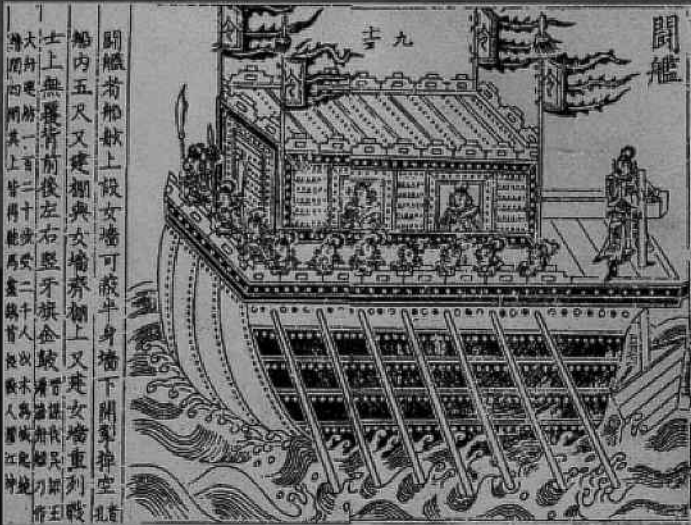


# 中国古船图谱

王冠倬 编著



閩艦者船款上設女牆可蔽半身插下開列排空  
船內五又又建欄與女牆齊欄上又建女牆重列  
士上無欄背前後左右堅牙嵌金較  
大舟是船一百二十號受二十人以  
備四兩其上一皆得能再盤數千  
人曾成江神

船者船上建樓三重列女牆戰格樹檣  
外施總革禦火置砲車橋石鐵汁狀  
有步可以奔車馳馬若遇暴風則人力  
便於用然施之水軍不可以不設足張



南洋 北水



女星七指平水





图书在版编目(CIP)数据

中国古船图谱/王冠倬编著. —北京:生活·读书·新知三联书店, 2000. 4

ISBN 7-108-00983-8

I. 中… II. 王… III. 船舶—古代交通工具—中国—图录 IV. K875.32

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第18902号

责任编辑 张琳

装帧设计 罗洪

崔建华

出版发行 生活·读书·新知三联书店

(北京市东城区美术馆东街22号 100010)

经 销 新华书店

电脑排版 北京新知电脑印制事务所

印 刷 新华印刷厂

版 次 2000年4月北京第1版

2000年4月北京第1次印刷

开 本 889×1194毫米 24开 印张15.5

印 数 0,001—2,500册

字 数 181千字

定 价 66.00元(精装)

2000. 6. 6

三联韬奋图书中心

No. 6871856

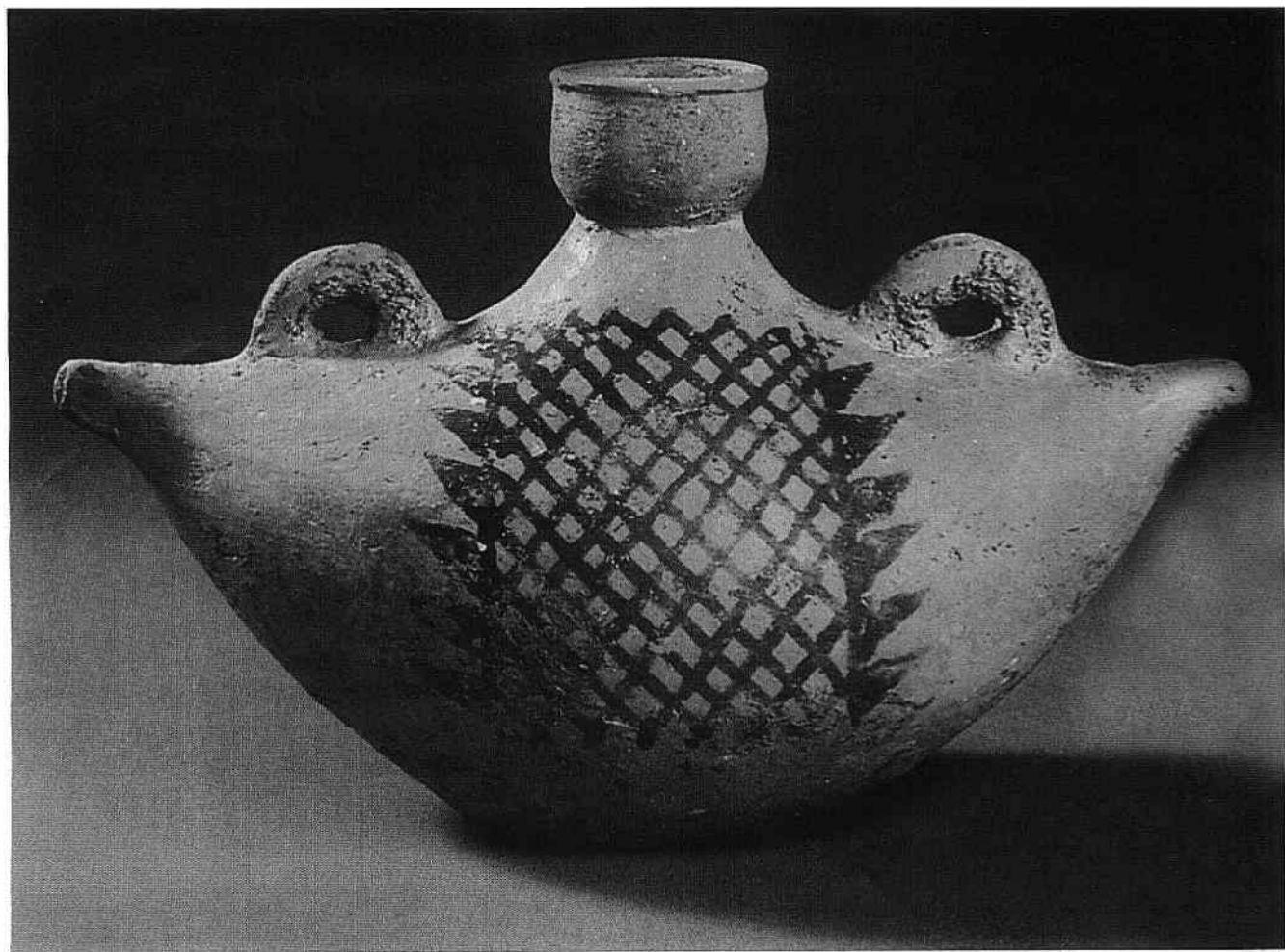


1.银槎杯 元  
至正五年(1345年)  
该物刻有工匠朱碧山之铭记。

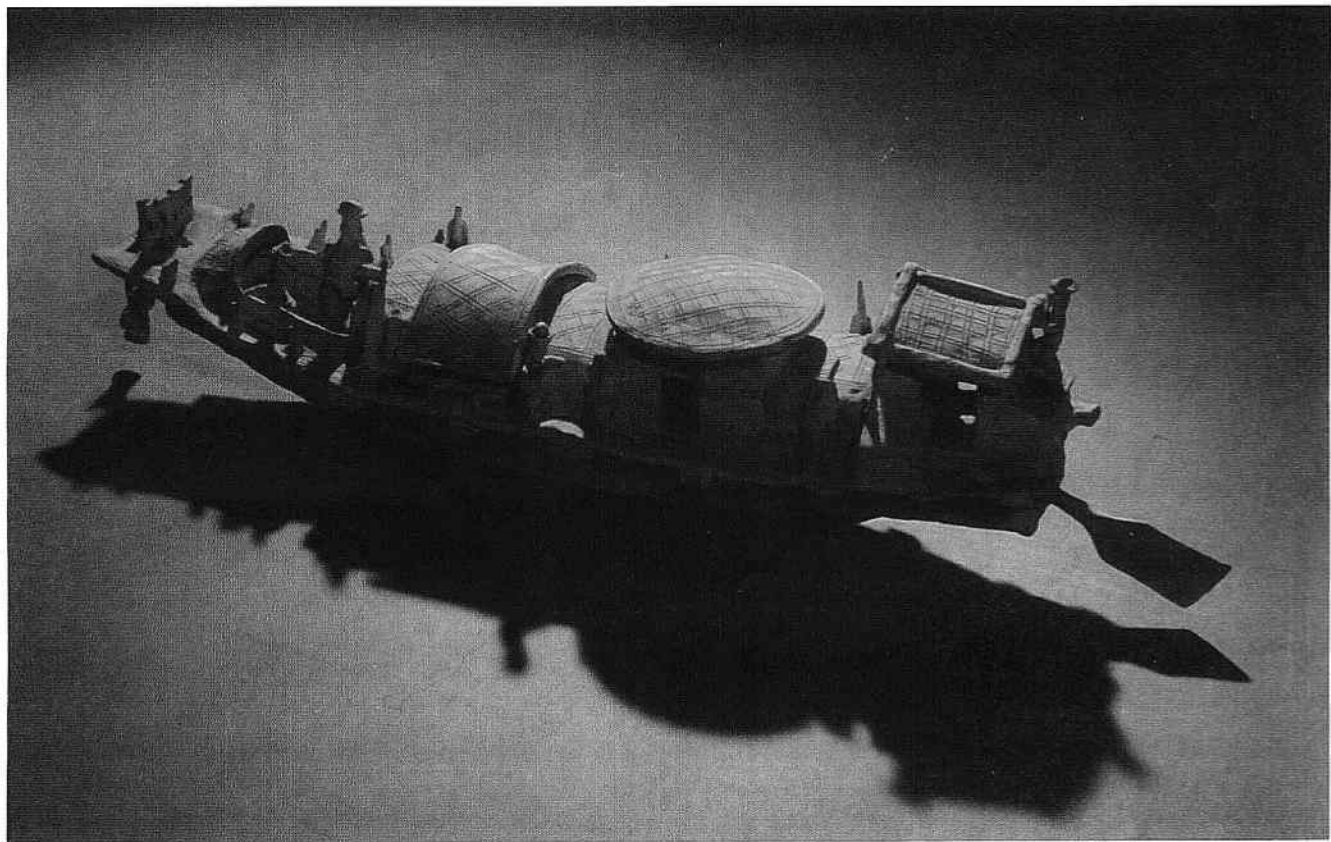
2.鄂君启节 战国

1957年安徽寿县出土。左面大者为“舟节”，铭文九行，右数第四行第三至第十一字：“屯三舟为一駟，五十駟”。

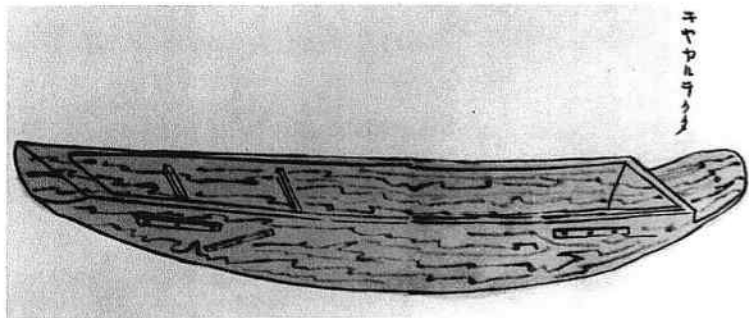




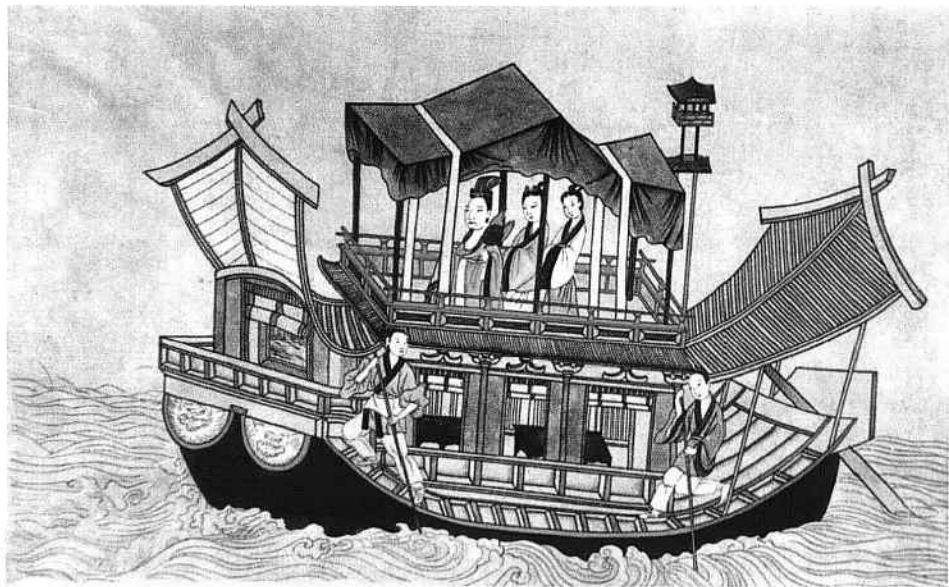
3.船形陶壺 新石器时代  
1958年陕西宝鸡市北首岭出土。  
高16.6厘米，口径4.3厘米。



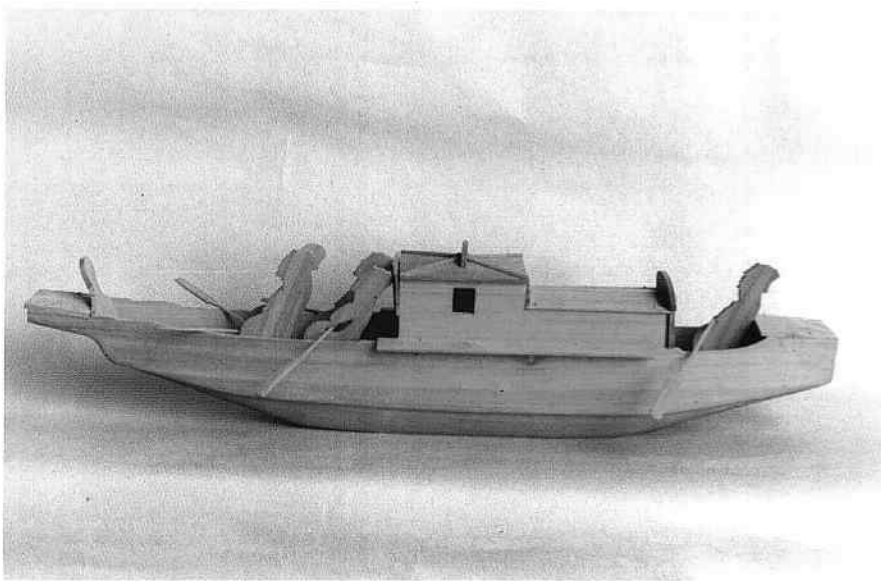
4.陶船 东汉  
1951年广州东郊十九路军坟  
场出土。长54厘米，通高16  
厘米，中部宽15.5厘米。



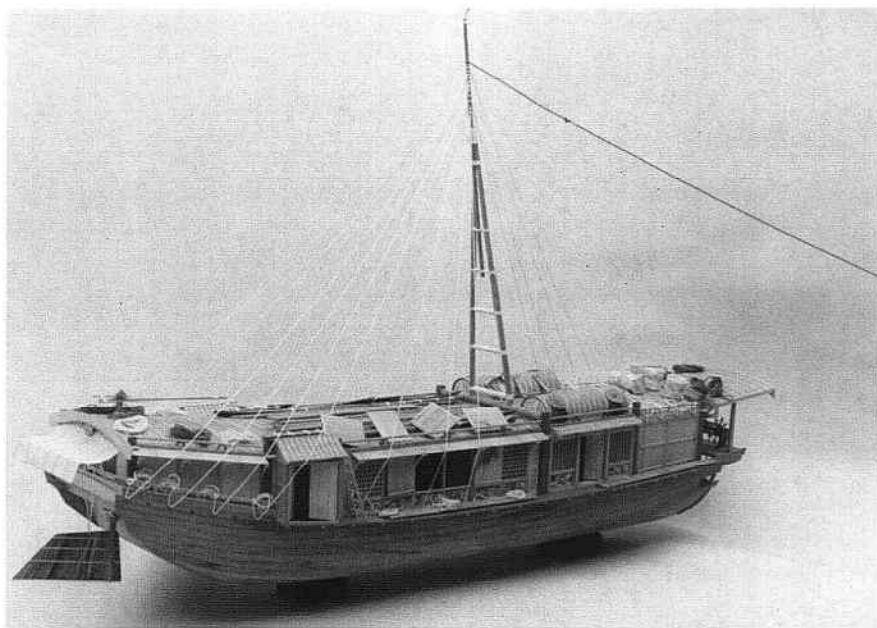
5.黑龙江下游之独木舟 清  
见《东鞑纪行》。



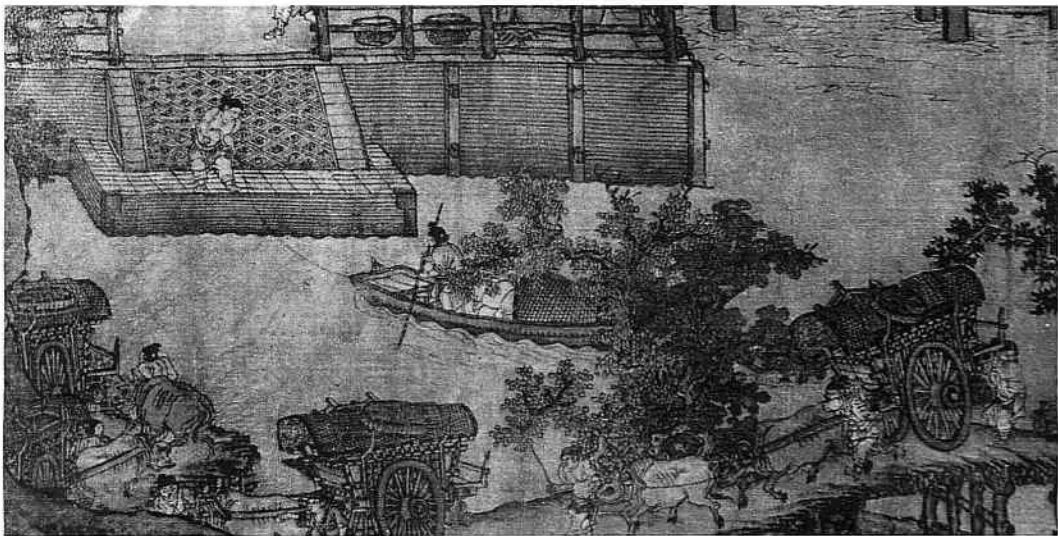
6. 双体画舫 东晋  
据宋人摹顾恺之《洛神赋图》绘制。



7. 五桨木船 西汉  
1956年广东广州市西郊皇帝岗出土。通长80.4厘米，高20.4厘米，宽14.2厘米。

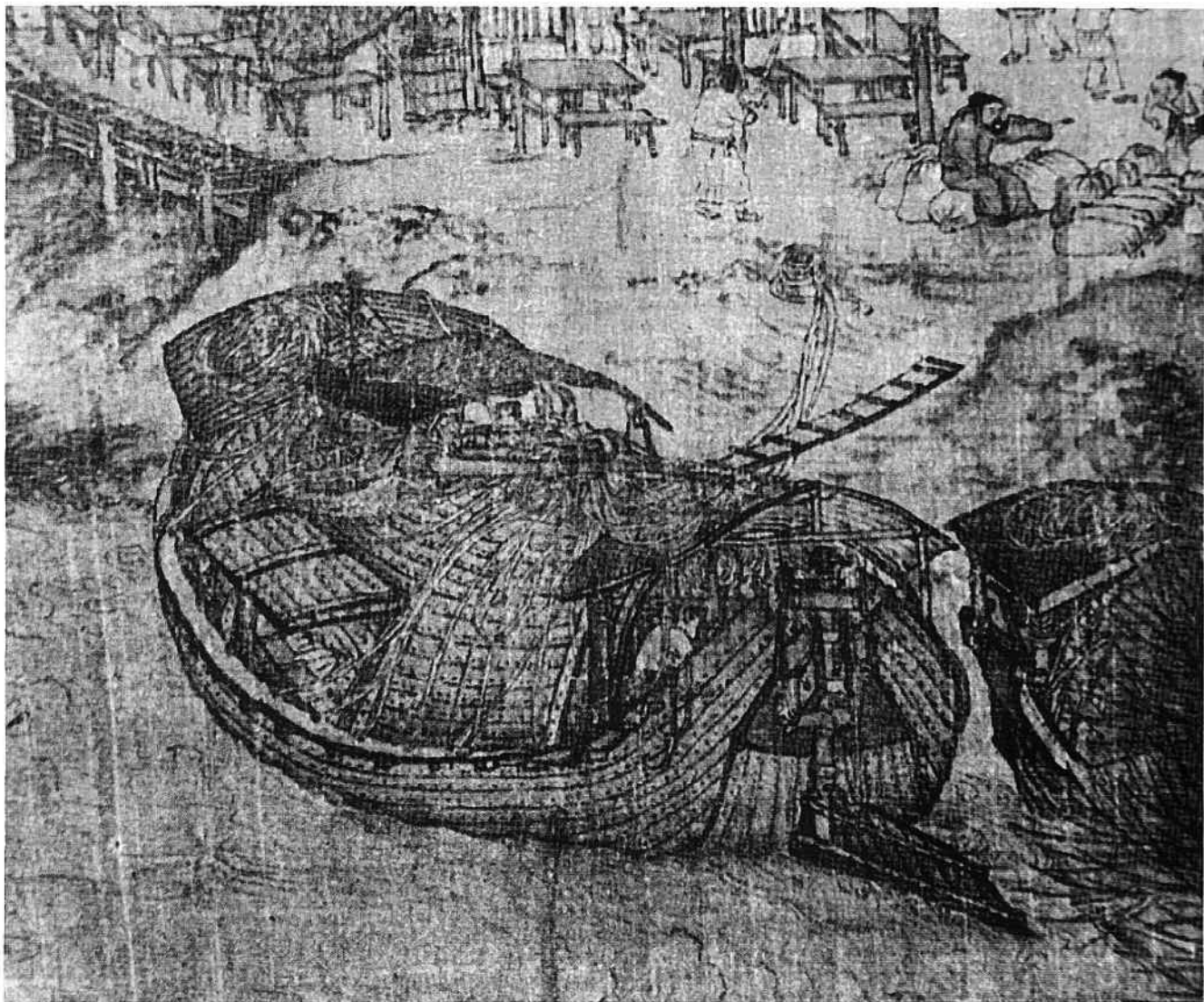


8.汴河客船复原模型 北宋  
陈守成据《清明上河图》设计  
复原。获国际航模大赛金锚  
奖。模型长86厘米，高62厘  
米，宽25厘米。

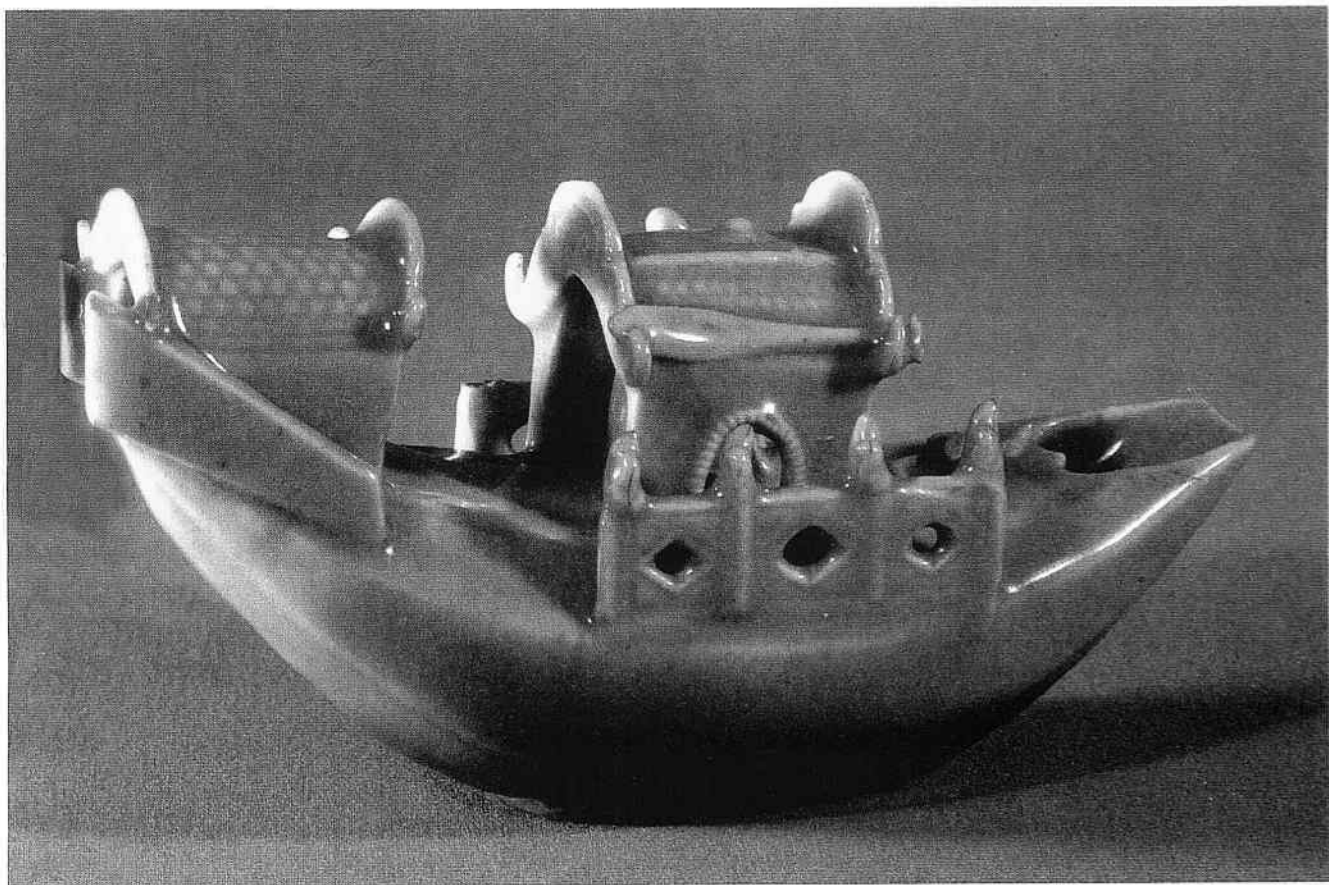


9.河船 五代  
据卫贤《闸口盘车图》摹绘。

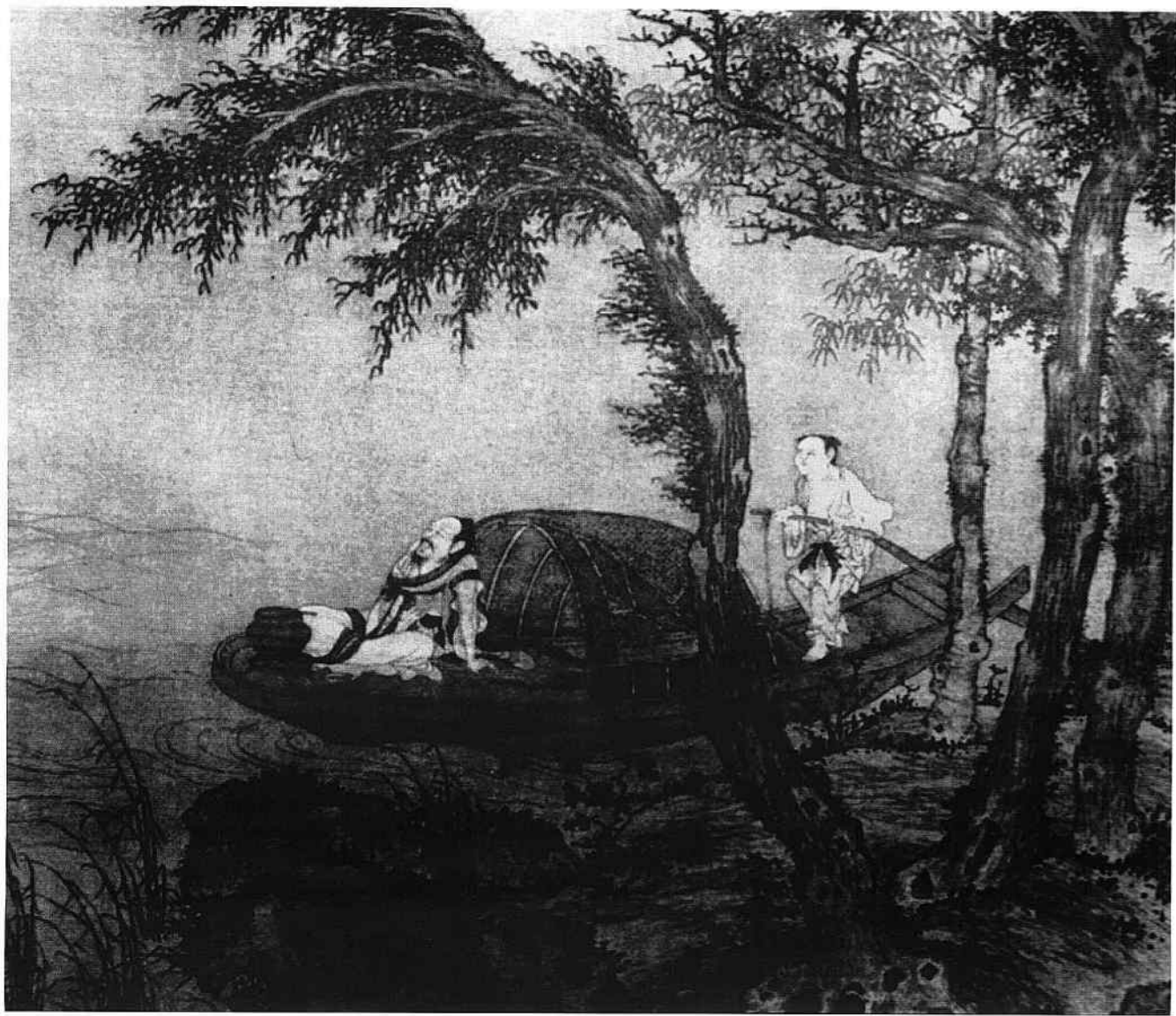




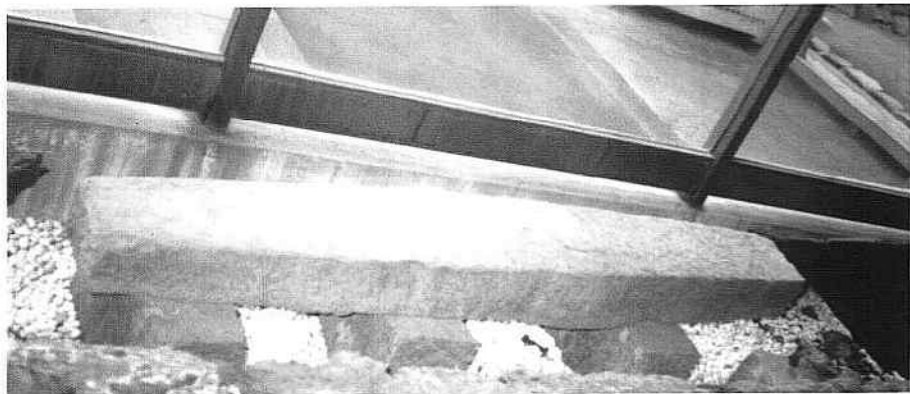
10.汴河货船 北宋  
见张择端《清明上河图》。



11. 瓷舟 南宋  
浙江省龙泉窑窑址出土。长17.3厘米。



12.河船 元 见盛懋《秋舸清啸图》。



13. 璇石 宋

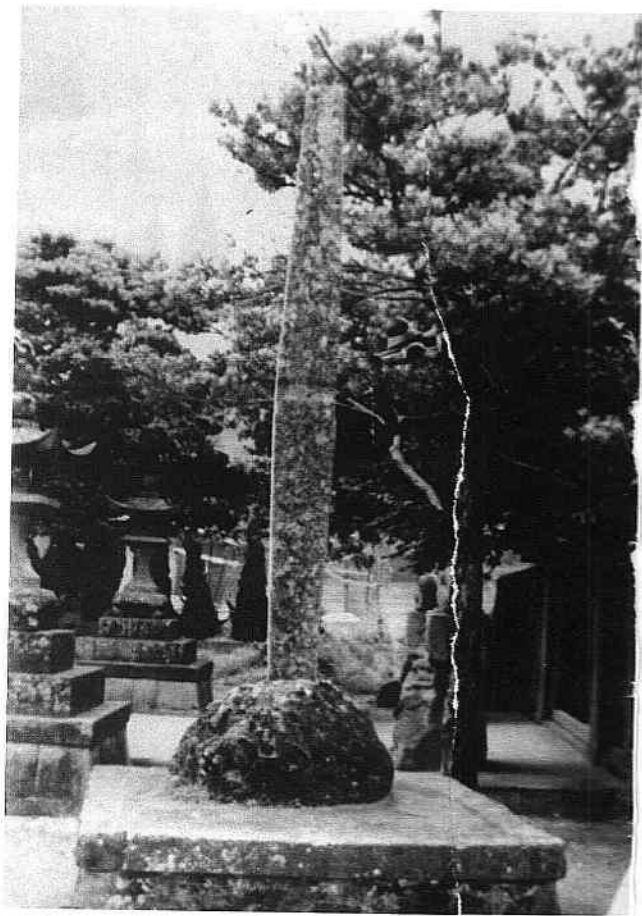
日本平户市海域出土。全长210厘米；两端断面为正方形，长宽各为18厘米；中段宽28厘米，其上下两面各有凹槽，槽宽19厘米。



14. 泉州尖底海船复原模型 南宋  
原件于1974年在福建泉州后渚港出土。残长24.20米，残宽9.15米，分为十三舱。泉州海外交通史博物馆研究复原。模型长177厘米，宽60厘米，通高183厘米。



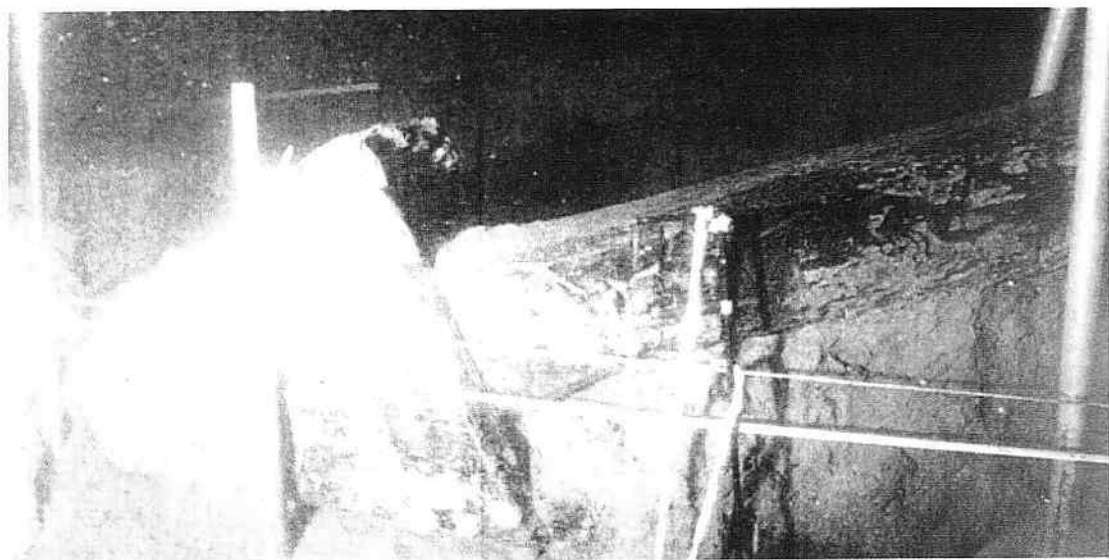
15. 碇石 元  
1927年日本唐津市神集岛海域  
出土。长268厘米，中段宽38  
厘米，厚26厘米。日本唐津市  
提供。



16. 碇石 元  
日本唐津市海域出土。长200  
厘米，中段厚25厘米，宽35厘  
米。日本唐津市提供。

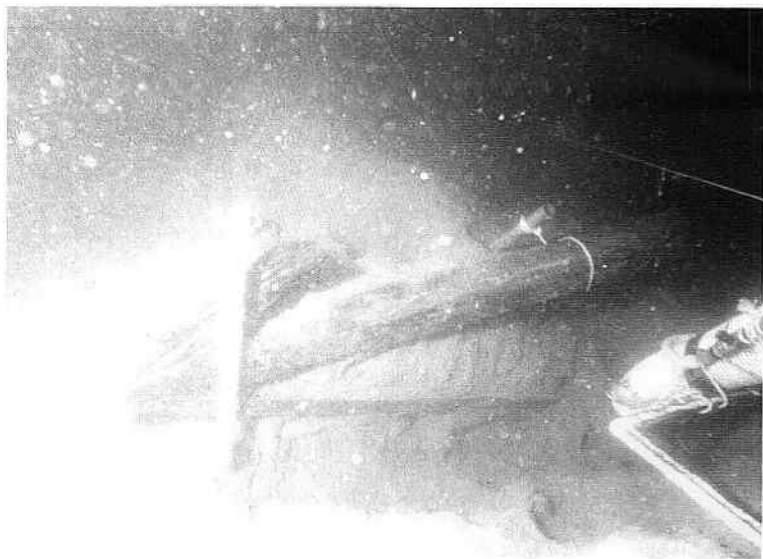


17. 碇石 元  
1981年日本鷹島町海底  
元代沉船出土。原物已  
残。出土物约为原物三  
分之二。

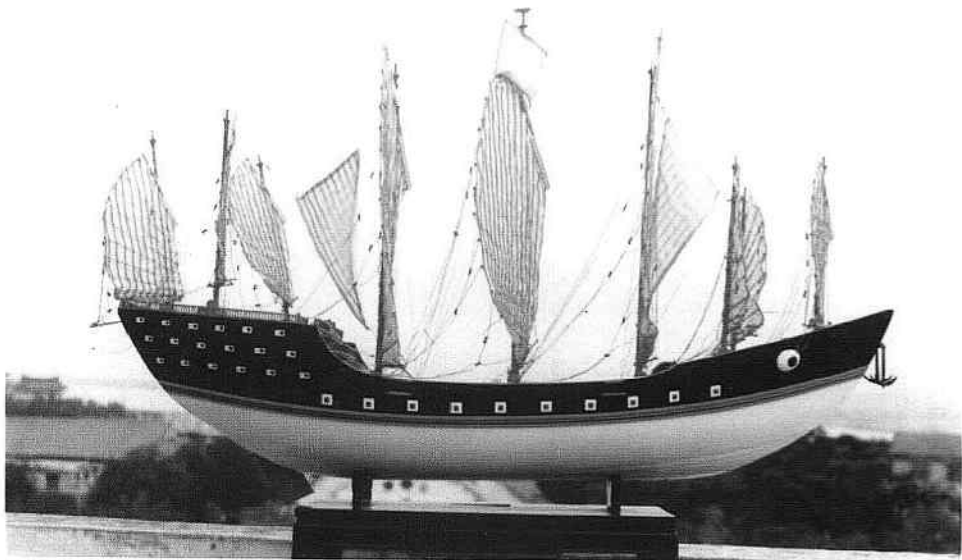


18. 木石锚 元  
1994年日本长崎县北松  
浦郡鷹島町神崎港水域  
出土。

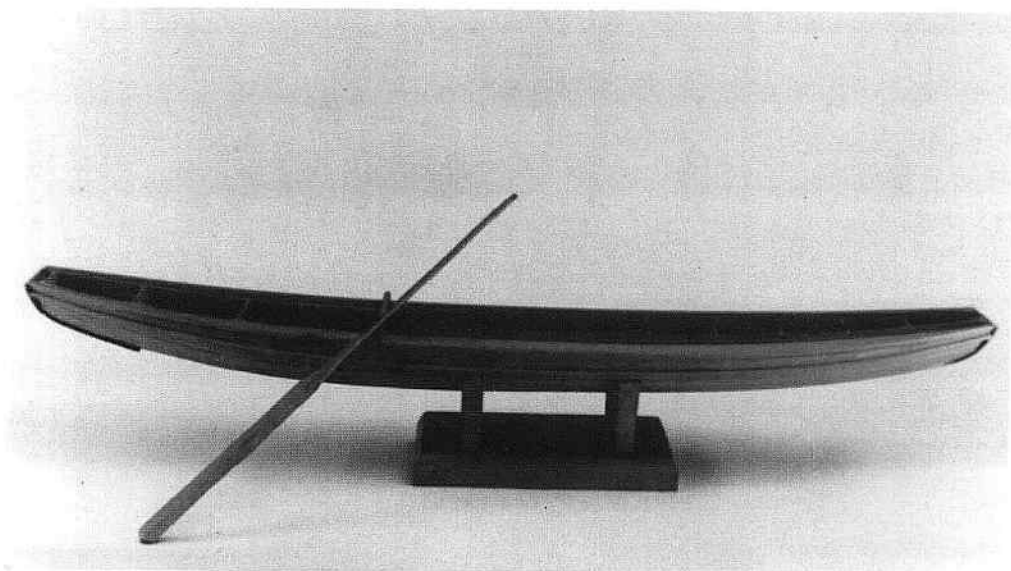
19.木椀 元  
1994年日本长崎县北松浦郡鹰  
岛町神崎港水域出土。



20.木椀 元  
1994年日本长崎县北松浦郡鹰  
岛町神崎港水域出土。

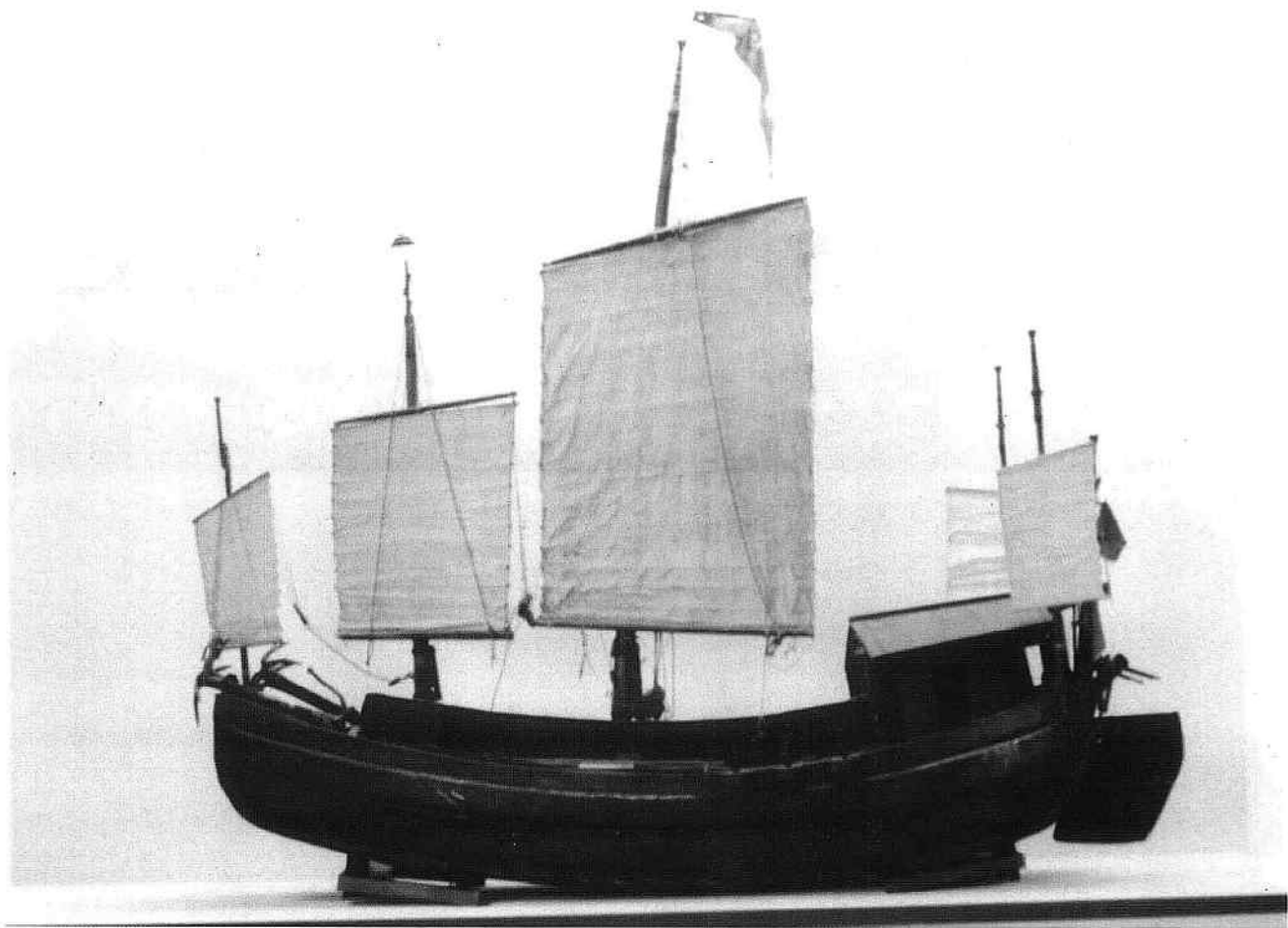


21.郑和宝船复原模型 明  
长126厘米,宽50厘米,高87厘米。  
福建厦门集美航院制作。



22.护卫兵船复原模型 明  
据1958年小东梁山县宋金河故道出土原件制作。原件长21.8米,腰宽3.44米,最大舱深1.4米,分为十三舱。模型长111厘米,宽18.2厘米,高8厘米。

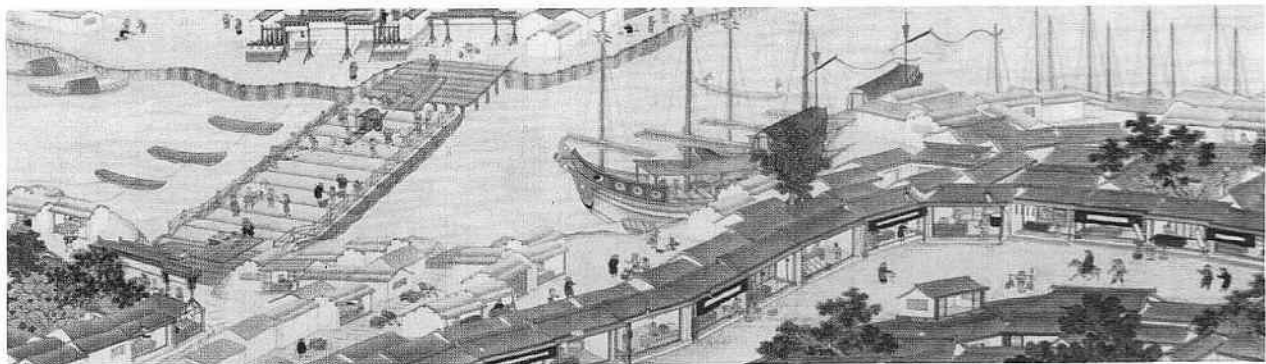




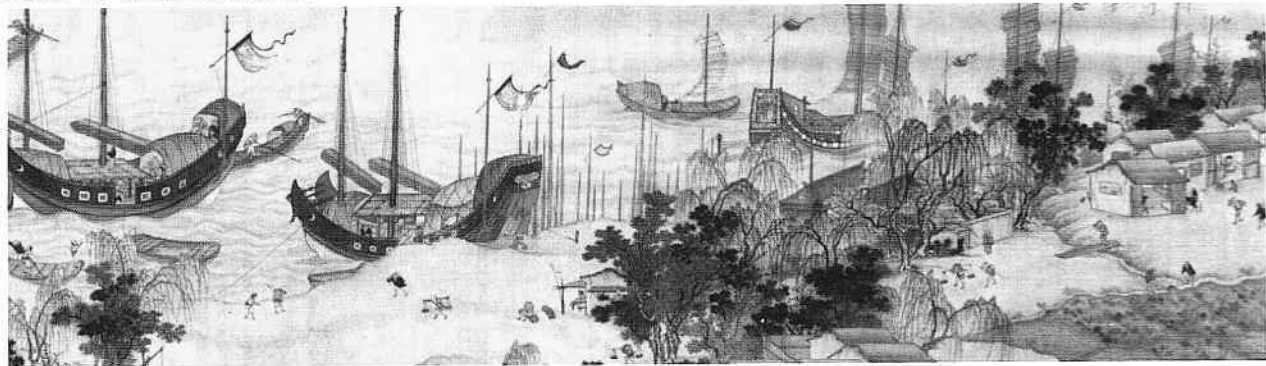
23. 运盐船模型 清

原存清盐务总署，是打制盐船的标准模式。

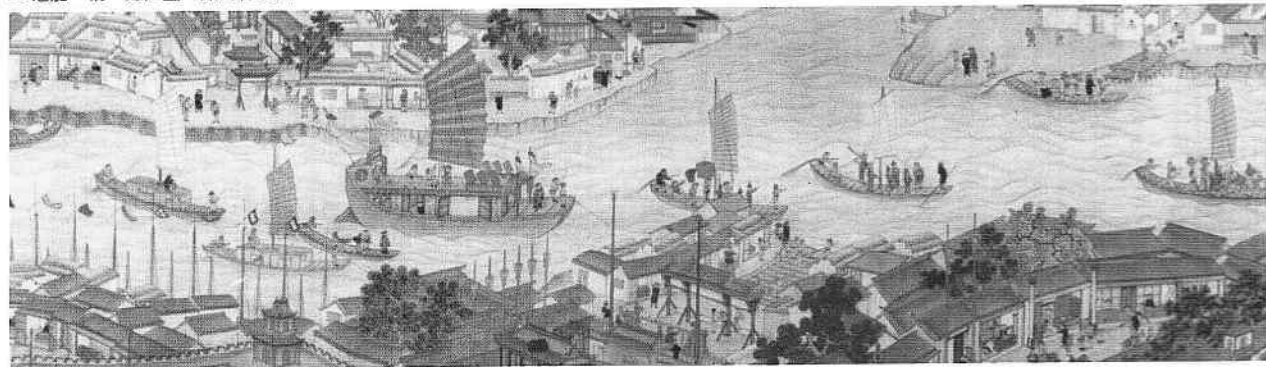
长160厘米，高158厘米，宽45厘米。



24.漕船 清 见江莹《踏河督运图》。

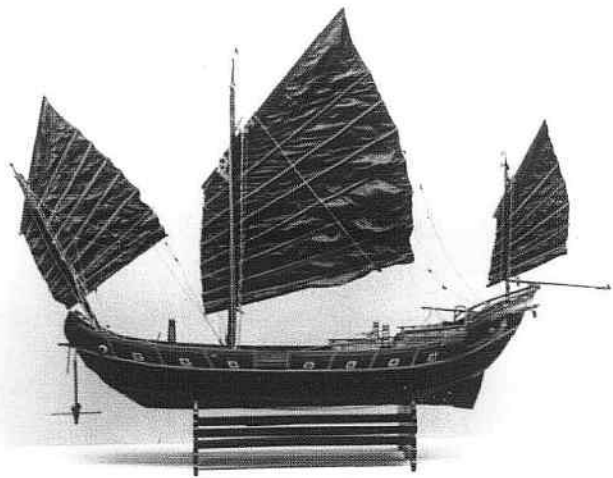
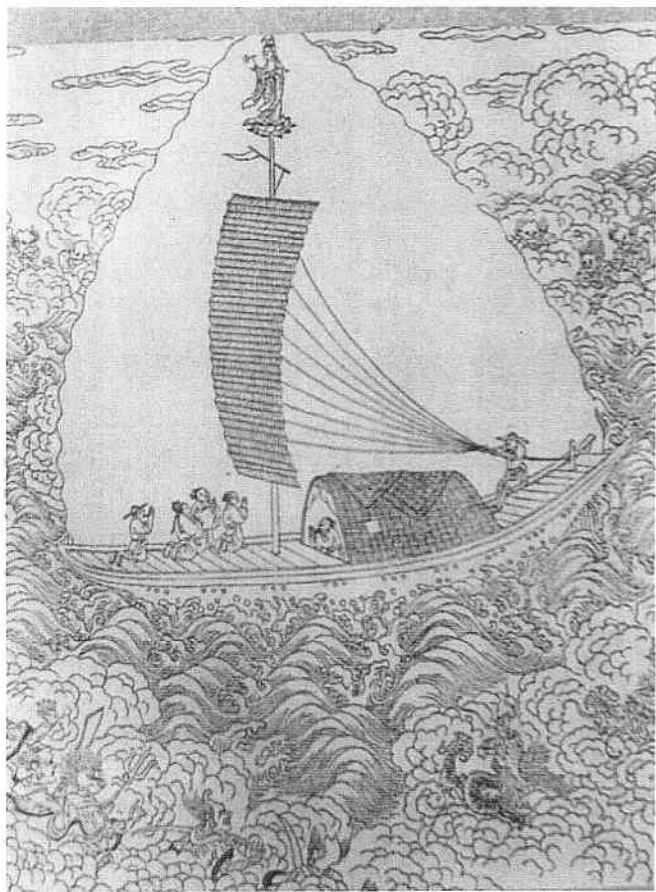


25.漕船 清 见江莹《踏河督运图》。

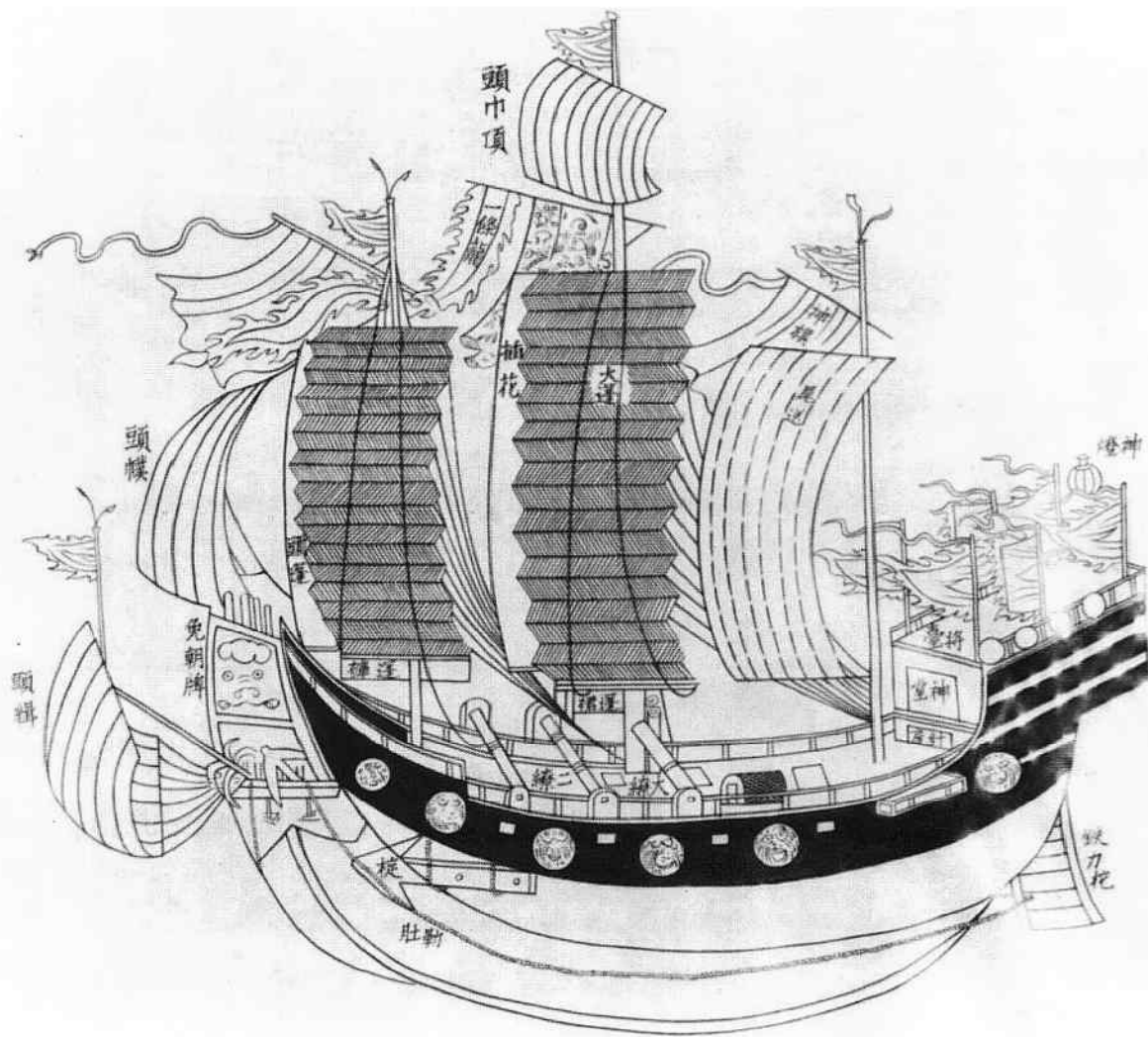


26.内河座船 清 见江莹《踏河督运图》。

27.帆船 清  
见乾隆本《观世音应化灵异图像》。



28.三桅闽船复原模型 清  
长130厘米，高100厘米，宽20.5厘米。



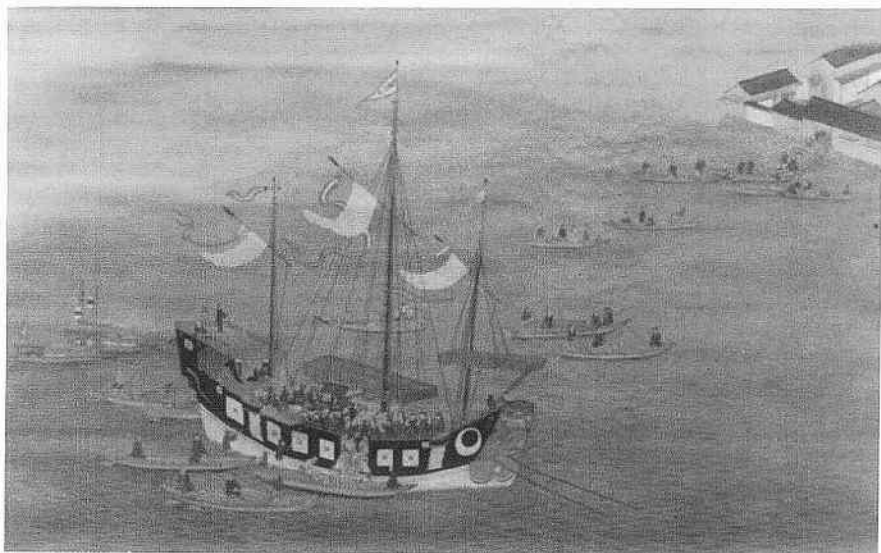
29.封舟 清 康熙五十八年（1719年）见徐葆光《中山传信录》。



30.石灯座 清  
 现存于日本长崎寺福济寺内。  
 原在寺之正殿前。入夜燃灯，  
 唐船依以进泊。

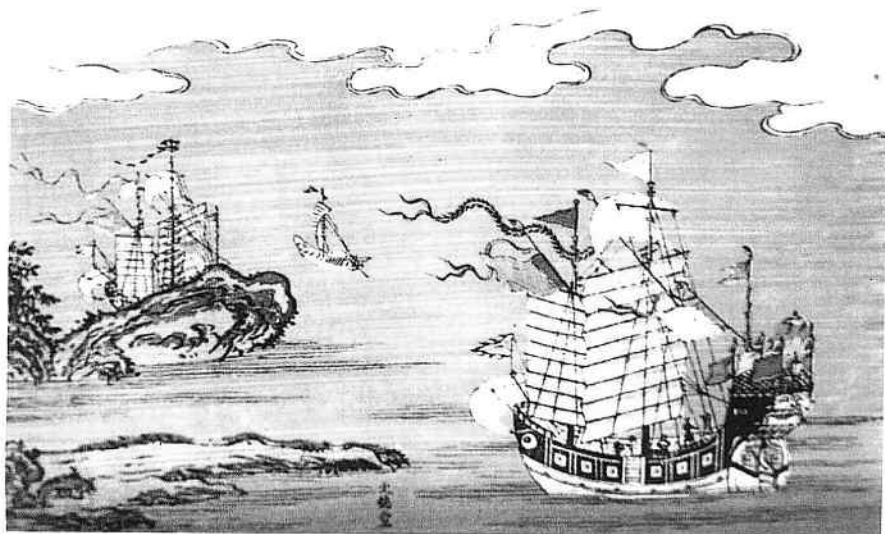


31.石灯座 清  
 又称“不动明王常夜灯”，日本  
 安政四年华人所立，为船舶导  
 航。现存日本长崎市兴福寺。



32.海船 清  
见石崎融恩《唐船和兰船图》，日本长崎博物馆提供。

大清船之图



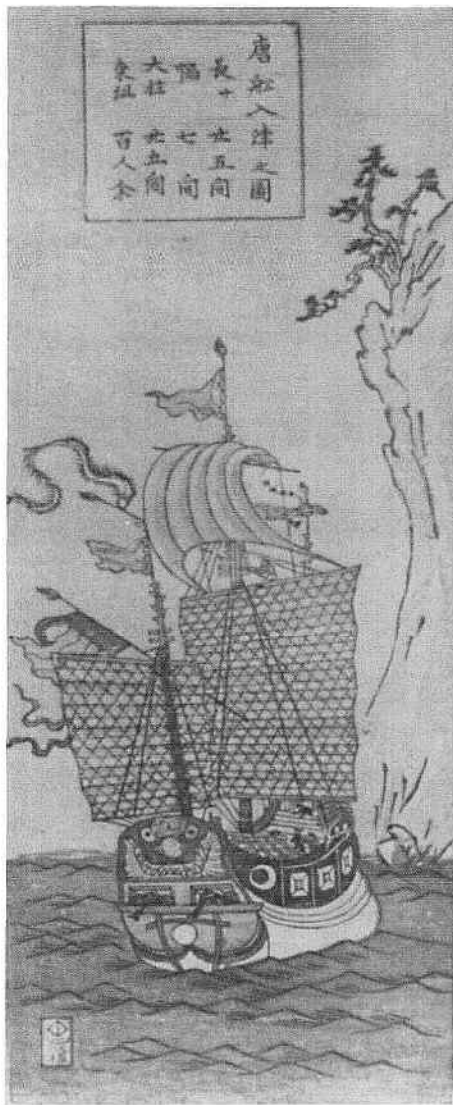
33.大清船 清  
见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



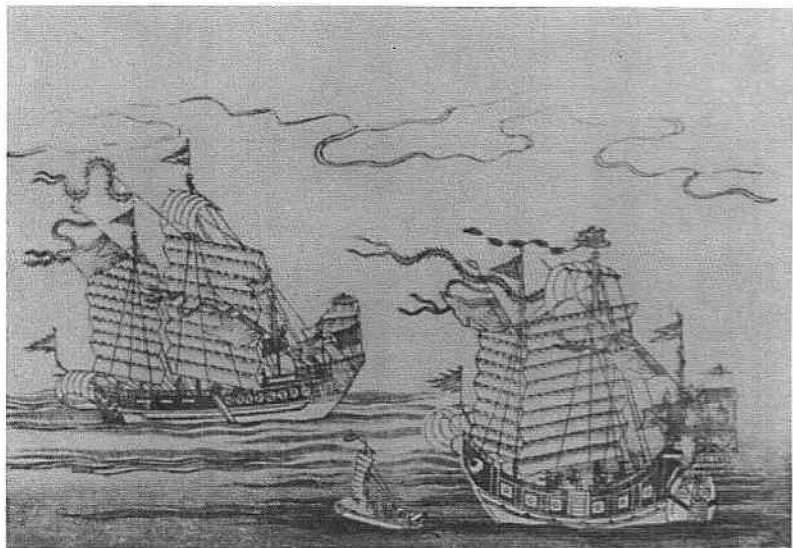
34.唐船图 清  
绳屋版，存日本长崎美术博物馆。



35.唐船 清



36.唐船入津之图 清  
见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



37.唐船 清  
见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。

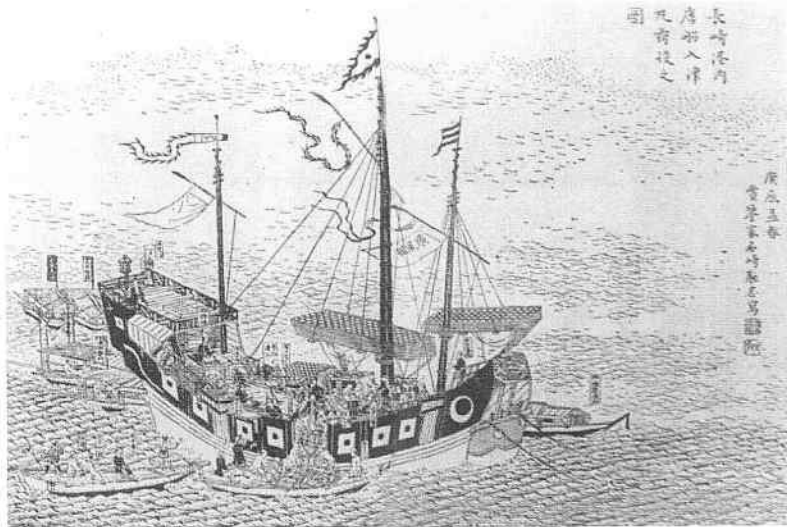


38.唐船 清  
见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。

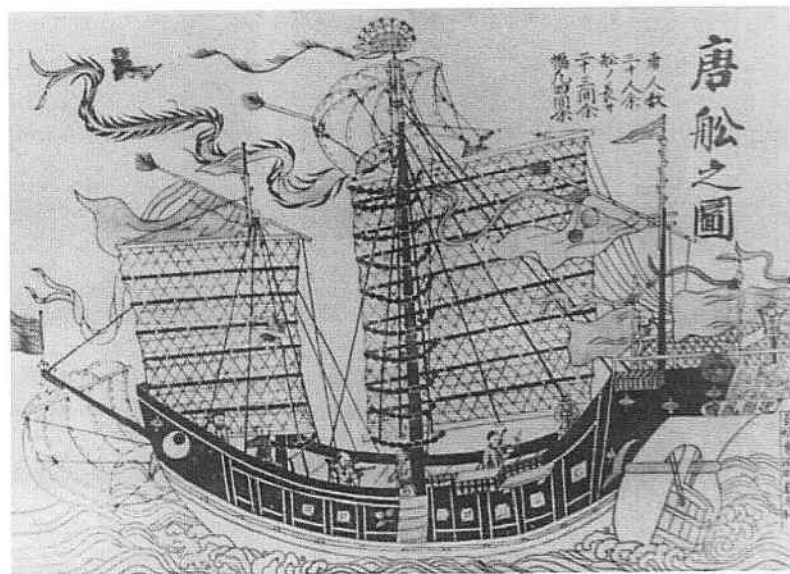




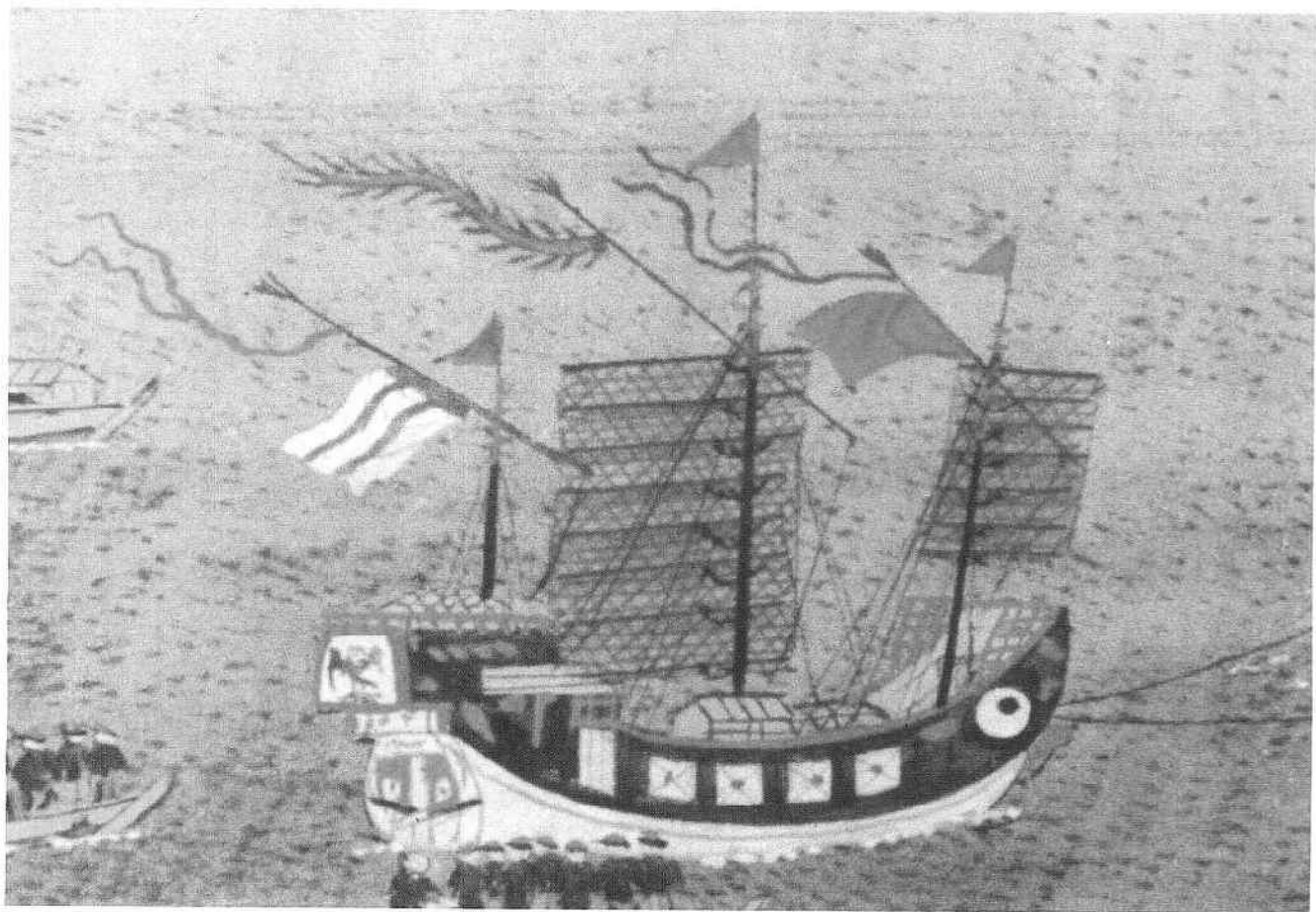
39.唐船離向之圖 清  
见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



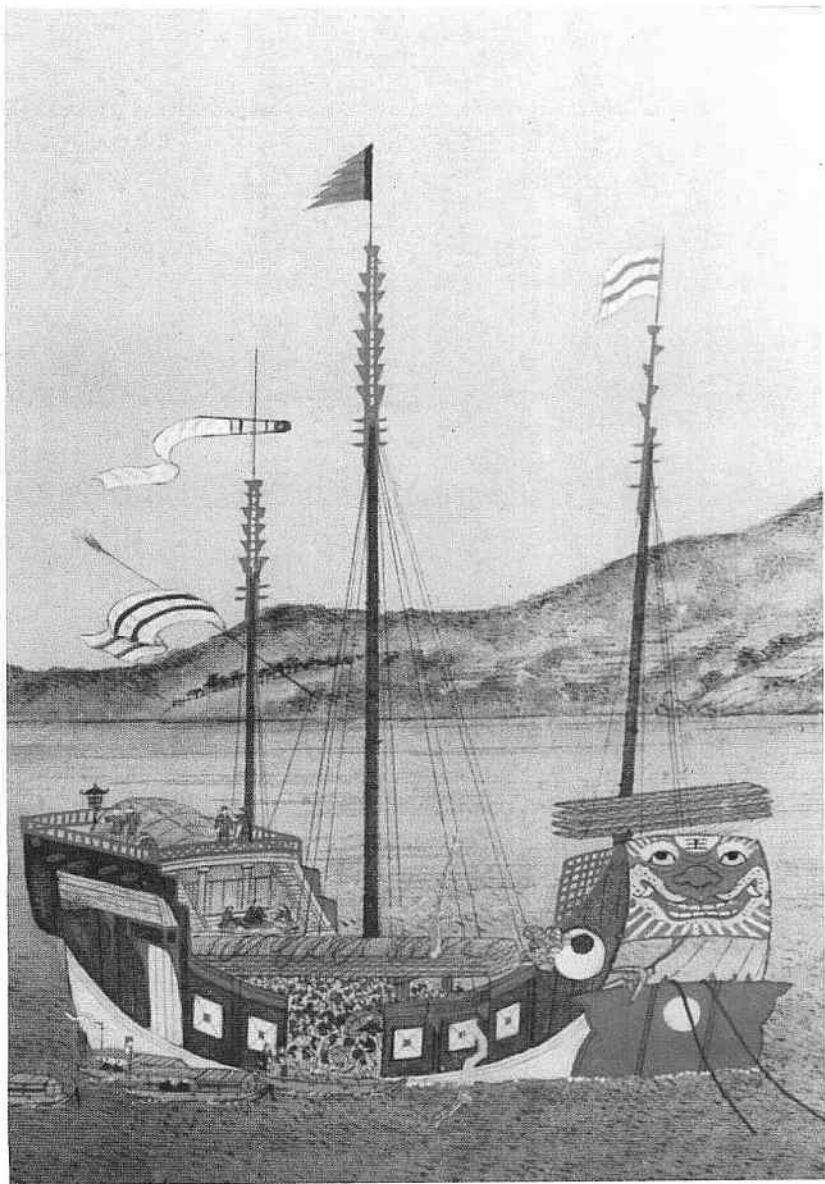
40.唐船 清 见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



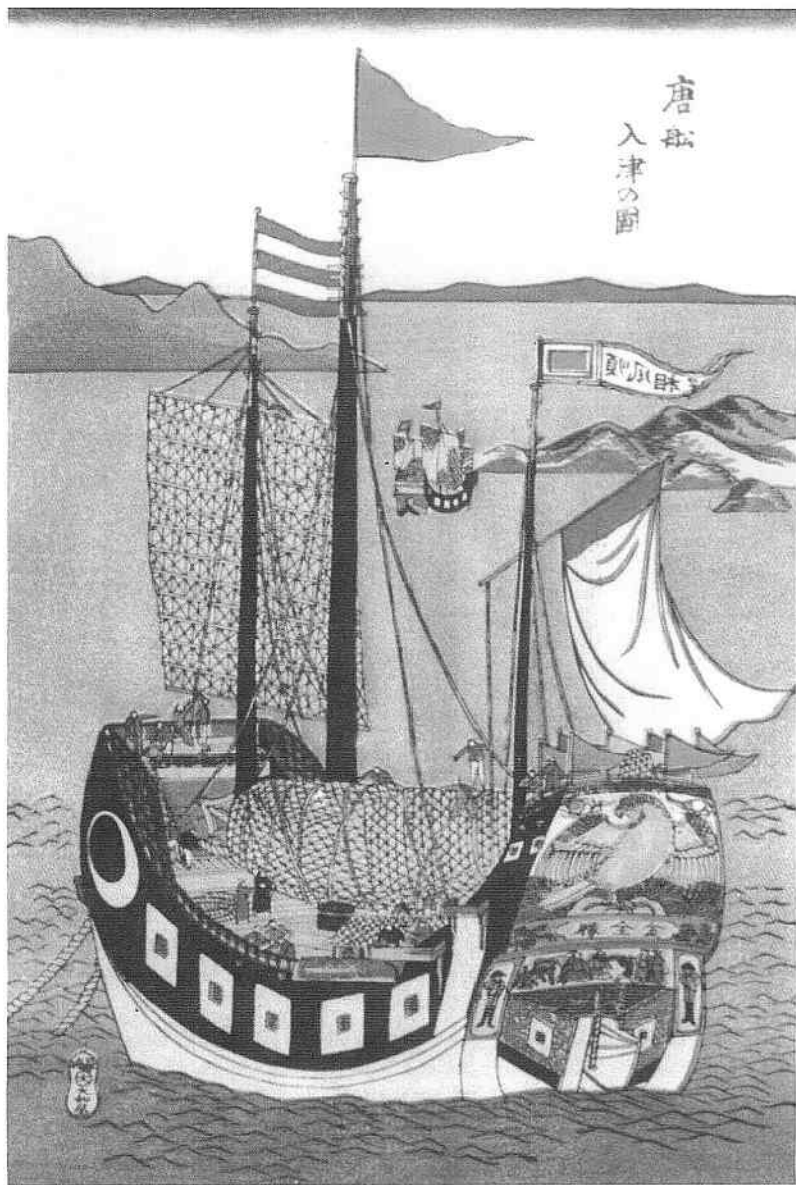
41.唐船 清 见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



42.海船 清 原画存日本长崎博物馆。



43.三桅海船 清  
日本长崎博物馆提供。



44.唐船入津之圖 清  
見《长崎名勝图繪》。日本  
长崎博物館提供。

日本、唐土、海上直法唐船圖

宇明 二百一十一里  
 上海 二百廿三里  
 乍浦 二百六十里  
 普陀 二百八十里  
 寧波 三百里  
 南京 三百四十里  
 泉州 四百廿三里  
 登州 四百九十三里  
 福州 五百五十里  
 厦門 六百里  
 北京 六百里  
 漳州 六百二十里  
 臺灣 六百四十里  
 廣東 九百里  
 廣南 千十五里  
 東京 千六百里

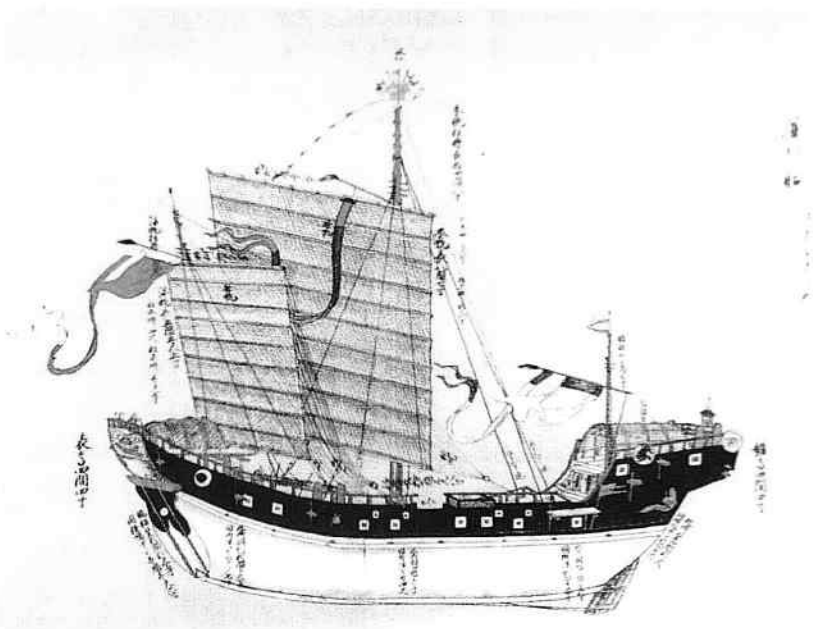
長 廿五間  
 幅 七間  
 大柱 廿五間  
 乘組 百人余



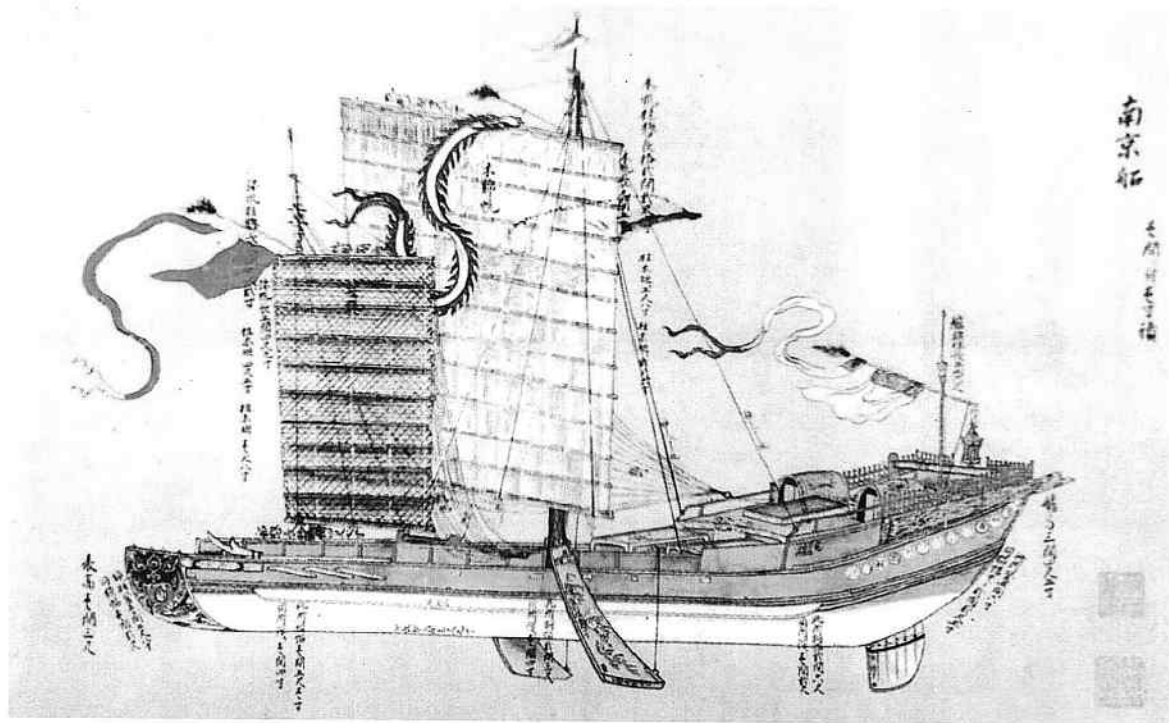
45.唐船圖 清  
 文錦堂版，存日本長崎美  
 術博物館。



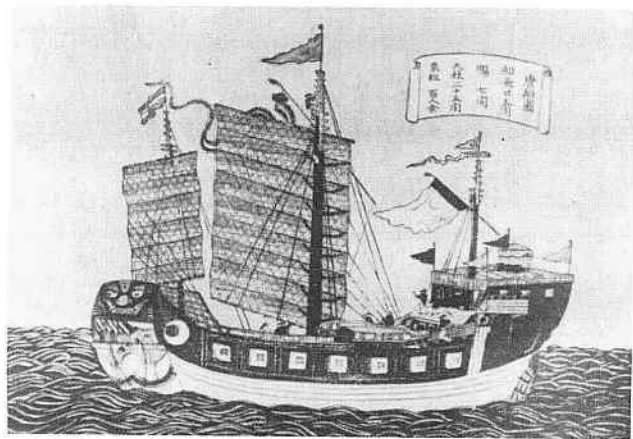
46.唐船之圖 清  
 见《长崎名胜图绘》。日本长崎  
 博物馆提供。



47.厦門船 清  
 原画存日本松浦史料博物馆。



49.南京船 清  
原画存日本松浦史料博物馆。

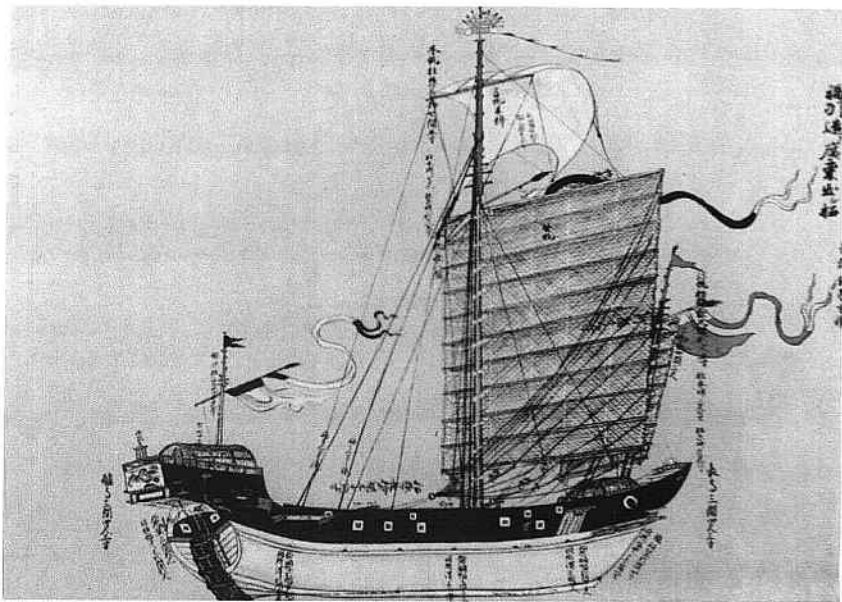
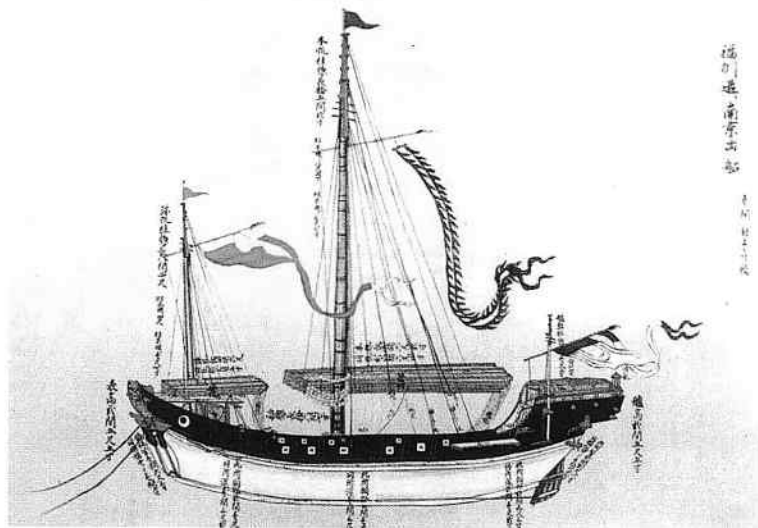


48.唐船图 清  
见《长崎名胜图绘》。日  
本长崎博物馆提供。

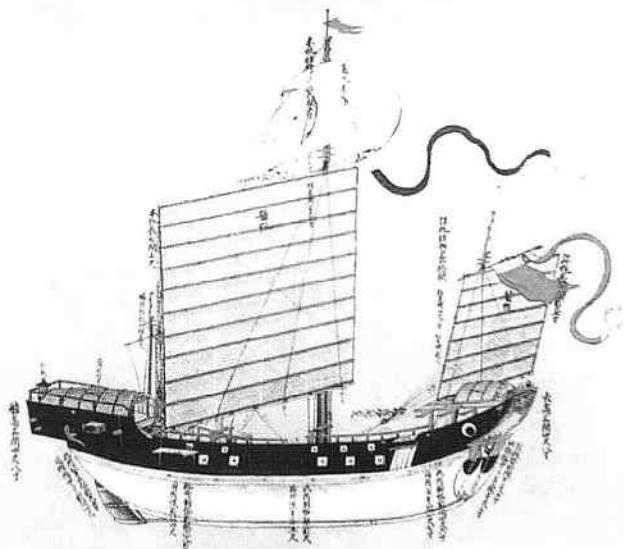




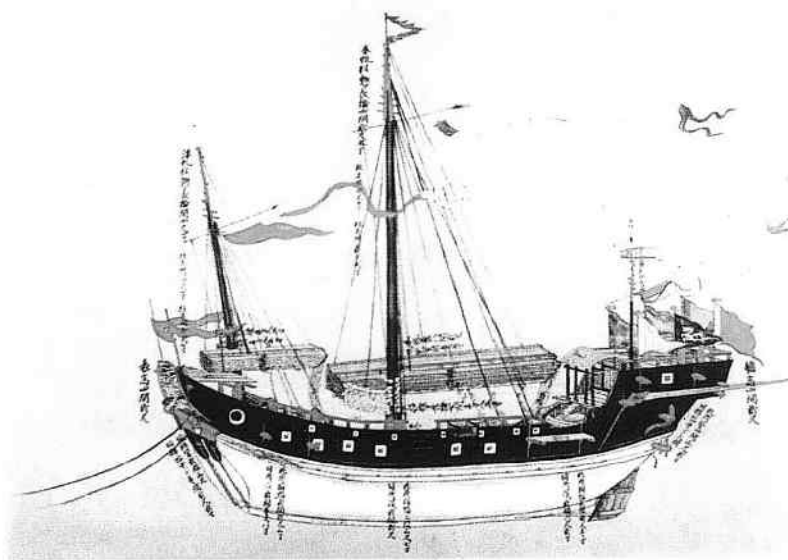
51.福州造南京出船 清  
原画存日本松浦史料博物馆。



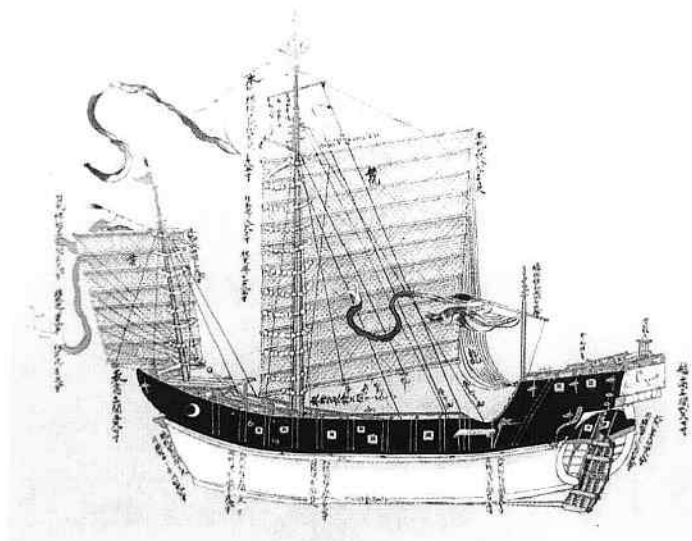
52.福州造广东出船 清  
原画存日本松浦博物馆。



53. 广东船 清  
原画存日本松浦史料博物馆。



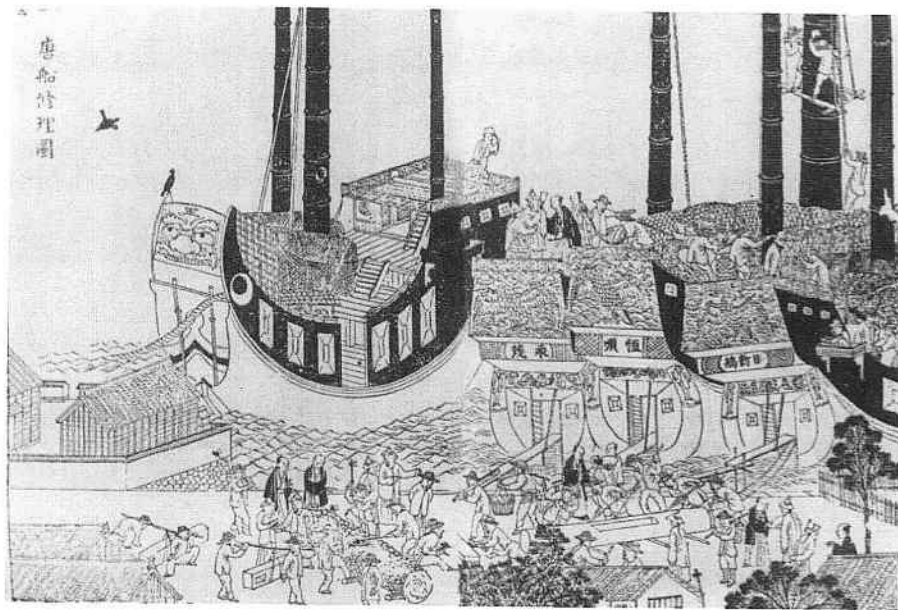
54. 宁波船 清  
原画存日本松浦史料博物馆。



寧波船

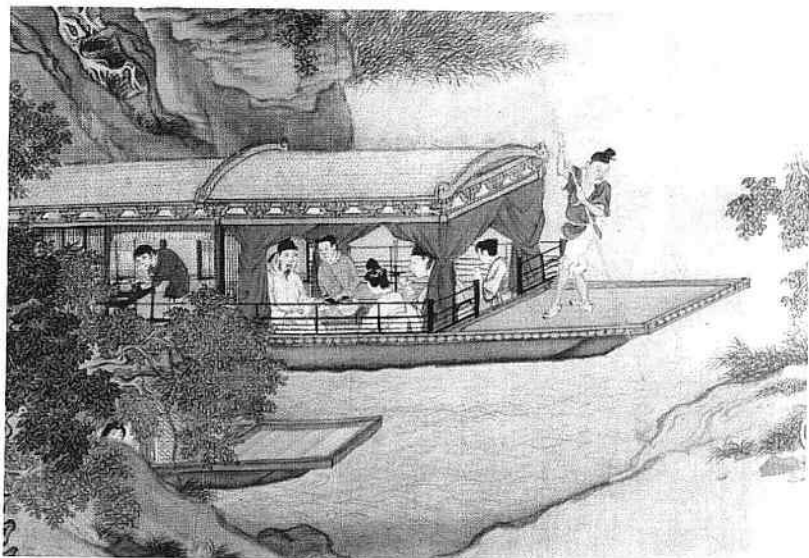
清

55. 宁波船 清  
原画存日本松浦史料博物馆。

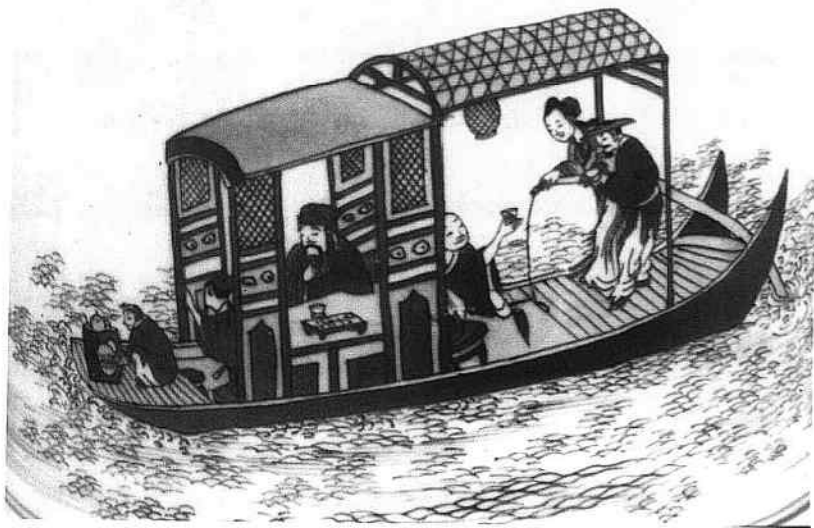


唐船修理图

56. 唐船修理图 清  
见《长崎名胜图绘》。日本  
长崎博物馆提供。



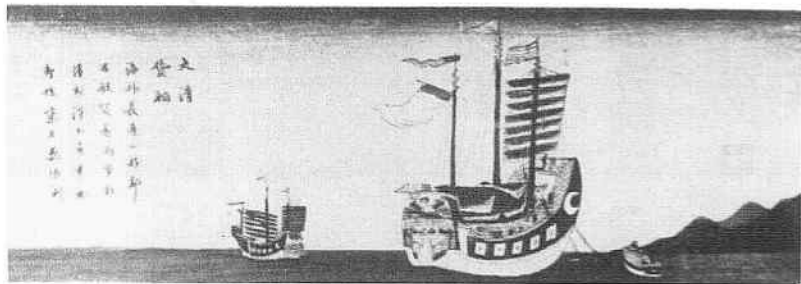
57.游船 明  
见仇英《浔阳琵琶图》。



58.游船 清  
出自康熙款青花笔筒。



59.独橈江船 明  
见谢时臣《高江急峡图》。



60.大清货船 清 见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



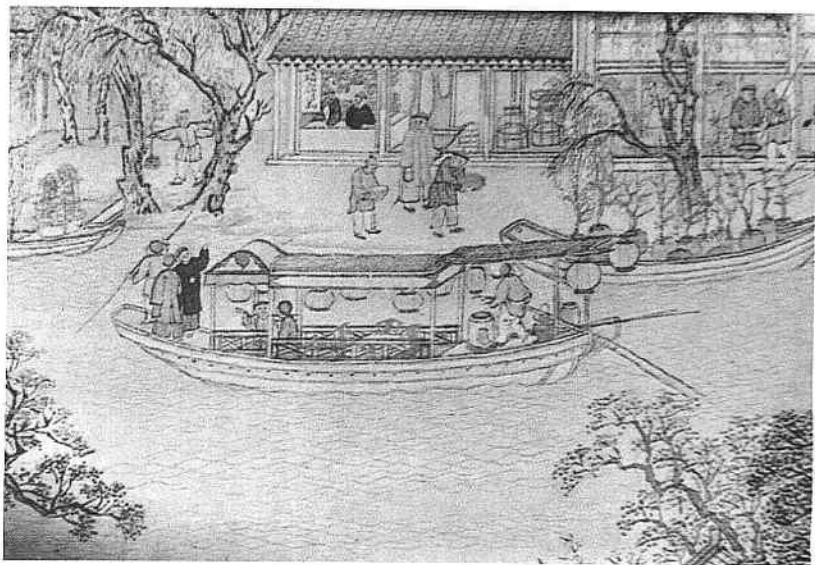
61.河船 明  
见仇英《松溪横笛图》。



63.江船 清 见王翬《康熙南巡图》

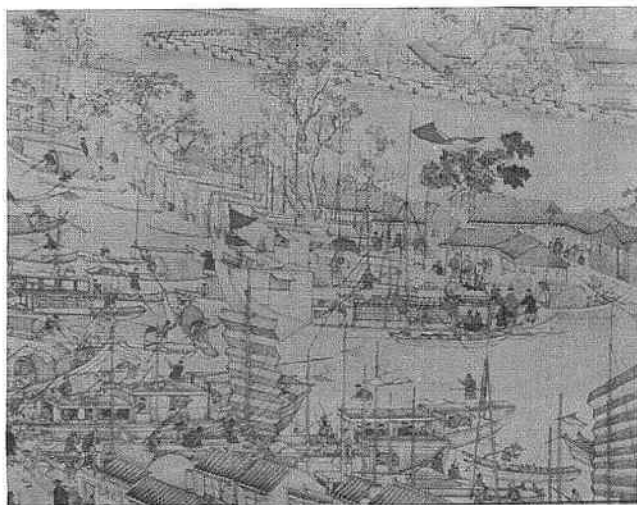
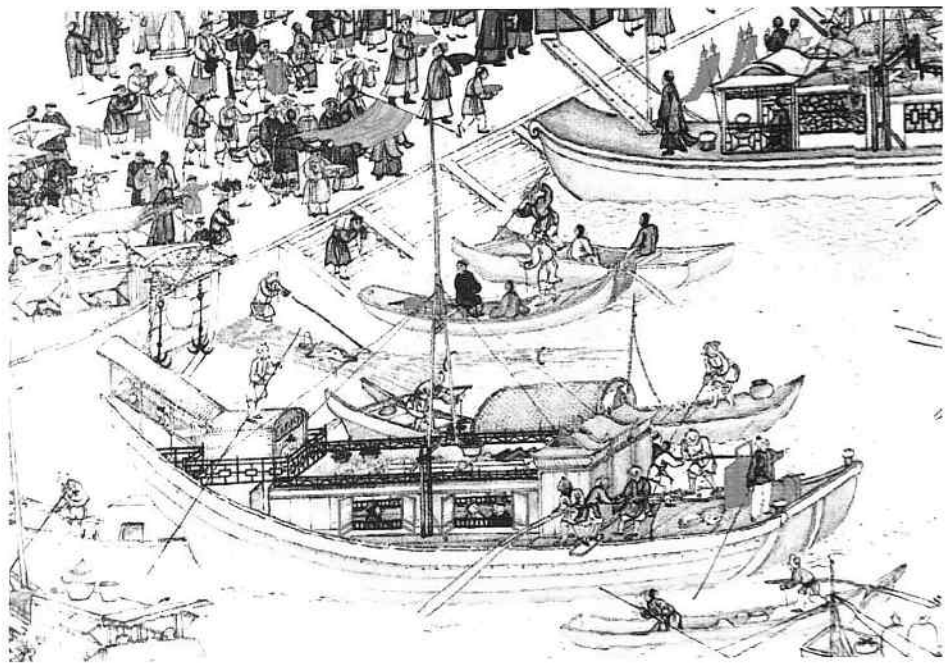


63.河船 清  
见吴宏《柘溪草堂图》。



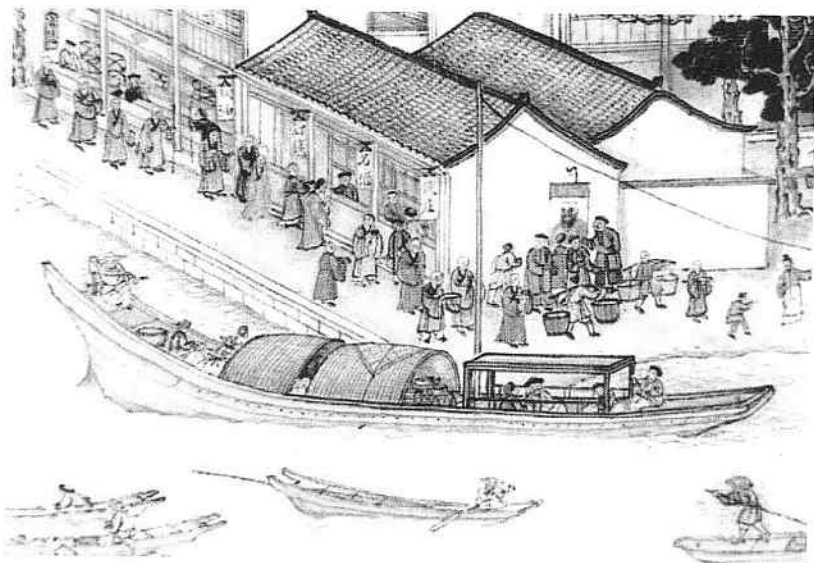
64.游船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。

65.座船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。

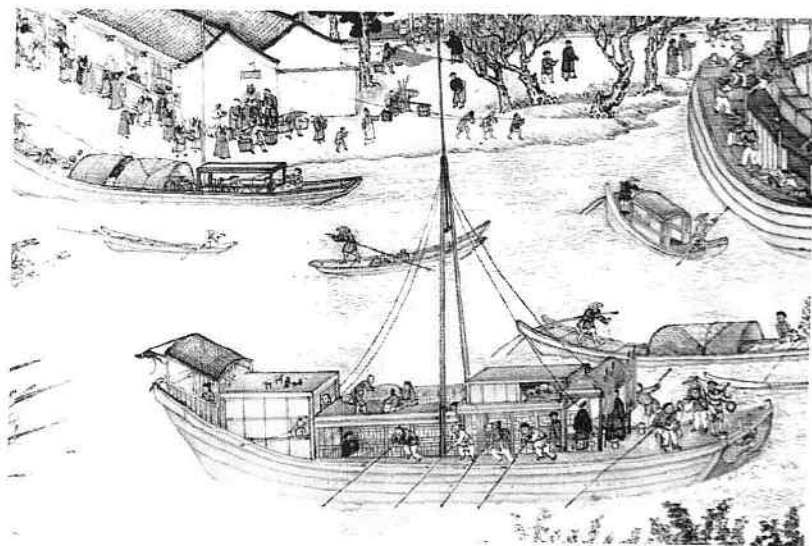


66.座船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。

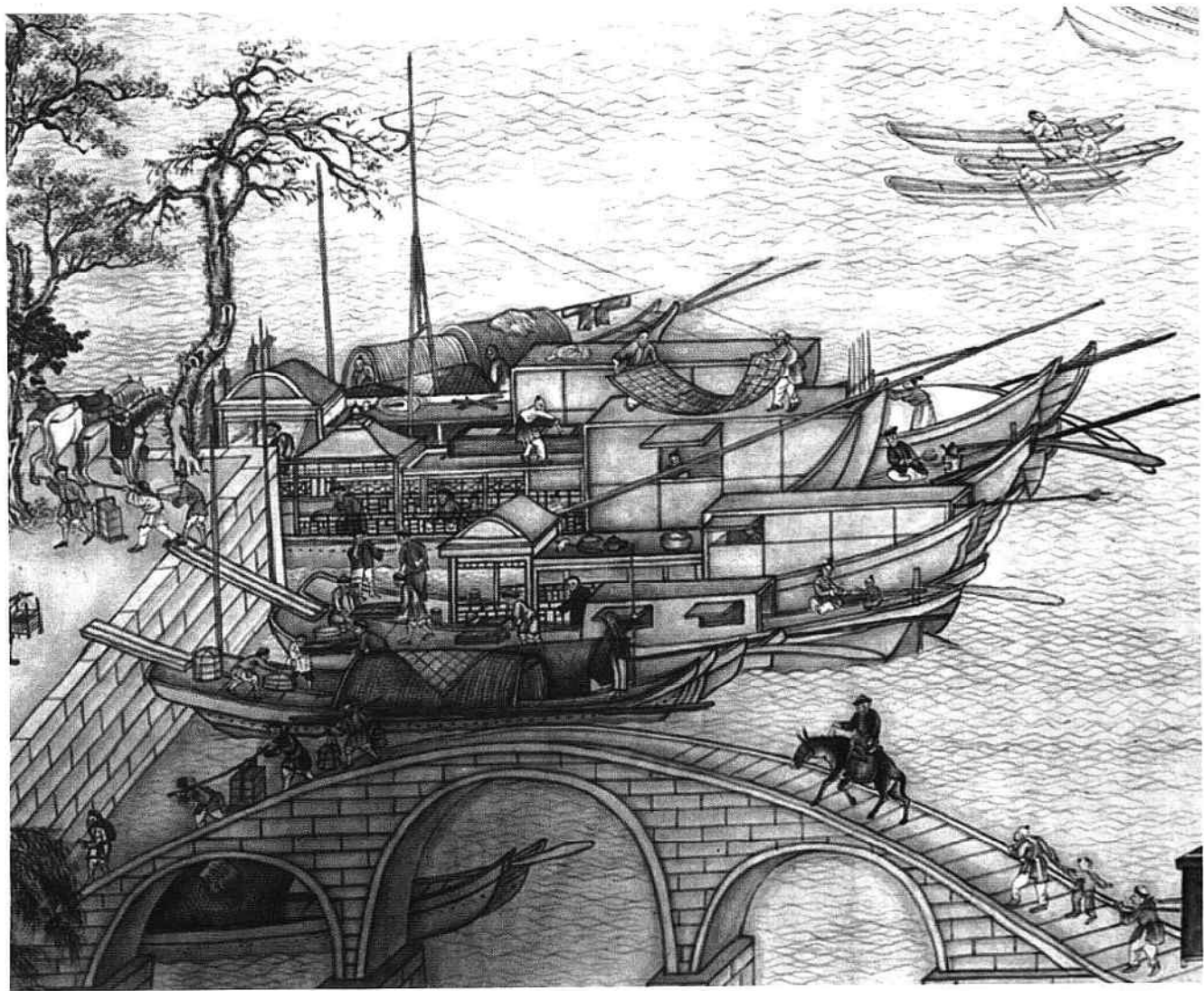




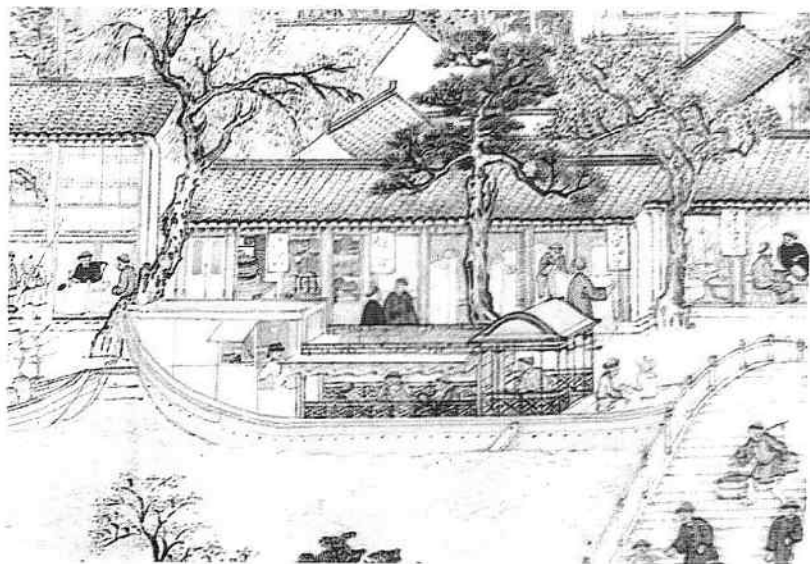
67.客货两用船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。



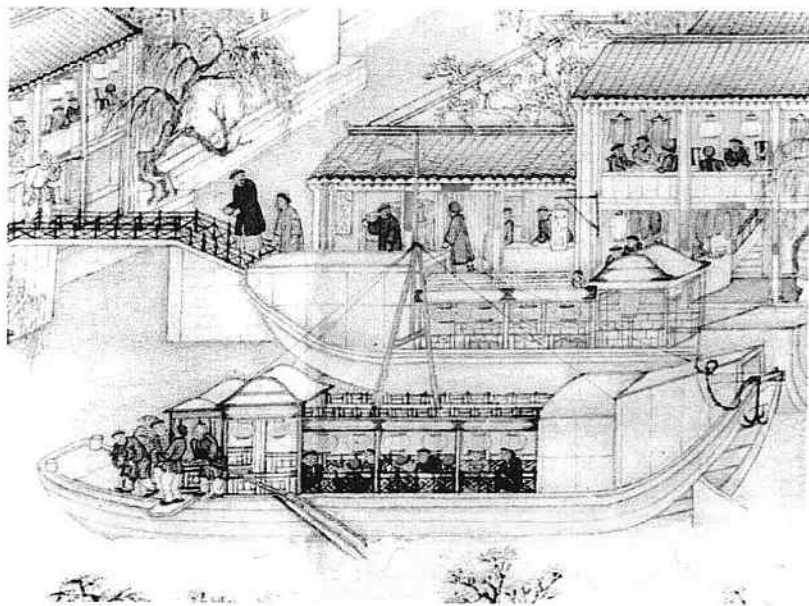
68.座船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。



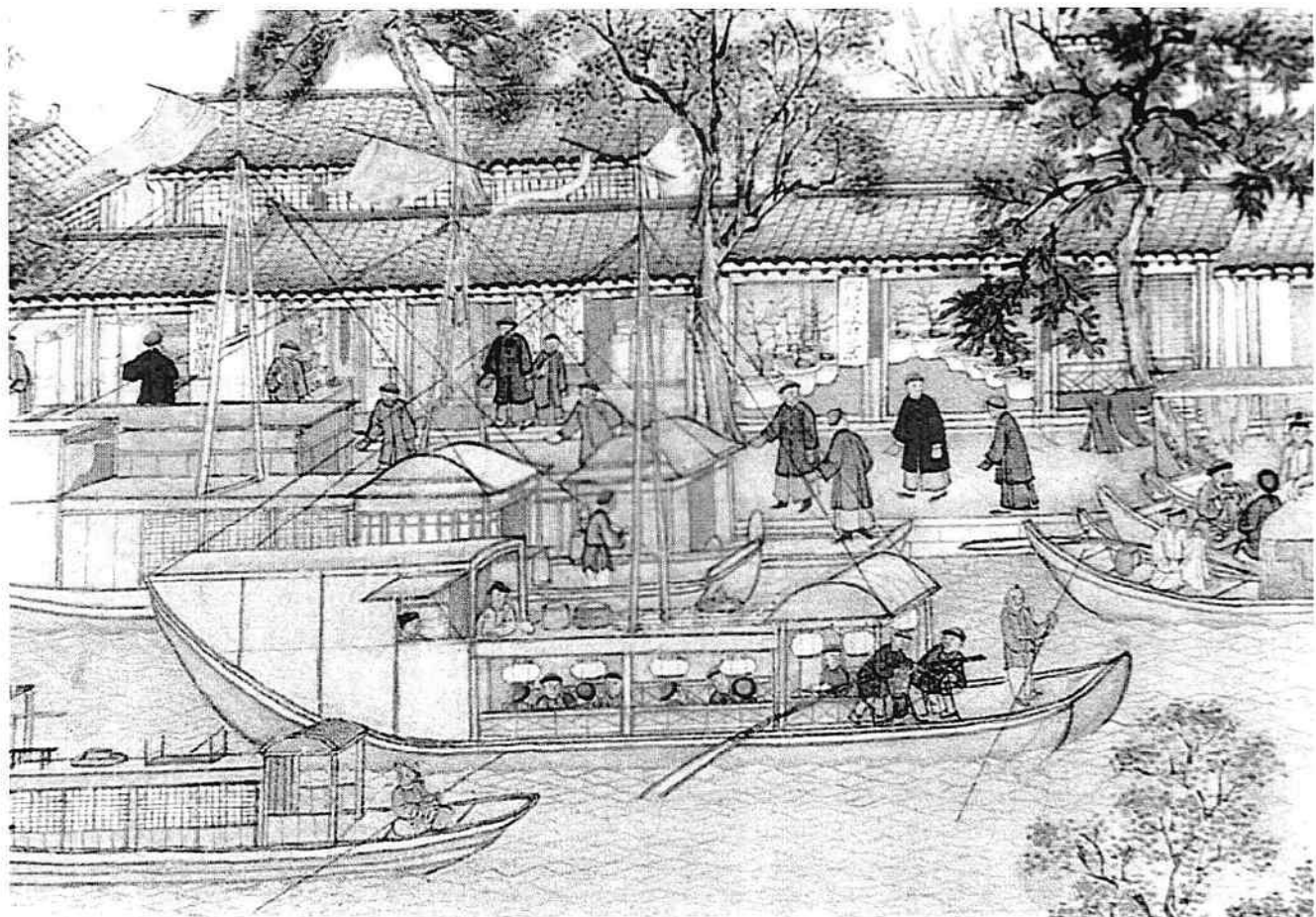
69. 座船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



70.座船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。

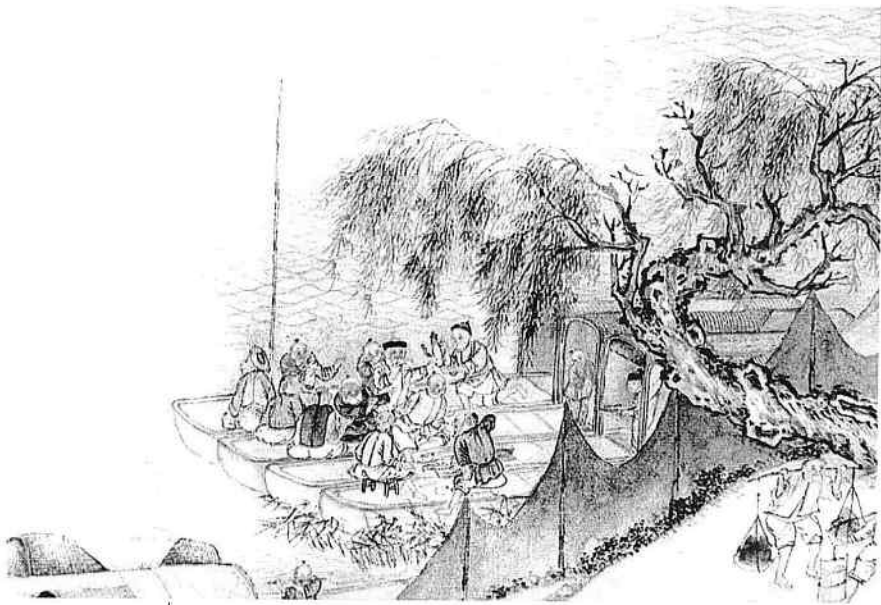
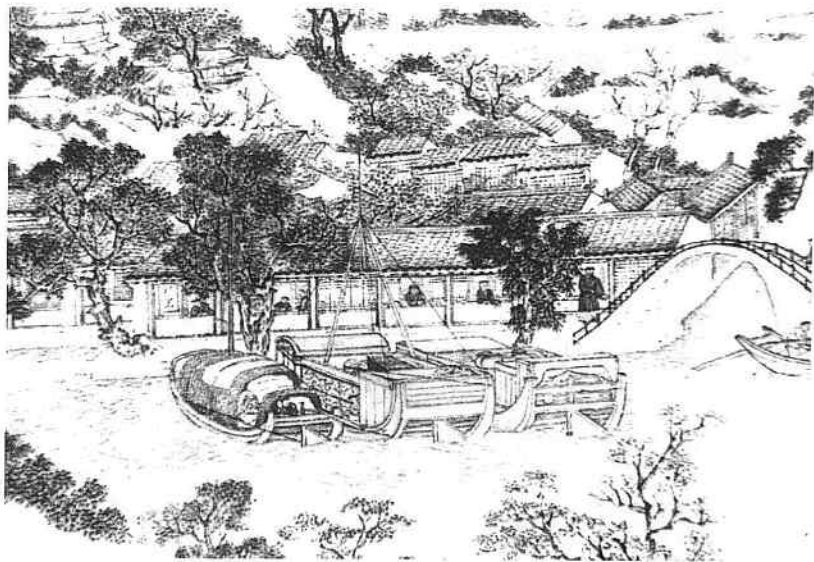


71.座船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。

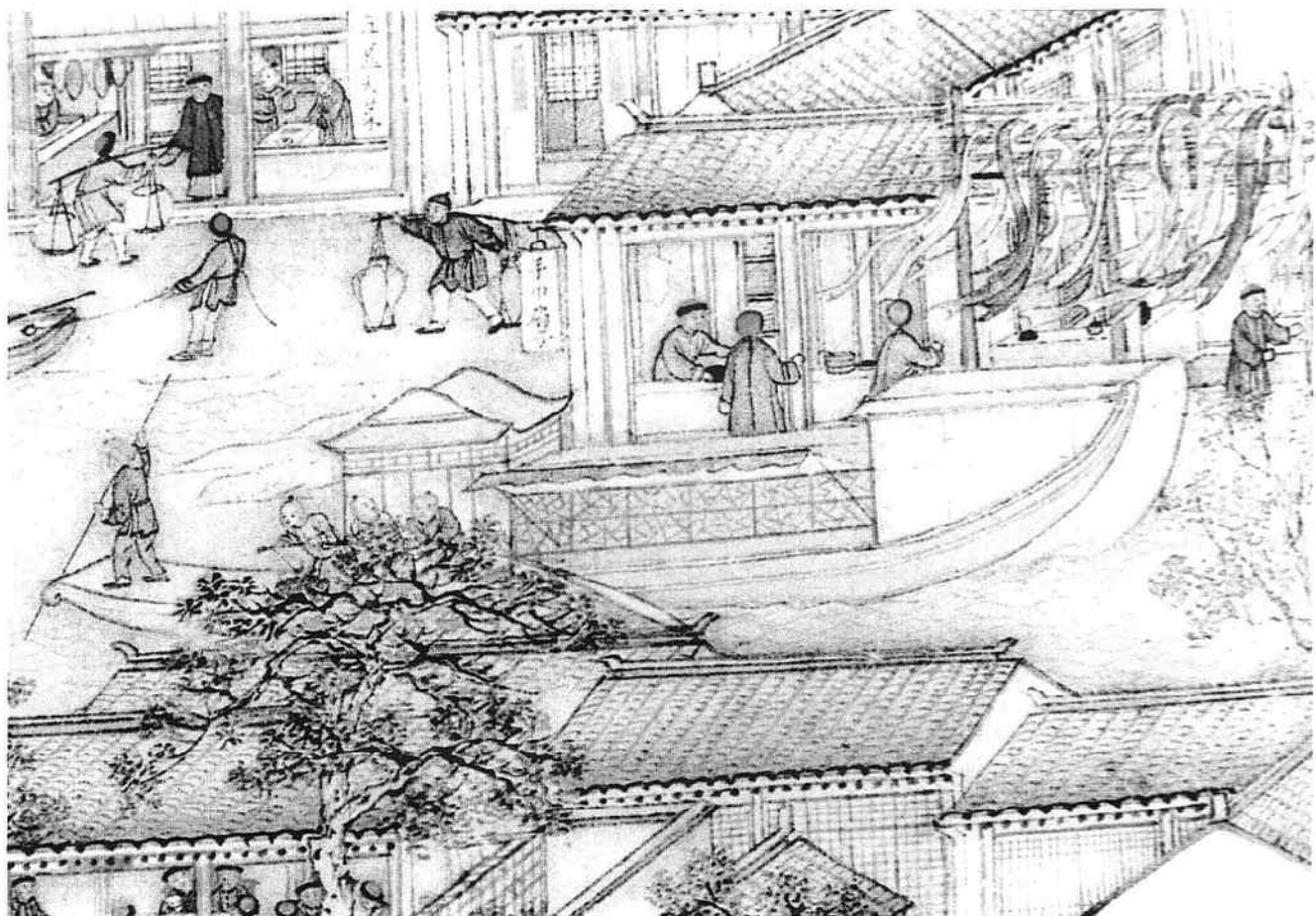


72. 座船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。

73.座船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。



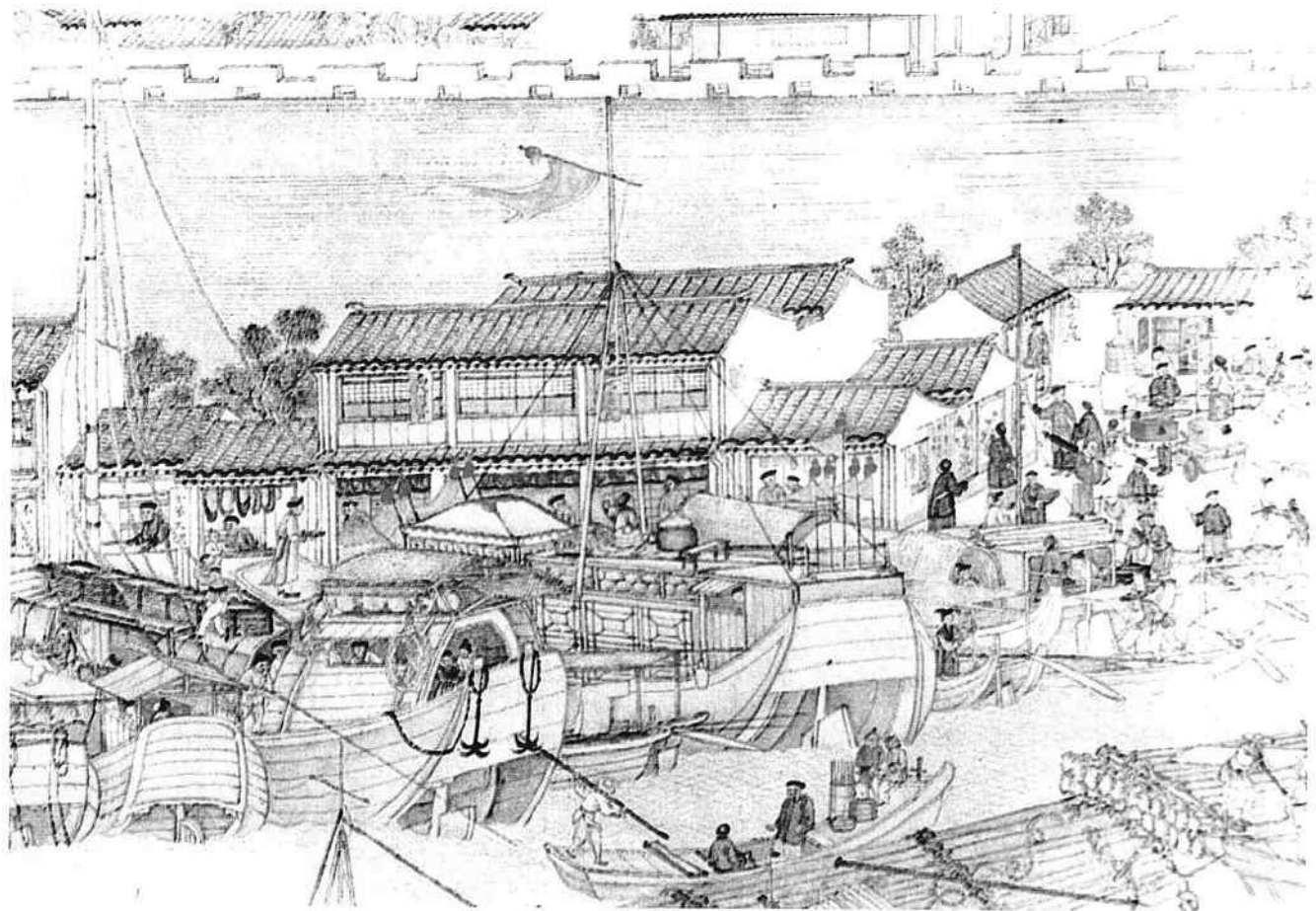
74.游船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。



75. 座船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。

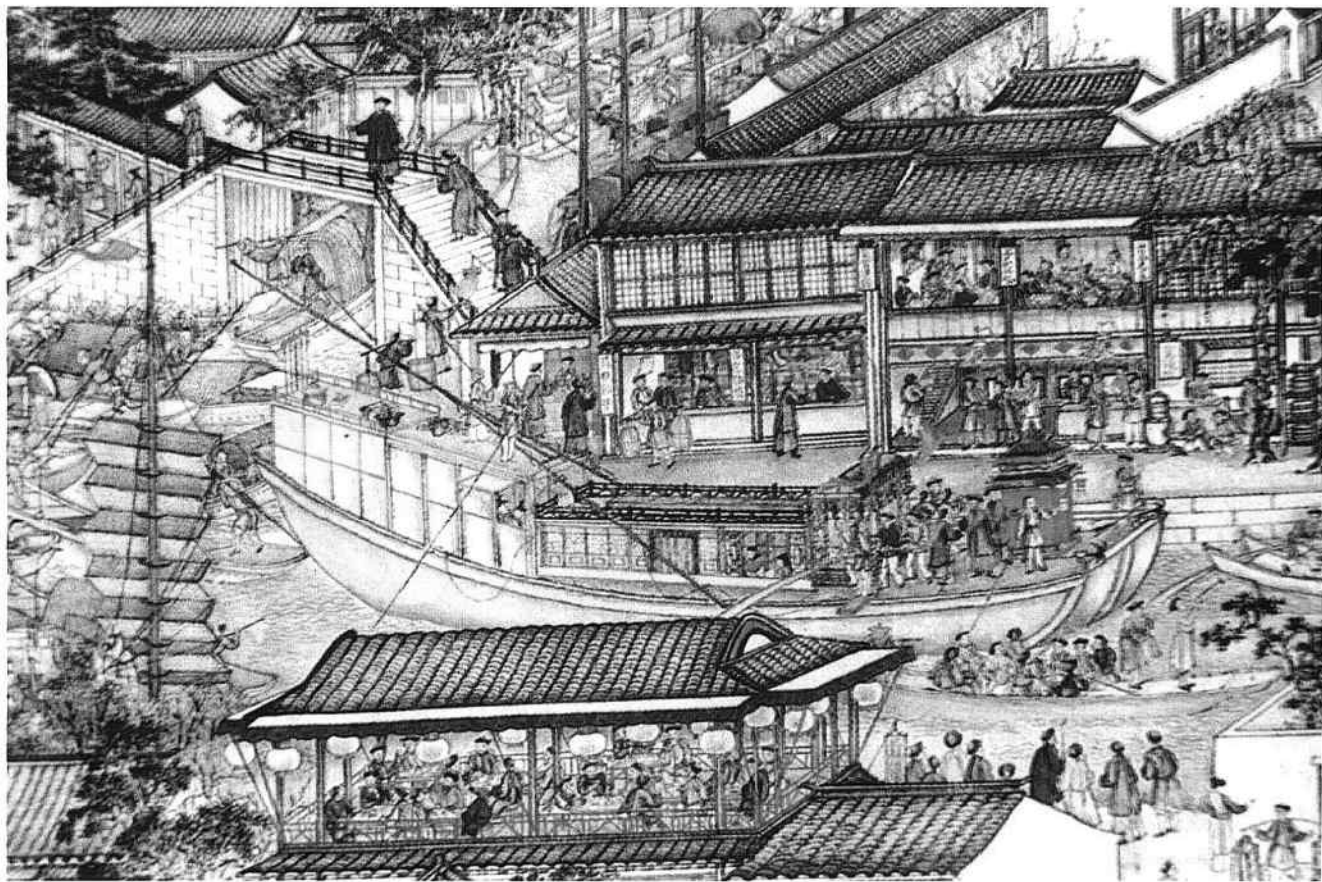


76.渡船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



77. 座船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。





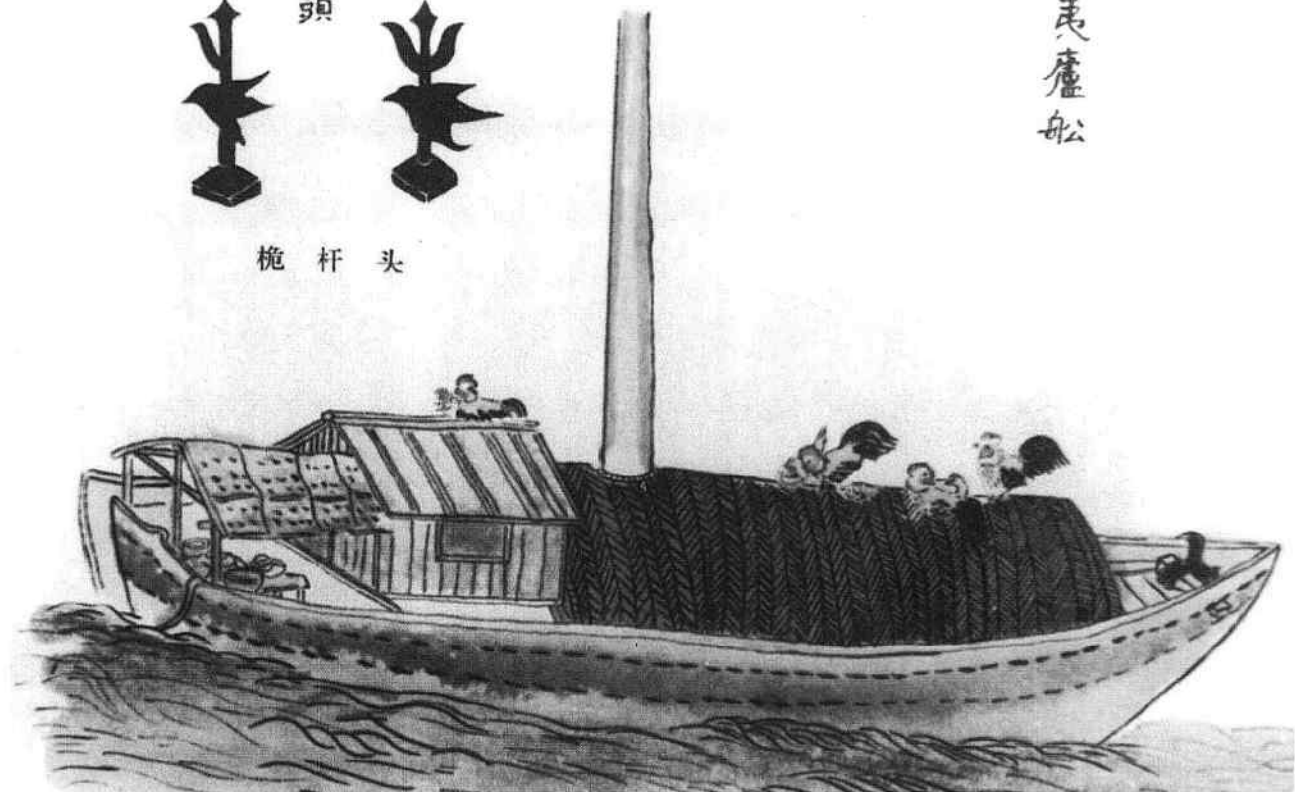
78.座船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。

官夷廬船

檣頭

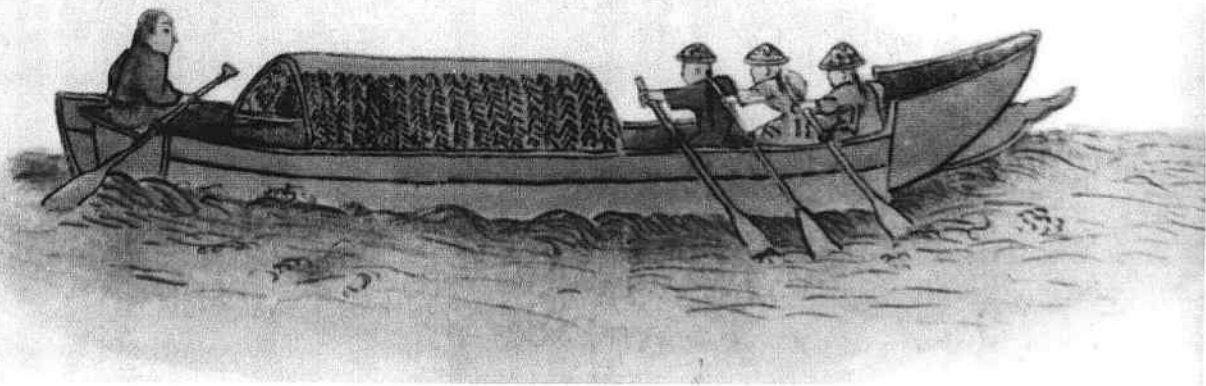


桅杆頭



79.官夷廬船 清 黑龙江下游之清代官船。见《东鞑纪行》。

托精阿歸船



80.托精阿歸船 清 黑龙江下游之内河船。见《东鞑纪行》。

# 目 录

一、绪言 .....	1
二、原始社会——从陆地走向水面 .....	7
(一)最早的水上工具——浮具 .....	9
(二)形形色色的筏子 .....	11
(三)人类第一舟——独木舟 .....	13
1. 剡木为舟 .....	13
2. 剡木为楫 .....	16
3. 独木舟的变化与发展 .....	18
三、夏、商、西周——突破窠臼的木板船 .....	25
(一)划时代的木板船 .....	27
(二)木板船的广泛使用 .....	30
(三)西周的船官及用船制度 .....	32
(四)海上活动 .....	32
四、春秋战国——诸侯争雄促进造船技术发展 .....	37
(一)“水行莫如用舟” .....	37
(二)从运兵船到战船 .....	39

(三)造船场以及水军、水战和阵法 .....	42
(四)帆、舵与桨 .....	45
(五)以船为棺 .....	46
五、秦汉三国——造船技术迅猛发展 .....	53
(一)西南最早的运河——灵渠 .....	55
(二)舟楫之利穷究川野 .....	55
(三)从出土文物看汉船 .....	61
(四)战船与水师 .....	65
1. 楼船和楼船军 .....	65
2. 从主力舰到巡逻艇 .....	67
(五)设备齐全的行船工具 .....	69
1. 推进工具 .....	69
2. 定向工具 .....	70
3. 靠泊工具 .....	71
(六)乘风破浪海上行 .....	75
1. 徐福东渡 .....	75
2. 海上丝绸之路的开辟 .....	76
3. 东吴的海上活动 .....	77

六、两晋南北朝——南北造船各具千秋 .....	79	(五)水密舱、金属锚及其他新技术 .....	98
(一)王濬楼船与八槽战舰 .....	81	(六)海上航路 .....	100
(二)北方地区的造船业 .....	81	1. 海船 .....	100
(三)南国船舶 .....	83	2. 近海航运走南北 .....	101
1.“舟楫之盛,三代二京无比” .....	83	3. 北方远洋航线 .....	102
2. 水车与千里船 .....	84	4. 西行远洋航线 .....	103
3. 双体画舫和指南舟 .....	85	八、宋元——造船、航海敢为天下先 .....	107
4. 多桨船与漏底船 .....	86	(一)教船务与官船场 .....	109
5. 五会船 .....	86	(二)战船面面观 .....	111
(四)法显航海 .....	87	1. 官船场的宠儿 .....	111
七、隋唐五代——天下诸津舟航所聚 .....	89	2. 车船的兴盛 .....	111
(一)隋代的造船业 .....	91	3. 战船形制 .....	113
1. 五牙战舰 .....	91	(三)民间造船的发展 .....	117
2. 大运河与龙舟 .....	91	1. 民船之增长 .....	117
3. 海船与双体船 .....	93	2. 民船的和雇与征发 .....	118
(二)唐代的水战与战船 .....	94	(四)从文物、绘画与文献看宋元船舶 .....	120
(三)“天下货利舟楫居多” .....	96	1. 各具特色的内河船 .....	120
(四)新船种——沙船与福船 .....	98	2. 海船雄姿 .....	138

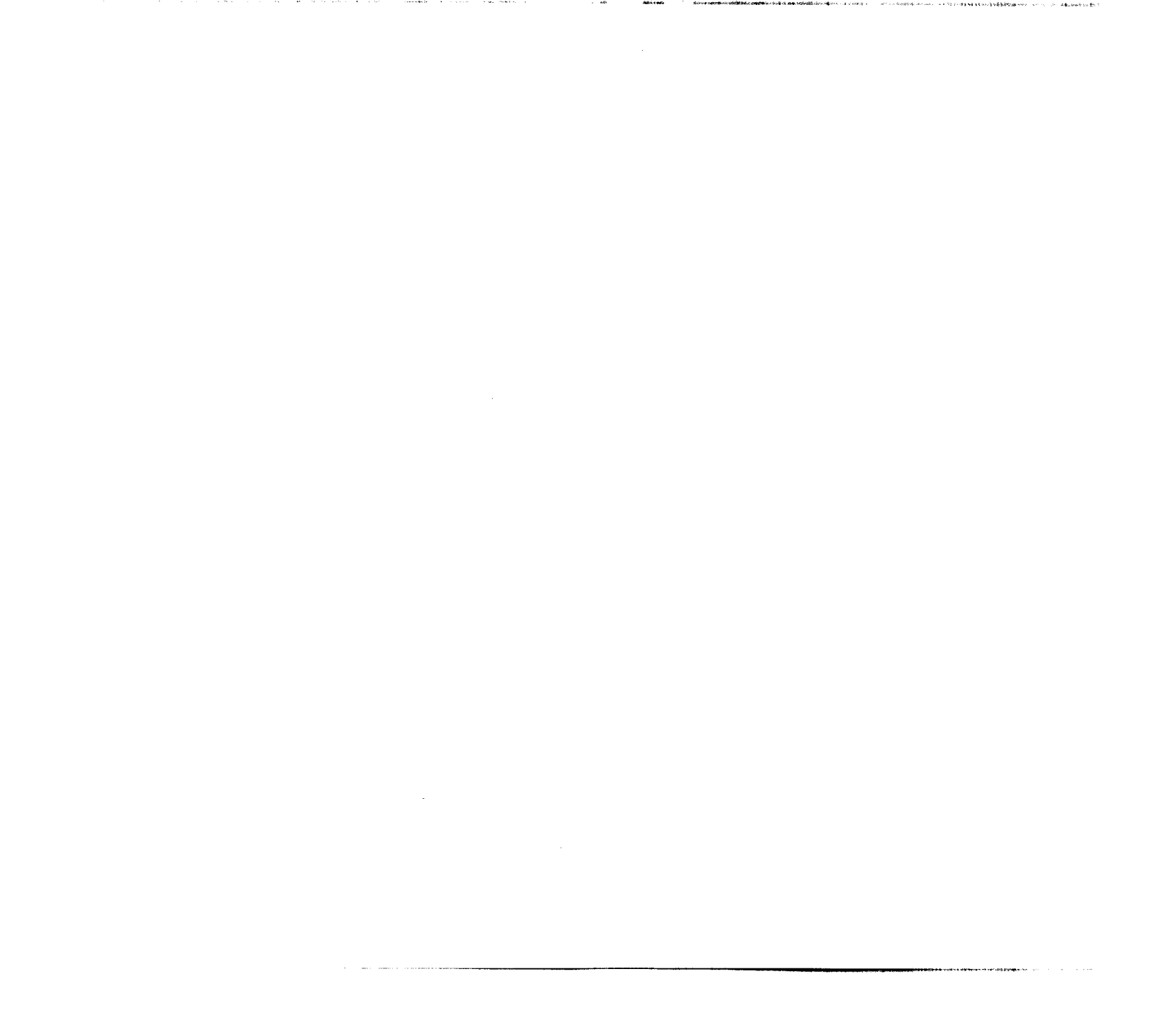
(五)先进的造船工艺 .....	142
1. 三大发明与船体结构 .....	142
2. 动力及航行工具 .....	145
3. 船模、船坞与滑道下水法 .....	150
4. 指南针导航 .....	150
5. 中国与阿拉伯船之比较 .....	152
(六)漕船与漕运 .....	152
1. 内河漕运 .....	152
2. 海上粮路 .....	155
3. 浮标与岸标 .....	157
(七)海外贸易的高度发展 .....	158
1. 海上丝绸之路 .....	158
2. 宋元三大港 .....	159
3. 官本船与杨柁航海 .....	162
(八)料与石的关系 .....	163
九、明清——步履维艰的造船与航海事业 .....	167
(一)郑和宝船 .....	169
(二)明代三大官船厂 .....	174

1. 从宝船厂到龙江船厂 .....	174
2. 清江船厂与卫河船厂 .....	188
(三)漕船和漕运 .....	189
1. 明代的漕船与漕运 .....	189
2. 清代的漕船与漕运 .....	193
(四)战船家族 .....	208
(五)海外贸易在曲折中发展 .....	263
1. 明清海禁及民间海外贸易 .....	263
2. 封舟 .....	266
3. 日本存中国船图 .....	269
(六)明清锚具 .....	275
(七)林林总总内河船 .....	279
后记 .....	348
附录 .....	350
图版索引	
(一)彩色图版索引 .....	350
(二)黑白图版及线图索引 .....	352

图 谱

一

绪 言





船头高6米,船尾高7.5米。

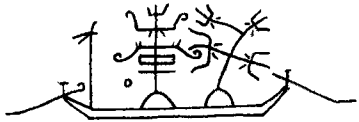
中国的地理环境亦有利于水上工具的使用与发展。远古时期的自然条件远比后世优越。在中国广袤大地上,气候湿润,森林密布,河湖罗布,水域辽阔。虽然后世的气候条件发生变化。多种原因使优良的环境受到不同程度的破坏,特别是北方地区相对干旱。但就全国而言,我国河川纵横,其中流域面积超过100平方公里的多达五万条,流域面积超过1500平方公里的也有一百五十条之多。全境湖泊众多,星罗棋布,仅面积在1平方公里以上者就多达二千八百个。此外,我国东临太平洋,渤、黄、东、南四海自北而南依次排列,海岸线长达18000公里。辽阔的河川湖海水面正是水上工具大好的用武之地。

中国古代文献对水上工具的产生有多种不同的记载。《物原·器原》云:“燧人以匏济水。伏羲始乘桴。轩辕作舟楫。”《周易·系辞下八》则曰:“黄帝、尧、舜垂衣裳而天下治,盖取诸乾坤。剡木为舟,剡木为楫,舟楫之利以济不通,致远以利天下。”类似的记载还有:轩辕氏“变乘桴以造舟楫”<sup>①</sup>;“共鼓、货狄作舟”<sup>②</sup>;“巧垂作舟”<sup>③</sup>;“伯益作舟”<sup>④</sup>;

“虞姁作舟”<sup>⑤</sup>;“番禺作舟”<sup>⑥</sup>;“化狐见鱼尾划水而游,乃剡木为楫以行舟”<sup>⑦</sup>。燧人氏、伏羲氏、黄帝等都是传说中的中华民族的远祖,其他诸人则是他们的辅弼重臣。实际上未必真有三皇五帝,他们只是代表了我国原始社会先民在发展中的不同阶段。燧人氏“教民取火”、伏羲氏时代“作为网罟,亦佃亦渔”,以至黄帝、尧、舜和禹,其时代均属于原始社会。当时毫无疑问已经使用了水上工具,但并非某一个人所创造。远在以他们为代表的不同阶段,已分别制造和使用了不同质地、不同形状的水上工具。

水上工具产生于原始社会的渔猎时期。当时,捕鱼和狩猎是原始人群的主要生活来源。捕捞鱼类和其他水生动植物,必然要接触河川湖泊,甚至要征服水面。生活的需要促使人们去寻求有利于水上活动的工具。

纵观人类发展的历史,无一例外地经历了适应自然、学习和利用自然、进而以自身力量改造自然的逐步进程。师法自然、向大自然学习总是人类生存的第一步。原始人群先以天然物体为工具,拣取一块天然砾石就用以投掷野兽或砍砸



人类的水上工具并非是由世界某一地区或某一部族独自发明、使用,然后由此及彼传播到其他地区或民族的。水上工具的诞生具有多元性。在原始人群活动的地方,只要有河川湖海等水域,只要人类需要捞取水上动植物为食,人们都能够各自创造出借以在水面活动的工具。

水上工具在不同地区产生的时代有早有晚,其发展速度也有快有慢。远古时期,地中海沿岸的造船技术发展较快。1954年,在埃及最大的吉萨金字塔的陪葬坑中发现一条“太阳船”。此船大约建造于公元前2650年左右,距今长达4500余年。全船由六百五十个部件(1224块大小不同的木头)组成,复原后全长43.4米,船身最宽处5.9米,

其他东西，找到一根木棒就用以挖地或追击兽类，砍下只兽角就当作尖锐的工具使用……；后来经过加工，才出现了人工制造的石刀、石斧、木耒等物。一些自然现象也启发了原始人群的智慧，对日出日落的观察萌发了原始的天文知识，从天火烧毁森林、烧死鸟类和野兽，人们学到用火与熟食……。

水上工具的产生也遵循着师法自然这条规律。《淮南子·说山训》曰：古人“见窾木浮而知为舟。”《世本》也说：“古者观落叶因以为舟。”<sup>①</sup>两书所记都说明了自然现象对人类创造发明的启示作用。在河川湖泊等水面上，漂浮游移着无数的残木、败叶。开始，人们对之司空见惯，不以为意。但当人类萌发了寻找水上工具的愿望之后，再见到这些自然现象就从中受到了启发，于是制出和使用了漂浮器、筏子和独木舟。

在水上工具中，浮具是最先出现的，其次是筏子，然后是独木舟。中国的独木舟大约产生于原始社会旧石器时代末期，距今约一万余年。中国水上工具的出现和发展也是多元的。长江以南地区毋庸多说，自远古至今就潮湿多雨，水面

广阔。就以长江以北地区而言，远古时的气候也比后来温暖、湿润的多。由秦岭至燕山一带的山岭和高原上，都是茂密繁盛的森林。从山麓的丘陵地带以至南面的大平原上，布满了纵横交错的大小河流与成片的沼泽；在河流与湖泊间则形成灌木与芦苇丛生的茫茫原野。繁衍生息在江南、江北的原始人群，都经常地接触水面，都能见到空木、败叶在水面漂流的自然现象。他们为了捕捞食物，为了种族的生存，都有可能因地制宜地制造出水上工具。目前在我国东北、大西北、沿海地带、江南水网地区各自发现了属于原始社会时期的船型陶器、岩画船图和木桨、独木舟实物，就是有说服力的证明。

迄今为止，在中国已出土的原始社会文物中，尚未发现其大规模类似埃及“太阳船”的大船；古文献也未有制造此类大船的记载。应该承认，当时中国的造船技术较地中海沿岸国家略逊一筹。但是，“譬如积薪，后来居上”。在进入阶级社会之后，中国造船技术的发展形势喜人，不但逐渐缩小了与地中海地区的差距，而且逐步超过他们。特别是中世纪时期，中国造船技术已

跃居世界前列，扬名世界长达千余年。甚至善于造船和航海的阿拉伯人也多喜欢乘坐中国造的海船。

中国古代造船业发展的历程，具有自己的独立性及创造性，形成了优秀的传统工艺和独特的风格。中国造船技术的杰出成就，主要表现在以下几个方面：

1. 船体造型科学合理，内部结构严密。船体的牢固性、稳定性都比较好，能抗御较强的风浪。

2. 船只的动力、定泊、转向、探深、供应及救险等航行工具设施齐备，各项工具配合使用尤见功效。

3. 除沙船、福船、广船、鸟船四大船种外，其他船只种类也多而且全。每一大类因不同需要又分为若干品种，形成一个复杂的体系。除共性外，各地区所造之船，为适应其地理环境的特点，又各具特色，各有其功能。

4. 官府造船与民间造船双项并举，培育了雄厚的技术力量，两者互为补充，相得益彰。由于中国历代对船舶制造极为重视，官船厂对造船工艺、船材的选用、材料规格、用料标准、质量要求等都有明文的规定。

5. 在航行过程中，不但运用丰

富的天象、气候、地貌等知识,采用有效的天文导航和地文导航,而且率先将磁性指南工用于航行,从而开创了世界航海事业的新纪元。

6. 中国古代造船技术有许多项堪称为世界第一。龙骨装置、水密舱结构、可行七面风的使帆技术、防摇设施、铅垂探水、指南针导航、舵的设置及其与风帆的配合使用等等,都比其他国家先行一步,对世界造船业产生过巨大的影响。

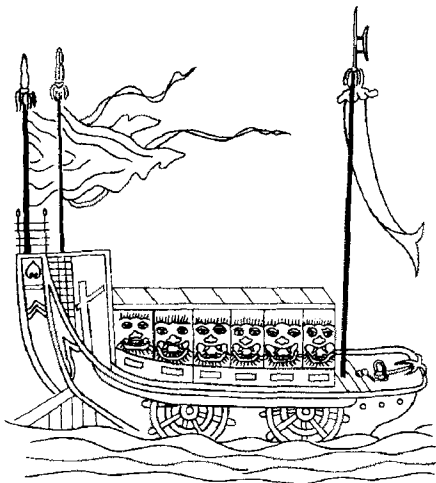
中国造船业取得的成就,无疑是政治、经济、军事、文化发展的结果,特别是生产力的发展为造船业

提供了坚实的基础。随着造船力量的壮大、船舶种类和数量的增多、对大自然认识的加深及行船经验的积累,中国的航运、交通、文化交流、水战技艺也相应取得了长足的进步。

中国历史上有若干优秀的船舶设计师,有许许多多经验丰富,善于造船的能工巧匠。可惜的是,文献没有记录下他们的大名,没有记叙他们的业绩。我们只能透过出土的船舶实体与造船史料来追忆、缅怀其卓越的成就。先辈们所具有的聪慧、进取、坚韧、勤劳的高贵品格,足令后人赞叹、钦佩不已。

### 注释

- ① 《拾遗记》卷一。
- ②⑦⑧ 《世本》(张澍粹集补注本)卷一。
- ③ 《墨子》卷九非儒下。
- ④ 《事物纪原》卷八舟车引《发蒙记》。
- ⑤ 《吕氏春秋》卷十七审分览任数。
- ⑥ 《北堂书钞》卷一三七引《山海经》。



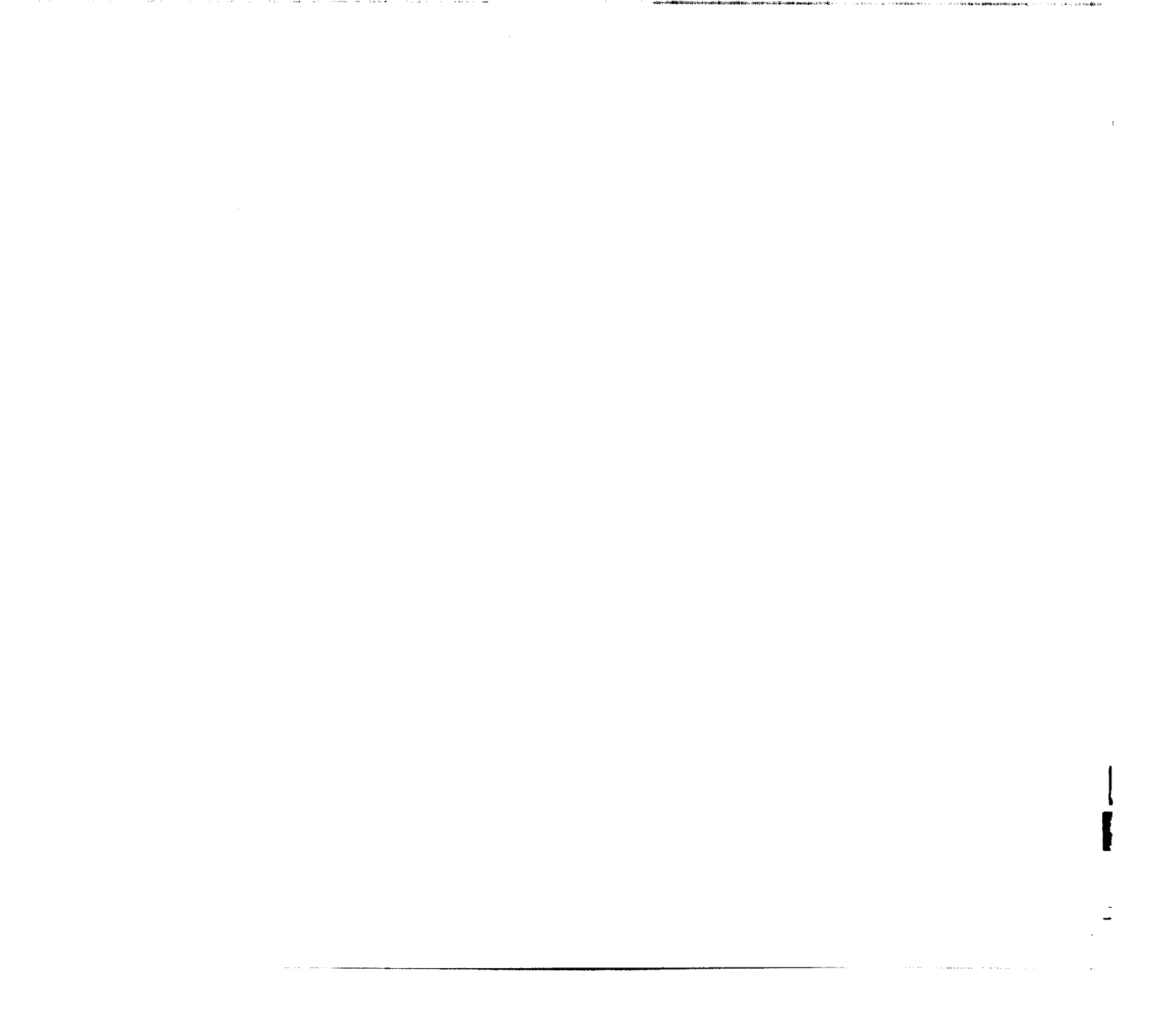


国 古 船 图 谱

二

原始社会

从陆地走向水面



## (一)最早的水上工具——浮具

人类水上工具有三大类：其中筏子和舟船各属一类，筏子、舟船以外的各种可在水面上活动的漂浮器物归为另一类，称为浮具。

浮具的出现早于筏子和独木舟，所以它是原始人群最先使用的水上工具。

在可作为浮具的物体中，最容易找到的是倒伏的树段、脱落的树枝和随处可见的竹竿与芦苇了。人们捞取一段漂流的树干，伏在上面，就可进行简单的水上活动。汉字中的“槎”字，原意为连干带枝的树段，现在写为“杈”，如树杈。古文献把“槎”作为舟船的同义词，多次出现“浮槎”、“乘槎浮于海”等字句。由于年代久远，古人不明了原始人群曾以天然树杈作浮具使用，于是将“槎”神化，目为神仙所造、大

贤隐士之流所乘，又称之为“仙槎”。这种认识长期流传。元顺帝至正五年（1345年）著名艺匠朱碧山所造饮酒用的银槎杯，就以乘槎航行为题材，其造型是一位发髻高束的隐士半躺半倚在连枝带叶的树干上。（见彩图1）掀开神秘的面纱，银槎杯揭示的正是原始人群以树干为浮具的历史事实。甚至在近代也有人抱着树段过河。四川大凉山彝族人过金沙江时，有的人就先寻找一根树段推入江中，然后身子伏在上面，双手抱紧，双足打水，推着独木过江。树段一般长四五米，碗口粗细就可以了。如果找到更粗更长者，过江时就更安全，甚至能把小孩、粮物等缚在背上渡过去。

树段、竹竿、芦苇等有的浮力小，需成束使用；有的本身吸收水分，不免降低了浮力。人们进一步寻求浮力大、防水性强的材料来作浮具。燧人氏时代“以匏济水”。匏即葫芦，又称为瓠、壶等。浙江省余姚县河姆渡村原始群落遗址中曾出土7000年前的葫芦及其种子，说明当时人类已经种植这种植物。①不言而喻，野生葫芦品种在更早的时期就已然存在了。葫芦家族具有自身体轻、不吸水、浮力大的优点，被

人类选用作浮具有其必然性。中国古代有种大型葫芦。“惠子谓庄子曰：‘魏王贻我大匏之种，我树之成，而实五石。’”②有的“瓠长丈余。冬瓜亦然，皆三尺围。”③岭南所种大瓠“成实率皆石余”。④这样一个大葫芦就可乘载一人。即使小些的葫芦，如将数个连用，也能够安全渡人。一般来说，是将三四个葫芦串接起来，缚在腰间；入水后人半沉半浮，用手脚划水前进。这种葫芦浮具还有一个雅号，叫作腰舟。⑤

用葫芦作浮具沿用了很长时间。《易经·泰》曰：“包荒，用冯河，不遐遗。”疏注解为：“用冯河者，无舟渡水，冯凌于河。”⑥意思是：因无舟可乘，就用浮具渡河。其他文献也有以匏作浮具的记载：《诗经》云：“匏有苦叶，济有深涉。”⑦《国语》：“夫苦匏不材，于人共济而已。”⑧二书语意相同，均以为葫芦的味道虽然苦涩，不便食用，但能作为浮具渡水。又如《庄子》记曰：“今子有五石之瓠，何不虑以为大樽，而浮于江湖！”同书注云：“虑，犹结缀也。樽如酒器，缚之于身，浮于江湖。可以自渡，所谓腰舟。”⑨《鹖冠子》亦云：“中流失船，一壶千金，贵贱无常，时使物然。”船只在中流

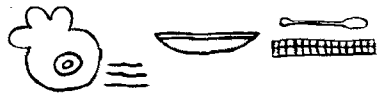
毁坏，一只葫芦就抵千金；无论是贵人还是贱民，此时所需者就是这个普通的葫芦。陆佃注曰：“壶，匏也，佩之可以济涉。南人谓之腰舟。”<sup>⑩</sup>延续到近现代，有的地方也以葫芦作浮具。解放前山西靠近黄河的村庄，有的地主拥有河对岸的土地。每到耕种季节，就叫长工、佃户过河劳作。他们常用的方法就是将两个以上的葫芦缚在一起，骑伏在上面，往返于黄河两岸。

除古文献的记载外，用葫芦作浮具在民族史资料中也得到印证。清《番俗图》第十二图“渡溪”，画面绘有分别乘木筏、拉牛尾涉水、腋下携持葫芦游渡的情景。图上文字注曰：“台地南北大溪数十，宽广无梁，经冬浅涸，可从涉。夏秋水泛，汹涌湍激。土目通事，有事经涉，乘竹筏。令番浮水，绕筏拨援而行……。”《琼州黎民图》中的“过渡图”，描述了类似情景。图中两山之间流淌着一条大河。河中有人乘筏横渡，而另一男子正腰带葫芦，游水而来。图中文字注明：“黎中溪水最多。每遇大流急势艰于徒涉。黎人往来山际，辄用绝大葫芦，带于身间。至于溪流涨处，则双手抱之，浮水而过……。”葫芦不仅是某些

少数民族涉水渡河的工具，而且在传说中往往与他们的族源、信仰、习惯有关。苗族传说：在很早以前，天降洪水。大地一片汪洋，人类死亡殆尽。有兄妹二人，他们乘坐在大葫芦里，随水流泊，最后停靠在一块高于水面的土地旁，才得以生存下来。为了繁衍后代，他们不得不兄妹成婚，生儿育女，逐渐形成现在的苗族。所以苗族认为他们族人是从葫芦里诞生的，在其供奉祖先的岩洞中，往往供奉一对葫芦。彝族的传说与此类似：兄妹坐在葫芦里躲过洪水，成婚生子，繁衍后代。因此，他们以葫芦为图腾，像祖先一样对之崇拜。黎族的传说更进了一层：洪水吞没了一切，唯有躲在大葫芦里的兄妹二人和一些动植物保存下来。兄妹结婚，生下一个肉球。父母用刀把肉球砍成五块，突然变成了五个人。这五人的后代分别形成汉、苗、黎、侗、细等民族。后来，汉人、苗人到了大陆，而黎、侗、细人仍留在海南。照此传说，汉族也是葫芦人的后裔。另外，佉族、崩龙族等也传说他们是从葫芦里出来的。这些传说虽带有神秘色彩，但它是人类尝试征服水面以求得更大生存空间的美好追忆。它

证明人类确实用葫芦作过浮具。

树干、葫芦、芦苇、竹竿或其他体大、质轻有一定浮力的东西虽可作为浮具，但都属于自然物体。还有一种浮具，其质地是自然物体，但经过人类加工，这就是皮囊。宋代曾将皮囊作为军队渡水工具之一，“以浑脱羊皮吹气令满，系其空，束于腋下，人浮以渡”。<sup>⑪</sup>云南纳西人是尚保留若干原始社会母系社会氏族特征的民族，其象形文字中，把皮囊写成球状，在水上浮动。（图1）有人解释说：“皮囊也，以革为囊，吹气其中，浮以渡江者。所谓革囊渡江者，即指此物，故画革囊为充气之形。”<sup>⑫</sup>其制作方法是：“不去毛而剝剥皮，扎三足，一足嘘气其中，令饱胀，扎之，骑以渡水。”<sup>⑬</sup>应补充的是，不可开膛剥皮，而是从砍去羊头的颈部将体内的肉、骨取出，这样才能得到完整无损的羊皮；颈部、肛门和生殖孔道



1. 云南省永宁纳西族独木舟、皮囊、船桨(象形文字)



也要扎紧,以防止漏气。

各种各样的浮具扩大了人类的生活领域。其生命力极强,从原始社会绵延使用到近代。但它有三个显著的缺点,一是人的身体半浸在水中;一是人的手足或抱持浮具或用来划水,不能干别的;再就是安全性小。浮具是人类征服水面的尝试,还不能算是真正的水上航行工具。

## (二)形形色色的筏子

筏子脱胎于浮具,是浮具发展的必然结果。古文献记载“燧人氏以匏济水”,而后“伏羲氏始乘桴”,正说明了从浮具到筏子一前一后的阶段性。

浮具有明显的缺点。人们寻求比浮具更好的水上工具,他们试验着把单体浮具组成为复合浮具,把若干根树干或竹子并排地捆扎起来,于是出现了筏子。这个变革并非一朝一夕之功,是经历了漫长岁月和反复的试验才得以成功。

“筏”,是这类新型水上工具的通称。古代因其大小、地区、质地之差别而有泅、柁、筏、簰、筏等不同称谓:“木曰筏,竹曰筏,小筏曰泅。”<sup>①</sup>“方,水中为泅,筏也。”<sup>②</sup>“柁,编竹木。大

者曰筏,小者曰柁。”<sup>③</sup>“泅谓之筏,筏谓之筏。筏,秦晋之通语也。”<sup>④</sup>“竹木以水运为筏,秦人曰筏,江东曰筏。”<sup>⑤</sup>“筏,木筏也。”<sup>⑥</sup>“泅,编木以渡。”<sup>⑦</sup>“大曰筏,曰筏,小曰泅。”“凡竹木芦苇皆可编为之,今江苏,四川之语曰筏。”<sup>⑧</sup>“方,泅也。”<sup>⑨</sup>

制造筏子的材料多选用树干、竹竿、芦苇等物体,将它们横向排列,然后用野藤、皮条拴扎起来。在北方地区,主要是木筏。《尔雅》对筏的解释是“并木以渡”,颇为形象。《国语》云:“方舟设泅,乘桴济河。”<sup>⑩</sup>孔子周游列国推行他的政治主张,但不为各国君主所采纳。孔子郁郁不得志时,曾感慨地说:“道不行,乘桴浮于海。”注曰:“桴,筏也。程子曰:浮海之叹,伤天下之无贤君也。”<sup>⑪</sup>《诗经》曰:“淮为河广,一苇航之。”“正义曰,言一苇者谓一束也,可以浮之水上而渡,若桴、筏然。”<sup>⑫</sup>《越绝书》记载:公元前486年,越国将都城从会稽(今浙江绍兴)迁至琅琊(在今山东胶南县南)时,以水兵二千八百人“伐松柏以为桴”,沿海路北上。<sup>⑬</sup>

上述事例均发生在春秋战国时期,距筏子的诞生时代已相差甚

远。当时已广泛使用了木板船,为何还继续使用筏子?与舟船相比,筏类水上工具虽有其短也有其长。筏子的材料来源广泛而易得,结构简单,技术要求不高,其大小因人之需要而定,所以制作起来比较方便,也比较省时。正是这些优势使它在舟船出现后能继续受到人们的青睐,并在选材加工、捆扎用料、编排方法、行驶技术等方面随之一步步改进。

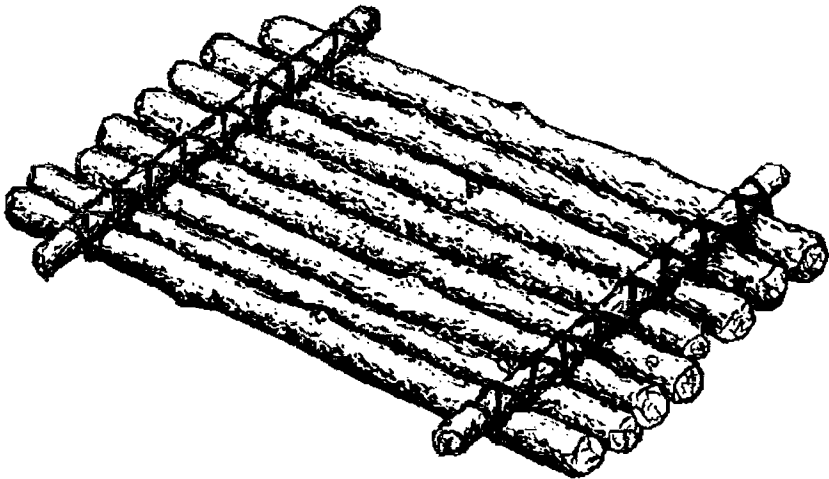
秦汉以后,筏类作为舟船的辅助工具,甚至在某种条件下作为必要工具,仍然发挥着作用。而且除常见的木筏、竹筏外,还使用了陶筏、苇筏、皮筏等。汉楚相争之际,韩信率军拟自陕西东渡黄河攻略山西,魏王豹陈兵于临晋,严守渡口。韩信“乃益为疑兵,陈船欲渡临晋。而伏兵从夏阳以木罾击度军,袭安邑”。魏王豹仓皇迎战,为汉兵俘获。<sup>⑭</sup>服虔注曰:“以木柁缚罾击以渡也。”《淮南子》记载:“方车蹠越,乘桴入朝。”<sup>⑮</sup>把车与筏子并举,认为都是重要的交通工具。东汉光武帝建武九年(公元33年),盘踞四川地区的公孙述举兵反,“数万人乘枋、筏”出三峡,占据夷陵(今湖北宜昌)、荆门(今宜昌对岸荆门

山)，“横江水起浮桥、斗楼，立攢柱绝水道，结营山上，以拒汉兵。”同书注曰：“枋、箴，以木竹为之，浮于水上。”又说：“水中箴筏也。”<sup>②</sup>公孙述军曾围攻蜀郡，太守张堪精选三百壮士，“斩竹为箴”，渡江迎战，胜利而返。<sup>③</sup>汉将吴汉奉命率大军平叛，逆水强攻，长趋入蜀。进成都后，又指挥部队“乘筏从江下巴郡”，进剿公孙述之余党。<sup>④</sup>东汉章帝章和二年(公元88年)，任尚北击羌胡，“编革为船，置于箴上以渡河。”李贤为此作注：“箴，木筏也。”<sup>⑤</sup>东汉末年，孙策在江南起兵，欲渡江北上，但船少不足应用。其姑母王氏令“伐芦为箴，于是船筏并举，大军毕渡。”<sup>⑥</sup>此后在魏晋南北朝、隋唐、宋元、明清历代史书中也多次出现使用筏类工具运送军队的记载。北宋编著的《武经总要》专节记叙了蒲筏、木罌、械筏等几种筏子。“蒲筏者，以蒲束九尺围，颠倒为十道，缚如束枪状，量长短为之。无蒲用苇。可以浮渡。”“木罌，缚瓮缶以为筏。瓮缶受二石力，胜一人。瓮间容五寸。下以绳勾联。编枪其上。形长而方，前置筏头，后置梢，左右置棹。”西汉初年，韩信以奇兵渡河大破魏王豹军，所乘用

者就是这种罌筏。“械筏者，以枪十条为一束，力胜一人。”每五千条枪(合五百束)结成一筏，每次可渡五百人。用绳索在两岸来回拉动，运载士兵过河。为了增强稳定，又在械筏两侧系上二十个羊皮浮囊。<sup>⑦</sup>械筏本身是用兵器组成，取之甚便；登岸后如发现敌情，则立即拆散筏体、安上枪头，执之御敌。筏类不仅能运送士兵和物资，而且有时作战斗工具使用。南北朝时期，梁将陈宝应叛乱，占据闽地建安、晋安二郡，在水陆要冲设栅据守。大将章昭达率兵进讨，“据其上游，命军士伐木带枝叶为筏”，并在筏上安装拍竿。叛军数次挑战，章军按甲不动。不久连日暴

雨，江水上涨。章军放筏顺水而下，连施拍竿击毁叛军水寨木栅。又出奇兵打败陆上叛军，终于平定闽中。<sup>⑧</sup>

上述诸例均把筏子列为军用，这是因史书作者偏重记叙政治史、军事史所致。其实，筏类更广阔的用途是在民间，从它诞生之日起，就是人们生产、生活、交通的重要工具之一。从北至南，我国各地都使用筏子。黑龙江省鄂伦春人的筏子是用桦木竿扎成的。木料一般长2~3米，粗细接近，均为15厘米左右。每十至十五根编为一筏，用皮绳或柳条结扎。(见图2)云南摩梭人习惯用松木捆扎筏子，

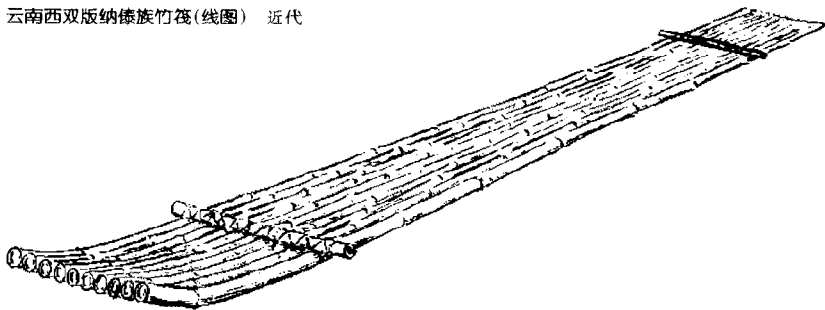


2. 内蒙古阿里河鄂伦春族木筏(线图) 近代

长达2米，宽约1.70米，能撑筏渡过金沙江。由于南方多竹，所以苗、瑶、傣、壮、侗、布依、高山、彝族等多用竹筏。（见图3）海南昌化江黎族使用一种青竹筏。把十几根竹竿平行排列用竹篾或藤条结扎在一起，长3米左右，宽约1米。在筏子的前中后三部位分别结扎横向竹竿，被称为“带”，起加固作用。有的还在筏体两侧各扎一根竹竿，作为筏体的帮。南方竹筏种类很多。广西漓江上的竹筏，四五根或七八根粗毛竹并列，前端弯曲翘起，其式样极轻盈美观。渔夫们乘之捕鱼，在青翠兀立的山岚中，碧水缓流，轻筏凌波，其意境如诗似画。海南昌化江黎族的竹筒筏与此类似。筏体系用五六根直径约15厘米的粗竹竿编成，长4~5米。筏体前中后置三条横带。两端烤弯跷起。该筏体积小，浮力大，除撑筏人外，还可坐二人或载运较多的物货。

在历史的悠长岁月中，筏子发挥着不小作用。即使在现代工业发达的上海，木筏也曾一展雄姿。在建设上海石化工程时，曾用数千根杉木编扎成特大木排，将一些长60余米、直径6米、重

3. 云南西双版纳傣族竹筏(线图) 近代



达200吨的机器设备，经黄浦江运到金山基地。

### (三)人类第一舟——独木舟

#### 1. 剡木为舟

古籍记载：“伏羲始乘桴，轩辕作舟楫。”<sup>③</sup>就是说，先有筏子而后才有独木舟。民族学资料也证明了这一点。东北地区鄂伦春人历来使用木筏，但直到新中国成立之前，他们却不会制造独木舟。台湾高山族远在一千年前就熟练地使用筏子，却没有独木舟。当时他们“不驾舟楫，维缚竹为筏”<sup>④</sup>。再向后才造出了独木舟。国外资料亦不乏事例。澳大利亚的土人，最初是利用木头为浮具，以手足划水在水上活动。后来把若干木干并列扎成筏

子，最后才发明了树皮船。<sup>⑤</sup>简言之，独木舟晚于筏子，但与筏子不存在承继关系。

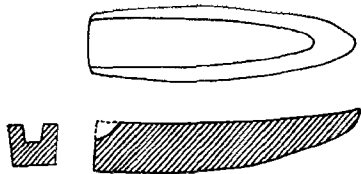
第一代独木舟是天然腐朽成凹槽的树段。这种树段有一定的排水体积，其浮力自然大于竹竿、芦苇及完整的树枝树干。原始人群一开始可能只是把槽状朽木当作一般浮具使用，但久而久之，在无数次使用过程中，也许偶而将抱持浮水改为坐在凹槽里，从而将双手解脱出来，也发现了它比一般浮具有较大的承载力。这一发现激发了人类智慧，从偶然的动作变成有意识的试验，从利用自然形成的槽状朽木改进为模仿其形状由人工挖掘。独木舟正是这样一步步变化来的。古籍所云：“古人见窾木浮而知为舟”<sup>⑥</sup>，和“剡木为舟”<sup>⑦</sup>，正概括了这一历程。

广东省揭阳榕江北河上游新亨大肚村西北向的古河道中，曾出土一段炭化的独木舟，系旧石器时代晚期的遗物<sup>①</sup>。浙江余姚河姆渡村新石器时代遗址也曾出土七千年以前的木桨。<sup>②</sup>由此判断，我国的独木舟大约是在一万多年以前出现的。最初的独木舟结构极为简单，或许捞取槽状树段稍稍修整一下内部；或许选取一段合适的树段砍挖成槽，然后削去外面的旁枝和树杈。当时的主要工具是石刀、石斧等，以如此简陋的工具制造独木舟，特别是在完整的树段上挖凿新的独木舟，无疑是困难重重，所以必须用火。摩尔根在《古代社会》中指出：“燧石器和石器的出现早于陶器，发现这些石器的用途需要很长时间，它给人类带来了独木舟、木制器皿，最后在建筑房屋方面带来了木材和木板。”燧石可打击出火，火与石质工具并用，才能制造独木舟。恩格斯在《家庭、私有制和国家的起源》中讲的尤为明确：“火与石斧通常已经使人能够制造独木舟。”这些论断是在世界范围内研究独木舟诞生情况后总结出来的，具有普遍意义。造独木舟时用火，是为了减轻辛劳和提高效率，

但必须以刀削斧砍为前提，因为火只是一种辅助手段。刀火并举用工少而见效快，当工具越落后时，愈见其优越性。

迄今为止，我国先后发现了数十件独木舟或独木舟的模拟物或图像。其中属原始社会阶段者，除上述广东揭阳新亨大肚村古河道出土的旧石器时代晚期的独木舟外，还有下述若干，摘要介绍如下：

辽宁大连市长海县吴家村新石器时代小朱山中层文化遗址舟形陶器：1949年以前出土。已残缺，仅余一半。器身窄长，底平，一端上翘，残长7厘米，最大宽2厘米，凹槽深0.5厘米。距今约五千五百年。<sup>③</sup>（见图4）



4. 陶舟(线图) 新石器时代,距今约5500年。原件在辽宁大连市长海县吴家村出土。仅余一半,残长7厘米,最大宽2厘米,深0.5厘米。

陕西宝鸡市北首岭新石器时代遗址船形陶壶：1958年出土。高15.6厘米，长24.8厘米。外

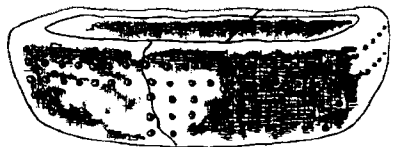
形似船，底呈弧形，两端尖而上翘。腹部两侧各用墨线绘鱼网纹。<sup>④</sup>（见图2）

黑龙江海林县群力屯岩画船图：1960年在该县牡丹江右岸岩壁上发现。相当于新石器时代后期。岩画描绘人们的捕鱼狩猎活动，其中有一独木舟。舟之一端有人背水而坐；中部一人站立，双手高举一物；另一端一人，上身微屈。<sup>⑤</sup>（见图5）



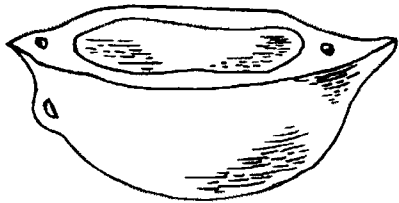
5. 独木舟(岩画摹绘) 相当于新石器时代。原画在黑龙江海林县牡丹江畔发现。

湖北红花套新石器时代遗址舟形陶器：1973年出土。形状似矩形槽，方头方尾，两端略上翘，底呈弧形。经<sup>14</sup>C测定，距今 $5775 \pm 120$ 年。<sup>⑥</sup>（见图6）



6. 陶舟(线图) 新石器时代,<sup>14</sup>C测定距今 $5775 \pm 120$ 年。原件于1973年在湖北红花套出土。

浙江余姚河姆渡村舟形陶器：1977年在该地新石器时代遗址出土，距今已超过七千年。该物长7.7厘米，宽2.8厘米。其外形两头尖而上翘，前端有一鸡胸式突出物，带有穿孔。⑦(见图7)



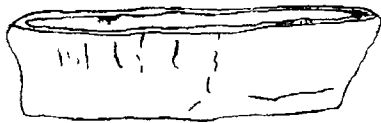
7. 陶舟(线图) 新石器时代。距今7000余年。原件于1977年在浙江省余姚县河姆渡村出土，长7.7厘米，宽2.8厘米。

辽宁丹东市东沟县三家子村新石器时代后洼下层文化遗址舟形陶器：距今约六千年。1979年出土。长条椭圆形，横剖面为半圆形。两端圆弧，腹部稍宽。全长13厘米，最宽处6.6厘米。⑧(见图8)



8. 陶舟(线图) 新石器时代，距今约6000年。原件于1979年在辽宁丹东市三家子店后洼出土，全长13厘米，最大宽6.6厘米。

辽宁旅顺市郭家村舟形陶器：1979年出土。长条椭圆形，平底。口沿长径17.8厘米、短径8厘米。其制作年代距今约4000年，为新石器时代末期。⑨(见图9)



9. 陶舟(线图) 新石器时代，距今约4000年。原件于1973年在辽宁大连市郭家村出土。口沿长17.8厘米，宽8厘米。

青海乐都县柳湾齐家文化墓葬船棺：共出土一百八十余件。系用树段挖凿而成。棺的两端多数削成平头，亦有少数削成弧形。最大者长2.02米，宽0.36米，其中1044号墓者保存较好，长1.7米，宽0.35米，高0.3米。⑩齐家文化亦属新石器时代末期，距今约4000年。(见图10)



10. 独木舟棺(线图) 新石器时代。原件于1974—1978年在青海省乐都县柳湾齐家文化墓葬群出土，共出土180多具。

还有的独木舟，其时代一时难定。如：江苏宜兴市西渚的屋溪河畔，在1983年9月以前，曾先后出土八条独木舟，但除一艘稍好外，其余均腐坏无法保存。当时又曾出土大批陶、石、铜、铁器，证明从新石器时代起这里就是原始人类集居区，而且一直延续进入铁器时代。由于时间跨度太长，而且出土层次被无意中破坏，所以难以判定独木舟的确切时代。⑪也许可能是原始社会的遗物。

上述诸例中有的的是葬具。马克思曾说：古人往往把“生前认为最珍贵的物品，都与已死的占有者一起埋葬到墓坑中，以便他在幽冥中继续使用”。⑫以独木舟作棺，正说明当时当地制造和使用独木舟。诸例中又有岩画与模拟舟形陶器。它们虽非独木舟实体，但艺术的泉源是生产与生活的实践，艺术品亦即实际生活的反映。正因为当时真实存在独木舟，原始先民才能据以作画或模拟其形。各项资料证明，在旧石器时代末至新石器时代，从大西北至东南沿海，从黑龙江至广东，我国先民都使用了独木舟。

刀斧与火相辅制造独木舟的方法具有普遍性。中国的民族资料

提供了造舟用火的证据。云南纳西族故老相传，他们祖辈制造独木舟时，先选好合适的树段，将它的一面削平，在平面上勾画出应挖掉部位的轮廓，又将这一部位分为数段。开挖时，一段一段依次加工，但不将相邻的两段打通——中间暂时保留一道薄薄的隔板。待将各段都陆续挖成，方砍去各段间隔板，修平痕迹，就成为一条前后贯通的独木舟了。挖凿各段时，先以刀斧砍削，然后在木屑堆上点火燃烧。火焰烧光砍下来的木片碎块，也烧毁

烧焦周围尚待砍削的木质。继续挖凿时，焦毁的木层容易去掉，就减轻了第二次砍削的劳动量。如此一砍一烧重复进行，完成一段再依次挖凿下一区段。直到各区段均已成形，最后打通各段间的隔板，并予以修整。

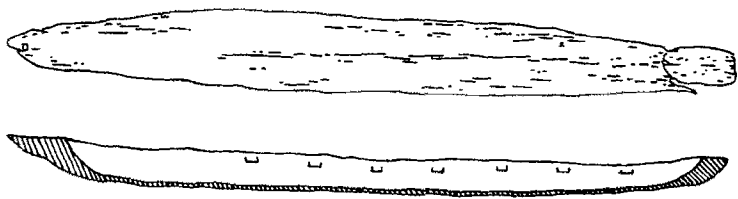
借助于后世出土的独木舟亦能找到这类证据。1976年广东省化州石宁镇三号汉墓出土的独木舟，舟内某些部位能清楚的看到木材经火碳化而后再用工具砍削的痕迹。该地出土的二号独木舟，两舷

内侧有七道左右相对微微突起的木棱，亦即挖舟时各段间保留的隔板虽已打去但未完全清除所残留的部分。③显然此舟是划分为八个区逐次挖凿的。(见图11)1970年浙江温岭汉代独木舟，残长7.2米，中部最大宽1.1米，深约0.5米。舟体内亦有先经火烧而后再加工的痕迹。④有的独木舟虽也曾用火加工，但因再砍削时比较彻底，完全清除了舟内的炭化层，但各区段间的隔板仍有迹可寻。1958年在江苏武进县古奄城遗址发现的春秋时期独木舟，全长约11米，中部最大宽0.9米，深0.42米，是用整木挖成。制作时，将整材至少分为三个区段，依次加工。现在舟内底板上还有两道依稀可见的棱梁——原隔板的残余。(见图12)

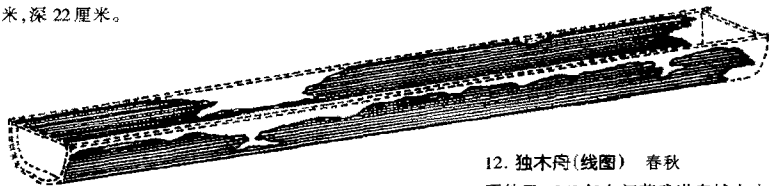
独木舟是石工具与火的杰作，是人类智慧的杰作。独木舟虽然简陋，但它是人类第一舟。

## 2. 剡木为楫

利用浮具在水上活动，人类必须手足兼施以四肢划水。使用筏类工具，因其面积与自重都比较大，单纯以手足划水已不能将其驱动。于是改用长条木杆或竹竿撑



11. 独木舟(线图) 东汉  
原件于1976年在广东化州县石宁村出土，长500厘米，中部宽50厘米，深22厘米。



12. 独木舟(线图) 春秋  
原件于1958年在江苏武进淹城出土，长约1100厘米，中部宽90厘米，舟底内宽56厘米，舱深42厘米。



13. 雕花木桨 新石器时代。距今 7000 余年。  
1977 年浙江省余姚县河姆渡村出土。残长 62.4 厘米，宽 10.8 厘米，厚 2.1 厘米。

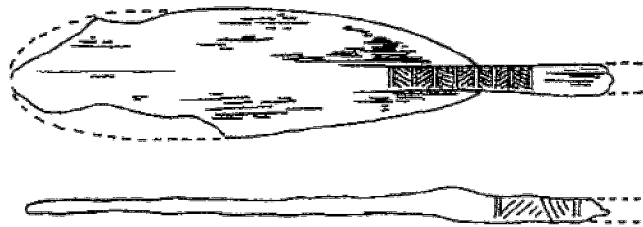
行，或用绳索牵拉，甚至用短树枝划水。独木舟出现后，专用的划水工具被普遍采用，这就是桨。《世本》记曰：“化狐见鱼尾画水而游，乃刻木为楫以行舟。”楫乃桨的异名。它是仿生学的产物。

最初的桨可能只是一根木棍或一段连枝带叶的小树杈，其推进力当然不大。在反复使用中不断改进，才形成了真正的桨。近三十年来，我国多次发现原始社会时期的实用木桨，其中时代最早的浙江余姚河姆渡木桨，距今在 7000 年以上。（见图 13、14）各地出土的木桨，

按其形状、结构，可分为三类。

同木窄叶型：1958 年，浙江杭州水田坂出土木桨一支。桨柄与桨叶是用同一根木料削成的。桨柄为长圆柱体。桨叶扁平，较窄，其宽度为 10~14 厘米；与柄的直径相差无几。⑤（见图 15）

同木宽叶型：1958 年浙江吴兴钱山漾出土的木桨，桨柄桨叶亦由同一木料砍削而成。桨叶长 96.5 厘米，一面平整，另一面的正中有纵向的脊线，中轴部位厚于桨叶边沿。叶面最大宽为 19 厘米，明显地大于桨柄的直径。桨柄比桨叶短，只有 87 厘米。⑥（见图 16）1977 年在浙江余姚



14. 雕花木桨(线图)  
新石器时代。距今 7000 余年。  
据河姆渡村出土实物测绘。



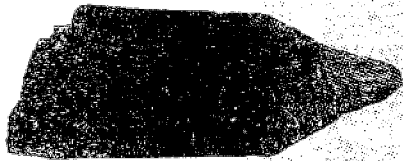
15. 木桨 新石器时代  
1958 年浙江杭州市半山水田坂出土。桨身宽而扁平，宽为 26 厘米，厚 1.5 厘米，桨片末端呈尖状，另作木柄捆绑于上。



16. 木桨(线图) 新石器时代  
原件于 1958 年在浙江吴兴钱山漾出土。长 97 厘米，宽 19 厘米。木柄较桨叶短，长 87 厘米。

河姆渡出土的木桨，共发现六支。其中一支残长63厘米；桨柄保留甚短，桨叶尚好，但亦有残缺。桨叶残长50厘米，残宽12.2厘米，厚2.1厘米。⑤柄与叶自然相连，亦属同木宽叶型。

异木结合型：水田坂出土的木桨中有此类型。桨叶宽26厘米，厚1.5厘米。桨柄系用另外的木料砍削而成，一端制成榫口，将桨叶插入榫中，然后再捆扎加固。（见图17）



17. 木桨 新石器时代  
1958年浙江杭州市半山水田坂出土。桨片宽10—14厘米，与木柄是一木削成。

爱美，是人类的天性。随着社会生产力的进步，原始人群萌发了对美感的追求。这种追求也表现在木桨上。他们不只把木桨作为实用的推进工具，而且予以装饰。河姆渡木桨桨柄接近桨叶的部位，其断面近似方形，其粗细程度刚好一手

握住，估计柄的上半部应该由方变圆，并稍细一些。柄底端又刻有横线斜线相间的几何纹图案，线条清晰、匀称、美观。桨柄的造型与纹饰，体现了原始先民的艺术观。

从简单地用树枝划水改进到使用木桨，是一大进步。桨叶的迎水面远远大于树枝的迎水面，能获得较大的反推力。在行进中，木桨还可以控制航行，使独木舟能够比较灵便地在水上活动。后来的船舵就是木桨发展演变而成。木桨虽有明显优势，但上述木桨的结构存在若干欠缺。用同一根木料砍削木桨，若选取适合桨叶宽度的木料，则砍削桨柄费时费力；若选用适合桨柄的木料，则桨叶宽度受到限制。同木窄叶型桨叶狭窄，划水效果欠佳。有的桨叶虽然稍宽，但桨柄短于桨叶，力臂小于重臂，划水吃力，难以持久。所以它尚待改进。比较起来，异木结合型较好。

### 3. 独木舟的变化与发展

独木舟从诞生之日起就表露出较强的适应性，随着工具和制造技术的进步，它的应用范围日益广

阔。即使在先进的大型木船出现后，独木舟也并未退出历史舞台。制造独木舟的树段可就地选取，制作技术相对简单，而且体小灵活，更适用于某些水域。凡此种种，使它得以跨越数千年，成为木板船的补充工具，甚至在某些地方成为主要的水上工具。

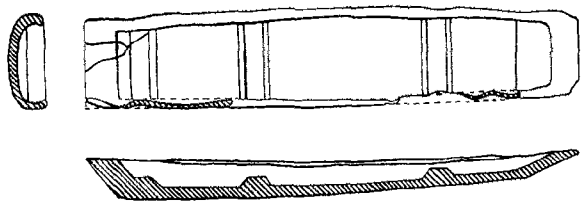
大禹治水的故事发生于我国原始社会的末叶、奴隶制确立的前夕。大禹治水十三年，过家门而不入。他“陆行乘车，水行乘船，泥行乘橇，山行乘楫。左准绳，右规矩，载四时，以开九州，通九道，陂九泽，度九山”，终于平息了洪水。⑥他所乘的船，据说就是用四川所产梓木造成的独木舟。《蜀记》记载：“夏禹欲造独木舟。知梓潼尼阵山上有梓，径一丈二寸，令匠者伐之。”大禹常年奔波在外，遇水则渡，所需工具当然以因地制宜、就地取材为上。《蜀记》所云独木舟可能是大禹所用独木舟之一。

到目前为止，考古工作者在国内外已先后发掘出数十条夏商至宋元中国历代制造的独木舟，举例如下：



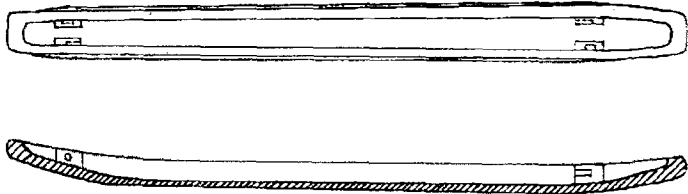
出土时间	出土地点	名称	文物时代	形制及特征
1979年	山东长岛县大黑山岛	独木舟	四千年前	只保存舟尾残部。舟壁厚约5厘米。板面平整。有榫卯孔眼。
1977年	山东荣成县松郭家村	独木舟	商周	舟体保存基本完好。长390厘米,首宽60厘米,中部宽74厘米,尾宽70厘米,舱深15厘米。内有两道低矮横梁。舟底经过砍削,已非原木状态,较平整。(见图18)
1983年	江苏宜兴珠潭村	独木舟	春秋	共五条。多已残破。其中之一,残长300厘米,残宽60厘米,深26厘米。此地曾先后出土过若干春秋时代文物。
1984年	江苏宜兴吾桥村	独木舟	春秋	共三条。其中之一,残长850厘米,中部宽33厘米,尾部宽42厘米,舱深32厘米。头圆尾方,两端微微上翘。舟体平整,厚薄均匀。左右舷之后半部各凿有十个椭圆形孔眼。舟内左右舷壁上各附有一块长220厘米,厚2.5厘米,宽23厘米的木板,用两行木榫(共30枚)与舷卯接。
1958年	江苏武进古奄城遗址	独木舟	春秋	长1100厘米,中部宽90厘米,舟底内宽56厘米,舱深42厘米。舟底内有两道微微突起的横梁。舟的一端有凹槽,似用以安置横向档板。另一端已残,有无凹槽不得而知。舟之两舷各凿若干孔眼,左右对称。
1965年	江苏武进古奄城遗址	尖首独木舟	春秋	长434厘米,宽75厘米,深56厘米。头部呈尖形而且上翘;后端宽平,而且敞口。表面看似为半只,但有人认为全舟形制就是如此。(见图19)
1965年	江苏武进古奄城遗址	独木舟	春秋	残长735厘米,残宽80厘米。
1973年	福建连江县山堂村	独木舟	西汉	尾部稍残。长710厘米,首宽120厘米,尾宽160厘米。用整根樟木挖成。舟内中部有一方形台座。(见图20)
1956年	广东广州市黄花岗	独木舟	西汉	残损严重。残长91厘米,残宽13厘米,残高8厘米。

出土时间	出土地点	名称	文物时代	形制及特征
1976年	广东化州县石宁村	独木舟	东汉	共六只。其中三号舟最大,但残破过甚。二号舟虽小,但保存较好。二号舟长500厘米,中部宽50厘米,深22厘米。舟内有金属工具砍凿过的痕迹。两舷内侧有七道左右对称微微突起的木椽,将全舟分为八个隔断,但隔断间大小不等。舟首右侧有裂缝,用H形木榫接合。
1964年	广东揭阳县	独木舟	汉	长约1200厘米,宽约150厘米。用整段楠木挖成。舟内有四道隔梁。
1975年	广东揭西县	独木舟	汉	保存基本完好。长1070厘米,宽130厘米,深80厘米。尾部有一穿孔,可能用来摇橹或置舵。
1964年	云南通海县杞麓湖	独木舟	汉	长约500厘米,宽约60厘米。
1970年	浙江温岭箬横村	独木舟	汉	残长700厘米,中部宽110厘米,舱深约50厘米。舟内有用火加工的痕迹。
1958年	浙江温州	独木舟	东晋	共四只。其中之一长780厘米,中部宽60厘米,深20厘米。另一只长955厘米,中部宽76厘米。(见图21)
1976年	山东平度县新河乡	双体复合式独木舟	隋	用两条独木舟并列组成双体船。而每条独木舟皆是用三段粗大树干剖挖,然后连接而成。出土时首尾稍残,残长20.20米。
1979年	上海川沙县	外接舷板式独木舟	隋	舟底系三根独木挖空后连接而成。舟舷则是将木板变曲成弧状再与舟底接牢。左右舷有对称的榫孔,可能用以安装横梁。
1960年	江苏扬州施桥镇	独木舟	唐	全长1365厘米,宽75厘米,深56厘米,用楠木挖成。左右舷各有13个榫孔,以安装横梁。(见图22)
1978年	江苏扬州	独木舟	唐	共两条。一条残长710厘米,宽64厘米。另一条残长630厘米,宽70厘米。
1978年	浙江宁波	独木舟	唐	长130厘米,宽92厘米。两舷有对称的榫孔,可安装横梁。
1992年	韩国全罗南道珍岛郡	纵连式独木舟	南宋——元	舟身残长1685厘米,残宽234厘米,残深70厘米。用三段樟木凿挖后纵向连接而成。舟内有六道隔壁,将全舟分为七舱。各部位之结合均使用子母榫。第四舱中保存一舵座。



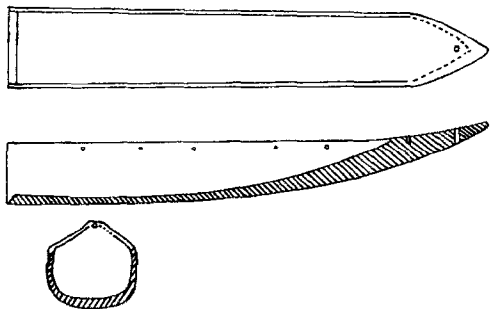
18. 独木舟(线图) 商周

原件于 1977 年在山东荣成县松郭家村出土,长 390 厘米,首部宽 60 厘米,中部宽 74 厘米,尾宽 70 厘米,舱深 15 厘米。



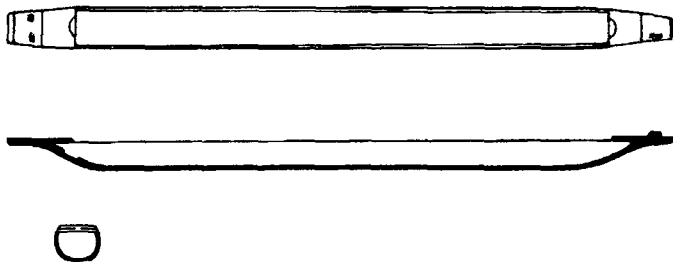
21. 独木舟(线图) 东晋

原件于 1958 年在浙江温州出土,长 780 厘米,中部宽 60 厘米,深 20 厘米。



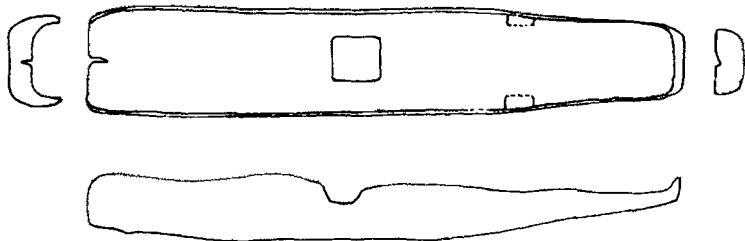
19. 尖首独木舟(线图) 春秋

原件于 1965 年在江苏武进古奄城出土。长 435 厘米,最大宽 78 厘米,深 56 厘米。



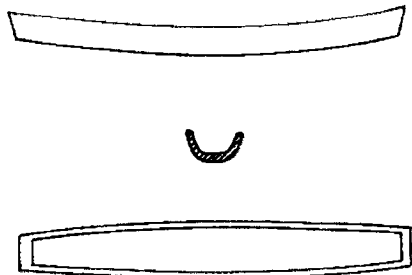
22. 独木舟(线图) 唐

原件于 1960 年在江苏扬州施桥镇出土,长 13.65 米,宽 75 厘米,深 56 厘米。




20. 独木舟(线图) 西汉

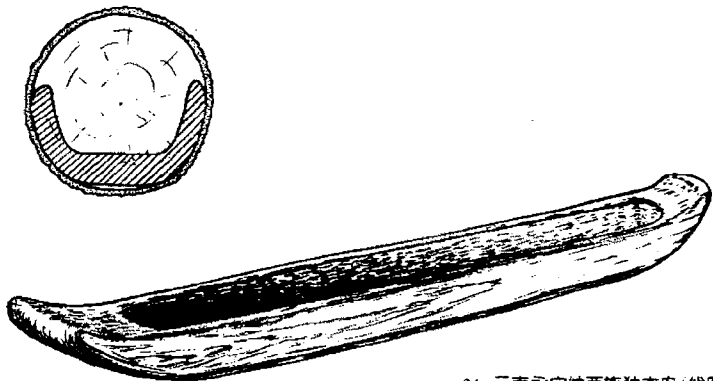
原件于 1975 年在福建连江县山堂村出土,长 710 厘米,首宽 120 厘米,尾宽 160 厘米。



23. 台湾高山族独木舟(线图) 清

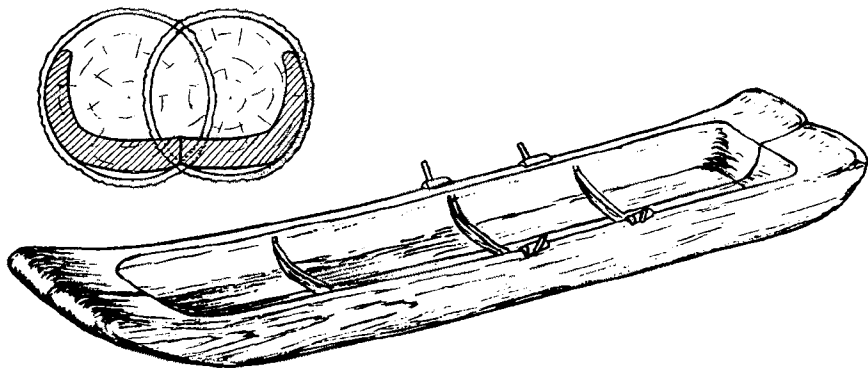
除出土文物外, 历史文献与民族资料也证明了独木舟使用历史的悠久性。晋人裴渊在《广州记》中提到, 当地居民所乘的独木舟, “随树所居, 就以成槽”, “五六丈船, 数人便运”。《蛮溪从笑》记载: 宋代今贵州、湖南一带, “蛮地多楠, 有极大者, 剝以为舟”。宋人周去非在《岭外代答》中记叙尤详: “广西江行小舟, 皆剝木为之, 有面阔六七尺者。虽全成无隙, 免繻衲之劳、钉灰之费。然质厚迟纯, 忽遇大风浪, 则不能翔, 多至沉溺”。该书还记载, 钦州一带, 有的独木舟雕饰为兽形, 叫兽舟, “亦剝全木为之”。历经清及近代, 我国不少地方仍在使独木舟。《广东新语》记载, 当地有“止剝一木”的独木舟; 又有双体者, “兼二独木为之, 形若浮槎”。《荔波县志稿》云: “徯用独木舟, 以大木长

丈许, 空其中, 令首尾略昂而锐。居近水者, 幼童稚女, 操渡如飞。”台湾高山族的独木舟, 以樟木制成。长十五英尺, 深不及一英尺, 重约100公斤。人站其中, 用小桨划水。虽然不很平稳, 但熟练者乘之, 行之如飞。⑨(见图 23) 贵州清水江苗族的龙舟, 曾经是用独木挖成, 在两舷外还各联结一只小独木舟, 以加强横向稳定。云南永宁纳西族一直使用独木舟, 其象形文字写作, 称为“义吉责”, 即猪槽船。传说古代洪水成灾, 一老妇乘坐猪食槽得以逃生, 传宗接代以至于今。所以后人模仿猪食槽作独木舟, 并以此称之。纳西人的先辈用斧砍火烧的办法制造独木舟, 现在则只用金属工具, 不再用火。他们的独木舟有



24. 云南永宁纳西族独木舟(线图) 近代

三种形式。一种用独木挖成, 体形小, 最长者二米左右; 首尾扁而上翘, 可乘一二人。(见图 24) 另一种是在独木舟上加装矩形木框, 或在两舷上加装帮板; 需二人划水, 可坐三四人。第三种是将二三只独木舟并列, 用木棒联接, 以蜂蜡、松香、破絮、苔藓类植物纤维等填塞船缝; 二人划水, 一个掌舵, 可坐十人。(见图 25) 我国东北地区兄弟民族也使用独木舟。《黑龙江外纪》云: 鄂伦春人把独木舟叫做“威呼”, “长二丈余, 阔容膝, 头尖尾锐, 载数人。水不及舷尝寸许。向中流荡漾, 驶如利箭。此真剝木为舟也。遇河水暴涨, 则联二为一, 以济车马”。赫哲族世居三江流域, 以渔猎为生。“其俗剝木为舟, 长可八

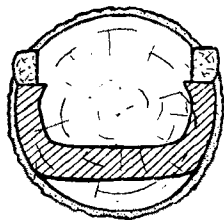


25. 云南永宁纳西族并联式独木舟(线图) 近代

尺,形如梭”。另外他们还使用桦皮船。日人间宫林藏的《东鞑纪行》中收录了一只赫哲人造的独木舟。一端平直,一端扁圆,两头均向上弯曲,舟底呈弧状。中间挖成矩形槽,即船舱,且有二道横梁支撑两舷。(见彩图3)

从上述出土文物、文献记载和民族资料中不难看出,进入阶级社会后的中国独木舟出现了尖首尖尾、两端上翘、舟底呈弧形等新形式,这是一大进步。国外学者对世界范围内若干民族的独木舟进行研究,总结出独木舟的三种发展形式。1. 两只或更多的独木舟并排连结; 2. 装备横向支撑以加强舟体侧向强度并扩展舟体宽度,以及进一步在舷上加板形成复合独木舟; 3.

设置舷外支架或平衡物。这两种发展变化中国都有。山东平度的双体船、广东“兼二独木为之形若浮槎”的双体船、鄂伦春人“联二为一”、纳西人“将二三只独木舟并列”,均属第一种。上海川沙、江苏扬州、浙江宁波出土的独木舟设置横梁,纳



26. 云南永宁纳西族接舷式独木舟(线图) 近代

西人在独木舟上加装矩形木框或在两舷上加装帮板,则为第二种形式。(见图26)贵州清水江苗族在独木舟左右各加小独木舟以求稳定,无疑属第三种。中国独木舟的发展变化还有第四种形式,即数段独木挖空成槽再纵向连接,平度隋船、韩国珍岛出土的宋元独木舟就是如此。

众多资料证明了中国独木舟使用历史的悠久性,从中不仅看出独木舟自身的变化,而且还可找到木板船发展的踪迹。

曾有些西方学者武断地认为,中国古代没有或极少有独木舟,中国木船是从筏类发展来的。事实证明,中国古代用筏,也大量使用独木舟。

## 注释

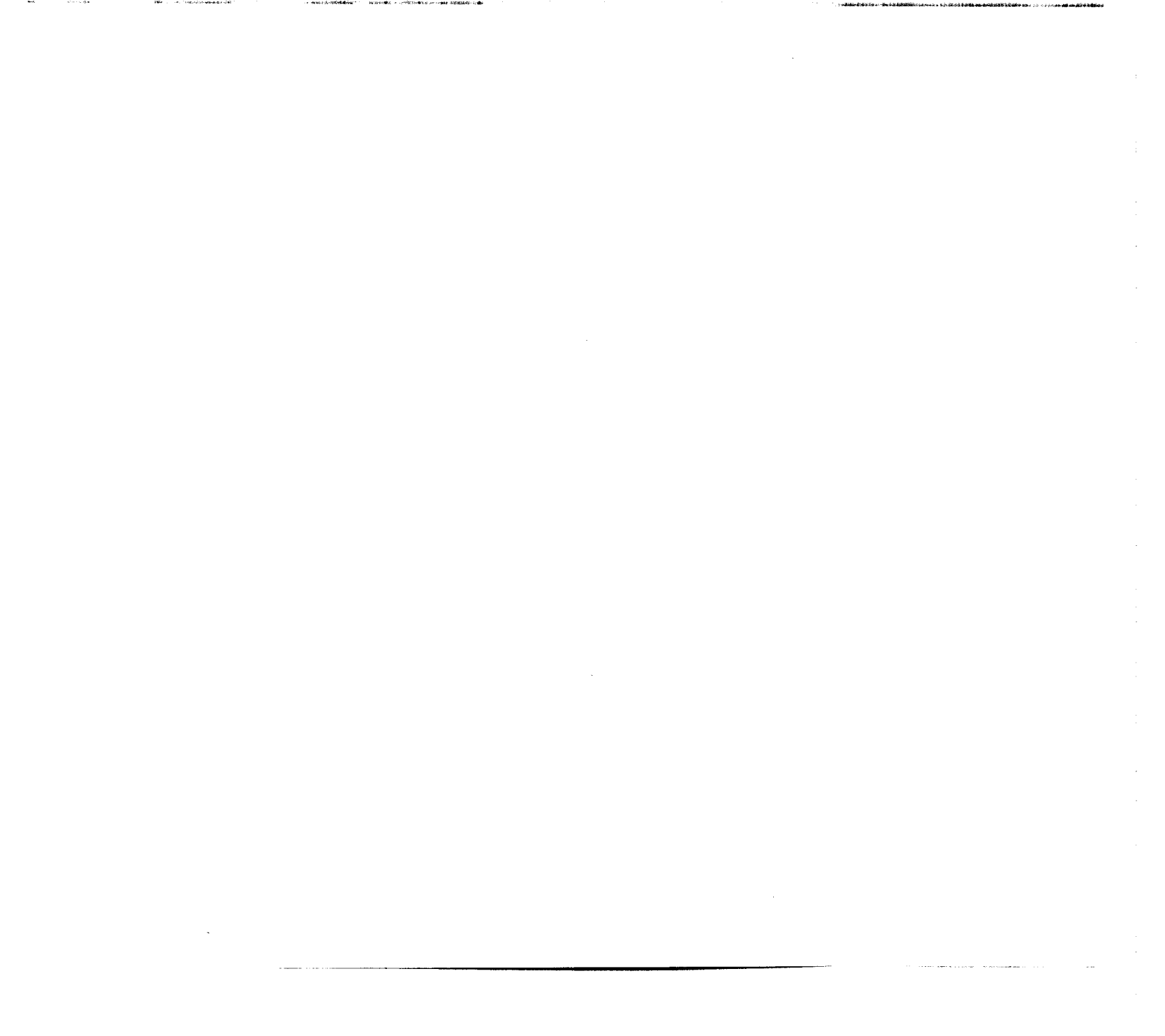
- ① 《葫芦的家世》，载《文物》1977年第8期。
- ②⑨ 《庄子》卷一逍遥游。
- ③ 《蛮书》卷二山川江源。
- ④ 《太平御览》卷九七九瓠引《岭南异物志》。
- ⑤⑩ 《鹑冠子》卷下学问篇十五。
- ⑥ 《易经》卷二《泰》。
- ⑦ 《诗经》卷二国风“匏有苦叶”。
- ⑧ 《国语》卷五鲁语下。
- ⑪⑭ 《武经总要》卷十一。
- ⑫ 《广些象形文字字典》P.96, 1943年民族石印馆。
- ⑬ 《维西见闻录》。
- ⑮ 《诗经》卷一汉广引郭璞释文。
- ⑯ 《诗经》卷一汉广引孙炎释文。
- ⑰ 《论语》卷三公冶长释文。
- ⑱ 《方言》。
- ⑲ 《华严经音义》。
- ⑲⑳ 《后汉书》卷十六邓训传李贤注。
- ㉑㉒ 《说文》十一上二水部。
- ㉓ 《诗经》卷二谷风引广韵郑氏笺。
- ㉔ 《国语》卷六齐语桓公帅诸侯而朝天子。
- ㉕ 《论语》卷三公冶长。
- ㉖ 《诗经》卷三河广。
- ㉗ 《越绝书》卷八。
- ㉘ 《后汉书》卷三十四韩信传。
- ㉙㉚ 《淮南子》卷十六说山训。
- ㉛ 《后汉书》卷十七岑彭传。
- ㉜ 《东观汉记》卷十四张湛传。
- ㉝ 《东观汉记》卷十吴汉传。
- ㉞ 《北堂书钞》卷一三八笈引《吴录》。
- ㉟ 《太平御览》卷三二一水攻引《陈书》。
- ㊱ 《物原》器原。
- ㊲ 《宋史》卷四九一流求传。
- ㊳ 《澳大利亚和大洋洲各族人民》，PP.185—186, 三联书店, 1980年。
- ㊴ 《周易》卷四系辞下八。
- ㊵ 徐光华：《榕江——潮汕最早的丝绸之路》
- ㊶㊷ 《河姆渡第二期发掘的主要收获》，载《文物》1980年第5期。
- ㊸ 《船史研究》1986年第二期载《从辽东半岛黄海沿岸发现的舟形陶器谈我国古代独木舟的起源与应用》。
- ㊹ 《陕西宝鸡新石器时代遗址发掘报告》，载《考古》1959年第5期。
- ㊺ 《黑龙江省海林县牡丹江右岸的古代摩崖壁画》，载《考古》1972年第5期。
- ㊻㊼ 戴开元：《中国古代独木舟和木船的起源》（会议论文，未刊）。
- ㊽ 吴玉贤：《从考古新发现谈宁波沿海地区的海上交通》（会议论文，未刊）。
- ㊾ 《中国考古学年鉴·1984》，PP.95—96。
- ㊿ 大连市郭家村新石器时代遗址，载《考古学报》1984年第3期。
- ① 《青海柳湾》上第四章二葬具文物出版社1983年版，PP.170—171。
- ② 宜兴西渚最近出土的独木舟，载《船史研究》1986年第1期。
- ③ 马克思：《摩尔根〈古代社会〉一书摘要》P.51, 人民出版社, 1978年版。
- ④ 广东省化州市石宁村发现六艘东汉独木舟，载《文物》1979年第12期。
- ⑤ 《杭州水田坂遗址发掘简报》，载《考古学报》1960年第2期。
- ⑥ 《吴兴钱山漾遗址发掘简报》，载《考古学报》1960年第2期。
- ⑦ 《史记》卷二夏本纪。
- ⑧ 《台湾番族的原始文化》，P.71, 上海文艺出版社, 1991年影印本。

中國古船圖譜

三



夏商西周

突破窠臼的木板船


















然独木挖成，而是由数块木料组合装配成的木板船了。

甲骨文中的舟字，并不是孤立出现的。到目前为止，已发现五十余次记载，每次记载都有相应的活动内容。比如驾船追捕逃亡的奴隶，卜辞记载如下（大意）：癸酉日，贞人亘卜问：（逃亡的）臣（奴隶）是否能捉回来？殷王观视卜兆后说：可以捉获，可能在甲日或乙日捉到吧！甲戌那天，逃亡的臣（奴隶）过了河，于是出动舟船追捕。但由于舟船长时间的搁浅，所以没有捷报送上来。直到十五天以后，即丁亥那天，才将逃亡的奴隶捉到。<sup>③</sup>甲骨文中还有一些与舟有关的字，如等，表现了人们撑船渡水的情况；手中所持的长杆应当是篙。青铜器上的铭文也有类似的字，上海博物馆收藏的商代饗饗纹铜鼎铭文中有一字，描绘了人们肩挑货贝乘船渡河的情况。由此可知，最迟在商代前期，木板船已是人们常用的水上工具了。物质先于意识而存在，语言、文字是客观现实的反映。故木板船出现的时间应该早出甲骨文中舟字形成的时代。

如前所述，大黑山岛出土的独

而出。早期的木板船应是比较简单的，而且存留着一些独木舟的痕迹。山东长岛县大黑山岛出土的独木舟，“木板厚约5厘米，板面平整，榫卯可辨”<sup>②</sup>。从板材和榫眼推断，它可能是最早的木板船。此船距今约四千年，正当夏王朝建立不久。木板船可能是在原始社会末或奴隶社会初出现的。

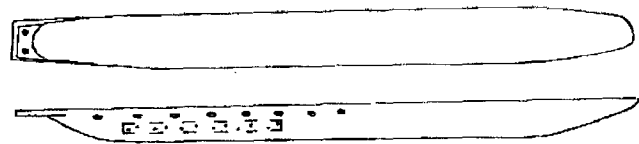
我们在商代的甲骨文中可以见到木板船的形象。甲骨文是商代的正式文字，因刻在牛肩胛骨与龟的腹板上而得名。大多记录预测祸福、推断吉凶的占卜之辞，内容广泛，涉及到政治、军事、农业生产、奴隶管理、天文历法等许多方面，是研究商代历史的宝贵资料。甲骨文中大量的形象字，以事物的外观形象作为该物体的书写符号。如：日写为、弓为、矢为、未为、羊为牛为等。甲骨文中的舟字，也是形象字，写为、、、。青铜器铭文中也有象形的舟字，如舟父丁卣写作、父戊舟爵铭文、舟父壬尊亦写为。甲骨文与金文的舟字虽然书写方法不尽相同，但所表达的当时舟的结构则基本一致。从字形看出，它已不再是用自

## （一）划时代的木板船

从夏代开始，中国进入了奴隶制时代。奴隶制代替原始公社制是社会生产力发展的必然结果。商及西周是奴隶社会的鼎盛时期。夏、商、西周三代，从公元前21世纪至公元前770年，长达二千八百多年。

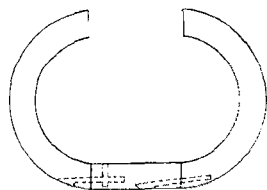
从夏代开始，中国亦进入了青铜时代。在夏代形成了青铜冶铸等新的生产部门。夏代已经“以铜为兵”<sup>①</sup>，即用青铜铸造兵器。商及西周最重要的手工业就是青铜铸造业，不但铸造出众多美仑美奂的青铜礼器，而且大量制造工具。坚韧而锋利的青铜工具代替了石刀石斧，而社会发展又需要更好的水上工具，于是木板船应运而生。

独木舟在其自身发展中孕育了木板船，时机成熟后后者便脱胎

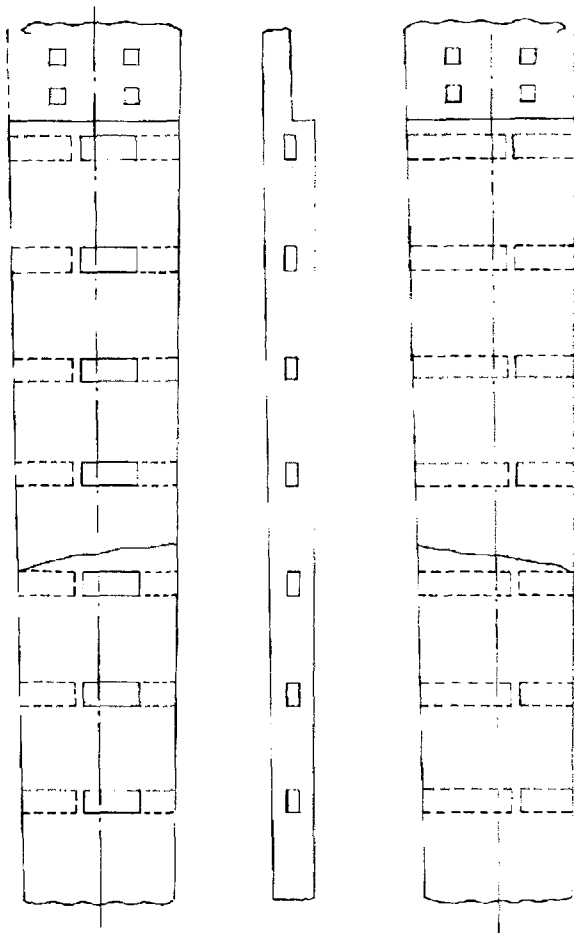


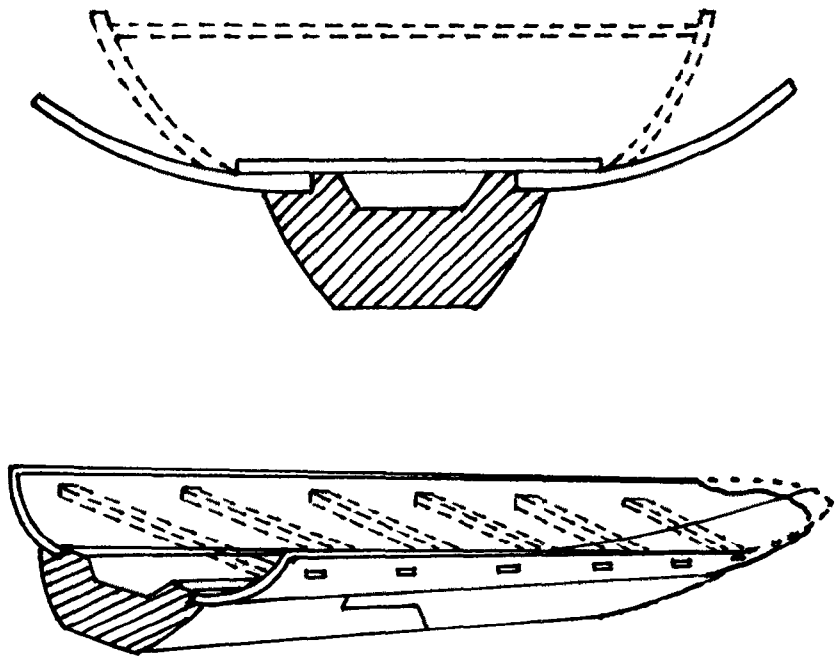
木舟可能是我国早期的木板船。但此船残损严重，难窥全豹。此后也没有发现三代时期的木板船实物。我们只得借后测前，从后世的出土物中作些分析。江苏宜兴吾桥春秋时期独木舟，舟首呈圆形，尾部有方形出梢。舟体虽系整段木料挖成，但舟内贴近左右舷各有一块木板，并用木榫加固。<sup>④</sup>(见图 27) 1957年江苏武进县万绥乡出土一只汉代木船。船底是由船首底板、船身底板和船尾底板三段板材前后半搭接而成。船舷则是两根长长的半圆木，外缘保持原来的自然状态，内侧挖空，故半圆木的截面呈弧形。舷与底以及船底各段的接合处均以木榫卯合连成一体。<sup>⑤</sup>(见图 28) 上海川沙县隋代木船，船底系三根树段挖空后前后连接，船舷却是另外拼接的木板；先将板材弯曲呈弧状再接在两舷上。两舷各有若干榫孔，左右对称，应该为安装横梁所用。<sup>⑥</sup>(见图 29) 这三条古船虽然都在不同部位保留着独木舟

27. 独木舟(线图) 春秋  
原件于 1984 年在江苏宜兴吾桥村出土。残长 380 厘米，中部宽 33 厘米，尾部宽 42 厘米，船深 32 厘米。



28. 木船(线图) 汉  
原件于 1975 年在江苏武进万绥乡旧浦河底出土。





29. 木船(线图) 隋 原件于 1983 年在上海川沙县北蔡乡川扬河故道出土,残长 14.5 米。

的特点。但显然已不再全是“剡木为舟”，而是由独木与多块板材复合组成。不难看出木板船之诞生乃独木舟改进、发展的必然结果。

民族史材料也提供了从独木

舟向木板船演化的资料。云南省的摩梭人世代使用独木舟。有的独木舟使用年久，舟底或舷帮逐渐损坏，他们往往采用移此补彼的办法进行修理。将尚能使用的舷帮取

下，接装在另一条尚可使用的船底下，组合成一只新的加高的木船。西双版纳的傣族有一种传统木船，船底是用两段或三段独木挖成槽状后连接起来的，其两侧则另选木料做成两舷。看来，为了修理损坏了的独木舟，为了改善独木舟的性能以扩大载重量，人们或者用旧船舷或新的圆木来加高独木舟的首尾及两舷；或者以板材作船底，在其两侧安装船舷；或者将两段以上树段挖空、连接，再补装相应的船帮。三种方式不尽相同，但都突破了独木成舟的范围，已经是组合式的木板船。在独木舟自身的发展过程中就孕育了这种结构。

浮筏类水上工具经改进也能发展成木板船。用板材模拟筏子的平面，再在其四周安装一定高度的边框，岂不就是一条方首、方尾、平底的木板船？但是，筏类的浮力是依靠自身的不沉性，其构成材料比水轻，它的体积重量小于同体积水的重量，两者之差就是筏子的浮力。而独木舟则不然。它的浮力一部分来自木材本身的浮力，但更重要的是它有槽状空间的排水体积。两类水上工具的原理迥然不同。木板船主要依靠其排水体积

获得浮力，属独木舟系统。所以，从造船技术发展程序来看，筏类虽可演变成独木舟，但困难得多。这一途径在道理上讲得通，只是迄今为止尚未见到这方面的记载和证明。

木板船的出现具有重大意义。随着社会生产力的发展和人类生活需求的扩大，水运量逐步增加，独木舟的装载能力已经不能满足要求。况且，独木舟是用整根树段挖成的，舟的大小受到树段尺寸所制约。想做大舟就需要大树，而挖凿粗大树段则更费工费时。制造大的独木舟，从选材到加工成舟都很难。而木板船则减缓了社会需求与制造费力两者的矛盾。它是用数段木料组合成的，因而变小材为大用，以若干相对小的木料拼接成较大的舟船。船的大小可依据实际需要来决定，摆脱了原木大小的限制。造成木板船，证明人类获得了更大的造船的自由，向征服水域又迈进了一步。

## (二)木板船的广泛使用

甲骨文中屡屡出现舟字并记其相应的活动。其他文献也多次记

载将木板船用于重要的交通运输。

商代都城始建于亳（今河南商丘附近，即南亳，又有西亳，在河南偃师西），后来多次迁都，先后迁到隰（又作囂，今河南荥阳东北）、相（今河南内黄东南）、耿（又作邢，一说今河北邢台）、奄（今山东曲阜）。五次迁都，有时要渡过黄河，必然用船。到第二十代商王盘庚时，又将都城从奄迁到黄河以北的殷（今河南安阳）。①此后商又被称为殷，或合称为殷商。《尚书》记载：“盘庚作，惟涉河以民迁。”注文曰“造船渡河之具”。②当时，众多的奴隶主贵族和庶民安于旧居，不愿迁移。盘庚召集臣下于王庭予以训谕，强逼贵族与民众渡河迁殷。《尚书》中的《盘庚》三篇，就是关于此项活动的遗文。上篇对众人进行劝导，中篇继之以威胁，下篇则是迁到殷地后对臣下的抚慰。在训示中，盘庚将迁都比作乘船过河，“若乘舟，汝弗济，臭厥载”，“今予命汝一，无起秽以自臭”。意思是：迁都势在必行。就像乘船过河一样不能中止；如果行至中流而停渡，必然招致船毁物坏。你们要服从我的命令，不要自取祸殃。像迁都这样的

国家大事，居然以行船为比喻，可见人们经常乘船渡水，而且明白行船不当的利害关系。

在商王朝统属下有若干方国。方国都遵奉商的命令，但情况不完全一样。或奉命出征，或助祭宗庙、或互通聘问。有的方国地位高，其首领为商朝王官，如周侯、鄂侯就担任商王的辅佐。周国偏处于今陕西中部，虽居内地但也很重视舟船。《诗经》云：“溇彼泾舟，烝徒楫之。”郑玄注曰：“泾水中之舟顺流而行者，乃众徒船人以楫棹之之故也。”③楫就是桨，烝者众多也，操桨需要众人，那么此船必是较大的船、多桨船。末代周侯姬昌（后来被追尊为周文王）娶商王帝乙之女为妻。接亲时，姬昌亲迎于渭，“架舟为梁”，在渭水上排列众舟铺设浮桥以便通行。④这是舟船作为交通工具的另一形式。这种浮桥乃是奴隶主贵族专用或行军渡河的通道，并非民用桥梁。

除作为水上的生产工具与交通工具外，随着战争的频繁发生，船的用途也扩大到军事方面。军用船的范围很广，战士乘之直接参予水上格斗，或接送军队泛江渡河，或运载军需物资，凡此种种，都属

军用范围。开始的时候，军用船没有明确的分类，军队也没有陆军、水军之区别，严格意义上的战船是后来才形成的专用船种。三代时，船只的军事用途主要是运送兵士。

殷商自盘庚迁都后由衰转盛，多次出兵征讨周边的方国。武丁远征西北方的鬼方，“三年克之”<sup>①</sup>。据甲骨文所记，当时征兵的数量很多，常常一次就征兵三五千。有一次征伐羌族，竟出动一支一万三千人的部队。这些战争有时要涉江过河。武丁南征荆楚，强渡汉水，获胜而归。殷人讴歌这次战绩：“挾彼殷武，奋伐荆楚，殳入其阻，哀荆之旅。”<sup>②</sup>殷武即殷王武丁，歌词的大意是：“好一个专施征讨的武丁！率领大军征伐荆楚，跨越险阻深入其境，重创了荆楚的军队。”帝乙征伐夷方（又称人方），南下到淮水流域的攸国。这些军事行动，特别是深入到淮、汉流域的行动必然要用船作为渡水工具。

殷商末年，帝辛（即纣王）的残暴招致各方国的反抗。周侯姬发（姬昌之子，后称周武王）与各方国诸侯联军伐商。出征前，先令吕尚（即姜子牙）在黄河沿岸筹办船只，

以便运渡军队。吕尚在渡口准备了四十七艘木船。<sup>③</sup>周军聚集于黄河南岸，整装待发。吕尚在军前誓师，他双手高持象征指挥权的黄色斧头与白色长旄，高呼：“苍兕，苍兕！总尔众庶，与尔舟楫，后至者斩！”<sup>④</sup>苍兕是管理船队的主官，吕尚命他安排乘船顺次，全力渡河。当时，周军共有战车三百辆，战卒四万五千人，另外还有精锐的“虎贲之士”三千名。<sup>⑤</sup>众船竞发，声势浩大。黄河波涛翻滚，鱼类惊扰跳跃，一条大鱼正好落在姬发乘坐的指挥船上。<sup>⑥</sup>一时众人欢呼，认为这是上天所示定当克敌致胜的吉兆。周军渡过黄河用了多少天？史无明文。但兵贵神速，所以不会拖延时日。木船能够装载战车，在短期内就渡过如此众多的战车、兵卒和军需，船只不会很小，估计每船的载量不下于二三百人。

姬发灭商后建立周王朝（史称西周），成为“天下共主”。但过不多久，这一地位就受到强大起来的诸侯国的挑战。地处长江中游的楚国，其祖辈曾出兵协助姬发灭商，因而受封立国，成为周之藩属。周昭王时，楚之势力日强，竟然蔑视周天子的“天下共主”权威，不再向

周交纳贡物。周昭王大怒，亲自率军南下伐楚。周军渡过汉水深入楚境。楚国畏惧周军势大，谢罪求和，答应以后准时奉献贡品。周昭王以得胜之师撤军北归，征集船只准备再过汉水，“船人恶之，以胶船进王。王御船至中流，胶液船解，王及祭公俱没于水中而崩”<sup>⑦</sup>。当时的木船，正常办法是用榫卯联结。当地居民忿恨周军的骚扰，出于报复，采用违反常规的办法造船，“以胶船进王”。所谓胶船，即用胶粘板材以造船。船体看似牢固，但入水后浸泡稍久，则胶质溶化，船板离散。以致昭王及其臣下落水淹死。

因为用船运送军士已为常事，也已深入人心，所以往往把其他运送兵卒渡水的工具亦借称为“船”。一种称为飞江的悬索，“广一丈五尺，长二丈以上。八具，以环利通索张之。天浮铁螳螂，矩内圆外，径四尺以上，环络自副三十二具。以天浮张飞江，济大海。谓之天潢，一名天船”<sup>⑧</sup>。

周军渡河与昭王南征均用船只大规模的运送军队渡水，一方面说明船只用途的扩大，又证明当时已能打造相当规模的大船了。

### (三) 西周的船官及用船制度

商、周两代的造船业已具备相当的能力，可能已有造船工场，役使奴隶制造木船。西周管理船只的主官称为苍兕。注文解释：“苍兕，掌舟楫官名。”<sup>⑨</sup>又有舟牧一职。《吕氏春秋》记曰：季春之月，“命舟牧覆舟。五覆五反，乃告舟备具于天子焉”。注曰：“舟牧，主舟官也。是月，天子将乘舟始渔。恐有穿漏，反覆视之。五覆五反，慎之至也。”<sup>⑩</sup>看来，管理和检查制度还相当严格！苍兕与舟牧都是管理舟船的官员，二者关系如何？是一职二名，还是分工不同，舟牧主制造而苍兕主管理？另外，苍兕之称在武王伐纣时就已出现，也许此名来源于商，殷商主管舟船的官吏就称苍兕。

周始行分封制，以众多的诸侯国为王室的藩属和屏障，以谋求王朝的巩固与长治久安。西周初年先后进行过三次较大的分封，受封者有先王后裔、同姓贵族和异姓功臣。周王是“天下共主”，统率各诸侯国。与分封制同时又推行宗法制。宗法制的核心内容为子承父业的嫡长子继承制。嫡长子的地位凌

驾于其他诸子之上，只有他才能继承王位，叫做大宗；其他诸子，是为小宗，被封到各地为诸侯。诸侯对周王来说是小宗，但在本国内则是大宗；诸侯之位亦同样只能由嫡长子继承，其余诸子分到各自的封邑为大夫。分封制与宗法制结合组成了西周时期的统治网。西周的政治制度、君臣、父子关系，等级森严，渗透到各个方面，在船只的使用上亦不例外。后人追述西周的用船制度：“天子造舟，诸侯维舟，大夫方舟，士特舟，庶人乘柁。”<sup>⑪</sup>句中的“造”字，其义不是打造、制造，应释为“比”。比字的含义之一是紧跟、并列，“鳞次栉比”、“比屋而居”中的“比”字即此含义。汉人郭璞对“天子造舟”注释曰：“比船为桥。”《诗经》的注文亦云：“比其舟而渡曰造舟。”<sup>⑫</sup>天子乃万乘之尊，在一般情况下不应冒风险而乘船过河，要排列众船架设浮桥。架设浮桥所用船只当然很多，需要多少，就用多少，无定数可限。但其他人每次所用船数则有限制。维者，“连四船也”。诸侯出行渡水，最多用四条船。大夫方舟，“方，并两船也”。这里的“方”指的是船数，只能用两条船，并不一定是二舟并列构成双体船。“特，单船

也”，更低一级的士只能使用一只船。至于普通平民是没有乘船资格的，过河时只能乘柁——筏子。此规定限制了各等级使用渡水工具的种类与数量，其目的乃“释尊卑桥船之异制是也”<sup>⑬</sup>。等级越高，权力越大，则所用船只越多，依次而降。当时，木板船已成为普遍使用的水上工具，为区分尊贵高下，为防止滥用，于是有了如此规定。但事实上并不一定行得通。

### (四) 海上活动

夏朝建立后，一些滨海世居的夷族皆相继归附。《竹书纪年》记载，夏王帝芒曾经东巡至今山东沿海地区，“东狩于海，获大鱼”。出海捕鱼者应为当地夷族居民，他们以海为邻，故具备在海上活动的知识和技能。既然能捕获大鱼，使用的很可能是木板船，即便仍然是独木舟，也应该是比较大的。

商在灭夏之前，已是东方的一个兴旺的部族。“昔高辛氏游于海滨，留少子厌越以居北夷，邑于紫蒙之野。”<sup>⑭</sup>《东北历代疆域史》考

人贡畅。”汉张衡亦作类似记述：“天下太平。越人献白雉，倭人贡鬯草。”<sup>②</sup>越裳在今越南，倭人即日本。可见当时与东、南方邻国的海上交通由来已久。

南方的大海难以直接接触。但它分封的诸侯国以及沿海而居的土著居民们的航海活动却持续不断。今山东半岛的莱夷，世代以捕鱼、晒盐为业，擅长驾船在海上活动。武王灭商后封吕尚于齐地，以今山东临淄为都城。吕尚对莱夷舍短就长，“因其俗，简其礼，通商工之业，便渔盐之利”<sup>③</sup>。学习莱夷的晒盐捕鱼以及航海技术，发展经济以壮大自己。齐国因此而成为东方的大诸侯国。居住在东南沿海的越人，亦善于造船和航海，他们“水行而山处，以船为车，以楫为马，往如飘风，去则难从”<sup>④</sup>。周成王时，“于越献舟”<sup>⑤</sup>。众所周知，我国主要江河自古就是自西向东流入大海。从东南沿海地区北上在陆地没有可行的水道。当时还未开凿人工运河，越人向周献舟只有一路可行，即沿海向北航行。途经东海、黄海，绕过山东半岛后入渤海，然后驶入济水，溯流西行，穿黄河，进渭水，到达周都镐京。此事发生在三千年以前，那时，从江浙沿海至今山东、河北的海上通道已经为人所知并予以使用。

周武王死后，周公辅佐成王。《国语·齐语》记云：“越裳献雉，倭

证，厌越即殷的始祖契，他已经在渤海一带活动了。殷人的另外一位祖先相土，更受到其后人的推崇。《诗经·商颂》是讴歌祖先业绩的诗篇，其中颂扬相土：“相土烈烈，海外有截。”<sup>⑥</sup>截的原意是整，引申为整治。就是说相土干出了轰轰烈烈的事业，在海外也有归他管理之地。可见商族承继了东夷的航海技艺，有能力在海上活动并开拓领域。

商灭夏之后，在生产发展的基础上促进了海上交通。殷商以贝壳为商品交换的流通货币，占卜也需要龟的腹板。河南安阳殷墟曾出土大量的海贝壳、蚌壳、鲸鱼骨和龟板等物。商末，纣王囚周侯姬昌于羑里。周侯大臣散宜生“之江淮之浦而得大贝如车渠以献纣”<sup>⑦</sup>，纣王得之后大喜，遂将姬昌放归。贝壳、龟板、车渠这类海产奇珍，多来自远方甚至热带海域，远涉千里送至中土，于此可见当时海上交通之一斑。

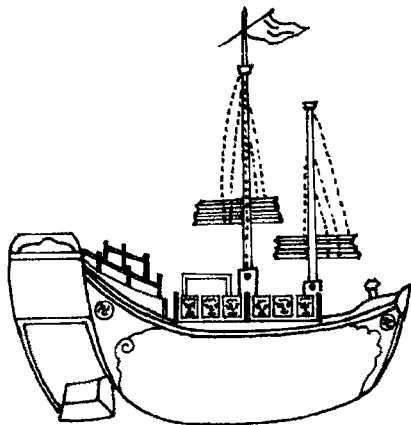
“大贝如车渠，商周传宝之。”<sup>⑧</sup>代商而起的西周亦将此类海产视为奇珍异宝。周成王去世，在灵堂中就摆放着文贝和大贝。<sup>⑨</sup>西周的政治中心在今天的陕西，与东方、

## 注释

- ① 《越绝书》卷十一越绝外传记宝剑。  
 ② 孙光圻：《中国古代航海史》，P. 36。北京，海洋出版社，1989年版。  
 ③ 郭若愚：《殷墟文字缀合》，第109片，北京，科学出版社，1955年版。  
 ④ 《宜兴西渚最近出土的独木舟》，载《船史研究》第1期。  
 ⑤ 《江苏武进出土汉代木船》，载《考古》1982年第4期。  
 ⑥ 《文物》1983年第7期。

- ⑦ 《史记》卷三股本纪。  
 ⑧ 《尚书》卷九盘庚中。  
 ⑨ 《诗经》卷十六文王之什棫朴。  
 ⑩ 《诗经》卷十六文王之什大明。  
 ⑪ 《易经》卷六未济。  
 ⑫ 《诗经》卷二十商颂殷武。  
 ⑬ 《太平御览》卷七六八舟部一。  
 ⑭⑮⑯ 《史记》卷三十二齐太公世家。  
 ⑰⑱ 《史记》卷四周本纪。  
 ⑲ 《六韬》卷四虎韬军用。  
 ⑳ 《吕氏春秋》卷三季春纪。

- ㉑㉒ 《尔雅》卷十二释水。  
 ㉓ 《诗经》卷十六文王之什大明李巡注。  
 ㉔ 《广韵》卷四十一。  
 ㉕ 《诗经》商颂长发。  
 ㉖㉗ 《太平御览》卷八〇七珍宝部六贝。  
 ㉘ 《尚书》卷十八顾命。  
 ㉙ 《越绝书》卷八越绝外传记地。  
 ㉚ 《艺文类聚》卷七十一舟车部舟。  
 ㉛ 《论衡》卷八儒增篇。



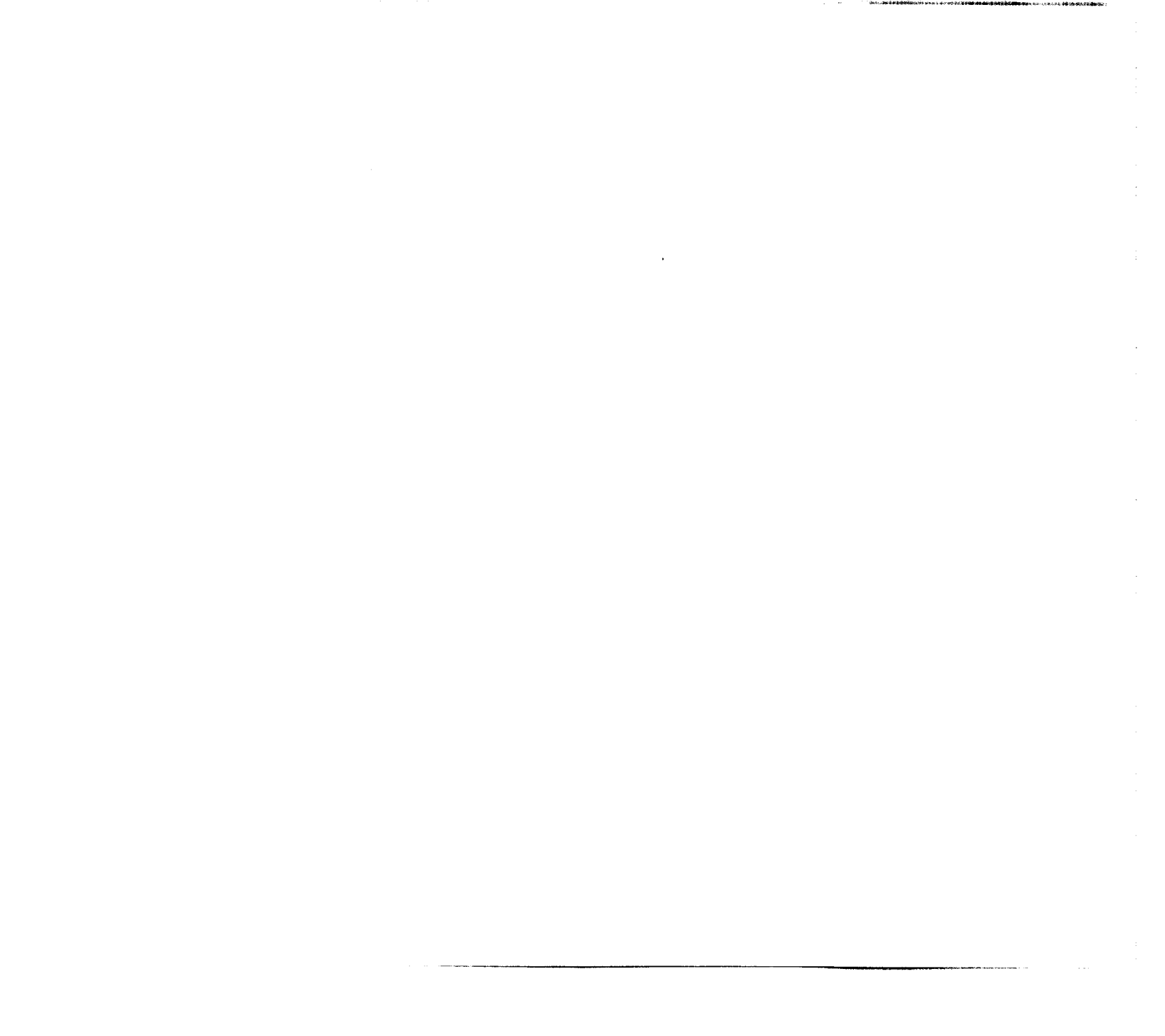




古 船 图 谱

四

诸侯争雄促进造舟



四道，再用木片填塞孔眼的空隙，然后浇注铅水，于是相邻的船板就牢固地成形并连接在一起了。随船出土五支大桨，桨叶长 141 厘米、宽 19.5 厘米、柄残长 17 厘米。小桨二支，桨叶长 58 厘米，宽 9.5 厘米，柄残长 28 厘米。两种桨均有褐色、朱色彩绘。<sup>①</sup>此船并非冥器，而是日常使用的真船。据一号墓出土的青铜圆壶上的铭文判断，墓主应是中山国第五代国王，大约葬于公元前 310 年左右。该船是中山国王生前的座船。用金属铁片连接固定船板，尚属首次发现。

由于该葬船坑曾两次被人盗掘，受到很大破坏，五条木船的结构已难以详考。但我们得知，各地出土的战国铁器中有不少条状物、尖状物。山西侯马地区陶窑六号洞室墓出土十一枚铁针，辽宁抚顺莲花堡与湖北江陵地区出土过铁锥子，特别是安徽淮南市濯家洼出土了八枚铁棺钉，湖南长沙黄土岭出土六枚铁棺钉和一些普通铁钉。看来铁钉的使用已比较普遍。既然加固棺木使用铁钉，连接船板使用了铁片，那么造船时使用铁钉也是很可能的。

有些诸侯国间的交往和运输

民间冶铁业亦日益发展。

各国间的交往和战争需要船只，铁工具的使用提高了木板加工能力。以此为基础，春秋战国时代的造船业取得了长足进步。

1978 年 6 月在河北平山县三汲公社滹沱河北岸中山国一号墓的随葬坑中出土了战国木船。

一号墓东面的高岭上有古代夯土城墙遗存。此城可能是中山国的最后都城——灵寿城。一号墓封土底边东西长 92 米，南北长 110 米。其封土颇高，自下而上构成三层台阶；发掘时尚保存 15 米的高度。墓内分南北墓道、椁室、东库、东北库、西库等数个部分，出土遗物甚多。一号墓有六个陪葬墓、二车马坑、一殉葬坑和一个葬船坑。葬船坑平面为凸形，北面连一长沟，可能用以象征河道。坑的南部顺东西向并列三条大木船，其南北两侧又各有一只小船，有的船上还有木桨。其中一条大船，长 13.1 米，最宽处 2.3 米，舱深 0.26 米。全船系用若干木板拼接组装而成，船板连接处用铁片固定。具体的加固方法是：先在相邻的船板上，距板边大约 50 毫米的地方各凿出穿孔，用薄而长的铁片穿过孔眼绕扎三

## （一）“水行莫如用舟”

公元前 770 年，周平王将都城由镐京东迁到洛邑（今河南洛阳），史称东周。从该年起至公元前 476 年、从前 475 年至前 221 年，共五百六十年，分划为春秋与战国两个阶段。整个时期，中国社会经历着大动荡、大变革。

这一时期，奴隶制渐趋衰微，新兴地主阶级兴起，推行一系列变革，最终完成了由奴隶制向封建制的过渡。

这一时期，周王室权势日衰。一些较大的诸侯国不断扩张势力。先是五霸继出，后而七雄并立。各诸侯国既加强了相互间的外交往来，又相互发动兼并战争。

这一时期，我国进入了铁器时代。铁器制造业逐渐成为当时手工业的重要部门；除官冶铁工场外，

通过水路进行。公元前647年，晋国遭逢天灾，农业歉收，于是向秦国借粮。秦晋二国此时互为仇敌，对于是否借粮，秦国君臣意见不一。有人主张乘晋国粮缺兵饥之机出兵灭晋；有人则认为乘人之危是不道德的，应答应借粮以换取民心。秦君采纳了后者，借粮予晋。秦国的运粮船队，从雍城（今陕西凤翔）出发，沿渭水、经黄河、进汾水，抵达晋境。此举为当时和后世所赞许，即有名的“泛舟之役”。<sup>②</sup>

有的诸侯国君主以舟船作为游幸工具。公元前657年，“齐侯（桓公）与蔡姬荡舟于囿”。囿者，宫苑中的池湖。乘船戏水本为乐事，但蔡姬恶作剧地将船左右摇晃。桓公止之，蔡姬仍摇船如故。齐桓公大怒，将蔡姬休回娘家。<sup>③</sup>从此齐蔡二国结仇，一场欢乐变成祸根。

但是也有因船为媒匹配姻缘的故事。春秋末年，“赵简子南击荆。至河津。津吏醉卧，不能渡。简子怒，将杀之。津吏之女，乃持楫而前走曰：‘妾父闻君王将渡，恐风波之起，水神动骇，故禱祀九江三淮之神。不胜杯杓余沥，醉于此。君命诛之，愿以微躯易父之死。’简子将渡，用楫少一人。（女）操楫曰：‘妾

居河、济之间，习舟楫之事，愿备员持楫’。简子遂与操渡，中流奏河激之歌。简子乃聘为夫人。”<sup>④</sup>

春秋战国时期，船只的数量和使用的范围都超过了前代。《诗经》中多次提到乘船航行的情况：“泛彼柏舟，亦泛其流”<sup>⑤</sup>；“泛彼柏舟，在彼中河”；“泛彼柏舟，在彼河侧”<sup>⑥</sup>；“二子乘舟，泛泛其景”；“二子乘舟，泛泛其逝”<sup>⑦</sup>；“泛泛杨舟，载沉载浮”<sup>⑧</sup>；“淇水悠悠，桧楫松舟”<sup>⑨</sup>。不但描绘了驶船航行的情景，而且指明柏、杨、桧、松等船用木材的品种。《诗经》又记：“舟人之子，熊羆是裘。”注曰：“舟人，舟楫之人。熊羆是裘，言其富也。”但郑氏笺注则另作解释：舟人指周世臣之子孙，“退在贱官，使搏熊羆。”<sup>⑩</sup>两相比较，应前注为是。那么，当时已有私人船只和因此致富之人了。除《诗经》外，先秦文献记及舟船者屡见不鲜。屈原在《楚辞》中先后提到舫船、桂棹和兰枻。又如魏相去世，惠子闻讯后急赴魏国，希望谋求这一职位。中途乘船过河，不小心落于水中，被操船人救起。船工问惠子到何处去，何以如此匆忙？惠子告之原委。驾船人讥讽地说：“子居舟楫之间而溺，无我则死矣，何能相

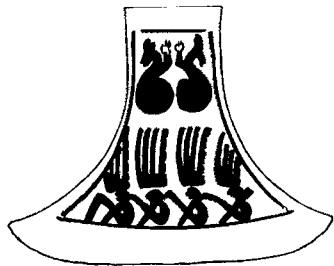
梁（魏）乎！”<sup>⑪</sup>《吕氏春秋》记载：“孟贲过于河，先其伍。船人怒，而以楫馘其头。”孟贲是有名的勇士，在渡口登船时，不按次序抢先越过其他乘客而上，所以船工用桨打他。“孟贲瞋目而视船人，发植目裂鬓指。舟中之人尽扬播入于河。”<sup>⑫</sup>孔子周游列国宣传他的政治主张。他提倡孝道，认为人之身体乃父母所予，爱护自己就是孝敬父母。“是故道而不径，舟而不游，不敢以先父母之遗体行殆。”<sup>⑬</sup>走路不行险道，渡水时应该乘船而不应浮水而过，千万不可拿父母所赐的身体去冒险。孔子又主张尊天命，他认为尧、舜、文王乃天下至圣，“溥溥如天，渊泉如渊。见而民莫不敬，言而民莫不信，行而民莫不说（悦），是以声名洋溢乎中国，施及蛮貊。舟车所至，人力所通。天之所覆，地之所载。日月所照，霜露所坠。凡有血气者，莫不尊亲，故曰配天。”<sup>⑭</sup>在这里，孔子将舟与车并称，以“舟车所至”作为国土的范围，证明当时人们的确已将舟船视为与车一样重要的交通工具。

春秋战国时期，一些商人是通过水上运输来盈利的，船只成为他们求财致富的工具。郑国商人的足

迹,南至楚,北至晋,东至齐,长江、黄河等水道所至,皆有他们的船踪。越国大夫范蠡,抛舍高官厚禄,改换姓名,驾舟经商。泛三江,游四海,十九年中“三致千金”。有的商人很善于谋划,当大水泛滥时,预见到水退后车的需要而准备车;当大旱之年预见到将来船的需要而准备船。所谓“夏则资皮,冬则资絺,旱则资舟,水则资车,以待乏也”。<sup>⑤</sup>战国中期以后,由于水上运输规模的扩大,运输法规亦随之出现。1957年安徽寿县出土的“鄂君启节”铭文规定:“屯三舟为一舫,五十舫。”(见彩图4)也就是说三条船为一组,船队的组成其数以五十组为限,即最多不得超过一百五十条船。符合规定的船队,除不得运载马、牛、羊等物外,运其他货物而持有此节者,可以免税。某支船队由一百五十条船组成,可以想见当时木船之多、运输量之大了。

正因为春秋战国时期已经广泛地乘舟坐船,所以铜器上有了舟船图像(见图30),也有人借舟与车阐述对事物的认识,其中不乏辩证关系。吕不韦认为,凡办事应首先具备条件。没有条件而要求成功,此人必然不懂事理,是“以其所能

托其所不能,若舟之与车”<sup>⑥</sup>。不计事物之短长,强使舟行于陆而车行于水,一定要失败。我们现在常用的一些格言、警句直接来于舟船。“孙卿子曰:君者舟也,庶人者水也。水则载舟,水则覆舟。”<sup>⑦</sup>君与民犹若船与水,船依托于水而浮。君受民爱戴而管理国家,失民心则丧失一切。此句经唐代魏征引用后,更为人们所熟知。还有些成语与舟船有关。有人以乘船渡水形容人与人之间患难与共的关系。“顺谓韩王曰:吴越之人同舟济江,中流遇风波,其相救如左右手。不慎所同之患,是不如吴越之舟人也。”<sup>⑧</sup>《孙子·九地》说的更加明确:“夫吴人与越人相恶也,当其同舟济而遇风,其相救也如左右手。”即便世代相仇如吴越两国之人,如果同船渡水



30. 铜镜船图(线图) 春秋  
原产于浙江鄞县甲村出土。

骤遇风险,也会捐弃旧恨协力渡过难关。“同舟共济”这句成语一直流传至今。对于一些分不清主次、因小故而弃全局者,吕不韦提出告诫:“夫有以噎死者,欲禁天下之食,悖。有以乘舟死者,欲禁天下之船,悖。有以用兵丧其国者,欲偃天下之兵,悖。”<sup>⑨</sup>后来人们将此句精练成“因噎废食”这句成语。

上述种种无疑证明船舶使用的广泛性与重要性。庄子云:“夫水行莫如用舟,而陆行莫如用车。”<sup>⑩</sup>一句话概括了当时的实际情况。

## (二)从运兵船到战船

早在商末周初时,我国已用船只大规模运送兵员。随着春秋战国时期战争的加剧,行军途中免不了涉水渡河,于是船只更成了必需的军备。关于运兵渡水的记载在史书中屡屡出现。

公元前624年,秦国为报前仇而兴兵伐晋。秦军乘船强渡黄河,登岸后将船全部烧毁,以示有进无退、期在必胜的决心。晋国君臣震惊,下令晋军严守不战,以避锋芒。秦军耀武扬威,深入晋境,又至前战场凭吊亡魂,收葬战死的秦兵遗

骸,然后全师而退。②公元前632年—593年的四十多年中,晋楚两国争霸,三次大战,晋军二胜。而公元前597年的第三战,晋国大败。当时,楚国不断自长江、汉水流域向北扩张势力,郑国首当其冲。楚军围攻郑国都城,郑求救于晋。晋国君臣意见相左,拖延时日。郑国苦盼援军而不至,坚守三个月后力尽投降。此时,晋国方决定出兵。晋军南下渡过黄河,在邲(在今河南郑州市东)与楚决战。楚军以逸待劳,而晋军将帅不协,步调难一,且迟疑不决,结果大败。晋军溃散,奔逃至黄河渡口,争抢船只。船上人满,而后至者双手攀抓船帮不放。先登者急于开船,竟挥刀乱砍。一时断指横飞,仅落于船中的就大把大把的成掬。勉强启航的船只,有的也因严重超载而在中流沉没。只有晋将赵婴齐在交战前就预计了退路,事先在另处备好船只,战事不利即率部先行渡过黄河,保全了力量。③

随着水军的组成及水战的增加,运兵船的数量和规模也越来越大。地处江淮的楚、吴、越及关东诸国自不待言,就是偏居西北内地的秦国也有相当规模的船队。“秦,西有巴蜀。大船积粟,起于汶山,浮江

已下,至楚三千余里。舫船载卒,一舫载五十人与三月之食。下水而浮,一日行三百余里。”④秦惠王命将攻楚,“司马错率巴蜀之众十万,大舫船万艘,米六百万斛,浮江伐楚,取商于之地,为黔中郡。”⑤一次军事行动就出动万船,其造船实力可想而知。秦国依仗其强大军力,常常以此来要挟其邻国。《史记·苏秦传》记载,秦向魏提出警告:我乘夏季水涨,战船东下,陆战则攻克河内,水战则可占领你的都城大梁。又警告楚国“蜀地之甲,乘船浮于汶,乘下水而下江,五日而至郢。汉中之甲,乘船出于巴,乘下水而下汉,四日而至五渚。”秦国的威胁屡屡生效,楚、魏、韩等国不得不向秦表示友好。

诸多战役虽然使用了船舶,但只作军事运输之用,双方仍以战车、步兵决战,尚不是乘载战卒在水上直接格斗的战船。

大约春秋末期才出现了严格意义上的战船。

公元前514年,吴公子光刺杀吴王而自立,即吴王阖闾。阖闾委任伍子胥整顿军备,训练水军。当时,步兵车战由来已久,各诸侯国均已积累了丰富的战车行军、布

阵、相互配合的作战经验,而舟师水战则经验不足。伍子胥来自楚国,素习车战之法。他向吴王建议,仿效陆军车战法则训练一支纪律严明、战斗力强的水军。他说:“船名大翼、小翼、突冒、楼船、桥船。令船军之教比陵(陆)军之法,乃可用之。大翼者,当陵军之重车。小翼者,当陵军之轻车。突冒者,当陵军之冲车。楼船者,当陵军之行楼车。桥船者,当陵军之轻足驃定骑也。”⑥各种战船功能各异。其中大翼船,“广一丈五尺二寸,长十丈。容战士二十六人、棹五十人、舳舻三人、操长钩矛斧者四人、吏仆射长各一人,凡九十一人。当用长钩、矛、长斧各四、弩三十二、矢三千三百、兜鍪各三十二。”当时的尺度较短,每尺接近20厘米。依此折算,大翼船长约20米,宽约3.04米。已是颇具规模的大船,船上战卒仅占三成,但操桨手却多达五十,而且又有三人专司航行方向。此船在水面活动一定相当快速、灵便。中翼船长九丈六尺,宽一丈三尺五寸,载员八十六名。小翼船长九丈,宽一丈二尺,载员八十。⑦这三种船合称为“三翼船”,是水战中的主力。突冒船,其名“取其触冒而唐突

也”<sup>④</sup>，相当于陆军之冲车，专用以冲锋攻敌、冲突敌方船队。楼船之名，始见于此。伍子胥把楼船比作陆军中的行楼车。所谓行楼车是在车上高架哨楼，人立其上观测敌情。“楼船者，船上施楼也”。<sup>⑤</sup>立高远望，亦可作哨探之用。越国亦有楼船，在其将都城由会稽（今浙江绍兴）迁往琅琊（今山东胶南县南）时，有“楼船卒二千八百人。伐松柏以为桴”。<sup>⑥</sup>但春秋战国时期的楼船形制还不很大，尚非战斗主力，所以伍子胥仅将它比作行楼车。至于桥船，有的版本记作“篙船”，<sup>⑦</sup>应是一种担当巡哨游弋的小船。

在其他古籍中还提到另外的战船：

**舡船**：是吴王的座船，亦可充用其他大将的指挥船。“舡船鸕首，涉川之良器也”。<sup>⑧</sup>船头绘有鸕鸟图案，它的形制应是很宏大的。

**须虑船**：“越人谓船为须虑。”<sup>⑨</sup>又称为鸕鳧。《正字通》解释曰：“船小而长者曰鸕鳧。”其特点是机动灵活。

**太白船**：《庄子》中已有记载，可见出于庄子之前。秦国“为太白船万艘，欲以攻楚”。<sup>⑩</sup>此船属常用战船，但可能规格较小。

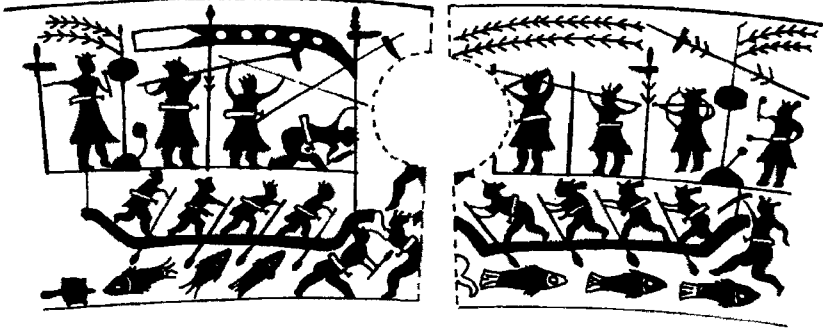
**戈船**：越国灭吴及迁都琅琊时有“死士八千人，戈船三百艘”。<sup>⑪</sup>什么是戈船？其说不一。《汉书》中臣赞注云：“《伍子胥书》有戈船，以载干戈，因谓之戈船也。”而张晏则认为：“越人于水中负人船，又有蛟龙之害，故置戈于船下，因以为名也。”<sup>⑫</sup>前者说船上士兵手执干戈，后者说船下置干戈以防敌人偷袭。当时所有战船都装备矛戈类武器，而唯独这种船才被称为戈船，必有其特殊缘故，当以张晏的解释为是。师古在《汉书》注文中亦云“张说近之”。越国有一支训练有素之军，常从水下攻击敌船。施之于人者，恒惧人施之。越国常常“于水中负人船”，也就防备对方以牙还牙，所以才在船下安装矛戈以资防御。

迄今为止，尚未发见春秋战国

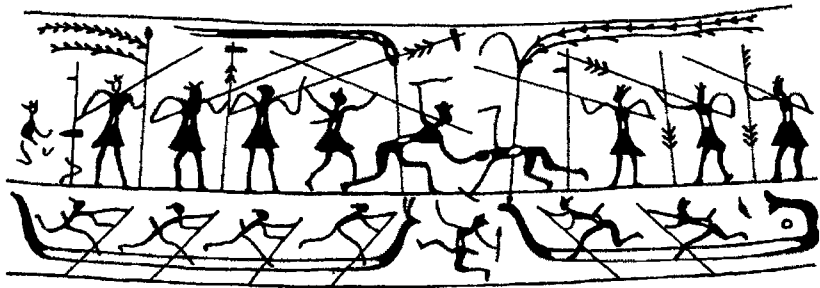
时期战船的实物，幸而青铜器上的船纹提供了战船及水上格斗的情况。

1935年，在河南汲县山彪镇战国墓出土一件水陆攻战纹青铜鉴。鉴上有四十组图案纹饰，共有二百九十二人以及旌旗、鼓、戈、戟、剑、盾、弓、箭、车、壶、豆、鱼、鳖等物，表现了击鼓、格斗、送别等状态。其中水上战斗场面，敌对双方各有一船。战船以甲板为界分为两层：甲板上双方各有四名战卒，分别击鼓、射箭与持戈矛接战；船舱中各有四名划桨手，正面向前方奋力挥棹。水中又有敌对双方的战士在拼斗厮杀。（见图31）

1965年在四川成都百花潭十号战国墓出土的嵌错金铜壶，也有攻城和水战的纹饰。双方共十六



31.《水陆攻战鉴》船纹(线图) 战国 原件于1935年在河南汲县山彪镇出土。



32.《嵌错金铜壶》船纹(线图) 战国 原件于1965年在四川成都百花潭出土。

人,两船对攻。两船船底是双层的,船上另有甲板。一方船上九人:甲板上五名战卒,手持矛、戈、匕首;舱内四人,正合力摇桨向前冲击。对方船上七人:甲板上四人,持剑、矛与敌人近身搏杀;舱内二人划桨;另外水中还有一人,手持短剑,正攀附敌船以助攻。(见图32)

类似的青铜器还有北京故宫博物院收藏的一件宴乐渔猎攻战纹铜壶,系传世的战国遗物。该壶的图饰分上中下三层,上层为采桑、捕猎;中层是宴乐、射鸟;下层乃水陆攻战。水战双方各有一条战船,形制与成都百花潭出土铜壶船纹相同:双重底板,另设甲板。交战双方共十九人:甲板上战卒每船五人,戈矛交击,短兵相接;舱内各有三人划桨;水中三人,潜游格斗。(见图33)

青铜器上的船纹虽已图案化并简化,但无疑是当时水战的反映,它再现了战船的形制以及水战格斗的场面。出土文物作出了有力的证明:

1. 最迟在战国时代已出现双层底板的战船,目的在于加固船体

及增强水下防御。

2. 已出现舱面甲板,扩大了人们的活动空间,也为在船上设置有关建筑打下了基础。

3. 为保护船只的动力,操桨手都隐蔽在舱内,只把桨的下半部露在船外;木桨必然要加大长度。

4. 水下格斗形象地证明了潜水兵的存在和使用。越国善于使用潜水兵“于水中负人船”,可能各国群起仿效,先后建立了这个兵种。

### (三)造船场以及水军、水战和阵法

春秋战国时期,较大诸侯国都有官办的造船业,其中尤以齐、楚、



33.《宴乐渔猎攻战纹铜壶》船纹(线图) 战国



吴、越最盛。各国造船场名称各异。吴国称为“船宫”，在柘溪城<sup>⑤</sup>，在今江苏无锡梁溪河北岸。越国称为“舟室”，位于会稽城北五十里处。<sup>⑥</sup>战船是由官造船场制造的。

在战船出现后的一段时间内，参与水战的战卒仍是往昔的步兵，后来才演变为专业的水兵。故先有战船而后才有水军。中国古代专职水军的名称也不统一，如楚吴称为舟师，而越国则叫习流。《吴越春秋》徐天祐注曰：“此所谓习流，是即习水战之兵。”<sup>⑦</sup>

中国的战船和水军首先应是在长江中下游的楚、吴、越三国出现的。春秋中、后期，吴楚二国互相攻伐。“夫长江天险，吴楚所共，而楚居上游……。故吴楚交兵数百战，从水则楚常胜，而从陆则吴常胜。楚以水师临吴，而吴常从东北以出敌之不意。”<sup>⑧</sup>简而言之，水战则楚国多胜少败，若陆战则情况恰恰相反。所以楚国每每从水路攻吴，而吴国则舍舟从陆，出其不意地攻击楚军侧背。双方水战为何楚军多胜？因为古代水战虽有弓箭可以远攻，但决定胜负的关键还在于战船的直接搏斗，或两船碰撞坚固者胜，或两船贴近后士卒格斗占据

敌船。这种战斗方式受到所处位置、风向、气候、水流方向等多种因素的制约。楚国位居上游，先得地利。船队顺水下驶，气壮势猛，占据着有利的作战位置，这是楚国水军胜多败少的原因之一。

目前有记录可查的我国最早的水战就是在楚吴两国间进行的。公元前570年，楚将子重攻吴，占领鸠兹。<sup>⑨</sup>“子重之克鸠兹也，为今太平之芜湖。此用水也。”<sup>⑩</sup>所谓“此用水也”即水上战斗。鸠兹之战是在长江水上展开的。

公元前549年，“夏。楚子为舟师以伐吴。不为军政，无功而还”<sup>⑪</sup>。楚君的原来自封号仅是公侯伯子男五等爵位中的“子”爵，后来自封为王，实属僭越，《左传》等书为“正名分”，仍称楚君为楚子。“不为军政”者，军纪松弛也。楚军“无功而还”实际是打了败仗。

公元前538年，楚国攻占朱方。<sup>⑫</sup>“楚灵（王）之克朱方也，为今镇江之丹徒。此用水也。”<sup>⑬</sup>

公元前525年，吴将公子光率军大举攻楚，双方战于长岸（在今安徽当涂西南）。楚水军胜，“大败吴师，获其乘舟舡”。舡本是吴王座船，暂作公子光的指挥舰，竟

为楚军所得，实为吴军的最大耻辱。楚军挖沟成濠守卫此重大战利品，但由于胜后轻敌，防守并不得力。吴将公子光“谋于其众曰：丧先王之乘舟，岂惟光之罪？众亦有焉。请借取之以救死。众许之。”公子光令人伪装楚军乘夜混入敌营滋扰，“楚师乱。吴人大败之，取舡舡以归”<sup>⑭</sup>。

吴楚多次交战是在长江或其他内河进行的，是水战，但不是海战。

春秋后期，吴国水军经过伍子胥、孙子的整顿，实力大增。公元前504年，吴国利用唐、蔡二国对楚的仇恨，与二国联兵，水陆并进，大举攻楚。五战五胜，攻克了楚都郢（今湖北江陵纪南城）。吴国日后虽然退兵，但楚国经此战后在短期内难以恢复。公元前496年，吴军攻越，战于携李（今浙江嘉兴），吴军大败。吴王阖闾重伤而死，其子夫差继立。两年后吴军出兵复仇，首战胜于夫椒（今江苏苏州），继而攻占会稽（今浙江绍兴）。将越王勾践俘获，带回吴国为奴。

吴国败楚、灭越，一时间成为长江流域唯一的强国。夫差雄心勃勃，一心问鼎中原，欲与北方大国——晋、齐争夺霸主之位。为保持

其水军优势,便于调运军队,吴国在陆上开凿人工运河,开拓通向北方的水道。公元前486年,吴国“城邗,沟通江淮<sup>⑧</sup>”。在长江北岸的邗地筑城,并向北开凿水道,沟通了长江与淮水两大水系,全长二百余里,这就是历史上著名的邗沟。公元前482年,吴国又人工开渠,接通了沂水和济水。<sup>⑨</sup>这样一来,吴军船队即可经邗沟、济水北上,以实力威胁北方诸国。在海上,吴国也开辟了进军路线。公元前485年,吴大夫“徐承率舟师,将自海入齐,齐人败之,吴师乃还。”<sup>⑩</sup>古籍对吴舟师行军路线无明确记载,依理推之,当是出长江口,沿海北上而至山东半岛的。次年,吴国再次攻齐,从邗沟进军,在艾陵打败齐军,齐国主将国书战死,吴军缴获的战车多至八百乘。<sup>⑪</sup>

当时吴国称雄一时,北方诸国心怀畏惧,相约在黄池与吴国会盟。吴王夫差踌躇满志,加之他错误地估计了越国形势,看不到心腹之患,于公元前482年,亲率大军来到黄池(今河南封丘)。夫差陈兵示威,盛气凌人地与晋争执牛耳。晋国由于内部争乱未止,不敢与吴力争,吴国夺得霸主之位。<sup>⑫</sup>就在此时,卧心尝胆志在复仇的越王勾

践,侦知吴国精锐尽出,只吴王子子率老弱留守,遂乘机而动。越军兵分二路。一面“乃命范蠡、舌庸率师沿海溯淮,以绝吴路。”水军出杭州湾后沿海北上,然后进入淮水,阻断夫差回援之路。一面越王勾践“率中军溯江以袭吴”。过钱塘江,穿越太湖,自越来溪进兵,奔袭吴国都城。“焚其姑苏,徙其大舟”。在破坏吴国造船基地、缴获大批船只和造船工具后,从容退兵。<sup>⑬</sup>经此沉重打击,吴之国势一蹶不振,十年后终于为越国所灭。

在吴伐齐、越攻吴的战争中,吴越先后采用了海上进军路线。虽然驾船航海、内河水战早已有之,但如此大规模的海上进军,特别是吴齐两国的海上之战,却是前所未有的。应该说吴大夫徐承是中国海军第一将,他统率的吴国水师是中国第一支海军。

战船上都配置兵器,主要的就是陆战所常用者,计有长钩、矛、斧、剑、匕首、弩、弓箭等。各类兵器搭配使用。大翼船规定配属“长钩、矛、长斧各四,弩三十二,矢三千三百”。《墨子》一书也有记叙:“临三十人,人擅弩计四有方。”其后半句有误,前人考证应该是“人擅弩什四酋

矛”,或“什六人擅弩四酋矛”。即十分之六的战士持弩以主远射,其余四成战士持长矛以近体格斗。

至于战船上使用的专用战具则是公输般创制的“钩强”。战国初期,公输般“自鲁南游楚焉,始为舟战之器,作为钩强之备。退者钩之,进者强之。量其钩强之长,而制之为兵<sup>⑭</sup>”。它可能是从长钩改进而成,在其近钩处增加横梁。双方战船逼近搏斗,若敌船不支想退,则钩之以防逃脱;若敌船势大,则用横梁撑住来船不使它迫近。“强”同于“拒”,所以钩强又叫钩拒,以其两种作用而得名,是一种攻防兼备的战具。

两军作战激烈拼搏,实力强弱是决定胜负的重要原因之一。军队的实力一方面表现为战卒本人的格斗勇力及技巧,而相当重要的一面则是如何配合、支援、充分发挥群力。先秦军事家早已认识到,十人合力大于十人兵力之和。若单种放对,“一骑不能当步卒一人”。但若排列成阵,则“一骑当步卒八人”,“一车当步卒八十人”。即便在险要之地,车、骑虽不能任意驰骋,其列阵后的战斗力亦可分别抵当四十或四个步卒。<sup>⑮</sup>所谓排列成阵,

就是根据不同需要采用的队列组合,简称为阵式或阵图。春秋战国时期阵式有多种,有曲阵、直阵<sup>①</sup>、鹤阵、鹅阵<sup>②</sup>、鱼丽之阵<sup>③</sup>等。《孙臧兵法·十阵》收录、归纳前人所用阵式,有方、圆、疏、数(密)、锥行、雁行、钩行、玄襄、火、水阵等十种。

水战的兴起在车战之后,开始也未形成阵式。春秋末年,伍子胥整顿吴国水军始仿效车战之布阵。他把各种船比作不同战车,分工合作。有的是主力战舰,有的充任先锋,有的瞭望,有的巡弋。这种分类法为以后数千年战船的发展开创了先河。关于指挥船的位置,伍子胥主张:若国王亲临指挥,除王船外,另设置形制、大小均与王船相同的七只“疑船”;若指挥者为某一将军,亦应设置三条“疑船”;布阵时,指挥船应列于船阵左侧或右侧,平时消声、禁鼓不露形迹,决战时虽出阵指挥,但要以“疑船”迷惑敌人。

战船阵法的应用无疑提高了吴军之战斗力。楚、越亦致力于水战阵法。《春秋大事记》云:“吴、楚、越则用舟师。其用兵之制,曰偏两,曰卒伍,曰乘广,曰游阙。其阵法则

为鹤、为鹅、为鱼丽之阵,为支离之卒。”文中的偏两、卒伍、乘广、游阙是水军的不同兵种,其阵法显然是从陆战学来的。

北方诸国亦重视战船的编队与配备。“并船以为十临。临三十人,人擅弩计四有方,必善。以船为辘轳,二十船为一队,选材士有力者三十人共船,人擅有方剑甲鞬脊,十人擅苗。”<sup>④</sup>规模虽小,已有严密的组织。

#### (四)帆、舵与桨

春秋战国时期常见的船用动力工具是桨,亦称为楫或楫。桨有长短两种,长者桨柄隐于舱内,仅桨片投入水中,更便于保护划桨手。大翼船上配置划桨手五十人,若人手一桨,则有五十桨;若二人合力或轮换操桨,船上至少也有二十五桨。有的小船则只用篙撑之而行。孔子周游列国,中途坐在河边高处休息,弦歌鼓琴,自得其乐。“奏曲未半,有渔父者,下船而来”,登岸静听孔子弹奏。曲终,渔父问弹琴者何人,作什么事?孔子之弟子曰答:孔氏,鲁之君子。“性服忠信,身行仁义,饰礼乐,选人伦。上以忠于世主,

下以化于齐民,将以利于天下。”渔父“笑而还行。言曰:‘仁则仁矣,恐不免于身。苦心劳形,以危其真。嗚呼,远哉。’”弟子们还报孔子,孔子急忙走到河边求其指教。渔父讽喻孔子一番后,以杖引船,然后刺船而去。<sup>⑤</sup>此处的“杖”实际是篙,“刺船”亦即用篙撑船的动作。

春秋战国时期,船上有无挂帆?在学术界争论已久。

《物原·器原》记载:“夏禹作舵,加以蓬、碇、帆、橈。”又有书记载,“禹效鲟制帆”,鲟鱼高耸的背鳍在水中摇动,禹受启发而创意造帆。<sup>⑥</sup>甲骨文中有一𠄎字,或写作𠄎,𠄎。因刻写并不规范,有若干种写法。此字有多种含义,其中之一是“凡”,也就是后来的帆字。“凡者,船上幔也。像受风之形,盖谓即帆字是也。”<sup>⑦</sup>甲骨文卜辞中有些与帆有关,如“戊戌卜,方其凡?”戊戌日卜问,一定要在方(船)上挂帆吗?<sup>⑧</sup>有些学者据此认为殷代行船已经用帆。我国传统的船帆近似长方形,甲骨文的𠄎字恰如其分地表达了它的外观形象。既然有帆,必然有支撑帆的部件。也许这种装置很简陋,甚至是不定型或临时性的。但它总是为挂帆而设,可以认

为即是原始的桅杆。

但有的学者不同意殷船用帆之说。其理由是：

1.《物原》及《格致镜原》成书晚，其记载不足为据。书中所云多有附会。

2. 甲骨文中有几字，但不是帆，二字不能通用。

3. 春秋、战国以至西汉的文献屡屡提到舟船及水战用具，但没有提到帆。

4. 早期的出土文物，只见船的形象而不见帆的形象。他们认为东汉时期中国才使用船帆。

第一、二两条，属学术探讨的问题，仁者见仁，智者见智，通过讨论方能明了。至于后面的两条，出土文物可作答案。1956年在湖南常德征集到的春秋战国时期的侧身人像钮铜镗于，底部刻有船纹图形。船上有桅有帆。<sup>②</sup>(见图 34) 1989年在珠海南水高栏岛宝镜湾发现的春秋战国岩画船图，船长 110 厘米、高 70 厘米。两头上翘。分为三舱，船的中部和尾部各挂一帆。<sup>③</sup>还有，孙光圻先生收集了另外五种铜镗于上的船图，每条船上也都有帆。<sup>④</sup>诚然，这些船图刻划的都很简单，帆的样子也似与不似，而且带

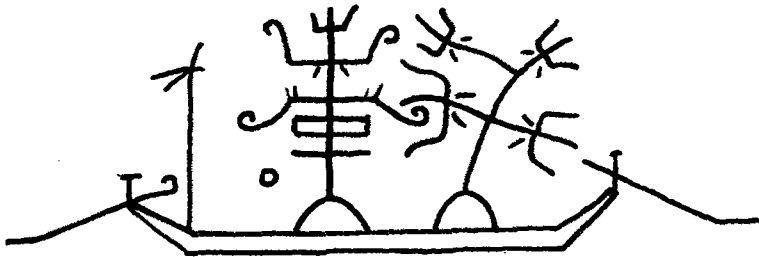
点“花样”。但它总归是帆。春秋战国时期的船图上有帆的形象，正好弥补了春秋战国史书记载的疏漏。我国最迟在春秋战国时代已使用风帆，至于殷代如何尚待探讨。

当时的船上已使用控制航向的工具。众所周知，桨(楫)是船行的动力，但同时又能掌握航行。甲骨文中有一𠄎字，即般字，是手持木桨划船的形象。《说文》解释曰：“般，辟也，象舟之旋。从舟从殸，殸所以旋也。”<sup>⑤</sup>旋者，方向之位移，证明桨能改变船的行进方向。随着造船技术的发展，行船工具的分工日益明确，于是出现了更便于控制航

向的异形桨——到汉代被定名为舵(舵)。至迟在春秋末年，我国船只已开始使用异形桨(舵)。伍子胥所说的大翼船，有战卒，有划桨手，此外还有“舳舻三人”。汉扬雄解释：“后曰舳。今江东呼桅为舳，舳制水也。”<sup>⑥</sup>大翼船上已经设置专人操纵这种工具了。常德铜镗于船纹的首部和尾部各有一柄深入水中的长桨形的物体，其中之一应即异形桨——船舵。

### (五)以船为棺

早在原始社会，我国某些地方就习惯于以船为棺，前面提到的柳



34. 帆船船纹(线图) 春秋 据湖南常德收集的人像钮铜镗于底部纹饰摹绘。

湾齐家文化独木舟，就是在青海乐都原始社会墓群中出土的葬具，共一百八十余只。

以船为棺，在福建、江西、浙江、湖南、广东、广西、云南、贵州、四川等地均有发现。有的埋入地下；而多数放置在陡立的岩壁洞穴中，称为岩葬，其葬具叫做悬棺。

这种葬式是当地土著居民——越人、夷人、蛮人、巴人、僰人的习俗。主要盛行于秦汉以前，但秦汉后亦有所延续。南朝梁、陈时人顾野王对福建武夷山的悬棺作过粗略的统计，他说：武夷山“地仙之宅，半岩有悬棺数千”<sup>⑥</sup>。其他书籍对各地悬棺也多有记述，摘要如下：

**福建：**朱熹在《武夷山图序》中说：“今建安府崇安南二十余里有山名武夷，相传即神仙所宅。……往往有枯查（楂）插石罅间，以皮舟舡棺柩之属。柩中遗骸，外列陶器，尚皆未坏。”从后几句的记叙来看，朱熹亲自看到了实物，并明确指出棺柩即是舟船。《武夷山志》记载：“万历年，接筍峰道士程应元曾至金鸡洞中。云：内藏楠木甚多，一长丈余，径尺余，上致仙蜕十三函。……又一舟，楠木刳成，长丈余，阔三尺许，内盛香末而细罗，洞中香

灰累累成堆。”“架壑桥，船长约二丈许，中阔，首尾渐狭类梭形。传为圆木刳成，且具棹楫。然遥望之，弗能详也。”“成化间有乡民削竹笠插仙船岩壁，攀缘而上，见船中贮铜盆一。”“升真洞，又名仙蜕岩……又有四船俯仰相复，亦盛骨函。船皆圆木刳成，半枕于洞口。”“兜整峰……西壁有穴，内藏一舟，舡舳俱全。”“小藏峰，巍然竦立于峭壁千寻，亦名仙船岩，又名船场岩。东壁隙间纵横插舡桥板，上搁二艇。”“鼓子峰，半壁有舡板仙蜕。”“白云洞……内藏小艇及仙蜕。”……

**江西：**仙岩，在贵溪县南七十里，距龙虎山仅二里，明人徐学谟《游仙岩记》云：“岩凡二十有四，总之名仙岩。…岩头若古冢，囊然一棺而暴其半者，为仙棺岩。白色材，如今人所用。他岩棺尤累累。有规形而锐首者稍异，……又有壑而舟横者，窅而床列者。虽去人甚远，俨有形似。其名曰仙船岩，仙床岩。”其他记载如：“仙人石，在新城县东七十里。飞猿水岸有石穴，世传仙人换骨在其内，棺器尚存。”<sup>⑦</sup>

**湖南：**泸溪“沉香船。楠木洞稍前绝壁之上石缝中，有船长可八尺许，俗称仙人所留沉香船也。”<sup>⑧</sup>“过

辛女岩，壁立水中，如刀削然。…山半穴内，如箱如船如楫栏，谛视皆以木为之。或云仙灵所窟，或云诸葛武侯藏粮于此，其说茫然不可信。然距水面二十余丈，决非人力所能到。”<sup>⑨</sup>

**广东：**“蜕仙台，在府东十五里碧落洞，石壁峻绝，中有人蜕骨，皆勾连。崇宁间广帅王涣之北归，跻攀观焉，目为蜕仙台。”<sup>⑩</sup>

**广西：**“铁船山，在融县西三十里，远望仿佛一船，尾插绝顶岩间。”<sup>⑪</sup>“余丙辰年过广西全州，见江上山凹有匣，非石非木，颇类棺木。甲辰年再过视之，其匣如故，丝毫无损。相传武侯藏兵书处。或以望远镜矚之，的系木匣非石也，但其上似无盖耳。”<sup>⑫</sup>

**云南：**“会无川，在泸水之南，上有深岩，岩中有仙人葬，莫测其来。远望如窗牖之间，其棺内多碧骨如珠，人取之多不祥。”<sup>⑬</sup>

**贵州：**“望军山，北有棺岩，峭石凌空，飞猿莫渡。半壁洞口置朱棺，远近皆见之。”<sup>⑭</sup>

**湖北：**“西瀼溪，两岩壁立千寻，有敞艇在石罅间，去水约半里许，望之舷梢皆可辨。”<sup>⑮</sup>秭归县西二十里，“三峡中石壁千万仞，飞鸟悬猿

不可及之处，有洞穴累棺椁，或大或小历历可数。峡中人谓仙人棺椁云”<sup>⑦</sup>。

四川：“县南上下罗计诸山中，夔酋悬棺之崖甚多，世代姓名皆无考。”<sup>⑧</sup>“灌木岩，一名棺木岩，在沐柔，一水中流，两岩峻绝，昔土人有岩葬者，置棺其上，今犹有存。”<sup>⑨</sup>大宁县东南二十里杨泗洞，“下有王爷滩，乃宁河出巫之水径也。洞在半山，上下左右数百丈尽属绝崖。相传中有王爷像，外现船蓬轿杆，远望可见。”<sup>⑩</sup>三峡中悬棺甚多，其中一处奉节县夔门附近的赤甲山上，“崖穴间高不可升，相传鲁班之风箱也，又云乃古兵书匣。”<sup>⑪</sup>直到现在，此处奇峰兀突的峡谷仍被称为风箱峡，成为三峡奇观之一。

浙江：沿海的夷民，“父母死亡，杀犬祭之。作四方函盛尸，饮酒歌葬毕，乃悬著高山岩石之间”<sup>⑫</sup>。

上述诸条仅为古籍所记悬棺的一少部分，从大地区范围说明它的分布情况。这些材料，有的是转录他人之书、听传闻之言，有的虽目睹其物，但仅从远处观望，“遥望之弗能解也”。古人的科学知识有限，对不解之事物往往附会为仙佛神灵，故在记述中称之为“地仙之

宅”、“仙船”、“仙蜕”、“仙人棺”等，虚幻的猜测加上不明真相的传说，遂使悬棺罩上一层神秘色彩。

这种神秘面纱为悬棺带来了灾难。自宋元以来，封建官吏、文人墨客、修行的道士、地主富豪以至农民，或醉心于寻访仙迹，或出于好古猎奇，或贪得金宝，也有人因天旱而幻想求仙祈雨……出于不同的目的，他们攀缘进洞，取走“仙蜕”及遗物，甚至把当时用的东西放在洞内作顶替。这种情况直到近年还有发生。1973年9月，福建崇安县白岩村三人就曾冒险攀登观音岩岩洞，取下一具船棺。

白岩村在武夷山脉莲花峰下，村南百米处即观音岩。岩石壁立如同刀削，洞穴在崖之半腰，距地面约32米。此处悬棺以前未见记载，实属新的发现。<sup>⑬</sup>此后，考古工作者进行过两次调查，在观音岩、白岩、鼓子峰、大王峰、玉女峰、太子岩、大藏峰、小藏峰、仙机峰、仙钓台、换骨岩等处观察到十七处悬棺，其中有的前人亦未记载。在此基础上，1978年9月重点清理了白岩的悬棺洞穴。白岩在观音岩东面，面临溪水，乃一断裂悬崖，岩端前突，岩脚内收，非常险峻。棺木放置在白岩西

壁接近顶端的一个扁形天然洞穴中，高距地面51米。从洞中取下一具完整的棺木。

观音岩悬棺（被白岩村民私自取下者）与白岩悬棺重见天日，破解了千古之谜。

观音岩悬棺，现保存在崇安县文化馆。整棺由棺盖与棺身两部分组成。全长350厘米，前部高68厘米，后部高56厘米，前部宽56厘米，后部宽40厘米。棺盖与棺身都是用粗大的楠木挖成，两者有了母榫口，合拢后比较严密。除去棺盖后，棺身就是一条完整的独木舟。首尾底板向前后延伸，微微上翘；中间挖空，形成长方形空槽。棺木质地致密、坚硬，被村民从30多米高处推落到地，竟然未曾摔坏。利用<sup>14</sup>C测定，先后得出大小两个数据，年轮小数据为 $3620 \pm 130$ 年，成舟小数据为 $3370 \pm 80$ 年。应为商代遗物。<sup>⑭</sup>

白岩悬棺亦由棺盖、棺身两部分组成。全长489厘米，前部高73厘米，最宽处55厘米。棺盖外呈半圆，内部挖空；在纵向中线靠近前后两端处各有一个 $10 \times 5$ 厘米的穿孔。棺身即独木舟。首尾底板向外延伸，刮削成薄板，向上微翘。中间

主体是长方形舱位。舟舱长 227 厘米,高 44 厘米,前宽 47 厘米,后宽 45 厘米。在前后紧靠舱壁处,各凿有一个长方孔,长 8 厘米,宽 4~6 厘米;此孔与棺盖上的穿孔垂直相对。棺盖棺身均用楠木挖成,保留有金属工具挖凿的痕迹。整棺造型工整,舱的四角均为直角,盖与身以子母榫扣合,板壁薄而均匀,显示了较好的加工水平。(见图 35)随棺出土的物品有龟状木盘、丝麻及木棉制品、人字纹竹席等。据 14C 测定,年轮校正年代为  $3445 \pm 150$  年,较观音岩船棺稍晚。<sup>⑤</sup>

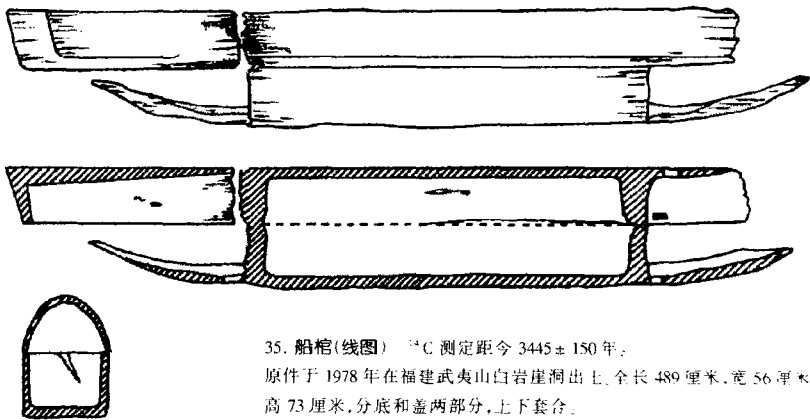
先秦时期,今福建一带是百越活动地区之一,船棺的主人应是越人的一支。当地的古代先民生活在丛林溪谷之间,长年在山地攀缘奔行,亦善于在河川中驾船行舟。他们信奉天神,但天神高高在上不与凡人接触,表达人对神的祈求以及传达神对人的指示都必须依靠中间媒介——半人半神的巫来转述。悬棺葬与巫术盛行有关:把棺木放置在高高的岩洞中,意味着死者已经踏上上天的道路,甚至已与神为伍。

四川的船棺葬突破了在岩洞安放的葬习,有些是埋于平地地

下。现在发现的船棺土葬集中在巴县冬筍坝与广元县宝轮院两个地方。冬筍坝在重庆市以西六十余公里处,位于长江北岸,属冲积地带。宝轮院在川北,地当剑门关、广元县城、昭化县旧城三角地带的中心,属山丘与河川之间的台地。两处的船棺都是在农田中发现的。墓穴为直下竖穴,周匝很小,仅能容下一具船棺。两地先后出土船棺三十二具,其中大多数腐烂,只有七具比较完整,最长者约 6 米,小者接近 4 米。船棺形制可分两类。一类模仿船形制成的棺木:挑选合用的楠木树段,先削去上面一小半,使树段略呈半圆。底部亦稍为削平,

以作船底。两端均由底部向上斜削,使其翘起如船的两头,其纵断面呈  $\nabla$  形。树段正中挖空作为船舱,也就是放置死者及随葬物品的地方。舱内有用火烧过的痕迹,显然在挖凿时火与工具并用。有的船棺两头最厚的部位往往烂掉,而船底与两侧反而保存下来。其原因就是这些部位有一火烧后的碳化层,起到一定的抗腐蚀作用。这一类船棺都是专为丧葬需要而制作的,仿船之形而非真船。(见图 36)第二类是日常使用的真船:重庆市博物馆陈列的一只就属此类。死者生前使用此船,死后就成了葬具。

冬筍坝和宝轮院的船棺桌前



35. 船棺(线图) <sup>14</sup>C 测定距今  $3445 \pm 150$  年。

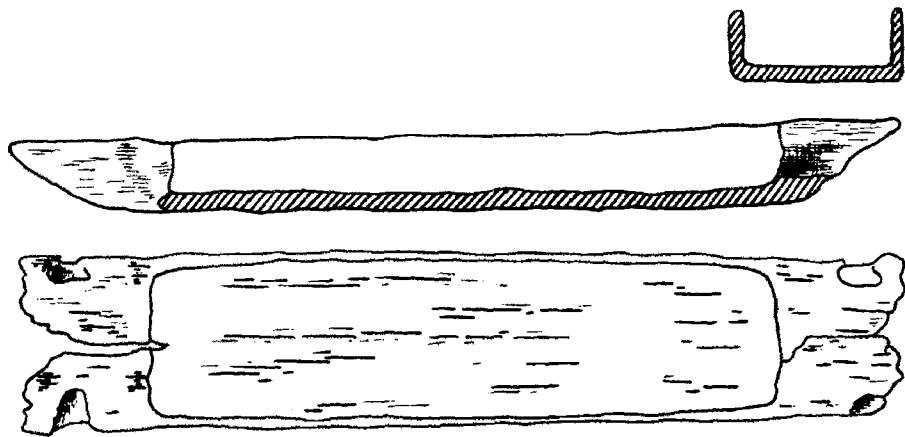
原作于 1978 年在福建武夷山白岩崖洞出土,全长 489 厘米,宽 56 厘米,高 73 厘米,分底和盖两部分,上下套合。

随葬品有铜兵器、铜饰件、陶器皿和半两钱等。以此得知，船棺大约是在公元前4世纪至公元前3世纪入葬的，属战国时期。青铜器纹饰具当地特色，应为古代巴人之遗物。

百越人与巴人都以船为棺，是因为他们生活中离不开船。马克思

在《摩尔根〈古代社会〉一书摘要》中论述过随葬品产生的由来及意义。他说：古人往往把“生前认为最珍贵的物品，都与已死的占有者一起埋葬到墓坑中，以便他在幽冥中继续使用。”<sup>⑥</sup>纵观古今中外，所有随葬品的设置都出于上述目的。精巧的

墓室供死者居住，墓俑为死者服役，牛马车辆供死者乘坐……。以船为棺也就是为死者在天堂使用的水上工具。它说明人们已将船舶当作生活中的必需物，生时不可缺，死后亦不可无。

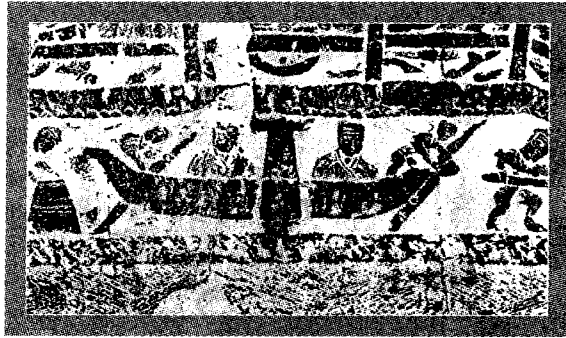


36. 船棺(线图) 战国 原件于1954年在四川昭化县宝轮院出土。



## 注释

- ① 《文物》1979年第1期。
- ② 《左传》卷十三僖公十三年。
- ③ 《左传》卷十二僖公三年。
- ④ 《艺文类聚》卷七一舟车部舟。
- ⑤ 《诗经》卷二邶风柏舟。
- ⑥ 《诗经》卷三邶风。
- ⑦ 《诗经》卷二邶风三子乘舟。
- ⑧ 《诗经》卷上南有嘉鱼之什彤弓。
- ⑨ 《诗经》卷三邶风竹竿。
- ⑩ 《诗经》卷二十小雅东东。
- ⑪ 《太平御览》卷七六九舟二。
- ⑫ 《吕氏春秋》卷十四孝行览。
- ⑬ 《礼记》卷四十八祭义。
- ⑭ 《礼记》卷五十三中庸。
- ⑮ 《国语》卷二十越语。
- ⑯ 《吕氏春秋》卷十五慎大览。
- ⑰⑱ 《太平御览》卷七六八舟部一。
- ⑲ 《吕氏春秋》卷七五秋纪。
- ⑳ 《庄子》天运十四。
- ㉑ 《左传》卷十八文公三年。
- ㉒ 《左传》卷二三宣公十三年。
- ㉓ 《史记》卷七十张仪传。
- ㉔ 《华阳国志》卷三。
- ㉕②③ 《越绝书札记》逸文。
- ㉖②③ 《后汉书》卷十七岑彭传。
- ㉗②③④ 《越绝书》卷八越绝外传记地传。
- ㉘ 《北堂书钞》卷一三八舟下篇。
- ㉙ 《抱朴子》外篇博喻卷三八。
- ㉚ 《越绝书》卷三越绝吴内传四。
- ㉛ 《北堂书钞》卷一三七舟上。
- ㉜ 《汉书》卷六武帝纪。
- ㉝ 《越绝书》卷二越绝外传记吴地三。
- ㉞ 《吴越春秋》卷十勾践伐吴外传。
- ㉟④④ 《春秋大事年表》卷四。
- ㊱ 《左传》卷二十九襄公三年。
- ㊲ 《左传》卷三十五襄公二十四年。
- ㊳ 《左传》卷四十二昭公四年。
- ㊴ 《左传》卷四十八昭公十七年。
- ㊵ 《左传》卷五十八哀公九年。
- ㊶⑤ 《国语》卷十九吴语吴晋争长未成勾践袭吴。
- ㊷ 《左传》卷五十八哀公十年。
- ㊸ 《左传》卷五十八哀公十一年。
- ㊹ 《国语》卷十九吴语吴欲与晋战得为盟主。
- ㊺ 《墨子》卷十三鲁问四十九。
- ㊻ 《六韬》卷六犬韬均兵。
- ㊼ 《北堂书钞》卷一一七。
- ㊽ 《左传》卷五十昭公二十一年。
- ㊾ 《左传》卷六桓公五年。
- ㊿ 《墨子》卷十四备水第五十八。
- ① 《庄子》卷八渔父。
- ② 《格致镜原》卷二十八。
- ③ 《说文解字六书疏证》。
- ④ 《铁云藏龟》卷四十五二三七·一。
- ⑤ 《文物》1960年第3期。
- ⑥ 《南海丝绸之路文物图集》，广州人民出版社，1992年版。
- ⑦ 《中国古代航海史》，P.92，北京，海洋出版社，1989年版。
- ⑧ 《说文》第八篇下。
- ⑨ 《方言》卷九。
- ⑩ 《太平御览》卷四十七地十二武夷山。
- ⑪ 《舆地纪胜》卷三十五建昌军景物。
- ⑫ 《清》许慎著：《东还纪程》。
- ⑬ 《清》王昶：《滇行日记》。
- ⑭ 《舆地纪胜》卷九十五英德府。
- ⑮ 《大明一统志》卷八十三柳州府山阴。
- ⑯ 袁枚：《随园诗话札记·补遗》卷一。
- ⑰ 《太平寰宇记》卷八十柳州会川县。
- ⑱ 《道光》遵义府志卷四山川。
- ⑲ 《光绪》巴东县志卷十四。
- ⑳ 《闻见后录》卷三十。
- ㉑ 《乾隆》珙县志卷十四陵墓。
- ㉒ 《嘉庆》高县志卷六山川。
- ㉓ 《光绪》大宁县志卷一山川。
- ㉔ 《光绪》奉节县志卷三十古迹。
- ㉕ 《太平御览》卷七八〇叙东夷。
- ㉖④ 关于武夷山船棺葬的调查和初步研究，见《文物》1980年第6期。
- ㉗ 《福建崇安武夷山白岩岩洞穴墓清理简报》，载《文物》1980年第6期。
- ㉘ 马克思：《摩尔根·古代社会——书摘要》，人民出版社，1978年版。

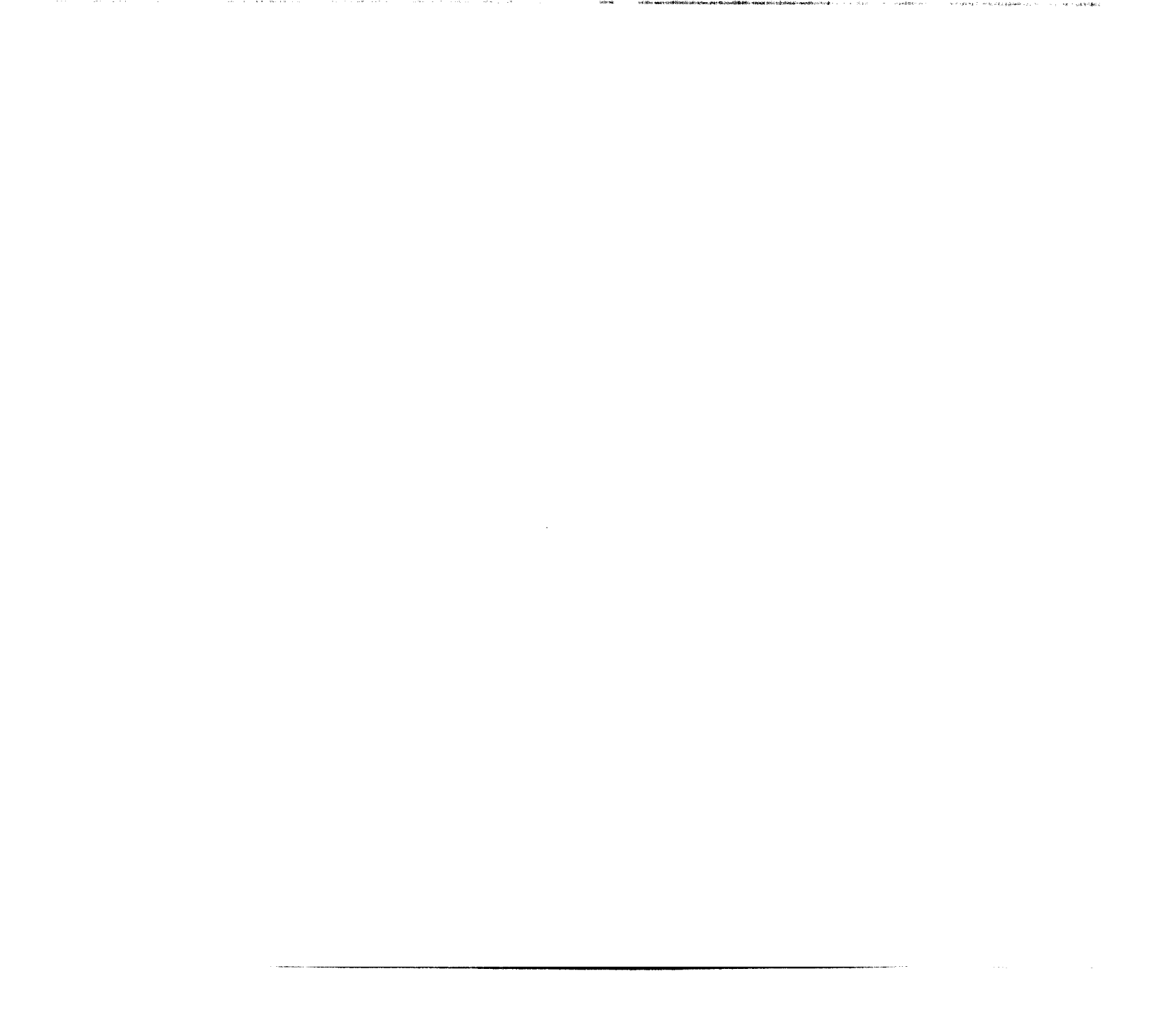


中 国 古 船 图 谱

五

秦汉三国

造船技术迅猛发展



## (一)西南最早的运河——灵渠

经过长期的兼并战争，秦国先后灭掉韩、赵、魏、楚、燕、齐等6个诸侯国，于公元前221年建立了我国第一个中央集权的封建国家。秦王嬴政，改号为始皇帝。以后历经西汉、东汉和魏蜀吴三国，统称之为秦汉时期。

秦始皇统一六国后，在全国推行郡县制，统一文字、货币和度量衡，又修驰道，采取了一系列巩固统一政权的重大措施，对我国历史发展进程起了积极的作用。为了有效地控制岭南(今广东、广西)地区，公元前214年，秦始皇令监尉史禄开凿了灵渠。<sup>①</sup>

岭南是我国古代越族生活和聚居地之一。长期以来，岭南越族就与内地有着经济与文化联系。但在岭南与内地间横亘着巍峨的五

岭山脉，陆路往来不便，亦难以大规模进行。五岭南北虽有长江、珠江两大水系，亦因山岭阻断，无路可通。幸而长江支流湘江的上源与珠江支流漓江的上源同在今广西兴安县境内，而且相隔不远。史禄准确地利用此地理条件，在起伏的丘陵地带主持开凿了一条水道，这就是灵渠。灵渠是我国西南部首条人工运河。它全长六十里，东通湘江，西接漓江，连接了长江和珠江两大水系，沟通了两湖与两广间的水上交通。灵渠穿行于丘陵山地，若直线开凿，势必因河床坡大，水流湍急，而且水源不济，难以通航。因而在开凿时，有意地将线路改为弯曲迂回，用延长流程之法来降低河床上下起伏的落差并缓解水流的速度。然而，不管线路如何迂回，河道终究要爬山过岭，以致河床高低起落，水位难以平衡，仍然无法行船。为解决这一问题，于是在灵渠内，根据地势所需，每隔一定距离设置一个陡门，亦即简单的船闸。陡门用石块砌成，中间宽度可容一船进出。船只进入陡中，利用箔箴封闭陡门，拦蓄渠水(或打开原来封门的箔箴，放水外流)。待陡中水位升高(或降低)与前方水位

齐平时，则开启箔箴放船出陡。船只依次经过船闸，依次入陡出陡，逐渐爬高或下降，终至通过全渠。正因有此种先进措施，才打通了南北航道。秦军运粮船队自长江逆湘水而上，过灵渠，入漓江，再沿西江进入珠江，前后相继，满足了五十万大军的需要。<sup>②</sup>这需要多少木船！

灵渠上的陡门堪称现代阶梯式船闸的鼻祖，它比1914年完工的美国在巴拿马运河上修建的船闸早了两千年。

两千多年来，灵渠一直作为南北水路的重要通道，发挥着作用。宋代时期，陡门增加至三十处。宋人记载：“循崖而上，建瓴而下，千艘之舟，可以往来南北。”<sup>③</sup>直到明清时，灵渠上还是“巨船鳞次”、“舳舻相望”，一派热闹景象。

## (二)舟楫之利穷究川野

秦汉时期，船只已被用于各行各业，当时的船舶数量也多得惊人。

为了巩固秦王朝刚刚建立起来的政权，为了卫护至高无上的皇帝的威严，从公元前220年起，秦始皇不断地巡视各地。其中的后四次，他乘船渡江过河，甚至行驶于

海上。如公元前 219 年,秦始皇“西南渡淮水,之衡山、南郡。浮江至湘山祠。逢大风,几不得渡。上问博士曰:‘湘君何神?’博士对曰:‘闻之,尧女,舜之妻,而葬此。’于是始皇大怒,使刑徒三千人伐湘山树,赭其山”<sup>④</sup>。公元前 210 年,秦始皇南行“至云梦,望祀虞舜于九疑山。浮江下,观籍柯,渡海渚。过丹阳,至钱唐。临浙江,水波恶,乃西百二十里,从狭中渡。上会稽,祭大禹,望于南海,而立石刻颂秦德”<sup>⑤</sup>。从江南北返时,他改走海路,北上至琅琊,又北行经成山(今山东半岛成山角)而至之罘(今山东烟台),围绕山东半岛航行了大半圈。<sup>⑥</sup>汉武帝也多次到南方巡视。公元前 106 年,他第三次出行,“行南巡狩,至于盛唐,望祀虞舜于九疑,登灋天柱山,自寻阳浮江,亲射蛟江中,获之。舳舻千里,薄枞阳而出,作‘盛唐枞阳之歌’。遂北至琅邪,并海”<sup>⑦</sup>。后半段行程与秦始皇的路线一致,都是沿海北上至山东半岛。

汉代的一些诸侯国也大量制造舟船。吴王刘濞雄据长江下游四郡之地,开采铜矿,铸造钱币,又煮海水熬盐,资力雄厚。他“取江陵木

以为船”,一条船的运载量能抵得上几十辆车。<sup>⑧</sup>

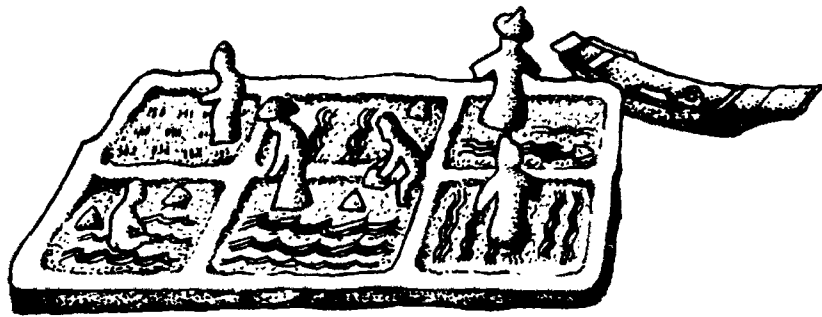
随着社会经济的发展,商业活动益发兴盛。当时有首民谣:“用贫求富,农不如工,工不如商”<sup>⑨</sup>。当时“船车贾贩,周于四方”<sup>⑩</sup>。通都大邑的富商,有的拥有首尾相连长达千丈的船队,经商牟利,富比王侯。<sup>⑪</sup>

木船还被应用于农田水利方面。1957 年在四川成都天回山、1962 年在广东佛山大松岗的汉墓中先后出土过陶质水田模型,田畔沟渠中放有小船。说明在一些水田地区,木船又是农家进行生产的工具。(见图 37)

可以这样说,当时在许多领域都离不开船,这种情况使得人们把船的形象通过艺术手法表现在壁

画、石刻、砖纹、铜器等方面。山东嘉祥县武梁祠石刻《泗水捞鼎图》、满庄石刻《升鼎图》,山东滕县石刻《苇束船图》,山东济宁两城山石刻《渔船图》,山东沂南汉墓石刻《渡船图》,四川郫县石刻《水嬉图》,四川新都《莲池画像砖》,河南新野《土桥画像砖》,广州《楼船纹画像

38.《泗水捞鼎图》石刻船图(线图) 东汉  
原石存山东嘉祥武宅山武梁祠。

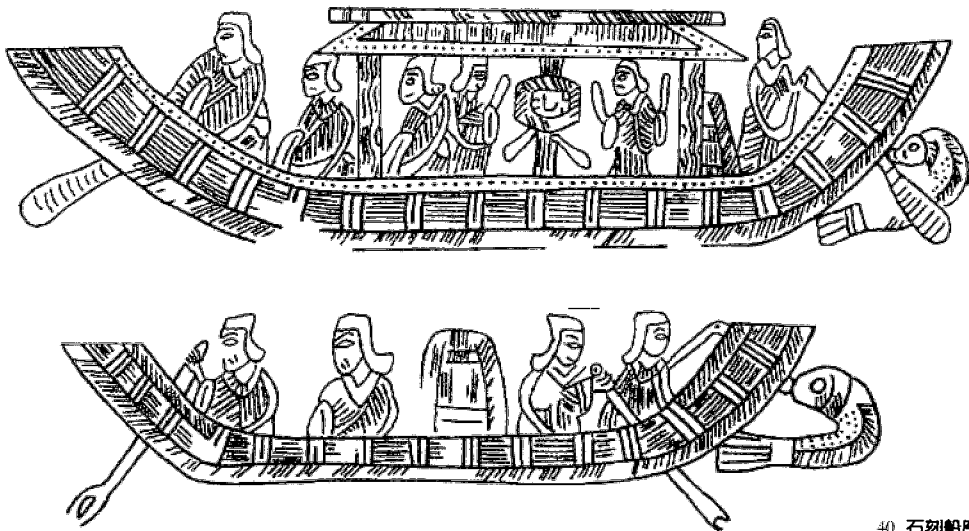


37. 农田用船(线图) 东汉  
原件于 1961 年在广东佛山大松岗出土。

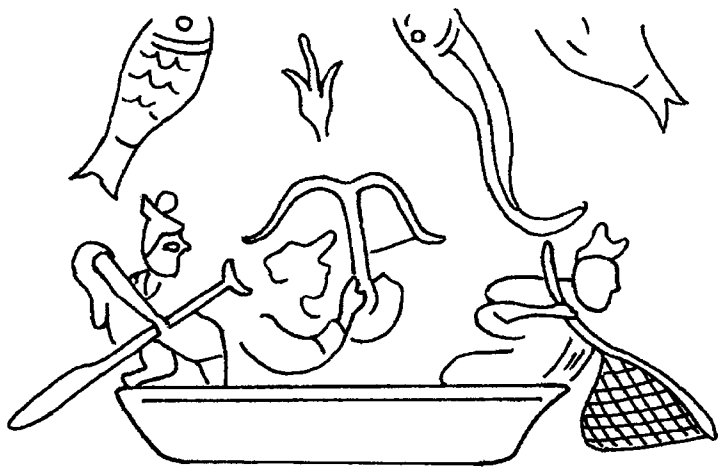
砖》，以及汉铜镜上都刻画了不同船只的形象。内蒙古和林格尔汉墓出土的“居庸关”、“渭水桥”两幅壁画上，河船交织。(见图 38-48)在云南、广西等地出土的铜鼓上，船舶图像就更多了，铜鼓是当地土著居民一种传统的战斗、生产、祭祀用品，上面的纹饰从各方面来反映他们的生活；船只是他们的必备用



39.《升鼎图》石刻船图(拓片) 汉  
1981年山东嘉祥满庄出土。



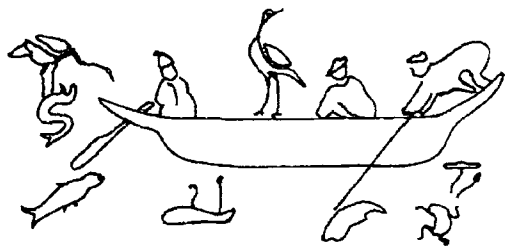
40. 石刻船图(线图) 汉 原石于山东滕县出土。



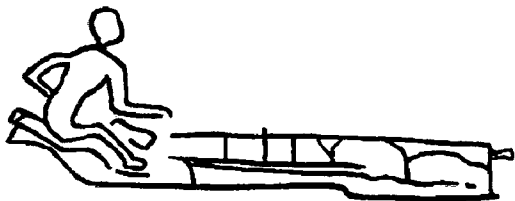
41. 石刻渔船图(线图) 汉 原石存山东济宁两城山。



42. 石刻船图(拓片) 东汉 原石于1954年在山东沂南出土。



43.《水嬉图》石刻船图(线图) 东汉  
原石于1972年在四川郫县新胜出土。



44.《采莲画像砖》船图(拓片) 东汉  
原件在四川德阳县黄许镇出土。



45.《土桥画像砖》船图(拓片) 东汉  
1957年河南新野北安乐寨出土。

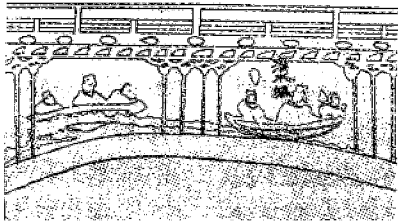


具，所以也刻在铜鼓上。船上之人有的头戴羽冠，船之前后有行船工具，水中有鱼、鳖等物。(见图 49-57)

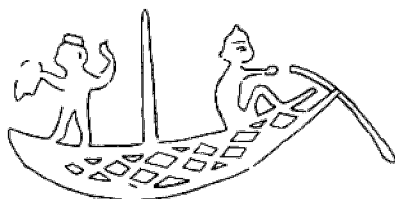
秦汉三国时期，人们已经非常习惯于使用船只，不仅过江渡水，而且利用其浮力作衡器使用。曹冲乃曹操之子，幼而聪慧。“时孙权曾致巨象，太祖（曹操）欲知其斤重，访之群下，咸莫能出其理。冲曰：‘置象大船之上，而刻其水痕所至，称物以载之，则校可知矣。’太祖大悦，即施行焉。”<sup>②</sup>

由于船舶在这一时期广泛应用，出现了记载船舶的专篇——《方言》与《释名·释船》。

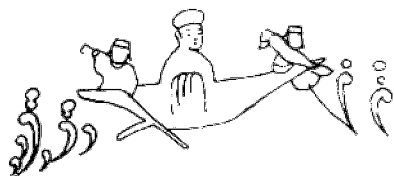
《方言》，西汉扬雄著，书中按类收集各地同义的词语。该书卷九记：“舟自关而西谓之船。自关而东谓之舟，或谓之航。自楚江湘凡船



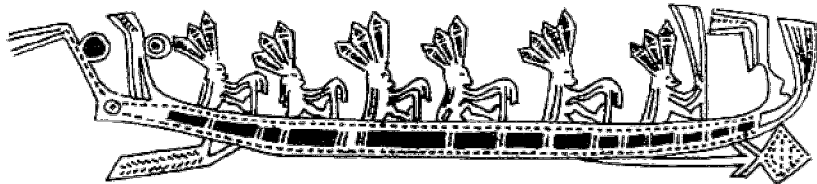
46.《渭水桥》壁画船图(线图) 东汉  
据 1971 年内蒙古和林格尔汉墓壁画摹绘。



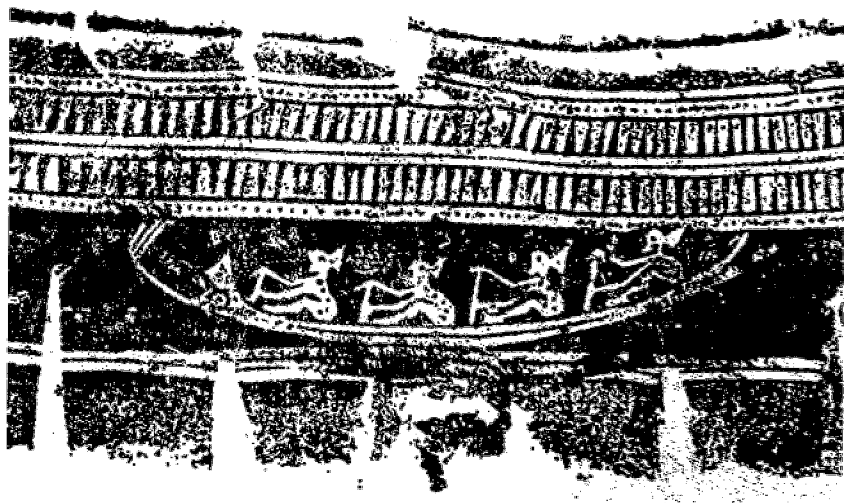
47. 独桅船图(线图) 汉



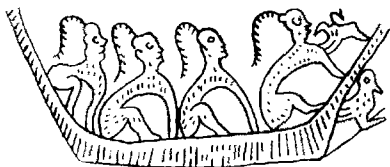
48.《居庸关》壁画船图,线图: 东汉  
据 1971 年内蒙古和林格尔汉墓壁画摹绘



49. 铜鼓船纹(线图) 西汉 原件于广西贵县罗泊湾出土



50. 铜鼓船纹(拓片) 汉 1972 年云南江川李家山 24 号汉墓出土。



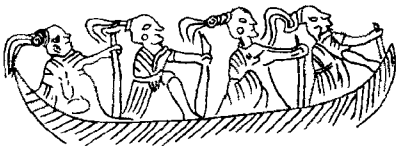
51. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于 1955 年在云南晋宁石寨山 1 号汉墓出土。



52. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于 1955 年在云南晋宁石寨山 14 号汉墓出土。



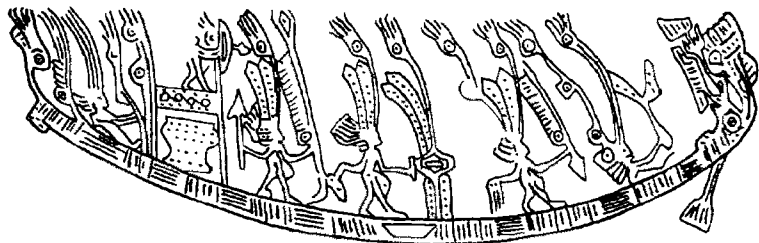
53. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于 1975 年在四川会理罗罗冲出土。



54. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于 1975 年在四川会理罗罗冲出土。



55. 铜鼓船纹(线图) 汉 原件于 1955 年在云南晋宁石寨山 13 号汉墓出土。



56. 铜鼓船纹(线图) 汉



57. 铜鼓船纹(线图) 汉

大者谓之舸，小舸谓之舠，小舠谓之小舳，小舳谓之艇，艇长而薄者谓之舫，短而深者谓之舫，小而深者谓之楫。东南丹阳会稽之间谓舠为舳，汭谓之舫，舫谓之筏。筏，秦晋之通语也。江淮家居舫中谓之舫，方舟谓之潢，舫舟谓之浮梁，楫谓之桡，或谓之櫂。所以隐櫂谓之桡，所以悬櫂谓之楫，所以刺船谓之楫，维之谓之鼎，首谓之阁间，或谓之艫，后曰舳，舳制水也，伪谓之舳，舳不安也。”篇中记叙了各种船以及行船工具的名称，从所载地区而言，包含了黄河及长江中下游地区。后来晋人郭璞为此书作注，即流传的今本。

《释名》一书乃东汉刘熙所撰，其中《释船》一节主要记叙各类战船，文中又介绍了若干行船工具，其中帆、柁之名称首见于此。

总之，船舶在秦汉三国时期已是行不可缺的交通工具。后汉李尤在其《舟楫铭》中说：“舟楫之利，譬犹舆马。载重历远，以济天下。相风视波，穷究川野。”<sup>⑩</sup>准确地概括了当时广泛使用船舶的情况。

### (三)从出土文物看汉船

秦汉时期的造船技术已达到较高水平，根据需要，其分类已趋向专业化。当时的木船已有客船、货船、战船等多类分工，而每一类又因用途、规格的差异分为若干种。但船舶形制在史籍中语焉不详。20世纪中叶以来，在湖北江陵、湖南长沙、广东省广州等地先后出土了十余条陶船、木船模型。这些模型虽然都是随葬的明器，但无疑反映了实用船只的形制。借助它们亦可认识当时造船工匠的设计思想与工艺水平。

1951年—1952年，湖南长沙伍家岭第203号西汉后期墓出土木船模型一件。该模型是用一块整木雕凿而成，形体细长，头部较狭，尾部稍宽，中部最广，船底横断面呈弧形。在船头和船尾，各接一块长方形平板。船身包括平板在内，全长154厘米，上部最宽处20厘米，底部内宽10.1厘米。在船舷的上沿和首尾的平板上，都有整齐排列的细小圆孔，可能是用以加固船身的木钉、竹钉、铁钉的钉孔。根据出土的零件，在船上复原出三间舱房。第

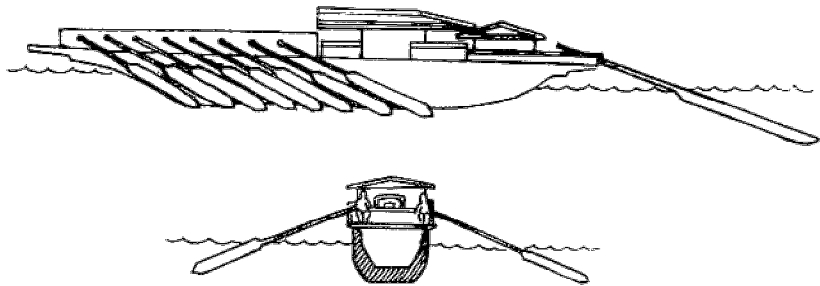
一舱房较小，在船的尾部，前后舱壁上有表示舱门的凹槽，而左右两壁则无表示窗户之槽。其顶盖略呈弧状。第二舱房位于船的后部，有门无窗，顶盖呈正方形四面坡状。第三间舱房最大，位于船身中部稍后，无窗口，但有前后二门，顶盖为长方形三面坡状。此舱之上还应有一小舱，因零件散失短缺，故难以复原。船身前半部是裸露的甲板，甲板两侧船舷上各安装木板矮墙，墙上各有八个孔洞。随船出土十六只木桨，形制相同，每只总长52.8厘米，其中桨叶长25.6厘米，两边对称，中间纵向起脊。船尾又有一只长桨，长约100厘米，桨叶倾斜似刀，两边不对称。此桨的作用是控制航行方向。<sup>⑪</sup>(见图58)

1953年在广州市东郊龙生岗43号东汉前期墓出土一件木船模型。该船因木构件腐坏，已不能恢复全貌。经部分修复，仍可看出船上建有重楼。全船有十条木桨与一条长槽，保存尚好。另外又有四枚人形木块，可能是原来放置的木俑。<sup>⑫</sup>

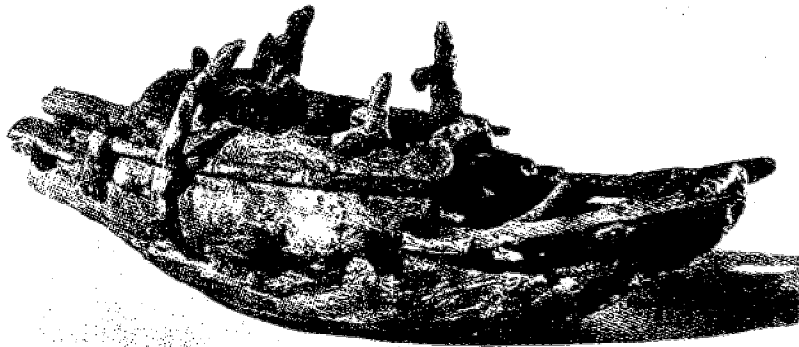
1954年在广州市东郊红花岗东汉后期墓出土陶船模型。船体稍短而宽，首尾较窄，中部最宽，平

底。全长 42 厘米,高 17 厘米。两舷上安装八道横梁;横梁上竖立柱,但只残存船尾部的两根。船身中部有舱房,顶盖呈拱形;原件中间顶盖揭开,露出顶盖的骨架。有四桶立于顶盖的四隅,作撑篙状。据当地学者分析,这是一只内河货船,延至 10 世纪前半叶,在珠江行驶的类型货船中,仍有船工站在顶盖上撑篙掌舵的。⑤(见图 59)

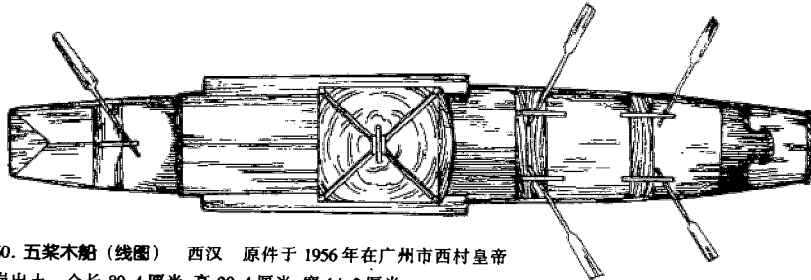
1955 年在广州市东部十九路军坟场东汉后期砖室墓出土一只陶船模型。(见彩图 5)该件长 54 厘米,高 16 厘米,前部宽 8.5 厘米,中腰宽 15.5 厘米,后部宽 11.5 厘米。通体为长条形,但首尾狭,中腰宽,平底。船首两侧有三根桨架。两舷上架八根横梁。船上有前中后三间舱房。前舱房矮而阔,其顶盖为拱形。中舱房略高,平面呈正方形,顶盖圆而中央微突。后舱房较高,但窄于其他二舱房,顶盖为两面坡式。船尾还有一间矮小的尾楼,附近又设厕所。船尾有舵,形似木桨,但桨叶较一般木桨叶宽大。船首有锚,侧面视之为十字形,正视则呈 Y 形。船上还有六个陶俑,有的匍匐在甲板上,有的凭舷站立,有的扬手抬臂似在召唤他人。⑥



58. 十六桨木船(线图) 西汉 原件于 1951 年在湖南长沙市伍家岭出土,长 154 厘米,最大宽 20 厘米。



59. 陶船 东汉 1954 年于广东广州市红花岗出土,全长 42 厘米,高 17 厘米



60. 五桨木船(线图) 西汉 原件于 1956 年在广州市西村皇帝岗出土。全长 80.4 厘米,高 20.4 厘米,宽 14.2 厘米。

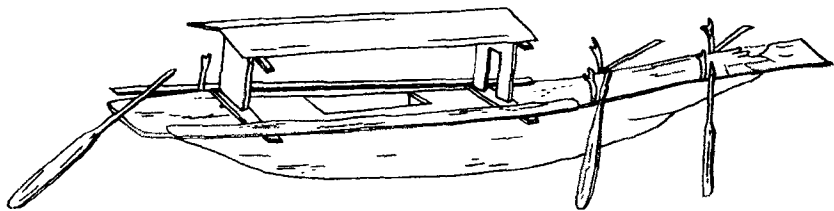
1956年广州市西郊皇帝岗西汉中期墓出土一件木船模型。(见彩图6)船体系用整木挖成,首尾上翘,底部齐平。两端稍窄,中腰较宽。两舷各安装较高的帮板。船前端斜立一块拦板。拦板之前又设平盖与横向的木板,从而构成平坦的船头。从船头至尾,全船通长80.4厘米,通高20.4厘米,通宽14.2厘米。

米。船上有二舱。前舱较高,成方形,左壁开一小门,顶盖为四面坡式。后舱稍矮,长形,顶盖为两面坡式,纵向起脊。船尾另有一小尾舱,舱壁只有三面,分别由左右舷上的帮板及后堵板组成,顶盖呈三面斜坡式。船体构件的联结都是先钻孔而后以竹钉钉牢。在前舱房前面的甲板上,有两排共四个小木凳,上

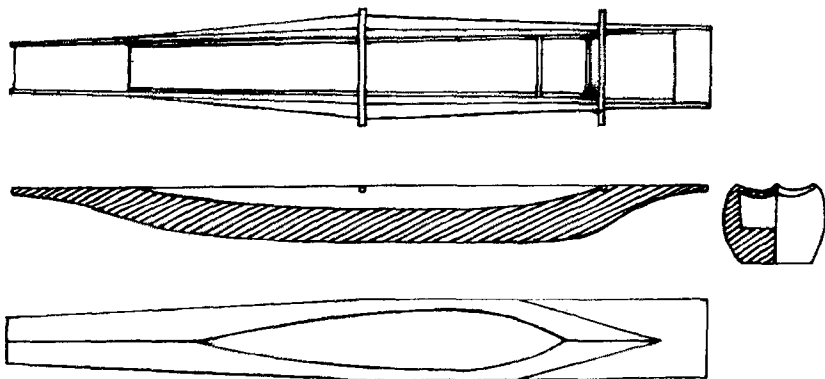
面各置一个木俑,人手一桨,共四俑四桨。船只尾舱后亦有一俑,坐木凳上,手中持桨,此桨的形状与船前部木桨大小相同而式样有异,似专用以控制航向。<sup>⑩</sup>(见图60)

1973年在湖北江陵西汉墓出土一件木船模型。船体细长,首窄尾宽,中部最广。全长71厘米,中部宽10.5厘米。船底齐平,两端呈流线型上翘。船面首尾部分平整,中部凿空构成底舱。舱内置若干横梁,上有盖板。中部和接近尾部的船身旁板上各有小槽,上安两根横向过梁,两端伸出船外。船面上有亭式舱房,以立于过梁上的立柱支撑,其顶盖为两面坡式。随船出土五支木桨,形状相同,可能其中一支是用来掌握船行方向的。<sup>⑪</sup>(见图61、62)

1980年广东德庆县东汉墓出土一体陶船模型。平底,首尾翘起。前为头舱,有拱形篷顶。中部为楼舱,是船上的主体建筑。其顶为庑殿式,两侧有对称的窗口,前后有门可通头舱及舵楼。两侧墙壁用复线弦纹分成五格,楼壁与侧舷相接处各有三个小孔。船尾另有舵房,其后壁有圆孔,孔之两侧各有托架;此孔应是安放控制航行方向



61. 五桨木船(线图) 西汉 原件于1973年在湖北江陵凤凰山出土,全长71厘米,腰宽10.5厘米。



62. 五桨木船(线图) 西汉 原件于1973年湖北江陵凤凰山出土。

的工具所用，所以此舱房应是舵楼。头舱和舵楼下各有一块活动踏板，上立陶俑；前二后一，面皆向外，双手平伸。③(见图 63)

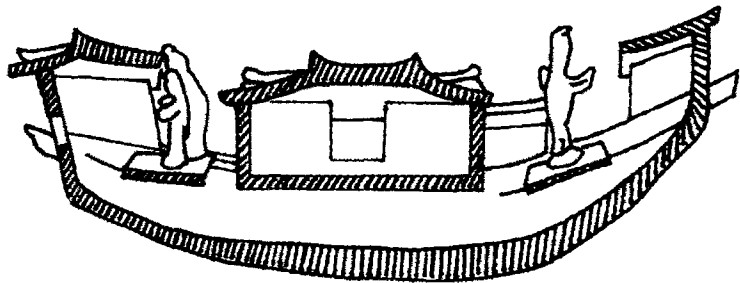
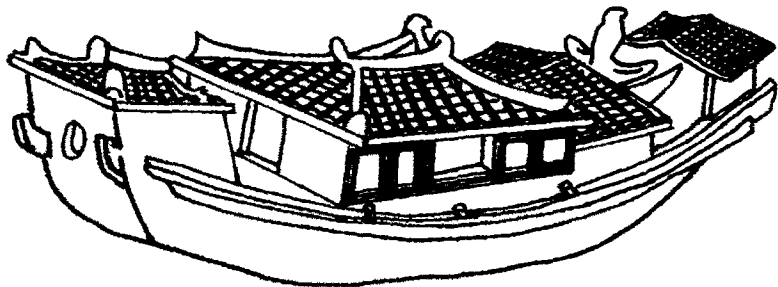
汉代一些铜器上亦有船形。1976年广西贵县罗泊湾西汉铜鼓上有六组船纹，船体狭长，首尾上翘。船上前五人头戴羽冠，最前者手持羽杖，应为指挥者，其他四人划桨。船尾另有一人操用桨形舵。船下一物似是木石组合的定泊工具。此船是双体并联而成，以横梁联结。1983年广州西汉南越王墓出土的铜提筒上的船纹，亦有船舵及横梁结构。(见图 64)

通过上述出土的汉船模型及图纹可以看出：当时的船体都是流线形的；使用多桨；又使用了桨形舵和锚具；甲板上往往有多间舱房，甚至还建有重楼。模型又反映出汉代造船的某些法式，主要如下：

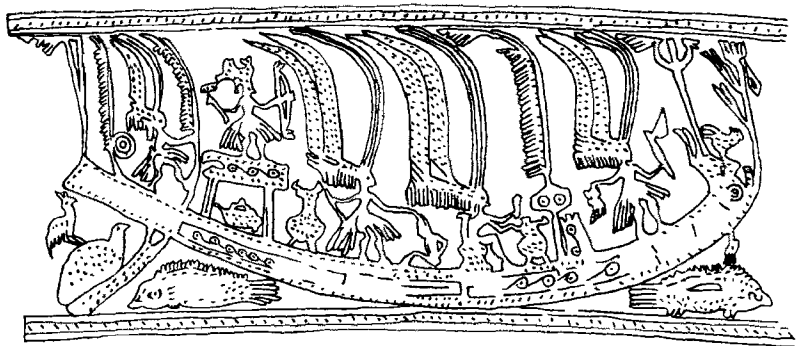
汉代造船已使用铁钉、木钉、竹钉来联接各部构件，大大加强了船体的牢固性。

在船头或船尾安装平板，这就扩大了船上的使用面积。

船体安装横梁，它支撑着两舷，加大了船的横向强度。东汉陶船上有八根横梁，实际上将甲板以



63. 陶船(线图) 汉 原件于1980年在广东德庆县官村出土。长54厘米,高20厘米。



64. 铜提筒船纹(线图) 西汉 原件于1983年在广东广州南越王墓出土。

下的船体分成九个空间，假若在横梁之下安装竖向隔板，就形成九间底舱。所以横梁结构的采用具有重大意义。甲板上的建筑必须架设在横梁上，无横梁就无上船舱。横梁又增强了船只抗御侧向风浪的能力，提高了航行安全性。横梁形成的隔断，为以后出现的水密舱打下了基础。

#### (四) 战船与水师

##### 1. 楼船和楼船军

秦汉时期，战船已成为一个庞大家族。战船家族的形成，证明了造船能力的提高。

在战船家族中，楼船占有重要地位。

在汉代以前已经有了楼船。春秋时代后期，伍子胥仿效陆战车阵法训练吴国水军就曾提到楼船。此后越国迁都，发动“楼船卒二千八百人，伐松柏以为桴”。<sup>①</sup>越灭吴后，越王勾践逼迫大夫文种自尽，然后又派遣三千楼船卒将其安葬于卧龙山。<sup>②</sup>秦始皇在统一岭南的战争中也曾“使尉屠睢将楼船之士攻越”<sup>③</sup>。

楼船虽早已有之，但在汉代得到大的发展，成为水军部队之总称。西汉建立伊始，“高祖命天下郡国选能引关蹶张，材力武猛者，以为轻车、骑士、材官、楼船。常以立秋后讲肄课试，各有员数。平地用车骑，山阻用材官，水泉用楼船”<sup>④</sup>。文中的前三者是陆军的不同兵种，轻车、骑士、材官分别为其名称，楼船亦是水师之总称。类似记载又见于《汉书·刑法志》，书中云：汉武帝时“内增七校，外有楼船”。此处之“楼船”亦指整个水军。

汉代楼船军的主要基地在长江沿岸与沿海地区。“江、淮、青、济皆有楼船军”<sup>⑤</sup>。汉代在庐江设置楼船官。<sup>⑥</sup>汉武帝在豫章打造楼船，并命名为豫章大舡。武帝建元二年（前138年），地处福建地区的闽越叛汉，其第一步就是“阴计奇策，入燔寻阳楼船”<sup>⑦</sup>。元朔元年（前127年），淮南王刘安背叛中央，预谋起兵，事先问计于伍被。伍被分析局势后认为应先攻占庐江楼船基地，夺取楼船，阻断豫章水师出口，东保会稽，这样才能有力量在江淮间“与汉一争雌雄”<sup>⑧</sup>。汉武帝时，“东越数反复”，朱买臣建言征讨。他被任命为会稽郡太守，到郡之日，即

“治楼船，备粮食、水战具”<sup>⑨</sup>。显而易见，庐江（安徽舒城）、豫章（江西南昌）、寻阳（在今湖北黄梅西南）、会稽（浙江绍兴）等都是重要的造船基地和楼船军驻地，也是反对者们眼中的必争之地。

汉武帝时，南粤小政权尚盘踞于岭南，而且伺机骚扰。为了征讨南粤，元狩三年（前120年），汉武帝在长安（今陕西西安市）西南挖建了方圆四十里的昆明池，打造楼船，训练水师。<sup>⑩</sup>楼船“高十余丈，旗帜加其上，甚壮”<sup>⑪</sup>。是一种具有多层建筑和攻防设施的大型战船。外观似楼，故曰楼船。《释名》中有对楼船上层建筑的记述：“其上屋曰庐，像庐舍也。其上重屋曰飞庐，在上故曰飞也。又在其上曰爵（雀）室，于中候望之如鸟爵之警视也”<sup>⑫</sup>。这样的楼船不仅外观巍峨威武，而且船上列矛戈，树旗帜，戒备森严，攻守得力，不啻一座水上堡垒。

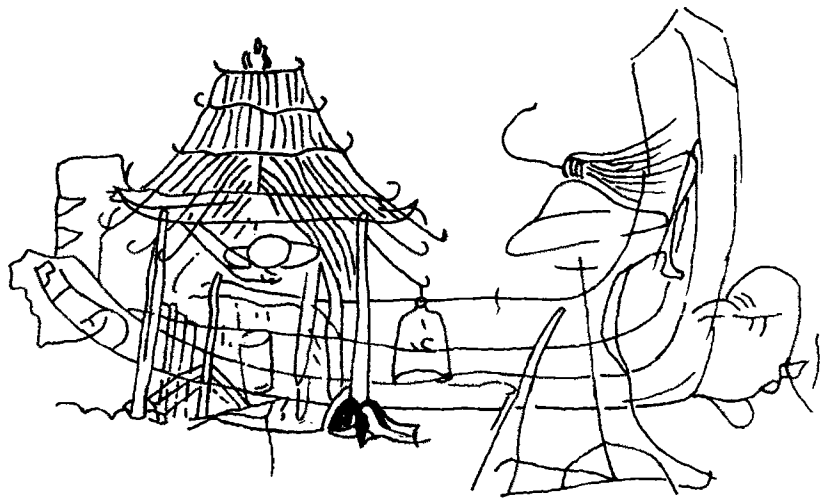
楼船船体高大，非其他战船所能比。汉武帝打造的豫章大船，“可载万人，舡上起宫室”<sup>⑬</sup>。一船载万人，此数显然夸张。有的书记曰“一艘载一千人”<sup>⑭</sup>。以此数衡量，该船之大也足以令人惊叹了。又据《后汉书》记载，公孙述盘据汉中、四川

时，曾经打造十层赤楼吊兰船。单以层数而言，就比一般三层楼船高出两倍还多。吴主孙权亦曾打造大楼船，名曰“长安”，又称大舡，可载三千战士。一日与群臣泛舟于江，大风骤起，急急驶往樊口，未至而沉没，故称其处为败船湾。⑤

目前见到的汉代楼船图像只有两种。一种是汉楼船纹铜镜的背饰船图，船体并列成双，船后部有双檐高层楼阁。（见图 65）另一种刻在汉代广州城砖上的楼船图，不但有重檐亭阁，而且有帽形帆。（见图 66）只是这两种图像太简单，不足以体现昆明池楼船、豫章大舡和十层赤楼吊兰船之巍峨雄壮。由于迄今为止尚未发现汉代楼船实物，除在文字叙述中领略、思索其英姿外，只能借助于后来的著述了。北宋早期成书的《武经总要》中绘有宋代楼船图像。甲板上有三层建筑，每一层的四周都设置半人高的“女墙”——带锯齿状垛口的防护墙。在第一层的周围又用木板围成“战格”。“女墙”与“战格”上均开有若干箭孔、矛穴，既可远攻，又可近防。另外，还多备礮石、铁汁等防御武器。船上空间很大，甲板能够行车走马。⑥宋代楼船虽然比汉代楼



65.《楼船纹铜镜》船图(线图) 汉



66.《楼船画像砖》船图(线图) 汉



船晚了一千年，但似乎仍可看到其先祖的影子。

最早出现的楼船可能都是战船，但不久就发展成两个支系。一支仍遵循战船的轨迹，汉以后的各个朝代无一不打造楼船式战船。另一支则是非军用船，其中既有体现皇家威严的御用船，也有民用船。元鼎四年（公元前113年），汉武帝巡幸晋地，乘楼船行于汾水。酒酣兴高，他即席作歌，高唱：“泛楼船兮济汾河，横中流兮扬素波。”<sup>⑩</sup>情畅志满，溢于言表。有一年汉元帝到太庙祭祖，“出便门，欲御楼船”<sup>⑪</sup>。经群臣劝阻而作罢。后来的御用楼船日益华丽，隋炀帝巡幸江南乘坐的龙舟、萧后乘坐的凤翔舟，宋人绘《金明池争标图》中的龙船，均为楼船。至于民用船，广州龙生岗43号东汉墓出土的木船模型，经部分修复后可看出船上建有重楼。按“楼船，船上施楼也”的解释<sup>⑫</sup>，此船也应属于楼船行列。

作为战船的楼船，不仅是水师的指挥船，也是临阵的主力。汉献帝建安十八年（213年），曹操再次率军南下攻吴，欲雪赤壁战败之辱。吴主孙权率众迎战。孙权命董袭“督五楼船住濡须口”，以楼船为

核心组成水上防线。不料风暴骤起，五楼船全部沉没。<sup>⑬</sup>此为楼船亲临作战之一例。

汉代楼船巍峨高大，固然是强大的威慑力量，但其行动不够灵活，在一般情况下不宜直接拼搏，在浅水或水面狭窄处也无从施展其威力。所以，水军虽以楼船命名，但并非只有楼船，而是配置多种战船，互相协作。东汉初年，割据四川的公孙述屡屡出兵攻掠汉地。岑彭率水师进讨，其船队中除楼船外，又有冒突、露桡等各种战船，共数千艘。<sup>⑭</sup>在汉代史书中每每提到的楼船军，实际都是混编船队。其中以楼船为强有力的指挥中心，必要时亦是战斗的主力，而以其他种类战船为辅助，组成了雄壮、快捷、威猛的阵势。高大与快速是汉代战船的两大特点，也是从古至今战船制造所追求的目标。

汉代多次使用楼船军。除上述征讨闽越、东越、四川公孙述之外，汉武帝元鼎五年（前112年），南越相吕嘉不愿附汉，起兵杀南越王、王太后及汉使者终军等。汉武帝“令罪人及江淮以南楼船十万师往讨之”。汉军分三路进发，其中水军统将为杨仆，被封为楼船将军（又以南

越前降汉者二人为戈船、下厉将军）。杨仆出豫章，下横浦，直至番禺，会合其他汉兵平定南越。<sup>⑮</sup>灭南越后，楼船将军杨仆又配合其他汉军讨平东越。征朝鲜时，除陆上进军外，楼船将军杨仆又率水师“从齐浮渤海，兵五万人”<sup>⑯</sup>。通过上述材料可以看出：汉代在沿海及内地沿江河重镇均驻有水军；楼船军不但用于江湖，而且用于近海、远海；水军已是汉代重要的常备武装力量。

## 2. 从主力舰到巡逻艇

除楼船外，秦汉三国时期还大量使用其他战船。

**舰：**原写作楫，“上下重版曰楫，四方施板以御矢石，其内如牢楫也”<sup>⑰</sup>。是一种防御性强的重装备战船，因以木板在甲板上围成木墙形似楫牢，故称之为楫，又从楫转化为舰。舰这一名称即始于汉。究其实，舰也是一种楼船。后来舰的型号越多，一些大型主力战船往往被称为舰，反而不再叫楼船。有的叫做大舰，有的冠以美名，如“平虏”<sup>⑱</sup>、“金翅”<sup>⑲</sup>、“凌波”和“掖电”<sup>⑳</sup>等。

**蒙冲：**“外狭而长曰蒙冲，以冲突敌船也。”<sup>㉑</sup>赤壁之战时，黄盖以苦肉计诈降曹操，稳住对方。大敌

开始,黄盖“取蒙冲、斗舰数十艘,实以薪草,膏油灌其中。裹以帷幕,上建牙旗。先书报曹公,欺以欲降。又预备走舸,各系大船后,因引次俱前”。待接近曹军水寨,“同时发火。时风盛猛,悉延烧岸上营落”<sup>④</sup>。一举将曹操击败。黄盖之所以选中蒙冲,就是因为它体形狭长,机动灵活,航速快捷,易于突击敌阵。宋代的蒙冲船,“以生牛革蒙战船背,左右开掣棹空,矢石不能败。前后左右有弩窗矛穴,敌近则施放”。“务在捷速,乘人之不备。”<sup>⑤</sup>汉代蒙冲也应有类似的装置。

**斗舰:**黄盖火船已用之。宋代的斗舰,“船舷上设女墙,可蔽半身。墙下开掣棹空。船内五尺又建棚,与女墙齐。棚上又建女墙,重列战士。上无覆盖”<sup>⑥</sup>。它亦是一种攻击性战船。

**走舸:**是轻便的快船。“船舷上立女墙。棹夫多。战卒多选勇力精锐者充。往返如飞鸥,乘人之所不及。”<sup>⑦</sup>常用以冲锋陷阵。又因其速度快,故往往“兼非常救急之用”<sup>⑧</sup>。在赤壁之战中,蒙冲、斗舰主攻,而走舸则承担了救护之责。

**赤马舟:**船体涂正红色,行驶速度快,其“疾如马也”<sup>⑨</sup>,所以称为

赤马舟。它体小灵活便捷,进退自如,多为集群使用,配合其他战船作战。

**斥侯:**载重五百斛。船上“还有小屋”,人藏其中,巧装掩护。“以视敌进退。”“按斥侯,古望楼,此因船有望楼,故取其义以名之。”<sup>⑩</sup>此船专司探测敌情,是水军中的瞭望、观察船。

**冒突:**此船之得名,“取其触冒而唐突也”<sup>⑪</sup>。换言之,经常使用它出其不意向敌人突袭,颇有强攻的特性。东汉岑彭在平定公孙述时,多次使用之。

**下濑船:**濑即湍字,指水势流急、浪飞旋圜。下濑船适用于这种水道,是一种因地制宜的特殊功效船,体小、灵便、牢固为其所长。此船之名最早见于《伍子胥书》。汉武帝平南越,军中就配属下濑船,并设下濑将军统领。<sup>⑫</sup>

**露橈船:**橈是划水工具。“《方言》曰‘楫谓之橈’。露橈谓露楫在外。”<sup>⑬</sup>长长的木桨从孔穴中伸出,插入水中。划桨手或隐藏于底舱或在甲板上木墙后操作,以保障划桨手的安全和保护船只的动力。这种船在战国时已经出现,铜器上留下了它的图像。前面所提长沙伍家岭

出土的西汉十六桨木船模型就是露橈船。该船船身细长,十六名划桨手分列于甲板左右两侧,舷上加装防护性木板墙,木桨则从板墙窗口中伸出。从船形及桨数来看,露橈船具有高速、灵便的优势。

除上述战船外,还有鯛、艇、戈船、青龙、飞云、横海等等。

当时的战船不仅种类齐全,而且数量众多。东汉初年岑彭平公孙述,所率水师中有楼船、冒突、露橈等数千艘。<sup>⑭</sup>赤壁之战后,曹操败退回北方,为再次南下,在邳城打造战船,“泛舟万艘”<sup>⑮</sup>。公元280年,司马炎灭吴,三分归一,仅在金陵一地就收缴吴国舟船五千余艘。<sup>⑯</sup>

秦汉三国时已很注意船体的造型。为了减少水的阻力以求得较高的船速,人们把船体做成流线形,这已在许多出土的船只模型中得到证实。然而不同类型的船要求具备不同的性能,尤以战船的要求更加严格。有的需要轻便快捷、机动灵活、易进易退、往来自如;有的则力求平稳安全,即所谓“安不倾危者也”<sup>⑰</sup>。有的是战场尖兵,有的则是作战主力。这不同的性能都要求不同的船形。现代造船技术很重视船体的长宽比。在流线体这个总前提下,长宽

比值越大,表示船体较长、较窄,所受水的阻力小;比值小一些,则表示船体较宽、较短,航速虽低,但横向稳定性良好。《释名·释船》明确记载当时有的战船“外狭而长”,就是说长宽比值大;而有的船则“短而广”,以小比值来谋求平稳。显然当时人们已经掌握一定的流体力学知识并用以设计船体了。

## (五)设备齐全的行船工具

### 1. 推进工具

行船的推进工具主要包括帆、桨、橹、篙等。它们在先秦已经出现,到汉代更有所改进。

秦汉三国时期,船帆已发展得比较成熟。在广州发现的楼船纹城砖上,赫然刻有帽形帆的图像。东汉大文学家马融在其《广成赋》中高唱:“连舳舟,张云帆。”<sup>⑤</sup>水面上舟船连片,帆如浮云,其形容可谓传神。由于当时已比较普遍地使用风帆,所以《释名·释船》对帆作出解释:“随风张幔曰帆。帆,泛也。使舟疾泛泛然也。”汉代船帆是什么质地?虽无明文,但从首句看来,应该是布帆。过去有人认为布帆始于

魏晋,并引《世说》顾恺之(长康)故事:“顾长康作殷荆州佐,请假东还。尔时例不给布帆,顾苦求之,然乃发。至破冢,便遭风,大败。作笈与殷,云:地名破冢而出,行人安稳,布帆无恙。”此论值得商榷,汉代就已张幔为帆了。

早期的帆,悬挂后帆面正对船头,不能转动来调整角度,所以只能利用顺风。最迟在东汉时,已经出现了可以转动的帆。《南州异物志》记述新的挂帆与操帆技术:船上悬挂四帆,“其四帆不正前向,皆使邪移,相聚以取风。吹风后者激而相射,亦并得风力。若疾,则随意增减之。邪张相取风气而无高危之虑,故行不避迅风激波,所以能疾”<sup>⑥</sup>。也就是说,将每一面帆与船的纵轴构成一个斜角,风吹在帆上,反射、聚拢形成一股推动船只行进的合力。根据风向及风力之大小,还可转动帆面改变其夹角,使船帆能利用不同方向的来风。当时有的大海船“张七帆”<sup>⑦</sup>。

有帆则必然有专用以挂帆的竖杆,东汉时为其定名曰桅:“其前立柱曰桅。桅,巍也,巍巍高貌也。”<sup>⑧</sup>一般一帆用一桅,既然船上已有四帆、七帆,所以船上应有多根桅杆。

船帆借助大自然的力量使船得到动力,乘长风,破万里浪,减轻了人的辛劳,提高了船的效能。人们借物喻事,“一帆风顺”就成了预祝平安、顺利、成功的颂辞。

与帆不同,篙、桨、橹的动力来源于人力。

篙的结构最简单,只是一根长杆,但它最古老,甚至早于桨。篙的用途很多。撑船离岸非此不可。浅水行船时,将篙插入水中用力一撑,其反作用力就推船前进;一篙在手,就能任意往还。船只将停靠时,用篙抵住岸边,使船轻轻靠岸。行船途经险滩,又可用篙点撑礁石,以防止搁浅或碰撞。总之,船只启航、行进、停泊均须用篙,大船小船皆备有长篙。广州红花岗东汉墓陶船上的四俑,正在篷上撑篙。1972年四川郫县东汉墓出土石棺上的“水嬉图”纹饰亦有使篙的形象,画面上湖光波影、小舟荡漾,有人正双手持篙用力撑船。

桨也是古老的船用推进工具。从出土船模来看,广州皇帝岗和江陵凤凰山西汉木船皆有四桨;广州龙生岗东汉木船则有十桨;长沙伍家岭西汉木船多至十六桨;甚至还有使用二十三桨的记载;江陵

凤凰山西汉木船同墓出土遣册记曰“大舟口廿三桨”<sup>⑦</sup>。一般而言,桨的多少说明船的大小,但并非绝对。战船需要灵活快速,所以它的桨数多于同样大小的民用船,甚至比大于它的民用船上的桨数还多。桨的作用是向后划动,利用水的反作用力推船前进。古代又把桨称为楫,“楫,捷也,拨水使舟捷疾也。”早期的桨是短桨,入水浅,获得的推力亦小。随着船体增大,又演变出一种长桨,长沙伍家岭西汉船之十六桨,即为此类。长桨又叫棹,在秦汉时已是常用之物。“在旁拨水曰棹。棹,濯也,濯于水中也,且言使舟濯进也。”<sup>⑧</sup>

橹,外形略似桨,但比桨长大,甚至超过长桨。《释名·释船》云:“在旁曰橹。橹,旅也,用旅力然后舟行也。”《正字通》又说:“长大曰橹,短小曰桨。纵曰橹,横曰桨。”橹多支在首尾或船侧的支架上。用手摇动时,插入水中的橹片左右摆动,两侧水压出现差异,因而产生推船前进的动力。橹的推进效率比桨高。因为划桨时,桨叶总是一次入水一次出水,出水后桨叶在空中划过,并不产生动力,所以船只只能得到断续的推力;而橹则不然,

橹片始终在水中按一定弧度左右往复运动,故而给予船只持续不断的推力。如果变更橹片的入水角度,或者调整橹片在水中的摇摆速度,还能有效地控制船只行进方向,具有舵的作用。船只用橹的故事,有名者为吕蒙偷袭荆州之举。《三国志·吕蒙传》记载:献帝建安二十四年(219年)关羽亲率荆州主力北上攻打曹操,吴国乘荆州兵力空虚出兵夺之,吕蒙至寻阳,“尽伏其精兵于艨艟中,使白衣摇橹,作商贾人服,昼夜兼行,至(关)羽所置江边屯侯,尽收缚之”。兵不血刃,占领荆州。

橈,《方言》曰“楫谓之橈”,《淮南子·主术训》则云:“夫七尺之橈,而制船之左右者,以水为资。”所以橈形似桨而长大,亦是船的推进工具之一。

## 2. 定向工具

汉代有人把控制船行方向的工具叫做制水工具。春秋末年的大翼船上专设司舳者,《方言》卷九曰:“后曰舳,舳制水也。”将这类工具正式定名为舵始于东汉。“其尾曰舵。舵,扞也,在后见扞曳也。且弼正船,使顺流不使他戾也。”<sup>⑨</sup>亦写

作柂,后来改为舵,以至今。

如前所述,舵由桨演变而来,在较长时间内仍保留桨的某些特征,属桨形舵。我们目前所见汉代的桨形舵共有四件:

1. 湖北江陵凤凰山西汉木船模型,船上五俑五桨。前面四俑各持一桨,是划船手;船尾一俑亦持一桨,正在“弼正”船的方向。但此桨形制与前面四桨相同,显然是以桨代舵。

2. 广州皇帝岗西汉中期墓出土的木船模型,亦有五俑五桨。前面四俑划桨,船尾木俑所持之桨,桨片稍宽,肩较平,其侧面有凹曲,形制与划水之桨有明显差异,它应是桨形舵。

3. 广州东郊十九路军坟场东汉墓陶船模型,尾部有舵。其形状颇似船桨,但叶片宽大且两侧不对称;其柄与水面斜交而不垂直。它外形似桨,但具备控制航向之作用;它功能似舵,但形状与安置方法均与舵有异。无疑也是桨形舵。

4. 广西玉镂铜鼓上的船图,尾部也有桨形舵。(图67)

四条资料说明了从桨到舵的演化,也说明在桨形舵出现后仍有以桨代舵者。

广州德庆东汉墓出土的陶船，尾舱后壁有圆形穿孔，孔之两侧各有托架。此孔可能是舵孔。但孔的所在位置较高，如果将直柄桨形舵穿过圆孔斜插入水，则舵柄在后舱中高翘起，难以操作。也许船舵是安装在舱外的，直插入水；托架上安置横向结构控制舵杆；再将另外木柄水平穿过舵孔，与舵杆联结。若此说成立，那就意味着汉代已开始使用转轴式桨形舵或门舵。

尾舵是中国造船技术的三大发明之一。安装尾舵是中国船的一大特点。一千年后，阿拉伯地区才使用船舵，至于欧洲就更晚了。

从桨演变到舵，只是定向工具发展途径之一。另一途径则是增加桨柄长度、改变桨片形状，亦能发

挥控制船行方向的作用。这种工具叫梢，亦有称为招者。长沙伍家岭西汉墓出土的十六桨木船。船尾就有一梢。其它木桨大小相同，每支总长 52.8 厘米，而木梢全长为 100.2 厘米；木桨桨叶两边对称，而梢的叶片两边不对称，其形似刀，一边厚一边薄。梢可置于船首或船尾，亦有在船首与船尾各置一梢的。大致来说，船首置梢是用以助舵，船尾置梢则用以代舵。

梢的图像在其他文物上也常见到，说明梢的使用已经比较普遍。现例举如下(参见图 68-71)：

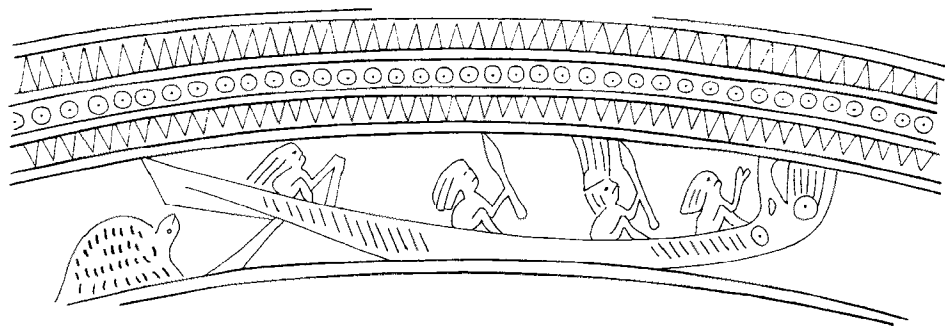
### 3. 靠泊工具

船舶靠泊工具的发展分为三个阶段，起先是碇，继之出现木石

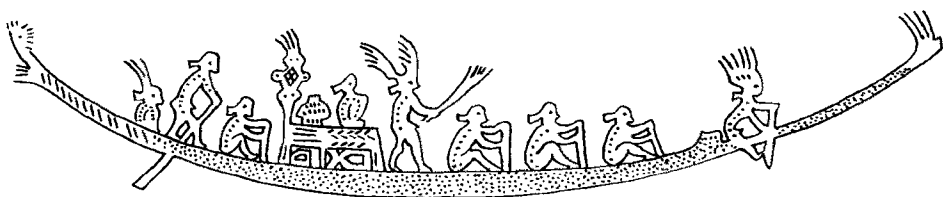
出土地点	名称	时代	位置
广西罗泊湾	“百廿斤”铭文铜船图	西汉	船尾梢
广州南越王墓	铜提筒船图	西汉	船尾梢
云南晋宁石寨山	铜鼓船图	汉	船尾梢
云南晋宁石寨山	铜鼓船图	汉	船尾梢
云南广章南阿寨	铜鼓船图	汉	船尾梢
广西西林普驮	铜鼓船图	汉	船尾梢
山东滕县	石刻束船图	汉	船首尾各梢
山东沂南	石刻船图	汉	船尾梢



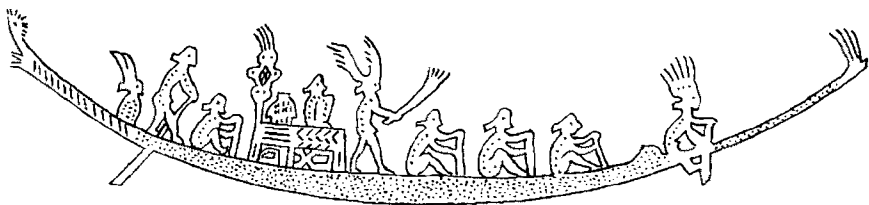
67. 铜鼓船纹(线图) 汉 据《铜鼓考略》之玉缕铜鼓摹绘。



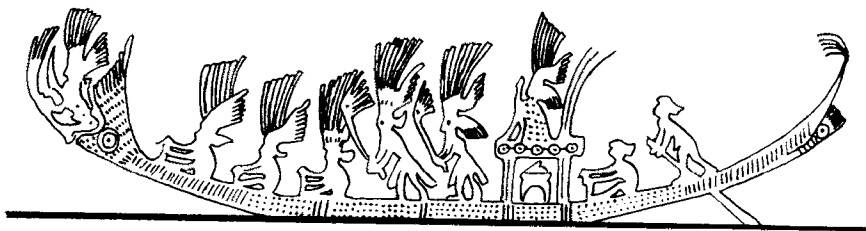
68、69. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于1955年在云南晋宁石  
寨山14号汉墓出土。



70. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于1919年在云南广  
南阿章寨山上。



71. 铜鼓船纹(线图) 汉  
原件于1972年在广西西  
林普驮出土。



锚及木碇,再后则使用铁锚。

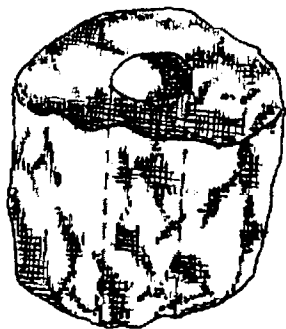
碇,又写作碇,其作用是抛在岸上或沉入水底以固定泊位。其使用历史悠久,开始出现的碇乃采用天然石块,后来逐渐采取人工成型,但并不完全规范。江苏赣榆县大港头村和徐阜村附近曾先后出土五件秦代石碇,有三角形、圆柱形、铲状、长方体等不同样式,其共同点是都有系绳索用的穿孔。(见图

72-73)

碇被投放在岸上,是通过自身重量与地面产生的磨擦力来固定船位;若沉入水底,虽然石碇的自重因受到水的浮力而减轻,但它半陷于淤泥中,产生的吸附力也可使船只定位。可是,石碇的摩擦力与吸附力是有限的。随着造船技术的进步,船只日大,品种益多,船行水域也越来越宽广,简单的石碇已不

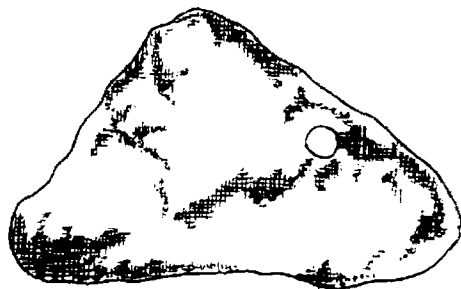
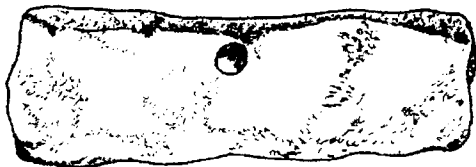
能胜任定泊的需要。于是一种带齿的新型靠泊工具应运而生。

这种新型工具的出现时间最晚不下于西汉初年。广西贵县罗泊湾一号西汉墓出土的“百廿斤”款铜鼓上有羽人划船图饰。船头下方横放一长柄物体,头部呈菱形,首与柄的结合处,四个倒钩分列于两侧。此物是木料与石料的混合结构体。柄与倒钩是经过修整的木杆、



72. 石碇(线图) 秦

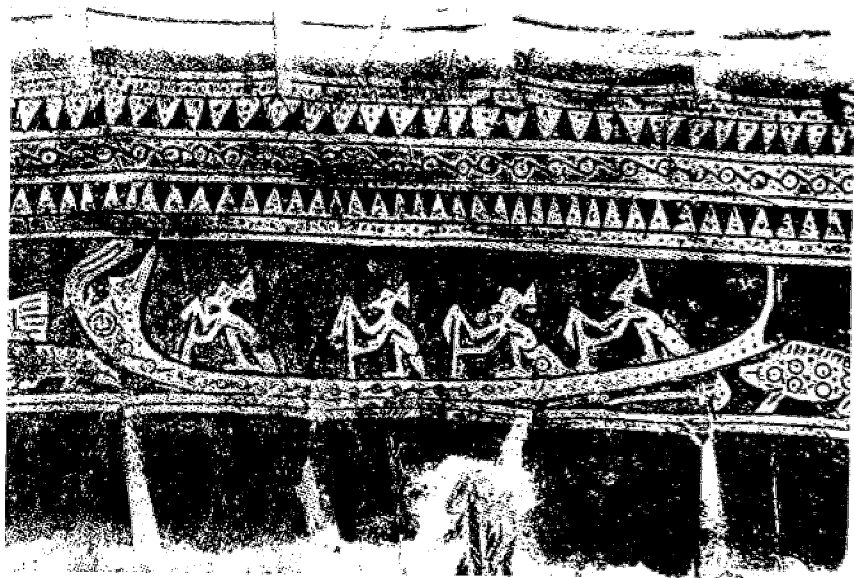
原件 1985 年于江苏赣榆县徐阜村出土。高 25 厘米,直径 32 厘米,重约 45 公斤。



73. 石碇(线图) 秦

原件 1985 年于江苏赣榆县大港口村出土。四块,三角形者重 149.2 斤,枕形者重 170.6 斤,两块梯形分别重 50.100 斤。

木杈，顶端的菱状物则是捆绑在木柄上的石块。(见图 74)类似图像在云南江川李家山汉墓出土的铜鼓船图上也能见到。(见图 75)除线图外，广州东汉陶船又提供了实物模型。该件正面呈丫形，是一段两边出爪的木杆；侧视为十字形，中间竖立者即作为主体的木杆，横的一道则为绑在上面的石条。这种新型齿状靠泊工具比石碇优越，上面的石块保持了应有重量，但不再单纯的依靠由自重所产生的摩擦力与吸附力；而且还通过突出的齿获得更大的抓着力。所以在使用时只有沉入水底才能发挥作用。此类工具



75. 铜鼓船纹(拓片) 汉 1972年云南江川李家山17号汉墓出土。



74. 铜鼓船纹(线图) 西汉 原件于1976年广西贵县罗泊湾一号汉墓出土。



以木石为主体结构，又具有后世才出现的多齿铁锚的特点，故权称之为木石锚。

木石锚的使用并未完全取代块状石碇，史籍中仍有很多行船用碇的记载。公元 208 年，孙权为报父仇进攻黄祖，“祖横两蒙冲挟守沔口，以枘闾大继系石为碇，上有千人，以弩交射，飞矢雨下，军不得前”。吴将董袭、凌统为前部，“各将敢死百人，人被两铠，乘大舸船，突入蒙冲里。袭身以刀断两继，蒙冲乃横流，大兵遂进”<sup>⑩</sup>。此战中，黄祖利用碇的靠泊功能以战船为要塞，吴军则切断系碇绳索使敌船失去依靠，斗争焦点在于碇。尽管当时木石锚与碇并用，汉代创制出木石锚终究是靠泊工具的一大变化，它开启了靠泊工具发展史上第二阶段。

## （六）乘风破浪海上行

### 1. 徐福东渡

公元前 219 年和前 210 年，秦始皇两次派遣徐福去海上仙山寻求长生不老之药。<sup>⑪</sup>

徐福是古琅琊郡人，方士。他第一次出海无获而归。第二次出

海，一去未返。

徐福船队的航向、航线及终止地，史籍中均无明文。但在日本却有许多传说并且有其纪念物。据说，徐福率二十条大船渡过大海，径直驶入日本九州地区的内海——有明海。为了寻找合适的登岸地点，徐福将一只空杯子浮在水面，任其飘流，船队则随后而行。最后，杯子在有明海东岸今日本佐贺县诸富町附近停下，于是徐福一行在此地舍舟登陆，从此以后这个地方就叫“浮杯”。附近至今仍立有徐福登陆纪念碑。“浮杯”正北是脊振、天山山区，群山蜿蜒，气势恢宏，其主峰称金立山，尤为不凡。从当地居民口述群山风貌中，徐福断定此处就是朝思暮想的蓬莱仙山，于是率队向金立山进发。登山时，山间荆棘遍布、卵石阻路，难以通行。徐福命人斩荆辟路，又将带来的布匹铺在路上，由上面通过。从山脚至山顶，共耗用麻布千匹。因此，山脚登山处直到现在还叫“千布”。徐福登上金立山顶，果然找到珍贵药种，但他未回中国复命，却在山上定居修行。徐福死后被当地人尊为金立先生，奉为主持学问、医药和海上的保护神。又为徐福立庙，称

为金立神社，每五十年举行一次祭祀活动。1980 年，当地曾举办盛大的徐福“渡来二千二百年祭”。

徐福在日本的传说不只在九州地区流传。日本富士文书记载：“孝灵七十二年徐福来。”又说：“徐福一行，奉秦始皇之命，到富士山采取不老长寿之药，因此居也。”中国后周时期济州开元寺僧人义楚所撰《义楚六帖》中曾收录日僧宽辅的口述。宽辅曰：徐福到日本后，“又东北千余里，有山名富士，亦名蓬莱。其山峻，三面是海，一峰上耸，顶有火烟……，徐福止此，谓之蓬莱。至今子孙皆曰秦氏”。富士山地区故老相传，山下的长村即徐福人众聚居之地，日久子孙繁衍，但仍不忘故国，所以自称秦氏。据说，20 世纪 30 年代，一位日本农民在田间耕作挖出一枚金印，印文就是篆书体“秦”字。

还有另外一说：徐福定居在纪伊半岛之熊野峰，死后就葬于峰下。1368 年，日本高僧绝海在南京觐见明太祖朱元璋，两人曾以徐福东渡日本之事吟诗唱和。绝海之诗的首句就是“熊野峰前徐福祠”。朱元璋则和曰：“熊野峰高血食祠，松根琥珀亦应肥。昔年徐福求仙药，

直到如今意不归。”清人撰《东槎闻见录》记云：“徐福墓在熊野新宫旧城东四垅中，有二樟树极老，碑石题秦徐福之墓五字。……距墓二三町田间又有小垅七，相传为徐福从者坟。又距此东数里有徐村，为徐福东来系船处。又闻往年有穿福墓得铜器者，其人归即病热，大恐，复埋之。福所资米鞍轡今藏熊野社神库。福墓北有一孤峰，呼为蓬莱山。”现在徐福墓尚存，朱元璋与空海的唱和诗也刻在碑上。

略去传闻、神话的内容，徐福一行东渡日本正说明了秦代造船及航海技术已达到一定的水平。

徐福一行所乘是什么船？《广异记》载：“徐福及童男童女各三千人，乘楼船入海。”李白《古风》云：“徐市载秦女，楼船几时回？”《云笈七签》亦云：秦始皇“求精诚道士徐福发童、女各五百人，率楼船等人海”。按秦代已有楼船，并曾“使尉屠睢将楼船之士以攻越”；徐福一行人数众多，也需要乘坐大型船舶，所以徐福船队应是以楼船为主组成。

关于徐福船队的出发港，学术界意见不一，有河北黄骅、山东北海岸（含登州）、山东胶南利根湾、江苏赣榆县大港口诸说。徐福是第二次

出海才东渡日本的。是年，秦始皇再次巡幸到达琅琊。“方士徐市等人海求神药，数岁不得，费多，恐谴，乃诈曰：‘蓬莱药可得，然常为大蛟鱼所苦，故不得至。愿请善射者俱，见则以连弩射之。’”秦始皇信以为真，决心亲自射杀大鱼，为徐福求仙药扫清障碍。他“自以连弩候大鱼射之。自琅琊北上荣成山，弗见。至芝罘（今山东烟台），见巨鱼，射杀一鱼”<sup>②</sup>。在射杀大鱼清除险阻之前，徐福并未出海；而且随时等待秦始皇旨令，所以跟随在他的左右，也到达芝罘。射大鱼后徐福启航，其出发港理应在山东北海岸，可能就是登州。

受当时航海技术的限制，徐福船队依托陆岛，近岸而行。其航路是：自登州湾出发，向北经长山列岛至辽东半岛南端，沿辽东半岛东侧北上至鸭绿江口，折而南下，走朝鲜半岛西侧近海，至南端，穿越对马海峡，就抵达日本国土。这条路线也就是中日间最早的海上航线。

## 2. 海上丝绸之路的开辟

经济富庶，商业活跃，国势强盛的汉王朝，为了扩大皇朝声威和开展对外贸易，常派出译者并携带黄金及

精美的丝织品扬帆出海，从而开辟了我国沟通印度洋的南洋航线。

此航线创始于西汉，其出发港为合浦郡的徐闻（今广东徐闻）。汉代海外贸易是由中央少府经营的，少府选派译者为领队，又召募商民组成出海船队。当时的海船都是在近海内沿岸航行。船队从徐闻港出发，南行五个月至都元国（马来半岛南端）。由此折向西北，行四月到邑卢没国（缅甸的勃因省及仰光一带）。再向西北走二十天到达谿离国（在缅甸西海岸）。从此处改陆地步行十余日可至夫甘都卢国（缅甸太公城）；如从谿离国仍乘船沿岸而行，两个月后就抵达黄支国（印度半岛东南岸马德拉斯附近）。从黄支向南是已程不国（斯里兰卡）。黄支与已程不国都是中转交换站，汉船“赍黄金杂缯而往”，在这里与西方商船交换货物，所谓“蛮夷贾船，转送致之，亦利交易”是也。汉船从已程不国返航，沿原路回归中国。<sup>③</sup>

这条航线东西连接太平洋和印度洋，几乎把南亚的主要国家都串连了起来。它是我国最早开辟的通向西方的海上丝绸之路。汉船虽然只到达斯里兰卡，但大量中国丝织品通过转运远销到西方。

当时雄踞地中海地区，地跨欧、非、亚的罗马帝国（前期，公元前30年—公元284年），国势正盛，与东方的汉王朝并为东西两大国。中国史书把它称为大秦。大秦“常利得中国丝，解以为胡绌”。但因为安息诸国阻隔，不得与中国相通，只能“数与安息诸国交易于海中。”<sup>④</sup>大秦王“常欲通使于汉，而安息欲以汉缯彩与之交市，故遮阂不得自达”<sup>⑤</sup>。安息为当时西亚大国，领地包含全部伊朗高原及两河流域，一直是丝绸之路西行必经之地，它把中国丝及产品转买给大秦。汉与大秦都希望直接交往。公元97年（东汉和帝永元九年），“都护班超遣甘英使大秦，抵条支（在今伊拉克境内，隶属安息，面临波斯湾）。临大海欲渡。而安息西界船人谓英曰：‘海水广大，往来者逢善风，三月乃得渡。若遇迟风，亦有二岁者，故入海人皆资三岁粮。海中善使人思土恋慕。数有死亡者’。英闻之乃止”<sup>⑥</sup>。甘英想寻求海道以达大秦，但又因安息人危言耸听而作罢。迟至公元166年（桓帝延熹九年），“大秦王安敦（即罗马帝国执政安东尼）遣使自日南（今越南北部）徼外献象牙、犀角、玳瑁，始一

通焉”<sup>⑦</sup>。《魏略》记载：大秦“又循海而南，与交阯七郡外夷通”<sup>⑧</sup>。其使系经行红海、阿拉伯海，绕行印度半岛、穿行马六甲海峡，沿东南亚半岛北上而至中国的。殆至三国时期，此航线已为人所悉知，康泰在《外国传》中记云：“从加那调州乘大舶，张七帆，时（顺）风一月余日，乃入秦，大秦国也。”<sup>⑨</sup>

### 3. 东吴的海上活动

在魏、蜀、吴三国中，吴国先后通使南洋、开拓台湾、联络辽东、与高丽结好，航海活动最为活跃。

吴孙权黄武五年（226年），吴交阯太守士燮病故，孙权以陈时为交阯太守。士燮子士徽举兵抗命，自立为交阯太守。吕岱发兵讨叛，当年平定。为举行安抚，吕岱“又遣从事南宣国化，暨徼外扶南、林邑、堂明诸王，各遣使奉贡”<sup>⑩</sup>。《梁书》亦记载，“吴孙权时，遣宣化从事朱应、中郎将康泰”浮海通海南诸国。<sup>⑪</sup>朱应、康泰之行到过哪些国家？因史料欠缺而无从确知，但此后扶南、林邑、堂明诸王皆遣使奉贡，则说明他们无疑访问过东南亚一些国家。又从上引康泰《外国传》所记看来，他们也许到过大

秦。

吴国航海至台湾之事，发生在孙权黄龙二年（230年）。台湾，古称夷州。早在战国时，越王就曾登临此岛，并以石为靶射箭为记。<sup>⑫</sup>该年，孙权“遣将军卫温、诸葛直将甲士万人浮海，求夷州及亶州”。亶州“所在绝远，卒不可得至”。卫温等只抵达夷州，并迁移当地居民数千人回到大陆。<sup>⑬</sup>

赤壁之战后，魏蜀吴三方对峙。世代据守辽东的公孙家族，明附曹操而心怀疑虑。吴国也愿联络辽东以打击魏国。孙权嘉禾元年（232年），吴国“遣将军周贺、校尉裴潜乘海之辽东”<sup>⑭</sup>，他们“浮舟百艘”直达辽东，与公孙渊取得联系，<sup>⑮</sup>正中公孙渊下怀，半年后即派遣宿舒、孙综回聘，向东吴称藩，并献貂马。次年，东吴送宿舒、孙综回辽东，并“使太常张弥、执金吾许晏、将军贺达等将兵万人，金宝珍货，九锡备物，乘海授渊”。但公孙渊迟疑不定，竟斩杀吴使，并送其首于魏。为报复公孙渊，孙权派人渡海联合高句丽。公元235年，吴国使臣谢宏、陈恂入境，敕封国王为单于，并赐金宝衣物。高句丽虽有反复，但最后允予合作，并向吴奉

献好马数百匹。“是时宏船小，载马八十匹而还。”<sup>⑥</sup>辽东、高句丽之行，吴船先出长江口，北上经山东成山角，然后循长山列岛而至辽东或朝鲜半岛。前半段航路，早在春秋末年吴将徐承就已走过，后半程是秦汉时传统航线。吴船将二者连接，开创了直达的北方航线之先河。

谢宏之船，除正常载人外尚能载八十匹马，已不算小。当时东吴的大海船，有的“长二十余丈，高去水三二丈，望之如阁道，载六七百人，物出万斛”<sup>⑦</sup>，载重约为二千石。

## 注释

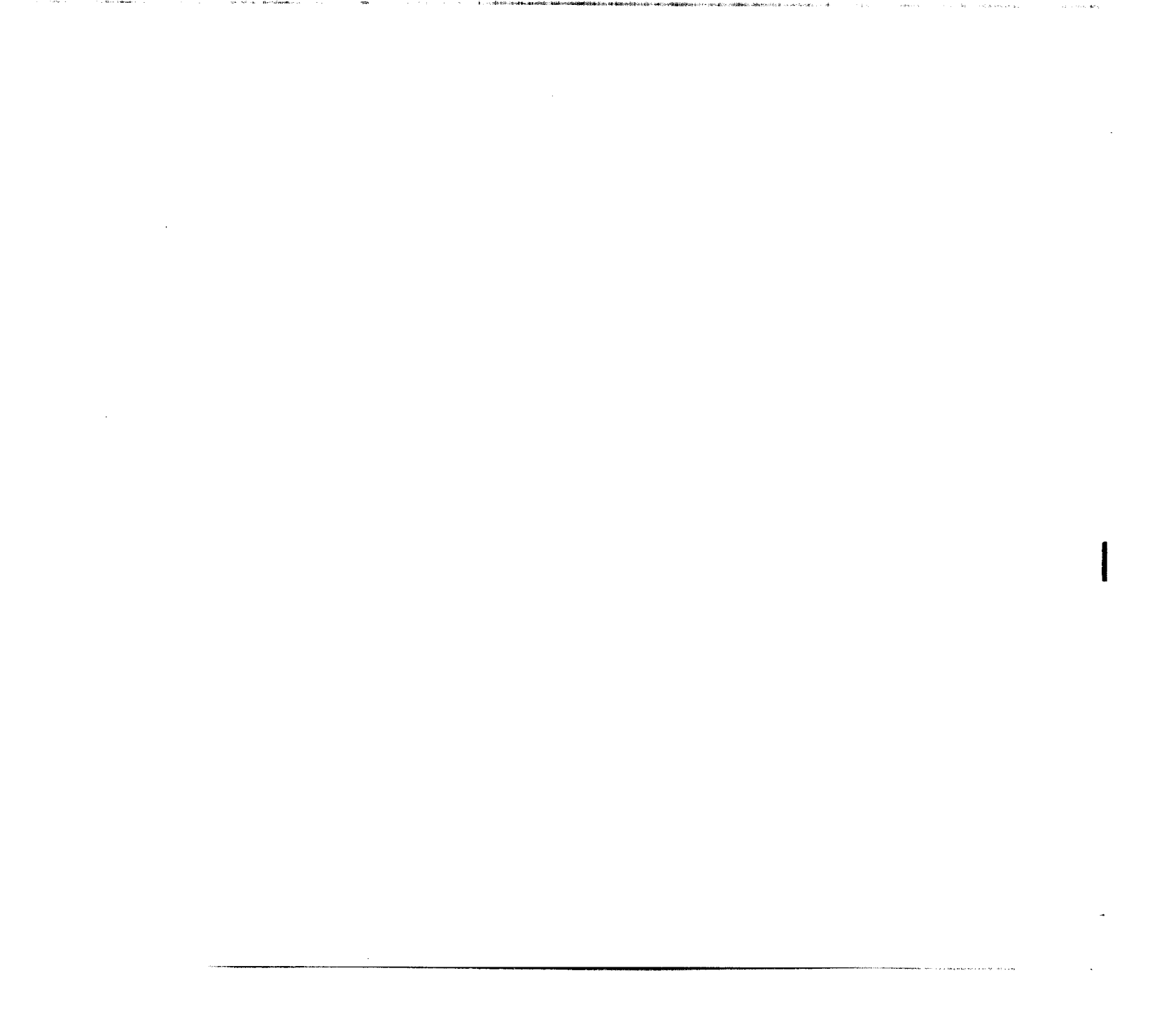
- ① 《太平御览》卷六十五地部三十。
- ② 《淮南子》卷十八人间训。
- ③ 《桂海虞衡志》。
- ④⑤⑥⑦⑧ 《史记》卷六秦始皇本纪。
- ⑨⑩⑪ 《汉书》卷六武帝纪。
- ⑫ 《史记》卷一一八淮南衡山列传。
- ⑬⑭ 《史记》卷一二九货殖列传。
- ⑮ 《后汉书》卷四十九仲长统传。
- ⑯ 《三国志》卷二十武文世王公传。
- ⑰⑱⑲⑳ 《太平御览》卷七七〇舟三。
- ㉑ 《长沙发掘报告》，北京，科学出版社，1957年版。
- ㉒ 《广州市龙生岗43号东汉木椁墓》，见《考古学报》1957年第1期。
- ㉓ 《广州汉墓》上，P.428，北京，文物出版社，1981年版。
- ㉔ 《广州市东汉砖室墓清理简报》，《文物参考资料》1955年第6期。
- ㉕ 《广州皇帝岗西汉木椁墓发掘简报》，《考古通讯》1957年第4期。
- ㉖① 《湖北江陵凤凰山西汉墓发掘简报》，载《文物》1974年第6期。
- ② 《广东庆德汉墓出土一件陶船模型》，载《文物》1983年第10期。
- ③ 《越绝书》卷八越绝外传记地传。
- ④ 《吴越春秋》卷十。
- ⑤⑥ 《汉书》卷六十四下严朱列传。
- ⑦ 《后汉书》卷一下光武帝纪。
- ⑧ 《文献通考》卷一五八兵十·舟师水战。

- ⑨ 《汉书》卷二十八下地理志八下。
- ⑩ 《汉书》卷四十五伍被传。
- ⑪ 《汉书》卷六十四上朱买臣传。
- ⑫ 《汉书》卷二十四下食货下。
- ⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳ 《释名》卷七释船。
- ㉑ 《太平御览》卷七六九舟中。
- ㉒ 《西阳杂俎》卷十物异。
- ㉓④⑤⑥ 《武经总要前集》卷十一战船。
- ㉔ 《太平御览》卷七六八舟一。
- ㉕ 《汉书》卷七十一薛广德传。
- ㉖⑦⑧⑨ 《后汉书》卷十七岑彭传。
- ㉗⑩ 《三国志》卷五十五吴书董袭传。
- ㉘ 《史记》卷一一三南越传。
- ㉙ 《史记》卷一一五朝鲜传。
- ㉚ 《陈书》卷九侯瑒传。
- ㉛ 《陈书》卷二十华皎传。
- ㉜ 《三国志》卷五十四吴书周瑜传。
- ㉝ 《太白阴经》水战具篇。
- ㉞ 《三国志》卷四十八吴书孙皓传。
- ㉟①②③④ 《太平御览》卷七七一舟四。
- ⑤ 《汉书》卷二十八下地理志八下。
- ⑥⑦ 《三国志》卷三十东夷传引《魏略》。
- ⑧⑨⑩ 《后汉书》卷八十八西域传。
- ⑪ 《三国志》卷六十吴书吕岱传。
- ⑫ 《梁书》卷五十四海南诸国传总叙。
- ⑬ 《太平御览》卷七八〇引临海水土志。
- ⑭⑮⑯ 《三国志》卷四十七吴书吴主二。
- ⑰ 《三国志》卷八魏书公孙渊传引《魏略》。

中 國 古 船 圖 譜

六 两晋南北朝

南北造船各具千秋



内，起义部队扩大到十万人。隆安五年（401年），孙恩率众十万，战船千艘，一度打到丹徒（今江苏武进）。后来孙恩战死，卢循率余部自海路南下，元兴三年（404年）占领广州。殆至义熙六年（410年），卢循挥师北上，取巴陵（湖南岳阳）、豫章（江西九江），顺江而下，直扑建康（江苏南京）。军中有“八槽舰九枚，起四层，高十余丈”<sup>③</sup>。何谓“八槽”？槽，木槽也。既然以此为特点为船命名，就意味着船体内有八个类似木槽的结构——即八间横隔舱。前面述及，汉代内河船已采用横梁结构，只要安装竖板，就可分隔成舱。时隔二百年，造船技术不断进步，此时在船体内装置横隔舱大有可能。八槽战舰远远大于内河船，对结构的技术要求更加严格。从当时达到的造船技术推测，“八槽”可能就是水密舱。

## （二）北方地区的造船业

西晋末年，司马氏皇族内争趋于激化。从晋惠帝永康元年（300年）起，八家藩王连年攻杀，战场波及长安、洛阳及黄河南北广大地区。内战长达十六年，参战的八王

准备自长江上游出兵攻吴。司马炎得意地说：“宜先取蜀，三年之后，因巴蜀顺流之势，水陆并进，此灭虞定虢，吞韩并魏之势也。”<sup>③</sup>

西晋武帝咸宁五年（279年），晋军六路出击，其中之一是益州刺史王濬统率的巴蜀水师。其所乘大船“方百二十步，受二千人。以木为城，起楼橹，开四出门，其上皆得驰马来往。又画鸱首怪兽于船首，以惧江神”。西晋水师东出夔门，顺江而下，“舟楫之盛，自古未有”。于次年二月攻克丹杨城（在湖北秭归西南）。吴军在长江险峻要害之处，设拦江铁索阻挡敌方攻势，为晋军所破。以后王濬水师“兵不血刃，攻无坚城，夏口、武昌，无相支持”。大队直逼建业（又称石头城，即今江苏南京市）城下。<sup>④</sup>吴主孙皓开城投降。唐人刘禹锡《西塞山怀古》诗：“王濬楼船下益州，金陵王气黯然收。千寻铁锁沉江底，一片降幡出石头。”说的正是这一史实。从诗中还可得知，王濬乘坐的大船就是楼船。

在两晋南北朝时期，大凡较大规模的水战都出动过楼船，连农民起义军也不例外。晋安帝隆安三年（399年），孙恩、卢循在浙江起义，江南八郡农民群起响应，十数天

## （一）王濬楼船与八槽战舰

公元265年，司马炎夺取曹魏的皇位，建立晋朝，史称西晋。

西晋建立之前二年，魏已灭蜀，蜀地完全归附。三国鼎立之局不复存在，仅余曹魏与孙吴南北对峙。魏国陆军强大，兵精将勇。而吴国地处水网地带，善于水战，“以洲渚为营壁，以江、淮为城堞”<sup>①</sup>，密布水师严加防守。在江北战场上，双方以骑、步交锋，吴军多数失败。魏军曾几次推进到长江北岸，都因缺乏有力的水军而无法渡江。一次，“魏文帝至广陵，临江观兵，兵有十余万，旌旗弥数百里，有渡江之志”。孙权严备江防，曹丕“见涛汹涌，叹曰：‘嗟乎！固天所以隔南北也！’遂归”<sup>②</sup>。西晋建立后，立意统一全国，占蜀地后，形势更为有利。西晋在四川打造战船，训练水师，

相继败亡。统治集团的力量消耗殆尽，西晋王朝随之灭亡。其宗室司马睿迁移至江南，建立东晋。

在“八王之乱”中，北方少数民族势力深入中原，并乘机灭晋。北部中国先后为匈奴、鲜卑、羯、氐、羌等族建立的政权所控制。后来北魏日渐强大，于公元436年统一了北方。并与江南的宋、齐、梁、陈南北对峙。

在相当长的时期内，中国北方战事频繁，社会动荡，农业和手工业生产都受到很大损害，但即使如此，在前代已有的基础上，北方仍然制造出相当数量和颇具规模的大船。北方民族本来是马上民族，而此时出于政治、经济和军事的需要，对船舶的打造和使用也非常重视。后赵的石勒“于葛陂缮室宇，课农造舟”<sup>⑥</sup>。后赵石虎建武元年（335年），石季龙将都城由襄国（河北邢台西南）迁到邺城（河南安阳北）。次年，他下令将西晋遗留在洛阳的钟虓、飞龙、翁仲、铜驼、飞廉等大型皇家礼器与乐器运往邺城。这些物件大而且重，陆地运载，用多辆四轮大车，以铁片裹缠轮辘，“辙广四尺，深二尺”。“钟一没于河。募浮没三百人入河，系以竹绳，牛百头，

辘轳引之乃出。”如此大物非一般船所能承载，于是“造万斛舟以渡之”。<sup>⑦</sup>后赵拥有强大的造船力量，境内船夫总数不下十七万人。<sup>⑧</sup>石季龙征伐辽西段辽之役，出兵二十万，其中以横海将军桃豹、渡辽将军王华所统领的海上水师就多达十多万。石季龙派兵驻守某海岛，以海船往来运送给养和战具，其中光粮草就先后运送了三百万斛。又用三百条船装载三十万斛粮米，接济在高句丽海滨屯田的部队。他曾在青州地区打造战船，一次就完成一千只。后赵征讨辽东地区慕容皝的战役规模声势浩大，“令司、冀、青、徐、幽、并、雍兼复之家五丁取三，四丁取二，合邺城旧军满五十万”。又“具船万艘，自河通海，运谷豆千一百万斛于安乐城，以备征军之调”<sup>⑨</sup>。在这一时期，一次行动就动用上万条船之事并不鲜见。晋孝武帝太元三年（378年），前秦苻坚挥师南下，想一举灭掉东晋，著名的“淝水之战”由此而发。苻坚调动的总兵力超过一百一十万人，其中包含蜀中水师。大军前后千里，旗鼓相望。（苻）坚至项城，凉州之兵始达咸阳，蜀汉之军顺流而下，幽冀之众至于彭城，东西万里，水陆

齐进。”军粮所需极大，万艘粮船，经黄河入汝水、颍水，源源不断地送往前方。<sup>⑩</sup>

北魏崛起后，持续不断地在北方大量打造和使用船舶。太武帝始光元年（430年），为防范江南刘宋的进攻，北魏以十万大军在边界各地驻防，并下令在冀州（河北冀县）、定州（河北定县）、相州（河南安阳市北）三州火速造船三千只，提供给守河屯军。<sup>⑪</sup>北魏官府、军队所需之粮有相当部分依靠外地输送，所以对船运亦很重视。认识到“运漕之利，今古攸同。舟车息耗，实相殊绝”，“以船代车，是其策之长者”，主张修复旧日渠道，“纵复五百三百里，车运水次，较计利饶，犹为不少”。有人举例：“市材造船，不劳采斫。计船一艘，举十三车”，“造船一艘计举七百石”，“若域内同行，足为公私巨益”。<sup>⑫</sup>北魏北方重镇沃野镇（在内蒙古五原西北）所需军粮甚巨，北魏下诏令高平、安定、统万及薄骨律镇（甘肃灵武）等处“出车五千乘，运屯谷五十万斛”给之。薄骨律镇将刁雍认为此去沃野镇八百里。每车运粮不过二十石，五千车共运十万斛。一车最多往返两次。若运足五十万斛需时三年。他



建议改车为船，“造船运谷，一冬可成”。得到同意后，刁雍“于牵屯山河水之次，造船二百艘，二船为一舫，一舫胜谷二千斛”。一次就可运二十万斛。去时顺水，五日而至；归时逆行，纤夫拉船，仅十日而返。从三月至九月，共运六十万斛军粮。<sup>⑩</sup>

北魏亦曾用船在黄河上搭装浮桥。“太宗南幸盟津。谓粟碑曰：‘河可桥乎？’粟碑曰：‘杜预造桥，遗事可想。’乃编次大船，构桥于冶板。六军既济，太宗深叹羨之。”<sup>⑪</sup>在黄河上铺设浮桥殊非易事，船要大，还要多，又要有精确的设计与施工技术。

北魏皇族出身草原马上，但对船也深为喜爱，在后苑中有专设的龙舟。孝文帝太和十三年（489年），“七月丙寅，（太宗）幸灵泉池，与群臣御龙舟，赋诗而罢”<sup>⑫</sup>。

一些偏远地区也有一定造船能力。新疆克孜拉克罕石窟第21窟壁画有一龙首船，它是当地居民生活的写照，说明那里也能够造船。（见图76）

善于使船的船工、渔夫自有熟练的驾船技巧。西晋人夏统世居会稽郡海滨，长于操舟。因至洛阳买药，在三月三上巳节那天，为万众

游春人上表演驾舟技艺。“统乃操拖正橹，折旋中流”，“飞鸱首，撮兽尾，奋长梢而船直逝者三焉”。<sup>⑬</sup>楹、橹、梢均是早已有之的使船工具，此时发展得更加成熟。

在上述诸事中，苻坚南侵，用万艘船载运军粮，可谓多矣。而最大的船则是石季龙所用以运送洛阳铜器的万斛舟。多与大皆可以证明当时中国北方的造船实力。

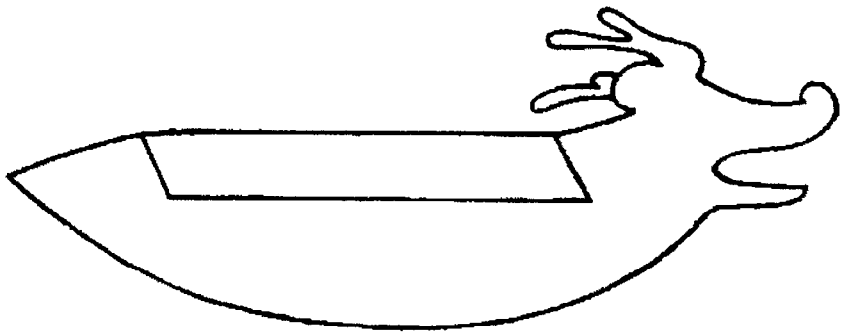
### （三）南国船舶

#### 1. “舟楫之盛，三代二京无比”

晋愍帝建兴四年（316年），匈奴贵族后裔刘聪攻陷长安，西晋灭亡。次年，西晋宗亲司马睿在建康

被拥戴为帝，是为东晋。公元420年，东晋又被其大将刘裕建立的宋朝所代替。此后一百一十年间，又数次改朝换代，先后出现了齐、梁、陈三个短命小朝廷。

江南地区虽亦有战乱，但相对地比北方少，而且河川纵横，由来就有雄厚的造船基础。东晋时，“湘州七郡，大艚之所出，皆受万斛”<sup>⑭</sup>。大艚是一种大型运输船，以船形又扁又浅而得名。荆州洞庭湖周围地区乃晋朝重要的造船基地之一。安帝元兴三年（404年），一次暴风扫过建康，“涛水入石头，商旅方舟万计，漂败流断”<sup>⑮</sup>。某次，宋孝武帝从六合（江苏六合）乘翔凤龙舟横渡长江，随行之船多至三千〇四十五艘。江上桅杆林立，白帆如云，被人



76. 龙首独木舟(线图) 六朝 原壁画存新疆克孜拉克罕石窟21窟。

夸耀为“舟楫之盛，三代二京无比”<sup>①</sup>。宋顺帝升明二年（478年），沈攸之率部叛，攻郢州（湖北武汉市武昌）。宋将柳世隆坚守待援。援军中“舳舻二万，络绎继迈”。同时又有“轻艤一万，截其津要”<sup>②</sup>。梁元帝承圣三年（554年），陈霸先奉命征讨叛将侯景。他自豫章出发，亲率战舰二千艘、锐卒三万人顺江东下，一举打败侯景。<sup>③</sup>陈宣帝太建十一年（579年），陈宣帝登建康玄武门检阅水师，五百楼船在长江编队而过。<sup>④</sup>

东晋与江南四朝拥有若干名船，如朱雀大航、太白船、平乘舫、苍鹰船、苍兕船、飞燕船、飞舡巨舰、没突舰、水门大舰、平虏舰、金翅大舰，其中有战船也有大型座船。民间更广泛用船。（见图77）

就船只的单只承载量相比，南船亦大于北船。当时有种世俗偏见：有人只相信自己亲眼所见，对于未亲眼目睹的事物，多抱怀疑态度。南齐人颜之推针对此偏见教导他的子弟：江南有人不相信北方有千人毡帐，北方有人不相信江南有二万斛船。而事实俱在，怎能不相信呢？<sup>⑤</sup>从此例中得知江南确有载重二万斛的大船。虽然当时的度量

衡制较小，三升才相当于现在的一公升，<sup>⑥</sup>此船之大亦前所未有的。

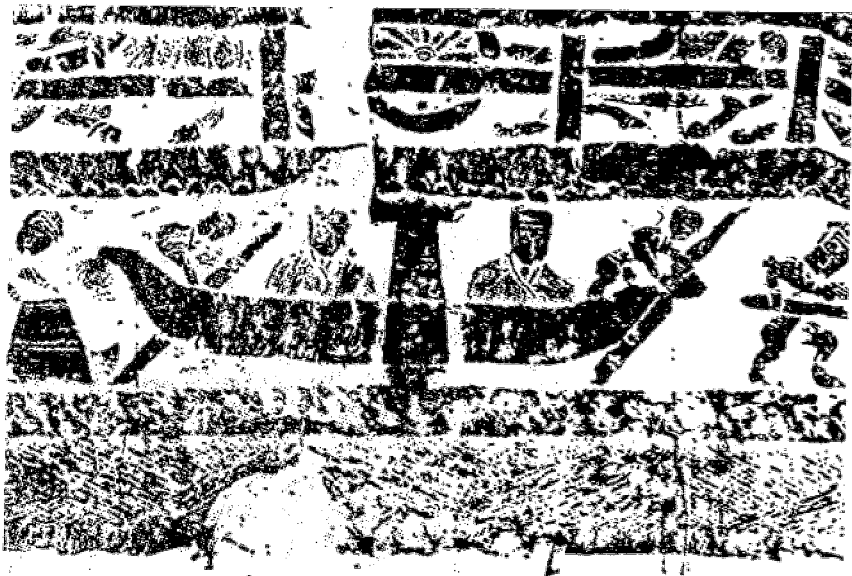
## 2. 水车与千里船

祖冲之是世界著名的中国两晋南北朝时期的科学家。他把圆周率的精确度提高到小数点后七位，即 $\pi$ 值在3.1415926~3.1415927之间。这是当时世界上最精确的 $\pi$ 值，直到一千年后，阿拉伯和法国的数学家的计算才超过了他。祖冲之在其他领域亦有很高的造诣，他曾设计制造出新型船舶，“造千里船，于新

亭江试之，日行百余里”<sup>⑦</sup>。

千里船结构如何？由于史书记载过于简略，又不见任何图像，所以对千里船之外形及动力装置一时难以搞清楚，只能依据当时社会已具备的生产能力及科学技术已达到的水平，予以推测分析。

古代船舶的动力或是风帆或是桨、橹、梢等类工具。关于千里船的记载中没有提到帆与桨。而且如果它与一般木船一样采用常规的推进工具，也不可能获得超常的航速而被称为千里船。所以其动力设



77. 石刻船图(拓片) 刘宋 原石于1973年在山东苍山元嘉元年墓出土。

施并非桨、帆等物。

自汉魏以来,机械学已比较发达。汉代造出记里鼓车、曹魏时马钧创造指南车,都运用了齿轮传动原理。翻车——龙骨水车也已出现,它由人力操纵转轴以带动木叶片来提水灌田。又据《抱朴子》记载:每年屈原投江之日,人们争相“命舟楫以迎之”。延至东晋时,“或以水车为之,谓之飞鳧,亦曰水马”<sup>④</sup>。水车是船名,水中之车,应该有轮;其行甚快,故又称水中之马。祖冲之本人就曾制造过指南车,翻车的木叶片、水车船的高速都给他以启发,由此他造出了千里船。所谓千里船,应该是在船底两侧安装木质叶轮,人工在船内踏动转轴,叶轮飞旋,轮上的叶片依次入水,从而使船得到连续的推力,其行速大大超过一般木船。以水中千里马誉之,故曰千里船。其含义与荆楚地区之水马相同。千里船是在水车基础上改进而成。

此后史籍中未再见“千里船”之名,但“水车”之名却屡屡见之。如:梁将徐世谱为讨伐侯景叛军,“时景军甚盛,乃别造楼船、拍舰、火舫、水车以益军势”<sup>⑤</sup>。《荆楚岁时记》亦云:端午日,“河上之人以水

车船”举行竞赛。这颇有些现代水上快艇大赛的意味了。

不言而喻,东晋水车船、南齐祖冲之千里船乃现代轮船之始祖。

### 3. 双体画舫和指南舟

中国古代有种“方”船,“方,并两船也”,即双体船,或叫双帮船。

双体船行速慢,但航行平稳。皇室贵族看中这一优点,往往大加修饰乘坐游幸,称为画舫,又称缛彩船。“陆逊破曹休,当还西陵,公卿并为祖道,上赐御舫一舫,缛彩舟也。”<sup>⑥</sup>其实,舫的本意就是船。“舫,船也。”<sup>⑦</sup>只是舫与方同音,就逐渐以舫代替了方。所以史书提到的舫有二义,一是双体船,一为单体船,如平乘船又叫平乘舫。<sup>⑧</sup>

双体船的图像在广西贵县罗泊湾“百廿斤”铭文汉代铜鼓上能够见到,船体双身,用横梁联结。至于画舫,目前所见最早者见于东晋顾恺之《洛神赋图》(今存宋人摹本)。图中画舫有两条并列的船身,船上重楼高阁,装饰华美,船尾有长槽。(见彩图7)

两船并联之后,甲板面积扩大一倍以上,加之有两组船底舱,这

就大大增加了承载量。船体加宽、提高了稳定性、航行途中更加安全。古代多把双体船用以客、货运输。梁朝时,“江湘委输,方船连舫”<sup>⑨</sup>,长江与湘水中双体船往来如梭。

双体船还可拆开使用。据《晋书·顾荣传》载:西晋末年,顾荣被朝廷任命为侍中,从苏州起程赴洛阳就职。刚到徐州就遇到战乱,顾荣弃车后乘坐舫船打算回归故里。行至下邳(江苏睢宁西北),时局益乱。顾荣“遂解舫为单舸”,将双体船拆开,乘坐单只船加紧赶路,日行五六百里,终于安全地回到家乡。

两船并联,是对舟船使用的改进与发展。双体船以其独具的优势存在了两千余年,即便近现代船只也有双体并联的船型。

同画舫一样同属高贵船舶而地位更高的则是指南舟。据《晋宫阁记》记载,西晋宫苑“灵芝池有鸣鹤舟、指南舟”<sup>⑩</sup>。《宋书》亦载:“晋代又有指南舟。”<sup>⑪</sup>可惜两书只提到有此舟,而对其形制未作解释。

早在曹魏时已有指南车,是运用齿轮传动结构使车上木人恒定地指示南方,属机械学范畴。指南

车上木人之所以保持指南，有两个必备的条件：一是车轮滚动带动齿轮转动，二是指南车转弯时必须拐死角——一轮立定不动作为圆心，另一轮沿圆周运转。这两个条件在船上均无法实施。即便在舵上拉绳来代替车轮以操纵指示方向的标杆，但因船只转弯不能拐死角，故标杆虽能转向而不能保持指南。因此，指南舟就不可能亦采用齿轮系。

可行的办法是在舟上安放磁性指南工具。战国时期，中国就已制造和使用了这种工具，称为司南。汉代的司南由磁勺与青铜地盘组成。地盘四周标示出周天二十四方位；磁勺放置在地盘中部的凹面上，磁勺可以在凹面上旋转，但静止时，其首尾则分别指向北和南。船上放置司南，无论船只如何转向，都可从磁勺的指向认出哪是南方。

使用司南需要一个相对平稳的场所，否则载体摇晃、磁勺滑落，怎能指示方向！指南舟是在皇家园林灵芝池内使用的，池水相对平静，所以才能将司南安放在船上。皇帝乘舟在池中游乐，无须辨识方向，亦用不着选择航线，故船上虽

有司南而目的不是导航。与指南车一样，指南舟在社会生活、交通运输与军事方面无实际用途；它是皇帝的专用仪仗之一，用特殊之物来表示皇帝特殊的地位。《宋书》将指南舟收入礼仪志，道理就在于此。

#### 4. 多桨船与漏底船

桨是船舶重要的推进工具之一，一般而言，木桨之数与船的大小成正比，船越大则桨越多。但也有超出常规者，军用船只出于特殊的需要，为了求得航行的快速、灵活，一些不很大的船也可能配置比较多的桨。

梁武帝末年，侯景举兵叛乱，攻占建康，拘禁梁武帝。王僧辩率军平叛，侯景水师以鸬鹚战船千艘应战。鸬鹚是一种快速的小船，早在春秋末年越国就已使用。《正字通》曰：“船小而长者曰鸬鹚。”侯景军的鸬鹚船，“两边悉八十棹”，全船共有一百六十条木桨。“棹手皆越人”，都是操桨的能手。加之船体狭长，受水的阻力小，所以敏捷，“去来趣袭，捷过风电”<sup>⑨</sup>。这也是我国古代配置最多木桨的船只。

为适应战场需要，又有一种构造奇特的战船——漏底船。船底开

洞，用木板掩盖，需要时可随时打开供人出入，这种装置叫做船械。此船是朱伺创制，他“能水战，晓作舟舰”，曾为陶侃制造过大舰。东晋末年，杜曾兵变，围攻扬口垒，城被攻破，守将朱伺躲到漏底船上。叛军蜂拥登船，高呼“贼帅在此”，召唤同伴来捉拿朱伺。朱伺打开船械，“从船底沉行五十步，乃免”<sup>⑩</sup>。

船械结构如何，史籍未作详述。以理推之，船底开口而不进水，盖板上应有密封装置；开启木板后人去而船不沉没，其出入通道必有恰当的防护设施。现代潜水艇始创于1620年。有些潜艇亦设置出入水中的通道，船械比之最少早了一千二百年。

#### 5. 五会船

如前所述，我国在原始社会末或奴隶社会初期制造出木板船。但随着社会的进步、经济的发展、造船技术的提高，船舶品种增多，船体加高加大，单凭几块木板造船显然已不能适用。从后世的木船结构来看，船体是用无数块板材拼装成的，板材大小不一，交错重叠，勾合严谨，既可变小材为大用，又加固了船身。这个变化始于何时，尚未

漠), 穿越葱岭(帕米尔高原以及昆仑山、喀喇昆仑山脉之总称), 到达北天竺、中天竺地区。法显在印度留住三年, 学习梵书、梵语, 抄录经律。又到狮子国(今斯里兰卡)居住二年, 搜寻经籍。公元411年, 法显自狮子国启程由海路回国。安帝义熙八年(412年)抵达青州长广郡(今山东崂山县北), 次年回到建康。回国后, 法显将所得梵文佛家经典译为汉文, 多达百余万字; 又将游历当时三十余国的见闻编辑成《佛国记》一书。此书不仅是研究古代中外交通的名著, 也是研究今阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、斯里兰卡等国历史的重要文献。

法显西行取经, 去时陆行, 归时泛海。从天竺到狮子国是乘船, “载商人大舶, 泛海西南行, 得冬初信风, 尽夜十四日, 到狮子国”。自狮子国返归中国, 法显采取了乘船穿越马六甲海峡, 绕行东南亚半岛, 然后北上的海上之路。他登上一艘返航的中国商船, 此船“可有二百余人。后系一小船, 海行艰险, 以备大船毁坏”<sup>⑧</sup>。

法显所乘海船“东下二日, 便值大风, 船漏水入。商人欲趣小船。小船上人恐人来多, 即欲迤

《风土记》成书于东晋, 故这种造船技术的应用应该早于东晋, 否则就难以解释前代大船的制造。

#### (四) 法显航海

佛教诞生在古印度, 于西汉末年传入中国。初期, 其地位低于中国土生土长的道教。汉代有“老子入夷狄为浮屠”之说<sup>⑨</sup>, 抬高道教鼻祖老子, 说他西行入夷而成为佛祖。当时佛教徒为了高攀黄、老, 也只好默认佛是老子的门徒。

殆至魏晋南北朝时, 情况有所变化。一方面, 一些僧侣在佛学中融汇进儒学和道家的理论, 迎合了士大夫的喜好; 另一方面, 各民族的统治阶层看中佛教愚弄、统治百姓的精神作用, 于是大力提倡。至此, 佛教方始摆脱了道教附属地位, 得到大的发展。

佛教的发展, 引起僧侣们西行取经的意愿。虽然有几位高僧到达过古印度, 但从所取得的成就而言, 其中佼佼者首推法显。

晋安帝隆安三年(399年), 法显等五人自长安(陕西西安)出发, 西行寻求佛教戒律。他们长途跋涉, 过流沙(泛指今新疆中部大沙

见文献与实物的证明。以理推之, 春秋大翼船、汉代楼船、西晋王濬大舰、后赵石季龙的万斛舟、南朝的二万斛船都应是使用无数板材拼装的新型结构船。否则哪里去找如此大尺寸的整板? 即使有此特大板材, 又如何解决板材中部的颤动以确保船体抗御侧向压力以及防止船只变向时船体发生扭曲?

出土的汉代船模, 船体内有横隔舱装置, 突破了“由几块木料组合成船”的局限, 为新型结构的船提供了部分证据。

据《风土记》记载, 当时永宁县(今浙江温州)出五会大船, “合五板以为大船, 因以五会为名也”<sup>⑩</sup>。此处说的“五板”, 并非指船底、两船舷、船头板、船尾板五块整板而言, 因为只要稍大些的船就绝不是简单的五块整板所能组成的。中国古代的“五”字, 与“三”、“六”、“九”等数字一样, 既是具体的数字, 又含有“许多”、“众多”之义, 如“三令五申”、“三番五次”等。“五”字还有一解: 五者, “在天地间交午也”<sup>⑪</sup>。所谓交午, 即纵横交错之意。所以, “合五板”即是将众多的板材纵横交错的组合起来。五会船的船身乃是若干木板、木料交错重叠而构成的。

断。商人大怖，命在须臾。恐船水漏，即取粗财货掷著水中。法显亦以军持及澡灌并余物掷海中。……如是大风昼夜十三日，到一岛边。潮退之后，见船漏处，即补塞之。于是复前”。航行前程，甚为凶险，时刻提防海盗的袭击。又“大海弥漫无边，不识东西，唯望日月星宿而进。若阴雨时，为逐风去，亦无准当”，加以“海深无底，又无下石住处。至天晴已，乃知东西，还复望正而进”。法显在海上漂泊九十日，抵达耶婆提国。耶婆提国在广州西南方，法显在此国停留五个月等候季风，然后搭乘“他商人大船，上亦二百余人”，“东北行，趣广州”，启程返国。按常规五十天可到，但因中途遇黑风暴雨，海船颠簸，走了近三个月，竟然北上到达位于今山东半岛的青州长广郡界。<sup>⑩</sup>

《佛国记》中提到的随行小船，有着广泛的用途。大船吃水深，有时不能直接靠岸，只得停泊在离码头稍远处，通过随行小船运送乘客和物资；采买生活用品亦由小船承担；若航行遇险，小船则为救急之用。后世的大型船舶多配置这种随行小船，并称之为柴水船。推根溯源，近现代轮船上的救生艇及备用小船，

就是从中国古代柴水船沿袭而来。

海上航行漫无涯际，在一片苍茫中，怎样端正航向，关乎全船安危。天文导航首先在航海活动中总结与发展起来。“大海弥漫无边，不识东西，唯望日月星宿而进。”《佛国记》证明：中国船工已经能熟练地掌握这门技术。

《佛国记》还提到“海深无底，又无下石住处”，所谓“石”，指的是船舶的定泊工具。可能是传统的石碇；但汉代已有木石锚，所以此处的“石”也可能是木石锚。

法显离开狮子国时，想走海路回国，而且果然顺利的乘上了返归中国的大船；法显自耶婆提国启程回广州，船工们不仅熟知要“东北行”，而且了解正常航行所需时日，“赍五十日粮”。情况表明，当时的南洋航线、西洋航线是繁忙而畅通的。

#### 注释

- ① 《艺文类聚》卷五十九战伐曹植与司马仲达书。
- ② 《三国志》卷四十七吴书孙权传引《吴录》。
- ③ 《晋书》卷三武帝纪。

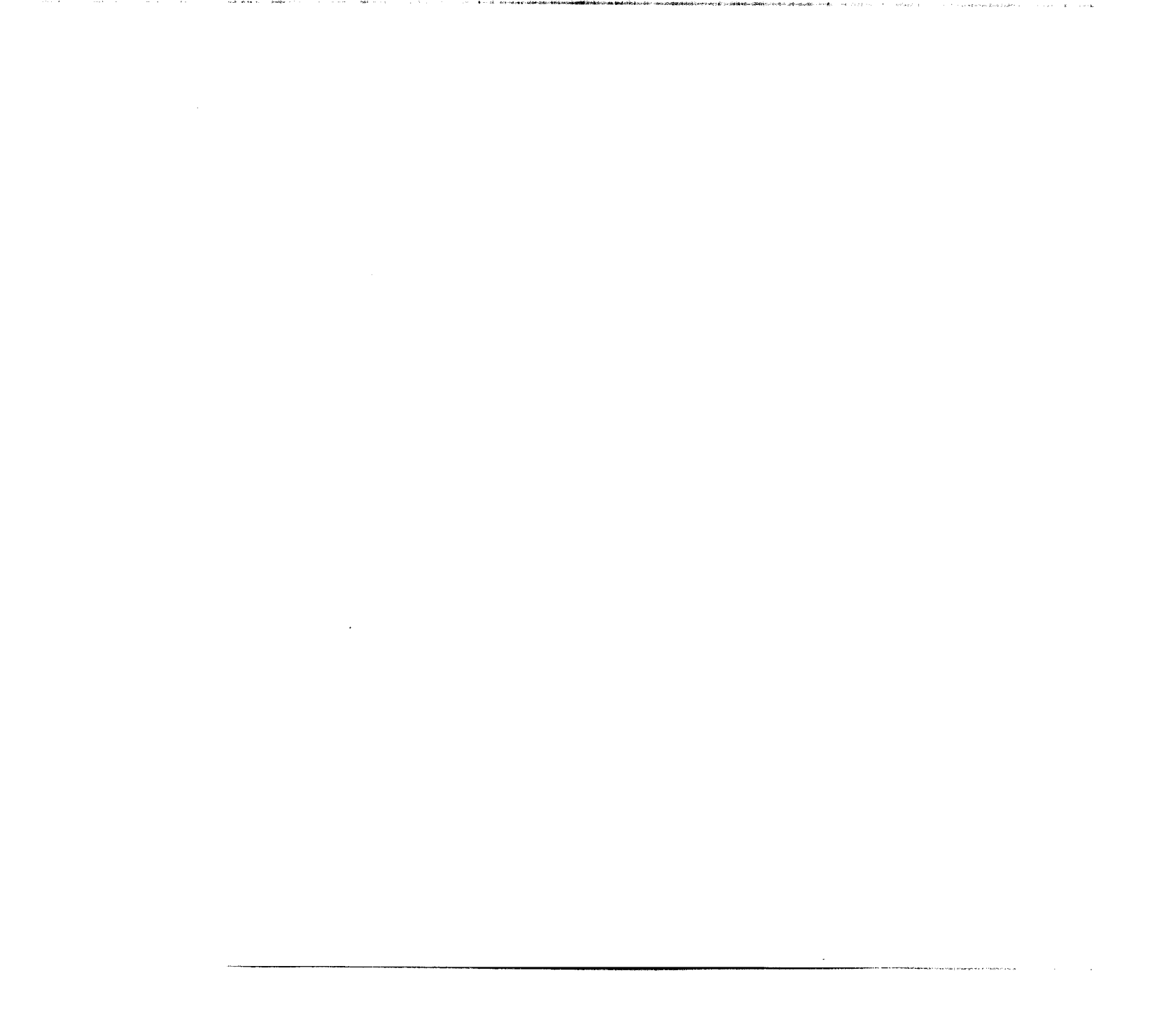
- ④ 《晋书》卷四十二王濬传。
- ⑤⑦⑧⑨ 《太平御览》卷七七〇舟部三。
- ⑥ 《晋书》卷一〇四石勒上。
- ⑦⑧⑨ 《晋书》卷一〇六石季龙上。
- ⑩ 《晋书》卷一〇三苻坚上。
- ⑪ 《魏书》卷四世祖纪四上。
- ⑫ 《魏书》卷一一〇食货志。
- ⑬ 《魏书》卷三十八刁雍传。
- ⑭ 《魏书》卷二十一于栗磾传。
- ⑮ 《魏书》卷七下高祖下。
- ⑯ 《晋书》卷九十四夏统传。
- ⑰ 《晋书》卷二十七五行志上。
- ⑱ 《初学记》卷二十五舟。
- ⑲ 《南齐书》卷二十四刘世隆传。
- ⑳ 《陈书》卷一高祖纪上。
- ㉑ 《陈书》卷十四南康王子方泰传。
- ㉒ 《颜氏家训》卷十六归心篇。
- ㉓ 参阅《中国度量衡史》第二章第四节《量制演变》，北京，商务印书馆，1956年版。
- ㉔ 《南史》卷七十二祖冲之传。
- ㉕ 《北堂书钞》卷一三七舟上引《抱朴子》。
- ㉖ 《南史》卷六十七徐世谱传。
- ㉗ 《说文解字》卷八下。
- ㉘ 《宋书》卷六十一《刘义恭传》曰“平乘船”，《宋书》卷十八《礼五》作“平乘船”。
- ㉙ 《梁书》卷五元帝纪。
- ㉚ 《太平御览》卷七六九舟二。
- ㉛ 《宋书》卷十八礼五。
- ㉜ 《梁书》卷四十五王僧辩传。
- ㉝ 《晋书》卷八十一朱伺传。
- ㉞ 《说文解字》卷十四下。
- ㉟ 《后汉书》卷三十襄楷传。
- ㊱⑩ 《佛国记》。

中 国 古 船 图 谱

七

隋唐五代

天下诸津舟航所聚





百人。其他又有平乘、舳舻等各种性能的战船。<sup>①</sup>

经过数年准备，隋军出动五十万人，水陆并进，于隋文帝开皇八年（588年）大举攻陈。隋军兵分六路：杨素率水师出永安，荆州刺史刘仁恩出江陵，秦王杨俊出襄阳，蕲州总管王世积出蕲春，晋王杨广出六合，青州总管燕荣统领舰船出东海。杨素水师自永安发船，出夔门，顺江而下，声势浩大，锐不可当。陈将戚欣以数千兵力、青龙战船百艘，利用险峭地形，死守狼牙滩。杨素利用夜间偷袭，一面命人弃船上岸，奔袭陈军陆寨，自己则“亲率黄龙数千艘，衔枚而下”，悄悄接近陈军水寨。天明水陆两军全力攻击，大获全胜。陈将吕仲肃驻守岐亭，闻隋军将至，乃于江峡“北岸凿岩，缀铁锁三条，横截上流，以遏战船”。杨素先在陆上打败吕仲肃，然后除去铁锁，继续东进，逼近延州（湖北江陵附近）。吕仲肃退守于此，负隅顽抗。杨素“遣巴蛮卒千人，乘五牙四艘，以柏槁碎贼十余舰，遂大破之，俘甲士二千余人，仲肃仅以身免”。隋军三战三捷，沿江陈军闻而丧胆，“皆惧而退走。巴陵以东，无敢守者”。<sup>②</sup>

与此同时，蕲州总管王世积“以舟师自蕲水趣九江，与陈将纪瑱战于蕲口，大破之”；为杨素东进扫清了道路。燕荣的船队自海上南下，入长江，在太湖的包山湖面打败陈朝水师。陈王朝再也无力调军西援。

杨素水师兵临建康城下，江北隋军亦自扬州渡江夹击。陈后主被俘，陈朝灭亡。

## 2. 大运河与龙舟

隋统一后，在中央设太舟卿，“列卿之最末者也，主舟航堤渠”。其下又有太舟丞。<sup>③</sup>

隋代全国许多地方都能造船，特别是江南继承先统，其产量更大。开皇十八年（598年），隋文帝下令：“吴、越之人，往承弊俗，所在之处，私造大船。因相聚结，致有侵害。其江南诸州，人间有船长三丈以上，悉括入官。”<sup>④</sup>所谓“往承弊俗”，实际是说当地造船历史悠久，技术力量雄厚；“所在之处，私造大船”，则是承认民船数量众多，比比皆是。当时陈朝灭亡仅十来年，隋的控制力量还不稳固，一些遗民或不满隋政者，曾多次起兵反抗。为了防止有人利用舟船组织叛乱，于是下令没收三丈以上的民船。

## （一）隋代的造船业

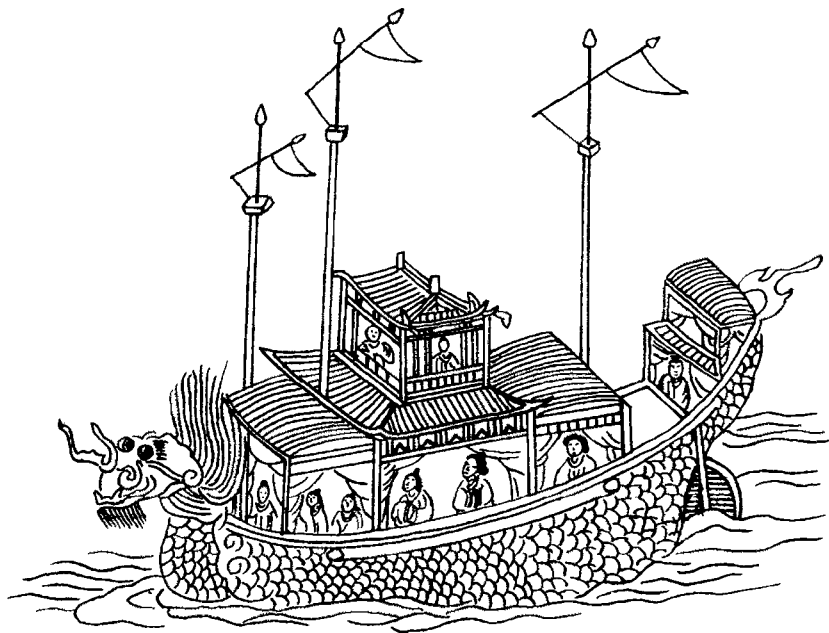
### 1. 五牙战舰

公元580年，杨坚作为北周小皇帝的国丈兼大丞相，控制了朝廷的实权。次年，他自立为帝，改国号为隋，即隋文帝。不久，隋灭掉偏安江南的陈王朝，继秦汉之后，再一次实现了全国的大统一。

从开皇二年（582年）开始，隋文帝就积极准备渡江灭陈的军事部署，大造战船，训练水师。他仿效西晋灭吴的策略，主力战船是在四川地区打造的。由于重臣杨素“数进取陈之计。未几，拜信州总管”，驻永安郡（信州郡治所，今四川奉节）。杨素利用川地雄厚的造船能力，营造各种战船。其中最大者，“名曰五牙。上起楼五层，高百余尺。左右前后置六拍竿，并高五十尺。容战士八百人。旗帜加其上”。次一等的叫黄龙船，仅战卒亦可载

为了加强对东南地区的控制和掠夺，隋炀帝先后征调百万以上民工，修整旧渠，开凿新道，用六年时间修通了以洛阳为中心北至涿郡（今北京市）南达杭州的人字形大运河。大运河工程浩大，分期分段修成。炀帝大业元年（605年），开始挖掘从洛阳至山阳（江苏淮安）的通济渠。渠宽二十余丈，两岸筑御道，道侧栽种杨柳以保护堤岸。继而疏通、加宽春秋时吴国所开的邗沟，从山阳经扬子（江苏仪征东南）入长江。大业三年（608年），挖通自洛阳北上至涿郡的永济渠。大业五年（610年），开江南河，从京口（江苏镇江）至余杭（浙江杭州），河宽十余丈，长八百余里。大运河全长四千余里，连接了钱塘江、长江、淮河、黄河、海河五大水系，形成了以洛阳为中心的南北水上交通线。运河的开凿，千百万民工和沿河居民付出了沉重代价，但它对于巩固统一的政治局面、沟通南北经济文化交流、促进两岸商业城市的繁荣，起了积极作用，对造船与漕运亦十分有利，为隋唐以及尔后各代的漕运和漕船的制造，奠定了良好的基础。

在开凿通济渠、疏浚邗沟的同时，隋炀帝遣黄门侍郎王弘等往江

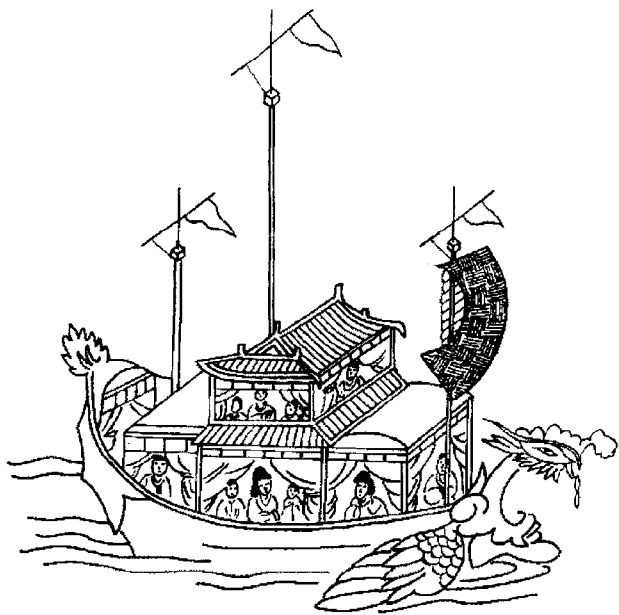


78. 炀帝龙舟(线图) 明 见清刻明万历本《帝鉴图说》。

南采木，“造龙舟、凤舳、黄龙、赤舰、楼船等数万艘”<sup>⑤</sup>。

大业元年（605年）秋，一切已经准备就绪。隋炀帝自洛阳出发，乘船经运河游幸江都（江苏扬州）。他所乘坐的龙舟，高四十五尺，长二百尺，阔五十尺。（见图78。）上下分为四层：上层设正殿、内殿、东西朝堂和回廊；中间二层共有一百六十房，皆饰以丹粉，装饰金碧珠翠，缀以流苏羽葆和朱丝网

络；下一层是长秋、内史及船工们的住所。皇后的专用船叫翔螭舟，比龙舟稍小，亦极尽豪华。（见图79）此外九艘浮景船，又被称为殿脚，各有三重舱房。同去的妃嫔、诸王、公主各有相应等级的座船。随行的医、卜、侍卫、宫娥侍女以及僧尼、道士、蕃客等也分乘不同的船。<sup>⑥</sup>船队以左武卫大将军郭衍为前军，右武卫大将军李景为后军。其他官员的座船依品位而定，“文



79. 尚后凤舟(线图) 明见日本安正五年刻本《帝鉴图说》。

武官五品以上给楼船，九品以上给黄篾”。各种船只前后相接，长达二百余里。<sup>⑦</sup>

船队之庞大，显示了隋代雄厚的造船力量。

### 3. 海船与双体船

除江南外，山东沿海亦是重要的造船基地，尤其是打造海船。大业七年（611年），在山东东莱郡（山东掖县）海口打造海船三百艘，以备东征高丽。任务繁重，工期紧迫，官吏严厉督促赶工。被征发的工

匠、民夫们日夜站在海水中操作，“略不敢息”。长时间为海水浸蚀，有人腰部以下溃烂生蛆，有人病伤劳累以致死亡。死者累累，多达全部匠役的十之三四。<sup>⑧</sup>

在赶造海船的同时，隋炀帝乘龙舟离开江都，经通济渠、永济渠来到涿郡。下诏调集各路精兵，限期到涿郡集中。又征发江淮以南民船，将黎阳、洛口诸仓的米粮运往涿郡。<sup>⑨</sup>一时间，运河千里水道，尽是运送军粮的船只。

大业八年（612年），隋陆上部

队一百一十三万人，分为二十四军，由隋炀帝亲自调度从涿郡指向辽东。水师则自东莱海口出发，由来护儿统率，“舳舻数百里，浮海先进”<sup>⑩</sup>，横渡黄海，径直指向平壤。此次军事行动以隋军水陆皆败而告终。来护儿麾下四万水师返回者仅有数千人。

大业十一年（614年），隋炀帝再征高丽。水师仍由来护儿率领。他改变了行军路线，船队从东莱北上，至辽东半岛上岸，配合陆军向高丽进攻。这次仍以隋军大败而结束。

两次征高丽，隋军船队走了不同路线，一是横渡黄海，一是沿岸曲折航行。这两条路线正是当时中国一朝鲜半岛一日本间来往的主要航线。

毫无疑问，隋代有能力打造规模宏大的海船，但可惜至今未出土隋海船实体，亦未发现这类大船的图像资料。聊可安慰的是，就在打造海船的地区出土了其他类型的木船。

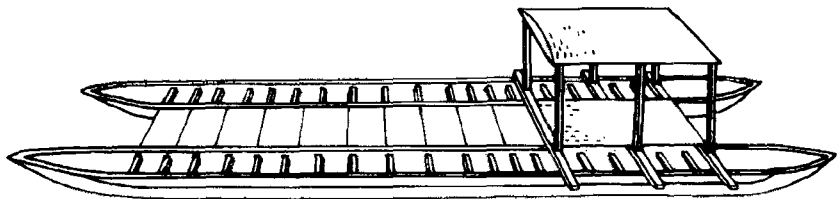
该船是1975年秋在山东省平度县新河乡出土的。船体已残，有明显的被火烧过的痕迹，但其大体轮廓、结构尚可看出。此船为双体船，船身是两条并列的独木舟。实

际上，独木舟已非“独木”，每一条都是用三段粗大树段剝挖，然后纵向连接而成。两条独木舟首尾相齐地并肩排列，中间隔开一定距离。用若干根横梁把两条独木舟联结成一个整体，其两端分别穿过左右独木舟船舷，再用铁钉加以固定。在上面铺设一道道横向木板，形成船面甲板。甲板宽度等于两条独木舟宽度加两舟之间相距宽度的总和，这不仅增大了船上的使用面积，而且加强了航行稳定性。在船体附近还同时出土了三根长木，应是船上的伏梁。伏梁两端各凿去长方体的一小段，呈阶梯形。整根伏梁就像是一个拉长了的凸字，中间高起平台是未经凿砍的中间部位，其长度相当于整船左右舷间的宽度。将伏梁反扣在船上，平台部位正好嵌入船身。伏梁两端各有一个竖穴。如

在竖穴中安上立柱，就形成左右各一排共六个支撑点，可用以构成船上篷架或舱房之类建筑物。（见图80）经测量，该双体船残长20.22米，最宽处2.82米，其载重量约为23吨。

该船出土地点位于莱州湾南面的冲积平原上。平原东西横亘百余里，潍河、胶莱河、潞阳河、沙河流经其间，注入渤海。该船出土地点北距渤海湾仅十五公里，若遇海水大潮，滚滚潮水能逆流而上至古船沉没之地。古船底部的淤积土层中有红螺、背瘤面螺、紫石房蛤、砂海螂、四角蛤蜊等海生动物遗壳，该地在隋代尚是海滩。

情况表明，这种双体船既用于内河，又可驶于近海，是种两用船。海船中也有双体者，此为见到的最早的实物。



80. 双体海船(线图) 隋 1975年山东平度里泽河畔出土。船体残长2020厘米,通高56厘米,最大宽282厘米,两侧独木舟各宽105厘米,中间板宽76厘米。

## (二)唐代的水战与战船

隋炀帝的苛政激起全国性的农民大起义，隋朝在起义烽火中灭亡，代之而起的是李渊、李世民父子建立的唐朝。

为了消灭各地的割据势力，唐军南征北战，敌对双方各自使用了战船和水军。

唐高祖武德二年（619年），李世民率部征讨盘据洛阳的王世充，围攻汜水城。王世充组织船队运送军粮支援被困守军。唐军伏击敌方船队，一举沉粮船一百五十只。<sup>①</sup>

隋灭之后，原梁朝宗室萧铣乘机占据以江陵为中心的长江中游地区，自封为梁王。武德四年（621年），唐王朝在长江上游夔州（四川奉节东）“大造舟舰，习水战”。数月后，唐将李孝恭、李靖率战舰二千艘东下，连连攻克荆门（湖北荆门）、夷陵（湖北宜昌西北）。<sup>②</sup>清江口之战，唐军大胜，“获斗舰千艘”。李孝恭军直逼江陵，先攻破水城，“取楼船数千”。<sup>③</sup>萧铣被迫投降。

两年后，唐军实施了平定江南的最后一战。当时，辅公祐尚盘踞于长江下游。武德六年（623年），唐

力直接格斗,只作哨探之用。

唐代新型战船中还有一种是车船。车船可能源于两晋南北朝的“水车”和“千里船”。但这种判断是就当时机械学发展状况分析得出的,其具体结构未见文字记载。唐德宗时(780年—805年),山南东道节度使、襄州刺史李皋造出车船。他“运巧思以为战舰,挟二轮蹈之,翔风鼓浪,疾若挂帆席。所造省易而久固”<sup>⑩</sup>。记叙非常明确,船的两侧各安装一个木叶轮,以人力踏动,木叶轮飞速转动,叶片连续拨水推船前进。古代把轮称为车,故叫车船。李皋虽不是车船的发明者,但他第一个造出了车战船,而且留下了车船动力结构的明确记载,对研究轮船发展史具有重要意义。

唐代最大的战船应属“和州载”。唐朝末年,中央政府徒具虚名,对地方藩镇失去控制,地方割据势力间互相攻杀。盘据洪州的杜洪被对头围攻甚急,荆南节度使成纳亲率十万舟师,东下赴援。成纳水师的旗舰叫“和州载”,“舰上列厅宇及泊司局,有若衙府之制”,费时三年方打造完成。<sup>⑪</sup>此船形制宏大,可“载甲士三千人,稻米倍之”<sup>⑫</sup>。

(江苏镇江)、常(江苏常州)、苏(江苏苏州)、湖(浙江湖州)、杭(浙江杭州)、越(浙江绍兴)、台(浙江临海)、婺(浙江金华)、括(浙江丽水)、江(江西九江)、洪(江西南昌)等十二州打造“大船数百艘,欲以征高丽”<sup>⑬</sup>。次年,又在剑南道“伐木造舟舰,大者或长百尺,其广半之。别遣使行水道,自巫峡抵江、扬,趣莱州”,又“勅越州都督府及婺、洪等州造海船及双舫千一百艘”<sup>⑭</sup>。唐太宗本拟于次年发兵,但他在当年四月去世,事遂中止。唐高宗继位后再次进攻朝鲜半岛,亦曾出动强大的水师。

唐代常用的战船是楼船、蒙冲、斗舰、走舸、海鹞和游艇。岭南节度使杜佑曾在广州督造这六种船舶。<sup>⑮</sup>前四种是沿用前朝所有,甚至在形制上亦相差无几。后两种则是唐代战船的新船型。唐李荃《太白阴经·水战具篇》记载:“海鹞头低尾高,前大后小,如鹞之状。舷下左右置浮板,形如鹞翼翘,助其船,虽风波涨大,但无倾侧。背上左右张生牛皮为城。……游艇小艇,以备探候,无女墙,舷上桨床左右随艇大小长短四尺一床。计可进退,回军转阵,其疾如飞。虞侯居之,非战船也。”所谓非战船,是说游艇无

军分兵二路,一路自淮水而下,连破辅军铺设的铁锁;一路顺江东进首取江州(江西九江)。次年,两路大军会师,在丹阳(江苏南京)一举击破辅公柝。<sup>⑯</sup>

在消灭割据势力的征战中,水军是主战部队。消灭辅公柝后,“江南皆平”<sup>⑰</sup>,战船为唐王朝的统一立了大功。

唐朝初年还大量制造海战船。太宗贞观十八年(644年),唐王朝拟征高丽。七月,命“洪、饶、江三州,造船四百艘以载军粮”。十月,水陆两军并发。水军以张亮为平壤道行军大总管,“帅江、淮、岭、碛兵四万,长安、洛阳募士三千,战船五百艘,自莱阳泛海趣平壤”。水师北渡渤海,在辽东与陆军会合。开始唐军连捷,但在安市(今辽宁海城南英城子)却久攻不下。直到次年十月,天气转凉,草枯水冻,军粮不继,只得退兵。<sup>⑱</sup>唐太宗无功而还,并不甘心。贞观二十一年(647年),朝臣献计:“今若数遣偏师,更迭扰其疆场,使彼疲于奔命,当可不战而取矣”。唐太宗欣然同意,多次派遣小股部队或渡海或在陆上骚扰高丽境界,其中水师还使用了楼船。同年八月,令江南宣(安徽宣城)、润

### (三)“天下货利舟楫居多”

唐王朝设立了管理造船、航运和水上防务的衙署和官吏。在中央的是工部下属的水部郎中，“掌天下川渚陂池之政令，以导达沟洫，堰决河渠。凡舟楫灌溉之利，咸总而举之。”<sup>③</sup>另外又有将作监，其职能之一是“掌供舟车兵杖”。舟楫署，“掌公私舟船运漕之事”。下而至于州县官吏亦有管理舟船之责。<sup>④</sup>

唐代在沿江河和沿海地区设置了若干造船场。除前面提到的宣、润、常、湖、杭、越、台、婺、括、江、洪、饶州及剑南道外，又有莱州（山东掖县）、登州（山东蓬莱）、福州（福建福州）、泉州（福建泉州）、广州（广东广州）、扬州（江苏扬州）等地。据《唐语林》记载，刘晏任江淮盐铁转运使，他在扬子（江苏仪征）设十个造船场，打造歌舡支江船用以漕运。“晏为歌舡支江船二千艘。每船受千斛。十船为纲，每纲三百人，篙工五十。”这种船体形肥阔，舱浅底平，适于在内河航行。

除官造船只外，唐代又有大量的民造船舶。

唐代公私船只数量众多，水上交通非常发达。当时人云：“天下诸津，舟航所聚。旁通巴汉，前指闽越，七泽十薮，三江五湖，控引河洛，兼包淮海。弘舸巨舰，千舳万艘。交贸往还，昧旦永日。”<sup>⑤</sup>又云：“凡东西郡邑，无不通水，故天下货利，舟楫居多。”<sup>⑥</sup>《元和郡县志》也说：“自扬、益、湘道至交广闽中等州，公家运漕，私人商旅，舳舻相继。”<sup>⑦</sup>

唐代内河航运首推长江。唐之大都市除长安、洛阳二京外，以扬州和益州（四川成都）最为繁荣，素有“扬一益二”之称。商贾乘船往来于四川和长江下游之间。张籍诗曰：“金陵向西贾客多，船中生长乐风波。欲发移船近江口，船头祭神各浇酒。停杯共说远行期，入蜀经蛮远别离。”李白有名句：“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还。两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山。”“故人西辞黄鹤楼，烟花三月下扬州。孤帆远影碧空尽，唯见长江天际流。”刘禹锡亦在诗中高唱：“吴越分双镇，东西接万艘。”从一个方面反映出江运通畅、千舸争流的盛况。玄宗开元二年（715年），广陵郡江面骤起大风，加之海潮汹涌，江口船舶躲避不及者，一次沉没之船

多达数千只。代宗宝应二年（763年），鄂州（湖北武昌）大火，烧船三千艘。大历十一年（776年），杭州又遇大风，“海水翻潮，飘荡州郭五千余家、船千余只”<sup>⑧</sup>。一个口岸就有上千、数千只船停靠，整个长江航船之多可想而知。

江南诸郡大都通水路，船舶是常用的交通和运输工具。宣州、歙州（安徽歙县）境内多山，但一部分食粮仍由船只运送。至于那些在临江靠湖水网密布的州郡，船舶的作用就更大了。隋唐内河航运的南北干线是大运河。江南物产通过运河运到洛阳，再经黄河、渭水输送到长安。运量很大，仅粮米一项，最多时年运量为二百万石。唐玄宗天宝二年（743年），韦坚引坝水、浚水至长安城东长乐坡望春楼下，汇成广运潭。韦坚调集各地舟船数百艘，在广运潭举办了一个各地船舶与物产的大展览。舟船来自数十郡，各地之船一律在显眼处注明所在郡名，船上满载当地的特产。如广陵郡（江苏扬州），车载各色绫绣；会稽郡（浙江绍兴），车载铜器、罗、吴綾、绛纱；南海郡（广东广州），车载玳瑁、珍珠、象牙、沉香；豫章郡（江西南昌），车载名瓷、酒器、茶釜、茶铛、茶

碗；宣城郡（安徽宣城），船载空青石、纸、笔、黄连；始安郡（广西桂林），船载蕉葛，蚺蛇胆、翡翠；吴郡（江苏苏州），船载糯米、方丈绫。<sup>②</sup>各郡舟船“皆首尾相衔进，数十里不绝”。渭水虽也通行漕船，但船数、种类相对的少。今日众船云集，不但数量多，而且船型各异，“关中不识连檣挟橈，观者骇异”<sup>③</sup>。

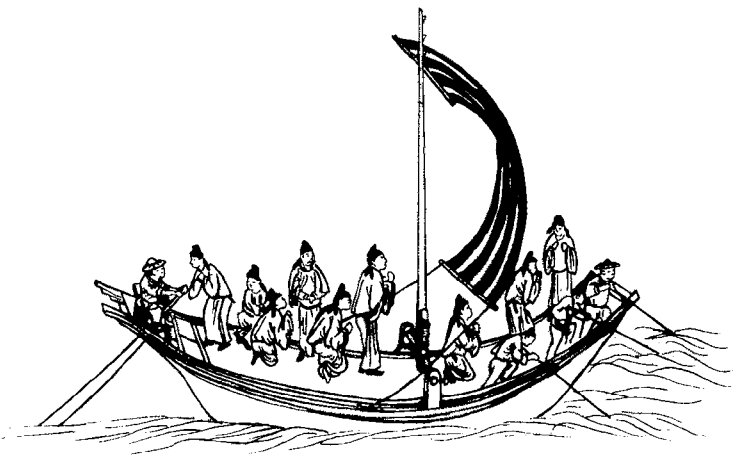
大江大河万船争流，山谷小溪亦有因地制宜的小船行驶其间。例如在今湖北巴东县神农溪有一种称为豆荚船者，此船又名兰舟，始见于《巴东县志》所引杜甫诗句。诗曰：“迢迢水出走长蛇，怀抱江村在野

牙。一叶兰舟龙洞府，数间茅屋野人家。”描绘了兰舟在蜿蜒如蛇的溪流中飞驰的情况。唐代兰舟形制已不可考，现代的兰舟犹可见到。船体狭长超出常规，最甚者长宽比接近12：1，而舱深不超过50厘米。虽然舟体是用独木挖成，但舟内用两道隔板分为三舱。船首置长篙，船尾设长梢。行船时前后有人操梢撑篙，另有人站在左右舷外水中推船而行。神农溪水浅而曲折，非一般船可行，于是出现了这种独特的船与独特的行船方式。因地制宜正是造船技术发展的表现之一。

唐代内河船只结构好、适航性

强。但就承载量而言，大者尚不足万石。所以“江湖语曰，水不载万。言大船不过八九千石”。唐代宗大历年间（767年—779年），俞大娘的航船很大，“居者养生送死悉在其间，开圈为圃，操驾之工数百。南至江西，北至淮南，岁以往来，其利甚博”。此船的确很大，其承载量“不啻载万”——差不多可载重一万石。<sup>④</sup>但终究还不足万石。如前所述，唐末荆南节度使打造出特大战船“和州载”，唐船最大者才可能超过了万石。

唐及五代，凡江河湖泊的水面上都有船只航行。（见图81、82）



81. 帆船(线图) 唐 见甘肃敦煌45窟壁画。



82. 河船(线图) 五代 见卫贤《闸口盘车图》。

#### (四)新船种——沙船与福船

沙船是我国古代四大船型之一，它以平底船为基础，在唐代发展演变为新的船种。沙船的特点是：平头、方艏、平底，船身较宽。所以它吃水浅，在水上航行受到的阻力较小，行驶平稳，在水浅沙滩多的水域亦容易通过。这些优点，使之经历千余年而长盛不衰。

沙船的使用地区很广。它最先出现于长江下游，是由崇明沙人创用的，所以一些史书称之为崇明沙船。后来使用日广，逐渐被简化称为沙船。

崇明沙位于长江入海口处，由长江所含泥沙沉积而成。现在称为崇明岛，是上海市下属诸县之一。唐朝初年，崇明沙方始出现，当时是两个沙洲，分别叫做东沙、西沙。武则天执政期间（684年—704年），有黄、顾、董、施、陆、宋六姓人家来到沙洲上定居，开荒种田。至唐中宗神龙年间（705年—707年），唐政府在此地开始设置行政机构，并定名为崇明镇。此后历代沿用这一名称。②崇明二字是公元8世纪

初才使用的，新船种既然以“崇明”二字为船名，其创用时代应该晚于此时。它可能是在8世纪中叶或稍后出现的。

沙船问世后，因它的性能优异，立即得到广泛的应用。沙船不仅成为内河航运的重要船种，而且用于海上航行；不仅用于长江口以北的近海航线，而且驰骋于南方沿海，甚至于远洋航行。公元924年，一艘中国海外贸易船沉没在今印度尼西亚爪哇岛之三宝瓏附近，该船就是五代时的大型沙船。③

历经宋、元、明、清各代，沙船都是我国主要用船之一。唐工匠创制出沙船，为中国古代造船事业的发展作出了杰出贡献。

福船亦是中国古代四大船型之一，其底型与沙船之平底完全不同。唐玄宗天宝年间（742年—756年）泉州所造海船，“舟之身長十八丈，次面宽四丈二尺许，高四丈五尺余。底宽二丈（尺？），作尖圆形。银镶舱舷十五格。可贮货品二至四万担之多”④。船底“作尖圆形”，即两舷向下逐渐内收，俗称尖底船，船体横剖面近似∨形。其特点是吃水深，但利于破浪而行。此材料是目前所见关于尖底船的最早资

料。按常规，尖底船的船底纵向中线应有龙骨，其作用在于：既提高船体的纵向强度，驶偏风时又可产生对船只横向漂泊的阻力。文献对龙骨虽未明确记载，以理推之，泉州海船应有此等装置。可以认为，唐代已设计打造出世界最早的尖底龙骨船。后来继续发展，就形成了庞大的福船系列。

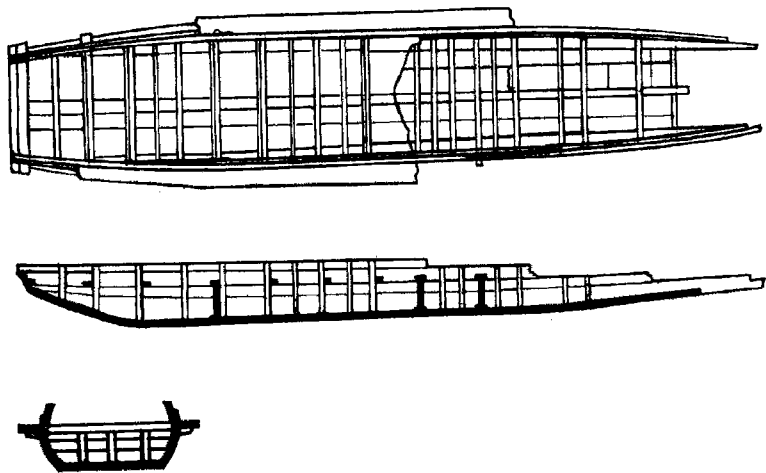
#### (五)水密舱、金属锚及其他新技术

唐代造船技术有若干项重大革新：

水密舱结构：船底舱用木板隔开，并在隔板与船舷的结合处采用合理拼接板材、钉铆加固、捻料填塞等方法予以密封，就叫水密舱。两晋南北朝时卢循所造八槽大舰，据分析可能就属水密舱结构，但未见更明确的记载。而确凿无疑的水密舱实证是在出土的唐代木船上见到的。1960年在扬州施桥镇出土大小两只唐代晚期木船。小船是独木舟，系用整根楠木挖成，两端上翘，船头有钉补的木板，乃是随行在大船之后的柴水船。大船残长18.4米，最大宽4.3米，深1.3米。

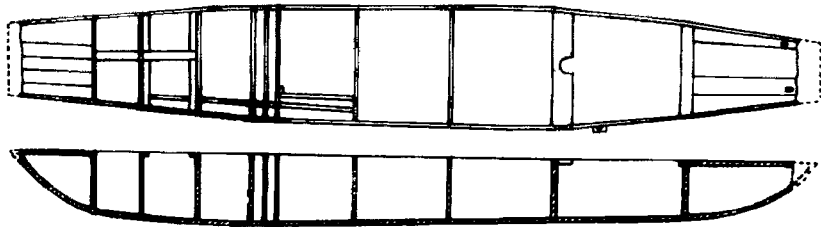


全船分为五个大舱和若干小舱。<sup>⑧</sup> (见图 83) 1973 年又在江苏如皋县马港河故道出土唐代早期木船。残长 17.32 米, 最宽处 2.58 米, 舱深 1.6 米。船底板厚 8~12 厘米, 船舷板厚 4~7 厘米。船上部损坏严重, 但船体下半部基本完好。全船分为九舱, 各舱之间都安装隔舱板。中间舱位有桅杆座一具。舱面覆盖木板或竹篷。<sup>⑨</sup> (见图 84) 唐代之水密舱不仅有文物实例, 而且有文献为记。前面提到泉州海船“银镶舱舷十五格”, “十五格”即十五舱。文物



83. 木船(线图) 唐

原件于 1960 年在江苏扬州施桥镇出土, 残长 18.40 米, 中宽 4.3 米, 深 1.3 米, 分为五大舱和若干小舱。



84. 木船(线图) 唐

原件于 1973 年在江苏如皋马港河故道出土, 船身残长 17.32 米, 最大宽 2.58 米, 船舱深 1.6 米, 共分九舱

和文献都证明唐代早中晚三个时期木船均采用了水密舱结构。这种结构有两个显著优点: 1. 如果某舱不幸破损, 其他舱不致被连累受

损, 既保证了船只与货物的安全, 又便于修复; 2. 隔舱板横向支撑船舷, 增强了船体抗御侧向水压、风浪的能力。

榫钉接合与油灰捻缝技术: 如皋出土唐船船体纵向的木料均由三段榫接而成; 两舷则以长木上下叠合, 用两排铁钉上下交错钉联, 船底则以铁钉按人字形排列钉牢。板材缝隙用石灰桐油调和制成的捻料填充; 铁钉钉入木板后, 外面亦用油灰抹盖; 板材严密坚固。施桥木船的整个船身, 都以榫卯和铁钉连接, 木板的夹缝与空隙亦填充油灰。这种接合技术远比外国船先进。当时外国商人乘坐的昆仑舶, “用椰子皮为索连结, 橄欖糖灌塞, 令水不入。不用钉鏢”<sup>⑩</sup>。这种缝合式木船, 船体脆弱, 抗风浪能力差, 其牢固性难以与中国船同日而语。

关于防腐与减少阻力的技术：据《旧唐书·杜亚传》记载，唐德宗贞元时（785年—805年），杜亚任扬州长史兼御史大夫，淮南节度观察使。春季赛船，杜亚“令以漆涂船底，贵其速进”。船底涂漆，不仅能减少水的阻力、加快航速，更重要的是防止浸腐，保护船体。杜亚之举开创了船体防腐之先河，时至今日，各国船舶无一例外地采用涂漆防腐之法。

大腊的设置：施桥唐船的船舷安装四根长的粗木，用长钉牢牢地结合在两舷上。这就是大腊。腊，又叫大筋，是加在两舷上的纵向的强力结构。根据船的大小，平行设置一道至六道。一般将安置在船舷舷边的一道称为大腊。大腊提高了船体的纵向强度，承受外来的冲撞力，又可加强船体的浮力及稳定性。

防摇装置：唐代海鹳船“头低尾高，前大后小，如鹳之状。舷下左右置浮板，形如鹳翼翹，助其船，虽风波涨大，但无倾侧”<sup>⑧</sup>。浮板能在风浪中增加水的阻力，以减轻船只摇摆、加强稳定。

金属锚的使用：我国最先使用的定泊工具是块状石碇，最迟在汉

代又出现了木石锚，此后在长时间内两者并用。1982年在安徽濉溪县三铺乡隋代大运河遗址出土一块隋代石碇。石质为花岗岩，呈不规则菱形，长50厘米，宽43厘米，重约25公斤。在顶端有一穿孔，直径约6厘米，用以栓系缆绳。<sup>⑨</sup>1985年在该县百善集古运河旧址又出土一块隋碇，似葫芦形，长55厘米，宽41厘米，重27.5公斤，顶部有穿孔，直径约5.5厘米。此碇是由含铁石英砂岩经过高温处理的古代“海绵状”生铁铸件。在其正面还有“杨广”两个阴刻文字。<sup>⑩</sup>中国何时出现金属船锚？形制如何？南北朝时梁人顾野王在其《玉篇》中曾提到“锚”，但未作说明。从字面看，此字以金为偏旁，所指应为铁锚。目前所见最早的铁锚形象，出自五代时卫贤所绘《闸口盘车图》。该图主画面是官营磨房的生产场面，辅以官衙、吏役、酒肆。画面布局紧凑，从磨面、箩面、扛粮、扬簸、淘麦、挑水、引渡、赶车等各方面生动地刻画了四十余名民工的活动。磨房前河中运粮船来来往往，一只船的船头倒扣一件铁锚，四齿，并列在锚的一侧。（见彩图8）船舶在岸边停靠时，或将缆绳系在岸边固定物

上，或将定泊工具投入水中，此铁锚代替了石碇和木石锚，定泊方法提高了一步。但该锚的形状近似农业工具铁耙，与后来常见的三齿锚、四齿锚不同；另外，此锚的四齿单向排列，抛出后不一定恰好锚齿入地，需要人为地调整，所以只能用于岸上，不适宜投入水中。尽管如此，它终究是一种新型的定泊工具。它的出现意义深远，在发展过程中，锚齿由一侧排列演进为按圆周均匀排列，形成了我国传统的四齿锚、三齿锚。

## （六）海上航路

### 1. 海船

唐代的经济实力和技术力量使之有能力制造驰骋海上的大船。杨素为灭陈而建造的五牙大舰，高十丈，起五层楼。隋炀帝乘坐的龙舟，高四丈五尺，长二十丈。内河船尚且如此，当然可以根据需要建造不同规格的海船。

1973年在浙江省宁波市唐代鱼浦门遗址附近出土一只木船，同时又出土七百余件瓷漆、木器。有的瓷器上有“大中二年”款识，乃唐

宣宗年号,即公元848年。鱼浦门北面紧临余姚江,东南是甬江、奉化江、余姚江三江的汇合处,自古就是重要的水运码头。该船当是唐代的海上贸易船。可惜船体残破过甚,已无法测知其形制及规格。

唐太宗时,裴立德在洪州造“浮海大船”。<sup>⑩</sup>其尺寸亦不得而知。前面提到的泉州海船,全长十八丈,宽四丈二尺,高四丈五尺,承载货物二至四万石。按唐代一尺折31.1厘米计算,此船长约56米,应属于大船了。据僧人玄应说,唐代有种苍舶海船,长达二十丈,可载六七百人。<sup>⑪</sup>

阿拉伯人的记述也反映出唐代海船之宏大规模。阿拉伯商人苏莱曼曾到印度和中国各地经商,返回故里后,于公元851年(唐宣宗大中五年)就其东行之经历著《中国印度见闻录》(又名《苏莱曼游记》)一书。书中记云:波斯湾风恶浪险,航行艰难,唯中国的海船特别巨大,抗风浪能力强,故可在波斯湾中通行无阻。但因中国海船吃水太深,不能通过巴努萨发克海岸以及阿巴卡文岛附近水浅、礁多地区,只能绕道而行;也不能直接驶入幼发拉底河河口。中国海船居然无法进入波斯湾

第一大河,船体之大可想而知。该书还说:中国海船东归途经印度半岛故临国时,要向当地军站交纳关税。按常规,别国船只每艘每次仅交纳一二十个第纳尔,而每艘中国海船却需交纳一千迪尔汗,即五十个第纳尔。<sup>⑫</sup>中国船所交为别国船之数倍,税金之差,暗示出中国海船之大远非他国船所能比。

结构合理,则船只安全性强;船体高大,则加强了稳定性。这正是中国海船的优势。中国海船以其坚固、完善、性能优良而为外国商人所喜爱。岭南地区是唐代重要造船基地之一,唐王朝在此打造战船。不言而喻,当时也有足够能力打造远洋海船。唐人李珣记曰:“波斯家以广南山谷所产之柯树为船舫。”<sup>⑬</sup>所谓波斯家即来中国贸易的波斯商人,他们利用中国产的优质木料与高超的造船技术打造海船。阿拉伯人素以造船和航海而著称,但在“唐代五代间,阿拉伯商人东航者,皆乘中国船”<sup>⑭</sup>。

## 2. 近海航运走南北

在唐诗中常见描述近海运输的诗句。杜甫《后出塞》诗句“云帆转辽海,粳稻来东吴”,《昔游》诗

“幽燕盛用武,供给亦劳哉。吴门转粟帛,泛海陵蓬莱”,生动地描绘出江浙至山东又至辽东半岛之间的近海航线上千百海船来往如梭的景象。从江浙至闽、粤的海上交通亦很繁忙。唐朝末年,福建泉州一带天灾饥荒,民不聊生。李宽父子自江浙购买粮米,经海路运到泉州,平糶赈灾。<sup>⑮</sup>五代十国时期,中原小朝廷梁、唐、晋、汉、周与吴越、闽、南汉的交通多走海路。“闽中与中国隔远,审知每岁朝贡,泛海至登、莱抵岸。”<sup>⑯</sup>闽国的海外贸易比较发达,其贡品也多是海外奇货。梁太祖开平二年(908年),闽向后梁进贡“玳瑁、琉璃、犀象器并珍玩、香药、奇品、海味,色类良多,价累千万”<sup>⑰</sup>。唐明宗天成三年(928年),后唐封闽为王。次年,闽国向后唐进谢恩银、锦缎以及“犀、牙、玳瑁、真珠、龙脑、笏扇、白髭、红髭、香药等”<sup>⑱</sup>。吴越国亦不例外,“时江南未通,两浙贡赋自海路而至青州”<sup>⑲</sup>。开运三年(946年),后晋封吴越王为东南面兵马都元帅,赐称号为推诚匡运忠亮威德功臣。吴越国“献晋谢恩白金五千两、绫五千匹、脑源茶三万四千斤、奇箭一万茎、苏木、乳香称是”<sup>⑳</sup>。

在近海航行的运输船中，有相当一部分是官方的漕船。早在唐代初年，太宗征高丽，就曾令洪、饶、江三州造船四百艘装载粮米，出江沿海北上以供军需。前引杜甫《后出塞》和《昔游》两诗所说则是唐玄宗时从江浙向北方运送军粮的情况。晚至唐末，当时“湘、漓溯运，功役艰难，军屯广州乏食”。润州人陈碻石上书，建议改从福建走海路向广州运粮。他说：“臣弟听思曾任雷州刺史，家人随海船至福建。往来大船一只，可致千石，自福建装船，不一月至广州。得船数十艘，便可致三万石至广府矣。……执政是之，以碻石为盐铁巡官，往扬子院专督海运。”<sup>②</sup>总之，整个唐代，近海航运持续不断。为了加强管理，一些沿海地区的节度使，如安禄山、李适之、裴宽、李纲等人往往兼任海运使。唐代海漕运输规模非常可观，据《水部式》记载：“水道则沧（河北沧州）、瀛（河北河间），贝（河北清河西）、莫（河北雄县南）、登、莱、海（江苏连云港）、泗（安徽盱眙北）、魏（河北大名东南）、德（山东德州）等十州，共差水手五千四百人，三千四百人海运，二千人平河，二年交替。”此三千四百人仅为江

北十州所派海漕水手之数，全部海漕水手人数当然要多得多。唐玄宗开元十四年（726年），“沧州大风，海运船没者十一二，失平卢军粮五千余石，舟人皆死”。天宝十一年（751年），“大风架海潮，沧江口大小船数千艘”。代宗大历十年（775年），“杭州大风，海水翻潮，漂荡州郭五千余家，船千余艘”<sup>③</sup>。沧州地区沉没的无疑是海上漕船；在长江口与杭州湾沉没的必然也有相当部分海船。从正史只言片语记载的天灾中，亦可见唐代海上运输之一斑。

近海航行之船有多大？往来于闽粤间的船只，每艘“可致千石”。其他航路海船的承载能力，或与此不相上下。

### 3. 北方远洋航线

北方远洋航线系指中国——朝鲜半岛——日本之间的海上交通线。此航线随时间推移而有多种变化。

1) **黄海北线**：又称北路北线，是汉代以来通朝鲜半岛和日本的传统路线。唐贾耽在《登州海行人高丽、渤海道》中记述此线：“登州东北海行，过大谢岛、龟歆岛、末

岛、乌湖岛三百里，北渡乌湖海，至马石山（今大连老铁山）东之都里镇（今旅顺）二百里。东傍海堦，过青泥埔（大连）、桃花浦、杏花浦、石人汪、囊驼湾、乌骨江（鸭绿江）八百里。”由此逆鸭绿江而上可至渤海国；若南行则进入高丽境界。“南傍海堦过乌牧岛，贝江（大同江）口、椒岛、得新罗西北之长口镇（丰州），又过秦王石桥、麻田岛、古寺岛，得物岛、千里鸭绿江唐恩浦口（仁川南之南阳）。（此句有误，应为“鸭绿江千里唐恩浦口”。——著者）乃东南陆行，七百里至新罗王城。”<sup>④</sup>若到日本去，则须从唐恩浦口沿朝鲜半岛西岸南下，过对马海峡，即抵达日本的九州岛北部。

2) **黄海南线**：又称北路南线。其航线是在中国登州与朝鲜半岛中部间直接横渡，不再绕行辽东、鸭绿江口等地。最迟在南朝时，此线就已开辟。《文献通考》云：倭人初通中国，自辽东而来，然而至“六朝及宋，则多从南道，浮海入贡及通互市之类”<sup>⑤</sup>。隋唐时，南线与北线并存。隋炀帝时，文林郎裴世清等奉使日本，就是走的南线。<sup>⑥</sup>

3) **东海南线**：又称南路南线。

此线大约开辟于公元8世纪初。当时，新罗国统一朝鲜半岛南部，日本因“新罗梗海道，更由明、越州朝贡”<sup>⑦</sup>。日本的出发港是难波（今大阪），过平户岛，沿九州西岸南下，至坊津，再向南航行，连经种子、屋久，奄美诸岛，至冲绳后，横渡大海，抵达中国。<sup>⑧</sup>此线在南方绕行，路远波险，很不适用。

4) 东海北线：又称南路北线。大约开辟于8世纪的后半期，在中国江浙沿海诸港与日本九州北部的平户岛间，海船直接航渡，不再向南绕。此线是中日间的最近航线。

当时来往于中日之间的，不仅有使臣、遣唐使、学问僧，也有不少商人。如武宗会昌二年（842年），李德邻自明州启航抵达日本，日本僧人惠萼搭乘此船回国；同年，李处人在九州长崎县值嘉岛用三个月时间打造楠木大船，然后返回温州。又如：宣宗大中七年（853年），钦良辉自值嘉岛返航回福州；大中十年（856年），陈太信从广州出发驶往日本。<sup>⑨</sup>……这一时期，中国明州、楚州、台州、温州、福州、扬州、广州等都与日本往来不断。

在众多的交往中，其意义之

大，影响之深莫过于鉴真东渡。玄宗天宝二年（743年），在扬州大明寺修行的鉴真和尚应日本来华的学问僧之请，筹措海船、置办百货，准备东渡日本，传授佛教戒律。在743—748年间，鉴真五次东渡，或因官府阻止，或因海路险恶、船只损坏，或因迷航以致漂流至海南，均未成功。玄宗天宝十二年（753年），鉴真虽双目失明，但毅然第六次乘船赴日。除船工外，船上还有随行的十八位僧人和八十五位玉工、画师、绣师、缙工、铸碑工，又有大量经卷、香料、药材以及所需粮米与生活用品。<sup>⑩</sup>海船之大，可想而知。航路出长江口后向东南行，斜渡东海，至日本阿尔奈波岛（今冲绳），转航北上，经多弥岛（今种子岛）、益救岛（今屋久岛），到达秋妻屋浦（今九州鹿儿岛县川边郡坊津町秋目浦）。<sup>⑪</sup>这条航线亦即刚开辟不久的东海南线（南路南线，日本称为南岛路）。鉴真上岸后，辗转到达奈良，受到日本君臣的欢迎。鉴真在日本创立佛教律宗，以扬州大明寺为蓝本在奈良建唐招提寺，并建戒院为日本天皇及诸臣授戒。鉴真给日本带去了先进的中国文化，在日本无私地贡献出了一切。现

在，在九州西南部萨摩半岛秋目浦海滨，树立一块纪念鉴真一行登陆的石碑，大字镌刻：“鉴真大和尚凌沧海遥来之地。”<sup>⑫</sup>

#### 4. 西行远洋航线

隋唐五代时期，长江以南海港主要有明州、福州、泉州、广州等四处。其中广州的地位尤为重要。公元8世纪初，唐王朝在广州设市舶司，负责管理海外贸易。

所谓西行航线即中国唐代沟通南亚、西亚、东非地区的海上通道。以广州为起始港，在唐代称为“广州通海夷道”<sup>⑬</sup>。整条航线实际分为三段。

第一段航路，从广州至佛逝国再东南行至诃陵国。“广州东南海行二百里，至屯门山（香港北屯门岛）。乃风帆西行二日，至九州石（海南岛之七洲列岛）。又南二日至象石（海南岛独珠山）。又西南三日行，至占不劳山（越南占婆岛），山在环王国（越南中南部）东二百里海中。又南二日行至陵山（越南归仁北燕子岬）。又一日行至门毒国（越南归仁）。又一日行至古笮国（越南芽庄）。又半日行至奔陀浪州（越南藩朗）。又两日行到军突弄山

(昆仑岛)。又五日行至海峡(马六甲海峡),蕃人谓之‘质’,南北百里。北岸则罗越国(马来半岛南部),南岸则佛逝国(印度尼西亚苏门答腊岛东南部)。”航线在佛逝国分为两路,其中的一路自“佛逝国东水行四、五日,至诃陵国(印尼爪哇岛),南中洲之最大者”。有人把广州至爪哇的一段叫南行航线。前文曾提到在爪哇三宝瓏附近出土的平底沙船,即唐末的远洋贸易船。

第二段航路,从佛逝国前行至乌刺国。“又西出峡三日,至葛葛僧祇国(马六甲海峡南部之布罗沃尔斯群岛),在佛逝西北隅之别岛,国人多钞暴,乘船者畏惮之。其北岸则个罗国(马来半岛西岸之吉打)。个罗西则哥谷罗国(克拉地峡西南海岸)。又从葛葛僧祇四、五日行,至胜邓州(苏门答腊岛之日里)。又西五日行,至婆露国(苏门答腊岛西北婆露师洲)。又六日行,至婆国伽兰洲(尼科巴群岛)。又北四日行,至师子国(斯里兰卡);其北岸距南天竺国(印度南部)大岸百里。又西四日行,经没来国(印度西南部之奎隆),南天竺之最南境。又西北经十余小国,至婆罗门(印度西部)西

境。又西北二日行,至拔颯国(印度纳巴达河河口之布罗奇)。又十日行,经天竺西境小王国,至提颯国(巴基斯坦印度河河口卡拉附近);其国有弥兰大河(阿拉伯人对印度河之称呼),一曰新头河(印度河),自北渤昆山(昆仑山)来,西流至提颯国北入于海(阿拉伯海)。又自提颯国西二十日行,经小国二十余,至提罗卢和国(波斯湾北端阿巴丹附近),一曰罗和异国,国人于海中立法表上,夜则置炬其上,使舶人夜行不迷。又西行一日,至乌刺国(奥波拉),乃大食国(阿拉伯)之弗利刺河(幼发拉底河),南入于海。小舟溯流二日,至末罗国(巴士拉),大食重镇也。又西北陆行千里,至茂门王所都缚达城(伊拉克之巴格达)。自婆罗门南境从没来国至乌刺国,皆缘海(阿拉伯海和波斯湾)东岸行。”第二段航线起于佛逝国,自东向西行,越叙述越远。其中婆国伽兰洲至师子国段乃直线行驶,横渡北印度洋,这与以前绕行马来半岛西侧、孟加拉国南侧、印度东侧的沿岸航行大不相同。中国海船抵达乌刺国后,因船只大而吃水深,无法进入幼发拉底河,只得改换小船,溯行而上。《苏莱曼游记》对此亦有记

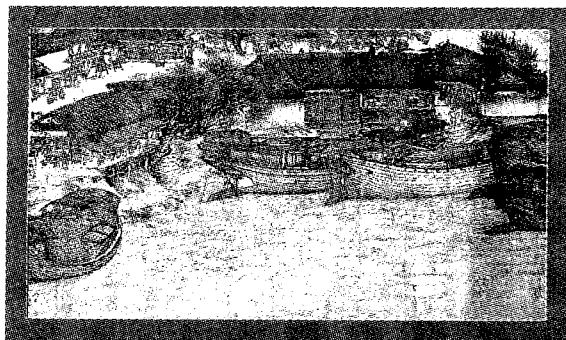
述。

第三段航路的记述方法与前者不同,系从非洲开始,自西向东至乌刺国止。“其(指阿拉伯海)西岸之西,皆大食国。其西最南谓之三兰国(在非洲东岸)。自三兰国正北行二十日,经小国十余,至设国(也门的席赫尔)。又十日行,经小国六七,至萨伊瞿和竭国(阿曼东南哈德角),当海西岸。又西六七日行,经小国六七,至没巽国(阿曼之苏哈尔)。又西北十日行,经小国十余,至拔离歌磨难国(巴林之麦纳麦)。又一日行,至乌刺国与东岸路合。”

纵观西行航线,一条路线却从两头讲起,乌刺国是衔接点。何故?盖因从广州出发至乌刺国,中国商人亲临其境,故叙事以广州为始发港,自东向西记述,以乌刺国为终点。而乌刺国以西,中国商人并未亲临,所知者是在乌刺国时听那些来自更西方的人所讲,他们来自非洲,自然以他们的出发地为起始,以乌刺国为终点。把亲历的与听说的连成一线,于是就成了“从两头讲起”。这种情况证明,唐代中国海船没有再从乌刺国向西航行。但中国货物却通过转运到达乌刺国以西甚至非洲。

## 注释

- ①② 《隋书》卷四十八杨素传。
- ③ 《隋书》卷二十六百官志上。
- ④ 《隋书》卷二高祖下。
- ⑤⑦ 《隋书》卷三杨帝上。
- ⑥ 《大业杂记》。
- ⑧ 《资治通鉴》卷一八〇隋纪五。
- ⑨⑩ 《资治通鉴》卷一八一隋纪六。
- ⑪⑫ 《资治通鉴》一八九唐纪五。
- ⑬ 《新唐书》卷八十七肖铣传。
- ⑭⑮ 《资治通鉴》卷一九〇唐纪六。
- ⑯ 《资治通鉴》卷一九七唐纪十三。
- ⑰ 《资治通鉴》卷一九八唐纪十四。
- ⑱ 《资治通鉴》卷一九九唐纪十五。
- ⑲ 《广东通志》卷三十一战船。
- ⑳ 《旧唐书》卷一三一李皋传。
- ㉑ 《北梦琐言》卷五。
- ㉒ 《武备水火攻》“因风纵火”。
- ㉓ 《旧唐书》卷四十三职官二。
- ㉔ 《旧唐书》卷四十四职官三。
- ㉕ 《旧唐书》卷九十四崔融传。
- ㉖⑳ 《唐语林》卷八。
- ㉟ 《元和郡县志》卷五河南道一。
- ㊱ 《旧唐书》卷三十七五行。
- ㊲ 《旧唐书》卷一〇五韦坚传。
- ㊳ 《新唐书》卷一三四韦坚传。
- ㊴ 《(雍正)崇明县志》卷二沿革。
- ㊵ 《郑和南征记》第一章第二节引坎派尔《印度尼西亚的过去和现在》。
- ㊶ 语出《西山杂志》，转引自庄为玠、庄景辉：《郑和宝船尺度的探索》，《海交史研究》第五期。
- ㊷ 《扬州施桥发现了古代木船》，载《文物》1961年第6期。
- ㊸ 《如皋发现的唐代木船》，载《文物》1974年第5期。
- ㊹ 惠琳：《一切经音义》卷六十一。
- ㊺ 《太白阴经》卷四水战具篇。
- ㊻ 《安徽濉溪古运河遗址陆续出土文物》，载《海交史研究副刊》1987年3月号。
- ㊼ 罗其湘：《略论我国隋代船锚新发现的历史意义》(会议论文未刊)。
- ㊽ 《龙江船厂志》卷八文献志。
- ㊾ 《一切经音义》卷一。
- ㊿ 穆根来等译《中国印度见闻录》，中华书局，1983年版。
- ⑭ 《政和经史证类本草》卷十四。
- ⑮ 桑原鹭藏：《浦寿庚考》。
- ⑯ 《泉州府志》卷六十四唐寓贤。
- ⑰ 《旧五代史》卷一三四王审知传。
- ⑱ 《旧五代史》卷四梁书四太祖四。
- ⑲ 《十国春秋》卷九十二闽二嗣王世家。
- ⑳ 《旧五代史》卷一三三钱鏐传。
- ㉑ 《十国春秋》卷八十吴越四。
- ㉒ 《旧唐书》卷十九懿宗上。
- ㉓ 《旧唐书》卷三十七五行。
- ㉔⑮ 《新唐书》卷四十三地理七下。
- ⑮ 《文献通考》卷三二四。
- ⑮ 《隋书》卷八十一倭国传。
- ⑮ 《新唐书》卷二〇东夷倭国传。
- ⑮ 《遣唐使之港——坊津》，见《九州中的中国》，日本正光印刷株式会社，1983年版。
- ⑮ 《日中文化交流史》，P. 111，北京，商务印书馆，1980年版。
- ⑮ 《唐大和上东征传》，北京，中华书局，1979年版。
- ⑮⑮ 《鉴真来日登陆之地》，见《九州中的中国》日本，正光印刷株式会社，1983年版。

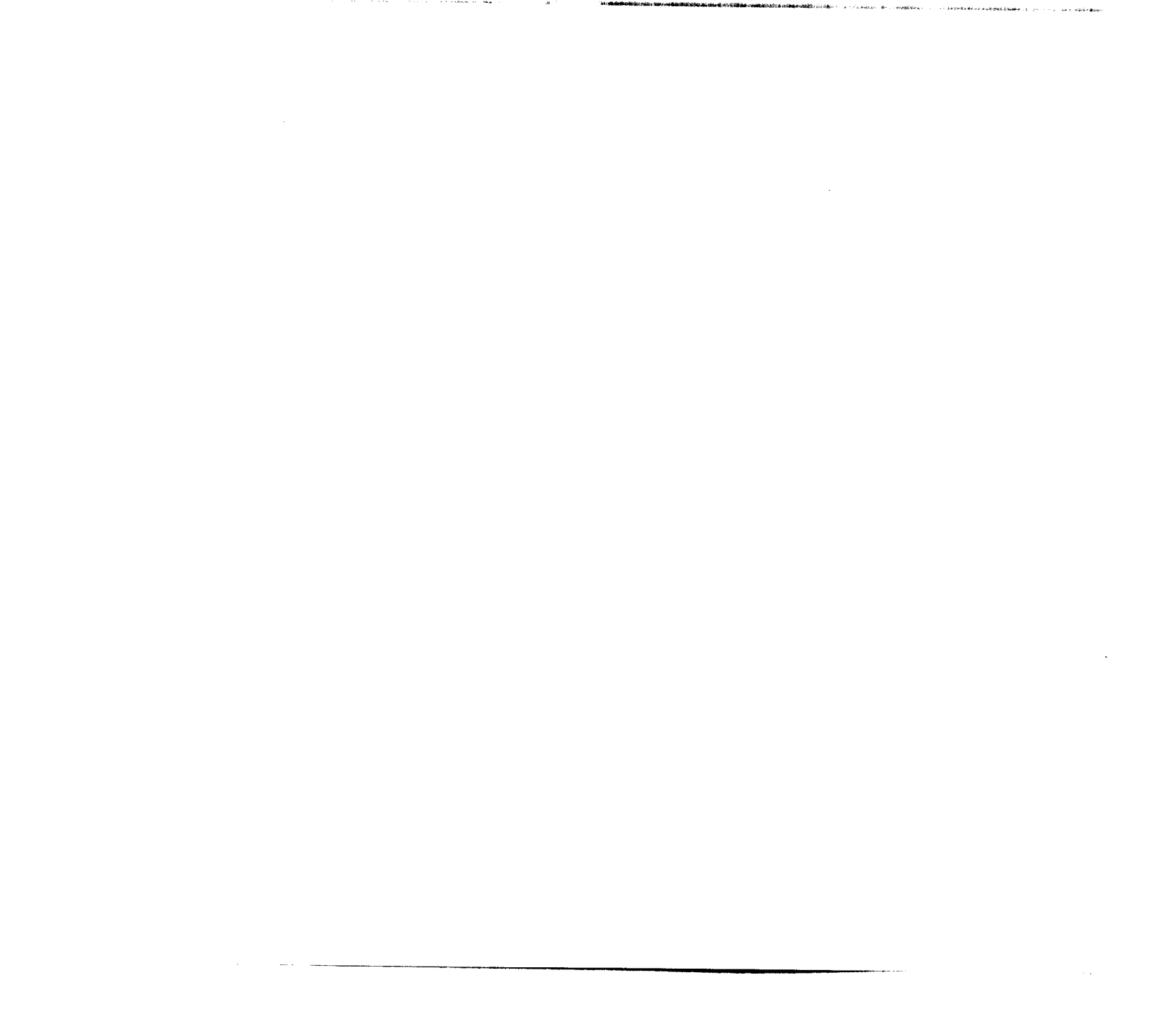


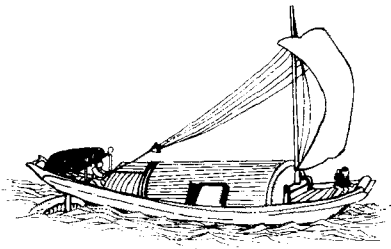


中國古船圖譜

八 宋 元

造船、航海敢為天下先





### (一) 教船务与官船场

宋元时期，中国社会经济高速发展。在封建经济内部出现了一些有利于资本主义生产方式孕育、萌发的新因素，如农业方面租佃制的普遍推行、民营手工作坊的发展、雇佣劳动力的增多、市民阶层的扩大、手工业产品的商品化等。

这一时期的科学技术亦发展到空前的水平，天文学、数学、医药学、造瓷、纺织技术、建筑学、航海

知识等都有长足的进步。造纸、印刷术、指南针、火药四大发明均取得新的成就。

宋元时期的海外贸易步入高峰，内河运输的规模亦远胜前代。

上述种种不仅为造船业的发展提供了坚实的物质基础与技术力量，而且要求造船业提供优良的水上工具。

宋代的船政由工部管理，工部下属之水部，设郎中、员外郎各一人，其职责是“掌沟洫、津梁、舟楫、漕运之事”<sup>①</sup>。

宋建立之初，就在汴京设造船务，既打造和修理所需船只，又教习水战。据《宋史·太祖纪》记载，宋太祖在位十七年，前后十五次“幸教船池习战”、“幸教船务，观习水战”。

宋元造船业突飞猛进，不少地方都有造船场。单以官船场所在地而言，就有明州（浙江宁波，后改称庆元）、秀州（浙江嘉兴）、越州（浙江绍兴）、台州（浙江临海）、严州（浙江建德）、温州、杭州、婺州（浙江金华）、楚州（江苏淮安）、平江府（江苏苏州）、泗州（江苏盱眙）、真州（江苏仪征）、润州（江苏镇江）、建康（东苏南京）、扬州、吉州（江西

吉安）、赣州、江州（江西九江）、洪州（江西南昌）、抚州、池州（安徽贵池）、太平（安徽当涂）、潭州（湖南长沙）、衡州（湖南衡阳）、鼎州（湖南常德）、岳州（湖南岳阳）、复州（湖北天门）、鄂州（湖北武昌）、江陵、襄阳（湖北襄樊）、广州、惠州、泉州、福州、漳州、兴化（福建莆田）、叙州（四川宜宾）、眉州（四川眉县）、泸州、嘉州（四川乐山）、合州（四川合川）、夔州（四川奉节）、金州（陕西安康）、兴元（陕西汉中）、洋州（陕西洋县）、凤翔及汴京等。在普遍造船的基础上，浙江、福建、广东更是打造海船的中心地区。

官船场主要打造各种战船、运兵船、漕船以及官府使用的座船。前三种的产量都相当大，如宋太宗至道（995年—997年）年间，一年所造漕船高达三千二百三十七只。<sup>②</sup>《元史·世祖四》记载：元世祖至元七年（1270年），为训练水军攻宋，一次就“造战舰五千艘”。

官船场对船只质量非常重视，施工及用料都有严格的标准。以元代一百料黄河运石船为例，船长四十尺，面阔一丈二尺，底阔八尺五寸，斜深三尺。《河防通议》记载用料如下：

材料名称	数量	规格
板木	共二百二十三条(片)	
底板	二十四片	长一丈, 阔一尺四寸, 厚一寸半
远板	四片	长一丈四尺, 阔一尺一寸, 厚二寸半
帮板	二十二片	长一丈三尺, 阔一尺一寸, 厚一寸半
艨板	八片	长一丈二尺, 阔一尺, 厚一寸半
巾头板	二片	长七尺七寸, 阔一尺, 厚二寸
平漫板	一片	长七尺, 阔一尺, 厚一寸半
侧山板	一片	长七尺, 阔一尺一寸, 厚二寸
压查板	一片	长七尺, 阔一尺一寸, 厚二寸
照水板	二片	长八尺, 阔一尺, 厚一寸半
上下连漕板	二片	长八尺, 阔一尺二寸, 厚二寸
前舷	二条	长一丈, 阔八寸, 厚四寸
后舷	二条	长九尺五寸, 阔八寸, 厚四寸
堵板	十二片	四片长一丈一尺, 八片长一丈二尺, 阔厚相同, 皆为一尺, 厚一寸半
腰梁	十二条	长一丈二尺, 阔四寸, 厚三寸
地板木	二十条	长九尺, 阔四寸, 厚三寸

材料名称	数量	规格
壁柱	二十四条	长三尺, 阔四寸, 厚三寸
熟柱	二十六条	长三尺, 方三寸
攀面梁	二条	长一丈四尺, 阔五寸, 厚四寸
金口木	一条	长四尺, 阔一尺, 厚八寸
顺身梁	二条	长一丈四尺, 阔五寸, 厚四寸
铺衬板	三十六片	
舵杆	一条	长一丈或一丈二尺, 径四寸
舵轴	四条	长一丈二尺, 阔四寸, 厚三寸
舵板	十片	长三尺五寸, 阔一尺, 厚一寸
舵牙	一条	长七尺五寸, 阔四寸, 厚三寸
转轴	一条	长四尺, 中径四寸
丁铜	三千六百八十五个	
拐丁	二千四百九十七个	
匙头丁	二十个	长二寸
六寸平盖丁	二百二十一个	
四寸平盖丁	六百四十三个	十二个重一斤
三寸平盖丁	一百八十四个	

材料名称	数量	规格
梁头丁	四十六个	
汗环	十四副	各重四两
马镞	六十个	
杂用油	五十三斤十五两	
石灰	一百六十一斤十三两	例三斤灰用一斤油和
麻捣	八斤	
揽索	一条	
竹白	一称	
竹梢	半称	
秆草	半称	
起凑窠子柴	四十称	
什物棒	六条	各长二丈五尺, 径二寸
棹	二张	棹头板
舵管	一根	长二丈二尺, 径五寸
概	一条	系缆用, 长一丈, 径三寸半
辅	一副	头板长一丈, 阔四寸半, 厚二寸
辅蹉		长九尺五寸, 径四寸半
竹檀	一合	长三百五十尺, 用八破竹五竿缚, 重麻一斤半

材料名称	数量	规格
尚缆索	一条	
八槽麻索	一条	长三丈五尺, 径七分
风纤索	一条	
汗索	六条	长六丈, 径三分, 重五斤
帆幔	一合	
缝幔线好麻	十四两	
棉纂	六个	各重一斤半
钉纂丁	六个	各半寸
平盖丁	十八个	
概纂	一个	重一斤半
钉纂丁	八个	

## (二) 战舰面面观

### 1. 官船场的宠儿

《宋会要·食货志》所录打造战船之事比比皆是。如：宋仁宗庆历二年(1042年)，“诏京东、西濒河诸州造战船五百只”。高宗建炎三年(1129年)，在平江府造四百料八槽战船与四槽海鹞船。同年又在江南西路打造战船四百只。绍兴三十二年(1162年)，镇江打造战船二十四只，形制甚佳，令松江诸州仿造。宋孝宗乾道五年(1169年)，两

浙路“打造腾越铁头等船共一百艘”。同年，四川宣抚使司所属“泸、叙、嘉、眉等打造马船一百七十只”。淳熙六年(1175年)，令钱梁君主持“造多浆船百余只”。淳熙六年(1179年)，为镇江新造马船以及修整旧船，特拨付食盐二千袋以作资金。淳熙十五年(1188年)，池州造战船二十七只，因“打造精致”，诏令在该地驻扎的御前诸军副都统制李恩孝转官晋级，以示奖励。光宗绍熙三年(1192年)，楚州新造双桅多桨梁头海船二百只。两年后，又拨付铜钱三万一千六百五十五贯五百文，用以打造、修补水师的38只海战船。宁宗嘉定十四年(1221年)，温州依照制置司下发的船样，打造海战船二十五只，调往淮阳水军使用。除上述打造浆帆战船外，关于打造车船的记载亦屡见不鲜。

元朝对战船的制造和使用亦非常重视。以元世祖时为例，至元七年(1270年)，为攻取南宋据守的襄阳，“阿术与刘整言：‘围守襄阳，必当以教水军、造战舰为先务。’”诏许之。教水军七万余人，造战舰五千艘<sup>③</sup>。至元十年(1273年)攻占襄阳后，元军准备大举攻宋，在兴元、

金州、洋州及汴梁造船二千艘，并训练相应的水军。同年六月，“勅襄阳造战船千艘”。次年，又“造战船八百艘于汴梁”<sup>④</sup>。至元十九年(1282年)，又在泉州、扬州等地“共造大小战船三千艘”<sup>⑤</sup>。

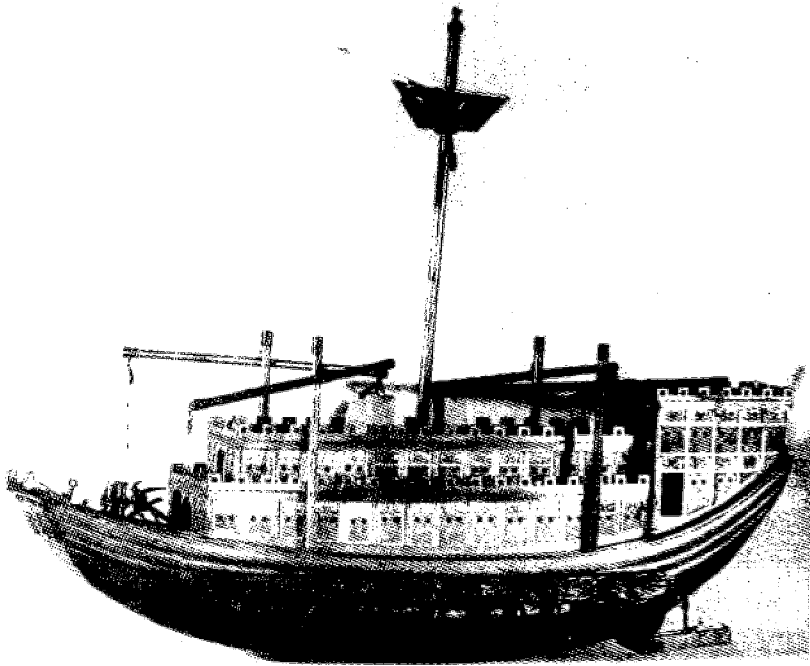
### 2. 车船的兴盛

车船诞生于宋代以前，但在宋代才真正发展起来。湖南洞庭湖地区是宋代车船的中兴地。宋高宗建炎四年(1130年)，钟相、杨么领导农民在洞庭湖一带起义，利用河湖港汊的自然条件，修建水寨以对抗官兵。驻守鼎州的南宋鼎泮路镇抚使程昌寓为镇压杨么起义军，于1131年采纳高宣所献的车船图样，开始打造车船。先打造出“八车船样一只，数日并工而成。令人夫踏车于江流上下，往来极为快利。船两边有护车板，不见其车，但见船行如飞，观者以为神异”。样船取得成功，于是更多的打造车船。而且“增广车数，至造二十至二十三车大船，能载战士二三百人”<sup>⑥</sup>。程昌寓率军进攻杨么水寨，中伏大败，车船及献图人高宣为起义军所得，从此起义军也打造车船。“杨么打造和州载二十四车大楼船，杨钦打

大德山二十二车船，夏诚打大药山船，刘衡打大钦山船，周伦打大夹山船，高癩打小德山船，刘洗打小药山船，黄佐打小钦山船，全琮打小夹山船。两月之间，水寨大小车楼船十余，制样愈益雄壮。”<sup>⑦</sup>此外又有望三州、五楼、九楼、大海鳅头、小海鳅头等，“以数百计”<sup>⑧</sup>。这些车船，“置人于前后踏车，进退皆可”。有的车船“皆两重或三重，载千余人。又设拍竿，其制如大桅，长十余丈，上置巨石，下作辘轳贯巅。遇官军船近，即倒拍竿击碎之”<sup>⑨</sup>。（见图 85）程昌寓败下阵来，绍兴二年（1132 年）南宋走马换将，以李纲主持镇压起义军的军务。李纲大规模打造车船，他声称“余得唐嗣曹王（李）皋遗制，创造战舰数十艘，上下三层，挟以车轮，鼓蹈而前”<sup>⑩</sup>。他非常看重车船，认为“运动轻快，施于大江重湖，以破长风巨浪，乃其所宜”<sup>⑪</sup>。故他在《与宰相论捍贼札子》中“愿命荆湖颁降式样，于沿江诸州，使之制造”，力求予以推广。<sup>⑫</sup>当时宋军车船有的长二十余丈，有的长三十丈<sup>⑬</sup>，最大者长三十六丈，宽四丈一尺，高七丈二尺五寸。<sup>⑭</sup>船越大，装置的“车”越多，有的三十车，最多者为四十车。<sup>⑮</sup>绍兴

五年（1135 年），岳飞未用车船，而是以大木筏塞置起义军水寨周围港汊，用腐木烂草填入行船航道。杨么起义军车船无法行动，水寨被攻破，终于失败。由于车船行速快，有利于战斗和追击敌人，所以它受到南宋的重视。就在岳飞镇压杨么起义的同时，南宋两浙转运副使以“备控厄，缓急遇敌掩击，须用轻捷舟船”为由，申请仿照湖南车船形

制打造九车、十三车战船。所请被批准，“令诸路依样更行打造，两浙东、西路各一十四只，江东一十二只，江西一十六只”<sup>⑯</sup>，共五十六只。不久，又“诏江、浙四路共造五车十桨小船五十，仍以贴纳盐袋钱五万缗为造船之费。时已造十三车、九车战舰。而言者以为缓急遇敌、追袭掩击，须用轻捷舟船相参，乃复为之”<sup>⑰</sup>。车船很快地发展起来。孝



85. 杨么战船复原模型 南宋 湖南博物馆设计复原。

宗乾道四年(1168年),建康府水军打造一车十二桨四百料战船。④淳熙八年(1181年),荆鄂都统制岳建寿主持打造五车、六车、七车、八车各种战船十艘。⑤次年,“建康府统制官陈镗措置创造车船九十只”⑥。对于车船,人们往往冠以美名,以示祝愿。李彦恢创制的车船,“旁设四轮,每轮八楫,四人旋斡,日行千里”,被称为飞虎战舰。⑦秦世辅造的铁壁铍嘴船,载重四百料,旁设四车,又装备六支木桨,每船可载战士七十人与二十位驾梢士兵。⑧宋金采石之战中,宋将虞允文在长江布置车船以御金兵,“命战士踏车船中流上下,三周金山,回转如飞。敌持满以待,相顾骇愕”⑨。

车船这种新奇的水上工具,在南宋时又走出战场,成为达官贵人的游览工具。据《梦粱录·湖船》记载,南宋末年宰相贾似道在杭州西湖备有专用的车船,“船棚上无人撑驾,但用车轮,脚踏而行,其速如飞”。

蒙古兵在占领中原地区后也有了车船。宋度宗咸淳十年(1274年),伯颜率领蒙古兵大举南下,过长江时,“设划车,中流数千艘,乘风直进,势不可敌”⑩。

### 3. 战船形制

宋元时期的战船数目很多,双方交战动辄出动成千上万只战船。宋度宗咸淳十年(1274年),元兵总攻南宋,大军沿汉水、进长江,直趋杭州。宋军沿途防御,在鄂州(湖北钟祥)陈兵十万,“夹汉水城万胜堡,两岸战舰千艘,铁纆横江,贯大舰数十”。元将伯颜统军迫近汉口,“宋淮西制置使夏贵、都统高文明、刘仪以战船万艘,分据诸隘”⑪。而伯颜“战舰万计,相踵而至,以数千艘泊于沧河湾口,屯布蒙古、汉军数十万骑于江北”。鄂州之战,宋战舰三千只被焚。在丁家洲,宋军“以战舰二千五百艘横亘江中”。战后元军“得船二千余艘”⑫。……双方拥有战船之数量委实惊人。

宋元战船,有些是沿用前代已有者,如楼船、蒙冲、斗舰、走舸、游艇、海鹞等等,它们也是宋代所用的战船。北宋曾公亮的《武经总要》是一部总结性军事著作,有专节论述水战和战船,其中不但记叙了上述六种战船,而且还绘有船图。这是目前所知这六种船的最早的图像资料。也有若干战船,是宋代创制的新品种,其形制

及性能都有独到之处。原有的与新创的两大类战船,组成了庞大的战船系列。

**楼船:**“船上建楼三重。列女墙战格,树幡帜,开弩窗矛穴,外毡革御火。置炮车、橛石、铁汁。状如小垒,其长百步,可以奔车驰马。若遇暴风,则人力不能制,不甚便于用。言施之水军,不可以不设,足张形势也。”(见图86)

**蒙冲:**“以生牛革蒙战船背,左右开掣棹空,矢石不能败。前后左右有弩窗矛穴,敌近则施放。此不用大船,务在捷速,乘人之不备。”(见图87)

**斗舰:**“船舷上设女墙,可蔽半身。墙下开掣棹孔。船内五尺又建棚,与女墙齐。棚上又建女墙,重列战士。上无覆盖,前后左右竖牙旗金鼓。”(见图88)

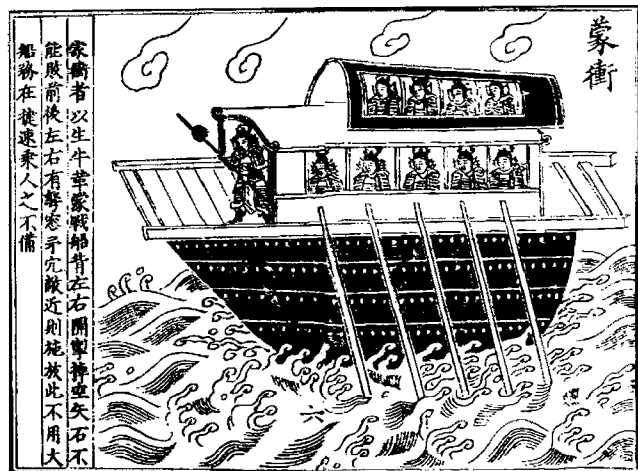
**走舸:**“船舷上立女墙,棹夫多,战卒皆选勇力精锐者充。往返如飞鸥,乘人之所不及。”(见图89)

**游艇:**“无女墙,舷上桨床左右随艇子,大小长短四尺一床。会进止,回军转阵,其疾如飞。虞侯用之。”(见图90)

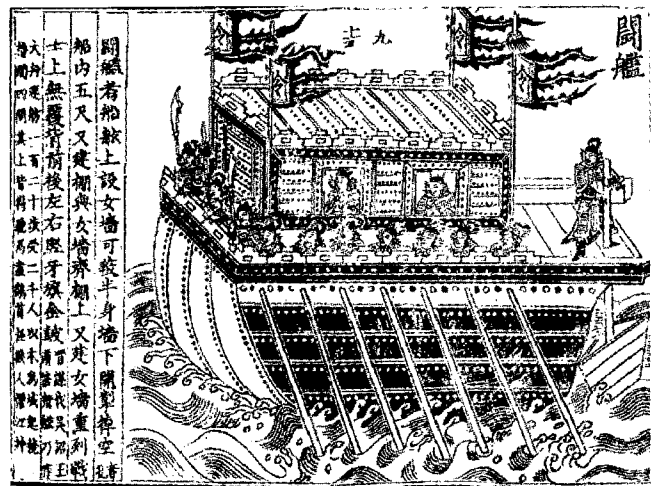
**海鹞:**“船形头低尾高,前大后



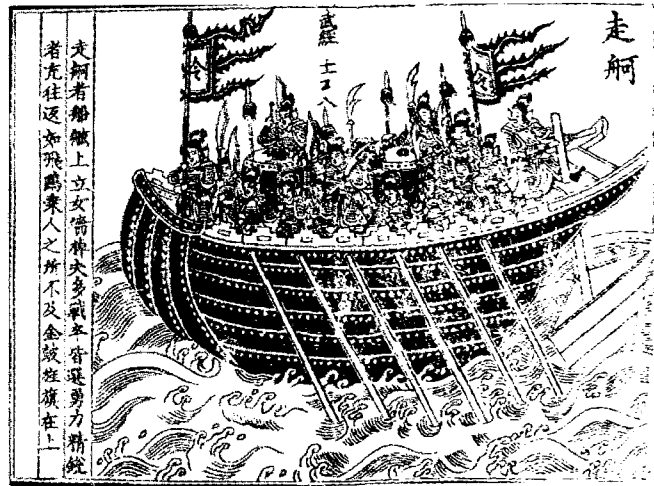
86. 楼船 北宋 见《武经总要前集》。



87. 蒙冲 北宋 见《武经总要前集》。

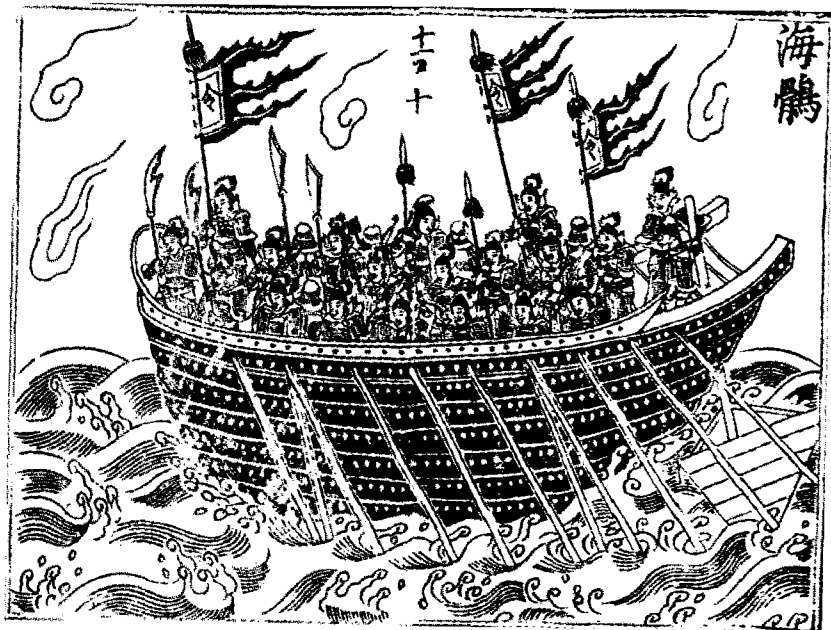


88. 斗舰 北宋 见《武经总要前集》。



89. 走舸 北宋 见《武经总要前集》。





91. 海鹞 北宋 见《武经总要前集》。



90. 游艇 北宋 见《武经总要前集》。

小,如鹤之形。船上左右置浮板,形如鹤翼翅,助其船,虽风涛怒涨,而无侧倾。覆背,左右以生牛皮为城。牙旗金鼓如常法。”<sup>②</sup>显然,船之外形模仿善于穿风掠浪的水鸟。头低尾高,前阔后缩,适于滑浪。浮板起稳定作用,减轻船体的横向摇摆。(见图 91)海鹞船亦有大小之分。高宗建炎三年(1129年),平江府船场所造者,长仅五丈,安装四槽,每只造价为三百二十七贯。<sup>③</sup>而

宁宗嘉泰三年(1203年)秦世辅在池州打造的一千料海鹞船则为改进型,而且大得多。该船长十丈,宽一丈八尺,中舱深八尺五寸。船底瘦窄,宽仅四尺。船两侧安装木叶轮,并配备桨、橹,是车船式海鹞船。全船可载战卒一百〇八人,外加四十二名操船者。<sup>④</sup>

**多桨船:**是南宋水军统制官冯湛在宋孝宗乾道五年(1169年)创制的。“其船系湖船底、战船盖、海

船头尾”,即平底、船头船尾采用海船式样、船上设置生牛皮做的遮盖物,从而集内河船、海船和战船三方特点为一体。该船长八丈三尺,阔二丈,载重八百料。左右设置四十二支木桨,可载兵士二百人。每只造价为一千六百〇七贯七百文。船只的适航性强,“江、淮、海、河无往不可”,“往来极便利”。所以当年就令冯铿依样打造五十只。<sup>⑤</sup>六年后又令钱良臣主持再造百只,

钱良臣因功而晋升一级官职。<sup>④</sup>又有一种双桅多桨船，比前者小些，面宽仅一丈二三尺<sup>⑤</sup>，其长度也相应较短。但因双桅、帆多，行速则更快。多桨船性能优良，洪迈曾说：“底平橈浮，虽尺水可运。”<sup>⑥</sup>

**尖底船：**船之两侧从上而下向内收缩，在底部交汇，并有龙骨贯通船底。尖底龙骨船始见于唐，但用于战船大概始于宋。这种船吃水深，在内河及浅海均不方便。高宗绍兴二十八年（1158年），福建路水军本拟仿造明州水军使用的魮鱼船，但因两地的水情不同，“明州上下浅海去处，风浅低小”，而福建、广南海域“海道深阔，非明州海洋之比”，于是改为打造尖底龙骨海船。共造六只，每只“面阔三丈，底阔三尺，约载二千料”<sup>⑦</sup>。

**铁壁铍嘴船：**南宋秦世辅所创制。船长九丈二尺，分为十一间隔舱；面阔一丈五尺，舱深五尺，船板厚三寸；船底宽八尺五寸，板材厚六寸。底部有“通心脊骨一条”，即龙骨。载重四百料。船体坚实牢固，可能在关键部位包有铁皮，船头亦可能安装冲角；作战时冲撞敌船，犹如犁铍耕地，故称铁壁铍嘴船。船上设六支木桨，两侧各安装四个

木叶轮，所以又是车船。全船水手需二十人，可载战卒七十名。<sup>⑧</sup>

**魮鱼船：**魮鱼或写为刀鱼。北宋仁宗庆历二年（1043年）在登州设水军戍守沙门岛（山东长岛县庙岛），并在登州设刀鱼巡检。现在当地人把带鱼称为刀鱼，可见此种战船形状狭长。魮鱼船适用于长江及近海。《宋会要》记载：明州“濒海沿江巡检下，魮鱼船可堪出战”，“船头方小，俗谓荡浪斗”。宋高宗建炎元年（1127年），曾下令征用民间魮鱼船以充军用，“每十五艘授迪功郎”。其船“尾阔可分水，面敞可容兵，底狭尖可破浪。粮储器仗，置于簧板下；标牌矢石，分为两旁。可容五十卒者，面广丈有二尺，长五丈。率直四百缗”<sup>⑨</sup>。既然向民间征用，可见此船原为民间的渔船。官府或仿造或征用后予以改造，使之成为合用的战船。魮鱼船使用地区广阔，各地所造者小有差异，如钱塘、扬子江的魮鱼船就与明州所有者不同，其要旨是因地制宜。

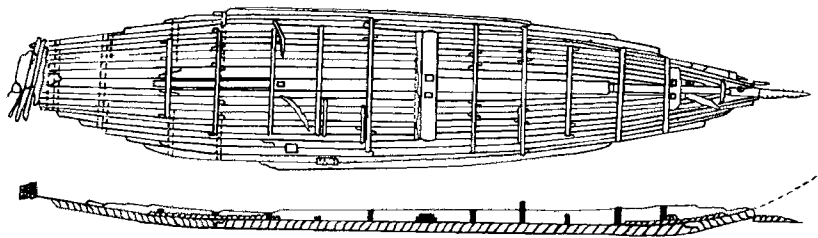
**海鳊船：**“鳊”乃“鳅”字的异写，即泥鳅。把船比作海中之鳅，证明此船轻捷灵活，便于穿插攻击敌人。海鳊船有两类，一类是车船，杨么起义军车船中就有大小海鳅头；另一类

则以桨橹为动力，形制也小一些。宋金采石之战中，宋军水师就装备后一类的海鳊船，并且“以海鳊船冲敌”，金军“舟皆平沉”<sup>⑩</sup>。宋人杨万里以赋赞之：“采石战舰曰蒙冲，大而雄；曰海鳊，小而驶。”<sup>⑪</sup>

**无底船：**“以三舟联为一舫，中一舟装载，左右舟则虚其底而掩覆之。”<sup>⑫</sup>南宋末年，蒙古兵围困襄阳长达数年。宋军多次从水路赴援，其中就曾使用百余只无底船。遇敌则战，若敌人跳登上船，往往误上左右无底者而落水。

宋元时期战船种类繁多，除上述者外，又有戈船、防沙平底船、马船、白鹞、黄鹞、飞虎、黑龙、黄龙、水哨马、小乌马、得胜、大棹、大飞、旗捷等战船。

迄今为止，尚未见到宋代战船实物，但元代战船却有出土。1984年6月，在山东蓬莱县蓬莱水城（当地人称之为小海）西南隅发掘出一条元代后期战船。（见图92）该船残长28.6米，残高1.2米，残宽5.6米；头尖尾方。底部两端上翘，横断面呈圆弧形。船内用十三道隔舱板分为十四个舱位；隔板与船底板的交接处均有定位全铜钉。在每道舱壁的两舷舵部转弯处又安装局部



92. 战船(线图) 元

原件于1984年在山东蓬莱县水城水下出土,残长28.6米,残宽5.6米,深1.2米,分为十四舱。

肋骨。船前半部之肋骨在隔舱板之后,而船后半部之肋骨则在隔板之前。船底有龙骨,由两段方木连接而成,全长22.64米。两段龙骨的连接采用凸凹榫式,榫位长达72厘米,榫头呈倒钩状;连接后先以铁钉钉牢,再加铁箍予以固定。两舷板材分别残存十与十一列。板材横向用对接法,每隔15厘米铆一铁钉,相邻舷板的钉位相互错开,排成人字形。板材纵向则采用倒钩形榫接,榫位长56厘米;而且有计划地将连接点设在各舱隔板处,用铁钉钉在隔板上;这一结构形式尚属首见。船内残留两个桅杆座。前桅座在第二舱隔板之前,中桅座在第七舱隔板前面。桅座与船底板及隔舱板均用铁钉钉牢。舵承座保存三块,呈半月形叠压在一起,舵孔微残。船内还有滑轮架、滑轮、铁钉等

物。另外船下淤泥中还有铜炮一件,残长18.3厘米,内口直径7厘米。从古船形制判断,此船应为浙、闽地区所造,配置于登州港,是一种快速的巡海战船。

在古船周围还出土了碇石、木槎、铁锚、铁炮等物,当分属于不同时代。

### (三) 民间造船的发展

#### 1. 民船之增长

宋代以前,民船就已大量存在。到宋元时,民间船场更如雨后春笋,蓬勃发展。民船场所占位置越来越重,产量也越来越大。

民船场虽然也为官方造船,但主要生产民间船只。有的人家自己出资造船。宋哲宗时(1086年—

1100年),零陵(湖南零陵)民户吕询造大舟,耗资二百万(文)。④宋代铜钱的计算有“足”与“省”两种算法。若标明“足”时,一贯(缗)是一千文;若不特意标明“足”,则是用“省”法,一贯仅为七百七十文。按“省”法计,吕询造大舟共用钱二千六百贯。宋代造八百料多桨船,长八丈二尺,造价为一千六百〇七贯七百万文。⑤那么,吕询所造之大舟必然超过多桨船的规模,其长应超过十丈,载重可能超过千料。宋孝宗乾道五年(1169年)打造大型平底海船,每只造价为三千贯。吕询所造者不会比它小多少。江南西路宜黄县(江西宜黄)民户多会造船。孝宗乾道五年(1169年),“县民莫寅造大舰成。…寅持钱三百万,将买盐淮东”⑥。宋代食盐按斤、石、袋来计量,一石为五十斤,六石为一袋,一袋合三百斤。同年,淮东盐场“卖淮盐六十七万二千三百余袋,收钱二千一百九十六万三千余贯”⑦。每一袋盐价为三十二贯,按“省”法计,折合为二万四千文。莫寅所持之三百万,约可购买食盐一百二十余袋,即三万六千斤。除载盐外,船上还要安置莫寅和船工、配置各种生活用品,甚至还要空出一些吨位以保安全,所以莫寅所造之

船的承载量必然大于三万六千斤。名曰大舰，当之无愧。

宋代民间拥有的船数相当之多。南宋杭州西湖中“大小船只，不下数百舫。有一千料者，约长二十余丈，可容百人。五百料者约长十余丈，亦可容三五十人。亦有二三百料者，亦长数丈，可容三、二十人。皆精巧创造，雕栏画拱，行如平地”<sup>④</sup>。其中有若干就是民船。有些“府第庄舍，亦自创造船只，以便撑驾往来”。自家无船而又走水路外出，“若土庶欲往苏、湖、常、秀、江、淮等州，多雇舫船、舫船、航船、飞篷船等”，“若州县欲差船只，多给官钱和雇”。不言而喻，这些待租的船都是民船。在杭州的繁华地段，“幅湊（通辐辏。——著者）之地，下塘、官塘、中塘三处船只及航船、渔舟、钓艇之类，每日往返，曾无虚日。缘此是行都士贵官员往来，商贾买卖骈集，公私船只，泊于城北者伙矣”<sup>⑤</sup>。据《入蜀记》记载，南宋初年，陆游自杭州经运河、长江到四川去。运河中“船舫栉比”，“六月一日早移舟出闸，几尽一日，始能出三闸”。等候过闸的船只之多，可想而知。宋理宗开庆年间（1259年），对庆元、台州、温州的民船作

过统计，仅此三州之地，大小民船就多达一万九千二百八十七只。<sup>⑥</sup>

宋元时代的富商们也打造海船，并从事远洋海外贸易。宋元两代在重要港口设置市舶司管理海外贸易，但进口货物的所有权归商人自己。海商们将其中的一部分依章无偿地交纳实物税，另一部分低价供官府征购，剩下的部分由自己支配。海船亦接受市舶司管理，领取许可证——公凭后方可出海。宋代对海外贸易制订若干禁令，商船出海要申报船主姓名以作备案，违禁者没收船只。<sup>⑦</sup>从船主登记、船商对进口货物拥有所有权来看，船只与货物无疑都是私人所有。北宋密州（山东诸城）知州范谔曾说：“海舶之利，专于富家大姓。”<sup>⑧</sup>《宋会要》亦云：“漳、泉、福、兴化，凡濒海之民所造舟船，乃自备财力，兴贩牟利而已。”<sup>⑨</sup>南宋孝宗时（1163年—1189年），仅福州沿海九县，民有海船就有三百七十三只。<sup>⑩</sup>元代情况亦复如此。元代《市舶则法》明文规定：“不拣什么官人每（们），权豪富户每，自己的船只里做买卖去呵，依着百姓每的体例与抽分者。”有的人家打造海船本拟出海经商，但船只被官方强占他用。为此，元

王朝下令制止：“有新造成船舶之家……今后不得将上项船只占去，有碍舶商兴贩，永为定制。”<sup>⑪</sup>总之，宋元海外贸易主要是民间商人经营的，船只也是商人私有的。海商们的船有大有小，“大者五千料，可载五六百人。中等二千料至一千料，亦可载二三百人。余者谓之钻风，大小八槽或六槽，每船可载百余人”<sup>⑫</sup>。五千料船可谓大矣，但实际民造海船还有更大的。

宋元时期的寺院、道观也自己打造舟船。南宋杭州“寺观庵舍船只，皆用红油舫滩，大小船只往来河中，搬运斋粮柴薪”<sup>⑬</sup>。有些寺院还依仗官府势力，利用自家舟船欺压百姓。<sup>⑭</sup>

在特殊情况下，私人也曾出资打造运兵船。北宋初年，宋军征南唐，张永德“以己资造战船数十艘，运粮万斛，自顺阳沿汉水而下”<sup>⑮</sup>，供应宋兵军需。

## 2. 民船的和雇与征发

宋元时代的用船量很大，一方面拥有众多官船场打造所需船只，另一方面则利用民船。

当官造船只不足用时，官方则明令民户与寺院造船输官“入中”，

即捐献船只以换取特权。规定“每五十只，进士补迪功郎。十八只，补承节郎。十四只，补承信郎。不以进纳出身为官户人家愿入中，四只，许占射便乡合入差遣一次。非外出身人减半”。对于僧道尼姑将自有船只“入中”者也予以奖励。<sup>④</sup>至于战船亦可“入中”，南宋初年急需鲋鱼船装备水师，于是诏“浙江诸州，募豪民入中，每十五艘，授迪功郎”<sup>⑤</sup>。

“入中”之船，数量终究有限，难以满足官府所需，故从北宋初开始就不断地“和雇”民船。太祖开宝五年（972年），“以汴、蔡两河公私船，运江淮米数十万石以给兵食”<sup>⑥</sup>。真宗景德二年（1005年），永寿县主言：“私家有船在汴河，值官司雇船运修河物料，望放免及蠲经由税算。诏：听免雇。”<sup>⑦</sup>永寿县主是宋朝远支郡王女儿的封号，她家的船亦被“和雇”，于是县主上书请求皇帝放免，船上所载货物亦请免税。她达到了目的，至于其他有船而无权无势之家，则无此幸运了。英宗治平三年（1066年），“拨淮西二十四纲及佣客舟载盐以往，是岁运及（荆湖）四十万石”<sup>⑧</sup>。宋神宗时，薛向为江、浙、荆、淮发运使，为运送上用之物品，他既用官方纲船，又“募客舟分载，

以相督察”<sup>⑨</sup>。高宗绍兴五年（1135年），“上在临安，命广东漕臣市米至闽中，复募客舟赴行在”<sup>⑩</sup>。类似之事在史书中记载颇多。“和雇舟船般发大军钱粮。”<sup>⑪</sup>“漕运所有莫急于舟，江东诸郡皆雇客舟。”<sup>⑫</sup>这是“和雇”民船来运送供应朝廷与军队的口粮。有的则运盐、运杂物。有些地方官府也“和雇”民船，“若州县欲差船只，多给官钱和雇，以应用度”<sup>⑬</sup>。“和雇”民船虽然解决了一时之需，但弊病甚多。政府按数支付的“和雇”佣金，尽管已经压价，但总费用也是不少。但真正落到被雇之船主手中者却没有多少，他们收入甚微，还要吃苦受累、挨骂受气。得便宜的是那些经办此事的官吏，他们报多用少，移此就彼，上下其手，大饱私囊。高宗绍兴五年（1135年），给事中陈与义上书指出：“州郡之间，有一事而官民交病者，雇船以转输是也。”<sup>⑭</sup>就连宋高宗也说：“官吏并缘为奸”，“侵欺藏隐，弊端百出，民甚苦之。”<sup>⑮</sup>怎么解决？有人建议改雇为买，用一年“和雇”一条船的佣金就能买下一条船，买下之后还能连用数年，这样子官于民都有好处。<sup>⑯</sup>此后在一定时间内，南宋确曾以购买之法减少了“和雇”。但不管是买

还是雇，宋代都离不开民船。

民间所有的海船亦在征发、“和雇”之列，如有需要，则“先期委福建、两浙监司，雇募客舟”<sup>⑰</sup>。当时福建、浙江两地所造海船质量上乘，故每次“和雇”均为首选。宋徽宗宣和五年（1123年）派遣出使高丽的船队，其中六艘载重量各为二千斛的大海船，就是从明州征募来的。<sup>⑱</sup>

在征发的民间海船中有些用于军务。高宗绍兴五年（1135年）九月，“命沿海州军籍海舶，分守要害”。<sup>⑲</sup>籍者，登记造册也，亦即将海船作出统计，登录在案，以备征用。孝宗隆兴二年（1164年），江浙沿海“籍民间海船更立防拓”。<sup>⑳</sup>淳熙九年（1182年），下令福建和浙江路“分当番合起发海船，与免起发一年”。<sup>㉑</sup>淳熙十二年（1185年）五月，又“诏福建帅司下本路州、军，将籍定三番海船将合发番次数目起发”。次年，“殿前都指挥使郭言：承指挥福建路起发到海船并自指挥到日放散”<sup>㉒</sup>，等等。

对海舟的征用也被某些官吏视为生财之道。宋宁宗嘉定五年（1212年），臣僚言：“窃见漳、泉、福、兴化，凡濒海之民所造舟船，乃自备财力，兴贩牟利而已。朝廷以

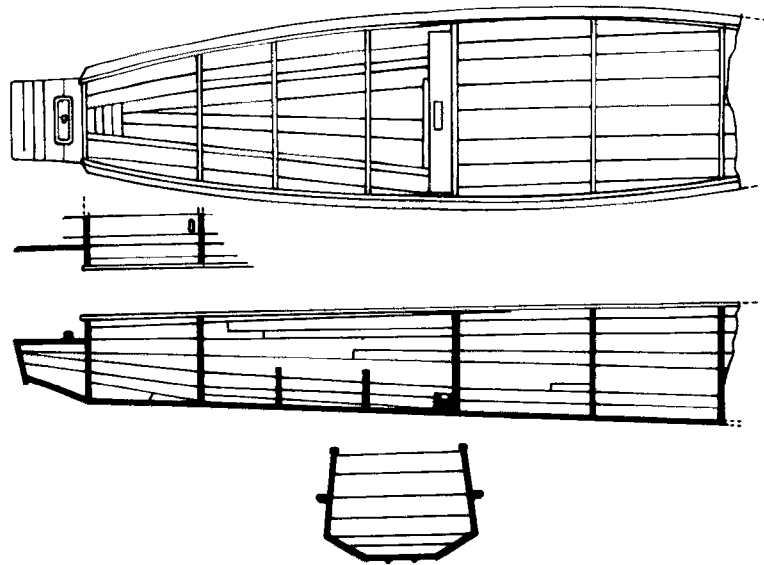
备边之务不可弛，间籍其数，更番以备防拓。奈何州县创例科取，胥吏并缘扰骚百出。利归于下，而怨归于上。”请求中央就福建、浙江沿海州县征船扰民之事予以查禁。⑥

官船不足则以民船补之，足见民船之多。

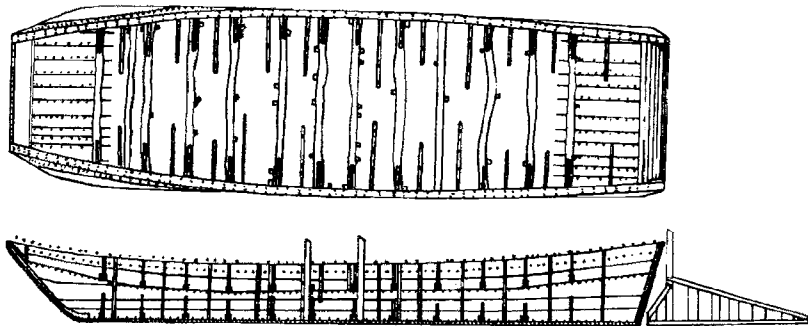
#### (四)从文物、绘画与文献看宋元船舶

##### 1. 各具特色的内河船

1978年在上海市嘉定县封浜公社靠近吴淞江处出土一条宋代木船。该船后半部已残缺，剩余部分长6.23米，约为全长的三分之二。这是只独桅船，桅杆已朽坏，尚保存有桅杆座与桅孔。船体残存七舱，隔舱板虽腐朽，但痕迹仍清楚可辨。船板用榫口、铁钉连接。船舷两侧另加护舷木。船体横断面呈U形，两边是舷板，船底先从两侧向内斜下收拢，而后转为平底。船底外侧隔一定宽度安装两条纵向平行的截面为半圆的长木，几乎与船底的长度相等。⑦(见图93)此装置能加强船身的纵向强度，其功能与主龙骨相同，权称之为双龙骨。此



93. 木船(线图) 南宋 原件于1978年在上海市嘉定县封浜出土,残长6.23米,约为全长的三分之二。残存七舱。船底最大宽0.78米。



94. 木船(线图) 北宋 原件于1978年在天津静海元蒙口村出土,长14.62米,最大宽4.05米,分为十三舱。

船的船型与结构介于平底船与尖底船之间。可见，尖底船并非都是由独木舟发展而来，平底船也能演变为尖底龙骨船。这种演变在文献中亦有记载，前述之铁壁铍嘴船，船底宽八尺五寸，无疑是平底船，但船底有“通心脊骨一条”，亦即安装龙骨。文献所记与出土实物相互呼应，就更有说服力了。

1978年又在天津市静海县元蒙口村附近古运河旧道发现了北宋末年木船。该船方头、齐尾、平底，长14.62米，最大宽4.05米。船

内由十二道隔板分为十三舱。船舷上部乃二重板结构，内外两层交错重合，再以密集的铁钉按行列钉牢，用油灰捻料填封钉孔。船尾设平衡舵。舵杆粗糙，只是一根修整过的树干，残高2.19米。舵扇呈不等边三角形，边框内竖行排列十四条木板；舵扇全面积为858平方厘米。舵杆安插在舵扇之后半部。⑩(见图94)这种平衡舵能够缩小舵扇平面的摆动力矩，动作灵活，对控制船只航向有较好的效果。

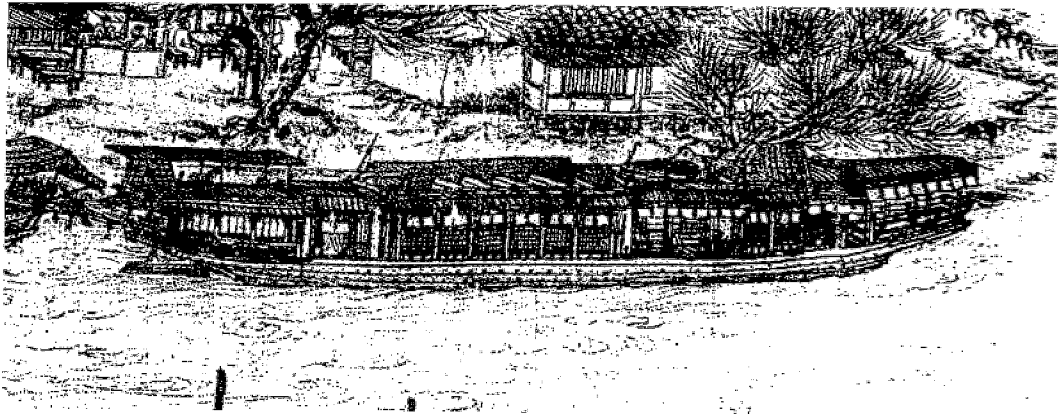
1975年在河北磁县南开河村

漳河故道的一侧出土了六条元代木船。第四号船的船舷尾部，烫有“彰德分省粮船”六字。彰德分省是在元顺帝至正十二年(1352年)才建置的，⑪所以此六船造于1352年以后，是元朝末年的运粮船。六船均已残破，但仍能看出方头、平底，船内分为数舱，船舷安装大腊，木料为杉木。五号船损坏较少，残长16.6米，残宽近3米。保存十一舱。船尾设平衡舵。船板采用平头错缝平接法，梁与舷的结合处用大铁钉加固。⑫(见图95)

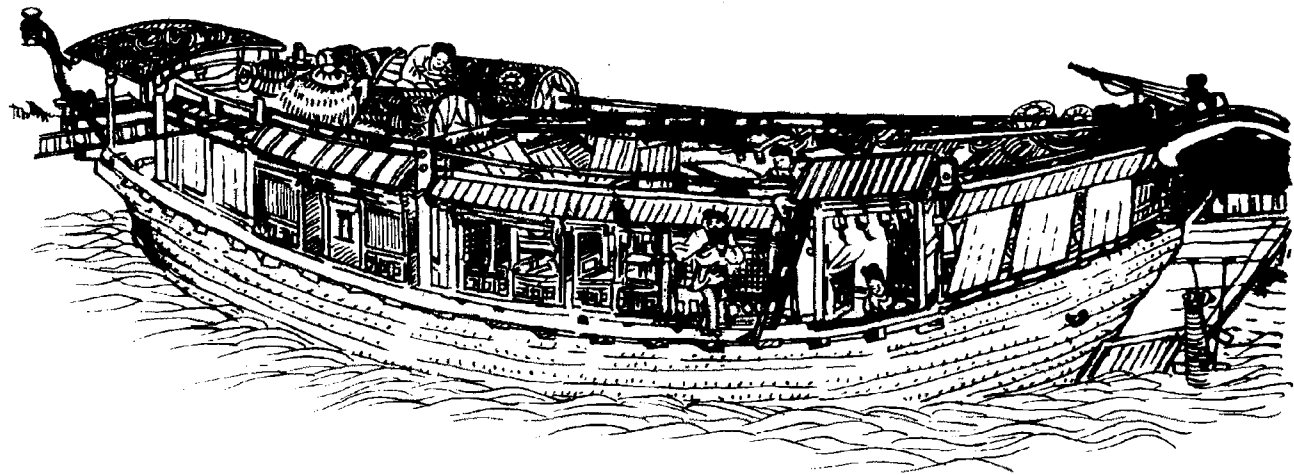
目前出土的宋元内河船都不是大型的，虽然可提供宝贵的研究资料，但不足以代表宋元内河船的最高水平。比出土者大而且制造技



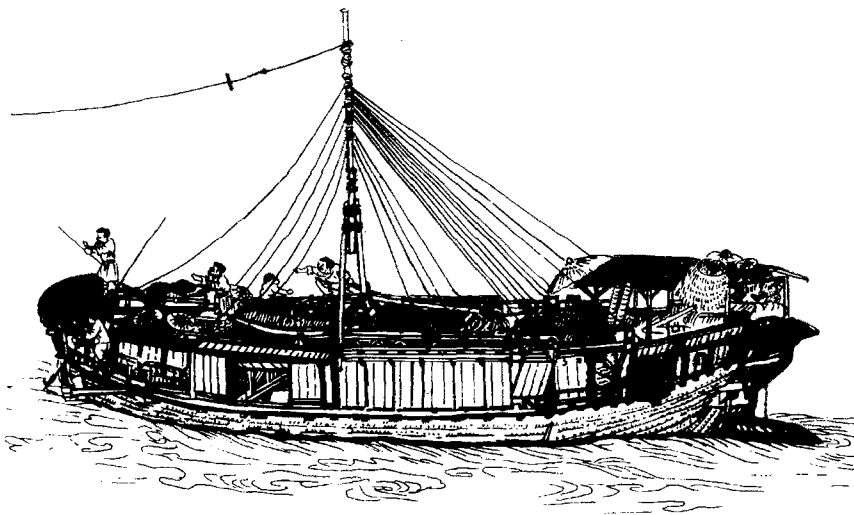
95. 漕船(线图) 元  
原件于1975年在河北省磁县南开河村漳河故道一侧出土。共六只，其中五号船残长16.6米，残宽近3米，分为十一舱。



96. 河船 北宋  
见张择端《清明上河图》。



97. 河船(线图) 北宋 见张择端《清明上河图》。

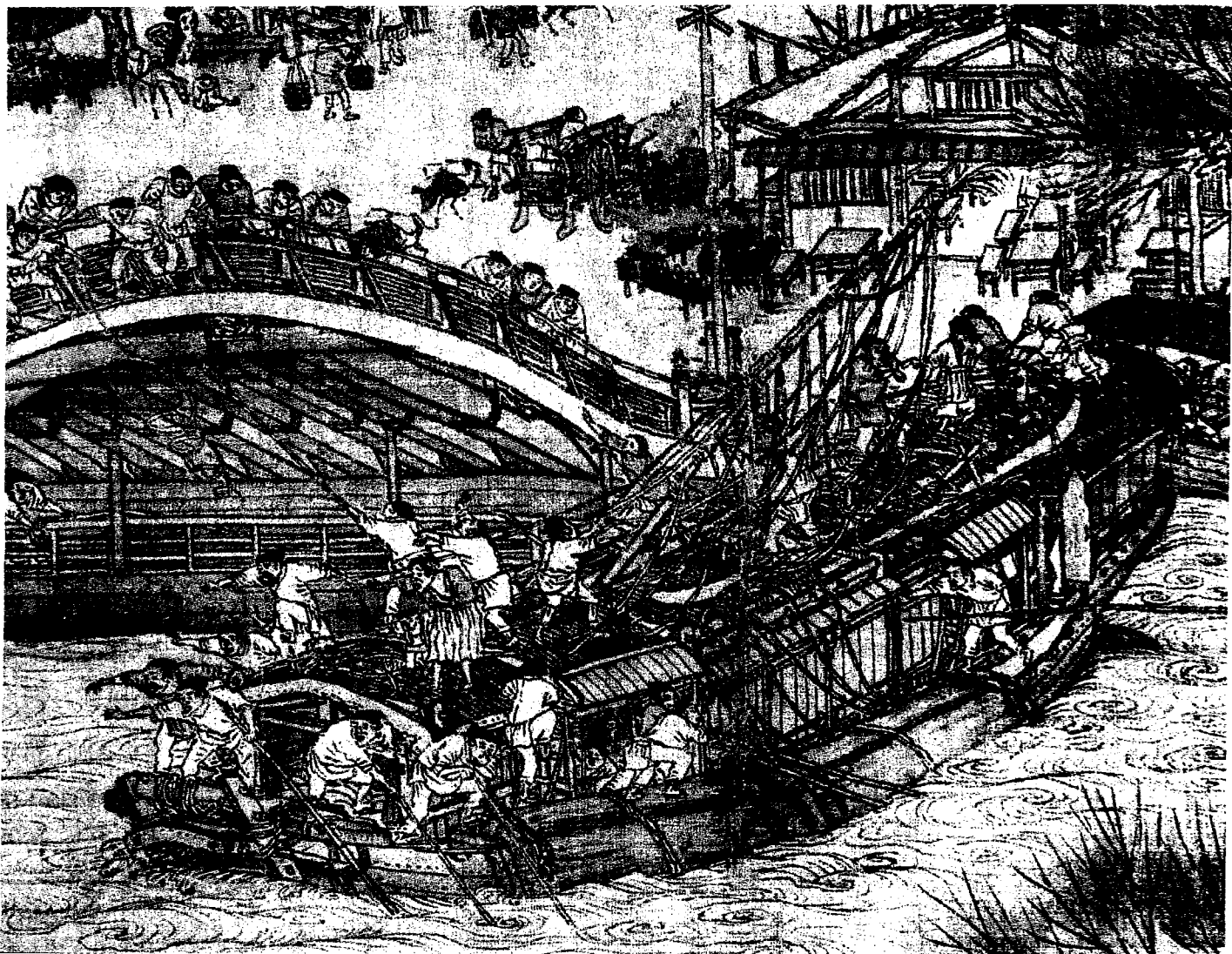


98. 河船(线图) 北宋 见张择端《清明上河图》。

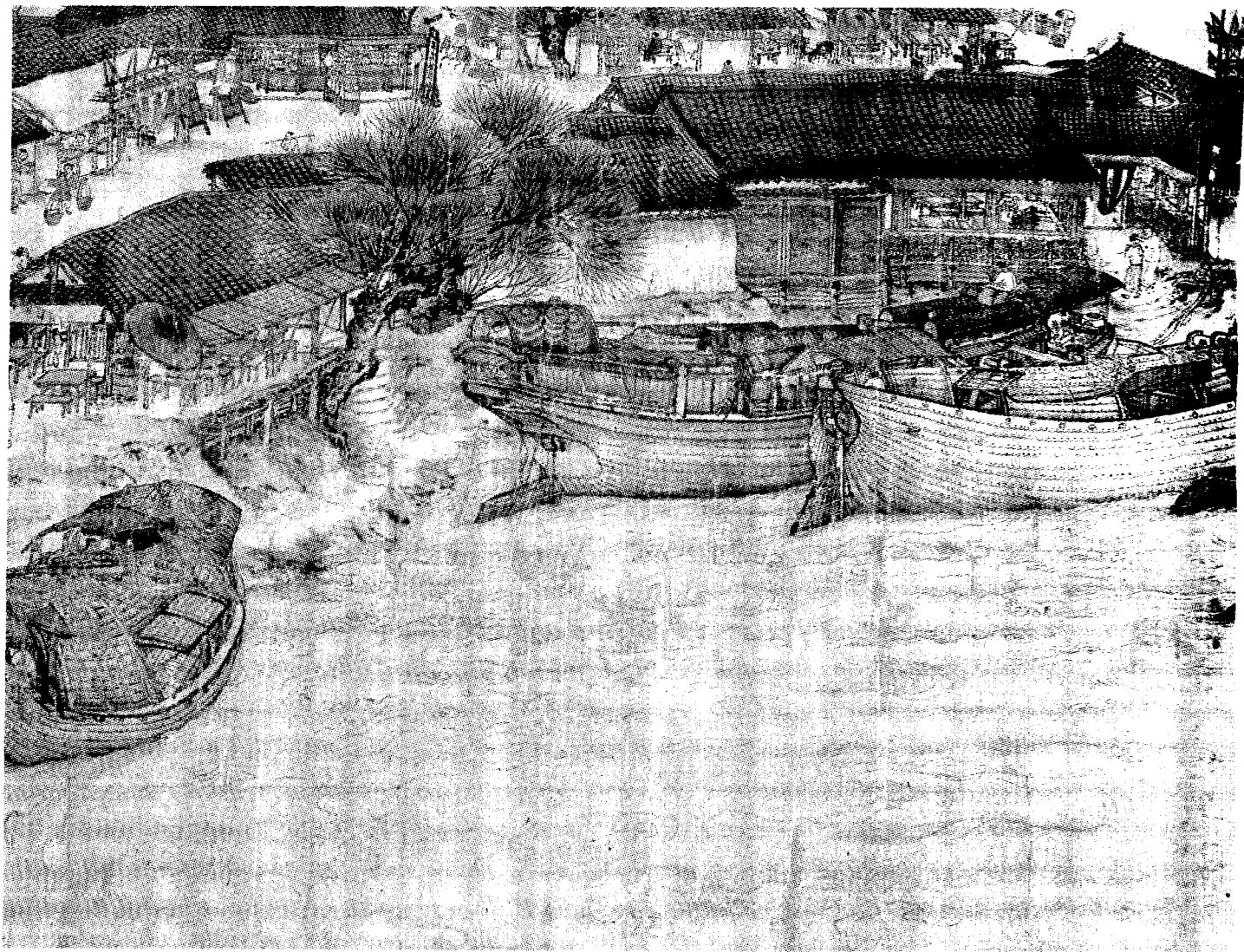
术高超的内河船在北宋《清明上河图》中可以看到。画中以写实手法描绘了在汴河中行驶的二十余只客船、货船、漕船和渡舟。(见彩图9、10) 船体用板材交错重叠钉成;尾部设平衡舵;船上舱房罗列;纤杆底部呈人字形,根据需要可以放倒或者竖起;其推进工具有桨有梢,船梢甚大,需六七八人合力操作。(见图 96-104) 在宋人所绘《雪霁行江图》、《江天楼阁图》、《万里长江图》、《巴船下峡图》、《楼船图》等名画中,又可见到江船的图像。(见图 105-114)

在内河船系列中还有一种龙舟,是种船体造型似龙的楼船。在封建社会中专供帝王后妃乘用。龙舟

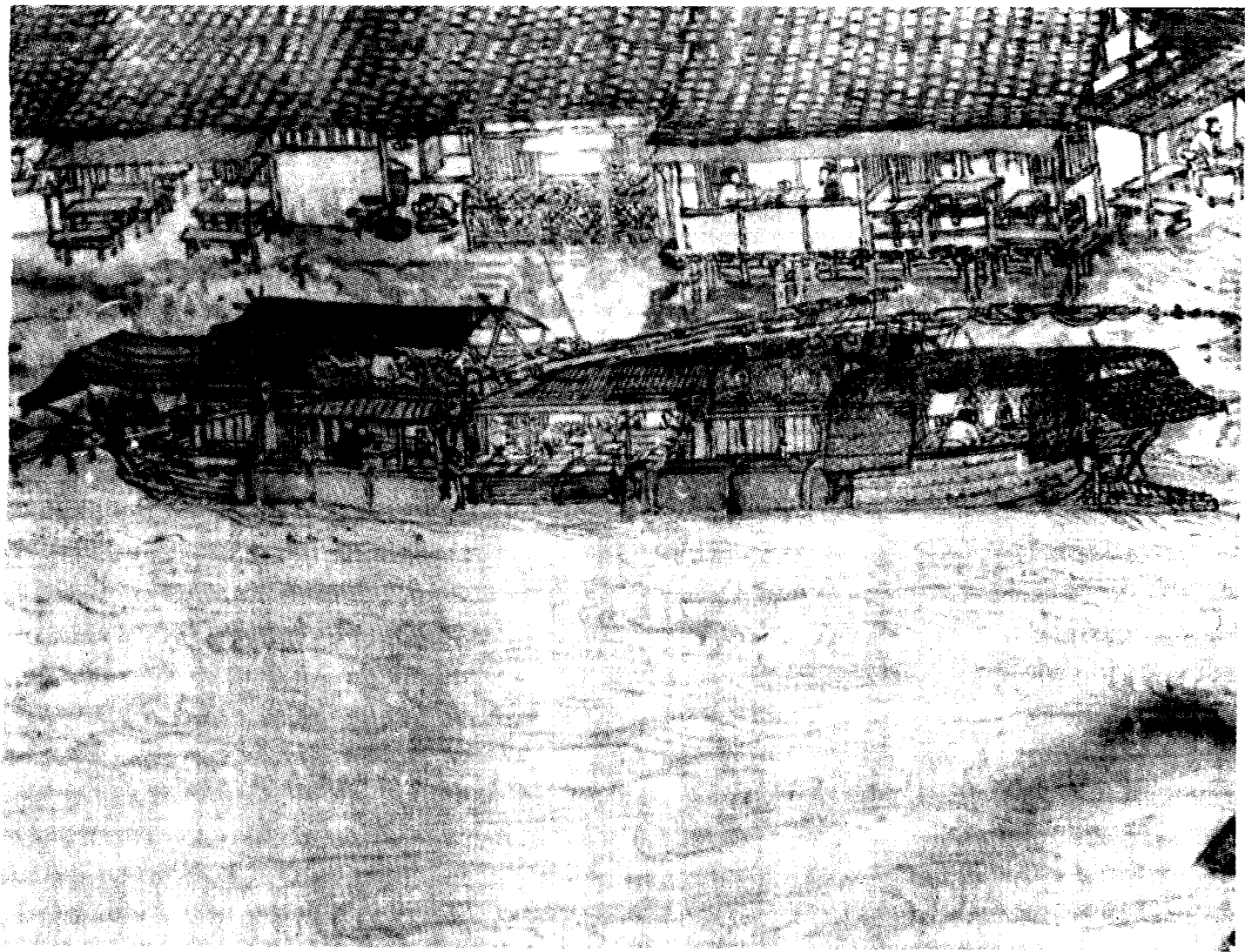




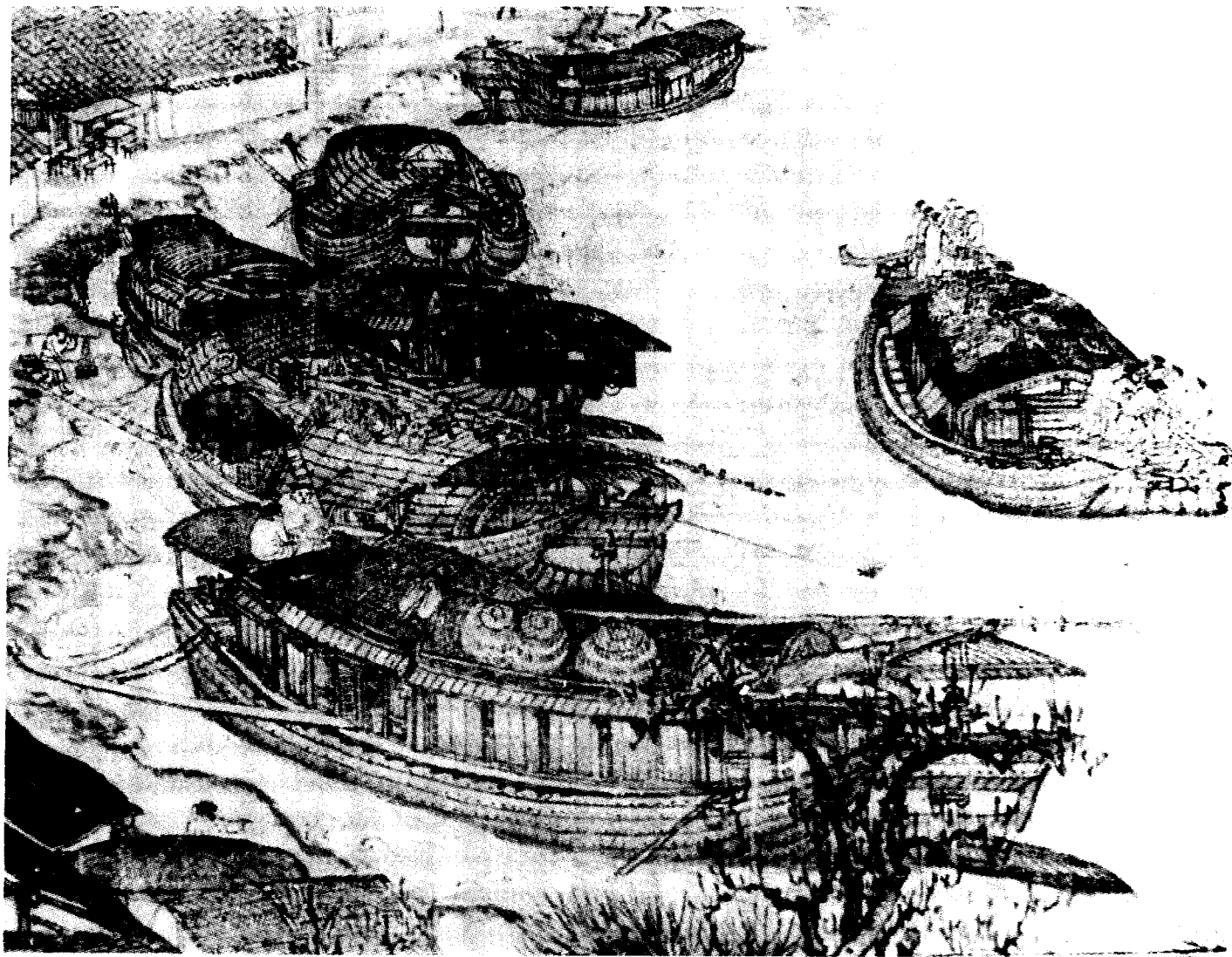
99. 河船(线图) 北宋 见张择端《清明上河图》。



100. 河船(线图) 北宋 见张择端《清明上河图》。

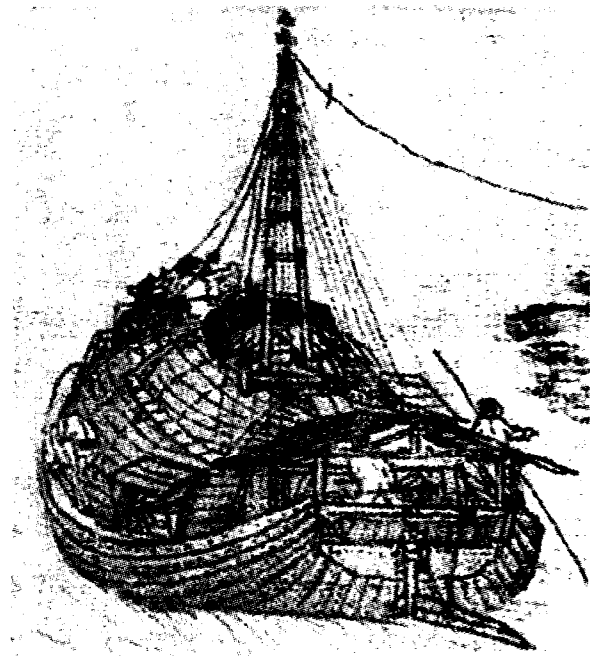


101. 河船(线图) 北宋 见张择端《清明上河图》。

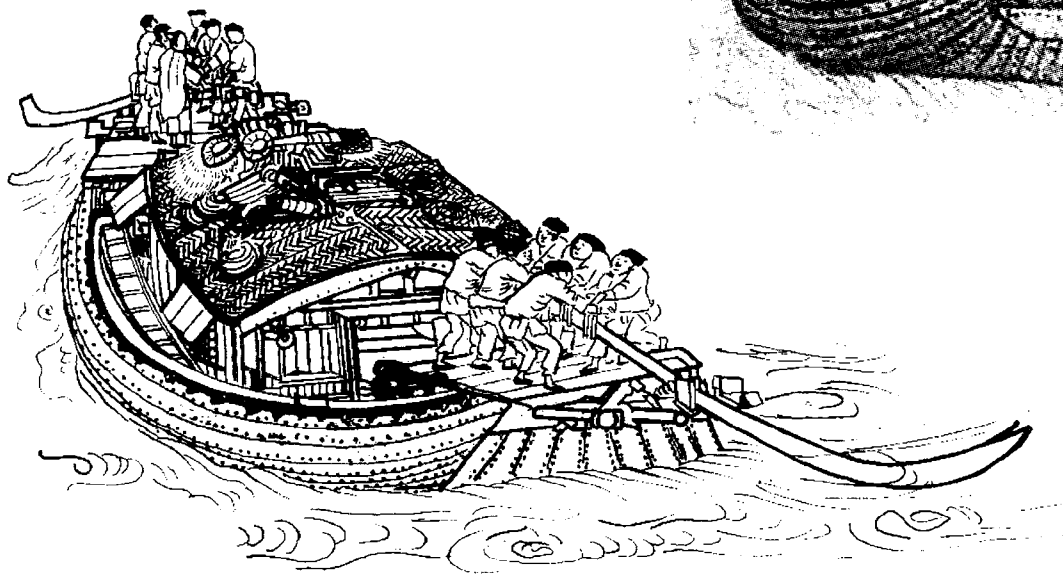


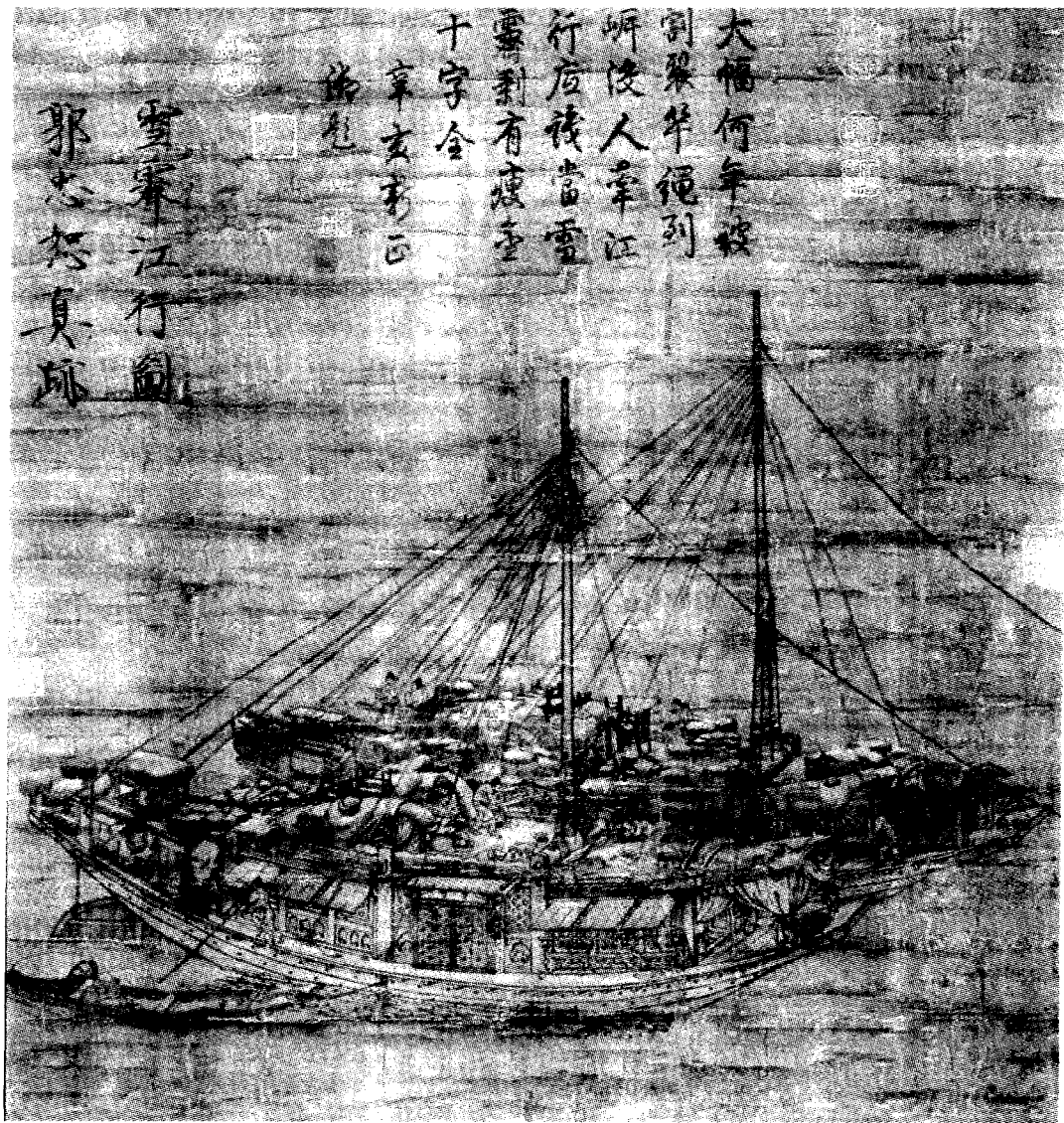
102. 河船(线图) 北宋 见张择端《清明上河图》。

103. 河船(线图) 北宋  
见张择端《清明上河图》。



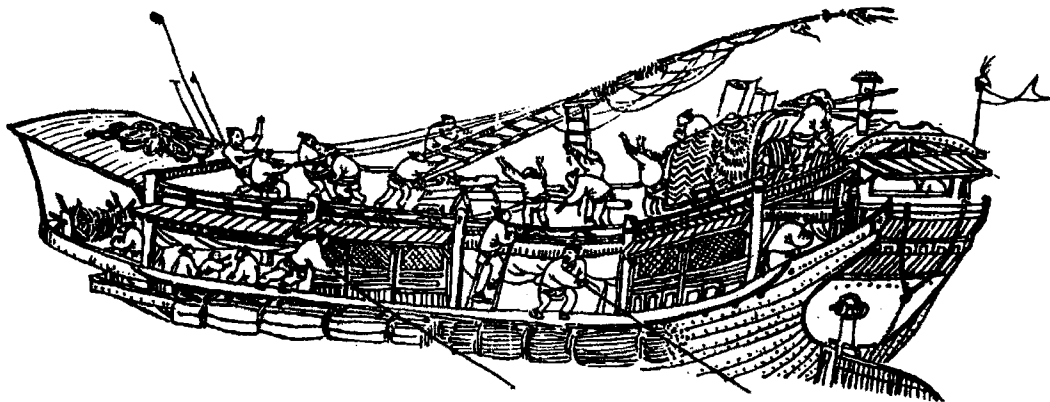
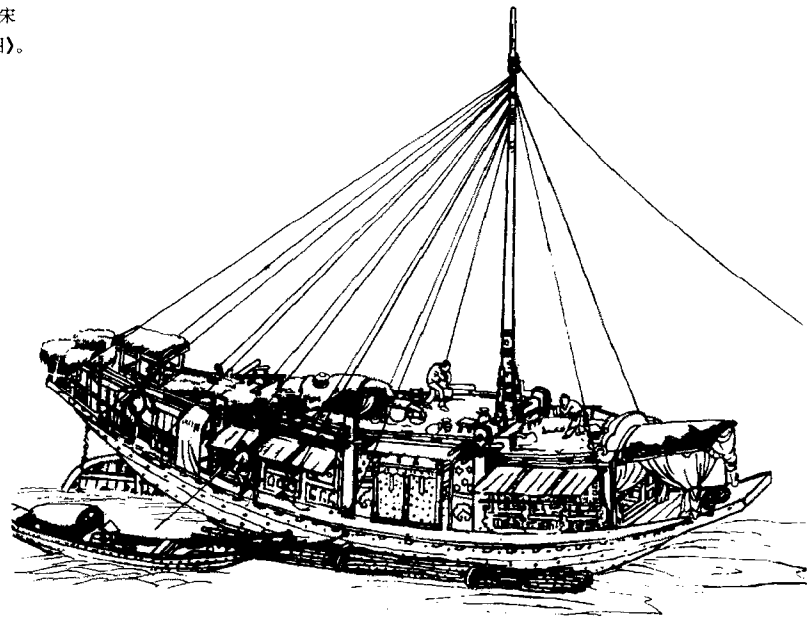
104. 河船(线图) 北宋  
见张择端《清明上河图》。



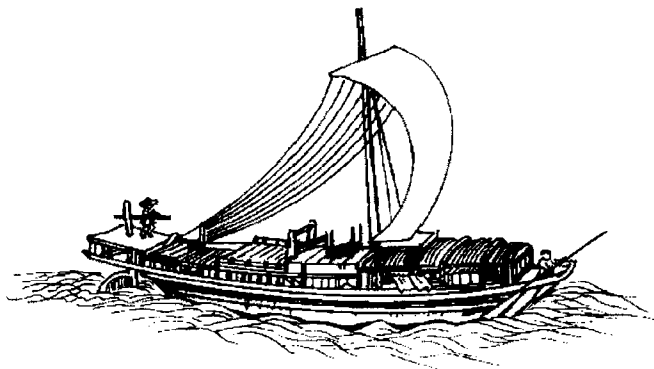


105. 江船 北宋  
见郭忠恕《雪霁江行图》。

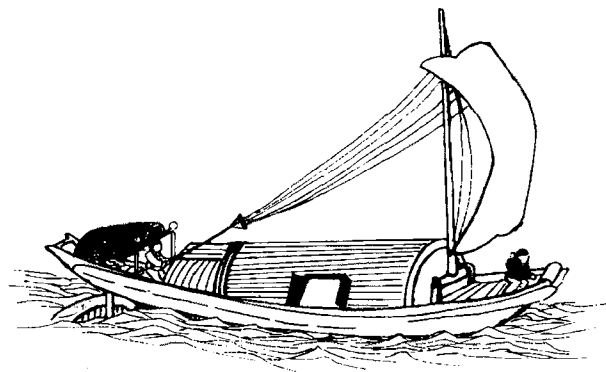
106. 江船(线图) 北宋  
见郭忠恕《雪霁江行图》。



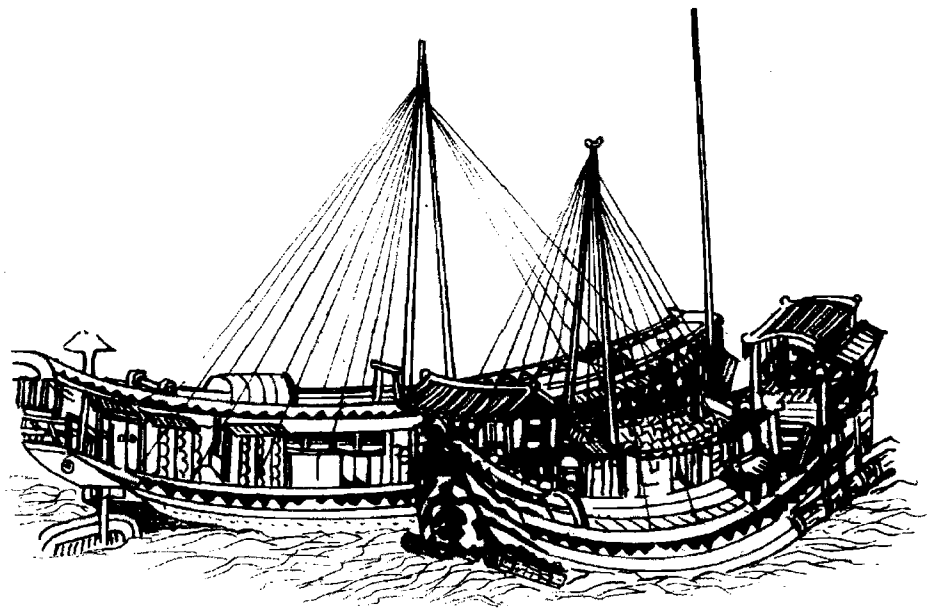
107. 江船(线图) 宋  
见《江天楼阁图》。



108. 江船(线图) 南宋 见李唐《江山小景图》。

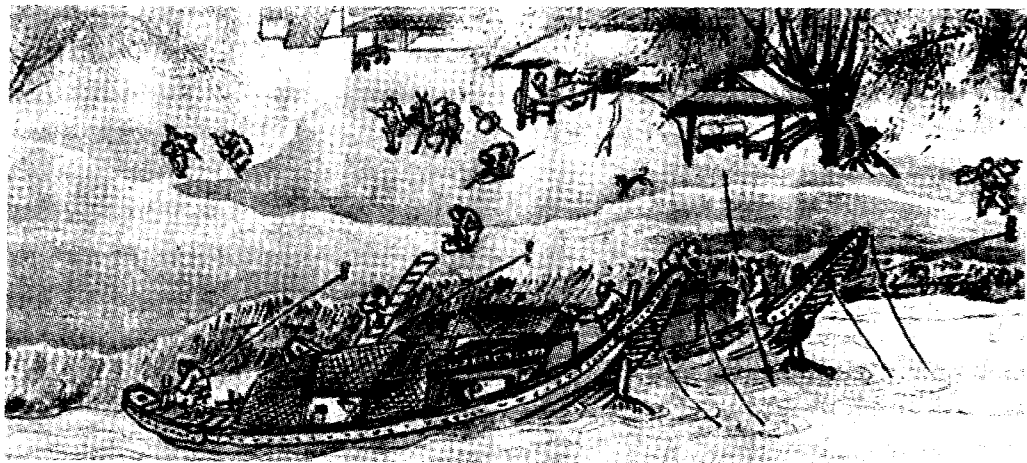


109. 江船(线图) 南宋 见李唐《江山小景图》。



110. 楼船(线图) 南宋 见马和之《楼船图》。



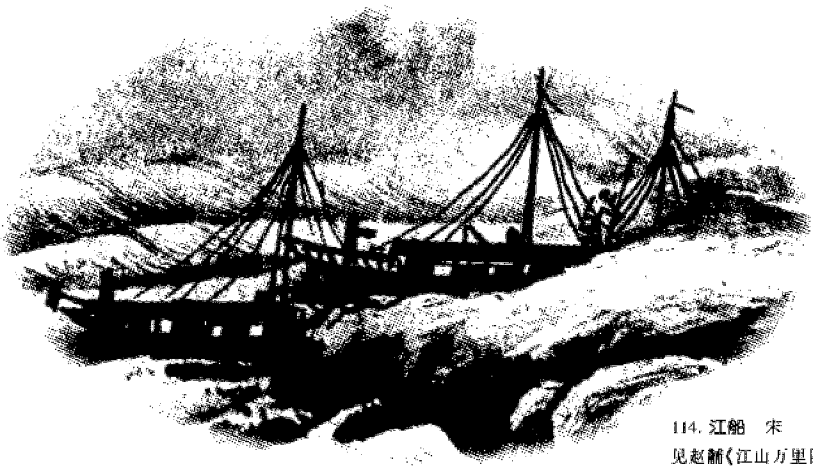


111. 江船 南宋  
见夏珪《万里长江图》。



112. 江船 南宋  
见夏珪《万里长江图》。

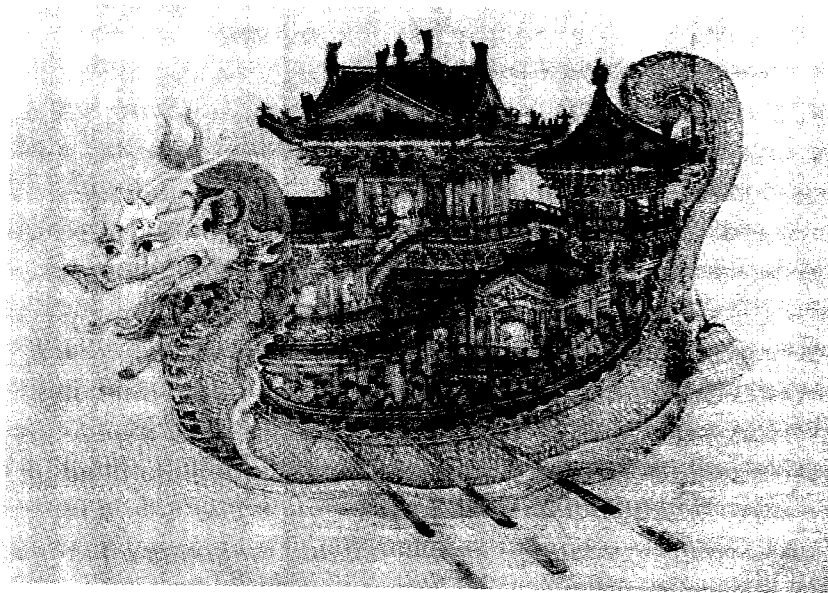
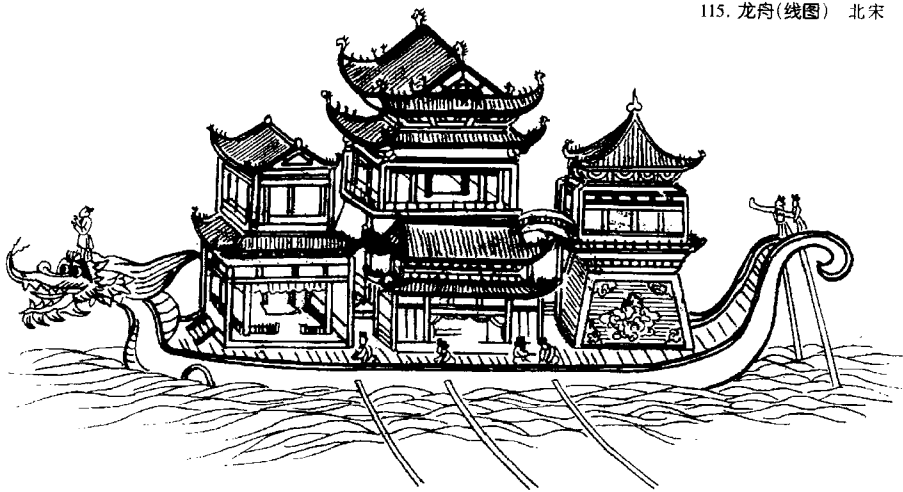
113. 江船(线图) 宋 见《江帆山市图》。

114. 江船 宋  
见赵夔《江山万里图》。

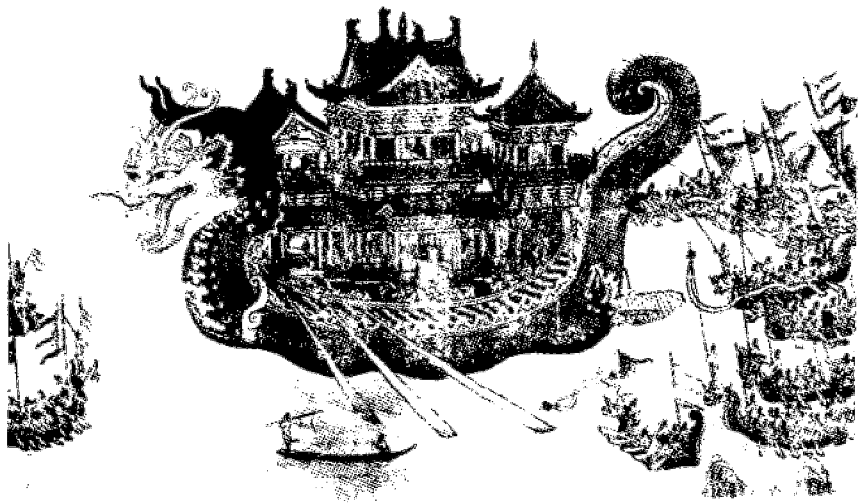
在宋代以前就已有之，在宋元时亦受到皇帝的青睐。如宋太宗就曾多次“幸金明池，御龙舟”<sup>⑩</sup>。北宋《金明池争标图》、南宋《天中戏水图》、元代《龙舟竞渡图》与《龙舟夺标图》都绘有龙舟，俨然是一座富丽堂皇的水上宫殿。(见图 115-118)元代最后一帝——元顺帝，是中国历史上有名的荒君之一，他就曾亲自设计过龙舟。至正十四年(1354年)，农民起义军风起云涌，连克安丰(安徽寿县)、颍州(安徽阜阳)，进逼庐州(安徽合肥)，而元顺帝仍若无其事地督造龙舟。“帝于内苑造龙船，委内官供奉塔思不花监工。帝自制其样。船首尾长一百二十尺，广二十尺。前瓦帘棚，穿廊两暖阁，后吾殿楼子。龙身并殿宇用五采金妆，前有两爪。上用水手二十四人，身衣紫衫，金荔枝带，四带头巾，于船两旁下各执篙一。自后宫至前宫上下海子内，往来游戏。行时龙首眼口爪尾皆动。”<sup>⑪</sup>仅以设计才能而言，元顺帝的技艺可谓高超。

宋元时期大型内河船的承载量已超过万石。北宋张舜民在岳阳(湖南岳阳)亲自见到过万石船。他说：“丙戌，观万石船，中甚华饰。登

115. 龙舟(线图) 北宋 见《金明池争标图》。



116. 龙舟 南宋 见李嵩《天中戏水图》。

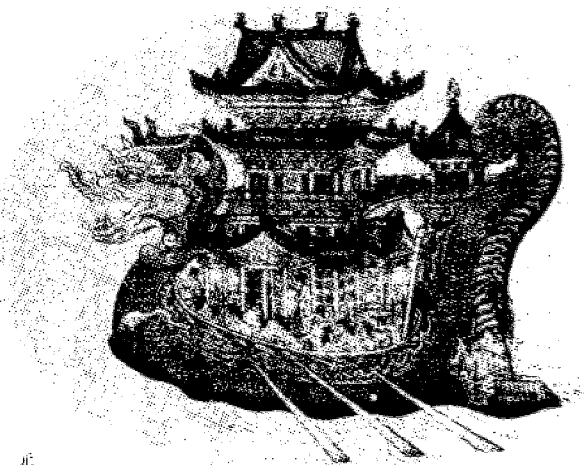


117. 龙舟 元 见《龙舟夺标图》。

降以阶梯。非甚大风不行。钱载二十万贯，米载一万二千石。”<sup>②</sup>元代初年的大江船，能载一万二千康塔尔，合一万六千石以上。<sup>③</sup>

宋元内河船不但量多、体大，而且不同地方所造之船又各具特色。以川船为例。四川地区江河纵横，航线绵长，但河床较窄，弯度大，水流湍急；川江虽然宽阔，但也峡多、滩多。故一般川船，一是船身小巧，行动灵活，便于在弯多流急的航道中穿行；二是“底阔而轻”，船只浮力大、吃水浅，便于过滩，<sup>④</sup>这种

情况又使得川船只能在四川水域航行。陆游在《入蜀记》中记载：“蕲口镇居民繁错，蜀舟泊岸下甚众。”大概川船东行最远不过蕲州。四川地区造船场分布在岷江、嘉陵江和长江沿岸，主要有嘉州、合州、叙州、夔州、眉州等处。孝宗乾道六年（1170年），陆游自浙入蜀，到江陵（湖北江陵）后，换乘嘉州船户赵青的川船继续西行。该船可载一千六百斛，设四橹，是当时川船中之大者。船上虽然有帆，但入峡后“惟用橹及百丈，不复张帆矣”。所谓百丈，即拉纤用的竹索，将巨竹一破为四，然后



118. 龙舟 元  
见王振鹏《龙池竞渡图》。

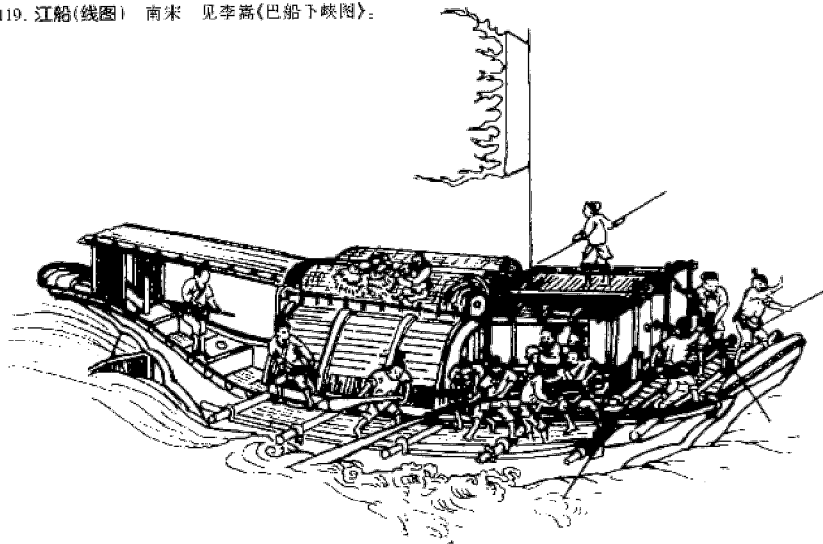
拧编成索，粗如人臂。⑤自湖北进入四川，逆水上行，自非拉纤不可。下行船虽无拉纤之苦，但江流中水急、滩多、礁险，航行殊为不易。《巴船下峡图》中的江船，船工们全力以赴，正在抢越急流。（见图 119）川船中还有专用以运输马匹的马船。宋孝宗时（1163 年—1189 年），“出本司钱七万五千缗，付合州造马船二百，每只约物料人工食费四百五十贯钱引”，“五百料船，可载（马）二十匹，七百料船，可载二十五匹”。⑥

除川船外，吴船、越船、淮船以及黄河船等无不因当地水情和运输需要而各具特色。

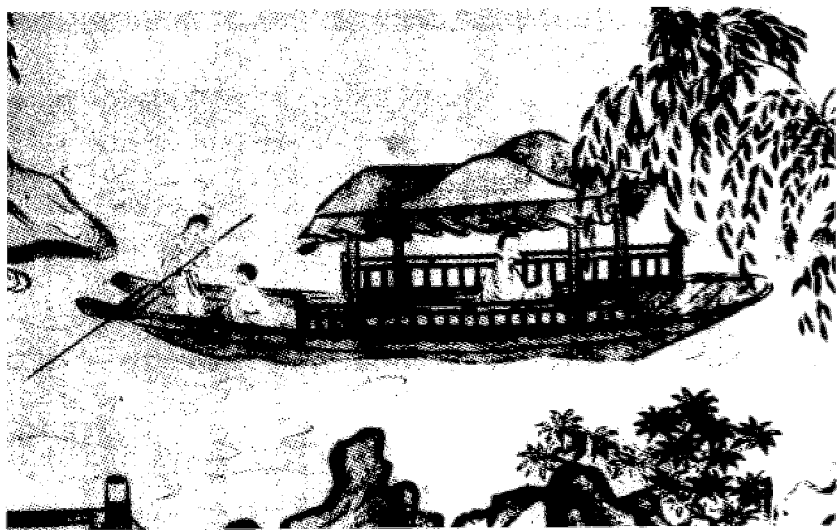
“因地制宜”是造船技术发展的表现，也是公私船场遍布各地、内河船多种多样的原因之一。（见图 120—128）

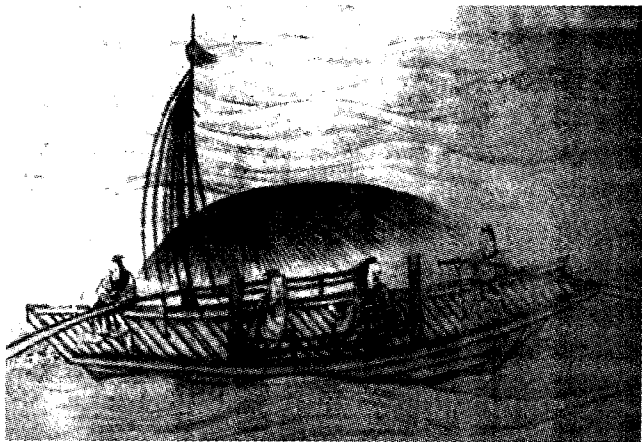
由于船舶的广泛应用，它在社会生活中的地位越来越重，人们往往把船的形象留在日用器皿上。1963 年在河南鹤壁集宋代窑址出土的瓷枕残片上，绘有独桅内河船的纹饰。浙江龙泉县出土的南宋舟形水注，尖底，两头上翘，中部和尾部有券顶舱房，甲板上有护栏，中舱内还有一只雄鸡，整件瓷舟形象

119. 江船(线图) 南宋 见李嵩《巴船下峡图》。

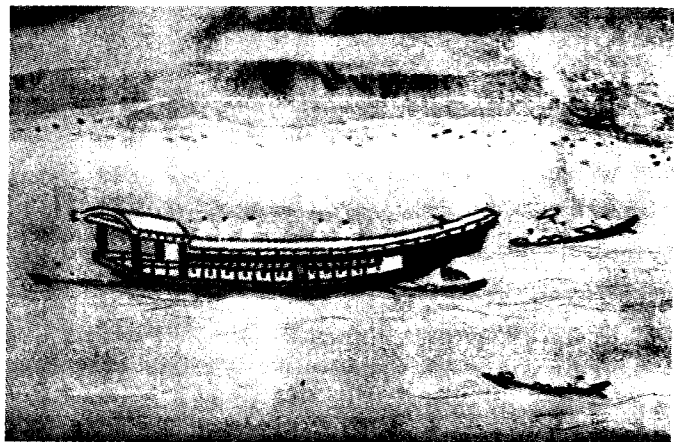


120. 游船 南宋 见马和之《柳溪春舫图》。

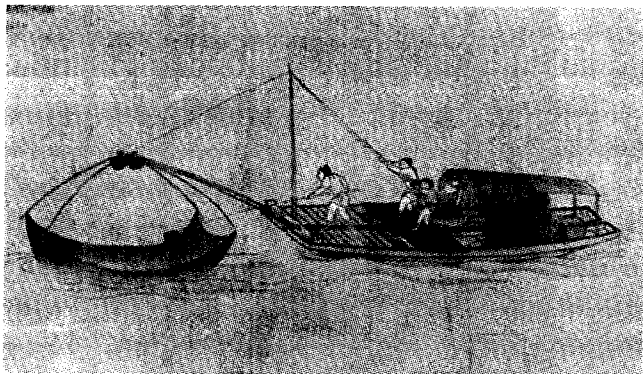




121. 河船 南宋 见李公麟《九歌图卷》。



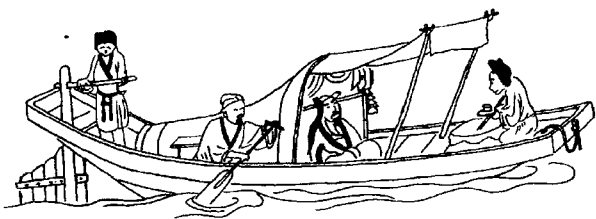
122. 游船 南宋 见马麟《荷香消夏图》。



123. 双体渔船 宋 见《柳溪捕鱼图》。



124. 渔船 宋 见《渔乐图》。



125. 河船(线图) 元 见何澄《归庄图》。



126. 河船 元 见张渥《雪夜访戴图》。



127. 河船(线图) 元 见王渊《松亭会友图》。



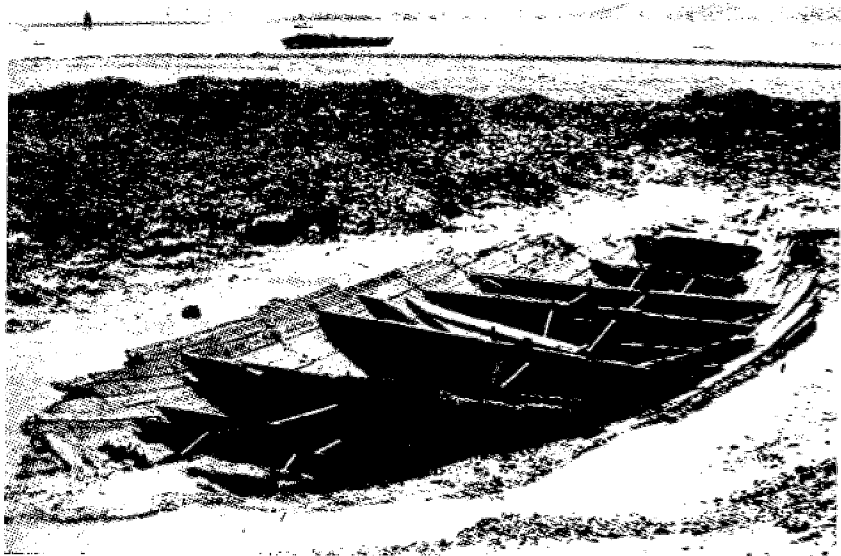
128. 花石纲船 明 见清刻明万历本《帝鉴图说》。

逼真而且充溢着生活气息。(见彩图 11) 1978 年在山西介休金代窑址出土一件莲花纹瓷片, 一只小船在莲丛中荡漾, 两个儿童轻轻划桨。画面线条虽然粗犷, 但意境活跃。元代绘画作品中也有船的图像。(见彩图 12)

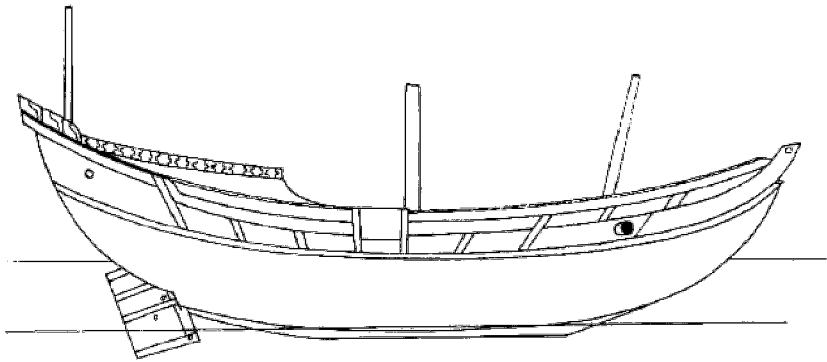
## 2. 海船雄姿

宋元海船亦有实物出土。

1974 年 8 月, 福建省泉州市后渚港水下出土一只南宋末年海船。(见彩图 13) 船体上部残破, 只保存了原来属于水下的部分。船身残长 24.2 米, 残宽 9.15 米, 残深 1.98 米。船内用十二道隔板将全船分为十三舱, 并残存下半部分隔舱板。每舱都保存肋骨, 木质虽朽, 但仍可辨识。以船中为界, 船前半部的肋骨在隔舱板之后, 而后半部之肋骨则在隔板之前。在第一与第六舱内有桅杆座。船尾有舵承座, 然而未发现船舵残件。船两舷之上部为三重板叠合, 下部乃两重板。船板材最大者长 13.5 米, 宽 0.35 米, 最小者长 9.21 米, 宽 0.28 米; 其厚度则因所处内外层不同位置而异, 内层者厚, 在 8.2~8.5 厘米之间, 外层者稍薄, 为 4.5~5 厘米。板材



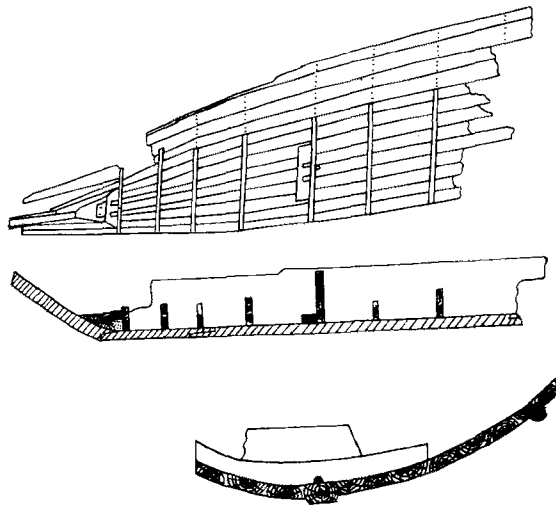
129. 尖底海船 南宋 1974 年福建泉州市后渚港出土。残长 24.20 米, 残宽 9.15 米, 分十三舱。



130. 尖底海船船体复原图 南宋 据 1974 年福建泉州市后渚港出土船体复原。



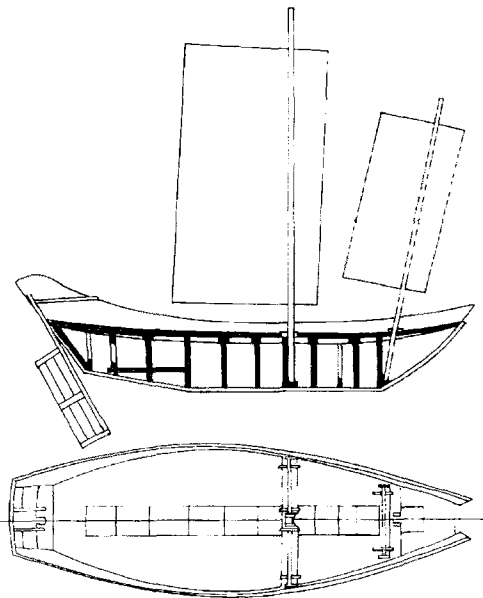
131. 龙骨海船(线图) 南宋原件于1979年在浙江宁波东门口码头出土,残长930厘米,残高114厘米,最大宽440厘米。



横向结合采用平接或搭接法;而纵向结合则分别用斜面接合、半斜面接合和半侧榫接合等方法。无论纵接还是横接,都以子母榫加固,填充用麻丝、桐油、石灰配成的舱料,然后再打上铁钉。船之两舷由上而下向内收拢,形成尖底。两舷在底部的结合线,即是船底的纵向中轴线。与中轴线重合安装一条龙骨。龙骨全长17.65米,由主龙骨与尾龙骨两段组成。同船出土物还有日用陶瓷器、若干竹、木货签以及沉香、龙涎香、乳香、胡椒、朱砂等物。⑥证明该船是一艘远洋贸易返航归国的南宋末年的海船。(见图129、130)

1979年又在浙江宁波市东门口临近奉化江的古代海运码头遗址发掘出一只宋代海船。该船残长9.3米,残高1.14米。大部分结构已坏,唯前半部的艄柱、船底、船体壳体、抱梁肋骨、龙骨等保存较好。龙骨残长7.34米。船板的纵向连接采用直头斜接方式,填充舱料,再用铁钉加固。残存的船前部分尚有六舱,隔舱板痕迹清晰可见。船之头部和第四舱内保存有头桅及中桅的底座。船尾有舵底座的残件。在船舷外侧安装护肋,即舳龙骨。以船体残段为据复原全船,

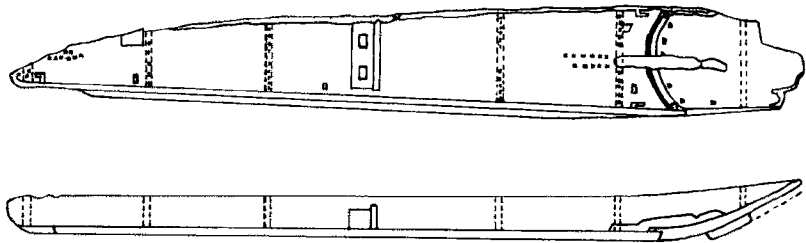
132. 龙骨海船复原图 南宋据1979年浙江宁波东门口码头出土船体复原。



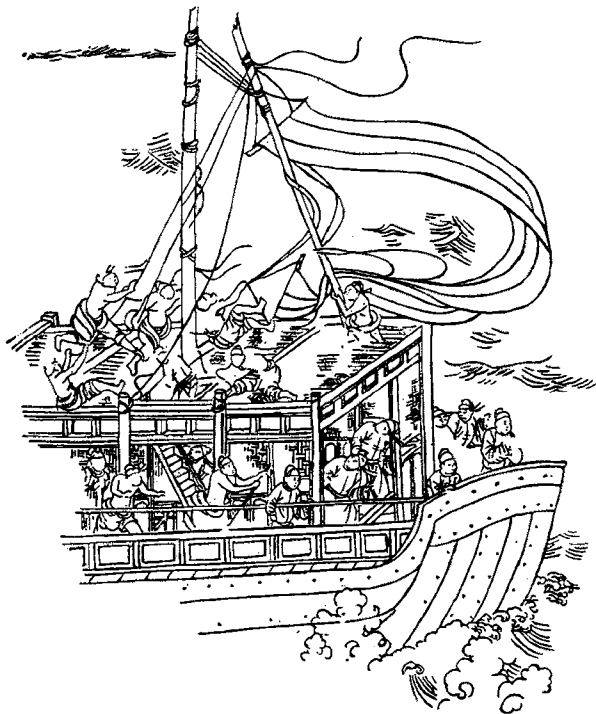
这是一只尖头、方尾、尖底、三桅的海船。(见图 131、132)

1992年在韩国全罗南道珍岛郡碧波里的海滩发掘出一只中国江南地区打造的宋代海船。此船残长 16.85 米,残宽 2.34 米,残深 0.7 米。船体是用独木挖成的,将三段巨大的樟木挖空成槽,而后予以纵向连接。连接处采用子母榫卯合,填充鳧料,再用铁钉加固。船体首狭尾宽,首低尾高。船内用六道隔板分为七舱。(见图 133) 船中部残存桅杆座,系用樟木与松木制成。在船身保寿孔内发现了八枚中国铜钱,其中最晚的是宋徽宗的政和通宝。此船似是独木舟,但已非独木,而且设置桅、帆,有水密舱结构,使用榫接技术……,严格地讲,它是一只保留某种独木舟特点的宋代海船。

1973年在山西繁峙县岩山寺发现的壁画中有一幅半残的《海船遇难图》。(见图 134)画面上海风狂啸,浊浪翻涌,海船颠簸,桅杆折断,风帆飘落,船工奔走抢救,乘客仓惶失措,画得细致生动。船上有整齐排列的木结构建筑,廊柱、雕花隔扇、阶梯齐全。岩山寺壁画有“大定七年□□二十八日画了”、



133. 三接独木舟(线图) 宋 原件于 1992 年在韩国全罗南道珍岛郡碧波里海下出土,残长 16.85 米,残宽 2.34 米,残深 0.7 米,船体由三段独木舟纵向连接而成。



134. 海船(线图) 金 据山西繁峙县岩山寺《海船遇难图》摹绘。

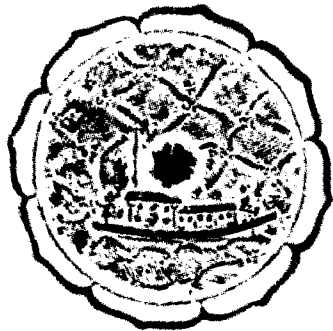
135. 海船纹铜镜 宋

136. 海船纹铜镜 宋  
1981年江苏宝应县出土。

“灵岩寺□□画匠王逵年六十八”等题款。大定为金世宗年号，据此得知此画作于金世宗年间，成于大定七年(1167年)。整个壁画的内容非常广泛，所表现的宫廷建筑、仪仗卤簿、衣冠服饰等皆为北宋的体制，画风亦属北宋院体。可能王逵年青时乃北宋画工，金灭北宋后又成为金廷画工。所以壁画反映的内容、形象及制度均为北宋情况；海船也是北宋海船。

宋代海船图像亦见于铜镜。传世品宋代海船纹铜镜，直径27.2厘米，八出菱花形，窄边，穿鼻纽。纽之下凸纹铸一只独桅船；纽上方有篆书体“秋水沧天”四字。同样的铜镜于1981年在江苏宝应县又出土一面，在《小校经阁金文拓本》中亦收录一面。另外该书还收录其他的宋代海船纹铜镜，分别称“天下安晏镜”与“乘风破浪镜”。(见图135-138)

宋元时期的远洋海船都比较大。宋神宗为派人出使高丽，在明州打造两条万斛船。⑧海船于元丰元年(1078年)建成，宋神宗分别予以命名，“三月十五日诏：使高丽涉海新舟赐号，其一曰凌虚致远安济神舟，其次灵飞顺济神舟”⑨。宋



137.《乘风破浪镜》海船纹 宋  
见《小校经阁金文拓本》。

宋  
乘  
风  
破  
浪  
镜



138.《天下安晏镜》海船纹 宋  
见《小校经阁金文拓本》。

宋  
天  
下  
安  
晏  
镜

徽宗宣和五年(1123年),又派人出使高丽,“仍诏有司,更造二舟,大其制而增其名。一曰鼎新利涉怀远康济神舟,二曰循流安逸通济神舟”<sup>⑨</sup>。使臣船队由二艘神舟与六只客舟组成。“旧制,每因朝廷遣使,先期委福建、两浙监司雇募客舟,复令明州装饰。”这次亦是如此。每条客舟“其长十余丈,深三丈,阔二丈五尺,可载二千斛粟”。神舟的尺寸在书中虽无具体记载,但肯定大于客舟。“若夫神舟之长、阔、高大、什物、器用、人数皆三倍于客舟也。”<sup>⑩</sup>三倍的长和阔是可能的,高大三倍则值得分析了。姑且不去考虑高度的增长,仅以三倍的长与宽来计算,神舟之长超过三十丈,其阔近八丈,载重量应为客舟的九倍,约为二万斛。徽宗神舟比神宗神舟“大其制”、“巍如山岳”,载重量为二比一,果然如此。

元代远洋海船目前也有发现。1969年在广东珠海县(现为珠海市)蚊州岛附近海底发现一艘,可惜船体过于残破,无法取出,只得到若干当时供出口的龙泉窑瓷器。1982年在韩国全罗南道新安郡道德岛海底又发现元代海船。船之上部已腐坏,残长28米,残宽6.8

米。船内用七道隔舱板分为八舱,并装肋骨。尖底,设方形龙骨。舷板单层,为槽舌接的鱼鳞式构造。整个船体结构与泉州宋船颇多相似之处。船载遗物丰富,仅瓷器就出土一万七千件,铜钱28吨。出土的货签上有“至治三年”款识,一件瓷盘底部阴刻“使司帅府”铭记。至治三年即1323年。该船是元代中后期自福建启航的远洋货船,属于福船型。

## (五)先进的造船工艺

### 1. 三大发明与船体结构

中国造船技术自古以来就具有优良传统与民族特色。宋元时期,船舶结构、船舶动力、船舶的稳定性等方面表现出来的进步尤其可喜。造船技术的三大发明——船尾舵、水密舱、尖底造型及龙骨结构,虽在宋之前就已出现,但在宋元时才得到广泛的使用与改进。其他技术方面,宋元时期亦有新的创造。

1) 船舵的发展变化:宋代木船一般使用门舵。泉州海船残存的舵承座,舵杆孔近似椭圆形,最大径38厘米,其舵即竖式门舵。该船第

11 舱出土的绞关木残段，即用以操纵纵船舵，提起或者放下，这种舵被称为升降舵。<sup>④</sup>宋代又出现了平衡舵，最早者见于《雪霁江行图》。作者郭忠恕，生于五代后周，能书善画，北宋初任国子主簿，后因忤宋太宗旨意而获罪，流放登州，死于途中。郭忠恕一生跨后周、北宋两朝，所画平衡舵可能在五代时就已出现，但无疑在北宋时期得到普遍应用。北宋《清明上河图》中多处绘有这种船舵。天津静海出土的宋船、磁县元船也都使用平衡舵。（见图 139）

大型海船往往备有多只船舵。宋徽宗时出使高丽的客舟，“后有正舵，大小二等，随水深浅而易”。这些舵也都是升降舵。海船航行中，在需要时还可“当腐之后，从上插下二棹”，协助尾舵控制方向，叫三副舵。<sup>⑤</sup>

船舵与船只大小成正比。一般万石船的舵杆“长不过三丈”。但三丈长的舵杆若用在数万斛的船上，则力不胜任了，一旦“卒遇大风于深海，未有不中折者”。所以，载重数万斛的特大海船要选用更好更长的舵杆。这种舵杆以广西钦州地区产的紫荆木、乌桕木为佳，其木“纹理坚

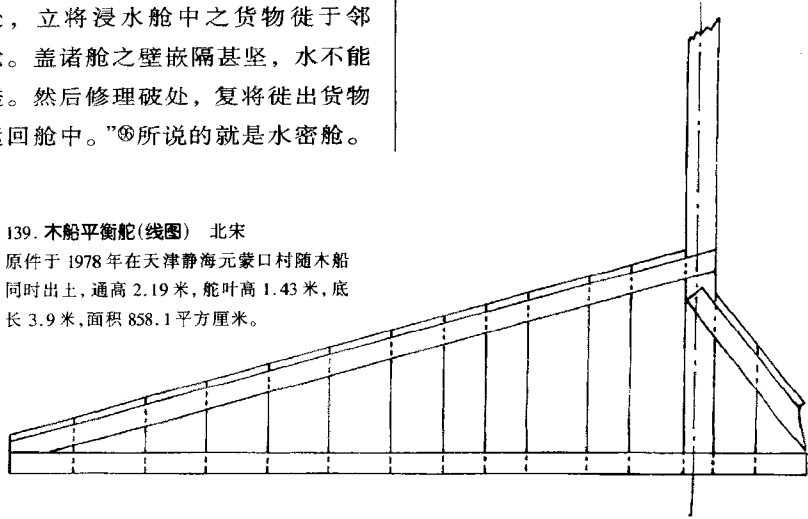
密，长几五丈。虽然恶风怒涛，截然不动”。这种舵杆木运到广州、温岭，则可卖十倍的高价。<sup>⑥</sup>证明这些地方可打造数万斛的大海船。

2) 水密舱：出现于前代而推广于宋元。天津静海宋船、上海嘉定宋船、宁波宋代海船、泉州南宋海船、韩国出土的珍岛宋船与新安元船，都采用了水密舱结构。（见图 140）马可·波罗在其游记中叙及元代船舶的内部结构时说：“若干最大船舶有内舱至十三所，互以厚板隔之，其用在防海险。如船身触礁或触饿鲸而海水透入之事。……常将船身某处破裂也。至是水由破处浸入，流入船舱。水手发现船舱破处，立将浸水舱中之货物徙于邻舱。盖诸舱之壁嵌隔甚坚，水不能透。然后修理破处，复将徙出货物运回舱中。”<sup>⑦</sup>所说的就是水密舱。

出土的磁县元代漕船则提供了实物证明。从一号到五号船，残存的舱数分别是六、六、三、五、十一。<sup>⑧</sup>概而言之，宋元时期较大的内河船与海船，都采用了水密舱结构。

3) 尖底船、龙骨与大腊。唐代泉州所造海船，“其底作尖圆形”，已是尖底龙骨船。至宋代，大型海船都采用了这种结构。据《宣和奉使高丽图经》记载，海船“其制皆以全木巨枋搀叠而成，上平如衡，下侧如刃，贵其可以破浪而行也”<sup>⑨</sup>，显然就是尖底船。尖底船下设纵贯首尾的龙骨，抗御风浪的能力强，但吃水深，因而不适宜在较浅水域航行。宋高宗绍

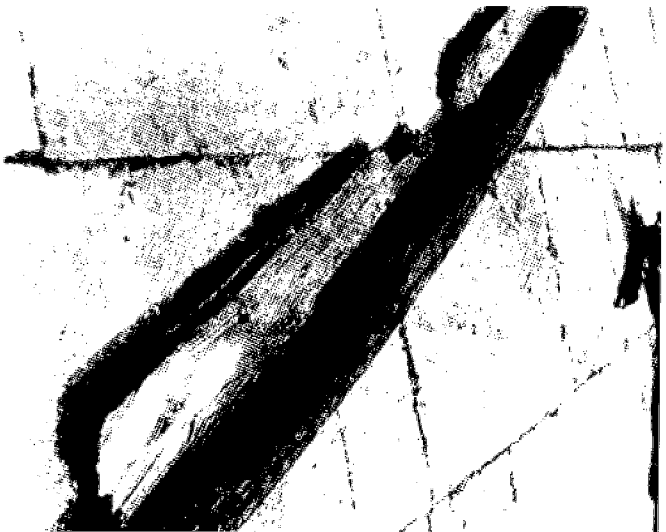
139. 木船平衡舵(线图) 北宋  
原件于 1978 年在天津静海元蒙口村随木船同时出土，通高 2.19 米，舵叶高 1.43 米，底长 3.9 米，面积 858.1 平方厘米。





140. 龙骨海船隔舱板 宋

1979年浙江宁波市东门口码头出土。



141. 龙骨海船舵龙骨 南宋

1979年浙江宁波市东门口码头出土。

兴二十八年(1158年),在“明州上下浅海去处”造平底海战船——魴鱼船,而在“福建、广南海道深阔处”打造二千料尖底海船,原因就在于此。出土的泉州海船、宁波海船、韩国新安元船,都是尖底船,无例外地都有龙骨。一些战船也安装龙骨。此类甚多,除绍兴二十八年广州所造二千料船外,铁壁铍嘴船的底部有“通心脊骨一条”,其两侧又安装木叶轮,它是带龙骨的车船。又如蓬莱出土的元末巡海战船,其造型也是尖底龙骨船。

宋元时期的船舶还安装大腊。

西方木帆船的龙骨结构不但晚于我国,而且其纵向主构件就只是龙骨。而我国木帆船不仅依靠龙骨,又有两舷大腊的夹持,船体的纵向强度更得到提高。

4) 防摇设施。唐代海鹞船两侧设浮板以减轻船的摇摆。最迟在宋代又出现了舵龙骨。宁波宋代海船左右舷第七和第八板的结合处,各有一根断面为半圆的长木,纵向安装在舷外,用铁钉固定,此即舵龙骨。它位于船体水线以下,即便空载亦不露出水面。其作用是减轻船体摇摆以加强航行稳定,故又称为防



142. 尖底海船三重板结构 南宋 1974年福建泉州市后渚港出土。

摇龙骨。(见图141)它“不占据船舶体内的体积，并且能造成显著的防摇效果”，“目前在世界各国船队中都采用它”。<sup>⑨</sup>外国船安装舳龙骨始于19世纪前二十五年内，比中国晚了数百年。

5) 船体板的组装。宋元时期中以上大船的船板是用一定规格的板材交错重叠组成。宁波宋船的船舷板为双层，泉州宋船船底是二重板，其舷部则为三重板。(见图142)不同部位的板材采用不同的连接方式，或为平接，有时又用斜口

接、榫接、搭接。接头处用木榫穿固，再以铁钉钉牢，然后填充艧料。有些部位还钉挂不同形状的铁錡子，力求船体的完整与牢固。而西方木帆船则用搭接法。平接比搭接优越。西方采用平接法亦晚于我国。

6) 船上建筑。宋元时期较大的船上都有必要的建筑物，宋《雪霁江行图》、《江天楼阁图》、《清明上河图》、《楼船图》、金代《海船遇难图》等都绘有其形象。当时的大海船可载六七百人甚至千人，装载货物亦

多，而且长时间在海上航行，所以必须有相应住人与贮货的设施。宋代广州海船，众商人聚集在一起，“船舶深广各数十尺，商人分占贮货。人得数尺许，下以贮物”<sup>⑩</sup>。这是货船，自然简陋一些，至于客船则大不相同。北宋出使高丽的客舟，甲板上舱房“前一舱，不安艧板，唯于底安灶与水柜，正当两橦之间也；其下即兵甲宿棚。其次一舱，装作四室。又其后一舱，谓之腐屋，高及丈余。四壁施窗户，如房屋之制。上施栏楯，采绘华焕，而且帘幕增饰。使者官属各以阶序分居之。上有竹篷，平时积叠，遇雨则铺盖周密”<sup>⑪</sup>。元代初年的海船，“甲板上有船房，房数在六十所上下，每房有一船客，居甚安适”<sup>⑫</sup>。伊本·拔图塔在其《游记》中对中国海船的舱房设置记载尤详：“船分四层，内分舱房及公用厅房，以供船上商人之需。且舱房之中，尚附带有小间，各人自有门户锁钥，储藏什物。妻妾子女亦同居一所。而船员之携带眷属者亦然。”

## 2. 动力及航行工具

宋元时期船舶的推进工具与航行工具亦有所创新。

车船在宋代得到推广，但它只限于战船以及达官们的游船，民用船只尚未见安装木叶轮之记载。当时大型船舶的推进工具首推桅和帆。海船一般有二至四根桅杆。宁波宋船、泉州宋船、蓬莱元船各残存两个桅杆座，以理推之，还应有尾桅，故各有三桅。中国船上的桅杆根据需要可以放倒或竖起。《梦溪笔谈·杂志》记载：宋仁宗嘉祐（1056—1063年）时，一艘高丽船到达苏州昆山县，中国官员派人“为其治桅。桅旧植船木上不可动，工人为之造转轴，教其起倒之法”。马可波罗也说，元初海船“具四桅，有时其中二桅可以随意竖倒”，使用时很方便。<sup>⑩</sup>

桅多必然帆多，有的桅杆除悬挂主帆外，桅顶又挂小帆。叫“野狐帆”。伊本·拔图塔曾说，有些中国大船多达12帆。帆多增加了受风面，可以使多面风。“风行八面，唯当头不可行。”<sup>⑪</sup>换言之，除迎面而来的正顶风外，其他方向的风皆可使帆。

宋元船帆有的是布帆。北宋末客舟“大橦高十丈，头橦高八丈”，“风正则张布帆五十幅”<sup>⑫</sup>。南宋诗人陆游自杭州乘船入蜀，所乘江船

载重二千斛<sup>⑬</sup>，橦高五丈六尺，帆二十六幅<sup>⑭</sup>，也是布帆。与帆并用者又有用竹或草编成的篷，悬挂于桅杆上，其功用与布帆相同。北宋客舟正风虽用布帆，但偏风“则用利篷，左右翼张，以便风势”。“大抵难得正风，故布帆之用，不若利篷翕张之能顺人意也。”<sup>⑮</sup>泉州宋船尾部曾发现大面积竹篾编织物，应该就是残存的篷。元代除布帆外也使用篷。元人王恽《江船二咏》诗云：“尺簧编黄芦，节节数须只。长短随所宜，张弛宜为获。”注云：“长者二十七节，广二丈余。”“北人布为帆，莆俗篷以获。舟师贪重载，高挂借风力。”伊本·拔图塔见到的中国海船，“帆皆以竹为横架，织成席状。”<sup>⑯</sup>可见当时又习惯用篷。

帆篷虽是主要动力，桨橹亦不可缺少。北宋客舟“每舟十橹。开山人港，随潮过门，皆鸣橹而行。篙师跳踉号叫，用力甚至”<sup>⑰</sup>。在泉州宋代海船上也曾发现木桨残段，因为海船出入港口或穿越浅海海峡，不敢贸然使帆，只能人力划船前进，故必定配置桨橹。船大则橹亦大，“每橹需用十人以至三十人始得摇动之。橹甚粗大不能执持，故系绳于端末，行走时，牵绳可也。纤夫分

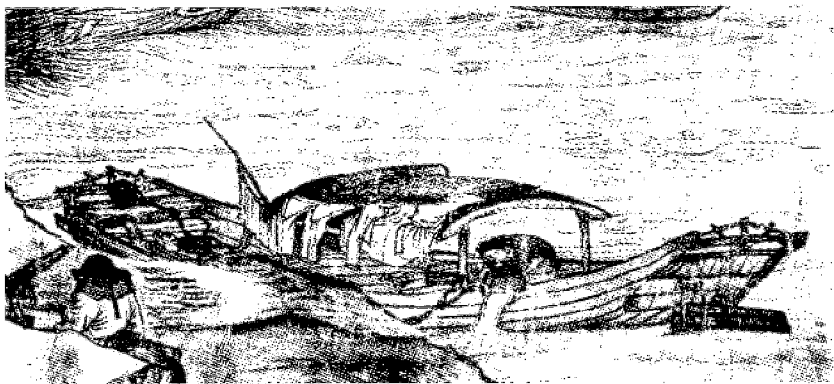
两行，面相对而立”<sup>⑱</sup>。

船只在航行中时时警惕搁浅，特别是尖底海船，吃水深，入港停泊时，“以舟底不平，若潮落，则倾覆不可救”，所以必须不断地探测水深。宋代海船“常以绳垂铅锤以试之”<sup>⑲</sup>。当航行至水浅、多伏沙暗礁的地段，尤须高度警惕，“当数用铅锤，测其深浅，不可不谨也”<sup>⑳</sup>。

通过入水绳索的长度不但可知当地水深，而且从水底物可以判断海船所在位置。北宋时广州海船“以十丈长绳勾取泥底沙，嗅之”<sup>㉑</sup>。观察泥沙的气味、颜色、粗细、精纯等情况，有经验的船工就能知道正行经哪一片海域。宋代海船频频往返于中日之间，成寻乘船自日本肥前松浦郡返回苏州，“林皋告曰：昨日未时入唐海了。以绳结铅入海底时，日本海深五十寻，底有石砂。唐海三十寻，底无石有沼。右昨日量了者”<sup>㉒</sup>。

探测水深及底部情况亦可用竹竿。元代海船远航返港，从黑水洋驶入浙江沿岸的白水洋。白水洋水浅、滩广、礁多，只能一面测深一面行进。“点竿累戳二丈，渐渐减作一丈五尺，水下有乱泥一二尺深，便是长滩，渐渐挑西，收洪。”“如水





143. 河船 北宋 见张择端《清明上河图》。

竿戳着硬沙，不是长滩地面，即便复回，望大海行驶。”<sup>④</sup>

定泊工具亦是船舶必备之物。宋元时期三大类定泊工具——石碇、木石锚和木碇、铁锚兼时并存。

宋林浦《过芜城县》诗云：“风梢樯碇网初下，雨罢鱼薪市未收。”刘克庄《关全骤雨图诗》曰：“林僧卸笠窘回步，海商抛碇尤形色。”梅尧臣《送张沅诗》曰：“长沙过洞庭，水泊风摇碇。”宋代梢水诗云：“拔碇张篷岂渐停，为贫薄利故轻生。”<sup>⑤</sup>碇在宋代仍是文人们讴歌的内容，可见乃是常用之物。

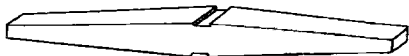
宋代石碇又见于绘画与文物。《清明上河图》中，虹桥附近的汴河南岸停着一只小船，船头赫然放着一件石碇，碇绳亦清楚在目。

(见图 143) 上海嘉定宋船曾出土石碇，该件呈不规则形，长约 49 厘米，重 38 市斤，碇上残留绳索捆扎的痕迹。

船碇也有铁制的。宋代有抛碇诗：“千斤铁碇抛船头，万丈滩头作挽留。”<sup>⑥</sup>又有人说：“岳阳江岸沙碇中有冶铁数枚，俗称铁枷，重千斤。古人铸铁如燕尾，相向中有大窍，径尺许，不知何用。……或以为碇石，疑其太重，非舟人所能举也。”<sup>⑦</sup>此物未经考证，如果是船用铁碇，则应是大船上用的。

木石锚是宋元海船上常用的定泊工具。北宋出使高丽的客舟，“船首两颊柱，中有车轮，上绾藤索，其大如椽，长五百尺。下垂碇石，石两旁夹以二木钩。船未入洋，

近山抛泊，则放碇著于水底，如维缆之属，舟乃不行”<sup>⑧</sup>。从结构看，分明是木石锚，但习惯难改，却仍然称之为碇。木石锚的木质部分容易腐朽，现在见到的多是其中的碇石。1975 年在福建泉州法石乡晋江河滩出土一件宋代碇石。其质地为坚硬的花岗岩，长 232 厘米，中间最宽处 29 厘米，厚 17 厘米，两端稍窄稍薄。碇石中部的两侧各有一道凹槽，长 29 厘米，宽 16 厘米，深 1 厘米，此即捆扎木钩的处所。(见图

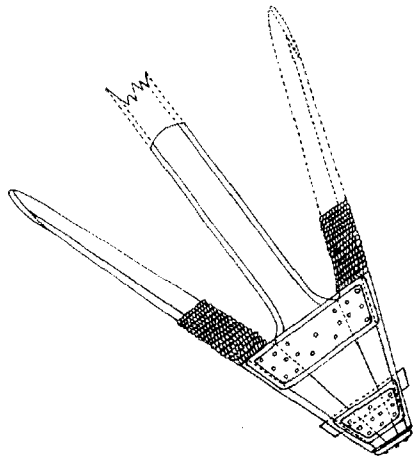


144. 石(线图) 宋

原件于 1975 年在福建泉州法石乡晋江河滩地出土。长 232 厘米，中段宽 29 厘米，厚 17 厘米，两侧凹槽长 29 厘米，宽 16 厘米，深 1 厘米。

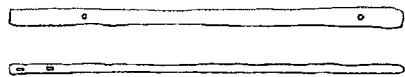
144) 山东长岛县海底也曾出土过这种宋元碇石，形制与泉州法石乡出土者相同，只是稍小一些。类似之物在日本的唐津市、平户市、鹰岛町等地也有保存，分别出自附近海底宋元时代中国沉船上(见彩图 14—17)。特别是最近于 1994 年底在日本九州长崎县北松浦郡鹰岛町之神崎港海底又发现了三只中国木石锚(见彩图 18—20)。按，元世祖至元十八年(1281 年)，元兵第

二次渡海东征日本，突遭暴风，十万舟师全军覆没，大量战船残骸及遗物留在九州西北部海底。出土木石锚元疑是元代战船所用之物。日本《长崎日报》载云：“较完整的两只，长约1.7米、宽约1.2米。两块约重70斤的石头，被两根木片所

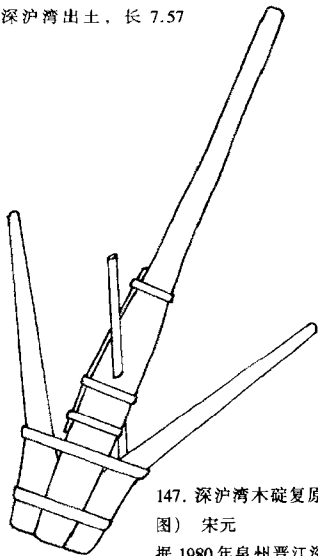


145. 日本鹰岛木碇复原图(线图) 元

夹，在成为主轴的锚的中央部位呈直角组合。锚端的箭头状部分也是木制。”另外一件只保存木柄，其长度约8~9米，重约1吨。(见图145)前两件木石锚“与重石在一起呈较完整的状态”。该调查团认为，如此“构造清楚的中世纪船锚在世界上是首次发现”。该处还同时出土十七件木石锚上的碇石。说明元代船



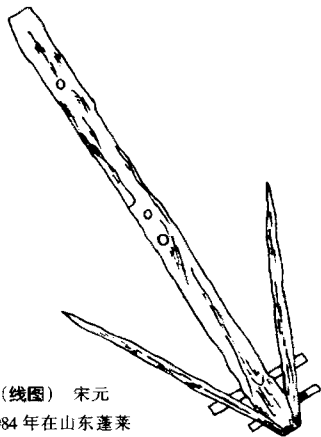
146. 木碇碇杆(线图) 宋元  
原件于1980在福建泉州晋江县深沪湾出土，长7.57米。



147. 深沪湾木碇复原图(线图) 宋元  
据1980年泉州晋江深沪湾出土碇杆复原。

只普遍使用这类定泊工具。

如果将木石锚上的石头去掉，改用坚硬、质重的木料做成定泊工具，这就是木碇，它是木石锚演变的产物。1975年泉州港出土一件木碇，残长7.75米，柄上有系缆绳与安装碇担的圆孔，还有铁箍加固的痕迹。(见图146、147)此物年代可能是南宋，最迟不下于元。1984年在山东蓬

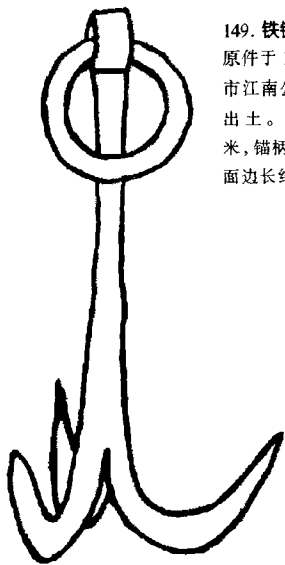


148. 木碇(线图) 宋元  
原件于1984年在山东蓬莱水城出土，残长5.21米。

莱水城也出土木碇，碇柄为杉木，残长5.21米，亦有供系缆与捆扎碇担的圆孔。碇齿为楠木，残留一齿。木碇残重486斤。(见图148)

宋元时期也使用铁锚。北宋《清明上河图》汴河转弯处有一条在急流中行驶的大木船，船头船尾各有六人奋力摇动长橹，一只小铁锚就放在船头舱门附近。

近来又发现了金代铁锚。1975年在吉林市郊区松花江畔出土一批金代窖藏文物。出土的铜器上有一柄三齿渔叉和一件铁锚。铁锚高22.5厘米，三齿，呈圆周形均匀排列。锚柄下圆上方，每边长不到2厘

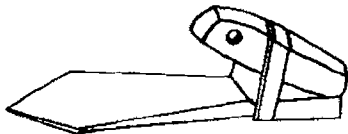


149. 铁锚(线图) 金  
原件于1975年在吉林  
市江南公社荣光大队  
出土。通高22.5厘米  
，锚柄为方柱体，断  
面边长约2厘米。

米，柄端有环。②(见图149)该批文物的出土地点距松花江仅300米，又有渔叉共出，可见铁锚为渔船所用。铁锚和渔叉等体积小，可以入窖收藏，渔船体大，难以入窖，所以只见锚、叉而不见船。金王朝是女真族所建政权。其文字有“女真大字”与“女真小字”两种，“女真大字”创始于公元1119年，既然铜器铭文为“女真大字”，可知这批窖藏文物造于1119年之后。金王朝于1171年下令禁止民间私铸铜器并强征民间现有铜器入官。而窖藏中有若干铜器，证明是在1171年以前入藏

的。铁锚的使用年限在1119—1171年之间，属金代早期。

元代锚具也有实物出土。1975年在上海南汇东海农场里护塘外出上的铁锚，造型独特，短柄单齿。锚齿平面像是矛头；柄为长方柱体，顶端有圆孔，内有缆绳的残留物。柄与齿是分别打制而后锻接在一起的，夹角25°；在锻接点偏上之处加上一道铁箍，起加固作用。(见图150)

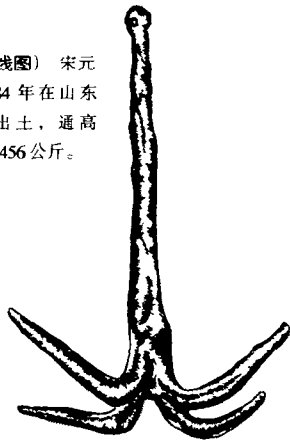


150. 单齿铁锚(线图) 元  
1975年上海市南汇东海农场里护塘外出土。重24斤。爪长58厘米，最大宽14厘米；锚柄为方柱形，长29厘米，柄孔直径4厘米；柄与爪夹角为25°，结合部厚约8厘米。

古文献中多次记载宋元时期的船用铁锚。南宋末年，宋元双方水军战于沙武口，宋将夏贵“搭船三百只，左右前后皆置棹。先棹以迎之，俟彼船出口子，即以铁锚儿固定，复回棹，拽其船以归”③。元朝初年，往来于张家浜与盐城间的海船，“其铁锚大者重数百斤。尝有舟遇风下钉，而风怒甚，其铁锚四爪皆折，舟亦随败”④。元世祖至元二

十八年(1291年)，“辛卯，朱宣慰运米入京，自登、莱抛大洋三神山，转料以往。忽大风怒作，急下钉，铁锚折其三回”⑤。明明是铁锚，却称为“钉”，可能是沿用“钉”之旧称，但已是铁制，故用其音而改称为“钉”。(见图151)

151. 铁锚(线图) 宋元  
原件于1984年在山东  
蓬莱水城出土。通高  
2.15米，重456公斤。



船越大，定泊工具亦越大越重，操作时单凭人力是不行的，只能借助机械。北宋客舟，“船首两颊柱，中有车轮。上绾藤索，其大如椽，长五百尺，下垂钉石”。下锚时，放开车轮的关卡，定泊器以自身体重下坠入水；起锚时，众人合力搬动车轮，“卷其轮而收之”。这种车轮在其他书中称为绞关木，又叫盘车。凡起落帆篷、升降船舵诸事亦

皆用之。泉州南宋海船中亦曾发现绞关木残段。

### 3. 船模、船坞与滑道下水法

宋元时期的造船方式、修船设施等方面亦有独到之处。

1. 宋代造船往往依据“样本”，即图纸。其例甚多，如：高宗绍兴五年（1135年），“令诸路依样更行打造”九车、十三车战船；孝宗乾道五年（1169年）“依样打造”多桨船等。程昌寓与杨么先后打造车船也是依据高宣提供的图纸而完成的。

打造战船又可仿造。绍兴二十八年（1158年），福建路水军本拟“仿造”明州水军使用的鲟鱼船，后因两地水情不同而改为打造尖底海船。所谓“仿造”即利用现成的实物为样本来进行生产。

宋元造船还有先造出船模而后放大施工的。金完颜亮当政时，在汴京营建新宫，为运送木料，需要在黄河边造船用以架设浮桥，张中彦奉命主持其事。“舟之始制，匠者未得其法。中彦手制小舟才数寸许，不假胶漆而首尾自相钩带，谓之‘鼓子卯’，诸匠无不骇服。”<sup>⑩</sup>船匠们以小船模为蓝本，顺利地造出所需舟船，架起浮桥。南宋张翥亦

工于造船，“知处州（浙江丽水），尝欲造大舟，幕僚不能计其值。翥教以造一小舟，量其尺寸，而十倍算之”<sup>⑪</sup>。元顺帝在后苑打造龙船，也是“帝自制其样”，然后由工匠们依据船模来施工的。

2. 滑道下水法。金张中彦督率工匠打造用以铺架浮桥的舟船，“浮梁巨舰毕功，将发旁郡民曳之就水。中彦召役夫数十人，沿地势顺下倾泻于河，取新秫秸密布于地，复以大木限其旁。凌晨督众乘霜滑曳之，殊不劳力而致诸水”<sup>⑫</sup>。张中彦原为北宋“泾原副将、知德顺军事”，后降于金。宋代造船场可能使用过这种滑道下水法。

3. 使用船坞修船。据《梦溪笔谈》记载，北宋初年，吴越国“献龙舟，长二十余丈，上为宫室层楼，设御榻以备游幸”。时间一久，船腹腐朽，急需修复，但因无法在水中施工而长期搁置。宋神宗熙宁（1068年—1085年）时，“宦官黄怀信献计，于金明池北凿大澳，可容龙船。其下置柱，以大木梁其上。乃决水入澳，引船当梁上。即车出澳中水，船乃笊于空中。完补讫，复以水浮船”<sup>⑬</sup>。此乃世界上最早的关于船坞的记载。在西方，英王亨利七世

于1495年在朴茨茅斯建造了一个干船坞，比我国晚了四百余年。

船只使用日久难免腐坏，特别是海水浸蚀，板材更易腐烂。为了常用常新，元代规定：海船“每年修理一次，加厚板一层”<sup>⑭</sup>。“巡海官舸，例以三载一新”<sup>⑮</sup>，基本成为定制。宋代是否如此？未见明文。但元代的规章制度多沿用宋法，而造船技术基本相似，也许宋代亦有类似的修船规程。

### 4. 指南针导航

北宋时，我国开始用磁性指南工具为海船导航。1099至1102年间，广州海船“舟师识地理，夜则观星，阴晦则观指南针”<sup>⑯</sup>。前两句指的是地文导航与天文导航，后者明确指出以磁性指南工具导航，这是有关此技术的最早记载。宋徽宗宣和五年（1123年）出使高丽的船队也使用了指南针：“舟行……是夜，洋中不可住，维视星斗前迈，若晦冥，则用指南浮针，以揆南北。”<sup>⑰</sup>证明最先用于海船者乃是水浮法指南针。

北宋时共有四种指南针。其中碗唇法与指甲法指南针只限于实验而无实用价值。缕悬法指南针

的对应关系总结出来，成为这条航线上的针路。有了针路，海船才能脱离天文与地文导航，而只依靠指南针。针路上的变更点称的针位，将针位以文字书录，则称为针经。针经在宋代想已有之，但目前所见最早的记有针位的书是元人周达观的《真腊风土记》。元成宗元贞二年（1296年），周达观随使团前往真腊（柬埔寨）。往返皆走海路，该书开始就记有去时海船所行之针位。“自温州开洋，行丁未针。历闽、广海外诸州港口，过七洲洋，经交趾洋，到占城。又自占城顺风可半月到真蒲，乃其境也。又自真蒲行坤申针，过昆仑洋，入港。”<sup>⑩</sup>

中国古代用八天干、十二地支和四卦来标识周天二十四方位。子为正北，其他按顺时针方向顺序是癸、丑、艮（东北）、寅、甲、卯（正东）、乙、辰、巽（东南）、己、丙、午（正南）、丁、未、坤（西南）、申、庚、酉（正西）、辛、戌、乾（西北）、亥、壬。壬以后又是子，周而复始。人们把磁针指向上述二十四方位时，称为正针，如果磁针指的是两个相邻方位之间，则被称为缝针。宋人曾三异在《因话录》中说：“地螺，或用子、午正针，或用丙、壬间缝针。”正针加缝针共

“其法，取新纆中独茧缕，以芥子许蜡缀于针腰，无风处悬之，则针常指南”。沈括通过对缕悬法指南针的实验，发现磁针“常微偏东，不全南也”<sup>⑨</sup>，从而发现了地磁偏角。缕悬法虽然灵敏，但只能在安稳平静的条件下使用，于“无风处悬之”。若有风或台面晃动则磁针左右摆动无法指示方向。水浮法指南针最具实用性。其构造是，“以针横穿灯心（草），浮水上，亦指南；然常偏丙位”<sup>⑩</sup>。此处所云“常偏丙位”与沈括说的“常微偏东”意义相同，均指磁针微向东南。水浮指南针碗中之水具有水平性，只要不是过大的摇荡或倾斜，仍能保持相对的稳定，磁针所受影响不大，仍可辨识方向。是故船工们首先选中水浮指南针用以导航。进入南宋后，人们开始将水浮磁针与带有方位标志的部件组合成一件完整的仪器。这种仪器，后来称为罗盘，但当时却有不同名称，或曰针盘，或曰经盘，或曰地螺等等。南宋海船上已使用针盘，“且论舶商之船，自入海门，便是海洋，茫无畔岸，其势诚险。盖神龙怪蜃之所宅，风雨晦冥时，唯凭针盘而行，乃火长掌之，毫厘不敢差误，盖一舟人命所系也。愚屡见大贾商人，言此甚

“详悉”。“海洋近山礁则水浅，撞礁必坏船。全凭南针，或有少差，即葬鱼腹。”<sup>⑪</sup>针盘的磁针装置有两种方式，一种是水浮式——在针盘中心凹槽内放水以安放磁针，叫水罗盘；另一种是在针盘中心立尖状物，用以支撑磁针，俗称旱罗盘。宋元海船使用的都是水罗盘。

船舶虽然已使用水罗盘，但并未完全挤掉水浮法指南针。在相当长时间内，两者并存兼用。1958年在辽宁旅大市郊区对面沟村元墓中出土一只白釉褐花大碗与一件白釉小瓷碗。碗内底部绘两个同心圆，圆内绘并排的三点，一道细线从三点中穿过，其形如“丰”似“王”；而碗外底部圈足内有正楷墨书“针”字，<sup>⑫</sup>内外纹饰互证，可知此碗即水浮指南针所用者，“丰”、“王”纹饰正是磁针横穿灯心草之形象。又河北磁县出土的元代漕船上也发现有“丰”字纹瓷碗。实物证明内河船上也使用水浮式指南针。

使用磁性工具导航，开始时必先借助于长期积累的天文导航与地文导航的知识。当依靠上述知识调换船行航向时，同时观察磁针的变动。通过无数次的对照观察，终于将船舶航向的变动与磁针变动

“其法，取新纆中独茧缕，以芥子许蜡缀于针腰，无风处悬之，则针常指南”。沈括通过对缕悬法指南针的实验，发现磁针“常微偏东，不全南也”<sup>⑨</sup>，从而发现了地磁偏角。缕悬法虽然灵敏，但只能在安稳平静的条件下使用，于“无风处悬之”。若有风或台面晃动则磁针左右摆动无法指示方向。水浮法指南针最具实用性。其构造是，“以针横穿灯心（草），浮水上，亦指南；然常偏丙位”<sup>⑩</sup>。此处所云“常偏丙位”与沈括说的“常微偏东”意义相同，均指磁针微向东南。水浮指南针碗中之水具有水平性，只要不是过大的摇荡或倾斜，仍能保持相对的稳定，磁针所受影响不大，仍可辨识方向。是故船工们首先选中水浮指南针用以导航。进入南宋后，人们开始将水浮磁针与带有方位标志的部件组合成一件完整的仪器。这种仪器，后来称为罗盘，但当时却有不同名称，或曰针盘，或曰经盘，或曰地螺等等。南宋海船上已使用针盘，“且论舶商之船，自入海门，便是海洋，茫无畔岸，其势诚险。盖神龙怪蜃之所宅，风雨晦冥时，唯凭针盘而行，乃火长掌之，毫厘不敢差误，盖一舟人命所系也。愚屡见大贾商人，言此甚

四十八个方位，周天区划分得更细了。《真腊风土记》所云“行丁未针”、“行坤申针”，指的都是缝针。但是，按针位行船，并非将磁针指向某一针位后就照之航行，那样将适得其反，欲南反而向北。船上除磁性罗盘外，还有一个非磁性的辅助方位盘。先以罗盘磁针确定永恒的子午线（南北基线），再以辅助方位盘的指针对准所需针位。所以“行丁未针”者乃辅助方位盘指针所指的方向。“行坤申针”亦是如此。<sup>⑩</sup>

中国宋代首先使用磁性指南工具导航，开创了世界航海史的新纪元。公元12世纪以后，指南针先后传入阿拉伯地区以及欧洲国家。马克思曾说：指南针“是资产阶级发展的必要前题”<sup>⑪</sup>。

### 5. 中国与阿拉伯船之比较

阿拉伯人素以造船和航海著称，中世纪时，其造船技术优于欧洲国家。但当1271年意大利威尼斯人马可·波罗随其父东行来中国时，他们一行人长途跋涉到达忽鲁模斯港（伊朗霍拉姆沙霍尔），本拟由此地乘船而行，却因“船舶不堪航海之用”，不得不继续陆行，沿古丝绸之路到达中国。<sup>⑫</sup>看来，阿拉伯

船并不理想。马可·波罗于1275年到中国后，在中国居留十七年，并在元王朝任职。他曾乘中国海船奉命出使占城、爪哇、苏门答腊、斯里兰卡等国；1291年又护送蒙古公主赴波斯成婚，一行船队由十四艘四桅九帆大海船组成。所以，中国海船给马可·波罗留下了深刻的印象。

马可·波罗在其《游记》中记述了中国和阿拉伯海船的优劣。中国海船，木料选用软硬适中的杉木、松木，船壳板为双层，用铁钉加固，再以油灰麻絮捻缝；船身分为十三舱，各舱之间设隔舱板；甲板上舱房众多，有的大船多至六十间；船尾有舵而且结实；船底还涂有防腐、防漏的油料，等等。阿拉伯船怎么样？马可·波罗在忽鲁模斯港亲自见过。他说，阿拉伯船的木料过于坚硬，因而很脆，不能使用铁钉；船板是用椰索绳联结，以植物纤维捻缝；多数船舶只有一间舱房、一根桅竿、一只尾舵，没有见到像样的锚具，等等。他认为这样的船不安全，风浪稍大，就会船沉人亡。

研究中国造船史的学者都肯定宋元时期中国的造船技术。“在12世纪，不管什么地方，只要帆船能去，中国船在技术上也就去。”<sup>⑬</sup>

## （六）漕船与漕运

### 1. 内河漕运

宋元时期的内河运输非常发达，长江、运河是当时的水上干线。王安石《和仲求，即席分题得庶字》诗曰：“千艘来交荆，万舸去扬豫。”马可·波罗说，元朝初年，“为大汗征收航税者言，每年溯（长）江而上之船舶，至少有二十万艘，其循江而下者尚未计焉……此江甚长，经过土地、城市甚多，其运载之船舶货物财富，虽合基督教民之一切江流海洋运载之数，尚不逮焉”<sup>⑭</sup>。又说，在黄河上来往的船只，总数也超过了一万五千只。<sup>⑮</sup>

在众多的内河船舶中包含大量漕船。漕之本意是水上运输，凡粮、茶、盐、香料、马匹等各类物资用船运输者都叫漕运；但历来以运粮为主。

北宋都城是汴京（河南开封），“有四河以通漕运，曰汴河，曰黄河，曰惠民河，曰广济河，而汴河所漕为多”<sup>⑯</sup>。汴河西起孟州河阴县，在汴口与黄河接通；中经开封，东南行至盱眙，又经淮河以达山阳（淮安），实

实际上就是隋代的通济渠，亦即大运河中的一段；《清明上河图》所绘正是汴河中经开封众船竞发的情况。惠民河从开封斜向西南，与洧水、溧水连接。广济河又叫五丈河，从开封向东北行，接梁山泊，再接通济水。四条水道分别从东西南北向开封运送物资，其中以汴河最为重要。北宋通过运河源源不断地将东南地区的粮食运往开封。太宗太平兴国六年（981年），“汴河岁运江、淮米三百万石、菽一百万石”，共四百万石。至道（995年—997年）初年，“汴河运米五百八十万石”<sup>④</sup>。真宗景德（1004年—1007年）时，每年运送六百万石。<sup>⑤</sup>大中祥符（1008年—1016年）初，增至七百万石。<sup>⑥</sup>到北宋中叶，“岁漕米至八百万石”<sup>⑦</sup>。

为了保证漕运所需，宋代官船场每年打造大量漕船。太宗至道（995年—997年）末年，一年内共打造漕船三千二百三十七只。<sup>⑧</sup>真宗天禧（1017年—1021年）末，年产二千九百一十六只。其中，虔州六百〇五只，吉州五百二十五只，明州一百七十七只，婺州一百〇三只，温州一百二十五只，台州一百二十六只，楚州八十七只，潭州二百八十只，鼎州二百四十一只，凤翔斜

谷六百只，嘉州四十五只。<sup>⑨</sup>英宗治平二年（1065年），“诸路创漕船二千五百四十艘”<sup>⑩</sup>。徽宗政和四年（1114年），吉州一年打造漕船一千三百只，明州温州各打造六百只。<sup>⑪</sup>仅此三地所造就多达二千五百只。其实，别地船场也在大量造船。就在同一年内，浙东路与浙西路各造三百料平底船300只；江南东路和西路、荆湖南路与北路各造三百只五百料平底船。<sup>⑫</sup>该年，贾伟节任江淮发运副使，“岁以上供物径造都下，籍催诸道逋负，造巨船二千四百艘”<sup>⑬</sup>。加上这些，宋徽宗政和四年的一年产量是六千七百只。南宋高宗建炎二年（1128年），虽然政权初建、战事繁多、社会动荡不安，但淮西四路打造的漕船仍有二千七百六十七艘。<sup>⑭</sup>如此大量造船正是大量运粮的保证。至于北宋漕船的形制，从《清明上河图》中可以看到，天津静海出土者亦是北宋漕船。

汴河是北宋朝廷的生命线。太宗淳化二年（991年），汴河在浚仪县内决口。太宗焦虑不安，对臣僚言：“东京养甲兵数十万，居人百万家，天下转漕，仰给在此一渠水，朕安得不顾？”<sup>⑮</sup>北宋末年，金兵数次南

下，政局日乱。汴河数次决口，河床干涸一月有余。漕运中断，北宋两京——东京开封与南京商丘粮食大荒，形势紧急。幸而不久堵塞所决之口，“而水复归，纲运沓来，两京粮始足”<sup>⑯</sup>。

南宋的都城在今杭州，漕粮不再向北方输送，改为向江、浙集中。高宗建炎二年（1128年），“诏二广、湖南北、江东西纲运输江宁府（今江苏南京），福建、两浙路输送平江府（今江苏苏州），京畿、淮南、京东西、河北、陕西及川纲输送行在（杭州）”。继而又诏令：“二广、湖南北纲运如过两浙，许输送平江府，福建纲运过江东、西，亦许输送江宁府。”很快，这一布局为战事打乱，从绍兴（1131年—1162年）初年起，改为“因地之宜，以两浙之粟供行在，以江东之粟饷淮东，以江西之粟饷淮西，荆湖之粟饷鄂、岳、荆南。量所用之数，责漕臣将输，而归其余于行在，钱帛亦然”。文中淮东、淮西、鄂、岳、荆湖所需者全是军粮。至于川、陕所需军粮则就近由四川地区供应。绍兴三十年（1160年）时，“行在合用米一百十二万石”，除四川外其他各地军粮“岁费米三百万斛”<sup>⑰</sup>。

南宋漕粮绝大部分靠船运送，

长江、运河南段、江南可通航的水道以及近海都成为粮运之路。官船不足则雇民船，“雇舟差夫，不胜其弊。民间有自毁其舟，自废其田者。”<sup>⑧</sup>。

元王朝的都城是大都（北京），政治中心远在北方，其赋税收入主要靠江南地区。元代一年征收税粮一千二百一十一万四千七百多石，其中仅江浙行省所收者为四百四十九万四千七百八十多石，占总收量的三成，相当于河南、四川、江西、湖广四个行省的总和。

元代对南粮北运极为重视。漕运一开始是走隋唐运河。然而自金灭北宋后，中原地区战火连绵，人祸加天灾，黄河多次“或决或塞，迁徙无定”<sup>⑨</sup>。元朝初年，黄河夺汴河水路，自归德（河南商丘）经徐州至山阳。汴河已不复存在，隋大运河在河南境内者成为黄河。所以元初内河漕运的路线是：“自浙西涉江入淮，由黄河逆水至中滦（河南开封西北），旱站陆运至淇门（河南淇县东南），入御河，以达于京”<sup>⑩</sup>。为管理漕运，世祖十九年（1282年），“由大都至中滦，中滦至瓜州，设南北两漕运司”<sup>⑪</sup>。元代漕运路线形同弓背，线路曲折遥远，中途还要弃船就车

再舍车登船，如果逢上天旱水浅，河道淤塞不畅，漕运就更为困难了。

为便于漕运，元王朝对原运河路线进行整治，先后开凿了三条新河。元世祖至元二十年（1283年）首开济州河，从济州（山东济宁）北上至须城（山东东平），与大清河衔接。其目的是使漕船自须城转入大清河，东北行出海，再沿海而行，以至直沽（天津）和大都。但“新河侯潮以入，船多损坏，民亦苦之”<sup>⑫</sup>，所以并未解决问题。至元二十六年（1289年）开会通河，由须城北上至临清（山东临清）。至元二十九年（1292年）又开通惠河，由通州至大都城。<sup>⑬</sup>三条新河开通后，济州河向南与原来大运河连接，可直达淮安、扬州、杭州；会通河向北，接御河（即原大运河之北段），至直沽，西经潞水至通州，与通惠河相接。新运河舍弃原来的开封、洛阳路段，取道山东，其走向基本是直线式的，此即现在仍然存在并使用的京杭大运河。

漕运需要大量船只，开济州河后不久，元王朝即“命三省造船二千艘于济州河运粮”<sup>⑭</sup>。漕船与船工归段分别管理，仅属于大都管辖者就有九百只漕船，八千多漕户。<sup>⑮</sup>属

济州管辖的亦甚多，至元二十二年（1285年）一次就“增济州漕舟三千艘，役夫万二千人”<sup>⑯</sup>。

由于新运河刚刚开辟，面狭水浅，航道很不通畅。按要求，其年运量为三十万石，但因“水浅舟大，恒不能达”，于是“更以百石之舟，舟用四人”<sup>⑰</sup>。此即济州河增舟三千、增役夫一万二千人之由来。后来情况稍好，但也规定“止许行百五十料船”。然而，“权势之人并富商大贾，贪嗜货利，造三四百料或五百料船，于此河行驾”，以致于“大船充塞其中，阻碍余船不得来往”。仁宗延祐元年（1314年），中书省和都水监协议在沽头（江苏沛县南）和临清各设置一座隘闸。隘闸“各阔一丈，以限大船。若欲于通惠、会通河行运者，止许一百五十料，违者罪之，仍没其船。其大都、江南权势红头花船，一体不许来往”。这两座隘闸，闸门内宽九尺。而二百料船的梁头宽只有八尺五寸，故可入闸通行。超过二百料者，船之宽大于闸门之宽，自然被拒之于门外。但闸门只限制了船的宽度，却未限定船长。一些权势、富豪人家就钻此空子，他们改造船体，“减舷添仓”。也就是说，将两舷内缩以减少船的



宽度，使之能通过闸门；而增加舱数以加长船长。这种瘦长形船，有的延长“至八九十尺，甚至百尺，皆五六百料”。虽然能投机取巧蒙混过闸，但在河道内“不能回转，动辄浅搁，阻碍余舟”。泰定四年（1327年），御史台根据真州（江苏仪征）二百料船“梁八尺五寸，该船长六丈五尺”的规格，在隘闸前的岸边“立二石则，中间相离六十五尺。如船至彼，验量如式，方许入闸”。有超长者不许进入，还要依例治罪。<sup>②</sup>

元代漕船长六丈五尺，宽八尺五寸，载重二百料。但这是法定尺寸，而且是限定经行会通河与济州河者。事实上全部漕船不会一体遵守。河北磁县出土的元末“彰德分省粮船”，其中的第五号船，残长16.6米，残宽近3米，残存十一舱，显然就大于法定尺寸。

## 2. 海上粮路

就在通过运河向大都运粮的同时，元王朝已积极组织海运。

早在南宋末年，就有人提到江浙沿海北进的海上航线。当时，元军围攻襄樊日急，“宋人坐视而不敢救”。金履祥乃向南宋献牵制捣虚、围魏救赵之计：“请以重兵由

海道直趋燕、蓟，则襄樊之师将不攻而自解。”金履祥的条陈中还“备叙海舶所经，凡州郡县邑，下至巨洋别坞，难易远近，历历可据以行”。建议虽好，但南宋始终未曾采纳。<sup>③</sup>1276年，元军伯颜攻占临安，南宋灭亡。伯颜命张瑄、朱清将收缴的宋朝文册图籍“自崇明洲从海道载以入京”<sup>④</sup>。

元代海上漕运始于世祖至元十九年（1282年），“伯颜追忆海道载宋图籍之事，以为海运可行。于是请于朝廷，命上海总管罗璧，朱清、张瑄等造平底海船六十艘，运粮四万六千余石，从海道至京师”。其航行路线是：从平江府刘家

港（江苏太仓浏河镇）启航，“经扬州路通州海门县（上海市启东县东北）黄连沙头（长江口外）、万里长滩（当时为近岸浅海，现已成为江苏东部陆地）开洋，沿山澳而行，抵淮安路盐城县（江苏盐城，当时临海），历西海州、海宁府东海县（江苏连云港市）、密州（山东诸城）、胶州（山东胶县）界，放灵山洋（山东青岛市南），投东北。路多浅沙，行月余，始抵成山（山东成山角）”。然后驶入渤海，抵达直沽。航程全线“自上海至杨村马头凡一万三千三百五十里”<sup>⑤</sup>。因“其路险恶”，一趟费时两月，粮食损失严重。下面为至元十九年至二十八年之情况。<sup>⑥</sup>

年 代	启航时运量(石)	运到数(石)	损失(石)
至元十九年起运，二十年到达 (1282年—1283年)	46050	42172	3878
至元二十一年(1284年)	290500	275610	14890
至元二十二年(1285年)	100000	90771	9229
至元二十三年(1286年)	578520	433905	144615
至元二十四年(1287年)	300000	297546	2454
至元二十五年(1288年)	400000	397655	2345
至元二十六年(1289年)	935000	919943	15057
至元二十七年(1290年)	1595000	1513856	81144
至元二十八年(1291年)	1527150	1281615	245535

从上表看,损失实在太。1286年最多,损失率为25%,1291年次之,损失16%。非更改线路不可。

至元二十九年(1292年)，“朱清、张瑄等言，其路险恶，复开生路”。新航线为：“自刘家港开洋，遇东南水疾，一日可至撑脚沙(江苏太仓之撑脚浦)。彼有浅沙，日行夜泊，守伺西南便风，转过沙嘴，一日到三沙洋子江(崇明岛北沙滩，现已成陆，属江苏启东县)。再遇西南风色，一日至扁担沙(长江口北岸，属启东县)，大洪抛泊。”这是从崇明岛南面绕行到岛之北面。“来朝探洪行驶，一日可过万里长滩。”然后放大洋，“先得西南顺风，一昼夜约行一千余里，到青水洋(北纬34°，东经121°—122°附近海域)。……得值东南风三昼夜，过黑水洋(北纬32°—36°、东经123°附近海域)，望见沿津岛大山，再得东南风一日夜，可至成山”。这一段是新路线，远离海岸航行。从成山出发，“一日夜至刘岛(山东威海市刘公岛)，又一日夜至芝罘岛(山东烟台)，再一日至沙门岛”。“放莱州大洋(山东莱州湾)，三日三夜方到界河口。”此航线避开了近海沙滩，线路取直，路程缩短，如遇顺风，“径直水程，约半月可达”。但因此线

风向多变，一旦“风水不便，迂回盘折，或者一月、四十日以上”，甚至更多。<sup>⑩</sup>所以此航线仍不理想，只使用了一年。

至元三十年(1293年)，海运千户殷明略开辟第三条路线，“从刘家港入海，至崇明州三沙放洋”。开航线仍绕行崇明岛北。“向东行，入黑水大洋，取成山。”这是至关重要的变动，不再走万里长滩和青水洋，而是一直向东进入黑水洋远海，然后向北至成山。看来路程远了，但此海域终年流着自西南向东北的黑潮暖流，顺风加顺流，船速大大提高。船队过成山，“转西至刘家岛，又至登州沙门岛，于莱州大洋入界河”。此线路一无沙滩，二借顺流，“当舟行风信有时，自浙西至京师，不过旬日而已。视前二道为最便云”。以后终元之世，都走这条海路远送漕粮，年运粮不断增加，损失率有所减少。文宗天历二年(1329年)，海上漕运达到高峰，装载量为三百五十二万二千一百六十三石，到达三百三十四万三百〇六石，损失十八万一千八百五十七石，占5.16%<sup>⑪</sup>。元朝末年，全国起义风起云涌。元王朝仍紧紧抓住海上粮路不放，但已时断时续、时多时少。<sup>⑫</sup>其情况如下：

年代	运量	备注
至正元年(1341年)	280万石	含河南所运之数
至正二年(1342年)	260万石	
至正十九年(1359年)	11万石	
至正二十一年(1361年)	11万石	
至正二十二年(1362年)	13万石	
至正二十三年(1363年)	13万石	此后完全停止

为管理海漕的运输，元代于至元二十年(1283年)设两个海道运粮万户府，“掌每岁海道运粮供给大都”<sup>⑬</sup>。其中之一，“以朱清为中万户，张瑄为千户，忙兀解为万户府达鲁花赤”。至元二十四年(1287年)，“始立行泉府司，专掌海运，增置万户府二”，加上以前所设二万户府，“总为四府”。二十五年(1288年)，“内外分置漕运司二。其在外者于河西务置司，领接运海道粮事。二十八年，又用朱清、张瑄之请，并四府为都漕运万户府二，止令清、瑄二人掌之。其属有千户、百户等官，分为各翼，以督岁运”<sup>⑭</sup>。

行泉府司所辖海船多至一万五千只，其中有些分散于各省沿海、

“专运番夷贡物及商贩奇货，且防御海道”<sup>⑩</sup>。除此之外，不少船只用于海上漕运。元代史书偶而记载过海运漕船数字：仁宗延祐元年（1314年），“浙江平江船到刘家港开洋一千六百五十二只。浙江庆元路烈港开洋一百四十七只”。两处相加共一千八百只。文宗天历元年（1328年）海上所用者也是一千八百只。<sup>⑪</sup>按河漕组队方法，“每编船三十只为一纲”<sup>⑫</sup>。海船编队可能也是如此。

元代海漕所用之船是遮洋浅船与钻风船。遮洋浅船方头、方尾、平底、多桅，属沙船类型。<sup>⑬</sup>元初组织海运所造之六十艘平底海船，“运粮四万六千余石”。该船应即遮洋浅船，每只载重约八百石。钻风船也是平底船，海运船“有四百料者，名曰钻风海船”<sup>⑭</sup>。随着运粮数的增加，船只承载量也有所扩大，有的海漕船“大者八、九千石，小者二千余石”<sup>⑮</sup>。

### 3. 浮标与岸标

在航船通行的地区，修建或设置某种标志，以引导和辅助船只安全船行，这就是船标。从设置地点来分，有浮标与岸标两大类。浮标设在水面上，以此来标明正确船

道，或指示浅滩、暗礁之所在。岸标设立在靠近水面的高处，或用以标示港口位置，或引导船只入港、进闸、通过狭窄水道。若从使用方法来分，则可分为灯标与视觉标。前者有发光设施，日夜兼用；后者无发光设施，只用于白天。

我国古代最早的航标都是利用高大建筑物，就目前所知，肇始于唐：“据载唐开元八年（720年），曾在泉州南部的安海港至围头沿海一线，分别建造了卧牛、倒狮、龙吟、虎啸、凤鸣、马嘶、立象等七座石塔，作为船舶进港的航标。”<sup>⑯</sup>现在这些石塔已不存在。

宋元时期更多地设置航标。与海上漕运有关者有：

**杭州六和塔：**在城南钱塘江畔的月轮山上。北宋开宝三年（970年），吴越王钱俶为镇压江潮而建此塔。九层，高五十余丈。塔身装灯，夜间点之，来往船只赖以导航。北宋末年此塔毁于火。南宋初在原址重建，改为七层砖塔，依旧在塔上设灯火导航。此后各代多次修缮，但主体结构仍为宋代原貌。

**杭州闸口白塔：**在城南钱塘江边的白塔山上。该山地当杭州龙山河（现称中河）与钱塘江交汇处。龙

山河贯通杭州南北，既与城内诸水沟通，又上接隋唐大运河。船只通过龙山河可进出于大运河与钱塘江。北宋在白塔山下建船闸，并在山上建塔。塔高约十丈，以白石砌成，非常醒目，是龙山河与钱塘江交汇处的标志，用以引导船只转航。后来船闸虽毁，但“闸口”成为地名，使用至今。而白塔屹立千余年，至今尚存。

**长江浮标：**这是我国最早的专用浮标，始建于元武宗至大四年（1311年）。元代海上运粮向例出长江口后北上，而口外沙滩一直是航行隐患，不时搁浅，造成船毁人亡。1311年，常熟船户苏显试着将两只渔船“抛泊西暗沙嘴两处，竖立旗纛，指领粮船出浅”。此举“于官有益，与民有便”，得到官府认可。官方正式通告各运粮船户，漕船北上时“务要于暗沙东、苏显鱼船偏南正西行驶，于所立号船西边经过，往北转东落水行驶，至黄连沙嘴抛泊，候风开洋”。如果遇上退潮，水落沙升不宜通行，号船上则不立旗纛，来往粮船“只许抛泊，不许行驶”，不遵者一律给以处分。浮标建立后成效甚佳，仁宗延祐元年（1314年），又据船户袁源的建议，

在江阴的夏港、需沟、巫子沟等九个“潮落微露沙背”的暗滩隐伏处，安置小船，竖立标旗以引导过往的粮船。<sup>⑤</sup>

**龙王庙岸标：**运粮海船驶经渤海奔赴界河（今海河），应溯河而上至直沽，但河口一带“无所卓望，不能入河。多有沙漏淤泥去处，损坏船只”。长江航标的设立为此解决了难题。延祐四年（1317年），“设立标望于龙山庙前，高筑土堆，四旁石砌。以布为幡，每年四月十五日为首，有司差夫添力竖起。日间于上悬挂布幡，夜间悬点火灯。庶几运粮海船，得以瞻望”<sup>⑥</sup>。

上述四处皆与漕运有关。宋元时期海外贸易异常发达，其他濒海各地亦设置航标，现存者有：

**福州马尾罗星塔：**在福州东南方闽江与乌龙江汇合处罗星山上，山下即马尾港。塔高31.5米，七层，以石砌成，系宋人柳七娘出资修建。七娘为岭南人，其夫柳明遭人陷害，充军在福州海上作苦工。某夜，柳明乘船在马尾触礁落水而死，“七娘斥卖其产入闽，捐资造塔，以资冥福”<sup>⑦</sup>。此塔即成为马尾港之标志，也是引导船只归航的航标。直到现在还有人习惯地将马尾港称

为罗星塔。

**石狮关锁塔：**在闽南石狮市东南临海的宝盖山上。石塔，五层，建于南宋绍兴（1131—1161）年间。相传宝盖山下有兄嫂与小姑三口之家，亦渔亦农，勉强度日。时逢大旱之年，粮食歉收，鱼也打不上来。其兄不得不随海船出外谋生，三年杳无音讯。嫂妹二人日日站在宝盖上顶向远方眺望。为了看得更远，她们就在山顶垒石。石头越积越高，而其兄仍无踪影。姑嫂二人久盼亲人不至，忧郁而死。乡民们在山顶以她们堆积的石块为基础修建石塔，并称之为“姑嫂塔”。此塔高21.65米，雄踞山巅，俯瞰大海。《读史方輿纪要·晋江宝盖山》记云：“绝顶有石塔，宏壮突兀，商船以为抵岸之标。”

**晋江六胜塔：**在闽南晋江县石湖乡临海的金钗山上，又称石湖塔。始建于北宋，后塌圮。元顺帝至元二年（1336年）至五年（1339年），当地巨商凌恢甫为便于自家海船进出港湾，遂出资在原址重建石塔。塔高31米，五层。控金钗山，扼泉州湾，与关锁塔遥遥相对。当地原为泉州港所属小港之一，塔建成后即成为港口的标志。

**温州净光塔：**元代所建。因其高大雄巍而被誉为“雄镇一方”。夜间在塔上点灯火，“塔灯荧煌”，是海船入港的导标。<sup>⑧</sup>

## （七）海外贸易的高度发展

### 1. 海上丝绸之路

宋元时期的海外贸易得到空前的发展。朝廷也通过收税和转卖等法获取厚利。

宋太宗淳化二年（991年），“大抵海舶至，先征其一，价直4酌番货轻重而差给之，岁约获五十余万斤、条、株、颗”。以后不断增加，宋仁宗皇祐（1049年—1054年）中，“岁入象、犀、珠、玉、香药之类，其数五十三万有余。至治平（1064年—1067年）中，又增十万”<sup>⑨</sup>。前后所用计量单位不同，后者的单位是缗（贯）。宋徽宗崇宁、大观（1102年—1110年）间，“九年内收至一千万”<sup>⑩</sup>。取平均数，每年收入一百一十多万。南宋建立后，市舶收入又有增加。绍兴二十九年（1159年），闽、浙、广“三舶司岁抽及和买，约可得二百万缗”<sup>⑪</sup>。当时南宋全年收入为四千五百万贯，<sup>⑫</sup>市舶收入几占其中的二

十分之一。

元代的市舶收入亦很可观,被视为“军国之所资”<sup>⑨</sup>。世祖至元二十六年(1289年)，“沙不丁上市舶司岁输珠四百斤、金三千四百两”<sup>⑩</sup>。当年总收入数不见记载,但九年年后,即成宗大德二年(1298年)全年收入之黄金为一万九千两。<sup>⑪</sup>权作比较,市舶收入约占其中的18%。

中国海船远航亚、非,粗略统计,当时的进出口货物超过四百种。<sup>⑫</sup>进口货物以香料、药材为大宗。出口货物则以陶瓷器、丝织品为主。海上丝绸之路达到鼎盛。

海上丝绸之路东向日本和高丽。我国长江以南的基本出发港是明州(后来改称庆元)。航行季节多在夏季和秋初,以利用东南季风。海船自明州启航,斜向东北横渡东海,至日本值嘉岛(九州西北之五岛列岛),再转航至博多(九州福冈市)。北宋后期,还有的海船自博多再向东行进。这条航线即从唐代开始的东海北线(南路北线)。南宋时,航路依旧,只是在值嘉岛与博多之间增加平户岛为中途停泊点。前往高丽有二线可行。一即东海北线,从日本值嘉岛或平户岛转航北上即可;另一路线是北宋末年

徐竞出使高丽时所行。徐竞等所乘海船,自明州出发,过舟山群岛北上,经黄水洋“即黄河入海之处”(江苏北部沿海一带),又经黑水洋,由此横渡大海向东行驶,东望“夹界山,华夷以此为界限”,过此向北沿朝鲜半岛西侧而行,到达高丽礼成港。<sup>⑬</sup>

所谓明州是基本出发港,即是说明州乃长江以南东行的主要港口,广州、泉州或其他地方的海船东去日本、高丽者,往往是先到明州再东行。

长江以北的基本出发港则是密州。北宋曾在此设市舶司管理海外贸易。有一段时期,南方航船欲去日本、高丽,往往先到山东然后转航。但山东水域存在不利因素,“登州路有砂碛不可行”<sup>⑭</sup>。江浙来船“皆由北洋,水道险恶”<sup>⑮</sup>。所以随着南方诸港的兴盛,随着造船与航海能力的加强,南方海船不再由密州转航。密州在北宋末年已呈现衰落,但即使如此,从密州至高丽、日本的航线仍然通行。徐竞在明州出发经过黄水洋时说:“自中国适句丽,唯明州道则经此。若自登州、板桥以济,则可以避之。”<sup>⑯</sup>可见登、密州与高丽、日本间有航路可通。

海上丝绸之路向南可通阁婆(印尼之爪哇岛)、三佛齐(印尼苏门答腊岛东南部)。中国的基本出发港是广州和泉州。外国商船时有经广、泉北上至明州者;明州海船亦有经广州、泉州南下或西行的。<sup>⑰</sup>

海上丝绸之路的最长航线是西行航线。从广州、泉州或明州启航,行经东南亚半岛、马来半岛,穿马六甲海峡,至兰里(印尼苏门答腊西北端之班达亚齐)。从兰里再西行有两条航线。一条为传统海路,绕行孟加拉湾沿岸,至印度半岛南端,再绕行阿拉伯海,经麻离拔(阿拉伯半岛南端卡马尔湾附近),由此或进红海,或驶往非洲东岸。另一条路是新开辟的由兰里横渡印度洋直达麻离拔的航线。《岭外代答》记曰,中国海船先到兰里,“住至次冬,再乘东北风六十日顺风,方到此国”。《诸蕃志》亦云:“自泉发船四十余日至兰里,博易住冬。次年再发,顺风六十余日方至其国。”

宋元海船通航区域空前广阔。“东西南数千万里,皆得梯航以达。”<sup>⑱</sup>信哉斯言。

## 2. 宋元三大港

宋元两代先后在广州、明州、杭

州、泉州、秀州、温州、密州、江阴、上海、澈浦等港设置市舶司以管理海外贸易。其中广州、泉州、明州尤为重要,为我国古代最著名的三大港。

明州,南宋宁宗时改称庆元,元代因之。明州地处钱塘江入海处的南岸,紧依甬江。甬江下接钱塘江,可扬帆出海;上接浙东运河,能直达杭州,又可与大运河接通。唐代明州已是重要港口,宋元时达到鼎盛。“虽非都会,乃海道辐凑之地。故南则闽、广,东则倭人,北则高句丽,商舶往来,物货丰衍。”<sup>①</sup>宋元时期在甬江口外建临海码头,此地“当海口,商舶所经,百珍交集,因以招宝名之”<sup>②</sup>。

明州是与日本、高丽交往的主要口岸。仁宗天圣四年(1026年),日本使臣周良史即从明州上岸,经杭州走大运河转往开封的。<sup>③</sup>高丽使者亦多由此路北上。宋人赴日本、高丽也往往“至四明(即明州)则放洋而去”<sup>④</sup>。明州与南洋、西洋亦往来不断。有的阿拉伯商人北上径至明州。<sup>⑤</sup>元人周达观、杨枢也是从此启航远赴真腊或波斯。

明州又是重要的造船基地。北宋初,吴越王“献龙舟,长二十余丈,上为宫室层楼,设御榻以备

游幸”<sup>⑥</sup>。哲宗元祐五年(1090年),明州官船场年造船六百只。<sup>⑦</sup>宋神宗与宋徽宗的四只神舟均造于明州招宝山<sup>⑧</sup>,六艘客舟也雇自明州。除官船场外,民间亦大量造船。理宗开庆时(1259年)对明州所属各县的民船作过统计:鄞县六百二十四只、定海一千一百九十一只、象山七百七十六只、奉化一千六百九十九只、慈溪二百八十二只,昌国三千三百二十八只,总计七千九百只。<sup>⑨</sup>明州船多而且好,船型尖头、尖底、方尾,是中国传统名船——浙船的代表。

明州港曾盛极一时。南宋初年虽因战乱而削弱,其地位退居广州、泉州之后,但仍然是重要海港之一。南宋邵必诗句赞叹其盛曰:“城外千帆海舶风。”<sup>⑩</sup>元人《送黄中玉之庆元市舶》诗唱曰:“是邦控岛夷,走集聚商舸。珠香杂犀象,税入何其多。”南宋中业,经明州进口的货物有金、银、水银、人参、麝香、红花、蜡、大小布、木材、硫磺等一百六十余种。<sup>⑪</sup>元代后期增至二百二十余种。<sup>⑫</sup>

广州是南行航线、西行航线的基本出发港,唐代在广州已设市舶司,北宋建立伊始亦在此建司。虽

然后来杭、明、密、泉等地市舶司相继建立,但广州仍长期保持第一大港之地位。故北宋末年时程师孟曾建议:“请罢杭、明州市舶,诸舶皆隶广州一司。”<sup>⑬</sup>

广州是一个距海很近的河口港,众多的河汊、海湾、岛屿形成若干内外港,诸如大通港、琵琶洲、扶胥镇、东澳、西澳等。所谓广州港也者,是一总称。

北宋广州港异常繁荣,“全国香货及海南客旅所聚”<sup>⑭</sup>。在诸多口岸中,“唯广最盛”。<sup>⑮</sup>据《粤海关志·前代史实》记,宋神宗时“明、杭、广州市舶司博到乳香,计三十五万四千四十九斤,广州收三十四万八千六百七十三斤”。广州一地所收占总数的98%。熙宁九年(1076年),“杭、明、广三司市舶,收钱、粮、银、香药等五十四万一百七十三缗、匹、斤、两、段、条、个、颗、脐、只、粒”<sup>⑯</sup>,其中广州所收几何?以理推之,当亦占很大比重。北宋人赞美广州:“千门日照珍珠市,万瓦烟生碧玉城。山海是为中国藏,梯航犹见外夷情。”<sup>⑰</sup>南宋初期,广州“物货浩繁”<sup>⑱</sup>。“大贾自占城、真腊、三佛齐、阁婆涉海而至,岁数十柁,凡西南群夷之珍、犀、象、珠、香、琉

离之属，禹不能名，禹不能计。”<sup>②</sup>仍然是“收课倍于他路”<sup>③</sup>。但自孝宗乾道（1165年—1173年）以后，泉州港日益兴旺，广州则有所下降。宋末元初时，广州一带连遭战火，对外贸易陷于停顿。元朝建立后在广州重建市舶司，力求恢复。广州港复苏了，“海外真腊、占城、琉球诸国蕃舶岁至，象犀、珠玑、金、贝、名香、宝布，诸凡瑰奇珍异之物于中州者，咸萃于是”<sup>④</sup>。“蕃舶金、珠、犀、象、香药、杂产之富，充溢耳目。”<sup>⑤</sup>“抽赋帑藏，盖不下巨万计。”<sup>⑥</sup>当时，与广州通航的国家和地区共计一百四十七个，<sup>⑦</sup>摩洛哥大旅行家伊本·拔图塔在其游记中曾说广州是“世界大城中之其一也”<sup>⑧</sup>。事实证明，元代广州港经过恢复发展已超过南宋时的情况。但与泉州港相比，泉州发展更快，广州退居到第二位。

广州自古以来就是重要的造船基地，宋元时“海舟以福建为上，广东西船次之，温州州船又次之”<sup>⑨</sup>。广州造海船质量排名第二。北宋朱彧所见广州海船“人者数百人，小者百余人”，“深阔各数十尺”。但这不是最大的。有的大船需要五丈多长的舵杆。舵杆选用钦州特产乌婪木，一根上料，“在钦直钱

数百缗，至番禺（广州）、温陵，价十倍矣”。<sup>⑩</sup>广州打造特大海船，非此等长大舵材不可，需急则价高，故十倍于原产地。中国四大船种之一的广船，在宋元时已成体系。

泉州地处福建南部，据晋江下游，面对台湾海峡。古泉州港包括晋江入海处的泉州湾以及其南的深沪湾与围头湾。海湾曲折、水道深邃，形成众多优良的泊船场所。其中主要的有泉州湾之后渚、围头湾之安海，以及法石、秀渚、蚶江、石湖、深沪、祥芝等处。

泉州在唐代已是对外贸易的重要港口。北宋时，泉州“有蕃舶之饶，杂货山积”<sup>⑪</sup>。哲宗元祐二年（1087年）在泉州设置了市舶司。但在北宋时代，泉州的发展尚不及广州和明州。

金灭北宋，南宋建都临安。明州迭受战火，一时不易恢复。而泉州远离战乱，相对稳定，宋高宗曾在此避难，一些皇族王公和百官也迁至此地，使其海外贸易也得以照常进行。另外，泉州比广州靠近都城，是从海外向杭州运送舶货最近的口岸。三则它地点适中，东行西往均为方便。在此条件下，泉州港得到飞速的发展。高宗建炎四年

（1130年），泉州市舶司抽税和博买的香料，仅乳香一项就有“一十三等，八万六千七百八十斤有奇”<sup>⑫</sup>。南宋鼓励大商人组织船队出海经商，以增加政府的财政收入。从建炎元年至绍兴四年（1127年—1134年）的八年内，商人蔡景芳经营海外贸易，以致泉州市舶司“收净利钱九十八万余贯”，蔡景芳因而被授为承信郎。<sup>⑬</sup>“大食蕃客蒲罗辛”“迺迺人泉州”，其贸易为南宋增加高额收入，亦“补承信郎”<sup>⑭</sup>。孝宗乾道三年（1167年），占城国使臣随中国海船至泉州，运到各色乳香十万〇二百九十五斤，其他香料三千六百五十五斤，象牙七千七百九十五斤。<sup>⑮</sup>绍兴末年，广泉二司一年上交中央者总计二百万缗，当时二司的地位相当，其中来自泉州者或许接近一半。以后官方屡屡将广、泉并列称呼，而且将“闽”放在首位，如“闽、广舶务监官抽买乳香每及一百万两，转一官”<sup>⑯</sup>。13世纪初，常到泉州进行海外贸易的国家和地区有三十余个<sup>⑰</sup>，而宋理宗宝庆元年（1225年）成书的《诸蕃志》所记者已增加至七十七个。从南宋中叶开始，泉州渐渐超过了广州。

在宋末元初的战争中，泉州港

幸而未受大的损失。元朝建立后立即任命南宋降官蒲寿庚为福建行中书省左丞，并主持泉州的海外贸易。蒲寿庚乃汉化的阿拉伯人，他在南宋后期“提举泉州舶司，擅蕃舶利者三十年”<sup>②</sup>，在海外贸易活动中具有很大影响。元朝通过蒲寿庚招徕外商。元世祖曾给蒲寿庚下诏：“诸蕃国列居东南岛砦者，皆有慕义之心。可因蕃舶诸人宣仰朕意，诚能来朝，朕将宠礼之，其往来互市各从所欲。”<sup>③</sup>

元代泉州港形势极盛，其发展达到顶峰。有诗文赞曰：“缠头赤足半蕃商，大舶高樯多海宝。”<sup>④</sup>“泉，七闽之都会也。番货远物，异宝珍玩之所渊数，殊方别域，富商巨贾之所窟穴，号为天下最。”<sup>⑤</sup>“四海舶商，诸蕃琛贡，皆于是乎集。”<sup>⑥</sup>到过泉州的外国商人和旅行家对当时的兴旺繁盛无不赞叹。马可·波罗说：“亚历山大港或他港运载胡椒一船赴诸基督教国，乃至此刺桐港者，则有船舶百余。”<sup>⑦</sup>伊本·拔图塔说：“由余观之，即谓为世界上最大之港，亦不虚也。余见港中，有大船百余，小船则不可胜数矣。”<sup>⑧</sup>波斯首相拉斯特在他的《史记》中亦云：“刺桐为商港，海舶臻集。”据《岛夷志略》所记，元朝时期，与泉州通商的国

家和地区又增至九十八个。

泉州又有雄厚的造船业，所造海船享有盛誉。北宋朝廷需要远洋海船时，总是“先期委福建、两浙监司，雇募客舟”。南宋时，“海舟以福建为上”成为定论。伊本·拔图塔曾说：“当时所有印度中国间之交通，皆操之于中国人之手。”有的大船“有三帆以至十二帆”，“大船一只可载一千人”。“每船皆有四层，公私房间极多。”“此类商船，皆造于刺桐及兴克兰（广州）二埠。”<sup>⑨</sup>1974年在泉州后渚港水下出土的南宋末年海船，尖首、尖底，贯通龙骨，船体为多层板结构，设水密舱等，足以证明当时造船技术的水平。此外，在泉州法石周围相继发现了船桅杆、船板材、船索、船钉等物。这一带正是当年造船、修船的场地之一。

### 3. 官本船与杨枢航海

宋元时期的海外贸易曾经有过四种形式。

一是民间的纯商业形式，这是真正的民间商人经营的海外贸易，也是海外贸易的主流。

二是其他国家和地区向宋元朝廷“朝贡”，政府则给以“回赐”，这是

一种特殊形式的官方面的贸易。

三是达官贵人利用特权进行海外贸易。南宋初年四大将之一的张俊，驻防在外，抽出五十万贯军费，委派部下为代理，打造海船，多收绫罗绸缎、金玉奇玩、珍馐佳果以及美女，带随从数百人，“飘然浮海去。逾岁而归，珠犀香药而外，且得骏马，获利几十倍”<sup>⑩</sup>。南宋末年丞相郑清之“其子招权纳贿，贪冒无厌，盗用朝廷钱帛以易货外国”<sup>⑪</sup>。这类活动在宋代是法所不容的。然而在元代曾在一段时间内被认可。市舶法则规定：“诸王、驸马、权豪、势要、僧道、也里可温（基督教士）、答失蛮（伊斯兰教士）诸色人等下番博易”，只要能“依例抽解”，都可以自由进行。<sup>⑫</sup>

第四种方式是官本船。这是一种元朝独有的国家资本形式，即官方打造海船并提供资金，委派代理人代为经营海外贸易。此法始于元世祖至元二十一年（1284年）。该年，“设市舶都转运司于杭、泉二州。官自具船、给本，选人入番贸易百货。其所获之息，以十分为率，官取其七，所易人得其三”。元王朝希望以官本船垄断海外贸易，因而又规定，其他人家“皆不得用己钱入番为贾，



犯者罪之，仍籍其家产之半”<sup>④</sup>。但官府垄断难以持久，第二年就恢复了民商出海的权力。此后政策多变，有时官本船独行，有时与民商并存。延祐七年（1320年），元王朝全面中止海外贸易，官本船亦被取消。<sup>⑤</sup>后来民间贸易恢复，官本船却未再实行。只是其阴魂不散，元顺帝元统二年（1334年）各地已连连爆发农民起义，中书省臣还上奏“请发两棕船为皇后营利”<sup>⑥</sup>。

在官本船的代理人中有一位是杨枢，祖籍福建，宋代迁居嘉兴府之澉浦。杨枢之父杨梓曾任元代杭州路总管职务，到杨枢时已历三代，成为当地的名门望族。元成宗大德五年（1301年），十九岁的杨枢被委任为官本船的代理人。

杨枢统率的官本船远赴印度洋经营海外贸易，归来时在波斯港口停泊，巧遇波斯合赞大王派赴中国的使者那怀等人。那怀一行乘坐杨枢海船于大德七年（1303年）平安地到达中国。那怀在大都觐见元成宗，受到隆重的礼遇。要回波斯了，那怀念及杨枢海船之优异及其在航海途中之融洽，请求中书省左丞相哈喇哈孙答喇汗由杨枢伴送回波斯。元朝答应了这一请求。但杨枢

乃一介平民，不够身份。为了表示对合赞大王及其使臣的敬意，特封杨枢为忠显校尉、海运副千户，并给予佩带金符的荣誉，让他以官方身份护送那怀等人回波斯。杨枢接受了使命，但他不再使用官本船，而是“凡舟辑糗粮物器之须，一出于君（杨枢），不以烦有司”。他独力出资造船，并准备一切所需。

大德八年（1304年）初冬，炎暑消退，季风盛吹，正是远航的黄金季节。杨枢护送那怀一行自庆元启航。旅途艰辛难言，风暴一再掩滞行程，几易寒暑，直到大德十一年（1307年）才抵达波斯国忽鲁模斯（伊朗霍拉姆沙霍尔）。

杨枢原本是个商人，在完成使命后，他“又用私钱市其土物白马、黑犬、琥珀、葡萄酒、蕃盐之属”，乘季风转向之际启航东归。元武宗至大五年（1308年）回到中国，到大都述职，在宸庆殿受到武宗的召见。杨枢多年在海上奔波，积劳成疾，于同年回归家乡；从此家居二十年，直到四十九岁病故。<sup>⑦</sup>

#### （八）料与石的关系

宋元时期常以石、斛、料为单位

衡量船只大小。如：“凡水战以船舰大小为等，胜人多少，皆以米为准，一人不过重米二石”<sup>⑧</sup>，张舜民在岳州“丙戌，观万石船”，北宋末出使高丽船队中的客舟“可载二千斛粟”，南宋临安船场造“八百料马船”等。

石与斛的关系非常明确，从南宋末年开始，一石等于二斛；在此之前，石与斛相等。

问题是石与料有何关系？

料的原意是修建工程使用的计量单位。如宋宁宗时，黄干主持修建安庆府（安徽潜山）的城墙，“城分十二料。先自筑一料，计其工费若干，然后委官吏、寓公、士人分料主之。役民兵五千人，人役九十日，而计人户产钱起丁夫，通役二万人，人十日而罢”。“干日以五鼓坐于堂，濠砦官人听命，以一日成标授之；役某乡民兵若干，某乡人夫若干；分布于某人料分，或搬运某处土木，应副某料使用；某料民兵人夫合当更代，合散几日钱米。”<sup>⑨</sup>每一料包含了一定工程量以及所需人力、工时、物资，是一个综合性的计量单位。如果将这种以料为单位的计量办法用于造船工程，要造多大的船，也要按料来估算所需人力、物资和工费。《河防通

议》一书中曾详细记载了黄河中一百料运载石头船的长、宽、深以及造船所需的材料的种类、规格与数量。打造此船共用工一百〇六个。

在土建工程中，每一料表示完成的体积。而船体中空，按长、宽、高计算出来的体积实际是船的容积。容积一定，装载重物与装载轻物大不相同，应该有一个准标。近现代以水为准，任何货物都以吨计算；宋代以米为准，以石为计量单位。这样，料与石就发生了直接关系。料从修建工程中计算物资、人工的单位，转化为造船时计算容积的单位，这是第一次演变。料的多少与船的载重量成正比，久而久之，人们知道料数就可知船的载重量；反之，只要知道船的载重量也就知道了此船的料数。于是产生第二次演变，以料作为衡量船只大小的习惯用量词。

那么，一料能载多少米？换言之，一料等于多少石？

宋代漕船运粮，“以五百料船为率，依例八分装发，留二分揽载私物。……八分正装，计四百硕（石），二分加料，计一百硕（石）”<sup>②⑧</sup>。五百料的十分之八装了四百石，十分之二是一百石，全载为五百石。再以三

百料船为例，也是八、二分装，“每船一只，装米二百四十石外，有六十石力”<sup>②⑧</sup>。如果全船满载，是三百石，亦与三百料吻合。由此可知，一料的净容积恰好装载一石米。这里提到了净容积。盖因船体按若干料造成后，其容积并非都用以载物，除去船头、船尾、船上必要设施、水线以上部位等占去的相应容积，剩下的才可以装货，故称之为净容积。所以，一料的全容积大于一石，但其净容积等于一石。全容积与净容积之差有规律可循，有经验的修船工匠处之并无困难。或者可以这样理解：人们将两者关系予以简化，把每打造净容量为一石的船体所需的物资、人力等就称之为料，想造载重一千石的船，就按一千料进行估算。

需要说明的是，料和石是两个概念。料的原意是工程计量单位，用它来表示船的载重量只是习惯上的“借用”。另外，在封建社会里，任何事物都难得有统一的标准，地方不同，船种不同，料与石的折算值就不同。如果改朝换代，从宋而元，从元而明，时代不同，更可能产生异。

## 注释

- ① 《宋史》卷一六三职官三工部。
- ②③④⑤ 《宋史》卷一七五食货上三漕运。
- ③ 《元史》卷七世祖四。
- ④⑤ 《元史》卷八世祖五。
- ⑤ 《元史》卷十二世祖九。
- ⑥⑦ 《金陀续编》卷二十五鼎洋逸民叙杨么事迹。
- ⑧ 《金陀续编》卷二十三商学刘光祖襄阳石刻事迹之二。
- ⑨ 《中兴小纪》卷一三。
- ⑩ 《梁谿先生文集》卷二九。
- ⑪ 《梁谿先生文集》卷一一一。
- ⑫⑬ 《梁谿先生文集》卷一〇三。
- ⑭ 《宋会要》卷一四五食货五〇一一五。
- ⑮ 《老学庵笔记》卷一。
- ⑯ 《宋会要》卷一四五食货五〇一一七。
- ⑰ 《建炎以来系年要录》卷八十九。
- ⑱⑲⑳ 《宋会要》卷一四五食货五〇一二二。
- ㉑⑳ 《宋会要》卷一四五食货五〇二八。
- ㉒ 《宋会要》卷一四五食货五〇二九。
- ㉓ 《建炎以来系年要录》卷五六。
- ㉔⑳ 《宋会要》卷一四五食货五〇三二。
- ㉕⑳ 《宋史》卷三八三虞允文传。
- ㉖ 《龙江船厂志》卷八文献志。
- ㉗ 《元史》卷一二七伯颜传。
- ㉘⑳ 《武经总要前集》卷十一战船。
- ㉙ 《宋会要》卷一四五食货五〇一一。
- ㉚ 《宋会要》卷一四五食货五〇三三。
- ㉛ 《宋会要》卷一四五食货五〇二七。
- ㉜ 《宋会要》卷一四五食货五〇三一。
- ㉝ 《宋史》卷三七三洪迈传。
- ㉞ 《宋会要》卷一四五食货五〇一八。

- ③⑦ 《建炎以来系年要录》卷七。
- ③⑧ 《诚斋集》海鳧赋。
- ③⑨ 《宋史》卷四五〇张顺传。
- ④① 《宋人轶事》卷十一邹浩。
- ④② 《夷坚丁志》卷八宣黄人相船。
- ④③④ 《宋史》卷一八二食货下四盐中。
- ④⑤ 《梦梁录》卷十二湖船。
- ④⑥⑦ 《梦梁录》卷十二河船。
- ④⑧ 《开庆四明志》卷六。
- ④⑨ 《东坡文集》卷五十六乞禁商旅过外国状。
- ④⑩⑪ 《宋史》卷一八六食货下八互市舶法。
- ④⑫⑬ 《宋会要》卷一六六刑法二一三十七。
- ⑤① 《淳熙三山志》卷十四海船户。
- ⑤② 《元典章》卷二十二户部八市舶则法。
- ⑤③④ 《梦梁录》卷十二江海战舰。
- ⑤⑤ 《宋会要》卷一四五食货五〇一二。
- ⑤⑥ 《宋史》卷二五五张永德传。
- ⑤⑦ 《宋会要》卷一四五食货五〇一八。
- ⑤⑧ 《宋会要》卷一四五食货五〇一一。
- ⑤⑨ 《宋史》卷三二八薛向传。
- ⑥① 《广东通志》卷一八五前后略五宋二。
- ⑥② 《宋会要》卷一四四食货四七一—二。
- ⑥③ 《宋会要》卷一四三食货四四一—五。
- ⑥④⑤ 《宋会要》卷一四五食货五〇一一六。
- ⑥⑥ 《宋会要》卷一四四食货四七一—二。
- ⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯ 《宣和奉使高丽图经》卷三十四客舟。
- ⑦① 《宋史》卷二十八高宗五。
- ⑦② 《宋会要》卷一四五食货五〇一二〇。
- ⑦③ 《宋会要》卷一四五食货五〇一三〇。
- ⑦④ 《嘉定封浜宋船发掘简报》，载《文物》1979年第12期。
- ⑦⑤ 《天津静海元蒙口宋船的发掘》，载《文物》1983年第7期。
- ⑦⑥ 《元史》卷九十二百官八中书分省。
- ⑦⑦⑧ 《河北磁县南开河村元代木船发掘简报》，载《考古》1978年第6期。
- ⑦⑨ 《宋史》卷四太宗一。
- ⑦⑩ 《元史》卷四十三顺帝六。
- ⑦⑪ 《画境录》卷八郴州录。
- ⑦⑫ 《马可波罗游记》。这里讲真州城。
- ⑦⑬ 《入蜀记》卷六。
- ⑦⑭ 《入蜀记》卷五。
- ⑦⑮ 《建炎以来朝野杂记》甲集卷一一八纲马水陆路。
- ⑦⑯⑰ 《泉州湾宋代海船发掘简报》，载《文物》1975年第10期。
- ⑦⑱ 《宁波东门口码头遗址发掘报告》，载《浙江文物考古所学刊》1981年号。
- ⑦⑲⑳ 《四明谈助》。
- ⑧① 《宋会要》卷一四五食货五〇一四。
- ⑧② 《宣和奉使高丽图经》卷三十四神舟。
- ⑧③④ 《岭外代答》卷六柁。
- ⑧⑤⑥⑦ 《马可波罗行纪》第一五七注甲。
- ⑧⑧ C·H·勃哥拉维新斯基《船舶摇摆》，P.420，高等教育出版社，1959年版。
- ⑧⑨⑩⑪⑫ 《漳州谈》卷二。
- ⑧⑬ 《入蜀记》卷三。
- ⑧⑭ 《入蜀记》卷一。
- ⑧⑮⑯ 《拔图塔自印度来中国之旅行》，见《中国交通史料汇编》第2册，中华书局，1977年版。
- ⑧⑰ 《宣和奉使高丽图经》卷三十四 黄水洋
- ⑧⑱ 木官彦彦《日中文化交流史》，P.246，商务印书馆，1980年版。
- ⑧⑲⑳ 《海道经》。
- ⑩①② 《佩文韵府》卷八十四。
- ⑩③ 《说郛》卷六十一范政明“岳阳风土记”。
- ⑩④ 《吉林市郊发现金代窖藏文物》，载《文物》1982年第1期。
- ⑩⑤ 《癸辛杂识》续集上十五棚沙渡口。
- ⑩⑥ 《癸辛杂识》续集上四十四海蛆。
- ⑩⑦ 《癸辛杂识》续集上四十八霍山显灵。
- ⑩⑧⑨ 《金史》卷七十九张中彦传。
- ⑩⑩ 《宋史》卷三七九张翥传。
- ⑩⑪⑫ 《梦溪笔谈》补笔谈卷二。
- ⑩⑬ 《马可波罗行纪》第一五七章。
- ⑩⑭ 《元史》卷一八一黄缙传。
- ⑩⑮ 《宣和奉使高丽图经》卷三十四半焦洋。
- ⑩⑯ 《梦溪笔谈》卷二十四。
- ⑩⑰ 《本草衍义》卷五磁石。
- ⑩⑱ 《江大市发现金元时期文物》，载《考古》1966年第2期。
- ⑩⑲ 《真腊风土记》总叙。
- ⑩⑳ 拙著《罗盘及辅助方位盘》，见《中国历史博物馆馆刊》总第十二期（1988年）。
- ⑩㉑ 《马克思致恩格斯（1863年1月28日）》，见《马克思恩格斯全集》第30卷，P.318，人民出版社，1958年版。
- ⑩㉒ 《李罗氏东来中国》，见《中西交通史料汇编》第1册第5章11。
- ⑩㉓ 戴维斯《非洲的再发现》，三联书店，1973年版。
- ⑩㉔ 《马可波罗行纪》第一四六章。
- ⑩㉕ 《马可波罗行纪》第一三七章。
- ⑩㉖⑩⑰⑩⑱ 《宋史》卷一七五食货上三漕运。
- ⑩㉗ 《宋史》卷二九九李溥传。

- ⑬ 《宋史》卷三三—孙长卿传。
- ⑭ 《文献通考》卷二十五漕运。
- ⑮⑯ 《宋会要》卷一四五食货五〇—一六。
- ⑰ 《宋会要》卷一四五食货五〇—一四。
- ⑱ 《宋史》卷三五六贾伟节传。
- ⑲ 《宋会要》卷一四五食货五〇—一九。
- ⑳ 《宋史》卷九十三河渠三汴河。
- ㉑ 《宋史》卷九十四河渠四汴河。
- ㉒ 《金史》卷二十七河渠黄河。
- ㉓⑳㉔㉕㉖㉗㉘ 《元史》卷九十三食货一海运。
- ㉙ 《元史》卷十二世祖九。
- ㉚⑲ 《元史》卷六十四河渠一。
- ㉛ 《古今图书集成》食货典一八二漕运部杂录三。
- ㉜⑳ 《元史》卷十三世祖十。
- ㉝ 《元史》卷一八九金履祥传。
- ㉞⑳⑳⑳ 《大元海运记》卷下。
- ㉟ 《元史》卷九十七食货五海运。
- ㊱ 《元史》卷九十一百官七。
- ㊲⑳ 《元史》卷十五世祖十二。
- ㊳ 《元史》卷八十五百官一。
- ㊴ 《天工开物》中舟车九。
- ㊵ 《学庵类稿》。
- ㊶ 《海上丝绸之路的著名港口——泉州》，P. 14, 海洋出版社, 1989年版。
- ㊷ 《闽都记》。
- ㊸ 《宋文宪公全集》卷十一逆川崖塔碑铭。

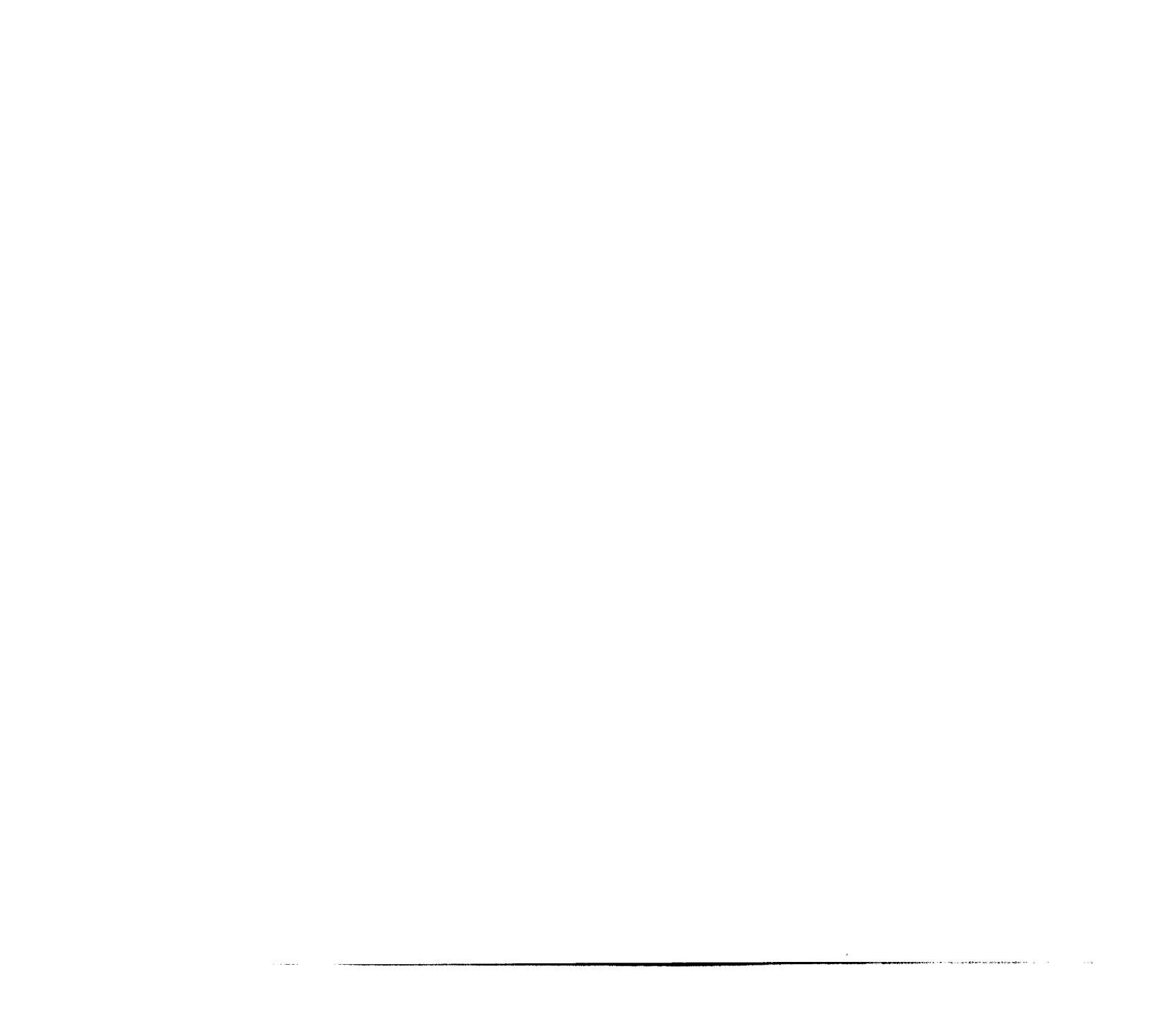
- ㊹⑳ 《文献通考》卷二十市采一互市舶法。
- ㊺ 《建炎以来系年要录》卷一八三。
- ㊻ 《蒲寿庚考》第五章注四。
- ㊼ 《元史》卷一六九贾昔刺传。
- ㊽ 《元史》卷十九成宗。
- ㊾ 据《宋会要·职官》、《宝庆四明志·市舶》、《云麓漫钞》等书综合统计。
- ㊿ 《宣和奉使高丽图经》卷三四—三九。
- ① 《续资治通鉴长编》卷三三九。
- ② 《续资治通鉴长编》卷三四九。
- ③ 《宣和奉使高丽图经》卷三十四黄水洋。
- ④⑴ 《宝庆四明志》卷六市舶。
- ⑤ 《岛夷志略》序。
- ⑥ 《乾道四明图经》卷一分野。
- ⑦ 《宋会要》卷八十六职官四四—一四。
- ⑧ 《铁围山从谈》卷四。
- ⑨ 《宋会要》卷八十六职官四四—三四。
- ⑩ 《开庆四明续志》。
- ⑪ 《乾道四明图经》卷八。
- ⑫ 《至正四明续志》卷五。
- ⑬ 《续资治通鉴长编》卷三一〇。
- ⑭ 《舆地纪胜》卷八十九程师孟“题其乐亭”。
- ⑮ 《宋会要》卷八十六职官四四—二八。
- ⑯ 《益洲文集》卷三十师吴堂记。
- ⑰ 《宋会要》卷八十六职官四四—一三。
- ⑱ 《佩玉斋类稿》卷四送王庭训惠州照磨序。
- ⑲ 《渊颖集》卷一南海山水人物古迹记。
- ⑳ 《南海记》。

- ㉑⑳ 《拔图塔游历中国记》, 见《中西交通史料汇编》第2册第二编第3章6。
- ㉒ 《忠穆集》卷二论舟楫之利。
- ㉓ 《宋史》卷三三〇杜纯传。
- ㉔⑳ 《宋史》卷一八五食货下七香。
- ㉕ 《宋会要》卷八十六职官四四—一九。
- ㉖ 《宋会要》卷一九九蕃夷七一四六。
- ㉗ 《宋会要》卷一九九蕃夷七一五〇。
- ㉘ 《云麓漫钞》卷五。
- ㉙ 《宋史》卷四十七瀛国纪。
- ㉚ 《元史》卷十世祖七。
- ㉛⑳《宝外集》卷四清源洞图——为洁上人作。
- ㉜ 《吴文正公集》卷十六送姜曼卿赴泉州录事序。
- ㉝ 《马可波罗行纪》第一五六章。
- ㉞ 《鹤林玉露》丙编卷二老辛回易。
- ㉟ 《宋史》卷四〇七杜范传。
- ㊱ 《通制条格》卷十八关市市舶。
- ㊲ 《元史》卷九十四食货二市舶。
- ㊳ 《续文献通考》卷二十六市采二市舶互市。
- ㊴ 《元史》卷三十八顺帝一。
- ㊵ 《金华黄先生文集》卷三十五杨君墓志。
- ㊶ 《宋史》卷四三〇黄干传。
- ㊷ 《宋会要》卷一四五食货五〇—一六。
- ㊸ 《宋会要》卷一四五食货四九—二九。

古 船 图 谱

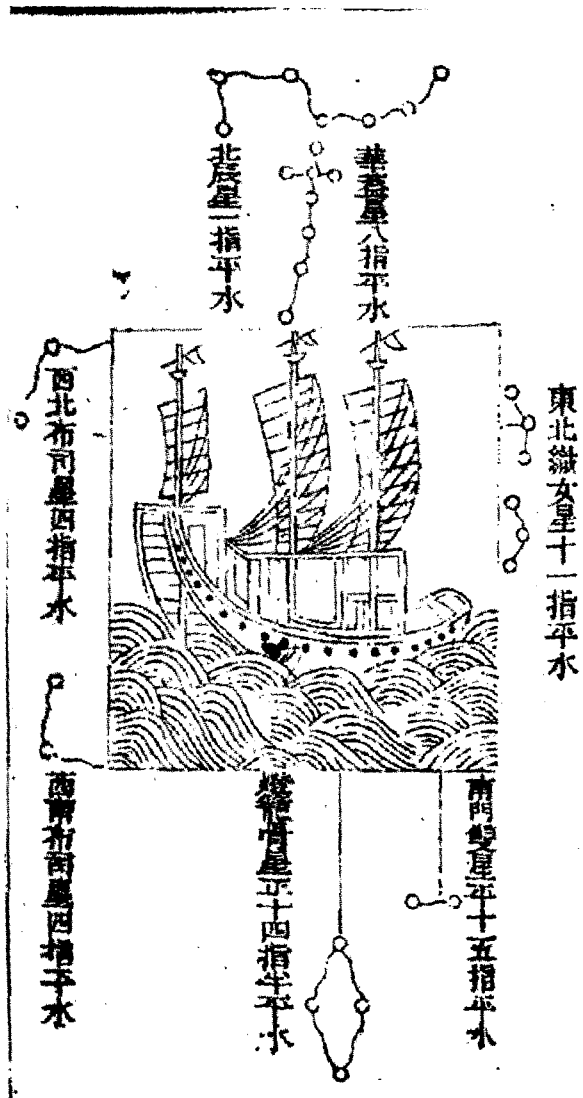
九 明清两代

步履维艰的造船与航海事业



錫蘭山回蘇門答刺過洋牽星圖

時月正回南巫里洋牽華蓋星八指北辰星一指燈籠骨星十四指半南門雙星十五指西北布司星四指為母東北織女星十一指半兒山

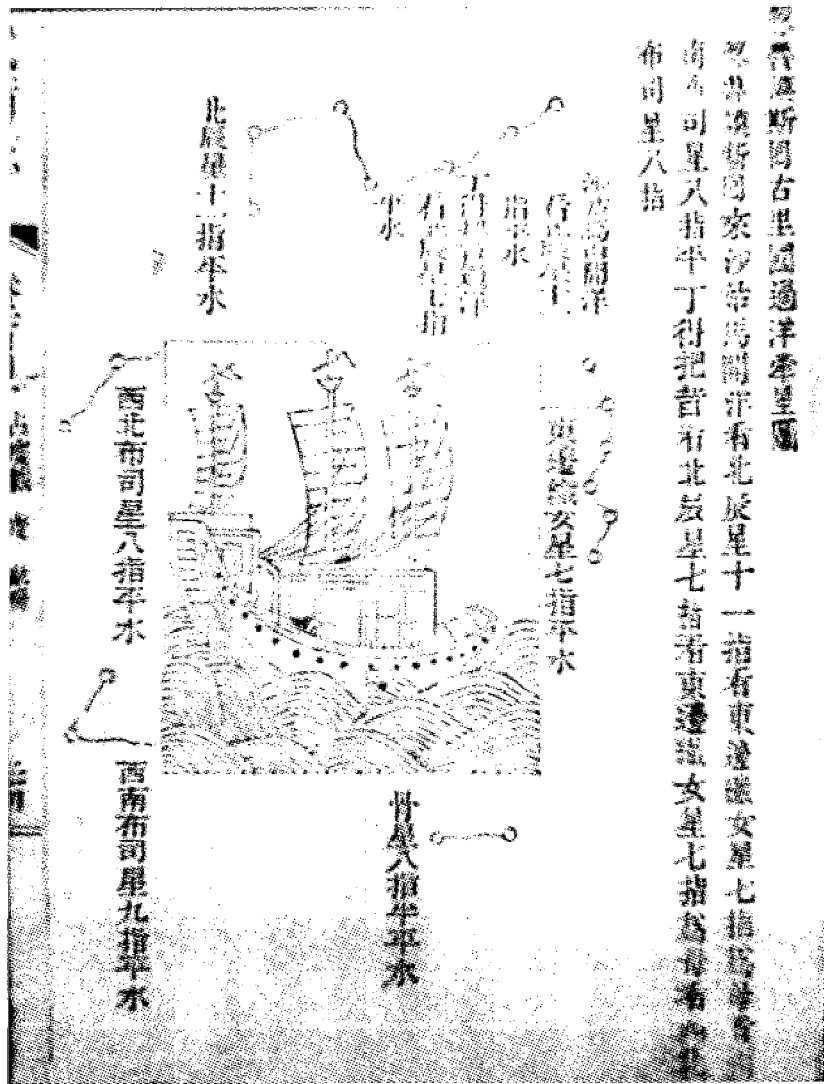


(一) 郑和宝船

出于多种原因，明清两代多次实行海禁，限制船舶尺寸，这必然地阻碍了船舶制造与海外交通的正常进行。明初的造船与航海事业曾辉煌一时，但自明中期开始，造船与航海业明显由盛而衰。民船制造业在夹缝中求生，官船制造——漕船与战船的规模亦不及往昔。

明初造船的突出成就是打造出世界上最大的木帆船——郑和航海所乘的宝船。当时，明王朝针对元朝的弊政，在农业、手工业和商业等方面调整了政策，使社会经济很快复苏，繁荣起来。对海外诸国，则以和平外交手段广为联络。其目的，在政治上宣扬国威，树立其主导地位；在经济上，则是为获取海外土特产以满足各方需要。郑和航海即是一次政治色彩浓

152. 錫蘭山回蘇門答刺過洋牽星圖 明 见茅元仪《武备志》。



153. 忽鲁漠斯回古里国过洋牵星图 明 见茅元仪《武备志》。

厚的海外贸易活动。

郑和从明成祖永乐三年至明宣宗宣德八年（1405年—1433年）的二十九年，历经三朝，七下西洋，先后到达亚、非三十多个国家和地区。（见图152-155）郑和七次航行所率船队都很庞大，其随员与兵士人数众多。规模最大时，拥有大小船只六十三艘，船上随员、将士等二万八千五百六十八人。<sup>①</sup>

郑和船队的大小船舶，都统称之为宝船。郑和所乘的一号宝船，“长四十四丈四尺，阔一十八丈”<sup>②</sup>。前设立九桅，<sup>③</sup>张十二帆。<sup>④</sup>“体势巍然，巨无与比，篷帆锚舵，非二三百人莫能举动”。<sup>⑤</sup>（见彩图21）明尺比现代市尺稍小，一尺相当于31.1厘米。<sup>⑥</sup>依此推算，一号宝船长138米，宽56米。其长宽比为2.466。

郑和航海所用船只有若干等级，除一号宝船外，下面介绍四种：

二号马船，即《瀛涯胜览》所云之中等宝船，“长三十七丈，阔一十五丈”<sup>⑦</sup>。立八桅。<sup>⑧</sup>长宽比与一号宝船同，亦为2.466。

三号粮船，长二十八丈，宽十二丈，七桅，<sup>⑨</sup>长宽比为2.33。

四号座船：长二十四丈，宽九

忽鲁漠斯回古里国过洋牵星图

北辰星十二指平水  
西南布司星八指平水  
东南布司星七指平水  
布司星八指

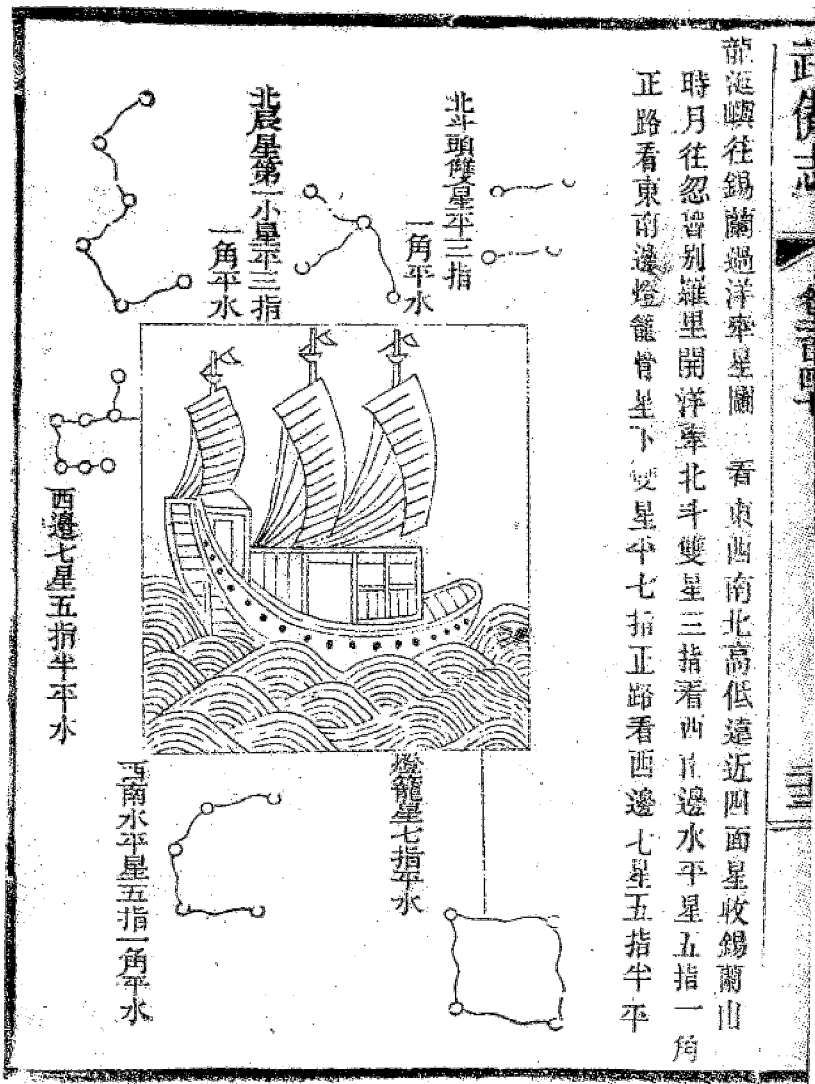


丈四尺，六桅，⑩长宽比 2.553。

五号战船：长十八丈，宽六丈八尺，五桅。⑩长宽比 2.647。

关于一号宝船的船型。学术界有平底沙船与尖底龙骨船两种看法。明人胡宗宪曾说：“沙船能调舵使斗风，然惟便于北洋，而不便于南洋。北洋浅，南洋深也。沙船底平不能破深水之大浪也。”⑪郑和船队所行正是南洋，水深浪高，沙船行此有很大困难。又据《（雍正）崇明县志》记载，明成祖永乐二十二年（1424年），郑和远航归来，但因“船大难进浏河”，不得不“复泊崇明”。⑫该年并未发生旱灾以致长江水位下降，亦未有江岸崩塌堵塞航道之事，在水位正常、航道通畅的情况下，浩荡长江竟不能由宝船进入，著名的浏河港难容宝船停泊，由此可见宝船吃水之深。平底沙船吃水浅，在长江内能通行无阻，即便是特大沙船，“有五桅者，长江大帆，一日千里”⑬。断不致进不了长江，只能在江口崇明岛停泊。所以，一号宝船应是吃水深、尖底龙骨船，其产地应在浙闽地区，也不是从南京启航顺江出海的。

一号宝船之大确实前所未有的，其排水量是多少？中国古代测量船



154. 龙液帖往锡兰过洋牵星图 明 见茅元仪《武备志》。



155. 看北辰星、灯笼骨星、南双门星、织女星布司星过洋牵星图 明 见茅元仪《武备志》。

船长度与宽度有两种方法。一种是特作注明的“实数法”：“其量船之法，但从中”，“身长则前至艇门下，后至舵楼。梁内阔则上丈走风梁上面，两旁除去栏河，方为实数”。②这与现代测量船体以该船吃水线所在部位的长与宽为准是比较接近的。另一种是“虚数法”，所谓长是通长，宽是通宽。在古文献中，如无特意说明，一般是用“虚数法”。此法所述船体长宽尺寸实际上包含船体水线以上部位的尺寸在内，依此计算出来的排水量，必然大于该船的实际排水量。一号宝船的记法亦为“虚数法”。有的学者在去除部分虚数后，计算得出一号宝船的排水量在15000吨左右，载重量超过7000吨。③

一号宝船如此巨大，史书所记尺寸是否可信？换言之，明初能否造出长达四十四丈四尺的大船？宝船宽十八丈，长宽比仅为2.466，是不是太宽了？先说长度。北京初年浙江所造龙舟长二十余丈，宋徽宗时出使高丽的“神舟”其长超过三十丈，南宋初年为镇压杨么起义而造的车船大者长三十六丈。前代已奠定了基础，以明初财力、物力、技术面言，打造特长宝船并非难事。再

论宽度。唐初剑南道所造海船“大者或长百尺，其广半之”；北宋岳州万石船“形制圆短，如三间大屋”；朱或在广州见到的北宋海船“方正如一木斛”。上属三例，船体均为短阔型，其长宽比是2或小于3。出土实物亦有例证：泉州后渚港出土的南宋海船，船体虽残，但船型显然短阔，复原后的长宽比在2.6左右。一号宝船的长宽比为2.466，与上述四船的长宽比接近，所以其宽度的记载亦是可信的。造船时必须同时兼顾速度与两个因素。古代用木材造船，其抗御力不很强；同时帆船行驶，靠侧风及尾部来的风力，船体宽则相对平稳。在速度与两个因素难以两全时，只能偏重一方。战船以快速灵活为要旨，所以在安全允许的范围内造得瘦长些，其长宽比值大；客船、货船偏重于安全，所以在不过分影响航速的情况下造得短阔些，其长宽比值小。

一号宝船是当时世界上最大的木帆船，海上巨星，当之无愧！欧洲国家制造如此规模的木帆船是在18世纪末。拿破仑皇帝的旗舰东方号，长150米，<sup>⑩</sup>虽然大于一号宝船，但在时间上却晚了三百余年。

郑和船队经历了亚非三十多

个国家和地区，所到之处，尤其是东南亚地区，保留了许多有关郑和的遗迹与传说。有些地方以郑和的称号——三保（宝）为地名，如印尼爪哇岛上有三宝瓏、三宝港、三宝洞、三保井、三宝墩、三宝公庙；苏门答腊有三宝庙；马来西亚马六甲地区有三宝山、三宝城、三宝井；泰国则有三宝港、三宝庙、三宝宫、三宝禅寺、三宝塔等。三宝瓏的大觉寺中“有三宝大人像，香火很盛，每年舆像出巡一二次”，当地居民对郑和“很是重视，有若神明”。<sup>⑪</sup>郑和在东南亚所留遗物亦多。满刺加“王居前屋用瓦，乃永乐中太监郑

和所遗者。”<sup>⑫</sup>泰国的锡门，是“华人出入必经之处，郑和为建卓楔，扁曰天竺国”<sup>⑬</sup>。印尼顺塔城（雅加答）有一石椁，“相传是郑和所遗者”<sup>⑭</sup>。在印度之古里，郑和立石刻碑，以誌其行。碑文云：“去中国十万余里，民物熙皞，大同风俗，刻石去兹，永乐万世”。<sup>⑮</sup>这些遗迹与遗物，都受到人们的重视与尊崇，成为当地纪念郑和的信物。

郑和大规模的远洋航海是世界史上的空前壮举：郑和下西洋比麦哲伦航海到达菲律宾早一百一十六年，比哥伦布的远洋航行早了八十七年。



156. 大舵杆 明 1957年江蘇南京市漢中門外中保村出土，長11.07米

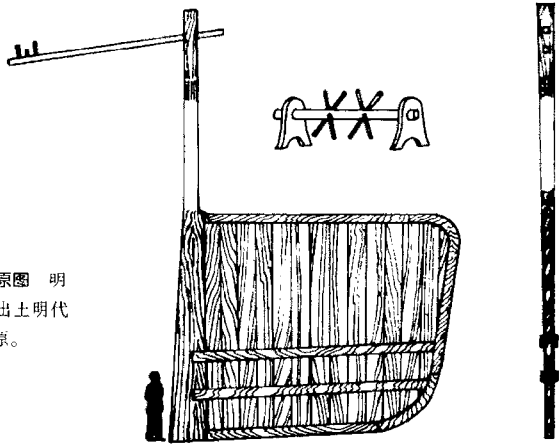
## (二) 明代三大官船厂

### 1. 从宝船厂到龙江船厂

明代官船厂遍布全国，沿海及内地若干地方均可造船。在众多船厂中，宝船厂、龙江船厂、清江船厂、卫河船厂尤为重要。

宝船厂是明代最早创建的官船厂。“洪武初，即都城西北隅空地开厂造船”。②“永乐五年造海运船二百四十九只，各使西洋诸国”。因系“入海取宝”，故名为宝船厂。③宝船厂的范围是：“其地东抵城濠，西抵秦淮街军民塘地，西北抵仪凤门第一厢民住官廊房基地，阔一百三十八丈；南抵留守右卫军营基地，北抵南京兵部苜蓿地及彭城伯张口田，深三百五十四丈。”④其旧址在今南京西北郊挹江门和汉中门之间的三汊河一带。面对长江，背依城墙，规模宏大。郑和船队的部分船只，就是在这里打造的。实地调查，船厂南北长 1000 米，东西宽 500 米；东至城墙，西临长江，北抵三汊河，南至中保村，占地约 800 亩。现在此处还保留着“头作塘”、“二作塘”顺序至“六作塘”的地

157. 大舵杆复原图 明  
据南京中保村出土明代  
大舵杆设计复原。



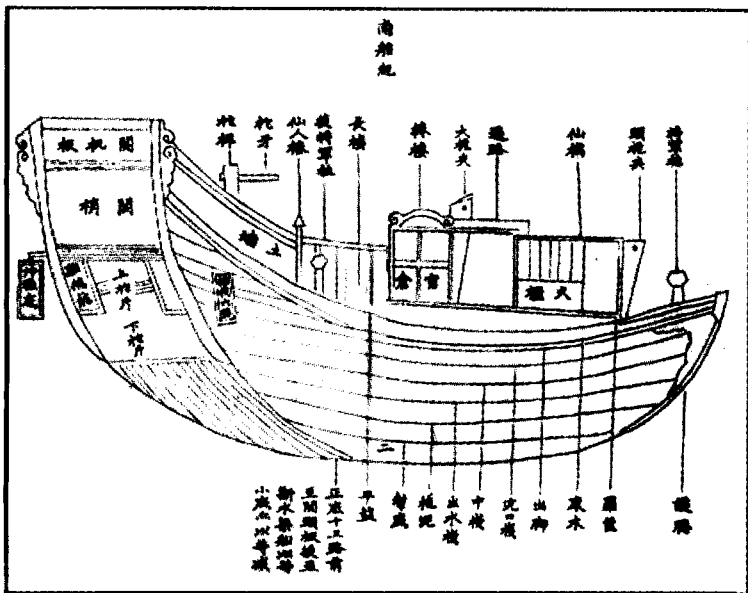
名。这些作塘就是长方形的水塘，分为两列，排在一条轴线的两侧，它们应是当时造船、修船的场所。因年代久远受到不同程度的淤积，六个作塘存留的面积有大有小，最大的长约 500 米，宽约 50 米。在这些地方曾先后出土一些古船构件。1953 年，在“四作塘”出土一段长方体大料，长约 10 米。1957 年在“六作塘”出土铁力木大舵杆。杆长 11.07 米，横截面略呈四方形。杆的一端有长方形穿孔，可安装转舵用的木柄；下半部有榫槽，可安装舵叶，从榫槽长度判断，舵叶高度超过 6 米。（见图 156、157）1965 年又在“四作塘”发现一段绞关木（盘车），其质地亦是铁力木，长 2.22

米，估计可起重 1000 斤的锚具。（见图 158）如此大的舵杆和绞关木，决非一般船只所能使用，它们应该就是郑和船队中部分船只打造时留下的遗物。⑤

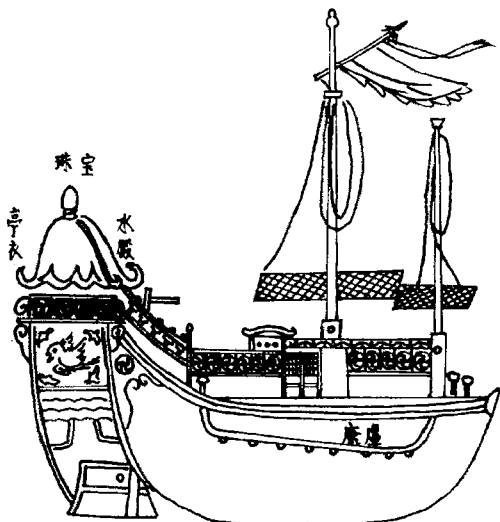
郑和第六次航海归来后，明仁宗于洪熙元年（1425 年）诏令：“下西洋诸番国宝船悉皆停止”。后来因需要虽然又第七次下西洋，但不再提到打造新船。所以，宝船厂的造船时间并不很长。始建的宝船厂规模很大，造船能力亦强。自从不再打造郑和船队所需的船只，即使还有其他建造任务，其人力、厂区也必然有不少闲置。《龙江船厂志》云：“后因承平日久，船数递革。厂内空地暂招军民佃种，止留南北水



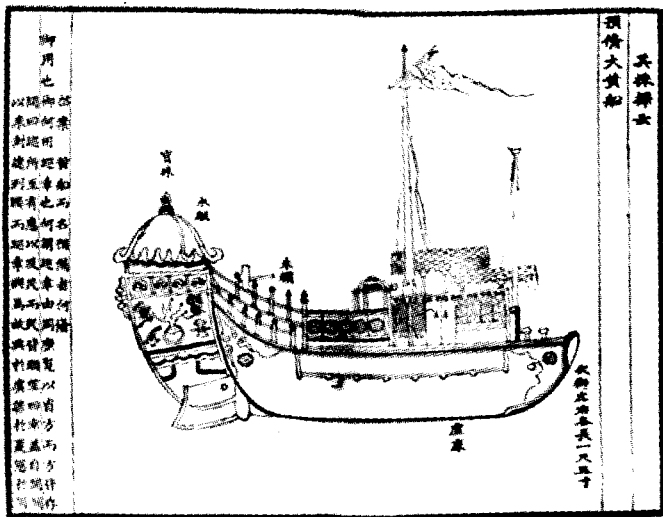
	船面头至梢 (单位:丈)	船底身头至无板处 (单位:丈)	无板虚梢 (单位:丈)	头		腰		梢	
				阔(丈)	深(丈)	阔(丈)	深(丈)	阔(丈)	深(丈)
预备大黄船(“备巡幸也”)	7.93	5.24	2.02	0.9	0.54	1.5	0.62	1.04	0.72
大黄船(“充本部及内官御用各监器贡之用”)	8.04	5.41	1.06	1.15	0.53	1.44	0.53	1.03	0.67
小黄船(供“时鲜之供以荐宗庙”)	7.95	5.45	1.05	1.17	0.52	1.5	0.52	1.05	0.65
四百料战座船	8.95	6.05	1.35	1.28	0.49	1.65	0.6	1.29	0.7
二百料战船	6.08	4.25	1.05	0.85	0.44	1.26	0.45	0.98	0.5
一百五十料战船	5.5	4.2	0.85	0.82	0.36	1.01	0.36	0.77	0.41
一百料战船	4.92	3.42	0.78	0.65	0.23	0.81	0.37	0.72	0.4
四百料巡座船	8.8	6.2	1.15	1.25	0.5	1.56	0.52	1.17	0.63
二百料一颗印巡船	5.87	4.03	1.1	0.79	0.38	1.2	0.4	0.92	0.53
二百料巡沙船	6.1	4	1.16	0.75	0.41	1.23	0.42	0.94	0.5
九江式哨船	3.7	2.72	0.55	0.54	0.26	0.67	0.27	0.5	0.31
安庆式哨船	3.41	2.2	0.65	0.54	0.24	0.64	0.24	0.52	0.28
轻浅便利船	5.6	3.66	1.05	0.84	0.34	1	0.34	0.77	0.43
浮桥船	6.2			1.25	0.44	1.5	0.46	1.25	0.53
叁板船	3.95	3.45	0.5	0.53	0.31	0.84	0.315	0.55	0.34
划船	3.95	3.45	0.5	0.53	0.31	0.84	0.315	0.55	0.34
金水河渔船(供“取鱼以荐奉先殿”)	2.23	1.73	0.375	0.27	0.14	0.4	0.15	0.27	0.14
后湖一号楼船(后湖即玄武湖,湖中建楼存放书籍,入楼须先乘船,设“楼船一,官乘之;而平者十有二,胥没乘之。”) )	5.05	3.53	0.77	0.74	0.25	1.1	0.26	0.8	0.33
后湖二号楼船	4.18	2.9	0.68	0.675	0.205	0.84	0.22	0.64	0.24
后湖平船	3.92	2.58	0.7	0.61	0.22	0.71	0.23	0.6	0.26
抽分座船(供税务衙门用之)	7.57	8.15	1.05	1.2	0.42	1.56	0.47	1.24	0.68
快船									
蜈蚣船(“盖岛夷之制”)	8					1.6			
海船									
两头船									



160. 船身总图 明 见沈岱《南船记》。

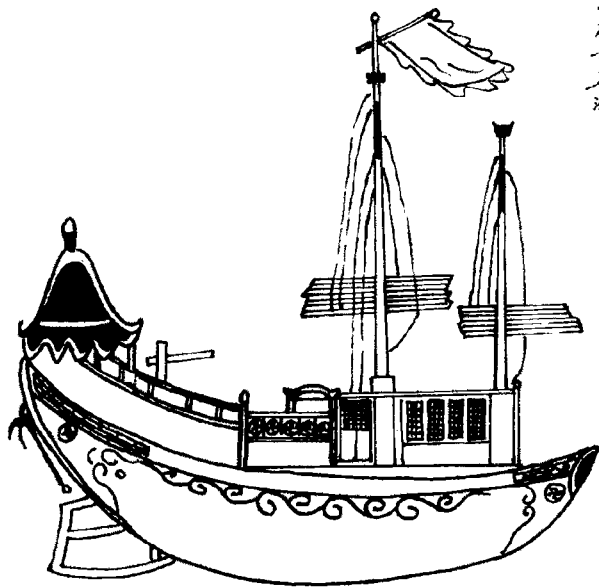
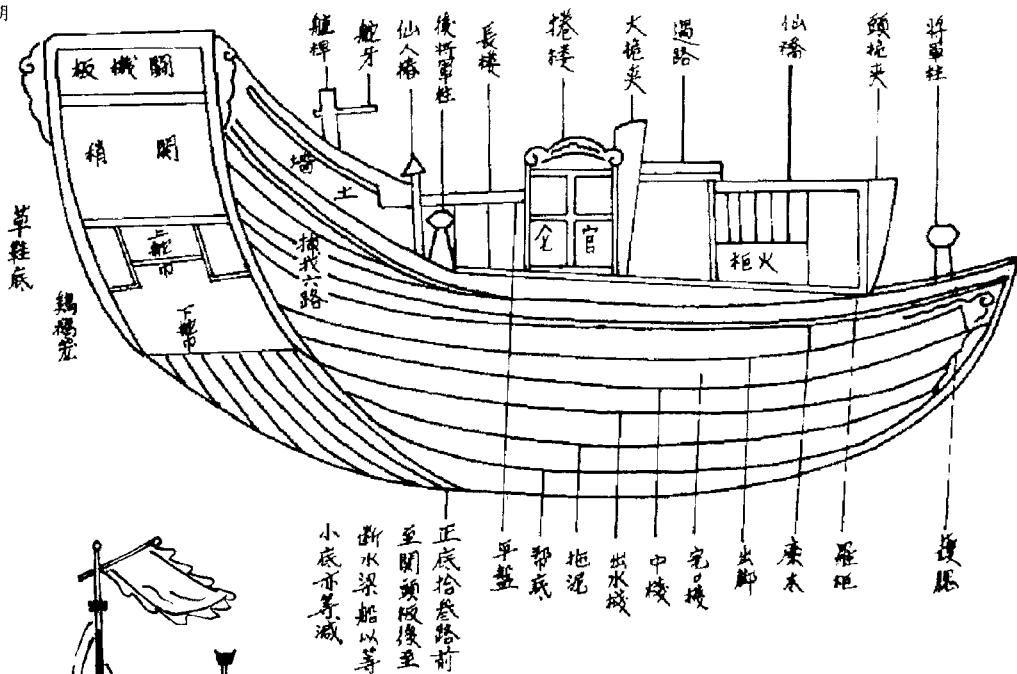


161. 预备大黄船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



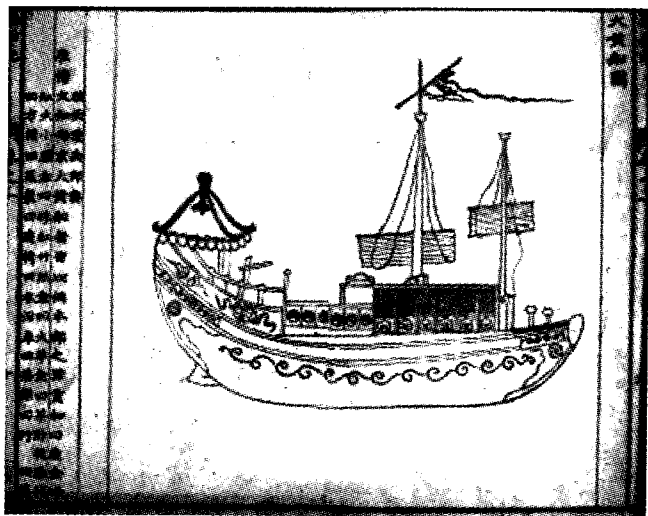
162. 预备大黄船 明 见沈岱《南船记》。

163. 大黄船底图(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。

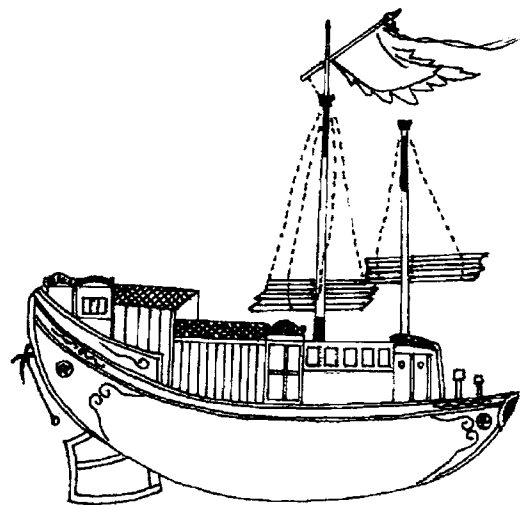


164. 大黄船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。

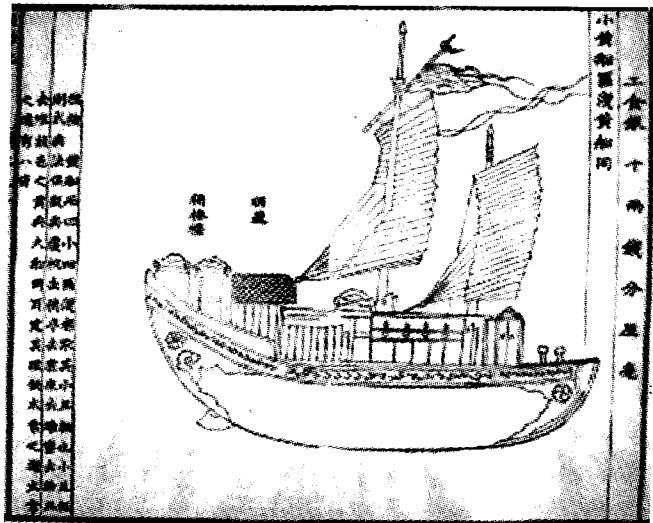




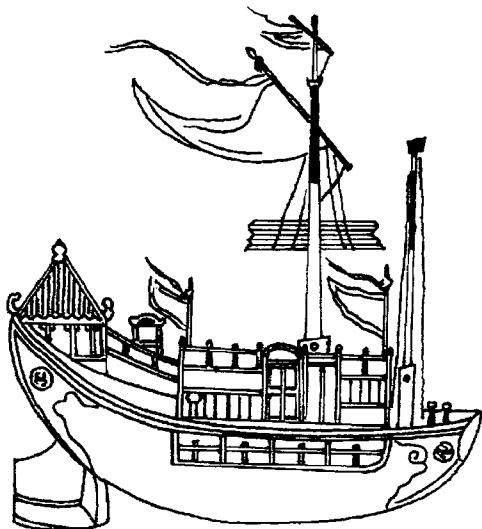
165. 大黄船 明 见沈岱《南船记》。



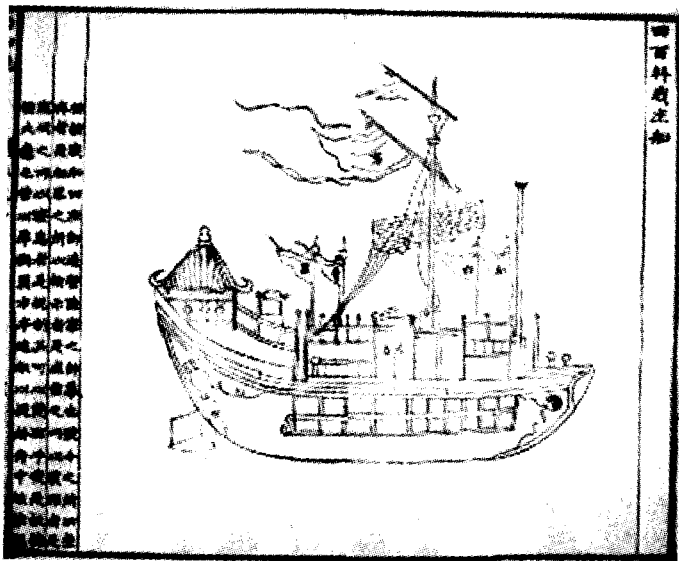
166. 小黄船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



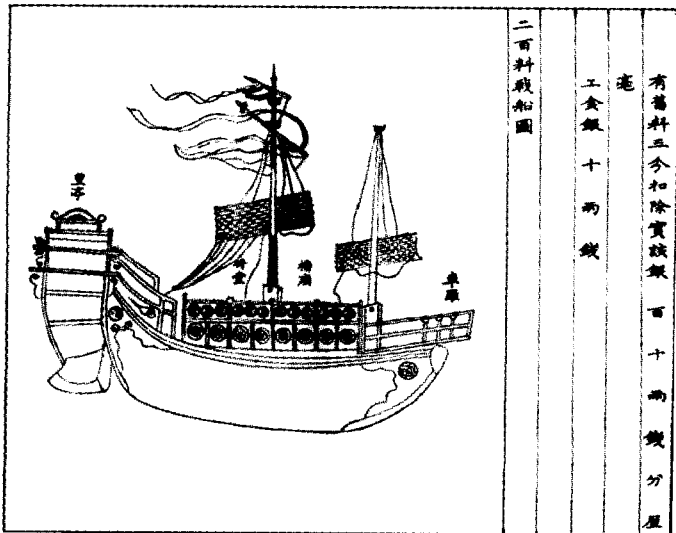
167. 小黄船 扁浅黄船 明 见沈岱《南船记》。



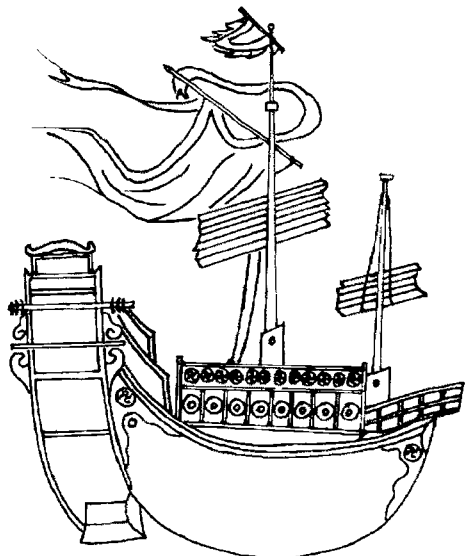
168. 四百料战座船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



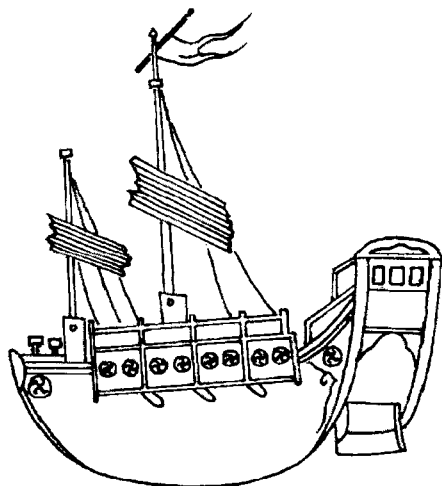
169. 四百料战座船 明 见沈葆《南船记》。



171. 二百料战船 明 见沈葆《南船记》。

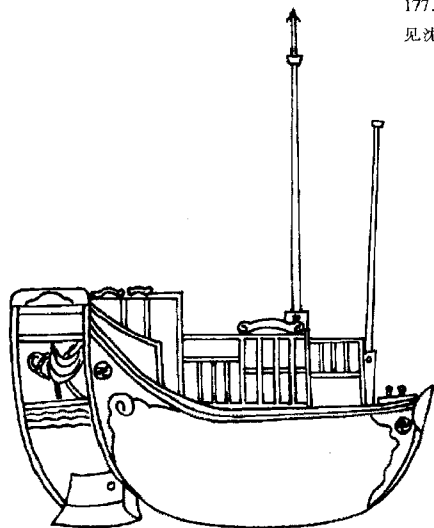


170. 二百料战船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。

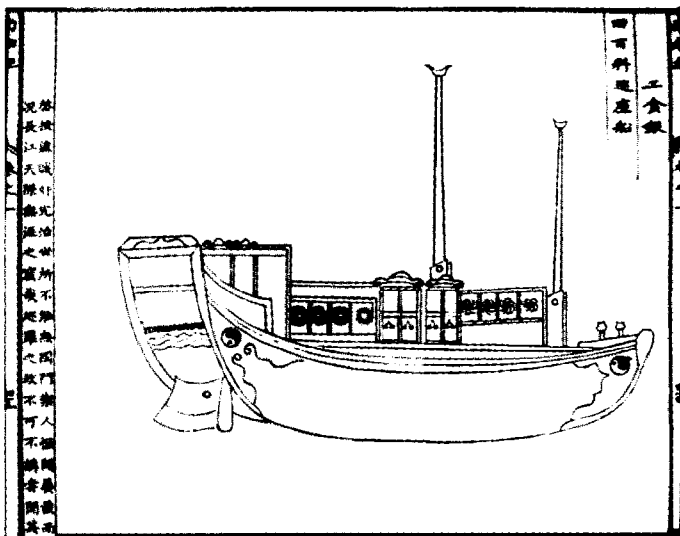


172. 一百五十料战船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。

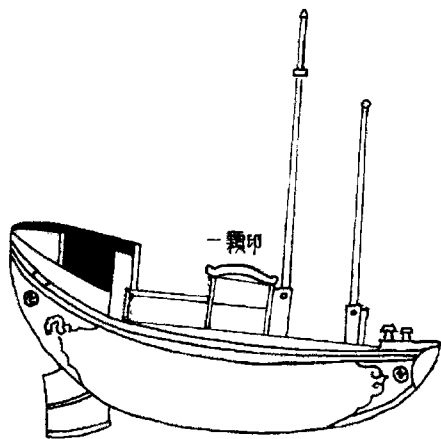




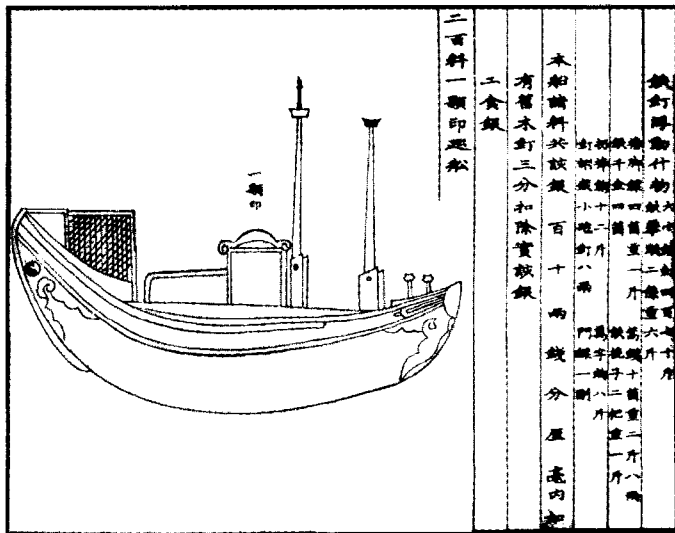
177. 四料巡座船 明  
见沈岱《南船记》。



176. 四料巡座船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。

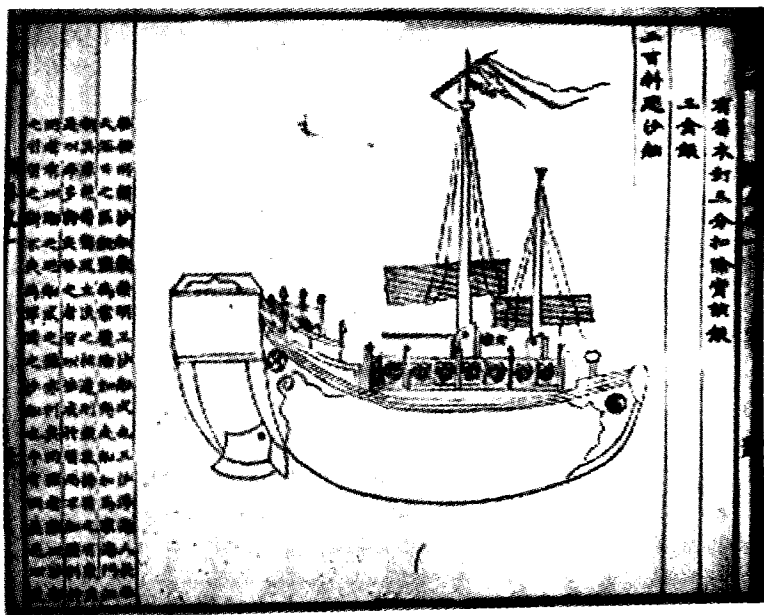
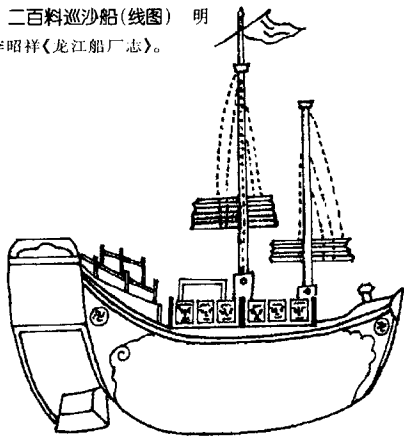


178. 二料一颗印巡船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。

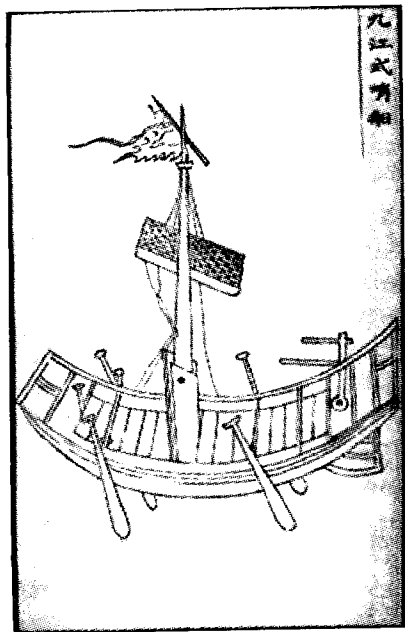


179. 二料一颗印巡船 明  
见沈岱《南船记》。

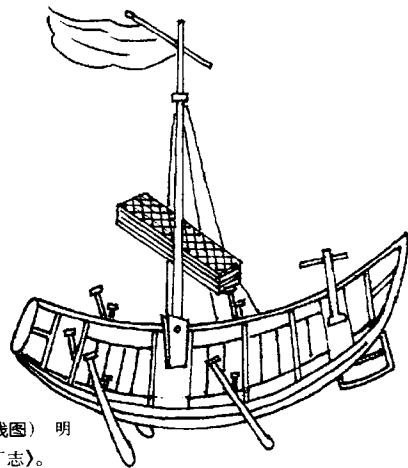
180. 二百料巡沙船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。



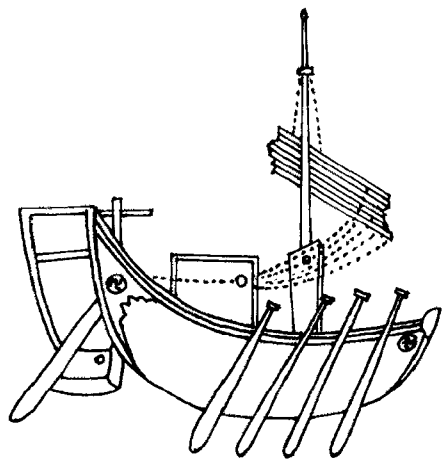
181. 二百料巡沙船 明 见沈岱《南船记》。



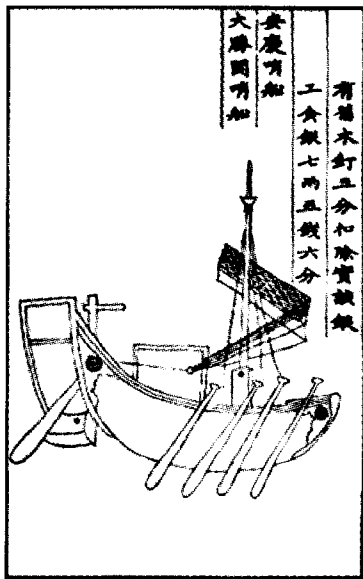
182. 九江式哨船 明  
见沈岱《南船记》。



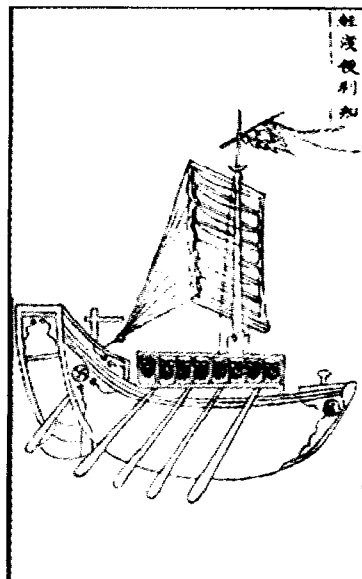
183. 九江式哨船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。



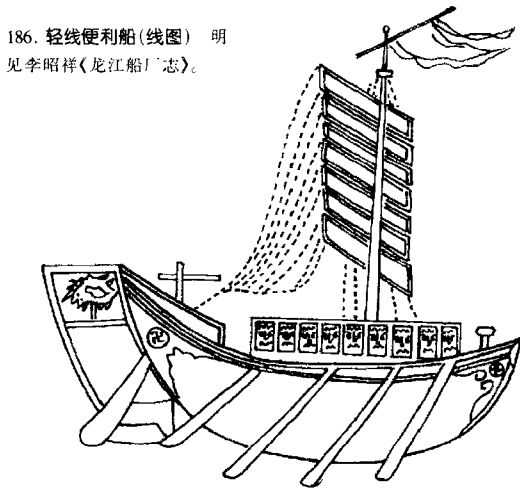
184. 安庆式梢船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。



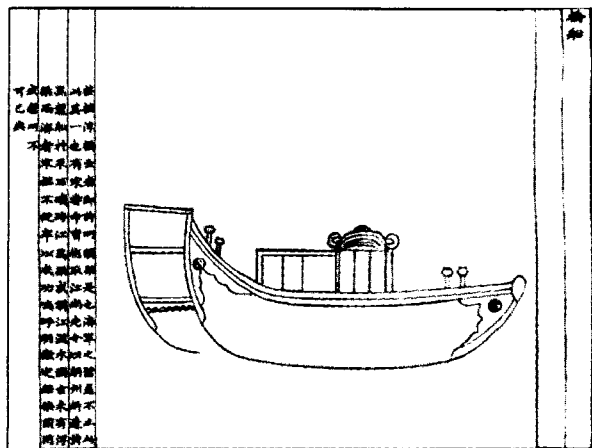
185. 安庆梢船 大胜关梢船 明 见沈葆《南船记》。



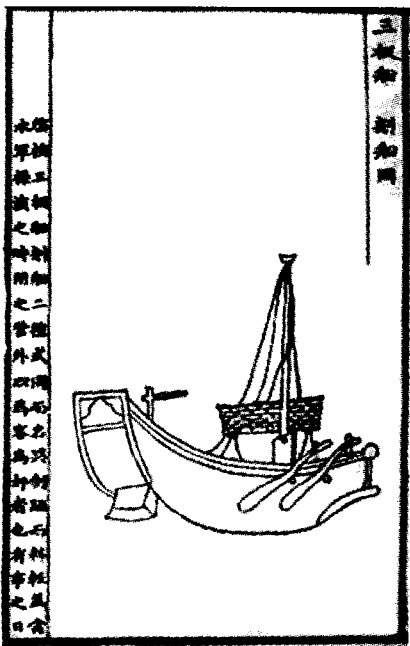
187. 轻浅便利船 明 见沈葆《南船记》。



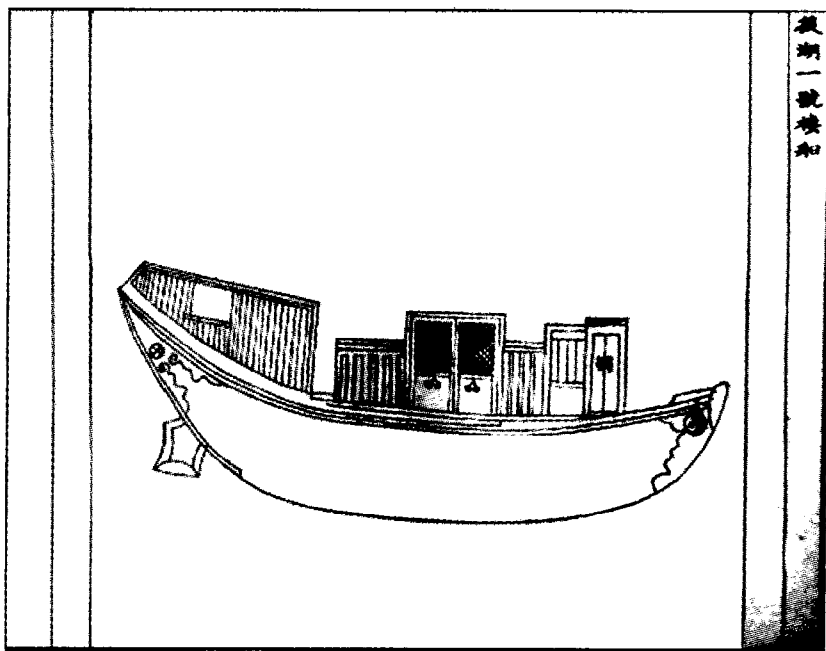
186. 轻浅便利船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。



188. 桥船 明 见沈葆《南船记》。

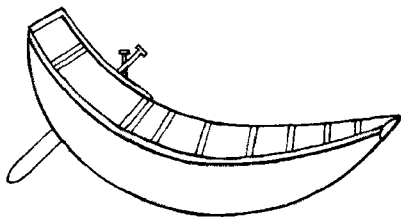
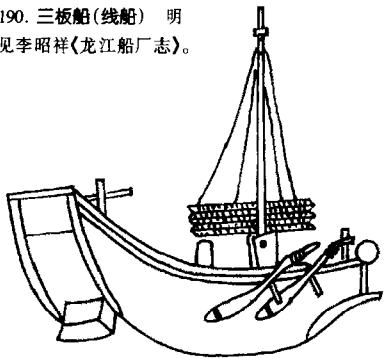


189. 三板船 划船 明 见沈岱《南船记》。

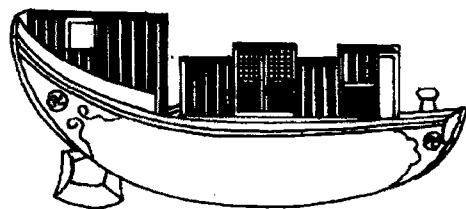


193. 后湖一号楼船 明 见沈岱《南船记》。

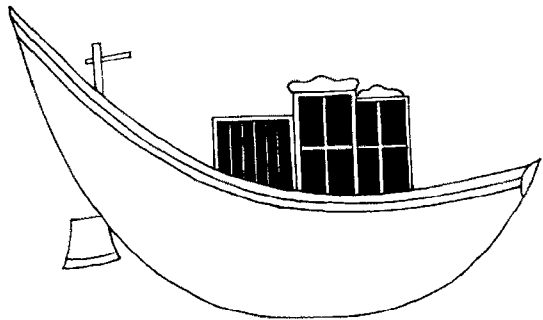
190. 三板船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。



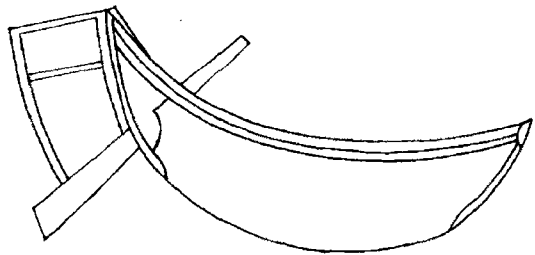
191. 金水河渔船(线图) 明 见李昭祥  
《龙江船厂志》。



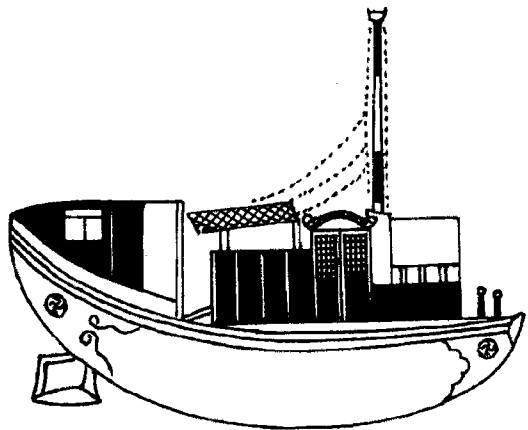
192. 后湖一号楼船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



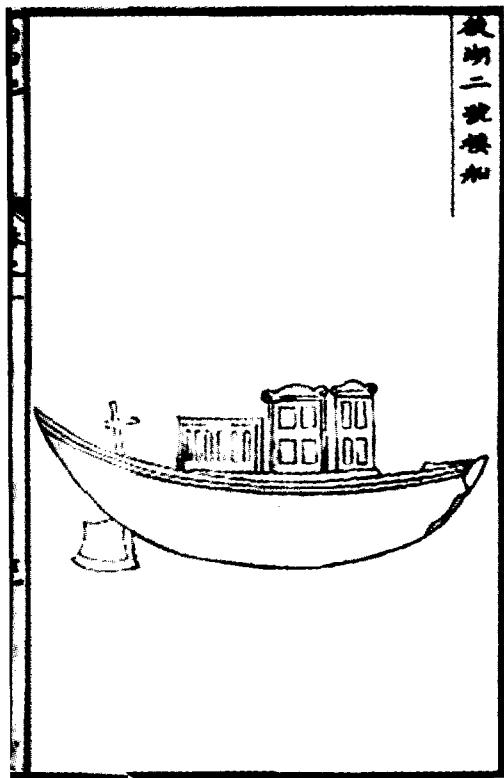
194. 后湖二号楼船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



195. 后湖平船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



196. 抽分座船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。

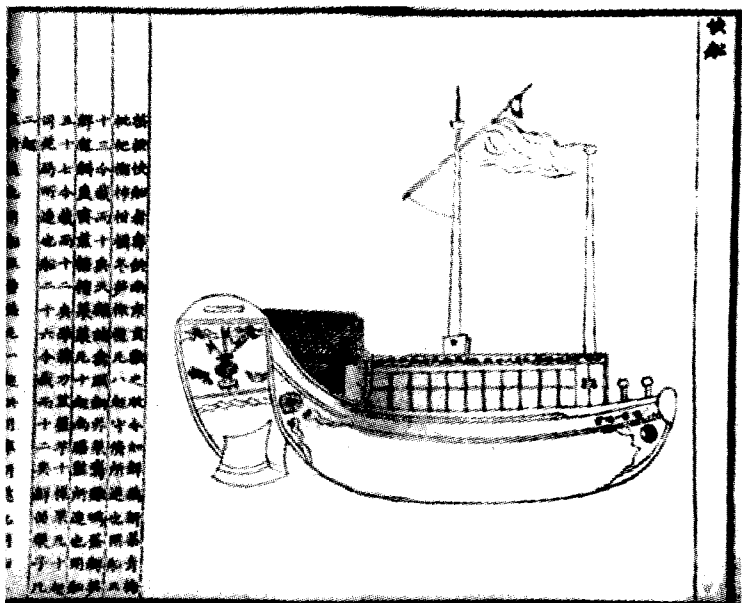
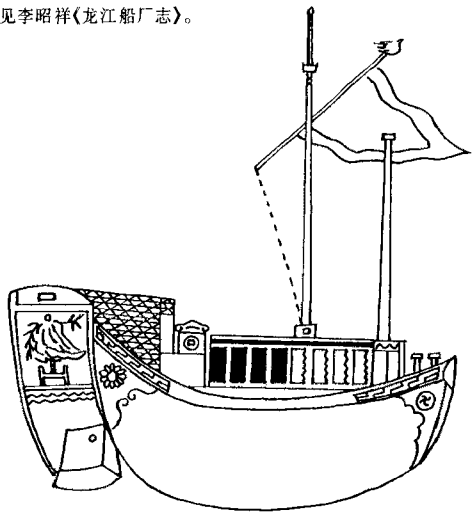


后湖二号楼船

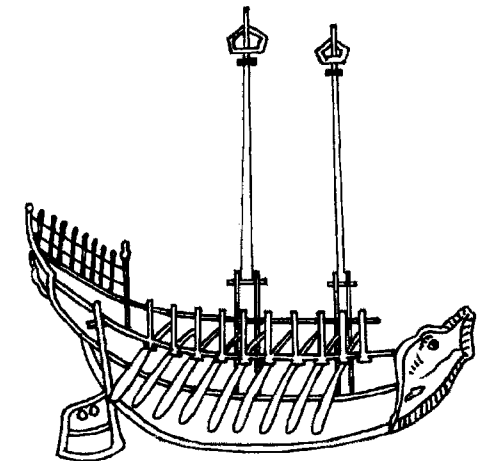
197. 后湖二号楼船 明 见沈雷《南船记》。



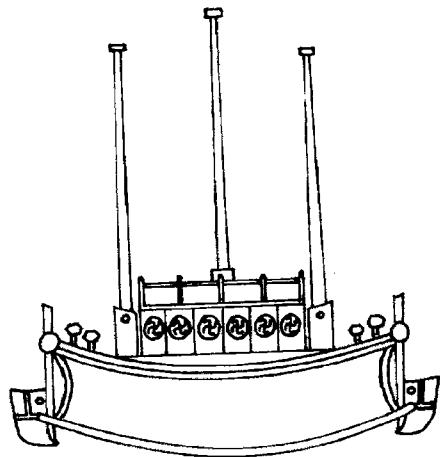
198. 快船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。



199. 快船 明 见沈岱《南船记》。



200. 蜈蚣船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。



201. 两头船(线图) 明  
见李昭祥《龙江船厂志》。

按用途分，上属船只属两大类。一类是皇室、官府用船，数量少，并不经常打造；另一类是战船，是常年生产的主要品种。

备战与供御用是封建王朝两件头等大事，所以对造船质量要求很严。明文规定各种船的船底板厚度：预备大黄船底厚五寸，大黄船底厚二寸二分，小黄船底厚二寸一分，战座船四百料者底厚二寸八分，二百料者二寸二分，一百五十料者一寸六分，一百料者一寸六分，轻浅便利船厚二寸，四百料巡座船厚二寸六分，二百料沙船厚一寸九分，摆搭浮桥船厚二寸，一颗印巡船厚二寸，哨船厚一寸五分，划船厚一寸五分。<sup>⑩</sup>又严格规定各种船的用料数量和标准。以四百料战船为例，“楠木并板枋共单板一千八十六丈六尺四寸六分二厘，杉木并板枋共单板二百七十八丈一尺六寸六分，松木单板一百五十丈二尺八厘九毫，头大桅用杉木二根，槽用杉木八根，篷称杠用杉条四根，招杆用杉木一根，小戗用杂木二根，撑篙用杉篙十六根，五方旗杆用杉篙十六根，船舵用榆木一根，舵牙关门棒用檀木二根”。<sup>⑪</sup>船舶打造完成后要经过验收，不符合

求者予以严惩。

## 2. 清江船厂与卫河船厂

明成祖永乐（1403年—1424年）年间，在淮安府清江（江苏清江）和东昌府临清（山东临清）创建了清江船厂和卫河船厂。与宝船厂以及后来的龙江船厂的任务不同，清江、卫河二厂专以打造各类运粮漕船。二厂间又有分工：南京、南直隶、江西、湖广、浙江等地所需内河浅船由清江船厂统一打造、供给，而卫河船厂则打造山东、北直隶所需内河浅船及海漕用的远洋船。清江厂产量大，“大约造于清江者，视卫河多十之七”。后来情况有所变更。宪宗成化二十一年（1485年），将卫河厂原承担的“遮洋海船、山东、北直隶浅船听官军领价从便成造”，“是后官军给领料价，多在仪真（江苏仪征）自造”。卫河厂虽然照例“主事代管”，但“缘地里隔远，不能遥控”。军船厂漏洞百出，“往往侵费料价，以致船只脆薄，不堪驾运。甚至中途拆改旧船堵塞，及将船只盗卖而据者，奸弊尤甚”。这样只好又将造船任务回归卫河厂。但经此反复，卫河船元气大

伤。世宗嘉靖三年（1524年），“为积弊，复旧规，以清漕事”。将卫河厂任务改由清江厂承担，“山东、北直隶遮洋三总运船今后督令官旗俱赴清江厂，听本部主事监督成造”。不久，又裁革卫河厂衙署、编制，于是卫河厂与清江厂合二为一，其名称仍为清江船厂。<sup>⑫</sup>

清江厂地处山阳（江苏淮安）与清江之间，“东西去县各三十里”，面临运河与淮水，位居“天下之中，北达河、泗，南通大江，西接汝、蔡，东近沧溟。乃江淮之要津，漕渠之喉吻”。清江船厂规模宏大，除本身所具造船实力外，又辖有京卫、中都、直隶、卫河四个总厂。每个总厂则分管若干分厂，计京卫厂下辖三十四分厂，中都厂下有十二分厂，直隶厂十八分厂，卫河厂下属十八分厂，共八十二分厂。此外，清江船厂还管理三处草厂、五个船闸以及两道河坝。<sup>⑬</sup>

清江船厂并非只管造船，还兼管用船——把所造之船交给有关卫所使用。它实际是一个综合的生产与管理机构，由工部都水司主管。

清江船厂拥有大批熟练的工匠，其中包括船木匠、舵匠、篷篷匠、竹匠、索匠、铁匠、油灰匠等各项行

里陆地，若开通卫河与黄河间的水道，南粮就可“转致卫河交运，则公私两便也”。永乐四年（1406年），明朝一面继续海运，一面组织河运。河运由陈瑄主持，“由淮入黄河至阳武（河南原阳），陆运至卫辉，仍由卫河入白河至通州”，再运到北京。<sup>④</sup>这条路线实际就是元初未开凿会通河、济洲河以前所走的路线，不但路线曲折，而且中途“陆挽百七十里入卫河，民苦其劳”<sup>⑤</sup>。明代为什么不走京杭大运河，而选择了这条路线？此无他，因为元末明初时会通河淤塞一百五十里，航路已断，所以要推行河运，只好舍近求远。明王朝河海并举，一年运粮二百五十万石。供给虽有所好转，但仍然“不足给国用”。于是另外下令由“江、浙、湖广三省各布、都官自行督运”。统一的河海运输加上地方自运者，共三百多万石。<sup>⑥</sup>

永乐九年（1411年），工部尚书宋礼受命整治会通河。宋礼挖掘淤塞、开辟水源、修筑堤堰，当年毕工。”以汶、泗为源。汶水出宁阳县，泗水出兖州，至济宁而合。置天井闸以分其流，南流通于淮，而新开河则居其西，北流由新开河道东入临清，计三百八十五里。自济宁至临清置

役则予以痛治，甚至革除。<sup>⑦</sup>

### （三）漕船和漕运

#### 1. 明代的漕船与漕运

元王朝虽然修通了京杭大运河，但南粮北运却主要依靠海路。与元代不同，明代漕运先走海上而后来改为河运为主。

早在明太祖洪武元年（1368年），明军北上直捣元王朝腹心，汤和奉命在明州“造海船，漕运北征军饷”<sup>①</sup>。攻占大都城后，又相继平定其他元军势力，十数年间北方战事频繁，军粮依仗南方供给。张赫、朱寿经办漕运，“岁运粮七十万石”，因功被分别封为航海侯、舳舻侯。<sup>②</sup>明成祖迁都北京后，所需粮米大增，一时间“北京军储不足”。乃命平江伯陈瑄“帅舟师海运，岁米百万石。建百万仓于直沽尹儿湾，城天津卫，籍兵万人戍守”。当时，军士唐顺曾建议通过卫河（即元代之御河）运粮。他说：“卫河之源，出卫辉府辉县西北八里太行苏门山下，其流自县城北经卫辉城下，入大名濬县界，迤逦抵直沽入海”。他认为，卫河上源南距黄河仅五十余

当。全厂额定各色人匠五千三百九十三人，分别从苏州、淮安、扬州、济南、开封、凤阳等十六府征调而来。<sup>③</sup>另外还有“军余工办”三千四百八十人，分属于南京、直隶、中都、卫河四厂有关的各个卫所。<sup>④</sup>两类人员合计共八千八百七十三人。

为确保每年的运粮数量，各地拥有的漕船数都有定额。除一些地方自造者外，由清江厂打造并分发到各卫所使用的平底浅船和遮洋海船共六千八百八十三只。<sup>⑤</sup>明代又规定，清江厂所造“里河浅船、遮洋海船俱十年一造”<sup>⑥</sup>。所以船厂每年要打造漕船总数的十分之一的新船，以代替老龄船。实际上每年产量多少不一，如嘉靖三年两厂合并，年产仅四百三十六只，嘉靖二十年共打造七百四十六只，一般情况下为六百只上下。<sup>⑦</sup>

清江船厂所造遮洋海船与平底浅船各有一定的规格及用料标准，要求各厂官匠工役人等“务要遵照”。对新造之船仔细验看，板材有无以次充好，结构是否齐密严谨，所用铁钉、油料及麻类等等是否符合原定斤两？“如有板稀、钉稀、麻朽、油杂，造不如式，臆不如法者”，厂官以侵盗贪污罪论处，匠

十五闸,以时启闭。”会通河于是复通,次年,就提出建议:减少海运以河运代之。他说:“海运经过险阻,每岁船多损败,有漂没者。有司修补,迫于期限,多科敛为民病,而船亦不坚。计海船一艘用百人而运千石,其费可办河船容二百石者二十船,用十人可运四千石。”<sup>④</sup>成祖采纳了这个建议,“造浅船五百艘,拨运淮、杨、徐、兖等处岁粮一百万石,由会通河攒运,以补海运一年之数”<sup>⑤</sup>。此后一、两年内,又相继修复卫河倒塌的河堤,疏浚“镇江京口、新港、甘露三港达于江”<sup>⑥</sup>。大运河全线畅通。永乐十二年(1414年)命湖广造浅船二千艘,“岁于淮安仓支运付京交纳”<sup>⑦</sup>。次年“三月,罢海运粮”,从此专务河运。又命“平江伯陈瑄于湖广、江西造平底浅船三千艘,以从河运”。<sup>⑧</sup>当年运达北京者三百余万石,后来又增加到五百万石。<sup>⑨</sup>

明代漕运主要由军队承担。驾船、拉纤的人力由卫所派遣。船厂将船按定额供给各有关卫所。船只由卫船经营,但修理及新旧替换仍由船厂负责。船厂与卫所之密切关系,在《漕船志》中多有记叙。卫所承办漕运,也配备兵船护航。1958

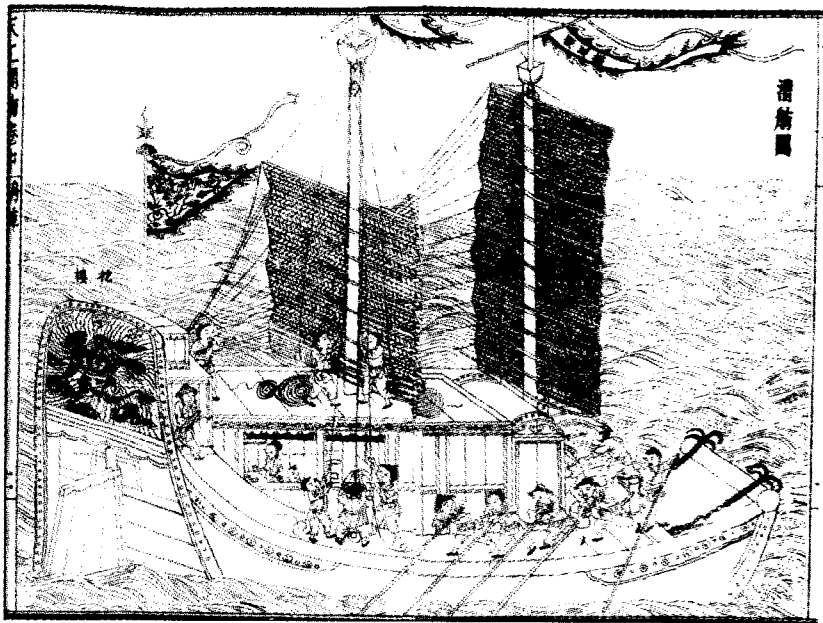
年在山东梁山县宋金河故道出土一只明代木船,全长21.8米,腰宽3.44米,最大舱深1.4米。该船平头、平底、平尾,分为十三舱。(见彩图22)在第三和第七舱内各有一处残余的桅杆座。随船出上有铜火銃、刀、剑、箭簇、盔甲片等武器装备和铁锅、盆、壶等生活用品。又有一具四齿铁锚,柄端有环,柄上刻“甲字五百六十号八十五斤”、“洪武五年造”铭文。宋金河是明代漕河的一段,此船应即运粮船的护航兵船。<sup>⑩</sup>

明代早期的漕船数量并不固定,“当时船数、船式未经定义。每年会议粮运合用船只,临时派遣,以为增减”。明英宗天顺(1457年—1466年)以后,“始定天下船数为一万一千七百七十五艘。合用官军十二万一千五百员名领驾”<sup>⑪</sup>。清江船厂所造船只的分配情况是:南京各卫二千一百三十只,江北直隶各卫二千五百四十二只,中都留守司各卫八百八十七只,山东都司各卫七百七十六只,以上均为平底浅船;另外德州、天津、通州、淮安、高邮、泗州、扬州等十五个卫所又有遮洋海船五百四十八只。以上为清江厂所造者,还有各地自造的浅船,浙

江都司各卫二千〇四十六只,江西都司各卫八百九十九只,湖广都司各卫七百五十九只,江南直隶各卫一千二百五十八只,这些均“造于各原卫所”<sup>⑫</sup>。上述两类共计漕船一万一千八百四十五只,比定额多七十只。明代漕船最多时,南京、江北直隶、中都、山东都司各卫所有船六千八百〇三只,浙江、江西、湖广、江南直隶原卫所五千三百四十只,共一万二千一百四十三只,其中“浅船一万一千六百十八只,遮洋海船五百二十五只”<sup>⑬</sup>。

平底浅船是内河运粮船,海上漕运所用者与元代相同,“元朝与国初运米者曰遮洋浅船,次者曰钻风船”<sup>⑭</sup>。

平底浅船,“底长五丈二尺,其板厚二寸。采巨木,楠为上,栗次之。头长九尺五寸,梢长九尺五寸,底阔九尺五寸。底头阔六尺,底梢阔五尺。头伏狮阔八尺,梢伏狮阔七尺。梁头十四座。龙口梁阔一丈,深四尺;使风梁阔一丈四尺,深三尺八寸,后断水梁阔九尺,深四尺五寸。两厰共阔七尺六寸。此其初制,载米可近二千石,交兑每只不足五百石。后运军造者,私增身長二丈,首尾阔二尺余,其量可受三



202. 漕舫 明 见宋应星《天工开物》。

千石”。“凡造船先从底起，底面旁靠橈，上承棧，下亲地面。隔位列置者曰梁。两旁峻立曰橈。盖橈巨木曰正枋，枋上曰弦。梁前竖桅位曰锚坛，坛底横木夹桅木者曰地龙。前后维曰伏狮，其下曰拿狮，伏狮下封头木曰连三枋。船头面中缺一方曰水井，头面眉际树两木以系缆者曰将军柱。船尾下，斜上者曰草鞋底。后封头下曰短枋，枋下曰挽脚梁。船梢掌舵所居其上曰野鸡篷。使风时，一人坐篷颠，收守篷索。”“凡船篷，其质乃析篾成片织就，夹维竹条，逐块折叠，以俟悬挂。”“凡船板合隙缝，以白麻砍絮为筋，钝凿极入，然后筛过细石灰，和桐油舂杵成团调捻。温、台、闽、广即用蛎灰。”所述漕船，法定者全长七丈一尺，而军造者增长到九丈一尺。船身长近十丈者“立桅必两”，“中桅长者以八丈为率”，头桅尺寸则不及中桅之半。<sup>⑦</sup>此外，船上设大篷一扇、头篷一扇，橈四支，长篙十条，铁锚一具，舵一具。<sup>⑧</sup>每船合用料物是：底板楠木三根，栈板楠木三根，出脚楠木一根，梁头杂木三根，前后伏狮、拿狮杂木二根，草鞋底榆木一根，封头楠木连三枋一块，封梢楠木短枋一块，挽脚梁

杂木一段，面梁楠木连二枋一块，将军柱杂木一段，桅夹杂木一段，大小钉锅七百斤，艙麻二百斤，油灰六百斤，桐油三十斤，等等。<sup>⑨</sup>

遮洋海船，“底长六丈，头长一丈一尺，梢长一丈一尺。底阔一丈一尺，底头阔七尺八寸，底梢阔六尺。梁头十六座。头伏狮阔一丈；梢伏狮阔七尺五寸；便风梁阔一丈五尺，深四尺八寸；龙口梁阔一丈二尺，深四尺八寸；后断水梁阔九尺

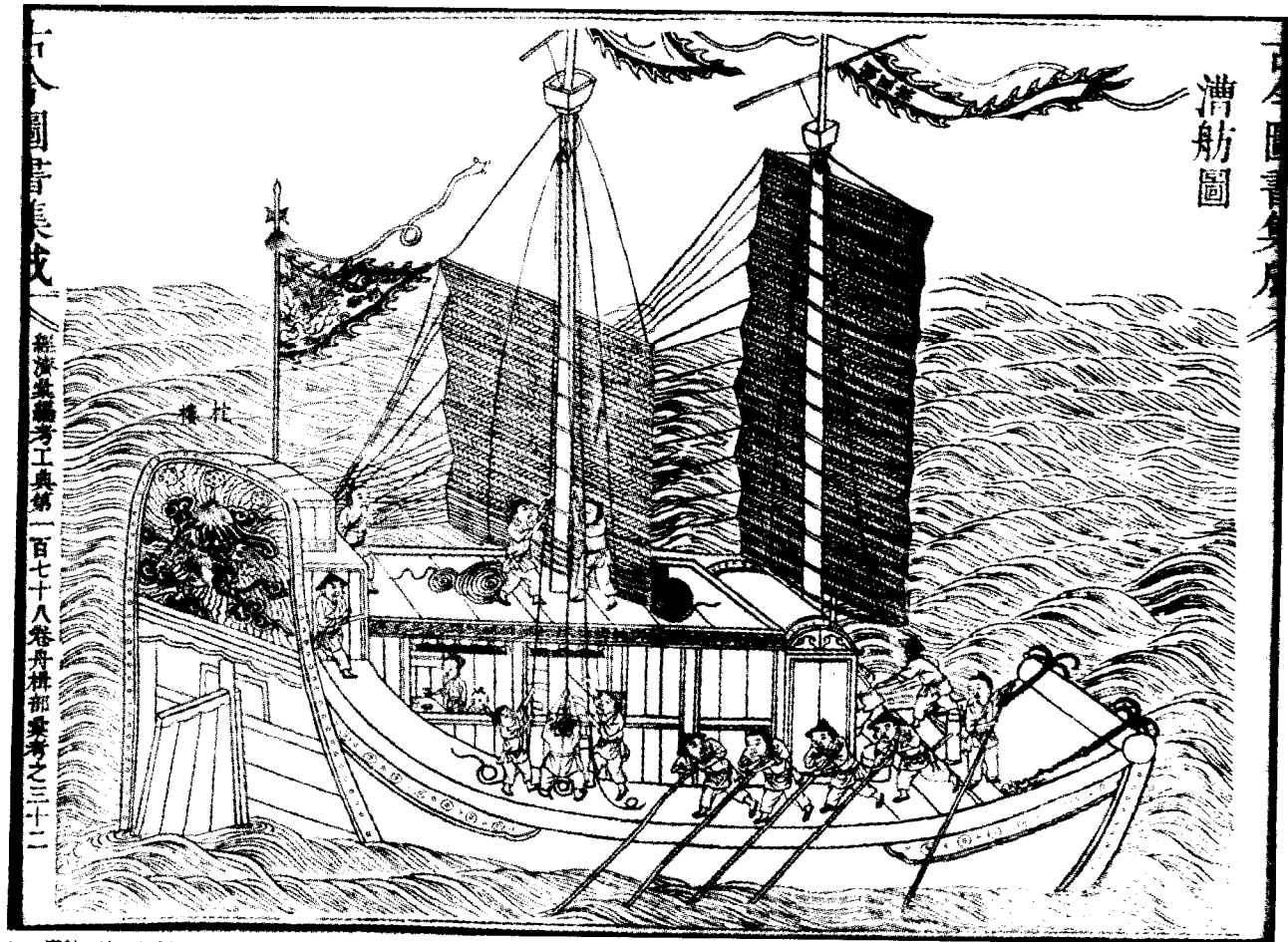
五寸，深六尺。两厰每边阔四尺五寸。底栈每一尺四钉。……底板厚二寸，栈板厚一寸七分”。船上设大桅一根，头桅一根，大篷一面、头篷一面，橈四支，篙十二支，铁锚二具，舵一扇。用钉锅七百五十斤，油灰七百一十斤，黄麻二百五十斤，桐油七十斤。<sup>⑩</sup>该船总长八丈二尺。其标准用料是：“底板楠木三根，栈板楠木四根，出脚楠木一根，梁头杂木十根，草鞋底榆木一段，

前后伏狮、拿狮杂木二根，封头楠木连三枋一块，封梢楠木短枋一块，挽脚梁杂木一段，面梁楠木连二枋一块，将军柱杂木二段，桅夹

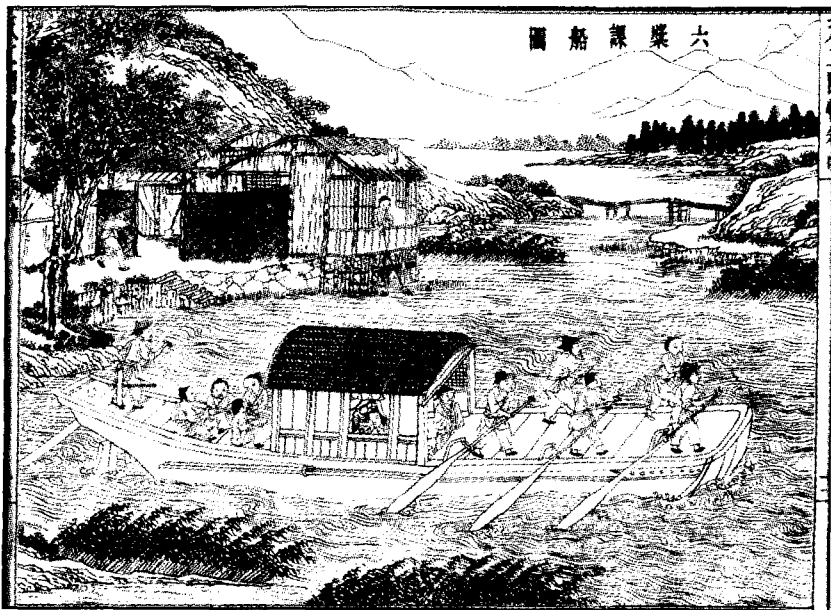
杂木板四片。”<sup>①</sup>又据《天工开物》记载：“凡遮洋运船制，视漕船长一丈六尺，阔二尺五寸。器具皆同，唯舵杆必用铁力木，舱灰用鱼油和桐

油。”<sup>②</sup>据此推算，该船全长八丈七尺，底阔一丈二尺，比标准的遮洋海船稍大一些。

钻风船，四百料，合用料物为：



203. 漕舫 清 见《古今图书集成》。



204. 六桨课船 明 见宋应星《天工开物》。

杉木二百二十八根，桅心木二根，铁力木舵杆二根，杂木六十七根，槽杯二十支，松木五根，杂作九十四条，钉线一万八千五百八十个，桐、鱼油一千〇一斤十五两，石灰尘三千〇五斤一十三两，鳧麻七百二十九斤八两八钱。<sup>⑤</sup>

又有一种一千料海船，系“海运辽东粮储船只”。其标准用料是：杉木三百〇二根，杂木一百四十九根，株木二十根，榆木舵杆二根，栗木一根，槽杯三十八枝，丁线三万

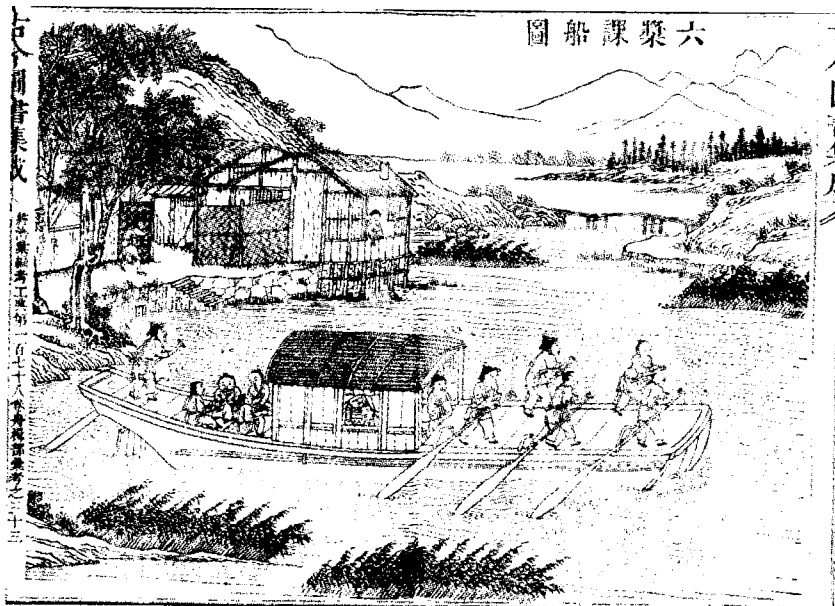
五千七百四十二个，杂作一百六十一条个，桐油三千〇一十二斤八两，石灰九千〇三十七斤八两，鳧麻一千二百五十三斤三两二钱。<sup>⑥</sup>

## 2. 清代的漕船与漕运

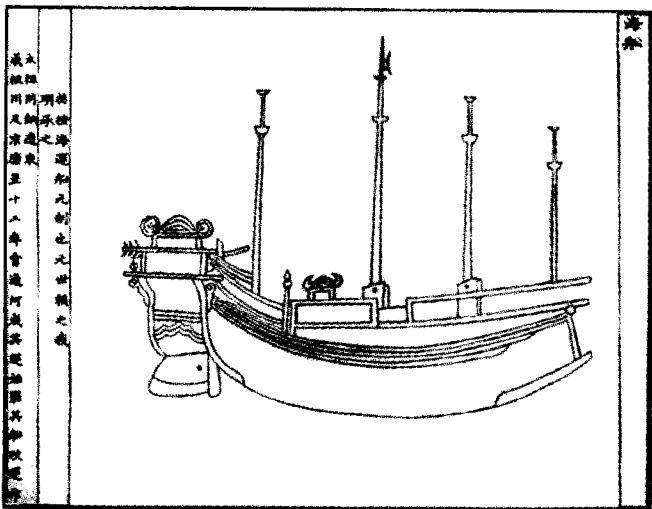
19世纪中叶以前，清代漕运一直依靠运河。

清兵入关伊始就开始办理漕运事务。顺治元年(1644年)设立总理各省漕务的漕运总督，驻于淮安。此乃常设之职，负责对漕运河

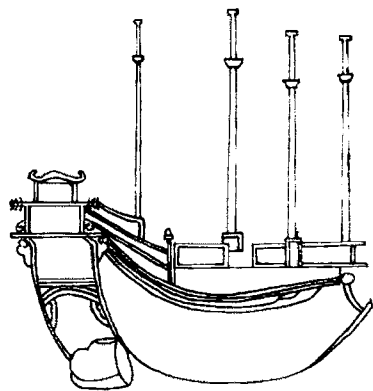
道的疏导与修整，治河、导淮、济运三者并举，以保证运路畅通。<sup>⑦</sup>顺治六年(1649年)，“将漕运之明代遗老、召纳任用”；，并责成押运。“尤对于漕民量功而赏，因过而罚。故进展有一日千里之势，漕运始开放第一先声。”<sup>⑧</sup>开始，各地所造漕船大小不一，对统计管理均为不便；而且运河水深有限，不适宜吃水深的大船通行。康熙十七年(1678年)特行规定：每船“载米不得超过四百石，入水不得过六捺，空船不得过四捺”。<sup>⑨</sup>一捺，将拇指与食指平展，两指尖之端的距离就是一捺，成年人一捺在六七寸间。满载船入水不超过六捺，即吃水最深不能超过四尺二寸，以此来限制过大之船。康熙二十一年(1682年)，又划一船的尺尺寸，规定各省凡新造漕船务需一体遵守。其具体尺寸是：“船底长五丈二尺，中阔一丈四尺四寸，厚二寸。头长九尺五寸，深一丈一尺，厚二寸。梢长九尺五寸，阔一丈〇八寸，厚一寸七分。两廩各长七丈一尺，阔八寸，深四尺四寸。两棧各长七丈一尺，阔三尺六寸，厚一寸七分。头伏狮长一丈一尺，阔一尺，厚三寸五分。梢伏狮长一丈八尺，阔八寸，厚二寸五分。拿狮各长二



205. 六桨课船 清  
见《古今图书集成》。



206. 海船 明  
见沈葆《南船记》。



207. 海船(线图) 明 见李昭祥《龙江船厂志》。

丈二尺，大头阔五寸，小头阔二寸，厚二寸。挽脚梁一块，长九尺，阔一尺二寸，厚二寸。有燕窝、护腮及草鞋底。”<sup>⑥</sup>此种漕船的长与明代平底浅船相等，而宽度过之。

清初漕运原由各地粮道衙门主管。每船运丁一名，其他水手九名，共十人。十船为一帮，一船出事，九船连坐。漕运中弊端甚多，漕运渐渐滑坡。清初漕船总数超过一万只，至康熙二十四年（1685年）时实有六千〇五十一只。<sup>⑦</sup>雍正四年（1726年）时略有回升，额定数七千九百八十只，实有七千一百二十只。<sup>⑧</sup>雍正立志整顿漕运，“三年十一月，始由河道总督与漕运总督奏议，放榜召贤”<sup>⑨</sup>。从此漕运由官办



改为官督民办，安清帮（又叫青帮）包揽了南粮北运。两年后，漕船又增加到一万只。此后船数虽有所减少，但变化不大，直到道光九年（1829年）时，“实在所有之行运漕船”，尚有九千一百三十七只。<sup>②</sup>

运河是南粮北运的干线，自浙江至北京，“水程曲折计算共二千六百六十五里半。水势顺逆不同，而河名各异。”运河分为五大段，“水线由浙杭至常、镇等处，逆流上水，名江南河。过长江，至瓜州，通淮河，逆流上水，名漕河。由台庄至韩庄，名东闸，水势湍急，逆而上流；绕庄至南旺，逆河上流；下南旺，达临清，顺流而下，皆为闸河。出临清至天津，顺流而下，统称卫河。由天津直到通州，逆流而上，名北运河”<sup>③</sup>。除运河所经浙、苏、鲁、冀四省外，江西、湖北、安徽、河南等省上交漕米照例也归青帮承办，亦转途经运河北上。

雍正六年（1728年）开始，先后沿运粮路线修建了四大粮仓：浙江仓、金陵仓、山东仓和直隶仓，专收各地待运或转运来之粮，然后发往北京。<sup>④</sup>在北京城内外扩建或新建仓房，计有禄米仓、太平仓、南新仓、旧太仓、万安仓、富新仓、兴平

仓、海运仓、北新仓、储济仓等，城外有本裕仓、丰益仓、皇城火仓等。每一处都含仓房若干间，总计共九千九百九十九间半。<sup>⑤</sup>

青帮属下分布在各省的粮船，按地域又分为若干帮。计有山东十帮半，船八百一十九只；江苏二十一帮，船一千六百三十只；常州府一十八帮，船一千三百六十九只；松江府九帮，船六百九十九只；浙江二十一帮，船一千六百三十一只；江广（湖北、湖南、江西）一十九帮，船一千四百八十二只；安徽一十六帮，船一千四百四十六只；河南九帮，船七百〇九只；保定府一帮，船八十只。以上共计一百二十八帮半，船一万只。<sup>⑥</sup>

船数既多，船种亦不同，康熙时所定之统一规格被突破了。（见彩图 23、24、25、26）漕船洋洋大观，有头船、腰船、老堂船、太平船、信船、行运船、定粮船、珊瑚船、舵珂郎船、上坝末班船、吞江船、赣海船、鸭蛋船、兑粮船、白粮船、上坝头船、上坝腰船、长房船、次房船、前半所头船、后半所腰船、朝阳船、快船、进贡头船、南溪船、北溪船、家长船、红船、定风船、风林船、金刚船、进宝大红船、陀头船、天宁

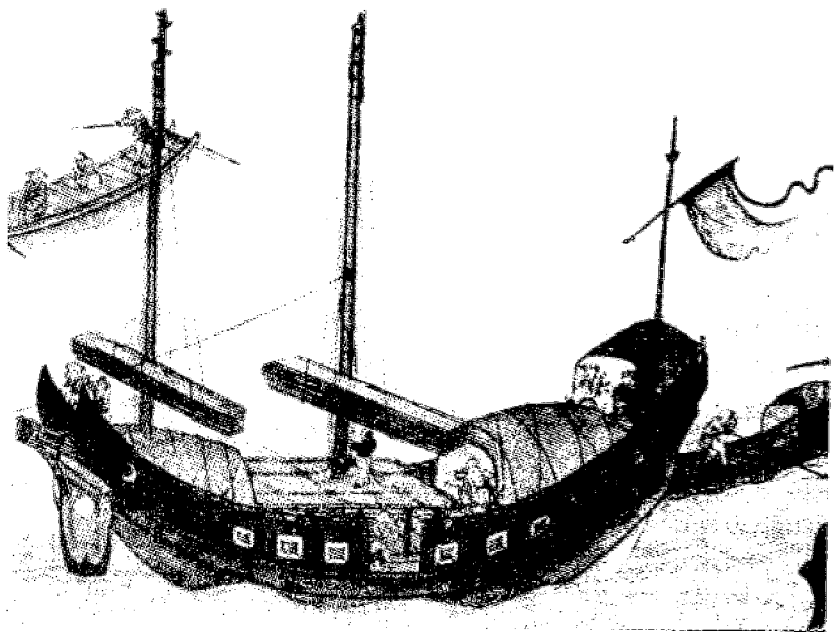
船、天平船、细米船、正载船、百宝船、彩凤船、银钱所船、奎船、赶堂船、小爷船、东平船等数十种。这些船各具特色，与以前三种为例，观其形制及尺寸。<sup>⑦</sup>（见图 208—211）

**头船：**“船身長十八丈，中宽一丈八尺，底阔一丈三尺，深一丈八尺。前艄长六尺，后艄长六尺；前艄宽三尺六寸，后艄宽四尺八寸。船身高二丈四尺，船之左右舷（即船边）各宽一尺八寸。船舱墙厚七寸。船舳（即船首）厚九寸。船舳（即船尾）厚六寸。船舵（正船之具，在船尾）长九尺九寸。船楫（即桨）长七尺五寸。船檣（拨水进船之大盾）长六尺四寸。内有九廩屯仓米之处，每一廩顶皆有十八探，每廩六步，每步三道梁。桅前八仓，桅后十仓。大桅高九丈三尺，雀竿长一尺二寸；大帆三十六摺，摺顶宽二丈三尺。二桅高六丈八尺，雀竿长九寸；二帆二十八摺，摺顶宽一丈八尺。三帆十八摺，摺顶宽七尺二寸。尚有三木四柱列于下，芝芽木高三尺三寸六分；替死木高二尺四寸；船舵木围径一尺八寸，高七尺二寸；将军柱，围柱各高六尺；舵柱高五尺五寸。”

**腰船：**“船底长五丈三尺，船身

长六丈四尺，中阔九尺五寸，厚二寸。形(头)长九尺五寸，阔六尺二寸，厚二寸。艄长九尺五寸，阔五尺二寸，厚一寸二分。两廊各长七丈一尺，阔八寸，中厚五寸。头艄各厚三寸。拖泥各长五丈三尺五寸，阔六寸，厚一寸七分。棧各长五丈五尺(系船之棧道)，阔六寸五分，厚一寸七分；两棧合长十丈一尺，厚一寸七分。头伏狮子长八尺，阔一尺，厚三寸五分。艄伏狮子长七尺，阔八寸，厚二寸五分。拿狮各长二丈二尺，大头阔五寸，小头阔二寸，厚二寸。湾脚梁长九尺，阔一尺二寸，厚二寸。象鼻靠牙长四尺五寸，厚三尺。草鞋底一副，各长一丈四尺，宽九寸，上头厚八分，下头厚一寸。”

**老船：**“船身长四丈八尺，宽一丈八尺，深八尺。内有九廡十八舱，内装有十八根木梨子。大桅杆高六丈八尺，二桅杆高六丈二尺。前艄长三尺六寸，前艄宽一尺八寸。后艄长三尺六寸，后艄宽二尺。船身高二丈四尺。船左右舷各宽九寸九分。舱墙厚五分。船舳厚七寸。船舳厚四寸。船舵长三丈。船楫长一丈八尺。船槽长一丈〇八寸。前船头高于舱身四尺，后船头高于舱身

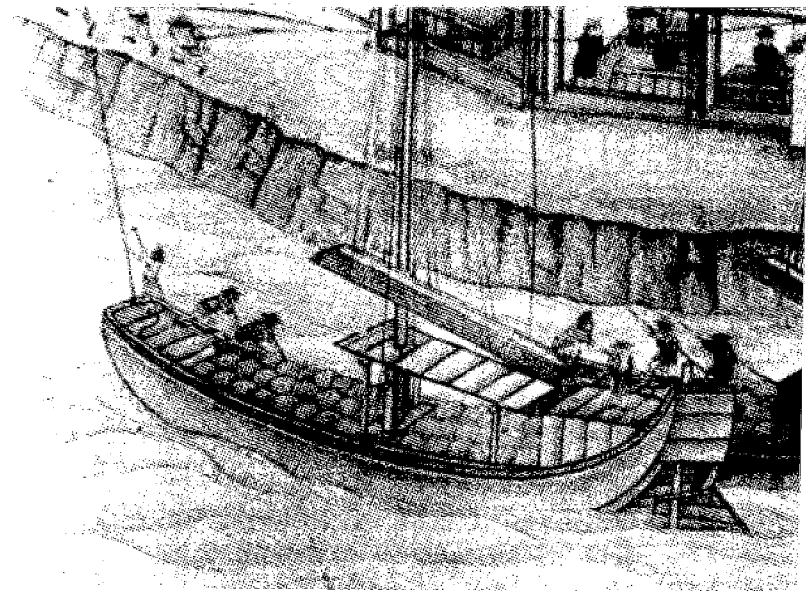


208. 漕船 一 见江立《鄱湖管运图》。

五尺。龙口梁宽一丈〇四寸，深四尺。使风梁宽一丈四尺，深四尺四寸。圆口后挡水宽九尺，深五尺。神堂梁宽三尺三寸六分，深五尺一寸。圆口廊共宽七尺六寸。立槽板厚五分。前后引挑高三尺。阴边阳榜廊两边共八扇，客舱门四扇，每扇厚二寸四分。此船为香火船，又名老堂船，专供各位祖师神位之船也。”<sup>②</sup>

每只船的船板也有定数，“共计在船上者三百六十五块板”，分

别是：廡板十二块，天花板三十六块，风铃板一十八块，如意板四块，站船板四十八块，荡浪板六十四块，分水板八块，晕板五块，素板五块，升官板五块，艙板六十四块，舱门板一十六块，香板三块，供板三块，跳舱板二十四块，竿头板四十八块，抱桅板二块。另外还有三块板：在香堂口供奉的寸黄板；上下船用的登云板，又称跳板；拉纤用的纤板，又叫坎板。这三种板不属于船体结构。若加上后三者，“船有三



309. 漕船 清 见江甯《漕河怪运图》。

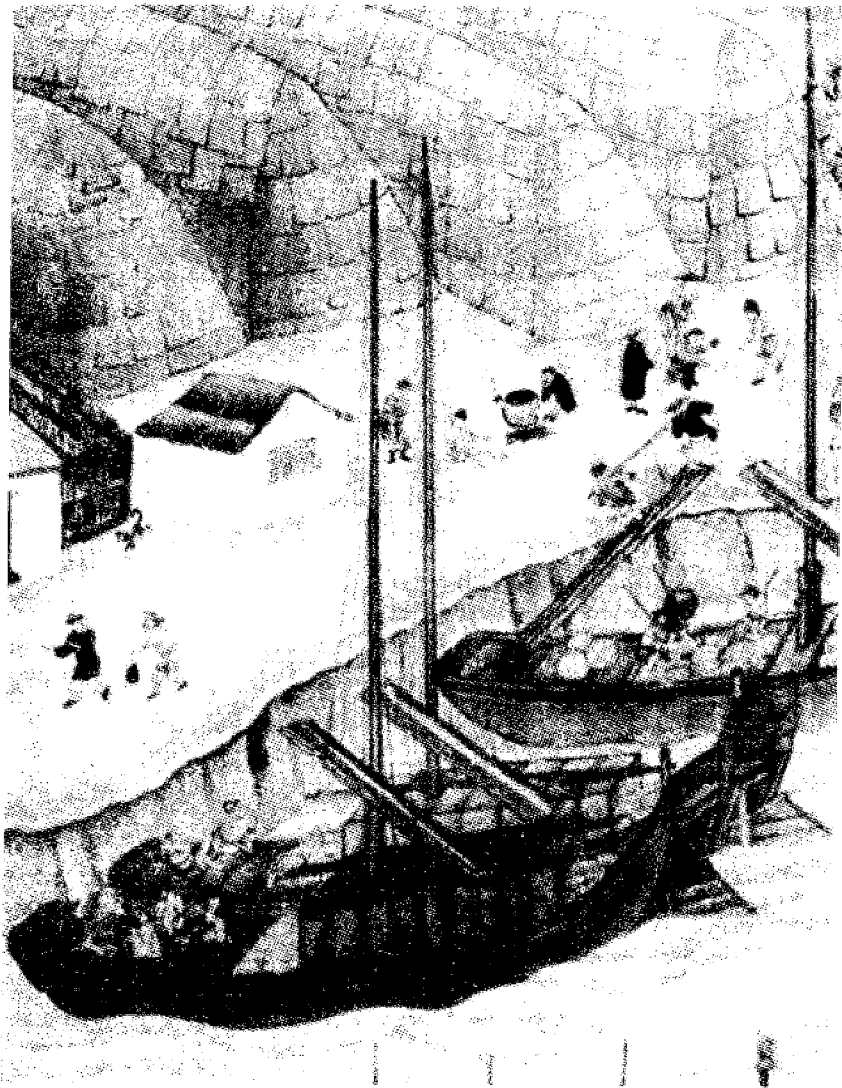
百六十八块板”。<sup>②</sup>

满载漕粮航行，要特别注意风向。对八面之风，船家各有术语：“东曰明鹿风，东南曰清明风，南曰景风，西南曰漾风，西曰阖闾风，西北曰不周风，北曰广漠风，东北曰融风”行船必须观察气象、看风使舵，不惟节时省力，而且关系漕船安全与否。经过长期实践，船工们积累了看风使船的歌谣：“秋冬东南风，雨下不相逢。春夏西北风，夏来两不从；帆头风不长，帆后风雨

毒。春夏东南风，不必问天公。秋冬西北风，天光晴可喜。长夏风势轻，舟船最可行。深秋风势动，终夜浪未静。夏雨连夜微，不尽便晴明。雨过东风至，晚来越添势。风雨朝相攻，飓风难将避。初三须有飓，初四还可惧。望日二十二，飓风君可畏，七八必有风，帆头有风至。春夏百二旬，有风君须记。二月有风雨，开船还可记。初八及十三，十九二十一。三月十八雨，四月十八至，风雨带来潮，旁船急难避。端午帆头风，

二九君须记。六月十一二，彭祖升天忌。十月十三日，潘祖升天忌。七月上旬来，争秋船莫开。八月中旬时，随潮不可移。”<sup>③</sup>不难看出，歌谣中有些迷信成分，将其祖师的忌日也列为行船的禁忌；或者将时间与气象作些简单的循环，如三月十八日有雨，四月十八日必然也有雨等。除去这些，歌谣的基本内容是符合科学的，是从实践中总结出来的宝贵经验。

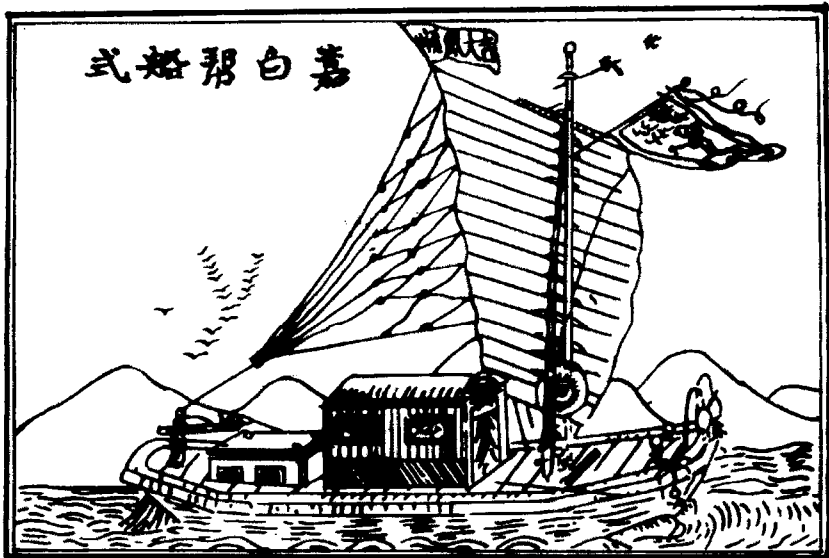
运河为清代漕运立功非浅，但南粮北运也颇为不易。运河水源来自所经地区的河道及湖泊，北方河道因季节而水位升降不定；尤其是借用黄河水的路段，不但水量变化大，而且泥沙沉积，容易淤塞。道光四年（1824年），黄河又发大水，洪泽湖决口，江苏北部洪水成灾。水退后，“运河底高一丈数尺。两滩积淤宽厚，中泓如线。向来河面宽三四十丈者，今只宽十丈至五六丈不等。河底深丈五六尺者，今只存水三四尺，并有深不及五寸者。船只往往胶浅，进退俱难”<sup>④</sup>。河运无望，只好改用海运。经过一年多的准备，道光六年（1826年）正月，运粮船队分两批自上海启航。《江苏海运全案》记其航线是：出长江口放



210. 漕船 清 见江甯《漕河督运图》。

外洋，“至余山，北向铁槎山，历成山，西转芝罘岛，稍北抵天津”。全程四千余里，运米一百五十余万石。次年，经抢修后运河情况好转，又恢复河运。但海运运输量大，就运量及水情而言，均比河运有保证，改变运粮路线已是大势所趋。道光二十六年（1846年），“诏复行海运”<sup>②</sup>。苏州、松江、泰州二府一州的漕粮正式改走海路，此后各地仿效。中断已久的海上漕运终于恢复。

清代海运所用之船有沙船、三不像船、蟻船、卫船等多种，但主要是沙船。盖因“北洋水浅，多沙滩山脚，运输宜用舱浅之船，故应以沙船为首”<sup>③</sup>。沙船的特点是方头、方尾、平底、吃水浅，可分为特、大、中、小四号。（见图 212—216）特大者可以“载官斛三千石”，桅杆多至五根。<sup>④</sup>大号沙船“长十丈，容官斛一千五百石”。“利市头宽一丈八寸。浪斗舱横深一丈五尺，直深一丈一尺。头面梁宽一丈二尺六寸，厚六寸。大面梁宽一丈四尺四寸，厚八寸。”船上竖三桅，挂四蓬。“头蓬长三丈六尺，宽二丈二尺；大蓬长四丈三尺，宽四丈；尾蓬长二丈，宽一丈六尺；中顶蓬长三丈，宽二丈四尺。头樯长四丈三尺，围圆四



211. 嘉白帮船(线图) 清  
见《青帮通漕汇海》。

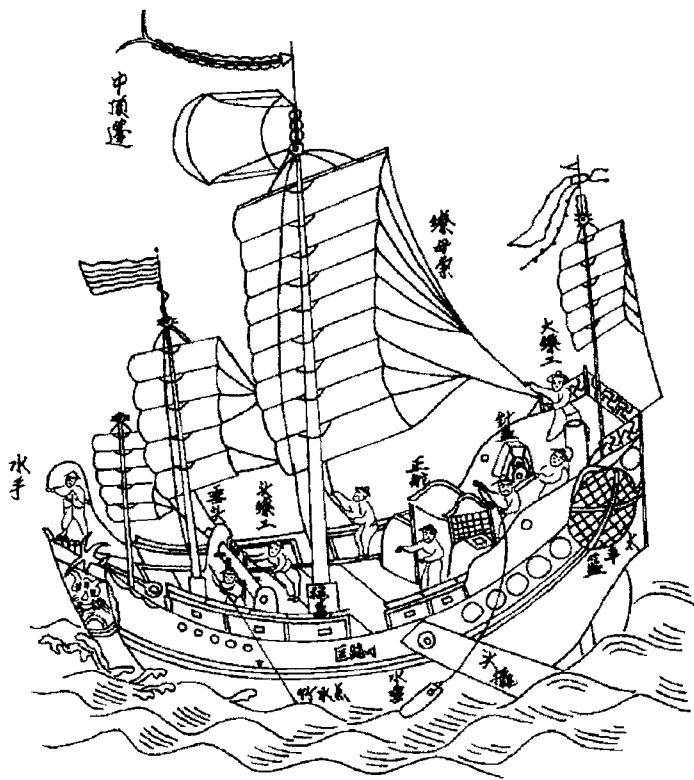


212. 沙船行驶图 清  
见《江苏海运全案》。

尺；大橦长七丈，围圆五尺五寸；尾橦长二丈二尺，围圆三尺。”船上设置三具铁锚，其重量依次为为一千四百、一千二百、七百斤。舵杆长二丈二尺。至于中、小两种沙船，其尺寸按大号沙船的七成、五成甚至三成缩减。⑤许多沙船为私家所有，“船主皆崇明、通州（南通州，即今江苏南通）、海门、南汇、宝山、上海土著之富民。每造一船，须银七八千两。其多者，一主有船四、五十号”。当时聚集在长江口内外的沙船多达三千五六百只。⑥清代海运往往雇募民船。

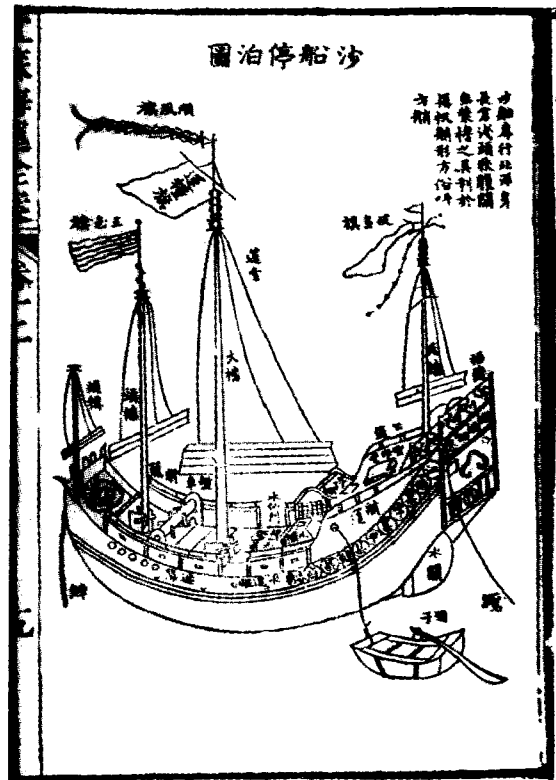
《江苏海运全案》、《浙江海运全案》中又绘有三不像船、蚕船、卫船之船图，且有文字说明。

三不像船，“多行北洋，少行南洋。身长腹阔，头锐尾高。船底及两旁纯涂蛎粉，以驱两洋水中咸虫。头尾间抹以矾红。其篷以竹箬为之，取其坚固，然甚重；今亦有用布者。自头至艄水关上有一索一根，名勒舵”，船上使用木舵。此船形制“不像江南之沙船，不像福建之鸟船，不像浙江之蚕船，故名之曰三不像。”满载可容二千石。其船体结构自首至尾，主要有正楞梁、浪斗、卧洞仓、水井梁、水井仓、头面梁、头包仓、二包仓、桅门仓、桅耳仓、

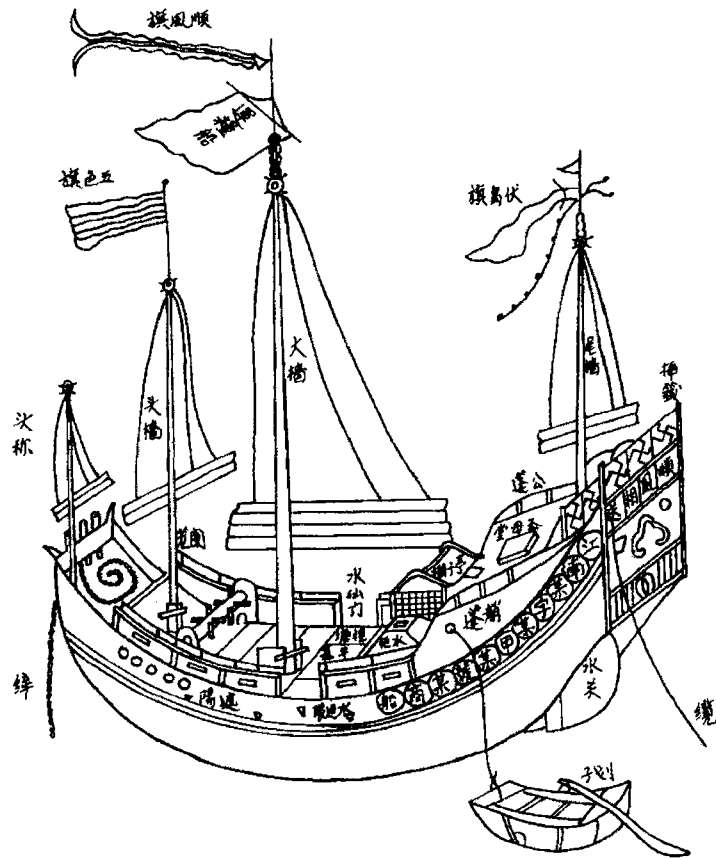
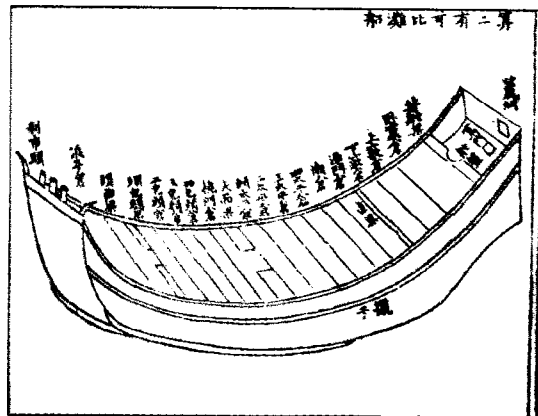


213. 沙船行驶图(线图) 清 见《浙江海运全案》。

214. 沙船停泊图 清 见《江苏海运全案》。



216. 沙航梁台图 清 见《江苏海运全案》。



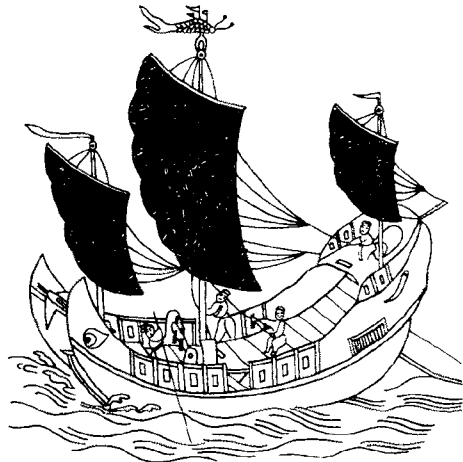
215. 沙船停泊图(线图) 清 见《浙江海运全案》。

三不像船行驶图



217. 三不像船行驶图 清 见《江苏海运全案》。

驶风梁、一至六太平仓、火洞梁、潮仓、进门仓、下穹仓、上穹仓、暗仓、卧窠仓、后兜水梁等。(见图 217—221)立三桅,挂四篷。头桅长五丈六尺,围圆四尺六寸。大桅长八丈,如用松木,围圆八尺,若杂木差减一尺。尾桅长三丈尺,围圆二尺五寸。四篷皆为布制。中顶篷二十页,方广三丈二尺。头篷二十二页,上横宽二丈五尺,下横宽一丈九尺五寸。大篷三十三页,上横宽五丈二尺,下横宽四丈三尺。尾篷一十三页,上横宽一丈三尺,下横宽一丈五寸。设二锚,分别重一千斤、九百斤。又设木椗,高二丈六尺。船舵杆



218. 三不像船行驶图(线图) 清 见《浙江海运全案》。



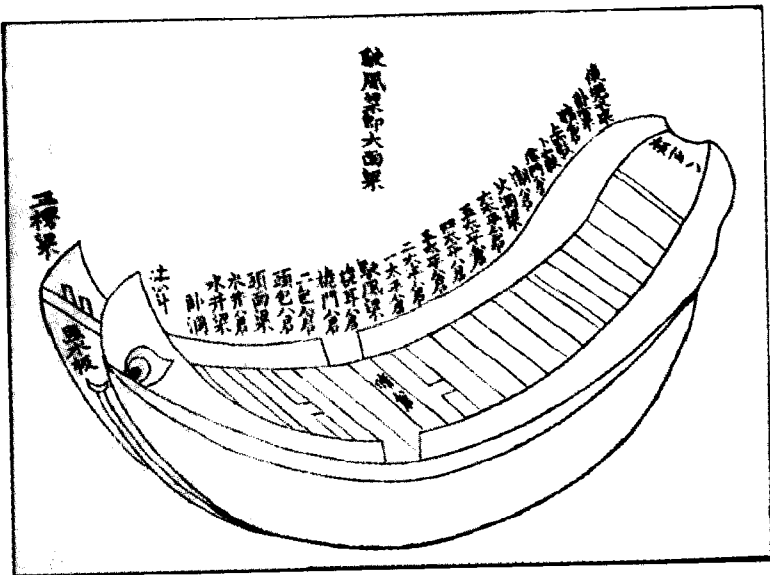
219. 三不像船停泊图 清 见《江苏海运全案》。

三不像船停泊图

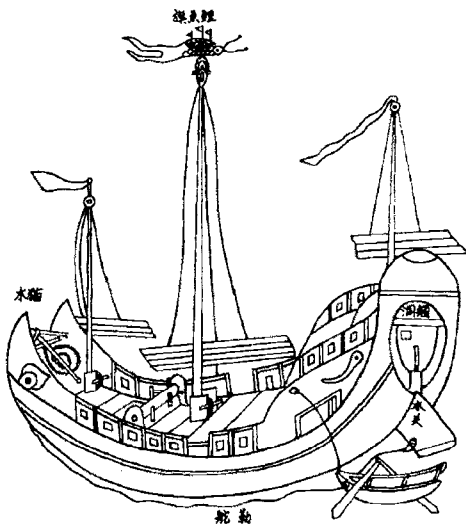
三不像船者行洋舟少竹南洋舟其  
 成須用厚木高和底及有竹筒編  
 物以聯兩洋水中橫在兩洋以  
 聯紅其通以竹筒為之取其堅固  
 蓋至今亦有用者自謂且無不關  
 上有第一相七點點點明



220. 三不像船梁仓图 清 见《江苏海运全案》。



221. 三不像船停泊图(线图) 清 见《浙江海运全案》。



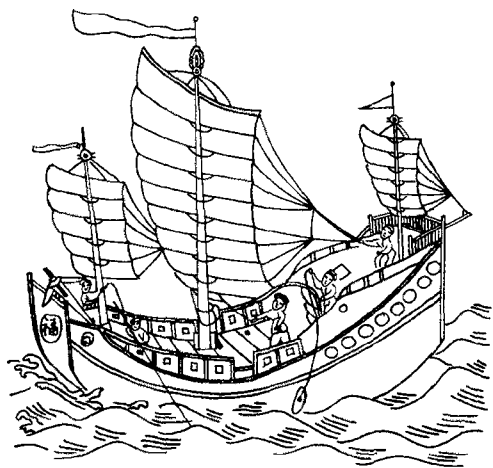
高三丈三尺。又配置随行之小船。

蟹船，“南北洋皆行，身長仓深，头尾皆方。船底及两旁涂以蛎粉，上横抹以煤屑，头尾间刷以矾红”。标准船可容一千八百石。（见图 222—225）船体结构正楞梁、浪斗、卧洞仓等与三不像船同。三桅四布帆。头桅高五丈四尺，围四尺六寸。大桅高八丈，如用松木围圆八尺，若用杂木则减一尺。尾桅高三丈七尺，围二尺五寸。中顶帆二十页，方广三丈二尺。头帆二十一页，上宽二丈四尺，下宽一丈八尺五寸。大桅帆三十三页，上宽四丈九尺，下宽四丈一尺。尾帆一十三页，上宽一丈三尺，下宽一丈五寸。大锚重九百斤；二锚重八百三十斤。木椗长二丈六尺。舵杆高三丈一尺。蟹船形制与三不像船相似，只是稍小一些。

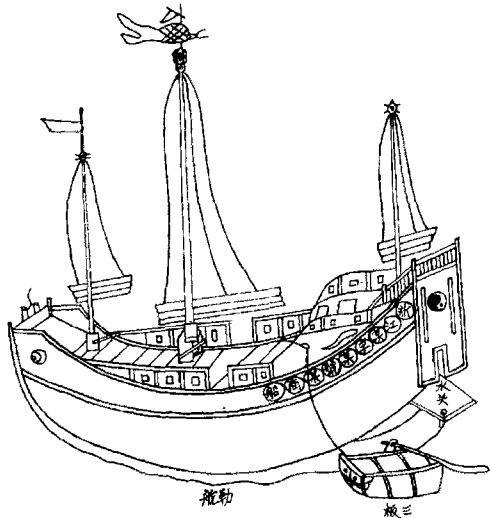
卫船，“专行北洋。身長腹阔，头尾不高，橈短无棚，旁无粉饰”。立三桅。使用铁锚。（见图 226—233）



222. 蟹船行驶图 清 见《江苏海运全案》。



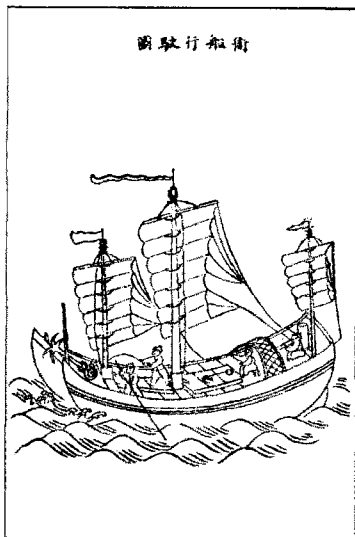
223. 蟹船行驶图(线图) 清 见《浙江海运全案》。



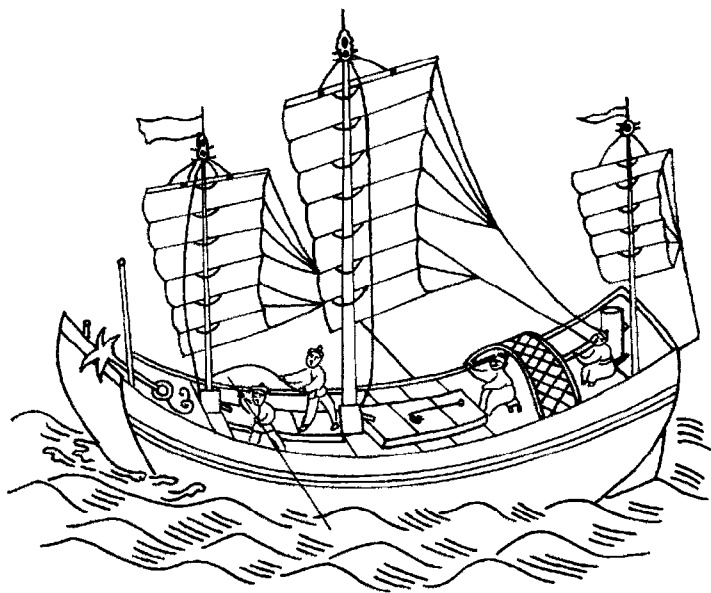
224. 蟹船停泊图(线图) 清 见《浙江海运全案》。



225. 蟹船停泊图 清 见《江苏海运全案》。



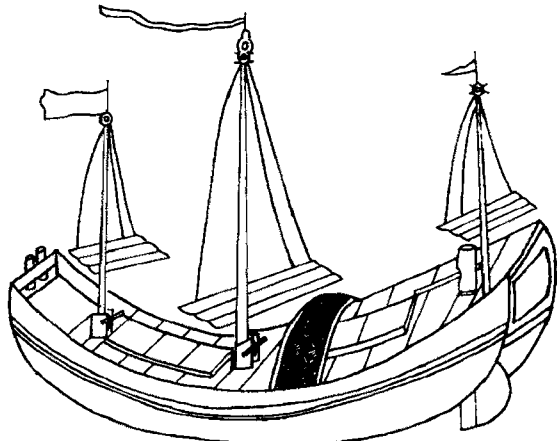
226. 卫船行驶图 清  
见《江苏海运全案》。



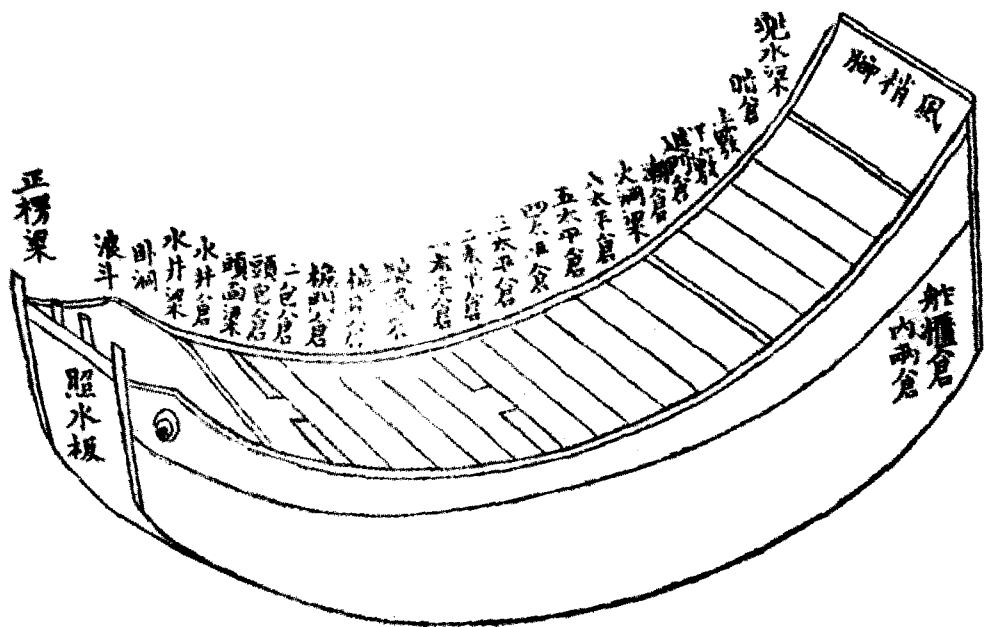
227. 卫船行驶图 清 见《浙江海运全案》。



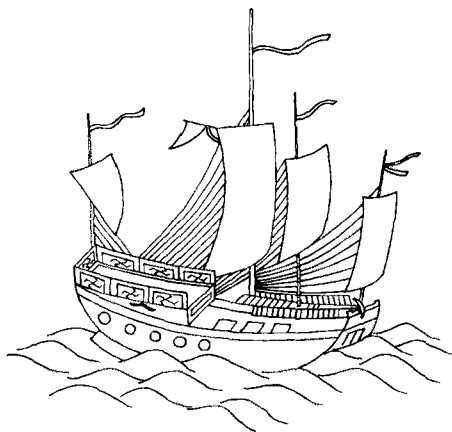
228. 卫船停泊图 清  
见《江苏海运全案》。



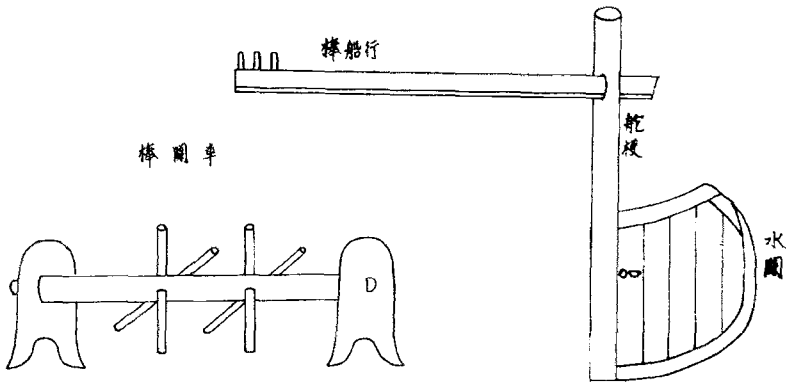
229. 卫船停泊图(线图) 清 见《浙江海运全案》。



230. 卫船梁仓图 清  
见《江苏海运全案》。



231. 海船(线图) 清 见《浙江海运全案》。



232. 车关棒(线图) 清 见《江苏海运全案》。 233. 船舵(线图) 清 见《江苏海运全案》。

#### (四) 战船家族

明建立后，军队驻守采用卫所制，“度要害地，系一郡者设所，连郡者设卫”。每一卫下分五个千户所，每个千户所又分为十个百户所。明成祖永乐时（1403—1424年），共有四百九十三卫和三百五十九所。④这些卫所多设在沿海及内地水陆要冲之处，许多卫所配备一定数量的战船。据统计，沿海设卫共九十九个。⑤每千户所有十只战船，“每卫五所，共五十只”⑥。依此计算，仅沿海的卫所正常配置的战船就多达四千九百五十只。如果加上内地临江沿河卫所之战船，总数就更多了。

史籍中记载了多次明代充实军备、打造战船之事。太祖洪武五年（1372年）下诏，“濒海九卫造海舟六百六十艘”，“复命改造轻舟，多其橹，以便追逐”。次年，“广洋、江阴、横海、水军四卫，增造多橹快船，沿海巡楫”⑦。明成祖永乐三年（1405年），“命浙江等都司造海舟千一百八十艘”⑧。……明初出现了打造战船的第一次高潮，后来则日渐消退。如浙江地区，明英宗正统

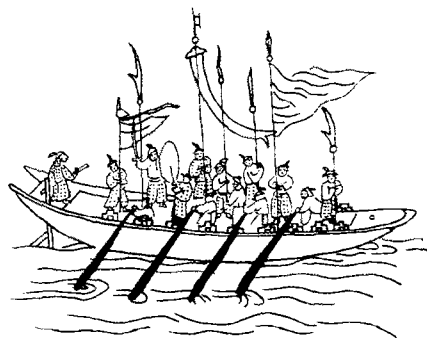
年间（1436—1449年），仅余730条战船；新江口战船，明初编制近四百只，而宪宗成化十年（1473年）时，“堪操者止一百四十只”⑨。这种情况致使海防空虚，是明代中期倭寇猖獗的原因之一。为了抵御倭寇，明代中期掀起第二次打造战船的高潮。一些军事著作也相应产生，先后有戚继光的《纪效新书》、胡宗宪的《筹海图编》、何汝宾的

《兵录》、茅元仪的《武备志》等，书中都有若干篇幅介绍当时的战船。

明代战船种类很多，有些是前代战船（见图234—251），有些则是前代所无，或前代虽有而明代予以改进。其中四百料战座船、四百料巡座船、二百料战船以及九江式哨船等品种已在前节中介绍，就不再赘述。其他品种择其要旨介绍如下：



234. 游艇 明  
见《金汤借箸十二筹》。



236. 游艇(线图) 明  
见茅元仪《武备志》。



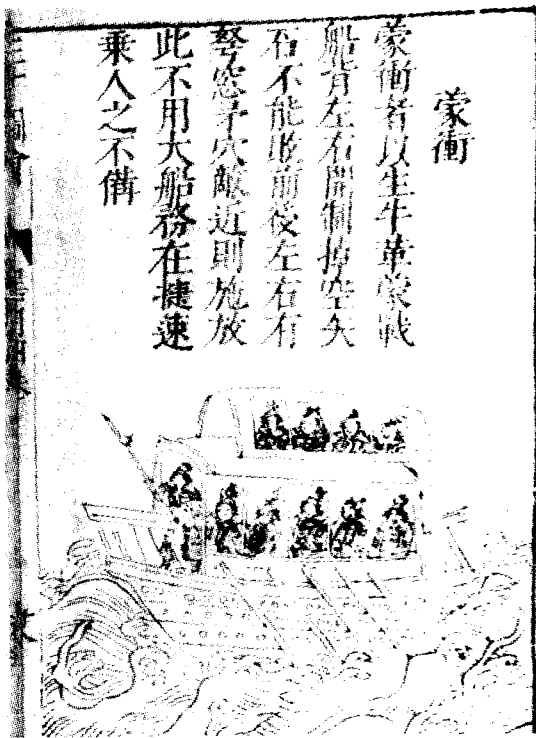
235. 游艇 明 见《三才图会》。

遊艇

遊艇者無女牆舷  
上槩抹左右隨艇  
予大小長短四尺  
一抹計會進止回  
軍轉陣其疾如風  
虞侯用之

蒙衝

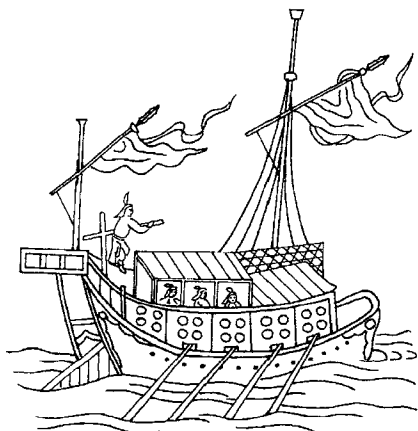
蒙衝者以生牛革蒙戰  
船背左右開制掉空矢  
石不能敗前後左右有  
弩窓矛穴敵近則施放  
此不用大船務在捷速  
乘人之不備



237. 蒙冲 明  
见《三才图会》。



238. 蒙冲 明 见《金汤借箸十二筹》。



239. 蒙冲(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



240. 楼船 明 见《三才图会》。

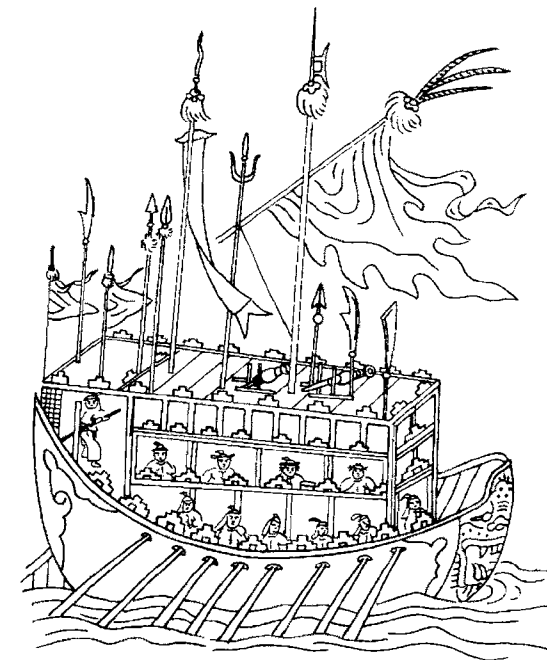
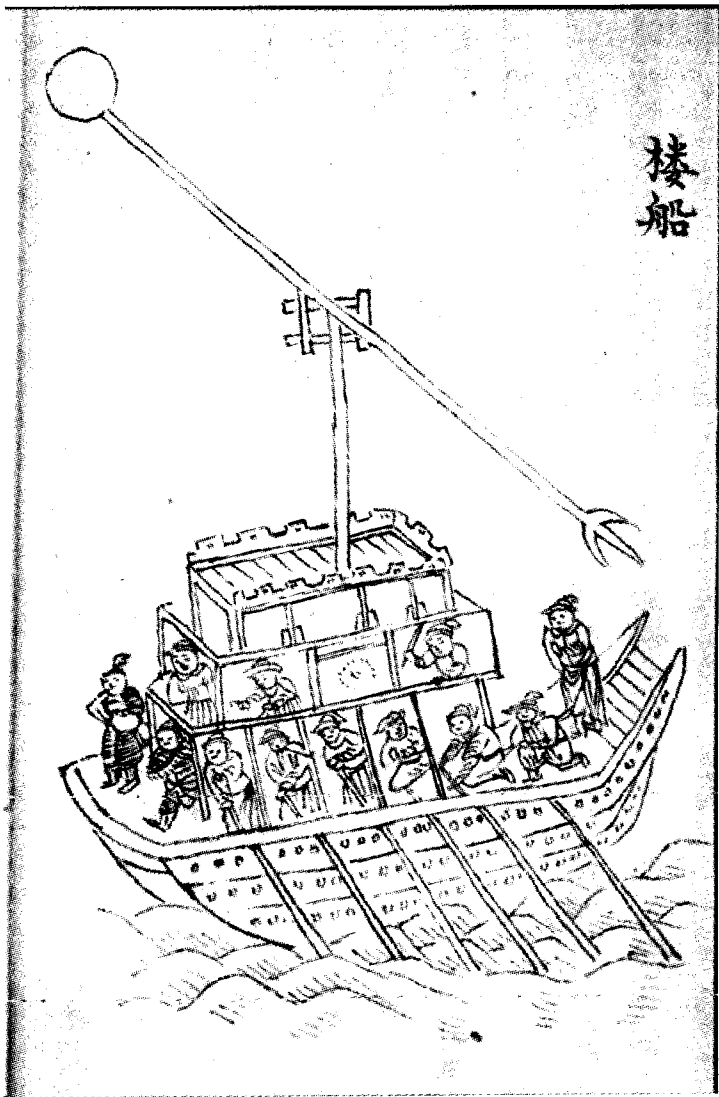
蒙衝

樓船者船上  
建樓三重列  
女牆戰格樹  
幡幟開弩窓  
矛穴外施種  
革禦火置砲  
車檣石鐵汁  
狀如壘

樓船

三才圖會  
四庫全書



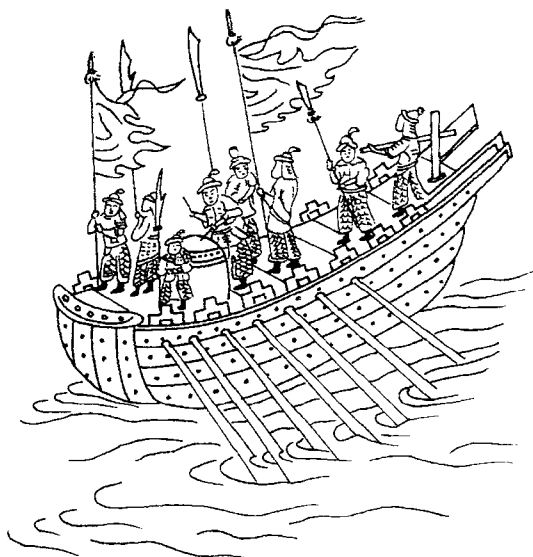


242. 楼船(线图) 明  
见茅元仪《武备志》。

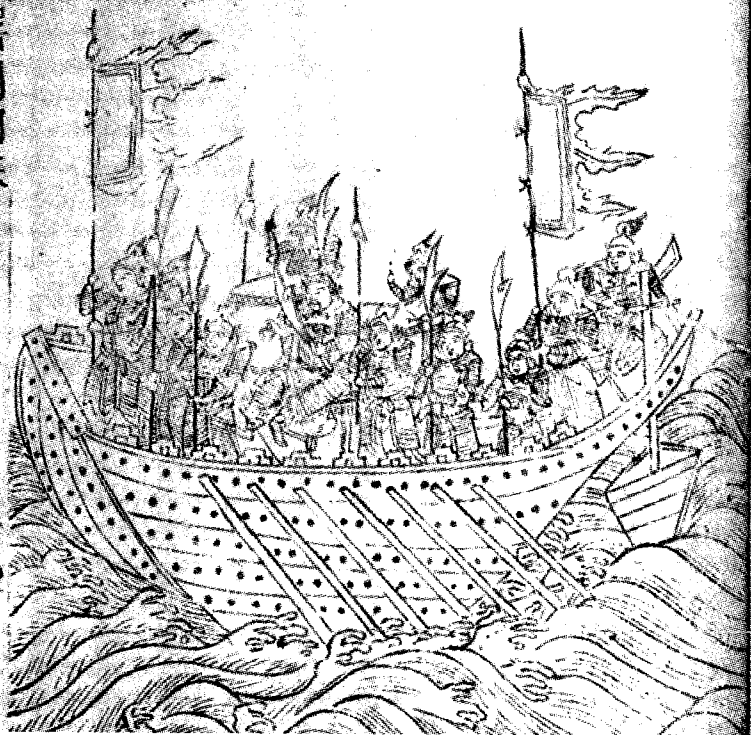
241. 楼船 明  
见《金汤借箸十二筹》。

走舸

走舸者於船上立女牆棹夫多戰卒皆選勇力精銳者充往返如飛鷗乘人之所不及金鼓旌旗在上



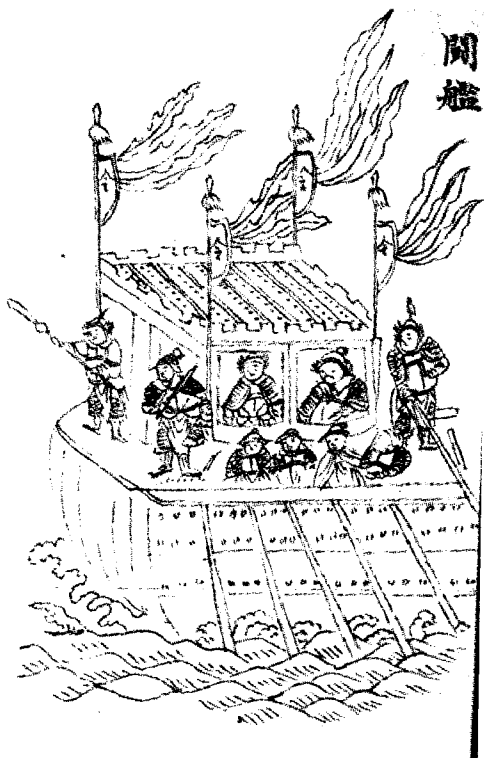
244. 走舸(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



243. 走舸 明 见《三才图会》。

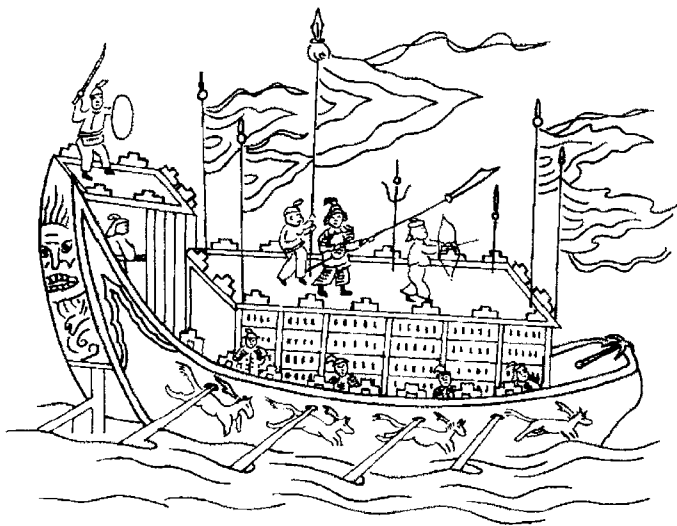


246. 斗舰 明 见《三才图会》。

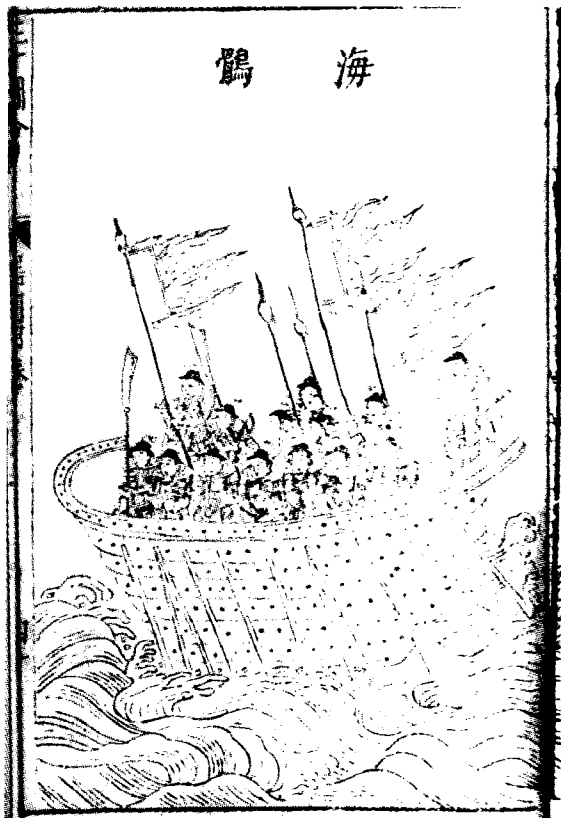


245. 斗舰 明 见《金汤借箸十二筹》。

閩艦者船舷上  
設女壘可蔽半  
身牆下開擊掉  
空船內五尺又  
注撥與女壘齊  
河上又建女壘  
列戟上上無  
後背前後左右  
堅牙旗金鼓  
晉謀伐吳詔王  
濬修舟艦乃作  
大舟連舫一百  
二十步受二千  
人以木爲城起  
橈櫓間四間其  
上皆得馳馬畫  
鷁首恠獸以懼  
左神

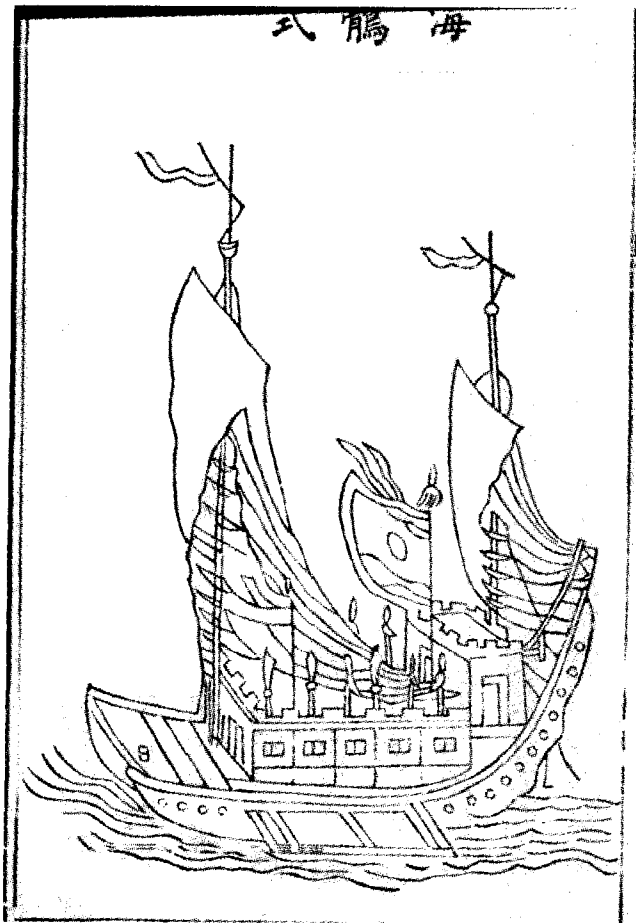


247. 斗舰(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

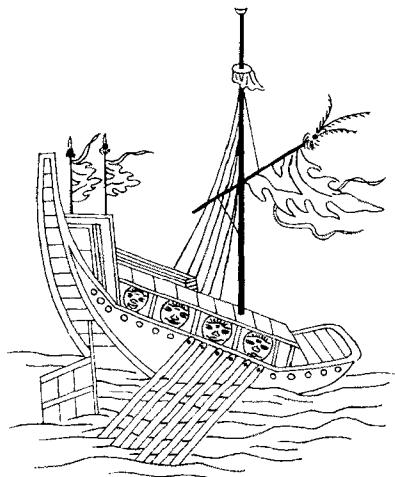


248. 海鹞 明 见《三才图会》。

249. 海鹞 明 见李益《金汤十二筹》。

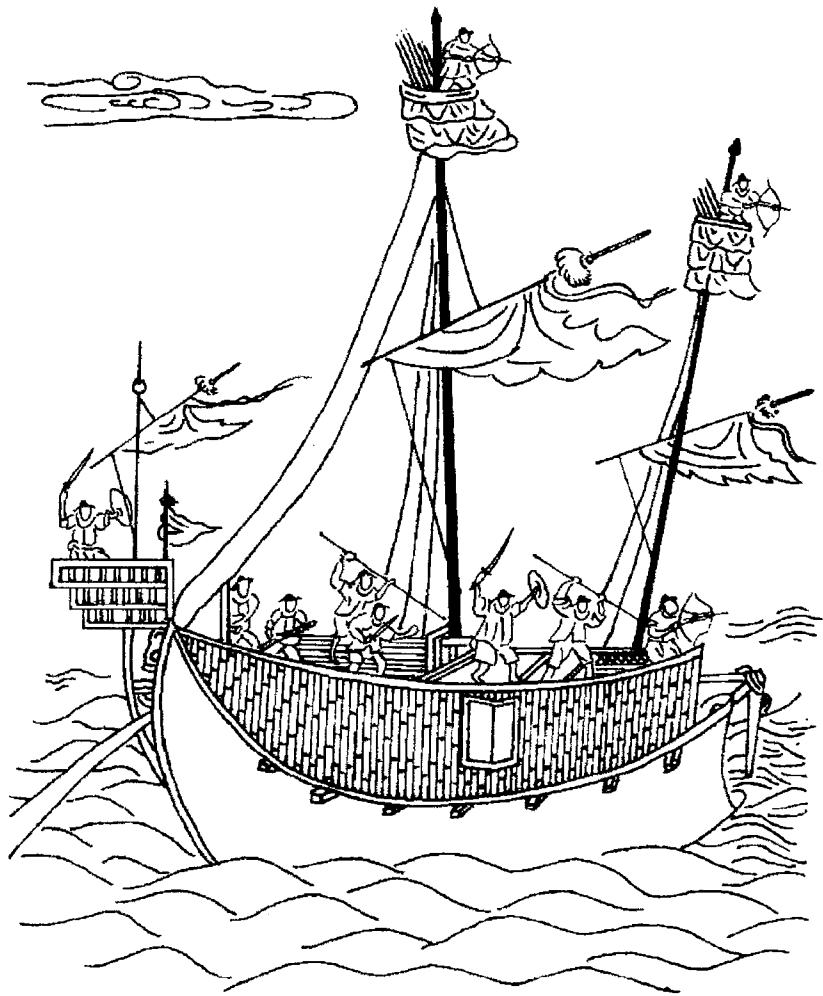


250. 海鹞 明 见《金汤借箸十二筹》。



251. 海鹞 (线图) 明 见茅元仪《武备志》。

**大福船：**“福船高大如楼，可容百人。其底尖，其上阔。其首昂而口张，其尾高耸，设舵楼三重于上。其旁皆护板，扬以茅竹，坚立如垣。其帆桅二道。中为四层。最下一层不可居，惟实土石，以防轻飘之患。第二层乃兵士寢息之所，地板隐之，须从上蹶梯而下。第三层左右各护六门，中置水柜，乃扬帆、炊爨之处也；其前后各置木椂，系以棕绳，下椂起椂皆于此层用力。最上一层如露台，须从第三层穴梯而上，两旁板翼如栏，人倚之以攻敌”<sup>⑧</sup>。福船身长九丈，艖梢长一丈三尺，舱深



252. 大福船 (线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



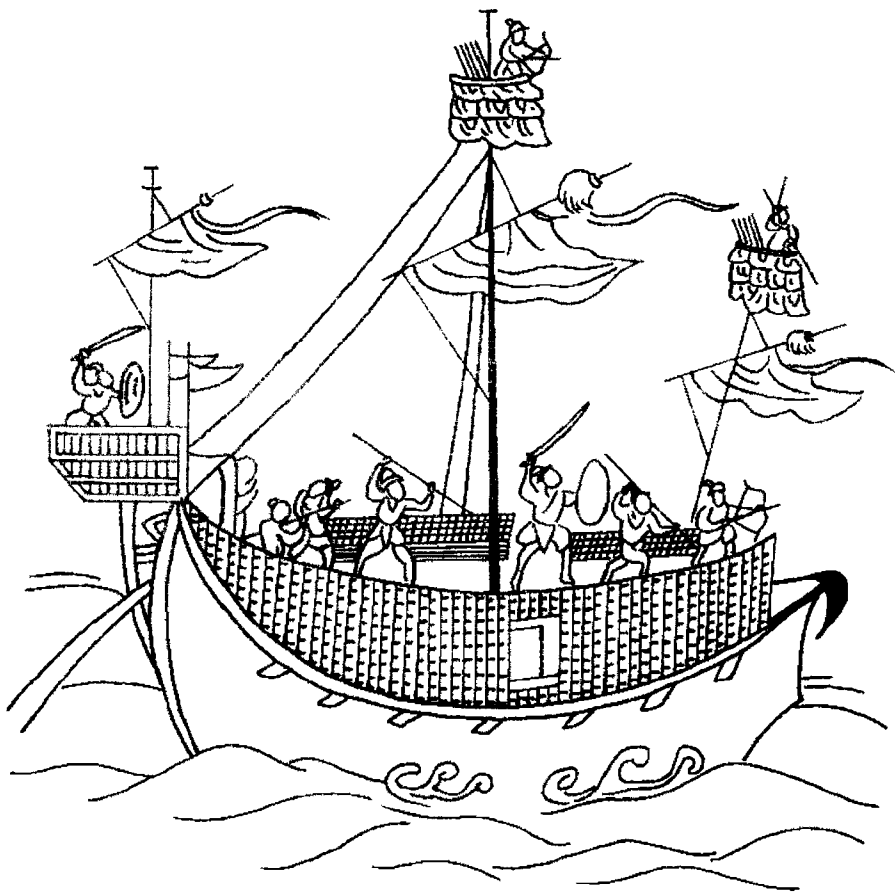
253. 福船 明 见《三才图会》。

一丈三尺，板厚二寸五分。船底设龙骨，又叫髹，“头髹长二丈六尺，后髹一丈八尺，中髹长五丈八尺”。前中后三段两个接头处各有三尺长的重合，所以龙骨全长九丈六尺。随行之柴水船又称脚船，吊悬于舷边。船上“大槽二株，用稠木，长四丈”<sup>⑤</sup>。又有大篷一扇，小篷一扇，舵二门，艇四门。<sup>⑥</sup>

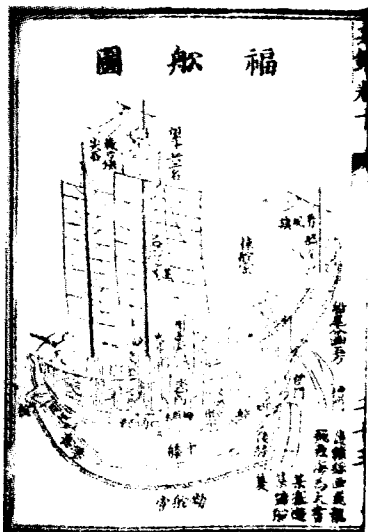
福船高大，“敌舟小者相遇即犁沉之，而敌又难于仰攻，诚海战之利器也。但能行于顺风顺潮，回翔不便，亦不能逼岸而泊，须假哨船接渡而后”<sup>⑦</sup>。“吃水一丈一、二尺，惟利大洋，不然多胶于浅。无风不可使，是以贼舟一入里海，沿浅而行，则福舟为无用矣。”<sup>⑧</sup>（见图252—257）

福船大小不同，分为六个型号。一号二号统称为福船；三号哨船，又叫草撇船；四号冬船，又叫海沧船；五号鸟船，又叫开浪船；六号是快船。一号福船“吃水太深，起上迟重，惟二号福船今常用之”。

“福船势力雄大，便于冲犁。哨船、冬船便于攻战追击。鸟船、快船能狎风浪，便于哨探。”在战场上协同作战，“大小兼用，俱不可废。船制至福船备矣”<sup>⑨</sup>。



254. 大福船(线图) 明 见《度台倭寨》。



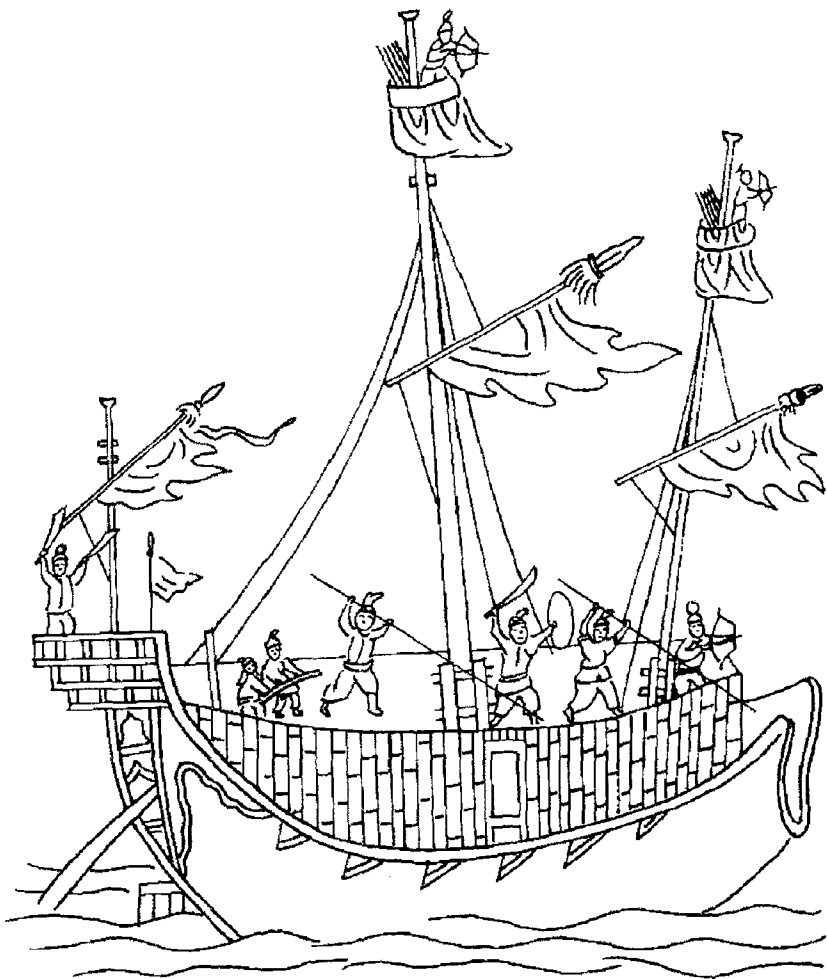
255. 福船 明 见《河汝宾(兵录)》。



256. 大福船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



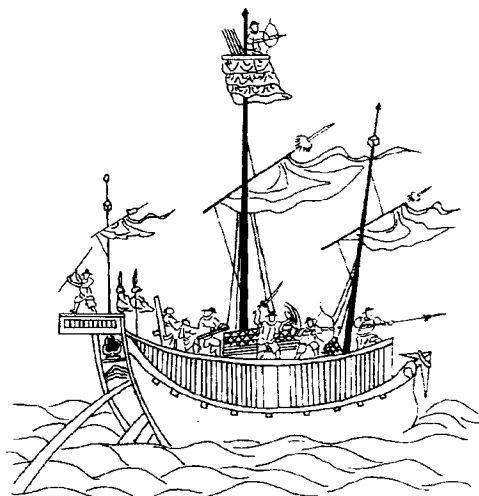
**草撇船：**又称哨船，即三号福船。船身长七丈五尺，艖梢长一丈，舱深八尺，板厚二寸五分。龙骨为三段松木组成，中段长五丈，头艖长一丈四尺，后艖长一丈一尺；前后有六尺重合，故全长六丈九尺。竖二桅，头篷长一丈八尺，大篷长四丈七尺。船舵二门，以稠木为杆，高二丈四尺，围二尺四寸；舵叶高一丈三尺，设舵索一条。旋四门，以青杉木为之，长一丈四尺，齿长六尺。配备一只脚船，平时吊悬于舷侧。船头斗盖、舵盘等用樟木。“先年倭奴多乘此船入犯，故我地亦以草撇藏兵出洋迎贼，用奇取胜。”<sup>⑨</sup>（见图 258—263）



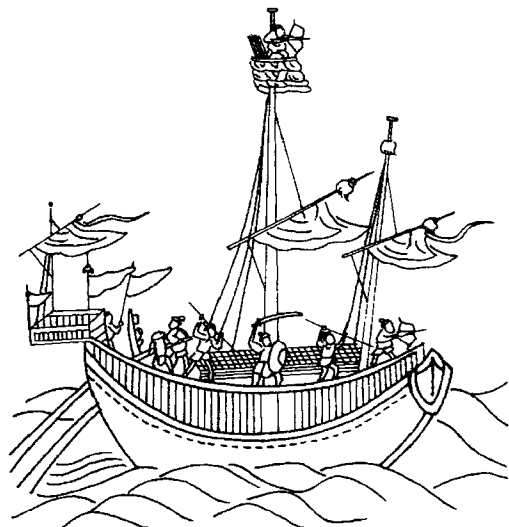
257. 大福船(线图) 明见茅元仪《武备志》。



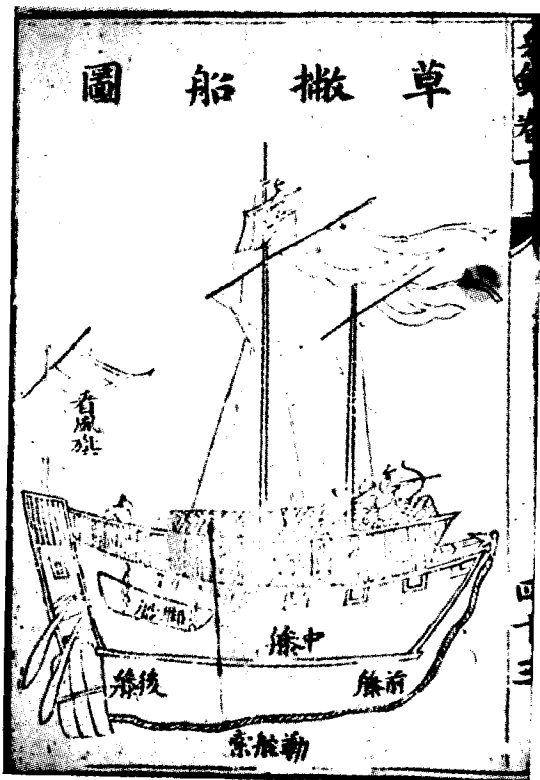
258. 草撇船 明 见《三才图会》。



259. 草撇船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



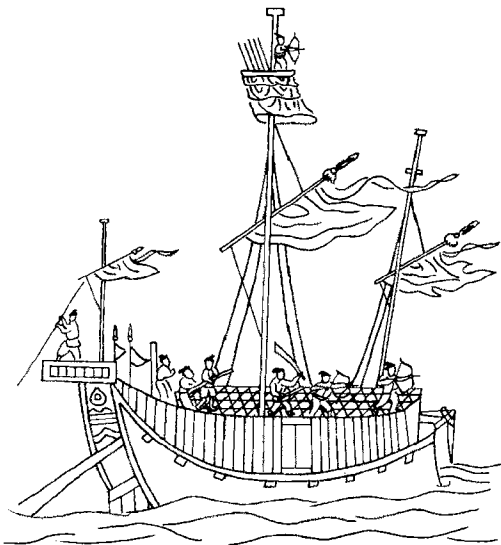
260. 草撇船(线图) 明 见《虔台倭纂》。



261. 草撒船 明 见何汝宾《兵录》。

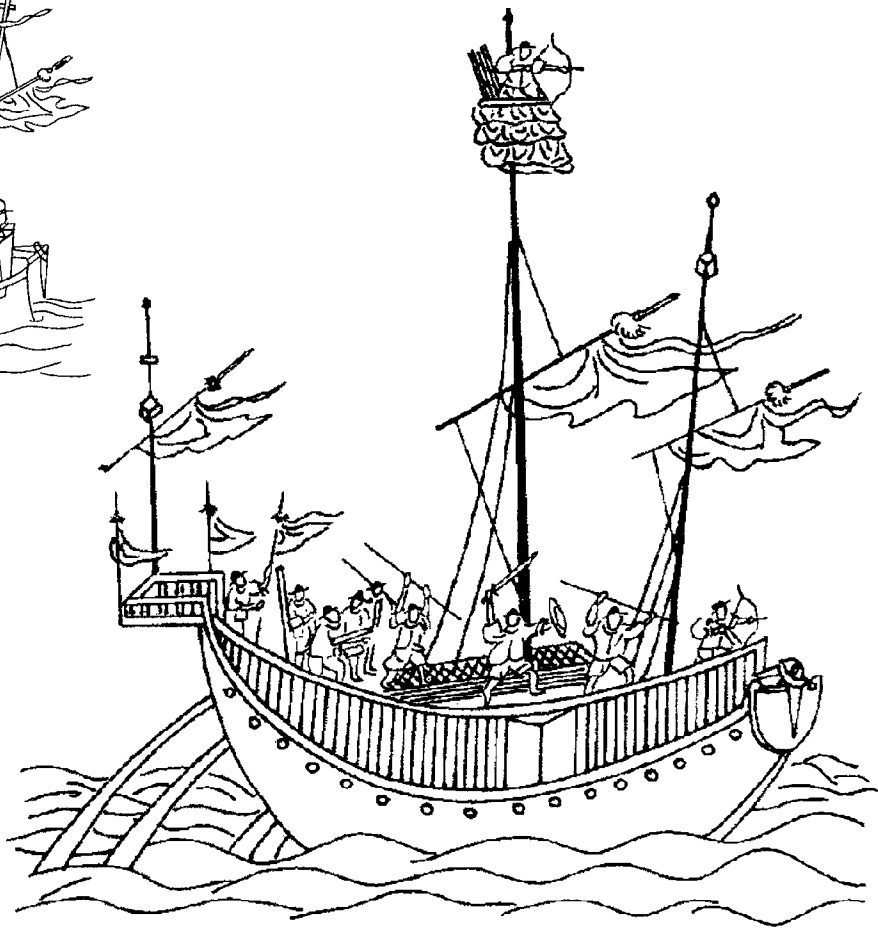
262. 草撒船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。





263. 草撇船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

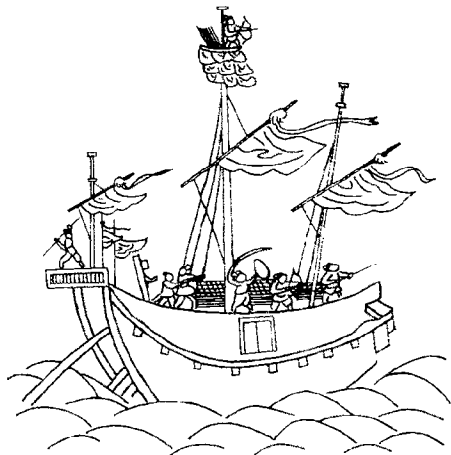
海沧船，又叫冬船，即四号福船。此船“吃水七、八尺，风小亦可动。”船上设大篷一扇，小篷一扇，大橹二根，舵二门，三只木椗。<sup>⑩</sup>(见图 264—269)



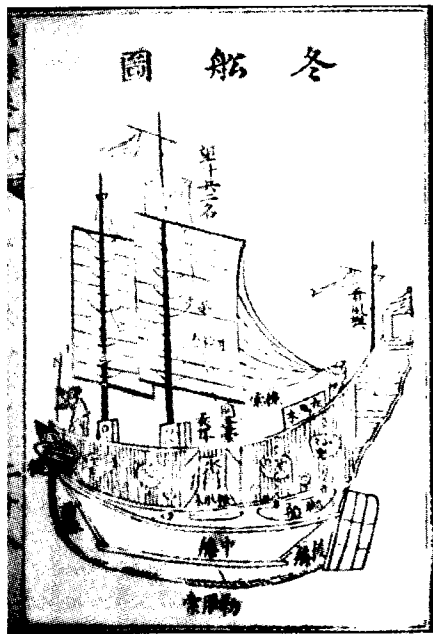
264. 海沧船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



265. 海沧船 明 见《三才图会》。



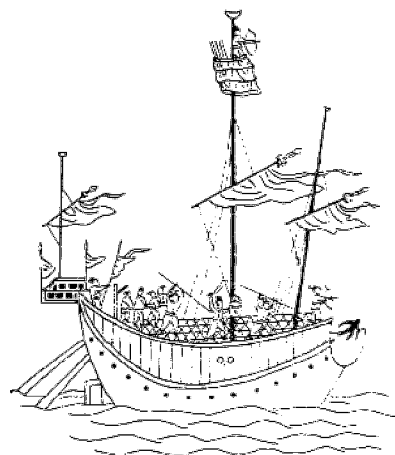
266. 海沧船(线图) 明 见《虔台倭纂》。



267. 冬船 明 见何汝宾《兵录》。



268. 海沧船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



269. 海沧船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

开浪船，又叫鸟船，即五号福船。此船“以其头尖故名，吃水三四尺，四桨一槽”。可容三五十人。①船身长七丈五尺，艄梢长一丈，舱深九尺，板厚二寸五分。松木龙骨分为三段，“正艚长五丈，头艚长一丈四尺，后艚一丈一尺。前后二艚俱在正艚内沓进三尺”。故龙骨全长六丈九尺。竖二桅，头篷长一丈八尺，大篷长四丈七尺。脚船一，“遇贼出洋，收吊后梢笆边之上”。使用木椴。船上各舱梁头等皆用樟木。②(见图 270—275)



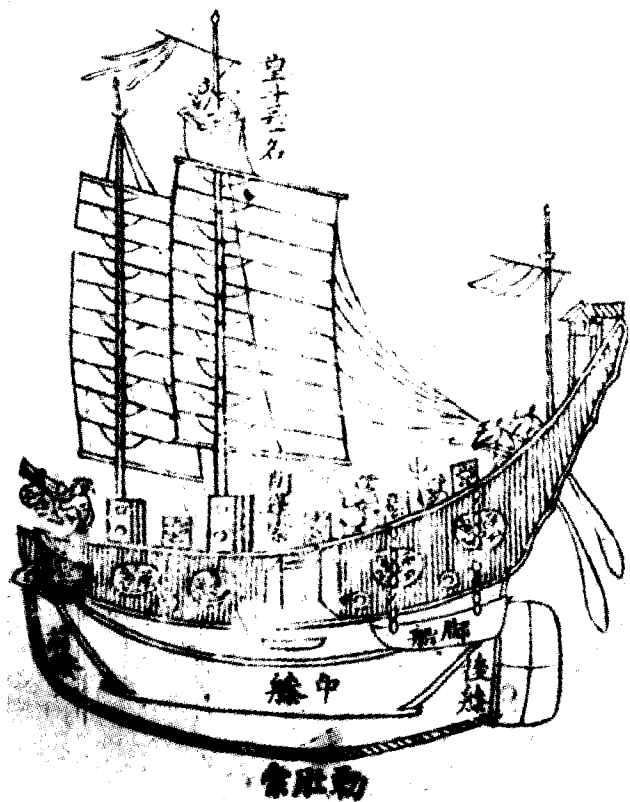
270. 开浪船 明 见《三才图会》。

271. 开浪船(线图) 明  
见胡宗宪《筹海图编》。



272. 开浪船(线图) 明  
见《虔台倭纂》。

# 鳥船圖



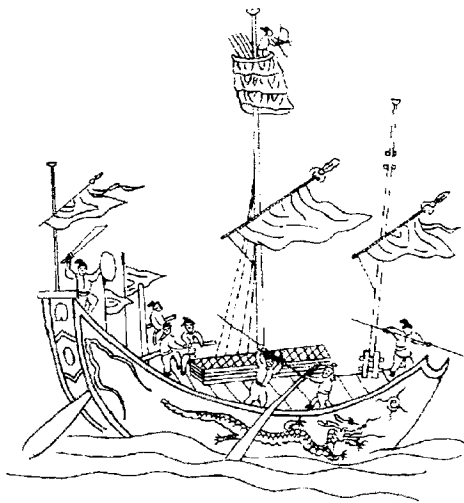
273. 鳥船 明 见何汝宾《兵录》。

御鳥船特令  
不用槳狹船  
與鳥艦亦同  
而差小耳

開浪船式



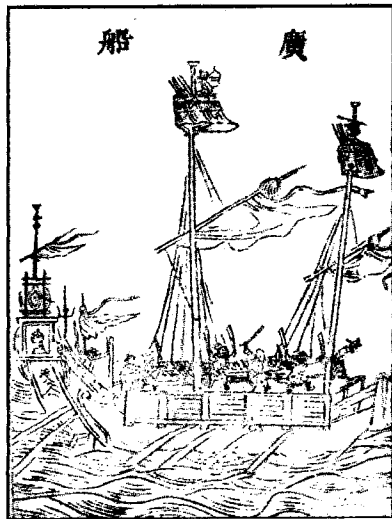
274. 開浪船 明  
见王鸣鹤《登坛必究》。



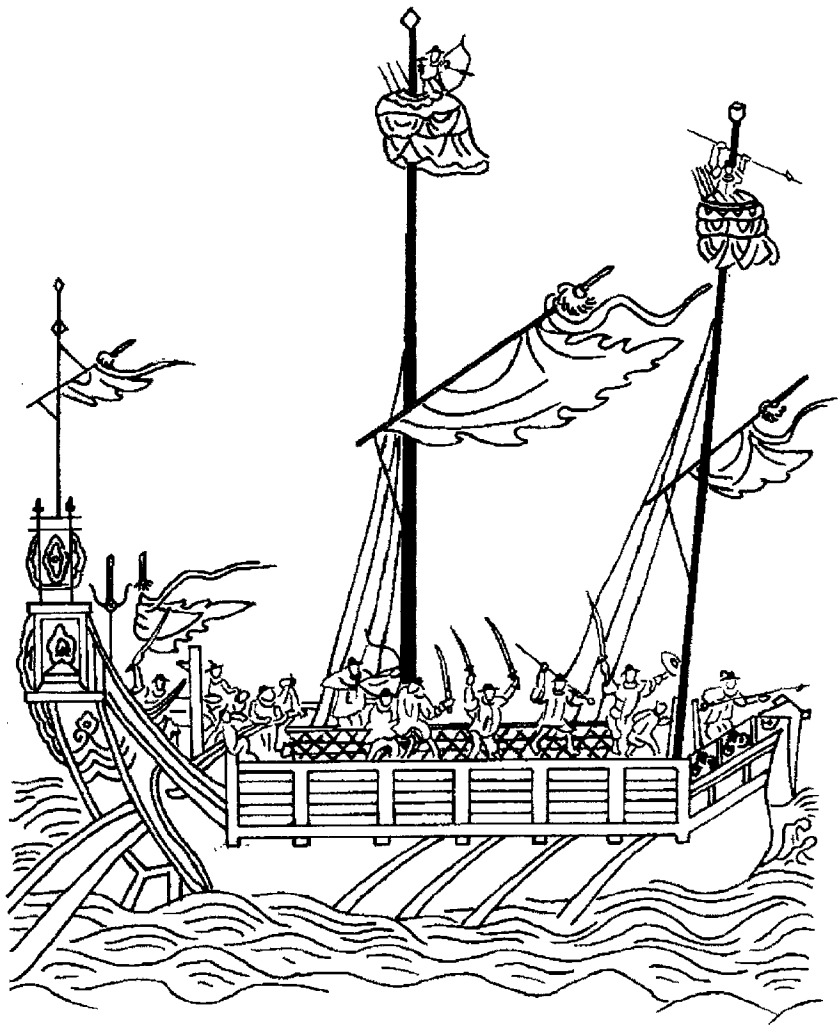
275. 開浪船(线图) 明  
见茅元仪《武备志》。



广船，总称乌艚，是一种大型尖底海船。“视福船尤大，其坚致亦远过之，盖广船乃铁力木所造，福船不过松杉之类而已。”“其制下窄上宽，状如两翼，在里海则稳，在外洋则动摇。”在这点上不如福船。另外，“广船两旁搭架摇橹，风篷札制俱与福船不同”。广船不仅以强大火力取胜，而且可与敌船直接碰撞，击沉对方。广船又有横江船等各种型号。新会县尖尾船、东莞县大头船亦属广船系列。④(见图 276—288)



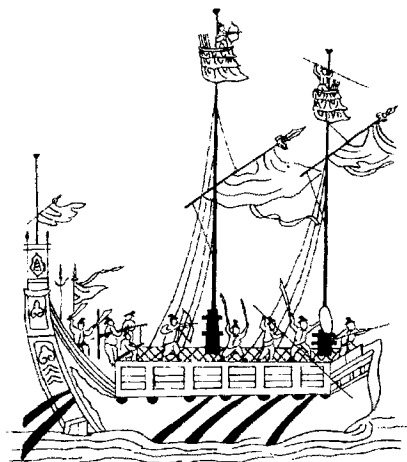
276. 广船 明 见《三才图会》。



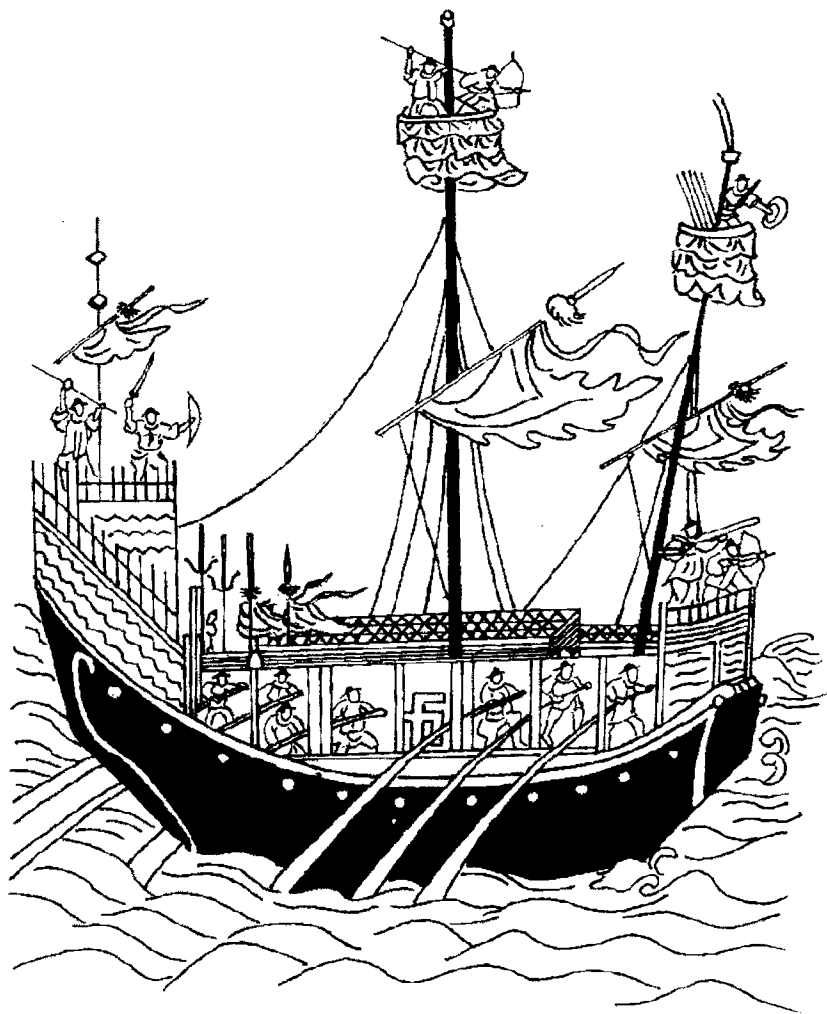
277. 广东船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



278. 广东船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



279. 广东船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

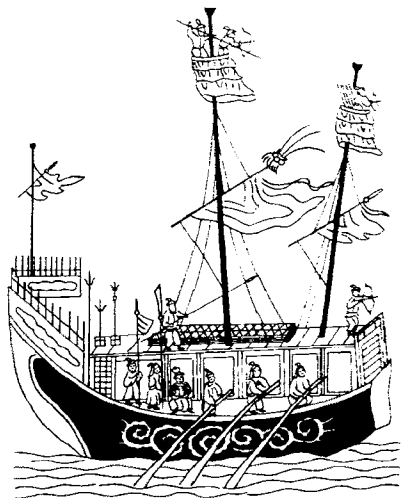


280. 新会县尖尾船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。

新会县尖  
尾船式



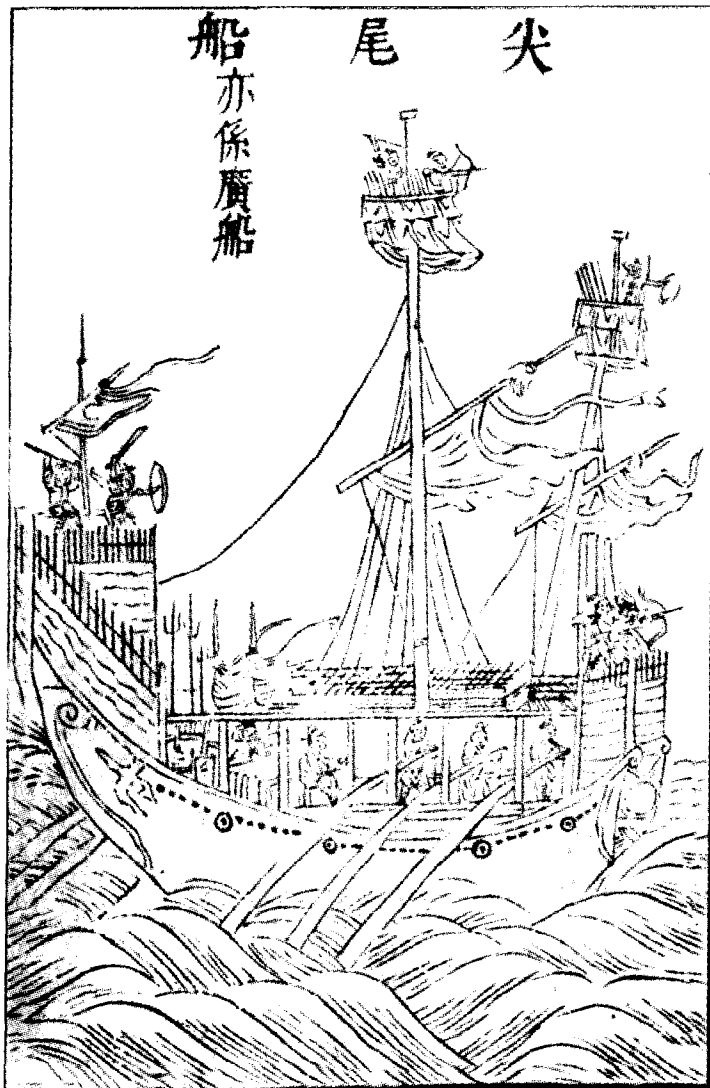
282. 新会县尖尾船  
明 见王鸣鹤  
《登坛必究》。



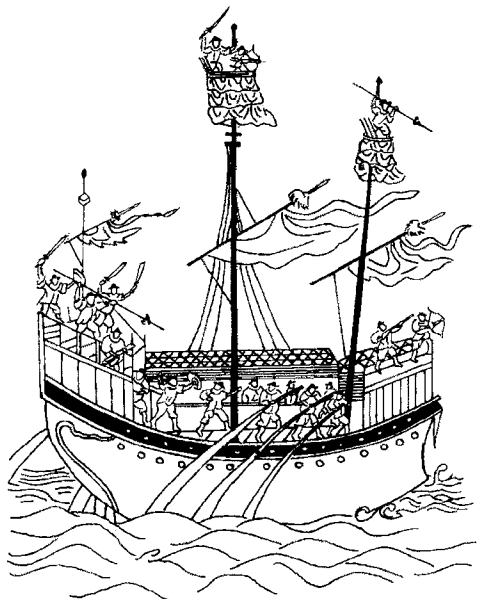
283. 新会县尖  
尾船(线图) 明  
见茅元仪《武备  
志》。

尖尾船

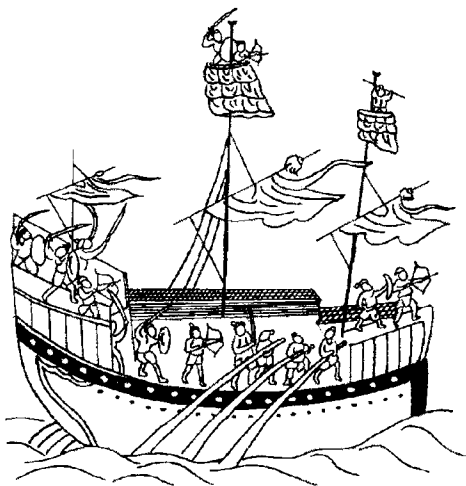
船亦係廣船



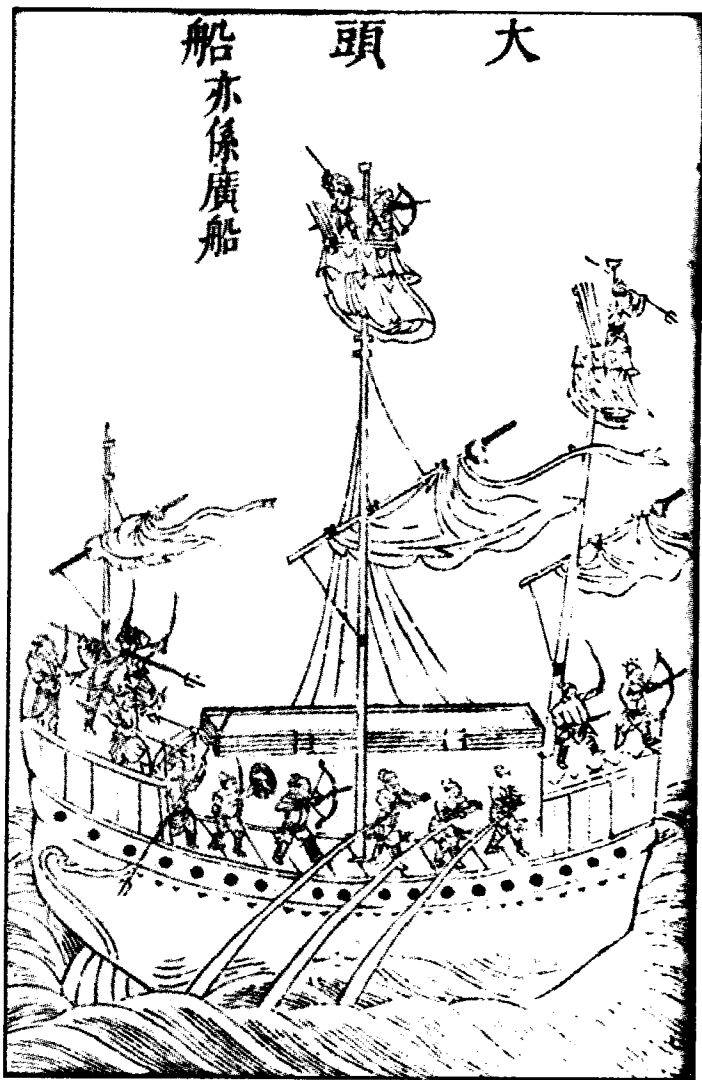
281. 尖尾船 明 见《三才图会》。



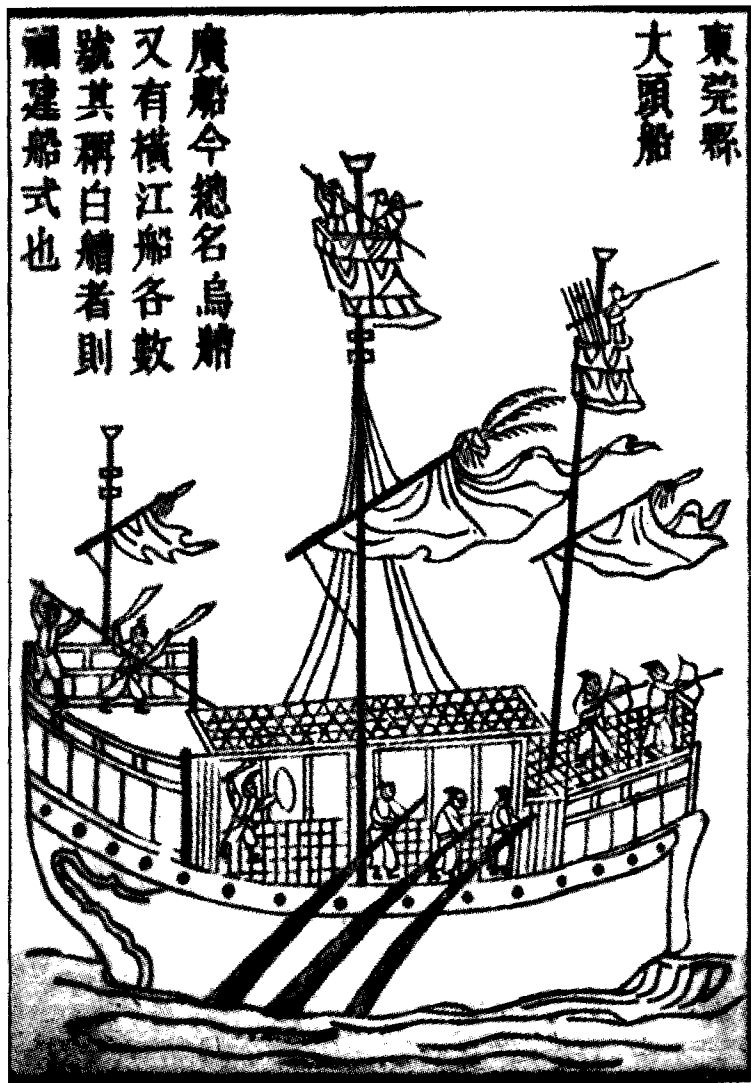
284. 东莞县大头船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



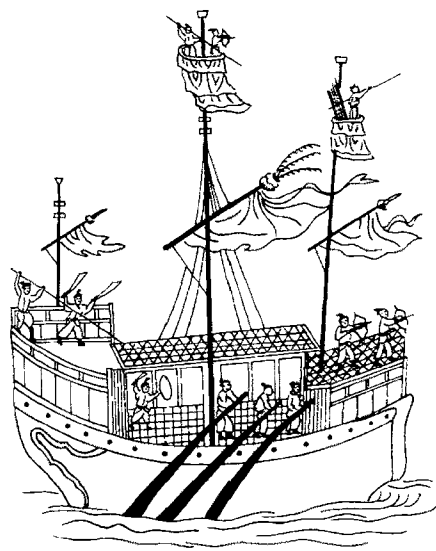
285. 东莞县大头船(线图) 明 见《虔台倭纂》。



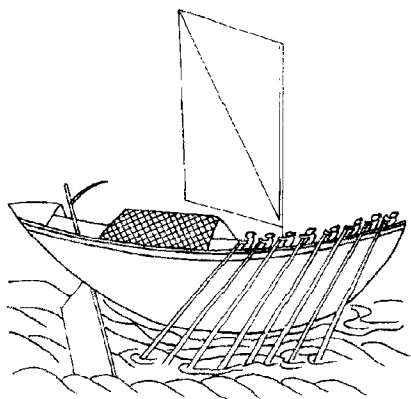
286. 大头船 明 见《三才图会》。



287. 东莞县大头船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



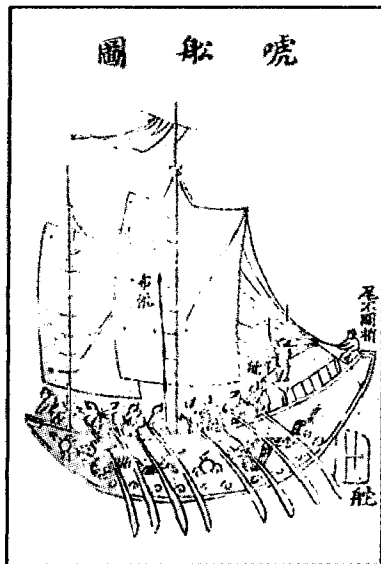
288. 东莞县大头船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



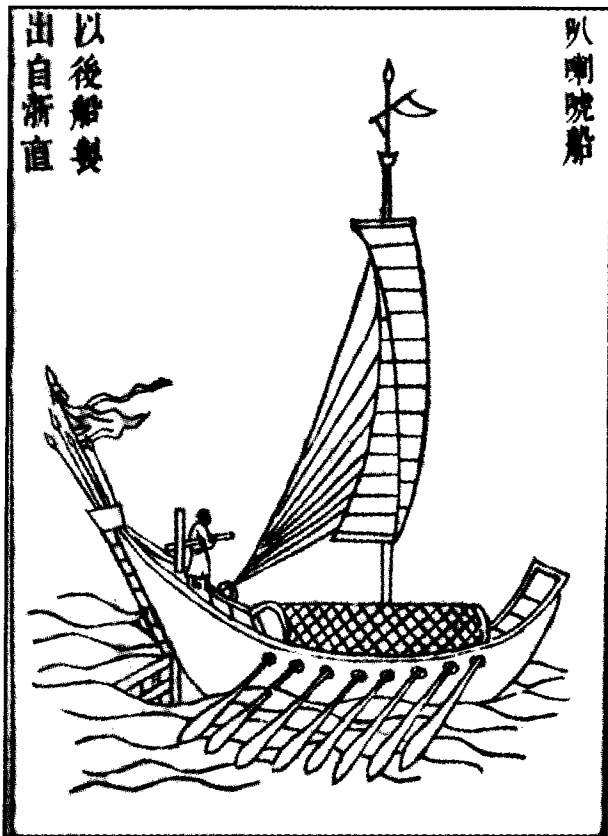
289. 叭喇唬船(线图) 明 见《虔台倭纂》。

叭喇唬船，简称唬船，“底尖面阔，首尾一样，底用龙骨，直透前后”。船身长六丈二尺，深五尺二寸，以栋木板为两舷，厚二寸三分。大桅用杉木，高五丈，挂布帆；头桅则以大猫竹为之。舵二门，以槐木为杆，长一丈一尺。二支木椗，用青

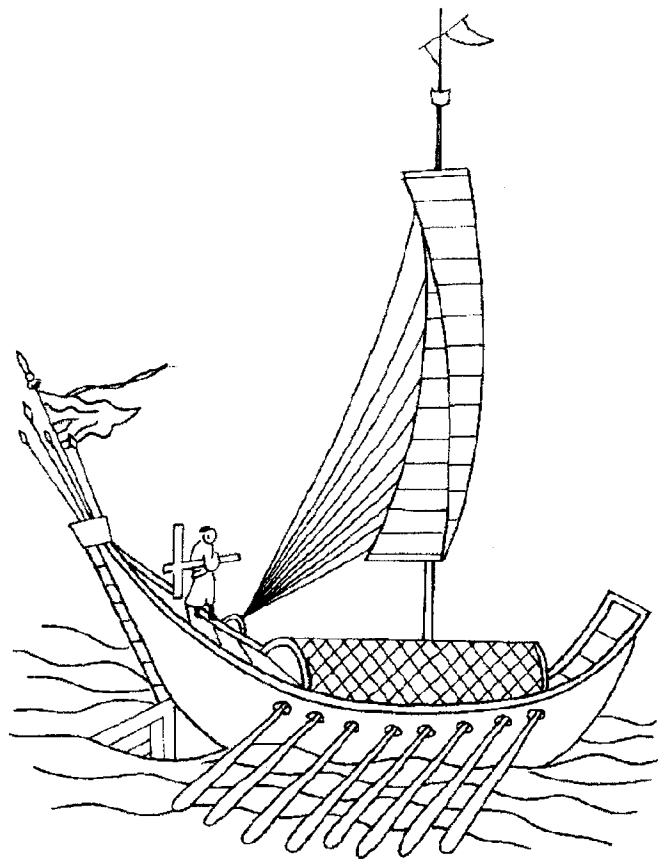
杉木，长一丈，齿长四尺。“艤面两旁各用长板一条，其兵夫坐向后而棹桨，每边用桨十支或八支，其疾如飞。有风竖桅，用布帆。桨斜向后，准作偏舵。亦能破浪，甚便追逐。”<sup>③</sup>(见图 289—293)



290. 唬船 明 见何汝宾《兵录》。



291. 叭喇唬船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



292. 叭喇唬船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

293. 叭喇唬船 明 见《金汤借箸十二筹》。

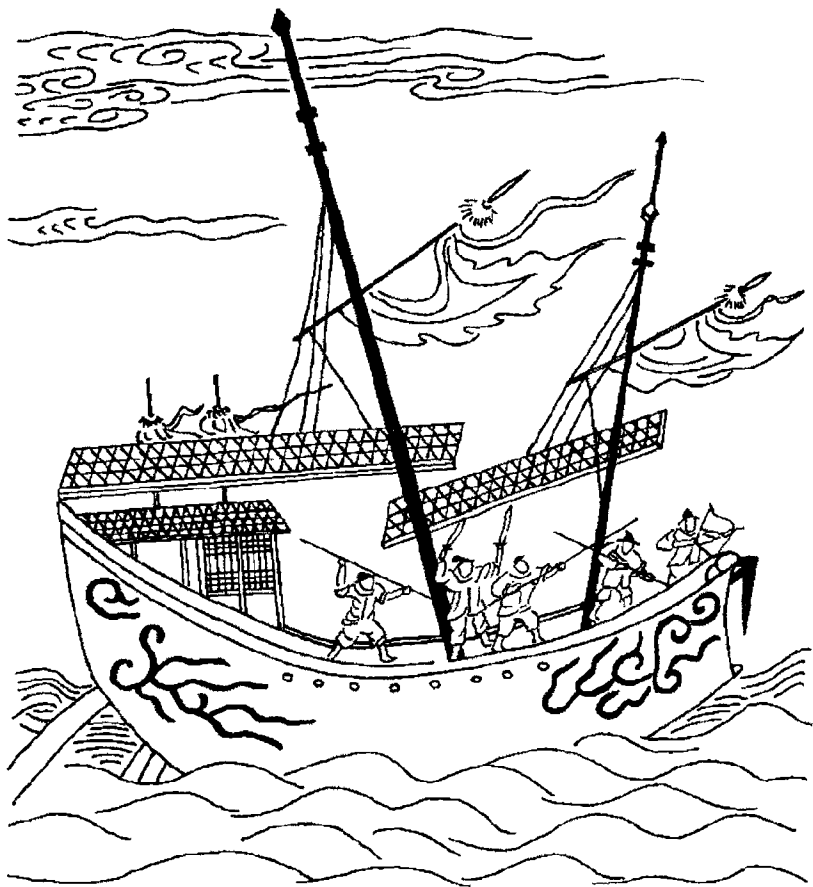


叭喇唬船

便於哨探或撈首級犬小魚用保不可廢而哨探  
別無如此叭喇唬船為妙

哨船：又叫高把梢船，与三号福船之哨船不同。此船“头尖底峻，艏大篷高”。船身长六丈，艨艟长六尺，舱深六尺，板厚二寸五分。竖二桅，

其中杉木大桅高六丈七尺。船舵二门，舵杆用稠木，高一丈八尺。三只木椂，用青杉木制成，长一丈一尺，齿长五尺。配置二支梢槽、六支边



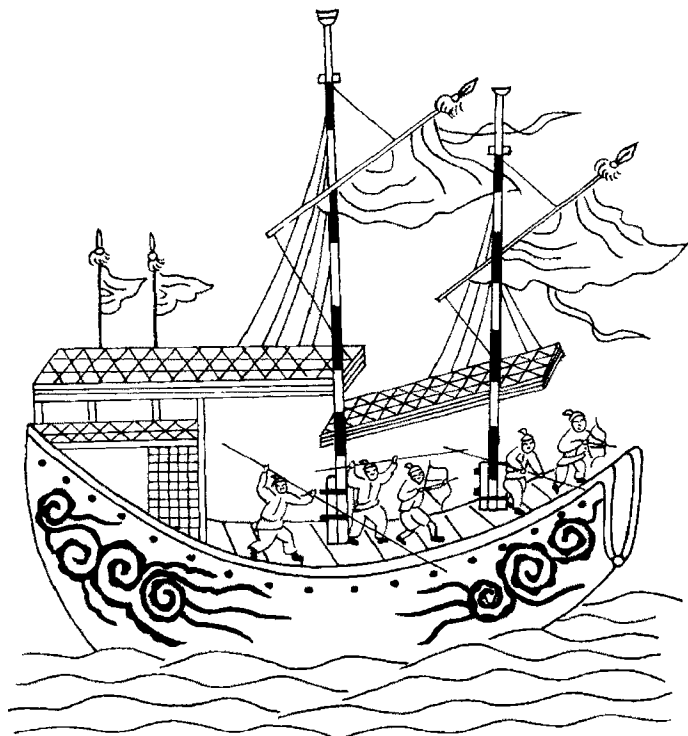
294. 高把梢船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。

槽，均以青杉木为之。船底龙骨用杉木。其他如船头斗盖、各舱梁头等皆用樟木。此船“遇风则直走如飞，遇浪则如梭抛掷，履波涛如平地，涉千里于呼息。每遇巡哨，则与喊船齐驱。遥见贼舟，更能飞扑如鹞，足为穷洋利涉长技也”<sup>⑤</sup>。(见图 294—296)

**苍山船**：船身长七丈，艨艟长八尺五寸，舱深七尺五寸，底板厚二寸五分。船底龙骨“正艨长四丈五尺，头艨长一丈四尺，后艨长一丈一尺”。减去三段间六尺长的重合部分，全长七丈四尺。舵二门，以稠木为杆，长一丈八尺，舵叶高八尺，宽四尺。青杉木船椂四支，柄长一丈三尺，齿长六尺。设二桅，大桅用杉木，高七丈。<sup>⑥</sup>船体首尾皆阔。顺风时扬帆；两舷各有五支槽，无风则摇槽前进。分为三层：下层装填压船用的土石，中层供兵士寝息，上层为战斗场所。此船吃水六七尺，“水面上高不过五尺，就加以木打棚架，亦不过五尺”。“贼舟甚小，一入里海，我大福、海沧不能入，必用苍船以追之。”用以冲敌颇为便捷。<sup>⑦</sup>(见图 297—302)

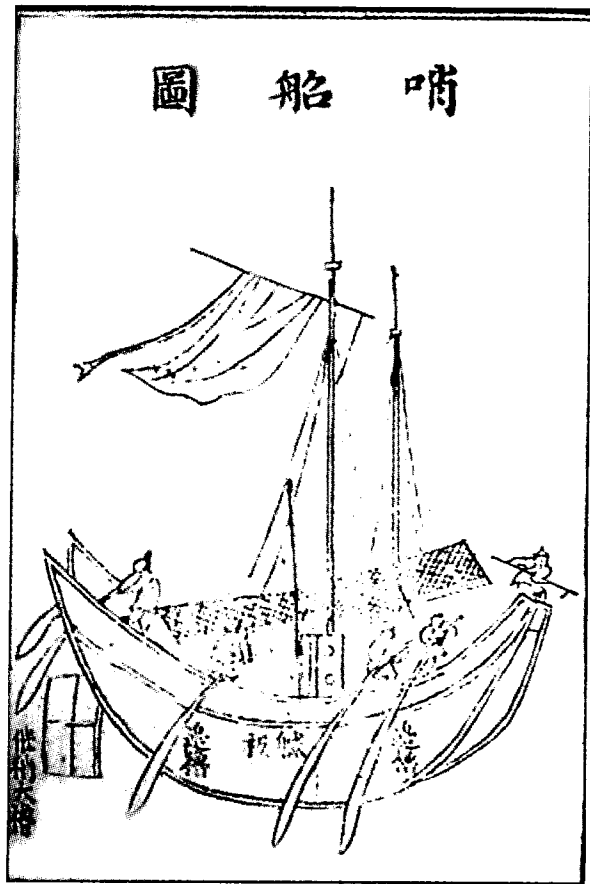
**幢艨船**：形制与苍山船近似。戚继光云：“近者改苍山船制为幢

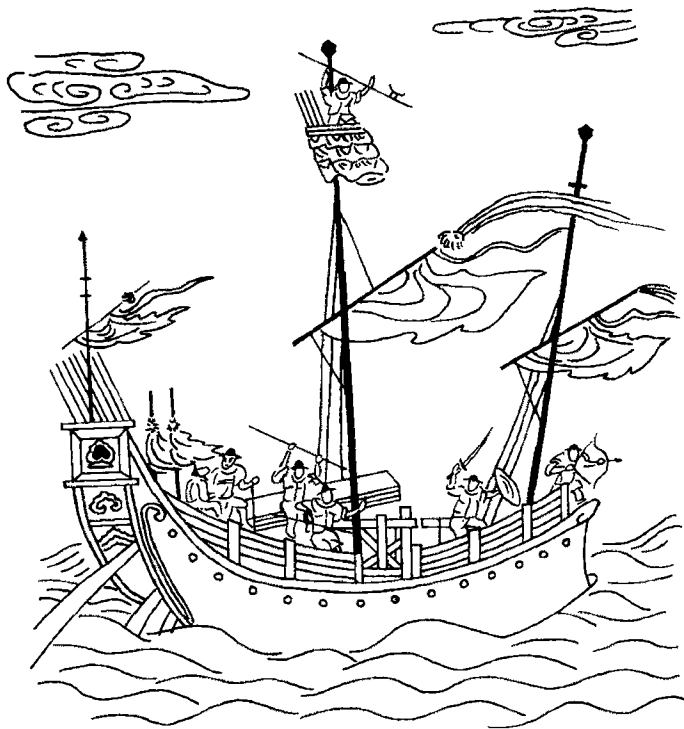




295. 高把梢船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

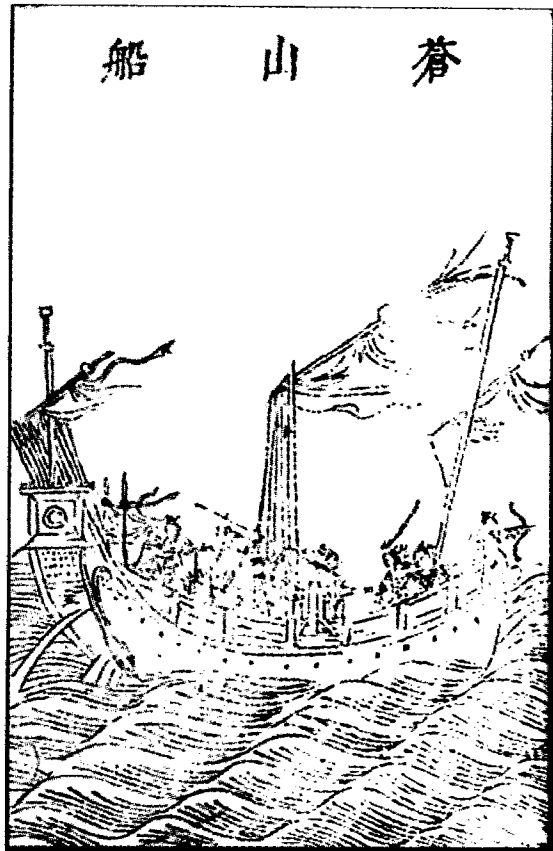
296. 哨船 明 见何汝宾《兵录》。

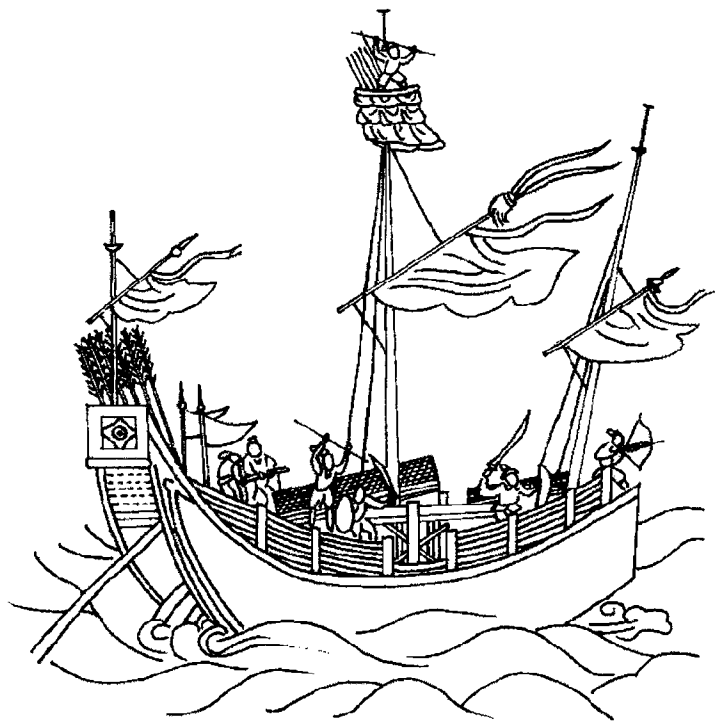




297. 苍山船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。

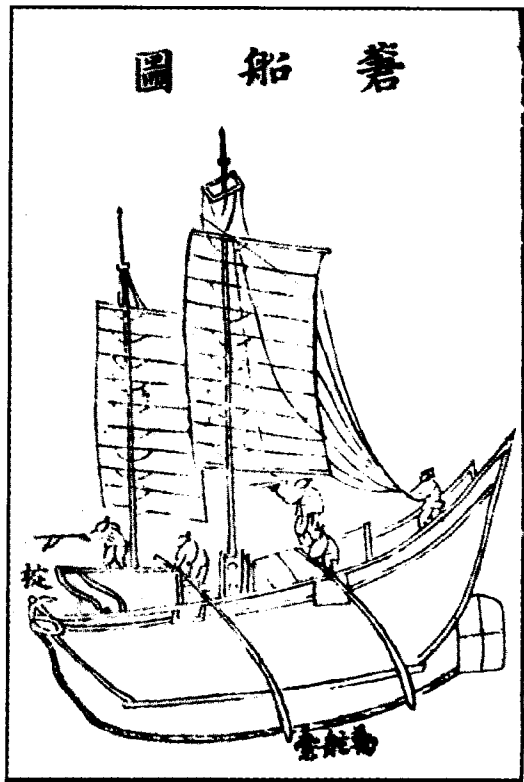
298. 苍山船 明 见《三才图会》。



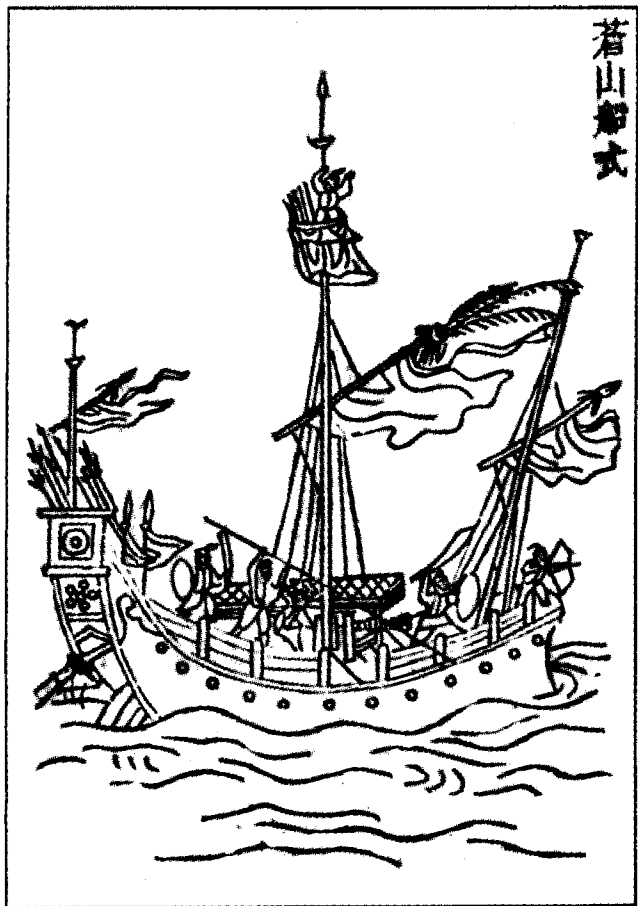


299. 苍山船(线图) 明 见《虞台倭纂》。

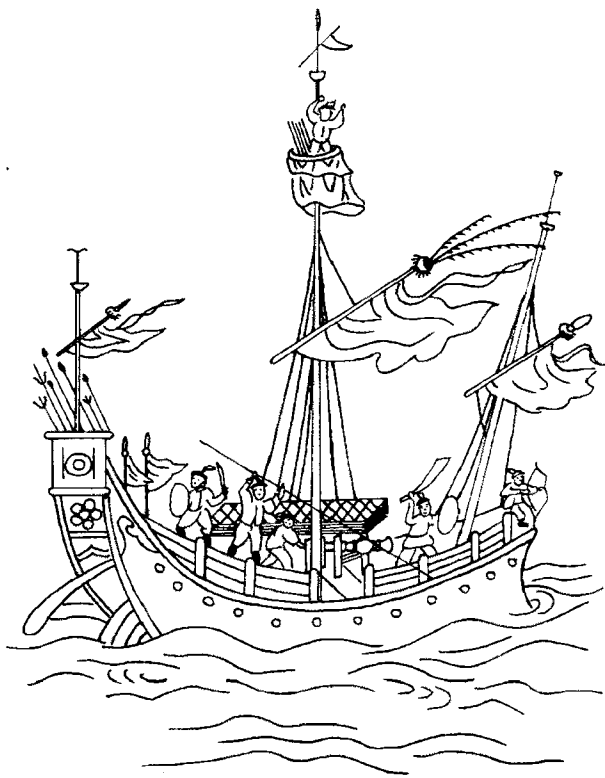
300. 苍船 明 见何汝宾《兵录》。



蒼船圖



301. 苍山船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



302. 苍山船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

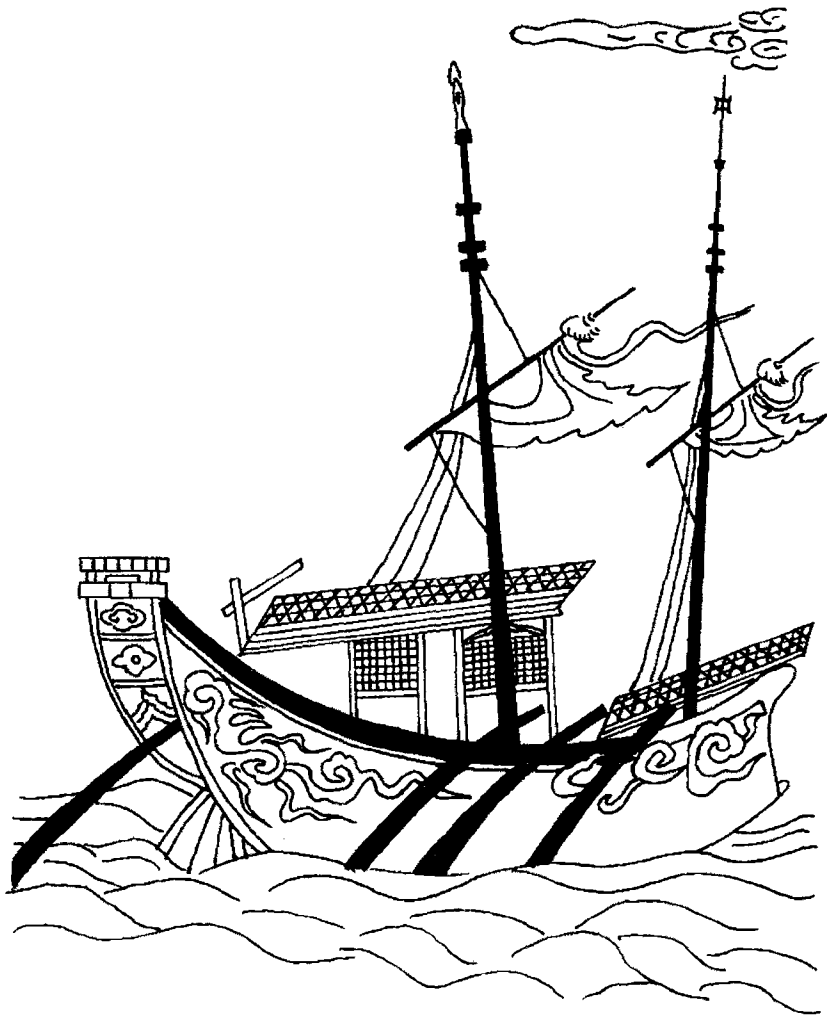
艖，”可见它是苍山船的改进型。但比苍山船大，比海沧船小。⑩(见图303-306)

**鹰船：**两头皆呈尖形，两舷竖立竹排，排上留有箭孔、銃眼，便于以竹排为掩体施放弓箭与火器。此船宜于冲锋陷阵，乘敌人混乱之机，其他战船跟进搏斗。⑪(见图307-313)

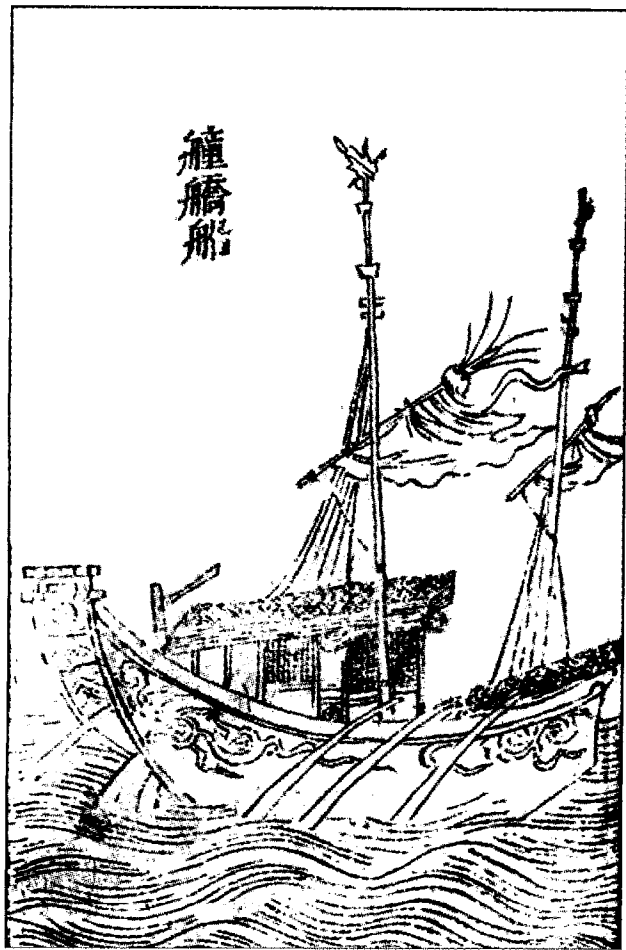
**鸳鸯桨船：**两条船左右并列，用活扣连在一起。每条舟长三丈五尺，阔九尺。船舱用生牛皮蒙盖，内藏战卒。船两侧各安装八支木桨，合力划进，不用篷帆。遇敌时先施放火器与箭矢，然后打开活扣，分为二舟，从右左夹攻敌人。⑫(见图314)

**子母舟：**“长三丈五尺，前二丈如舰船样，后一丈五尺，只有两边帮板，腹内空虚。后藏一小舟，通连一处，亦有盖板掩人。”前面母船帆桨并用，子舟则只备四桨。母船前半部装载火药及茅草等易燃物，船头及两侧安装倒刺铁钉。一旦与敌船相撞，铁钉刺入敌船，就“与彼连在一起。先往船上放箭、砂等具，即将我母船发火，与彼同焚。我军后开子船而归”⑬。(见图315、316)

**联环舟：**舟长约四丈，以桨为

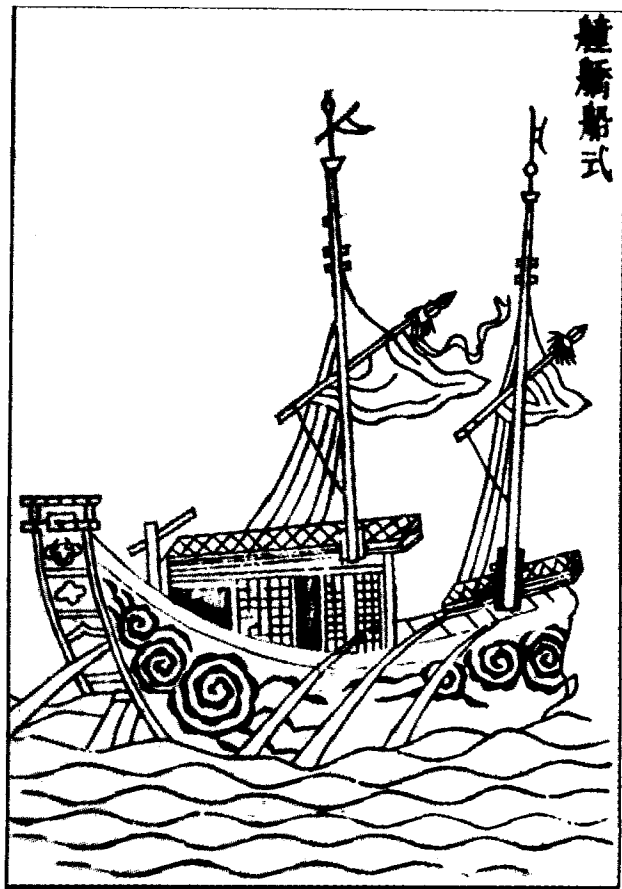


303. 鹰船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



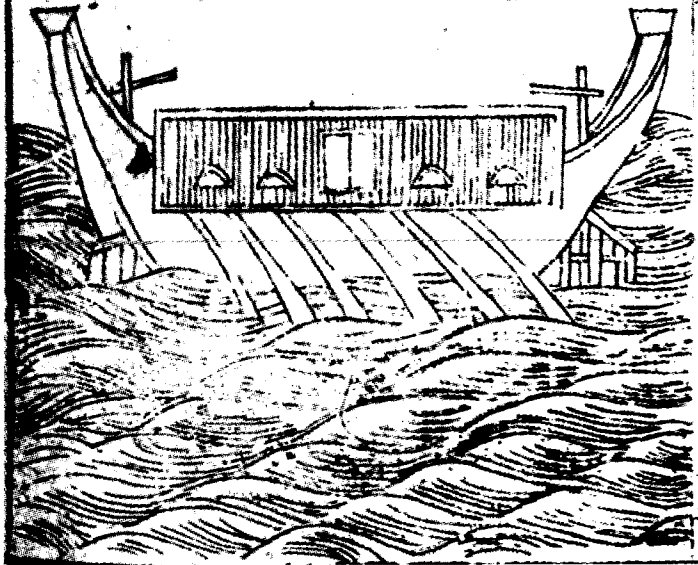
304. 橦船 明 见《三才图会》。

305. 橦船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。

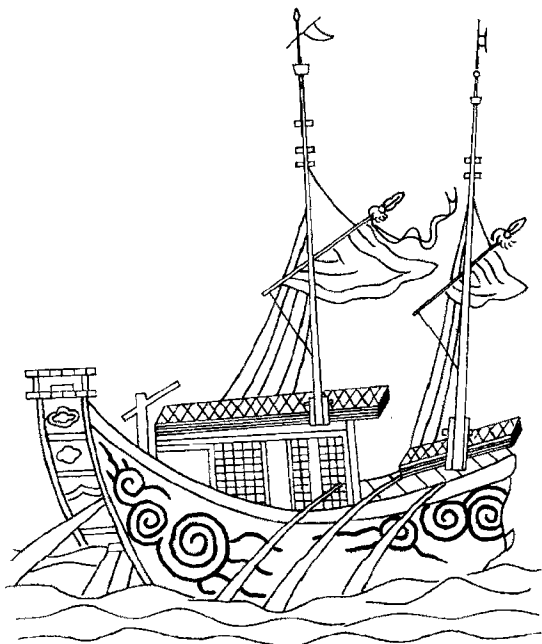


### 鷹船

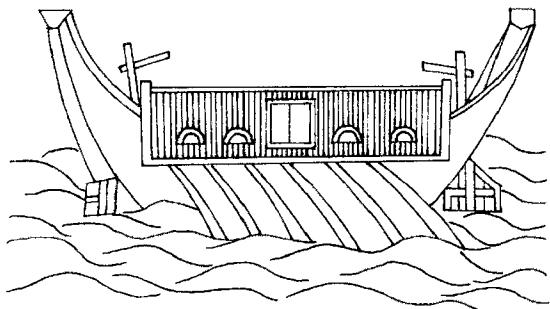
崇明沙船上無壅蔽不如  
鷹船兩頭俱尖不辨首尾  
進退如飛其傍皆插竹板  
密釘如福船旁板之上竹  
間設索可出銃箭窻之內  
船之外隱人以盪槳先用  
此舟衝敵沙船隨後而進  
短兵相接戰無不勝矣



308. 鷹船 明 見《三才圖會》。



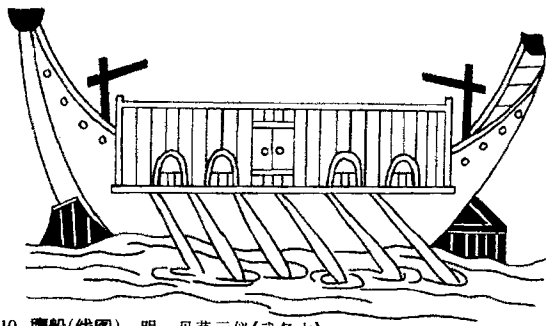
306. 鱷船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



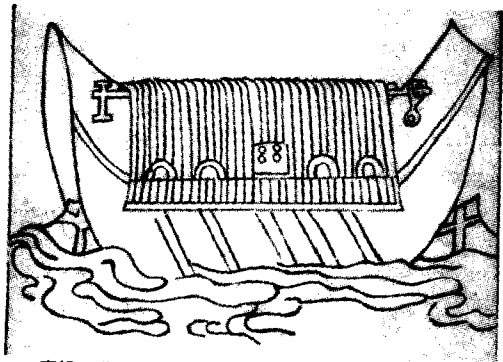
307. 鷹船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



309. 鹰船(线图) 明 见《虔台倭纂》。

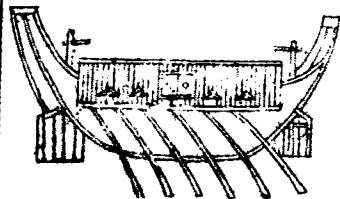


310. 鹰船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



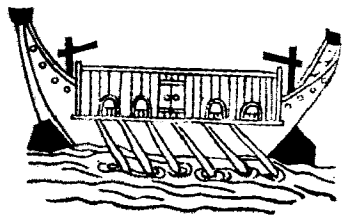
311. 鹰船 明 见李益《金汤十二筹》。

船 鷹



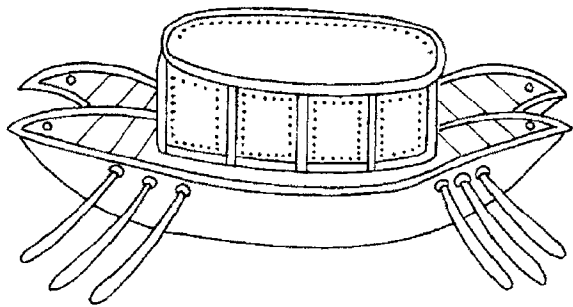
312. 鹰船 明 见何汝宾《兵录》。

鷹船式

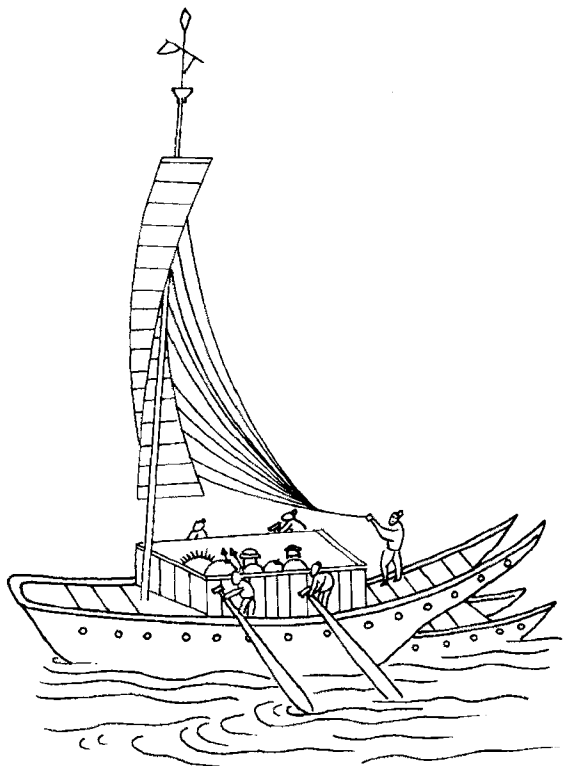


313. 鹰船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。

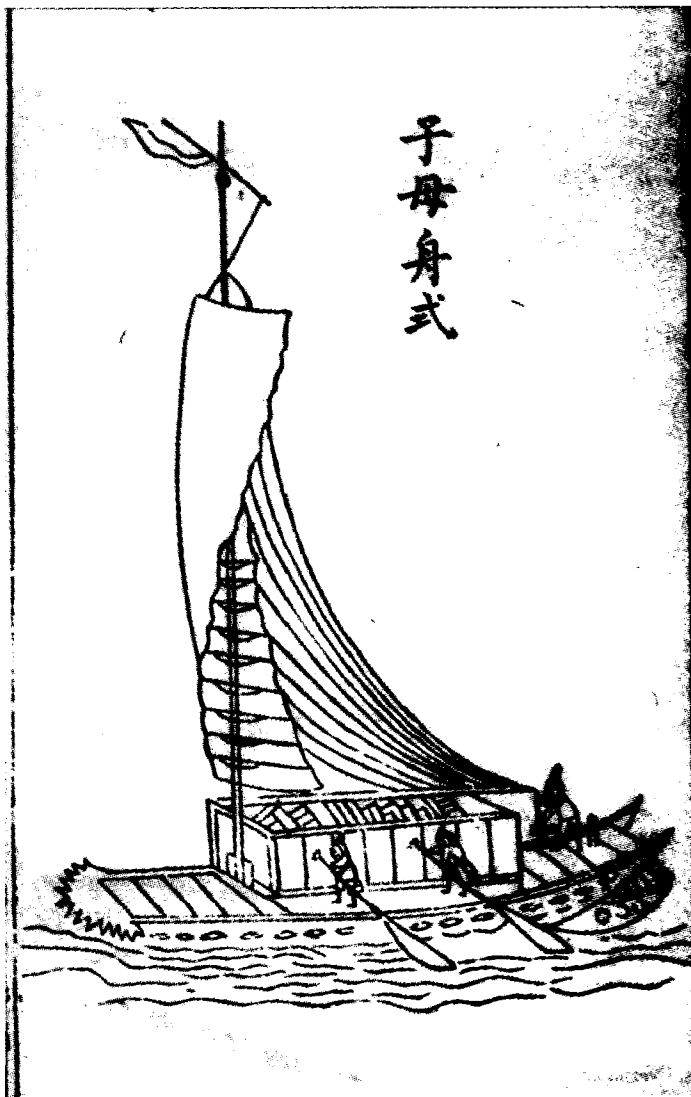




314. 鸂鶒桨船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



315. 子母舟(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

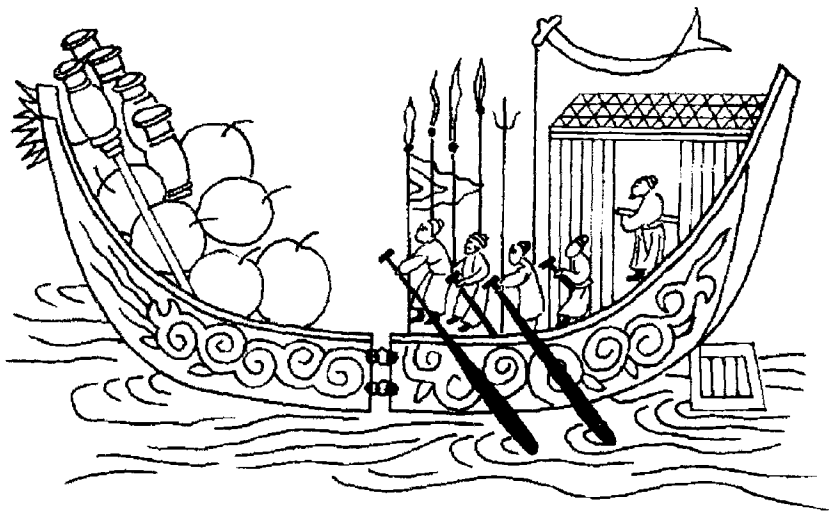


316. 子母舟 明 见李益《金汤十二筹》。

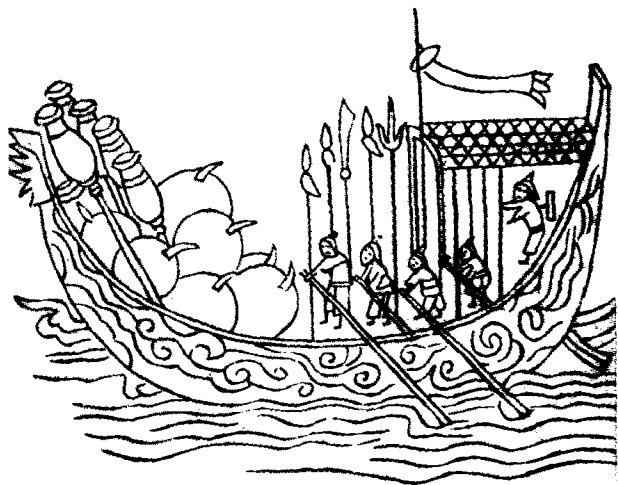
动力。“外视之若一舟，分则为二舟。前截半三之一，后半截三之二，中联以环。前截载火炮、神烟、神砂、毒火等器。舟首铤大倒须钉数枚，铤向其前。后截两旁施数桨，载兵士。”战斗中，乘顺风或顺水，直趋敌营。船头铁钉钩住敌船，乘敌人惊慌之际，点燃前半截所载火器，与敌同焚。此时中间环扣自行解脱，后半截船驶回本营。④(见图 317、318)

**车轮舸：**即明代的车船。长四丈二尺，宽一丈三尺。“外虚边框各一尺，空内安四轮，轮头入水约一尺，令人转动，其行如飞。船前平头长八尺，中舱长二丈七尺，后尾长七尺，为舵楼。”船上配置各种火器。攻击或追逐敌船，均为方便。④(见图 319-322)

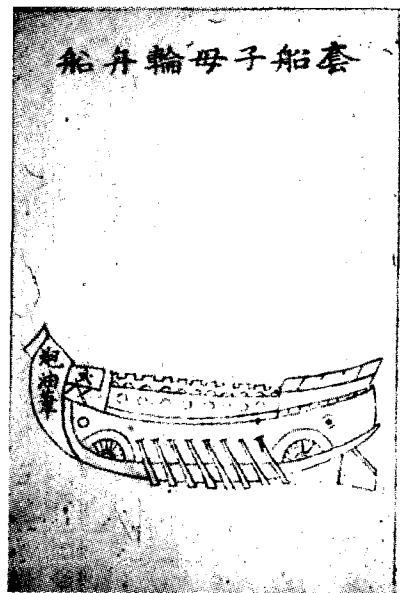
**火龙舟：**也是一种车船。船身分为三层，“周围以生牛革为障，或剖竹为笆，用此二者以挡矢石。上留铤眼、箭窗，看以击贼”。上下层之间，“首尾设暗舱以通上下。中层铺用刀板钉板。两旁设飞桨或轮，乘风破浪，往来如飞”。战时诈败，精兵藏于下舱，划船者跳水而逃，故意将船弃于敌人。“待贼登船，机关一转，贼皆翻入中层刀、钉板上，生



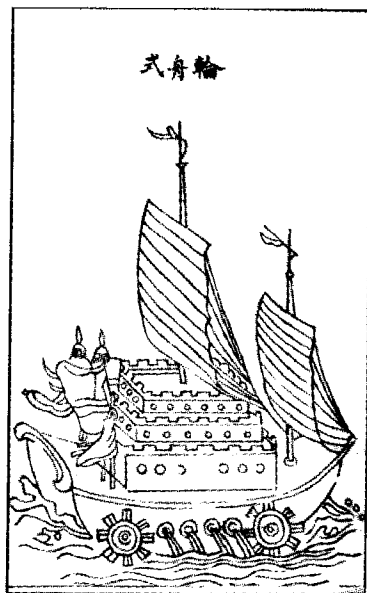
317. 联环舟(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



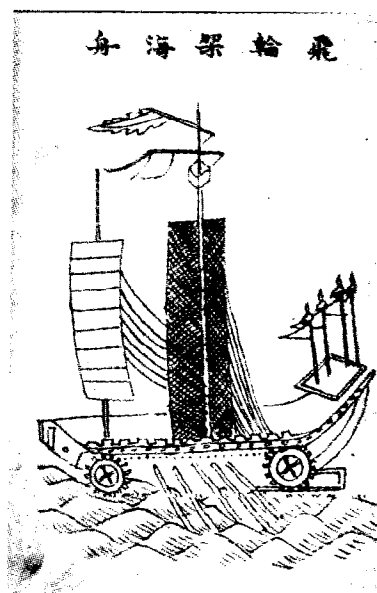
318. 联环舟 明  
见李盘《金汤十二筹》。



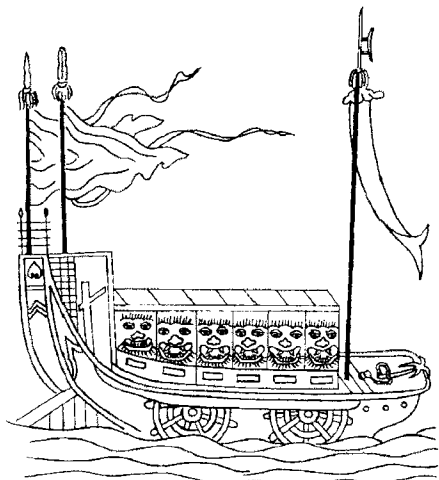
319. 套船母子船 明 见何汝宾《兵录》。



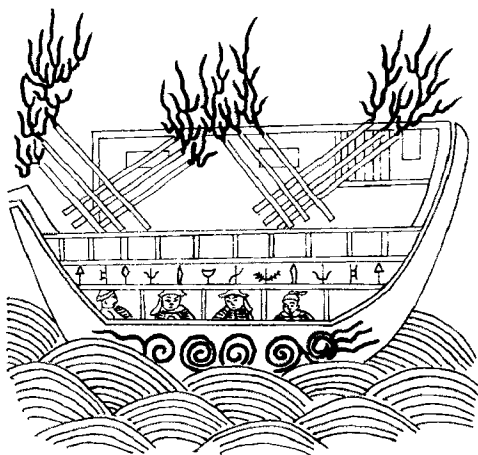
320. 轮舟 明 见李盘《金汤十二筹》。



321. 飞轮架海舟 明 见《金汤借箸十二筹》。



322. 车轮船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



323. 火龙舟(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

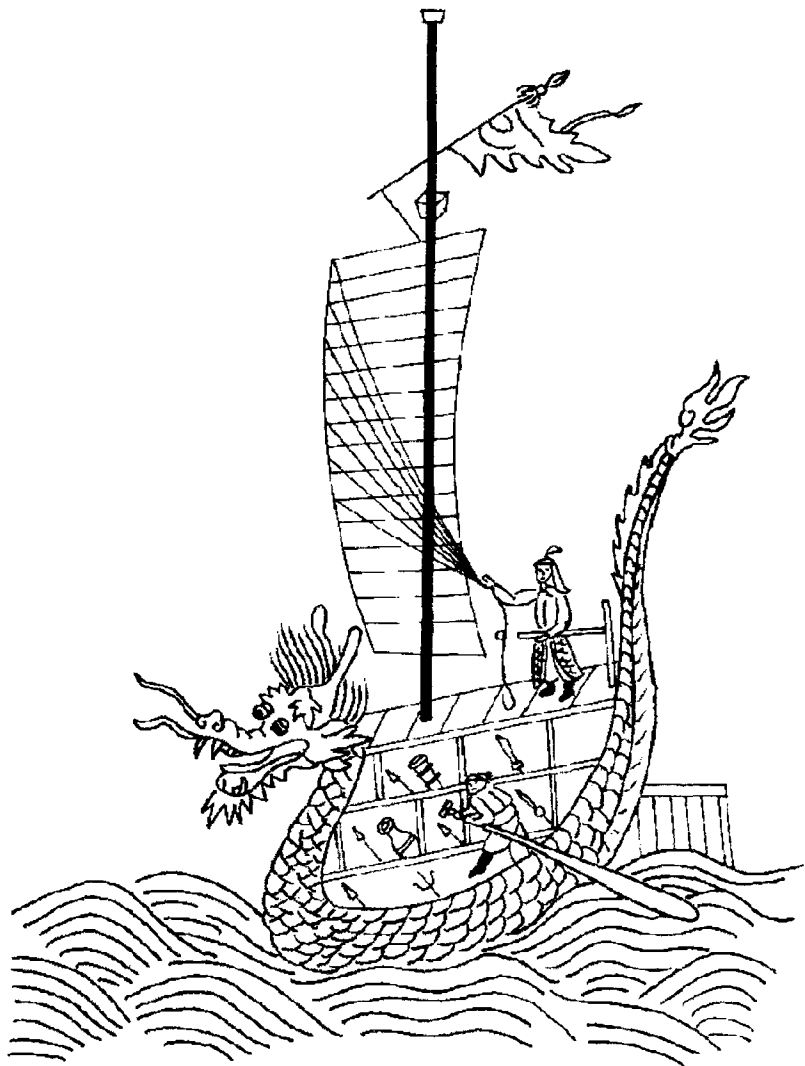
擒活缚。”若敌人识破计策，不抢登船，则将火龙船突入敌阵，将“两旁暗伏火器百千余种”一齐施放，“左冲右突，势不可当。此船一号足抵常用战船十号”<sup>⑩</sup>。（见图 323）

**赤龙舟：**舟形似龙，船首亦作龙头形，口张开，一兵在内观察敌情。船分三层，舱内藏火药武器，“盖背用竹片、菱角钉锭之”，以作护体。船底设龙骨，船尾置舵。“浑如赤龙，游于江河。待贼船将近岸时，舟中暗机一动，神火、毒烟、神箭、飞弩一举而发。”<sup>⑪</sup>（见图 324）

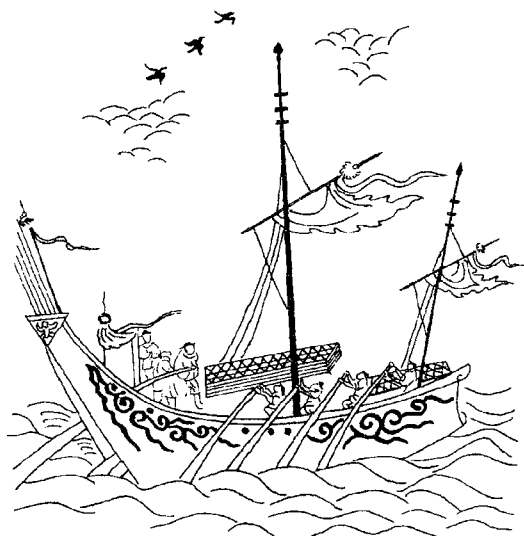
**八桨船：**两侧各设四桨，行动灵活，“可供哨探之用，不能击贼”<sup>⑫</sup>。（见图 325 - 329）

除常备的战船外，战时还征集其他船只为军用，它们是：

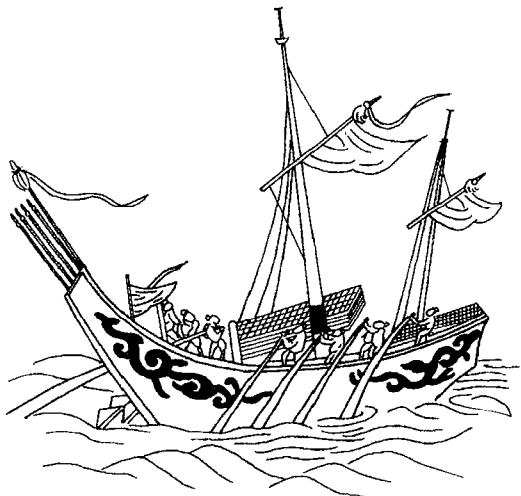
**沙船：**“底平篷高，易于驾使。”船身长七丈，梢长九尺，舱深七尺五寸，板厚二寸五分。竖二桅，挂二篷。设稠木大橹二支，长三丈六尺；头橹二支，长三丈。“其底平，浅水亦可行使，深浅调舵用披水板把持，以防偏侧。”<sup>⑬</sup>原为运输船，征集用为运兵船。船上无遮挡物，故只能作后续之用。当鹰船突破敌方船队后，“沙船随后而进，短兵相接，战无不胜矣。鹰船、沙船乃相须之器也”。<sup>⑭</sup>（见图



324. 赤龙舟(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



325. 八桨船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



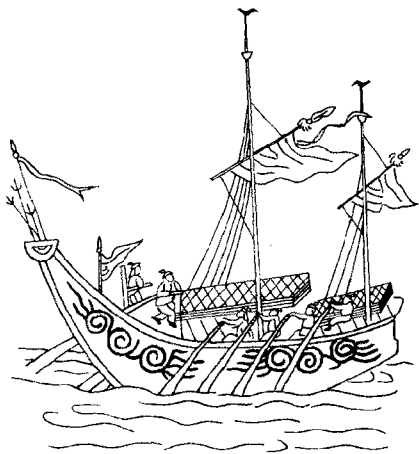
327. 八桨船(线图) 明 见《虔台倭纂》。



326. 八桨船 明 见《三才图会》。



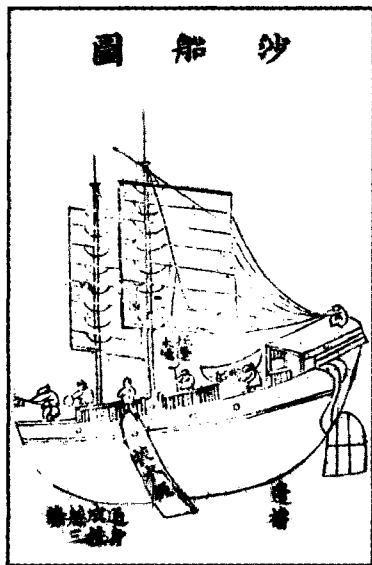
328. 八桨船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



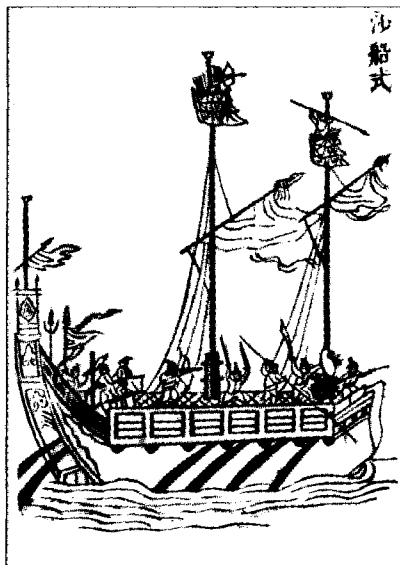
329. 八桨船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



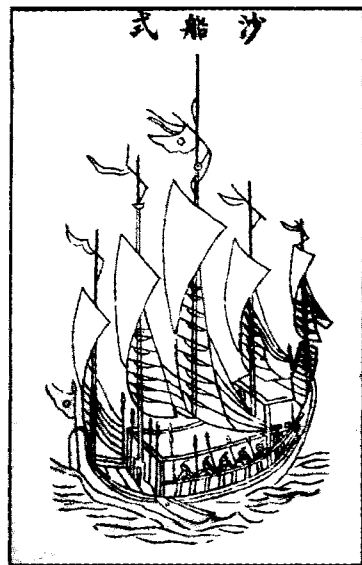
330. 沙船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



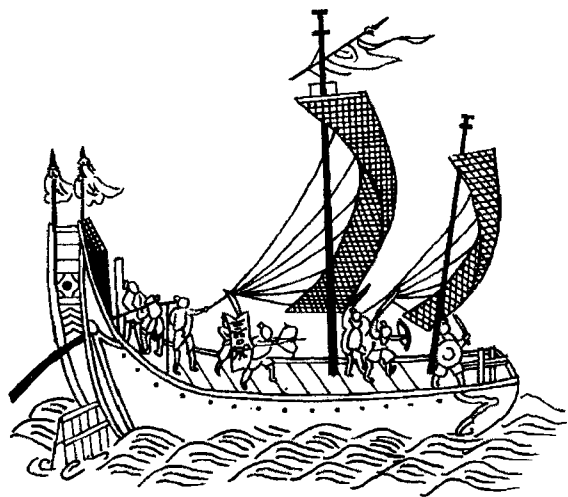
332. 沙船 明 见何汝宾《兵录》。



333. 沙船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



335. 沙船 明 见李益《金汤十二筹》。



331. 沙船(线图) 明 见《虔台倭纂》。

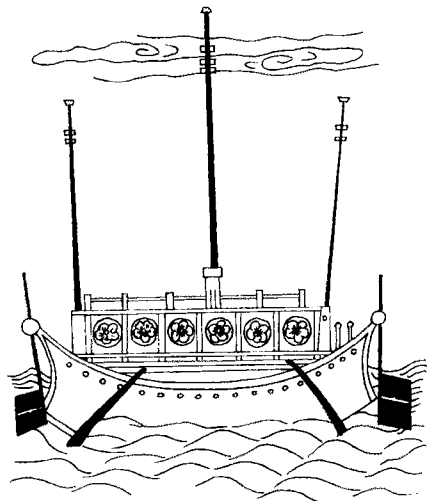


334. 沙船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

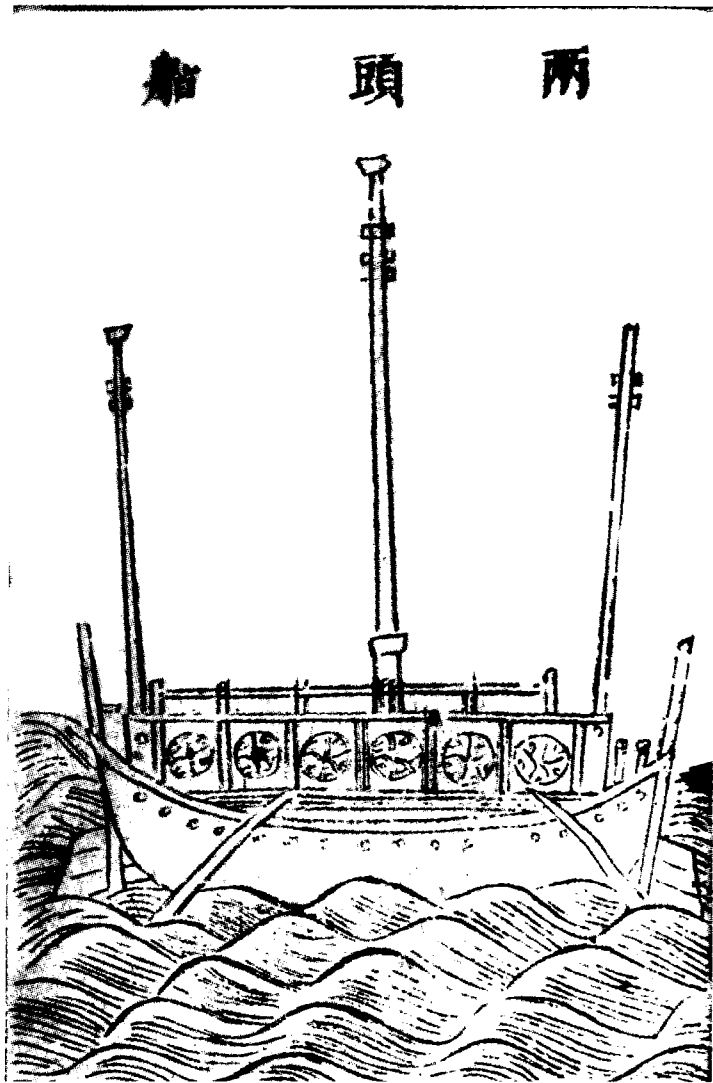
330 - 335)

**两头船**:首尾皆有舵,前后四方运转自如,较其他船尤为灵活,“海运之船,无逾其利”。原为海运用船,战时予以仿制,“以此冲敌,则敌舟虽整,可乱也”<sup>④</sup>。(见图 336 - 341)

**航船**:船身长六丈五尺,梢长六尺八寸,舱深六尺五寸,板厚二寸五分。二桅,大桅用杉木,高六丈五尺。青杉木船舵四具,每具长一丈一尺,齿长五尺。原“系沿海渔人取航之船,底尖梢广,身长船直”。“兵上扮作渔人当先引诱,兵船随后夹攻。”<sup>⑤</sup>(见图 342)



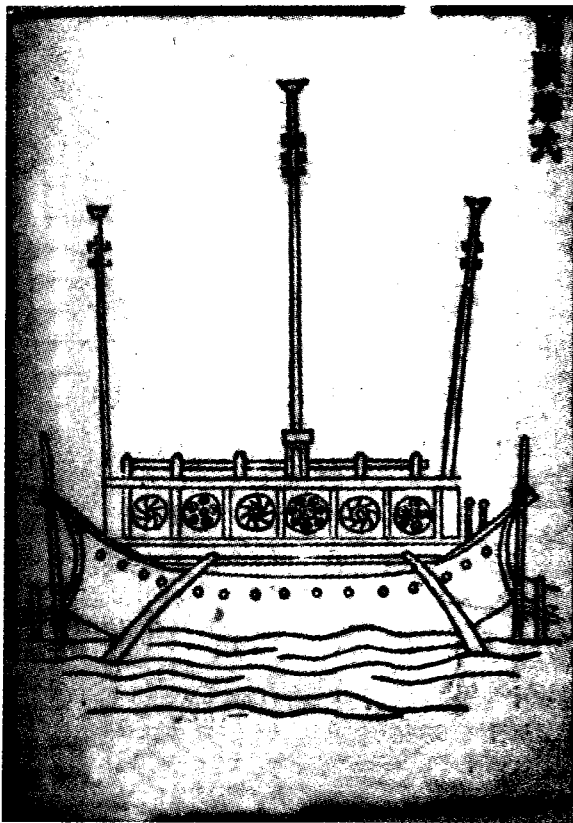
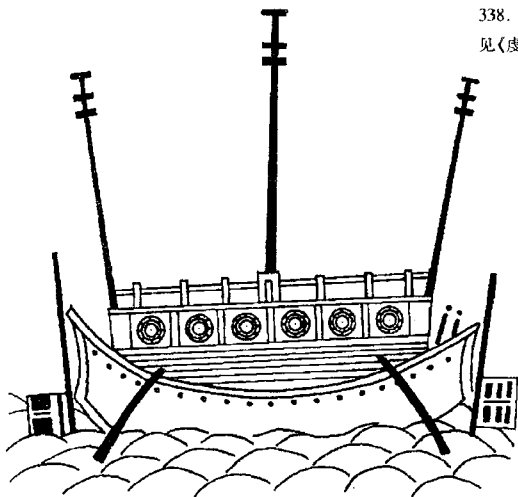
336. 两头船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



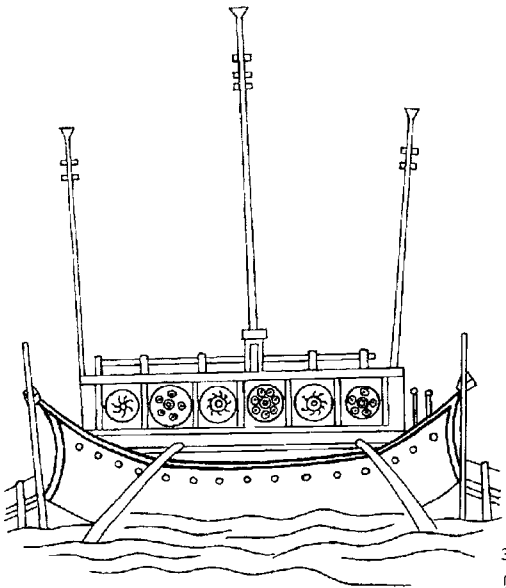
337. 两头船 明 见《三才图会》。



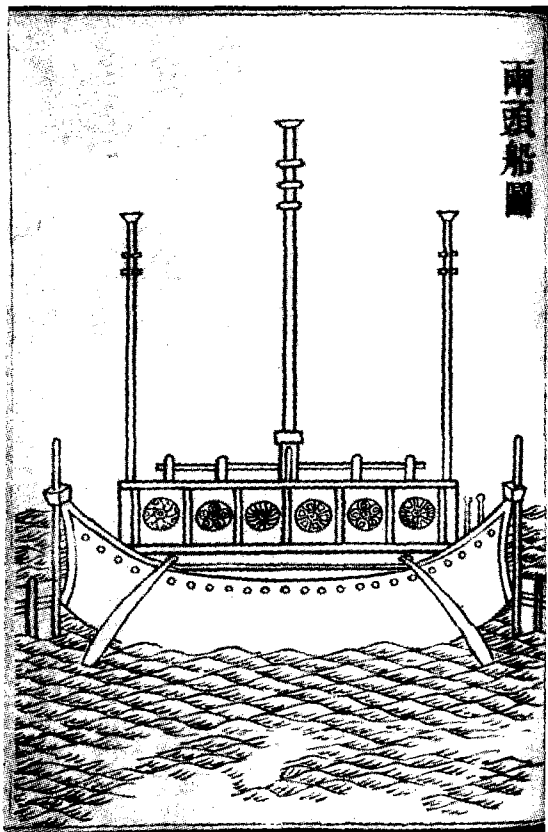
338. 两头船(线图) 明  
见《虔台倭纂》。



339. 两头船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



340. 两头船(线图) 明  
见茅元仪《武备志》。



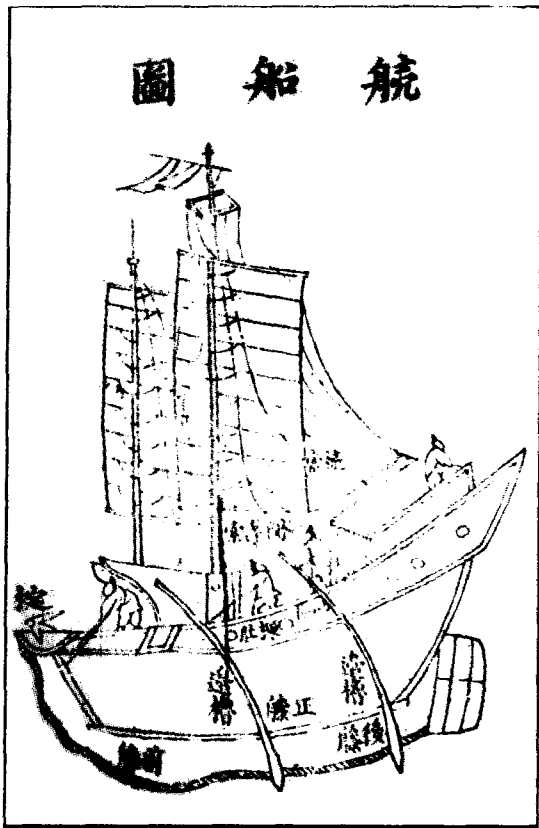
兩頭船圖

341. 两头船 清 见《古今图书集成》。

**渔船：**“原系沿海民人捕鱼之船。先藏兵于内，使贼不疑，因而取胜。”船身长七丈，舢梢长七尺，舱深七尺，板厚二寸五分。设二桅，“大桅用杉木，围三尺八寸，高七丈；谎桅高六尺”。“舵二门，用稠木，围二尺

四寸，长二丈。旋四门，用青杉木，每门长一丈三尺，齿长六尺。”此船亦有脚船，平时随行在大船后，遇敌船时则吊悬于船舷之外。⑩（见图 343—347）

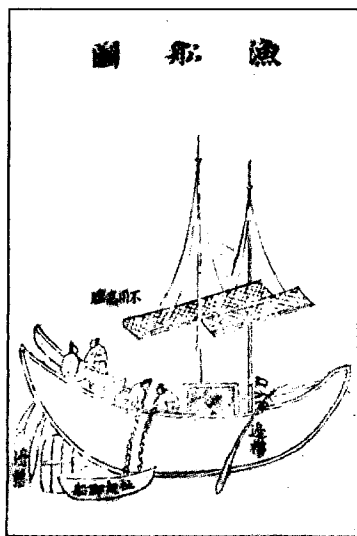
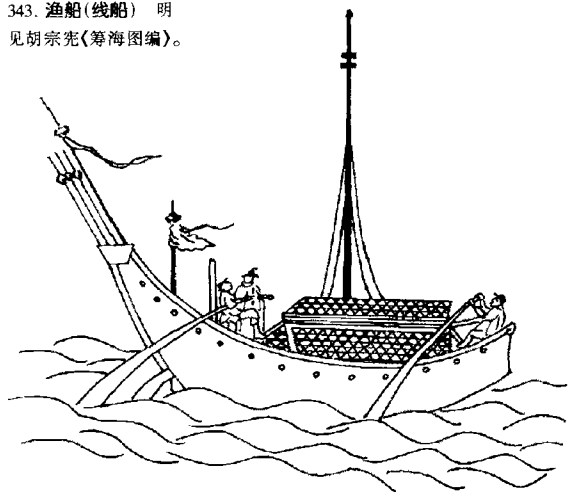
**网梭船：**此船原为浙江沿海渔



342. 航船 明 见何汝宾《兵录》。

民所用，“其形如梭，用竹桅布帆，仅可容二人”。吃水仅七八寸。可为哨探之用。敌船冒然进入里港窄河，则可出动若干网梭船予以围攻。船上设鸟銃，可合力痛击敌人。⑪（见图 348—353）

343. 渔船(线船) 明  
见胡宗宪《筹海图编》。

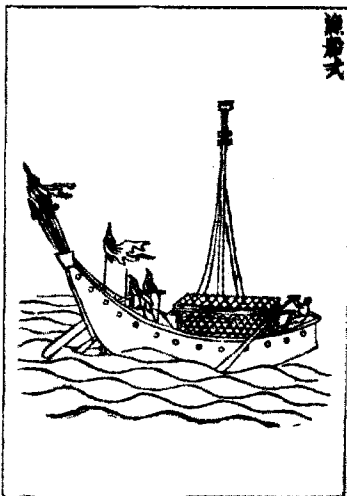


345. 渔船 明 见何汝宾《兵录》。



漁船於諸船中制至小其  
用爲至重何也以之出海  
每載三人一人執布帆一  
人執槳一人執鳥嘴銃布  
帆輕捷無繫浸之虞初進  
步退隨波上下敵舟瞭望  
所不及取勝擒賊者多其  
力焉

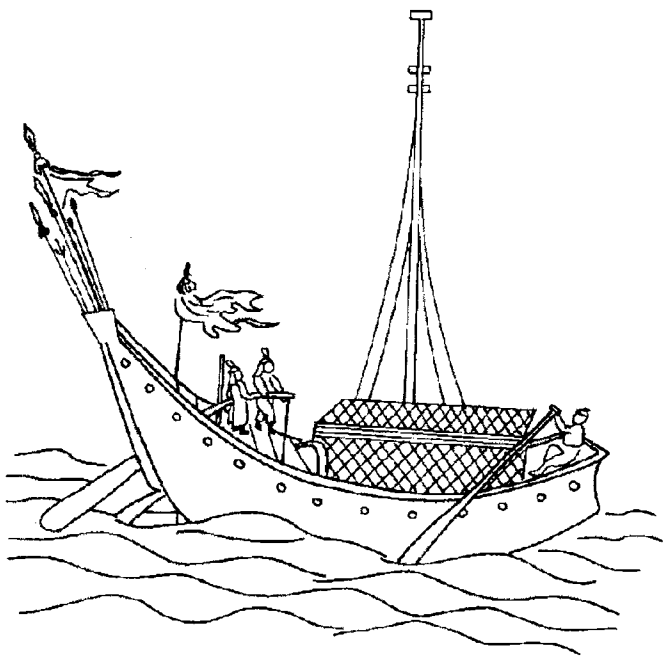
漁船



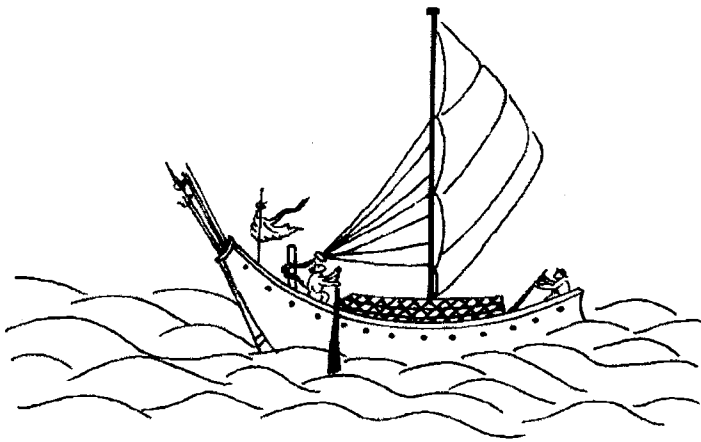
346. 渔船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



348. 网梭船 明 见《三才图会》。

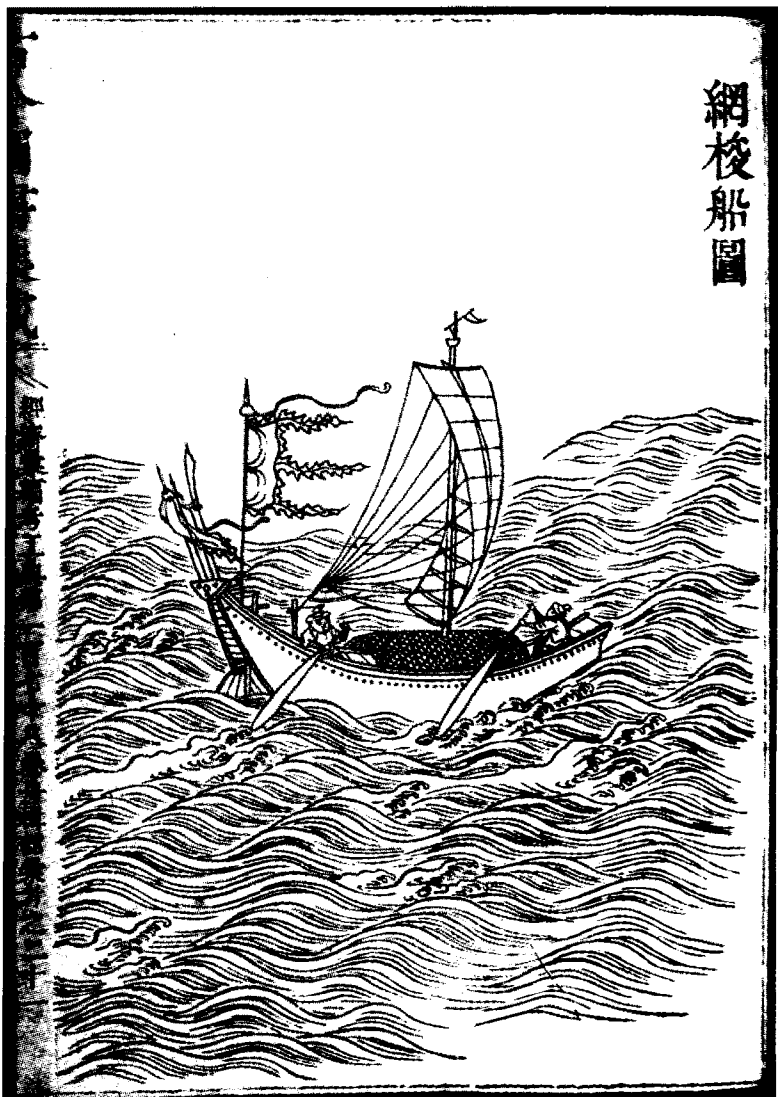


347. 渔船(线图) 明  
见茅元仪《武备志》。



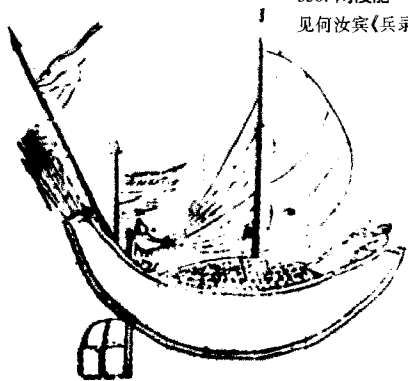
349. 网梭船(线图) 明  
见胡宗宪《筹海图编》。

網梭船圖



352. 网梭船 清 见《古今图书集成》。

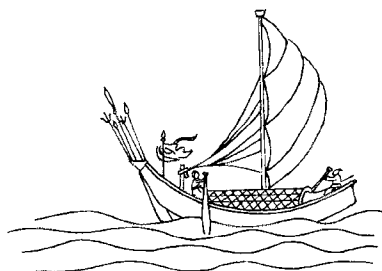
350. 网梭船 明  
见何汝宾《兵录》。



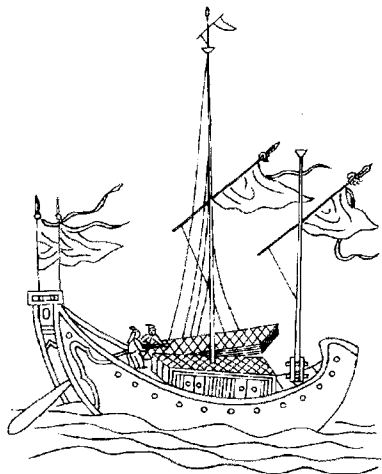
網梭船式



351. 网梭船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。



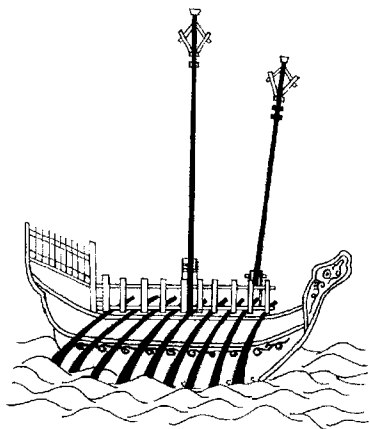
353. 网梭船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



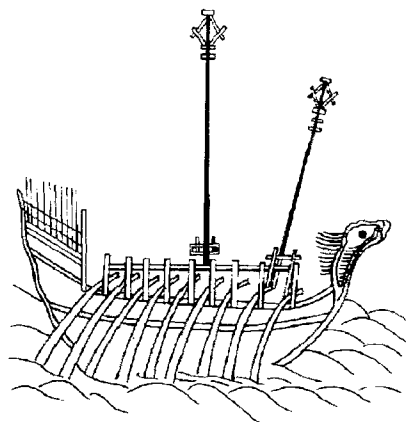
354. 鸟嘴船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

鸟嘴船：亦是浙江渔船，因船首形似鸟嘴而得名。“有风则篷，无风用橹。”长四五尺(丈)。多用于哨探。⑩(见图 354)

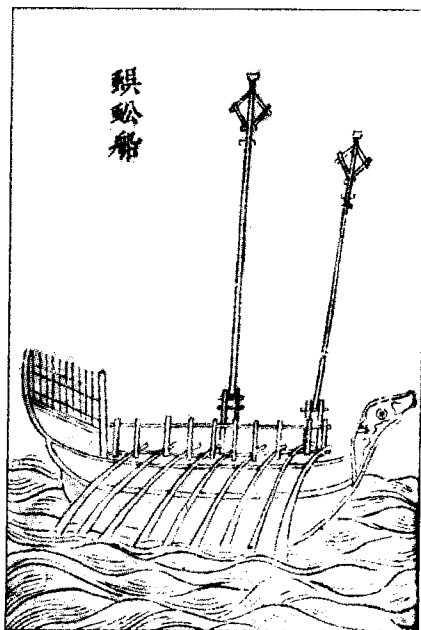
蜈蚣船：是葡萄牙人用的一种战船。自嘉靖四年(1525年)始，明代仿制使用。(见图 355-359)



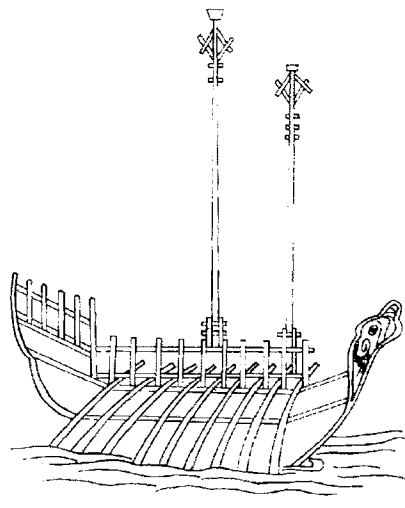
355. 蜈蚣船(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。



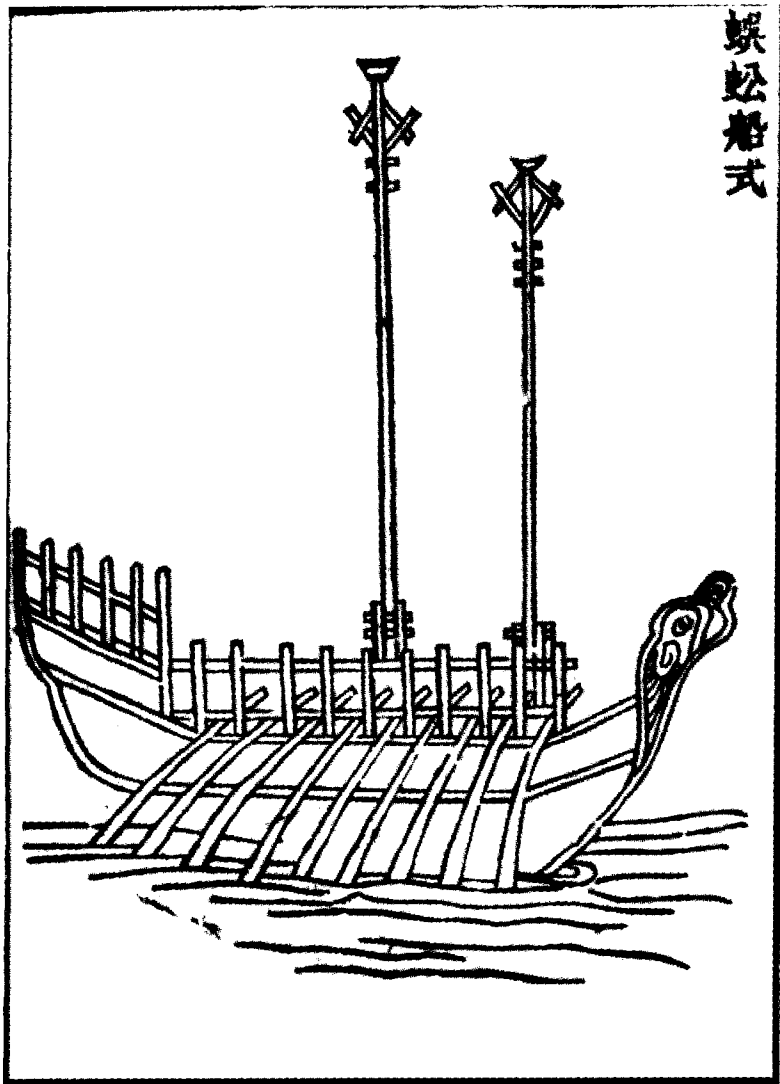
356. 蜈蚣船(线图) 明 见《虔台倭纂》。



357. 蜈蚣船 明 见《三才图会》。



358. 蜈蚣船(线图) 明 见茅元仪《武备志》。



蜈蚣船式

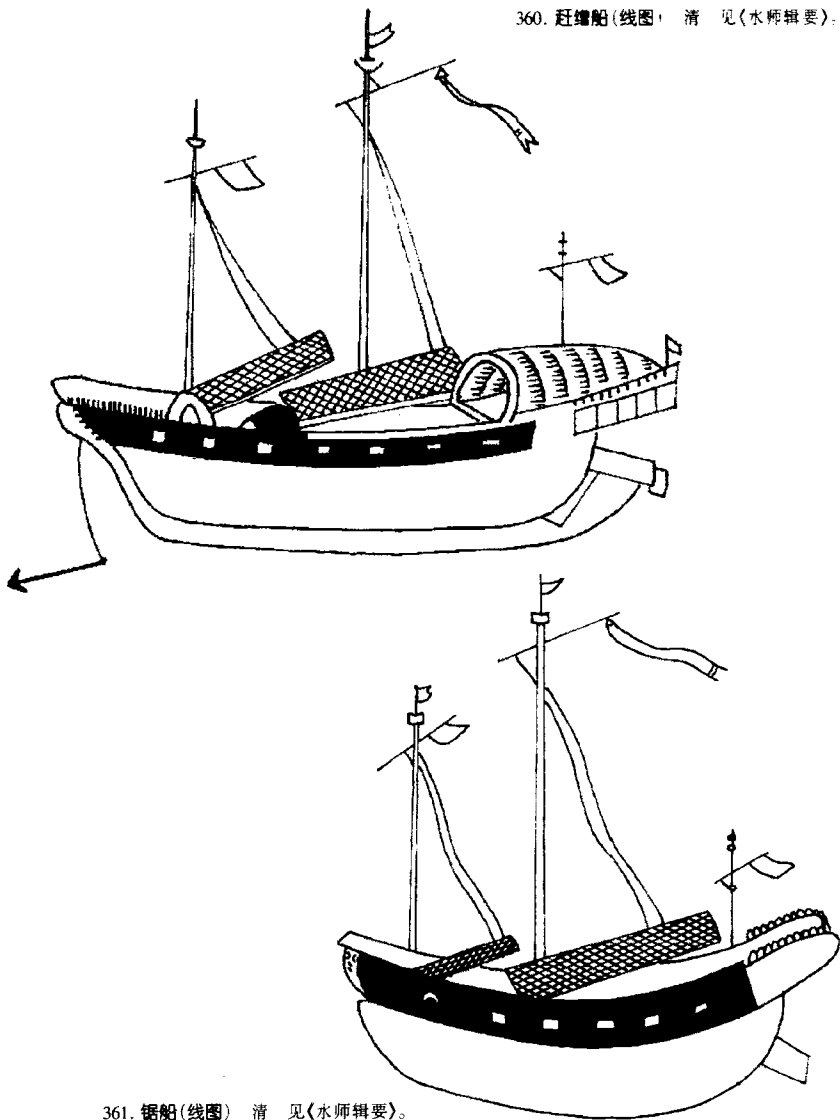
359. 蜈蚣船 明 见王鸣鹤《登坛必究》。

明代战船相互配合，行军布阵，指挥有序。“各船编定字号，每数船列为一行，每一阵列为数行。昼则麾旗为号，夜则振鼓为节。”临阵对敌之际，“以船之大者为中军座船，而当其冲。以船之中者为左右翼，而分其阵。以船之小者绕出于前后两旁之间，伏见于远近蔽聚之际，使挠其计。……中军大船之前，仍用次等船载佛郎机大铳数架以镇之。两翼中船之前，亦用再次船以载铜将军大铳数十架以列之。其小船亦各载鸟铳、铅筒数百以备于四面”。除上述基本队列与阵法外，又很重视见机而作、临阵应变之能力。“至于奇正之变，大船、中船为正，则以小船为奇；前队为正，则以后队为奇；合之为正，则以辟之为奇。形难预料，变不可穷。”具体到水战格斗，则强调不拘一格，应充分发挥自我的战斗力量，或冲阵、或诱敌、或夹攻、或伏击，“或以火箭焚之，或以水钻溺之”<sup>⑧</sup>。如此种种，从多方面反映出明代水师之战斗素养和战术水平。

清朝建立后，先在京口、杭州等地驻屯水师，继而北起黑龙江南至广东设置水师营。又在一些省份开办造船厂。如龙江船厂，早在明

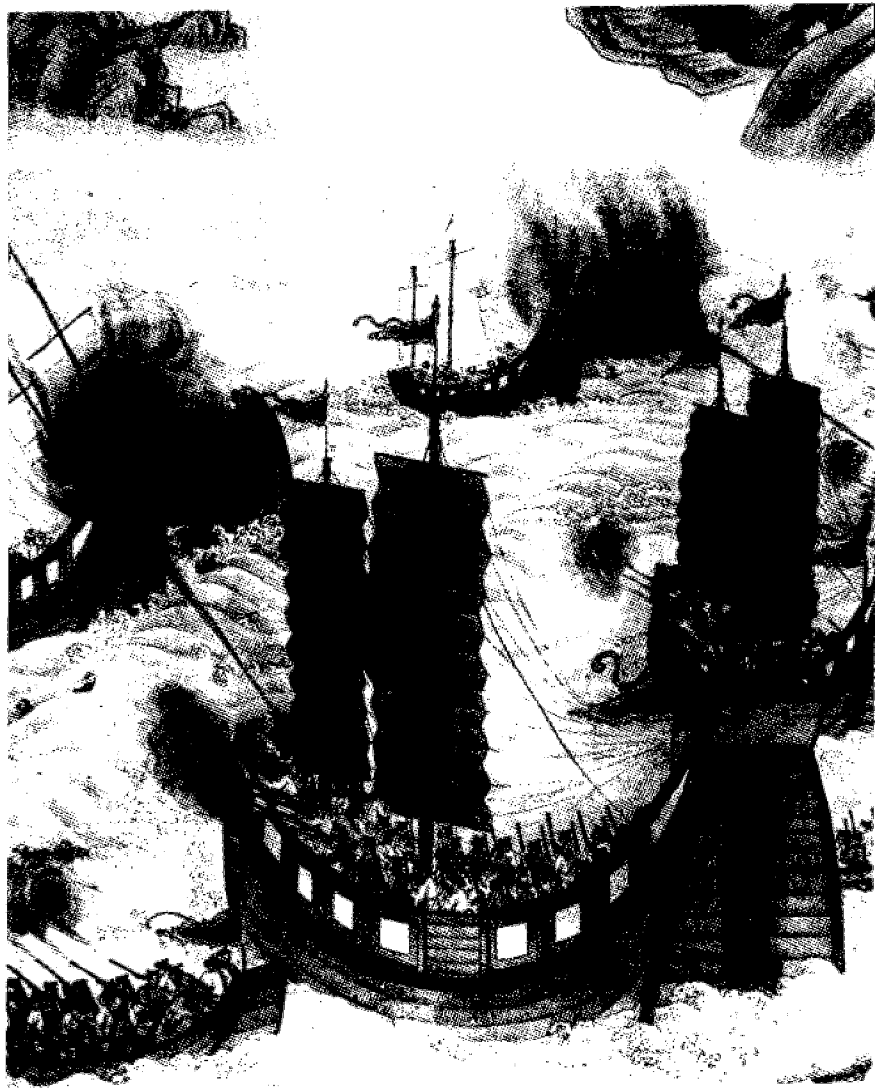
代就是著名船厂之一，清王朝因之，主要打造战船，也打造和修理漕船；又如江宁县草鞋夹船厂<sup>⑤</sup>，以及燕子矶船厂<sup>⑥</sup>，两厂均承当修造长江水师所用的战船。清初对战船的修造和使用年限作了明文规定：“三年小修，五年大修，十年拆造”。康熙二十九年（1690年）对此稍作改动，外海所用战船，“自新造之年为始，三年以后依次小修、大修，更阅三年，大修或改造。”对于内河战船，则“小修、大修后，更阅三年仍修复用之”。按新的规定，战船仍按期检修，但小修抑或大修则视情况而定；使用十年后，是拆造还是修理，亦视实际情况处理，新的法规更为合理。清代水师所用战船主要有：长龙船、先锋舢板船、拖罾船、哨船、巡船、龙艚船、飞划船、沙船、唬船、小快船、梭船、赶缯船（见图360）、双篷锯船、榜舫船、平底贡船、水锯船、扒船、大罟船、快蟹船、鸟船等。<sup>⑦</sup>清初烽火营鸟船长十二丈三尺，宽二丈五尺；闽安中营鸟船长十二丈二尺，宽二丈六尺五寸；而最大的鸟船“长一十五丈有奇，宽二丈六尺”<sup>⑧</sup>。又据《水师辑要》记载，锯船以松木造成，长达八丈九尺，宽二丈二尺五寸，深七尺九

360. 赶缯船(线图) 清 见《水师辑要》。



361. 锯船(线图) 清 见《水师辑要》。





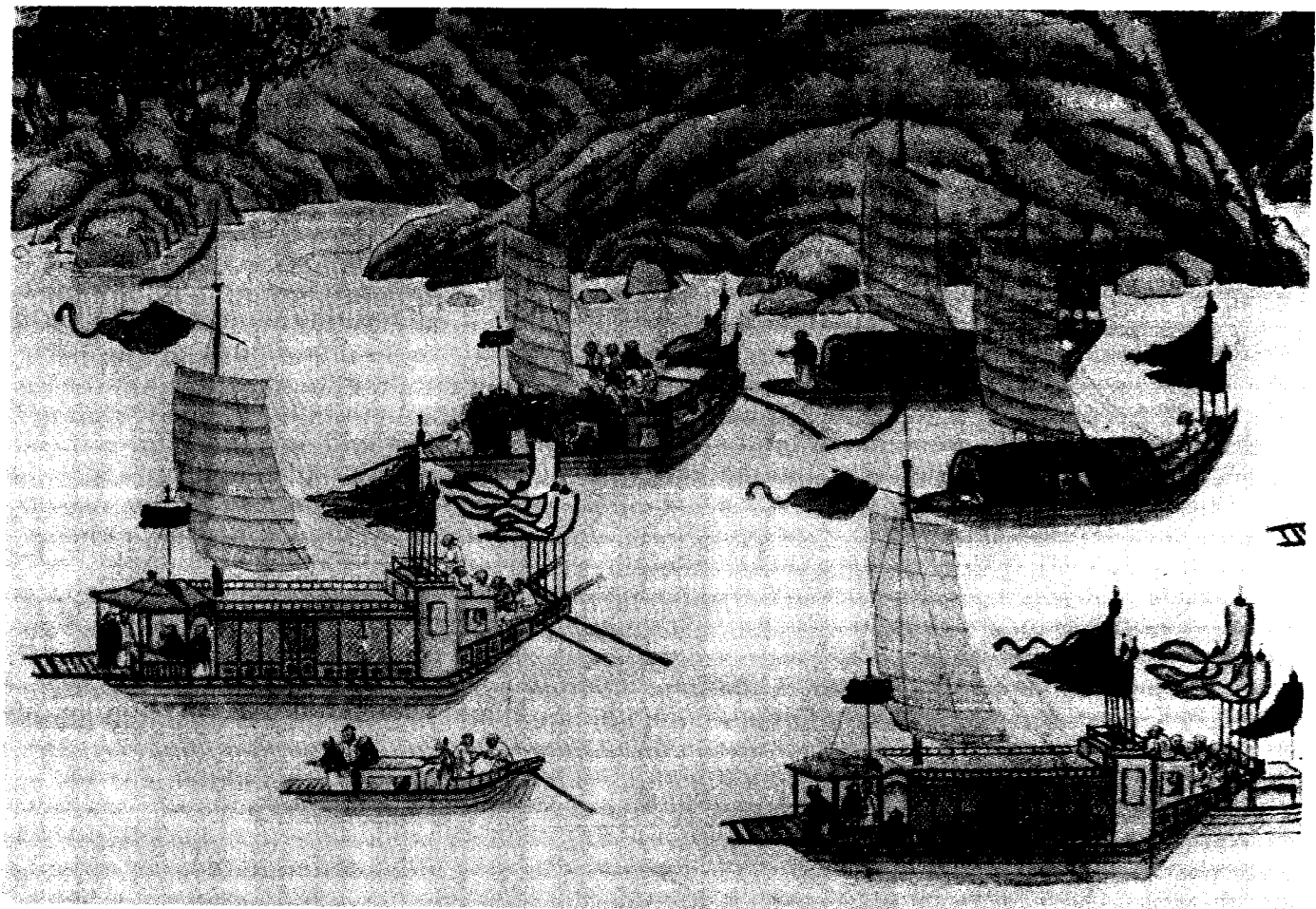
362. 海战船 清 见《靖海全图》。



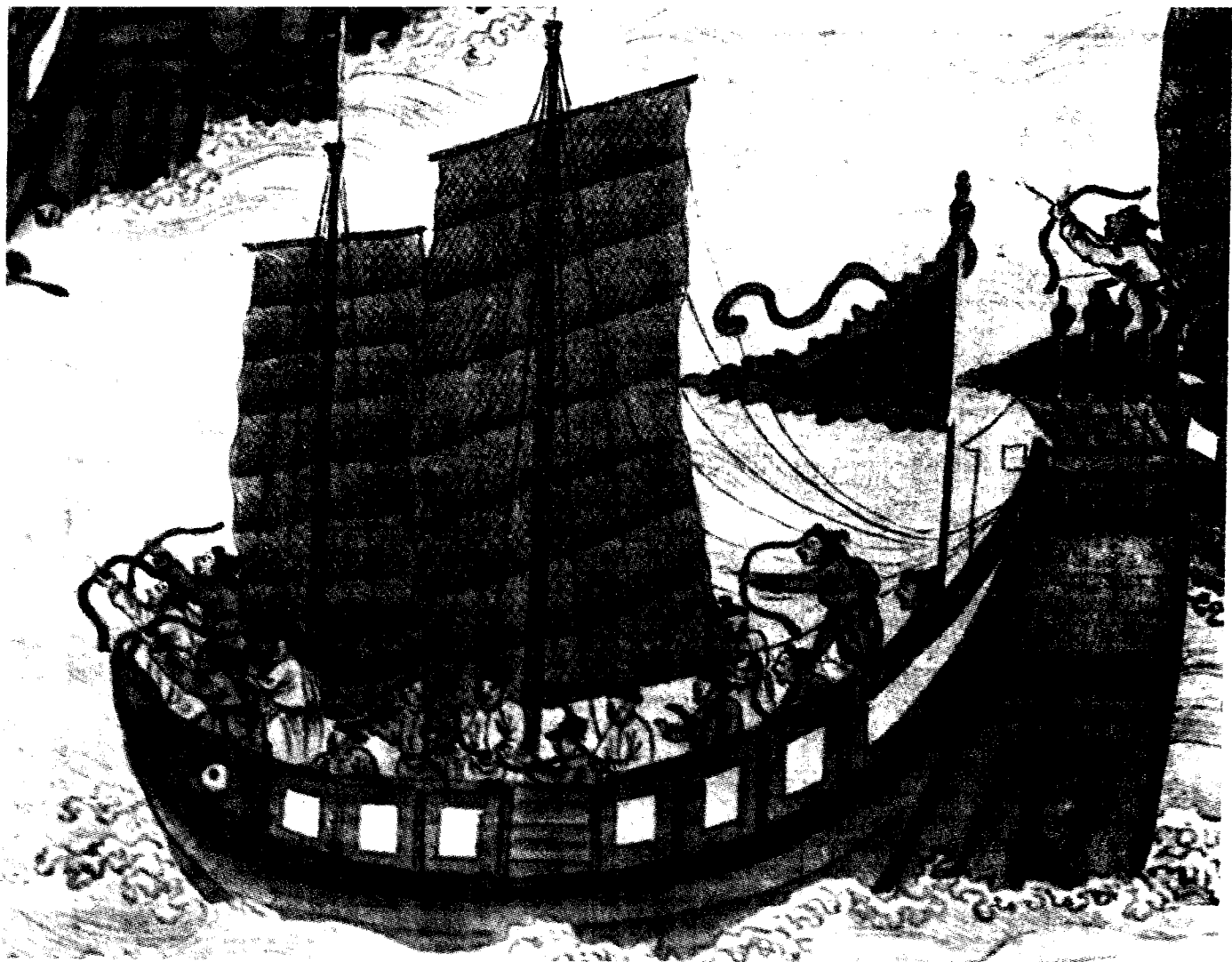
363. 海战船 清 见《靖海全图》。

寸，板厚三寸一分，大桅高八丈二尺。（见图 361）赶缙船之大者，长达十丈八尺五寸，宽二丈二尺九寸，深八尺六寸，多至二十四舱；双桅双舵，使用铁锚兼用木椂；载重可达一千五百石。

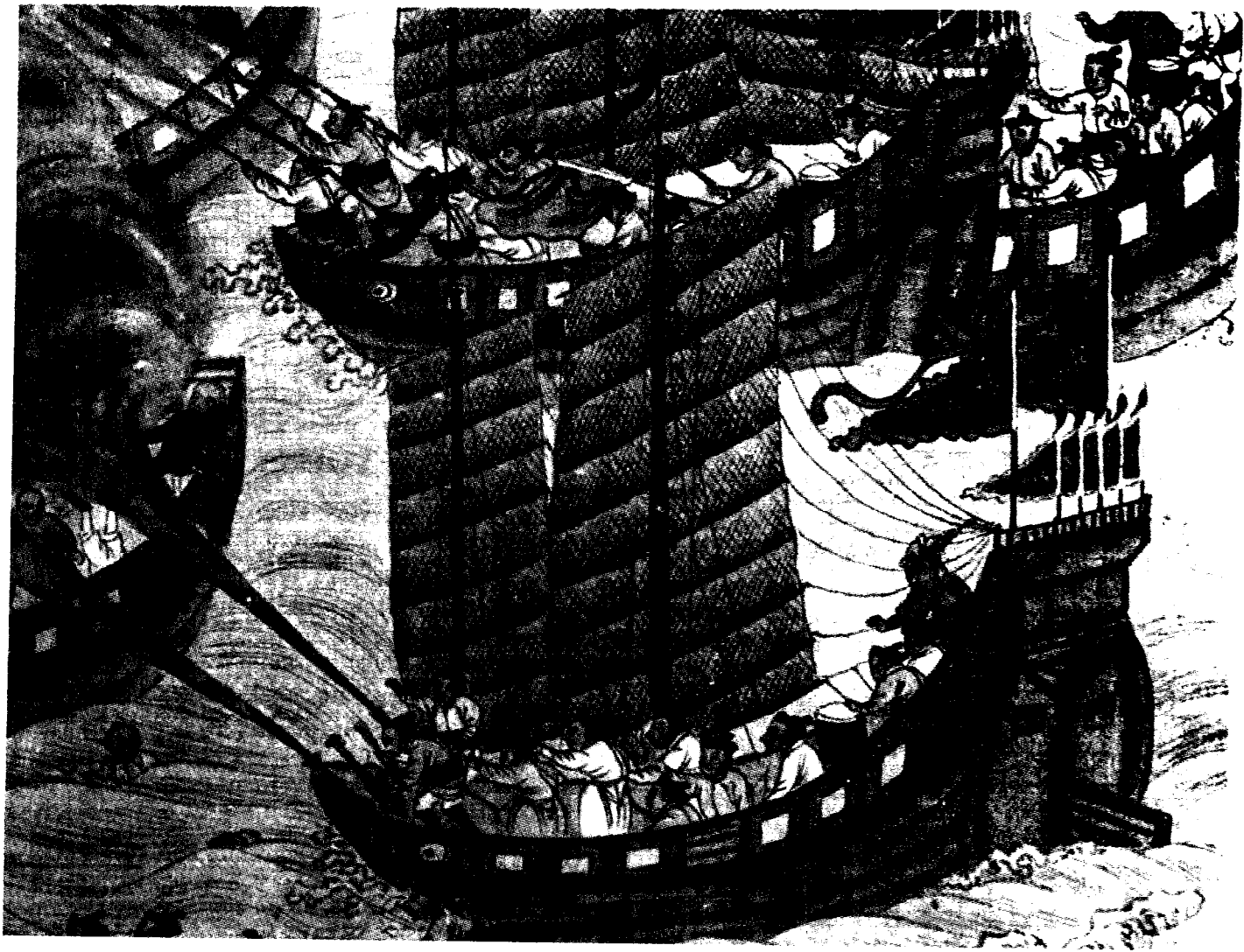
总之，清代战船种类既多，又各具特色。（见图 362 - 367）



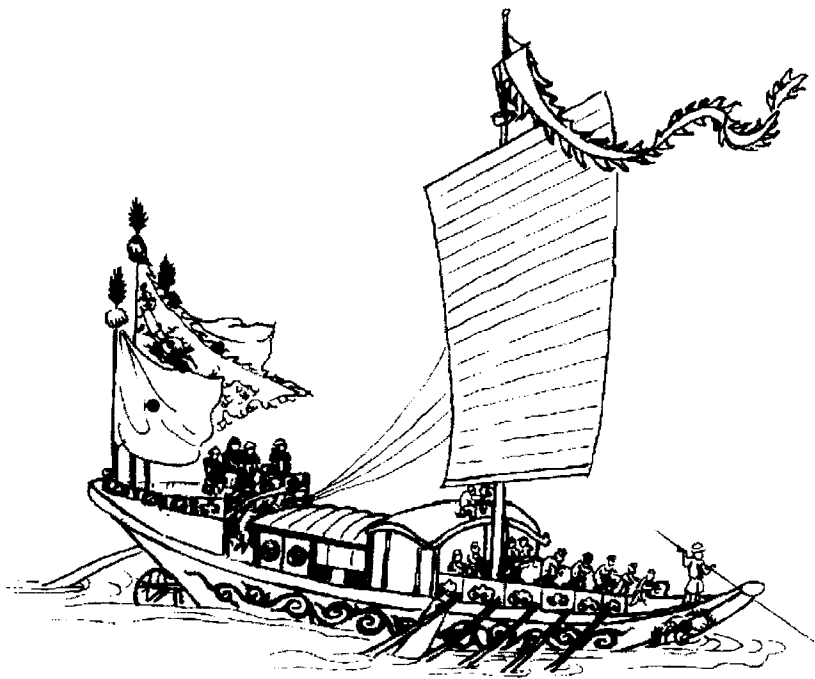
364. 海战座船 清 见《靖海全图》。



365. 海战船 清 见《靖海全图》。



366. 海战船 清 见《靖海全图》。



367. 内河战船(线图) 清 见黄璧《纪功图卷》。

## (五) 海外贸易在曲折中发展

### 1. 明清海禁及民间海外贸易

明清两代的海船制造业和航海业,其发展远非一帆风顺。

明初就曾实行海禁,“太祖旧制,深严双桅船只私自下海之禁”<sup>①</sup>。务

求“片板不许下海”<sup>②</sup>。在《太祖洪武实录》等书中,禁海之谕三令五申,多处可见。

永乐至宣德年间(1403年—1435年),禁海政策有所松动。郑和七下西洋的壮举就发生在此时,洪武末年撤消的市舶司机构亦于永乐三年(1405年)恢复。<sup>③</sup>在此形势下,海外贸易相对活跃,官员军民“往往私造海舟”出海。这引起朝廷

的注意。宣德八年(1433年)重申海禁,对“假借朝廷干办为名,擅自下番”者,许诸人首告,赏给犯人家产之一半为奖励。<sup>④</sup>此令是针对那些假冒政府名义的行为而发,似乎对一般出海者尚不追究。

正统至嘉靖时(1436年—1566年),西方葡萄牙势力东来,不仅妨碍了“朝贡”、“回赐”式的海外贸易,其凶锋还直接扰略了中国沿海。同时,倭患亦分外猖獗。于是明代禁海政策再度加强。弘治十三年(1500年)令:“军民人等擅造二帆以上违式大船,将带违禁货物下海入番国买卖”者,正犯处以极刑,全家发边卫充军。嘉靖四年(1525年),下令“将沿海军民私造双桅大船尽行拆卸,如有仍前撑驾者即便擒拿”。三十三年(1554年),诏南直隶、浙江、福建、广东等处,“有将双桅、三桅大船下海”者,一律以私通番夷罪从重论处。<sup>⑤</sup>但是,海外贸易的发展趋势无法阻挡,朝廷也需要开辟来源以补充因“朝贡”受阻而缺少的海外土特产。所以,朝廷内部形成了维持海禁与主张开放海禁的两派。在嘉靖末年,“倭患”趋向平缓,后一派的主张占了上风。嘉靖三十五年(1556年)兵部尚书赵

文华上疏：“滨海细民，本借采捕为生，后缘海禁过严，以致资生无策，相煽相盗。宜令督抚等官，止禁通商大船。”其余则听任出海采捕。<sup>⑧</sup>赵氏的建议当时只将海禁之门推开了一条窄缝，但日后的连锁反应，终致使正常的海外贸易有所恢复。到穆宗隆庆元年（1567年），明代开始“准贩东西二洋”，“而特严禁贩倭奴者”。<sup>⑨</sup>这种开放仍是有限的；因为当时“倭患”平缓未久，故仍严防与日本的来往。其实，禁令难奏全效，随着日久令弛，禁止通倭之令名存实亡，驰往日本的海船逐渐增多。

明代虽已开放海外贸易，但通过发放引票的办法予以控制。引票即经营海外贸易的许可证，商人向官府领取，批准后盖章发给。无引票者不得出海，否则就是黑船，追查后严办。元代的引票中要开列商人与船主名单、注明船只大小、呈报货物的品种和数量，填写要去的国度等。<sup>⑩</sup>明代的引票内容与元代的基本相同。明代又控制引票总数，数量既少，且限定一船一引，这就有效地控制了出海的船数。初施行时引票数尤少，万历十七年（1589年）增加引数，也才一百一十引。<sup>⑪</sup>“引数既少而愿贩者多”，于是连连出现违

禁出海者。

清初亦曾禁海，后来虽然于康熙二十三年（1684年）开禁，但防范仍严，采用船照制。按康熙五十九年（1720年）之规定，商人打造海船，事先必须开列船只规格、请人具保，向地方官申报，经批准后方得开工。待打制完成，地方官亲临检验，查看“梁头并无过限，舵水并无多带，取具船户不得租与匪人甘结，将船身烙号刊名，然后发照。照内将在船之人年貌、籍贯分析填明”。待船主承揽客商满载，启航之前，海关监督再作检查，“将原报船身丈尺验明，取具舵水连环互结。客商必带有资本货物，舵水必询有家口来由，方准在船。监督验明之后，即将船身丈尺、客商姓名人数、载货前往某处情由及开行日期，填入船照”<sup>⑫</sup>。

明清两代用引票或船照控制出海船数、船只规格、所往地区，并防止国人外逸，防范可谓严矣！正常的海外贸易不得不在一条崎岖的路上艰难地求发展。而非贸易性的海船所受限制相对的少。（见彩图27、28）

明代私人海外贸易大致有两种形式。

一种由商人地主或大商人经

营。“成、弘之际，豪门巨室有乘巨舰贸易海外者。”<sup>⑬</sup>在海禁森严时尚且逐利犯禁，在海禁放宽后，他们必然更加热衷于出海。他们以自己的财力打造大船、采办货物，亲自出海，身兼船主、货主两重身份。但也有的大商人与市猾之类勾结，包办引票，五六船共用一引。<sup>⑭</sup>其中有的船自己经营，有的则转让于别的商人而收取引费。

另一种是散商。“澄之商舶，民间醖金发舡，与诸夷相贸易。以我之绮纨瓷饵，易彼之象玳香椒，射利甚捷，是以人争趋之。”<sup>⑮</sup>“夫一船商数以百计，皆四方萍聚雾散之宾。”“诸在船散商亲填货物多寡”以申领引票。<sup>⑯</sup>散商都是小本商人，资少力薄，只能集合起来租船出海。明代小说中对此有生动的描述：文若虚生活潦倒，闷坐无计。偶而得到几个走海贩货邻居的提携，随他们出海“看看海外风光”。船上商人共四十余人，资助文若虚少许银两也“置些东西”。不料文若虚连逢奇遇，竟然发了大财。<sup>⑰</sup>显然文若虚邻居张大及同行的李二、赵甲、钱乙等四十余人都是小本经营的散商，属“醖金发舡”之类，只能联合出海。还有的散商依附于大商人，搭乘大商人船只出海。

这种大商人被称为主商或商主。“夫一船一商主司之，即散商负载而附者，安能避其耳目！”“众商为喉，主商为腹。”散商“听命于商主，受压于船主，彼操颐指之柄，先从外洋派敛众商，从一科十，从十科百”<sup>④</sup>。散商冒风浪之险以求利，也要受到主商的盘剥。

能够领取引票得以经营海外贸易的人数目有限，而希望出海者多，于是有人冒禁出海。有的以一张引票包庇数船，有的“假借县给买谷捕鱼之引，竟走远夷”<sup>⑤</sup>。有的甚至无引票偷偷出海。有些海商在所往久住，不敢归来。明王朝减少了抽税收入，又担心他们勾结外人为患，遂下令招徕之。嘉靖二十一年（1542年）下招谕令，“凡留贩人船，不论从前有引无引，日远日近，俱许驾回诣官输饷如故事。凡私通及压冬情罪，一切宥免”。于是商人胡台、谢楠等二十四船闻抚绥令后，皆驾船归来。当年的水饷（船税）、陆饷（货税）增至二万九千多两。<sup>⑥</sup>

清代民间商人的海外贸易组织形式沿用明代之法。广东潮、澄一带，“富商大贾，挟奇赢兴贩四方”，远航“重洋绝岛”<sup>⑦</sup>。福建闽南地区，“服贾者以贩海为利藪”，他

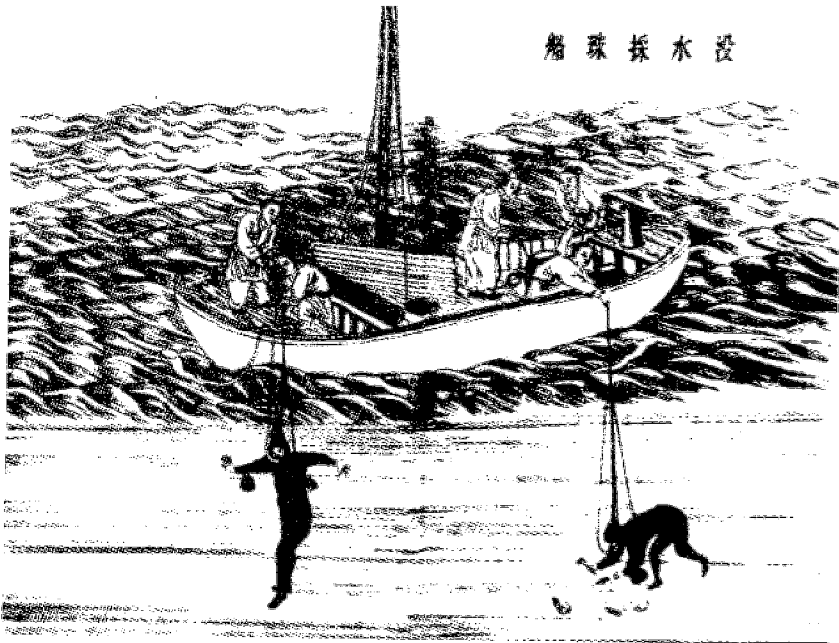
们“外至吕宋、苏禄、实力、噶喇巴，冬去春回，一年一次”，获利数倍乃至数十倍。靠贩海为生者众多，仅舵水等船工就多达万余人。<sup>⑧</sup>这些商人中既有财力雄厚的主商，也有财微力薄的散商。

明清两代进出口货物多达数百种。《大明会典》卷一〇五、一〇六记载的数百种国外土特产，虽然均为贡品，非正常贸易进口，但是其中相当多的品种，必然也是海商

采购的对象。经过正常贸易渠道进口而又交纳陆饷的物品，仅《东西洋考》所记就有胡椒、象牙、东洋苏木、西洋苏木、檀香、奇楠香、沉香、白豆蔻、血竭、没石子、苏合油等八十六个品种。<sup>⑨</sup>

除远洋海船外，在近海地区还有若干中小型海船，有的从事运输，有的从事捕捞等。（见图 368—370）

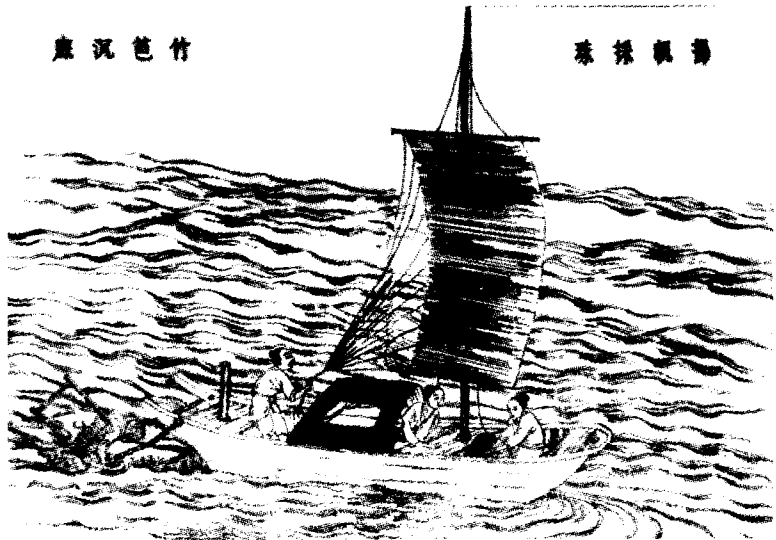
船珠採水投



368. 投水采珠船 明 见宋应星《天工开物》。

康沉芭竹

珠採帆揚

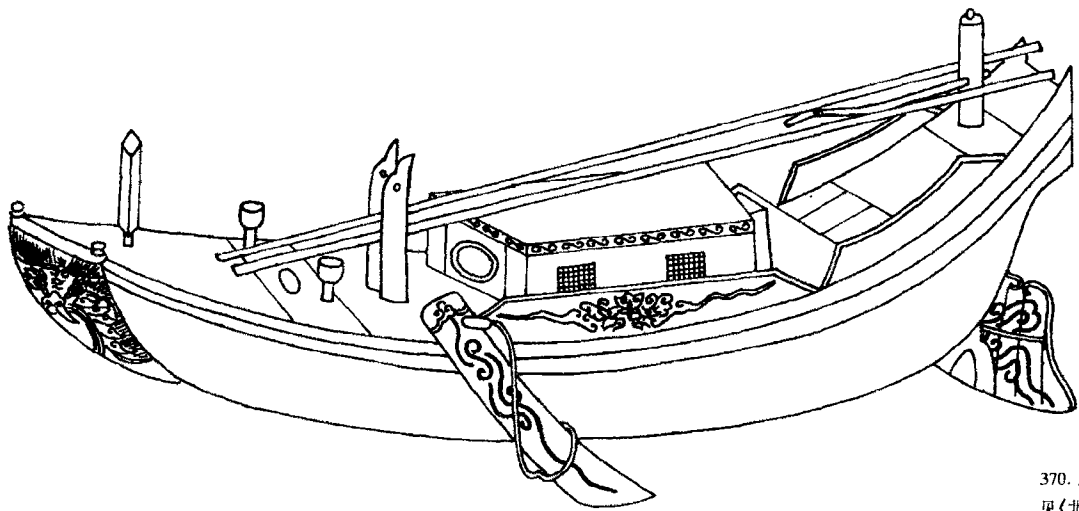


369. 扬帆采珠船 明 见宋应星《天工开物》。

## 2. 封舟

封舟是明清两代出使琉球的座船,使臣带有皇帝的敕书,对琉球中山国王进行册封,故称此种船为封舟。封舟虽是官船,但有的是征用浙、闽一带的民船。明清两代多次派船出使琉球,封舟之规格不尽相同。

明嘉靖十三年(1534年)封舟:该年陈侃、高澄出使琉球,所乘之船是在福州打造的。其船“舱口与船面平,官舱亦止高二尺,深入其中,上下以梯,限于出入;面虽启牖,亦若



370. 海船檀沙船(线图) 清见《北新关志》。



穴之隙。所以然者，海中风涛甚巨，高则冲低则避也。故前后舱外犹护以遮波板，高四尺许，虽不雅于观美而实可以济险，因地异制造作之巧也”。该船长十五丈，阔二丈六尺，深一丈三尺，分为二十三舱。船上竖立五根桅杆。“大桅原非一木，以五小木攒之，束以铁环”。大桅高七丈二尺，周围六尺五寸；其他桅杆“以次而短”。“舟之器具，舵用四副，用其一，置其三，防不虞也。橹用三十六枝，风微逆或用以人力胜，备急用也。大铁锚四，约重五千斤。大棕索八，每条围尺许，长百丈。”又有“小舦船二，不用则载以行，用则借以登岸也。水十四柜”，“驾船民梢一百四十人有奇。”<sup>④</sup>

明嘉靖三十八年（1559年）封舟：册封琉球国王时所用，“长带虚梢一十五丈，宽二丈九尺七寸，深一丈四尺”<sup>⑤</sup>。

明万历七年（1579年）封舟：长“带虚梢一十四丈，宽二丈九尺，深一丈四尺”<sup>⑥</sup>。

明万历三十三年（1605年）封舟：夏子阳出使琉球时所乘。“连头尾虚梢共计十五丈，船阔一丈三尺六寸，深一丈三尺三寸”。船内原为二十四舱，改造后增为二十八舱。

船上立三桅，“大桅长七丈二尺，环围七尺五寸；二桅长六丈五尺，环围六尺二寸”。船上官舱三层。舱后为司针盘的伙长住房。再往后为梢，梢尾上建黄屋二层，供奉天妃并安放皇帝的诏书；尾下为舵工操舵及其住所。船底有龙骨，“艄居其底，为船之主”。<sup>⑦</sup>

明崇祯六年（1633年）封舟：杜三策、胡靖所乘，“长二十丈，广六丈”<sup>⑧</sup>。

清康熙二年（1663年）封舟：造于福州。张学礼、王垓等赴琉球时所乘。“其船形如梭子，上下三层。阔二丈二尺，长十八丈，高二丈三尺。桅舱左右二门，中官厅，次房舱，后立天妃堂，船尾设战台。”“船内有水井二口，设官司启闭，不妄用涓滴。船底用石铺压。”船底设龙骨。船上层设大炮十六门，中层列大炮八位。装头桅及大桅，“桅杆众木凑合，高十八丈，俱用铁裹。杆头有斗，可容数人观风瞭望”。船舵杆为铁力木，并设勒索。有二人专管针盘，另有船工二十余人，水手六十余名。<sup>⑨</sup>

康熙二十二年（1683年）封舟：汪楫出使琉球时所用，未造新船，只是“选二鸟船充用。船长一十五丈有奇，宽二丈六尺”<sup>⑩</sup>。

康熙五十八年（1719年）封舟（见图 371）：徐葆光奉使琉球进行册封，此行有二船。均为事先“取自浙江宁波府属，皆民间商船”。

一号船是使臣的座船，“前后四舱，每舱上下三层。下一层填压载巨石，安顿什物。中一层使臣居之。两旁名曰麻力，截为两层，左右八间，以居从役；舱口梯两折始下，舱中宽六尺许，可横一床，高八九尺，上六舱面为天窗口，方三尺许，以通明，雨即掩之，昼黑如夜。舱面空其右以行船，左边置炉灶灶具。板阁跨舷外一二尺许，前后圈篷作小屋一二所，日番居以避舱中暑热。水舱水柜设人主之，置签给水，人日一瓯。船尾虚梢为将台，立旗纛，设藤牌，弓箭兵役吹手居其上。将台下为神堂，供天妃诸水神。下为舵楼，楼前小舱布针罗，伙长、舵工及接封使臣主针者居之。船两旁大小炮门十二，分列左右，军器称是。席篷布篷九道，舱面横大木三道，设轴转缭以上下之”。（见彩图 29）

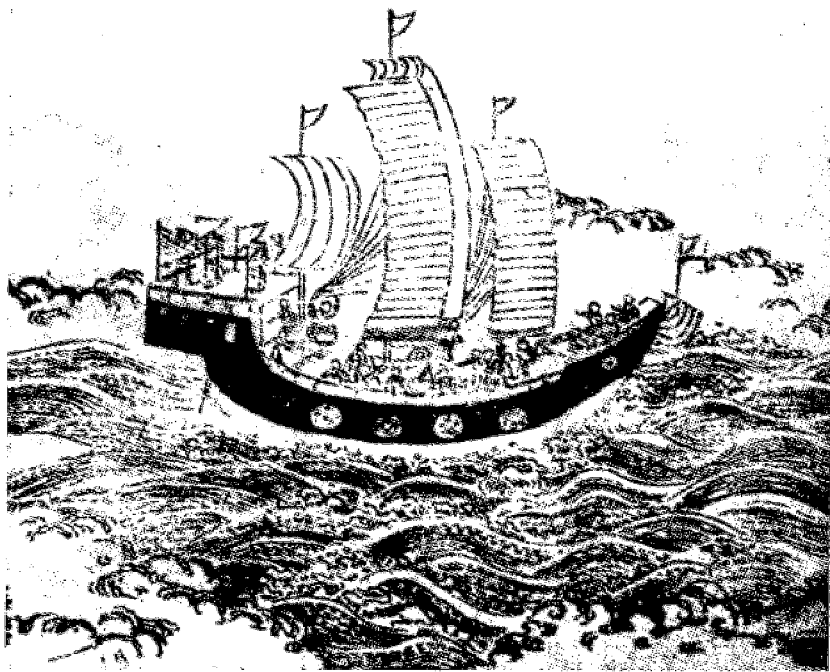
二号封舟则专载随行之兵役。<sup>⑪</sup>

两只封舟的船体结构、规格、行船设施等如下表所示：

		一号船	二号船
船体	长	10丈	11丈8尺
	宽	2丈8尺	2丈5尺
	舱深	1丈5尺	1丈2尺
	舱数	4	23
船舵	长	2丈5尺5寸	3丈4尺
	宽	7尺9寸	7尺
	形制	西洋造法，名夹板舵，不用勒肚，以铁力木为之，名曰盐舵，渍海水中愈坚。	同鸟船之舵
	勒肚		二条，长15丈，从尾左右夹水兜至船头。
大桅与篷帆	桅杆	长9丈2尺，围9尺	长8丈5尺，围8尺5寸
	主篷篷	长5丈3尺，宽5丈2尺。轱辘索三条，长35托，围1尺2寸	长5丈7尺，宽5丈6尺
	顶篷 (头巾顶)	以布为之，长5丈4尺，宽5丈。惟官船始用之，商船不得用。	长5丈，宽4丈8尺
	篷裙	以布为之，长6尺，宽1丈5尺	长6尺，宽1丈6尺
头桅与篷帆	桅杆	长7丈2尺，围7尺	长6丈5尺，围6尺
	主篷篷	长2丈8尺，宽2丈2尺	长5丈7尺，宽5丈6尺
	头幟	以布为之，上尖下方，呈三角形。长3丈，下阔2丈8尺	以布为之，长4丈8尺，宽3丈2尺
	插花篷	以布为之，长4丈8尺，宽3丈4尺	
	插花裤	以布为之，长6尺，宽1丈5尺	以布为之，长5丈，宽1丈3尺
头缉布篷		长4丈5尺，宽2丈5尺	长4丈，宽2丈4尺
尾送布篷		长4丈，宽2丈7尺	长3丈6尺，宽2丈5尺
船舵	大舵	二具，长2丈7尺，宽8寸(尺?)。	大小共三具
	小舵	二具，长2丈4尺，宽7寸(尺?)。	
	形制	形如“个”字，以铁力木为之	
	舵索	棕索二条，长100托，围1尺5寸。	
船橈		二支，长4丈，宽2尺3寸	四支，长4丈，宽2尺2寸
淡水		水舱四，水柜四，水桶12，水700石。	水舱二，水柜四，水桶12，水600石。

一、二号封舟的伙长、水手共22人，其分工如下<sup>⑧</sup>：

职务	人数	分工
正伙长	一	主针盘罗经事
副伙长	一	经理针房兼主水鎗长 纆三条，候水深浅
正副舵工	二	主舵。二号船上兼管勒肚二条。
正副舵工	二	主舵四门，行船时主头缉布篷。
正副鸦班	二	主头巾顶帆、大桅上一条龙旗及大旗。
正副杉板工	二	主杉板小船，行船时主清风大旗及头帆
正副缭手	二	主大帆及尾送布帆、棕母、棕缭、木索等物。
正副值库	二	主大帆插花、天妃大神旗，又主装载。
押工	一	主修理杠俱及行船时大桅千斤坠一条。
香公	一	主天妃诸水神座前油灯，早晚洋中献纸，及大帆尾缭。
头阡	一	主大桅纤索、大桅索盘绞索、大槽车绳。
二阡	二	主大桅纤索、副桅索盘绞索、大槽车绳。
三阡	一	主大桅纤索、三桅索盘绞索车子数根。
正副总舖	二	主锅饭柴米事



371. 海船 清康熙五十八年(1719年)见徐葆光《中山传信录》。

嘉庆三年(1798年),清廷以赵文楷为正使,李鼎元为副使再次赴琉球进行册封。清使于嘉庆五年自福州启航,所乘二舟均为闽地海

船。“舟身长七丈,首尾虚梢三丈,深一丈三尺,宽二丈二尺,较历来封舟几小一半。”二号船与一号船相同,但一号船有龙骨,而二号船无

之。一号船立三桅,“前后各一桅,长六丈有奇,围三尺;中舱前一桅,长十丈有奇,围六尺,以番木为之”。全船分为二十四舱,“舱底贮石曰压钞,载货十一万斤有奇”。设三具木舵,形如“个”字,皆以铁力木为之。其舵可升降,当行经进士门海域时,“水浅,起舵尺许乃过”。船上设大横木二道,此即绞关木,用以升降帆、舵和移动炮位。“舱面为战台。尾楼为将台,立帜列藤牌,为使臣厅事;下即舵楼。舵前有小舱,实以沙,布针罗。”“中舱梯而下,高可六尺,为使臣会食地。左右分居,居复分两层,名曰麻力。上层又划为三间,下层则划为六间,主栖其上,仆栖其下;下层间卧二人”。船内又有其他舱房,分别存贮火药和供胥吏兵士居住。又有水舱,共四井,每井贮淡水二百石,共八百石,由专人管理。船上还装备五门大炮。船工中,“以鸦班为重,每舟三人,人管一桅”。另外又有缭手、舵手、车手等。<sup>⑤</sup>

文献所记嘉庆封舟与康熙五十八年封舟各有详略,互相参照,可进一步了解封舟之形制。

### 3. 日本存中国船图

明清两代的禁海政策,对中国

的海船制造和海外贸易非常不利。但只要禁令稍许开放，海外贸易就由复苏而活跃，与日本的交往尤其如此。

明清时期的中日海上航线是跨越东海直接来往。中国的港口以宁波为主，泉州、广州赴日之船也往往先到宁波而后转航东渡。这一时期输往日本的货物主要是：丝、丝棉、棉布、绢绸、锦绣、红线、水银、钢针、铁链、铁锅、瓷器、铜钱、名画、名字、书籍、中药材、毡毯、马背毡、妇女用化妆粉、小食箩、漆器、醋，<sup>④</sup>又有玳瑁、紫檀等。<sup>⑤</sup>大多数是中国产品，有的则是自外国进口后再转输日本。自日本输入中国的则有：马、盔、铠、剑、腰刀、琥珀、硫黄、苏木、牛皮、贴金扇、洒金厨子、洒金文台、洒金粉盒、洒金手箱、涂金妆彩屏风、抹金提铜铍、洒金木铍角盃、水晶数珠。<sup>⑥</sup>又有铜、鲍鱼干、鱼翅、海带、干鱿鱼等。<sup>⑦</sup>其中既有“贡品”，也有商品。

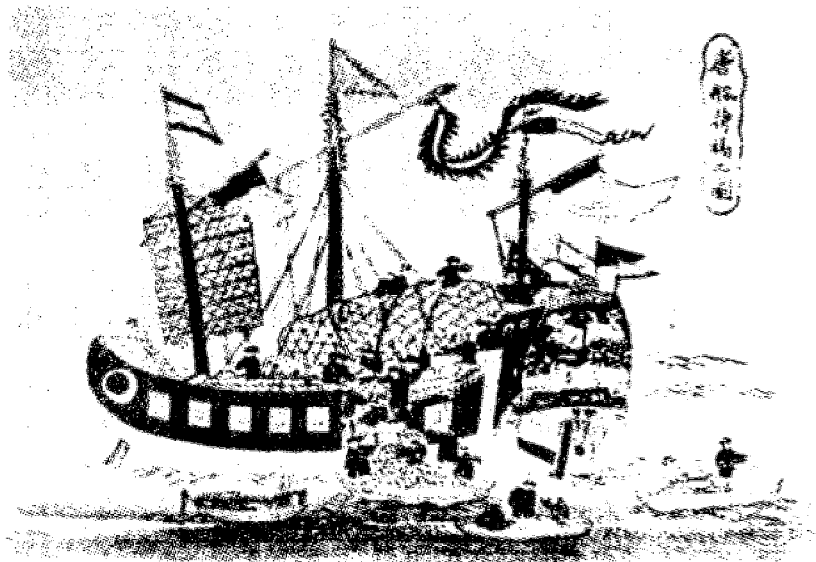
1635年以前，中国商船多按传统航线驶往日本九州北部诸港。平户岛在九州西北海中，地当要冲，是商船往来必经之地。岛上的平户港也是一些中国船的停靠之地。但自日本宽永十二年（1635年）开始，德川幕府推行锁国政策，封闭其他

港口，只保留长崎一港作为对外窗口。从此中国海船改航长崎。中国商船不断增加，据《长崎纪事》记载：当年到长崎的中国海船二十四艘；1685年（清康熙二十四年）增至七十三艘；次年为八十四艘；第三年是一百三十七艘；第四年就达到一百四十四艘。此后虽由于江户幕府为防止金、银、铜的过分外流而采取限制，赴日商船有所减少，但以后的一百五十年间，每年都有中国商船到达长崎。（见彩图30-44，图372-374）中国商人在长崎建立了永久居

住地，被称为唐馆或“唐人屋”，面积多达九千多坪，约三万平方米。

日本国民欢迎中国商船的到來，他们多次绘制中国船图。这些船图现在分别存于平户市、长崎市、神户市等处，总数不下数十幅。船图的时代当为明末清初。它们均以写实手法绘成，细致而合比例，且加以文字说明。

日本平户市松浦史料博物馆保存的《异国船绘卷》，共收咬琉吧船、暹罗船、广南船、台湾船、广东船、宁波船（二种）、厦门船、南京船、福州



372. 唐船荷扬之图 清 见《长崎名胜图绘》。日本长崎博物馆提供。



造广东出船、福州造南京出船等十一种外国船图。其中前二种显然不是中国船。第三种广南船，广南乃

今越南南部岷港一带的旧称，此船是越南船还是发自中国先到越南又转向日本的中国船？一时难定。

除这三种船外，其余八种全是中国船。其数据如下表：

长崎市博物馆所存中国船图收

		宁波船(一)			宁波船(二)			厦门船			南京船			台湾船			福州造广东出船			福州造南京出船			广东船		
		间	尺	寸	间	尺	寸	间	尺	寸	间	尺	寸	间	尺	寸	间	尺	寸	间	尺	寸	间	尺	寸
船身	总长	16	1	3	17	1	5	17	3	8	18	4	7	16	2	1	16	1	9	16	0	7	16	2	0
	底长	12	4	3				11	5	1	13	3	9	10	6	2	11	4	8	12	1	3	11	3	8
船首	表高	3	5	7	4	2	0	4	0	4	1	3	0	4	3	2	3	4	3	2	2	5	3	4	8
	前浪板高	2	3	0	2	3	0	2	3	3	1	5	8	2	1	4	2	0	2	1	6	3	2	1	5
船尾	后浪板高	1	2	2	1	2	2	1	1	6	1	2	0	1	1	3	1	0	8	1	0	5	1	1	3
	后浪板宽	3	5	7	4	2	0	4	0	4	3	4	4	3	4	8	3	4	3	2	5	5	3	4	8
船	近船首位宽	3	4	8	4	3	2	4	2	0	5	0	6	3	2	1	3	2	0	2	2	8	3	2	5
	中部位宽	2	2	5	3	0	0	2	5	0	2	2	5	2	1	5	2	2	0	1	6	3	2	4	0
	近船尾位深	2	3	3	2	2	3	2	1	7	1	5	1	2	4	6	2	3	0	2	1	4	2	4	6
	中部位深	1	1	8	2	1	8	1	3	9	1	0	4	1	3	5	1	4	0	1	3	2	1	4	7
	近船尾位宽	3	2	2	3	3	7	4	0	1	2	3	0	3	6	0	3	1	3	3	1	3	3	2	0
	中部位深	1	2	0	2	2	0	1	4	0	1	0	4	1	3	5	1	4	0	1	3	5	1	5	0
大桅与大桅帆	近船尾位深	2	5	3	3	2	1	3	3	2	2	6	0	3	2	2	2	4	2	2	3	3	2	6	2
	桅高	1	6	1	2	6	2	2	1	5	1	2	0	2	1	0	2	1	5	2	1	2	2	4	0
	桅顶围	13	3	5	14	2	5	14	0	8	12	2	4	14	3	0	17	0	5	15	0	2	16	0	5
	桅末围	0	3	5	0	2	9	0	2	8	0	2	6	0	2	9	0	2	9	0	3	7	0	3	6
	高帆高	8	1	0	8	2	0	8	0	7	9	0	5	8	1	5	8	0	0	7	6	2	7	3	0
	高帆宽	7	1	5	7	5	5	6	5	5	6	4	3	6	6	0	7	0	8	6	6	4	6	5	5
头桅与头桅帆	高帆高	3	5	3													4	6	2				4	1	0
	高帆宽	2	1	9													3	1	9				3	0	5
	桅高	9	3	8	10	4	4	10	0	0	9	4	2	10	0	2	9	2	5	8	4	0	10	0	0
	桅顶围	0	1	8	0	1	7	0	1	5	0	1	8	0	1	8	0	1	6	0	1	7	0	2	0
	桅末围	0	4	2	0	4	4	0	4	0	0	4	5	0	4	3	0	3	7	0	4	0	0	4	6
	高帆宽	4	3	8	4	1	5	5	5	5	5	4	9	4	4	9	4	3	0	4	6	0	4	2	5
船舵	总高	3	4	0	3	1	5	3	3	5	3	3	0	3	1	3	3	1	5	3	0	5	3	2	0
	叶宽	5	1	5	4	5	0	5	2	5	5	6	0	4	1	5	4	1	5	4	1	3	4	1	0
船舵	总高				5	3	0	4	5	1	3	3	0	4	1	6									
	叶宽	0	5	8	0	6	2	0	5	9	1	2	2	0	5	5									

入《长崎名胜图绘》、《长崎浮世绘》、《唐船和兰船图》等书与画卷中,船图数据举例如下:

在长崎、神户等地所存中国船

原编船图号	船长	船宽	桅高	乘组人数
65	23间余	4间余		30余
66	23间余	5间		80余
67	23间余	4间余		30余
68	23间余	5间		80余
69	23间余	5间		80余
71	23间	6间余	25间	80余
74	23间	6间余	25间	80余
75	25间	7间	25间	百余
76	23间	6间余	25间	百余
77	25间	7间	25间	百余
78	25间	7间	25间	百余
79	25间	7间	25间	百余
80	23间	5间余		80余
84	25间	7间	25间	百余
87	25间	7间	25间	百余

图中,有的还记载了日本至中国各地的海道里程,今举二例:

1.《唐船图》:从“日本至唐土海上道法。崇明二百一十一里,上海二百二十二里,乍浦二百六十里,普陀山二百八十里,宁波三百里,南京三百四十里,泉州四百二十三里,登州四百九十三里,福州五百五十里,厦门六百里,北京六百里,

漳州六百二十里,台湾六百四十里,广东九百里……”(见彩图45)

2.《唐船之图》:“从日本至唐土十五省海上里数。南京三百四十里,北京五百九十里,山东四百里,福州五百五十里,广东九百里,云南千四百里,河南、湖广、江西、浙江、广西、贵州、山西、陕西、四川……”(见彩图46)

日本存中国船图中所记数据和海道里程都是研究中国古船及航海的重要资料。在各项数据中使用的间、尺、寸,都是当时日本的长度单位,每间六尺,每尺十寸。以现在米折算,每间合1.81818米,每尺合0.30303米,每寸合0.0303米。依此可得出各种船的尺寸。

试举二例:

1. 厦门船(见彩图47):

船身总长十七间三尺八寸,约32米  
船底长十一间五尺一寸,约21.5米  
船首表高四间四寸,约7.4米  
船首前檐浪板高二间三尺三寸,约4.3米  
船首前檐浪板宽一间一尺六寸,约2.3米  
船尾炉高四间四寸,约7.4米  
船尾后檐浪板高四间二尺,约7.9米  
船尾后檐浪板宽二间五尺,约5.2米

船身前部宽二间一尺七寸,约4.2米  
船身前部深一间三尺九寸,约3米  
船身中腰宽四间一寸,约7.3米  
船身中腰深一间四尺,约3.03米  
船身尾部宽三间三尺二寸,约6.4米  
船身尾部深二间一尺五寸,约4.1米  
大桅柱高十四间八寸,约24.7米  
大桅柱顶圆周二尺八寸,约0.85米  
大桅柱末圆周七尺二寸,约2.18米  
大桅主帆高八间七寸,约14.8米  
大桅主帆宽六间五尺五寸,约12.6米  
头桅柱高十间,约18.18米  
头桅柱顶圆周一尺五寸,约0.45米  
头桅柱末圆周四尺,约1.2米  
头桅帆高五间五尺五寸,约10.8米  
头桅帆宽三间三尺五寸,约6.6米  
炉旗柱高五间二尺五寸,约9.8米  
船舵总高四间五尺一寸,约5.8米  
船舵叶宽五尺九寸,约1.8米

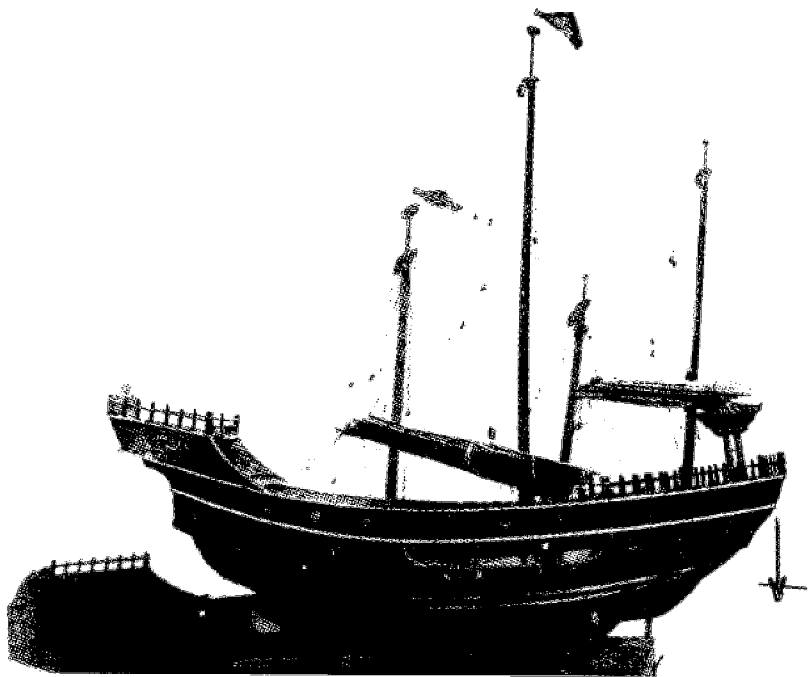
2. 第75号船(见彩图48):

船长二十五间,约45.6米  
船宽七间,约12.8米

日本所存中国船图,分别属于沙船、福船、广船和浙船四类。

南京船属平头平尾平底的沙船型。船上立二桅,挂布帆与篷篷;有近似荷包形的不平衡舵;船之两舷各置披水板。(见彩图49)

厦门船、台湾船、福州造南京出船、福州造广东出船属福船系



375. 帆船复原模型(照片) 请 厦门大学历史系复原。

列。(见彩图 50-52)船前后挡水板呈椭圆形。两舷向底部收拢,船底为尖圆形,纵向贯串龙骨。船尾有虚梢,形成带栏的平台;台上设券洞式篷篷;台下成室,内为神堂。船尾置窄叶不平衡舵,并设舵筋(或称勒肚、勒索),沿龙骨两侧延伸至船首。立二桅、挂篷篷。船尾立“舳旗柱”,应即尾桅。(见图 375)前述明嘉靖十三年封舟、万历三十

三年封舟以及清康熙二年封舟都是福船,可与日本存中国船图对照。

广东船当然属广船系列。(见彩图 53)据邱立诚、杨式挺先生考证,此广东船即广船之一的红头船。红头船俗称大眼鸡,“船底较尖,船头两侧刻饰一对显著的大眼睛。船中部有一大杆悬挂大帆,船头有一小桅杆挂小帆。船舱两侧开

方窗,船尾上有多间舱房”。文中又披露,1971年在广东澄海县东里南洲出土一条红头船。残长 39 米、残宽 13 米,船上设五层舱房。船板材为“泰国楠木,使用铜钉拼制”。1972 年又在东里和洲村出土一艘双桅红头船残骸,残长 28 米,舷板上有“广东省潮州府领口字双桅一百四十五号蔡万利商船”等字。<sup>④</sup>

宁波船属浙船系统。(见彩图 54、55)其外观类似福船。尾有虚梢,构成平台与神堂。前后挡浪板为椭圆形,两舷下削,船底设龙骨。船尾置窄叶不平衡舵,并设舵筋。二桅,挂布帆与篷篷。

康熙五十八年封舟,“二船取自浙江宁波府属,皆民间商船”。除此外,清麟见亭对宁波海船亦有详细的记述。“海舶制度,头艖俱方。其头梁俗名利市头。船后舱名水关。凡四桅,前曰头称;次曰头樯,上悬顺风旗;中曰大樯,上立雀竿,冠以鲤鱼旗;后曰尾樯,上竖五色旗”。日本存宁波船图,头艖亦方。但只三桅,无头称;头樯曰弥帆柱,有顺风旗;大樯叫本帆柱,上有鱼形风标;尾樯则叫舳旗柱。麟见亭又云:“船中最高处为供奉圣母堂,棚曰亭子,门曰水仙。门旁方舱,以

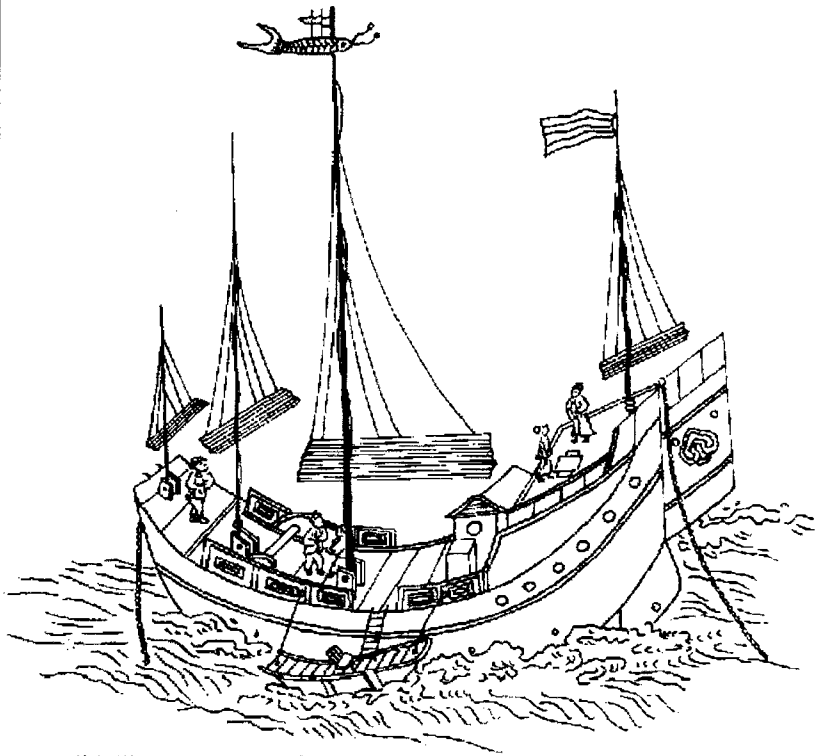


## (六) 明清锚具

明清两代的船用定泊工具有木椗和铁锚两大类。《筹海图编》云：“北洋可抛铁锚，南洋水深，惟可下木椗。”《江苏海运全案》则曰：“南泥性柔，铁锚易走，故有木椗之制。”

船技术为先导的船厂。

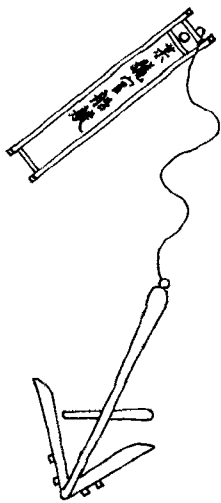
有的船图上还有题诗：“大清货舶。海外长通一好邻，万艘贸易两事新，得到汉土寻常物，都作东方无限珍。”（见彩图 57）诗文本身并非佳句，但情意却佳，说明日本国民对中国商船到来之欢迎以及对对中国货物丰美的喜爱。



376. 海船(线图) 清 见麟见亭(鸿雪因缘图记)。

贮淡水，名曰水柜。有名同实异者，车盘是也，在前用以抛锚，在中用以挂帆，在后用以收舵。有名异实同者，栅栏是也，在前曰阑笼，在旁曰遮阳，在后曰插签。此外器具与内河相仿，而制加巨。惟有木椗，以夹喇泥木为上，次用乌盐木。盖南洋泥性过柔，铁锚易走，故设此制。又有水垂，以铅为之，重十七八斤。系以水线，棕绳为之。其长短以拓计，五尺为拓。水深者七十拓，至浅者亦三十拓。盖铅性善下垂，必及底，垂蒙以布，润以膏蜡，所至辄缒水底。俾泥沙缘垂而上，验其色即知地界，量其线即知深浅。至行水驶风，辨方定位，则妙在针盘。下盘嵌于船板，以针定字；上盘安于艏舱，以字定针。”<sup>⑨</sup>（见图 376）中国海船四桅、三盘车、多锚椗、上下二针盘，设有水柜，不但继承了前代的优良技术，而且又有发展。当时中国的造船与航运仍具有一定的实力。

在日本所存船图中还有《唐船修理图》。（见彩图 56）岸边五船并列，高桅插云。有的船头上书“恒顺”、“永新”等船名。岸上中国技师正指挥人众搬运木料、制造新船件。说明在长崎已设立了以中国造

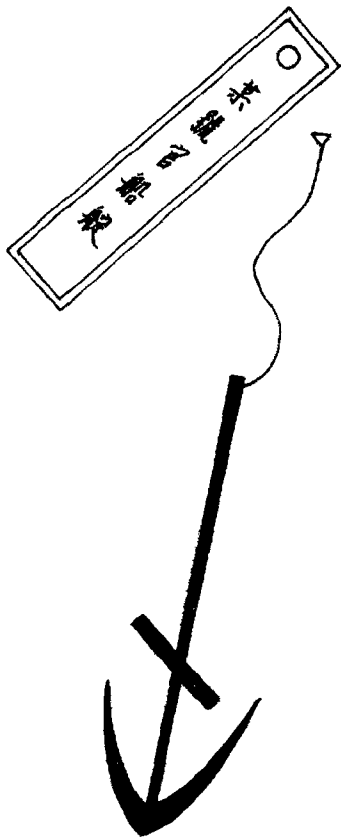


377. 木碇(线图) 明 见胡宗宪《筹海图编》。

北泥性坚，非铁不入，是以……独尚铁锚。”④《鸿雪因缘图记》亦作如是说。可见木碇与铁锚的使用区别是以水浅水深以及水域底部的不同条件来划分的，航行北方水域之海船用铁锚，航行南方水域的海船用木碇。但这个区别对内河船不起作用，南北内河船均用铁锚；对于海船也只是大致如此，在南方海域就曾出土过铁锚，走北方航线的三不像船、蚕船也用木碇，所以南木北铁之分并不那么严格。

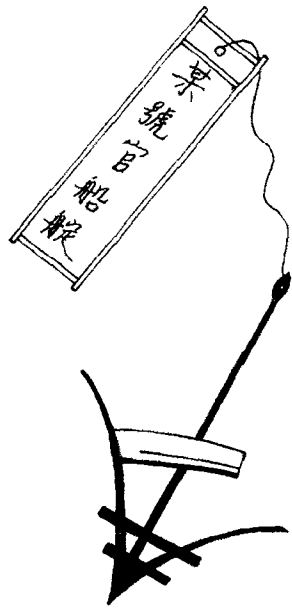
木碇从木石锚演变而来。木石锚的下端有木齿，并缚石块以增重。木碇则选取优质木料，去石只以

木为结构。因以木为主体结构，所以借用古代碇字，称之为木碇。（见图 377-380）明代大福船高大如楼，上下四层，其第三层“前后各设木碇，系以棕缆，下碇起碇皆于此层用力”⑤。清康熙五十八年封舟属浙船

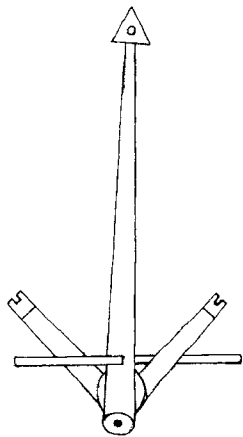


378. 木碇(线图) 明 见戚继光《纪效新书》。

系统，船上有二大二小四具木碇，“形如个字，皆以铁力木为之”⑥。嘉庆五年在福州所造封舟，“碇三，皆以铁力木为之，形如个字”⑦。麟见亭所记宁波海船，其定泊工具亦是木碇。《江苏海运全案》所载蚕船、三不像船也装备木碇。明清两代对木碇的选材很重视，并在实践中积累了丰富的经验。“木碇以夹喇泥（木）为上，乌盐木次之，若黄白盐木已非其选。至南产青秀木，初使尚能入泥，三年后即不能直沉及底。”⑧如



379. 木碇(线图) 明 见茅元仪《武备志》。

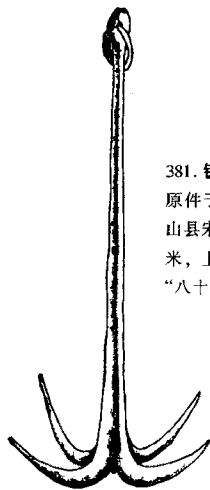


380. 木碇(线图) 清 见《江苏海运全案》。

若得以铁力木为之，“则渍海水中愈坚”<sup>⑩</sup>，那就更好了。总之，木材的选择以质密、量重、坚硬、耐腐蚀者为上。

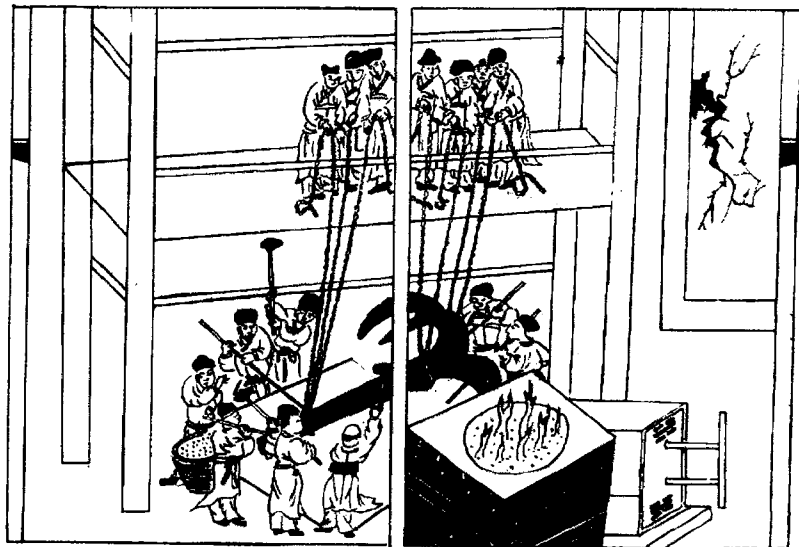
至于铁锚，它广泛用于内河船与某些海船。目前所见明清时期最早的铁锚是1958年在山东梁山县宋金河出土的明代护漕兵船上的四齿铁锚。锚柄上刻铭文：“甲字五百六十号，八十五斤，洪武五年。”“口字一千三十九号，八十五斤重。”锚柄顶端有环，四齿按圆周均衡排列，柄长与齿长比例适当。（见图381）

明代铁锚是将熟铁加温后锤而成的，上下浑然一体，务求坚



381. 铁锚(线图) 明  
原件于1956年在山东梁山县宋金河出土，高1.36米，上刻“洪武五年造”“八十五斤重”铭文。

牢。“锤法，先成四爪，以次逐节接身。其三百斤以内者，用径尺阔砧，安顿炉旁，当其两端皆红，掀去炉炭，铁包木棍夹持上砧。若干斤内外者，则架木为棚，多人立其上，共持铁链，两接锚身，其末皆带巨铁圈链套，提其掀转，威力锤合。”（见图382）整个铁锚绝非用一块熟铁打成，只能用多块铁从锚齿开始逐渐打制延长至柄，使之成为一体。锻接的连续性很强，要求很严。锻接时要用“合药”，“先取陈年壁土筛细，一人频撒接口之中，浑合方



382. 锤锚图(线图) 明 见宋应星《天工开物》。

无微罅”。<sup>⑩</sup>为什么要以陈年壁土作为合药？可能因为陈年壁土日久返硝，硝为氧化物，遇热分解，放出氧气，提高铁件温度，易于锻接。

除连续性锻打方式外，又有将锚齿、锚柄分别打制而后焊接成一体的方法。1974年在江苏南京市港区出土一只明代四齿铁锚，柄长2.6米，齿长0.85米，它的柄与齿就是用铜焊接的。以铜焊铁之术，在《天工开物》中可见记载：“凡焊铁之法，西洋诸国别有奇药，中华小焊用白铜末。”<sup>⑪</sup>

明代较大的船，往往设置数件铁锚，如嘉靖十三年封舟，“大铁锚四，约重五千斤”。运粮漕船亦配置多件锚，有的“计用五、六锚。最雄者曰看家锚，重五百斤内外。其余头用二枝，梢用二枝”。在一般情况下，用头锚或梢锚就可以了，但若“十分危急则下看家锚”。梢锚还有另外的用途：“或同行前舟阻滞，恐我舟顺势急去有撞伤之祸，则急下梢锚提住，使不迅速流行。”<sup>⑫</sup>此时此景，梢锚所起的乃是减速作用，类似车闸。既不能将梢锚猝然直沉水底，又要利用锚与泥沙的摩擦力以降低船行速度，要掌握恰当的时机和分寸，操作者应具有丰富的经

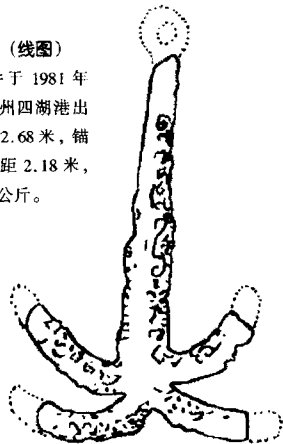
验与娴熟的技巧。一些行驶于南方航线的船只也往往使用铁锚。郑和所乘一号宝船的“篷帆锚舵，非二三百人莫能举动”。偌大之锚理应是铁锚。“淮安清江浦厂中草园地上，有铁锚数枚，大者高八九尺，小者亦三四尺，不知何年之物，相传永乐间三保太监下海所造。”<sup>⑬</sup>近来在福建泉州湾水下出土一件四齿铁锚，形制与山东梁山县出土的明锚相同，亦应是明代遗物。（见图383）当地故老相传亦云，在泉州湾海底有郑和宝船遗留之铁锚。从文献到文物资料都证明代铁锚其数甚多。

清代亦大量使用铁锚。康熙五十八年封舟的锚具，《中山传信录》

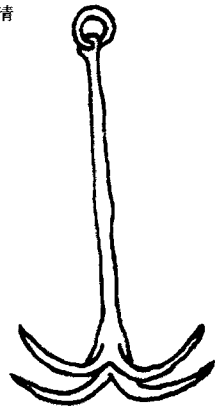
记载有四具木椂，但从该书所绘船图上看到船头上还有一只铁锚。福宁府衙署后园中，“有大铁锚二，长五六尺，不知其何自来，或云官军征蔡牵时所得”<sup>⑭</sup>。清代盐运总署所存运盐船模型，上面所用的乃是四齿铁锚。《姑苏繁华图》（又名《盛世滋生图》）中的人字桅客船，两具四齿锚分列于船头两侧。《江苏海运全案》、《浙江海运全案》所绘沙船、卫船所用者亦皆是铁锚。（见图384）清代运河漕船装备二只铁锚。头锚重二十八斤六两，“一胫五爪”，锚链由一百〇八个环扣组成。当家锚又叫老锚或大锚，重七十二斤半，其形状“如农家种地之犁头”，上有二铁圈，与锚柄环扣铸

383. 铁锚（线图）

明 原件于1981年在福建泉州四湖港出土，残高2.68米，锚爪最大间距2.18米，重758.3公斤。



384. 铁锚（线图）清  
见《江苏海运全案》。



在一起，锚链由一百二十九个环扣组成。<sup>⑩</sup>

总之，明清两代兼用木柱与铁锚，但似乎以铁锚为主。

### (七) 林林总总内河船

除漕船和战船外，明清时期各地江河湖泊船只盛多。各地所造之船因地制宜，极富地方特色；各种用途之船，也都有相应的结构，力求适用。内河船舶林林总总难以计数，仅《天工开物》一书介绍的明船，就不下十余个品种。

**江汉课船：**船身狭长，上列舱房十余。首尾共设六桨，竖一桅。顺风悬篷，一昼夜可行四百余里。遇逆水时，因桨多亦可抢行，一昼夜也可上行百里。此船往返于长江中、下游，西起荆、襄，东至瓜州、镇江。来往客商多雇乘之。官府亦往往用此种船运送盐课及税银，故称之为课船。

**三吴浪船：**江浙一带河道纵横，但水浅湾多，浪船以小巧取胜，数以万计，“行人贵贱来往，以代车马”。船材多用杉木。船上建舱房，既乘人亦可载货。但因船体小巧，载货不能偏重一侧，“偏即欹侧，故

俗名天平船”。船尾设“巨橹一枝，两三人推轧前走”。虽设篷帘，但因“小帘如掌，所不恃也”。此船北行，经运河可至淮安，甚至到达天津、通州。

**东浙西安船：**“此舟自常山、开化、遂安等小河起，钱塘而止。”其航行区域在新安江上游至钱塘江之间。船上以箬篷为上盖，缝布为帆，帆高二丈余。

**福建清流船：**来往于闽江，是闽西北至福州间的重要水上工具。既能载客又能载货。其船体以杉木为料，无尾舵，而在船首设长棹以控制方向。往往五船组为一队，遇急流险滩则合力协作，逆水则拉纤而上，顺水则在后牵拉绳索以降低船速缓缓而下。一船过后再过一船，依次而行。船上虽有桅，篷而不用。

**梢篷船：**亦通行于闽江，比清流船大，多为达官贵人及其家属乘坐，不载货物。其形制及行船方法与清流船同。

**四川八橹船：**船形较少见，两头尖狭而船腹宽圆，便于辟浪过滩。其航行区域限于川中水道及鄂西江段，东不过荆州。船设八橹，但若逆水上行，船橹难用，则靠拉纤而上。

夏秋水涨浪险，就暂时停航，“断绝行舟数月，过此消退，方通往来”。

**黄河满篷梢船：**淮河、黄河水道皆用此船。船材选用楠木等优质木料。小者载重五百石，大者多达三千石。船上桅、帆、锚等齐备。顺水而下时，往往在船头增加横向木梁，两端探出船身，上安长橹，人力摇橹推船前进。

**广东黑楼船：**北起南雄，南达广州，是航行于北江的主要船种之一。立双桅，悬挂草席帆。船上有舱房若干，两侧可行人。往来之达官贵人多乘此船。

**盐船：**形制及航行区域与黑楼船同，区别在于只运货而不载客。

**黄河秦船：**其产地在陕西韩城。“舟制，首尾方阔均等，仓梁平下，不甚隆起”。船身低平，两侧设长橹。运载石头顺黄河而下，供淮、徐地区所需。大船每次可载数万斤。船上无桅帆，“来往不凭风力”。顺流则摇橹而下；回陕逆水，往往需二十几人拉纤而行，“甚至有弃舟空返者”。

清代内河船种类亦很多。闽江中仍以清流船为主，但与明代清流船有区别。《闽游纪略》云，该船“纵可容四人，横不能伸，偃坐篷下。舟

子三，前招中桨后舵，招形若木刀，置于舟首，下水过滩，左右动摇，捷过飞鸟。少失尺寸，触石立碎，一舟之命系焉。平游则荡桨而游，泛若轻凫矣”。上水行船，则一人掌舵，二人拉纤，缘岸而行，防止与下水船抵触。遇滩多水急之处，拉纤亦难通过，“众舟子共肩舁送之。一舟既上，后舟始进。故上水舟子率裸其下”。因山高水急，无法借动风力，所以船上不设桅帆，上水下水全靠人力。“舟子力居多，谚云纸船铁梢工云。”清流船中亦有载客者，“官舫则略具篷窗而已，其制不能加广也”<sup>⑩</sup>。

**躺船：**来往于水口至福州间的闽江下游航段。“其篷以板为之，前后有门，左右有窗，中有床榻几案。”这是种客船，“凡送迎官吏及富商大贾皆雇之”<sup>⑪</sup>。

**槽篷船：**航行于闽江延津以下水段，亦为客船。<sup>⑫</sup>

**鸭母船：**“其船前后俱锐，舱狭篷低，载不多而行最速。”其可贵之处更在于“危滩险泆往来无阻”。操此船者率多永福县人。<sup>⑬</sup>

**鸡公船：**“大小高下如鸭母，惟其首尾稍昂。亦便于滩行，而不为湍石所阻者。”船工皆光泽之人。<sup>⑭</sup>

**白鹭船：**“其船狭而长，左右有舱门，进出可由头舱。善越滩泆，风雨昏夜俱可行，此涉险之最利者。”此船只航行于延、建、邵三州水道，而且“皆江西人所主”。<sup>⑮</sup>

**北路船：**又称北溪船，“大北溪者，贵溪船也；小北溪者，南丰船也”<sup>⑯</sup>。

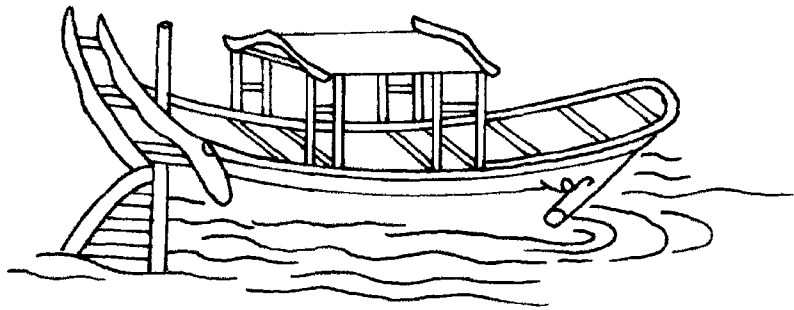
《闽杂记》还记叙了闽江船使用的招和纤。“闽江船下水皆用招，其形狭而长三丈余。一半置船头上，一半搁水面，过滩时稍公执之以转船者。”“闽江船过滩水迅急处，必用两纤左右分挽，谓之虾须纤。”

有些明清两代的书籍中收录有船图。明代《三才图会》、清代《古今图书集成》都有专门章节论述船舶，并配以图式。清《鸿雪因缘图记》，记叙作者在各地的见闻，绘了

若干船图。清代杭州北新关专收过往船只的商税，《北新关志》一书收录了杭州、常州、镇江、芜湖、宁波、扬州、苏州、南京、湖州、松江、嘉定、浏河、丹阳、嘉兴、吴江、孝丰等地之船七十三种。

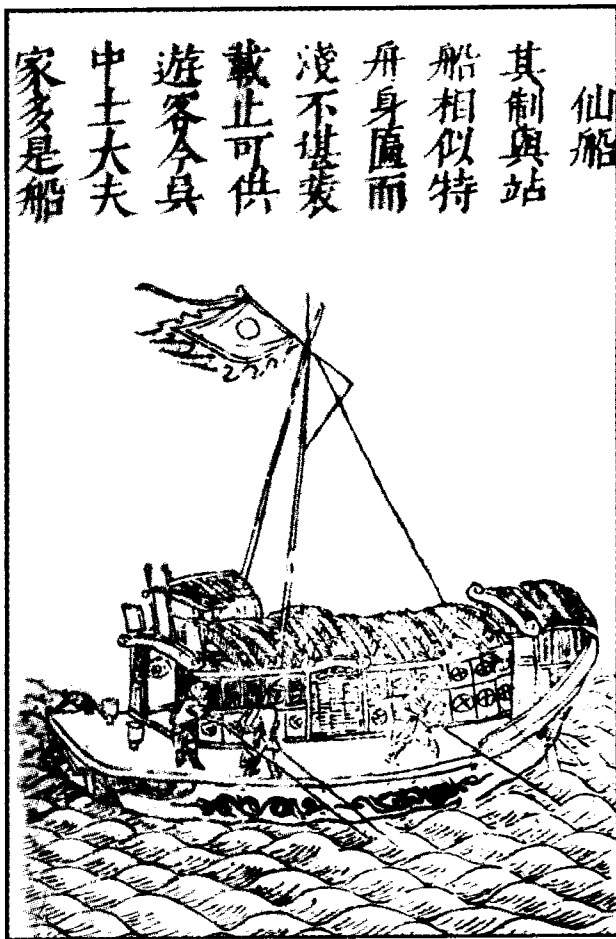
明清绘画作品也往往绘有船图，其中最突出者有《（康熙）南巡图》、《（乾隆）南巡图》、《姑苏繁华图》、《潞河漕运图》等。图卷以写实手法绘制了几十种船图。（见彩图58-80）

总之，明清两代内河船的品种数不胜数，古书、绘画中所记所绘者仅其中少数而已。即便如此，仍可一窥明清内河船之盛况。（见图385-549）

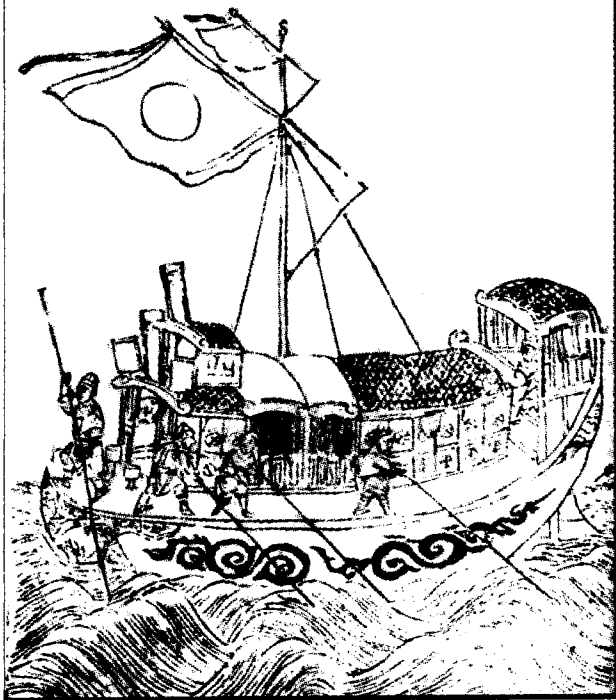


385. 河船(线图) 明 见清刻明万历本《帝鉴图说》。

387. 仙船 明 见《三才图会》。



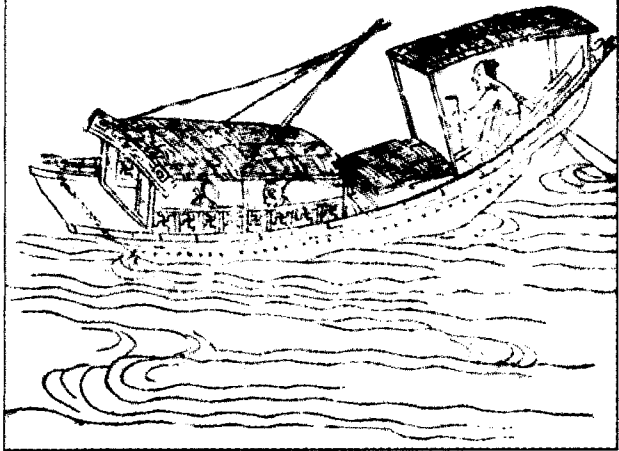
站船  
此官府  
所坐之  
船謂之  
站者就  
驛中之  
程言耳



386. 站船 明 见《三才图会》。

### 航船

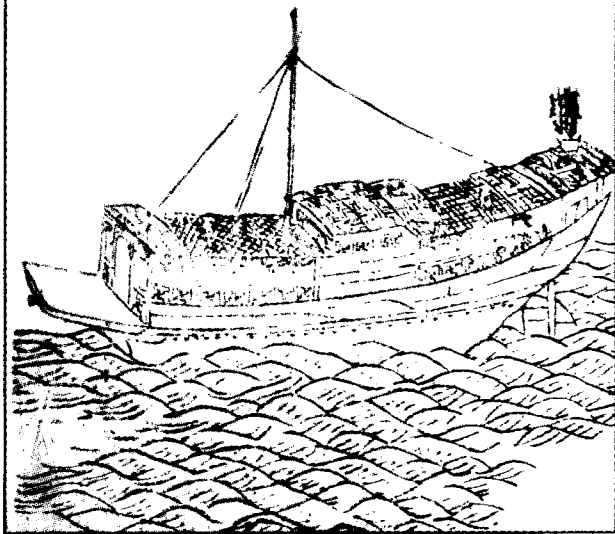
其制大小不一  
尾高於首或以  
木爲蓋或以蓬  
篾覆之可堪裝  
載非遊人之利  
也



388. 航船 明 见《三才图会》。

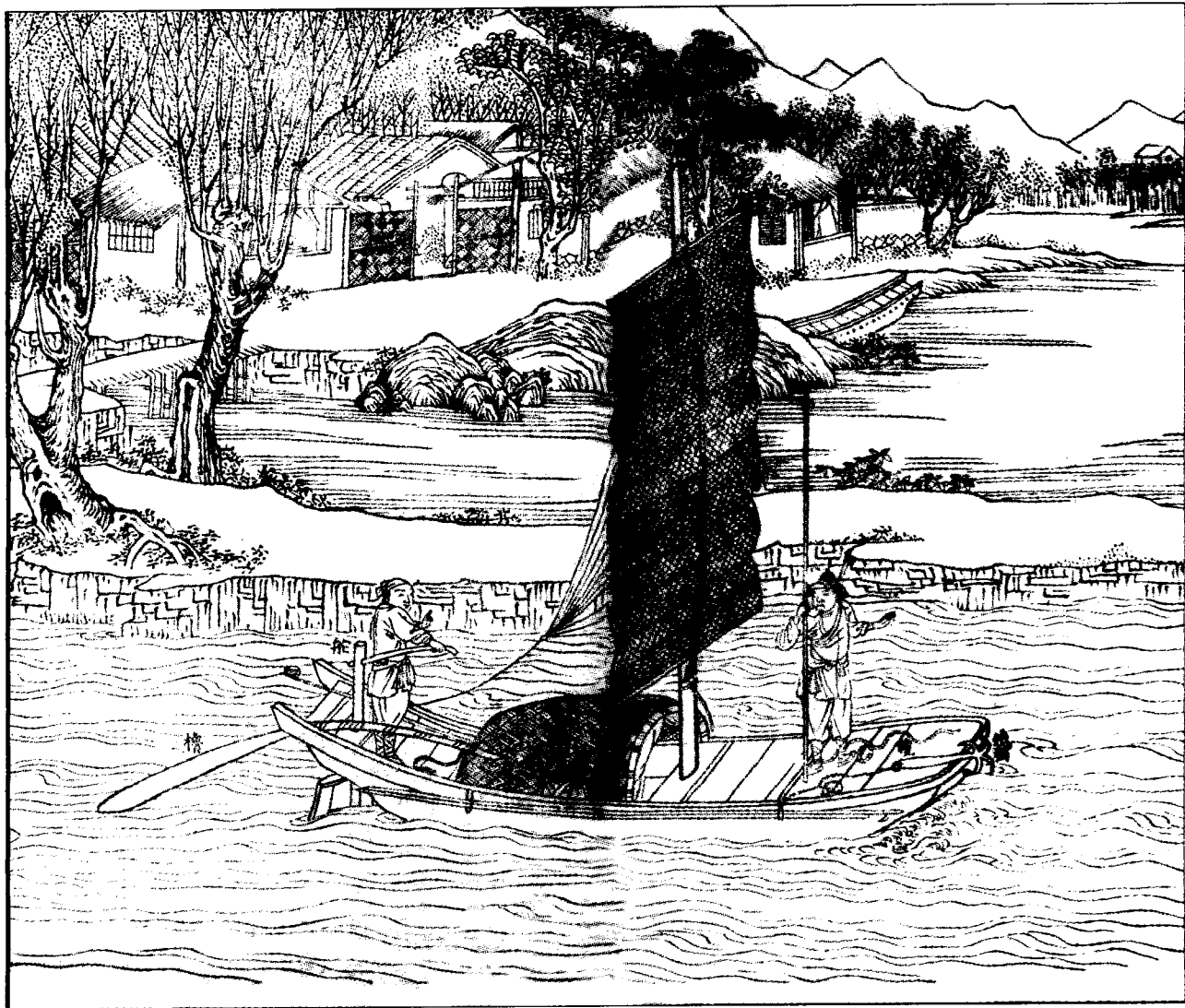
### 遊山船

其制首尾相等下可  
裝載上可坐客具中  
徃徃用以載酒故以  
遊山爲名有二隻四  
隻六隻八隻之別蓋  
以席之多寡爲大小  
也然止可供遊客若  
駕長風則不堪  
破浪  
耳

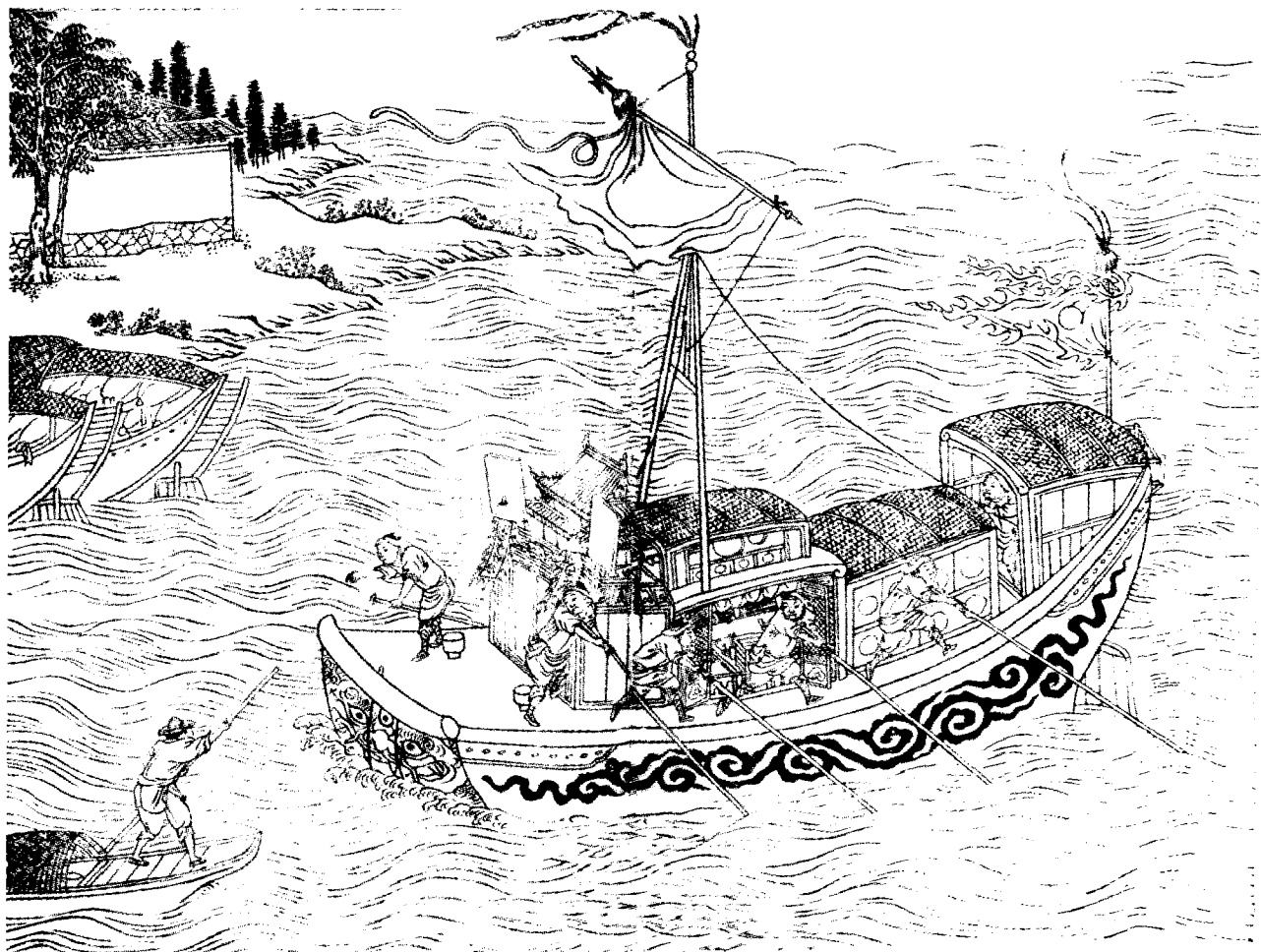


389. 遊山船 明 见《三才图会》。

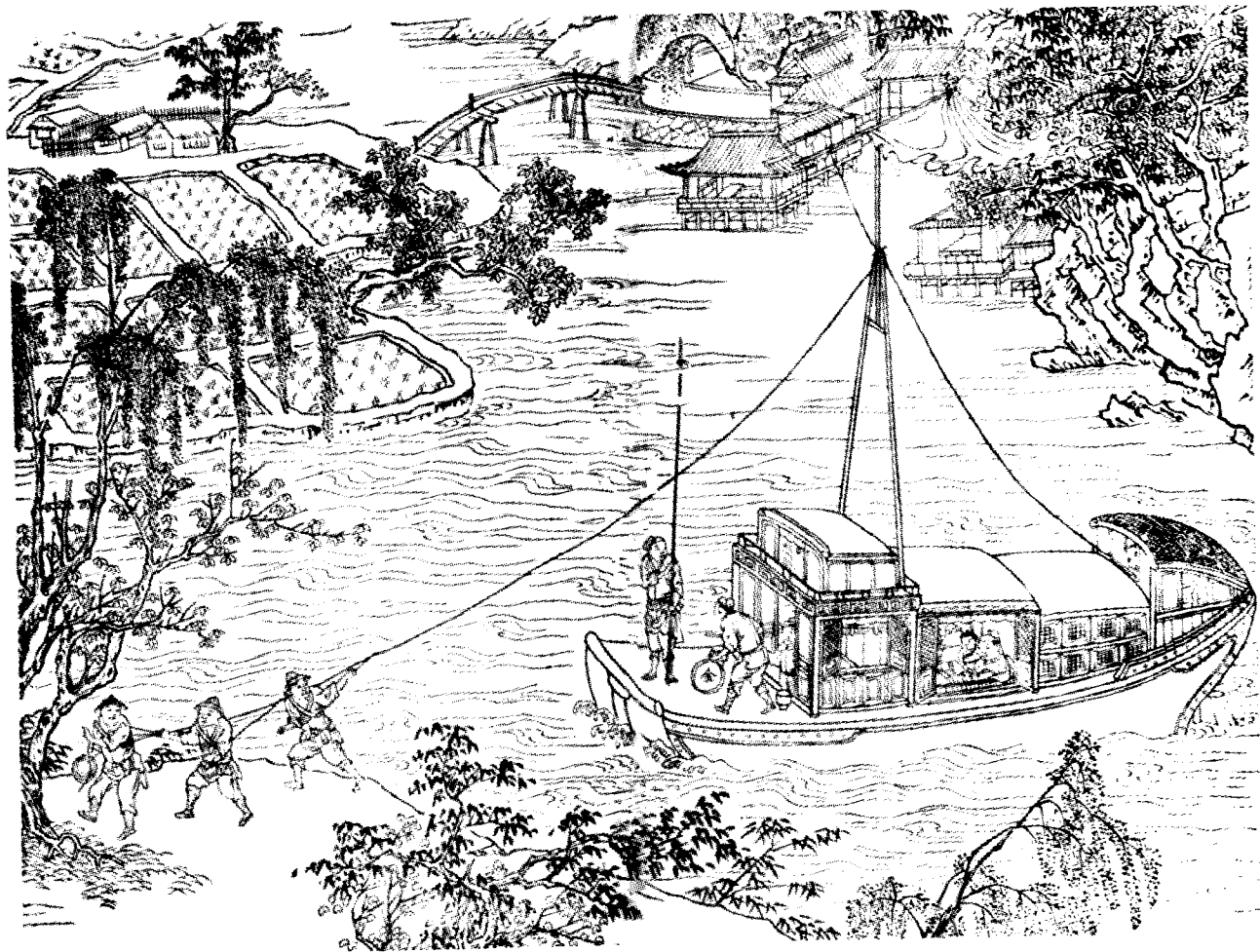




390. 河船全图 清 见《古今图书集成》。



391. 站船 清 见《古今图书集成》。



392. 仙船 清 见《古今图书集成》。



航船圖

393. 航船 清 见《古今图书集成》

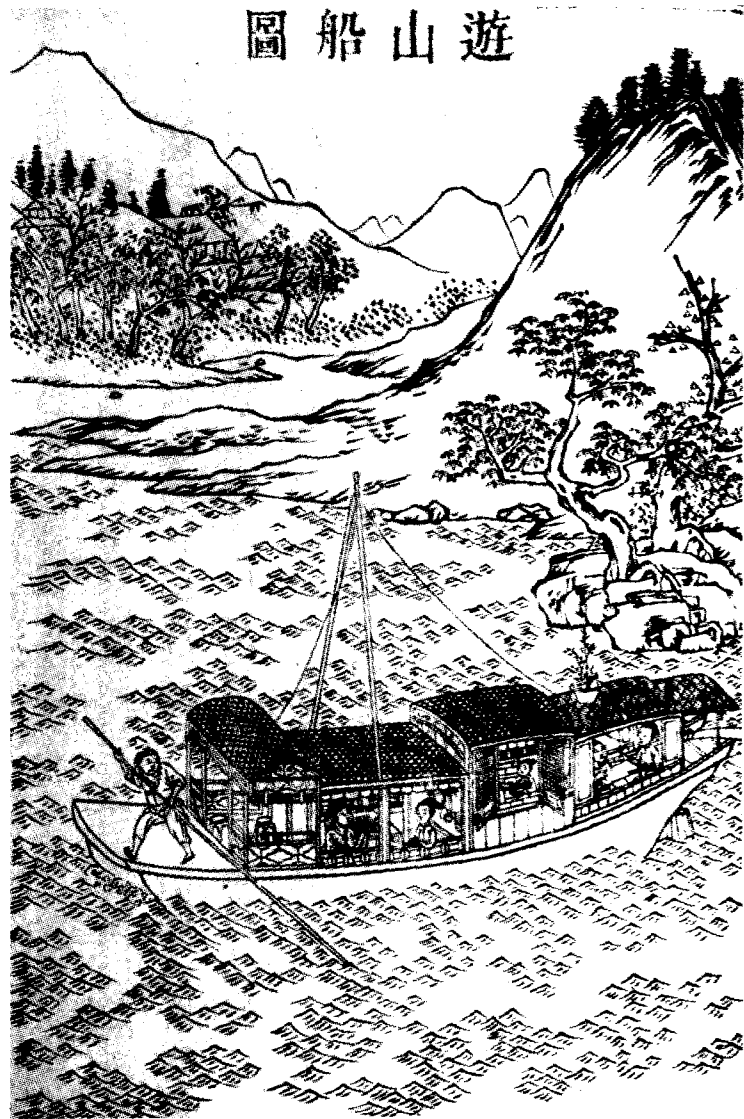
划船圖



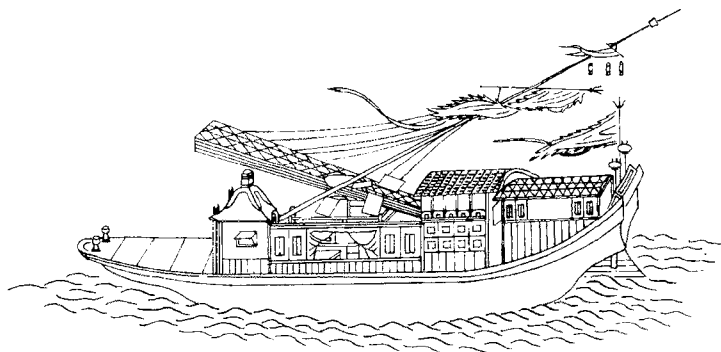
394. 划船 清 见《古今图书集成》



395. 野航 清 见《古今图书集成》。



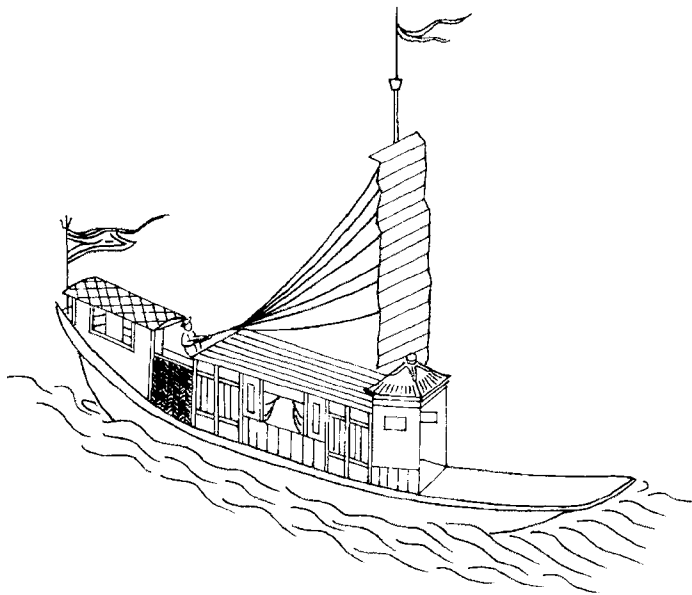
396. 遊山船 清  
见《古今图书集成》。



397. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》



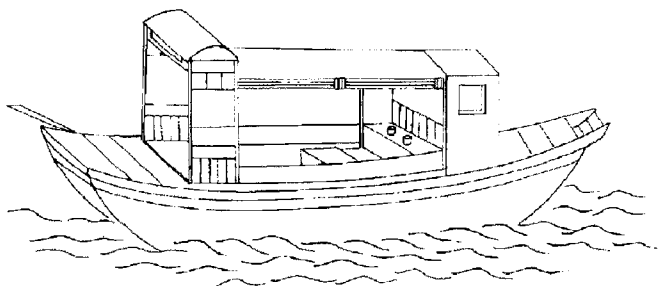
398. 河船(线图) 清  
见麟见亭《鸿雪因缘图记》



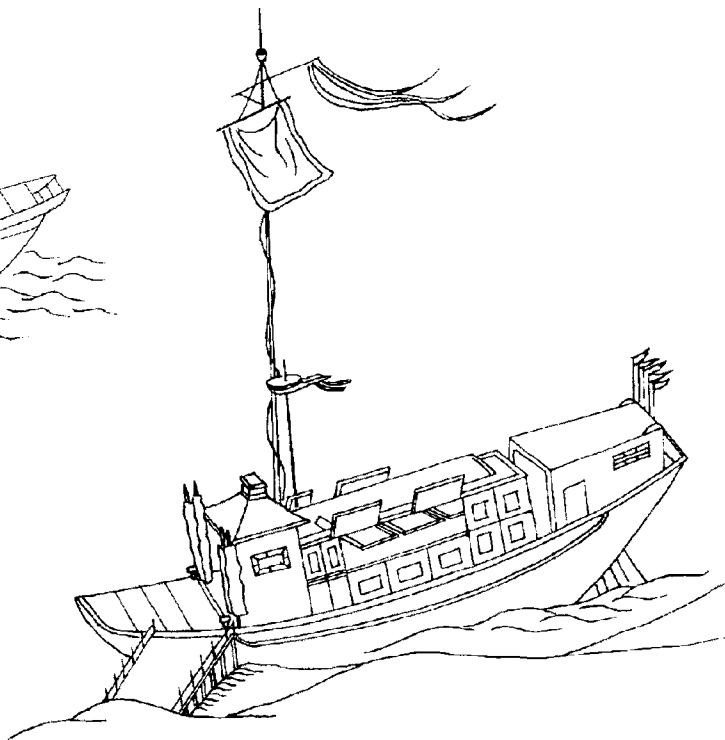
399. 江船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》



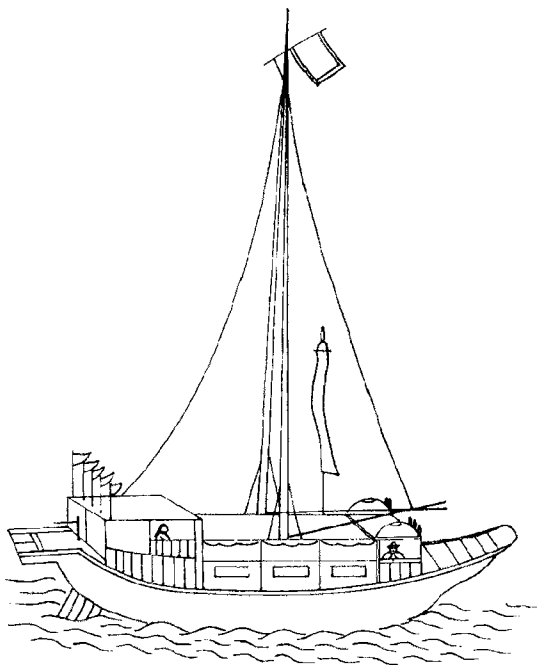
400. 江船(线图) 清  
见麟见亭《鸿雪因缘图记》



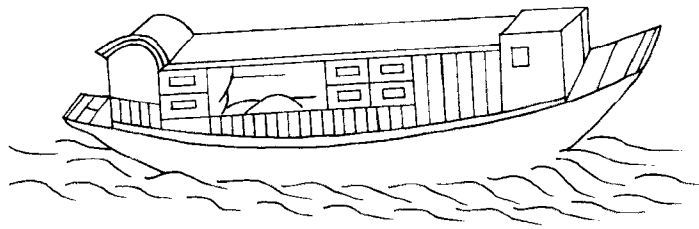
401. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



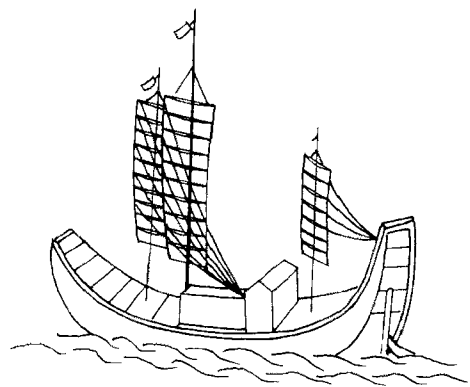
403. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



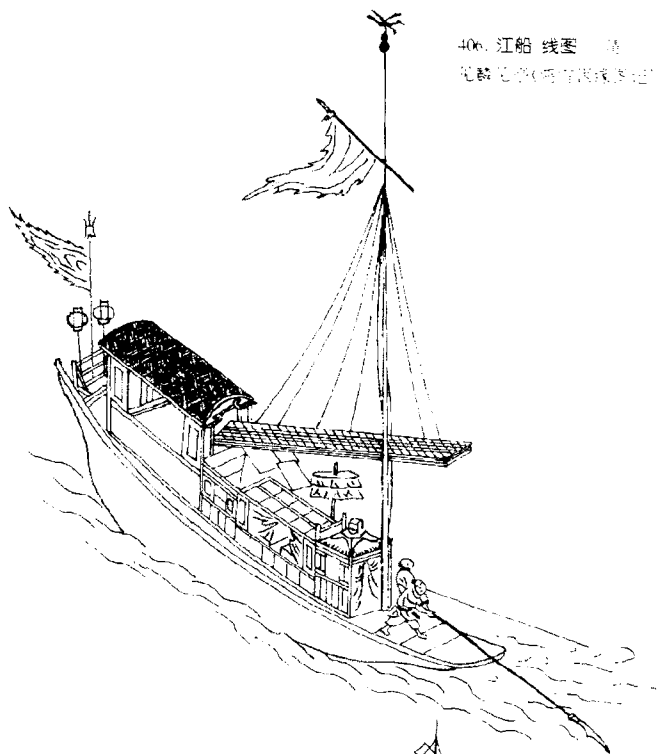
402. 河船(线图) 清 麟见亭《鸿雪因缘图记》。



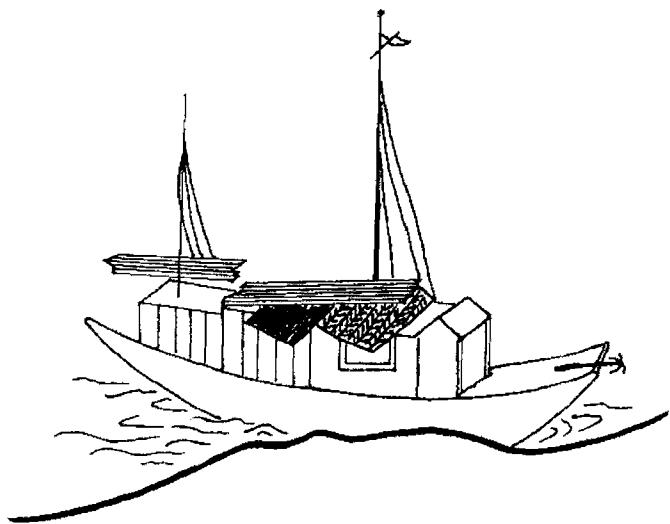
404. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



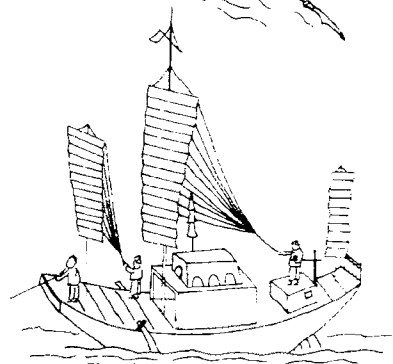
405. 江船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》



406. 江船(线图) 清  
见麟见亭《鸿雪因缘图记》

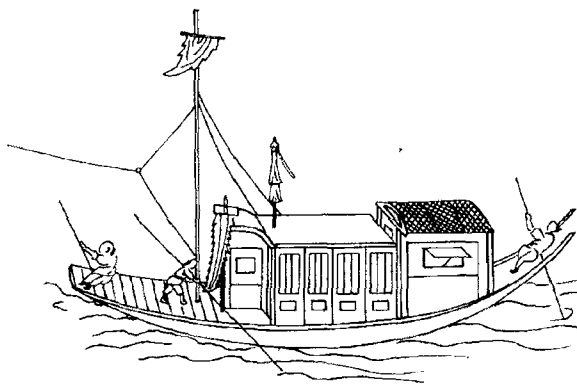


407. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》

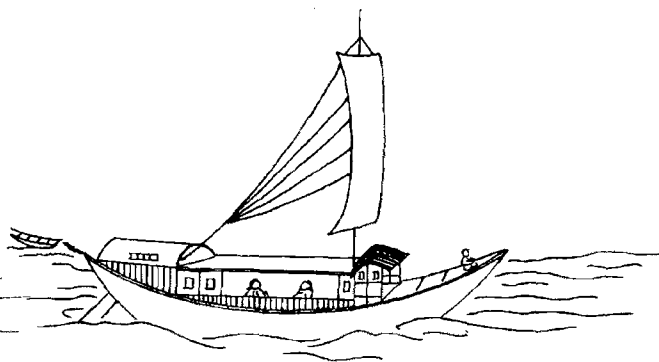


408. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》

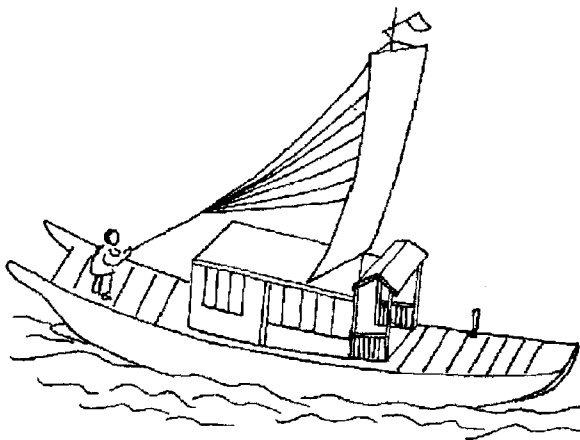




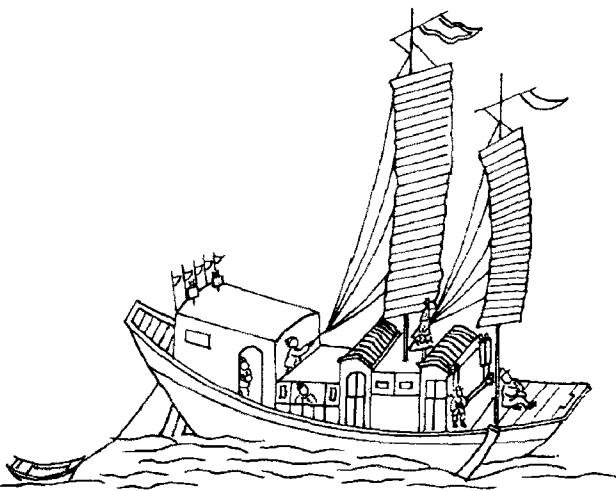
409. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



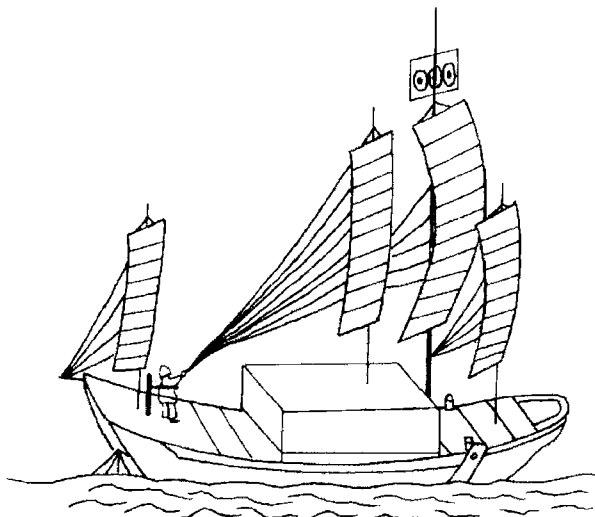
411. 江船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



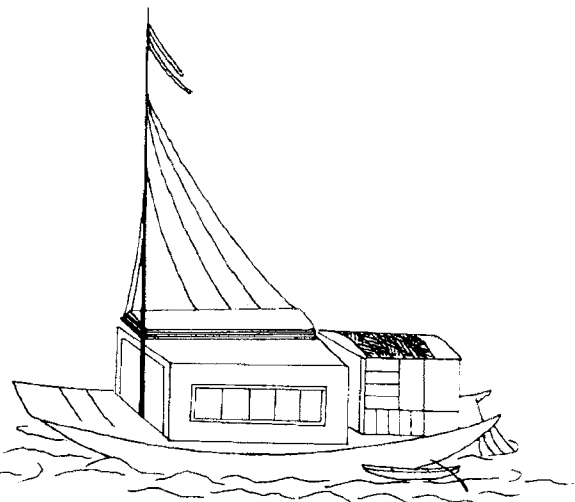
410. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



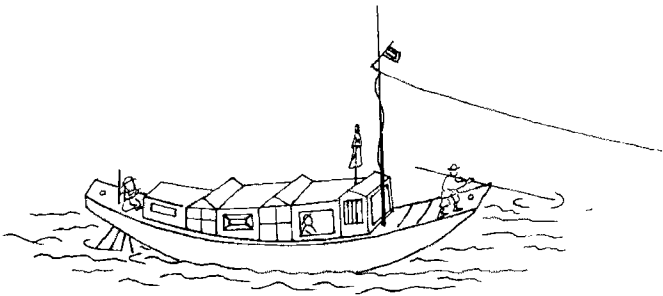
412. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》。



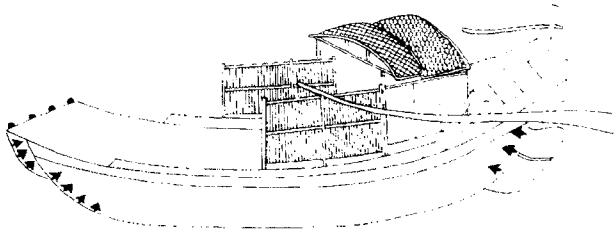
413. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》



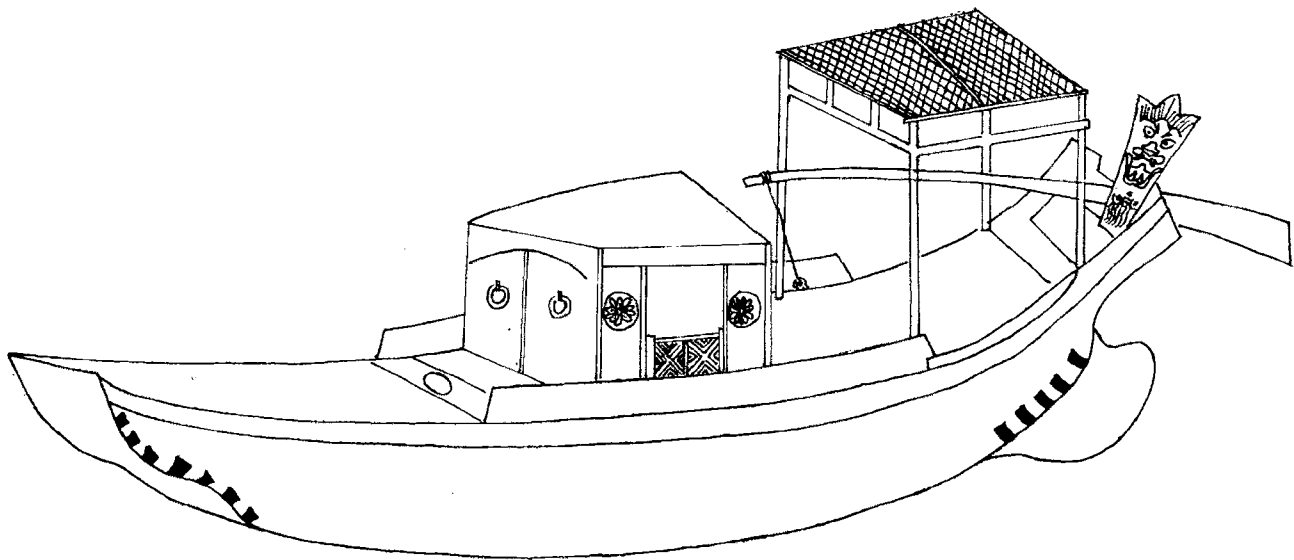
414. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》



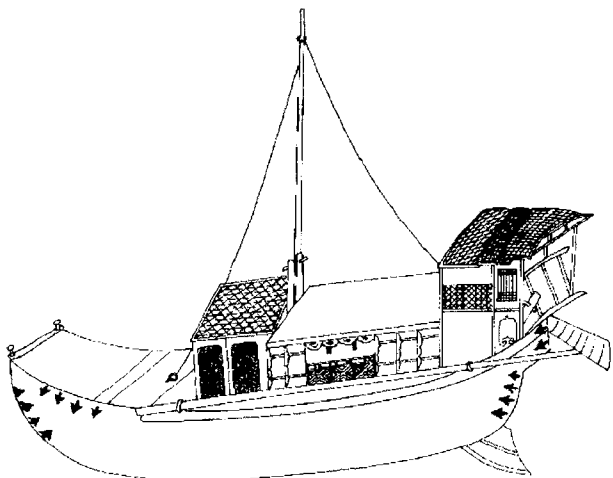
415. 河船(线图) 清 见麟见亭《鸿雪因缘图记》



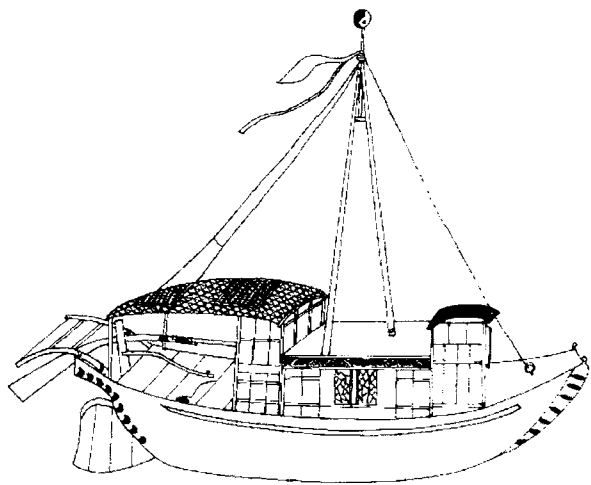
416. 湖州太湖船报太湖船(线图) 清 见《北新关志》



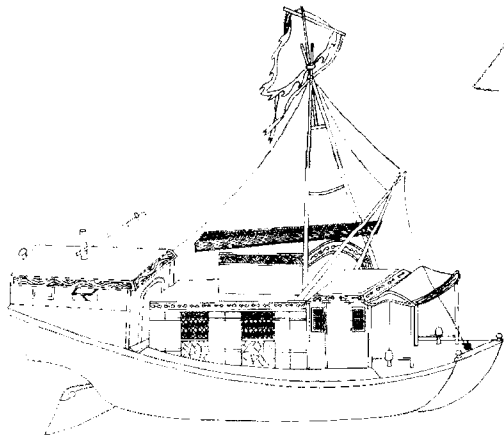
417. 湖州太湖船(线图) 清 见《北新关志》。



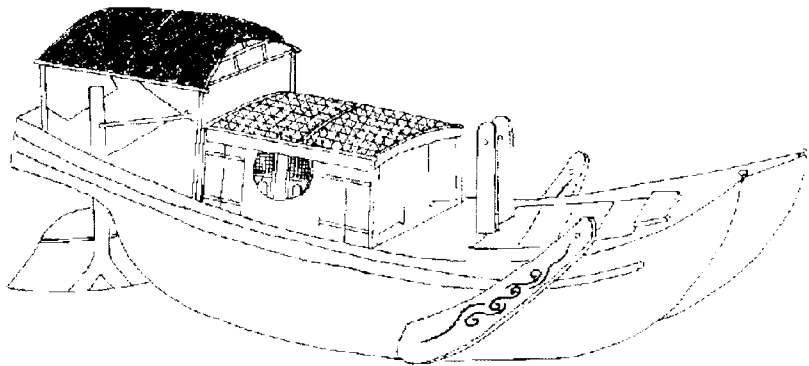
418. 湖州白壳子船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。



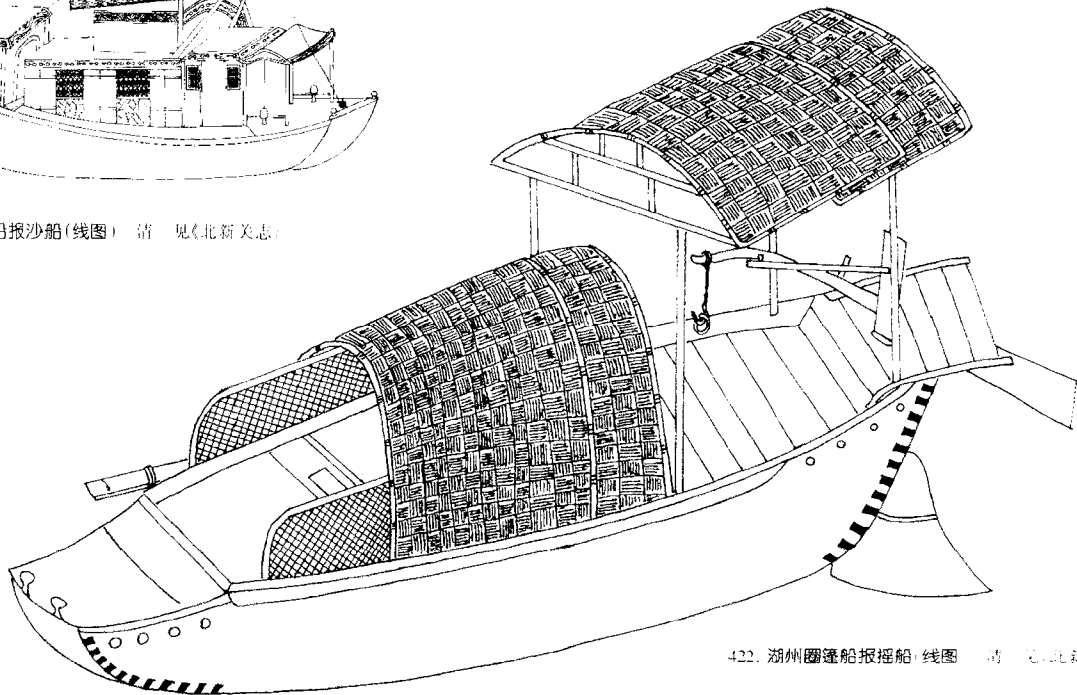
419. 湖州花船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。



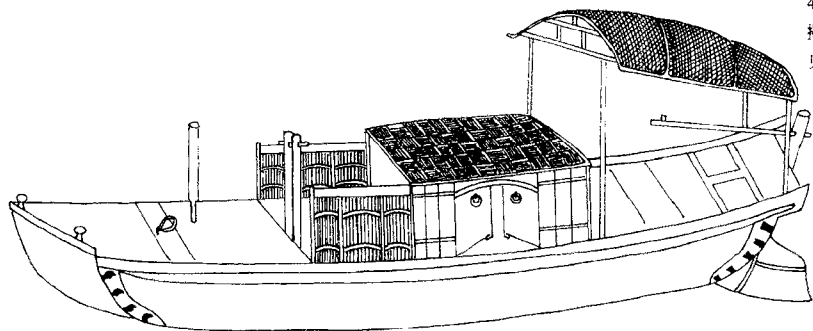
420. 湖州沙飞船报沙船(线图) 清 见《北新关志》



421. 湖州船报太湖船·线图 清 见《北新关志》

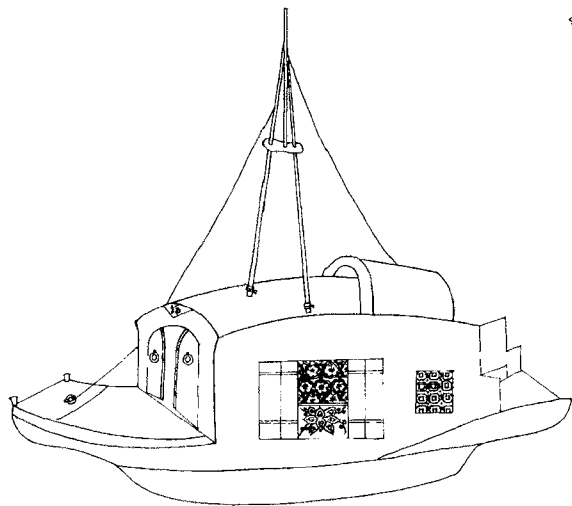
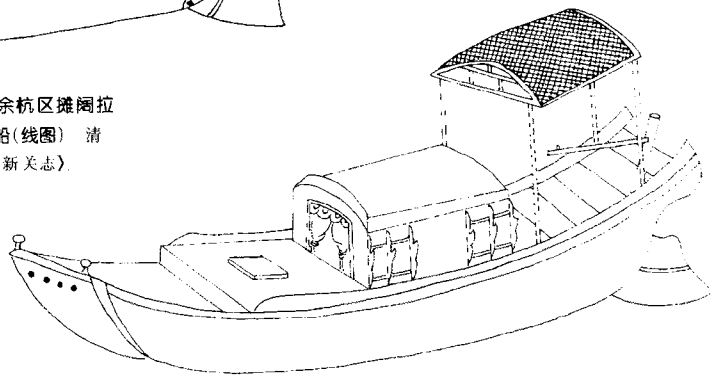


422. 湖州圈篷船报摇船·线图 清 见《北新关志》



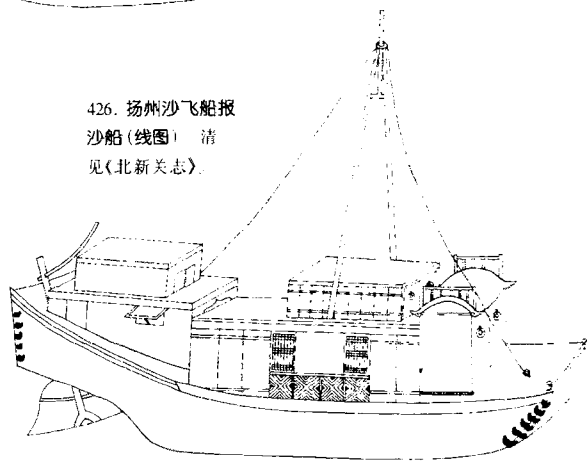
423. 余杭区摊圈拉报  
摇船(线图) 清  
见《北新关志》。

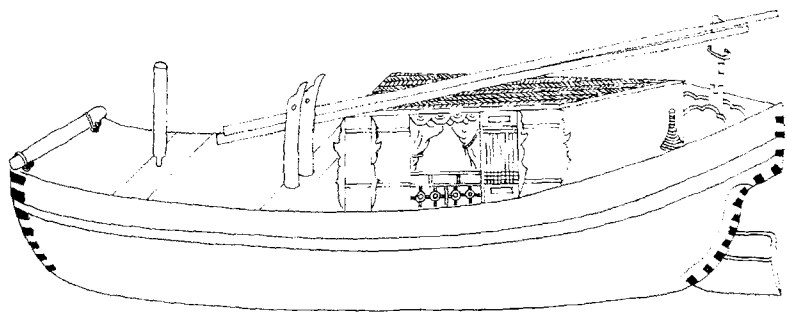
424. 余杭区摊圈拉  
报摇船(线图) 清  
见《北新关志》。



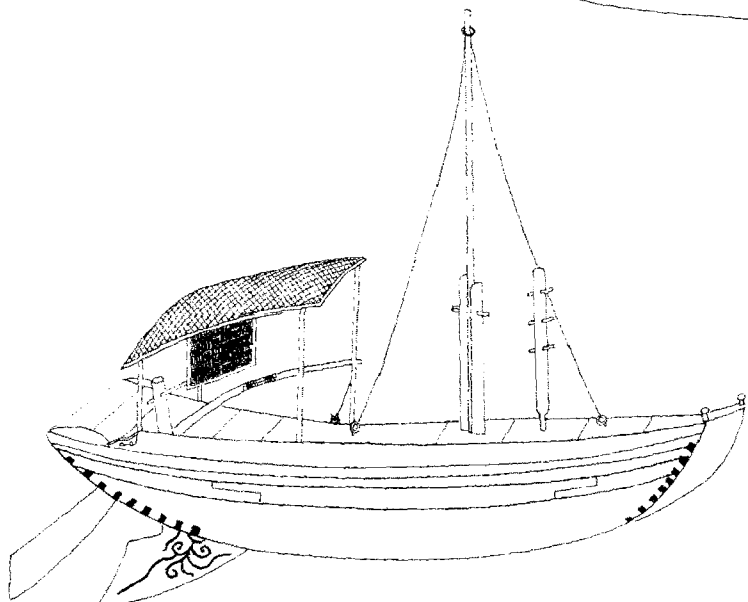
425. 扬州木屐船报河船(线图)  
清 见《北新关志》。

426. 扬州沙飞船报  
沙船(线图) 清  
见《北新关志》。

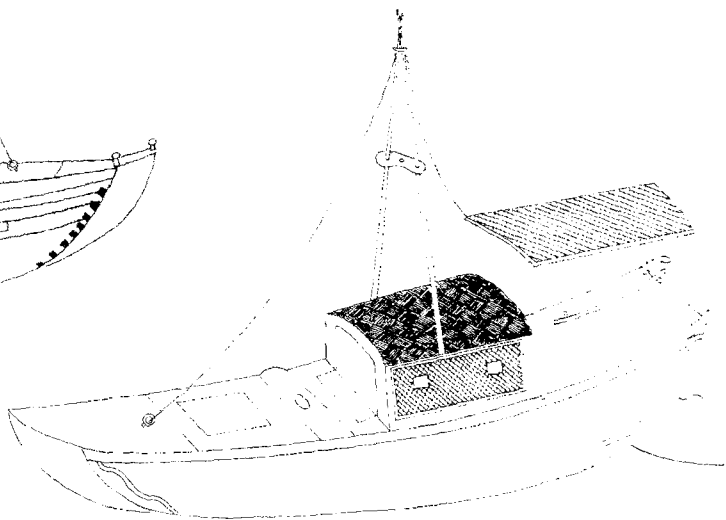




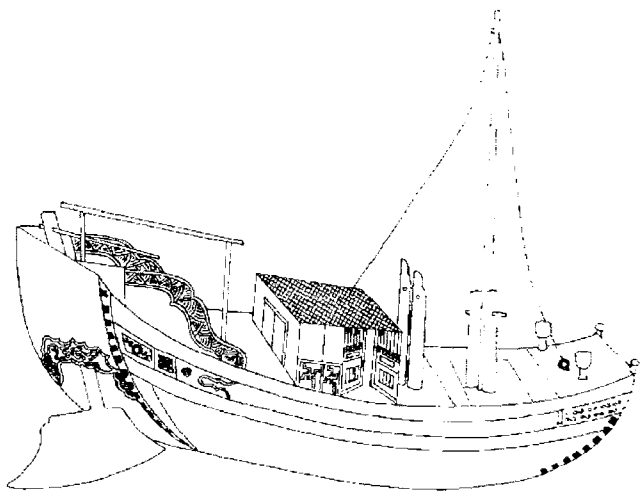
428. 镇江板船报河船·线图 (清·见《北新关志》)



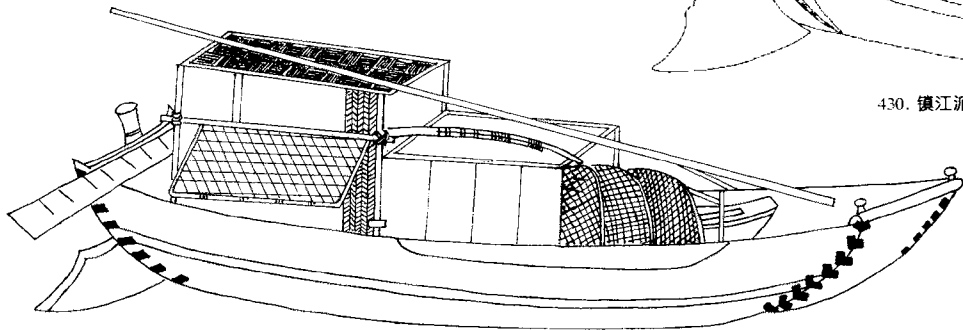
427. 镇江拦水船报浆船(线图) 清·见《北新关志》



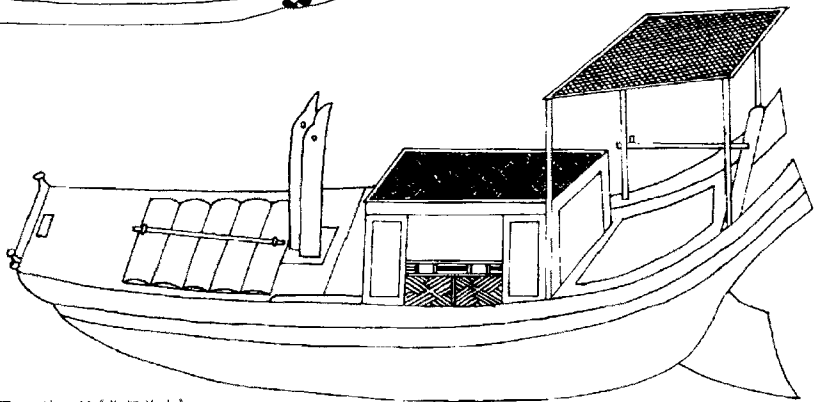
429. 镇江划子船外舵划子船·线图 (清·见《北新关志》)



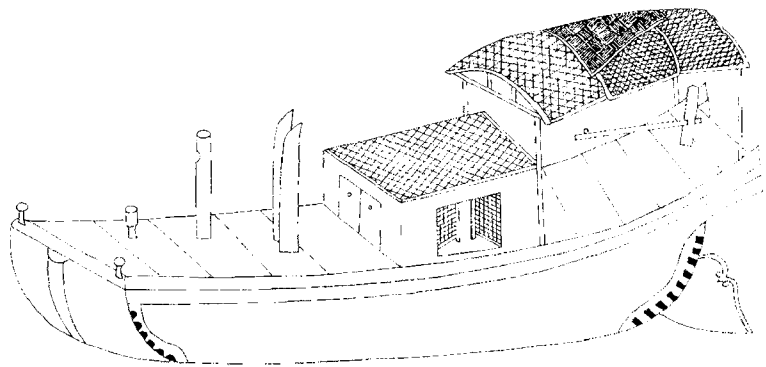
430. 镇江派子船报河船(线图) 清 见《北新关志》。



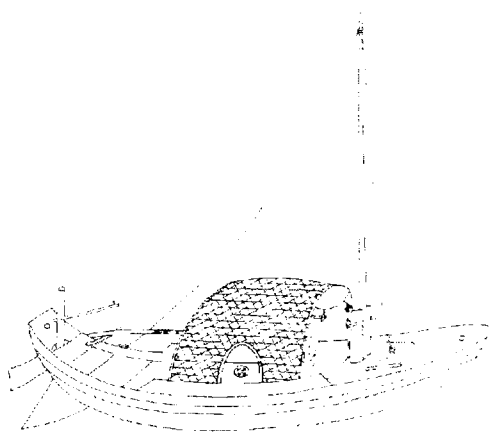
431. 镇江江船报浆船(线图) 清 见《北新关志》。



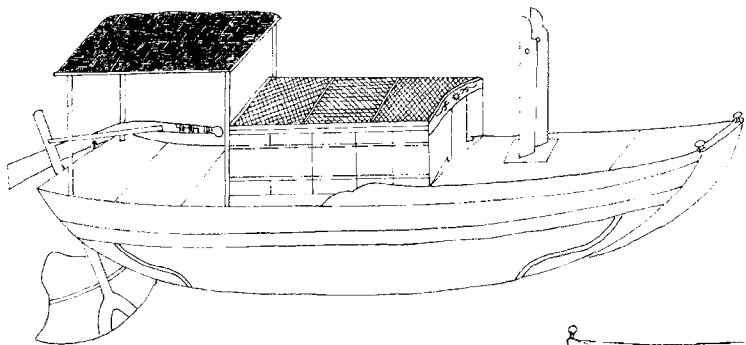
432. 嘉定平头船报囤头船(线图) 清 见《北新关志》。



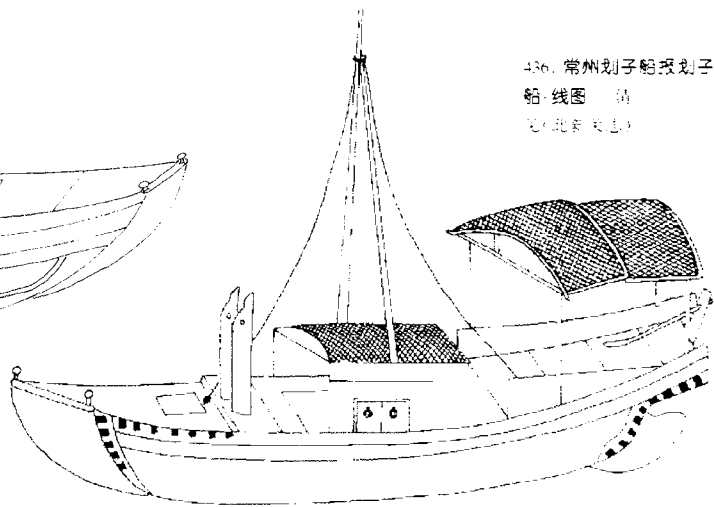
433. 嘉定船报阔头船(线图) 清 见《北新关志》



434. 孝丰船报尖船(线图) 清 见《北新关志》

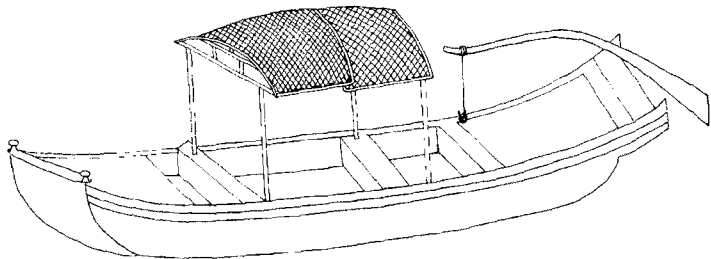


435. 常州划子船外船报划子船(线图) 清 见《北新关志》

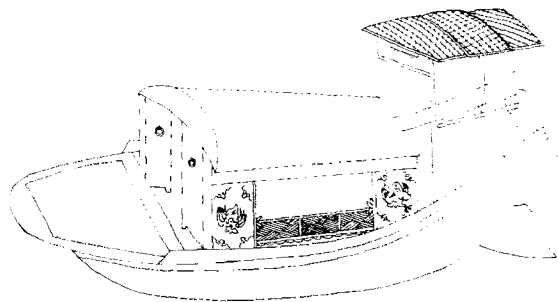


436. 常州划子船报划子船(线图) 清 见《北新关志》

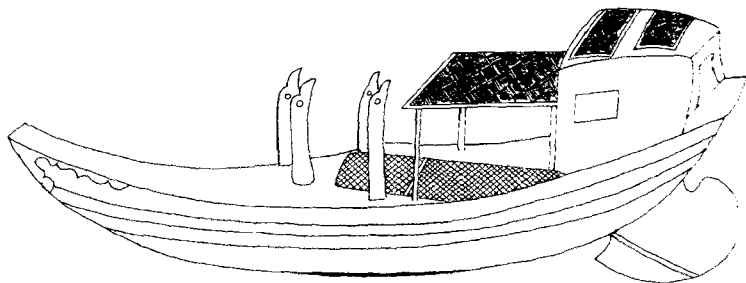




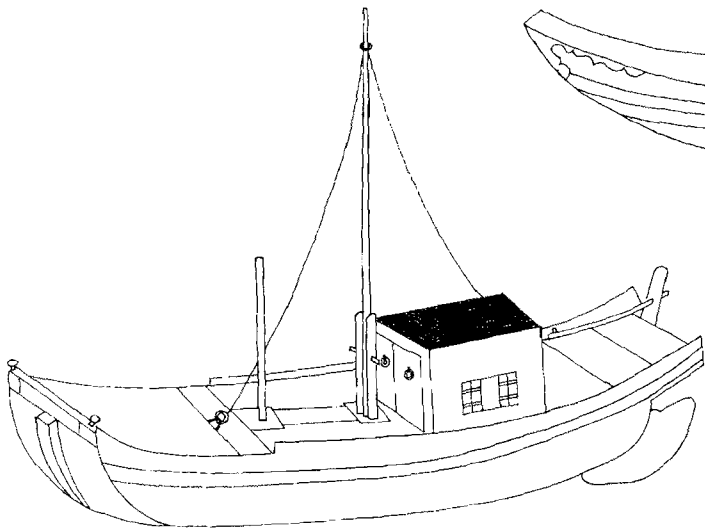
437. 常州马船报摊船(线图) 清 见《北新关志》。



438. 苏州荡湖船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。

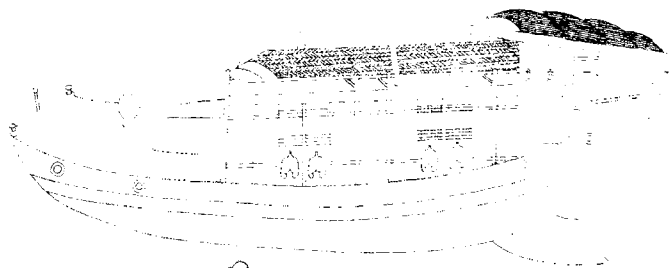
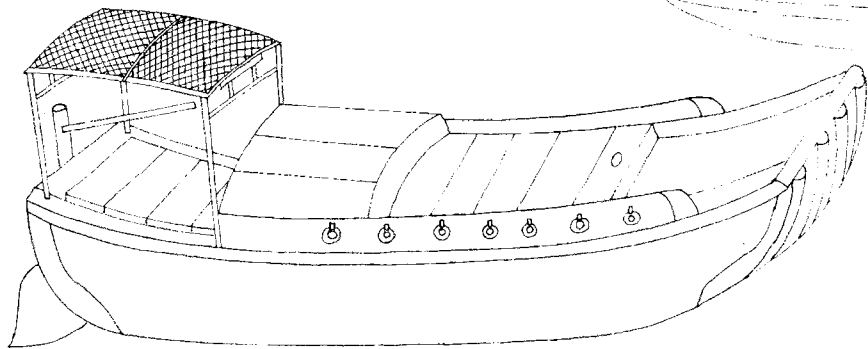


440. 南京船报桨船(线图) 清 见《北新关志》。

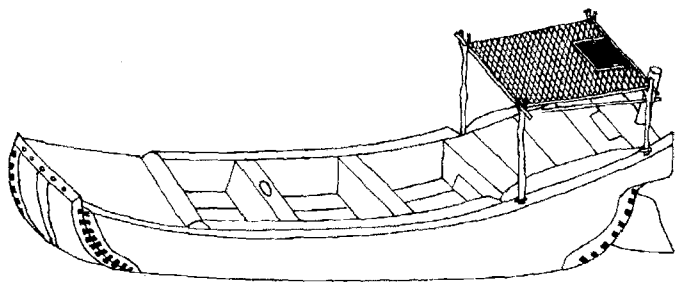


439. 苏州船报阅头船(线图) 清 见《北新关志》。

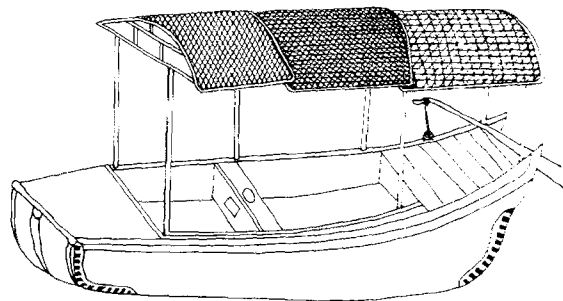
442. 杭州大洞子船报剥船(线图)(清  
《北新关志》)



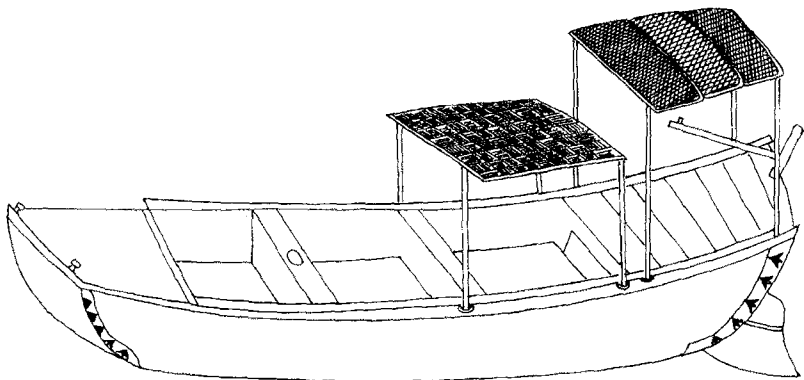
443. 杭州赶膛船报阔头船(线图)(清《北新关志》)



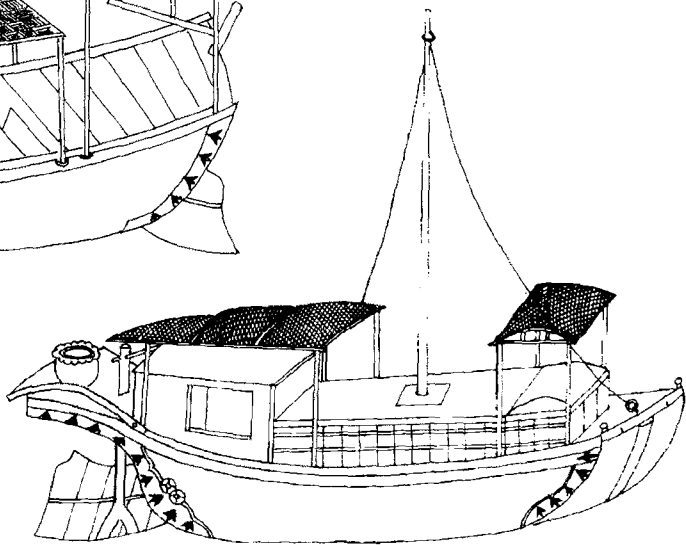
444. 杭州墅湖船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。



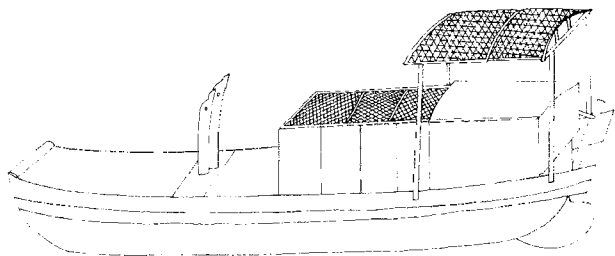
445. 杭州船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。



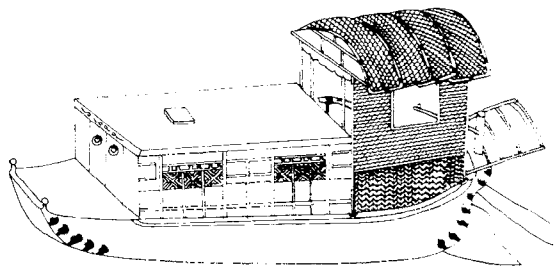
446. 杭州泥塔头船报摊船(线图) 清 见《北新关志》。



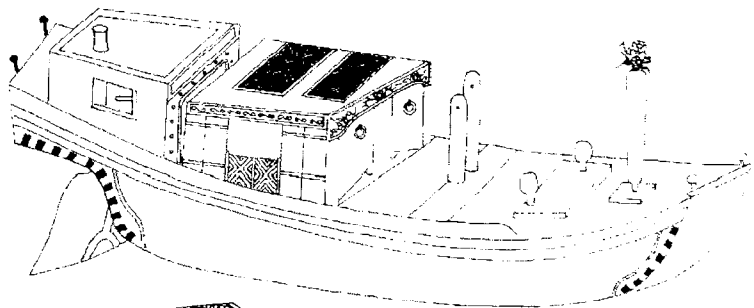
447. 苏州大尖头船报闷头船(线图) 清 见《北新关志》。



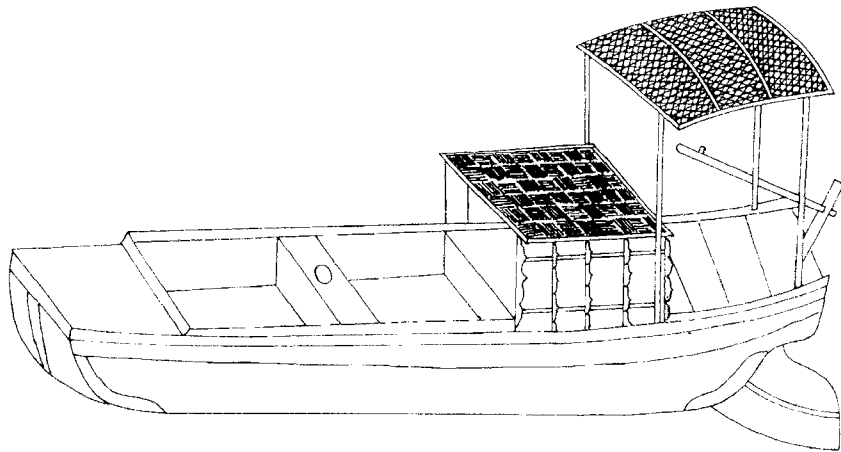
448. 苏州提关船报头船(线图) 清 见《北新关志》



449. 松江船报樯船(线图) 清 见《北新关志》

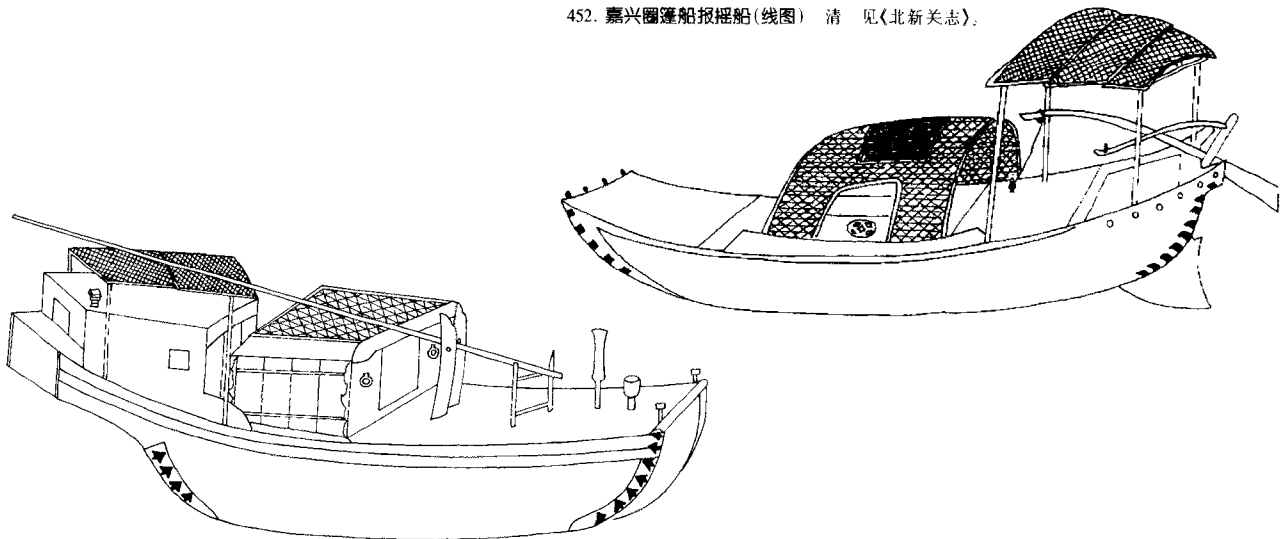


451. 嘉兴齐门船报樯船(线图) 清 见《北新关志》



450. 松江华亭盐拖船报樯船(线图) 清 见《北新关志》

452. 嘉兴圆篷船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。

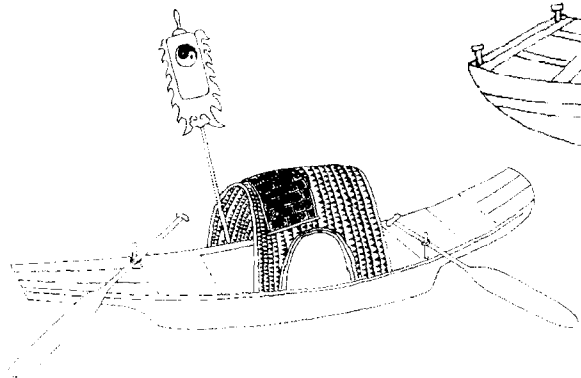


453. 嘉兴盐码头船报码头船  
(线图) 清 见《北新关志》。

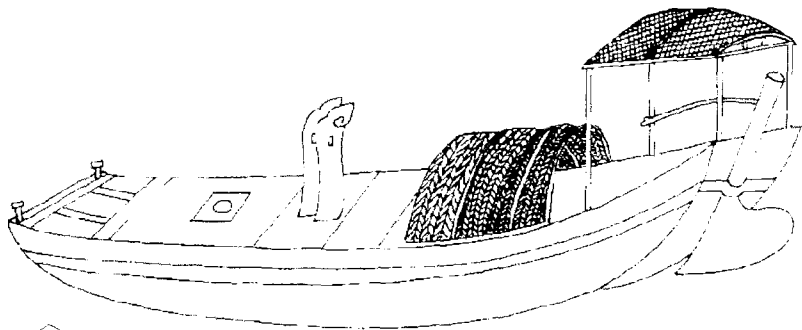


454. 邵伯木屐头船报河船(线图) 清 见《北新关志》。

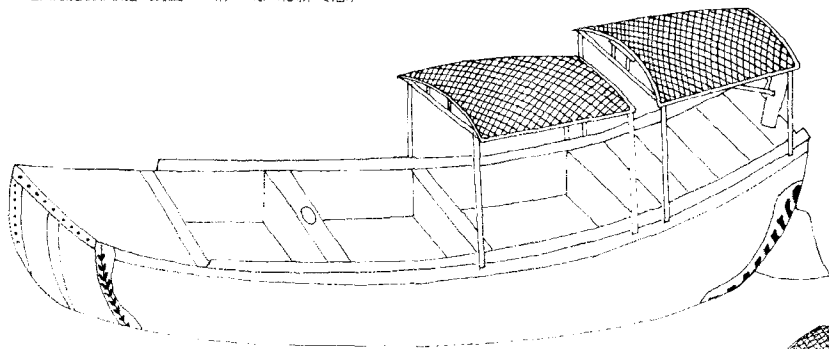
455. 邵伯开梢船报河船(线图) 清 见《北新关志》。



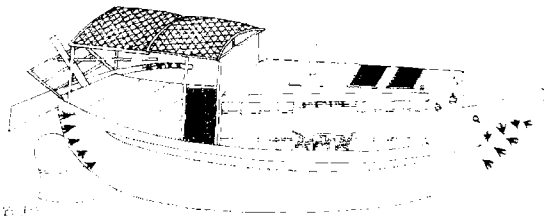
456. 邵伯船报河船(线图) 清(见《北新关志》)



457. 高淳船报河船(线图) 清(见《北新关志》)

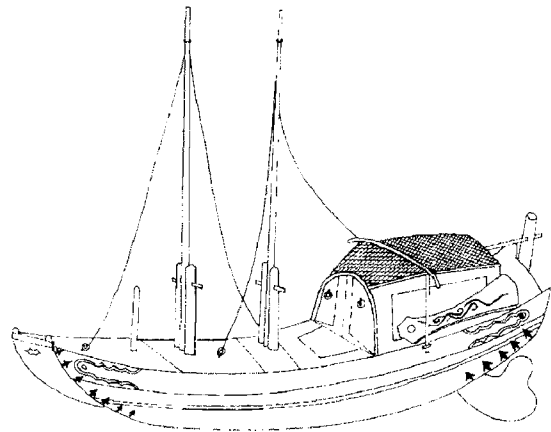
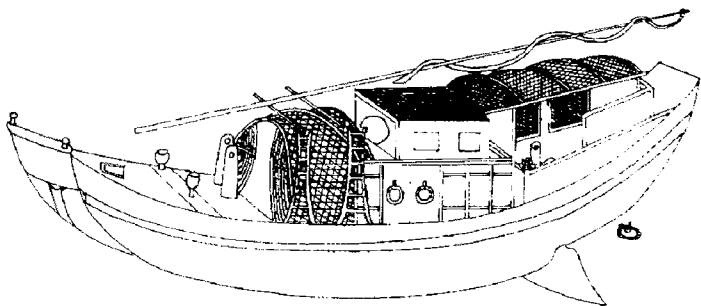


458. 施家坝泥塔头船报摊船(线图) 清(见《北新关志》)

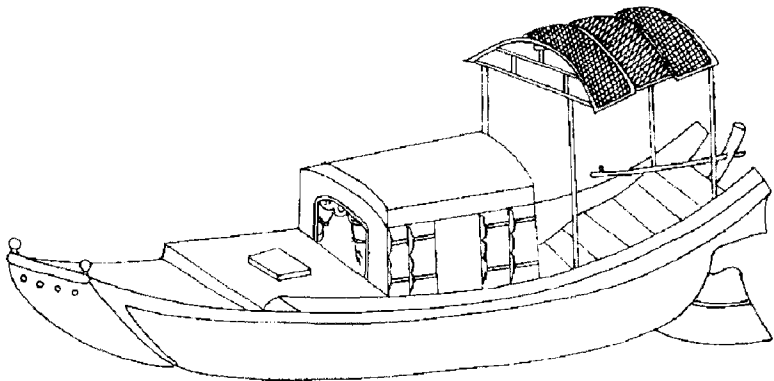


459. 吴江尖头船报摇船(线图) 清(见《北新关志》)

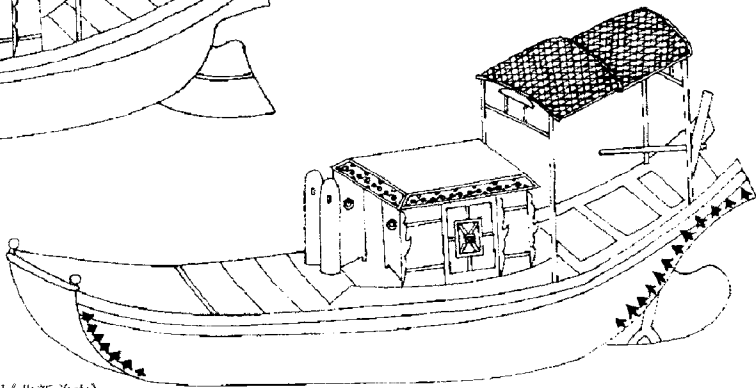
461. 宁波船报尖船(线图) 清 见《北新关志》



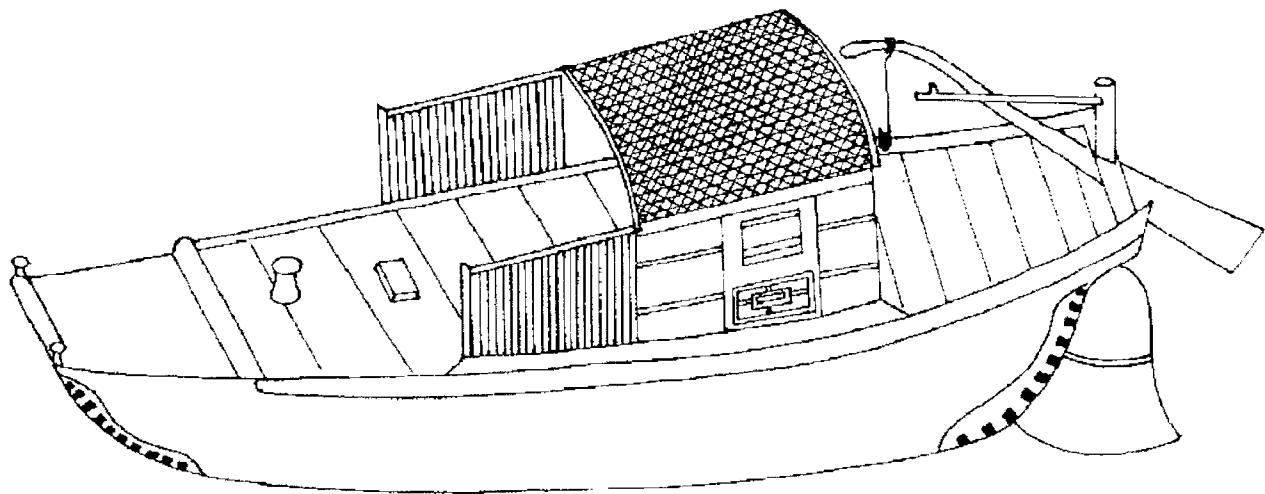
460. 芜湖船报柴船(线图) 清 见《北新关志》。



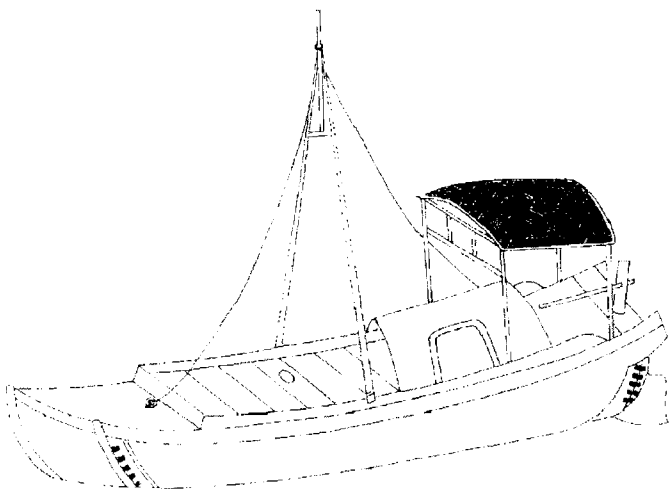
462. 盛墩山船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。



463. 丹阳划子船报划子船(线图) 清 见《北新关志》。



44. 浏河荡湖船(摇船)线图 清 见《北新关志》

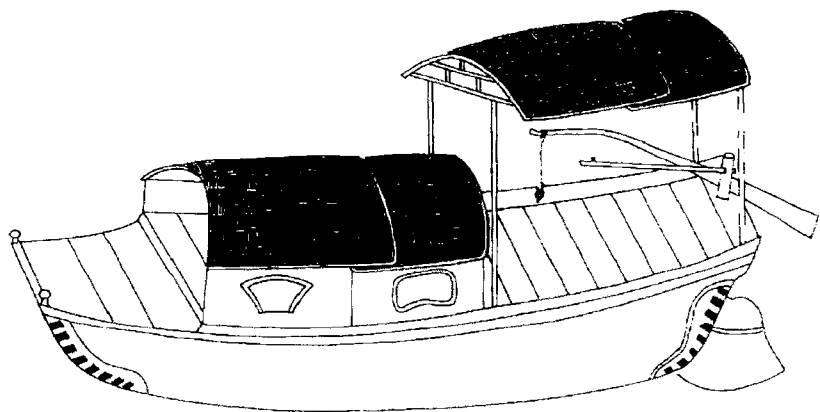


45. 长安摊船(摊船)线图 清 见《北新关志》

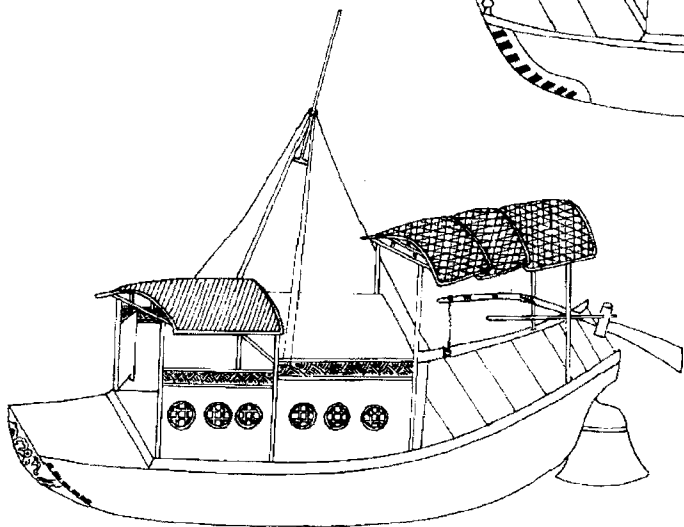


46. 马溜子船(河船)线图 清 见《北新关志》

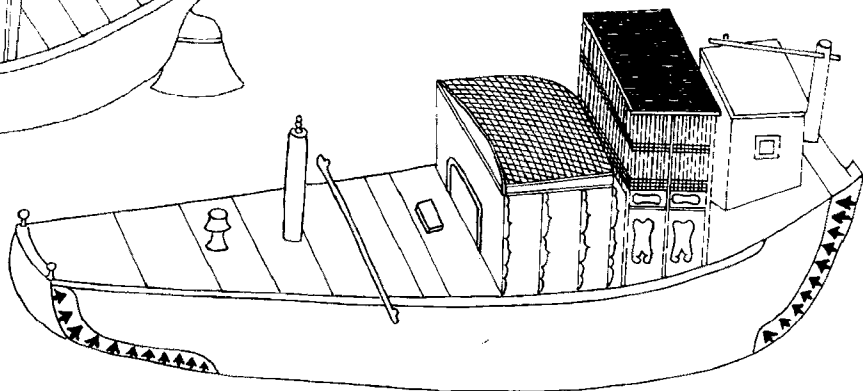




467. 光福报船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。

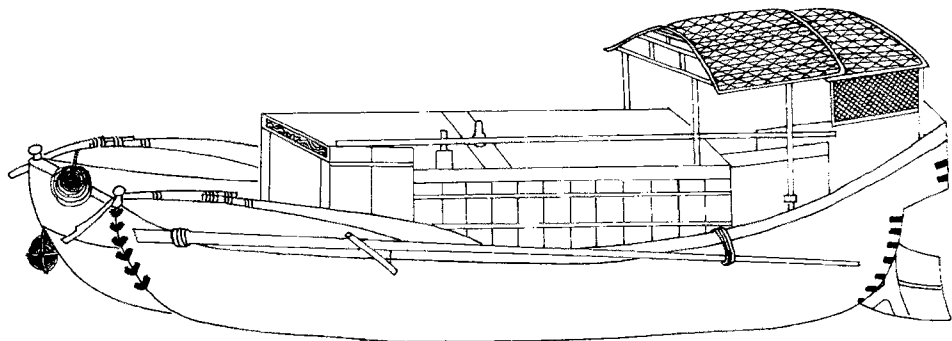
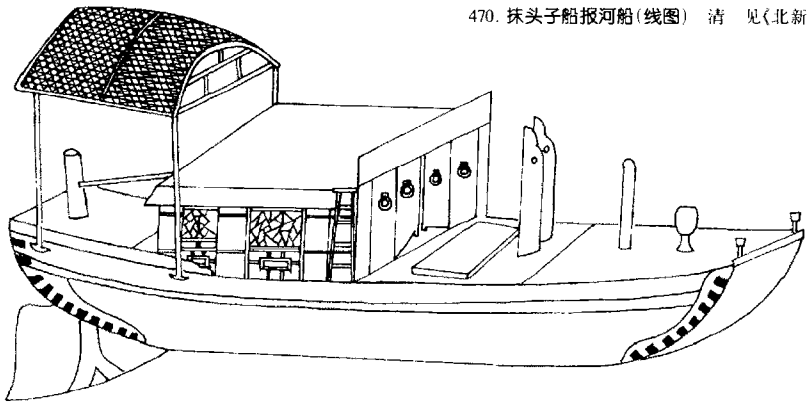


468. 平湖花船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。

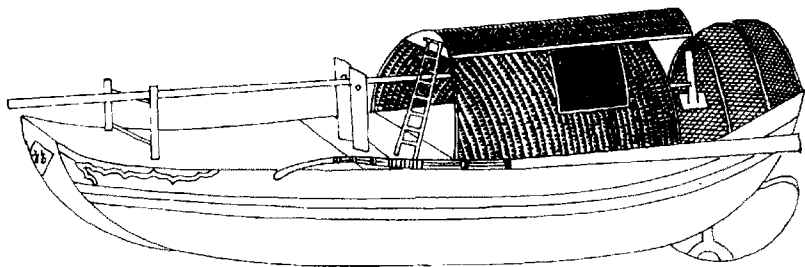


469. 桐侗子船报河船(线图) 清 见《北新关志》。

470. 抹头子船报河船(线图) 清 见《北新关志》。

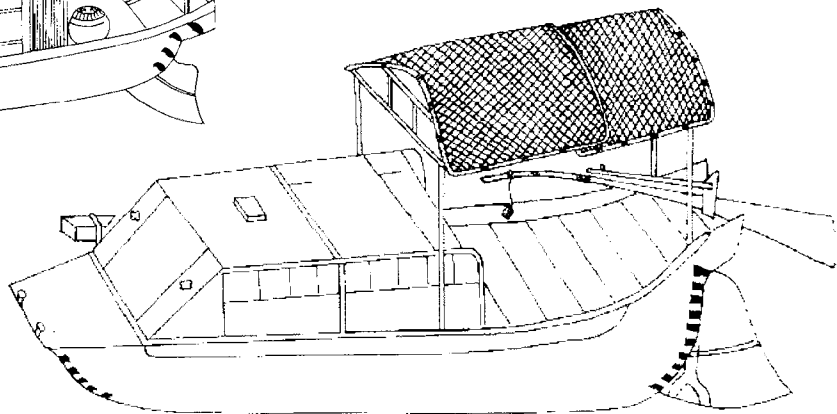
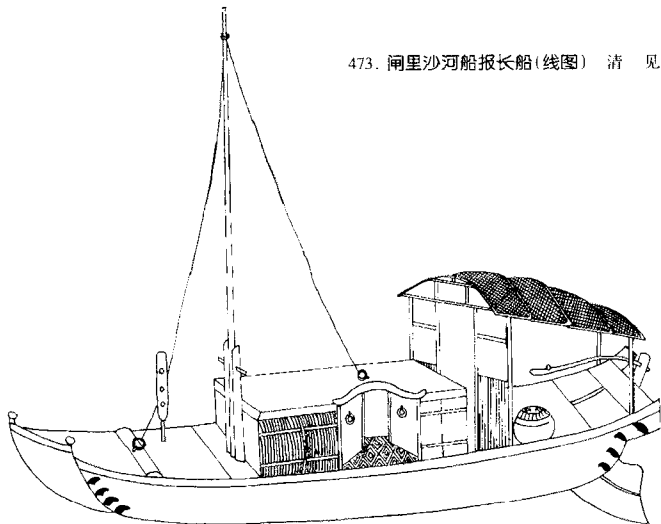


471. 大尖头船报摇船(线图) 清 见《北新关志》。

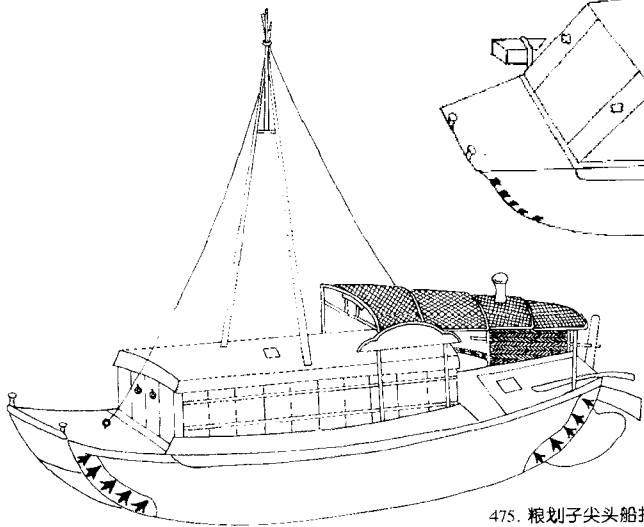


472. 南湖兜梢船报浆船(线图) 清 见《北新关志》。

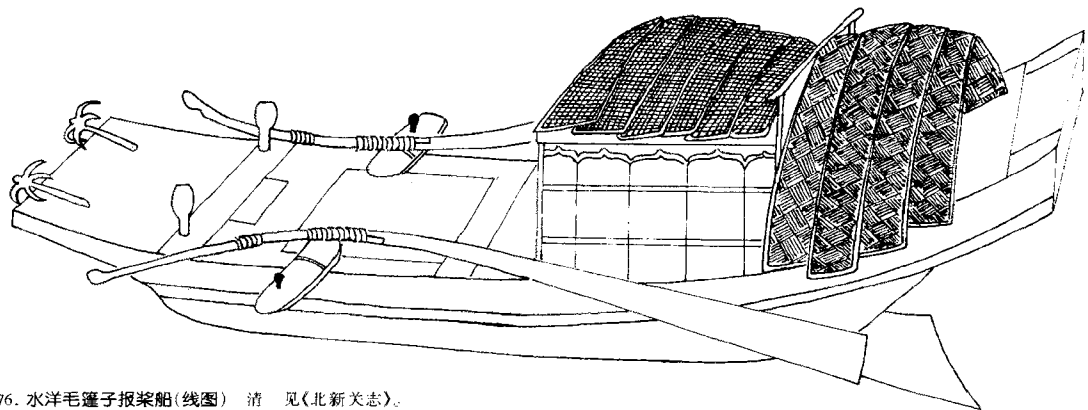
473. 闸里沙河船报长船(线图) 清 见《北新关志》



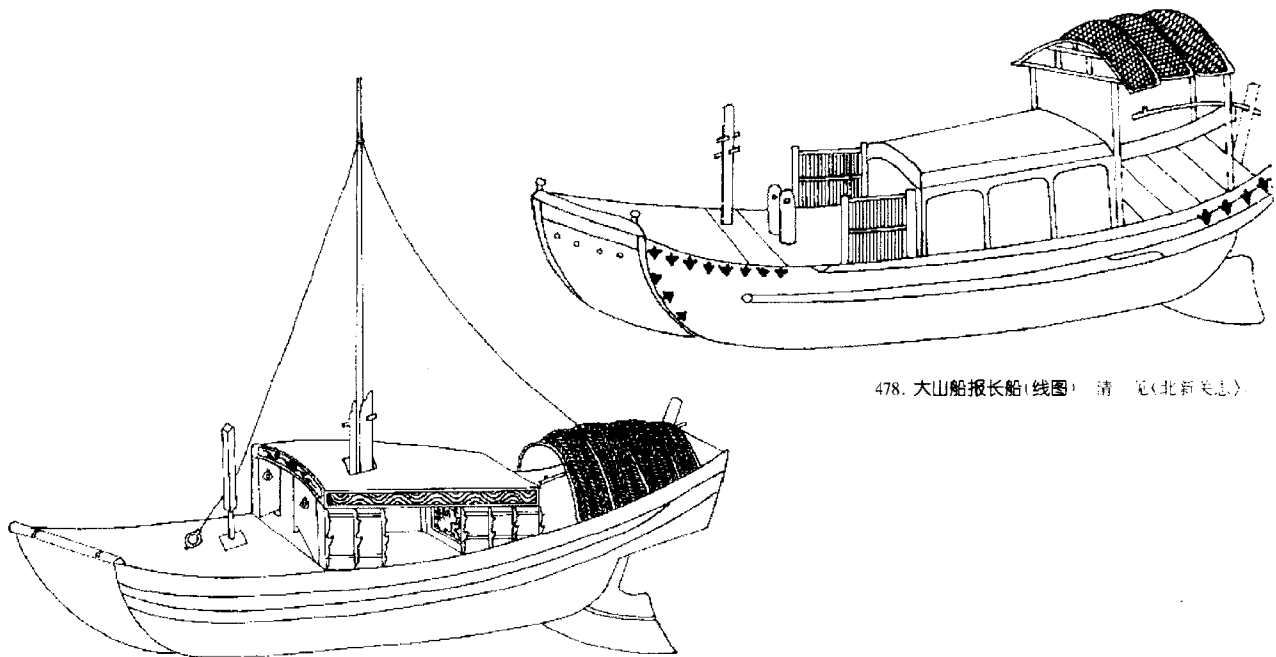
474. 挡板尖头船报摇船(线图) 清 见《北新关志》



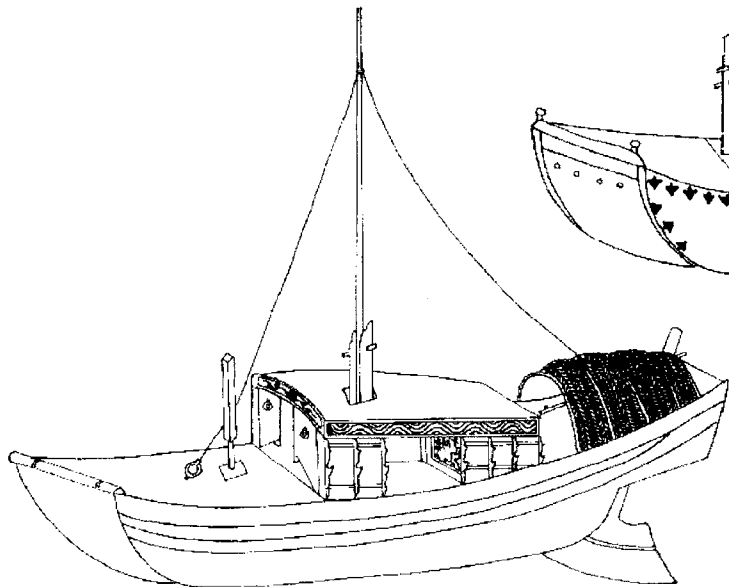
475. 粮划子尖头船报摇船(线图) 清 见《北新关志》



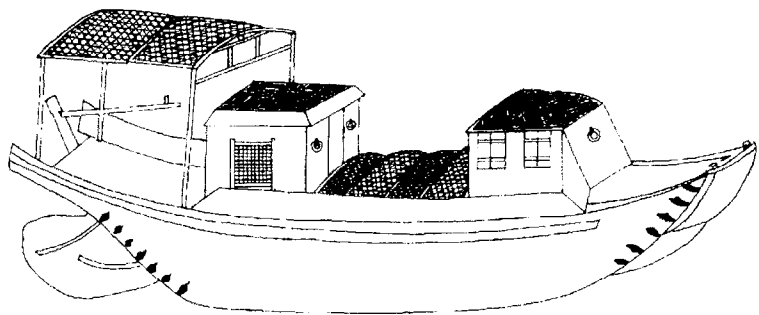
476. 水洋毛篷子报桨船(线图) 清 见《北新关志》。



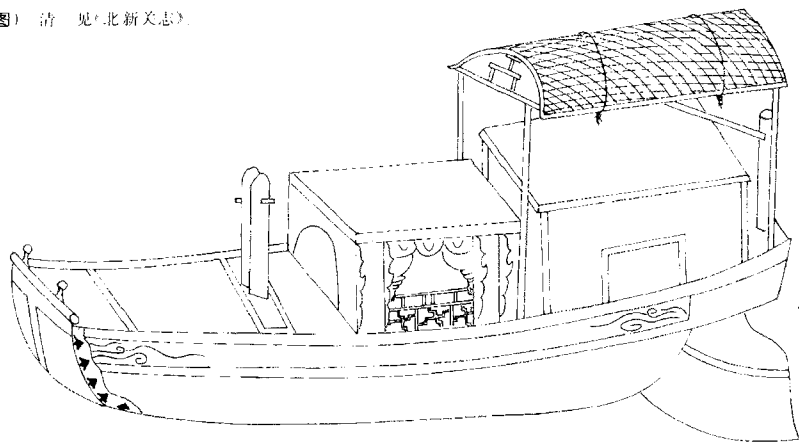
478. 大山船报长船(线图) 清 见《北新关志》。



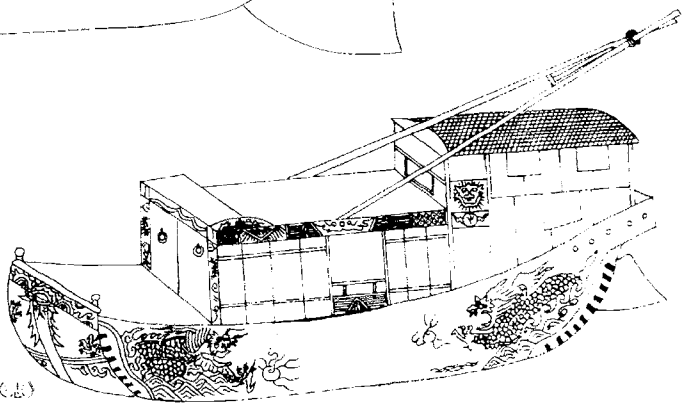
477. 水洋毛篷子方梢报桨船(线图) 清 见《北新关志》。



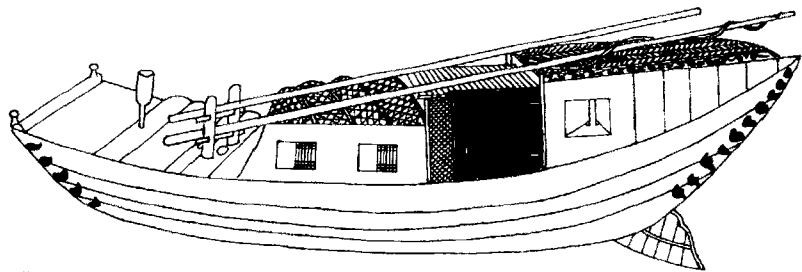
479. 震彝船报摆船(线图) 清 见《北新关志》。



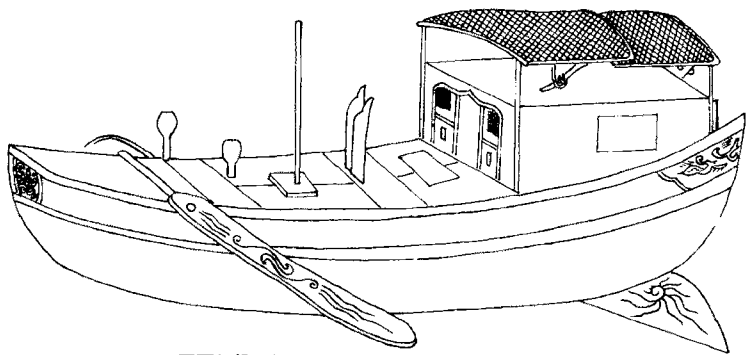
480. 瓶窑船报摆船(线图)  
清 见《北新关志》。



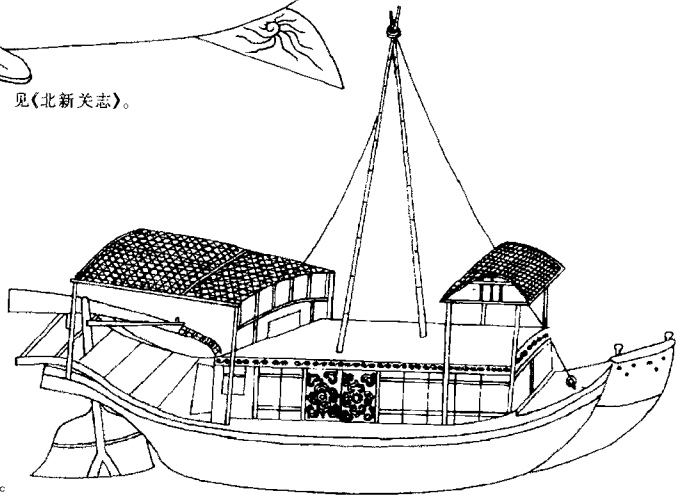
481. 便民船报摆头船(线图) 清 见《北新关志》。



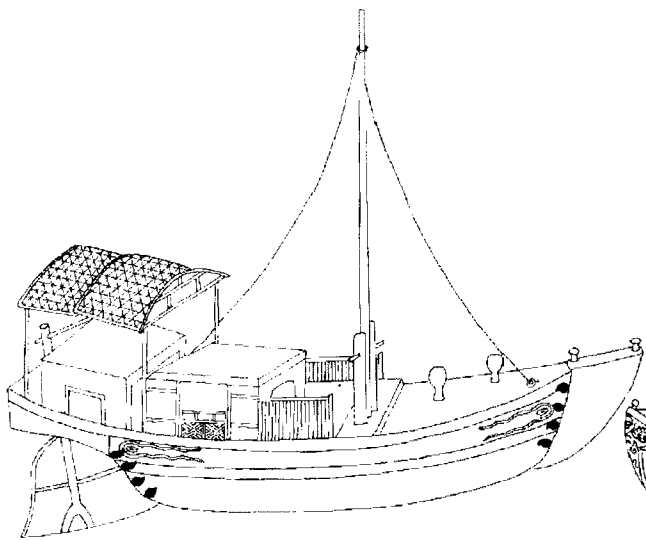
482. 焦湖船(线图) 清 见《北新关志》。



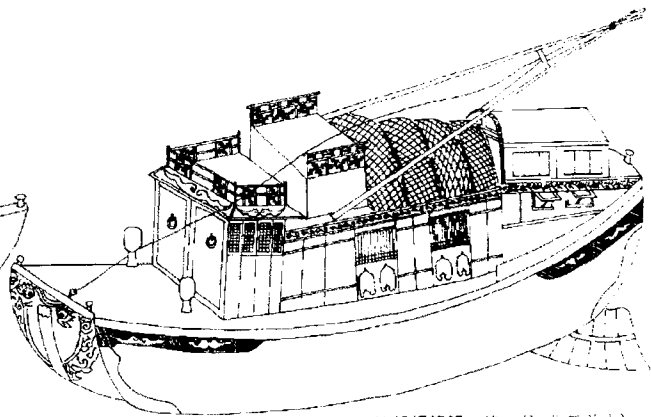
483. 琵琶船报河船(线图) 清 见《北新关志》。



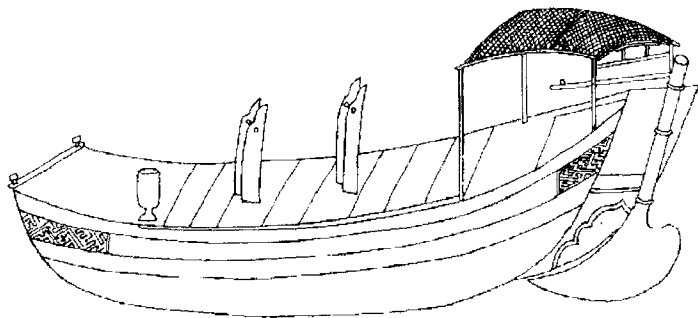
484. 飞仙船报河船(线图) 清 见《北新关志》。



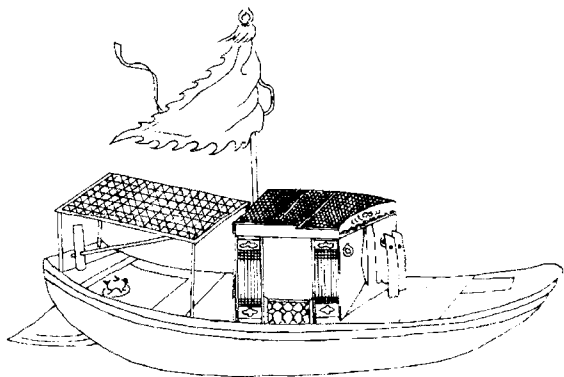
485. 渔山船报沙船(线图) 清 见《北新关志》。



486. 站船报赣船 清 见《北新关志》



487. 板船报河船(线图) 清 见《北新关志》。

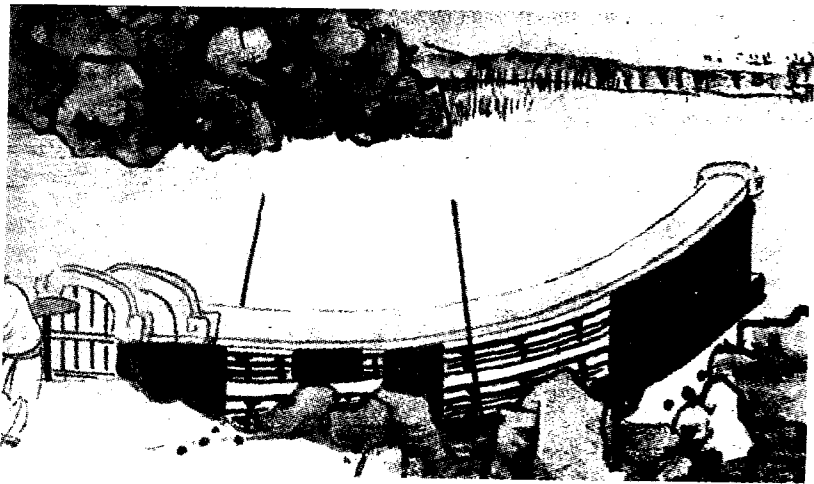


488. 河船(线图) 清 见《北新关志》。



489. 河船 明

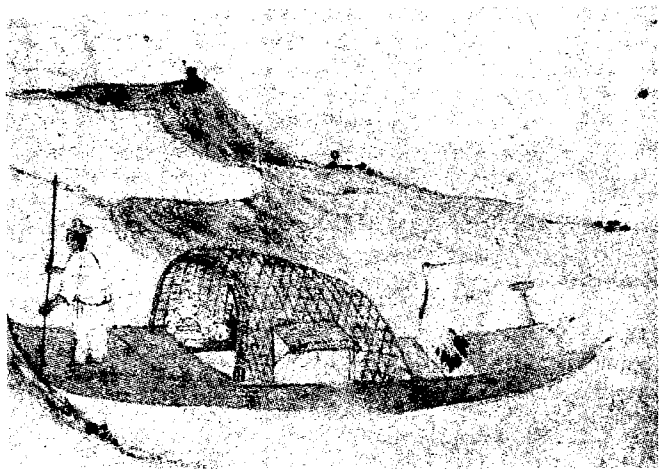
见李在《洞渚晴峰图》。



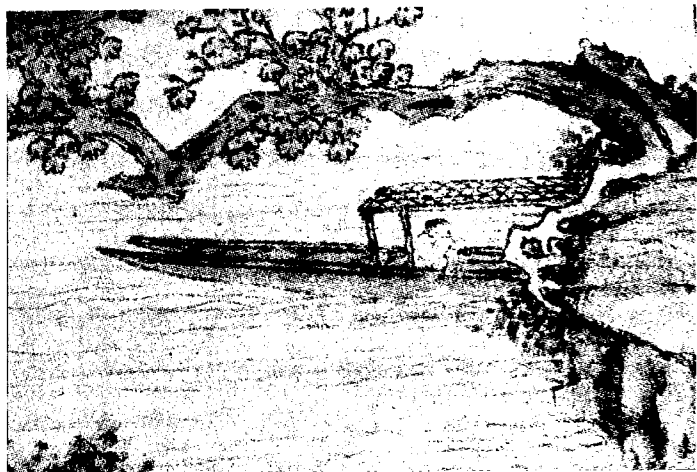
490. 河船 明

见戴进《南屏雅集图》。





491. 河船 明 见邵弥《贻鹤图》。



492. 河船 明 见沈周《赏月图》。



493. 河船 明  
见夏芷《归去来兮图卷》。



494. 河船 明 见常莹《松溪渔隐图》。

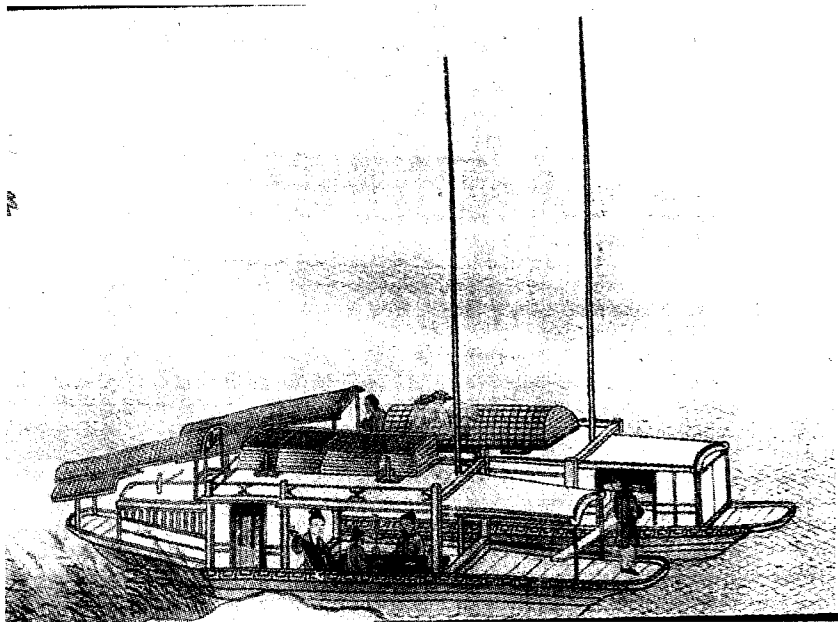


495. 河船 明 见吴令《枫岸醉渔图》。



496. 江船 明 见仇英《赤壁图》。

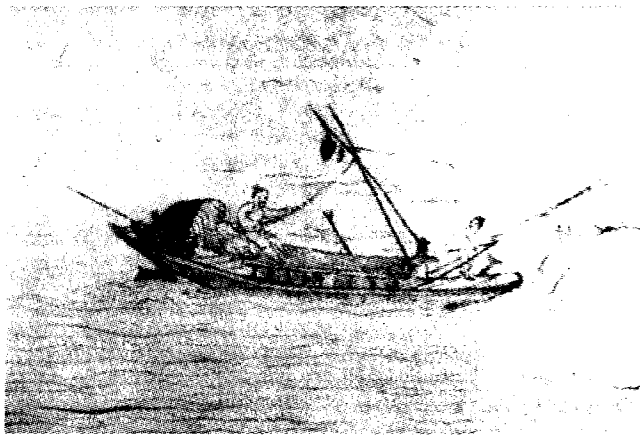
497. 江船 明  
见仇英《江上琵琶图》。



498. 江船 明  
见莫是龙《赤壁夜游图》。



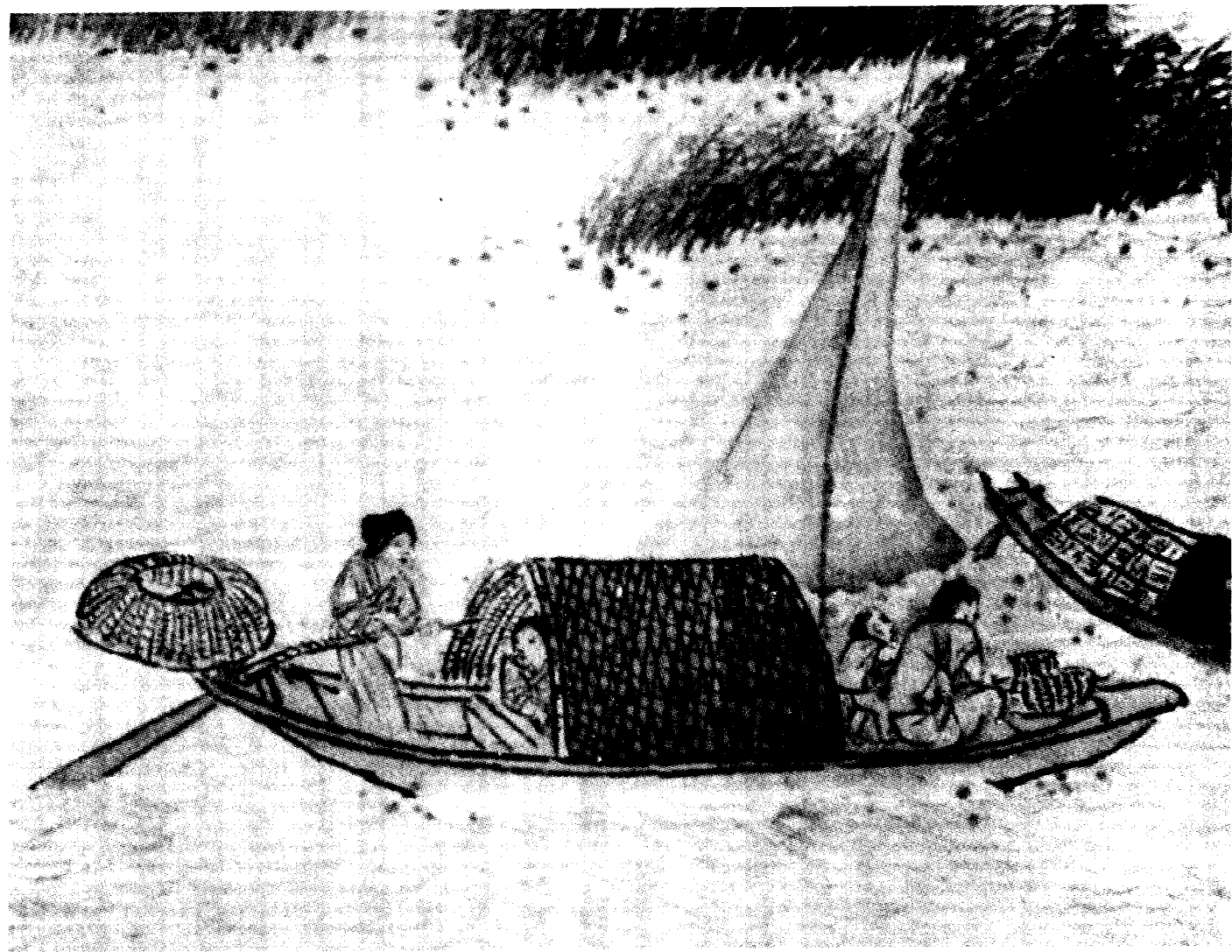
499. 河船 明 见袁尚统《洞庭风浪图》。



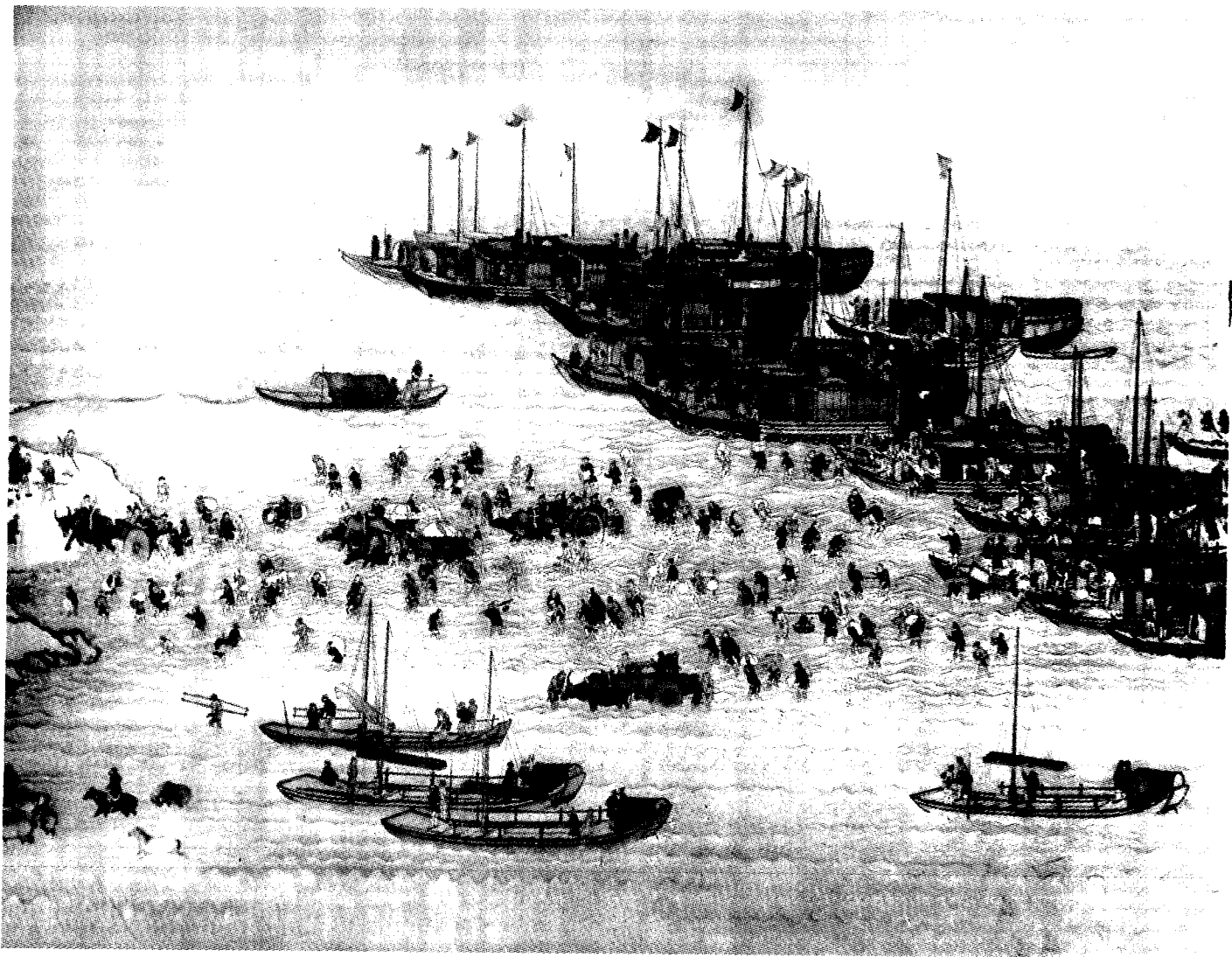
500. 河船 明 见王绂《湖山书屋图》。



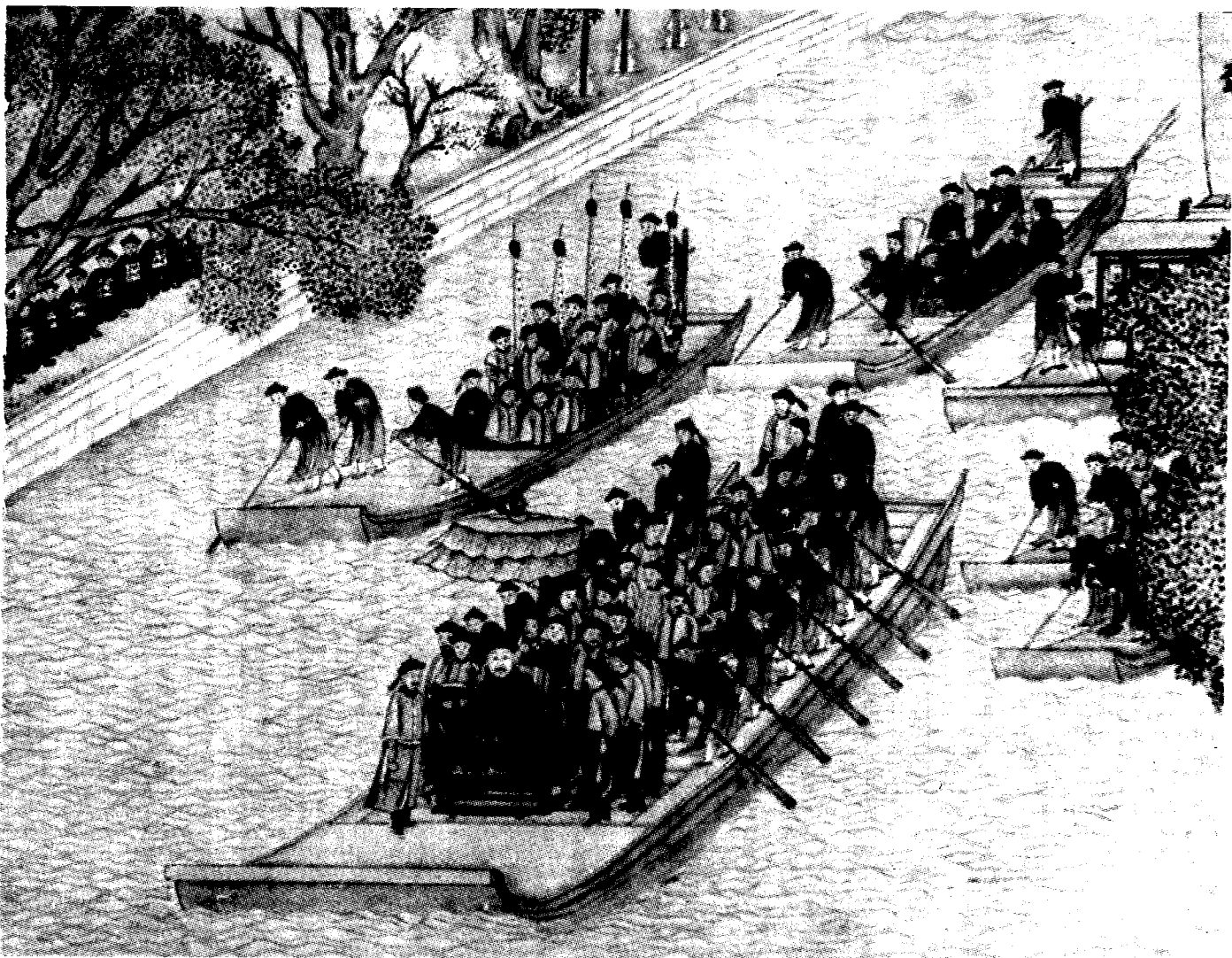
501. 渔船 明 见钱贡《渔乐图卷》。



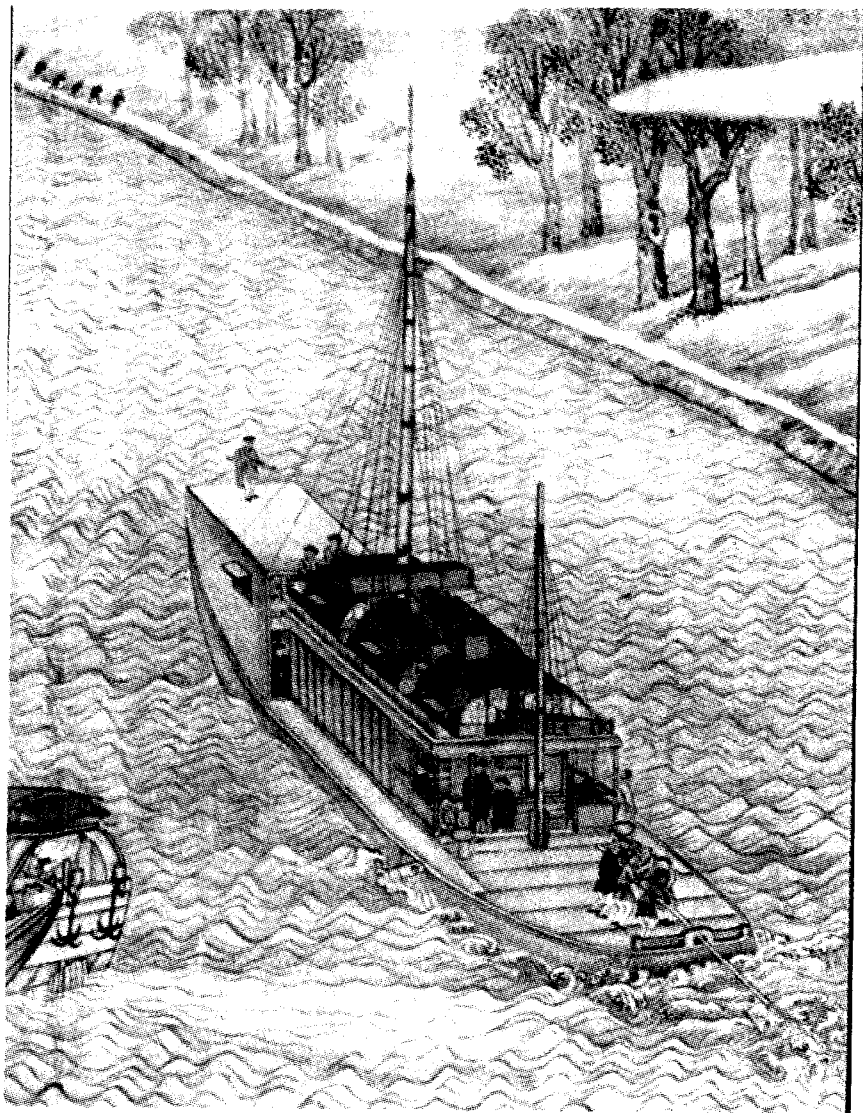
502. 渔船 明 见钱贡《渔乐图卷》。



503. 江船 清 见王翬《康熙南巡图》。



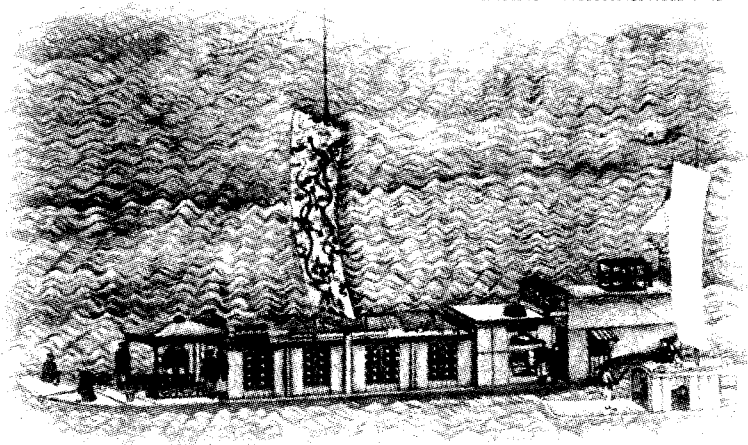
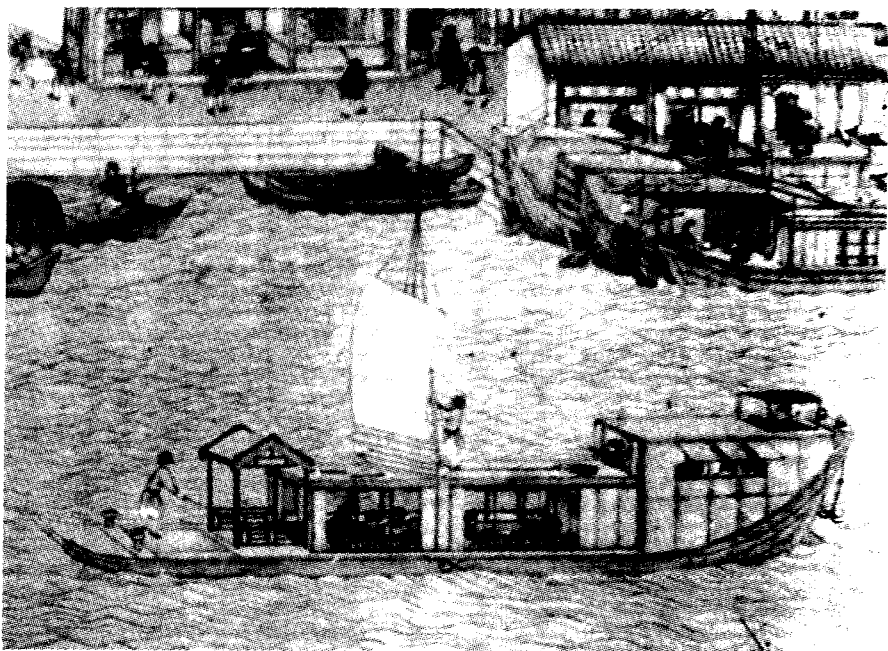
504. 河船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



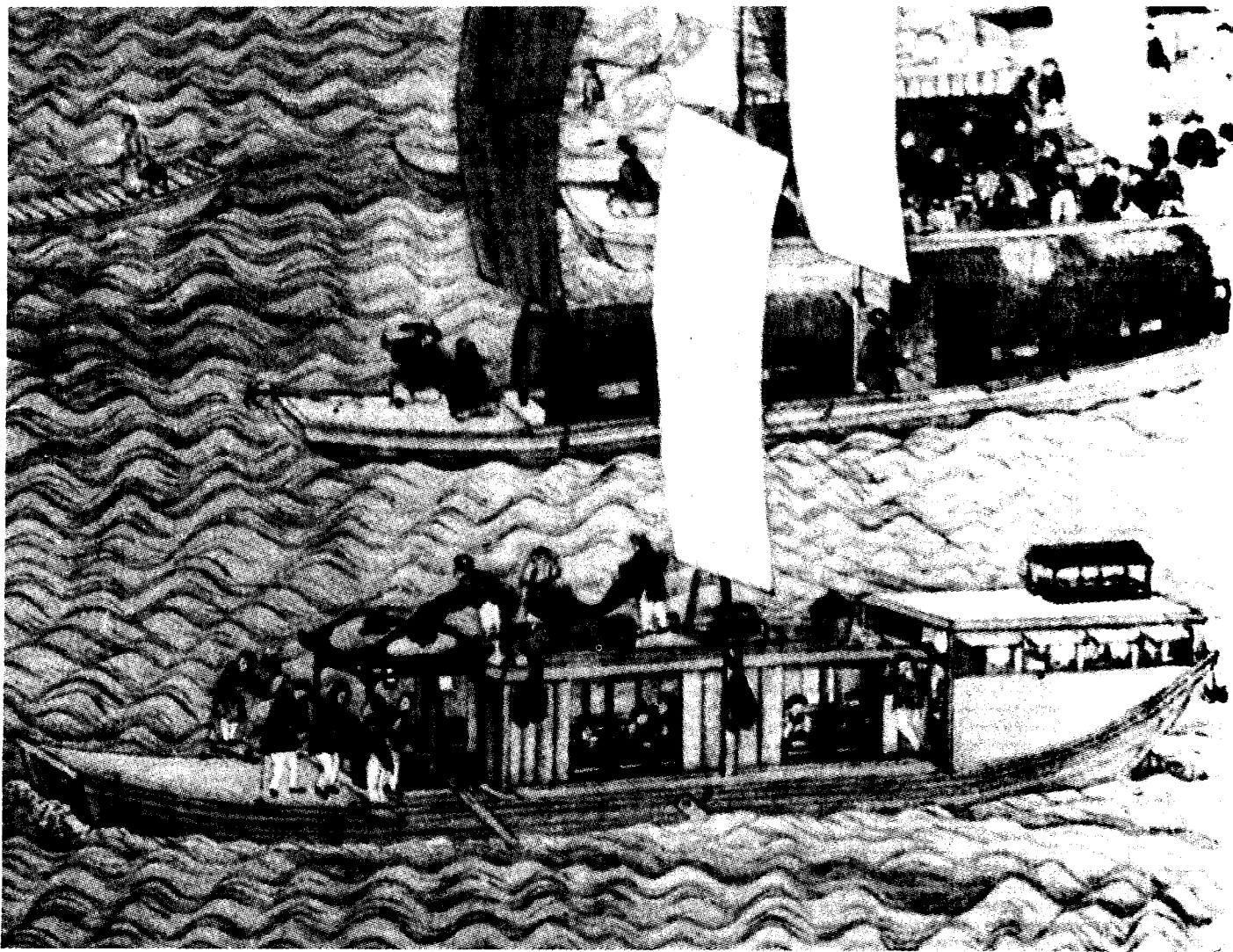
505. 河船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



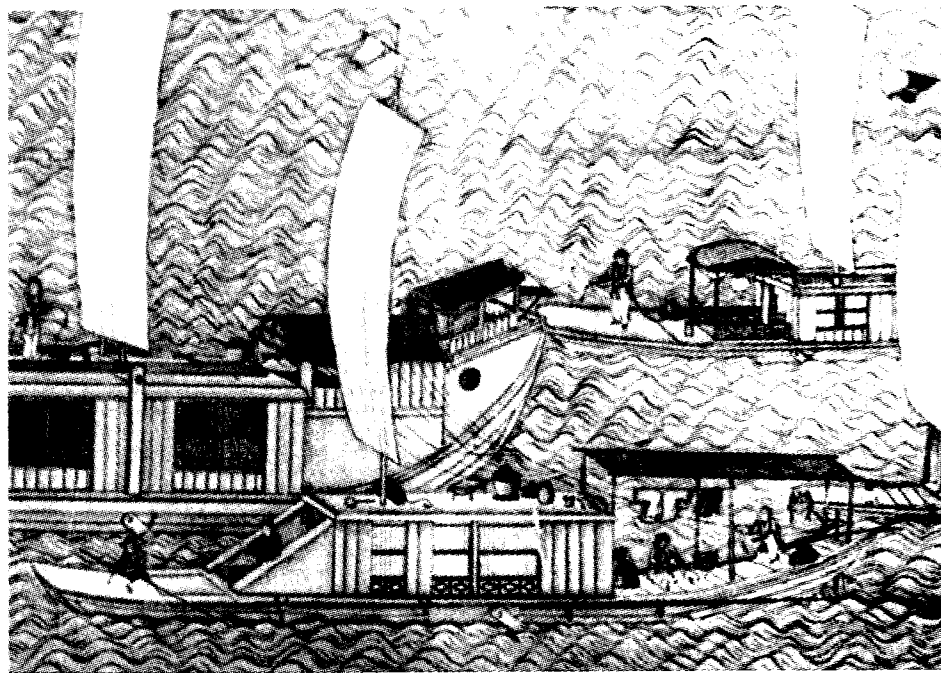
507. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



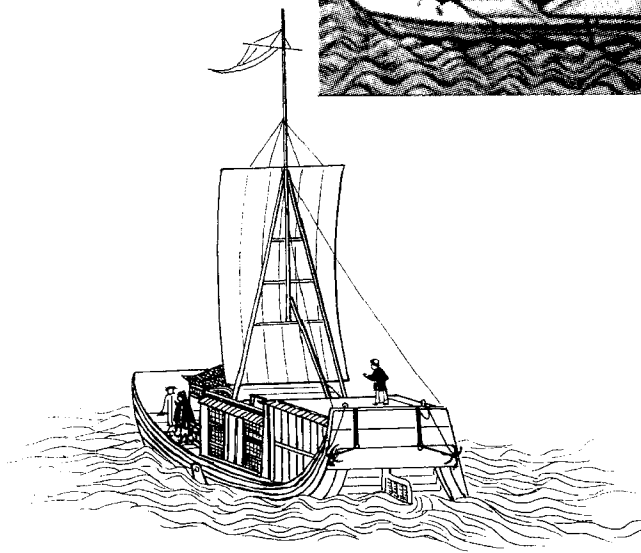
506. 河船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



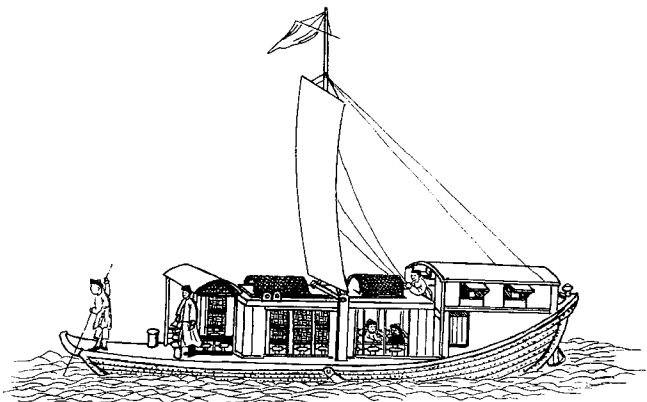
508. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



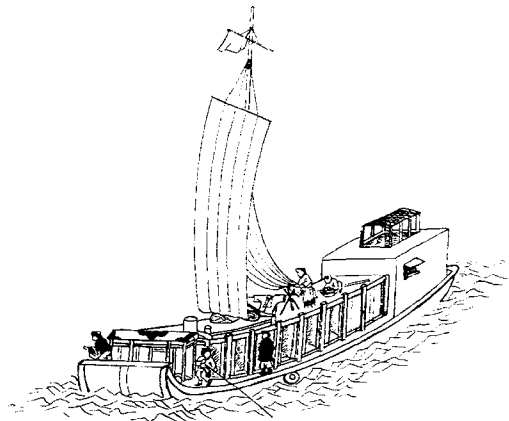
510. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



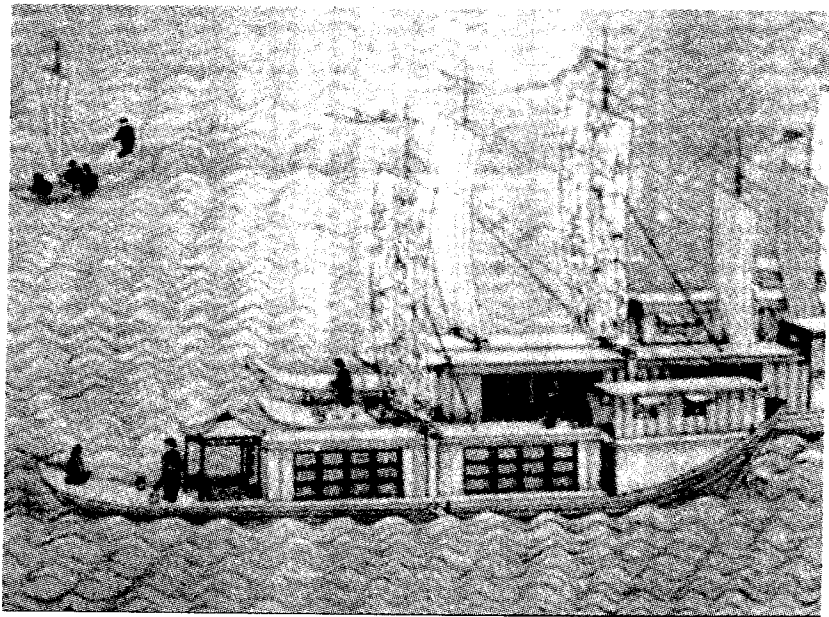
509. 江船(线图) 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



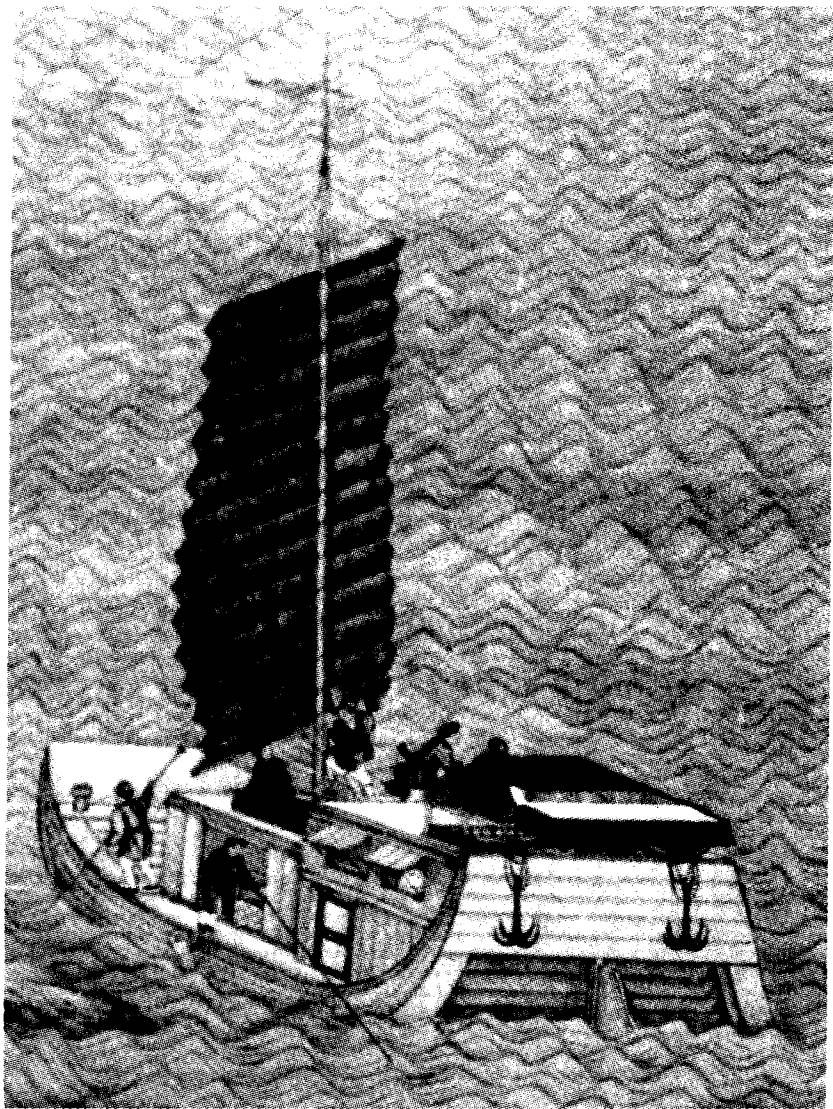
511. 江船(线图) 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



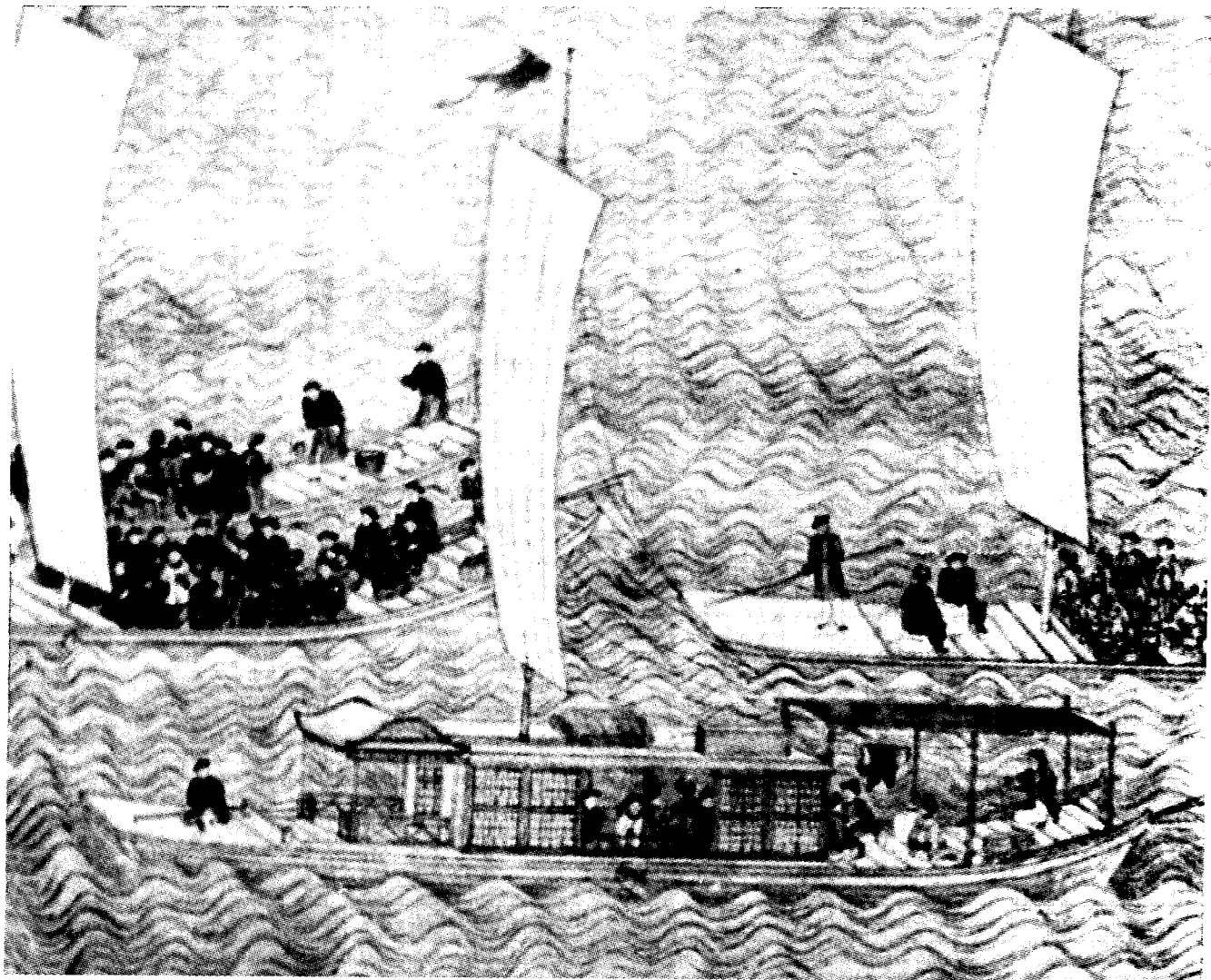
512. 江船(线图) 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



513. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。

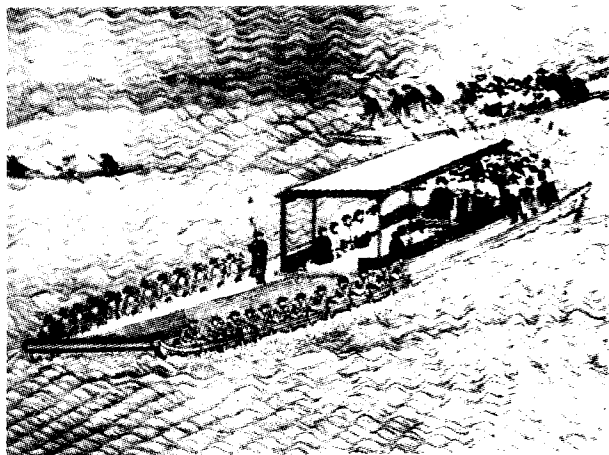
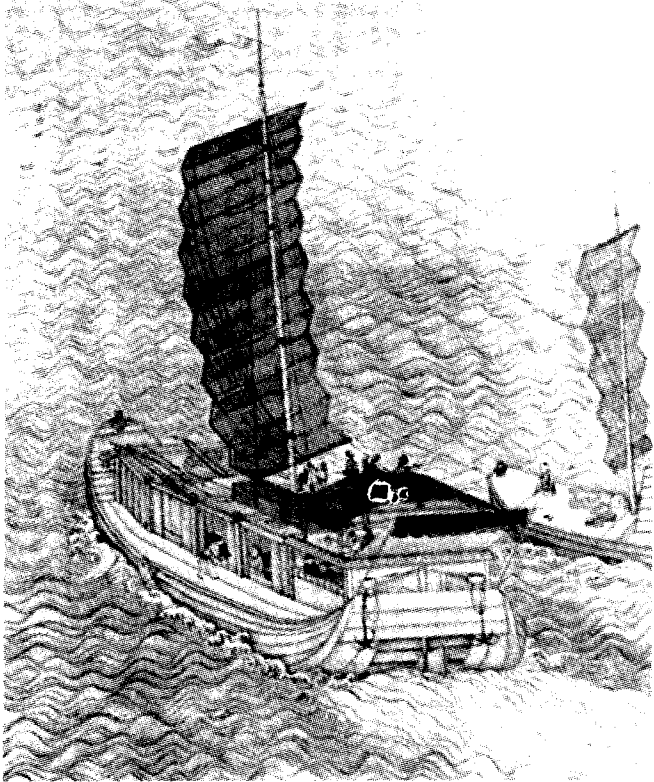


514. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。

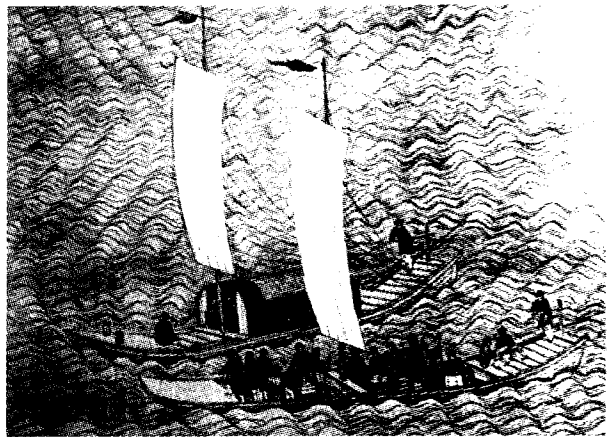


515. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。

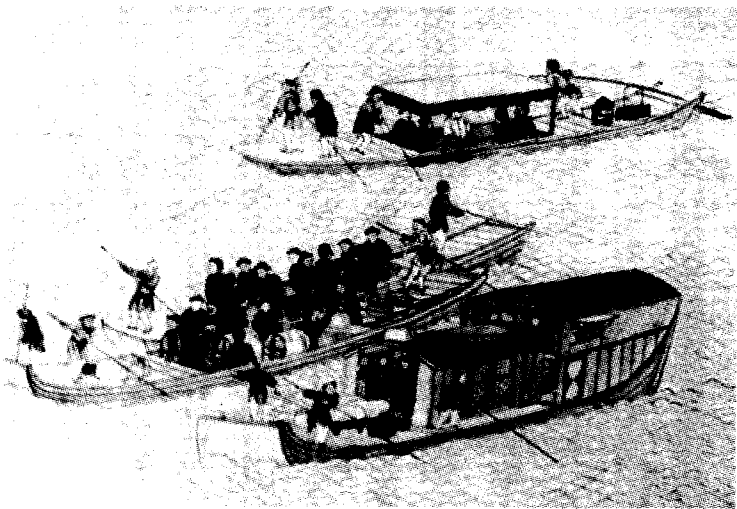
516. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



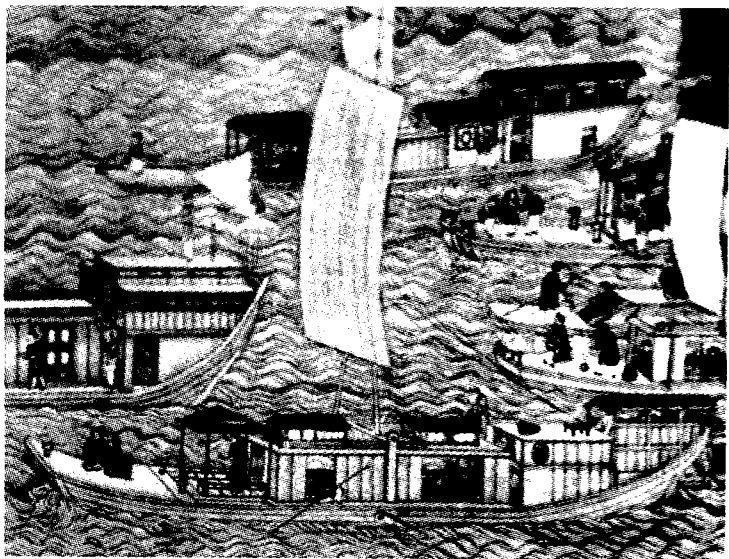
517. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



518. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



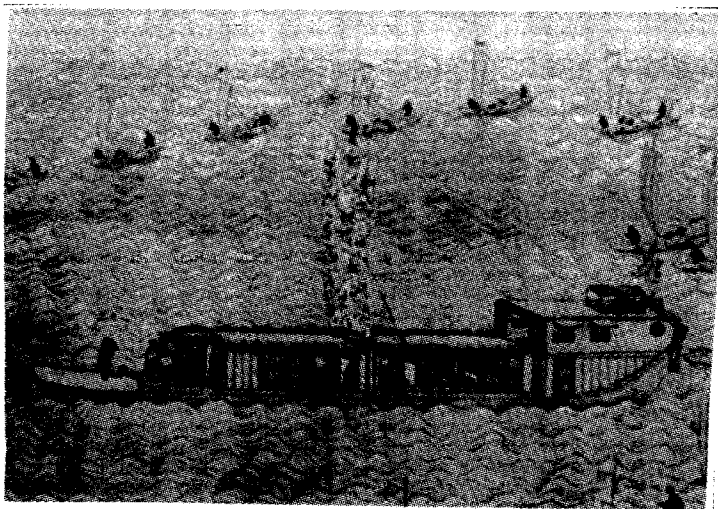
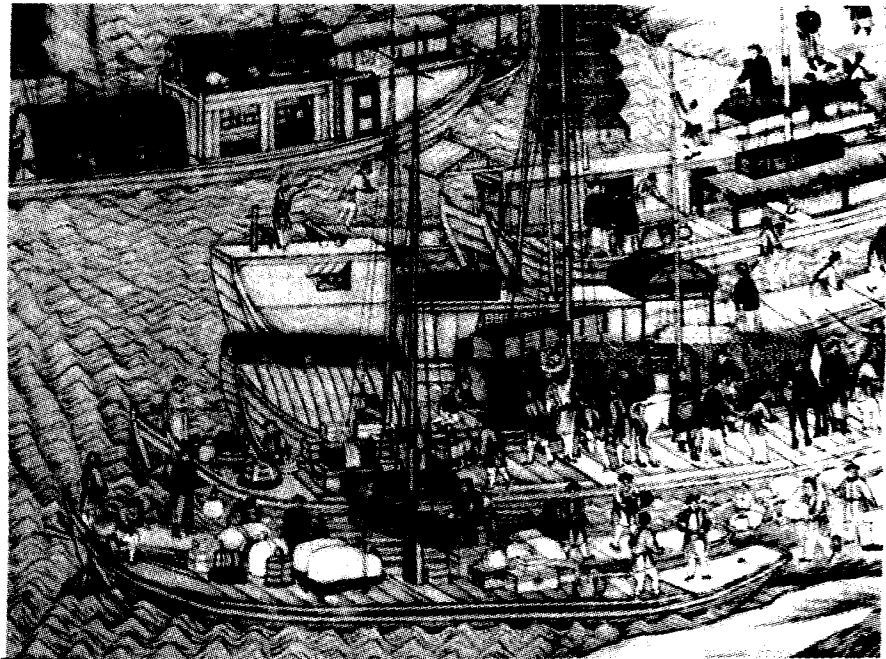
519. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



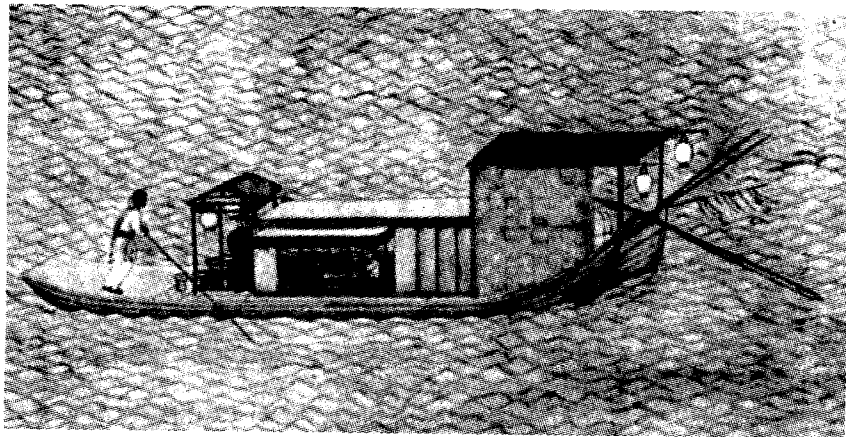
520. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



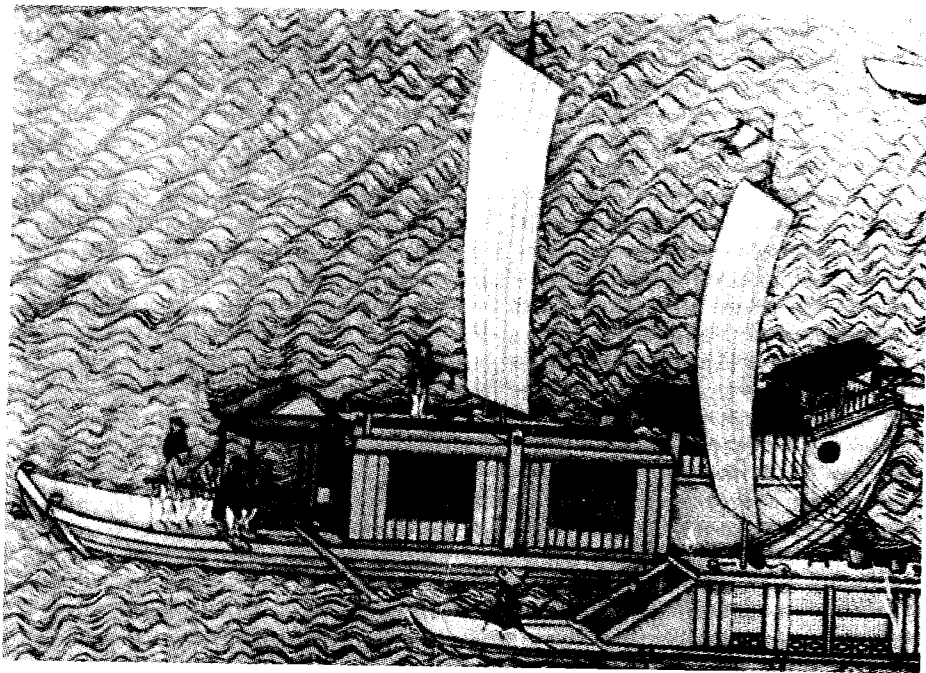
521. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



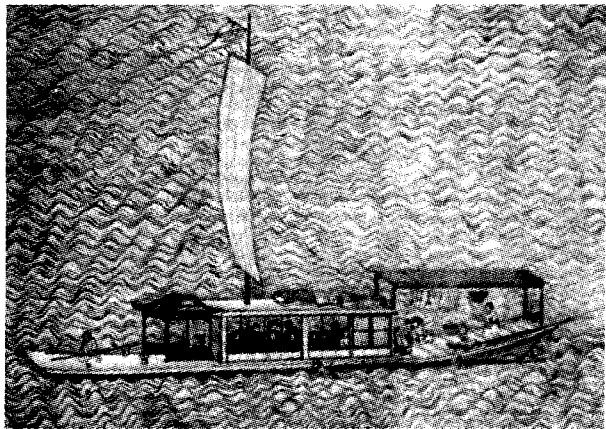
522. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



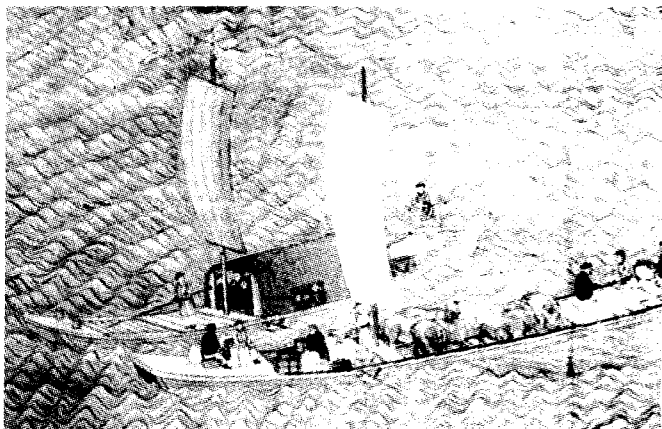
524. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



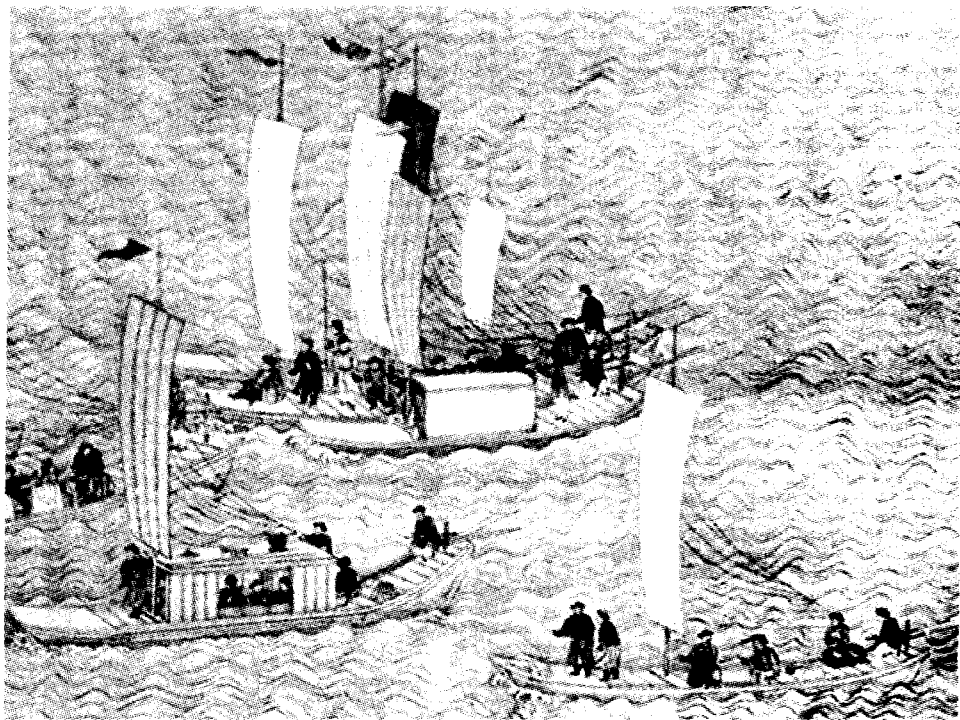
523. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



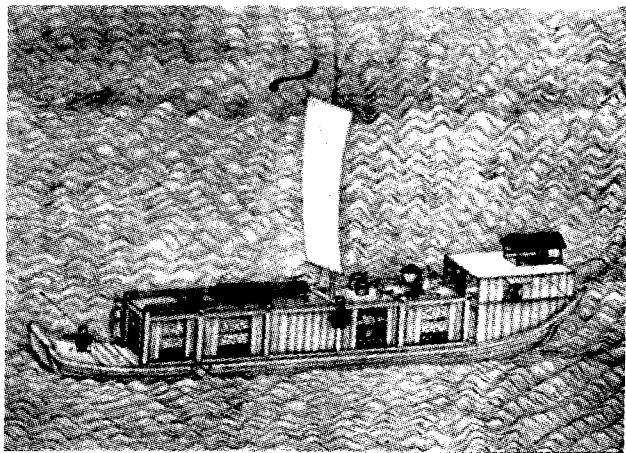
525. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



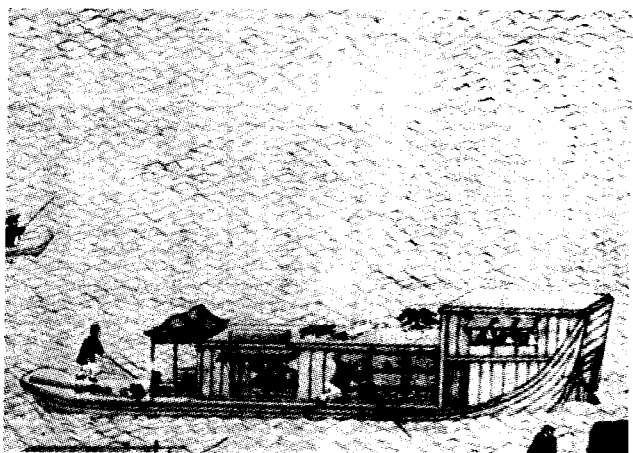
526. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



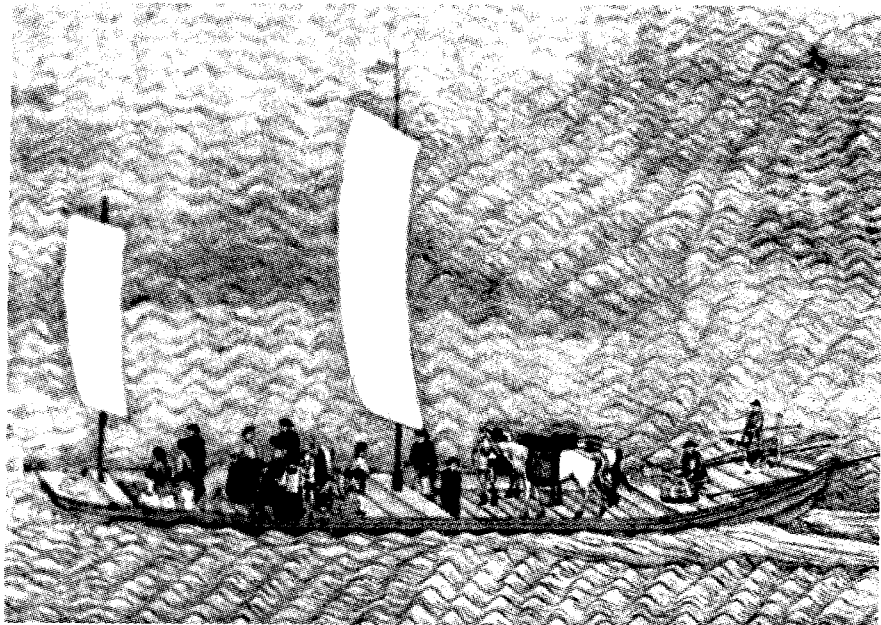
527. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



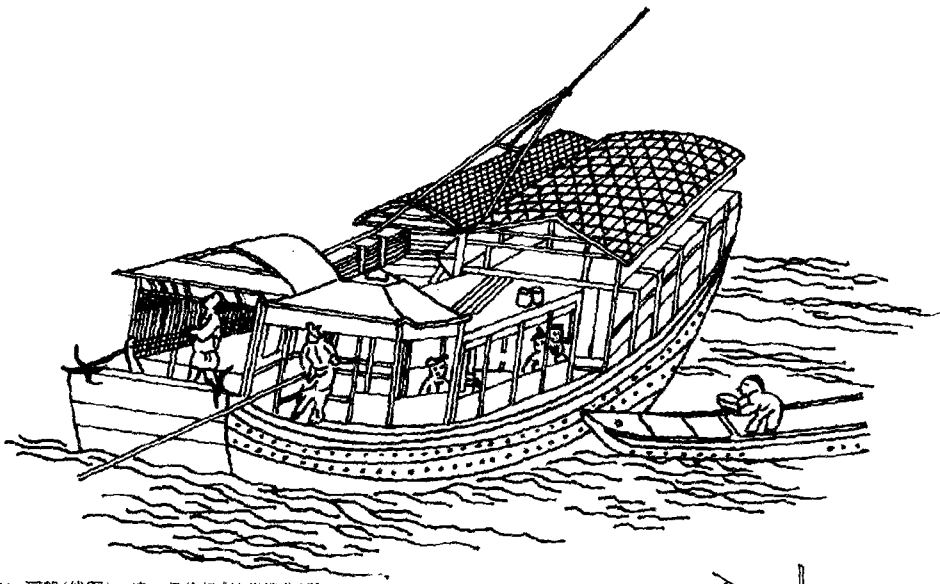
528. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



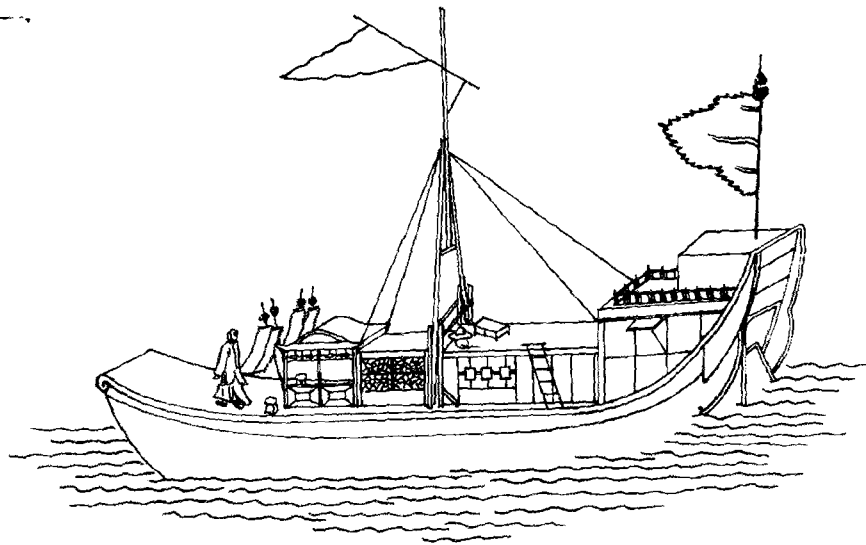
529. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



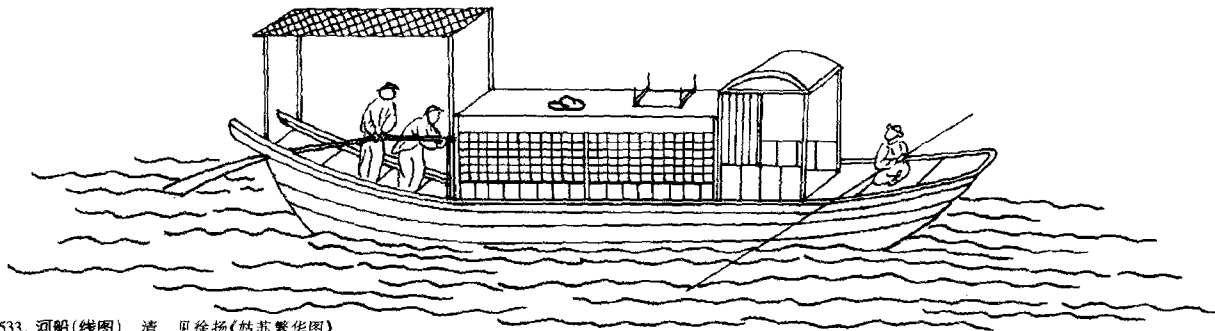
530. 江船 清 见徐扬《乾隆南巡图》。



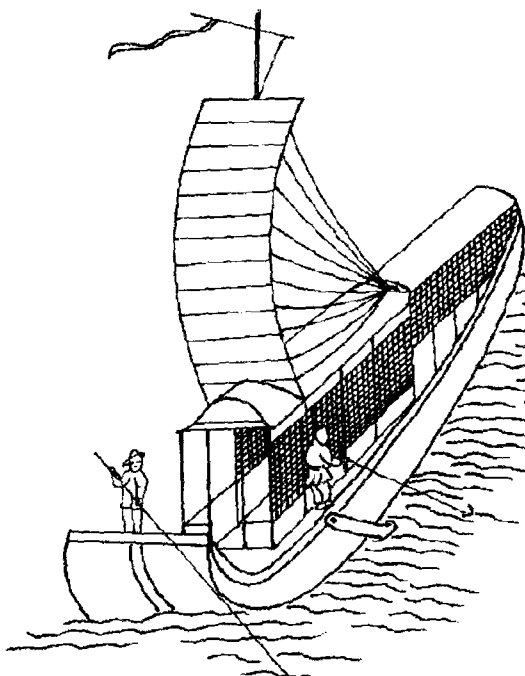
531. 河船(线图) 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



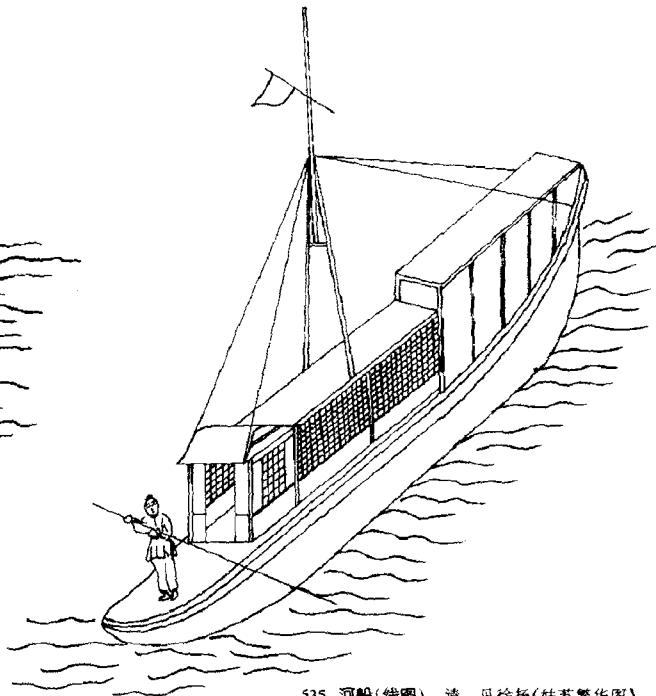
532. 河船(线图) 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



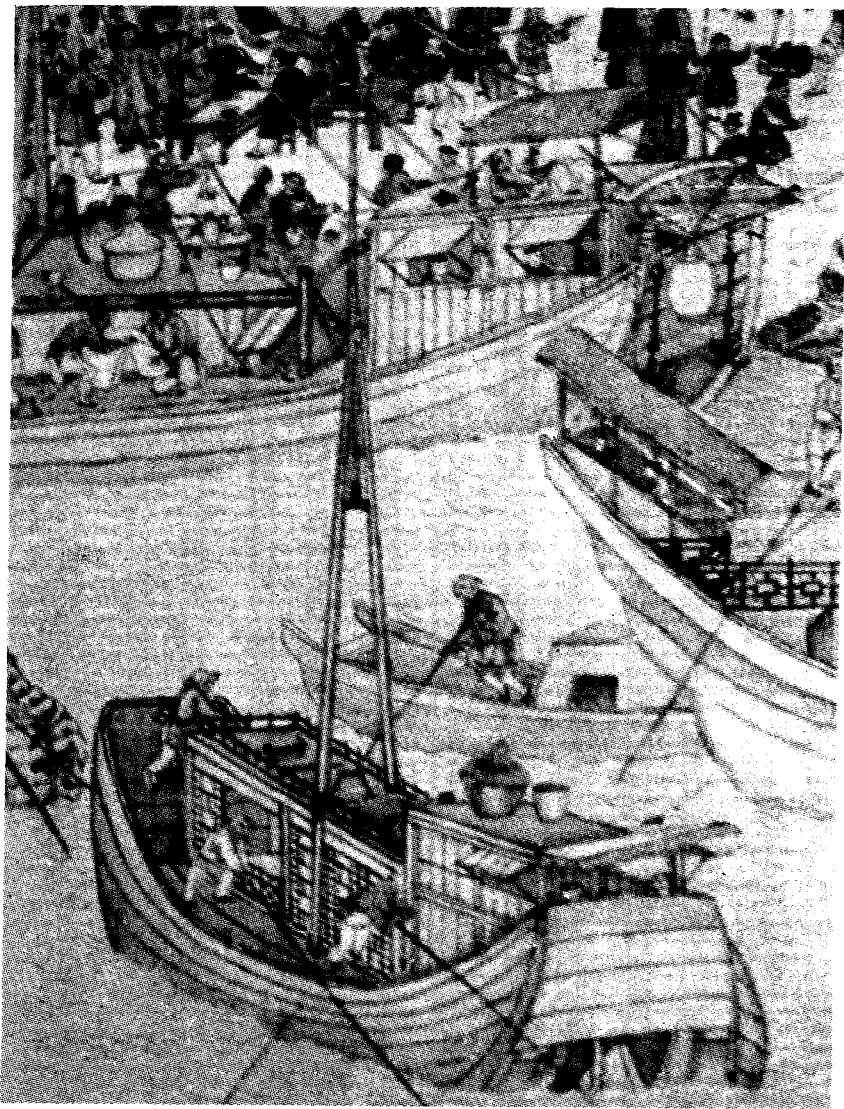
533. 河船(线图) 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



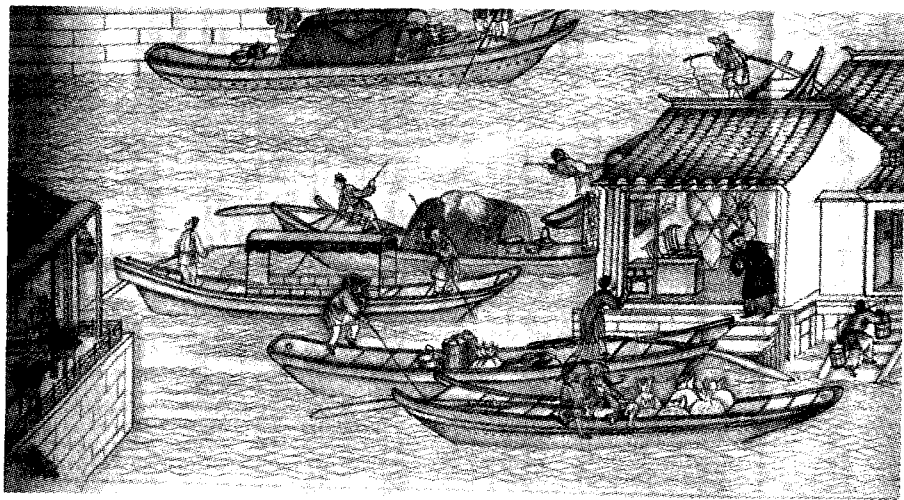
534. 河船(线图) 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



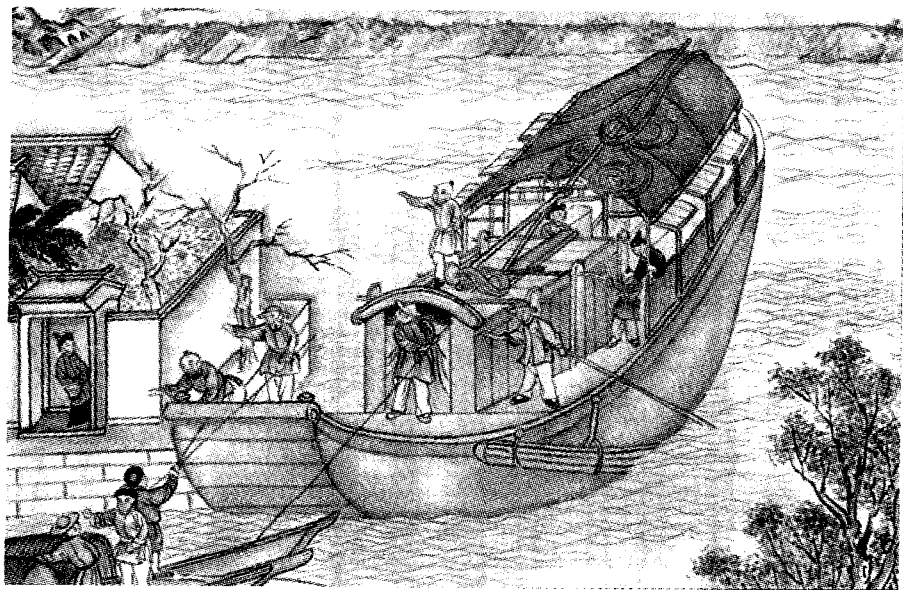
535. 河船(线图) 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



536. 河船 清  
见徐扬《姑苏繁华图》。



537. 河船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



538. 河船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。

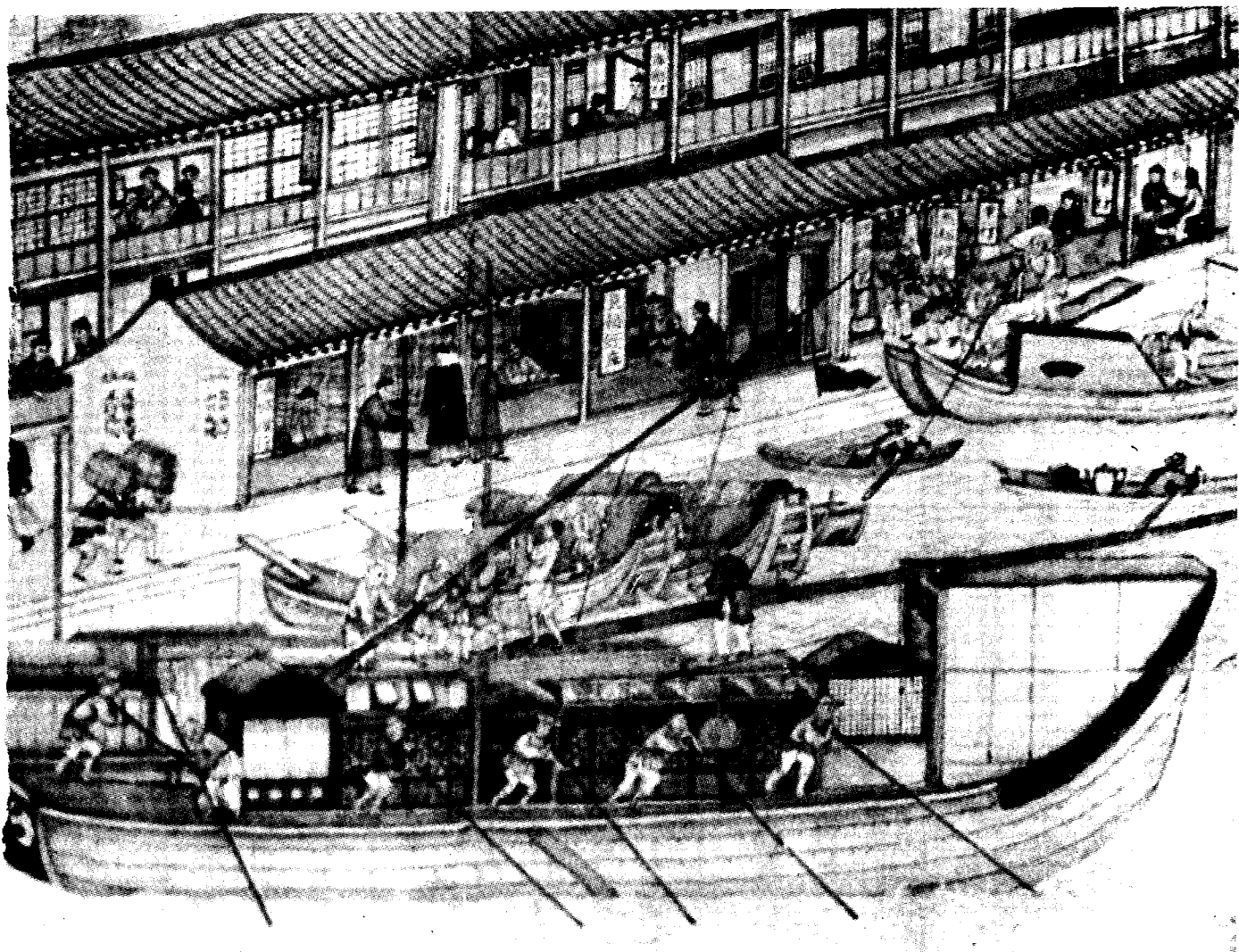




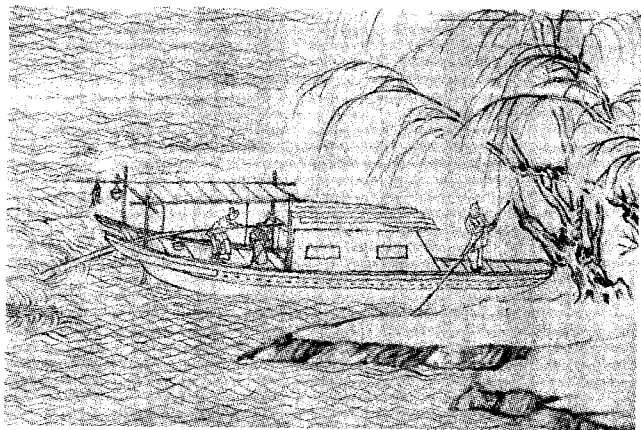
539. 河船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



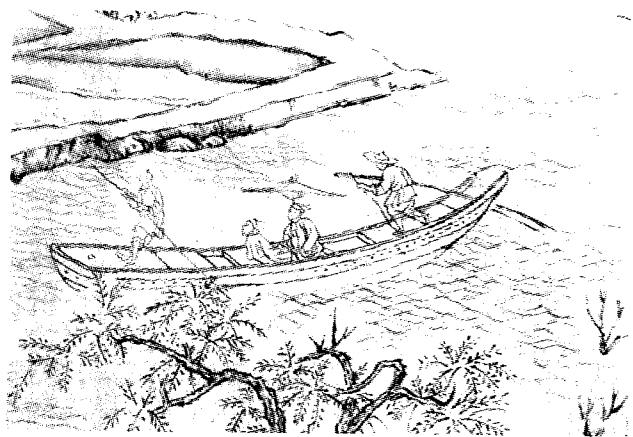
540. 河船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



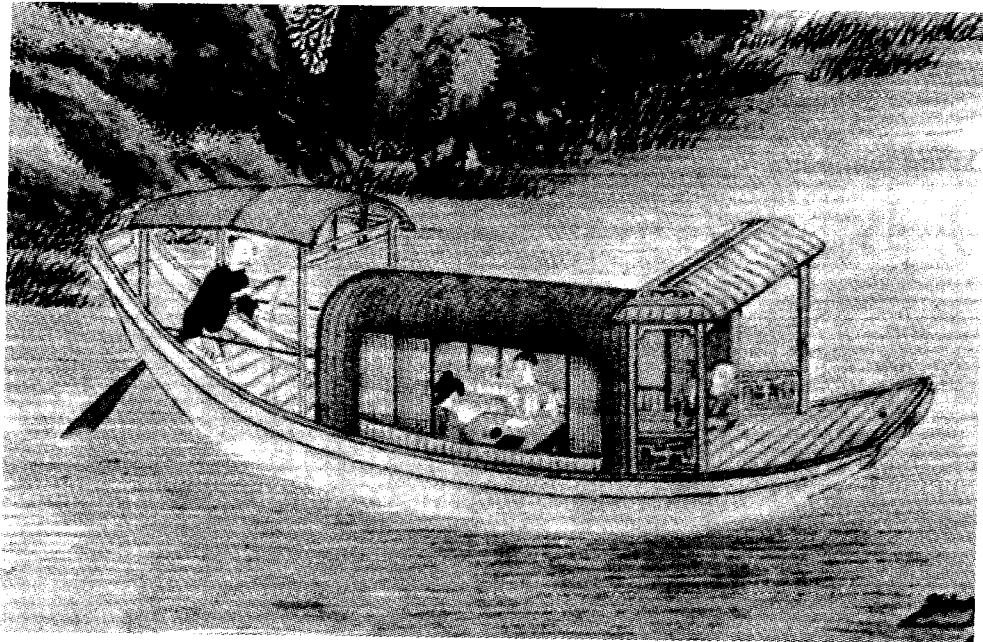
541. 河船 清 见徐扬(姑苏繁华图)。



542. 河船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。



543. 河船 清 见徐扬《姑苏繁华图》。

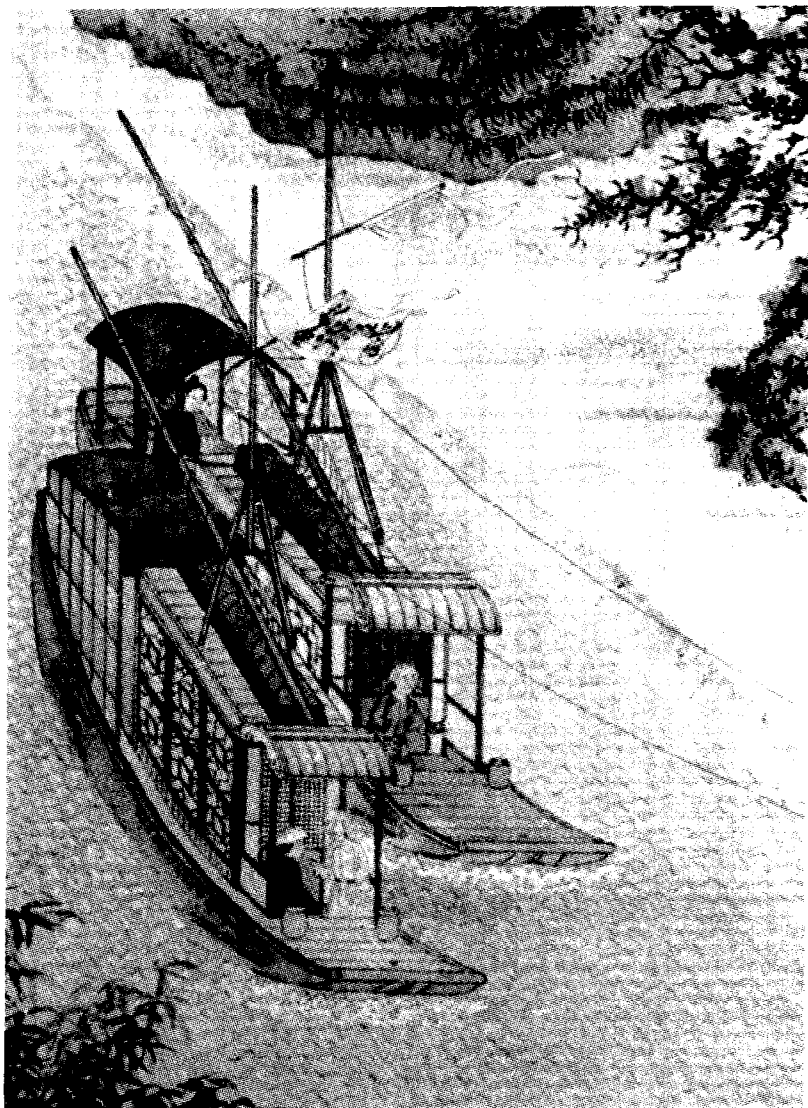


544. 河船 清  
见崧岳《真形图册》。

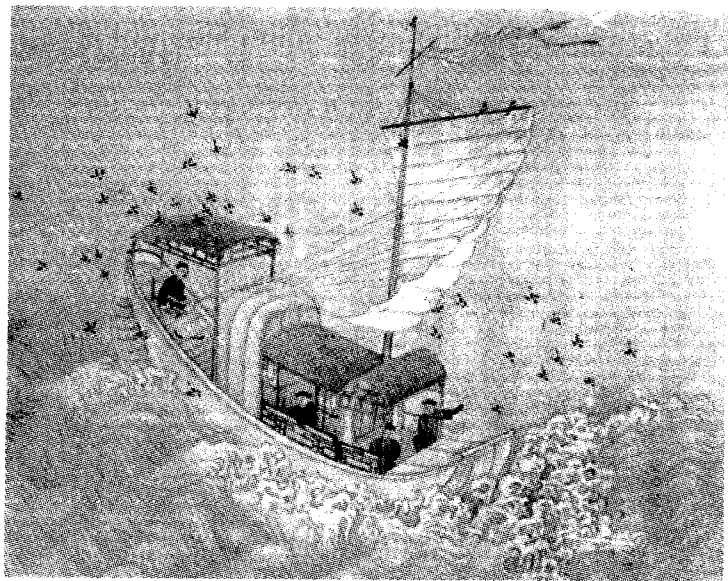


明清两代

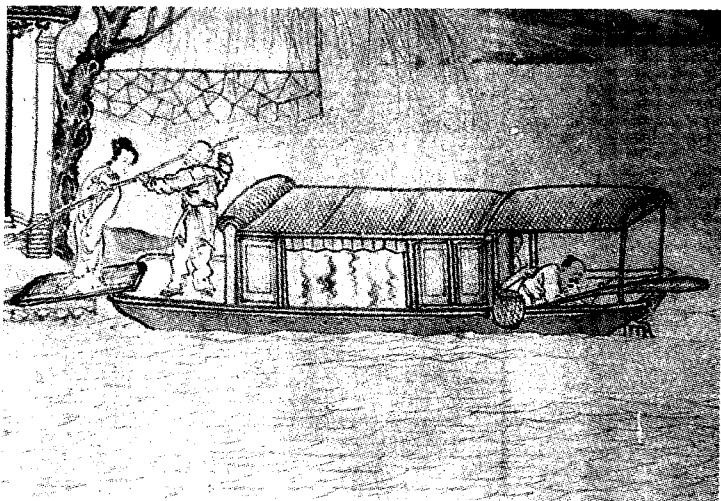
步履维艰的造船与航海事业



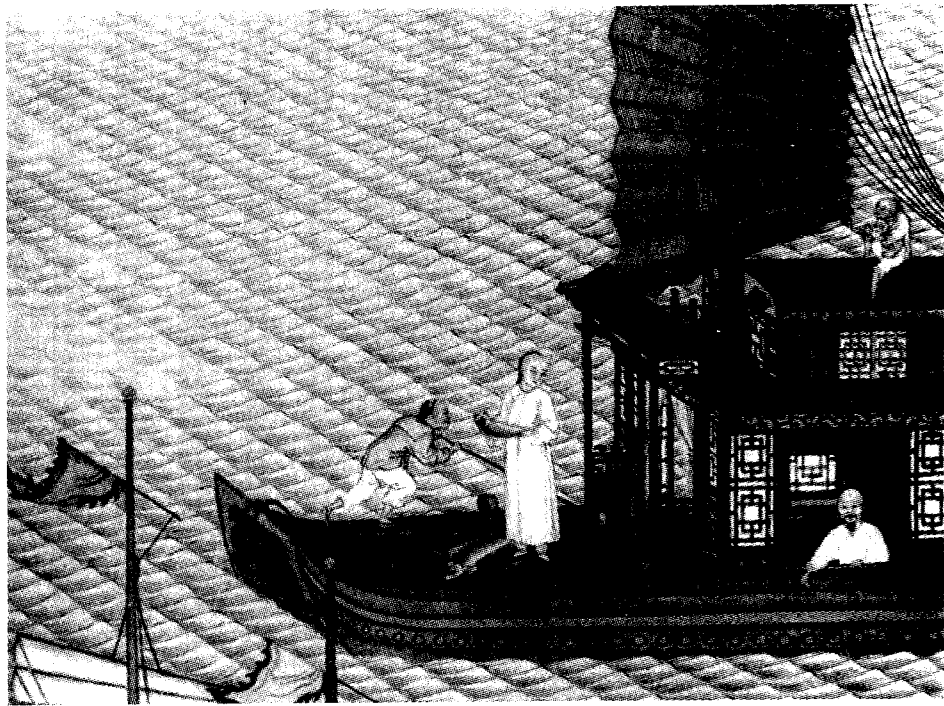
545. 江船 清 见崧岳《真形图册》。



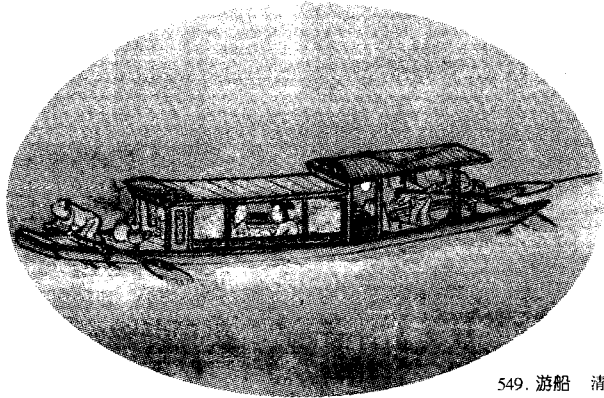
546. 湖船 清 见崧岳《真形图册》。



547. 游船 清 见谢彬《渔樵耕猎图卷》。



548. 内河座船 清 见《广东政绩图》。



549. 游船 清 见《袁江绢本画册》。

## 注释

- ①②⑦ 《星槎胜览校注》占城国注引明钞说集本《瀛涯胜览》。
- ③⑧⑨⑩⑪ 《三宝太监下西洋记》。
- ④ 《星槎胜览校注》占城国。
- ⑤ 《西洋番国志》自序。
- ⑥ 吴承洛：《中国度量衡史》第二章第二节表十二，商务印书馆，1956年版。
- ⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓ 《筹海图编》卷十三。
- ⑳ 《(雍正)崇明县志》卷十八杂记。
- ㉔ 万历三十五年刊《温州府志》卷六战船。
- ㉕ 席飞龙：《世界航海史上的伟大先驱——郑和》(会议论文，未刊)。
- ㉖ 《寻找拿破仑舰队沉船》，载1987年7月20日《光明日报》。
- ㉗ 《地学杂志》475号，昭和三年九月。
- ㉘ 黄衷：《海语》。
- ㉙ 张燮：《东西洋考》卷二递递传。
- ㉚ 张燮：《东西洋考》卷三下港传。
- ㉛ 《瀛涯胜览》古里国。
- ㉜②⑤⑥ 《龙江船厂志》卷四。
- ㉝ 《龙江船厂志》卷五。
- ㉞ 罗宗真：《从江苏发现的文物遗迹考郑和下西洋的有关问题》(会议论文，未刊)。
- ㉟ 《龙江船厂志》卷三官司司志。
- ㊱⑫ 《龙江船厂志》卷二。
- ㊲ 《龙江船厂志》卷七。
- ㊳⑬ 《漕船志》卷一建置。
- ㊴ 《漕船志》卷四人工工办。
- ㊵ 《漕船志》卷四军余工办。
- ㊶⑭⑮ 《漕船志》卷三船数。
- ⑯ 《漕船志》卷三船限。
- ⑰ 《漕船志》卷七兴革条约。
- ⑱ 《明史纪事本末》卷八北伐中原。
- ⑲⑳㉑㉒ 《明史纪事本末》卷二十四河漕转运。
- ㉓⑳㉔ 《明会要》卷五十漕运。
- ㉕⑲ 《漕船志》卷六法例。
- ㉖ 《山东梁山县发现的明代兵船》，载《文物》1958年第2期。
- ㉗ 《漕船志》卷三船纪。
- ㉘⑲⑳ 《大明会典》卷二〇〇工部船只。
- ㉙⑳㉑《天工开物》卷中舟船九。
- ㉒⑳㉓ 《漕船志》卷三船式。
- ㉔ 《清史稿》卷二七九杨方兴传。
- ㉕⑲ 《青帮通漕汇海》卷上历代漕运兴革始末。
- ㉖⑳㉑ 《漕运则例纂》卷二。
- ㉒ 《古今图书集成》漕运部汇考。
- ㉓⑲ 《青帮通漕汇海》卷上各省各帮名称船数考。
- ㉔ 《青帮通漕汇海》卷上运河流域考。
- ㉕ 《青帮通漕汇海》卷上仓廩仓房考。
- ㉖ 《青帮通漕汇海》卷上北京仓廩座落数目考。
- ㉗ 《青帮通漕汇海》卷上各帮粮船品类名称考。
- ㉘ 《青帮通漕汇海》卷上祖师造船尺寸详考。
- ㉙ 《青帮通漕汇海》卷上船板数目名称考。
- ㉚ 《青帮通漕汇海》卷上行船八面风考。
- ㉛ 《清朝续文献通考》卷七十七海运。
- ㉜ 《清史稿》卷一一二二食货三漕运。
- ㉝⑳㉞⑲ 《江苏海运全案》卷十二。
- ㉟⑳ 《安吴四种》卷一海运南漕议。
- ㊱ 《明史》卷九〇兵二卫所。
- ㊲ 《中国军事史》第三卷第六章一节，北京，解放军出版社，1987年版。
- ㊳⑳ 《明会要》卷六十二兵五战船。
- ㊴⑳ 《成祖永乐实录》卷三十五。
- ㊵⑳㉑㉒㉓㉔ 《兵录》卷十。
- ㊶⑳㉑㉒㉓㉔㉕ 《纪效新书》卷十八。
- ㊷⑳ 《武备志》卷一一六。
- ㊸⑳㉑㉒㉓㉔ 《武备志》卷一一七。
- ㊹ 《续纂江宁府志》卷三军制。
- ㊺ 《续纂江宁府志》卷六实政。
- ㊻⑳ 《清史稿》卷一三五兵六。
- ㊼⑳㉑㉒㉓㉔㉕ 《中山传信录》卷一。
- ㊽ 《明史》卷二〇五米纳传。
- ㊾ 《明史》卷八十一食货五市舶。
- ㊿ 《宣宗宣德实录》卷一〇三。
- ① 《大明会典》卷一三二兵部。
- ② 《世宗嘉靖实录》卷四四二。
- ③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩ 《东西洋考》卷七销税考。
- ⑪ 《元典章》卷二十二市舶则法总叙。
- ⑫ 《光绪大清会典事例》卷六二九。
- ⑬ 《东西洋考》卷七销税考督抚职官王起宗。
- ⑭ 《今古奇观》卷九转运汉巧遇洞庭红。
- ⑮ 《澄海县志》序。
- ⑯ 《厦门志》卷十五风俗。
- ⑰ 陈佩：《使琉球录》。
- ⑱ 夏子阳：《使琉球录》卷上。
- ⑲ 张学礼：《使琉球记》。



- ⑩⑪ 李鼎元:《使琉球记》。
- ⑫⑬ 李言恭:《日本考》卷一倭好。
- ⑭⑮ 《九州中之中国》新地中华街,日本,正光印刷株式会社,1983年版。
- ⑯ 《从文物考古资料探索潮汕地区的古代海上丝绸之路》,载《潮汕研究》第二册。汕头大学出版社,1994年版。
- ⑰ 《鸿雪因缘图记》卷一海船望洋。
- ⑱ 《天工开物》卷中锤锻锚。
- ⑲ 《天工开物》卷中锤锻冶铁。
- ⑳ 《天工开物》卷下舟车漕舫。
- ㉑ 《七修类稿》卷四十八。
- ㉒ 《春在堂随笔》卷五。
- ㉓ 《青帮通漕汇海》卷上船锚详考。
- ㉔⑳ 《闽游纪略》。
- ㉕⑹⑺⑻ 《闽杂记》。

## 后 记

中国古代造船技术曾经闪耀出夺目的光辉，在世界造船和航海史上占有重要的地位。研究中国古代造船技术，不仅可以为现代造船工艺提供有益的借鉴，而且可以大大充实和丰富世界造船和航海史的内容，又是向我龙的传人进行传统的爱国主义教育的好教材。

中国史籍中保存有大量的古船线图。历代绘画中也有不少古船图像。尤其可喜的是，在中国广袤的地下、海域，从南到北，从东到西，又出了相当多的古船实物、古船模型以及各类船上用具；其中实物和用具固然准确地表明了历史存在，那些作为墓中明器的模型亦是历史真实的反映。此外，在其他国家也保存着若干中国古船图像或出土了中国古船实体。以上种种

都是研究中国古代造船史的宝贵资料。然而，其中有些书籍或为善本或在海外，阅之不易；有些绘画属于珍品或不在大陆，一般难以观赏；出土或传世的文物，多保存于各地博物馆及有关单位，亦有存于国外者，天南海北，散存各方。凡此种种，又使研究中国古代造船技术的发展面临一定困难。如果将资料加以选择，收录在一起，集中向古船研究者提供出来，可能会对更深入的研究工作有所裨益。为此，编辑了这本《中国古船图谱》。

在本《图谱》问世之前，海洋出版社曾于1991年出版拙著《中国古船》一书。该书系于1984年定稿，有许多新资料未予收录；且船图版面太小，不足为有识者观。尽管有如许缺陷，但出版千册，竟承蒙读者厚爱而告罄，甚至国内外友人有致函以求索者。为了答谢读者厚爱，为了补充新资料，为求扩大图像版面便于观看，于是重写重编了《中国古船图谱》。与前者之《中国古船》相比，两者区别在于：

1. 论述中国古代造船技术的发展文字部分，前书6万字，只按原始、奴隶以至明清分为大的段落；而新编的《图谱》增加新材料约300

条，行文扩大至16万，而且以时代为段落各划分为若干章节。

2. 图版部分重新编排。总的来看，《中国古船》收彩图23幅、黑白图495，共518图；新编《中国古船图谱》收彩图80，黑白图549，共629图。较前者增加111幅图版。而实际上图版之变更并非简单的数字之差。前书中的若干船图已然落选，为新图所代。新书中新增船图几近200，加上原来之照片改为线图者，变动之比例超过五成。

《中国古船图谱》以中国古代造船与航海为线索，贯穿前后。有些提法乃笔者个人所见，不当之处望读者不吝指教。所收古船图像皆附以文字说明，但仅标明名称、时代、来源、尺寸，其他从略。好在诸图具在，爱好者观之悦目，学者仁者见仁智者见智，自会钩取所需，作出分析。

为了阅看方便，对一些重要的船图，以及由于诸多因素现存文物已改变原出土时面貌者，或出土物残缺而需测绘其全貌者，或某些壁画绘画因年代久远而画面不清者，本书有选择地描绘了线图。这些线图，有的在前书中已然用过，系张玉峰、曹肇基、锡长喜、李之耘、张

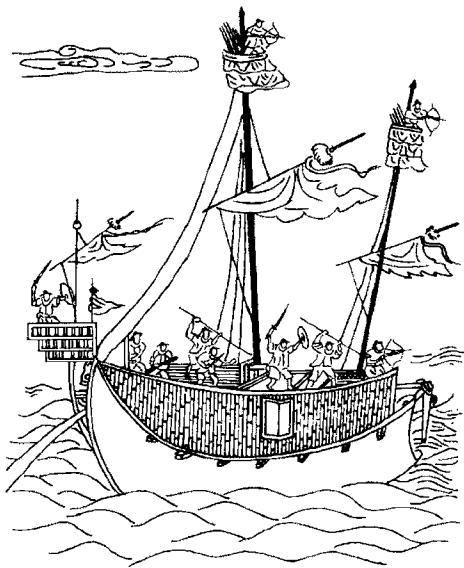
冠英所绘；新收之线图均出自刘玢、王嘉手笔。他们为本书的图像清绘付出了大量劳动。

在搜集古船资料过程中，曾先后得到南京博物院曹者祉、罗宗真，宁波市文管会林士民，广西博物馆蒋廷瑜，福建博物馆林钊、吴玉贤，中国历史博物馆宋兆林，以及泉州海外交通史博物馆、山东蓬莱登州古船博物馆、《考古》杂志编辑部等同志和单位的支持；日本长崎市、唐津市、鹰岛町等地的友人亦热情地予以协助。日本财团法人长崎孔子庙中国历代博物馆对本书的关怀尤其重要，不断地向我提供资料、代我与有关部门联系，并予以经济支持。此书之问世包含了该单位热情的投入。

又，古船之英文名称系中国新闻学院刘乃元教授所译。我真挚地向上述单位与朋友们表示感谢。

王冠倬

1996年6月于京华



## 附录

## (一)彩色图版索引

1. 银槌杯 元 1
2. 鄂君启节 战国 1
3. 陕西宝鸡市北首岭船形陶壶 新石器时代 2
4. 《东槌纪行》黑龙江下游之独木舟 清 3
5. 广东广州十九路军坟场出土陶船 东汉 3
6. 宋人摹顾恺之《洛神赋图》双体画舫 东晋 4
7. 广东广州皇帝岗出土五桨木船 西汉 4
8. 北宋汴河客船复原模型 5
9. 《闸口盘车图》河船 五代 5
10. 《清明上河图》汴河货船 北宋 6
11. 龙泉窑瓷舟 南宋 7
12. 《秋舫清啸图》河船 元 8
13. 日本平户市存碇石 宋 9
14. 南宋泉州尖底海船复原模型 9
15. 日本唐津市存碇石 元 10
16. 日本唐津市存碇石 元 10
17. 日本鹰岛町出土碇石 元 11
18. 日本鹰岛町出土木石锚 元 11
19. 日本鹰岛町出土木椀 元 12
20. 日本鹰岛町出土木椀 元 12
21. 明郑和宝船复原模型 13
22. 明护卫兵船复原模型 13
23. 运盐船模型 清 14
24. 《潞河督运图》漕船 清 15
25. 《潞河督运图》漕船 清 15
26. 《潞河督运图》内河座船 清 15
27. 《观世音应化灵异图像》帆船 清 16
28. 清三桅闽船复原模型 16
29. 《中山传信录》封舟 清 17
30. 日本长崎市存石灯座 清 18
31. 日本长崎市存石灯座 清 18
32. 日本《唐船和兰船图》海船 清 19
33. 日本《长崎名胜图绘》大清船 清 19
34. 日本绳屋版唐船图 清 20
35. 日本唐船 清 20
36. 日本《长崎名胜图绘》唐船入津之图 清 21
37. 日本《长崎名胜图绘》唐船 清 21
38. 日本《长崎名胜图绘》唐船 清 21
39. 日本《长崎名胜图绘》唐船炉向之图 清 22
40. 日本《长崎名胜图绘》唐船 清 22
41. 日本《长崎名胜图绘》唐船 清 22
42. 日本长崎博物馆存海船图 清 23
43. 日本长崎博物馆存三桅海船图 清 24
44. 日本《长崎名胜图绘》唐船入津之图 清 25
45. 日本文锦堂版唐船图 清 26
46. 日本《长崎名胜图绘》唐船之图 清 27
47. 松浦史料博物馆存厦门船图 清 27
48. 日本《长崎名胜图绘》唐船图 清 28
49. 日本松浦史料博物馆存南京船图 清 28
50. 日本松浦史料博物馆存台湾船图 清 29
51. 日本松浦史料博物馆存福州造南京出船 清 30
52. 日本松浦史料博物馆存福州造广东出船 清 30
53. 日本松浦史料博物馆存广东船图 清 31
54. 日本松浦史料博物馆存宁波船图 清 31
55. 日本松浦史料博物馆存宁波船图 清 32
56. 日本《长崎名胜图绘》唐船修理图 清 32
57. 《浔阳琵琶图》游船 明 33
58. 青花笔筒游船图 清 33
59. 《高江急峡图》独桅江船 明 34
60. 日本《长崎名胜图绘》大清货船 清 34
61. 《松溪横笛图》河船 明 34
62. 《康熙南巡回》江船 清 35
63. 《柘溪草堂图》河船 清 36
64. 《姑苏繁华图》游船 清 36
65. 《姑苏繁华图》座船 清 37
66. 《姑苏繁华图》座船 清 37
67. 《姑苏繁华图》客货两用船 清 38
68. 《姑苏繁华图》座船 清 38
69. 《姑苏繁华图》座船 清 39
70. 《姑苏繁华图》座船 清 40
71. 《姑苏繁华图》座船 清 40
72. 《姑苏繁华图》座船 清 41
73. 《姑苏繁华图》座船 清 42
74. 《姑苏繁华图》游船 清 42
75. 《姑苏繁华图》座船 清 43
76. 《姑苏繁华图》渡船 清 44
77. 《姑苏繁华图》座船 清 45
78. 《姑苏繁华图》座船 清 46
79. 《东槌纪行》官夷户船 清 47
80. 《东槌纪行》托精阿归船 清 48

## INDEX OF COLOR PLATES

## 彩色图版英文索引

1. Silver ship cup 1
2. Bronze *jie* owned by Prince Qi of E 1
3. Boat - shaped ceramic pot 2
4. Canoe in lower reaches of Heilongjiang 3
5. Ceramic ship 3
6. Double - bodied pleasure boat 4
7. Wooden boat with five oars 4
8. Reconstructed passenger boat on River Bian 5
9. River ship 5
10. Freighter on River Bian 6
11. Porcelain ship 7
12. River ship 8
13. Part of stone anchor 9
14. Reconstructed model of Quanzhou sea - going ship  
with pointed bottom 9
15. Part of stone anchor 10
16. Part of stone anchor 10
17. Part of stone anchor 11
18. Wood-and-stone anchor 11
19. Wooden anchor 12
20. Wooden anchor 12
21. Reconstructed model of Zheng He's Treasure  
Ship 13
22. Reconstructed model of convoy ship 13
23. Model of salt freighter 14
24. Grain freighter 15
25. Grain freighter 15
26. Inland - water passenger boat 15
27. Sailing ship 16
28. Reconstructed model of three - masted Fujian  
ship 16
29. Feng ship 17
30. Pedestal of stone lamp for guiding navigation 18
31. Pedestal of stone lamp for guiding navigation 18
32. Sea - going ship 19
33. Qing - Dynasty ship 19
34. Tang - Dynasty ship 20
35. Tang - Dynasty ship 20
36. A Tang ship entering the waterway 21
37. Tang - Dynasty ship 21
38. Tang - Dynasty ship 21
39. Tang ship viewed from bow 22
40. Tang - Dynasty ship 22
41. Tang - Dynasty ship 22
42. Sea - going ship 23
43. Three - masted sea - going ship 24
44. A Tang ship entering the waterway 25
45. Tang - Dynasty ship 26
46. Tang - Dynasty ship 27
47. Xiaren ship 27
48. Tang - Dynasty ship 28
49. Nanjing ship 28
50. Taiwan ship 29
51. Fuzhou ship launched at Nanjing 30
52. Fuzhou ship launched in Guangdong 30
53. Guangdong ship 31
54. Ningpo ship 31
55. Ningpo ship 32
56. A Tang ship being repaired 32
57. Pleasure boat 33
58. Pleasure boat 33
59. Single - mast river boat 34
60. Qing - Dynasty freighter 34
61. River ship 34
62. River boat 35
63. River ship 36
64. Pleasure boat 36
65. Passenger ship 37
66. Passenger ship 37
67. Passenger - cargo freighter 38
68. Passenger ship 38
69. Passenger ship 39
70. Passenger ship 40
71. Passenger ship 40
72. Passenger ship 41
73. Passenger ship 42
74. Pleasure boat 42
75. Passenger ship 43
76. Ferry boat 44
77. Passenger ship 45
78. Passenger ship 46
79. Private boat of chieftain of a native tribe 47
80. Tuo Jing E's private boat 48

## (二)黑白图版及线图索引

1. 云南永宁纳西族皮囊、独木舟和船桨(象形文字)(线图) 近代 10
2. 内蒙古阿里河鄂伦春族木筏(线图) 近代 12
3. 云南西双版纳傣族竹筏(线图) 近代 13
4. 长海吴家村陶舟(线图) 新石器时代 14
5. 群力屯岩画独木舟(线图) 新石器时代 14
6. 红花套陶舟(线图) 新石器时代 14
7. 余姚河姆渡陶舟(线图) 新石器时代 15
8. 丹东东沟三家子店陶舟(线图) 新石器时代 15
9. 大连郭家村陶舟(线图) 新石器时代 15
10. 乐都柳湾独木舟棺(线图) 新石器时代 15
11. 化州独木舟(线图) 东汉 16
12. 武进奄城独木舟(线图) 春秋 16
13. 余姚河姆渡雕花木桨 新石器时代 17
14. 余姚河姆渡雕花木桨(线图) 新石器时代 17
15. 半山水田坂木桨 新石器时代 17
16. 吴兴钱山漾木桨(线图) 新石器时代 17
17. 半山水田坂木桨 新石器时代 18
18. 荣成松郭家村独木舟(线图) 商周 21
19. 武进奄城尖首独木舟(线图) 春秋 21
20. 连江独木舟(线图) 西汉 21
21. 温州独木舟(线图) 东晋 21
22. 扬州施桥独木舟(线图) 唐 21
23. 台湾日月潭高山族独木舟(线图) 清 22
24. 云南永宁纳西族独木舟(线图) 近代 22
25. 云南永宁纳西族并联式独木舟(线图) 近代 23
26. 云南永宁纳西族接舷式独木舟(线图) 近代 23
27. 宜兴吾桥村独木舟(线图) 春秋 28
28. 武进万绥木船(线图) 汉 28
29. 上海川沙木船(线图) 隋 29
30. 鄞县甲村铜铎船图(线图) 春秋 39
- 31.《水陆攻战鉴》船纹(线图) 战国 41
- 32.《嵌错金铜壶》船纹(线图) 战国 42
- 33.《宴乐渔猎攻战纹铜壶》船纹(线图) 战国 42
34. 常德铜铎于帆船船纹(线图) 春秋 46
35. 白岩船棺(线图) 商周 49
36. 昭化宝轮院船棺(线图) 战国 50
37. 佛山大松岗农田用船(线图) 东汉 56
38. 武梁祠《泗水捞鼎图》石刻船图(线图) 汉 56
39. 嘉祥《升鼎图》石刻船图 汉 57
40. 滕县石刻船图(线图) 汉 57
41. 济宁两城山石刻渔船图(线图) 汉 58
42. 沂南县石刻船图 东汉 58
43. 郯县新胜《水嬉图》石刻船图(线图) 东汉 58
44. 德阳黄许镇《采莲画像砖》船图 东汉 58
45. 新野北安乐寨《土桥画像砖》船图(照片) 东汉 58
46. 和林格尔《渭水桥》壁画船图 东汉 59
47. 独桅船图(线图) 汉 59
48. 和林格尔《居庸关》壁画船图(线图) 东汉 59
49. 贵县罗泊湾铜鼓船纹(线图) 西汉 59
50. 江川李家山铜鼓船纹 汉 59
51. 晋宁石寨山铜鼓船纹(线图) 汉 60
52. 晋宁石寨山铜鼓船纹(线图) 汉 60
53. 会理罗罗冲铜鼓船纹(线图) 汉 60
54. 会理罗罗冲铜鼓船纹(线图) 汉 60
55. 晋宁石寨山铜鼓船纹(线图) 汉 60
56. 铜鼓船纹(线图) 汉 60
57. 铜鼓船纹(线图) 汉 60
58. 长沙伍家岭十六桨木船(线图) 西汉 62
59. 广州红花岗陶船 东汉 62
60. 广州皇帝岗五桨木船(线图) 西汉 62
61. 江陵凤凰山五桨木船(线图) 西汉 63
62. 江陵凤凰山五桨木船(线图) 西汉 63
63. 广东德庆陶船(线图) 汉 64
64. 广州铜提筒船纹(线图) 西汉 64
- 65.《楼船纹铜镜》船图(线图) 汉 66
66. 广州《楼船画像砖》船图(线图) 汉 66
67. 玉缕铜鼓船纹(线图) 汉 71
68. 晋宁石寨山铜鼓船纹(线图) 汉 72
69. 晋宁石寨山铜鼓船纹(线图) 汉 72
70. 广南阿章寨铜鼓船纹(线图) 汉 72
71. 西林普驮铜鼓船纹(线图) 汉 72
72. 驩榆徐阜村石碇(线图) 秦 73
73. 驩榆大港 石碇(线图) 秦 73
74. 贵县罗泊湾铜鼓船纹(线图) 西汉 74
75. 江川李家山铜鼓船纹 汉 74

76. 克孜勒汗壁画龙首独木舟(线图) 六朝 83
77. 苍山县石刻船图 刘宋 84
78. 《帝鉴图说》炀帝龙舟(线图) 明 92
79. 《帝鉴图说》肖后凤舟(线图) 明 93
80. 平度里泽河双体船(线图) 隋 94
81. 敦煌壁画帆船(线图) 唐 97
82. 《闸口盘车图》河船(线图) 五代 97
83. 扬州施桥木船(线图) 唐 99
84. 如皋马港河木船(线图) 唐 99
85. 南宋杨么战船复原模型 112
86. 《武经总要》楼船 北宋 114
87. 《武经总要》蒙冲 北宋 114
88. 《武经总要》斗舰 北宋 114
89. 《武经总要》走舸 北宋 114
90. 《武经总要》游船 北宋 115
91. 《武经总要》海鹗 北宋 115
92. 蓬莱水城战船(线图) 元 117
93. 嘉定木船(线图) 南宋 120
94. 天津静海木船(线图) 北宋 120
95. 磁县南开河漕船(线图) 元 121
96. 《清明上河图》河船 北宋 121
97. 《清明上河图》河船(线图) 北宋 122
98. 《清明上河图》河船(线图) 北宋 122
99. 《清明上河图》河船 北宋 123
100. 《清明上河图》河船 北宋 124
101. 《清明上河图》河船 北宋 125
102. 《清明上河图》河船 北宋 126
103. 《清明上河图》河船 北宋 127
104. 《清明上河图》河船(线图) 北宋 127
105. 《雪霁江行图》江船 北宋 128
106. 《雪霁江行图》江船(线图) 北宋 129
107. 《江天楼阁图》江船(线图) 南宋 129
108. 《江山小景图》江船(线图) 南宋 130
109. 《江山小景图》江船(线图) 南宋 130
110. 《楼船图》楼船(线图) 南宋 130
111. 《万里长江图》江船(照片) 南宋 131
112. 《万里长江图》江船(照片) 南宋 131
113. 《江帆山市图》江船(线图) 南宋 132
114. 《江山万里图》江船 南宋 132
115. 《金明池争标图》龙舟(线图) 北宋 133
116. 《天中戏水图》龙舟 南宋 133
117. 《龙舟夺标图》龙舟 元 134
118. 《龙池竞渡图》龙舟 元 134
119. 《巴船下峡图》江船(线图) 南宋 135
120. 《柳溪春航图》游船 南宋 135
121. 《九歌图卷》河船 南宋 136
122. 《荷香消暑图》游船 南宋 136
123. 《柳溪捕鱼图》双体渔船 宋 136
124. 《渔乐图》渔船 宋 136
125. 《归庄图》河船 宋 137
126. 《雪夜访戴图》河船 元 137
127. 《松亭会友图》河船(线图) 元 137
128. 《帝鉴图说》宋花石纲船 明 137
129. 泉州尖底海船 南宋 138
130. 泉州尖底海船船体复原图(线图) 南宋 138
131. 宁波龙骨海船(线图) 南宋 139
132. 宁波龙骨海船复原图(线图) 南宋 139
133. 三接独木舟(线图) 宋 140
134. 繁峙岩山寺壁画海船(线图) 金 140
135. 海船纹铜镜 宋 141
136. 宝应县海船纹铜镜 宋 141
137. 《乘风破浪镜》海船纹 宋 142
138. 《天下安要镜》海船纹 宋 142
139. 天津静海木船平衡舵(线图) 北宋 143
140. 宁波龙骨海船隔板舵 南宋 144
141. 宁波龙骨海船舵龙骨 南宋 144
142. 泉州尖底海船三重板结构 南宋 145
143. 《清明上河图》河船 北宋 147
144. 泉州碇石(线图) 宋 147
145. 日本鹰岛木椽复原图(线图) 元 148
146. 泉州晋江深沪湾木椽椽杆(线图) 宋元 148
147. 泉州晋江深沪湾木椽复原图(线图) 宋元 148
148. 蓬莱木椽(线图) 宋元 148
149. 吉林市郊铁锚(线图) 金 149
150. 上海南汇单齿铁锚(线图) 元 149
151. 蓬莱铁锚(线图) 宋元 149
152. 《武备志》锡兰山回苏门答喇过洋牵星图 明 169
153. 《武备志》忽鲁谟斯回古里国过洋牵星图 明 170
154. 《武备志》龙液屿住锡兰过洋牵星图 明 171
155. 《武备志》看北辰星、灯笼骨星、南双门星、织女星、布司星过洋牵星图 明 172
156. 南京中保村大舵杆 明 173
157. 南京中保村大舵杆复原图(线图) 明 174
158. 南京中保村船用绞关木 明 175
159. 《龙江船厂志》船底总图(线图) 明 175
160. 《南船记》船身总图 明 177
161. 《龙江船厂志》预备大黄船(线图) 明 177
162. 《南船记》预备大黄船 明 177
163. 《龙江船厂志》大黄船底图(线图) 明 178

- 164.《龙江船厂志》大黄船(线图) 明 178
- 165.《南船记》大黄船 明 179
- 166.《龙江船厂志》小黄船(线图) 明 179
- 167.《南船记》小黄船 扁浅黄船 明 179
- 168.《龙江船厂志》二百料战座船(线图)  
明 179
- 169.《南船记》二百料战座船 明 180
- 170.《龙江船厂志》二百料战船(线图)  
明 180
- 171.《南船记》二百料战船 明 180
- 172.《龙江船厂志》一百五十料战船(线图)  
明 180
- 173.《南船记》一百五十料战船 明 181
- 174.《龙江船厂志》一百料战船(线图)  
明 181
- 175.《南船记》一百料战船 明 181
- 176.《龙江船厂志》二百料巡座船(线图)  
明 182
- 177.《南船记》二百料巡座船 明 182
- 178.《龙江船厂志》二百料一颗印巡船  
(线图) 明 182
- 179.《南船记》二百料一颗印巡船 明 182
- 180.《龙江船厂志》二百料巡沙船(线图)  
明 183
- 181.《南船记》二百料巡沙船 明 183
- 182.《南船记》九江式梢船 明 183
- 183.《龙江船厂志》九江式梢船(线图)  
明 183
- 184.《龙江船厂志》安庆式梢船(线图)  
明 184
- 185.《南船记》安庆梢船 大胜关梢船  
明 184
- 186.《龙江船厂志》轻浅便利船(线图)  
明 184
- 187.《南船记》轻浅便利船 明 184
- 188.《南船记》桥船 明 184
- 189.《南船记》三板船 划船 明 185
- 190.《龙江船厂志》三板船(线图) 明 185
- 191.《龙江船厂志》金水河渔船(线图)  
明 185
- 192.《龙江船厂志》后湖一号楼船(线图)  
明 185
- 193.《南船记》后湖一号楼船 明 185
- 194.《龙江船厂志》后湖二号楼船(线图)  
明 186
- 195.《龙江船厂志》后湖平船(线图) 明 186
- 196.《龙江船厂志》抽分座船(线图) 明 186
- 197.《南船记》后湖二号楼船 明 186
- 198.《龙江船厂志》快船(线图) 明 187
- 199.《南船记》快船 明 187
- 200.《龙江船厂志》蜈蚣船(线图) 明 187
- 201.《龙江船厂志》两头船(线图) 明 187
- 202.《天工开物》漕舫 明 191
- 203.《古今图书集成》漕舫 清 192
- 204.《天工开物》六桨课船 明 193
- 205.《古今图书集成》六桨课船 清 194
- 206.《南船记》海船 明 194
- 207.《龙江船厂志》海船(线图) 明 194
- 208.《潞河备运图》漕船 清 196
- 209.《潞河备运图》漕船 清 197
- 210.《潞河备运图》漕船 清 198
- 211.《青帮通漕汇海》嘉白帮船(线图)  
清 199
- 212.《江苏海运全案》沙船行驶图 清 199
- 213.《浙江海运全案》沙船行驶图(线图)  
清 200
- 214.《江苏海运全案》沙船停泊图(照片)  
清 200
- 215.《浙江海运全案》沙船停泊图(线图)  
清 201
- 216.《江苏海运全案》沙船梁仓图(照片)  
清 201
- 217.《江苏海运全案》三不像船行驶图(照片)  
清 202
- 218.《浙江海运全案》三不像船行驶图(线图)  
清 202
- 219.《江苏海运全案》三不像船停泊图(照片)  
清 203
- 220.《江苏海运全案》三不像船梁仓图(照片)  
清 203
- 221.《浙江海运全案》三不像船停泊图(线图)  
清 203
- 222.《江苏海运全案》蟹船行驶图(照片)  
清 204
- 223.《浙江海运全案》蟹船行驶图(线图)  
清 205
- 224.《浙江海运全案》蟹船停泊图(线图)  
清 205
- 225.《江苏海运全案》蟹船停泊图(照片)  
清 205
- 226.《江苏海运全案》卫船行驶图 清 206
- 227.《浙江海运全案》卫船行驶图(线图)  
清 206
- 228.《江苏海运全案》卫船停泊图 清 206
- 229.《浙江海运全案》卫船停泊图(线图)  
清 206
- 230.《江苏海运全案》卫船梁仓图 清 207
- 231.《浙江海运全案》海船(线图) 清 207
- 232.《江苏海运全案》车关棒(线图) 清 207



- 233.《江苏海运全案》船舵(线图) 清 207  
234.《金汤借箸十二筹》游艇 明 208  
235.《三才图会》游艇 明 209  
236.《武备志》游艇(线图) 明 209  
237.《三才图会》蒙冲 明 209  
238.《金汤借箸十二筹》蒙冲 明 210  
239.《武备志》蒙冲(线图) 明 210  
240.《三才图会》楼船 明 210  
241.《金汤借箸十二筹》楼船 明 211  
242.《武备志》楼船(线图) 明 211  
243.《三才图会》走舸 明 212  
244.《武备志》走舸(线图) 明 212  
245.《金汤借箸十二筹》斗舰 明 213  
246.《三才图会》斗舰 明 213  
247.《武备志》斗舰(线图) 明 214  
248.《三才图会》海鹞 明 214  
249.《金汤十二筹》海鹞 明 215  
250.《金汤借箸十二筹》海鹞 明 215  
251.《武备志》海鹞(线图) 明 216  
252.《筹海图编》大福船(线图) 明 216  
253.《三才图会》福船 明 217  
254.《虔台倭纂》大福船(线图) 明 218  
255.《兵录》福船 明 218  
256.《登坛必究》大福船 明 218  
257.《武备志》大福船(线图) 明 219  
258.《三才图会》草撒船 明 220  
259.《筹海图编》草撒船(线图) 明 220  
260.《虔台倭纂》草撒船(线图) 明 220  
261.《兵录》草撒船 明 221  
262.《登坛必究》草撒船 明 221  
263.《武备志》草撒船(线图) 明 222  
264.《筹海图编》海沧船(线图) 明 222  
265.《三才图会》海沧船 明 223  
266.《虔台倭纂》海沧船(线图) 明 223  
267.《兵录》冬船 明 223  
268.《登坛必究》海沧船 明 224  
269.《武备志》海沧船(线图) 明 224  
270.《三才图会》开浪船 明 225  
271.《虔台倭纂》开浪船(线图) 明 225  
272.《筹海图编》开浪船(线图) 明 225  
273.《兵录》乌船 明 226  
274.《登坛必究》开浪船 明 226  
275.《武备志》开浪船(线图) 明 226  
276.《三才图会》广船 明 227  
277.《筹海图编》广东船(线图) 明 227  
278.《登坛必究》广东船 明 228  
279.《筹海图编》新会县尖尾船(线图) 明 228  
280.《武备志》广东船(线图) 明 228  
281.《三才图会》尖尾船 明 229  
282.《登坛必究》新会县尖尾船 明 229  
283.《武备志》新会县尖尾船(线图) 明 229  
284.《筹海图编》东莞县大头船(线图) 明 230  
285.《虔台倭纂》东莞县大头船(线图) 明 230  
286.《三才图会》大头船 明 230  
287.《登坛必究》东莞县大头船 明 231  
288.《武备志》东莞县大头船(线图) 明 231  
289.《虔台倭纂》叭喇唬船(线图) 明 232  
290.《兵录》唬船 明 232  
291.《登坛必究》叭喇唬船 明 232  
292.《武备志》叭喇唬船(线图) 明 233  
293.《金汤借箸十二筹》叭喇唬船 明 233  
294.《筹海图编》高把梢船(线图) 明 234  
295.《武备志》高把梢船(线图) 明 235  
296.《兵录》梢船 明 235  
297.《筹海图编》苍山船(线图) 明 236  
298.《三才图会》苍山船 明 236  
299.《虔台倭纂》苍山船(线图) 明 237  
300.《兵录》苍船 明 237  
301.《登坛必究》苍山船 明 238  
302.《武备志》苍山船(线图) 明 238  
303.《筹海图编》艘船(线图) 明 239  
304.《三才图会》艘船 明 240  
305.《登坛必究》艘船 明 240  
306.《武备志》艘船(线图) 明 241  
307.《筹海图编》鹰船(线图) 明 241  
308.《三才图会》鹰船 明 241  
309.《虔台倭纂》鹰船(线图) 明 242  
310.《武备志》鹰船(线图) 明 242  
311.《金汤十二筹》鹰船 明 242  
312.《兵录》鹰船 明 242  
313.《登坛必究》鹰船 明 242  
314.《武备志》鸳鸯桨船(线图) 明 243  
315.《武备志》子母舟(线图) 明 243  
316.《金汤十二筹》子母舟 明 243  
317.《武备志》联环舟(线图) 明 244  
318.《金汤十二筹》联环舟(照片) 明 244  
319.《兵录》套船子母轮舟船 明 245  
320.《金汤十二筹》轮舟 明 245  
321.《金汤借箸十二筹》飞轮架海舟 明 245  
322.《武备志》车轮舸(线图) 明 245  
323.《武备志》火龙舟(线图) 明 245  
324.《武备志》赤龙舟(线图) 明 246  
325.《筹海图编》八桨船(线图) 明 247  
326.《三才图会》八桨船 明 247  
327.《虔台倭纂》八桨船(线图) 明 247  
328.《登坛必究》八桨船 明 248  
329.《武备志》八桨船(线图) 明 248  
330.《筹海图编》沙船(线图) 明 248  
331.《虔台倭纂》沙船(线图) 明 249

- 332.《兵录》沙船 明 249  
 333.《登坛必究》沙船 明 249  
 334.《武备志》沙船(线图) 明 249  
 335.《金汤十二筹》沙船 明 249  
 336.《筹海图编》两头船(线图) 明 250  
 337.《三才图会》两头船 明 250  
 338.《虔台倭纂》两头船(线图) 明 251  
 339.《登坛必究》两头船 明 251  
 340.《武备志》两头船(线图) 明 251  
 341.《古今图书集成》两头船 清 252  
 342.《兵录》帆船 明 252  
 343.《筹海图编》渔船(线图) 明 253  
 344.《三才图会》渔船 明 253  
 345.《兵录》渔船 明 253  
 346.《登坛必究》渔船 明 254  
 347.《武备志》渔船(线图) 明 254  
 348.《筹海图编》网梭船(线图) 明 254  
 349.《三才图会》网梭船 明 254  
 350.《兵录》网梭船 明 255  
 351.《登坛必究》网梭船 明 255  
 352.《古今图书集成》网梭船 清 255  
 353.《武备志》网梭船(线图) 明 256  
 354.《武备志》鸟嘴船(线图) 明 256  
 355.《筹海图编》蜈蚣船(线图) 明 256  
 356.《虔台倭纂》蜈蚣船(线图) 明 256  
 357.《三才图会》蜈蚣船 明 256  
 358.《武备志》蜈蚣船(线图) 明 256  
 359.《登坛必究》蜈蚣船 明 257  
 360.《水师辑要》赶蟪船(线图) 清 258  
 361.《水师辑要》锯船(线图) 清 258  
 362.《靖海全图》海战船 清 259  
 363.《靖海全图》海战船 清 259  
 364.《靖海全图》海战座船 清 260  
 365.《靖海全图》海战船 清 261  
 366.《靖海全图》海战船 清 262  
 367.《纪功图卷》内河战船(线图) 清 263  
 368.《天工开物》投水采珠船 明 265  
 369.《天工开物》扬帆采珠船 明 266  
 370.《北新关志》海船报沙船(线图) 清 266  
 371.《中山传信录》海船 清 269  
 372.《长崎名胜图绘》唐船荷扬之图 清 270  
 373.海船 清 271  
 374.《长崎闻见录》唐船(照片) 清 271  
 375.清代帆船复原模型 274  
 376.《鸿雪因缘图记》海船(线图) 清 275  
 377.《筹海图编》木旋(线图) 明 276  
 378.《纪效新书》木旋(线图) 明 276  
 379.《武备志》木旋(线图) 明 276  
 380.《江苏海运全案》木旋(线图) 明 277  
 381.梁山县宋金河铁锚(线图) 明 277  
 382.《天工开物》锤锚图(线图) 明 277  
 383.泉州四湖港铁锚(线图) 明 278  
 384.《江苏海运全案》铁锚(线图) 清 278  
 385.《帝鉴图说》河船(线图) 明 280  
 386.《三才图会》站船 明 281  
 387.《三才图会》仙船 明 281  
 388.《三才图会》航船 明 282  
 389.《三才图会》游山船 明 282  
 390.《古今图书集成》河船全图 清 283  
 391.《古今图书集成》站船 清 284  
 392.《古今图书集成》仙船 清 285  
 393.《古今图书集成》航船 清 286  
 394.《古今图书集成》划船 清 286  
 395.《古今图书集成》野航 清 287  
 396.《古今图书集成》游山船 清 287  
 397.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 288  
 398.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 288  
 399.《鸿雪因缘图记》江船(线图) 清 288  
 400.《鸿雪因缘图记》江船(线图) 清 288  
 401.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 289  
 402.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 289  
 403.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 289  
 404.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 289  
 405.《鸿雪因缘图记》江船(线图) 清 290  
 406.《鸿雪因缘图记》江船(线图) 清 290  
 407.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 290  
 408.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 290  
 409.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 291  
 410.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 291  
 411.《鸿雪因缘图记》江船(线图) 清 291  
 412.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 291  
 413.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 292  
 414.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 292  
 415.《鸿雪因缘图记》河船(线图) 清 292  
 416.《北新关志》湖州太湖船(线图) 清 292  
 417.《北新关志》湖州太湖船(线图) 清 293  
 418.《北新关志》湖州白壳子(线图) 清 293  
 419.《北新关志》湖州花船(线图) 清 293  
 420.《北新关志》湖州沙飞船(线图) 清 294  
 421.《北新关志》湖州船(线图) 清 294  
 422.《北新关志》湖州圆蓬船(线图) 清 294  
 423.《北新关志》余杭区抛网拉(线图) 清 295  
 424.《北新关志》余杭区抛网拉(线图) 清 295  
 425.《北新关志》扬州木屐船(线图) 清 295  
 426.《北新关志》扬州沙飞船(线图) 清 295  
 427.《北新关志》镇江拦水船(线图) 清 296  
 428.《北新关志》镇江板船(线图) 清 296  
 429.《北新关志》镇江划子船(线图) 清 296  
 430.《北新关志》镇江派子船(线图) 清 297

- 431.《北新关志》镇江摆江船(线图) 清 297
- 432.《北新关志》嘉定平头船(线图) 清 297
- 433.《北新关志》嘉定船(线图) 清 298
- 434.《北新关志》孝丰船(线图) 清 298
- 435.《北新关志》常州划子船(线图) 清 298
- 436.《北新关志》常州划子船(线图) 清 298
- 437.《北新关志》常州马船(线图) 清 299
- 438.《北新关志》苏州荡湖船(线图) 清 299
- 439.《北新关志》苏州船(线图) 清 299
- 440.《北新关志》南京船(线图) 清 299
- 441.《北新关志》南京楼船(线图) 清 300
- 442.《北新关志》杭州大鸭子船(线图) 清 300
- 443.《北新关志》杭州赶艘船(线图) 清 300
- 444.《北新关志》杭州暨湖船(线图) 清 301
- 445.《北新关志》杭州船(线图) 清 301
- 446.《北新关志》杭州泥塔头船(线图) 清 301
- 447.《北新关志》苏州大尖头船(线图) 清 301
- 448.《北新关志》苏州提关船(线图) 清 302
- 449.《北新关志》松江船(线图) 清 302
- 450.《北新关志》松江华亭盐拖船(线图)  
清 302
- 451.《北新关志》嘉兴齐门船(线图) 清 302
- 452.《北新关志》嘉兴圈篷船(线图) 清 303
- 453.《北新关志》嘉兴盐滩头船(线图) 清 303
- 454.《北新关志》邵伯木辰头船(线图) 清 303
- 455.《北新关志》邵伯开梢船(线图) 清 303
- 456.《北新关志》邵伯船(线图) 清 304
- 457.《北新关志》高湾船(线图) 清 304
- 458.《北新关志》施家坝泥塔头船(线图)  
清 304
- 459.《北新关志》吴江尖头船(线图) 清 304
- 460.《北新关志》芜湖船(线图) 清 305
- 461.《北新关志》宁波船(线图) 清 305
- 462.《北新关志》盛徽山船(线图) 清 305
- 463.《北新关志》丹阳划子船(线图) 清 305
- 464.《北新关志》浏河荡湖船(线图) 清 306
- 465.《北新关志》长安摊船(线图) 清 306
- 466.《北新关志》马溜子船(线图) 清 306
- 467.《北新关志》光福报船(线图) 清 307
- 468.《北新关志》平湖花船(线图) 清 307
- 469.《北新关志》桐间子船(线图) 清 307
- 470.《北新关志》抹头子船(线图) 清 308
- 471.《北新关志》大尖头船(线图) 清 308
- 472.《北新关志》南湖兜梢船(线图) 清 308
- 473.《北新关志》南里沙河船(线图) 清 309
- 474.《北新关志》档板尖头船(线图) 清 309
- 475.《北新关志》粮划子尖头船(线图) 清 309
- 476.《北新关志》水洋毛蓬子船(线图)  
清 310
- 477.《北新关志》水洋毛蓬子方梢船(线图)  
清 310
- 478.《北新关志》大山船(线图) 清 310
- 479.《北新关志》震舞船(线图) 清 311
- 480.《北新关志》瓶窑船(线图) 清 311
- 481.《北新关志》便民船(线图) 清 311
- 482.《北新关志》焦湖船(线图) 清 312
- 483.《北新关志》琵琶船(线图) 清 312
- 484.《北新关志》飞仙船(线图) 清 312
- 485.《北新关志》渔山船(线图) 清 313
- 486.《北新关志》站船(线图) 清 313
- 487.《北新关志》板船(线图) 清 313
- 488.《北新关志》河船(线图) 清 313
- 489.《湖渚晴峰图》河船 明 314
- 490.《南屏雅集图》河船 明 314
- 491.《鸱鹤图》河船 明 315
- 492.《赏月图》河船 明 315
- 493.《归去来兮图卷》河船 明 315
- 494.《松溪渔隐图》河船 明 316
- 495.《枫岸醉渔图》河船 明 316
- 496.《赤壁图》江船 明 316
- 497.《江上琵琶图》江船 明 317
- 498.《赤壁夜游图》江船 明 317
- 499.《洞庭风浪图》河船 明 318
- 500.《湖山书屋图》河船 明 318
- 501.《渔乐图卷》渔船 明 318
- 502.《渔乐图卷》渔船 明 319
- 503.《康熙南巡回》江船 清 320
- 504.《乾隆南巡回》河船 清 321
- 505.《乾隆南巡回》河船 清 322
- 506.《乾隆南巡回》河船 清 323
- 507.《乾隆南巡回》江船 清 323
- 508.《乾隆南巡回》江船 清 324
- 509.《乾隆南巡回》江船(线图) 清 325
- 510.《乾隆南巡回》江船 清 325
- 511.《乾隆南巡回》江船(线图) 清 326,
- 512.《乾隆南巡回》江船(线图) 清 326
- 513.《乾隆南巡回》江船 清 326
- 514.《乾隆南巡回》江船 清 327
- 515.《乾隆南巡回》江船 清 328
- 516.《乾隆南巡回》江船 清 329
- 517.《乾隆南巡回》江船 清 329
- 518.《乾隆南巡回》江船 清 329
- 519.《乾隆南巡回》江船 清 330
- 520.《乾隆南巡回》江船 清 330
- 521.《乾隆南巡回》江船 清 331
- 522.《乾隆南巡回》江船 清 331
- 523.《乾隆南巡回》江船 清 332
- 524.《乾隆南巡回》江船 清 332
- 525.《乾隆南巡回》江船 清 333

- 526.《乾隆南巡图》江船 清 333  
527.《乾隆南巡图》江船 清 333  
528.《乾隆南巡图》江船 清 334  
529.《乾隆南巡图》江船 清 334  
530.《乾隆南巡图》江船 清 334  
531.《姑苏繁华图》河船(线图) 清 335  
532.《姑苏繁华图》河船(线图) 清 335  
533.《姑苏繁华图》河船(线图) 清 336  
534.《姑苏繁华图》河船(线图) 清 336  
535.《姑苏繁华图》河船(线图) 清 336  
536.《姑苏繁华图》河船 清 337  
537.《姑苏繁华图》河船 清 338  
538.《姑苏繁华图》河船 清 338  
539.《姑苏繁华图》河船 清 339  
540.《姑苏繁华图》河船 清 340  
541.《姑苏繁华图》河船 清 341  
542.《姑苏繁华图》河船 清 342  
543.《姑苏繁华图》河船 清 342  
544.《真形图册》河船 清 342  
545.《真形图册》江船 清 343  
546.《真形图册》湖船 清 344  
547.《渔樵耕猎图卷》游船 清 344  
548.《广东政绩图》内河座船 清 345  
549.《袁江辑本画册》游船 清 345

INDEX OF BLACK & WHITE PLATES  
黑白图版英文索引

1. Canoe, leather bag and oar with inscribed hieroglyphs,  
Naxi Nationality in Yongning, Yunnan 10
2. Raft used by Oroqens on Ali River in Inner Mongolia  
Autonomous Region 12
3. Raft used by Dais in Xishuang Banna, Yunnan 13
4. Ceramic ship 14
5. Canoe (copied from cliff painting) 14
6. Ceramic ship 14
7. Ceramic ship 15
8. Ceramic ship 15
9. Ceramic ship 15
10. Canoe coffin 15
11. Canoe 16
12. Canoe 16
13. Sculpted wooden oar 17
14. Sculpted wooden oar 17
15. Wooden oar 17
16. Wooden oar 17
17. Wooden oar 18
18. Canoe 21
19. Canoe with pointed bow 21
20. Canoe 21
21. Canoe 21
22. Canoe 21
23. Canoe of the Gaoshans in Taiwan 22
24. Canoe of the Naxis in Yongning, Yunnan 22
25. Double - bodied canoe of the Naxis in Yongning,  
Yunnan 23
26. Articulated canoe of the Naxis in Yongning,  
Yunnan 23
27. Canoe 28
28. Wooden ship 28
29. Wooden ship 29
30. Ship design on bronze battle - axe 39
31. Ship design on bronze Jian (mirror) with inscribed  
picture "War on Land and Water" 41
32. Ship design on bronze pot with gold - inlaid  
patterns 42
33. Ship design on bronze pot with pictures of feasting,  
fishing, hunting and war 42
34. Design of sailing ship 46
35. Boat coffin 49
36. Boat coffin 50
37. Boat for agriculture 56
38. Boat in stone - cut painting "Salvaging Tripod in  
Sishui River" 56
39. Boat in stone - cut painting "Lifting Tripod" 57
40. Boat in stone - cut picture 57
41. Fishing boat in stone-cut picture 58
42. Boat in stone - cut picture 58
43. Boat in stone - cut picture "Water Game" 58
44. Boat in brick picture "picking Lotus" 58
45. Boat in brick picture "Earthen Bridge" 58
46. Ship in mural "Bridge on River Wei" 59
47. Single - masted sailing ship 59
48. Ship in mural the "Juyong Pass" 59
49. Ship design on bronze drum 59
50. Ship design on bronze drum 59
51. Ship design on bronze drum 60
52. Ship design on bronze drum 60
53. Ship design on bronze drum 60
54. Ship design on bronze drum 60
55. Ship design on bronze drum 60
56. Ship design on bronze drum 60
57. Ship design on bronze drum 60
58. Wooden boat with 16 oars 62
59. Ceramic ship 62
60. Wooden boat with five oars 62
61. Wooden boat with five oars 63
62. Wooden boat with five oars 63
63. Ceramic ship 64
64. Ship design on bronze pail 64
65. Ship design on "Turret-Ship Bronze Mirror" 66
66. Ship design in "Turret Ship Brick Painting" 66
67. Ship design on bronze drum 71
68. Ship design on bronze drum 72
69. Ship design on bronze drum 72
70. Ship design on bronze drum 72
71. Ship design on bronze drum 72
72. Stone anchor 73
73. Stone anchor 73
74. Ship design on bronze drum 74
75. Ship design on bronze drum 74
76. Canoe with dragon head at bow 83
77. Boat in stone - cut picture 84
78. Dragon ship used by Emperor Yang of Sui

- Dynasty 92
79. Phoenix ship used by Empress Xiao 93
80. Double - bodied sea - going vessel 94
81. Sailing ship 97
82. River ship 97
83. Wooden ship 99
84. Wooden ship 99
85. Reconstructed model of Yang Yao's warship 112
86. Turret ship 114
87. Man - of - War 114
88. Warship 114
89. Fast boat 114
90. Yacht 115
91. Sea Hawk 115
92. Warship 117
93. Wooden ship 120
94. Wooden ship 120
95. Grain freighter 121
96. River ship 121
97. River ship 122
98. River ship 122
99. River ship 123
100. River ship 124
101. River ship 125
102. River ship 126
103. River ship 127
104. River ship 127
105. River boat 128
106. River boat 129
107. River boat 129
108. River boat 130
109. River boat 130
110. Turret ship 130
111. River boat 131
112. River boat 132
113. River boat 132
114. River boat 132
115. Dragon ship 133
116. Dragon ship 133
117. Dragon ship 134
118. Dragon ship 134
119. River boat 135
120. pleasure boat 135
121. River ship 136
122. pleasure boat 136
123. Double - bodied fishing boat 136
124. Fishing boat 136
125. River ship 137
126. River ship 137
127. River ship 137
128. Freighter for Taihu rocks 137
129. Sea-going ship with pointed bottom 138
130. Reconstructed hull of sea - going ship with pointed bottom 138
131. Three - bodied articulated canoe 139
132. Three - bodied articulated canoe 139
133. Sea - going ship with keel 140
134. Sea - going ship 140
135. Design of sea - going ship on bronze mirror 141
136. Design of sea - going ship on bronze mirror 141
137. Design of sea - going ship on bronze mirror "Braving the Storm" 142
138. Design of sea-going ship on bronze mirror "Feasting in Peace" 142
139. Balanced rudder on wooden vessel 143
140. Compartment plank on sea - going vessel with keel 144
141. Bilge keel on a keeled sea - going vessel 144
142. Three - layer structure of sea-going ship with pointed bottom 145
143. River ship 147
144. Part of stone anchor 147
145. Reconstructed wooden anchor unearthed at Takashima, Japan 148
146. Pole of wooden anchor 148
147. Reconstructed wooden anchor unearthed at Shenlu Harbor 148
148. Wooden anchor 148
149. Iron anchor 149
150. Single - fluke iron anchor 149
151. Iron anchor 149
152. Diagram showing altitudes of guiding stars between Sri Lanka (Ceylon) and Sumatra on the return voyage to the latter 169
153. Diagram showing slitudes of guiding stars on a return voyage from Kharranshahr, Pershia (Iroh) to Calicut, India 170
154. Diagram showing altitudes of guiding stars between Longyeyu Island and Sri Lanka 171
155. Diagram showing the altitudes of Polaris Denglonggu, Nanshuangmen, Vega, and Busi 172
156. Giant rudder pole 173
157. Giant rudder pole restored 174
158. Windless onboard a ship 175
159. General view of a ship's bottom 175
160. General view of a ship's hull 177
161. Reserve Great Yellow Ship 177
162. Reserve Great Yellow Ship 177
163. Bottom of Great Yellow Ship 178

164. Great Yellow Ship 178
165. Great Yellow Ship 179
166. Small Yellow Ship 179
167. Small Yellow Ship or Flat - Shallow Yellow Ship 179
168. 400 - Liao flagship 179
169. 400 - Liao flagship 180
170. 200 - liao warship 180
171. 200 - liao warship 180
172. 150 - liao warship 180
173. 150 - liao warship 181
174. 100 - liao warship 181
175. 100 - liao warship 181
176. 400 - liao patrol ship for commander 182
177. 400 - liao patrol ship for commander 182
178. 200 - liao patrol ship with square cabin 182
179. 200 - liao patrol ship with square cabin 182
180. 200 - liao patrol sand ship 183
181. 200 - liao patrol sand ship 183
182. Jiujiang - model vanguard ship 183
183. Jiujiang - model vanguard ship 183
184. Anqing - model vanguard ship 184
185. Anqing vanguard ship: Dashengguan vanguard ship 184
186. Light craft 184
187. Light craft 184
188. Pontoon boat 184
189. Triple - plank boat, rowing boat 185
190. Triple - plank boat 185
191. Fishing boat on Golden - Water River in Nanjing 185
192. No. 1 Turret Ship on Rear Lake in Nanjing 185
193. No. 1 Turret Ship on Rear Lake in Nanjing 185
194. No. 2 Turret Ship on Rear Lake in Nanjing 186
195. Plat bottomed boat on Rear Lake in Nanjing 186
196. Tax officials' s boat 186
197. No. 2 Turret Ship on Rear Lake in Nanjing 186
198. Fast ship 187
199. Fast ship 187
200. Centipede ship 187
201. Sternless boat 187
202. Grain freighter 191
203. Grain freighter 192
204. Six - oared silver freighter 193
205. Six - oared silver freighter 194
206. Sea - going ship 194
207. Sea - going ship 194
208. Grain freighter 195
209. Grain freighter 196
210. Grain freighter 197
211. Jiabai Guild freighter 198
212. Sand ship sailing 199
213. Sand ship sailing 200
214. Sand ship at dock 200
215. Sand ship at dock 201
216. Structure of sand ship 201
217. Three - Unlike ship sailing 202
218. Three - Unlike ship sailing 202
219. Three - Unlike ship at dock 203
220. Structure of Three - Unlike ship 203
221. Three - Unlike ship at dock 203
222. Yan ship sailing 204
223. Yan ship sailing 205
224. Yan ship at dock 205
225. Yan ship at dock 205
226. Wei ship sailing 206
227. Wei ship sailing 206
228. Wei ship at dock 206
229. Wei ship at dock 206
230. Structure of Wei ship 207
231. Sea - going ship 207
232. Windlass 207
233. Rudder 207
234. Yacht 208
235. Yacht 209
236. Yacht 209
237. Man - of - War 209
238. Man - of - War 210
239. Man - of - War 210
240. Turret ship 210
241. Turret ship 211
242. Turret ship 211
243. Fast boat 212
244. Fast boat 212
245. Warship 213
246. Warship 213
247. Warship 214
248. Sea Hawk 214
249. Sea Hawk 215
250. Sea Hawk 215
251. Sea Hawk 216
252. Giant Fujian ship 216
253. Fujian ship 217
254. Giant Fujian ship 218
255. Fujian ship 218
256. Giant Fujian ship 218
257. Giant Fujian ship 219
258. Caopie ship 220
259. Caopie ship 220

260. Caopie ship 220  
 261. Caopie ship 221  
 262. Caopie ship 221  
 263. Caopie ship 222  
 264. Haicang ship 222  
 265. Haicang ship 223  
 266. Haicang ship 223  
 267. Winter ship 223  
 268. Haicang ship 224  
 269. Haicang ship 224  
 270. Kailang ship 225  
 271. Kailang ship 225  
 272. Kailang ship 225  
 273. Bird ship 226  
 274. Kailang ship 226  
 275. Kailang ship 226  
 276. Guang ship 227  
 277. Guangdong ship 227  
 278. Guangdong ship 228  
 279. Pointed - stern ship built at Xinhui county 228  
 280. Guangdong ship 228  
 281. Pointed - stern ship 229  
 282. Pointed - stern ship 229  
 283. Pointed - stern ship 229  
 284. Large - bow ship built at Dongwan county 230  
 285. Large - bow ship built at Dongwan county 230  
 286. Large - bow ship 230  
 287. Large - bow ship built at Dongwan county 231  
 288. Large - bow ship built at Dongwan county 231  
 289. Balahu ship 232  
 290. Hu ship 232  
 291. Balahu ship 232  
 292. Balahu ship 233  
 293. Balahu ship 233  
 294. Gaobashao ship 234  
 295. Gaobashao ship 235  
 296. Shao ship 235  
 297. Cangshan ship 236  
 298. Cangshan ship 236  
 299. Cangshan ship 237  
 300. Cang ship 237  
 301. Cangshan ship 238  
 302. Cangshan ship 238  
 303. Tongqiao ship 239  
 304. Tongqiao ship 240  
 305. Tongqiao ship 240  
 306. Tongqiao ship 241  
 307. Eagle ship 241  
 308. Eagle ship 241  
 309. Eagle ship 242  
 310. Eagle ship 242  
 311. Eagle ship 242  
 312. Eagle ship 242  
 313. Eagle ship 242  
 314. Coupled ship 243  
 315. Carrier ship 243  
 316. Carrier ship 243  
 317. Articulated ship 244  
 318. Articulated ship 244  
 319. Ship propelled by both oars and paddle - wheels 245  
 320. Paddle - wheel ship 245  
 321. Sea - going ship powered by paddle - wheels 245  
 322. Paddle - wheel ship 245  
 323. Fire - dragon ship 245  
 324. Red - dragon ship 246  
 325. Eight - oared ship 247  
 326. Eight - oared ship 247  
 327. Eight - oared ship 247  
 328. Eight - oared ship 248  
 329. Eight - oared ship 248  
 330. Sand ship 248  
 331. Sand ship 249  
 332. Sand ship 249  
 333. Sand ship 249  
 334. Sand ship 249  
 335. Sand ship 249  
 336. Sternless boat 250  
 337. Sternless boat 250  
 338. Sternless boat 251  
 339. Sternless boat 251  
 340. Sternless boat 251  
 341. Sternless boat 252  
 342. Ke ship 252  
 343. Fishing boat 253  
 344. Fishing boat 253  
 345. Fishing boat 253  
 346. Fishing boat 254  
 347. Fishing boat 254  
 348. Net - shuttle ship 254  
 349. Net - shuttle ship 254  
 350. Net - shuttle ship 255  
 351. Net - shuttle ship 255  
 352. Net - shuttle ship 255  
 353. Net - shuttle ship 256  
 354. Bird's - beak ship 256  
 355. Centipede ship 256  
 356. Centipede ship 256  
 357. Centipede ship 256  
 358. Centipede ship 256



359. Centipede ship 257  
360. Ganzeng ship 258  
361. Saw ship 258  
362. Naval commander's ship 259  
363. Sea - going warship 259  
364. Sea - going warship 260  
365. Sea - going warship 261  
366. Sea - going warship 262  
367. Inland - water warship 263  
368. Pearl - divers ship 265  
369. Pearl - fishers' sailing ship 266  
370. Sea - going sand ship 266  
371. Sea - going ship 269  
372. Loaded Chinese ship ready to sail 270  
373. Sea - going ship 271  
374. Tang - Dynasty ship 271  
375. Reconstructed model of sailing ship 274  
376. Sea - going ship 275  
377. Wooden anchor 276  
378. Wooden anchor 276  
379. Wooden anchor 276  
380. Wooden anchor 277  
381. Iron anchor 277  
382. Forging an iron anchor 277  
383. Iron anchor 278  
384. Iron anchor 278  
385. River ship 280  
386. Post ship 281  
387. Xian ship 281  
388. Sailing ship 282  
389. Pleasure boat 282  
390. Complete view of inland - water ship 283  
391. Post ship 284  
392. Xian ship 285  
393. Sailing ship 286  
394. Rowing boat 286  
395. Sailing a long voyage 287  
396. Pleasure boat 287  
397. River ship 288  
398. River ship 288  
399. River boat 288  
400. River boat 288  
401. River ship 289  
402. River ship 289  
403. River ship 289  
404. River boat 289  
405. River ship 290  
406. River boat 290  
407. River ship 290  
408. River ship 290  
409. River ship 291  
410. River ship 291  
411. River boat 291  
412. River ship 291  
413. River ship 292  
414. River ship 292  
415. River ship 292  
416. Taihu Lake ship built at Huzhou 292  
417. Taihu Lake ship built at Huzhou 293  
418. White - hull boat or rowing boat built at Huzhou 293  
419. Flower boat or rowing boat built at Huzhou 293  
420. Sand Flying ship or sand ship built at Huzhou 294  
421. Taihu boat built at Huzhou 294  
422. Curved - shed boat or rowing boat built at Huzhou 294  
423. Qutanyuanla or rowing boat built at Yuhang 295  
424. Qutankuola or rowing boat built at Yuhang 295  
425. Wooden - sandal ship or inland - river ship built at Yangzhou 295  
426. Sand Flying ship or sand ship built at Yangzhou 295  
427. Lanshui boat or rowing boat built at Zhenjiang 296  
428. Plank boat or river boat built at Zhenjiang 296  
429. Rowing boat with external rudder built at Zhenjiang 296  
430. Guazi ship or river ship built at Zhenjiang 297  
431. River rowing boat built at Zhenjiang 297  
432. Flat - bowed boat or broad - bowed boat built at Jiading 297  
433. Broad - bowed boat built at Jiading 298  
434. Jian boat or pointed - bow boat built at Xiaofeng 298  
435. Wai boat or rowing - boat built at Changzhou 298  
436. Rowing boat built at Changzhou 298  
437. Horse boat or Tan boat built at Changzhou 299  
438. Danghu boat or rowing boat built at Suzhou 299  
439. Broad - bowed boat built at Suzhou 299  
440. Rowing boat built at Nanjing 299  
441. Turret boat or inland - water boat built at Nanjing 300  
442. Dadongzi boat or Bo boat built at Hangzhou 300  
443. Gantang boat or broad - bowed boat built at Hangzhou 300  
444. Shuhu boat or Rowing boat built at Hangzhou 301  
445. Rowing boat built at Hangzhou 301  
446. Nitatou boat or Tan boat built at Hangzhou 301  
447. Large - pointed - bowed boat or pointed bowed boat built at Suzhou 301

448. Tiguan boat or broad - bowed boat built at Suzhou 302
449. Rowing boat built at Songjiang 302
450. Huating Salt tugboat or Tan boat built at Songjiang 302
451. Qimen boat or broad - bowed boat built at Jiaying 302
452. Curved - shed boat or rowing boat built at Jiaying 303
453. Broad - bowed salt ship built at Jiaying 303
454. Wooden - sandal - bowed boat or river boat built at Shaobo 303
455. Kaishao boat or river boat built at Shaobo 303
456. River boat built at Shaobo 304
457. River boat built at Gaochun 304
458. Nitatou boat or Tan boat built at Shijiaba 304
459. Pointed - bow boat or rowing boat built at Wujiang 304
460. Oared boat built at Wuhu 305
461. Pointed - bowed ship built at Ningpo 305
462. Shengdunshan boat or rowing boat 305
463. Dangyang rowing boat 305
464. Liuhe lake boat or rowing boat 306
465. Tan ship built at Chang'an 306
466. Maluzi ship or river ship 306
467. Bao boat or rowin boat of Guangfu 307
468. Pinghu flower boat or rowing boat 307
469. Tonghazi ship or river ship 307
470. Maopengzi ship or river ship 308
471. Large - pointed - bow boat or rowing boat 308
472. Doushao ship or oared ship of Nanhu 308
473. Shahe ship or long ship of Zhali 309
474. Danghan pointed - bow boat or rowing boat 309
475. Oared grain boat, pointed - bow boat or rowing boat 309
476. Maopengzi or rowing boat of Shuiyang 310
477. Square - bowed Maopengzi or oared ship of Shuiyang 310
478. Lang ship of Dashan 310
479. Zhenyi boat or rowing boat 311
480. Pingyao ship or Tan ship 311
481. Bianmin ship or broad - bowed ship 311
482. Jiaohu ship 312
483. Piba ship or river ship 312
484. Feixian boat or rowing boat 312
485. Yushan ship or sand ship 313
486. Post ship or Gan ship 313
487. Plank ship or river ship 313
488. River ship 313
489. River ship 314
490. River ship 314
491. River ship 315
492. River ship 315
493. River ship 315
494. River ship 316
495. River ship 316
496. River boat 316
497. River boat 317
498. River boat 317
499. River ship 318
500. River ship 318
501. Fishing boat 318
502. Fishing boat 319
503. River boat 320
504. River ship 321
505. River ship 322
506. River ship 323
507. River boat 323
508. River boat 324
509. River boat 325
510. River boat 325
511. River boat 326
512. River boat 326
513. River boat 326
514. River boat 327
515. River boat 328
516. River boat 329
517. River boat 329
518. River boat 329
519. River boat 330
520. River boat 330
521. River boat 331
522. River boat 331
523. River boat 332
524. River boat 332
525. River boat 333
526. River boat 333
527. River boat 333
528. River boat 334
529. River boat 334
530. River boat 334
531. River ship 335
532. River ship 335
533. River ship 336
534. River ship 336
535. River ship 336
536. River ship 337
537. River ship 338
538. River ship 338

539. River ship	339
540. River ship	340
541. River ship	341
542. River ship	342
543. River ship	342
544. River boat	342
545. River boat	343
546. Lake ship	344
547. Pleasure boat	344
548. Inland - water passenger ship	345
549. Pleasure boat	345