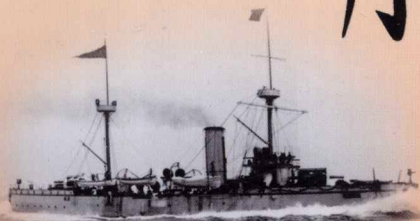


肖云天
◎ 编著

船政风云

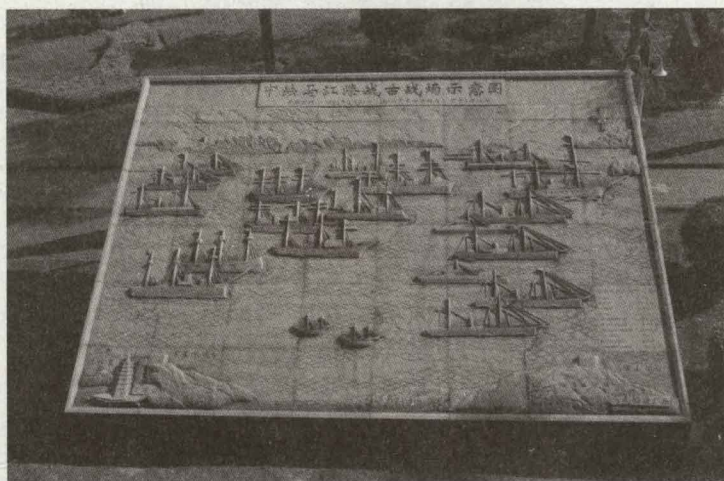


海峡出版发行集团
THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

海峡文艺出版社
HAIKIA LITERATURE & ART PUBLISHING HOUSE



图说福建



船政风云

肖云天 ◎ 编著



海峡出版发行集团
THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

海峡文艺出版社
Haixia Literature & Art Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

船政风云/肖云天编著. —福州:海峡文艺出版社,
2012.3

(图说福建)

ISBN 978-7-80719-710-2

I. ①船… II. ①肖… III. ①造船工业—工业
史—福建省—图集 IV. ①F426.474—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 020331 号

图说福建

船政风云

肖云天 编著

责任编辑 林鼎华

出版发行 海峡出版发行集团

海峡文艺出版社

经 销 福建新华发行(集团)有限责任公司

社 址 福州市东水路 76 号 14 层 邮 编 350001

网 址 www.hx-read.com

发 行 部 0591—87536797

印 刷 福州凯达印务有限公司 邮 编 350003

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

字 数 150 千字

印 张 8.5

版 次 2012 年 3 月第 1 版

印 次 2012 年 3 月第 1 次印刷

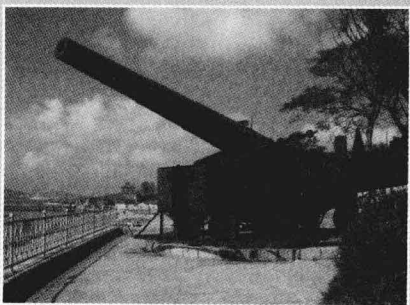
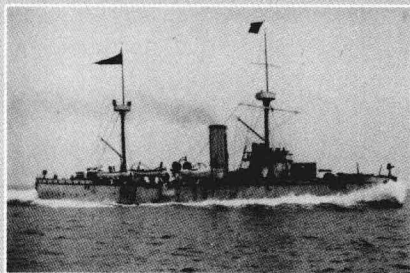
ISBN 978-7-80719-710-2

定 价 33.00 元

如发现印装质量问题,请寄承印厂调换



福建说



第一章 船政渊源

——中国古代造船及河运/1

- 1 造船的传说/1
- 2 让船爬山的灵渠/4
- 3 唐宋之前的造船术/7
- 4 世界上最长的大运河/10
- 5 隋唐以后的河运/12
- 6 明朝的航海及造船业/14
- 7 中国古代水军/16

第二章 船政的开端

——中国近代造船技术的兴起/21

- 1 造船技术缓慢发展/21
- 2 第一次鸦片战争/24
- 3 第二次鸦片战争/27
- 4 洋务运动/31

5 晚清重臣——曾国藩/34

6 洋务运动的主要倡导者——李鸿章/37

第三章 船政文化的发展

——中国造船技术的飞跃/47

1 福州马尾船政/47

2 开眼看世界第一人林则徐/52

3 船政局创始人左宗棠/57

4 船政发展的推动者沈葆楨/60

5 外国造船工厂入侵/61

第四章 船政文化的鼎盛

——中国机动轮船时期/63

1 “师夷长技”开启我国自造轮船时代/63

2 蒸汽机模型的试制/66

3 国内第一艘机动轮船的诞生/66

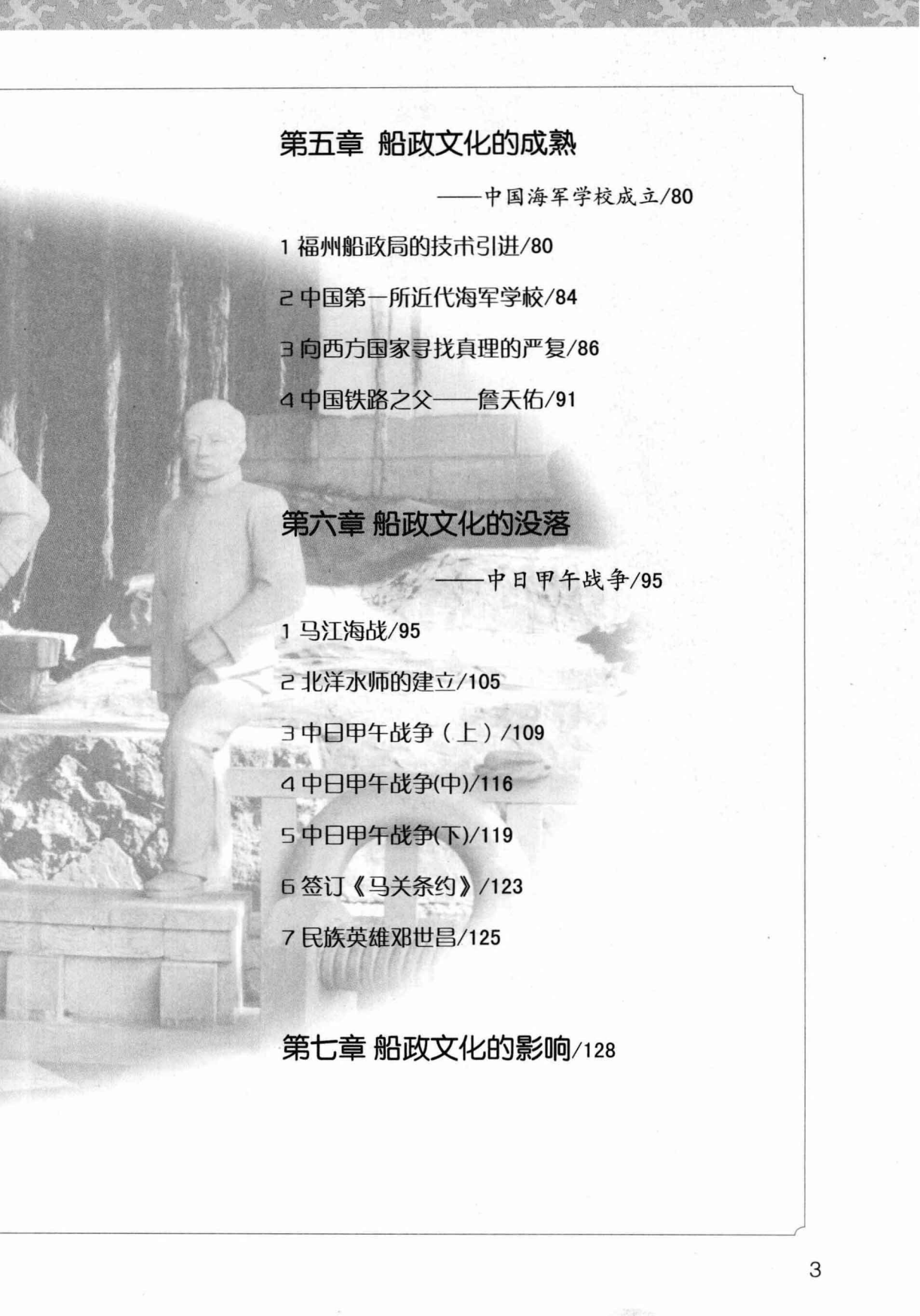
4 制造大型兵舰/68

5 江南制造局造船技术的发展/70

6 船政局造船技术的发展/73

7 试造内燃机/78

8 试造潜艇/78



第五章 船政文化的成熟

——中国海军学校成立/80

- 1 福州船政局的技术引进/80
- 2 中国第一所近代海军学校/84
- 3 向西方国家寻找真理的严复/86
- 4 中国铁路之父——詹天佑/91

第六章 船政文化的没落

——中日甲午战争/95

- 1 马江海战/95
- 2 北洋水师的建立/105
- 3 中日甲午战争(上)/109
- 4 中日甲午战争(中)/116
- 5 中日甲午战争(下)/119
- 6 签订《马关条约》/123
- 7 民族英雄邓世昌/125

第七章 船政文化的影响/128

第一章 船政渊源

——中国古代造船及河运

1 造船的传说

我国最早的船只在原始社会末期就已经问世。

早期人类以捕鱼、打猎为生。捕鱼需要下水，打猎也要经常过河。我们的祖先发现，木头和树叶可以漂浮在水面上，于是，有人走进水中抱着一块大木头试了试，发现自己不但不会沉入水里，还被漂在水中的木头托了起来。有了这样的尝试，很多人也学着他的样子抱着木头渡河了。

可是，双手抱着木头无法腾出手来捕鱼，怎么办呢？有人把砍下来的树干一面削平、挖空，造出了最原始的独木舟。这样一来，人们就可以坐在独木舟上捕鱼了。也有人发现把几根树木捆扎在一起也可以载着人在水面上行驶，这就是木筏的雏形。聪明的祖先们还找来树枝或竹竿来控制独木舟或木筏在水上行驶的方向。木筏在制造和使用上都比独木舟容易些，于是木筏很快被加以推广使用，人们过河



竹筏

或者下水捕鱼再也不是什么困难的事了。受到木筏的启发，人们把所有能浮在水面上，并且能捆扎在一起的东西，都拿来尝试。于是，人们又制成了竹筏、草筏和羊皮筏等。其中最受人们欢迎的是竹筏，竹子质地坚韧，重量轻，中间空，浮力大，容易捆扎，并且不怕水长时间浸泡，用它制作成竹筏，又方便又耐用。把



独木舟

几只竹筏串成一排能运更重的东西。

独木舟和筏的发明大大拓宽了人们在自然界中活动的范围，人们水上捕捞和迁徙航行从此变得更加方便了。

我国古书上曾记载了一些祖先发明独木舟的故事，其中大禹制作独木舟的神话就很有趣。传说，在远古时期，古老的神州大地到处闹洪水，大片土地被洪水淹没，人们不得不经常迁徙，躲避洪灾。禹的父亲鲧（gǔn）接受尧帝的命令负责治水，可是连续治水9年却没有取得成功。后来，舜继承了尧的帝位，任命禹负责治水。禹接到治水命令后，亲临治水第一线实地考察水情。禹为了指挥治水发明了历史上第一只独木舟。他听说四川有一棵特大的梓树，直径达一丈多宽，就带着木匠去砍伐，树神知道后化成一个童子阻止他们砍伐。禹非常生气，严厉地谴责树神，然后砍下大树，并把树中间挖空，造了一只既宽大又灵巧的独木舟。禹乘坐这独木舟指挥治水。他总结并吸取了父亲的经验教训，采取以疏导为主，辅之以拦蓄的综合治水方法，很快就取得成效。经过禹13年的艰辛努力，洪水终于被治服了。由于禹德才兼备，治水功绩显赫，在舜的推荐下被大家推举为首领。

这个故事虽然只是个传说，但是它却在一定程度上反映了我国劳动人民早在原始社会末期就已经发明船了。至于古代传说中提到黄帝的大臣共鼓、货狄发明舟，部落首领颛顼（zhuān xū）发明桨、篙，帝喾（kù）发明舵和橹，尧发明绳索等等，从根本上说，都是人民群众发明创造的。

随着人类社会的不断发展，我们的祖先对独木舟和筏不断加以改进，这样木板船慢慢就诞生了。据考证，木板船的发明可能在夏朝之前。应该说，由独木舟和筏发展到木板船，这是人类造船史上的飞跃。

商朝的甲骨文上有“舟”字，说明当时已经有木板船了。据记载，在商代后期，船常被奴隶主用作镇压奴隶反抗的工具。商王武丁时期，王室的奴隶曾大批逃跑，武丁下令驾船追击。这些船费了九牛二虎之力，前后用了15天，终于把奴隶捕捉回来。这件事从一个侧面反映了商代航行技术已经有所发展。

最早出现的木板船叫舢板，原名“三板”。顾名思义，“三板”是用三块木板构成的船，三块木板分别是一块底板和两块舷板。几千年来，人们在使用中不断对三板船加以改进和创新，于是就有了各种船只。除了舢板这种单体木板船外，当时人们还受木筏制造原理的启发，把两只以上的船体并列连接起来，增加了船的宽度，提高了船的稳定性 and 装载量，造出了舫（fǎng）。舫的制作起初是用绳索把两只船捆在一起，后来才演化成用木板或木梁放置在两只船上，用钉子钉在一起，两船之间也保留一定间隔，大大加宽了船的宽度。除了由两只船体构成的舫外，在历史上还出现过由多只船体构成的船只。这种船行驶更平稳，上面甚至还可以建造屋舍。



帆船

木板船抗风能力较差，无法进行远程航行。传说大禹受到一种叫鲿（hòu）鱼的启发，发明了帆船。有一天，大禹像往常一样乘船到一条大河察看水情，当时天气阴沉沉的，不时还刮起了风。突然大禹发现有一个高约七八尺的像旗帜一样

的怪东西出没在河面上，而且还能随着风的大小改变方向。于是，大禹让士兵开船追寻，可是转眼间那个“怪物”就消失得无影无踪。第二天，大禹又来到同一个地方视察水情，那只“怪物”又出现了！大禹这次有备而来，他让兵士驾着十几只船把“怪物”围了起来。那“怪物”急得在河上打圈圈，这回大禹看清了。原来，它是一只长得很奇怪的鱼，它的背上长有高七八尺的鳍（qí），看起来就像一面旗帜。大家正准备投掷标枪的时候，河面上突然刮起大风，那鱼竖起了它背上的鳍，乘着风势一下子就游得无影无踪。上岸后，风刮得更大了，大禹带着兵士往回走，前头扛旗的士兵走得特别快。大禹看着士兵扛着的被风刮得哗哗响的旗，又联想到刚才遇到的怪鱼，突然来了灵感，他让士兵扛着旗坐在船上，结果在顺风的时候船只的航行速度大大提高。这以后，大禹不断对船只上的旗帜进行改进，把旗杆固定在船上，用各种办法来控制旗的方向来控制船速，于是旗慢慢演变成帆，帆船由此诞生。不管这个传说是否真实，但是帆的发明大大提高了船只的航行速度，帆船得以迅速发展，为人类河运航海事业打下基础。

2 让船爬山的灵渠

随着造船技术的不断发展，人们开始利用河道把货物运往各地。可是，仅仅依靠自然河道来运输货物还不够，特别是在军事运输上，如果不能及时把粮草运到前线，士兵们的供给就无法保证。于是，勤劳智慧的祖先们开始开凿运河。

春秋时期，最先开凿运河的是陈、蔡、楚等国。当时，为了改善陈、蔡两国间的交通，人们凿了一条不长的运河，将淮河的两条支流沙水和汝水连贯起来。楚国也凿了一条从都城郢（yǐng，今湖北江陵北）到汉水的水道。不过，其中比较重要的和著名的运河有吴国沟通太湖和长江的胥河、沟通长江和淮河的邗（hán）沟和沟通淮河和黄河的菏水，以及稍后的魏国沟通黄河和淮河的鸿沟。

把长江水系与珠江水系连接起来的灵渠，是我国也是世界上最古老的运河之一。

公元前230年至公元前221年，秦始皇采取远交近攻、分化离间的策略，发动灭六国之战，终于统一了中国。接着秦始皇又向岭南进军，但是战争并不像预料的那样顺利。当时，粮草的运输主要靠人背牲口驮，运粮队伍要翻山越岭，走上好些日子，除去自己的消耗，到达营地时已经所剩无几了。更麻烦的是经常会遭到敌人的突然袭击。

公元前219年，秦始皇出巡到湘江上游，为了解决南征部队的粮饷运输问题，决定派史禄在五岭上开一条运河。运河的路线，选在今广西壮族自治区兴安县城附近湘江和漓江的分水岭上。这里两江相近，最近处不到1.5千米，山又不太高，相对高度20米至30米，只需沟通两江，中原地区用船运来的粮草，就可以从水路一直越过五岭，进入岭南地区。为了完成这个任务，几十万秦军和民工，开石劈山，进行了艰苦的劳动。

由于运河的水位落差太大，要让船只从低处往高处航行非常困难。如何让船只“爬山”呢？开凿灵渠的劳动人民，用他们自己的智慧和辛勤劳动，创造了许多山区河道行船的好办法。我们勤劳而聪明的祖先懂得，船要“爬”山，对水面“坡度”就要有一定的要求。水面的“坡度”在航行术语上叫做“比降”。实践经验告诉我们，在长3000米的水路上水位升高或下降不得超过一米。比降越大，水流越急，对航行越不利。而湘江水面和漓江水面的水位差达几十米，即使用筑堤的办法来提高水位，比降还是太大，离要求还是差得很远。怎么办呢？

首先，他们想方设法让船沿着山坡多走几个“之”字形。这样，有限的河道被延长了，当然比降——也就是水面的“坡度”就相应变得小了。船“爬”山也就容易得多了。可是这样一来有的地方比降仍然太大，如果继续把河道延长，再



兴安灵渠

多走几个“之”字形，让比降减小到符合的标准，那河道就要延长20倍。如果这样的话，所要开挖的运河长度大大加长，工程量也大得惊人。勤劳智慧的人们发明了“斗门”（也叫做“陡门”），用现代的术语来说，就是船闸。人们在灵渠水位升降大而又不适于延长河道的地方，分别用巨石做了一个又一个的斗门。每个斗门都有专用的工具，如斗杠、斗脚、斗编等。船进入一个斗门后，随即把身后的斗门用专用的工具堵严，使其不漏水，然后徐徐开启前进方向上的另一个斗门。随着斗门打开，水从前方的斗门涌进来，不一会，两个斗门间的水位就平了。于是，船就可以前进到前一个斗门内，随后又堵住船后斗门，再打开前面斗门。如此周而复始，船就一级一级向山上“爬”去。同样道理，船也可以从山上一级一级“爬”下来，不过方向相反罢了。

为了让船在灵渠中畅通无阻，必须保持灵渠的充足水量，为此，劳动人民还创造了引湘江水入灵渠的“分水工程”。分水工程位于兴安县城东南约2千米远的分水村。这里不是距离运河最近的地方，但是此处海洋河河床较高，大体与灵渠海拔高度相当，便于把水引入运河作为运河的主要水源。人们通过巧妙的分水坝，让海洋河的水不断补充到灵渠中，使灵渠保持充足的水量，船只从海洋河通过分水工程进入运河也方便多了。



灵渠景区

经过5年多的努力，到公元前214年，秦国最终完成了这条长33千米的灵渠工程。这样一来，粮草运输问题解决了，秦始皇下令向岭南进军。这一次，秦军取得了完全的胜利，控制了岭南，并在今桂林、广州和雷州半岛等地设置了三个郡。这样，秦就有了40个郡。

灵渠是世界上最早建造并使用船闸的运河，也是最早跨越山岭的运河。在国外，直到1375年才在欧洲的荷兰出现船闸，比我国迟了将近1600年。我国古代劳动人民发明的这种利用船闸的行船技术，到现在仍然还在用，比如巴拿马运河就是一个例子。

3 唐宋之前的造船术

我国古代造船技术发展迅速，早在秦始皇统一中国时期就有能运输50万石粮食的大船队。当时秦始皇组建的战船特别巨大，外观像楼，因此被称作“楼船”。这种战船上建有方便进攻和防守的设施，船上有多层建筑，方便水兵作战。每层都有防御敌方射来的弓箭矢石的女墙（即矮墙），女墙上开有用作发射弓弩攻击敌方的窗孔。

为了防御敌方火攻，船上蒙皮革。楼船这个庞然大物上还遍插旗帜，刀枪林立，以壮声势。古代水上作战大多依靠弓箭对射或者以船只互相冲撞，舰船的材料、重量和大小直接决定了冲撞所产生的攻击力。

船只高大，作战有效距

离就更远，单舰容纳的水手和兵士越多，作战能力也越强。但是这种战船的船身过高，重心不稳，只适合在风浪小的内河作战。

秦始皇统一天下后，先后利用“楼船”组织了四次大规模的海上巡游。第一次巡游海上是在秦始皇二十八年（前219年），这是我国古代史第一次有计划有组织的大规模航海。第二次巡游海上是在秦始皇二十九年（前218年）。第三次巡游海



楼船



楼船模型图

上是在秦始皇三十二年（前215年）。第四次巡游海上是在秦始皇三十七年（前210年）十月，秦始皇东巡病死于沙丘宫（今河北广宗西北）。秦始皇四次巡游，每次规模越来越大，楼船越造越大，技术也越来越成熟。秦的水军随之也有了较大发展。灭六国后，秦军在原秦国水军的基础上，收编了吴、楚、越等国的水军及舰船，水军规模迅速扩大，战斗力也更强。公元前214年，秦始皇曾派屠睢率楼船士为主的50万大军进攻百越。在秦攻百越的战争中，水军起了非常重要的作用。而且水军规模巨大，已能独立完成作战任务。这个时期楼船以及水兵的战斗力达到了一个很高的水平。

到了汉朝，楼船的规模发展得越来越大，实力也越来越强，汉武帝在攻打高丽之前就曾经发楼船士20万定南越。据说，这次水上战役楼船数量达到2000多艘，船上水军有20万人。舰队中配备有各种作战舰只，有在舰队最前列的冲锋船“先登”，有用来冲击敌船的狭长战船“蒙冲”，有快如奔马的快船“赤马”，还有上下都用双层板的重武装船“檣”。我们从中可以看出，楼船是当时最重要的舰船，是水师的主力。

三国时期，吴国造的战船，最大的上下有五层，可装载3000名水兵战士。孙权所乘坐的“飞云”号、“盖海”号等大船非常雄伟壮观。当时，吴国曾经派出大

船队远航到我国辽东地区及南海海域。

三国末期，晋在消灭蜀国之后，为了攻打吴国，曾派王濬在四川建造楼船，组成庞大的水军舰队。当时所建造的楼船最大的有120步（一步约六尺），可以承载2000多人。船舱面上建有了望台，船上可以骑马来回跑。据记载，吴国灭亡时，被晋俘获的官船就有5000多艘，可见造船业之盛。

到了南朝，江南已发展到能建造1000吨的大船。为了提高航行速度，据史书记载，古代大数学家、科学家祖冲之（429~500）发明了一种能航行千里的船，当时试航，一天能航行50多千米。这种船装有桨轮，利用人力以脚踏车轮的方式推动船的前进，被称为“车船”。这种船虽然没有风帆利用自然力那样经济，但这也是一项伟大的发明，为后来船舶动力的改进提供了新的思路，在造船史上占有重要地位。

造船术发展到唐宋时期迎来第二个高峰时期。隋朝是这一时期的开端，虽然时间不长，但造船业很发达，甚至建造了特大型的龙舟。

说到龙舟，大家可能都比较熟悉，民间早就有端午节赛龙舟的风俗。据说，赛龙舟是为了纪念爱国诗人屈原而兴起的，屈原虽然忠心于楚怀王，却屡遭排挤，后来被流放，最后于公元前278年五月初五日自投汨罗江。传说人们担心水中的鱼虾吞食他的遗体，就把船造成龙形，行驶于江上，向江中投掷粽子，并敲锣打鼓以驱散水中的鱼虾。这就是五月五日端午节赛龙舟的由来。

古人认为龙是极为神圣的神灵，我国封建帝王都自命为真龙天子，住的是巍峨华丽的宫殿，在水上就要住凤阁龙舟了。穷奢极欲的隋炀帝所乘的龙舟，有4层，高4.5丈，长20丈，上层有正殿、内殿、东西朝堂，中间两层有120个房间。



宋朝车船

到了唐宋时期，我国的造船技术高度发展，船体不断增大，结构也更加合理。唐朝用于河流上行驶的船只，长20余丈，可乘坐六七百人的大船已屡见不鲜。有的船上居然能开圃种花种菜，仅水手就达数百人之多，舟船之大可以想见。宋朝为出使朝鲜建造了“神舟”，它的载重量

竟达1500吨以上。有的大海船载重数万石，船舵的长度就有三到五丈。

唐朝舟船已采用了先进的钉接榫合的联接工艺，使船的强度大大提高。宋朝造船修船已经开始使用船坞，这比欧洲早了500年。宋代工匠还能根据船的性能和用途的不同要求，先制造出船的模型，并进而能依据画出来的船图，再进行造船。欧洲在16世纪才出现简单的船图，落后于中国三四百年。

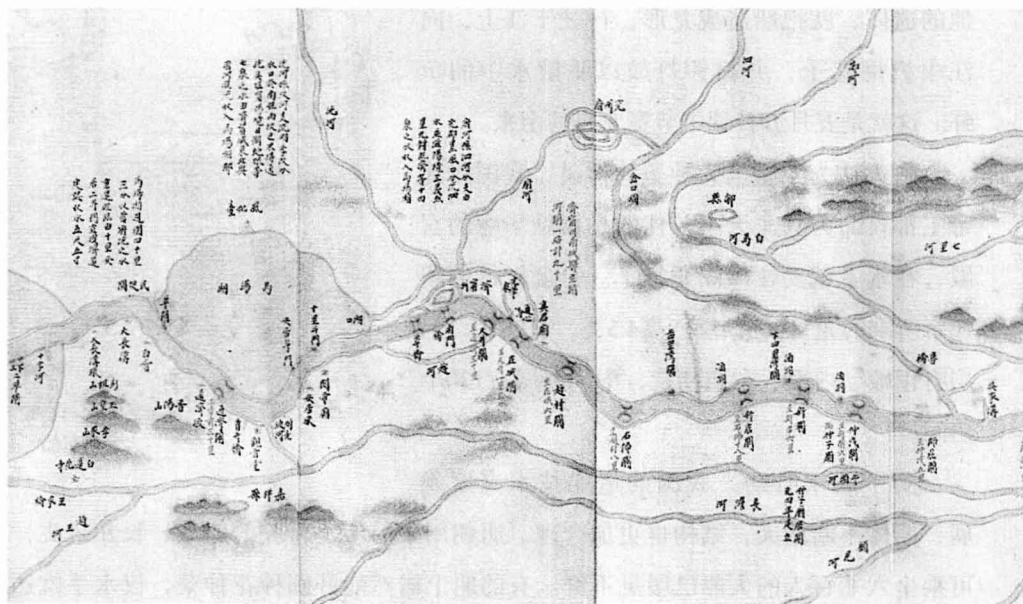
宋朝还出现一种战船叫车船，船体两侧装有木叶轮，一轮叫做一车，人力踏动，古代船舶多是帆船，遇到顶风和逆水时行驶就很艰难，车船在一定程度上克服了这些困难。它是原始形态的轮船。

4 世界上最长的大运河

除灵渠外，我国在世界内河航运史上占有重要地位的，还有一条著名的运河，它就是世界上最长的京杭大运河。

我国的大江大河大都是从西往东横向流动的。古时候陆路交通工具不发达，运输大多依靠人背马驮，道路崎岖难行，所以开辟一条纵贯南北的水路很有必要。在我国历史上，京杭大运河的开凿工程主要经历了三个时期：

第一个时期是东周春秋时期。位于东南的吴国国王夫差，为了争霸中原，向北扩张势力，在公元前486年引长江水经瓜洲（今江苏省邳江县南部）北入淮河。



京杭大运河图