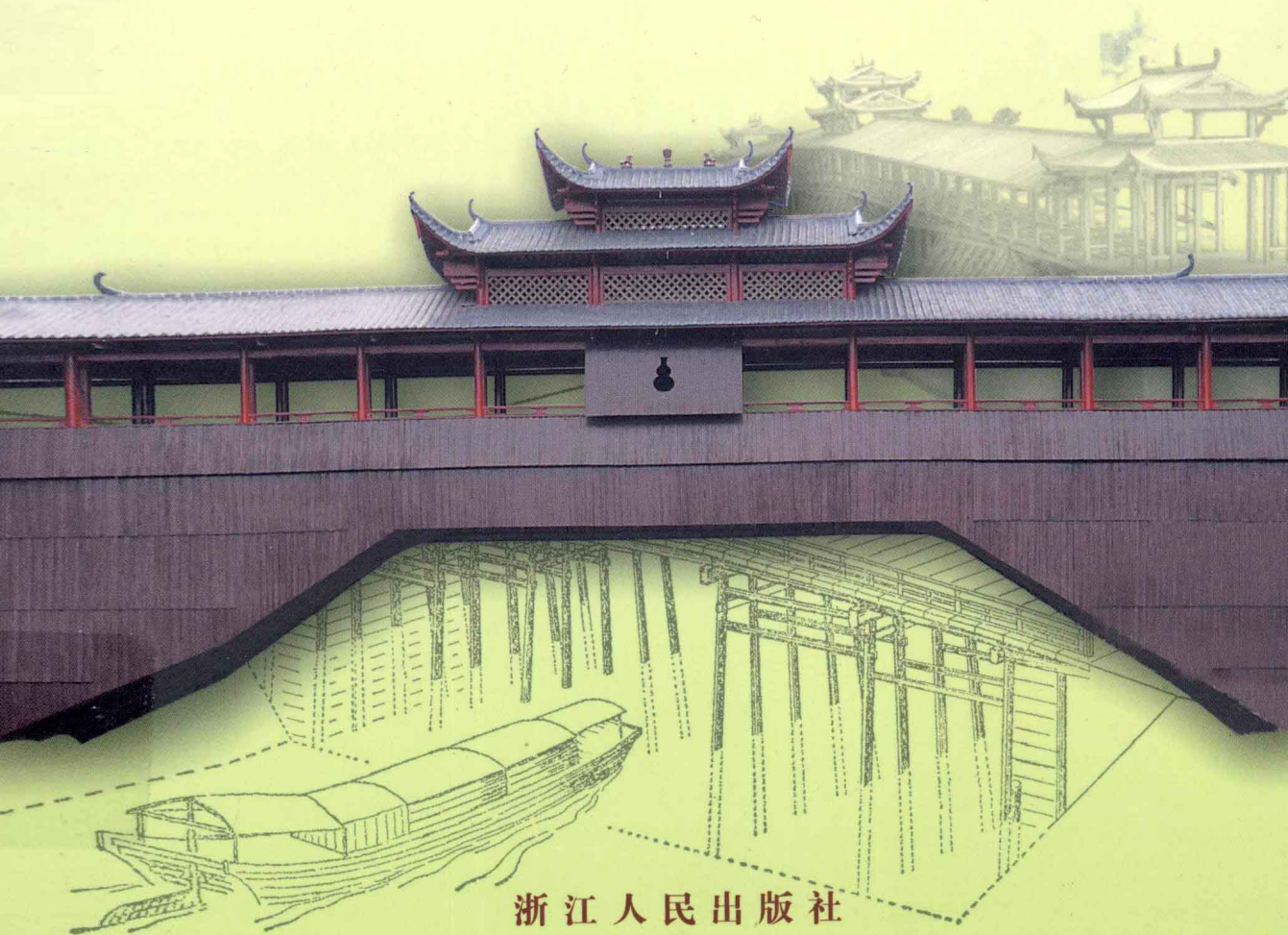


非物质 文化遗产丛书

王文章 主编 郑长铃 副主编

# 中国木拱桥 传统营造技艺

周芬芳 陆则起 苏旭东 著



浙江人民出版社

中国

# 木拱桥

传统营造技艺

周芬芳

陆则起

苏旭东

著

浙江人民出版社

### 图书在版编目 ( C I P ) 数据

中国木拱桥传统营造技艺/周芬芳著. — 杭州:  
浙江人民出版社, 2011.11

(非物质文化遗产丛书)

ISBN 978-7-213-04656-8

I.中… II.①周… III.①木桥:拱桥—介绍—中  
国 IV.①U448.22

书馆CIP数据核字 (2011) 第176062号

书 名  
作 者  
出版发行

中国木拱桥传统营造技艺

周芬芳 陆则起 苏旭东

浙江人民出版社

杭州体育场路347号

市场部电话: 0571-85176516

责任编辑

周 游

责任校对

张彦能 张志疆

封面设计

杭州彩地电脑图文有限公司

激光照排

杭州彩地电脑图文有限公司

印 刷

浙江新华印刷技术有限公司

开 本

787 × 1092毫米 1/16

印 张

17.5

字 数

33万

版 次

2011年11月第1版·第1次印刷

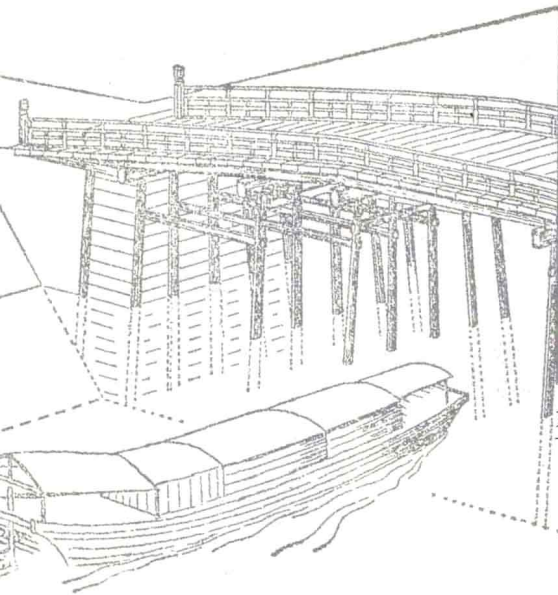
书 号

ISBN 978-7-213-04656-8

定 价

59.00元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。





## 总序

文化部前部长  
孙家正

在漫长的人类历史长河中，不同的国家、民族创造了绚丽多姿、各具特色的文化，形成了各自的传统文化和文化传统，使我们生活的世界千姿百态、异彩纷呈。现代化进程不断加快，为当代文化的发展创造了条件，也使传统文化的生存和发展出现了困境。传统文化的保护和发展，已经成为在经济全球化过程中维护世界文化多样性以及人类社会可持续发展的重要方面。如何在现代化进程中保存和发展我们各民族的优秀传统文化，并使之有效地参与到当代社会发展进程之中，成为当今世界各国包括发达国家和发展中国家共同关心的问题。

在汹涌澎湃的现代化大潮中，重视抢救和保护传统文化，尤其是重要的文化遗产和优秀的民族民间文化艺术，已成为一项非常紧迫和重要的任务。现代化进程的加快发展，在世界范围内引起各国传统文化不同程度的损毁和加速消失，这会像许多物种灭绝影响自然生态环境一样影响文化生态的平衡，而且还将束缚人类思想的创造性，制约经济的可持续发展及社会的全面进步。传统文化的保护和发展，既是对各民族文化的追溯，也是保持文化发展延续性的前提，同时也为现在与未来的文化发展提供丰富的资源。因此，在现代化进程中保护本土文化，倡导文化多样性，增强对本民族文化的认同感、归属感，促进文化资源和文化生态环境保护的良性互动，防止盲目的、急功近利的、破坏性的开发，已成为许多国家的共识。中国政府十分重视对传统文化的保护，愿意与各国交流这方面的经验和教训，探寻国际合作的方式，促使传统文化的保护工作不断推进。

传统文化的保护，既包括物质形态的传统文化，也包括非物质形态的传统文化。目前，关于物质文化遗产保护的国际协作机制和国内立法已经比较完备，但在非物质文化遗产保护方面，有专门国内法的国家还很少，国际间的合作也还很不够。值得赞赏的是，联合国教科文组织已经充分意识到非物质文化遗产保护的迫切性与重要性，并且已

经开始努力推动世界性的保护人类非物质文化遗产的工程。为了应对非物质文化遗产濒危的紧急现状，1997年联合国教科文组织大会通过了《人类口头与非物质文化遗产代表作宣言》(PROCLAMATION OF MASTERPIECES OF THE ORAL AND INTANGIBLE HERITAGE OF HUMANITY)。继而，从2000年4月正式启动了人类口头与非物质文化遗产代表作遴选机制，其目的在于设立一个国际性的荣誉，专门授予那些“最典型的文化空间或传统和民族的文化表达方式”，旨在鼓励各国政府、非政府组织和地方社区带头确认、保护和传承他们的非物质文化遗产，并且于2001年5月18日，公布了世界范围内首批人类口头与非物质文化遗产代表作。我国由中国艺术研究院负责申报的昆曲艺术，成为第一批19种人类口头与非物质文化遗产代表作之一；2003年11月7日，由中国艺术研究院负责申报的中国古琴艺术又被列入第二批28种人类口头与非物质文化遗产代表作名录。2003年10月17日，联合国教科文组织大会通过了更重要的国际法律文件《保护非物质文化遗产公约》(Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage)，我国是最早的缔约国之一。

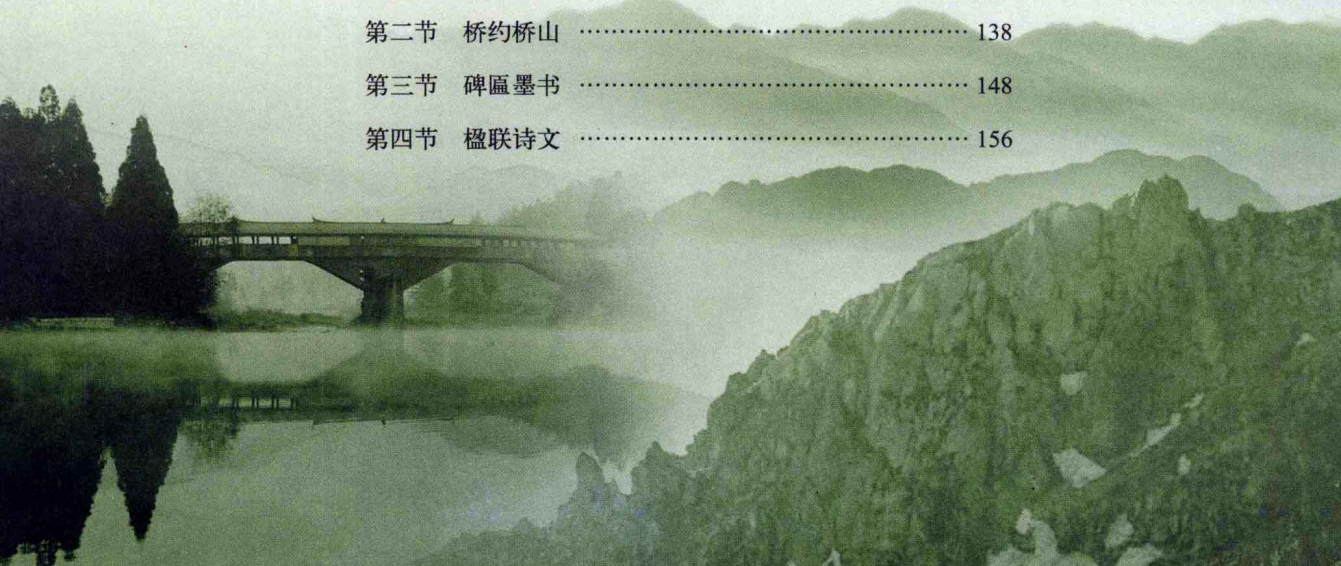
非物质文化遗产的保护涉及面广，工作量大，需要在文化行政部门统一组织协调下，各有关方面通力合作，需要动员全社会广泛参与。作为我国抢救和保护非物质文化遗产的代表性工作机构，中国艺术研究院专门成立了相关的研究与职能部门，负责组织、指导各地开展非物质文化遗产申报工作。基于这一背景，中国艺术研究院组织各地专家学者撰写了这套具有权威性的“非物质文化遗产丛书”，其中既包括已经获得联合国教科文组织认定的昆曲、古琴、木卡姆等项目，也包括更多同样有着悠久历史、独特风貌、丰富内涵，尚有待申报的项目。丛书着重反映这些文化遗产的基本面貌、表现形态、美学或工艺上的主要特点、历史，以及目前有代表性的主要传人，同时也简要介绍了当地政府为继承与保护这一文化遗产所做的工作和未来的计划。它不仅有助于读者认识与接近这些优秀的民族文化遗产，增强民族文化自豪感，而且必将激励当代人通过对这些民族文化遗产的认识与保护，将中国的优秀文化传统与现代社会紧密结合起来，开创中华民族更为灿烂的未来前景。

我对这套丛书的出版表示衷心祝贺。

# 目录

## CONTENTS

总序 .....	孙家正1
<b>第一章 源远流长——木拱桥营造技艺历史探源 .....</b>	<b>1</b>
第一节 木构桥梁营造技艺的起源与发展 .....	2
第二节 木拱桥营造技艺的历史沿革 .....	12
第三节 木拱桥营造技艺的流播 .....	18
<b>第二章 虹桥掠影——多彩的闽浙木拱桥 .....</b>	<b>33</b>
第一节 宁德市木拱桥 .....	34
第二节 南平市、福州市木拱桥 .....	55
第三节 温州市、丽水市木拱桥 .....	71
<b>第三章 编木为虹——木拱桥营造技艺的实践 .....</b>	<b>89</b>
第一节 木拱桥营造的核心技艺——编木结构 .....	90
第二节 编木的不同制式及其性能比较 .....	97
第三节 木拱桥营造的工艺流程 .....	107
第四节 木拱桥营造技艺传统习用工具 .....	116
第五节 闽浙木拱桥营造技艺的特点 .....	122
<b>第四章 桥俗遗风——木拱桥营造技艺习俗文化 .....</b>	<b>127</b>
第一节 营造习俗 .....	128
第二节 桥约桥山 .....	138
第三节 碑匾墨书 .....	148
第四节 楹联诗文 .....	156



第五节 民间信仰 .....	166
第六节 虹桥神韵 .....	174
<b>第五章 薪火相传——木拱桥营造技艺世代延续</b> .....	<b>183</b>
第一节 进京赴台的黄氏世家 .....	184
第二节 足迹遍闽浙的张氏世家 .....	193
第三节 承传二百年的徐郑世家 .....	201
第四节 精通木作的韦氏世家 .....	208
第五节 自学成才的主墨木匠 .....	211
<b>第六章 任重道远——木拱桥营造技艺的保护</b> .....	<b>221</b>
第一节 挖掘抢救 .....	223
第二节 理论研究 .....	231
第三节 “申遗”工程 .....	240
第三节 合理利用 .....	248
<b>附录 闽浙木拱桥基本情况一览表</b> .....	<b>257</b>
<b>参考书目</b> .....	<b>270</b>
<b>后 记</b> .....	<b>271</b>



# 第一章

## 源远流长

——木拱桥营造技艺历史探源





中国木构桥梁，具有悠久的历史 and 卓越的成就。当简单的木构桥梁由于受到木材本身材性的限制，不能继续适应形式多样的地形地貌以及日益发展的交通需求时，便逐步演进形成木梁柱桥、木梁墩桥、木伸臂梁桥和木撑架桥等形式，从而解决了河谷跨度增加、桥面荷载加大等问题。

然而，木梁柱桥和木梁墩桥要在河谷中建墩柱，简单的墩柱受不了河水的冲击，建造坚固的墩柱又是一个复杂的工程，耗工耗料；木伸臂梁桥因为是利用杠杆的原理建造，因此必须在另一端压上重物，且伸臂梁桥为了增加跨度，采用重叠挑梁的办法，用木过多；木撑架桥在实现跨越河谷和承载桥面负荷的需求方面也不是十分理想……那么，在木构桥梁里，有没有一种更科学的结构，在省工省料的同时，又能巧妙地实现跨越河谷和承载桥面负荷的需求呢？

中国古代建桥工匠在长期的实践中总结经验、不断创新，终于成功创造出“木拱桥营造技艺”，于是，一座座美丽而精巧的木拱桥“形似彩虹身为木，飞跨两岸变通途”。

## 第一节 木构桥梁营造技艺的起源与发展

“桥”和“梁”两个字，在古代是异名同义的两个单词。汉代许慎在《说文解字》里作这样的解释：“梁，水桥也，从木水，刃声。”又“桥，水梁也，从木，乔声”。“桥”和“梁”互为通释。“梁”这一专用名词，在文字应用上略先于“桥”，而“桥”字的出现约在秦汉时期，我们现在通称“桥梁”。

“桥”和“梁”都从木，所以最早的桥梁推测是木结构的。

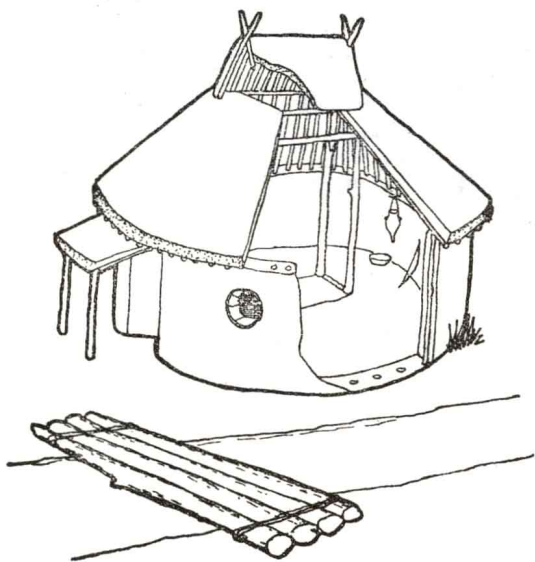
### 一、木构桥梁营造技艺的起源

我们的祖先，由原始游牧进入定点聚居。随着生活、生产资料的丰富多样，逐渐完整地创建了宫室坛台、城郭道路、车舆舟楫。早期的建筑群，便成为部落聚居的特征，桥梁就是早期的建筑群的重要组成部分。

由于定点聚居，人们往返通过河流，水浅可涉但不便利，水深不借船筏代渡则无法交通。于是人们就在河流上架木头以利通行，就有了独木桥。独木桥也称“榦”、“杓”或“杠”，是最原始的木构梁桥，其营造技艺最为简单。

1954年，陕西西安半坡村发掘的新石器时代（约在公元前4000年左右）氏族聚落遗址中，已发现密集的圆形住房四五十座，中间最大的建筑面积约100平方米。在部落周围，挖有深宽各约五至六米的大围沟，这条围沟当年蓄有水，类似于后来的护城河，起到防御野兽和异族入侵的作用。这条围沟有水，其出入必有桥，而且是可以灵活搬移的木桥。

桥梁一出现，就成为人们日常的政治、经济、生活中不可缺少的重要建筑物。木构桥梁的营造技艺也就源于这一时期。



西安半坡村氏族聚落

## 二、木构桥梁营造技艺的发展

独木难行，为便利人们的通行，木构桥梁营造技艺也不断地由低级演进为高级，由简单而日臻完善。

并列几根木头，骈木为桥，行走更方便。为不使并列的木头单独作用，随脚高低，可将诸梁横向夹住，起分配力的作用。当河道较宽时，单跨不足，所以堆石为墩作多孔骈木梁桥。简支的木梁桥，跨度较小，变形较大，为了获得更大的跨距和更坚劲耐久的桥梁，木构梁桥的营造技艺不断创新改进。木梁桥演进为木梁柱墩桥、伸臂木梁桥和木撑架桥，这些木构桥梁的营造技艺沿用至今。

### 1. 木梁柱、墩桥的营造技艺

多孔木梁桥的支撑可以为柱或墩。木梁的柱、墩用木或石，是中国古代木构桥梁墩台最普遍采用的材料。少数地方也曾使用铸铁柱

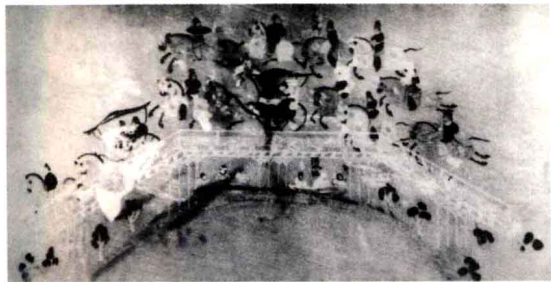
来替代木柱，如江西《浮梁县志》记有：“江西浮梁县臧家湾有铁柱桥，里人臧洪铸铁柱十二，架木为梁，后铁柱坏，邑人戴弁重砌石桥，易名宁济。宋初已毁于兵燹。”

#### (1) 木梁柱桥的营造技艺

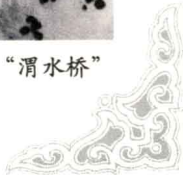
《水经注》记载：“汾水西经虬祁宫（今山西绛县南）北，横水有故梁截汾水中，凡三十柱，柱径五尺（约今1.25米），裁与水平。盖晋平公（前557—前531）之故梁也。物在水，故能持久而不败也。”三十根粗木柱，当是一座相当规模的木梁柱桥。

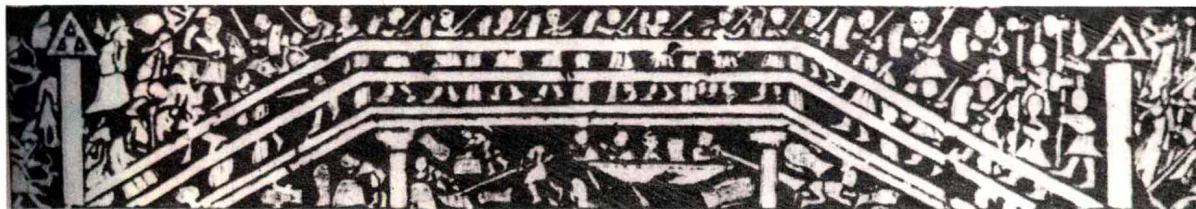
《庄子·盗跖》记载了一则爱情故事：“尾生与女子期于梁下，女子不来，水至不去，抱柱而死。”既是能“抱”的柱，应当是柱桩式的木梁柱桥。

1971年秋，在内蒙古和林格尔县新店子乡，发现东汉墓葬，墓中室到后室甬道券门顶上彩绘有桥，题名为“渭水桥”。桥上正中车骑之间还有“长安令”三字，明确所绘是汉长安的渭水桥。汉画像砖或石刻上有很多类似的格式，如山东沂南汉墓画像砖、四川成都青杠坡东汉墓画像砖，等等。这些画像砖（石）上刻的是三跨或多跨的梁桥，梁桥上部构造和桥柱与渭水桥图相仿，细部略有不同。汉代画像



内蒙古和林格尔“渭水桥”

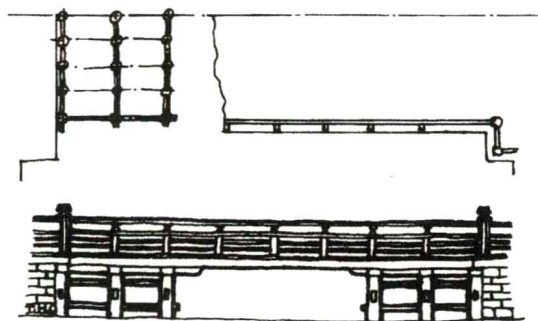




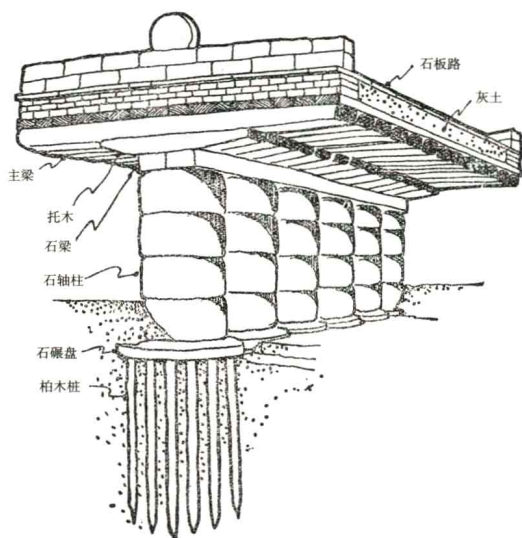
山东沂南汉墓画像砖



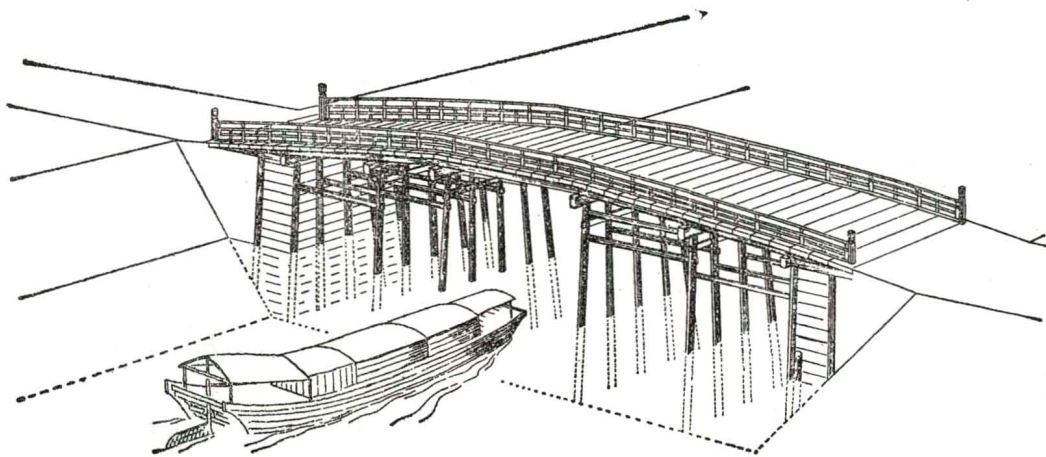
中国木拱桥传统营造技艺



《清明上河图》上善门平梁桥



蒲桥构造图



扬州唐代多跨木梁桥示意图

砖(石)刻中大量采用梁桥的题材,可见多跨木梁柱桥的营造技艺已为不同地区的广大民众所掌握,成了当时一种代表性的桥梁营造技艺。

宋代名画《清明上河图》画中汴京上善门外,有一座平梁桥。《东京梦华录》记:“投西角子门曰相国寺桥,次曰州桥(正名天汉桥)……其柱皆青石为之。”《唐六典》记载:“天下……石柱之梁四,洛则天津、永济、中桥。灞则灞桥。”灞桥在陕西省西安市东北约20里,跨灞水,临近灞水与浐水相会处。宋时灞桥坍塌,元、明、清屡有建设。1955年改建过的古灞桥,是清道光十三年(1833)重建的木梁石轴柱桥,灞桥的外形和构造如上页图示。石轴柱木梁桥,除灞桥之外,尚有其他类似桥梁。由此可见,石轴柱木梁桥营造技艺当时在西安广为流传。

1978年,南京博物院等有关单位在挖掘扬州唐城遗址中,发现了一座唐初建成、毁于晚唐的多跨木梁桥。该桥的桥柱33根,五孔

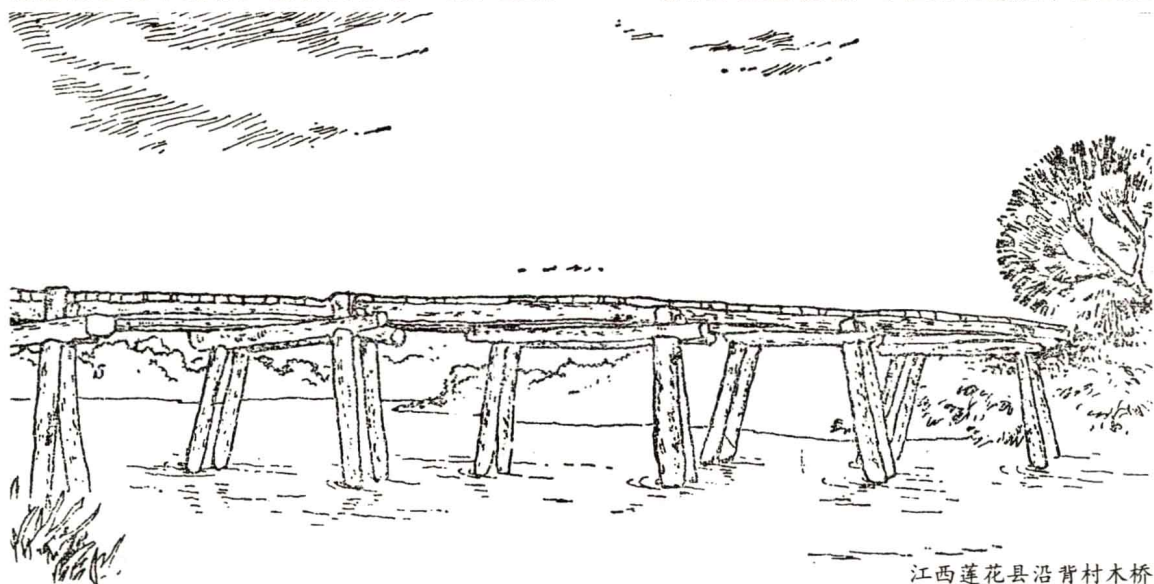
四墩,全长约36米(河宽约31米),桥面宽约7米。中孔两排桥柱间距8米,为主航道。每个单排架墩的中间桩是直桩,两侧桩向中心倾斜,最大倾角约10度。这是我国首次发现的唐代桥梁斜桩。桩用坚实红木,下端削尖,上端平正以便锤击。发掘出的残桩最深的在地表下6.9米,浅者3.5米。中间墩为直径20—36厘米的圆木桩,边墩用16×20厘米—20×46厘米的方桩。该桥桥台伸入河道内,用黄土筑成,台下有护台和护岸木板,外立木桩。

浙江省温州红桥,河心设八字木排架,斜搁二组木梁。江西省莲花县沿背村木桥,多孔木梁柱桥,每桥柱用两组八字木排架,木料连皮采用,天然有致。

虽然民间至今仍沿用传统营造技艺建造木梁柱桥,但就总的趋势来说,木梁柱桥营造技艺的使用已日趋减少。

## (2) 木梁墩桥的营造技艺

春秋末战国初期,中国的冶炼技术得以突



江西莲花县沿背村木桥

破，掌握铁的冶炼技术，出现了铁器。铁器的使用，使得人们得以大规模地开采石料，才会出现石料砌筑的桥墩。虽然木梁墩桥和木梁柱桥是两种不同的桥梁下部结构形式，是在不同的场合、不同的条件下的实践应用，然而历史记载分明有由柱向墩发展的说法。因而可以说，木梁墩桥的营造技艺晚于木梁柱桥的营造技艺。

天津桥是历史上的一座名桥。唐代东都洛阳，有洛水自西向东穿城而过。城里洛水之上先后曾经造过六座桥梁。《元和郡县志》记：“天津桥在县北四里……贞观十四年(640)更令石工累方石为脚。《尔雅》：‘斗牛之间，为天津之津，故取名焉。’”因此，贞观年间的天津桥是一座石墩桥。

《唐书·李昭德传》记：“洛有二桥……然洛水岁涇啮之，缮者告劳，昭德始累石代柱，锐其前，厮杀暴涛，水不能怒，自是无恙”，可见其间采用了石砌尖墩。

《宋会要》记：“宋太祖建隆二年四月，西京留守向拱言重修天津桥成，甃石为脚，高数丈，锐其前以疏水势，石缝以铁鼓络之，其制甚固，降诏褒美。”石墩如李昭德的尖墩，又加上“铁鼓”，即腰铁。桥墩用铁鼓自此始见

记载。

创始悠久的木梁石尖墩桥有的至今尚存，如浙江省鄞县百梁桥和宋绍兴十五年(1145)所建的福建永春通仙桥等，但数量较少，可见木梁墩桥营造技艺的使用也日趋减少。

浙江鄞县悬兹桥建于清代，仅一孔，净跨约12米，桥宽3米。石砌桥台，台上设置长4米左右的石梁8根，悬挑出约85厘米。石梁端安放横木2根，支承木梁，上建桥屋。因此，为了增大桥跨，少建柱墩，简支木梁，木构桥梁的营造技艺必须有新的发展。

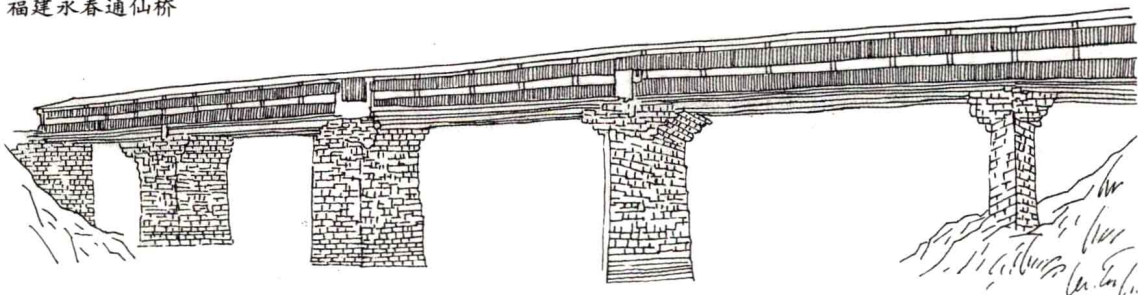
## 2. 伸臂木梁桥的营造技艺

关于伸臂木梁桥营造技艺的最早历史记载在4世纪初。

《水经注》引段国《沙州记》记载：“吐谷浑于河上作桥，谓之河厉，长一百五十丈(丈疑为尺，约合48米)。两岸累石作基陞，节节相次，大木更镇压，两边俱来，相去三丈(约10米)。并大材以板横次之，甚严饰。桥在清水川东也。”

单臂伸梁在四川也称刁桥。《四川通志》记榻水桥的营造：“桥跨文井江，在二铁索桥之间，俗名谓之刁桥。其制不用中柱，自两岸压木于土，填以砂石，木上加木，层层递出数

福建永春通仙桥





尺。将至斗头丈许，则以竹为排，架于其上，高约数丈，宽仅数尺。”

据《金史·外国传·西夏》记载，夏、宋之际，夏于来羌城起折桥。单臂伸梁桥其形如折，故称折桥。

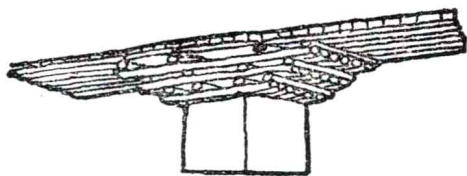
可见伸臂木梁桥早期在各地分别有河厉、刁桥、折桥等不同的称谓。有文字描述的伸臂木梁桥最早见于西北青海、甘肃诸省，至今该地区还存在不少这样的桥梁。之后，伸臂木梁桥的营造技艺作为建造中国古代较大跨度桥梁的一种典型的桥梁营造技艺传播各地。

目前见到的伸臂木梁桥大致可以分为三种类型：单向伸臂式、平衡（或双向）伸臂式和斜撑伸臂式。

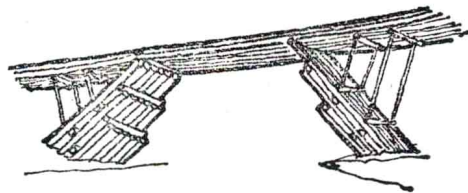
### (1) 单向伸臂式桥的营造技艺



1 单向伸臂式



2 双向伸臂式



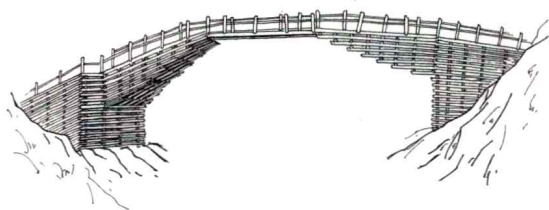
3 斜撑伸臂式

伸臂木梁桥的三种类型

单向伸臂式木桥的营造技艺就是木梁桥的木梁靠岸一端压重，另一端单向向河心伸臂，再在左右伸臂端架上简支木梁，以增加桥梁的跨度。为了使伸臂更远和更为坚劲，以几层木梁，每层递出伸臂，这样可获得更大的桥跨。每二层伸臂木之间的横木起联系和分配力量到诸伸臂木的作用。

四川木里藏族自治县伸臂木梁桥，以木笼架作桥台，内填石块，并压镇伸臂木梁，两岸向河心伸出达8层之多，桥跨约30余米。

兰州握桥，又名西津桥、三公桥、卧桥。



四川木里藏族自治县伸臂木梁桥



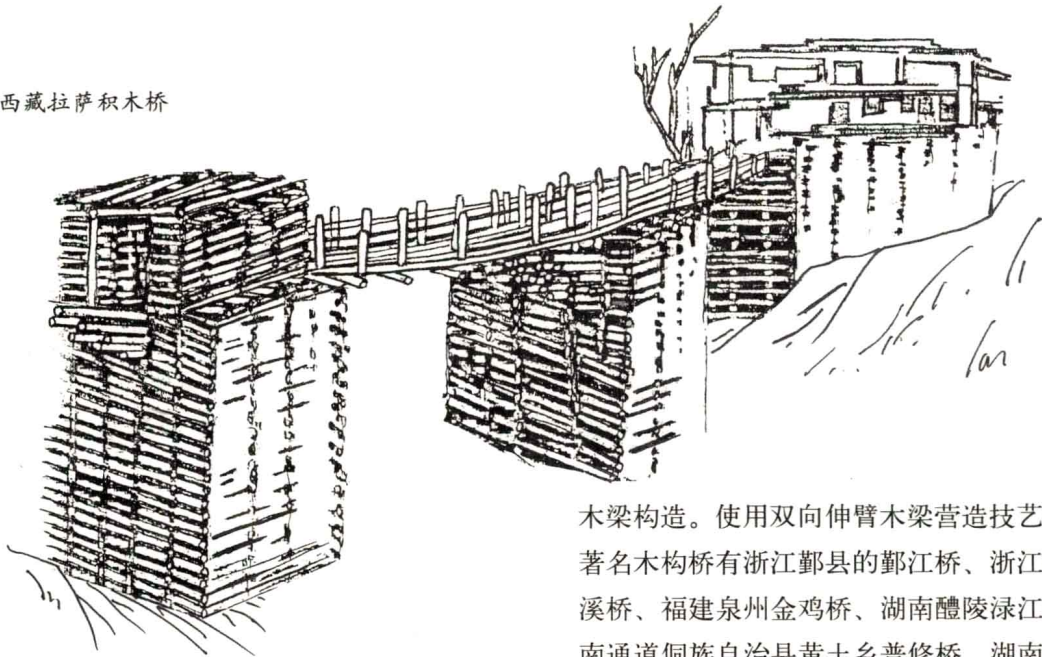
兰州握桥

《甘肃新通志》记兰州府皋兰县“县西二里，以木架空，俗名卧桥，跨阿干河水”。清杨春和《西津桥堤岸记》略云：“兰州城外有阿干河，跨水建桥，相传昉（始）于唐代，为河厉遗制。”握桥屡坏屡修，最后一次修建是在清光绪三十年（1904）。

西藏拉萨积木桥，初看似为双向伸臂木梁桥，实则是在河心大木笼架中，压左右各单向



西藏拉萨积木桥



伸臂的木梁各三层，故河心墩过于宽厚。

### (2) 平衡(或双向)伸臂式桥的营造技艺

当河面宽阔，单跨伸臂式木桥不能跨越时，就必须采用平衡(或双向)伸臂式桥营造技艺建造多孔伸臂木梁桥。由于不受河宽限制，平原地区也可建造多孔伸臂木梁桥，所以平衡(或双向)伸臂式桥营造技艺的应用范围较广，遍及全国。

双向伸臂木梁桥的营造技艺就是在河心墩顶叠架的木梁，向左右平衡地伸出于墩外，伸臂端搁悬孔而成。双向伸臂木梁桥始于简支木梁桥的柱顶托木。木柱简支木梁桥，在柱顶处加上与木柱榫接的短木托梁，增加了木梁的承托点，可以使梁中弯矩稍有减少，同时还可以使木柱在纵向有一定的稳定性。

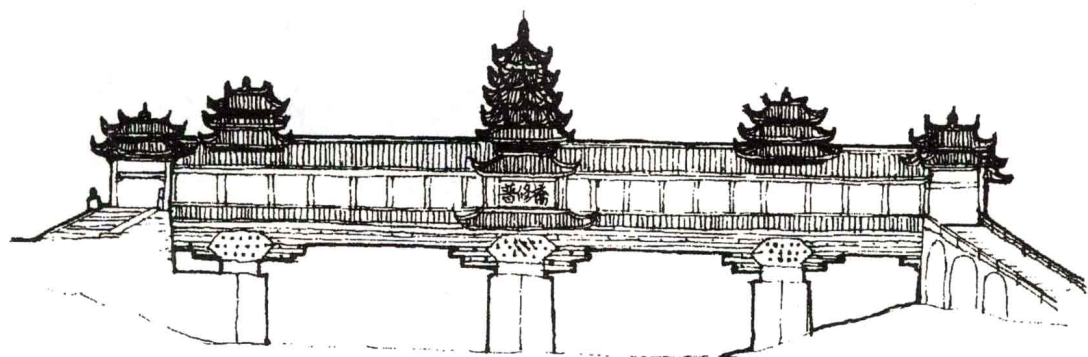
在中国南方的浙江、福建、湖南、广西、贵州等地山区的一些木桥便是这样的双向伸臂

木梁构造。使用双向伸臂木梁营造技艺建造的著名木构桥有浙江鄞县的鄞江桥、浙江武义熟溪桥、福建泉州金鸡桥、湖南醴陵渌江桥、湖南通道侗族自治县黄土乡普修桥、湖南溆浦万寿桥等。

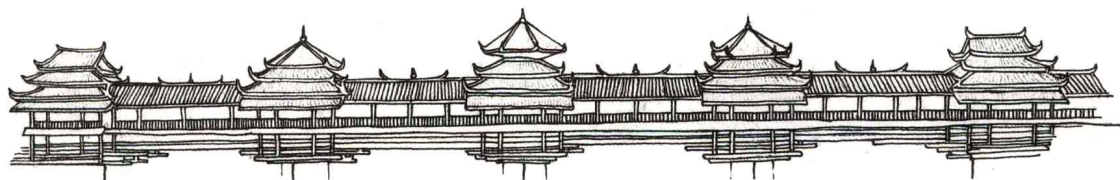
以桥屋取胜的多跨双伸臂结构木梁桥，是广西壮族自治区三江程阳桥。据《三江县志》记载，该桥建于1916年，是侗族地区特有的风雨桥。桥面全长77.76米，宽3.75米，高10.6米。2台3墩4孔，墩台上建有5座塔式楼亭。楼亭间以长廊相连，廊亭全长81.9米。楼亭屋面皆为四层重檐，戗脊端部均做成弯月起翘，如欲飞之鸟翼。中亭为六角形攒尖顶，二、四亭为四角攒尖葫芦宝顶。

### (3) 斜撑伸臂式桥的营造技艺

使用斜撑伸臂式桥营造技艺建造的木构桥梁有甘肃文县阴平桥。康熙年间(1662—1722)《重修阴平桥碑记》记载：“古有阴平桥者，盖始有阴平之日也。秦梁汉柱，不知几历废兴于兹矣，于是服灵龟以作砥，亘虬龙以成梁……经过百十余步(疑为尺，约35米)。车马骈驰，



湖南通道县普修桥



广西壮族自治区三江程阳桥



甘肃文县阴平桥





行旅交错。画栋彩栏，复道蔽空。依稀咸阳联厦，仿佛西丰飞阁。”这是一座有桥屋的复道式伸臂木梁桥。结构特别的地方是木伸臂斜伸向上，同时又起了撑架的作用。可能也是这个关系，其桥跨较大。

伸臂木梁桥遍布于西藏、青海、四川、甘肃、宁夏、云南、贵州、广西、湖南、福建、浙江等省(区)木材资源比较丰富的地方。伸臂木梁桥的营造技艺，曾对国外发生过影响。英国工程技术界人士便自称，他们修建的近代大跨度的钢伸臂梁桥——福斯河桥，是从伸臂木梁桥的营造技艺中得到的启发。但伸臂木梁桥的营造技艺采用重叠挑梁的办法建造桥梁，用材过多，在木材资源趋紧张的今日，这类桥将不再建造了。

### 3. 木撑架桥的营造技艺

八字撑架桥营造技艺是在一孔简支木梁的基础上，加上一组八字形的斜撑，建造跨中有弹性支承的八字撑架木桥。

台北故宫博物院藏北宋范宽绘《秋林飞瀑》，上画秋山红树、陡壑流泉、峻岭严关、悬崖栈道。画下方正中、飞瀑之上架有一座斜撑木桥。桥柱斜撑于两崖，上搁骈木树干作梁。由于斜撑细弱，柱中还加横木亦撑于岩壁。宋郭若虎《图书见闻志》记范宽重于写生，主师造化，居终南太华山地区，所以《秋林飞瀑》中所画的桥梁应当是当年存在的实物。原图上中孔和右边孔梁可能是连续的长树干，亦可能断开的大小两孔。不论哪种布局，结构都是合理的，如为后者，则分明是木结构的空腹三折边拱。桥两端都接木栈，一切都就地取材，粗略加工，朴实无华。

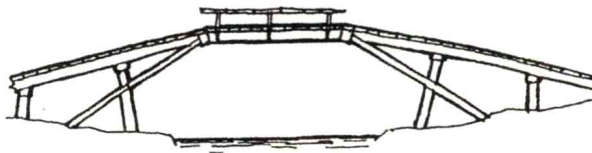


(北宋) 范宽绘《秋林飞瀑》中的桥

后世用八字撑架桥的很多，或在设计之初，便作为主体结构，或用八字撑架加固旧桥。

云南临沧木桥甚为别致，桥跨较大，坡道较平而长，因此将坡道分为三跨。靠河的柱架，向岸倾斜，且八字斜撑，正夹于柱中高的两侧，同时支撑了坡道梁，又改善了八字撑的自由长度。桥梁结构系统基本上是木结构的撑架桥，相应于石结构的空腹三折边拱，根据木结构和桥道布置的变化，灵活运用。

福建龙岩八字撑架桥，虽修建年代较晚，



云南临沧木桥