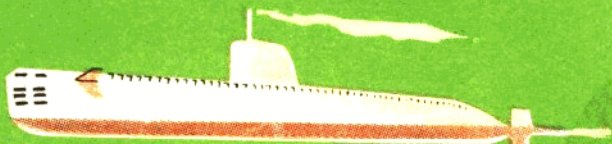


科學圖書大庫

少年科學叢書

船

譯者 漢寶德



徐氏基金會出版



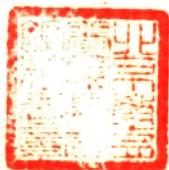
序

想像在水上漂浮的一根樹幹，這可能是最早的船隻。再想像一艘原子潛艇可以環繞全世界而不需浮上水面。在這兩種水上工具之間，經過數世紀的發展，確實有千百種不同種類的船隻。但是，我們一定要很小心當我們的意思是指船 (ship) 時，不要說成了艇 (boat)，這種錯誤可使得我們和各地的數百萬人一樣背上「旱鴨子」或陸地上的人的名字。對很多人來說，單桅雙帆 (sloop)，單桅三帆 (cutter)，雙桅三帆 (Yawl)，縱帆式 (schooner)，或是雙桅三帆變式 (ketch) 等，無法分辨的很清楚。本書能幫助各位明瞭從最早到現在，船隻的歷史，特殊的知識，用法，與種類等。

有很多不同的方式來研究船隻。它們怎麼行駛？膂力、風、蒸汽、電力、原子能？它們的用途是什麼？商業，捕魚，旅行、戰爭、消遣？有那些種類的船隻？貨船，渡輪、帆船、鯨魚工廠船？需要那些工作人員？水手、船長、侍從、和輪機、不論從那方面研究、我們可以看到使用和控制海權對於國家的成長與經濟總是非常重要的，我們可以看到船隻的不同種類和用法幾乎是難以相信的。

從社會研究方面來說，本書可以幫助學生對探險之研究，以及船隻如何與一個國家在戰時與和平時的財富有關。在科學方面，對於研究浮物和浮力是很有幫助的。可以鼓起所有的讀者的興趣，不僅想到船隻的過去與現在，而且也想到它的將來。

保羅·勃萊克伍德



183865

目錄

最早的船

誰發明了第一艘船.....	6
誰創造了真正的第一艘船.....	6
誰是地中海上的老水手.....	7
古希臘人對造船有什麼貢獻...	8
誰繼承了希臘的海權.....	9
誰是最早橫渡大西洋的水手...	10

帆船世紀

探險時代怎麼開始的.....	11
蓋浪是什麼樣子.....	13
什麼是甫立擊戰船.....	13
那種是最完善的帆船.....	14
如今所用的帆船是什麼樣的...	14
最為人欣賞的賽船獎品是什麼	15

汽船世紀

誰發明了汽船.....	16
那一艘汽船最早橫越大西洋...	17
早期的汽船是如何被推動的...	17
蒸汽引擎如何使船隻航行.....	18
船上所用的蒸汽引擎是那種類型的.....	18
蒸汽引擎是用什麼燃料.....	19
什麼是汽艇.....	20
何時方以鋼鐵造船.....	21
為什麼鋼鐵造的船會浮.....	21
如何度量船行速度.....	22
海上的習性是什麼.....	22

美國的航業

商船如何幫助建設美國.....	23
為什麼美國商船在內戰後漸漸衰落.....	24
在兩次世界大戰中商船在航運界中所佔的地位如何?.....	25

在戰爭後商船的命運如何.....	25
------------------	----

各種不同用途的船

商船如何再分類.....	26
什麼是遠洋班輪.....	26
何謂客輪.....	26
如何方能辨別什麼是客輪.....	28
客貨輪是什麼.....	29
什麼是貨船.....	30
何謂不定期貨輪.....	30
何謂散裝貨輪.....	31
什麼是海上火車.....	32
何謂油船.....	32
如何方能指認油船.....	33
如何方能決定兩隻的國籍.....	33
什麼是渡輪.....	34
什麼是駁船.....	34
救火船與挖泥船有何用途.....	35
拖船的功用是什麼.....	36
什麼是鯨魚工廠.....	36

今日的水手

誰來管理商船.....	39
-------------	----

保衛國家的船隻

美國海軍的功用在哪處.....	40
現代化的海軍必須有那幾種的船隻.....	42

海上的救生與警察人員

美國海岸巡邏隊的目的是什麼	42
---------------	----

船隻是如何造成的

船隻是如何設計的.....	43
船的製造是如何完成的.....	44
船隻如何行入水裡.....	46
何時船隻方屬於其所有人.....	46

船隻的未來



AWT313 / 05

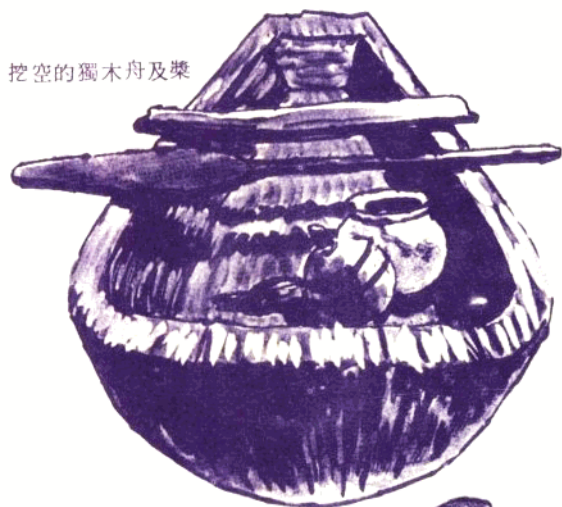




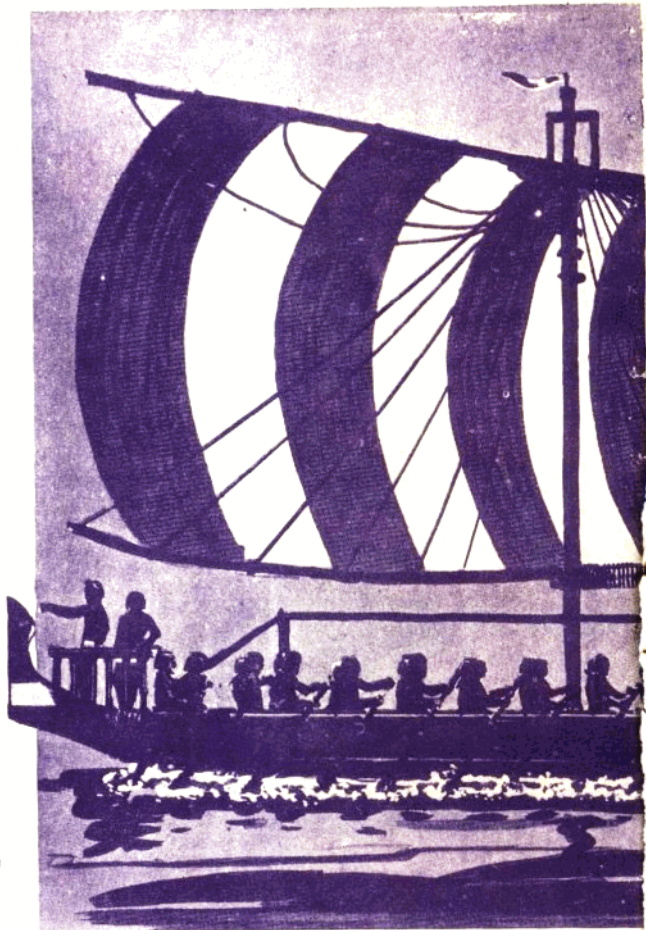
原始人跨乘獨木



早期之木筏



挖空的獨木舟及槳



愛斯基摩人的皮舟

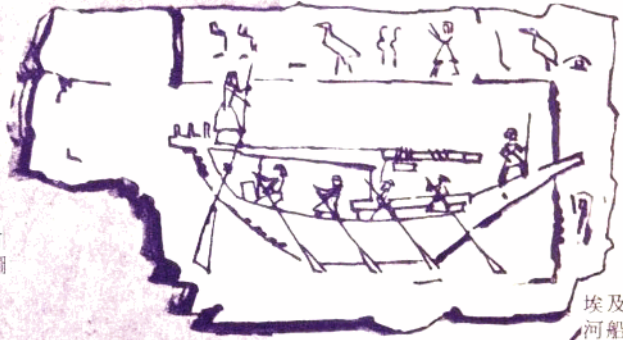


印地安人的樺樹皮舟



動物皮用做帆

石頭浮雕上的早期埃及船

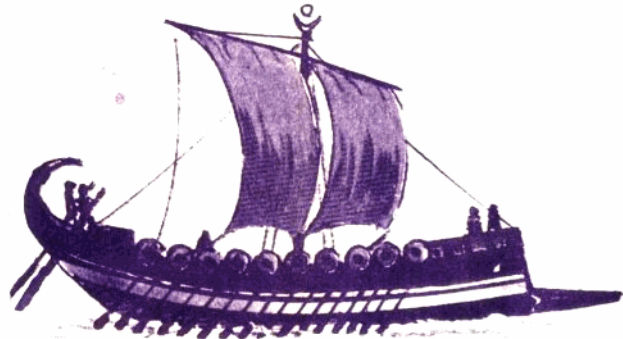


紀元前一五〇〇左右
埃及船之復原圖

埃及蘆葦做的
河船，約紀元
前二千年

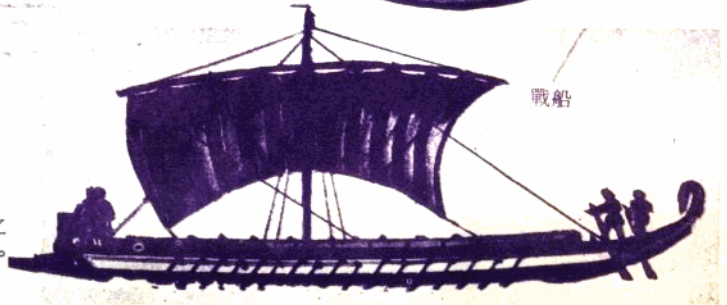


希臘陶罐上之早期商船



腓尼基人的雙排槳船

希臘紀元前五百年之
雙排槳戰船。



戰船

最早的船



誰發明了第一艘船？

沒有人能確切的知道人類是怎樣或在什麼時候想到用船來旅行的。也許在數千年前，原始人看到一根樹幹上有個小動物隨波飄盪，於是就開始猜測，一棵倒了的樹是否能在水中負擔一個人體的重量。慢慢的，人類發現用不着一整根樹幹來載負他！而一段樹幹就足夠了。當他跨騎在他那段樹幹上時，他發現他可以拍動他的手腳而使之前進。

如此，由一根樹幹逐漸發展到把幾根樹幹用幾塊獸皮或樹皮紮在一起，這個木筏可以載他自己，他的家及家庭用品等。後來這些早期的航行者有了一大發現；他們可以不用手、腳攪動水波前進，而用一根竹桿來撐岸邊或河床可以照樣前進。之後，竹桿逐漸演變成槳而能走得離岸邊更遠，同時也可以在更深的水中航行了。時間消逝，單木筏亦愈做愈好，兩邊加高，筏內鋪平以防旅行者行李為水澱濕。

以後，一定有人用火或粗陋的石器把一段樹幹挖空了，看起來雖然既笨又醜而且又重，但這根挖空的樹幹既能漂流也能攜帶相當的重量，它更大的好處是比木筏容易用一支槳航駛。

後來有一造船專家，用幾條長樹皮或獸皮罩在一個輕巧的木船架上

玻里尼西亞人的
有舷外浮木的獨木舟

。這是一個很大的進步，這種輕巧的船隻可以很輕易的划行，而且很結實，能夠同時載好幾個人。

從原始的木筏進步到有框有殼有龍骨的船，而船隻推動的方法也從此跨進了一步。也許有一天，有個人留意到當他站在或坐在他的木筏上時，他好像隨風在漂動，於是他趕緊將一張獸皮掛在一根長竿上，插在他的船上，立刻，覺得他的船就行駛得比以前快多了。帆就這樣發明了。同時他發現槳不但能撥水前進而且能使他那粗陋的船隻轉動方向。

到今天，還有這種原始的船在使用中——如非洲的獨木舟，印度編織成的籃狀的船，海南島區有舷外浮材的船以及愛斯基摩人的皮舟等。每年，我們仍有很多人用直接從美國印地安人相傳下來的，用樺樹所做成的獨木舟來渡河或橫越湖泊。

誰創造了真正的第一艘船？

文明進步，船隻在商場上、旅行上、以及戰爭上都變成必需品。對船隻的要求，如在速度、大小以及因旅遊、載貨、禦防和攻打敵人等的不同裝備上均增加了。因為現代文明的發源地是在地中海沿岸，所以一般人相

信真正演變成現代的船隻始自此處。考古學家們發現了一些相當清楚的帆船圖片，甚至還在埃及王室的墳中，發現帆船的模型。他們相信這些模型放在墳中可以使死者的靈魂被運往天國。這些模型船可能是當時所使用的船隻的抄本，因而使我們對古埃及船隻能有相當正確的觀念。

差不多在紀元三千多年前，埃及人已經沿尼羅河及紅海上載運着玉蜀黍及牛。因為埃及不產木頭，所以他們用的是由蘆葦草所編的相當脆弱的船。

埃及人同時還用一根繩索從船頭綁到船尾，用以避免兩端浸到水中。他們再插一根桅桿直穿過船底，卻使這個洞密不漏水，在此桅桿上掛了帆，因此這種船能順風行駛，或與風向成很小角度時，亦可撐帆前進。而當風從橫方向而來時，則將帆放下改用槳來使船划動。

在紀元一千五百年前，埃及人用地中海東岸的腓尼基進口而經得住海水浸的厚木板來做商船。在這時期已用木船來取替以往用蘆葦建造的船首與船尾蹺起的船了。因此船身也進步了，而且帆也可以自由升降。轉向使用船槳，有時用四、五個槳，但通

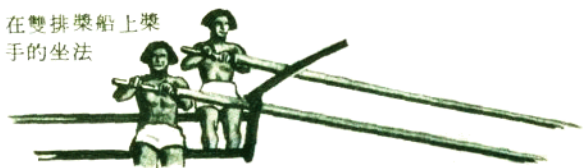
常是一支或兩支槳繫在一根豎立的柱子上，因此這個槳就很像一個舵了。

在這個時期，埃及的戰船與商船很相像。其間只有很少處不同：戰船有護舷（兩邊伸展出去）來保護划船的水手，而且在船腹有一層上層甲板可使水手在划手頭上面射箭或擲矛。有時在船艙頂有一鐘狀的平台，射箭的或投矛的能手可以站在上面，就好像是在後來的船上，站在大桅樓的神箭手一般，可以射得更準確些。

誰是地中海上的老水手？

紀元前一千二百年後的埃及歷史是走下坡的，她喪失了很多國土，而且海權也逐漸由腓尼基人所代替。埃及人不僅生來怕水，而且他們製造和裝備的船，事實上只是加強了在尼羅河上所行使的小船而已。埃及人確實是很好的造船工程師，可惜他們生長在河流上不是海上。相反的，腓尼基人却是一個漂流在海上的種族，他們敢離開地中海，而沿西班牙與法國、英國海岸，甚至環繞非洲航駛。他們從紀元前一千二百年起一直到紀元時止，統治了整個地中海區的商業來往。很可惜的是我們對於腓尼基人所

在雙排槳船上槳手的坐法





羅馬的貿易船



紀元二百年的羅馬戰船

造的船知道的很少，而我們所僅知的，只是根據埃及和希臘的描畫而來的。由這些畫上，使人相信腓尼基人發明了兩排槳船——即一排人坐在另一排人之上，以及三排槳船——與兩排的坐法相似。由於增加了一排人的力量，船的速度增快了很多，而不需將船身的長度增加。因此，腓尼基人比早期的航海者航行得遠。

古希臘人對造船有什麼貢獻？

從希臘神話，及詩人荷馬的文章中，使我們發現希臘從紀元前一千二百年至紀元前三百年期中，是大海的英雄。早期的希臘人所用的船是由於和腓尼基人通商而仿造他們的。那時期的希臘的雙排槳船是由五十到一百二十船員所組成，除了船長外，其他的人都要輪流划槳。

當時的商船與戰船有很大的差別

，商船通常航行很慢，而商人也在船上但可載大批貨物。然而戰船却狹長，為的是速度快便於追擊敵人。希臘的黃金時代是雅典的戰船——三排槳的撓船，雖然他們有很多船是有三排以上的槳手划的：有些用四排或五排人來划槳。最低的一排人使用的槳最短，這些槳手的座位像階梯一般，一人一槳，而其座椅從裡端延伸到甲板中的棟木。有些三排槳設有一個桅桿，有些有兩桅，每根桅桿都有一張帆，而帆及船身皆漆上美麗的顏色。船身非常華麗，通常總刻著些人像或動物的頭。而戰船的甲板上有一築成像堡壘般的結構，從那裡可對敵人擲出弓箭，標槍等；這就是水手艙的來源。



意大利，龐貝出土的浮雕，
相信是一艘羅馬運穀船

很多戰船在其船首所飾的雕像之下帶著一個非常可怕，用金屬包著的撞擊機，因此在打仗時可以去撞敵人的船隻。

誰繼承了希臘的海權？

當文明沿地中海向西邊伸展時，希臘的海權從紀元前三百年開始逐漸衰落，羅馬和迦太基人稱霸於世界。迦太基是腓尼基人在現在稱為突尼西亞：亦即在非洲北部所建的殖民地。當時的羅馬有很好的陸軍，但他們沒有像迦太基人那般的海軍，但羅馬人必需要有船隻來與迦太基人作戰，而他們却不知如何造法。大約在紀元前二百六十年左右的一天，很幸運的有

一艘迦太基的五排槳的撓船在意大利岸邊壞了，於是羅馬人就將這艘船拖上岸來仔細研究、測量，學得造船的方法。在陸地上他們架好座位來教船員划船。於是羅馬開始造船，同時在放下龍骨後的六十天啟航。

這第一個羅馬船隊被有多年經驗的迦太基人在意大利海外打垮。於是羅馬人又造了更強的船隊。在這個新艦隊上，羅馬人造了一個可以放下架在敵人的船上的橋，橋上有個大鐵鉤可以鉤在敵船的甲板上，於是羅馬人就可以由此橋渡到敵船上，而與敵人面對面交戰：這是他們最拿手的一種戰爭方式。用此法，羅馬人的新船在紀元前二百六十年，在麥拉（mylae）這個地方打敗了迦太基人，而終於贏得了控制地中海的權力。

羅馬戰船的划手很少是羅馬人，他們通常是被征服的外國人、犯人或

維金長船有一個舵，通常在右邊，因此右舷被稱為「轉向舷」這是今天英文中右舷一字的來源。



奴隸。由於常常打仗，羅馬人捉了很多戰俘，於是就利用他們去拉帆船上的大橈。羅馬人就這樣變成了很成功的造船者。當凱撒大帝在紀元前五十五年準備侵犯英國時，他在法國海岸的波隆（Boulogne）設了個造船廠。經過一段很短的時間，他們在那裡造了六百艘船來載運他的軍隊與武器。

為了在他們廣大帝國中展開貿易，羅馬人也造商船。商船與戰船主要的不同是在用帆而不用划手。如果一艘商船要為賺錢而載大批的貨物，就不能用很多奴隸作他們的划手，或為划手載那麼多食物。商船所繫之帆遠比同大小的戰船為大。羅馬戰船僅有一根桅桿；而很多商船都有三根桅桿

，每根桅桿上都有一個帆，有時候在其中的一根桅桿上也有一面四方的中桅旗。有好幾張帆的船是不用槳手的，他們僅利用帆來推動。

誰是最早橫渡大西洋的水手？

大約在紀元八年時，在斯干的那維亞半島海外的波的克海（Baltic Sea）附近，發展了另一種更堅固的船，這是諾斯曼人的雙頭船，亦即所謂的維金長船或 Drakkar。這種船身低而長，船頭與船尾都是彎曲的。這是由於那裡的氣候太壞，海浪高。最通用的船，大約有八十呎長，全船皆用橡木做成，可以有三十二個槳，一邊十六個。在船

舷的上緣，掛著一排木製的盾來保護划手，以免被風吹或被水濺到。這種長船撐著單帆，其船底較上端為寬，而且裝飾了很華麗的顏色或鑲著金色的花樣，在船頭的雕像是兇猛的龍，因為維金人相信這樣可以將敵人或他們想像中的在海裡漫遊的海龍王嚇走。龍頭是可以取下的，因為維金人的法律規定船在靠近他們領土時禁止裝上龍頭以免把自己的老百姓嚇壞了。在晚上，船員將帆布鋪在甲板上，而且睡在皮製的袋內。因為在船上他們不能燒飯，他們吃肉乾，麵包乾、硬果以及滲了脂的飯。他們將食物放在水中或烈酒中洗。商船和戰船完全一樣，到今天在斯干的那維亞國家及蘇格蘭區的小型船隻，仍與當年的維金長船很類似。



探險時代怎麼開始的？

中世紀時期，約紀元五百年到一千五百年間，造船技術進步得很緩慢

北歐人都是無畏而強壯的水手。他們會對英國發動多次的襲擊，而且航行遠至地中海。有個北歐人名叫李夫艾雷克生（Leif Ericson），大約紀元一千年左右當他襲擊綠洲（Green Land）的途中，被東風吹離了航道而橫越了大西洋，到達了現在的拉布拉多（Labrador）。他在那停留了一個冬天，修理他的船與搜集食物，以便再橫越大西洋回來。另一北歐人為了探險及尋寶，曾遠航至今日的美國。

根據歷史上記載，船始於尼羅河，愛琴海，希臘沿岸和地中海。但從諾斯曼人而來的第一個偉大的海盜族類無疑是英國商人冒險者及美國快艇船長的直接祖先。



帆船世紀

。那時期對探險，開拓疆域、貿易以及征戰之需要，似乎根本不存在。並且當時人的經濟興趣也僅限於在陸地上。在有限的範圍內，他們發展了一些小型船隻以便維持島嶼間的貿易，並



上圖為聖瑪利亞號，尼娜號，賓塔號，聖瑪利亞是哥倫布一四九二航行新大陸的旗艦，是一艘標準的十五世紀「開拉帆」船。右圖是五月花號，帶了清教徒於一六二〇年來到美國，是一艘三桅，方形橫帆、後桅懸縱帆的船，英文稱為「巴克」。

且航行於內陸河川上。自羅馬帝國衰落起到公元十四世紀止，人們幾乎不知道有可以在大海上航行的船隻。

在公元十四世紀時，意大利、西班牙和葡萄牙的造船者，開始重新根據羅馬的商船設計，使它更堅固而且只用帆力來推動，因此而造成了新型輕快的帆船叫做開拉帆船（Caravel）。

各個造船者所造的「開拉帆船」有少許不同，但都是兩邊船舷高，甲板寬且深，方形的船尾，在船尾的中間有一船舵。但它的前端仍向上彎與維金船一樣；船尾是平的。這種船，首部建一高房子，稱為船首樓，船尾

建一更高的房子，有兩層甲板，稱為船尾樓。這些碉樓是用來給船員住的，同時也可避免海浪沖到甲板上來。最早的開拉帆船只有一根主桅，但不久、在主桅後就有第二根桅，接著在主桅之前有了第三根桅；因此船航行得更快了。前桅與主桅皆掛方帆，而後桅却掛三角帆，稱為大三角帆。這種三角帆是直向的（與船頭、尾成直綫）而方帆卻是橫越船身或與三角帆成直角。在順風時，方帆可使船行速度增快，但三角帆卻能在逆風行駛或用來轉彎。有些十六世紀晚期的開拉帆船，加了第四根桅，其上掛的是張三角帆；而其他桅桿則安排了各種不

同的帆以便使行駛順利而快速。

哥倫布在西元一四九二年第一次橫越大西洋時是用輕快型的「開拉帆船」。十六世紀的西班牙人與十七世紀的葡萄牙人都是用此類帆船從事探險，遠航及通商。

蓋浪是什麼樣的？

大型改良過的輕快型開拉帆叫做「蓋浪」(galleon)，船底不像早期的船是平底而是圓的。(十六世紀的輕快型帆船也是圓底，因此船可航行的更穩些)這種「蓋浪」原是意大利的武裝商船。大約在西元一五五〇年，英國的亨利三世將此種船進一步的發展成大船。早期的「蓋浪」的船首桅與主桅都很厚重上懸方帆，在後部有一根或兩根小桅上掛三角帆。從主桅到

船尾有一層既長又高的甲板稱為後甲板。在船尾還有一層更高的甲板稱為舵樓甲板。在主桅前面有一很低的方形的甲板。在這種大型戰船兩邊通常穿了洞以便裝槍炮或加農砲。有時也有些炮是裝在甲板上。

在十六世紀時，英國、西班牙，法國和荷蘭等國都用這種「蓋浪」帆船來做他們商業上及戰場上的海上主力。在十七世紀時，造船者增加了帆的數目及面積，並且使用身更經得起驚濤怒浪。「蓋浪」一直用到十九世紀初葉。

什麼是甫立擊戰船？

在十七世紀時，造船家開始發展了一種新型船，稱甫立擊。甫立擊上



(上)西班牙無敵船隊中的一艘



英國三層甲板的「蓋浪」戰船，十六世紀後期，當伊利沙白皇后時代。

美國「甫力船」(憲法號)



，槍炮是放在整個甲板上——後甲板及前甲板上。直到一八一二年，美國與英國打仗，這種戰船才在美國歷史上成了名。當然最有名的是「憲法號」或是船員們自己很驕傲的稱之為「老鐵甲號」(Old Ironside)。因為，據說敵人的大炮彈會被他們的硬甲板所彈掉。這場戰爭純是甫立擊戰船的戰鬥。經過數次痛苦的交戰，英國人發現美國戰艦在武裝及航行速度方面是遠超過英國戰艦的。

在一八一二年，英、美戰爭之後，一直到蒸汽船的發明，都是用的這種戰船。事實上，早期的蒸汽船卻是甫立擊所改裝——從利用帆改到用水蒸汽。

那種是最完善的帆船？

最完善的帆船是美國剪水快艇(

美國剪水船閃電(電號1854)



Yankee clipper)。這種剪水艇有很高的桅桿且有很多大帆。它的船首伸出而其尖銳的前端却略向內彎。這種船在一八四〇年造成，主要是作遠航用的，如美國西岸岸，印度及中國。在順風時，速度可高達一小時二十四海里，這比今日的貨船還快些。但由於汽艇的發明而使此種快艇被淘汰了。自一八六二年後，此種小快艇就造得很少，除為特別原因，差不多有五千年歷史的帆船到西元一九〇〇年時已淘汰了。

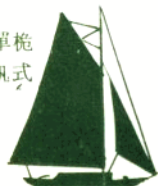
如今所用的帆船是什麼樣的？

雖然如今在商業上或軍事上不再用帆船了，但帆船在西方仍是一種相當為人所喜愛的遊樂用工具。遊樂用的帆船種類很多，是以帆的安排方式分類的。讓我們簡單扼要地看看各種各

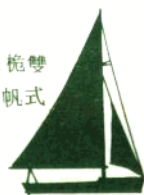
單桅單帆船



平頭單桅雙帆式



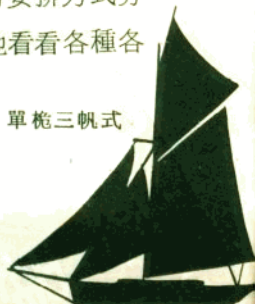
尖頭單桅雙帆式



單桅方頂帆式



單桅三帆式



樣的帆式。

(一)單桅單帆 (Catboat)：單桅在前端、上懸一三角帆、平行船身懸掛稱為主帆 (mainsail)，這類帆式最簡單而易學。

(二)單桅雙帆 (Sloop)：亦是單桅船，在主帆之外，另於船首上主桅的前面懸一平行船身之三角形帆，稱為三角帆。這種船比單桅單帆容易控制，因帆面分為二塊，在船身較大時操縱較易。

(三)單桅三帆 (Cutter)：單桅但有二個三角帆，一內一外，內側之三角帆稱為支索帆，居外帆之下，因多出一帆，所以航速較大。

(四)雙桅三帆 (Yawl)：近年來遠洋航賽的水手很喜歡這種帆式安排。這是一種易於操縱的帆式，把帆面分配在兩個桅桿上。較短的桅稱為後桅 (mizzen-mast)，在主桅之後。帆與上兩種船近似，多一拉得很緊的後桅支索帆 (Mizzen Stay-sail)

(五)雙桅三帆變式 (Ketch)：與上類相同，後桅較高，支索帆較大，遠洋航行需要速度大時較合用。

(六)縱帆式 (Schooner)：賽船時很少使用，但世界各地商船、漁船多用之，通常是二桅，後桅高。

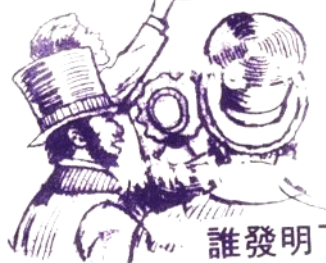
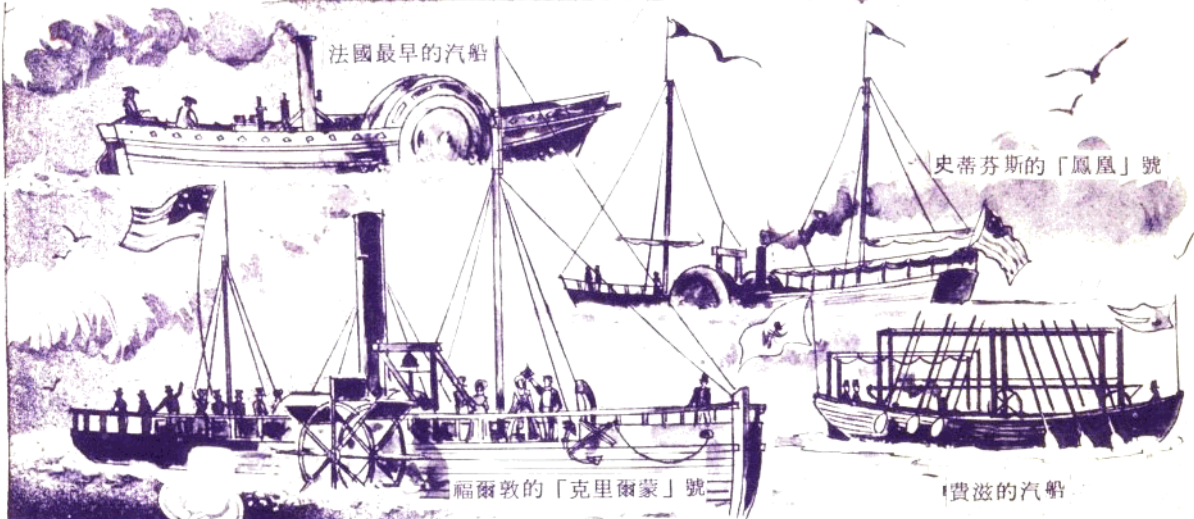
最普通的帆式有兩個三角帆，一個斜桁前帆上有小的「漁人式支索帆」，外加一個主帆，這種船的帆式變化很多。

最為人欣賞的賽 船獎品是什麼？

全世界各地港口的成千成萬的居民，從來沒放棄過航行與競賽的樂趣。其中最受人重視的是「美國杯」賽。贏得這個杯就是在國際性的遊艇賽中，得了最高的榮譽。稱為「美國杯」的原因，是一八五一年英國舉行的國際大賽中，「美國號」得到了大獎。「美國號」與自此而後的大賽杯持有者都是美國人。最有力的競賽者多半是來自英國，只有一次是加拿大人。在一九六二年澳洲幾乎把美國的連任冠軍的紀錄打斷。

一九六二年美國杯賽：美國快艇「追風」號戰敗了澳洲的挑戰者「葛里泰」。





汽船世紀

誰發明了汽船？

在十八世紀末期，人類對用蒸汽來推動船隻做了很多的試驗。與很多學校的歷史教科書所說的相反，第一艘蒸汽船不是美國發明家羅拔福爾頓（Robert Fulton）所造的。沒有人真正發明蒸汽船，而福爾頓確實造了一艘實際的蒸汽船，因而使它普遍化了。

於一七四〇年左右，詹姆士華特（James Watt）——一位蘇格蘭人，改進了蒸汽引擎，而使船能利用此種新的推動力來航行。此後有很多人試用蒸汽機，但直到一七八三年時，才有一位法國人名叫克勞若福（Claude Jouffroy）的造了第一艘成功的汽船。因為當時正逢法國革命，政治不

穩定，故政府並不支持若福的造船廠，以致到後來只好放棄了。

一七八七年，約翰費滋（John Fitch）造了美國的第一艘汽船，當時這艘船並不很成功，但却在德拉威河上，費城到新澤西州的特梭頓，作了一短時期的定期航行。

第一艘在商業上很成功的汽船是有名的羅拔福爾頓的木製船身，兩邊有兩個蹼輪的「克利爾蒙號」。它在一八〇七年的八月十七日航行於赫德遜河。自此以後，克利爾蒙號定期航行於紐約的奧爾班尼與紐約市之間。

就在福爾頓造他的汽船那年，約翰史蒂芬斯上校（John Stevens）在紐約造了有蹼輪翼的「鳳凰號」。那時候很多人認為鳳凰號比較好，但它建造得較晚。因此福爾頓不僅得到很多讚美，而且獲得了在紐約州所有河川的航行權。兩年後，史蒂芬斯將他的船航到費城，以後就在費城行駛多年。