

# 新编中国大百科全书

XINBIANZHONGGUODABAIKEQUANSHU

(B卷)

延边大学出版社

新编中国大百科全书 (B 卷)

# 建筑交通

主编 黄 勇  
张景丽  
金昌海

延边大学出版社

## 目 录

|                   |      |
|-------------------|------|
| 一、中外建筑 .....      | (1)  |
| 中国古建筑的美学精神 .....  | (1)  |
| 古代房屋建筑 .....      | (2)  |
| 古代建筑的结构 .....     | (6)  |
| 古建筑名称 .....       | (7)  |
| 古建筑等级制 .....      | (8)  |
| 中国历朝皇宫建筑 .....    | (10) |
| 北京故宫 .....        | (30) |
| 楼亭台榭 .....        | (32) |
| 廊·厅·堂·轩·馆·舫 ..... | (34) |
| 阁·厢·殿·观·阙 .....   | (35) |
| 江南三大楼阁 .....      | (36) |
| 四大名亭 .....        | (38) |
| 弄唐与胡同 .....       | (38) |
| 午门 .....          | (39) |
| 牌坊 .....          | (39) |
| 独特的住宅：竹楼 .....    | (40) |
| 侗寨建筑：鼓楼 .....     | (40) |
| 钟楼和鼓楼 .....       | (42) |
| 九大名楼 .....        | (43) |
| 四大回音建筑 .....      | (44) |

●新编中国大百科全书

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 古代民间建筑 .....          | (45) |
| 乔家大院 .....            | (46) |
| 北京四合院 .....           | (49) |
| 上海住宅的演变 .....         | (50) |
| 福建独特民居：生土楼 .....      | (52) |
| 中国窑洞 .....            | (54) |
| 城市雕塑 .....            | (55) |
| 当代建筑艺术 .....          | (58) |
| 我国的高层建筑 .....         | (60) |
| 中西建筑艺术的不同点 .....      | (61) |
| 中国的皇家园林 .....         | (63) |
| 中国的佛教建筑 .....         | (66) |
| 明朝十三陵 .....           | (69) |
| 布达拉宫 .....            | (71) |
| 人民大会堂 .....           | (73) |
| 国家图书馆 .....           | (76) |
| 我国著名的旋转餐厅 .....       | (78) |
| 金字塔的建成 .....          | (80) |
| 古代巴比伦空中花园 .....       | (82) |
| 古希腊文化的象征——帕提依神殿 ..... | (84) |
| 罗马大角斗场 .....          | (85) |
| 哥特式教堂 .....           | (86) |
| 米兰大教堂 .....           | (87) |
| 科隆大教堂 .....           | (88) |
| 伊斯兰建筑 .....           | (88) |
| 印度的佛教建筑 .....         | (89) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| “世界上最美丽的广场”——圣马可广场 ..... | (90)  |
| 比萨斜塔 .....               | (92)  |
| 罗马圣彼得大教堂 .....           | (93)  |
| 圣玛利亚大教堂 .....            | (94)  |
| 巴黎圣母院 .....              | (95)  |
| 美洲金字塔与埃及金字塔的区别 .....     | (96)  |
| “丛林中的珍珠”——吴哥窟 .....      | (98)  |
| 印度尼西亚的婆罗浮屠佛塔 .....       | (99)  |
| “石头的诗”——泰姬陵 .....        | (101) |
| 欧洲最著名的王宫——凡尔赛宫 .....     | (103) |
| 巴黎的标志——艾菲尔铁塔 .....       | (104) |
| 巴黎凯旋门的建成 .....           | (106) |
| 小于连——布鲁塞尔“第一公民” .....    | (107) |
| 美国国会大厦——“美国独立的纪念碑” ..... | (108) |
| <b>二、交通世界</b> .....      | (109) |
| “交通”词义的由来 .....          | (109) |
| 交通法规由来 .....             | (109) |
| 历史上的运河 .....             | (110) |
| 漕运四河 .....               | (111) |
| 最古老的运河 .....             | (112) |
| 船的由来 .....               | (113) |
| 轮船的由来 .....              | (114) |
| 独木舟 .....                | (115) |
| 皮筏子 .....                | (116) |
| 绍兴的乌篷船 .....             | (117) |
| 船舵小话 .....               | (119) |

## ●新编中国大百科全书

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 我国的第一艘蒸汽船 ..... | (120) |
| 中国航海事业 .....    | (121) |
| 运输船舶的种类 .....   | (125) |
| 帆船与航海密不可分 ..... | (126) |
| 蒸汽机轮船 .....     | (129) |
| 螺旋桨船 .....      | (131) |
| 现代船只优势明显 .....  | (133) |
| 现代客轮 .....      | (135) |
| 船闸 .....        | (136) |
| 港口 .....        | (137) |
| 蒸汽机轮船 .....     | (139) |
| 螺旋桨船 .....      | (141) |
| 中国古代的水密隔舱 ..... | (143) |
| 轮船的发明 .....     | (145) |
| 轮船的制造材料 .....   | (151) |
| 导航技术的发展 .....   | (153) |
| 海上航标 .....      | (158) |
| 运河 .....        | (159) |
| 船舶推进器 .....     | (160) |
| 客轮 .....        | (161) |
| 双体客轮 .....      | (163) |
| 油轮 .....        | (165) |
| 集装箱货轮 .....     | (166) |
| 拖轮 .....        | (168) |
| 挖泥船 .....       | (172) |
| 海洋调查船 .....     | (175) |

## 目 录

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 潜水艇 .....           | (176) |
| 破冰船 .....           | (178) |
| 气垫船 .....           | (179) |
| 水泥潜艇 .....          | (183) |
| 超导电磁船 .....         | (185) |
| 21 世纪的潜冰船 .....     | (186) |
| 水翼艇 .....           | (187) |
| 海运家族的新贵——地效翼船 ..... | (189) |
| 未来船舶技术 .....        | (191) |
| 桥的由来 .....          | (193) |
| 我国古代桥梁 .....        | (194) |
| 溜索、竹索桥和天梯 .....     | (196) |
| 安济桥 .....           | (197) |
| 我国现存最古的石桥 .....     | (198) |
| 黄河第一桥 .....         | (199) |
| 我国桥梁之最 .....        | (199) |
| 立交桥的由来 .....        | (201) |
| 现存最早的立交桥 .....      | (201) |
| 世界最长跨度的天然石拱桥 .....  | (202) |
| 古代长江第一桥 .....       | (203) |
| 超级马路：秦直道 .....      | (204) |
| 栈道 .....            | (205) |
| 道路的由来 .....         | (212) |
| 公路的由来 .....         | (213) |
| 高速公路的由来 .....       | (214) |
| “马路”名称的由来 .....     | (215) |

● 新编中国大百科全书

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 道路收费的由来 .....       | (215) |
| 路标的由来 .....         | (216) |
| 我国的国道及其编号 .....     | (217) |
| 高速准干线公路网 .....      | (218) |
| 中国公路交通任重道远 .....    | (219) |
| 消声水泥路 .....         | (222) |
| 轿子小史 .....          | (225) |
| 车的由来 .....          | (226) |
| 牛车 .....            | (227) |
| 马车 .....            | (228) |
| 木牛流马 .....          | (229) |
| 独轮车 .....           | (229) |
| 我国汽车的由来 .....       | (230) |
| 我国国产汽车的由来 .....     | (231) |
| 公共汽车的由来 .....       | (232) |
| 吉普车的由来 .....        | (233) |
| 邮政汽车的由来 .....       | (234) |
| 出租汽车“TAXI”的由来 ..... | (234) |
| 急救汽车的由来 .....       | (235) |
| 灵柩车的由来 .....        | (235) |
| 餐车的由来 .....         | (236) |
| 电车的由来 .....         | (236) |
| 无轨电车的由来 .....       | (238) |
| 有轨电车的由来 .....       | (238) |
| 世界上著名的汽车厂商和名车 ..... | (239) |
| 通用汽车公司 .....        | (241) |



|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 福特汽车公司 .....          | (242) |
| 克莱斯勒汽车公司 .....        | (243) |
| 丰田汽车工业公司 .....        | (244) |
| 日产汽车公司 .....          | (245) |
| 马自达汽车公司 .....         | (246) |
| 本田技研工业股份公司 .....      | (248) |
| 三菱汽车工业公司 .....        | (249) |
| 奔驰汽车公司 .....          | (249) |
| 宝马汽车股份公司 .....        | (251) |
| 大众汽车公司 .....          | (252) |
| 波尔舍汽车公司 .....         | (253) |
| 奥贝尔汽车公司 .....         | (254) |
| 标致汽车公司 .....          | (255) |
| 雪铁龙汽车公司 .....         | (256) |
| 雷诺汽车公司 .....          | (257) |
| 菲亚特汽车集团 .....         | (259) |
| 伊维柯集团 (IVECO) .....   | (260) |
| 法拉利股份有限公司 .....       | (261) |
| 莲花汽车公司 .....          | (262) |
| 沃尔沃汽车公司 .....         | (262) |
| 萨伯——斯堪尼亚汽车公司 .....    | (264) |
| 方程式赛车和跑车 .....        | (264) |
| 概念车——未来汽车的雏形 .....    | (266) |
| 令人刮目的新一代汽车 .....      | (268) |
| 智能交通系统 .....          | (271) |
| 21 世纪汽车技术发展的突破点 ..... | (274) |

## ●新编中国大百科全书

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 未来汽车技术 .....        | (276) |
| “绿色产品”——电动摩托车 ..... | (278) |
| “绿色”自动化汽车 .....     | (280) |
| 决定汽车优劣的驱动系统 .....   | (282) |
| 汽车的制动系统 .....       | (288) |
| 汽车造型艺术的基本规律 .....   | (290) |
| 汽车的色彩与装饰 .....      | (295) |
| 汽车方向盘 .....         | (297) |
| 赛车的模样 .....         | (298) |
| 晚间能定向反光的交通标志 .....  | (299) |
| 能上天的汽车 .....        | (300) |
| 未来的公共汽车 .....       | (301) |
| 家庭式旅游汽车 .....       | (303) |
| 太阳能汽车 .....         | (304) |
| 混合动力汽车 .....        | (305) |
| 气动汽车 .....          | (307) |
| 风力汽车 .....          | (308) |
| 三角轮车 .....          | (309) |
| 振动运动车 .....         | (310) |
| 四轮操纵汽车 .....        | (311) |
| 未来的自行车 .....        | (313) |
| 火车的由来 .....         | (314) |
| 电力机车的由来 .....       | (316) |
| 内燃机车的由来 .....       | (316) |
| 我国铁路线的命名 .....      | (317) |
| 中国铁路交通 .....        | (318) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 第一条地下铁路 .....        | (323) |
| “家庭式”列车 .....        | (324) |
| 能够飞车的列车 .....        | (327) |
| 奇特的飞行 .....          | (328) |
| 货运列车的编组 .....        | (335) |
| 铁路车辆调度 .....         | (336) |
| 火车避撞卫星 .....         | (336) |
| 高速列车 .....           | (337) |
| 未来的列车发展 .....        | (340) |
| 火车上将采用的新技术 .....     | (342) |
| 地下铁道 .....           | (343) |
| 飞机的由来 .....          | (344) |
| 把人类带入航空时代的莱特兄弟 ..... | (345) |
| 直升机的发明 .....         | (346) |
| 喷气式发动机的发明 .....      | (347) |
| 当今世界著名的客机 .....      | (348) |
| 喷气式飞机 .....          | (348) |
| 支线客机 .....           | (350) |
| 航测机 .....            | (351) |
| 公务机 .....            | (351) |
| 医疗救护机 .....          | (352) |
| 民用直升机 .....          | (352) |
| 飞机空中表演队 .....        | (353) |
| 热气球 .....            | (354) |
| 飞艇 .....             | (355) |
| 滑翔机源于风筝 .....        | (356) |

# 一、中外建筑

## 中国古建筑的美学精神

不同文化系统决定着不同的美学深层结构。中国古建筑的美学精神可用一句话来概括：“于有限中见到无限，又于无限中回归有限。”（宗白华语）。这种美学精神，从无锡寄畅园能很强烈地感受到。寄畅园将假山作惠山余脉，与惠山雄浑气势相连，又引惠山泉水设八音涧，且远借锡山塔影。匠心独运，叹为观止。此园系我国首屈一指造园大师张弼南垣之侄张所造，其手法一看便知是张氏之作。张南垣开创了造园叠山艺术的新流派，使我国古代造园叠山艺术走向最后成熟。张南垣“尽变前人成法”。从追求逼真和可游、可人出发，主张筑“曲岸回沙”、“平岗小坂”和“陵阜陡陀”，“然后错之以石，缭以短垣，翳以密筱”，从而创造出一种幻觉，寄畅园便是得张南垣叠山理论之精髓的无与伦比的杰作。置身园中，确乎能得深刻地体验到中国艺术的空间意识。不是局限于单体建筑物，又不是向苍穹作无尽的追求，而是在有限中见到大自然，又从大自然中回到自己，回到自己的家。

西方建筑则不然。它以富于逻辑、规则理性见长。讲究“有机建筑论”的莱特设计的“流水别墅”（1936），建造在瀑布之上，阳台石墙，进退错落，与周围自然环境构成一个极美丽的景观。然而，“流水别墅”给人印象最深的是特定环境中



的建筑性格，而不是人与自然的  
关系。又如丹麦建筑师伍重设计的  
悉尼歌剧院（1957 年选定方案，  
1973 年建成），则可称为白色的  
现代雕塑，它征服了蓝色的  
大海。在西方，这种建筑与自然  
的关系是古已有之的。它从一个  
侧面反映了西方建筑的美学精神。

中国古建筑的美学精神，引  
起了西方学者的关注。科学史大

家李约瑟认为：“皇宫、庙宇等重大建筑自然不在话下，城乡  
中无论集中的，或者是散布在田园中的房舍，也都经常地呈现  
一种对‘宇宙图案’的感觉。以及作为方向、节令、风向和  
星宿的象征主义。”这里所论涉及对中国古建筑文化有很重要  
影响的堪輿学。中国人在选址、规划、设计中，通过直观领悟  
到精神性感觉，并直追宇宙意识，最后又回到人与自然的  
关系上来。虽然“天人感应”的阴阳五行学说尚与我们所谈的精  
神有一定距离，但上述建筑之道的审美及生态学的意义却不  
容忽视，它包含着中国建筑美学精神的深层结构。

## 古代房屋建筑

原始人类在学会营造房屋以前，为了躲避猛兽和风雨的袭  
击，常住地势高爽、背风的天然山洞里。在进入氏族社会以  
后，人们才开始营建房屋。古书上说“上古之世”人们“构  
木为巢，以避群害”和“因丘陵掘穴而处”，大体反映了人们

开始建造房屋的情况。

据考古发掘，我国新石器时代人们的住房主要有两种：一种是半地穴式建筑，一种是桩上建筑。

半地穴式房屋有方、圆两种形式，地穴有深有浅。这种房子都是用坑壁作墙基或墙壁，有的四壁和室的中间立有木柱支撑屋顶。为了加固柱基，主柱周围加上一圈夯打结实的细泥，有的泥里夹杂着碎陶片和红烧土，也有的用天然石块作柱基。木柱上架设横梁和椽子，铺上柴草，用草拌泥涂敷屋顶。有的深地穴四周没有柱子，把屋檐直接搭在墙基上。为了防潮，使房屋经久耐用，居住面及四壁常用白灰或草拌泥涂抹，有些还用火烤。门道有的是斜坡，有的是台阶。有的门道延伸于屋外，架有门棚。屋内对着门口有一个灶坑，供做饭、取暖、照明和保留火种用。

桩上建筑，又叫“干栏”式建筑，这是长江流域及其以南地区一种原始的住宅。直到今天，我国西南和台湾地区的一些少数民族仍然居住这种形式的房屋。这种建筑是用竖立的木、竹桩构成高出地面的底架，再在底架上用竹木、茅草等建造住房。在古文献里有不少关于“干栏”建筑的记载。在生产工具极为简陋的情况下，当时的人们能将粗大的树木加工成适用的方木桩、木板，并做出榫卯、企口，充分显示了我们祖先的聪明智慧和伟大的创造力。

到了原始社会后期，随着父权制家庭生活的需要，住房的结构发生了一些变化，房子面积缩小了，房间有单室的，也有前后相通的双室。有的地面建筑，四周立柱，平地起墙，正中架梁，盖成两坡面的屋顶，有的地面长方形大房子，里边有独成一室的，有两间互通而以隔墙分开，共设一个炉灶。有的地

方已用土坯砌墙。原始社会住房建筑上的柱网结构和榫卯技术的出现，为我国独具风格的框架式房屋建筑的发展奠定了基础。

进入阶级社会以后，不同阶级的住房有了明显的区别。商代一些村落遗址的房子，大都是以半地穴式为主，既不打地基，也无夯土墙，构造极为简陋，形状有方有圆，很不规则。而奴隶主贵族的住房则不同。他们的住房是用夯土加土坯做墙、木柱做梁架的地面建筑。屋顶大多用四阿式或两坡水式。房子有一定的组合，可分为单间、双间和三间连在一起的三种。室内地面平坦，有的经火烧烤两次，光滑坚硬。河南偃师二里头发现的商代早期宫殿遗址，经过复原，是一座建于夯土台基、坐北朝南的木构建筑。殿的四周环绕廊庑，屋顶为重檐四坡式。

西周时，房屋建筑技术有相当水平，已用瓦作屋顶。对墙体的作用也有了新的认识，如有的房屋的墙用板筑夯土，墙面和室内地面均涂抹有用黄土、砂子和白灰搅拌成的“三合土”，坚硬光滑。建筑群内外的排水设施也十分合理、科学。整座房屋建筑如今天我国北方流行的四合院。

我国古代建筑主要是木构架结构，它的基本构造方式是以立柱和横梁组成构架，屋顶与房檐的重量通过梁架传递到立柱上，墙壁只起隔断作用，而不是承重的结构部分。所以，门窗可以自由开设，室内空间的分隔，墙壁的材料和作法等都具有很大的灵活性。斗拱是我国古代の木结构建筑的特点之一，在世界建筑中很特殊。它的种类很多，名称和结构也很繁杂。它的使用，成功地解决了剪应力对梁枋的破坏性，而增加了建筑的牢固，同时加深了屋檐的外挑深度，使整个建筑更加美观。

斗拱至迟在商代出现，在战国青铜器的花纹上，可以看到较完整的斗拱图象。

我国以木结构为主的建筑结构体系，到了汉代已初步形成。当时的建筑已广泛使用斗拱。汉代的住宅，已有完整的廊院和多层楼阁、屋顶结构已相当多样化，中国古典屋顶的几种形式，如硬山、悬山、歇山及庑殿顶，这时均已出现。在画像石中还可以看到汉代建筑上的板门、交棖窗和窗内的帷幕。有的陶楼上还保存着彩绘的痕迹，使我们能够据以想象当时建筑物“五彩彰施，图象今昔”的情况。但在汉代建筑中，砖的使用尚未充分普及，板筑的夯土墙还是相当普遍的。

西汉末年，豪强地主急剧发展，逐渐出现了坞堡式的庄园住宅。这种住宅，四周围有高墙，正中有门房、门楼，院内是四合院式。由正房、厨房、仓库、厕所和猪圈等组成。有的院内设照壁和二道门，把庭院分成前后两部，正房设于后院。

到了唐代，我国的建筑事业更为兴盛，宫殿、寺庙、塔幢等在各地大量兴建，琉璃材料和石材雕饰的使用更为多见。斗拱的使用这时更加成熟，与梁、枋、柱子结合得更加谨严。而且大小和形式不同的建筑物，其物件的基本形式、用材标准及加工已表现出统一的手法，说明这时的木结构已逐渐走向定型化，唐代的大建筑物已多用砖砌墙。

中国古代建筑技术和建筑艺术发展到了宋代，已经达到了成熟阶段。宋代的建筑造型更趋于秀丽，打破了完全对称的单调格局，出现了多样的平面和立面。砖、石建筑物也有很大发展，纯以砖石发券构成的楼阁殿堂即所谓“无梁殿”出现了。至明代，无梁殿在南北各地均有建造。

明、清时，我国木构建筑又出现了一些新的变化，其中包



括简化梁架结构和应用斜梁等。有时将梁柱直接置于柱头。一些大建筑物仍用斗拱模仿模作装饰，但比例显著缩小，成为高檐一横列密集的装饰物。一极建筑则创造和发展了拼合料打地杖、加铁活等做法。木刻、石刻、砖刻、彩画、装修等，是明、清时期主要的建筑成就之一。当时的许多琉璃制的建筑物件，经历了几百年的雨雪风霜，迄今仍光辉鲜艳。封建礼教和宗法制度在当时统治阶级的住宅中有着明显的反映。例如官僚、地主家，常常四、五代同居，多以大家庭为单位，形成封闭独立的住宅建筑群。在建筑布局上则有尊卑之别，长辈住上房，晚辈住侧房，仆役住下房。妇女不能轻易到达外院，宾客外人不可进入内院。

## 古代建筑的结构

中国古代建筑以木构架结构为主要的结构方式，木构架又包括有抬梁式、穿斗式和井干式三种结构。

抬梁式即在地面上先立柱，柱上架梁，每两组平行的梁之间安置与梁成垂直角度的檩，这些檩上排列若干椽子，从而形成完整的木构架。每两组平行梁之间的空间称为“间”。

穿斗式也是在地面上立柱，但柱上不架梁，而是直接安檩，柱子的间距较密，柱与柱用数层“穿”贯通连结，组成构架。这种结构较省木材，尤其是不需要什么大型的柱材。从地域上看，我国南方建筑多用这种结构。

井干式即将木材横竖交叉，层层累叠构成房屋的壁体。这种形式如同井筒一样故名井干式，这种形式的房屋较少见。