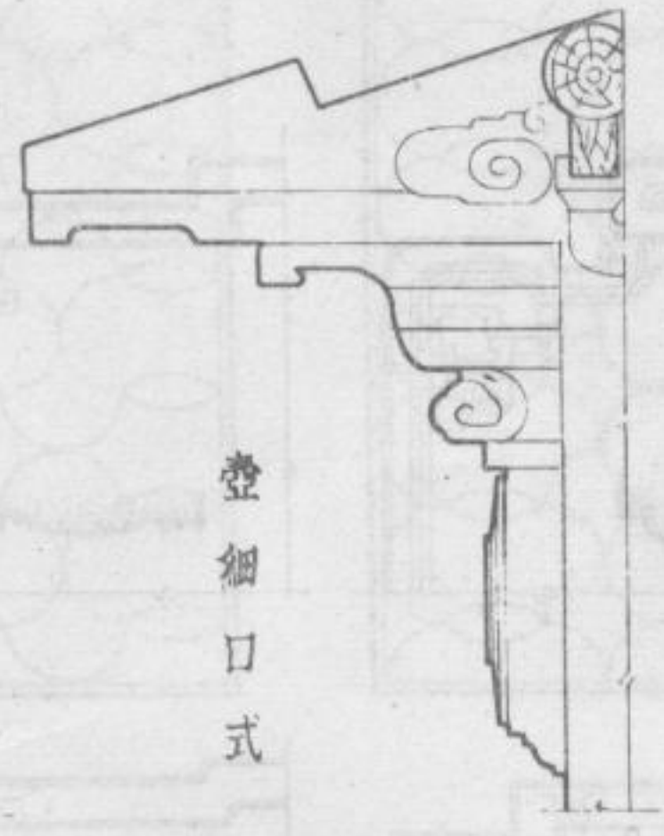
0　10　50公分

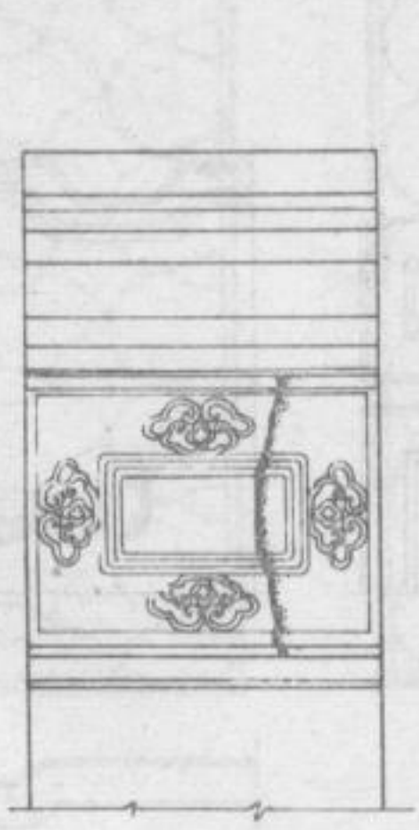
0　1　2魯班尺

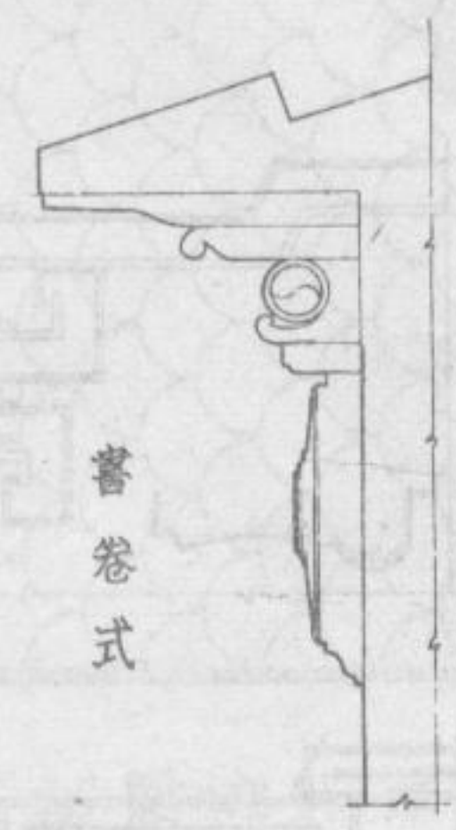
水磨磚埏頭



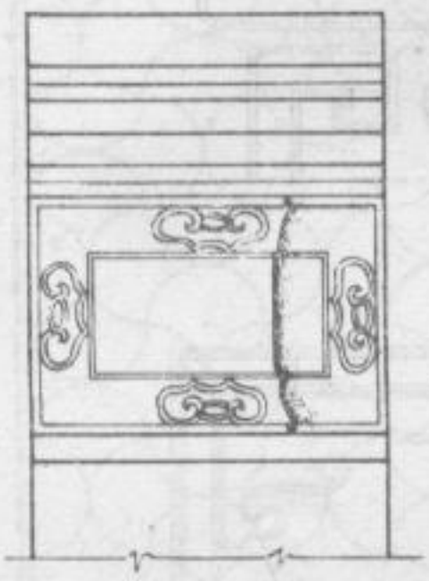
壁細口式



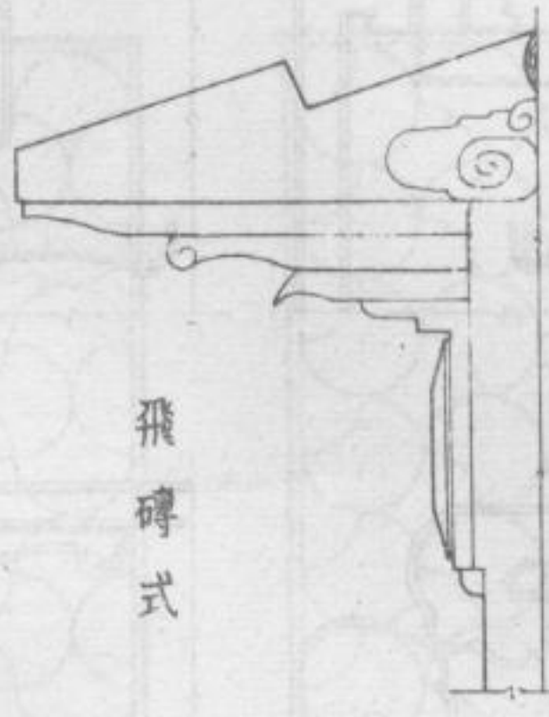


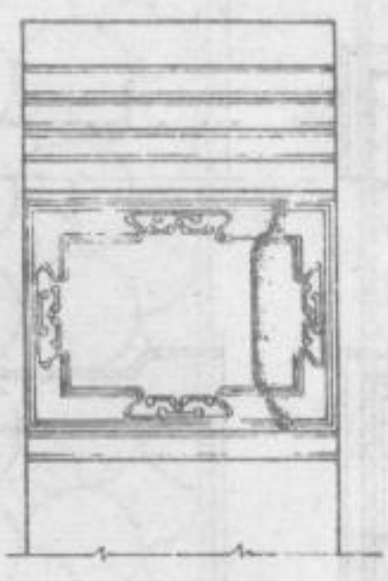


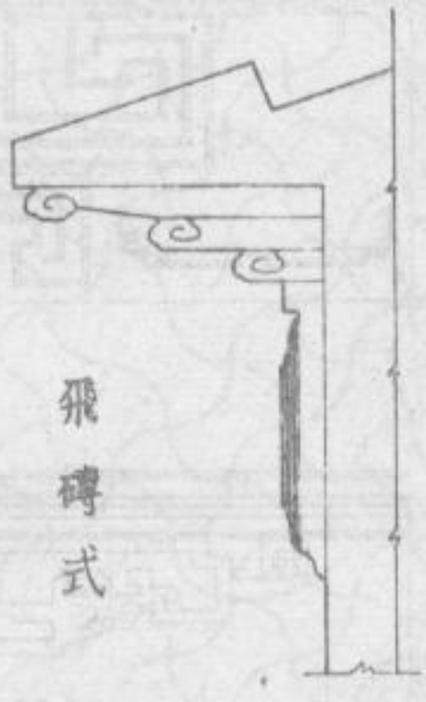
書卷式



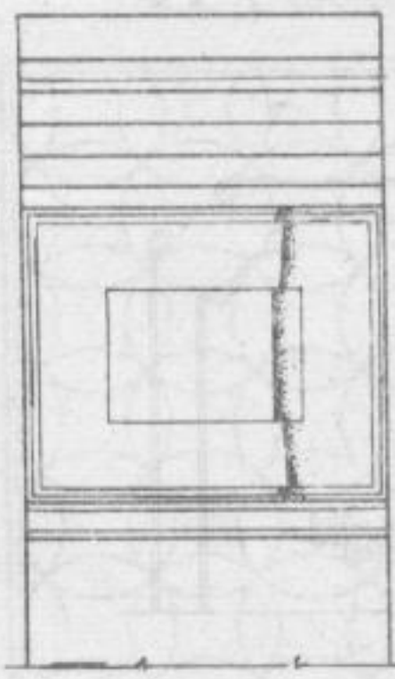
飛碑式

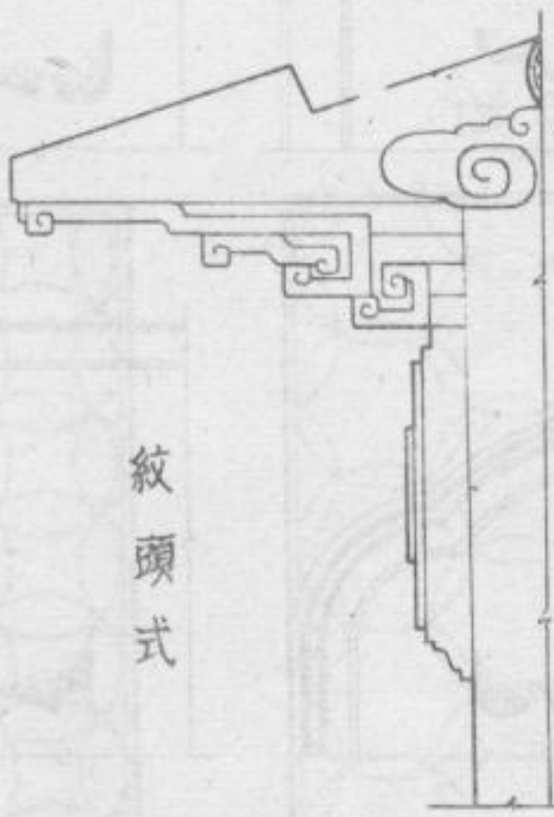




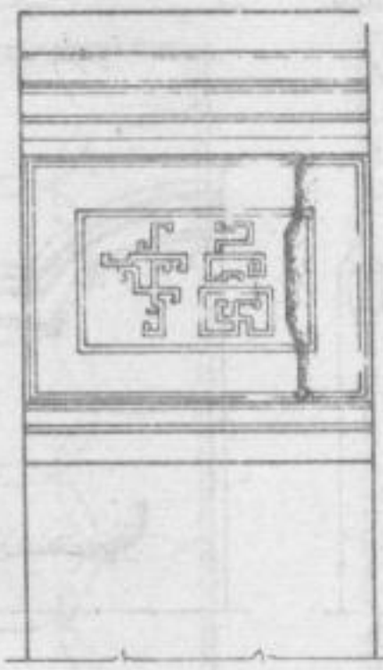


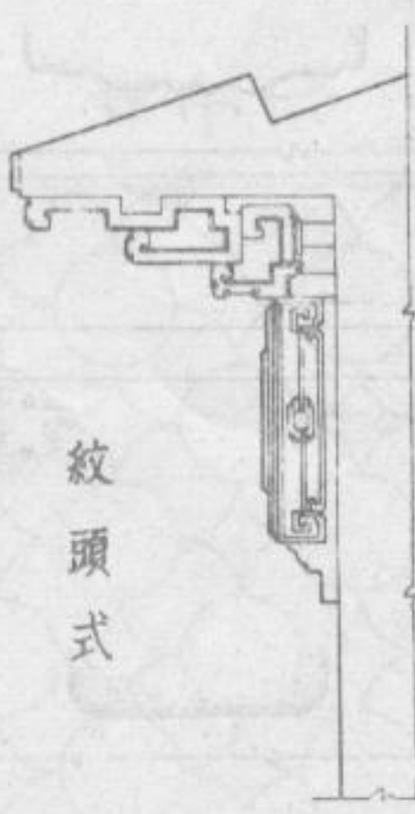
飛碑式





紋頭式





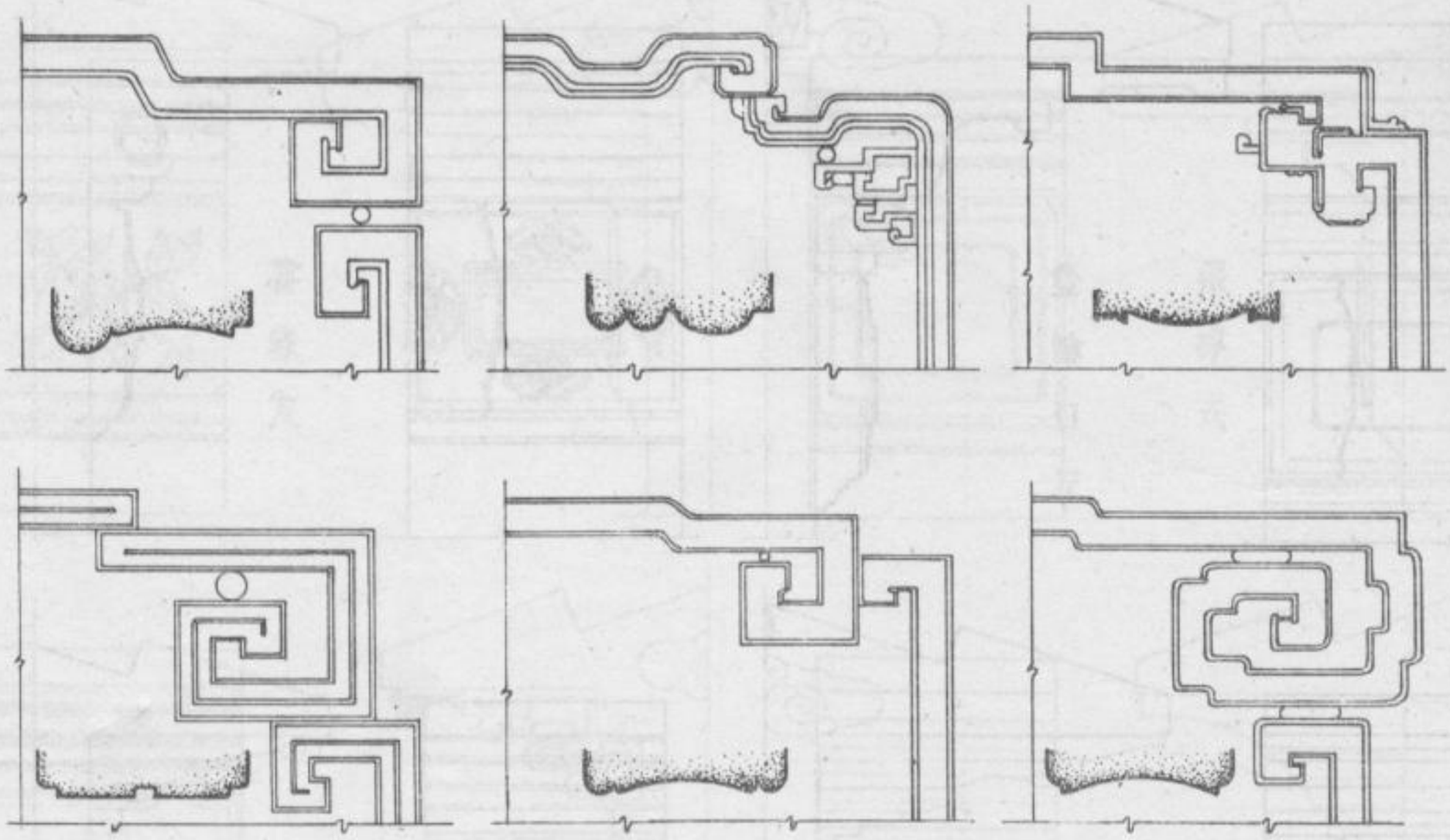
紋頭式

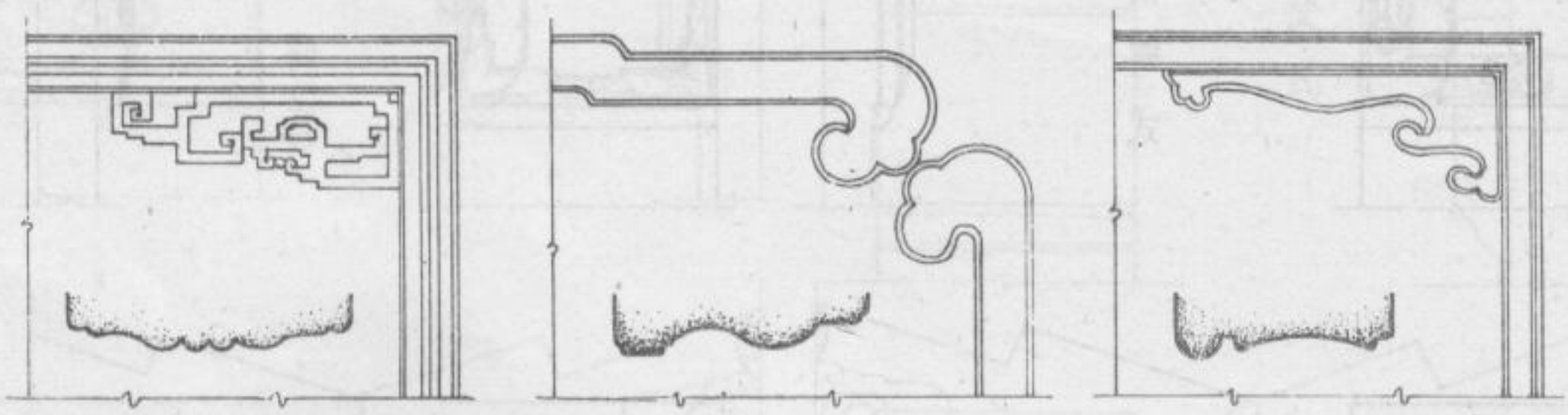
正面　　側面　　正面　　側面

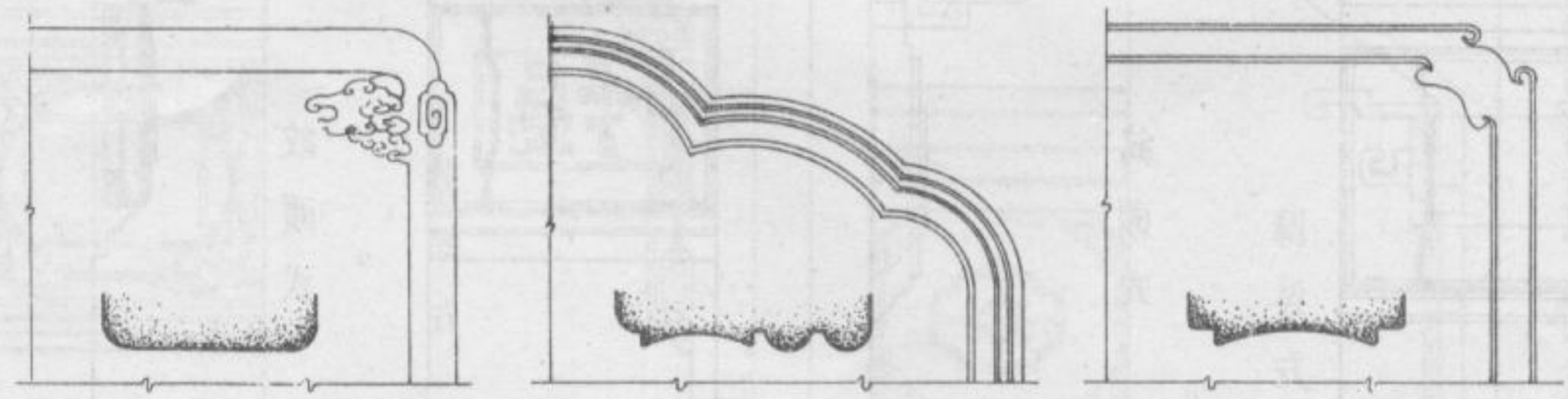
0　10　60公分

水磨磚埂頭

0　1　2魯班尺







0 1 6 公分(斷面)

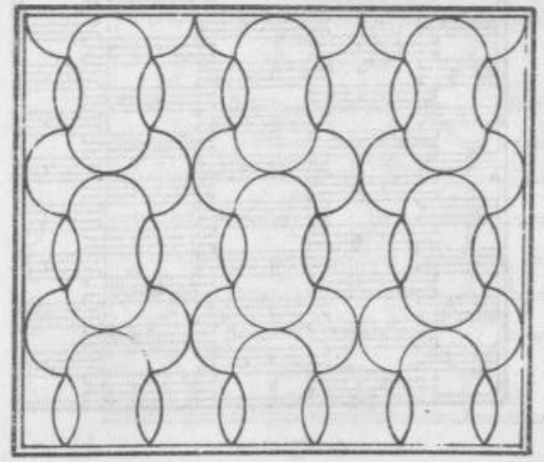
0 5 10 20 30 公分

水磨磚門圈

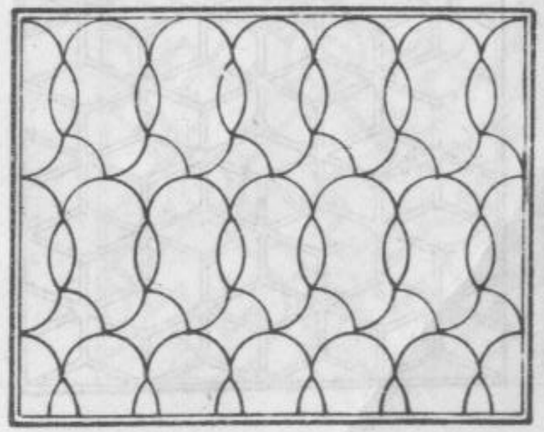
0 0.1 魯班尺(斷面)

0 0.1 0.5 1 魯班尺

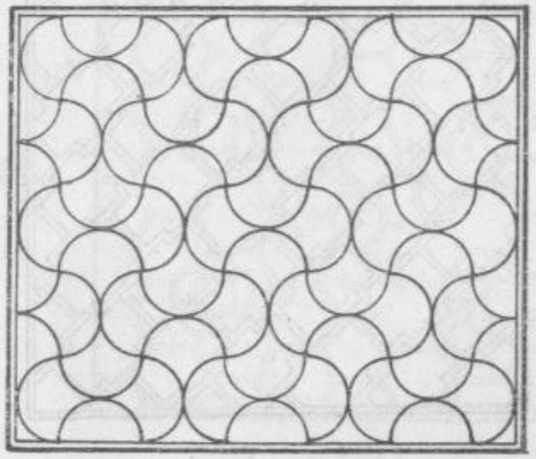
軟景海棠式



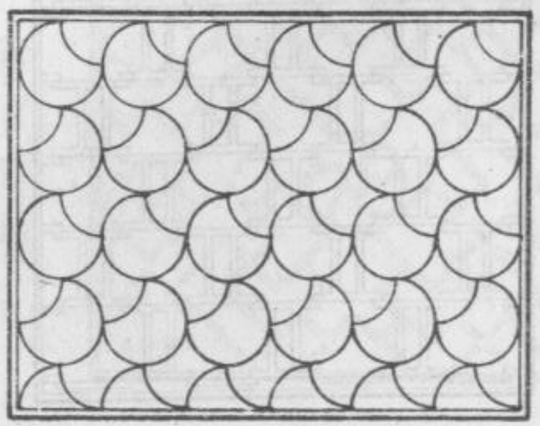
秋葉式



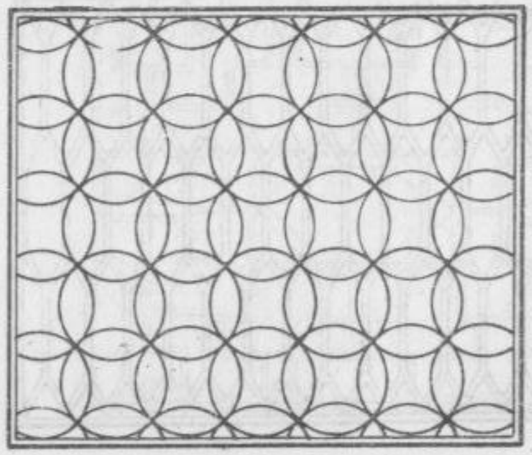
波紋式



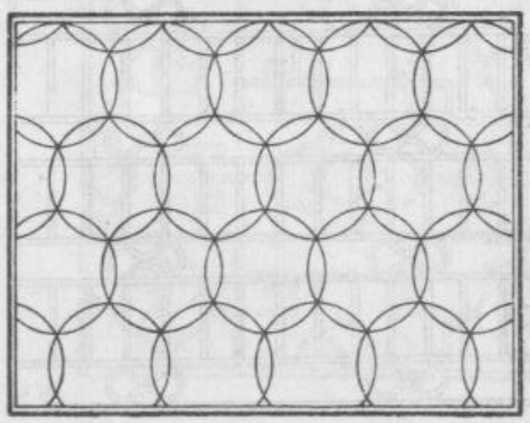
破月式



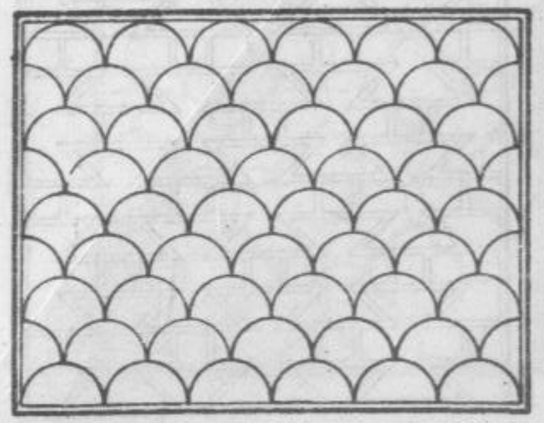
套錢式



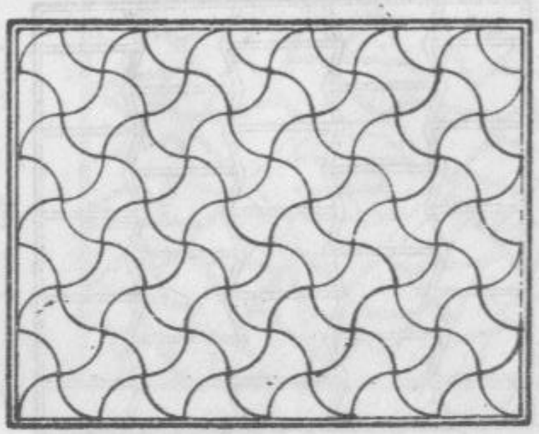
球門式



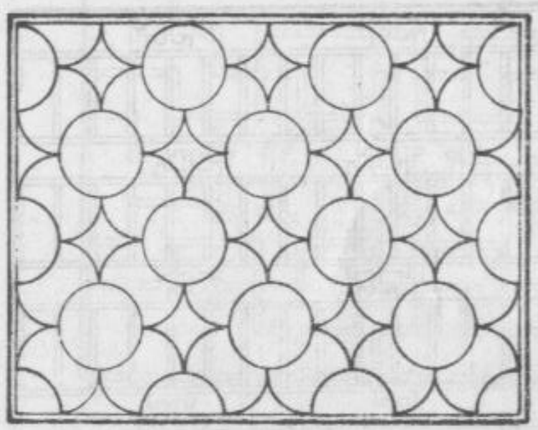
魚鱗式

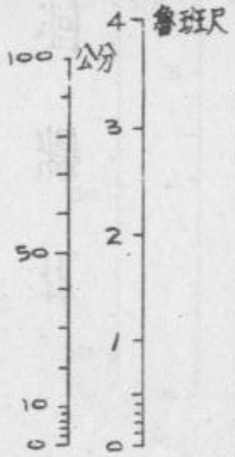


軟腳萬字式



九子式

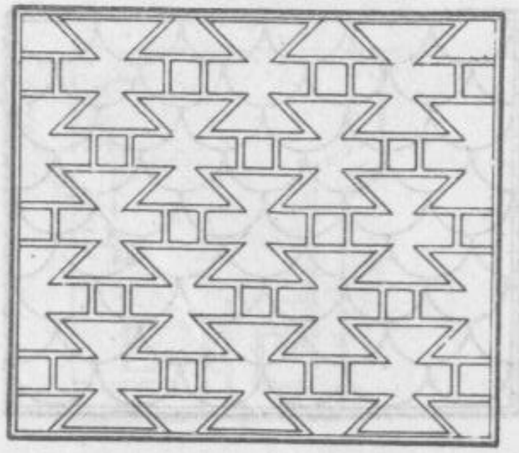




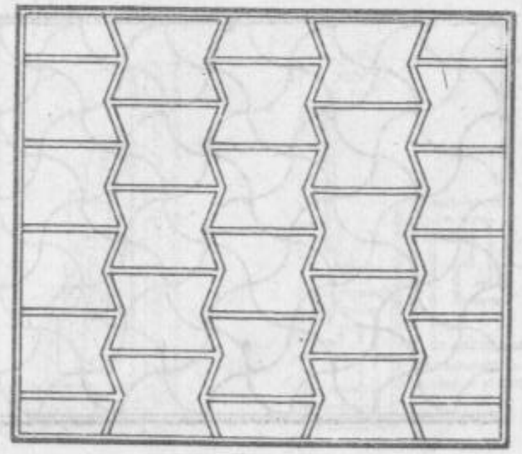
瓦花牆洞

花牆洞

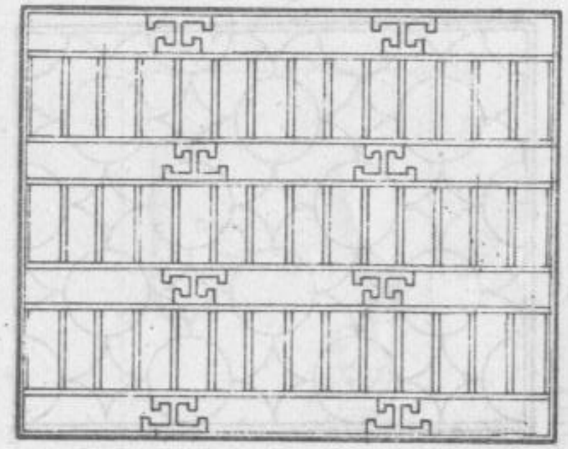
定勝式



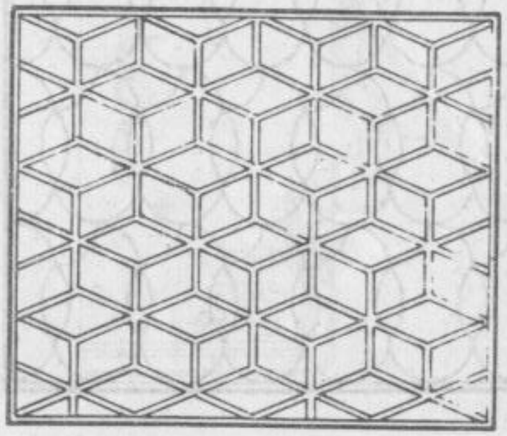
竹節式



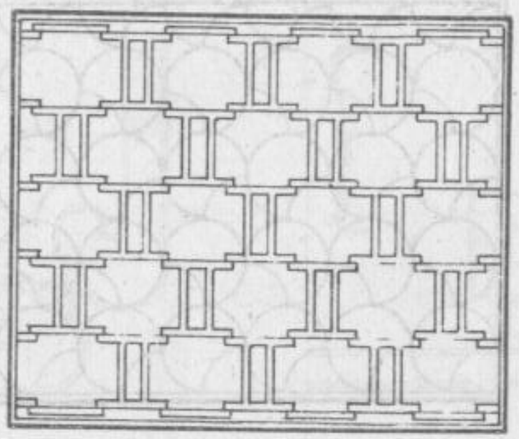
書條式



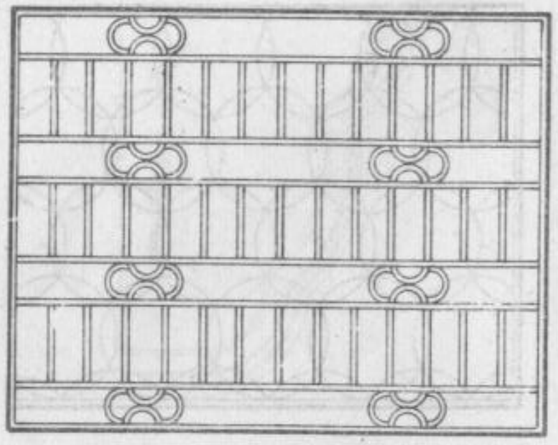
菱花式

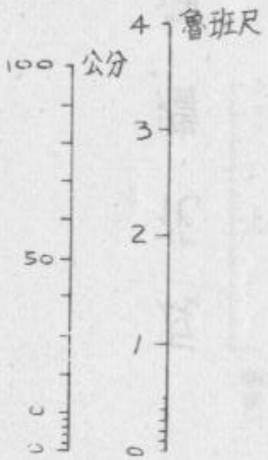


絲環式

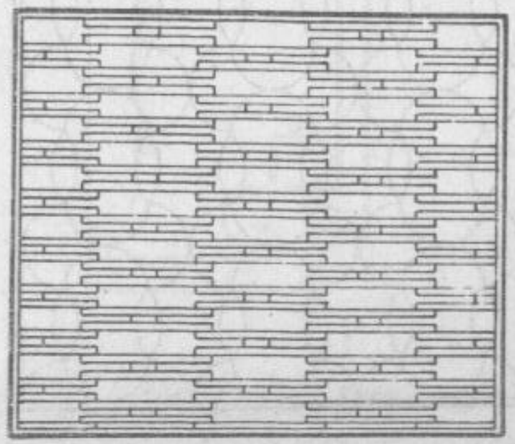


書條式

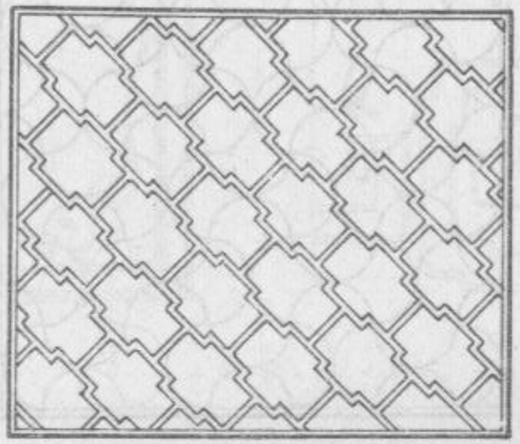




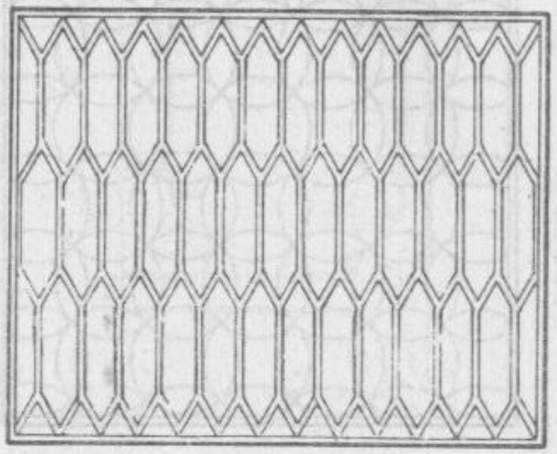
蓆錦式



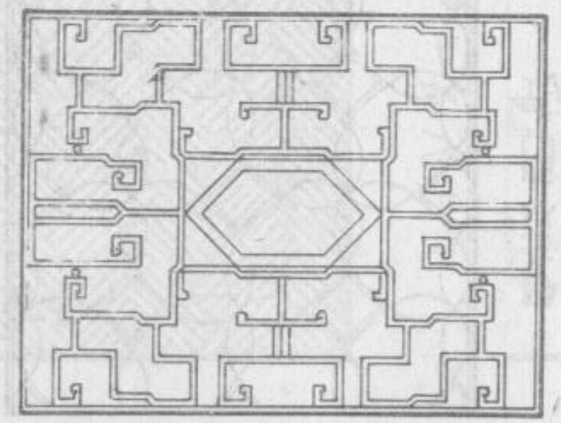
絲環式



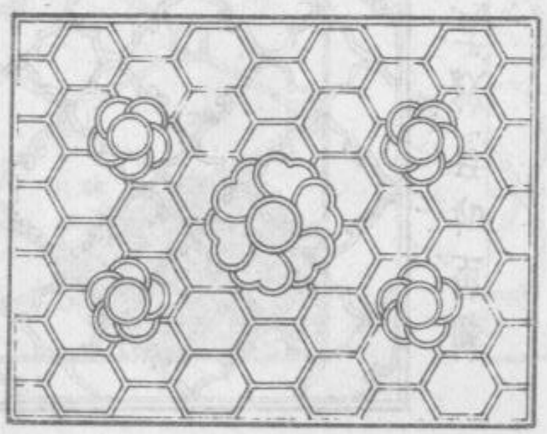
檄欖景式



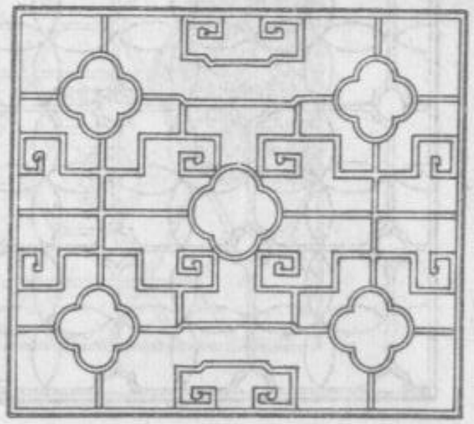
花牆洞



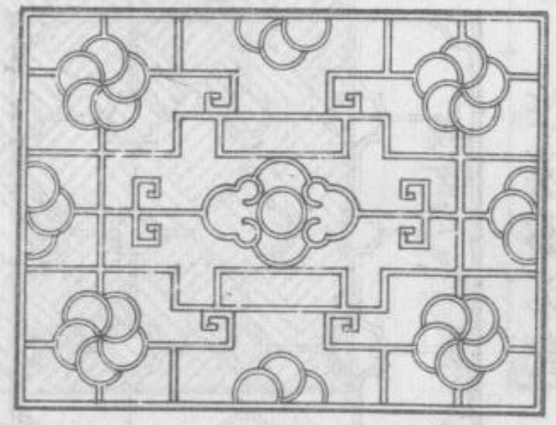
菱式



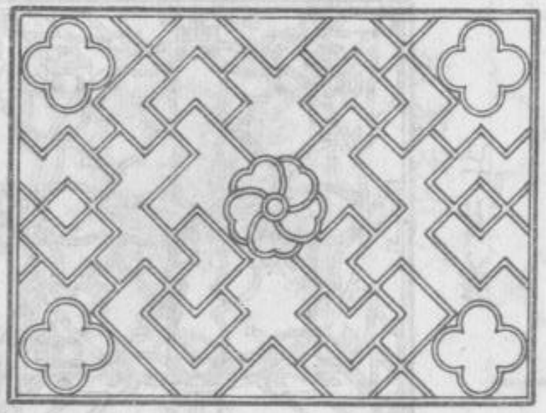
六角穿梅花



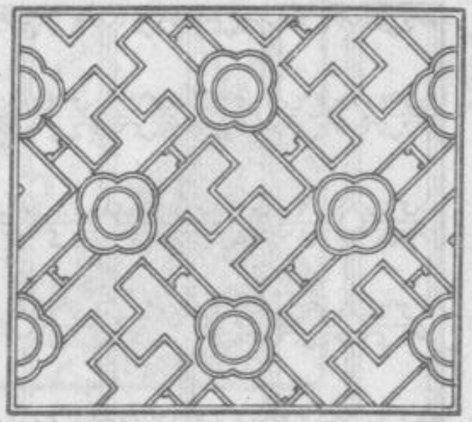
菱式穿海棠



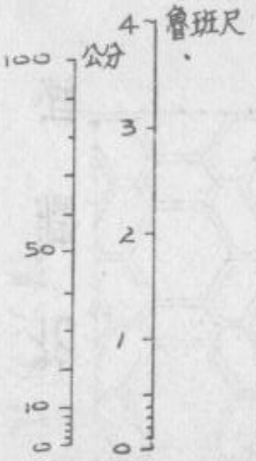
菱式穿梅花

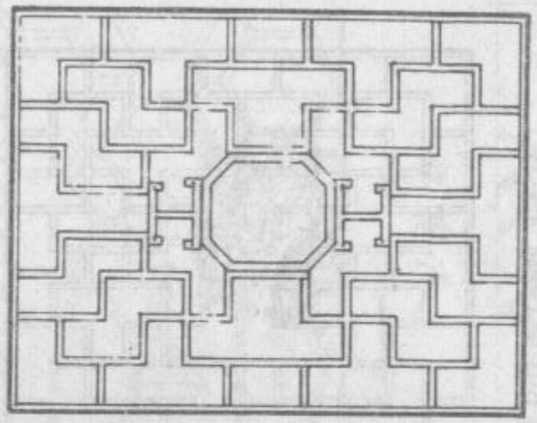


萬穿海棠

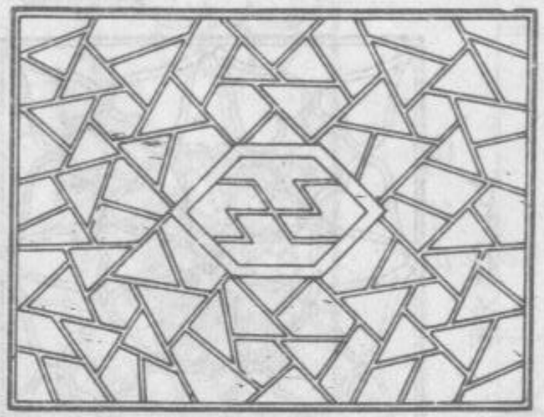


萬穿海棠

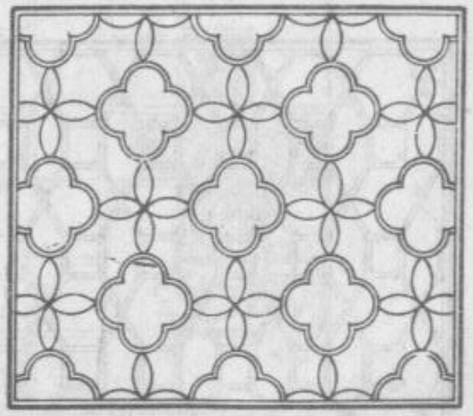




宮式萬字

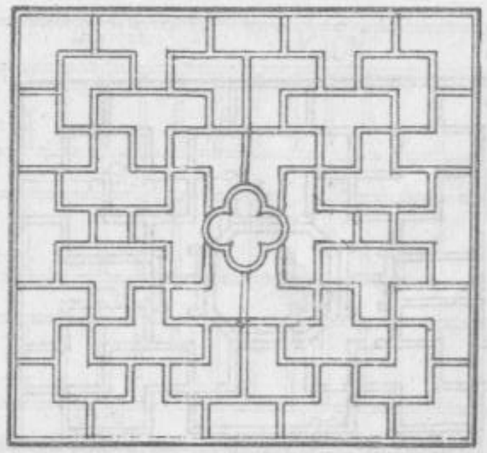


水紋式

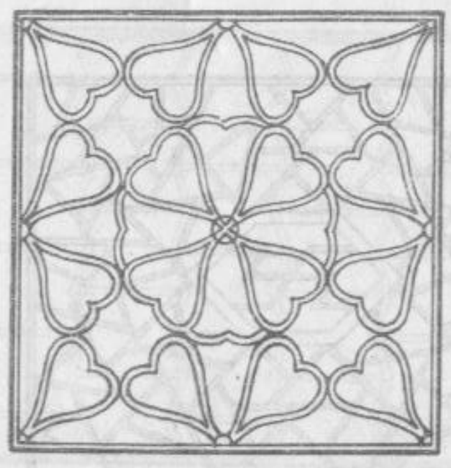


海棠芝花

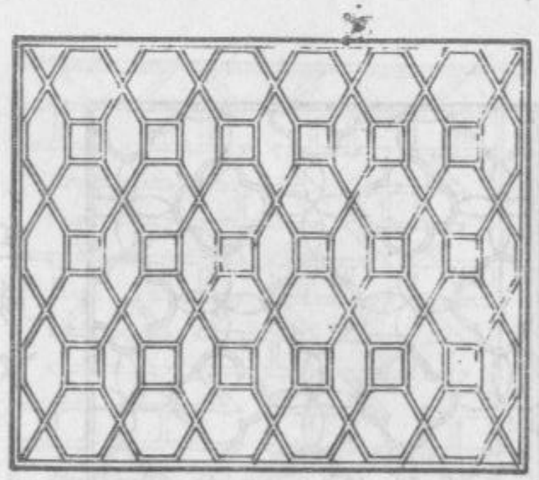
花牆洞



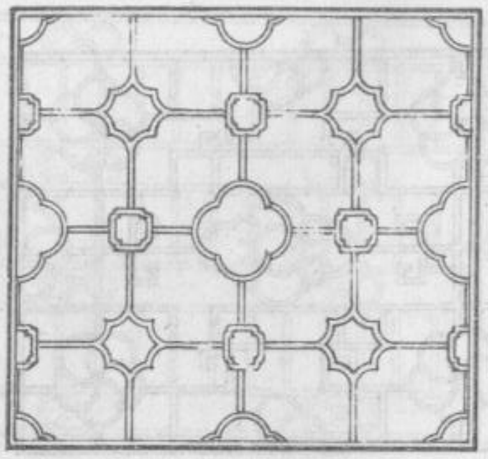
宮式萬字式



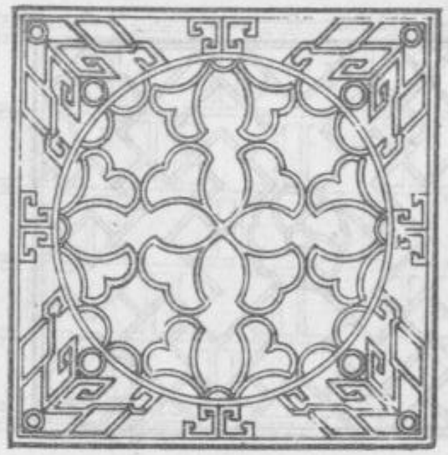
葵花式



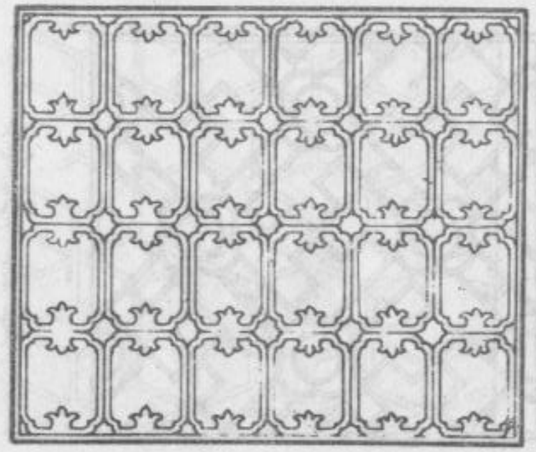
套六角式



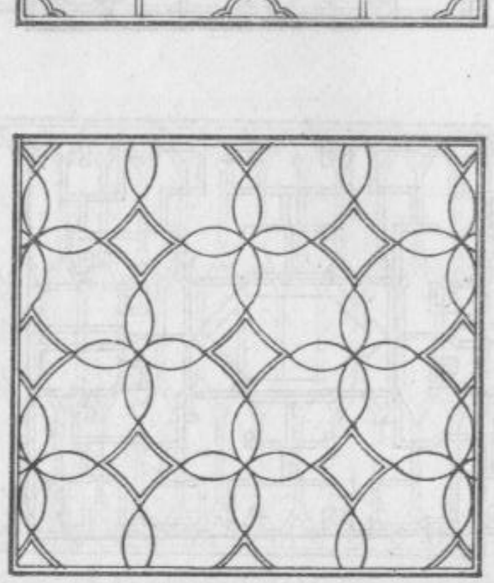
海棠燈景式



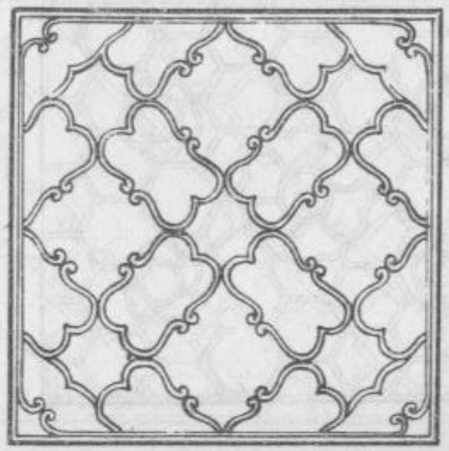
葵花式



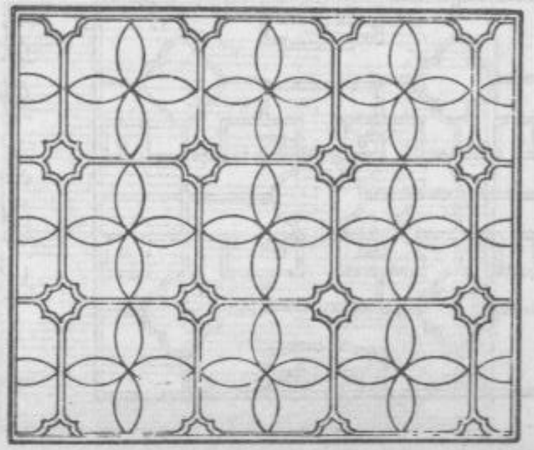
燈景式



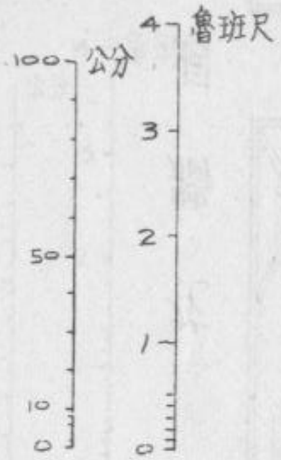
變球門式



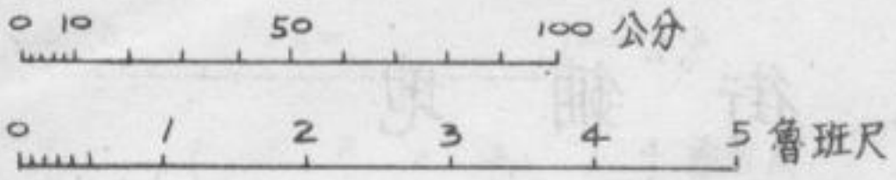
籐莖如意紋式

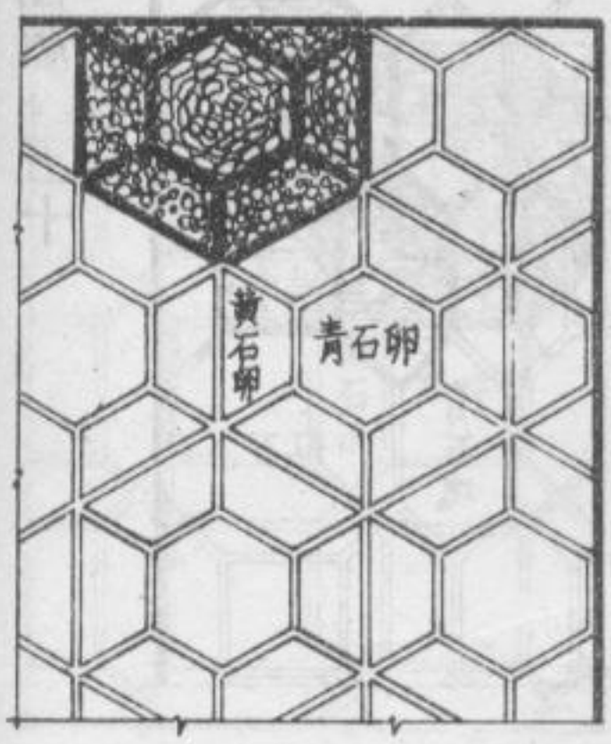


瓦花燈景式

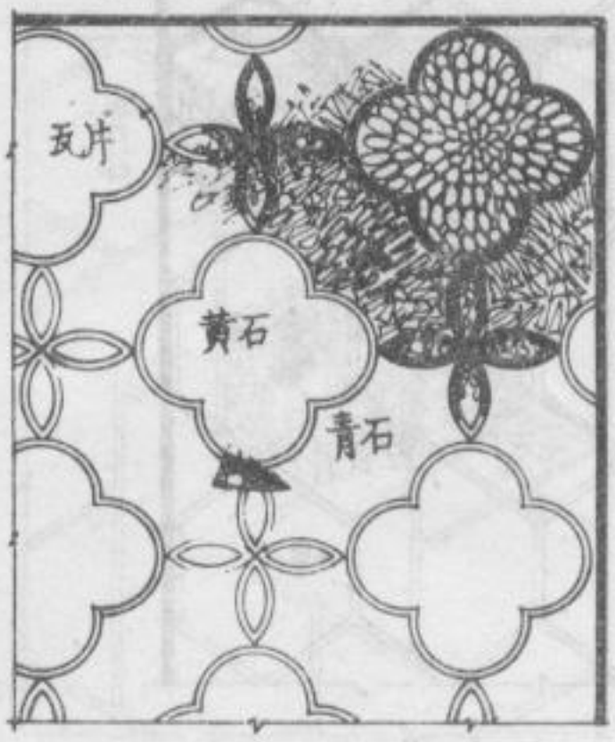


花街鋪地

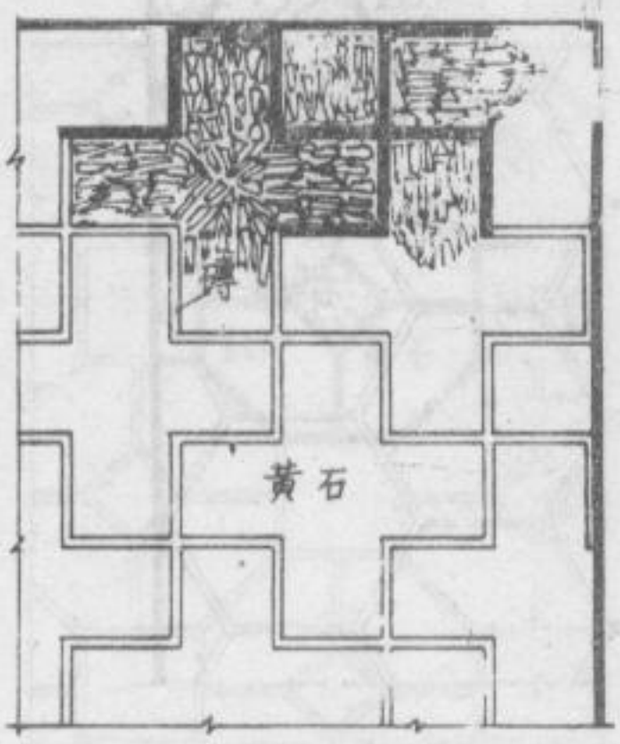




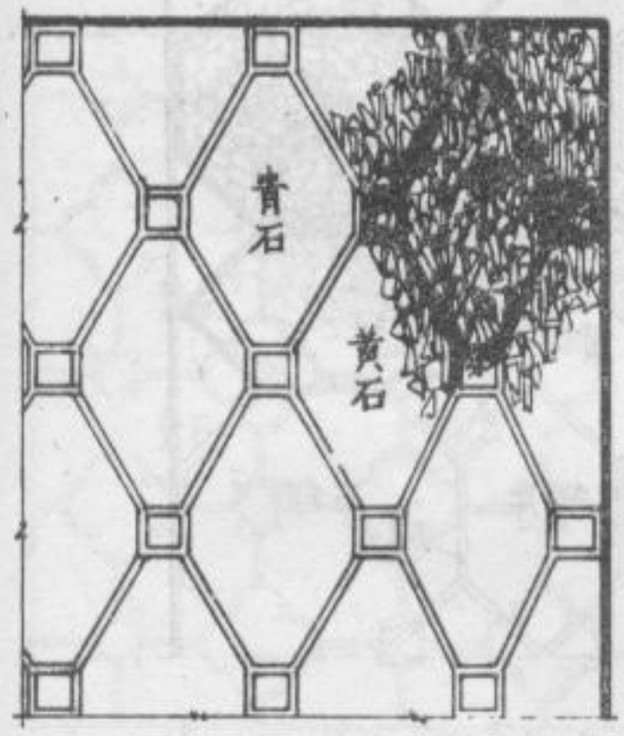
破六方式



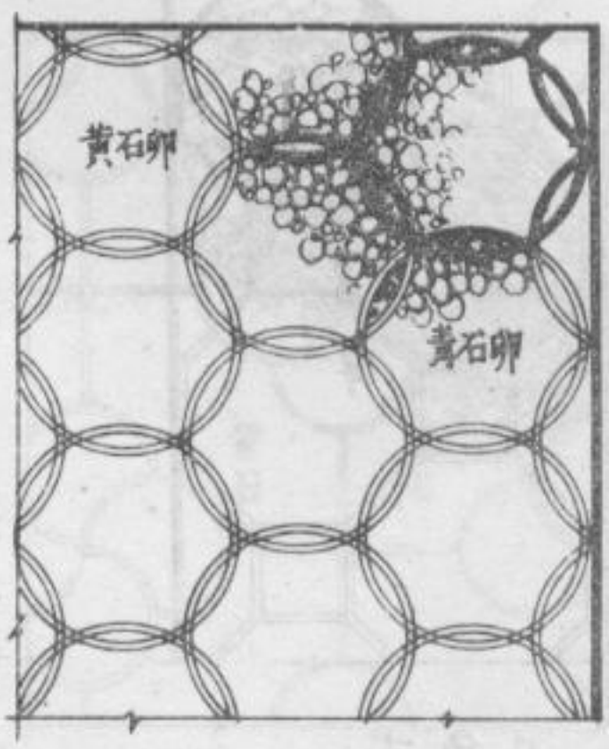
海棠芝花式



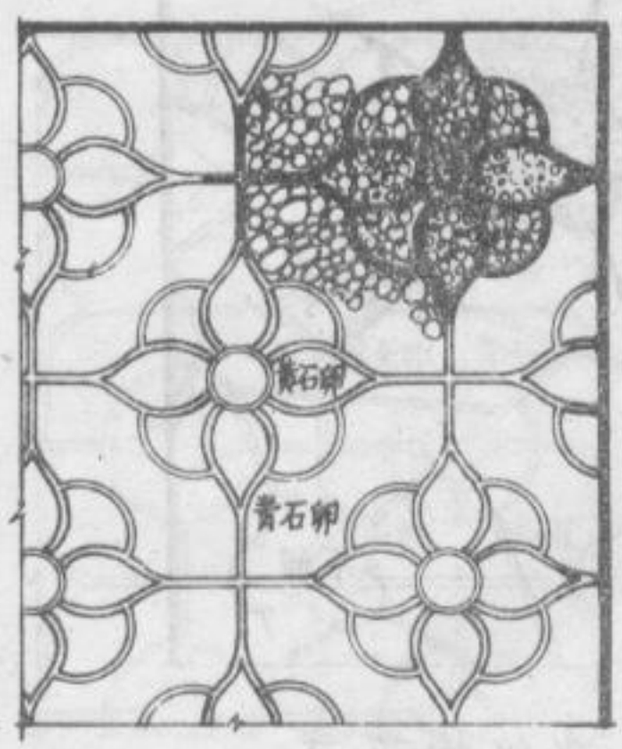
卍字式



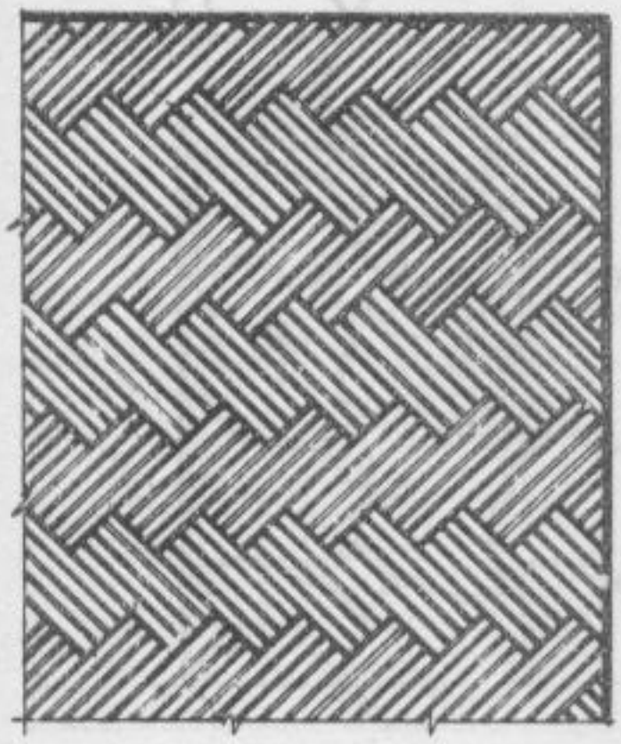
長八方式



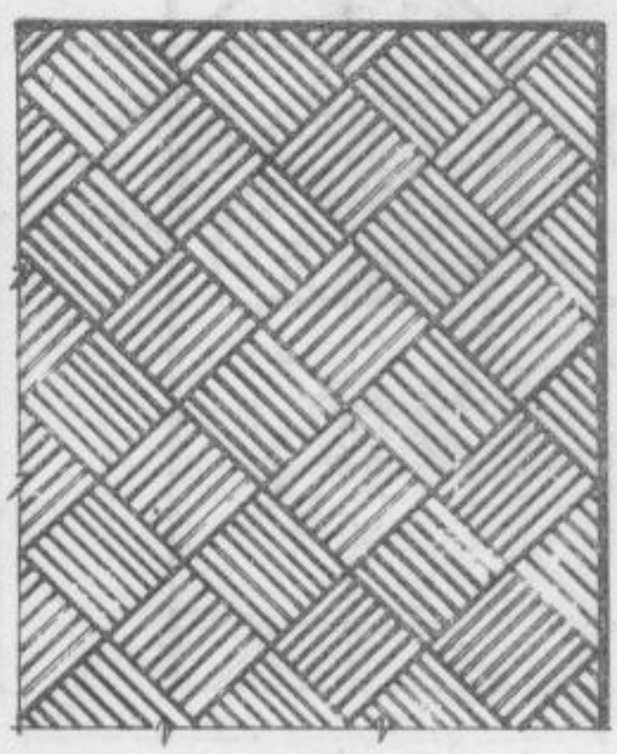
球門式



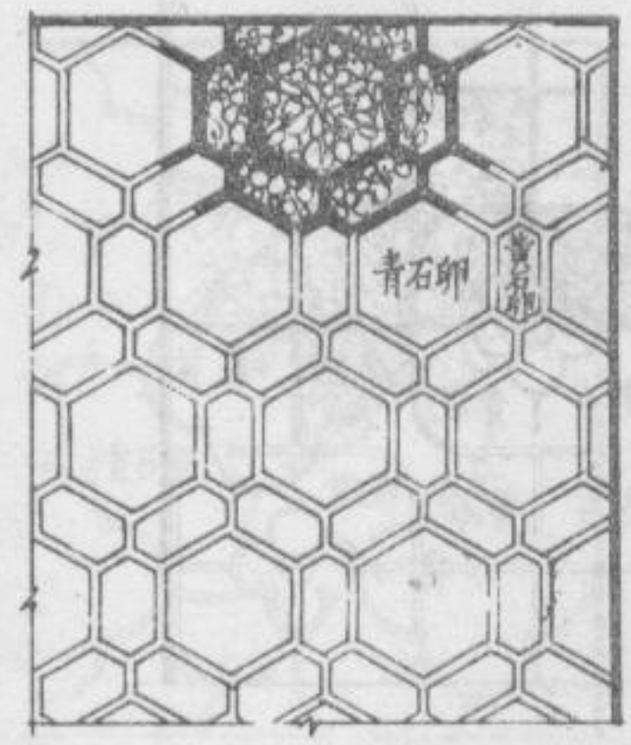
葵花式



席紋式

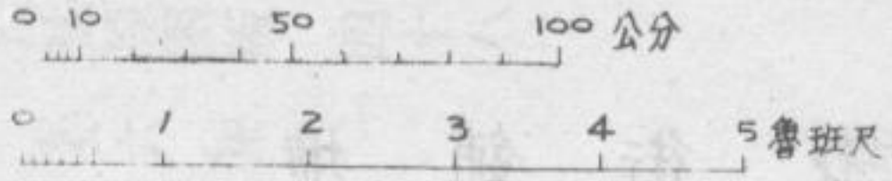


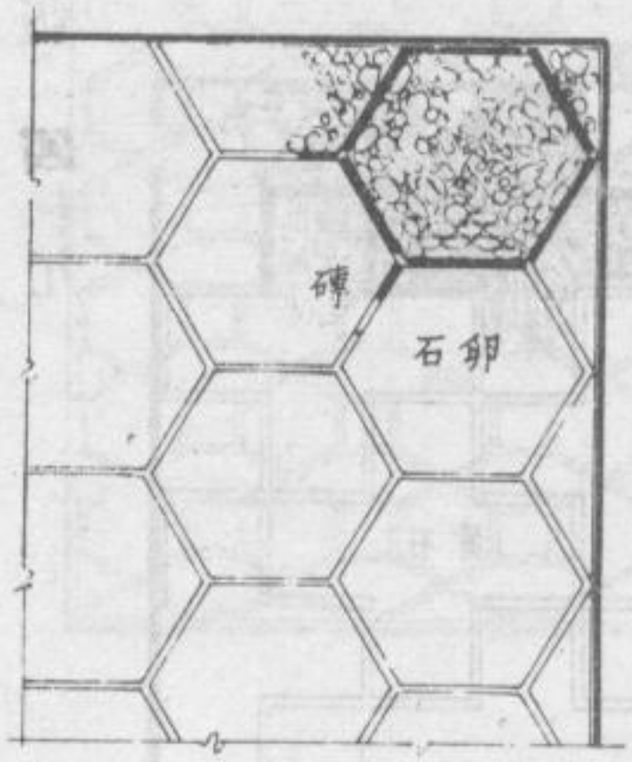
間方式



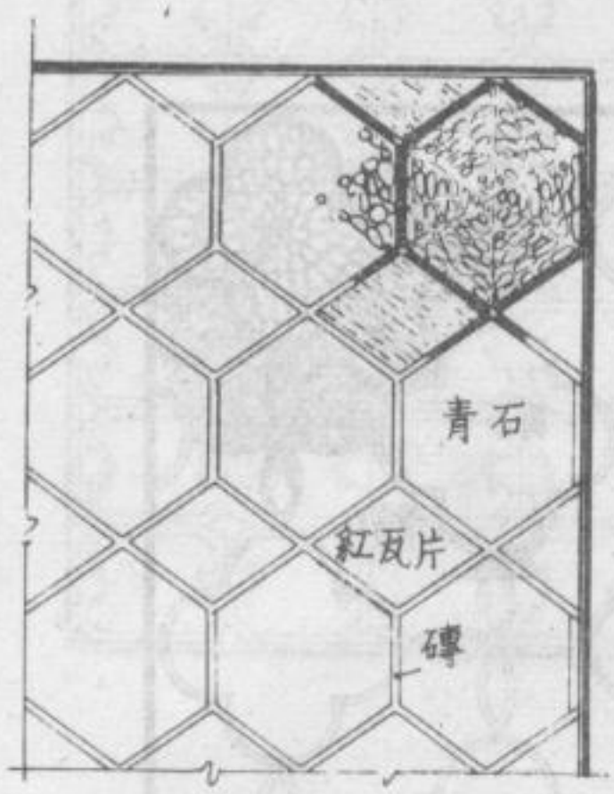
攢六方式

花街鋪地

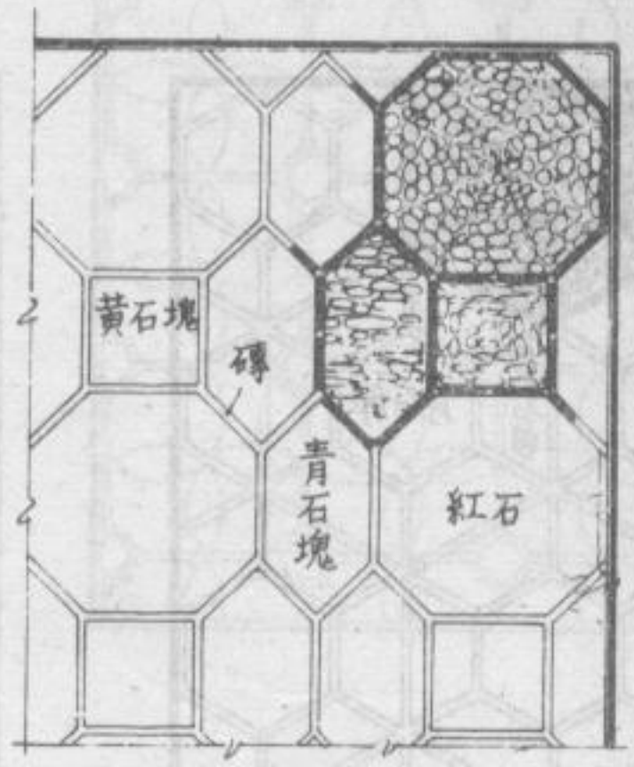




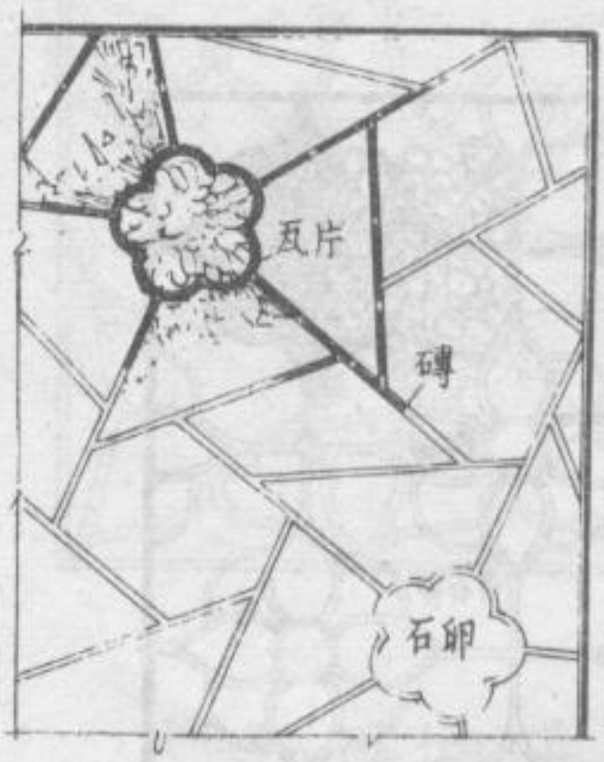
六角式



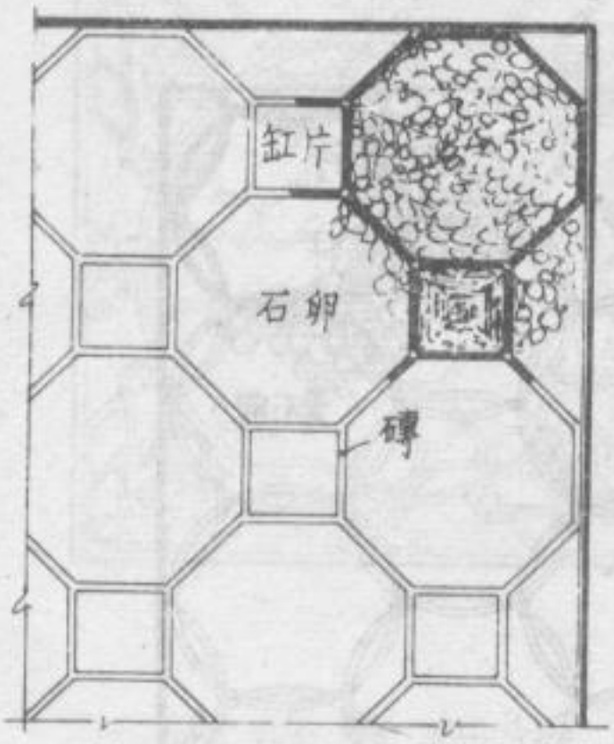
套六角式



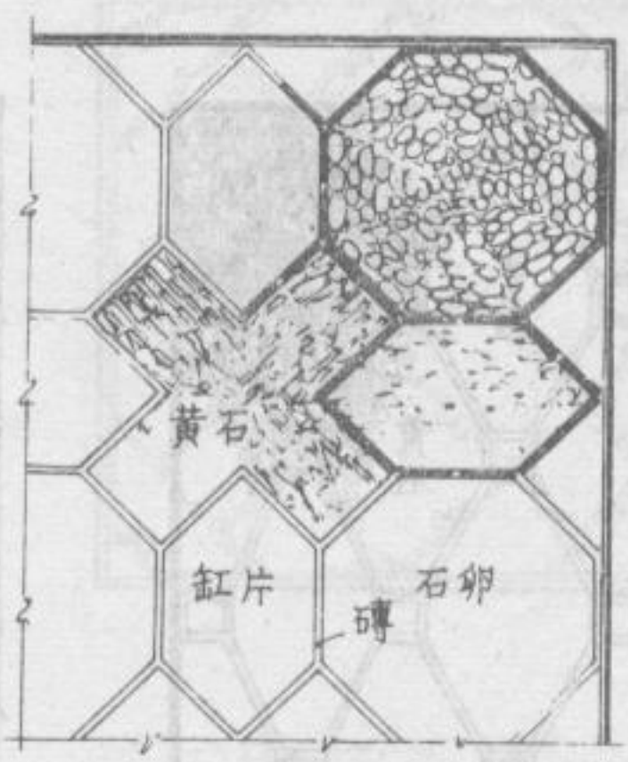
八角橄欖景



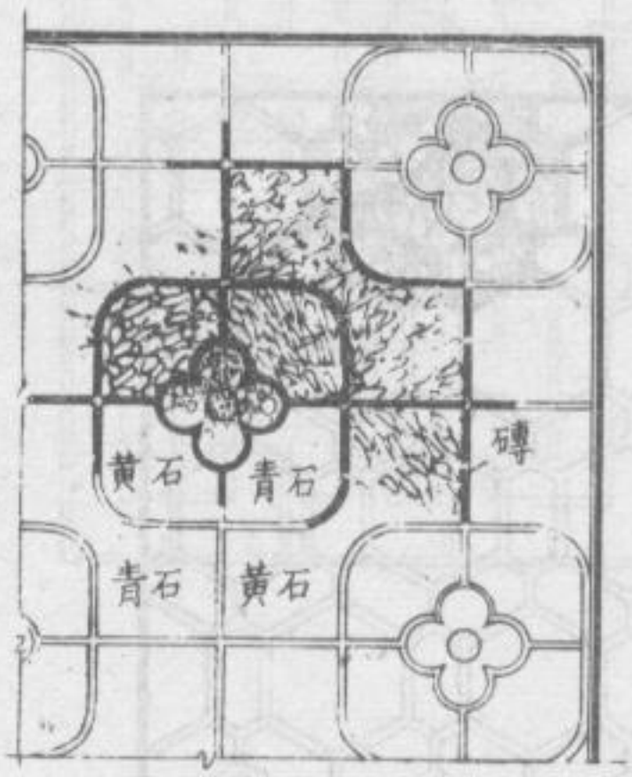
冰紋梅花式



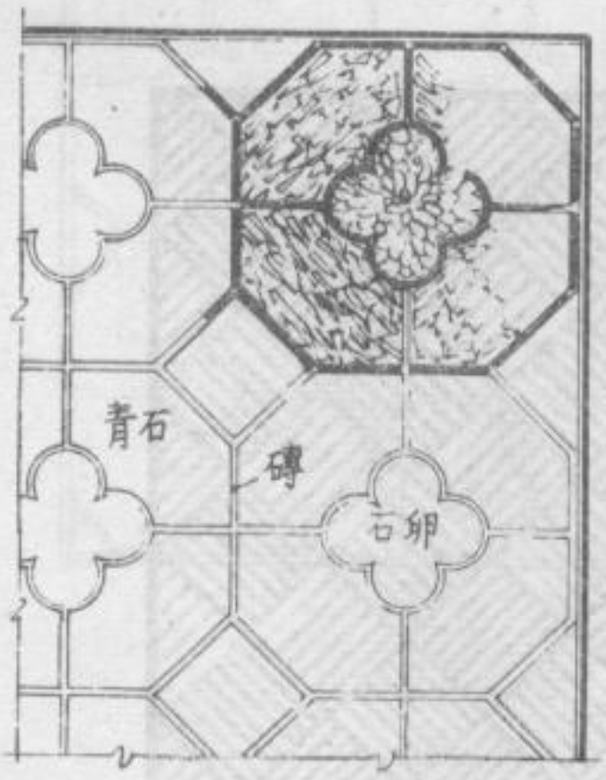
八角式



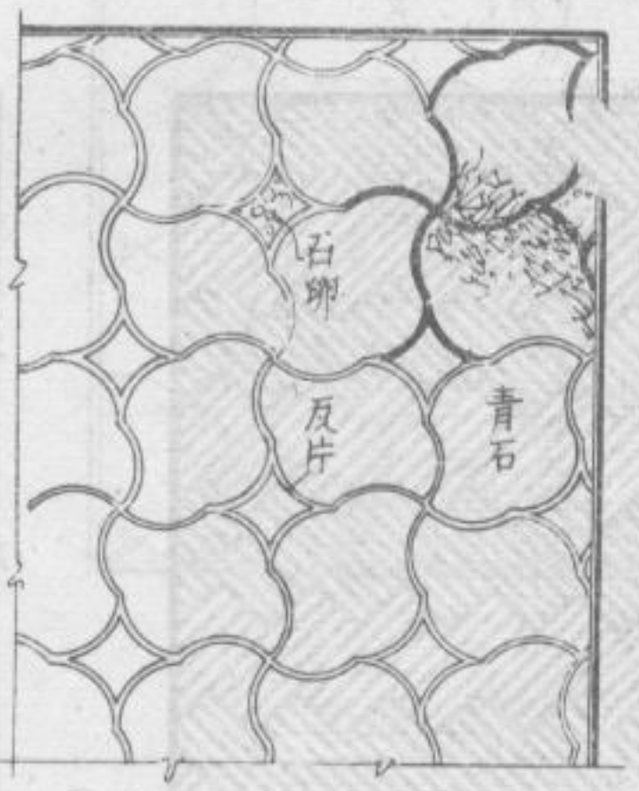
八角橄欖景



四方燈錦式

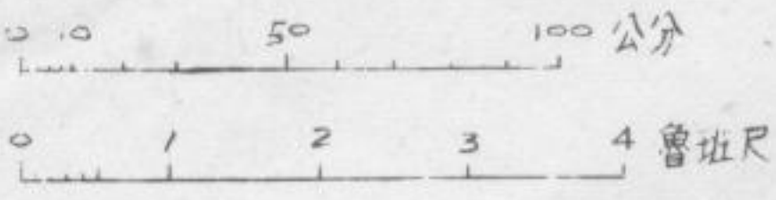


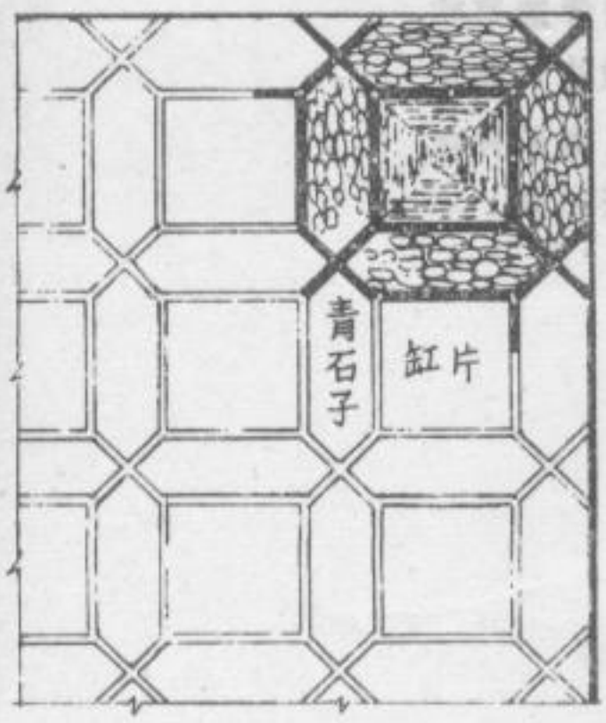
八角燈錦式



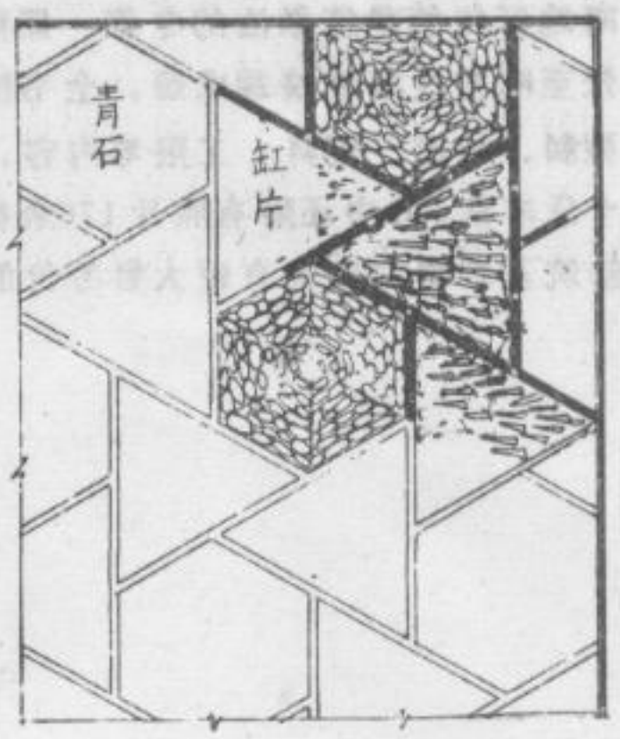
軟錦萬字式

花街鋪地

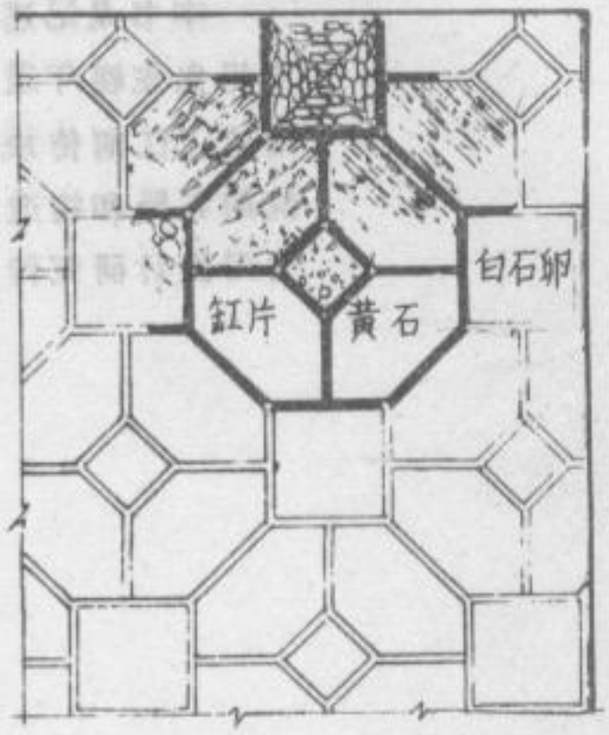




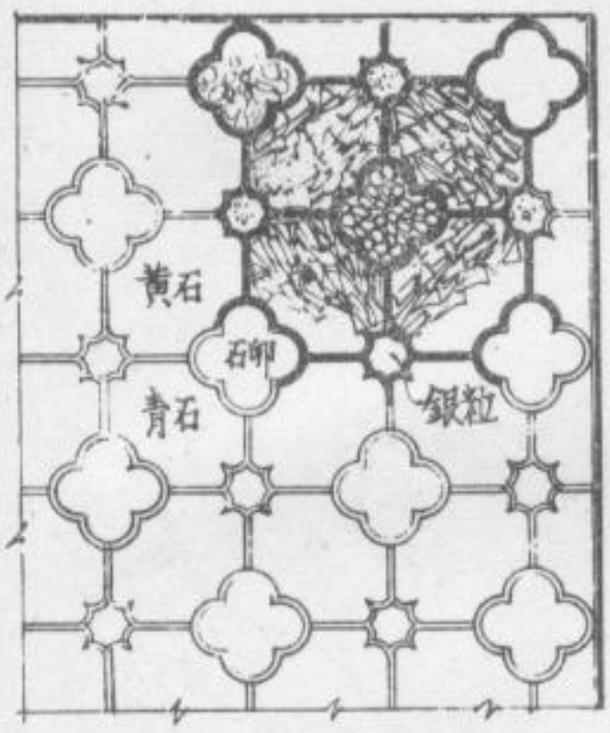
八角景式



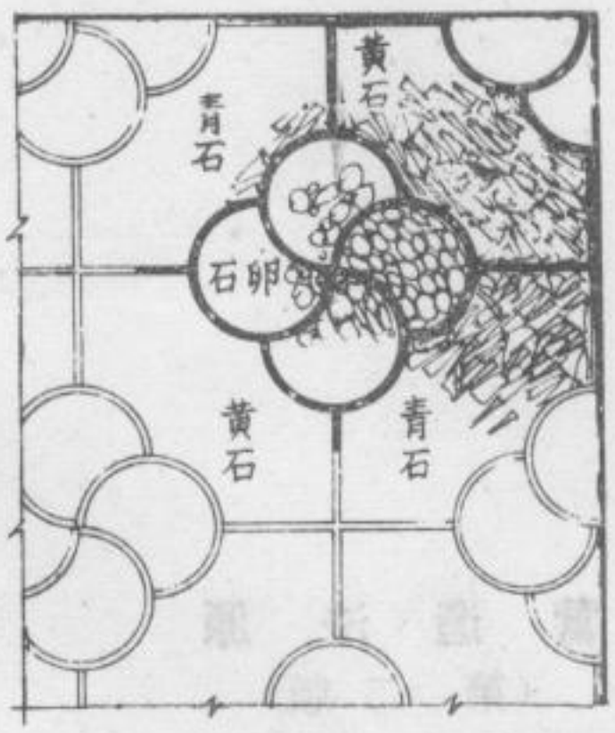
冰紋式



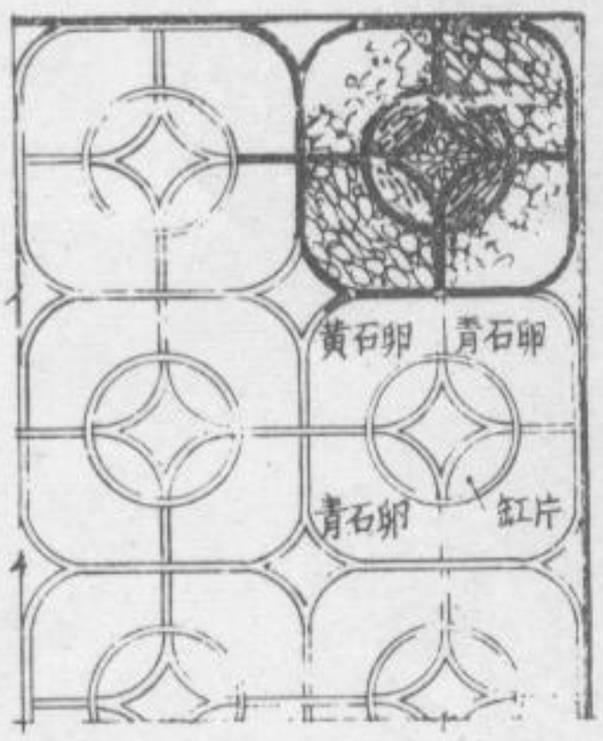
八角燈景式



海棠菱花式



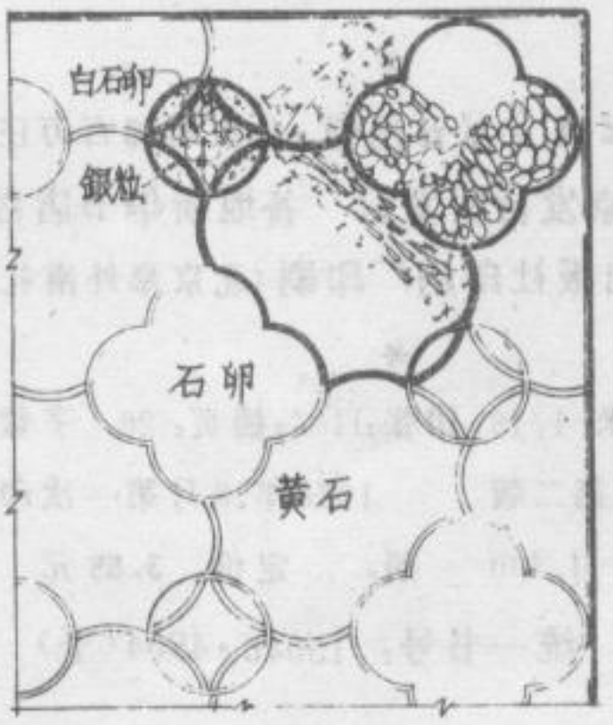
十字海棠式



套方金錢式



十字海棠式



金錢海棠式



萬字海棠式

本书是记述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，图版51幅。本书对设计研究传统形式建筑及维修古建筑有较大参考价值。

营造法原

（第二版）

姚承祖　原著
张至刚　增编
刘敦桢　校阅

*

中国建筑工业出版社出版（北京西郊百万庄）
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷（北京阜外南礼士路）

*

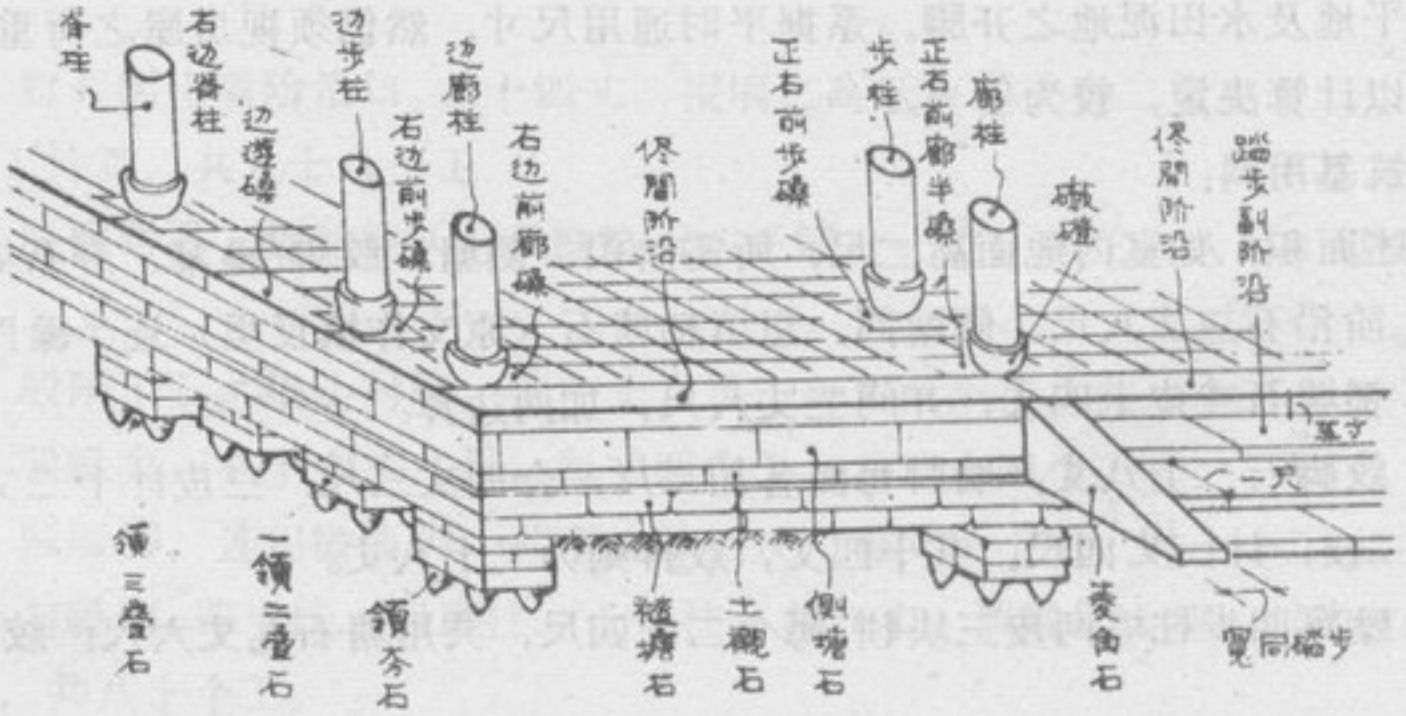
开本：787×1092毫米 1/16　印张：11 1/2　插页：26　字数：228千字
1986年8月第二版　1986年8月第一次印刷
印数：1—1,400　册　定价：3.55元
统一书号：15040·4954（平）

科技新书目：117—167
统一书号：15040·4954
定　　价：3.55 元

第一章　地　面　总　论

中国建筑之平面，或方或圆或八角或长方，但以长方形为多。其长边称面，短边称深。就房屋宽面两柱间之宽，乘深所得之面积称为间。间为计算数量之单位。假如房屋三间正中者称正间，两旁者称次间。间之宽称开间。数间相连，其统长称共开间。开间之深度称进深。数间之深度称共进深。进深视界之多少及宽度而决定。界为两桁间之水平距离，可作计算进深之单位。南方房屋每多连四界，承以大梁，支以两柱，此间之地位，称为内四界。内四界之前连一界，称廊。深二界者称双步。双步如连于内四界之后时，则称后双步。

建造房屋首重基础之坚固，筑础掘土，谓之开脚。开脚之深浅，视负重之多寡而定。柱下较墙壁负重为多，开脚亦深。其法先铺三角石，以木夯夯之，谓之领夯石（插图一一一）。其上复石多皮，以复石之多少，称一领一叠石；一领二叠石；一领三叠石。叠石之上四周驳砌石条，称为绞脚石。以石料之整乱，分塘石及乱纹绞脚石。或以砖砌，谓之糙砖绞脚。基础出土处，四周砌土衬石，其上砌侧塘石，即以塘石侧砌之。



插图一一一　阶台柱礅夯石基础图

屋内地面，恒较户外为高。设有石级，以便上下，称为阶沿。其上最高一级，以及两旁之石条，与室内地平相平，平砌于侧塘石之上者，称尽间阶沿石，以下石级称副阶沿石。柱下常设磉礅，其形或方或圆，磉礅之下填石板，与尽间阶沿相平称磉石。因各柱位置之不同，各异其名，然亦可统称为磉石。其傍阶沿者，多用半磉。其介乎山墙两柱间者，称边游磉石。

一、开间尺寸：

假使正间一丈四尺，两次间一丈二尺，共开间（即通面阔）三丈八尺。内四界一丈六尺，前后双步共一丈六尺，共进深（即通进深）三丈二尺。其面积共合十二方一尺六寸（方即方丈之简称，系计算面积之单位）。

二、开脚总例：

假如造屋开脚、打夯、筑砌墙垣，及磉窠照原处不移动者，底脚不妨仍旧（磉窠系磉石之位置）。倘加高或升造楼房，须将原脚取出，重行打夯驳脚（驳脚即筑砌墙脚），或用乱石、塘石绞脚皆可。倘经搬动移修者，墙脚磉窠俱不对原状时，开脚尤须注意。墙垣砌法分实滚砌、花滚砌、单丁砌三式（见墙垣章）。如实滚砌每高一丈，开脚深一尺。花滚砌每高一丈，开脚七寸。单丁砌每高一丈，开脚五寸。倘实、花、单三式合砌，高照前比例，折算开脚深度。

三、水田泥地开脚：

如在水田淤泥中，起筑墙垣及磉窠，必须开挖（原文作垦）至生土（生土即老土，亦即未经挖填之坚实土壤）。然后加桩并打夯石领叠（原文作夺），结实其上，或用塘石、乱石绞脚，随宜驳砌。

上述平地及水田泥地之开脚，系据平时通用尺寸，然仍须视房屋之荷重及土壤之负载量，以计算决定，较为妥当。

四、筑基用料：

照上述面积，如室内地面高二尺，所需阶沿、侧塘、绞脚、磉窠、夯石等料如下：

（一）阶沿石三丈八尺。侧塘同，里填糙塘石（原文作填反里）连半磉四个。

（二）糙塘石三皮十四丈，开间三丈八尺，加两边算。

（三）绞脚石二十八丈：墙脚每面各加二尺，合四丈二尺，三皮计十二丈六尺；正半磉下各二皮，计一丈四尺。共十四丈，双排则为二十八丈。

（四）磉窠四步柱填两皮三块轿，每个二丈四尺，共用塘石九丈六尺；绞脚十九丈二尺。

（五）墙磉六个填两皮，每个一丈二尺，共用塘石七丈二尺；绞脚十四丈四尺。

（六）山墙脚两贴六丈四尺填两皮，共用塘石八丈；绞脚十六丈。

（七）后阶沿勿用侧塘，填两皮糙塘连磉四个。砌包檐墙同。均用塘石七丈六尺；绞脚十五丈二尺。

以上七项共用塘石四十六丈四尺，常用绞脚石九十二丈八尺。

（八）夯石山墙脚六丈四尺，双开一领两叠用三百八十块，合一尺阔一档。前有行货（即次等工料）二块一扛，又单块一扛，每扛三分。

（九）阶沿三丈八尺，独块一领二叠，用一百一十四块。

（十）包檐墙三丈八尺，双开一领二叠，用二百二十八块。

（十一）步柱磉四个，四开一领三叠，用六十四块。

（十二）半磉十四个，两开一领三叠，用一百二十块（每个八块）。

（十三）如通行者，走马一领二叠，又独块一领三叠。夯打达到在夯石面上发跳为结实。

五、房基垫土：

房基中垫土，必须用夯逐加逐夯，至面铺方砖无沉陷（原文作座）翘凸之病。在有开过灰池之处，须用浮土垫高数尺，夯打结实，方可铺用。土方算法，一丈见方，一尺厚为一方。挑土六十担。浮土一方，夯打结实，只有三尺，即十分之三方。如掺瓦砾，挑一方亦是六十担，打结实八折计算。又须留拥脚土（作为填实基础坑槽用）之必要，以免挑出取进，耗费工夫。

六、筑基用工：

（一）工匠做地面三间，其开间尺寸及进深尺寸同上述。

（二）开脚两山墙：阶沿口共十四丈，刨深一尺七、八寸，阔二尺五寸，每丈两个工，计二十八个工。

（三）开磉窠：四步柱、四廊柱、十边柱，共八丈，刨深阔同上，每丈两个工，计十六个工。

（四）打夯两山墙阶沿口，共十四丈，视墙之高低，每丈自二至三十二个工。如每丈以七个工计算，共九十八个工。

（五）驳侧塘石，垫舱棒头（系糙垫石，平铺）一皮，共三丈八尺。每丈两个工，共八个工。

（六）驳阶沿石，垫头衬缝，共三丈八尺，每丈两个工，共八个工。

（七）驳磉窠，共十六丈八尺，每丈两个工，共三十四个工。

（八）驳墙脚，连包檐墙脚，共十丈零二尺，每丈一个工，共十个工。

（九）打磉窠：四步柱、四廊柱、十边柱，共八丈。倘殿厅大座，加夯工两倍，每丈十个工，共八十个工。

（十）拥脚土，三十五丈，每丈一个工，共三十五个工。

以上共用三百一十七个工。如脚深土松，工加一倍，行者减之，再市再加之。

第二章　平房楼房大木总例

房屋因规模之大小，使用性质之不同，可分为平房、厅堂、殿庭三种。平房亦作一层房屋解。其二层者，则称楼房。厅堂有楼者，则称楼厅。平房结构简单，规模较小，为普通居住之所。厅堂结构较繁，颇具装修，昔为富裕之家，作为应酬居住之处，或为私人宗祠祭祀之用。殿庭则为宗教摹拜或纪念先贤之用。其结构复杂，装饰华丽，较厅堂为尤甚也。

中国建筑以木架负重（插图二一一，五，六），墙垣仅隔内外，避风雨而已。木架之构造，就其受重情形，可分为三部：其直立支重者为柱；其横者为梁、桁、枓；其介乎二者之间，以传布重量者为牌科（北方称谓斗栱）。牌科之取舍，视建筑之性质而定，建筑之有纪念性质，规模较大者多用之，如厅堂、殿庭等。至于普通平房住宅多不用。在一纵线上，即横剖面部分，梁桁所构成之木架谓之贴。营造法式称为缝。其式样称为贴式。贴用于正间者称正贴，用于次间山墙间并用脊柱者称边贴。正贴及边贴常简称为正及边。

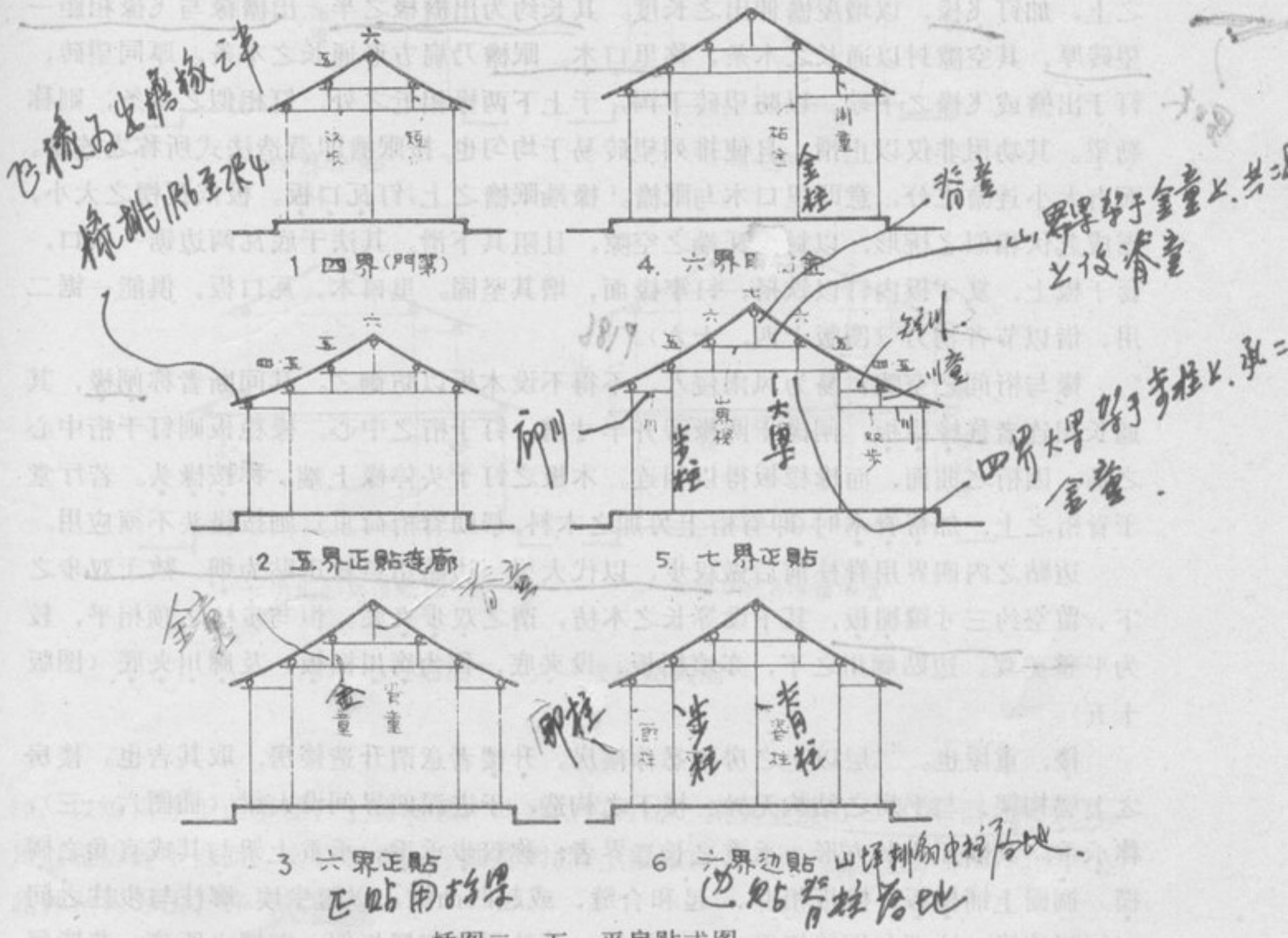
柱因位置之不同，而各异其名。于檐下或廊下前列之柱，称廊柱。廊柱后一界之柱，称步柱。上承屋脊之柱，称脊柱。脊柱多用于边贴。介于脊柱与步柱间之柱，称金柱（金俗作今）。有跨置于横梁上之短柱，上端稍细，其受重之作用与普通柱相同者，称童柱，或矮柱。童柱有脊、金之分，其上端架川，置于双步之上者称川童（图版十四，十五）。

为便利营造时配合梁架起见，匠家除分正贴、边贴外，复依地位之前后左右，而柱名亦有前后左右之分。例如正左前廊柱，正左后廊柱，边右前廊柱，边右后廊柱等。

凡房屋之开间、进深，均依乎柱之位置。如内四界之大梁，架于两步柱之上者，称四界大梁，或简称大梁。大梁上设金童柱，其上架长二界之梁，称二界梁。山界梁之上置脊童，上架桁、列椽，覆以屋面（插图二一一）。屋面之内，山形之空处，称山尖。四界前后深一界时，则于步柱和廊柱之间，设短梁连络之，称为川，或称廊川。内四界后往往连两步，设一横梁称为双步。双步上立川童，连以川，称为短川，而不以廊川名之。如深三界，则称三步，其上再架双步与短川（插图二一二）。苟内四界间，以金童落地，易廊川为双步，则称金柱为攒金（原文作今）（插图二一三）。

柱与柱间，进深方面，传重而连络之架构为梁、双步、川。其开间方面则为枋、

桁、连机。枋之断面为长方形，有廊枋、步枋之分，皆依其位置而名。枋之上为连机，为桁，若枋上直接置桁者，称为[illegible]桁（亦称栋）多圆形断面，平行于开间，架于梁端，上承排列之椽。桁亦有廊桁、步桁、金桁、脊桁之分。两桁相连凿羊胜式榫头，防其相离。梁头承桁处，于梁背凿半圆槽，大小同桁径（即北方之桁椀），复于槽中留木高宽寸余，谓之留胆。而于桁端下面，凿去寸余，使于留胆处相吻合，谓之开刻。其镶合如是，故不易脱落。桁与桁之水平距离，谓之界。界即北方之步架。而每层桁较下层桁比例加高，使屋面斜坡成曲面之方法，谓之提栈。即北方所谓之举架。



插图二一五　平房貼式图

桁之下辅以长方形之木材，通长留于两柱之间，谓之连机。多用于廊桁与步桁之下。其短者，仅及开间十分之二，谓之短机。其架于脊童者，谓之脊机。架于金柱者

称金机。机常雕以花纹，如水浪、蝠云、金钱如意、花卉等，即称机曰水浪机、蝠云机、金钱如意机、花机，后者亦称滚机。脊机相连，中用厚五分高三寸之木棹，其法名川胆机。连机与枋子之间，常留自三寸、五寸至八寸之空档，镶以厚约半寸之夹堂板。夹堂板依开间分三截，隔以蜀柱，以免翘裂。板可雕流空花纹，则视其空档之大小，与装饰之华丽与否而定之。

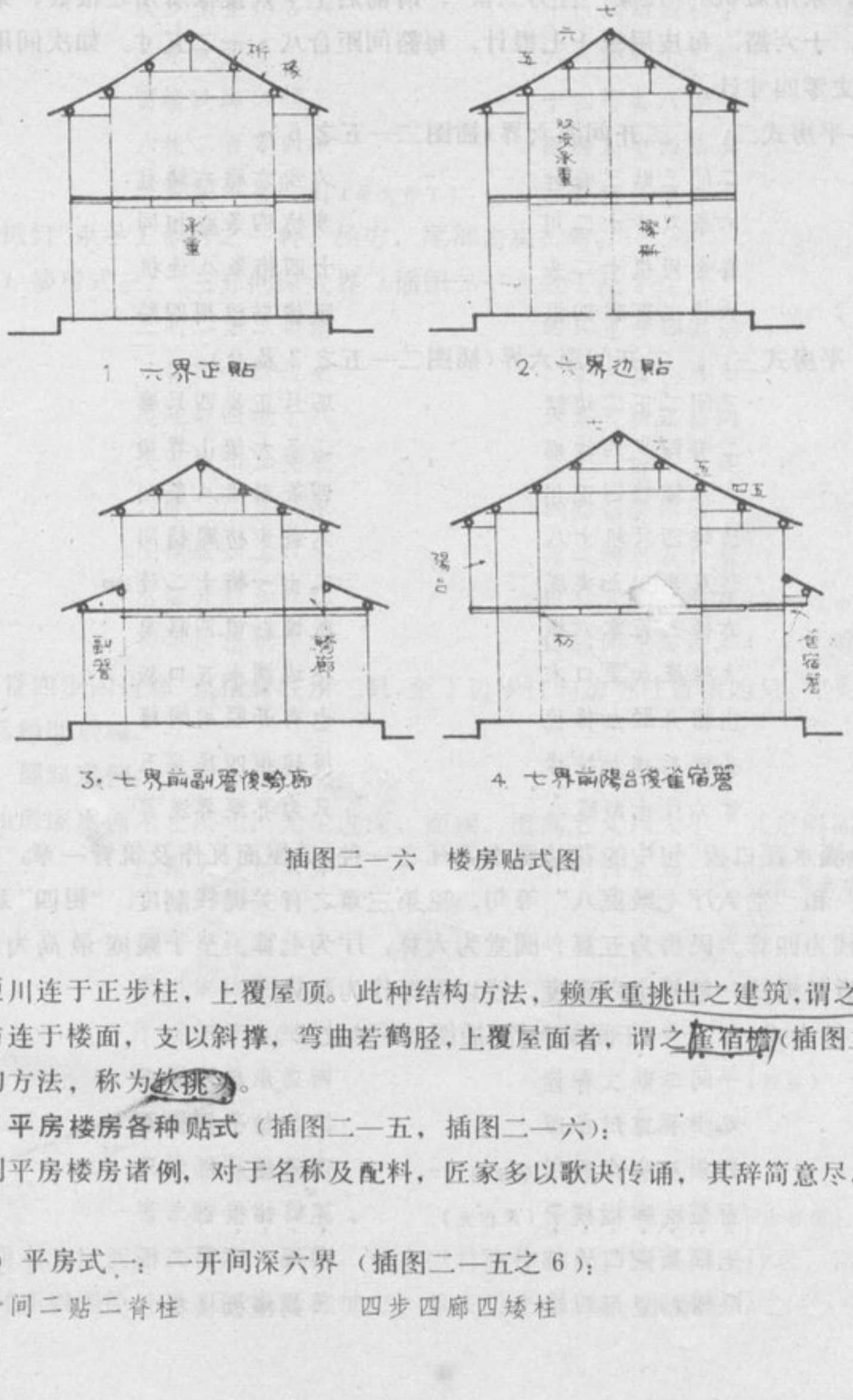
椽为排列于两桁间之木材，其断面或扁方或圆，圆者顶面须去四分之一，成荷包形状，上铺望板或望砖。两椽间距离相等谓之椽豁。介于脊桁与金桁之椽，称头停椽。头停椽以下称花架椽、出檐椽。出檐椽下端伸出廊桁之外，其斜长自一尺六寸至二尺四寸，每进级以二寸为递加之标准，其长约为界深之半。除简陋房屋外，常于出檐椽之上，加钉飞椽，以增屋檐伸出之长度。其长约为出檐椽之半。出檐椽与飞椽相距一望砖厚，其空隙封以通长之木条，称里口木。眠檐乃扁方形通长之木条，厚同望砖，钉于出檐或飞椽之下端，以防望砖下泻。于上下两椽相近之处，钉相似之木条，则称勒望。其功用非仅以止滑，且使排列望砖易于均匀也。按眠檐即营造法式所称之连檐。而有大小连檐之分，意即里口木与眠檐。椽端眠檐之上，钉瓦口板。板依瓦楞之大小，锯成起伏相似之椀形，以封没瓦端之空隙，且阻其下滑。其法于底瓦两边锯一缺口，套于板上，复于板内钉以铁搭，钉牢椽面，增其坚固。里口木，瓦口板，俱能一锯二用，借以节省物力（图版十四，十六）。

椽与桁间之空隙，易为风雨侵入，不得不设木板以防御之。其间断者称闸椽，其通长相连者称椽稳板。闸椽于两椽旁开半寸槽，钉于桁之中心。椽稳板则钉于桁中心之后，因桁之曲面，而椽稳板得以相连。木板之钉于头停椽上端，称按椽头。若厅堂于脊桁之上，加帮脊木时（即脊桁上另加之木料，帮助脊桁荷重），则按椽头不须应用。

边贴之内四界用脊柱前后做双步，以代大梁。边贴用料较正贴为细，故于双步之下，留空约三寸镶楣板，其下设等长之木枋，谓之双步夹底。恒与步枋之顶相平，较为平整美观。迈贴廊川之下，亦填楣板，设夹底，称为廊川楣板，及廊川夹底（图版十五）。

楼，重屋也。二层以上之房屋悉称楼房。升楼者意谓升造楼房，取其吉也。楼房之上层构架，与平房之结构无异。楼下之构造，于进深四界间设大梁（插图六一三），称承重；其断面为长方形。承重之长二界者，称双步承重。承重上架与其成直角之搁栅。搁栅上铺楼板，楼板相并，起和合缝，或起凹凸缝，以阻尘埃。廊柱与步柱之间以短川连络。枋面与搁栅相平，上铺楼板，其功用与搁栅相似。搁栅之距离，昔皆每界一根，故用材较厚，有四六搁栅；五七搁栅之制。有于两步柱间，仅于对脊处，设材料特大之搁栅者，称对脊搁栅。其地板不得不用厚二寸以上之材料，然终易于振荡。自用厚度较薄之企口板以来，搁栅之距离，亦随之而减小矣。

如将承重前端，伸长挑出屋外二尺许，筑阳台，绕以栏杆。或于承重之端，立方



1 六界正貼　　2 六界边貼

3 七界前副階後簷廊　　4 七界前簷柱後雀宿階

插图二一六　楼房貼式图

柱，以短川连于正步柱，上覆屋顶。此种结构方法，赖承重挑出之建筑，谓之硬挑头。凡以短枋连于楼面，支以斜撑，弯曲若鹤胫，上覆屋面者，谓之雀宿梢（插图二—四）。此种结构方法，称为软挑头。

一、平房楼房各种贴式（插图二—五，插图二—六）：

下列平房楼房诸例，对于名称及配料，匠家多以歌诀传诵，其辞简意尽，便于记忆。

（一）平房式一：一开间深六界（插图二—五之 6）：

一间二贴二脊柱　　四步四廊四矮柱

四条双步八条川(川同穿)　　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

按"步枋二条廊用同"，系指廊枋数量相同。"七根桁条四连机"系指用于前后廊桁及步桁下，余用短机。"六椽一百另二根"，谓前后上下六皮椽所用之根数，系按一丈三尺开间，十六豁，每皮用椽十七根计，每豁间距合八·一二五寸。如次间用椽十三豁，按一丈零四寸计。

(二) 平房式二：　二开间深六界(插图二—五之6)：

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

(三) 平房式三：　三开间深六界(插图二—五之3及6)：

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　　六条步枋廊枋同
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
出檐开胫加椽穗　　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

"花边滴水瓦口板"句中的花边滴水系瓦之一种，见屋面瓦作及筑脊一章。"提栈租四民房五"和"堂六厅七殿庭八"等句，见第三章之有关提栈制度。"租四"系指出租房屋之提栈为四算。民房为五算，圆堂为六算，厅为七算，至于殿庭最高为八算。以上均系正脊处提栈一般规定之限度，皆以界深作为起算。

(四) 楼房式一：　一开间深六界(插图二—六之2)：

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
窗槛跌脚枨棂子(原作光)　　连槛裙板钉二百
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

“四只矮柱机六只”一句中的机六只，为脊机二只与金机四只。“窗槛跌脚枕槐子”和“连楹裙板”等句，均系装折部分见第六、八章。“三截楼板楼梯一”．一般楼板长度按二界为一截，六界则用三截。

（五）楼房式二：　二开间深六界（插图二—六之 2 ）：

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
窗槛跌脚枕槐子　　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（原文作丁）　　三截楼板楼梯一

“香扒钉”系手工制钉之一种，径方，尾部击扁折弯。

（六）楼房式三：　三开间深六界（插图二—六之 1 及 2 ）：

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　　也有开胫用闸椽（亦作遮椽）
头停后梢加按椽　　提栈同上深浅算

“二脊四步四边廊”系指脊柱用二只，至于边步柱与边廊柱皆系四只。“头停后梢加按椽”后梢即后端。

二、屋料定例：

假如房屋用西木之尺寸，无论进深、面阔、檐高之丈尺大小，其定例需用如下：

进深大梁加二算　　开间桁条加一半（骑门梁同，骑门梁为承搁承重之大梁）

正间步柱准加二　　边柱二梁扣八折
单川依边再加八　　柱高枋子轸加一（槛同）
斤该轸枋亦照例（料加五分）　　殿阁照斤更无疑（料加五分）
楼屋下层承重轸　　进深丈尺加二半（即料）
厚薄照界加二用　　边承轸用照枋子
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（出檐同）

按西木为江西所产杉木之简称。量木以竹篾作软尺，围其周以计之，谓之围篾。圆料用材亦以围径计算。匠家所称加二，系十分之二。加一半系十分之一·五。“进深

大梁加二算”，作大梁围篾等于进深十分之二解。以下解释桁之围径为开间十分之一·五，正间步柱围径照其正间面阔十分之二。“边柱二梁扣八折”，作边贴用料照正贴八折，以及山界梁二条，不论扁圆，均按大梁八折解。“单川依边再加八”一句，依边再加八呼应上句，可释作川之围径为大梁之双八折。下句枋高定为廊柱高度十分之一，门限相同，一切厅堂殿庭均应如此做。材料不足，辄高，并可酌加五分。至于枋厚则按斗论，如为四六式大斗，则枋厚为四寸，次等工程，料可酌减。“楼屋下层承重辄”和“边承辄用照枋子”等句谓楼下承重用料，其围径按承重进深尺寸（跨度）十分之二·五计，锯方辄做，厚照界深十分之二计，高则倍之。至于边承重则照枋子用料解。末句椽子围径释作等于界深十分之二，椽圆形，上面截平成荷包状，就截平后之厚度，实围等于前围径之六折。

三、选木围量：

屋料何谓真市分　　围篾真足九市称（上等）
八七用为通行造（中等）　　六五价是公道论（下等）
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（即除去加一半）
惟有杉木并松树　　血柏乌绒及梓树
树性松嫩照加用　　还有留心节斑痈
节烂斑雀痈入心　　疤空头破糟是烂
进深开间横吃重　　务将木病细交论

按“围篾真足九市称”作用料依规定围篾，或九折者为上等解。八七，六五为八折，七折……之谓。

“楠木山桃并木荷”一句，楠木系落叶乔木，材带黄赤色，心材带灰褐色，理纹细直、质坚，四川等地产。山桃恐系指山核桃言，亦属落叶树，心材赤褐色，边材带黄灰色，质坚韧，浙江特产。木荷为浙赣湘闽等省产，心材边材不易判别，年轮不明，质坚保存久，不易弯曲，施工易。“严柏椐木香樟栗”一句的严柏系指浙江严州所产之柏木，系针叶常绿树，带黄褐色，质坚硬。椐木（榉）产于我国温带各地，边材白色，心材淡黄褐色，有香气，质坚耐湿，可作家具造船及建筑用。香樟系阔叶树，心材带赤褐色，质坚，有异香，易保存，浙闽两广台湾均产之。栗全国均产，板栗材淡黄色，质坚硬，耐水易裂；锥栗材黄白色，质坚而重。

至于“松杉”均为针叶常绿树，杉木边材黄白色，心材带红色，质软而理纹通直，产地有江西、福建、湖南等省，故有西木、建木、广木等之称，其中以广木质较佳。松木有红松黄松与白松等区别，产于东北、安徽、福建等地，质较杉为佳，而理纹通直，较少节疤。“血柏乌绒及梓树”一句的血柏系圆柏，心材带赤褐色，质尚坚硬，唯

年轮广狭不一。乌绒疑为乌桕之误，乌桕属阔叶树，长江流域多产之，边材污白色，心材带淡褐色，质软而轻，唯难裂。梓树边材灰白色，心材褐色，质亦轻软，易施工，刨之有光泽，产于长江流域以北，可作家具之用。

关于节痈烂空破，均系木材之疵病。所谓“进深开间横吃重”，系指木材因开间进深方面跨度较大时，其弯距亦大，且木材之抗弯强度恒较抗压强度为小。

四、全宅檐高之比例：

吴中住宅平面之布置（图版一），自外而内，大抵先门第，而茶厅、大厅、楼厅。每进房屋均隔以天井。楼厅以后，或临界筑墙，或辟园囿。凡在正中纵线上之房屋，谓之正落。两旁之建筑物，称为边落。边落则建花厅书厅，其后建厨房和下房。各部房屋檐高，均有定例，主要者高而次要者低，示其别也。各进房屋之檐高，均为正间面阔十分之八，其余规定如下：

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



按以往兴建住宅，地盘坐标，进深方面往往愈后愈高，对采光卫生有益。“将正八折准檐高”，系将正间面阔八折作为檐高，亦即以次间宽度为檐高。

五、天井之比例：

（一）厅堂：

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

（二）圣殿：

一倍露台三天井　亦照殿屋配进深

（三）神殿祠堂：

殿屋进深三倍用　一丈殿深作三丈

“天井依照屋进深”和“后则减半界墙止”句，系天井深度与房屋进深相等，后天井则减半至界墙为止。两进房屋之间往往设界墙，界墙以后即为第二进房屋之天井。“若无墙界对照用”和“照得正楼屋进深”等句，系指两进房屋之间不设界墙，且两屋正面相对，即所谓对照厅。大厅以后，往往为正楼，其天井深度，亦以屋深为例。以上天井深度，尚能合日照原理，唯现在吴地筑屋限于地位，常觉湫溢异常。

第三章　提　栈　总　论

提栈宋营造法式名为举折，清工部做法谓之举架。按营造法式大木制度，举折条下均有规定：今俗谓之定侧样，亦谓之点草架。定侧与提栈两字音相近。又按法式折屋之法，先定屋高为举，即自橑檐枋顶面至屋脊，脊槫顶面，然后分屋深为若干架，其屋顶一架以举高尺寸，每尺折一寸，定举折高度，以下每架均自上递减半为法。考其举折之法，自上至下，每架举高递次折减，皆从槫心“抨绳令紧为则”，槫即桁，亦即北方所谓檩。“抨绳令紧”即提线使垂直之意，提线又与提栈音义更近。朱桂辛先生谓“提栈之名意，或基于定侧与抨绳”，甚有意也。

提栈之定意，前已言之。房屋界深相等，两桁高度自下而上，逐次加高，屋面坡度亦因之愈后而愈高。中国建筑曲线屋面之产生，即基此制，其制称曰提栈。而称前后桁之高度为提栈高若干。提栈自三算半、四算、四算半、五算……以至九算、十算（称对算）。殿庭至多九算，亭子可至十算。所谓三算半者，即前后桁之高为界深十分之三·五，其第一界提栈算法，称为起算。提栈计算方法，与工程做法所述相似，均自廊桁推算至脊桁，唯其起算方法各异。其法先定起算，起算则以界深为标准（但五尺以上，仍以五尺起算）。然后以界数之多少，定其第一界至顶界（脊桁），递加之次序，其歌诀如下，而依此分派每界算法。

提栈歌诀：

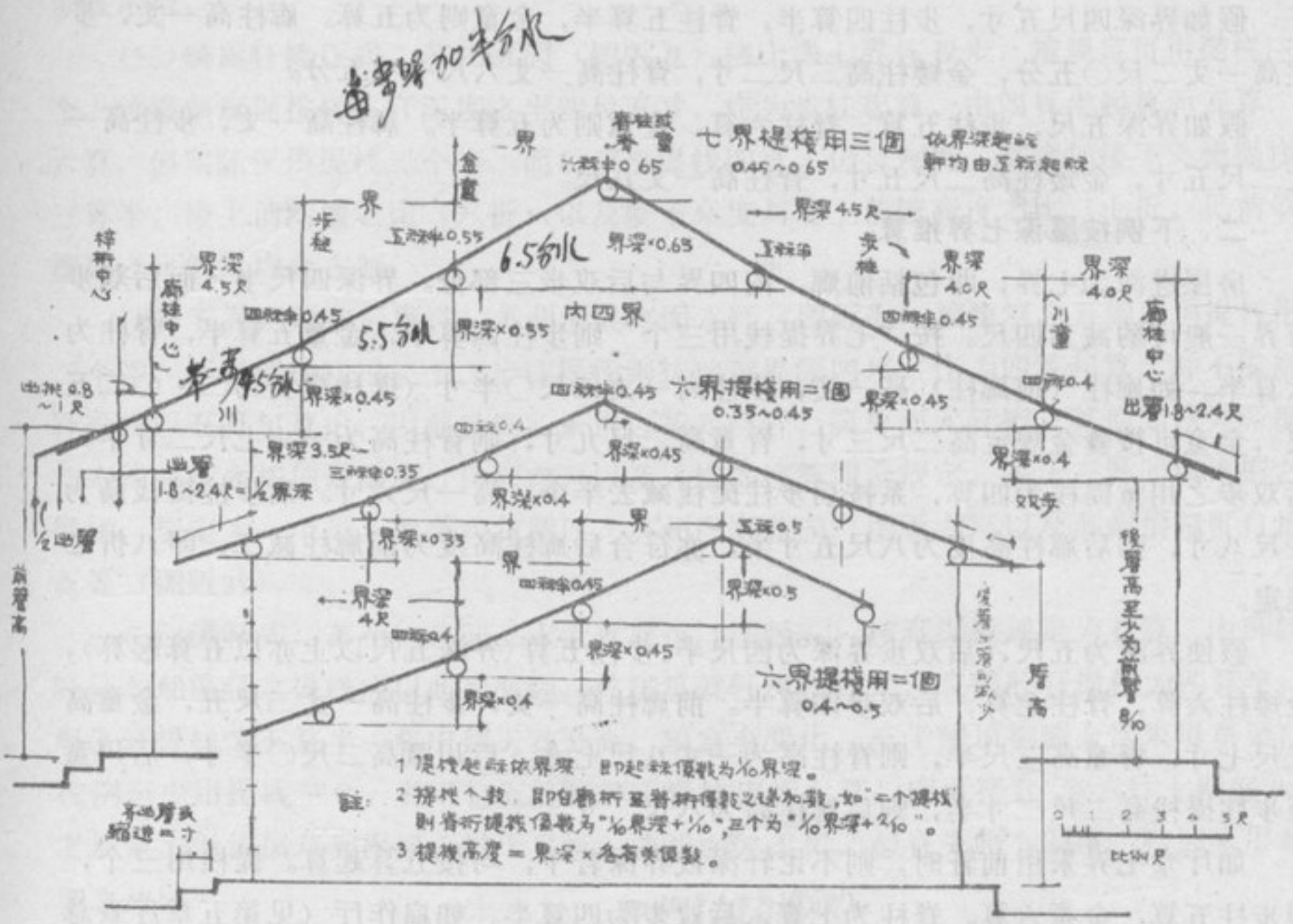
民房六界用二个　　厅房圆堂用前轩
七界提栈用三个　　殿宇八界用四个
依照界深即是算　　厅堂殿宇递加深

如民房深六界，界深三尺半时，提栈以三算半起，其递加次数依“民房六界用二个”，即其步柱提栈（第一界）为三算半，脊柱提栈为四算半，即是二个。如厅堂七界，界深五尺时，步柱提栈五算，“依七界提栈用三个”，则金童提栈用六算，脊柱提栈用七算，称为三个。界数多时，其起算及脊桁提栈确定后，其中间几界提栈之算法，每皆先绘侧样，审度屋面曲势，酌情确定。而有“襄金叠步翘瓦头”之谚，言其金柱处不妨稍低，步柱处稍予叠高，檐头则须翘起之（插图三—一）。

界深提栈比例：

一、下例均以屋深六界推算：

假如界深三尺五寸，步柱三算半，脊柱四算半，即是两个，则金柱应为四算。段



插图三一一　提栈图

柱退鼓磩照柱头径七折退之。"鼓磩"即鼓状之柱础，常为石质，其厚度按柱径七折。如系木质，法式称为櫍。"段柱"见营造法式图有两段合，三段合，四段合，又谓之合柱鼓卵。合柱即将柱辦合，鼓卵系用以辦合之榫，见第六章。如上述界深，廊柱高一丈，步柱提栈三算半，高为三尺半乘〇·三五，得一尺二寸二分五，作一尺二寸半计，于是步柱高为一丈一尺二寸半。金童提栈四算，高为三尺半乘〇·四，得一尺四寸，按营金定例可作一尺三寸计。脊童提栈四算半，高为三尺半乘〇·四五，得一尺五寸七分五，作一尺六寸计。如有脊柱则高为一丈四尺一寸半。

假如界深四尺，步柱四算，脊柱五算，金童则为四算半。廊柱高一丈，步柱高一丈一尺六寸，金童柱（金矮柱）高一尺七寸，亦按营金规定酌减，脊柱高一丈五尺三寸。

假如界深四尺五寸，步柱四算半，脊柱五算半，金童则为五算。廊柱高一丈，步柱高一丈二尺〇五分，金矮柱高二尺二寸，脊柱高一丈六尺七寸五分。

假如界深五尺，步柱五算，脊柱六算，金童则为五算半。廊柱高一丈，步柱高一丈二尺五寸，金矮柱高二尺五寸，脊柱高一丈八尺。

二、下例按屋深七界推算：

房屋进深为七界，即包括前廊，内四界与后双步三部分。界深四尺半，而后双步每界一般可酌减为四尺。按“七界提栈用三个”则步柱四算半，金童五算半，脊柱为六算半。如廊柱（前廊柱）高一丈，步柱高一丈二尺〇半寸（提栈高实为二·〇二五尺），金童可按营金规定高二尺三寸，脊童高二尺九寸，则脊柱高为一丈七尺二寸半。后双步之川童提栈为四算，系按后步柱提栈减去半个，高一尺六寸。后步柱提栈高为一尺八寸，则后廊柱高度为八尺五寸半，亦符合后廊柱高度为前廊柱减二，即八折之规定。

假使界深为五尺，后双步界深为四尺半。步柱五算（界深五尺以上亦以五算起算），金矮柱六算，脊柱七算，后双步四算半。前廊柱高一丈，步柱高一丈二尺五，金童高二尺七寸，脊童高三尺半，则脊柱高为一丈八尺七寸。后川童高二尺〇半寸，后川童至步柱提栈高二尺二寸半，则后廊柱高为八尺二寸。

如厅堂七界采用前轩时，则不论轩深或界深若干，均按五算起算。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。如扁作厅（见第五章厅堂总论）采用重轩，即二个轩，进深达八界时，则采用四个提栈。即自轩步柱五算起算，步柱六算，金童七算，至脊柱为八算，而后双步仍为四算半是也。

凡提栈规定与实际营造，尚有出入之处，因为由于根据当时环境、材料、经济等问题，以及业主工匠之意见，随宜变通处理。因此即我国民族遗产之古建筑，亦多有与法式则例规定，不尽相符者。兹就实测吴中各建筑予以说明：

（一）圆堂抬头轩式，苏州怡园雪类堂（图版三）。按“厅房圆堂用前轩”，“七界提栈用三个”，及“堂六厅七殿庭八”之规定，大致尚称符合，唯局部亦曾予变通。如提栈应用三个，并依厅堂用轩时，自五算起算，即提栈应为步柱五算，金童六算，脊柱七算。但实际采取二个半提栈，自五算至六算半。至于金童提栈则较六算稍低，颇合营金规定。后双步提栈仍为四算半，脊柱提栈六算半，尚符“堂六厅七殿庭八”之规定，他若前后檐高亦合檐高定例。

（二）扁作厅重轩抬头轩式，苏州任宅（图版二），廊轩深五尺五寸，亦按五算起算。全部布局采用重轩，屋深达八界，可采用四个提栈，即五算、六算、七算以至八算。虽实际脊柱提栈稍低，大致尚与法原规定符合，亦与“堂六厅七殿庭八”规定不悖。唯后双步提栈减少，使后檐之檐高增加。上述二例均用草架，且皆建于邻屋之间，无远景可瞩。想定侧样度势时，可酌情将提栈略予降低，亦不失为经济之道，足为法原

制度示范。

(三)骑廊轩楼厅式，苏州留园（图版九），楼上深七界连双步，按规定可用提栈三个。该楼前廊则按楼下轩深度之半四尺五寸，作为步柱起算，由四算半起算而五算、六算，但实际仅用提栈二个半。而后双步提栈四算，仍合制度。其余如楼下飞椽提栈三算半，楼上前后檐之比（八折），以及楼下高度与楼上前檐高度之比（七折，见前章檐高之比例），均合古制。

(四)五界回顶前后廊式，苏州沧浪亭面水轩（图版七）。该建筑之五架回顶提栈用二个半，至脊桁提栈用三个。步柱提栈则按前廊界深四尺，作为四算起算，并不依廊轩提栈以五算起算论，因前后廊所采用之茶壶档轩，简单而无轩桁。其他如顶界深度与弯椽曲度之按顶界深度1/10起弯，以及飞椽提栈等均合规定。关于三界回顶顶桁之提栈，规定为一个半。如贡式花蓝厅，苏州严家花园（图版六），以及苏州怡园可自怡斋等（图版八）。

(五)满轩式，苏州拙政园三十六鸳鸯馆（图版五）。按轩提栈规定为五算，内部鹤胫轩与船篷轩之提栈应以此为准绳。该建筑就轩深及轩式，改鹤胫轩提栈为四算半，船篷轩提栈为五算半，将中部天花升高，较富有变化。至于屋顶构造全部采用草架，按例至少用提栈三个，并可自五算起算，脊柱应为七算，庶可符合"堂六厅七殿庭八"之规定。但该屋草架提栈，过于呆板，曲线亦欠柔和，似有失原有制度，殆因采用草架之故欤。

即100%比设为10分小

(六)亭：亭之提栈较陡，规定可至对算。如歇山方亭，苏州留园闻木樨香亭（图版十一），步桁提栈五算，脊桁提栈为七算。六角亭，苏州拙政园塔影亭，步桁提栈为六算，脊柱提栈则为对算。总之亭台提栈富于变化，应绘侧样度势确定。

南方厅堂无论布局与构造，皆富于变化，有用廊轩、重轩，而后双步者；亦有用回顶、鸳鸯厅、满轩等贴式者。且草架之制，运用尤多，使规划提栈更形复杂。既须使轩与双步提栈前后呼应，尤应使草架与内部提栈上下相称。设计时可根据提栈定例，与"厅房圆堂用前轩，七界提栈用三个，殿庭八界用四个"，以及"堂六厅七殿庭八"等规定，并按"囊金叠步跷瓦头"定例，先绘侧样，审度形势，而后确定各部提栈的高度，与屋顶坡度，较为完善。

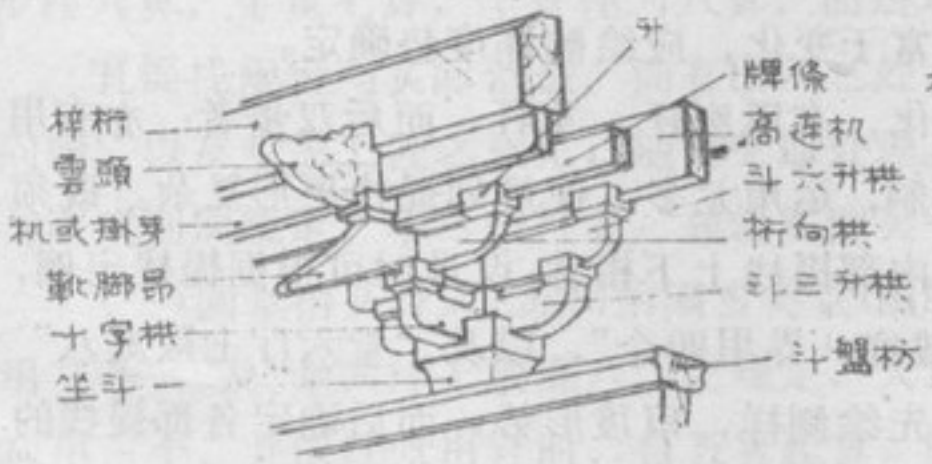
图书资料室

第四章　牌　　科

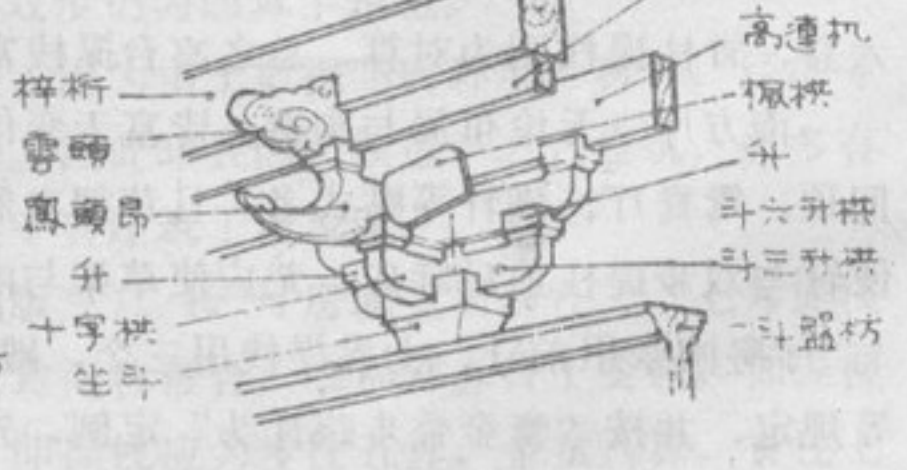
牌科北方谓之斗栱。其功用为承屋檐之重量，使传递分布于柱及枋之上。南方建筑，凡殿庭、厅堂、牌坊等皆用之。北方大式建筑，其权衡比例，几悉遵斗口，而南方用材常以规定尺寸计之，虽经变通，犹多依照。不失为中国建筑之特征。

一、牌科各部之解释：

牌科之构造（插图四——，插图四—二），简言之，为联合斗、升、栱、昂而成。斗为立方形之木块，其形似斗，面阔底狭，面开一字，丁字，或十字形之缺口，以架栱或昂。栱形似弓，其断面为长方形之较长木材。升形似升，类斗而较小，置于栱或昂之上，开口以承栱昂或机，以增进安放之平稳。与桁方向垂直之栱，苟栱头延长，向下斜垂者，则称昂。昂形有二，其类靴脚者，称靴脚昂，即北方之昂。其形微曲，下而复上，其头作凤头形者，称凤头昂。靴脚昂仅用于大殿，而凤头昂则不拘（图版十九，二十，二十一）。



插图四——　十字牌科桁向栱图式



插图四—二　十字牌科枫栱图式

斗本身可分几部，其底部收小，称为斗底。上部较宽部分，称为斗腰。其开口两旁者，称上斗腰。开口以下部分称下斗腰。升与斗相似，唯易以升底、升腰、上升腰，及下升腰等名称。

栱之方向，无论其与桁平行或垂直，皆称为栱，不似北方称垂直者为翘。栱在桁中心线下，其长度较短，上架三升者称斗三升栱。架于斗三升上之栱较长，上置三升

者，称斗六升栱，或简称栱。栱之位于廊桁中心以外，而方向与桁平行者，称桁向栱（原作桁香栱）。架于桁向栱升上而与栱料仿佛之通长木条，称牌条。栱之方向与桁垂直成丁字或十字之栱，可称为丁字栱，或十字栱。

栱之中有名枫栱者，为南方牌科中特殊之栱。为长方形之木板，一端稍高，向外倾斜，竖架于丁字栱，或十字栱，或凤头昂上之升口，以代桁向栱。栱多雕流空花卉，虽欠庄严，然颇具风趣。但庄严之建筑，仍多用靴脚昂，而用桁向栱。

栱背与升底相平，两栱相叠，或栱与连机相叠，中成空隙者，称为亮栱。则于两升边起半寸槽，镶以木板，称程麻板。板亦流空雕花。栱位于柱头之上，为增加荷重能力，将栱料加高，与下升腰相平，而于栱端锯出升位，称为实栱。亮栱之栱背边缘，铲去宽三分的折角，使栱形曲而有势。实栱则于升子之间，凿成圆珠形。栱之两端，锯弯成三段小平面相连，称为三板，各栱板数相同，不似北方建筑瓣数随各栱而异。三板边缘，各挖去宽三分的半圆形折角（图版二十一）。

承梓桁之栱，其端作云头状，颇似北方之麻叶云，称为云头。与梁端作挑梓桁之云头相平，而其做法大小亦相似。用于十字科者，其内

北方建筑翘头有作六分头、菊花头、蚂蚱头等，南方营造，尤此规定。但在个别古建筑中尚保存此制，想系应用法式与则例遵制。

牌科逐层挑出以承檐重，称谓出参，即北方所谓出跳，以桁中心为标准，向里外各出一级，称三出参，向里外各出二级，称五出参，余依此类推。但出参以单数计算，自斗三升起，而三出参、五出参、七出参，以至九、十一出参。丁字科亦以此计算。至于昂栱之排列，则无限制，可用单栱单昂，或重昂均可。

两座牌科间之空隙，填以垫栱板，板多流空刻花卉，而于牌科两旁开槽以镶合之。槽宽、深各半寸，虽精究工作，亦不将栱料加厚。两座牌科之中心距离，定为三尺。视其开间之广狭，平均排列，最狭时，亦须以垫栱板之形状，与牌科倒置之形状相似。

二、牌科之种类及名称：

牌科之种类依坐斗开口之方向，及牌科之形状分为下列数种：（一）一斗三升；（二）一斗六升；（三）丁字科；（四）十字科；（五）琵琶科；（六）网形科。兹详述各项如下：

（一）一斗三升及一斗六升（插图四—三，图版十八）：坐斗之面，开一面口以架栱，栱平行于桁。栱之两端及中央，各置一升，故名一斗三升。升之面亦开口以架连机。苟于升子之上，再架较长之栱及三升，则称一斗六升。一斗三升及一斗六升牌科，常用于厅堂廊柱间廊桁之下，故称为桁间牌科。柱头处则以云头挑梓桁连络之。

（二）丁字科（图版十九下）：坐斗斗面开口，成丁字形，栱仅向外出参，自外观之，形同十字科，而由内观之，则似斗六升。丁字科之出参，三出参者较少，多为五出参。用于祠堂之门第，或厅堂者居多。

（三）十字科（插图四—四，图版十九上）：坐斗斗面开十字口，栱向内外出参，出

参之多少，视房屋之性质而定，用于殿庭，通常以五出参及七出参。各层昂栱之分配不一，或为单栱单昂，或为重昂。唯向内出参，用栱者居多，以别内外，其最上皮内外均为云头。

丁字科及十字科于柱头处皆置牌科，向内出十字栱，以承梁底。梁端向外伸长，并予收小减薄，作云头或昂头，外观虽较整齐，但不如云头挑梓桁之能表示其承力作用。

丁字科及十字科之用于角柱处时，其结构亦异于桁间及柱头上者，其出参成三面方向。且因用桁向栱与枫栱而稍异。用枫栱者（插图四—五）角科正面，第一级桁中心之斗三升栱一端延长，在侧面出参为十字栱。侧面之斗三升栱一端延长，成正面出参之十字栱。相互交错之外，复于45°斜角处，加设斜栱。其长等于方形之合角。第二级出参之栱，正侧两面，各单独出参，不相交错连络，仅于升两旁安置枫栱而已。用桁向栱则不然，不独桁中心之栱前旁相交错，即出参桁向栱之一端，亦延长交错而为侧面或正面之栱昂。逐级出参多如是。除正侧两面外，其转角设斜栱，或斜昂，其最上级斜昂上，复置宝瓶，每级斜栱或斜昂之升口，除置斜栱外，并向前上十字栱，以承上部支出之老戗。综观其结构，极似北方之角科，虽其名称繁简不一，殆亦脱胎于北方之建筑欤。

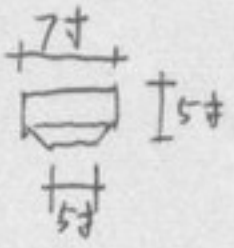
（四）琵琶科（插图四—六，图版二十）：颇似北方之溜金斗栱，于结构上别具一式。琵琶科于中心线以外之结构，悉同丁字及十字牌科。中心线以内，于第一级里十字栱之上，以昂之后尾延长作斜撑，称为琵琶撑。撑之下端，架于十字栱之升口，填以三角形之眉插子。撑依屋面坡度上斜，上端置栱及三升，承托连机及步桁，而贯以千金销，亦称冲天销，增其坚固。其挑承檐口部分，由琵琶撑借步桁屋面之重量使其平衡，其结构颇合杠杆原则，而增加房屋檐口部分之坚固，亦远非其他牌科所能及。

（五）网形科（插图四—七，图版二十四）：为一特殊结构之牌科，用诸木牌楼者居多。普通牌楼之牌科，用十字牌科，其坐斗面之高及宽，与其他牌科之坐斗同，唯深则倍之。斗面开口，除纵面开口外，横面亦开口二道，成双十字形。而网形牌科，除开双十字口外，复开45°斜口，类似角科。左右各出斜栱或昂，相交于两座牌科之中间。上层栱之排列，与下层栱相同。直栱之上，则为斜栱，斜栱之上则出直栱。各座牌科之构造，均如是排列，栱昂连续交错，位于左方之下，其斜栱之端，向左伸长作斜昂，上下相间斜出，颇形华丽。至角科处，结构与用桁向栱之角科相同。

网形牌科之斗升，因搁置栱昂牌条较多，无法开口，故无上斗腰，或上升腰。各料相交太密，故料有通长交错及断料虚做。在坐斗纵线出十字栱时，其十字栱及牌条为通长料，斜栱及两座牌科间之十字栱，为断料虚做，其上皮之斜栱，则为通长料。总之第一层结构成井字形正置，第二层则将井字形结构与下皮成45°搁置，每皮相间，使其搁置平衡，实牌科中复杂而有变化之特殊结构。

三、牌科之权衡比例：

南方牌科各部之分件比例，其规定不如北方建筑之烦，不以斗口为标准，仅规定牌科大小几种，采用推广，似较便利，其规定式样可分下列三种：（一）五七式；（二）四六式；（三）双四六式。兹详述于下：



（一）五七式：以斗之宽高而命名，为方形，其斗面宽为七寸，高五寸，斗底宽亦为五寸。斗高分作五份，斗腰占其三，斗底占其二。上斗腰占斗腰之二，下斗腰仅占其一。栱高三寸半，厚二寸半，第一级栱深按斗面各出二寸半，加升底宽各二寸半，共长一尺七寸。第二级栱照第一级栱加长八寸。共长二尺五寸。实用用于柱上者高五寸，厚二寸半。升料则以栱料扁做，升高为二寸半，升宽为三寸半，升底同升高。升高分配亦作五份，计上升腰高一寸，下升腰高半寸，升底高一寸。故一斗六升牌科之高自斗底至第二级上升腰底为一尺三寸，其长为二尺五寸。

丁字及十字科，出参栱长，第一级自桁中心至升中心，为六寸，第二级为四寸，第三级仍为四寸。有时视出檐深浅及用材大小，可酌予收缩。

五七式牌科常用于华丽之厅堂，或祠堂之门第。

（二）四六式：四六式牌科比例较五七式为小，适按五七式之八折，故名四六式。举凡坐斗，升子之大小，栱料之高厚长短，均依五七式之八折。譬如坐斗高为四寸宽为六寸，栱高三寸，厚二寸。第一级长为一尺四寸，第二级长为二尺。升高为二寸，宽为三寸。其斗腰斗底之分配，均同前。以其式样较为小巧，常用于亭阁牌坊等建筑。

（三）双四六式：其大小比例，适为一倍于四六式，故名双四六式。即其坐斗高为八寸，宽为十二寸。余依此类推。此式比例较巨，常用于殿庭等大建筑物。

以上各式牌科之坐斗，于柱头及梁背独用时，另行规定。用于柱头时，高依原式，其斗底宽同柱径，斗面较斗底两面各出一寸。其用于梁背时，正面斗高及宽，依所用各式原有规定，惟其侧面斗底宽同梁背，斗面较斗底前后各出一寸。

四、牌科之分件比例：

牌科各部分件做法（图版二十一），均有定例。匠家不稍苟且。坐斗之底凿一寸方眼，而于斗盘枋（即北方之平板枋）上作榫，镶纳使其坚固，称斗桩榫。斗内须留胆高五分，而栱料不致移动。十字交口，纵横栱料各去一半。其考究工程，栱料开口，较栱厚两面小一分，而于另一栱料上削去一分，使其相合，不致露缝。亮栱折角三分，枋端分三板，第一级一斗三升栱，上自升底去一寸，横自斗边去寸半，于此范围内分作三板，三板转角，均须凿半圆形之折角，宽亦三分。栱面作小榫，安置升子。每座牌科自顶至底，须贯以半寸方之硬木销子，以增坚固。

昂之做法，就靴脚昂言，其制同清式做法。凤头昂之昂尖，厚较昂根八折，昂底以不过下升腰为原则。因昂与栱系一料做出，昂沉较少，则用料经济。至于昂翘起之势，以及凤头之大小，须出具大样，审形出料，而手法各异，无固定方式也。

牌科用料，挑出之材，若昂尤须择香樟、栗树等硬木，以其能负重，而日久不致伸缩翘变。其余杂木，不可用也。

五、杂例：

上述牌科之制，为苏州古建筑所应用，唯个别古建筑，所用之牌科，不同于现行制度，例如玄妙观三清殿、府文庙、虎丘云岩寺二山门等，考其年代，远自宋元，亦非近代结构，录之以供参考（下例括弧内之名字，系宋式名称）。

（一）玄妙观三清殿，内部正次间正贴（四缝），所用七出参上昂牌科，即宋式六铺作重抄上昂斗栱，刘敦桢先生称为国内唯一可珍之孤例，与法式四卷飞昂制度所述颇似（图版二十二）。其结构程序自坐斗（栌斗）两侧，出十字栱（华栱）二级，第二级出参升口（交互斗）施桁向栱（令栱），及牌条（罗汉枋）各一层，复自第二级出参内侧出上昂，昂下填以眉插子（斡楔），架于第二级升口，挑出以架第三级出参之桁向栱（令栱）。栱上施牌条（算程枋）以架旗盘顶。其中心线，第一及第二级施斗三升栱（泥道栱）及斗六升栱（慢栱）。第三、四、五级均施（柱头枋），唯第四级（柱头枋）中断，间以斗三升栱（令栱），栱下无（散斗），直接置柱头枋上，再上为水平枋（压槽枋）。

（二）府文庙：上檐五出参重昂牌科，即宋式五铺作重昂斗栱，于一牌科内同时用琵琶撑（下昂挑干）及上昂，亦为近代不多得之例（插图七一一，图版二十三）。疑系元明之物，唯其分件用材大小，颇与苏州现行双四六式牌科相似。其结构，于坐斗后尾出十字栱（华栱），架云头（清式三伏云），升口出（上昂），填眉插子（斡楔）。上昂上端承琵琶撑上端（下昂挑干）。琵琶撑上端，承斗三升栱（令栱）及连机，以承步桁（下平槫）。斗外第一级出参为靴脚昂，与（华栱）一料做出，近升处做（隐出华头子），上架桁向栱（瓜子栱慢栱）二道，及牌科（罗汉枋）一道。第三级出参为（下昂），承以（华头子及衬方头），架于昂上升口，（下昂）后尾，即为琵琶撑，其作用类杠杆。（下昂）上架升及桁向栱，以及连机，梓桁（檐檐方或檐风槫）。桁向栱与“耍头”相交，复将“耍头”延长至内侧琵琶撑之上，而以千金销串琵琶撑及上昂于一处。其中心则架斗三升栱（泥道栱），及斗六升栱（慢栱）二级，及二连机（柱头方）夹以夹堂板。计共五级，连机之上则设廊桁。

（三）虎丘云岩寺二山门：外檐桁间牌科（补间铺作），为用琵琶撑（挑干）而外侧无昂之牌科。其制亦见诸法式（图版二十五）。坐斗直接置于廊枋上（阑额），坐斗后出十字栱（华栱）二级，其上架琵琶撑，上端架斗三升栱（令栱），承连机及步桁（下平槫）。撑下端即支于十字栱之背，而贯以销钉。坐斗外侧第一级出十字栱，上置升，架桁向栱（令栱）以承梓桁。坐斗中心则施斗三升栱，及斗六升栱二级，上置连机及廊桁，其用材较大，用亮栱，无垫栱板之设施。且各座牌科尺寸不一，想系迭经修理所致。

以上三例，刘敦桢先生于“苏州古建筑调查记”志之甚详，见营造学社“汇刊”六卷，三期。

第五章　厅堂总论

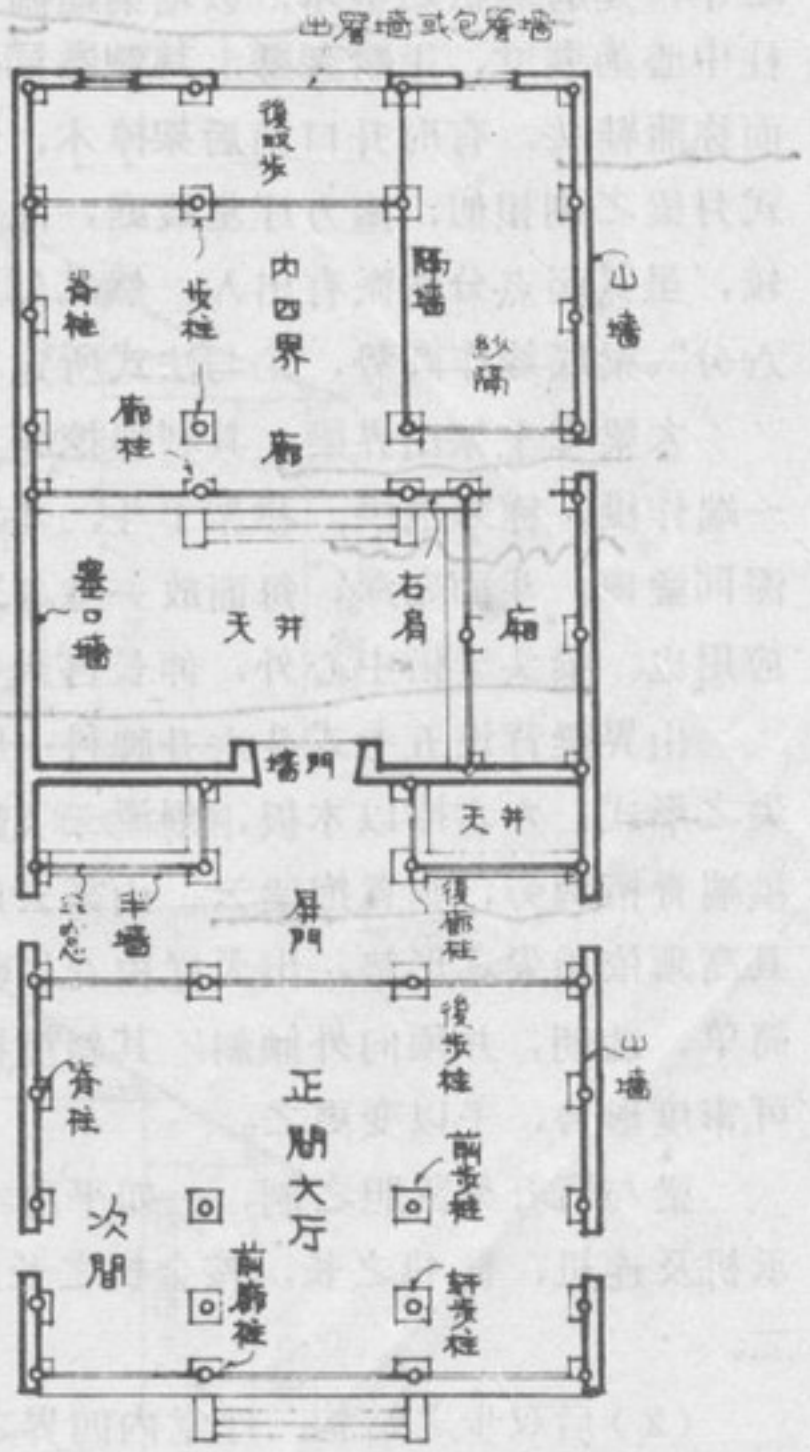
厅堂较高而深，前必有轩，其规模装修，固较平房为复杂华丽也。厅堂可就其内四界构造用料之不同，称用扁方料者曰厅，圆料者曰堂，俗称圆堂。

一、厅堂之种类及名称：

就其贴式构造之不同，可分为下列数式：

（一）扁作厅；（二）圆堂；（三）贡式厅；（四）船厅回顶；（五）卷蓬；（六）鸳鸯厅；（七）花篮厅；（八）满轩。

上述厅堂（插图五—一，五—二），因其地位及当时使用性质之不同，而称为大厅、茶厅、花厅、对照厅、女厅。茶厅亦称轿厅，位于正落门第之后。深凡六界，其结构或为扁作或为圆料。昔时用为停轿备茶之所。大厅位于茶厅之后，其富丽宏伟为全屋之冠，备款待宾朋及婚丧应酬之用。其结构，富有之家，俱用扁作；小康之家，则用圆堂。女厅位于大厅之后，以楼厅为居多，顾名思义，已知其为眷属起居应酬之所矣。书厅与花厅为平时读书起居之地，多位于边落。结构式样回顶、卷棚、贡式、花篮均宜，要以精巧华丽为尚。厅前或辟天井，或营小圃，栽花植树，堆山凿池，各随其宜。厅之正间相对，式样相似者，则称对照厅。



插图五——　厅堂平面图

二、厅堂之构造：

（一）扁作厅与圆堂（图版二及三）：

扁作厅与圆堂之贴式及构造，其进深可分三部：即轩、内四界、后双步。扁作厅有于轩之外复筑廊轩，而圆堂则无。扁

作厅内四界及后双步之梁架，俱用扁方料，故名扁作。厅用于住宅及祠堂时，住宅则于廊柱之间装窗，祠堂窗装于步柱，而于廊柱间装挂落，以及内部布置及装饰之不同耳。其结构先就扁作厅之各部，分述于后：

（1）内四界之结构（插图五一三）：内四界之四界大梁简称大梁。架于两步柱之上，梁作扁方形，其高为厚之二，以圆木锯方拼高。梁背两端自桁内侧连机面处起，向上作圆形卷杀，至深半界处与梁背直线相连。梁端前后各按梁厚锯去五分之一，成斜三角形，其斜弦上端，起自机面处，与卷杀相连，下端至梁底离桁中心半界处，谓之剥腮，亦称拔亥。于是梁端厚度为本身的五分之三，使其便于搁置相接。梁端伸出桁外，自八寸至一尺，高依圆料锯方。剥腮尖处称为腮嘴，亦即拔亥之起点，以界深之半为准。梁底自腮嘴外逐渐向上挖去半寸，谓之挖底，底缘作圆势。梁端之下垫木材，搁于柱或坐斗，谓之梁垫。长及腮嘴，厚同剥腮，高同五七寸栱料。梁垫作如意卷纹，其底有雕金兰、佛手、牡丹等流空装饰者，称谓蜂头。蜂头须照梁垫之高放长。梁垫之下，复有拱状之垫木，以增梁端搁置之稳固，谓之蒲鞋头。其高厚同梁垫，其长至柱中心为九寸，上端架升，其制悉同栱料，唯以其架于柱，而不出于斗口，故不名栱而称蒲鞋头。有时升口前后架棹木，形似枫栱，以为装饰。梁之做法形式颇与营造法式月梁之制相似，南方厅堂殿庭，尚盛行此制。梁端圆形卷杀及剥腮，与法式所定相较，虽其起点分法微有出入，然其外形则甚相似。其挖底意即法式所谓“梁下当中幽六分”。梁底缘作圆势，尤与法式所定之“留二分作琴面相似”，殆亦宋之遗制欤。

大梁之上架山界梁，其剥腮挖底之制，悉同大梁。梁端下置梁垫，唯不作蜂头，一端作栱，称寒梢栱。栱架于斗，斗置大梁之背，以连络二梁。斗为五七式，斗底之深同梁厚，斗面之深，每面放一寸。寒梢栱分斗三升及斗六升二种，视提栈之高低而应用也。梁头于桁中心外，伸长自八寸至尺余，视梁之高厚，及提栈之大小而定。

山界梁背设五七式斗六升牌科一座，与梁成直角，以承脊机及桁。牌科两旁依山尖之形式，左右捧以木板，刻流云飞鹤等装饰，称山雾云（插图五一四，图版十二），栱端脊桁两旁，则置抱梁云。山雾云厚一寸半，抱梁云厚一寸，全长为桁径之三倍，其高须依山尖之形势，出大样由花作雕刻。山雾云及抱梁云离地较高，其花纹须深刻、简单、疏朗，并须向外倾斜。其斜度称为泼水（亦称泼势），为其高度的二分之一。亦可审度形势，予以变更之。

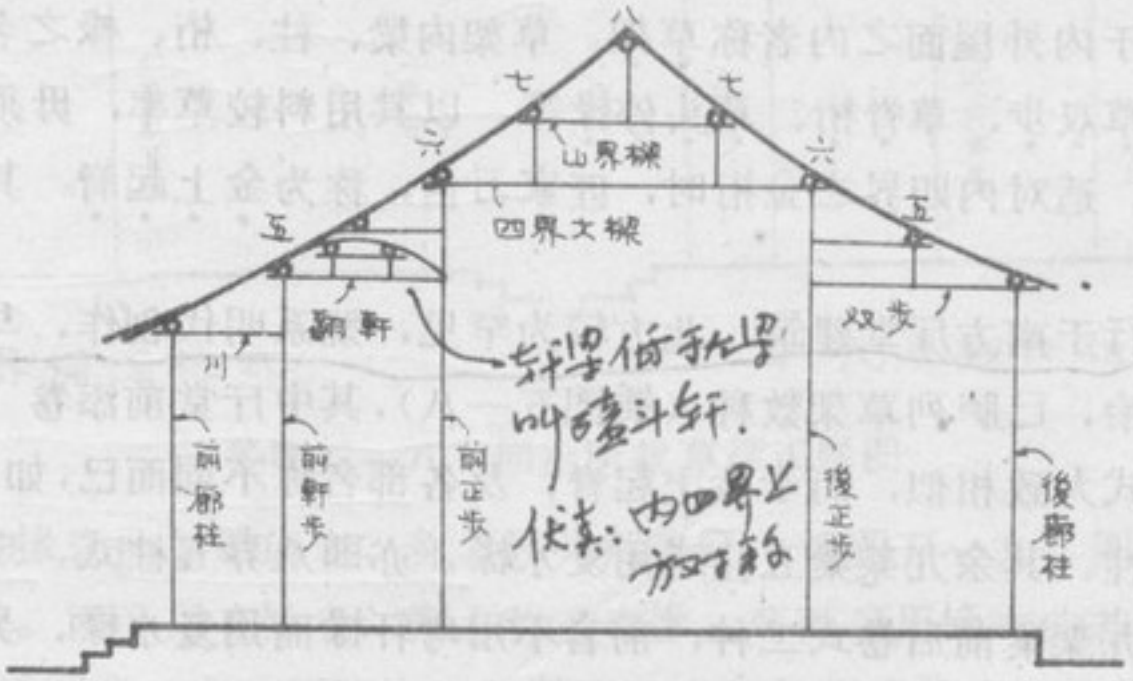
梁与桁开刻留胆之制，一如平房。桁之名称依旧分：廊、步、金、脊诸名。桁下承机及连机，脊机之长，按金机之长放出斗六升之栱长，而金机之长则按开间十分之二。

（2）后双步之结构：厅堂内四界之后，间有筑后轩者，然以双步为常见。双步梁断面为扁方形，一端架于廊柱或牌科之上，一端凿榫连于步柱。梁底挖底半寸，剥腮自腮嘴至桁中，亦以半界为度。梁底两端可作梁垫蜂头。梁背置坐斗，斗为五七式，

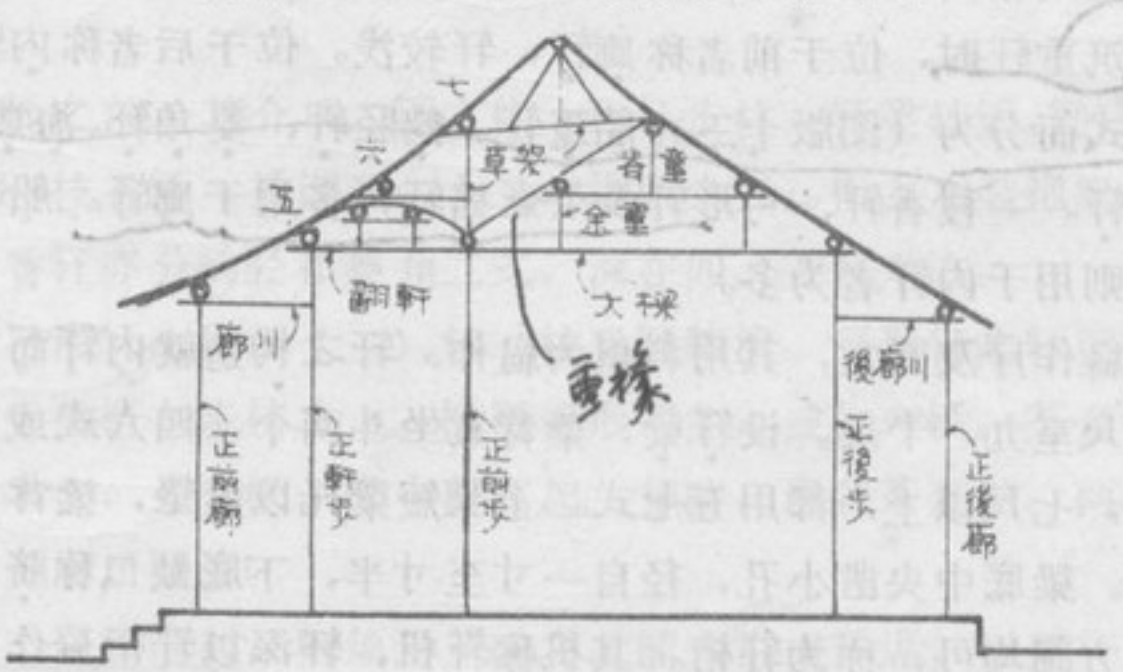
界浅时则用四六式。斗口架梁垫及寒梢栱，以承眉川。眉川亦称骆驼川，川形似眉，又类驼峰。上端连于柱，下端架于斗，上端高于下端二寸，称捺梢。梁之挖底，上底挖二寸，下底去半寸，借此增加曲势。至于圆堂与扁作之分别，在内四界与后双步之用圆料。其用圆料之制一似平房，唯于大梁两端亦作梁垫蜂头、蒲鞋头等装饰，以增美观。圆料挖底至多四分，于离梁端半界处起挖。大梁进深较长，中部须向上略弯，称为抬势，以校准视差，使其增加稳定的感觉。抬势每丈抬高约一寸，此不仅用于圆堂，凡平房厅堂大梁用圆料时，皆宜用之。

（3）轩　凡厅堂往往将内四界以前地位加深，自一界至二界，并于原有屋面之下，架重椽，使前后对称，表里整齐，自下仰视，俨若假屋者谓之轩。轩为南方建筑特殊之设计。轩宜高爽精致，并用轩梁架桁，以承屋面。

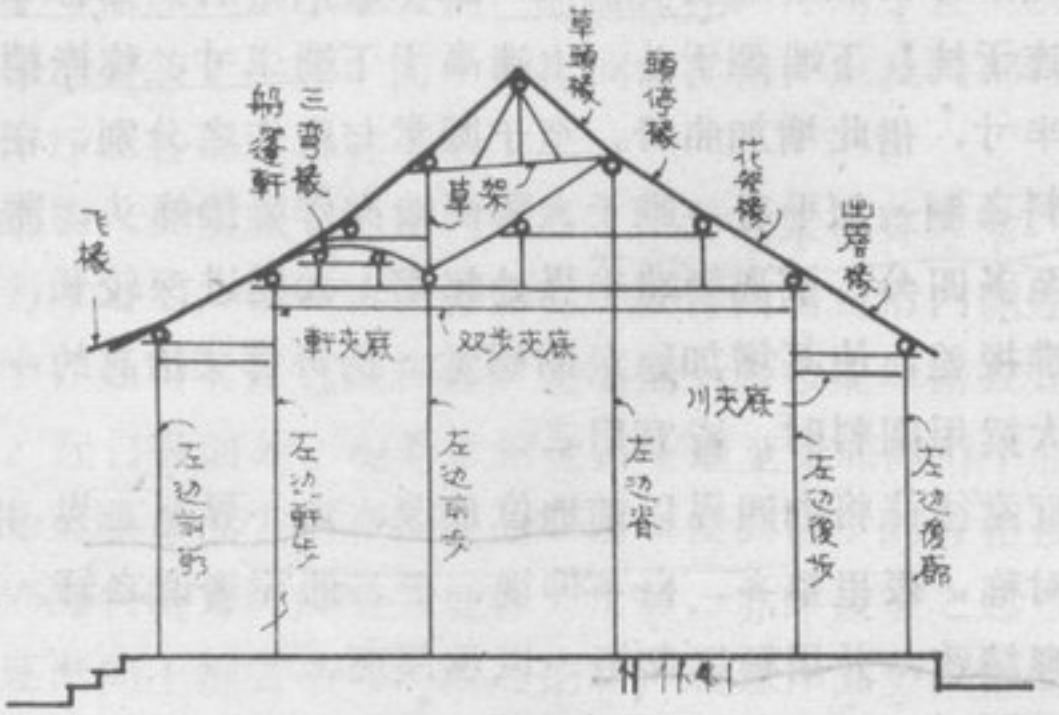
凡轩与内四界同一屋面，其轩梁低于内四界大梁时，称其贴式曰磕头轩（插图五一五），如轩梁底与大梁底相平者，则称抬头轩（插图五一六，五一七）。抬头轩则须于内四界设重椽，安草架。亦有大梁较高于轩梁，而内四界与轩又非同一屋面，仍用重椽及草架者，则称半磕头轩。在磕头轩、半磕头轩内侧枋上镶遮轩板，以隐草架。



插图五一五　厅堂正贴磕头轩贴式图



插图五一六　厅堂正贴抬头轩贴式图



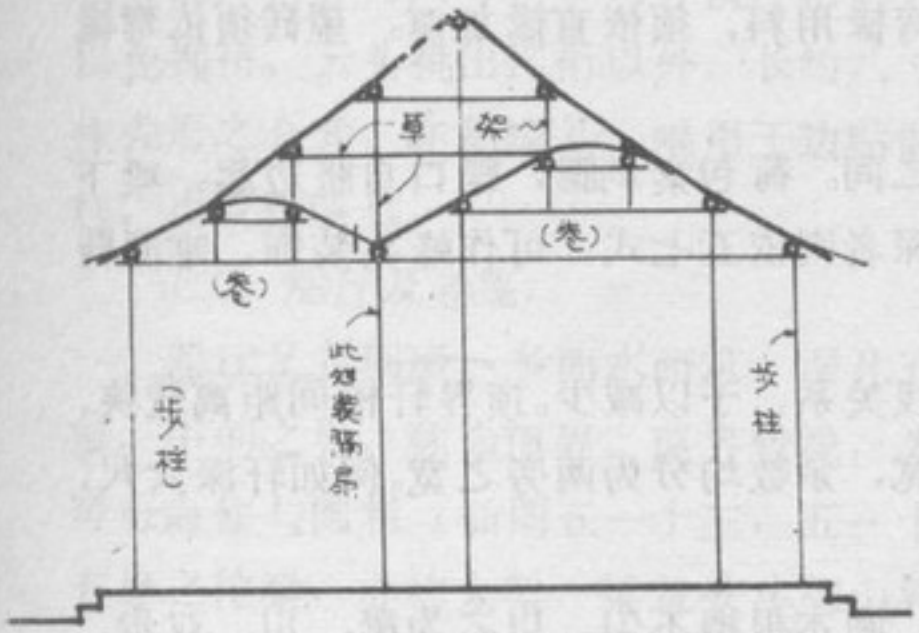
插图五一七　厅堂边贴抬头轩贴式图

磕头轩与半磕头轩，苟就内四界及轩之屋面设天沟，以泻雨水，非特费工，且易损坏，尤乏美观。乃于其上设梁架，铺屋面，使前后成两斜面，于是表里整齐，经久耐用。其架构位于内外屋面之内者称草架。草架内梁、柱、桁、椽之名称，均冠以草字。名草脊柱、草双步、草脊桁、草头停椽等。以其用料较草率，毋须整齐也。扁作厅与圆堂之草脊，适对内四界之金桁时，匠家习俗，称为金上起脊。其余厅堂，有于脊上起脊者。

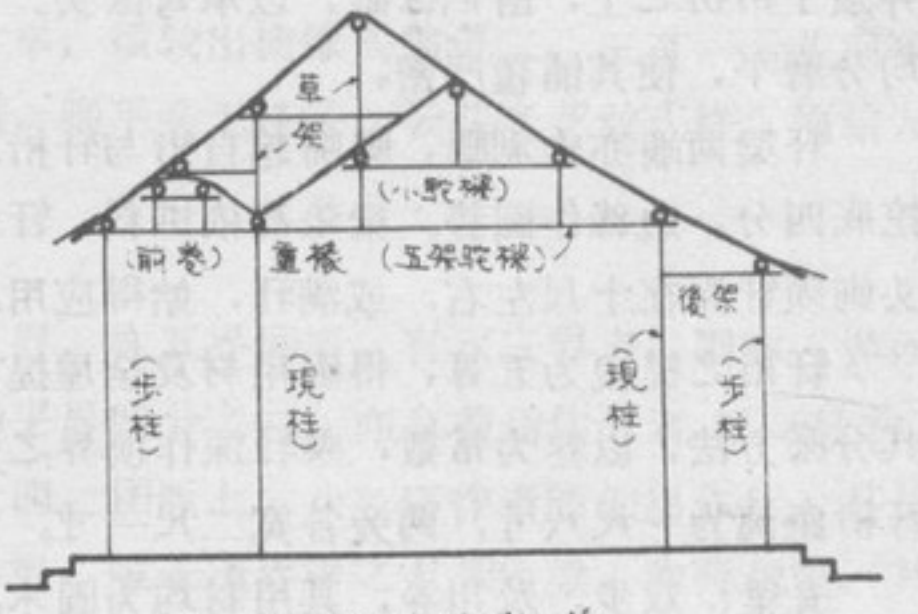
草架制度盛行于南方厅堂建筑，北方较为罕见，疑系明代创作，与宋法式迥异。明计无否所著园冶，已胪列草架数种（插图五一八），其中厅堂前添卷（轩）用草架一式，与抬头轩贴式大致相似，而于金上起脊，及各部名称不同而已，如廊柱称为步柱，而步柱则称为现柱。其余九架梁五柱式用复水椽，亦即八界五柱式，现不多见。至于九架梁六柱式及九架梁前后卷式二种，前者不用弯轩椽而用复水椽，吴中尚有遗例，后者与回顶草架贴式相同，唯五界回顶之金童落地，不相似也。

内四界前，筑重轩时，位于前者称廊轩，轩较浅。位于后者称内轩。轩之名称，随其屋顶用椽形式而分为（图版十三）：船篷轩、鹤胫轩、菱角轩、海棠轩、一枝香轩、弓形轩、茶壶档轩。一枝香轩、弓形轩及茶壶档轩，多用于廊轩。船篷轩、鹤胫轩、菱角诸轩较深，则用于内轩者为多。

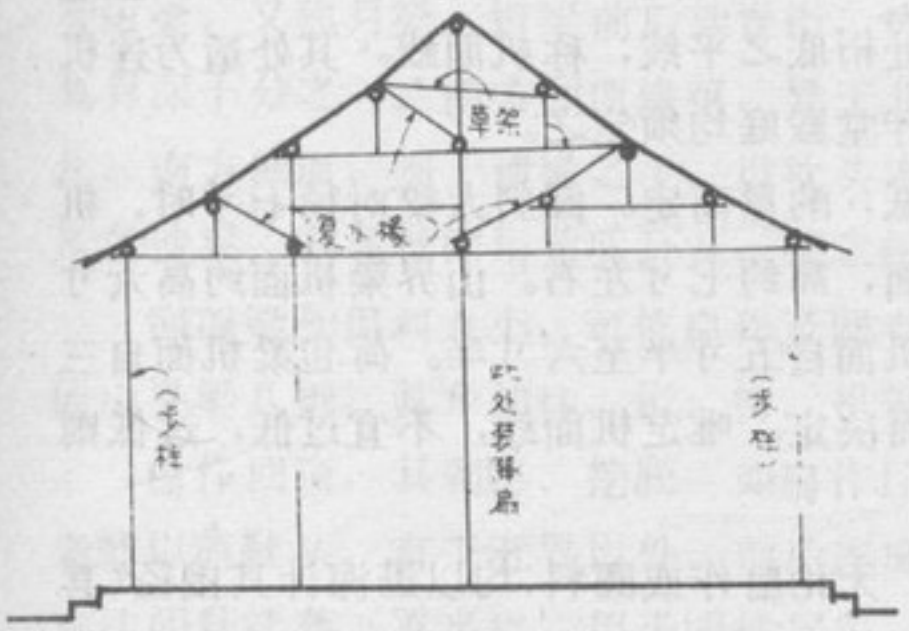
轩不论用于扁作厅及圆堂，其用料俱为扁作。轩之构造就内轩而言，位于廊步两柱之间，深自六尺至九、十尺。设轩梁，梁背置坐斗两个，四六式或五七式均可，视轩之深浅而决定，七尺以上，都用五七式。上架短梁托以梁垫，梁背中部隆起作荷包状，故称荷包梁。梁底中央凿小孔，径自一寸至寸半，下底缺口称脐。脐边起圆势。梁端开刻架桁，方圆均可，称为轩桁。其机称轩机，轩深以轩桁分作三界，其顶界较小，顶界安椽，上弯，称为弯椽，亦名顶椽。弯椽提高以界深加一为度，过高木纹易



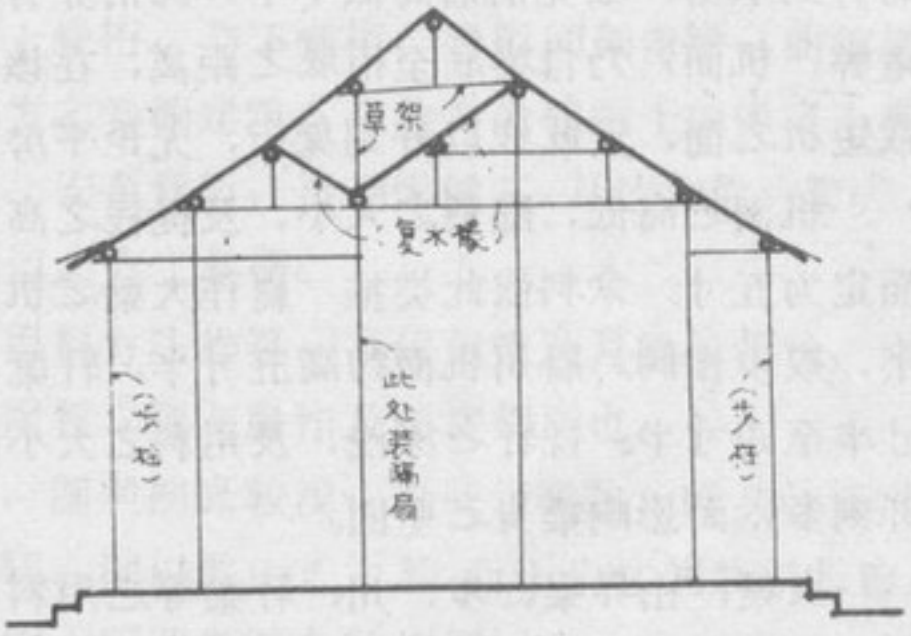
1. 九界楞前後卷式



2. 厅堂前添卷式



3 九界楞五柱式



4. 九界楞六柱式

插图五一八　园冶所载草架式样图

裂。弯椽两旁之椽弯曲如船顶者，称其轩为船篷轩（插图五一九，图版十三），而名其椽为船篷三弯椽。两旁用直椽者，则不称三弯椽。苟两旁用椽弯曲若鹤胫状者，则称其轩为鹤胫轩（插图五一十，图版十三）。其弯曲尖起如菱角状者，为菱角轩（插图五一十一，图版十三）。

廊轩位于内轩之前，其介乎二轩之柱，称轩步柱。轩梁较短，梁之中仅安坐斗一，上架轩桁者，称一枝香轩（插图五一十二，图版十三）。桁左右装抱梁云，架于斗口，以为装饰。一枝香轩亦分鹤胫和菱角二式，深在四、五尺左右。

茶壶档轩及弓形轩（图版十三），较一枝香轩稍浅。弓形轩之轩梁上弯如弓。离梁背三寸许，列椽于廊桁与步枋之上。椽随梁形弯曲，或作弯椽。茶壶档轩结构最简，仅于廊桁与步枋之上，架直椽，椽中部高起一望砖，形若茶壶档。两柱间不设轩梁，仅以廊川连络，多用于圆堂。

椽面覆望砖，用重椽时，则须于望砖之上铺大帘或芦席，以避灰尘，而免走动。直椽可直接承屋面，弯椽如鹤胫和菱角等，则须于弯椽之上，隔一望砖厚，零置直椽。

并须于桁枋之上，凿回椽眼，以承弯椽头。弯椽用料，须依直椽加厚。望砖须依弯椽均分磨平，使其铺覆严密。

轩梁两端亦作剥腮，腮嘴起自桁与轩桁之间。荷包梁剥腮，腮口自脐边起。梁下挖底四分，边缘作圆势。梁垫高依栱料，轩深者则依五七式，可作蜂头装饰，唯蒲鞋头则须轩深在十尺左右，或满轩，始得应用。

轩桁之提栈为五算，得因用材及全屋提栈关系，予以减少。顶界轩桁间距离较狭，其分派方法，以叁为常数，乘轩深作顶界之宽，余数均分为两旁之宽。例如轩深六尺，轩桁距离为一尺八寸，两旁各宽二尺一寸。

凡梁、双步，及川等，其用材均为圆木。圆木根梢不匀，以之为梁、川、双步，而开刻承桁，难免前后高低不平，况桁亦有粗细。于是定机面线为标准，以校准上述诸弊。机面，乃自梁底至桁底之距离，在该处桁底之平线，称机面线。其处适为连机或短机之面，定此线以开刻架桁，无论平房厅堂殿庭均须定之。

机面之高低，随料之大小，及提栈之高低，酌量而定。圆料大梁对径七寸时，机面定为五寸。余料依此类推。扁作大梁之机面，高约七寸左右。山界梁机面约高六寸半，双步相同。眉川机面约高五寸半。轩梁机面自五寸半至六寸半。荷包梁机面自三寸半至四寸半。视轩之深浅，及用料之大小而决定。唯定机面线，不宜过低，过低则开刻多，而影响梁身之坚固。

大梁、山界梁、步、川、轩梁等之用料，无论扁作或圆料，均以进深计其围径（其方法见第三、六、七诸章）。然后定机面线。圆堂则依提栈，除山界梁机面，而定金童之高。扁作则依提栈，除山界梁机面及梁垫斗高，定大梁之高度。其厚为高之半。其用料分独木、实叠、虚辀三种。独木须圆木去皮结方；实叠系用二木叠辀；虚辀则于梁之两边，各按梁身五分之一辀高，中空于斗底处填实。用虚辀者用料须大，而机面线不宜过低。

出檐挑出过多，易致下坠，所以廊柱与步柱间之界深，亦即出檐椽自廊桁至步桁之长度，必须较出檐部分长度为大，方得承力平衡，不致倾覆。故北方有“檐不离步”之规定。廊柱与步柱间之距离加深后，大于各界，为使内部屋顶仰视整齐美观起见，筑轩实有必要。同时出檐过多，必须于出檐椽下，设梓桁承之，而从轩梁一端挑出，以承梓桁。梁端刻云头，称之曰云头挑梓桁（图版十三、十八、十九）。梓桁与廊桁平行，其提栈为三算半。梓桁断面或圆或长方，圆者围径照廊桁八折，长方者照所用斗料八折。梓桁下辅以短机，机刻花枝，称滚机。云头之下，托以蒲鞋头，蒲鞋头用实栱，升开十字口，厚同云头，按梁身五分之三，高同梁垫。

云头挑梓桁可分三种：一、为蒲鞋头云头挑梓桁；二、为一斗三升云头挑梓桁，其廊桁下用一斗三升，柱头处出参以承云头者；三、为一斗六升云头挑梓桁，其廊桁下用一斗六升牌科者。梓桁与廊桁之水平距离，通常蒲鞋头挑梓桁为八寸，五七式斗

三升桃梓桁亦为八寸，斗六升挑梓桁则为一尺。得视桁径及距离之大小，酌情伸缩，以免拥挤。云头挑出梓桁以外，长约八寸半，须较出檐椽头缩进二、三寸，云头前端作尖形之合角，亦称蜂头，唯用于边贴时，则平头无蜂头。云头之花纹式样，须绘大样，由花作雕刻。

（二）船厅及卷篷：

船厅又名回顶，多面水而筑。深凡五界，称五界回顶。有深三界者，则称三界回顶。中间之界，称为顶界。顶界较浅，为平界四分之三，亦有前后均分者。梁架结构，可分扁作与圆料（插图五一十三，五一十四，图版七、八）。扁作者颇似扁作厅，其长五界之柁梁，亦称大梁，梁背安斗架山界梁，唯于山界梁之上架短梁，称荷包梁。其用圆料者，则于大梁背架金童柱，上承山界梁，梁上置脊童二，有上下脊童之分。上架短梁，又称月梁。短梁前后架脊桁，称上脊桁，与下脊桁，脊桁间架弯椽，曲度提高界深十分之一。南方回顶建筑，异于北方之卷棚建筑，在北方卷棚则于顶椽之上覆瓦，南方回顶，则于顶椽之上，设枕头木，安草脊桁，再列椽铺瓦。其结构称为鳖壳，又名抄界。其屋脊则用黄瓜环瓦，望之颇似北方之卷棚。

回顶梁架用料大小，可依扁作及圆堂用料方法推算，其荷包梁及月梁之围径，则依山界梁八折。其余如柱、桁、枋、机等用料，则与扁作及圆堂相同也。

扁作回顶，其剥腮，挖底一如扁作厅，圆料挖底较浅，梁底用梁垫、蜂头。梁深者辅以蒲鞋头，有于五界以外，前后连廊轩，则以歇山式为多，而于步柱间装以长窗，廊柱间悬挂落，置半栏，用于园林居多。南方所谓卷篷之结构同回顶，唯为圆料。深自三界至七界。其异于回顶处，在桁下幔钉木板，不露桁条，作卷篷状，或糁油漆，或糊白纸，颇为雅致。

（三）贡式厅：

厅用扁方料，挖其底使曲成软带形，而效圆料做法者，称为贡式厅（插图五一十五，图版六）。厅之构造尚精巧秀丽，故深度较浅，约五、六界，前后作廊轩，每界深度，均在三、四尺之间。轩用茶壶档轩或菱角轩式为多，轩梁作软带状，离界深四分之一处，上弯约一寸。廊轩以内深三界者，其架构方法及名称，似三界回顶，唯大梁月梁均用扁方料，挖曲成软带形。大梁底挖曲约二寸，月梁约寸半。脊童断面成扁方形，上狭下广，宽厚同上下二梁。有内深四界者，则其架构方法及名称，如圆堂而为贡式。桁为长方料，其大小常用四寸乘六寸，开间宽时，则用五寸乘七寸。

梁桁转角，刨成两小圆相连之凹线，称木角线。沿梁架绕通，以增美观。梁垫及机，多作回纹及流云、花枝等雕刻。

大梁做贡式，用料照圆料对径，加挖曲高度，然后计其围径，去皮结方，加以挖曲。圆料锯方之比例，习俗用五寸方料，则用对径七寸，围径二尺一寸料锯。用料大时，则须依方料增加三寸计算。如用长方料（如搁栅）则可少加。譬如五七寸搁栅，

则可用八寸对径圆料锯方也。

(四)鸳鸯厅：

厅较深，脊柱前后，地盘布置对称，唯用料则以脊柱为界，其梁架一面用扁作，一面用圆料，亦有扁作与贡式合用，故名鸳鸯厅（图版四）。鸳鸯厅之脊柱落地，脊柱间设纱隔及挂落飞罩，以分隔前后。纱隔为镶以木板之长窗，裱糊字画，颇饶风趣（见装折一章）。脊柱前后贴式不拘，或作四界，或作五界回顶，或作花篮厅等，唯其布置，则须前后对称，用料分以扁圆，有时脊柱亦随之外方内圆，所以匠家亦称其贴式为双造合脊。厅前后可作廊轩，则视其地位与需要与否而定。

鸳鸯厅用料，同扁作厅圆堂或回顶。必须前后铺重椽，筑草架，以承屋面。其草脊桁位于脊柱之上，即匠家所称之脊上起脊。

(五)花篮厅：

厅之步柱不落地，代以短柱，称垂莲柱，亦称荷花柱，柱悬于通长枋子，或于草架内设大料，称草搁梁，以铁环悬挂之，柱首雕花篮，故名花篮厅（插图五一十六，图版六），花篮内插花枝，称插枝。又有易花篮雕狮兽者。花篮厅屋面重量，赖垂莲柱倒悬于枋子或草搁梁上，故其开间进深，俱不能过巨。其贴式除扁作回顶外，常采用贡式或满轩，取其进深较浅。开间亦宜较狭，恒以二间匀作三间，称为破二作三，借以减少负重，而资安全。

花篮厅贴式不一，唯不用圆料，有前后作轩，于中部联扁作四界大梁，五界回顶，或贡式三界回顶；亦有前后成满轩。作满轩时，则于两轩之间，作垂莲柱及花篮，前后架于廊柱，脊柱或后步柱。其用前后廊轩者，前步柱代以垂莲柱时，其后步柱常落地，而前后作垂莲柱花篮者则少，因屋面过重，恐通长枋子及草搁梁不能胜重。

垂莲柱之前，深仅一界，柱承轩梁及大梁，负重较轻时，于柱上端开叉，倒悬于通长步枋，枋架于两边贴之步柱。步枋用料，须予加大，而与步桁相连，中竖以蜀柱，填夹堂板。其结构颇似近代之平屋架。垂莲柱深逾一界，或作满轩时，负重较重，须作草架，而于草架内架通长草搁梁于边步柱，复以铁环悬垂莲柱，以资稳固。

(六)满轩：

厅之贴式，联数轩构成者，称为满轩（图版五）。轩数不拘三或四均可，须以柱分隔，轩梁相连，高低随宜，唯都用草架。轩之深度，均在九、十尺左右。其轩式都用船篷，鹤胫诸式。至于用料大小，则同轩之构造，可参考上节及第七章。唯以跨度较大，用料则较多。

三、厅堂之外观（插图五—十七）：

扁作厅及圆堂，宽恒三间，廊柱间正间设长窗，两次间则装地坪窗。有的还于柱间置桁间牌科，以为装饰。其屋面前后，作斜坡落水，两旁山墙高齐屋面者，称为硬山。亦有墙砌越屋面，左右相对作屏风墙者（见墙垣章）。厅堂若鸳鸯厅，船厅之用于

园囿者，宽三间五间不等，四周绕以廊轩，以资凭眺。窗装步柱间，廊柱间悬以挂落，下设半栏坐槛，可资坐息。边间边贴间筑山墙，而两旁廊轩上架屋面，上端毗连山墙，称为落翼。而山尖位于落翼之后，称为歇山。边间两旁，通面辟窗者，称为四面厅。则须于边贴梁架旁，加草梁，以承落翼之椽，及山尖墙垣之重。

前旁廊轩转角处之屋面，称戗角。其构造称为发戗（图版十七）。发戗之制有二：一、为水戗发戗；二、为嫩戗发戗。后者详殿庭总论章。水戗发戗者，则于转角45°处，架角梁于廊桁与步桁之上，称梁为老戗。老戗之上设角飞椽，其厚与飞椽同而较宽。戗角出檐，较次间出檐成曲线向外叉出，谓之放叉。放叉以出檐椽长依水平放出一尺，定老戗水平之长。出檐椽与飞椽之上端，以步桁处戗边为中心，下端逐根加长，成曲线与老戗及角飞椽头相齐，成摔网状，称为摔网椽。椽数成单，自九、十一、以至十三根。摔网椽自步柱中心起，逐根以戗山木填高，至戗面相齐。

厅堂用于园林者，屋顶都不用脊，用黄瓜环瓦复于盖瓦和底瓦之上。歇山山墙外作砖博风，及垂鱼如意等装饰，山墙屋面之上，筑脊称竖带，顶作圆形，沿屋面而下，唯硬山厅堂，则不用竖带。戗角处上筑小脊，称为水戗。戗根连于竖带，戗端翘起，与发嫩戗者相似，故称水戗发戗。其秀丽优美，颇足称述，详见筑脊一章。

四、厅堂之檐高面阔：

厅堂正间面阔，按次间面阔加二。宽五间者边间阔可同次间。边间即最边之一间，屋顶为硬山者。其有落翼者，阔同廊轩之深。

论檐高者依次间面阔，即是檐高比例。如用牌科者，檐高均须照加。如系楼房，将平房檐高，作楼面尺寸，上层高低，则以楼底丈尺的七折计算。如须额外加高者，随宜增减。假如正间一丈六尺，次间作八折计算，其面阔为一丈二尺八寸。按“次间即是檐高”，则檐高亦为一丈二尺八寸。

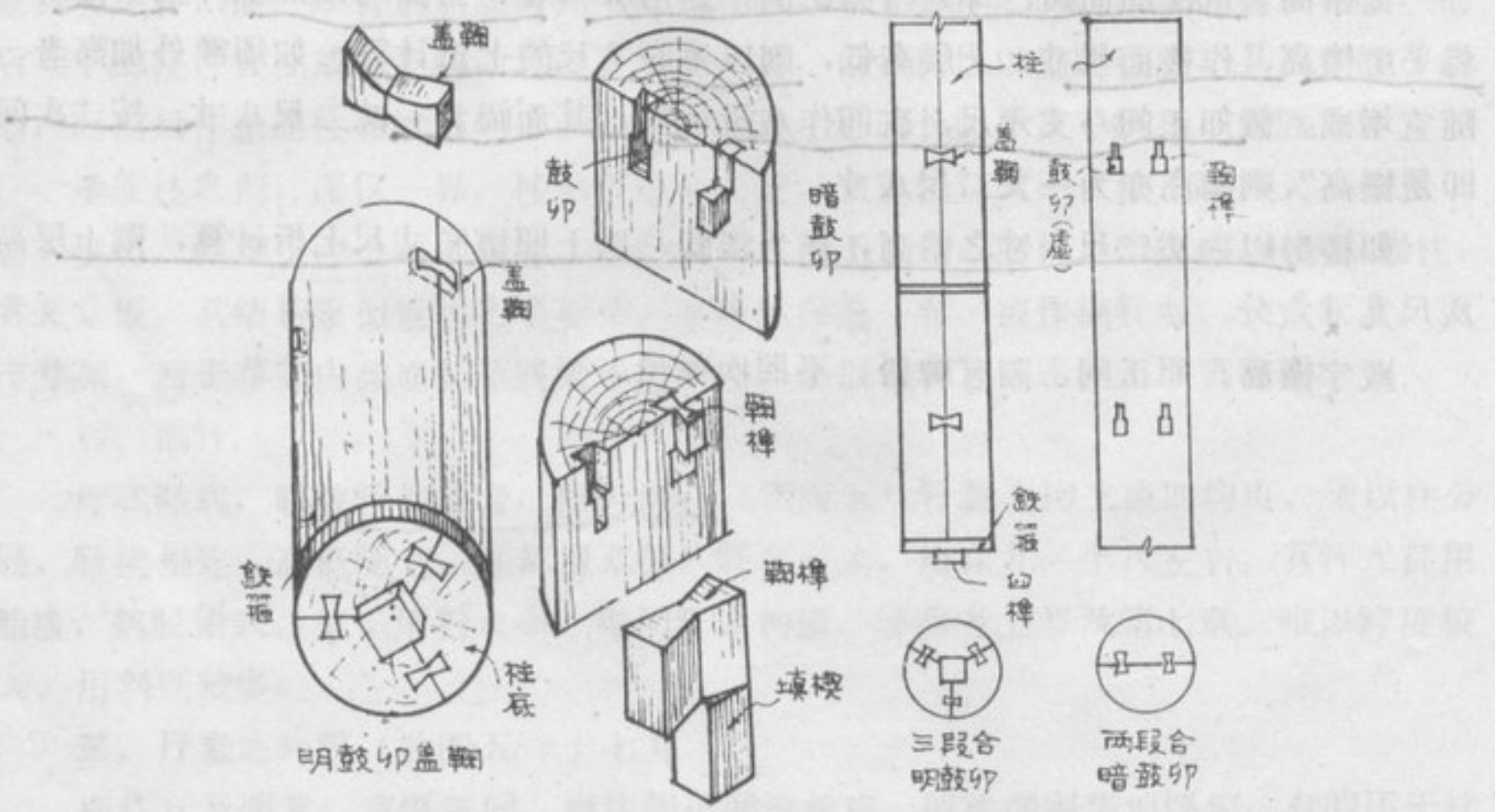
如楼房以一丈二尺八寸之檐高，作为楼底，以上照楼底丈尺七折计算，则上层高八尺九寸六分。

殿宇檐高，照正间，因有牌科，不照次间论。

第六章　厅堂升楼木架配料之例

厅堂有圆堂扁作之别，而用料亦有圆与段之分。圆者言其料为圆，计其围径。段之本意，训为方木，言其料为方。本章圆堂木架配料之例表内，原文每件名目下，均注有元字，元系圆径之省写。扁作木架配料之例，原文为厅堂配料尺寸之必要，每件名目均注有段字。盖厅堂殿宇开间，进深宽广，梁柱枋桁，尺寸特大，应用段续。段续系木材分类名，即桶木去梢者，见附录量木制度。且梁枋等料，需用方木，或需拼合，是亦屋架用料，有圆与段分别之由来也。

扁作柁梁，用料之制，分独木、实叠、虚拼三制，前章已述及。至于用柱之制，如在殿庭，其材不足时，有以数料拼合者。按营造法式用柱之制，合柱鼓卯之图式，有二段合、三段合、四段合，鼓卯有明有暗，又有盖鞠暗楔等式。二段合即以二圆木拼合；三段合即以三圆料拼合。用以拼合之栔，谓之鼓卯。又盈者称栔，虚者称鼓卯。鼓卯有明有暗。暗者凿鼓卯，底广面狭，另一段作栔，面广底狭，因以相合。明者用于柱面，或于柱底。栔之作定胜即成鸽尾状者称鞠，长方形者称暗楔（插图六一一）。



插图六一一　宋法式合柱鼓卯图

合柱之法今沿用之，其材之特大者，有将圆木为心，四周辀合木料，围以铁箍，其法较便。

一、厅堂配料计算方法：

厅堂木架各料，无论圆堂扁作，均以定各料之围径为先。盖扁作段料，亦均由圆料锯可，吴语称结方。计算围径以定大梁为主，而以内四界之深为比例。其余各料除步柱及桁，方以开间为比例，以及枋以柱高为比例外，大部可依大梁推算。今依第二章屋料定例，列表说明于下：

厅堂木架配料计算围径比例表

梁		柱		枋 桁 及 其 他	
名 称	围 径	名 称	围 径	名 称	围 径
大 梁	按内四界进深2/10	廊 柱	按轩步柱 9/10	廊 枋	高按廊柱 1/10
山界梁	大梁 8/10	边廊柱	正廊柱 9/10		厚按斗料或枋高 1/2
双 步	大梁 7/10	轩步柱	步柱 9/10	轩 枋	高按轩步柱 1/10
边双步	大梁 7/10	边轩柱	正轩步 9/10	步 枋	高同轩枋或步柱高 1/10
正 川	大梁 6/10	步 柱	大梁 9/10	桁	开间 1.5/10
边 川	大梁 6/10		或正间面阔 2/10	梓 桁	圆按廊桁 8/10
轩 梁	轩深2/10～2.5/10	边步柱	步柱 8/10		方按斗料 8/10
边轩梁	或大梁 7/10	脊 柱	同山界梁或同廊柱	机	长按开间 2/10
荷包梁	轩梁 8/10	金 童	同大梁	内界椽	照界深 2/10
边荷包梁	轩梁 8/10	边金童	正童 8.5/10		用料作八寸算，椽作荷包状
双步夹底	双步 8/10 开为二片	脊 童	同山界梁	出檐椽	照界深2/10，用料1.01尺
		川 童	同双步	飞 椽	用料1.2尺，矩形
川夹底	川 9/10 开为二片	边川童	或同边双步		宽按出檐椽径 8/10
					厚按出檐椽厚（荷包状处）8/10
				弯 椽	用料 3 尺～3.6尺
					一般宽自2.5寸～3寸
					厚自1.6寸～1.8寸
				帮脊木	脊桁 6/10

附注：1. 平房木架配料可应用上表计算，并可酌减。
2. 殿庭木架配料，除大梁按内四界深加三，及步柱可按前后檐进深加一计算外，余按此表推算。

圆堂配料之大小，即依上表比例，所得之围径而定。扁作配料，其枋柱桁等均用上表所得围径，惟大梁山界梁等，则以所得之围径，去皮结方辀合。其段料高厚之计算方法，先计算其直径，酌定机面高低，然后以提栈之高，减去山界梁机面之高，及斗三升寒梢栱之高，其余数加大梁机面，即得大梁段料之高度，厚为高之半。此可绘侧样，视提栈情形酌情决定之。山界梁围径为大梁八折，其段料亦为八折。其余扁作各梁，均如上法配料。如提栈高而觉大梁过高时，可改用斗六升寒梢栱。余如山尖过高，则可于山雾云斗六升牌科下加荷叶凳，或放高连机，伸缩决定之。

如内四界深二丈，提栈五算半计高二尺七寸半。大梁围径照上表得四尺，计直径

一尺三寸。酌定大梁机面为七寸，山界梁机面为六寸半。大梁的高厚计算如下：提栈总高减去山界梁机面六寸半，及斗三升寒梢栱高八寸，得一尺三寸。加大梁机面七寸，梁高二尺，厚为一尺。

二、圆堂木架配料之例：

下表各料所用尺寸，依圆堂正间面阔一丈四尺。廊柱高一丈二尺。进深：前廊界深五尺，轩深一丈，内四界深一丈六尺，后双步深八尺计算之。其贴式系磕头轩之例，如改为抬头轩，则须加草架木料。

屋面木架配料名称及尺寸表

名称	围径	名称	围径	名称	围径	名称	围径
正大梁	3.2 尺	川夹底	1.7 尺开二	正廊柱	2.25尺	内界椽	8寸（头停花架椽）
山架梁	2.5 尺	廊枋	1.25尺	正轩步柱	2.5 尺	出檐椽	
轩梁	2.2 尺	轩枋	1.55尺	正步柱	2.8 尺	飞椽	1寸尺
荷包梁	1.85尺	步枋	1.55尺	金童	3.2 尺	弯椽	1.2 尺
正双步	2.25尺	桁	2.1 尺	脊童	2.5 尺		3尺（顶椽）
正川	1.85尺	梓桁	圆，1.7 尺	川童	2.5 尺		3.6尺（轩内椽）
边轩梁	2.1 尺		方，按斗料8/10	边廊柱	2 尺		（断面1.6寸×3寸）
边荷包梁	1.85尺	斗料	2尺（结方）	边轩步柱	2.2 尺		
边双步	2.2 尺	边斗料	1.85尺	边步柱	2.25尺		
边川	1.85尺	连机	1.25尺	脊柱	2.25尺		
双步夹底	1.7 尺开二	水浪机	1.25尺	边矮柱	2.1 尺		

注：1.如有减省者九至六折。
2.其他里口木、眠檐、勒望、按椽头、瓦口板、椽稳、鳖壳桁另行计算。

三、扁作木架配料之例：

下列各表围篾尺寸，可作圆堂配料之用。

（一）厅堂开间二丈，配步柱段围篾四尺，照间加二。

如大殿配足料，照前檐至后檐止，深加一，假如进深六丈，其步柱围篾六尺，如内四界深二丈四尺。

大梁围篾加三，即七尺二寸，锯皮轧方。

厅轩步：段照正步九折，围篾三尺六寸。

又廊柱：段照正步八折，围篾三尺二寸。

又边柱：段照正步七折，围篾二尺八寸。

（二）如内四界进深二丈二尺，配大梁，段围篾四尺四寸，照内四界深加二，如殿深者仍加三。

山界梁：段照大梁八折，围篾三尺五寸。

矮柱：段照大梁，围篾四尺四寸。

脊柱：段照山界梁，围篾三尺五寸。

双步：段照大梁七折，围篾三尺一寸。

川穿同：段照大梁六折，围篾二尺六寸半。

步枋：段照步柱高加一，栱高二尺二寸照斗厚六寸。

廊枋：段照廊柱高加一，如廊柱高一丈八尺，即高一尺八寸，厚五寸四分，或八折。

下槛：照步枋，或廊枋，或八折。

桁条：照开间加一半，前定开间宽二丈，围篾三尺。亦可配定加二，即四尺。

（三）开间一丈八尺，内四界进深二丈。

大梁：段四尺。

步柱：段三尺六寸。

枋子：扯高一尺八寸，厚五寸四分。

桁条：段二尺七寸，殿用足料加九寸。

（四）开间一丈六尺，内四界进深一丈八尺。

大梁：段三尺六寸。

步柱：段三尺二寸。

枋子：扯高一尺六寸，厚五寸。

桁条：段二尺四寸，殿用足料加八寸。

（五）开间一丈四尺，内四界进深一丈六尺。

大梁：段三尺二寸。

步柱：段二尺八寸。

枋子：扯高一尺四寸，厚四寸六分。

桁条：段二尺一寸，殿用足料加七寸。

（六）开间一丈二尺，内四界深一丈四尺。

大梁：段二尺八寸，以下减折以此法为例。

步柱：段二尺五寸。

枋子：扯高一尺二寸，厚四寸二分。

桁条：段一尺八寸，殿加六寸。

如造价及用料等情况有限制时，得按上例规定尺寸，按比例酌减自九折至六折。

楼房之规模较大，而于楼上下筑翻轩者，则称楼厅。楼厅构造与楼房大部相同，唯因轩之地位，及贴式之变更，可列为下列数式：

一、楼下轩：

楼厅四界承重之前，其廊柱与步柱，通长至上层屋顶，而于楼下两柱间筑轩者，称为楼下轩（插图六—二），其浅在一界左右者，则用一枝香式，深在二界左右者，则用船篷、鹤胫、菱角诸式。楼下轩之浅者，作为走廊用时，而在廊柱间装挂落，步柱之间装窗者，称其轩为廊轩。

二、骑廊轩：

楼厅四界承重以前，其步柱通顶，而于廊柱和步柱之间筑轩，上廊柱退后，架于轩之中，轩桁之上者，称其贴式为骑廊轩（图版九）。轩深二界，船篷和鹤胫二式居多。轩桁之上，前后必设一短梁，架于廊柱与步柱之间，以承上廊柱，其短梁称为门限梁，梁之前端，作云头以挑梓桁。轩之挑出于上廊柱以外部分之屋面，下端架于廊桁，上端则架于上层窗槛下半爿桁条之上。

三、副檐轩：

楼厅之步柱或轩步柱通顶，其前与廊柱间筑翻轩，上复屋面，附连于楼房者，称副檐轩（图版十）。轩之前后，俱装长窗。否则苟于廊柱间装挂落时，亦称廊轩。

楼厅亦有用雀宿檐及挑阳台者，唯皆筑于双步承重之前。楼厅下层构造（插图六一三），除轩以外，与楼房相同，有易双步承重而为三界承重者。其上层架构，多为圆料，用料与圆堂相似，亦有于上廊柱与步柱间筑翻轩，则视房屋之精美与否而定。唯上层檐高通常为下层阁面高度之七折。后檐高较前檐高减十分之一，但亦可酌情而增减。

楼下装长窗，两次间装地坪窗，或和合窗亦可。楼上廊柱间，则多装地坪窗或短窗，窗槛与楼板之间，外侧钉雨挞板，内钉裙板，以避风雨。钉裙板之木枨，每间竖者二道，称跌脚，横者上下凡三道，称为光子。光子疑即法式之幌子。此系通行单间裙板之做法。

楼房，楼厅之各项用料均相同，规定如下：

（一）承重（柁梁名南北同）照扁作大梁尺寸加半倍，或照大梁围篾加二。按大梁围径依进深十分之二，而承重围径再照大梁加二，则为进深十分之二点四，与前屋料定例歌诀“进深丈尺加二半”规定相近。承重辏高，规定照界深对折，如界深为三尺五寸，高即为一尺七寸半。厚照高对折八寸七分半，所以承重高厚比为二与一。再如承重进深四界，共一丈四尺。照上述口诀用料，围径为三尺五寸，对径为一尺一寸一分四，锯方后最大宽度为七寸八分七。承重系荷重构件，须用二根叠辏，高仅为一尺五寸七分四，厚为七寸八分七，由此可见，其尺寸后者的规定较前口诀用料为多，稍有出入，盖匠家用料，但凭经验，所拟口诀又重简要易记，出入诚难避免。更有规定，可减折至九折一尺六寸半，八折一尺四寸，七折一尺二寸，六折一尺零五分。

（二）搁栅：对脊搁栅高九寸，厚七寸，价照对界加两倍。又高八寸，厚六寸。如用对界搁栅，即每界处所设之搁栅，高七寸，厚五寸。又可高六寸，厚四寸，则其围篾为二尺或一尺六寸。

又减折七五九折，高六寸三分，厚四寸半。即照高七寸，厚五寸，对界搁栅九折用料之尺寸。

又减折七五八折，高五寸六分，厚四寸。

又减折六四九折，高三寸六分，厚五寸四分。即照高六寸，厚四寸对界搁栅九折

用料。

又减折六四八折，高四寸八分，厚三寸二分。

按搁栅北方匠工谓之楞木，又称龙骨。九七、八六、四六、五七之比例，尚合承重原则，唯以根据计算为妥。

（三）轩梁照进深加二斡高，剥腮照进深四分。

（四）轩桁照方搁栅同论。

（五）荷包梁围箴照轩梁八折，斡高八、九寸。

（六）弯椽照界深放弯，以圆顶加一为度。

（七）方立柱，即方柱，吴语立柱与横梁相对。用圆料对径一尺，围箴三尺一寸四分，做方照圆对径七折，即见方七寸。按与计算为七点零七一寸尚属相符。

以上各方料，照圆对径价加一倍，又照围箴一尺加二寸，如实叠（原文作夺）斡高价加一倍半，其做工亦依此推算加之（实夺即实叠，吴语夺与叠同音）。

第七章　殿　庭　总　论

一、殿庭之进深开间：

殿庭之广，随屋之大小，由三间至九间。正中间亦称正间，其余称次间。再边两端之一间，除硬山时可称边间外，称为落翼，故吴中称五开间为三间两落翼，七开间为五间两落翼，九开间为七间两落翼。如仅三开间，仍于次间作落翼时，则称次间拔落翼。明间较次间为宽，次间宽为明间之十分之八。殿庭檐高以正间面阔加牌科之高为准。

殿庭之深，亦无定制，自六界、八界以至十二界。其深以脊柱为中心，前后相对称。普通殿庭亦作内四界，较深者作六界，其前后或为双步，或为廊川。亦有双步之外，复作廊川者，则为较大之建筑也。

二、殿庭之结构（插图七—一、七—二、七—三，图版二十五、二十六）：

殿庭各种柱之名称与厅堂相同，有廊柱、轩步柱、步柱、脊柱之分，唯金童柱因界数增多，而别以上金童与下金童。廊川与双步之下，无论正贴与边贴，均辅以双步夹底（插图七—三）。双步夹底与双步之间，对桁中心处，常设一斗六升牌科，使传布重量于夹底。大梁长四界者，称四界大梁，其长六界者，称六界大梁，或简称大梁。梁背安斗及寒梢栱，以承山界梁。寒梢栱或用斗三升，或用斗六升，则视其提栈高低而定。山界梁之上，则可置斗六升牌科，辅以山雾云及抱梁云等装饰。苟用棋盘顶天花者，恒于梁背设斗，竖脊童以承脊桁，坐斗之旁填以荷叶凳，颇似北方之驼峰，用以平衡坐斗。梁挖底较多，其剥腮之制，则同厅堂。举凡双步、川、大梁、俱有梁填及蒲鞋头，但不作峰头，以视其隆重。

枋之用于开间方面者，就其地位，称廊枋、步枋、斗盘枋。斗盘枋则平置于牌科下廊枋之上，宽较斗面放二寸，枋厚为二寸。至于廊枋与步枋等尺寸，悉同厅堂用料规定。有用于进深方面，位于大梁之下者，称随梁枋。断面为长方形，用以辅大梁承重之不足。枋与梁隔相当距离，其间置斗六升牌科二座。随梁枋之底，恒与步枋之底相平，以资整齐。棋盘顶以纵横木料作井字形，架于大梁之底，上铺木板，涂以彩画，其形如棋盘，即北方之藻井。殿庭步柱间进深逾六界时，多于随梁枋之下，架相似之枋，而置斗六升牌科，复于前后步柱之下，再架枋一道，使枋之底四周兜通相平，称之为四平枋，或水平枋。棋盘顶之纵横木料，则架于随梁枋之顶。

殿庭屋面分重檐、单檐二种。单檐则就其架构复屋面。重檐则将轩步柱或步柱延长，再架屋顶，下层之出檐椽下端架于廊桁，其上端架于步柱间之承椽枋上。柱端架步枋，上铺斗盘枋，置牌科。牌科之上架上廊桁及梓桁，铺出檐椽及屋面，即成重檐。

殿庭桁之名称，一似厅堂，依柱之位置，称廊桁、轩步桁、步桁、金桁、脊桁。但以界数之较多，而轩步、步、金诸桁，并有上下之分，若金桁位于上者称上金桁，下者称下金桁。廊桁位于重檐上层者，称为上廊桁。

椽自檐口而上，称出檐椽、花架椽、头停椽。界数多时，花架椽有上、中、下之分。出檐椽用于重檐时，称上下出檐椽以区别之。椽端亦钉里口木，以架飞椽。出檐椽与飞椽之长，其制与厅堂相同。飞椽下端，钉通长木板以隐椽头，称为摘檐板，亦称遮檐板。上钉眠檐与瓦口板。其他如勒望、椽稳、闸椽等之应用，均似厅堂。唯以殿庭提栈较陡，勒望不得不予以增加，因以增进阻止望砖下泻之作用。

三、殿庭式样之分类：

殿庭因屋面构造之不同，其外观可分为：硬山、四合舍、歇山、悬山。其屋面仅前后作坡落，两旁山墙，高仅齐屋面者，称为硬山（插图七—五）。其屋面前后左右，四面落水，正旁屋面，相合成阳角，其上筑脊，成四坡五脊者，称为四合舍（插图总—一，插图十一—二，图版二十六）。其前后作落水，两旁作落翼，山墙位于落翼之后，缩进建造者，称为歇山（插图总—二，插图十一—一，图版二十五）。硬山、歇山与厅堂相似，惟规模不同。悬山为前后落水，其桁端挑出山墙之外，护以木板称为博风，或用砖博风，使山尖悬空于外，故名悬山。悬山一式，南方已不多得矣。

殿庭之歇山及四合舍式，转角之处于廊桁之上，成45°架老戗（插图四—五，图版十七），戗之后端，挑于步柱，若步柱与廊柱相距二界时，则架于叉角桁上，桁下置童柱，而以搭角梁架童柱，搭角梁则架于前旁廊桁之上。老戗下端，较檐椽头直线叉出，而出檐椽亦自对步柱中心起，至戗边铺摔网椽。摔网椽以戗山木，逐根填高，使其面与老戗相平。老戗之端，竖以相似之角梁，二者连成相当之角度，称为嫩戗。嫩戗之上端，因前旁遮檐板相合，锯成尖角，称为合角。嫩戗端并做形似猢狲面之斜角，即称猢狲面。老戗与嫩戗之间，实以菱角木及扁担木，木弯曲，盆使其曲势顺适。扁担木与嫩戗上端，贯以木条，使之坚固，其端露于嫩戗之外，称孩儿木。老戗之端，缩进三寸处，除开槽镶合嫩戗外，并连菱角木等，贯以千金销，使其坚固，不易动摇。飞椽亦作摔网状，其上端逐根竖立，使与嫩戗之端相平，称为立脚飞椽，其下端架于里口木间，并将里口木逐渐升高，成高里口木。复于立脚飞椽下端，复钉以短木，谓之捺脚木。上述戗角之构造，称为发戗，以其全属木工，亦称木骨法。

歇山拔落翼，恒以落翼之宽，等于廊柱与步柱间之深。譬如三开间，前后深四界，作双步。其落翼之宽，等于双步之长，拔落翼于川童之上，而于桁条之上设梁架以承屋面。梁架之间，钉山花板，以蔽风雨。桁条外端，挑出山花板外半界，桁端钉排列

之木板，其下端成曲线，与屋面提栈曲势相平行，即所谓博风板。博风用于硬山上部，则用砖博风。博风合角处，作如意形之饰物，称为垂鱼，如重檐殿庭，三间二落翼，深八界者，其下檐则就其廊川或双步之深，于步柱上拔落翼，其上层于次间面阔之半拔落翼，而置搭角梁及童柱，承山界梁及叉角桁，以覆屋面。于该梁架钉山花板，其桁条一端，挑出长为面阔之四分之一，以钉博风板。

四合舍殿庭外观，较歇山为庄严，都用诸性质崇巍之建筑，吴中已不多见。所存者仅府文庙一处而已。四合舍前旁两层面合角处之投影，非45°之直线，乃成自下而上，逐渐向外推出之曲线，北方谓之推山。据实量文庙结果，其推山之制，与清式规定相似，惟无清式之太平梁及雷公柱之结构，仅以前后桁条挑出，成叉角桁条，下承连机及栱，其结构较为简单（图版二十六）。

四、发戗详细尺寸制度（图版十七）：

南方戗角兜转耸起，如半月状，虽不若北方之庄重，然揆诸环境气候，亦无不宜，轻巧雅逸，是其特趣。发戗之制，著有规定，倘不遵循，是不免矫枉过正，易陷于虚矫之弊。

老戗用料依坐斗。如坐斗为四六式，则老戗下端高为四寸，宽为六寸。戗底作圆形七分，谓之箩片混，戗面较底面成反托势，即顶窄底宽，侧面斜形，每面收小五分。老戗面上加车背一寸半，车背成三角形，使前旁望板，铺放平服。戗端面平，开槽以坐嫩戗。戗端离嫩戗根长三寸，作卷杀花纹。戗梢尺寸，以戗头八折为例，其高三寸二分，阔四寸八分，上加车背。

老戗之长，依淌样出檐椽之长，水平放长一尺（或依飞椽之长），使与老戗相切而定其水平之长。界内水平斜长，则依界之深度，照方五斜七之法加四得之。然后依提栈之高度而求其弦。如深二界，则戗尾并须伸长一界，使其挑于步柱而坚实之。譬如界深四尺，老戗水平斜长五尺六寸，提栈五算，高二尺，依勾股法，实长六尺。出檐椽连牌科出参长二尺八寸，放出一尺，定老戗水平斜长。依加四之法，长为五尺三寸。按提栈五算，高一尺九寸，依勾股之法，老戗挑出檐外之长为五尺七寸。连界内之长共计一丈一尺七寸。戗端、戗梢各放长约五寸，备锯凿榫头之用。用料共计长一丈二尺七、八寸左右。

嫩戗戗根大小，依老戗头八折。戗头再照戗根八折。戗面亦作箩片混，戗背加车背一寸半。嫩戗全长，照飞椽长度三倍为准。嫩戗面与猢狲面所成之斜度，亦称泼水。匠家定其泼水自一寸到一寸四分半。即于嫩戗尖中心线上作垂直线，向下量一寸四分半处，再作直角线长一寸，联戗尖与该点成弦线。该线即猢狲面之斜面。猢狲面斜线，与嫩戗相成角度合55°24′。

嫩戗连于老戗，称坐势，其戗面离老戗头缩进三寸。二戗相交之角度，规定泼水自一寸到一寸二分。即于老戗面，坐嫩戗中心线起作垂直线，向下量一寸二分处，再

作直角线长一寸，联二点成嫩戗之泼水，合39°48′。殿庭用料较巨，泼水以泼足为宜。亭阁较小，泼水宜于酌收，至少为一寸到一寸六分，合32°。

二戗相交，于老戗面开槽，称檐瓦槽，槽广宽同嫩戗根，外深五分，内深一寸半。依嫩戗之斜势而开凿，坚纳其中，不使摇动。其上复加菱角等木，贯千斤销，甚为稳固。

通常里口木高三寸，高里口木加高至八、九寸。立脚飞椽须逐根加厚，第一根加厚二分，第二根加厚三分，余则依此类推。如在九根以上，则每根照第九根加厚一分。

五、殿庭上屋，架戗应用物料数目及工数：

（一）四角架戗：用菱角木、千斤销、每角二十个。

（二）钉戗腮，八件。戗腮即戗两旁屋面之构造部分。

（三）梓桁及双梓桁，共十四件，每件两个工，做糙同。

（四）戗椽即摔网椽，十根起至十三根或十五根。北方谓之翼角檐椽。

（五）直里口木，三寸见方开二条，其弯三寸起至角上八寸高为止。每条三个工，按用于摔网椽下。

（六）钉立脚飞椽，八级在嫩戗上长短挨至直挺椽，每级四个工，做糙八工。直挺椽即出檐椽部分。

（七）钉弯里口木八条。按用于立脚飞椽下。

（八）钉八级飞椽上面望板捺脚，每级约长一丈三尺，阔三尺，每级两个工。

（九）四角八级，每级八个工，做糙同。按即四角八翼。

（十）钉八角望板，一级约一方，四角八级，每级两个工，做糙同。按摔网椽立脚飞椽上，均须铺望板，或望板望砖合用。

（十一）鳖壳四角桁，糙椽，每角两个工。

（十二）钉直挺椽并飞椽，每间五个工，做糙十五个工。

（十三）直挺椽豁，八寸半，十二豁，十四豁，十六豁，合计约一丈。

（十四）直挺飞椽，厚度每挺依次增加，自离嫩戗十一根起，十三根，十五根。加一寸一分，加一寸二分，加一寸半。

（十五）直挺飞椽头，因立脚之故，出一尺二寸，连二根长二尺四寸，或四尺八寸，开为二。

（十六）钉眠檐木，在嫩戗头上面合角，照直挺椽豁合长短，阔三寸，厚一寸半，每丈两个工。

（十七）钉瓦口板八级，每级一丈四、五尺，每级一个工，做糙同。

（十八）钉摘檐弯板八级，即卷戗板，每级一丈三、四尺，每级一个工，做糙两个工。

以上各项物料，系中等殿庭用数。如有行、市，或开间大小，用料亦须增减。再应用千斤销并吻桩木料，需用柏树。柱头斗及角斗之料，需用樟木，或硬木为妥。

六、殿庭屋架用木料之例：

譬如殿庭进深连轩计十二界，每界深四尺，共深四丈八尺。正间宽一丈八尺，两次间宽一丈六尺。廊柱高一丈八尺，前檐用重昂十字牌科，逢柱设斗。其用料、名称、尺寸、件数、人工等，按扁作做法，见下表，凡扁作大梁、随梁枋、牌科、抱梁云、山雾云等，均按件计工。

殿庭屋架木料名称件数尺寸工数表

名称	件数	围圆数	高度	厚度	每件工数	共计工数	备考
正步柱	4只	3.2尺			14工	56工	
正轩步柱	2只	2.8尺			8工	16工	
正廊柱	4只	2.5尺			4工	16工	
正脊边柱	2只	2.3尺			12工	24工	
边大山柱	4只	2尺			7工	28工	
正正步柱	2只	2尺			5工	10工	
正正轩廊柱	4只	2尺			3工	12工	
正正步步梁	1对		2.5尺	9.5寸	12工	24工	
正正轩步梁	1对		1.4尺	7.5寸	6工	12工	
正正廊轩梁	4条		1.6尺	7寸	6工	24工	
正正界轩梁	8条				1.5工	12工	
边边大山梁	2条		1.7尺	7寸	5工	10工	
正正包步川	2条				3工	6工	
正正荷步榻底	6条		1.4尺	4寸	2工	12工	
正正后步步梁	4条		1.6尺	6寸	4工	16工	
边边双步轩梁	6条		1.7尺	6寸	3工	18工	
边边双榻步川	6条		1.8尺	6寸	1.5工	9工	
正正双步夹底	10条		1.4尺		1.5工	15工	
两次间枋子	5条		1.4尺	4.6寸	4工	20工	
定间盘檐枋	10条		1.4尺	4.6寸	3.5工	35工	
托檐枋	3条				3工	9工	
随梁枋	3条				1工	3工	托檐枋即梓桁，亦即法式之橑檐枋。
正两次间桁条	2条		1.4尺	5寸	6工	12工	
边正次间桁条	15条	2尺			3工	45工	连轩
边大山连机子	30条	2尺			2.5工	75工	
正正间连椽	11只		5寸		1.7工	19工	
正正两次间连椽	22只		5寸		2工	44工	
正正脊边界内直椽	354根				每工5根	71工	
正正正边边边正弯椽	171根				每工17根	10工	
正正正正边边边正前后檐椽	118根				每工3根	40工	
正正正正正边边边正两次间檐椽	59根				每工4根	15工	
正正正正正正边边边正两定间檐椽	59根				每工5根	12工	
随正两正次间檐云	130丈				每工5丈	26工	勒望、瓦口板、闸椽在内
前飞里山雾云	6座		2.3尺	阔8寸	8工	48工	
柱头抱梁云	6块				3工	18工	
前檐十字牌科	48座				6工	288工	即柱头科斗栱
前檐重昂科	14座				9工	126工	十字牌科
前檐垫拱板	13块				4工	52工	
前檐桁向外	14件				2工	28工	
前檐枫拱板	44块				3工	132工	
前后双步、轩步科	44座					300工	
梁下搭牌草架线	3间				每间25工	75工	
上花草起线等						140工	大梁、轩梁、川
段锯木作弹子头	160档					120工	
搭汇作架榫						90工	每档2人
					每贴20工	80工	

附注：1.运料远近用工酌计；

2.如做京样（即圆料）照表内数字八折推算。

第八章　装　　折

李氏营造法式，及清式营造则例。所载木作制度，凡殿庭架构、斗栱、门窗和栏杆等，有大木、小木之分。依南方香山规例，则均归大木，但有花作之分，小木指专做器具之类。香山在苏州城西南，其居民多世袭营造业。至于门窗、栏杆、挂落等项，即北方之内檐装修，吴语称为装折，今沿用之。昔时花作专营此业，兹将装折各项分述如下：

一、门窗框宕子(图版二十七，插图八－一)：门、窗四周，作木框以连络门或窗，其固定于房屋者统称宕子。窗之装于柱间通间者，两边傍柱垂直之框，称为抱柱。其上与抱柱上端相连，位于枋下者，称为上槛。其下横于地面与抱柱下端相连者，称为下槛，俗称门槛或门限。如房屋过高，于窗顶加装横风窗者，则须于横风窗之下，装中槛。下槛分三截，两端称金刚腿，连于石鼓磴，较抱柱稍出，作靴腿形斜面，起凸棒，中部门槛与金刚腿相连，可随时装卸。

装置和合窗，中间之垂直木框，称为中梃，两边木框，不称抱柱而称边梃。窗顶木框，仍称上槛。窗底位于栏杆之上者则称捺槛。

宕子装于墙壁之间者，两旁垂直之木框亦称梃，水平之木框，仍称上槛及下槛。

凡抱柱、上槛、梃，其厚度与枋同，约三寸余，宽约四寸余。得视开间与窗之宽度酌情收放。门窗框装门窗处，须刨低半寸，称为攉口，转角处都起木角线。

门窗之旋转轴，称为摇梗。门樞钉于上槛，纳摇梗之上端。门樞之相连者称连樞。其外缘作连续不同之曲线，颇觉有致，常用于将军门。钉于下槛纳摇梗之下端者称门臼，材料为铁者，则称地方。

二、门：门以构造之不同，可分为实拼门与框档门二种。前者以无数木材结方拼成，材料坚固，宜用于外墙及前后门隔之处，后门、侧门及墙门多用之。后者以木料作框，镶钉木板，宜用为大门及屏门。

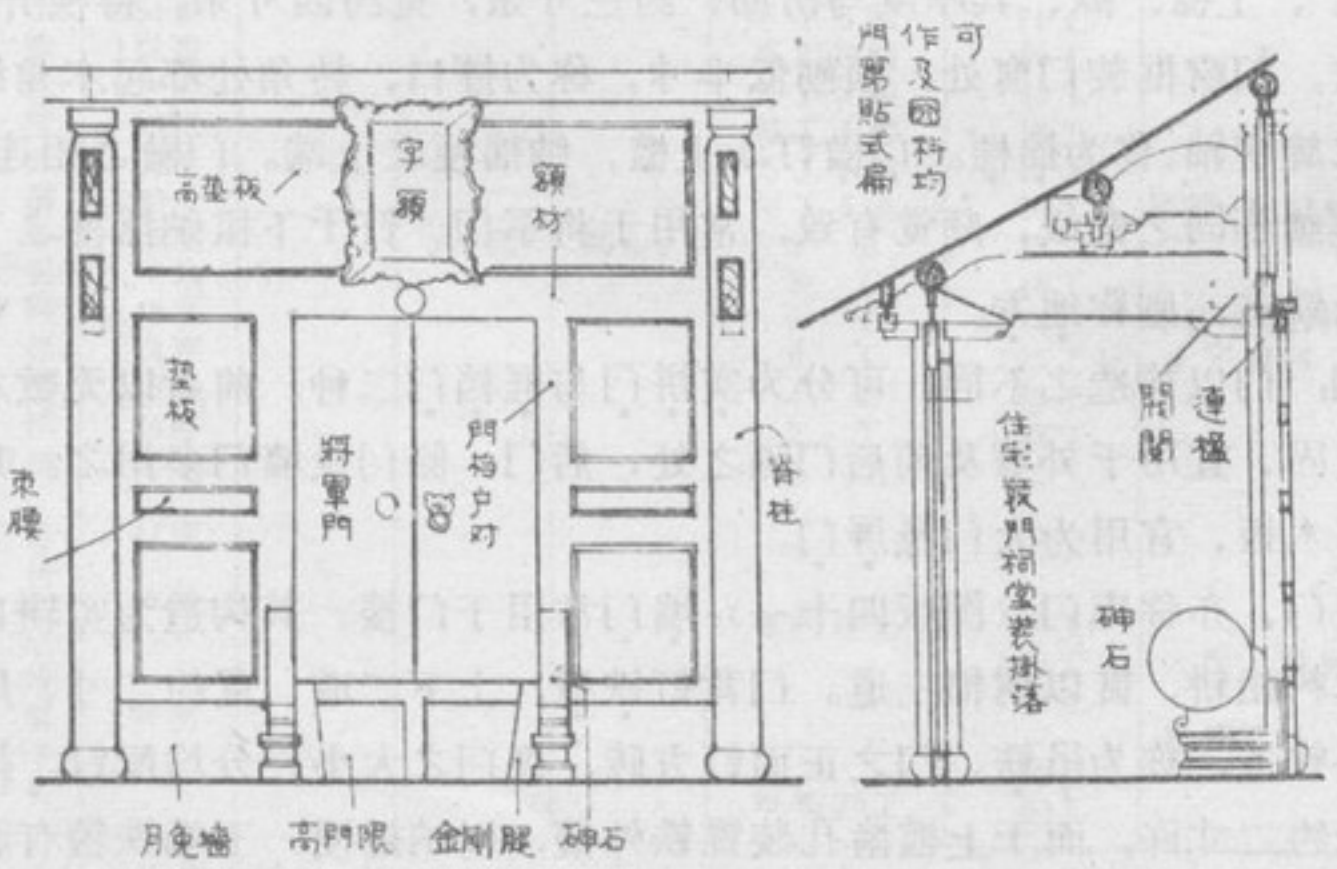
(一)墙门，亦称库门（图版四十一)：墙门常用于门楼，其构造为实拼门，以厚约二寸许之木料相拼，贯以树梢三道。门背钉铁袱，上下二道，宽约二寸，厚二分余。后钉对角斜铁条，称为吊铁。门之正面钉方砖，视门之大小，分均配钉。摇梗上端箍以铁箍，长约二寸许，而于上槛凿孔装置铁外箍，以纳摇梗。下端铁箍有底，称淹细，钉铁生钉于内，以代摇梗，而于下槛内坐地方，其面有潭，便于旋转。地方以及上槛

外箍之四周，均须浇以生铅或明矾，不使其活动。

（二）大门及屏门：二者之构造为框档门，框档门两边直框，称边挺。上下两端之横料，称横头料。中间之横料凡二三道，称光子，外钉木板。用于大门者，木板以外复钉竹条，镶成万字、回文诸式，甚为美观。用于屏门者，则髹白漆。

（三）将军门（插图八—一）：将军门有特殊之布置，其构造亦为框档门，唯门较大，用材较多，以往所谓显贵之第，以及庙观之门第多用之。门第进深凡四界，前后作双步，宽一间或三间，将军门即装于正间脊桁之下。门之顶施额枋，枋连于柱以代上槛。额枋前面，用阀阅以置扁额，阀阅即北方之门簪，作圆柱形，其端作葵花装饰，昔时非显贵之家，不能用之。所谓极品之门第用阀阅一特大，上立竖匾。其余或二或四则置横匾。额枋以上，脊桁连机以下，其间装高垫板。因开间较宽，故除抱柱之外，复于门旁立门框，左右相对，称门当户对。抱柱与门当户对之间，填以木板并以横料分作三部，上下两部称垫板，中部狭长者称为束腰。将军门下用高门槛，或称门档。高占门高四分之一，为特殊之装置，高门槛与两旁下槛平，两端作金刚腿，出入时则将门槛卸去。两旁门当户对之下，左右置砷石，或称硼石，砷石式样不一，详见石作制度。砷石两旁下槛之下砌墙，称月兔墙（宋法式称伏兔）。将军门高宽为三与二之比。门面装门环，门背装门闩。较巨之门，门环作兽头形，用于祠堂者，后饰门神之像，更形森严。门之摇梗上端穿于额枋后连楹之内，下端旋转于门臼，或以砷座后端伸长作门臼。

（四）矮挞：矮挞为窗形之门（插图八—二）单扇居多，装于大门及侧门处，其内再装门（矮挞实古之短扉，桂辛先生谓为元之遗制，当时禁人掩户，便于检查）。矮挞为框档门之一种，其上部流空，以木条镶配花纹，下部为夹堂及裙板，隔以横头料。



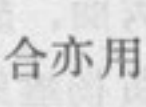
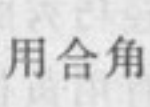
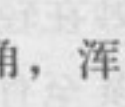
插图八—一　将军门及门第贴式图

上下比例约以四六分配。下部门槛至夹堂板上横头料占六份，流空部分占四份。

三、窗：窗因形式之不同，而分长窗、地坪窗、横风窗、半窗、和合窗、风窗等。纱隔因式样与长窗相似，故列入本节。

（一）长窗（插图八—三，图版二十八—三十二）：长窗为通长落地，装于上槛与下槛之间。若有横风窗时，则装于中槛之下。其构造以木材相合为框，竖者名边挺，或称窗挺，横者称为横头料。框内以横头料分作五部，上端横头料之间镶板为上夹堂，其下为内心仔，以小木条纵横搭成花纹，其沿边挺及横头料四周之木条，称边条，中间之木条，则称心仔。心仔后装明瓦以采光线，明瓦为半透明之蜗壳，方形，以竹片为框，嵌镶其内，钉于窗外。故其花纹之搭配，常限于明瓦之大小。其下为中夹堂。再下为裙板，裙板较夹堂板为高。最下为下夹堂。凡夹堂及裙板皆可刻以花纹，简单者雕方框，华丽者常雕如意等装饰。长窗之夹堂及裙板常以通长之木板，钉于窗挺之中间。工作精细之窗，内外式样起线相同，内心仔及各部俱双层。

长窗比例。宽以开间之宽，除去抱柱，按分六扇。高自枋底至地，以四六分派。自中夹堂顶横头料中心，至地面连下槛，占十分之四。以上窗心仔连上夹堂至窗顶占六份。以窗高一丈计，边挺及横头料之看面宽为一寸五分，进深为二寸二分。边条及心仔看面为五分，深一寸。上夹堂高四寸，中夹堂高四寸半，裙板高一尺七寸，下夹堂高四寸。窗之高度有变更时，其分法用料，依此类推，下槛高八寸，下槛与窗底，须留风缝五分。

边挺、横头料、正面起线亦分亚、浑、木角、文武、合桃等面。四周边挺与横头料相合成45°斜合角，中间横头料与边挺相合，上下成45°斜线相交之实叉，挺面起线，须绕横头料兜通，如用文武面者，其浑面则绕窗之四周，其亚面则绕横头料兜通。至于心仔及边条四周相合亦用合角，浑面者十字处开合把啃  ，丁字处用虚叉  ，虚叉者仅表面盖搭。其起亚面者，或平面者，十字处及丁字处则用平肩头  。

长窗因内心仔花纹之不同，有万川、回纹、书条、冰纹、八角、六角、灯景、井子嵌凌等式。匠心各俱，式样不一，其习见者，不下十余种，类多雅致可观。就万川而言，复有宫式、葵式之分，整纹、乱纹之别。所谓宫式者其内心仔均以简单之直条相连，葵式者其心仔木条之端。多作钩形之装饰。整纹者其内心仔构成之花纹，相连似葵式而多扭曲，空间常饰结子，雕各式花卉。乱纹则似整纹，唯花纹间断，粗细不一。自采用玻璃以后，内心仔遂嵌玻璃宕子。

（二）风窗：有于正间居中，照二扇长窗阔度，另立边枞，配一阔窗，其中部辟一长窗，单面开关者，称为风窗。其构造等一如长窗。

（三）地坪窗：地坪窗即法式之钩栏槛窗，窗下为栏杆，用于大厅次间廊柱之间，其式样构造与长窗相似，唯其长仅及长窗中夹堂下之横头料底至窗顶。共分上夹堂，

内心仔，下夹堂三部。其宽常以次间开间匀分为六。窗下装捺槛，槛上安臼，以纳摇梗，捺槛下装栏杆，栏杆及窗之花纹均系向内，栏杆以外装雨挞板，以避风雨。

(四)半窗（图版三十三)：常用于次间、厢房、过道及亭阁之柱间。较长窗为短，分上夹堂、内心仔、裙板三部。窗下砌半墙。墙高约一尺半，上设坐槛，以装半窗，复可凭坐，用于亭阁者，其外可装吴王靠（宋法式称为鹅颈，因栏杆弯曲似鹅颈)。窗之宽视开间而分派，约与长窗仿佛，自一尺至一尺三、四寸。半窗之用于次间厢房时，有于半窗之内，再加窗一层，称所加之窗为遮羞窗。

(五)横风窗：房屋过高时用横风窗，装于上槛与中槛之间，窗以边挺及横头料各二构成，成扁长方形，通常以开间均分三扇，隔以短枨，内心仔之花纹须与长窗相调和。

(六)和合窗(插图八—四，图板三十三)：和合窗式样特殊，开关方法系向上旋开，异于上述各窗，常装于次间步柱之间，或用于亭阁、旱船间。窗下装栏杆，后钉裙板，栏杆花纹则向外。栏杆之上为捺槛，槛面与长窗中夹堂底相平。捺槛以上与上槛或中槛之间，装以和合窗，一间三排，以中枨分隔之。每排三扇，上下二窗固定，中间开放，以摘钩支撑之。窗成扁方形，两边为边挺，上下用横头料，内为内心仔。内心仔之花纹式样，随长窗而异。上下二窗于边挺起槽，套于中枨之闲游，闲游形如铁塔 ⌐¬ ，长寸许，阔二分，两端弯尖钉，钉入木内，高起如棒头。上中二窗，连以铰链，开启时即以中间一窗以摘钩支撑之。中枨及边枨之底开槽，落于捺槛之闲游，以便随时卸装。

(七)纱隔：或称纱窗，用于内部，以分派内外及前后，式与长窗相似，唯于内心仔背，易明瓦钉以青纱，或钉木板，糊裱书画。通常分内心仔为三部，中作长方框宕，四角镶回纹装饰，称为插角，或于四周连雕花结子。近时有于框内镶冰纹颜色玻璃，四周镶花结，前后可睹，亦颇雅洁。纱隔格式，妙在轻巧秀丽，故其夹堂及裙板（插图八—五及八—十）多雕花卉，或雕案头供物，甚至有用黄杨雕刻镶嵌。结子插角，亦有用黄杨、银杏木雕刻，佳者生动秀丽，晚近不易多得。纱隔装置成列者，则装于上槛下槛之间。若于纱隔之间装挂落或地罩者，则于窗底设短槛，槛作凹凸起线，称为细眉。细眉座底用铁闲游管脚，坚牢于方砖或地板上。凡门窗边挺于中夹堂处，常钉金属铜片及金属风圈，铜片刻花，两端作如意形，风圈作圆形、海棠形诸式，作为拉手，以便开关。门窗下端，装金属插销，或钉羁骨搭钮等（羁骨俗称鸡骨)，用为关闭之设备。鸡骨钉于门窗，搭纽则钉于门槛或捺槛上。鸡骨为金属片，一端有孔，一端连钉，钉于木内。搭纽一端作铁圈，一端作尖钉，以套鸡骨。铰链以代摇梗，摘钩用于门窗开启时作固定之用。

四、木栏杆（插图八—六，图版三十五)：栏杆常装于走廊两柱之间，以作藩屏，或装于地坪窗和合窗之下，以代半墙。栏杆有高矮两种。低者称半栏，高一尺半至二尺二寸，上设坐槛，厚三寸，宽五寸余，装于庑廊之间，备坐息之用。

栏杆以木条配合成框，两边垂直者，称脚料，上下横档凡三道，曰盖挺、二料、下料。盖挺与二料之间称夹堂，二料下料之间称总宕，下料以下称为下脚。夹堂就长度配装花结，总宕则以木条配成花纹。下脚则常分三断，立小脚，其间镶嵌木板称芽头，或略施雕花。

栏杆式样不一，其常见者有万川、一根藤、整纹、乱纹、回文、笔管式诸式。但可由设计人随宜设计，以合乎美观为宜。

栏杆之装于柱间者，置短抱柱，抱柱宽以较礅碰面阔出一寸为宜，上置捺槛，而栏杆之面常较捺槛缩进。栏杆高度以长窗高度及捺槛地位而定，以长窗高一丈计，栏杆高度除捺槛厚约三寸外，实高三尺。夹堂高四寸，总宕高一尺八寸，下脚为二寸半。脚料及盖挺、二料、下料之看面为一寸八分，深二寸。总宕内之心仔楞看面一寸半，深一寸八分。栏杆有高低时，各部用料配置，可依此类推。栏杆各料起线仅浑面、亚面、木角三式，取其落落大方。

五、飞罩及挂落(图版三十四)：挂落为木条镶搭成之流空花纹，如网络之装饰物，悬装于廊柱间枋子之下。飞罩与挂落相似（插图八—七），惟其两端下垂如拱门，其材料不仅以木条镶搭，且有以整块银杏木雕空者。飞罩用于室内，脊柱或纱窗之间。如其两端及地，内缘作方、圆、八角等形者，移为落地罩（插图八—八）。如其形似挂落，两端下垂较飞罩短者，称为挂落飞罩（插图八—九）。

挂落式样，仅藤茎、万川二式，万川有宫式、葵式之分，其花纹依开间之大小，以万字反复幻变相连，寻常多采用之。其构造为三边作边框，两旁框之下端作钩头形，饰以如意，其内即为花纹之木条，而于边框插竹销，连于柱上。飞罩式样有藤茎、乱纹、雀梅、松鼠合桃、整纹、喜桃藤诸式。落地罩则两边作框坐于细眉座上。其他构造等，则与挂落相同。

第九章　石　　作

一、石之种类及性质：

苏州用石，有金山石、焦山石、青石、及绿豆石等数种。

(一)金山石及焦山石：二者产自金、焦二山，俱系花岗岩。山在苏城之西南，金山居于北。金山石性较硬，石纹较细，稍脆、色略白带青或淡红，内黑点（云母）较少；焦山石性较金山石柔，石纹较粗（含长石多），石中有细小空隙，黑点较多，色带淡黄。均可作墙、柱、磴蹬、阶沿等用。

(二)青石：即石灰石，产自吴县，洞庭西山，其色青带灰白，不及金焦山石能承重，石细致，可作浅雕，一般用于石栏及金刚座，亦有用作阶台及阶沿。

(三)绿豆石：为沙石之一种，色带草绿，内夹绿豆大小之沙粒，质松脆，不能承重，惟易雕刻，牌坊之花枋、字碑等，都采用之。

二、造石之次序：

造石次序分：双细、出潭双细、市双细、錾细、督细等数种。出山石坯，棱角高低不均，就山场剥凿高处，称为双细。其出山石料未经剥凿，而料加厚，运至石作后剥高去潭者，称为出潭双细。经双细之料，由石作再加錾凿一次，令深浅齐匀，称为市双细。如再以錾斧密布斩平，则称錾细。再用蛮凿细督，使面平细，称为督细，俗称为出白。石料边沿凿一路光口，宽约寸余，称为勒口。

蛮凿为石匠用具之一，有二式，均长七寸至尺余，以钢铁做成，径方微圆约八分。其一式，头为尖形，另一式头为方形，棱角整齐，蛮凿时用其尖头及棱角。晚近石工自宁波、福建工匠传入，苏州石工亦多随之改用凿斧。按营造法式对造石之次序亦有叙述，其一为打剥，即双细；其二为粗搏，即市双细；其三为细尘，即凿细；其四为褊棱，即勒口；其五为斫作，颇似督细。其六为磨砻。苏州青石装饰材料，有加以磨砻者，而金山焦山石质地坚固，手工不易加磨，故无此项手续。

营造法式对于雕刻制度，列为四等：一为剔地起华；二为压地隐起华；三为减地平钑华；四为素平。苏州雕刻制度无专称，就其高低深浅，分为数种：一为素平；二为起阴纹花饰；三为铲地起阳之浮雕；四为地面起突之雕刻。所造花纹分七纹、回纹、牡丹、西蕃莲、水浪、云头、龙凤、走狮、化生等类。除走狮飞禽外，多为起突之雕刻，其余花纹，或为浮雕，或为阴纹，可随宜用之。

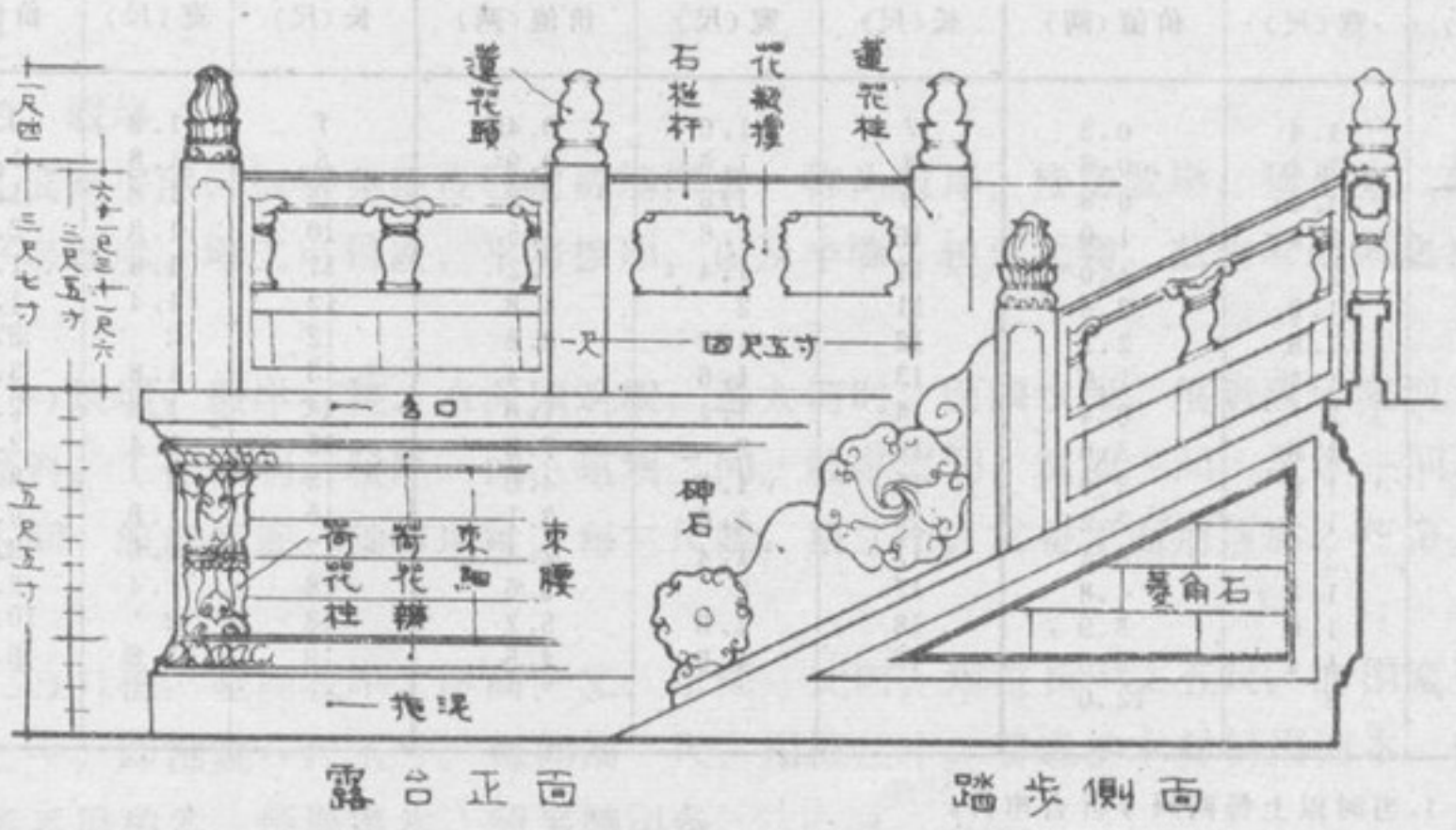
三、石料之应用：

（一）阶台：中国建筑，无论厅堂殿庭，多作阶台，阶台构造，于基础以上，出土处作土衬石，其上侧置侧塘石，台口铺尽间阶沿。厅堂阶台，至少高一尺，正间作阶沿，以便上下，或称踏步，踏步至少分二级，上者称正阶沿（尽间阶沿），下者称副阶沿。以三角石一，护于阶沿两旁，称菱角石。副阶沿每级高五寸，或四寸半，法式称为促面，宽倍之，其宽称为踏面。台高可随宜增减，用阶沿四、五级亦可。阶台之宽，自台石至廊柱中心，以一尺至一尺六寸为标准，视出檐之长短及天井之深浅而定。

殿庭阶台高度，至少三、四尺，因殿庭雄伟，非承以较高之阶台，不能使视觉稳重，故北方有三分之一殿高之规定。台宽依廊界之进深，譬如界深五尺，则台宽自台边至廊柱中心为五尺，或缩进四、五寸，唯不得超过飞椽头滴水。殿庭阶台常四周绕通，备祭祀、膜拜者行香之用。台口之石条，称台口石，下多铺砌侧塘石，简陋者，亦有以城砖代之。其转角处则植以角石。

（二）露台：阶台之前，所辟平台，称为露台。台较阶台低四、五寸，铺石板名地坪石，或砌以砖，中央置万年鼎。台为四方形，如殿为七间两落翼者，台宽为五间；殿为五间两落翼者，台宽为四间；殿为三间两落翼者，台宽为三间，其宽度自正间中心线分派之。露台四周绕以石栏，或与阶台之石栏相连。台前左右均设阶沿。台前之阶沿较广，常等于正间之面阔，有于踏步之中央，不作踏步而代之以凤龙雕刻之石板，称为御路（插图九一一），或作锯齿形之石板，则称蹉蹊（插图九一二）。阶沿两旁菱角石之上，铺斜石条，称垂带石，石上安斜栏杆及碑石。

露台之较华丽者，常作金刚座（插图九一三），其结构自上而下为台口石，石面平方形。下为圆形之线脚，有时雕莲瓣称荷花瓣，荷花瓣可置二重。中为宿腰，宿腰面



插图九一三　露台石栏杆及金刚座图

平而缩进，于转角处雕荷花柱等饰物，中部雕流云、如意等饰物。下荷花瓣之下为拖泥，拖泥为面平石条，设于土衬石之上。金刚座之上即设石栏杆以为屏藩及装饰。

(三)栏杆(插图九—三)：以整石凿空，中部作花瓶撑，上部为扶手，称石栏杆，下部栏板凿方宕，两旁辅以石柱，柱有雕莲花头，故名莲柱。莲柱及石栏之下为锁口石。莲柱于转角处，柱底作灯笼状石榫，穿锁口石中，使其坚固。锁口石与地坪石面相平，外口挑出台外约二寸，又称台口。栏杆遇阶沿时，随阶沿斜度作斜栏杆，其前置碑石。栏杆高度，恒为三尺半，其宽虽定为四尺半，但须依露台之深或宽，除阶沿，平均分派之。石栏杆各部详细尺寸，约为扶手高六寸，花瓶撑高一尺三寸，下栏板高一尺六寸。望柱高三尺七寸，宽一尺，莲花头高则式样不一，大概以高一尺五寸为度。其比例虽如上述，但设计时不妨加以变化，使其合乎环境及实用为宜。

(四)碑石：石料之用于室内，作为构造及装饰者，有磉、礅磴、及碑石数种。碑石（插图九—四）除用于牌坊栏杆外，室内则用于门第将军门之两旁，碑石上部大都作圆鼓形，下部为长方形之石座，称碑座。因上部式样之不同，而称碑石为挨狮碑、纹头碑、书包碑、葵花碑等。而门第用者多为葵花碑，上部圆鼓形，俗称盘陀石。其高低式样，以圆鼓径为标准，圆径约自二尺至二尺四寸，厚约六、七寸，全高约四尺余，其座约占全高四分之一。但其全部高低，亦得视门之高低而定。

(五)礅磴及磉（插图九—五)：礅磴或方或圆，有花者施浅雕，素者光平。承礅磴之方石称磉。磉面高起若孛形者，称孛底磉石；四周雕莲瓣装饰者称为莲瓣孛底磉。礅磴高按柱径七折，面宽或径按柱每边各出走水一寸，并加胖势各二寸。磉石宽按礅磴面或径三倍。

(六)阶沿石尺寸及金山老码子表：

长(尺)	宽(尺)	价值(两)	长(尺)	宽(尺)	价值(两)	长(尺)	宽(尺)	价值(两)
7	1.4	0.3	7	1.6	0.45	7	1.8	0.6
8	1.4	0.6	8	1.6	0.9	8	1.8	1.2
9	1.4	0.8	9	1.6	1.2	9	1.8	1.6
10	1.4	1.0	10	1.6	1.5	10	1.8	2.4
10	2	4.0	11	1.4	1.2	11	1.6	1.8
11	1.8	2.4	11	2	4.8	12	1.4	1.4
12	1.6	2.1	12	1.8	2.8	12	2	5.6
13	1.4	1.6	13	1.6	1.4	13	1.8	3.2
13	2	6.4	14	1.4	1.8	14	1.6	2.7
14	1.8	3.6	14	2	7.2	15	1.4	2.0
15	1.6	3.0	15	1.8	4.0	15	2	8.0
16	1.4	2.2	16	1.6	3.1	16	1.8	4.2
16	2	8.4	17	1.4	2.4	17	1.6	3.6
17	1.8	4.8	17	2	9.6	18	1.4	2.6
18	1.6	3.9	18	1.8	5.2	18	2	10.4
19	1.4	3.0	19	1.6	4.5	19	1.8	6.0
19	2	12.0						

注：1.当时以上每两码子折合市价。
2.水脚至苏地照价加二，短料加三。
3.做工市双细每尺一个工，软细每尺一·四个工，勒口同督细四个工，崭(剿)细二个工。

焦山石长料尺寸，如二尺面，二丈长，或二丈一尺，二丈二尺，二丈三尺者适用于桥面。二尺面，长过二丈四尺时，价须倍之。

至于阶沿面阔，须照码虚三寸，磉石虑二寸，二尺四寸外则按足数。地坪石亦虚二寸。

凡用料如需长二丈五尺者，照出石地之山规，另加铁钱，按人付给，不计日期，以料到埠为止。水脚照上表。

(七) 方石柱、磉石礅磴、地坪石，各石尺寸及码子表：

方石柱码子

长(尺)	见方(尺)	价值(两)
7.0	0.9	0.4
8.0	0.9	0.6
9.0	0.9	0.8
10.0	1.0	1.5
10.0	1.2	2.5
11.0	1.0	2.5
11.0	1.2	3.6
12.0	1.2	4.2
12.0	1.4	6.6
13.0	1.4	7.2
13.0	1.6	9.6
14.0	1.6	12.0
14.0	1.8	14.4

磉石码子

长(尺)	宽(尺)	价值(两)
1.4	1.4	0.08
1.6	1.6	0.16
1.8	1.8	0.32
2.0	2.0	0.64
2.2	2.2	1.28
2.4	2.4	2.36
2.6	2.6	4.72
2.8	2.8	9.44
3.0	3.0	13.98

注：1.当时以上每两码子折合市价计算（石柱在一九三三年为六元；磉石为二元）。
2.水脚同前。

礅 磴

长（尺）	宽（尺）	价 值
0.6	0.6	0.1
0.7	0.7	0.15
0.8	0.8	0.24
0.9	0.9	0.3
1.0	1.0	0.7
1.1	1.1	1.05
1.2	1.2	1.40
1.3	1.3	1.75

注：按码六倍计算，水脚加三。

地坪石码子

长（尺）	宽（尺）	价 值
2.4	1.4	1.5
2.8	1.8	3.0
3.0	2.0	4.5

注：按码六倍计算，水脚加三。

按礅磴做细，须照用料山码尺寸，净用七折合实，即一尺面做净为七寸面，大小类推之。

四、驳岸

凡滨河房屋，以石条逐皮驳砌成墙岸者，称为驳岸。楼房驳岸，须平直，勿筑层肚。平房驳岸，墙工可稍次，平房披厢，以及半墙，较可无碍。兹将驳岸时之次序述之如下：

(一)筑坝：驳岸打桩，水深须筑坝，遇大河时，面阔水深，须筑燕子窠坝。以免下河摸料，工作便利。驳岸一间，筑坝二间。驳岸二间，筑坝三间，驳岸三间，筑坝四、五间。筑坝两面，须打坝桩，每三尺阔，用二个，靠桩里面用芦席、芦帘，中实以土。

(二)打桩：坚固驳岸，岸高一丈，水深一丈时，用桩长一丈五尺。桩围篾照桩长十分之一，即围篾一尺五寸。每间阔一尺，用桩三个，普通桩木材料用西木。而苏州万年桥系用柏木。倘遇摸水，须另聘司务。

(三)驳岸：驳岸最下皮，盖于桩顶之石，称盖桩石。盖于岸顶者，称锁口石。其

挑出岸身，作河埠或其他用者，称为挑筋石。盖桩石须厚大平整，用盖桩石五个，或上面放三、四尺长丁头石一皮，亦坚固，或扁放侧塘石亦可。锁口石一丈，配以丁头石市货用四、五、六尺长。挑筋石须透至脊柱脚，料须厚大，共达三柱，极少达至步柱。自底盘砌至面俱须用石，填石须填深，两界小河稍次无妨。

驳岸开间一丈，高一丈，用侧塘石做细。驳砌塘石，须用十丈，填里用糙塘石。

五、石牌楼：

牌楼亦称牌坊，为昔时旌表所谓忠贞之纪念建筑。其构造材料，可分木、石、琉璃数种，苏州无琉璃牌坊，以木石为多。本节所述，仅及石牌坊之制。

石牌坊依外观形式之不同，可分两类：其一为柱出头无楼（插图九—六，九—七甲）；其二为柱不出头有楼（插图九—七乙，图版三十六）。前者恒用以旌表所谓忠孝，故又称孝祠牌坊；后者多用以褒扬所谓贞节。牌坊之规模有异，间数不同，有三间四柱、一间两柱之分，而楼数亦有多寡，有二柱三牌楼、四柱三牌楼、四柱五牌楼（插图总—十一）等数种。

牌坊宽三间者，中为中间，两旁为次间。中间开间，以共开间分作五十份，中间占二十一份，余数均分作两次间之开间。石柱断面俱为方形，折角，或起木角线。柱脚深埋土中，以绞脚乱石及铁填实之，出土处四周，铺地坪石。柱间安石槛，柱前后及旁，以砷石支撑之，有纹头砷、挨狮砷二种。挨狮砷雕狮形，其背连于砷石，做称砷石为挨狮（俗称挨次）。柱端架枋，枋面与柱顶相平，枋上无楼者，外观朴素简单。兹分述无楼之三间四柱及一间二柱牌坊，以及有楼之牌坊于下：

三间四柱无楼牌坊：正间施上枋、中枋、下枋三道，以字碑分隔之。次间柱间架上下二枋，枋间距离较少，其分隔之石板，称为夹堂。字碑为题字之用，较夹堂为高，常以短柱分隔为数截。柱顶出头作圆柱形，雕流云装饰，称云冠。上枋两端，云冠之底置日月牌。中央上设火焰及圣旨牌，牌下悬锁壳石。

一间二柱无楼牌坊：二柱间施上枋、下枋二道，枋间亦隔以字碑。字碑亦以短柱分隔。柱顶亦作云冠，枋上置日月牌，火焰及圣旨牌，锁壳石等，大致与上式相仿佛。

有楼之石牌坊，其构造模仿木牌坊尤甚，外观颇形锁屑，而构造复杂，易于崩坏。

二柱三牌楼牌坊：柱间架下枋，其上为花枋、中枋、上花枋，枋面雕褒扬文字，或浮雕花卉。其上为定盘枋，枋架于柱顶，而两端挑出柱外，底悬挂落，刻日月，绕以流云花卉。石柱上端前后，悬加官牌。

定盘枋上架三楼，中楼较宽且高，宽占共开间八分之五。两旁作下牌楼，左右各置牌科，三座或四、五座，视其长度而定，距离约自一尺二寸至一尺三寸。牌科多用四六式，阔六寸，高四寸，深倍之。亦有将斗料加大，并于斗底连作荷叶墩，以增稳固。斗口架正昂板，板前后通长，外缘雕重昂及升子状，一如木型牌科，唯不作桁向栱或风栱。两正昂间置花板，板向外倾斜，与正昂外缘平行，以防正昂之动摇，并雕

流空花纹，以为装饰。正昂上平铺脊筒檐板，转角处设角昂翼凡三，其檐板叉出发戗，戗角作卷叶状。屋顶以前后两石板架成斜坡，称栈板。板下端对外皮升子，提栈约七算，屋面作歇山式。栈板顶置脊板，脊板雕金钱流空花纹，使减风力。其端支以竖带，并饰鱼龙吻，吻石作羊胜式（鸽尾形）榫头，与脊板相连。吻尾高耸，颇觉生动。

中牌楼高于下牌楼，于下牌楼坐斗上，傍正昂立柱，柱间架字碑、上枋，其上为定盘枋。枋上安牌科，四座、六座或八座。正昂间亦置花板，正中者距离较宽，备置圣旨牌，牌四周绕以龙凤雕刻。其下悬锁壳石。脊板中央，则置火焰珠。其屋面构造，与下牌楼相同，唯宜高耸。

（一）石牌坊（有楼）各部比例：

柱子露明部分（即自下枋底至地面），按面阔十分之十二，为柱高三分之二。

自下枋底至上花枋面，占柱高三分之一。

柱面照柱高十分之一。

上柱之高（至定盘枋底），按下柱四分之一加坐斗下斗腰及斗底。

上柱面阔为下柱面阔八分之五。

檐高则视出参多少。屋顶依提栈计算之。

定盘枋长同柱高，宽照柱面各出一寸，厚照宽八折。

下枋高按柱面八折，厚照高七折。

下花枋高按柱面八五折，厚同下枋。

中枋高按柱面七五折，厚同下枋。

上花枋高按柱面七五折，厚同下枋。

（二）石牌坊（有楼及无楼）各项材料尺寸及工数：

1.三间四柱牌坊（无楼），又名孝祠牌楼。

正间开间宽一丈二尺六寸，两次间各宽八尺六寸。

中柱高一丈六尺，两次间柱高一丈四尺，外加云冠高六尺。

三枋子用金山石，两上字碑（原文作板）用绿石。

次间二枋，一夹堂。

正石柱长一丈六尺，码六钱三分，方一尺六寸净。柱边凿木角线，做细。柱做三铺细，每只六十四工。三铺细系加工做细三次。

次石柱长一丈四尺，码四钱五分，方一尺四寸。亦做木角线，并做三铺细，每只四十二工。

云冠高五尺六寸，照码一尺四寸，面照阶沿两倍。

圆起云每只十六工。圆起云系云冠圆柱上雕刻云饰之谓。

枋子正间次间计五件，码照一尺六寸，面与阶沿同。

正起胜做细两铺（次），正起胜系正间枋面起定胜状花纹，每条十二工。

次素，做细两铺，每条五工。次素系次间枋面素平。

挨狮砷高五尺，厚九寸，阔一尺八寸。价照一尺四寸面两倍。如加做葵式砷石，则做细每只十五工。

绿石字碑长一丈五尺，阔一尺七、八寸，每尺码二钱五分。正次间每块三工，凿字工外加。

日月牌每个半工。圣旨牌做二龙戏珠实地五工，做空八工。

锁壳长五尺，阔一尺八寸。做细三工，做糙锁壳一工。

锁口阶沿阔一尺六寸，做两铺细，打底驳砌。每尺一工半。

正次间闩槛用十六工。

绞脚用乱石及铁填实。

侧塘石（铺地用）每丈做细五工，如凿细五工。

大四地屏每块双细一工半。按地屏即地坪。用于柱间铺地。

打石柱夯脚，每只十二工。

2.两柱三牌楼（有楼）：

石柱二只，长二丈，方二尺。

下枋、花枋、中枋、上花枋各一条。

定盘枋一条下层用长二丈，阔一尺八寸，厚一尺五寸。

上枋、字碑及上层定盘枋各一条。

挨狮砷或纹头砷，柱前后共四只。

斗，下层两边共六只至十只。上层中央用四只或六只。

正昂同上，角昂每翼三只，上下二层共十二只。

挂落用于定盘枋两端，挑出柱外部分之下。

花板数量视牌科数量而定，每块厚二寸。

栈板，用作斜屋面板计六块。脊筒檐板用于屋面檐口及戗脊檐口处。

脊板计三块，雕流空花饰，戗角八只，竖带及鱼龙吻。

加官牌、圣旨牌、锁壳、火焰俱全。

以上除枋、柱、斗、砷石采用金山石外，其余花枋、字碑、屋面、脊昂等料，均可采用绿石，约计三十余丈，至于地坪石及绞脚石等仍用金山石。各项用工约计三千五百工之谱。

第十章　墙　　垣

一、墙垣名称：

墙垣之名称，随地位而异。位于房屋之两端，依边贴而筑者，称山墙。平房山墙之顶覆瓦。厅堂山墙依提栈之斜度，有作高起若屏风状者，称屏风墙（图版三十七）。有三山屏风墙及五山屏风墙两种。山墙由下檐成曲线至脊，耸起若观音兜状者，称观音兜（图版三十七），观音兜分全观音兜及半观音兜两种，前者自廊桁处起曲势，亦有于廊桁檐口以上砌垛头，然后作观音兜，后者自金桁处起曲势。

墙之位于廊柱出檐处，高及枋底，其椽头挑出墙外者，称为出檐墙。墙顶封护椽头者，称为包檐墙。包檐墙顶逐皮挑出作葫芦形之曲线，称壶细口。下施通长枋子，凸出墙面少许，称为抛枋（插图十三—五）。抛枋下承以圆形线脚，名托浑，常以砖砌后用纸筋粉之，其精细者，则以做细清水砖为之。

墙之用于间隔者，称为隔墙。在窗下之短墙，称半墉，半墙多用于半窗坐槛之下，其余窗户之下，都用栏杆及裙板。半墙之砌于将军门下槛之下者，称月兔墙（插图八—一）。

厅堂天井两旁及前后之墙，用以分隔前后左右之房屋，及天井者，称为塞口墙。墙顶筑脊覆瓦，承以壶细口及抛枋。两旁塞口墙筑脊连于屏风墙抛枋之底，绕天井衔接于墙门或门楼两山尖之间，故名塞口墙。墙垣之用于分隔邻居界限者称为界墙。

边贴各柱，其外缘封砌墙内，其内缘露出墙外，以墙面出柱中心线一寸为定例，柱旁砌成八字形。自墙底约离地面三尺时，其墙厚常较上部墙厚放出一寸，此段墙称为勒脚。厅堂内部精美之作，其勒脚、墙面、俱以做细清水砖嵌砌，墙面四周围以凸凹起线，称为镶边。墙垣厚约尺许（空斗约一尺，扁砌约一尺二寸）。自下到顶向内倾斜，称收水。收水以高一丈收进一寸为标准。界墙、围墙则宜两面收水。山墙、包檐墙则仅于外面收水。

山墙位于廊柱以外部分，称为垛头（插图十三—四）。垛头可分三部，其上部为挑出以承檐口装饰部分，中部为墙身，下部为勒脚。垛头之厚与山墙同，自一尺一寸至一尺四寸为最多。勒脚外口齐阶沿，垛头之高，依廊柱檐口之高为准，其上部之高，约占全高十分之一·五左右。垛头做法，分水作及做细清水砖，做细者其上部雕刻之精美、细巧，堪足称述，其做法详见第十三章。

二、墙垣之砌法及用砖：

砖之大小不一，随产地及种类而异，往昔苏地用货，采自南北二窑，凡嘉兴一带窑户出品，称南窑，苏州陆墓一带者，称为北窑。用于砌墙者，分为城砖及二斤砖等，以其重量大小而名也。一切砖之名称、重量、大小，详见十二章。

砖之较长一边，称为长头，较短一边，称为丁头。砌墙之式不一，就其大要，可分三类：即实滚、花滚、斗子，或称空斗(图版三十八)。视其造价、性质，酌情而用。实滚者以砖扁砌，或以砖之丁头侧砌，都用于房屋坚固部分，若勒脚及楼房之下层。花滚者为实滚与空斗相间而砌。空斗者乃以砖纵横相置，砌成斗形中空者，一斗须用砖上下左右前后共六块，其砖省而其价廉，亦可借此防声防热，有如今之空心砖，虽不及实滚及花滚之坚实，但用于不须负重之隔墙，亦属相宜。空斗之式，以结构用砖之不同，又可分单丁、双丁、三丁、大镶思、小镶思、大合欢、小合欢等。小镶思，小合欢墙厚仅半砖，料省工简，非简陋之屋，不宜用之。

砌各式墙垣，用砖数量详述如下：

(一)北窑城砖，长八寸二分，宽四寸一分，厚九分。

1.砖砌实滚墙：每一方，用三千五百块。

2.砌花滚墙：每一方用二千八百块。

3.砌单丁墙：每一方用一千四百块。

(二)北窑二斤砖，长七寸，阔三寸半，厚七分。

1.砌实滚墙：每一方，用四千五百块。

2.砌花滚墙：每一方，用三千六百块。

3.砌单丁墙：每一方，用一千七百五十块。

4.砌三个单丁墙：每一方，照实滚七折。

5.砌实扁镶思：每一方，照实滚对折。

6.砌空镶思：每一方，照单丁七折。

7.砌大合欢：每一方，照单丁九折。

8.砌小合欢：每一方，照单丁六折。

三、墙垣上光及刷色法：

苏地外墙，类多刷黑，其上蜡发光之法，则用青纸筋搨粉，须俟干透，先刷料水数次。料水者和轻煤之水，其色青灰。再用淡料水刷数次。所罩轻煤水干透后，用新扫帚刷三、四次，须干帚刷透，再用蜡一两，以丝棉包揩压磨，即亮，称为罩亮(原文作搔亮)。

凡庙堂墙面则刷红黄色，刷黄色时可先将墙垣粉平，刷白灰水三道，上罩绿矾即呈黄色，至于深浅程度，应先试刷。庙堂刷脊亦可依墙面颜色用颜料着黄。

四、量墙垣面积法：

(一)山墙量法：量山墙面积，即以山墙山尖面积加下部墙面积即得。山尖部分则

以进深折半，乘脊柱提栈之高。脊柱、童柱、步柱之高，即以廊柱之高加提栈。提栈高可就通进深，殿庭扯六、七算，厅堂扯五、六算，通行扯四 、五算（即北方合加举之式）。譬如进深二丈，折半作一丈计，廊柱高一丈，提栈扯六、七算，依进深乘提栈加算放高，脊柱全高为一丈六、七尺，山墙尖高六、七尺。全山墙面积依六算，共二方六尺。苟七算合面积二方七尺（尺或称角，方即一百平方尺，角为十分之一方）。

（二）楼房山墙量法：楼房山墙面积计算方法，以阁面及上廊柱总高乘进深，所得面积，再加通扯提栈之高，乘共进深之半，即得山墙尖面积。譬如屋深共二丈，阁面高丈二，上廊高一丈，下部墙面积为四方四尺，厅堂扯五算，高五尺，乘进深之半一丈，山墙尖面积为〇·五方，于是得山墙总面积四方九尺。

（三）量塞口墙法：量面积以长乘高即得。与厢房相连者，须加厢房提栈高度合算。平包檐墙者，则照廊柱檐高计算。围墙照前后左右四平合算，即是一科印，亦指四周围平均计算之意。如有筑脊、瓦头、花边、滴水、瓦高，则作加高三尺五寸计算。

（四）五山屏风墙量法：量五山屏风墙，其法量墙面积照脊威加高合算，即在山墙尖加高四尺，乘进深之半计算之。脊威即脊吻最高部分。

（五）量观音兜法：半观音兜，自檐口至脊威提栈；全观音兜，自檐上砌垛头至脊威提栈，于山墙尖加高四尺，乘进深之半计算之。半观音兜则可少加一、二尺计算。

（六）半墙量法：除窗计算，以长乘高，即得其面积。

五、界墙及荐之解释：

（一）荐之意义：吴语荐与占同音同意，乃土地及房屋，侵入他人土地之谓。即山墙及厢房之屋顶砖瓦，屋面滴水，亦不得伸出自己墙垣之外，均须落于自己天井，如落在邻家，即谓之荐。

（二）两家落水有后天井，墙垣为界。再夺角包檐墙，亦有后天井，如无天井，必有天沟。两家界限，各有墙垣，倘无天井及天沟，则依旧柱桁判断，盖柱桁系在墙内，否则无疑为荐。

（三）两家山墙相连，或将平房升楼，改砌包檐墙。或照墙勿拔，拔即未予拆除，将山墙接高而滴水于平房上，则起楼之家谓之荐。盖墙脚系平房家所有无疑。

（四）两家具系天井，或塞口墙、照墙、山墙、包檐墙为界。倘一家改造平屋楼房披厢，将木料剥皮卸嵌于墙内，年久即称为自有之墙，改造之家，亦谓之荐。

第十一章　屋面瓦作及筑脊

屋面构造除桁椽等结构外，则为铺瓦筑脊。前者属诸木工，后者则逮水作。铺瓦筑脊因殿庭厅堂规范之不同，而做法亦异。

瓦之仰置相叠连接成沟者，称底瓦；复于两底瓦上者称盖瓦。厅堂均用板瓦，殿庭须视进深及流水量，应用大瓦，在弓面八寸左右者，考究者，其盖瓦即用筒瓦。铺瓦之法，用板瓦者，底瓦须大头向上，盖瓦须大头向下，便于流水。底瓦于檐口处置滴水瓦，盖瓦则置花边，筒瓦则连有圆片之钩头瓦，即古之瓦当。滴水瓦下端连有下垂之尖圆形瓦片，以便滴水，花边下端连二寸余之边缘，以封护瓦端空隙。凡花边、滴水、钩头筒，均烧有花纹，亦可设计定造。

盖瓦一列，称为一楞，两楞之距离称豁。用于硬山边楞为盖瓦，用于屏风墙者，边楞为底瓦。屋面楞数之多少，视开间及瓦楞之大小而定。殿庭底瓦下，挨楞填以柴龙或人字木。

前后屋面合角于脊桁之上，其上筑脊，称为正脊。惟回顶无正脊，仅用黄瓜环瓦以代之，覆于盖底之上，瓦穹似黄瓜形，亦有盖底之分，故前后屋面相合处成凹凸起伏之状。其余各式厅堂，则于合角处筑攀脊，其面高出盖瓦二、三寸，于其上筑正脊。

一、厅堂筑脊（图版三十九）：厅堂正脊分游脊、甘蔗、雌毛（亦名鸱尾）、纹头、哺鸡、哺龙诸式。游脊以瓦斜平铺，简陋过甚，不宜用于正房，甘蔗、雌毛、纹头等，用于普通平房，厅堂多用哺鸡，哺龙则用于寺宇之厅堂。

筑脊之法，随各式而异，硬山于攀脊之端复花边瓦，称老瓦头，瓦头挑出墙外，与勒脚上下相齐。甘蔗脊则将瓦竖立排其上，称为筑脊，两端刷回纹，脊顶刷盖头灰，以防雨水。纹头、雌毛、哺鸡诸脊，其两端以攀脊砌高，作钩子头，使脊端翘起，中部微凹而有致。脊之高者，则不用钩子头，于攀脊之上砌滚筒，滚筒用五寸或七寸筒，对合砌成，实以灰沙。其上砌方缘之线脚，凡一二路，厚约一寸，称瓦条。砌二路瓦条者，其间约离寸余而凹进，称交子缝。哺鸡及哺龙脊，则以哺鸡或哺龙置于筑脊之两端，头向外，后部用铁片弯曲，外加粉刷，翘起如尾，其下以瓦设坐盘砖，置于瓦条之上。哺鸡有闭口开口之分，闭口者用窑货哺鸡，斫去其嘴，粉涂闭口状。哺鸡头上插铁花者，称铁秀花哺鸡。

正脊高度，随脊式高低，自一尺至一尺八寸余。脊系砖瓦叠砌，脊高者，则须于

帮脊木上，逐段直立旺脊木，殿庭则用铁条贯串之。哺鸡及殿庭龙吻以内，俱贯植以柏树之吻桩木，以防脊受风雨而动摇。

歇山之厅堂，除正脊外，复傍山尖，依屋面斜坡，自脊起至戗根筑脊，称为竖带。竖带筑于两盖瓦间，中心线对底瓦。竖带以外为盖瓦一楞，下砌飞砖二路，逐皮收进，其下为博风，系砖砌粉出，合角处作悬鱼、如意等，此歇山山尖之外观也。竖带自戗根处，沿戗而下，下端至角飞椽或嫩戗头，翘起兜转如同半月状者，谓之水戗。

竖带做法先于两盖瓦上，用砌砖脊座，约高二寸，上用七寸筒或五寸筒对合砌成滚筒，上筑二路瓦条，覆盖筒，外施粉刷，共高约一尺三寸至一尺五寸，厚约六寸。水戗高同竖带，唯戗端逐渐减低。用水戗发戗者，则将戗座垫高六、七寸，作壶口形，然后逐皮挑出弯起，或兜转作卷叶状。水戗内必须贯以木条或铁条，戗端承以铁板，上端承戗头弯起，其下端则坚钉戗角木骨上（插图十一—四）。

二、殿庭筑脊：殿庭正脊两端，置龙吻或鱼龙吻，称为龙吻脊（图版四十，插图十二—一）。龙吻分五套、七套、十三套，而正脊亦随之而称五套龙吻脊、七套龙吻脊等。正脊之高低，因系砖瓦叠砌，手法出入，难有精密之规定。下表所述仅其概略，复视殿庭之开间进深，随势审定，务使不卑不高，适合屋面斜势。

间　数	用脊吻	脊　高
三开间	五套龙吻	3.5尺—4尺
五开间	七套龙吻	4尺—4.5尺
七开间	九套龙吻	4.5尺—5尺
九开间	十三套龙吻	5尺以上

脊之构造，就九套龙吻脊而言，下部为滚筒，用大毛筒做，直接砌盖瓦上，不作攀脊，底瓦处流空，赖以减少风力。滚筒上砌二路线，上为三寸宕，面平较瓦条缩进，以七两砖砌，或用通脊，以减轻负重。三寸宕上为亮花筒，亮花筒两面夹以瓦条，中以五寸筒对合砌成金钱、定胜等形连续周绕，颇增美观，亦因以减轻风力，增加稳固作用。亮花筒以上为字碑，以方砖镶砌，可划分数段。字碑以上，与下对称，为亮花筒、三寸宕，三寸宕以上筑瓦条一路，上覆盖筒。其高度自下而上，滚筒约七寸，二路线约三寸，三寸宕三寸，亮花筒七寸，字碑约一尺四寸，亮花筒七寸，三寸宕三寸，瓦条一寸，盖筒四、五寸，共高约五尺。其余各式鱼吻脊之高低，可依上表之规定，以瓦条亮花筒字碑之取舍增减，随宜伸缩。

竖带（插图十一—一，图版四十）依殿庭之屋顶式样而别。四合舍为四坡五脊，竖带即位于二坡汇合之处。竖带可分上下两部，其上部之高就屋面斜度，其顶与正脊相平。其下端至老戗根上，减低而为水戗。竖带构造，亦以瓦砖叠砌，用九套龙吻脊者，其竖带自底至面，可分为脊座、滚筒、二路线、三寸宕、二路线、亮花筒、瓦条、盖筒，共高约三尺。但须依提栈及屋面坡度，而定其高低，可于瓦条空宕诸处伸缩之。竖带下端，做花篮靠背，置天王。三寸宕下端靠背处，作回纹花饰，称为缩率，天王

以前将脊座、滚筒，二条线延长，上覆盖筒，而成水戗。

水戗（插图十一—二，图版四十）形式为南方中国建筑之特征，其势随老嫩戗之曲度。戗端逐皮挑出上弯，轻耸、灵巧、曲势优美。水戗构造，下为戗座，上为滚筒，二路线，盖筒。戗端自摘檐板合角处，前旁滴水之上与戗成正角，置五寸瓦筒，称老鼠瓦，下承以拐子钉，钉于嫩戗尖上。上就戗座处尽头置钩头筒，称御猫瓦，或称蟹脐瓦。其上以滚筒之端，作葫芦形之曲线，称太监瓦。其上以瓦条逐皮伸出，称四叙瓦。再上为钩头狮。戗背置走狮，坐狮以为装饰，其数成单，以戗之长度而定，普通或三或五，颇觉疏朗有致。

歇山式（图版四十）之龙吻脊及竖带之构造，同四合舍，惟竖带沿屋面直下，过老戗根，其端设花篮靠背，坐天王。竖带外侧将钩头筒，滴水瓦排列于博风板之上，称为排山，排山合角处，于吻座之下，当中设钩头瓦。

歇山屋顶之水戗成四十五度，接于竖带下端，花篮靠背之后。戗根高同竖带，其相接处，饰以兽头，作张口状，称为吞头。戗之半作花篮靠背，上置坐狮，戗旁亦作缩率装饰，坐狮以前，水戗构造一如四合舍。

歇山侧面，沿落翼屋面上部，与水戗成45°相连之脊称赶宕脊（插图十一—三，图版四十）。脊之中央，作八字宕，隐入博风板之内。

殿庭硬山，亦作竖带，其制同歇山。竖带下端止于步柱之上，见插图七—五。

重檐筑脊，其上层与单檐相同。其下层椽头架承椽枋上，离枋尺许，绕屋筑赶宕脊。脊高约二尺，分脊座、滚筒、二路线、亮花筒及盖筒，与下层水戗相连，成45°。

水戗根高同赶宕脊，戗之中设靠背座狮，狮前发戗之制，与上层相同。

水戗泼水与垂直成25°角，自嫩戗尖至钩头狮，斜长同界深，或视材料及环境而伸缩之。务以坚实不易损坏为主。

三、厅堂筑脊配料及各项名称及数目。按开间一丈用数：

（一）帮脊木：无滚筒不用。

（二）旺脊木：脊低不用。

（三）人字木：分楞挨底瓦，九寸一豁。减瓦条不用，柴扎挨楞，人字木为底瓦间，盖瓦下之分楞木条，以人字形短木固定之。

（四）大灰：领头用一担，太沙二挽。砌瓦条一路，灰十五斤，沙二斗半。

（五）砌攀脊：灰五十斤，沙一挽（挽为藤制盛器，似大笆斗，容五斗）。

（六）金市沙：瓦条用十斤，攀脊二十斤。

（七）领头灰（即底层灰）：三十斤，行者用泥五担。

（八）攀脊瓦：三十四块，不论行市（即次货或好货）要用，无脊不用。

（九）瓦条：五路，每一路十七块，对剖二面用，鸱尾脊全减。

（十）筑脊瓦：一百六十六块，鸱尾同。

(十一)游脊：用瓦五十块，攀脊同。

(十二)滚筒瓦：用五寸筒四十块；用七寸筒二十八块，鸱尾脊全减。

(十三)城砖：挂筒用八十块。瓦条捺脚，十四块一路，鸱尾全减。

(十四)哺鸡：一对，鸱尾脊不用，用滴水二块。

(十五)吻桩木：用柏树二根，鸱尾脊不用。

(十六)铁秀花：四枝，非厅不用。

(十七)柴龙：一面十一条，二面二十四条，极行不用，扎柴梗楞，一楞二斤（稻草扎成之长束称柴龙，分楞加固用，功同人字木）。

(十八)方砖坐盘：二块，无哺鸡不用。

(十九)拓瓦条：一路两面用纸筋一桶（拓即粉刷涂塑之谓）。

(二十)拓攀脊：用纸筋四桶（纸筋粉刷用，为石灰浆与粗草纸纤维化合之胶泥）。

(二十一)拓盖头灰：用纸筋一桶。

(二十二)拓风档：用纸筋二桶（风档系正脊下，底瓦上端所留之空档，以减少风压，即北方之正当沟部分）。

(二十三)拓哺鸡：一只用纸筋一桶。

(二十四)拓瓦头：每十二个用纸筋一桶。

(二十五)拓滚筒：用纸筋五桶。

(二十六)滚筒瓦条：用细灰三斗。

(二十七)一路瓦条：用细灰三升。

(二十八)鸱尾脊：用细灰一斗半。

(二十九)滚筒五路瓦条：用煤胶二斤半。

(三十)鸱尾脊：用煤胶一斤。

(三十一)田泥：领头即底层，减灰用泥半船，即十担。底盖瓦，减灰用一船，即二十担。

(三十二)底盖瓦：扯出二寸，每方一千三百七十块。笃灰（即掷涂灰砂）一丈见方，扯厚一寸五分，用三担。

(三十三)上望砖：用煤一方。煤一斤用细灰一头，灰砂一桶（按：铺望砖，即将望砖朝下，正面刷白，边缘刷黑）。

四、做脊用灰与纸筋数目表：

五、做脊配料各项物件：

(一)龙筋（即于攀脊内横置方木料一根，两端连系吻桩木及旺脊木，称龙筋，加固用）。用筒瓦每丈十一块，内木骨子。

(二)千斤砖：用五斤砖，高六寸，每楞一个，盖在正脊风档上部，支承正脊。

(三)乌鹊砖（将砖截角，形如乌鹊，在正脊下钩承第一张筒瓦用）：用单城砖，每

瓦条名称	灰砂	砌楞	纸筋	拓楞
一路瓦条	1 桶	6 楞	1 桶	11 楞
二路瓦条	1 桶	4 楞	1 桶	5 楞
三路瓦条	1 桶	2 楞	1 桶	2 楞
五路瓦条	1 桶	1 楞	1 桶	1 楞

附注：划灰（即分楞底灰）一楞两桶，用泥减一桶。合盖瓦一楞一轴，合瓦档攀脊一楞一桶，用泥减半桶。砌滚筒一楞半桶，纸筋半桶。划灰滚筒瓦条五路，共用太灰沙五桶半。一楞攀脊瓦档滚筒瓦条，共用纸筋二桶。

假如开间五十楞，共用灰沙二百七十五桶，纸筋共一百桶。

楞一个。

（四）挂筒骨子：用七两砖，砌三皮，每丈十八块。

（五）滚筒瓦：用毛筒，每丈九块。

（六）过脊枋（即正脊字碑部分）：用尺六方砖，每丈七块。

（七）瓦条：用八六（八六为望砖名，见十二章）。

（八）望砖：每丈十三块。

（九）交子缝（即砌二路瓦条时，中间距离寸余之凹进部分）：用城砖每丈十六块。

（十）亮花筒：用五寸筒二套，每丈八十块。

（十一）大号通脊（通脊系烧土脊见下章）：每丈十三个。用五斤砖砌亦可。

（十二）字碑：用来大方砖，内旺脊钉一只（旺脊钉系长钉，插于脊内，加固用）。

（十三）三寸宕：用七两砖二皮，每丈十二块。

（十四）盖筒：用大毛筒瓦九块。

（十五）龙吻铁搭：一百只。

（十六）龙须：二枝。

（十七）铁叉：二把，插于龙吻上。

（十八）龙吻脊头：有九套、七套、五套、三套之分。内中空处装吻桩木，及栗木炭一担。

（十九）坐盘（即吻座）：用半京二块，尺六方砖一块，对开千斤砖一块。

（二十）竖带：用虎面铁链条，每条十斤。或加长加重。天王刀四把。

（二十一）戗角：用铁条走狮钉和拐子钉。

（二十二）排山：钩头滴水，每面二百块。砖博风，加方砖起脚。攀脊墙砖，五千块。

（二十三）攀脊：用万年圈木，挨楞帮脊木。

（二十四）铁戗挑：戗端用，长一丈，或一丈二尺，每长一尺，重一斤。

（二十五）旺脊钉：长七尺，或八尺，每尺重一斤半，或二斤，每间四只，功同旺脊木，但较坚牢。

（二十六）万年圈（系铁制，备修理时系绳索脚手之用）：每只三十斤。

（二十七）檐人钉（檐人即北方之钉帽子）：一楞一只，每只重五两。

（二十八）拐子钉：嫩戗头，每只十二两。

（二十九）荷叶钉：尾如荷叶状，钉于提栈陡时之筒瓦上，一楞二只，进深三只，

每只重半斤。

(三十)戗根钉：每二只长二尺五寸，每只重二斤半。

(三十一)椽钉：用扒头钉，每间用一担。

(三十二)马口连钉(即骑马钉)：架梁铺望板均用，每丈见方，四百只。

(三十三)眠椽飞椽钉：用小扒头钉。

(三十四)摘椽板：用铁搭长三寸。

(三十五)龙吻：用搭一百只，须二只，叉二把。

六、做脊动手：

(一)领头灰分楞：其名即划灰，按旺脊钉、万年圈、铺底瓦。(二)架人字木。(三)挨楞。(四)柴龙。(五)蟹脐瓦：用筒瓦做。

七、竖带动手：

(一)笃灰(笃吴语意即抛掷，此处作铺灰解)：竖带脊至上廊。(二)龙筋：即攀脊，用筒瓦，木骨子。(三)戗角：依照木戗长短。(四)瓦条。(五)花筒瓦。(六)划灰分楞。(七)铺盖底瓦。(八)盖筒瓦：木骨子。(九)捧滴檐头。(十)滴水。(十一)螳螂肚：竖带下端花篮座下，瓦楞间螳螂肚形之饰物，即北方之托泥当沟。(十二)钩头。(十三)太监帽。(十四)思直瓦即四叙瓦，其形似朝板，故亦名朝板瓦。(十五)钩头狮。(十六)分楞用筒瓦盖：一豁一尺。(十七)板瓦盖：一豁九寸二分。(十八)厅堂板瓦盖：一豁九寸。

以上(十六)、(十七)、(十八)三项，为瓦楞分豁。

(十九)筒瓦盖(指盖瓦采用筒瓦)：先盖瓦后做脊。(二十)板瓦盖：先做脊后盖瓦(盖瓦为板瓦)。(二十一)分椽豁：殿宇一豁八寸或八寸半，厅堂一豁七寸半或八寸。

八、做脊盖瓦择料和次序：

(一)先备瓦料。(二)选瓦长短端正：记字号之。(三)做灰盖瓦。(四)做脊料须端正。(五)打纸筋。(六)砌脊戗。(七)砌竖带。(八)拓纸筋。(九)盖筒瓦：先盖瓦，后做脊。(十)戗竖带：灰要干透结实，然后上屋砌脊。

第十二章　砖瓦灰砂纸筋应用之例

一、产地及性质

(一)砖瓦灰之产地及性质：

1.产地及产品表：

产　地	产　品	产　地	产　品
北　窑	产砖瓦（陆墓一带）	锡锡境	做砖坯
南　窑	产砖瓦（嘉兴一带）	五从泾	小窑产瓦
红家塔	大窑产二寸砖	稍　角	产瓦
御　窑	大窑产京砖	下前庙	产瓦
中　桥	大窑产方砖	马塔塘	产砖瓦
长　滨	小窑专做砖坯	常　熟	产砖瓦及黄道砖
陆　墓	大窑产花色	无　锡	产方砖、砖瓦
东徐庄	大窑产瓦	朱家河	产二寸砖、砖（与北窑质同，价昂）
许家滨	小窑做瓦坯	葑　门	产机砖
韩家坟	做砖坯	娄　门	产大窑石灰
寺　前	小窑产瓦	横　塘	产石灰
轴头滨	小窑做砖坯	木　渎	产石灰
洪家庄	大窑产方砖	宜　兴	产小窑石灰
张家桥	做瓦坯	竹　林	产石灰（价廉，性燥较次）

2.性质

砖瓦之性质：砖瓦随窑地之不同，性质各异，而窑复有大小之别。小窑产品恒较大窑为次。大窑产品，可就南北二窑分别之。北窑制砖，多采用黄土，南窑则用田土。更以制坯晒阴凉坯之不同，而其产品、色泽、性质亦随之而异。北窑产砖外附粘性之黑灰较少，南窑则多至粘手。北窑砖色泽不如南窑为白，其表面较有火裂，南窑则无，因阴干结实，经火使然。苟折断观之，北窑货空隙较少，砖纹较匀，重量较重，而吸水量较少，识者当推北窑产品为佳也。

石灰之性质：灰分本地灰与客灰二种。本地灰又有大窑与小窑二种产品。大窑灰以娄门外一带为佳，小窑为木渎、齐门一带为多。客灰则来自宜兴与张渚。大窑产灰较小窑为佳，其石料产自吴县洞庭西山，每窑装石约二百五十吨，逐皮砌匀，以稻柴

烧，产灰约四五成，火力均匀而文，石中油膏，未脱本性而糯，化用其浆滋腻。小窑产量较少，燃烧时间较短，且叠砌不匀，所出之灰，因火力不均，燃性未透，往往杂有石块。客灰烧树及茅柴，其火紧，灰性烧枯，化用沉而不濡，现有用煤燃烧者，成本轻而灰性较枯。灰之经风化而成粉末者，称为细灰。一般通称灰之成块者曰大灰。细灰性脱而不粘，匠家应用取其价廉也。

（二）砂之产地，性质及用途表：

名　称	产　地	性质识别	用　途
菜子黑砂	吴县太湖中	色黑、性干燥	多铺于方砖下，或砌墙
太湖砂	吴县太湖之小宕，如渔阳、山、玉山湾、法华湾等处	性较细旱太湖砂更涩。有细粒，色微黄，与石灰拌和凝结力强	砌墙用，唯吸多量石灰，始能拌和
细旱太湖砂	吴县太湖之大宕，如东山、西山、元山等处	性甚涩，较太湖砂为次	砌墙用，唯吸多量石灰，始能拌和
金市砂	吴县之胥口、清明山、水冻滩、沿太湖低田中	砂泥，田泥之一种，色带褐，粘而不爽，含砂粒少，带泥，凝结力较弱	砌普通墙

二、砖之应用

（一）各种砖尺寸，重量及用途表：

砖　名	长	阔	厚	重　量	用途及备注
大　砖	1.8尺至1.02尺	9寸至5.1寸	1.8寸至1寸		砌墙用、考参（二）表一
城　砖	1尺至6.8寸	5寸至3.4寸	1寸至6.5分		砌墙用、参考（二）表二
单城砖	7.6寸	3.8寸		1.5斤	同　上
行单城砖	7.2寸	3.6寸	7　分	1　斤	同　上
橘瓤砖				8、7、6、5两	砌发券用
五斤砖	1　尺	5　寸	1　寸	3.5斤	砌墙用
行五斤砖	9.5寸	4.3寸		2.5斤	
	9　寸			2.5斤	砌墙用
二斤砖	8.5寸			2　斤	
十两砖	7　寸	3.5寸	7　分		通常砌墙用
六两砖	1.55尺	7.8寸	1.8寸	7　两	筑脊用
					筑脊用
	2.2尺		3.5寸		大殿铺地用
正京砖	2　尺	方　形	3　寸		
	1.8尺		2.5寸		
	2.42尺	1.25尺	3.1寸		铺地用
半　京	2.2尺				
二尺方砖	1.8尺	方　形	2.2寸	56斤（10块）	厅堂铺地用
一尺八寸方砖	1.6尺	方　形		38斤（10块）	厅堂铺地用（行货重28斤）

续表

砖名	长	阔	厚	重量	用途及备注
尺六方砖			加厚	28斤（10）块）	同上（行货重22斤）
尺五方砖					同上
尺三方砖			1.5寸		同上
南窑大方砖	1.3尺	半方	加厚	22斤（10块）	同上（昔规定北窑产方砖）
来大方砖				16斤（10块）	同上
山东望砖	8.1寸	5.3寸	8分		铺椽上
方望砖	8.5寸	方形	9分		同上（殿庭用）南北窑产
八六望砖	7.5寸	4.6寸或4.7寸	5分		同上（厅堂用）
小望砖	7.2寸	4.2寸			同上（平房用）南窑产
黄道砖	6.2寸	2.7寸	1.5寸		铺地、天井、砌单壁用、北窑产
黄道砖	6.1寸	2.9寸	1.4寸		同上、南窑产
	5.8寸	2.6寸			
黄道砖	5.8寸	2.5寸	1寸		同上、常熟产
井方黄道砖	6.7寸	3.5寸	1.4寸		同上、南窑产
枱砖	3.5尺	1.75尺	3寸		铺枱面用
琴砖	3.2尺				同上
半黄	1.9尺	9.9寸	2.1寸		砌墙门用
小半黄	1.9尺	9.4寸	2寸		同上

（二）各式砖砌斗墙每方用砖

1.大砖砌斗子墙尺寸每方用砖数目表：

大砖尺寸			墙高阔数		每方用砖
长	宽	厚	高	阔（每斗合六块）	块
1.8尺	9寸	1.8寸	9皮	4斗9.5分	267
1.75尺	8.8寸	1.7寸	9皮0.9分	5斗0.1分	278
1.7尺	8.5寸	1.7寸	9皮4.3分	5斗2.3分	296
1.68尺	8.3寸	1.6寸	9皮7.1分	5斗5分	320
1.6尺	8寸	1.6寸	10皮	5斗5.5分	333
1.55尺	7.8寸	1.5寸	10皮4.2分	5斗8分	363
1.5尺	7.5寸	1.5寸	10皮7.5分	6斗	387
1.45尺	7.3寸	1.4寸	11皮1分	6斗1.7分	411
1.4尺	7寸	1.4寸	11皮5分	6斗4分	442
1.35尺	6.8寸	1.3寸	11皮9分	6斗6分	471
1.3尺	6.5寸	1.3寸	12皮3.5分	6斗8.5分	508
1.25尺	6.3寸	1.2寸	12皮8分	7斗1.4分	548
1.2尺	6寸	1.2寸	13皮3分	7斗4分	590
1.16尺	5.8寸	1.2寸	14皮3分	8斗	686
1.08尺	5.4寸	1.1寸	14皮7分	8斗2分	723
1.04尺	5.2寸	1.1寸	15皮4分	8斗5.5分	790
1.02尺	5.1寸	1寸	16皮	8斗7.7分	842

注：1.上表系单丁单扁斗墙用料，如用1.8尺砖，每高1丈，适为9皮（包括扁砖及斗砖称1皮）；阔1丈时，为4斗加9.5分，均连灰缝。
2.方即方丈，以后同。

2.城砖砌斗子墙尺寸每方用砖数目表：

城砖尺寸			墙高阔数		每方用砖
长	宽	厚	高	阔（每斗合六块）	（块）
1 尺	5 寸	1 寸	16皮 1分	8斗 9分	860
9.5 寸	4.9 寸	1 寸	16皮 4分	9斗 1分	896
9.6 寸	4.8 寸	9.5 分	16皮 8分	9斗 3分	937
9.4 寸	4.7 寸	9.5 分	17皮 1分	9斗 5分	975
9.2 寸	4.6 寸	9 分	17皮 5分	9斗 7分	1019
9 寸	4.5 寸	9 分	18皮 2分	9斗 9分	1081
8.8 寸	4.4 寸	9 分	18皮 4分	10斗 1分	1127
8.6 寸	4.3 寸	8.5 分	18皮 7分	10斗 4分	1167
8.4 寸	4.2 寸	8.5 分	19皮	10斗 6分	1208
8.2 寸	4.1 寸	8 分	19皮 5分	10斗 9分	1275
8 寸	4 寸	8 分	20皮	11斗 1分	1332
7.8 寸	3.9 寸	8 分	20皮 4分	11斗 4分	1395
7.6 寸	3.8 寸	7.5 分	21皮	11斗 7分	1475
7.4 寸	3.7 寸	7.5 分	21皮 5分	12斗	1546
7.2 寸	3.6 寸	7 分	22皮 2分	12斗 3分 5	1645
7 寸	3.5 寸	7 分	23皮	12斗 8分	1766
6.8 寸	3.4 寸	6.5 分	23皮 8分	13斗 2分 5	1892

（三）殿庭、厅堂、民房应用望砖数目：

1.殿庭：用山东望砖北窑，长八寸一分，阔五寸三分，厚八分，依提栈淌方，即屋顶斜面，每一方用望砖二百二十块。照地盘每一方用三百另四块。用方望砖，见方八寸半，厚九分，依提栈淌方，每一方用一百二十三块。照地盘每一方用一百六十四块。椽豁八寸至八寸半。

2.厅堂：屋面望砖，南、北窑“八六”，长七寸五分，阔四寸六、七分，厚五分。依提栈淌方，每一方净用二百六十五块，如剖劈每方一合三百六十块，实用七折。照地盘每一方，加剖劈用四百八十块。小望砖南窑，长七寸二分，阔四寸二分，依提栈淌方，净用三百三十五块，加剖劈用四百二十块。照地盘每一方用五百六十块。

3.民房：与厅堂所用数目相同。

三、瓦之应用：

（一）瓦之尺寸、重量与数目：

1.小南瓦：长六寸，弓面阔六寸六分，十张重八斤。反水斜沟瓦，长一尺一寸半，弓面阔一尺三寸半，厚七分，一张重四斤。又长一尺零三分，弓面阔一尺三寸，厚七分，一张重三斤半。

2.斜沟瓦：长九寸，弓面阔一尺零五分，厚六分，十张重二十四斤。又长一尺，弓面阔一尺一寸，厚六分半，十张重二十六斤。又长九寸，弓面阔一尺，厚六分，十张重二十二斤。又长八寸半，弓面阔九寸七分，厚五分半，十张重二十斤。又长八寸三分，弓面阔九寸三分，厚五分半，十张重十九斤。又长八寸，弓面阔九寸，厚五分半，十张重十八斤。又长七寸半，弓面阔九寸，厚五分，十张重十六斤。又长七寸半，弓面阔八寸八分，厚四分半，十张重十三斤。又长七寸二分，弓面阔八寸三分，厚四分，十张重十一斤。

以上斜沟瓦，自长九寸以下尺寸，系作底瓦之用。

(二)屋面铺瓦数量：

1.屋面铺瓦，用盖瓦底瓦出头尺寸，每一方用瓦数目表：

盖瓦出头数(寸)	底瓦出头数(寸)	每方用瓦数(张)
1	1.6	1710
1.2	1.8	1480
1.4	2	1310
1.6	2.2	1170
1.8	2.4	1060
2	2.6	970
2.2	2.8	890
2.4	3	810
2.6	3.2	766
2.8	3.4	716
3	3.6	673

注：1.盖瓦用南窑，底瓦系北窑。
2.屋面合方照屋面提栈满方(天方)合算。
3.屋上望砖，筑脊瓦、嵌老瓦档、垫瓦头瓦均另加。

2.屋面铺瓦，按地盘合方用瓦数目表：

盖瓦出头数(寸)	地盘每方用瓦数(张)	备注
1	2660	以上用瓦数，盖瓦六成，底瓦四成计
1.2	1960	
1.4	1730	
1.6	1550	
1.8	1400	
2	1280	
2.2	1180	
2.4	1070	
2.6	1015	
2.8	950	
3	900	

注：屋上望砖、筑脊瓦、嵌老瓦档、垫瓦头瓦均另加。

(三)厅堂，平房筑脊用瓦数量：

1.厅堂用瓦筑脊，系用瓦垂直排砌，一丈开间，用瓦一百六十六块、游脊瓦，一丈开间共五十块。攀脊（攀脊在滚筒瓦条以下平砌之瓦脊，其两端为老瓦头）一丈开间，用瓦三十四块。瓦条一路。一丈长，用瓦十七块。墙上瓦头，一丈阔，一面用底

瓦盖瓦七十七块，两面共一百五十四块。花边滴水瓦，一面十一档，两面二十二档，椽豁七寸六分至八寸，其用瓦数量，照屋面铺瓦数量计算。

2.民房用瓦筑脊：如屋面用盖瓦，大头向下。底瓦大头向上。分楞用瓦，每九寸一豁推算，用全瓦。分楞每一尺一豁。

四、窑货花色：



插图十二——　窑货花色图

凡殿庭筑脊，所用之脊兽，如龙吻、天王、坐狮、走狮、檐人、筒瓦、通脊等，以及厅堂筑脊所用之哺鸡、哺龙等，昔时皆设窑制造，称为窑货花色（插图十二——）。其式样之大小，花纹之设计，均有定制，颇似北方之琉璃作。唯其材料为普通窑货，不施彩釉，价格较廉。吴中寺宇、佛观，清末曾加修葺，需要频繁，颇盛一时，后兴建渐少，乏人注意，即有一二寺宇，亦复因陋就简，不计其式样之大小，与殿庭相称与否，取旧拾零，涂施粉刷，遂致伧俗不堪。而窑户亦因采用之鲜少，不复注意其式

样之美观与否，转辗翻制，原样渐失，识者惜之。昔者苏邑陆墓一带，设有专窑，司烧花色，今存者仅仁和等一二家而已，其式样犹存昔制，花纹尚觉可观，苟能加以改良设计，未始不能比美琉璃也。

各种龙吻、哺鸡、通脊等件名称尺寸表：

名　　称	长	高	阔	厚	圆　径	备　　注
五　套　龙　吻		2.8尺	1　尺	4　寸		鲁班尺吻嘴高1.1尺，分5块
七　套　龙　吻						
九　套　龙　吻		4.2尺	1.35尺	6.5寸		吻嘴高2.2尺，分6块
十一套龙吻						
十三套龙吻		5.5尺	1.7尺	9.5寸		吻嘴高2.5尺，分7块
天　王（广汉）		1.3尺	5.5寸	3.5寸		用于竖带或水戗
天　王（广汉）		1.6尺	7　寸	5.5寸		
天　王（广汉）		1.8尺				用于竖带
天　王（广汉）		2　尺				
天　王（广汉）		3　尺	1.3尺	1　尺		
钩　头　狮		狮高9寸		4.5寸	筒径6寸	坐毛筒（共三种）上
钩　头　狮		狮高6.5寸		3.5寸	筒径4寸	坐五寸筒上
坐　　狮		1　尺				座圆形，径4.5寸，高4寸，用于水戗
小　坐　狮		7　寸				座半圆形，径5寸，用于水戗
走　　兽						另有5斤走兽一种，用于水戗
檐人，钉帽子		3　寸			1寸	
鱼　龙　吻		2.8尺	1　尺	4　寸		用于正脊
细小号双套哺鸡		7　寸	6.5寸	3　寸		有花纹，窑家称为小号、二号、三号
细二号双套哺鸡		9　寸	7.5寸	3.5寸		
细三号双套哺鸡		1.1尺	8.5寸	4　寸		
粗小号双套哺鸡		7　寸	6.5寸	3　寸		制造较粗
粗二号双套哺鸡		9　寸	7.5寸	3.5寸		
粗三号双套哺鸡		1.1尺	8.5寸	4　寸		
哺　　龙						
大插花通脊	7寸		7.5寸	6　寸		
中插花通脊	6寸		6.7寸	5.5寸		
小插花通脊	5寸		6　寸	5　寸		
三　寸　筒						
五　寸　筒						
七　寸　筒						
加长毛筒	1.2尺				6.5寸	
行　毛　筒	1.2尺				6　寸	用于筑脊，面径计
盖脊大筒	1.2尺				7　寸	用于盖脊，面径计
太　史　筒	1　尺				5　寸	面径计
太史钩筒	1　尺				5　寸	加钩头，面径计
增长钩筒	1　尺				5　寸	加钩头，面径计

续表

名　　称	长	高	阔	厚	圆径	备　　注
花　　边	6.5 寸		弓面8.3寸			合大屋面用，如需更大，可定烧
花　　边	6　寸		弓面6.6寸			合小南屋用
滴水一号	1.02尺		弓面9.6寸			
滴水二号	8.7 寸		弓面9.3寸			
滴水三号	7.8 寸		弓面7.8寸			
黄瓜环	1　尺		弓面5.3寸			有盖瓦，底瓦二种
注水（方）						注水即水落管
马槽沟	1.8 尺					槽形，用于天沟
大元沟						排水用
二号沟						排水用
小元沟						排水用
方　　筌		1.8尺				方形砖，用于过脊枋
方　　筌		2　尺				方形砖，用于过脊枋
方　　筌		3　尺				方形砖，用于过脊枋
车　　头						吻座或天王座，包括车头、车心、车脚三部。如竖带之车心部分常作虎面，其他如水戗之吞头，以前均系窑货，现改粉塑
车心（虎面）						
车　　脚						

五、灰及纸筋之应用：

灰之用途甚广，凡砌墙，筑脊，粉刷等靡不赖之。除化石灰浆外，恒以之为灰砂及纸筋。灰砂者以石灰与砂和水化合成胶泥，用于砌墙筑脊及粉刷打底之用，其配合比例及需用数量，详见砂之应用一节及筑脊章。纸筋者以石灰与纸脚着潮打烂化合。纸脚一名大连，系粗草纸之一种，含稻草纤维甚多，和水置石臼内捣烂，因易腐烂，较稻草为佳。纸筋常用于粉刷，其配合成份和用量等，叙述于下：

（一）化石灰浆用灰之例：如用大窑灰一担，以水化成白石灰浆，一丈见方，厚五分。如化一丈见方，厚一尺则须灰二十担。此一方之用灰担数。

（二）化纸筋用灰之例：纸筋比例为五与一之比，即用石灰五斤，纸脚一斤，化成纸筋，装一小桶（修理房屋以应用桶数计值）。如用石灰一担，则需用纸脚二十斤。

（三）殿庭各项用灰之数目：

1.屋面窝瓦用，每十方，厚一尺，共用灰二百担，加太湖砂二百挽。

2.稻草：每灰一担，用稻草五斤，功与纸脚同。

3.纸脚：每灰一担，用纸脚二十斤。

4.套打：（为设法减料之意）：加细灰一挽。

5.打纸筋：用细灰四挽，纸脚二十斤，合灰一担。

6.麻皮：每间二担。

以上六项，岁修减半。

7.房面窝瓦用：每十方厚六寸，用灰一百二十担。

8.做盖筒瓦：深六丈，每楞用灰三担。每深一丈，则用灰五十斤。屋宽一丈，盖筒瓦约十二楞，每方用灰约合六担。纸筋粉盖筒瓦用，每楞用灰一担，纸脚二十斤。合每方用灰二担，纸脚四十斤。

9.做正脊：用灰每间十担，纸筋每丈用灰五十斤。

10.做戗：每只用灰五担，纸筋每丈用灰二十五斤。

11.做竖带：每条用灰五担，纸筋每丈用灰二十五斤。

12.做赶宕脊：每间用灰五担，纸筋每丈用灰二十五斤。

13.刷脊纸筋：每丈用灰十斤。

14.盖筒瓦：每楞用轻煤（黑色颜料，刷黑用）二斤。

15.竖带戗：每件用轻煤五斤。

16.赶宕脊：每间用轻煤五斤。

（四）殿庭各项用灰合大数之算法：

1.屋面窝瓦用：每见方一丈，连复合盖筒瓦，用灰二十担。

2.复合及拓刷盖筒瓦用纸筋：每见方一丈，用灰十担。如用细灰打成纸筋，则须搓圆而能入水不化，始可应用。

3.屋面刷黑：每见方一丈，用轻煤二十斤。

4.打纸筋一砬（砬即石臼），出纸筋二桶，每桶拓瓦条一丈。

5.打油灰：每见方一丈，用桐油四斤，加细灰二斗，每斗重七斤，打成加水四份，用油六份。

6.大龙吻脊料：用七路瓦条，板升合角，（即正脊瓦条四周兜通，成形如升形之锐角部分）高五、六尺，合用纸筋二百砬，用灰二十担。粉拓盖筒瓦，每见方一丈，用纸筋计十砬。

六、砂之应用

筑墙用各种砂子合灰成分之比例：

（一）菜子黑砂，合灰成分数：

1.墙垣：每一方，用大灰一百五十斤，菜子黑砂一石，细灰三斗。

2.秃砌（用纯石灰砌）：用大灰五十斤，两面拓刷，用大灰一担，细灰三斗，用纸筋外加。

3.沙砌：用砂四斗，两面拓刷，用砂六斗。

（二）太湖砂，合灰成分数：

1.墙垣：每一方，用大灰一担，真太湖砂一石五斗，细砂三斗。

2.秃砌：用大灰四十斤，两面拓刷，用大灰六十斤，细灰三斗，纸筋外加。

3.砂砌：用真太湖砂五斗，两面拓刷，用砂一石。

(三)细旱太湖砂，合灰成份数：

1.墙垣：每一方，用大灰七十斤，细旱太湖砂一石八斗。

2.秃砌：用大灰三十斤，两面拓刷，用大灰四十斤，细灰二斗。

3.沙砌：用细旱太湖砂六斗，两面拓刷，用砂一石二斗。

(四)金市砂，合灰成分数：

1.墙垣　每一方，用大灰三十斤，金市砂二石一斗。

2.秃砌：用大灰十斤，两面拓刷，用大灰二十斤，细灰一斗五升。

3.砂砌：用金市砂七斗，两面拓刷，用砂一石四斗。

以上之灰砂、细灰、俱系单丁砌。如花滚砌，实滚砌，均加一倍，灌浆灰砂外加。

第十三章　做细清水砖作

砖料经刨磨工作者，谓之做细清水砖。南方房屋属于水作之装饰部分，其精美者，多以清水砖为之。昔时此项工匠，多由水作匠中，择其手艺娴熟者任之，解放以前则多委诸雕花匠之手，优美之作，晚近罕见。解放以后，由于政府的爱护和培养，手工艺人的技巧则又有所提高。

做清水用砖，必须用大窑货，取其色泽白亮，小窑则青而硬，既乏美观，尤易脆剥，并须择其平整，砖泥均匀，空隙较少者。砖质不如木料，雕刻尤难，须用软硬劲，全凭手法技术。其法先将砖刨光，加施雕刻，然后打磨，遇有空隙则以油灰填补，随填随磨，则其色均匀，经久不变。砖料起线，以砖刨推出，其断面随刨口而异，分为椭面、亚面、浑面、文武面、木角线、合桃线等。椭面为中间微平，转角带圆之断面。亚面其断面下凹带圆形，转角微圆。浑面其断面为半圆形凸出。文武面其断面为亚浑相连。合桃线其断面中间有小圆线，两旁成圆线或曲线，如合桃壳者。木角线其断面于转角处成一小圆线，联成凹线。起线之应用，法无定制，随意组合。用于户外者因受日光及风雨之剥落，较以壮粗为佳。用于室内时，光线较弱，无风雨之侵蚀，故起线不妨精细也。

雕刻之题材，亦无限定，凡万字、回纹、云文、雷文、如意、纹头、水浪、云头、花卉、人物、山水皆可应用。唯有深浅之别，一如石作，凡各种纹头均较浅，或作阴文，花卉多为浮雕，人物走兽则深刻而凸出。

凡施用做细清水砖之习见者，为门楼、墙门、垛头、包檐墙之抛枋、门景、地穴、月洞等处。兹分述于下：

一、门楼及墙门（图版四十一）：

凡门头上施数重砖砌之枋，或加牌科等装饰，上覆屋面者，称门楼或墙门。用于寺观之进门，以及住宅每进塞口墙之间。门楼及墙门名称之分别，在两旁墙垣（塞口墙）衔接之不同，其屋顶高出墙垣，耸然兀立者称门楼。两旁墙垣高出屋顶者，则称墙门。其做法完全相同。

墙门之式样可分二类：一为三飞砖墙门；二为牌科墙门（插图十三——）。前者较简单，后者较华丽，二者之结构，大致相似，其分别在采用牌科与否。牌科墙门其屋面式样，可分硬山及发戗二种，亦有作三牌楼发戗式（插图总十二），则多用于门楼。

兹详述于下：

（一）三飞砖墙门：

墙门门框为石料，两旁垂直之石框称欹。横架其上者称上槛。下横于地者称下槛，槛高起地面二、三寸，称摧口。门两旁作砖碴，称为垛头，深同门宽。墙面内侧作八字形称扇堂，作为门开启时依靠之所。扇堂斜度，以门宽十分之四为度。铺于垛头扇堂间下槛下之石条名地栿。垛头下部做勒脚，上部架石条名顶盖，内并加横木名叠木（原文作夺）。外包清水砖作枋形，称为下枋。枋面出垛头寸许，四边起线，两端作纹头雕饰，枋面长方形平面，称一块玉。中央施雕刻，称为锦裆。下枋之上，缩进寸许，作浑面起线覆置者为仰浑。上为束编细，束编细为面平带状之砖条。其上为仰置浑面起线为托浑。托浑以上则为大镶边，因该部四周，围以寸许之镶边。镶边起线，组合不一。大镶边分作三部，两端方形部分称兜肚。中部称字碑，用以题字。字之四周，围以字镶边。兜肚以内，或再绕以起线，刻嵌角，花卉诸饰，类多简洁。大镶边之上施仰浑，束编细，托浑等。再上则为上枋。上枋式样，一如下枋，枋底开槽以悬挂落，枋之两端为荷花柱，柱之下端刻垂荷状，或作花篮，其上端连于枋上之定盘枋。定盘枋作扁方形，于荷花柱处绕柱头凸出，称将板枋。荷花柱上端，前置隐脊，旁插挂芽。定盘枋正面，上为五寸空岩，较枋面稍进，随加浑砖二路，方板砖一路，逐皮挑出，称为三飞砖，亦即墙门之所以命名。侧面置靴头砖。其上架桁设椽，盖瓦筑脊。其侧面山尖处，安砖博风。

三飞砖墙门用于塞口墙侧门，或其他次要部分时，则不用定盘枋及荷花柱。上枋之上，直接砌三飞砖及靴头砖。该式复有用垛头及不用垛头之别，后者称衣架锦式（插图十三—二）。以京砖作细柱称流柱，柱面阔五寸，凸出墙面二寸五分，下做合盘式礅碴，或砌纹头亦可。

至于三飞砖墙门，不做清水砖，仅以砖砌粉刷时，则称为水作三飞砖墙门。可不用定盘枋与挂落，于上枋之上砌浑砖二路，及方板砖一路，共三路亦即所谓三飞砖。其余窗户顶部，往往以清水砖作装饰，式样不一，有仅施枋一道，上砌三飞砖，并以清水砖作屋面与脊饰者，亦颇雅致（插图十三—三）。

（二）牌科墙门：

牌科墙门自定盘枋以下，其构造悉同三飞砖，惟雕刻起线较为复杂华丽。有于下枋束编细之处，做阳台、栏杆及挂落者，上下枋及兜肚间，雕刻人物山水，虽备极华丽，不免有纤巧之弊。定盘枋上，则用牌科。或一斗三升，或一斗六升，桁间牌科，或丁字牌科均可。上部屋面，硬山者与三飞砖式相同，发戗者多为歇山式。发戗之制，与木骨法戗角仿佛，惟泼水较少而缩进，盖砖料过长，易于折断也。

（三）做细清水砖墙门用料数目尺寸：

1.墙门左右垛头：下脚阔一尺五寸，上拉一寸，扇宕准四算，即斜度为十比四。

2.垛头一对：用一尺八寸方砖六十块，或锯开，或七两砖。3.砌糙砖墙门：上槛上面，糙墙发券。4.砌糙墙用太湖灰沙，清水砖则用油灰排砌。5.库门钉方砖。6.石槛地栿：放阔一寸五分。7.墙门下枋，高九寸。8.束编细，高一寸六分。9.托浑砖，高一寸，或加高用二块。10.仰浑，高一寸三分。11.大镶边，高二寸八分，用叠（原文作夺）木二根。12.兜肚，高一尺三寸。13.字碑，计五块，高一尺一寸，阔一尺。14.字镶边，高一寸。15.束细,高一寸。连于托浑或仰浑成方面之起线，各束细，如较宽者即名束编细。16.上束细，高二寸。17.托浑，高一寸。18.束细托浑，二路凑三寸。19.宕挂芽枋,高一寸三分。20.上枋：高九寸，加阔五分，铲走水（原文作采，走水即翻水）。21.抬上枋（原文作代）上枋挑出字碑兜肚之外，抬有挑抬之意。底面开槽，即上挂落，厚一寸三分。22.叠木二根。23.定盘枋，高一寸二分。24.牌科，高八寸,五七式。25.两头将板砖，四合如意。26.十字牌科加栱头。27.两翼靴头砖六块,侧面不用牌科，改用靴头砖。28.桁条，高三寸二分，内用木桁条及椽。29.出檐椽，高一寸二分。飞椽高一寸。30.荷花头，长一尺九寸，阔四寸半，厚三寸半。31.插穿隐脊，插穿即挂芽，位于荷花头旁。挂芽中段高四寸，加摘阔五分。32.博风砖，计五块。33.三飞砖，勿用牌科。则于定盘枋上,用五寸宕立靴头砖，上承桁与椽。靴头砖作靴形，直立，高五寸。

(四)水作做墙门包抹石枨，斗栱等用料数目及尺寸：

1.八六石枨，门宕子三尺六寸，放阔加四寸。2.九七石枨，门宕子四尺二寸，放阔加四寸。3.一八石枨(即石枨看面一尺，厚八寸)，门宕子四尺八寸，放阔加四寸。4.下枋，凿锦裆两个，头处满凿雕，或秃凿锦裆（秃凿吴语，意即仅凿之谓）。下枋用京砖,高九寸。下枋镶边用半京砖或半黄砖，不用半黄砖亦可用尺八方砖。5.兜肚，长一尺六寸，高一尺三寸，凿人物花作，用十五工。6.荷花柱，长一尺九寸，亦称荷花头。7.正面挂隐脊，翼挂插芽，阔四寸二分至五寸，厚三寸半，用京砖做。8.牌科，五七式，共六座，高八寸。栱、升、昂、云头、桁向栱、枫栱、梓桁等应用之制，一如牌科。牌科间用垫栱板五块。9.翼角头砖六块，用尺六方砖。10.桁条,径三寸，用半京砖。11.出檐椽子，十四根，阔二寸四分，出七寸，用尺八方砖，可作六根。12.飞椽，十四节，阔二寸二分，出五寸。13.望砖，五十二块。14.博风砖，五块。用一尺六寸方砖。15.叠木，下枋里面用二根，加搭抬镶边（搭即铁搭亦系骑马钉）。上面用二根，加倍大，即在兜肚中。上枋里面用二根，亦加铁搭固之。16.枕头木，二块，俱要方正大料，一样厚薄。17.糙桁条，厚板皮代椽子，因草架取其扁阔之故。18.石枨：如八寸槛面（厚),一尺看面，长一丈名一八。七寸槛面，九寸看面，长九尺名九寸。六寸槛面，八寸看面，长八尺名八六石枨。19.净宕子，四尺四寸。20.地栿，长一丈一尺，看面一尺六寸。21.上下槛宕子，四尺四寸。22.上槛，长九尺，阔面（即看面）一尺八寸。23.下槛，长七尺，阔面一尺八寸。24.挂落，长一丈，阔面一尺六

寸。25.绞脚，一尺八寸方砖，五十块。26.夯石，一尺六寸方砖，三十块。27.垛头，一尺六寸方砖，六十块。28.京砖，三块。29.底盖瓦，五百块。30.望砖，一百块。31.五寸筒，二十二块。32.哺鸡，二只。33.五斤砖，六千块。34.大灰、细灰、及太湖砂。35.油灰、纸脚与煤胶。36.铁活。37.实拼库门一对，阔每扇为二尺五寸半，如钉方砖，加阔一寸半。库门厚二寸二分，通行为一寸八分或二寸。再行为一寸六分。38.库门钉方砖，石槛则用二尺阔面，地栿用一尺八寸阔面。39.流柱上石槛，长一丈一尺，下石槛长亦相同。无砖垛头采用流柱时用此。

二、垛头：

垛头做法，可分水作及做细清水砖二种（图版四十二、四十三，插图十三—四）庙宇用者，俱为水作，其轮廓简单雄壮。住宅用者，则尚精巧秀丽，除少数系水作做外，具用做细清水砖。

垛头墙就形式可分三部，其上为挑出承檐口部分，以檐口深浅之不同，其式样各异，或作曲线，或作飞砖，或施云头、绞头诸饰。中部为方形之兜肚。下部为承兜肚之起线，作浑线、束线、文武面等，高自一寸半至二寸。自墙而上，渐次挑出。

其上层挑出部分，依其形式及雕刻，可分为三飞砖、壶细口、吞金、书卷、朝式、绞头诸式。侧面雕刻，以三飞砖为最简。以绞头为最富丽。兜肚正面方形，或略带长方。其面或平，或于中央隆起半寸余，称为满式。四周及中间刻方宕起线，或施花卉静物图案，两方宕间，则饰以百结、套线、插角、工字档等花纹。兜肚侧面或素平，或雕金钱、如意诸式。

其高度以三飞砖式为最低，绞头、壶细口次之，书卷朝式较高。三飞砖高约自一尺五寸至一尺七寸；绞头自一尺五寸至一尺九寸；壶细口自一尺九寸至二尺二寸；吞金、书卷、朝式在二尺左右。各式兜肚之宽，以墙宽及用砖而定。大部在一尺至一尺三寸之间。其全部高低，系于挑出部分以砖料皮数增减为收放，约占本身墙高（檐高）十分之一·五左右。

三、包檐墙、塞口墙、照墙：

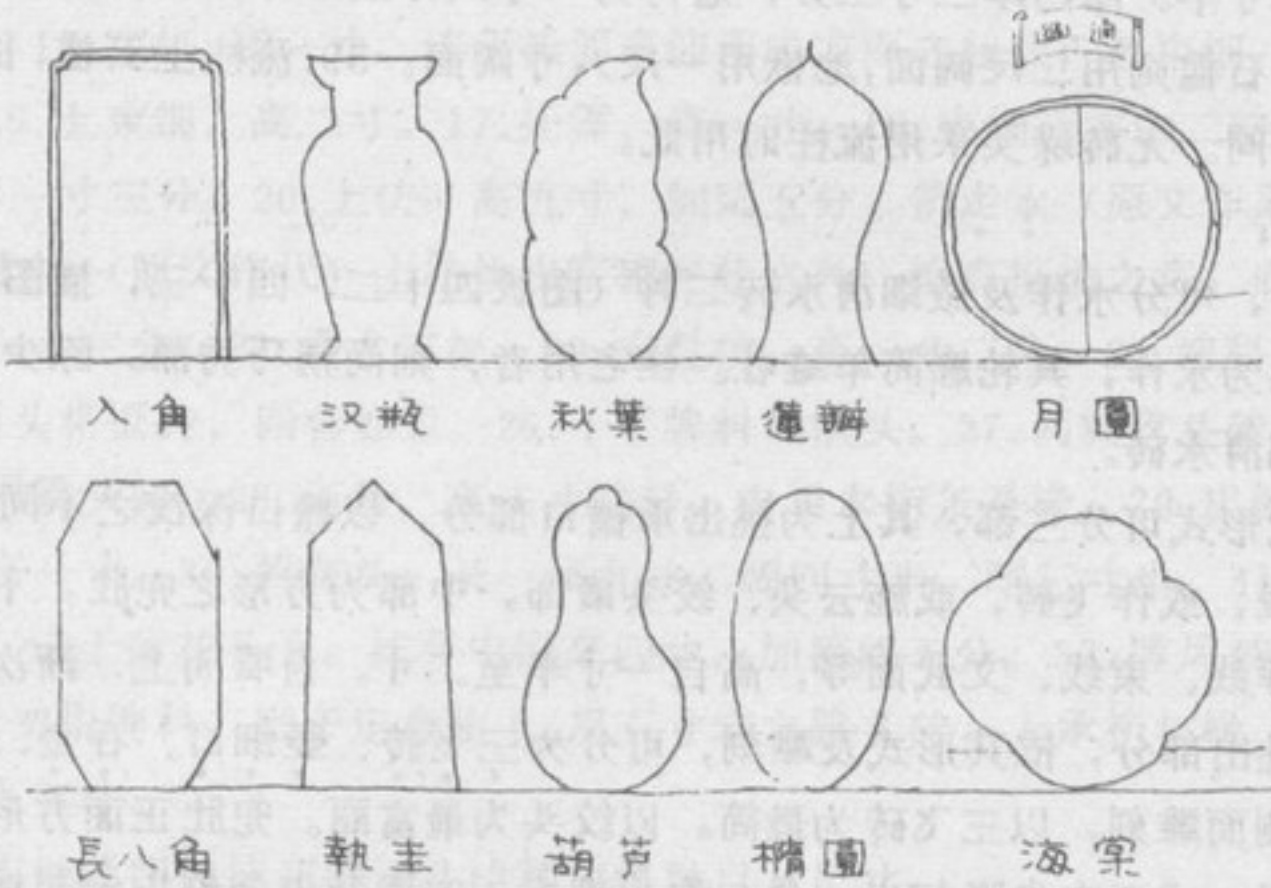
包檐墙做清水砖者（插图十三—五），其托浑、抛枋，飞砖总高，同垛头上部。其托浑起线，一如垛头。抛枋高同兜肚，面多作满式，枋边起线，两端作绞头装饰。抛枋之上出三飞砖，联斜砖以至瓦口。

塞口墙檐口做清水砖，做法较简。抛枋多作平面，满式则不常见。抛枋以上，多出三飞砖，水作则做壶细口。

做细照墙（插图十三—六），普通与塞口墙同。托浑起线以上做抛枋，上出飞砖至瓦口，屋顶作硬山，筑纹头、哺鸡脊。其精美者往往于抛枋之上置定盘枋、坐牌科、架桁椽以承屋面。亦有施枋三或二重者，可谓备极华丽。用上下枋者，其下枋较高，上枋挑出数寸，枋之两端悬荷花柱，上复将板枋。下枋材料，用方砖或京砖，上枋用

半黄或尺八方砖对锯。用三枋者，其下枋、中枋、上枋之间，以束编细，仰浑、托浑相联，安设牌科，屋顶发戗，结构颇似门楼，唯尺寸用料较小。

四、墙面：



插图十三—七　清水砖地穴式样图

凡出檐墙、照墙、塞口墙，以及厅堂内部墙面，有作做细清水砖者，以资整洁美观。其勒脚则为扁砌，墙面则视面积之大小，作宽狭之镶边。镶边较墙面凸出或凹进，素平起线均可。墙面嵌砖，分方砖及半黄砖两种，方砖不妨斜嵌，半黄砖则宜平铺，或裁成八角、小方、嵌砌锦样，其色泽古雅，光洁可爱。

五、地穴、月洞、门景：

凡走廊园庭之墙垣辟有门宕，而不装门户者，谓之地穴（插图十三—七，十三—八）。墙垣上开有空宕，而不装窗户者，谓之月洞（插图十三—九）。地穴、月洞，以点缀园林为目的，式样不一，有方、圆、海棠、菱花、八角、如意、葫芦、莲瓣、秋叶、汉瓶诸式。量墙厚薄，镶以清水磨砖，边出墙面寸许，边缘起线宜简单，旁墙粉白，雅致可观。

凡门户框宕，满嵌做细清水砖者，则称门景（插图十三—十，图版四十四），门景上端，或方、或圆、或联回纹作纹头，或联数圆为曲弧，式样不一。用回文者，则称贡式门景。门景边缘、起缘不妨华丽。亚面浑面随意组合，以比例美观为原则。

第十四章　工　　限

一、木作工限

（一）通行屋料工限。例一：

1.通行屋料，脊柱用一尺零半寸木料，作二工，码三分，每界三工。按码系指龙泉码言（见附录）。

2.脊柱码子，一分一工。楼房加工半倍。

3.如用一尺三寸木料作脊柱，码六分，每界六工。除装对折，楼房加半倍。

4.用一尺五寸圆木料作脊柱，码九分，每界九工。除装对折，楼房加半倍。

5.用一尺六寸木料作脊柱，码一钱二分，每界十二工。楼房亦加半倍。

6.造平房三间，各宽一丈三尺，或一丈四尺，进深六界，共柱十八只，大梁两条，山界梁二条，矮柱六只，枋子十二条，双步四条，川八条，桁条二十一条，除椽子小料，共七十三件，每件扯三工，共二百一十九工。除装对折，造楼房加半倍，楼梯、楼板、裙板装修工在内。以上木料约一尺丁头，可规七寸方，即对径一尺之圆料，可锯成七寸方料。

7.平屋柱、梁、椽子、小料、装修等，用长推刨三铺，（刨同镭，长推刨系木工之工具，铺即次数），用二百十九工。

8.如用轩三间，每间扯作三界，共九界。每界十二工，计如一百零八工。如用重轩，可扯作十八界，每界六工，亦计一百零八工。装工一百十一工。

9.如用楼下轩三间，每间亦作三界，计九界，每界八工，共加七十二工。

10．轩梁用牌科，照平房二百一十九工，轩一百零八工，加半倍。用十字牌科加一倍。

（二）通行屋料工限。例二：如正间一丈四尺，两次间阔一丈二尺，脊柱一尺三寸，配料工数如下：

1.大梁二道，一尺七寸圆，一尺六寸圆，二工。2.山界梁二条，一工。3.矮柱六只，二工。4.廊柱四只，二工。5.步柱四只，一尺三寸圆，一尺四寸圆，四工。6.脊柱二只，二工。7.边廊、步柱八只，四工。8.枋子十二条，六工。9.短机十八只（水浪机），四工半。10．界椽二百零四根（连锯工在内），十四工。界椽包括头停椽及花架椽。11．出檐椽一百零二根，八工。12．飞椽一百零二根，五工。13．边双步四条，

一工。14．边川八条，一工。15．边矮柱四只，一工。16．双步夹底四条，一工。17．川夹底四条，一工。18．里口木七丈八尺，三工。19．瓦口板七丈八尺，一工。20.眠檐、勒望十六丈，二工。21．汇榫头（汇即安装）四贴，十二工。22.竖屋钉椽三间，十二工。23．段木上水（即拖运上岸），十二工。

以上屋料共用木工一百零九工半。如用短推刨减半。

(三)作门窗用木工之数：

1.白水板（搭篷用，连刨铺），十工。2.塞板（一间），十工。3.裙板（连装跌脚，栊，楻子），二工。4.楼梯，行三工，市七工。5.实辟门（每扇），二工。6.框档门（每扇），一工半。7.通行长窗（每扇），五工。8.库门（连装每扇），五工。9.矮挞（上稀下实，长矮挞），五工。10．板窗（每扇），一工。11．楼窗（每扇除装），一工。12．半窗（每扇），二工半。13．地坪窗（每扇），三工半。14．浑面地坪窗（宫式），五工半。15．葵式长窗，十二工。16．葵式地坪窗，八工半。17．浑面芯子（宫式长窗），八工。18．葵式半窗，六工。19．乱纹长窗，十八工。20．乱纹地坪窗，十二工。21．乱纹半窗，九工。22．宫式半窗（芯子浑面），四工。23．宫式栏杆（每尺），一工。24．葵式栏杆（每尺），四工。25．乱纹栏杆（每尺），六工。26．宫式挂落（每尺），半工。27．葵式挂落（每尺），一工半。28．乱纹挂落（每尺），二工。29．玻璃宕子（每个），半工。30.矮栏杆（宫式浑面，每尺），一工。31．槛栊楹子摇梗，四工。32．木宕子铲走水（原文作采），六工。33．通行宕子（连装），四工。34．装通行长窗（每带），四工。35．装楼窗（每带即一间一列），二工。36．屏门（每扇），二工。37．装屏门（每壁亦为一间一列），四工。38．前后窗（定前庄货秃装每带），各四工。39．左右门宕子，镶嵌铲（原文作采），每付十工。外加锯作十档（档即二人工作）。至于槛、栊、楹子、摇梗均外加。

如开间放大，其门窗各料，加阔放大，及式样加细时，做工亦须酌加。

二、水作工限：

例：水作工限

(一)厅堂做地面，定磉驳阶沿，地面填高一尺，每方十工。

(二)打墙脚、阶沿、磉窠，每方十工。无包檐墙减为四工。

(三)通行地面，定磉驳阶沿，每方四工。

(四)屋面做正脊、滚筒、坐盘、哺鸡脊，每丈七工。

(五)上望砖补刷浇浆，上屋劈剖，每方三工。劈剖系指望砖制坯时以铁丝分割为二，但成整块烧炼，用时可劈剖为二。

(六)铺底瓦、盖瓦、直楞，勿用灰泥，通行减半，每方五工。

(七)通行雌毛脊，即鸱尾脊，分底瓦楞，每九寸，合攀脊，老瓦头，每丈三工。

(八)挤直瓦料，每方半工。

(九)全实滚墙，夹灰或夹泥，用五斤砖，足重二斤，每方三十工。

(十)全花滚墙、粗填、夹灰或夹泥，用五斤砖，每方二十工。
(十一)实花单墙，同上，每方二十工。
(十二)实花滚墙，同上，每方二十五工。
(十三)花单砌墙，同上，每方十五工。
(十四)单砌墙，同上，每方十工。
(十五)大合欢镶思砖，同上，每方三工。
(十六)小合欢，同城砖或黄道砖扁砌，每方二工。
(十七)围墙，用八两砖，每方二十四工。
(十八)砌墙搭脚手，按墙高一丈二尺为标准，外加高一皮四尺，每皮加半工。
(十九)殿庭做龙吻脊，正次间落翼匠工，每间三十工。
(二十)竖带，每只十工。
(二十一)戗，每只十工。
(二十二)赶宕脊，每条二十工。
(二十三)铺灰铺底瓦，每间一面计，筒瓦通楞，一百工。
(二十四)盖筒拓纸筋，每间一面计一百工。
(二十五)刷糙水压光，每方四工。
(二十六)叠水罩煤（即罩青煤水刷黑），每方一工。
(二十七)开灰池，一丈见方，深五尺，化灰一百担，三十工。
(二十八)通行搭架子，一丈方，工料大者加之，三工。
(二十九)做脊一班，两头要明白司务（熟练工人）弦线须拉紧。其余司务稍次无妨，每班十二工。
(三十)发戗一班，四工。
(三十一)铺底盖瓦一班，其头停，中囊，齐檐此三人要明白，余稍次无妨，八工。即担任脊部、金柱、檐口部分之铺瓦工人，必须熟练。
(三十二)守索一班，扯索一班，各二工。起重时扯索及接受工人。
(三十三)做灰一班，匙灰一班，各二工。挑灰一班，四工。
(三十四)走挑一班，二工。
(三十五)打油灰一班，二工。
(三十六)锯滴水口一班，二工。滴水锯口以便套入瓦口板中。
(三十七)搭架子一班，十二工。
(三十八)拆卸一班，十二方。
以上为每班工作人数。
(三十九)起重料时盘车（即绞车）居中。
(四十)起灰及小料时用流头（即滑辘或滑车）左右二个。

以上一至七项，如属拆卸旧房，照上述减半工作。九至十七项墙垣匠工，俱连拓刷完整。漆作罩水在外。

三、驳岸工限：

(一)拆旧，每丈三十工。

(二)桩木打三十根，六十工。

(三)上水，每方六工。

(四)做双细石工，每丈十工。做三铺细，每丈十工。

(五)麻皮，畚箕并计。

(六)驳砌，十五工（按每丈计）。

(七)全新加倍。

(八)绞旧桩起出，换新者工加一倍。

四、做细清水砖墙门工限：

(一)水作打夯，二十工。

(二)水作刨细（刨砖），一百二十工。

(三)水作架砌，六十工。

(四)石作细，七十工。

(五)花作凿兜肚，下枋锦袱，四十工，如加细则另加工。

(六)镶边、字碑额，用半黄砖三块，做细十工。

(七)十字牌科，六十工，花作另加工。

(八)扇堂、垛头，四算计斜度，照宕子加阔，左右平分。如宕子为四尺，扇一尺六寸，左右平分则每边为八寸。

(九)砌细砖，每块用铁摘二只，如减省可用毛竹钉。

(十)露台宕子（原文作路抬）及荷花柱，用长挑摘二只。露台实系阳台，墙门做法有于下枋之上设露台栏杆者。

(十一)做细砖，用油灰补磨，随补随磨，其色不变。

(十二)瓦屑灰，用清水拌，不可用猪血。瓦屑灰修补时用。

(十三)细垛头一对，用敲响方砖六十块，或一尺八寸方砖对开，或用半黄砖。用十六工，凿花加八工。

(十四)钉库门一对，用一尺八寸方砖二十八块，连钉十二工。

(十五)细宕子一个，方砖十八块，半黄十一块，八工。

第十五章　园林建筑总论

我国庭园，原为私人游息、怡情、休养之所，常连于宅旁屋后，即一、二大规模园林，亦必与其住宅宗祠相连，而非公众所能欣赏，解放以后，始返诸广大人民。故当时设计，不崇庄严伟大，但求幽静精巧，计划不重对称，免呆滞之弊，而须曲折，有引人入胜之概，常以建筑为主体，以花木为陪衬，觉有天然之真趣，给人情感以舒适陶醉之感觉，是其异于今之园庭也。

园林建筑，立基以定厅堂为主，方向随意，但以南为宜。然后分划院宇，大小不拘。曲径通幽，更觉柳暗花明；连续庑廊，曲折随宜，高低蜿蜒，宛如冈岭起伏。低处凿池，面水以筑榭，高处堆山，居高以建亭。小院植树叠石，取景则宜幽雅；高阜筑亭建阁，借景务须敞达。而后莳花种竹，深得园林之趣。至于擘划组合，多无定制，各随所宜。唯依园林布局，亦可大概分为三类：（一）以山为胜，如苏州之沧浪亭、耘荫义庄等；（二）以水为主，如苏州之网师园、藕园、可园等；（三）以山水混合布景者，吴中园囿大抵如此，若拙政园、留园、怡园、严家花园、狮子林等（插图十五——）。

园内建筑物如厅堂，多采取回顶、卷篷、鸳鸯诸式。小品建筑，则以亭阁、楼台、旱船、庑廊为主。就其构造式样，分述于后：

一、亭：亭为停息凭眺之所（图版十一）。其平面有方、圆、八角、六角、扇子海棠诸式，并有单檐重檐之分。列柱之多少，随平面之布置而异。其单檐者，方亭通常为四柱或十二柱（插图十五—二）。八角亭为八柱，六角亭为六柱。其重檐者，方亭多至十六柱。八角、六角亭数较单檐倍之（插图总—十六）。柱之用材，以木为主，兼有用石，其断面除方亭有用方形者外，余皆用圆柱。方亭柱高，按面阔十分之八。柱径按高十分之一。六角、八角亭（插图十五—二乙及丙）柱高按每面尺寸十分之十五，八角亭可酌高，占十分之十六。柱径同方亭。圆亭柱高可按八角亭做法。

柱之上端架桁，下承以连机、夹堂及枋子。枋下悬挂落，柱间下部设半墙或半栏，半墙约高尺半，上敷坐槛，用以坐憩。外缘设短栏，以双摘钩系于柱，栏成半圆形，高约尺许，花纹流空，称吴王靠，有贡式、藤茎、竹节之别。构造简单者则无。亭之较具规模者，则用四六寸式桁间牌科，以为装饰，大都为一斗三升。

方亭外观，分歇山，尖顶二式。尖顶式其四面屋顶汇合成尖形。其内部结构，则

依进深分界，界深约三尺，计提栈，筑屋顶。单檐方亭歇山式者，则于稍间架斜搭角梁于前旁两桁，梁之中架童柱，上架枝梁，然后立脊童，以架桁敷椽。单檐六角或八角亭，则于前后左右桁面，架斜搭角梁，成四方形，于梁之中立童柱，再于童柱架搭角梁，与下层搭角梁转过45°，亭之老戗及角梁即架于其上，上端相交，支于垂直之灯心木。灯心木上端筑亭顶。尖顶之方亭，其构造亦同。重檐则于步柱起拔落翼。

方亭提栈自五算起，以七算、八算、九算之式递加之。六角八角亭，或尖顶方亭，提栈自六算起，以上则须先绘侧样，定灯心木之高低长短，视屋面斜势以决定。

亭子放戗之制有二：一用老嫩戗发戗；另一用水戗发戗。前者老戗之大小依斗料，厚四寸，宽六寸，戗梢照戗头八折，均须作蔑片混，车背及反托势。嫩戗根照老戗之梢，嫩戗尖照根八折，放叉制同厅堂，唯泼水则宜较厅堂为小。用水戗发戗者，则用老戗，角飞椽，其放叉等制，一如厅堂。

二、阁：阁为重檐双滴，四面辟窗，可登临之建筑物（插图十五—三）。其平面皆为方形，列柱八至十二，以步柱通长作楼。上层之高，为下层十分之七。屋顶之构造，为歇山式。于屋内拔落翼，用枝梁，搭角梁以架屋顶。桁椽用材，均与亭仿佛。

三、楼台：楼（插图总—十四，十五—四），用于园林，较用于厅堂者规模为小，宜精巧无须堂皇。开间三间五间不等，而深度多至六界。梁柱间之装饰，牌科多摈而不用，半槛挂落随意设计。楼之面园一面，装长窗，外绕栏杆，或挑硬挑头为阳台。如为雀宿檐及副檐诸式，则装地坪窗。其旁多砌山墙，辟月洞，窗或短窗均可。楼阁内部，任其尖形，取其高爽。或作小轩卷蓬，取其幽静。外观则硬山歇山均可。楼梯设于室内，或由假山盘旋而上，尤觉曲折。

台：园林筑台，不尚华丽，简雅为主。莲柱石栏杆，不如普通用短柱架石条，或栏以石板为佳。既能遮栏，复可凭坐。阶台作宿腰起线，一概屏弃，不妨易以侧塘虎皮，尤觉自然。

四、水榭与旱船：水榭（插图十五—五），为傍水之建筑物，或凌空作架，或旁池筑台。平面为长方形，一间三间最宜。柱间或装短栏，或置短窗，榭高仅一层，深四、五、六界，作回顶，卷蓬诸式，或薄施油漆，或幔糊白纸，甚觉雅洁。

旱船（插图十五—六），为仿舟揖之形，筑于水中之建筑物。其装置式样，宜令人起似置身舟揖之念。宽约丈余，其进深分船头，中船厅，后梢棚楼三部。船头深约五、六尺，中舱深约丈六、七尺，以隔扇分内外二舱。两旁装和合窗，启闭颇似舟船。屋顶可作船蓬轩、鹤胫轩，或作回顶、卷蓬拔落翼作歇山式屋顶，顶多用黄瓜环脊。后梢棚楼类阁，四面开窗，与中舱相连，设小梯以上下。

五、廊：廊为连络建筑物，而以分隔院宇，通行之道，列柱覆顶，随形而弯，依势而曲（插图总—十五）及（插图十五—七）。两柱开间，宽约丈余，高约八、九尺。柱高约按开间十分之六。上架桁条连机，饰以万川挂落，下设半栏、半墙；或做坐槛、

吴王靠，唯不宜装窗，以便眺瞩。廊深约四尺，为柱高之半，连以短川，顶用茶壶档椽。深约七尺者，于其半设墙，做花墙洞，里外可窥，景物隐约，更觉曲折迂迴。

此外，花墙洞、花街铺地、假山等，亦为园林建筑之点缀。兹详述于下：

六、花墙洞：园林墙垣，常开空宕，以砖瓦木条构成各种图案，中空，谓之花墙洞，亦称漏墙、漏窗，以便凭眺，似有避内隐外之意（图版四十六至四十八，插图十五—八）。花墙外形不一，或方，或圆，或六角，或八角，或扇形，或叶形等。框中构图，更以用材不同而异，初仅以瓦片配搭而成，后以木片构钉刷以白粉。造图构形，更无限制，可随设计者之匠心，而成精美之花纹。

瓦片所搭者，有金钱、鱼鳞、锭胜、海棠、破月、水浪诸景，称为瓦花墙（图版四十五）。多用于外墙之顶，瓦粉白，其端刷黑，黑白相映，倍觉鲜明，另成风趣。

除瓦花墙外，其余花墙，常作分隔走廊用。其式样有宫式、葵式、万川、八角灯景、竹节、书条、席锦、套环（绦环）、芝花、藤茎诸式。明园冶一书胪列甚多，类皆心材别出，不落常套。

七、花街铺地：以砖瓦石片铺砌地面，构成各式图案，称为花街铺地（图版四十九至五十一，插图十五—九）。堂前空庭，须砖砌，取其平坦。园林曲径，不妨乱石，取其雅致。用材凡砖、瓦、黄石片、青石片、黄石卵、白石卵，以及银炉所余红紫、青莲碎粒、断片废料，皆可应用。银炉碎粒，桂辛先生谓即炉甘石，昔朱缅造艮嶽假山中，即用以补填石隙。至于式样构图，随宜铺砌。色泽配合，亦须注意。吴中园林花街式样，构集之佳，色泽配合之美，不胜枚举。兹略述应用诸式于后：

（一）以砖砌：如席纹、人字纹、间方、斗纹等。

（二）砖石片或石卵混砌者：如六角、套六方、套八方等。

（三）砖瓦石卵石片混砌者：如海棠、十字灯景、冰纹等。

（四）石卵与瓦混砌者：如球门、套钱、芝花等。

银炉余粒，常作花蕊，其色分紫金及青莲二色，与白石卵，黄石卵相杂，颇觉鲜艳夺人。

八、假山：园林建筑，除厅堂亭阁诸建筑外，当以堆叠假山为主。其与房屋、池沼、树木、花卉相连络，更得天然真趣，坐憩其间，仿佛置身山壑。假山可分土山与湖石山，前者利用凿池堆山，后者采湖石人工叠置。叠山之术，法无定制，本为综合天然人工之艺术，非运用灵敏奇突之意匠，不能为此。其立意贵乎气魄，取材须效天然，所谓深得山林意味，花木情缘。不妨模仿山水气势、姿态之特点，以精美奇巧之人工出之。其次须注意冈峦峰岩之组合，冈峦山之高陵也，贵乎起伏不定，高低有致，前后错综，大小相间。设高低相平，则呆滞一若石堆。峰石姿态，须择奇特，或取其玲珑纤巧，或择一石为峰，或以数石叠成，势宜飞舞生动。右座宜坚牢，平衡。或立一峰为主，左右立数石拱奉，或与他山之峰石相呼应，切忌排列对称（插图十五—十

一)。峰之位置，不宜设于狭径低谷，但隔陵眺望亦可。岩崖峭壁，贵乎直立，形势一若天然。山中宜辟蹊径，以连络冈陵洞穴，须盘旋曲折而长。或隔以洞穴，通以亭阁平台，便游者坐憩。洞穴之顶，须铺石条，洞上或筑亭台，或植树木。总之连络须有变化，使绝处又出，低方忽上。切忌盘纡崎岖，重复平淡，徒使游者劳顿而已。

假山石又名湖石，出于浙江湖州及沿太湖一带山内，石产水涯，其形洞壑天然。主峰以具有透、绉、瘦三者为佳，透者透漏，绉者层叠，瘦者玲珑，其高巨达丈余者，更属不可多得。现苏州保存者有留园之冠云峰，苏州市立二女中之瑞云等峰。至于叠山用石，则用普通湖石，倘须用特大之石，如峰头高而形玲珑，色泽青白者，其价不等。如用蛮坌者，即脚石之称，价较普通为廉约六折（按一九二七年普通湖石价，每吨价十二元连运费。一吨内大者六、七块，四人肩，余为小块)。再马人所产之石，其色黄而价廉，八折。

九、地穴门景：详见第十三章做细清水砖作。

十、池与桥：园林设计，既以天然山水为缩影，故池水为不可少之点缀。其形式不崇对称，以曲折自然为尚，恒面厅堂，傍假山开凿，或通以支流，绕迴廊滢带。池宜宽敞，水宜澄清，植以芙苣．饲以游鱼，老干疏影，朝云夕霞，掩映池底，其足以怡情悦性者多矣。池边驳岸，多以乱石叠砌，取其参差相宜，非属露台房屋，则不宜砌塘石及绕以栏杆。池面宽处，或支流狭处，恒架桥以往来。构桥用材，以石为主，木料次之，以其易于腐烂，修理又难，且步行其上，屐声磐磐，最易嚣扰清静。石桥构造，分梁式、拱式二种，拱式以一孔为宜，孔多则过于庄严，难与环绕相和谐。南方园囿较小，池沼较狭，不若北京三海、颐和诸园，水面辽阔，环境富丽，远山近树，悉可借景，而拱桥叠连，反见华丽得当也。故梁式桥则常见于南方园庭，以其平坦简单，适合环境。梁式桥之小者，仅设一石板，跨于溪面，板形平直，或稍上弯，其简朴特甚。桥之跨于池面者，常分作数段，弯曲似之字形，多至九曲，俗所谓九曲桥(插图十五—十)。桥宽自二尺至四、五尺不等，而每段之长度，亦视池面之宽度及曲折段数之多寡而定。桥宽者绕以栏杆，栏高尺许，仅以石凳榻石条，可凭坐游息，此式简单而常见。亦有较高而立望柱，贯以铁条者。唯亦宜设计轻巧玲珑，不损桥之美观为要。

第十六章　杂　　俎

一、塔之制度：

（一）测塔高低，可量外塔盘外阶沿之周围总数，即塔总高数（自葫芦尖至地平）。

（二）测塔顶层上檐至葫芦尖高度，可量塔身周围总数即得。

（三）例：苏州定慧寺双塔（插图总一九）底层尺寸，通转八间，每间靠塔身外墙面阔八尺，外阶沿口一丈八尺八寸，进深一丈四尺五寸。

塔身及每层阁面高度如下：

1.第一层阁面高一丈五尺六寸。

2.第二层阁面高一丈五尺。

3.第三层阁面高一丈一尺五寸。

4.第四层至第六层，每层阁面各高一丈。

5.第七层阁面高七尺五寸。

6.上檐盘尖顶至合缸底，计高八尺八寸。

7.塔顶（即所谓刹）高五丈六尺。

（四）筑塔刹应用铁器：

1.合缸一只，形如覆钵，每只重约二十担，古即名覆钵，亦谓之覆莲，又称荷盖顶。仰置者古称露盘。南京慈恩寺塔顶遗物，前尚存中华门外报恩寺旧址，现已毁。

2.膝裤通八套：即刹柱，形似膝裤，为套管式，分为八节，每节中间贯以相轮，必有钤口上紧下侈。每只重约六担。

3.蒸笼圈七套：此件古名相轮，以蒸笼圈名，亦奇喻。每只重约十担。

4.凤盖一层：即宝盖，套于第八套膝裤通上，于第七相轮间，以飞凤或起突宝盖，支承珠球。重约三十担。

5.珠球一层：此为下珠球。

6.天王版四块（因装于第八套膝裤通外侧，故用四块）：即圆光，平面成十字形，似为力士飞仙之类，高二尺八寸，取其捧珠球擎举上重之势。

7.上珠球一只：高一尺，此珠比下珠球较大，故以力士四面支持之。

8.上莲蓬缸并座：高八尺，此必为仰莲花座，以备上套合尖之葫芦。

9.上顶葫芦：高三尺，重约十二担。

10．旺链八条，从天王版力士手中拉挂至第七级担檐角梁（即尖顶屋面转角处，老戗以上之角梁）。每条重约一百五十斤。

上述皆为铁料制造，昔时均由无锡冶坊铸造。

（五）筑塔用木料：

1.塔心木：即脊桩，用柏木或楠木，如无可用赣州杉木，今谓之桅木。长五丈六尺，围圆五尺，约对径一尺六、七寸，脚约二尺五六寸，内藏一丈五尺，上套各式铁制各物。

2.千金：即承重，用楠木为之，以承阁塔心木。

3.筑塔心：长一丈一尺，厚二寸，阔五尺，此即千金下之板。

4.阁杆塔衣屋料，均用卸下之架子木。

（六）筑塔搭架子所用木料及工数：

1.外塔盘及外阶沿，筑冲天木三根。冲天即脚手木之直杆。

2.外塔盘脚接上木：二尺八寸、二尺四寸、一尺八寸，八角俱用。以上均系围径计。

3.靠塔身筑冲天木三根。

4.靠塔身脚接上木：二尺四寸、二尺、一尺六寸、八角俱用。

5.塔门内出挑楞，即横楞木。

6.西木：二尺八寸围圆十六根，二尺四寸者三十二根。又一尺八寸者三百根，一尺六寸者四百根，一尺三寸者一百根。分别用于上述各处。

7.排杉：一千块，或称排束，即脚手板。

8.竹蔑架子：每一丈方，用一百条。

9.修理屋面：每层见新（意即修理一新）五百工。

10．搭满堂架子：七百工。

11．上（即安装）各式铁件，每件扯一百工。

12．大架子搭至塔顶，再搭小架子十余丈。

（七）筑塔每层修理屋面用水料及工数：

1.太师筒。2.倒摘瓦。3.七两砖。4.台口砖。5.半斤砖。6.钩头筒。7.贺龙筒。8.煤胶。9.灰沙。10．纸筋。11．铁件。

倘坍坏损烂，须加二百工，各料亦加一、二倍，顶层及底层，加工料约三倍。

（八）筑塔应用器械：

1.天关两部。2.地关一部。3.塔后守关一部。4.推盘一个。5.索用苧麻五担，黄麻三十担，作索，粗细俱备，粗者达二寸半径。6.挂钩。7.麻袋长式，装卸下垃圾用。

按：天关、地关与守关俱系起重机械，天关疑即神仙葫芦（起重滑车），地关与守关恐为盘车和绞车。天关在上，悬神仙葫芦二，索经地关而绕于守关，用人工推转手棍绞索以

起重。当时关木滑轮以及手棍，俱用硬木，轮轴则用铁销子。至于推盘疑系传送设备，包括摇车与滑车。用索绕于顶部滑车与推盘间，索上节节生装挂钩，以悬麻袋及物料，摇动推盘，上下传送。于筑塔修塔时在塔前建一草亭安装之。

二、修建城垣制度：

(一)城垣高度：省城城垣，疑指苏州言，高二丈四尺，栏马（即城垛）高六尺，共高三丈。

(二)筑城垣用料：采用加厚七两砖，驳砌一丁一侧，里面填乱石，用灰浆灌浇。城墙脚打桩木，开间一尺用桩九根，上覆盖桩石，再加长挑筋石。筑土时用飞磨石，即石硪打结。

(三)修筑城垣：需折卸至底时，则添打桩木，上用盖桩石，石上添做侧塘三皮或五皮，内均用长丁头石，里填绞脚糙塘石填平，并用灰浆浇灌。上再用城砖实扁砌至顶。所有拆下旧城砖石等料，皆用于里面，所添新料须用于外面，各料多寡临期酌定。

(四)城垣筑炮台：凡城垣筑炮台之处，其式凹凸于墙，城有夺角，以加固城墙。或隔五丈，添筑城带一条，城带即丁头墙与城墙成垂直，筑在城墙土城之中，亦系增加城垣之坚固，且使城墙不能向外发生斜侧之弊。再城门左右，在城垛之间，亦用城带，但其名不同，称之谓城黄。

(五)修旧城垣凸凹各处，折卸彻底重砌添料数目及工数：

1.七两砖：丁一皮用六百二十五块，扁一皮用三百二十五块。

2.外面添砖一皮，开间一丈，高一丈，计九百五十块。里面用拆下旧砖，计厚六尺，内填石三尺。

3.栏马：用七两砖，长六块半，高五十块，一丈共用三百二十五块。

4.桩木：每丈用九根。

5.盖桩石：阔一丈，用五十个。

6.挑筋石：阔一丈，高二丈四尺，破花勾用二十条。

7.乱石：阔一丈，高二丈四尺，填深三尺，全用七百扛。

8.太湖砂：一方用一百二十挽。

9.大灰：高一丈，深六尺，用一百二十担。

10．麻皮：一担。

11．畚箕，泥络（原文作落），扫帚：用八十件。泥络即挑灰泥之绳络，原为一尺见方之木框，四面穿以绳络。

12．工限：拆卸开脚，二百二十工。上水各料，五十工。打桩，每丈五十工。驳砌，四十工。化大灰，三十工。打土，一百四十工。

三、筑灶：

大户用灶，灶宕子要大，如鸡罩式，土基上实滚砌，多柴藏灰，着地筑烟囱。砖

用七两砖，每套高八寸，逐套向顶收小。如用六两砖，每套高六寸。小户用灶，灶宕要小。如瓦行灶式，省柴、囱在灶上出。砖用五斤砖，每套高四寸半。或用城砖，每套高四寸。囱有高低之分，以保持不还烟为要。

筑五眼、三眼、二眼灶各式用料数目表：

用料名称	五眼灶	三眼灶	二眼灶	备考
城砖	2000块	1200块	800块	
烟囱砖	4块	4块	4块	一套用砖
五斤砖	250块	150块	100块	烟柜用
铁条	22斤	13斤	4斤	
灶柱砖	10块	6块	4块	
灶面方砖	15块	11块	8块	
大灰	1.5担	1担	50斤	每担合100斤
太湖砂	4挽	3挽	2挽	
泥	5担	3担	2担	
纸筋	10桶	6桶	5桶	
细灰	3斗	2斗	1斗	
煤	1斤	6两	4两	
土筌	300块	200块	100块	筑灶圈堂用
畚箕、线、泥络				
水作	5工	3工	2工	按双工加倍计
大灶着地烟囱	加2工	加1工		

注：五眼灶即装置五个锅镬的灶。

四、工具：

（一）瓦作工作器械：

1.锄头。2.灰扒即钉扒。3.泥刀。4.小匙原文超，木或竹制，条形，长近尺，宽寸余，口较薄，粉刷及拓线脚用。5.亚槅粉刷起线用，亚为凹圆面，槅为浑圆面 6.灰板用严州柏制，形如铲刀，宽约四寸，短柄，粉刷及承灰用。7.细腻俗称螺壳匙，粉圆面用。8.大砖刨同镘。9.中砖刨。10.小砖刨。11.条凿。12.大条凿。13.小条凿。14.铲凿。15.大铲凿。16.中铲凿阔三分。17.小铲凿阔二分。18.线方。19.敲槌。20.规方活动曲尺，衡量角度平整用。21.砖锯。22.水平。23.麻线。

（二）木作工作器械：

1.曲尺苗长一尺八寸，阔一寸六分。身看面六分，厚五分。 2.墨斗弹线用，有墨碗储墨棉，后有小摇车绕线，线经墨碗染黑以弹线。3.篾青划线用，竹青片，下端依次劈开，蘸墨划线。 4.水平。5.尺。6.方尺疑即规方。7.丈杆量长用，杆长一丈。8.鲁班尺每尺长合二十七公分半。 9.六尺杆杆长六尺。10.三脚马锯刨木料时搁木材用。11.三尺段。12.大锯长六尺，阔三尺二寸。13.二锯锯板用。或称二号锯子。14.大方头长三尺五寸，阔一尺六寸，锯圆用。15.中方头长三尺，阔一尺三寸三分。16.小中方长二尺五寸，阔一尺二寸。17.小锯子长一尺五寸，阔一尺。18.段锯长四尺，阔二尺。19.绕锯与大方头同，但狭锯条，均系锯圆用。20.过山龙锯长六尺，单条，锯树用。21.修弓雕花用。22.参光锯。23.厚凿子一寸起码至二分。24.薄凿子一寸起码至一分半。25.斜凿子一寸起码至三分。26.圆凿子一寸起码至一分半。27.蛮凿即钝凿，阔一寸，木匠、石匠用具。28.斧头周字式柄一尺八寸。29.榔头即铁锤。30.铁钳跨头之用。31.推刨，长自一尺四寸至五寸，阔自二寸二分至六分半。32.木口推刨与铁口推刨。33.槅亚刨八寸至五寸铁口，

即线刨以刨圆形线脚者。34.边刨 疑即铲刨，铲仔口用。35.线方刨。36.大小木角线刨 线刨之一。37. 中栈刨 刨树用。38. 大舞钻 原作务，钻孔用。39. 中小舞钻 钻杆横套扶手，上有绳绕杆，上下扶手，舞动钻头。40. 木榔头 木制之锤。41. 凳、台。42. 砂石、磨刀砖。

(三)搭架所用家具：

1.长梯 四张，短梯。2.木榔头，石榔头。3.铁叉 四把。4.锄头。5.桩木。6.手棍 推动绞车用。7.盘车 起重用，即绞车与滑车。8.流头 小滑车，木制。 9. 盘车竹 穿盘车用。10.排束 四百块，原排作沙，即脚手板。11. 提桶 十只，木制。 12. 卢梯 干芒草，十担。13.麻皮 十担。14.索 四条江草索 八条。 15.高凳 十六条。16.冲天木 二十四根。17. 龙门闩木 十六根。18.抛闩木 十二根。 19. 横楞 一百二十根。20. 戗角横楞 十二根。21. 硬门 十二根。22. 拉木 三十根。23. 划匙 做脊划灰用，六把。

(四)化灰应用家具：

1.担角 四付，即担桶。2.搪扒 八把，即铁扒。3.锄头。4.畚箕、扫帚。5.铁匙 四把，古名畚，即锹，一作铁。6.粪杓 二把。7.扁担 二十条。8.泥络。9.镘子 煎胶用。10. 桐油、绿矾、轻煤。11. 开地硍 二十只石硍 五只。12. 大连 即纸脚，粗草纸之一种。13.缸 四只浴盆 二只。14.锯、三花钻 三把。15. 铲 二把。

附　录

一、量木制度

（一）杉木产地与木排：

我国江西、湖、广、福建俱产杉木，江西所产者称西木，湖、广所产者称广木，福福建所产者称建木，其性质随产地而异。西木广木大都水运，运木之法，结木为筏，筑板屋其上，以舟引之。帆墙林立，巨筏蔽江。其撑木者称点水，或称围量手。清陈锦结筏顺清河记：称“接运曲阜庙工木值六万本，以缆结筏，为三十有箱，箱四节，节四丈，广半之，厚当其广什之二”。苏州人称木筏为甲，每甲分为二拖，每拖约木四、五十根。复依木围径之大小，分等结筏。其围径在一尺五寸以下称分木，分木一甲，约码二十两。围径在一尺五寸以上称为钱木，钱木一甲，约码二十五、六两。所以称分木者，因其码以分计算；钱木则其码以钱计算。昔时陈锦所记载以及南京所称之名称，稍有不同，兹并附于后表，以为参考。

（二）围量用尺及量算方法：

（1）围量用尺，以竹篾作软尺，伸曲自如，上漆线刻尺寸，古称滩尺。苏州人称为会同篾，疑为围桶篾，每尺长合公尺三十四公分，亦称官尺。自改用市尺，每尺长照官尺九八折，合公尺三十三点三公分。观陈锦顺清河结筏记，其对于围量，计码方法甚详，而于滩尺之长短，并未述及。以前刘敦桢先生在湘得该尺，每尺折合公尺三十四公分，尺长一点三十三公尺，宽五公厘，厚二公厘。则与苏州昔时官尺相同也。

（2）围量方法：先量木之围圆得若干尺寸，合若干码。亦称龙泉码（陈锦结筏顺清河记称为马）。码为计值之单位，分为两、钱、分。而以码折合时价。清时每码一两，贯钱一千。曩岁批发用现银或纹两，苏州则用银圆计算。每码一两，值二十贯，计银二十两。苏州则为二十圆。另加捐税、佣金、水脚、缠缆之费。后改用纸币。普通广木码价亦较西木为贵，围圆至二尺止。二尺以上，每两码约加一半以上，须看货论价。

围量尺寸，以半寸进一码。如七寸而七寸半，一尺而一尺零半寸。量见七寸，折码一分，而码之递加，不依等级比例，圆量愈大，码之增加比例亦愈大，称为转贯加码。其制有一定，列表如下：围见四尺以上，码子递加特多，称为飞码。

南京龙泉码表以及陈锦所述，其转贯加码，与下表（表一）微有不同，均附录以供参考。

附表1　　苏州量木转贯加码表

围径尺寸	每半寸加码数	备注
1.05—1.2尺	5厘	以围径尺寸大小，称为：
1.25—1.5尺	7厘	分木围1.5尺以下
1.55—1.8尺	1.5分	钱木围1.5尺以上
1.85—2.5尺	2.5分	中期围2尺以上
2.55—3 尺	5 分	大木围3尺以上
3.05—3.5尺	1钱	
3.55—4 尺	2钱	
4.05—4.5尺	4钱	
4.55—5 尺	8钱	

注：量尺寸单位为尺、寸、分；码子单位为两、钱、分、厘，均系十进。以下同。

附表2　　南京量木转贯加码表

围径尺寸	每半寸加码数	备注
1 —1.4 尺	5厘	以围径尺寸大小称为：
1.45—1.5 尺	1 分	子木
1.55—1.8 尺	1.5分	不丁
1.85—2.5 尺	2 分	小分围1尺以上
2.55—3 尺	5 分	大分围1.25尺以上
3.05—3.5 尺	1钱	小钱围1.55尺以上
3.55—3.95尺	2钱	中钱围1.85尺以上
4 —4.5 尺	4钱	大钱围2.35—3尺
4.55—5 尺	8钱	
5尺围	共16两03分	

附注：子木码1.5分，不丁码2分，小分自1尺码3分起，以后每0.5寸，码照上表计算。

附表3　　陈锦所记转贯加码表

围径尺寸	每半寸加码数	备注
1.05—1.35尺	5厘	陈锦所述，以围径大小分为：
1.4 —1.5 尺	1 分	不等围1尺以下
1.55—1.8 尺	1.5分	钱木围1.5尺以下
1.85—2.5 尺	2 分	飞马围6尺以上
2.55—3 尺	5 分	
3.05—3.5 尺	1钱	
3.55—4.05尺	2钱	
4.1 —4.5 尺	4钱	
4.55—5.05尺	8钱	
5.1 —5.5 尺	1.6两	
5.55—6 尺	3.2两	

附表4　　苏州西木广木大小尺寸量法码子细数

分　　木		钱　　木		中　　期		大　　木	
围径尺寸（尺）	价　值（分）	围径尺寸（尺）	价　值（钱）	围径尺寸（尺）	价　值（钱）	围径尺寸（尺）	价　值（两）
0.7	1	1.55	1.05	2	2.8	3	1.03
0.75	1.25	1.6	1.2	2.05	3.05	3.05	1.13
0.8	1.5	1.65	1.35	2.1	3.3	3.1	1.23
0.85	1.7	1.7	1.5	2.15	3.55	3.15	1.33
0.9	2	1.75	1.65	2.2	3.8	3.2	1.43
0.95	2.25	1.8	1.8	2.25	4.05	3.25	1.53
1	2.5	1.85	2.05	2.3	4.3	3.3	1.63
1.05	3	1.9	2.3	2.35	4.55	3.35	1.73
1.1	3.5	1.95	2.55	2.4	4.8	3.4	1.83
1.15	4			2.45	5.05	3.45	1.93
1.2	4.5			2.5	5.3	3.5	2.03
1.25	5.25			2.55	5.8	3.55	2.23
1.3	6			2.6	6.3	3.6	2.43
1.35	6.7			2.65	6.8	3.65	2.63
1.4	7.5			2.7	7.3	3.7	2.83
1.45	8.25			2.75	7.8	3.75	3.03
1.5	9			2.8	8.3	3.8	3.23
				2.85	8.8	3.85	3.43
				2.9	9.3	3.9	3.63
				2.95	9.8	3.95	3.83
						4	4.03

附注：跳码由4.05尺至4.5尺，每0.5寸加4钱；
4.55尺至5尺，每0.5寸加8钱，见附表1。

（3）收星方法：即围木在半寸以下，以及半寸与一寸间之尺寸折算方法，随木之种类，及各地行家之习规而异，其收放尺寸，作为半寸或一寸计算者，称为收星。例如逢四分作半寸，逢七分作一寸计算者，称四七收星。

1.段续：一名“丈五”、“丈七”，其总汇处在浙江乍浦批发，由居中起围，五、十收星。即五分以下，可不计算，五分以上，一寸以下，可作半寸计算。如苏州，则除去官尺五尺处起围，四七收星，又八分收星，西木三七收星。

2.广木：总汇处在上海、汉口、南京批发，除去官尺五尺起围，四八收星。

3.西木：总汇处在南京、镇江批发，除去官尺五尺起围，四七收星。

以上诸木，如有象鼻者，象鼻即木端凿以穿绳之空洞。则须除去后，于官尺五尺处起围。如无，可除去木端阔约三指，再加官尺五尺处起围。

倘遇骑星，广木在四分星上，或八分星上；西木在七分星上时，苟用力收紧，或于四围抹去木皮，加意用力收紧，围至三分九厘及七分九厘，或六分九厘，俱可不算，此即便宜之处。

（三）量木之长短：

凡木可分正木与脚木，正木通梢之长短，如围见七寸，须长七步。八寸须长八步，依此类推。如长度不足上述比例者，则作脚木论。

脚木有八病，即空、疤、破、烂、尖、短、弯、曲。八病之木，无不让码，但苏州只有空、疤、破、烂、可让寸分，随量围时，论定尺寸。

量木长度以步计算，按官尺一步长三尺，合木尺三尺七寸五分（木尺一尺，折合官尺八寸）。南京滩木一步，合官尺八三折，长二尺五寸，合木尺为三尺一寸六分。苏州滩木一步，长合官尺二尺七寸。用官尺量长短，假如量见二十步，除挺梢一步，按十九步算，每步为三尺一寸六分，合木尺长六丈零四分。

南京办货上滩入舱，则量步。每步合官尺二尺五寸，如量见十步，除挺梢一步，作九步计算。其价核若干步，锯梢计算。

又南京量木，其长度以木之等级而规定。西木正木之长度，小分，应长二丈二尺。中分，应长二丈六尺。大分，应长二丈八尺。小钱，应长三丈二尺。中钱，应长三丈六尺。大钱，应长三丈八尺。不足上述规定，则作脚木论，亦予让码。

（四）量树规则及码子：

香樟、椐、栗等树，其性耐重，多采用之。香樟多作牌科等用；椐木都用于器具；而骑门梁及承重等料，都采用栗树，其经久耐重，与杉松不可同语也。

量树则用木尺（即鲁班尺）。每尺长合公尺二十七点五公分。量树以长与粗成比。愈长而愈粗者，其值愈大。亦以码计其值。长以八尺为一段，十六尺为二段，二十四尺为三段，以上依此类推。其树头不齐，则去三指计算。量树则量小头扁处对径，以半寸、一寸计算，如量见四分作半寸，九分作一寸计算，并可去皮量之。量若干得若干码，径一尺者，得去码一钱二分五厘计之。树长一段八尺以内者，其径及码子之值详下表：

附表5　　量树丁头码子对径及价目表

对径尺寸（寸）	加码价值（钱）	对径尺寸（寸）	加码价值（钱）
4	1.6	7.5	5.6
4.5	2	8	6.4
5	2.5	8.5	7.2
5.5	3	9	8.1
6	3.6	9.5	9
6.5	4.2	10	10
7	4.9		

附表6　　量树丁头码子加长尺寸及价值加码数目表

长8尺以外加长数(尺)	加码价值（钱）	对径尺寸(尺)	加码价值(两)
0.5	0.625	1.05	0.25
1	1.25	1.1	0.5
1.5	1.875	1.15	0.75
2	2.5	1.2	1
2.5	3.125	1.25	1.25
3	3.75	1.3	1.5
3.5	4.375	1.35	1.75
4	5	1.4	2
4.5	5.625	1.45	2.25
5	6.25	1.5	2.5
5.5	6.875	1.55	2.75
6	7.5	1.6	3
6.5	8.125	1.65	3.25
7	8.75	1.7	3.5
7.5	9.375	1.75	3.75
8	10	1.8	4

苟树长逾一段，每增长一尺，加码一钱二分五厘。增五寸者，则加半，多则类推。同时对径逾一尺，每增五分，应加码二钱五分；增一寸，则加码五钱。长径加码，合并计算，而后折合时价。如用连段长料，量对径得若干后，每长八尺，须加放尖一寸，合计之。譬如树长十六尺，量小头对径得九寸，长度作二段算，计码二两，对径放尖一寸，以一尺计，码一两，共计码三两。

二、检字及辞解

（一）检字

一画　一

二画　丁十七人

三画　大土三小川上下山千广弓飞门马

四画　天五斗月水升内心方文木中分日火风开凤双厅书云瓦勾长车

五画　正四半石左出立甲市包甘加平发对龙头圣台边

六画　地合次灰光老回西曲亚交托字守机阳阶全收仰束吊夹观网

七画　步坐角吞抛走旱时里余纱纹贡轩库连坝围闲间鸡驳花进

八画　拔金垂承枋板拍担抱拉拈拖拥抬河泥注雨直昂放底旺明和空宕实宝单备细鱼规顶软侧闸饯码泼

九画　柱相枳栏段面亮巷垛香界按挑挖挂扁眉看重城垛垫亭点帮茶草将栈浑结阀阁竖孩修屏贴钩

十画　桁栱栿脊哺高凉砷扇珠眠流壶宫赶荷荸通铁莲宽鸳钱留

十一画　捺排船斜勘梓深淹堂雀宿望剥盖盘悬兜副梁菱黄随虚廊银领骑铲厢猫隐脚

十二画　博短御　棹棋窗裙跌插提硬晴童寒琵象游朝猢凿蛮搭落葫塔隔葵锁搁

十三画　牌椽楼楞楣塞照摇蜀蜂歇靴雷滩罩督满蒲锦

十四画　滴滚　楹嫩摘摔雌矮墙端聚遮舞缩

十五画　影整磉磕磊膝箍墨横鹤

十六画　蹉錾

十七画　篾豁檐鞠螳

十八画　礅

十九画　攀

二十画　鳖

二十一画　露

二十二画　囊

（二）辞解　（括弧内系北方术语）

一　画

一枝香　轩式之一种，深一界，其轩梁上中置一轩桁者。

一斗三升（一斗三升）　牌科之一，位于桁底与斗盘枋之间，下坐斗一，上架栱及三升。

一斗六升　牌科之一，即于一斗三升上，再加栱及三升。

一领一叠石　基础之一式，于领夯石上叠石一皮者。二皮者称一领二叠石。

一块玉　墙门砖枋上，四边起线，两端作纹头装饰，中间之长方形部分。

一科印　天井旁塞口墙，如前、后、左、右相平之称。

二　画

丁字科　牌科之一种，仅一面出参者。

十字科　牌科之一种，其内外均出参者。

七两砖　砖之一种，重七两，用以筑脊。较小者，有六两砖。

人字木　用于底瓦间，盖瓦下之分楞木条，以人字形短木固定之。

三　画

大梁（大梁）　架于两步柱上之横木，为最长柁梁之简称。

大帘　竹帘，造厅堂翻轩时，铺于草架内望砖之上，再糊灰砂，使望砖固着不动。

大砖　砖之一种，用以砌墙。

大木（大木）　一切木作之建造房屋者，做装修者亦属之。

土墼　为砖胚之类，比砖胚厚而狭，性耐火，清代用筑灶圈堂，乡里砌单壁亦用之。

土衬石（土衬石）　基础出土处，四周所砌之石。

三板（瓣）　以栱端分为三段相连之小直线，边缘去角三分。

三出参（三彩）　牌科挑出一层者。

三山屏风墙　山墙高起若屏风状，而成三级者。

三飞砖墙门　墙门上不用牌科，而代以三皮逐层挑出之砖者。

三飞砖　用砖三皮，逐皮挑出作为装饰，常用于墙门及垛头上。

小南瓦　瓦之一种，用以铺屋面者。

小木　木作之专做器具者。

川童柱　童柱置于双步上者，其上端架川，以承桁条。

川（抱头梁）　长一界之柁梁，一端承桁，一端连于柱。位于廊者为廊川；位于双步者称短川，或简称川。

川夹底（穿插枋）　位于川下之短梁，断面长方形，以增强联系，仅用于边贴。

川口仔　或称穿口仔，即柱顶所开之口仔，以架川梁者。

上廊桁（老檐桁）　桁之位于重檐之廊柱上者。

上槛（上槛）　安装门窗之构架内最上之横料。墙门石料上槛，亦称套环。

下槛（下槛）　俗称门槛，即门限，安装门或长窗之构架内在地上之横料。

山界梁（三架梁）　位于大梁之上，山尖处，进深二界之柁梁。

山墙（山墙）　建筑物两端山形之墙。

山花板（山花）　歇山式殿庭山尖内；以及厅堂边贴山尖内，所钉之板。

山雾云　屋顶山界梁上空处，斗六升牌科两旁之木板，刻流云仙鹤装饰者。

千金　塔内承塔刹之承重。

广木　湖南及两广所产之杉木，简称广木。

弓形轩　轩式之一种，其轩梁弯曲若弓形者。

飞椽（飞椽）　钉于出檐椽之上，椽端伸出，稍翘起，以增屋檐伸出之长度。

飞码　木之围径在四尺以上，其码子应特加，此所加之码，即为飞码。

飞罩（飞罩）　与挂落相似，花纹较为精致，两端下垂似栱门，悬装于内部者。

飞磨石　即石硪，鼓形，四周系绳，用以打实土壤。

门限梁　用于骑廊轩，梁之架于下层廊柱、步柱之间，上架上层廊柱者。

门楼　凡门头上施数重砖砌之枋；或加牌科等装饰，上复以屋面，而其高度超出两旁之塞口墙者。

门景　凡门户框宕之边，满嵌做清水砖者。

门楹（门楹）　钉于上槛，纳门、窗摇梗上端之木块。

门臼（门枕）　钉于下槛，纳门、窗摇梗下端之木块。

门当户对（门框）将军门两旁，直立之木框。

门环（门钹）大门作环形之金属附件。

马槽沟　屋面流水设备之一，作马槽形，系窑货。

四　画

天井（天井）介于两建筑物间之空地。

天沟（天沟）屋檐隐于墙内，其相接处之流水设备。

天幔　于天井上建屋顶，辟天窗以取光者。

天王　殿庭屋顶竖带下端之人形饰物。

天王版（圆光）塔顶装于第八套膝裤通，相轮外侧似力士飞仙等之装饰。

天关　起重用，凝即神仙葫芦，亦即起重滑车。

五七寸式　牌科以尺寸分类，制度之一，其坐斗宽七寸，高五寸。

五出参（五彩）牌科之挑出二层者。

五山屏风墙　山墙高起若屏风状而成五级者。

五间两落翼　即七开间之歇山建筑物。

五斤砖　砖之一种，重五斤，用以砌墙。尚有行五斤砖及二斤砖。

斗（斗）牌科中其较大形似斗之立方木块，其上承栱及昂。

斗腰（合耳腰二部）即斗之上中二部，有上、下斗腰之分。

斗口（斗口）斗之开口处。

斗底（斗底）坐斗之下部。

斗桩榫　坐斗之底凿一寸方眼，而于斗盘枋上作榫头，使互相配合。

斗盘枋（平板枋）枋子之上，承托坐斗之枋。斗盘枋上不置斗者则称定盘枋。

月台（月台）楼上作平台，露天者。

月洞　墙垣上辟有空宕，而不装窗之空洞。

月兔墙　将军门下槛之下，高门槛两端，所砌之半墙。

水浪纹　花纹之一种，作水浪形。

水榭　平面为长方形，傍水之建筑物。

水戗（戗脊）　建筑物翼角屋面上之脊。

升（升）类似升之小立方木块，以承栱昂及连机。

内四界　南方建筑物，常连络四界承以大梁，支以两柱，此间之地位，即名内四界。

内心仔　窗之流空部分，装明瓦以采光者。

心仔（榭子）内心仔边条以内，配搭花纹之木条。

方砖　砖之一种，方形，用以铺地嵌墙。有南窑大方砖及行来大方砖等。

文武面　起线之一种，用于装饰者，其断面为亚面与浑面相接。

木角线　起线之一种，用于装饰者，其断面于转角处成相连之两小圆线。

中槛（中槛） 房屋较高，于窗顶加横风窗时，横风窗下所装之横木料。

中期 木之围径在二尺以上者。

分木 依往昔苏州围木规距，围径在一尺五寸以下者，其码子以分计算。

日月牌（云板） 石牌坊上枋之两端，所置刻日月之石牌。

火焰（火焰珠） 石牌枋上枋之中央，上置如火焰状之装饰。

风窗 正间居中，照两扇窗阔配一阔窗，内有一扇狭窗开关者各曰风窗。

风潭 一名枫栱，牌科于第一出参时，不用桁向栱，而用雕花之木板，类似棹木，该栱名风潭。

风圈 钉于器具或窗户上之小环形金属圈。

开间（面阔） 房屋之宽。

开刻（槐桁） 于梁端凿桁形之槽，中留高宽寸余之木块、槽称开刻。

开脚 建筑房屋基础时之掘土工作。

凤头昂 昂之下端翘出如凤头状者。

凤盖（宝盖） 塔顶第八套膝裤通上，第七相轮之间，以龙凤或起突宝盖，以承珠球之饰物。

双步（双步） 连两界中置川童之柁梁，一端承桁，一端连于柱。殿庭内四界后之地位，亦以双步名之。

双四六式 牌科式样之一种，较四六寸式大一倍。

双细 造石次序之一。石胚就山场上，加以剥凿工作，仅凿去其棱角者。

厅堂 较普通平房构造复杂，深约六、七界，其构造材料用扁方者，称为扁作厅；用圆料者则称圆堂。

书包砷 砷石式样之一种。

书卷 垛头式样之一种。

云头 梁首伸出廊桁外雕云形装饰，以承桁条者，或十字科之栱头作云头装饰者。

云头挑梓桁 以云头承梓桁之结构式样，有蒲鞋头，斗三升，斗六升挑梓桁。

云文（云文） 用于装饰花纹之一种。

云冠 石牌坊柱头之顶，成圆柱形，雕流云装饰者。

瓦口板（瓦口） 锯成瓦楞起伏状之木板，钉于檐口，以稳瓦间空隙。

瓦条 脊面以砖砌出之方形起线，厚约一寸。

勾头狮 亦作钩头狮，殿庭水戗尖端，连于钩头筒上之饰物。

长窗（隔扇） 窗之通长落地，装于上槛与下槛之间者。

车背 戗面成三角形之斜面部分。

五 画

正贴 架构之位于正间者。

正落　住宅之主要中线上之房屋。

正木　木之无病疵者。

正京砖　方砖之一种。甚大，约二尺方，厚约三寸，用铺殿庭地面。

正脊（正脊）　前后屋面，合角于脊桁之上，其上所筑之脊。

正昂板　石牌枋牌科斗口上，所架通长之石板，外缘凿升、昂形状。

正间（明间）　房屋正中之一间。

四界大梁　两步柱之间，深四界，两柱上所架之柁梁，简称大梁。

四六寸式　牌科以尺寸分类，制度之一，其坐斗宽六寸，高四寸。

四平枋　亦称水平枋，即步枋及随梁枋之下，再加设之枋子，四周栢平。

四合舍（庑殿）　殿庭式样之一种。其屋面为四落水，有四坡五脊。

半栏　低栏干，上铺木板，可资坐息者。

半墙　矮墙，砌于半窗或坐槛之下。

半窗　窗之装于半墙之上者。

半黄砖　砖之一种。用以砌墙、墙门及垛头者。尚有较小者名小半黄砖。

石槛　石制之门限。

左腮右肩　即三间两厢房，去其正间，次边间阔一丈二尺，除厢房八尺，再余四尺之处，名为腮肩。

出檐椽（檐椽）　椽之架于步桁、廊桁之间，下端伸出于檐外者。倘房屋为重檐者，有上、下出檐椽之分。

出檐（出檐）　屋顶伸出墙及桁外之部分。

出参（出踊）　牌科逐层挑出，以承檐重者。

出檐墙（露檐墙）　墙之位于廊柱出檐处，其椽头挑出墙外，墙顶仅及枋底者。

出潭双细　造石次序之一。石料运至石作后，始加以剥高去潭之工作。

立脚飞椽（翘飞椽）　戗角处之飞椽，作摔网状，其上端逐根立起，与嫩戗之端相平者。

甲　木筏之名称，每甲分为二拖，每拖约四、五十根。

市双细　造石次序之一。石料经第一次剥凿“双细”后，再加一次凿平，称市双细。

包檐墙（封檐墙）　墙顶封护椽头者。

甘蔗脊　平房正脊式样之一。筑脊两端，作简单方形回纹者。

加官牌　石牌坊柱之上端，前、后所悬之石碑。以祈加官晋爵。

平肩头　窗之内心仔与边条起亚面或平面线脚，在十字处及丁字处之接合式样成  。

发戗　房屋于转角处、配设老戗、嫩戗，使屋角翘起之结构制度。

对照　相对而相似之建筑物，如对照厅。

对脊搁栅　对脊处所用之搁栅。

龙吻（正吻）　殿庭正脊两端，龙头形翘起之饰物。

龙筋　攀脊内横置木料，以增坚固。

头停椽（脑檐）　介于脊桁与金桁间之椽。

圣旨牌　石牌坊，上枋之中央所立之石牌，表示奉旨建造。

台口石（上枋或地栿）　阶台口之石。

台砖　砖之一种，甚大，用以做台面，方形。铺于琴桌上者称琴砖。

边贴　梁架位于山墙之内者。

边游礓石　边贴柱下之礓石。

边落　房屋在正落之旁者。

边挺（大边）　门、窗两边之垂直木框。

六　画

地板（地板）　地面所铺之木板，与地搁栅成直角。

地方　装于石门槛中之铁门臼。

地坪石（地坪）　铺于露台、石牌坊地面之石板。

地栿　或作地复，用于墙门，铺于垛头扇堂间下槛下之石条。

地穴　墙垣上辟有门宕而不装门者。

地坪窗（槛窗）　窗之装于捺槛与上槛，或中槛之间，较短，仅及长窗自顶至中夹堂下横头料为止。

地关　起重用，疑即滑轮，索经滑轮而绕于绞车。

合漏　屋顶两斜面相合之阴面处之流水设备，即斜沟。

合角　嫩戗之头，因前旁与遮檐板相交，所锯成之尖角。以及门窗料镶合相成之角。

合缸（复钵）　塔顶之形如复钵者。

合桃线　起线之一种。其断面中部有小圆线，两旁成数圆线似合桃壳者。

合把肯　窗之内心仔与边条，起浑面线脚，在十字处之接合式样成  形者。

次间（次间）　房屋正间两旁之间。

灰板　水作工具。形铲刀，宽约四寸，短柄木制，粉刷及承灰用。

光子（穿带）　门框除两横料外，中间所用横料名为光子。又板壁除上下槛，中间所用横料，亦名光子。裙板所用横料亦同。

老戗（老角梁）　房屋转角处，设角梁，置于廊桁与步桁之上者。

回椽眼　桁及枋上所凿之眼，为承轩之弯椽者。

回文　花纹之一种。

回顶（卷棚）　厅堂两步柱间之界数成单数，其顶界架弯椽者，有三界回顶及五界回顶。

西木　江西省所产杉木之简称。

曲尺　木工工具，划垂直线用。有长、短两边，互成直角。长边称苗，长一尺八寸，阔一寸六分，厚二分；短边阔六分，厚五分，长一尺。

亚面（混）　线脚之凹而带圆形者。

交子缝　砌二路瓦条时，中间距离寸余之凹进部分。

托浑（上枭）　仰置之浑面起线。

字碑　正脊或墙门上留备题字之部分。正脊字碑部分，亦称过脊枋。

守关　起重用，疑即绞车。

机面线　自机面至梁底之距离，定此线为用料之标准。

阳台（阳台）　亦名洋台。楼面之挑出半界，临空凭栏向阳者。

阶沿（阶条）　沿阶台四周之石，包括踏步。

阶台（台基）以砖、石砌成之平台，上立建筑物者。

全眼与半眼　榫眼凿通者为全眼；凿一半深度不通者为半眼。

收星　围木尺寸在一寸及半寸以下，另数之计算方法。

收水（收分）　墙之自下而上，渐渐向内倾斜之度数。

仰浑（下枭）　复置圆形之起线。

束编细　用于墙门之起线、面平带状之砖条，介于仰浑、托浑间。

束细　连于托浑或仰浑，面成方形之起线，较束编细狭。

吊铁　铁条对角斜钉于门之背面者。

夹砖　砖名，砖胚两块相连，烧成后，可剖为二块者。

夹底（穿插枋）　用于川或双步之下，与其平行之辅材，断面为长方形。有川夹底及双步夹底之别。

夹堂板（垫板及绦环板）　连机与枋子间之木板，厚约半寸，中置蜀柱分隔之。窗两横头料间之木板，亦称夹堂板。

夹堂　石牌坊上枋与下枋间之石板。

观音兜　山墙由檐成曲线至脊，近脊处隆起似观音兜状者。有半观音兜及全观音兜之分。

网形科（如意斗栱）　牌科名称之一种。

七　画

步十字牌科　位于步柱处之十字牌科。

步柱（金柱或老檐柱）　廊柱后一界之柱。

步枋（金枋）　步柱上之枋。

步桁（金桁）　步柱上之桁。

坐斗（坐斗）　牌科最下之斗，为全拈重量集中之点。

坐槛　半栏上铺之木板，备坐息用。

坐狮　殿庭水戗上之脊兽，用以装饰。

角飞椽　老戗上不置嫩戗，而以飞椽代之，宽与老戗同。

角栱（角科） 栱之位于房屋转角处者。

角昂翼 石牌坊角科斗口上，所架之石板，外椽作升昂形状。

吞头 水戗戗根之兽头形饰物，张口作吞物状。

吞金 垛头式样之一种。

抛枋 外墙上部，以清水砖或水作做成形似木枋之枋子。

走水 即翻水。

走狮 殿庭水戗上之脊兽，用以装饰。

旱船 筑于水中，仿船形之建筑物。

时样装折 即时样装修之谓。

里口木（里口木） 位于出檐椽与飞椽间之木条，以补椽间之空隙者。用于立脚飞椽下者名高里口木。

余侧 余地、侧地，不能成方形者。

纱窗 亦名纱隔，与长窗相似，但内心仔不用明瓦，钉以青纱或钉书画，装于内部，作为分隔内外之用。

纹头砷 砷石之鼓形部分，作纹式之花样。

纹头脊 正脊两端翘起作各种复杂之花纹，称为纹头脊。

贡式厅 厅式之一，用扁方形木料，挖其底，使曲成软带形而效圆料做法者。

轩 厅堂之一部，深一界或二界，其屋顶架重椽，作假屋面，使内部对称者。

轩步柱 廊柱与步柱间界数增加，而作翻轩，加立之柱，即为轩步柱。

轩步桁 轩步柱上之桁。

库门 装于墙门上之木门。

连楹（连楹） 门楹之相连者，其外椽作连续之曲线形。

连机 桁之下辅以与桁平行通长之小木枋。倘其短者名为机。机因所雕花纹式样之不同，名水浪机、蝠云机、金钱如意机、滚机等。

坝桩 桩之用筑坝者。坝为拦水之隔断物。

围篾 竹篾所作之软尺，围量木材者。

闲游 铁具之类，厚二分，阔寸许，狭至五、六分。脚入木内寸许，面透出五、六分，高起若榫者。 

间（间） 房屋之宽，乘深之面积，为计算数量之单位。

鸡骨 金属附件之一种。装于窗上，一端有空，长扁形之铁片。 

驳岸 沿河叠石成墙，中实塘石，泥土以为岸。

花边（花边） 盖瓦用于檐口，其边缘作曲折花纹者。

花滚砌 墙垣砌法之一种，空斗与实滚相间者。

花架椽（花架椽） 金桁与步桁间之椽，有上、中、下花架椽之分。

花篮厅　厅堂之步柱不落地，代以垂莲柱。柱悬于通长枋子，或于草架内之大料上。柱下端常雕以花篮，故名花篮厅。

花瓶撑　石栏干中部凿空，存留花瓶状之撑头。

花篮靠背　竖带下端及水戗间，用砖砌成靠背状，以承天王、坐狮等饰物。

花墙洞（漏墙或漏窗）　墙垣中所开空穴，以砖、瓦、木条构成各种图案，中空便凭眺及避外隐内之用。

花街铺地　以砖、瓦、石片等铺砌地面，构成各式图案。

花枋　石牌坊下枋上面之一条石枋。倘在中枋上之石枋，则名上花枋。

进深（进深）　房屋之深。

八　画

拔步（踏步）　楼梯阶级之水平面部分。

拔撬　起重之器具，如起石料等用此铁撬，另有作拔钉用者。

金童柱（金瓜柱）　亦名金矮柱，童柱之位于金桁下者。金童柱加多时有上、下金童柱之分。

金柱　脊柱与步柱间之柱。

金桁　金柱上之桁。金童柱增多时，以其前后而名为下、上金桁。

金十字牌科　位于金柱处之十字牌科。

金刚座（须弥座）　露台外缘，作凹凸之线脚者。

金刚腿　在下槛两端，作靴腿状斜面之木块，起凸榫以装卸下槛。

垂莲柱　亦名荷花柱，即花篮厅之步柱不落地，所代之短柱。

垂鱼（垂鱼）博风合角处之装饰，作如意形。

垂带石（垂带石）　踏步两旁，由阶台至地上斜置之石。

承重（承重）　承托楼板重量之大梁，在后双步时称双步承重。

承椽枋（承椽枋）　两步柱间之枋子，以承搁重檐下檐椽头之上端。

枋（枋）　小于梁之辅材，断面为长方形。

板壁　木板之隔断物。

拍口枋　枋之上直接置桁者。

担檐角梁（由戗）　尖顶屋面转角处，老戗以上之角梁。

抱柱（抱框）　柱旁用以安置窗户之木框。

抱梁云　梁之两旁，架于升口，抱于桁两边之雕刻花板。

拉脚平房　正房后附属之平房。

拉狮砷　石狮子背部连于砷石者，又名挨狮砷。

拈金　厅堂内四界以金柱落地，前作山界梁，后易廊川为双步，称此金柱为拈金。

拖泥（下枋）　金刚座下部平面部分。

拥脚土　用作填实基础坑槽之土壤。

抬头轩　轩式之一种。由结构上分别，即轩梁之底，与内四界大梁之底相平者。

河棚　滨河之凉棚。

泥络　水作工具，挑灰泥之绳络，为一尺方之木框，四周穿绳络。

注水　承晴落、天沟、合漏等处之水，使水下注垂直之落水管。

雨挞（雨搭）　墙外伸出部分以避雨者，又地坪窗栏杆外所钉之木板。

直楞　垂直之木条，以作屏藩，但仍通光线。

昂（昂）　牌科向前伸出之栱，栱端下垂，作靴脚或凤头状。

放叉　翼角出檐，较正面出檐挑出成曲线形，向外叉出之部分。

底瓦（板瓦）　瓦之仰置，叠连接成沟者。

旺链　塔顶天王版手中所拉挂之铁链。

明瓦　装于窗上之蜊壳，用以采光。

和合窗（支摘窗）　窗之装于捺槛与上槛或中槛之间，成长方形向上下开关者。

空斗砌　一名斗子砌，墙垣砌法之一。以砖纵横相砌，中空似斗。有单丁、双丁、三丁、大镶思、小镶思、大合欢、小合欢等式。

宕子　门窗框宕之统称。

实滚砌　墙垣砌法之一种，将砖逐皮扁砌。

实栱　栱之在柱头之上，为增加荷重能力，将栱料加高，与升腰相平，而与栱端锯出升位之栱。

宝瓶（宝瓶）　牌科斜栱之上，承老戗下之瓶形木块。

单檐（单檐）　建筑物之仅有一重出檐者。

备弄　更道、过道，即次要之交通道。

细眉（须弥）　即细眉座，内部装围屏地罩等，其下端无依靠时，于方砖或地板上所装木料之基座。

细膩　水作用具，俗称缫壳匙，粉圆面用。

鱼龙吻（正吻）　殿庭正脊两端，作鱼龙形之饰物。

规方　工具名，即活动之曲尺，衡量角度平直用。

顶盖　架于墙门垛头墙上与下槛相平之石过梁。

顶椽（蜈蚣椽、顶椽）　架于回顶建筑之两脊桁上，以及船篷、菱角、鹤胫轩之两轩桁上之弯椽。

软挑头　以短材连于柱上，下撑斜撑以承挑出之物，似雨挞者谓之软挑头。

侧塘石（陡板）　以塘石侧砌，用于阶台及驳岸者。

闸椽　椽与桁间隙处所钉之间断木板。

戗角（翼角）　歇山或四合舍房屋转角处之屋面结构。

戗山木（枕头木）摔网椽下所填之齿形斜木。

码　木材及石料计值之单位。

泼水　凡山雾云、抱梁云、嫩戗、水戗等其上部向外倾斜，所成之斜度。

九　画

柱（柱）直立承受上部重量之材。

柱础（柱础）柱底之基础，包括磉石下之石基。

相轮（相轮）　塔顶之铁圈，有数套，串于中央刹柱上，俗称葱笼圈。

枳瓤砖　砖之一种，似枳瓤状，用以砌法圈。

栏杆（栏杆）　筑于建筑物之廊、门或阶台、露台等处之短栅，以防下坠之障碍物，有时亦用于窗下者。

栏马　城墙上之城垛。

段柱　柱之以数木材辏成者，有二段合、三段合之称。

段（段）　方木之称；又木长丈五、丈七去梢者亦称段。

面阔（面阔）亦名开间，建筑物正面之长度。

亮栱　栱背与升底相平，两栱或栱与连机相叠中成空隙者。

亮花筒　屋脊漏空部分，中以五寸筒对合砌成金钱形。

巷弄（胡同）街道之狭者。

垒房　房屋倾斜，拆卸墙瓦，斜隼木架之谓。

香扒　钉名，长约寸余，钉端成小扒形。

界（步）　两桁间之水平距离，为计算进深之单位。

按椽头　钉于头停椽上端之通长木板，板厚半寸。

挑筋石　石之挑出于驳岸之外，作河埠或其他用者。

挖底　梁、双步、川底部自腮嘴外向上挖去部分。

挂落（挂落）　柱间枋下之木制似网络漏空之装饰品。

挂落飞罩　与挂落同，惟悬装于内部，花纹较为精致。

挂芽　做细清水砖墙门上，荷花柱上端，两旁之耳形饰物。

扁作厅　厅堂构造材料，其柁梁、双步、川等用圆木锯皮辏方，作扁方形者。

扁担木　钉于菱角木上，为使发戗曲势顺适之木。

眉川　扁作之短川，形似眉状弯曲者，亦称骆驼川。

看面　构件正面之宽度。

重檐（重檐）　凡建筑物有二重出檐者。

城砖　砖之一种，用以砌墙。较小者有单城砖及行单城砖。

城带　城墙土城内所砌之垂直砖墙。又城门左右城垛之内者，则称城黄。

垛头（垛头）　山墙于廊柱以外部分；或墙门两旁之砖磴。

垫栱板（栱垫板） 两牌科间所垫雕刻漏空花卉之木板。

垫板（余塞板） 将军门之门档户对与抱柱间所垫之板。

亭（亭） 平面为圆，正方或正多角形之园林建筑物，以备游息者。

点水 木材之围量手。

帮脊木（扶脊木） 脊桁上之通长木条，与桁平行，以助桁之负重。

茶壶档轩 轩式之一种，其轩椽弯曲似茶壶档者。

草架（草架） 凡轩及内四界，铺重椽，作假屋时，介于两重屋面间之架构，内外不能见者，用以使表里整齐。

将板枋 做细清水砖墙门，斗盘枋绕于荷花柱顶处，凸出之部分。

将军门（大门） 门之装于门第正间脊桁之下者。

栈板 石牌坊之有楼者，其屋顶前后所架倾斜之石板。

浑面 线脚之一种，其断面凸出成半圆形者。

结子 用于栏干及窗之空档，雕成花卉之木块。

阀阅（门簪） 将军门额枋之上，圆柱形之装饰品，以置匾额者。

阁 平面为方形，可以登楼，重檐双滴，四面开窗之建筑物。

竖带（垂脊） 殿庭自正脊处沿屋面下垂之脊。

孩儿木 扁担木与嫩戗上端所钉之木榫，一端露于嫩戗之外。

修弓 木匠及雕花匠之工具，弓形，弦用细铅丝锯。

屏门 装于厅堂后双步柱间成屏列之门。

贴式 建筑物之架构、梁、柱等之构造式样。

钩头筒（勾头） 筒瓦用于檐口，作圆形舌片状者。

十 画

桁（桁） 承椽之圆木，或成长方形，架于梁端或牌科之上。

桁向栱（外拽万栱、瓜栱） 栱之位于廊桁中心以外，而方向平行于桁。

桁间牌科（平身科） 凡一斗三升及一斗六升之牌科，置于廊桁下，介于两柱头之间，枋子之上者。

栱（栱） 牌科上似弓形之短木，断面作长方形，介于斗，或升口之上。

栱眼（栱眼） 栱背转角处，挖去折角三分，使栱之形类弓形而有势。

柣（窗间抱柱） 两和合窗之间，垂直之木框。又门窗宕装于墙壁者，两旁垂直之框亦称柣。

脊（脊） 屋面两斜面相交处。

脊柱（脊柱） 边贴中承脊桁之柱。

脊桁（脊桁） 脊柱上之桁。

脊童柱（脊瓜柱） 代替脊柱之短柱，常用于正贴者。

脊威　正脊最高弯起部分。

脊筒檐板　有楼之石牌坊，正昂上平铺作出檐屋面之石板。

脊板　有楼之石牌坊，作脊之石板，常作流空金钱等花纹。

哺鸡　筑脊两端作鸡形之饰物。有此哺鸡者称哺鸡脊。

哺龙　筑脊两端有龙首形之饰物，称其脊为哺龙脊。

高垫板（走马板）　将军门之上，额枋与脊桁连机间所装之木板。

高门限　又称门档，将军门下之门槛，较普通为高。

凉棚　户外搭架，上覆芦席，以避日取凉。

碑石（门枕石，抱鼓石）　将军门旁所置之石鼓，上如鼓形，下有基座之饰物，亦用于牌坊及露台阶沿旁。

扇堂　墙门两旁垛头之向内墙面，作八字形，宽与门同，作为墙门开启时依靠之所。

珠球（宝珠）　塔顶凤盖上珠形之饰物。

眠檐（连檐）　俗称面沿，钉于出檐椽及飞椽尽头，厚同望砖之扁方木条，以防望砖下泻。

流头　木制的小滑车，起小重量物件用。

壶细口　凡砖之逐皮抛出作葫芦形之曲线者。

壶镇　盘柁石（即砷石）　之方者。

宫环　装修中，用于花纹之木条，其合角处直角相接，无环形花纹者，谓之宫式。反之，谓之环式，亦名葵式。

赶宕脊（博脊）　歇山屋顶落翼上与水戗成45°相联之脊。

荷包梁（似"月梁"）　轩梁及回顶三界梁上之短梁，中弯起作荷包状。

荷叶凳（荷叶凳，角背）　坐斗之旁，填以短木，两头作卷荷状者，使平衡坐斗。

荷花瓣（上枭，下枭）　露台金刚座上圆形线脚，刻荷花瓣之装饰者。

荷花柱　墙门上枋子之两端作垂荷状之短柱。

荸底磉石　磉石上部隆起如荸荠状者。

通脊（通脊）　用于正脊之空心砖料，以代砖砌之五寸或三寸宕。

铁袱　铁片，厚约二分，宽约二寸，钉于门之背面，上下二道。

莲柱（望柱）　石栏杆两旁之石柱。

莲花头（柱头）莲柱上部，雕莲花形之部分。

莲蓬缸（仰莲）　塔顶之饰物，下为仰莲座，上套合尖之葫芦。

宽　房屋之长边。

鸳鸯厅　厅之较深，脊柱前后之架构对称，一边用圆材，一边用扁作者。

钱木　木之围径在一尺五寸以上者。

留胆　梁端开刻，中留高宽寸余之木块，称留胆。而与桁端下面凿去寸余相吻合。

十一 画

捺脚木　短木之钉于立脚飞椽下端者，使其不能动摇。

捺槛（拓板）　装置和合窗之下槛。

排山（排山钩滴）　歇山侧面，竖带之下，博风板之上，所筑之一排屋檐。

排束　亦称排杉，以木梢辏成之脚手板。

船舫　泊船之所，上建屋顶者。

船厅　厅堂之作回顶式，常用于圆林之内。

船蓬轩　轩式之一种，其顶椽弯曲似船顶者。

斜昂（斜昂）　昂之位于屋角牌科上者；或昂之斜置与共成45°者。

斜栱（斜翘）　栱之位于屋角牌科上者；或栱之斜置与他栱成45°者。

勒望　钉于界椽上，以防望砖下泻之通长木条，形同眠檐。

勒口　石料转角处斩出一路光口者。

勒脚（勒脚）　墙之下部较上部墙身放出一寸者，自墙底至离地约三尺之部分。

梓桁（挑檐桁）　挑出廊柱中心外，位于牌科或云头上之桁条。

深（深）　房屋之短边。

淹细　墙门摇梗下端所箍铁箍之底。

堂（堂）　较厅为小，内四界构造材料用圆料，亦称圆堂。

雀宿檐　以软挑头承屋面，附于楼房者。

宿腰（束腰）　金刚座中部，上下荷花瓣间之平面部分。

望砖　砖之一种，铺于椽上，用以堆瓦及避尘。有八六望砖、方望砖等。

望板（望板）　椽上所铺，以承屋瓦之木板，代望砖之用。

剥腮　亦称拔亥，扁作梁之两端，两面较梁身锯去各五分之一，称剥腮。使梁端较薄，易于架置于坐斗或柱中。

盖瓦　瓦之俯置，复于两底瓦上者。

盖桩石　砌于驳岸桩上之一皮石料。

盘车　起重用，疑即滑车与绞车。

悬山（悬山）　将桁头伸出至边贴中线之外，以支屋檐之结构法。

兜肚　垛头之中部成方或长方形之部分，上雕刻各种花纹。

副阶沿石（踏垛）　亦各踏步。阶沿自尽间阶沿以下之石级，比阶台低一级。

副檐轩　楼房之下层，廊柱与步柱间，作翻轩，上复屋面，附于楼房者。

梁（梁）　梁同樑，下面有二点以上之支点，上面负有荷载之横木。

梁垫　垫于梁端下连于柱内之木条。

菱角轩　轩式之一种，其弯椽弯曲如菱角形者。

菱角石（象眼）　踏步两旁，垂带石下部之三角部分。

黄瓜环　瓦之一种，弯形如黄瓜状。盖于回顶建筑屋脊处，以代脊用。

黄道砖　砖之一种。用以铺地，砌天井，道路及单壁者。

随梁枋（随梁枋）　俗名抬梁枋，在大梁下，与大梁平行之枋。

虚叉　窗之内心仔与边条起浑面线脚者，于丁字处之镶合式样成 形者。

廊（廊）　建筑物之狭而长，用以通行者。

廊柱（檐柱）　柱之用于廊下前列，承支屋檐者。

廊桁（正心桁）　在廊柱上之桁。

廊枋（额枋）　廊柱间之枋。

银珠漆　漆之一种，红色。银珠尚有广珠、青兴、三兴、建朱、心红、血标、糊涂、烟红等八种。

领夯石　基础最下层铺三角石，以木夯夯之，谓之领夯石。

骑廊轩　楼厅上廊柱之下端，架于楼下廊柱与步柱间之轩梁上，其贴式名为骑廊轩。

铲口　门窗框装门窗扇处，刨低半寸之部分。

厢房（厢）　连于正房之前后，左右相对之耳房。

猫耳　钉名，钉端成猫耳形。

隐脊　墙门上，荷花柱上端，前边之耳形饰物。

脚木　木之有空、疤、破、烂、尖、短、曲病疵者。

十二　画

博风板（博缝板）　悬山或歇山屋顶，两山尖处，随屋顶斜坡，钉于桁上，前后并列而下缘与屋顶斜坡平行之木板。

博风砖（博风砖）　硬山上部随前后坡所砌成博风形之砖，或称砖博风。

短川（抱头梁）　川或作穿，长一界，一端承桁，以连络两柱之横梁。

御路（御路）　殿庭露台之前，踏步中央，不作阶级，而雕龙凤等花纹之部分。

廒房　仓房，堆食粮之所。堆置货物者称栈房。

棹木　架于大梁底两旁蒲鞋头上之雕花木板，微倾斜，似抱梁云。

棋盘顶（藻井）　屋顶下隔以平顶之纵横木料，作井字形，架于大梁之底，上铺木板，涂以彩画。

窗槛（槛）　装置窗户之下槛。

裙板（裙板）　装于窗下栏干内之木板；又长窗中夹堂及下夹堂横头料间之木板。

跌脚　裙板内之垂直木档，以钉裙板者。

插枝　挂芽，花篮内所插之花枝。

插角　用于纱隔内心仔边条与方宕间，转角处之回纹装饰。

提栈（举架）　为使屋顶斜坡成曲面，而将每层桁较下层比例加高之方法。

硬挑头　以梁或承重之一端挑出，承阳台或雨搭，谓之硬挑头。

晴落（水沟） 沿檐四周，以聚屋檐之水，使下达于垂直注水之设备。

童柱（瓜柱） 置于梁上之短柱，其承重量与普通之柱相同。亦名矮柱。

寒梢栱 梁端置梁垫，不作蜂头，另一端作栱，以承梁端，称寒梢栱。亦有一斗三升及一斗六升之分。

琵琶料（溜金斗栱） 牌科制度之一种，后尾翘起似杠杆状斜撑者。

琵琶撑 琵琶科后端之栱延长成斜撑部分。

象鼻 木之根端，凿以一孔以穿绳者。

游脊 正脊用瓦相叠而斜铺者。

朝式 垛头式样之一种。

猢狲面 嫩戗头作斜面，似猢狲面者。

凿 木匠工具，用以凿榫眼者。宽自二分至一寸不等。

蛮凿 凿石之工具，长约七寸至尺余，钢铁作成。径方微圆约八分，一头为尖形。又一种为四方形，棱角整齐，一端亦成尖形。

搭钮 钉于槛上之钉圈，以搭鸡骨。

落地罩（罩） 与飞罩同，惟两端下垂及地，内缘作方、圆、八角形等式。

落翼（梢间） 在殿庭左右两端之两间，但硬山式仍称边间。

葫芦尖（葫芦） 塔顶葫芦形之饰物。

塔心木（塔心木） 塔之中央，上层自下至顶，直立之木料。

隔刷（原文作夹栊） 隔丈及粉刷，即修理之谓。

葵花砷 砷石之鼓形部分雕刻葵花花纹者。

锁口石 石栏干下之石条，或驳岸顶上一皮石料。

锁壳石 石牌坊，圣旨牌下所悬似锁片形之装饰物。

搁栅（龙骨木） 介于楼板承重间，与其成直角之木材，以承楼面之重量。

十三 画

牌楼（牌楼） 亦名牌坊，两柱上架额枋及牌科屋顶等，下可通行之纪念性建筑物。

牌科（斗栱） 大建筑物之柱与屋顶间传布屋顶重量于柱上之过度部分。

牌科墙门 做细清水砖墙门之用砖砌牌科者，有硬山、发戗二式。

牌条（外拽枋） 架于桁向栱升口上，与栱料相似之通长木条。

椽（椽） 桁上，与桁成正角排列，以承望砖或望板，及屋顶之木材。横断面或圆或方。

椽稳板 椽与桁间空隙处所钉之通长木板。

椽豁 两椽间之距离。

楼板 楼面所铺之木板，与搁栅成直角。

楼下轩 轩之在楼房之下层者。

楞（陇） 屋面盖瓦一排称楞。

楣板　川或双步与夹底间所镶之木板，厚约半寸。

塞口墙　厅堂天井之前及两旁之墙，以分隔前后、左右之房屋及天井者。

塞板（鱼鳃板）　商店步柱间所装之排束板，收歇时作为屏障者。

照墙（照壁）　位于墙门外，相对之单墙，不负重，上复短檐，用为屏障之墙。

摇梗（转轴）　门窗之旋转轴。

蜀柱　分隔夹堂板之短木柱。

蜂头　梁垫之前部，雕以花卉植物者，似牡丹、金兰、佛手等；又云头之前端成尖形合角，亦名蜂头。

歇山（歇山）　悬山与四合舍相交所成之屋顶结构。

靴脚昂（昂）　昂端如靴脚状者。

雷文　用于装饰，花纹之一种。

滩尺　围木用之篾尺，苏州称为围同篾。

罩亮　墙上加刷煤灰及上蜡等，使其光亮。

督细　造石次序之一，经双细或出潭双细，市双细工序，再加凿工者。

满轩　厅堂贴式完全以轩式组织者。

满式　垛头兜肚或抛枋中央，隆起半寸余者。

蒲鞋头　栱不出斗口或升口者。

锦袱　墙门上下枋子中央，施雕刻之部分。

十四　画

滴水（滴水）　底瓦用于檐口，底瓦端有如意形舌片下垂者。

滚场　滚轧空场。

滚机　即花机。见连机项，短机之雕花卉者称滚机。

滚筒　正脊下部分成圆弧形之底座，用两筒瓦对合筑成者。

榍面　起线之一种　其断面凸出转角带圆面形者。

楹条　凡门、窗、裙板等四周所虚隙之处，钉一小木条，使其坚固，此木条即名楹条。

嫩戗（梓角梁）　竖立于老戗上之角梁。

摘檐板（摘风板）　檐口瓦下，钉于飞椽头上之木板。

摔网椽（翼角翘檐椽）　出檐及飞檐，至翼角处，其上端以步柱为中心，下端依次分布，逐根伸长成曲弧，与戗端相平者，似摔网状，称摔网椽。

雌毛脊（鼻子）　正脊之两端如鸱尾之上翘者。又名鸱尾脊。

矮栊　上部流空，下作裙板之门户，阔三、四尺，高六、七尺。

墙（墙）　用砖石叠砌之隔断物。

墙门　凡门头上施数重砖砌之枋，或加牌科等装饰，上复屋面，其高度较两旁塞口墙低者。

端石　即石锤，方一尺二寸，用金山石制，打桩用。

聚鱼合榫　两枋端部，在柱内成相互交错之榫，似聚鱼状。

遮羞　即正房次边间及厢屋之半窗内，再配装之窗，此窗名遮羞窗。

遮轩板　磕头轩内四界前面，在轩屋顶旁所用遮没草架构造之木板。

舞钻　木匠工具。钻杆横套扶手，扶手两端有绳绕杆顶，杆下端有一木盘及装钻头。上下扶手，舞动木盘钻头以钻孔。

缩率　屋顶水戗及竖带三寸宕下端，所作之回纹形花饰。

十五　画

影身　楼梯阶级之垂直面部分。

整纹乱纹　用于装饰之木条，其材料花纹式样，系通长相连者为整纹；断续者为乱纹。

磉石（柱顶石）　磴磴下所填之方石，与阶沿石平。

磕头轩　轩式之一种。由结构上之区别，即轩梁之底，低于四界大梁。

磊磊　石牌坊之基座。

膝裤通（塔刹柱）　铁制，连于相轮，套于塔心木之饰物。

箍柱头口仔　或称箍头，为梁端凿圆形中部相连之口仔，以便架于柱头者。此口仔顶面即锯成桁椀。

墨斗　木匠弹线用具，木制。有墨碗储墨棉，后有小摇车绕线，线经墨碗，染黑以弹线。

横头料（抹头或大边）　门窗框上下两端之横木料。

横风窗（横披）　窗之装于上槛与中槛之间，成扁长方形者。

鹤胫轩　轩式之一种，轩之弯椽作鹤胫形者。

鹤嘴　一端尖，一端作锤形，用以砌街之铁器。

十六　画

蹉蹉　不用踏步，而将斜面做成锯齿形升降道。

錾细　造石次序之一，石料经双细，出潭双细，市双细等工作后，再细细錾凿，使其面均匀密整之工作。

十七　画

篾片混　老戗底所作圆形。

篾青　木匠画线用。竹青片，下端依次劈开，溅墨画线。

豁　两瓦轮或椽子间之距离。

檐瓦槽　嫩戗与老戗相交处，老戗面所开之槽，用以承嫩戗者。

檐人（帽钉）　一名钉帽子，屋面出檐头，盖瓦上之小瓦人装饰。

鞠榫　成鸽尾状或定胜形，又称羊胜势之榫。用以相互钩搭结合。

螳螂肚（托泥当沟）　竖带下端花篮底下，瓦楞间螳螂形之饰物。

十八　画

磉礅（柱顶石，横）　柱底与磉石间之石础，因其有花纹与否，而有花、素磉礅之分。

十九　画

攀脊　前后屋面合角处所筑之脊，高出盖瓦二、三寸，上筑筑脊。

二十　画

鳖壳　回顶建筑顶椽上安置脊桁，椽部分之结构。

二十一　画

露台（平台、露台）　殿庭建筑前之四方形平台，较台阶低一级。

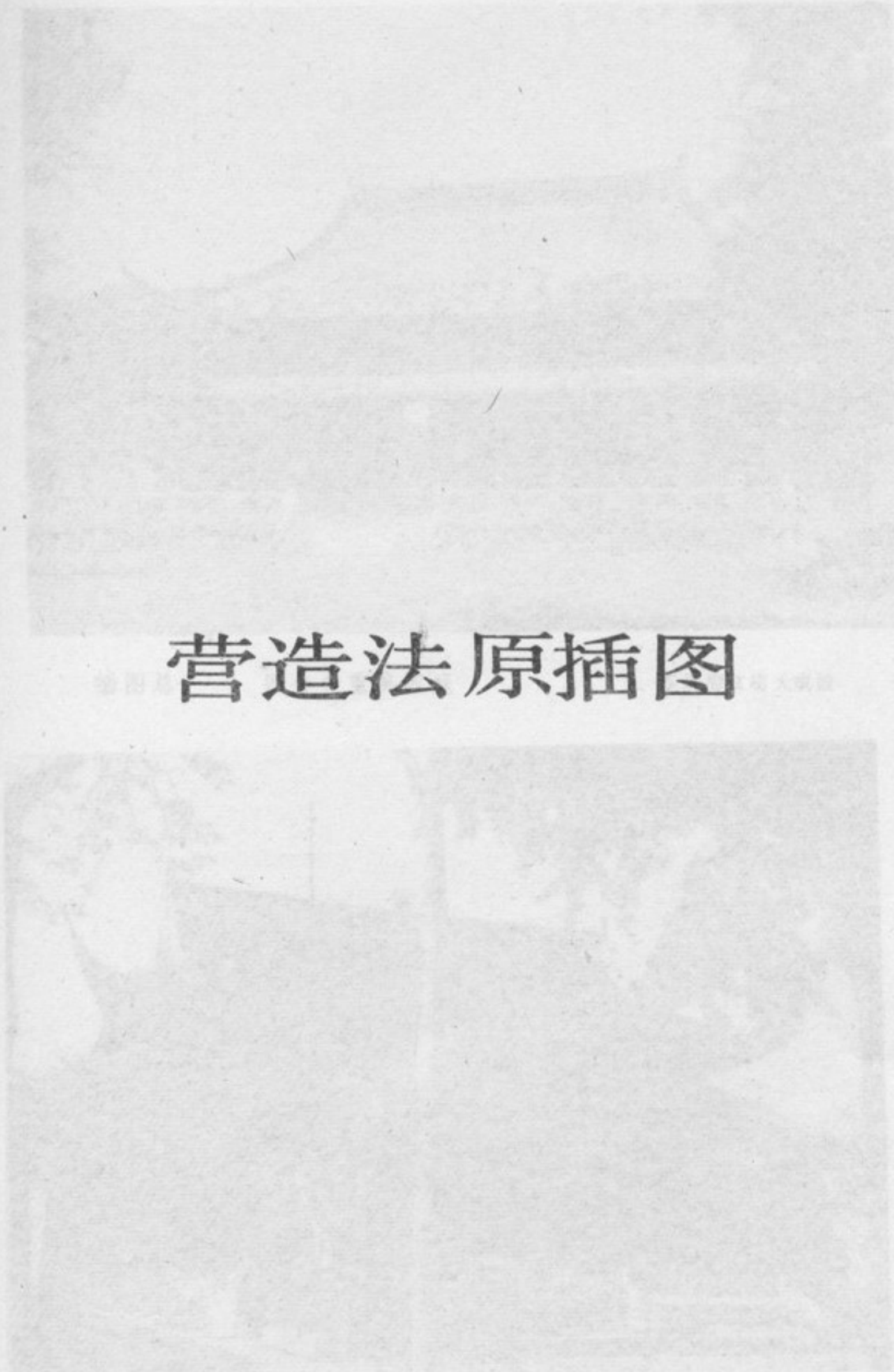
二十二　画

囊里　每界之间用木板分隔之谓也。

三、鲁班尺与公尺换算表

鲁班尺与公尺换算表

公尺 \ 寸 / 分		1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2.75	5.5	8.25	11.0	13.75	16.5	19.25	22.0	24.75
1	27.5	30.25	33.0	35.75	38.5	41.25	44.0	46.75	49.5	52.25
2	55.0	57.75	60.5	63.25	66.0	68.75	71.5	74.25	77.0	79.75
3	82.5	85.25	88.0	90.75	93.5	96.25	99.0	101.75	104.5	107.25
4	110.0	112.75	116.5	119.25	121.0	123.75	126.5	129.25	132.0	135.75
5	137.5	140.25	143.0	145.75	148.5	151.25	154.0	156.75	159.5	162.25
6	165.0	167.75	170.5	173.25	176.0	178.75	181.5	184.25	187.0	189.75
7	192.5	195.25	198.0	200.75	203.5	206.25	209.0	211.75	214.5	217.25
8	220.0	222.75	225.5	228.25	231.0	233.75	236.5	239.25	242.0	244.75
9	247.5	249.25	253.0	255.75	258.5	261.25	264.0	266.75	269.5	272.25
10	275.0	277.75	280.5	283.25	286.0	288.75	291.5	294.25	297.0	299.75
备　注	此表由鲁班尺化公尺，表内数目以公分为单位。									



营造法原插图



插图总——一　四合舍重檐殿庭　　苏州府文庙大成殿



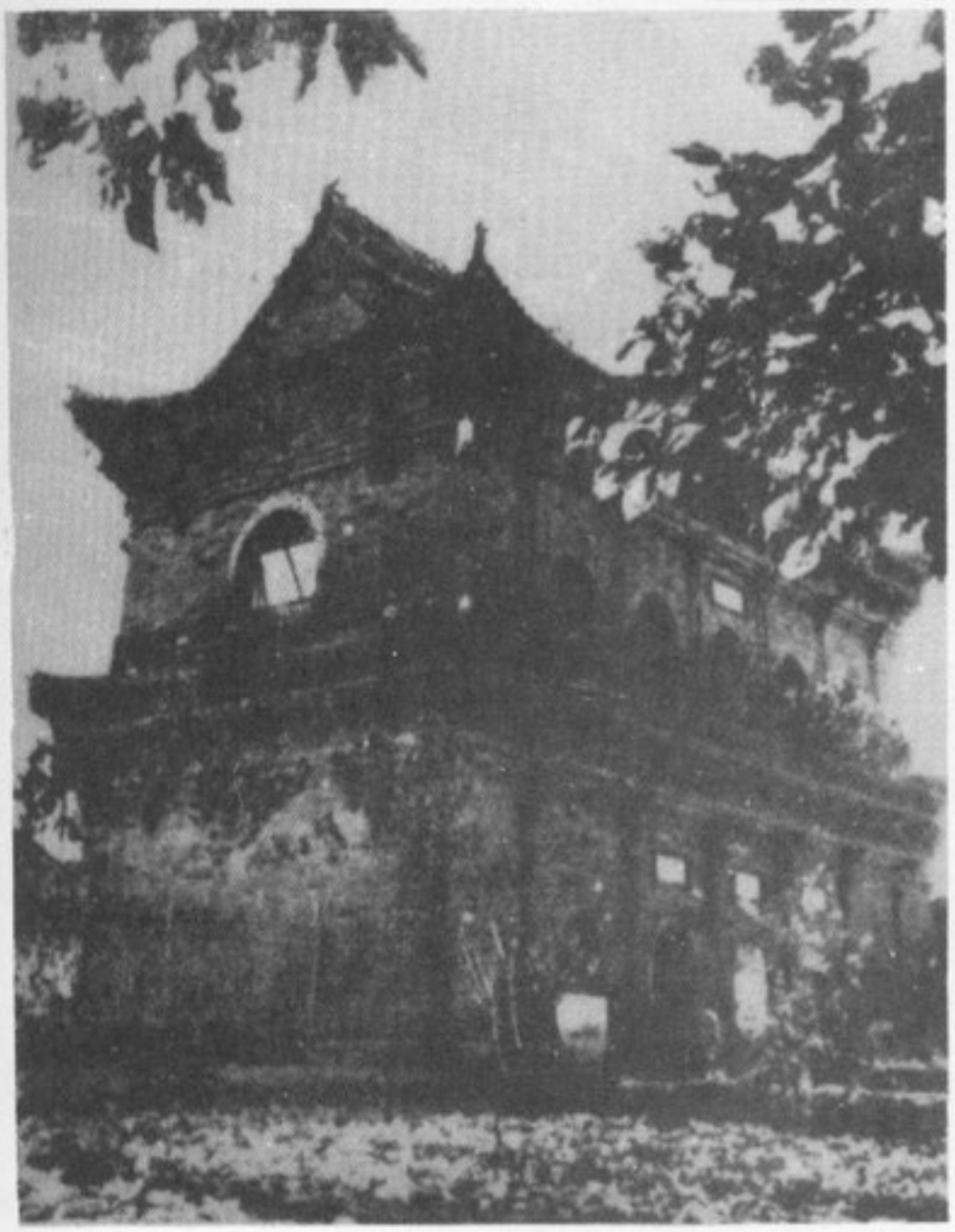
插图总—二　歇山重檐殿庭　　苏州西园戒幢寺大雄宝殿



插图总—三　歇山重檐殿庭　　苏州玄妙观三清殿



插图总—四　歇山三层重檐殿庭　　苏州玄妙观弥罗宝阁（已毁）
自柏尔斯曼中国建筑转载



插图总—六　歇山二层砖造藏经阁

苏州开元寺无量殿

中国建筑研究室摄



插图总—五　歇山
单檐殿庭

苏州县文庙配殿



插图总—七　歇山重檐殿庭　　苏州灵岩寺大雄宝殿



插图总—八　歇山二层重檐楼阁　　苏州灵岩寺钟楼



插图总—九　砖塔

苏州定慧寺双塔



插图总—十　四柱三楼木牌坊

苏州府文庙泮宫



插图总—十一　四柱五楼石牌坊　苏州范文正公祠



插图总—十二　清水砖三楼发饯牌科门楼　苏州关帝庙



插图总—十三　厅堂

苏州—省图书馆
中国建筑研究室摄



插图总—十四　楼阁

苏州留园曲谿楼



插图总—十五　廊

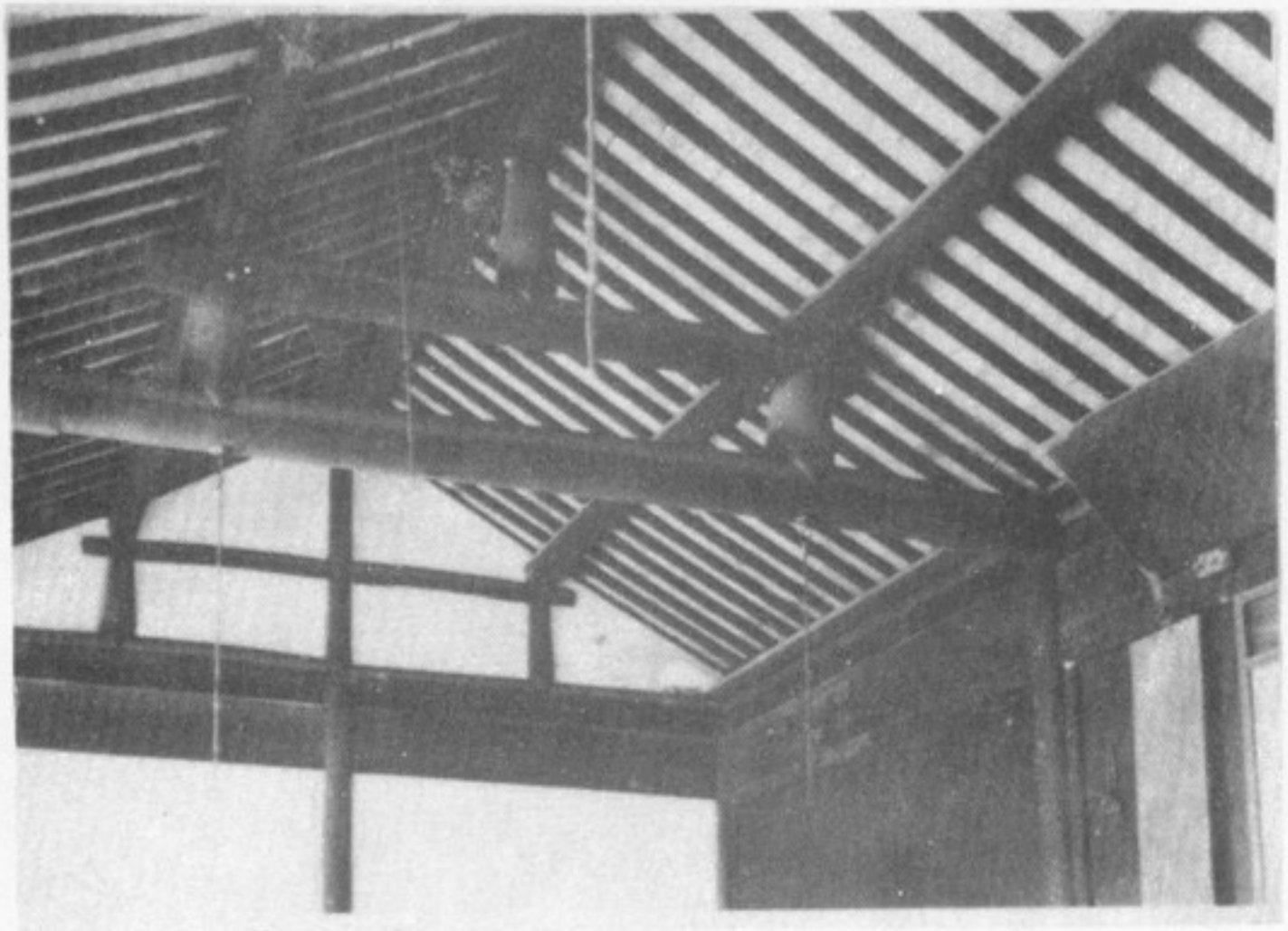
苏州留园

南京工学院建筑系摄



插图总—十六　八角重檐亭

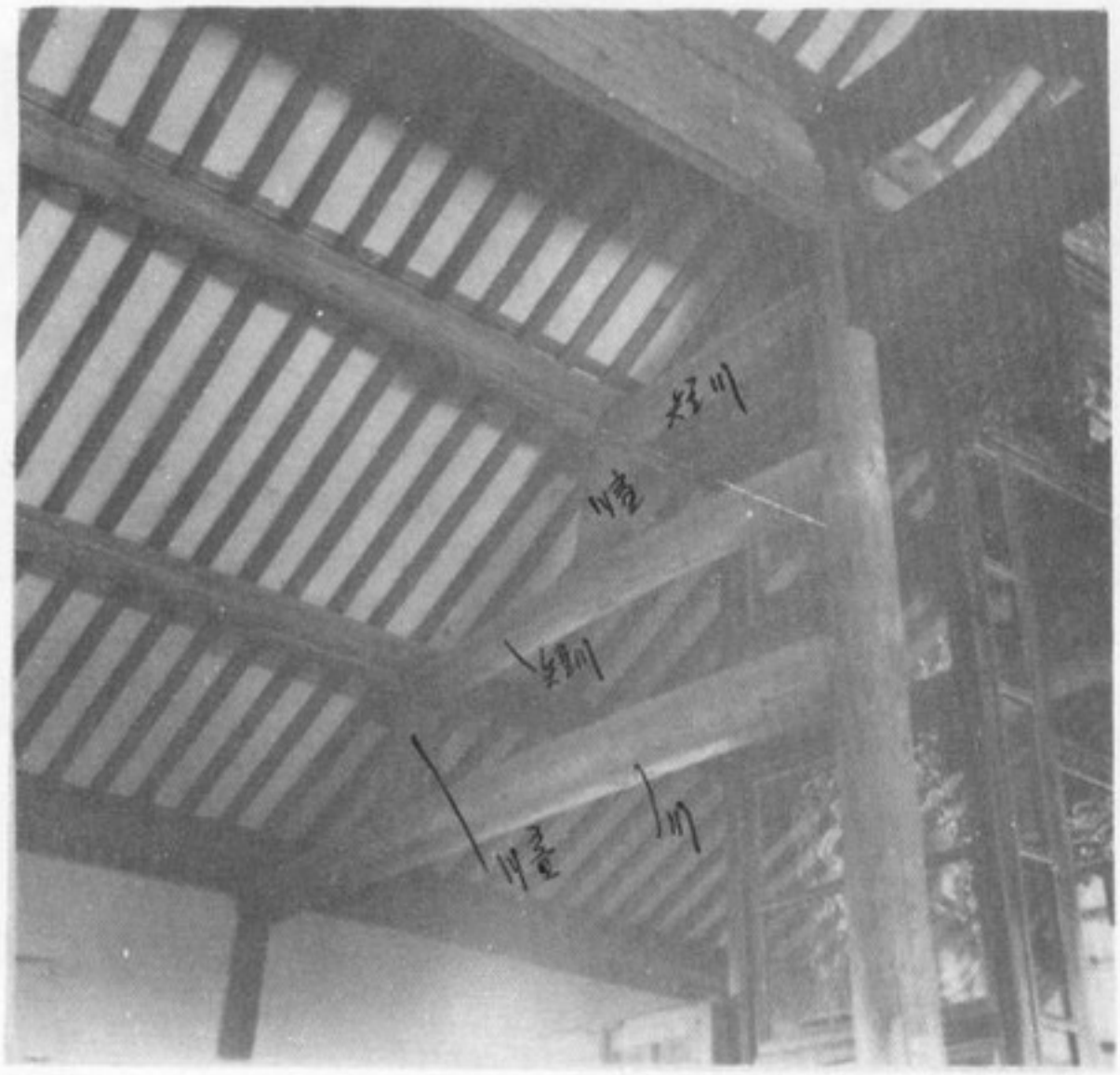
苏州天平山御碑亭



插图二一一　内四界架构　　苏州怡园雪类堂

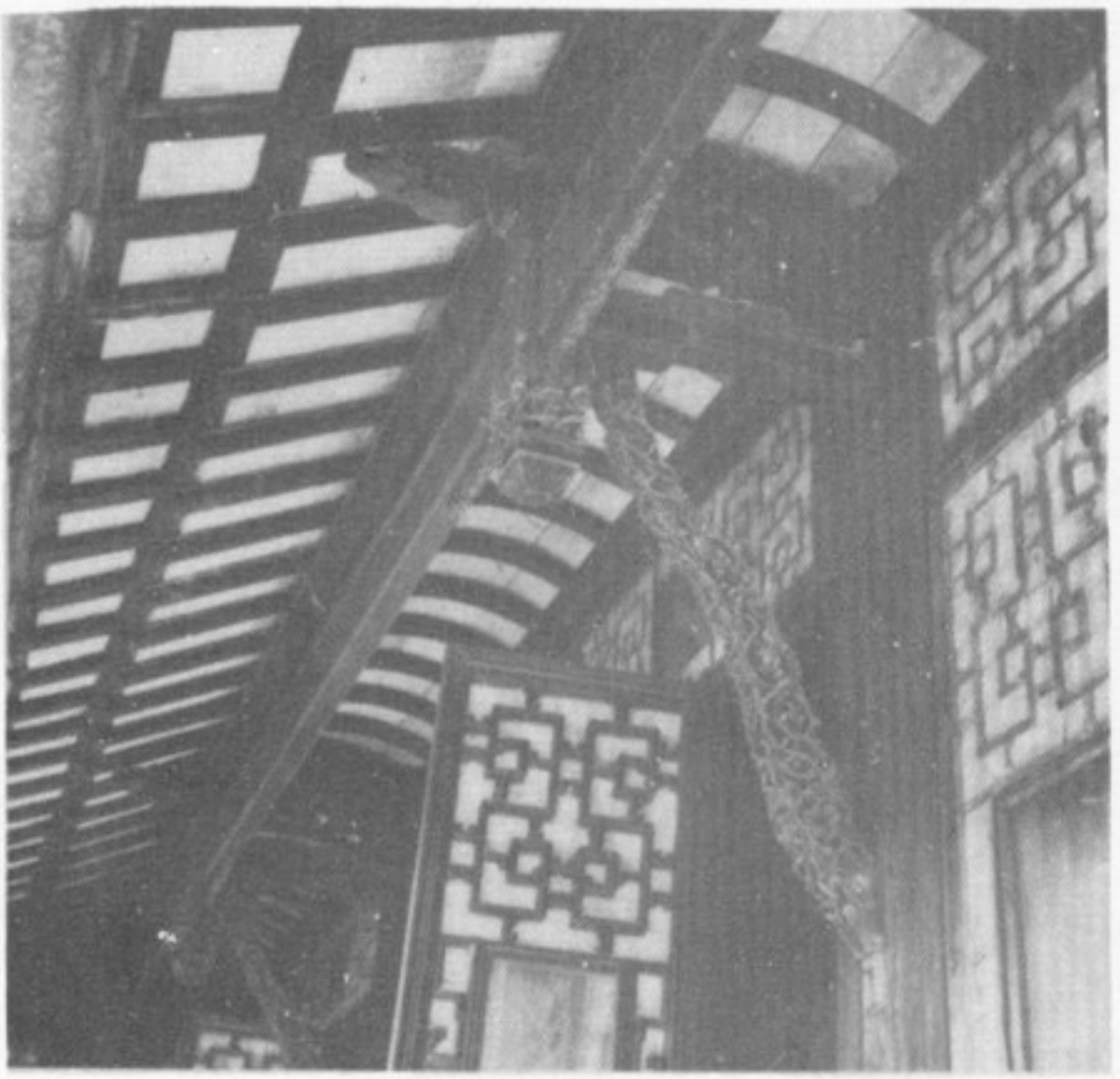


插图二一三　攒　金　　苏州沧浪亭



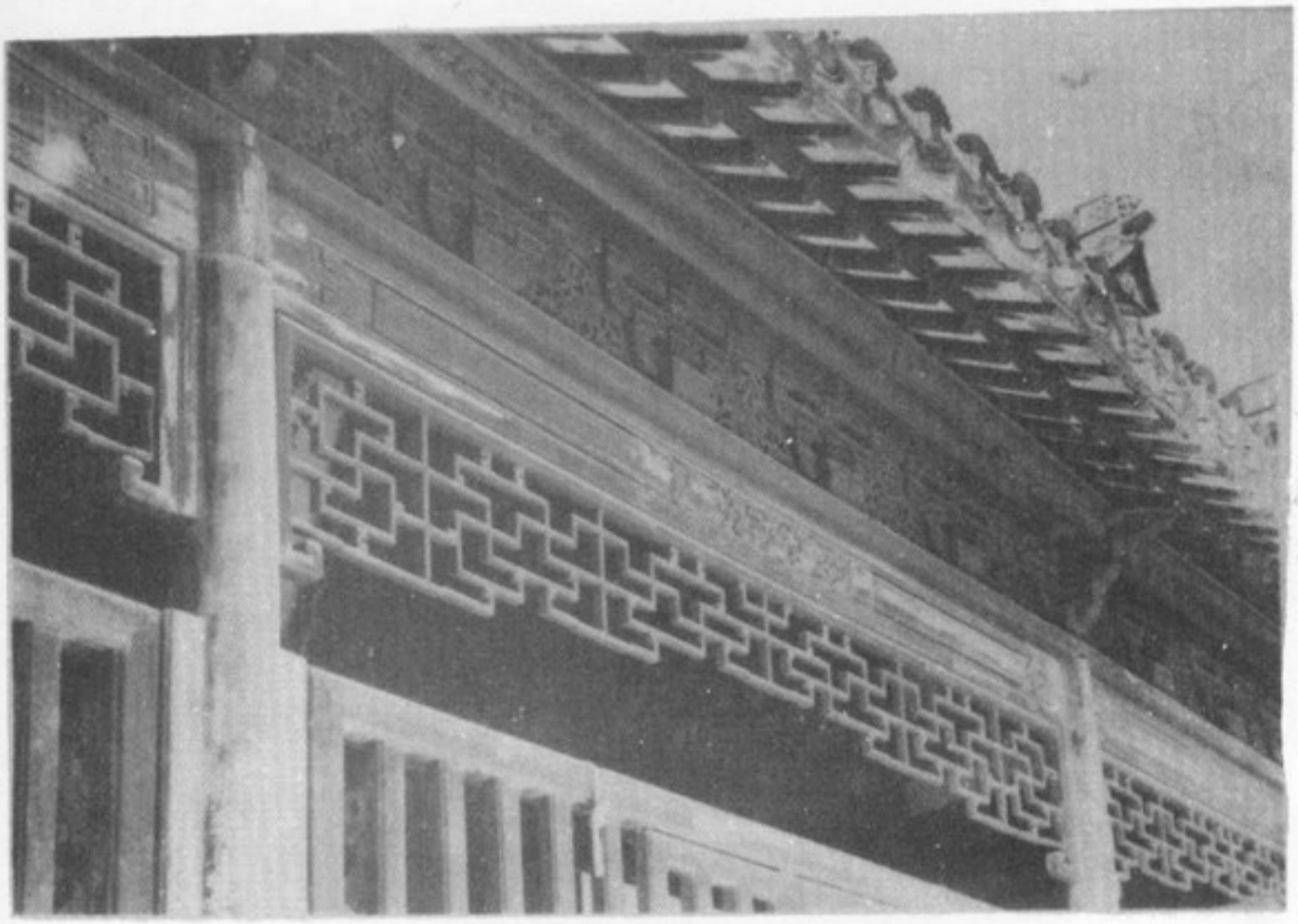
插图二—二　三步

苏州灵岩寺

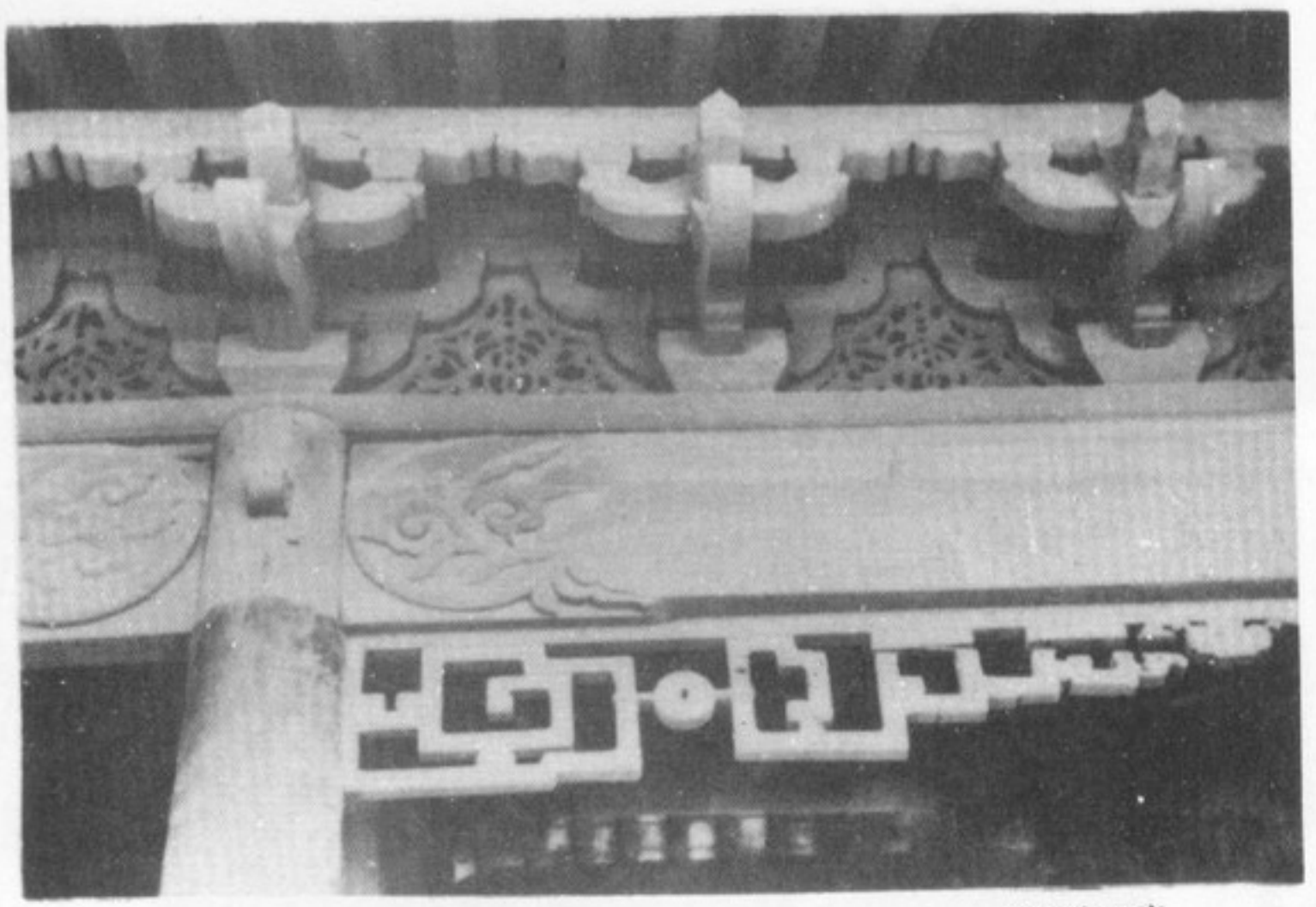


插图二—四　雀宿檐

苏州任宅

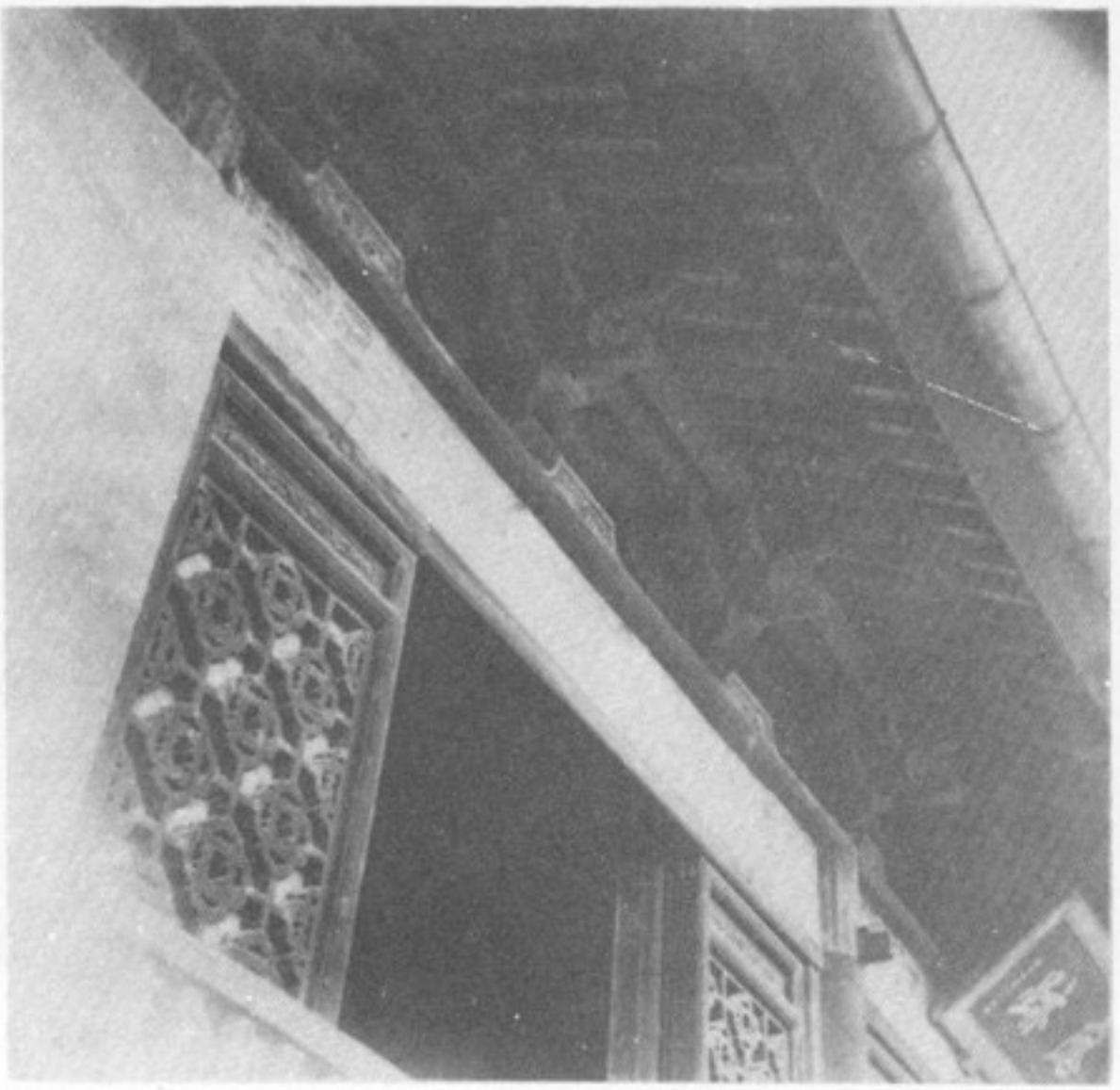


插图四—三　一斗六升桁间牌科　　苏州洪公祠



插图四—四甲　十字科　　苏州忠王府

中国建筑研究室摄



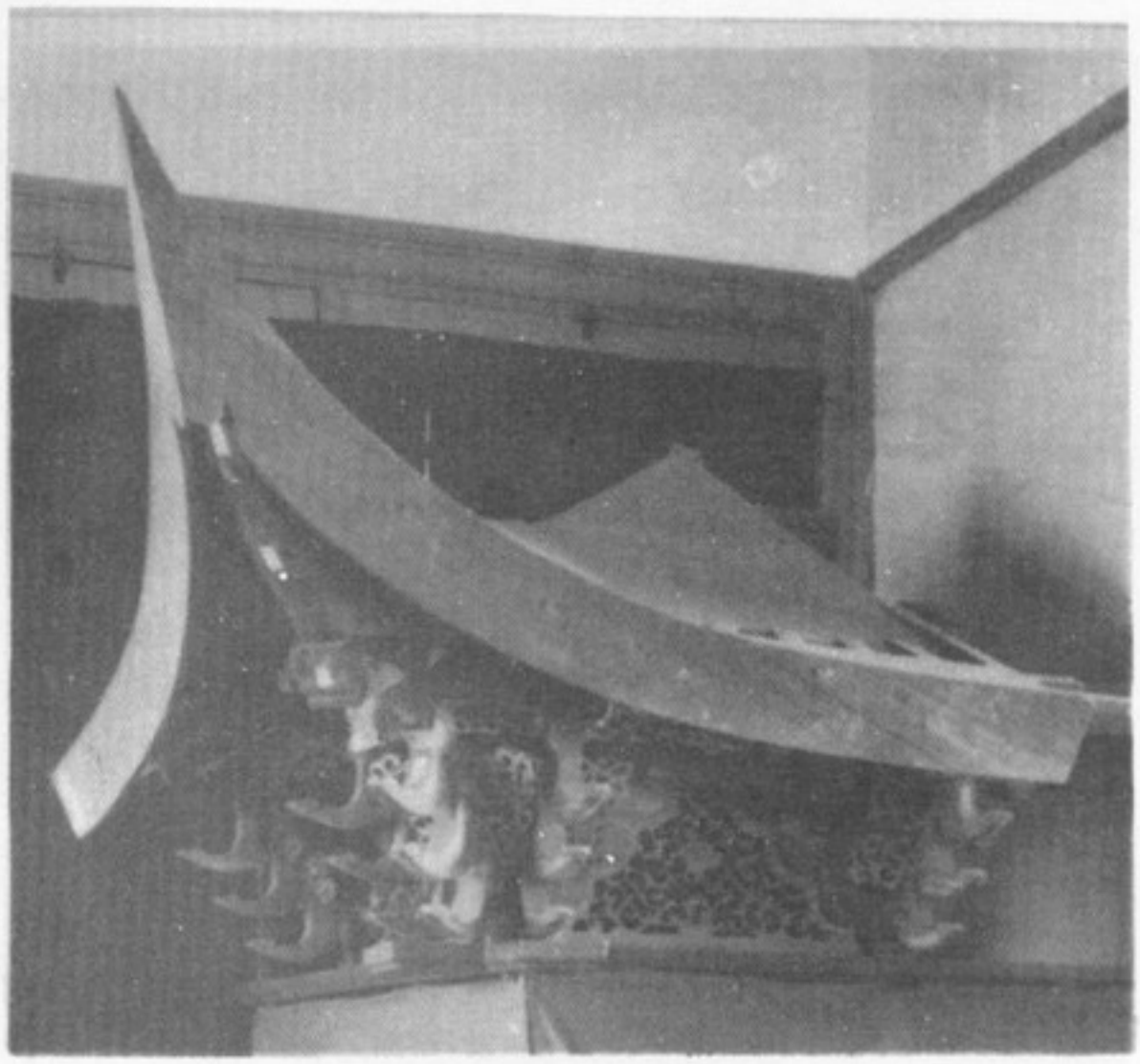
插图四—四乙　十字科

苏州西园戒幢寺

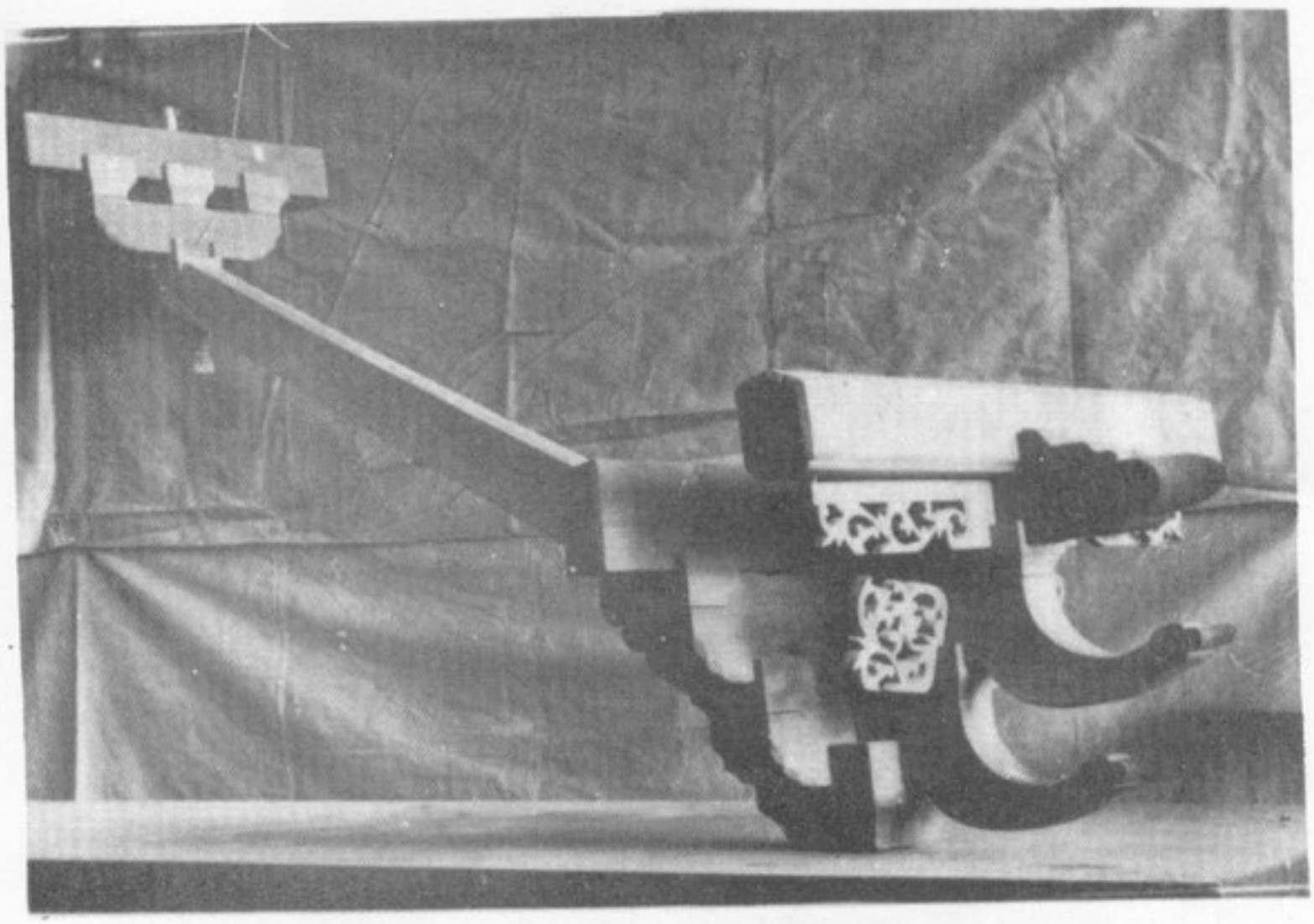


插图四—四丙　十字科

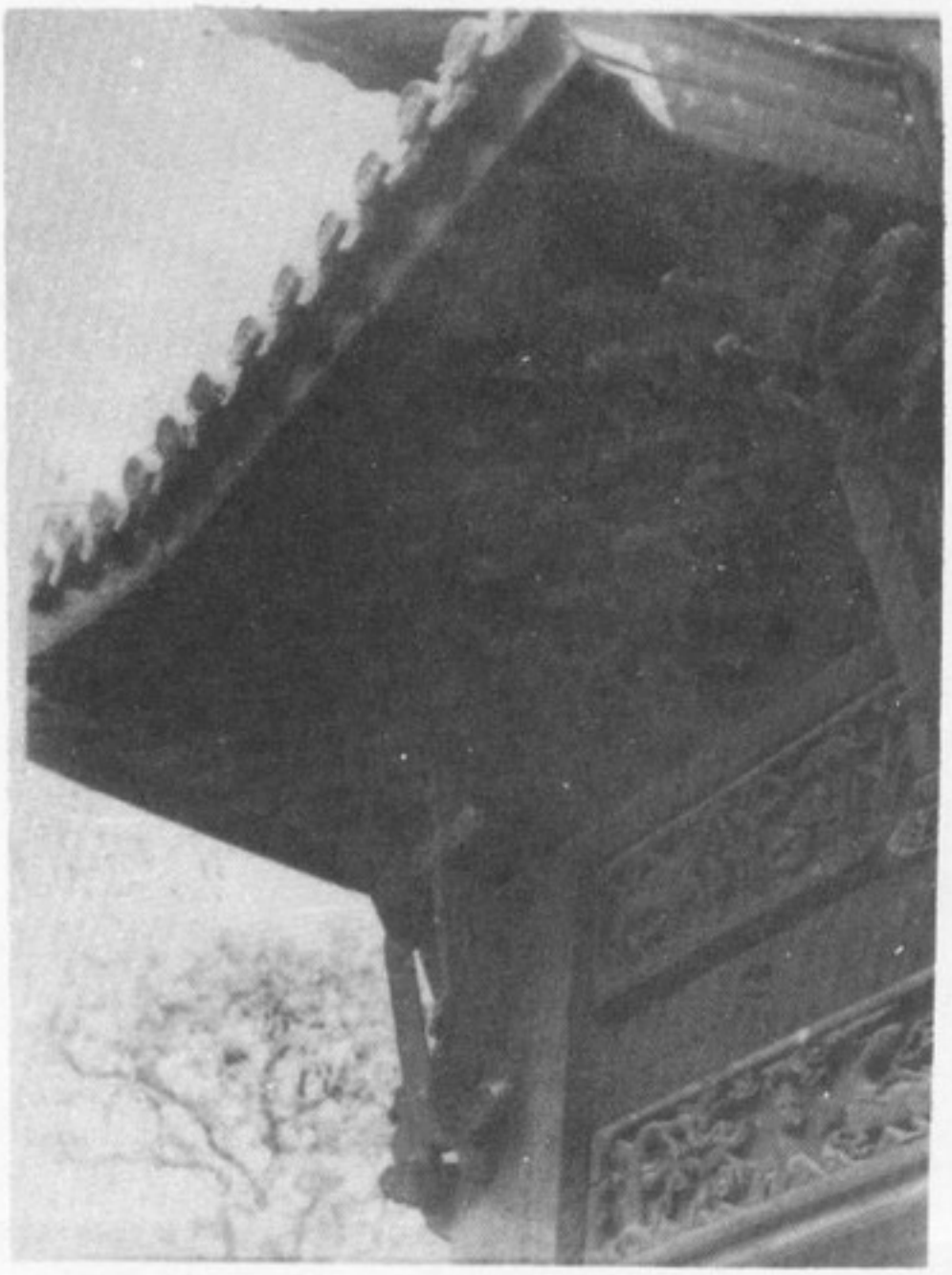
苏州湖南会馆



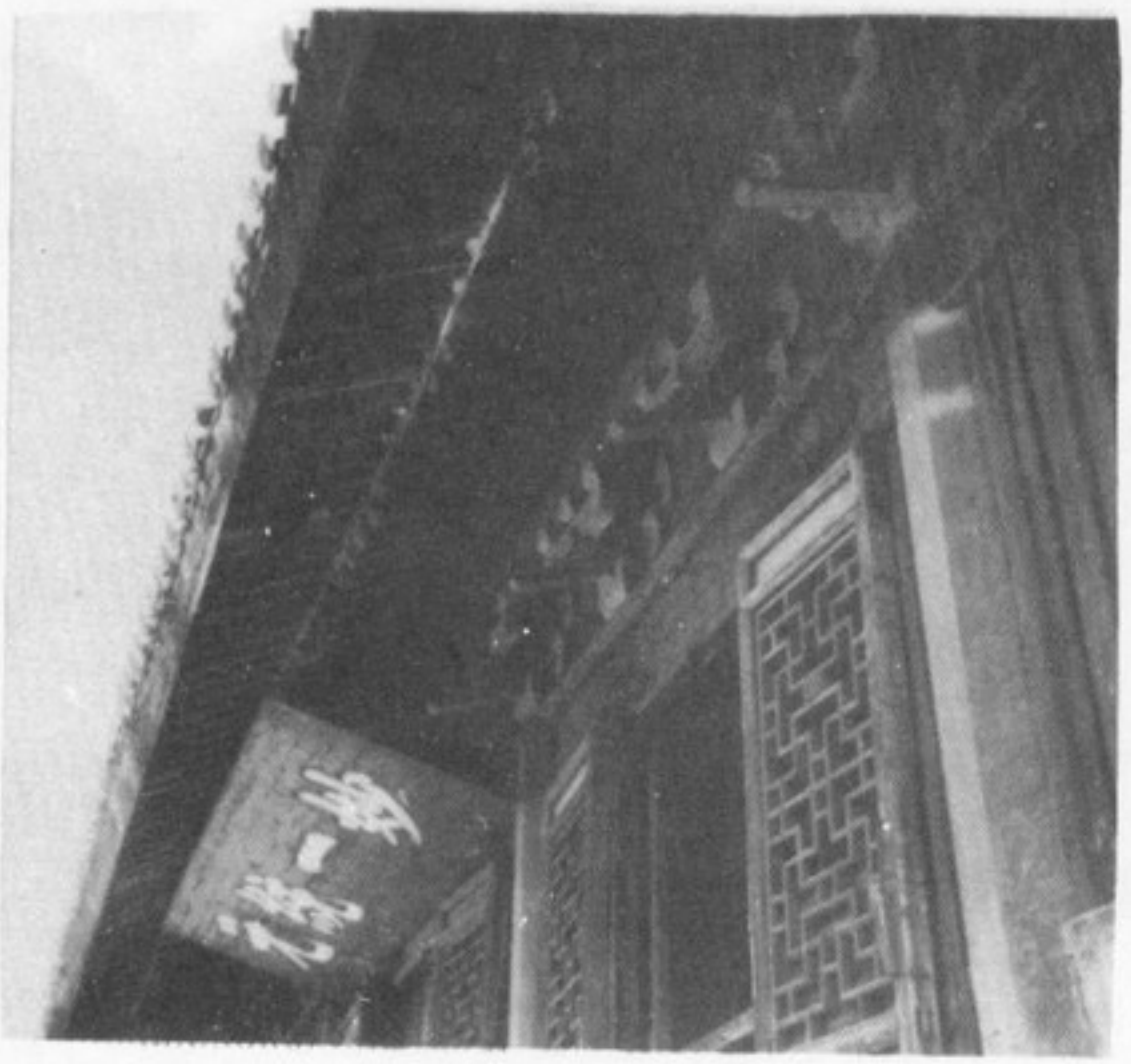
插图四—五　角科及戗角模型



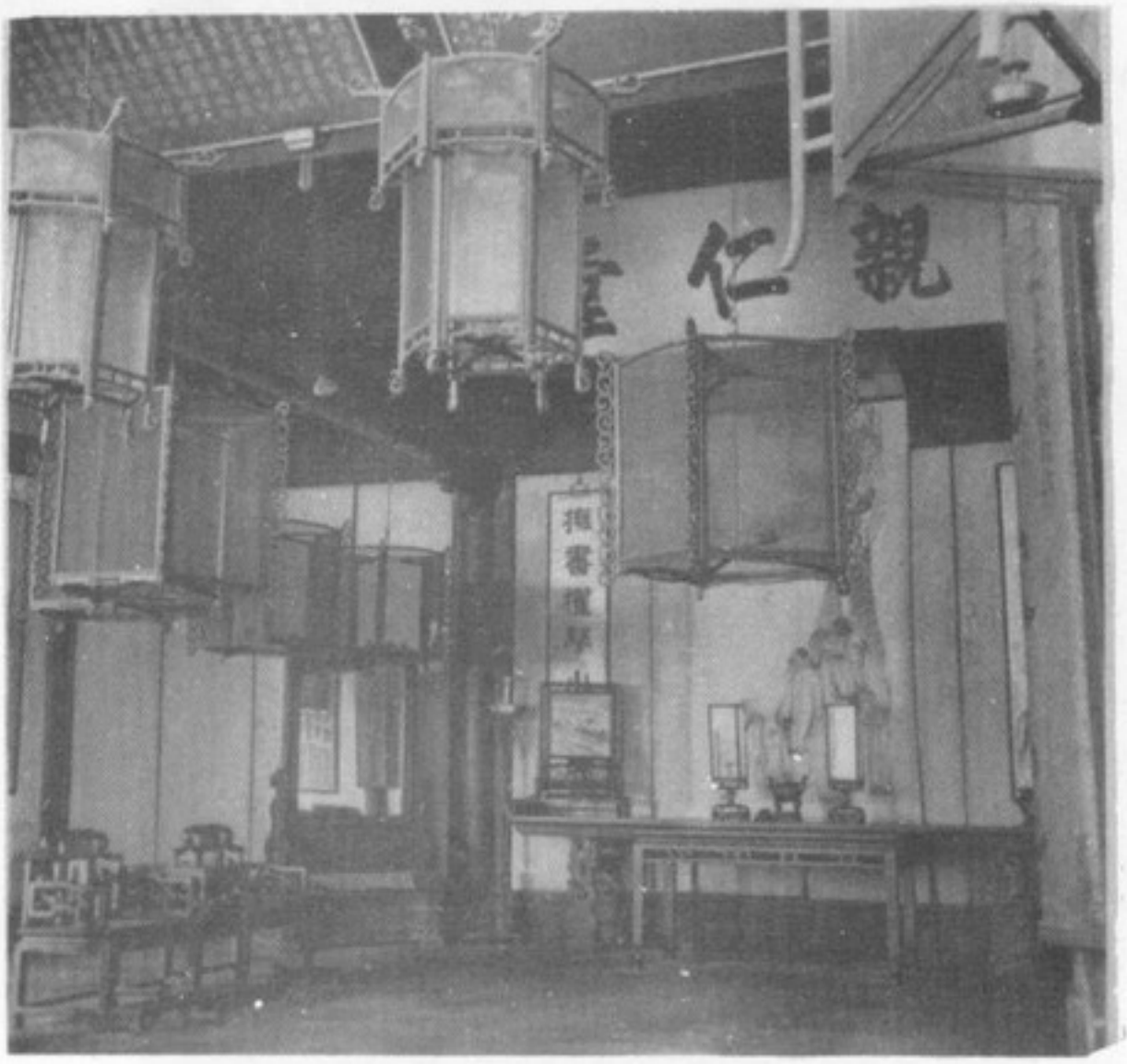
插图四—六　琵琶科模型



插图四—七　网形科　苏州城隍庙

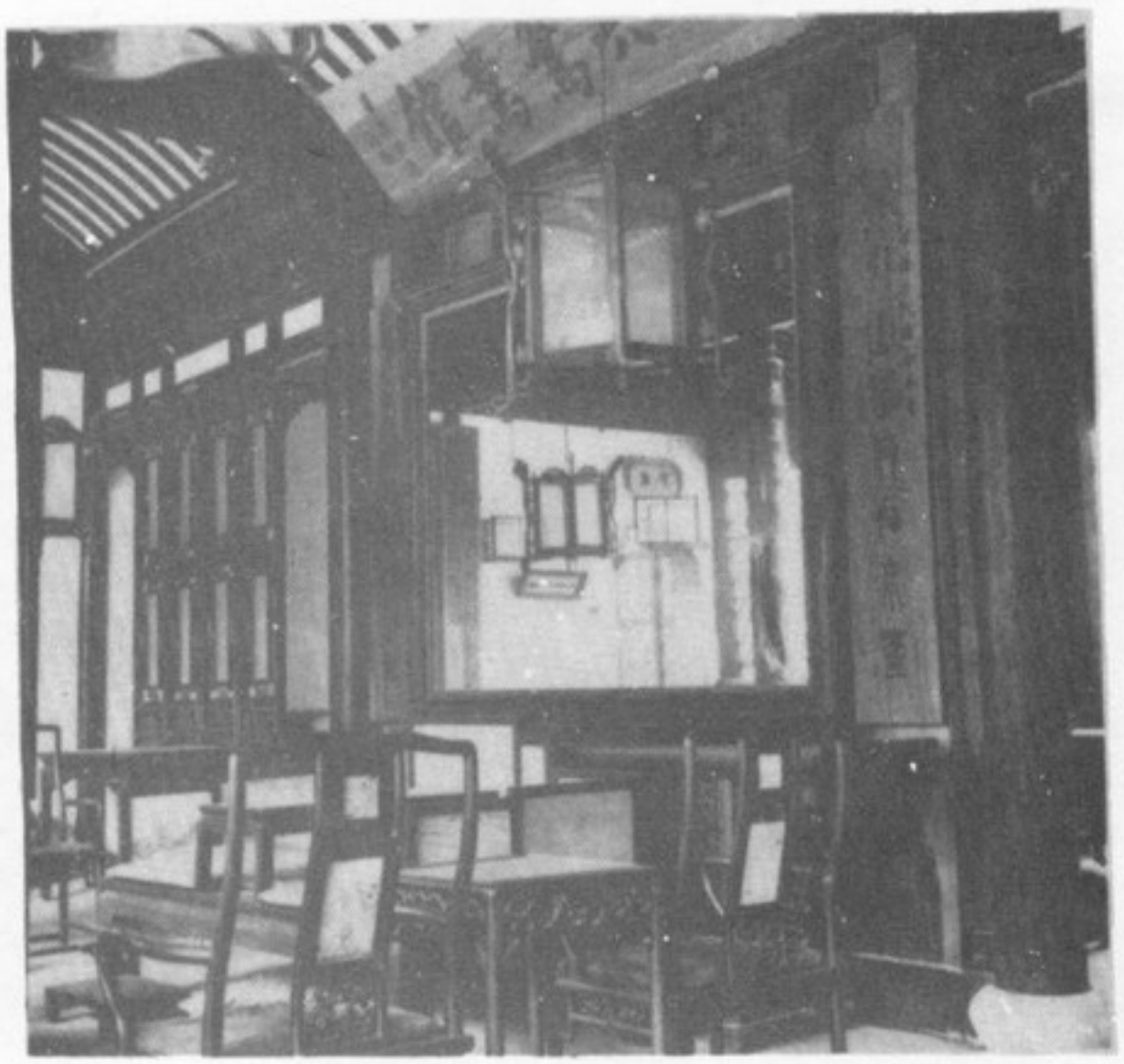


插图四—八　下檐十字科　苏州玄妙观三清殿



插图五—二甲 厅堂内部布置

苏州张宅



插图五—二乙 厅堂内部布置

苏州拙政园



插图五—四　山雾云，抱梁云，棹木

苏州灵岩寺



插图五—三　扁作内四界

苏州任宅



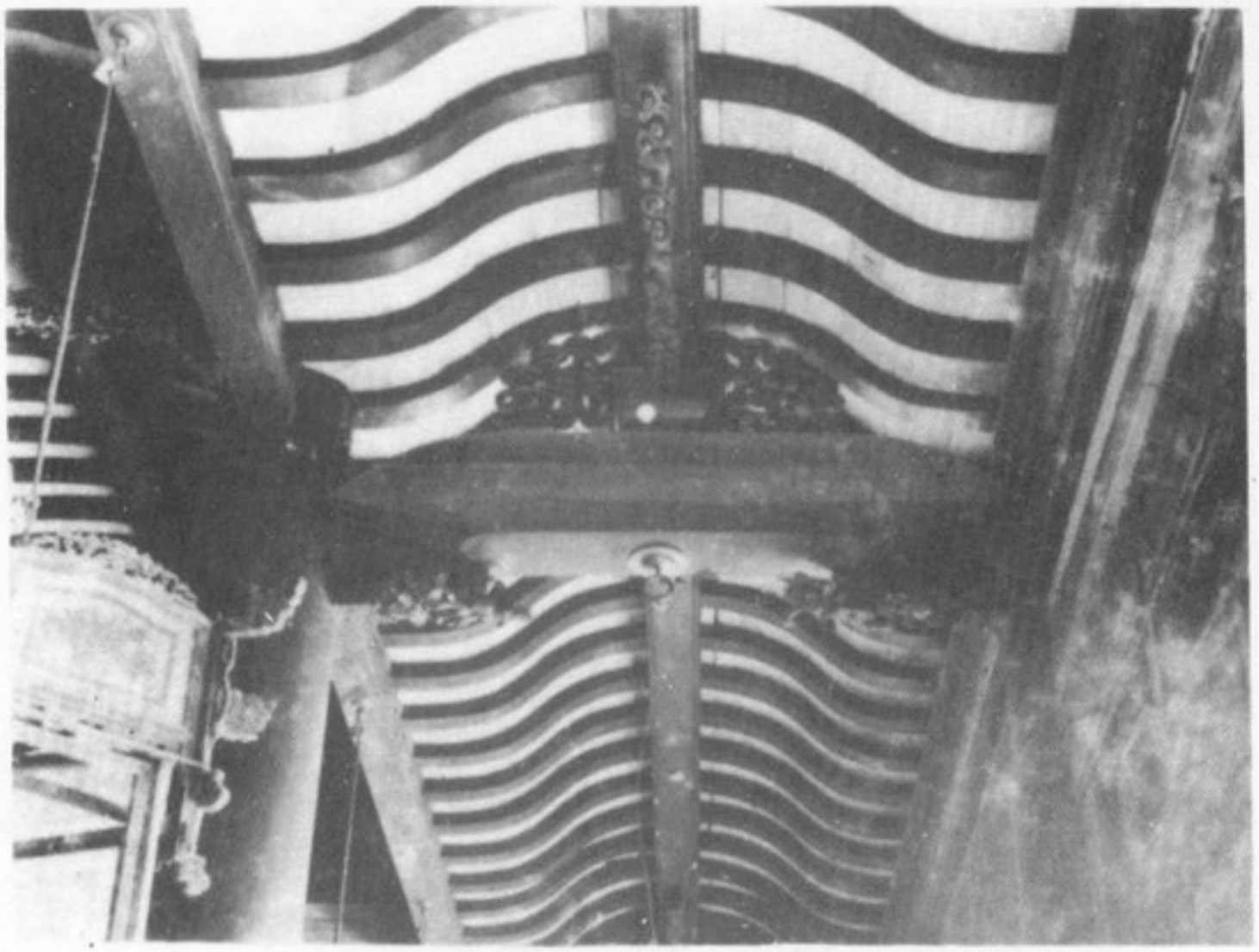
插图五—九　船篷轩

苏州全晋会馆

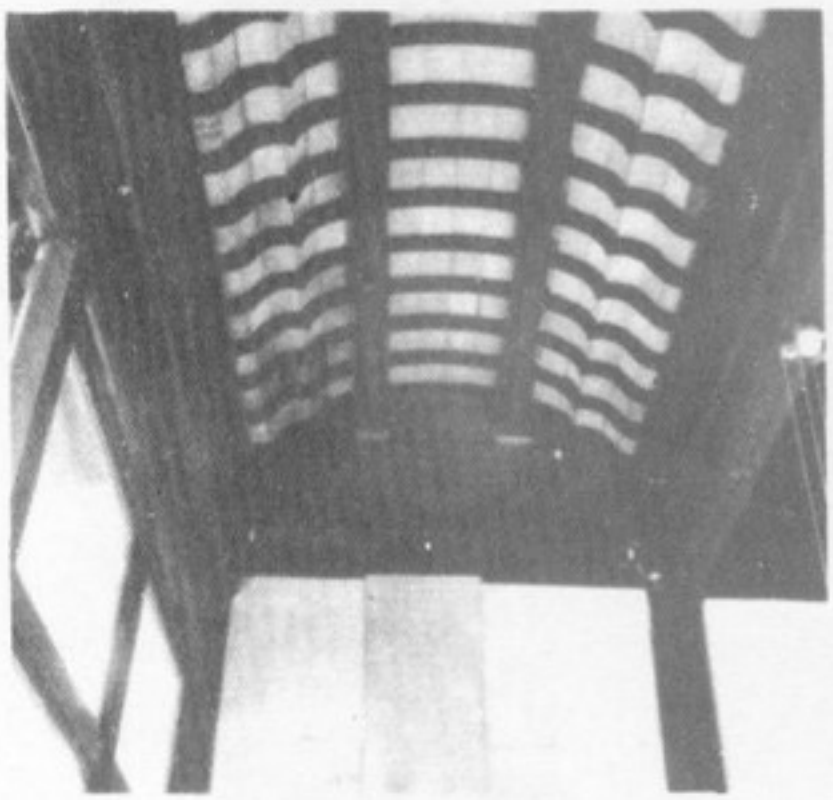


插图五—十　鹤胫轩

苏州张宅



插图五—十二　鹤胫—枝香轩　　苏州任宅



插图五—十一　菱角轩　　苏州沈宅



插图五—十五　贡式船篷轩
苏州严家花园（已毁）



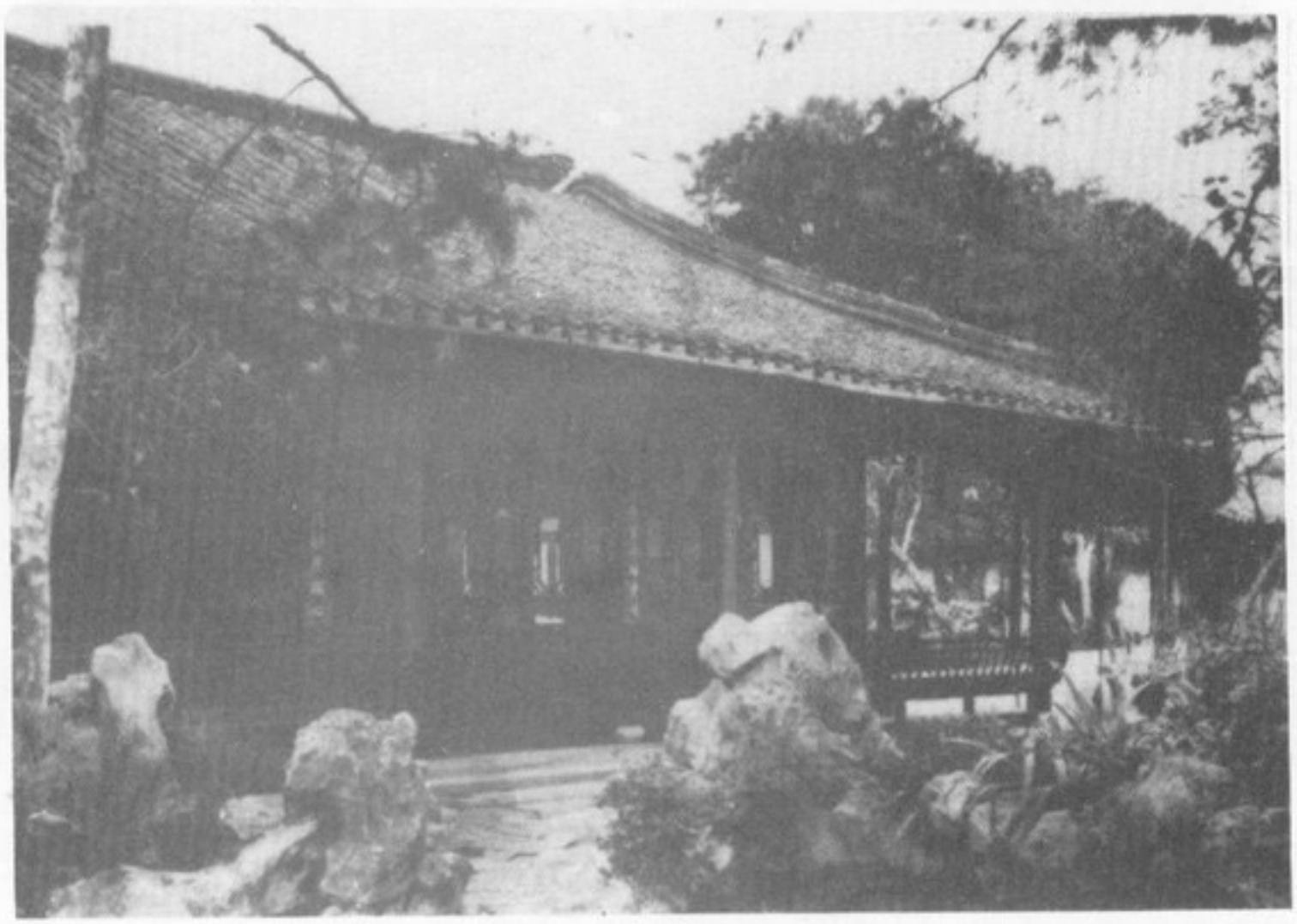
插图五—十三　扁作五界回顶　　苏州留园鸳鸯厅



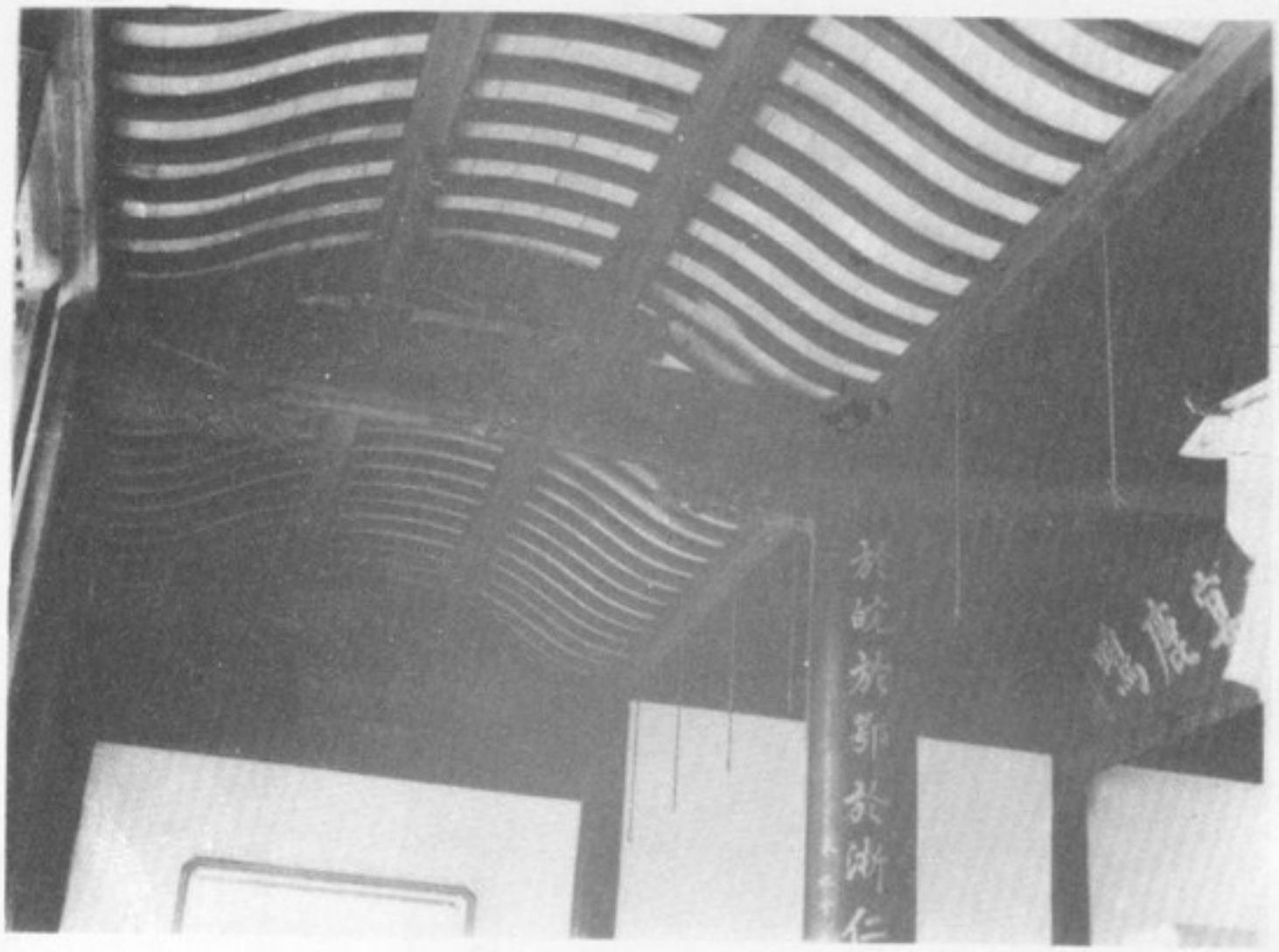
插图五—十四　圆料五界回顶　　苏州留园涵碧山房



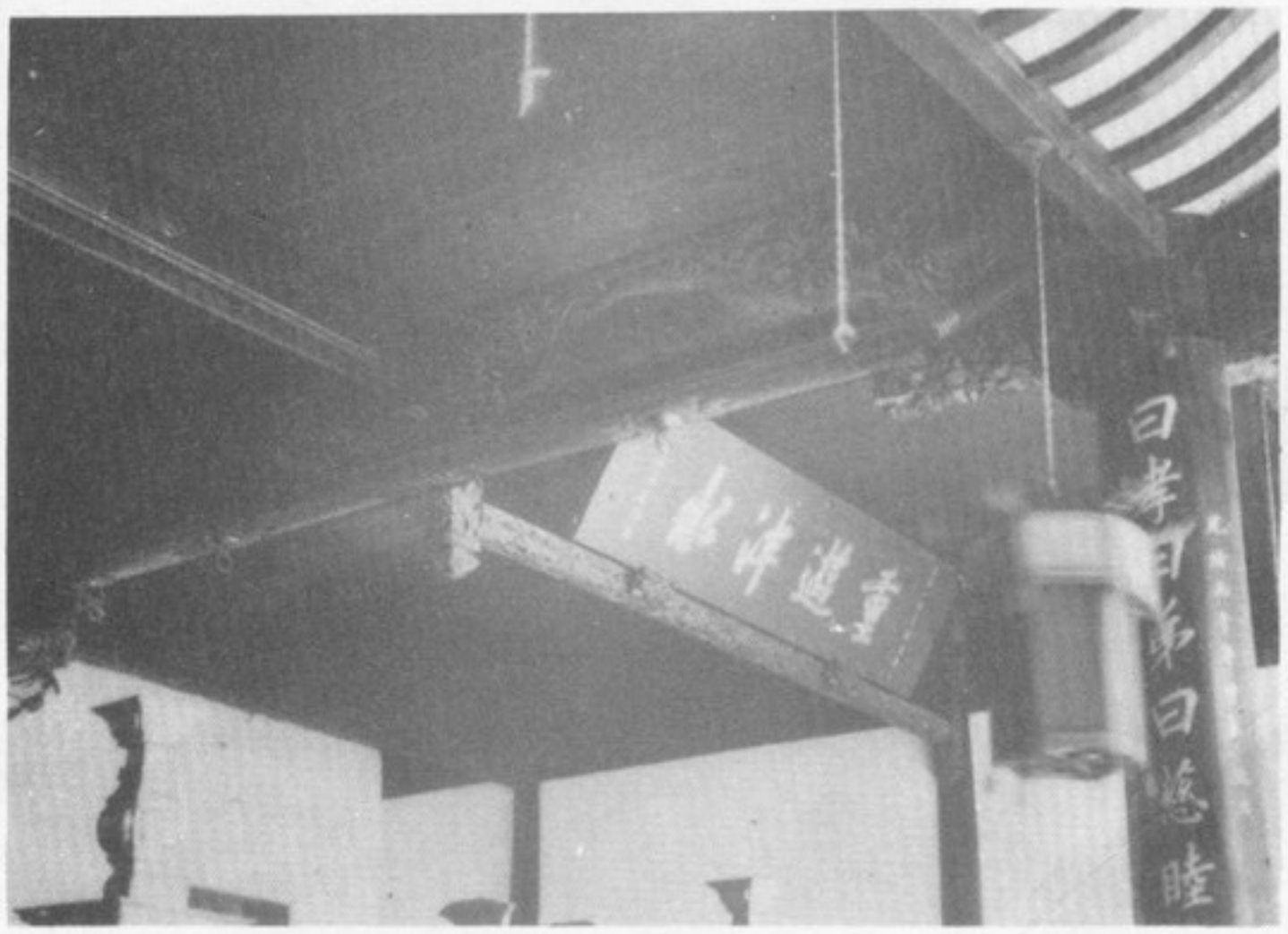
插图五—十六　花　篮　厅　　苏州张家祠堂



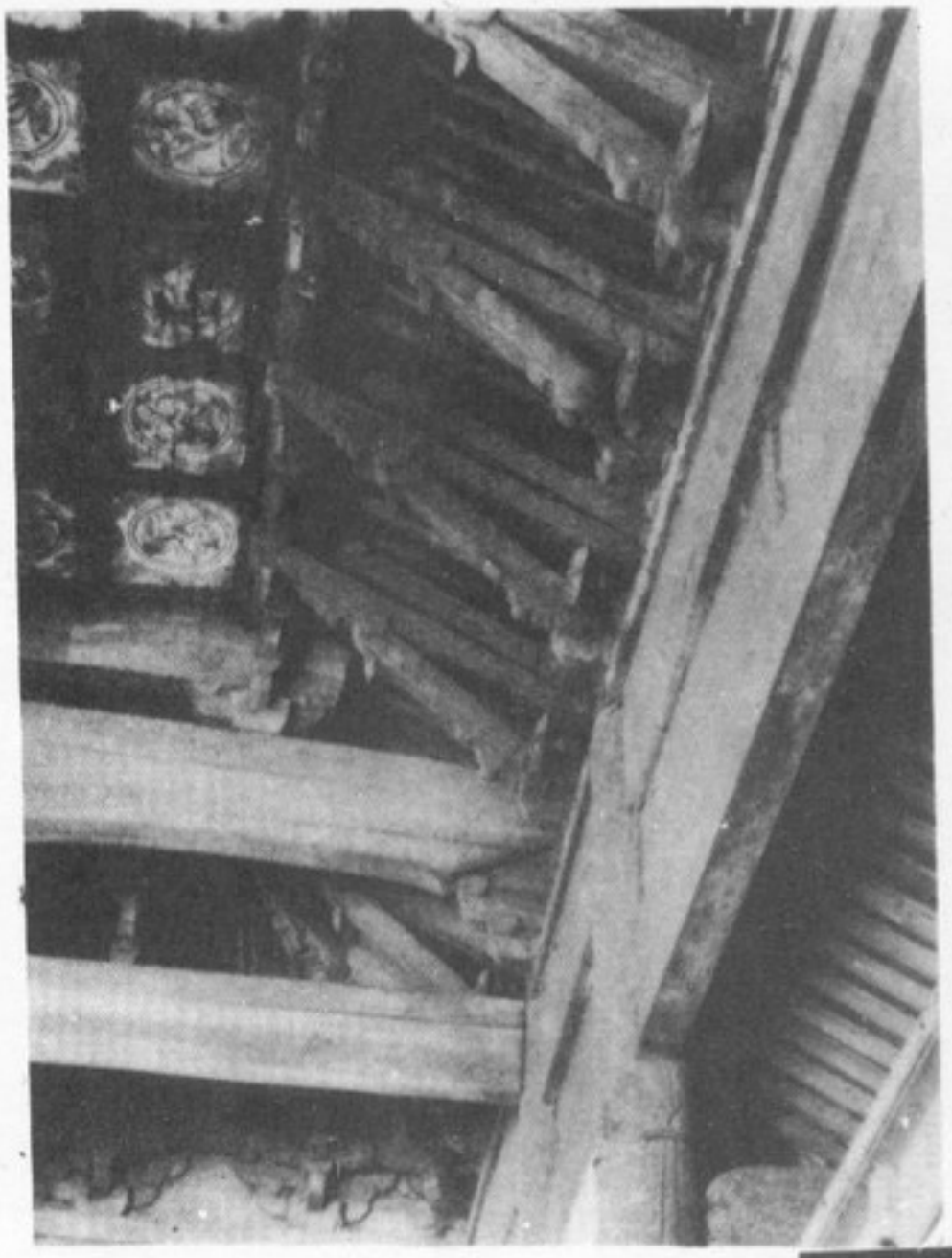
插图五—十七　厅堂外观　　苏州怡园藕香榭



插图六—二　楼　下　轩　　苏州留园

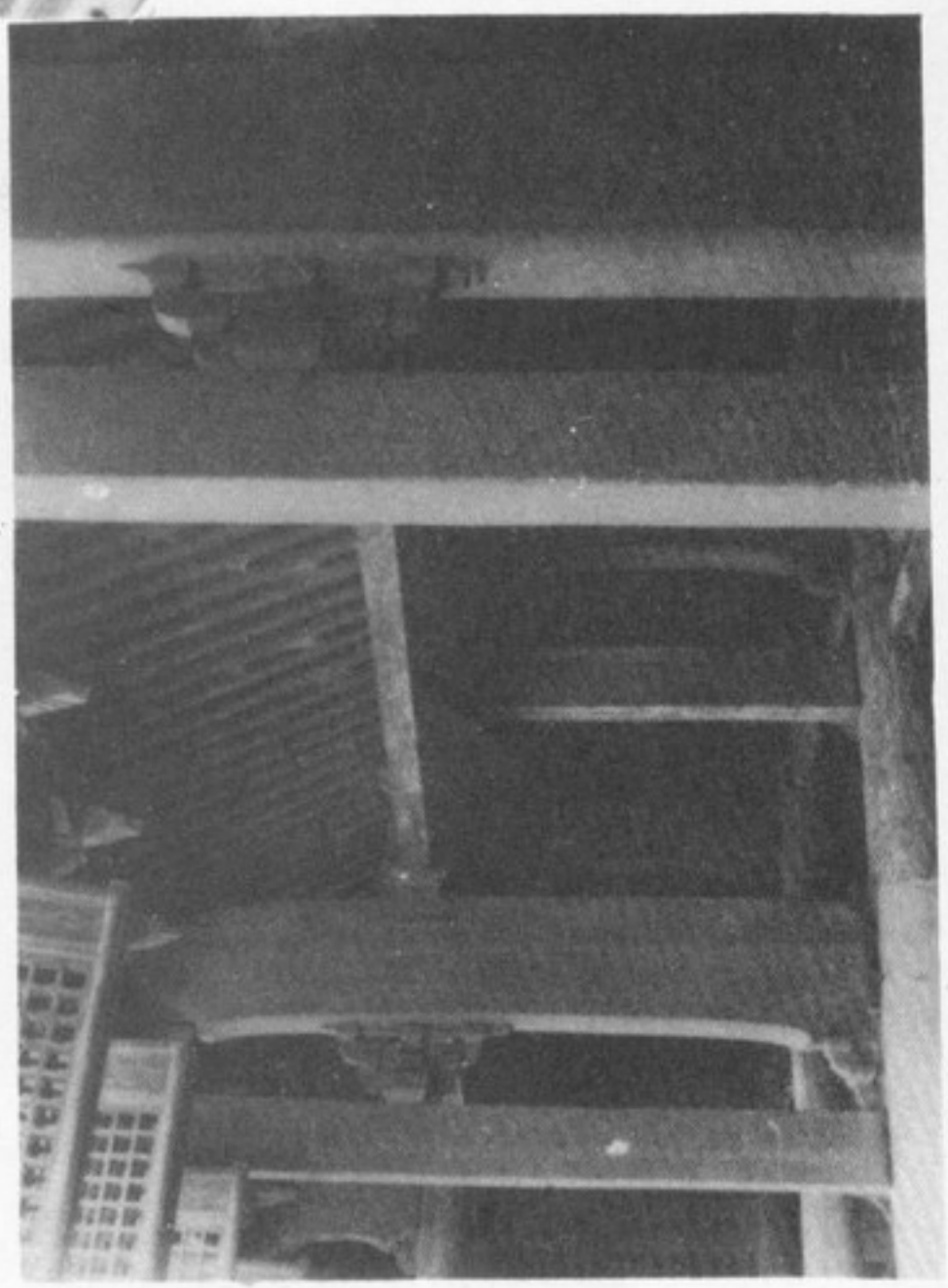


插图六—三　楼厅承重　　苏州留园



插图七—一　内部上檐牌科及梁

苏州府文庙大成殿

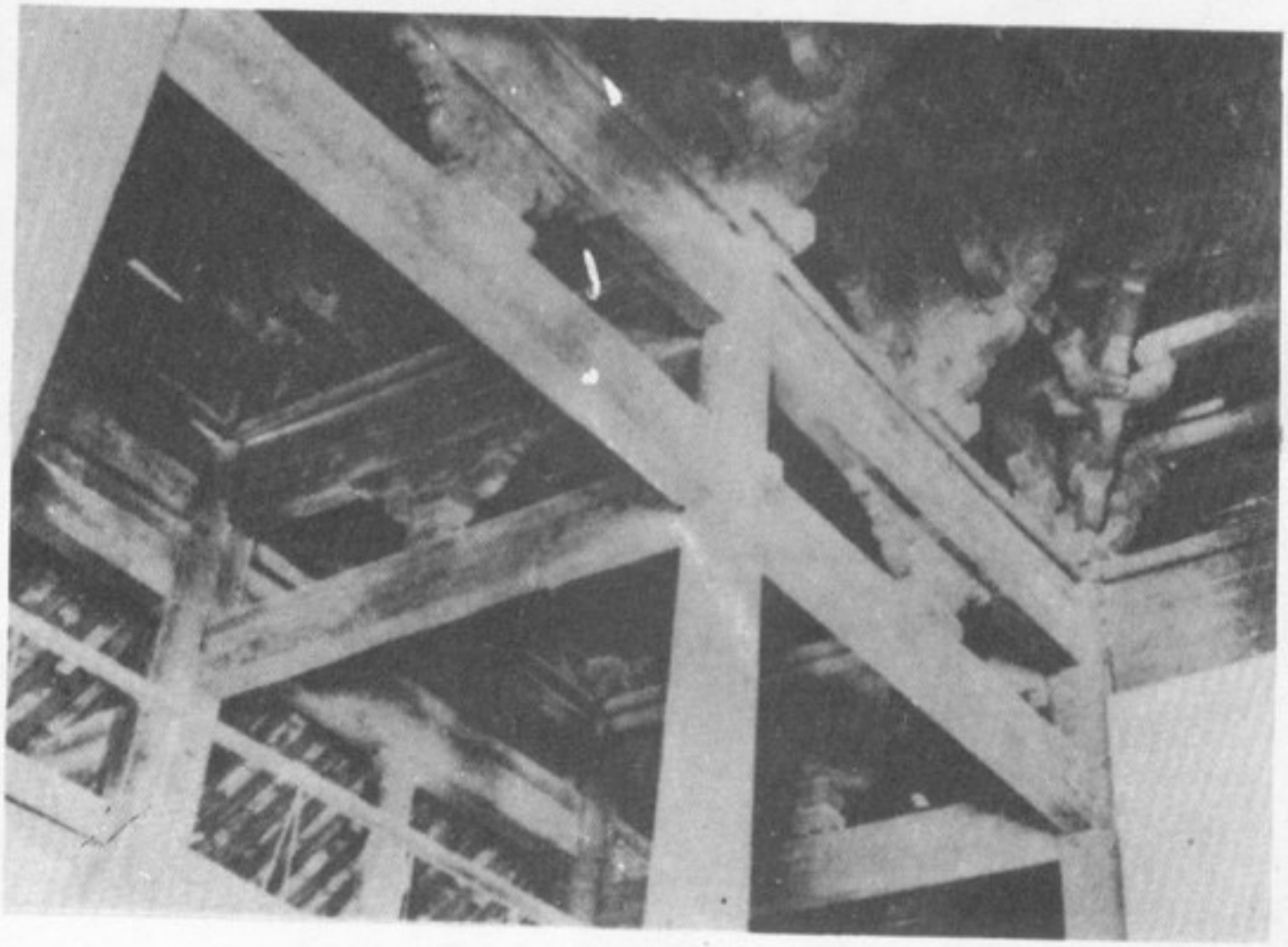


插图七—二　内部下檐三步及夹底

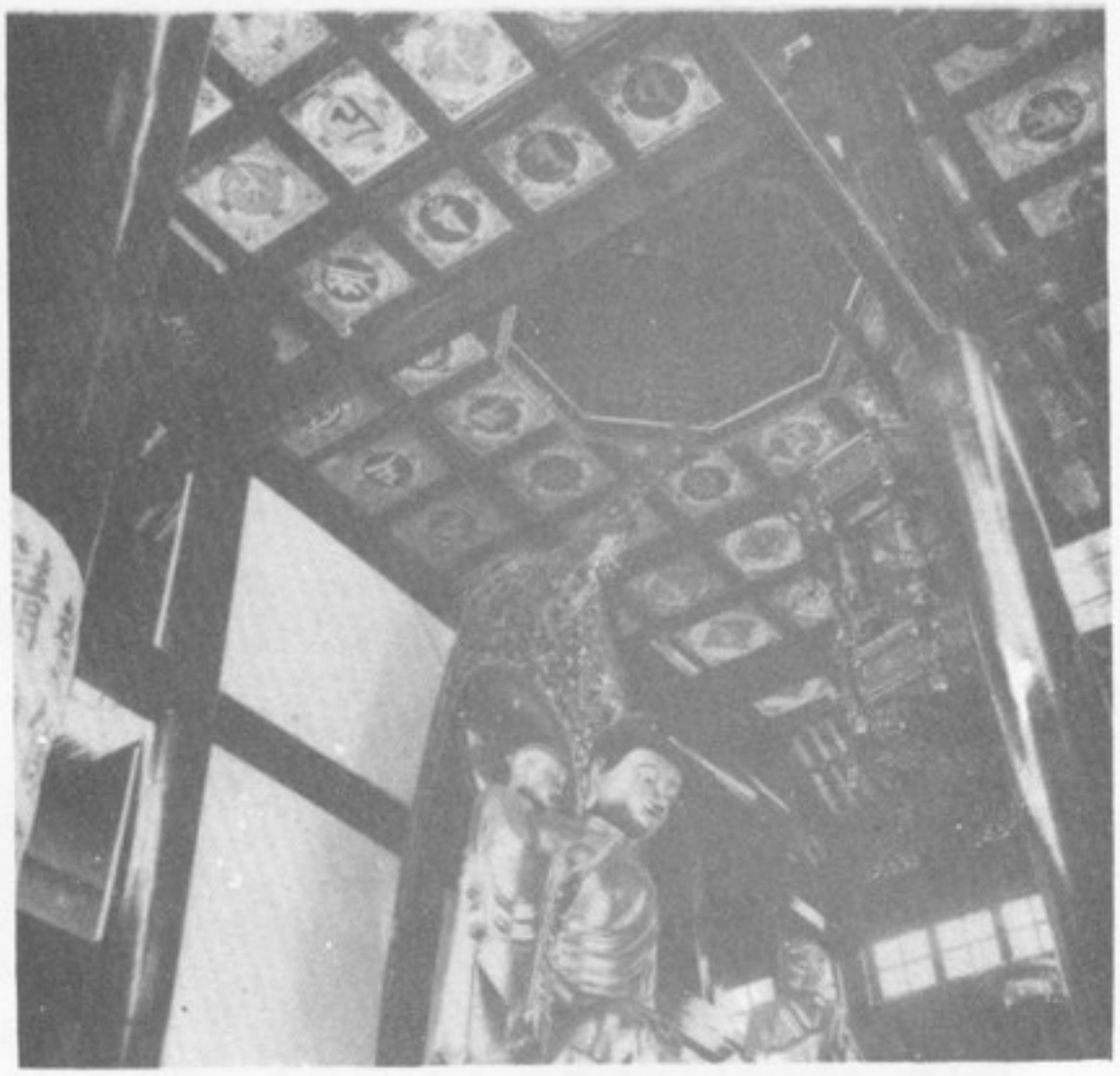
苏州府文庙大成殿



插图七—三　内部下檐双步及夹底　　苏州灵岩寺大雄宝殿



插图七—四　内部梁架　　苏州玄妙观三清殿



插图七—六　殿庭内部棋盘顶　　苏州灵岩寺大雄宝殿



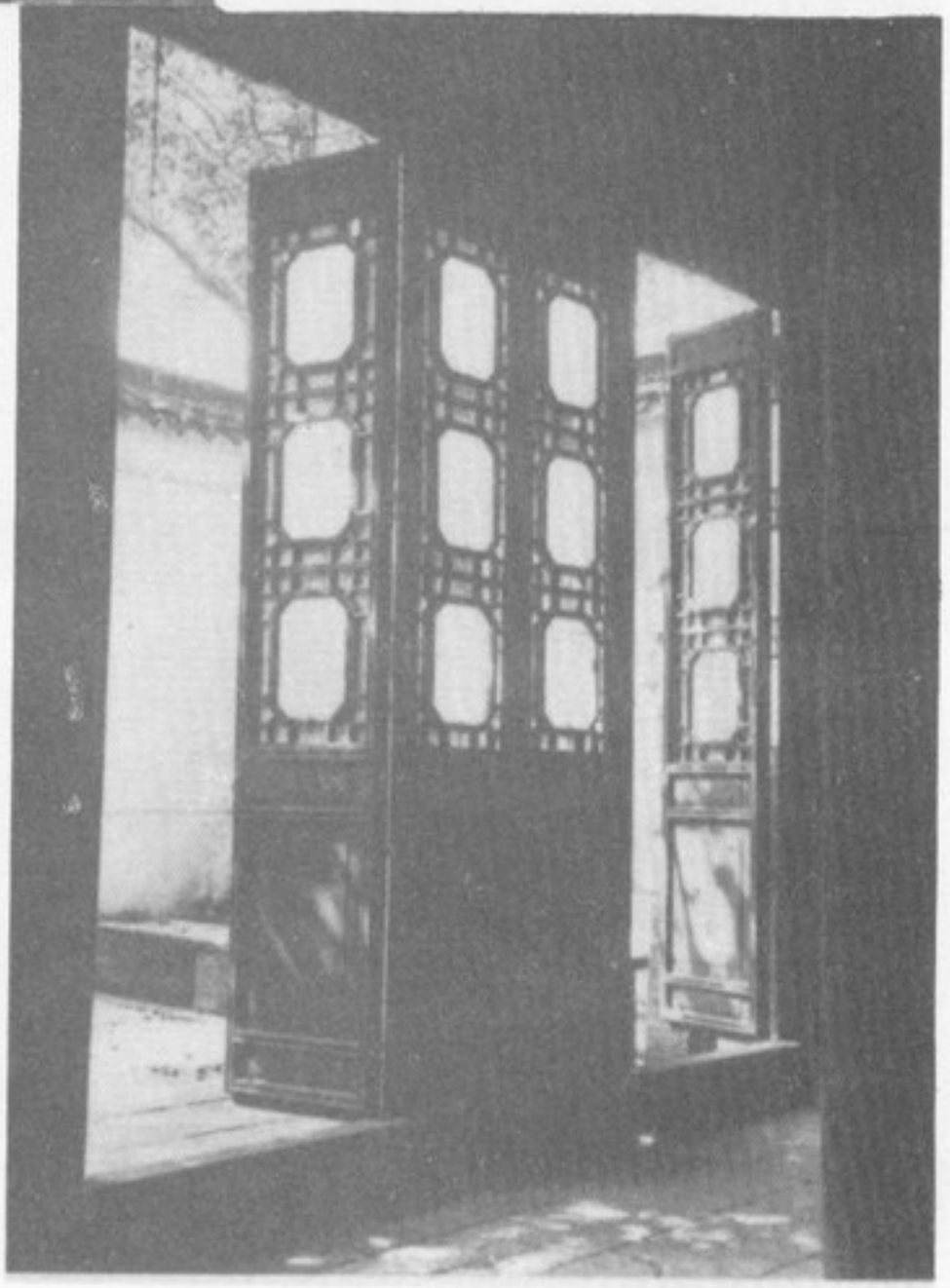
插图七—五　殿庭外观硬山　　苏州县文庙



插图八—二　矮　栊

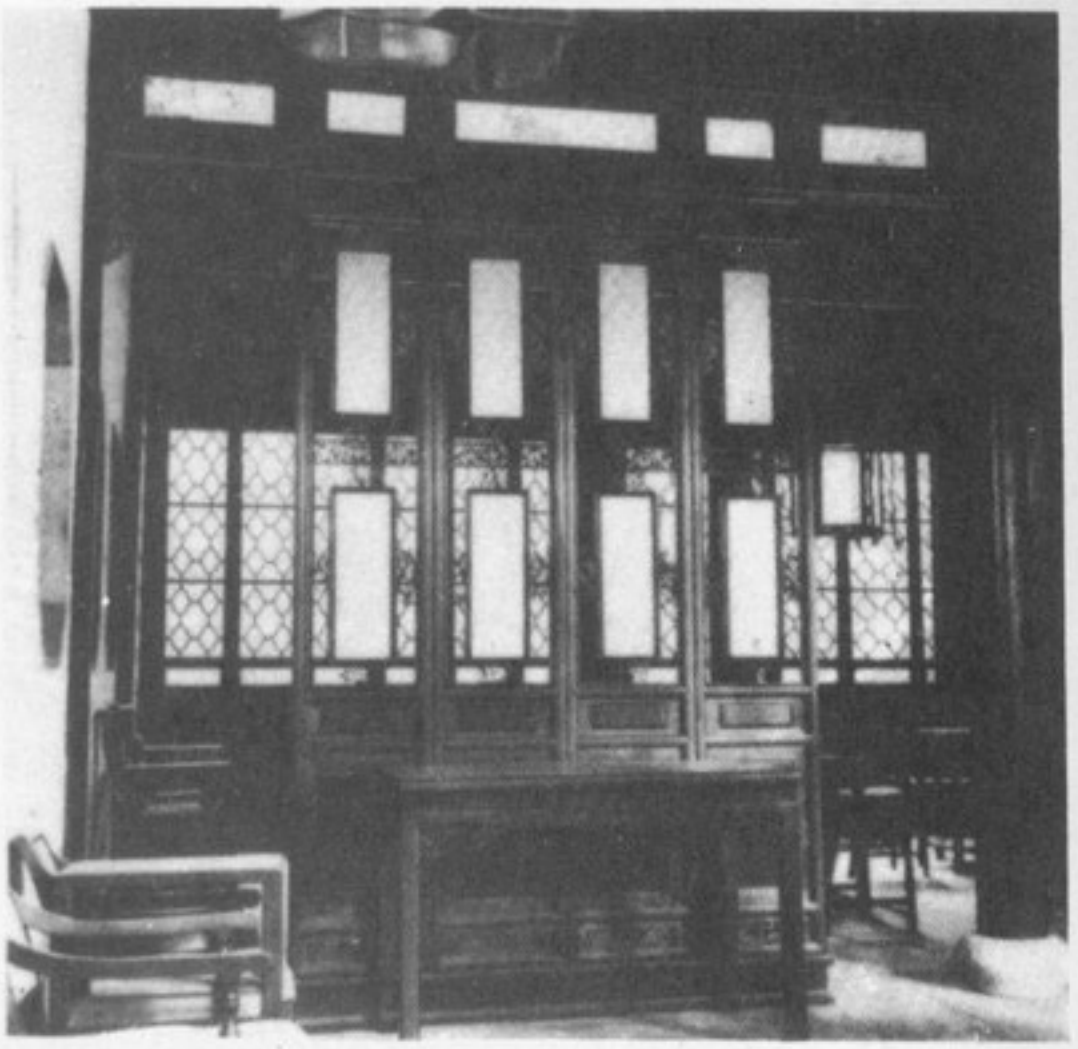
中国建筑研究室摄

苏州民居



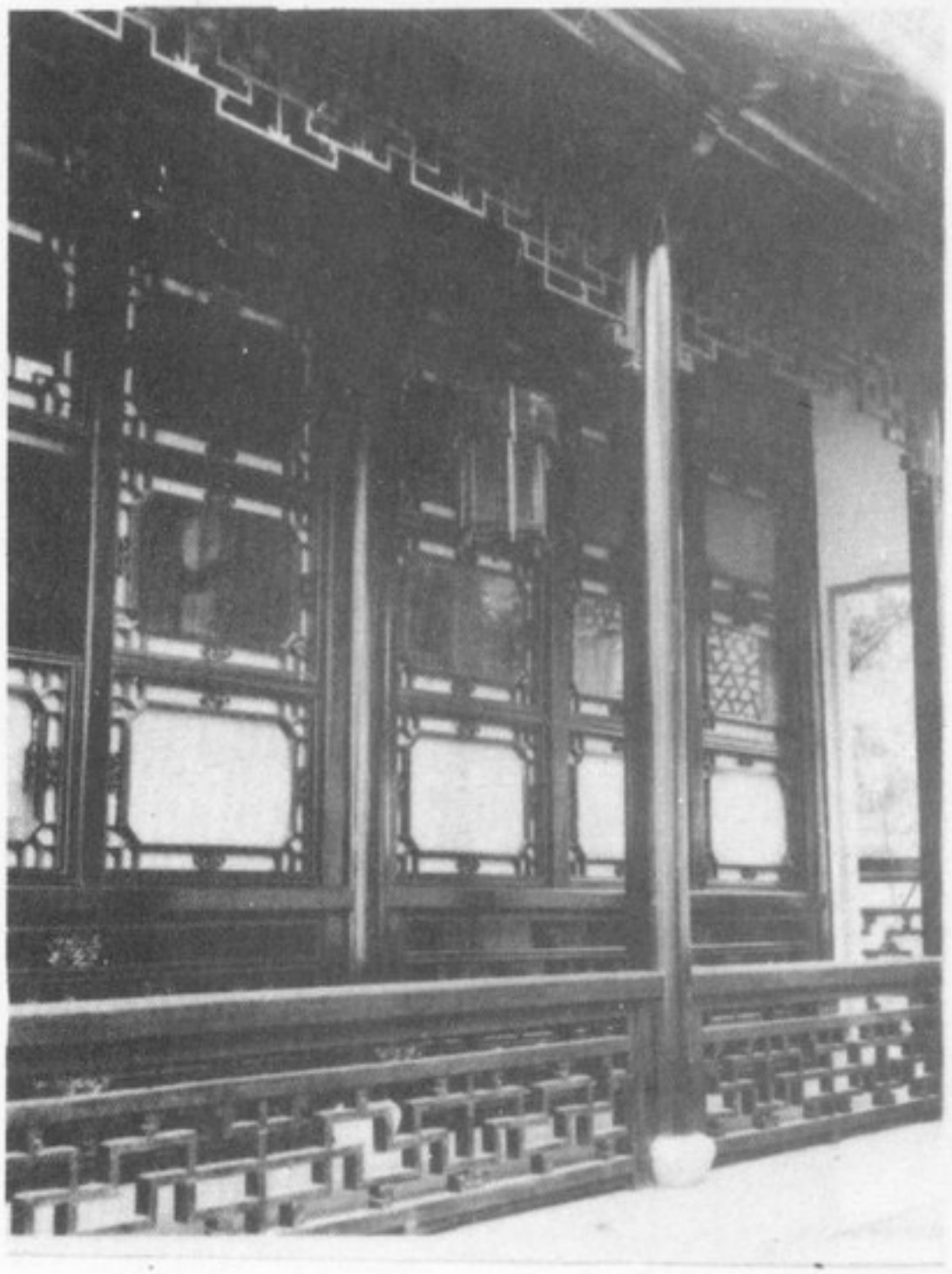
插图八—三　长　窗

苏州怡园雪类堂



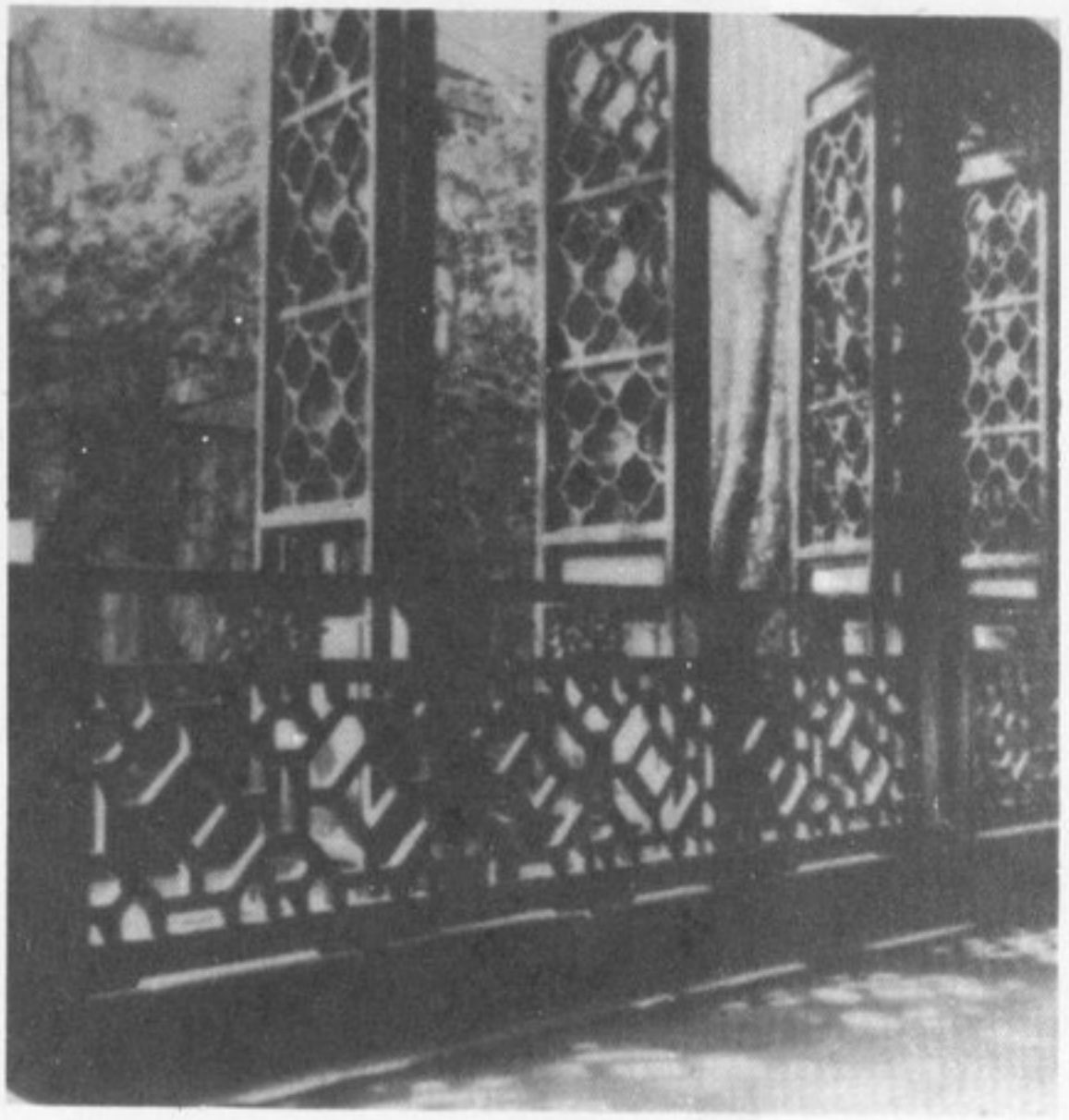
插图八—五　纱隔

苏州拙政园



插图八—四　和合窗

苏州留园鸳鸯厅



插图八—六　木栏杆及长窗

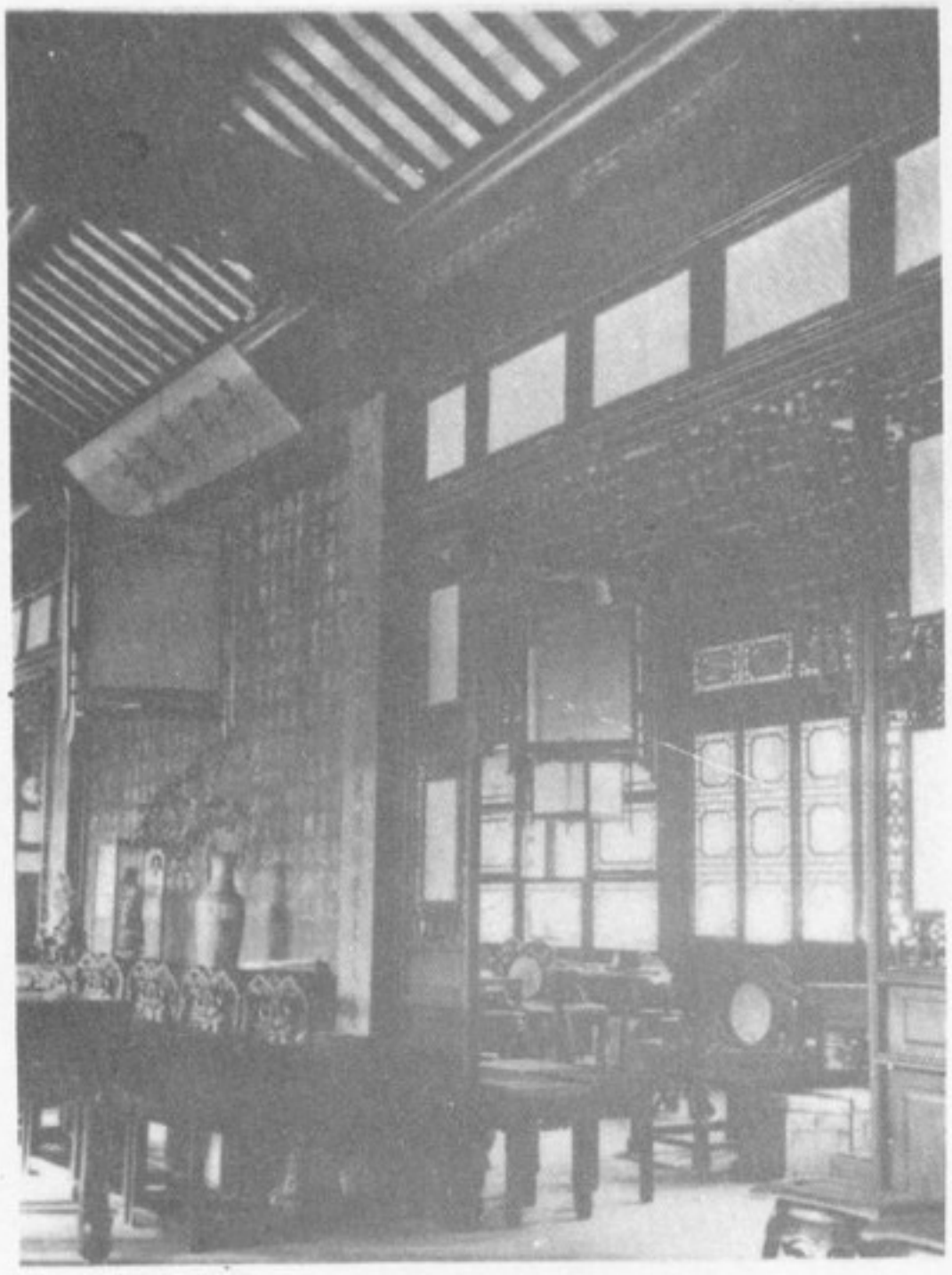
苏州拙政园

南京工学院建筑系摄

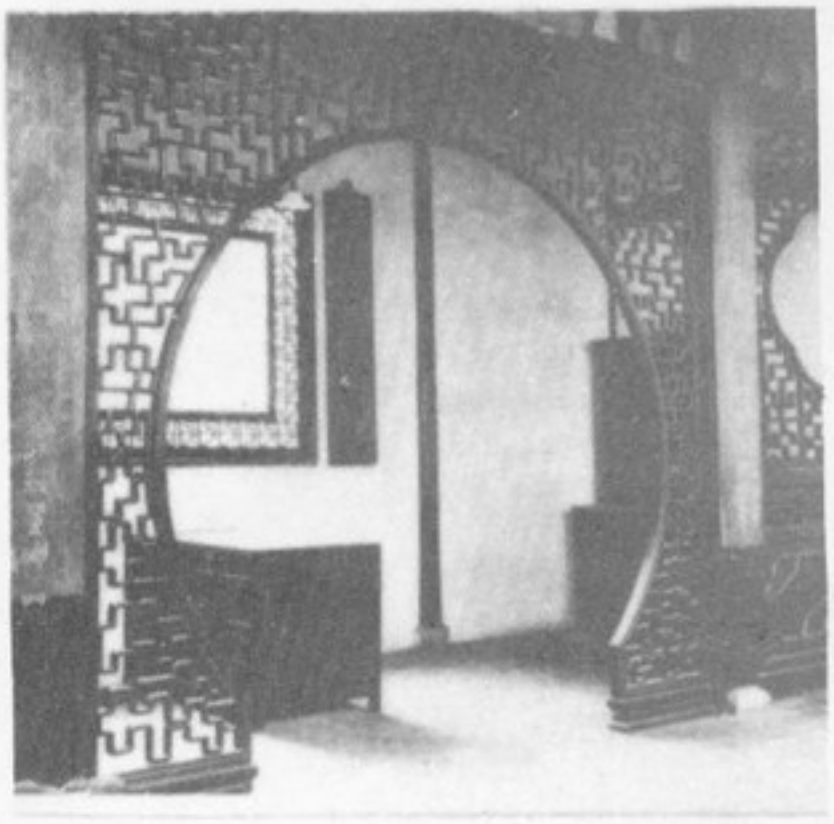


插图八—七　飞罩

苏州拙政园留听阁



插图八—九　挂落飞罩　　苏州留园鸳鸯厅



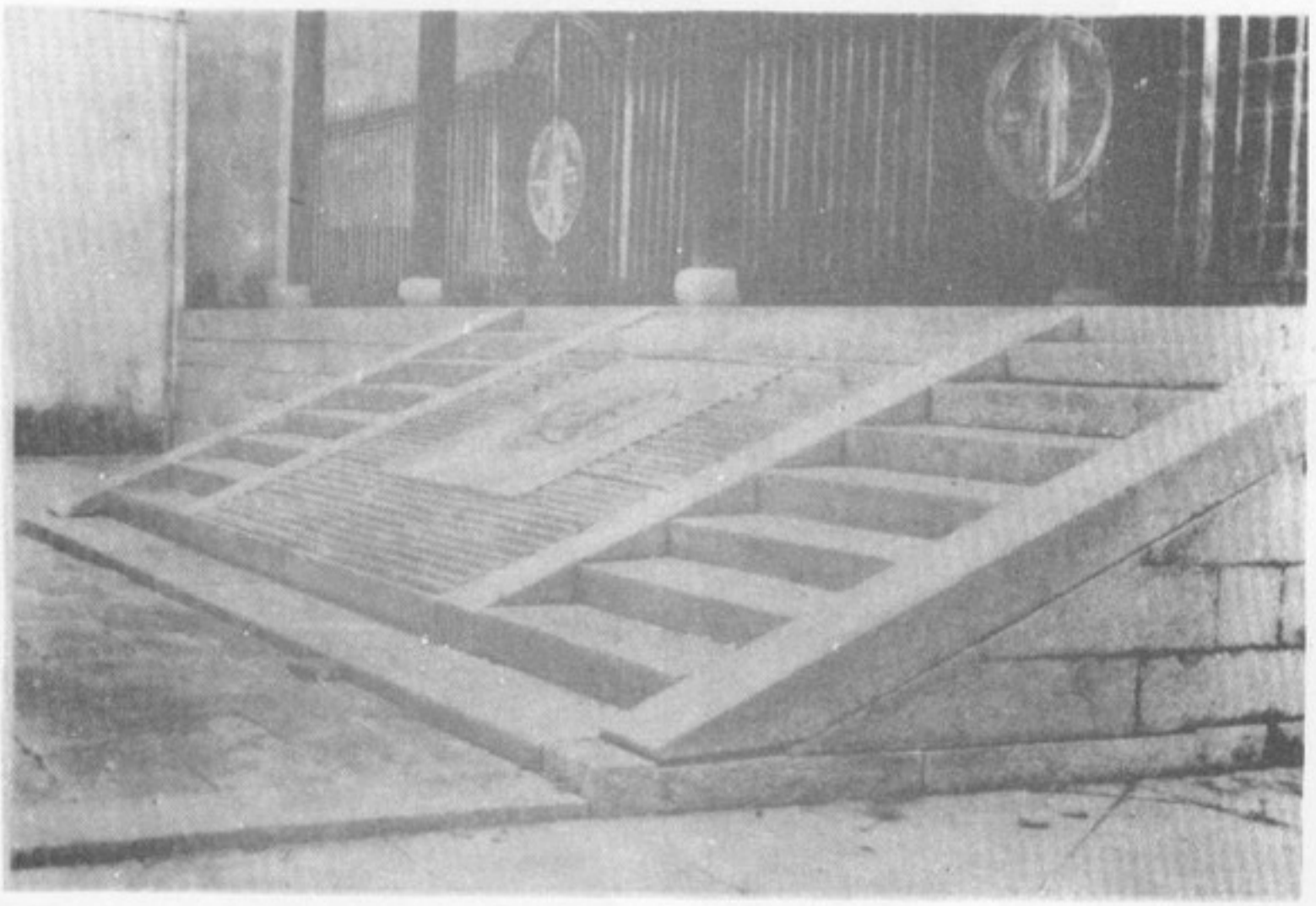
插图八—八　落地罩　　苏州狮子林



插图八—十　裙板及细眉座　　苏州张宅



插图九——　御路　　苏州府文庙大成殿



插图九一二　璎珞　　苏州全晋会馆



插图九—四甲　砷石　　苏州西园戒幢寺



插图九—四乙　砷石　　苏州范公祠



插图九—四丙　砷石　　苏州陈公祠



插图九—七石牌坊甲　二柱出头无楼牌坊

苏州三元坊（已毁）



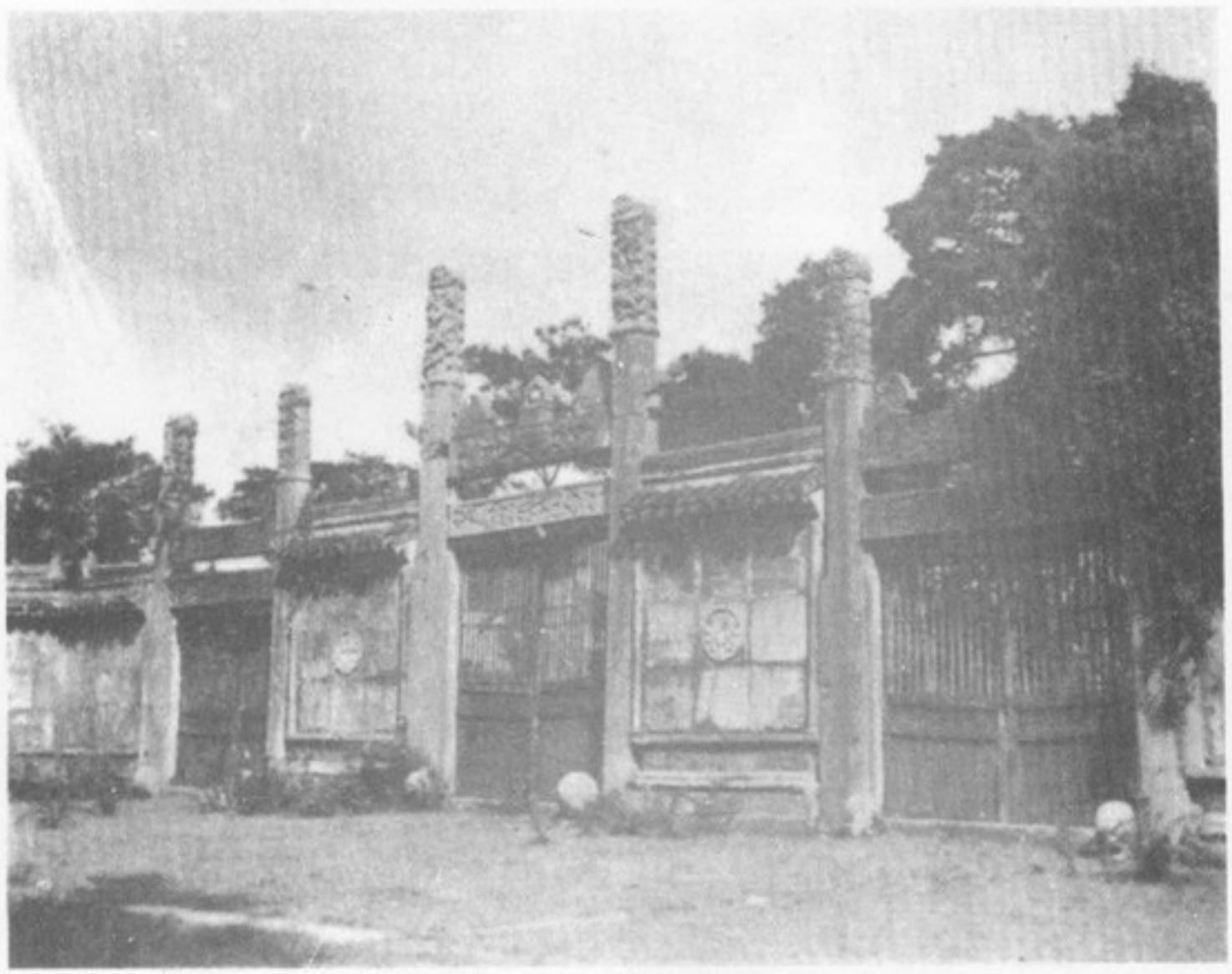
插图九—五甲　礎磴　苏州灵岩寺



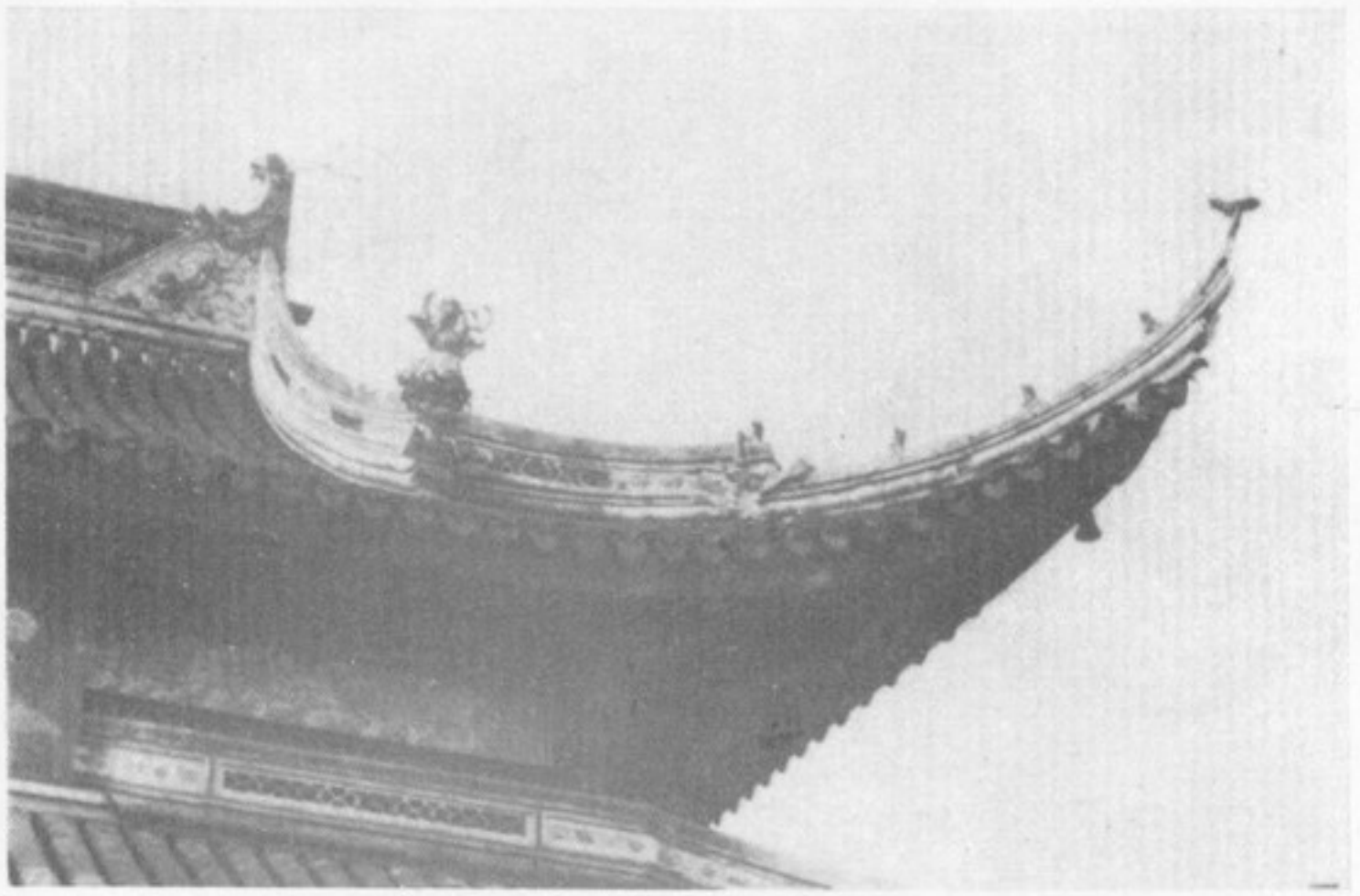
插图九—五乙　礎磴　苏州府文庙大成殿



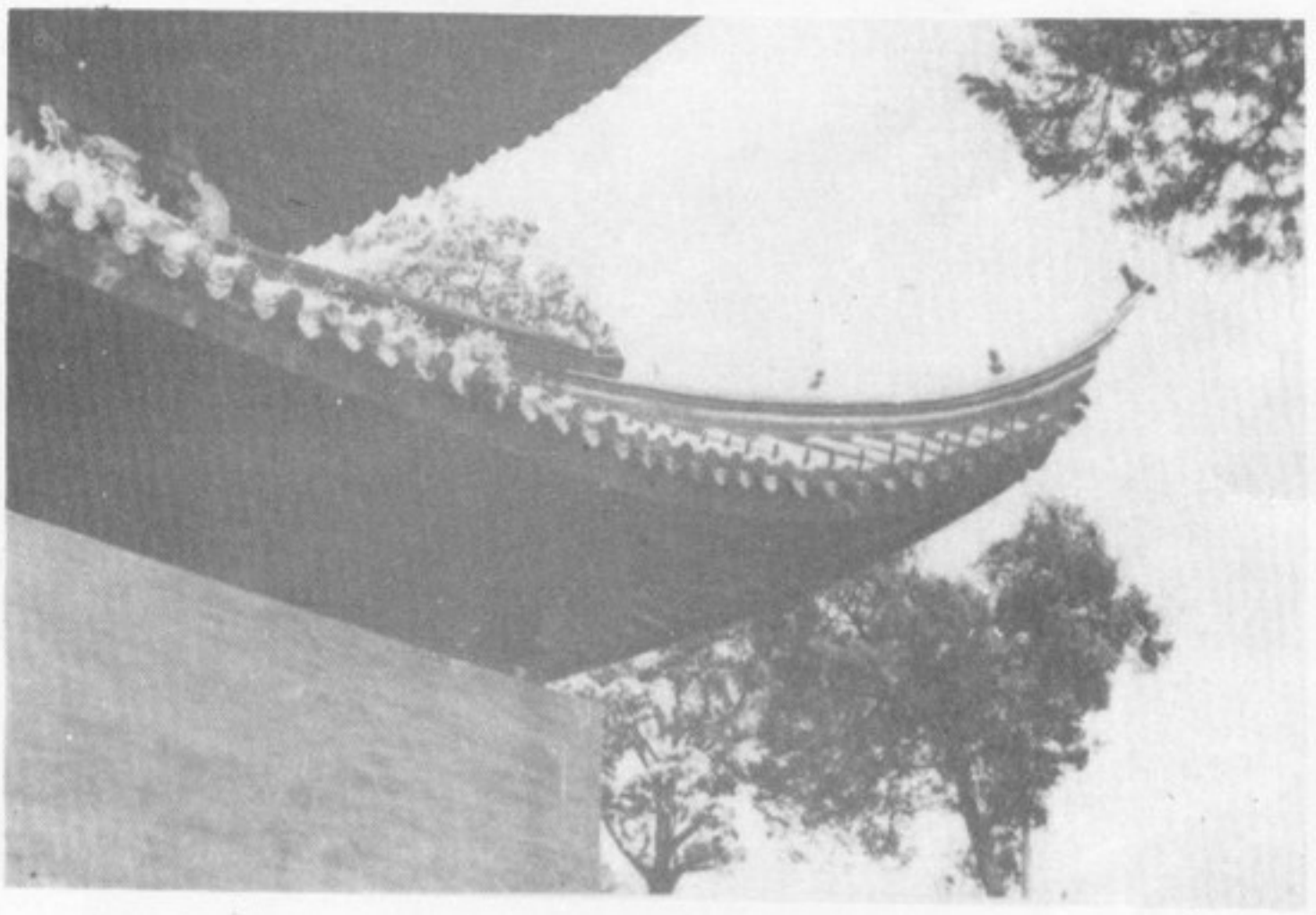
插图九—七石牌坊乙　二柱有楼牌坊　　苏州姚公祠



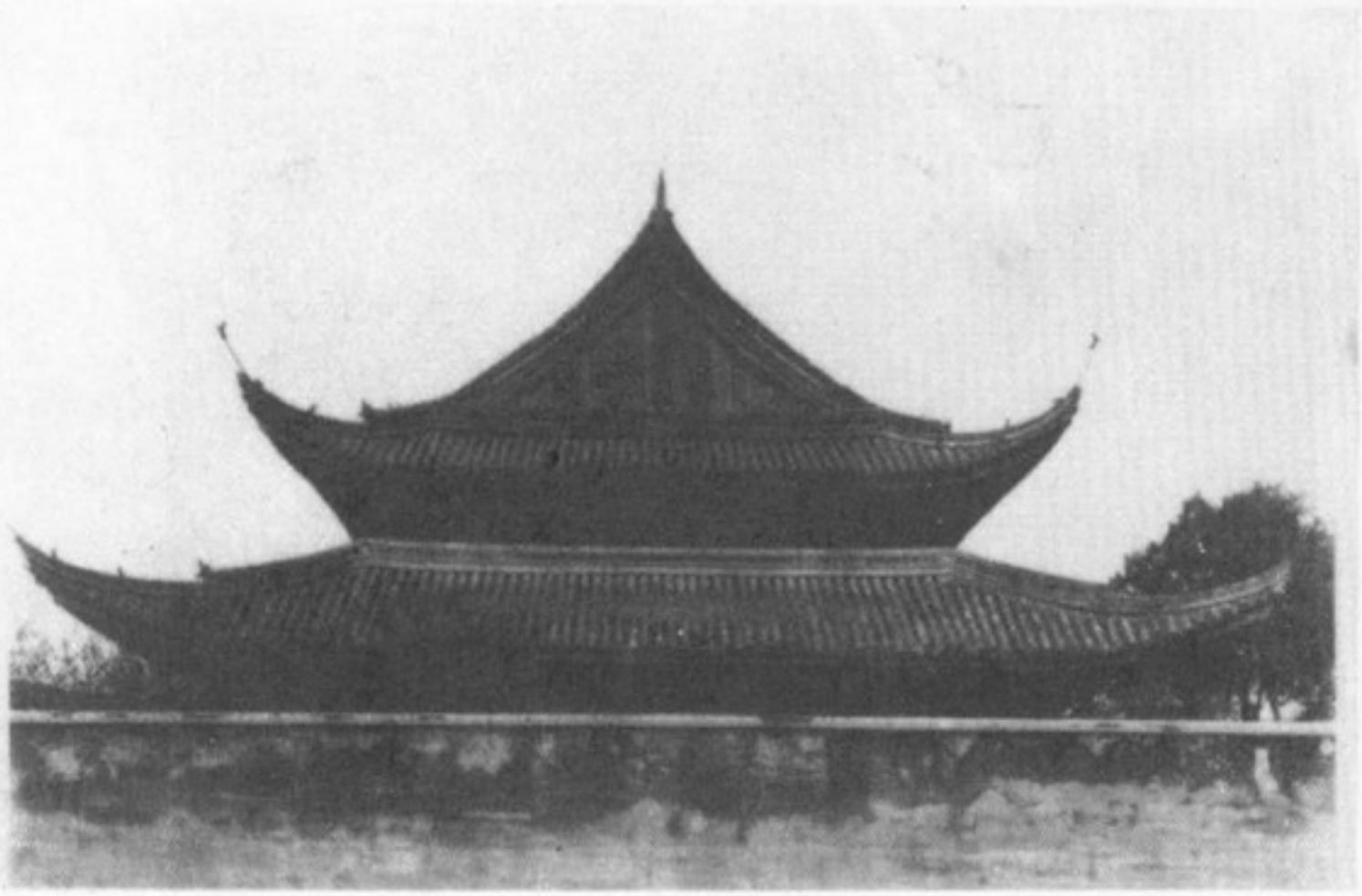
插图九—六　棂星门　　苏州府文庙



插图十一——一　殿庭竖带　　苏州西园戒幢寺大雄宝殿



插图十一——二　殿庭水戗　　苏州府文庙大成殿



插图十一—三　殿庭赶宕脊，竖带，水戗　　苏州县文庙大成殿



插图十一—四甲　水戗发戗　苏州留园



插图十一—四乙　水戗发戗　苏州灵岩寺



插图十三—一　牌科墙门　苏州任宅



插图十三—二　衣架铺式墙门　苏州财帛司庙



插图十三—三甲　门窗头清水砖装饰　苏州留园



插图十三—三乙　门窗头清水砖装饰　苏州留园



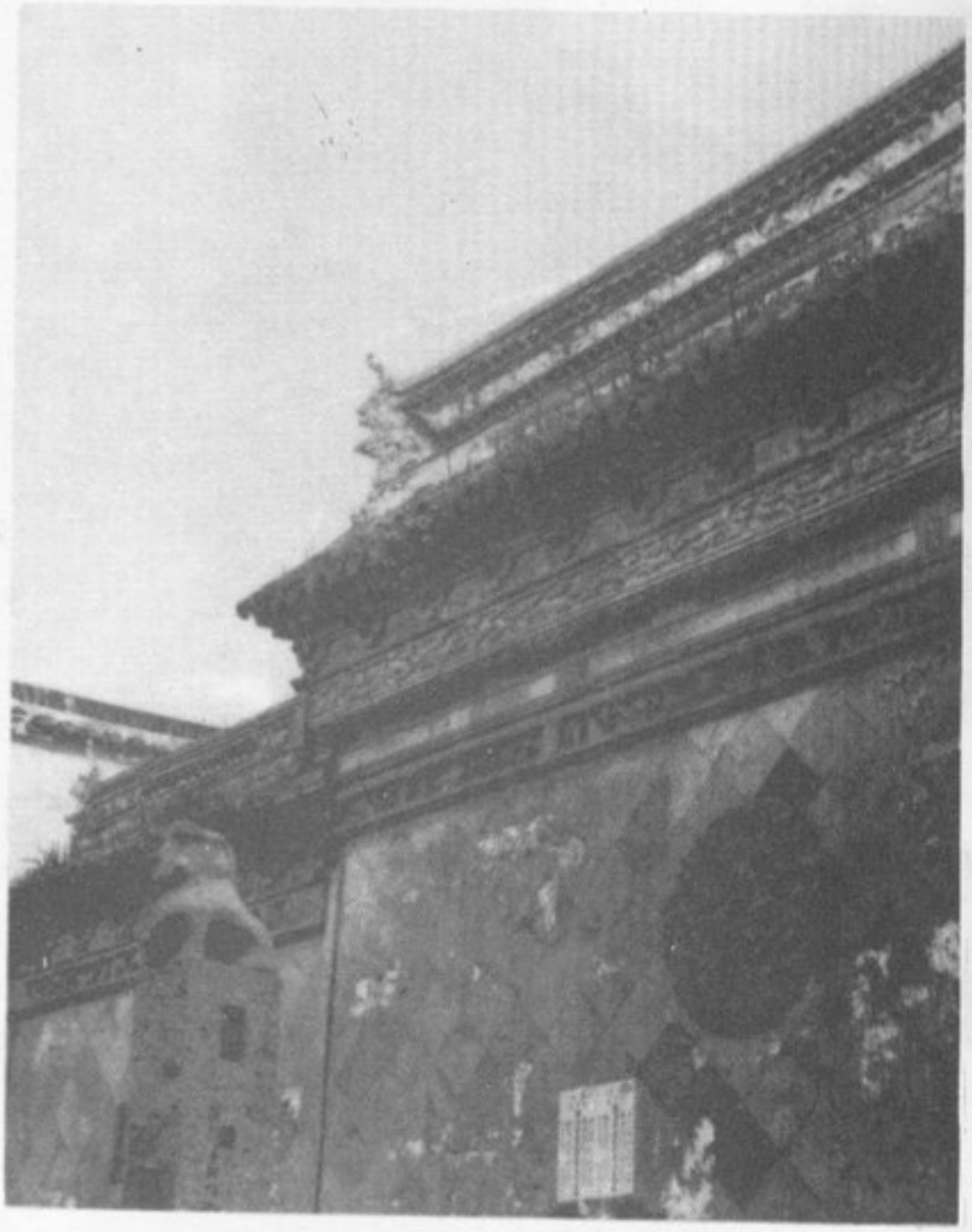
插图十三—四　垛　头

苏州留园



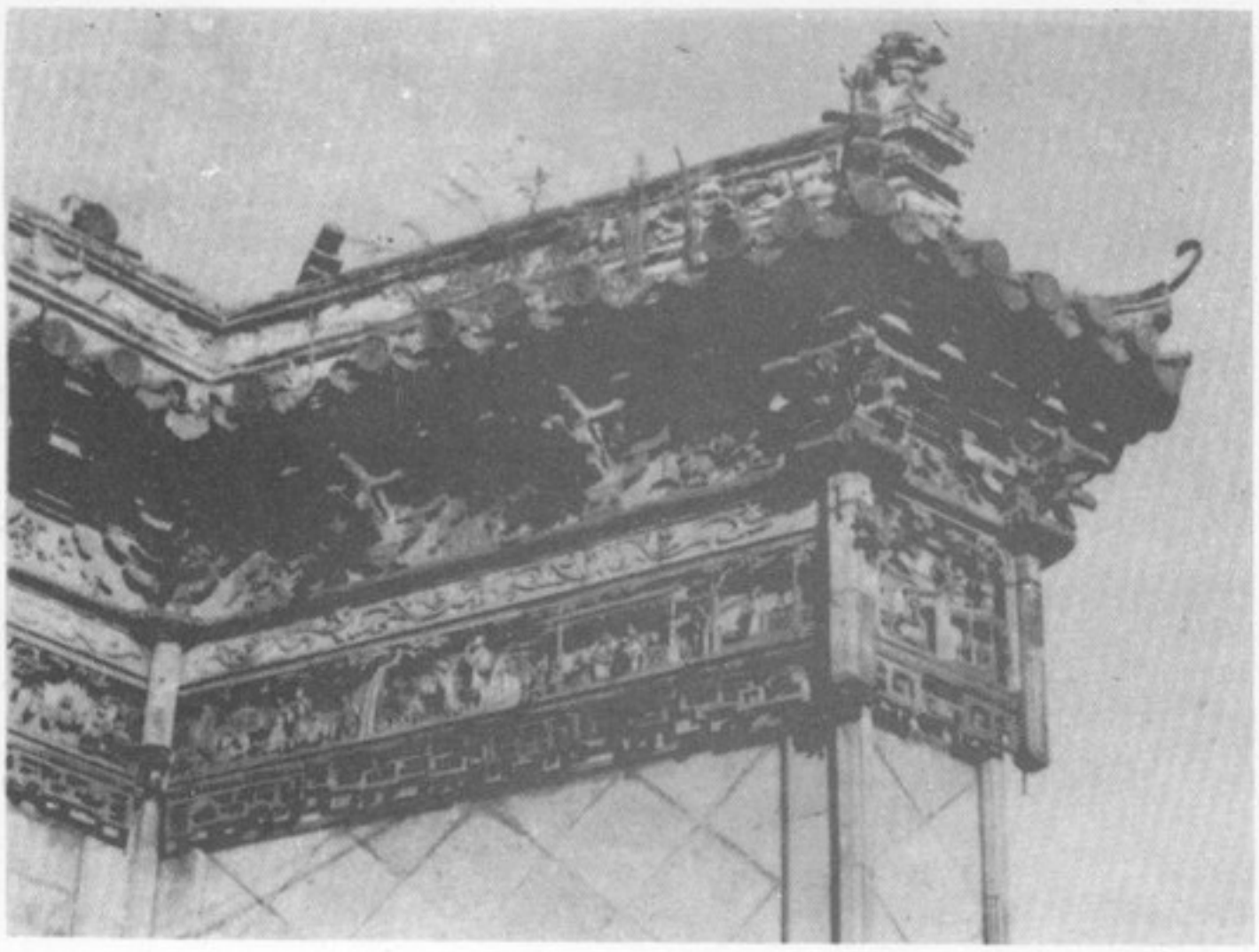
插图十三—五　包檐墙满式抛枋

苏州留园东宅



插图十三——六甲　照　墙

苏州关帝庙



插图十三——六乙　照　墙

苏州关帝庙



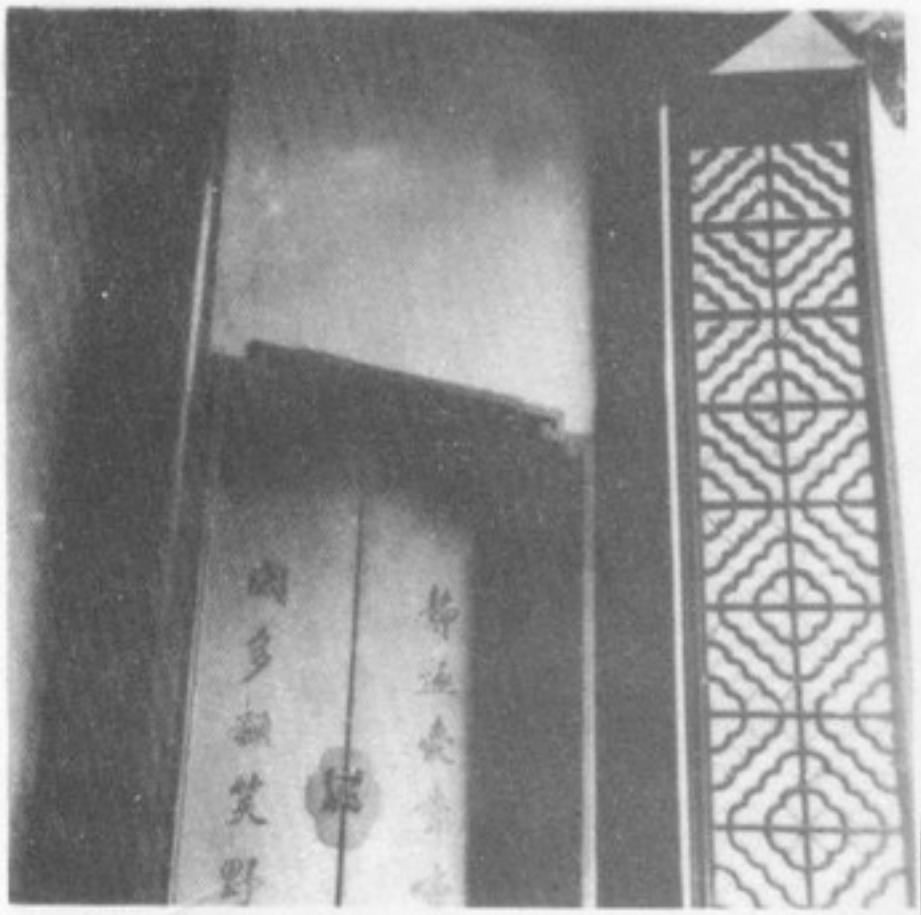
插图十三—八　地穴

苏州狮子林



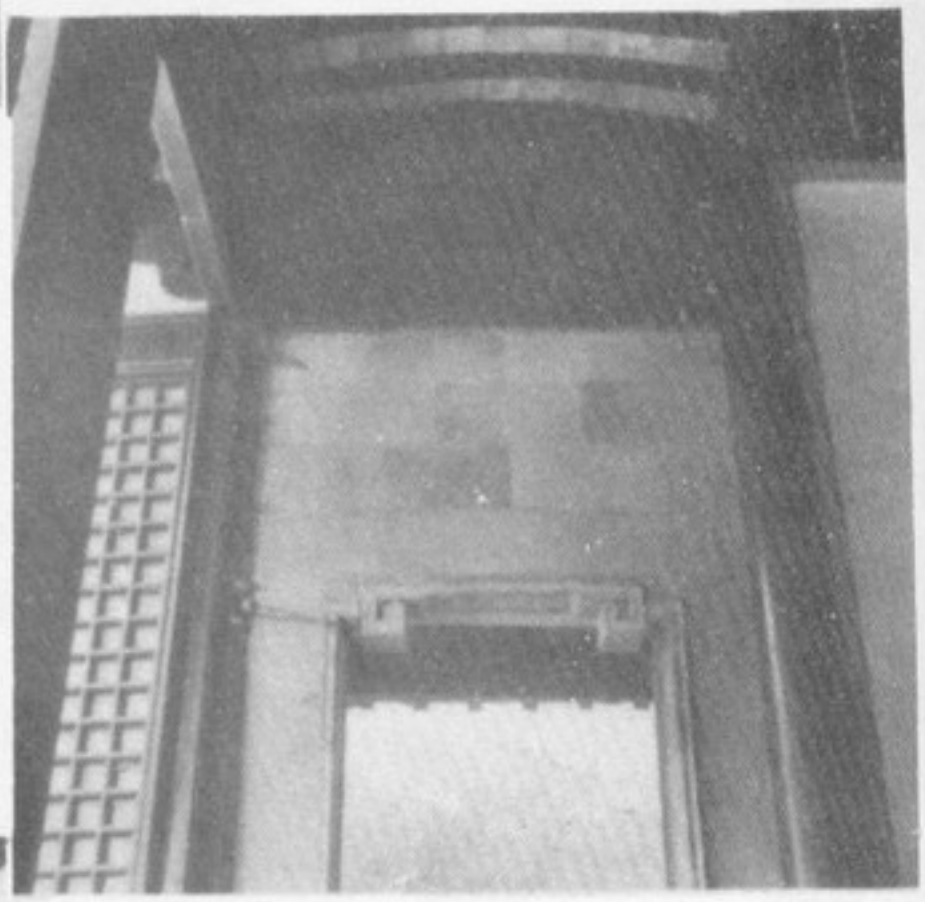
插图十三—九　月洞与地穴

苏州留园



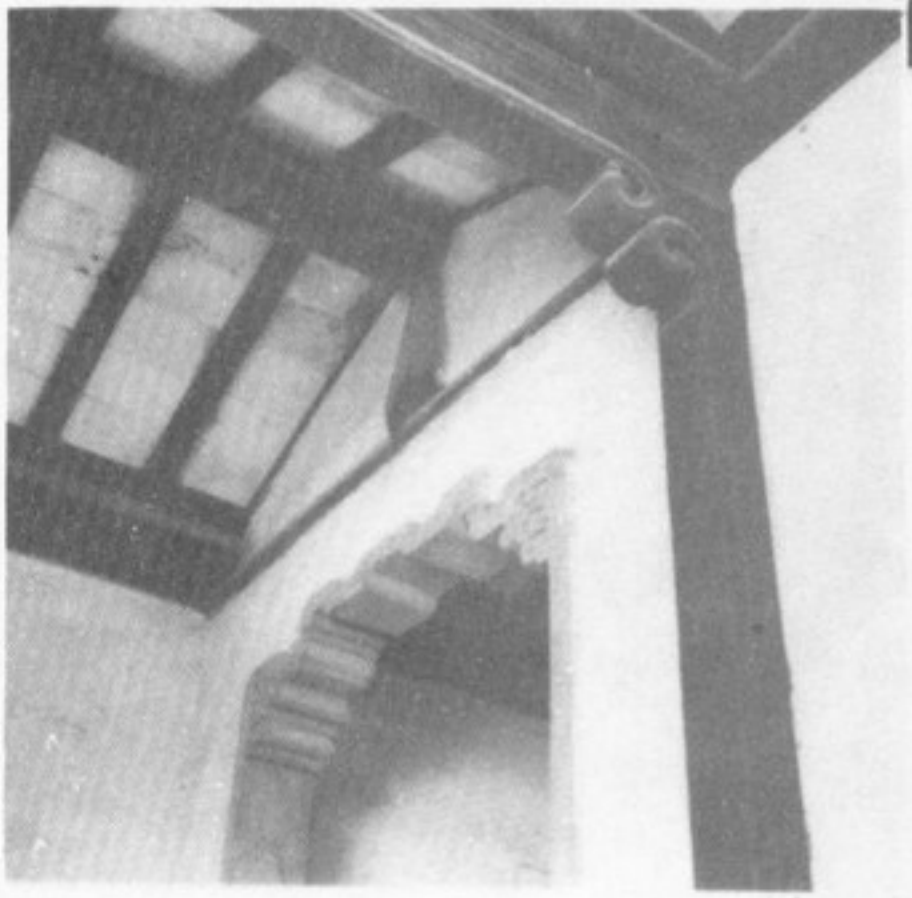
插图十三——十甲　门景

苏州网师园



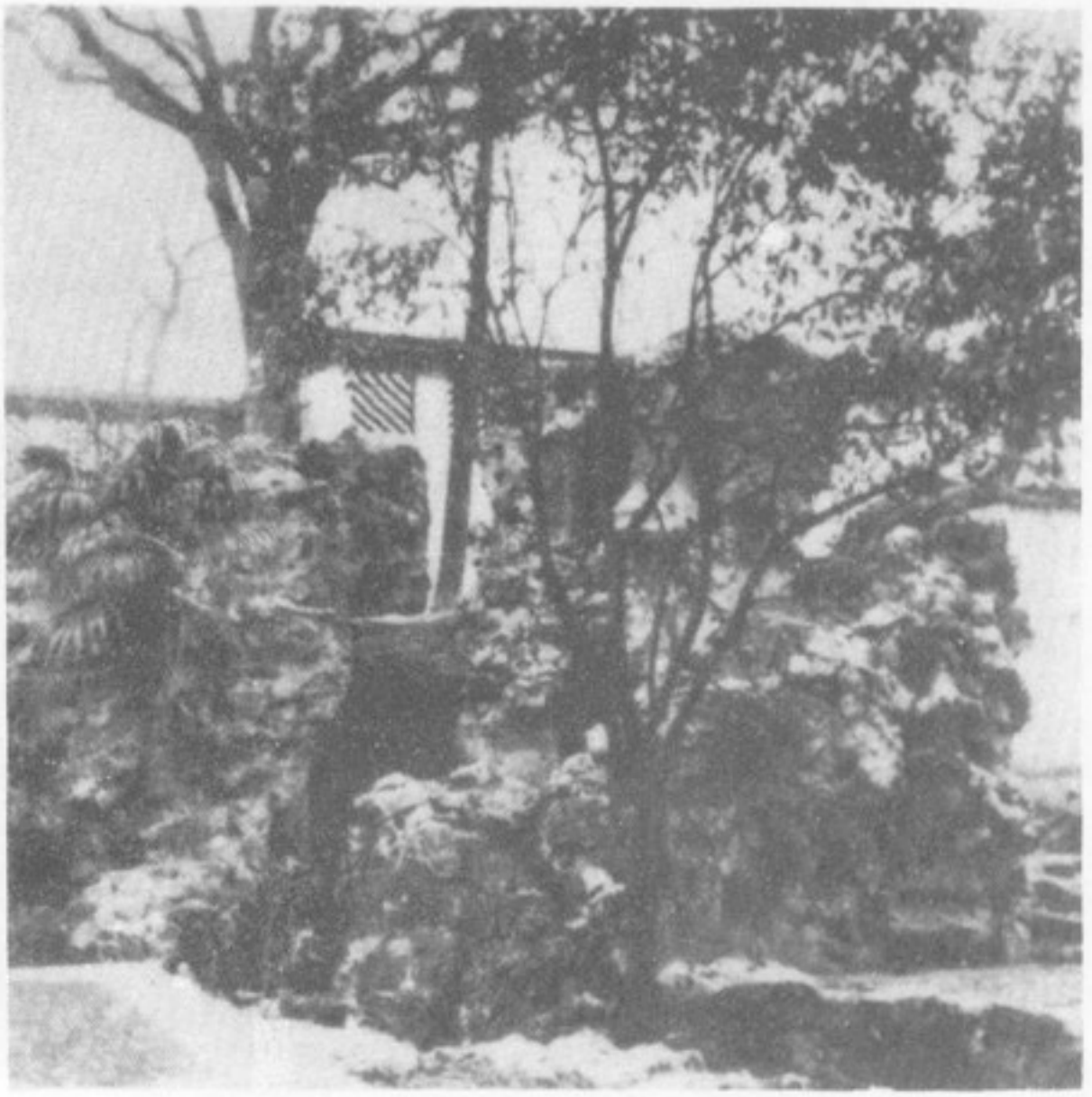
插图十三——十乙　门景

苏州程宅



插图十三——十丙　门景

苏州严家花园



插图十五——一甲　园林全景　苏州耕荫义庄



插图十五——一乙　园林全景　苏州网师园



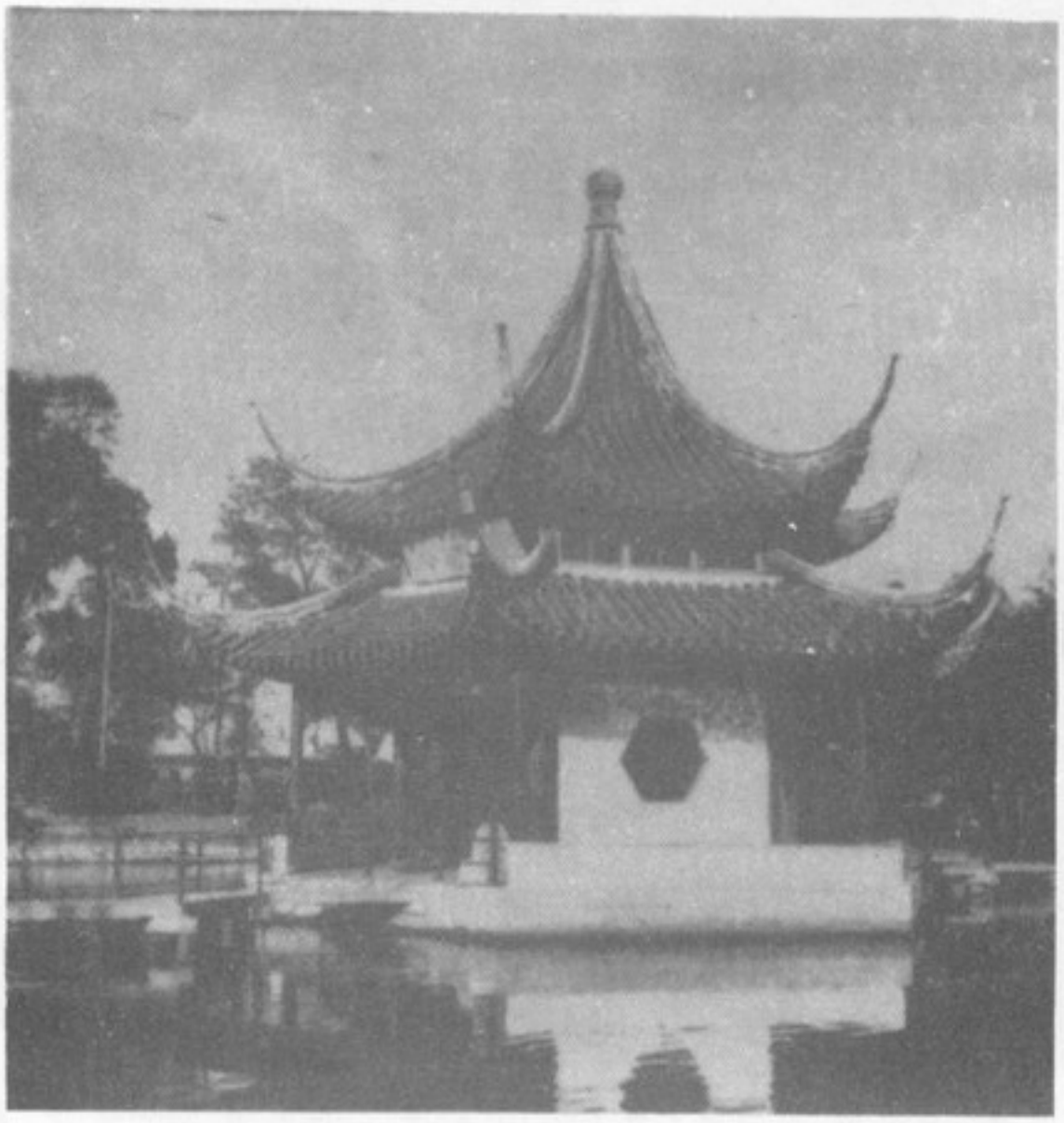
插图十五——一丙　园林全景　苏州拙政园



插图十五——二亭甲　单檐方亭　苏州怡园



插图十五——二亭乙　单檐六角亭　苏州网师园



插图十五——二亭丙　重檐六角亭　苏州西园



插图十五——二亭己　半　亭　　苏州留园



插图　十五——二亭丁 歇山方亭 苏州狮子林



插图十五—二亭戊　扇子亭 苏州拙政园



插图十五——三　阁　　苏州留园



插图十五——四甲　楼　　苏州惠荫花园



插图十五—四乙　楼　　苏州拙政园倒影楼

南京工学院建筑系摄



插图十五—五甲　榭　　苏州留园活泼泼地



插图十五—五乙　榭　　苏州拙政园



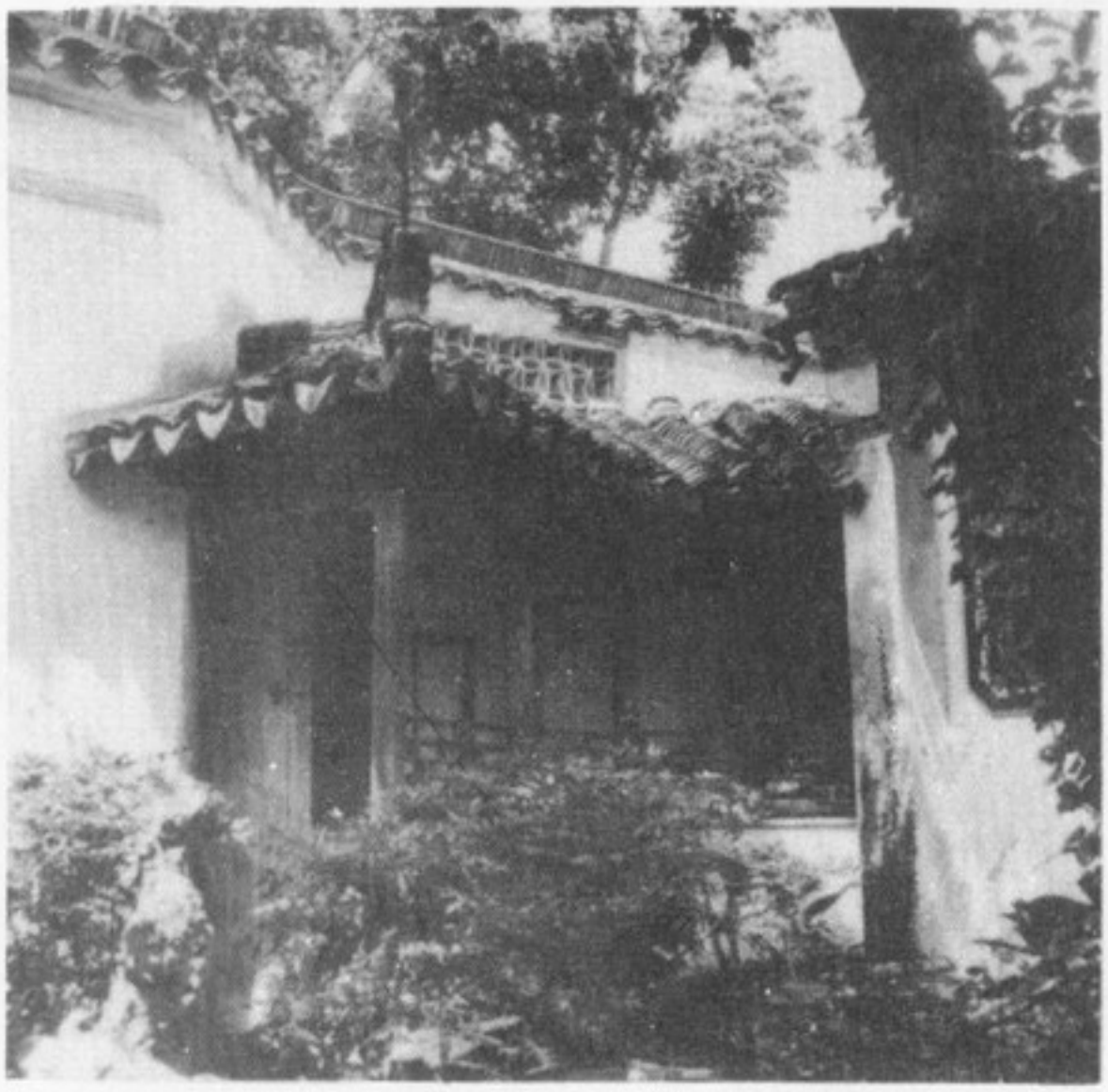
插图十五—六　舫船　　苏州怡园



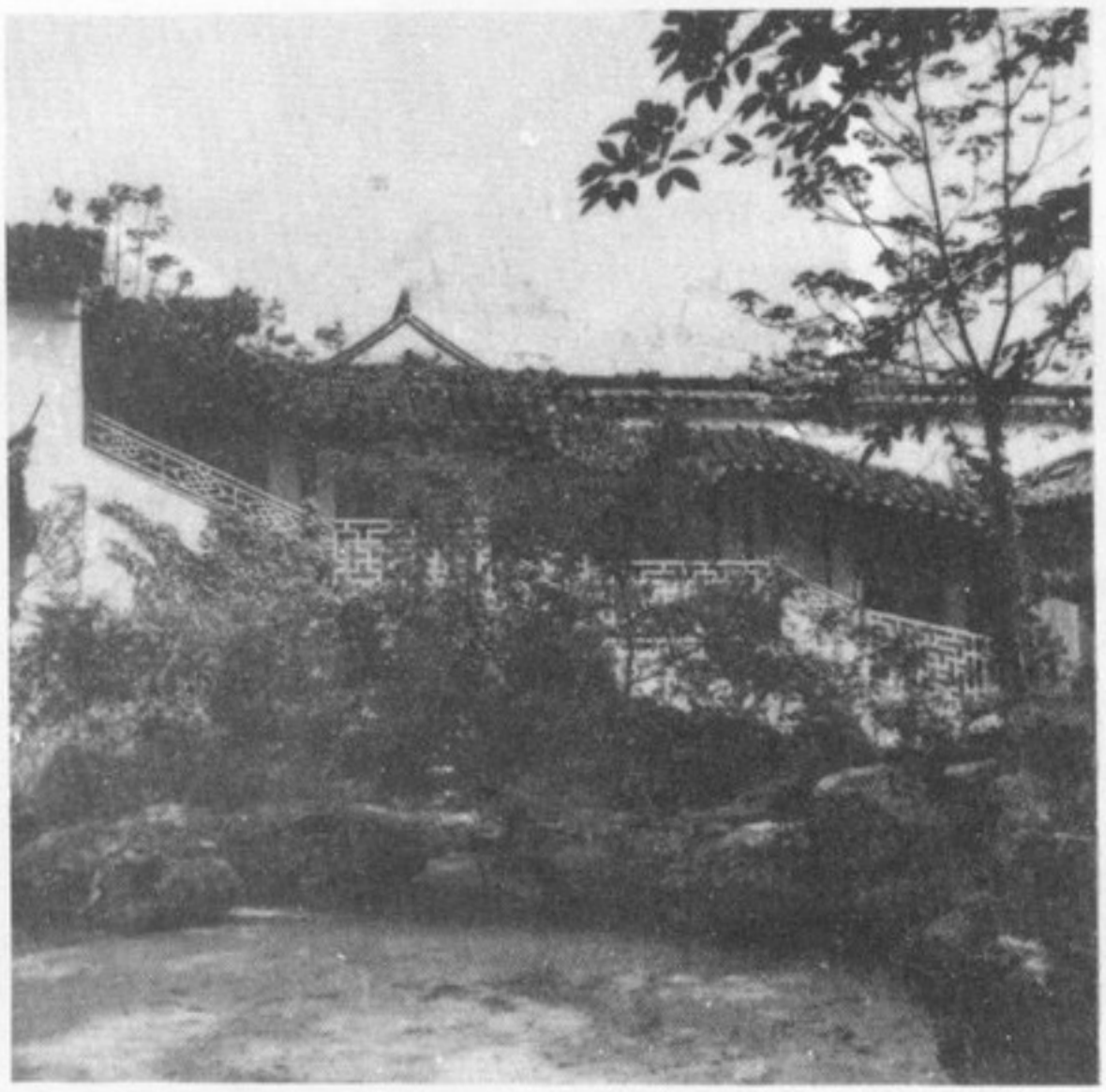
插图十五—七甲　廊　　苏州沧浪亭



插图十五—七乙　廊　　苏州严家花园



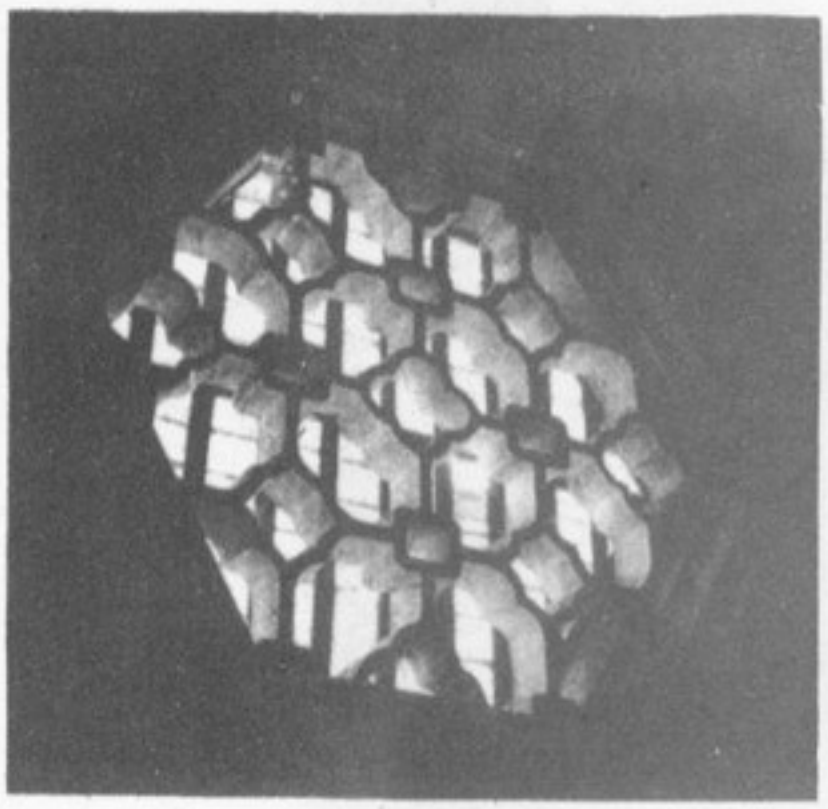
插图十五—七丙　廊　　苏州严家花园



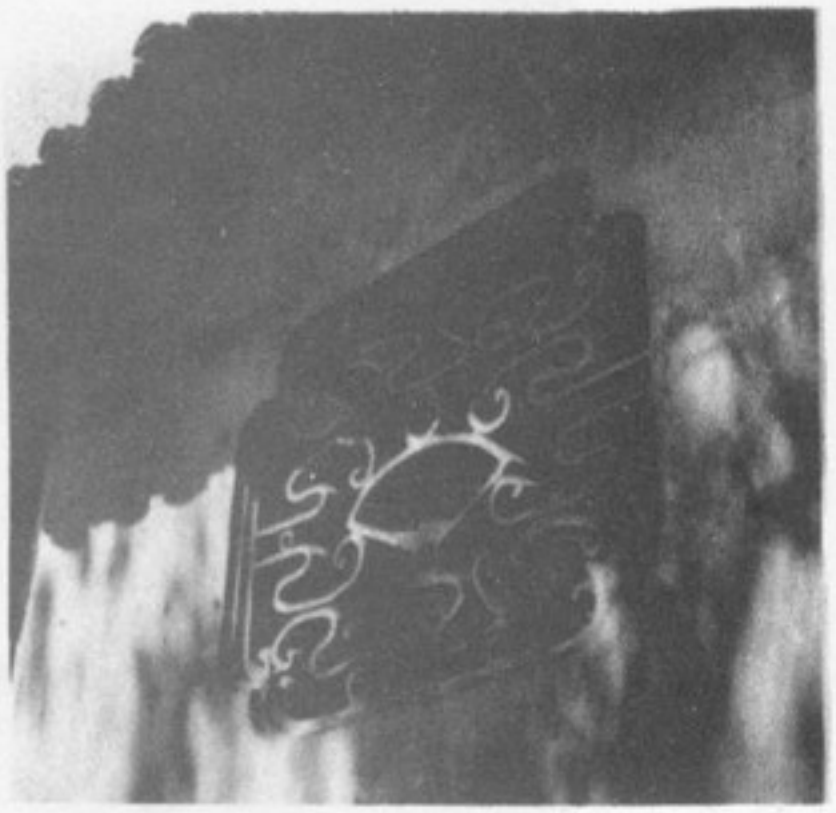
插图十五—七丁　廊　　苏州严家花园



插图十五—八甲　花墙洞　　苏州怡园



插图十五—八乙　花墙洞　　苏州张宅



插图十五—八丙　花墙洞．苏州沧浪亭



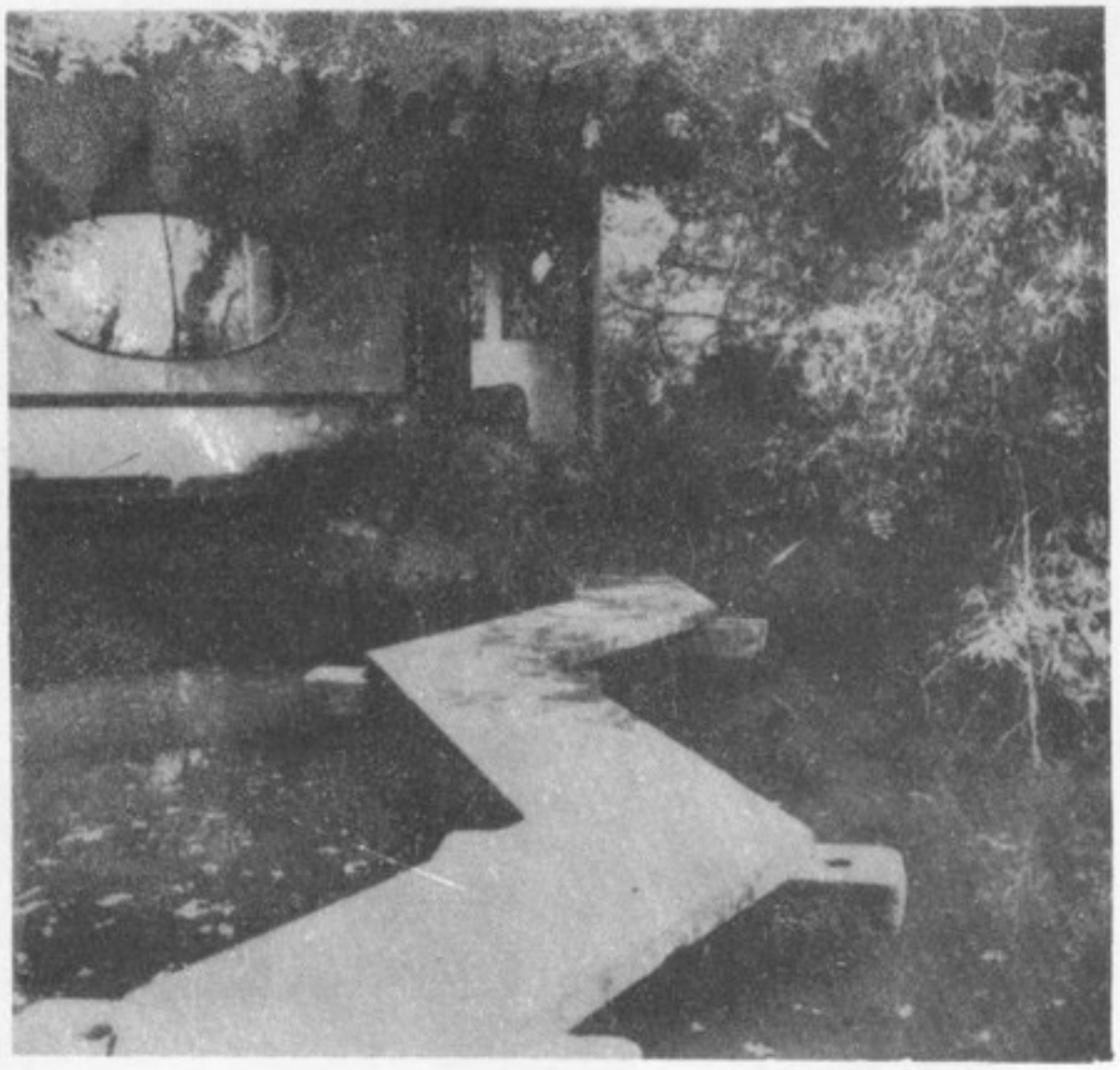
插图十五—九　花街铺地

苏州留园



插图十五—十甲　桥

苏州拙政园

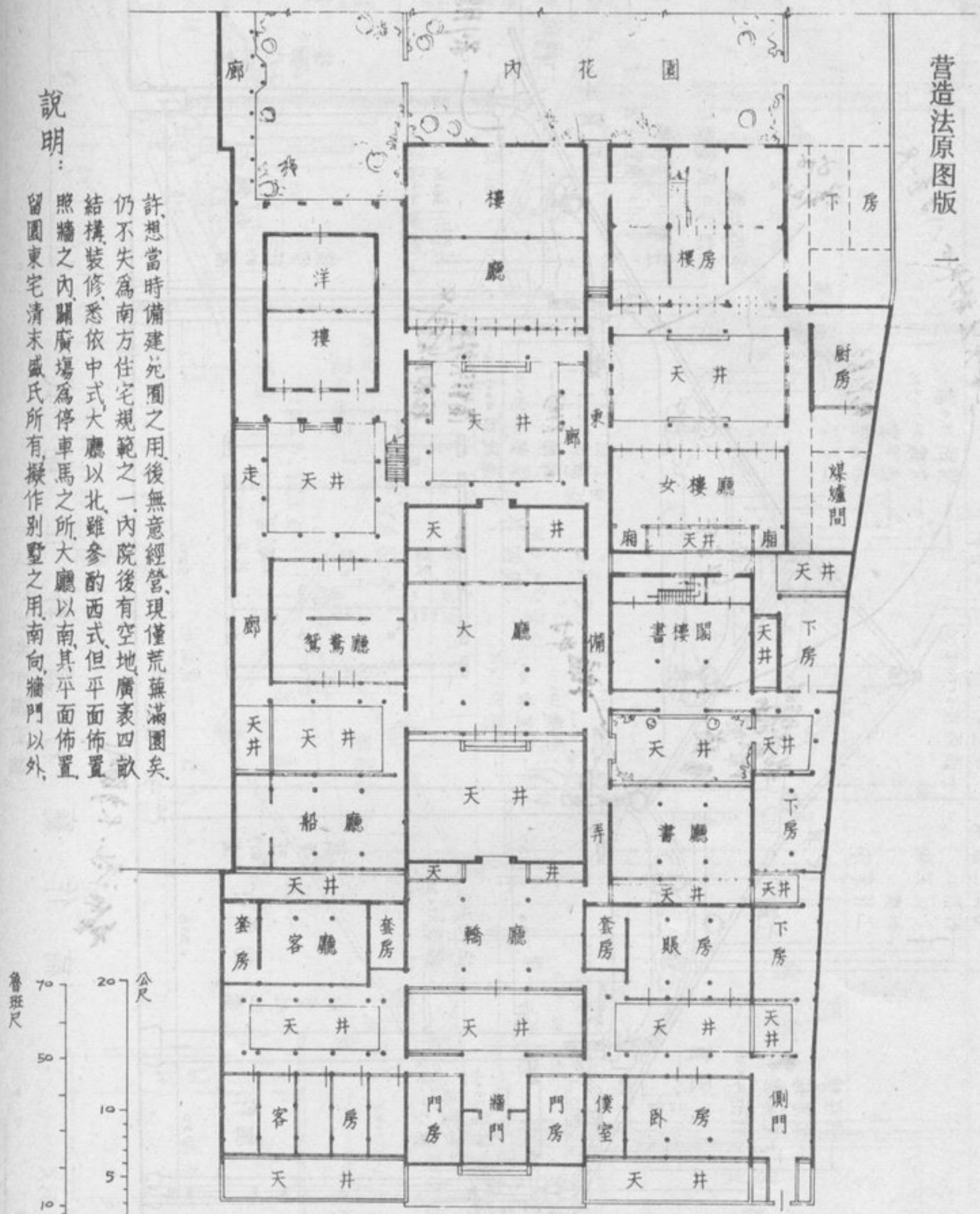


插图十五——十乙　桥　苏州严家花园



插图十五——十一　峰　苏州留园

营造法原图版

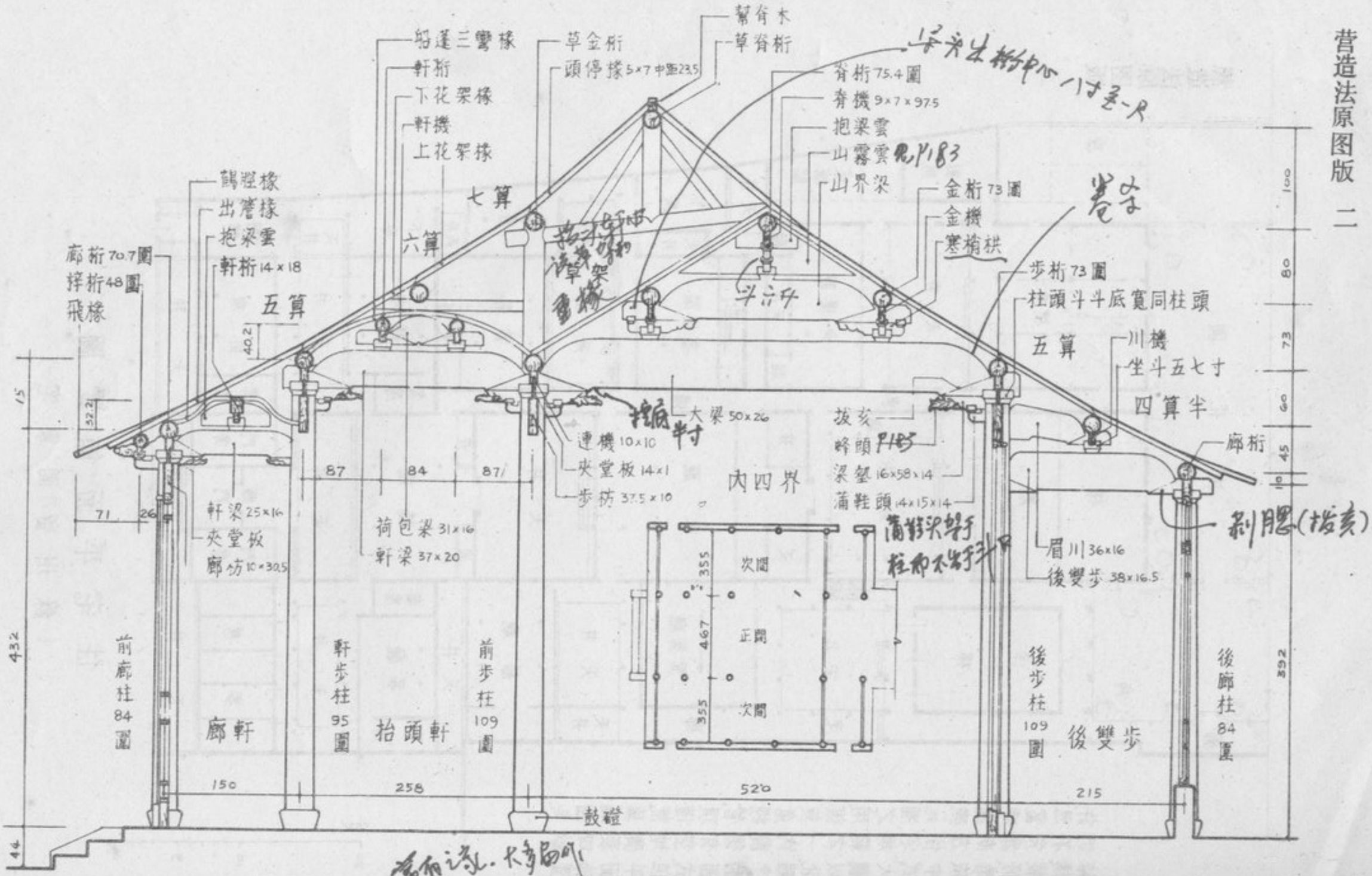


住宅平面佈置圖

（蘇州留園東宅）

說明：

許、想當時備建苑囿之用、後無意經營、現僅荒蕪滿園矣、仍不失爲南方住宅規範之一、內院後有空地、廣袤四畝結構、裝修、悉依中式、大廳以北、雖參酌西式、但平面佈置照牆之內、關廣場爲停車馬之所、大廳以南、其平面佈置留園東宅清末盛氏所有、擬作別墅之用、南向、牆門以外、



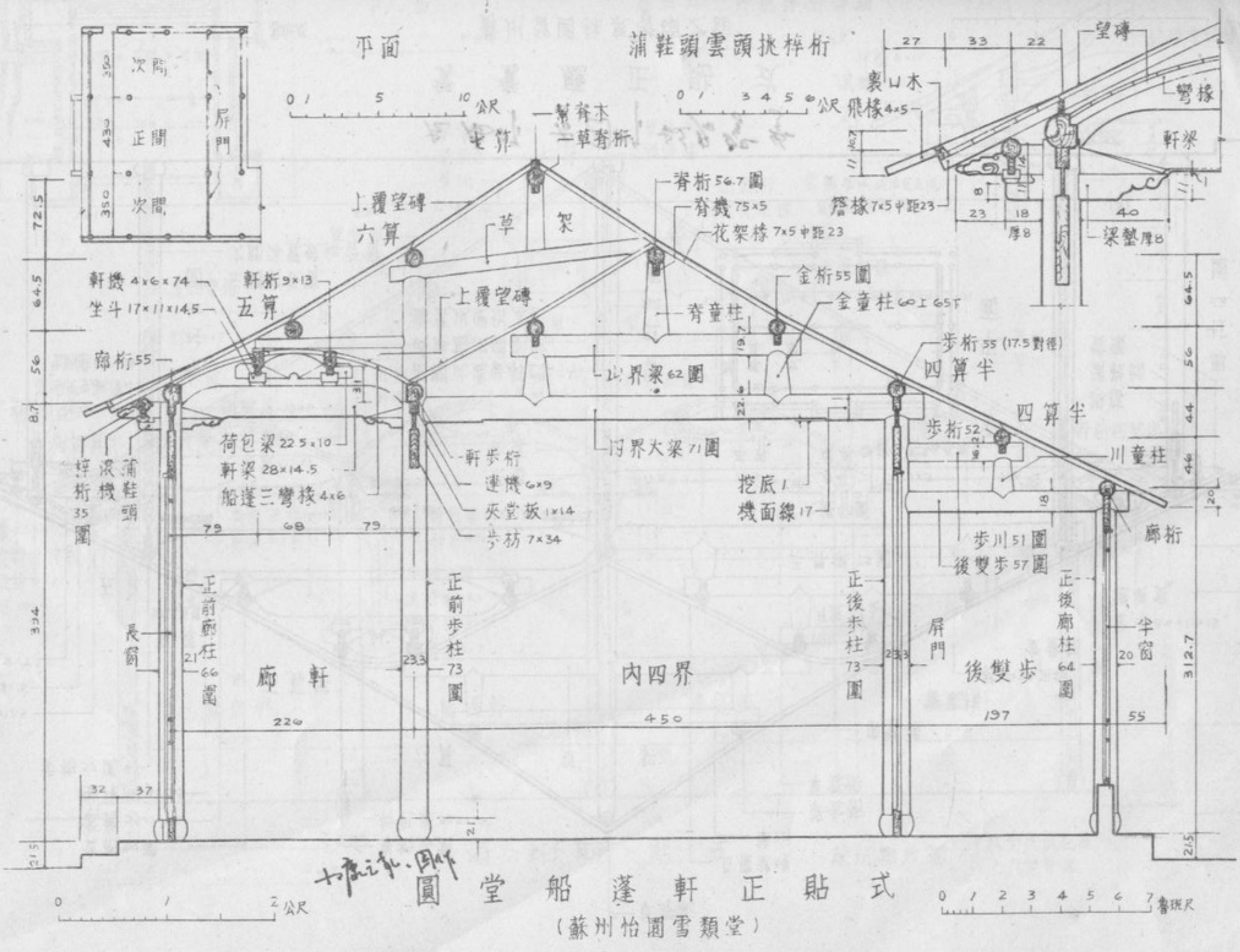
扁作廳抬頭軒正貼式

（蘇州鐵瓶巷任宅）

平面比例尺 0 1 5 10公尺

0 1 2 3公尺

0 1 5 10 營造尺



173

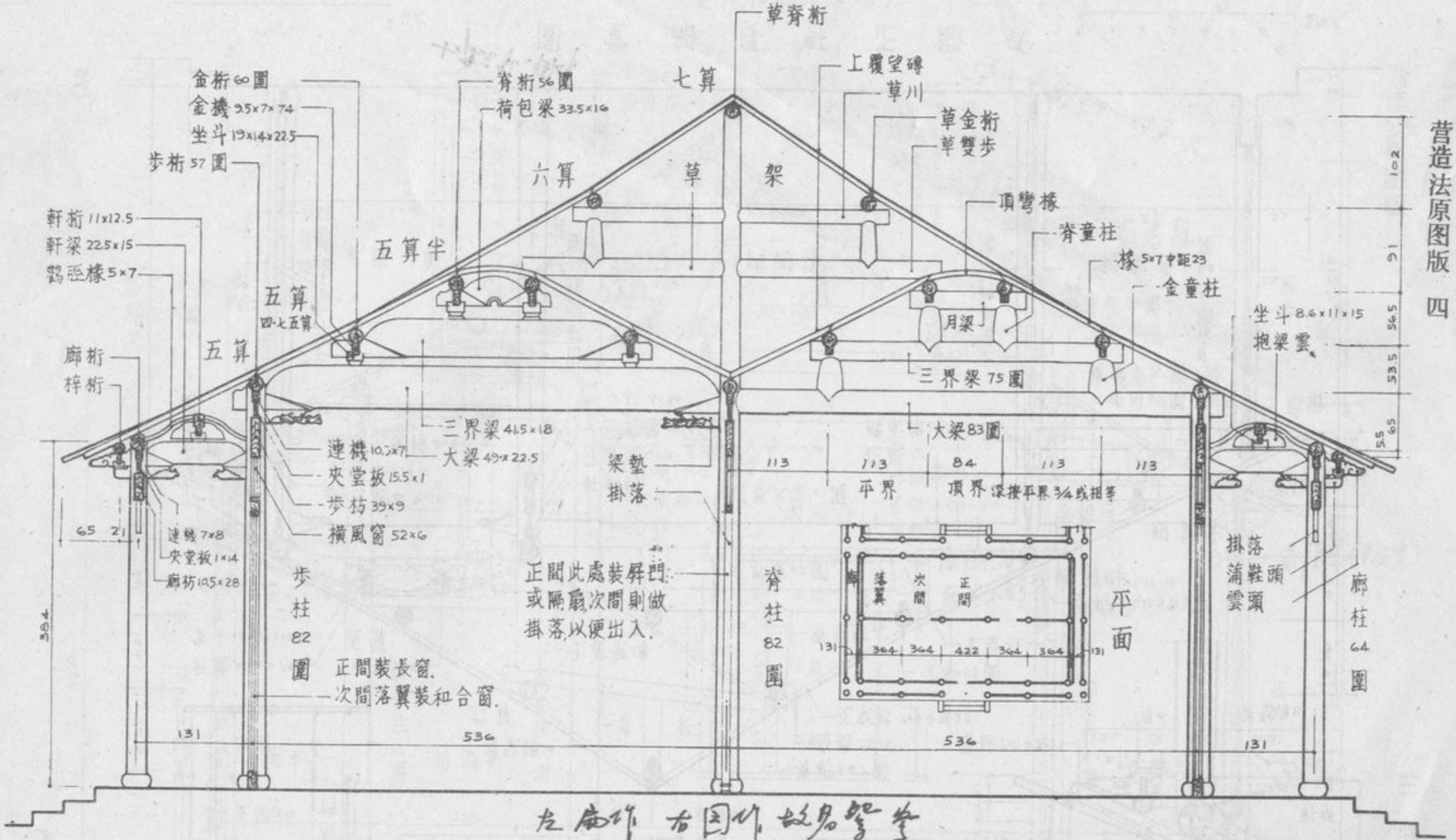
圓堂船蓬軒正貼式

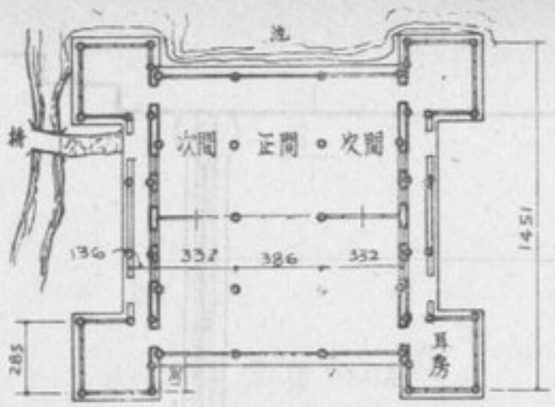
（蘇州怡園雪類堂）

駕鶯廳正貼式

左庙作 右园作 故易管学

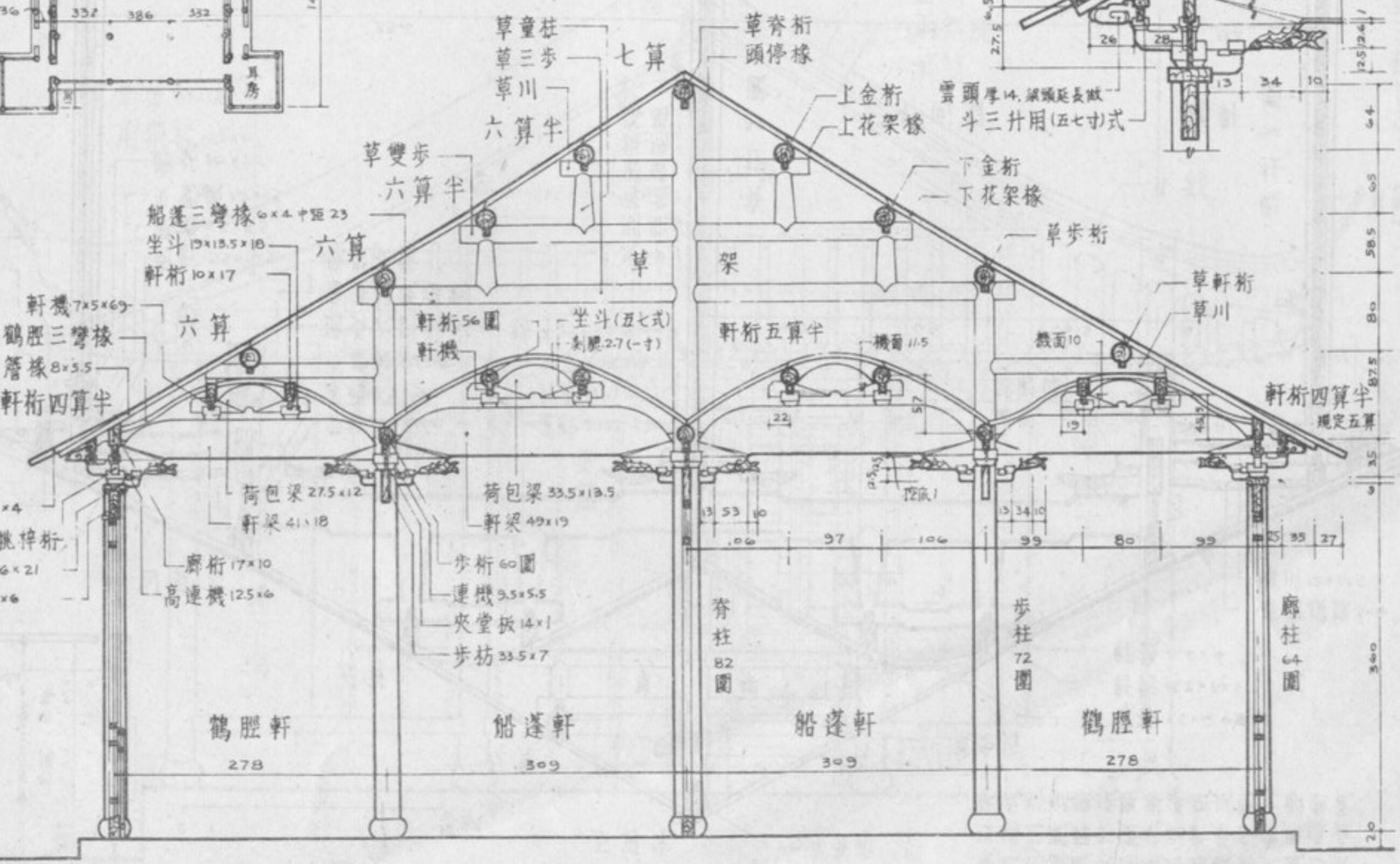
蘇州留園林泉耆碩之館





平 面

0 1 5 10公尺



0 1 5 10魯班尺

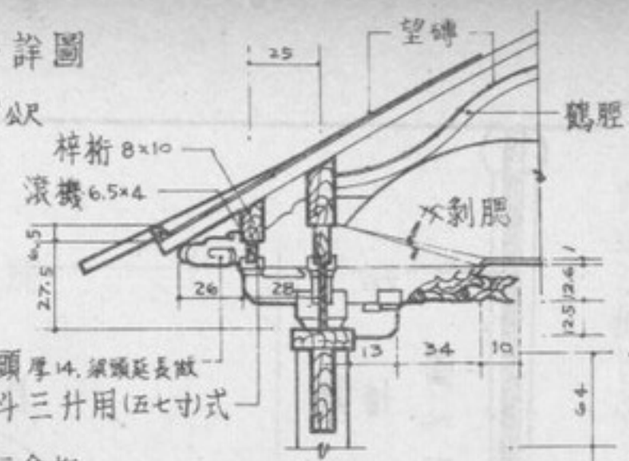
0.5 0 1 2公尺

滿軒正貼式

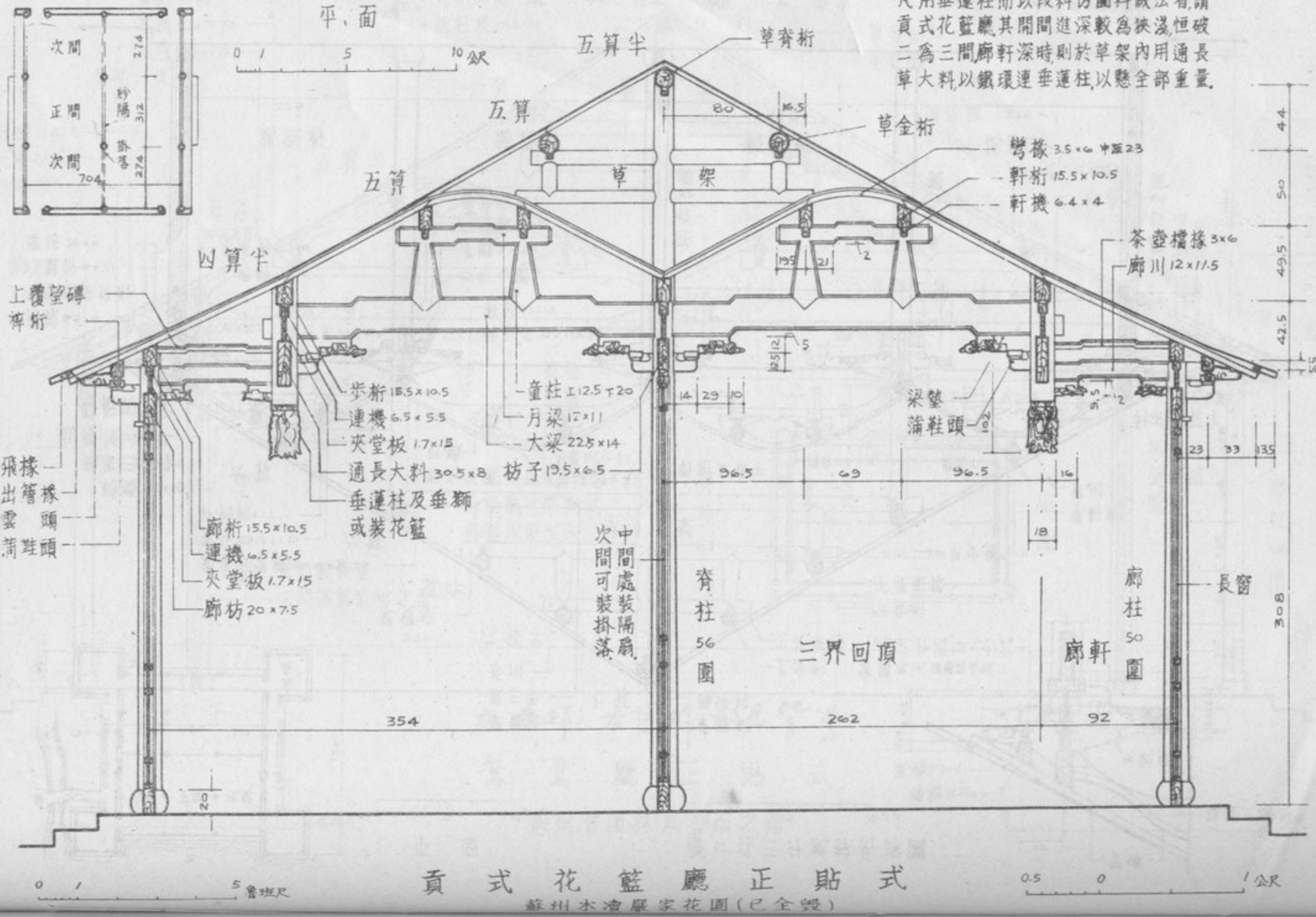
蘇州拙政園 十八曼陀羅花館 三十六鴛鴦館

圖詳桁枨挑升三斗口簷

0 1 5 10公尺



凡用垂蓮柱而以段料仿圖料做法者,謂貢式花籃廳,其開間進深較為狹淺,恒破二為三間,廊軒深時,則於草架內用通長草大料,以鐵環連垂蓮柱,以懸全部重量.

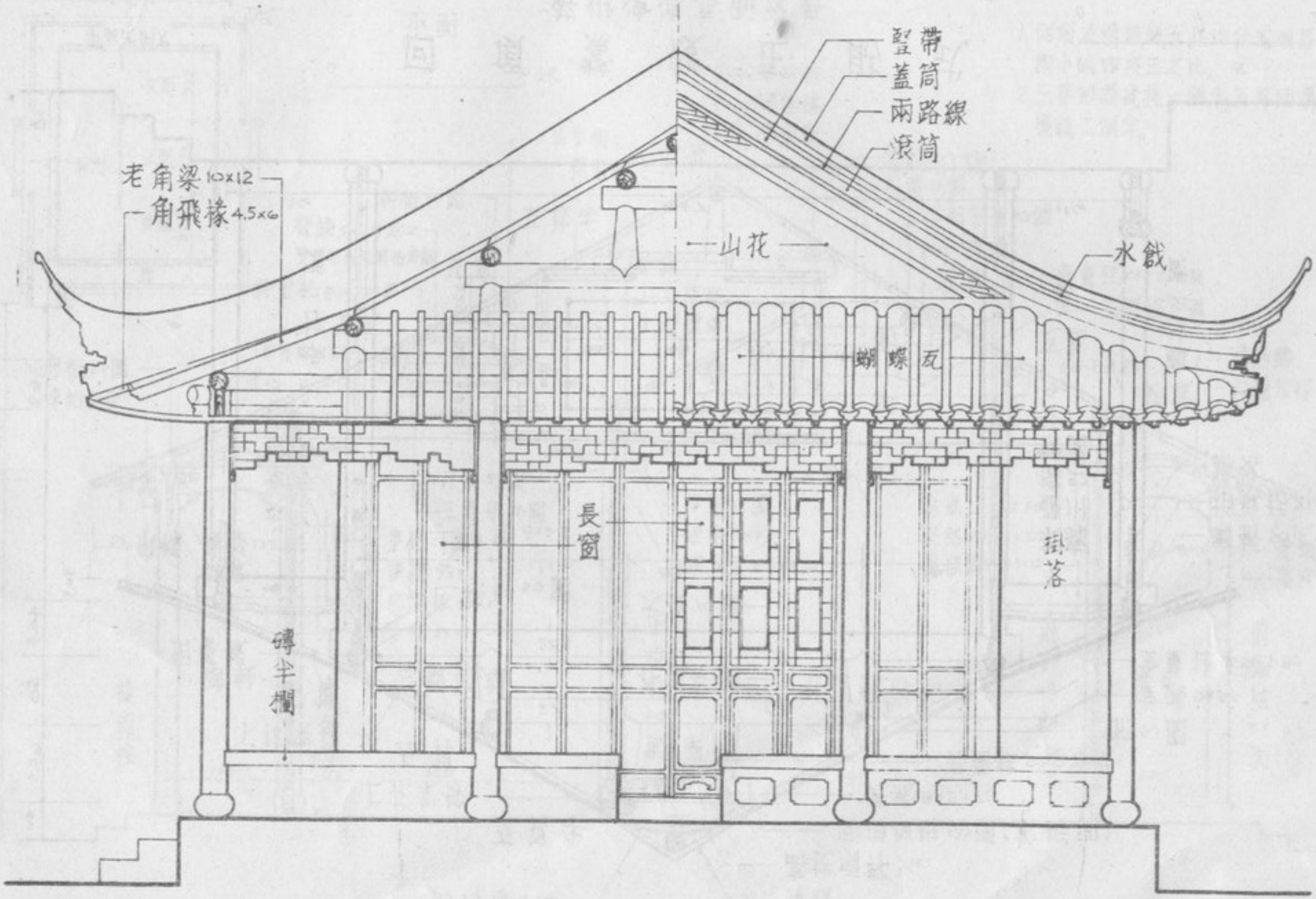


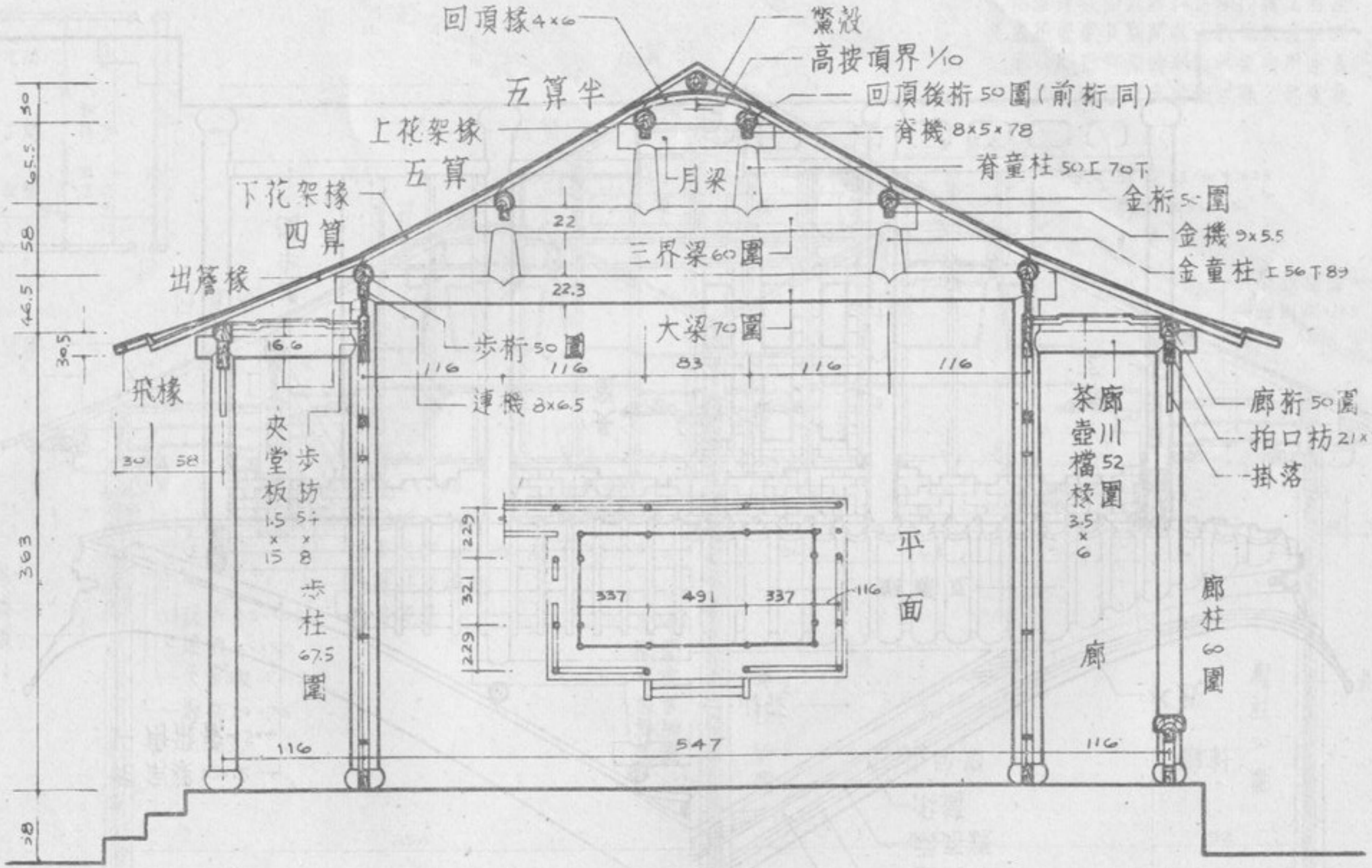
貢式花籃廳正貼式

蘇州水滸屬宋花園(已全毀)

蘇州木瀆嚴家花園(已全毀)

營造法原图版 七之(一)



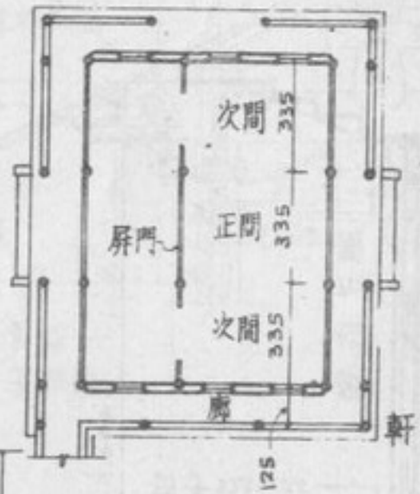


回頂鷺殼正貼式

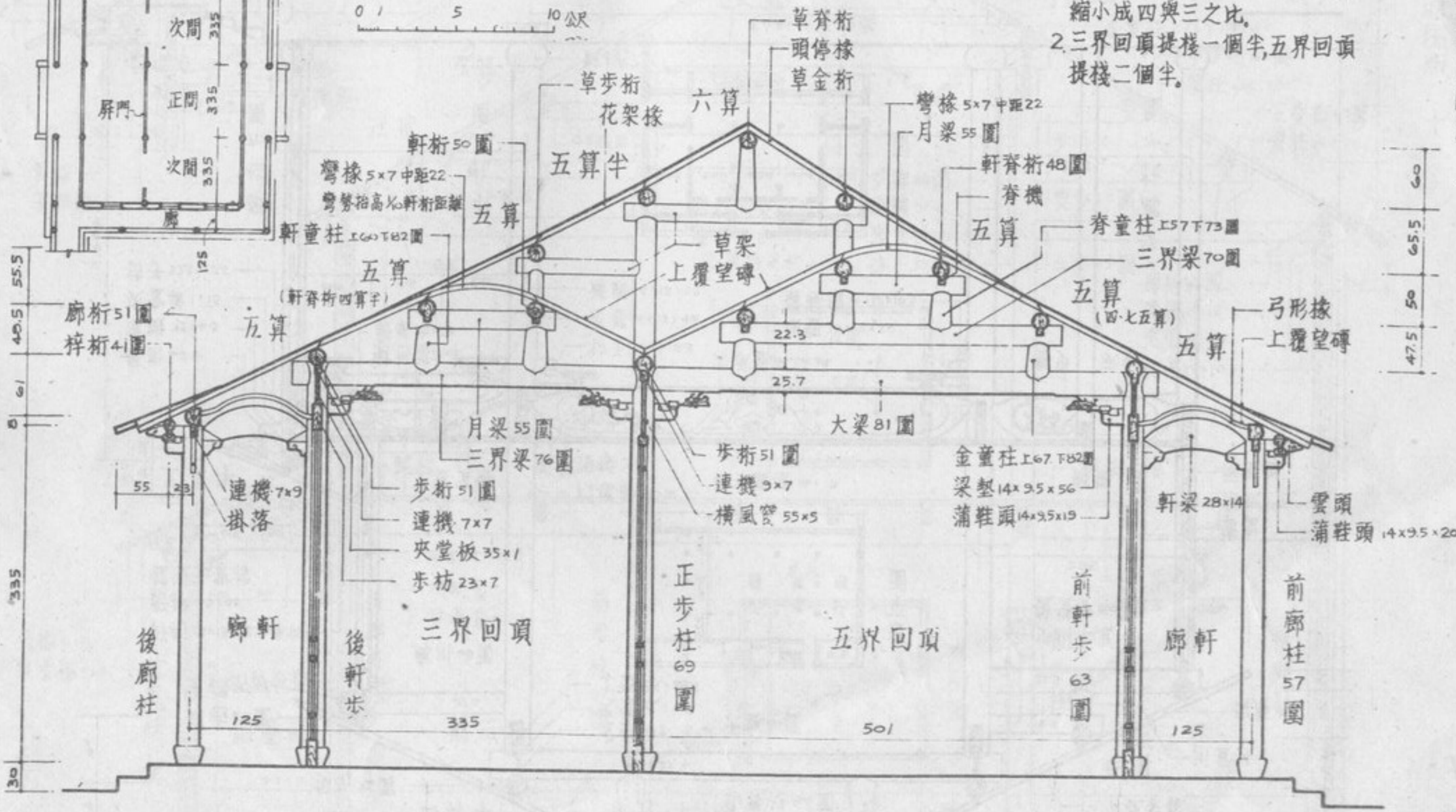
蘇州滄浪亭面水軒

1. 回頂或攢船廳五界均分或頂界縮小成四與三之比。
2. 三界回頂提栈一個半,五界回頂提栈二個半。

平面



0 1 5 10公尺

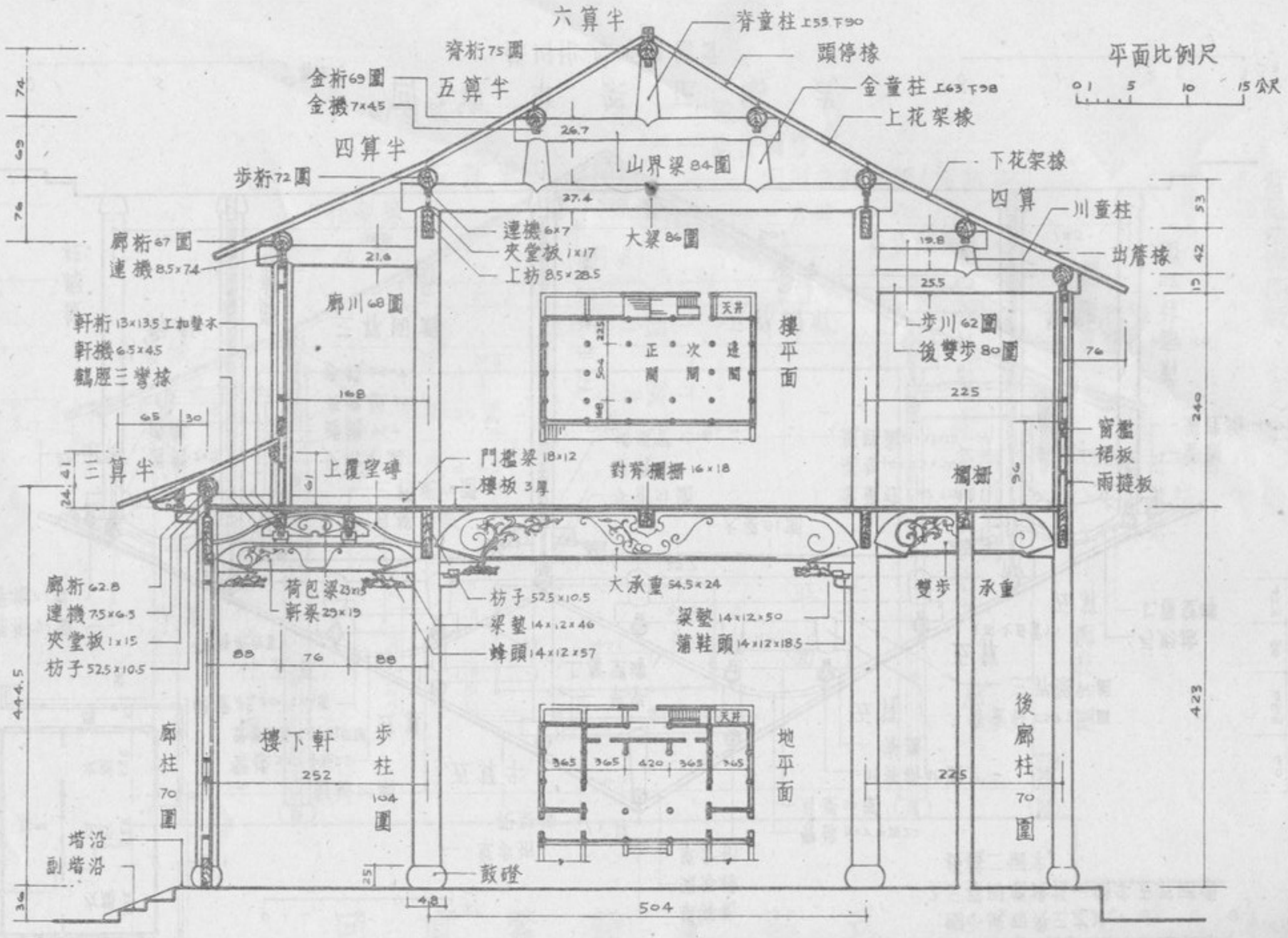


0 1 5 10魯班尺

回頂草架正貼式

0 1 2 3公尺

蘇州怡園可自怡齋

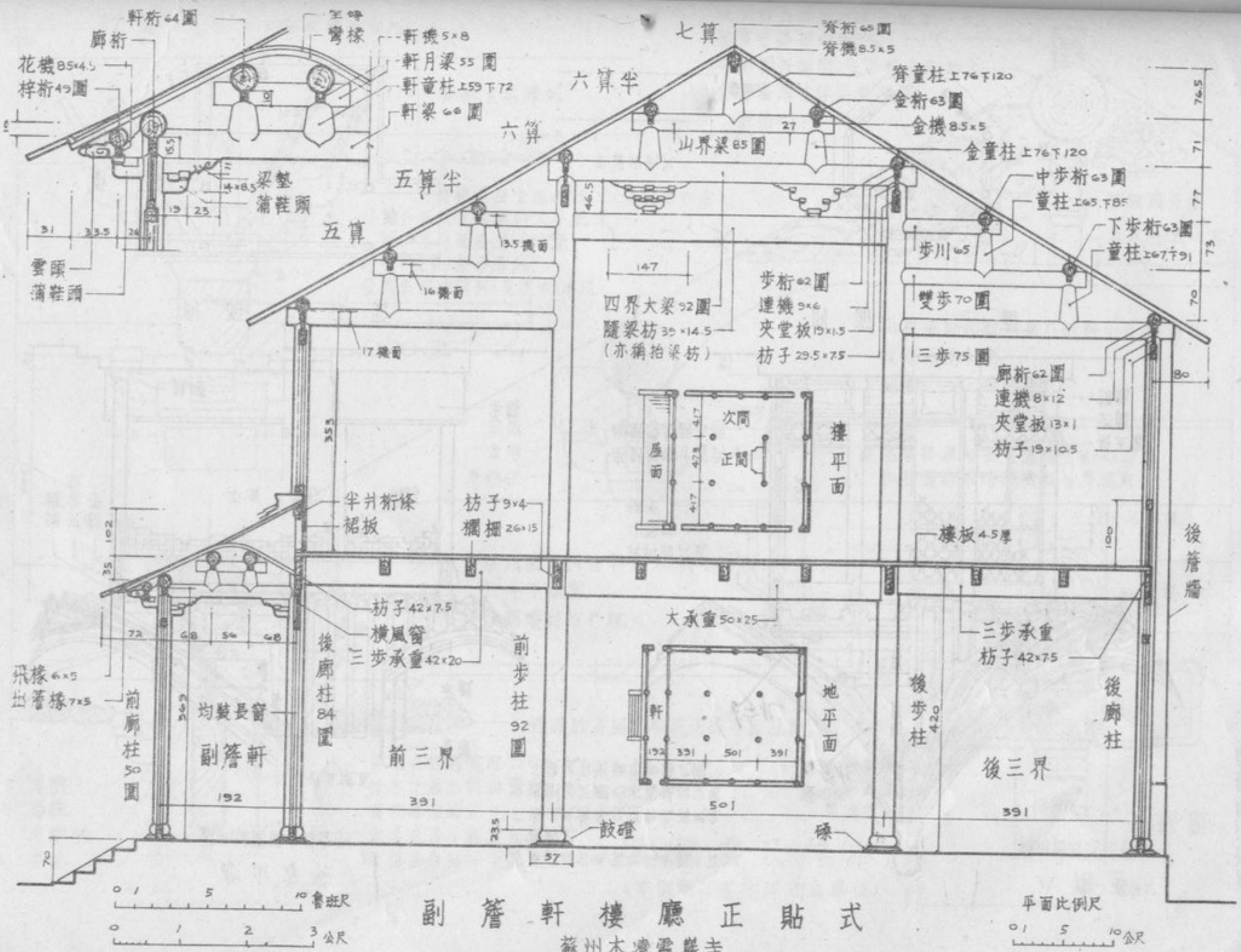


騎廊軒樓廳正貼式

蘇州留園

副簷軒樓廳正貼式

蘇州木瀆靈巖寺



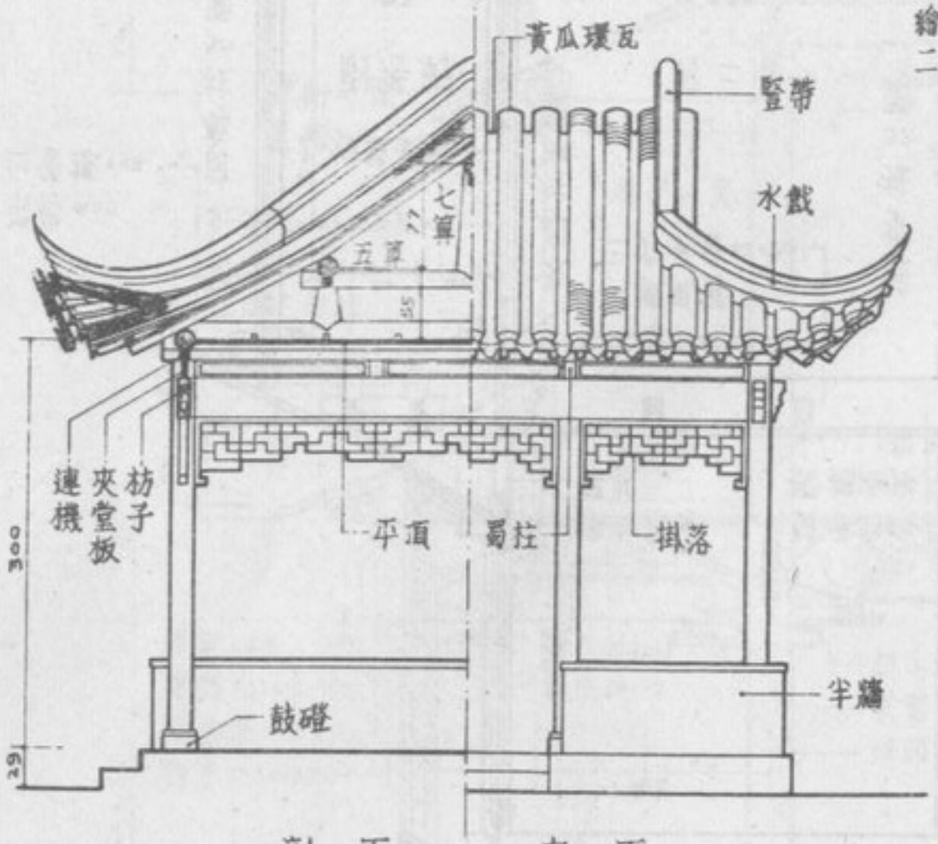
營造尺 0 1 5 10 公尺

公尺 0 1 2 3

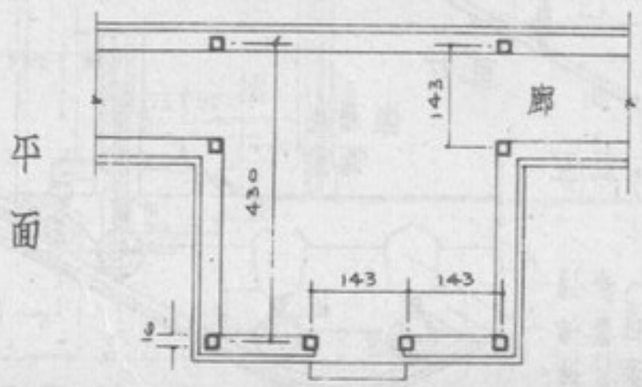
平面比例尺 0 1 5 10 公尺

歇山方亭

蘇州留園聞木樨香亭



剖面　　立面



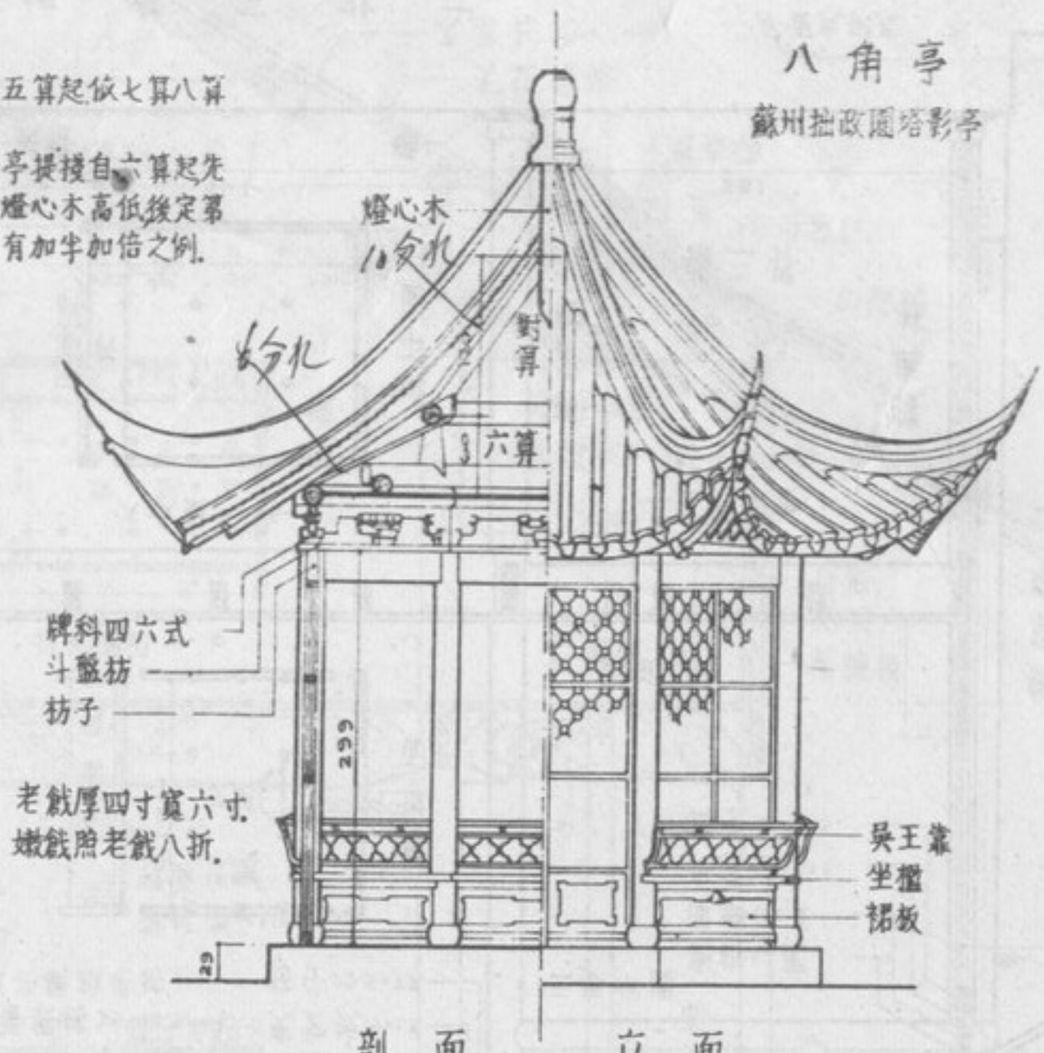
平面

方亭提撥自五算起依七算八算遞加之

六角或八角亭提撥自六算起先繪側樣定燈心木高低後定第二提栈常有加半加倍之例.

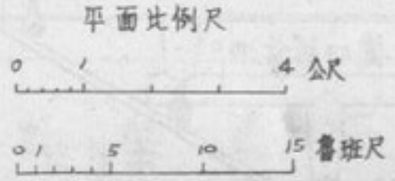
八角亭

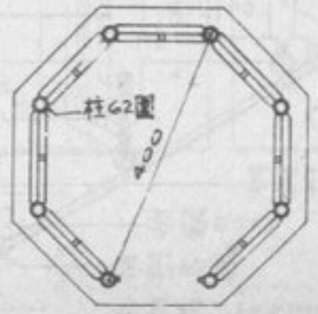
蘇州拙政園塔影亭



剖面　　立面

亭子二式





平面

山霧雲及桴木

（本圖所註尺寸以寸爲單位）

剖面

脊桁又名棟桁

簷水接高度½

脊桁

脊機長按金機加四寸.(金錢串如意)

斗六升五七寸式牌科大斗底深
同梁厚,斗面各出一寸.

剔腮(拔亥)按梁厚⅕.

金機長按開間⅗₀至梁中.(水浪)

4

5

5

5

抱梁雲長按脊桁徑三倍,厚一寸.

幫脊木高按桁徑⅘.

脊桁圖按開間½,可較金桁加大.

山霧雲厚寸半,高自斗腰
至桁心.

拱放闊五分

大斗五七寸

山界梁段圖照大梁八折,料小可拼高¼.

拔亥或稍剔腮.

圓勢

挖底半寸

金桁

金機

寒梢拱

5

20

梁墊厚按梁⅗長自腮嘴至桁心二尺
如用蒲鞋頭時腮嘴自½界處起

½梁厚

大梁段圖照內四界深⅗₀,料小可拼高,中空
於斗下填實.

步桁

拔亥腮嘴自½界起.

挖底半寸

步桁

大梁

蜂頭放長同梁墊高,花樣可自設計.

½寸

梁填長自腮嘴,厚六寸.

桴木之濺水同山霧雲.

實拱離柱面五寸.

大斗見方,斗底寬同柱
頂面,各出一寸,高五寸.

桴木長按梁厚1⅗.
高按梁厚1⅘₀.
厚1½寸.

⅓梁厚

連機
蜀柱
夾堂板
步枋

5

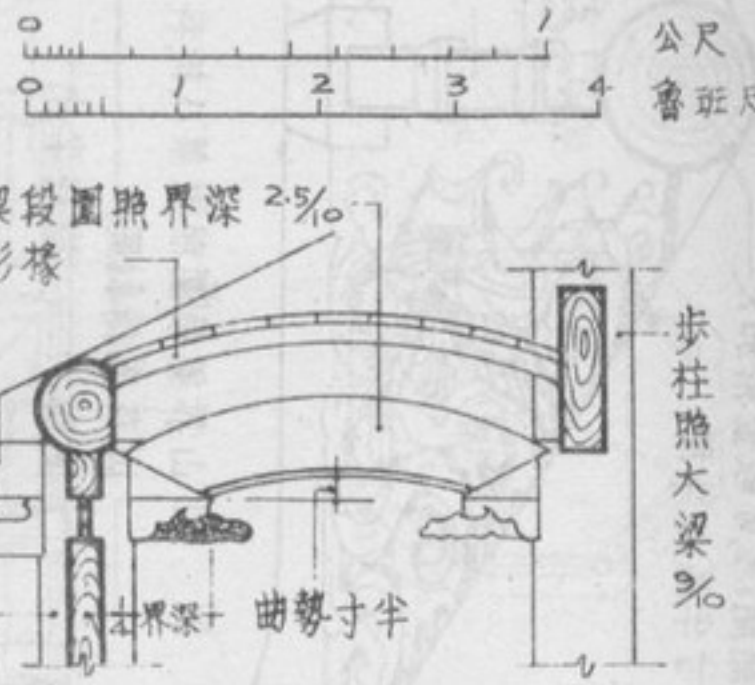
0 0.1 0.5 公尺

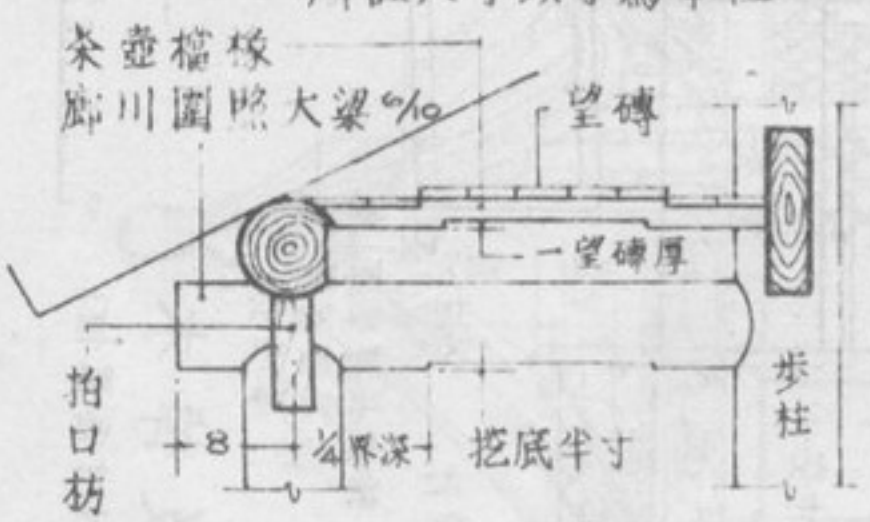
0 1 2 魯班尺

剖面

各種軒法

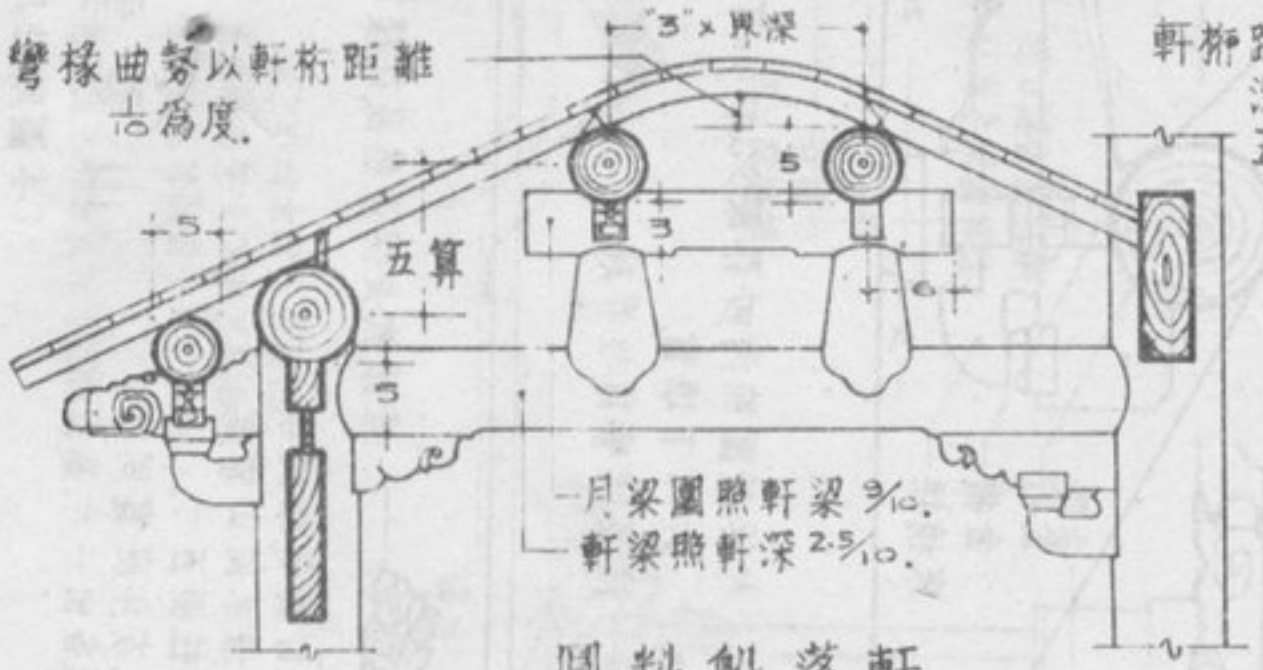
所註尺寸以寸爲單位





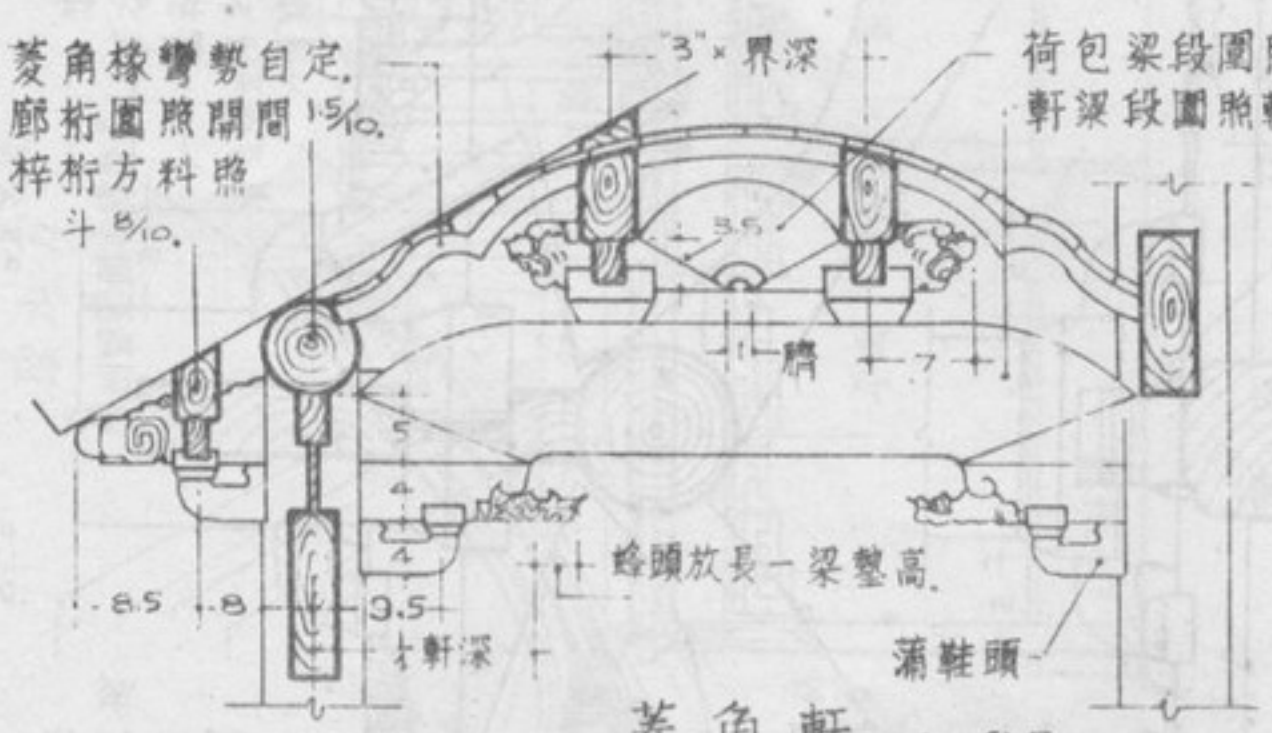
茶壺檔軒 3½ 4½尺

弓形軒 4-5尺

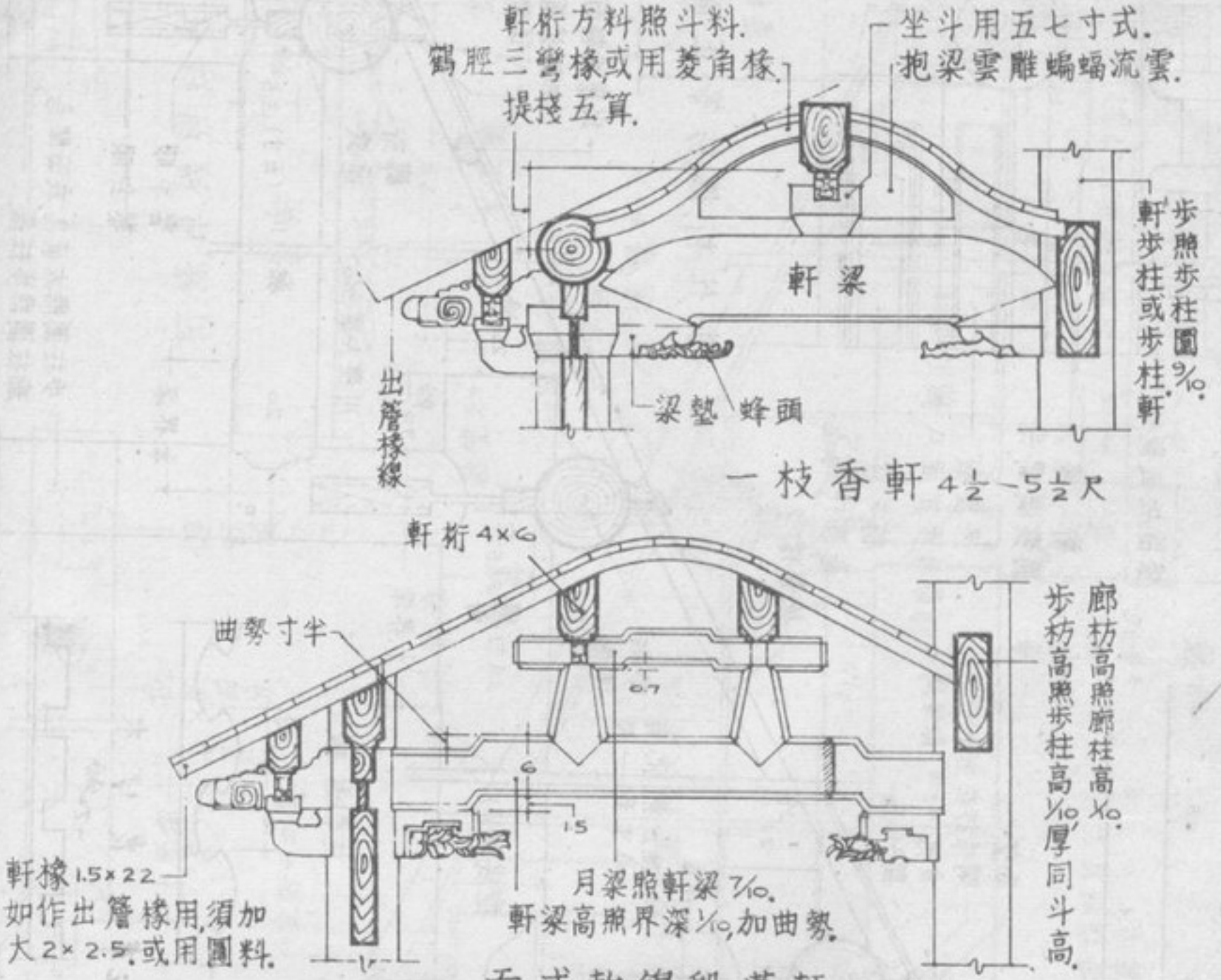


軒桁距離以"3"爲常數乘界深,餘深分派兩邊. 軒桁提棧照五算.

圓料船篷軒



菱角軒 6-8尺


軒桁方料照斗料.
鶴脛三彎椽或用菱角椽.
提栈五算.
坐斗用五七寸式.
抱梁雲雕蝙蝠流雲.
步照步柱圖9/10.
軒步柱或步柱.軒
軒梁
梁墊
蜂頭
出簷椽線
一枝香軒 4½-5½尺
軒桁4×6
曲勢寸半
廊枋高照廊柱高X0.
步枋高照步柱高1/10,厚同斗高.
軒椽1.5×2.2
如作出簷椽用,須加
大2×2.5.或用圖料.
月梁照軒梁7/10.
軒梁高照界深1/10,加曲勢.
貢式軟錦船蓬軒 6-8尺
坐斗軒深八尺以上,
用五七寸式.
鶴脛三彎椽須放大樣,
定彎勢.
荷包梁
內面可做方,與
步枋對稱.
膪寸半
軒梁
機面線
圓勢自定.
挖底自半寸至六分.
連機
夾堂板3-5高
廊枋
鞋頭栱厚相同.
剝腮每面1/5梁厚,梁墊蒲
步柱
扁作船蓬軒
扁作鶴脛軒 8-10尺

屋架正貼制度式

魯班尺=27.516分

0 0.1 0.5 0.8 公尺

0 1 2 3 魯班尺

用幫脊木時不用椽穩

幫脊木
頭停椽
脊桁
脊檁
脊童柱
脊童柱圖照金童柱8/10.
山界梁
大梁圖照內四界深3/10.
山界梁圖照大梁8/10.
童柱圖照大梁
金桁
金檁
(六寸半) 17.5公分
24公分
勒望
開椽釘在桁中心.
金檁6×9長照開3/10.
花架椽
½界深
27公分
金童柱
挑出桁至八寸
自心一尺
步桁連檁
挖底(四分)
(八寸)機面 22.5
26公分
½界深
30公分
圓梁均有抬勢,高起約長度 1/10至1.5/10c
川照大梁6/10.
廊桁連檁
20
廊
川 (五寸) 13.5公分
12
21
本界深
鑿半眼
鑿全眼
步柱圖照大梁高,或面闊高.
廊柱圖照步柱高.
出簷椽斷面作荷包狀.
如用椽穩須自桁中心退後一寸.

椽距

22公分
8寸
望磚
花架椽
椽穩板或開椽
桁條
圖照開間高
夾堂板
高自五寸至八寸
枋子
高按柱高1/10

步柱桁,機,枋等正面配合圖

鴟搭 瓦眷 瓦

瓦口板

10 17公分
2.5 14

裏口木

+7+公分

出簷椽 裏口木 飛椽

出簷椽之半

1尺6~2尺(斜長)

眠簷,勒望原料(一寸×二寸半).

裏口木原料(二寸半×二寸)鋸開兩用.
瓦口板原料(一寸×五寸)鋸開套用.

椽穩,椽開原料(半寸×三寸~三寸半).

五算半

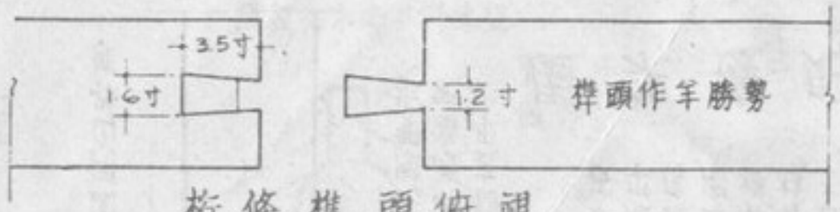
圖視仰底挖川廊

圖頭榫合鏍條桁

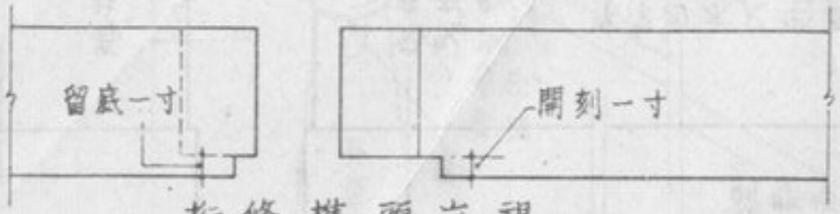
桁條,連機與矮柱鏍合圖

屋架邊貼制度式

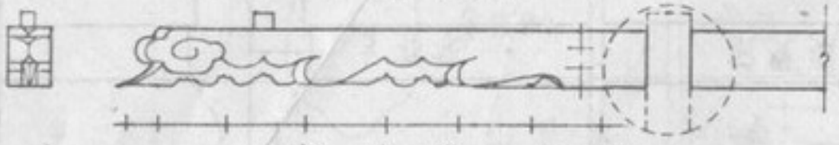
夾底高照川吾得放高與廊枋同

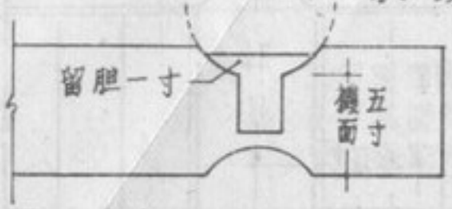


栱條栱頭俯視

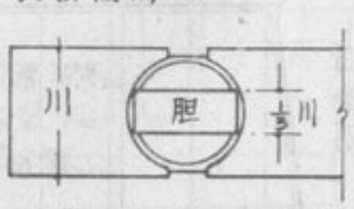


栱條栱頭立視

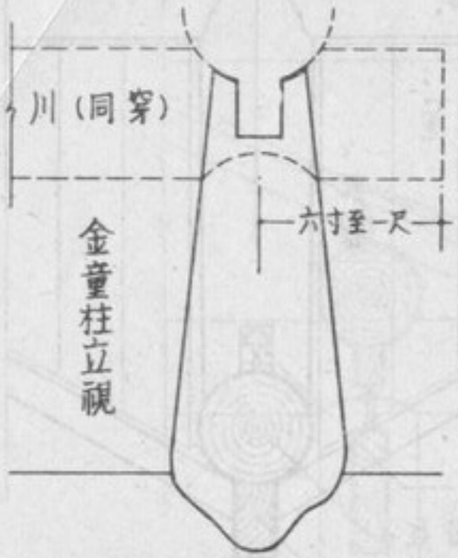

水浪機 長按開間各



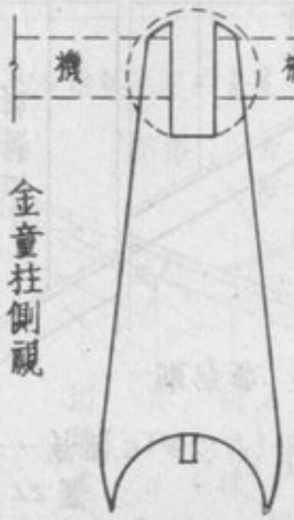
金川立視



金川俯視

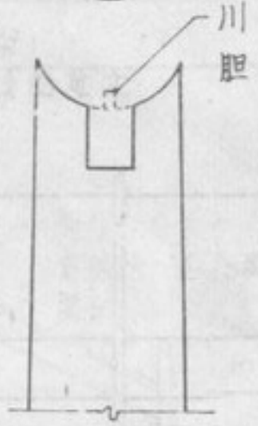


金童柱立視



金童柱側視

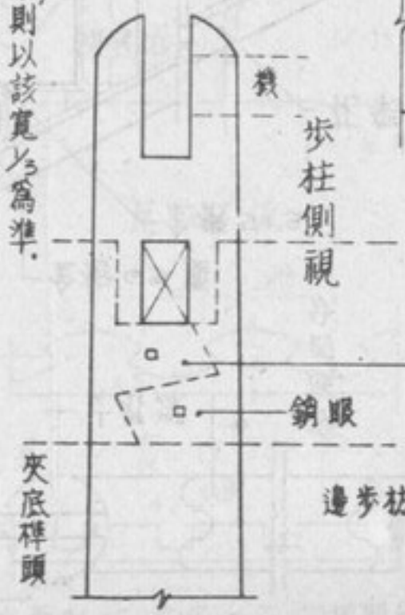

脊柱頭俯視

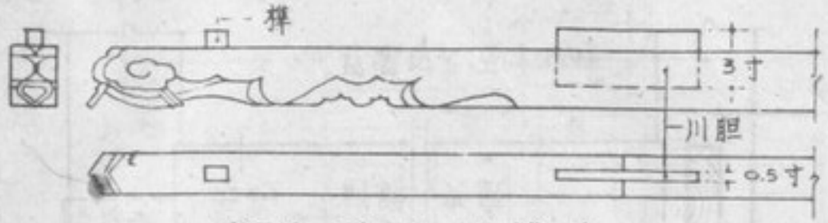


脊柱立視

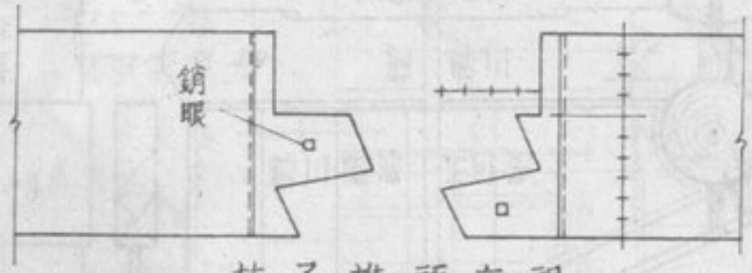
梁及承重雙步鞏眼則以該寬1/3爲準


歩柱頭俯視





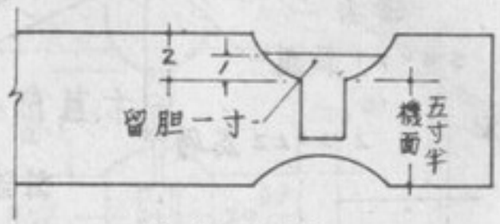
脊機用川胆機法



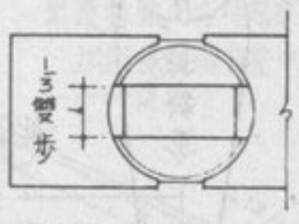
枋子栱頭立視



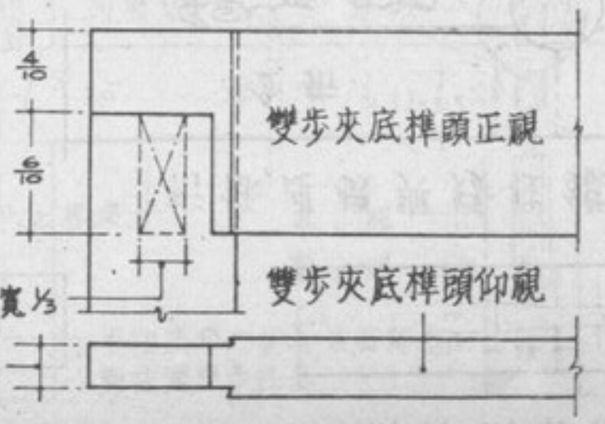
枋子俯視 連機俯視



雙歩立視



雙歩俯視

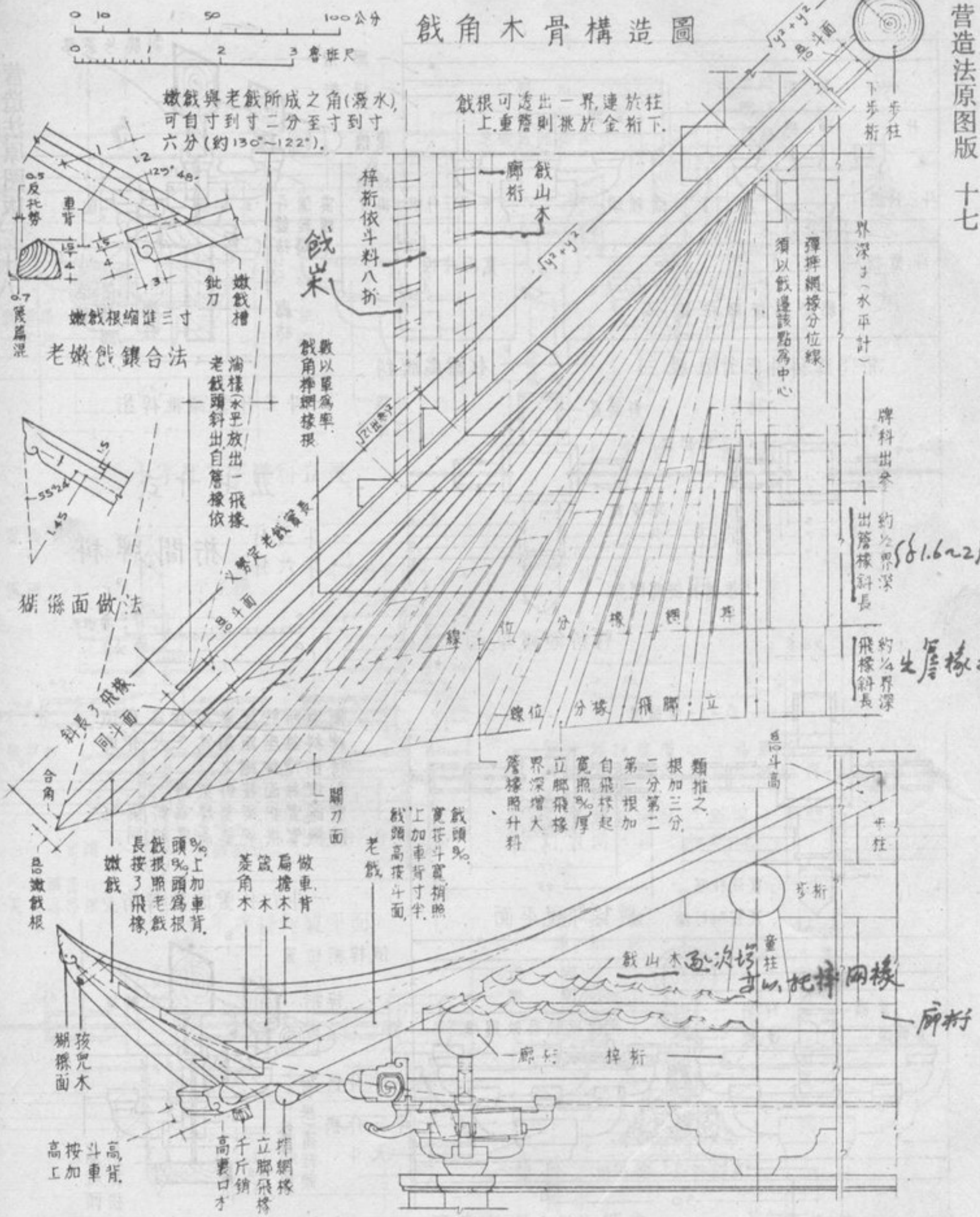


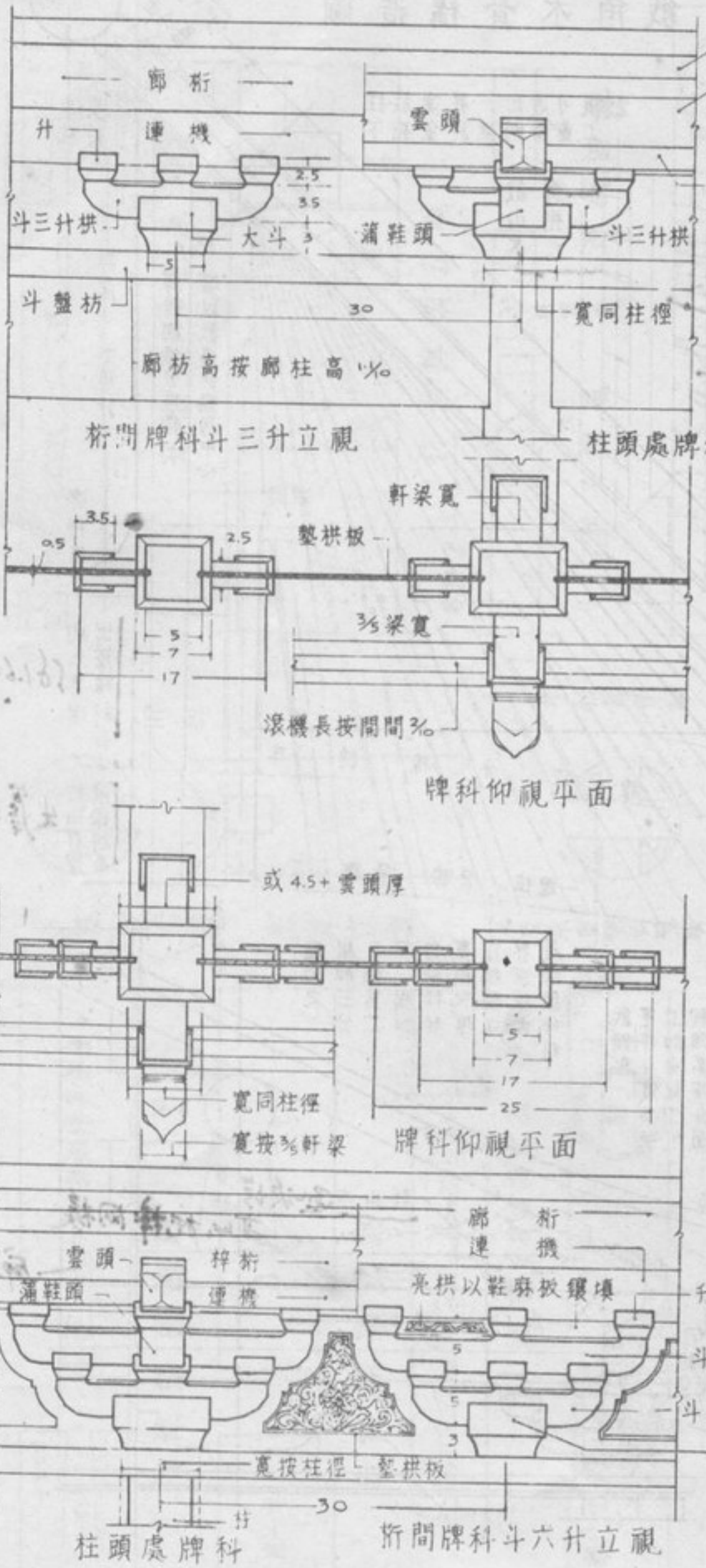
0 10 50公分

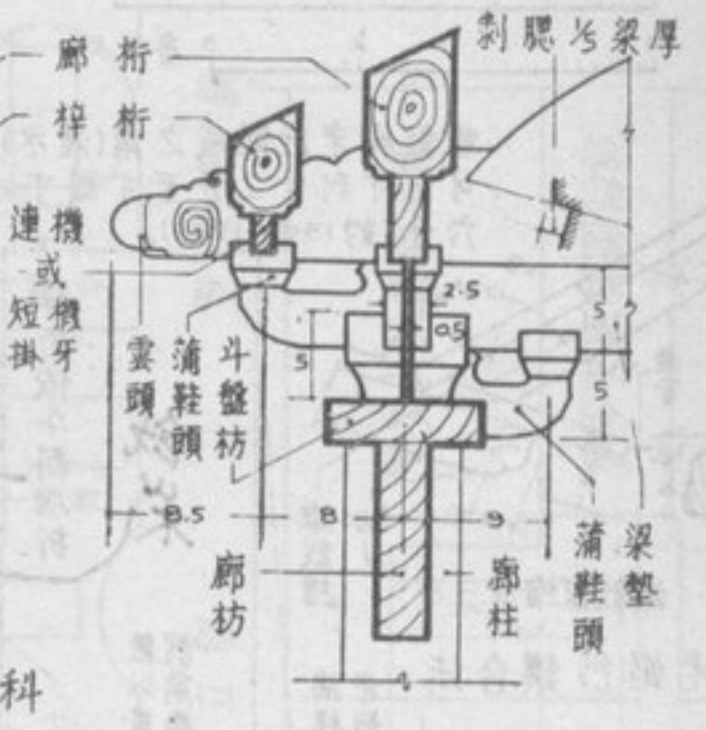
邊貼各部栱頭做法詳圖

0 1 2 魯班尺

戗角木骨構造圖


0 10 50 100公分
0 1 2 3 魯班尺
嫩戗與老戗所成之角(發水)，可自寸到寸二分至寸到寸六分(約130°~122°)。
戗根可透出一界，連放柱上，重簷則挑放金桁下。
梓桁依斗料八折
戗山木
廊桁
戗木
下步桁
步柱
界深3(水平計)
牌科出參 約1.6~2尺
出簷椽斜長
約¼界深
飛椽斜長
生簷椽之半
須以戗邊該點為中心
彈撾網椽分位線
斜長3飛椽同斗面
同斗面
合角
嫩戗根
嫩戗
戗山木
廊桁
梓桁
飛椽網椽
立脚飛椽
千斤銷
高夔口木
高背斗栿按加高工
孩兒木
瓢椽面
老嫩戗鑲合法
寸三縮根戗嫩
嫩戗槽
鈸刀
0.5 反花勢
0.7 筏篇混
車背
1:2
125°48'
3
4
5
嫩戗與老戗所成之角(發水)，可自寸到寸二分至寸到寸六分(約130°~122°)。
猢猻面做法
1
5
3.5
2.4
4.5
戗頭%，寬按斗寬，捐照上加車背寸半，戗頭高按斗面，
老戗
做以單為率，
戗角椿網椽根
淌樣(水平)放出一飛椽，
老戗頭斜出自簷椽依
斜長3飛椽同斗面
%，上加車背，頭%，頭為根，戗根照老戗長按3飛椽，
嫩戗
做車背，扁擔木上，
筑木，
菱角木上，
關刀面
合角
嫩戗根
猢猻面
孩兒木
高，背，斗栿按加高工
高夔口木
千斤銷
立脚飛椽
椿網椽
廊桁
梓桁
戗山木
亂次坊
童柱
梓桁
椽網
廊桁
出簷椽
步柱
斗高



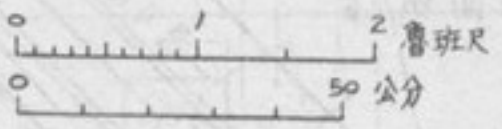


一斗三升雲頭挑桁桁

五七寸式

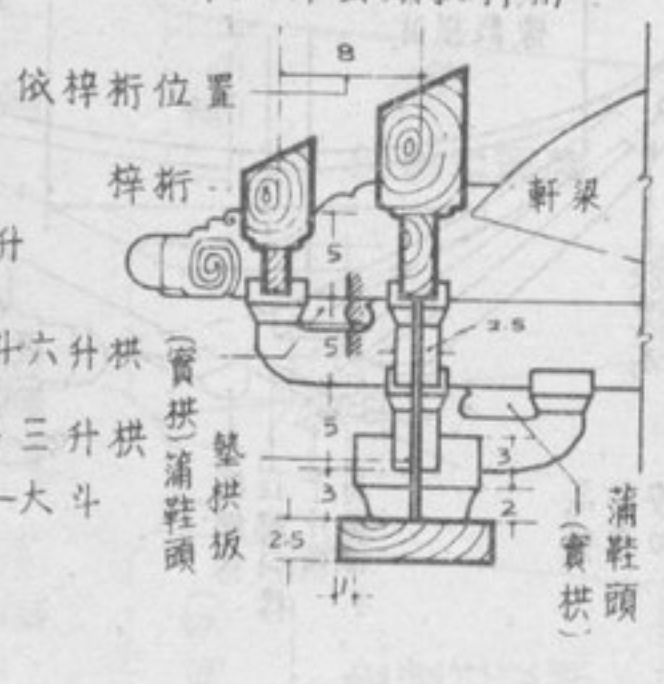
一斗三升
一斗六升

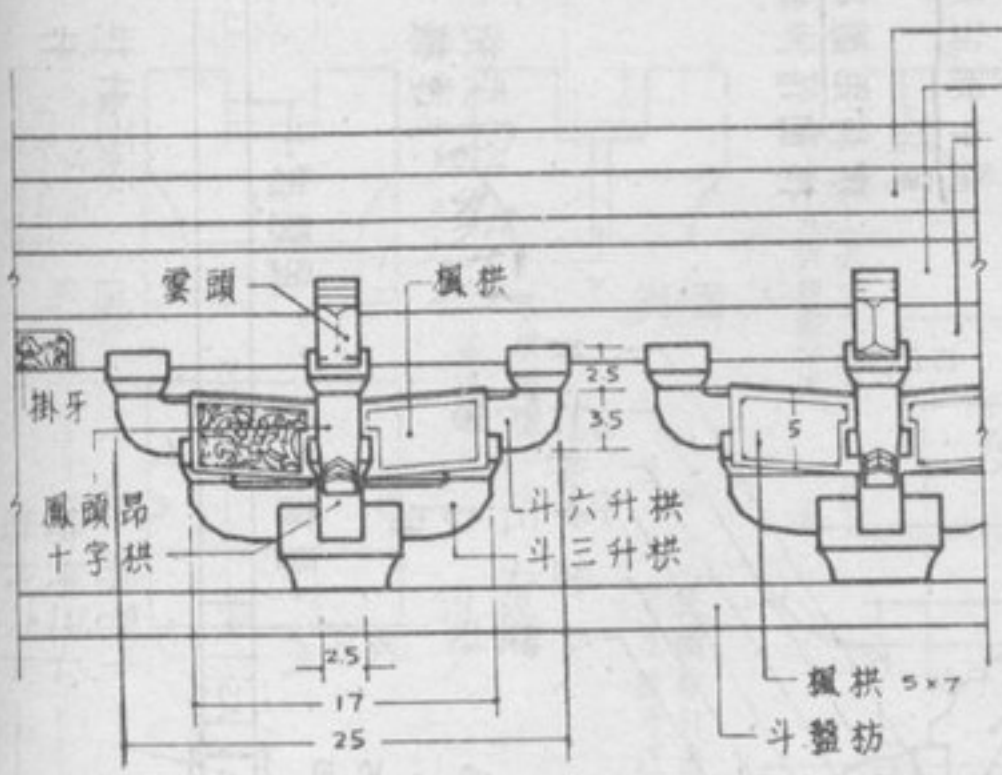
桁間牌科



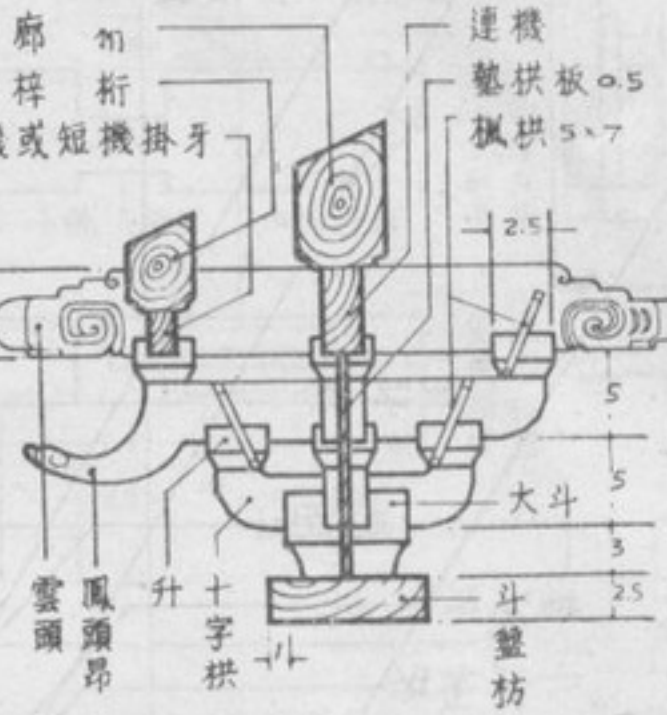
圖中所註度量以寸爲單位,
牌科每座距離爲三尺,有時得酌情伸縮之.
剎腮每面按軒梁厚1/3.
雲頭,實拱,梁墊厚爲軒梁3/5.
連機實拱,梁墊高度相同.

一斗六升雲頭挑桁桁





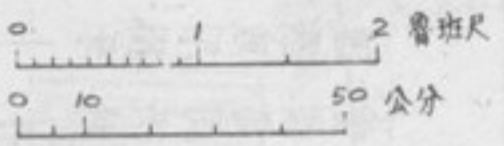
十字及丁字牌科立視



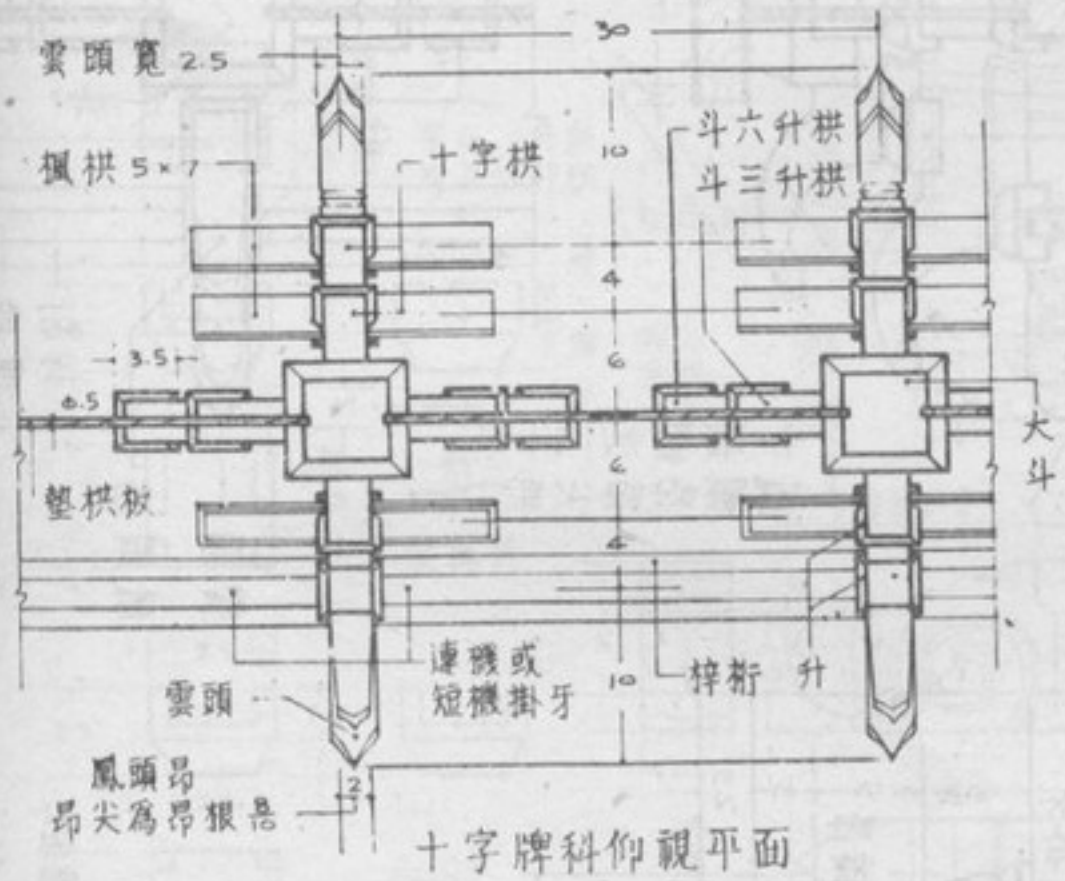
十字牌科側面

五七寸式

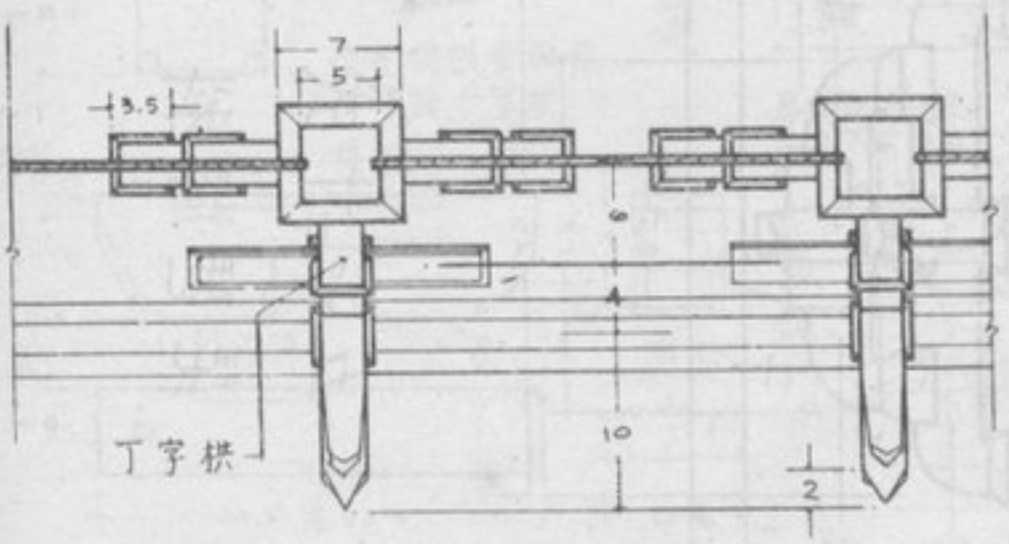
十字 丁字 桁間牌科



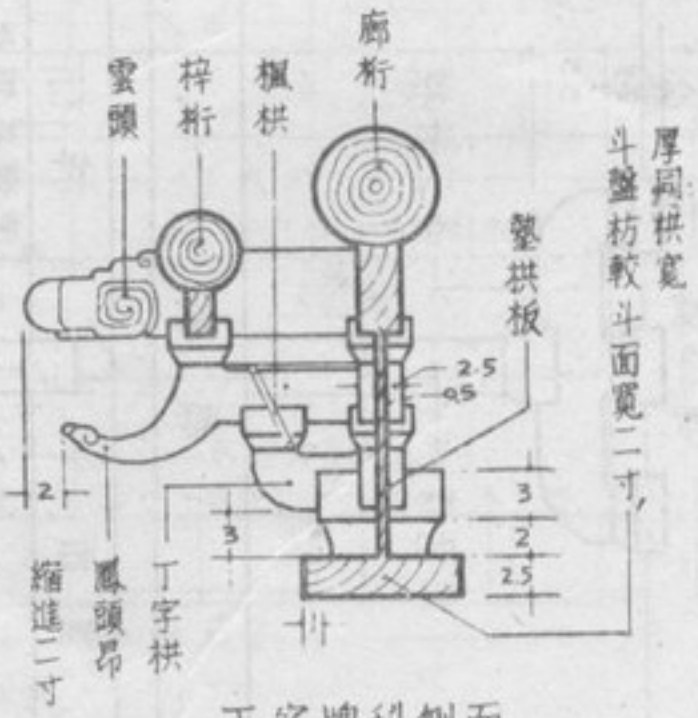
圖中所註度量以寸爲單位。
牌科每座距離爲三尺，有時得酌情伸縮之。
丁字牌科向外立視同十字牌科，內同一斗三升牌科。



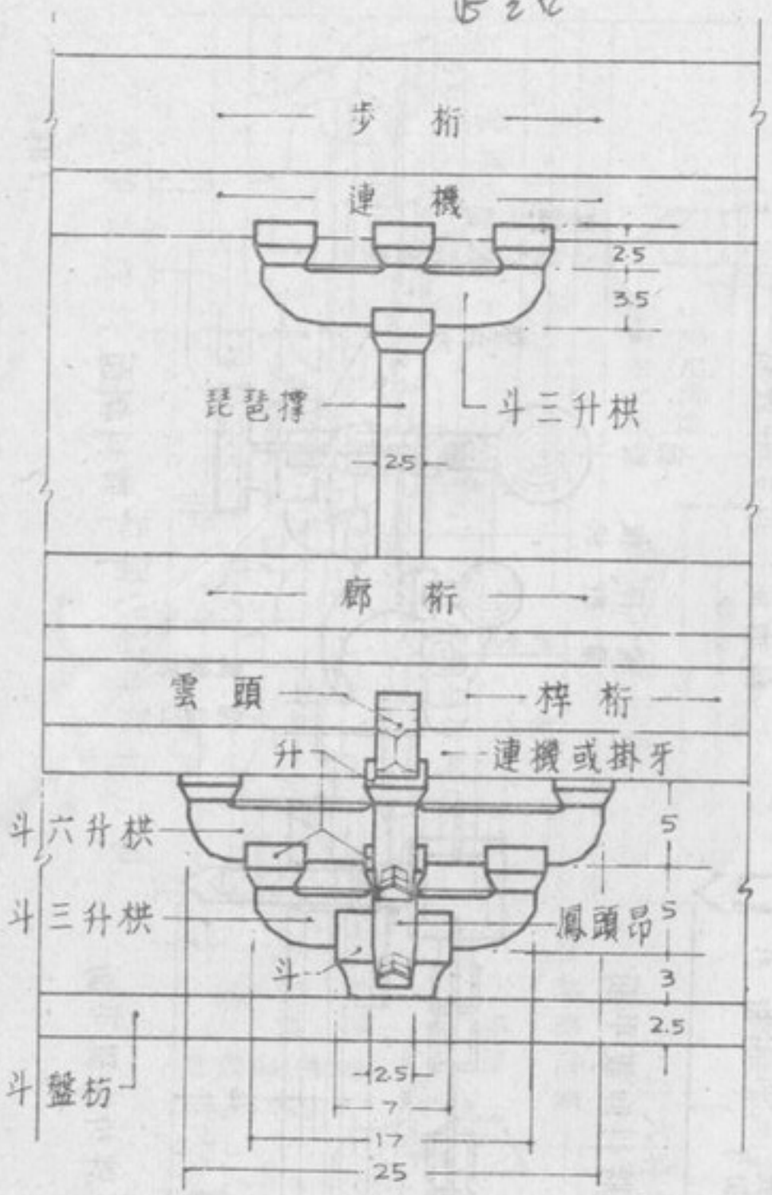
十字牌科仰視平面



丁字牌科仰視平面

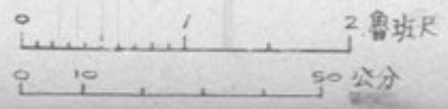


丁字牌科側面

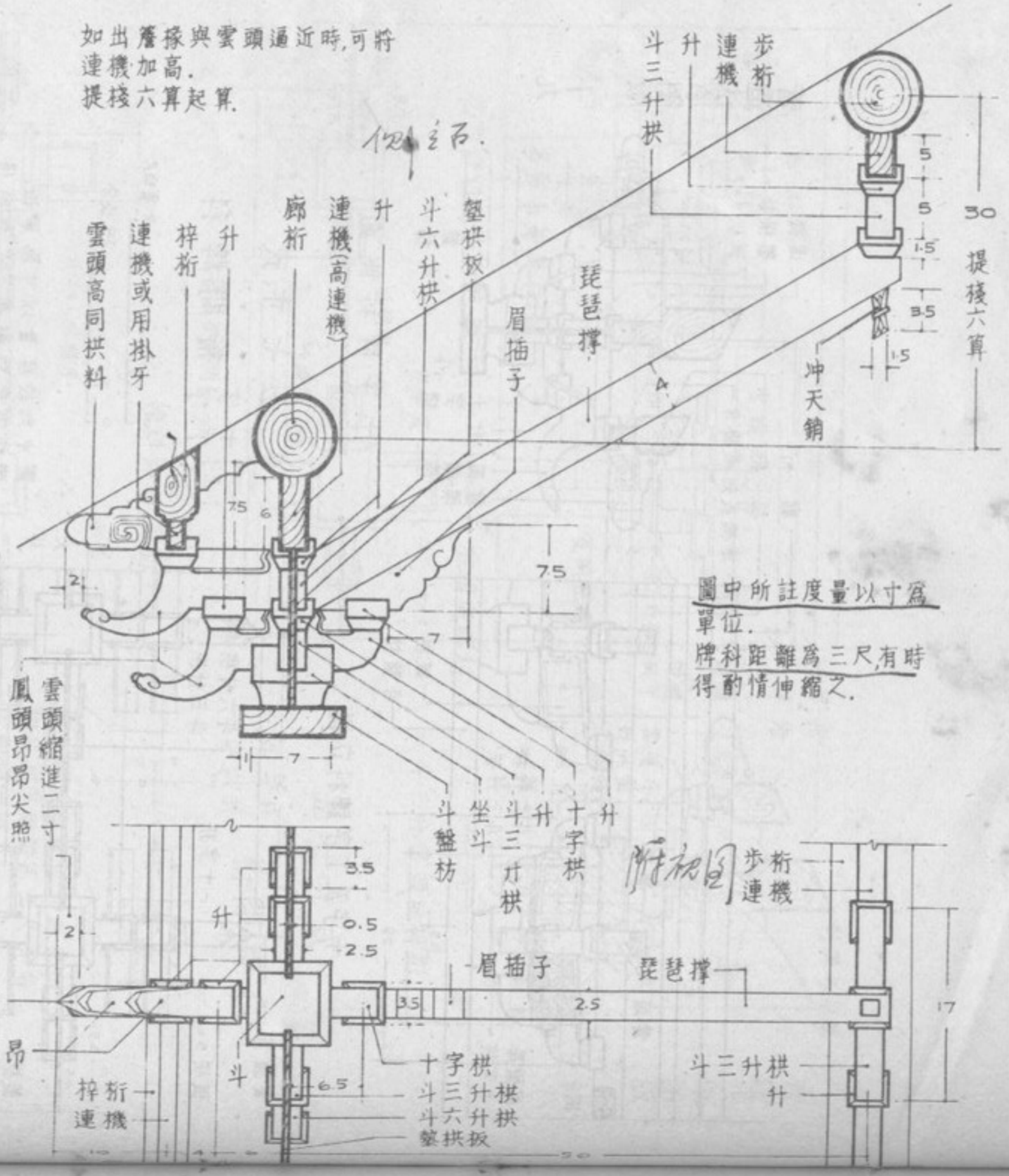


五七寸式

琵琶牌科



如出簷椽與雲頭逼近時,可將連機加高.
提栈六算起算.



圖中所註度量以寸爲單位.
牌科距離爲三尺,有時得酌情伸縮之.

以寸为单位

斗口

五分胆依拱而移

正面 側面

斗口 腰 斗底

斗搭掙眼 鞍拱板槽

俯視

五七式

大斗

拱頭離升邊短時，下方板可作一寸。

升

鞍麻板槽 鞍拱板或

三升斗 六升斗 拱及 升架

拱上腰下腰底

拱高 ½ 凝水

楓拱口

升 架楓拱

升 架斜向拱，雲頭，昂，丁字拱，十字拱。

雲頭

鞍麻板槽亮拱用之

三板上去一寸，下去一寸半，方板如圖分派。

斗盞 胆口 0.3 拱眼 0.3寸劃邊 一寸方板

鞍麻板槽 鞍拱板槽

斗三升拱

銷 升子邊 0.3 拱眼

正面

斗六升拱

0.4 木銷眼子

俯視

牌科分件 五七式五出參

楓拱

圖中所註度量以寸爲單位 魯班尺 公分

可均分四分 拼斜口 楓拱口

10 或 8.5 10 或 8 40 或 33

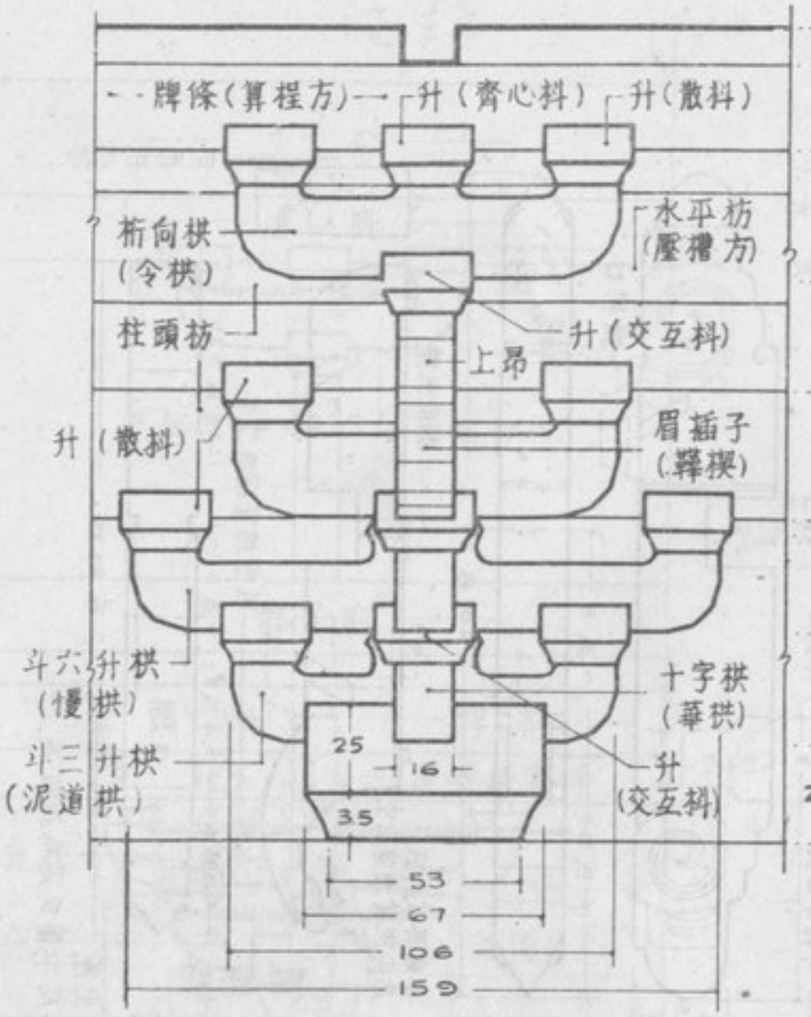
昂底齊下升底，昂尖照雲頭進二寸。 0.3 0.5 鞍麻板槽 較雲頭宜縮進二寸

8 或 6.5 1.4 或 1 6 或 5 11.25 或 9.25 29.25 或 23.75

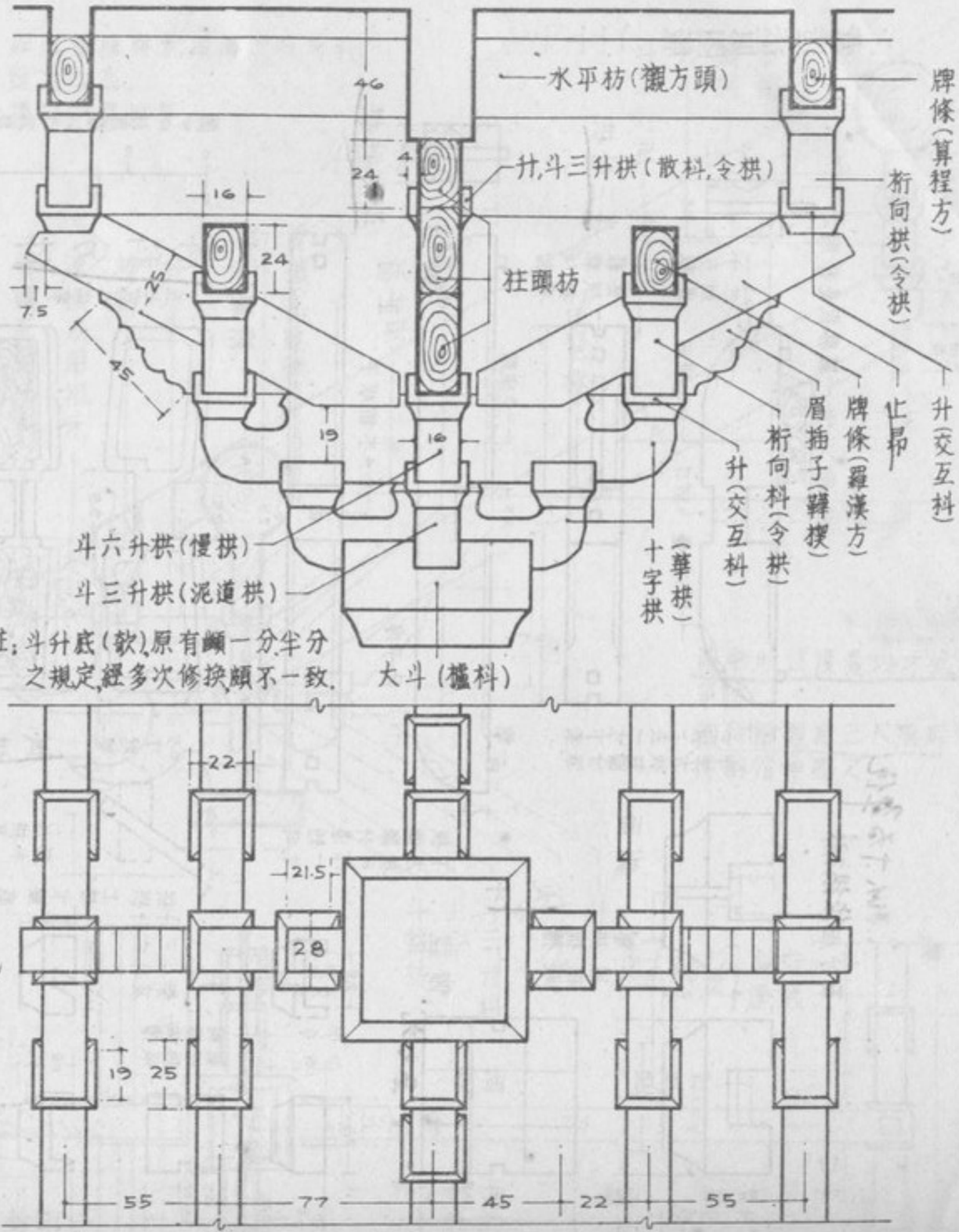
照昂拱八折

俯視 仰視

註：如限于出簷，得將出參尺寸，按規定八折收減。



宋六鋪作重抄上昂斜拱



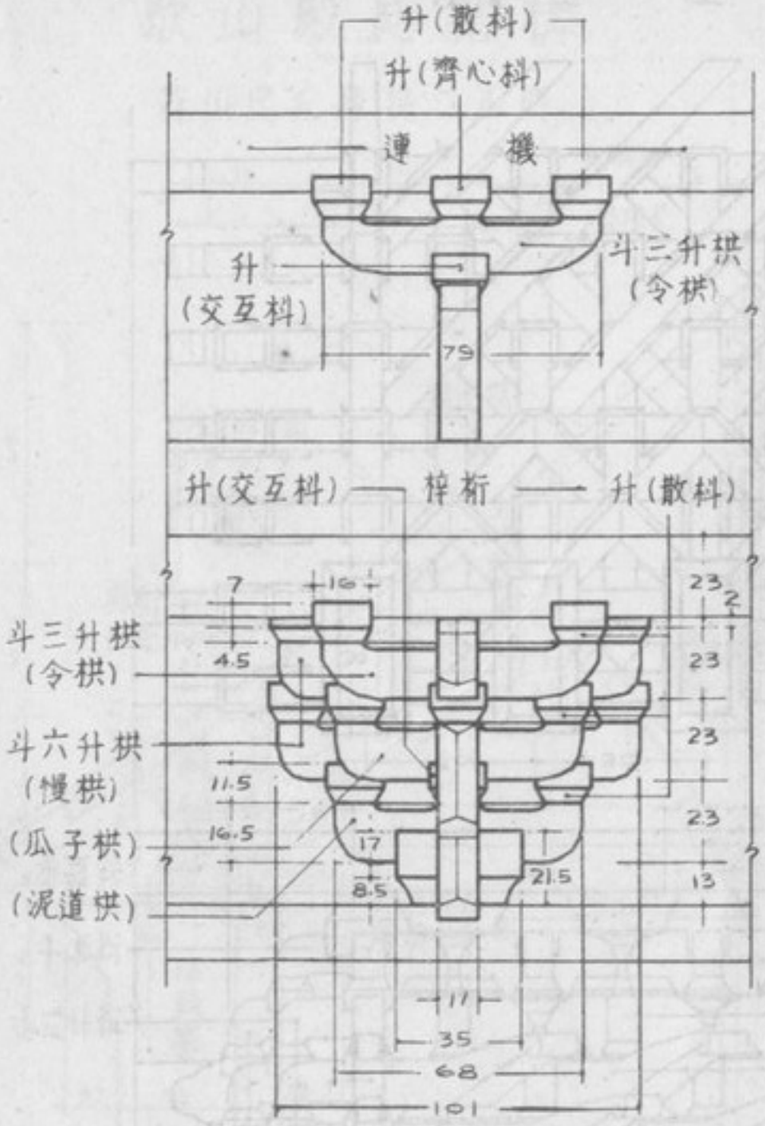
蘇州玄妙觀三清殿

棋盤頂牌科

0 50 100 公分

0 1 2 3 4 魯班尺

註:括弧內係宋營造法式名稱



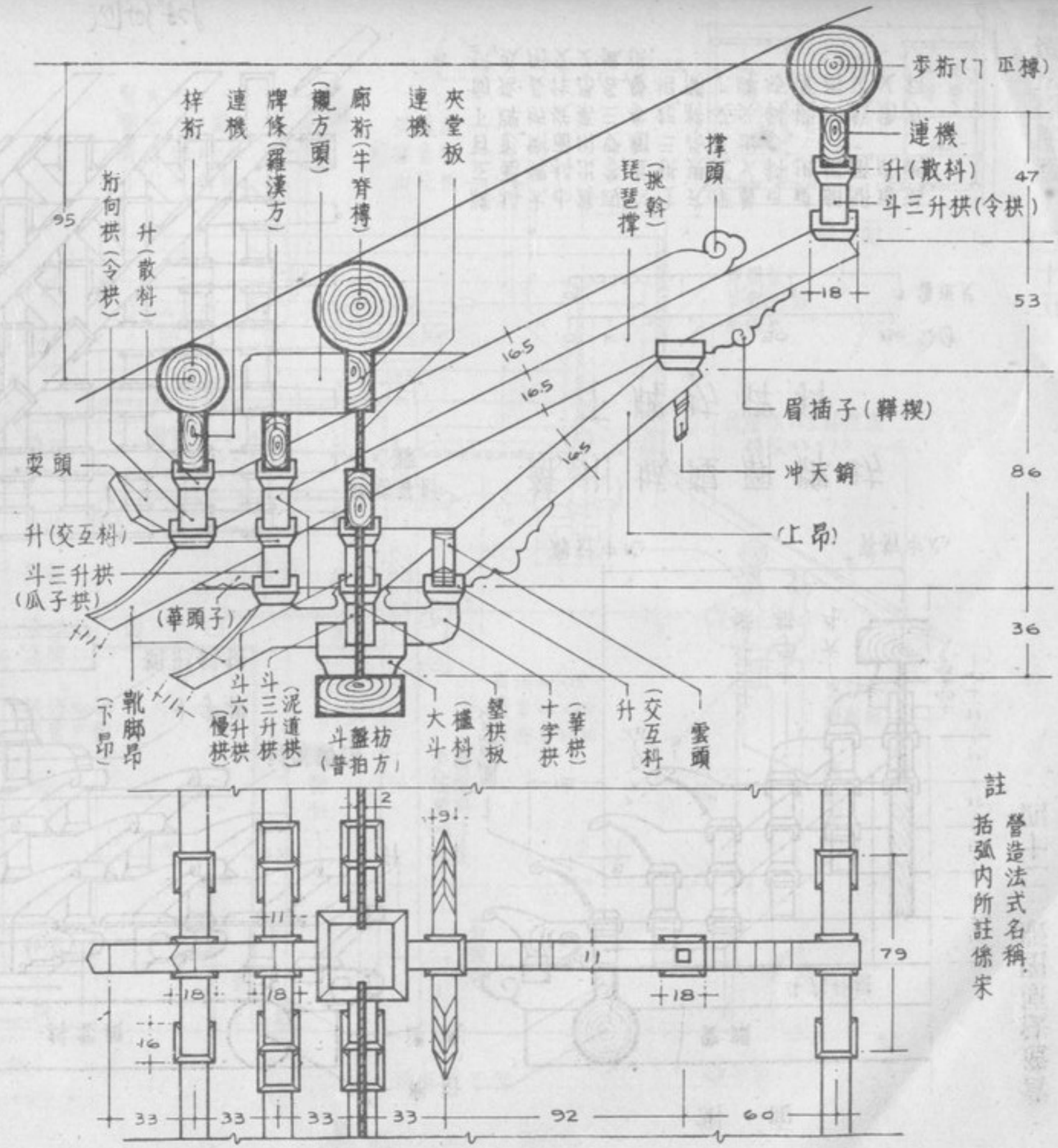
宋五鋪作重昂斜拱

蘇州文廟大成殿

上簷牌科

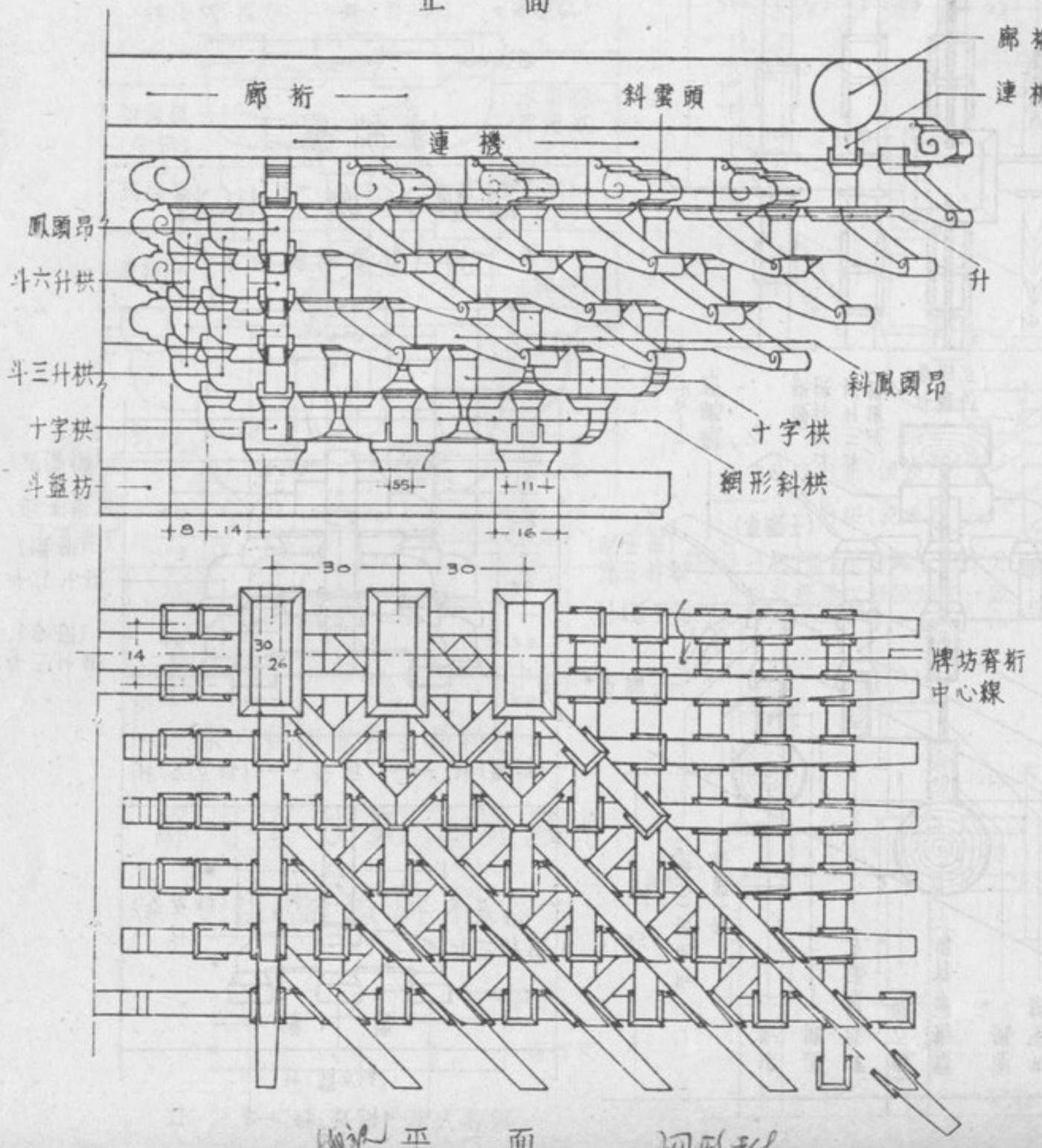
0 50 100 公分

0 1 2 3 4 魯班尺



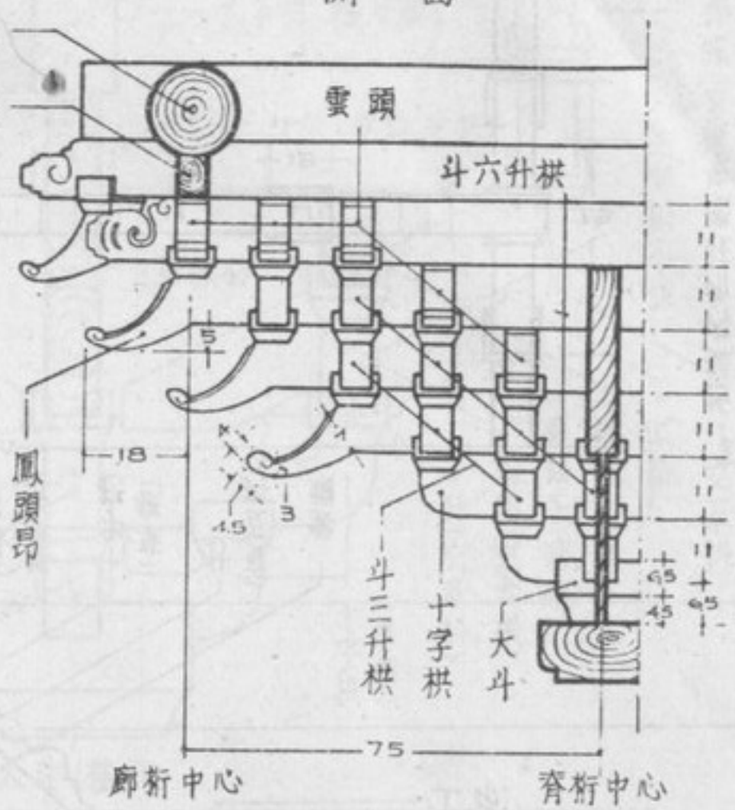
註 營造法式名稱括弧內所註係宋

正　面



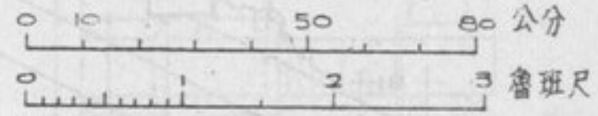
平　面　　網形斜

側　面



蘇州城隍廟牌坊

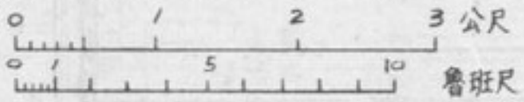
下牌坊牌科

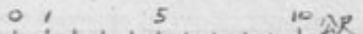


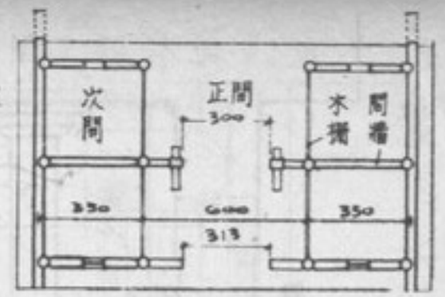
牌科大小爲四六寸式座數可視開間增減.
正面牌科出參,直栱與交义斜栱相間,成網目形.側面用雙翹三昂五出參.
下牌坊從第三參起,將交义斜栱向戧角方向延長作昂,各層相間上牌坊僅用交义斜栱,或用交义楓栱.

歇山殿庭結構

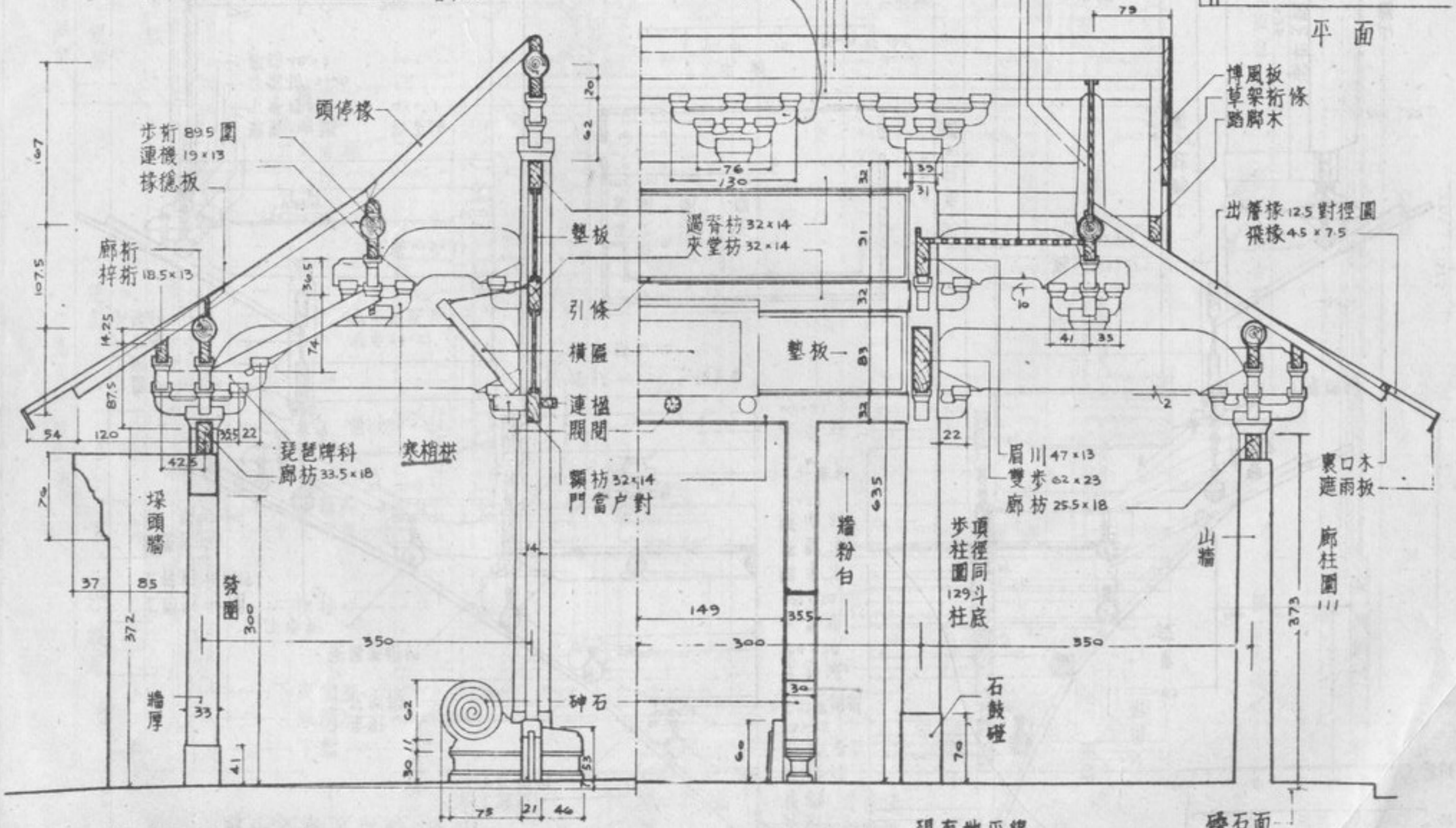
蘇州虎丘禪院二山門







平面



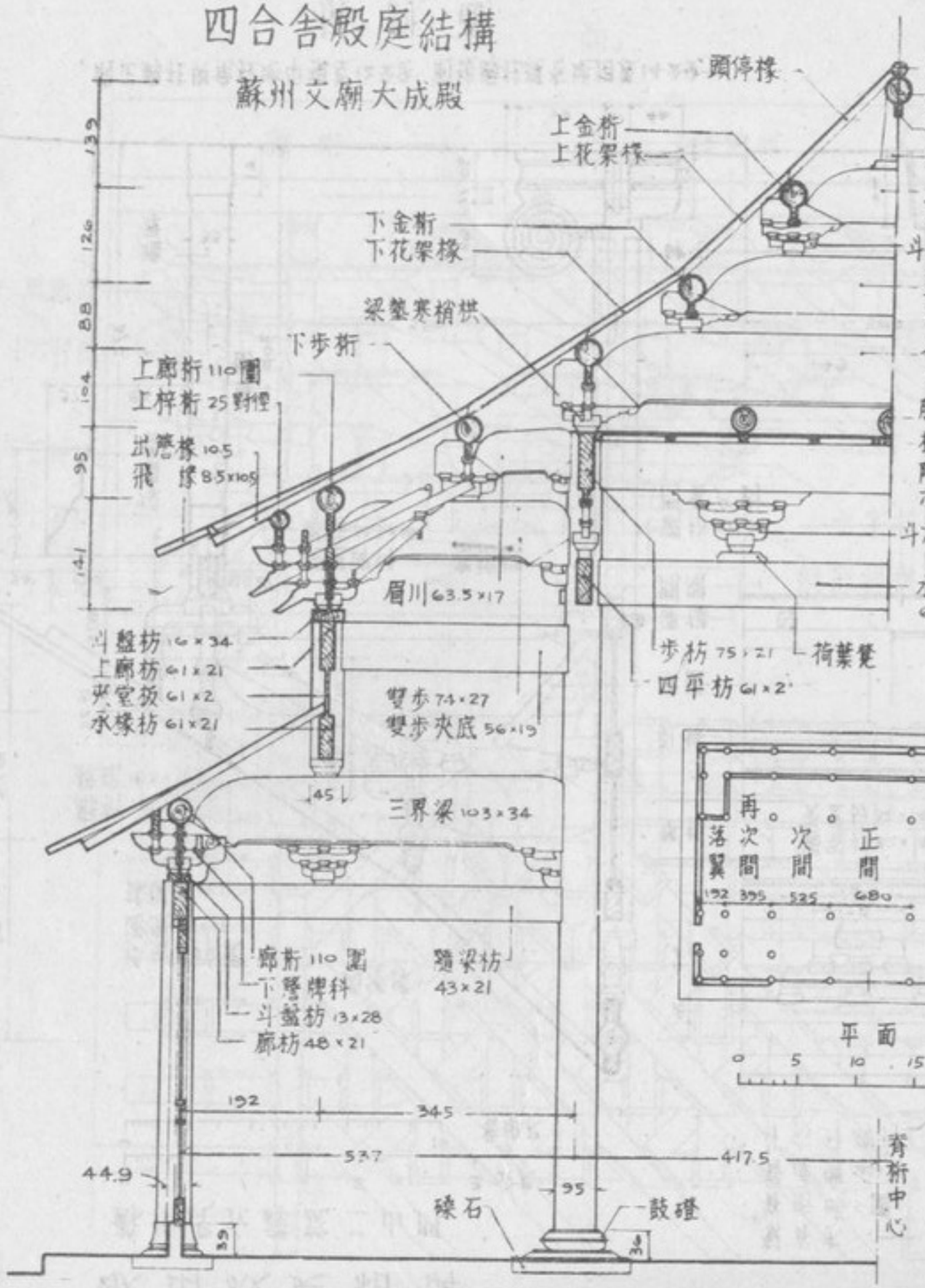
前正廊柱與角柱地平相差12公分 前後廊柱現有地相差14公分

橫剖面

縱剖面

四合舍殿庭結構

蘇州文廟大成殿



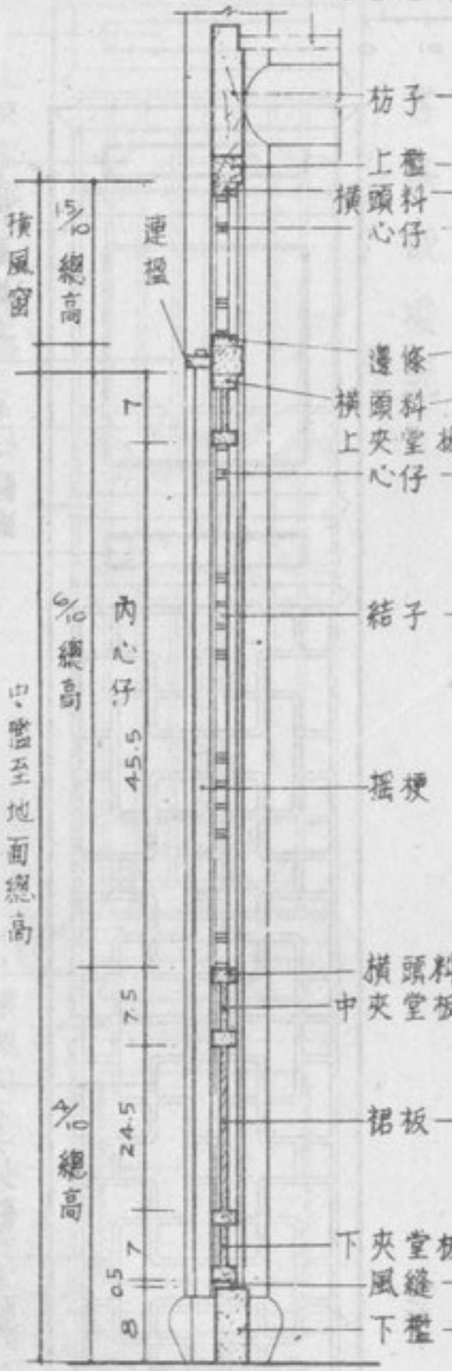
0 1 2 3 4 公尺

0 5 10 15 魯班尺

裝折

長窗及和合窗

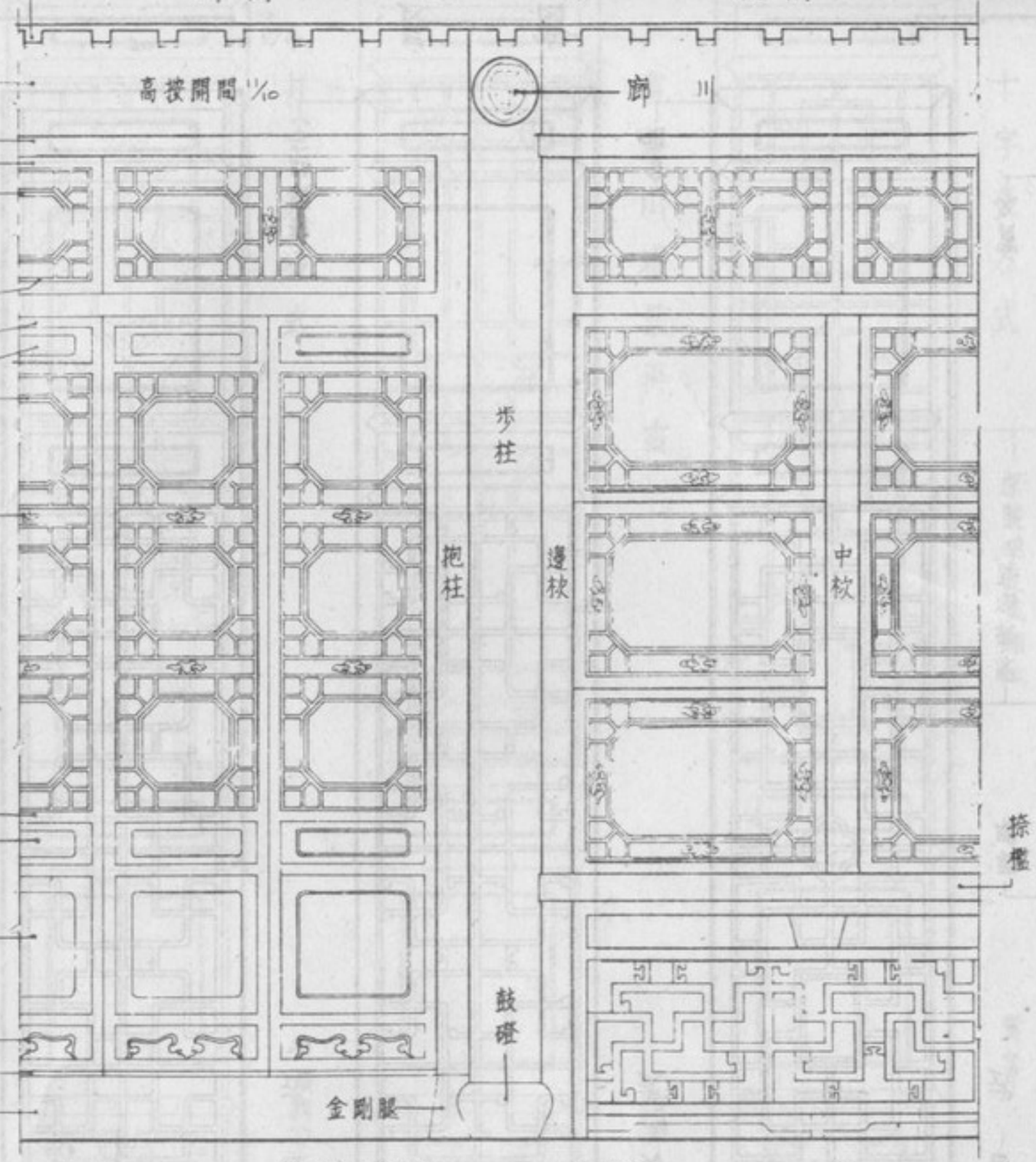
面剖窗長



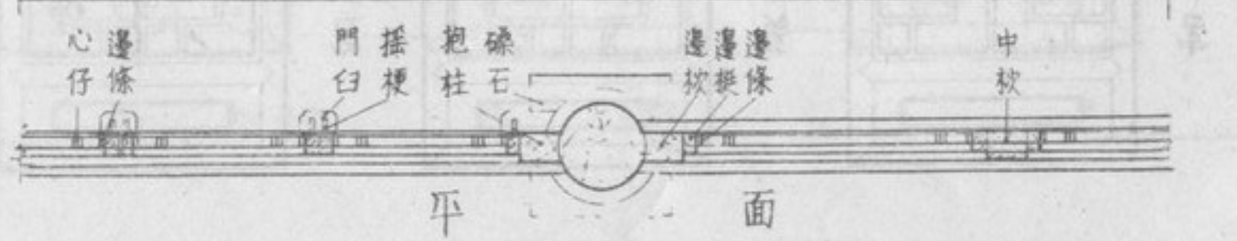
長窗高度以一連檻丈爲標準分派比例如圖如有高低依此類推

可取消橫風窗房屋低時

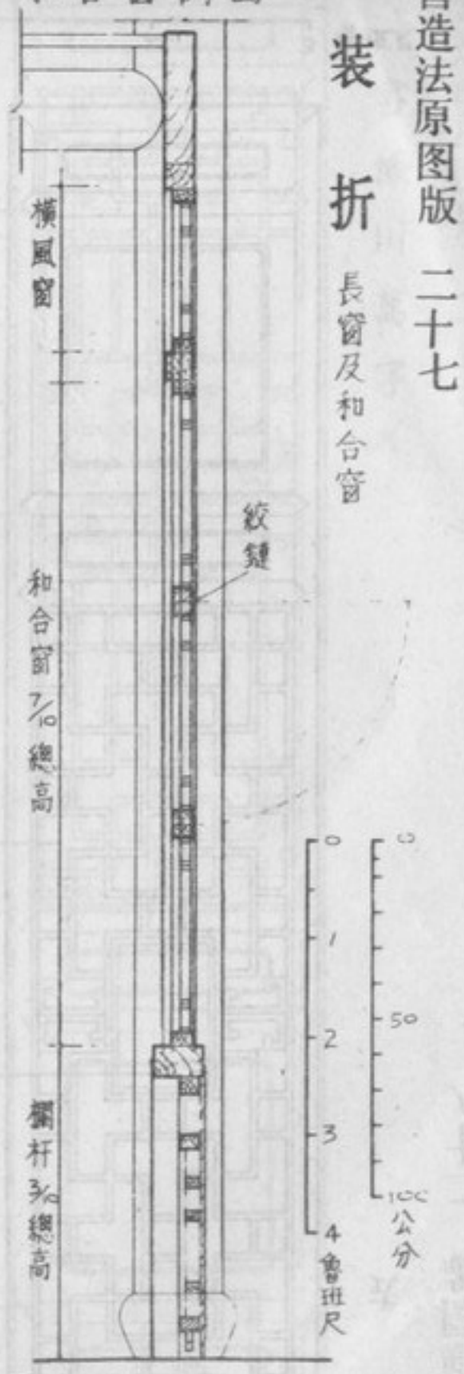
面立



面平

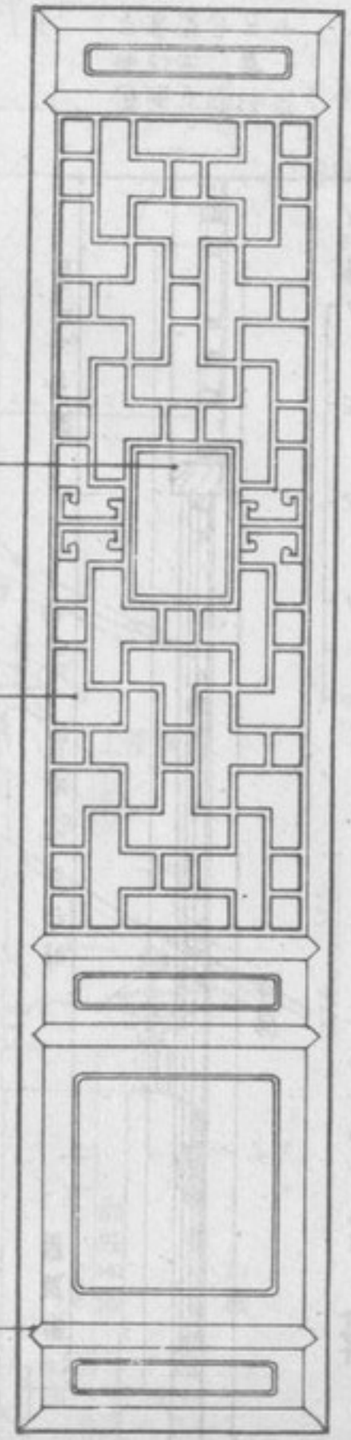


面剖窗合和

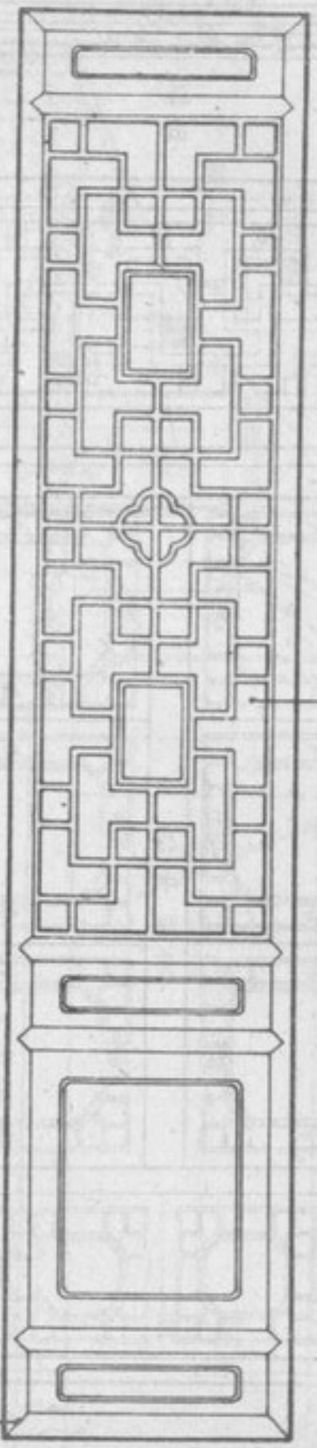


寬一寸仔寬五分寸二分心寸半深二頭料看面邊條及橫

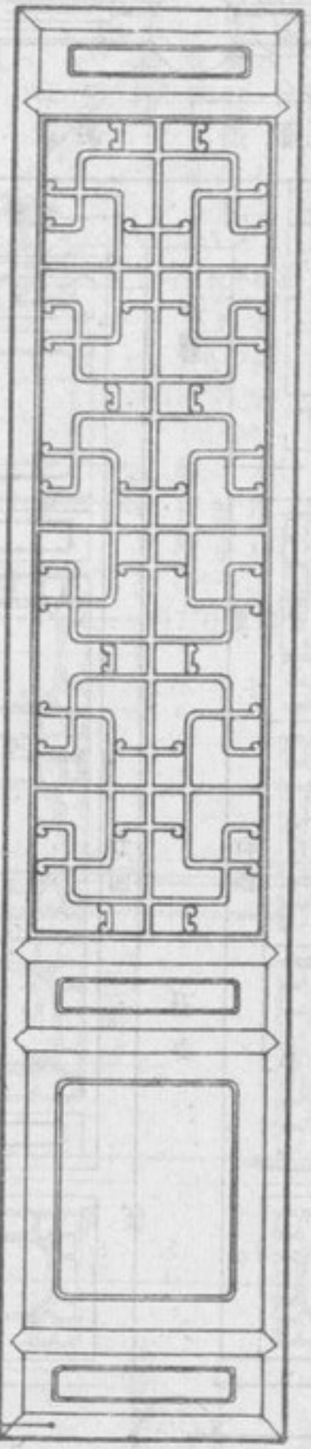
宮式



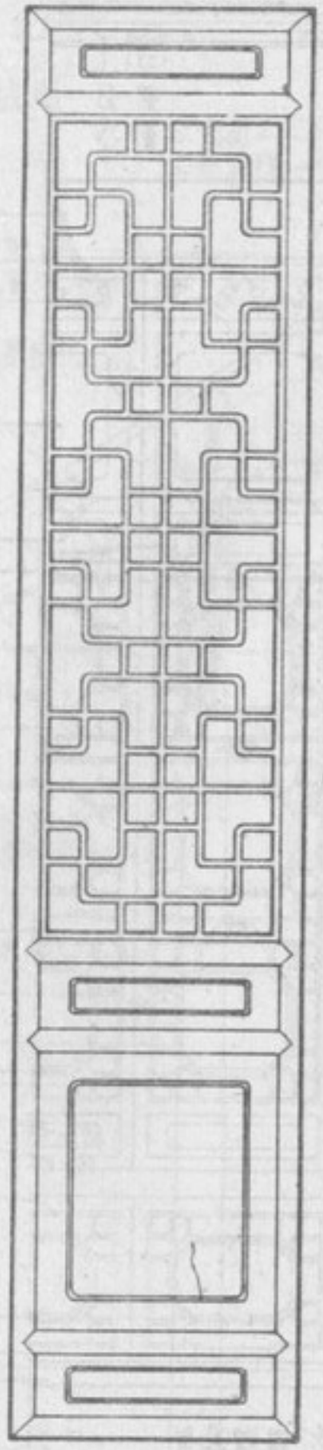
宮式



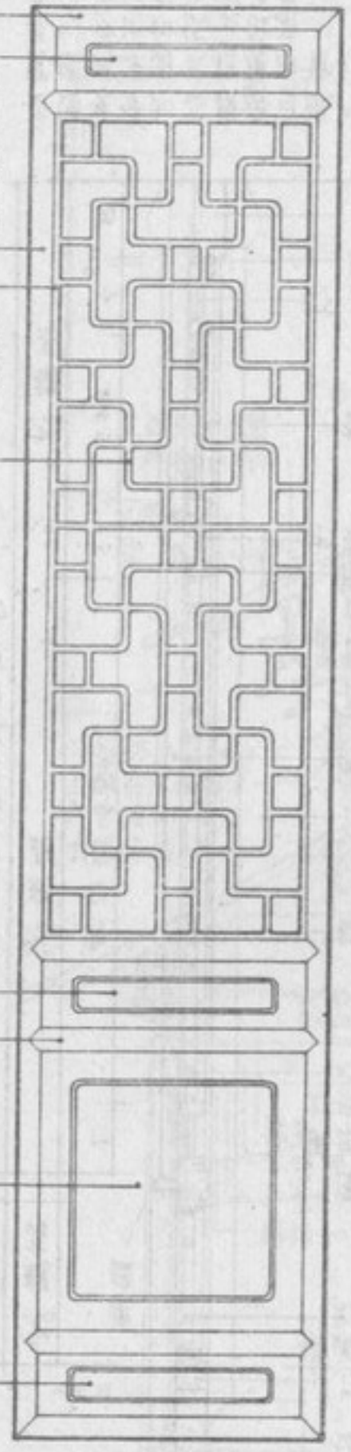
葵式



宮式



宮式



0 10 50 70 公分

窗長

0 1 2 3 魯班尺

書條川萬字

十字長方式

原裝明瓦或糊紙

實文

書條川燈景再古

井字嵌凌式

書條嵌凌式

橫頭料(上)
上夾堂板
邊梃
邊條
心仔
橫頭料(中)
中夾堂板
裙板
下夾堂板

橫頭料(下)

合角

0 10 50 70 公分

窗 長

0 1 2 3 魯班尺

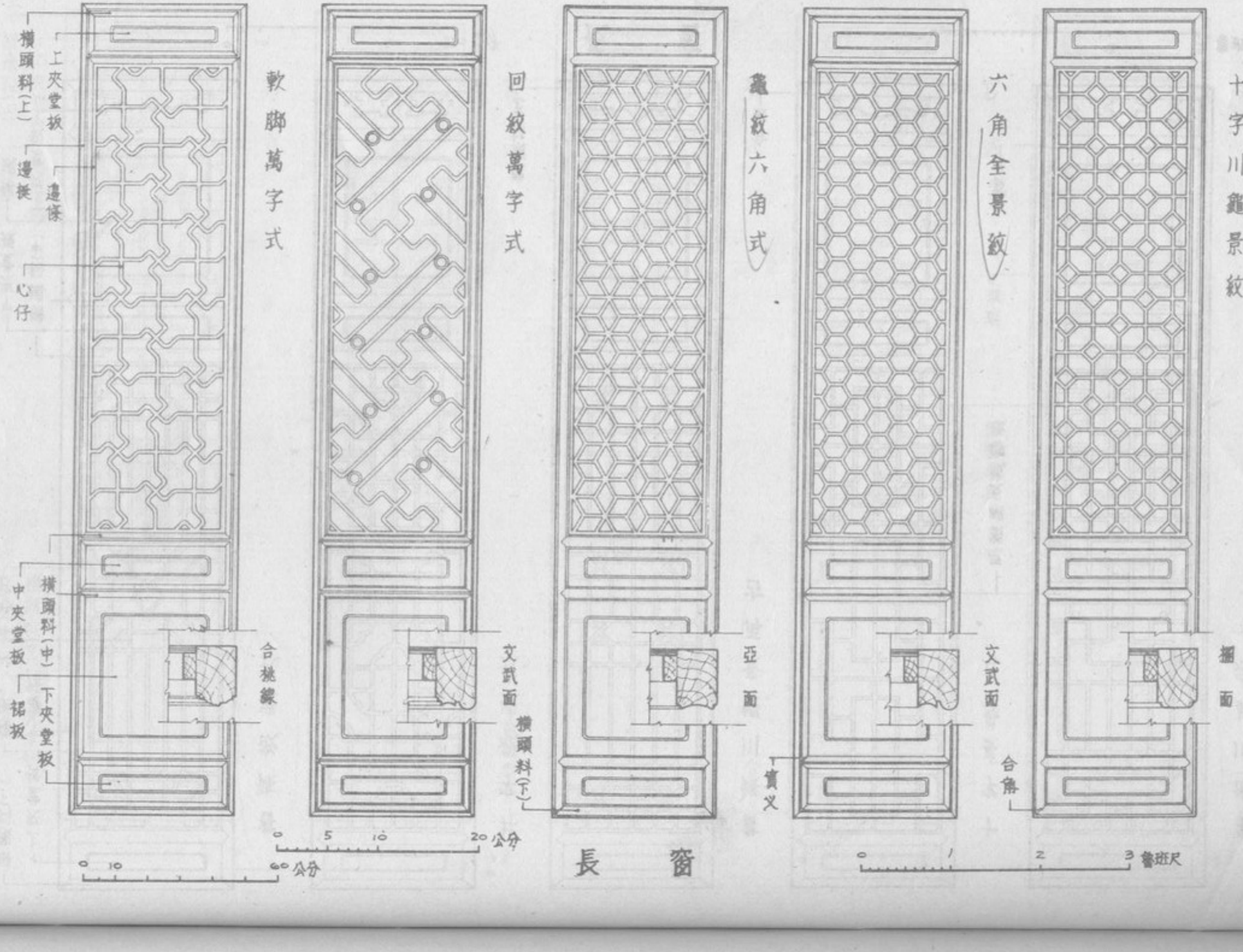
十字川龜景紋

六角全景紋

龜紋六角式

回紋萬字式

軟脚萬字式



長窗

如意凌花式

整紋川如意心

裙板夾堂板得用雙層

合角

魯班尺 0 1 2 3

金線如意式

原裝明瓦

寶义

海棠凌角式

原裝玻璃

橫頭料(中)

中夾堂板

裙板

下夾堂板

橫頭料(下)

海棠凌角式

原裝明瓦或糊紙

橫頭料(下)

0 10 50 70 公分

長窗

橫頭料(上)

上夾堂板

邊梃

邊條

心仔

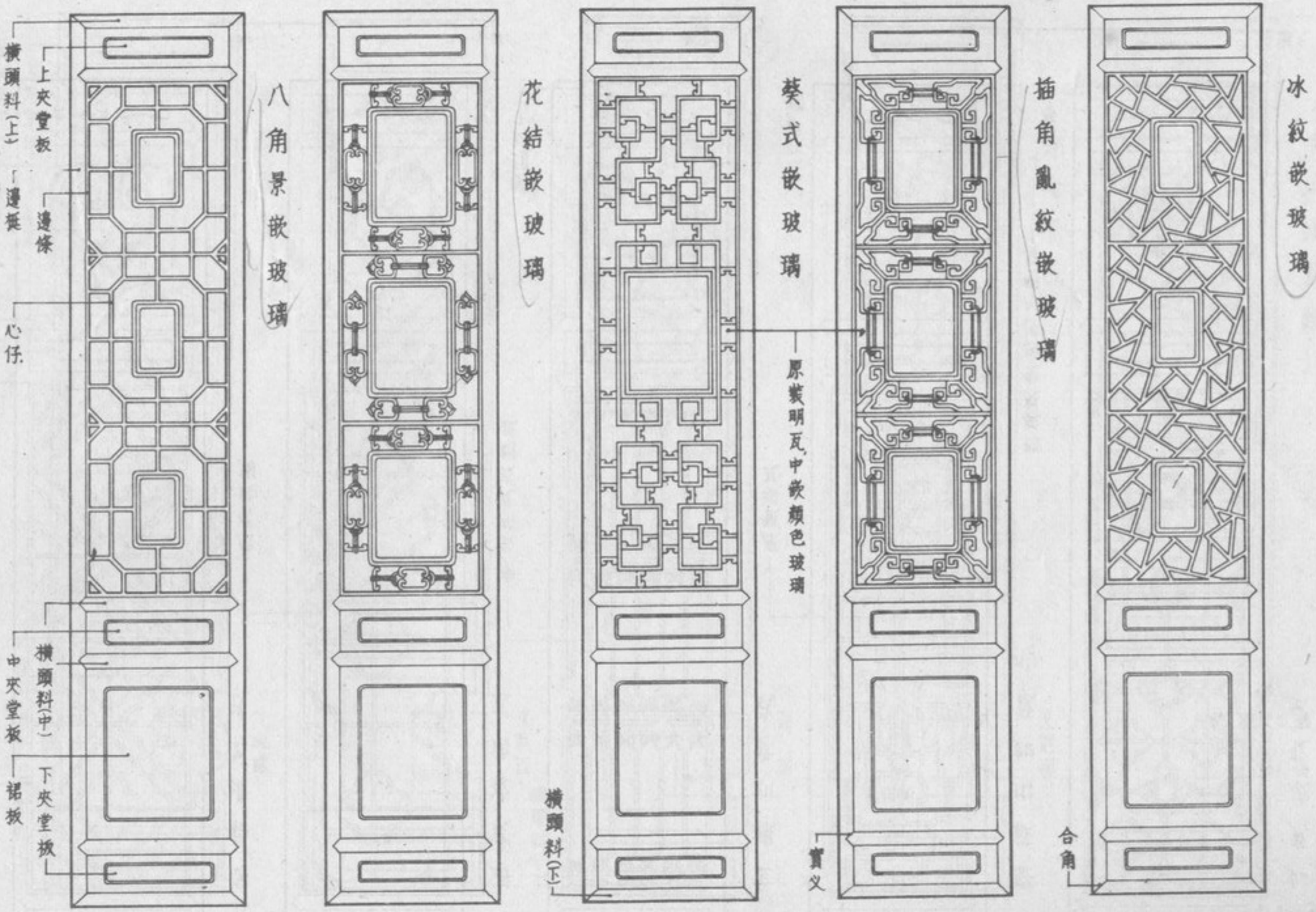
冰紋嵌玻璃

插角亂紋嵌玻璃

葵式嵌玻璃

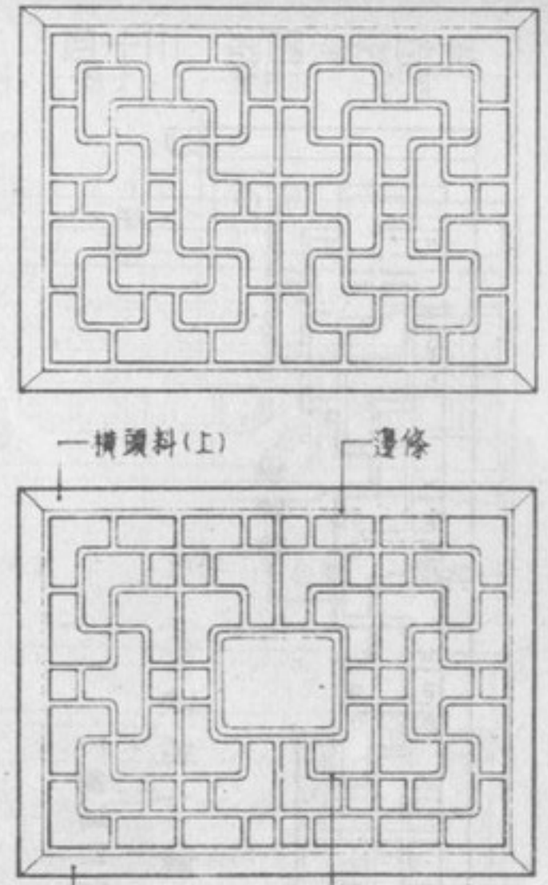
花結嵌玻璃

八角景嵌玻璃



窗長

宮式和合窗

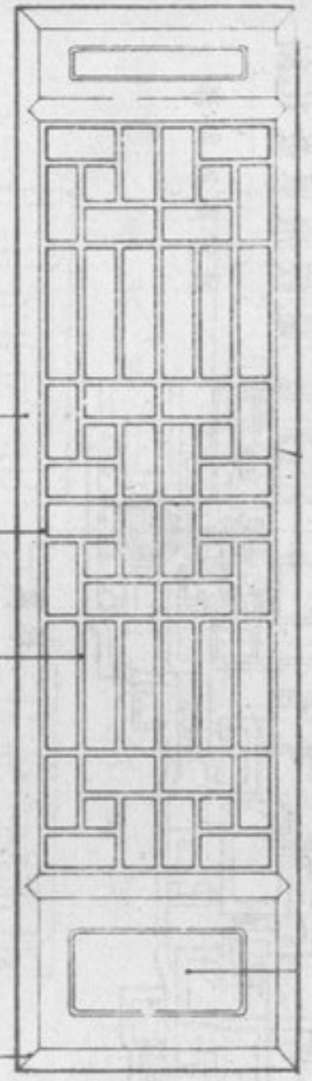


宮式和合窗

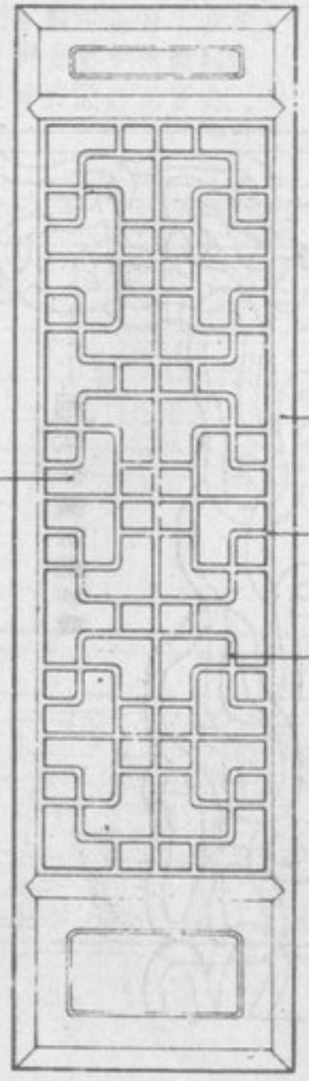
書條式半窗

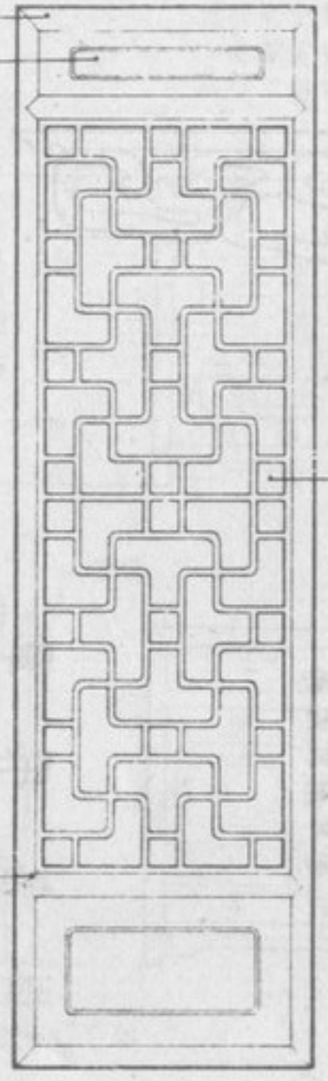


宮式半窗

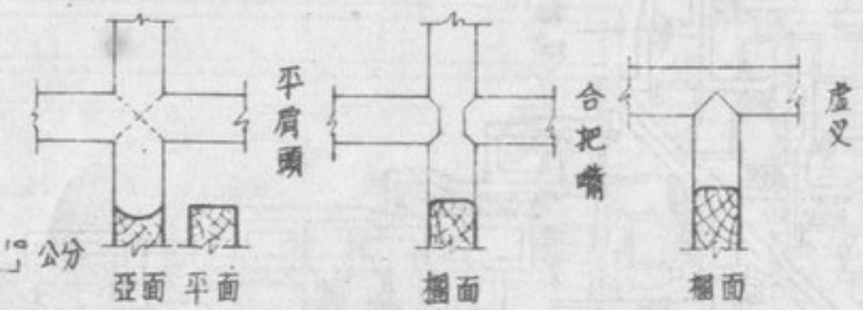


宮式半窗





細部
（心仔相合做法）

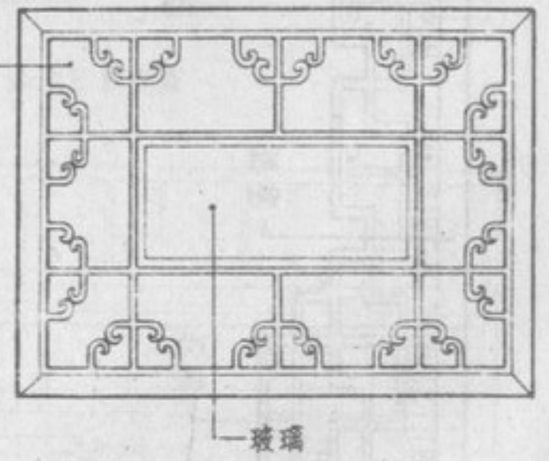


0 1 5 10 公分

0 10 50 70 公分

半窗及和合窗

宮式和合窗

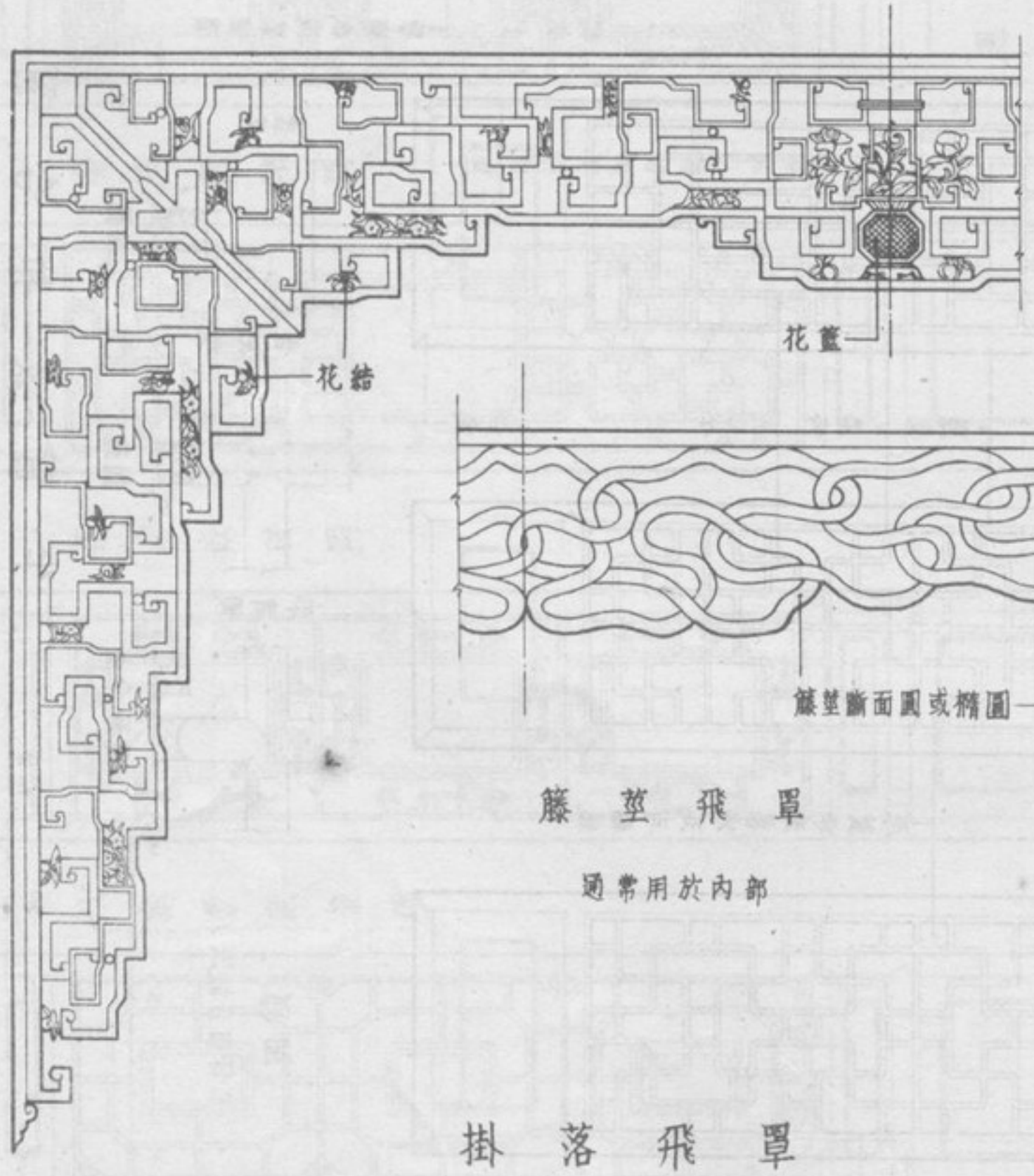


0 1 2 3 魯班尺



葵式萬川掛落

通常用於廊下



亂紋飛罩嵌花結

通常用於內部

藤莖飛罩

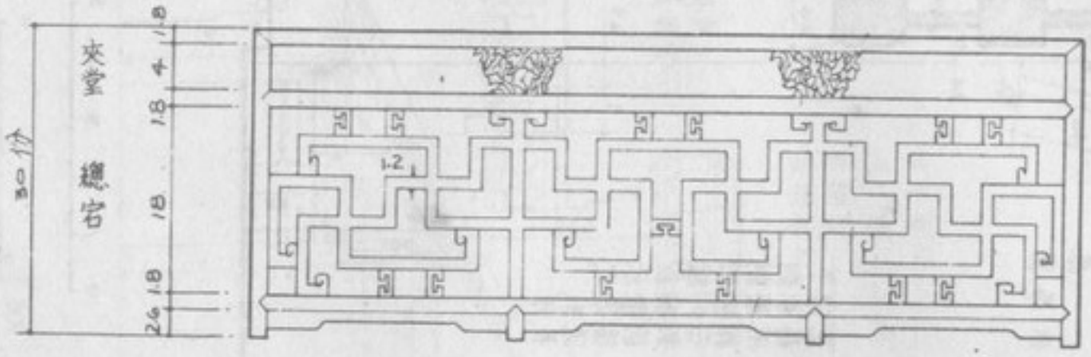
通常用於內部

掛落飛罩

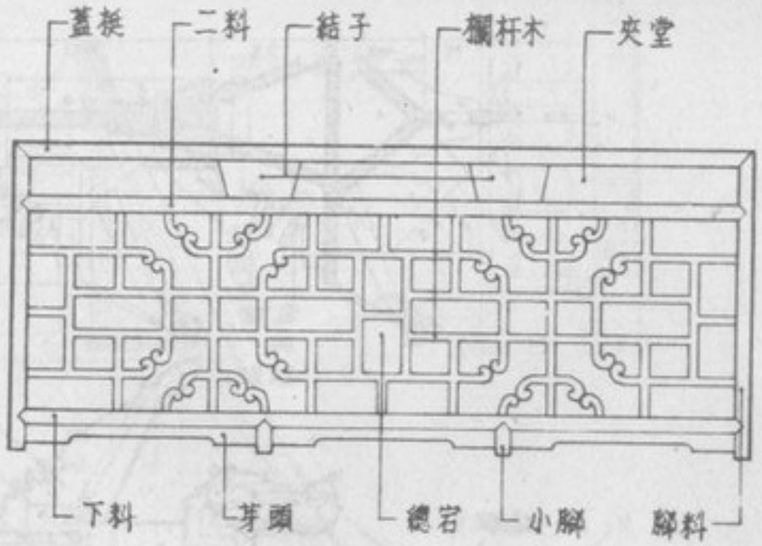
0 10 60 公分

0 1 2 魯班尺

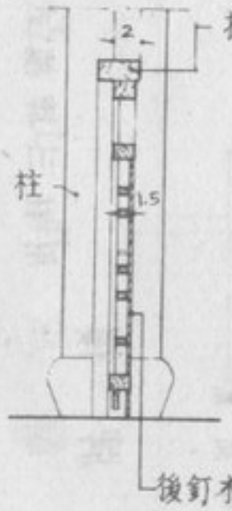
欄杆有全欄半欄之別，半欄約高四十公分，全欄裝窗者，其高度與長窗中橫頭料底平，不裝窗者，其高度可由設計人定之。



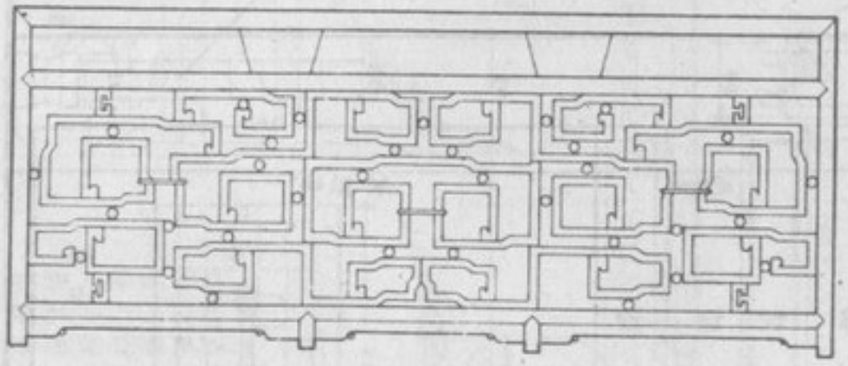
葵式萬川



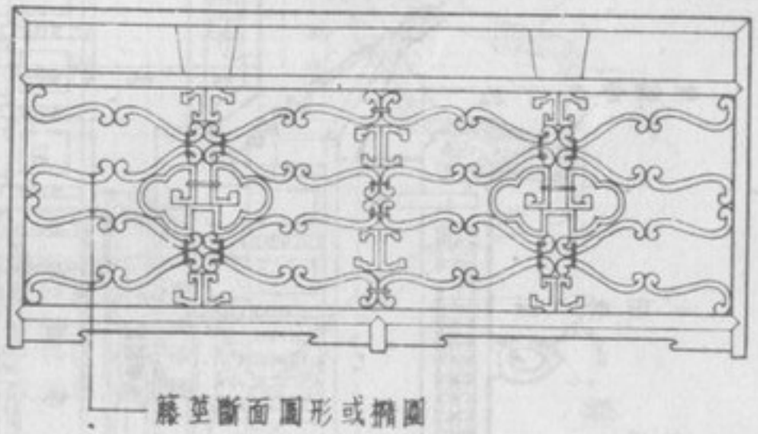
燈景式



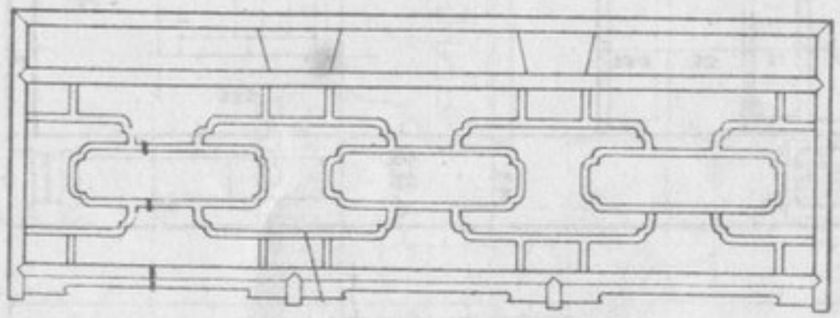
葵式亂紋



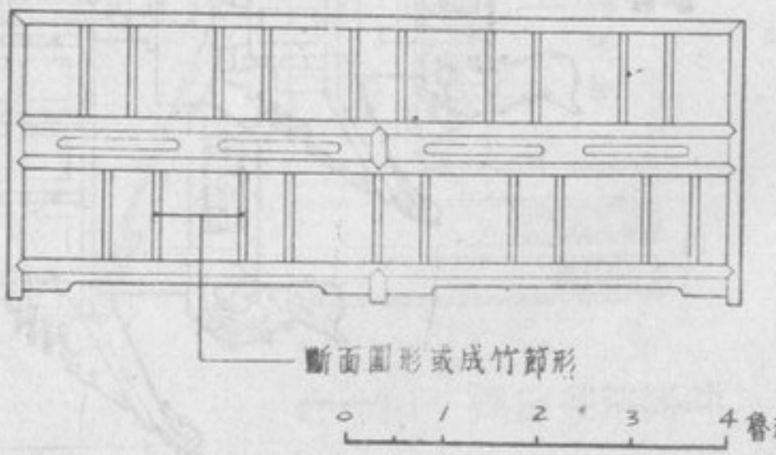
藤莖式



燈景式

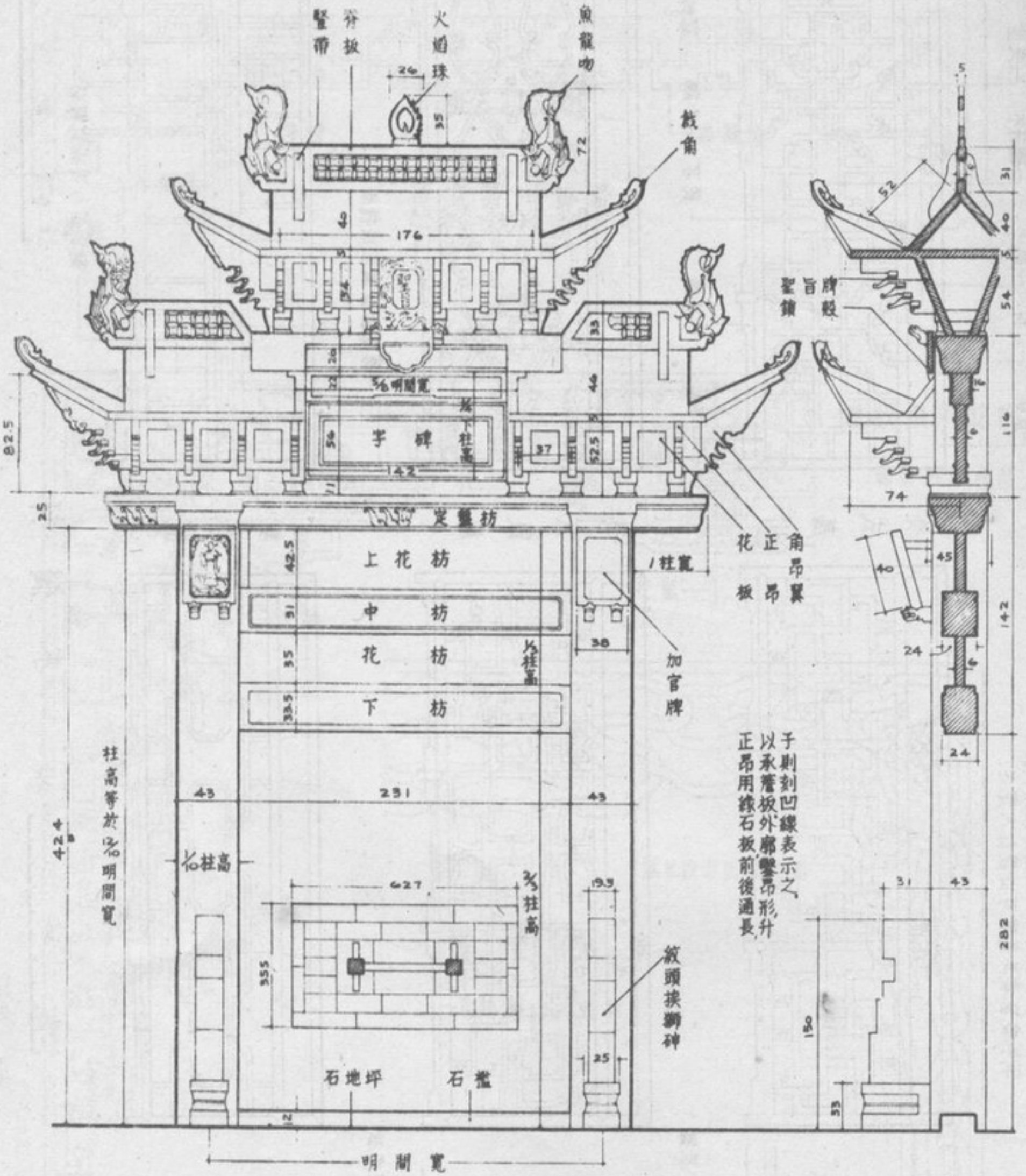


二仙傳桃式



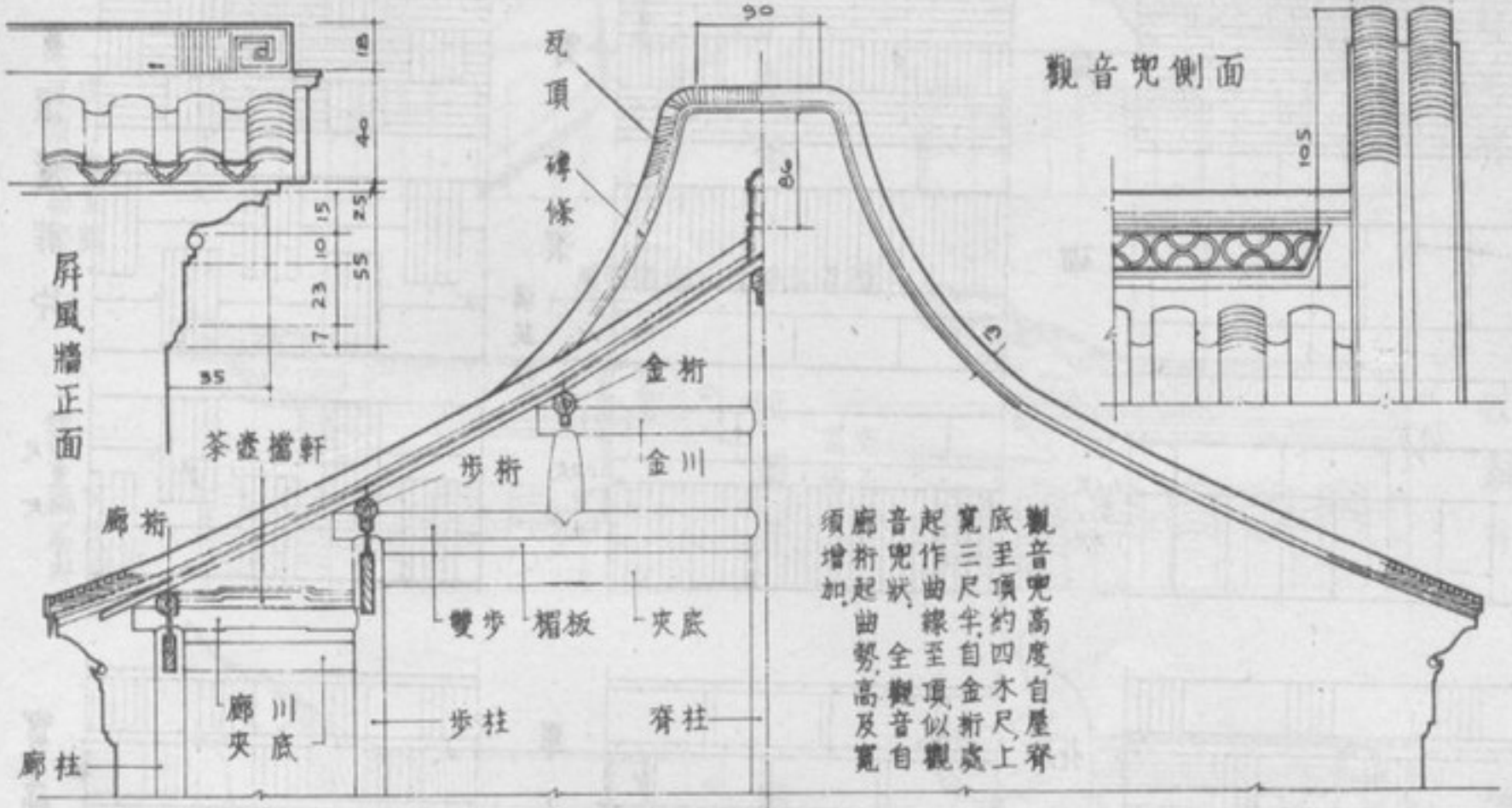
0 10 50 100 公分

木欄杆

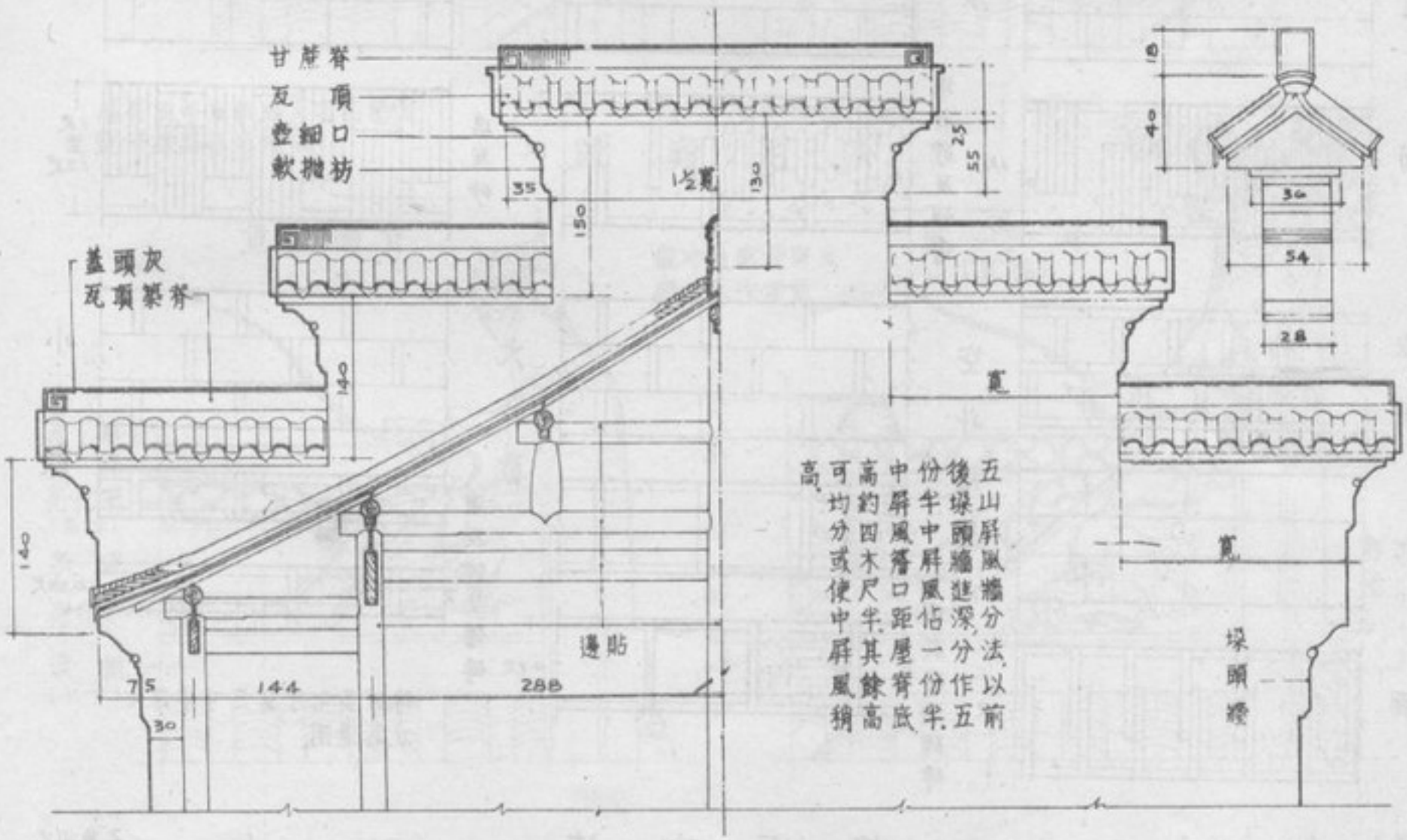

脊帶
分板
火焰珠
魚龍吻
戧角
176
82.5
25
72
49
42
37
525
上花枋
中枋
花枋
下枋
定盤枋
1柱寬
30
加官牌
花板
正角昂
昂翼
牌匾
聖旨
74
54
116
142
24
40
45
52
31
43
231
627
355
193
25
石地坪
石檻
紋頭挨鼓砷
柱高等於次間寬
4柱高
3/4柱高
次間寬
子則刻凹線表示之
以承簷板外廊簷昂形升
正昂用綠石板前後通長
0 50 100 公分
0 1 2 3 4 5 營造尺

石牌樓

兩柱三牌樓式

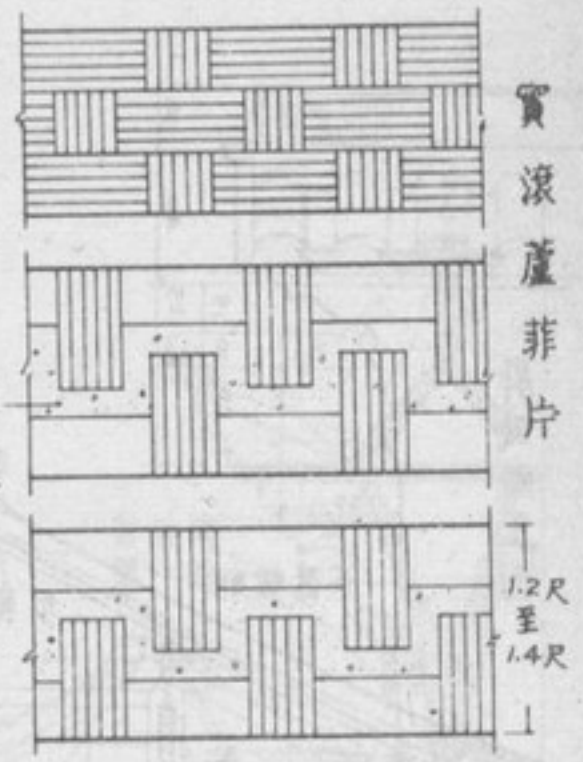

觀音兜側面
37
105
觀音兜
90
脊
項
碑
條
80
金桁
金川
步桁
廊桁
雙步
稍板
夾底
廊川
夾底
步柱
脊柱
廊柱
屏風牆正面
35
7
23
10
15
55
25
10
40
觀音兜高度，自屋脊底至項約四木尺，上寬三尺半，自金桁處起作曲線至項，似觀音兜狀，全觀音自廊桁起曲勢高及寬須增加。
0　50　100 公分
詳部比例尺

觀音兜

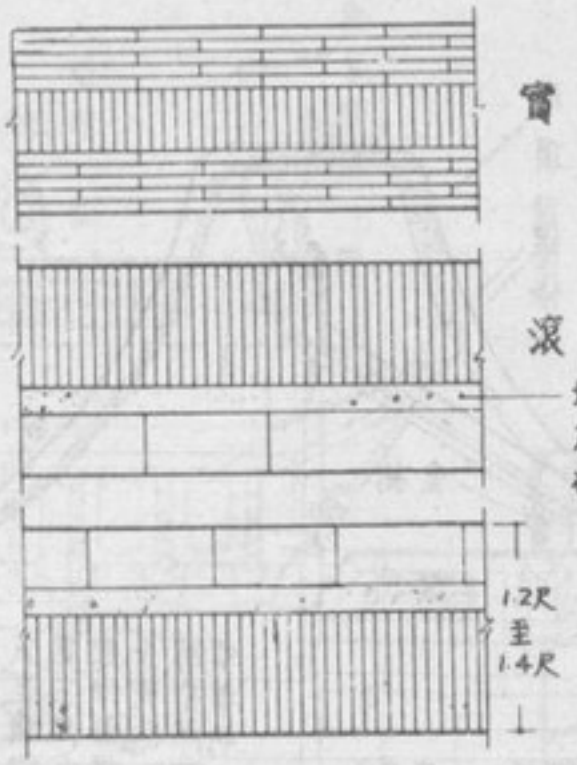

甘蔗脊
瓦　項
壺細口
軟拋枋
35
150
1½寬
30
25
55
蓋頭灰
瓦頂築脊
140
140
75
144
288
30
邊貼
10
40
36
54
28
寬
寬
堢頭線
五山屏風牆分法，以前後堢頭牆進深，分作五份半，中屏風佔一份半，中屏風簷口距屋脊底高約四木尺半，其餘高可均分或使中屏風稍高。
0　1　2 公尺
0　1　5　10 魯班尺

五山屏風牆

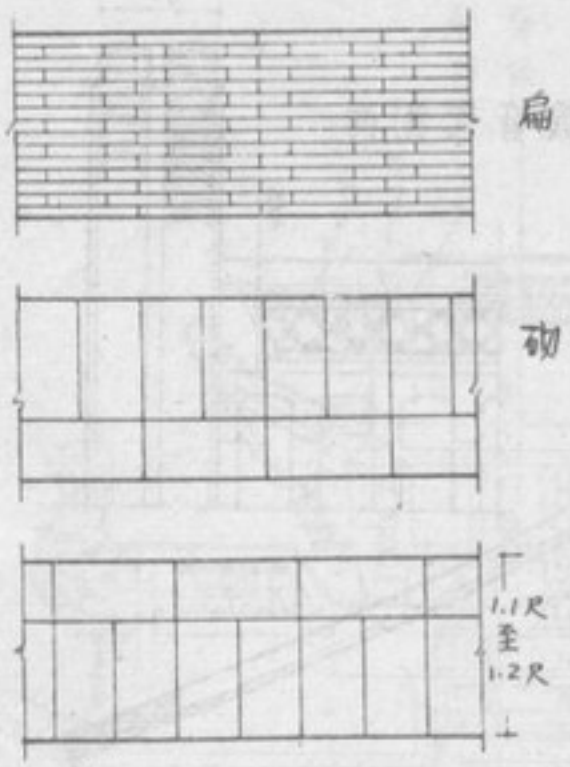
實滾盧菲片



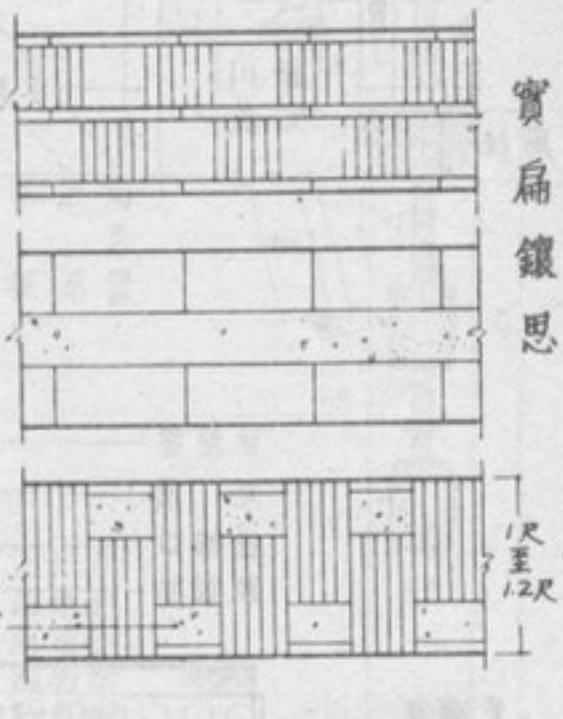
實滾



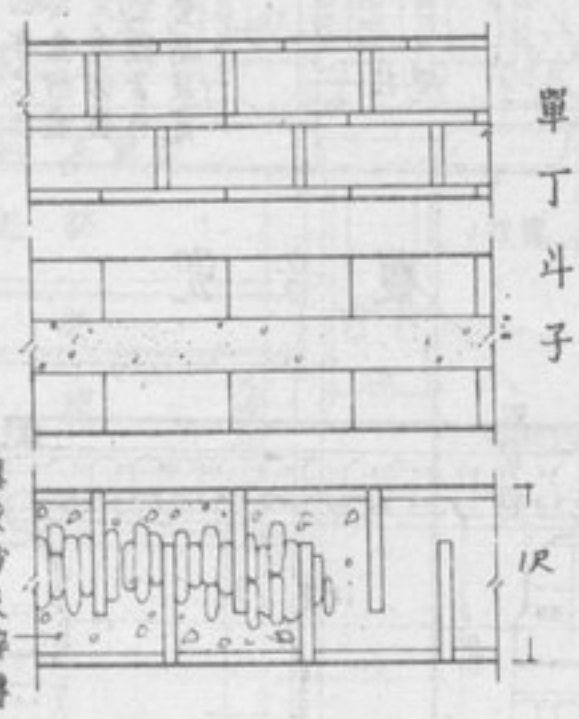
扁砌



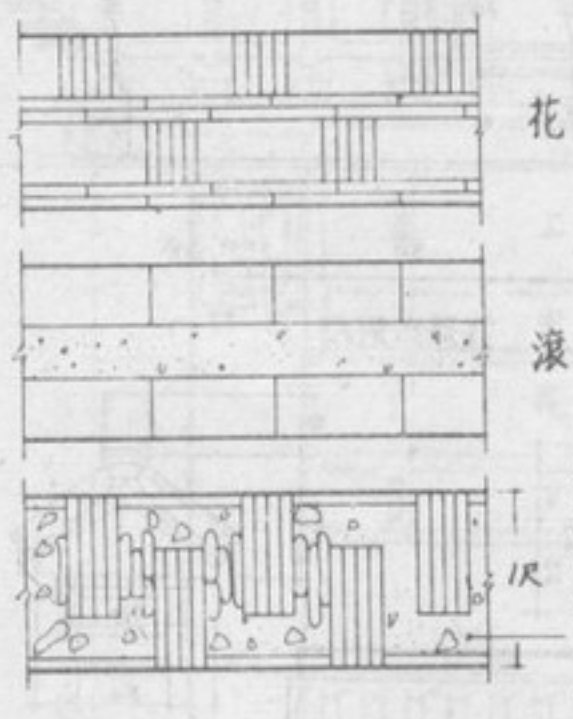
實扁鏡思



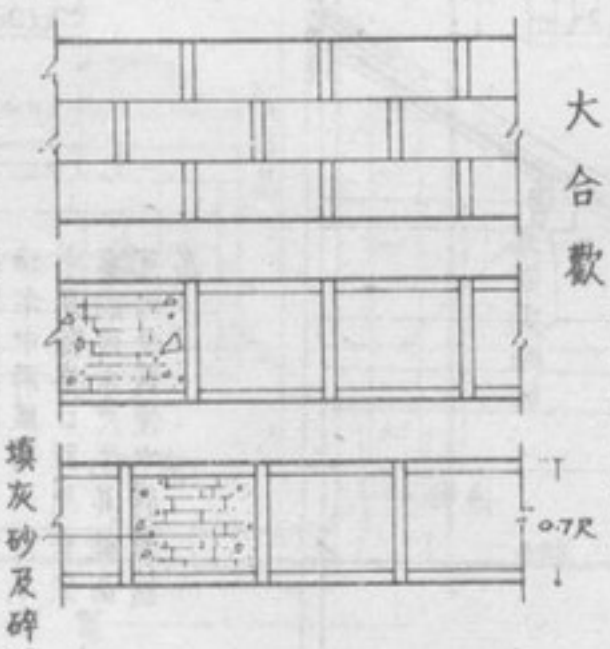
單丁斗子



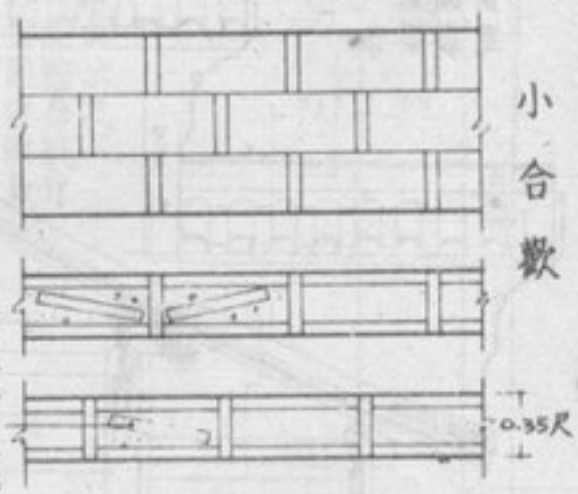
花滾



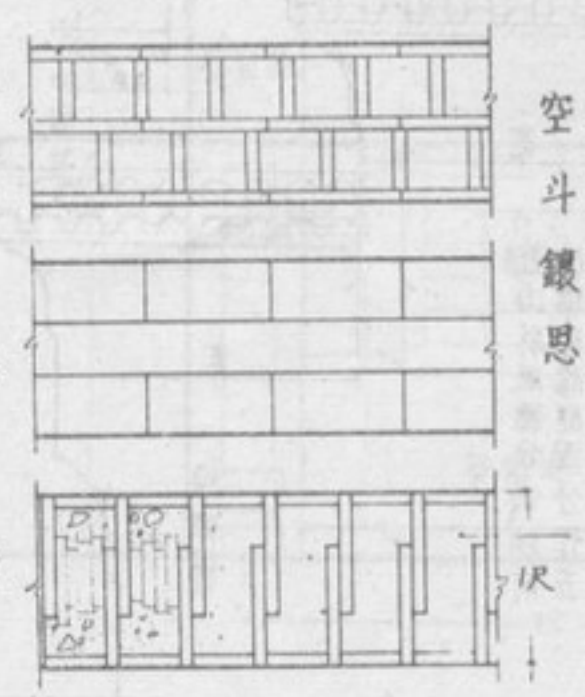
大合歡



小合歡



空斗鏡思



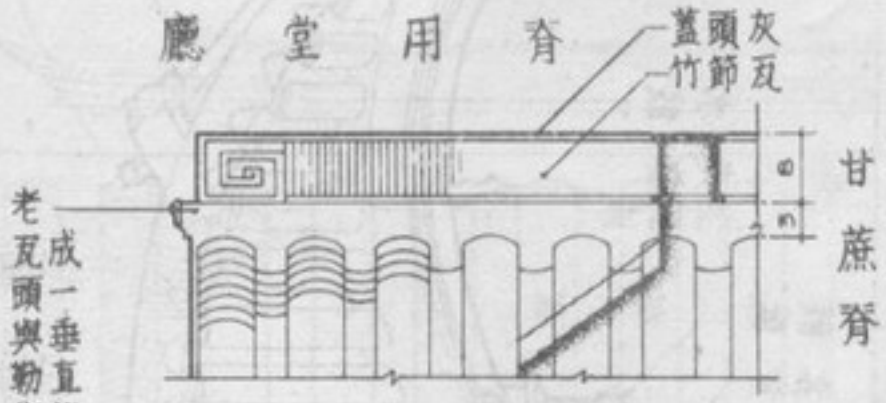
磚以長七寸,寬三寸半厚七分爲通用。

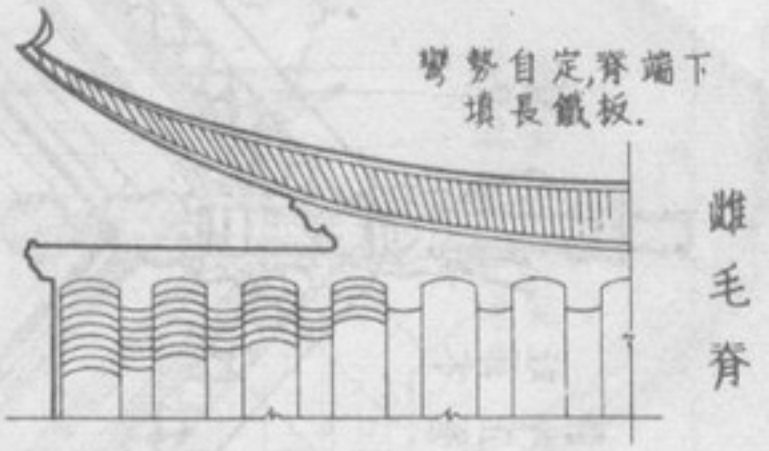
0 10 50公分

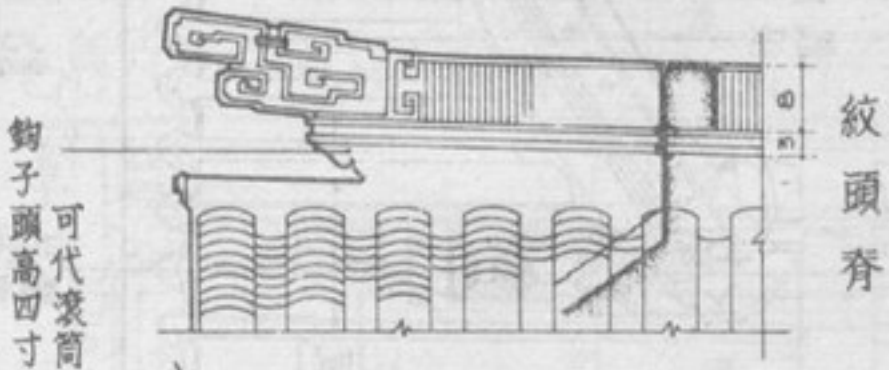
牆垣砌法

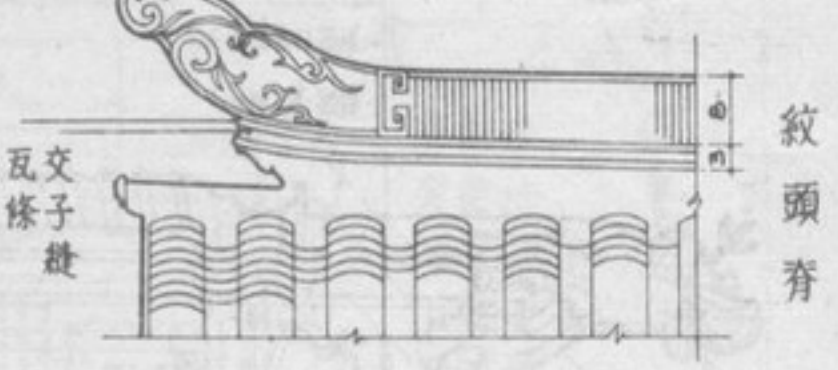
0 1 2魯班尺

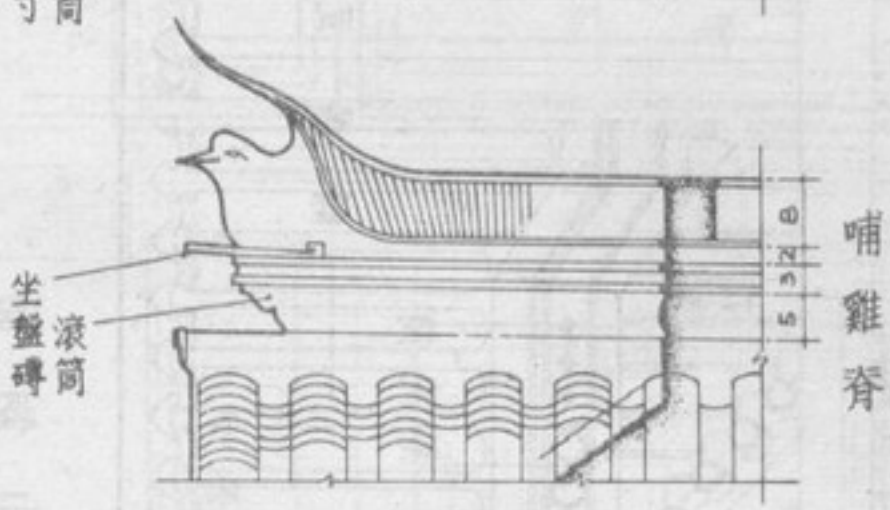
廳堂用脊

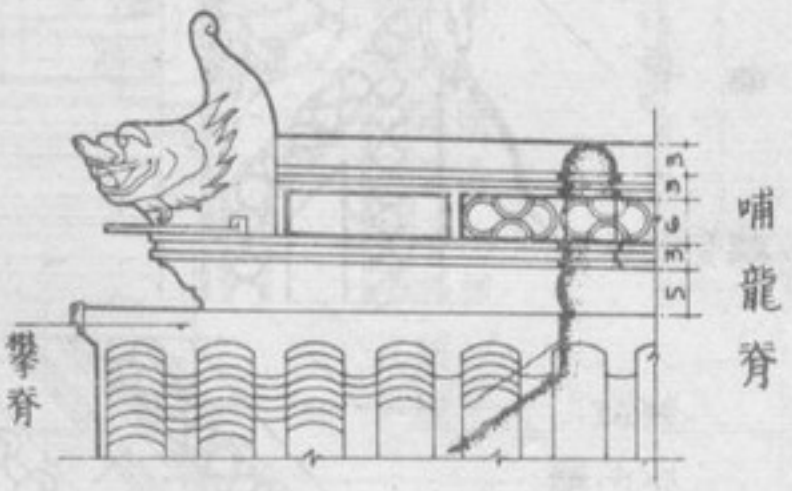












屋脊曲勢及紋頭可自由酌定
瓦條綫路亦可增減

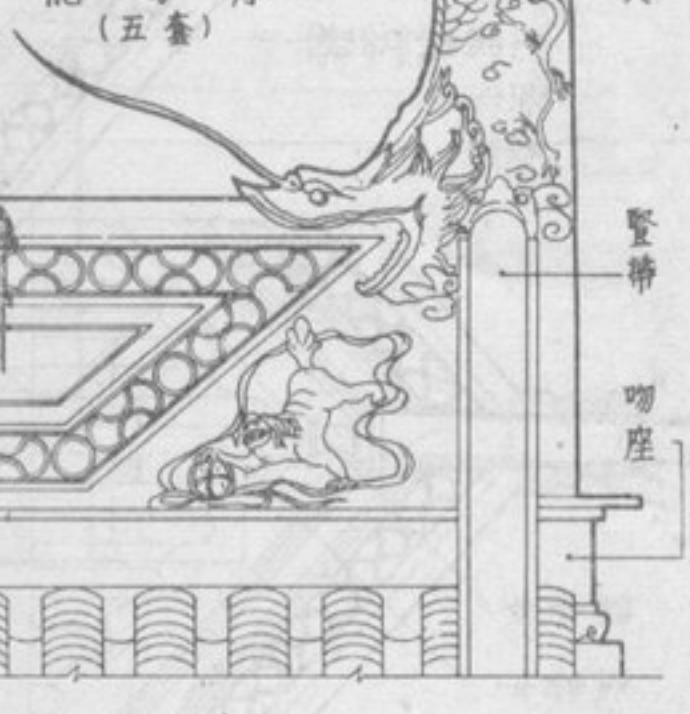
殿庭用脊

魚龍吻脊
(三套)



龍吻係窰貨脊及
獸係水作所做

龍吻脊
(五套)



0 50 100 公分

0 1 2 3 4 5 魯班尺

各式屋脊

本圖所註尺寸以寸爲單位

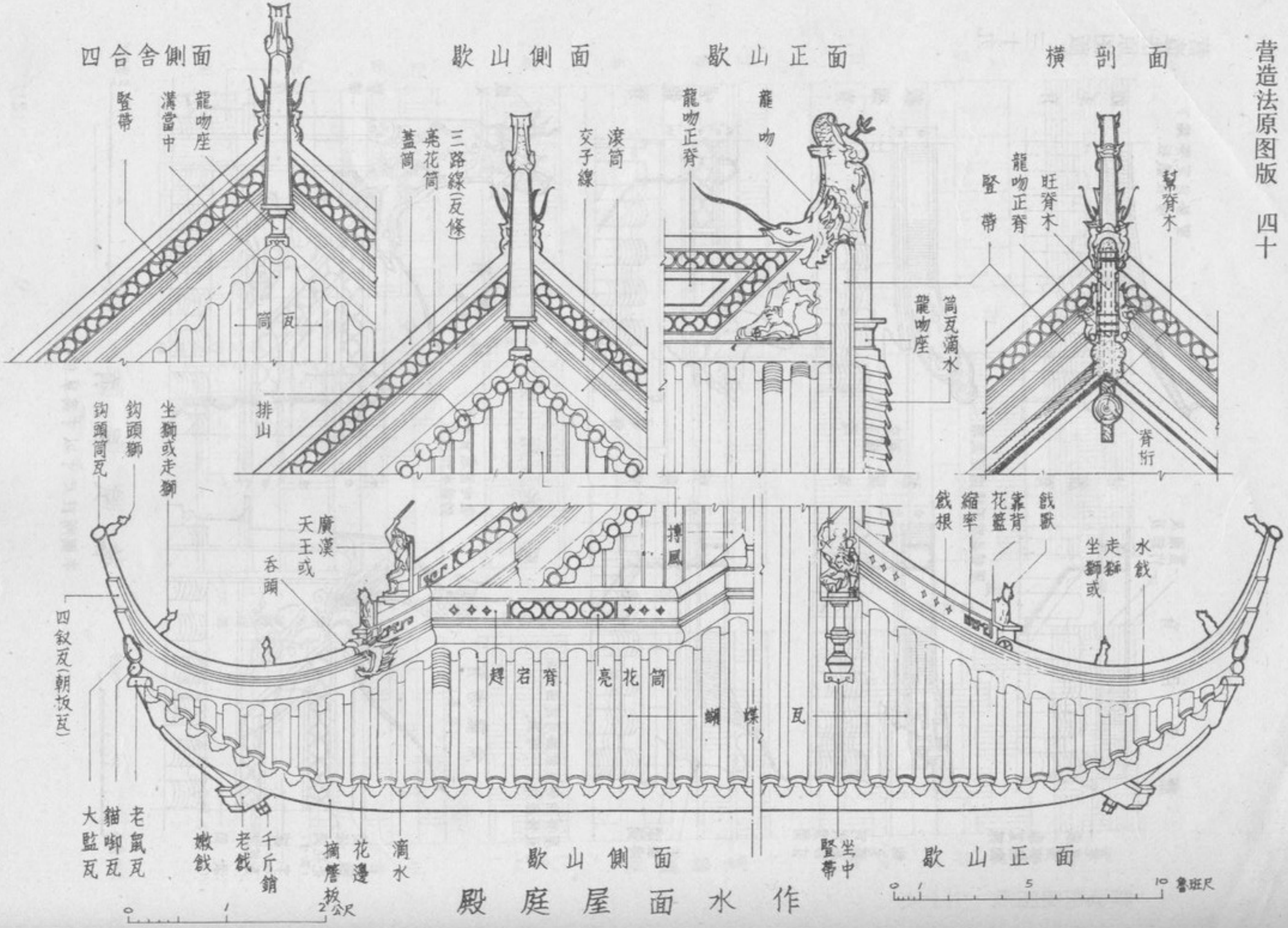
作水面屋庭殿

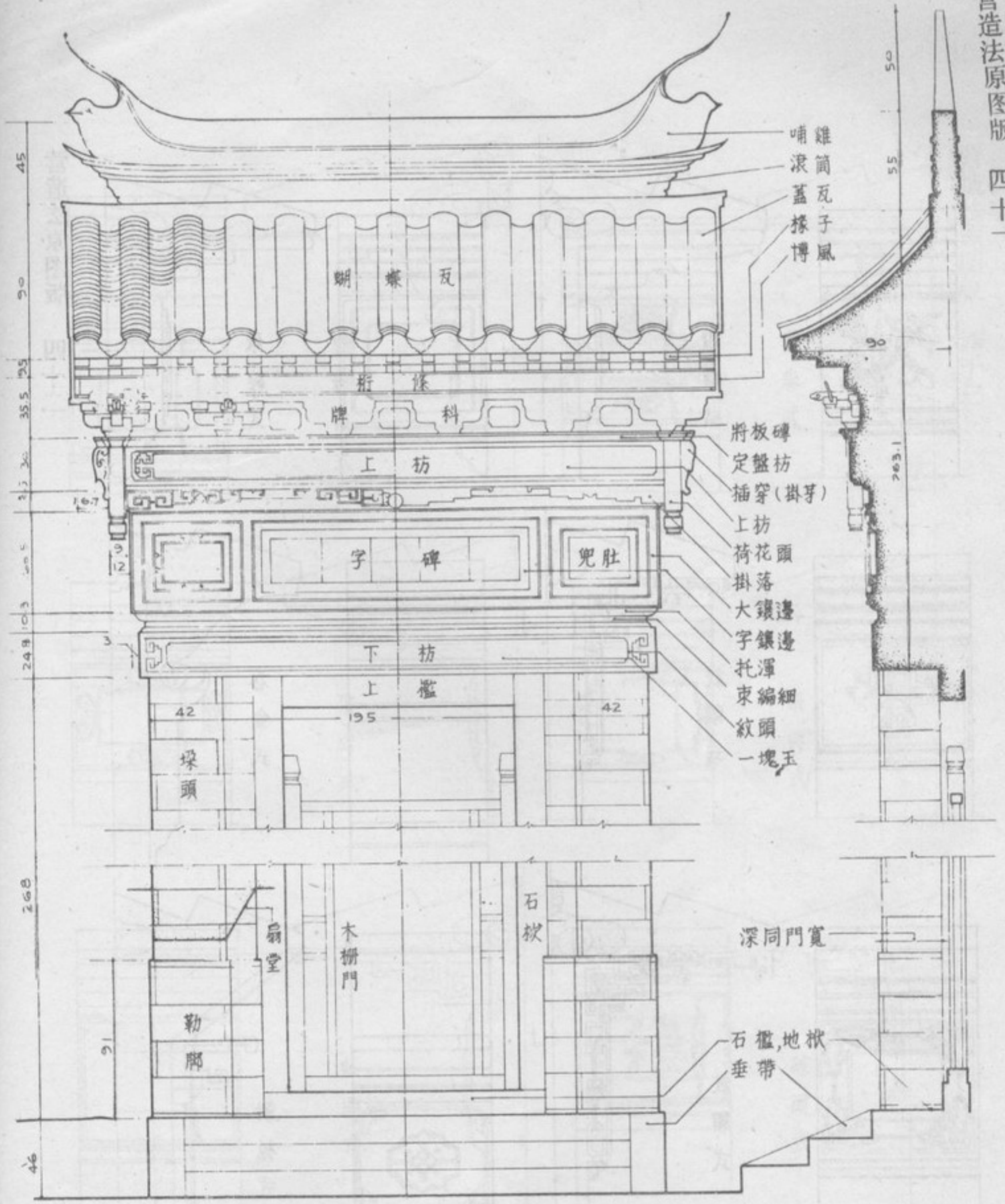
面側舍合四

面側山歇

面正山歇

面剖橫



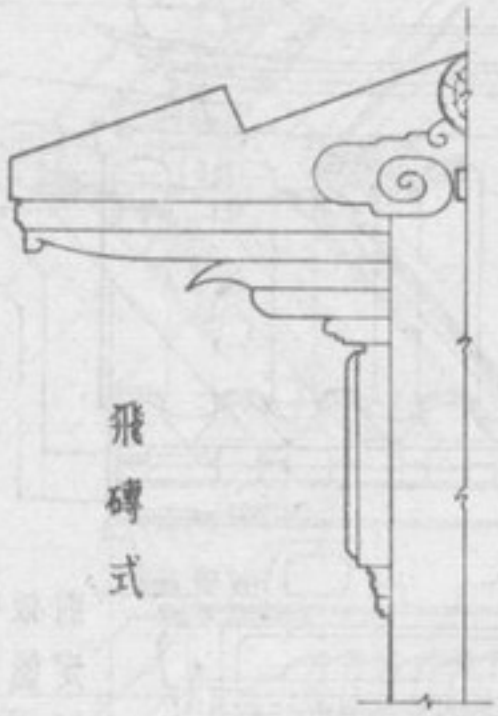


牌科門樓

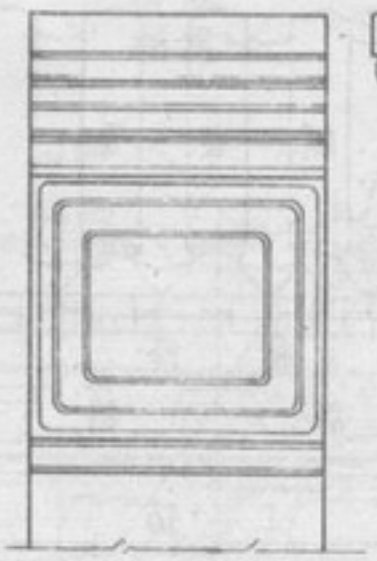
蘇州玄妙观火神殿

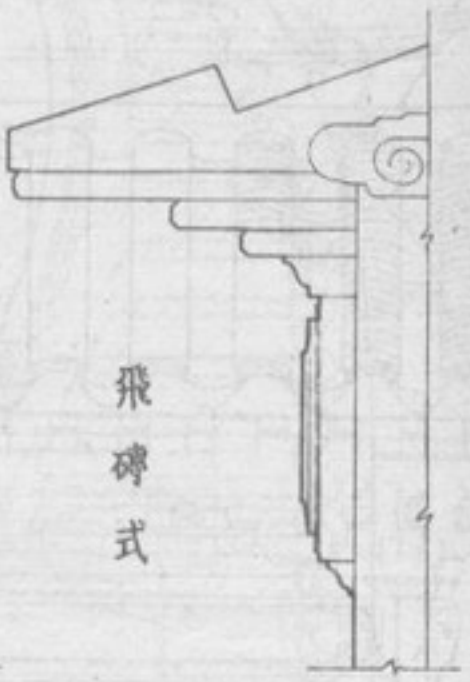


正　面

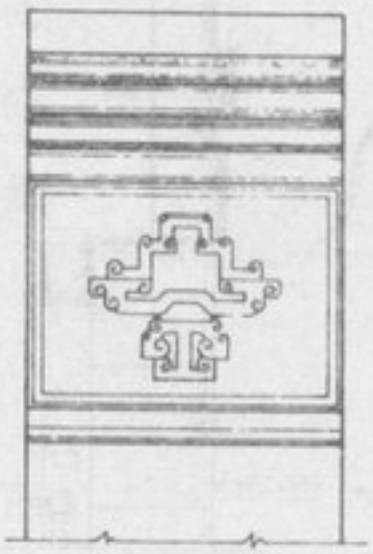


飛碑式

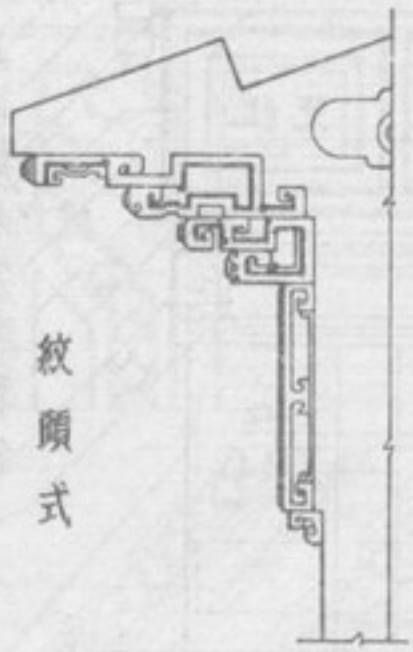




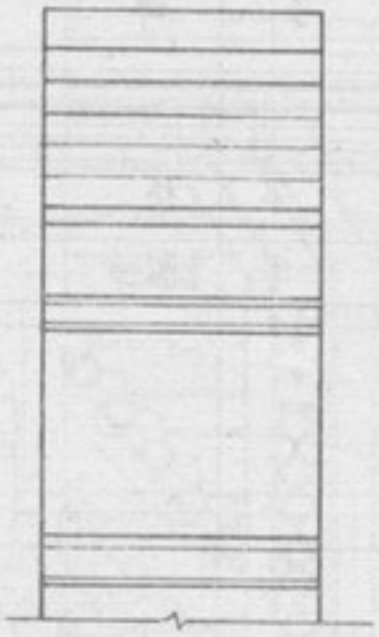
飛碑式

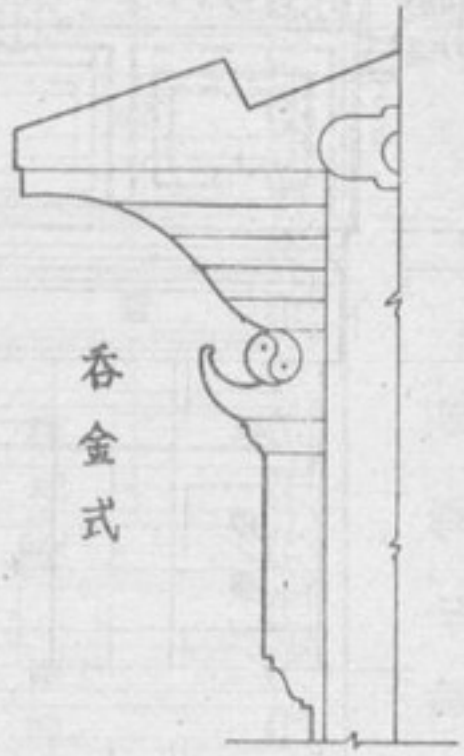


正　面

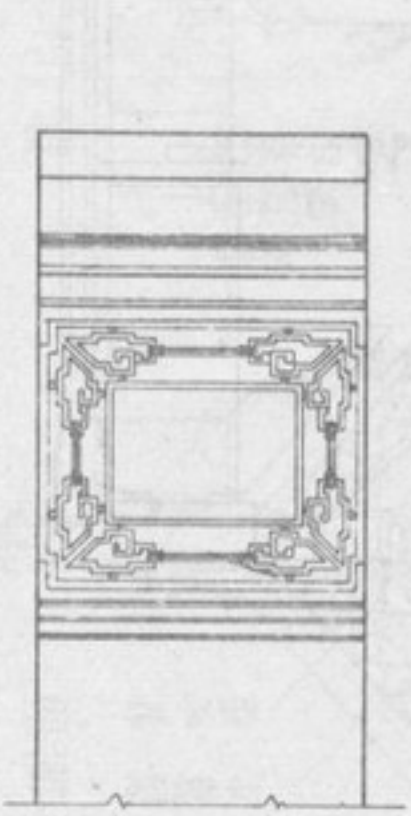


紋頭式

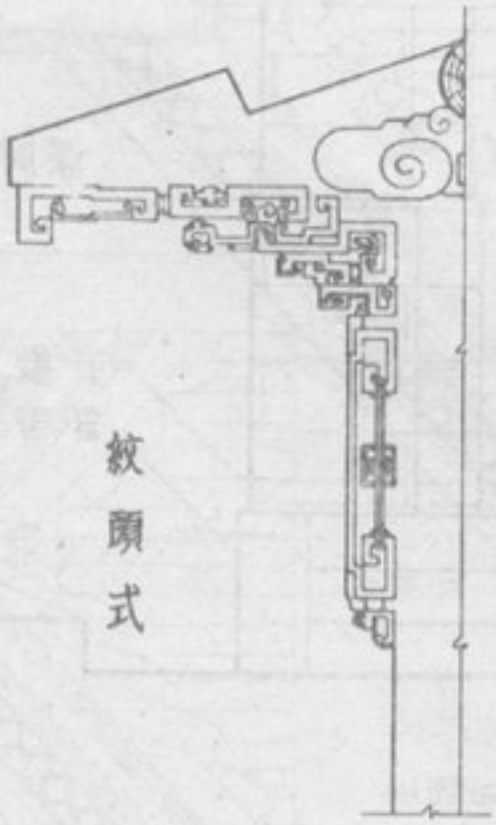




吞金式

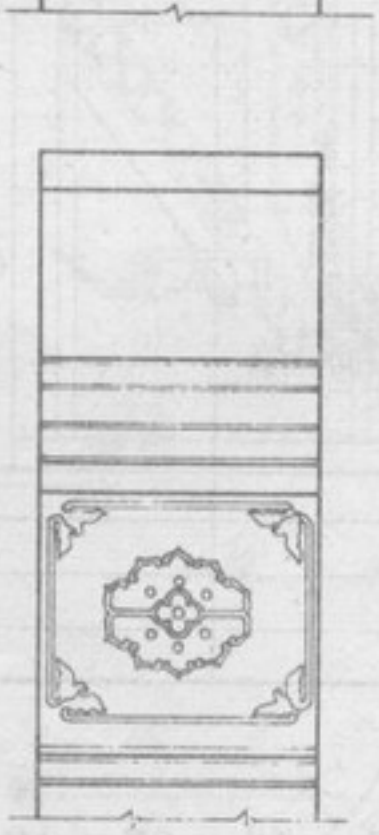


正　面

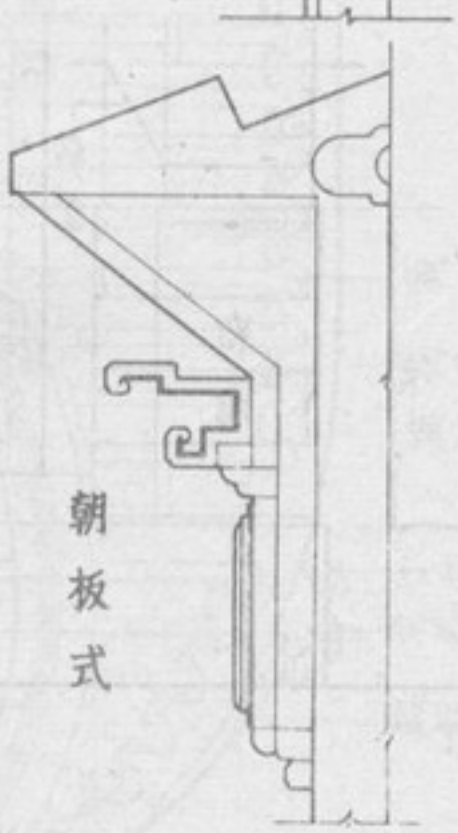


紋頭式

側　面



正　面



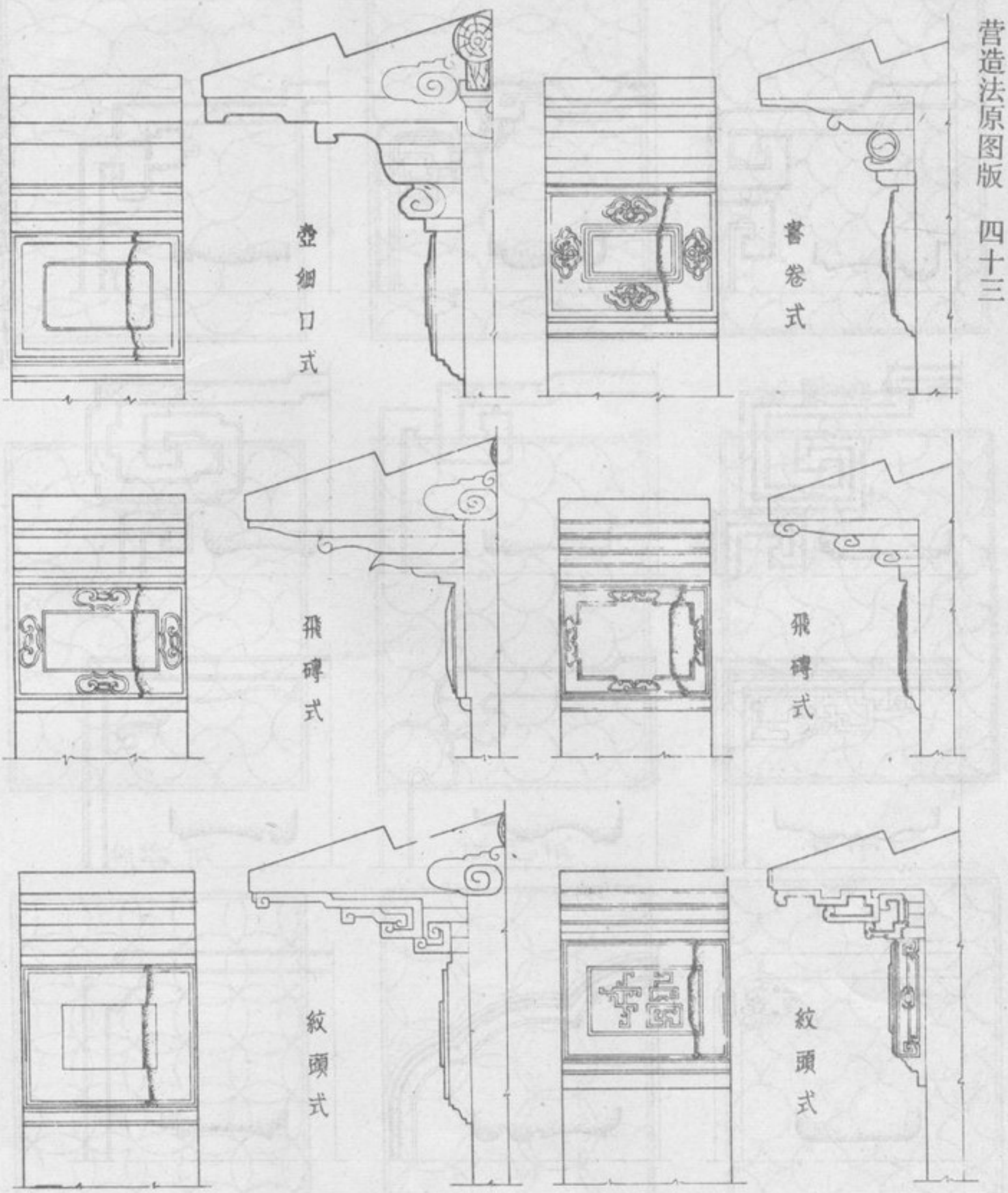
朝板式

側　面

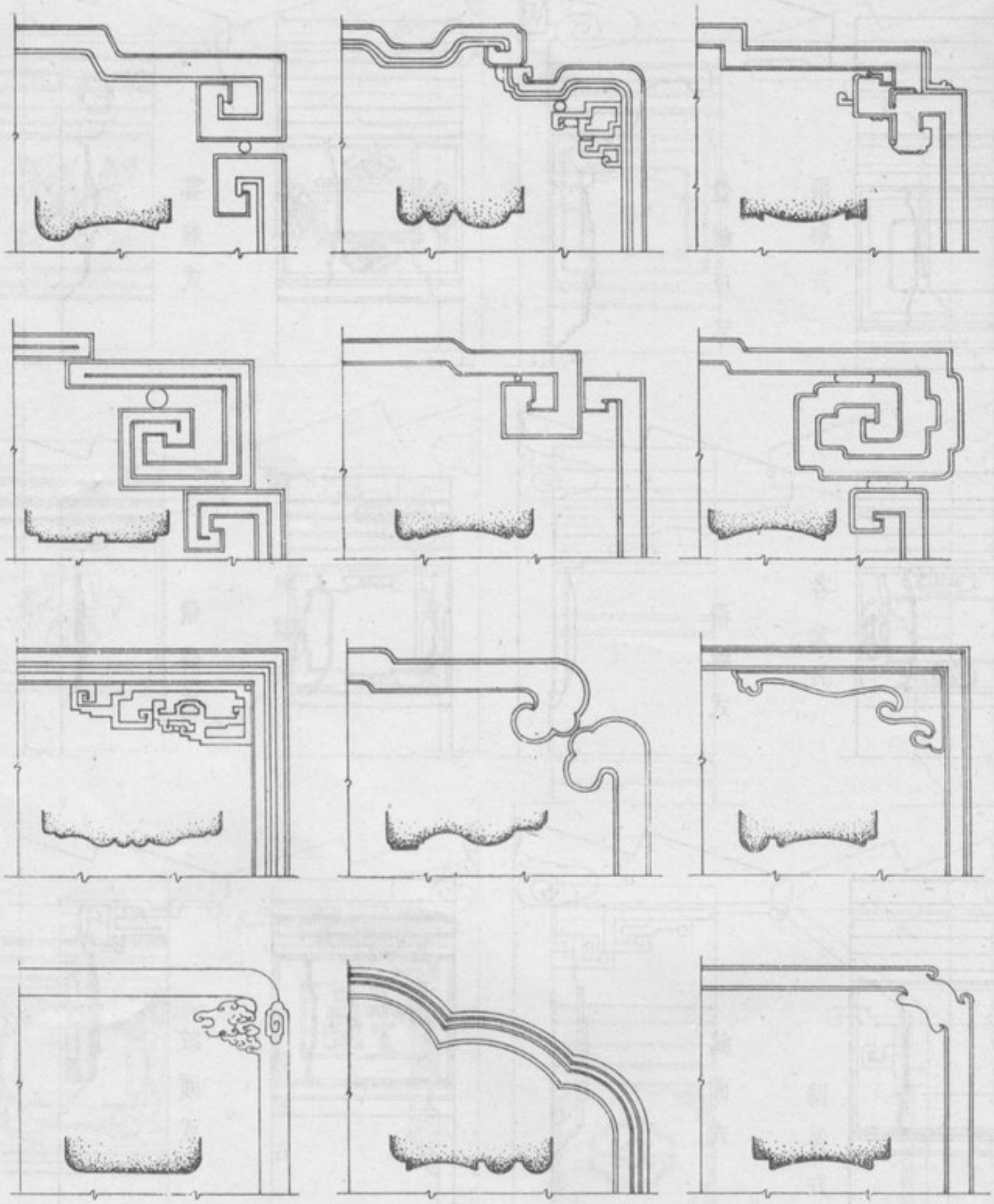
0　10　50公分

水磨磚垛頭

0　1　2魯班尺

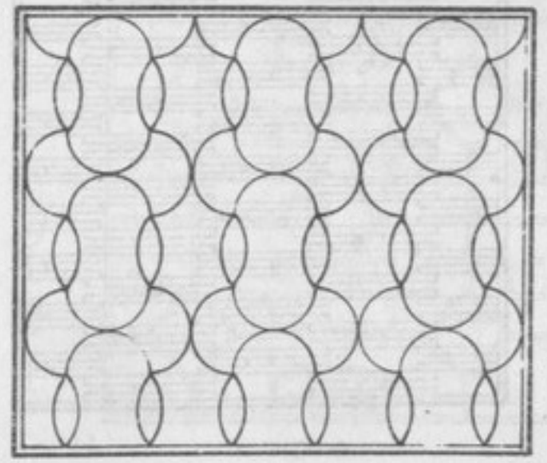


水磨磚垛頭

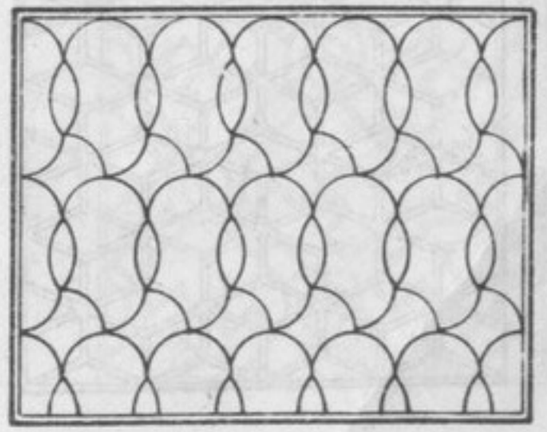


水磨磚門圈

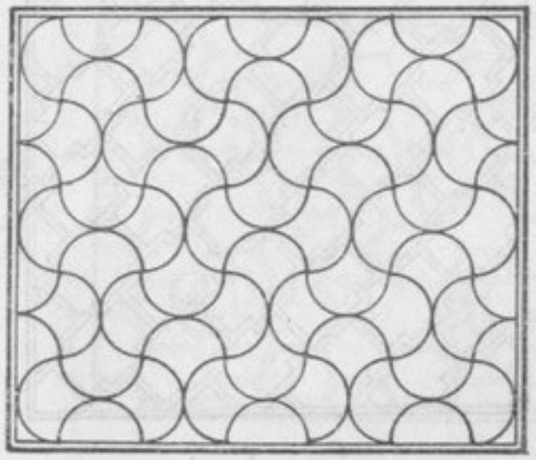
軟景海棠式



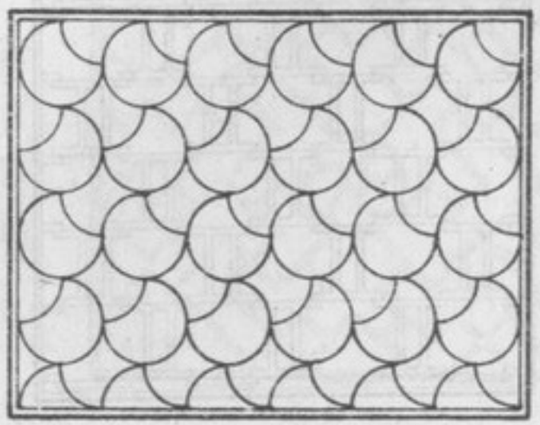
秋葉式



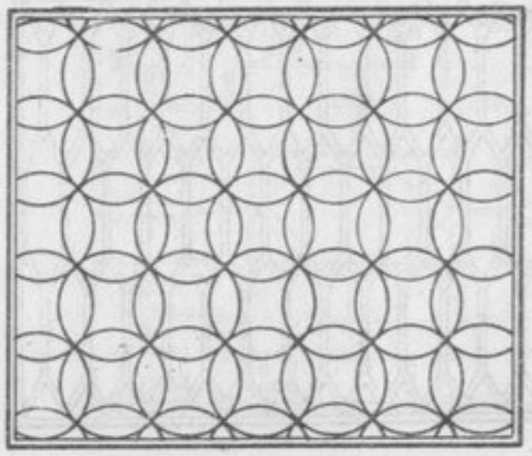
波紋式



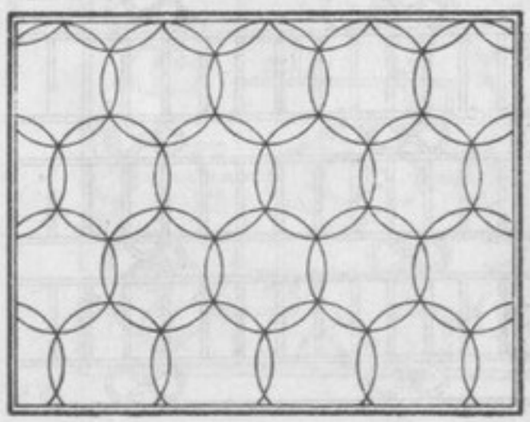
破月式



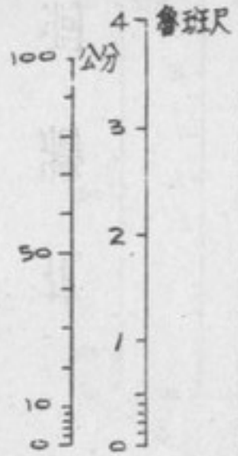
套錢式



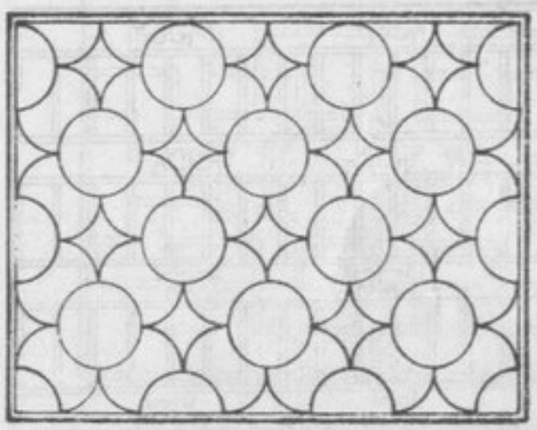
球門式



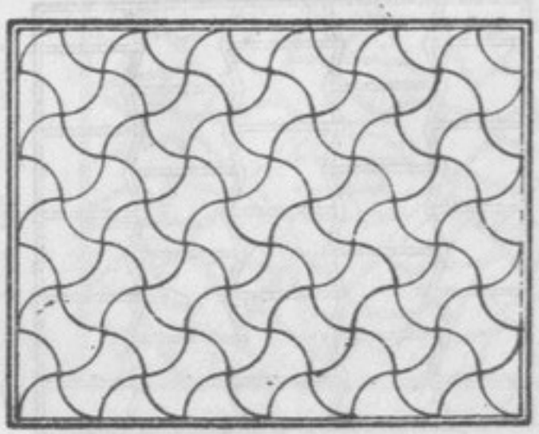
瓦花牆洞



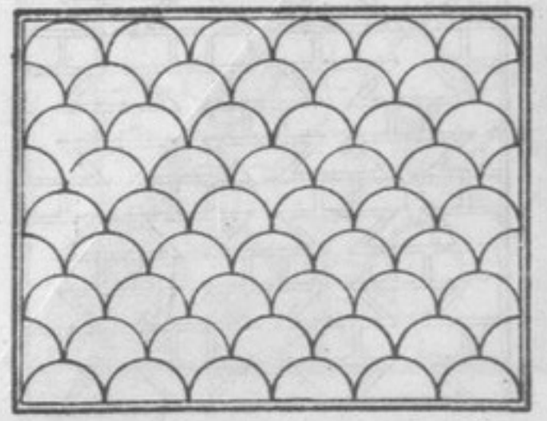
九子式



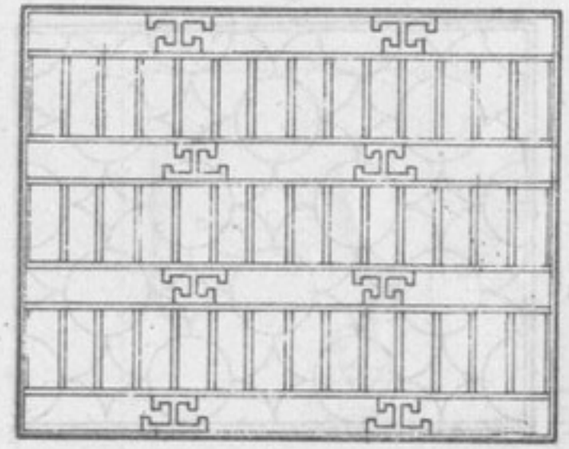
軟腳萬字式



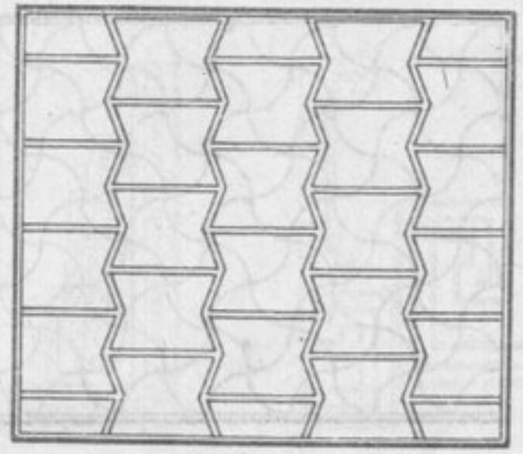
魚鱗式



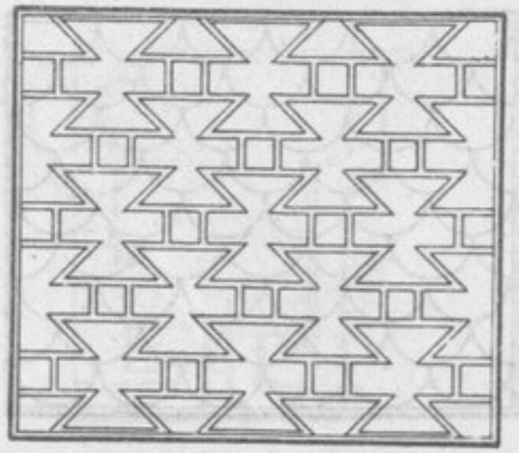
花牆洞



書條式



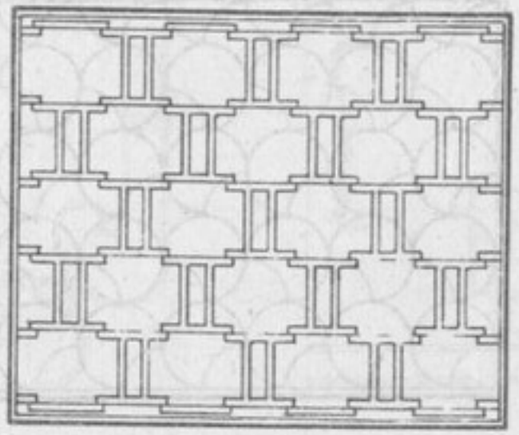
竹節式



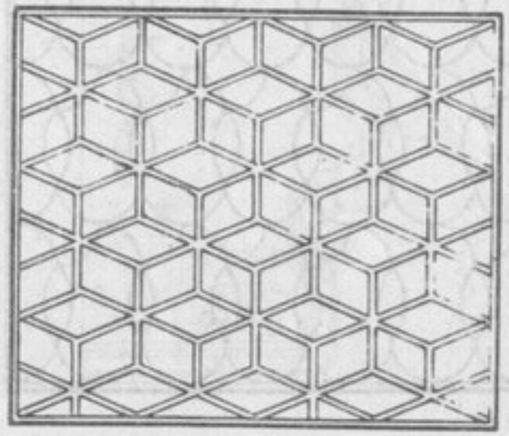
定勝式



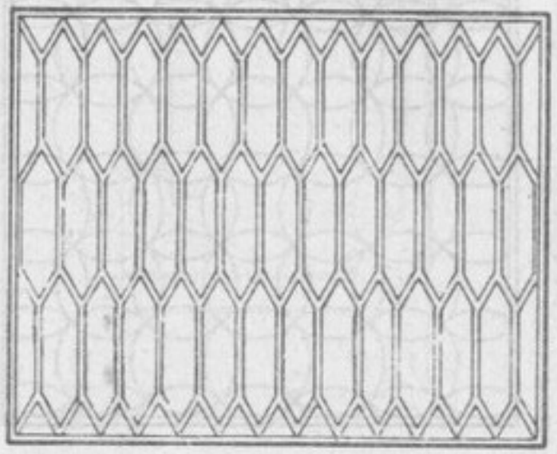
書條式



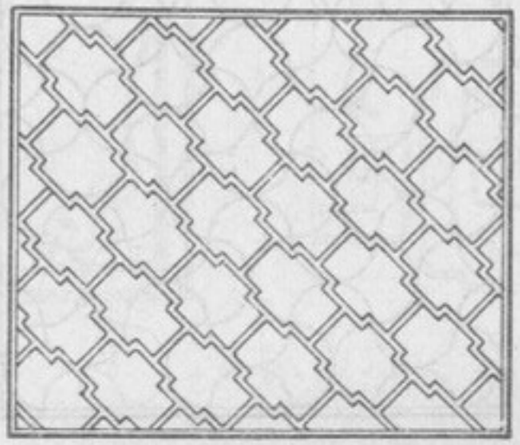
絲環式



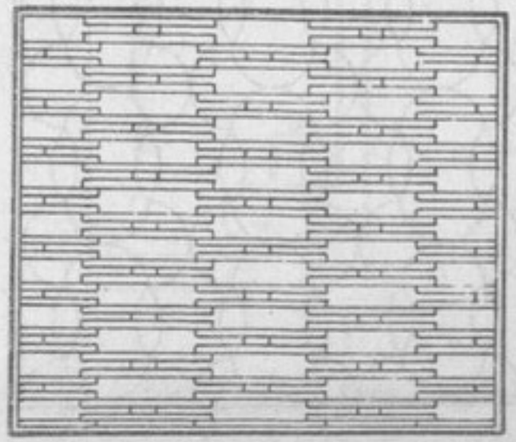
菱花式



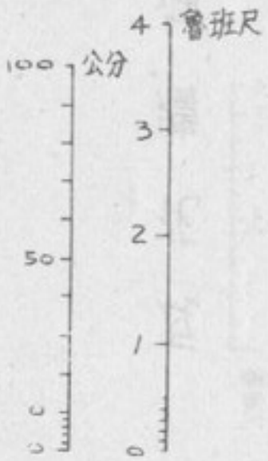
檄欞景式



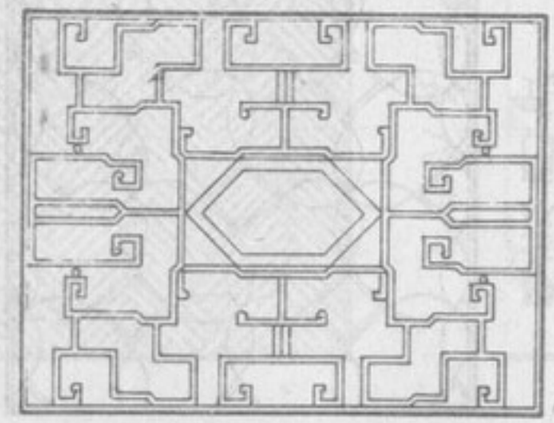
絲環式



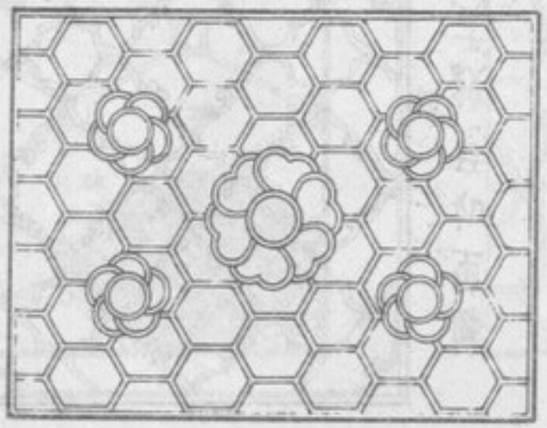
蔀錦式



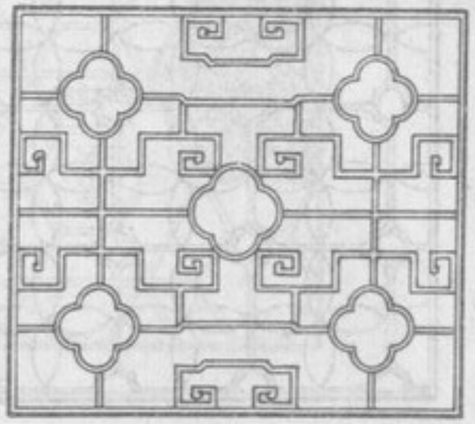
花牆洞



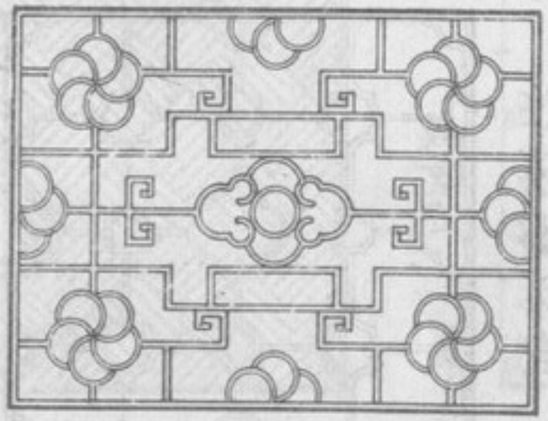
菱式



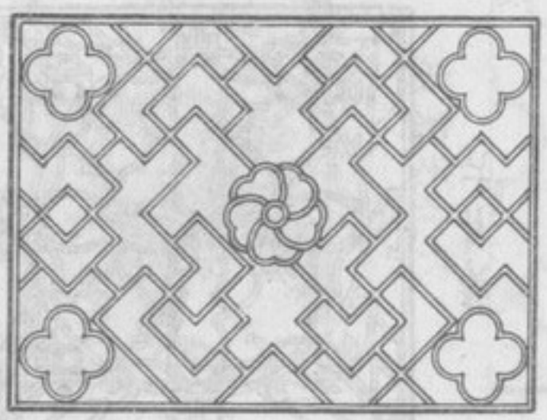
六角穿梅花



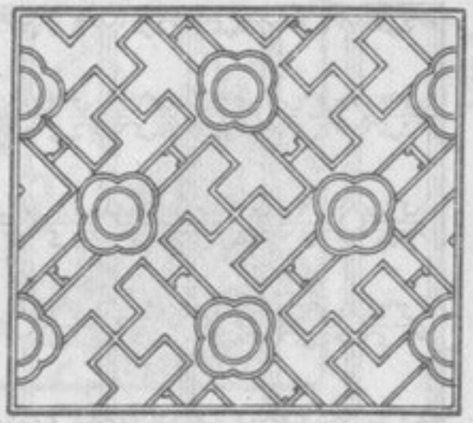
菱式穿海棠



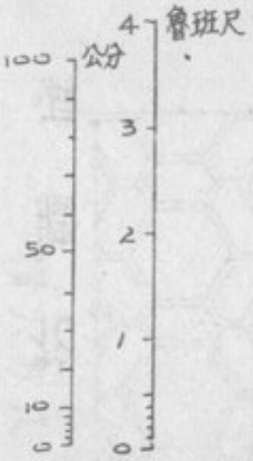
菱式穿梅花

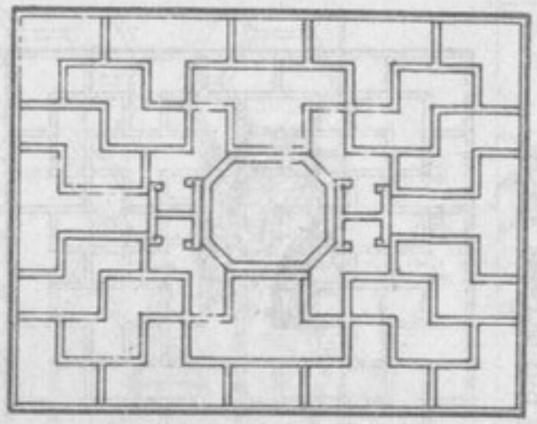


萬穿海棠

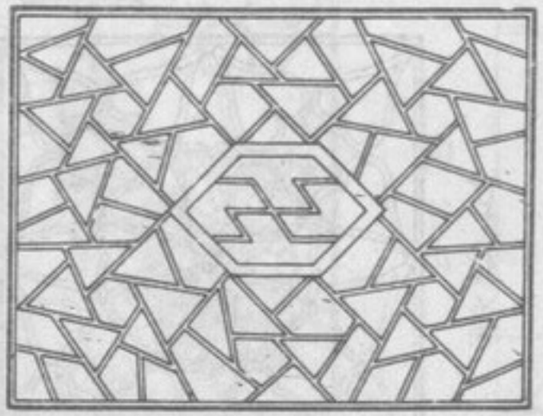


萬穿海棠

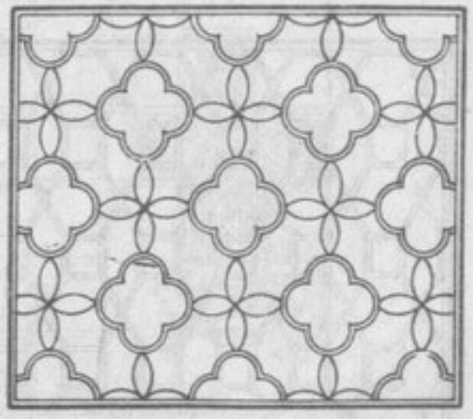




宮式萬字

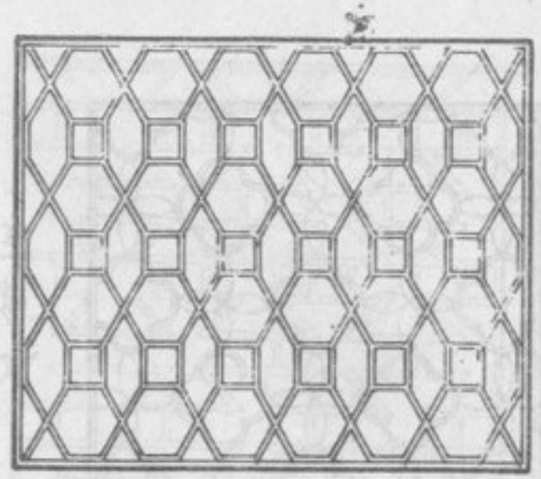


水紋式

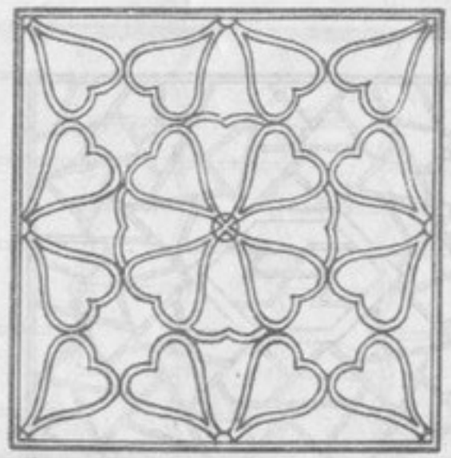


海棠芝花

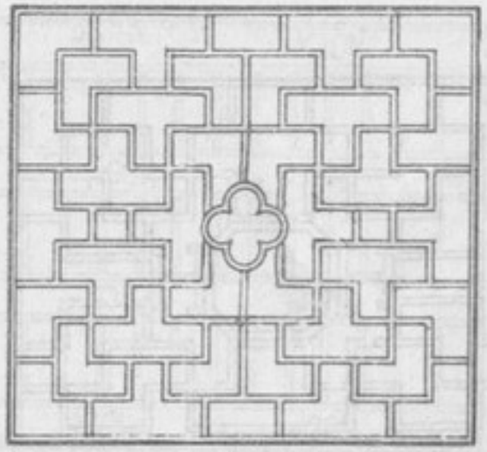
花牆洞



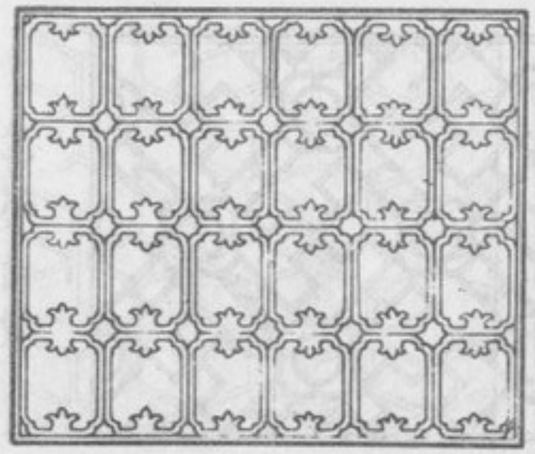
套六角式



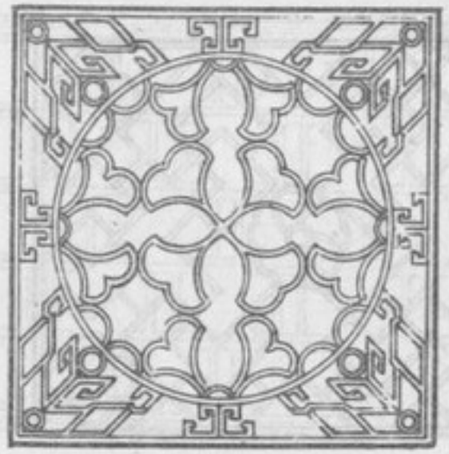
葵花式



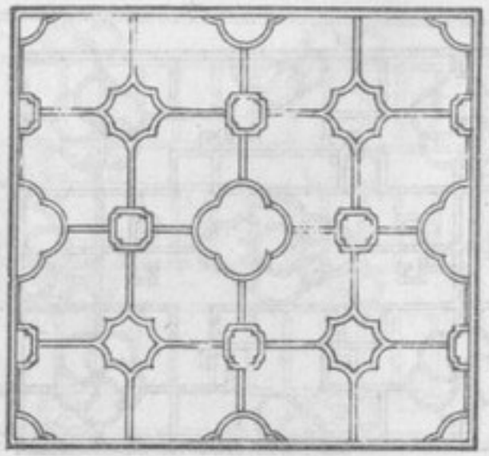
宮式萬字式



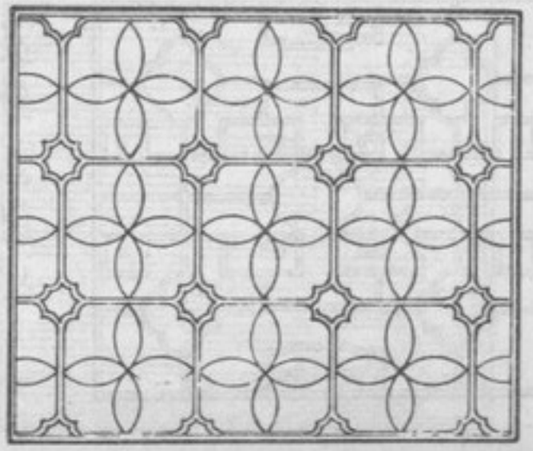
燈景式



葵花式



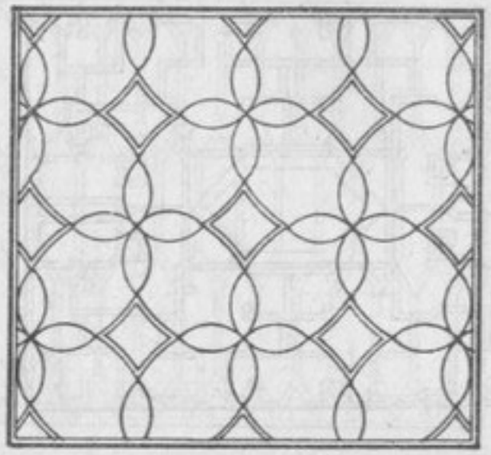
海棠燈景式



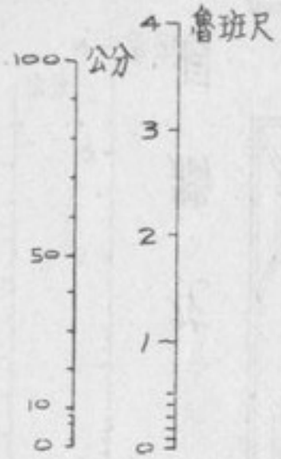
瓦花燈景式



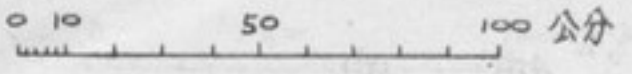
籐莖如意紋式

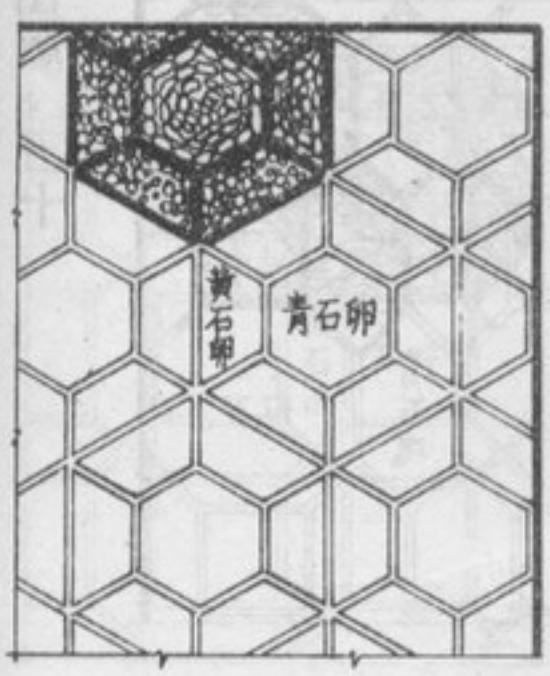


變球門式

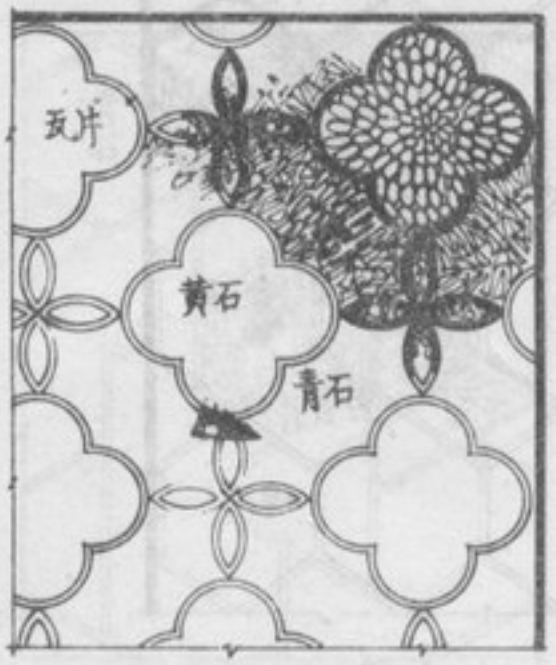


花街鋪地

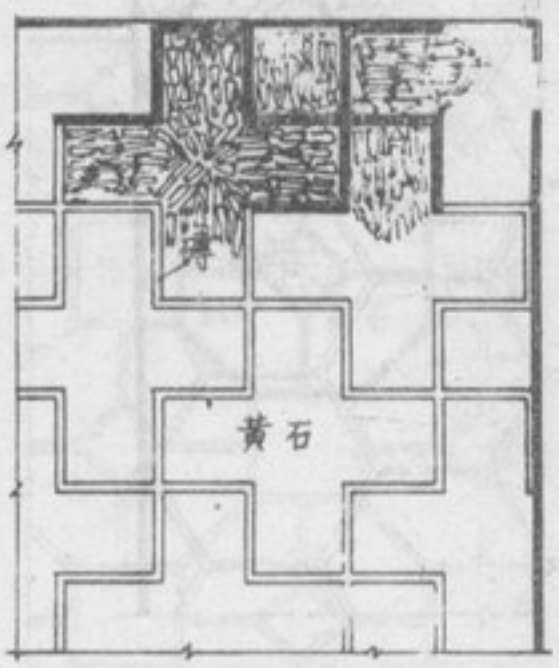




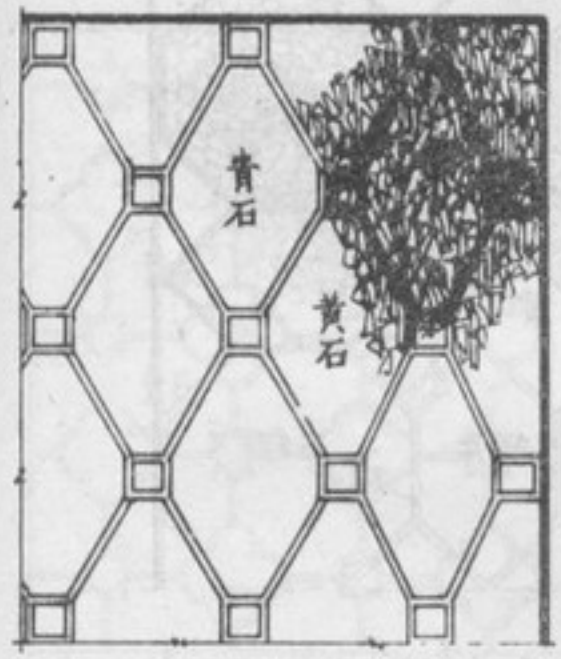
破六方式



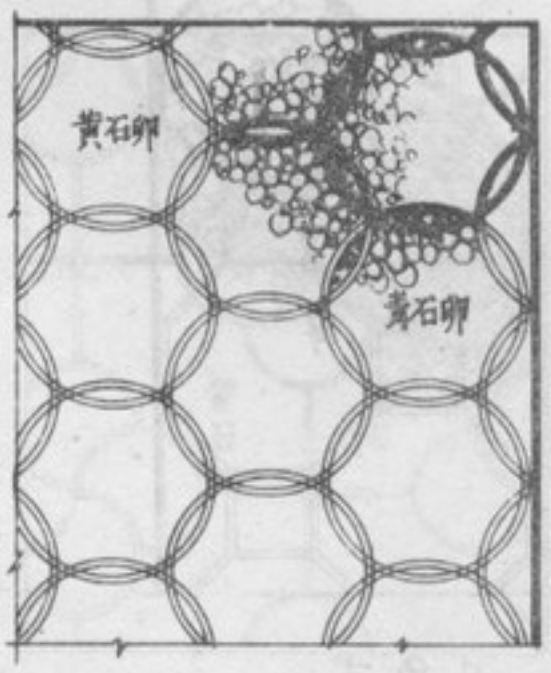
海棠芝花式



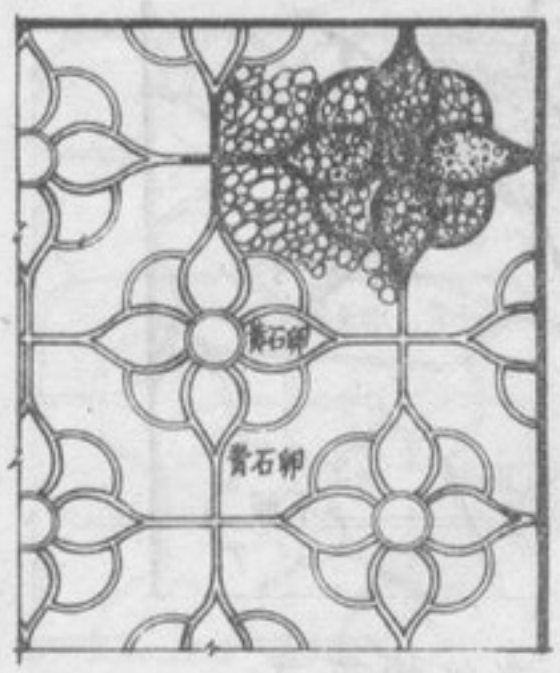
卍字式



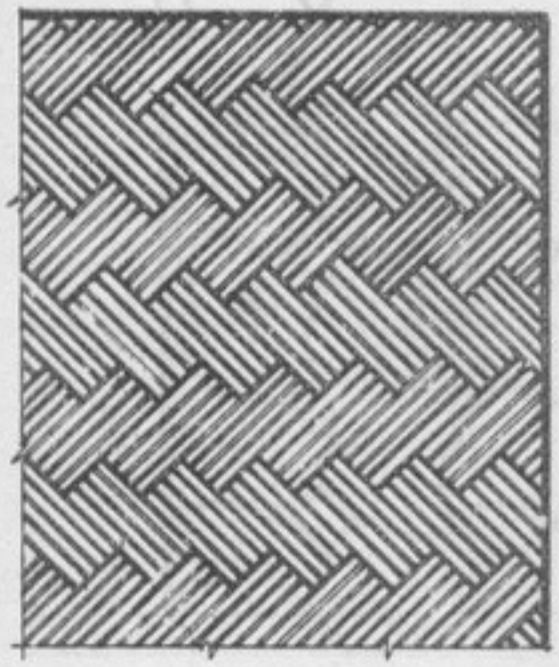
長八方式



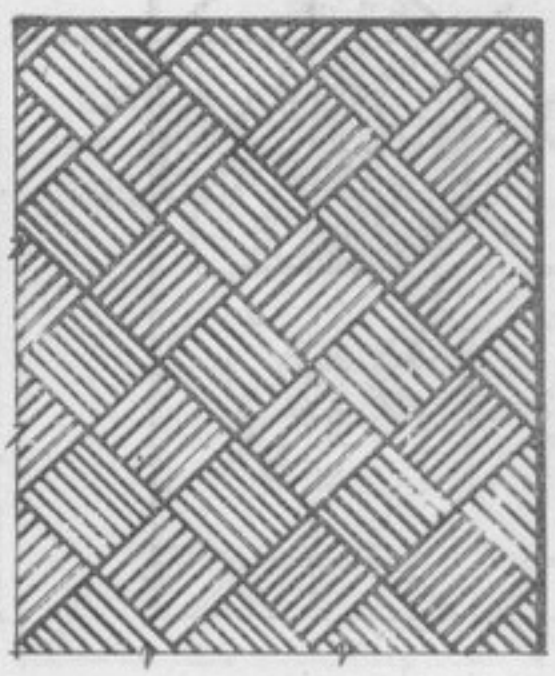
球門式



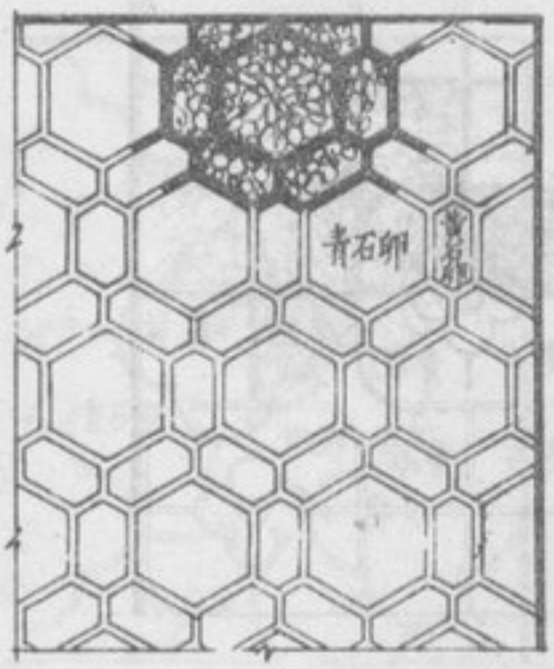
葵花式



蓆紋式

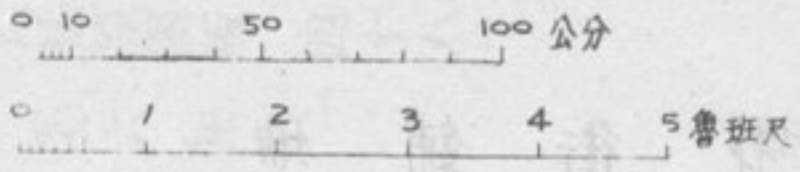


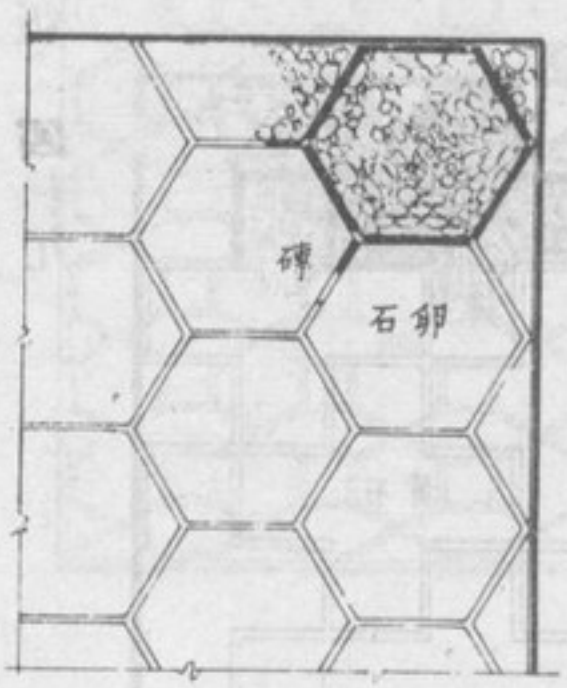
間方式



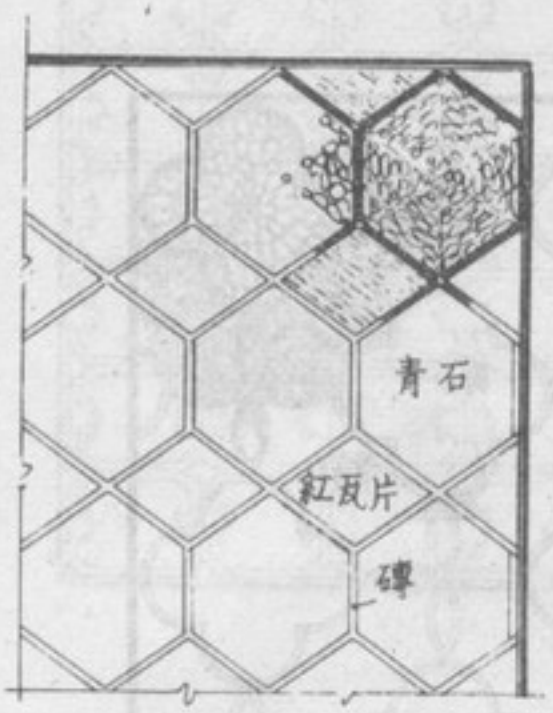
攢六方式

花街鋪地

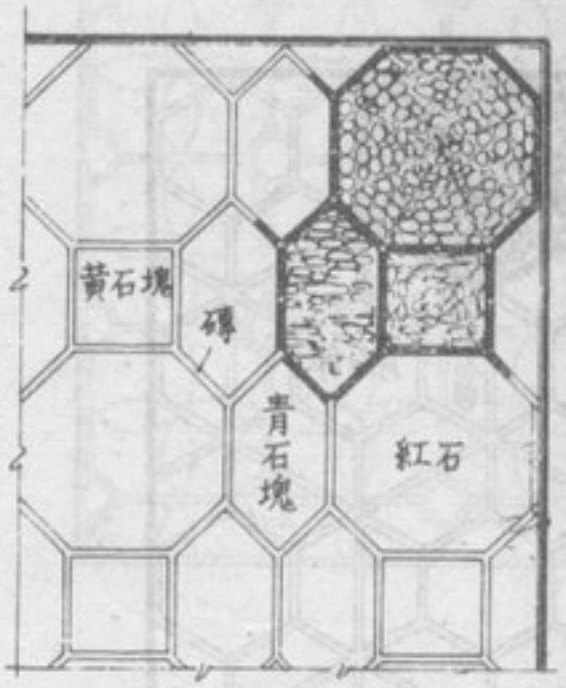




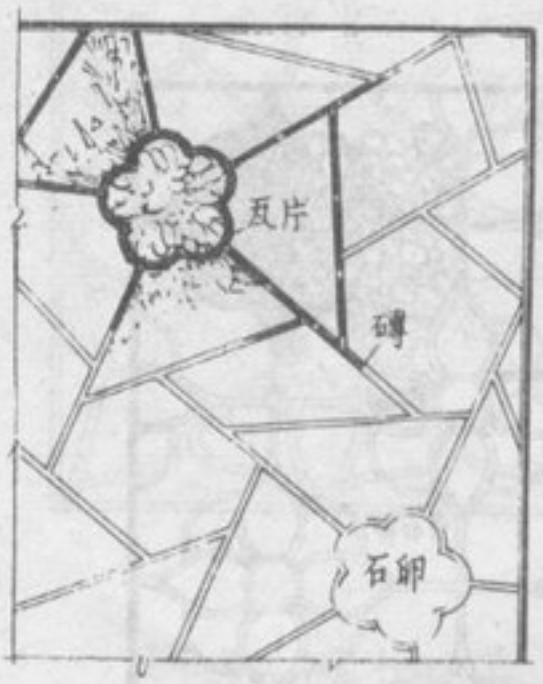
六角式



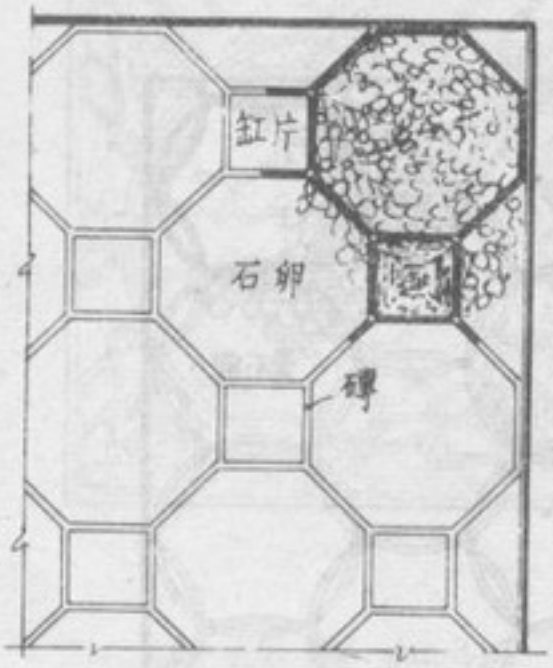
套六角式



八角橄欖景



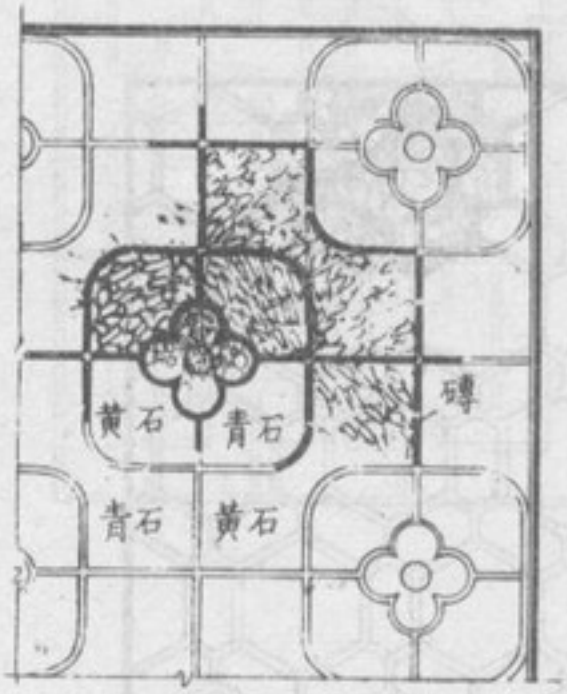
冰紋梅花式



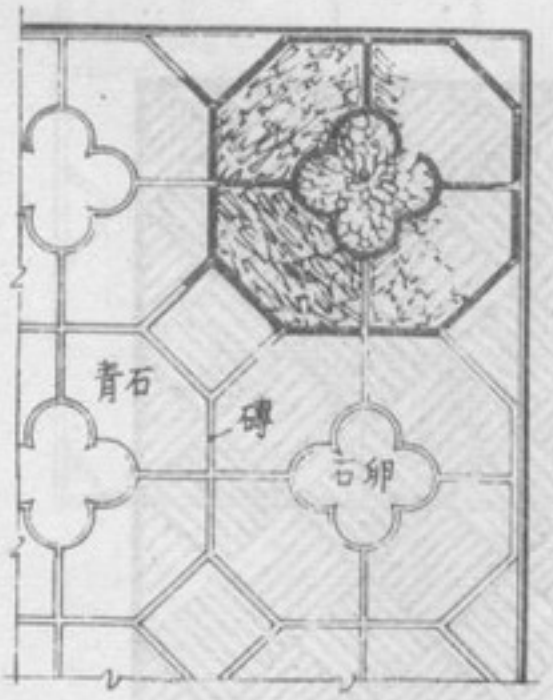
八角式



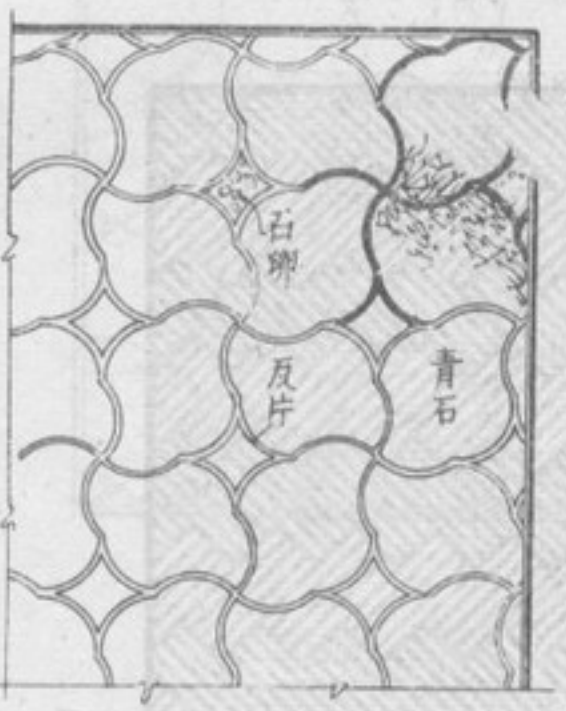
八角橄欖景



四方燈錦式

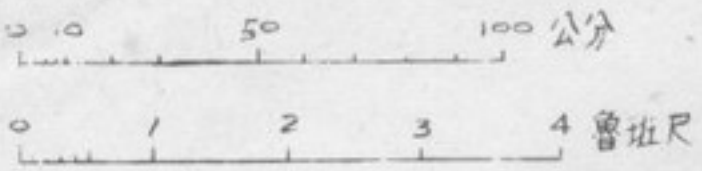


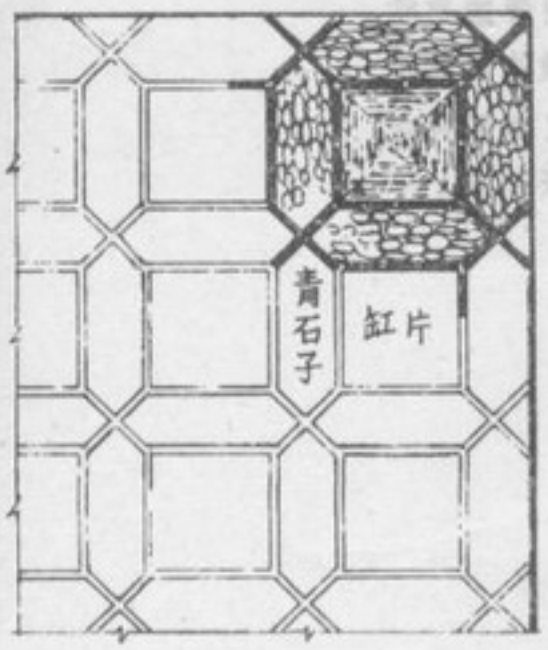
八角燈錦式



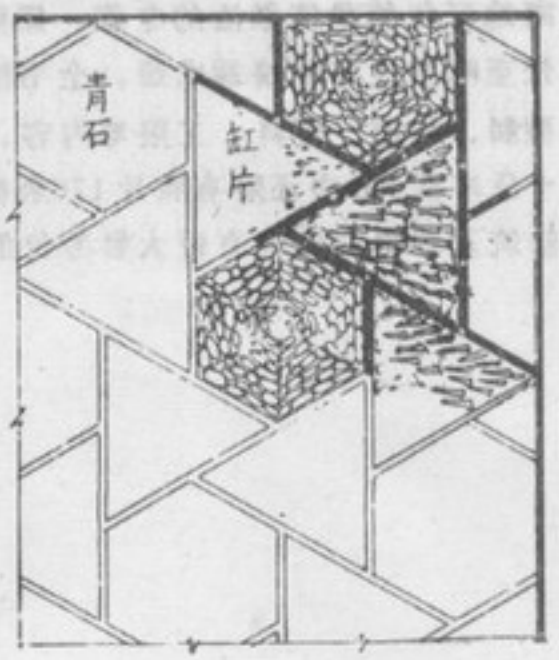
軟錦萬字式

花街鋪地

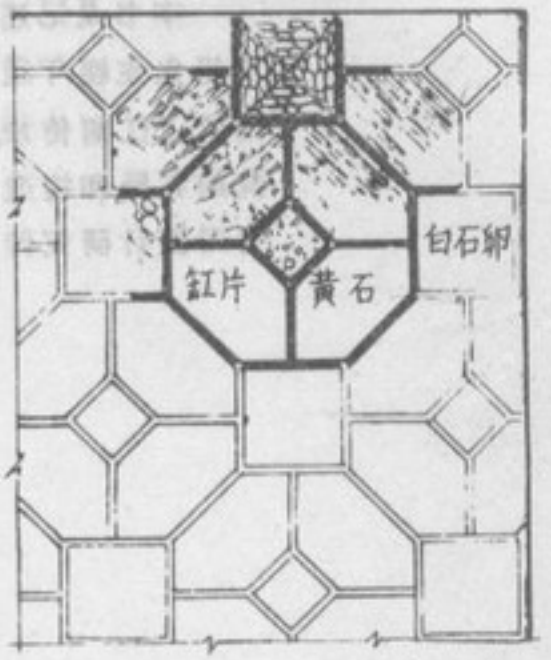




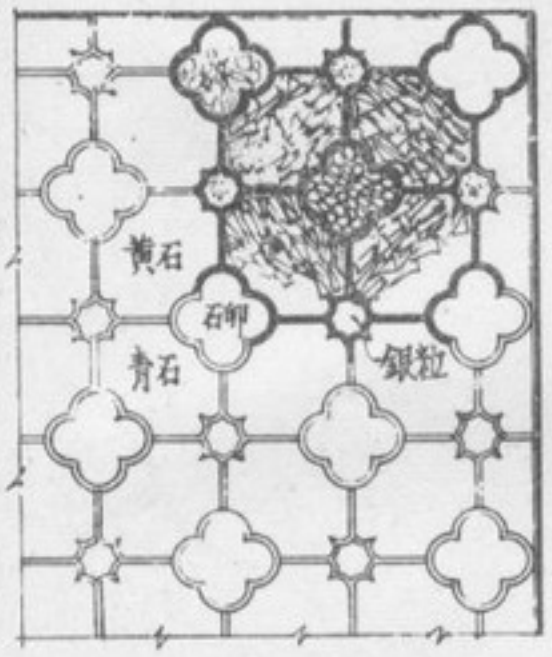
八角景式



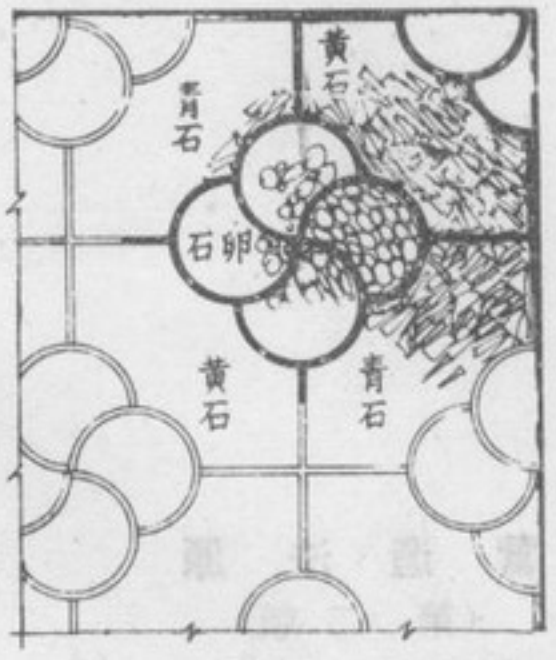
冰紋式



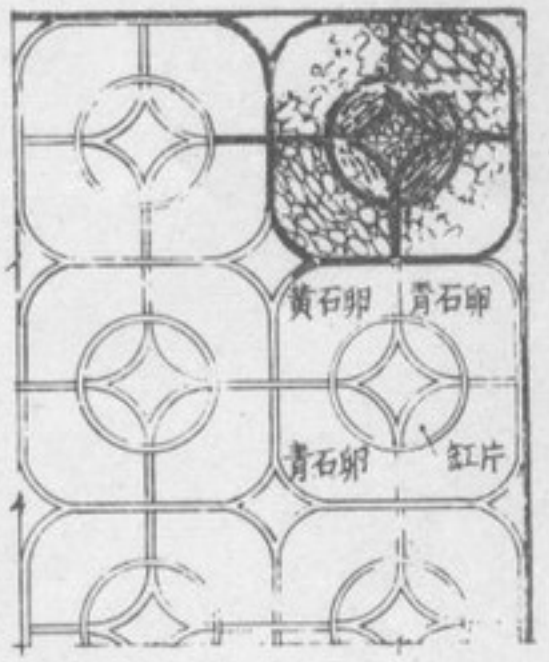
八角燈景式



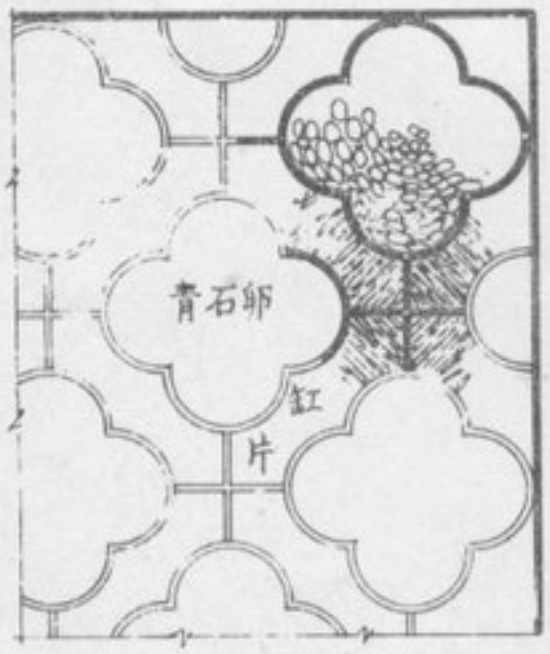
海棠菱花式



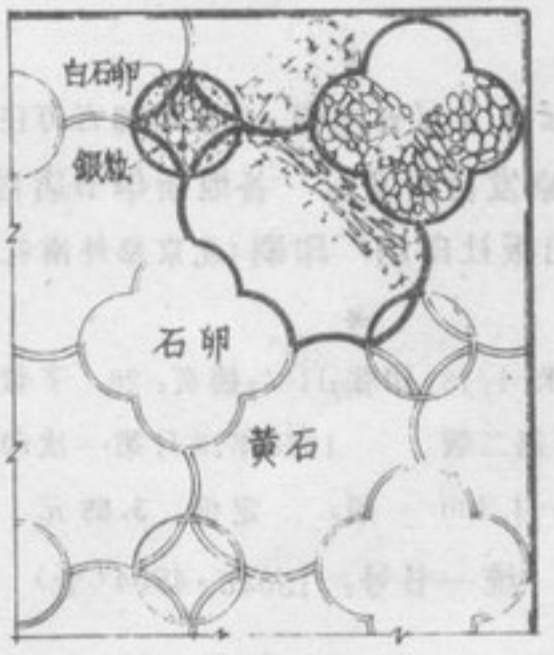
十字海棠式



套方金錢式



十字海棠式



金錢海棠式



萬字海棠式

本书是记述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，图版51幅。本书对设计研究传统形式建筑及维修古建筑有较大参考价值。

营造法原

（第二版）

姚承祖　原著
张至刚　增编
刘敦桢　校阅

*

中国建筑工业出版社出版（北京西郊百万庄）
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷（北京阜外南礼士路）

*

开本：787×1092毫米 1/16　印张：11 1/2　插页：26　字数：228千字
1986年8月第二版　1986年8月第一次印刷
印数：1—1,400　册　定价：3.55元
统一书号：15040·4954（平）

科技新书目：117—167
统一书号：15040·4954
定　价：3.55 元