

《舰船知识》丛书

金凌编著



# 舰船基础

黄彩虹  
主编

中国人民公安大学出版社

《舰船知识》丛书

主编 黄彩虹

# 舰 船 基 础

金 凌 编著

中国人民公安大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

舰船知识/黄彩虹主编.-北京:中国人民公安大学出版社,1998.5  
ISBN 7-81059-139-8

I. 舰… II. 黄… III. 军用船-普及读物 N. E925.6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 36875 号

**《舰船知识》丛书**

**舰船基础**

**金陵 编著**

中国人民公安大学出版社出版发行

(北京木樨地南里 邮编 100038)

电话:63486362

新华书店北京发行所经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

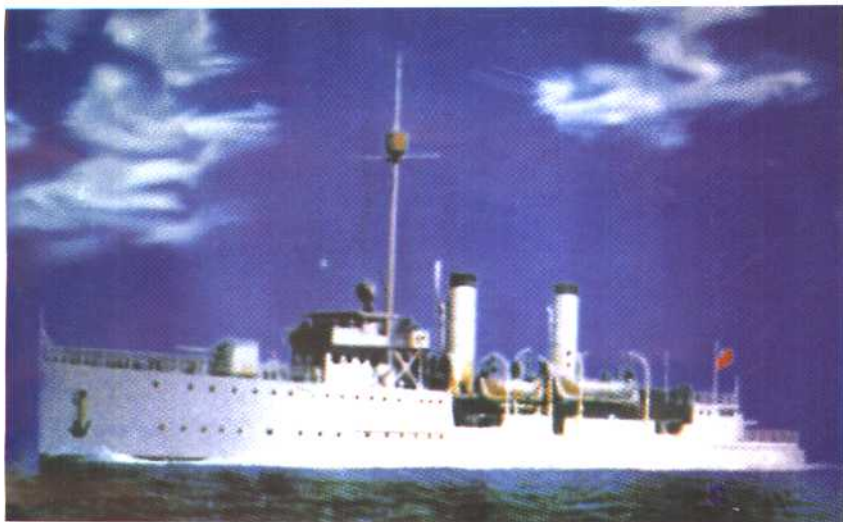
787×1092 毫米 1/32 4.5 印张 92 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数 0001—3000 册

定价:105.00 元(全套 10 册)

(如有印装质量问题,请与出版社联系)



早期的铁甲炮舰和古代装有火炮的帆船。





▲ 新颖的小水线双体快船

◀ 我海军驻香港部队的双体快艇





▼ 中国海军的大型气垫船

► 军用小型气垫快艇



◀ 高速飞驰的水翼艇



▲ 装有隐身桅杆的美国海军战舰。

## 前 言

舰船，像一把钥匙，打开了海洋的门户。

舰船，像一道闪电，划破了海洋的胸膛。

舰船纪录了人类的勇敢、智慧、毅力和许许多多艰苦的斗争。

舰船是大海叱咤风云的娇子。从诞生的那天起，就有着自己的追求。它不愿憩卧在港湾那温馨安逸的怀抱里，尽管那里有供它歇息的码头；它也不热恋那夕阳沐浴下的金色的海滩，尽管那里有退潮的柔情细语……舰船深知自己在这世界上的使命；它愿载着水兵们的希望，驶向那遥遥的布满艰辛困苦的航程，去领略大海那震天动地的波涛。它在暴风中呼啸，在波谷上腾跃，在骤雨中急驶，在浪山上喧唱，在漩涡中颠簸，在礁石间穿行……旅途是艰难的，航程是险恶的，岁月是严峻的，但是那彼岸的魅力，却深深吸引着它向海洋的远方进发。年年月月的海上生活，使舰船染上了海的脾气，具有了海一样的性格。海给了舰船以胆量，给了舰船以气魄，给了舰船以大度的胸怀，给了舰船以顽强不屈的意志。舰船知道：在大海上航行，难免会被风暴摧折，也可能被大浪吞没，但这些危难，决不会使舰船低下高昂的头；因为，舰船早已把生交给了大海，也



把死交给了大海。舰船懂得：如果离开这沸腾的航海事业，也就失去了自己的生命。为大海献身，这是舰船的夙愿，也是舰船的光荣！

舰船作为战争的产物，曾经在海战舞台上演出了无数幕威武雄壮的话剧。春秋战国时代，吴国水军就曾在浩淼的江湖水面上，摆开了战场，与楚军舟师决战；罗马时代，罗马帝国的双排桨战舰，在地中海同样显过威风；1840年，英国的帆船战舰，用大炮轰开了被称为“金锁铜关”的珠江口虎门，英国军舰的炮声，震动了满清王朝，给中国人民带来多灾多难、蒙受耻辱的岁月；1894年，丰岛的炮声，揭开了甲午海战的序幕；1917年11月7日，“阿芙乐尔”号巡洋舰上的炮声，吹响了攻占冬宫的号角，宣告了苏联十月社会主义革命的胜利；1941年12月7日早晨，从日本航空母舰上起飞的机群，袭击了珍珠港，使美军蒙受惨重损失，宣告了太平洋战争的爆发；1942年6月，中途岛海战使日本海军一蹶不振，影响了整个太平洋战局……

一幕幕惊心动魄的海战，记载了舰船的发展历史。舰船曾经是殖民主义者推行殖民政策，进行海上侵略的工具；也曾经是被压迫民族、被侵略国家，抵抗侵略，争取民族生存，国家独立的工具。

遥望21世纪，人们多么希望那“曙色”是和平的彩霞，而不是战争的火光。有人预言，即将到来的21世纪是海洋世纪。因为海洋对于人类越来越重要了。

随着科学技术的飞速发展，海洋的价值得到进一步揭示。人们开始认识到，海洋蕴藏着远比陆地丰富得多的资源，是人类生存与发展的重要空间。海洋不仅是濒海国家战略防御的

屏障,也是经济和社会发展的重要支撑条件。

海洋的重要地位,决定了发展舰船的紧迫性。因为舰船是维护国家海洋权益决定性的力量。发展舰船,发展海军,对于开发利用海洋,发展海洋事业,维护海洋权益,显得越来越重要。为此,我组织了军内外一些专家学者编写了《舰船知识》丛书。

《舰船知识》丛书是一套全面介绍现代舰船知识的系列科普读物,共 10 册。分别讲述了各类舰船的发展历史、作战用途、武器装备,以及 21 世纪世界各国军用舰船的发展方向等。特别描述了近现代历次重大海战中著名战舰的绝佳表现。具有知识性、趣味性强的特点。希望通过此书的出版,普及海洋和国防科技知识,启迪人们热爱舰船,发展现代舰船,驾驭现代舰船,迎接海洋世纪的到来。

**黄 彩 虹**

1998 年 5 月 1 日于北京

# 目 录

## 舰 船 史 话

- 一、船舶的诞生和发展 ..... (1)
- 二、我国最早的舟船和舟师 ..... (5)
- 三、古代人对美好船舶的憧憬 ..... (8)
- 四、金帆船的诞生 ..... (10)
- 五、龙骨船的诞生 ..... (17)
- 六、中世纪帆桨船的诞生 ..... (26)
- 七、客货、军用混合船——长形堂船的诞生 ..... (35)
- 八、钢体船的诞生 ..... (47)
- 九、轮船开创了航运的新纪元 ..... (59)

## 军 用 舰 船

- 一、军舰的发展 ..... (72)
- 二、军舰的构造和分类 ..... (77)
- 三、未来的军舰 ..... (97)

## 舰 船 类 型

- 一、排水型船 ..... (102)
- 二、滑行艇 ..... (103)

三、水翼艇 .....	(104)
四、气垫船 .....	(106)
五、冲翼艇 .....	(108)
六、双体船 .....	(109)
七、球鼻首船 .....	(112)

### **舰船动力装置和电力系统**

一、蒸汽轮机动力装置 .....	(115)
二、核动力装置 .....	(115)
三、燃气轮机动力装置 .....	(116)
四、柴油机动力装置 .....	(116)
五、联合动力装置 .....	(117)

### **当代民用船舶**

一、民用船舶概况 .....	(119)
二、民用船舶简介 .....	(121)

# 舰船史话

## 一、船舶的诞生和发展

船是人类发展史上最伟大的发明之一。它的发明，是人类走向文明的一大重要转折点，直到今日，人类仍为自己能发明出船而惊叹不已。

船是怎样诞生的呢？

历史上，有这样两则最为广泛的神话故事，为我们描述了船的奇妙诞生过程。

这两则神话故事便是《圣经》中的诺亚方舟和我国民间流传的大禹治水造舟的故事。

在《圣经》里，世界上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，唯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，世界败坏到了如此地步，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,耶和華使洪水泛濫,毀滅了世界上方舟之外的所有生靈。船從此在方舟的基礎上發展起來了。

大禹造舟治水的神話說的是古時堯、舜時代的故事。當時,洪水經常泛濫,嚴重威脅着原始人類的生活。當時的皇帝舜命令禹負責治水,禹為了指揮治水,需要一只獨木舟。聽說四川梓潼尼陣山上有顆大樟樹,直徑達一丈多,禹就帶着木匠去伐。樹神化為童子阻止砍伐,禹憤怒地譴責他,砍下了這顆大樹,造了一只既寬大又輕巧的獨木舟。禹乘坐這只獨木舟,輾轉治水13年,終於治服了洪水,消除了水患。

然而,神話畢竟是神話,它不過是人們的某種寄托和向往。

船確切的誕生年月已遙遠得令人無法說清,然而,船史學家和考古學家還是從歷史留給人類的點滴痕迹中分析出船誕生的大致時間和誕生的過程。

在原始社會,人類的祖先們還沒有脫離采集野外果實和以漁獵為生的時代,人們大多聚集在有水的地方生存,森林、草原、江河、湖泊、海灣是他們的主要活動場所。可是,由於沒有水上工具,他們無法捕撈深水區的魚群。逃到河對岸的野獸,他們也無法追趕。遇上山洪爆發、江河泛濫成災的時候,很多人被淹死。在同水打交道的同時,人們逐漸認識了水的某些特性:一些樹干、落葉能在水上漂浮。原始人在經過相當一段時間的觀察之後,有些大膽的人終於敢爬上浮木,用手抱住木頭。而在洪水滾滾涌來時,抓住樹干的人就能浮起得生,反之就遭滅頂之災。

有了樹木和落葉能浮在水上的感性認識之後,人們就開始將幾根木頭捆在一起,於是,比單根木頭浮力大且穩當的木

筏出现了。人们用木筏渡水、打渔、航行。

后来,人们发现,整根的大木头浮力比几根细小的木头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定,于是,人们开始用木斧将上层削平。后来,一些偶然的机  
会,人们发现火比斧加工木材更为方便,于是,人们将树干上不需要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,被保存下来,没有泥巴的地方木材被烧成一层炭,这时再用石斧砍,就容易多了。

再后来,人们发现,独木所做的舟,中间挖得多,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。

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。

独木舟壳变薄后,舟船的横向稳固性变差了,人类又发明了加固梁的方法,就是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。为了方便人们上下舟体,后来又在横梁上加铺木板,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。

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,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,人们为了增加装载量和改善航行条件,就在木筏的周围增加木

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,独木舟的舷板一列列加上去,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,由方头方尾平底的独木作为基础的尖底独木型木板船诞生了。

在船舶发展史上,舫一度成为船舶的主流,后来,由于种种原因又日渐消失了。

独木舟出现后,人类的祖先们的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用,木板船出现后,由于先期的木板船很小,装载量也很小,于是,人们就用木板船相并连接使用。这样,舫就诞生了。

最早的舫船就是用皮条、藤蔓、绳索等将两艘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,也便于堆货和载人。

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。



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,这种船能载2000多士兵。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发展,单体船到晋代已能载运两百多人,已能取代舫船的部分功能,这样,舫船的发展就停了下来,后来,竟全然消失了。

直到近代,舫船才得以新生,发展成为现代双体船,有军事专家声称,未来的航空母舰很可能选用双体船型。

从古代船只发展为现代船舶,船的发展历史经历了三次飞跃,其一是船体材料由木质发展成为钢质;其二是由传统的篙、桨、橹、帆等手工推进发展成为机器推进;最后一次飞跃发展是早期的海岸观察、天文导航、指南针导航发展成为无线电导航、雷达导航和卫星导航等现代导航方法,使人类真正获得了海上航行的自由,航海学家们将这一变革称之为“并不轰动但极有力量的航海革命”。

经过这三次变革,现代船舶已发展成为与火车、汽车、飞机一起并称为世界四大交通工具之首的现代化交通工具。据不完全统计,全世界漂浮在江河湖海之上的船只最少也有10万艘以上。

## 二、我国最早的舟船和舟师

我们伟大的祖国是世界上最大、最古老的文明国家之一。