

中華民國三十七年八月

初級
班用

船
舶
運
輸
學
講
義

運輸學校編印



船舶運輸學講義

目錄

第一章 概論

第一節 船舶運輸之價值

第二節 中國航業史略

第三節 中國航業發展之沿革

第四節 外國航業侵入之始末

第五節 民國以來歷年進出口船噸數

第六節 我國現有船數及噸數

第二章 航業政策

MG
P550
3



3 1799 2025 5

第一節 航業政策之意義及重要性

第二節 各國航業政策

第三章 噸位

第一節 噸位之分類

第二節 排水噸之意義及用途

第三節 滿載重量噸之意義及其使用

第四節 總噸之計算

第五節 純噸之計算法及用途

第四章 軍品之積載

第一節 積載術要義

第二節 積載因素

第三節 乾舷與載線

第五章 平時水路軍運勤務

第一節 船舶之租僱與選擇

第二節 補給港之設施

第三節 運輸程序

第六章 戰時水路軍運勤務

第一節 船舶之征用與編隊

第二節 船舶之編裝

第三節 運輸船之衛生

第四節 登陸作戰與船舶運輸

船舶運輸學講義

編述教官姚鐵

第一章 概論

第一節 船舶運輸之價值

交通事業包括水道、鐵道、公路、郵政、電訊、航空、驛運等部門，在交通事業範圍內，雖各具有其性能與優劣點，但以水道運輸之範圍最廣，優劣亦較多，其較要者，有如下列：

一、便於利用：公路鐵道或機場之修理費用大且經時甚久，水運雖須整理，但較易舉辦，故便於利用。

二、不需維持費：水道不若公路鐵道或機場之需經常動用維持費用，一經整理治濬，即可常久航用。



三、不受海洋阻隔：地球之上，水約佔全面積四分之三，陸地僅佔四分之一，陸與陸之間，所賴以交通者厥爲船舶，是故航運，已成爲現代立國之必要工具，一國經濟能力之消長與航業之盛衰，實有莫大之關係而公路鐵道對於海洋，卽無法越渡，船舶自不受海洋阻隔，駛行便利雖飛機可越渡海洋，但其續航力無船舶之大。

四、運量大：海洋大輪現有至數萬噸者，卽內河灘河之木船亦可載運十餘噸，較之載重汽車之最大載量，三或五噸實遠過之。

五、運價低：各種運輸工具，以成本言，低廉莫過於船舶，大宗物品之裝運極爲合算，對於軍需物品及糧秣之運補尤爲有利。

六、較舒適：此係就人員搭載言，搭乘各種運輸工具當以船舶較爲舒適，設以船舶懸裝衛生船舶，配置醫療設備載運傷患最爲適宜。

七、適應現代兵學需要：現在兵學家最注意研究之問題，卽爲登陸戰與空降部隊戰術，登陸戰有賴船舶爲工具，此次世界大戰，美軍從澳大利亞出發直至東京灣，登陸途

中幾乎二三年太平洋之島嶼戰爭，除空戰海戰外陸戰幾全爲登陸戰爭，在歐洲戰場，於一九四四年二月六日盟軍在諾曼第海岸登陸之成功，奠立戰爭勝利之基礎，亦卽爲登陸戰。現雖已至原子能時代，而空軍仍需賴海洋基地以維持其續航力，將來之登陸戰仍將採用船舶，並爲適應軍事上之需要尤需對於建造及使用上，力求改進。

以上七項，雖屬船舶較其他運輸工具之價值優越，但在使用上自亦有其缺點，如船體龐大，船員衆多，管理極爲繁複困難，自不若汽車等之單純也。他如受天時氣候之影響，港灣潮汐之限制等，均足予船舶運輸有礙，但現時科學日有進步，以上之困難缺點倘能逐謀克服，則其利用之價值必然愈可發揮矣。

第二節 中國航業史略

我國航運事業，考諸史籍，自秦漢卽已創軌，如當時之漕運，其運道由河由海隨時改變，至魏晉時漸臻發展，當時錫蘭及南洋諸國已與我發生通商貿易關係，其所採航路，爲行經爪哇，蘇門答臘等地，至隋唐時代又自錫蘭沿西印度海岸入波斯灣，或沿阿拉

伯海至紅海灣之亞丁，迄唐代彼時政府爲管理沿海及海外貿易曾設有市舶司，以司管制。如唐書百官誌載：「駕部管傳驛，凡三十里有驛，水有舟驛」，迨亦政府對管理航運事業之逐漸重視矣。

明永樂三年至宣德六年（一四〇五年——一四三一年）前後二十六年間，三保太監鄭和曾七下西洋，當時所統率之人員達二萬七千八百人，駕大船六十二艘，從福建長樂放洋經南洋、印度波斯灣，而達非洲東岸之索馬利蘭，堪稱一大壯舉，而以時間論較之哥倫布發現新大陸尙早有八十六年。（一四九二年）

其次再言我國造船事業，證諸史冊，造船事業濫觴於三代以前，秦漢時已具雛型至漢晉又逐漸改進擴展，其技能亦得有極大之進步，如晉書王濬傳謂武帝謀代吳詔濬作舟艦濬乃做大船連舫，方百二十步，受二千餘人以木爲城起樓櫓開四出門其上，皆得馳馬來往。又隋書楊素傳：謂素居永安造大艦名曰五牙，起樓五層，上高百餘尺，左右前後，置六柏竿，並高五十尺，容戰士八百人，誠屬偉大之至。此外唐代造船長約廿餘丈載

重約爲一千二百餘噸，可乘人六七百人。宋代所造船舶桅檣有至十二柱者，每船艙房達五六十間，可容千人左右，至明朝永樂三年至宣德六年間所造船舶長達四十四丈寬亦十八丈約可載三千一百餘公噸。綜上觀之，可見我國航業造船在數千年前，卽已極盡其能事矣。洎乎清季，士大夫一意以科舉爲尙，不務實藝，視造作爲雕虫小技，坐失時機，迨輪舶發明，我國航業事業遂多爲外人所霸侵，深可慨歎也。

第三節 我國航業發展之沿革

我國近百年前水上交通胥帆船及其他民船爲運輸工具，迨至清季末葉，李鴻章感於興辦輪運爲立國之重要條件之一，乃立加倡導，旋經怡和洋行買辦唐景星開平公司股東朱雲甫等所發起於清同治十一年（一八七二年）創立招商局，先向旗昌洋行購買亞丁號（Aden）一艘，航行於未開港各地，是爲我國興辦輪運業務之嚆矢。至光緒三年又收買旗昌洋行輪船十八隻，開始經營長江航路，樹立我國航業之基礎。之後商人漸有購置輪船經營航業者。光緒卅一年（一九〇五年）東省商人張本政張本才合資在煙台創設政記輪

船公司航行沿海各口，同年張譽等創設大達內河輪船公司經營裏下河東台鹽城一帶航運。光緒卅三年（一九〇七年）吉林巡撫於哈爾濱，設立吉林官輪局，購俄輪改名吉沅航行松花江上下游，翌年與黑龍江省合組爲松黑兩江郵船局開闢自三江口新城府起至臨江州出口之航路。同年四川總督趙爾豐因鑒外輪航行川江爲防杜覬覦計，奏請設立川江輪船公司規定官商合辦，先開宜昌至重慶一線，爲華輪航行川江之濫觴。宣統元年虞和德嚴義彬等鑒英商太古洋行法商立興洋行壟斷滬甬航線，特設甯紹商輪公司以示抵制，翌年李序園創辦之肇興公司成立專行營口龍口航線以便魯籍人士前赴東省移民，宣統三年直東輪船公司成立於天津，民國三年虞和德等復創立三北輪埠公司，民國六年北方航業公司成立與直東公司同經營北洋航路，民國七年俄國革命，俄商船舶，因恐收歸國有紛紛出賣，當時孟照常氏先購俄輪一艘改名金山試航黑龍江，由哈爾濱直達黑河，爲華商通航黑龍江之始，後孟氏復聯合紳商組成戊通航業公司，先後收購俄輪二十九艘，航行松黑兩江，遂將已失之航權，予以收回。民國八年一月虞和德等集合資金，將鴻安公司英

商股本悉數收回，組成完全華股商輪公司。民國九年政記公司業務擴大改組爲有限公司，民國十二年大通興輪船公司成立，經營北洋航路，同年十月劉石葆等集資二十四萬元，創辦南善輪船公司，經營沿海及長江航線，翌年大通仁記公司成立，專行上海至南通楊州航線，民國十四年民生實業公司成立，始行重慶合川航線後漸擴展航行於長江中下游一帶，民國十五年達興公司成立，民國十七年合衆航業公司成立，專行上海至海州航線，此外各省內河能行駛小輪航線亦分別由各地商人組設公司，購船航行，十七年以後至抗戰前，各公司均在整頓擴展中。其中民國二十年「九一八」事變與民國二十一年「一二八」淞滬抗戰，航運事業均受影響，尤以東北航運遭受打擊更大。迨至抗戰軍興，敵人勢力逐漸侵入，我沿海各地，此時期之我沿海航業，或受敵人控制，迫於無法，依附敵人，頓以苟延殘喘者有之，無法經營，自行停業者亦有之，此後戰事逐漸內移，航線漸短，各主要航業公司，如國營招商局三北公司等全船舶及內河小輪，被征用作爲防用工事者，或因戰爭而損毀者極多，犧牲不爲不大，損失亦極可觀。政府西遷如大達大通公司等

相繼停航，國營招商局三北公司之較大型船舶多暫時移轉外籍，繼續經營，其適宜長江上游之船隻大多退入川江營業，抗戰期間之輪船公司，無不蒙受損害，惟民生實業公司，反見發達，其原因約有數端：（一）該公司主要業務，本在內河航運之川江，政府西遷後，川江交通發達，該公司所有輪船，均切合當時環境之需要，故業務發展自亟迅速。（二）該公司船舶在抗戰初期未被征用，其在長江下游之輪船亦於江陰封鎖以前駛回上游，產業得以保全。（三）長江中下游輪船自京滬漢撤退後，咸感流亡之苦，該公司得其機遇，廉價收買，以增加運輸力量。（四）陪都人才薈萃，該公司大事羅致管理亦逐漸改善，有此種種條件，勢與人謀，兼而有之，故該公司在抗戰初期，不但未受損失，而且業務愈見發展，擁有大小船隻共百艘，實執川江航業牛耳。抗戰勝利，我國按照與英美各友邦簽訂之平等新約，規定將沿海內河航行權全部收回，兩年來經航業界之努力復興，及全國朝野一致之贊助，國輪噸位已達八十五萬六千餘噸，較之戰前國輪噸位五十七萬六千餘噸尚超出廿八萬噸，目前仍在繼續發展之中，若社會經濟安定，其前途自極光明。

我國各輪船公司創設概況

(一) 民國以前

宣統元年	甯紹商輪公司	虞和德	上海	滬、甬	抵制外商船隻壟斷	
光緒三四年	川江輪船公司	趙爾豐	重慶	宜昌、重慶	防杜外輪船行川江	
光緒三四年	松黑兩江郵船局	龍黑江巡撫	哈爾濱	三江口 臨江州出口 新城至		吉林官輪局合併組成
光緒三三年	吉林官輪局	吉林巡撫	哈爾濱	松花江		
光緒三一年	大達公司	張睿	上海	滬、通、楊		
光緒三一年	政記公司	張本政	烟台	沿海各口	開發航業	
同治一一年	招商局	李鴻章	上海	長江	裝運漕糧抵制外商航業	民國二年收歸國營
成立時期	輪局(公司)名稱	創辦人	地點	最初經營航線	創設主因	附註

宣統二年	肇興輪船公司	李序園	營口	營口、龍口	
宣統三年	直東輪船公司	盛岷山	天津	北洋	

(二) 民國以來

成立時期	輪局(公司)名稱	創辦人	地點	最初經營航線	創設主因	附註
民國三年	三北輪埠公司	虞和德	上海	滬、甬		
民國七年	戊通航業公司	孟昭常	哈爾濱	黑龍江—黑河		
民國八年	鴻安商輪公司	虞和德	上海	長江		
民國一二年	大通興輪公司	盧汲三等	營口	北洋		
民國一二年	南華輪船公司	劉石蓀	上海	沿海及長江		
民國一三年	大通 _{仁記} 航業公司	陸伯鴻等	上海	滬、通、楊		

民國一四年	民生實業公司	盧作孚等	重慶	合川重慶		
民國一五年	達興輪船公司	徐忠信	上海	滬通楊溫		
民國一七年	合衆航業公司	朱志堯	上海	滬至海州		

(三)勝利以後

公司名稱	航線	公司名稱	航線
國營中國油輪公司	近海沿海及長江	海應輪船公司	近海及長江沿線
中興輪船公司	近海及長江沿線	華商輪船公司	同
台灣航業公司	滬台滬閩	太平洋輪船公司	同
益祥輪船公司	近海及長江沿線	上海實業公司	同
中國航運公司	同	利濟實業公司	同

裕中輪船行	同	右	中元輪船行	同	右
通安輪船公司	同	右	衆航輪船公司	同	右
中聯企業公司	同	右	華盛輪船公司	同	右
遠洋貿易公司	同	右			

(四)至於抗戰期間之概況大致如左：

1. 抗戰初期原有船噸：

A 外——七十一萬噸

B 中——五十七萬六千噸

合計一百二十八萬六千噸

2. 抗戰期間變易情形

A 被敵捕獲者

B 受砲火或空襲而損毀者

C 政府征用爲阻塞工具者

D 臨時轉入外籍繼續營業者

E 隨政府撤退內地者

3. 勝利前夕存有船舶

A 艘數——四百五十七艘

B 噸數——八萬零六百噸

C 實際能長行駛者

第四節 外國航業侵入之始末

我國與歐洲諸國之海洋貿易，由阿拉拍，及波斯之船爲其媒介，由來已久，至唐以後，宣教師及商人頗多乘梓浮海而來者，然正式航業交通之發軔，當在十五世紀新大陸及喜望峯發現之後，歐洲各國競相開闢殖民地，竭力擴張海外貿易遂漸注意於我國矣。

最初渡重洋而來者爲葡萄牙人辣菲爾(Rapnaelperestreil)於西曆一五一六年(明武宗正德十一年)由馬尼刺探險航海至廣東，翌年葡國之印度總督佛南杜(Fernando Pere do Anrade)率商船一隊，入廣東水道我國允其於上川島通商，是爲東西接觸之開始。

以上所述，乃屬帆船航海侵入情形，至於輪船出現於我國海面者，以一八三五年(道光十五年)英輪嘉甸號(S.S. Jurdine)爲第一艘，當時試航於廣州澳門間，是乃外輪侵入之開端。此後遜清失政，外侮頻仍，締結一連串之不平條約，航權盡失，以致近百年來，英，日等國在華航業發展不已，而本國航業乃一蹶不振，茲將喪失航權之條約，及各國在華發展沿革列舉如后：

(一)道光二十二年(一八四二年)鴉片戰爭我國失敗，乃與英國簽訂南京條約，於是割讓香港，英船在我國沿海遂得一根據地，並開上海、甯波、福州、廈門、廣州，五地爲通商口岸外輪得能自由出入，是年英輪達薩號(Medusa)至上海，十二月英大英輪船公司經英政府之許可，開闢由敦倫經蘇彝士河達香港之航線而香港至上海之航線則在一

八五〇年始航，其後一八五三年美國那綏公司（Pussac）之孔夫子號亦至滬，我沿海航權，至是泰半喪失。

（二）咸豐八年（一八五八年）英法聯軍戰役之役，又與中英中法簽訂天津條約開牛莊、登州、台灣、潮州、瓊州五處爲商埠，并開放長江口岸之鎮江、南京、九江、漢口等四地，准由美法船舶通航貿易，於是沿海航權喪失加重，而外輪得更鼓輪直入長江矣。一八六〇年復訂北京條約，開天津爲商埠，外輪可直入大沽口，一八六二年美商旗昌洋行在華成立，經營航業，航行沿海及長江，一八六五年英人設立省港澳輪船公司，一八六七年英商太古洋行經理之中國航業公司，一八七七年怡和公司經理之印度中國航業公司相繼設立此兩大英國航業機構，在中國江海活動達七十年之久，同年日本郵船會社，收買美國太平洋輪船公司之上海橫濱航路，開始航行上海橫濱間，至是我國之航權，又多一外國之侵佔。

（三）光緒二年（一八七六年）因英人被戕於雲南，我與英國復又訂立煙台條約，開放

宜昌、蕪湖、溫州、北海，四商埠，准許外輪航行貿易，另定長江沿岸之大通、安慶、武穴、陸溪口、沙市、爲起卸貨物暫定口岸，至此外輪又得深入長江上游之沙市矣。

(四)光緒二十一年(一八九五年)中日馬關條約簽立，開放沙市、重慶、蘇州、杭州四埠。光緒二十三年(一八九七年)繼與英國訂立滇緬條約，又開梧州、三水、騰越爲商埠，外輪航線於是更深入我內河。光緒二十四年(一八九八年)年修改長江通商章程，凡有約各國之商船，准在通商各埠往來貿易，又定內港行輪章程。中國內港，嗣後均准在口岸註冊之華洋各項輪船往來，專作內港貿易，一八九八年復有英商設立麥邊鴻安兩公司從事我國沿海及長江航業。同年日本大阪商船會社，受日政府之命，開始辦理長江航業。一九〇〇年德商亨寶公司及北德意志公司，加入長江航行，至是又加德國之勢力侵入，直至第一次歐戰爆發德奧船隻多被沒收，該兩公司亦即結束。

(五)光緒二十八年(一九〇二年)中英訂立馬凱條約續開放珠江之江門三水等處爲商埠，白吉爲暫停口岸。一九〇三年日本郵船會社，以日金二百五十萬元，收買麥邊公司

長江航線之輪船及碼頭並一切權利，開始辦理長江業務。翌年日商又創設湖南汽船會社，航行漢口湖南間。一九〇六年日俄戰後法國東方輪船公司設立亦加入長江航行，一九〇七年日本之大阪、郵船、湖南、大東、四家合組爲日清汽船會社，並新開長沙至常德，及九江至南昌兩線，是年法之東方，英之鴻安皆休業。一九一一年招商、太古、怡和三家將東方產業收買，鴻安產業則爲招商、太古、怡和，三家之買辦等收買營業。於是長江航業之勢力遂集中於中英日之四家公司，而海外及內河航線，皆以英國佔優勝之地位。

歐戰起後，各國在華事業，多不遑顧及，航業亦漸減退，日本郵船大阪商船會社，及南滿鐵道會社各航業趁機勃起，民國七年時，以日本之船最佔優勢長江內河之貿易數字，已超過英國，惟往來沿海各口之船隻，仍以英國佔第一位。迨停戰後，歐美各國逐漸恢復在華航路，英船進出之噸數，年有增加，而美國尤爲注意遠東航業，義國亦謀發展，於是又起激烈競爭，日清會社於民國九年增開華北航線，日船進出口之噸數，亦年

有增加，十四年五卅慘案發生，英國遭受抵制營業大受影響。民國十五年因軍事關係，我國船隻，多被征用停航，外商輪船趁時激增，獲利者極多，英船地位至是亦告恢復，十七、十八、十九三年，英日船舶之業務頗見增進。二十年因「九一八」事變，中日關係惡化，國人拒乘日輪，日本在華之航業大受打擊，日清會社等長江航線輪船營業衰落，遂先後縮減航線或停航。二十一年至抗戰前，外商航業，亦均能維持原狀。

民國卅一年雙十節，英美兩國聲明放棄所享不平等特權，其主要項目除租界及領事裁判權之外，即爲內河及沿海之航行權，卅二年一月十二日英美兩國與我國簽訂平等新約，於茲喪失百餘年之沿海貿易權，內河航行權，引水權等，遂全部收回，實爲我國航運史上最有意義之一頁。

抗戰勝利，我國依照與英美各盟邦簽訂新約之規定，全部航權收回，我政府一面將國營營業機構，儘量整頓擴展，一面獎勵民營航業之發展，以適應各航線之需求，目前無論國營民營航運業務均見有長足之進步矣。

外國航業侵入之始末

時 間	國 別	起 因	侵 入 航 線 或 條 約 規 定	附 註
明武宗正德十一年 (一五一六)	葡 萄 牙	探 險	由馬尼刺航海至廣東	附註 辣非爾(民船)
明武宗正德十二年 (一五二七)	葡(印督)	通 商	商船入廣東我允其於上州島通商	杜總督佛蘭
清道光十五年(一八三五)	英	通 商	英船嘉甸號試航於廣州澳門	外船侵入之始
清道光廿二年(一八四二)	英	鴉片戰爭 我國失利	簽訂南京條約開五口通商	
全 上	英	全 上	英船達薩號至上海并開倫敦至港滬航線	
咸豐元年(一八五一)	美	通 商	那梭公司孔夫子號航抵上海	
咸豐八年(一八五八)	英 法	聯軍之役	簽訂天津條約開通商口岸准英法航行貿易	
一八六〇年	英 法	全 上	復訂北京條約開天津爲商埠外船直入大沽口	

光緒廿四年(一八九八)	通商各國			均在長江沿岸航行貿易
光緒廿三年(一八九七)	英			修改長江通商章程有約各國越為商埠
光緒廿一年(一八九五)	日	中日戰爭		訂立演緬續約開梧州山水勝杭四埠并割台灣
光緒二年(一八七六)	英	英人被戕於雲南		簽訂馬關條約開沙市重慶蘇岸慶武穴陸溪口沙市為暫定口
一八七七年	日	通商		訂立煙台條約開放宜昌蕪湖溫州北海四商埠另訂大通安
一八七七年	英	通商		日本郵船會社購買美太平洋公司航權開滬橫濱航線
一八六七年	英	通商		怡和洋行之印度中國航業公司成立
一八六五年	英	通商		太古洋行經理之中國航業公司
一八六二年	美	通商		英人在華設省港澳輪船公司
				旗昌洋行在華經營沿海及長江航線

全	上	英	通商	英設麥邊鴻安兩公司航行沿海及長江
光緒廿四年（一八九八）	日	通商	日大阪商船會社開辦長江航線	
光緒廿六年（一九〇〇）	德	通商	德商亨寶及北德意志二公司加入長江航行	
光緒廿八年（一九〇二）	英		訂馬凱條約開珠江之江門三水為商埠	
光緒廿九年（一九〇三）	日	通商	日本郵船會社收買麥邊公司長江輪船航行	
光緒卅年（一九〇四）	日	通商	日商創設湖南汽船會社航行漢口湖南線	
光緒卅三年（一九〇七）	日	通商	日大阪、日郵、湖南、大東四家合組成日清會社	

第五節 民國以來歷年進出口船噸數

觀我國及各國在華航運實力，其進出口船數之多寡關係尙小，而噸位之多寡最爲重要，以船噸計，英國恆居第一，日本第二，我國除廿一年因抵制日輪躍居第二位外均在第三位，歐戰前德國第四，俄國第五，法國第六，美國第七，歐戰期間，美國躍居第四

，停戰後，法國噸數又漸增進，至十六年復居第五，在美之次。至進出船數我國常居第一，其中帆船佔半數以上，除帆船外，專就輪船計，亦常居第一，惟我國船舶中，大多極小，噸數少則勢力薄弱，船數雖多，亦無用也。茲將民國以來進出口各國船舶之艘數噸數表列於后：

民國以來中外船舶進出口統計表

年 別	中 國			外 國		
	船 數	噸 數	百分率	船 數	噸 數	百分率
民 元	107,693	17,277,407	21.2%	62,237	68,929,090	78.8%
一	121,768	19,903,944	21.3%	68,970	73,430,886	78.7%
三	150,727	24,931,226	25.8%	68,922	71,393,041	74.2%
四	141,965	24,239,009	26.7%	64,922	66,403,996	73.3%

五	136,501	23,397,109	26.6%	65,515	64,623,992	73.4%
六	146,900	24,022,817	27.6%	66,573	62,884,232	72.4%
七	130,802	21,782,704	27.1%	62,755	58,465,002	72.9%
八	137,575	27,059,762	28.7%	72,179	68,636,173	71.3%
九	135,377	27,653,309	26.5%	75,232	76,613,386	73.5%
十	139,520	31,791,479	27.7%	75,046	82,828,065	72.3%
十一	111,119	32,857,745	26.4%	75,309	91,273,616	73.6%
十二	102,245	32,433,847	24.7%	82,477	98,871,709	75.3%
十三	64,751	33,288,863	23.4%	121,625	103,144,464	76.6%
十四	88,844	33,002,936	25.8%	78,902	95,199,639	74.2%

十五	78,163	28,393,631	22.1%	80,833	106,255,975	77.9%
十六	79,538	21,636,391	18.6%	74,737	94,574,394	81.4%
十七	92,200	3,652,221	12.4%	94,651	148,977,780	87.6%
十八	85,977	29,884,339	19.3%	100,537	124,783,574	80.7%
十九	81,956	29,199,170	18.7%	99,025	126,406,784	81.3%
二十	83,676	32,698,623	20.4%	97,931	127,306,478	79.6%
廿一	81,023	33,888,168	25.1%	80,569	101,521,327	74.9%

廿一年以後進出口船噸數，因淞滬抗日戰爭關係進出口船隻較少，參考材料未能搜集故暫從略。

第六節 我國現有船數及噸數

抗戰勝利後不平等條約廢除，航權收回復員以來，經我航業界之一致努力足有飛躍

之進展，所有船舶除原有退入川江及內河者外，尚有接收敵偽船舶及美國交來船舶約計二千七百四十餘艘，八十五萬六千餘噸，而上海為輪船業之中心，航行遠洋近海長江幹線之輪船多以上海為出發點，故上海籍港之船舶，實佔全國之大部份，茲將全國各籍港所有船舶噸位及上海港各大公司之船舶噸位，分別列表於左：

我國現有船舶及噸位統計表

船籍港	船舶艘數	船舶總噸位	船籍港	船舶艘數	船舶總噸位
上海	815	711,711.00	永嘉	57	3,758.00
青島	57	5,829.23	瑞安	17	607.92
連雲	33	2,954.23	台北	56	5,699.41
天津	17	2,930.60	福州	123	10,469.72

警口	17	6,614.71	廈門	72	8,745.00
鄞縣	27	1,313.32	廣州	373	21,185.57
鎮海	6	291.33	重慶	87	22,447.71
宣昌	17	2,029.70	上海內河	88	2,722.15
長沙	132	6,770.70	無錫	56	585.38
漢口	169	15,694.90	常熟	63	235.30
九江	93	2,633.70	吳興	46	917.89
南京	66	11,609.64	江陰	13	423.00
鎮江	110	3,233.10	寧波	16	1,899.48
蕪湖	38	1,201.95	南昌	58	1,440.25

埠	16	421.94	共	計	2746	856,883.98
---	----	--------	---	---	------	------------

第二章 航業政策

第一節 航業政策之意義及重要性

凡百事業之興革與進展，均有其一定之見解主張由此種見解主張，所確定之實施計劃，即可謂之政策，俾事業逐漸發展，有規可循，航業政策者，簡言之：即保護國家航業及造船業之政策也。由英文意義而推測之，乃造成強有力之商艦隊之意也 (Merchant marine policies) 有謂航業政策，即將關稅政策應用於航業上之意，實為極簡當之定義。

航業政策之簡要意義已如上述，而航運事業在現代立國原則下，實具有其極重要之條件，茲就經濟國防，文化、海權、交通、五方面闡明之：

(一)經濟方面：航業運費獲利甚大，影響於一國經濟至鉅。直接增加國富，推銷國富，擴展國際貿易，間接提倡移民調劑失業。例如英國每年航業收入達一萬萬鎊。美國亦爲三萬萬金元，德國約十萬萬金馬克，日本在歐戰時，每年可獲二十四萬萬元。由此觀之，可見英美法日等國，所以國力富強，經濟雄厚航業之發達極有關係。再由反面言之，法國則以航業不振，船舶缺乏，故每年支付於外國船舶之運費，約在五萬萬金佛郎之多，阿根廷出口貿易，雖冠於南美各國，然以船舶不足，每年支付外國船舶運費，亦約在一萬萬元以上，可見航業政策及發達程度與經濟關係，甚爲密切。

(二)國防方面：航業在國防上關係亦甚重要，商船於戰時，且可爲陸軍之後援，如海軍之假裝巡洋艦，陸軍之輸送艦，均可擇商船充任以助勢力，商船船員，可以補充海軍之缺乏，故英人有言：「凡能支配海洋者，即能支配世界也。」如過去世界大戰，船舶使用於軍事上，已充分表現其力量與重要性。此次戰爭能獲勝利。因有北非、西西里、諾曼第，及太平洋上各島嶼之海岸登陸成功，始奠定戰事勝利基礎，現雖已至原子能

時代，而登陸戰亦必爲將來戰爭時所採用之戰術。總之無論平時戰時或參加戰鬥與補給輸送有賴於船舶之處仍多，可見航業政策，在國防上之價值。

(三)文化方面：一國之文化，分固有與外來，然以模仿易創造難，在輪船未發明以前，帆船轉達時期波濤澎湃之大洋，祇有望洋興嘆，終難渡越，所以當時文化進步甚遲，迨至十八世紀以後，輪船發明，交通稱便，昔日不能越渡者，今日皆能越渡矣。因之各國邦交，日益密切互相往來，彼此觀摩文化得以提高，社會亦因之進步，可見航運與文化之關係，實至重大也。

(四)海權方面：一國海權之消長，影響國家之勢力極大，海權消長之主要因素，則繫乎海軍與航業，但直接增加國富及助長國民經濟發展者厥爲航業，海軍爲其保護者耳。無海軍則航業基礎不固，無航業則海軍徒供消耗，兩者必須相輔並重，故欲求國家之富強，必爭海權，而海權之主體則在航業，且航業之在公海，與國家之領土無異，卽在他國領海內航行，懸掛國旗，亦足表揚國威。

(五)交通方面：航業繁盛，交通自然便利，交通便利，則商貨流暢，行旅便捷，間接且可發展政治勢力。

第二節 各國航業政策

上次歐戰後，各國鑒於世界航運界，仍未脫疲敝衰頹之現象，爲力謀發展本國國外航業起見，各國海運保護政策上之設施，如補助海運補助造船工作，復呈極顯著之發展，第二次世界大戰後，各國航業，雖互有損傷，然對今後航業之發展與增強無不極端重視，茲將各國實施之保護制度，概要分述於次：

一、英國：英爲世界第一海運國，擁有大量船噸，幾佔全球船噸總數三分之一，其所以發達理由，不外左列各項：

甲、地點適宜，三面環海，形勢宜於海運之發展。

乙、國內缺乏糧食及原料，不得不擴張航業，向外輸入。

丙、造船及營業成本較美而廉故易於發達。

丁、財力較美易爲集中，故辦理航業甚便。

戊、國外貿易興盛航海業亦隨之發展。

己、勵行殖民地政策開拓航業。

庚、國家補助及獎勵政策，首先採用。

辛、航海人才國家頗能注意培養，故人材無慮缺乏。

英國因有上述情形所以航業發達，茲再將其航業政策概略分述於左：

甲、航海補助制度：英國政府對於左列各公司經營航線，與其締結郵政定期補助契約，給予補助金。

(1) 大英輪船公司之布萊頓西孟買線(每星期航行一次) 布萊頓西上海線(兩星期航行一次) 布萊頓西(Adelaide)線(每日航行一次) 英政府年給補助金三千磅五千磅，每海哩平均約爲四先令至五先令左右。

(2) 球納德輪船公司之南桑普敦紐約線(每星期航行一次)，英政府每年給予補助金

六萬九千三百九十磅，此外英國海軍却爲維持莫來答尼亞號，假裝巡洋艦之速力起見，每年并另外支給九萬磅之補助金。

(3) 大洋航業公司(白星線)南桑普敦紐約線(每星期 行一次)每年由英政府付給補助金七萬二千磅。

(4) 阿非利加及英非輪船公司經營之利物浦至西非線(每星期航行一次)英政府每年補助前者五二、二二二磅，後者一、〇三二磅。

此外尚有多數輪船公司爲運輸英屬殖民地，至外國間之郵件，接受英政府郵政航運之補助。

乙、造船保護制度：一九二一年，英國制定貿易成法，規定對於英國之產業貿易及其他一切投資事業，均由英政府予以保證。造船保護中 Trade Facilities 之法令係一九二一年，最初經英國議會通過，規定二千五百萬磅，爲戰後經濟不景氣之貸借保證，經過一九二三年本法之實施年間後，英政府另以新法令，擴大其保證限度爲五千萬磅，之後

保證限度，逐漸遞增至七千五百萬磅，實施期間，亦予延長。

丙、北愛爾蘭政府借貸保證法：該法係自一九二二年實施迄至一九二七年三月止貸借金額共達一、七二四四五磅，其保證之最大限度亦達一千〇五十萬磅之譜。

二、美國：美國夙具擴張海運之志，多年未果，因乘歐戰之機會，始成爲大海運國。其海運政策堪述者極多，茲將一九二八年度，經美國議會通過之積極方策縷述於下：

甲、造船基金由一萬二千五百萬金元，倍增爲二萬五千萬金元，還本期間延長自十五年至二十年。

乙、對於運往外國之郵政補助船，因速力及噸數之增加，可增加補助金。

丙、確立商船海軍預備制度，對商船所屬船員，依照海軍相等之階級，美政府每年支給三個月之薪俸。

丁、公賣船舶院所屬之船舶時，須經過五名委員之承認。

戊、十年內自國庫中支出二萬五千萬金元作爲改良或新造之經費，以期確立美國之

一大商船艦隊。

一九三〇年度，美國政府補助郵政之預算共爲九百八十萬金元。此外政府所有船舶及航路均採公開賣於民間之方針，且價格及金額支付之方法，均予公司方面，以極便利之條件，迄至今日美國政府，對海運保護之制度，遂呈極顯著之發達也。

一九三一年度，美國政府造船基金爲一萬五千二百萬金元，舊船改造之船舶達九十萬噸，新造之船舶達八十四萬噸。

一九四〇年至一九四五年，適應戰時需要，六年之中，美國造船共達五千五百萬噸，而以一九四四年一年之中造船一、八八一艘一九、〇二五、二三一噸爲最高峯。

三、日本：日本在第二次世界大戰前，爲世界第三海運國，其航業發達原因有如下述：

甲、營業成本較諸英美爲低

乙、地處半島，人民多樂於從事航海生活

丙、鋼鐵事業發達，一日千里，因政府上下提倡之故。

丁、中央政府採集權主義統制航業較易。

戊、經濟及政治狀況優越，足可促其進步。

己、舉國朝野具有發展工商業之決心，航業尤爲注意。

日本海運及造船事業之發達，始自歐戰時，歐戰後世界之海運界，多陷於不景氣之狀態，日政府爲謀救濟發展起見，遂由政府頒布遠洋航路補助，定期航路補助，及船舶金融補助，三種保護法，其內容如次：

甲、遠洋航路之補助：凡日本官民，以日本官民爲股東經營之航業公司，於五年之期間內，在歐洲南美，北美、及澳洲、航線經營定期航海業務者，得受航海補助金。

(1) 船舶資格：受補助之船舶，以總噸數三千噸以上，每小時速力十二海哩以上，且經登記爲日本之船籍、船齡在十五年以內之鋼製汽船爲限，不得使用在外國製造之船舶，但於登記時船齡未滿五年而具有不得已之情形經遞信大臣許可者

不在此限。

(2) 補助金額：船舶平均航行一千海里，每小時達十二海里以上之速力者，每噸給與五十錢以內，每小時速力增加一海里者，得增給百分之十補助金，惟須視航海情形發給之，凡船齡超過五年者則按年遞減百分之五，在外國製造之船舶，則僅支給半數。凡經遞信大臣許可設計製造之船舶及在開始航行未滿五年之船舶，並按照前項金額增給百分之二十五。

(3) 義務：(A) 制定客貨運價時，經遞信大臣之許可 (B) 除對郵件及郵政用品免費裝運外，並須具有無線電通訊之設備，此外凡經遞信大臣派遣視察航路及通訊事務之官員并應予免費乘船 (C) 每年必須設置相當人數之航海實習生 (D) 不得拒絕遞信大臣之收用或使用 (E) 其船舶在領受航海補助金期間或自完成最後航海之日起三年內，不得出售租賃或抵押給外國人。

乙、定期郵政航路之補助，一九三三年，日本政府依照左列條件，因為補助定期郵

政航路之金額計達七十二萬元。

(1) 遵照政府之命令遞運郵件及郵政物品者，其船舶之資格如次：(A) 橫濱倫敦線，須爲總噸數九千噸以上，每小時速力十六海哩以上之鋼製汽船，每兩星期航行一次以上，每年航行二十六次以上。(B) 橫濱墨爾蘇恩線，須爲總數五千噸，每小時速力十五海里以上之鋼製汽船，每月須有一次以上，每年十二次以上之航行。

(2) 政府必要時，得在各航路內命其增加或變更其寄港地。

(3) 在政府許可之期內，得使用不合前項資格之船舶。

(4) 必要時，政府爲公用起見，得給與相當金額，以收買各航路航行之船舶，或使
用之。

(5) 補助金額按照命令書規定支給之。

(6) 政府如發現公司有不履行命令規定或違背命令規定之事實時，得視其行爲之輕

重課以相當之罰金。

(7) 郵政補助航路爲(A)橫濱倫敦線(B)橫濱墨爾鉢恩線。

丙、船舶金融補助法，政府對於日本興業銀行及其他融通造船資金之銀行，如認爲有予以補助之必要時，須依左列之條件，貸予金額，惟以一千五百萬噸爲限，具需締結受領之契約。

(1) 貸借須依下列條件：(A)限於造船資格之通融，(B)須依照十五年內之償還法，但在此期間內，得定二年爲長存期間。(C)經造製之船舶(含製造中之船舶)須有首次抵押權，但在製造中之船舶，迄至竣工時止，得以其他船舶或其他物件担保之(D)担保價格須抵押船舶價值三分之二以內，保險金額在其五分之四以內。(E)借貸之利率爲年利六分。

(2) 受借貸者爲日本帝國之官民，或以日本官民爲股東，而以經營海運業務爲目的者，所用船舶，須在日本內地製造者爲限。

(3) 製造之船舶（含製造中之船舶）以總噸數五千噸以上，滿載速力每小時十四海里以上之鋼製貨船爲限。

(4) 貸借時須經財政大臣承認。

第二次世界大戰結束，日本無條件投降後，其航業雖遭摧毀或限制，然仍希望航業之復興，每每要求盟總當局放寬其噸位限制，足見日人重視航業之一般，殆亦爲復興建國之一大重要力量也。

戰前遠東與歐美等國間之航路貿易多操諸日人之手，當時其航路計有(1)北美舊金山線(2)北美西雅·線(3)南美西岸線(4)南美東岸線(5)歐洲及澳洲線。遍及世界。使用船舶均在七千噸至一萬四千噸之間，每小時速力則在十五海里以上至二十海里，戰時各線均告停頓。我國正宜利用此一時機盡力擴展航業，增闢遠洋航路，以替代日本之航業，擠進世界海運領域，增強國際地位。

四、法國：法國之航業政策有如下述：

甲、郵政航路補助：法國政府每年計補助高爾西克航路七百五十萬法郎，西印度及中美航路八百萬法郎，南美航路之南大西洋公司一千四百五十萬法郎，此外尚有紐約，西印度，中美及巴西等其他航線，每年均受法政府之鉅款補助。

乙、油槽船建造補助：一九二五年度，法國政府補助油槽船建造支出之金額，計共七百七十萬美金元，一九二四年度建造數目計二十一萬七千噸，一九二五年又支出八百二十萬美金元，以充一九二七年度建造油槽船二十六萬一千噸之經費。

丙、一九二九年，修正之海事金融法，貸借船低利之造船資金，係責成不動產銀行代為經理，其條件大略如左：

(1) 金額：實施期間定為五年，每年限二萬五千萬法郎，總計十二萬萬法郎。

(2) 利率：旅客船每年為三厘，貨物船二厘，法國財政部第一年負擔之利息為九百三十七萬法郎。

(3) 償還期限最高限度限為二十年。

丁、冷藏貨船之補助：對於南美之法國輪船公司，自一九三〇年四月起，十五年内，每年支給一千五百萬法郎專爲補助冷藏貨船之運輸。

五、德國：德國之郵件，近年始自漢堡及卜內門二港，直接運送海外，德國政府對於運輸郵件船舶之報酬，除依照現行萬國郵政公約之規定，爲支付航運費之宗旨，與輪船公司締結運輸契約外，目下尙無何種重大補助之設施。

甲、造船保護制度，一九二五年德國政府對於該國航商，在其國內建造船舶者，特撥五千萬馬克之資金，專作長期低利之貸款，貸借金額係按照船契約之半數支給，建造中之利息爲一厘五，竣工後第一年爲四厘，第二年爲六厘，償還期限以十年爲最大限度，船舶除負債還本息之責任外，竣工後十年內，不得出售租賃或轉讓於外人。此外德國鐵路運輸造船材料時，並有特惠運價之規定，較普通運價約低廉百分之三十至三十五。

乙、一九三二年度，德國政府爲挽救主要不定期船及定期船之頹勢起見，並以六千七百萬馬克爲一年期限之貸借保證金。

德國於兩次大戰失敗後，船隻損失極大，故在世界航業中無甚地位，惟該國工業發達，國際貿易亦鉅，祇要一遇機會，航業勢必隨之而興，且德人毅力極強，復興自亦迅速，誠可爲我國人之效法也。

六、其他各國，茲將義、荷、挪、瑞、西、智等國航業政策，分別簡述於左：
甲、義大利

(1) 航海補助制度：一九二三年義國政府除對遠東、印度、黑海、地中海及其他各殖民地沿岸之航海補助金增爲一萬四千七百十三萬利拉外，並與義大利海事公司，義大利海運公司，道斯克那輪船公司，羅道里埃斯其諾輪船公司等締結補助運輸之契約。此外並以船舶抵押協會專司普通之貸借事務。

(2) 造船獎勵制度：自一九二二年度起，義國政府所實施造船獎勵制度如左：

(A) 造船造機獎勵金：總噸數平均每一噸約合我國幣一元六角八分，每一公稱馬力爲八角四分至一元八角九分，汽鍋每噸爲五元七角九分，機械每噸爲

六元三角一分，對於每小時行駛速力十四海里至二十七海里之船舶，除將獎勵金提高外並免除船舶材料之進口稅。再義政府對於在其國內全部或一部改造與製作內燃機器，或汽鍋等零件必須之材料，亦免除進口稅。

- (B) 所得稅及工業稅受：前項獎勵金之船隻，在三年至五十年以內均得免除之。
- (C) 舊船拆卸補助金：對於舊船拆卸後建造同樣噸位，或以上之船時，總噸數每噸給與四利拉之補助金。

乙、荷蘭

荷蘭對於海外各地及殖民地之定期郵政航路，設有郵政補助金及郵政航運費之制度，其主要者如左：

(1) Rotterdam 輪船公司，船隻航行鹿特丹 (Rotterdam) 與巴達維亞 (Batavia) 間兩星期一次，補助荷幣二，四〇〇盾。

(2) Nederlands 輪船公司阿姆斯特丹 (Amsterdam) 與巴達維亞 (Batavia) 間二星

期航行一次補助二，四〇〇盾。

凡在爪哇等港或縮短航海日數者，得另外增給七千盾之補助金，他如阿姆斯特丹至南美間，及阿姆斯特丹至紐歐連間與鹿特丹之航路均各支給一定之航運補助費。

丙、挪威

(1) 船舶金融法：挪威政府於一九二七年在 *Bergen* 設立船舶抵押銀行，資本金四百八十萬克倫，以總噸數三百噸以上之鋼製內燃機船為限，償還期為十年，但船齡超過八年以上者則限四年貸借之標準，以船舶價格之七成為限，並得為二次之押借至一九三〇年十月止受前項二次押借之船舶，共有二十餘隻，貸借金額約合我國國幣九十五萬八千元。

(2) 航海保護制度：為維護斯丹剛至吉爾開內斯間每星期航行一次 *Bergen Killu-ness* 間每星期三次 *Trom Killu-ness* 間每星期一次之快速力之航行起見，對於該三綫輪船公司所用之船舶，平均每艘年給二十三萬克倫之補助金，其他航海

船舶每年並支給七萬克倫之補助金。

(8) 造船保護制度：爲補償輸入造船材料時所繳納之關稅起見，對於三百噸以上之新造船則支給輸入船價之百分之二十，修繕船則支給修繕之百分之十五。在外國裝置機件者，其補償金額，爲前項金額三分之二。

丁、瑞典：瑞典政府對於航業保護政策有如下述：

瑞典芬蘭間航路，每星期航行一次，每年給三萬克倫之補助金，對於冬季航海者，則加給二萬克倫。又對於在本國建造之船舶，設有貸款制度，年息四厘，以八年爲期。

該國借款至今，原爲三千萬克倫，一九二八年，瑞典議會通過增加三百萬克倫，總數爲三千三百萬克倫，並議決每年貸借利息提增爲五厘。

戊、西班牙

(1) 航海補助：西班牙現有之航海補助制度，可分爲普通及特定航路之補助二種，其航路計有：(A) 巴色隆那烏拉圭航路 (B) 巴拿馬智利祕魯航路 (C) 菲律

濱航路 (D) 阿非利加西海岸航路。補助金額共達二千八百三十萬西幣。其與輪船公司所訂補助契約至一九五一年止。

(2) 造船保護制度：以支給造船獎勵金爲主，凡建造數百噸以上之船舶則給與規定之獎勵金。試航時速力每小時超過十六海里以上者，加給普通獎勵金之十分之一，此外對於自外國輸入之船舶，加增百分之五至五十之進口稅，禁止船齡在十年以上之船舶輸入一方面又免除造船材料之進口稅，其保護本國造船業之色彩，極爲濃厚。

己、智利：一九二八年一月，智利政府頒佈海運補助法規定：

(1) 對於經營由巴拿馬運河定期航路二年以上之智利輪船公司，每年由政府給與二百萬智幣之補助金。

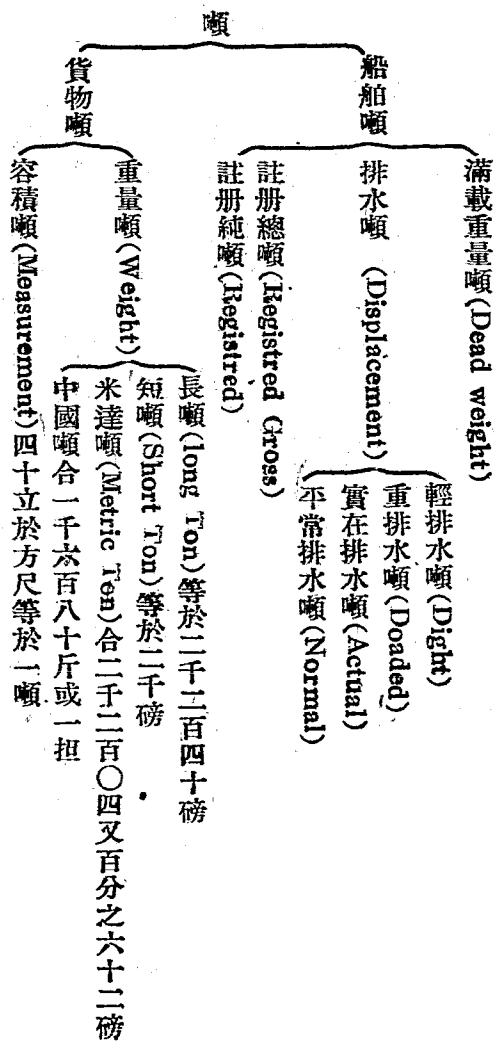
(2) 受補助之公司，自所獲純利中，減除公積金後，再就餘額中提出一成，作爲股東紅利，其餘盈餘，則由國家與股東間平分之。

一九二九年，智利政府與輪船公司簽訂航海獎勵契約，凡經由馬賽蘭之阿根廷航路，運輸貨物二萬噸者，每噸補助金約爲我國幣七角三分。二萬噸以上，每噸約爲我國幣二角零。其他如圭拉圭及巴西航路運輸貨物者政府亦有補助金給與。

第三章 噸位

第一節 噸位之分類

噸位種類甚夥，茲依美國本薛文義大學教授許本納(Hednec)氏分類，依圖表示之如左：



上表所列各種噸位，容當逐節說明之。

第二節 排水噸之意義及用途

(一) 排水之意義：排水噸，表示船舶之重量，依亞基米低原理 (Archimedes principle)，即船浮於水上時所排取之水量也，排水噸分爲下列四種：

(1) 輕排水噸，表示商船除去本身重量外，再加船員及其衣服糧食時之重量，至於燃料客貨等，除而不計。

(2) 排水噸，表示裝載燃料客貨等至滿載吃水線 (Deep Loaded line) 之船舶重量

(3) 實在排水噸，係商船裝載客貨燃料等，在滿載吃水線內之重量。

(4) 平常排水噸，係指軍艦排水重量，通常官長人員衣服食糧及機械等，均計在內，但對於煤水等物之是否計算，則各國容有不同。

(二) 排水噸之計算，排水噸計算方法，說明如左：

一立方尺之海水重六十四磅，亦即以三十五除二千二百四十所得之磅，故排水噸，實等於三十五除船之容積。但以船之容積無一定規則，高下不等，故若以長闊高相乘，不易得正確之容積。故普通在造船時先計算此船之成色指數

(Block Coefficient or coefficient of Fineness) 卽由實在沉於水中之容積，

與同等之長闊高相乘之平行立方容積相比，而得之指數也，普通之成色指數，

大概在百分之四十(快艇)與百分之八十(裝貨船)之間，故計算排水可得如左

$$\text{排水噸} = \frac{\text{長} \times \text{闊} \times \text{高}}{3.5} \times \text{成色指數}$$

(三) 排水噸之功用：排水噸用途頗廣，茲舉其重要者如后：

(1) 造船時可知該船之重量，以資參考。

(2) 可知船舶裝載量，因輕排水噸與重排水噸之差，卽等於滿載重量噸，又因輕排

水噸與實在排水噸之差，可知此船在某一指定時間之重量。

(3) 平時排水噸，爲表示軍艦大小之公認統計單位。

(4) 軍艦通過巴拿馬運河征稅，以其實在排水噸爲根據。

第三節 滿載重量噸之意義及其使用

(一) 滿載重量噸之計算

滿載重量噸，表示船舶裝載貨物旅客燃料至吃水線時之最高重量。其計算方法，等於重排水噸與重排水噸之差，普通以排水量曲孤計算 (Displacement Curve and scale)。假定船主，能知所裝貨物之重量，則知可由此排水量曲孤，計算最高積載方。

(二) 滿載重量噸之用途

滿載重量噸之功用，列舉如左：

(1) 第一功用，充作計算備船每月租金之根據。

(2) 美國船舶局 (United States Shipping Board) 用爲貨物統計單位，但有時亦兼採用總噸以代之。

(3) 若船主能知燃料之重量時，則船舶裝載煤炭鋼鐵等重物時，即可知該船之純淨貨物裝載量 (Net cargo capacity)。

第四節 總噸之計算

(一) 總噸之計算法

總噸之定義，可由下列計算公式得之。

總噸 = $\frac{\text{總容積量 (Total cubic content)}}{100 \text{ 立方尺或 } 2.83 \text{ 立方米}}$

計算總噸之困難，在於總容積量，蓋因一則各國所採用之計算法各異，二則所有船中之空間不能完全計算在內。有此二原因故船舶之總噸不能代表總容積量。

各國計劃總容積量之規則凡四：

- (1) 美國航海委員會之規則 (United States Commission of Navigation) 下列空間，不算入總容積內：
 - (甲) 建築物之僅上部有頂，而兩旁或兩頭空者
 - (乙) 上部有頂兩面皆空上甲板 (Shelter-deck space)
 - (丙) 在上甲板上乘客所用之小梯。

(丁)在甲板上之廚房(Galleys)麵包房(Bakeries)及沐浴盥洗室。

(戊)在甲板上輪機所佔之地位

(己)在甲板上之機器及鍋爐間之煙窗。

(庚)圓屋頂(Domes)船旁之玻璃窗(Sky Lights)及樓梯等。

(辛)裝水之腹底(Double bottoms for water ballast)。

(2)國際噸位委員會(International Tonnage Commission)規則一千八百七十三年，所規定之蘇彝士運河規則，鑒於各國所計算之容積量，頗不正確，多低於實在之容積量，故特實行此規則，以提高總噸數量，但此法對於船上之遮蓋地位(Enclosed space)並不完全計算在內。

(3)巴拿馬運河規則，此法之大體多由蘇彝士運河規則脫胎而來。所不同者，即較適合於現代船舶之建築，而所求得之總噸，較近於實在之總噸量。

(4)我國船舶丈量章程，以全船上下各層艙位之容積爲總噸數，但在上層艙位，不

設圍蔽之處所，得免除丈量不算入總噸數。

(二) 總噸之使用

總噸在船舶上，其功用略舉如下：

- (1) 美國編制商船分類統計，用作單位。
- (2) 歐洲各國，以總噸爲撥給補助金(Ship subsidies)之根據。
- (3) 充作客船租賃率之計算根據。
- (4) 船舶停泊港內費用(Dockage charges)，如裝卸費，港務費等，多根據總噸征收之。
- (5) 最重要之功用，爲計算純噸之初步。

第五節 純噸之計算法及用途

(一) 純噸之意義：純噸表示商船積載客貨容積量。換言之，大致即由總噸減去。機器間與燃料間兩項，在我國船舶驗丈章程上規定，自總噸數內減去駕駛輪以及船員居住

衛生等所用處所，不能供載貨乘客之用者，爲登記噸數。

(二) 計算機器與燃料間之方法

(1) 機器間 機器間所佔地位，較爲固定，尙易計算。

(2) 燃料間 因隨燃料儲藏量而異其大小，故計算較爲困難，但各國多用假定計算，得二法焉：

(甲) 成數規則 (Percentage Rule)

設機器間所佔地位，在總噸百分之十三與二十之間，則減去之總噸數成數，爲三十二。若在百分之二十以上，三十以下，則總減數爲百分之三十七。

(乙) 多腦規則 (Danube rule)

此規則適用於不在百分之十三與廿之間，及百分之二十與三十之間，其減去之數爲機器間實佔地位與其百分之七十，(暗車 *Screw-propelled* 或爲五十外車 *paddle wheel*) 之和。

綜此二法多數海船，皆依成數規則建造。因此多腦規則，所減去者較多，故美德英及其他各國之船舶，大概無確實之噸數故有巴拿馬運河及蘇彝士運河，兩規則之頒行，前者平均由總噸所減去之數為百分之三十，後者則平均總噸減去之數為百分之二十八至二十九，與英國之減去百分之二十九，挪威之減去百分之三十七，俄及丹麥之減去百分之四十一，及法之減去百分之四十二較為正確。

(三)純噸之功用，純噸之用途亦有下列數項：

(1)為征收噸稅之根據。

(2)為各種商港稅捐如船塢費(Dockage)及碼頭費等收取之根據。

(3)美國船舶出入統計，用作單位。

(4)巴拿馬蘇彝士運河通過稅係根據純噸而征收。

第七節 貨物噸之意義及功用

(一)貨物噸之意義，輪船裝運貨物時，不可不注意下列二事：

(1) 貨物每一噸之立方容積若干

(2) 貨物之重量若干

蓋貨物中有重量甚輕，而且所佔地位甚多，如依重量收費則輪船所受損失甚大，爲避免此種損失計，故貨物運價之征收，或依重量或依容積，悉以每噸四十立方尺爲準繩，如此則輪船方可裝至最高重量，而獲得最多運費。

(二) 貨物噸之種類貨物噸分爲二大類：一爲重量噸，一爲容積噸。

(1) 重量噸，又可分爲三種：

甲、長噸，每噸等於二千二百四十磅，英美對外貿易使用之，我國亦用此噸，約等於一千六百八十斤或一千六百五十三公斤半。

乙、短噸：每噸等於二千磅，國外貿易鮮有用之者，在英美等國多用於國內貿易。

丙、米達噸：每噸合二千二百六十四·六磅，法意等國對外貿易用之。

(2) 容積噸：表示輕質貨物之重量，普通以四十立方英尺一噸計算。

第四章 軍品之積載

第一節 積載術要義

一、船舶之穩定力，英字 *Stability* 卽穩定或穩定力之意，所謂船舶穩定力者，卽指船舶因受外力推動而傾斜，當時能使船舶恢復原有位置之一種力量耳。欲明其理論，須知浮在水面之船舶，必受二種力量之動作，卽船舶本重之下垂力，及船舶浸水部份所排水量尺上浮力是也，下垂力之集中重點謂之重心，亦卽船舶本身之重心，設船上一切重量，如貨物設備等等，無特殊之搬移或增減，則船舶之重心可無變更，亦卽下垂力之集中點無有變更也。上浮力之集中點謂之浮心，亦卽船舶浸水部份之中心點，設船舶之位置無傾左倚右之變更，則其浸水部自不發生變更，卽浮心亦無有變更。反之，浸水部份有變更，則浮心亦隨之變更，左傾則浮心移左，右傾則浮心移右矣。

凡穩定力之大小與有無皆可由此傾心之位置而判斷，設傾心距重心遠，則穩定力大，設傾心距重心近，則穩定力小，設傾心在重心下，則無穩定力。遇裝貨重量集中下艙時，使傾心距離遠，有增大穩定力之趨勢，此謂之硬性船，即船身稍有傾側其恢復原有位置之力量速而強，此固可免沉沒之患，但艙面載物與設備每因此項強力之撼動，易滋損壞，亦非善策。倘裝載重量集中上艙時，使傾心距離近減少穩定力，此謂之軟性船，即船身傾側時其恢復力弱而緩，此種情形過甚時，每易遭覆舟之禍也。故船舶穩定力實爲造成船舶航行時安全與否之大關鍵，而一考可使左右船舶穩定力之主要原因，十九出於裝載技術之優良。

不寧惟是，設倉中積載物之位置與分量失去平衡或協調之狀態，每使船舶發生前後傾或左右傾等弊病，皆爲行船者所忌也。有時此種情形造成船頭尾兩部受貨過重，久則使船底漸成凸形，設貨重時在船之中部者，則船底有漸成凹形之虞，此種皆積載人員所宜深切避免者也。

二、軍品自動：軍品自動即軍品積在船自動變更位置之意，其原因每由裝載不良所致，其結果小則因摩擦壓碎等，損及積載物本身，及艙房設備大則使船舶失却穩定力，造成覆沒之禍，故物動之防制方法，爲積載者所必須重視而實行者也。

就積載物變動之方向而言可分爲三種：

1. 上下動：如上甲板之積載物因而傾倒使上層貨因之下垂，皆爲上下動之常例，影響所及，每使船舶變更重心，損及固有之穩定力，或增加逾恆之動盪皆屬可能。

2. 前後動：如艙中之積載物，或因種種原因奪破分艙，而進入他艙，或艙中之積載物，因多種原因，自動瀉入船頭船尾部之虛空地位，皆其常例。若此物動激烈時可使艙發生極大之前後傾，致船身前進時船首與波浪有暴烈之激盪，當爲行船安全上所大忌者也。

3. 左右動：如積載物向船舶之左右舷有劇烈之移動，使船舶發生顯著之左右傾亦非所宜。

查最易發生積載物動之軍品，當推散裝之糧秣與橫置之圓形桶類等，防禦之道，不外乎善用位貨品。(Tillage) 所謂位貨品者，指種種草品木料用以填塞艙中貨物之空間，使各適其位無有移動而已。

三、軍品內性：船舶運裝物有包含種種特性者，輕則發生各種重量上之變更，重則造成發音燒燬等損失，若夫爆炸品之裝載，以及馬匹之運輸，均須深加注意。軍品普通在運程減輕重量之原因，不外蒸發、洩漏、朽枯等，要約言之，皆屬軍品內性之自然作用也。此項變動可使船舶受種種之損失，如艙身之鏽爛，艙房之污濁，以及水管唧筒之閉塞等，皆為顯例。其甚者如食鹽之搭解，使艙內發生多量之液體而造成物動之巨禍，亦為常見之事。即或貨物減輕積量之結果，不使船舶物質上發生損失者，但接收單位因積量之減少每生無謂之爭執。又物品在運程中亦有發生增加積量之情事者，如燃煤等，因吸收潮氣可增加百分之二十之重量，糧秣因受熱染激之關係，亦有增加容積之可能，實為常見之例。設此項增加之積量為數過大，則與船舶之穩定力及重心等皆有不良影響。

。其自燒之物品如火藥、汽油、酒精等，其原因或爲溫度增加，或爲化學作用，防止之道，不外乎裝載時注意遠隔機艙鍋爐，裝載此類物品之艙房，時加檢點，設有釀成自燒之徵象，迅謀補救，時啓艙口，以通濕氣，藉免溫度增加等是。馬匹在船舶運程中因受風浪之鼓盪，每易發生死亡情事，故應於裝載時檢查取締其病疫，裝載時注意檻欄之構造，飼料之供給，空氣之流通，以及馬伏之看護等。

四、積載圖：凡船舶之積載也，在未裝之先，應有預定之計劃，以備裝載時有所依據，在既裝之後應有實在紀錄以備起卸之時，可資查察。凡此預定之計劃，以及實在之紀錄，皆可從積載圖中求之。查圖之空白格式，爲船舶之側面或斷面圖，對於艙房之位置，儲藏之地點，悉在繪明之列。且對於大小長短以及容量等，亦復另加註明，可供隨時之檢查。所謂未裝之先之應用，乃爲積載人員之計劃工作。如將本次船程應去之軍品，按其重量、容積、性質等，先爲分指裝載艙房，一一填於空白船舶圖上，然後審核其重心，是否合宜，穩定力是否充分，以及其重量物與輕量物之數量是否合於船舶載重量

與容積量之比例等。凡此問題之解決，皆爲良好積載術之必具條件，其實施之方法，固十九繫於積載員之技術與經驗二事。但因積載圖之採用有一度之前計劃，則於錯誤抵觸之處，可有更正之機會，固亦計之得者也。不寧惟是，船舶須經幾個港埠，則其卸載之地點，亦復隨之增多，所載物品之位置是否合於起卸之次序，尤有考慮之必要，此則皆可於積載圖中仔細詳量者也。此積載圖擬定之後，即可交由裝載人憑圖裝載，既裝之後之積載圖，可謄寫若干份，或寫起運單位存查，或交船管理員備用，或分寄各關係卸載單位，皆爲檢查各積載位置之最便圖表也。

第二節 積載因數

船舶之貨噸制度，皆知有以四十立方呎之容積爲一噸者，有以二二四〇磅之重量爲一噸者，如被服棉花降落傘等，爲一種體大量輕之物品，可以四十立方呎之容積噸計算之，如械彈爲一種體小量重之貨物，可以二二四〇磅之重量噸計算之，因此物品有重量輕量之別。所謂輕量物者，即物品重量二二四〇磅其容積佔四〇立方呎以上者；所謂重

量物者，即物品每重二二四〇磅其容積不及四〇立方呎者。船舶積載爲求各種物品重量與容積之比例起見，將經常裝載之物品，按其每重一噸估計其所佔之立方呎數，此物品每噸重之容積數，即爲積載因數。蓋因一物在裝載時所佔位置之多少，即可以此項容積數爲其準則，據以積載因數稱之。

欲明積載因數與積載術之關係，自不能不述及船舶裝載量之大概。按一船之成也，其以重量計算之積載力爲若干噸，其以容積計算之積載力爲若干立方呎，每可由其噸位數字中估核之。吾人稍知船噸制度者，皆知載重噸位爲一船載重量之噸數。此處之噸字係二二四〇磅爲一噸之重量標記。又登記噸位及一船載量之容積數，此處之噸字係一〇立方呎爲一噸之容積標記。依據載重噸位與登記噸位之數字，即可估核一船載力之重量與容積。

船舶裝載量，既有容積與重量之別，則可知船舶之積載，從其構造方面論，其最大經濟之獲得，自須裝載之物品其總重適合裝載量，其總積適合容積量，如是則船之裝載

容積與裝載重量，皆可盡量利用。欲從各物品積載因數之大小，使得一適宜之配合，以期盡量利用船舶之載重量與容積量，可以左列之方程式估計之：

設 A 爲低積載因數

B 爲高積載因數

V 爲容積量

T 爲積載量

X 爲應裝高積載因數物品之噸數則：

$$X = \frac{(V - AT)}{B - A}$$

接 V/T 之分數可稱之爲船舶本身之理想積載因數，而乘以載重量之噸數，即爲全船除低積載因數外之重量與容積相乘之積。若以高積載因數與低積載因數之差數除之，自得高積載因數。物品應裝之噸數，其理甚明，既得高積載因數物品之應裝噸數，則從船

船載重量之噸數中減去此數，即為低積載因數物品應裝之噸數，如此則全船之重量與容積得益為利用無遺。

例：某船載力總容積或容積量為 80 000 立方呎

載力總重量或載重量為 6 000 噸

擬裝重量物與輕量物二種其因數低者 20 立方呎

高者 80 立方呎

應用前方程式計算之：

$$\begin{array}{r} (360,000 - 20) 6000 \\ \times 11 \\ \hline 6,000 \\ 80 - 20 \end{array}$$

11 4000.....應裝高積載因數貨物之噸數

由該船原有載重量之六〇〇〇噸中，減去右數即得低因數物品應裝噸為二、〇〇〇噸，若以高低兩因數乘之，則高因數之物品共估三二〇、〇〇〇立方呎，低因數之物品

共佔四〇、〇〇〇立方呎，兩者所佔容積之和，適合全船容積量，兩無所有之重量和適合全船之載重量，此卽全船之最大經濟點。

第三節 乾舷與備線

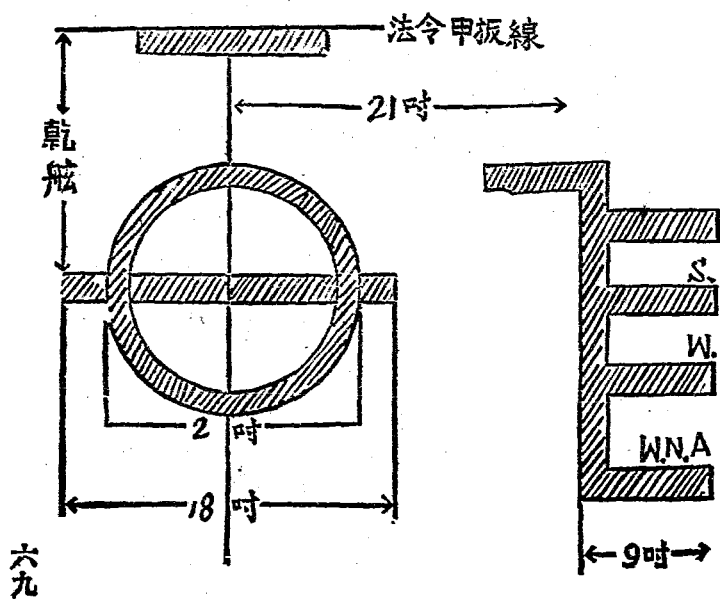
乾舷與備線，爲共同促進行船安全之兩種標準，就廣義言之，固爲取締船舶載重之標準，所謂載重之意義，固包括載人載物兩者而言，但就狹義論之，恐此兩種標準所促成之安全問題，當以關係貨船爲多，此亦極明顯之理也。

乾舷乃爲限制船身出水部份之標準載線，則爲限制入水部份之標準。前者不得過小，後者不得過大，於船身浮沉二部可得其平，但此二者雖爲二種標準，就其互相關係言之，則二者之功用實與相同。船舶在水面時總不外乎浮沉兩部，浮之部份，卽爲出水部份，沉之部份，卽爲入水之部份，吾人若對出水部份加以限制，則入水部份自然受有限制，反之吾人若對入水部份，加以限制，則出水部份亦自然受有限制。採用一種卽得二種限制之功用，故二者應有關切之關係，其理甚明，茲分述如左：

一、乾舷：其簡單定義爲「出水部份之船側面其在船長中心貼水線處，至上甲板或中甲板之外邊，此二點間之距離卽爲乾舷」。乾舷既爲代表船側面出水部份之高度，則船舷之大小自與行船安全中極有關係。若乾舷過小，則露天甲板與水面之距離必甚近，一遇風浪，則海水卽可登達艙面，如船舶之浮力強大，則尙可排浪重浮，否則卽由水量之登達艙面，霎時發生覆舟之禍，因此海商發達，國家不得不釐訂種種法規，以限制乾舷之最小度。換言之，卽限制船身出水部份之最小限度也。英國之法律與習慣，對於乾舷之規定，大多以船艙之料力，如全實船半實船與蓬罩甲板船是船舶之保留浮力及船舶之形體諸事爲標準。

二、載線：乃用爲船舶裝載量標準之記號，亦卽表示乾舷之記號，左圖中之虛線，均爲該標記各部間之距離等，吾人實在所見船舶上繪刻之載線標記，自屬無有此种虛線，此標記之正線寬度，均爲一時，亦爲法律所規定者也。至載線所註明之各種名詞，分別釋左：

鐵線標記圖



六九

1. F. W. 即英字 Fresh water 清水之意爲船舶在清水中之備線，查船舶行駛清水航路時，一方面因清水密較海水爲弱，故吃水自須較深，同時又因清水航路大多均係限於內河區域，故即裝備較重，使船舶之吃水較深，亦屬無妨。此所以清水備線與其他備線自較其位置爲最高也。

2. I. S. Indian Ocean Summer 印度洋夏季之意，爲船舶在印度洋夏季之備線。查印度洋之範圍，規定爲在蘇彝士運河與新加坡之間，因夏季期內該區域之氣候甚稱和平，故船舶行駛其間，其載重量雖不能如行駛清水航路多，但較行駛在其他區域內，其貨物之裝備自不妨稍予增加，因此備線之位置僅次於清水備線耳。

3. S. 係英字 Summer 夏季爲船舶在夏季行駛，其他區域（印度洋除外）之備線，查此處夏季之範圍，規定自四月初至九月終，因海洋夏季氣候，總較冬季和平，故船舶夏季裝備量，自不妨較其他季節爲多。

4. W. 係英字 Winter 冬季爲船舶在冬季行駛普通區域（北大西洋除外）之備線，

此處所謂之冬季皆係包括

期間，此時海洋上發現氣候上之種種變態，如烈

風冰凍等，在在足增航路上之阻礙，故船舶行駛其間，不得不減少載重量，藉求安全之道。此所以冬季船舶之備線，其位置較低也。

15. W.N.A. 係英字 Winter of North Atlantic Ocean 北大西洋爲船舶在冬季行駛該區域內之備線，於安查北大西洋之氣候，爲最惡劣而以冬季爲甚，故船舶行駛其間，對全之道，更須特別注意，所以其備線之位置爲最低。

此項冬季備線之記號，其位置規定，須在備線圈之前，而備綫圈內之橫線，又必須與夏季備線同一高度，故在通常情形之中，此橫線可代表船舶最高之備線，意即船舶載重量當以水及此線爲最大限度也。

第五章 平時水路軍運勤務

第一節 船舶之租僱與選擇

軍事水上運輸之船舶，其來源不外三途：一、由主管機關自行購置與保養。二、調用海軍運輸艦艇。三、租僱民營商輪。其利弊比較言之；自置船舶調度靈活，使用方便，第保養管理耗費不貲，且有濫費輸力之虞，調用海軍運輸艦艇，在平時頗感不易，且隸屬系統不同，指揮調度亦感不靈。其所賴以大量運輸者，厥惟商營船舶。

平時各軍事水運機構，應各就管區內船舶，詳密調查，運輸署應就全國船舶總合統計，以作平戰時租僱徵調之張本。租僱基於契約，徵調含有強制；前者行於平時，後者行於戰時。茲節先就租僱船舶論述之。

租船類別，輪船與民船不同，輪船全船租僱與部份艙位租僱亦不同，全船租僱又有定期與定程之別，定期規定租賃時効爲若干月或若干時；定程規定租賃時効以某航程標準，或僅限去程，或僅限歸程，或歸去兩程合併計算。茲分別述次：

一、民船：民船運輸分包運與徵僱船舶兩種辦法；

1. 包運：在特殊河流或特殊情形運輸軍品時，爲便捷計，得採用包運辦法，包運運

費應按軍品種類、重量、及水程遠近，由包運機關與承運船戶及當地航政與審計機關會商訂立合同；并應較商品運費爲低，惟須呈准，方得實施。包運合同除運費外，應訂定：

- (一) 限定運輸完畢日期，除不可抗力須取得證明外，並應訂明其逾遲之懲罰。
- (二) 裝運品除由包運人派員押運外，在運輸期內，承包人亦應負保管之責，如有損失，照價賠償。
- (三) 裝運在途動態及到達連絡與交換手續。
- (四) 裝船責任界限，通常由岸上至船上或由船上至岸上，均由交包人担任，到船上後，則由承包人負責。

2. 征僱：征僱之民船，本「兵工同屬服役，待遇自應均等」之原則，規定參照國軍給與，及物價狀況，以維持船伕最低生活，及輸具效能爲標準，而規定各種給與。其比額，伏糧按照士兵主食定量同等給與，工資以民伕之副食茶水草鞋費爲準，酌照列兵待遇給與。船租按輸具折舊及維持其效能最低費用，如修理配件附件等而規定。爲適應各地物價之狀況，全國分區，給與標準及等級區分如左：

軍事徵僱木船給與標準表

担位		公担													担位		
人數	船伙	901-1000	801-900	701-900	601-700	401-500	351-400	301-350	251-300	201-250	151-200	101-150	51-100	31-50	30公担以下	級	級
18	17	16	15	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	5,000	12,000	級一	級一
54,000	51,000	48,000	45,000	39,000	36,000	33,000	30,000	27,000	24,000	21,000	18,000	15,000	12,000	17,000	12,000	級二	級二
66,000	62,500	59,000	55,500	48,500	45,000	41,500	38,000	34,500	31,000	27,500	24,000	20,500	17,000	4,500	4,500	級三	級三
11,500	11,000	10,500	10,000	9,000	8,500	8,000	7,500	7,000	6,500	6,000	5,500	5,000	4,500	10,400	10,400	級四	級四
46,800	44,200	41,600	39,000	33,800	31,200	28,600	26,000	23,400	20,800	18,200	15,600	13,000	10,400	14,900	14,900	級五	級五
58,300	55,200	52,100	49,000	42,800	39,700	35,500	33,500	30,400	27,300	24,200	21,100	16,000	14,900	4,400	4,400	級六	級六
11,000	10,500	10,000	9,500	8,500	8,000	7,500	7,000	6,500	6,000	5,500	5,000	4,500	4,000	8,800	8,800	級七	級七
39,600	37,400	35,200	33,000	28,600	26,400	24,200	22,000	19,800	17,600	15,400	13,200	11,000	8,800	12,800	12,800	級八	級八
50,600	47,900	45,200	42,500	37,100	34,400	31,700	29,000	26,300	23,600	20,900	18,200	15,500	12,800	3,500	3,500	級九	級九
10,500	10,000	9,500	9,000	8,000	7,500	7,000	6,500	6,000	5,500	5,000	4,500	4,000	3,500	7,200	7,200	級十	級十
32,400	30,600	28,800	27,000	23,400	21,600	19,800	18,000	16,200	14,400	12,600	10,800	9,000	7,200	10,700	10,700	級十一	級十一
42,900	46,000	38,300	36,000	31,400	29,100	26,800	24,500	22,200	19,900	17,600	15,300	13,000	10,700	3,000	3,000	級十二	級十二
10,000	9,500	9,000	8,500	7,500	7,000	6,500	6,000	5,500	5,000	4,500	4,000	3,500	3,000	5,600	5,600	級十三	級十三
25,200	23,800	22,400	21,000	18,200	16,800	15,400	14,000	12,600	11,200	9,800	8,400	7,000	5,600	8,600	8,600	級十四	級十四
35,200	33,300	31,400	29,500	25,700	23,800	21,900	20,000	18,100	16,200	14,300	12,400	10,500	8,600			級十五	級十五

附記

- 一、船伙因有技術關係其工資較民伙待遇略高每人日給一級三千元二級二千六百元三級二千二百元四級一千八百元五級一千四百元
- 二、船伙除給工資外，每人每日發給食米(20)市兩或麵粉(20)市兩或包穀粟穀油麥(20)市兩或蕎麥(20)市兩。
- 三、木船在一千公担以上者，每加五百公担，每日增加租金二千元，船伙一人如未滿二十一公担者，應照三十公担以下減少，船伙一人租金仍按三十公担發給。
- 四、木船每日行程上水二十公里，下水四十公里為標準，平均每日行三十公里。
- 五、木船短程運輸，上水超過十一公里，下水超過二十一公里者，均按一日發給之租食米，如上水不滿十公里，下水不滿二十公里者，均發給半日租食米。
- 六、木船在平時不准控置，如有大量或緊急軍品運輸需要控置時，必須擬具運輸計劃呈奉核准方得控置，控置木船在運行時，其給與十足發給，停集無運輸時工租五成支給，食米照發。
- 七、木船如因特殊情形，必須奉准方可發給，回空費其回空費工租折半，口糧仍照規定發給。
- 八、木船行駛時如遇特殊阻礙，(如暴風雨、山洪、枯水、灘險、匪警等)因而停運時，租金人工口糧仍照規定發給。
- 九、灘多水急河流上下水，每天准照實際行程計算。
- 十、木船裝卸期間(20)公担以內者，各不得超過一日，(20)公担以上者，各不得超過二日，在此規定裝卸期間，其工租食米仍十足發給，如超過規定裝卸時間，所有工租食米均由託運或接收機關負責賠償，但遇特殊情形不在此限。
- 十一、木船裝備軍品附輪船拖運時，船伙工資七折支給，但租金食米仍十足發給。
- 十二、西北各地及筏運價，按照當地運價八折給發。

右表給與等級區分如左

等	級	適	用	省	份
第一	級	控			
		置			
第二	級	台			
		灣			
		新			
		疆			
第三	級	東			
		北			
		九			
		省			
		熱			
		河			
第四	級	蘇			
		浙			
		閩			
		魯			
		冀			
		察			
		陝			
		晉			
		皖			
		豫			
		甘			
		肅			
		之			
		河			
		西			
第五	級	寧			
		青			
		川			
		康			
		黔			
		滇			
		湘			
		鄂			
		粵			
		桂			
		綏			
		贛			
		甘			
		(
		欠			
		河			
		西			
)			
上項給與乃三十六年度由行政院核准，聯勤總部公佈施行。第以物價激漲，上項給與已感太低，經將原定之第二第三兩級各省份提升第一級，第四級各省份提升第二級，第五級各省份提升第三級。自三十六年六月一日起施行。					
三、輪船：租用輪船，應由差用機關向船舶所有人或其所屬公司洽租，雙方訂立租船合約，其租金按照規定標準按月付給租約訂定須注意下列諸項。					

1. 輪船燃料如煤炭柴油等，向例由使用機關發給附屬油料如機油、馬達油、汽缸油、地軸油、火油、調水油、牛油，及紅車油等，由船東自備，但為情狀所限，船東不能供給時，得由使用機關發給，酌予扣減租金。

2. 其原航線行駛需僱領江用費，由船東負擔，不在原航線或特殊困難航線航行，需另僱領江時，得由使用機關負擔。

3. 租金全月以三十天計算，不足一月者，按日計算，船東交船之日，即為起租之日，上午交到者，當日起租，下午交到者，次日起租，解租時亦同。租用輪船於使用時，除管理外，計算租金與核發，燃煤為最繁複之問題，尤以我國今日一切尚未標準化，更為困難。燃料已另有單章敘述，茲就租金之計算述之：

輪船租金計算，分左列四級

甲級 一千總噸以上

乙級 一千總噸以下五百總噸以上

丙級 五百總噸以下二百總噸以上

丁級 二百總噸以下

抗戰復員時，規定輪船租金，每噸每日平均基數爲

甲級 一八三元

乙級 二〇二元

丙級 二二五元

丁級 三三四元

各級租金，用遞減計算辦法；即

甲級一千噸以上者；以二〇〇噸照三三四元計算三〇〇噸照二二五元計算五〇〇噸照二〇二元計算，超過一千噸之數，照一八三元計算。

乙級一千總噸以上五百總噸以下；二百噸照三三四元計算，三百噸照二二五元計算，超過五〇〇噸之數照二〇二元計算。

丙級五百總噸以下二百總噸以上；二〇〇噸照三三四元計算，超過二〇〇噸之數照二二五元計算。

丁級二百總噸以下，每噸照三三四元計算。

例如：江西輪總噸爲二六六五噸即：

$$200\text{T} \times 334\text{元} = 66,800\text{元}$$

$$300\text{T} \times 225\text{元} = 67,500\text{元}$$

$$500\text{T} \times 202\text{元} = 101,000\text{元}$$

$$1665 \times 183\text{元} = 304,695\text{元}$$

$$\# 538,995\text{元}$$

據江山輪每日租金基數爲五三八·九九五元

又如江德輪總噸爲二，三八〇二噸·即：

$$200\text{T} \times 334\text{元} = 66,800\text{元}$$

$$138.2\text{元} \times 225\text{元} = 31,095\text{元}$$

$$\# 97,895\text{元}$$

據江德輪每日租金基數爲九七、八九五元。

卅五年九月調整租金宜淪線按上次基數增加十二倍宜滬及沿海線按照上次基數，民營輪船增加八倍，招商局增加七倍。至卅六年八月調整，按卅三年調整數增加百分之二百。

拖輪船按其機器馬力規定馬力等級核算租金，惟此次調整，則改照上項標準計算，鐵駁按總噸，每噸給租五百元，木駁三百元，不分噸位大小。

上述規定，租用係整船以供整批軍品或大部隊裝運之用，如零星部隊或軍品，可用交運辦法；人員按票價六折，馬匹按三人全票，軍品按交通部航政局調整運費八折計算。

船舶租僱與交通，須選擇其具有危害安全因素之少者，但求其悉具一定資格則甚難，蓋商船建造，原設計僅適用於旅客搭乘與商貨裝運也。若能按其結構載量速率等區別用途，而決定其役務，則無不可以用者。如船舶之資格益劣，則需駕駛之技術益需精良

，殊不利也。如單層底之船舶較之雙層底者，遇擱淺觸礁之時，則其危險極大。貯水量小之船舶，不能搭載多數人馬遠航。鍋爐不良之老舊船舶，屢有機器損傷之患。凡此諸端，航海俱多危險，運費上亦不利，搭載卸下不便，炭水用亦鉅，此等船舶，務宜避免租僱。茲舉列其租借軍用必具之資格如左：

一、雙層底：海船必需雙層底，江船單層底無關

二、速率：每小時航行速率須在十二浬以上，但我國船舶諸多老舊，新購入之船舶亦少優秀者，故十二浬時速之船舶甚屬寥寥，平均皆在十浬以下，則選舉亦不能不降低標準。

三、起重設備，船上起重機設備。須足舉物搭載軍品中最重者，如重砲輜重車等。如其起重不足，可以補修作業增大之，蓋起重力之測定，由于腕木強度張力，鋼或鏈鎖之抗力，可以補修增大也。

四、船齡：船齡以十二年為一期，其年齡之定限為廿年，蓋在此年限內之船舶。由

構造上言之，尙可使用，但我國船舶缺乏，廿多年之船舶甚多，不能不寬限定爲卅年。

五、甲板：上層甲板須木板舖面，蓋鐵甲板易受寒熱傳送有害衛生也。

六、有電燈及電信設備者。

此種性質能之選擇，一方可由技術員臨時檢驗、同時可查閱船舶之各種文書，如國籍證書可明瞭其國籍與港籍，而決定其航行線路。船舶登記證書可明悉其所有權，以杜租僱後可能發生糾紛。船舶檢查證書可瞭然其船殼機器及船上設備狀況，以策安全。船舶噸位證書可明瞭其船噸與貨噸，以備人馬軍品配裝之張本。海員名冊與海員證書可明瞭在船上船員之身份，以供行船保密之參考等。

第二節 補給港之設施

補給港或稱供應港，或稱水運基地，聯勤總部在各港埠之港口司令部及水運辦公處所在各港均屬之。其建築與設備，除第四章一般原理外，茲更述其設施如次：

一、選定：水運基地之選定與必要之設備，均應于平時決定之，至戰時則決定其水

運主地與補給助地。其選定之要件如左：

- 1 錨地之廣，須足以容泊預定最大之船數。
- 2 低潮時，水深須在十五呎以上。
- 3 海底須泥沙質，不可岩質。
- 4 錨地內不可有淺灘。
- 5 海潮速力宜徐緩，若在河港，其錨地須在河心線之內。
- 6 近接陸上，且便于交通。
- 7 海岸須便於棧橋之設置，且便于軍品之搭載與起卸。
- 8 由卸貨至各方面之交通宜便利。
- 9 小汽船駁船等須有安全便利之碇繫地。
- 10 卸貨處須有人馬集合地及貨物聚積地。
- 11 可施補給炭水之設備。

二、錨地：除利用天然地形外，須加以起卸貨物之設備，使船舶運行便利安全，起卸貨物亦得敏捷爲要。惟設備之程度，因使用港灣之目的，補修作業之難易，各有不同，難能確定。茲述其分區與設備如次：

1分區：爲便于管理并策船舶與軍品安全起見，錨地通常分左列三部：

A 準備區域：專以供碇泊補給炭水，租僱未決定用途碇繫待命，未轉移入搭載區域，或入港爆炸危險軍品待命起卸之船舶等之用。此區域須有廣大面積，可容多數船舶，距岸稍遠亦可，水深甚大者。其他不能碇繫于搭載區域之船舶，亦可于準備區域中施行搭載。

B 搭載區域：宜選于近岸，小汽船駁船等往來不甚費時之處，其面積須同時碇泊與實施貨物起卸之船舶。在此區域內應以適宜之間隔，其間隔面積須倍于最大船舶之長，設置浮標，編列號數，以易于船舶之碇繫。船舶既裝載或起卸軍品告畢，應即移碇于準備區域。

C 航路區域：乃進出準備區域與搭備區域之航路，當設浮標以區分之，且於港灣四周之凸出物，或島嶼之凸角，植立二三個標柱，以明其界線，此區域之幅員，當使進出搭備區域與準備區域之船舶，兩不得妨礙，能自由航行爲宜。

以上各區域之面積，雖由港灣之大小而異，然各區域須顧慮使用之目的，將其總面積適區分之。

2 設備：錨地應爲左列之設備：

A 繫留浮標，船舶之投錨及拔錨，殊費時間，而船舶輻輳之地，更有鏈鎖錨○之虞，其間隔視繫留最大船舶之身長及鎖鏈之長短決定之。通常鏈鎖之長，爲水深三倍以上；浮標種類有土製鐵製之外，其大小及繫留力之強弱，視使用之目的而決定之。

B 指泊：船舶進入將近應停泊之地，水運機構宜用信號（信號桿或小旗）預爲指定錨地。蓋船舶投錨後，若更換投錨地，非徒多費時間，且鍋爐停止後更爲動作，必費多量炭水。故水運機構辦公地若距離過遠，須于船舶視線內之高地設置信號所。

三、陸上設備：水運基地之陸上設備，即棧橋，起重機，木工廠，及其他搭載軍需品必要之諸設備也。舉其大要如左：

1. 棧橋：起卸貨物之海岸，宜設棧橋，以利搭輿登陸。其構造與電度，視其用途而異。如用于軍車裝卸，以其車輛轉動，則棧橋之寬，至少須有十二尺。其築法分三種述左：

A 固定式：此為平時永久設置之棧橋也。用洋灰、鐵石、木、或木石兼用設計構築之。其位置大小，構造寬窄，須顧慮起卸貨物之種類、數量、海水深淺，潮汐漲落，季風之方向，海島之情形等。棧橋前端或側面繫留船舶，須使其乾船與棧橋同高。

B 遊動式：此式以舢船二三艘作門橋，由海岸架設木板以連接之，隨潮汐之漲落，使門橋漸次向前移動，因之舢船所接之處，常保持充足之水深，乃最簡單之構造法也，在潮汐漲落差小之港灣，極為便利，且可於敵前登陸之用，惟在漲落差大之港灣，須并繫多數水橋，而舢船之部份，僅限於門橋之最前端，以繫留門橋之繩，故舢船不能接近

，因之設置費時甚多，而起卸貨物亦艱。若以之永久築設，則不問潮汐漲落，均得便利。如法之里巴布爾港長六百米突，寬廿五米突之遊動棧橋是也。

乙 輕便式：此式亦屬固定式，構築分解均容易，并俱遊動式之性能。不問海底狀態如何？岩質或泥質等均可使用在各式棧橋中，最稱簡便。急造需時甚少，與門橋無異，可用于敵前登陸，蓋其構造法係以固定式之木造棧橋，橋脚高八尺至十尺，其上釘着厚板，實于脚部固定橫材，累積石塊安置于海底。

2. 煤棧：軍運船舶所需之燃料，利用歸航時在產煤地附近港灣積載所需之煤炭，再歸卸于水運基地若產煤地港灣與軍運船舶航路遠隔，多費時日則于水運之地補給之，又為供小汽船及預備急需之用，亦當于水運基地貯備燃煤若干？故於補給便利，及無妨礙裝卸軍品之海岸，應予設置煤棧。

3 給水：有自來水及清流之處，船舶得有汲取之便，其餘之地，當設貯水所，其水速及其裝置，須按船舶之位置設之。有時可用水船，運水供給。

4. 信號與無線電台：或於港內便於展望之地，設立信號台，指示各種信號，以便船舶出入口及潮汐氣候之變遷時之標示。再設立無線電台，以便於與海上船舶及各港通訊之用。

5. 人馬集合所及軍品聚積所：集合所聚積之所幅員最宜廣闊，且有交通路通於市街，以便人馬材料之，其廣狹因地方之關係，載卸軍品之種類量，及載卸所用材料之數量，各有不同。若地方過狹，亦可填海岸之一部，或於海岸暫設橫橋棧，以擴展適當之面積。其計算之標準，須能積最多車輛之部隊，聚積所之面積三千平方米突。

6. 繫馬場：乃用於待乘或登陸整理部隊繫馬之用，通常間隔每一米突植一繫馬椿樑，中徑約四五寸，高三尺，前後於距四尺，分出數列；重最少亦須有挽馬部隊馬匹二倍以上之設備。

此外起重之裝置，木工廠鐵工廠之設置，倉庫之建築，護岸之設備，航路標誌，棚廠設備及水運機構辦公室等，已詳第三第四兩章不重贅。

四、補助材料之蒐集：部隊與軍品之搭載與登陸，需用多量之補助材料，須於平時準備之。茲述其有關之補助材料如左：

1. 小汽船：以供拖船及通訊之用，拖力宜大，通訊則宜速率大者，速至艘數多寡，須視港灣情況決定之。在良好港灣，宜便於操舵，使便於接近棧橋或軍運船舶，以三十噸左右爲宜。若錨地遠隔，或潮汐漲落差極大，及潮汐迅速之港灣，則噸位與馬力宜大。又其用途，當預先區分之，以便使用。

2. 舢舨或民船：乃用以供人馬軍品搭載之用，須多量準備，其構造大小，尤貴齊一，征集僱用，應取之民間。惟我國民間少有舢舨，僅各種帆船，宜選其適於使用目的者。如搭載軍隊，以五十至百人，搭乘之容積五噸至十五噸者，深三尺以下。搭載馬匹者。以搭載十至十六匹，深二尺五寸以下，且須平底少動搖者；若無適宜者可資選擇，則求其少動搖者爲宜；若深在四尺以上，馬匹不能進入船底，則於舷側下方約七八寸處，釘着支木，以雙鉤固着踏板之一端；釘着踏板他端於船底，如是馬匹可由踏板邁入船底

。搭載軍品者，以承載力大爲宜，用於門橋者，以十噸左右，若錨地遠隔之港灣，則非十五噸以上者，決不可用。

3. 器具材料之保護：水運機構須準備汽船之附屬材料及消耗品，起卸材料等。以期輸送圓滿。且此等材料，宜按其種類適宜保護，如小汽船浮船，須派監視督飭修理掃除，且常巡查之，網繩馬絡懸帶等及倉庫所藏諸物，宜常晒乾，檢查其拉力，以免使用時貽誤任務，踏板馬欄煤炭筒籠等，於使用後，應即修理，以期完全。煤炭須藏於煤炭庫，若露積於外，即當警戒，以防失火，若係蓆囊或米苞包裝，須注意堆置方法，蓋其下層潮濕，增加熱度，日久常致燃燒也。暫時不用之浮船，須置於陸地，當防日光直射，若無適當貯藏庫，則以蓆覆蓋之，地上墊以木板，以防其浸受濕氣霉損也。

第三節 運輸程序

水運基地及船舶既經準備妥當，則可實施運輸勤務，軍事水運程序，列如附圖，茲就其順序分述如次：

一、飭運：運輸有整批與零星之分，整批運輸由聯勤總部根據參謀總長之命令，轉飭水運單位撥運，零星運輸先由請運機關或部隊填具請運表，或以正式公文，開列番號、軍品名稱、數量、起訖地點及請運日期等，向所在地之水運機構配運，如屬緊急之整批運輸。得由所在地之最高軍事長官如綏靖主任，主席行轅主任等命令飭運，各水運機構於配運後向聯勤總部補行報備手續。

二、計劃：軍隊或軍需品之搭載區分，根據作戰上之要求，考核船舶承載力及其性能，上陸部隊之運制等而決定。担任此等計劃者，對作戰之要求、敵情、海面上情形，及船舶狀況等，均須熟知，茲將輸送計劃裝載要務摘述如次：

1. 務須不分割運輸部隊，且屬同一部隊之兵器材料必裝一船，如此，則於航行維持軍紀，實施內務及上陸行動有利。

2. 如一時工具不敷分配等，應儘直接參戰部隊維持其生存之糧秣械彈先予配運。

3. 每一批不論船數多寡，其馬力須不相上下，前進時，方不致距離太遠，及失却聯

繫之弊。

4. 船用食米、淡水、煤炭、乃船舶行軍之命脈，事先應切實計劃準備，長途運輸中，何處上水、上煤裝米？尤須先行計劃妥當，有時并須指定專船裝備跟進。

三、計算：船舶裝載量之計算，亦在運輸計劃之內，以其計算相當繁複，並就搭載部隊或軍需品與船積之關係分述如左：

1. 由容積噸數決定人員之數：船舶登記噸位每噸之容積爲一百立方尺，貨品每噸之容積四十立方尺，故欲由容積噸數決定人員之數，須先將船舶登記噸數換算爲容積噸數，如某船登記噸數一千噸，則換爲二千五百噸是也。所謂登記噸者，乃於船舶總噸數中除去船室機關室及其他不用於裝載客貨之地位等噸數，其餘船庫及搭載貨物之全容積，即登記噸數也。次由容積噸數減去搭載貨物應佔之容積，再將其餘容積噸定可搭之人員，然搭載時不能不以若干之人馬貨物，適佔船舶若干之容積，常多費共若干，其故有

二：

A、船底庫、糧秣庫，煤炭庫，雜器庫，及其他倉庫之容積。

B、搭載貨物之際，艙內及船室內週圍所生之空際。

登記噸數之一倍為可得使用之容積噸數，平均士兵床位為六尺長，三尺寬，高七尺半（即上下甲板之距離），故一人所需之容積噸單位為： $(3 \times 6 \times 7.5) \div (6 \times 3) = 11.25$ 係以每人床位，佔八平方尺高七尺半計算，如上下甲板高七尺半，可安設兩層床位，算為二噸整，合登記噸數之一噸，此外尚須減去通路之容積；每人約加床位半數，故每人應佔容積噸三噸，合登記噸數一噸半，合總噸位二噸半，若航行時間在一晝夜以內，即減各噸位之一半計算，亦無不可，若以以上各單位，除船舶之噸數，則得全船搭載人員之數。

例如：有六千總噸之運送船，輸送三日以上之航程，可搭載人員若干？

登記噸數與總噸數六與十之比。

登記噸數 $\parallel 6000 \times 0.6 = 3600$ 噸

容積噸數 $= 3600 \times 2 = 7200$ 立方尺

搭載人數 $= \frac{7200}{3} = 2400$ 名

如以總噸數用士兵噸單位除之，所得之數，與用登記噸相同。

$$\frac{6000}{2.5} = 2400 \text{人} \qquad \frac{3600}{1.5} = 2400$$

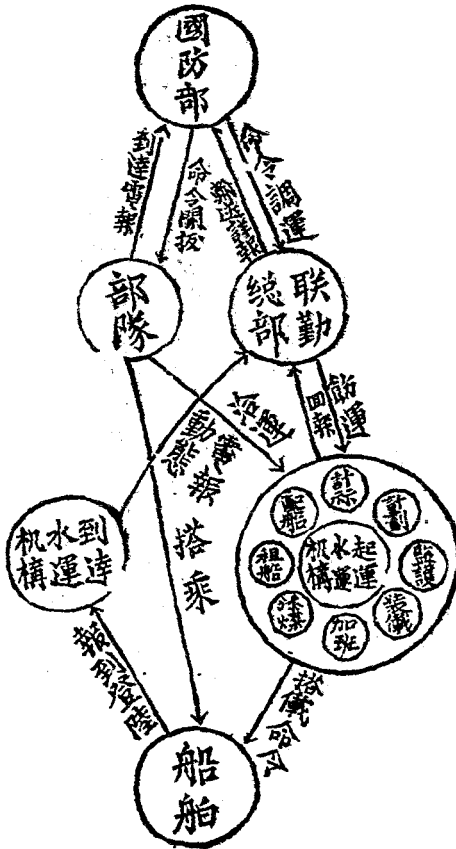
2. 由面積決定人員之數：船內臥床應佔之面積，每兵一人長六尺，寬三尺為宜，故於使用總面積中，減去各臥床間各過路面積，更以十八平方尺單位除其餘數，以二乘之，即可得搭載人員之數。此係上下甲板高七尺以上，可安設兩層床計數。如無雙層床位，則不能以二乘之。

軍官則用頭等或二等室之臥床，折算方法如左。若頭二等室不足，則於適當之處暫設軍官室，每人長六尺寬三尺之床位，如甲板高六尺以上，亦可安置兩層。

A、將官：頭等一間，平均房間長八尺寬六尺住二人，則每人 $6 \times 6 \times 1.5 \times 2 = 108$ 立方尺容積噸，加通路二噸共六噸半。合登噸數三數四分之一，合總噸數五噸 分之 一。

名。

圖序程用軍批整



B、校官尉官：頭等及二等臥床各一，如住頭二等其噸數與上同。
 例如輪船之上中下甲板距七尺，其長寬尺度如左表所列，載運軍隊，可運士兵若干

中甲板長300尺			上甲板長350尺		
寬度	乘數	乘積	寬度	乘數	乘積
0	1	0	0	1	0
50	4	200	55	4	220
60	2	120	65	2	130
70	4	280	75	4	300
60	2	120	65	2	130
50	4	200	55	4	220
0	1	0	0	1	0
總	積	920	總	積	1000

$$\text{上甲板面積方尺} = \frac{1000 \times 350}{3 \times 6} = 19444 \text{平方尺}$$

$$\text{上甲板搭載人員數} = \frac{19444}{(18+9)} \times \frac{2}{1} = 1462 \text{名}$$

通路加床位之半數除之

$$\text{中甲板面積} = \frac{920}{3} \times \frac{300}{6} = 15333 \text{平方尺}$$

$$\text{中甲板搭載人數} = \frac{15333}{18+9} \times \frac{2}{1} = 1136 \text{名}$$

以上計算法，係採取造船學之辛伯森法(Simpson)較用甲板平均之寬度及長度為準，其表內之寬度係先將板之長分六等分後，再量各該處之寬度。用辛伯森法之數乘之，而得其乘積，再以總積乘以三分之一等分距離，而得甲板之總面積，其人數之決定，應以十八平方單位除之，但須減除通路，故酌加十八平方之半數，約九平方尺，共二十七方尺除之，即得該甲板面積應搭載人員之數。如床位有兩層，則以三乘之，普通輪船

下甲板長 280 尺		
寬 度	乘 數	乘 積
0	1	0
45	4	180
55	2	110
65	4	260
55	2	110
45	4	180
0	1	0
總 積		840

$$\text{下甲板面積} = \frac{840}{3} \times \frac{280}{6}$$

$$= 13066 \text{ 平方尺}$$

$$\text{下甲板搭載人數} = \frac{13066}{(18+9)}$$

$$\times \frac{2}{1} = 968 \text{ 名}$$

上中下甲板人員總數

$$1462 + 1136 + 968 = 3566 \text{ 名}$$

如無雙層床位 $\frac{3566}{2} = 1783 \text{ 名} =$

有兩層床位之設備甚少，如艙裝時，如有多數軍隊待運，輪船爲長時間之輸運，應改裝雙層床，否則，輪船航行次數增多，每次人數，仍以單層床位計算，以免擁擠，至軍官居住艙室，所以地位較多，須另行計算也。

3. 由面積決定馬匹之數：無論上中下各甲板，均得設置馬欄，已詳記上章，惟馬須與士兵所居離隔耳。決爲馬欄之數，不必計算容積，祇就馬欄使用之全面積減去通路，所用面積以二十二·五平方尺除之，即馬欄之數也，每馬欄寬三尺，長七尺五寸，每馬百匹預設馬欄三個，每船病房二間或三間。

4. 由容積噸數決定馬匹之數：若由容積噸計算 $\frac{22.5 \times 7.5}{40} = 4.2$ 噸

每噸須容積噸四分之一，合登記噸數二噸八分之一，尙須減去通路之容積故每馬匹約加馬欄之半數合六噸半爲登記噸數三噸四分之一，合總噸數五噸半，如航行時間較長，在一晝夜以上，再約加上噸位三分之一噸，約合容積噸九噸，登記噸四噸半，總噸數七噸半，因長時間航行，須多留地位，以便馬匹牽出，掃除污穢，馬弁亦留相當之地

位，以及喂馬之草料，飲水等。再預備馬欄及病馬房等，亦須有額外地位，如短時航行，則無須此種地位也。若以上各種噸單位，除船之噸數，則得搭載馬匹之總數。

A、例如六千噸之輪船，三日之航程可運載馬匹若干。

$$\text{用總噸馬匹單位計算} \frac{6000}{7.5} = 800 \text{ 匹}$$

$$\text{用登記及容積噸馬匹單位計算} \frac{6000 \times 0.6}{4.5} = 800 \text{ 匹} \quad \frac{6000 \times 0.6 \times 2}{9} = 1400 \text{ 匹}$$

B 例如輪船上中下甲板之面積為一九四四四、一七〇〇〇，九七〇〇等平方尺，可搭載馬匹若干？

$$\frac{19444}{22.5 + 11.25} = 576 \quad \frac{1700}{33.75} = 1,400$$

$$\frac{970}{33.75} = 287 \text{ 匹} \quad \text{搭載馬匹總數} 576 + 537 + 287 = 1400 \text{ 匹}$$

5. 由艙內容積決定搭載材料之數：艙內使用容積，因搭載材料之種類，各有不同，如方形材料，須減艙內容積十分之一，長形材料或大材料，則減十分之二，蓋船之構造

其周邊成彎曲形，多生空隙，且船底所列支柱，亦占區域，材料中雖米苞布囊所藏之物，其周圍亦生空隙，故須占容積之幾分也。

例如五千總噸之輪船，可搭載材料若干。

$$\text{登記噸數 } 5000 \times 0.6 = 3000 \text{ 噸} \quad \text{搭載材料噸數 } 3000 \times \frac{8}{10} = 2400 \text{ 噸}$$

四、配船：計算船舶之裝載量，乃根據：

1. 軍隊及軍需品之數，並其種類容積。

2. 所搭載部隊之編成。

3. 輸送之次序。

4. 船舶之大小，種類設備及其他因素。

故配船須利用船積配合各兵種，如步兵之配船，以人員爲準，騎兵及輜重部隊以馬匹爲準，以係利用船積之大部及設備爲配船之基準，故旅客船宜搭載部隊，貨船宜搭乘馬部隊，配船又當顧慮船內之裝置二重底之船舶，則飲水與糧秣準備充足，搭載人員可

自由使用船積，若單重底及不便設置馬欄之船舶，則宜多載器械，而減少人馬之數。聯勤總部運輸署公佈人馬軍品在各項輸具中所佔噸位，其有關船舶數字，茲錄如左，以供配船，計算船舶裝載量之參考焉！

一人佔船舶容積噸位三噸，一馬九噸，一噸械彈佔十五噸，一門山砲佔三噸，一輛三噸汽車佔十五噸半。

現行調整師步兵連官兵，兵一四七；佔海輪四五〇噸，江輪一五〇噸；騎兵連官兵二二一，馬二五九，佔海輪一九九噸，江輪一〇〇五噸；砲兵連官兵一三八，馬一四九，佔海輪一〇三九噸；江輪五七二噸。工兵連官兵一八〇，馬一八，佔海輪六四五噸，江輪二三九噸；輜重兵連官兵一七四，馬二一七，佔海輪一六二五噸，江輪八三一噸；通訊兵連官兵一一八，馬四七，佔海輪六〇七噸，江輪二七二噸；機關槍連官兵六一八，馬三九，佔海輪四六四噸，江輪二五三噸；高射砲連官兵一六五，馬四〇，佔海輪七一六噸，江輪二九二噸；衛生隊官兵一一，兵一二五，

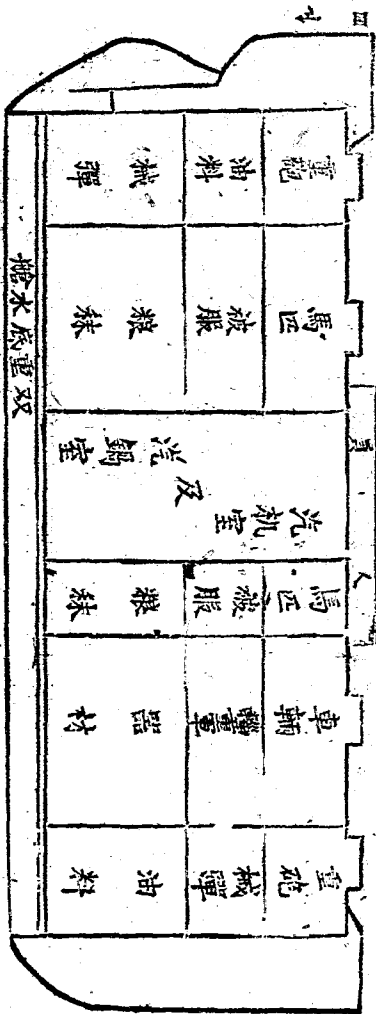
佔海輪四〇八噸，江輪一三六噸。

五、積載圖(Stowageplan)乃根據運輸計劃與計劃之船舶裝載量及配船之實在紀錄，而製成之圖示也。查圖之空白格式，爲船舶之側面或平面圖。對於艙房之位置，儲藏之地點，悉在繪明之列，且對於大小長短，以及容量等，示復另加註明，可供隨時之檢查，如將本次船程應去之軍品，按其重量、容積、性質等，先爲分按裝載艙房，一一填於空白船艙圖上，然後審核其重心，是否合宜穩定力是否充分？以及其重量物與輕量物之數量是否合於船舶載重量與容積量之比例等。凡此問題之解決，皆爲良好積載術之必需條件。其實施之方法，固十九繫於積載員之技術與經驗二事，但因積載圖之採用，有一度事前之審慎，則於錯誤抵觸之處，可有更正之機會，固亦計之得者也。不寧惟是，船舶須經幾個港埠，則其卸載之地點，亦復隨之增多。所載物品之位置，是否合於起卸之次序？尤有考慮之必要！此則皆可於積載圖中仔細詳量者也。此積載圖擬定之後，即可交由裝載人，憑圖裝載，既裝之後之積載圖，可謄寫若干份，或留起運單位存查，或

如船管理員需用，或分寄各關係卸載單位，皆為極查各積載位置之最便圖表也。

積載下字號

輪透船側面圖



六、實施：當輸送實施之時，任輸送之責者，必須先完成諸種之準備，並傳達有關之命令，分配各種勤務，担任人馬乘船上陸之指導，並與各機關保持嚴密之連繫，排除萬難，努力實行預定之計劃，除裝卸及監視防護實施另節專論外，茲將下達命令等次序：

A 搭船或上陸命令之傳達：乘船開始以前，水運機構主管官應會同乘船指揮官先至所搭乘之運送船，將其船室之配置，船舶之使用法，材料之搭載法，使役兵之配置，搭載之次序，彈藥庫，馬欄，吸煙場之位置，步哨配要之場所，舷梯階梯之位置，及其數目，船室之關係，船內衛生狀態等。一一細密視察，然後下搭船命令。迨搭船之際，指揮官常在陸上，指揮一切。船內諸事可命一將校指揮之。

上陸時，運送船既達於登陸之港埠，則乘船指揮官宜本於水運機構所指示之陸上開始時刻，及起卸材料，棧橋集合場之位置，並其他必要之事項，而發上陸命令，以決定上陸之次序，及其方法，集合場之位置，使役兵及監視兵之配置，舷梯之使用等。既下

令後，輸送指揮官將船內之指揮，委一將校任之，自己速至上陸點，指揮一切。

B 船室之配置：船室宜保持大排之建制，宜顧慮便於不時之集合，按其次序，以置寢棚。不得已時，雖可分爲小排以下，亦宜常顧慮，便於監視，及便於給養。又各軍官之船室，務選近於船體中心之船室，以其動搖也，給養室亦然，蓋如是則長航海中，倘有暈船及其他病患者，皆得收容，實於衛生上大有利益。各船室應於寢棚之一翼，張貼其部隊番號，以更容易辨認。

C 馬欄之配置：若能保持各部隊大排建之編制，則於載卸，均甚方便。病馬之馬欄，宜選及於病馬方便之處，瘠馬宜選定於中甲板上方便之馬欄。

D 船艙之使用：搭載軍需品，須顧慮上陸之緩急及其次序以搭載之。然在多數之器具材料，如砲車及其他之車輛等，則大容積品，須最初搭載。以上容積品填實其空隙，利用艙內之全容積，故裝入解艙之際，輸送指揮官不可不定搭載品之前後次序，如有緊急事件，必預與水運機構協定，不使搭載有混雜之虞。

又因船體動搖，器具材料，難免轉動損壞，故須有應用之墊板及停輪木楔等適宜之物，以固定之，若時當緊要，則宜用網具類，依托於艙內之支柱，凡易於滑動之材料，務須與船之軸線平行，配置於中央。

E 監視步哨軍旗，彈藥庫，金櫃，及馬欄等處，當配置監視步哨。此外在大船船爲船內管轄上起見，於上甲板等，亦配監視步哨，以維持軍紀，但不可因此妨害船員之業務，若有監督將校，則宜與該將校協議。否則，與船長協議。其担任此勤務者，皆宜拔選不暈船之士兵爲要。

七、輸送詳報：若一地或一部隊輸送終結時，則水運機構宜作輸送詳報，將全般之情況，報告於運輸署層轉於參謀總長。其所應記載之事項，大概如左：

1. 關於輸送之命令訓令之要旨。
2. 給與船長之命令訓令之要旨。
3. 運送船之關裝。

4. 積載圖。
5. 輸送所用之材料並其種類數目。
6. 關於起卸之特別規定，輸送指揮官應注意之事項及衛生上之注意等。
7. 海陸起卸地設備。
8. 所要職員、使役兵、水手、夫役等之員數額及配額。
9. 起卸工作表。
10. 實施一般情況：船舶之出入，起卸之方法，軍隊數目及動作，并其他之情況。
11. 輸送中所發生之諸事項。
12. 關於將來之意見。

第六章 戰時水路軍運勤務

第一節 船舶之征調與編隊

上章第一節已敘述平時軍用船舶之來源，不外自造；調用海軍艦艇與租僱商船三種。戰時全面動員，運輸繁忙，需用船舶尤衆，可根據軍事征用法，製定戰時船舶征用軍行法規定，以應事權。茲將軍事征用法及其施行細則有關船舶征用應注意事項分別列示如次：

一、遵照軍事征用法施行細則第十六條之規定，實施征用時，應先調查所屬區域或人民之供給能力，然後按照比例決定各區域或人民應負義務之多寡。但水上帆船飄流不定，水上保甲及水上戶口異動，我國辦理尙欠完善與精確，比例征用，極爲困難，征用船舶，不能不遇船扣用，此租金或運費，必須與商運相近，以一待遇而趨公允也。

二、運輸工具駕駛者，具有專門技能，不能祇征用其標物，而另募集駕駛人，以免輸能減低，應按軍事征用法第十三條之規定，於征用各項運輸工具時，同時征用其操業者，以資駕輕就熟。

三、公務或交通船舶，遵照軍事征用法第十四條規定：非在合圍地內或急緊危難之

時而確有征用之必要者，不得征用之。

一〇八

四、運輸工具之征用，當以現有爲限，但得按製造者之能力限令於相當時期內製就，以便征用（軍事征用法第八條規定）。惟我國內地一般船舶修造工廠大部資本薄弱，預擬征用其未製造之工具困難甚多，最善設計所擬征用之圖樣，貸款限其建造，適於事實與情理。

民國二十五年十二月，中央以對日抗戰，國策既定，戰爭之爆發，不過時間問題，爲應付未來之事變，特由軍事委員會公佈「非常時間船舶管理條例」。抗戰既起，我國船舶均按該條例加以管理。計戰後之船舶管理有下列五種：

1. 船舶處分之限制，戰時國家之船舶，均不准轉讓或租借與外國或敵國此衝諸各國通例，莫不皆然，我戰時之船舶，亦予同樣之限制。惟爲維持沿海交通保存本國船舶起見，依照行政院核定之辦理船舶之轉籍及限制辦法之規定，沿海各輪，准由交通部核准移轉外國。

2. 船舶倉庫碼頭之征用，我於戰時，對民有之船舶倉庫碼頭均得自由征用，并加以編制管理。其征用由軍事機關依軍事征用法予以征用，惟均須給與相當之租金。

3. 輪船運價之限制：戰時之軍運民運，至爲頻繁，運價若不加以統制徒使商船獲得巨利，而於運物有莫大影響。故我國戰時輪船之運價，加以嚴格管制。軍品附搭交通，亦不致受其影響也。

4. 航線之限制：全國所有一切船舶，業經征用者，其航線自可自由命令，固不待言。至未經征用之船舶，政府亦可依需要情形，指定其行駛航線。尤其對於沿海沿江各口，如認爲有封鎖之必要者，并可禁止船舶之通航，關於此點，交通部并訂有沿海港口限制航運辦法。

5. 旅客及非必要品運載之限制：未經征用之船舶，其載運之旅客及非必要品，政府均可按需要情形，加以限制，藉可減少不必要之浪費，能增加軍運之數量。

征集之船舶爲便於調度管理起見，可予分別組成船舶部隊，給予訓練演習，再始調

供運輸。其海洋運輸大編隊暨聯勤總部船舶運輸大隊之組織，容分別於本章第三節與第九章敘述外，茲將此次戰爭期內我國船舶編隊暨各國船舶部隊情況分述如次，藉窺一般

：一、船舶總隊：民國二十六年軍事委員會爲動員全國小輪及木船，特於有船舶航行之各省，成立船舶總隊，調派分發各航政航業機構服務之軍事委員會交通研究所航政系畢業學員爲航務軍官，分任各船舶總隊副總隊長，總隊附技術員等，而以各省建設廳長爲總隊長，各水警局長，行政督察專員等爲民船大隊長，航政機構主管官爲輪船大隊長中隊長小隊長分隊長保甲長等則由船戶船幫推選担任，其各級船隊艘數不一，乃其船舶所在地船舶多寡不一，未可拘於一定。而以其船型，担位或噸位，船籍，船齡，船質、附具等之不同，而分別編隸於一隊，經編隊之船舶，卽予編號，以利調度。并召訓幹部，分期訓練船員，舉行各種船舶演習，如防空，縱列航行，在港疏散，夜間裝卸，輪船掛拖，失事搶救，遇敵處置及各種信號等。惜以限於經費，各級幹部均係兼職人員并

民船組織尙無基礎，未能達預期效果！

二、陸軍海戰隊：又名陸軍工兵水上部隊，乃以艦艇編成，服行特殊任務，如奇襲登陸，破壞水雷機雷，或其他陸上部隊策應，協力達成作戰任務之部隊，倭寇於一九四二年馬來作戰，在馬刺加海峽之奇襲部隊，與新加坡可勒希德爾等海上要塞之攻略，曾用此項部隊以達成任務。

三、游泳部隊：登陸作戰之場合，爲絕對達到奇襲登陸，且便祕破壞防守者在水中之敷設之障礙，並掩護後續部隊之登陸起見，選拔長於游泳之兵員，所組成最先實施登陸之部隊也。一九四一年十二月十八日倭軍對香港島登陸戰，以國內會充游泳選手之兵員，更加以特殊訓練，組成游泳部隊，首先從九龍入水，游泳至鯉魚港灣行登陸，實施各種障礙之破壞，并掩護後續部隊之登陸。

四、水上預備隊：又名坐控置部隊，乃在登陸場合，控置於輸送船中待機以行登陸之兵團也。登陸作戰在敵守備強固，或陣地與配備狀態未能判明時，往往須待搜索或警

戒部登陸後始克明瞭者，故以主力控制於輸送船中，待判明敵配備之薄弱部，有利於主力登陸之地點後，立即令控制部隊向該地點實施登陸，是爲新近登陸作戰之要決。有時爲適應戰機增援先頭部隊之登陸而控制之者，亦稱爲水上預備隊。

五、兩棲作戰部隊：兩棲作戰，據美軍步兵第七師在太平洋作戰經驗以該師爲主體所組之兩棲作戰任務部隊，常須於原有編制外，配以工兵一團（三營）另加戰鬥部隊六個獨立營七個獨立連，勤務部隊十五個獨立連，然後始克達成預定之任務，凡此配屬部隊，均係應乎一定之戰術需要。其所需用之登陸艇，種類至爲複雜，前已言之，有專載部隊者，有專載車輛者，有專載某類器材者，亦有專任掩護或專任領導者，凡此船舶，均應按其任務之不同，分別編配。各師登陸時，輒分爲若干加強團分批登陸或於數點同時登陸此際所應區分編組者，不僅爲陸軍部隊本身而已，而實同兼合船艇之分配。蓋凡此船艇，亦猶陸上之車輛，均爲各該部隊裝備之一部分也。如編配稍有差誤，則必形成條亂失調之現象，或爲部隊登陸之順序不合戰術上之要求，或爲裝備業經登陸而使用裝

備之部隊則仍在海上，又或某種裝備積堆於海灘而他種物品則迄未上岸，此種現象，據以往經驗，固已數見不鮮，故除澈底之計劃外，尤非有豫先之訓練與演習不可。

第二節 船舶之鑿裝

軍事運輸用之船舶，除設計專作某項軍事上之用，毋需鑿裝外，其征自各方之船舶，非按軍事上之用途予以鑿裝，均難以達成運輸上之效能，故船舶之鑿裝者，乃就船舶之全部或一部，增裝搭備設備，使人馬軍品在船舶航行中，適合衛生安全之要求，而保蓄或維持作戰力，以求達成戰爭之成果也。除船舶之衛生，容於下節專論外，茲將一般船舶鑿裝要領分述如左：

一、計劃：水運機構應派技術人員至運送船上與船長商擬鑿裝計劃綱目，然後檢查船內，其當留意之諸件如下：船室容積與臥床數之關係，馬欄位置之決定，換氣之方法，廁所之設置，舷梯與階梯之數，煤炭艙及水櫃之位置，應增設水櫃之數，變更船室之方法，并調查一切器具材料，如起重機救命具等之整頓與否？軍隊登陸應補充器具材料之

種類及現在炭水之多少，均須詳細留意。

二、準備：以上事項調查完畢後，將應搭載人馬材料之概略，預告船長命其先行種種準備。又交入海圖及文書（諸勤務令）等，且指示關於運送船長須知之事項，使軍醫行消毒方法，然後爲艦裝工事，并準備炭水。

三、作業：運送船艦裝所之時日人數材料，以作戰時即能使用爲主。故「作業」務須簡易，其裝置以能迅速搭載物品爲目的。惟作業之種類，則因使用之目的及船舶結構之不同而異。例如臥床、馬欄、階梯、廁所、及暫設甲板，并船室之換氣法，倉庫之設置等是也。以上材料均須預先準備爲要。今將主要事項列左：

- 1 船艙內務須裝置多數馬欄，惟以無礙軍之建制，及馬匹衛生爲限。
- 2 馬匹之進出須安全且便利。
- 3 構造堅牢能耐各種障礙。
- 4 可移用于他船舶。

5. 便於尿水污穢之排除。

6. 須容易改爲臥床。

馬欄之構造法須將柱木、支木、側木、前桁、及前框、後框等，接着於舷側或艙口船體動搖時，須不致損壞爲要。

搭載多數之馬匹，皆用馬匹輸送船。有時少數馬匹須隨帶於軍隊輸送船，但須與人員住所隔離，以免污穢而重衛生，且須按船之甲板寬廣面積，裝置馬欄，可分爲三列或四列，馬體宜與船首成直角，若爲二列，則宜面反相對其間須有五尺以上之間隔。若三列則各列之中間，須有四尺以上之間隔。四列則中央二列，無妨以背相接，如船內面積有餘，則中間宜設二尺以上通路。舷側馬欄之後背，亦當留二尺以上之通路，以便掃除。且備有飲水馬槽或水袋及桶等，以便得水，并須必要馬絡及懸帶等。馬欄在上甲板者，構造須堅牢，且設屋蓋。若在第二甲板以下，則甲板之高須在七尺以上，且有換氣裝置爲要。

乙、臥床之裝置：臥床當設於中甲板，及其以下之甲板。其位置須便于空氣流通光線射入。甲板之高約在六尺以上，則設臥床二層，各層長六尺，不設橫區分以便共通使用。周轉之緣，以厚板爲之。臥床間之通路，視艙內廣狹及設置臥床之情況定之，寬須二尺五寸以上。舷側之部份，務存一尺之寬路，以便掃除。

丙、階梯及舷梯：運送船各甲板間，于有階梯之外，宜設若干堅固階梯，以便進出，惟須固托于甲板及艙口之側。航海搖動之際，不致轉動爲要。且爲迅速乘船及登陸起見，于一舷或兩舷之側，增設舷梯。但其寬須在二尺以上。傾斜宜緩并設欄桿，以便升降。

丁、廁所：於常設廁所之外，更于上甲板之舷側暫設之。其裝置須用唧筒水管，常以海水洗滌之。其便管須沐出舷外，每五十人設大便所一個，對于每一大便所，設小便所得列二人者三個。此外更設傳染病者之廁所，嚴與常人區外。

戊、診療所、休養所、浴室、洗面所、及廚房，因軍之人數多寡，有設置及增設之

必要。

己、救命具及救命筏：因搭載人數之多寡，酌量配置。

庚、火藥庫：多數軍需品之運，須專由軍需品輸送船搭載之，於軍隊輸送船，須帶少數火藥子彈，宜另儲于船之火藥庫內，其位置務必選定遠離火氣，而又清涼及通風之處所。又有毒氣及可能性之瓦斯，揮發油危險性藥品，除裝載在離船橋汽機室鍋爐室最遠之船艙，其危險預防法須預爲計及。

除上述外更暫設甲板船室，及軍官隔離室，倉庫等或改造之。其大小須視船舶之用途以爲區分，總以利用船舶之面積可也。又船舶建造時，常須顧慮搭載貨物，不使重心點偏于一方，因重心點關係船舶前後之傾斜度，故艙裝時，亦當顧慮及此，如多設馬欄于前部而空其後部，最爲不妥。

四、給炭及給水之估計：運送船應備炭水之量，視航海及碇泊中所消耗之量定之，若容積有餘，務須多貯炭水以便長時日之航海，或因登陸地之情形，將運送船所蓄淡水

供給陸上者，故宜置多數水櫃及蒸餾器，或暫設炭煤庫以供不時之需。今舉其標準數量如左：

甲、煤炭：燃煤之量，因運送汽機鍋爐構造而各不同，現在快速力船舶一日之燃煤量，約爲其總噸數千分之十至十二。煤炭最好由棧橋所特設之輕便鐵道炭車裝運直接轉裝船舶。有由趸船載者，又有由普通之棧橋碼頭，施行搬運者。但由趸船或棧橋碼頭運炭於船舶，則用手操作，担送法及起重機等行之。以上爲燃煤量之大概估計因鍋爐之新舊，及氣機馬力之大小，煤質之優劣，皆不相同。至準確之燃煤量，非有詳細之試驗，不能決定各船所需要之數也。

乙、淡水：人與馬匹每日所需之量約計如左：

每人三公升半，每公升等六一、〇二二立方寸，

$$\frac{61.022 \times 3.5}{1728} = 123 \text{ 立方尺} \quad 0.123 \times 6.25 = 7.688 \text{ 英磅}$$

每馬匹二五公升爲一、二二立方尺，約合七六、八英磅。以上所估算係至節省之數

量，茶水洗臉水廚房意外用水不在其內：

至貯淡水之處可利用船內下列各處：

1 船首尾壓載櫃

2 船之雙重底

3 甲板上下之淡水櫃

4 救命艇亦可暫用以載水以補不足

5 蒸餾器 (Evaporation) 海洋大船，皆裝置之，以備臨時將海水蒸餾為淡水應用。多數客船，皆有巨大水櫃，貯載多量之水，以供旅客之用。如改載多數軍隊，預先估算所需之量，設法補充，以免半途發生困難。除人馬所需之淡水外，鍋爐亦須添水，于開航前，將鍋爐水量添足，開航後凝汽機可將排汽凝結為水，再匯入鍋爐內，然終有消耗，須再添補。六千匹馬力之機器，每日約添水一噸餘，其需量按機器馬力大小為斷。

第三節 運送船之衛生

船舶運輸之衛生勤務大別爲二：卽船舶之衛生，及傷病者之後方輸送是也。夫戰時狹隘之運送船內，其軍隊之衛生，實爲戰時最要勤務之一。而有時依航海距離之遠近，船舶之大小等，其方法稍異。然關於船舶之清潔消毒飲食器，并其他之衛生，必格外使之注意，至於傷病者之後輸，爲輸送上甚難之事，而水運機構宜用所要之病院船，使其輸送，然多數之患者，只用病船收容之，其力或有不足，故必利用運送船之一部，將患輕症者，向後方輸送。其必要之處置如左：

甲、運送船之清潔及消毒：所征集運送船入港時，衛生員宜將甲板船室、艙口、廁所、水櫃、廚房等，使人掃除洗滌，然後施以十分之消毒法。例如貨物船之艙內，因染于諸種搭載貨物之惡臭，極其不潔者甚多，須仔細洗除後，撒布以稀薄之石炭水，或撒布防臭藥水，以滅殺其臭氣，又水爲衛生上最宜注意者，故于征集時，所貯藏之水，必須盡行排除之，將櫃內洗淨爲要。其他運送船，每次航海，必施行大清潔法一次。其要旨如左：

1 清潔法：每航海施行一次，若船舶之使用繁忙，出帆時間迫促，務須嚴密掃除。至于廁所，無論何時，亦必用海水十分洗滌。

2 患病者所用之物品，如有必要時，宜燒燬之。

3 船內若有傳染病患者用具，如未施行極嚴之消毒法後，不得使用。

4 船舶實施清潔法時，可使用船內之使役兵。洗滌船室時，以使用水手爲主，令使役兵補助之。

船內之清潔及其他之衛生，必奮力施行，始能得其成效。此事在各船員之勉勵及注意耳！然水運機構亦可督勵船長以下之人，以圖船內衛生之完備。關於船內衛生之勵行，其必要之事項如左：

1 舷梯口須備一裝入棕梠裝拭箱，其箱內必浸以消毒藥，使乘船者拭淨其靴底，且可消毒。

2 於搭人馬之前一日將船室掃除整潔。

3 船室必須每日飯後，將乘船者移于上甲板一次將艙口舷窗等盡行開放，并十分掃除其內部。

4 船室宜置數個金屬製成磁器痰盂，以便唾痰，或其他之棄却物，且受容量船者之吐物等。決不可唾吐于甲板上，而此痰盂宜屢屢洗刷，使常清潔。

5 廚房須常開窗戶，使空氣流通，以防惡臭之鬱滯，炊爨完竣後，立時放棄食物之殘渣，洗滌廚板，又宜使廚夫常清潔其身體衣服等。

6 水櫃之唧筒口，務須封鎖監督之。不使妄爲汲出，又緊要時，則配置步哨。

7 夏季注意於蒼繩之驅除。

8 馬欄須常注意除去糞穢，務於既行清潔以後撒布臭藥水。

9 若人馬之登岸已畢，則將艙口舷窗舷門等，盡行開放，客室所用之物件，可撤出於甲板上，其寢棚下部鋪之板，盡行脫出，用海水洗滌甲板，至於舷梯柱寢棚之邊等，以雜布拭淨，用通風筒送入空氣，使十分乾燥。

10 尙未搭載軍隊而碇泊之船舶，亦須常注意於清潔法，日日開放艙門及舷窗，使日光大氣流通。以圖艙內之乾燥。

乙、患病者發生時之處置：發生患病或有死之時，倘船內有軍醫員，則受其診察，從其指揮。倘無軍醫，則查其病狀，暫用各船所備，救急箱之藥品試其治療。若船內有醫目醫兵時，則使之施救急之處置。患者之食器，亦應另備一份，每飲後以熱水洗淨。若達水運機構所在之處，隨船管理員須立時報告。

丙、運送船內具備之衛生材料：運送船內須具備船用醫藥及救濟箱。其內容品可指示於船長事務長或管理員，使其保存管理。而船用醫藥除軍醫及醫員外，不准使用。救急箱係於最急要之時，供諸醫目或高等船員管理人員之使用。其使用法貼於箱高面，以指示之。此船外運送船內宜備以棺木及尿器，溶製石炭酸等。且在搭載多數馬匹時，須備石炭若干？以供馬欄防臭之用。

丁、傷病者之後方輸送，病院船專爲輸送傷病者而設，故其內部之衛生設備始如一

般之病院組織，衛生員治療器具材料，病室、浴室、藥室、手術室、消毒室、傳染病室等，使適於搭載患者之用。而病院船特設之職員，除醫長外，通常以紅十字會救護員充之。病院船醫長隨水運機構之要求，搭載患者而輸送於患者集合場，設於水運基地附近者。並關於航海中患者之治療保護，亦負其責。

用運送船向後方輸送患者時，該船內宜載若干之醫官醫目醫兵設備簡單之醫室，且準備治療器具材料等，重傷患者，及傳染病者，不搭載於運送船，蓋恐其將病毒傳播於一般之軍隊也。

患者之登陸依其症之輕重而定難易不同。然重症者恆費長久之時間故準備此等之搭載須十分注意。按各港灣以講求迅速之搭載法，且宜使其辦理確當。而其所用之解船，宜預防雨雪，設置物蓋，更豎立紅十字旗，以別於他解船。至船夫宜用搖船最熟練者。此外當搭載之際，依患者之輕重，而醫目醫兵或看護婦，各任登陸搭載及看護等事，不使患者長滯留於碇勝船之內，故特利用潮漲落時，最爲搭載患者之要務。

第四節 登陸作戰與船舶運輸

登陸戰爭在此次世界大戰中，自北非達喀爾登陸起，以至西西里，義大利，及諾曼第諸戰役之地中海與歐洲戰場，迄戰爭末期太平洋上諸島嶼爭奪戰，無不爲大規模之登陸作戰。敵前登陸，本極困難，由上次世界大戰英法軍在加里波利登陸所受之慘重教訓，已足證明，加以本次戰爭中，空軍攻擊力之龐大，尤非上次大戰，所以比擬，故每一作戰，計劃與準備之周密，較之單純之陸上作戰，殆難同日而語。本節特將敵岸登陸之船舶運輸有關諸問題提論如下：

一、登陸地之選定：關於登陸地點，宜熟慮詳考，蓋其地之適當與否；於登陸後我軍之作戰，有莫大之關係也。假令選擇不當，則於我軍將發生莫大之困難，或受異常之危險，皆屬意中之事！故選定登陸地點，其所當顧慮之要件，即攸關於戰略政略及戰術者也。

凡欲達政略之目的者，通常以迅速佔領人之國都，或於敵國經濟上最重要之港灣市

區，使其政府不得已而服從我之意旨爲要著。至欲達戰略之目的，則與政略的目的不相同，若僅以佔領敵國之首府或重要之港灣市區爲已足，則不能即達其目的，蓋其主要之作戰目標，在敵國之軍隊也，故欲達戰略上之目的者，不可不於敵軍容易擊破之地區，求其登陸之地點，據此而言政略與戰略上之目的既分，則選定之登陸地，其基礎自因之而異矣。然而現今各國之戰爭，無不爲達外交上之目的而起。是則所謂戰略者，卽由其政略之目的而生也。故政略與戰略自生密切之關係，果能達其政略上之目的，則戰略上之目的，同時無有不達到者矣。是以若欲政略與戰略上之希望並行不悖者，必不可不預於平時選擇登陸地點。戰術上所希望者，卽預備實行登陸，而選定便利之地點是也。然此地點，不能於平時預定須按氣候狀況及敵人海陸軍之動作，而後隨機應變以處置之。故此等地點陸軍司令官，須基於大本營戰略上，選定登陸地域之訓示，而後協議以決定之。當選登陸地點時，應行顧慮之要件如左：

1. 當登陸軍隊之近岸，務避敵砲台及海軍等妨害，萬一有受害者，亦終須設法，俾

得容易排除其障礙。

2. 在登陸點附近，須有船艦躲避風波之港灣。

3. 當行登陸時，須就便以軍艦或水雷艇，預先掩護之，如半島凸出於陸地，則由其兩側之海面，以軍艦或水雷艇等掩護之，且此凸角有高起者，即爲天然之複廓，此種地勢，最爲良好之登陸點。然使爲狹長之半島，而與陸路無異者，則於軍隊之運動，甚不利也。

4. 運送船須得接近於海岸，以行碇泊。水深若在五米達或六米達（三尋或四尋），則六七噸以下之輸送船，可以運轉。若水深過十尋，則碇泊必形困難。

5. 海岸之形狀，須求其無論艇艦浮船，皆得接近。並須適於人馬之登岸，而且地形廣大者。

運送船登陸，其所需之地，爲其船之全長，加以由船首尾至拋錨地之長約二倍。譬如船長一百米達，錨長五十米達，則一船所需海岸之長爲三百米達，而現在普通之船舶

，一般所採用碇泊場之間隔，均爲二開布路（卽三百七十米達）。

6. 海岸及碇泊地之形狀，在實現登陸時，須求其對於季候所起之風波，得以遮護。蓋因氣候及風波，而斷絕船艦與陸上之交通，或不得不中止登陸者，往往有之，不可不顧慮也。

7. 須求登陸之後軍隊之行動容易。

8. 掩護登陸，須有良好之障地。

9. 登陸地對於給養及衛生上均須便利，卽地不潮濕，登陸點附近之物資材料與飲用水等，均不感缺乏也。

登陸點有甲乙兩種之別，甲登陸點卽以爲將來登陸軍之根據地，卽海軍之地。而乙登陸點，不過以爲一時之假登陸地者也。茲分別述其要領如次：

甲、之時機：因爲將來登陸之根據地，然亦作戰間可以使用之登陸地點也。除前述諸項之要素外，於水運主地，所據以爲必要之性能者，（參閱第七章之水運基地設備）

。然欲確實保持其性能，則須設備必要之防禦，且宜設置諸軍需品之貯藏所及軍隊宿舍病院等。苟登陸之附近有便利島嶼，則可利用爲複廓，且復於此設置病院倉庫等爲宜。

乙、之時機：就登陸軍之任務言之，其目的以牽制某方面之敵人。或由陸上擊擾敵人守兵，而佔領實在根據地。故據此目的，選定登陸地者，亦僅供一時之用也。其港灣雖不甚完全，而能減少敵人之抵抗，亦用爲登陸地點者，往往有之。

關於登陸地之選定，雖經平時諸般偵察，然後以某地點爲決定之基礎，然敵人之防禦守備，至開戰之後或增加或變更者，尤不能屈指數也，在平時不過偵察守兵之在否，與水雷之有無，及其他之天然障礙或人造障礙等，於登陸有直接關係者，而於實行上陸之先排除之。此等任務，雖多由海軍行之，然在偵察登陸地之軍艦。亦預由上陸軍司令部，將校中選擇數員，使之登艦，協同海軍將校從事偵察。同時令船舶輸送部隊官員。凡於實行登陸之際。有擔任海岸業務之指揮者。令其中之若干員登艦同行。俾當此實行登陸時，得有諸般莫大利益。如於登陸地附近，欲偵察敵兵之在否？及其防禦設備之有

無，則其事頗爲困難，蓋在我國無論登陸地點之如何？終須隱匿以從事，而在敵亦難保不隱匿其兵，乘我軍上陸既半，以行襲擊。或故意暴露防禦之編成，而其用意在於牽制，此皆須慎重顧慮。故爲偵察者，於海岸築城及布設水雷等之有無，實不過略知其大概之情形也。其偵察應注意事項：

1. 敵防有無防禦。

2. 天然或人造障物，如暗礁防材水雷等，有無妨害船艦之碇泊與運動。

3. 登陸地沿岸險易深淺，關於風的波浪之情形等。

4. 登陸之後，須得佔領掩護之障地，並此等障地之有無？

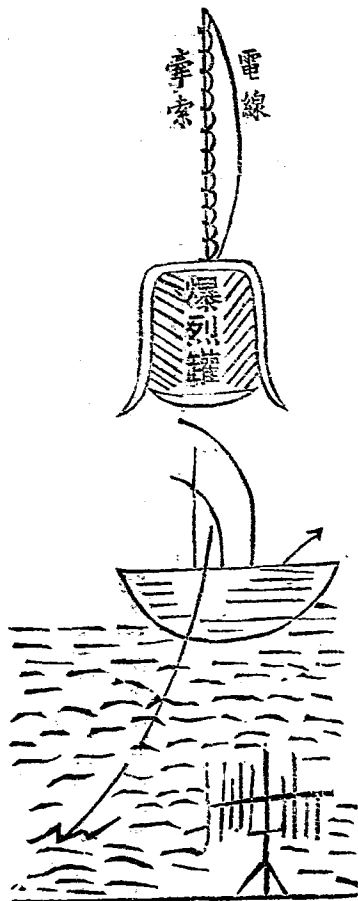
大抵偵察之結果，須適於登陸之實施，且應於上陸之先，排除障礙物及水雷等，更以浮標標示諸船艦之碇泊場。又於登陸開始，同時先令參謀官登陸視察敵人之有無？而發見其所企圖，並標示諸部隊之登陸點。

二、防禦物之破壞：陸上之防禦物，即堡壘砲台是也。若登陸之前，不能破壞或除

去之，其建築異常堅固，且有威力之防禦物存在者，則不可不變換其上陸點。然海上之防禦物，水雷防材等，則破壞或除去，尚不甚難。如利害最大之水雷，雖爲數甚小，亦足決定一大艦船之命運。然果能十分留意，亦不難搜索得而破壞或除去之。以保持艦船之安全。

因此之故，所行破壞防禦物之方法，爲探海法掃海法，反裝水雷，及其他諸種之破壞法。茲分別述次：

1. 探海法：不問何時，凡欲艦船接近於敵之海岸者，則其沿岸佈置水雷與否，須盡力搜索之，若想像其必有水雷佈置者，當直行探海法，將敵人所布設之水雷電纜搜索而破壞之爲要。探海器之構造，如左圖：



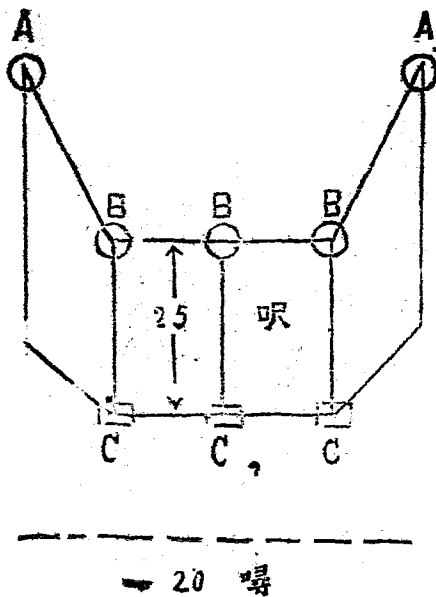
尺之水約錨
八深須索

該器乃一種鉤形錨，附以爆罐，裝爆藥及發火，且於其中以中徑約二寸之索，且於小汽船或水雷艇等，投入海中，於海面縱橫航行。若搜索得敵人之水雷或電纜即經傳電氣通至裝藥，以行破壞。

2. 掃除法，欲進入敵之港灣或海峽時以搜索敵人所布之水雷破壞之，俾開通我船之通路，使安全無虞為目的，此即所謂掃除法是也。但此種作業頗形緩慢，須費若干時

間？故僅於不受敵人妨害時施行之。施行雖一水雷，亦不可遺漏爲要。且於已行掃海之部份，應設置浮標，以示安全。

掃海所開之通路，務取直徑，其幅寬以僅能供我艦船之通行而定。若幅員過廣，則作業必多費若干時日，而於掃海之本意轉恐疏漏。



A 汽艇
B 浮標
C 爆罐

已行掃海之海面，當使敵人不能再設防禦物（如機械水雷等）爲上策，此等手段須盡力研究之。

掃海法係於中徑二吋，長二十尋之陸索，其兩端繫外裝水雷沉於水面下若二十五呎，（此深度以通航艦船吃水稍大者爲準。）用浮標三個鉤之，復於浮標索之端末，附以爆罐，各繫以纜索。用二艘以上之汽艇曳之，循指定航路，實行掃海。若遭遇水雷，則用電氣發火，將水雷隨時破壞，但所用汽艇，其裝置須輕，吃水亦須稍淺。蓋此汽艇當在水面下及自發水雷之上，以行動作故也。

3. 反裝水雷：我艦隊欲進入敵港，而於通路中探知敵所布設之水雷，並能認定其位置時，則乘暗夜或濃霧沉置反裝水雷，使一齊爆發，以破壞敵之防禦水雷，或轟斷其電纜，使敵所布設之水雷一部，全無效力，爲我艦船開設一安全之通路。

每一反裝水雷之加害半徑，約爲九十呎，即對於布設水雷威力所及之半徑也。如各水雷距離爲一百八十呎，則可以之十二個一聯反裝水雷，施行掃除，其全長爲七百二

十呎。

反裝水雷，係用防禦水雷，中裝爆藥五百斤之海底水雷，或與此同形之水雷罐也，當投入時，概採用自動裝置，以求沉置迅速。但欲破壞敵人布設水雷，以掃除水路，則須置浮標，以爲表示，在其他掃海時亦然。

除前列外，凡破壞敵所設置障礙物，如防材、鐵索、錨鎖、閉塞船等，當按其障礙物程度之強弱，加減其爆藥量，發火破壞之可也。

三、隱匿真登陸地之牽制運動，當真上陸點已被敵人知覺，已加防禦，則不可不用強硬手段，即戰鬥登陸是也。但此種登陸，非常困難。能達其目的與否？殊難逆料！故隱匿真登陸點，乘敵之防禦未備，出其不意，驟行上陸，最爲上策，本此宗旨，引誘敵人，俾注意其他方面，不使確知我真登陸地之所在，是爲一特種手段，即牽制運動是也。

牽制之法，約分爲三，第一以海軍艦隊佯作登陸準備，砲擊某地。第二使多數運送

船徘徊出沒某沿岸，伴行登陸之舉動。第三令一份部隊在某沿岸登陸，復由陸上牽制敵人。

前後一二兩法，雖可牽制敵之運動，但敵人在防禦登陸時於沿岸諸要地，或設置監視哨，或望樓等，遊動軍則對於海岸諸方面，集中於登陸容易之地。迨確認敵人真登陸地後，乘其上陸之半，取猛烈攻勢，爲一般原則。故據普通戰略，則敵人決不輕應我之牽制。因此欲牽制有勁之敵人，當先於某地點試行登陸。如敵人不應，則直行上陸，不必猶豫，則於陸上施行牽制可也。假令欲於秦皇島爲真登陸點，先由大沽附近行陸上牽制。

四、登陸計劃，當實施登陸，宜於未開始前規定詳密之登陸計劃，整頓一切準備，迨經開始，則各機關及軍隊，皆力除諸般障礙按所定計劃以實施登陸。此計劃係登陸軍司令官，及艦隊司令官或其代理者，會議而協定之。該計劃所應規定之要件，大概如左：

1. 各運送船碇泊之位置，宜以略圖示之。

2. 登陸之掩護法

3. 登陸之設備

4. 登陸之次序

5. 登陸開始後警戒宿營及給養等事

若登陸計劃已定，則作成一表發布於各有關係機關部隊，同時陸海軍各長官宜發關於實施登陸必要之命令。

登陸掩護法，在敵前與敵地之登陸，雖有極大差異，而第一任之掩護者為艦隊及海軍航空機。但依狀況，有於同時由敵軍派遣掩護隊者，此時派出部隊者，防避使用多，宜用載於一船之部隊，此關於掩護部隊之編成便利，及登陸之動作迅速，至為緊要。

碇泊司令部當先為登陸設備，迅速上陸，構築棧橋，故登陸軍司令官通常派遣工兵隊，區分小蒸汽船及小登陸艇凡由各運輸船送來軍隊及材料等，為登陸便利計，應沿海

岸先指定其區域。

登陸之次序當按登陸地，海岸之廣狹，運送船碇泊所之遠近，舢舨之多寡等，以行規定。尤宜力避混雜，俾上陸迅速，並分登陸之先後爲要。

在各次登陸部隊之界限時間內，不可無一點鐘之休息。登陸已完之船舶，卽宜退去，將續行登陸之船舶，更進至登陸繫留點，靜候時機。

關於登陸之警戒及宿營，宜按當時所知之敵情及地圖，預定大概之處置。登陸軍司令官當登陸開始之際，宜使參謀官並其他必要人員登陸，迅速偵察地，敵情及地形，如有緊要，則令改正預定之處置。

五、登陸實施：若運送船達於登陸地，則護衛艦隊宜有對敵之準備，迅速展開，接近海岸，脫卸舢舨及小輪船，使海軍陸軍戰隊迅速上陸，佔領附近之要地，以其一部爲預備隊，指導後至諸船艇及陸軍前衛等之登陸。至於陸軍前衛之登陸應次於海軍陸戰隊。其次第一爲部隊，第二爲馬隊，第三爲砲隊，前衛司令官登陸後，及部署前衛先使部。

隊代海軍陸戰隊，暫時停於掩護地，以待諸隊之整頓完畢。且掩護本隊之登陸令馬隊前進，負前衛一般之任務。

此前衛無他應援之部隊，且其位置，後方負海，頗爲困難，故欲使前衛與海岸及艦連絡。常能敏活確實，不可無防禦之編成。

前衛設備防禦工事外，須修改道路，以便登陸大部隊之展開，或前進無不便利，故以工兵大部與前衛同時登陸，而於海岸沿線，必須構造棧橋時，尤宜如是。

以上之準備略竣，本部即開始登陸，此時舢舨並小輪船等，（屬於搭載前衛之運送船者）亦皆供本部登陸之用。

舢舨難於敵地得之，故各運送船皆宜攜行若干隻。登陸所用之舢舨及小汽船然其數有限，不能充足，而小汽船尤甚故登陸時，通常及軍艦所用之小艇等併用之。各船之輸送指揮官，發登陸命令，分配卸馬匹材料所要之人員，以後即爲登陸準備，按人員馬匹材料之次序，施行登陸。

登陸之際，担任起卸軍隊及軍需品一切事項，皆屬水運本部或支部，或碇泊場司令之任務，然小部隊輸送無特設之水運機構，則軍隊指揮官臨時以部下將校士兵，編成碇泊場司令部。或祇設登陸專員，使担任登陸事務。

六、登陸後之處置：登陸若不便，佔領其他安全海灣，以爲登陸根據地，則當於第一之登陸點編成設堡陣地、用爲根據地。根據地司令官，不但對於敵襲能使根據地之防禦完全且必將埠頭及棧橋等之構造改修完竣，俾爾後起卸便利。又海陸空三軍司令官，必須妥爲協議，常準備軍艦及運送船於根據地，以備危急之際，縱車輛馬匹棄之不顧，而人員必盡得乘船。

護衛艦隊有時不得不轉移於他處，故必在根據地設備固定之防禦，然欲構築堅固之海岸砲台，設備大口徑砲，殆終不可能之事也。故欲防禦敵艦隊，宜設備防材及水雷。此等之防備。宜設適宜之側防爲要。

根據地之守兵，苟能以陸戰隊及艦隊任之，則防守甚易。然海軍於掩護陸軍上陸後

，常另有重大任務，故不能不使陸軍担任守備，惟野戰軍兵力因此減削，亦屬不利，故宜迅速輸送後備隊，擔當此任務。

七、戰鬥登陸：守者因不知攻者之易受牽制。又因其兵力，常散布於海岸，或集中於要點，倘攻者巧選登陸點，迅速登陸，則其勢實難抵抗。戰略上所謂攻者之利也。然攻者欲向守者之防備地，施行登陸，亦屬困難！蓋在海上時，由解船上射擊必不確實，且暴露於敵，而成良好之目標，迨臨岸時船之靠岸，及人之行走，均屬困難，縱然登陸，亦難免有被敵向海中壓迫之虞，是戰術上所謂攻者之不利也。由是而論，攻者有戰略之利，亦有戰術上之不利。故攻者之要訣無他，宜乘守者配備未整之際，使優勢之兵力，一舉登陸迅速猛烈，以驅逐敵之部隊，而佔領要地。此際破壞守者之防禦工事，則係海空軍任務。不適受敵軍抵抗之登陸法，前已詳述之，著前衛先登陸，而佔領一地以防禦敵軍使本隊安全登陸，且有展開之餘地。

在戰鬥登陸則不然，以許多之兵力，一齊由正面攻擊，同時於海岸其他地點，分道

一隊威脅之側背，乃爲有利。

艦隊及空軍以猛火破壞敵之遮蔽物，使敵不能駐留於其地，俾我軍○陸容易同時諸兵隊一乘船，準備登陸。

登陸作戰，通常分五個步驟。首先是作戰尙未開始前之強大轟炸。這種轟炸之目的，在手破壞登陸地點一切軍事設施與交通機構，敵空軍編隊之數量必須龐大；其次，則是出動大批戰艦，驅逐艦巡洋艦，配合空軍砲擊沿海岸各處，直至敵方之工事全被破壞爲止。艦艇上空自有飛機翔翔保護，以策安全，第三，在至敵方已至體無完膚之境地時，攻擊部隊即在空軍與海軍之掩護下開始登陸，進佔敵人最前線之防禦陣地，築起橋頭堡。在此時，必須要有戰鬥機羣出動，巡戈上空，防止對方飛機之迎擊，以策挺進部隊之安全。轟炸機並得出動在橋頭堡之後方破壞其橋樑公路，貯油所等。阻立對方兵力之增援，最後之步驟，乃選定適宜之地點。令傘兵下降，一面與登陸軍夾擊敵軍，一面並擴大橋頭堡。

此次世界大戰，聯軍在法北法南等處之登陸，即採這一種戰術。在法北登陸時，當出動艦艇四千只，登陸艇船三千只，掩護登陸的艦砲達七百門。這種強制性砲火用以作爲登陸戰，其使希特勒喪胆！無怪德方報紙上這樣登載：「一艘敵艦在一小時中能發彈七百二十噸。今以同樣之軍艦三只論，一小時應發砲二千一百六十噸。這數量，適相當於普通一千架飛機之投彈量。……」

八、戰鬥乘船：登陸軍再來乘船，原因不一，其因戰鬥平和或轉移陣地作戰時無須顧慮敵人。惟戰敗而轉回乘船時，被敵軍追迫，最屬危險。

敵軍之追迫必猛烈，而我之退者，志氣沮喪隊伍雜亂，指揮極難。且在敵國地坑，其人民莫不以敵目我。而我軍需品亦難征收，或奪取我輜重，或因危我分遣隊，此等情形，在所不免。况退者又急於乘船，其困難概可知也。當此景况，宜依左述之要領以處置之：

1. 選定乘船地：乘船地有二種：（一）以最初之登陸地爲乘船地（二）以他地點爲乘船

地。甲之時機，軍隊確知其地形，且有設堡陣地或灘頭陣地，乘船設備，亦俱完竣，故乘船甚便。然我退却線爲敵察知，易受妨害，若由他地點乘船，不似最初登陸地點是堅固掩護陣地，又有地勢未熟之大害，此等行動究屬窮策，陸軍司令須與海軍司令協議，若作戰情況，萬一須向海岸之他地點退却行則宜預先選定乘船地，以免臨時張皇爲要。若預定數個乘船地，則可攪敵人之心思，使彼不能有活潑之動作。陸軍司令官若既決定退却，須於數日前，將所欲乘船之海岸地點，通知於海空軍司令官，以資掩護，而水運單位亦有乘船之準備。同時根據地之司令官，應即將守備兵移於新乘船地，而急造臨時設堡陣地，掩護退却部隊。

2. 乘船地之設備：乘船地形之適否？并此處所應設之防禦編成，及其他之設備，其要領全與登陸地同，而此地現在陸軍，固無論矣，即海軍陸戰隊，如有餘力，亦應使其從事於緊急之作業。

3. 乘船之實施：退却之軍隊，若達於乘船地，則前衛停止第一線，担任後方之防禦

，使負傷病者等，迅速乘船。其部隊如有餘暇，宜先擊退之前衛，盡全力於其間，完成百般之配備。倘敵軍來到，則開始猛烈戰鬥，使敵不能遽然前進。而我能乘隙迅速乘船，斯爲良策。若戰鬥敗北，則乘船之事頗爲困難，當時退却乘船之動作，愈速愈妙。無論何時，亦必設法以脫出慘澹之境界，是爲要中之要。欲達此目的，必須先在海岸列置應需之艦艇船舶。

4. 搭載次序：第一人員，第二馬匹，第三砲車，第四彈藥等。

5. 夜間乘船：退却因爲動作困難而乘船之際，非常混亂，縱善爲整頓，而日間觸於敵目，必受妨害。不若夜間爲愈。故其動作必須沉着謹密，於明天以前，使全軍盡行乘船爲妥。

6. 乘船之掩護：宜用陸戰隊，及陸軍派出之選拔隊，此等兵宜性情沉着，規律整齊，并須勇氣強盛，動作敏捷，縱遇風濤，亦不至有意外之險，且至最終時機（卽全軍乘船盡畢之時機）死守防禦之諸線，且戰且退，及至海濱一躍登船。其掩護此退却者，卽

空軍與砲艦之射擊也。

一四六

九、登陸作戰之裝卸問題：登陸作戰以其規模之龐大，船艦之衆多，故無論掩護如何周密？行動如何祕匿？亦難逃敵方之察覺，且在敵岸登陸，以陸軍部隊於登陸進行之際，須立即作戰，故對於裝卸問題，須依澈底之計劃，否則，作戰勢將停頓。如所有運輸船艦均有同樣之構造與同樣之容積，其問題自較簡單，但實際上，各種運輸船艦幾各有其特色，因之負責裝載之人員，必須對於其所處理之裝載物品與運輸船艦，瞭如指掌，然後始可對於每一船艙作合理之利用，令每一立方尺之空間，與所行裝載之各種物品給養恰相配合。可置吉普車之艙，未必適合放置卡車；彈藥艙內亦頗不適於放置汽車，凡此問題，已極複雜，更以戰述上頗多顧慮，物品之裝載以及與裝載程序相反之卸載，必須合乎戰術上之要求，俾各部隊於登陸後，即可獲得必需之裝備從事戰鬥，是則其問題之更趨複雜當可概見矣！

登陸作戰，因部隊與裝備必須合爲一體，且於登陸以後；即須立即參加戰鬥，故船

艦之裝載方式，與商船裝載，純粹運輸艦隊之裝載，以及登陸後援軍與補給品運送時之裝載，均異其趣。商船裝載以儘量利用空間爲惟一能事，對於裝載及卸載之順序，絕無顧慮必要，在軍事上，僅適於同類補給品或原料之大宗輸送，運輸艦隊之裝載，部隊與裝備不必合裝一船，僅可適於佔領軍之輸送。至進送時之裝載，雖較嚴格，在部隊亦非一經登陸即須戰鬥，蓋有原先登陸之部隊可資掩護，尙有餘裕時間以行整頓也。

據歷次作戰經驗，登陸作戰時關於船艦之裝載，必須遵守下列原則：

1. 運輸艦與隨行之各種船艇，如專載戰車者，專載卡車者，於裝載時，須作適宜之分配，起重機須依各艙分割而適宜配置之。

2. 各類補給品須分多處放置，如集中一處，該處倘遭敵火損壞，則該類補給品勢將全部喪失。同理，凡重要補給品如通訊器材等，不可全部裝載於一個艦船，蓋該艦於輸送途中可能遭遇沉沒也。

3. 火砲與其牽引機(前車)須同置於一艙，蓋二者須同時登陸，缺一不可。

4. 炸藥砲彈不可與汽油同置一艙

5. 所有車輛須作戰備裝置，俾省登陸後舟行裝置之麻煩。

6. 車輛不宜橫裝，而應縱裝，以減震動，可能時，應裝於艙口附近，以便起卸。

卸載時所應遵守之原則：

1. 補給區之卸載，應依各部隊之彈藥消耗基数與每日給養量等，平衡處理，是則運輸艦在卸載中途，如必須遠離海岸，或不幸，竟被擊沉之時，各項補給品之已經運起岸上者，庶仍可保持相當之比例，不致顧此而失彼。

2. 每一登陸艇上，僅可卸載某一項補給品，不得以多種補給品同置一艇，庶於登陸時，各項補給品之存放，不致紊亂，對於之分發受領，亦多便利。

裝載與卸載在登陸戰中其重要性正與實際之戰鬥行動相等，故裝卸之計劃必須與作戰計劃完全一致。易言之，裝卸計劃實施應視為作戰計劃之一部分。負責計劃裝卸之參謀部門，務須與作戰參謀經常連繫，以便預知作戰計劃之可能改變。作戰部隊部署較易

，而裝卸計劃一經實施以後，則幾無改變可能，苟欲行改裝，勢須先行卸載。作戰參謀對於此種困難必須澈底瞭解，慎重立定其計劃，以免多事更改。但在作戰過程中，原定計劃與事實上必有臨時酌加修正之必要，如某時機彈藥之消耗可能多於汽油，而另一時機，汽油之消耗則可能多於彈藥，故爲求卸載時獲得若干程度之彈性起見，船艦之裝載當僅以其全部容積百分之六十爲度。

中華民國三十七年八月初版

版權
所有

編輯者 姚

鐵

組審者

姚 徐 劉

濟

鐵 鈞 之

印刷者 運輸學校印刷所

