



图说

中国古典建筑

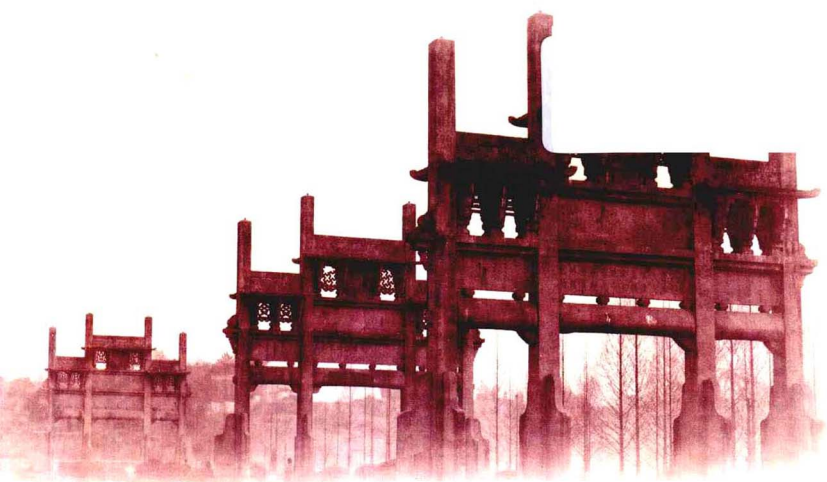
万幼楠 著  
葛振纲 绘

# 桥牌坊

Chinese Classical

Architecture in Illustration

Bridges • Arches



○ 上海人民美術出版社



中国古典建筑

万幼楠 著  
葛振纲 绘

# 桥牌坊

Chinese Classical

Architecture in Illustration

*Bridges & Arches*

○ 上海人民美術出版社

---

## 图书在版编目(CIP)数据

桥·牌坊 / 万幼楠著. — 上海: 上海人民美术出版社,  
2013.01

(图说中国古典建筑/徐建融主编)

ISBN 978-7-5322-8139-8

I. ①桥… II. ①万… III. ①古建筑—桥—中国—图解 ②古建筑—牌坊—中国—图解 IV. ①K928.78-64 ②K928.71-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第236426号

---

## 图说中国古典建筑——桥·牌坊

著 者 万幼楠  
绘 画 葛振纲  
策 划 薛建华  
责任编辑 薛建华  
封面设计 张 璎  
技术编辑 季 卫  
出版发行 上海人民美术出版社  
(上海长乐路672弄33号)  
印 刷 上海华教印务有限公司  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 11  
版 次 2013年1月第1版  
印 次 2013年1月第1次印刷  
印 数 0001-3300  
书 号 ISBN 978-7-5322-8139-8  
定 价 38.00元

# 序

中国古典建筑是中华文化的精彩部分，是中华文明的象征，在中国传统艺术的营造和工艺中占有极其重要的位置。这是因为中国古典建筑形成了自己独特的艺术语言，这种语言形式成熟、语汇完整，在历史上曾经谱写过无数瑰丽璀璨的建筑乐章。人们现在已经不喜欢“歌功颂德”似的华美文辞，认为这种激扬情调是“夸大其辞”。但是我一个年近六旬的人现在再重新来写这套“总序”的时候，反而比17年前要更加激动，因为我要直言告诉读者的是：中国古典建筑美术实在太精彩了！

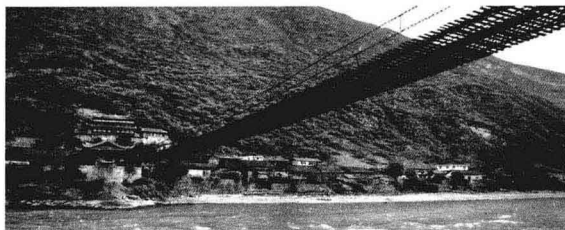
构成中国古典建筑美术的元素包括城市、宫殿、坛庙、陵寝、寺塔、衙署、园林、民间建筑等，每一个元素又都形式丰富、千姿百态。这些元素又被不同朝代、不同民族、不同地区糅入了不同的内涵，因此，中国建筑美术完全称得上是博大精深。

空间与造型的丰富变化是中国古典建筑美术的特点之一。在结构、功能、造型、组合、色彩等许多方面，中国古典建筑都力求有新意，甚至连在作坊、店铺、宾舍、工场等旧时等级很低的建筑营造中，工匠也会发挥自己的想象力，使之力避单调。正因为如此，中国古典建筑美术才在功能、形式等各个方面达到完美的境界。

在美术的范畴中，建筑是一种实体艺术。中国人对于建筑艺术的理解是很深的，也正因为如此，中国古典的建筑美术体现出了鲜明浓郁的民族文化特色。通过建筑的语言，将上层建筑和经济基础之间的关系恰到好处地予以了体现。在中国传统的建筑美术中，物质与精神、精神与物质得到相互转化，在视觉形象中，能看到两者在观念中的相互影响。国人的辩证思维，在建筑手法的虚与实、寓意与功能、内容与构成、结构与装饰、华丽与造价等对立的要素的处理中体现得淋漓尽致、恰到好处，这是古人聪明才智的生动体现。

世界上曾经有过古埃及文化、古印度文化、两河流域文化、玛雅文化等古文化，并都产生过其建筑艺术。但是这些古代建筑文化，要么历史中断、要么早已灭绝。世界上仅有从古希腊、古罗马发展出来的西方建筑文化、伊斯兰建筑文化和中国建筑文化被保存下来并一直以活的文化形式在发展。中国传统建筑之所以能被保留下来有两个原因：一是中华文化具有强大的生命力，一直延续至今；二是中国古典建筑的实用性仍然适用于今天人们的生活。譬如中国古典园林就是一种在占地不大的情况下，将室外空间最大化的艺术利用，创造出怡人的仿自然环境的美术形式。至今仍然被广泛使用。

中国传统建筑美术之所以能受到今天人们尊重的原因还在于其自身的独特性。古罗马建筑艺术的材料形式是石头和混凝土，而中国古典建筑的主要材料形式是土和木。因此在历史上，人们将营造工程称为“土木之功”；在现代的大学中将建筑工程系称为“土木系”，就是这个原因。尽管现在的建筑材料多数是使用钢和玻璃，但是“土木”已经成为中国古典建筑的代用名词。而且土木建筑舒适、耐久性强，使用几百年的建筑是处处可见的，而砖混结构的建筑能使用几十年就不错了。这也是中国人将土木作为正宗的、喜好的建筑材料的原因之一。



从建筑美术的角度上来说，中国人早就懂得了视觉美与结构稳固的辩证关系。宋代建筑中所使用的“侧脚”、“生起”、“举折”等设计语言，即便今天运用到电脑软件的程序中来设计，都显得不是那么容易。原因在于，这是一种艺术语言，就像是设计师用雕塑泥来塑造一个汽车模型时所倾注的激情一样，这中间带入了营造者的情感和智慧。“侧脚”、“生起”、“举折”看似工程词汇，实则将感性的视觉传达与理性的数字原理融于一体。古希腊的帕提依神庙（Parthenon Temple）将檐口、台基座的直线处理成微微上凸的弧线，将柱子按照人们会在不知不觉中产生的图底反转的视错觉，处理成粗细不一的形式。因而人们看上去，直线更饱满，柱子的大小都一致。而中国唐宋时期的建筑造型，给人传达出优美的艺术情思，是建筑美术的经典形式。在人类的建筑艺术长河中，必将会越发突出其耀眼的光辉。

色彩在建筑美术中是很难使用的语汇，弄得不好就会俗不可耐，因此欧洲古典建筑师都回避使用色彩。但是中国的古代建筑，色彩华美艳丽、效果典雅高贵。就拿明清的北京故宫来举例，红墙金瓦和蓝天白云的搭配是那样的富丽辉煌，是人类所能使用的色彩语言的极致效果。中国的古代工匠将建筑带入了一种纯艺术的境地。这是一种超自然的美术，是一种多层次、多维度、跨时度的美术。中国古代建筑错落有致的空间结构、绵延醇厚的时间序列，使之耐观看、可品味。中国古代匠人将建筑美术发挥得神韵天成、气势磅礴，使建筑中充满了鲜活的生命力，始终不停地散发着熠熠光芒。

之所以中国的古典建筑美术能有着这么巨大的成就，是与中华文化内涵的博大精深分不开的。中国建筑美术得益于中国传统的音乐、绘画、文学、诗词等成就。譬如中国园林艺术就突显出中国传统音乐的流动旋律，或委婉低回，或高亢激昂，或淡泊傲视，或情调急促。中国古典园林又像绘画一样跃然纸上，让人探寻不止、联想深远、余味无穷、坐可观景。无数的古代文人雅士在自己的文学作品中，用丰富的语汇，勾勒出超然不凡的建筑形象。这中间有实景的描写，也有虚景的想象。人们在阅读这些文学作品时，既能在脑海中形成隽永高远的琼楼玉宇，也能让工匠营造出这种雕梁画栋、檐牙高啄的实体建筑。建筑形式的鬼斧神工离不开文人骚客的奇想妙思。

“意境”是英语中没有的一个单词，而“意境”是我们中国人追求的一种境界。在中国古典建筑美术中，意境是其核心元素。王昌龄认为有三境之说，即客观的“物境”进入主观的“情境”，再引发出抽象的“意境”。王昌龄认为意境之创造必须以艺术灵感的产生为基础。因而，意境创造应当如是运行，或者转变思维角度，或者借鉴前人著作，或者从客观物象与世界中搜求，以便得到创造意境之艺术灵感，然后，意境之创造才有可能。这种复杂的中国哲理是西方人无法理解的，而这种文化上的差异正是中国古典建筑美术能够自立于世界建筑文化之林的最基础的原因吧！

王其钧

2012年2月6日中央美术学院城市设计学院

# 目 录

## 桥

### 绪 言

|                 |    |
|-----------------|----|
| 一 桥的意义与特点 ..... | 3  |
| 二 桥的发生与发展 ..... | 5  |
| 三 桥的类型与形式 ..... | 7  |
| 四 桥的材料与构造 ..... | 13 |
| 五 桥的艺术与文学 ..... | 19 |

### 梁 桥

|           |    |
|-----------|----|
| 洛阳桥 ..... | 23 |
| 东关桥 ..... | 24 |
| 安平桥 ..... | 25 |
| 宁海桥 ..... | 26 |
| 虎渡桥 ..... | 26 |
| 灞桥 .....  | 27 |
| 集善桥 ..... | 27 |
| 永济桥 ..... | 28 |
| 永镇桥 ..... | 28 |
| 回龙桥 ..... | 29 |
| 龙江桥 ..... | 29 |
| 湘子桥 ..... | 29 |
| 八字桥 ..... | 30 |
| 太平桥 ..... | 31 |
| 豫让桥 ..... | 31 |
| 迎祥桥 ..... | 31 |

### 浮 桥

|            |    |
|------------|----|
| 灵江浮桥 ..... | 37 |
|------------|----|

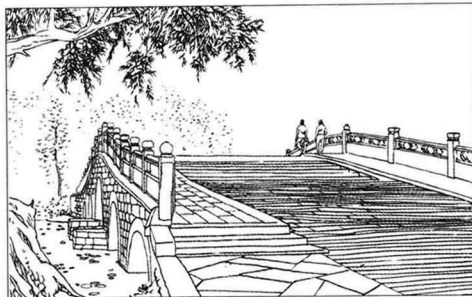
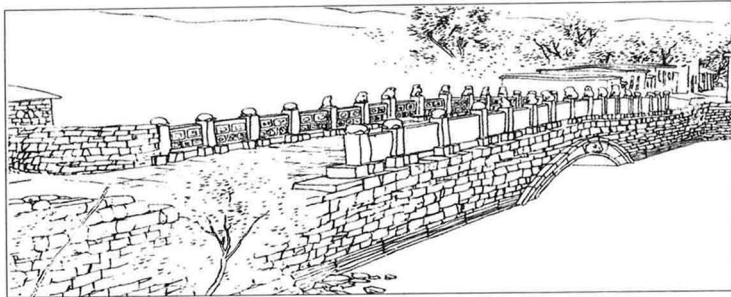
|            |    |
|------------|----|
| 赣州浮桥 ..... | 37 |
| 镇远桥 .....  | 38 |

### 索 桥

|             |    |
|-------------|----|
| 泸定桥 .....   | 40 |
| 霁虹桥 .....   | 40 |
| 盘江铁索桥 ..... | 41 |
| 安澜桥 .....   | 41 |

### 拱 桥

|             |    |
|-------------|----|
| 安济桥 .....   | 43 |
| 永通桥 .....   | 44 |
| 七桥瓮桥 .....  | 45 |
| 五亭桥 .....   | 45 |
| 宝带桥 .....   | 46 |
| 枫桥 .....    | 47 |
| 灭渡桥 .....   | 47 |
| 灞陵桥 .....   | 48 |
| 断虹桥 .....   | 48 |
| 金鳌玉鳌桥 ..... | 48 |
| 卢沟桥 .....   | 49 |
| 十七孔桥 .....  | 50 |
| 伍仁桥 .....   | 50 |
| 星宿桥 .....   | 51 |
| 大渡河桥 .....  | 51 |
| 放生桥 .....   | 51 |
| 普济桥 .....   | 52 |
| 太平桥 .....   | 52 |
| 万年桥 .....   | 53 |



|             |    |
|-------------|----|
| 徽州太平桥 ..... | 54 |
| 观音桥 .....   | 54 |
| 花桥 .....    | 54 |
| 通济桥 .....   | 55 |
| 景德桥 .....   | 55 |
| 葛镜桥 .....   | 55 |
| 双龙桥 .....   | 56 |
| 桥楼殿 .....   | 56 |

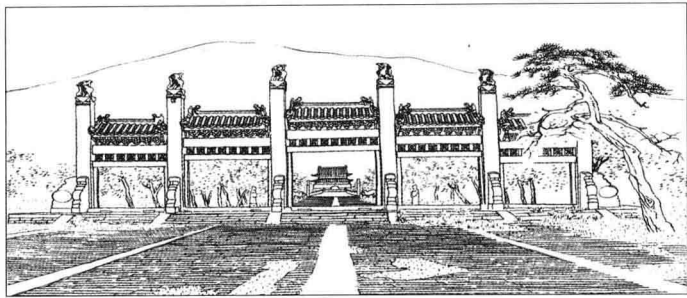
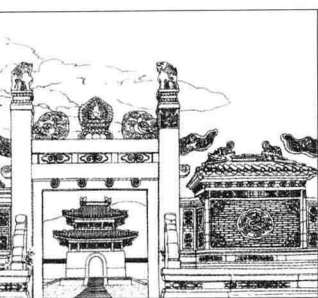
## 牌坊

### 绪言

|               |     |
|---------------|-----|
| 一 牌坊的意义 ..... | 77  |
| 二 牌坊的来由 ..... | 81  |
| 三 牌坊的构造 ..... | 87  |
| 四 牌坊的类型 ..... | 90  |
| 五 牌坊的工艺 ..... | 101 |

### 功名牌坊

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 李成梁石牌坊 .....      | 105 |
| 祖氏石牌坊 .....       | 105 |
| 许国牌坊 .....        | 106 |
| “戚继光父子总督”牌坊 ..... | 108 |
| “楚滇伟绩”牌坊 .....    | 108 |
| “三世中枢”牌坊 .....    | 108 |
| 赵氏牌坊 .....        | 110 |
| “四世宫保”牌坊 .....    | 110 |
| “荆藩首相”牌坊 .....    | 111 |
| “元戎分理”牌坊 .....    | 111 |
| “三元”牌坊 .....      | 113 |



|                |     |
|----------------|-----|
| 恩荣牌坊 .....     | 113 |
| “丝纶世美”牌坊 ..... | 113 |
| 步蟾牌坊 .....     | 114 |
| “解元第”牌坊 .....  | 114 |

## 道德牌坊

|                |     |
|----------------|-----|
| “百寿”牌坊 .....   | 121 |
| “豸绣重光”牌坊 ..... | 121 |
| “节动天褒”牌坊 ..... | 122 |
| 朱氏牌坊 .....     | 122 |
| 余家牌坊 .....     | 122 |
| “乐善好施”牌坊 ..... | 123 |
| 高多牌坊 .....     | 123 |
| “三世节孝”牌坊 ..... | 124 |
| “贞白里”牌坊 .....  | 124 |
| 棠樾牌坊群 .....    | 124 |
| “龙兴独对”牌坊 ..... | 126 |

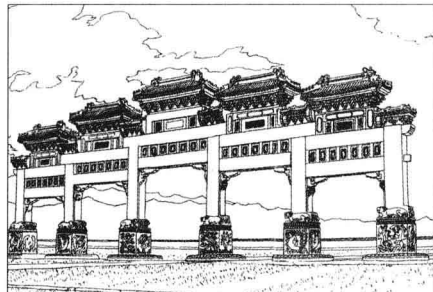
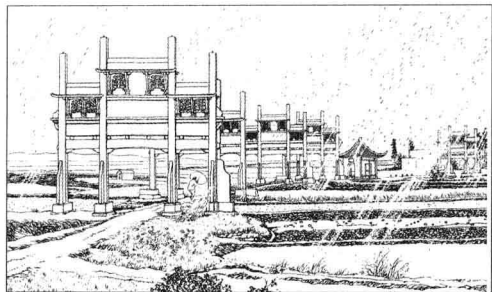
## 标志牌坊

|                |     |
|----------------|-----|
| “寰海尊亲”牌坊 ..... | 132 |
| 北镇庙牌坊 .....    | 132 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 龙泉寺牌坊 .....     | 133 |
| 岳飞庙牌坊 .....     | 133 |
| 吴桥牌坊 .....      | 133 |
| 古隆中牌坊 .....     | 133 |
| 宣化牌坊 .....      | 135 |
| 宏福寺山门牌坊 .....   | 135 |
| 太史公祠牌坊 .....    | 135 |
| 五泉山山门牌坊 .....   | 135 |
| 龙母祖庙牌坊 .....    | 136 |
| 保卫和平牌坊 .....    | 136 |
| 北海琉璃牌坊 .....    | 137 |
| 成贤街牌坊 .....     | 137 |
| 岱宗牌坊 .....      | 138 |
| 岱庙牌坊 .....      | 138 |
| 升仙牌坊 .....      | 138 |
| 曲阜孔庙棂星门牌坊 ..... | 140 |
| 阙里牌坊 .....      | 140 |

## 门式牌坊

|               |     |
|---------------|-----|
| 杨氏宗祠门牌坊 ..... | 146 |
| “高阳里”牌坊 ..... | 146 |



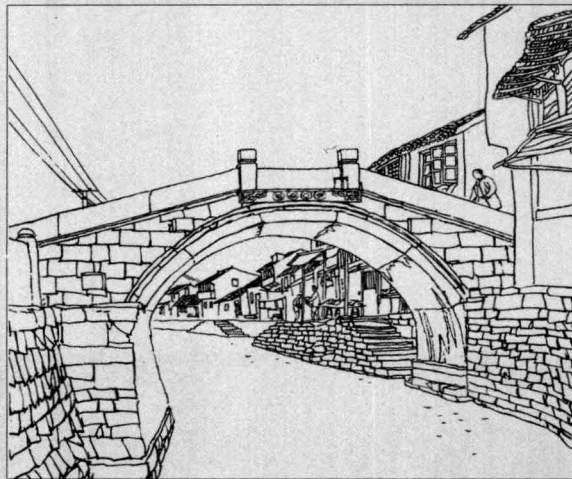
|                 |     |
|-----------------|-----|
| 屈子祠门牌坊 .....    | 146 |
| 亭式节孝牌坊 .....    | 147 |
| “崇庆第”门牌坊 .....  | 147 |
| 胡氏宗祠门牌坊 .....   | 147 |
| 山陕会馆牌坊式山门 ..... | 148 |
| “德侔天地”牌坊 .....  | 148 |
| “进士第”门牌坊 .....  | 149 |
| “员公支祠”牌坊 .....  | 149 |
| 关帝庙东侧牌坊 .....   | 149 |

## 陵墓牌坊

|                |     |
|----------------|-----|
| 明十三陵牌坊 .....   | 154 |
| 清惠陵牌坊 .....    | 156 |
| 清慕陵牌坊 .....    | 157 |
| 清崇陵牌坊 .....    | 159 |
| 明孝陵牌坊 .....    | 159 |
| 明潞简王陵牌坊 .....  | 160 |
| 怡贤亲王牌坊 .....   | 160 |
| “万古长春”牌坊 ..... | 161 |
| 敖家墓牌坊 .....    | 161 |

# 桥





桥——跨水行空的道路，千百年来早已成为人们生活中通行的载体。已汇集成了形式丰富多样，超然不俗，美不胜收的桥梁建筑。

# 绪 言

几乎没有哪个成年人会不知道桥是一种什么样的建筑物。但我国古代的桥，形式种类繁多，发展演变过程漫长，这恐怕就未必为人尽知了。近代以来，由于高科技的勃然兴起，桥梁逐渐成为一门专业学科，其技术进步更是突飞猛进，形式更为复杂多样，其内涵和引伸义也大为丰富发展。然而，无论现代桥梁如何先进发达，若追究起其根源来，均未超出古人所创造的梁桥、浮桥、拱桥和索桥几大类。这几种基本桥式都是总结前人积累下的丰富技术成果的结果。本书是一套有关中国古典建筑的美术系列丛书，因此，在这里只谈中国古代的桥，准确地界分起来，便是清代以前所建的各种人行或车马行走的古桥梁，而不涉及近代以来为机动车辆行驶而建的公路或铁路桥梁。

## 一 桥的意义与特点

桥，在我国先秦时多称“梁”，如《庄子·盗跖》中所载的一个有关男女相约桥下，山洪来了也不违约的故事，其曰：“尾生与女子期于梁下，女子不来，水至不去，抱柱而死。”“桥”字，约出现于秦汉间，最早见于《史记·秦本纪》“昭襄王五十年，初作河桥”的记载。“桥”和“梁”在古代是异名而同义的两个单词，故汉代许慎的《说文解字》解释为：“梁，水桥也，从木水，刃声。”“桥，水梁也，从木，乔声。”两字互为通释。因此，我们现在通称“桥梁”，而单称“梁”的古称则不沿用了。

桥的意义，简单地说，便是架空的道路。建桥最主要的目的，就是为了解决跨水或者越谷的交通，以便于运输工具或行人在桥上畅通无阻。若从其最早或者说最主要的功用来说，桥应该是专指跨水行空的道路。故《说文解字》段玉裁的注释为：“梁之字，用木跨水，今之桥也。”说明桥的最初含意是指架木于水面上的通道，以后方有引伸为架于悬崖峭壁上的“栈道”和架于楼阁宫殿间的“飞阁”等天桥形式。

我国山川众多、江河纵横，是个桥梁大国，在古代无论是建桥技术，还是桥梁数量都处于世界领先地位。千百年以来，桥梁早已成为人们社会生活中不可缺少的组成部分。但由于我国幅员辽阔，从南到北，从东到西，在地理气候、文化习俗以及社会生产力发展水平上，都存在较大的差异。因此，各自立足于自己的实际条件和根据自己的需要，经过长期的实践，遂创造出多种多样的桥梁形式，并逐步形成了自己的特色，具体说来大致有如下特点：

1 地域性 我国土地辽阔，南北之间和东西之间的桥梁，受所在自然地理和人文社会的影响，因地制宜，都形成了各自相对独立的风格和特色。如北方中原地区，黄河流域，地势较为平坦，河流水域较少，人们运输物资多赖骡马大车或手推板车。因此，这里的桥梁多为宽坦雄伟的石拱桥和石梁桥；东南水乡地区，河流湖泊纵横棋

布，人们运输物资多依靠舟船。因此，这里的桥梁，多为驼峰隆起的石拱桥和高低相配的石梁桥，以便于船只从桥下通过；西北和西南地区，山高水激、谷深崖陡，难以砌筑桥墩，因此，多采用藤条、竹索、木等山区材料，建造绳索吊桥或伸臂式木梁桥；岭南闽粤沿海地区，盛产质地坚硬的花岗岩石，所以石桥比比皆是；而云南少数民族地区，因竹材丰富，便到处可见别具一格的各式竹材桥梁。从桥梁的风格上看，北方的桥如同北方的人，显得粗犷朴实；南方的桥也同南方的人，显得灵巧轻盈。当然，这跟自然地理也有极大关系，如北方的河流因水流量起伏变化很大，又有山洪冰块冲击，故桥梁必须厚实稳重；而南方河流水势则较平缓，又要便于通航，故桥梁相对较纤细秀丽。

**2 多种多样性** 我国是个文明古国，地大物博，山河奇秀，南北地质地貌差异较大，因此对建桥的技术要求也高。大约在汉代时，桥梁的四种基本桥型：梁桥、浮桥、索桥、拱桥便已全部产生了。这四种桥根据其建筑材料和构造形式的不同，又分别演化出：木桥、石桥、砖桥、竹桥、盐桥、冰桥、藤桥、铁桥、苇桥、石柱桥、石墩桥、漫水桥、伸臂式桥、廊桥、风雨桥、竹板桥、石板桥、开合式桥、溜索桥、三边形拱桥、尖拱桥、圆拱桥、连拱桥、实腹拱桥、坦拱桥、陡拱桥、虹桥、渠道桥、曲桥、纤道桥、十字桥，以及栈道、飞阁等等，几乎应有尽有，什么形式的古桥，在我国都能找到。

**3 多功能性** 我国古代的匠师建桥，很注意发挥桥梁的最大效益，既能考虑到因地制宜、一切从实用出发，又能考虑使桥梁尽量起到多功能的作用。如江南的拱桥多为两头平坦，中间高拱隆起，使之既产生造型上的弧线美，又利于行舟。而南方地区广见的廊式桥，则更充分反映了一桥多用的特点。南方雨多日照强，桥匠便在桥上修建廊屋，这不仅为过往行人提供了躲避风雨日照、便于歇息的场所，而且还增加了桥梁的自重，以免洪水把桥冲掉，并起到保护木梁、铁索不受风雨腐蚀的作用。特别是很多此类廊桥，因是人员过往要冲，故还利用它兼作集市、住宿和进行商业活动。如广东潮安县的湘子桥，这座桥全长五百余米，有“一里长桥一里市”之称，桥中设一段可以开合的浮桥，以利通航；桥上建廊屋、楼后做集市，其间店面栉比，自晨至暮，熙熙攘攘，热闹非凡，以致不闻不见咆哮的潮水和宽阔的江面，故民间流传有“到了湘桥问湘桥”的笑话。

**4 群众公益性** 桥梁自产生始，便以属于民众共有的社会性出现。我国的传统建筑，一般为私有性，唯有桥梁(除私有园林中的桥梁外)，不管是官修私建的，都为社会所公有，故数千年来，爱桥护路成为一种良好风尚，而“修桥铺路”则是造福大众的慈善行为，被民众所推崇。因此，修桥或建桥具有广泛的群众性。查看史志，我国历来修桥建桥的方式，大概有四种：一是民建，即由一家一姓独力建桥；二是募捐集资，报经官府支持，协力兴建，此种最为多见，如著名的赵州桥、泉州洛阳桥等，都是用此方式建成的；三是官倡民修，由地方官倡导，士绅附和认捐，并指派官吏或商绅主持完成，此多属较大的桥梁；四是全由官府拨款施工兴建的。所以，我国古桥遍布各地，连穷乡僻壤也多建桥。其数量之多，分布之广，居世界首位。

## 二 桥的发生与发展

在人为桥梁之前，自然界由于地壳运动或其他自然现象的影响，形成了不少天然的桥梁形式。如浙江天台山横跨于瀑布上的石梁桥，江西贵溪因自然侵蚀而形成的石拱桥(仙人桥)以及小河边因自然倒下的树干而形成的“独木桥”，或两岸藤萝纠结在一起而构成的天生“悬索桥”等等。人类从这些天然桥中得到启示，便在生存过程中，不断仿效自然。开始时大概是利用一根木料在小河上，或氏族聚居群周围的濠沟上搭起一些独木桥(桥之所以始称为“梁”，也许便是因这种横梁而过的原故)，或在窄而浅的溪流中，用石块垫起一个接一个略出水面的石蹬，构成一种简陋的“跳墩子”石梁桥(后园林中多仿此原始桥式，称“汀步桥”、“踏步桥”)。这些“独木桥”、“跳墩子桥”便是人类建筑中最原始的桥梁，我国早期的辞书称之为“绮”、“徇”、“杠”、“榦”。如《说文》：“榦，水上横木，所以渡者。”《广韵》：“徇，聚石为步渡水也，通作杠。”以后随着社会生产力的发展，不断由低级演进为高级，才逐渐产生出各种各样的跨空桥梁。

我国的桥梁，大致经历了四个发展阶段。第一阶段以西周、春秋为主，包括此前的历史时代，这是古桥的创始时期。此时的桥梁除原始的独木桥和汀步桥外，主要有梁桥和浮桥两种形式。当时由于生产力水平落后，多数只能建在地势平坦、河身不宽、水流平缓的地段，桥梁也只能是些木梁柱式小桥，技术问题较易解决。而在水面

◇ 四川涪陵小溪天桥



较宽、水流较急的河道上，则多采用浮桥，如《诗经·大雅》载：“亲迎于渭，造舟为梁。”这是公元前11世纪的事。朱熹注曰：“造作梁桥也，作船于水，比之而加板于其上通行者也，即令之浮桥也。”这是有关浮桥的最早记载。

第二阶段以秦、汉为主，包括战国和三国，是古代桥梁的创建发展时期。秦汉是我国建筑史上一个璀璨夺目的发展阶段，这时不仅发明了人造建筑材料的砖，而且还创造了以砖石结构体系为主体的拱券结构，从而为后来拱桥的出现创造了先决条件。战国时铁器的出现，也促进了建筑方面对石料的多方面利用，从而使桥梁在原木梁桥的基础上，增添了石柱、石梁、石桥面等新构件。不仅如此，它的重大意义，还在于由此而使石拱桥应运而生。石拱桥的创建，在中国古代建桥史上无论是实用方面，还是经济、美观方面都起到了划时代的作用。石梁石拱桥的大发展，不仅减少了维修费用、延长了桥的使用时间，还提高了结构理论和施工技术的科学水平。因此，秦汉建筑石料的使用和拱券技术的出现，实际上是桥梁建筑史上的一次重大革命。故从一些文献和考古资料来看，约莫在东汉时期，梁桥、浮桥、索桥和拱桥这四大基本桥型已全部形成。

第三阶段是以唐宋为主的，包括两晋、南北朝和隋、五代时期，这是古代桥梁发展的鼎盛时期。隋唐国力较之秦汉更为强盛，唐宋两代又取得了较长时间的安定统一，工商业、运输交通业以及科学技术水平等十分发达，是当时世界上最先进的国家。东晋以后，由于大量汉人贵族官宦南迁，经济重心自黄河流域移往长江流域，使东南水网地区的经济得到大发展；



◇ 赵州桥

经济和技术的大发展，又反过来刺激桥梁的大发展。因此，这时创造出许多举世瞩目的桥梁，如隋代石匠李春首创的敞肩式石拱桥——赵州桥，北宋废卒发明的叠梁式木拱桥——虹桥，北宋创建的用筏形基础、植蛎固墩的泉州万安桥，南宋的石梁桥与开合式浮桥相结合的广东潮州的湘子桥等。这些桥在世界桥梁史上都享有盛誉，尤其是赵州桥，类似的桥在世界上别的国家中，晚了七个世纪方才出现。纵观中国桥梁史，几乎所有的重大发明和成就，以及能争世界第一的桥梁，都是此时创建的。



◇ 江西南城万年桥

第四个阶段为元、明、清三朝，这是桥梁发展的饱和期，几乎没有什么大的创造和技术突破。这时的主要成就是对一些古桥进行了修缮和改造，并留下了许多修建桥梁的施工说明文献，为后人提供了大

量的文字资料。此外，也建造完成了一些像明代江西南城的万年桥、贵州的盘江桥等艰巨工程。同时，在川滇地区兴建了不少索桥，索桥建造技术也有所提高。到清末，即1881年，随着我国第一条铁路的通车，迎来了我国桥梁史上的又一次技术大革命，即用钢筋混凝土建造公路、铁路大桥的出现，但此非为本书讨论的话题。

### 三 桥的类型与形式

桥的类型，若以建桥的主要材料分，便有木、石、砖、竹、藤、铁、盐、冰桥等之别。

**1 木桥** 是最早的桥梁形式，我国秦汉以前的桥几乎都是木桥。如最早出现的独木桥、木柱梁桥。约商周时便出现浮桥，战国前后又出现排柱式木梁桥和伸臂式木梁桥。但因木材本身的特性，如质松易腐以及受材料强度和长度支配等，不仅不易在河面较宽的河流上架设桥梁，而且也难以造出牢固耐久的桥梁来，因此，南北朝始遂为木石混合或石构桥梁所取代。不过木桥也有施工集料简便的特点，故也常用来造一些结构简单、规模较小的桥梁。隋代时石拱桥兴盛起来，加速了木构桥的衰落，尽管宋代时还出现了像虹桥那样复杂、设计高超的木拱桥，但实际上这是我国木桥发展至此极盛而衰的回光返照现象。所以，自宋代始，石构桥梁便成为桥梁建造中的主流了。



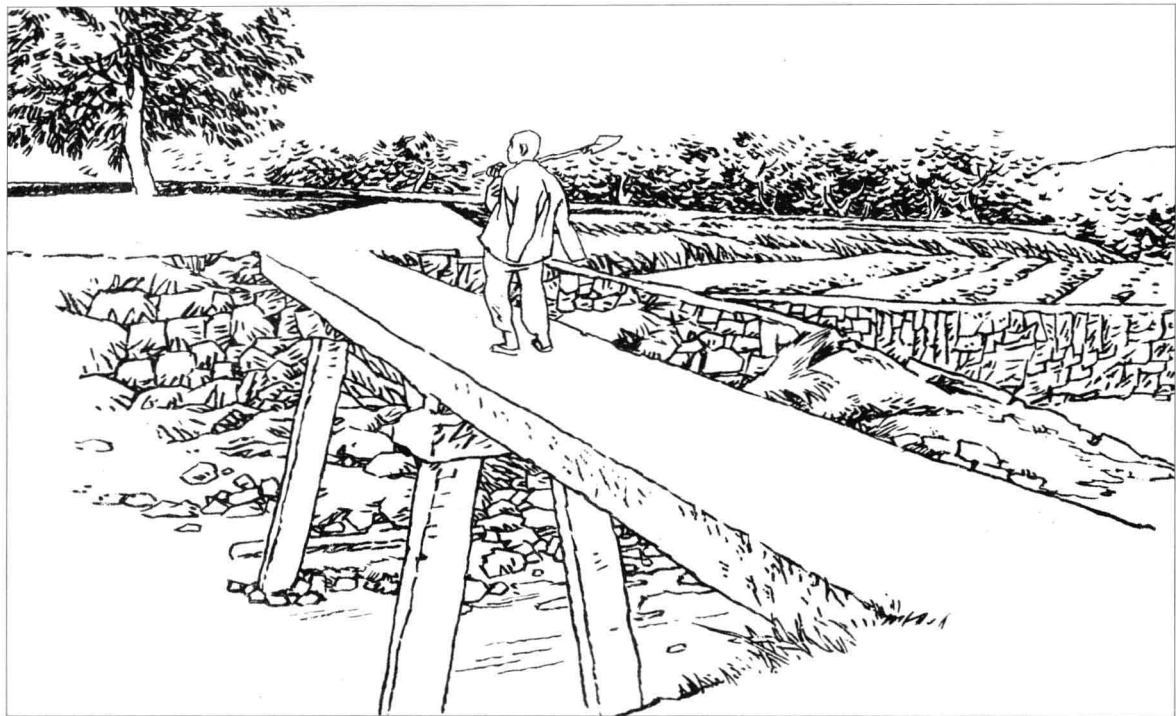
◇ 卢沟桥

**2 石桥和砖桥** 一般是指桥面结构也是用石或砖料来做的桥，但纯砖构造的桥极少见，一般是砖木或砖石混合构建，而石桥则较多见。石桥若追溯其源头，据《考工记》引《拾遗记》说，大禹治水渡越江时是“鼃鼃以为梁”。即用卵石堆积成石墩，上架设树干形成，这是文献中最

早记载的石桥。若此，则石桥起源于原始社会末期。到春秋战国之际便出现了石墩木梁跨空式桥，西汉进一步发展为石柱式石梁桥，东汉则又出现了单跨石拱桥，隋代创造出世界上第一座敞肩式单孔弧形石拱桥，唐代李昭德造出了船形墩多孔石梁桥。宋代是大型石桥蓬勃发展的时期，创造出像泉州洛阳桥和平安桥那样的长达数里横跨江海交汇处的石梁桥，以及像北京卢沟桥和苏州宝带桥那样的大型石拱桥。

**3 竹桥和藤桥** 主要见于南方，尤其是西南地区。一般只用于河面较狭的河流上，或作为临时性架渡之用。早期的主要是一种索桥，南北朝时称竹质的溜索桥为“笮桥”。后来出现了竹索桥、竹浮桥和竹板桥等。铁桥，在古代包括铁索桥和铁柱桥两种。前者属于索桥类，较多见，约在唐代便出现；后者属于梁桥类，实为木铁混合桥，极少见，在江西见一例。据《浮梁县志》载：“桥在浮梁东五十里臧湾。宋时里人臧洪，范铁柱十二、架木为桥，至宋末毁于兵燹。”

**4 盐桥和冰桥** 主要见于一些特殊的自然环境中。前者主要见于青海盐湖地区，



◇广西灵山三步江桥

这里几乎没有雨，也极少下雪。它其实是一种无柱无梁的用盐堆筑起来贯穿盐湖的桥，与其说是桥，毋宁说是一段公路，如察尔罕盐湖著名的“万丈盐桥”。这座桥从桥基到桥面全部是盐，因它泡在盐湖里，不必担心桥会被湖水溶解，若盐桥上出现坑洼，只需泼些湖水上去，待水分一蒸发，桥面便平整如镜了；后者主要见于北方寒冷地区，如甘肃兰州黄河上的镇远浮桥。冰桥宋代便见于记载，如宋建炎元年(公元1127年)，曾在陕西韩城禹门外以冰桥输送官兵。

若以桥梁的结构及外观形式分，则主要有梁桥、浮桥、索桥和拱桥这四种基本类型。

**5 梁桥** 又称平桥、跨空梁桥，是以桥墩作水平距离承托，然后架梁并平铺桥面的桥。这是应用最为普遍的一种桥，在历史上也较其他桥形出现为早。它有木、石或木石混合等形式。先秦时梁桥都是用木柱做桥墩，但这种木柱木梁结构，很早就显出其弱点，不能适应形势的发展。因此，取而代之的是石柱木梁桥，如秦汉时建成的多跨长桥：渭桥、灞桥等。约在汉代时由于桩基技术的发明，于是出现了石桥墩，标志着木石组合的桥梁能够跨越较宽大的河道，能经受住汹涌洪浪的冲击。但由于石墩上的木梁不耐风雨侵蚀，于是便在桥上建起了桥屋，保护桥身，此桥型(廊桥)后多见于南方，但最早都见于黄河流域。中小型的石梁或石板桥，构造方便，材料耐久，维修省力，是民间最为喜用的一种桥形，尤其是南宋后，在福建泉州地区十分盛行，创造了许多长大的石梁桥。梁桥若中间无桥墩者，称单跨梁桥；若水中有一桥墩，使桥身形成两孔者，便称双跨梁桥；若两墩以上者，便称多跨梁桥。