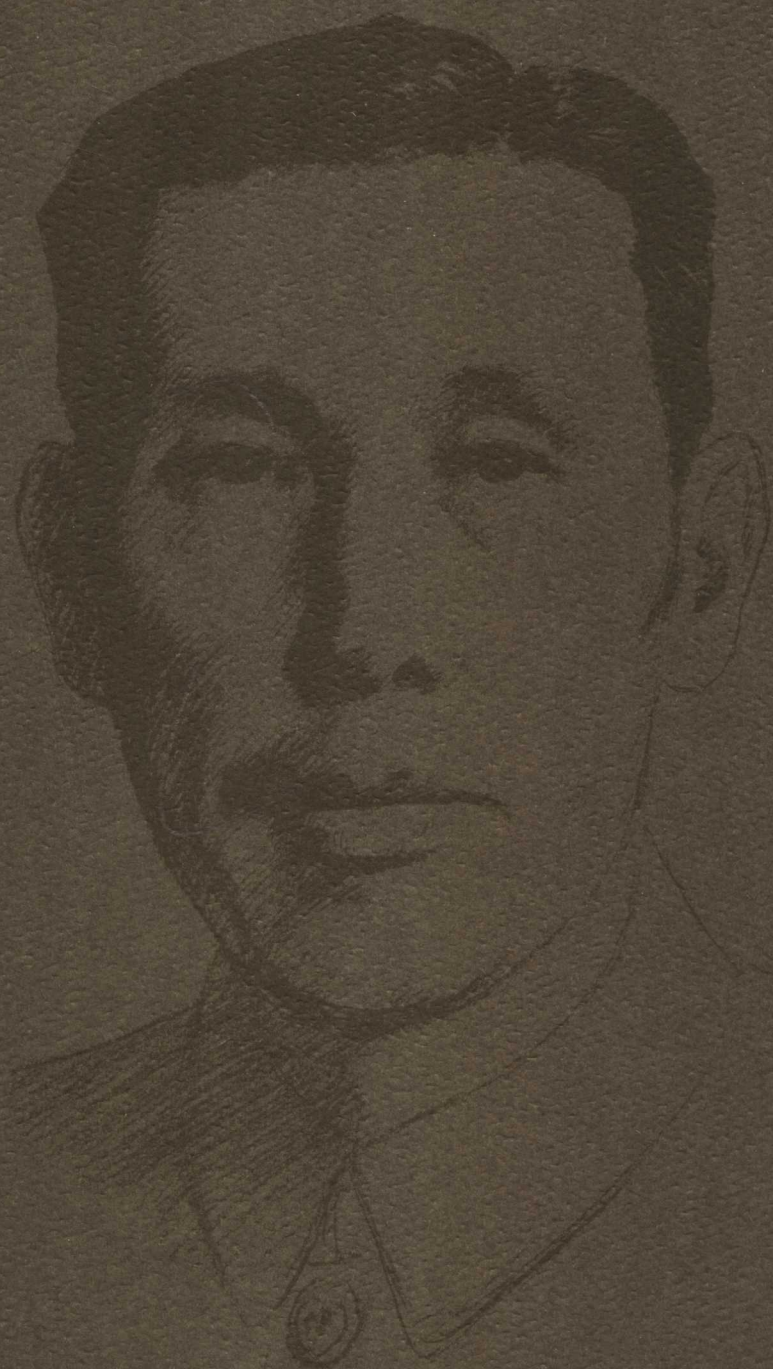


劉敦楨全集

【第六卷】

中国建筑工业出版社



TU-092/74

:6

2007

刘敦桢全集



第六卷

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

刘敦桢全集. 第六卷 / 刘敦桢著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

ISBN 978-7-112-08979-6

I. 刘... II. 刘... III. 古建筑—中国—文集
IV. TU-092.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 001069 号

本卷收录了 1943—1965 年期间刘敦桢先生关于中国古代建筑史教学、中国古代建筑研究等方面的著作。主要内容有:《中国古代建筑史》(教学稿)、中国古代建筑营造之特点与嬗变、中国木构建筑造型略述、宋《营造法式》版本介绍、略述中国的宗教和宗教建筑。

本书可供建筑学、城市规划、园林专业师生, 建筑历史和理论研究人员以及建筑设计人员等参考。

责任编辑: 王莉慧 许顺法

责任设计: 冯奔涛 赵明霞

责任校对: 兰曼利 关 健

刘 敦 桢 全 集

第六卷

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京广厦京港图文有限公司制作

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 14³/₄ 字数: 435 千字

2007 年 10 月第一版 2007 年 10 月第一次印刷

印数: 1—2500 册 定价: 52.00 元

ISBN 978-7-112-08979-6

(15643)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

出版说明

刘敦桢先生（1897—1968年）是我国著名建筑史学家和建筑教育家，曾毕生致力于中国及东方建筑史的研究，著有大量的学术论文和专著，培养了一大批建筑学和建筑史专业的人才。今年恰逢刘敦桢先生诞辰110周年，值此，我社正式出版并在全国发行《刘敦桢全集》（共10卷），这是我国建筑学界的一件大事，具有重要的意义，也是对建筑学术界的重大贡献。作为全集的出版单位，我们深感荣幸和欣慰。

《刘敦桢全集》收录了刘敦桢先生全部的学术论文和专著，包括了以往出版的《刘敦桢文集》（4卷）中的全部文章、《苏州古典园林》、《中国住宅概说》、《中国古代建筑史》（刘敦桢主编）和未曾出版的一些重要的文章、手迹。全集展示了刘敦桢先生在中国传统建筑理论著述、文献考证、工程技术文献研究、古建筑和传统园林实地调研等多方面的成就，反映了刘敦桢先生在文献考证方面的功力和严谨的学风，也表现了他在利用文献考证古代建筑方面所作出的卓越贡献。《刘敦桢全集》无疑是一份宝贵的学术遗产，具有非常珍贵的历史文献价值。对于推动我国建筑史学科的发展，传承我国优秀的传统建筑文化，将起非常重要的推动作用。

全集前九卷收入的文章是按照成稿的时间顺序而相应编入各卷的。

第一卷编入了1928~1933年间撰写的对古建筑的研究文章和调查记等。

第二卷编入了1933~1935年间撰写的对古建筑调查报告和研究文章等。

第三卷编入了1936~1940年间撰写的对古建筑的调查笔记、日记和研究文章。

第四卷编入了1940~1961年间撰写的对古建筑调查报告和研究文章等。

第五卷编入了1961~1963年间撰写的对古建筑、园林等方面的研究文章以及关于《中国古代建筑史》编辑工作的信函等。

第六卷编入了1943~1964年间撰写的中国古代建筑史教案及1965年间写的古建筑研究文章。

第七卷编入了《中国住宅概说》和《中国建筑史参考图》。

第八卷是《苏州古典园林》。

第九卷是刘敦桢先生主编的《中国古代建筑史》。

第十卷编入了未曾发表过的对古建筑的研究文章、生平大事、著作目录、部分建筑设计作品以及若干文稿手迹与生前照片等。

为了全集的出版，哲嗣刘叙杰教授尽最大可能收集了尚未出版过的遗著，并花费了大量的心血对全集所有的内容进行了精心整理，包括编修校核已有文稿、补充缺失图片以及改补文稿中的错漏等，对于全集的出版给予了大力支持。同时，在全集的出版过程中，我社各部门通力合作，尽了最大努力。但由于编校仓促，难免有不妥和错误之处，敬请读者指正。

中国建筑工业出版社

2007年9月

目 录

- 1 中国古代建筑史（教学稿）
 - 附录一 学习《中国古代建筑史》的课程说明
 - 附录二 中国古代建筑史参考书目
 - 附录三 中国历代帝王都城简况
- 163 中国古代建筑营造之特点与嬗变
- 227 中国木构建筑造型略述
- 229 宋《营造法式》版本介绍
- 230 略述中国的宗教和宗教建筑

中国古代建筑史* (教学稿)

第一章 自然条件与中国建筑

一、概说

甲、人类建筑产生与发展之背景

人类之建筑，乃系为满足自身之种种需要，在一定物质条件及支配此等条件之生产方式，及其所派生之政治、文化等基础上，所产生与发展者。所谓物质条件，除劳动力与劳动工具外，尚包括自然界之地理、地质、气候、水文、生物诸因素。由于它们均系人类赖以生存与繁殖之必需，因此亦成为人类建筑形成与发展之必要前提。就另一方面而言，建筑又受到人类社会上层机构（政治、文化、思想……）之影响与制约，并随其发展而产生变化。由此可知，人类建筑之产生与发展，必与当时当地之自然条件与社会条件有密切关联。

乙、建筑与自然条件之关系

原始社会初期，人类之生产工具虽已由粗制之石器进化为骨器及弓箭等，然当时原始人群仍主要依靠渔猎与自然采集为生。由于此类生活资料之来源及取得极不稳定，因此生活甚为艰辛。经中石器时期至新石器时期，人类逐渐掌握了耕种、纺织、畜牧等生产技术，生活亦因此渐趋稳定与改观。但同样从事农、牧生产之原始人群，未必都能获得同等之劳动成果。以农业为例，位于温带与亚热带地区之河谷及冲积平原者，其土地肥沃，阳光与雨量充沛，农作物生长较快，产量也高。这就使当地经济得以较快繁荣，并进一步推动了社会各方面之发展。如附近另有河流、海洋，则因交通运输之便利，使贸易、文化等方面之交流频繁，就会给当地居民带来更多有利条件。此亦即古代之埃及、巴比伦、印度与中国等地区，成为世界人类文明摇篮之重要原因。由此可见，自然条件之优劣，在人类社会的早期可在相当大程度上促进或阻滞其发展。当社会已具有一定的经济组织职能后，则生产力与生产关系就成为推动社会前进之主要力量。而自然条件之影响，虽已逐渐退居次要地位并被削弱其作用，但仍不容予以忽略。

建筑之产生与发展亦复如是。人类最初之建筑均系产生于极为原始之物质条件下，仅能利用自然界所直接赋予之材料（如土、石、木材、茅草等），以及当时仅有之工具与技能。因此毫无疑义，此时大自然之气候及材料，在很大程度上影响着人类建筑的结构与形式。只是随着人类生产和社会的进步，人类对大自然的认识与控制程度的增加，以及对生产和生活需求的不断发展，才有可能利用新的材料（如钢铁、水泥、玻璃……）和新的技术（如电……）来创造新的建筑。

以上所述人类建筑与自然条件之关系及影响，其目的是为了了解建筑之产生与发展之经过，以便今后更全面地认识自然与利用自然。

二、影响我国建筑之自然条件

大致可分为地理、地质、气候与材料等几方面：

甲、地理

（一）位置

我国位于亚洲东南部。疆域东西横亘五千余公里，位置在东经 71°（帕米尔高原）至 136°（黑龙江省抚远县东境）之间。南北距离亦相仿佛，即自北纬 4 1/2°（南沙群岛之曾母暗沙）至 53 1/2°（黑龙江省漠河县北江心分界线）。但主体地域之纬度仅介于北纬 20°至 45°间，即属于地理与气候较佳之温带地区。

我国之西、北疆土深入亚洲大陆。陆地国界先后与朝鲜、苏联、蒙古、阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、

*[整理者注]：原为作者 1943—1957 年间中建史教学用讲稿，共有数种不同体裁。后又为研究生讲课而屡加补充、修订。此文成于 1964 年 4 月。

缅甸、老挝、越南等国接壤。疆界之东、南两面,则为长达一万一千余公里之海岸线。海域南疆延至南沙诸岛,与婆罗洲西北之沙捞越、印度尼西亚毗邻。由于领土兼有水陆之长,所以构成了立国的有利条件。

(二) 面积

我国自古以来,即为版图宏扩之大国。现有国土面积为 960 万平方公里,占亚洲面积 1/4 强,占世界陆地面积 1/13。版图之大,仅次于苏联与加拿大,而居世界第三。

(三) 地形

整个地形趋势为西北高东南低。北部有蒙古高原,西侧为西藏高原,西南则系云贵高原与横断山脉之高山深谷。主要河流大体与纬度平行,即源于西部而东流入海,如黄河、长江、珠江三大水系。它们贯穿境内最富庶地区,形成中国之主要动脉。所经之处有平原、湖沼、丘陵、山岳、盆地、沙漠、草原等复杂地形。

总的说来,全国大致可划分为九大区域,即:东北地区、内蒙古高原、西北高原、青藏高原、华北平原、四川盆地、江淮平原、云贵高原和闽、粤丘陵区。由于各区之纬度与地形各不相同,因此其间之气候与物产(包括建筑材料在内)亦形成较多之差异。

此种复杂之地形,对我国建筑发展可称有利。例如国内大部分地区很早即已采用木架系统之结构形式,即为适应此不同地区之自然环境者。由此产生不同形式之平面与外观,从而大大丰富了我国传统建筑内容,使它成为具有统一性与特殊性相结合之建筑技术与造型艺术,此亦为其他国家所少见。

(四) 地理条件与建筑发展之关系

我国传统建筑之发展,与本身之地理环境有如下数种具体关系:

1. 位于我国中部黄河流域之黄土平原,因土地肥沃颇宜于农业,且附近交通便利,因此成为中国古代经济与文化的主要发源地,同时也是我国古代大多数王朝的政治中心(或都城)所在,从而使该区之建筑发展较早,演变也较多较快。
2. 中国古代文化由黄河流域传播到长江流域,再推广到珠江流域,最后才达到西南高原及其他山岳地区^{*}。而后者因交通不便,对传入的建筑结构与形式,常予长期保留而少加变化。换言之,它的发展较迟,演变也较缓慢。
3. 古代中国与西方之重要陆路交通往来,大约正式始于西汉中叶,以后至唐代又达到一个高峰。即中国之政治势力达到当时西域诸国后,才较为频繁。是以中国与巴比伦、希腊等国之文化交流,较之印度稍晚。
4. 唐代以后,南海交通日益发达,是以广东、福建一带最先接受伊斯兰教建筑艺术影响。而明末以来,亦成为最早接受欧洲建筑影响之地区。
5. 中国与朝鲜、越南接壤,并与日本、琉球亦一海之隔。因此,中国古代之建筑艺术,很早即被他们所吸收与采用。

(五) 地理条件与建筑结构及式样之关系

1. 在我国古代,黄河流域尚存在相当茂盛之森林,又有天然深厚之黄土层。因此,居住于该地区之先民,利用此二种材料,创造了木架与版筑的建筑结构方式。
2. 盛行于我国东南湖沼地区的干阑式建筑,往往临水筑基,或迳建于水中。西南丘陵地区因湿热多雨,或为避蛇虫之扰,亦多采用干阑建筑。它们的结构与外观,自然和其他地区大不相同。
3. 我国东北与西南的山岳地带,因盛产木材,至今在若干地区中尚使用并干式建筑。

* [整理者注]: 著者在撰写此文时,江南之彭头山文化、河姆渡文化及内蒙古一带之兴隆洼—红山文化尚未发现,故仍依原意未改。

4. 西藏、西康、青海等地，因高原气候寒冷，多风雪而少雨，故建筑常用窗小之厚墙及平屋顶。云南境内风力较大，故屋面亦铺筒瓦，与华北诸省同一方式。

5. 沙漠地区民族逐水草而居，故使用易于装拆之帐幕（如蒙古包）作为主要建筑之形式。其于青、藏、甘诸省之牧民亦有用者。

6. 西南横断山脉地区的桥梁，因河谷深而水急，为避免桥墩被水冲毁，故常采用索桥（竹、铁）或悬臂式木桥（又称飞桥）。

乙、地质

（一）中国之地质概况

1. 中国之土壤分布 于华北一带大都属由碱性黄土所形成之平原或台地。南方诸省虽有灰壤、棕壤、红壤、紫壤等不同差别，但大体都系酸性黏土。长江下游与沿海地带，则多为含水量较多及地下水位较高之冲积土与湿土。河北省中部及内蒙古、宁夏等处，有局部碱土及盐土。东北诸省除碱性黄土外，尚有肥沃之灰壤与灰棕壤。

2. 中国之岩层 四川盆地之红砂岩离地面较浅，分布亦很广，但质量松脆，不能作高级建材。石灰岩各地产量较多，但高级石材如质地坚硬之花岗岩及纹理秀美之大理石储量甚少。

3. 中国之地震 均非出于火山爆发，而是出于地层构造之变化。其产生原因，是由于地球地壳自若干亿年前形成到现在，各部分所受地心熔岩浆压力很不平衡，而分布于地壳内部之压力亦经常处于变动之中。地壳岩层本具有一定弹性与强度，当某处压力超过所能承受之限度时，地层即产生分裂或错动，由此而形成地震，并影响到附近地区。其波及范围与造成损害的程度，视内力大小与传力情况以及所在地点地质构造而定。地壳一旦分裂或错动，就会形成断层。因此，地貌上断层较多之处，即是容易发生地震之地区。我国北方地震区以甘肃六盘山为策源地，烈震时可影响华北诸省。南方则以西南之横断山脉地区地震为多。甘肃一带之地质，在距今约六十万年以前之上新世时期，其岩石因受气候影响，表面已分裂为砾石层。更新世初期以后，地层表面又因风力的堆积，而成为黄土台地。由于黄土层中的水分经毛细管下渗，使它与砾石相近之下层形成泥浆状态。因此，若遇地震就易产生分裂或下滑，危险性很大。

（二）中国黄土之特征

中国古代文化胎息于黄河流域之黄土地区。关于黄土所具特征，现介绍如下：

地球上原来仅有岩石，而无土壤。尔后由于物理性之风化与化学性之分解，以及生物残骸腐化等原因，遂将岩石逐渐分解成为土壤。在欧洲大陆，因几次冰川时期气候的变化与雨雪冲积，形成了许多平原与盆地。但中国黄河流域的黄土层，则是因上新时期地球地壳的造山运动，形成了隆起的喜马拉雅山脉。从此使印度洋上的热带季候风不能北来。结果使位于今日新疆塔里木盆地与蒙古一带的内海干涸，并逐渐成为沙漠。大约自更新世初期开始，亚洲北部的季候风将沙尘吹扬至秦岭山脉及伏牛山脉乃至大别山脉以北地区，经若干万年的堆积，形成了今日的黄土地带。

黄土可分为初生黄土与次生黄土二种。初生黄土又称风成黄土。次生黄土除风成的外，还可源于水成，如溪流附近的盆地与冲积黄土层，即属于此类。次生黄土中含有砂砾者，尤为明证。

黄土层的厚度，从10米到120米不等。以地区划分，则甘肃一带的黄土台地最厚，陕西、山西、河南等省次之，安徽北部与黄河下游三角洲的冲积黄土区又次之。

就黄土的物理性质而言，它是一种极细微的矿质尘料，而非黏土。矿质的体积以直径0.05厘米者占70%～80%，达0.20厘米者绝少。黄土土质松软，便于耕作，土内构成众多的毛细管，雨雪后能保持相当湿度，并可将土中的矿物质等沿毛细管输至上层，以供植物吸收，因此是一种有利于农作物生长的土壤。

黄土之化学成分据分析,含有石英、长石、云母石、方解石、磁铁矿、磷灰石、橄榄石、碳酸石灰、室素、苛性加里等内容。但各地之黄土成分略有出入,故有漠钙土、淡色钙土、暗色钙土及含砂较多之砂姜土数种。然土内一般均含有碳酸石灰,如加以适量水分,则碳酸石灰可不断分解土中的矿物质,使其成为极肥沃土壤。因此,建设相应的灌溉工程,对提高黄土地区的农业生产起着关键的作用。

(三) 地质对建筑之影响

1. 黄土对建筑有如下优点:

(1) 黄土土质平均,厚度深,易于排水,是建筑物的良好基床。

(2) 黄土中含石灰质,能提高夯土版筑墙等构筑物的强度。

(3) 本身具有垂直节理,虽成壁立状态仍不崩溃。因此,早在新石器时期就已被用作竖穴及横穴(窑洞式居室)。后者直至目前,在山西、陕西、河南等省缺乏木材地区,仍利用黄土断崖开凿以作民居。由于黄土具有隔热性能,所以穴内冬暖夏凉,颇适于居住。但甘肃一带因多地震,似应控制使用。

2. 酸性黏土吸水后排泄较慢,不是理想建筑基床。又黏土收缩性大,容易龟裂,须加石灰与砂,方可筑墙。

3. 湿土与冲积土含水分较多,故承载力较小。如基础荷重大,则需打桩或采用其他加固措施,颇不经济。

4. 河北、内蒙古、宁夏等处的碱土受日光蒸发后,碱质由泥土中的毛细管上升,剥蚀砖墙或石墙的下部,影响建筑的寿命。旧法在墙下部距地面30厘米处铺木板一层;或铺树枝、高粱秆7~10厘米,利用其间空隙流通空气,缓和碱质上升;或用素土筑成台基,再在台基上建造房屋,但都非彻底之解决方法。现在可在墙身近地平线处,置水泥腰箍一周;或在房屋周围铺水泥地面,以减少泥土之蒸发;或在附近多栽植吸收碱质之花木;或挖掘沟池,使泥土表层的碱质,随雨雪流集一处,都可收到相当的效果。

5. 岩层如为厚度较大的水平层,且无破裂断蚀等情状,乃属理想之建筑基层。但实际符合此情况的为数甚少。四川系红砂崖构成之盆地,所以当地汉代墓葬多采用崖墓形式。六朝以后,始于地面掘穴建坟。抗日战争期间,依崖掘坑道作为防空洞者甚为普遍。亦有移作仓库或改作工厂车间者。

6. 地震之运动颇为复杂,但一般以水平方向的震动为多。不论何种方向的震动,都属以加速度改变建筑的荷重方向,从而产生破坏建筑结构体系及受力材料的应力。因此,房屋愈高愈重,所受之破坏愈大。其中刚性结构节点又较柔性者受破坏大。在中国历史中,地震曾予建筑以多次严重损害。如近千年以来,仅北京之地震记录就达八十五次之多。其中最激烈者发生于元至元三年(公元1337年),其连续地震竟达六天之久。而最近三十年间,甘肃、云南亦有地震多次,个别城市甚至全毁。因此,在今后之经济建设中,应当特别注意此项破坏之可能性。

丙、气候

(一) 中国之气候概况

我国国土虽位于北半球温带,但因地域太广,以致北端已具亚寒带气候,而南端则呈亚热带气候。大体说来,我国气候以夏季较热,冬季较冷。且冬、夏二季温差颇大,雨量又多半集中于夏季。此等现象均属大陆性气候特征。

各地之风向,因纬度与地形等影响,亦有若干差别。但大致冬季多为北、东北或西北风。夏季则以南、东南、西南风为主。

横亘于国土中部之秦岭山脉、伏牛山脉及大别山脉,将我国划分为南、北二部。其北部气候较冷,雨少而空气干燥。其南部则较暖,多雨而潮湿。因此,建筑之结构与形式亦产生若干区别。此外,同属南部之四川盆地与云贵高原,因海拔高度与地形不同,气候亦迥然有别。又如同处长江下游之南京与上海,两城相距菲远,但南京位于内地,上海则邻近海洋,以致两地气候差别悬殊颇大。

(二) 气候与木架建筑之关系

由于我国疆域广大,地形与气候复杂,其间形成差距颇大。如内蒙古自治区北部之兴安岭山区,冬季曾有摄氏零下五十度之超低温记录。而位于西北之新疆维吾尔自治区吐鲁番盆地,夏季最高温度竟达摄氏四十六度。再若四川与西藏虽在同一纬度,但前者系一由高山包围之盆地,气候相当温暖;而后者约有一半面积在海拔 5000 米以上,以致夏季平均温度不过摄氏十度,与寒带情况无多大差别。此外,如海南岛位于亚热带,终年如夏,而无四季之明显区别。由于上述情况,我国某些地方之房屋,需要较厚之屋面与墙壁,以及较小面积之门窗,以御严寒。但另外若干地区,则使用较薄之屋面与墙壁,并要求加大门窗面积,以求通风散热驱湿,甚至形成四面开敞,有若凉亭式样之建筑。如我国之传统建筑仅采用承重墙而未采用木架结构形式,就难以适应上述复杂多变的气候与各种不同的建筑要求。此即木架建筑在我国自古以来被普遍采用的主要原因。

(三) 气候与建筑平面之关系

1. 我国冬季之主导风向,大都以北风居多,是以一般建筑均采面南背北布置。但江、浙一带,夏季常有袭自东南之台风,因此房屋朝向多采南偏东 5° 或 15° 。

2. 日照角度对建筑亦产生重要影响。如华北地区建筑朝南,则夏季日光射入室内较浅,而冬季日光射入室内较深,最合居住要求。然而在西南地区的云南昆明,地处北纬 25° 与海拔 2000 米的高原上,其建筑方位如选择正南,夏季虽无阳光侵入,室内比较阴凉,但冬季阳光射入室内深度不及北京的二分之一。因此当地乡间居朝向常采取南偏东或南偏西,以弥补上述缺陷。此种方式的采用,据记载至少在唐代已很普遍。

3. 四合院为我国传统建筑最常见的布局形式,但因气候不同处理亦略有区别。在气候较凉爽之华北诸省与云南高原,院落多呈方形或近于方形之矩形,以争取四面建筑均可获得较多之日晒。而在夏季相当炎热之长江流域与珠江流域,其四合院院落多采用东西长南北短之狭长形状,俾使遭受强烈日晒的东、西两侧房屋面阔减至最低程度。

4. 气候与结构式样之关系

(1) 中南与西南山区潮湿闷热,又多虫蛇。居住于该区之苗、僮、瑶、黎、傣等兄弟民族,利用当地盛产之竹木,建造下部架空之干阑式建筑。此与东北地区之建筑,为防止土壤中水分因冰冻与融解导致建筑下沉或开裂,从而将基础置于冰冻线以下(有的竟深达三米半)的做法,不啻有天壤云泥之别。

(2) 房屋高度于南方较高,以有利通风。北方较低,则着意于保暖。

(3) 墙壁构造方面,南方诸省之建筑每于檐柱间施木板或编竹涂泥之竹笆墙,即足阻隔风雨,或使用厚 25 厘米之空斗砖墙与实砌砖墙。北方各地之建筑之外围护结构,大多采有坚实之夯土墙、土坯墙或实砌砖墙,厚度都在 38 厘米以上,甚至可达 1 米有余。

(4) 北方建筑之柱为承载较厚重之屋面与强劲之水平风力,故直径较粗,并包砌于外檐墙体内。南方建筑则因上述二项外力较小,故可用较细断面。又因气候潮湿,木材易腐,柱体常与墙身分离。

(5) 屋面结构在北方因御寒需要,椽上铺望板,上再垫较厚之苦背,用以保温并固定瓦件,是以屋面甚为厚重。其如宫殿、庙宇等官式建筑,尤为特出。而南方绝大多数建筑,仅于木椽间置蝴蝶瓦。

(6) 由于上述气候对建筑产生种种影响,使南、北方建筑在外观上亦形成若干差异。一般来说,南方建筑柱较细长,墙身与屋面轻薄,门窗量多面积大,整体印象清秀玲珑。北方建筑柱、梁粗壮,墙身与屋面厚重,门窗较少且小,外观显得雄浑稳健。

(7) 雨量较多与阳光强烈的南方,常于街道两侧建骑楼或檐廊,或在桥梁上建筑廊屋。山洪较大处之石桥,往往在桥墩上及桥头置小券泄水,或用石柱代替分水金刚墙。

(8)雨量稀少之西北地区及华北等地,除大量使用夯土墙外,建筑常以土坯或灰土构成平顶或圆顶式样。

丁、材料

中国古代建筑之材料,以木材与泥土为主,故称建筑房屋为“土木之工”。其次为砖、瓦、石、竹与油漆。而金属材料与矿物颜料等,仅居辅助地位。

(一) 木材

我国古代具有丰富森林资源,以致至少在新石器时期,就已将木材应用于建筑房屋,并由此发展了抬梁式、穿斗式、井干式和干阑式多种形式的木建筑。而尤以其中之抬梁式木架构得到特别广泛的应用和较大的发展,并使得中国建筑成为世界古代六大建筑系统之一。后来由于中原一带的森林砍伐殆尽,人们不得不制定种种法规,以防止浪费木材。另方面又努力使用砖、石材料代替木材。同时还在黄土层深厚的地区,继续保持窑洞这一传统形式,都收到很好的效果。此外,砖木混合结构建筑与用较小木材构成的穿斗式屋架以及用拼帮法做成的柱、梁,都得到广泛的应用。

(二) 土壤

我国新石器时期的居住建筑,已使用在草木围护物表面抹泥之墙壁和屋面,室内泥土地面亦经过烧烤或其他加工。至夏、商时期,已普遍采用夯土建筑墙体、屋基乃至墓葬。自陶砖出现后,虽其用于建筑日渐广泛,但夯土技术及土坯砖仍被大量采用。直至目前,我国南、北农村中犹处处可见。夯土筑墙时,于墙体中施木骨等辅助构件以增加强度的方法,除见于北宋的《营造法式》记载以外,尚得之于辽、元建筑遗物。而仅施版筑建造三、四层房屋之例,在今日四川、福建亦不乏少数。

(三) 砖材

据考古发掘资料,我国于战国时期即已使用表面模印花纹之大型陶质地砖,并以大型空心砖构造墓室。至少在西汉末期,条砖亦广泛见于墓葬。其用于房屋墙壁,似乎从东汉开始。南北朝时又施于建塔,今日河南登封嵩岳寺塔,建于公元6世纪初之北魏,是为现知我国最古的地面砖砌建筑物。依其形制,这时砖砌建筑已在模仿木建筑的外观形式。至唐代中叶,其模拟程度已达很高水平。两宋、辽、金时期,木构之佛塔甚为少见,而砖塔已成为佛塔中的主流,其仿木形象更加细致华丽。明代又出现全由砖建的无梁殿,使我国砖构建筑更向前发展了一步。

琉璃砖、瓦的使用最早见于北朝,唐、宋又有所发展,但至元、明才广泛使用。建于明初南京大报恩寺的九级琉璃佛塔,曾被誉为中古时期世界七大奇迹之一,由此可见当时成就的辉煌。清北京宫殿为我国现存使用琉璃构件之最大建筑群体,其规格也系最高级者。

(四) 瓦件

西周已经使用了正式的陶质板瓦和筒瓦。瓦的雏形与出现当在更早,推测与陶器的产生有关。东周遗址中发现带蕨纹的半瓦当筒瓦,有的还附瓦钉。战国瓦有在表面涂朱为饰的。到北魏初期(公元5世纪初)才有琉璃瓦。不过当时担任制作的是大月氏国匠人,以致不久即失传中土。后来至隋代,有何稠者能制绿琉璃釉,因此琉璃瓦才又重新发展起来,但色彩种类甚少。唐代的琉璃瓦据目前所知,仅有黄、绿、蓝三种,远不若出土之三彩明器色彩丰富。宋代以后,琉璃瓦种类增加。明代起又在瓦坯内掺拌陶土,增加了瓦件强度,于是瓦的质量,得到了划时代的进展。清代宫殿所用的琉璃瓦,多经北京赵家窑承造。由于制作成为专业化与世袭职业,技术日臻精进,已能制出黄、绿、蓝、紫、黑、白、桃红、翠绿等色釉料。所以就琉璃瓦的颜色品种而论,应以清代最为进步。

(五) 石料

我国所产的石料,虽有花岗石、石灰石、砂石、大理石等,可是质地坚固最适于建筑使用的花岗石产量不多。其主要产地在江西南部、湖南东部、广东北部和安徽南部等处。过去因开采不易与运输困难,一

般很少使用。而黄河流域比较丰富的石灰石，又以我国传统建筑的结构以木架为主，因此石料多半仅用于房屋的台基、栏杆、柱础、踏步与桥梁的券体。仅少数用于铺地、砌墙、出檐与檐柱等。河北房山县大石窝所产白色大理石，色泽纯洁，宜于雕琢，素负盛名，俗称“汉白玉”。明、清二代宫殿、庙宇常用为建筑之台基与栏杆，在艺术方面曾获得很高的成就与评价。云南大理点苍山所产之大理石，则以花纹秀丽闻名全国，常用作装饰用材。

河北房山、唐山等地的板石，坚而不脆，又能耐火，且重量不大，可用作屋面的铺材。此种石瓦，又见于西南山区及东南沿海之民居。

（六）竹材

竹的主要产地是在长江流域与珠江流域，可用来制作围篱、竹笆墙，或搭盖简单轻便的亭、廊、房屋，或作施工之脚手架等等。它是我国南方诸省除木料以外，比较普遍采用的建筑材料。此外，在川、滇、西康一带，又利用竹的重量轻而具有较好的弹性与韧性的特点，制成张应力很强的竹索，并以此建造索桥。位于四川灌县的安澜桥即其一例，其总长达 320 余米，成为世界上最特殊的桥梁工程之一。从这里也可充分证明我国古代匠师具有的高度智慧和伟大的创造力。

（七）其他材料

桐油与漆是我国的特产品。周代已用来保护建筑的木质部分，使其不受潮湿影响。朱砂的运用，早已见于殷代坟墓内的木椁。周、汉之际，又用以涂刷瓦面，以增加房屋之美观。后来和石青、石绿、赭石、铅白、槐黄、土红等，同为我国建筑彩画的主要材料。

铜、铁等金属一般用于建筑之门钉、门环、铺首及门窗的接榫部分（即角叶），或用于屋角、天花、藻井等处，以辅助木材应力之不足。其他实例及见于文献记载者，如商代宫殿在柱与柱础石间加铜锁一层，以防木柱潮湿腐烂；战国时于梁头、柱端置“金釭”；新朝王莽建太庙用铜斗拱；秦朝宫殿及西晋太庙中用铜柱；明代宫殿用铜制的阴沟管，并在屋顶的苫背下铺锡板一层，以防漏雨；后来明、清二代有用作屋面辅材或完全以铜建造殿屋（俗称“金殿”）等等，都是比较突出的。但总的来说，其应用范围有限，对整个中国建筑的发展，未能起重大作用。

铁器的运用在汉代已甚为普遍，但是否已施于建筑，尚存疑待考。后世使用者亦不多，如扒钉、铁箍等。此外建石桥时，亦有熔铸于券石间作银锭榫者。在佛教建筑中，偶亦有全由铁铸之塔、幢者。

金、银等贵金属使用极少，一般是镀在其他金属（如铜）之表面，称为“镏金”。常见于屋瓦及小型之塔、幢等。

第二章 社会发展与中国建筑

一、概说

甲、建筑与社会发展的关系

在人类社会，人类自诞生伊始，经过幼年、壮年，以至于老死，无日不与建筑发生关系。所以离开人，便无所谓建筑；除开人的生活，便无建筑功能与建筑艺术可言。而人又是群居的，不可能脱离社会而单独生存。人们的意识形态，不问其自觉或不自觉，都被社会的生产力和生产关系，以及由它们所派生的政治、文化、宗教等上层建筑，所共同支配与左右。因此，由人类意识形态所反映的建筑艺术，必然成为社会经济体系所构成的上层机构的一部分。而不同经济体系所构成的不同社会，也必然产生由于不同社会需要而出现的不同建筑。即自古远之原始社会到 20 世纪的今日，世界上任何一种建筑，无不依随社会之发展规律，并不断地改变着它自身的内容与外貌。因此，建筑发展与社会发展关联密切，而建筑发展的本身规律，还为社会发展总规律所制约。

乙、中国社会发展的分划问题

人类社会的发展，虽具有共同的统一性，但由于各民族的客观环境不尽相同，又产生若干特殊性。所以在总的发展规律方面，中国社会虽然也是由氏族组织的原始社会，经过奴隶社会，再演变为封建社会的。不过，后者在中国历史中占据长达三千年之久的漫长时期，跟随而来的不是资本主义社会，而是半封建半殖民地社会，以及革命后过渡性质的新民主主义社会。这与世界上某些国家由封建社会直接发展为资本主义社会不同，因此在建筑的发展上也产生了若干区别。

我国过去载述历史的书籍，虽然数量很多，但大多是记载帝王将相、贵族豪强以及士大夫阶级的言行事迹，对于人民大众的生活情况，则很少述及。因此使我们对我国历史发展的情况，未能得到一个全面和详细的了解，对许多问题还有争议。例如对奴隶社会与封建社会的划分，国内外学者还没有一致的意见。据范文澜先生的研究，证明西周时奴隶虽大量存在，但已不是构成社会的主要成分了。现在依照范文澜先生所著的《中国通史简编》，将中国社会的发展划分如次：

原始社会 夏以前（公元前 2207 年以前）

从原始公社走向奴隶社会 夏（公元前 2207 ~ 前 1765 年）

奴隶社会 商（公元前 1765 ~ 前 1121 年）

封建社会 西周到鸦片战争（公元前 1121 ~ 公元 1840 年）

半封建半殖民地社会 鸦片战争到中华人民共和国成立（公元 1840 ~ 1949 年）

新民主主义社会 中华人民共和国成立以后（公元 1949 年 ~）

丙、各时期建筑的特点

从中国建筑的发展来说，由于各社会发展时期的性质不同，它给予建筑的影响也就不同。据本人不成熟的看法，从原始公社到奴隶社会，是中国建筑的形成时期。封建社会是中国古典建筑的发展与渐趋衰落时期。半封建半殖民地社会是中国传统建筑受帝国主义侵略，从而导致崩溃与蜕化的时期。新民主主义社会则是中国建筑走向新纪元的开始时期。

二、中国的原始社会建筑

社会生产力和生产关系的发展，是和生产工具的进步分不开的。因此，以生产工具的进展，作为划分古代社会的标准，目前已被公认是正确的方法。一般说来，从旧石器时代，经中石器时代，到新石器时代末期，由于人们的生产工具主要以石器为主，因此，应属于中国的原始社会时期。其分布地域可参见图 1。而铜器的使用，是促使原始社会走向奴隶社会的主要原因。因此这两个社会的嬗递转变，完全以

铜器的发明与使用为其关键。*

甲、中国的旧石器时代

1. 旧石器初期（距今约 50 万年前），河北房山县周口店的北京人，虽体质尚具有若干猿人成分，但已有粗糙石器，并使用了火，又利用天然崖洞解决其居住问题。

2. 黄河上游的河套地区与宁夏附近，已发现旧石器中期人类使用的石器多种，但未找到居住遗迹。

3. 旧石器末期（距今约 10 万年前），房山县周口店的山顶洞人仍住在天然崖洞内，但使用的石器已较进步，并有骨器与简单的衣服、装饰品及埋葬制度。

乙、中国的中石器时期**

在黑龙江省北部满洲里（原文如此，满洲里今属内蒙古自治区。——整理者注）的札什诺尔煤矿中，发现以渔猎为生的中石器时代的人类化石及使用的细石器等，但亦未见居住遗址。

从旧石器时期到中石器时期的居住遗址所以稀少的原因，也许是由于这时正值华北黄土地区的堆积形成时期，许多遗址被黄土所掩埋，以致可遇而不可求。

丙、中国的新石器时期

由河南省陕县庙底沟及渑池县仰韶村、山西省万泉县荆村与陕西西安半坡村等地所发现的新石器时期文化遗址，证明当时人类已知耕种（使用石犁）、纺织（陶纺轮）及饲养家畜。广泛地使用骨器与磨光石器，并能制作美丽的彩陶（以红、黄、黑诸色勾绘出多种优美的花纹图案）。所以也被考古学家称为彩陶文化，时间约在公元前 2500 ~ 前 2200 年。

当时的居民常在附近有河流或泉水之冈丘上营建聚落，并建造穴居（竖穴）与半穴居作为居住之所（图 2）与供储藏用的窖穴。前者平面略近圆形，剖面上小下大，底径 1.5 ~ 2.5 米，深度 2 ~ 3 米，内部有灶的痕迹，穴顶可能用人字形或圆锥形屋盖。此项竖穴于铜器时代，在河南省安阳附近尚有发现。后一种穴居称半穴居或浅穴居，即在地平面往下掘深 0.5 ~ 0.8 米之浅坑作为居住面，室内设灶及通往室外之坡道。根据室内地面柱洞表明，此时已使用简单的绑扎木屋架，并有于树枝、茅草外涂泥土的墙壁与屋盖。建筑平面作矩形或圆形（图 3、4）。且若干居室常围绕一较大之方形房屋（图 5），似为氏族公共活动之处。

在山东半岛北部及辽东半岛的南部，还发现由大块石板搭砌的、称为“石棚”的原始社会建筑，以辽宁省海城县的最为有名，估计是当时的墓葬。

三、从原始公社走向奴隶社会的中国建筑

所谓从原始公社走向奴隶社会时期，就是铜器时期的开始，也是金石并用时期。在年代上可能相当于夏朝。

山东省历城县龙山镇发现了黑陶文化遗址，并有铜箭镞与简单文字的卜骨。陶器的制作方法，已由手制进步为轮制。陶胎很薄，颜色深黑，因此又被考古学家称为“黑陶文化”。它是以山东为中心，南及淮河与长江下游的文化系统。遗址外侧，绕以平面为矩形的围墙，墙基厚约 10 米，全由夯土筑成，表面且具收分。此种版筑技术的出现，表明当时的建筑技术，已较前述之仰韶时期大有进步。

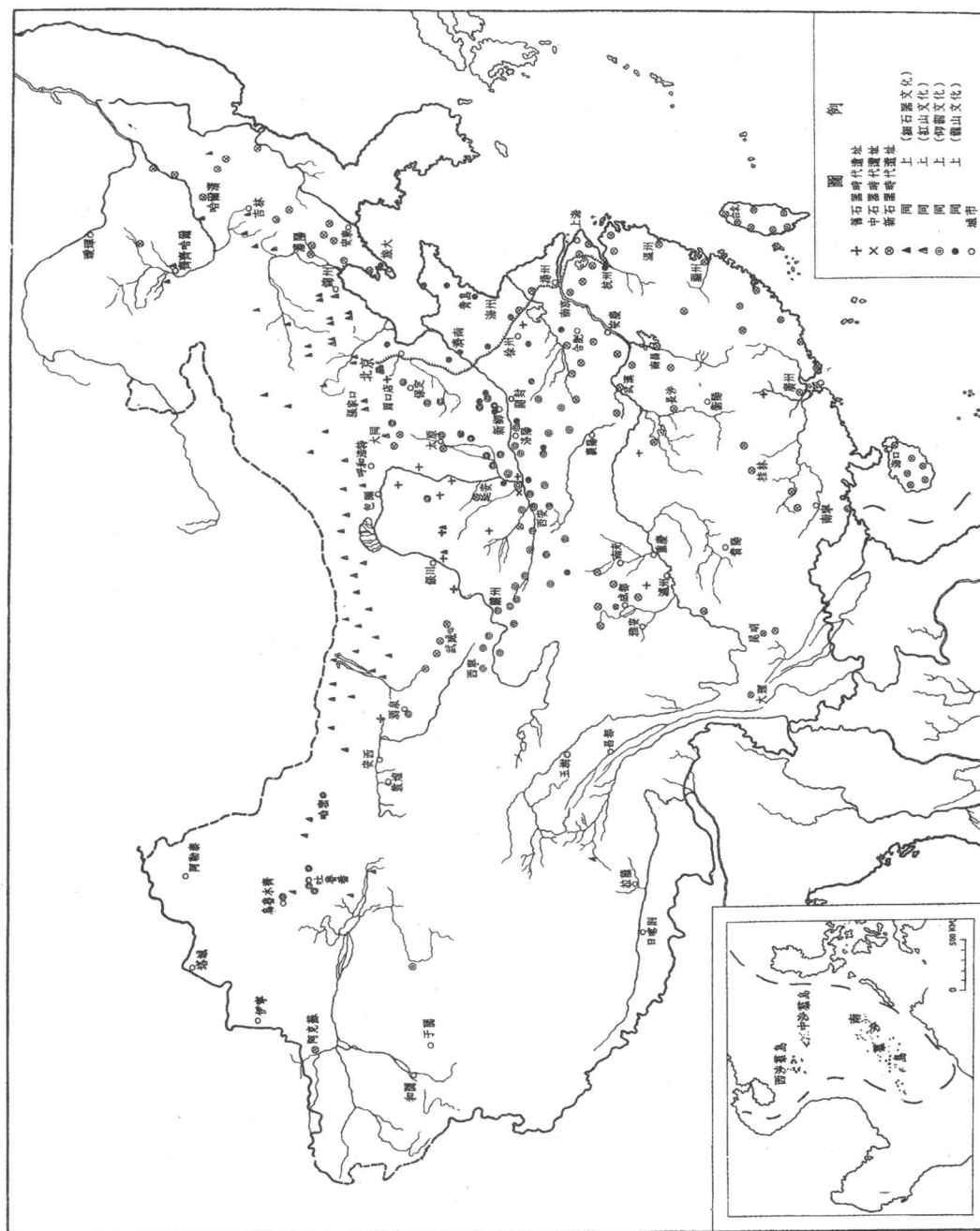
四、奴隶社会时期的中国建筑

甲、概说

中国古代社会至少在商代，即已进入奴隶社会。商代的版图，系以河南为中心。最初都商丘，后来迁亳，

* [注]：中国的铜器时代（即金石并用时期）假定从夏朝开始，确切与否，尚待证明。中国从何时起使用青铜器尚不明了。

** [整理者注]：目前我国考古学界对石器时期仅划分为旧、新两期，不提中石器（或细石器）时期。



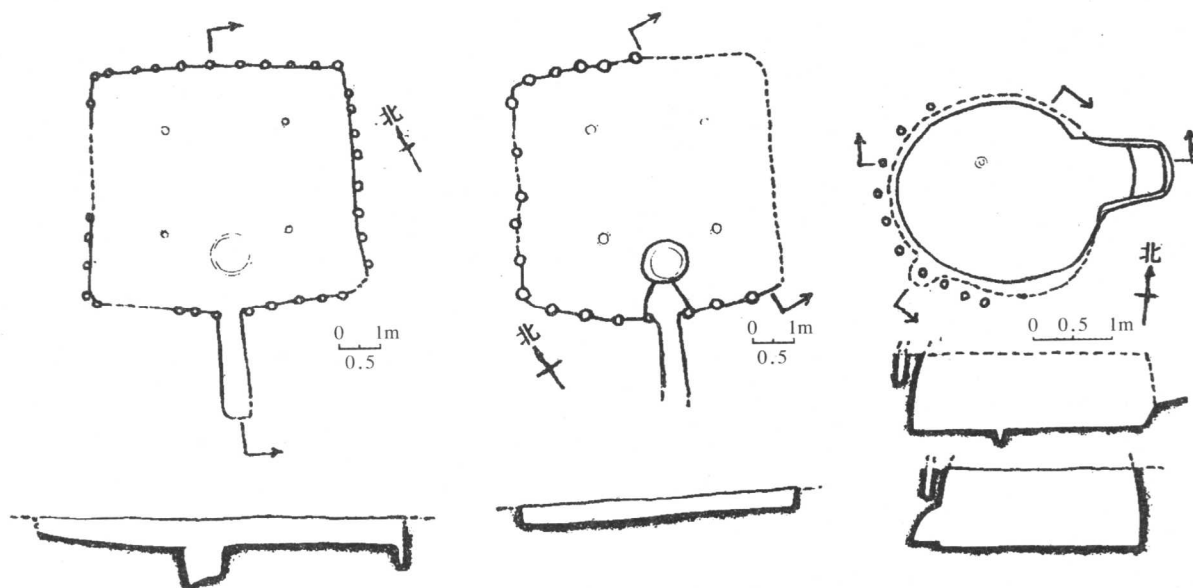


图2 河南陕县庙底沟仰韶文化半穴居房屋

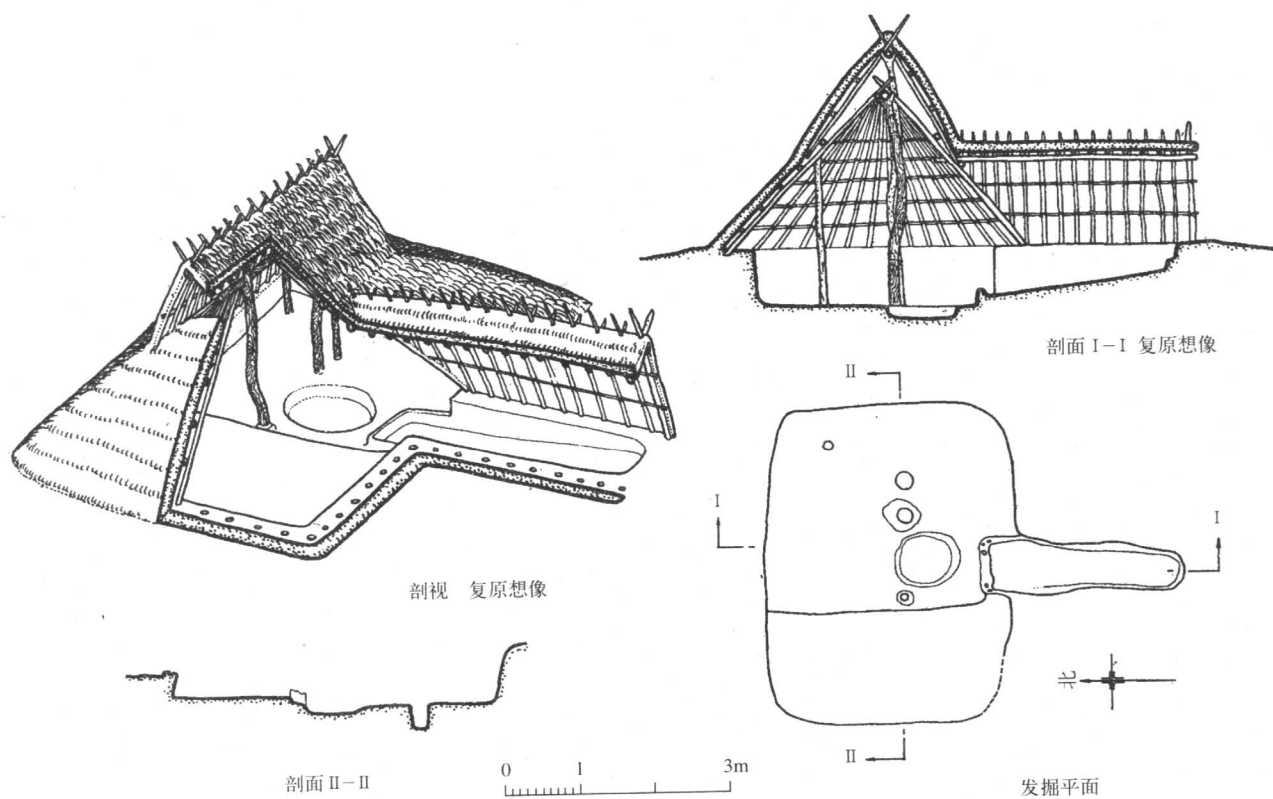


图3 陕西西安半坡村原始社会方形住房

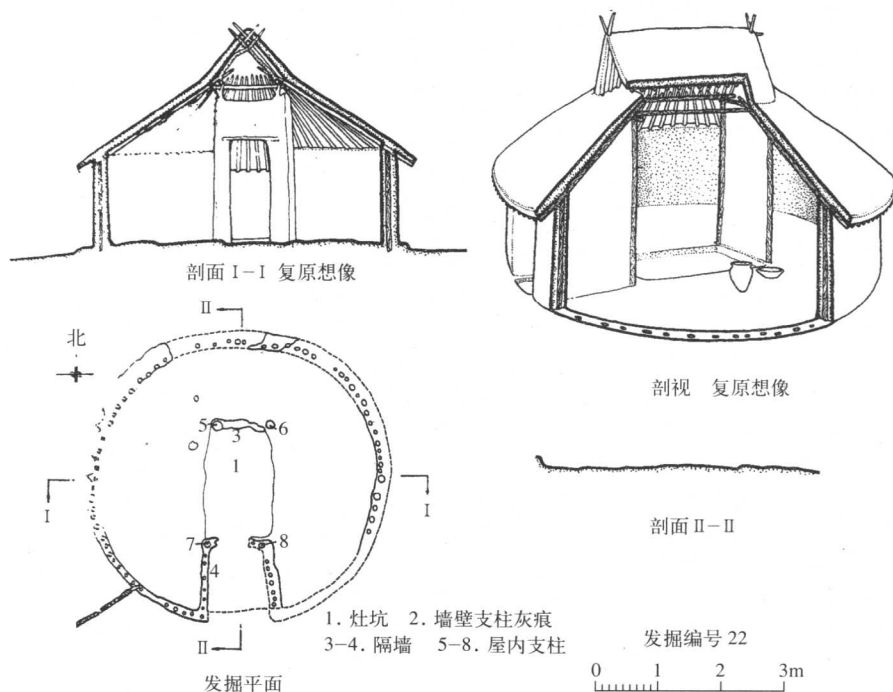


图4 陕西西安半坡村原始社会圆形住房

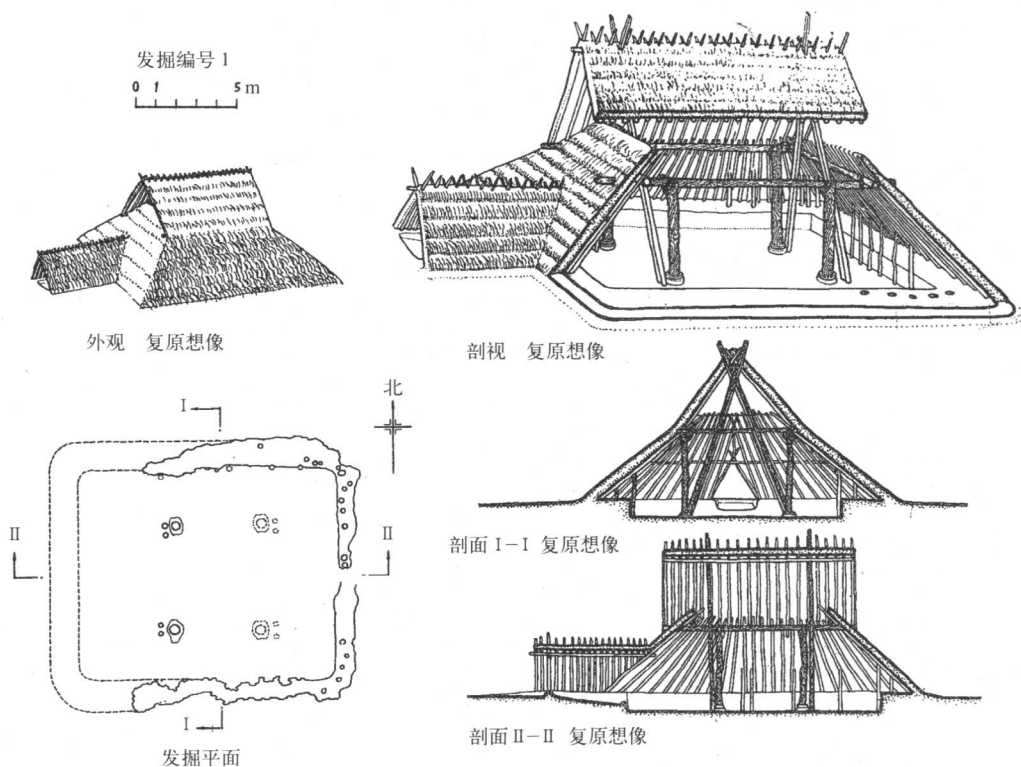


图5 陕西西安半坡村原始社会大方形房屋