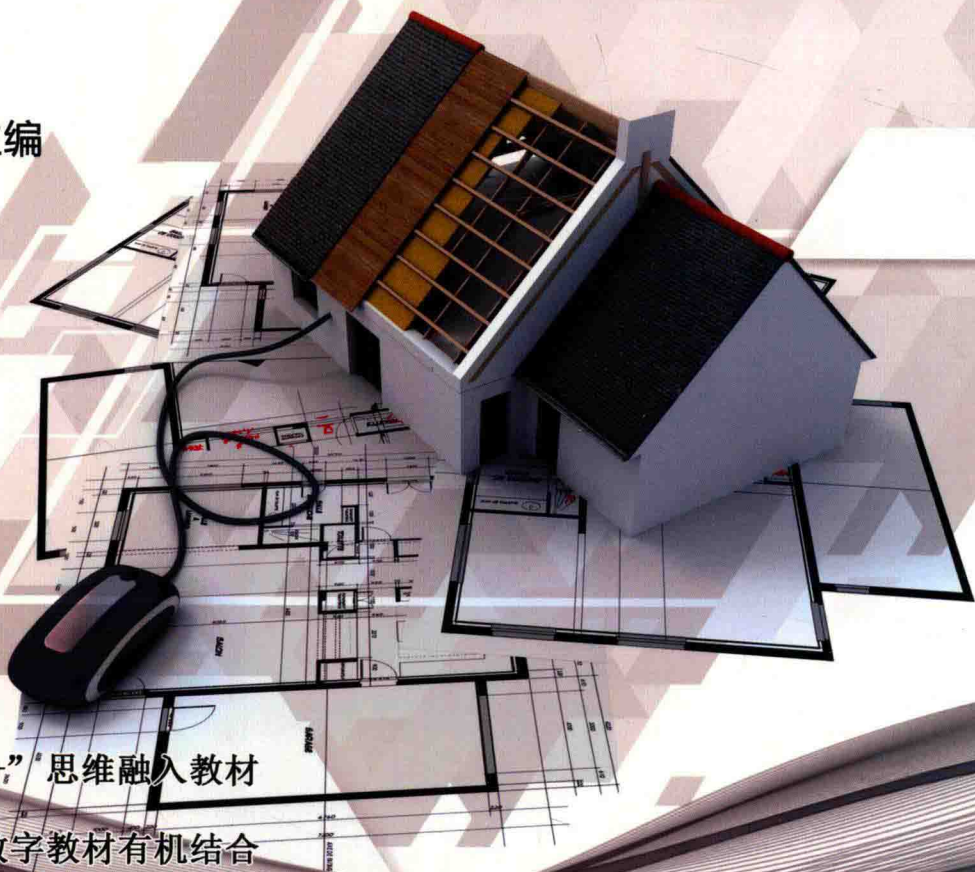




“十三五”建筑类创新型规划精品教材
全国土木工程专业教学改革编写委员会专家审定

中外建筑史

李龙 颜勤 主编



将“互联网+”思维融入教材



纸质资源与数字教材有机结合



扫描二维码链接丰富学习资源



方便学生随时随地移动学习



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



“十五”建筑类创新型规划精品教材
全国土木工程专业教学改革编写委员会专家审定

中外建筑史

李 龙 颜 勤 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

内容简介

本书结合教育部新课程改革精神,吸取传统教材优点,充分考虑高职就业实际。本书体例采用项目、任务结构形式,共设置了十个项目,包括:建筑史概论,木构架建筑的特征与演变,中国古代建筑,中国近代建筑,中国现代时期的建筑发展,中国台湾、香港、澳门地区建筑,中国当代建筑师及建筑,外国古代建筑,欧美探求新建筑运动,二战后现代主义建筑的发展。本书内容精炼、重点突出、图文并茂、言简意赅、通俗易懂,注重创新性与实践性的有机结合。

本书可作为职业院校、高职高专、本科院校二级学院建筑装饰、环境艺术设计、室内设计及其他相关相近专业教材使用,也可供专业设计人员及有兴趣的读者参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中外建筑史 / 李龙, 颜勤主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-5189-3607-6

I. ①中… II. ①李… ②颜… III. ①建筑史—世界—教材 IV. ①TU-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 280070 号

中外建筑史

策划编辑: 鲍雅薇

责任编辑: 杜新杰 鲍雅薇

责任校对: 赵 媛

责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官 方 网 址 www.stdp.com.cn

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 廊坊市国彩印刷有限公司

版 次 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

开 本 889×1194 1/16

字 数 432 千

印 张 15

书 号 ISBN 978-7-5189-3607-6

定 价 49.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前言

中外建筑史是艺术专业的一门专业基础课，也是环境设计专业的必修课。学习中外建筑史，可以更好地理解和掌握各国建筑发展、地方文化的相关知识。作为一名合格的环境艺术设计师，在策划、规划和景观设计、室内外环境设计方面都应具有系统的中外建筑史知识、丰富的专业知识，以及独到的艺术审美能力。

学习建筑史的目的在于“析其流源，述其现状，辩其异同，揭其价值，所其地位”。建筑史研究建筑、建筑学发展过程及其演变的规律，研究人类建筑历史上遗留下来有代表性的建筑实例，从中了解前人的有益经验，为建筑设计汲取营养。建筑历史内容庞杂，流派多样，为了适应高职高专院校相关专业教学，本书选取了颇具代表性的典型建筑、建筑师及建筑作品，侧重于中国建筑的历史发展。让学生在把握建筑整体发展脉络的同时，学习建筑个案的设计思想和手法，并对专业学习有所借鉴。

本书具有先进的策划和设计理念，在体例设置和编排上，提出了结构体系的科学性、内容体系的完整性和格式体系的合理性，达到了高职高专教育学术的规范要求。

本书在编写的过程中，参考了大量相关书籍和文献，吸收了国内学者最新的建筑成果，在此，向各位专家、学者表示衷心的感谢。由于时间和水平所限，书中疏漏与不当之处，敬请专家学者和广大读者批评指正。

编者



学习路径

编委会

主 编 李 龙 颜 勤

副主编 李祎博 苏志东 龙大进

吴伟东 林惠环 吕 静

编 委 (排名不分先后)

李 龙 (湖南高速铁路职业技术学院)

颜 勤 (重庆建筑工程职业学院)

李祎博 (黑龙江职业学院)

苏志东 (珠海城市职业技术学院)

龙大进 (江西省建筑工业学校)

吴伟东 (安徽科技学院)

林惠环 (厦门南洋职业学院)

吕 静 (重庆渝北职教中心)

目录



项目一 建筑史概论	1
任务一 中国古建筑的外部轮廓特征	1
任务二 木结构为主要结构方式	2
任务三 在组群布置上的特点	2
项目二 木构架建筑的特征与演变	4
任务一 木构架建筑的优势与缺陷	4
任务二 木构架建筑的结构特色	6
任务三 木构架建筑的组成——台基	7
任务四 木构架建筑的组成——屋身	10
任务五 木构架建筑的组成——屋顶	16
任务六 重要建筑著作	18
项目三 中国古代建筑	20
任务一 中国古建筑特点	20
任务二 宫殿坛庙	22
任务三 宗教建筑	31
任务四 民居建筑	35
任务五 陵墓建筑	40
任务六 园林建筑	45
项目四 中国近代建筑（1840—1949年）	61
任务一 中国近代建筑的发展	61
任务二 近代中国城市规划与建设	63
任务三 居住建筑	65
任务四 公共住宅	68
任务五 近代中国建筑教育与建筑设计思潮	71

项目五 中国现代时期的建筑发展	80
任务一 改革开放前的建筑发展	80
任务二 对民族形式的追求	83
任务三 当代建筑的发展	92
项目六 中国台湾、香港、澳门地区的建筑	101
任务一 台湾现代建筑发展概况	101
任务二 香港建筑发展概况	104
任务三 澳门建筑发展概况	110
项目七 中国当代建筑师及建筑	115
任务一 吴良镛作品选	115
任务二 齐康作品选	120
任务三 彭一刚作品选	122
任务四 马国馨作品选	124
任务五 何镜堂作品选	127
任务六 关肇邨作品选	130
任务七 莫伯治作品选	133
任务八 程泰宁作品选	135
任务九 张锦秋作品选	137
任务十 崔恺作品选	140
项目八 外国古代建筑	144
任务一 古埃及建筑	144
任务二 两河流域和波斯建筑	148
任务三 古希腊建筑	152
任务四 古罗马建筑	158
任务五 美洲古代建筑	162
项目九 欧美探求新建筑运动	165
任务一 欧洲探求新建筑运动	165
任务二 美国探求新建筑运动	168
项目十 第二次世界大战后现代主义建筑的发展	170
任务一 概述	170
任务二 主要建筑流派	177
任务三 大师设计思想的延续与转变	180
任务四 同时期的代表建筑师	195
任务五 冷战思维下的苏联建筑	229



导学视频

项目一 建筑史概论

学习目标

通过学习本项目内容，了解中国古建筑的外部轮廓特征；了解木结构的主要结构方式和特点。

中国是世界五大文明古国之一。与其他几个文明古国相比，中国的地理位置相对偏远，在中国与其他文明古国之间是一望无际的大漠和高不可攀的雪山。这样的地理特点造就了中国古代文明的两个与众不同的特点。第一个特点是中国古代文明甚少遭受强有力的外族毁灭性的入侵，而有限的入侵者或者遭受驱逐，或者遭到同化，这样一来，中国古代文明的基本形式能一直平稳和不间断地延续至今。第二个特点是伴随第一个特点而来的，由于中国古代文明罕见的连续性，使之能在历史发展的某个特定时期达到世界的顶峰，但由于缺乏与其他文明的沟通和交流，中国古代文明逐渐故步自封，不思进取，背负上沉重的历史包袱，以致一个泱泱大国到19世纪中叶时沦落为被列强欺侮、贫穷落后的半殖民地国家。

中国古建筑以其独特的造型和结构，自立于世界建筑之林。中国古建筑有哪些独特性，这是下面我们所要讲述的。

任务一 中国古建筑的外部轮廓特征

中国古建筑外部特征明显，迥异于其他体系的建筑，这形成了其自身风格的要素。中国古建筑外部的优美轮廓常留给人极深的印象，富有特殊的吸引力。中国的房屋由三部分组成：顶、基、身。

一、翼展的屋顶部分——功用、结构、造型

中国古建筑屋顶浪漫神秘的曲线迥异于西方。在中国建筑中屋顶是极受重视的一部分，从其结构构造到外部装饰，无不极力求善求美。在功用上，中国古建筑屋顶同时考虑了采光、防水等多重功能，屋顶呈坡形，起到上尊而宇卑，则吐水疾而溜远的实效，使水不在房顶驻留。后来为了解决采光和檐下溅水问题，发明飞檐，使檐角微呈曲线。在结构上梁架层叠，使用举折之法，以及应用角梁、翼角、椽、飞椽、脊吻等构件。在外形上形成种种柔和壮丽的曲线和各种造型，如庑殿、歇山、悬山、硬山、卷棚。

二、阶基的衬托

中国古建筑的另一特征是它所具有的阶基，它与崇峻屋瓦相呼应，周秦西汉时尤为如此。高台之风与游猎骑射并盛，其后日渐衰微，至近世阶基渐趋扁平，仅成文弱之衬托，不再如当年之台榭，居高临下，作雄视山河状。但唐宋以后，阶基出现的“台随檐出”，从外域引入的“须弥座”等仍为建筑外形显著的轮廓。与台基相连的部分，如石栏、辇道、抱鼓石等附属部分，也是各有功用并都是极美的点缀物。



三、屋身

屋顶与台基间是中间部分——屋身，无论中国建筑物外部如何魁伟壮观，屋身的正面仍是木质楹柱和玲珑精美的窗户，很少用墙壁。当左右两面为山墙时，也很少开窗。在屋身的外檐装饰上常是尽精美之能事，无论是格扇门，还是棂窗都美轮美奂。

任务二 木结构为主要结构方式

建筑因其材料产生其结构，又因结构形成形式上的特征。当世界其他体系建筑开始用石料代替原始的木料时，中国始终以木材作为主要建筑材料，所以其形式一直为木造结构之直接表现。中国工匠长期重视传统经验，又忠于材料之应用，故中国木构因历代之演变，乃形成遵古之艺术。同时，匠人对其他材料尤其是石料相对而言缺乏了解，虽也不乏用石之哲匠，如隋安济桥建筑者李春，但通常石匠用石方法模仿木质结构，凿石为卯榫，使石建筑发展受到局限。

结构，由承重构件组成的体系，用以支承作用在建筑物上的各种荷载。

中国工匠创造了与这种木结构相适应的各种平面和外观，有抬梁式、穿斗式、井干式三种结构方式。抬梁式是最常用的，以间为单位，在四根垂直的木柱上，用两横梁，两横枋（左右称梁，前后称枋），筑成一基本间架。再在梁上筑起层叠的梁架，以支撑横桁，清代称之为脊枋、上金枋、檐枋等。在横枋上钉椽，有时上垫板，以承瓦板，这是抬梁式最简单的要素。抬梁式之所以成为使用范围最广的建筑形式，主要是因为其具有以下几个优点。

第一是承重与围护结构分工明确。

这一点和今天的框架结构有相似之处，这给予了建筑物极大的灵活性。抬梁式结构使得建筑物可以装上门窗成房屋，也可以做成四面通风的凉亭，还可以做成密封的仓库。可以把结构构件预先制作，或易地重建。

第二是便于适应不同气候。只要在房屋高度、墙壁材料、门窗大小上加以变化，就可以广泛适应各种气候条件的地区。

第三是其柔韧性能够减少地震的危险。由于木材的特性、构架节点上使用的斗拱和卯榫的伸缩性，这种结构在一定程度上可以减少地震造成的危害性。

第四是材料供应方便。虽然木材在防火、防腐耐用方面有严重的缺点，但中国古代大多数地区，木材是最易找到的材料。

穿斗式结构是沿着房屋进深方向立柱（其柱间距较小，而且与抬梁式柱相比，柱可以小一些），再用檩直接贯通各柱，使柱直接承受檩的重量。这种形式在汉朝已经相当成熟，在今天的南方诸省，如四川农村，还在普遍使用，也有与抬梁式混合使用的。

井干式结构是用天然圆木或其他形式木料，层层累叠，构成房屋壁体。周汉的陵墓曾长期使用这种结构，汉初宫苑也有井干楼，不过是把它建于干栏式木架上。

任务三 在组群布置上的特点

中国古建筑体系在平面布局上具有一种简明的规律，就是以间为单位构成单座建筑，再以单座建筑

组成庭院,进而以它为单元,组成各种形式的组合。

国画中的楼阁宫院,都会被处理成登高俯视之图,尽显其美,这是因为组合美是中国古代建筑的一大特点。在主要建筑物旁,一般要配合围绕一些其他建筑,如配厢、夹室、廊庑、周屋、山门、前殿、围墙、角楼等,成为一个美丽的布局。中国古建筑的平面布局与宗教意识形态、社会组织制度、风水等有着密切的关系,是一门很有趣的学问,将在以后的内容中专门讲述。

在古典建筑中,有各种精美的细节,如斗拱、脊饰、柱础、雀替、窗扇、栏杆、藻井、琉璃瓦等。这些精美的细节是古典建筑的魅力之一,在这些精美的细节中可以清晰地看到过去生活的痕迹。

体会到古典建筑的真正内容,不是一件容易的事,首先它们是所在时代、所在社会、所处发展阶段的结晶。其次它们是民族精神、民族文化的积累,越来越多的人会发觉古典建筑的温柔动人之处。当那种精致的美、那种反映过去时代人文精神光辉的古典精粹在我们身边越来越少的时候,我们也会越来越怀念它。

学建筑的人坚信美是可以创造的,但古典建筑那种精致、婉约、和谐的美是很难仿造出来的。即使样子可以仿造,但古典建筑中凝聚的岁月和情怀是现代机器无法制造的。每当看到一些或精美,或宏大,或和谐的古典建筑时,你心里可能会有一刹那安详平和的感觉,尽管你可能不清楚这感觉来自何处。

在了解和认识了古典建筑的美之后,会发现自己变得更加完整了。在了解了中国古典建筑之时,也了解自己的民族,了解了自己。最重要的是,在深刻认识了古典建筑的美之后,它的情怀也许会不经意地在你的笔下再生,传达给更多的人,这是建筑系学生学习古典建筑最重要的意义。

这部分将简要回顾中国古代建筑的发展历程。在漫长的几千年文明发展过程中,中国古代建筑逐渐形成了具有高度延续性的独特风格,在世界建筑艺术宝库中占有重要的一席之地,并对周边国家产生过重要影响。

任何一座古建筑都与其时其地的气候、物产材料的供给、民族风俗、社会制度、政治和经济的状况,尤其与所处时代的文化艺术、技术水平有着极大的关系,因此每个时代的建筑规模、形体、工程、艺术的嬗变,乃其所在时代的缩影。梁思成在《中国建筑艺术图集》中写过一段让人印象深刻的话:当时的匠师们,每人在那不可避免的环境影响中工作,犹如大海扁舟,随风飘荡,他们在文化的大海里漂到何经何纬,是他们自己所绝对不知道的。在那时期之中,唯有时代的影响,驱使着匠师们去做那时代形成的样式;不似现代的建筑师们,自觉地要把所谓自己的个性,影响到建筑物上去。

复习思考题

1. 中国古建筑的外部轮廓具有哪些特征?
2. 试述木结构的主要结构方式。
3. 在古典建筑中,具有哪些精美的细节?
4. 试述木结构在组群布置上的特点。



导学视频

项目二 木构架建筑的特征与演变

学习目标

通过学习本项目内容，了解木构架建筑的优势与缺陷；熟悉木构架建筑的结构特色；掌握木构架建筑的组成内容；熟悉有关重要建筑著作。

中国是世界文明古国之一，古代中国建筑与古代埃及建筑、古代西亚建筑、古代印度建筑、古代爱琴海建筑、古代美洲建筑共为世界六支原生的古老建筑体系。与其他古代文明相比，东方的古代中国地理位置独特，这里或为大洋所隔，或为漫长的陆地、沙漠、高山所阻。这种特殊地理位置加上众多的人口，使中国古代文明一直没有遭受到外族人毁灭性的入侵。虽然也有改朝换代，但异己或被驱逐，或被同化，以至于像佛教这种外来的世界性宗教也被加进了许多本地域、本民族的色彩，而趋向本土化。外来影响和冲击的减弱，必然带来内部发展的迟缓和衰落，甚至故步自封，所有这一切是导致中国古代建筑一脉相承、连续而缓慢发展的重要外因。

中国古代的木构架建筑体系，在汉代已经基本形成，到唐代时达到成熟阶段。“在世界建筑史上是一支历史悠久、体系独特、分布地域广阔、遗产十分丰富、延绵不断，一直持续发展完整演变，并经历了古代全过程的重要建筑体系。”由于中国幅员辽阔，各地气候、地貌、自然资源和和生活习俗等情况千差万别，这些因素使中国古代建筑除了占主体地位的木构架体系之外，还并存着干阑式、井干式、生土建筑（窑洞）、土楼、碉房等其他建筑体系。

中国木构架建筑是中国古老而灿烂的历史文化的一个重要组成部分，在其几千年的发展历程中，形成了自身鲜明的形式特征，在世界建筑体系中别具一格，它不仅迥异于世界上任何一个建筑体系，也曾对整个人类社会产生深远影响。

大约在一万年前，中国进入新石器时代后，原始先民的定居生活促进了房屋的营建，中国原始建筑不仅集中显现于华夏文明的中原大地，而且在北方古文化、南方古文化的许多地域留下了重要遗迹。发现于内蒙古赤峰敖汉旗的兴隆洼遗址是距今八千年的原始部落，这里发掘出半穴居遗址170余座，被誉为“华夏第一村”。南方古文化建筑也由于余姚河姆渡遗址的发掘而引人注目，这里发掘出新石器时代的干阑式建筑遗存，在石制、骨制、木制工具的条件下，已能采用榫卯结构，并已具备多种榫卯类别。

“这表明早在七千年前，长江下游和杭州湾地区的木结构已经达到惊人的技术水平，这一时期的原始建筑是中国土木相结合的建筑体系发展的技术渊源。”

任务一 木构架建筑的优势与缺陷

中国古代木构架的结构体系从形成与发展到逐渐衰落经历了几千年的历程，作为一种主流的建筑类型，必然有其优势所在。

一、木构架建筑的优势

（一）材料来源广泛

在自然界中，木材的来源非常广泛，特别是在古代，大量茂密的森林树木为木构架建筑提供了取之

不尽的原材料,同时木材还是一种可以再生的资源,这是其他建筑材料无法比拟的。

(二) 木构架的抗震性能优异、适应性强

由于木构架采用榫卯构造连接方式,在地震力的作用下允许有一定的变形,加上木材本身的柔韧性,能够最大限度地消减地震力的破坏,使建筑能够长久地完好保存,又由于在木构架建筑中,分隔空间的隔墙是自承重墙体,可以进行自由的分隔,灵活性大、适应性强。穿斗式结构就更为灵活,既可以凹凸进退,又可以高低错落,能够适应平原和山地等不同的地形和地貌。

(三) 高度定型化、便于施工

中国木构架从唐代以后就进入了成熟期。唐宋以后使用了类似今天的建筑模数制的方法(宋代用“材”,清代用“斗口”),各种木构件的式样也已定型化。因此,木构架的很多组合构件可以作为标准件分别加工,然后再进行组装,由于是采用构件组装,加上木材本身的重量较轻,便于施工过程中的起吊和安装,使施工的速度大大加快。建造速度比较快,在客观上也极大地促进了中国古代社会的经济繁荣和社会发展。

(四) 便于加工和运输

木材是一种最容易加工和运输的建筑材料,一般的利器就可以进行砍伐和简单的加工,随着青铜工具,特别是后来铁制工具的使用,木材的加工水平得到了很大的提高。除了采用陆路运输外,木材还可以采用水路运输。

(五) 利于迁移和维修

由于木构架体系是采用构件组合的形式进行装配式施工的,加上节点采用榫卯构造连接方式,所以木构架建筑体系的可拆卸性非常强。维修过程中受损木构件的替换也很容易。

二、木构架建筑的缺陷

受到材料、建造方法等因素的影响,中国古代木构架建筑也存在许多明显的缺陷,甚至一些缺陷是伴随优势同时存在的,这些缺陷在一定程度上影响了中国古代木构架的发展。

(一) 大型木材逐渐减少

介于木材的生长需要一定的时间,特别是特殊材质的大型木材越来越稀少,宋代时,建造宫殿所需的大型木材已深感紧缺。因此,《营造法式》用法规的形式规定大料不能小用、长料不能短用、边角料用作板材、柱子可以用小料拼接等一系列节约木材的措施。

(二) 容易遭受自然和人为的侵袭

由于材料本身的特点,使木材极易遭到白蚁的侵害,以及水灾、腐朽的损害,火灾的毁坏性就更大。由于以上这些原因,与石造建筑相比,古代木构架建筑遗存的数量不多,年代也不是很久远。我国现存最早的木构架建筑是山西五台山南禅寺大殿,建于唐建中三年(782年),距今1200余年。

(三) 受材料和结构所限难以建造大型建筑

由于受材料自身特性的影响,木材承受荷载的能力有限,所以木构架建筑的体量和高度与石材建造的建筑相比受到的限制就比较大。

(四) 建筑的维护成本较高

为了维护木构架的结构构件,使其免受风雨的剥蚀,需要经常对结构构件和装饰构件表面的油漆、彩绘进行护理甚至重新修缮,日积月累,所需成本会很高。

(五) 大量木材的使用给环境带来很大影响

随着对森林的大量砍伐,生态环境不断恶化,水土流失,河水断流,虽然木材是可再生资源,但



古代人们还缺少足够的认识。我国历史上许多曾经繁荣的都城周围，如今其生态环境资源往往都已近枯竭。

任务二 木构架建筑的结构特色

中国古代木构架的结构体系，到东汉时期，已明确形成抬梁式和穿斗式两种基本的构架形式。南方许多地区经常采用抬梁式与穿斗式相结合的结构形式，建筑底层人员活动多，需要较大的室内空间，所以使用抬梁式的结构形式，上面阁楼空间往往用于住人和储物，则可以使用穿斗式的结构形式。有时，建筑中部使用抬梁式，两侧山墙使用穿斗式。此外，民间还有一些变体的结构形式，例如盛产木材地区的“井干式”建筑。

一、抬梁式木构架

抬梁式又称“叠梁式”，它是在台基的柱础上立柱，柱上放置横梁，梁上再立短柱（瓜柱），短柱上再置梁，梁两侧的端部（梁头）上搁置檩条，这样层叠而上，梁的总数可以达到3~5根，当柱上采用斗棋时，梁头就搁置于斗棋上。由于屋顶的荷载是通过层层叠叠的梁柱下传到两端的木柱上，所以抬梁式木构架可以提供比较开敞的室内空间。这种结构体系多用于宫殿、庙宇等规模较大的建筑物，北方地区民居等小型建筑也多采用这种结构形式。但由于其结构受力不尽合理，梁柱的材料断面都较大，特别是最下层的横梁尺寸硕大，浪费材料（图2-1）。

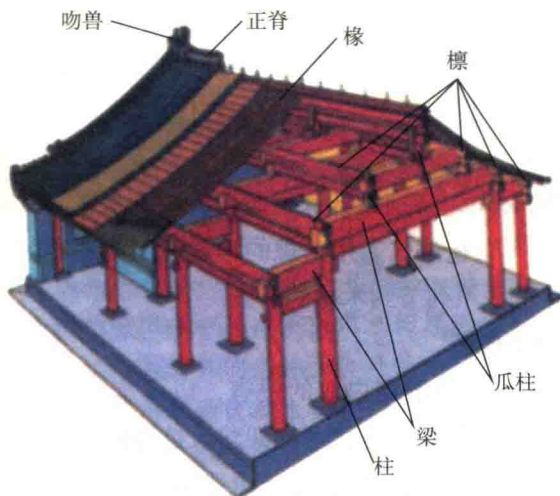


图2-1 抬梁式木构架示意图

二、穿斗式木构架

穿斗式又称“串逗式”“立贴式”，由柱距较密、柱径较细的落地柱与短柱直接承载檩条上的下传荷载，柱子之间没有梁，而是用穿枋进行水平的拉接，以增强其稳定性和刚度，它可以用挑枋承托屋檐的出挑。由于屋顶的荷载大部分是直接通过立柱传到柱础上，其结构受力非常合理，穿斗式木构架充分利用了木材支撑能力强而抗剪能力差的力学特性。穿斗式木构架的材料断面小，节省木材，结构体系的整体性强。穿斗式木构架每一榀屋架的柱子都直接落地，为减少柱子对室内空间的影响，通常用隔墙将柱子掩饰起来，并同时起到分隔空间的作用，这种结构体系难以提供比较开敞的室内空间，它通常用于

南方一些地区的民居中（图2-2）。

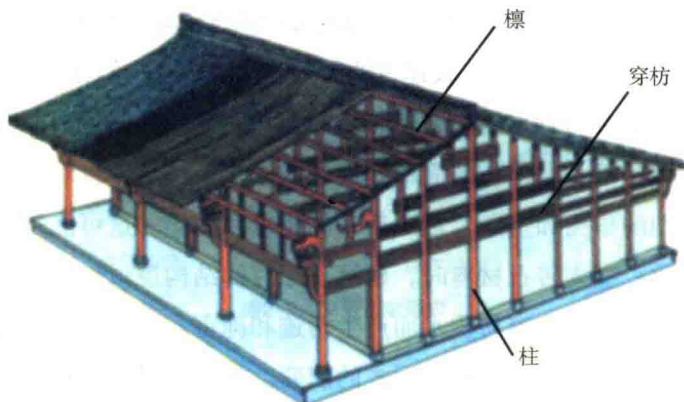


图2-2 穿斗式木构架示意图

任务三 木构架建筑的组成——台基

单体建筑的立面可以划分为“三分”，北宋著名匠师喻皓在所著的《木经》中说：“凡屋有三分，自梁以上为上分，地以上为中分，阶以下为下分。”这个三分法反映在立面上，可以说“上分”就是屋顶部分；“中分”就是屋身部分，包括墙、柱和外檐装修；“下分”就是台基，它们是单体建筑立面的三大组成部分，我们也可以通过这三大组成部分来详细介绍中国古代木构架建筑的组成及其形式特征。

作为中国古代建筑立面的三个组成部分之一，台基的作用是非常重要的，台基最初是为了防水、防潮而抬高室内地面。后来，台基逐渐演变为体现外观尺度和建筑等级的需要，特别是在一些重要的殿堂中，台基所起的造型作用十分显著，高耸而宽大的台基既增加了建筑的体量，又增强了建筑造型的稳定感。西周时期开始盛行高台建筑，现存汉代未央宫前殿台基残高达到14米，唐长安大明宫含元殿的台基更是高达15.6米，高台基的营造形式一直沿用了两千多年。台基通常由台明、台阶、月台和栏杆四个部分组成（图2-3）。

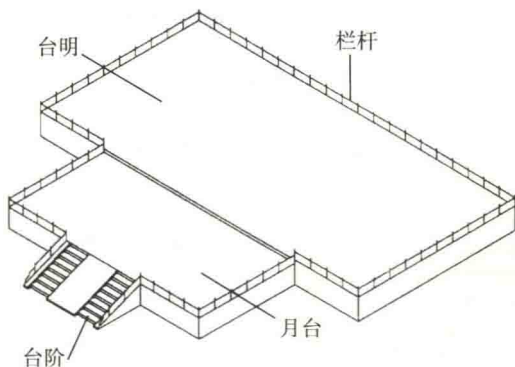
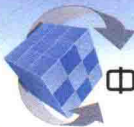


图2-3 台基轴测图

一、台明

台明是台基的主体部分，从形式上分为普通式（平台式）和须弥座两大类型。普通式台基由于包砌材料的不同，又分为两种：一种是台帮部分用砖砌筑，称为“砖砌台明”；另一种是整个台明，包括台帮全用石材，称为“满装石座”。砖砌台明通常为普通建筑使用，属于低等次台基。满装石座是相对高级的做法，主要用于重要建筑群的一般殿堂，属于中等次台基，而须弥座则是最隆重的做法。须弥座是



从佛像底座演变而来的，象征用须弥山作为佛座，以表示佛的崇高，其形式和装饰纹样比较复杂，主要用于重要建筑群的重要殿堂，以及塔和幢的基座，属于高等级台基。这样，根据台明的形式和做法，就形成了高、中、低三个等次，以满足不同等级建筑的需要。

须弥座最早的实例见于北朝时期的石窟，起初比较简单，到唐代时变得非常华丽和复杂。如果说中国古代建筑的许多构件和装饰都是由最初的简单到后来的烦琐（例如斗拱和彩画），那么，须弥座的形式则是由初期的简单到中期的华丽和复杂，再到后来的庄重和简化。这可能是因为须弥座最初也是木质的，后来由佛座向台基转化，变为砖石材料时，延续了原有的结构逻辑，但多而密集的线脚与装饰图案使其表面容易损坏，突出的线脚部分容易积水而产生污迹和冻害。形式烦琐的基座也会对上部的建筑产生喧宾夺主的效果，这些都导致了后期须弥座形式的演变。如果我们将现存的宋代与清代须弥座加以对比，就不难看出两者之间显著的差别。

宋代的须弥座有明显的仿木痕迹，因此，宋式须弥座层次多，线脚细腻，主次分明，强调壶门的主体尺度和细腻雕刻，束腰小，个别线脚的构造不尽合理。宋式须弥座给人的总体感觉是：清秀、细腻而精致。

清代须弥座分层少，线条粗犷，上下基本对称，主次不分明，束腰变宽，线脚的构造关系更加合理，既便于雕刻，又经久耐用，不易损坏。清式须弥座给人的总体感觉是：庄重、成熟而壮硕（2-4）。

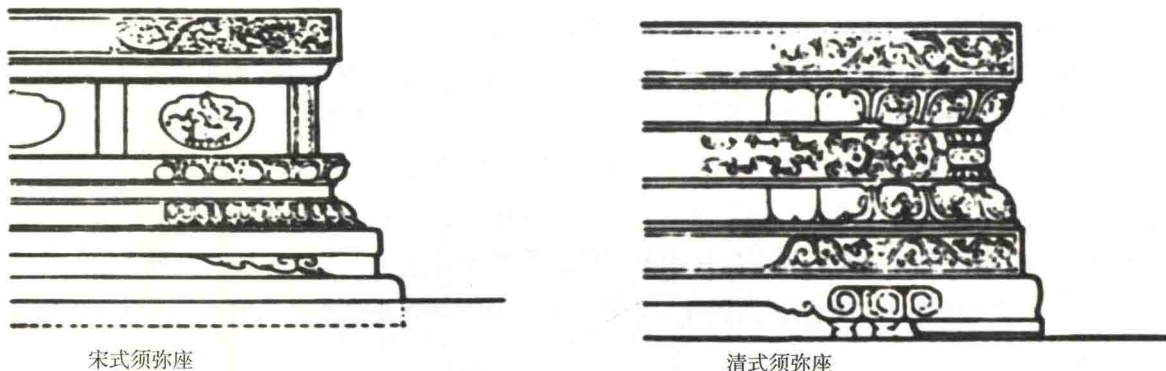


图2-4 宋式与清式须弥座台基对比

二、台阶

台阶又称踏道，是上下台基的阶梯，通常有阶梯形踏步和坡道两种类型。

（一）阶梯形踏步

阶梯形踏步至少在新石器时期的半穴居建筑中就已经出现，它通过挖掘原生土后形成阶梯状，供人上下使用。阶梯形踏步又可以分为垂带踏跺和如意踏跺两种形式。在踏跺两旁设置垂带石的踏道，最早见于东汉的画像砖。不用垂带石的踏跺做法称为如意踏跺，一般用于住宅和园林建筑。阶梯的高宽比一般为1:2。唐长安大明宫含元殿前的台阶共分为7折，长达70余米，为中国古代建筑台阶之最。

（二）坡道

坡道又称礅礅或慢道，是用砖石露棱侧砌形成的斜坡道，可以有效地防滑，一般用于室外高差较小的地方，《营造法式》中规定：城门慢道高与长之比为1:5，厅堂慢道为1:4。

斜道（又称辇道、御路、陛石）是坡度很平缓的、用来行车的坡道，通常与阶梯形踏步组合在一起使用（称为御路踏跺）。汉代历史文献中就有相关的记载，在唐代壁画和宋代界画中，已经将斜道置于

台阶之间。后来斜道更多是留有空间，在上面运行人抬的轿子，这时斜道表面因为雕刻云龙水浪而逐渐走向表现等级和装饰化。从等级上看，御路踏跺高于非御路踏跺，垂带踏跺高于如意踏跺（图2-5）。

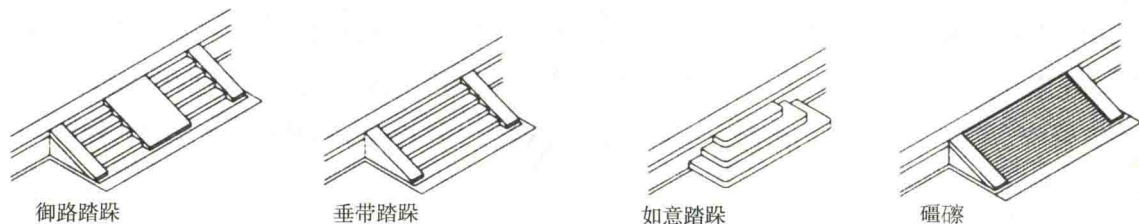


图2-5 常用台阶形式

三、栏杆

栏杆又称勾阑，古代称为“阑干”，横木为阑，纵木为干。栏杆“起到防护安全、分隔空间、装饰台基的作用，主要用于台基较高，体制较尊的建筑基座，也用于桥梁、湖岸等需要维护和美化的地方。”

早期的栏杆大多是木制的，后来逐渐使用石材。在台基的程式化演进中，栏杆充当了一个敏感的因素，各个时期的栏杆在定型格式上都有明显的不同。梁思成先生在比较宋代和清代的栏杆时做出过精辟的分析：“这古今两式之变迁，一言以蔽之，就是仿木的石栏杆渐渐脱离了木的权衡及结构法，而趋就石质所需要的权衡结构。”下面我们就将宋代和清代的石栏杆加以对比（图2-6）。

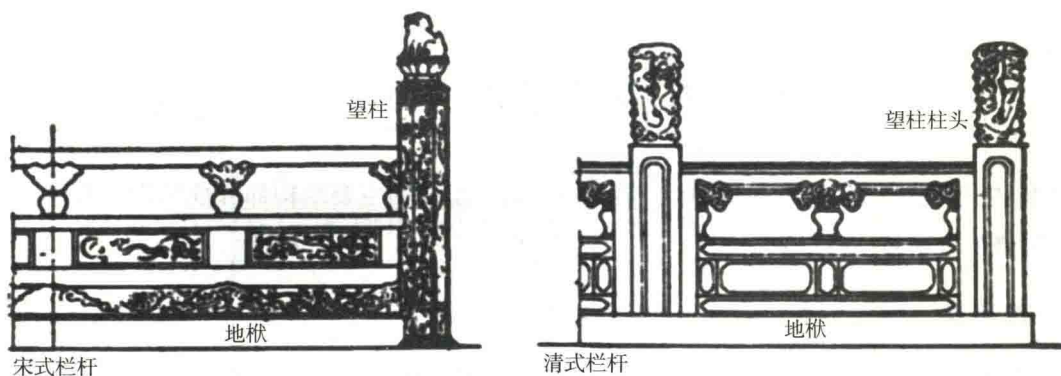


图2-6 宋式与清式栏杆对比

（一）宋式石栏杆

宋式石栏杆是由零散的部件采用榫卯结构进行连接，望柱间距比较大，寻杖细长，与盆唇之间的距离大而通透。望柱直接落于台基之上，加上望柱的断面为八边形，望柱柱头所占的比例又小，显得格外细高。宋式栏杆整体样式的风格为：空透、纤细、轻快。

（二）清式石栏杆

清式石栏杆每隔一块栏板都要设立一个望柱，这样望柱的间距就比较小。除望柱和地袱外都制成整体式的栏板，寻杖与面枋的距离缩小，地袱采用通长的做法，望柱又立于地袱之上，降低望柱高度的同时又加大了望柱柱头的比例，望柱的断面为四边形。这样，清式栏杆整体样式的风格为：粗壮、结实、厚重。

园林建筑的栏杆形制比较自由，材料也更加丰富，可以使用木、竹子等材料。临水建造的亭台楼阁通常在临水一面设置带有曲线靠背的座椅，南方称之为鹅颈椅或飞来椅、美人靠、吴王靠。

四、月台

月台又称“露台”或“平台”，它是台明的扩大和延伸，有扩大建筑前活动空间及壮大建筑体量和气势的作用，其形式和做法与台明相同。根据月台与台明的关系，月台可以分为“正座月台”和“包台基月台”。正座月台的高度比台明低“五寸”，也就是一个踏级，而包台基月台要比台明低得多。

月台、台阶、栏杆都是台基的附件，并非台基所必需的，只有高体制的台基才用月台和栏杆，当台明很低矮时，则连台阶也可以不用。

五、铺地

铺地可以分为室内铺地和室外铺地两大类。早期人们使用烧、烤的方式来使室内地面硬化，以便于使用和阻隔潮气。最早在晚周时已使用砖来铺地，在东汉的墓室中发现了使用磨砖对缝的地砖，唐长安大明宫地砖的侧面已经被磨成斜面，以保证铺地时地面看不到缝隙。

室外铺地主要用于防水和防滑，早期人们使用河卵石竖砌的方式，到了唐代就完全用预制的地砖了。为了有效地防滑，地砖表面往往做出各种花纹，如秦代的回纹、汉代的四神纹、唐代的宝珠莲纹等。而明清园林建筑中铺地材料的使用和形式就更加丰富了，如砖、瓦片、卵石、片石，甚至是一些边角余料。

任务四 木构架建筑的组成——屋身

在中国古代木构架建筑中，把由柱、梁、枋、檩等组成的主要结构部分统称为大木作。相对于大木作而言，装修部分则被称为小木作。

一、大木作

在官式建筑的构筑形制上，大木作又区分为大木大式建筑和大木小式建筑。大式建筑主要用于坛庙、宫殿、苑囿、陵墓、城楼、府第、衙署和官修寺庙等建筑群的主要、次要殿堂，属于高等级建筑；小式建筑主要用于民居、店肆等民间建筑和重要建筑群中的辅助用房，属于低等级建筑。大、小式建筑在建筑规模、建筑形式、部件形制、用材规格、做工精粗、油饰彩绘等方面都有明确区别，形成鲜明的等级关系，用以体现建筑的等级制度。其主要区分标志是：

间架：大式建筑的开间数可以达到九间，特例可达十一间；通进深可以达到十一架，特例可达十三架。

小式建筑开间只能做到三间或五间，通进深不多于七架，一般以三架至五架居多。

出廊：大式建筑可用各种出廊形式，包括前出廊、前后廊、周围廊；小式建筑最多只能用前后廊，不许使用周围廊。

屋顶：大式建筑可以用各种屋顶形式和琉璃瓦件；小式建筑只能用硬山、悬山或卷棚式屋顶，不许使用重檐，不许用筒瓦和琉璃瓦件。

构件：大式建筑可以用斗棋，也可以不用；小式建筑不许用斗棋。在梁架构件中，大式建筑增添了飞椽、随梁枋、角背、扶脊木等构件，小式建筑不得使用。