

世界舰船发展史话

—— 从独木舟到航空母舰

管光东

周元和

林春山

唐志拔

等编著



国防工业出版社

世界舰船发展史话

——从独木舟到航空母舰

管光东 林春山 等编著
周元和 唐志拔

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

世界舰船发展史话：从独木舟到航空母舰/管光东等编著 .
- 北京：国防工业出版社，1999. 1
ISBN 7-118-01932-1

I. 世… II. 管… III. 船舶-技术史-世界 IV. U66-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 14652 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 850 × 1168 1/32 印张 9 234 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数：1—2000 册 定价：14.50 元

(本书如有印装错误，我社负责调换)

主要编著人员

管光东 林春山 周元和
唐志拔 郭庆全 缪文荣
綦克 宋克刚 李平

总 审 核

郭洪庆 耿广生 郑茂礼

前 言

世界造船事业历史悠久，源远流长。大约一万年以前，在世界的东方和西方，几乎同时出现了人类最早的船——筏、独木舟和木板船。直到公元前 12 世纪，世界上才开始有了战船。战船问世至今，已有 3200 年的历史，经历了古代战船和现代舰船两个主要历史发展时期。

在古代 3000 多年的历史时期（从公元前 12 世纪至 19 世纪中期），古代战船经历了从诞生到发展的漫长的历史过程。世界上最早的战斗船出现于公元前 1200 年的腓尼基、希腊和罗马。古代战船船型一般瘦长，动力以帆桨为主，武器最初使用冷兵器，火药发明后逐步向热兵器过渡，作战方式由早期的接舷战和撞击战，逐步发展为近距离炮战，并且有不少国家先后成立了舰队，建立了造船工场。古代战船的迅速发展，为现代舰船的产生开创了广阔的前景。

在现代 160 余年的历史时期（从 19 世纪中期至今），世界舰船技术发展迅速，舰船种类日益齐全，动力由帆桨发展为汽油发动机、蒸汽机、蒸汽轮机和柴油机等多种机型，武器由单一大炮发展为火炮、鱼雷、水雷、深弹和飞机等多种兵器，雷达、声呐、通信和航海等电子设备逐渐装舰使用。尤其是二战后的 50 多年，由于工业和科学技术突飞猛进，高新技术在舰船上大量应用，使现代舰船具有了核动力化、导弹化、电子化和自动化等诸多特点，从而为未来舰船的发展奠定了基础。

中国是世界上主要的舰船发源地之一，在世界舰船发展历史的长河中占有一席之地。在古代战船的发展中，由于中国比其他国家进入封建社会要早，生产力发展迅速，因此中国在造船

技术、战船武器、科学研究和远洋航海等方面，一直处于世界领先地位。在现代舰船的发展中，由于帝国主义的野蛮侵略，清廷的软弱无能和国民党政府的反动腐败等原因，使中国舰船工业一度落后于当时世界先进造船国家的发展水平。自新中国成立后，中国舰船事业进入了蓬勃发展的时期，经过 40 多年的艰苦奋斗，现已初步建成了一支以核潜艇、驱逐舰和远洋测量船队为主、其他舰种比较齐全的现代化海上战斗力量。

现在，世界舰船正迈向更加辉煌的历史发展时期。为了促进舰船事业的发展，有必要对世界舰船发展历史进行研究，而世界舰船发展历史的研究是一个涉及内容浩繁、年代久远、难度很大的重大课题。今天，我们编写了《世界舰船发展史话》一书，希望它对人们了解世界舰船的发展有所启发和帮助。

在本书的编著过程中，中国造船工程学会船史研究会和中国舰船研究院《现代舰船》编辑部的领导和有关部门的同志给予了很大的支持和帮助，在此深表谢意。

由于参加本书编著的同志大多初次涉猎这一专题，学术水平和专业知识有限，资料收集不尽全面，研究的内容和结果定有欠妥甚至错误之处，敬请广大读者批评指正。

编著者

内 容 简 介

本书包括船的起源、古代战船和现代舰船三大部分。在船的起源部分，简要介绍了筏、独木舟和木板船的发展起因。在古代战船部分，重点探讨了世界主要国家和中国战船的发展概况。在现代舰船部分，分别论述了潜艇、航空母舰、战列舰、巡洋舰、驱逐舰、护卫舰、军用快艇、水雷战舰艇、登陆战舰艇和海军辅助船等十大船种的发展历程，这是本书的重点部分。全书在介绍每一船种时，有关历史背景、重要事件、关键人物、重大海战和发明创造等内容穿插其间，并配有近 120 幅图片。通过全书的介绍，使读者对世界船舶、尤其是对有着 3200 年历史的古代战船和现代舰船的发展有一个全面的了解。

本书可供海军指战员、舰船科研和生产管理与技术人员、有关院校师生及广大舰船爱好者阅读。

目 录

第一篇 船的起源·····	1
第一章 筏·····	2
第二章 独木舟·····	6
第三章 木板船·····	10
第二篇 古代战船·····	17
第一章 腓尼基战船·····	18
第二章 希腊战船·····	21
第三章 罗马战船·····	25
第四章 中世纪战船·····	29
第五章 早期火炮战船·····	37
第六章 中国战船·····	47
第三篇 现代舰船·····	71
第一章 战列舰·····	72
第二章 潜艇·····	89
第三章 航空母舰·····	130
第四章 巡洋舰·····	169
第五章 驱逐舰·····	183
第六章 护卫舰·····	203
第七章 军用快艇·····	217
第八章 水雷战舰艇·····	234
第九章 登陆战舰艇·····	248
第十章 海军辅助船·····	264

第一篇 船的起源

当我们乘船航行或在岸边看到大海上、江河里、湖泊中缓缓驶来形形色色的船舶时,会浮想联翩、感慨不已,末了,会情不自禁地提出一个问题:船是谁发明的,最早的船是什么时候出现的呢?

回答这个问题需要从人类社会的发展谈起。

人类祖先大都聚居在自然条件比较优越的河流、湖泊边缘。

人类早期文明主要发源于美索不达米亚、埃及、印度河流域以及几个世纪后的奥克萨斯河(今阿姆河)、雅克萨堤河(今色尔河)、黄河和长江流域。人类祖先的生活时时刻刻都离不开水,看到水里的鱼想捕获,遇到江河想渡过去,洪水泛滥时要逃命,采集的食物或猎获物需要运输……

人们盼望有一种水上工具能征服江河湖海。实践使人们增长了智慧,观察自然现象使人们受到启发。“古者观落叶因以为舟”,“见窍木浮而为舟”,这反映了人类祖先开始对一些物体具有浮性的认识。

可以设想:远古时代,洪水泛滥,有的人抓住一根漂浮的断木,幸免于难。之后,人们逐渐有意识地利用漂浮的天然物体,如树木和芦苇,帮助人体渡过河流。为了平稳地浮在水面,于是想出用两根、三根或更多的树木捆绑在一起的主意。最后,人们根据圆木和芦苇能浮在水面的原理,制作了类似于筏或船的水上交通工具。所以说,船的发明不是哪一个人的创造,而是人类集体智慧的结晶。

第一章 筏

距今约一万年前,地球上先进入新石器时代的人们,就开始寻找水上活动的途径。最初,居住在河滨和湖畔的人们,借助于树干和芦苇等物体的浮力,增强游泳能力。后来,人们骑在树干上,用双手或树枝划水,进行水上运行。但是,单根树干的浮力有限,渡河也极为不便,于是人们把两根或数根树干用藤或绳捆在一起成为筏,从事水上活动。筏的诞生标志着人类早期的造船实践活动取得了重大成功。

筏作为人类初期的水上交通工具,它的制作材料很多,有木筏、竹筏、皮筏、草筏等,而且分布地域很广。这些原始的筏,以后进一步发展成船筏。筏可以用桨、橹、撑杆和风帆驱动,不过早期的筏主要还是靠顺水流而下。这些原始的渡筏由于年代久远,考古者至今尚未发现实物证据,所以其起源年代难以确考。但是从有关文献记载和以后在筏的使用中,隐约可见筏的古老身影。

在各种筏中,木筏应用最广。最早的木筏是将几根树干并列捆绑,在水中行驶稳性较好,但不够坚固(图 1.1.1)。以后在并列的树干上绑扎横梁,以增强其结构。例如巴西渔民使用的木筏,是

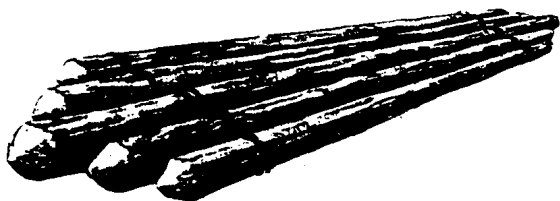


图 1.1.1 人类最早使用的木筏

用大型树干装上木钉并列制成,筏下设防倾板,筏上放一块巨石作为原始的锚。在历史上使用木筏运输和航行的记载很多,例如中国春秋战国时期,越王勾践令 2800 多人伐松柏作筏,自会稽(今浙江绍兴)沿海北上,迁都琅琊(今山东诸城),这是一次大规模使用木筏的海上运输活动。又如 1947 年挪威人类学家托尔·海尔达曾用 9 根原木扎成一只木筏,命名为“太阳神”号,做了一次仿古漂流航行。他从赤道以南秘鲁的卡亚俄港出发,经过 3 个月航行到达波利尼西亚群岛的腊罗亚岛,行程 5000 海里,从而得出波利尼西亚人是乘舟筏从南美迁来的结论。

自古以来,人们习惯于用竹子编成竹筏渡水,尤其是在盛产竹子的地方,更常见这种原始渡船,即使到今天,人们还在不断改进筏,沿用竹筏。例如马来西亚群岛的渔民使用一种叫“萨朗巴”的竹筏,筏上搭有一个小篷,并装有一个渔网,做工比较精细(图 1.1.2)。

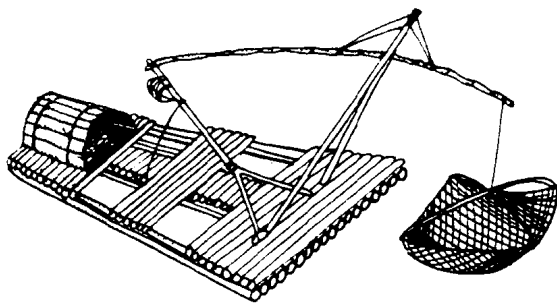


图 1.1.2 马来西亚渔民的竹筏

皮筏是一种重要的古筏。皮筏所用兽皮(如牛羊皮)多寡不一,少者 6~12 张制成,多者达 500 张制成。它的制作过程是将兽皮晒干,浸油,缝制成袋状,然后充气或充填兽毛,有时固定于木制骨架之下,这样皮筏即可制成。这种皮筏应用范围较广,在中国黄河流域至少有三四千年的历史,直至今天有的国家的原始部落还在使用这种皮筏(图 1.1.3)。

草筏是一种年代久远的古筏。距今大约 7000~8000 年前,埃

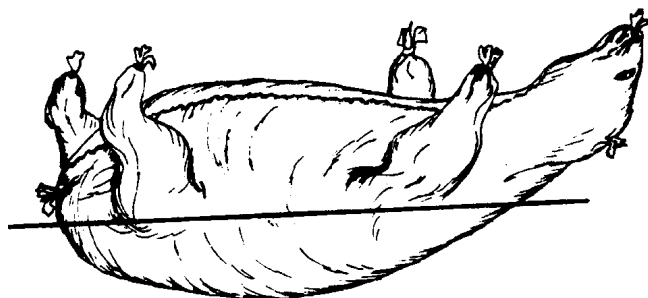


图 1.1.3 原始部落使用的皮筏

及人发明了纸莎草筏。埃及地处尼罗河流域,河两旁都是沙漠,缺少树木。埃及人独具匠心,利用尼罗河流域盛产的一种叫纸莎草的植物,捆扎成长梭形,制成两端高翘的纸莎草筏。

纸莎草筏的制作是先将纸莎草扎成小束,然后集束成捆,再在外围打上 20~30 个箍扎紧,越到前端越细,两端细长成梭形。首部略翘以压住浪波,尾部竖直向前折弯,端部用绳子倒系在尾部上。垂直高翘的尾部便于掌舵和掌舵人依靠。整个筏都用纸莎草充实,外涂粘土密缝。在筏的中部最粗的圆柱体上搭篷遮雨挡光,篷内载人或装货。尾部右舷悬挂一支或两舷各悬挂 1~2 支长桨当舵。划桨人面向首部而跪,双手抱桨划水(这种姿式划水效率不高,大约到了公元前 2500 年时被淘汰了)。纸莎草筏运载量比较大,在上、下埃及统一王朝兴起之前(公元前 3500 年),尼罗河上的纸莎草筏的容量已经大得可以载象。约在公元 3000 多年前,纸莎草筏上出现了风帆。史前埃及的一些花瓶绘画上显示的一些纸莎草筏,由 40~50 多人划桨推进,在筏的中央设有一个舱棚,配置一张帆。帆的诞生是一项重大发明,有了帆以后,可以用无限的原动力(风)来满足人们的需要。

纸莎草筏是世界上最早由人工制作的一种船,曾经延续使用了数千年,其影响深远,欧洲、中东、西亚的船舶在几千年的发展中一直沿袭这种船型。

用草作材料的筏时至今日在一些地方仍在沿用,在南美迪迪

喀喀湖畔就能见到草船的古老身影。迪迪喀喀湖畔的居民现在还在使用一种叫做“巴鲁萨”的草筏,这种草筏是用芦苇捆扎的 5 个小草筏捆绑而成的。当然,这种草筏的寿命很短,使用几个月,芦苇一经腐烂,草筏就不能使用了(图 1.1.4)。

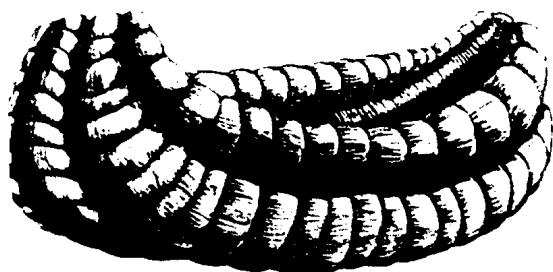


图 1.1.4 南美的“巴鲁萨”草筏

筏作为水上交通工具具有许多优点,如取材容易、制作简单、稳定性好、装载面积大、能穿越急流浅滩,所以筏在诞生后一直被人们用作水上交通运输工具,并得到不断完善和发展,即使在水上交通运输工具高度发达的今天,筏仍有它的独特用处,到处可见。

第二章 独木舟

筏虽有其独特的优点,但也有它难以克服的弱点。例如:筏的干舷很低,如果载重较多,或者遇有风浪,人和货物就容易浸水;实心树木的浮力较小,要装载一定重量的人和物资,就需要用数根或数十根树木捆扎成筏,既费木材,搬运也极为不便;筏的底平,且面积大,用藤绳捆扎强度有限,经不起风浪冲击。所以筏的发展使用受到一定限制。

作为一艘舟船,应具有容器的特性,并有一定的干舷。继筏之后问世的独木舟具备了这个特点:树干被挖空,成为独木舟,在水上航行,可以载物、载人,而不被浸湿。独木舟问世之后,人类历史上才开天辟地有了第一艘船。

关于独木舟的来历,不少古人曾想探本溯源,世界各地也曾有不少的传说和神话。如圣经中记载有上帝为人类造过“诺亚方舟”的神话。中国的《易·系辞》中记载有“伏羲氏剡木为舟,剡木为楫”的传说,等等。

独木舟的问世,实质上是人类进入新石器时期的必然产物,是人类实践经验和智慧升华的必然结果。在新石器时代,人类对水的性质,浮体和浮力等方面的实质有了一定认识,并且具备制作独木舟的条件:一是在长期使用石器的基础上,人类掌握了石器的磨制技术;二是在旧石器时代人类已经学会用火,并发明了取火的方法;三是人类通过长期以来对树木、芦苇等物体的浮性以及陶罐在水面漂浮性能的观察,认识到凹形物体的浮力更强。人类经验的积累,认识的提高,加之有了火,有了石器(主要是石斧),这样就可以制造独木舟了。

独木舟的制造方法是剡木为舟。最初是剡木挖槽,后来是引

用火与石斧配合工作:先在树干上将要保留的部分涂上泥巴,再引火烧烤要刮掉的部分,经火烧烤后,涂泥巴的部分保留完好,暴露的部分被烧成炭,尔后用石斧砍掉。这样反复几次,火与石斧轮番使用,逐层砍下去,独木便制成了舟。

独木舟的分布是世界性的,它是人类早期水上交通工具的普遍形式,是各民族发展到一定阶段最先产生的一种原始船型,从中国到欧洲,从澳大利亚到太平洋岛屿,从美洲到非洲,或先或后都出现过独木舟。起初人们驾驶独木舟是用于划水前进,后来改用树枝和木板划水,最后发明了木桨。古代人使用的木桨,已经在一些国家和地区先后出土。如在中国浙江省余姚县河姆渡村发掘了一支雕花木桨(图 1.2.1)。该桨由一整块木料制成,残长 63 厘米,宽 12.2 厘米。桨柄和桨叶接合处刻有图纹。这支做工精细的木桨,据推算是在 7000 年前出现的。在英国也出土了一些古代木桨,估计为公元前 7500 年左右的遗存物。

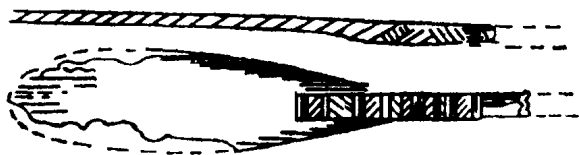


图 1.2.1 中国 7000 年前的雕花木桨

世界各民族的独木舟都是就地取材,其形式是多种多样的。一些缺少树木的地区运用兽皮或其他材料制作小舟代替独木舟。如北极地区用树皮和兽皮制作小舟。在牛多树少的爱尔兰西部,至今仍有用牛皮、柳条制作的小舟。史前的欧洲曾广泛使用海豹皮制作大兽皮船。有的民族使用树皮和芦苇制作小舟。如美洲印第安人用整片树皮裁剪后缝合起来,内装或横或竖的梁架,制成圆底小舟,当然,更多的民族是用各种树木制作独木舟。

独木舟的舟体形状,从出土的独木舟来看,大体上可分为两类:一类是方首方尾,平底或近乎平底;另一类是尖首尖尾(或方尾)(图 1.2.2),多系圆底(有的是平底),首部和尾部起翘较大。

我们中华民族祖先使用的独木舟,最初是单体整木独木舟,即

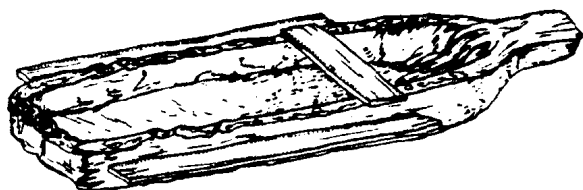


图 1.2.2 古代早期的独木舟

用一块整木挖空制成,加有横木和侧板,首尾部清晰可辨,工艺比较简单。随着造船工艺水平的提高,独木舟逐步从单体向双体和多体过渡。从出土的独木舟可以看到,我们祖先制作的单体和双体独木舟具有较高工艺水平。如 1958 年在中国江苏省武进县发现的一艘独木舟,长 11 米,口宽 0.9 米,口底宽 0.56 米,深 0.42 米,舟体形制如梭,中间宽,两端窄,两舷凿有对对称孔,舟上用火烧过的炭和泥巴清晰可见,估计该舟为春秋晚期至战国初期的产物。1976 年中国山东省平度县出土的一艘隋代双体复合独木舟,其中的一个舟体是用三段树木刳制而成,衔接处以舌形榫槽搭接,上铺甲板,设上层建筑,总长约 23 米,总宽约 2.8 米,载重约 23 吨。同期的国外双体独木舟,每片舟体一般是由一块挖空的树干制成,用横木通过绳索将两个分开的舟体捆在一起,舟内可乘 4 人。这种双体独木舟稳性较好,速度适中(图 1.2.3)。

随着历史的发展,独木舟的制作越来越精细、实用。在哥伦布之前南美游涉民族的独木舟制作精致,舟上刻有花纹,舟长达 18 米多,可载 50 人。结构上比较复杂的独木舟要算古代印度尼西亚船,船上装有一个或两个横架,横架上附设一个较小的独木舟,如同现今的三体船的附件,类似横越船身延伸出去的平衡装置,附体上装椰子、渔具、水葫芦和炉灶等,主体上乘人。这种独木舟代表了原始造船术的最高水平。

古代独木舟的发展水平,从出土的独木舟实物中得到了充分反映。迄今全世界已出土各种独木舟超过 100 艘,其中最早的距今有一万年。我国出土的独木舟约 30 艘。这些独木舟大都制作精巧、坚固、耐用,反映了世界各国人民的伟大创造力。

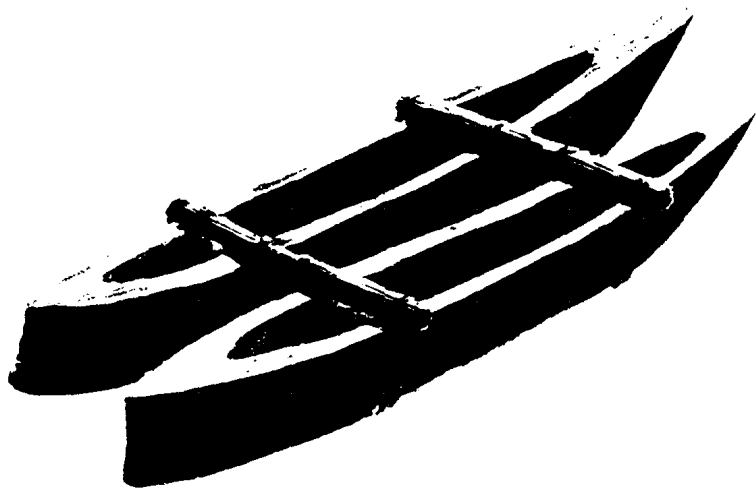


图 1.2.3 国外发现的早期双体独木舟

独木舟的制造成功,是人类祖先的一项重大发明,也是人类历史上的一件大事。独木舟在人类历史上曾称雄一时,它拓宽了人类的活动空间,人们乘坐独木舟跨越江河湖海去开辟新的天地,并且创建了一些伟大的航海业绩。如约在 1000 年前,波利尼西亚人就曾利用两个独木舟联成一体,用木桨划水在波涛汹涌的南太平洋游弋,并且最终发现了新西兰。古代独木舟的伟大的航行创举,为人类社会进步做出了重要贡献,它推动了古代渔业、狩猎业、畜牧业、农业、手工业和交通运输业的发展。