

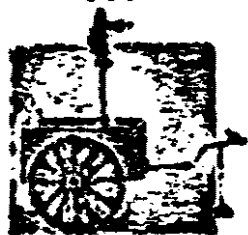
The background of the cover is a textured, aged paper with a collage of various illustrations. In the top left, there is a square frame containing a stylized bird or fish-like creature. To its right is a small boat with a person rowing. Below the bird frame is a red rectangular area containing a white line drawing of a modern ship's hull and a crane. In the center, there is a square frame containing a traditional Chinese sailing ship. To the right of this is a circular diagram with a complex, radial pattern, possibly a compass rose or a celestial chart. At the bottom, there is a large, detailed illustration of a traditional Chinese sailing ship with multiple masts and sails, set against a backdrop of stylized waves and birds.

中国科技史话丛书

航运史话

《航运史话》编写组编

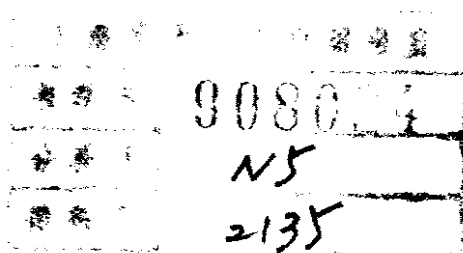
上海科学技术出版社



中国科技史话丛书



TSEZ009882



航运史话

《航运史话》编写组编

上海科学技术出版社

中国科技史话丛书

航 运 史 话

《航运史话》编写组编

忻鸿福 徐 进 余小仪 绘图
王可申 罗履明

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海东方印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.375 字数 136,000

1978 年 12 月第 1 版 1989 年 12 月第 2 次印刷

印数: 45,001—55,000

ISBN 7-5323-1910-5/N·33

定价: 2.00 元

目 录

先给读者讲几句·····	1
--------------	---

内河航运的发展

航运的起源·····	1
先秦时期的水运故事·····	8
一渠贯湘粤 航运大得益·····	20
南北通航 水运成网	
——记世界上最长的运河航运·····	25
唐代的漕运改革·····	36
农民水军建奇功·····	45
三峡天险巧行船·····	54
黑龙江畔话航运·····	68

近海航运的进步

我国早期的航海活动·····	80
兴盛的东吴航海·····	85
孙恩大规模海上起义·····	93
浮针指南北	
——世界上最早的仪器导航·····	100
千帆远闯黑水洋	
——记元朝海运·····	109

跨海逐番 收复台湾.....	119
南海千年行船忙.....	130

远洋航运的兴盛

楼船远航印度洋.....	138
海上“丝绸之路”.....	144
古代规模最大的远洋航行 ——郑和船队下西洋.....	150
季风和抢风.....	165
牵星术和海图.....	172
写在书的末尾.....	180
附录：中国古代航运大事简表.....	181

先给读者讲几句

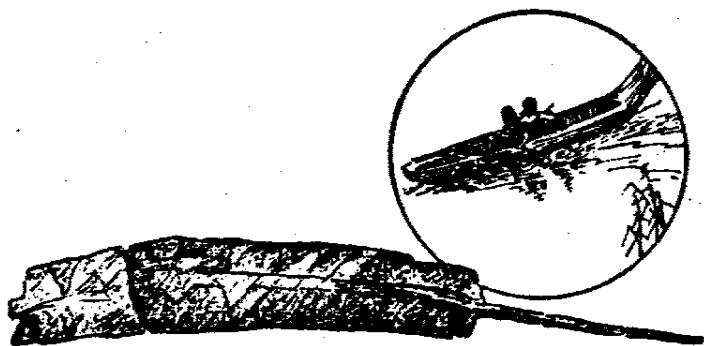
一部中国航运史话该怎么写？在短短的十几万字里怎样才能勾划出数千年来我国航运业的面貌？写些什么好呢？

我们祖国有着多么优越的发展航运的自然条件！流域在100平方公里以上的天然河流就有5000多条，总长超过42万公里；象繁星般地遍撒在国土上的湖泊就有2000个以上，更不用说长达1万多公里的大陆海岸线和绵长的岛屿海岸线了。这一切给了我们“以舟楫和灌溉之利”和“交通海外各民族的方便”。我国勤劳勇敢的各族人民利用了这样一个优越条件，在同水作斗争、同压迫他们剥削他们的人作斗争的过程中，谱写了光辉灿烂的航运史。我国古代在航运技术方面曾经长期走在世界前列，只是到了近代以后，由于封建制度的腐朽和帝国主义的侵略，才变得落后了。现在，为了高速度发展我国航运事业，赶超世界先进水平，我们很需要回过头来看看这几千年的中国古代航运史。凡是热爱祖国、热爱社会主义的人，都会为我们祖先所创造的光辉史迹感到自豪；又都不会安于现状而甘心于现在航运事业的落后。它将激励我们把民族自信心提高起来，努力去开辟新的、更美好的未来，为在本世纪内将我国建设成为现代化的社会主义强国而奋斗。这就是我们编写这本史话的宗旨。

航运是社会生产力的重要组成部分，它的兴衰既是社会生产状况的缩影，又对人们的政治生活、经济生活发生重大影

黄帝时代初期。

出土的这支木桨是用青岗木制成，桨翼呈长条形，长96.5厘米、宽19厘米，稍有曲度。突起的一面正中有脊，自脊向二边倾斜。柄长87厘米，已经腐朽。它与现在的木桨相比，肩显得平直，翼长柄短，使用时较费力。



从钱三漾发掘的木桨

我们知道，木桨是古代航船的重要工具之一，是水上交通进一步发展的实物例证。这次发掘，虽然没有发现舟船，但由这支木桨推测，那时可能已经出现了独木舟。我们可以想象，居住在“吴兴钱山漾等地的良渚文化居民，已经乘坐渔船，到开阔的水面，较大规模地捕捞鱼类”。^①“有了舟楫之便，不仅捕渔业得以迅速发展，而且扩大了同四邻部落的联系”。^②

但是我们祖先的航行活动决不是从那时候才开始的，最早的航行活动要比这早得多呢！那些比独木舟更早的航行工具到底是什么？^③人类又怎样知道水里可以航行的呢？看来还得从更古老的年代说起。

直到今天，民间还广泛地流传着一句谚语：“靠山吃山，靠

①、② 郭沫若主编：《中国史稿》。

③ 据考古发掘，现已出土了七千年前的木桨。

国航运史的重要性,决心努力在各方面协助下完成这项任务。为此,在编写过程中先后召开了几十个座谈会,深入访问了一些有重大历史价值的地点,进行实地调查。从拟订提纲、写试写稿、直到多次修改、最后定稿,都得到我国各港航部门、有关高等院校、历史研究部门、文物考古部门,以及图书资料部门的大力支持,各地许多单位和个人还寄来了许多信件和资料,给予我们很大帮助,使这项工作终于得以完成。我们编写组全体同志对此深表感谢。当然,由于我们水平较差,书中肯定还有很多不妥当甚至错误的地方,请读者多提宝贵意见。

《航运史话》编写组

航运的起源



水上能够行船，在今天是谁都知道的常识。然而，在原始社会初期，人类处在蒙昧的状态下，为了生存，在和大自然的搏斗中，在生活和生产的实践中，不知经过了多

么漫长的岁月，不断积累经验，才逐渐懂得了这一极为普通的常识。

那么这是怎样一个过程呢？让我们从考古发掘谈起吧。

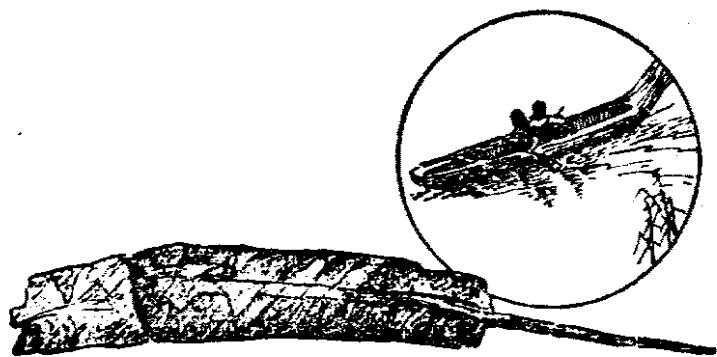
在浙江省湖州市南七公里的地方，有一个南北宽约三公里、东西长约一公里的湖泊，叫钱山漾。它是东苕溪的一段。这一带是太湖流域的冲积平原，河流纵横密布。解放以后，当地居民在钱山漾东岸南头发现一些不同形状的石块。这一现象引起有关部门的重视，据分析，这里是新石器时代良渚文化遗址。

1956年夏天和1958年春天，以浙江省文物管理委员会和吴兴文化馆等单位组成的考古工作队，先后二次在吴兴钱山漾古代文化遗址进行发掘，出土了大量的珍贵文物，其中有石器、陶器、丝织品、稻谷、木桨、石网坠等。

这些良渚文化遗物，经科学方法测定，其年代为公元前 2750 ± 100 年，距今约4700余年。这相当于我国原始社会后期的父系氏族公社阶段。可能就是传说中的炎帝时代末期和

黄帝时代初期。

出土的这支木桨是用青岗木制成，桨翼呈长条形，长96.5厘米、宽19厘米，稍有曲度。突起的一面正中有脊，自脊向二边倾斜。柄长87厘米，已经腐朽。它与现在的木桨相比，肩显得平直，翼长柄短，使用时较费力。



从钱三漾发掘的木桨

我们知道，木桨是古代航船的重要工具之一，是水上交通进一步发展的实物例证。这次发掘，虽然没有发现舟船，但由这支木桨推测，那时可能已经出现了独木舟。我们可以想象，居住在“吴兴钱山漾等地的良渚文化居民，已经乘坐渔船，到开阔的水面，较大规模地捕捞鱼类”。^①“有了舟楫之便，不仅捕渔业得以迅速发展，而且扩大了同四邻部落的联系”。^②

但是我们祖先的航行活动决不是从那时候才开始的，最早的航行活动要比这早得多呢！那些比独木舟更早的航行工具到底是什么？^③人类又怎样知道水里可以航行的呢？看来还得从更古老的年代说起。

直到今天，民间还广泛地流传着一句谚语：“靠山吃山，靠

①、② 郭沫若主编：《中国史稿》。

③ 据考古发掘，现已出土了七千年前的木桨。

水吃水”。这句谚语倒是我们祖先生活情况的最真实写照！

我们知道，在原始社会里，生产水平很低，人们大都聚集在有水的地方，依靠渔猎为生。水是人类生活的必需品，但有时它也给人类带来很大的危害。每当洪水暴发，江河横溢，泛滥成灾的时候，很多人的生命就被洪水所吞噬。于是，人类奋起同洪水搏斗了。在同水打交道的过程中，逐渐认识了水的某些特性。他们发现，每当洪水滚滚涌来的时候，抓住树干的人就能浮起得生，反之就遭灭顶之灾。在日常生活和生产中，人们也常常观察到树叶和树木能够浮在水上的现象。当这种种实践积累到一定程度，就发生了飞跃，由感性认识变成了理性认识，于是“水能浮起木头”这个概念便产生了。在《易经》这本书中就记载着“利涉大川，乘木有功也”，意思是说：“骑着木头有利于过大河”。那么，古代的人怎么知道骑着木头有利于过大河的呢？这是从“木在水上也”^①这一现象的长期观察和实践而得来的。我们可不要小看了“木在水上也”这样一句简单的话，它可是我们祖先多少劳动实践的结晶啊！

有了树叶和木头能浮在水上的知识，就可能发展为编木为筏。在渔猎时代，人们或者为了捕鱼，或者为了过河，经过多少次的实践，就会发现把几根木头捆扎起来，要比单根木头的浮力大，而且更稳当，于是木筏就出现了。据传说，我国古代在原始社会里就已经有了筏，一个叫做伏羲的传说人物，曾经乘过筏。^②我们且不管伏羲是谁吧，总是有人总结了社会生活和生产劳动的经验创造了筏，并用筏作了水上航行。

随着社会生产力的发展，生产工具也在不断改进。继木

① 《易经·系辞》关于《涣卦》的注解。

② 《物原》。



乘筏航行

筏之后,我们的祖先又创造了舟船。有一本叫《世本》的古书里写道:“古者观落叶因以为舟”。在《易经》里也有“剡木为舟,剡木为楫”的记载。他们用石刀、石斧等原始生产工具,把大原木挖空,做成了独木舟。1958年,在江苏武进县曾发掘出一只长11米,宽90厘米的独木舟。它是用一整段大原木挖



独木舟航行

空而成的。这正可与“剡木为舟”的记载相印证。同时，人们还把木头削成扁形，用作划船的工具。有了筏、独木舟和划船的工具，人们就能方便地在水上活动了。

关于帆的发明，有人说是受到一种叫鲎(hòu,音后)鱼的启发。这种鱼的形状很特别，身体扁而宽，眼睛生在背上，嘴巴生在腹下，背上生有高七、八尺的鳍。每当有风吹来，它的鳍就举起，借风行驶。没有风时，鳍则收拢。在它的启发下，于是人们就造出了帆。^① 这种说法，只不过是一种传说而已，且不说自然界是否存在这种借风行驶的鲎鱼，帆的发明，最根本的动力，还是社会的需要。恩格斯说：“社会一旦有技术上的需要，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进”（《马克思恩格斯选集》第4卷，第505页）。社会生产对船只行驶的速度提出了新的需要，只有在这种情况下，人们才有发明帆的迫切要求。有了这种要求，再看到风能够把水面上的漂浮物如树叶、树木等顺着风向吹着漂去的自然现象，就对帆的发明起了开窍的作用。开始，也许有人把一些极其简单的，但能兜住风的东西竖立在船上，借风力来加快行船的速度。以后，经过无数次反复实践，帆的构造才渐渐地完善起来。

这种种航行工具的发明和改进，对于航行的速度、航向的掌握、船只的稳定性等等的提高，起着不小的作用。

翻开历史文献和根据有关传说，不少人把航运的起源及船舶技术设备的发明，都说成是某些有名的英雄人物的功劳。如：黄帝的大臣共鼓和货狄发明了舟；^② 一个叫颛顼(zhuān xū,音专旭)的古代部落首领发明了桨、篙；又有一个叫帝喾(kù,

^① 《广志》，转引自《中国渔业史》。

^② 《山海经》。

音库)的发明了舵和橹;尧发明了纤绳等等。^①可是,今天我们用历史唯物主义的观点来看,要是没有捕鱼捉虾的人千万次地体验水的浮力,要是没有千百万劳动群众的生产实践和斗争,某些个人能凭空地造出筏和船,并且发明出许多象帆、舵这样的航行工具吗?人民群众才是船舶的创造者和航运的创始人。

在一部叫做《竹书纪年》的古史书里面写道:夏朝一个名叫帝芒的帝王,曾经“东狩于海,获大鱼”。要捉得大鱼就得入海。这是历史上遗留下来的关于夏代航海活动的记载。我国最早的文学作品《诗经》里,有“相土烈烈,海外有截”的诗句。相土是人名,是商代第一个帝王商汤的祖先,“有截”是治理的意思。当然,我们不能只是根据这句诗句来证明当时已有海外领土,并且通过海上交通来进行治理了。但这或许可以从一个侧面表明在距今四千多年前的奴隶社会初期,已经开始了海上活动。

更有说服力的,则是历史文献和考古发掘再次证明的一个事实:远在三、四千年以前,继筏和独木舟之后,较为成熟的船舶确是出现了。在商代甲骨文上已有“舟”字。这是最早而又最可靠的记载。甲骨文的“舟”字写作:。从这些象形文字可以看出,当时的船已经不是独木舟,而是由木板构成了。在船体的结构方面,已经注意了船体的对称和平衡,也就是船的稳性。有了这样的航运工具,我们的祖先就能更自由地在江河湖海里航行了。据甲骨卜辞记载,在商代后期,航运被奴隶主用作镇压奴隶反抗的工具。武丁时期,王室

① 《物原》。

的奴隶曾大批逃走，商王武丁下令坐船追击，追击的船只直到第十五天，费了九牛二虎之力，才把这批奴隶捕捉回来。^①这件事情从一个侧面反映了商代的航行技术。

社会生产发展的需要，促使人们发明了筏和船。筏和船的发明，促进了水上活动的开展。水上活动的频繁又反过来推动了社会生产的提高。渔猎所获较多和农业、手工业产品增加，除了本部落消费之外，有时还会有剩余。为了将这些剩余劳动产品同其他部落进行交换，筏和船有时也作为水上运输工具来使用，这就是水上运输的开始了。

人类社会是不断前进的，生产工具是不断发展的。殷商时期，我国奴隶社会有了进一步的发展，那时的社会生产力有了很大的提高。大量的出土文物告诉我们，当时使用的生产工具主要已经不是石头工具，而是金属工具了。尤其是到了殷商王朝的末期，手工业有了很大的发展。由于手工业和农业的分工，再加上奴隶创造了大量的剩余产品，使产品交换的范围和规模更加扩大。根据考古发掘，殷商王朝已经有了造船工业，并普遍地出现了专门从事商品交换的商业。要交换，就得运输。因此，我们可以说，在殷商末期，社会上已经有了将水上运输分出来成为专业部门的趋势和要求；再从航运技术设备方面来看，也初步具备了成为社会上一个独立专业部门的条件了。航运业一旦产生，就为我国的航运史揭开了新的一页。

^① 参看郭沫若主编：《中国史稿》。

先秦时期的水运故事



在古代历史文献上，记载着许多先秦时期水上运输的故事。在《盘庚》和《史记·殷本记》里，都记载了商帝盘庚从河北迁都到河南的事

情。从河北到河南，必须渡过黄河。可惜的是这些古书中没有记述当时渡河的情景、规模以及使用的航运工具，使我们很难了解当时水运的具体情况。但是，我们从河南安阳殷墟的王城遗址来看，当时迁徙渡河的规模是很大的。这说明我国在商朝中期已经开始了大规模的航运活动了。

下面我们选择三个水运小故事，它从几个不同的侧面反映了从商朝末年到春秋末期的航运面貌。

渡 孟 津

在距今三千多年的商朝末期，爆发了一场由周武王领导的讨伐商纣王的战争。这次战争除了极少数人反对外，得到了绝大多数人的支持和拥护。所以，武王兴师伐纣的旗帜一树起，四方诸侯都纷纷响应，加入了伐纣的行列。

为了使战争更有取得胜利的把握，武王九年，武王率领队伍向东征伐，以此来检验各路诸侯的态度。当队伍来到孟津时，不期而会的有八百诸侯，他们率领的伐纣大军，会同武王

的军队，大有席卷商别都朝歌（今河南省淇县）之势。但是，要直捣朝歌，就必须渡过黄河。孟津就是他们的渡河地点，因为这里是古时候南来北往的重要渡口。这次渡河等于是伐纣的演习。

汹涌澎湃的黄河天险，浩瀚无边，滚滚的急流，奔腾不息。孟津虽是一个渡口，但水势也很凶险，在这里渡河，不但要有坚强的意志，而且要有熟练的驾船技术。能不能顺利的渡过黄河，对于取得这场战争的胜利，是非常重要的。因此战斗演习的目的就是要检验大军伐纣的决心和渡河的能力。渡河的总指挥就是太师姜子牙。规定的时辰到了，只见他左手握着金黄色的大钺，右手举着白旄，双手一挥，发出命令：“全军注意，管船的人把船分配好。全体将领和士兵，必须按规定时间渡河，延误者按军法处斩”。^①军令一下，几万人马立刻上船，踊跃向前，朝中流驶去。大批船只在黄河行驶，激起浪花无数，水面如同开了锅一般，惊得河里的鱼虾乱蹦乱跳，一条大白鱼居然跃入了武王乘坐的舟中。^②经过一番努力，大军全部按计划渡过了黄河。这是一次成功的演习。

二年之后，纣王灭亡之日来到了。武王趁时机已经成熟，便率领战车三百辆，虎贲（周王的近卫军）三千人，甲士四万五千人^③，再度在孟津会集各路诸侯，渡河灭商。

这次渡河由于有了上次演习的经验，大队人马迅速地渡过了黄河，向朝歌挺进。纣王的许多士兵也纷纷反戈。就这样，武王取得了伐纣战争的胜利。

① 《史记·齐太公世家》。

② 《淮南子·览冥训》，《史记·周本纪》。

③ 《史记·周本纪》。