

原法造營

原著 祖剛楨
增編 承至敏
校閱 姚張刘

建築工程出版社

营 造 法 原

姚 承 祖 原 著
張 至 剛 增 編
刘 敦 楨 校 閱

建筑工程出版社出版

• 1959 •

原 法 造 實

姚承祖 原著
張至剛 增編
刘教楨 校閱

*

建筑工程出版社出版 (北京市西郊百万庄)
(北京市書刊出版業營業許可証出字第 052 号)

建筑工程出版社印刷厂印刷·新华書店發行

書号 765 120 千字 787×1092 $\frac{1}{16}$ 印張 10 $\frac{3}{8}$ 插頁 37
1959年7月第1版 1959年7月第1次印刷
印数 (平) 1—1.045册 定价: 10 (平) 2.85元
(精) 1—1.020册 (精) 4.00元

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，刘敦楨老师从北京中国营造学社南来，出示“营造法原”原稿，囑我整理。謂：“这是姚补云先生晚年根据家藏秘笈和圖冊，在前苏州工專建筑工程系所編的講稿，是南方中国建筑之唯一宝典”。并謂：“一九二九年受姚先生之托，整理此书，但因無暇，于一九三二年介紹該書与营造学社，經社長朱桂辛先生亲自校閱，但書中所用術語与北京官式建筑不同，其他圖說难解之处也很多，想商榷义例，改訂圖釋，又不是函札往来所能解决，迁迟数載，沒有付印，以我与姚先生同是苏州人，当时又在前中央大学服务，人地較宜，所以將此任务交给了我。”

姚补云先生名承祖，字汉亭，补云乃其別字。他家世襲营造業，而苏州近数十年許多住宅、寺庙、庭园經他擘划修建的不少，晚年担任魯班會會長，巍然为当地匠师的領袖。当时我一方面因刘师殷勤付托，另一方面也因此書是紀述江南建筑的唯一著作，不能任其湮沒，所以接受了这项工作。

之后，就利用課余假期，着手編著、測繪、攝影等工作，并不断与姚先生商討書中問題，到一九三七年夏脱稿，全文計二十四章，約十二余万言，圖版五十二幅，插圖七十一張。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，因經費与印刷等关系，未能付印。我以兵乱和疾病，無暇过問。姚先生亦于一九三九年病逝吳門，不能亲見此書出版，真是一件憾事。

在漫长的十余年中，眼看着此书無法付梓。解放后在领导的重视与鼓励下，我再作一次整理，將全書精簡为十六章，有些部分再加注解，文字約十三万五千余言，插圖增为一百二十八幅，圖版則并为五十一幅。唯原書“量木制度”一章，因解放后改变材积量制，与法令不符，故編入附录，仅供参考。

至于整理工作：原書約三万二千余言，附圖式八十余种，可是書中所用術語仅限于苏州一地，未予注釋，苦澀难解，且書中有若干歌訣，更不是初学通讀的，所有圖式悉循旧法，沒有比例可循，不过表示式样形狀而已。当时我的整理方針，以調查实例，另繪新圖与补攝照片为前提。因此遍訪苏州寺观、祠庙、住宅、庭园，擇

其式样結構与原書符合的，逐一測量，制为圖版。計有文庙大成殿；元妙觀三清殿；虎丘云岩寺二山門；木瀆灵岩寺；全晋、安徽、奉直等會館；任、張、程、沈諸氏住宅；以及留园、怡园、滄浪亭、严家花园（毀于抗战淪陷时期）、網思园、拙政园、獅子林、耕蔭义庄（汪园）等处庭园建筑；和城隍庙、火神殿、关帝庙等牌樓。复調查材料品質及出产地點。最后着手整理文字，对原文尽量保存，如用料、工限、歌訣为原書精神所寄，未改只字，但务使文字通俗化，系統化，且能与圖式結合为原則。初稿編成后，曾就商姚先生并得其同意。詳細情形如下：

1. 改編原文：原書体制，类匠家記錄，不合現代需要，內除十四章工限，十六章杂俎系合并筑塔、駁岸、城垣組成，仅加以文字注釋仍存旧觀外，其余各章，皆重新編著。分別章节，依其术语及文意，演繹申論，使定义与举例明晰，易于了解。其第六章原分为三章，現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“磚瓦灰应用諸法，及筑牆用砂及筑牆化紙筋用灰之例”，嫌其冗長，改为磚瓦灰紙筋应用之例。其他厘訂之处，恕不备举。

2. 补充遺漏：原書圖式，所涉甚广，但說明过于簡略，如牌科、梁架、裝折等为建筑的主要部分，每仅举圖例，未述制度；亦有仅有文字，未加圖釋，甚至有相互矛盾或遺漏的。該書因仅供当时講授之用，可随时口釋，所以与普通書籍体裁不同。改編时尽量避免这些缺点，几乎逐項增加新材料，或全部新編著，且务使圖文相輔，無所偏廢。尤以第四、五、八、十五等章为最。至于材料一項，原書仅举其名称，現已加注品質和产地。

3. 訂正訛誤：苏州匠工所用术语，每以訛傳訛，莫可穷究。茲就見聞所及，加以改正。例如“夾掘”之为隔刷；“搔亮”之为單亮；“夺木”之为叠木；“櫨”之为拱；“笋”之为榫；“沿”之为檐；“几”之为机。以及“面沿”、“今柱”、“同柱”、“字板”、“八風”等改为眠檐、金柱、童柱、字碑、搏風。“豆定椽”、“行香拱”、“橘囊磚”等改为头停椽、桁向拱、橘瓢磚等等。但是“川”、“界”、“宿腰”、“細眉”、“兩撻”等以吳語讀之，显然与穿、架、束腰、須弥、兩搭相同，因为没有得到原著者的同意，同时苏州習用已久，因而沒有擅改。

4. 加編辭解：原書虽有釋名一章，但無解釋。現重加增訂，改为辭解，置于篇末，使与清官式术语对照。

5. 加添表格：凡原書可列成表格者，都改为表格，并将本人調查所得，一并列入。

6. 重繪圖版：原書圖式，經測量实物后，加以增減，依實測尺寸，按比例繪成圖版五十一幅。

7. 加照片及插圖：照片與插圖共一百二十八幅，均系新增，俾與文字相對照。

最后本書原稿限于姚先生一家之言，虽經本人增補改編，但因能力有限，难免有遺漏或錯誤處，希國內專家指正。此書完成除愛人王蕙英始終參予工作外，經常蒙劉敦楨老師指正。第二次整理時因時間關係，所有圖版經托南京工學院中國建築研究室同仁協助繪印，其餘插圖照片，一部分因底片損壞，乃采用中國建築研究室和南京工學院建築系的資料，并承該系影印室朱家寶同志印放，并此致謝。

張至剛鑄森 序于南京

一九五六年

目 录

第一章	地面总論	13
第二章	平房楼房大木总例	15
第三章	提棧总論	23
第四章	牌科	27
第五章	厅堂总論	32
第六章	厅堂升楼木架配料之例	41
第七章	殿庭总論	47
第八章	装折	52
第九章	石作	57
第十章	牆垣	64
第十一章	屋面瓦作及筑脊	67
第十二章	磚瓦灰砂紙筋应用之例	73
第十三章	做細清水磚作	82
第十四章	工限	87
第十五章	园林建筑总論	91
第十六章	杂俎	95
附 录:		
一、	量木制度	100
二、	檢字及辞解	104
三、	魯班尺与公尺換算表	125

插 圖 目 录

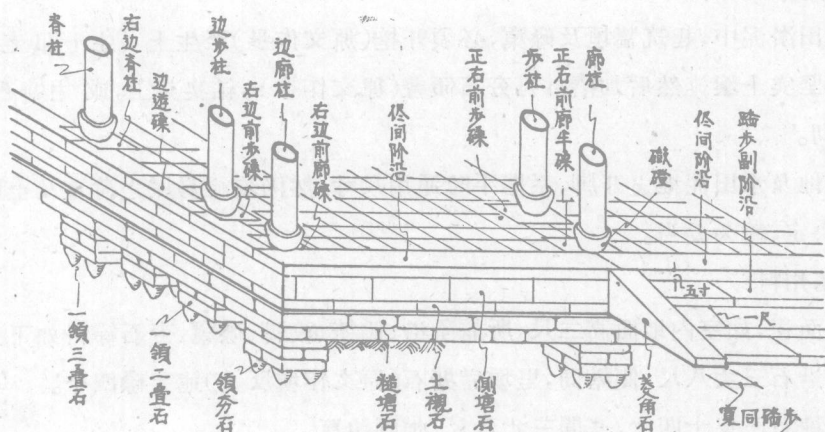
总一一、四合舍重檐殿庭	苏州府文庙大成殿	127
总一二、歇山重檐殿庭	苏州西园戒幢寺大雄宝殿	127
总一三、歇山重檐殿庭	苏州元妙观三清殿	128
总一四、歇山三层重檐殿庭	苏州元妙观弥勒罗宝阁(已毁)	128
总一五、歇山单檐殿庭	苏州县文庙配殿	129
总一六、歇山二层砖造藏经阁	苏州开元寺无量殿	129
总一七、歇山重檐殿庭	苏州灵岩寺大雄宝殿	130
总一八、歇山二层重檐楼阁	苏州灵岩寺钟楼	130
总一九、砖塔	苏州定慧寺双塔	131
总一十、四柱三楼木牌坊	苏州府文庙泮宫	131
总一十一、四柱五楼石牌坊	苏州范文正公祠	132
总一十二、清水砖三楼发戢牌科门楼	苏州关帝庙	132
总一十三、厅堂	苏州——省图书馆	133
总一十四、楼阁	苏州留园曲谿楼	133
总一十五、廊	苏州留园	134
总一十六、八角重檐亭	苏州天平山御碑亭	134
一一一、阶台柱礎夯石基础图		13
二一一、内四界架椽	苏州怡园雪类堂	135
二一二、三步	苏州灵岩寺	136
二一三、攒金	苏州滄浪亭	135
二一四、雀缩檐	苏州任宅	136
二一五、平房贴式图		18
二一六、楼房贴式图		20
三一—、提棧图		25
四一一、十字牌科桁向拱图式		27
四一二、十字牌科枫拱图式		27
四一三、一斗三升桁间牌科	苏州洪公祠	137
四一四、十字科	甲、苏州忠王府, 乙、苏州西园戒幢寺, 丙、苏州湖南会馆	137—138
四一五、角科及戢角模型		139
四一六、琵琶科模型		139
四一七、网形科	苏州城隍庙	140

四一八、下檐十字科	苏州元妙观三清殿	140
五一一、厅堂平面圖		33
五一二、厅堂内部布置	甲、苏州張宅, 乙、苏州拙政园	141
五一三、扁作内四界	苏州任宅	142
五一四、山雾云, 抱梁云, 棹木	苏州灵岩寺	142
五一五、厅堂正贴磕头軒贴式圖		34
五一六、厅堂正贴抬头軒贴式圖		34
五一七、厅堂边贴抬头軒贴式圖		35
五一八、园冶所载草架式样圖		36
五一九、船篷軒	苏州全晋会馆	143
五二十、鹤脰軒	苏州張宅	143
五二十一、菱角軒	苏州沈宅	144
五十二、鹤脰一枝香軒	苏州任宅	144
五十三、扁作五界回頂	苏州留园鸳鸯厅	145
五十四、圓料五界回頂	苏州留园涵碧山房	145
五十五、貢式船篷軒	苏州严家花园(已毁)	144
五十六、花籃厅	苏州張家祠堂	146
五十七、厅堂外觀	苏州怡园藕香榭	146
六一一、宋法式合柱鼓卯圖		41
六一二、楼下軒	苏州留园	147
六一三、楼厅承重	苏州留园	147
七一—、内部上檐牌科及梁	苏州府文庙大成殿	148
七一二、内部下檐三步及夾底	苏州府文庙大成殿	148
七一三、内部下檐双步及夾底	苏州灵岩寺大雄宝殿	149
七一四、内部梁架	苏州元妙观三清殿	149
七一五、殿庭外觀硬山	苏州县文庙	150
七一六、殿庭内部棋盤頂	苏州灵岩寺大雄宝殿	150
八一—、將軍門及門第贴式圖		53
八一二、矮檣	苏州民居	151
八一三、長窗	苏州怡园雪类堂	151
八一四、和合窗	苏州留园鸳鸯厅	152
八一五、紗隔	苏州拙政园	152
八一六、木欄杆及長窗	苏州拙政园	153
八一七、飞罩	苏州拙政园留听閣	153
八一八、落地罩	苏州獅子林	154
八一九、挂落飞罩	苏州留园鸳鸯厅	154

八一十、裙板及細眉座	苏州張宅	154
九一一、御路	苏州府文庙大成殿	155
九一二、蹠蹠	苏州全晋会馆	155
九一三、露台石欄干及金剛座圖		59
九一四、碑石	甲、苏州西园戒幢寺, 乙、苏州范公祠, 丙、苏州陈公祠	156
九一五、礮磴	甲、苏州灵岩寺, 乙、苏州府文庙大成殿	157
九一六、櫺星門	苏州府文庙	158
九一七、石牌坊甲、二柱出头無樓牌坊	苏州三元坊(已毀)	157
	乙、二柱有樓牌坊	苏州姚公祠
十一一一、殿庭豎帶	苏州西园戒幢寺大雄宝殿	159
十一一二、殿庭水戩	苏州府文庙大成殿	159
十一一三、殿庭赶宕脊, 豎帶, 水戩	苏州县文庙大成殿	160
十一一四、水戩發戩	甲、苏州留园, 乙、苏州灵岩寺	160
十二一一、窰貨花色圖		78
十三一一、牌科牆門	苏州任宅	161
十三一二、衣架錦式牆門	苏州財帛司庙	161
十三一三、門窗頭清水磚裝飾	甲、乙、苏州留园	162
十三一四、垛頭	苏州留园	163
十三一五、包檐牆滿式拋枋	苏州留园东宅	163
十三一六、照牆	甲、乙、苏州关帝庙	164
十三一七、清水磚地穴式祥圖		86
十三一八、地穴	苏州獅子林	165
十三一九、月洞与地穴	苏州留园	165
十三一十、門景	甲、苏州網思园, 乙、苏州程宅, 丙、苏州严家花园	166
十五一一、园林全景	甲、苏州耕蔭义庄, 乙、苏州網思园, 丙、苏州拙政园	167—168
十五一二、亭	甲、單檐方亭, 苏州怡园; 乙、單檐六角亭, 苏州網思园; 丙、重檐六角亭, 苏州西园; 丁、歇山方亭, 苏州獅子林, 戊、扇子亭, 苏州拙政园; 己、半亭, 苏州留园	168—170
十五一三、閣	苏州留园	171
十五一四、樓	甲、苏州蕙蔭花园, 乙、苏州拙政园倒影樓	171—172
十五一五、榭	甲、苏州留园活潑潑地, 乙、苏州拙政园	172—173
十五一六、旱船	苏州怡园	173
十五一七、廊	甲、苏州滄浪亭, 乙、丙、丁、苏州严家花园	174—175
十五一八、花牆洞	甲、苏州怡园, 丙、苏州滄浪亭, 乙, 苏州張宅	176
十五一九、花街鋪地	苏州留园	177
十五一十、桥	甲、苏州拙政园, 乙、苏州严家花园	177—178
十五一十一、峰	苏州留园	178

第一章 地面总論

中国建筑之平面，或方或圓或八角或長方，但以長方形为多。其長边称寬，短边称深。就房屋寬面兩柱間之寬，乘深所得之面积称为間。間为計算数量之單位。假如房屋三間正中者称正間，兩旁者称次間。間之寬称开間。數間相連，其統長称共开間。开間之深度称进深。數間之深度称共进深。进深視界之多少及寬度而决定。界为兩桁間之水平距离，可作計算进深之單位。南方房屋每多連四界，承以大梁，支以兩柱，此間之地位，称为內四界。內四界之前連一界，称廊。深二界者称双步。双步如連于內四界之后时，則称后双步。



插圖一一一 阶台柱礫夯石基础圖

建造房屋首重基础之堅固，筑础掘土，謂之开脚。开脚之深淺，視負重之多寡而定。柱下較牆壁負重为多，开脚亦深。其法先鋪三角石，以木夯夯之，謂之領夯石（插圖一一一）。其上复石多皮，以复石之多少，称一領一疊石；一領二疊石；一領三疊石。疊石之上四周駁砌石条，称为絞脚石。以石料之整乱，分塘石及乱紋絞脚石。或以磚砌，謂之糙磚絞脚。基础出土处，四周砌土襯石，其上砌側塘石，即以塘石側砌之。

屋內地面，恒較戶外为高。設有石級，以便上下，称为阶沿。其上最高一級，以及兩旁之石条，与室內地平相平，平砌于側塘石之上者，称尽間阶沿石，以下石級称副阶沿石。柱下常設礫磴，其形或方或圓，礫磴之下填石板，与尽間阶沿相平称礫石。因各柱位置之不同，各异其名，然亦可統称为礫石。其傍阶沿者，多用半礫。其介乎山牆兩柱間者，称邊游礫石。

一、開間尺寸：

假使正間一丈四尺，兩次間一丈二尺，共開間（即通面闊）三丈八尺。內四界一丈六尺，前後雙步共一丈六尺，共進深（即通進深）三丈二尺。其面積共合十二方一尺六寸（方即方丈之簡稱，系計算面積之單位）。

二、開腳總例：

假如造屋開腳、打夯、筑砌牆垣，及礫窠照原處不移動者，底腳不妨仍舊（礫窠系礫石之位置）。倘加高或升造樓房，須將原腳取出，重行打夯駁腳（駁腳即筑砌牆腳），或用亂石、塘石絞腳皆可。倘經搬動移修者，牆腳礫窠俱不對原狀時，開腳尤須注意。牆垣砌法分實滾砌、花滾砌、單丁砌三式（見牆垣章）。如實滾砌每高一丈，開腳深一尺。花滾砌每高一丈，開腳七寸。單丁砌每高一丈，開腳五寸。倘實、花、單三式合砌，高照前比例，折算開腳深度。

三、水田泥地開腳：

如在水田淤泥中，起筑牆垣及礫窠，必須開挖（原文作垦）至生土（生土即老土，亦即未經挖填之堅實土壤）。然後加樁并打夯石領疊（原文作夯），結實其上，或用塘石、亂石絞腳，隨宜駁砌。

上述平地及水田泥地之開腳，系據平時通用尺寸，然仍須視房屋之荷重及土壤之負載量，以計算決定，較為妥當。

四、筑基用料：

照上述面積，如室內地面高二尺，所需階沿、側塘、絞腳、礫窠、夯石等料如下：

（一）階沿石三丈八尺。側塘同，里填糙塘石（原文作填反里）連半礫四個。

（二）糙塘石三皮十四丈，開間三丈八尺，加兩邊算。

（三）絞腳石二十八丈：牆腳每面各加二尺，合四丈二尺，三皮計十二丈六尺；正半礫下各二皮，計一丈四尺。共十四丈，雙排則為二十八丈。

（四）礫窠四步柱填兩皮三塊，每個二丈四尺，共用塘石九丈六尺；絞腳十九丈二尺。

（五）牆礫六個填兩皮，每個一丈二尺，共用塘石七丈二尺；絞腳十四丈四尺。

（六）山牆腳兩貼六丈四尺填兩皮，共用塘石八丈；絞腳十六丈。

（七）後階沿勿用側塘，填兩皮糙塘連礫四個。砌包檐（檐同簷）牆同。均用塘石七丈六尺；絞腳十五丈二尺。

以上七項共用塘石四十六丈四尺，常用絞腳石九十二丈八尺。

（八）夯石山牆腳六丈四尺，雙開一領兩疊用三百八十塊，合一尺闊一档。前有行貨（即次等工料）二塊一扛，又單塊一扛，每扛三分。

（九）階沿三丈八尺，獨塊一領二疊，用一百一十四塊。

(十)包檐牆三丈八尺，双开一領二疊，用二百二十八塊。

(十一)步柱礫四个，四开一領三疊，用六十四塊。

(十二)半礫十四个，兩开一領三疊，用一百二十塊(每个八塊)。

(十三)如通行者，走馬一領二疊，又独塊一領三疊。夯打达到在夯石面上發跳为結实。

五、房基垫土：

房基中垫土，必須用夯逐加逐夯，至面鋪方磚無沉陷(原文作座)翹凸之病。在有开过灰池之处，須用浮土垫高数尺，夯打結实，方可鋪用。土方算法，一丈見方，一尺厚为一方。挑土六十担。浮土一方，夯打結实，只有三尺，即十分之三方。如掺瓦礫，挑一方亦是六十担，打結实八折計算。又須留拥脚土(作为填实基础坑槽用)之必要，以免挑出取进，耗費工夫。

六、筑基用工：

(一)工匠做地面三間，其开間尺寸及进深尺寸同上述。

(二)开脚兩山牆：阶沿口共十四丈，创深一尺七、八寸，闊二尺五寸，每丈兩個工，計二十八個工。

(三)开礫窠：四步柱、四廊柱、十边柱，共八丈，创深闊同上，每丈兩個工，計十六個工。

(四)打夯兩山牆阶沿口，共十四丈，視牆之高低，每丈自二至三十二個工。如每丈以七個工計算，共九十八個工。

(五)駁側塘石，垫艙棒头(系糙垫石，平鋪)一皮，共三丈八尺。每丈兩個工，共八個工。

(六)駁阶沿石，垫头襯縫，共三丈八尺，每丈兩個工，共八個工。

(七)駁礫窠，共十六丈八尺，每丈兩個工，共三十四個工。

(八)駁牆脚，連包檐牆脚，共十丈零二尺，每丈一個工，共十個工。

(九)打礫窠：四步柱、四廊柱、十边柱，共八丈。倘殿厅大座，加夯工兩倍，每丈十個工，共八十個工。

(十)拥脚土，三十五丈，每丈一個工，共三十五個工。

以上共用三百一十七個工。如脚深土松，工加一倍，行者減之，再市再加之。

第二章 平房楼房大木总例

房屋因規模之大小，使用性質之不同，可分为平房、厅堂、殿庭三种。平房亦作一層房屋解。其二層者，則称楼房。厅堂有楼者，則称楼厅。平房結構簡單，規模較小，为普通居住

之所。厅堂結構較繁，頗具裝修，昔为富裕之家，作为应酬居住之处，或为私人宗祠祭祀之用。殿庭則为宗教募拜或紀念先賢之用。其結構复杂，裝飾华丽，較厅堂为尤甚也。

中国建筑以木架負重(插圖二一一，五，六)，牆垣仅隔内外，避風雨而已。木架之構造，就其受重情形，可分为三部：其直立支重者为柱；其橫者为梁、桁、椽；其介乎二者之間，以傳布重量者为牌科(北方称謂斗栱)。牌科之取舍，視建筑之性質而定，建筑之有紀念性質，規模較大者多用之，如厅堂、殿庭等。至于普通平房住宅多不用。在一縱綫上，即橫剖面部分，梁桁所構成之木架謂之貼，营造法式称为縫。其式样称为貼式。貼用于正間者称正貼，用于次間山牆間并用脊柱者称边貼。正貼及边貼常簡称为正及边。

柱因位置之不同，而各異其名。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。脊柱多用于边貼。介于脊柱与步柱間之柱，称金柱(金俗作今)。有跨置于橫梁上之短柱，上端稍細，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(圖版十四，十五)。

为便利营造时配合梁架起見，匠家除分正貼、边貼外，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。

凡房屋之开間、进深，均依乎柱之位置。如内四界之大梁，架于兩步柱之上者，称四界大梁，或簡称大梁。大梁上設金童柱，其上架長二界之梁，称山界梁。山界梁之上置脊童，上架桁、列椽，复以屋面(插圖二一一)。屋面之内，山形之空处，称山尖。四界前后深一界时，則于步柱和廊柱之間，設短梁連絡之，称为川，或称廊川。内四界后往往連兩步，設一橫梁称为双步。双步上立川童，連以川，称为短川，而不以廊川名之。如深三界，則称三步，其上再架双步与短川(插圖二一二)。苟内四界間，以金童落地，易廊川为双步，則称金柱为攢金(原文作今)(插圖二一三)。

柱与柱間，进深方面，傳重而連絡之架構为梁、双步、川。其开間方面則为枋、桁、連机。枋之断面为長方形，有廊枋、步枋之分，皆依其位置而名。枋之上为連机，为桁，若枋上直接置桁者，称拍口枋。桁(亦称栋)多圓形断面，平行于开間，架于梁端，上承排列之椽。桁亦有廊桁、步桁、金桁、脊桁之分。兩桁相連鑿羊胜式榫头，防其相离。梁头承桁处，于梁背鑿半圓槽，大小同桁徑(即北方之桁椀)，复于槽中留木高寬寸余，謂之留胆。而于桁端下面，鑿去寸余，使于留胆处相吻合，謂之开刻。其鑿合如是，故不易脫落。桁与桁之水平距离，謂之界。界即北方之步架，而每層桁較下層桁比例加高，使屋面斜坡成曲面之方法，謂之提棧。即北方所謂之举架。

桁之下輔以長方形之木材，通長留于兩柱之間，謂之連机，多用于廊桁与步桁之下。其短者，仅及开間十分之二，謂之短机。其架于脊童者，謂之脊机。架于金柱者称金机。机常雕