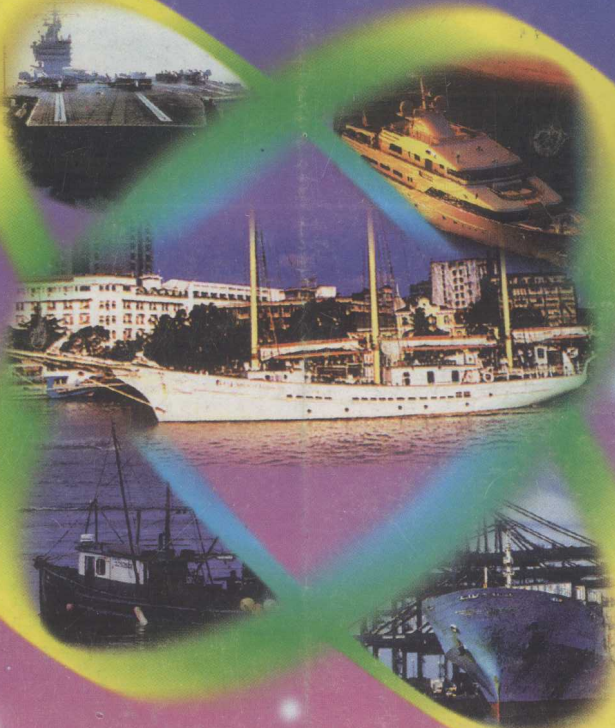


科技小史系列

1

辽宁少年儿童出版社



舰船史

凌翔 编著

科技小丛书：第一辑

80-2743-218

80-2743.2

舰 船 史

海军技术丛书

凌 翔 编著

辽宁少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

舰船史/凌翔编著. -2版. -辽宁:辽宁少年儿童出版社,
1995(科技小史系列;第一辑)ISBN 7-5315-1475-3

I. 舰… II. 凌… III. 船舶-技术史-少年读物 N. U674-09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 20332 号

舰 船 史

jian chuan shi

凌 翔 编著

辽宁少年儿童出版社出版·发行

沈阳市和平区北一马路 108 号

责任编辑	刘铁柱	美术编辑	刘 跃 齐林家
封面设计	曹太文	插 图	隋自更 陈祖怡
版式设计	黄金娣		游 键等
责任校对	周兆铮	照 片	凌 翔 刘键等

阜新蒙古族自治县民族印刷厂印刷

开本:787×1092毫米^{1/32} 印张:57₈ 字数:120 000·插页 4

1996 年 6 月第 2 版

1996 年 6 月第 1 次印刷

印数:23 001—33 000

ISBN 7-5315-1475-3/N·61 每套定价:48.00 元

序

亲爱的同学们，从现在起，到本世纪末，只有七八年的时间了。现在，我们老中青三代人，特别是你们年轻的一代和你们的父兄，正面临一项光荣而伟大的历史使命，就是要把我们可爱的祖国建设成为具有现代工业、现代农业、现代国防和现代科学技术的强大的社会主义国家。

一想到这样一个无比美好、令人向往的前景，我们老一辈科学家的心情真是万分激动，这是我们梦寐以求的理想呀！

同学们，你们是攀登科学技术高峰的预备队。我们国家要建设，要向科学技术现代化进军，需要大量的高水平的建设人才。而人才的培养，必须从小打好坚实的基础。除了学好文化、科学等基本知识外，还要学习现代科学知识，另外，还要知道一点科学技术的发展历史，这样才能用前人创造的知识财富，不断地丰富自己，才能“青出于蓝而胜于蓝”。

亲爱的同学们，祖国在期待你们！人民在期待你们！在全世界的科学技术竞赛场上，我们就要把“接力棒”交给你们，希望你们到时要加油快跑，夺取最后的锦标！

嚴濟慈

1992年10月于北京

目 录

一、从幻想到现实	1
留在远古的神话(1) 从浮木到独木舟(2)	
造船史上的创举——木板船(7)	
一度被淘汰了的船形——舫(8)	
二、篙桨橹舵帆	11
最早的船舶推进工具——篙(11)	
脱离河岸海底的推进工具——桨(13)	
最科学的中国发明——橹(15)	
导向装置——舵(17)	
锚(20)	
蜚声世界的水密隔舱(23)	
帆(25)	
导航设备(30)	
三、历代名船	33
楼船(33) 漕船(34) 龙舟(36)	
车船(38) 大艚宝船(40) 沙船(43)	
福船和广船(45) 川江船舶(47)	
腓尼基船(50) 罗马双排桨帆船(51)	

四、船舶史上的三次飞跃发展..... 53

从木质船舶到钢铁身躯(53)

从“慢牛”到“快马”(57)

从“近视眼”到“千里眼”(61)

五、各司其责的民用船舶..... 65

客船(66) 货船(67) 渡船(72)

拖船(73) 码头船(74) 救火船和救难船(75)

挖泥船(76) 浮船坞和抬船坞(79)

起重船(80) 破冰船(81) 旅游船(82)

海洋调查船(83) 海上勘探船和钻探船(85)

鱼类捕捞和加工船(85)

六、现代军舰概说..... 88

庞大的军舰家族(88)

浮动的海上机场——航空母舰(92)

水下杀手——常规潜艇(98)

深海巨鲨——核潜艇(104)

海上堡垒——战列舰(108)

海上霹雳——巡洋舰(114)

军中主将——驱逐舰(120)

海上守护神——护卫舰(124)

海上敢死队——扫雷舰艇(128)

海上猎手——猎潜艇(133)

海上突击手——鱼雷快艇(137)

海上拳击手——导弹快艇(142)

七、现代船舶的最新船型 148

船舶航行的秘密(148) 滑行艇(150)

水翼艇(152) 气垫船(156)

冲翼艇(160) 双体船(161)

球鼻首船(164)

八、船舶将向何处去 167

自动化船舶(167) 海洋能源船(169)

没有舵和桨的船(172) 超级船(174)

最小的船——“水鞋”(176)

一、从幻想到现实

提起船，没有人不知道。海里的大海轮、大军舰和江里的江轮、河里的船舶都是大家经常见到的船，一些少年朋友还曾经乘船在海里、江里或河里航行过哩！船模小组的朋友们更会绘声绘色地给我讲各种船舶的不同特点。

尽管现代船舶种类繁多，功能各异，但是，船舶都是从早期的独木舟发展起来的。

留在远古的神话

在遥远的古代，人们对自然界的各种现象缺乏认识，对暴雨、闪电、河流甚至水上漂浮的落叶等等自然现象缺乏了解。为了生存，古代的人类与大自然展开了顽强的搏斗。长期的斗争，也锻炼了人类的思维。在与河流、海洋、洪涝的斗争中，人类看到了漂浮的树干、落叶，萌发了到浮木上操作从而跨江渡海的想象。

关于船的由来，在埃及、英国、希腊和中国等地都有不少传说。《圣经》中的诺亚方舟和我国民间流传的大禹治水造舟是其中两则最为著名、流传最广的神话故事。

在《圣经》里，世界上的万事万物都是由上帝创造的，船

当然也不例外。《圣经》中说，上帝为了惩罚人类的罪恶，要毁灭整个世界，惟有诺亚是一个正义的人，决定留下他和有限的生灵。上帝耶和华对诺亚说：“看，世界败坏到如此地步，有血气的生物全都陷在罪恶之中，完全违背了我当初造物的旨意。我现在后悔了，我要把这罪恶的世界毁灭掉。你要用歌斐木造一只方舟……”耶和华把方舟的规格和造法告诉诺亚后，要他和妻子、儿子、儿媳进入方舟，并将鸟兽虫鱼每样一公一母带入方舟。之后，耶和华使洪水泛滥，毁灭了世界上方舟之外的所有生灵。船从此在方舟的基础上发展起来。

大禹造舟治水的神话说的是尧、舜时代的故事。当时，洪水经常泛滥，严重威胁着原始人类的生命。当时的皇帝舜命令禹负责治水，禹为了指挥治水，需要一只独木舟。听说四川梓潼尼阵山上有颗大梓树，直径达一丈多，禹就带着木匠去伐。树神化为童子阻止砍伐。禹愤怒地谴责他，砍下了这颗大树，造了一只既宽大又轻巧的独木舟。禹乘坐这只独木舟，辗转指挥治水13年，终于治服了洪水，消除了水患。

此外，还有“伏羲氏剡木为舟，剡木为楫”（《周易》），“工倕作舟”（《墨子》），虞姁、伯益、番禺等造舟的神话。

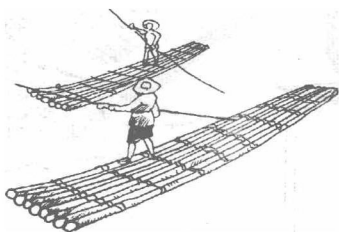
从浮木到独木舟

神话毕竟只是神话，它不过是人们的某种寄托和向往。

在原始社会，人类的祖先们还没有脱离采集野外果实和以渔猎为生的时代，人们大多聚集在有水的地方生存，森林、草原、江河、湖泊、海湾是他们的主要活动场所。可是，由

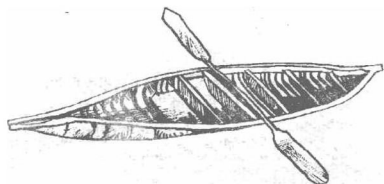


牛皮筏船



竹筏

察之后，有些大胆的人终于敢爬上浮木，用手抱住木头，而在洪水滚滚涌来时，抓住树干的人就能浮起得生，反之就遭灭顶之灾。

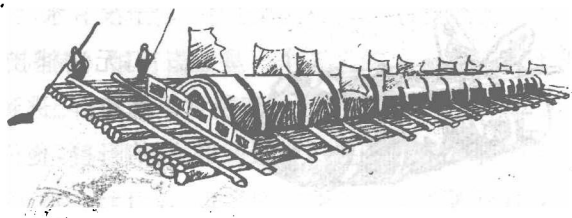


桦树皮筏船

有了树木和落叶能浮在水上的感性认识之后，人们就开始将几根木头捆在一起，于是，比单根木头浮力大且稳当的木筏出现了。人们用木筏渡水，用木筏打鱼，用木筏在水上航行。

后来，人们发现，整根的大木头浮力比几根细小的木头

于没有水上工具，他们无法捕捞深水区的鱼群。逃到河对岸的野兽，他们也无法追赶。遇上山洪暴发，江河泛滥成灾的时候，很多人被淹死。在同水打交道的同时，人们逐渐认识了水的某些特性：一些树干、落叶能在水上漂浮。原始人在相当长一段时间的观



箱形巨筏



爱斯基摩人的皮筏船



埃及尼罗河上的草筏船



古人造舟



独木舟出现了

捆在一起所制成的木筏浮力更大，只是圆圆的木身不利于人们站立，于是，人们开始用石斧将上层削平。后来，一些偶然的机会，人们发现火比石斧加工木材更为方便，于是，人们将树干上不需挖掉的地方都涂上厚厚的湿泥巴，然后用火烧烤要挖掉的部分。这样，有泥巴的地方木材烧不掉，被保



苏格兰独木舟



福建连江西汉独木舟



武进出土的独木舟



尖头翘尾独木舟



印第安人的独木舟



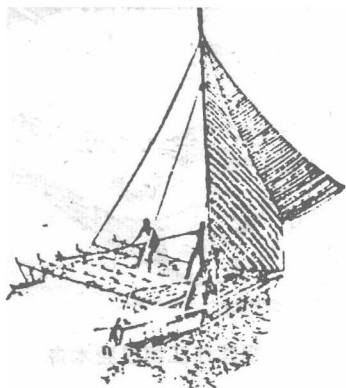
船棺独木舟

存下来，有泥巴的地方木材被烧成一层炭，这时再用石斧砍，就很容易了。

再后来，人们发现，独木所做的舟，中间挖得越多，所能装载的人和东西也越多，于是，人们便尽量将树干掏空，这

样，独木舟的凹槽渐渐增大，舟壳逐渐变薄。

这同时，人类在驾驶独木舟的过程中发现，尖形头部的独木舟比方形头部的独木舟省力、速度快，于是，将独木舟的头部加工成尖形，并逐渐使它起翘。



波利尼西亚人的双体独木舟

独木舟壳变薄后，舟船的横向稳固性变差了，人类又发明了加固横梁的方法，就是

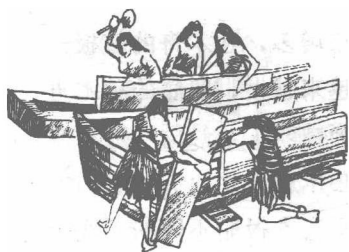


三板船



山东平度隋代
双体独木舟

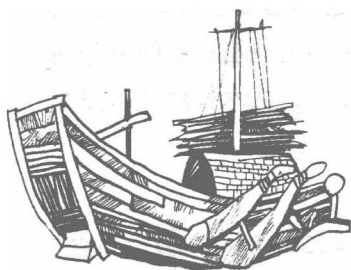
在独木舟的凹槽间加多道横梁，这既增加了舟体的结构强度，又可以供人乘坐。为了方便人类上下舟体，人们后来又在横梁上加铺船板，



独木舟加板搭接

板上可装设一些东西，板下就成了船舱。至此，独木舟已具备了现代船舶的雏形。

造船史上的创举 ——木板船



明朝三板船图

从严格意义上说，木筏和独木舟还不是真正的船。

独木舟是由独木做成的，受树木本身粗细的限制，所以，不可能造得很大，且其行驶不稳，容易倾覆，

不利于水上运输。而筏的面积虽大，且稳定性好，但它是由一根根的树木或竹子捆扎而成的，容易渗水，如果人和货物一多，就容易被水浸泡。

木锯出现后，人们可以将木材加工成木板。有了木板，人们为了增大装载量和改善航行条件，就在木筏的四周增加木板，同时对筏体采用堵漏捻缝措施，之后，加装木板和捻缝的木筏就逐渐演变成了方头方尾平底木板船。这同时，人们

也在独木舟的四周加装木板，提高干舷，增加装载量。随着装载量的日益增多，独木舟的舷板一块块加上去，船的容量越来越大，船底的独木舟作为“舟”的作用就逐渐减弱了，最后，舷板成了主要部分，独木舟的独木就转化成尖底船的龙骨。这样，与方头方尾平底木板船不同的尖底独木型木板船诞生了。

当然，尖底独木型木板船的性能不可能比独木舟强多少，它没有独木舟结实，容易破裂，经不起碰撞，但它毕竟在向提高装载量方向迈出了可喜的第一步，从此开辟了造船工艺的新纪元，船史学家们将木板船的诞生称为造船史上的第一创举。后来“舟”的象形字也是从木板船外形演变而来的。

一度被淘汰了的船形——舫

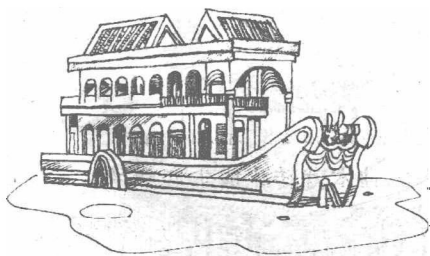
到过北京颐和园昆明湖的人，都会看到一艘风格别致的石质舫船。

舫是古代劳动人民智慧的结晶。不过，古代的舫与以上所说的昆明湖畔的舫船并不相同。古代的舫船是一种将两艘或两艘以上船舶连在一起的船，最为常见的是“双体船”。

独木舟出现后，人类的祖先在捕鱼时常常尝试着用藤条或草索之类将两条独木舟相并连接使



有关“舟”
字的写法



石质舫船

用。木板船出现后，由于先期的木板船也很小，装载量也很少，人们就用木板船相并连接使用，于是，舫就这样诞生了。

最早的舫船就是用皮条、藤蔓、绳索等将两条木板船的船舷连接起来；后来，人们又在其上加上木板，并将其牢牢地固定在一起，以便于人们行走、操作。由于舫有两个船身，采用“加板”连接的中间还有“桥”，这样，船的总宽度就比单体船大大增加，稳性也大大增加，且舫的排水量比原来的单体船增加了，能装运原来无法装运的重物，同时在大大增宽的木板上，也便于堆货和装人。

由于舫的造型独特，稳性好，易于美化，舫的大小一度成了贵族炫耀地位高低的标志。周代曾规定：皇帝出行用多条船并列而做成的舫；诸侯出行用四条船并列而做成的舫；大夫出行用两条船并列而做成的舫；士只能乘单船；一般平民百姓只能乘木筏或竹筏。



加上木板的舫



洛神赋图

到了晋代，舫发展到了鼎盛时期。据史料记载，晋时王濬攻打吴国时，曾在四川造大船连舫作为战船，这种船长和宽均为 120 步（约合 170 多米），能载 2000 多名士兵。据说建船时刨削下来的木屑碎片顺流而下，曾经将长江江面遮住了，可见舫船的规模之大。

晋之后，舫船的发展由盛转衰，这是因为舫船大而宽，浸在水中的部分较多，增加了船舶航行的阻力，降低了航速，而且，舫船的机动性很差，不利于航行。加之随着单体船的不断 development，单体船到晋代已能载运 200 多人，已能取代舫船的部分功能，这样，舫船发展就停了下来，后来，竟全然消失了。之后，人们似乎已将由多个船体组成的舫船忘记了，而将方头方尾、平底、甲板宽阔的单体船称为“舫”，前面所说的昆明湖畔的石舫就是这种单体船石舫。

至于舫船在现代造船界得以新生，发展成为双体船，本书将另行介绍。