臺灣傳統建築結構隱含的中國南北建築文化

黃蘭翔*

【摘要】本文討論臺灣傳統建築結構裡的「內木構外土墻結構」所表露的古代南北中國建築文化交融之意義。所謂的「內木構外土墻結構」是指砌土墻於建築外部，將木構架包被在內的結構型態。中國建築史裡稱此種墻為「帷幕墻」。然而有趣的是，北方中國的土墻砌於檐柱之間，檐柱立於厚土墻中，墻高度卻僅及於闌額下。南方則將墻體砌於木結構之外側，形成土墻與木架棟並立的作法。

從考古挖掘得知上古時代的黃河流域一帶存在所謂的「木骨泥墻」仰韶文化建築遺址，後來發展出木柱立於厚墻中的盤龍城建築遺址，及河北藁城**臺西的商代純土墻住宅遺址。可推想北方**屬於土建築結構的建築文化，而「木骨泥墻」就是將檐柱立於土墻中的先例。

相對的，南方普遍存在干闌式的純木造建築。從秦漢以後隨著政治政權與移民南遷，夯土版築/土坯砌築技術與作法被帶到南方。根據南北各地建築的型態及上古時代的建築遺址，可以推想包括臺灣傳統建築在內的南方建築，其結構型態是由原本的穿斗式木結構建築，受北方傳來的土坯/夯土墻漢文化與抬梁式木結構的衝擊，因而發展出各種木結構與土墻結合的方式，南方木結構因而發展出「穿斗與抬梁混合的構架」，並在木造建築外圍砌以土坯/夯土墻，成為本文所謂的「內木構外土墻」的結構型態。而這種「內木構外土墻結構」就是古代中國南北建築文化交互影響之下的產物。

關鍵詞：墻倒屋不倒、內木構外土墻結構、帷幕墻、夯土技術、古代中國建築、臺灣建築

一、前言

因為臺灣傳統建築①是中國傳統建築的一支，至少在秦漢以後的中國建築

＊國立臺灣大學藝術史研究所 副教授

① 如眾所周知，廣義的「臺灣傳統建築」應包括居住在臺灣島上的漢人與非漢人的歷史性建築。但為行文簡潔與方便，若無特別說明，本文的「臺灣傳統建築」或「臺灣傳統民居」所指稱的是臺灣漢人的傳統三合院、四合院為基本單元之院落建築。

還有臺灣漢人是來自閩粵的移民，其傳統建築的發展成形是發生在原鄉，因此本文討論的臺灣傳統建築自然也包括閩粵一帶的傳統建築在內，甚至有擴指中國南方傳統建築在內的意思。

臺灣大學藝術期刊資料庫

是以木結構為主要架構，②臺灣傳統建築的大木結構自然為大家所關心的焦點。然而令人意外的是臺灣傳統建築之研究，雖然關於大木整體構架與單一木構件形式的研究不少，但是對其結構荷重、結構特徵及其隱含的文化屬性卻著墨不多。在1999年9月21日，臺灣發生芮氏規模達7.3級大地震，建築物全倒者有40,845棟，半倒者有41,373棟，其中包含了不少傳統建築，因此也讓傳統建築的結構耐震問題及其所引發的結構特徵成為關心的焦點。

檢視震災後傳統建築所遭受的破壞時，赫然發現過去中國建築史上常提及的「墻倒屋不倒」的特性，鮮明的發生在臺灣建築的結構行為裡，讓這個過去隱而不顯的結構特徵，因震災而表露出來。然而臺灣建築之構造體雖有多樣的作法，本文特別注意「墻倒屋不倒」的主要功能者「內木構外土墻結構」。③在進入本題之前，要先說明的是本文不在討論木結構力學體系之發展或是砌造墻體本身的結構分析，而是探究「內木構外土墻結構」所代表的中國南北建築文化圈結合的意義。自古以來中國以淮河、長江為界，南方建築以木結構文化為主，北方建築則以土文化為主，臺灣（中國南方）傳統建築特徵就是由這兩相異文化圈交流融合後的結果，其代表特徵就是「內木構外土墻結構」之結果的產出。簡言之，本文企圖思考臺灣傳統建築中，木構架與承重墻④並立的「內木構外土墻結構」在古代的形成過程。

以文章的構成言之，先就過去臺灣傳統建築之研究未有採取實驗室模型試驗之方法，而地震是一可遇不可求之天然實驗室，為凸顯「內木構外土墻結構」中木構架與承重墻結構行為之差異，在本文的開始整理了臺灣歷

② 劉敦楨，《中國古代建築史》，（北京：中國建築工業出版社，1984.6，2版），頁3。

③ 臺灣傳統建築裡存有木構架結構、硬山擱檩承重墻兩種性質完全不同的結構體系，因建築物不同部位，兩者可以並存共構一道墻體，並共同承受屋頂荷重。然當遭受地震破壞時，有時承重墻雖受損，但木結構可單獨承重以維持房屋不致倒塌的現象。雖然承重墻的材質有可能是土坯與夯土之土質、金包玉斗字砌的塼土材質，或是純粹的塼質與石材，但為行文方便，本文都以「內木構外土墻結構」來指稱這種木構架與硬山擱檩承重墻並立的結構墻體。

④ 臺灣傳統建築的「承重墻」應有夯土墻、土坯墻、金包玉斗塼砌墻、塼砌墻、石砌墻等幾種材質的實墻。但為行文方便，文中的「承重墻」，一般是指稱夯土與土坯墻。

臺灣大學學術期刊資料庫

年來震災後的結構損壞調查報告，以理解「內木構外土墻結構」對「墻倒屋不倒」結構行為之有效性與真實性。其次，利用既有的中國各地民居調查資料，嘗試分析這種「內木構外土墻結構」在中國分佈的範圍，進一步利用考古出土資料，一窺在漢文化尚未普及長江流域以南之前的遠古時期，分佈在南北各地的建築結構型態。比較中國南北建築的「墻倒屋不倒」結構特性之異同，思考包括臺灣在內之中國南方漢人傳統建築之「內木構外土墻結構」的起源與發展問題。

二、震災表露的臺灣傳統建築之「內木構外土墻結構」

當地震國家日本，從1895年殖民臺灣後，對臺灣的地震災害與家屋的耐震性保持高度的警覺，每當臺灣發生地震，均會派人來臺從事建築的破壞狀況與結構耐震性之調查與分析。主要有明治三十七年、明治三十九年、昭和五年與昭和十年幾次大震災後的調查報告書。當時將臺灣傳統建築之構造分為土埕⑤（土坯）造、塼與土埕的混合造、塼造、塼與木的混合造、木造、鋼筋混泥土造等幾種類型，進行結構破壞的行為分析。⑥ 若整理報告書中的木結構與承重墻結合體的破壞情況及其耐震結構所作的分析，可以充分表露出臺灣傳統建築中，土/木兩結構體系之異質性。下面舉出明治三十七年與昭和十年的調查報告為例說明之。

（一）明治三十七年嘉義地震災後調查報告

最早的震災調查是「震災豫防調查會」對發生於明治三十七（1904）年

⑤ 即使臺灣的土埕與中國各地的土坯之作法與尺寸有差異，但都是指風乾的泥土塼。但顧及傳統習慣的名稱，若文中討論臺灣的泥塼時，用「土埕」，若指中國的泥塼時則用「土坯」稱之。

⑥ 千千岩助太郎、中井晴八郎，〈昭和十年四月二十一日臺灣中部地震における建築物被害について〉，收錄於《臺灣建築會誌》第7輯第3號（1935），頁135-156。在查閱日治時期臺灣建築震災後的調查報告時，發現其討論的對象包括臺灣傳統建築與日治後所導入的新建材與新工法的建築。在臺灣傳統建築中，也有臨街的店屋型建築與郊區農村的院落建築。然而今天閱讀日治時期的災後建築破壞調查報告時，也應注意日人具有一定的殖民統治者優越性，當他們評論臺灣傳統建築之短處時，雖有一定的真確性，但也常見他們用先入為主的觀念，去評價日人所建之建物優於臺人傳統建築的言論。

臺灣博碩士論文期刊資料庫

十一月六日的嘉義地震後震後災調查。其報告整理於該會報第51號與第54號；前者的作者為佐野利器，後者為大森房吉。⑦報告書中除分析了臺灣的土埆、塼造實墻與木構造體外，針對各類構造物之破壞情形亦有相關的實況紀錄。

報告書提及該次地震全毀住宅有609棟，半毀的有1,106棟，受損的有2,029棟，災情相當嚴重。但指出建築物遭破壞的主因在於脆弱的土埆、塼造之承重墻。在佐野的報告中，稱木結構優於土埆造、塼造，在地震後雖發生木構架歪斜、構件掉落等情形，但土埆造、塼造建築倒塌比木造者多得多（圖1）。木造建築之所以受到破壞的主要原因在於屋頂過重，或遭受旁側土埆墻、塼墻倒塌所波及；也有因木柱基礎未固定，或應力集中於柱身造成柱身折斷；或因其附在壁體上，木材與墻壁相接處易遭白蟻啃食而弱化，致使木柱斷裂。⑧

佐野氏指出，嘉義地區居民明知歷史上發生過幾次大地震，卻仍然照舊使用土埆來重建家園的現象。⑨從日人早期的地震災害調查中，可窺知在耐震性問題上，臺灣傳統建築具有木構架與土埆墻結構之不同破壞行為的特性。

（二）昭和十年的中部地震災後調查

昭和十年四月二十一日臺灣中部發生大地震，災後有不少人進行實地調查，也提出多份報告書。如《新竹、臺中烈震報告》、⑩《大安溪地震調查報告》、⑪《昭和十年臺灣震災誌》。⑫《昭和十年臺灣震災誌》是整合了新竹州與臺中州及總督府內各單位及其它各項資料，特別收錄了五篇專對臺

⑦ 震災豫防調查會，《震災豫防調查會報告》第51號（1905.7）。震災豫防調查會，《震災豫防調查會報告》第54號（1906. 3）。

⑧《震災豫防調查會報告》第51號，頁15-18。

⑨《震災豫防調查會報告》第51號，頁40。

⑩ 臺北觀測所，《昭和十年四月二十一日新竹臺中烈震報告》（1936.3）。原來的報告是《臺灣中部大地震略報》，後來再加上餘震的調查資料，整理成《新竹臺中烈震報告》。

⑪ 大江二郎編，《大安溪地震調查報告》，《礦物及地質調查報告》第4號（臺北：臺灣總督府殖產局，1936.3）。

⑫ 臺灣總督府，《昭和十年臺灣震災誌》（1936.3）（臺北：南天書局，1999.11復刻）。

臺灣大學學術期刊資料庫

灣建築與地震相關的分析性文章，⑬包括佐野利器的〈台湾の家屋と地震〉。⑭除了上述報告書外，**在《臺灣建築會誌》也登載了臺灣建築會員千千岩助太郎**與中井晴八郎對這次地震進行獨立的調查報告。⑮

佐野利器的文章除了陳述過去一般日人對臺灣傳統承重墻之既定想法外，⑯ 也提出了他對臺灣建築結構獨到的看法。佐野發現土墉造建築在地震發生時，雖然土墉會崩落，但內部的木造構架，可防土墉塊掉進屋內（圖2）。

至於地震災害的補強辦法，他說：「鄉間的土墉造民宅，有兩種結構補強辦法：一是立木柱於建築內部。土墉造的建築通常楹木直接置於土墻上，再鋪桷木、稻草或屋瓦等屋頂材料。可在各楹木下立柱，柱上穿以橫木的‘穿’，直接置楹木於立柱頂。可用此法來改善柱與柱間、柱與楹木間的聯繫關係。若採用這種改良建築，其土墉墻崩落時，或許少許土墉會掉進屋內，但大部分將被防在屋外。昭和十年的地震，有不少這類家屋，其室內有木架構支撐屋頂，救了屋主的性命。在土墉造家屋內加木柱的作法所需經費不多，土墉房子雖崩毀倒塌，若土塊不往屋內掉，可保人命」。⑰另一種的改善辦法是避免在出入口上方砌土墉，以確保逃生出口的安全。

真不愧是確立日本「**耐震建築構造理論」的大師佐野利器，他透徹而獨到**地觀察臺灣傳統建築之特性，提出顧及現實、經濟又符合臺灣風土的防災意見。這種土墉造建築內加木結構，其實就是臺灣傳統建築常見的，木構架與承重墻並立之「內木構外土墻結構」。

---

⑬ 今村明恒，〈昭和十年の台湾の烈震に就て〉；佐野利器，〈台湾の家屋と地震〉；井手薰，〈台湾中部震災に於ける家屋の被害に就て〉；白倉好夫，〈建築上より見たる中部台湾の震災〉；西村伝三，〈臺湾地震史〉；收錄於臺北帝國大學理農學部地質教室所編，《昭和十年臺灣地震震害地域地質調查報告》（臺灣總督府，《昭和十年臺灣震災誌》（1936.3））。

⑭ 這是他繼明治三十八年所撰寫的《明治三十七年十一月六日臺灣震災調查報告》（亦即《震災豫防調查會報告》第51號）之後的精闢之作。

⑮ 千千岩助太郎、中井晴八郎，〈昭和十年四月二十一日台湾中部地震における建筑物被害について〉。

⑯ 日人從殖民統治臺灣之初到結束統治為止，都認為臺灣的土墉墻與金包玉斗子砌墻無法抵抗地震侵襲，最好能及早廢除。

⑰《昭和十年臺灣震災誌》，頁92-103。

臺灣大學學術期刊資料庫

（三）「內木構外土墻結構」與霧峰林家的倒塌

九二一地震對全國的古蹟及歷史建築物造成很大的損壞，尤其霧峰林家與興賢書院遭受全毀的命運（圖3、圖4、圖6）。筆者在發生地震後不久，曾造訪尚未清理完成的林家宅園現場，如今腦裡尚存林家倒塌的悲慘圖像。然而若以「內木構外土墻結構」性觀點，重新檢驗宮保第與景薰樓建築結構的破壞行為，卻有如下的新發現。

1.宮保第

筆者曾詢問目前（2007）正在修復宮保第現場的執稿大木匠師陳天平：「當第五進全倒時，為何第三進能保持半倒狀態？」（圖5）。他回答說：「主要原因在於木材種類與其受蟻害腐朽的程度。第五進的木料是杉木，第一、二、三進用的是肖楠、樟木、杉木等較好的材料。第五進的蟻害與自然腐朽嚴重」。儘管如此，似乎「內木構外土墻結構」的特性也發揮了一定的作用。

第三進正身的明間與左右次間之山墻，及次間與稍間之山墻都用木架構支撐屋頂。特別是在次間與稍間之山墻的結構體，除了在次間內側有木構架外，緊鄰的外側則砌有一道土坯承重山墻；正身中央三間的後側也立木柱與砌土坯墻，構成木構架與承重墻並立的結構體。這也是佐野利器所注目的木構架在內，外砌土坯墻的結構。因此可以理解土坯墻崩落，主體結構仍有木結構支撐，所以沒有造成建物全倒，才有「土坯磚壁雖嚴重崩塌，整體架構嚴重傾斜，但並未倒塌」⑱之結果（圖7、圖8、圖9）。

然而，第一進正身、五進正身之所以全倒，固然因木材種類不同而造成不同的結果。若仔細觀察其結構，發現第五進明間、次間、梢間及末間的承重結構雖然是木構架，但末間與尾間之山墻卻是純土坯砌墻。當這道土坯墻一旦倒塌，屋頂的楹仔拉動末間與梢間之山墻的木構架，若此木構架被拉倒，就會發生連鎖作用，次間、明間的木構架會依序倒塌。換言之，第五進結構隱含了因

⑱ 在劉永毅撰寫的《霧峰林家等待明天》（臺北：新新聞文化，2003.7，頁248-251）書後，條列了臺灣大學城鄉與城鄉研究所在地震發生後的第二天，展開緊急現場搶救工作時，對建物的破壞實況之簡略觀察結果。

臺灣藝術期刊資料庫

旁側土埕砌墻倒塌而累及中央木結構的弱點，更不用說自第五進創建以來，經百余年的歷史，遭受嚴重的蟻害與產生自然腐朽作用，更讓建築物容易倒塌。

第一進門廳次間與梢間之山墻的結構，乍看之下屬於木架構與土埕砌墻並立的「內木構外土墻結構」。其實不然。仔細觀察其附壁柱列只有前金柱、前檐柱及後檐柱，缺少後金柱。前金柱與後檐柱間是如假包換的土埕砌承重墻。一旦這道土埕墻倒塌，就殃及中央部份的木結構之穩定性。九二一地震發生時，這個不幸的結構故事發生了。

第二進正身可歸屬於第一、五進正身相同的結構體系，其明間、次間、稍間各別間都用木構架承重，但稍間與尾間之山墻用土埕砌實墻。然災害報告說「第二進正身除明間之左、右木屏壁彩繪及構架尚稱完好外，其餘屋頂及壁面全毀」，這現象或因有木料較好而使第二進之稍間與尾間的土埕墻倒塌時，明間與次間的木構架仍能持勉保持站立，而沒有完全瓦解倒塌。

2.景薰樓

也因「內木構外土墻結構」發揮功效，讓景薰樓第一進及其左右護龍能完整保留下來。宮保第第三進雖能勉強使正身中央三間「整體架構嚴重傾斜，但並未倒塌」；然因稍間面的楹木直接置於「內木構外土墻結構」外側土埕砌墻一端，無法避免脫落，致使左右稍間都倒塌。相對的，景薰樓第一進在次間與稍間之山墻的結構體，不僅次間面，於稍間面也立木柱支撐楹木，形成「木構/**土墻/木構」之三重結構體。稍間又與左右內護龍之木結構聯繫成整體的木造**結構體。所以它能夠耐得住7.3級強震仍維持不墜。

可惜的是，景薰樓第二進正身、拜亭、迴廊及穿心廊都「全毀」，「僅剩部分壁面及墻基」。第二進正身部分也是採用具「內木構外土墻結構」，但為何命運卻如此的不同？筆者發現第二進背面的附壁柱只採半徑柱，是否因而減弱它的耐震強度？至於迴廊，其面對中庭部份雖採柱梁支撐，但外側卻由純粹的土埕砌實墻承重，遇震災時倒塌是必然的。穿心廊部分推測是受迴廊倒塌所波及。第三進後樓部份，一樓除了明間是用木構架外，其明間與次間之山墻，雖有立柱支撐，但屬不充分的木結構體。一、二樓的外墻部分都採用純粹土埕砌墻，無怪乎在九二一地震時，後樓要全倒了。

臺灣大學學術期刊資料庫

小結

從日治時期的震災調查報告，表露了臺灣傳統建築中存在單一墻體由土坯砌或金包玉斗子砌的承重墻及竹木構架兩者並立結合之結構體。若將墻體的構造體分解單獨來看，**土坯或金包玉斗子砌牆遇到地震時，常有剝落**、龜裂、倒塌等嚴重的受損災情發生，表現出它的脆弱性，而**竹木構架則有某種程度的抗震**性。

根據佐野利器的調查分析知道，因為臺灣建築具有這種結合木結構與土墻兩種性質的作法，在面臨地震時，雖然土坯墻容易崩落，但還有木結構可支撐家屋，可避免立即的倒塌，確保人命的安全。在霧峰林家面對九二一強烈地震時，這種「內木構外土墻結構」特性發揮了部分的功效，讓幾乎「夷為平地」的災區，勉強留下宮保第第三進及景薰樓第一進的建築。因為自然災害的發生，卻彰顯了臺灣傳統建築的「內木構外土墻結構」的特性。

至於臺灣人多次遭到強震侵襲，必然已知承重墻結構的脆弱性，為何一再重複使用舊有工法重建家園？這情況不但在日本殖民統治五十年中沒有改變，甚至在1999年九二一地震時，也清楚看到那種承重墻依舊普遍存在的現象。承重墻確實存在日人所指的結構落後性問題，但可能基於土坯製作之經濟性、方便性及漢人對土文化的執著等因素，促使漢人一而再，再而三地使用土坯工法重建家園。

根據日治時期與九二一地震災害的調查，雖然知道臺灣傳統建築的耐震性與蟻害、自然腐朽的程度有關，但其結構特性也發揮了一定的功能。因採用「內木構外土墻結構」，讓臺灣建築在面臨土坯墻崩毀時，仍能站立不倒。然這種結構特性，被一般的學者歸類為「墻倒屋不倒」之中國建築固有特性的範圍。下面將搜尋並比較大江南北的建築建築結構，以理清「內木構外土墻結構」在中國建築史上的意義。

三、中國傳統建築「墻倒屋不倒」的結構特性

早在1962年，Andrew Boyd曾提及木構造是中國建築的重要特徵之一，而它之所以不用石造與塼造的原因，有人歸因於中國處在地震帶使然，但他提出同

臺灣大學學術期刊資料庫

處地震帶的印度石造建築作為反證。無論如何，木造建築確實有較多彈性，跨距長，拆組自由，群組建築的配置也可隨心所欲。他察覺到中國建築中的實體構造物（solid construction）僅用為帷幕牆、建築的外部圍牆、城牆、臺基、扶手欄杆、陵墓、塼石塔，以及土木造的橋樑等類別，但建築仍以木構架之柱梁系統為主流。⑲

針對牆體部分，Boyd進一步指出不論是外牆或內牆，在中國建築裡都不荷重，僅作帷幕之用。內牆大都以木構造為之，其高通常不及屋頂。橫梁、地板、屋頂的重量由獨立的立柱支撐，不考慮實牆的荷重問題。或者，其部分的荷重由柱梁木構架支撐，這個構架有時獨立，有時依附在牆面。⑳

但Boyd所言及帷幕牆與木結構的關係，並沒有指出地理分佈的特性，亦無結構系統的差異，有必要就此觀點對中國建築的為帷幕牆與木結構特性作更仔細的觀察。

（一）中國南北的木構架系統

只要對中國建築史稍有瞭解的人，都知道如劉敦楨在《中國古代建築史》所說，中國木構造有三個體系。亦即北方的抬梁式、南方的穿斗式㉑與南北都有的井幹式系統（圖10、圖11、圖12）。㉒

據劉氏所言，抬梁式木構架最遲到春秋時代（西元前770—403）已初成體系。這種構架是沿著進深方向，於石礎上立柱，柱上承梁，梁上再重疊數層的

---

⑲ Andrew Boyd, *Chinese Architecture and Town Planning 1500 B.C.- A.D.1911*(Chicago: University of Chicago Press, 1962), pp. 23-25.

⑳ Andrew Boyd, *Chinese Architecture and Town Planning 1500 B.C.- A.D.1911*, p. 34. 這裡所稱的牆體高「不及於屋頂」的說法，應是指中國北方建築牆高僅及於闌額之下的特性，南方建築的牆體通常都通達屋頂之下，視情形有與木構架共同承重或單獨承重的情形。

㉑ 雖然建築史學界指出中國傳統建築有南北的抬梁與穿斗架構體系之不同，但是尚未能清楚指出其分佈區域、各自的發展脈絡與其邊界互動的情形。但大致上「北方」通常指的是黃河流域，「南方」指的則是淮河長江流域以南的區域。長久以來的中國學研究，因為北方氣候寒冷、乾燥，南方溫暖、濕潤，南北的環境風土截然不同，早已有中國南北文化歷史迥異的論述。雖然目前尚未能同定抬梁系統的分佈區域就是黃河流域，或穿斗系統就是淮河長江流域，但或許這是在不久的將來可以透過群體的力量去求證的課題。

㉒ 劉敦楨主編，《中國古代建築史》（北京：中國建築工業出版社，1984.6），頁3-6。

臺灣博碩士論文知識加值系統 期刊資料庫

瓜柱和梁，最上層的梁上立脊瓜柱，即構成一組木構架。屋頂的檩木（臺灣稱為「楹木」）置於各層的梁頭與脊瓜柱上。

至於穿斗式木構架，也是沿著進深方向立柱，但柱與柱的間距較密，檩木直接置於柱頭上，不用橫梁於柱頭，但橫貫數層的「穿」於柱身，組成一組整體的構架。穿斗式木構架可用較小的柱與「穿」組成大的構架。這種木構架至遲在漢朝已發展成熟，這是中國南方各地普遍採用的木結構系統，但也有在同一棟房屋的兩端山面用穿斗式，而中央諸間用抬梁式的混合結構法。至於井幹式木構架是用天然圓木或方形、矩形、六角形斷面的木料，層層累疊，構成房屋的壁體。據商代後半業的陵墓內已出現井幹式的木槨，可知這種結構法的出現早在漢代以前。

如劉氏所言，在中國南方的穿斗式建築中，並用抬梁式結構作法。但是建築結構的混用，並非如劉氏所言那麼簡單清楚，通常一組構架同時兼具抬梁與穿斗的特色才符事實。其間的分辨則以梁頭承檩者為抬梁，以柱頭承檩者為穿斗。基於此，閩、粵、臺的傳統木構架被指為穿斗式結構。即使學者有不同意見，但臺灣常見的「疊斗式」木構架被認為屬於穿斗式構架。㉓

（二）廳堂建築的「墻倒屋不倒」構造特性

關於木架構與土墻的結合關係，劉敦楨曾用「承重與**圍護結構分工明確**」來說明其特性。「在柱網的外圍，可在柱與柱之間，按需要砌墻壁，裝門窗。由於墻壁不負擔屋頂和樓面的荷重，這就賦予建築物以極大的靈活性，既可以做成各種門窗大小不同的房屋。也可作成四面通風，有頂無墻的涼亭，還可以作成密封的倉庫。在房屋內部各柱之間，則用格扇、板壁等作成的輕便隔斷物，可隨需要裝設或拆改」。㉔

㉓ 林會承認為「疊斗式」構架之基本構造原理與抬梁式構架相似，但其裝飾意味較濃（林會承，《臺灣傳統建築手冊形式與作法篇》（臺北：藝術家出版社，1989.2），頁65）。但是「疊斗式」被洪文雄認為是屬於穿斗式的「延伸定義」之範疇。而李乾朗、林會承、洪文雄等人都認為「疊斗式」是從「瓜柱」演變而來（李乾朗，《臺灣傳統建築匠藝》（臺北：燕樓古建築出版社，1995.7），頁69；洪文雄，〈從現存實例及臺灣工匠的體驗探討中國傳統穿斗式屋架的演變〉，收錄於《東海學報》24期（1983.6））。

㉔ 《中國古代建築史》，頁6。

臺灣大學學術期刊資料庫

劉氏的這種敘述，明顯的是指抬梁式構架系統的帷幕牆。因為穿斗式構架的柱間寬受到限制，不可能任意開門、開窗作為出入口。還有只有抬梁式柱間才夠寬可砌土牆於其間。下面舉出幾個實例，看看南北各地帷幕牆與木結構的結合方式。

1. 中國北方的廳堂建築

（1）山西省五臺縣南禪寺大殿

南禪寺正殿建於唐建中三（782）年，是山區中一座較小的佛殿，目前正殿周圍的建築都是後代所建。正殿的面闊與進深各為三開間，屋頂為單檐歇山頂，主要木構架、斗栱和內部佛像都是創建當時的原物。㉕從南禪寺大殿平面圖，可看出除了前面中央兩柱與四角柱露出牆身外，其它側面與背面的柱身都埋入牆體內（**圖13**）。**從剖面圖可以看出其牆高僅及於闌額之下，其上是由斗**栱與枋木等構件組構之木結構承受上部的屋頂荷重（**圖14**）。

（2）山西省五臺縣佛光寺大殿

佛光寺是唐代華嚴宗重要據點——**五臺山之「十大寺」之一。正殿建於大**中十一（857）年，比南禪寺正殿晚**七十五年，雖然後世有所修復，但都未更動**正殿建築之內容。

正殿面闊7開間，進深4開間。其柱網由內外兩周柱列組成，形成面闊5開間，進深2開間的內槽和一周外槽。前面中央5開間設板門，兩盡端的梢間開窗；其餘三面圍以厚牆，僅山牆後部開小窗（**圖15**）。**牆體高及於闌額之下，**及其屋頂承重的木結構與南禪寺大殿並無二致。

佛光寺大殿的外槽柱與厚牆的關係一如南禪寺大殿，其正面6柱與四角柱露出牆外，其餘各柱都埋於牆體內。這種砌土牆於柱間，並將木柱的下半部埋於土牆裡的作法，也可在後來的河北省薊縣獨樂寺觀音閣（重建於遼統和二年）、山西省太原市晉祠聖母殿（重建於北宋天聖年間）、建於遼清寧二（1056）年的山西省應縣佛宮寺釋迦塔（**圖16**）**等，以及其它現存中國早期的建築都採相**

㉕《中國古代建築史》，頁134。

臺灣大學學術期刊資料庫

同的作法。但是這種作法似乎與中國南方的佛殿寺院有所不同。接下來我們要看位於長江流域及其以南的浙省江寧波保國寺大殿、河內文廟及臺灣孔廟大成殿等幾個屬於古中國南方文化圈的案例。

2.中國南方的廳堂建築

（1）浙江省寧波保國寺大殿

關於浙江寧波保國寺大殿建築的歷史，據郭黛姮主編的《中國古代建築史宋、遼、金、西夏建築》，㉖知道它的創建可上追至漢代，初名靈山寺，在唐武宗會昌五（845）年廢，僖宗廣明元（880）年再興，受賜額保國寺。於宋真宗大中祥符四（1011）年，「山門、大殿，悉鼎新之」。至祥符六（1013）年，佛殿建成，「昂栱星斗結構甚奇，為四明諸剎之冠」。到了清代，宋代的大殿建築經過幾次的改造；於清康熙二十三（1684）年，將原有宋代殿宇「前拔游巡兩翼，增廣重檐」；又於乾隆十（1754）年，「移梁換柱，立磉植楹」；至乾隆三十一（1766）年，「內外殿基悉以石鋪」。㉗

今日的保國寺境內，屬於宋代建築者僅存佛殿與淨土池，其它的建築大多已不存，或在原址重建，或易為其它殿堂。即使大殿部份也並非全是宋代結構，大殿上檐檐下結構為宋代架構，但下檐檐下結構及門窗裝修則屬於清代的新構。大殿面闊7開間，進深6開間，中央的面寬3開間進深3開間為宋代的遺物。清代於前檐增建2開間，後檐增建1開間，左右增建2開間，構成大殿的下檐部分（**圖17**）。**大殿採用重檐歇山式屋頂，上檐用宋式構架承托，下檐為清代**添建，另立柱、梁支撐。山面也作重檐，背立面只存上檐。山面下檐屋頂至背立面轉角處與法堂院內之馬頭墻相接作結束。只有正立面帶前廊並設門窗，兩山皆作實墻，背立面也作實墻，殿後門凸出後墻與法堂院墻合而為一。門窗構件也皆為清代補裝。

雖然柱梁結構在清代曾作大規模的更動，但從保國寺的剖面圖可看出其木

㉖ 郭黛姮主編，《中國古代建築史宋、遼、金、西夏建築》第三卷（北京：中國建築工業出版社，2003.9），頁296-311。

㉗ 清釋敏庵，《保國寺志》「寺宇」（揚州市：江蘇廣陵古籍刻印社，2006），頁21-23。

臺灣大學學術期刊資料庫

構架為抬梁式結構，外墻也是清代新築，木架構與外圍實墻的關係與山西、河北的佛殿將木柱身埋入厚墻內的作法不同，屬於木構與土墻分離形式，採用獨立的帷幕實墻作法（圖18、圖19）。

（2）越南河內文廟

如眾所周知，在秦始皇三十三（西元前214）年，秦始皇派遣**五十萬大軍**，佔領中國東南沿海越人的居所，在該處設置南海（廣東）、桂林（廣西東北）與象（越南北部與中部一帶）三郡。在西元前206年，秦國滅亡後，華北出身的趙佗奪取南海、桂林、象三郡，自立為南越王國，首都在番禺，也是今天的廣州。

在元鼎六（西元前 111）年，漢武帝派遣**十萬軍隊，滅了南越國，將原南越國土改置九郡。今日越南北部與中部地區即是西漢的交趾**、九真、日南三郡舊址。㉘西元938年，越南脫離中國政治支配而獨立。因為越南歷史背景，所以將河內文廟之傳統建築作為案例，以思考中國南方建築文化是有其啟發性的參考價值。

關於河內文廟的建制，可追溯唐貞觀四（630）年，太宗下詔全國各州縣學內立孔子廟。在越南北屬中國的唐代時期，在河內東京平原一帶，如紅河三角洲的東部置有交州，前黎朝時期的山西（山西、永安、越池）置有峰州；紅河三角洲西部有長州；沿岸及諸島的亞龍灣（下龍灣）有陸州；而安南北部平原一帶，清化一帶則置有愛州；於義安地區置有驩州、演州、福錄州等的地方州的行政區。因此可以推想在唐代下詔各州縣學立孔子廟時，越南也不例外必置有孔子廟㉙（越南稱為文廟）。

只是一旦越南獨立，其河內的地方州學轉變為首都的太學國子監，屬地方

㉘（宋）歐陽修，宋祁撰，《新唐書》志卷十五、志第五、禮樂五、吉禮五。「武德二（619）年，始詔國子學立周公、孔子廟。……貞觀二（628）年，左僕射房玄齡、博士朱子奢建言：『周公、尼父俱聖人，然釋奠於學，以夫子也。大業以前，皆孔丘為先聖，顏回為先師』。乃罷周公，升孔子為先聖，以顏回配。四（630）年，詔州、縣學皆作孔子廟」。

㉙楊廣咸著，東亞研究所譯，《安南史》（東京：東亞研究所，1942.8），頁12-13。

臺灣大學學術期刊資料庫

的文廟轉變為河內首都的文廟。關於河內文廟從地方規格轉生為首都文廟的相關論述，請參考拙著的“Transformed Elements in the Layout of Confucian Temples in China, Vietnam and Taiwan”。㉚文廟建築本身，也經過多次的整修重建。當今的文廟建築重建於黎聖宗在洪德十四（1483）年，這可證諸於《欽定越史通鑑剛目正編》裡的記載：「作文廟大成殿并東西廡及，更服殿、書板庫、祭器庫、明輪東西堂」，㉛後來經過2002年的重修，而得今天文廟的面貌。㉜

雖然今天文廟的大成殿是2002年重修過的建築，但其採用舊式建築方式修繕。從大成殿、大成門、中門的建築結構，木構架完全獨立於旁側的實墻。大成殿的墻體非但獨立於木構架，其墻高甚至不及於屋頂下的椽木，**與木架棟斜**梁下或是椽木之下存有懸隔的間隙，如同布幕包被內部木構架，屬於名符其實的帷幕墻。大成殿、中門與大成門三棟建築的屋頂荷重均由木架構支撐（**圖20**、圖21、圖22、圖23）。**只不過該注意的是，它的木構架似乎是受抬梁與穿斗的**影響，但大成殿的內柱與檐柱間則採用越南本土的叉手斜梁作法。

（3）臺灣的寺廟正殿建築

檢視中國南北的寺廟正殿建築的木構架與帷幕墻之結合關係後，再來看看臺灣廟宇正殿建築的情形。

漢寶德認為有三項重要建築要素可資以論述臺灣的寺廟建築。亦即廡院、進深、開間。廡院是指臺灣寺廟以廡廊為基礎，或以院落為基礎的空間組織。

㉚ Huang Lan-shiang,“Transformed Elements in the Layout of Confucian Temples in China, Vietnam and Taiwan,” *The Frontiers of Southeast Asia and Pacific Studies*, Edited by Hsin-Huang Michael Hsiao, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, December 2006, pp. 99-140.

㉛ 陳文為纂修（1856-1859），《欽定越史通鑑剛目正編》（臺北：國立中央圖書館，1969）「（洪德）十四年，明成化十九年，春，正月，修太學。國初，太學因學陳之舊規制，多闕焉，至是，帝命修廣之。太學之前，建文廟大成殿，以祀先聖，東西廡分祀先賢先儒，具服殿以為宿謁之所，祭器庫、廚房各一。後建太學門、明倫堂、東西講堂，以講肄諸生，又增置秘書庫以藏書板。東西三舍生房，各三連，每連二十五間，以宿諸生。東西碑室各一，規模蓋宏廠云」。

㉜ Tran Doan Lam etc., *The Temple of Literature: School for the Sons of the Nation* (Hanoi: The Gioi Publishers, 2004, 2nd ed.), pp. 77-80.

臺灣大學學術期刊資料庫

在本質上廡廊或是院落並無差別，前者為正統之格局，殿堂居中，繞以門、廊者，如臺南孔廟。後者則以縱向為墻，割切為層層院落，殿堂夾於兩壁之間，如臺南大天后宮。為方便計稱前者為殿堂型，後者為市屋型。㉝依漢氏的分類，鹿港龍山寺、臺南孔廟、彰化孔廟都屬殿堂式配置。

鹿港龍山寺是乾隆五十一（1786）年，由「泉州七邑士民公建」，「前大殿祀觀音、佛祖，後祀北極上帝」。㉞又在道光十一（1831）年鹿港同知王蘭佩所記的「重修龍山寺碑記」中有如下的記載：「己丑（1829）冬，**孝廉林君廷璋**暨八郊率眾修鹿港之龍山寺，以王君景福董厥工，落成，請記於余；余嘗詣斯寺矣，其中觀音殿，其內北極殿，殿左右設風神、龍神位」。㉟因此，龍山寺正殿建築至少是重修於1831年的建築（**圖24**、圖25、圖26）。

至於臺南孔廟，其創於明永曆二十（1666）年，㊱因鄭經參軍陳永華建議設置「先師聖廟」為始。在康熙二十三（1684）年，納**臺廈道周昌與知府蔣毓英**之議，改「先師聖廟」為「先師廟」，置臺灣府學。掛康熙皇帝手書的「萬世師表」匾於正殿中，廟貌煥然一新。㊲臺南孔廟正殿雖經幾次的修繕，但是基本規模建於康熙二十三年應無大誤（**圖27**、圖28）。

彰化孔子廟創建於雍正四（1726）年，當時已初具規模。「中為大成殿，東西兩廡，前為甬道、為戟門，東為義路，西為禮門」。到了嘉慶二（1811）年，「歲貢鄭士模修葺聖廟，工未及竣；而明倫堂、學署仍缺」。㊳可知彰化孔廟大成殿建於1726年。

從鹿港龍山寺正殿及臺南孔廟、彰化孔廟之大成殿平面圖，都可看出正殿是由外部實墻包被內部木架構的結構特質。背面墻體高及於簷楹（清官式稱法可為「簷檁」）與桷木（椽木），與木結構並立共同承受屋頂荷重；山面墻體

㉝ **漢寶德**，《鹿港龍山寺之研究》（臺北：竟與象出版社，1980.6），頁23。

㉞（清）周璽，《彰化縣志》卷五、祀典志、祠廟（寺觀附）/寺觀（附）。

㉟（清）王蘭佩，「重修龍山寺碑記」，收錄於《彰化縣志》卷十二、藝文志、記。

㊱（清）江日昇，《臺灣外記》卷六，「康熙五年丙午（附永曆二十年）正月，建立先師聖廟成（今臺灣府府學是也），旁置明倫堂」。

㊲（清）高拱乾，《臺灣府志》卷二、規制志、學校。「康熙二十三年，臺廈道周昌、知府蔣毓英修，改額曰「先師廟」；懸御書「萬世師表」龍扁於殿中，廟貌煥然，後為啟聖祠、教官廨舍；尚在漸次議舉」。

㊳《彰化縣志》卷四、學校志、學宮。

臺灣大學學術期刊資料庫

高及於楹木與楠子之下，也與山面木架棟並立，共同承受屋頂荷重。這正是本文所說的「內木構外土墻結構」。正殿都為面闊3間與進深3間。龍山寺正殿前加捲棚拜殿。彰化孔廟正殿於墻外再立四周的迴廊列柱。各建築的檐柱與實墻的關係，雖然外部看不到柱身，然與中國北方的南禪寺大殿埋柱於墻體內的作法不同，其立柱都裸露在室內空間。前後金柱上部的構架是採三通五瓜的結構形式。

小結

分佈在古代中國北方文化圈的南禪寺大殿、佛光寺大殿、晉祠聖母殿和薊縣獨樂寺觀音閣等的寺院建築，其正殿建築的木構架與帷幕土墻的組構關係呈現共通的作法。亦即，砌土墻於外檐柱之柱間，土墻不高過闌額，闌額以上用斗、斗栱與枋等之木構件組成承重材。或許這種木柱埋於土墻內，表現出平整的墻面是北方所偏好的空間意匠。

相對的，屬於古代中國南方文化圈的保國寺、河內文廟以及鹿港龍山寺、臺南孔廟與彰化孔廟之正殿建築，儘管其興建年代較晚，但是都出現一致的墻體構造，亦即用實墻包被內部木構架，立柱獨立於墻面，裸露在建築空間內部。墻體高及於楹木與楠子，與木結構並立共同承重屋頂荷重。除了保國寺之木構架屬於抬梁式外，其它的建築雖有抬梁式構造的影子，但按照穿斗式木結構之定義，則都隸屬於穿斗式結構的範疇。

儘管南北的木結構與土墻的組合方式或有不同，有趣的是大江南北的寺廟正殿建築的土墻都屬帷幕性質。北方廳堂建築之墻體高僅及於闌額之下，不承受屋頂荷重；然而南方廳堂建築的墻體則與木構架並立，共同承受屋頂的重量。

四、南北各地住宅與「內木構外土墻結構」

中國寺院為數眾多，確實舉出上述區區幾棟寺廟正殿建築，很難去概論中國寺院建築結構之常態。即使如此，這些例子也可初略看出中國建築裡所說的帷幕墻的設置法，存在南北的差異。從中國南方寧波保國寺大殿、越南河內文

臺灣大學學術期刊資料庫

廟大成殿及臺灣的各寺廟正殿建築之結構特性，亦即其外墻包被木結構的特性與第二節討論的因震災所顯露的構造特性是相同的。然為更周延地討論長江南北結構的異同，繼續檢討民居住宅的木結構與土墻結合的方式。

可以推想，中國民居有悠久的歷史傳統，但是目前留下來的民居幾乎都不能上溯明代以前。在此僅能就各地的明清民居，看看是否也存在上述建築所呈顯的南北結構之差異性。劉敦楨早在1957年已對中國住宅作過整體性的概述，㊴後來他在《中國古代建築史》裡有一段針對南北漢族民居所作的描述。

「漢族住宅除了黃河中游少數地點採用窯洞式住宅以外，其餘地區多用木構架結構系統的院落式住宅。這種住宅的佈局、結構和藝術處理，為各種自然條件與社會因素影響，大體以秦嶺和淮河流域為界，形成南北兩種不同的風格」。㊵

自古以來，中國漢族民居一向重視中軸對稱，並以三合院、四合院為基本單元，組構群組院落的複合體建築。從劉氏的說法，知道以秦嶺、淮河為界，中國南北的民居表現出相當多的差異性。劉致平在《中國居住建築簡史：城市、住宅、園林》中，分別用「分散式住宅」與「毗連式住宅」來描述南北不同特質的中國民居。㊶

（一）中國北方的漢族住宅

劉致平說：因為北方天氣寒冷，風雪大，所以多用堅壁厚墉，常用塼、石、土、土墼（土坯）等建材砌墻，屋頂用瓦頂或灰泥平頂，遠較南方屋頂為厚重。㊷提到北方漢人民居，令人想起的是北京四合院。但意外的是北京四合院竟是清代才發展成熟的民居型態（**圖29**、圖30、圖31）。

關於這類型的建築結構，劉敦楨有如下的敘述：「北京四合院的個體建築，經過長時間的經驗累積，形成了一套成熟的結構和造型。一般房屋在抬梁

㊴ 劉敦楨著，《中國住宅概說》（北京：建築工程出版社，1957）。

㊵《中國古代建築史》，頁316。

㊶ 劉致平著，王其明、李乾朗增補，《中國居住建築簡史：城市、住宅、園林》（臺北：藝術家出版社，2001），頁161-170。

㊷《中國居住建築簡史：城市、住宅、園林》，頁161。

臺灣大學學術期刊資料庫

式木構架的外圍砌塼牆；屋頂樣式以硬山式居多，次要房屋則用平頂或單庇頂。由於氣候寒冷，牆壁和屋頂都比較厚重，並在室內設炕床取暖」。「住宅的四周，由各座房屋的後牆及圍牆所封閉，一般不對外開窗，而在院內栽植花木及陳設盆景，構成安靜舒適的居住環境」。㊸

可以見得，清代北京的四合院屋頂外觀雖屬硬山，內部構造體也有「在抬梁式木構架外圍砌塼牆」的作法，沒有理由說它與上述臺灣傳統建築所見的「內木構外土牆結構」不同，只不過換「土」為「塼」罷了（圖32）。劉致平在《中國居住建築簡史》中亦載有類似的調查結果。㊹就劉敦楨與劉致平兩位中國建築史大家的言說，讓我們知道木結構與承重牆並立的雙重結構法，至少在清代以後大江南北的漢人住宅共有的結構法之一。但是北方建築的牆與屋頂厚重許多，並且多用土牆或塼牆與灰泥平頂。在河南北部、河北、晉、陝、甘、內蒙古、東北等處不但用厚牆及厚屋頂防衛風寒，並常用火炕取暖。因為北方寒冷乾燥的自然氣候，致使北方住宅趨向充分利用厚土牆的優點。

北方的漢人住宅類型中，還有一種最為特殊的住宅類型：窯洞穴居住宅（圖33、圖34、圖35）。學術界並不清楚窯洞式住宅起源於何時，劉致平簡單的提到「清代在華北及西北黃土地區如河南、山西、陝西、甘肅等地，常使用穴居，即今所謂的窯洞」。㊺但新疆土魯番民居裡亦有類似的洞穴住宅，想必漢族窯洞住宅的起源與存在於河西走廊、土魯番等地兩千年前的洞穴住宅有共享的風土文化背景之環境（圖36）。

關於窯洞的住宅形式，劉敦楨說：「河南、山西、陝西、甘肅等省的黃土地區，人們為了適應地質、地形、氣候和經濟條件，建造各種窯洞式住宅與拱卷住宅。窯洞式住宅有兩種。一種是靠崖窯，在天然土壁內開鑿橫洞，常數洞相連，或上下數層，有的在洞內加砌塼券或石券，防止泥土崩潰，或在洞外砌塼牆，保護崖面。規模較大的則在崖外建房屋，組成院落，稱為靠崖窯院。另一種在平坦的岡地上，鑿掘方形或長方形的深坑，沿著坑面開鑿窯洞，稱為地坑窯或天井窯。這種窯洞以各種形式的階梯通道通達地面，如附近有天然崖

㊸《中國古代建築史》，頁317。
㊹《中國居住建築簡史：城市、住宅、園林》，頁162-165。
㊺《中國居住建築簡史：城市、住宅、園林》，頁146。

臺灣大學學術期刊資料庫

面，則掘隧道與外部相通。大型地坑院有兩個或兩個以上的地坑相連，可住二、三十戶。此外，還有在地面上用塼、石、土等建造一層或二層的拱卷式房屋，稱錮窯。用數座錮窯組合成的院落，稱為錮窯窯院」。㊻

從清代北京四合院的案例，可知至少在清代其「內木構外土墻結構」不是南方獨有的結構特性。只不過北京四合院的木結構是抬梁系統而與南方的穿斗系統不同，又因北方寒冷乾燥以及在深厚的黃土高原之自然環境，其土墻與屋頂相當平直厚重，與南方溫濕多雨的溫帶林環境截然不同，南方的承重墻與屋頂都要輕巧許多。另外值得注意的是在黃土高原發展成熟之窯洞穴居住宅，說明了北方發展土文化傳統住宅之自然環境背景。

（二）南方漢族的民居

按常識判斷，所謂的「南方漢族民居」有兩種，一是因北方漢人南遷後，在南方興建的民居建築；另一是漢化後的南方民族所興的民居建築。明顯的，客家民居是屬於前者。

1.客家民居

客家人原居住於中原，於五胡亂華的東晉，經歷唐、宋，逐漸定居於廣東、福建、江西省界附近，逐漸發展出獨特的聚落與建築型態。在明清的十七～十九世紀，一部分的客家人又再從居住地向外擴散。當今客家人的分佈範圍不止於上述中心地帶，還有廣西壯族自治區、湖南省、四川省的一部份及臺灣與東南亞各國。他們居住在南中國的山區丘陵地，生活孤立，排他性強，宗族內部的團結意識高，保存固有的傳統文化，並且擁有純粹的漢族主體意識，也抱持高度的崇尚中原文化的特質。

儘管「客家民居」包含許多建築之類型，但常被提及的是群體住居之方形土樓、環形土樓的建築型態（圖37、圖38）。近來也有不少關於客家建築之研究與介紹性文章，讀者特別可參考《中国民居の空間を探る》，㊼關於客家住

㊻《中國古代建築史》，頁330-331。

㊼ 茂木計一郎等，《中国民居の空間を探る》（東京：建築資料研究社，1991.4），頁154-163。

臺灣大學學術期刊資料庫

宅的一般性的特徵不再贅述於此，本文要將焦點置於結構與其它建築間的異同性上。劉敦楨曾針對這些客家建築結構作如下的描述。「由於長期以來客家聚族而居，因而產生巨大的群體住宅。……在結構上，外墻用厚達1米以上的夯土承重墻，與內部木構架相結合，並加若干與外墻垂直相交的隔墻。過去因為安全關係，外墻下部不開窗，故外觀堅實雄偉，很像一座城堡」。㊽

或許因為客家族群從中原向南遷徙的時間久遠，讓北方的抬梁式的木結構系統特徵逐漸消失，亦有可能在南來之初，就近採用南方的穿斗式木結構技術，因此就今天的客家建築之木結構而言，它與其周邊其它建築相比，顯然沒有特別突顯其抬梁式結構的特徵（**圖39**）。**換言之，當北方漢族南來江南定居**之後，其北方木結構抬梁式構造與厚重的墻體之特徵逐漸融入江南本土的建築結構體系，不是逐漸演化成穿斗式與抬梁式混合的結構，就是直接採用穿斗式木構架。屋頂也明顯使用南方輕薄的屋瓦鋪設法。

然而就客家民居結構而言，它們雖採用南方穿斗木構架作法，但其外圍的土墻或是圍繞祠堂的圓形、方形、斜面形的生土樓，幾乎都是用厚實的夯土結構砌成。只是在北方因為禦寒防風雪，在南方則可能是防禦種族間的武裝衝突之需。應該注意的是，外圍的夯土墻或土坯砌墻可視為是客家族群出自北方土文化的象徵符號。

2.徽州明代住宅與浙江民居

相對於客家人保有清楚的北方漢族後裔的族群意識，徽州居民雖屬漢人，但不清楚是異民族漢化亦是南徙漢族之後裔。所謂的徽州明代住宅㊾是分佈在江南皖南、浙東、贛北等地，其居民因經商致富，從明代開始興建的住宅型態保持一定的共通性，可以徽州的民居作為代表，故稱之為「徽州民居」。那些

㊽《中國古代建築史》，頁326-330。

㊾ 張仲一、曹見賓、傅高傑、杜修君合著，《徽州明代住宅》（臺北：明文出版社，1986）。明代徽州建築之所以為世人所知曉，是劉敦楨在1952年於安徽歙縣西溪南鄉調查了三棟明代中葉的房子，又在附近村落發現了明代住宅與祠堂20餘處。後來《徽州住宅》的作者張仲一等人再進入歙縣與績溪、休寧和屯溪三個縣進行較廣泛的調查，致使今天的徽州民宅聲名大噪。

臺灣大學藝術期刊資料庫

分佈在山區的民居聚落，大都是聚族而居的宗族村落，在人稠地窄與經濟富裕的背景下，遂漸發展成具有地方風格的天井式樓房。[50]據明代的謝肇淛之《五雜俎》有如下的記載可為證明。「余在新安見人家，多樓上架樓，未嚐有無樓之屋也。計一室之居可抵二、三室，而獲無尺寸隙地」。[51]可見在明代已很普遍興蓋樓房。然而有一部份的住宅，其下層矮，而上層高。據說這大體與寧波天一閣所藏，明《魯班經》殘本中所載的樓閣正式圖相類似，[52]應是當時長江下游的習慣作法之一。這種「下層矮，而上層高」的建築特色，讓人聯想「干闌式建築」（高腳屋）的建築特徵。亦即原為「高腳屋」下部空間變為樓房的下層空間。

不僅如此，通常徽州民居之內部為純木結構建造的建築，再圍以外墻支撐撩檐槫在外部。這種結構明顯地表達出，內部木構架與外墻結合的「內木構外土墻結構」。亦即讓人推想先有木造構架，再加外墻構造的興造秩序（**圖40**、圖41、圖42）。**其實，這種聯想並非憑空而來，在潘谷西主編的《中國古代建築史》**中就論述了接近徽州地區的「浙東穿斗式板屋」。據潘谷西的描述，「浙東穿鬥式板屋」可追溯到六千年前的河姆渡原始干闌構建築，由於後世地上水位的下降，架空的干闌式住宅便降到地面上來。這種住宅採用穿斗式構架，四周圍以木板組成的隔墻，屋頂為茅草所覆蓋，後因屋瓦的出現，屋面便改為瓦頂。潘氏稱其為「穿斗式板屋」。浙東楠溪江一帶至今保留著大量的穿斗式梁架、木板墻、木柱礎、屋面折舉平緩、出檐深遠的古宅，其形態與河姆渡原始地面住宅一脈相承。[53]

徽州明代住宅的內部木構架獨立於外部實墻，這是思考古代中國南方建築的「內木構外土墻結構」性很重要的線索。而且在這附近有干闌木造建築重要遺址——河姆渡遺址。因此可以推想，現存於徽州明代住宅之「內木構外土墻

---

[50] 潘谷西，《中國古代建築史 元、明建築》第四卷（北京：中國建築工藝出版社，2001），頁266。

[51]（明）謝肇淛，《五雜俎》卷四地部二，收於李肇翔等編，《四庫禁書》第10冊（北京：京華出版社，2001），頁7344。

[52]《徽州明代住宅》，頁11。

[53]《中國古代建築史 元、明建築》第四卷，頁275。

臺灣大學學術期刊資料庫

結構」是上古的徽州附近原有以純木造干闌式建築演變而成。然而必須注意的是，今天浙江民居有不少的建築不砌築圍繞在外的實墻，這可視為是上古時代的純木造建築漢化過程中，尚留下來的遺風（**圖43**）。

3.馬祖住宅

因為臺灣文化資產的保存，近年來建築界對馬祖民居的調查也讓該地的民居特色為大家所知。其實馬祖民居與徽州明代住宅的「內木構外土墻結構」類似，它也具有清楚的木結構與石墻分離的雙重結構。馬祖居民是來自中國福建沿海的移民，其定居馬祖可上溯至元代。初期馬祖只作為福州沿海漁民避風浪休息之所，後來因漁民的原居地發生天災與政治動亂，或是因閩地山多田少的經濟因素致使閩東（或閩北）居民定居馬祖。[54]

因受自然地理地質之限制，馬祖居民可用的在地建材只有堅硬的石材，木材必須渡海回福州取得。若馬祖發展出石造民居並不為奇，居民卻特別在建築內部，組構木構架以支撐屋頂重量，其木構架屬穿斗與抬梁的混合作法，可以稱其為木構架與石墻之雙重結構。在木構架外圍以石壁墻體，這壁體就是可以承重亦可不承重的帷幕石墻（**圖44**、圖45、圖46、圖47、圖48）。

小結

經查視中國南北各地住宅，如清代北京四合院、黃土**窯洞**、客家住宅、徽州明代住宅、江浙民居、馬祖民居及臺灣民居的漢人住宅，除黃土地區利用拱卷式**窯洞，採用塼石作內部空間補墻，而沒有木構架外，不問地處何方，若屬**漢族住宅，即便位於北方，其與南禪寺大殿與佛光寺大殿的木柱埋於墻體內不同，都採用木架構組構於內，外圍以土墻的雙重結構。以材料力學言之，增加內部木結構則可以補強土結構之剪力強度，塼土、石土、木土的混合有其必然的結果。以機能言之，外墻可以禦敵、禦寒、防風雪；內部木結構可以增加生活的舒適性。

[54] 鄭智仁編著，《連江縣鄉土建築研究報告——馬祖民居》（連江縣：連江縣政府，2003.7），頁12-16。

臺灣大學圖書館 臺灣大學學術期刊資料庫

但是就木構架系統而言，南方為穿斗式，北方則採抬梁式，這顯然並非清代以後才因南北交流傳播而衍生的結果；若是南北木結構體系發生相互影響，應發生在古代尚未定型之前。另外，北方的墻體與屋頂明顯比南方要厚重許多，而南方的徽州明代住宅、馬祖民居的木構與土墻結構幾乎可以分開獨立，甚至有不少浙江民居不砌外實墻，讓南方建築的木結構直接外露，顯出輕巧而靈活的特性。遷徙自北方的客家族群，雖然帶來厚重的夯土實墻，但是內部木結構直接採用南方以穿斗為主抬梁為輔的木構架系統。

綜合言之，目前我們可以調查分析的民居建築最古僅能上溯明代，以中國建築史的發展歷史而言，屬於非常新近的建築，必須謹慎地解讀這些建築結構的特性，才能避免誤認漢族民居的結構演變之過程。從**窯洞民居可以體會中國**北方土造民居的特色，然而木結構技術是北方固有的文化？還是外來的文化？北京四合院住宅的抬梁式木屋架的起源與發展的實態又是如何？這些都是理解中國建築史上很重要的學術命題，只可惜今日仍然沒有明確的答案。

（三）中國西南地區的少數民族住宅的啟示

如同上述，當今可以上溯的漢族民居大都屬於明清時代的建築，無法作為推論上古時期民居結構特徵的直接證據。所謂「禮失求諸野」，或許邊疆少數民族民居，還殘存某些作法，在推斷南方漢人住宅文化時可作為參考。在日本的《住宅建築》雜誌，於1990年4月及1993年4月連續兩次，以「中国・貴州の高床住居と集落」為題，刊載了貴州侗族住居調查委員會的調查結果。其中有淺川滋男寫了一篇綜合性的文章，對於侗族、苗族、布衣族、漢族的住宅有簡略的說明。[55]在此引用他的論述內容。

1.貴州東南的侗族住宅

侗族住宅是典型的干闌式建築，**臺上的生活面離地約2公尺，臺下為飼養家**畜與農務作業場所（**圖49**、圖50）。**有些住宅在主屋內隔出一間貯藏稻穀的空**

[55] **淺川滋男**，〈貴州の少数民族とその住まい〉，《住宅建築》（（有）建築思潮研究所編集，東京：（株）建築資料研究社，1900.4），頁35-39。

臺灣大學學術期刊資料庫

間，但通常另設一全聚落的干闌構建築式之穀倉區。

在聚落裡有不少如鼓樓、風雨樓之公共設施。其中鼓樓是花費心思設計的多層樓閣式建築，也是聚落景觀的地標，是居民的聚會、司法審判的場所，它是侗族聚落的中心。風雨樓是有屋頂的橋樑，是村人休息，接待外來賓客的場所。

建築都屬於「穿斗式」構架結構。以穿斗式木結構之分布範圍言之，這區域（貴州東南的侗族住宅區）只是廣範圍地理區域中之一。有些偏僻地區，除了穿斗式構架外，還用了人字叉手的結構，或可推測這人字叉手結構是侗族古老的作法。

2.貴州東南苗族住宅

依女人穿著衣服的顏色，苗族可分為紅苗、白苗、青苗、黑苗、花苗五種族群。淺川滋男等人所調查的區域屬於黑苗部落。黑苗又依居住地與產業型態，分為平地苗與高坡苗。平地苗集中居住在溪谷平地，從事水稻耕種。高坡苗則居住在山上，從事燒耕農業。但是高坡苗也逐漸改變作業方式，轉成梯田水稻耕作。

淺川的調查對象以高坡苗為主，他們巧妙地利用傾斜的山坡地，發展出所謂的「吊腳樓」獨特的住宅形式（圖51、圖52）。**「吊腳樓」是整理山坡**傾斜地時，從平地搭出高腳地板面，有如「半干闌構式」的建築。其結構如立於傾斜坡地上之侗族干闌構建築。但是若以生活地板面觀之，兩者間是不同的（圖53）。**也就是說，苗族建築的一樓是主要的生活空間，二樓有小孩房間**與稻穀儲藏室；但是侗族則把一樓當作飼養家畜與農物作業空間。二樓才是主要的生活面。但以建築架構言之，兩者都是穿斗式的木構架。

3.貴州東南布衣族住宅

布衣族是接近壯族、侗族、水族等侗語族的一支，但其住宅不屬於干闌構建築，其屋頂、墻壁、地面都用石版圍築的石頭屋。因為居住地屬於盛產石材的地區，也是在漢族、苗族雜處的地區，不論漢苗都採石材建屋。與侗族與苗族相較，布衣族是受漢文化影響較深的種族。

臺灣博碩士論文知識加值系統 期刊資料庫

儘管布衣族的住宅屬於石頭屋，但還是有兩種結構法。一是立穿斗式之木柱，在柱間嵌鑲石版，裸露穿斗木構架於外（**圖54**）。**另一種是先立穿斗式木**構架，在於外側砌石墻，將木結構圍在屋內。[56]這可以算是所謂的「內木構外石墻結構」。

4.貴州東南漢族住宅

根據家傳，不少貴州的漢人自稱來自浙江、江西、湖南等地。漢人的住宅屬於江南封閉性高的三合院，中有一小中庭（**圖55**、圖56、圖57）。**貴州漢族**農村裡亦有主屋與廚房獨立分棟的宅院。漢族住宅的結構型態，則是房內用穿斗式木構架，外圍以夯土墻或是塼砌墻。

小結

雖然淺川滋男並沒有言明，但可以猜想他有預設問題意識，亦即認為漢化的程度以布衣族為深，次為苗族，最後是侗族。他們都隨漢化的程度而表現出不同的建築型態與結構特徵。以木結構而言，都屬於穿斗式木構架，隨著漢化的程度，從侗族的純木造干闌構至苗族的純木造半干闌構，到布衣族則採用與漢族幾乎同樣的內木構外石墻結構。以生活面而言，漢族與布衣族都以地面為生活面，苗族則為半地半樓，侗族則完全以干闌式高樓板面為生活面。

有趣的是，不論侗族、苗族、布衣族或漢族所採用的木結構都是穿斗式樣的木構架。這意味在原有建築是侗族、苗族的干闌構之穿斗式木構架，因為漢族的入居，漢族亦直接採用既有的木結構系統，但帶來了在木構架外圍以石造墻體的習慣。因此漢化最深的布衣族不但跟著漢族採用地面為生活面，並且外圍以石造外墻。

五、中國南北文化圈中最古老的建築遺址

[56] 上野邦一，〈プイ族の“石の家”石板屋——貴陽市花溪區〉，《住宅建築》（1900.4）。

臺灣大學學術期刊資料庫

那成形於清代的北京四合院的建築結構也內設抬梁式木結構，外圍以土牆。雖然現存北京四合院年代並不古老，抬梁式木結構與南方的穿斗式木結構亦不同，**然而那結合土牆與木構的作法與南方的「內木構外土牆」之結構力學**本質並無不同。

倒是西南的貴州省境內的少數民族，隨著漢化的程度，依序存在純木構干闌式建築、半干闌純木構、地上純木構、地上的「內木構外土牆」的等幾種建築結構類型。這種因漢化程度呈顯了不同的木構與土牆的結構型態，似乎也可在江浙民居中看到同樣的現象。亦即江浙漢民族的民居裡同時存在純木結構與「內木外牆」之建築結構，這說明**了前者為當地土著文化之外顯，而後者是漢**化後的建築型態。

行文至此，到底南北文化尚未接觸之前的遠古，是否存在更古老、更純粹的各別民居原型？這變成是我殷切想知道答案的問題。因為這是史前時期的問題，除借重考古挖掘別無他途。在下列的考古實例裡，我們會發現上古中國北方存在以夯土墻壁為主的建築，而南方則普遍分佈著以干闌式木結構的建築型態。亦即在漢文化尚未影響到秦嶺淮河、長江流域及其以南地區，實存在的純木造建築，隨著建築的漢化也逐漸出現外築實墻的建築型態。

（一）最早的「木骨泥墻」與夯土墻的建築

1.仰韶文化的西安半坡建築遺址

據考古報告書，知道半坡遺址是中國黃河流域仰韶文化的典型代表，至今已有六、七千年的歷史。半坡遺址挖出一個面積約五千平方公尺的聚落，房屋遺跡共有46棟，可分圓形與方形兩種。雖然建築物有各種各樣的細部差異，但具有共通的特質。本文以1號大型房屋址為例說明（圖58、圖59）。

依據《西安半坡》[57]的考古挖掘報告，可知它是一棟位居聚落中心，具有重要意義的長方形大型房子。房子西半部已經損壞了三分之一，已不見西墻體的蹤跡，北墻體與南墻體也損壞了一部份。中心灶址已經被一座唐代墳墓給破

[57] 中國科學院考古研究所編輯，《西安半坡—原始氏族公社聚落遺址—》考古學專刊丁種第十四號（北京：文物出版社，1963.9），頁5-20。

臺灣大學學術期刊資料庫

壞了。房子殘存部分，南北長10.8公尺，東西10.5公尺，房基窪入地下不深。牆高0.5公尺上下，頂端是一個平滑的臺面，寬約1公尺，牆的內側有一層厚為10-20公分，相當堅實，用黃土夾草筋、樹枝和樹葉材質作成的殘跡。保存最好的地方是東南、東北兩個轉角處。

在牆頂端的臺面，發現許多柱洞，都密集在東南、東北轉角處，排列不甚整齊。東北角及其附近有18個柱洞，一般形狀作圓形、橢圓形或不規則的圓形，柱徑在7-27公分不等，一般約15公分，深30-50公分。在東南角有6個柱洞，形狀較規整，多作圓形，柱徑約20公分，深0.5-0.7公分，有些柱洞還有加固的泥圈。

於北壁牆體處，發現有分佈密集的「附壁柱」洞，間隔約在1公尺。有的柱洞緊貼牆壁，有的則與牆壁之間保有小間隙，都用含草泥土將柱子與牆壁黏合在一起。柱徑14-20公分，插入居住面下約20-30公分。這種壁柱可能是支撐屋頂的輔助性支柱。在南牆壁體也有類似的遺跡，但只發現兩處，且已殘破。在房子內還發現兩處柱洞和1處柱基的殘痕。推測整個房子內部空間有四根獨立的大柱子。

在此要特別注意，半坡遺址1號大型房屋的牆內有柱洞的現象，也有附壁柱，一般將這種牆體復原為「木骨泥牆」。非但在半坡大部分的房屋遺址，包括同是仰韶文化之河南陝縣廟底溝遺址也都是屬於「木骨泥牆」的建築結構特性，而這個「木骨泥牆」應該就是湖北省黃陂殷代中期盤龍城遺址[58]牆體內埋木柱作法的前身（圖60、圖61）。有趣的是在新石器時代原始社會之仰韶文化期的木骨泥牆與殷代盤龍城宮殿遺址之間，竟然夾有河北省藁城縣臺西村殷代純夯土牆住宅的時代。

2.河北省藁城縣臺西村殷代的住宅遺址

根據《藁城臺西商代遺址》（下文簡稱「藁城遺址」）考古報告小冊

[58] 湖北省博物館、北京大學考古專業、盤龍城發掘隊，〈盤龍城一七九四年度田野考古紀要〉，收錄於《文物》第2期（總237號）（北京：文物編輯委員會，1976.2）；楊鴻勛，〈從盤龍城商代宮殿遺址談中國宮廷建築發展的幾個問題〉，收錄於《文物》第2期（總237號）（北京：文物編輯委員會，1976.2）。

臺灣藝術期刊資料庫

子，[59]知道在1965年開始，於河北省藁城縣臺西村發現了商代遺址，也出土了一批商代前期的重要文物。這些文物包括青銅器的青銅鼎、青銅瓿、青銅罍、青銅觚、青銅爵、青銅罍、青銅匕等，還有鐵刀、青銅鉞、漆器殘片、陶器殘片絲麻織物等，以及骨針、紡輪，作為食具的骨匕，也發現了植物種仁與砭鑱，在陶片上還出土了各形各樣的文字，遺址中也包括了商代水井，以及在建築史上有重要意義的12棟建築遺址。

從上述這些重要的出土文物與伴隨12棟建築的祭祀坑裡的遺骨，可知這12棟房子不是一般平民房子，而是屬於具有一定社會階級的高官住宅，據此可推這些建築作法代表了當時建築主流結構的特性。「藁城遺址」對這12棟建築中的兩棟（2號與7號）有較清楚的描述，其中包括有一道殘高為3.38公尺的承重墻跡，這是關於中國商代考古遺跡，保留得最完整的墻體（圖62）。在此舉2號房子作較詳細的討論（圖63、圖64）。

2號房子是1棟長方形、東西向，南北兩室並排的房子。南北長10.35公尺，東西寬3.6公尺，中間築有一道隔間山墻把整個房屋分為兩室。根據「藁城遺址」的敘述，推測這棟房子的建造程序是先整平地基，挖去地面上0.5公尺厚的活土層，再填入純淨的暗褐色膠性土，每填入5至8公分厚的土，用小石夯砸成實。用這種小石夯夯打地基和墻壁是中國最早期的建築施工法。夯實地基後，按著事先設計的尺寸在地基上畫線，沿線挖開墻的溝槽，溝槽上寬下窄，溝深50至60公分。「藁城遺址」還特別強調，在溝槽上部兩邊，曾發現用雲母畫出的白線，線條筆直，轉折棱角規整，推測這是為了把墻基夯打得更加合乎尺寸要求的作法。

除中間的隔間山墻是用草泥垛成外，其它各墻的下半部都是用版築夯土作成，上半部是用土坯壘砌。墻厚約為40至70公分。墻的上部已經損壞，殘留墻體高有1公尺，雖然已不見土坯壘砌，但從倒塌的遺址可清楚地看到土坯的痕跡。第12號房子上半部，保留著的21層土坯來看，坯長39公分，寬30公分，厚6公分。坯與坯之間抹有草泥。用土坯建造房屋，是建築史上的一大進步，因為土坯製作是進一步發展塼建材的基礎技術。然因土坯不容易保存，過去很少發現古代

[59] 河北省博物館/文管處臺西考古隊/河北省藁城縣臺西大隊理論小組編，《藁城臺西商代遺址》（北京：文物出版社，1977.10），頁72-79。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

的土坯遺物。

當墻壁築成後，墻內外兩面均抹上一層厚約3公分的草泥，然後再用火將屋內地面和墻壁烘乾。這樣一來，墻壁更顯得平整堅硬，屋內又可避潮濕。這棟建築是相當講究的房子。

小結

因為藁城臺西商代遺址的發現，證明約在三千五百年前，古中國北方漢人居住範圍內實存在過純夯土築造的建築。但是從歷史文獻，可清楚知道這種工法在約一千多年後的秦漢，已經發展出以木結構為主的中國傳統建築。後來經過七、八百年後的唐代，就有如南禪寺大殿與佛光寺大殿實存建築，可供我們思考中國建築史時的具體實例。

不論中國木結構發展成熟的背後因子為何，或許如Andrew Boyd曾言及但又不贊成的抗震因素，或是為了塑造符合中國政治性建築更雄偉的高臺建築之需要，[60]中國建築確實是從仰韶文化之「木骨泥墻」開始發展，經夯土/土坯墻，至抬梁木構架、土墻與木構架並立的發展過程，而成為今天的中國傳統建築文化的現況。

而盤龍城宮殿在厚土墻內立柱，並密植以小細柱，再填充葦索等的物質，其外再塗以草筋泥，這種作法當然繼承仰韶文化半坡或廟底溝半穴居之「木骨泥墻」，進一步讓人聯想南禪寺大殿以立柱支撐抬梁的木構架，其在柱間砌深厚的帷幕土墻，並將柱身埋在土墻內的作法，雖然各考古遺址在發展階段性上與新疆民居有所不同，但這種作法也與新疆民居在約兩千年前就已發展的編竹夾泥墻與插坏墻的構造法，[61]具有材料結構力學必然的相似性。

（二）古中國南方最早期的干闌式木構架

相對於古中國北方的發展，以半穴居之「木骨泥墻」、夯土/土坯墻為起源

---

[60] 有關秦朝以前的高臺建築，請參考田中淡的《中国建築史の研究》（東京：弘文堂，1989.7，頁5-26），〈考工記『匠人』営国とその解釈〉。

[61] 新疆土木建築學會編，嚴大椿主編，《新疆民居》（北京：中國建築工業出版社，1995.8），頁17。

臺灣大學學術期刊資料庫

的建築，南方則有完全不同的起源。亦即於1972年在浙江省餘姚縣所發現的河姆渡遺址，[62]它代表了以干闌式木結構為主高度成熟的建築文化體系（圖65、圖66）。

翻開干闌式建築的研究史，最早對干闌建築感到興趣的學者是戴裔煊，他早在民國三十七（1948）年就撰寫了《干蘭——西南中國原始住宅的研究》。[63]戴氏雖然論及中國西南區域，但把焦點置於東南亞區域的干闌式建築的分佈與傳播。相對於戴裔煊驅使中國古文獻為研究方法，安志敏則使用考古發掘所得資料，於1963年撰寫了一篇重要的文章〈“干闌”式建築的考古研究〉[64]討論自新石器晚期開始到漢代，普遍分佈於長江流域以南中國境內的干闌式建築。這些干闌式建築具有一定的建築特徵，亦即建築結構體屬於「樁柱底架」（高腳）的作法，也具有「長脊短簷」或稱為「馬鞍型」的屋頂形式。

繼這兩篇文章之後，田中淡於1980年在〈先秦時代宮室建築序說〉[65]文中載有一章名為「干闌式建築」的文稿，該文深入淺出地對中國干闌式建築作扼要的論述。他在1990年撰寫的〈中国の高床住居——その源流と展開〉，[66]不但整理了過去既有研究，並全面收集關於干闌式的考古出土遺址之報告，以及出土的明器建築模型案例，同時解讀了中國的古文獻記載。讓那分佈於浙江、江蘇、湖北、湖南、福建、廣東、廣西、貴州、四川、雲南各省，亦即長江以南的干闌式建築文化圈之圖像因而浮現。

---

[62] 浙江省文物管理會/浙江省博物館，〈河姆渡第一期發掘報告〉，《考古學報》，1978年第1期，頁5-25。

[63] 戴裔煊，《干蘭——西南中國原始住宅的研究》（廣州：嶺南大學西南社會經濟研究所，1948.12）。在戴氏的著作之中，曾對漢文中的幾個名詞作過說明，亦即稱干闌者，有「乾欄」「閣欄」「擱欄」「麻欄」「水欄」「欄房」，或是「馬郎房」「馬郎」「羅漢樓」等等稱法。非漢語中，「欄」是指「屋」的意思。而「蘭」「欄」「闌」應是義同的音譯字；同樣的「干蘭」的「干」，與「閣闌」的「閣」，「高欄」的「高」，以及「擱欄」的「擱」也是義同的音譯字。

[64] 安志敏，〈“干闌”式建築的考古研究〉，收錄於《考古學報》，1963年第2期，頁65-83。

[65] 田中淡，〈干闌式建築の伝統——中国古代建築史からみた日本〉，《建築雑誌》Vol.96（1981年2月號），頁23-24（主要內容發表於〈先秦時代宮室建築序說〉，《東方學報》京都第52冊（1980））。

[66] 田中淡，〈中国の高床住居——その源流と展開〉，《住宅建築》，1990年第4期，頁28-34。

臺灣大學學術期刊資料庫

干闌式建築考古遺址中，除了已經提及的河姆渡遺址外，還有在1979年在浙江省桐鄉縣所發現的羅家角遺址（**圖67**）。[67]前者可上溯西元前五千年左右，後者則屬西元前四千九百年左右的遺跡。這類的遺址都位於古代栽培水稻作物的文化區域，儘管所屬的年代屬於新石器時期，但有不少刻有圓形、方形凸出的榫頭，或是挖有榫孔的木構件。在江蘇省吳江縣錢山漾、江蘇省丹陽縣香草河、江蘇省吳江縣梅堰都是新石器時代後期的住宅遺址，也都出土了干闌構的木柱列。

因雲南省晉寧石寨山西漢古墓群[68]之儲貝器之頂蓋，鑄有具象的青銅器模型（**圖68**），**讓新石器晚期干闌式建築之具體形象更為清晰；在石寨山的青銅鼓**上亦有清楚的刻紋家屋圖，明確的顯示干闌式建築具「長脊短簷」「樁柱底架」、燕尾博風版、牛頭裝飾等特徵，圖中亦有兼屬「井幹式」的干闌式建築。田中淡的文章還提及四川成都十二橋的殷代木造建築遺構[69]與金石並用時期的雲南劍川海門口的遺址住家型遺物。有大規模的西周木造建築遺構在湖北圻春毛家嘴出土（**圖69**、圖70），[70]而在江蘇省六合縣的西漢遺址出土了楠木柱列，還有江蘇省楊州市東郊遺址性質則與毛家嘴遺址相同。雲南除了上述的儲貝器蓋上家屋形狀遺物之外，也在雲南祥雲大那波出土了戰國時代的銅棺。[71]

自漢代以後，於廣西壯族自治區合浦出土了西漢銅屋，[72]該模型雖是青銅器但其屋頂模仿了正式屋瓦作法。於四川成都市天迴山的東漢陶樓房也是干闌構建築、[73]廣西壯族自治區貴縣的東漢陶屋（**圖71**），[74]以及湖北省宜昌縣西漢的囷雖然不是住宅建築，但也可被視為干闌構建築的案例。[75]同樣的廣東廣州

---

[67] 羅家角考古隊，〈桐鄉縣羅家角遺址發掘簡報〉，《浙江省文物考古所學刊》，1918年第1期。

[68] 雲南省博物館，《雲南晉寧石寨山古墓群發掘報告》（北京：文物出版社，1959）。

[69] 四川省文物管理委員會、四川省文物考古研究所、成都市博物館，〈成都十二橋商代建築遺址第一期發掘簡報〉，《文物》，1987年第12期。

[70] 中國科學考古研究所湖北發掘隊，〈湖北圻春毛家嘴西周木構建築〉，《考古》，1962年第1期。

[71] 雲南省文物工作隊，〈雲南祥雲大那波木槨銅棺墓清理報告〉，《考古》，1964年第12期。

[72] 廣西壯族自治區文物考古寫作小組，〈廣西合浦西漢木槨墓〉，《考古》，1972年第5期。

[73] 劉志清，〈成都天迴山崖墓清理記〉，《考古學報》，1958年第1期。

[74] 廣西省文物管理委員會，〈廣西省貴縣漢墓的清理〉，《考古學報》，1957年第1期。

[75] 湖北省博物館，〈宜昌前坪戰國兩漢墓〉，《考古學報》，1957年第1期。

臺灣大學學術期刊資料庫

市之西漢的囷與倉⑯及湖南長沙市東漢的囷亦如是，⑰最後是貴州赫章可樂漢代陶屋與貴州省清鎮玨璩霸西漢陶屋，**也都被拿來證明遺址所在地曾是干闌式建**築普遍存在的證據，這些都被用來說明干闌式建築普遍分佈在古中國南方的事實。

除了上述這些考古挖掘所得的文物外，還有從魏晉南北朝以來有不少漢籍文獻也都記載了干闌式建築之存在。其詳細的資料與論述請參考田中淡的論文，在此不再贅述。因為考古出土文物與漢籍文獻是獨立的證據，不但可以互補，更可以相互為證，說明其干闌式建築在歷史上存在的真實性。然而自秦漢以來，南方中國的建築型態逐漸遭受漢化，讓平原地區的干闌式建築消失於無形，這些非漢人的民族逐漸退出歷史的舞臺，**遷徙入山區成為如今劉敦楨所言的少數**民族，他們是「居住於廣西、貴州、雲南、海南島、臺灣等處亞熱帶地區的少數民族，因氣候炎熱，而且潮濕、多雨，為了通風、採光和防盜、防獸，使用下部架空的干闌式構造的住宅。……結構以木架居多，但也有全部用竹材的」⑱建築。

（三）「南木北土」結構系統之結合

1.上古中國北方「木骨泥墻」結構體系

從新石器時期的仰韶文化之西安半坡村方形與圓形房屋、商代的**臺西村殷**代房屋的夯土/土坯墻體與商代**中期的盤龍城宮殿之「木骨泥墻」**、周代山西岐山縣鳳雛村建築遺址（簡稱「鳳雛遺址」）（**圖72**、圖73、圖74）**與春秋戰國**時期的陝西鳳翔縣馬家莊秦國1號建築群遺址（簡稱「鳳翔秦國遺址」）等案例（**圖75**），**可以清楚的知道古中國北方存在以「木骨泥墻」**、夯土墻、土坯砌墻為主的土墻構造的建築，這是那些耳熟能詳的中國建築結構體系尚未成形前的建築型態。

---

⑯ 中國社會科學院考古研究所/**廣州市文物**管理委員會/**廣州市博物館**，《廣州漢墓》（北京：文物出版社，1981）。

⑰ 高志喜，〈談談湖南出土的東漢建築模型〉，《考古》，1959年第1期。

⑱《中國古代建築史》，頁332。

臺灣大學學術期刊資料庫

只是田中淡曾經復原《爾雅》「釋宮」中的木構件之專有名詞（**圖76**），[79]文獻中卻不見「墻」的記述。這或許因「墻」的構造物在周代時期太過平常，而木構架是新發展的結構體系，所以《爾雅》「釋宮」中特別記載木構件名詞。換言之，最晚在周代時期木結構的初步體系已經形成。

從「鳳雛遺址」與「鳳翔秦國遺址」都充分說明，「木骨泥墻」在周代仍然存在的歷史事實。到唐代的南禪寺大殿與佛光寺大殿時，「木骨」已發展成檐柱，也就是檐柱埋入墻體內的作法。可以想像的是「木骨泥墻」是古中國北方最早的實墻結構，後來則往三個方向發展。一是以南禪寺大殿為代表，以抬梁之木造柱梁承重為主的系統，所謂的土墻是砌土坯於柱間之帷幕墻。二是以河北省藁城縣**臺西村的殷代房屋為代表，發展為純夯土承重墻，但這種純土造**承重墻後來退居為次要空間之結構體。另一則因缺乏歷史證據可以推斷其發展過程，因此並不清楚它的發展是由純粹的木骨泥墻發展而來，或是發展過程受過南方木結構之影響後，而在數千年的北京四合院中所發現的「內木構外土墻結構」。

因此，古代中國北方的建築結構之發展是從「半穴居木骨泥墻」為起點，發展出與南方干闌式建築不同的抬梁木結構體系。問題是在秦漢以後，漢人政治版圖逐漸往南擴展，亦有如中原的客家人移民往南遷徙，北方的建築文化因此而往南傳播。從客家建築的例子，我們發現來自北方的漢人，一方面將殷商以來的北方建築技術——土坯墻及夯土版築的土墻文化帶來南方，在南方純木構的建築外部加土墻為帷幕墻。一方面又將抬梁式木構架體系帶來南方，讓南方有了抬梁與穿斗混合的木構架系統。還有北方厚重筆直的屋頂也影響了南方，使原來「長脊短簷」之「馬鞍型」屋頂形式，逐漸演變成為西漢廣州陶屋可見的筆直屋脊。

2.上古中國南方的「樁架底柱」木造建築的漢化

（1）北方的夯土/土坯墻與抬梁式木結構

河姆渡與羅家角發現的，距今六、七千年前的干闌式木構架建築之遺跡，

[79]《中国建築史の研究》，頁43-49。

臺灣大學學術期刊資料庫

這比中國北方所發現的周代、商代遺跡都要早得多。從上述《爾雅》「釋宮」篇記載的木構件名，可推知北方在周代已出現體系性的木結構。雖然南、北的建築文化在很早的時候就發生頻繁的交流，然而在秦漢以前的南方木結構技術比北方要高明很多，不可能完全移植北方木構造技術到南方，而在南方尚未發現任何抬梁式木結構之考古遺跡。相反的是，從漢籍文獻可證明南方木造技術影響了北方建築。亦即，漢武帝因柏梁殿遭火災後，聽納江湖術士之言，採用南方越族人的舊習，興建規模宏大的建章宮的故事。[80]

一旦到了秦漢以後，中國的政治、社會、文化逐漸以北方為重心，南北文化價值觀優劣角色互換。長江流域以南的各個古代王國都被秦漢所滅，成為中國皇權統治下的地方行政區。其建築反而深受北方之影響，原為非漢民族也逐漸被漢化，建築除了一些隱形的特徵外，外觀也都表現漢族為主的文化特徵，甚至也有直接移植北方建築的作法。南方建築受北方建築影響有三個重要面向，亦即木造建築外加夯土/土坯帷幕墻，木構架加入抬梁式的特色成為穿斗式為主的抬梁/穿斗混合的構架，三是放棄了「樁架底柱」，以高**臺地面為生活面**之生活方式。

如潘谷西指出的「浙東穿鬥式板屋」就是干闌式建築放棄「樁架底柱」高腳的建築樣式。離浙東不遠的安徽歙縣徽州明代建築，其木結構受抬梁作法影響後，轉變為結合抬梁與穿斗之混合木構架，此內部木結構又獨立於外墻，有清楚的「內木構外土墻結構」特性。浙江民居其實反應出這兩種建築結構系統，一是如典型的徽州民宅內木構外實墻結構；另一則是不砌外墻，直接裸露穿斗木構架於外。這十足反應南方木構建築之漢化過程中，同時存在的兩種建築結構之過渡現象。

而混合抬梁與穿斗的木構架獨立於墻體之外的作法，亦可見於馬祖民居，

---

[80]（東漢）班固《漢書》卷25、志五「郊祀下」，「上還。以柏梁災，故受計甘泉。公孫卿曰：黃帝就青靈臺，十二日燒，黃帝乃治明庭。明庭，甘泉也。方士多言古帝王有都甘泉者。其後天子又朝諸侯甘泉，甘泉作諸侯邸。勇之乃曰：粵俗有火災，復起屋，必以大，用勝服之。於是作建章宮，度為千門萬戶，前殿度高未央。其東則鳳闕，高二十餘丈。其西則商中，數十里虎圈。其北治大池，漸臺高二十餘丈，名曰泰液。池中有蓬萊、方丈、瀛州、壺梁，象海中神山龜魚之屬。其南有玉堂、璧門、大鳥之屬。立神明臺、井幹樓，高五十丈，輦道相屬焉」。

臺灣大學學術期刊資料庫

或廣州的陳氏家祠。至於浙江寧波保國寺大殿，內部結構是清楚的北方抬梁結構，但在清康熙二十三（1684）年，卻外加了獨立的外墻，這是可用歷史文獻證實的稀少案例。因此，將今日的南方建築的起源，視為外加帷幕土墻於干闌式純木構建築之外的想法，應該不會是全為怪異之論。

問題是經過數千年的南北文化之交流，在一棟建築內的木結構與土墻之結合存在相當多樣的型態。就如臺灣在經歷九二一地震，學者對傳統建築結構進行較詳細的調查分析之後，就臺灣傳統建築的木結構與土結構的結合種類，可有下列初步的分類。1.磚造或土坿承重墻擱檩：屋頂桁檩兩端埋入承重墻端部，屋頂重量由桁檩傳至墻體。2.磚造或土坿造承重墻擱置檩木屋架與木樓板構造：主要為街屋建築，其樓板為木造，及採用承重墻擱置檩木屋架的作法。3.由砌造的墻體及木構架共同承重：亦即三開間以上的傳統建築，明間兩側採用木木構架承重；兩次間的桁檩，一端由明間的木構架承重，另一端則埋入承重墻內，由承重墻承重。4.純木、竹構造承重：木、竹構架承重，其間的空隙墻面，或填以編竹夾泥墻補充之。5.木構架承重，外圍以砌造墻體：主要以木構架承重，墻體僅是帷幕墻，並無承重意義。[81]

本文所稱的「內木構外土墻結構」也就是曾逸仁所稱的「木構架承重，外圍以器造墻體」。即使所謂的「內木構外土墻結構」落實在霧峰林家宮保第亦有幾種不同的作法。有如宮保第門廳的作法，明間與次間之山墻用木造結構承重，然而在次間與稍間間的外山墻面則將檩木置於土造承重墻上。如宮保第第三進正身中央三間的作法，明間與左右次間的中央三間結合成一體的木構造；除了正面外，在兩次間之外側與中央三間的後側，形成「冂」字形的外側加築土實墻。山墻面的實墻則可與內側次間面的附壁木結構並立，組成「內木構外土墻結構」共同承荷重，亦可單獨由附壁木結構承重，而土墻具帷幕之性質。

然而不能忽視的是，如在客家人南遷時，隨行隊伍中不一定有大木師傅，移民們或許必然靠自己的雙手，在異地就地取材，直接施作可就地取材之版築夯土與土坯來興建家屋。上文雖曾推測客家人攜帶製作抬梁木構架的技術南來，但是也極有可能直接採用南方穿斗式結構來建造所謂的當今可見之「客家

[81] 曾逸仁，〈**臺灣傳統木竹構造建築震害之探討—從日治至當代的省思—**〉，《文化與建築研究集刊》第10期（2003.12），頁3-4。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

建築」，再外加土墻於外側，經過一段時日之後，象徵北方的抬梁式木構架之特徵才又逐漸於穿斗式木結構裡顯露出來。

（2）干闌式建築與穿斗式建築

本文是站在下面幾個假設性課題上所作的推論。亦即北方的抬梁式木結構之發展曾受南方木作技術之影響，但是獨自發展完成於北方。把南方「樁架底柱」的建築結構視為是當今在南方常見的穿斗式木造建築的原始結構體系；後來這些干闌式建築受到北方抬梁式木構架技術之影響，從秦漢以後逐漸發展出混合抬梁與穿斗的結構體系。

問題是，原始的干闌式建築是否真是穿斗式的木結構？確實有少數幾件廣州出土的漢墓陶屋，可看出其為穿斗式結構的特性。另外，從上述淺川滋男等人在貴州東南區域的調查知道，雖然侗族、苗族、布衣族、漢族的住宅不全是干闌式建築，但可確認它們都屬於穿斗式結構系統。侗族隸屬百越民族之一支，操水稻耕作為業，他們分佈於廣西、湖南一帶。苗族則與春秋戰國時期的楚國有關，其故地分佈在洞庭湖周邊的長江流域中游一帶。布衣族與侗族及水族比鄰而居，屬於壯侗語族人。[82]可見當今的少數民族是上古時期江南一帶的主人，應可推論上古的干闌式建築與當今居於偏鄙地區少數民族住宅都是穿斗式結構建築有極為密切的關係。

進一步推論，按照洪文雄的〈從現存實例及臺灣工匠的體驗探討中國傳統穿斗式屋架的演變〉的穿斗式木構架之「基本定義」與「延伸定義」；以及中國建築史早期的研究者劉致平，在中國南方、西南方作過不少民居調查之後，對穿斗式所下的定義，[83]接受上述徽州民居、馬祖民居，以及臺灣傳統建築的

---

[82] 淺川滋男，〈貴州の少數民族とその住まい〉，《住宅建築》（1900.4），頁35－39。

[83] 劉致平，《中國建築類型及結構》（北京：建築工程出版社，1957.11），頁78。「穿斗房——這是北方所沒有的，而以西南用最多。它的特點即是每檁下立柱一棵（顆）落地，所以不用梁。但是柱與柱的彼此聯繫及為便於裝板壁或夾泥等，則用穿枋橫穿過柱心，至出檐則變為挑枋，承托檐端。穿枋也叫穿，厚約二、三寸不等，廣約四、五寸至六、七寸，看房架大小來定。……板壁或泥墻即利用柱與穿作骨架，（或另安枋框）安裝上去。……北方天冷墻厚多用塼砌墻壁，則穿斗架便失去優越性了」。

臺灣博碩士學術期刊資料庫

結構都屬於穿斗式的結構體系應無疑慮。

非但如此，甚至自魏晉南北朝以來，遷徙自中國北方之客家族群的建築，除了帶來夯土/土坯實墻的作法外，其採用的木結構與當今南方其它族群的建築沒有太大的不同。因此包括臺灣建築在內的徽州建築、馬祖民居等南方建築的木結構，是上古時期的江南地區的干闌式建築經過約兩千多年歷史的北方抬梁式結構之影響後，放棄了「樁柱底架」的高腳抬高地板，採用了地面臺基的建築，並在木結構的外側增砌土坯/夯土的外墻後的結果。作這種推論並非完全沒有根據的謬論。

六、結論

臺灣在1999年9月21日發生集集大地震，傳統建築結構面臨空前的挑戰，臺灣古蹟保存界也才將注意力放在建築結構的特性上。經過對傳統建築破壞情況之調查與檢討後，那木構架與土墻結構間的異質性逐漸地浮現出來。然而因為這種土墻、木結構及其構造的作法與過去中國建築史家所論及的「墻倒屋不倒」特性類似，學者們也不認為那是一種新的發現，而它背後所隱含的文化意義也遭忽視。

但若我們仔細觀察這些難得的「傳統建築自然破壞實驗場」（地震災害現場），會發現臺灣傳統建築的「內木構外土墻結構」與中國建築史上所稱的「墻倒屋不倒」的土造帷幕墻有不盡相同的特性。比較中國北方的南禪寺大殿與南方臺灣寺廟正殿之土墻與木構造間的關係，也可發現南禪寺檐柱柱身埋入土墻內，墻體高僅及於闌額之下，完全不承受屋頂之荷重；但是鹿港龍山寺等之正殿建築的實墻則是圍繞在檐柱網的外側，讓柱身裸露在室內墻外，墻體高及於屋頂之下，與木構架並立，可承受或不承受屋頂荷重。南北土墻厚度也不同，北方厚重，南方輕巧。

住宅室內設木構架，外圍以土實墻的作法，檢視現存的明清民居，則發現不論大江南北，漢人住宅都存在木構造與土墻重複承重的結構體。然而，南北的木構造體系存在明顯的差異，北方木結構屬於抬梁式構架，南方則屬於穿斗式構架。追究上古時代的結構特性，可推測現存的北方結構雙重性與檐柱柱身埋入土墻的作法是起源於上古時代的「木骨泥墻」之特性。

臺灣大學藝術期刊資料庫

相對北方結構起源於「木骨泥墻」，上古的南方則普遍存在「樁柱底架」的干闌式純木結構建築，後來受到北方漢族強勢文化之南移影響，採取了如下兩種演化的過程：亦即，一是在木結構外圍以土實墻，另一則是如客家人在往南遷徙的同時，除了帶來夯土版築/土坯砌築的土墻外，直接採用南方的穿斗木結構來興建漢人（客家）建築。這種由漢人直接採用南方穿斗式木構架的實例，可由淺川滋男等人在貴州東南部對侗族、苗族、布衣族與漢族的住宅型態進行調查時，發現後來的漢族與先前已定居於此的原住民侗、苗與布衣族都採用穿斗式的木構造的情形，這可以作為聯想漢人（客家人）南來時，直接採用南方原有穿斗式木結構的好例子。

然而，不論是南方非漢民族接受北方抬梁式木結構，或是北方漢人直接採用南方穿斗式木架構，都促成干闌式構架放棄「樁架底柱」之高腳，轉變其住宅為漢人形式的地面臺基之建築形式。進一步，在木構架建築外加砌實墻，形成木構與土墻雙重性的結構體系。

還有，從西漢廣州明器陶屋及少數民族干闌式木結構都具穿斗式木結構的特性，因此可以推斷上古時期的干闌式木構架與穿斗式結構有密切的關係，而包括臺灣傳統建築在內的南方建築如徽州明代住宅、浙江民居、閩東（馬祖）民居、廣州陳氏家祠等結構，雖是南方木結構經過兩千多年歷史發展後的結果，但可以想像他們都是穿斗式建築面臨北方土坯/夯土墻漢文化與抬梁式木結構南來的大衝擊下，其中有各種的結合方式，有部分的建築木結構轉變成「穿斗與抬梁混合的構架」，並在木造建築外圍以土坯/夯土墻，成為本文所謂的「內木構外土墻結構」之建築。

本文把握臺灣傳統建築結構在面臨地震災害時，所產生的破壞行為特性及實際上的破壞情況，分析出臺灣傳統建築之木構與土墻構造的特質。為瞭解這種構造在中國建築版圖的分佈，本文收尋了各地的建築型態，論述中國南北建築結構文化圈之概念。最後並用考古出土資料，進一步從歷史縱軸之發展，證實了古代中國南方的木結構文化與北方之土結構文化之不同特性。因為臺灣傳統建築研究尚未發展以實驗室試驗模型的研究方法，僅能盡量利用可遇不可求的大自然實驗場——地震災後結構破壞行為之分析，今後或可建構實驗室進行傳統結構的實驗，進一步發展傳統建築材料結構力學文化論的可能性。

臺灣大學學術期刊資料庫

後記

經過本文的舉證與論述，讀者應已體會作者論述的核心議題，在於討論包括臺灣在內的中國南方，其原始建築的構造是木結構為主，但隨著漢民族南移或是南方民族的漢化，這南方木造建築受到北方漢族土建築文化之影響，因而發展出在木結構外圍加砌土墻的特殊結構體。

本文簡化了這個南北建築結構文化融合後發展的型態。其實，木結構與土墻結構結合所呈現的結構類型具有相當多樣。誠如文中提及臺灣傳統建築的結構有磚造或土坯承重墻擱檩、磚造或土坯造承重墻擱置檩木屋架與木樓板構造、由砌造的墻體及木構架共同承重、純木/竹構造承重、木構架承重與外圍以砌造墻體等幾種結合方式。並且，承重墻的作法亦有夯土版築造、土坯（土坯）造、塼與土坯混合造、塼造、石造等等不同的作法。簡化了因地域與墻體砌造的發展過程，僅以土坯與夯土版築為墻體的代表進行論述，也跳過中國傳統建築之抬梁式與穿斗式的南北木結構系統相互間消長關係的討論與分析。

基於上述所設之三點簡化前提，進行建築結構特性的研究，無法否認其先天存在些許的缺陷。然而，那也必須等待有更多田野調查資料，才有可能作細部的結構力學之分析與構造體發展之討論。自從洪文雄教授在1983年的〈從現存實例及臺灣工匠的體驗探討中國傳統穿斗式屋架的演變〉所作的假說式的分析外，時至今天相關論述並沒有明顯的進展。因此本文改變基本的論述取向，重新解讀分析地震調查報告書、檢討中國南北廳堂建築與民居建築個案，以及考古挖掘的案例等資料，從異文化互動的角度嘗試對臺灣（古代中國南方）的結構體系之特徵提出解釋性的說明。

然而，就結構體系之研究而言，若無法以具體的調查資料直接進行結構力學與墻體構造類型演變的分析研究，這是今後進行相關研究最大瓶頸也是不動的事實。本文要衷心感謝臺灣大學藝術史研究所《美術史研究集刊》編輯委員會願意在這種研究資料不足的限制下，仍然願意提供如本文企圖突破傳統建築結構研究困境挑戰性文章之發表空間。

（責任編輯：盧宣妃）

臺灣大學學術期刊資料庫

圖片來源與簡單說明

圖 1《震災豫防調查會報告》第51號（震災豫防調查會，1905.7）。廟後的金包玉斗子砌塼墻崩毀，但是建物主要結構尚存。

圖 2《昭和十年臺灣震災誌》(臺灣總督府，1936.3)。這也算是牆倒木結構的一例。

圖 3《臺灣霧峰林家建築圖——頂厝篇、下厝篇》(王鴻楷研究主持，自立報系文化出版部，1988）。

圖 4《大地地理雜誌》(第137號，1999年8月號）。

圖 6《大地地理雜誌》(第139號，1999年10月號）。

圖 7 以震災後重建施工圖為本，修繪而成。下方為正面，依次為第一進、第二進到第五進背面的順序排列。圖黑部分為土坯砌等實牆。依構造結構看，可分為第一進與二進、第三進及第四進與第五進三部分。第三進只有部分用實牆承重，相對上可稱為木構造的建築。

圖 8 左為前，右為後。以震災後重建施工圖為本，修繪而成。背牆為金包玉斗子砌塼牆，並立木柱成「木牆雙重結構」。

圖 9 左為前，右為後。震災後重建施工圖為本，修繪而成。背牆為土坯砌牆，並立木柱成「木牆雙重結構」。

圖10《中國古代建築史》(劉敦楨主編，北京：中國建築工業出版社，1984.6)。此圖常被引用來說明抬梁式木構架的典型構架。

圖11 此圖為井幹式構造的建築。用井幹結構架出高腳，可見有人坐在臺上。

圖12《中國古代建築史》。

圖13《中國古代建築技術史》(中國科學自然科學史研究所主編，北京：科學出版社，1985.10，第1版)。可從平面圖，看出前面四柱與後側角兩柱之柱身外露外，其餘都埋在土牆內的情形。

圖14《中國古代建築技術史》。土牆砌高至欄額止，欄額以上用斗栱承重。

圖15《中國古代建築技術史》。

圖16《中國古代建築技術史》。應該注意的是底層的槽與外槽之柱網，除了主要立柱外，柱間亦有柱徑較細的「木骨柱」。

圖17《中國古代建築史 宋、遼、金、西夏建築》第三卷（郭黛姮主編，北京：中國建築工業出版社，2003.9)。中間面闊3開間與進深3開間為宋代的遺構，前面2開間、後面1開間、左右2開間則為清代加建。

圖18《中國古代建築史 宋、遼、金、西夏建築》第三卷。在外檐屋簷下加砌外牆圍護。

圖19《中國古代建築史 宋、遼、金、西夏建築》第三卷。

圖20 越南河內文廟為1483年新建，2002年重修之建築物。

圖21 外圍的帷幕牆僅及屋簷，要注意實牆與屋簷間有縫隙。

圖23 可以看出木構架之靠牆柱與山牆是獨立分開的情形。

圖24《鹿港龍山寺》(漢寶德，臺北：竟與象出版社，1980.6)。鹿港龍山寺創建於1786年

臺灣大學學術期刊資料庫

，重修於1829年，1983年指定為國家古蹟並重修。1.山門、2.中門、3.戲臺、4.廂房、5.拜殿、6.正殿、7.後殿。

圖25《臺閩地區古蹟巡禮》(臺北：行政院文化建設委員會，1994.6)。

圖26《鹿港龍山寺》。右邊為前，左邊為後；後牆處有附壁柱與塼砌實牆。

圖27《彰化孔廟的研究與修復計劃》(漢寶德，臺北：境與象出版社，1976)。

圖28《臺閩地區古蹟巡禮》。與其它臺灣殿堂寺廟之正殿稍有不同，亦即大成殿外沒有柱廊與廊柱；為面闊3開間，進深3開間的建築。

圖29《北京四合院》(北京：北京美術攝影出版社，1996.7)。

圖30《北京四合院》。背後的兩柱之柱身稍微外露。

圖31《中國古代建築史》。此圖並無明文註解係屬北京四合院之室內圖，但是因為「埋柱於牆內」應屬中國北方的建築構造。

圖32《北京都市空間を読む》(陣內秀信等，東京：鹿島出版會，1998.2)。

圖33《中國古代建築史 清代建築》(孫大章主編，北京：中國建築工業出版社，2002.11)。

圖34《中國古代建築史 清代建築》。

圖35《中國古代建築史 清代建築》。

圖36《新疆民居》(新疆土木建築學會編、嚴大椿主編，北京：中國建築工業出版社，1995.8)。

圖37《中國民居の空間を探る；群居類住——“光・水・土・”中国東南部の住空間》(茂木計一郎、稻次敏郎、片山和俊など東京芸術大學中國住居研究グループ，寫真：木寺安彥，建築思潮研究所，1991.4)。

圖38《中国民居の空間を探る；群居類住——“光・水・土・”中国東南部の住空間》。

圖39《中国民居の空間を探る；群居類住——“光・水・土・”中国東南部の住空間》。

圖40《徽州明代住宅》(張仲一、曹見賓、傅高傑、杜修君合著，明文出版社)。

圖41《徽州明代住宅》。

圖42《徽州明代住宅》。

圖43《浙江民居》(中國建築技術發展中心建築歷史研究所編，北京：中國建築工業出版社，1984.9)。

圖48《馬祖民居》(鄭智仁主編，連江縣：連江縣政府，2003)。

圖49　淺川滋男，〈貴州の少數民族とその住まい〉(收錄於《住宅建築》1900年第4期，(有)建築思潮研究所編集，(株)建築資料研究社，1900.4)。

圖50〈貴州の少数民族とその住まい〉。

圖51　上野邦一、淺川滋男，〈ミャオ族の吊脚楼と土間式住居〉，(收錄於《住宅建築》1900年第4期)。

圖52〈ミャオ族の吊脚楼と土間式住居〉。

圖53〈貴州の少数民族とその住まい〉。

圖54　上野邦一，〈プィ族の〝石の家〞石板屋—貴陽市花溪區〉(收錄於《住宅建築》

臺灣大學學術期刊資料庫

1990年第4期)。

圖55 淺川滋男,〈漢族の住宅〉,(收錄於《住宅建築》1990年第4期)。

圖56〈漢族の住宅〉。

圖57〈漢族の住宅〉。

圖58《西安半坡》(中國科學院考古研究所編輯,北京:文物出版社,1963.9)。

圖59《西安半坡》(中國科學院考古研究所編輯,北京:文物出版社,1963.9)。

圖60 湖北省博物館、北京大學考古專業、盤龍城發掘隊,〈盤龍城一七九四年度田野考古紀要〉(收錄於《文物》第2期(總237號),文物編輯委員會,1976.2)。

圖61 楊鴻勛,〈從盤龍城商代宮殿遺址談中國宮廷建築發展的幾個問題〉(收錄於《文物》第2期(總237號),北京:文物編輯委員會,1976.2)。

圖62《藁城臺西商代遺址》(河北省博物館/文管處臺西考古隊/河北省藁城縣臺西大隊理論小組編,北京:文物出版社,1977.10)。

圖63《藁城臺西商代遺址》。

圖64《藁城臺西商代遺址》。

圖65 田中淡,〈中国の高床住居——その源流と展開〉(收錄於《住宅建築》1990年第4期)。

圖66〈中国の高床住居——その源流と展開〉。

圖67〈中国の高床住居——その源流と展開〉。

圖68〈中国の高床住居——その源流と展開〉。

圖69〈中国の高床住居——その源流と展開〉。

圖70〈中国の高床住居——その源流と展開〉。

圖71〈中国の高床住居——その源流と展開〉。

圖72《中國古代建築史 原始社會、夏、商、周、秦、漢建築》第一卷(劉敘杰主編,北京:中國建築工業出版社,2003.7)。

圖73《中國古代建築史 原始社會、夏、商、周、秦、漢建築》第一卷。

圖74《中國古代建築史 原始社會、夏、商、周、秦、漢建築》第一卷。

圖75《中國古代建築史 原始社會、夏、商、周、秦、漢建築》第一卷。

圖76《中国建築史の研究》(田中淡,東京:弘文堂,1989.7)。

臺灣大學學術期刊資料庫

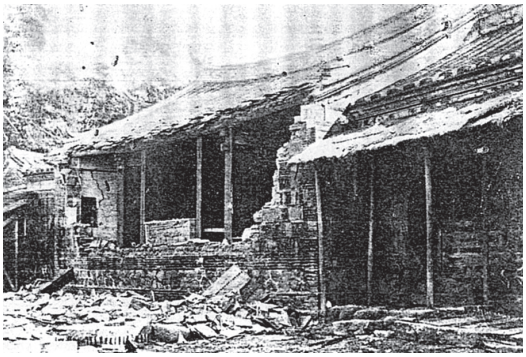


圖1　明治三十七（1904）年地震大甫林街上廟宇背面墻的崩毀情形



圖2　昭和十（1935）年中部地震後大甲郡清水街的損壞



圖3　二十世紀前半霧峰林家宅園復原配置圖



圖5　九二一地震後宮保第第三進木構架還勉強站立不倒



圖4　九二一地震前的霧峰林宅全景鳥瞰照片

臺灣大學藝術期刊資料庫



圖6 九二一地震後鳥瞰霧峰林宅損壞照片

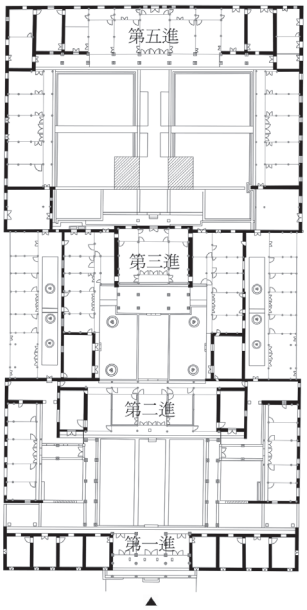


圖7 宮保第平面配置圖

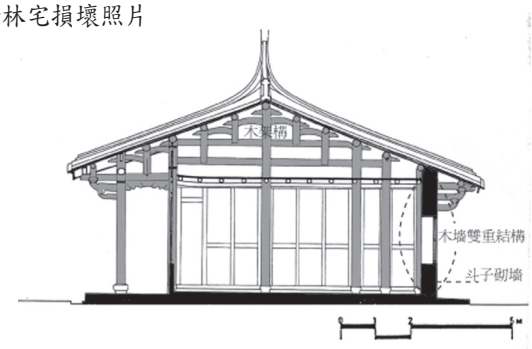


圖8 宮保第第五進正身中間剖面圖

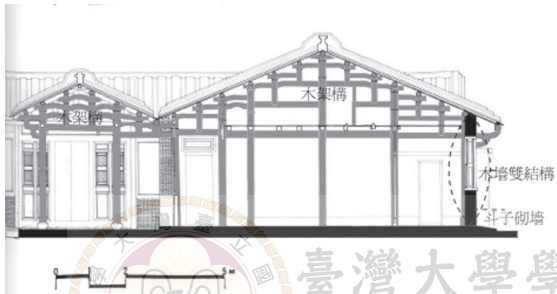


圖9 宮保第第三進正身中間剖面圖

臺灣大學學術期刊資料庫

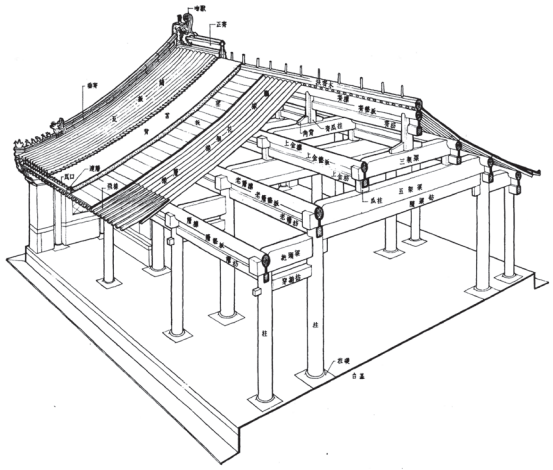


圖10　中國建築木構架（清代七檩硬山大木小式）示意圖

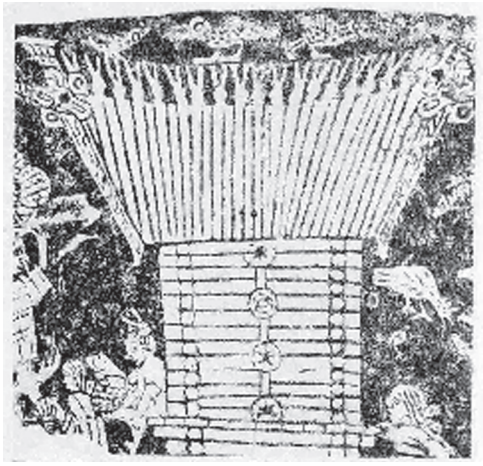


圖11　雲南晉寧石寨山2號墓編號1青銅器貯貝器腰部之建築圖

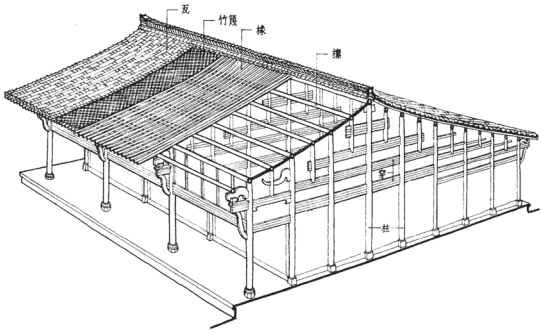


圖12　穿斗式構架構造示意圖

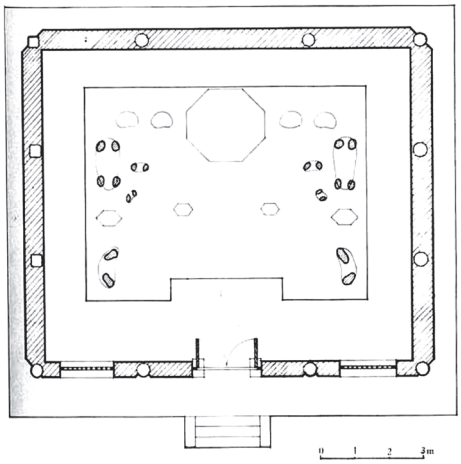


圖 13　山西五臺縣南禪寺大殿平面圖

臺灣大學學術期刊資料庫

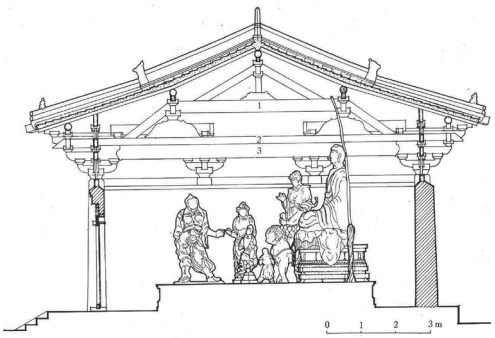


圖14 山西五臺縣南禪寺大殿橫剖面復原圖

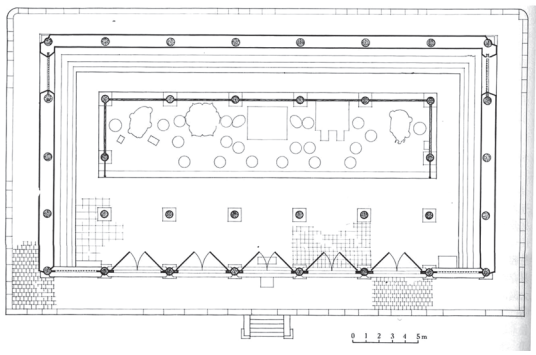


圖15 山西五臺縣佛光寺大殿平面圖

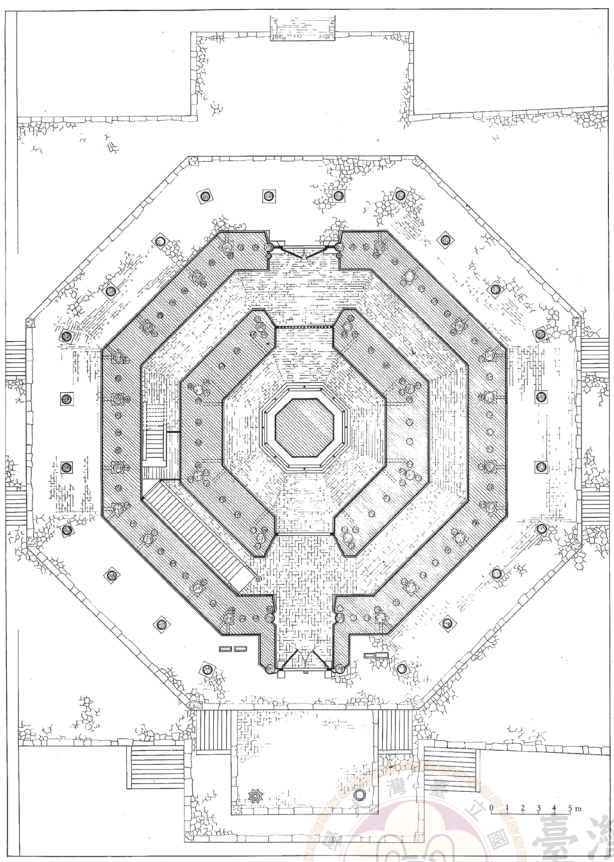


圖16 山西應縣佛宮寺釋迦塔底層平面圖

臺灣大學學術期刊資料庫

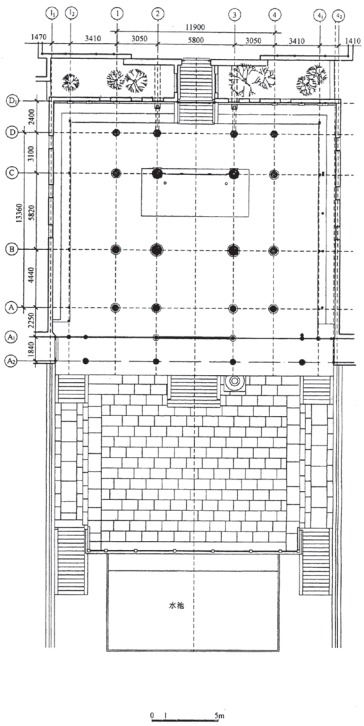


圖17　浙江寧波保國寺大殿平面圖

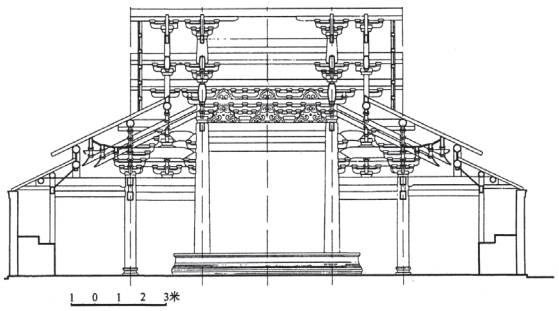


圖18　浙江寧波保國寺大殿橫剖面圖

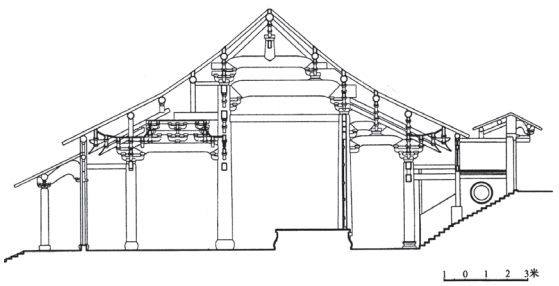


圖19　浙江寧波保國寺大殿縱剖面圖



圖20　越南河內文廟拜殿正面（1483年新建，2002年重修）



圖21　越南河內文廟大成殿背面（右後角）

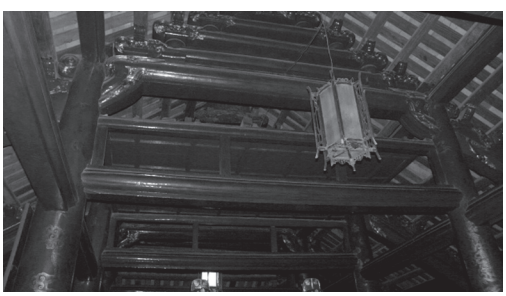


圖22　越南河內文廟大成殿內柱間屋架



圖23　越南河內文廟中門

臺灣大學學術期刊資料庫

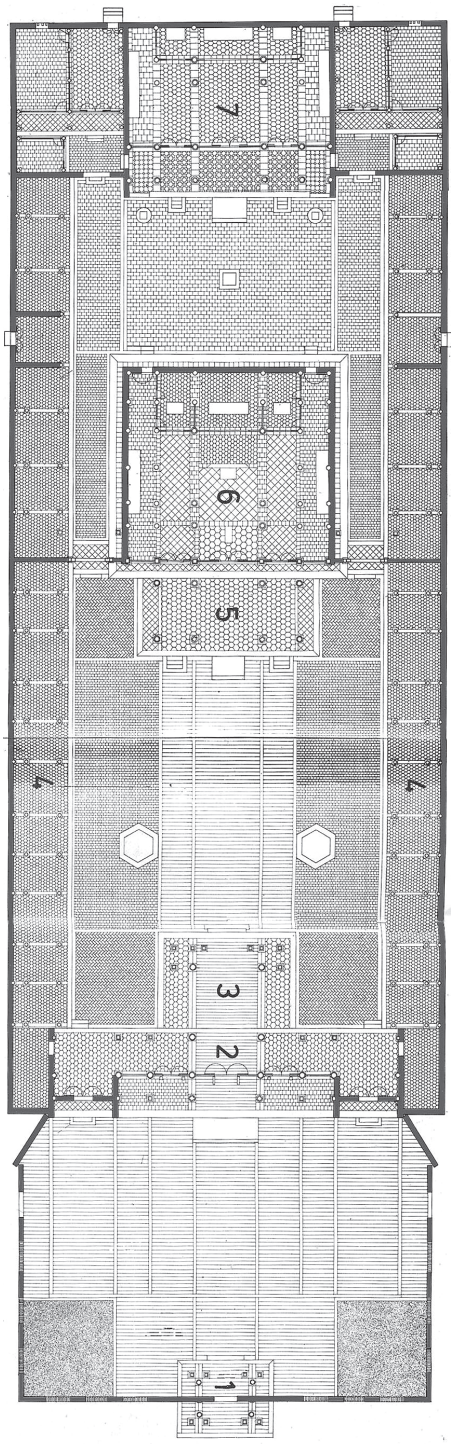


圖24 鹿港龍山寺平面配置圖



圖25 鹿港龍山寺拜殿左前方

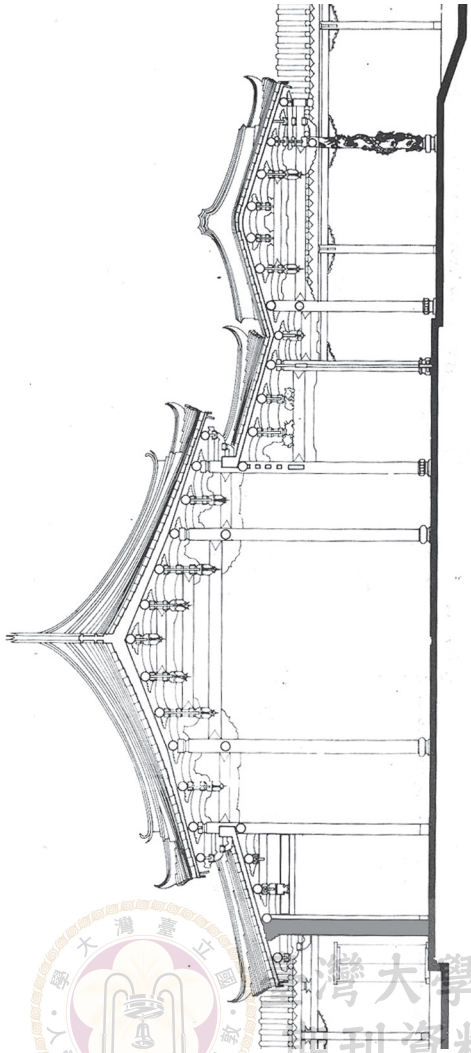


圖26 鹿港龍山寺正殿與拜殿中間剖面圖

臺灣大學學術期刊資料庫

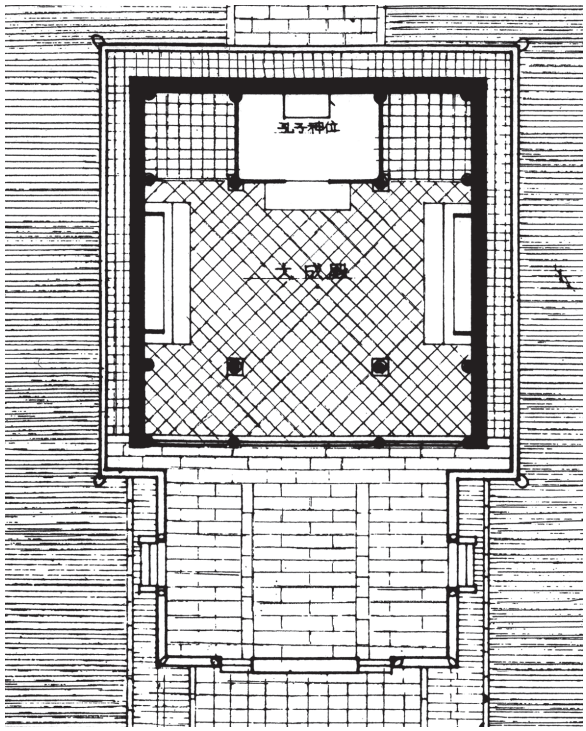


圖27　臺南孔廟大成殿平面圖

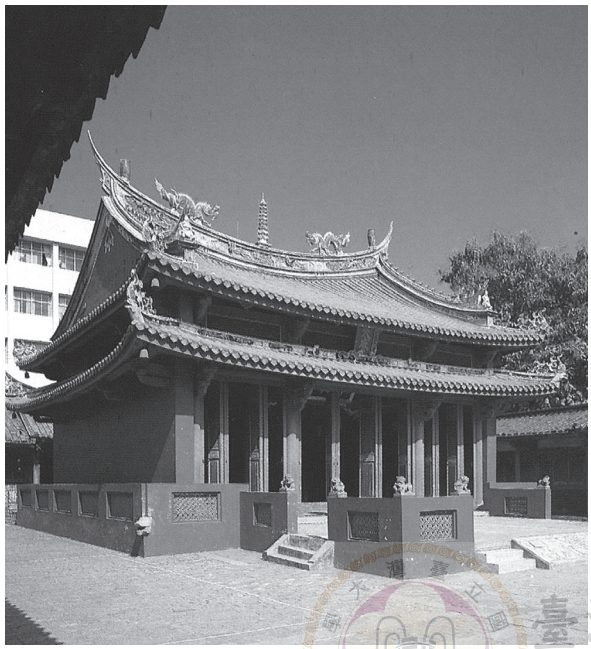


圖28　臺南孔廟大成殿

臺灣大學學術期刊資料庫

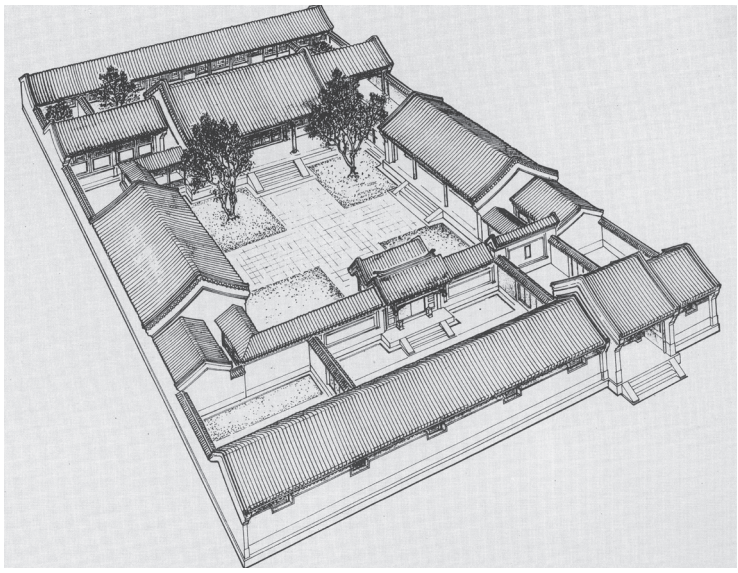


圖29　北京四合院鳥瞰圖

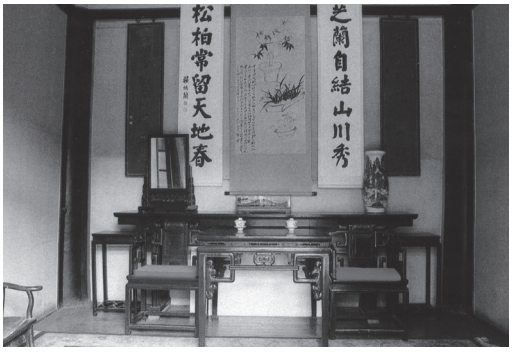


圖30　北京四合院某宅正殿堂屋家具陳設

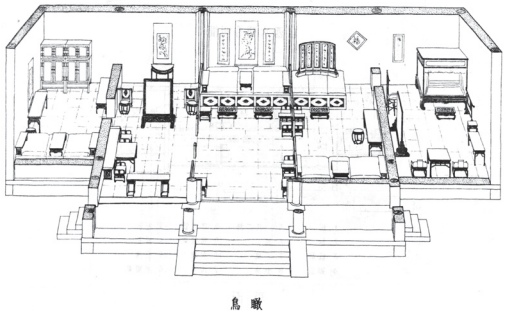


圖31　清代住宅（起居、臥室）室內家具布置示意圖



圖32　北京安定門內大街233號平面與剖面圖

臺灣大學學術期刊資料庫

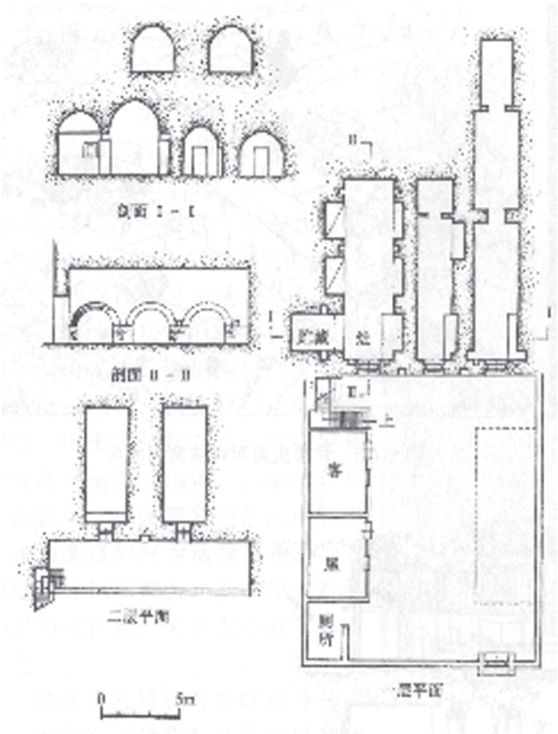


圖33　河南鞏縣巴潤鄉巴溝村窯洞民居平面與剖面圖

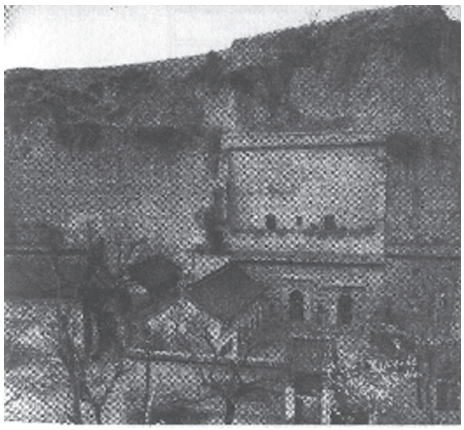


圖34　河南鞏縣巴潤鄉巴溝村某宅窯洞院

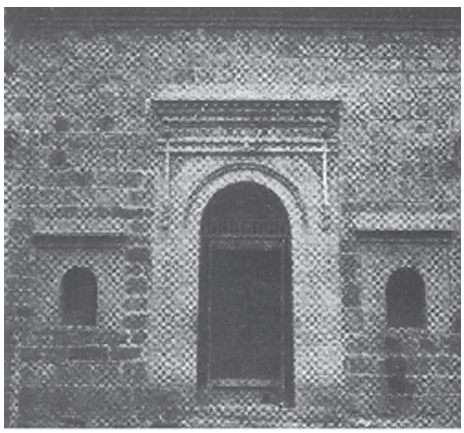


圖35　河南鞏縣巴潤鄉巴溝村窯洞窯臉

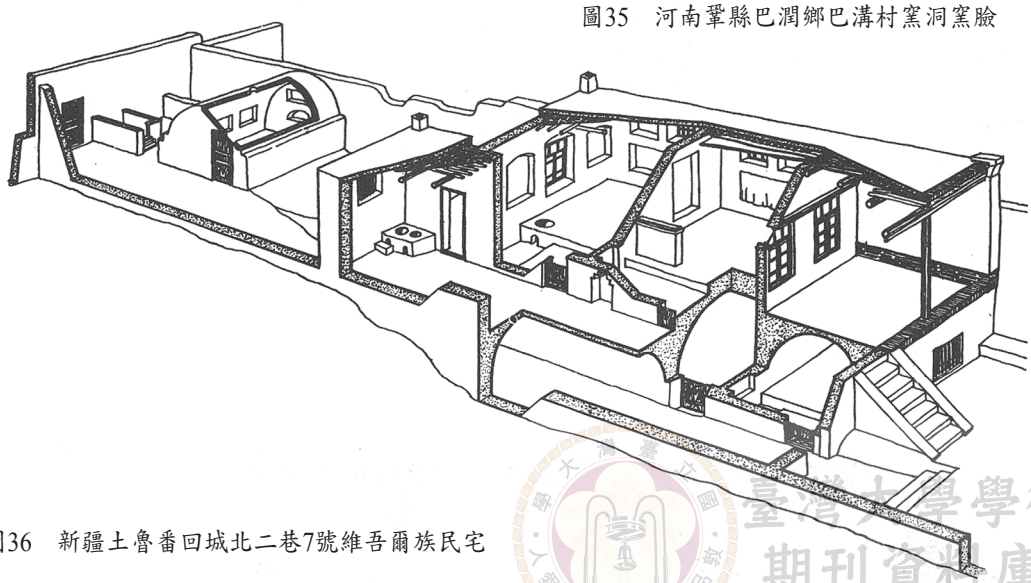


圖36　新疆土魯番回城北二巷7號維吾爾族民宅

臺灣大學學術期刊資料庫

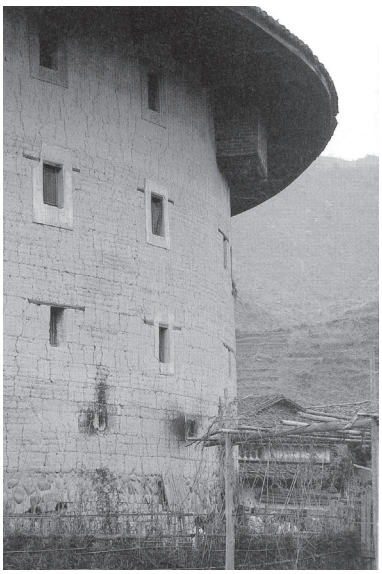


圖37　南靖縣梅林鄉坎下村懷遠樓夯土版築土墻

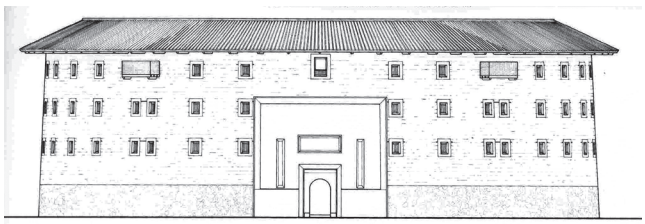


圖38　南靖縣梅林鄉坎下村懷遠樓正立面

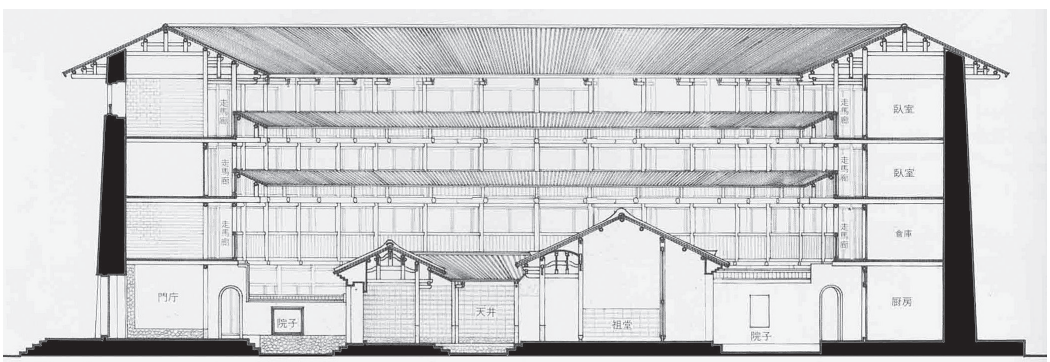


圖39　南靖縣梅林鄉坎下村懷遠樓中央剖面圖

臺灣大學學術期刊資料庫

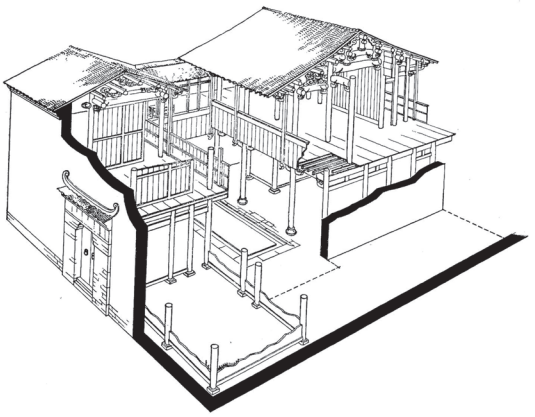


圖40　安徽歙縣西溪南鄉吳息之宅剖透視圖

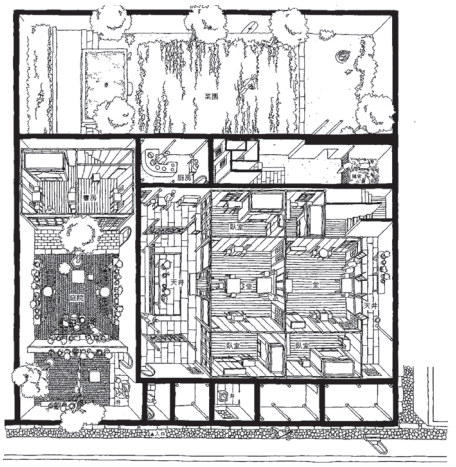


圖42　安徽歙縣斗山街畢宅

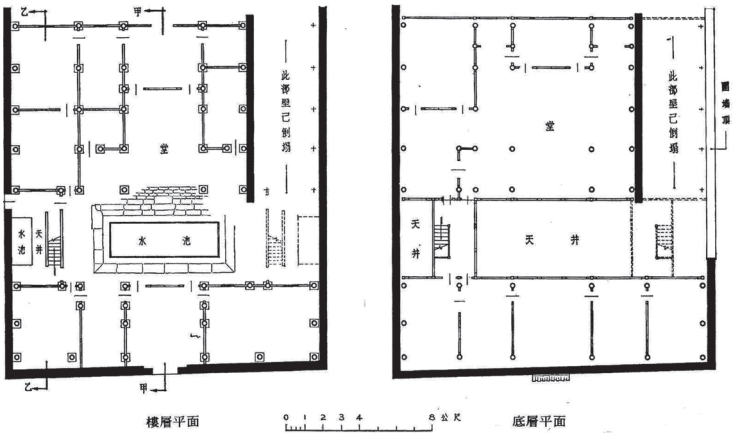


圖41　安徽歙縣西溪南鄉吳息之宅平面圖



圖43　浙江溫岭潮東鄉林宅透視圖

臺灣大學學術期刊資料庫



圖44　馬祖北竿島芹壁聚落



圖45　馬祖北竿島芹壁某宅



圖46　馬祖南竿島仁愛村鐵板某宅



圖47　馬祖東莒島大埔村某宅

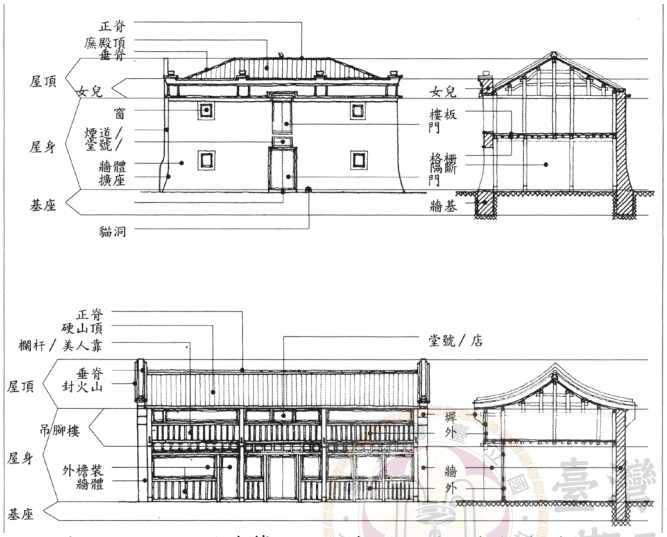


圖48　馬祖民居建築正立面與剖面圖及各部名稱

臺灣大學學術期刊資料庫

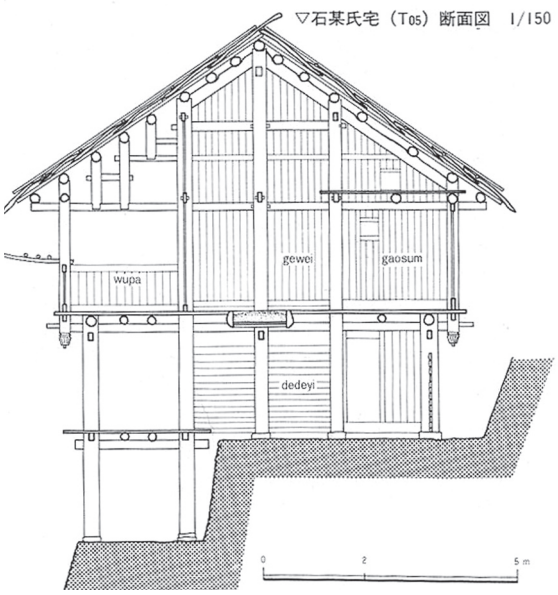


圖49　貴州從江縣下江區巨洞寨侗族石宅剖面圖

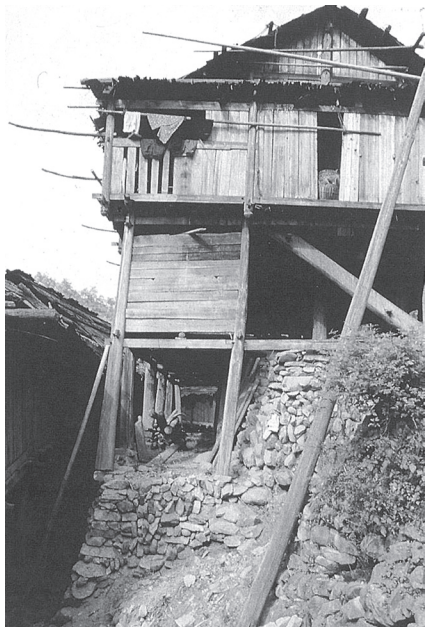


圖50　貴州從江縣下江區巨洞寨侗族石

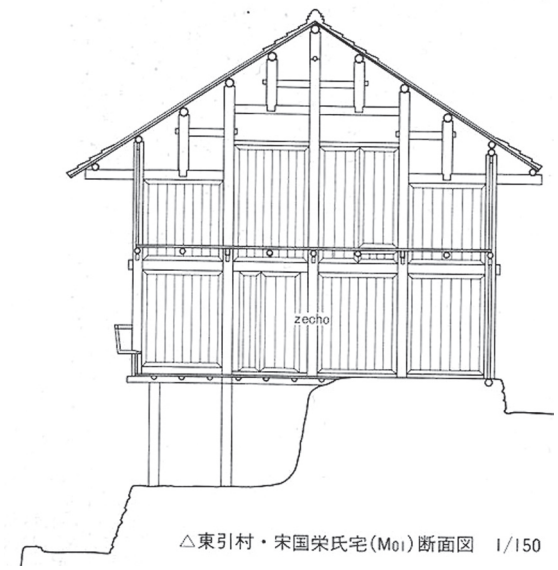


圖51　貴州雷山縣西江鎮苗族東引村宋國榮宅剖面圖



圖52　貴州雷山縣西江鎮苗族東引村宋國榮宅

臺灣大學學術期刊資料庫

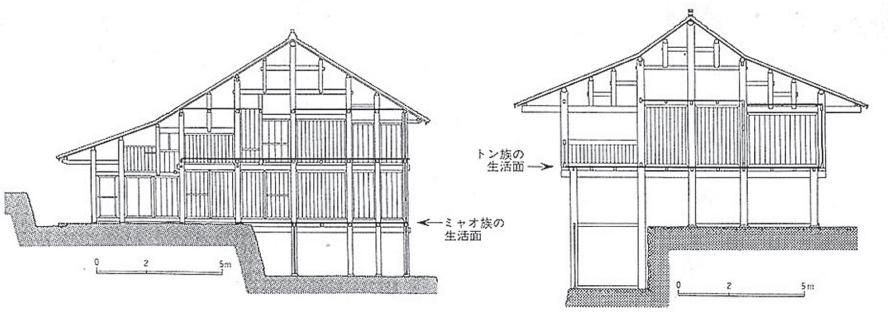


圖53　斷面圖看侗族與苗族主要生活地板面的差別

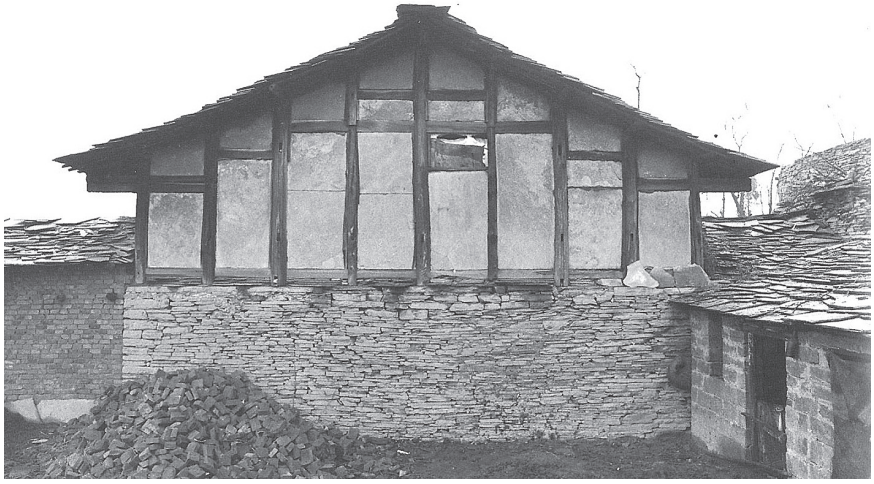


圖54　貴州貴陽市花溪區石板哨民宅穿斗式木構架與石墻

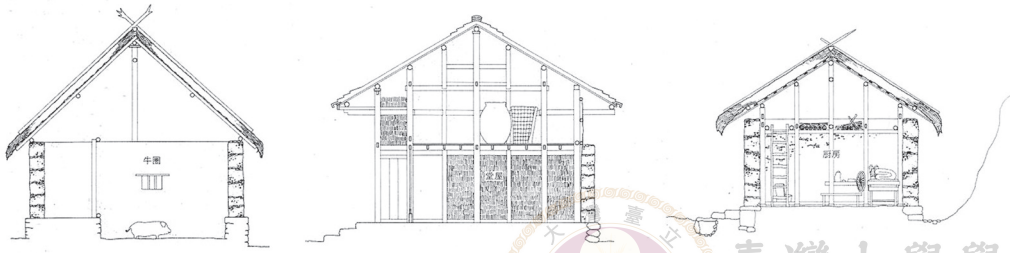


圖55　貴州貴定縣東鄉半邊街李宅牛圈（左）、堂屋（中）、廚房（右）剖斷面圖

臺灣大學學術期刊資料庫



圖56　貴州貴定縣東鄉半邊街李宅全景

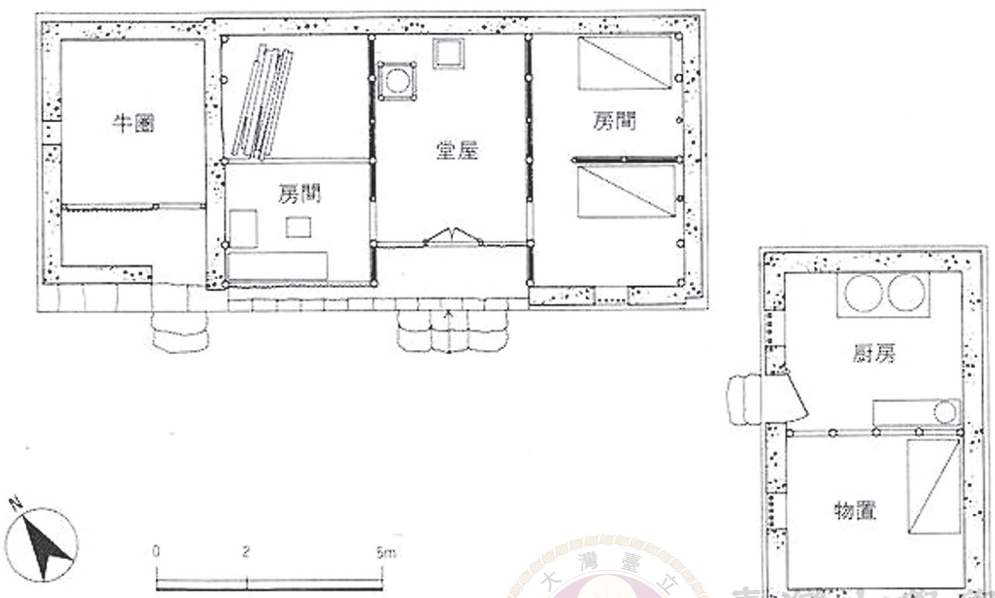


圖57　貴州貴定縣東鄉半邊街李宅平面圖

臺灣大學學術期刊資料庫



圖58　陝西西安市半坡村遺址第1號方形房子居住面發掘當時情形

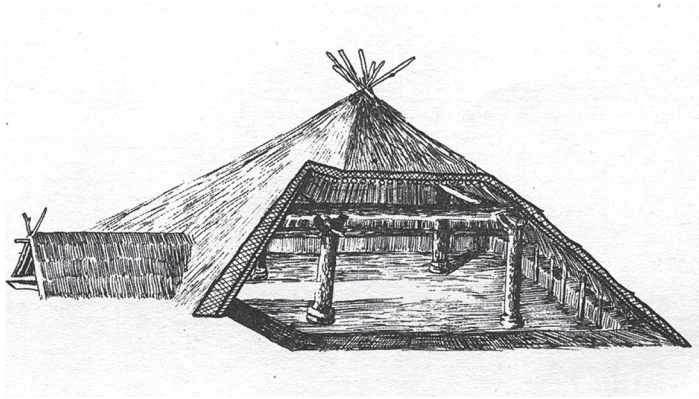


圖59　陝西西安市半坡村遺址第1號方形房子復原

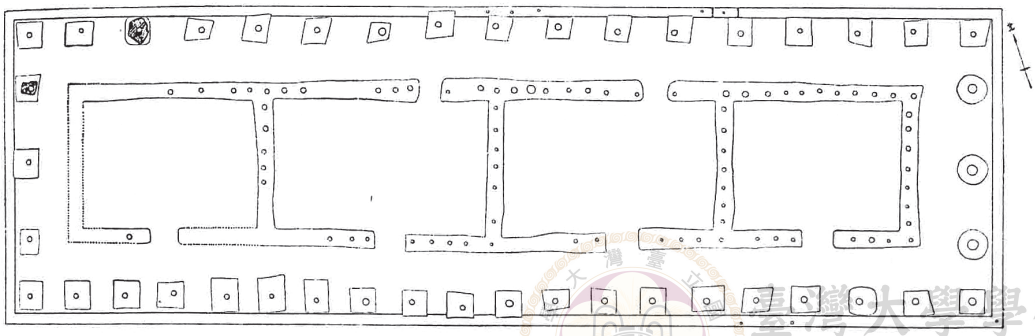


圖60　湖北省黃陂殷代中期盤龍城遺址大型宮殿F1平面

臺灣大學學術期刊資料庫

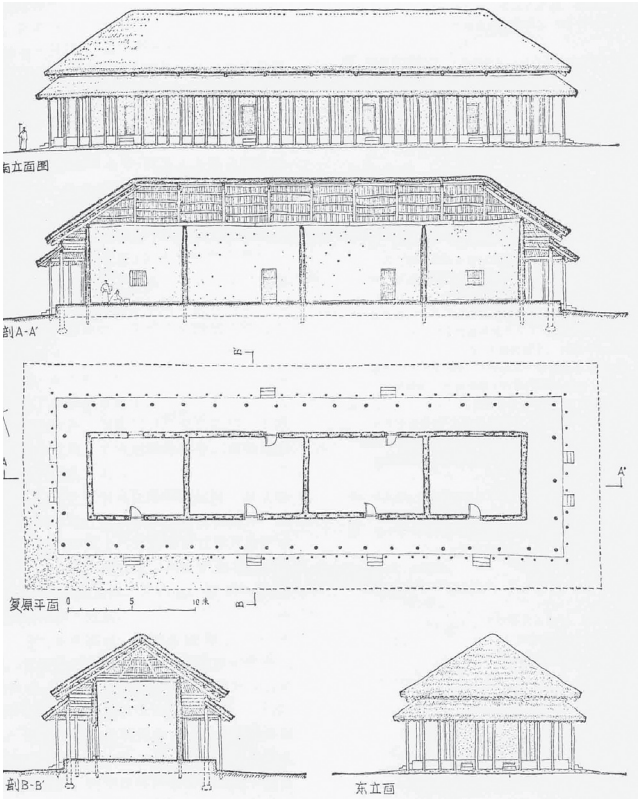


圖61　湖北省黃陂殷代中期盤龍城遺址大型宮殿F1復原圖

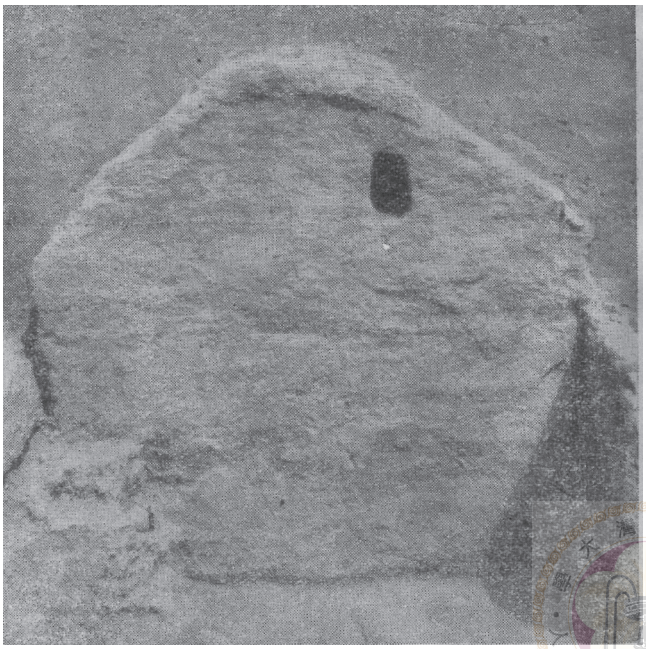


圖62　河北省藁城縣臺西村殷代第7號房子山墻及風窗

臺灣大學學術期刊資料庫

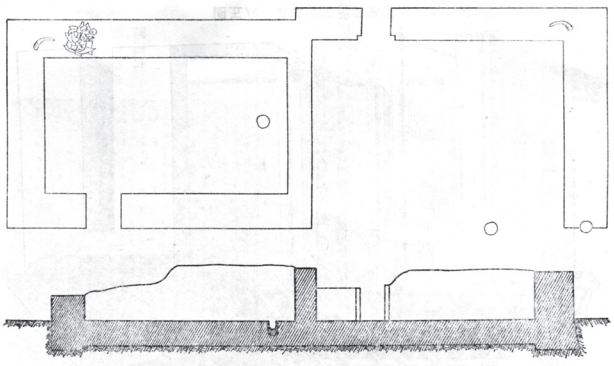


圖63 河北省藁城縣臺西村殷代第2號房子平面及剖面圖



圖64 河北省藁城縣臺西村殷代第2號房子全景

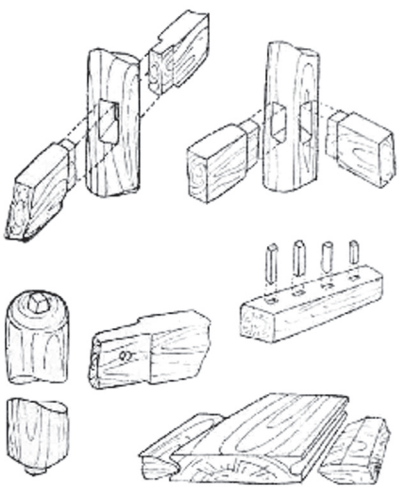


圖65 浙江省餘姚縣河姆渡「干闌」建築遺址出土構件

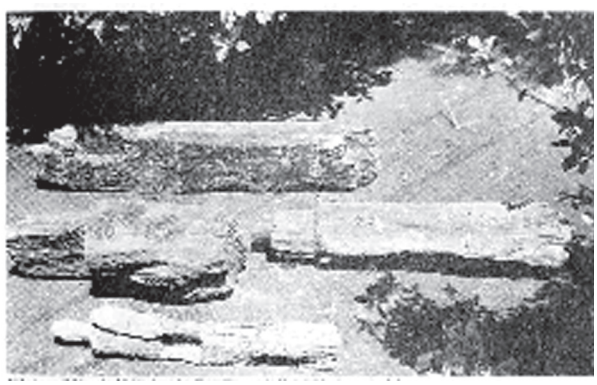


圖66 浙江省餘姚縣河姆渡「干闌」建築遺址出土構件

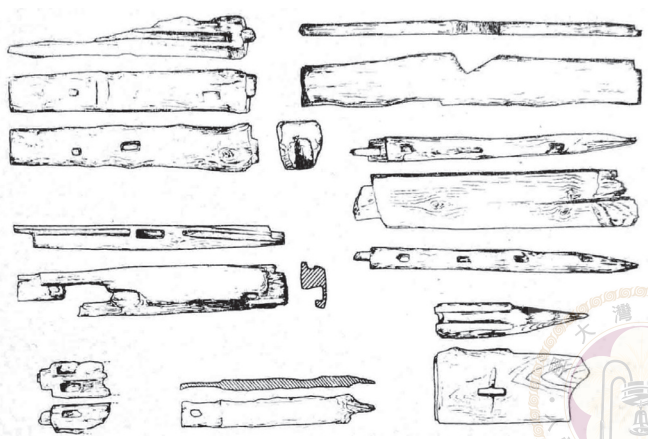


圖67 浙江省桐鄉縣羅家角「干闌」建築遺址出土構件

臺灣大學圖書館 臺灣博碩士學術期刊資料庫

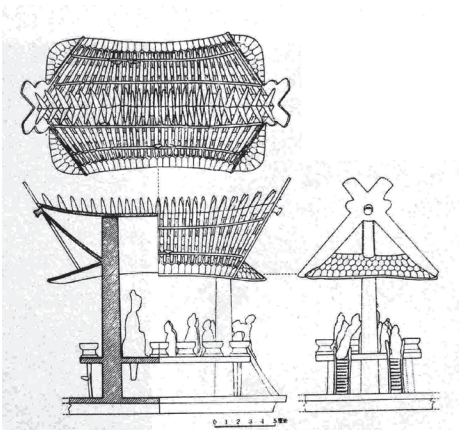


圖68　雲南晉寧石寨山貯貝器之祭殿模型



圖69　湖北省圻春毛家嘴西周時代木造建築遺構

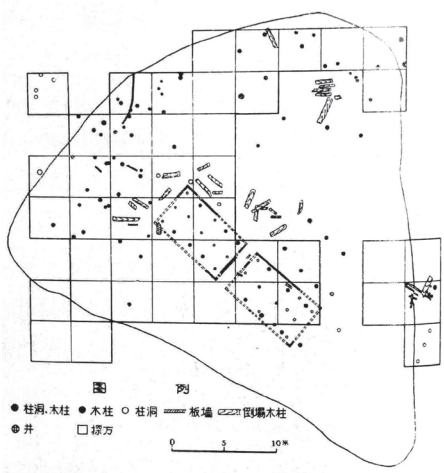


圖70　湖北省圻春毛家嘴西周時代木造建築遺構平面圖

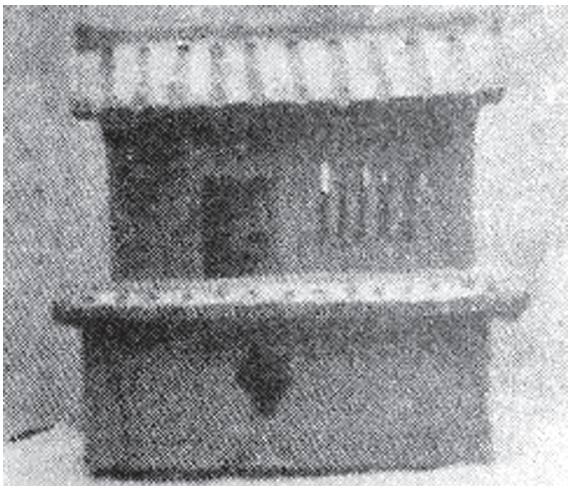


圖71　廣西壯族自治區貴縣東漢陶屋

臺灣大學學術期刊資料庫

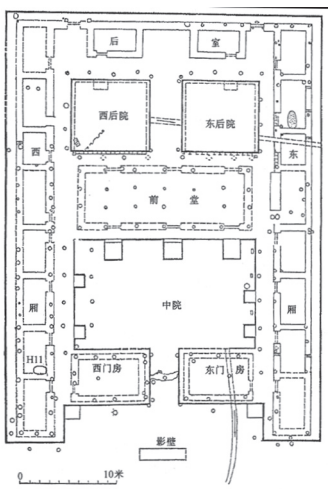


圖72　周代山西岐山縣鳳雛村建築遺址平面圖

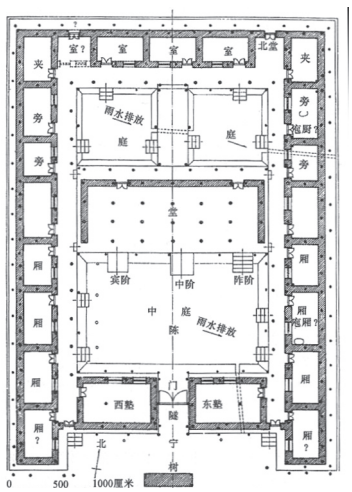


圖73　周代山西岐山縣鳳雛村建築遺址復原平面圖

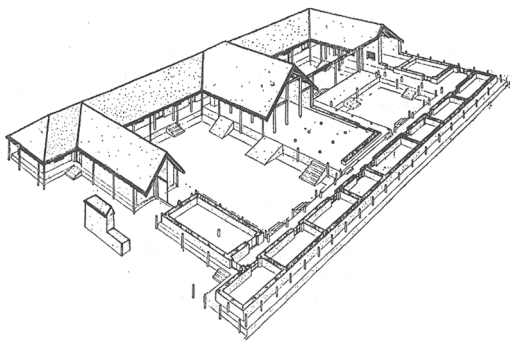


圖74　周代山西岐山縣鳳雛村遺址建築復原圖

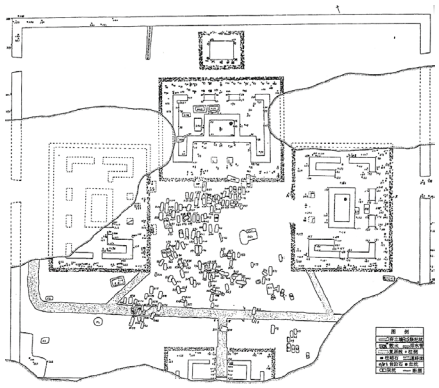


圖75　周代陝西鳳翔縣馬家莊秦國1號建築群遺址平面圖

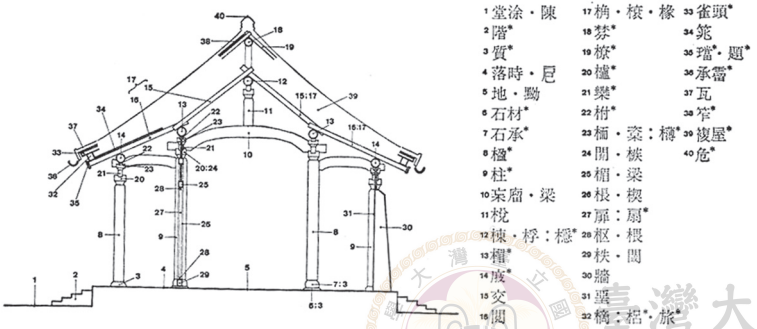


圖76《爾雅》釋宮篇建築術語之建築復原示意圖

臺灣大學學術期刊資料庫