

謝海泉著

船舶概論

維新書局印行

船舶概論自序

船舶常識，不僅爲海事學府學習航海、輪機、造船、漁撈、海港及航運管理的門徑，亦爲從事於工商貿易各業的基礎知識。

臺灣爲一海島，船舶爲發展海島經濟唯一有效工具。因之船舶的知識，在臺灣尤屬重要。

著者於民國五十年在成功大學交通管理系教授「水道運輸學」，船舶爲水道運輸學的關鍵，其採用的課本，爲王洸先生所著「海運學」，其中船舶資料尤見宏博，足供學生採用，且系內另有「船舶管理與設備」一課，由林良濤先生擔任講授，林先生所編講義翔實精簡，據學生表示：林先生講解詳明。因此，著者特着重於商船經營原理的講解。對於船舶教材，雖經數年來之蒐集，以是時尚無積極需要而擱置，未暇整編。

臺灣省立海事專科學校，數年來經李校長昌來先生之積極策劃，建設擴充，成績斐然！於民國五十三年秋季奉令晉升爲海洋學院，仍由李校長蟬聯院長職務。著者是時承李院長與航運管理系主任謝君韜先生之囑，擔任「船舶概論」一課；雖覺時間不敷分配，以能躋身於飲譽國際之海洋學府執教，殊感榮幸，因勉爲應命，特於暑假期內，趕編本書。

本書共分十章，船舶應需之基礎知識，包羅無遺，足供漁航工商及貿易各界之參考，當時各種圖片及中英文名辭對照，不及編入，而於講授時，以掛圖補助講解。

著者當時著「美國研究建造富於競爭性的商船」，「船舶氣象觀測之重要及實施」，與「我國驗船的監督問題」三文，曾先後刊登香港航運半月刊，以其與本書有關，曾併附錄書後，以供參考。

書成，承海洋學院列入航運管理叢書第一種，李院長賜題封面，使本書品題生色，深所謝忱！本書清稿騰寫，賴小女新淑及幼兒新龍之力；出版時，又得長子新權代勞。

民國五十六年舊書售罄，特將圖片插入，以助閱者瞭解。民國七十一年複增加新資料，重新改編，增加問答作業。承維新書局股份有限公司贊助出版，特誌此申謝。

謝海泉識於臺北市 七十一年十月一日

船舶概論目錄

自序

第一章 總論

第一節 船舶的意義

第二節 船舶通用名詞定義

第三節 船舶的特性

第四節 船舶之分類

第五節 船舶噸位

第六節 船舶文書

第二章 船舶的用途

第一節 商船

第二節 漁船

第三節 破冰船

目錄

一
一
八
一〇
二〇
二七
三三
四一
四一
六六
七八

(一四)

目 錄

第四節	海底電線敷設船	八四
第五節	海難救助船	八七
第六節	列車渡船	八九
第七節	燈塔船舶	九一
第八節	拖駁船	九三
第九節	遊覽船艇	九六
第十節	特殊任務船	九八
第十一節	港內工作船	一〇二
第三章	船舶的結構	一一一
第一節	船舶的構造方法	一一一
第二節	船舶骨架的配置	一二二
第三節	船舶甲板層數	一二六
第四節	船舶強度的種類	一二七
第四章	船 型	一四一
第一節	船體	一四一
第二節	船舶上部構造	一四八

第三節	船舶設置機器的地位	一五六
第四節	船舶之穩定	一五九
第五章	船舶的動力	一六三
第一節	人力	一六三
第二節	風力	一六六
第三節	機械力	一七四
第四節	燃料	一八三
第五節	推進器	一八五
第六節	核子動力推進船舶	一九一
第六章	船舶的材料與保養	一九七
第一節	木船	一九七
第二節	木鐵合造船	一九九
第三節	特種船	二〇三
第四節	船體各部的保養	二〇九
第七章	船舶裝備	二二七

目錄

四

第一節

航海設備

一二七

第二節

貨物起重及保護設備

一二三

第三節

旅客設備

一二五

第四節

通風照明及衛生設備

一二八

第五節

通信設備

一四一

第八章

船舶安全

一四五

第一節

船舶安全的機構及其國際公約

一四五

第二節

船舶之適航性

一五四

第三節

船舶之入級

一五七

第四節

船舶乾舷與船舶載重線

一五九

第九章

權宜船籍問題

一六五

第一節

權宜船籍的意義和及其特點

一六五

第二節

各國「權宜船籍」的概況

一六七

第三節

對權宜船籍的看法

一七〇

第四節

權宜船籍之利弊

一七八

第五節

希臘爭取權宜船籍回籍之史實

一八〇

第六節	我國對於「權宜船籍」應採之政策·····	二八二
-----	----------------------	-----

第十章	船舶之演變及其發展趨勢·····	二八七
-----	------------------	-----

第一節	現代商船的特性·····	二八七
-----	--------------	-----

第二節	船舶的遙控系統·····	二九一
-----	--------------	-----

第三節	核子動力潛水貨船之展望·····	二九五
-----	------------------	-----

第四節	水翼船之展望·····	二九七
-----	-------------	-----

第五節	浮翔艇之最新發展·····	三〇二
-----	---------------	-----

參考文獻

船舶概論

第一章 總論

第一節 船舶的意義

一、船舶的文字意義

船舶的意義，簡言之，船舶爲人類從事水上或水中活動的工具，依造船學及一般航業習慣言，凡構造物，不附任何限制，不問其爲自力發動或他力發動，縱不航行，只浮在水面，或停繫水面的浮體，凡可供吾人作水上或水中之用者，均可名之爲船舶。

日本對於船舶用語的慣例，凡大型船均使用「船」字，小型船則使用「舟」字，以示區別。日本的古書，有「船寶」一詞，即指「船」。

我國對於船舶的用語，現代均就「船」與「舟」二字併用，尤其是法規上用語爲然；但一般也有使用「船隻」二字者。在文言的使用上，如詩詞歌賦，多以「舟」稱之。據辭海的解釋；大型船多以船、舶、舸、艚、舨、舫、舩等字表示，小型船則以舴、舲、舫、舩、舨、舫、舩、舫、舩、舫、舩等字表示，戰船則以舫、舨、舫、舩等字表示。

英文對於船舶的用語，也有各種稱謂的不同。大型船舶使用 *Vessel* 或 *Ship*，但前者多使用於工商用語，後者多使用於文學詩詞上，大小船舶的通稱，則使用 *Craft*，如「港內充滿大小船舶」(*The harbor is filled with craft*)，小型船舶則使用 *Boat*，如帆船 (*Sail Boat*)，汽艇 (*Motor Boat*) 是。

二、船舶的法律意義

人類自古時「剡木爲舟」時代，進而至今日「原子商船」或「潛水商船」時代，無論在船舶構造上，船舶設備上，船員之配備上，以及船舶之管理與旅客貨物運送之關係上，古今情形之懸殊，實不可同日而語。即在現代之觀念上，船舶之意義，亦因造船科學之進步，國際貿易之發達，航運範圍之擴展，以及航政管理制度之日臻完善，而有所不同。此所以一般習慣上對於船舶之意義，與各國法律規定上所稱之船舶，亦均有所不同。所謂法律規定上所稱之船舶，即屬應受政府行政管理之船舶，須受國家法律規定之拘束，吾人所欲研究者，即以此種船舶爲對象。

船舶法第一條第一項規定：「本法所稱船舶，謂在水面或水中可供航行之船舶。」通常在水面航行者，固爲船舶法所稱之船舶，即近年來發明之水翼船，係在水面上凌空航行，亦屬船舶法所稱之船舶。水上飛機雖可在水面滑行，依民用航空法，係屬航空器，非船舶法所稱之船舶。至於「船舶」二字本身之意義如何？我國船舶法及海商法均無更進一步之規定，各國法律亦然，當依通常之觀念定之。一般之竹筏，不視爲船舶，惟如我國黃河上游常見之羊皮筏，具有船型，亦可搭客載貨，是否爲船舶法所稱之船舶，則有待於交通主管部門之解釋。

海商法第一條規定：「本法稱船舶者，謂在海上航行及在與海相通水面或水中航行之船舶。」海商法所稱之船舶，與船舶法所稱之船舶相較，所包括之範圍較小，限於在海上航行，海水中航行，在與海相通水面航行或在與海相通水面下航行者。何謂「與海相通水面」，海商法未有具體規定。按舊海商法第一條規定：「本法稱船舶者，謂在海上航行及在與海相通，能供海船行駛之水上航行之船舶。」關於與海相通能供海船行駛之水道，交通部於民國二十二年間曾規定爲：

- (一)長江自海口至重慶一段；
- (二)海河自海口至天津一段；
- (三)珠江自海口至梧州一段；
- (四)湘江自漢口至長沙一段；
- (五)黃浦江自吳淞口至上海一段；
- (六)閩江自海口至南臺一段；
- (七)其他沿海各港灣，能通海船之水道。

所謂海船者，指適於海上航行之船舶。惟海商法業經修改，舊海商法第一條內「在與海相通，能供海船行駛之水上」，已修改爲「在與海相通水面」，而「能供海船行駛」之限制，已予取消。因之，上述交通部基於此項限制所作之規定，似已失其效用。「與海相通水面」，應照字義解釋，即凡與海相通之河流暨其支流，及相聯之湖泊均屬之。至於小船，除碰撞外，不適用海商法，在海商法第三條第一款，已有規定。故此項解釋，在實際運用上，不僅不至有困難，且可減少困擾。例如：若硬性規定長江自海口至重慶一段爲「與海相通水面」，則一般船舶在重慶下流航行時，適用海商法固無問題，若航程延伸至重慶上游時

，是否仍有海商法之適用，抑僅在下游一段時有其適用，不能不無疑問；反之，一般船舶原在重慶上游航行，無海商法之適用固亦無問題，若航程延伸至重慶下游時，是否即有海商法之適用，是否全航程均有其適用，抑僅在下游一段時有其適用，均不無困擾。如照以上之解釋，則均有海商法之適用，根本不發生疑問。

海商法第三條，復規定左列船舶，除碰撞外，不適用海商法之規定：

(一)總噸位未滿二十噸之動力船舶，或未滿五十噸之非動力船舶：

總噸位者，在表示船舶容積之大小，係船舶經丈量後，所得容積之立方公尺數，除以二點八三所得之數。動力船舶，謂裝有機械用以航行之船舶；非動力船舶，謂不屬於動力船舶之任何船舶（船舶法第一條第四項），總噸位未滿二十噸之動力船舶或總噸位未滿五十噸之非動力船舶，均稱為小船（船舶法第一條第三項）。

(二)軍事建制之艦艇：

國家建制之戰鬪艦、巡洋艦、航空母艦、驅逐艦、潛水艇、砲艇及登陸艇等，係供作戰之用；運輸艦、醫院船等係供輔助作戰之用，均屬之。民用船舶，經政府依軍事徵用法徵用者，或由軍事機關租用，並由軍事機關占有船舶予以支配運用者，除因碰撞外，當不復有海商法之適用。至於民用船舶，僅由軍事機關租用運送人員軍品，而仍由原所有人占有船舶負責運用者，則仍有海商法之適用。

(三)專用於公務之船舶：

專用於公務之船舶，指緝私艦、水上警察船、救火船、檢疫船、測量船、氣象船、救難船等。以上船舶雖均係公有，但並非所有公有船舶，均係除因碰撞外，不適用海商法。若船舶雖係公有，而係供搭客載

貨營業之用，或作其他非屬公務之用，仍有海商法之適用。如公營之渡船及公營交通事業所有之船舶，均有海商法之適用。

四 本法第一條規定以外之其他船舶：

凡非在海上，非在與海相通水面，或非在其水中航行之船舶，均屬之；如在內陸湖泊航行之船舶是。

海商法原則上，爲處理海商事件之特別民事法。故上述軍事建制之艦艇及專用於公務之船舶，以非從事商務，除因碰撞外，不適用海商法。至於小船及海商法第一條規定以外之其他船舶，則以仍適用一般民法爲簡便相宜，故亦係除因碰撞外，不適用海商法。至於小船及海商法上之船舶，雖係以從事海商者爲主，然並不以此爲限。故從事工業，漁業或其他實業之船舶，以及供遊樂用之船舶，凡係在海上航行，或在與海相通水面或水中航行者，除係小船，僅因碰撞方適用海商法外，均有海商法之適用。

再者，海商法不僅適用於我國之船舶，即外國船舶，我國有管轄權之範圍內，有關其所有人，運送人或船長與託運人相互間及彼等與第三人間就船舶之運用所生之權利義務事項，亦有其適用。其主要可適用者如次：

- (一) 關於船舶所有人責任限制之規定；
- (二) 關於船舶優先權及抵押權之規定；
- (三) 關於貨物運送，運送人與我國之託運人及受貨人間權利義務之規定；
- (四) 關於旅客運送之規定；
- (五) 關於船舶拖帶之規定；
- (六) 關於船舶碰撞之規定；

(七)關於救助及撈救之規定；

(八)關於共同海損之規定；

(九)關於海上保險之規定。

至於外國船舶上服務人員之有關僱傭待遇事項，原則上應適用船籍國或僱傭簽訂地之法律，惟關於我國國籍之服務人員僱傭待遇事項，除另有約定外，以及有關船長之責任事項發生於我國管轄權內者，亦有我國海商法之適用。

三、船舶的技術意義

由船舶的技術上觀之，船舶係指其積載其他貨物，而能在水上浮揚，且能移動的構造物而言，換句話說，船舶在技術上，需具有左列三項必要的條件：

(一)浮揚性：

備有在水上浮揚的構造不能浮在水上構造物，不能謂其為船舶。但備有潛水的裝置者，只要其具備能再度浮揚的裝置，仍得稱其為船舶。如潛水艇（Under Water Craft）是其一例。

(二)移動性：

備有在水上浮揚的構造，所指移動，不論是靠自備的裝置，或利用外部的力量移動均可；但必需在水上移動。假使移動的通路，主要是在空中的航路為目的而建造的構造物，縱備有能在水上浮揚移動的構造，仍屬於航空器範疇，不能視其為船舶，如水上飛機是。

(三)積載性：

能積載其他貨物的構造，所指其他貨物，係不構成船舶構造部份的物件；惟由於船舶利用多方面的發展，隨其構造設備，又可分爲：

1 不能積載他物的船舶：如拖曳船、燈船、起重機船等是。

2 不移動而停泊於固定地點以爲目的的船舶，如燈船或倉庫船等，其使用目的，並不需移動。

「船舶」具有廣狹的各種意義，以最廣義解釋：船舶係供航行所有水路，或負有特殊任務碇泊於水上爲目的，而建造具有耐航性的構造物。因此船舶之中，包含有非以航行爲目的的挖泥船、燈船及倉庫船等。

四、船舶的經濟意義

由船舶的經濟上觀之，船舶在技術上的要件，當包含經濟意義上的概念，但因觀點的不同，對於船舶的定義自也不同。

以經濟爲目的所使用的船舶，除商船外，尙有其他各種船舶，如捕魚用的漁船，屯儲貨物的倉庫船，浚渫河川和港灣的挖泥船，無推進設備的船舶，或用以拖曳喪失推進力船隻的拖曳船等。這些船隻，雖係使用於經濟上，但非用於旅客貨物的運輸，自與商船不同。而商船係以經濟爲目的使用的船舶中，以從事客貨運輸的船隻。駁船係用於擔任拋錨或碇泊於浮筒的商船與碼頭岸壁間客貨裝卸搬運的工作，以其係客貨運輸的補助工作，仍不能視爲商船。

所謂「船舶」，大者有數萬噸或十幾萬噸的巨輪，小者只有一根木頭的獨木船，各種各樣大小不同。就其使用的目的言之，有客船、貨船、漁船、拖曳船、挖泥船以及遊覽船等，千種萬別，各不相同。再者

，有使用櫓權槳划以航行的小船，利用風力航行的帆船，使用機械力的汽船等，其推進航行原動力或推進方法等，也有各種各類的不同。總之，以上各種各樣的船舶，其分門別類，亦有各種各樣的區分方法。

第二節 船舶通用名詞定義

一、船舶之長度

(一)總長 (Length over all, L. O. A.) : 即由船艏最前端至船艉最末端點間之長度。

(二)垂柱間長 (Length Between Perpendiculars, L. B. P.) : 即由夏季載重水線與首柱之交點，量至舵柱後沿之距離。如吊舵無舵柱，即量至舵桿之中心。

(三)設計重載水線長 (Length of Designed Load Water Line, L. D. L. W. L.) : 即載重水線與首柱上板縫及船艉相交兩點，此兩點間之距離，即其長。但有軍艦或船尾部為 (Cruiser) 型，浸在水內，驗船協會以 0.96 L. D. L. W. L. 當作 L. B. P.，鋼質船與木質船之量法，均相同。

(四)登記長度 (Registered Length) : 即自噸位甲板前首柱上之板縫，量至舵柱後沿之距離。

(五)噸位長度 (Tonnage Length) : 即從噸位甲板下去量度，前後兩邊肋骨或護條木之內邊線與船之中心線相交兩點，此兩點間之距離，即其長。

二、船舶之寬度

(一) 最大寬度 (Extreme Breadth) : 即在船上中部最寬處，量度至船板外沿間之距離。登記寬度 (Registered Breadth) 亦同此。

(二) 模寬 (Molded Breadth) : 鋼質船之中部最寬處，量至肋骨外沿間之距離，因此亦稱橫樑寬度 (Beam Molded)，木質船則量至舷板外沿間之距離。

(三) 噸位寬度 (Tonnage Breadth) : 計算總噸位時，需量度各坐標之寬度，散裝貨艙則量至舷板內沿，包裝貨艙則量至肋骨或護條木內邊沿。

三、船舶之深度

(一) 模深 (Molded Depth) : 自基線至任何一層甲板間之高度，由垂柱間長之中點處，自基線作垂線與橫樑頂邊沿相交，此垂直距離，即所要量度之模深。木質船是由龍骨上板縫量起。

(二) 艙深 (Depth of Hold) : 在船底船長之中間，並在船之中點，自反肋骨或肋骨角鐵頂，量至橫樑角鐵頂間之距離。登記艙深 (Registered Depth) 亦同此。

(三) 噸位艙深 (Tonnage Depth) : 在半「噸位長度」處，自橫樑弧高 (Camber) 三分之一處量至反肋骨角鐵頂間之垂直距離，如有艙底板，則需減去。

四、船舶之吃水

(一) 重載吃水 (Load Draft) : 即船裝滿貨物，油水亦裝足，準備駛航時，船舶之吃水，亦即驗船協會或政府航政主管機關所規定該船之重載吃水。載貨時，不得超過此限度。其量法：自基線 (Molded