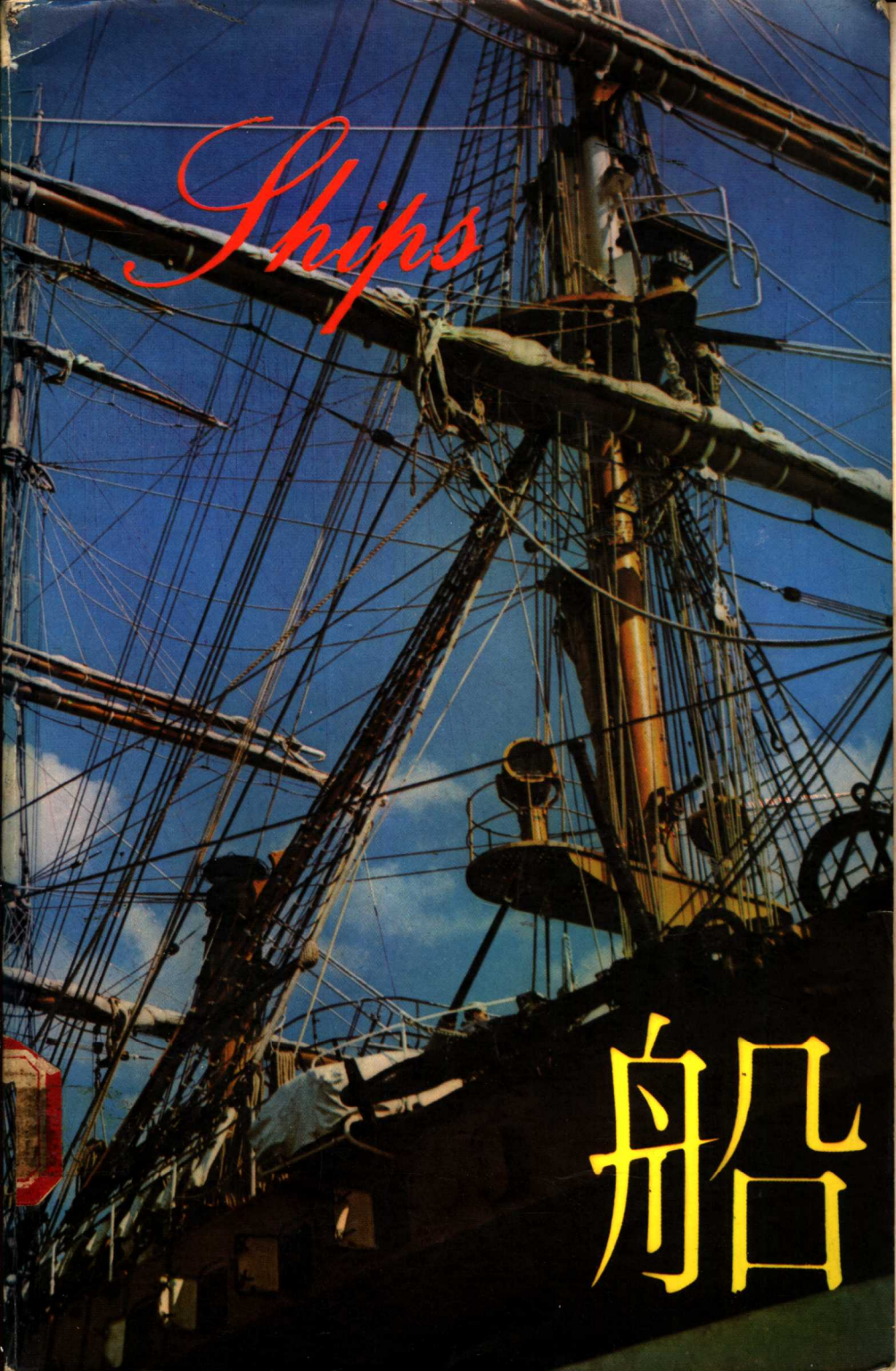




Ships

船

船

齊文編著

中流出版社有限公司出版

內容簡介

船，作為一種交通工具有着其漫長的歷史。

人類的智慧和勞動創造了船隻；船隻的出現又給人類社會帶來了新的文明。

這是一本關於船的參考書，簡要介紹船隻的發展過程及其給人類帶來的影響。書中附有圖片多幅，可以幫助讀者進一步了解本書的內容。

■ 船

■ 齊文編著

■ 中流出版社有限公司出版

香港北角渣華道82號2樓

■ 龍景柯式印刷有限公司承印

香港柴灣新業街11號8樓B座

■ 1979年10月初版

■ 版權所有不准翻印

目 錄

船的起源.....	1
戰船的時代.....	24
汽船的發展.....	42
商船的發展.....	57
大洋船.....	71
貨船與貨箱船.....	88
現代的戰艦.....	101
附錄	
船的發展圖集.....	121

1. 船的起源

古時候

要追溯船的起源，並不容易。我們只知道，古時候人們是把木頭捆成木排，在水上運送貨物。事實上，有證據顯示，古人依賴於這種簡易的交通工具，可以遠涉重洋。稍後，人類學精了，曉得挖空了樹幹，從而較能掌握方向。再後，人們學會利用柳條，把它們捆在一起，覆蓋以獸皮，而製成一種別緻的小艇(CORACLE)。迄今，威爾士與愛爾蘭等地仍然有漁民使用這種古老而簡便的小艇，進行捕魚作業。美國的印第安人，則曾經使用樺樹皮覆蓋一種獨木舟模樣的船架，作為水上交通工具。

上述所列舉的各種古代交通工具，體積均非常細小，只應當通稱為小船(BOAT)。它們既不可以運載許多搭客，也不可以運送太多貨物。為改善這種缺點，人類開始利用同一的原理，建造較大型船隻。後來，還逐步有所改善，曉得以木板建造具有龍骨的船隻，曉得採用木釘。再後，更以鐵釘代替木釘。至十九世紀初，當鐵釘普遍使用時，人們開始使用鐵板代替木板，以鉚釘代替鐵釘。再進一步，便出現了鋼船。

帆的發明

關於帆的發明，我們所確知的年代最遠的一艘船，是為古埃及法老王切奧普斯(PHARAOH CHEOPS, 公元前三九六〇至三九〇八年)的葬禮而建造的。這艘古船被發現於法魯王墳墓附近一個坑道內，上面以沙覆蓋着。它長達一百三十三英尺，最寬達廿六英尺，以大約六百塊木板(最大一塊長七十五英尺)建成。看來，這艘船從來未出過海，也未曾在尼羅河上試用

過。不過，同一時代的壁畫顯示，埃及人在地中海內用以通商的船隻，與這艘古船非常相似。這些壁畫還顯示，埃及人既懂得使用奴隸划槳推動船隻，又懂得從桅杆揚起長方形的布帆，利用天然風力推動船隻前進。

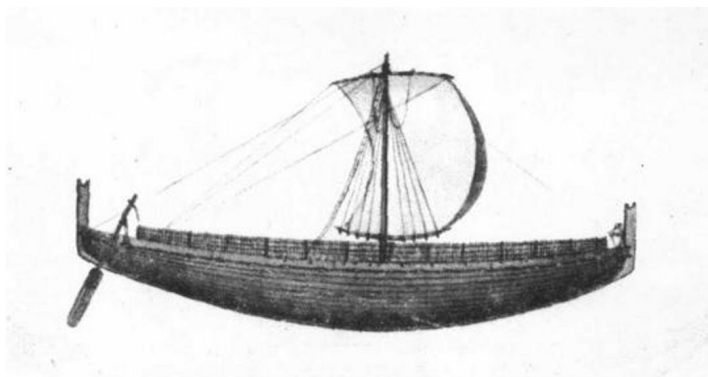
從公元前一〇〇〇年至二五〇年統治大部份地中海海岸的腓尼基人（THE PHOENICIANS），後來改善了埃及人的設計，他們建造了可供在地中海內貿易的小船，也建造了一些較大型的船隻，可供穿過直布羅陀海峽，進入大西洋。

古希臘人的船，體積通常頗大。羅馬人則曉得把船部分裝上甲板，以保護船員免受風雨的吹襲。他們也逐漸懂得調整船帆的角度，使船航行起來較為靈活，不致於只是順着風勢的單一方向。在較北部的海域，斯堪的納維亞人建造了一種船頭和船尾都是高而尖，船身斷面呈弧形，特別適宜於在大西洋中破浪前進。這種特殊的設計，至今還有應用於救生艇方面。

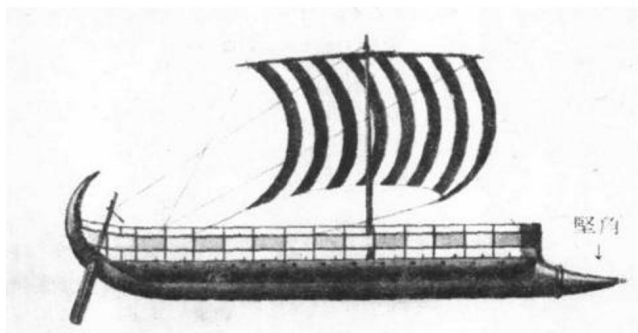
阿拉伯人發現，大幅的三角形船帆（LATEEN），比長方形的較為優勝。今天，這些獨桅三角帆船（DHOW），還可以在紅海等地區看到。後來，埃及人採用了這種新型的設計，建造了他們那種二桅（或三桅）小帆船（FELUCCAS）。至今，這些小帆船仍然在尼羅河上大派用場。

在遠東，中國人在造船方面有完全不同的設計。他們所建造的船叫平底帆船（JUNK）。這些平底帆船，裝有甲板，還以多個橫向的船壁，把船體分成若干間隔，而這是一種重要的改善，在很久以後，西方才獲得這項發展。它們配有一至兩張長方形的，由多塊狹幅草蓆組合而成的船帆，從而可以迎風航行。事實上，這些平底中國帆船是較為經得起風浪的，而且，可以迎風航行，因此，比十八世紀前外地建造的任何船隻優勝得多。正由於這種平底帆船

腓尼基的船。到了公元前七百年左右，地中海東岸有個叫做腓尼基的商業國家，他們以木材為材料，建造有龍骨的組合船，航行於地中海。

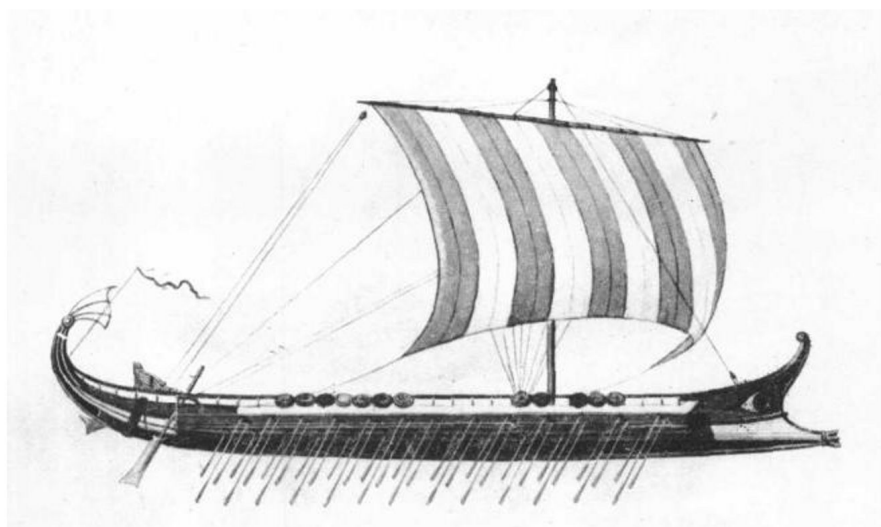


腓尼基商船。他們以木為骨架，用鐵釘釘上木板滿載貨物，揚帆航海。

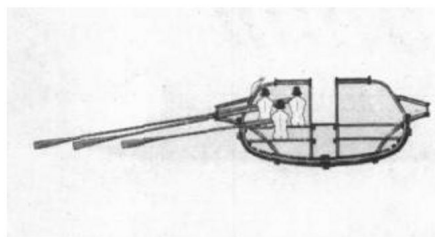


腓尼基的軍用船。為了守護商船，腓尼基人便開始建造軍用船了。這種船主要以槳划水，船首裝有堅角作為武器，撞向敵船使之穿孔。

古希臘人的船。公元前五百年左右，希臘繁盛起來。希臘人模倣腓尼基人的船，自己建造船隻。船首船尾兩端，加上了華麗的裝飾。



希臘人的軍船。爲了增高速度，划槳增至三排重疊。這種船稱爲“加列”（GALLEY）。戰鬥之時，以船頭的堅角衝撞敵船。



三重划槳的“加列”
船的橫切圖。水手在裏面
划槳，其坐位分成兩層。

具有這些優點，人們至今還可以見到它們在中國沿海、長江和其他中國江河中用以載客運貨。

日本人也有建造平底帆船，但是，它們的船身矮而笨重，也並非配有組合的船帆，因此，不如中國平底帆船那麼獲得廣泛使用，而這也是今天甚少機會見到它們的原因。

在戰爭中，埃及人與腓尼基人都把他們的商船武裝起來，配以士兵，這就是所謂軍艦（WARSHIP）。這些軍艦駛近敵艦時，艦上士兵便會猛向對方扔擲矛槍，然後，竭力登上敵艦，一手持盾，一手持劍，與敵人進行肉搏戰，試圖佔領敵艦。

中世紀

公元七世紀，船的設計進入了一個新階段。一些遺迹顯示，北海海盜在劫掠歐洲海岸時，是採用一些長而窄、吃水淺和只有一條不完全的龍骨、易於衝上岸灘的長船（LONG SHIPS）。有時候，這些船是以槳來推動，但通常都是揚起一張大布帆（素紅色或紅藍間色），乘風前進。

八世紀，挪威一些遺迹顯示，這些北海海盜的長船，是以橡木重疊搭造的，長約八十英尺，頭尾均相似，兩者都是高聳起來，狀甚優美。船頭有雕飾，船身則刺了多個眼孔，供十六支槳置放，中央通常揚起一大張長方型風帆。

英國於九世紀中後期所建立的第一支海軍，與北海海盜這種船相似，但是，體型較大，有的配槳達六十支。

十三世紀，一種新型的海船（COG）出現於北部海域。這種船的特點是：船身寬，吃水深，載運能力超過諾曼底時代的那種海船。而且，它們是首先採用風帆作為正常的推進手段，甚少採用槳。

十四世紀，一些真正的大船（SHIP）首次出現。它們載重量達五百噸，有雙桅。那些需要用於軍事方面的，則配有一個船樓，還附以船尾樓。這些軍艦，通常擁有九十名水兵，並有六十名矛手

和一百三十名弓箭手。

地中海沿岸國家，也設計出自己的帆船（CARAVEL）。初時，它們是雙桅，每桅均配以三角帆。後來，增加至三桅，前面兩桅，配以方形帆，後桅則配以一張三角帆。這種船只適用於較平靜的海浪，不宜於作較遠的航程。哥倫布（COLUMBUS）於使用「聖馬利亞號」（THE SANTA MARIA）時，證實了這一點。至一四五〇年，發展了一種大型得多的海船（CARRACK）。

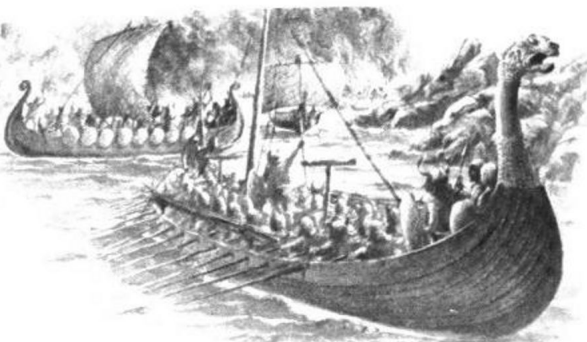
十四世紀時，火炮已經發明。初時，火炮較輕型，可以裝配於軍艦（載重量可達一千噸）的船樓上。但是，至十五世紀，人們設想要使用較大型的，因而導致一個重大的發展，辦法是：在上甲板之下裝上一層下甲板，而在同船身這一層下甲板水平之處，開鑿多個炮眼，然後，裝上排式舷炮。

這樣設計的最著名的軍艦，是為英王亨利八世（KING HENRY VIII）建造的「偉大的亨利號」（HENRY GRÂCE À DIEU，或 GREAT HARRY）。它是於一五一四年下水，也可能是第一艘這樣設計的軍艦。艦上裝有廿一門青銅火炮，還配有多種較小型武器。它載重量逾一千五百噸，可說是當時世界上最大的一艘海船。全艦共有四桅，其中兩桅，配以方帆，另外兩桅，裝上三角帆，編制人數為七百。

地中海國家所使用的兩桅或三桅帆船（CARAVELS 和 CARRACKS），也進行類似的改裝。另方面，他們仍然繼續採用大型的划槳式軍艦（GALLEASSES），直至十八世紀。

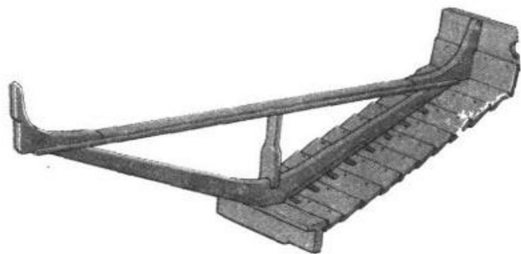
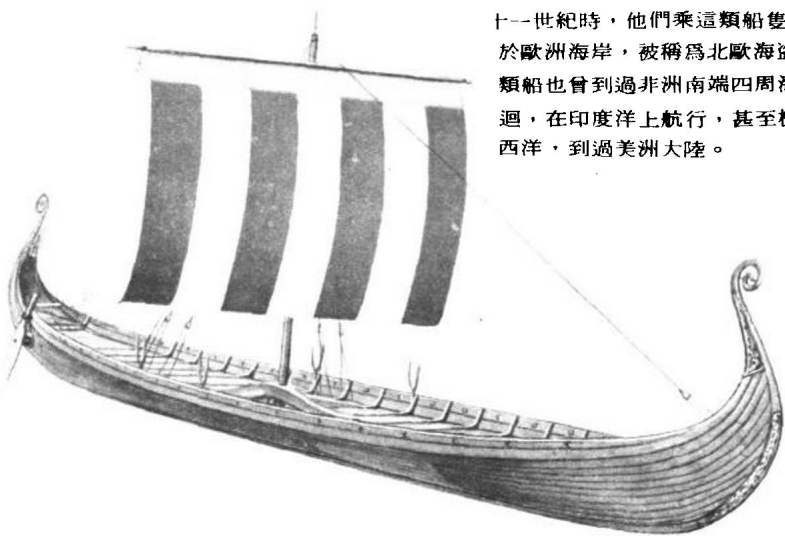
一五七〇年，人們開始覺得，航行於北方海域的軍艦艙樓高聳，過於擋風，難以迎風航行。因此，北歐和地中海國家均開始建造較經得起風浪和較靈活調動的軍艦（GALLEONS）。在一五八八年的西班牙艦隊中，就有這種軍艦，而英國艦隊也包括這種軍艦在內。

帆，最初不過是爲了幫助手划船而已。後來船隻規模大了，當駛入風急浪大的外洋時，不久便改改用帆鼓風前進了。而揚帆行駛的方法，亦進行了改良，盡可能地利用各個方向的風力，船的發展終於進入了帆船的時代。



諾爾曼底人的船，長廿一米，主龍骨筆直，船首和船尾翹起，一帆一舵，一槳成對，可以在外洋自由自在地航行。公元前六世紀左右，諾爾曼底人居於斯堪

的納維亞半島一帶地方。公元八到十一世紀時，他們乘這類船隻出現於歐洲海岸，被稱爲北歐海盜。這類船也曾到過非洲南端四周海域巡迴，在印度洋上航行，甚至橫渡大西洋，到過美洲大陸。



北歐海盜船的結構。內部結構牢固，骨架外側的木板就像鎧甲一樣堅硬。

十六世紀另一項發明是舵輪，或駕駛盤，供轉動船舵用。一般來說，它需要幾個人才能夠操縱，但是，這已使掌舵較為容易。

戰列艦

十七世紀戰艦最佳例子是英國的「海君號」(SOVEREIGN OF THE SEAS, 後來易名為「王君號」, ROYAL SOVEREIGN)。這艘艦是為英王查理一世 (KING CHARLES I) 設計，於一六三七年在泰晤士河下水。艦上共有一百門火炮，分別裝配於上、主、下三層甲板。不過，很少軍艦是這麼大型的，而且，大多數都沒有裝配那麼多門火炮，火炮的平均數字為六十至八十。

荷蘭人也設計了類似的軍艦，而在英——荷戰爭中，兩國軍艦曾進行激烈的交鋒。在許多場戰役中，「海君號」都揚威耀武一番。事實上，她的生涯一直維持至一六九六年，當時她正在停泊於查塔姆 (CHATHAM)，只因為意外失火而「報銷」。那時候，地中海國家和北歐國家的軍艦已大同小異，以致法國與西班牙的軍艦與英國的只有很小的差別。

十七和十八世紀的商船，在體積、設計和帆裝方面，都與同一時期的軍艦非常相似。由於海盜猖獗，它們一般均配備武裝，不過，所擁有的火炮數量較少。節省下來的空間，則闢作客艙和貨艙。最精緻的商船，是由英國和荷蘭的東印度公司所建造的，供與東印度羣島通商的船隻，統稱為「東印度人」(EAST INDIAMEN)，裝備齊全而講究。

至十七世紀，已出現了幾種標準帆裝 (STANDARD RIGS, 即一艘船所特有的帆、桅型式)。最普通的是橫帆船 (SQUARE - RIGGED SHIP)。船上三根下桅 (LOWER MASTS)，都裝上了中桅 (TOPMAST) 和上桅 (TOPGALLANT MAST)。船首斜扛，過去是揚起方型斜扛帆，現在轉用三角帆 (JIBS)，繫拴前桅。前、主、後三桅，都配有多幅方型橫帆，而每幅橫帆都分別裝有桁 (YARD)，

可以用轉帆索加以轉動，直至一個適當的角度，可供迎風航行（當風勢與船首成四十五度角才可以。）桅與桅之間，還揚起支索帆（STAYSAILS）。當順風航行，一些輔助帆（STUDDING SAILS）還可以揚起。配有這麼多帆面面積，一般海船的時速可輕易達到八海里，有時候，還可以達到較快的速度。

有些船較為小型，沒有配備那麼多帆，其中一些（如SLOOPS）只有雙桅，另外一些（如CUTTERS）只有單桅。前者如果揚起橫帆，便叫方帆雙桅船（BRIG RIGGED）；如果揚起縱帆，便叫縱帆船（SCHOONER RIGGED）。

參與英荷戰爭的海軍將領都會認為，要打海戰，最好是擺出艦隊縱列（LINE AHEAD）的陣勢。在這種情況下，將領們有需要確定那些軍艦體型夠大而又備有充份武裝，以組成整列戰艦，對抗敵方艦隊，最初稱之為列陣戰艦（LINE-OF-BATTLE SHIPS）不久改稱為戰列艦（SHIPS-OF-THE-LINE）。

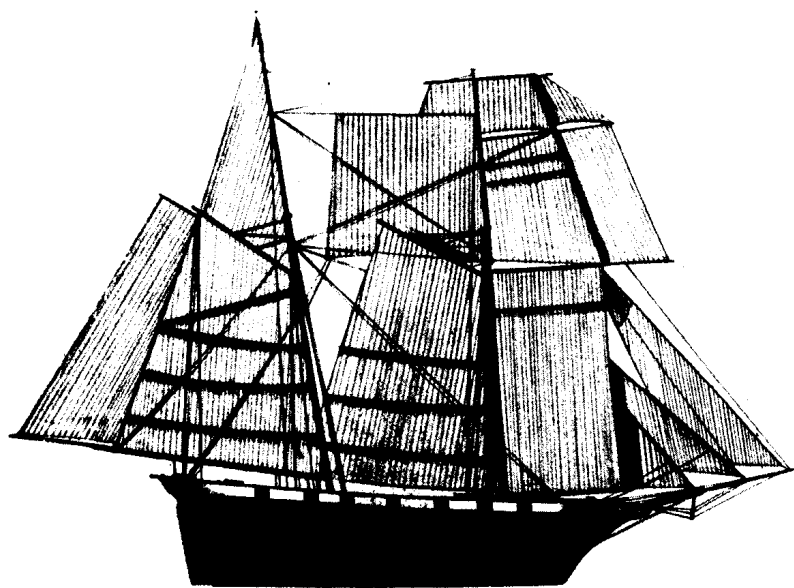
英國十八世紀中葉第一海軍大臣安森元帥（ADMIRAL ANSON, THE FIRST LORD OF ADMIRALTY），決定按照各艦體積和武裝配備而把所有戰列艦分級，這種做法後來獲其他國家效尤。最大的裝有一百門或更多火炮者（多數是發射廿四磅和卅二磅重炮彈的炮，後者口徑約六英寸），稱一級；裝有九十至九十八門者，稱二級；裝有六十四至八十四門者，稱三級。那些備有九十門或更多火炮的，通常都是把火炮分佈於三層甲板之間，因此，稱三層艦。其餘的都是雙層艦。在任何海軍中，最普遍的是擁有六十四或七十四門火炮的三級艦。此外，也有不適宜於列陣的戰艦，分四、五、六級。

這類戰艦的龍骨長度，從一級約一百九十英尺至六級一百一十英尺；橫樑寬度從五十英尺至三十英尺；載重量從二千二百噸至五

十六世紀以後，葡萄牙、西班牙、荷蘭、英國等國家爭奪殖民地。至十七世紀，歐洲同印度之間的航路開闢後，東西方的海上交通日益發展。

其後，進入十九世紀之際，歐洲同東南亞及澳大利亞之間，尤其是北美洲兩岸之間，更有快速帆船的定期通航。

一八六零年左右，更大型的帆船出現，船體及船帆經過改良，速度加快，被稱為「快速帆船」（Clipper）。這種類型的帆船，堪稱為帆船進入了最高乃至完善的階段。



巴爾的摩——快速帆船。這是建造於美國巴爾的摩的快速帆船，是快速帆船的先驅。建於十九世紀中葉。

百噸。

荷蘭人所建造的戰列艦，吃水較淺。西班牙則建造了一艘最大的一級艦，叫「桑蒂斯馬·特立尼達號」(SANTÍSIMA TRINIDAD)。這艘戰列艦，共有四層甲板，裝有一百四十門火炮，曾經參與在特拉法加(TRAFALGAR)的一場戰役。法國人所建造的，設計最爲優良，在國王路易十四時代的，更爲突出。

法國建造了第一艘稱爲帆船時代的「巡洋艦」(FRÉGATE)。這是一種五級艦，艦體較輕，設計較精美，比其他一般戰艦航行得更快。在海戰中，它可以利用這個優點，儘量避開與大型的列陣戰艦作不對等的交鋒。後來，其他國家也效法這種設計。一六四九年，英國建造了第一艘揚帆的「巡洋艦」，叫「康斯坦特·沃里克號」(CONSTANT WARWICK)。

低於列陣實力的戰艦，主要是用以俘虜敵方商船和作護航用。不過，英國人懂得，「巡洋艦」具有偵察等特殊作用。

稍後，出現了三項顯著的發展。

首先是戰列艦發展得更爲大型，同時，裝備更多更大的火炮。英國於一八四九年下水的三層甲板的「威靈頓公爵號」(DUKE OF WELLINGTON)，載重量達三千七百七十一噸，裝有火炮共一百三十門。而一八五九年下水的另一艘英國戰列艦「維多利亞號」(VICTORIA)，比這艘更大型得多。

其次是出現新的船帆設計。主要革新是在商船方面，能夠把橫帆與縱帆裝的最佳特點結合起來。

第三是發展快速帆船(CLIPPER)，它們的船身長而矮，尾部吃水較前部深，船頭格外突出於龍骨之外。第一艘快速帆船，大概是於一八一二年在美國建造。這是一艘專門用於販賣西非奴隸的縱帆雙桅船(TWO MASTED SCHOONERS)。稍後，三桅的快速

帆船也發展起來。美國的「海君號」(SOVEREIGN OF THE SEAS)，創造了帆船橫渡大西洋的最快速紀錄：以十三天十四小時的時間，從利物浦駛抵紐約，有時候，時速高達廿二海里。

蒸汽、鐵和 一八〇二年，在英國工業革命的推動下，威廉·

鋼的使用 賽明頓(WILLIAM SYMINGTON)建造了世界第一艘以蒸汽推動的船，在蘇格蘭的克萊德河(RIVER CLYDE)航行。一年後，美國發明家羅伯特·富爾頓(ROBERT FULTON)也建造了一艘類似的汽船，供使用於法國的塞納河(RIVER SEINE)。一八〇七年，富爾頓於回到美國後，還建造了一艘更大的汽船，並成功地以三十二小時完成從紐約至奧爾巴尼(ALBANY)的一百五十英里的航程。

不過，早期的蒸汽機馬力小，不甚可靠。最重要的是，鍋爐耗煤量大，而當時世界各條商船航線的煤艙設備甚少，難以應付。因此，在一段時期以內，除了作拖船、內河船和專供行駛短程海上航線(如橫越英倫海峽)的遞送公文船以外，蒸汽只是對風帆的一種輔助。在一八三〇年以後，許多戰艦與商船均安裝了引擎和鍋爐，不過，它們通常只是於風勢不足以張滿船帆的時候才有用武之地。

也有一些汽船被用作較長途的航行。一八三八年，布魯內爾(ISAMBARD KINGDOM BRUNEL)建造了木體汽船「大西號」(GREAT WESTERN)。她載重量一千三百二十一噸，以明輪(PADDLE WHEELS)推進，並以十五天時間，載着廿四位頭等搭客，完成她從布里斯托(BRISTOL)至紐約的處女航。她因此成為了汽船橫越大西洋定期航線的始創者。

不過，明輪有幾個缺點。它們在惡劣天氣中太過容易受損；作為戰艦，它們佔去每邊舷側的一部分位置，以致減少了可供安裝火炮的數目，而且，又非常容易受到敵方炮火摧毀。

至於螺旋槳 (SCREWS) 的採用，也逐漸受到造船人士的注意。一八四五年，英國海軍部以兩艘分別裝上螺旋槳和明輪的非常相似的快速戰艦進行比較實驗，結果顯示，裝上螺旋槳的那艘速度較佳。自此以後，許多汽船便以螺旋槳推動。

十九世紀中後期，威力更大的往復唧子汽機 (RECIPROCATING ENGINES) 和高壓鍋爐開始面世，於是，蒸汽便逐漸取代了帆，成為了輪船推進的主要方法。

十九世紀的另一項重大技術革新，是採用鐵來建造船身。至一八六〇年間，更採用了更加堅固的金屬——鋼。兩者都有助於建造更大的船隻。在這種技術革新的推動下，布魯內爾於一八四三年建成了他第二艘客貨船「大不列顛號」 (THE GREAT BRITAIN)。這是世界上第一艘以螺旋槳推動的鐵體汽船，專供橫越大西洋的客貨運輸之用。船的龍骨長二百八十九英尺，最寬五十一英尺，載重量達三千二百七十噸。這艘歷史性汽船，目前還保存於布里斯托。

貨船與客船 十九世紀中葉，一般商船在和平時候已毋需配備武裝，而商船與軍艦兩者的設計開始分家。

商船的主要目的是運貨，因此，也通稱貨船。在十九世紀末，一艘約四千噸的鋼船，通常在前部和尾部都各有兩個貨艙，中部是用來放置鍋爐與往復唧子汽機，推動着單一個螺旋槳，最佳時速約為十海里。船員棲身於艙樓和船尾樓下面；高級船員的艙房，則是位於船煙囪周圍的一個上層建築物內。

一些船的上層建築，也包括有客艙，不過，在一般情況下，最多只能容納十二人。

隨着人們往來歐洲與東方、澳大利亞與南非，以及橫越大西洋者日衆，客船的設計開始出現。在這些客船中，供數以百計的搭客使用的艙房與交誼室佔了非常多的空間，以致可供載貨的艙位所