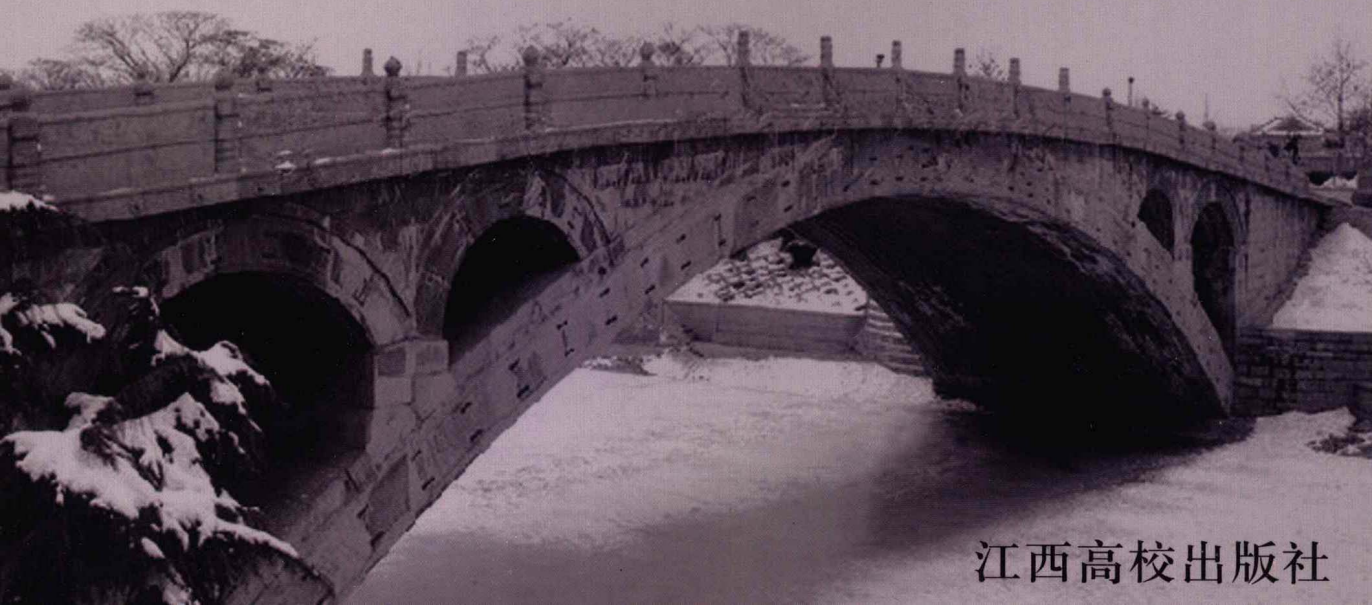


ZHONG GUO QIAO WEN HUA

中国桥文化

莫春林 编著



江西高校出版社

ZHONG GUO QIAO WEN HUA

中国桥文化

莫春林 编著



江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国桥文化 / 莫春林编著. — 南昌:江西高校出版社, 2008.6

ISBN 978-7-81132-324-5

I. 中… II. 莫… III. 桥 — 文化 — 中国 IV. G122 — U44—092

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第085214号

中国桥文化

编 著 莫春林

出版发行 江西高校出版社
(江西省南昌市洪都北大道96号)

邮 编 330046

经 销 各地新华书店

照 排 江西天元科技有限公司照排部

印 刷 江西教育印刷厂

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 32.25

字 数 770千字

版 次 2008年6月第1版第1次印刷

印 数 1~2500册

书 号 ISBN 978-7-81132-324-5

定 价 80.00元

(江西高校版图书如有印刷、装订错误,请随时向承印厂调换)

前言

中国是历史悠久的文明古国,有几千年的造桥历史。千百年来,能工巧匠们奇构巧筑了难以计数的千姿百态的桥梁。这些桥梁既沟通了山川交通,又点缀了自然风光,还积淀了丰厚的历史文化,铸成了博大精深的中华桥文化。这是我国传统建筑文化中极其辉煌灿烂的部分,也是历代造桥科技水平的记录和历史风云的见证。

我国桥文化源远流长,丰富而广博。它是桥梁建筑、结构造型、材料力学、建筑美学、地理环境、历史风云、政治导向、意识形态、宗教信仰、经济发展、民族文化、文学艺术、民俗风情等的综合反映,是因此而形成的一种综合性的独特文化。

当前,我国学术界、理论界兴起了研究中国传统文化的热潮。笔者对我国桥文化情有独钟。这有段缘由。笔者从事铁路、桥梁建筑工作几十年,记得上世纪六七十年代参加钱塘江大桥铁路桥面换轨大修设计、施工时,查阅了当年修建大桥的技术档案和史志,怀着高山仰止般的敬意拜读了当年主持建筑钱塘江大桥的我国著名桥梁专家茅以升的学术著作以及他那些饶有情趣、文采斐然的桥梁科普作品,此后又有幸与茅老书信往来,就桥梁技术和桥文化知识向茅老请教,得到茅老亲切的教诲和鼓励,这更加激励了笔者探索桥文化的志趣。于是,在前人研究的基础上,继续查阅史志典籍,研读有关著作,又因工作机会接触到各地许多名桥,积累了大量第一手资料。承蒙许多师长朋友的鼓励,笔者花了近十年时间,将多年搜集的资料加以整理提炼,推敲取舍,几易其稿,终于完成《中国桥文化》拙作。

这是一本介绍桥梁文化知识的科普读物。它追溯千秋伟构的古桥和风流神韵的现代大桥之根系;探寻桥型演变和发展的历史轨迹;揭示桥梁经济中桥梁建设对促进社会发展之奥秘。读了本

书,让读者惊叹历代造桥匠师奇构巧筑创造之伟力,欣赏各地桥文化之奇风异俗,博览人文景观中桥梁之胜景,领悟圣贤先哲、名人雅士钟情于桥之意蕴。

本书在内容上尽量避开桥梁建筑的深奥理论,力求深入浅出,将桥的知识性、史料性、社会性、趣味性融为一体,兼容并蓄,雅俗共赏,以适应各个文化层次的读者阅读。要达到此目的殊非易事。据说,几千年来,我国有四百万座古桥,现代桥梁也不计其数。反映我国古今桥梁的风貌,领悟广博而深邃的桥文化蕴涵,是件十分浩繁而艰巨的工作。在资料取舍上,只能沿着桥文化这根主线而裁定。这样,许多古今名桥就无法在这有限的篇幅中得以展现,只能忍痛割爱,实感遗憾!

在撰写过程中,得到了江西中昌工程咨询监理有限公司、中国人民解放军总参工程兵科研三所、中南大学、江西省科学技术协会等单位的大力支持;得到了工程院院士曾庆元,教授级高工俞受谷、谢慰孙的指导;得到了高级工程师徐剑中、柯斌、谢震灵、孙仁帅、蒲保新、刘丛发、黄群言、杨明、黎友才、李龙等工程专家的热情帮助;得到了参考文献和所选图片的原作者在资料上的支持;工程师胡红英、资料员徐玥帮助整理了全部文稿。在此一并致谢。

限于笔者才疏学浅,工程实践有限,谬误之处在所难免,敬请专家、同仁和读者不吝指正。

莫春林

2007年11月22日

目录

CONTENTS

前言 /1

第一章 千姿百态的桥型 /1

- 一、平直刚劲——梁桥 /2
- 二、人间彩虹——拱桥 /21
- 三、横空飞索——索桥 /41
- 四、玉带飘浮——浮桥 /59
- 五、风骨独异——怪桥 /65
- 六、光怪陆离——奇桥 /83

第二章 神州大地彩虹飞 /91

- 一、江南水乡古桥情 /92
- 二、姑苏水巷小桥多 /113
- 三、杭嘉湖水乡古桥 /118
- 四、上海桥梁展雄姿 /126
- 五、稽山镜水映名桥 /140
- 六、绚丽的徽州古桥 /150
- 七、赣鄱古桥寻遗韵 /160
- 八、泰顺廊桥忆遗梦 /176
- 九、闽中桥梁甲天下 /181
- 十、台湾桥梁古今谈 /186
- 十一、南粤桥梁展览馆 /189
- 十二、港澳大桥之雄胜 /194
- 十三、中外名桥博览园 /196
- 十四、巴山蜀水映古桥 /203
- 十五、丽江梦境忆古桥 /208
- 十六、黄河何处不飞桥 /213
- 十七、万里长江几多桥 /217
- 十八、名山上名桥探踪 /219
- 十九、国界桥梁传友谊 /238
- 二十、景区索道凌空飞 /240

第三章 园林桥梁皆神韵 /243

- 一、皇家园林桥气派 /244
- 二、山水园林桥秀美 /252
- 三、寺观园林桥古朴 /260
- 四、宅第园林桥灵秀 /262

第四章 京都宫苑古桥韵 /269

- 一、悠远古都古桥探考 /270
- 二、秦汉宫苑复道行空 /270
- 三、隋都唐宫古桥寻踪 /273
- 四、东京梦华古桥幽怨 /274
- 五、南宋临安古桥遗恨 /276
- 六、十朝京畿古桥风情 /277
- 七、京师古桥伟哉大壮 /282

第五章 西风残照帝陵桥 /289

- 一、帝陵风水桥的建制 /290
- 二、黄帝葬桥山的意蕴 /291
- 三、秦始皇陵中的桥谜 /292
- 四、汉墓画像石上桥姿 /292
- 五、唐帝陵凿山架栈桥 /293
- 六、“南宋六陵”陵桥凄楚 /294
- 七、明帝陵中的神道桥 /295
- 八、清帝陵桥逸闻隐秘 /297

第六章 礼制建筑中桥之意蕴 /303

- 一、宗庙与桥 /304
- 二、孔庙与桥 /305
- 三、学宫与桥 /306
- 四、藏书楼与桥 /309

第七章 宗教与桥 /311

- 一、和尚化缘济世造桥 /312
- 二、寺院中桥的蕴涵 /315

第八章 风水与桥 /325

- 一、政治谋算与桥的风水 /326
- 二、墓葬与桥的风水 /328
- 三、成才与桥的风水 /329
- 四、村镇水口桥的风水 /330
- 五、桥址环境的风水 /333

第九章 民俗与桥 /335

- 一、桥节中的习俗 /336
- 二、婚姻中的桥俗 /338
- 三、生育中的桥俗 /340
- 四、走三桥的习俗 /342
- 五、丧葬中的桥俗 /343
- 六、建桥中的习俗 /344
- 七、形形色色的桥俗 /346

第十章 战争与桥 /349

- 一、我国最早的军事桥梁 /350
- 二、古代战争多架浮桥 /350
- 三、古桥战事多 /352
- 四、近代革命战争中的名桥 /355
- 五、发生在桥上的暗杀 /364
- 六、现代战争中桥梁的作用 /365

第十一章 神游华胥占桥梦 /369

- 一、梦桥占吉凶 /370
- 二、梦桥与文学 /372



第十二章 桥是社会发展的表征 /375

- 一、桥是治国安邦的手段 /376
- 二、桥是历史时代的标志 /377
- 三、桥是文化交流的纽带 /380
- 四、古时因桥繁荣的桥市 /382
- 五、桥是经济腾飞的基石 /384
- 六、桥是城市繁荣的象征 /386

第十三章 桥梁美学 /389

- 一、桥梁审美的要素 /390
- 二、千姿百态的桥型美 /394
- 三、桥与环境相融的意境美 /399
- 四、城市桥景的和谐美 /400
- 五、园林桥景美韵 /402
- 六、桥栏雕饰艺术意蕴 /405
- 七、桥梁附属建筑艺术美 /410

第十四章 文化艺术与桥 /415

- 一、桥名趣谈 /416
- 二、典故与桥 /423
- 三、建桥碑记 /431
- 四、诗词与桥 /433
- 五、桥楹 /442
- 六、谜语与桥 /471
- 七、邮票与桥 /475
- 八、纸币与桥 /481
- 九、粮票与桥 /486
- 十、像章与桥 /487
- 十一、娱乐与桥 /489
- 十二、爱情与桥 /491
- 十三、戏曲与桥 /493
- 十四、音乐与桥 /497
- 十五、美术与桥 /498
- 十六、饮食与桥 /502
- 十七、服饰与桥 /504

主要参考文献 /506

后记 /507





第一章

千姿百态的桥型

我国是文明古国，有着光辉灿烂的历史文化。据史书记载，我国有 4000 多年的造桥历史。我们的祖先在大自然的启迪下，为适应环境，创造出许多较为简单的原始桥型。随着科技和文明的进步，我们的祖先又逐渐创造出各式各样的奇构巧筑的桥梁。探其结构造型，不外乎是梁桥、拱桥、吊桥、浮桥四大体系，还有各类桥型结合在一起的复合式桥梁。在桥梁百花园中，异彩纷呈，各显芳姿：有的姿态娇妍似弯弓如初月，有的高悬若长虹卧波，有的低卧似出水蛟龙。有的横空贯索，气势雄伟；有的飞阁流丹，庄严古朴；有的桥身高耸，层层悬挑，宛如展翅飞翔的雄鹰。每种桥型的演进和发展都闪烁着历代造桥匠师的智慧之光，凝聚着广大劳动人民的心血，显示出博大精深的中华文化。



一、平直刚劲——梁桥

梁式桥,是我国桥梁发展史上最早出现的一种桥式。它的起源可以追溯到原始社会。人类的祖先从自然界巨石悬搭在对峙峰岩之间或大树倒卧在溪流上受到启示,架木搭石于水上,供人步行跨越溪流,这是人类早期的无支撑梁式桥。到了夏、商、周代,发展到由墩石、柱架来支撑横梁的有支撑梁墩桥。秦汉以来,梁墩桥已成为我国古今梁桥的一种基本形式。在宋代以后,随着造桥技术的日益娴熟,各种形式的大型梁式石桥出现在大江南北。到了近代,气势雄伟的钢桁架梁式桥和钢筋混凝土梁式桥飞跨在大江大河乃至海湾之上。这种平直有力和刚劲舒展的梁式桥,如今已成为现代化桥梁的一种基本桥式。

“倒树成桥”的启示

人类究竟在什么时候开始架桥?第一座桥又是谁架的?史书上没有明确记载,考古学家和桥梁专家根据史前人类活动的蛛丝马迹大胆推测,认为早在靠狩猎为生的穴居时代,原始人就借助最简单桥梁跨河越阻去扩大活动范围。因此,有的学者认为桥梁历史很古老。可以说,桥梁的历史也是一部浓缩的人类文明史。

追忆远古,在史称“燧石文化”时代,在亚洲东部这块辽阔的大地上,气候温和湿润,到处是密布森林或草原,凶猛的虎、豹、狼、熊出没山野,我们的祖先——原始人为了繁衍生息,过着栉风沐雨、披荆斩棘的艰辛生活。原始人生活无定,到处狩猎,遇到山溪水流,水浅则涉水而过;若水深流急,则望河深叹,无法过河。原始人多么希望能在水面上有一条

坦途延伸的彼岸啊!

远古,一个盛夏的午后,一阵雷鸣闪电,击中森林中的枯枝落叶而引起着火,风助火势,熊熊大火漫山遍野烧了起来,吓得原始人和野兽四处奔逃,一群原始人在逃离中又被猛兽追赶到一条溪涧边。啊!路被水断了,在这生命攸关的时刻,忽然,一棵生长在溪岸边的参天大树被狂风吹得连根拔起,刚好横着倒卧到对岸,原始人在恐惧中踩着树干过了河,才逃了命,这便是历史上最早的桥——独木桥。这虽然不一定是史实,但历史上也有巧架树桥的记载。据《湖北通志》载:巴东县治西南四百八十里龙巢溪,溪岩绝陆,不可为桥。相传明成化二年(1466年),忽水漂来一大木,横架其上,行人得以攀缘而渡,故名“飞桥”。又如《畿辅通志》载:“保定县柏村,河水环绕,行者病涉,岸有古柏,忽倒置河中,如桥可渡,迄今相沿。”这都说明自然界巧架独木桥确有其例,我们的祖先从中得到造桥的启示,伐木架梁,跨水成桥。

其实,最初出现的人造桥,远比历史记载中的桥要早。中石器时代与新石器时代,中国大地上已形成许多原始部落,开始架设原始桥梁。据考古学家在1954年对母系氏族社会西安半坡村遗址考古发掘分析,在约7000年至8000年前,原始人在部落居地四周挖了一条深、宽各约三四米的围沟,为方便进出,用树干横搁沟岸,架成了原始独木桥,晚上便移开,以防野兽或别的部落袭击。这是考古学家认为的洪荒时代的桥梁形式。

历史上的早期梁桥

从象形的汉字中可了解人类早期桥的形式和规模。汉代古籍许慎《说文解字》云:“桥,水梁也”;“梁,水桥也”。清代段玉裁在《段氏说文解字注》中也说:“梁之字,用木跨水,则今之桥也。”说明“梁”字原意是桥,即所谓河梁。

故“桥”和“梁”为同义异名、互为通释。但“梁”的意义还不同于今天的桥。“梁”的字义不仅指架木跨水的桥,还有含义指垒石培土、绝水为堤梁之意。在文字应用上,“桥”晚于“梁”,“桥”字大约出现在秦汉时代。据《史记·秦本记》记载:“秦昭襄王五十年(公元前 257 年),初作河桥。”而早在我国诗歌总集《诗经》上已有“维鹈在梁,不濡其翼”的诗句。这说明我国最早在 3000 多年前已经有了伐木架梁、跨水成桥的记载。

古时架木为桥,桥式是独木桥,在古代早期的辞书中叫做“杓、榘”。如《广志》上说:“独木之桥者曰榘,亦曰杓。”又如《说文解字》说:“榘,水上横木,所以渡者。”独木桥是架木为梁,平搁在溪沟两岸或墩台之间,供行人往来。梁承受竖向荷载会弯曲变形。在梁端支点处,只产生竖向反力,不产生水平推力,这是桥梁工程学中最原始而简单的简支梁桥式。由于梁式桥结构平直简单,施工也方便,自古以来应用十分广泛。

据史载,我国最早的梁式桥是商都朝歌(今河北省曲周县东北)之巨桥。建于公元前 11 世纪,位于今山西西南汾河上。据《史记·殷本纪》记载:“厚赋税以实鹿台之钱,而盈巨桥之粟。”又据《水经注》记载:“衡漳又北迳巨桥邸阁西,旧有大梁横水,故有巨桥之称。昔武王伐纣,发巨桥之粟,以赈殷之饥民。”据史学家分析,当时所架木桥规模很大,是座多孔木梁木柱桥。《水经注》上说:“横水有故梁截汾水中,凡三十柱,柱径五尺(约 1.25 米),截与水平……”这是我国目前在浩如烟海的古籍中发现最早的梁式桥型记载。

我国在先秦时代多建木式梁桥,这与当时生产力低下有关,造桥材料只有粗加工的木料,又受盛行“阴阳五行”影响。古人认为,五常中“仁”属木生,孔子说“仁者乐山”,仁人品格如山稳重,在《周易》中就有“木道乃行”之句,这样五行中“木”也就象征稳重、吉祥。

在这种哲学思想指导下,木梁桥便成为我国早期桥梁的主要类型。从木材的弹性、柔性、可塑性来看,它的建造形式、式样远比石材丰富,使建筑艺术特性得到更充分的发挥。所以,在西周至春秋战国时代,各地建造了许多木梁桥。《诗经》中有“坎坎伐檀兮,置之河之干兮”之记载。在今河南济源县奁水上有座大跨度木桥。《尔雅》上说:“梁莫大于奁梁”。秦汉时期我国木梁桥就已有很高水平。据 20 世纪 70 年代初考古发现,战国时齐国(公元前 950 年至公元前 221 年)的都城临淄(今山东淄博市东北)护城壕两岸,筑有桥台遗址,据推测是座跨径约 8 米的梁式木桥,这是先秦时代已有跨河桥梁的实据。古老梁式桥形象,多从战国的青铜器,汉代的石、砖、壁画上看到。收藏于上海博物馆的一件战国时期青铜器“刻纹燕乐画像楠栢”的宴会台,是简支木梁桥的结构。又如四川成都青杠坡,山东沂南和河南新野等地出土的汉墓画像石上刻绘有当时梁式木桥形象,呈木排桩架,木梁桥面,中间平直,桥孔高大,便于通航和排洪,两边桥孔低而小,从侧面看呈八字形的基本结构。桥面两侧设置有饰花栏杆,桥两端有华表,华表顶端构件饰有几何图形花纹,美观华丽。



图 1-1-1 山东沂南汉代木桥

在咸阳、长安故城附近的渭河上,曾架中渭、东渭和西渭三座多跨木柱梁桥,这是我国古代木梁桥的杰作。

木梁桥因木材强度低,抵抗弯矩的能力较差,截面尺寸受到一定限制,所以跨越能力小,架大跨度的桥受到限制。战国时期,我国开始大量使用铁制工具,为人们开采石料、加工石材、架设石桥提供了条件。从汉唐开始,多以石

代木架设石梁桥,开创了我国建桥史的新篇章,史称“秦梁汉柱”,指的就是桥面为梁、墩台为柱的或木或石的梁式结构桥。其实,我国的石梁桥建筑悠久。人类早就有“踩着石头过河”的实践。大禹治水时代就已经有石梁桥原始形态——石磴桥。据《考工典拾遗记》和《竹书纪年》分别记载:“舜命禹疏川奠岳,济巨海,鼃鼃以为梁。”鼃鼃是巨大“乌龟”的古称。古人将砾石、大石块聚集水中,露出水面,远远望去,就像一个又一个露出水面的乌龟背,形象称其为鼃鼃。人们便一步一步踏着鼃鼃涉过河去,古人称此桥为“石磴桥”、“踏步桥”,在古籍《尔雅·释宫》中称此类桥为石杠。并解释说:“石杠又谓之倚。”“倚者,步桥也,指即聚石水中,以备步涉者。”现代称它为“汀步桥”、“过水桥”,这是一种石桥的雏形。至今,在江南浅水溪流上仍有许多汀步桥。如浙江省泰顺仕阳镇仕水汀步桥,全长133米,共223步。永嘉楠溪江鹤阳汀步桥,长121米,共有215步。这些汀步桥,石块一字形凌波而立,一步一汀,踏步过桥。从汀步桥逐渐演变成堆石成堤,便创造了堤梁式桥,今称“过水梁”。洪水来则任其从桥身上漫过,水退桥面露出,可供行人通行。据《尔雅》、《春秋》、《诗卫风》、《水经注》、《竹书纪年》等古籍都有记载,说春秋时期,周穆王三十七年(公元前965年)命兵卒在水中抛堆砾石,填成堤梁式桥,供九师过江,讨伐楚国。

其实,大自然在长江上创造了许多鬼斧神工的堤梁式石桥。如四川涪陵市城北的长江中,冬春枯水时,有一道长1600米、宽10米的石梁,突露出脊背,供人通行。石梁上有历代题刻,断续记录了72个年头枯水位时的水文资料,有重大的研究价值。堤上还刻有鱼图14尾,古人称此胜迹为“白鹤梁石鱼”。又如,四川省云阳县城外张飞庙前江中龙脊石,是一道长200余米的石梁,枯水期凸露水面,供人通行,梁上可见宋代以来历代石刻题记170余处,记有历代水文资料。再如,山东崂山白龙涧中有

座堤梁桥,桥身巨石横跨两岸,涧水自石隙下泻,俗称仙人桥。在自然界还有惊奇的跨空天然石梁桥。如浙江雁荡山“仙人桥”,其地山崖高耸,高约200米,双扉对峙,之间横跨天然石梁,长38米,宽7米,高10米。人行桥上,宛若腾云驾雾,令人心惊。又如浙江天台县城东北方广寺前,也有一天然石梁,长约7米,宽约咫尺,飞跨瀑布上,形成一座天然石梁桥,桥下飞瀑直下,声如雷鸣,为“石梁飞瀑”胜景。有名人北宋书画家米芾、近代改良派领袖康有为的题刻。浙江衢州石桥山上也有处“石梁惊虹”胜景。古人受了天然水中堤梁式石桥和悬空石梁桥的启发,在水中置石为桥墩,墩上铺架石梁为桥面,这是一种原始的石梁桥。我国早在战国时期著作《管子》中说:“导水源,通郁闭,脊津梁。”意思是说疏通水流,架设桥梁。在2000多年前秦汉时代已经推广普及石梁桥。据《初学记》载,秦都咸阳,渭水贯都,造渭桥及横桥南渡长乐宫;汉作灞桥,以石为梁。汉代以后,石梁桥规模已很壮观。《唐六典》记载,天下著名的石梁桥有四座,河南洛阳天津桥、永济桥、中桥和西安灞桥。而且所建之桥较之隋唐之前石桥进行了很大的技术改进。在《元和郡县志》记载,唐太宗贞观十四年(640年),对洛阳天津桥维修加固,“更令石工累方石为脚”,这是古文献中第一次提到采用石块砌筑桥墩的记载。唐李昭德又采用“累方代柱,锐其,前斲杀暴涛,水不能怒,自是无患”。采用这种新型船形桥墩,尖端逆流,以杀水势,减轻水对桥墩的冲击力。这与用木或石构柱为墩造桥技术相比是一大进步。自唐代直至今日,桥墩仍广泛采用船形形状。到了宋代,修建石墩石梁桥技术日趋完善,在福建位于海湾一带,掀起了一股建造石梁桥的热潮,有赞为“天下第一桥”的洛阳桥,誉为“天下无桥长此桥”的安平桥,还有海内外驰名的石梁最长、最重的虎渡桥。这些雄伟壮观的石梁桥在世界桥史上写下了光辉的篇章。

石料是重要的造桥材料,它质地坚硬,不

易腐蚀和风化,有很强的抗压能力,但不能承受太多拉力,这就限制了桥的跨度。所以,我国古今所建的石梁桥跨度一般仅几米,少数十余米,极个别的,如福建虎渡桥石梁,跨度达 23.7 米,这几乎是石梁桥跨度的极限。

要修建大跨度的桥梁,就必须寻求新的建筑材料。1824 年,英国人发明了水泥,人们利用了水泥遇水后逐渐凝固变硬的特性,按一定比例,将水泥、石子、砂和水拌制,干硬后,制成混凝土。它具有和天然石料一样耐压强、抗拉差的特性。传说,英国一个建筑师从园艺师用铁箍加固破裂的花盆中得到启示,浇筑混凝土前在混凝土易弯折部位置入钢筋,来弥补混凝土不抗拉的缺陷。钢筋与混凝土组合,创造出既耐压又抗拉的钢筋混凝土新型材料,后来被人们广泛用于各种建筑物,同样也成为一种新型的造桥建筑材料。在 19 世纪末,钢筋混凝土传入我国。1921 年建成的洛阳天津桥,是我国早期一座钢筋混凝土梁式桥。之后,在我国公路、铁路上建造了很多小跨度钢筋混凝土桥。建国后,随着科技水平的提高,钢筋混凝土在桥梁建筑中得到了更广泛的应用。特别是预应力钢筋混凝土新技术的出现,为修建大跨度桥梁提供了条件。如四川泸州长江二桥为预应力混凝土梁式结构桥,主跨 252 米;四川万县长江大桥为预应力混凝土拱式结构,跨度 420 米,是世界同类桥梁跨度之最;重庆长江二桥为预应力混凝土斜拉桥,主跨 444 米,展示了预应力混凝土桥光辉灿烂的发展前景。

到了近代,人类进入了钢铁时代,钢铁被大量地用于建造梁式结构桁架桥。钢材是一种抗拉、抗压、抗剪均高的均质材料,用钢制杆件搭成三角形几何图形组成的桁架梁,具有很大的跨越能力,故而使桥梁发展进入了一个崭新的历史时期。自 1888 年我国建成第一座现代钢桥——蓟运河桥之后,先后建成了许多气势恢弘的“钢铁长虹”。特别是建国

后,陆续建成的武汉、南京、九江长江大桥成为我国钢桥史上的三个里程碑,在世界桥史上也是独领风骚。

据史载,人类最早造的桥,是梁式结构的木、石梁桥,直到近、现代才出现钢桁架梁桥、钢筋混凝土和预应力各种梁式结构桥。在我国各个历史时期,都有各具风姿的梁桥代表作,展示了梁桥结构之奇,工艺之精,规模之壮观,令人叹服。

渭水三桥话兴衰

陕西中部关中盆地有条横贯东流的渭河,是黄河最大的支流,两岸土壤肥沃,农业发达,人烟稠密,是孕育华夏文明的摇篮。西周至秦汉时,都在渭水流域兴建帝都,营筑宫室园苑。宫苑大多临水靠河,需广造桥梁,沟通渭水两岸交通。《唐六典》说,天下“木柱之梁三,皆渭水,西渭桥、中渭桥、东渭桥,此举京都之冲要也”,这三座桥都在秦都咸阳、汉都长安附近,是秦汉时代我国木梁桥的代表作,也是一部秦汉王朝兴亡的历史画卷。

中渭桥

公元前 361 年,秦国的新君秦孝公即位,采纳了卫国贵族商鞅提出的“富国强民”主张,国力日渐强盛,秦自雍徙都咸阳(今咸阳市东北),营筑宫苑,据《三辅故事》记述:“咸阳宫在渭北,长乐宫在渭南。秦昭王欲通二宫之间,作渭桥。”此渭桥,当时名横桥,后称中渭桥。秦始皇灭六国统一天下后,在京都大兴土木,仿建六国宫殿,珍藏搜刮来的珍宝,又令六国旧贵族、12 万户豪富搬到咸阳居住,以便监控,防止造反。同时扩建原有咸阳宫和长乐宫,这样,都城规模空前扩展,对原有中渭桥加固改造。北魏《水经注》记载:“渭水上有桥,称为渭桥(作者注:即中渭桥),秦始皇作离宫于渭水南北。”《三辅黄图》又有记载:“始皇兼并

天下，都咸阳，引渭水贯都以象天汉（作者注：即象征天上银河），桥横南渡以法牵牛（作者注：效法牵牛星座）。南有长乐宫，北有咸阳宫，欲通二宫之间，故造此桥，广六丈，南北三百八十步，六十八间，七百五十柱，百二十二梁。”此桥规划宏大，是我国最早的一座长桥，桥的宽度也相当于今天城市中的四车道。

和林格尔汉墓壁画中的“渭水桥”，展示的桥的形象是一座多跨木式梁桥，两个边跨倾斜，桥孔低而小，中间诸跨水平，桥孔高而大，这是出于当时通航的需要。这样，可以通航较大的船只。《汉书》记载，汉元帝曾乘高大船楼通过渭水桥去家庙祭祖，就是通过桥的中孔而过。木柱排架桥墩上置有斗拱承托桥面，桥面两侧木栏杆呈水平状几何图形，规则对称，轻盈透空，两端桥堍还竖立着华表、镇水神兽、石灯柱等。可见当时渭水桥建筑十分气派，雕梁勾栏，华美壮观，彰显出桥梁的艺术之美。

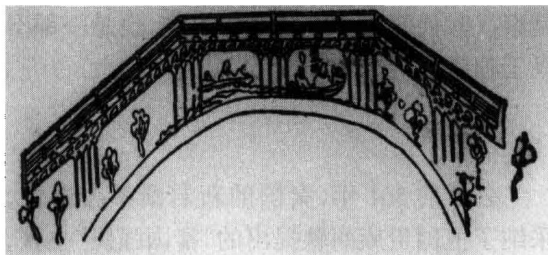


图 1-1-2 内蒙古和林格尔东汉墓壁画中渭水桥

当时建造中渭桥的施工技术是很先进的，使用了桩基础，直到今日桩基技术仍在广泛应用。据《三辅黄图》和《水经注》记载：“秦始皇造桥，铁镢重不胜，故刻石作力士孟贲等像以祭之，镢乃可移动也。”铁镢就是大型铁锥，重约 20 公斤，乃至 500 公斤，是筑桥时对桥台夯土和打木柱、排架桩的工具，这样把桥柱深深打入河底天然土壤中，增强了桥基承载能力，必然坚固。还有，秦代桥工在中渭桥南北两头筑有堤游（即泊岸），用于抗波浪冲

刷，以防桥台坍塌，开创了现代桥梁、码头、河岸工程中广泛采用的砌筑泊岸的先河。

中渭桥是座历史名桥，许多重大历史事件与此桥有关。秦始皇常到各地去巡视，进出咸阳都要文武百官在中渭桥上跪迎祈拜，以显示秦始皇君临寰宇天下至高无上的皇权，以祈祷秦代江山与天地共存。但秦王朝仅仅维持了 15 年，就在农民起义的浪潮中灭亡了。项羽率领 50 万大军攻进咸阳，杀了秦王子婴和秦国贵族 800 多人，下令火烧阿房宫，唯独中渭桥不准破坏，这当然是为了军事需要。

楚汉相争，汉王刘邦取得最后胜利，在公元前 202 年登上了皇帝位，这就是汉高祖，西汉定都在长安，整个长安城内有“八街”、“十六桥”，城外直通城门大道上跨越渭水广修桥梁，还对秦代中渭桥进行修缮。公元前 195 年，汉高祖在讨伐英布的时候，胸部中了流箭，久治不愈而死。吕太后安插吕家的人把住军权，自己临朝执政的第八年便病亡，丞相陈平、太尉周勃联合其他大臣，诛灭吕氏集团，派人到代郡（今河北蔚县）把高祖几个儿子中品德好、学识渊博的刘恒拥立为汉文帝。文武百官和数百万百姓在中渭桥迎接汉文帝入京，复兴汉室。中渭桥由此而扬名。

从汉高祖到汉武帝时期，经常受到北方匈奴侵犯，汉武帝征和三年（公元前 90 年），令将军李广利率领十万大军出征匈奴，丞相刘屈氂在中渭桥头饮宴送行，并私议谋反。后被告发，丞相被杀于中渭桥头，李将军败降匈奴。汉武帝派卫青、霍去病率军讨伐，终于攻灭了匈奴。汉武帝死后，到了汉宣帝（武帝曾孙刘询）甘露三年（公元前 51 年）春，匈奴向汉宣帝求和称臣，匈奴呼韩邪单于入京朝拜，汉宣帝亲自率领文武百官、王侯贵族和百姓数万人在中渭桥上夹道迎接，欢呼“天子万岁”，并举行了盛大宴会。从此，揭开了汉匈民族和睦友好的新篇章。

东汉末年，军阀董卓焚毁此桥，三国初，魏

武帝曹操又修复它。在前秦、北周、唐代也曾修葺。到了唐太宗贞观十年(公元636年),中渭桥圯毁,便在原桥址下游5公里(位于今西安市正北)重建中渭桥。此桥雄伟壮观,唐人桥潭在《中渭桥记》中作了绘声绘色的描述:“丹柱插于坎窞,朱栏绝而电炫,乃虹引成势,犹雀填就功。连横门,抵禁苑,南驰终岭商洛,北走滇池、廊峙,济济有众,憧憧往来,车马载驰而不危,水潦起涨而转固。”这里记载了唐代中渭桥壮丽坚固、交通繁忙的盛况。到了宋代,政治、经济、文化逐渐移向河南开封、洛阳一带,往日中渭桥繁荣的景象逐渐衰退,到了北宋末年桥已圯毁,从此以后再也未修复。如今在西安市六村堡相家巷田野里清晰可见桥的遗址。

东渭桥

相传,汉高祖刘邦出于军事目的,在中渭桥之东修筑了一座东渭桥,以沟通汉都长安和军事重地栎阳(今陕西临潼北渭水北岸)之间的交通。栎阳曾为战国时秦国的都城,楚汉相争时也是刘邦的指挥中心。此桥是历代兵家必争之地,屡毁屡修,汉景帝五年(公元前152年)曾重修此桥。

到了唐代,东渭桥也一直是交通要冲、战略要地,还是漕粮运输集散地。唐高宗咸亨三年(672年),在东渭桥附近建立国家粮仓,派重兵把守桥头。唐德宗时,军阀朱泚在京师哗变称帝,德宗派名将李晟率领大军在东渭桥一带平息叛乱,收复长安,迎回德宗皇帝。日本遣唐使臣和高僧前来唐朝,朝见皇帝,就是通过这座桥进入长安的。所以,东渭桥在唐代便名扬中外。

在唐代,东渭桥规模很大。据文物考古专家在现场发掘,可知桥长400米,桥孔跨度10米左右,宽约20米,可容12辆马车并行。桥的结构是一座青石墩台、梁式木桥面,桥基由长1米、宽0.5米、厚0.2米的青石砌筑,石

缝中灌以铁水,浇铸铁柱板相连,并围绕桥基四周打木桩深入河底,以围护桥基石稳固不移动,桥两端还设置护桥桩,以作为行人、马车过桥时的安全警示标。可见,东渭桥周密的设计和精湛的施工技术,在古代桥梁史上也是罕见的。1969年,在西安发现唐代建筑东渭桥遗址,出土文物有建桥碑刻一块和桥基石、木桩、铁件等文物,证实了有关古籍记载的东渭桥资料是翔实、准确、真实的。

西渭桥

汉武帝即位后,便开始为自己修建陵墓,称为茂陵。为了便利京城与茂陵之间交通,汉武帝建元三年(公元前138年),在距长安城西面20公里泮河入渭处(今西安市西北,咸阳市南)修建了一座梁式木桥,名曰西渭桥,又称便桥。在汉唐时期,西渭桥一直是长安通往西域、巴蜀的交通要道,也是许多重大历史事件的发生之地。唐高祖武德九年(626年)八月,突厥入寇,颉利可汗率兵十万攻至西渭桥北端,并派出使者进长安,向皇帝传话,突厥百万大军马上开到。刚即位不满20天的唐太宗,临危不惧,扣押使者,并带领房玄龄等6名将领骑马赶到西渭桥,隔水斥责颉利可汗不守盟约,为何带兵进犯?颉利可汗被责备得哑口无言,又看到唐军旌旗招展,兵强马壮,表示愿意讲和。第二天,双方在西渭桥上订立盟约,突厥兵便退出侵占地盘。

唐玄宗晚年,政治腐败,内扰外犯,民怨载道,连年征兵出战,军队都是从这座西渭桥上出发的。杜甫《兵车行》写其事,诗云:

车辚辚,马萧萧,行人弓箭各在腰。
耶娘妻子走相送,尘埃不见咸阳桥。
牵衣顿足拦道哭,哭声直上千云霄。

诗中说的咸阳桥就是指的西渭桥,反映了出征将士在咸阳桥上与亲人生离死别的凄惨

场面。西渭桥因《兵车行》出名，久传至今。

唐玄宗天宝十五年(756年)，安禄山叛乱，玄宗从长安出逃，途经西渭桥后，怕叛军追赶，祸国殃民的奸相杨国忠下令焚桥。他虽未被安禄山追上，但还是未逃脱死亡的命运，在马嵬驿(今陕西省西平县西)被愤怒的唐军将士杀掉，唐明皇宠妃杨贵妃也被赐死。从此，西渭桥烧毁后一直被废弃，之后，渭水一度依靠舟渡或浮桥来沟通两岸交通。在本世纪初，在陕西省咸阳市南8公里处的沙河古道内发现了这座年代久远、规模宏大的汉代西渭桥遗址。

沧海桑田，2000多年来，渭水改道，北移5公里。朝代更迭，京都东移，五代、宋、元、明、清各朝建都均不在长安。由于这些原因，久负盛名的渭水三桥到了唐宋时代渐渐衰败，都先后圯毁了。今日雄踞于渭河之上的全是现代新桥。但此三桥在历史上的作用功不可没，为绚丽多彩的秦汉文明增添了风流神韵，也为我国古桥发展提供了许多独特的造桥技术经验，一直成为我国桥史上的宝贵遗产。

灞柳风雪映灞桥

灞桥是我国现存最早的一座梁桥，位于古城西安东北约十公里的灞水之上，已有2000多年历史，是一座遍传诗篇史话的古桥。

灞桥之所以久负盛名，是与西安的重要地位分不开的。西安古称长安，曾是西汉、隋、唐等朝代的京都，是当时全国政治、经济、文化、交通中心，元、明、清朝代仍为关中要邑。自古以来，灞桥是行旅于长安与潼关以东广大地区交通要道的咽喉。历朝历代，长安又是兵家必争之地，攻克长安，必跨灞水，多经灞桥。唐朝的黄巢起义军和明朝的李自成部队，都曾由中原西征，争夺灞桥后，才能长驱直入长安，可见，灞桥在战略上具有重要地位。

古时，灞桥附近多植杨柳。清《西安府

志》记有：“灞陵桥边多古柳，春风披指，飞絮如雪，赠别攀条，黯然神伤。”每当谷雨前后，柳树杨花吐絮，随风漫天飞扬，犹如雪花飞舞；春夏之交，桥头和河堤翠柳青葱，桥水玉花飞溅；寒冬腊月，雪花纷飞，桥身银装素裹，点缀在玉琢银镂的自然景色之中，倍觉妖趣，因有“灞柳风雪”的美誉，是西安十二景和关中八景之一。《三辅黄图·桥》说：“汉人送客至此，折柳赠别。”从汉代以来，灞桥也是迎客送别之地，当时有折柳赠别的习俗。因“柳”与“留”谐音，故而历代诗人多以杨柳来表达离别之情，吟哦大量断肠诗句，如王维诗云：

渭城朝雨浥轻尘，客舍青青柳色新。
劝君更尽一杯酒，西出阳关无故人。

李白的《忆秦娥》词曰：

秦楼月，年年柳色，灞陵伤别。

宋代词人柳永也有词：

参差烟树灞陵桥，风物尽前朝。
衰杨古柳，几经攀折，憔悴楚宫腰。

这些都是用杨柳烘托离情别绪的气氛。明朝葛一龙的诗就更悲凉了，吟出柔肠寸断的诗句：

桥上飞花桥下水，断肠人是过桥人。

历代大量千古绝唱诗赋，也传播了灞桥之名，所以古人干脆称灞桥为“销魂桥”。五代《开元遗事》记载：“灞桥来迎去送，至此黯然，故人呼‘销魂桥’。”古时在此桥上演绎了不少离情悲伤的故事。汉元帝被迫将宠妃王昭君和亲于匈奴番王，并在灞桥上为王昭君饯行，她对故国十分依恋，情愿和亲，以息刀兵，从而改善了民族和睦关系，受到后人称赞。

灞桥在民间还有个动人传说：东海龙王有个名叫“霸龙”的逆子，仗势欺人，强夺民女，寻欢作乐。龙王知道后勃然大怒，率神兵天将捉拿“霸龙”，使八百里秦川电闪雷鸣，大雨滂沱。群龙恶战，“霸龙”被斩，坠于长安东，化为灞河，斩在“霸龙”身上的一把宝剑化作一座桥，名叫灞桥。当然，这是一个神话故事，寄托人们在河上造桥的向往。翻开桥史，北魏郦道元在《水经注》中载：“霸水古名滋水，秦穆公更名，以显霸功。水上有桥，谓之霸桥。”按此推论，灞桥始建于公元前600年的战国时代的秦霸西戎时。相传，秦始皇在灞桥为大将军王翳赐酒，为东征统一诸国的将士饯行。此桥似应始建于春秋穆公争霸之时，到了秦、汉时灞桥的修建已有明确的记载，《初学记》和《西安府志》载：“汉作霸桥，以石为梁。”后被洪水冲毁，改成木桥。据《汉书·王莽传》载，相传王莽地皇三年(22年)，栖身桥下的贫民生火烧饭，不慎失火，桥遭焚毁。重修后改名为长存桥，以寓意该桥长存之意。隋开皇三年(583年)重修为一座多孔石墩木梁桥。唐、宋、元、明、清，灞桥常遭冲毁，由于灞桥历来是长安(今西安)通往潼关以东广大地区交通干线上的咽喉，所以鉴于灞桥位置的重要，历代总是屡毁屡建。民间有一种说法，据清代有关古籍记载：“桥自宋以来率六十年一成毁，若有数焉。”这就是说，桥梁成毁是六十年一甲子年数，这是受了儒家阴阳五行说和天命论的影响，另一方面反映了宋代桥梁寿命不长的事实。现存的灞桥，是清道光十三年(1833年)重新修筑的木梁石轴柱桥，历时9个月，桥成之后，古代桥工将桥的结构、施工组织编写了一本《灞桥图说》，内列图式15幅，修桥法则18条，并详细论述了灞桥的结构、施工方法、砌筑程序。这是一本研究古桥技术的珍贵文献，也是一部桥梁早期修造规范。根据《灞桥图说》可知，桥长134丈(约合442.2米)，分为67门(跨)，各门跨度为

2丈(约合6.6米)，桥宽2丈多(约7米)，共有墩台梁柱408根，是一座多跨的桩基础石制排架墩的简支木梁桥。每个桥墩坐落在柏木桩基上，墩身由6根石柱组成，每一根石柱都是用直径为3尺(约合1米)、高8尺(约合2.6米)的四段圆柱形石轴相叠砌，石轴之间以中心铁锁并用糯米汁以及牛血拌石灰连接黏合而成为整体，形成坚固石排柱墩，以抵洪水冲击。石柱之间，柱顶以石梁相连，横加托木，其上铺木板、灰土和一层石板桥面。桥建成后，古代文人诗云：

几年病涉叹倾颓，此日功成接岸隈；

……

水翻鲸浪从砰湃，路转羊肠便往来；
高树贞珉垂不朽，终南山色共崔嵬。

诗中写出了灞桥的雄姿。



图 1-1-3 西安灞桥

今天的灞桥，在1955年进行了大规模的