

日四會一月六年廿

584

# 海軍雜誌



第四期

第九卷

總號第一百期

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

國立北平圖書館藏

### 海軍編譯處投稿簡章

- 一、徵稿範圍
  - 甲 論述 關於各國海軍之設施及討論等
  - 乙 學術 關於海軍之戰術、戰術、航海、氣象、輪機、機械製造、槍砲、魚雷、水雷、無線電、深水炸彈、航空、防空、水雷、路測量及其他海軍學術之研究等
  - 丙 歷史 各國海軍史及戰史等
  - 丁 照片 以與海軍有關者為限
- 二、酬金等級
  - 甲 每千字五元至十元
  - 乙 每千字三元至五元
  - 丙 每千字一元至三元
 照片每張一元至三元  
 來稿經刊載出版後查明確無在他處發表者即由本處酌給酬金如已在他處發表概不給酬不受酬者請書明(不受酬)字樣
- 三、來稿每篇字數以一萬字左右為限(如有價值之長篇著作不在此例)材料務求新穎凡屬譯稿須附原文稿中附圖亦須詳細繪就
- 四、來稿以條達明順為準字體須清楚勿用鉛筆及一紙兩面繕寫并將字句點明稿末并須注明姓名地址加蓋圖章以憑領取酬金
- 五、來稿本處有刪改權刊登後版權為本處所有
- 六、來稿登載與否概不發還如須退還應預先聲明并附足郵資

### 海軍雜誌第九卷第五期要目預告

- 各國海軍之形勢
- 現代巡洋艦
- 世界最快之驅逐艦
- 水雷發展之狀況
- 美國海軍陸戰隊之沿革與任務
- 論戰門艦
- 荷蘭海軍在東印度羣島之地位
- 戰艦設計最近之趨勢
- 夜間登陸探照燈之掩護
- 海軍未決戰前之各種作戰策略
- 戰時之煤炭煉油問題
- 潛艦論(續)
- 現代戰術(續)
- 潛艦戰術之新綱領(續)
- 防空常識(續)
- 潛艇(續)
- 錨與錨鏈之結構及用途(續)
- 軍艦通用火藥炮彈(續)
- 無線電實用問題釋詮(續)
- 無瓦斯學(續)
- 世界航海家與探險家小史(續)
- 歐戰中德國大海艦隊之戰史(續)
- 日俄海戰史(續)
- 大不列顛之歐戰紀略(續)
- 海軍戰術(續)
- 海軍名將——納爾遜(續)
- 世界海軍要聞
- 海軍辭典
- 輪機辭典

其餘細目不及備載

# 海軍雜誌第九卷第四期目錄

總理遺像……遺囑

## 圖 畫

甯海軍艦航進中之作戰演習

美國戰鬥艦隊列陣操演

德國戰鬥艦 Scharnhorst 號下水時攝影

英國戰鬥巡洋艦 Repulse 號

## 論 述

潛艦論……唐寶鎬

氣船如何避免飛機之攻擊……張澤善

德國新巡洋戰艦之推測	卓金梧
英國新式爆擊機	郭壽生
日美海軍空力之比較	王師復
列強海軍力之比較	張澤善
各國海軍政策之趨向	鳳章
海軍戰略	卓金梧
各國空軍之擴張	唐寶鎬
潛水艇潛望鏡之研究	王師復
空軍與海上管制	志揚
毒氣戰	沈筍玉
現代戰術(續)	王師復
防空常識(續)	唐寶鎬

圖畫

海軍練營之結繩教練

英國海軍輪機見習生準備校閱攝影

法國巡洋艦隊航進中之操演

紐約港內之美國戰鬥艦 Colorada 號

## 學 術

無線電物理學..... 銘

錨與錨鏈之結構及用途..... 郭壽生

天空中最奧妙之星宿..... 曾光亨

潛艇(續)..... 祖 同

軍艦通用火藥砲彈(續)..... 曾宗鞏

## 歷 史

世界航海家與探險家小史(續).....曾宗鞏

大不列顛之歐戰記略(續).....寒舍

日俄海戰史(續).....唐寶鎬

歐戰中德國大海艦隊之戰史(續).....王師復

零 錦

運載袖珍飛機之母艦.....亨

新式潛水鐘.....顧

遠渡大西洋枇杷桶式之舢舨.....顧

發射死光之新機械.....亨

世界最大之電燈泡.....顧

新式快艇.....亨

航空站新式之尼洪燈塔.....顧

世界最快之戰鬥機……………亨  
測驗木料潮濕之電機……………顧

專載

海軍戰術(續)……………孟慕超

小說

海軍名將納爾遜(續)……………右顧

世界海軍要聞

……………張澤善

海事辭典

馮琦

輪機辭典

唐擎霄



革命尚未成功



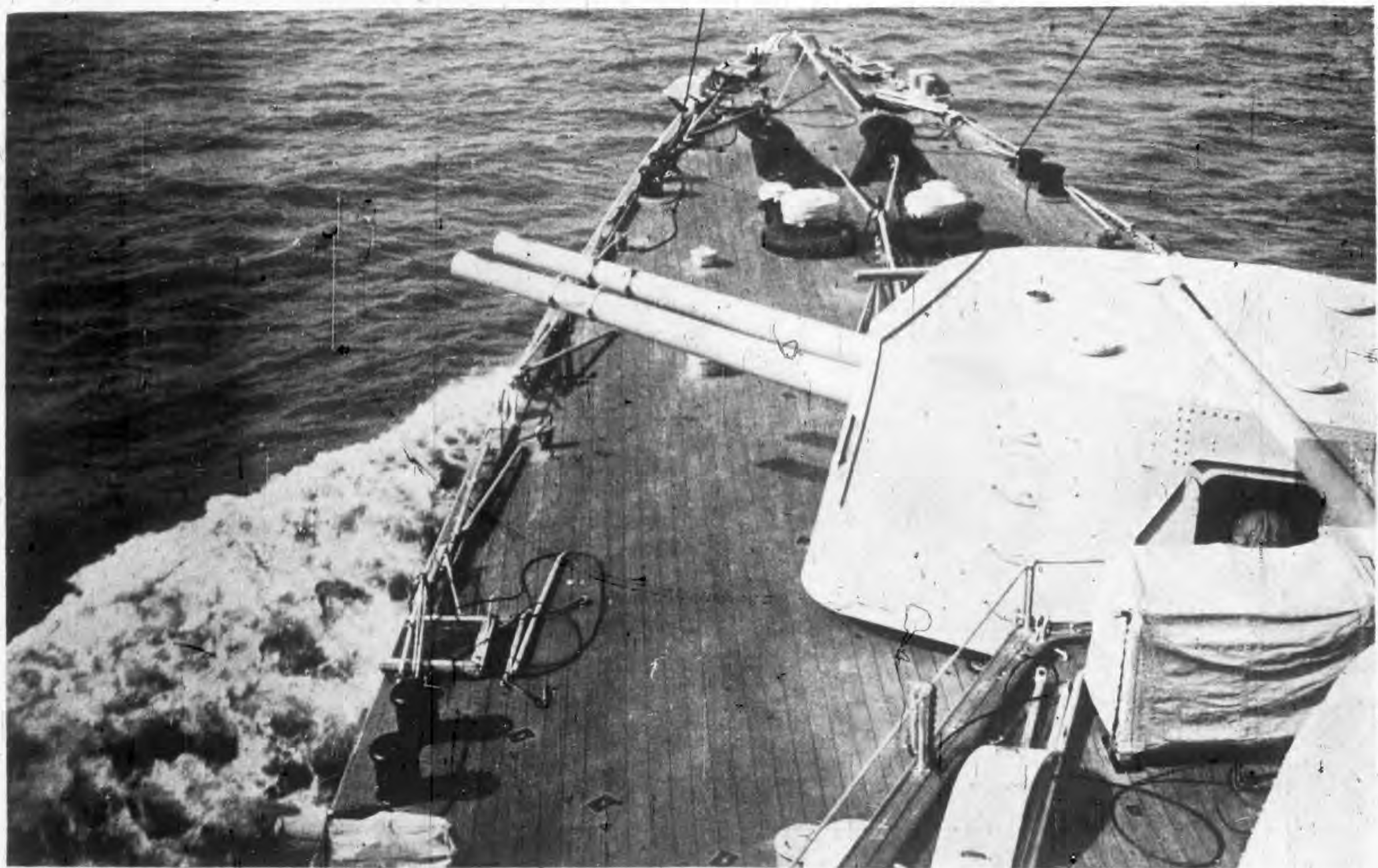
同志仍須努力

### 總理遺囑

余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民眾及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

現在革命尚未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑

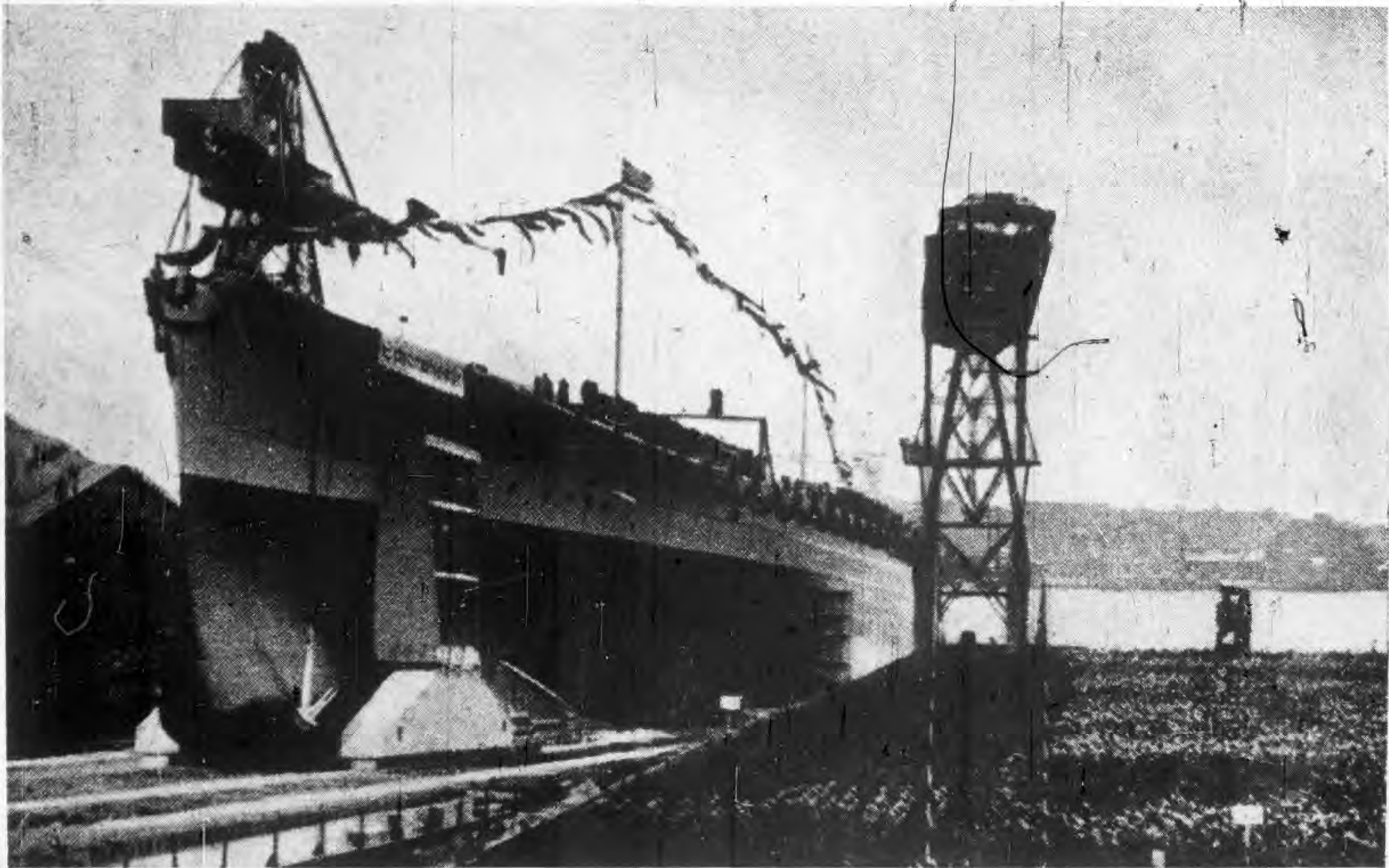
甯海軍艦航進中之作戰演習



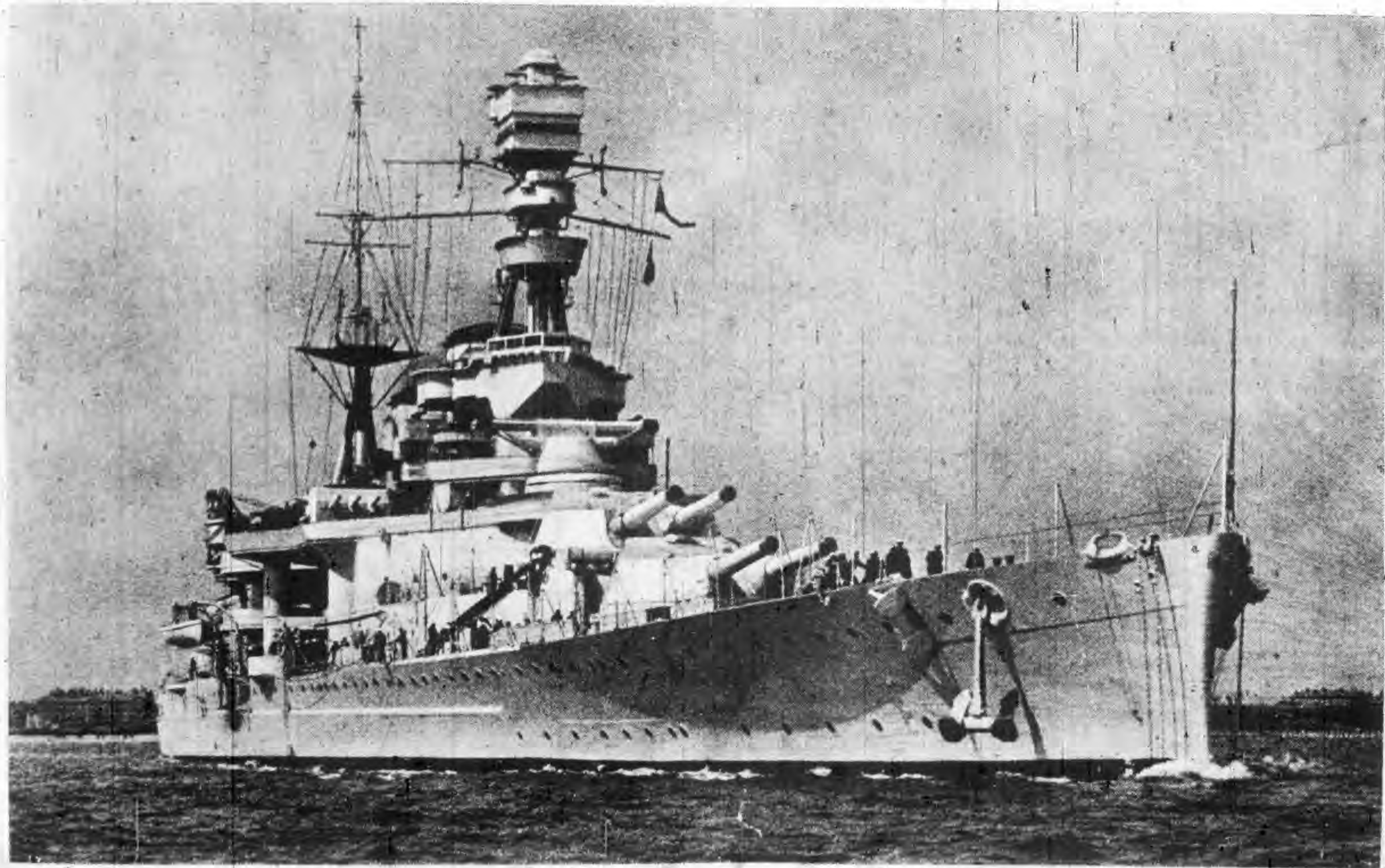
美國戰鬥艦隊列陣操演



影攝時水下號 Scharnhorst 艦鬥戰國德



英 國 戰 鬥 巡 洋 艦 Repulse 號



# 論述

潛艦論

唐寶鎬

## 一 潛艦之出現

隨科學之發展。每一新式兵器出現。學海軍者。對於海戰原則。在根本上。是否惹起變化。無不抱有一種疑懼之念。及至使用之後。即知向所疑懼者。不過杞人憂天。而海戰之原則。在根本上。無論如何。不能動搖。英國至世界大戰止。已積數世紀之實驗。可得而證明之也。或謂馬亨氏最初在學術上。所倡導者。即極力行使各種之武力。庶能獲得制海權。始能使敵人不得已容我之要求。然有時在原則上。未能獲有適合之實例。例如大戰終局。變為勝利者。當初並未能獲有制海權。而變為失敗者。當初反已獲有制海權。此不過一時之現象。而謂能推翻海戰之原則者。則非也。然至潛艦出現於海戰原則。大有根本推翻之觀念。甚而海軍專家。認為潛艦出現後。今後水上艦艇。勢將化為無用。海上作戰。因之別開生面。彼著世界大戰教條 *Seekriegsgeschichte im Lichte des Weltkrieges* 一書之 Groose 上校。曾在該書中。引用挪威某提督之意見曰。

「英國在北海波羅的海。計畫之封鎖戰術。歸於失敗。實爲德國一潛艦。非僅將英國全艦隊所構成之監視線。爲其突破。甚而從本國根據地。對遠隔二百浬之英吉利海峽。亦能出沒無常。自數世紀以來。英國權力所支配之海面。德國對之。竟有旁若無人之概。昨日之德國潛艦。將英國巡洋艦戰隊。化爲海底之荇藻。安知明日不殃及英國大艦隊。如是北海波羅的海。已全然脫離英國封鎖之羈絆。舉凡小國。皆可乘此時期。在海防上。創設最新之戰術法。對於價格低廉。望而生畏之潛艦。無論其財力不繼。亦能多多建造。而保有之也。」

雖然僅以潛艦而欲獲得制海權。則不可能。蓋潛艦全在開戰之初。對敵人握有制海權之海面。剝奪其艦隊之自由。妨害其通商之自由。即使得此效果。而與敵人以損害。設本國之海上貿易。仍不能確實保持。則其結局。亦不過擾亂制海權而止。故以潛艦之出現。而謂歷來之艦隊。化成無用之物。未敢信也。回顧過去數世紀之海戰。英國在全世界中。以獲得其領土爲目的。而於十八世紀中。惹起之各海戰。全在驅出敵人於海上。以掠奪行爲。獲得殖民地。又能確實保持本國之海上貿易。然尙有例外之例。如拿破崙封鎖大陸之秋。英國經濟狀態。一時頓感威脅。揭載於史實上之一頁。自亦不可忽略視之。但今日世界各國。因海上貿易。而掀起之大戰爭。自與拿破崙時代不同。更當知僅從海上驅逐敵人。實未足以勝敵。而尤當以確實保持本國之通商路。最

爲緊要。試觀世界大戰。德國以潛艦而企圖與敵人抗爭制海權。因而破壞敵人通商。雖收有成效。而終不能獲得戰爭上之勝利。即可明證之也。

海上武器。若水上艦艇。若機雷。與其他新武器。尤其在潛艦出現之今日。而關於獲得制海權之難易。雖有異同。要之僅一潛艦。澈底破奪敵人之制海權。自不可能。而欲擾亂敵人之制海權。則固爲潛艦之能事也。

自裝甲艦之發明。非裝甲艦則失去其價值。自主力艦之出現。非主力艦則失去其效用。魚雷水雷。既可防禦。又可攻擊。而弱國一方。固引之爲唯一之兵器。其中尤以利用潛艦。使保持制海權之一方。感受重大之困難。雖然。在已獲得制海權。且確能保持其制海權之國家。假令不遇敵人潛艦。及其他障害。而仍不能放棄其原有艦艇。固無論矣。可知潛艦出現後。在今後作戰計畫。與過去作戰計畫相同。今就潛艦負有任務。而所生影響。試一一言之。

## 二 艦隊之任務與潛艦

凡海上作戰。分爲三種。第一非用潛艦。不能完其計畫。第二須俟潛艦之協力。第三即使持有潛艦。亦難施展。

於茲僅就德國在大戰時所使用之潛艦。及今日各國建造之艦型而言。至於將來如何發展。當



另述之。

艦隊所負之任務。大概分爲下列四項。

- a. 制海權之獲得。
  - b. 制海權之確實保持。
  - c. 擾亂敵人制海權。
  - d. 特種任務。
- a. 制海權之獲得。

獲得制海權。係爲從來艦隊所負之任務。所以世界各國。無不欲力圖艦隊之強大。就中作成艦隊主要部之戰艦。而艦型因逐漸增大。凡依國際間之協定。未受有某種制限者。日趨增加。但潛艦僅爲一種補助兵器。固不待言。

一九一四年八月上旬。德國潛艦。遠出北海北部。雖能使英國大艦隊。從北海退走。而其效果不過暫時而止。無幾何時。英國艦隊仍入北海如故。爾後德國潛艦。雖幾次肆虐。而英國大艦隊。並不感受何等影響。蓋英國艦隊。其時對潛艦來襲。已想出種種自衛政策。德國潛艦。雖有幾次襲擊英國艦艇。而能奏效者。亦屬偶然機會。或利用通信機關。尋敵所在。而獲得戰術上之勝勢者。

列如一九一五年在 Dardanelles 海峽。英法聯合軍。正進行攻擊之際。德國潛艦 U 21 號。竟能出其不意。將戰艦 Triumph 及 Majestic 號擊沉。此則戰艦強欲完成自己任務。對於潛艦危險。不稍瞻顧而致。由是觀之。潛艦襲擊艦隊。而希望獲有大效果。甚難期待。或又使敵人專用潛艦。競爭制海權。我亦以潛艦應付。收效亦極鮮少。此則潛艦對潛艦。非以互相交戰為主體也。凡一國之潛艦保有量。非以他國之潛艦保有量為比較。實限於本國潛艦所需要之任務而定。故制海權專依潛艦與艦隊之協力。始能獲得。若專賴潛艦。或專賴艦隊置於戰略上守勢之狀態。而企圖獲得制海權。猶如緣木求魚。至潛艦與艦隊協力動作中。而最重要者。即以潛艦而負偵察之任務是也。

b. 制海權之確實保持

一旦在海上獲得制海權。而對於確實保持。及利用上。水上艦艇。比較潛艦。所收之成效大。又阻止敵人潛艦侵入制海權之海面。水上艦艇。亦較潛艦為優。

c. 擾亂敵人制海權

潛艦本來所負之任務。第一在敵人制海權之海面內作戰。但敵人制海權之海面內。或用艦隊作秘密之活動。或用假裝巡洋艦。驟突攻擊外。而欲以全隊艦艇。堂堂正正。侵入海面。非常困難。

若潛艦則在敵人海面無所忌憚。肆行活躍。並能從事通商破壞。

雖然。若僅以潛艦欲在敵人控制之海面上。開拓我之通商路。實有所未能。即潛艦固能擾亂敵人封鎖線。有時又能以商船在多數潛艦協力之下。突破敵人封鎖之海面。若欲確實保持在洋上之通商。則實有所不能。故使潛艦專活躍於敵人制海權之海面內。而達各種目的。效果極大。關於此點。實為潛艦之特長。為他種武器所不及也。但其中當注意者。即評定潛艦威力之真價值。切不可眩惑於其皮相。今試就通商破壞戰而言。使敵人感受經濟上之壓迫。而至屈服為止。其間須費相當長時間。且敵人此際欲排除此種壓迫。講求對抗手段。其妨害潛艦活躍之策。日加劇烈。只恐潛艦所行之通商破壞戰。歸於畫餅。由來觀察他國經濟之真相。非常困難。尤其在戰時。欲判定敵國繼續維持力。而得一正鵠更難。試觀世界大戰時。對於是事。均可得而證明之也。

d. 特種任務。

甲、上陸作戰。

潛艦因其容積之小。非僅不能多載員兵。而欲上陸援護作戰。亦極困難。雖然對敵人上陸作戰。而能監視並得攻擊之。

## 乙、敵海岸之攻擊。

攻擊敵人海岸。與上述之上陸作戰同。

## 丙、渡洋作戰。

潛艦之機關。易生障礙。又不能自行修理。並須補給軍需品及彈藥糧食。與飲料等。其單獨渡洋作戰。能力並不見大。如世界大戰時。德國潛艦。最初所行之渡洋作戰。當一九一五年初期。向 Dardanelles 活躍之 U21 號。及一九一六年秋。派遣北美之 U53 號。無不對於上述之各點。慎重考慮。而後行之。由此觀之。凡潛艦如欲從事渡洋作戰。必須變更構造。作成一種特殊型式之潛艦爲要。

## 三 潛艦與同盟國之關係

一國豫備與大海軍國作戰。而能於開戰時。得有共同利害之第三國。出而同盟參加作戰。是大所期望者也。雖然假使一國。卽有強力之潛艦部隊。而其水上艦艇部隊之勢力。頗形薄弱。因之與同盟國之海軍協同作戰。仍未能與敵人爭奪制海權。則交戰之一國。所獲利益。既極鮮少。而參加作戰之國。又冒勞師襲遠之危險。故開戰時。卽能求得第三國之參加。僅限於特種時際而已。假定在世界大戰時。日本與德國同盟。則英國艦隊。一面勢將爲德國艦隊。控制於歐洲海面。

無法派遣有力部隊於東洋。則日本艦隊。乃在東洋海面。獨占舞台。而驅逐英國勢力。是日本因與德國同盟。而獲得大利益。雖然德日同盟。而得發揮同盟之效果者。並非得力於德國優勢之潛艦部隊。而實得力於德國水上艦艇部隊。威脅英國艦隊。欲說明此意旨。須將水上艦艇與潛艦區別之。即可明晰。水上艦艇與潛艦兩者。如不相輔而行。則不能得有健全之海軍力。二者又須互相截長補短。融合機宜。而後能奏效者也。

苟能得有適良之港灣。作為根據地。而又占有優勢之潛艦部隊。則有時協助同盟國作戰。其力之大。固不待言。設從世界大戰中。試舉一例。以照來茲。則德國潛艦。當時全依據不完全之根據地而活動。假定將來英法兩國間。掀起戰爭之際。則法國勢將努力潛艦。攻擊英國。毫無疑義。從來英法二國。在國際軍縮會議等等席上。對潛艦全然抱有正相反對之意見。即英國主張廢棄潛艦而不用。而法國則主張無限制之建造也。

現今法國。既擁有優勢之潛艦部隊。且擁有無數優越之根據地。若英國脫離海上交易。則不足自活。更不能繼續作戰。以此點而論。英法二國。一旦大動干戈。英國勢將立於極不利之地位。雖然。擁有如斯優勢潛艦部隊之法國。果對英國開戰。而是否能誘引第三國之提携。是一疑問。如上述依通商破壞戰。雖能壓迫敵人經濟。而決不足以爭最後之勝敗。加之英國早握有制海權。

而對法國潛艦。自有種種防禦方法。一面且能驅逐法國之海上交易。而斷絕其殖民地。更如世界大戰時。控制中立國輸入德國之貿易。以對付法國。而斷絕法國經由中立國之輸入貿易。一面又對本國之通商航線。從法國潛艦難到之區域而行。北方天候不良。法國潛艦甚難出沒。英國商船。可在嚴密護衛之下。迂回 Shetland 島。自可安全無失。由來英國一國之民族。善於臨機應變。且具有排除障害之特性。在世界大戰中。即可得而證明之也。

要之潛艦。得單獨活躍之領域。極有制限。祇能在一局部中。補助戰艦。協同動作。為其一活躍之領域而已。切勿認為世界大戰中。德國潛艦施行之通商破壞戰。謂有偉大之功績。為其所眩惑。潛艦當海上作戰。非可代今日之大海艦隊而用之者。且又非可蔑視大海艦隊。而謂其無價值者。因之潛艦對海上艦艇。殆無有何能力。在將來之觀測上。與其謂潛艦價值。當日加增大。不如謂其日將減縮也。

循科學之進展。所有水上艦艇。亦日加進展。而以同一理由。潛艦自亦日加進展。但謂潛艦今後亦能得到水上艦艇同一之戰鬥力。以常識判斷。知其無是理也。況今日防禦潛艦方法。益加嚴密。而使潛艦發揮威力。益感困難。可知潛艦純然為一種防禦兵器。而尤其對追擊者。出於攻擊行動。益為困難可知。

假定一國以潛艦部隊。作為海軍力之主幹。以戰艦艦隊。負援護潛艦部隊推進之責任。而以之為造艦政策。及作戰方針。則此際戰艦艦隊。反作防禦潛艦之根據地。護衛潛艦之出入。勢必有龐大之勢力而後可。

倘使作戰方針。不能以自己之艦隊。拘束敵人之艦隊。又不能束縛敵艦隊之行動自由。更不能對本國之海上交易。並其他海上之利益。且在外交上。又失去同盟國之援護。而欲徒賴潛艦攻擊敵人。實行決戰。以期握有制海權之期望。此必無之理也。

## 氣船如何避免飛機之攻擊

張澤善

人以爲氣船一爲機關砲擊中。立即墮落。顧就過去之經驗所示。實際無甚根據。不足置信也。世界大戰時。德國襲擊法比俄英等國。爲時兩載。對於飛機機關砲之攻擊。毫無損害。間曾失去數艘。然因地面高射砲火所中。究在從事攻勢之氣船中。佔於甚小部分耳。

人常謂當日飛機上昇之高度。不如氣船。實則不然。蓋非至T-3級海軍氣船發見時。無一氣船在裝載時之上昇高度。得勝於防禦飛機。而在未裝載時之上昇高度。優於防禦飛機者。亦寥若晨星。夜間若無燈光照耀。則氣船難於視見。而探照燈之數又甚少。惟上昇速率則遠勝於防禦飛機。此種特性。迄今猶存。其在防禦上之最大不利。厥爲缺乏適當軍械也。

昔日之飛機輒載二十磅猛性炸彈兩枚。十六磅燒夷炸彈兩枚。並設備爆發箭若干。以供轟炸飛行中之氣船。其得擊中者。不過兩次。其一次發生於T-1-3號。攻擊機之飛航員擊中該船。縱火燃燒。又一次則發生於T-1-30號。該船雖被擊中數次。而氣囊漏氣者一兩個。船員被殺者數人。推進器擊脫者一具。然猶獲駛往根據地。不及一星期。即修理完畢。因雖遭損傷。但輕氣尙無着火。而藉氣密區劃之氣囊。得浮於空際。歷所需之期間。



飛機之攻擊氣船。須用爆發彈藥。不能以炮火奏效。且在大戰末期。凡飛機用機關砲攻擊氣船者。除非使用此種特殊彈藥。而能令氣船之輕氣着火。未之有也。

一九一六年九月二日。德國陸軍氣船 SL-11 號。爲一英國防禦飛機之飛航員用新式布羅克及波美拉砲彈擊下。此爲氣船（無論襲擊或偵察）被飛機機關砲火擊下之第一艘。是年末。尙有四艘襲擊之徐柏林氣船。被此法擊下。一九一七年。僅有一艘襲擊之氣船擊下。一九一八年亦有一艘。

由此可見實際上。在英國領空飛航之氣船二百艘。爲防禦飛機機關砲擊下者。不過七艘。其五艘係在氣船變更戰術以前之四個月間擊下。同時襲擊之飛機所受損害較大。在大戰期間。飛翔於英國上空之德國飛機。約有四百二十四架。其爲英國飛機擊落者十五架。

其在海面。一九一七年間有氣船兩艘。爲飛機擊下。又有一艘。爲巡洋艦發出之飛機擊下。爲此兩型飛機初次之成功。然皆因氣船之輕氣。爲新式布羅克及波美拉彈藥着火而損失。按當時之氣船。乃任偵察職務。

一九一八年。有偵察氣船一艘。爲飛機擊落。又有一艘。爲自驅逐艦拖曳之駁船飛出之戰鬥機一架擊下。此等氣船亦因發火損失。總計因受飛機使用輕氣着火之彈藥攻擊而墮下燃燒者。

有襲擊之氣船七艘。偵察之氣船五艘。又有一艘先受飛機轟炸而後着手燃燒。此外有氣船四艘。係在棚廠被炸而毀於火。若非輕氣發火。亦易修理也。

大戰初期。英人對於使德國氣船之輕氣發火。已行試驗。嗣見輕氣囊之四周有一外囊。滿裝一種惰性氣。完全有所保護。經發射未利氏彈藥於其上。燃至底部。輕氣並不着火。因此多數英國軍官。皆思德國氣船有一層惰性氣防護。是氣或為發動機之脫氣。其實不然。但非至 SL-111 號擊下時。尙未證實也。

美國海軍氣船係裝氦氣。此氣為一種惰性氣。實可滅火。機關砲縱以爆發砲彈攻擊。亦屬徒然。燃料之供給。雖分散各處。然未必因一擊即致發火。無論如何。氣船之使用重油發動機。即在目前。德國新式搭客氣船 LZ-129 號。已用此機產生馬力。既有重油發動機。則機關砲攻擊之最後重大危險。將見絕跡矣。

氣船所慮之危險。尙為飛機之轟炸。英人以此舉。即自相差甚微之高度。亦難行之。並以除非能使氣船着火。殊難令其墮落。此外。並須發明一種特別感覺之信管。使其一觸構造物。即可炸裂。然硬式氣船之金屬部分。在全部面積所佔之成分甚少。故即在今日。亦為飛機駕駛者之一難題。如此感覺之信管。用以攻擊水面軍艦。不甚適宜。

但最要者不在氮氣之防護。重油之使用。或氣船之防禦砲力。使其不至易受損害。而在一切設備。必須適應現代情況。但真正之安全。厥在規避攻擊。在此氣船必借用潛水艦及水面大艦之戰術。

無論何時新式氣船。如見附近有雲層。即可潛居其間。無慮攻擊機或水面軍艦之攻擊。當天氣清明之時。氣船必借用水面大艦之戰術。利用小部隊。以資警戒。

氣船尙未達到完全不易損壞之地步。而潛水艦驅逐艦巡洋艦或戰鬥艦。何莫不然。至於飛機。自不待言。故吾人祇能希望技巧運用。諳熟戰術。而減少其損失。更望一般深信氣船對於飛機攻擊。尤其機關砲之攻擊極爲危險之觀念。逐漸消滅。蓋過去之紀錄。已示損失之成分頗低。深信將來之損失更微。若謂從事戰爭而欲毫無危險者。從未之見也。

## 德國新巡洋戰艦之推測

卓金梧

德國現今新建之巡洋戰艦。除已發表其標準排水量及備砲大小外。其餘各項要目。均未發表。據造艦雜誌記載。賀弗曼氏之論文中。稱德國新巡洋戰艦之要目。係以大戰當時 Derflinger 級各項要目爲標準。故論斷 Derflinger 級之要目。即可推定新巡洋戰艦之要目。旨哉斯言。茲摘錄賀弗曼氏之論說如下。

德國新艦已發表之要目。新巡洋戰艦之標準排水量。爲二萬六千噸。備砲以九門十一吋砲爲主。十二門五·九吋砲爲副。速力大概爲三十二哩。建造期間。豫定不出二年。假使一艘巡洋戰艦。二年之內。即可竣工。若非採取以前已有經驗之計畫。斷難如斯迅速。今由此點而言。現德國海軍中所用重砲之砲塔。均係袖珍戰艦式樣。一種十一吋砲。三聯裝砲塔。故新艦所裝之砲備。仍與之相同。亦可斷言。世界大戰前。德國巡洋戰艦。曾裝備十四吋砲。所以現在世界主力艦之裝甲帶。至少有十二吋至十四吋之厚。今採用十一吋爲主砲者。是德國海軍。並不思與世界三大海軍國相對照。而顯與法國巡洋戰艦 Dunkerque 級。及俄國戰艦相比。擬故以十一吋砲爲主也。

至於五·九吋副砲之裝備方法。大概襲用從前六千噸級巡洋艦之三聯裝砲塔方法。亦可明悉。至於德國海軍。在世界大戰前。對於砲備。注重排列方式者。今將改爲注重減輕砲塔之鐵甲重量。

大戰前 Derflinger 級之要目。速力 德國巡洋戰艦 Derflinger 號。排水量爲二萬六千噸。關於速力一方。當時發表試驗成績以馬力九五·七七。已得二六·六七哩。雖似比較。Golben 級之速力低小。但以 Derflinger 艦竣工時。已入世界大戰時期。不能充分在深海中試驗。故得二六哩餘之速力。今使對 Derflinger 艦標準排水量。二萬六千噸。以比率推算。則排水量當爲二萬七千三百三十一噸。滿載時之排水量。當爲三萬八千三百三十一噸。由是以 Golben 級爲基礎。作種種計算。結果而對 Derflinger 艦之標準排水量。二萬六千噸計算。如馬力改爲一五〇、〇〇〇匹。則其速力可得爲三十二哩。若滿載。則可得三十一哩三。因之新巡洋戰艦馬力。雖未必爲一五〇、〇〇〇匹。但亦不見過遠。故假定作爲一五〇、〇〇〇馬力算。新艦有三十三哩速力。並非謬言。

現新艦之機關部重量。當然比前減輕。故對每馬力。必不出四十五磅之重。因之全馬力作爲一五〇、〇〇〇匹算。則機關部之重量。當爲三千噸。是比 Derflinger 艦機關部四、一五二噸

之重量減輕一、一五二噸。

兵器 德國現今新巡洋戰艦之兵器重量大概如次。

一、十一吋砲三聯裝砲塔三座。

一、八三九噸。

但包含彈火藥。榴彈藥裝置。砲火指揮裝置等在內。

二、五·九吋砲三聯裝砲塔四座。

六〇〇噸。

但包含彈火藥。榴彈藥裝置。砲火指揮裝置等在內。

三、高射砲亦包含彈火藥。榴彈藥裝置。砲火指揮裝置等在內。

二二五噸。

四、魚雷裝備。但四聯裝水上發射管二座。

五〇噸。

五、飛機類。但飛機四架。射出機二架。

五〇噸。

合計

一、七六四噸。

Derflinger 艦之兵器全重量爲二、七九一噸。今新艦之重量爲二、七六四噸。僅減輕二七噸。合之機關部減輕之重量共一、二七九噸。此則表示防禦增厚起見。因而減輕兵器重量。實爲德國現今海軍採取之方針。而與大戰前之方針。仍相一貫。並無二致也。

裝甲裝置 Derflinger 艦係於一九一三年進水。其計畫大概定於一九一〇年。是時砲之射

程。既不及現今之大。且未想及空中攻擊。因之水平防禦。從今日觀察之下。顯不充分。但當時已有二重防禦甲板。上層二吋甲板。成爲副砲砲台之頂板。下層一吋四分一之甲板。則遮覆於重要部分之上。英國戰艦 Nelson 號之上甲板。當時亦裝有六吋半厚之鋼甲。在今日觀之。則覺不甚合適。原來大戰以前。主力艦之裝甲配置。大概水線部之裝甲最厚。水線部上之砲廓周圍。次之。其露天甲板。亦以裝甲爲常。戰後因射擊距離愈遠。加之飛機襲擊日展。故對甲板之防禦。愈須增強。又對副砲廓周圍之鉄甲。亦有增厚之必要。因之將水線甲帶。一直增高至副砲廓周圍爲止。副砲上之頂板。亦須裝甲。

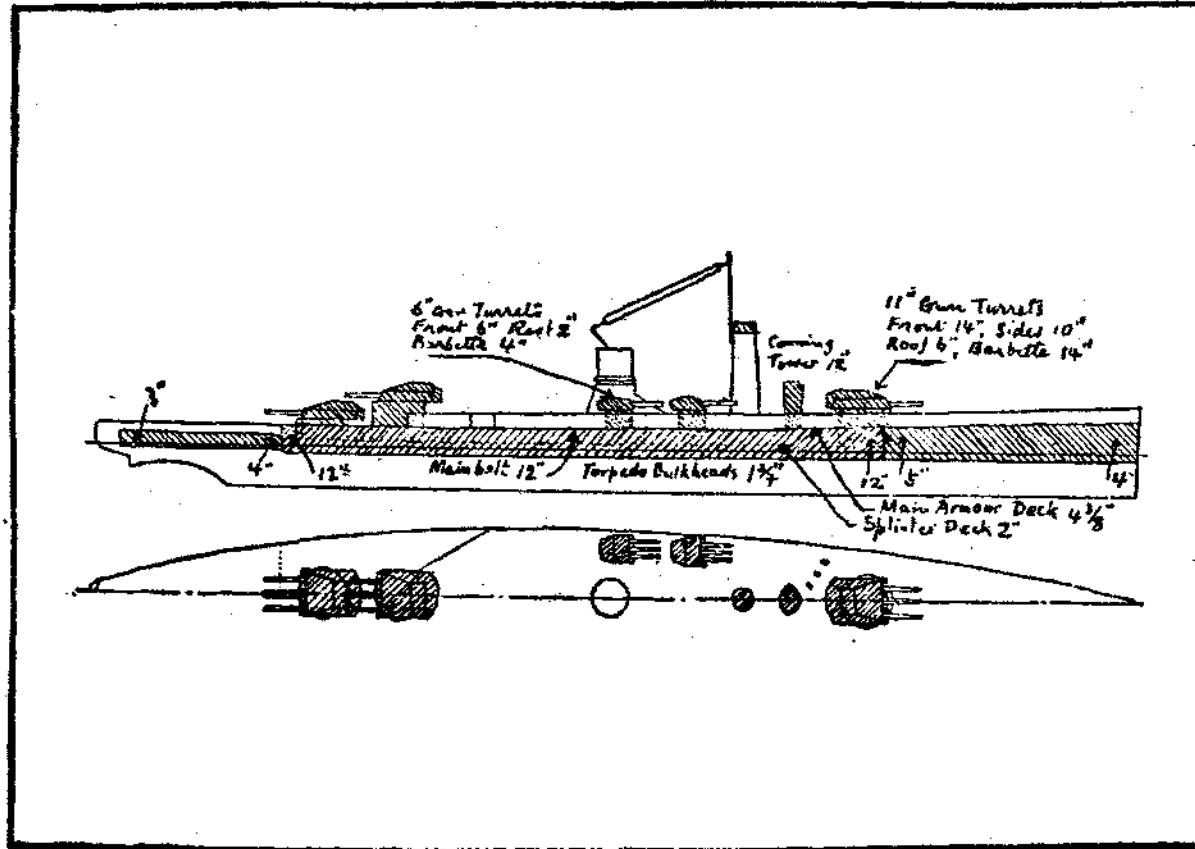
依此推測。新艦之裝甲。大概比 Derflinger 艦舷側。裝置九吋鋼甲。將增厚至十二吋。對其上之主要甲板。亦將加倍。增厚至四吋四分之三。其下對彈片防禦。亦將裝置二吋厚之甲板。其間副砲。大概收容於砲塔內。至關於最上甲板爲止。舷側則不裝甲。因之舷側裝甲。可比 Derflinger 艦。減輕九十九噸。

砲塔鋼甲。大戰前主力艦之砲塔鋼甲。最爲薄弱。故大戰中。因砲塔損毀。而艦之運命繫之。

Derflinger 艦砲塔之鋼甲。雖爲十吋四分一之厚。但在遮德蘭一戰。屢爲砲彈貫穿。故新艦砲塔鋼甲。大概定爲十四吋。砲塔旋轉部前部爲十四吋。側方爲十吋。頂板爲六吋。砲塔防禦甲板

賀弗曼 (Hsffmann) 氏想定 26,000 德國新巡洋戰艦鋼甲圖

海軍雜誌 論述 德國新巡洋戰艦之推測



以下。大概為四吋。至副砲旋轉部前部為六吋。側方及頂上為二吋。砲塔為四吋。由是新艦砲塔旋轉部。鋼甲之全重量。就完成之 Deutschland 號及 Zeipzig 號而推測之。大概主砲方面為一、〇八五噸。副砲方面為一八二噸。合計一、二六七噸。是比 Derfflinger 艦七七四噸之重。約增加四九三噸。其次新艦固定之砲塔鋼甲重量。在主砲方面。重一、一八九噸。副砲方面重二〇七噸。合計為一、三九六噸。對 Derfflinger 八九三噸。增加五〇三噸。

由是現在新艦砲塔鋼甲。雖比較以前增加重量。但因機關部及裝甲鋼料。比較從



前之艦約減輕一二七八噸。兩者折合計算。仍比舊艦減輕二八二噸。

防禦甲板。關於水平防禦重量之增加。依已往二十五年間。構造船殼之方法。日有進展。自當細心斟酌。卽在此長期間。構成艦體。因利用電弧熔接新方法。及採用輕合金材料。艦體顯著減輕。故舊 Derflinger 艦。艦殼重量。爲八、五三八噸。新艦約可減輕二成。約一、五〇〇噸。由是輕減之總重量。共爲一、七八二噸。以之移用之於甲板鐵甲。則新艦甲板面積。卽使與 Derflinger 艦同一。而全體當可增加三吋八分之一之厚。故 Derflinger 艦。下層甲板一吋四分之一之厚。今可改爲二吋厚防禦彈片鋼甲板。則上層之甲板防禦。當爲四吋八分之三。

水中防禦。舊 Derflinger 艦之水中防禦。配置非常適宜。卽夾有一吋八分之七之隔壁與煤炭庫。今新艦除改煤炭庫爲重油庫外。關於水中防禦之模式與重量。大概無大變化。

一般配置圖。據以上所述。關於新艦一般圖樣。大概如插圖所示。三台主砲塔在艦之首尾中心線上。前部裝置一台。後部裝置二台。此種配置。非僅現在德國巡洋艦所採用。卽前多數之艦。亦有之。至副砲塔。大概配置於中央部。比較上之前方。左右舷各二台。或作背負式。亦未可知。重量分配。茲將 Derflinger 與新巡洋戰艦之重量分配列表對照如下。

Derflinger 艦（一九一三年起工）

新巡洋戰艦（一九三六年起工）

船殼重量	八、五三八噸	七、〇三八噸
裝甲全部重量	九、八三九	一二、五一七
兵器重量	二、七九一	二、七〇四
機關部重量	四、一五二	三、〇〇〇
其他	六八一	六八一

合計排水量(標準) 一二六、〇〇〇 一二六、〇〇〇

復原性 據以上推定新艦重心點。自然有高上之傾向。從而艦幅不大。則復原性(即穩度)自然不佳。此決非為德國海軍所喜悅。德國海軍希望主力艦之 Metacentric height 約為十呎左右。故新艦之幅。未必較舊艦之幅狹小。或可斷言。重要尺寸 新巡洋戰艦之重要尺寸。大概如次表。

Derflinger 艦	新巡洋戰艦	
滿載水線之長(Z)	米突 二一八・〇	米突 二二三・五(七百呎)
最大幅(B)	三〇・〇	三〇・〇(九八呎)
Z/B	七・二五	七・一

海軍雜誌 第九卷 第四期

試運轉狀態(二七、三三一噸)之吃水

—

三三

八・三(二七呎)

## 英國新式爆擊機

郭壽生

英國在過去幾年中所造之爆擊機。已大進步。其最堪注意者。即是種飛機爲單葉機式。Mono-planetype 最近因飛行術之進步。顯示高厚舉揚式之翼斷面。實具有一種特徵。祇須裝配支持翼面。無須憑藉過長機幅。利用厚翼斷面。亦能增加內力及硬性。使張出材構造。不用外部張線或支柱。其對於飛行阻力。亦可消除。

是種飛機。具有許多特色。其最著者。爲後緣翼之分割型設備。即指翼之後緣。此種副翼後緣。由兩種翼面配合。下翼面能將其拉下。利用此法裝置。經過上翼面之氣流。能連續不斷。下翼面之彎曲。乃隨之增加。故當上昇或降着時。更易舉揚。

對於此機。尙有其他當注意者。爲減少抗力。即減少飛行阻力。機翼、尾翼、及安定板之連接點。均裝併入於飛機胴體。降着裝置之設備。當飛機飛行時。其抗力之分力。亦能收縮或引退於翼下。或在於發動機胴體之背部。

昔日爆彈裝置於翼下之爆彈架者。今則隱藏於飛機胴體。或機翼之內。并能拋放通過於活板門。Trap doors 操機者在包圍坐室內。既能減少空氣阻力。復能庇護自身。以防可怕之風壓。同

一理由。敵手在包圍敵塔內。亦能利用敵身。以防狂風之侵襲。

發動機之構造。具有更大馬力。重量亦大減少。前面積亦大縮小。其速力則大增加。

今就最新式爆擊機而論。因英國嚴守秘密。不能將其速度及所規定攜帶爆彈之重量。詳細說明。惟有許多有趣報告。能採集由其試驗及其照片中。

巴特爾 *Battle* 高速度中等爆擊機。極著名。爲一種單發動機飛機。其翼併合於胴體極邊之下部。駕駛員與敵手均能安在於包圍坐室。其上部之透明格板。使搭乘者能視察各方情況。機內設備麥林發動機 *Merlin engine* 其所增馬力。雖未洩露。惟已公認爲最有力於英國空軍。得哈維蘭德可變螺節螺旋器 *de Havilland Controllable-pitch airscrew* 所裝之螺旋葉角。適合於飛行。故對於上昇及水平飛行。均得良好結果。裝置分割副翼 *Split flaps* 使降着裝置。能縮回於機翼凹處。此種飛機之超曲飛行能力。已由飛行上尉斯坦尼蘭德 *Staniland* 證明之。非僅在空中能顛倒迴翔與失速反轉。且能在連續上昇反轉中。作橫轉及突昇動作。旋復即上昇。其最高速力。雖未宣佈。惟已說明此機由 *Harmondsworth* 飛機場出發。至於相距約五十哩之南岸。僅費十分鐘之時間。

布楞甯 *Blenheim* 中等爆擊機。爲另一種新式飛機。英國空軍多用之。此機係一種中翼單葉

飛機。Midwing monoplane 即機翼裝配於胴體中段之上。機內設備兩副麥叩利發動機。Mercury engine 具有八百四十四匹馬力。胴體與大部分翼面均用金屬包被。英人曾自稱彼邦確有一種爆擊機。能超出今日世界上任何種戰鬥機。查此機原係 Bristol 142 civil type 單葉機所改良。由 Lord Rothermere 購獻於航空部。因其有優越成績。故決定改變為一高速度中等爆擊機。

韋爾斯利 Wellesley 為一種低翼單葉機。配有單型 Pegasus X 發動機。具九百十五匹馬力。此機之主要構材。係斜向相對。圍繞於機翼及胴體之面。是種構造。能減低機體重量。增加其能力。并有清潔空處在於機內。

尚有一種更新式爆擊機。未經定名。曾指示於英國空軍展覽。此機為雙發動機之中等爆擊機。機內裝置 Pegasus X 發動機。其胴體之構造。尙未公布圖樣。惟已證明此機連帶其副翼。能甚緩着陸。

他種新試驗飛機。首次公開於英國空軍展覽者。為 Handley Page 52 中等爆擊機。製造家稱此機之造成。乃聚集各設計特點。其最高效率與其所具戰術要素。實較優於同類之他機。故一經展覽試驗。即令人非常驚奇。其機翼為逐漸尖削之平面。裝配於胴體極前段之中央。機翼後

部之胴體。改變極爲淺薄。逐漸尖削至於尾翼。是處裝有兩安定板及方向舵。翼隙之配合。乃沿機翼前緣及在於後緣之副翼。一副培加薩斯發動機。與一副三葉型可變螺節螺旋器。裝置胴體任何邊。而在於一整潔吊室內。降着裝置能縮回於機體。此機內部之圖樣。亦未發表。惟已知其速力。實已等於現時任何種單座戰鬥機。

惠特萊 Whitley 爆擊機。較大於上述各種飛機。爲一種巨型機。能在長途攜帶重量炸彈。其張出翼。裝配於胴體中段之上。兩副 Tiger 式發動機。各具八百八十四馬力。用以運轉三葉型可變螺節螺旋器。此種飛機之最優點。爲能多載重量。惟須加意防護。以抗敵機。密閉礮塔裝置於機身之首尾兩處。其他礮位。則設在胴體之下。於機翼之後。翼長計八十四呎。機身全長爲六十九呎。

## 日美海軍空力之比較

王師復

### (一) 商用飛機之概況

美國陸海軍飛機之總量。雖遜於英法。而其一般空力實佔世界第一位。至技術率之高大。莫出其右。截至一九三三年末期。計有商辦飛機廠三十所。專造商用飛機。並有十二工廠。製造飛機之機器。其時日本僅九廠耳。惟在軍械中最活躍有進步者。厥爲航空。蓋在過去十五年中各國靡不努力製造較大較速之飛機。

一國商用航空線與飛機工業。其在空軍上之地位。正若商船之於海軍。其關係尤爲密切。蓋商用航空之於軍用者。較之商船之於軍艦。其性質更相若也。商用飛機。既易轉爲海陸軍用。而飛行員復可爲戰時戰鬥員。兼用之功效如此。商用飛機之地位於是乎明。吾人知一國之海上力。係其海軍、商船、與根據地。三者之總和。而空力亦類似之。吾人可以空力認爲海陸軍空力。商用航空隊。與飛機水陸根據地。三者之總和也。故美國航空地位之優越。猶其製造與技術焉。

一九三四年美國國內完成航空線達二八、五〇〇哩。國外航空線二〇、〇〇〇哩。同年日



本國內航空線爲二、三五〇哩。國外僅九〇〇哩。該年度美國飛行成績總飛程計六千萬哩。日本則爲二百萬里。一九三五年美國計有登記商用飛機六、八五五架。未登記者爲一、九五〇架。日本則有一五七登記商用機。美國已登記之商用機身爲一三、八八六架。日本僅二〇〇架耳。美國登記駕駛員爲一三、八八六。其中七、〇八三人係運送飛行員。戰時大都可充爲轟炸機駕駛員。此外有學習員一四、〇〇〇人。

### (二) 海軍飛機之種類

艦隊軍艦種類繁多。各有一定構造。一定機能。一定職務。艦隊飛機亦然。事實上現代海軍實由二種艦隊所組成。卽水上與空中也。空中艦隊。主要以飛機母艦爲其集合處。其功能在於輔助水上艦隊。惟除航空母艦外。尙有其他足爲飛機之水上根據地者。

現代戰艦與巡洋艦。均配有三數偵察機。由射出機發出。此種飛機皆爲水上機。凡配在射出機上之飛機。皆不能用於陸地。故在該機回艦時。先落水面。然後由戰艦或巡洋艦停止航行。從水面用起重機。將其吊上。

其次該機所以異於其他艦隊飛機者。係爲「艦上飛機」。其職務僅於每艘軍艦。不與全艦隊發生關係。故在海軍飛機中。可分爲「艦上飛機」與「艦隊飛機」兩種。

除戰艦與巡洋艦外。尚有飛機給養艦 Aircraft-Tenders。此種軍艦與飛機母艦顯有出入。蓋其均載水上機。且常爲偵察或巡弋機者。其升降均藉起重機。至此艦之設。專供飛機之活動。自與戰艦及巡洋艦不同。

載在飛機母艦之甲板上者。均爲輪式陸地飛機。其活動係取隊形式。對全艦隊負其責任。故稱爲「艦隊飛機」。

海軍飛機之基本機能有二。卽報告與戰鬥是。所謂報告。其性質係觀察與偵察兩種。在其履行偵察時。其機能與巡洋艦相若。故成爲「戰隊之目」。

從前艦隊最高處。以充瞭望之用者。爲巡洋艦之桅頂。自飛機應用後。瞭望範圍。遂增擴數百哩。飛機戰鬥機能。含有保護觀察機。以機關槍掃射小艇之艙面。與巨艦之桅頂指揮台。及拋擲魚雷或炸彈。

海軍飛機型式有八。曰觀察機。偵察機。魚雷轟炸機。戰鬥機。巡弋機。運送機。差遣機。與練習機是。此八式飛機。係「重於空氣」之飛機。充任之種類有四。一爲母艦上之有輪陸上機。一爲配有二個以上浮船之水上機。一爲形似船艇。翼及發動機。配在艇身上之飛機。一則水陸兩用之飛機。號爲「Amphibian」者。此種兩用飛機。因浮船抵抗力之大。不若陸機迅速。

除上述八式飛機外。並有兼用機者。其構造可使履行多種職務。如偵察轟炸機。偵察觀察機。巡弋魚雷機。戰鬥轟炸機。

海軍飛機因其裝載於有限的船上面積中。故均為雙翼式。其所配軍械。因未受條約之限制。種類不一。炮械多為機關槍。其口徑有為〇・三〇吋。有為二磅炮。戰鬥機多為〇・三〇口徑。轟炸機及巡弋。亦可配以一二較大炮械。裝在旋動炮盤上。炸彈大小不一。自二十五磅四、〇〇〇磅均可為用。破燬彈 (Demolition) 用以攻擊軍艦。及陸上炮台或根據地。開花彈爆裂彈用以摧殺人員。此外尚有特種如毒氣彈。燃燒彈。烟幕彈。飛機魚雷構造。比之普通魚雷。較為結實。其射程最大不過四、〇〇〇碼。在拋雷時。飛機應低降。離水面二十呎左右。故極危險。因應從數千尺高度疾飛向下。飛機摩托馬力頗大。普通為八〇〇匹。計有氣冷及水冷兩種。

### (三) 日美海軍空力之比較

美國海軍空力。時莫與比。在一九二六年國會。曾批准五年計劃方案。數增一、〇〇〇架。嗣於一九三四年三月。文生方案 Vinson Bill 擬增架數達二、一〇〇架。至現用於海軍者。有一、一九三架。後備機。為一六六。其飛機隊中含有 Boeing, Curtiss, 與 Graumann 三種戰鬥機。馬力七〇〇至八〇〇匹。速度力每小時二〇〇哩。其轟炸機為 Martin 與 Great Lakes 式。其

偵察機爲 Douglas 與 Vought 式。其觀察機爲 Curtiss 與 Vought 式。其巡弋機爲 Douglas Martin Keystone 與 Consolidated 諸式。此種巡弋機。配有雙架七〇〇匹機器。五至六機員。與六機關槍。有巨大轟炸力。與四、〇〇〇哩巡弋半徑。

以長距離轟炸機言。其改進之大。見於一九三五年六月軍隊所用之 Boeing 式。配以四座八〇〇匹摩托。可載六噸炸彈。飛行六、〇〇〇哩。無須添油。速力二三〇哩。並配有炮坐三座。若均裝以機槍。重量當增三十噸。然仍能高飛三〇、〇〇〇呎。

至美國空力之功能。於一九三五年艦隊操演時。見其一斑。其時參加操演之飛機。達四五〇架。在該時六星期活動中。飛行計二、〇〇〇、〇〇〇哩。飛行機種類不一。有巡弋機表演長途成隊飛行。有觀察機日夜從戰艦及巡洋艦發出。有其他飛機二〇〇至三〇〇架。作集體攻擊之演習。用戰鬥機及魚雷轟炸機等以二五〇哩至三〇〇哩之速力向戰艦盤旋十數次。

茲以日本而言。雖其一般空力較遜於列強。而海軍空力僅稍差於美國。一九三四年計有七〇〇架。依其計劃。在一九三八年。將達一、〇〇〇架。其中每一單位之能力。職務一如上述。惟間有少數馬力較低。速力較緩。活動半徑較小之飛機。雖其航空工業。亦在發達之中。然大部設計物料。仍靠舶來。如英國之 Jupiter 與 Rolls 式。法國之 Napier 與 Lorraine 式。德國之 Junker

式等。

一九三五年。美國海軍飛行員計有一三、三三八人。內分炮械員。觀察員。電信員。及非正式飛行員。而專責飛行者。有一、一五二人。現正實習者。有一一〇人。已經登記爲後備飛行員者。有五、一四人。惟此人數尙未克敷所用。依照海軍部航空處主任計劃。則於一九四二年飛行員。當增至一、九〇〇人。

欲應此種需要。故在一九三五國會中。曾頒佈航空練習生階級。每年送往班薩科拉 Pensacola 海軍航空大練營者。達三百練習生。實習一年期滿後。即派艦服務三年。

美國海軍空力單位爲「分隊」。每分隊有十八架。現有轟炸機五分隊。戰鬥機六分隊。觀察機六分隊。魚雷轟炸機一分隊。偵察機八分隊。巡弋機十分隊。差遣機（非戰鬥用）四分隊。其陸上飛機處。計有聖提挨哥 (San Diego) 勒克赫斯特 (Lakehurst) 諾福克 (Norfolk) 孫利夫克 (Sunnyvale) 班薩科拉。此外尙有後備站。革勒勒克斯 (Great Lakes) 聖路易斯 (St. Louis) 明尼羅波利斯 (Minneapolis) 加利福尼亞 (California) 之長灘 (Long Beach) 俄克蘭德 Oakland 布魯克林 Brooklyn 及西雅圖 (Seattle) 諸處。艦隊航空根據地。係在眞珠港。愛威夷及科科索羅 Coco solo (在巴拿馬) 而在斐律濱。設有海軍飛機廠。

在檀香山與馬利拉間。美國無飛機場或飛機根據地。惟大美洲航空公司。曾完成其航線。與根據地。經檀香山—密得威—威克島—關島—馬尼拉 (Honolulu-Midway-Wake Island-Guam-Manila) 而達遠東。此線頗有海軍價值。過去數年。海軍曾對阿拉斯加海岸 (Alasca) 及阿留西安島 (Aleutian) 實行水道及航空測量。在一九三五年操演中。曾證明該處。對於將來太平洋戰爭極有關係。

日本海軍空力單位亦爲分隊。每隊計有正機八架。後備八架。在一九三四年。共二十二隊。在一九三七年。將增加十八隊。係以海軍根據地爲其根據地。計在霞浦有七隊。橫濱有五隊。佐世保有二隊。此外在外部海軍分駐地設有空防隊。至日本海軍部航空處。係於一九二七年創辦。至委任統治羣島方面。日本現正努力建造水上飛機根據地。及飛機場。完成本國與該島間便利交通線。一爲平時商業之用。一爲他日戰時之用。

關於輕氣飛行機。日美兩國尙無可言者。雖然美國曾造飛船三艘。嗣即繼續燬亡。今雖尙有一艘 Los Angeles (即前之德國 ZR-2) 惟毫無效用。置與勒克赫斯特。

#### (四) 飛機母艦

航空母艦濫觴於戰前。成於戰後。其建造全以飛機爲目的。依照華府條約。航空母艦定爲「一

種軍艦。其建造應使飛機可從之升降者。其最大噸數定爲二七、五〇〇噸。惟條約曾准每國建有二艘以下之三三、〇〇〇噸者。炮械限定爲八吋徑。載機數量尙未限制。原據條約規定。比例英美可造有一三五、〇〇〇噸母艦。日本八〇、〇〇〇噸。法意六〇、〇〇〇噸。年齡限爲二十年。

現在母艦之飛行甲板標準尺度。爲八五〇呎長九〇呎闊。

母艦上所載之飛機。均爲陸上機。惟亦設有起重機。使在必要時。可以載置。或從水面吊起水上機。飛機棚艙配有摩托機。修機房與機器房。常通。每艘母艦。可載二〇至一二〇架之飛機。

母艦每艘建造時間。約爲三四年。每噸建造費較其他任何軍艦小（每噸約一、四〇〇美元）一若他艦焉。母艦應有裝甲、炮械、烟囪、駕駛台等。其建造方法有二。一爲「島形」。係將烟囪、駕駛台、射擊指揮台桅杆及其他障礙部份緊合在飛行甲板之一方。因使飛行甲板闊度減小。一爲「平板」。卽將駕駛裝於甲板下面之前方。炮及射擊指揮台分列甲板低下兩傍。使飛行甲板一平如屋頂。兩種建造。各有利弊。

母艦炮械口徑約四吋至八吋。炮位六至十二。在「島形」母艦。有配以聯裝炮塔。「平板」式有爲單門炮者。有亦爲炮塔者。惟均在甲板下之兩旁。母艦不載魚雷。但有堅銳之防空炮台。

在母艦中。飛機母艦最易受傷。有如潛艇。不但因其無堅厚裝甲。易為炮彈所燬。且其一若潛艇。無須巨創。即能滅其作戰價值。若一彈中及甲板。則飛機無從升降。遂成無用。而其型式即為炸彈之最利目標。故誠為最險者。

母艦水線下之裝甲。一若戰艦與巡洋艦有隔板。有三層板。有破雷衛。其速力頗大。約在二十五哩與三十四哩間。活動半徑亦大。其巡弋時常與前鋒巡洋艦作伴。又如戰艦。需要小艦為其屏障。並需用一二驅逐艦。充「飛機護衛」。以便在機升降時。不愼落水。與以救援也。

飛機給養艦。又稱水上機母艦。多由商船改造者。不受條約之限制。其任務係充大型水上機。與飛船之根據地。該艦可供長途活動之用。

美國具有世界最大之飛機母艦兩艘。一曰Saratoga。一曰Lexington。均為三三、〇〇〇噸。速力三十四哩。係為一九二二年戰鬥巡洋艦未完成。為條約所限制而改造者。此外有一排水量二〇、〇〇〇噸之新建母艦Ranger號。速力在三〇哩以上。並有一改造之Langley號。舊而且緩。現依照一九三六年條約新建一母艦以代之。噸數約為一五、〇〇〇噸。而在建造中有二艘二〇、〇〇〇噸者。名為Yorktown與Enterprise。一九三七年將可完成。現美國共有母艦一三三、〇〇〇噸。中僅一一、〇〇〇噸。(Langley)號係將超年齡者。



日本現有母艦四艘。赤城與加賀號均爲二七、〇〇〇噸。亦係由戰鬥巡洋艦改造者。鳳翔與龍驤號俱七、〇〇〇噸。現在建造二艘之一〇、〇〇〇噸。

以各母艦載量言。美國之 Lexington 與 Saratoga 號。雖平時僅載七十五架。然實際可裝一〇〇架左右。Ranger 號噸數雖小。而載量適與上述同。此因其非屬改造也。舊母艦 Langley 號可載四十架。總共美國母艦總載量爲二六五架。日本赤城號載五十架。加賀號六十架。鳳翔與龍驤號各載三十架。總共一七〇架。

美國現有飛機給養艦一艘。排水量一一、〇〇〇噸。艦名 U.S.S. Wright 號。日本有二艘。一爲一九、〇〇〇噸。一爲八、〇〇〇噸。現正建造一〇、〇〇〇三艘。

## 列強海軍力之比較

張澤善

### ●主力艦

自日本廢棄華盛頓條約及德國撕毀凡爾賽和約後。各大海軍國之比較的海軍力。曾發生問題。蓋十四年來國際形勢。得以相當安定者。未始非條約之力也。條約一旦失效。則列強得競相造艦。毫無顧忌矣。

依照華盛頓及倫敦兩條約之規定。英美日三國。非至一九三七年不能着手新造戰鬥艦。故此三國之主力艦。皆屬陳舊。譬如英國主力艦共計十五艘。其中戰鬥艦十二艘。戰鬥巡洋艦三艘。戰鬥艦除 Nelson 及 Rodney 兩號。係於一九二七年完工外。其超過十五年艦齡者七艘。超過二十年者三艘。而此三艘。現已超過條約所定之艦齡限度。戰鬥巡洋艦皆已超過十五年。其中二艘將及二十年。故英美日三國主力艦之效力。大半恃其革新之程度而定。關於革新問題。英海相於一九三五年三月十四日。辯論預算時聲稱。英國主力艦之革新。久已落於其他大國之後。美國戰鬥艦十五艘。已革新十艘。約費一千六百萬鎊。預料日本戰鬥艦於一九三七年初皆可全部革新。但英艦革新者不過一艘而已。故今要求再行革新若干艘。其所以需要革新

者。實因數艦必須改裝發動機。以其耗損。若不改裝新機。則成無用。其他大項則爲亟需設備防空之護衛。」

英國斯特拉普奇爵士。有一次在選舉演說時稱。「近年來英國戰鬥艦之改裝。已費一千萬鎊鉅款。大半用於設備基本預防之策。如裝設防禦魚雷之緩衝船腹。及裝置高射砲。若干艘之甲板裝甲現已改良。並經裝備飛機射出機及飛機。」

一九三六年初。歐陸各國建造之戰鬥艦。計有七艘。法國三艘。意德各兩艘。第一艘爲法國 *Dun-kerque* 號。係於一九三二年開工。一九三五年十月一日下水。此艦及其姊妹艦 *Strasbourg* 號。皆爲二萬六千五百噸。裝備十三吋砲八尊。可謂中型戰鬥艦。德國自違反凡爾賽和約後。亦造二萬六千噸戰鬥艦兩艘。各裝十一吋砲九尊。但意國則照華盛頓條約所定之最高噸量。建造三萬五千噸 *Vittorio Veneto* 及 *Littorio* 兩號。裝備十五吋大砲。因此法國受茲影響。乃決建造同一噸量之 *Richelieu* 及 *Jean Bart* 兩號。

### ●巡洋艦

試觀一九三六年初。各國巡洋艦之總數。即知英國去年巡洋艦之數目。因保留準備發售之艦。自五十艘增至五十四艘。美國仍爲二十六艘。法國仍爲十七艘。俱無變更。日本增加兩艘。共計

三十三艘。意國自二十四艘增至二十七艘。茲將一九二〇年以後。列強每年完成之巡洋艦列表於左。以資比較。

建造中	一九二〇	一九二一	一九二二	一九二三	一九二四	一九二五	一九二六	一九二七	一九二八	一九二九	一九三〇	一九三一	一九三二	一九三三	一九三四	一九三五	共計
英國	一	一	四	一	一	二	七	四	三	一	一	二	二	二	四	三	二二
美國				六	三	一		一	四	三	二	一	四		二	五	二五
日本	一	四	三	三	一	三	二	二	一	三	一	四			二	九	二九
法國								一	二	二	二	二	一	一	一	三	一三
意國								二	四	六	一				三	六	一六
德國						一		二	一	一					六	二	二六
三九																	三九

海軍雜誌 論述 列強海軍力之比較

近年來列強擴充巡洋艦。不遺餘力。若將一九三六年一月一日英國官方出版之各國艦隊統計表。與六年前各國巡洋艦之勢力兩相比較。即可知之。

一九三六年及一九三〇年各國巡洋艦勢力之比較

	英國	美國	日本	法國	意國	德國
一九三六年一月一日	五四	二六	三三	一七	二七	六
一九三〇年一月一日	五四	一九	二九	一四	二二	七

一九三〇年英國巡洋艦之勢力最強。超過其次最強二國之標準。即五十四艘。對美日二國合計之四十八艘。一九三六年則較最強二國之巡洋艦勢力為少。即五十四艘。對美日二國合計之五十九艘。且超過倫敦條約所採用之十六年艦齡者甚多。茲將各國巡洋艦之艦齡。加以分析如左。

國別	未逾艦齡	超過艦齡	超過艦齡之百分比
英國	三二	二二	四〇
美國	二五	一	四
日本	二九	四	一二
法國	一三	四	二二
意國	一六	一	六
德國	六	一	一四

英國今年三月二日發表之國防白皮書。建議增加巡洋艦之總數至七十艘。其中未逾艦齡者十艘。是則於一九三六至一九四二年間除經規定建造之艦不計外。尚須新造巡洋艦約二十七艘。一九三八年底未逾艦齡巡洋艦之總數。因增加一九三六年一月一日建造或批准之巡洋艦。可得四十四艘。尚餘十六艘。留待一九三六至三八之三年間。每年各造五六艘。但須至一九四一年。方可全部告成。然屆時尚有七艘超過艦齡。故尚須建造新艦七艘以資補換。故英國今後尚須建造巡洋艦二十三艘也。

### ●驅逐艦

一九三五年英國完成領隊驅逐艦一艘。驅逐艦七艘。其總數自一百六十一艘。增至一百六十九艘。無一拆廢。但有七艘準備發售。法意二國略有增加。法國七十一艘。意國九十六艘。美日德三國則有減少。美國二百十三艘。日本九十六艘。德國十二艘。美艦多為大戰時所造。除八艘外。皆已超過艦齡之限度。現在積極實行改造之政策。一九三六年在建造之領隊驅逐艦及驅逐艦不下五十三艘。英國領隊驅逐艦及驅逐艦一百六十九艘之中。超過十二年艦齡者一百十艘。而在此限度以內者。不過五十九艘。即百分之六十五為舊艦。此等超過艦齡之驅逐艦。平時尚有功用。戰時則不足恃。艦隊操演時。業已證明其難耐狂風暴雨。每致受損也。日本驅逐艦共

計九十六艘。其超過艦齡者不過二十一艘而已。

### ●潛水艦

法國雖於一九三五年造成潛水艦七艘。但因廢去戰時之艦。其總數自九十六艘減至八十二艘。故美國保有八十四艘佔於首位。但美艦除九艘外。皆爲戰時所造或設計者。意國之總數自五十九艘增至六十四艘。就艘數而言。現居第三位。日本總數與前年無異。仍爲五十七艘。列於第四位。日本現在建造中之潛水艦。有一千九百五十噸。裝備五·五吋砲兩尊之伊號第七第八兩艘。較英國所造者裝備重而強也。

德國於一九三五年。重行設置潛水艦。去年三月間。世界始知其建造此艦。但是年六月十九至八月十三日。已有小型潛水艦六艘充役。並於八月間參加操演。其積極之設備可知矣。意國之建造潛水艦。亦見活躍。自一九三一年動工建造二十二艘以還。直至一九三五年七月。始再定造十二艘。其六百噸十五溼者十艘。限於六個月內下水。九百十五噸者兩艘。裝爲布雷艦。

### ●魚雷快艇

英國海部於一九三五年秋間。定造魚雷快艇六艘。此爲一九二二年以來之創舉。現今其他各國有此小艇者。唯法意二國而已。法有九艘。意有四十二艘。英艇設計者之理想。爲長六十呎。每

小時能行六十哩。業已向此標準試驗數年。據云其十五艘之價值等於驅逐艦一艘。一九三五年復有一種新艦現於世。即德國海軍所造之艦隊護衛艦。排水量六百噸。裝備四。一吋砲兩尊。小砲四尊。第一艘已於一九三五年十二月十六日完成。

### ●飛機

英國國會於一九三五年五月二十二日。發表擴充空軍計劃。規定除艦隊航空隊外。國內空軍應有第一線飛機一千五百架。按當時實際上所有之第一線飛機。為五百八十架。（艦隊航空隊在外）依照一九三四年七月前次擴充程序之規定。而能達到之數目。亦不過八百四十架。故擴充之數。不為不多。據英首相鮑爾溫之解釋。謂德元首希特勒。已說明其目的在與法國均等。是以英國根據此項勢力。製成預算。英國為欲達到三國均等計。故所定之數目。約為第一線飛機一千五百架。至於駐防海外之飛機。以及駐於國內外洋面之艦隊航空隊。俱不在內。以上擴充計劃。嗣經改造。如在一九三六年三月三日國防白皮書所述者。增加駐於國內之第一線飛機至一百二十九中隊。（其中二十中隊為非常備者）約計一千七百五十架。此項數目。已由航空大臣於一九三六年三月二日。附於航空預算之備忘錄中發表。但艦隊航空隊並不在內。按一九三五年四月一日。英國僅有五十三中隊第一線飛機五百八十架。



英國現在海外之空軍。共計二十五中隊。分配於摩爾太埃及蘇丹巴力斯坦外約但亞丁伊拉克印度新加坡等處。一九三六年約有第一線飛機二百七十架。但在國防白皮書已批准於一九三九年再行增置十二中隊。以供海外之用。

至於艦隊航空隊。一九三六年準備增加第一線飛機二十七架。航空大臣亦在其備忘錄中聲稱。現正考慮改組裝備射出機部隊之建議。依此標準。艦隊航空隊於本年度末。可達到二十一中隊之勢力。有第一線飛機二百十七架。

一九三五年英國艦隊航空隊飛機之數。自一百六十五架。增至一百七十八架。其駐於飛機母艦者。自一百三十八架。增至一百四十四架。而自戰鬥艦巡洋艦用射出機射出者。則自二十七架。增至三十四架。他國航空之組織及管理。與英不同。故欲作準確之比較。殊非易易。祇能將各國駐於艦上飛機及海軍岸上作戰飛機之數。列表如下。以資比較。

	美國	日本	英國	法國
駐於艦上飛機	四五五	二二〇	一七八	八一
駐於岸上飛機	一八二	一九〇	七二	一二八
共計	六三七	四〇〇	二五〇	二〇九

上表之總數。係指作戰飛機而言。若將練習、交通以及其他各種飛機統計在內。則其數目更多。

自不待言。譬如美國海軍於一九三五年七月一日。共有在役之飛機九百七十四架。定造者四百七十二架。是年艦隊演習時。約有飛機四百架參加。

# 航 空 雜 誌

第六卷 第十一期 目錄

世界空訊	航空器之材料及其化學(七)	航空俱樂部之發展(下)	航空彈藥之種類及用途	航空重油引擎之比較	軍用航空攝影之發展	對流層內氣象之判讀(上)	雲霧之認識與選擇之關係	航空站燈火之新發明	夜間航行遠鏡之新發明	法國軍用航空器之概況	英國軍用航空器之概況	意國軍用航空器之概況	本國軍用航空器之概況	空軍中隊之訓練	對於新式驅逐機之編隊	低空飛機之性能	俯衝轟炸機之編隊	空中轟炸機之編隊	重轟炸機之編隊	太平洋空軍之掩護隊	戰爭絕滅點之空戰(續)	國防與統一性	將來之指揮
------	---------------	-------------	------------	-----------	-----------	--------------	-------------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	---------	------------	---------	----------	----------	---------	-----------	-------------	--------	-------

徐鴻濤

陳雄飛 趙俊生 梁聲雲 譚文明 方希琨 何雲璣 素兆雲 王兆雲 李兆雲 孔繁雲 韓德雲 盧德雲 梁德雲 羅德雲 吳德雲 史德雲 鮑德雲 史德雲 李德雲 次德雲 張德雲 王德雲 曹德雲 胡德雲 王德雲 魯德雲

定價：全年 二元二角 半年 一元二角 全年連郵費 二元二角 半年連郵費 一元二角

南 京 小 營 航 空 委 員 會 第 二 處 第 六 科 發 行

## 各國海軍政策之趨向

鳳章

### 一 英國

#### 英國海軍之立場

英國海軍政策。向以保護本國領土。及其四散海外之領土。與遠東之通商路爲主旨。自古迄今。未有變更。綜計保護之通商路線。約及八萬五千浬。僅以英國一國之實力。斷難完全維持。因之英國不得不用種種巧妙之外交手腕。締結攻守同盟。藉其他一方適當之勢力。而爲互相維持之計。英國艦隊。雖選擇海外領土之中心點。爲其配置之地點。但經幾次考慮。務須關於戰略計畫上。一旦有事。立時出動。不致稍有落後。而後可。

世界大戰後。歐洲各國海上均衡勢力。已被破壞。上次之英德海軍協定。欲保持之。英國本來認德國及其他之各國海軍。爲一方之勢力。又以法意二國海軍。又爲一方之勢力。而英國勢力。足以均衡。此兩方之勢力。所欲保持者在此。

英國之對地中海。在戰略上。視爲極東與本國間互相聯絡之重要地帶。但意阿戰爭之際。英國雖派遣本國艦隊及地中海艦隊。與亞細亞艦隊。互相會集於地中海。詎知意大利所收攻略上。

之效果。竟與英國初期過相懸殊。結果。英國得此經驗。對於海軍戰略戰術。必新建策略。最近新加坡根據地。增築堅固。亦有直接關係也。

#### 艦隊配置之概況

英國海軍配置艦隊地帶。分爲三。歐洲區域。歐亞區域。極東區域。至配置之狀況則如下。

#### 第一艦隊

此則以歐洲區域之均等勢力爲目標。而編成之艦隊。專在保全大西洋及本國近海之通商路。爲其主要責任。其中所有本國艦隊。及亞美利加西印度艦隊。亦包含在內。

#### 本國艦隊

第二戰艦戰隊 Rodney Nelson Royal Sovereign Ramillies

第二巡洋戰隊 Orion Leander Neptune

飛機母艦 Couragius Furivus

驅逐艦隊 (領導艦爲巡洋艦 Cairo)

第二驅逐隊(C級) 第五驅逐艦(E級) 第六驅逐隊(F級)

第二潛水戰隊

### L型潛水艦隊

(注)英國本國艦隊所負沿岸警備之根據地係 Nore. Chatham. Portsmouth. Devonport.

Portland. Rosyth (此處係驅逐豫備隊)各港口。

亞美利加西印度艦隊

第八巡洋戰隊 巡洋艦 York Apollo, Dragon.(Bermudao 港)

南美部隊 巡洋艦 Exeter Ajax.

第二艦隊(地中海艦隊)

此即所謂地中海艦隊。確保本國與印度及遠東殖民地間聯絡線。係其主要任務。

第一戰艦戰隊, Queen Elizabeth Revenge Resolution Valiant Barham.

第一巡戰艦戰隊, Hood Renown.

第一巡洋艦戰隊, London Devonshire Shropshire Australia.

第三巡洋艦戰隊, Arcthusa Despatch Delhi Durban.

第一潛水戰隊, 一、八五〇噸級潛艦三艘 六四〇噸級三艘

驅逐艦隊(領導艦爲巡洋艦 Galatea)

第一、第三、第四、驅逐艦 (V.W.A.B 級之等艦)

飛機母艦 Glorious

英國地中海艦隊之主要根據地。雖有 Gibraltar Malta. Alexandria. Haifa 等處。其中之 Haifa 及 Suez 運河因有供給燃料關係。更爲重要可知。並以 Malta 軍港。時被意大利空軍威脅。故贊助希臘提倡恢復王制。冀得其協力。以補缺點。至東洋方面勢力。則計畫全集中於新加坡一地。

第三艦隊

遠東太平洋之艦隊勢力。設有極東艦隊及澳洲海軍。又因時宜。上將派遣阿非利加之艦隊。亦包含在內。此勢力之中樞。當然爲新加坡。固不待言。新加坡軍港。整備至如何程度。影響於第三艦隊實力甚深。英國現今決在新加坡一港。建成一大船渠。豫計一九三七年。對於是港各種整備計畫。一律全告成功云。

東印度艦隊

第四巡洋艦戰隊 Narbork Emerald Enterprise

砲艦 四艘

## 極東艦隊。

第五巡洋戰隊 Kent Cumberland Suffolk Berwick Dorsetshir. Cornwall Capetown

第八驅逐隊 (D級)

第四潛水戰隊 一、四〇〇噸潛艦 (O.P.R. 級之等艦)

是等根據地中。如新加坡香港等處。更建造有一種吃水淺之艦艇備用。

亞非利加艦隊。

第六巡洋艦戰隊 Amphion Carlisle (根據地賽蒙斯坦)

澳洲及新西蘭艦隊。

巡洋艦 Achilles Dunedin (根據地 Devonport 在 Auckland)

澳洲海軍 Canberra Sussex Sydney

## 二 美國

### 美國海軍之任務

美國振興海軍。雖以防衛國土為主。尤以保護通商門戶之開放。及其利益爲目標。蓋美國爲輸出原料與工業品之一國。例如煤油一項。占輸出世界總額約百分之七十。銅占百分之五四。棉



花百分之五八。故即使各國惹起海戰。而亦不失其海上交通自由。若一旦輸出失其自由。輸入亦同時困難。依此美國所以參加上次世界大戰者也。一九一八年。戰爭終局以來。美國以計畫世界不再起紛爭爲事。所以一九二一年華盛頓條約之產生。歐洲各小國。仰美國原料之供給者。無不歡欣是舉。美國在南美各國之地位。遂駕歐洲各國之上。大戰後。美國海軍。日見擴張。與大西洋對岸之英國海軍相匹敵。

#### 美國艦隊配置之狀況

美國艦隊配置大致如次。

#### 戰鬥部隊

第一、第二、第三、第四戰艦戰隊（戰艦各三艘宛）

第二、第三巡洋艦戰隊（輕巡洋艦各三艘）

第二、第四、第六驅逐艦戰隊（輕巡洋艦一艘爲領導驅逐艦四十三艘）

飛機母艦 四艘

#### 索敵部隊

第四、第五、第六、第七巡洋艦戰隊（輕巡洋艦計十三艘）

潛水戰隊。

New Zondon { 第一潛水隊

第四驅潛隊

Pearl harbour 第四潛水隊(十八艘)

Coco Solo 第三潛水隊(六艘)

艦隊附屬 十艘

亞細亞艦隊。

第五驅逐戰隊(三驅逐隊合同者計二十八艘)

第五潛水隊(十八艘)

艦隊根據地(每軍管區內只有一港)

Boston newyork. Phrladelphia. Norfolk. Charleston, Santiago, San Francisco, Seattle, Pearl harbour, Balboa. Cavite, (同一軍營區內最大者) Coco Solo, San Pedro, Puget sound, Mare island. 美國現最注意者。厥爲太平洋。故一面以 San Francisco 與 Santiago 爲南北兩大軍港。且在本國二、一〇〇哩之前面。布哇與達契港二處。建設海軍前進根據地。

而又計畫大四角之海面。作為其海軍範圍。一朝有事。即對相隔二、六〇〇哩至三、四〇〇哩之敵國。亦不患其行動遲緩。並以巴拿馬運河為始。確實保護太平洋兩海岸一帶之大陸。一面警備東西之治安。實為美國海軍唯一之任務。

美國因警備東亞之治安。而求向西之前進根據地起見。對於汎亞美利加航空路公司之開拓航空路。政府與以莫大助力。由是 Midway 威基兩島。逐漸一變其風采。一面在布哇建築大船渠。能入重巡洋艦四艘。輕巡洋艦二艘。豫備本國與亞東更接近一步。同時又計畫增加亞細亞艦隊。使負防衛菲列賓之任務云。

#### 美國最近建艦之狀況

目下美國建造中之軍艦。總數計八十四艘。其內容大略如次。

飛機母艦	三艘	驅逐艦(一、五〇〇噸)	四十艘
重巡洋艦	三艘	潛艦	十四艘
輕巡洋艦	九艘	砲艦	二艘
驅逐艦(一、八五〇噸)	十三艘		

如上所述。對於一九三六年一九三七年度。計畫建造三五、〇〇〇噸戰艦二艘。一、五〇〇

噸驅逐艦十二艘。一、四〇〇噸潛艦六艘。尙未計算在內。不過其中戰艦二艘。雖有是項計畫。尙未發表建造日期。

美國建造之驅逐艦中。已下水者有如下。

Selfridge. Balch. Drayton. Lamson. Tucker. Downes. Smith. Preston. Dunlop. 之九艘。尙有潛艦 *Perch* 亦已下水。至大艦中。飛機母艦 *Yorktown* 號亦已於本年四月四日下水。重巡洋艦 *Vincennes* 號。已於四月二十二日下水。輕巡洋艦 *Louisville* 號。亦已於五月一日下水。並預定本年中。尙有飛機母艦 *Enterprise* 號。及輕巡洋艦 *Brooklyn* 號。 *Poise* 號。 *Philadelphia* 號等新艦。繼續下水云。

### 三 法國

#### 法國海軍之標準

法國海軍。並不希望如英國之強大。且在事實上。力亦有所不逮。不過法國自世界大戰後。希望海軍比意大利與德國加多十萬噸。其理由謂分配殖民地之用。但法國之殖民地。現今不能認爲已達於滿足狀態。其殖民地七處。中有三千七百萬之外國人。殖民於其間。並依其實力。而逐漸滿其領土上空虛之部分者也。至經濟上之方面。則如工業原料之鐵及煤炭。均未能得到獨

立性。須仰賴國外供給。又如液體燃料。亦全從國外輸入。然法國海軍。無日不求其經濟確定。而達於自足自給之境。至法國殖民地六千萬之人口中。有四千二百萬分散於阿非利加五地方。而且各在殖民地港口附近。聚成部落。

此外法領安南及 New Caledonia 與 Guinea 暨 Madagascar。分配之人口極稀。今警備艦隊。保護有方。日趨繁盛。再經十年。必大可觀。

法國所稱大法蘭西共和國一言。決不包含殖民地土人之意義在內。凡殖民地中。總人口之大半。希望仍爲法國本國人。

自一八七〇年至一八七一年。法國始立足於阿非利加。至世界大戰時。法國在阿非利加之總人口。爲二十九萬三千人。其中勞動之男子。爲十八萬五千人。今日北部阿非利加。駐有將校五千四百人。兵卒十六萬七千人。全部殖民地。駐有將校七千七百五十人。兵士二十四萬。在本國之兵數。約四十萬人。

是等駐屯軍之兵站線。及液體燃料之運送路。皆爲法國海軍之守衛線。故陸軍駐紮地將士所負之責任。固然重大。即守備各處線路海軍所負之責任。亦何嘗不重大。

法國向阿非利加進出。有二航線。進出北部阿非利加。有 Tunis 及 Bézert, Boney 各港。進出

中部阿非利加則有 Dakar 及 Casablanca 各港。故駐在 Toulon 之第一艦隊。所負 Marseilles 及 Algirie 與 Bizert 三處警戒責任。恰成三角形之陣線。

法國艦隊編成之狀況

以 Toulon 爲根據地之第一艦隊。

第一輕巡洋艦戰隊 Algirie Colbert Dupleia

第三輕巡洋艦戰隊 Foch Tourville Duquesne

驅逐艦隊 旗艦二、〇〇〇噸(名不明) 驅逐艦三艘

第三潛水戰隊 一、三九七噸潛艦六艘

飛機母艦 二艘 Bearn Commandant Teste

此外尚有舊戰艦四艘。舊巡洋艦二艘。驅逐艦二艘。傳達艦二艘。附屬在內。以 Brest 爲根據地之第二艦隊。

第二戰艦戰隊 Provence Bretagne Lorraine

第四、第六輕快部隊(二、〇〇〇噸以上領導驅逐艦三艘)

第十輕快部隊 (目下建造中之諸艦)

第二驅逐艦隊 第二、第四、第六驅逐隊各三艘編成)

第二潛水戰隊 六、六二噸潛艦八艘

法國海軍常以 Cherbourg 及 Brest 與 Toulon 暨 Bizerte 爲軍港與根據地。

法國派遣遠東各艦。有巡洋艦 La motte picquet 號外。尙有特殊之淺水砲艦。

法國新艦建造之概況

法國新近建造艦中。有傳達艦四艘。各爲六〇〇噸。卽緒武羅攸號 加賽爾號 沙摩亞號 挨蘭號四艦。

傳聞挨蘭號。俟建成時。兼作航海學校練習艦安哥爾代艦之用。

此外一九三六年度。建艦計畫中。建造之三艘驅逐艦。已由彼特尼海軍部長命名爲卡斯哥號。及蘭斯哥號。與馬姆拉哥號。

一九三五年計畫之驅逐艦二艘。聞命名爲 Fleuret 及號 Epce 號。

一九三六年。繼續計畫中之潛艦二艘。命名爲塞利號及波那號。尙有四艘潛艦。亦已計畫。命名爲科曼丹、普利號與科曼丹丟波克號及科曼丹利維埃爾號。暨科曼丹德拉秀號。

此外最近新造之 Latécoère III〇一型哨戒飛艇。命名爲歧爾波號。卡烏里德刻威爾維號。卒

尼爾號共計三艘。

#### 四 意國

##### 意國海軍之責任

法國全國人口過少。而意國人口。則苦於過多。本國收容增加人口之土地。既極缺乏。此外重要工業原料中。如煤鐵與棉花暨橡皮。本國均不出產。目前又無其他用品之可以替代。是為意大利本國之狀態。

由是觀之。意國實行經濟政策。全賴海軍力為後盾。當華盛頓軍縮會議時。意國代表。切實表示意國之命運。一唯海軍勢力是賴。設征服殖民地。及開拓殖民地。無強大海軍。亦屬徒然。申言之。對殖民地等處。非有強大之海軍力。即不能安全運送陸軍上陸。况意國係屬半島。全由半海圍繞。若與大洋聯絡。不可不經淺狹水道。地理上。戰術上。經濟上。四分之方針。均依海為左右。假使鄰近意國之五國。協同動作。即可將意國完全封鎖。果被封鎖。則意國希望海上決戰。或運送陸軍上陸至敵地。均屬不可能行之事。此為意國之弱點。

##### 意國艦隊配置之狀況

##### 第一艦隊 (以 Spezia 為根據地)



第一戰隊、重巡洋艦 Gorizia Pola Fiume

第三戰隊、重巡洋艦 Trieste Trento Bolzano

第一驅逐艦隊、第七、第八驅逐隊、四艘編成一、二〇〇噸——八〇〇噸

第二驅逐艦隊、第一、第二驅逐隊、四艘編成一、〇七三噸——〇九二噸

第二艦隊(以 Taranto 軍港爲根據地)

第二戰隊、輕巡洋艦 Giov delle Bande. Nere. Luigi Codorna

第四戰隊、輕巡洋艦 Alberto di guissano. Arnodo Diaz

第五戰隊、輕巡洋艦 Albertco di barbiano 驅逐艦 Zeno. D. Manin

第七戰隊、輕巡洋艦 Eugenio di Savoia, Attendolo

第一偵察戰隊、領導驅逐艦四艘各一、六二八噸。

第二偵察戰隊、領導驅逐艦四艘各一、六二八噸。

第四偵察戰隊、領導驅逐艦四艘各一、四四三噸。

各軍營區、附屬警備隊、

Spezia

戰艦 Giulio Cesare 第三偵察戰隊(領導驅逐艦二艘各一、五二六噸)驅逐艦一艘  
(一、三二六噸)第三第四驅逐艦(計五艘各六三五噸)

第一潛水戰隊(第一潛水隊一、三六八噸五艘 第二潛水隊 八七八噸六艘 第三  
潛水隊 五九〇噸七艘)

Naples(Naples. Messina. Matarina)

第二第三魚雷艇隊(一三一—一五噸魚雷艇十六艘)

第二潛水戰隊(八〇〇噸潛艦十六艘)

Taranto(Taranto. Brindisi)

戰艦 Caio Duilio. Andrea Doria 舊巡洋艦 Ancona. Libia 第九偵察戰隊(八四五  
噸三艘)

第四魚雷艇隊(四艘)第一第二練習驅逐隊(六六〇噸舊型驅逐艦十二艘)第三潛水戰  
隊(八〇〇噸十五艘)

Venice

第八偵察戰隊(五六一噸驅逐艦四艘)第五魚雷艇隊(一三一—一五噸十二艘)掃海艦三

艘、敷設艦三艘、

Pola

戰艦 Conte de Cavour 舊巡洋艦 San Giorgio Brindisi 第六魚雷艇隊 (一二一—一五噸六艘) 敷設艦一艘、掃海艦二艘、

Zara

掃海隊一隊 (三艘編成)

Frienu

第三潛水戰隊一艘、Rubino Topasio 各五九〇噸、

Monfalcone

第十潛水戰隊所屬之三艘、

遣外艦隊

遠東 巡洋艦一、掃海艦一、河用砲艦一艘、

Tyrrhenian 海 驅逐艦一艘、砲艦一艘、

Agcan 海 掃海艦三艘、

紅海 巡洋艦一艘 掃海艦一艘

依照以上配置艦隊。第一在警備全半島之沿岸。第二在控制 Adria 海與防守 Albara 之駐足地點。第三在開戰時。能維持供給資源之路線。但一方面須周旋於獨立國 Yugoslavia 之間。而且對於國際通商航路之獨立性。亦有規定。至駐在 Taranto 港之第二艦隊。擔負警戒 Adria 海責任。固不待言。又關於西方海面之威脅。則以駐在 Spezia 軍港之各艦。分別游弋於 Sardinia 島及 Cagliari. Matarina 要港。爲其警備之地。一面又以小型魚雷艇及潛艦。構成海岸防禦線。

#### 英意二國在地中海之勢力

就地中海英意兩海軍之勢力。綜合意國之意見。大略如次。英國海軍駐在地中海十二艘。主力艦隊中。十艘係大戰前十年所造。其他二艘。艦齡亦閱十年。且是等之艦。速力均不出二十四浬。此外三艘巡洋艦中。比較新者二艘。係一九二〇年就航者。其餘一艘。則爲一九一六年所造。速力均爲三〇浬左右。

飛機母艦。共有七艘。是艦之速力。均不出二十四浬。可裝攻擊機偵察機約一百五十架內外。

此外尚有十七艘A級巡洋艦。七艘B級巡洋艦。四艘哨戒艦。四十九艘驅逐艦。三十一艘潛艦。配置於其間。

在意國一方則有七艘大型巡洋艦。是艦之速力均在三十五浬以上。比較英國同一式之巡洋艦。速力祇有三十三浬者。顯見其優越。

此外尚有十艘輕巡洋艦。速力雖高。在英國一方之輕巡洋艦。速力祇有三十三浬。意國一方則均在四十浬至四十四浬。其他尚有十五艘哨戒艇。三十四艘驅逐艦及四十四艘潛艦。分配於其間。是艦均係新近建造。最新銳者。

意國海軍主力。大概均集中於地中海一帶。並擁有多數之根據地。及造船所。故在修理補充上。亦較速於英國。英國因守衛遠東。及其他殖民地。與自治領土。故在地中海艦隊之勢力。不能不殺減。由是觀之。意國準備開戰。占全勢力百分之八十。英國祇占百分之六七十。加之意國在地中海。又有強大之空軍勢力。故依照意國一方觀。其地中海之海軍勢力。實比英國優越。固不待言。

## 海軍戰略

卓金梧

海軍戰略之目的。無非在獲得制海權與利用之而已。至如何獲得制海權。及如何利用制海權。無論達到任何目的。均當視作戰計畫如何。及實施手段如何。今試分別述之如下。

### 一、獲得制海權之作戰

欲獲得制海權。不可不先擊滅敵艦隊。欲擊滅敵艦隊。須以全力。一舉而殲滅敵人根幹之主力艦隊。最爲簡捷。雙方主力互欲一決勝敗。而引起之戰爭。名曰決戰。在長時間戰爭中。因欲逐漸引起決戰。或欲利於決戰起見。雙方不時接觸之小戰。或以輕快部隊。奇襲敵艦隊。皆爲決戰以前應有之戰爭。

雖然一方意在決戰。一方時常規避。而不與之接觸。則決戰自無法引起。於是。一方對規避決戰之艦隊。設法盡封鎖其入港灣之內。使之成爲無力化。一面保障自己艦隊。在海面上任意活動。一面阻止敵人艦船。在海面上自由活動。是爲必然之情勢。世所謂封鎖戰者是也。此係一種不安定制海權之獲得法。

### 二、利用制海權之作戰

既經獲得制海權。或暫時獲得不安定之制海權。而謀全然利用。以期從速降服敵人。達到戰爭目的。則當從速運送陸軍上陸。或空襲敵人首都。及其策源地。與破壞敵人通商交通。是爲主要之舉。

a. 海軍決戰所應採取之作戰方式

設能決戰。尙可獲得勝利之際。自當採取積極態度。由我毅然主動。一意抱定致敵死命之決心。若徒固執雙方兵力數目上之比較。採取守勢戰略。以待時機爲名。而爲兵力保存主義所誤。則爲世界大戰時之德國艦隊。結局不得不屈服於大勢力之艦隊威力下。已有前鑒可證。

凡兵戰無論如何行動。總當出其不意。始獲大勝。卽至決戰時機。亦不能脫離此點。從而間諜偵察。最爲緊要。由是能探悉敵情。而獲制機之先。並以之爲根據。自立於主動地位。控制敵之機謀。而使敵不得不立於被動地位。是爲作戰無上之策略。因決戰所採之作戰式樣。第一須由我進而搜索敵人。採取乘機襲擊之進攻策略。否則靜待敵來。誘入我計畫之範圍內。所謂以逸待勞。邀擊作戰方略。

b. 決戰戰勝之條件

決戰者。雙方各以主力艦隊。一決勝負之計。設使是戰而勝。海軍之成敗命運。由此而定。所有以

前屢次小戰勝敗之命運。亦由之而定。從而決戰者。實爲海軍戰略之基幹。所有其他之作戰行動。無非誘導此次決戰。歸於我之有利爲目標。再三計畫而作孤注一擲耳。申言之。所有補助作戰行動。及其他作戰行動。屢屢因爲此次決戰成功起見。而均可供其犧牲。反之。決戰者實爲決定本身存亡起見。而爲之決戰者也。

由是觀之。決戰既含有如斯重大意義。而所謂戰勝之條件。果何如耶。不外根據優劣勝敗之定理。而善用兵力。與場所。及時間。三者重大之要素。一言以蔽之。無非選擇適當時機。適當地點。而使我之戰鬥力。占有優勝之一途而已。

海軍戰略之要訣。全在引出以上所述式樣之決戰。故日俄戰爭時。日本海之一戰。東鄉之海軍戰略。卽利用上述之兵力與場所及時間三要素。而獲得空前之大勝利。

戰場中而既獲得優勢。至決戰時。在決勝點上而又欲獲得戰鬥力之優勢。則對於集合離散之妙用。與一舉一動之神速。實爲不可缺之要件。凡一代之名將。常要求艦速之優越者。實基於此。至於一代之名將之本身。則從默察戰機及決斷與運用。逐漸發揮其神速靈敏之特性。已爲世人所熟知之事實。固不待言。

上述在戰場上。所謂獲得在優勢者。係綜合有形無形兩要素上之戰鬥力而言。凡數量上。優勢



愈多。固然愈妙。設使技術及精神二者之力薄弱。則數量上雖無論如何優越。亦將歸於無用。一五八八年之阿馬達艦隊及一七九七年聖文孫特海戰中之西班牙艦隊。即可爲例。

兵戰要訣。全在以我之長。擊敵之短。在使敵無所發揮其長。此爲戰略戰術二者共通之定則。尙有人謂敵人實際上之技能。若非與之交戰而後。似難明晰。果然。要豫知敵人確實技能。固屬不易。但古諺知彼知己。是爲百勝之基。故平時對敵人技能。尤其對於長短二處。非要深切注意。細心研究不可。凡一國偉大將帥之特質。全在綜合有形上之要素與無形上之要素。默察雙方實力。因時因地而爲適切之處置耳。考諸歷史。德累克如是。納爾遜亦如是。日本東鄉亦如是而已。

### 三、決戰結果之擴大

所謂決戰者。依其性質。全在戰勝時。須徹底解決。一旦既展開戰勝端緒。尤當迅速接連進擊。不須曳綏。窮追逐北。完全殲滅之而後已。但考諸歷史。往往因乘勝而至半途而止者。此則未明決戰在戰略上之真確意義。過於重視自己之困苦。與自己之缺陷所致。

由來戰略。不僅豫備決戰。以占勝利。更須利用此勝利。尤爲要着。要之追擊敵人。固屬極困苦之一事。不過比較被我所窮追之敵艦。其所受困苦。自不同日語。凡爲將帥者。須深悉此中奧義也。

### 四、決戰之強制法

凡陸地戰。設我早具有殲滅敵人之意思與力量。而敵人即欲規避決戰。殆亦無法規避。若海上作戰。敵艦蟄伏於根據地內。而欲全仗艦隊勢力。與之決戰。究竟有所不能。當然一方利用種種誘敵策略。或誘之使出港外。加以間接射擊。或故意用潛艦魚雷艇。闖入港灣。激怒敵艦隊。但敵艦隊苟能設備有適當防禦方策。則所有以上策略。完全無效。即用間接方法。封鎖敵人交通。或破壞敵人通商貿易。截斷敵人糧道。與擾亂敵人經濟。或砲擊敵人沿岸重要要塞。及突擊敵人。必不可不救之要隘。以期敵艦出於決戰。但敵始終隱忍不出。而決戰亦將無如之何。雖然。凡在海上欲得一決戰。而敵始終不應戰時。所取最有效果之手段。不外利用夾擊方法。而使之避無可避。逃無可逃。日俄戰爭時。日本之攻克旅順。世界大戰時。日本之攻擊青島德軍。皆採用海陸夾擊之戰略。而獲著收效。尤為明證。

# 科學世界

五卷十·十一期

海軍雜誌 第九卷 第四期

介紹普通科學常識

封面插圖 愛神一幅

銅版插圖 麻黃一幅

科學到民間去

諾貝爾醫學獎金是怎樣獲得的

淡水藻類簡明檢索表

無線電與飛機

分子形體論

非常時期中之營養問題

腦下腺

腦

血液

略述原子構造學之發展

動物與土壤的幾種關係

電池組代替器

同胞配偶之雜種公式

攝影術(四)

空間小旅行(五)

膚髮衛生(九)

二十五年十二月份之天象

二十五年九月份全國天氣概況

讀了「讀了蕭君載儒『評五箴所編之化學彙解』以後」以後

棗醋

鄭集

石茂年

童致棧譯

王子香

岑士麟

喬樹民

張昌紹

張韻斐譯

陳閱增

龔家虎

過曉風

張志鴻

高絲吾譯

吳信法

楊鎮邦

曙明·學箕

叔強

盧鑒

蕭載儒

劉化

提高研究科學興趣

七〇

國內全年壹元半，半年捌角，郵資免加  
零售每冊大洋壹角半，寄費二分半  
國外加倍。日本，南洋，暫依國內辦理。基本定戶特別優待，  
續訂全年壹元貳角，郵票代洋十足通用，以一角以內者為限。  
南京秦巷四號中華自然科學社發行  
全國1,2,3,等郵局亦可代訂  
各大書局皆有寄售

## 各國空軍之擴張

唐寶鎬

### 各國空軍之積極擴張

現今歐洲時局。無日不與一九一四年歐洲大戰前。時局相同。日見緊張。唯所異者。昔日祇知擴張海陸二軍。今日則擴張海陸二軍之外。復加入空軍。無不各努力競爭。使之強大化。德國於一九三五年四月。突然破棄凡爾賽條約。對於十餘年間以來。禁止設立之空軍。竟公然復興。於是接近隣境之法國。立將空軍改成戰時編制。並全力改良飛機所用之材料。一面又與英俄訂立空軍互助條約。英國亦以防備起見。着手增設空軍四十中隊。並對飛機於去年一年間。全加改良。意國乘意阿戰爭之際。已澈底充實空軍力量。現在擴張空軍之風氣。已波及中歐方面。因之奧大利重興空軍。正與波蘭捷克等國整備空軍。互相對峙。大西洋對岸一方之美國。對於沿太平洋一帶。亟亟增設空軍根據地。

日本在太平洋之西岸。年年增加軍費。日謀擴張海陸空軍軍備。而與日本相角逐之俄國。亦無日不專心擴張空軍爲前提。

據美國航空局。發表各國飛機之架數。試與前六年相比較。可見其擴張一斑之情況。

	一九三〇年一月	一九三六年一月	一九三六年末之推測
英國	一八〇〇架	三六〇〇架	四三〇〇架
美國	一八四〇架	一九〇〇架	二二〇〇架
法國	一二二〇〇架	三四〇〇架	四〇〇〇架
意國	一〇九〇架	二八〇〇架	三〇〇〇架
德國	〇架	一六〇〇架	二六〇〇架
俄國	六〇〇架	三三〇〇架	四〇〇〇架
日本	五九〇架	一八〇〇架	二一〇〇架

飛機之爲物。本與軍艦戰車不同。今日立在第一線之飛機。既乘日進無疆之科學。臻臻日上。一朝有事。消耗既大。則平時積藏。自當愈多愈妙。要之現今各國擴張空軍。雖日求進展。一面又顧及航空工業之如何振興。生產力之如何充實。尤爲急務。

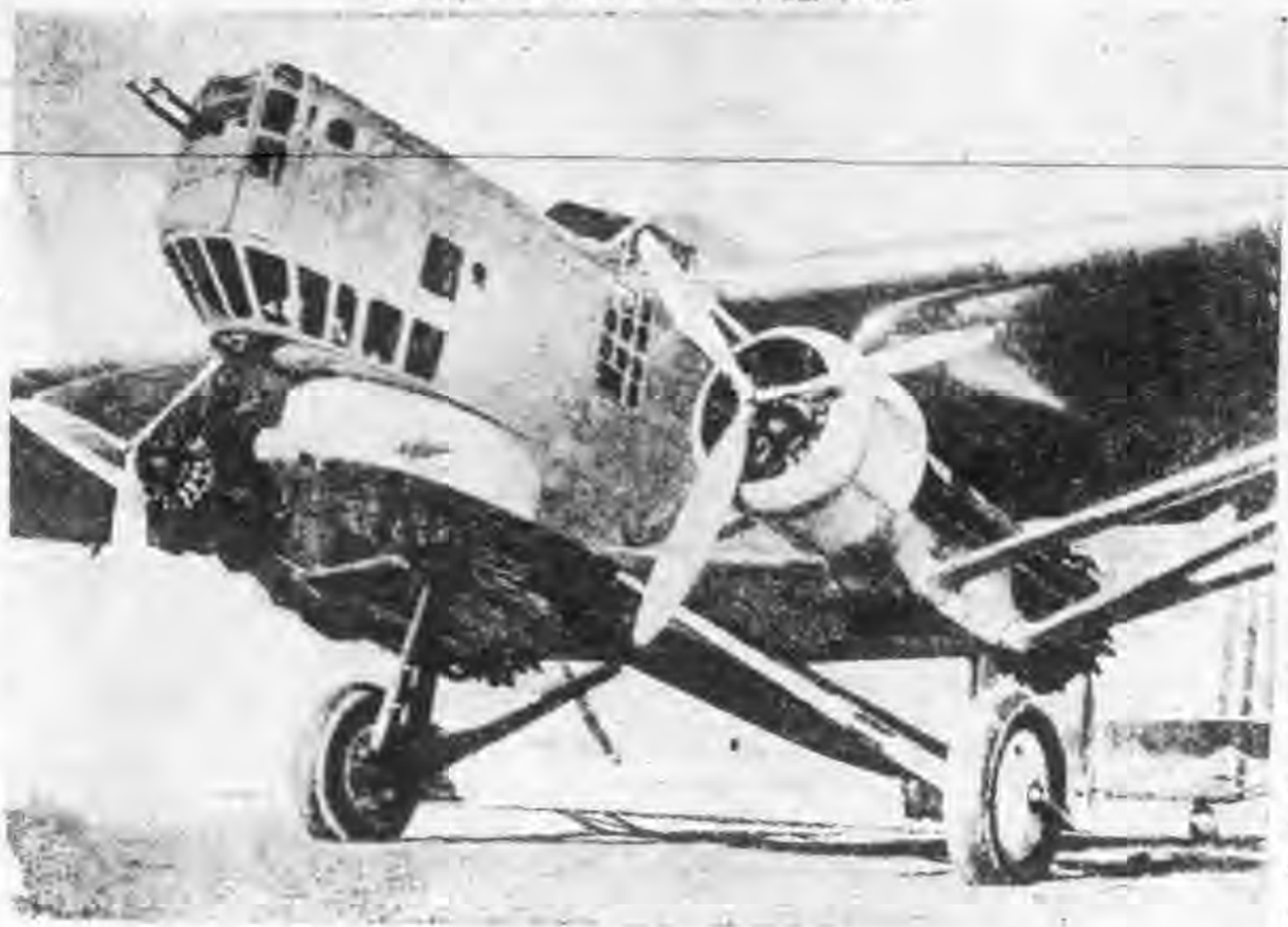
### 德法之空軍

德國於去年四月。重興空軍以來。竟將十三億五千萬馬克軍事費之一半。建造空軍軍備。此係戈林空軍部長之意旨。並以國內之 Junkers Dornier Arado 等工場。爲空軍之策動地。因之

德國於十年間。雖無軍事設備之飛機。而商業飛機製造既極精巧。一旦有事。立可變成軍用機。

毫無疑義。

德國亟謀恢復大戰時空中戰士傳統之戰鬥精神。現已編成利黑特孚洪中隊。並配以著名之 Himmkel 戰鬥機及 Arado 偵察機。但德國近十年來。軍用飛機。未嘗建造一艘。故現在戰鬥機所用之材料。既不及英法優越。而性能亦低。又重爆機現亦不多。今擬改造 Junkers Ju 五二型機。而於機體下。裝置旋迴鎗塔。並擬建造一種 Dornier D 1111 型雙發機。一年以來。研究至今日為止。乃建成一種 Dornier D 117 型雙發高翼單葉機。裝有 B.M.W. 六百馬力二台。翼幅祇長十八米突。雖不廣大。但能裝載五十磅重之爆彈十個。乘員三人。航行一千四百斤距離之燃料。以四百四十斤之高速度。一直在四千米突高處飛行。如上昇至五千米突之高。為時不過十四分鐘。實與



近代之爆擊機。並不相差。又如製成

Himmel 一百一十一型之雙發低翼單葉機。亦能以三百

四十五斤之高速力。飛行一千五百斤之路程。(航  
遠力) 一遇戰事。德國空軍。立可編成一百一十中  
隊。實占現在歐洲各國空軍優越之地步。

德國空軍勃興。最感擊刺者。厥為法國。因之有依照  
戰時編制。增至一百三十六中隊之決議。並期望養  
成大戰時著名之格內美爾、豐克、科爾特等。如斯式  
樣之勇士。擅長獨鬥戰術。駕駛戰鬥機。對侵入之敵  
機。力能驅之出境。法國複座戰鬥機特多者。即持此  
方針而來。

法國 Amiot 復座戰鬥機



大航遠力。操縱又極自在。且能載重爆擊。可稱無敵空軍。

法國之複座機。每機大概載三人至五人。而裝備有  
多數小口徑速射砲。與輕機關槍。可任意向各方射  
擊。是種飛機。均雙發大型。既具有大戰鬥力。並具有



法國空軍。雖設有航空部。但飛機均隸屬於海陸軍。因之爆擊術。晝間雖亦常用。而尤着力於夜間爆擊。例如MarsellBlock。機能以三噸重量之爆彈。用三百五十料速力飛行。並以與隣國接壤逼邇。航遠力反不如載重力之注重。但複座機中如

Breguet. Farman. Amiot 等。亦具有四百料之速力。至海軍機。以注重地中海作戰。故均係一種中型飛艇。

法國之單座戰鬥機。雖不能如美國之日精月新。但製成 Nimport. Dewoitine. Liorimorane Sanlrier 四種新戰鬥機。均裝有二十糎之輕機關砲。速力亦在四百料以上。飛昇五千米突。爲時不過四五



分鐘。

法國對於空軍一方。自具有一種天然之設計。操縱術亦他國所不及。至於單產飛機決戰之際。

一種勇敢之氣態。亦非他國戰鬥飛行家所能及。所以法國成爲第一流之空軍國。

### 英意爆擊飛艇

意大利重爆擊機 Savoia 79 型

意國空軍。自維雷氏代巴爾保氏長航空部後。現已編成一百七十隊。雖以防備本國爲前提。而實以出發遠征爲目的。並按國家情勢。必須設備爆擊隊。及海上作戰之飛行艇隊。正與英國所持殖民地政策。整備大飛行艇隊。事出一律。今意國空軍。既非常注重戰鬥機。及輕爆機之集團訓

意大利重爆擊機 Caproni 101 型



練。而對密集編隊之運動。尤盡巧妙之能事。

意國在羅馬。設立航空都市部。研究高深航空學。至養成空軍將士。以及一切航空事務。皆歸其

節制。戰鬥部隊中。分配有 Romeo. Bergamaschi. Breda

等優越飛機。且具有最大威力之輕爆擊隊。共有七十餘隊。尤其意阿戰爭以來。空軍一新面目。例如製成世界第一之 Caproni 超重爆擊機。以六千馬力為始。其餘如 Caproni Savoia 等裝備三發動機之爆擊機。亦具有三噸重量之載重。每時速度為三百七十呎。航遠力可達二千呎。德法之爆擊機。多金屬製成。而意國 Savoia 全係木製。但其強度及構造。反較金屬為優。此則全係特種技術所致。

意國水上部隊。比德法二國衆多。例如縱橫南北大西洋有名之 Savoia 飛艇。為世界所罕有。均係雙艇式之木製單葉機。

意國既具如此哨戒艇隊。所以能雄霸地中海之制空權。今與之對抗者。厥為英國。

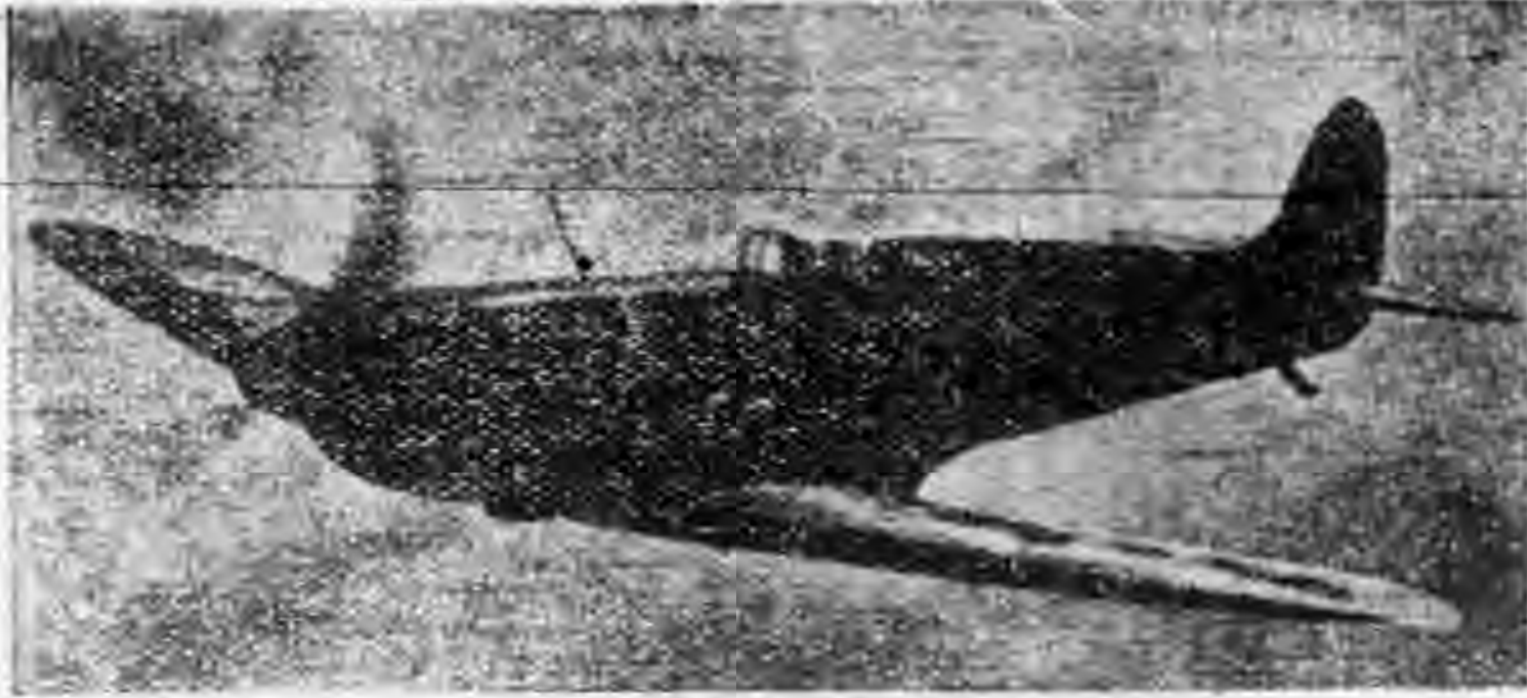
英國樹立空軍之二大方針。一防衛本土。一聯絡殖民地。本國之防衛隊。隨德法空軍之擴張。正

在第二次擴張中。其空軍隊以優越之單座戰鬥機為中心。而配以防備沿岸飛行隊。及雷擊機。尚有防空戰鬥機。稱為迎擊機者。亦非常發展。一機之上昇力。至五千米突止。需時不過五分。每時速度達四百料。此外如 Hawker Fury. Fairey. Gloster 等小型複葉機。因依英國國情。必須具備敏捷之飛機。故特製成之者。

英國近時製成之 Fairey 與 Bristol 及 Armstrong 暨 Vickers 等之單葉機。現已占有勢力。至複葉機亦仍盛行。並因殖民地過於遼遠。往往一架飛機。既作爆擊偵察用。並兼作戰鬥用。有時又作訓練用。是一機而具種種用途。實可稱為萬能機。其餘尚有 Westland 及 Bristol 等性能優越之機。亦為英國之特色。

至英國之爆擊機。航遠力不甚大。而特長於載重力。有時作運輸兵士糧食武器等用。近時又製成有 Armstrong 廿一型。及 Bristol 與

世界最大速力英國 Vickers supermarine Spitfire 號



Handley Page 等單葉高速機。但夜間爆擊殖民地用者。大概為複葉者多。英國艦隊航空隊。除具 Courageo Fionno Glorioso 三大飛機母艦外。並具有小型者三艘。此則法意所勿

及也。

英國計畫遠洋作戰之大飛行艇隊。

如 Supermarine

及 Short 等均富

有凌波性。與重洋

艦隊有共同作戰

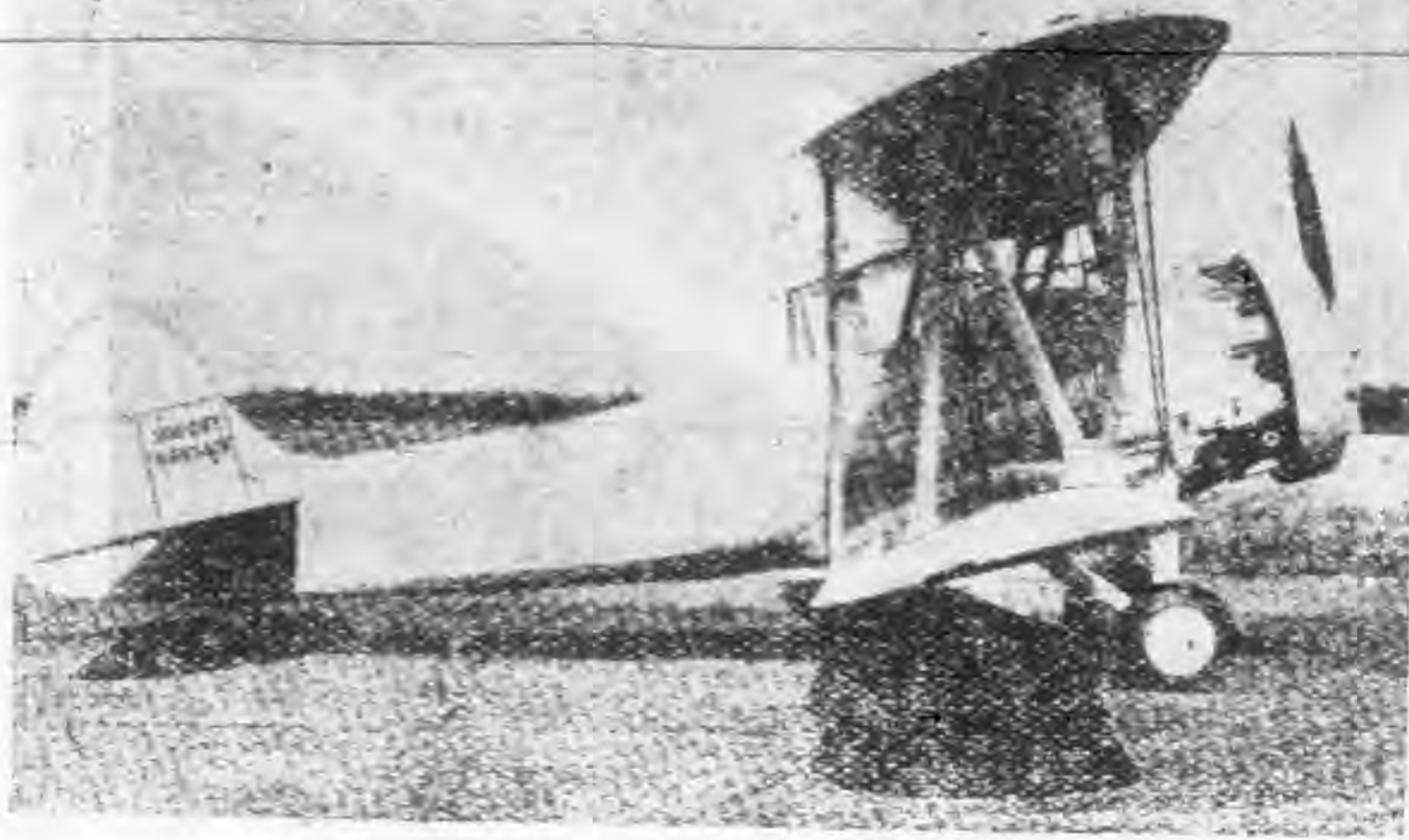
之能力。實可驚人。

要之英國殖民地。

均散在世界。故必

須配置巨大航空

部隊。及注重學生



英國快速爆擊機 Bristol 號



航空訓練。而後乃能防衛本國國土及與殖民地聯絡。英國所以對於本國。務使成爲世界第一流空軍國。

### 美與俄之空軍

美國方針。故在太平洋持有優越地位。期使海軍從 Hawaii 開始。握有各島實權。又使加州沿岸。暨 Hawaii 及 Manila 間。以及 Alaska 與阿紐西安羣島。均成爲要塞化。而又配以 Saratoga 號 Lexington 號 Langley 號等飛機母艦。又依溫遜氏建艦五年計劃。擬充實海軍飛機至二千架。充實陸軍飛機至二千五百架。以期空軍占世界第一位之案中。本年約須支出三千九百萬美金。預備在民間航空公司。製造各種飛機。一面務期民間航空工業。得有絕倫之技術。並對商業飛行用之快速機中。所用推進器著陸輪與副翼 (Flap) 凡能變成近代化者。無不悉心改革。是爲美國特點。又如 Vought 攻

美國飛機母艦 Saratoga 號



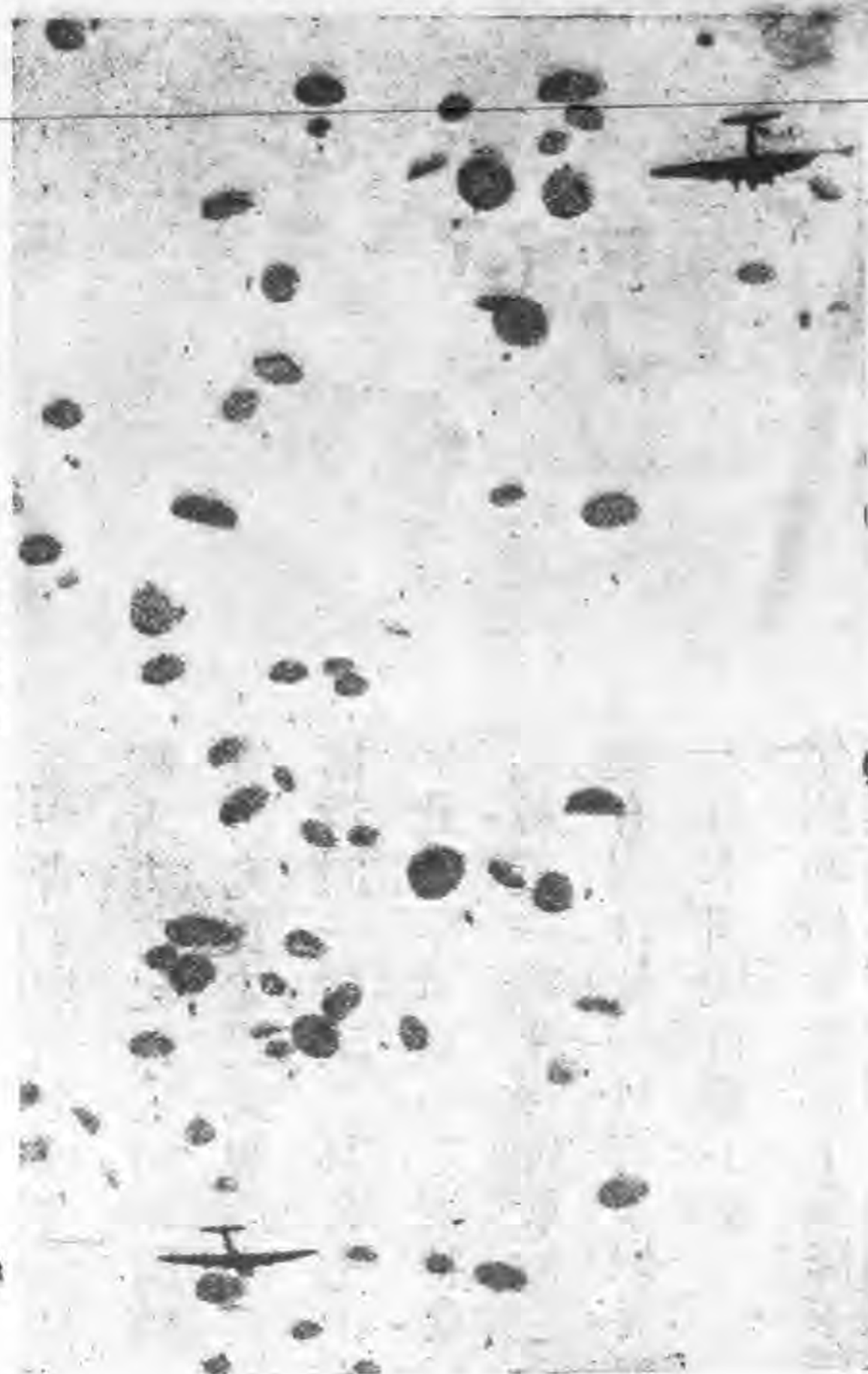
擊機。及 Boeing 1199 型四發特別爆發機。Curtiss 艦上機 Consolidated 大哨戒艇諾斯

洛普戰鬥機等。均係金屬製成之單翼機。每時速力可達至三百五十浬以上。此等新銳飛機。現且層出不窮。

美國常在制空權下。採取艦隊決戰主義。而陸上機則專注重以沿岸為根據之爆擊機。其他則與艦隊共同移動。故美國空軍。現尚未獨立。而實質則已確不可侮。

俄國特哈茲利夫斯其國防次長。嘗有俄國赤軍中隊一舉而粉碎日本全國之豪語。故俄國空

同時兵士之情形  
五百人之兵  
二千五百人之兵  
隊令二  
傘隊令二  
俄國落下傘隊  
降落敵人後方陣地



軍。專重於爆擊機一方。第二次五年計劃。擬設置工場二十七處。屬於航空化學協會統制之飛行俱樂部。設立一百十三處。飛行學校設立一千五百所。Glider 養成所設立二千處。落下傘教習所設立七百處。每年練成五十萬之

機 門 戰 銳 新 國 英 美 日



航空青年。以期全國普及。最近世界最高度飛昇。及最大載重力之紀錄。已由法國轉入俄國之手。此為俄國航空實力充實之證據。製造十六架（與墜落之馬克斯姆哥爾哲同一型式）。具有七千馬力之巨人機。現已告成一半。此外空軍重心之安特爆擊機。實具有四發三千馬力。能載重一噸半爆彈。航遠二千呎之遠。今日在遠東。聞已集有四百架。一旦有事。以海參崴為行動中心之起點。飛入日本國境。自屬不難。俄國新研究之落下傘。降下戰術。曾在基挨夫演習。同時能降下者二千五百人。交綏之時。騷亂敵人後方。誠足驚人。不置。

各國空軍勢力一覽表（一九二六年五月至現在）

第一 航空部隊

機數

中隊數

空軍人員

一九三六年預算

本年度新造機數

國別	機種	發動機數	馬力	最大速力	積載力	航遠力	武裝
英國	Armstrong 2 <sup>號</sup>	八〇〇馬力	二台	三〇〇	—	二〇〇〇	—
美國	Poiry	六〇〇馬力	二台	二八〇	四二〇〇	一一〇〇	機鎗 四
美國	Boulton-Poent	六七〇馬力	二台	三〇六	三〇〇〇	一〇〇〇	機鎗 六
美國	Boeing 299	七五〇馬力	四台	四〇〇	二二〇〇	四〇〇〇	機鎗 五
美國	Guthiss	七〇〇馬力	二台	二八〇	三〇〇〇	三〇〇〇	機鎗 五
美國	Nosrob 2E	九〇〇馬力	一台	三六四	一一〇〇	二五〇〇	機鎗 三
法國	Farman 222	七〇〇馬力	四台	三三五	六〇〇〇	一六〇〇	機鎗 六
法國	Breguet	八二五馬力	二台	四〇〇	三三四〇	一〇〇〇	機鎗 四
法國	Potez 54	七〇〇馬力	二	四〇〇	一九〇〇	一二五〇	機炮 六

第三 各國爆擊機表

國別	機種	發動機數	馬力	最大速力	積載力	航遠力	武裝
英國	Armstrong 2 <sup>號</sup>	八〇〇馬力	二台	三〇〇	—	二〇〇〇	—
美國	Poiry	六〇〇馬力	二台	二八〇	四二〇〇	一一〇〇	機鎗 四
美國	Boulton-Poent	六七〇馬力	二台	三〇六	三〇〇〇	一〇〇〇	機鎗 六
美國	Boeing 299	七五〇馬力	四台	四〇〇	二二〇〇	四〇〇〇	機鎗 五
美國	Guthiss	七〇〇馬力	二台	二八〇	三〇〇〇	三〇〇〇	機鎗 五
美國	Nosrob 2E	九〇〇馬力	一台	三六四	一一〇〇	二五〇〇	機鎗 三
法國	Farman 222	七〇〇馬力	四台	三三五	六〇〇〇	一六〇〇	機鎗 六
法國	Breguet	八二五馬力	二台	四〇〇	三三四〇	一〇〇〇	機鎗 四
法國	Potez 54	七〇〇馬力	二	四〇〇	一九〇〇	一二五〇	機炮 六

海軍雜誌 論述 各國空軍之擴張



第三 戰鬥機表

國別	機種	發動機馬力	最大速度	上昇速度五千米突迄	上昇限度	武装
意國	Savoia 79	六〇〇馬力	三	四〇〇	二三〇〇	一〇〇〇 機鎗 五
	Breda 46	五五〇馬力	三	三三〇	四〇〇〇	二〇〇〇 機鎗 三
	Caproni 95	一〇〇〇馬力	三	二六〇	七〇〇〇	一二〇〇 機鎗 五
德國	Dornier 17	七七〇馬力	二	三六〇	一五〇〇	一一五〇 機鎗 四
	Focke wulf 58	二四〇馬力	二	二二五	九〇〇	七〇〇 機鎗 三
俄國	Stare 10	一〇〇〇馬力	四	三〇〇	—	五〇〇〇 機鎗 八
	Thubes 2	六八〇馬力	二	二二六	二四〇〇	一二〇〇 機鎗 八
英國	Fairey	八九〇馬力	四二〇	五分五十秒	一〇〇〇〇米突	輕砲二 鎗四
美國	Nosrob	七五〇馬力	四二〇	六分	—	鎗四
法國	Lioré	一〇〇〇馬力	四九〇	四分五十秒	一一四〇〇米突	輕砲二 鎗二
意國	Caproni	七八〇馬力	四四〇	四分五十秒	九四〇〇米突	鎗四
德國	Heinkel	六〇〇馬力	三八〇	七分十秒	—	鎗二
俄國	Yale	八〇〇馬力	四〇〇	八分	—	—

## 潛水艇潛望鏡之研究 (上)

王師復

### (一) 概說

#### 潛水艇潛望鏡之機能

在潛艇下沈之時。其潛望鏡之機能頗大。若在水面軍艦。應用若干儀器方能從事者。綜言之。第一該鏡應足充爲瞭望之用。茲以其必需巡視軍艦與飛機。故其眼界應擴大使之三方面均可望見。第二應作爲軍艦職員之遠望鏡與夜視鏡。並須將目標洞察無遺。第三應可用爲估計敵方距離速力與航向。第四並應可充爲魚雷指揮鏡。似此數種職務。均應在潛艇下。潛望鏡凸出水面相當長度時。以完成之。故在此條件。鏡管必須正直。偶有彎曲或搖擺。均屬不可。而露在水面之部。更應極小。使人難見。而其所用以製造之物質。又當爲非磁性者。是以製造此一儀器。非有巨大經驗與準確。不爲功也。

#### 潛望鏡之種類

潛艇潛望鏡可分三種。

#### 1. 巡防潛望鏡。"Cruising" or "Look-out" Periscopes

2. 攻擊潛望鏡 "Attack" Periscopes

3. 夜用潛望鏡 "Night" Periscopes

惟在此三種之間。尚無明顯區別。蓋一鏡多有包括巡防與攻擊之性質。此種型式。係屬兩用。此外有特種潛望鏡。用途僅限一方。其主要特質。在眼鏡之位置。處於特定高度。此一型式。可使觀察人保持一定高度之優點。而在某種狀況。甚為合用。並可使管制房中陳設較為簡整。然上述優點。尚不足補其缺點。機身及觀察機關之複雜。體質之蠢重。每因三稜鏡與透鏡加多光線之損失。與乎成本之昂貴。其弊實有甚於利也。

體積

潛遠鏡之體積。與其他特質。自因種類而各異。例如以攻擊為目的所用之潛望鏡。其首部愈小愈妙。使潛艇可以迫近敵艦。而不為所覺。反之在另一方面。夜用潛望鏡。則首部較大。以增儀器傳光之力量。

光之傳遞

抑有進者。首部之體積大小。有係於透鏡片數。為鏡之機構所必需者。而結果遂復係及其所傳之光量。故首部直徑之縮小。自使光量之減少也。

似此光量之損失。必需另加透鏡。蓋每時每刻。光線從空氣傳入玻鏡。復從玻鏡反遞於空氣。惟在經過望遠鏡之着眼點時。某部光線。係為鏡面所反映。因而損失。其原因非以鏡之不良。或磨平鏡面工作之不良。而實為各媒介物間傳光與反光之自然結果。至在此傳遞階段中。所損耗之光量。是以光之種類與鏡之型式為轉移。通常在一完全磨光鏡面。與平常光線之狀態下。光量損失的方程式。厥如下列。

$$\frac{(n-1)^2}{(n+1)^2}$$

之係指兩種傳光媒介物間之折光指數。

假設媒介物為空氣與冠形玻璃。（從之作成極度之三稜鏡。與若干透鏡。）其損耗光度。因為

$$\frac{(1.51)^2}{(2.51)^2} = 0.41 = 4.1\%$$

假設玻璃係為堅重燧石。（此係為去色透鏡之通常組成物）光量損失則為

$$\frac{(1.62)^2}{(2.62)^2} = 5.6\%$$

因此在兩玻璃面經過一冠形透鏡上之損失總數。約為投光百分之八。而在燧石透鏡。則為百分之十一。除上述之必不可免損失外。尚有某量光線。為玻鏡物質。在其經過時。所吸收。至其數量若干。尚未闕疑。惟以優良之光學透鏡言。其損失數字。普通每種光線。為百分之十有奇。

更進在實際上。每因鏡面之稍未磨光。或不潔。亦能使光損耗。惟潛艇潛望鏡所用之玻璃。均為高上等之光學生產。故此種損失極微。且至於零者。

假使潛望鏡結構。包括有十面之分開光學部份。平均每部厚三釐。並假設玻璃性質為冠形與燧石之平均混成。則每一傳光部份上光量之損失。平均為百分之一。等於 $0.1$ 。於是總量自為

$$(1 - 0.1)^{10} = 0.31 = 31\%$$

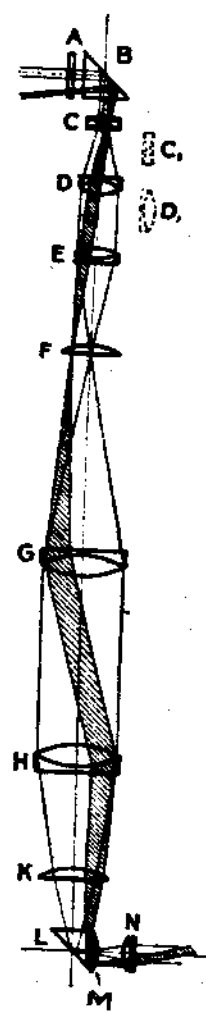
此即謂得從潛遠鏡遞入人眼之光量。僅為三分之一差。

#### 首部鏡管之體質

直徑纖小之首部。為過去者所認為合用。惟今日傾向。則多用直徑較大者。以取得較大之映影。蓋以在對敵艦準備攻擊之時。潛望鏡設為不斷高舉。則纖小首部。自為合用。惟在潛近敵艦之時。瞭望鏡實僅於數分鐘內。間續高舉。故設使工作者動作敏巧。則雖用較大之首部。亦無不可。且能取得較大之映影。與堅實之機構。

#### 光學的機構

標準瞭遠鏡其光學機構厥如下圖。係由巴爾斯特老得公司 Barr & Stroud Co. 製造。



圖中之A B C D E F G H K L M N各部代表「兩集點」"Bifocal"。即「一擴大力」潛望鏡之低擴大力機構中的光學組成。設使把鏡配至高擴大力時。則透鏡C與D遂從通光線路移動。至其結構主要。含有兩鏡順序合併之功用。第一鏡含有E F與G之透鏡。而透鏡H K M N則屬第二。A代表首部。不透水小門。A為首部三稜鏡。將由目標射來之光線。以九十度反映至鏡管。同樣底部三稜鏡。復將光影反映橫遞至人眼。

在第一鏡中。E係去色對物鏡。作成映影於F部。而F透鏡一面收聚斜進光線。而傳於透鏡G。一面則牽引蝕刻於G鏡上面之分度F線。此線係用以定視界中物體之位置者。至透鏡G。係為第二個去色對物鏡。用以較準從F所傳之光線。並引送一平行光線。至第二鏡之鏡透H。故該第二鏡之較準。一若其觀視一相隔遙遠之目標。透鏡K乃一聚光鏡。用以集中斜進光線。而傳於眼鏡者。此外並可作為較正鏡。其位置可上下搖動於鏡軸中。使用鏡之人。得藉以配定映

影使之適合其眼力。透鏡MN合成爲眼鏡。至M鏡則黏合於三稜鏡L上。以阻鏡面光之損失。透鏡CD作成一遠望鏡。在從高擴大力變爲低擴大力時。可以縮小。此卽謂設高擴大力爲二。低擴大力爲一·五。則CD將有縮小力。數字爲四。換言之有四分之一之擴大力。參看上圖。吾人可見GH間之斜進光線。其橫斷面小於軸桿。茲以此種斜光線係以作成映影於視界邊緣。故在視界之旁的光量。自較中央爲少。雖然吾人眼力不能察出。從中央至界邊間光之變動。此種結構優處在於使G與H可以在長距離間分開。因可以使潛遠鏡在必需之長度上節省透鏡數量。於是從軸桿傳遞之光量得而增加。

(二)巴爾斯特老得潛望鏡之特質

放大鏡頭與視界

巴爾斯特老得公司所製之潛望鏡配有一·五X與六X放大鏡頭。其潛望鏡結構有爲二擴大力者。名曰二集點 Bifocal。有僅爲低擴大力者。名曰 Unifocal low power。有僅爲高擴大力者。名曰 Unifocal High power。

在一·五X觀察者從鏡頭可以看到映影。一若其只用眼力者。至在一X時。物的映像小過人類眼力直接所見。故一·五X可使觀視者較易窺察目標之距離。至視界常爲四〇度。是以藉

此擴大之視界。此一擴大力特便於巡防。高擴大力用以取得更詳之觀察。藉之可以洞悉敵艦之種類。與估計其航向。在六X視界常約爲一〇度。

#### 退視瞳孔 Exit pupil

潛望鏡之退視瞳孔。係一微小圓形通光孔。從之可以將目退離眼鏡相當距離。仍得窺見映影。一切視於眼鏡上之光。均從該圓孔通過。在一定的瞳孔映影之密度上。現在儀器上之光量。乃與退視瞳孔成正比例。故在此種情況。設設儀器之瞳孔。並不比觀視者眼瞳爲大。則視界之映影。亦將與退視瞳孔成正比例。此即謂與其直徑成比例。上面說過。光之損失。原於透鏡本身者必大。故欲補償此種損失。必盡量擴大退視瞳孔。惟瞳孔之擴大。亦有限制。第一不能大過人之眼瞳。在完全黑暗時。人類眼瞳可擴大至七至八耗（直徑）。但在眼睛從眼鏡中受到較低光線時。目瞳直徑之大。凡不及五耗。至在大光明下。可小至二耗。

第二退視瞳孔大過某量。必會引起視機透鏡之增加。前亦曾述過。光量之損失。與透鏡之增量爲比例。故設因加大瞳孔而得之利益。尙不及此損失。則自無用於增大瞳孔矣。至潛望鏡瞳孔



直徑。應在四至四·五耗之間。

惟以夜用潛望鏡而言。因欲取得最大之光量。故瞳孔直徑。常爲六與七耗之間。至欲實際得到瞳孔加大之利益。視時須將非視察一眼。視在暗處。不然則將有碍視察眼之工作。

(待續)

## 空軍與海上管制

志揚

戰。賴兵器以摧毀人類。若來福槍魚雷水雷大砲炸彈等屬之。以之而發展其運用方法。則海軍陸軍由是成焉。時至今日。海陸以外飛機爲第三者之媒介。運輸軍械。速率驚人。於是攻防任務愈形複雜。有心人曰。新式戰術。無所懼也。鐵甲艦魚雷艇潛水艇固曾顯著一時。然以種種對測之結果而言。其應用僅專一方。航空熱者。則以爲飛機無敵。航遠力大。破城市。滅海軍。聽我蹂躪。是說也。頗動聽聞。一般人民。猶多數宣傳。其實未諳戰爭之術。不明航空之學。遂信之。

飛機破壞力之強烈。無庸諱言。惟其爆炸品之載重。足以減其原有之特點。試舉例以明之。倍馬力。增速率。反使發動機儲油之重量益加。而短其征程。換言之。裝載過重。卽抑其高飛。譬如戰艦。其速率與鐵甲砲位相中和。飛機欲進用圓滿。不得不犧牲其少數優點。

以任務而言。陸軍航空器械。分爲二類。一爲氣球。是輕於空氣者。一爲飛機。是重於空氣者。涉途長。駐空久。然氣球之不幸遭遇。時有所聞。以其軍事價值。與其易毀之因果相較。實爲探討之問題。兼之試驗累累。慘果重重。故各國於環境之下。放棄氣球之製造矣。飛機犧牲其飛行能力。速率高翔。以全其持久性。遠距離。重載量。是以運炸彈魚雷。作攻敵之用。現在航空事業。猛進無已。

固不可以型式之不同而作斷。姑引數例以證其實力。法國勃羅歇式 Bloch class 能載炸彈三千四百磅。而行六百二十一英里半。道爾尼 Dornier Do-X 能載三千磅之魚雷四發。仍能以一百海里之速率飛行一千哩。苟取燃料而代其爆炸物量。則其行程必延長。故此種飛機專用於偵察。以窺伺敵情。

戰鬥機或驅逐機。長於保護及破壞較大之機。因其速率大。戰鬥力強。此之謂高騰遠涉。有遊刃餘地之特技。益以最良之砲火。欲得上述之特點。必須減輕載重。增加發動力。否則燃料之儲量少。而持久性不過三四小時而已。

戰爭之原則。亘古不變。先以禮。公意繼之。理論又繼之。交涉不能弭其爭。說以戰。戰則必迫敵方。馴然就我所求。故強國能恃其軍備。示威恐嚇。隨其所欲。寒弱敵之胆。設兩國之勢均等。水來土淹。其理昭然。欲使敵有降意。必先毀其武備。封其港口。佔其土地。藉以損滅其保障。人民土地及經濟之能力。酷厲不息。堅忍努力。務置敗無可敗而後已。蓋努力時輟。雖屈一時。壓迫偶弛。誰肯屈膝哉。

島嶼國家。以海岸為邊陲。一旦戰起。內安商業及屬地。外禦侵略於海上。如是海軍尙焉。海軍藉其海面控制自由。展其所能。同時杜絕敵軍同類之權利。在在扼料敵方同類之行動。設僅以空

軍司其職。非忽視海上管制之要素。必篡僭海軍之機能矣。

去海上管制而弗言。空軍或純作防禦工作。或專擊敵方領土。不過以解決戰爭至和平爲止。苟守優越之空軍。飛越敵方海軍射程。而於其本國陸地空軍駐屯之外。遙遙相持。待機而動。則一方商業。必爲摧殘無疑。此所謂陸地飛機。猶固定之砲台也。

三。交戰國地位相隣。空軍進攻。可入人領土。惟須建有與敵方作比例抗衡之空軍。乃能辦此。其進攻之法。先破敵軍之根據地。及飛機製造廠。苟飛機速率高大。彼此欲截止空軍之攻擊。殊難。卽一方之空軍較強。亦不能全制對方之轟炸。以後戰爭。爆炸將施於實業中心。或根據地。或城市。及繁盛區域。防禦者。不止空中對戰已也。如重要原料。置諸地窖。以免轟炸。其他防空方法。以烟幕掩護民衆之散避。又組織避難所等等。其實轟炸城市。無裨軍事。徒塗炭性命而已。是飛機不能運輸適量軍隊。與接濟軍輸。以佔領敵地。於斯明矣。

交戰國有隔重洋者。空戰問題愈雜。飛機運用。因不能及遠。必求一適宜根據地。進以攻強敵。守以護航業。除英國而外。以戰略上言。世界各國均無相當海外空軍根據地。良以抵禦侵略者。須長途空戰。欲圖長途空戰之便利。不特需臨時根據地之設立。尤貴船隻運輸燃料及修理。又警衛軍隊。以及當地應用人員之調遣。亦惟船隻是賴。上須防海面之轟炸。下須備潛水艇之襲擊。

至於臨時根據地。水陸咸能爲敵所乘。更堪慮者。敵人以戰艦作根據之集中。空軍飛機運輸。則賴飛機母艦。以母艦尤軍需之別遣隊。須具巨大海面之保護力。故空軍運用。有恃海面之艦隻。此艦隻。必由強大戰艦爲之庇護。於是直接完成整個之海軍。言雖如此。固非謂將來海軍之功用。惟限於保護飛機母艦或輜重艦已也。卽謂運用空軍。苟能放棄海上管制。海軍仍不可廢也。海軍海上管制之謂。卽毀滅敵方之海軍實力是也。毀滅敵方之海軍。海上治安則易於維持。若敵軍不願以艦隊爲犧牲。掩旗息鼓。以惑吾心。亦須警備精軍。以虞萬一。進而言之。海軍必須守衛領土屬地。安全交通。藉得自由航業。保護開赴前敵遠征軍隊。以及海上輜重運輸。再進而斷絕敵人海上航業。或逮捕毀滅之。凡此要素。所以爲海軍之機能與威權也。

觀乎上述長途空戰。無論其根據地之固定與否。海上軍力維持。舍海軍莫能當。倘使敵之海軍更有空軍相輔。或利用陸地空軍射程之外。從事侵襲。敵之空軍。將爲迴護其艦隊之用。敗之之法。莫妙於猛襲攻擊。消滅其航空母艦及守禦力。牽制空軍。彼此衝突於海上。唯各艦隊相距至少二百海里至四百海里。載有魚雷炸彈之飛機。必備有戰鬥機爲之保護。空戰之中心。恃保護機之範圍及耐久性而定。故一方海軍還駐復寨外。尙須以空軍兼顧掩護母艦及戰艦之被擊。更從事破壞對敵海空兩軍之實力。海上管制之真義。不特盡海面而已。抑且兼及空中也。有空

軍以保戰艦。有戰艦以護空軍。若唇齒之相依。能如是則空中之治安。與海上之艦隊。自由運用。弗慮敵機矣。

昔者商業戰爭。曾以二法行之。(一)駐戰艦於敵人港口之外。(二)追蹤船隻。襲擊於大海之中。自魚雷水雷降臨後。實際上無逼近之封鎖矣。大戰之時。英國以戰術上地勢優越。橫斷德國北海之交通。造成有效之遠距離封鎖。惟自應用飛機以來。封鎖能力。又將駕前者而過之。保護機於其射程之內。亦將兼顧進口之船隻。施行封鎖。輔以空軍。為利非鮮。巡洋艦而置有飛機。其偵察必廣。

商業戰爭。若僅用空軍。其種種困難。有似僅以潛水艇作戰。蓋飛機不能救護沉船之海員。不能運載多數人員。復不能迫敵船駛入港內。以便檢查。若強令其入港。亦非上計。良以黑夜深霧。敵船得脫羈而逃。且交戰國鮮能顧到國際公法。必妄施爆炸。其結果定如大戰時之濫用魚雷。是適足以促成中立國家反抗耳。

潛水艇之於商業戰爭。純為警衛軍運策略。運輸船隻。則賴戰艦為屏障。是屬軍用性質。每遭海面及潛水艇之攻擊。由是觀之。將來運輸船隻。必須簡接置於敵軍射程之外。更兼顧海上管制。不然即以重要之運輸船而言。得有適量防空設備。藉以備萬一而作可能之保護。保護航空襲

擊之法有二。(一)保護艦佈置。應自戰線而達港口。其數目與運輸艦臨近之潛水艇區相若。(二)運輸艦由飛機沿途護送。沿途海上及空中之管制。尤爲重要。此種管制途程。當較昔日戰時認爲滿意者。倍而進之。

一言以蔽之。空軍本身無海面之輔助。不能於遠程大海。作獨立無限之運用。即以孤立海軍。亦不能保持海上管制。海軍之恃空軍。猶空軍之恃海軍也。海軍中之堡壘。所以藏其精銳者。凡臨陣戰艦。莫不具備。尋常空軍對於海軍任務。延其射程。增其實力。而助成海上威權耳。

空軍有數之特殊工作。爲近今海軍所不可少者。無庸異議。飛機之觀察。遠勝於戰艦數倍。白晝之間。即能計算黑夜敵軍之行動。以戰術而言。空軍能刺探敵軍之處置。而海軍本身無論其充實如何。或不能深入敵軍守禦之境。以空軍巡邏。其利尤難以勝舉。如偵察敵方攻力之所在。以及海上水雷敷設情形。潛水艇向蹤等等。具若掌上觀紋。

作戰前之空軍調遣。其活躍狀態。應達最高峯。彼此存霸治空中之心。戰鬥機隊。保護海上艦隊。如轟炸機魚雷機偵察機以及多數之飛機隊。以挫敵方空軍之實力。於是敵艦一進。飛機即預備投彈轟炸。一方以煙幕蔽之。一方更上下倏忽。專向敵軍戰艦門艦巡洋艦作無定之遊擊。論者飛機未嘗予以機會。於作戰之時。一顯其能也。誠然大戰時飛船與飛機並用。當時之工藝

粗劣。戰術未明。專門技術之發展。尙屬幼稚。德國轟炸英國城市。未曾補益於軍事。飛船鎮守於北海。以駕駛未精。氣候不良而失望。英軍忽怠。亦未運用其空軍。徒用艦備之空軍以禦敵軍。結果慘敗。轟炸機隊不以戰鬥機相迴護。深入重地。以致陣亡壘壘。良以轟炸機。不足以禦強有力之德軍戰鬥機也。時至今日。飛機運用之進步。不可限量。根據平日人工技術而言。其功效則尙泛泛也。雖然來者可追。空軍於正式戰爭之時。必可一展所能運其實力。將視若巡洋艦驅逐艦。潛水艇爲整個艦隊之部分。而忝居要位也。故曰獨立則不足。以合艦隊增力發量。展其射程則可。



# 時事月報

二十五年十一月號要目

一〇〇

封面 五十大慶之蔣委員長  
插圖 蔣委員長特輯(五十四幅)

梁中銘 梁中銘 梁中銘

全國農民人口統計  
中央各級教育之新趨向

孫本文 林振鏞

▲專文  
英埃條約之背景及其意義

耿淡如 張國安 周子英

▲國外時事  
太平洋學會之舌劍唇槍  
日軍部擬定國家總動員計劃  
蘇聯之提早入伍齡與「清黨」

湯吉禾 叔維垣 薛景園

德奧新約成立與未來歐局(柏林通訊)

黃廷英 方秋華 魏友業

英埃條約之正式簽訂  
英人在港增加軍事準備  
西班牙叛亂及其對於歐洲政局之影響

程瑞霖 戴葆璽 陳允文

西班內戰與歐洲政局  
外資吞併下的華北紡織業與工業前途厄運

吳兆名 朱天倪 陸占亞

羅馬尼亞內閣之改組  
英美日海軍競爭中美援例保留四萬噸舊艦

趙鏡元 趙理倫 潘向倫

本年上期我國對外貿易之剖視

陸占亞

▲科學叢談  
▲時事漫畫(十九幅)

曾昭掄·吳啓中主編

▲國內時事  
廣西問題圓滿解決

張俊銳 陸景珊 蕭景黎

▲科學叢談  
▲時事漫畫(十九幅)

梁中銘

成都及北海事件

朱振東 劉承斗

▲科學叢談  
▲時事漫畫(十九幅)

張恨水 盧冀野 孫黃譯

中國植物油廠籌設中全國桐油產銷概況

吳承斗

▲時事日誌(廿五年八月)

南京鼓樓時事月報社出版 南京太平路正中書局發行 總批發處 南京河北路正中書局雜誌推廣所  
每冊二角五分 半年一元五角 全年二元八角

## 毒氣戰

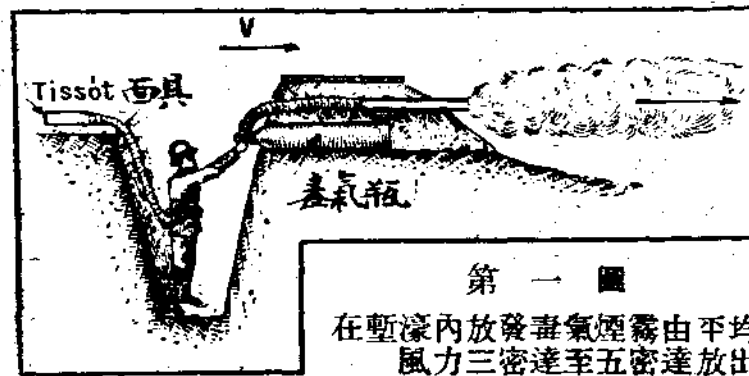
沈筭玉

上古中古時代之戰爭。已有用毒氣而破敵。自一九一五年。德國所用之毒氣。為 Hansian 博士發明。分量充滿。所向披靡。英法兵士。中毒者百分之三十五。

第一次毒氣。驀然而來。使人措手不及。其後預備放氣。種種狀態及方法。難逃偵察者之耳目。於是有防禦之法。

所貯毒氣之瓶。多匿在堡壘內。風力每秒鐘三密達至五密達。易於放發。成爲烟霧。惟瓶每有滲漏。反映放氣之人。防之者必攜帶 Tissot 面具。以資保障。(見第一圖)

英國首創拋射之法。用簡單砲管。有如拿坡崙時代。以火藥發射毒彈。可達數千。此砲管爲數甚多。用並行形列。在同一戰線上。同時用電力燃火。藥以拋射。(見第二圖)敵人不但驚毒氣之猛烈。且訝砲管之衆多。惟其射程太短。不能撲滅敵方之砲隊。欲其一擊而中。不能不向我方之砲隊設法。於是有創製特別砲彈者。即爲毒氣砲彈。大戰季年。特別砲彈



Hansian 博

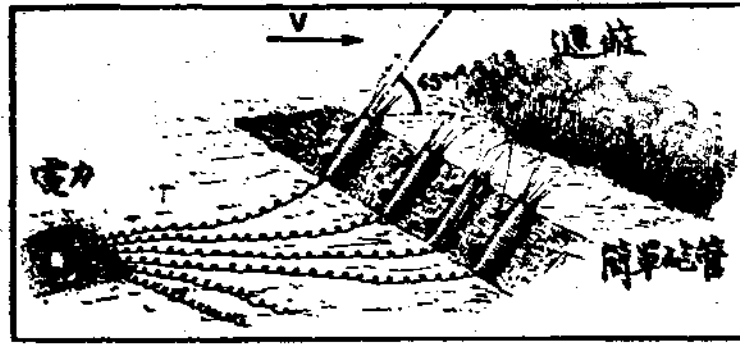
異常發達。當其進攻時。砲隊彈箱所裝。占去四分之一。Charles Moureu 著有化學戰一書。言法國於戰之將終。射出毒氣砲彈十七千萬顆。亦云夥矣。

現時各國戰略。皆以毒氣為攻取工具。蘇俄組織兩聯隊。又九獨立大隊。標之曰毒氣特別隊。美德義於兵營及兵工廠。皆有秘密之練習。將來如有戰爭。毒氣必烈。

### 各種毒氣

毒氣有二種。一可堅持多日。一可登時消滅。Yperite 種類。於天氣乾燥時。發射後。可耐八日之久。宜於進攻敵地。而未能立時占領者。大概毒氣以登時消滅為最多。其作用不外數小時。宜於發射以後。立時可占領敵地。迨其占領時。毒氣已消滅。本軍不至罹禍。所有毒氣。皆重於空氣。發射後。集中於低窪之地。久留於險隘之區。每為風力所消散。若風力每秒鐘過於五密達。則消散較速。天氣平

第二圖



以簡單砲管發射毒彈由薄弱風力每秒鐘0.25密達至五密達放出

靜亦然。日光發生一種上騰空氣。毒氣則在垂直線上消滅。毒氣亦忌濕氣。下霧濃厚。或大雨如注。易被其溶解。樹林陰翳之地。亦可避毒。凡毒氣之寄託於

樹葉者。易化汽而去。

### 毒氣炸彈

毒氣烟霧毒氣砲彈以外。尚有毒氣炸彈。歐戰時。從未見毒氣炸彈從飛機擲下者。惟飛機與毒氣同時進步。在人意料之外。軍事著作家。皆以爲飛機之擲毒氣炸彈。爲將來戰爭所不免。誠以毒氣之易於消散。在飛機上。固無命中之標準。然飛機之轟炸。其瞄準亦難精確。二者可相償補。且飛機之航遠力及載重力。日見增加。其爲數又多。故其擲毒氣炸彈。亦趨勢所必然。

今言毒氣炸彈之重量。譬有中號炸彈。量小而數多。大號炸彈。量大而數小。二者如同一重量。中號炸彈效力。等於大號炸彈。因炸彈所致危害者。在面積不在容積。若以大號炸彈而言。其大部分之毒氣。已消滅於空中之高度。安能降及戰場。故毒氣炸彈之重量。以五十啓羅爲限。以毒氣炸彈與毒氣砲彈比較。炸彈之效果。十倍於砲彈。如法國七十五生砲彈。所裝毒氣重量。只有百分之七。若二百啓羅之炸彈。可含毒氣百分之七十。

### 噴氣之飛機

無數軍事著作家。誇詡飛機之毒氣炸彈。可完全除去外殼。則毒氣能力。可得百分之百。否則用液體毒氣。由飛機噴出。成爲極微之涓滴。飛機低飛時。此液體發揮在地面。如飛機飛在二千密

達之高度上。則涓滴下墜之速率。每秒鐘可入密達。應需二百五十秒鐘。始達於地。此涓滴重量。不能過十五鎰。蒸發爲強烈之氣體。罕能達到地上。故防禦者。用高射砲仰擊。逼飛機高遁。噴氣歸於無效。

#### 預先施毒之區域

戰時有一定區域。決意防守。亦有一定區域。非我軍實力之所及。又阻敵軍之占領。只有預先施毒之一法。歷史上如 Francois I en 在 Charles Quint 軍隊之前。破壞 La Provent 之城。使其空無所有。卽落於敵人之手。亦歸無用。又如 Louis 焚燒 le Palatinat 之城。以止拿破崙之前進。今日預先施毒。使敵我兩無所得。卽師其遺意也。此種毒氣。以堅持多日爲宜。

#### 將來用毒氣之戰術

用毒氣以擾亂人意。較之以破壞物質。尤爲扼要。故第一線軍隊。極有限制。而補充之軍隊。則多益善。

第一線軍隊受毒必烈。毒氣之來。或形如烟霧。或裝在砲彈。視其所攻擊之地點而定。其調製之時間頗長久。材料亦浩大。以一籽之戰線計之。須用毒氣一千噸。若有區域。須預先施毒。以防敵人之前來。則由飛機或砲管發射之。

砲之放毒。所成危險區域。擴至前線十杆之遠。其砲彈只用中等口徑。越此距離。敵方之人衆及物質。則限於局部。由飛機標記之。

歐戰時。所謂特別砲彈者。內裝炸藥甚少。在空中疾射時。有一種尖銳之聲。可辨明其中裝有毒氣。將來特別砲彈及炸藥砲彈。或炸藥與毒氣合成砲彈。可附一物。名 Panache。使人莫辨其聲。夫避毒氣砲彈。人宜起立。避炸藥砲彈。人宜倒臥。若砲彈係炸藥與毒氣合成。則避者無所適從。可謂惡極。

未來爭戰。與從前戰爭。迥不相侔。歐戰時。步隊移動。不甚快速。即取攻勢。所進亦緩。實因障壁之砲車在前。爲所限制。以後戰爭。自動車或飛機。運載極速。戰鬥員或作戰。或調動。威力較爲雄厚。倍勝曩時。

#### 步隊蒙帶面具如何能維持其實力

蒙帶面具。時間應無間斷。步隊能否忍耐。一大問題。面具之有礙呼吸。初帶時。尙不之覺。嗣呼吸之水蒸氣。澆在濾氣筒上。此濾氣筒。又爲灰塵所污垢。呼吸愈見困難。所以濾氣筒愈輕愈妙。更換又求其速。每人備有濾氣筒兩副。以便更換。面具以豕頭式爲宜。可免橡皮呼吸管之障礙。戰鬥員蒙帶面具。永不脫離。於五小時之後。其實力爲之銳減。故赴戰時。減輕其擔負。須達於最

低限度。背囊最爲累重。固應屏除。卽一部分之糧食子彈。亦極力減少。所有補充物品。皆用自動車或飛機達於前線。前線與後方。有無線電絡聯。可予取予求。義亞之戰。義國由飛機運輸補充物品於前戰。無煩戰鬥員之負荷。可資爲法。

又有一法。可使戰鬥員習慣於蒙帶面具。平時操練。於演習前進之後。蒙帶歷十小時。不須臾離。雖於飲食時亦然。又以十秒鐘之久。蒙帶面具。越過山谷。假設其爲被毒之區。卽砲兵學校。亦備有面具。與實際作戰無異。

本年九月。法國軍隊在 *Les Bains* 大蒐。當其演習前進時。潛入疎林下。少憩片刻。又前進。觀者歎賞。其實此前進動作。似可以免。因敵人或於區域。早爲標識。陰行施毒。我軍無特別防毒衣服。蒙被在身。一經前行。卽墜其術中。故兵士帶有面具。以爲此時所注意者。在子彈不在毒氣。訛也。

惟戰線遼闊。敵人非有充分放毒工具。必不能在全線上發射。我軍宜分作多數行列。如梯形。陸續前進。利毒氣之分散。故軍隊亦應分散。或不觸及。

但軍隊前行。難逃敵人之觀測。適爲其射擊之目標。戰區上。若無天然屏蔽。以掩護其行。必求人造屏蔽。如烟幕者。(見第三圖)以蒙翳敵人之目。使其一時昏狂。盡力射擊。以期百有一中。至於子彈告罄。砲管發熱而止。如烟幕能維持其前進之時。而不消散。則敵人所失多矣。

現時烟幕器具。最爲簡易。有製成小炸彈形。從飛機擲下。每飛機可裝載無數。此種前進或停止。皆在人造屏蔽之下。以速爲妙。不獨防烟幕之易於消散。亦恐蒙帶面具之時。間太久。戰鬥員未免困乏。如時間歷十小時之後。必更換濾氣器。妨其消耗。調遣第一線軍隊。如遇敵人放毒。動作須求其速。現時濾氣器。應用之時間。極有限制。低窪地勢。爲毒氣沈集之區。尤應注重。故調遣軍隊。在戰區三十



以烟幕掩護過河其蓄器重數啓羅可歷一刻鐘時間

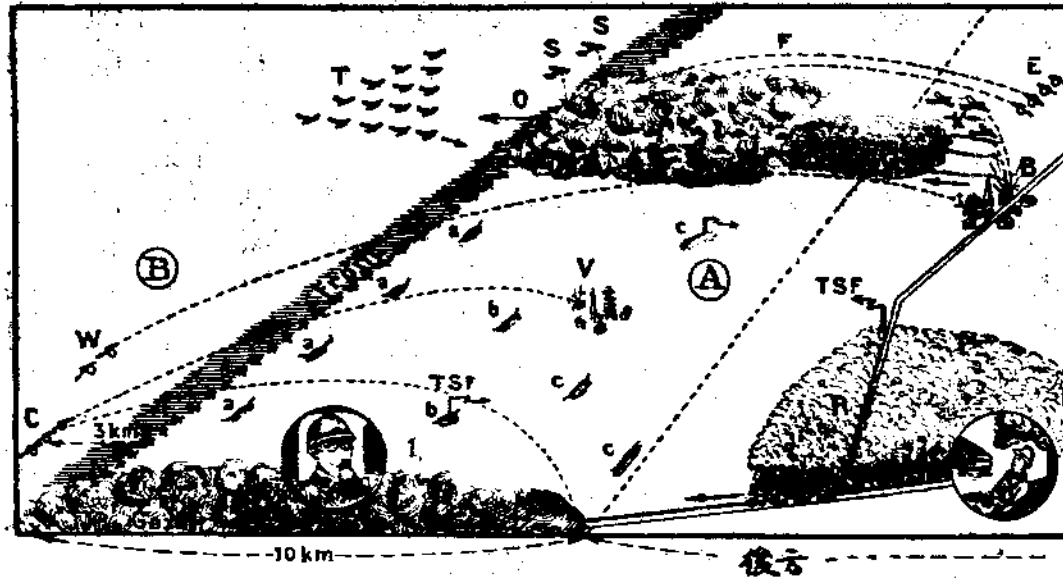
秆之遠。宜用自動車或飛機。以資快速。

#### 後方之組織

後方之組織。亦爲行軍所注意。其局部多分散各處。有一種局部。對於敵人之攻擊。較易感覺。如飛機場等。最患毒氣砲彈。軍隊不宜在附近駐紮。又患發火炸彈。此另一問題。本文不詳。

戰區擴到十秆至三十秆之陣線。人與物欲逃避敵人。之飛機或砲火。白晝急蔽匿在大森林中。如乏森林。散開爲是。夜間宿營。須擇高原。無論如何。戰鬥員在休息。





將 來 之 塹 壕

時亦不離面具。且偵察隊巡弋無已時。茲作塹壕草圖以資研究。

第一段自 A 起。為防守區域。在前者如 a b c 之人與物均匿在有掩蔽之塹壕內。戰鬥員勢必蒙帶面具。無時或釋。此塹壕與後方聯絡有無線電。

前線十料距離為敵人砲力 C 之所及。(C 距前線三密達) 有軍隊 R 立待調遣。亦帶有面具。

後方局部 B 為敵人砲力 W 及飛機 K 所及。須有屏蔽。第二段 A 點在 O 點之攻擊方向。屏蔽宜極延長。如乏屏蔽。則以烟幕 F 掩護之。由砲力 E 或飛機 S 向前攻擊。飛機尤其衆多。以抵抗敵人飛機 T。

## 現代戰術(續)

王師復

### 第六章 以襲擊手段分解強敵之軍力

關於較弱軍力如何利用襲擊手段。分解強敵之軍力。實例靡鮮。所云襲擊者。非指偶然對強敵一部實力。與以襲擊。乃有系統之設計。而採取襲擊活動也。一八〇三至一八〇五年。拿破崙海軍政策。即其一例。在一七九八年二月。拿破崙曾表示以法國海軍未臻雄厚。欲禁英國之制海。靡但冒險。抑亦困難。惟尙資爲用者。僅有襲擊封鎖布勒斯特(Brest)及帖克塞耳(Texel)之艦隊。或乘冬夜以小艦暗渡英倫海峽。登其肯德(Kent)或塞塞克斯(Sussex)。蓋此種活動。因敵力之優越。夏夜行之。必無成功希望。

迨一八〇三年五月。戰事發生。其時歐洲政治均衡。極不穩固。故爲拿破崙之利益計。必在他國未加預備之前。即將挫折英國。於是拿破崙實行一七九八年之計劃。以襲擊英國海軍運送軍隊登岸。破其陸軍。

原始拿破崙擬於冬夜襲擊英國巡洋艦隊。並使遠征隊得登英岸。但一八〇三年至一八〇四年。作戰所得之經驗。證明襲擊隊未具此能力。於是必需一隊主力艦。爲其後援。先是拿破崙並擬定

於數小時。該主力隊應即接戰。但因襲擊隊不能集合外海。準備突進。衝過英國巡洋艦陣線。故主力隊之從海港入前線。對敵接戰時間。應加延長。按一八〇四年七月所定時間為六小時。迨一八〇五年八月即延至廿四小時。同年九月。經干塔姆中將 (Ganteaume) 之申請。改為兩星期。從此而觀。拿氏之海上軍事目的。不在於挫折英國海軍。而在暫時佔取優勢。以便遠征隊之渡海耳。其所取手段。則為襲擊敵陣。以分散其力。

然冬夜渡江。亦證不可能。而拿氏與大陸諸國之政治關係。日趨險惡。其陸軍遂不得分開。以應付大陸之威脅。於是拿氏遂於一八〇四至五年相接之冬季。改變方針。棄其軍事主要目的。而即破折英國陸軍。而從事其第二目的。侵犯英國海外殖民及其貿易。以滅絕資糧供給。使其軍力必分遣保護。未能集中。至海上策略。仍取襲擊。乘機取勝。結果即有一八〇五年一月至五月間之密西西 (Mississippi) 突擊。參加者計五戰鬥艦。從陸許福 (Rochefort) 至西印度。惟終未獲逞。

迨歐洲局面轉安。拿氏軍隊為之一鬆。遂復原定計劃。命干塔姆中將率主力艦二十一艘。從布勒斯特出發。擬攻斐羅爾 (Ferrol) 之英國艦隊。參加者復有駐於該處之法艦四艘。及西班牙軍艦若干艘。干氏遂向馬提尼克 (Martinique) 進駛。從之復有土倫 (Toulon) 及陸許福兩

處艦隊。軍力大壯。其時有法艦四十艘。西班牙尚不計內。干氏立刻率全隊回歐洲。惟不由原有航線。以期可遇敵艦。候之於阿香特 (Ushant) 者。並轉向部羅涅 (Boulogne) 前進。設維爾納夫 (Villeneuve) 艦隊未曾參加。則干氏將巡阿香特及部羅涅一帶。或至斐羅爾。不入港。即赴部羅涅。或認爲環境安適。則將直入部羅涅。駐射爾堡 (Cherbourg) 附近待命。

維爾納夫係受命從土倫出發。入海增援於加的斯 (Cadix) 其增援之者。爲該處之法國及西班牙軍艦。嗣即之馬提尼克。加入干氏艦隊。設在其到達時。干氏尚未至。則靜待四十日。如再不。則取道聖多明哥 (St. Domingo) 達加那列羣島 (Carnary Islands) 以待干氏。二十日。最後回加的斯。

從上述計劃。足堪注意者。即在監守布勒斯特及土倫之英國艦隊。必受拿氏之襲擊。而斐羅爾及阿香特兩處。英艦未必能受人攻擊。僅於法國艦隊集中馬提尼克及部羅涅。偶然遇及而已。三月三十日。維爾納夫率艦十一艘。從土倫襲擊由納爾遜指揮之監視艦隊。四月九日。卒於加的斯擊退之。從而與格拉維那上將 (Ad. Gravina) 所率七艦合併。五月十四日。達馬提尼克。覺密西西氏已率艦赴聖多明哥回歐洲。後兩日有西班牙游擊隊。計法艦十二艘。西班牙艦六艘。入隊參加。

三月二十四日。干塔姆中將請求准與布勒斯特附近之監視艦作戰。其時軍力以二十一對十五。多過英艦。惟未獲准。後三日全隊至柏薩姆海灣 (Bertheaume Bay) 升帆待發。二十九日天候不佳。不得不駛回布勒斯特泊船所。後雖屢次入海。終未能逞其初願。拿氏遂派馬工少將率二艦。於五月一日離陸。許福至維爾納夫處。命馬氏如到達後三十五日。尙未從干氏得到任何消息。則應直回斐羅爾。企圖襲擊該處之英艦 (約七八艘)。並於該處可以得到法國及西班牙之軍艦十五艘增援。(該隊係依照命令待維氏於斐羅爾者。) 兩隊合併計有三十五艘。以之赴布勒斯特。迅速攻擊該處附近所駐之英艦約十九艘。然後與干氏艦隊聯合。不入海港。即向海峽前進。達部羅涅。

從上述足見拿破崙對於艦隊集中及到達部羅涅。深爲注意。但其志不在與英主力隊作大戰。惟此點係得克拉斯氏 (Decres) 之意見。與拿氏前意似有相反。蓋在四月三十日。拿氏書與直氏謂其意以集中馬提尼克甚或加那列爲愈。因而得避戰事之發生。而不欲突破布勒斯特之封鎖。再於五月八日。書維爾納夫謂在其與布勒斯特合隊。時應盡量避免衝突。

同時在四月二十日。拿氏聞納爾遜在南沙丁利亞 (Sardinia) 四月二十三日。又聞維氏曾擊走之。並於加的斯格獲拉維那 (Gravina) 之增援。遂復草詔維氏。謂前之報告。以納爾遜遠航

埃及。係爲不確。蓋其尙未經西西里 Sicily 也。並附一函內寫日期爲五月一日。敦敦告戒。謂斐羅爾係爲歸航之軍港。及馬工少將所遞之信底一份。於五月三日由 Didon 號送馬提尼爾三十日到達該地。而馬工少將則於六月四日始至。

同時納爾遜於四月十八日離多洛島。五月十一日離聖文生角 (Capst. Vincent) 以十艦至巴佩道斯 (Barbadoes) 與之聯合者有科克即氏 (Cochrane) 所帶之兩艦。因此較之維氏軍力。係十二對二十。然維氏艘數雖多。其戰力實不若於納爾遜也。維氏聞納氏之來。遂於六月十日回歐洲。向斐羅爾出發。後三日納氏追蹤至海峽口以待。兩方均心照彼此之目的。一在襲擊。一在明戰也。

至英國海軍。對於密西西及維爾納夫二氏襲擊。所應對付之法。在此勿須詳論。但知其十八艘軍艦暫時分散至西印度。追蹤法方諸將領之艦隊。而對於布勒斯特與斐羅爾敵艦之監視工作。仍極迫切。並於六月六日。復於陸許福增設監視區。至監視隊實力之強大。足以威脅敵艦之出海。其時在布勒斯特計有十八艘。陸許福五艘。斐羅爾十艘。其次在加的斯及喀他基那者各有四艘。

至監視隊所遵照之策略。可見於一八〇四年八月二十四日。海軍部之頒令與康華理 (Cuthbert)

Wallis 上將者。其時康氏係爲布勒斯特陸許福。及斐羅爾三處監視隊之總司令。頒令要點可述如下。

「設敵方艦隊企圖跨渡英倫海峽。以掩護聚集法國海峽沿岸軍隊之渡河。應即破壞該隊。敵方一一舉行。尤須與以密切監視。假設其全隊大舉入海。即應努力毀滅之。」

設敵方行動。尙無準確報告。僅料其必向英格蘭及愛爾蘭方面前進。則英國艦隊即應駛向利薩。Lizard 務在敵方艦隊未過海峽之前。即取道愛爾蘭海岸。駐於克利耳角 (Cape Cleary) 附近。

設敵方行踪不明。監視隊應即回駐布勒斯特。設從該處受到敵方游擊隊之恐嚇。則斐羅爾與陸許福之監視隊。應預備聯合。但非在必要時。不得離開駐地。萬一因天候不良。或敵力較壯。必須暫避。但務於事後。瞬即回至原駐地。如敵艦未離該港。應仍繼續監視之。

從上述便知英國海軍部所欲尋之戰事。即拿破崙所欲用襲擊手段以對付之也。」

七月九日。海軍部悉納爾遜及維爾納夫均各取道回航。發令暫時開放布勒斯特。陸許福及斐羅爾諸處。駐守斐羅爾附近之考爾得 (Calder)。與從陸許福來者之斯忒林氏 (Stirling) 合隊駛非尼斯特角 (Cape Finisterre) 並在西部四十里內。巡弋七日。同時康華理亦率隊在

同距離中向西南巡弋。

布勒斯特開放。始於十二日。凡十一天。陸許福開放。始於十四日。阿連曼氏 *Allmand* 率五艦於三日後離該地。斐羅爾在十六日亦始開放。

其時拿破崙不知納爾遜之行踪。至其從維爾納夫所得之最後報告。僅爲其於五月十四日安抵馬提尼克而已。迨監視隊撤回時。維氏即率隊回歐。康華理因要於中道而待之。最後拿氏即命干氏艦隊在敵方不及十六艘時。應對監視巡艦。與以突擊。並在布勒斯特外部攻燬敵隊。設其時敵隊已退不可見。即直往部羅涅附近。此爲七月三十日事也。但在其洞悉敵艦計有二十艘。干氏即停不發。

七月十九日。納爾遜至直布羅陀。而二十二日考爾得以十五艘遇維爾納夫二十艘之艦隊。遂啓戰事。結果獲二西班牙艦。而喪自艦一艘。七月二十七日。維氏入維哥 *Vigo*。駐三日。置受創三艘於該港。即離向科倫那 *Corunna*。八月二日抵其地。得七月十六日所發之命令。謂即採取襲擊手段。向窄海 *Narrow Seas* 前進。假設因戰事結果。環境一有變換。則應在解決斐羅爾與陸許福封鎖後。即先期赴加的斯。

八月十三日。考爾得在其入斐羅爾暫息之後。（其時維氏仍在維多）即參加康華理主力隊。同



日維氏則從科倫那率二十九艘赴布勒斯特。嗣因環境所趨。改往加的斯。二十日達其處。在維氏改航加的斯時（八月十五日）納爾遜亦參加康華理。合共有三十九艘。

同時拿氏與歐洲各國之政治關係。重又趨於險惡。其軍隊已不能對付英國。在八月廿三日。拿氏即發令遣陸軍向多瑙河出發。一面尙未知維爾納夫已撤回艦隊也。

拿破倫戰略可謂言行一致。始終不易。渠深信海上爭勝之不可能。故除於七月二十日命于氏姑試一戰外。未嘗命維氏艦隊冒險一圖也。至其唯一目的。在於遠征隊之跨海。登敵人之陸。與以攻擊。然以法西海軍不若英國。卒難逞其渡海之志。且襲擊之法。須在英國誤用海軍之時。始克成功一二也。

其次日俄戰中（一九〇四至一九〇五）亦可見游擊之手段一二。大戰中德國戰鬥巡洋艦隊之攻燬英國東岸。巡洋艦潛水艇之阻撓貿易。飛機之轟炸城市。恐嚇居民。均爲此類之作戰也。惟屢用襲擊方法。亦有大弊。蓋恐嚇而分散之敵軍。係爲暫時性質。初無大受傷創。一方面自方之士氣。難免暗中消耗。特拉法加（Trafalgar）之戰。已證此點之拙矣。在此役中。知此理者。惟拿破崙一人。惟其素慣陸戰。且海軍薄弱。故於萬不得已中。命海軍將領採取此法。究其結果亦無所得也。

大戰時。德國潛艇之活動。固對於無武裝商船。逞其暴力。然遮特蘭之敗。其或因此而使士氣頓  
餒歟。誠然弱國唯一方法。即爲襲擊。以抗強敵。惟繼續此圖。究非妙法。但尙有一法在者。其法維  
何。曰。延長戰爭之爆發也。茲於下章述之。

(未完)

最近出版之鐵路刊物

# 鐵 路 雜 誌

第二卷 第四期 要目

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| 一、完成滬杭甬鐵路借款之經過           | 張競立 |
| 二、鐵路貨運運價之訂定              | 張善瑜 |
| 三、從頭到底一部中華民國貨物運輸通則的認識(八) | 徐鄂雲 |
| 四、鐵路上的節約運動之研討            | 高鳳介 |
| 五、日本國有鐵道的組織              | 曾建勳 |
| 六、江南鐵路公司公文處理方法研討         | 徐宗蔚 |
| 七、粵漢鐵路運輸粵鹽湘米及萍醴煤炭之研究     | 范廣練 |
| 八、日本人目光中之山西省鐵路概況         | 胡侗譯 |
| 九、鐵路預算之重要性               | 張紹元 |
| 十、對於津浦鐵路車務會議及各段站之期望      | 吳紹曾 |
| 十一、視察粵漢鐵路後之感想            | 錢宗澤 |
| 十二、隴海鐵路新工及養路之近況          | 吳念敏 |
| 十三、隴海鐵路機務工作之近況           | 孫維丁 |
| 十四、粵漢鐵路今後之使命             | 周鍾岐 |
| 十五、鐵路營業化不應視為官署衙門         | 周鍾岐 |

每月一期每角 全年二十三元 國內郵費不加

中華全國鐵路協會鐵路雜誌編輯委員會總發行(南京金川門五號)

## 防空常識(續)

唐寶鎮

### 消極防空

防空消極方法。勿論公共團體及市民。均須同心協力。出而肩任軍事當局在原則上。當時常指導從旁協助。渾然成爲一體。而不可少有間隙。今試以公共團體爲中心。而略述消極防空方法如下。

#### 一 防空之準備

平時應行準備之事項。大略如次。

- a. 警備之手段。分監視及警報與燈火管制。暨假裝等等。
- b. 防護之準備。準備避難所。及地下室。對瓦斯防護及情報。與規定等。應行通告各人者。須編成書類。分別頒贈。
- c. 救護之手段。關於消毒防火。及死傷者之收容。與罹毒瓦斯者之緊急處置。暨撤去未爆發之彈等。

救護及防護手段。當依防空計畫所指示者。而作全體上之準備。關於是項文書。當由各階級之

責任當局保管。公共團體之當局者。在國家總動員中。實與徵發馬匹車輛及準備營舍相同。負有重要之任務。

是等防空之準備手段。先由軍事當局發警報。次由市長或縣長發令。務須不失時機。自動開始。準備為必要。且此命令。非常簡單。一直至關係防空各縣為止。均須傳知。防空手段。須接解除警報為止。繼續維持。關於解除命令。亦依同一方法傳達。若對市民。或用無線電通知。最為適當。

## 二 建築物之類別

各種公共建築及私人建築。從防空準備設想。當分為左之二種。

第一種 凡重要之建築物。均屬於此類。須另設特別防護機關為必要。例如大商店製造所。及重要事務所。與大停車場。暨大工場。農園病院等。亦屬於此種類。一言以蔽之。凡對收容多數人員之建築。即在戰時。亦不得不豫備聚集多數人之場處是也。

關於是種之建築物。甚屬重要。故須各自編成防護機關。而專心防護之。

第二種 不必需要特種防護手段。其他之建築物。皆屬之。是種防護方法。全依一般市民而運用之者。



### 三 都市之防護機關

都市防空。全由平時準備就齊。至戰時則依市長指揮。若遇必要時。當用防空委員會輔佐之。

#### A. 防空計畫

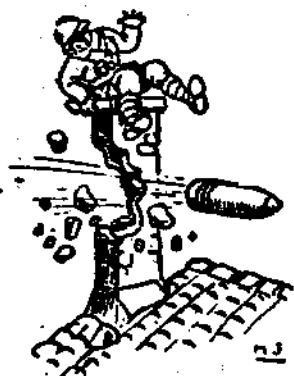
市長須先樹立防空計畫。對第一種重要之建築物。亦須預先通報。又當召集防護機關。編成之人員。豫先教以必須之教育。又在平時須豫先獲有隨時能取衛生。及消防材料。與其他防護上所必需之材料等權利。為尤要。

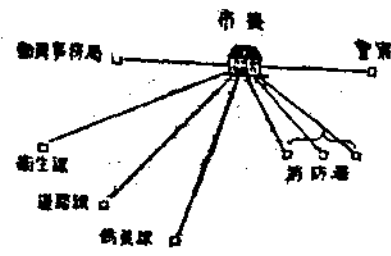
#### B. 警備之輔助手段

地方民間之警戒工作。須依軍隊。對全國國土。實施之警戒。始克完成。若負監視責任者。則對敵機來襲必要之各地點。應負如何講求。防護處置。一種之報告責任。

#### C. 民間團體動員事務局

市長因須完成戰時任務。故在平時。先規定都市防護工作。又須備有必要時。得能緊急處置一種之準備。大概一大都市中。在防空上。劃分為數區。各設有特殊機關。當非常事變之際。以能互相支持式樣為必要。又對於防空準備統轄便利起見。大概設立一局課。以督率之。





D. 平時市長之責務。

1. 警報裝置之準備。

2. 遇第一次警報時。因管制全市燈火。所當施行之警視處置。

3. 警備、防火、救護上之處置。

當戰時。因發動員令起見。凡二十歲起。至四十五歲止之人民。有時均被徵發。故須顧慮人數不足之際。當以四十五歲以上有志防空者。就其裝備。與其地位。任以各種工作為必要。

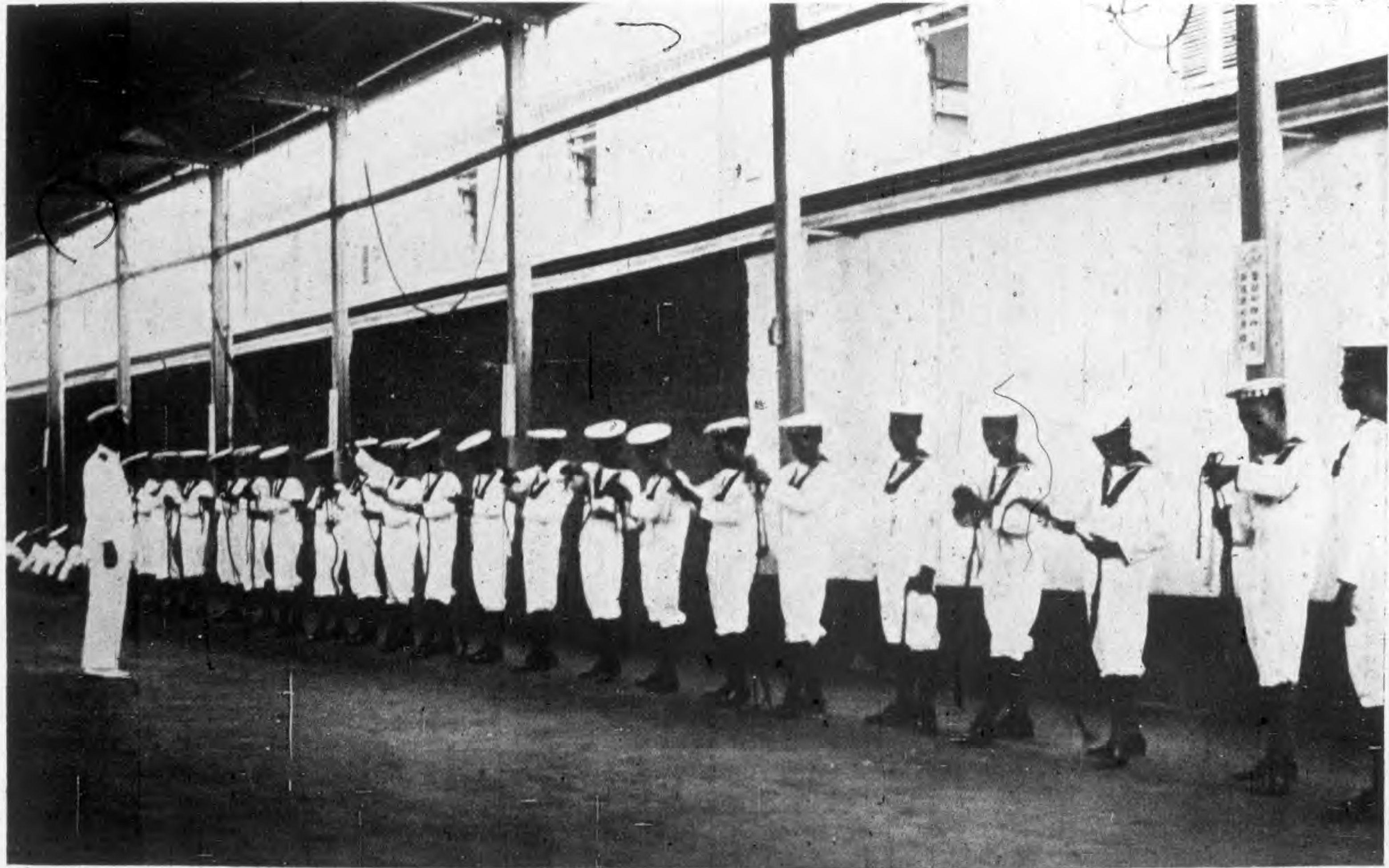
4. 避難所之場所。及面積之調查。而又須及時準備之。

5. 因為防空。關於必要之其他業務。應當及時實施為必要。

6. 負傷者之處置。及運搬等等。

以上六項中。第三項尤為重要。凡召集要員。有時固無問題。當戰時事變時。則關於要員數目。或關於其體格技術。自然不免發生指揮困難問題。故平時第一須注重宣傳。第二尤須準備必需之法令。

海軍練習營之結繩教練





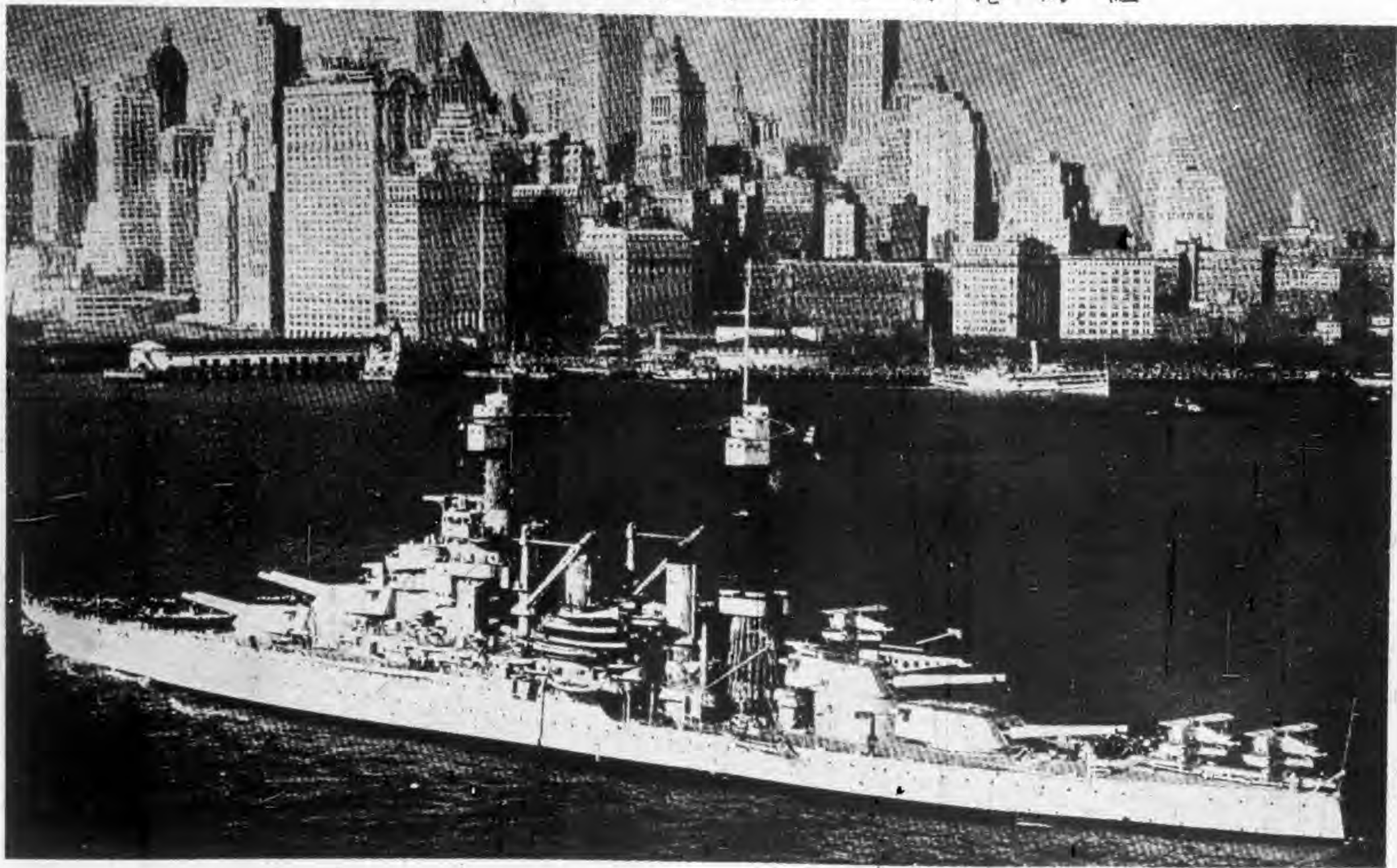
英 國 海 軍 輪 機 見 習 生 準 備 校 閱 攝 影



法 國 巡 洋 艦 隊 進 中 之 操 演



號 Coloranda 艦 鬥 戰 國 美 之 內 港 約 紐



# 學 術

## 無線電物理學

(銘)

### 第一章 無線電廣播組織

一 無線電廣播組織——無線電廣播技術。爲近代趣味濃厚之學科研究。其主要目的。爲傳送聲音節目於遠方及廣大區域之羣衆。此項節目。由廣播台播音室內專家所演放之音波。(演講或音樂)而爲劇院、酒館、及公共場所所接收。或經過專設話綫及綫網轉送於其他廣播台。尙有各種專門用途。爲陸海空之無線電訊交通。

此外用途。尙有無線電視(Radio television)一門。必須傳送景物或其原色影像現在廣播聲音節目之方法。亦能適用於傳送電視節目。本篇所述。專重於聲音廣播。又爲電視機械研究之根基。茲於後文略加論述。

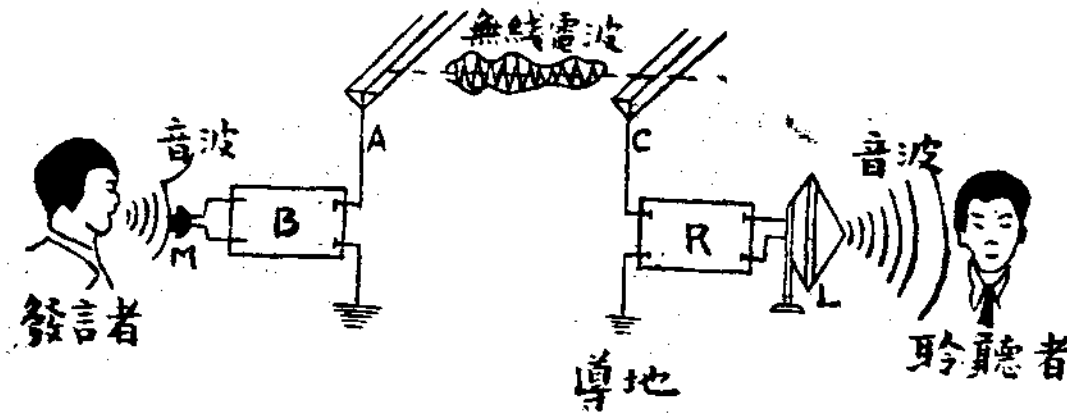
關於無線電廣播。就吾人所習知者。而研討其傳送之方法與理論。夫直接傳送音波。吾人多已了解。最明顯之證例。爲兩人接談。一人發音器官所產生之聲音振動或音波。直接傳

至第二人之聽受器官 (Auditory Apparatus) 使有聲聞感覺。此爲聲音直接傳送一種證例。此種方法不適用於廣播。有如下列各種原因。聲音直接傳播之距離有限。卽汽笛及號筒。最多只能聽至數哩之遠。演唱之噪音。數百尺外。卽不能聆聽明晰。樂器如鋼琴、提琴、風琴等。聽聞之距離。均屬有限。如數人或數具樂器。同時發出同等響度 (Loudness) 之音波。吾人無法專聽某種聲調。而屏絕其他音波。造物未予人類以設備。俾能選擇或調整吾人所欲聆之某種音調。人類耳官。在一定週波數。或振動數範圍之內。能接應 (Response) 所有音波。若同時聆聽隣近各台各項節目。聲音雜亂。感覺至不愉快。

基於上述各原因。除直接傳送音波外。則播音組織。必須採用某種方法。以資廣播。夫聲音節目。發自國際間各電台。廣播於遠方廣大區域之千萬聽衆。故接收之方法。務使各個聽衆。能臨時專對某台。或其所要之節目。而予以調整。以資聽別。無線電台所用之電氣組織。及其居間媒介之電波。或無綫電波。足以供應前項之需要。就研究所得。凡高週波交流電 (傳遞電流) 在發射電台之電路流動時。可以造成同等週波之電磁 (Electro-magnetic) 或靜電波 (Electro-static wave) 此種電波。有可資利用之性質。能在空間各方向。放射或散布於極遠距離之處。其力量雖漸次遞減。而損耗並不重大。該波之傳播率 (Propag-

ation) 約爲每秒十八萬六千哩。若在前項波浪經過途中。豎立適當金屬導體。(天綫) 此導體即受感應而生電壓或電差 (Potential) 經增強或擴大之後。再迴復轉變爲音波。一如原發射電台轉變之方法。若將各種不同週波之傳遞電流。分配於各個廣播台。則各台同時均能工作。而無干擾之弊。接收台裝設適當之機器。雖在其他各台同時廣播之際。亦可選擇所欲接聽之電台。

現在廣播台通用之組織。茲簡單繪示如第一圖。自右邊起。一人發語。傳出音波。投射於收音器 (Microphone) M。將此移易不定之聲音振動 (Varying sound vibration) 轉變爲同樣之電流疊助 (Current Impulse) 引入發射機關 B。(茲於後文說明之) 以管制該機所發常定較強的高週波電流流動之力量。因此前項電流即受影響而不常定。并依和原音波而變易其力量。此項移易不定的高週波電流。在發射天綫 A 上流動。就此發生移易不定力量的高週波無線電浪。立以每秒十八萬六千哩之速率。向外傳播於遠方。遇及波浪過程中之接收天綫 C。即感生微弱電差或電壓。而引入接收機 R。由其檢擇擴大。俾發出音波之響度。足資聽聞明晰。此種音波爲原發音波之真正複型 (Exact duplicate) 總之。現用發射方法。便利之點。爲同時可容多數電台。施行廣播。而接收方面。又能任意選擇



第一圖—無線電廣播組織

某台之節目。不受他台之干擾。基此立場。使近代廣播組織。在同一區域。多數強力電台。可能同時工作。而無妨礙。且聽衆方面。如備有相當接收機器。可加以調整。而得任意選擇之效用。

廣播組織之概說。宜悉心習讀。各個單位所發生之主要作用。如能明白了解。則研究此項科目。愈趨簡單。而增興趣。無線全部之機構。爲音波、磁力、電流、及電磁、與靜電波、合組而成。此波、簡稱爲「無線電波」。故吾人必要瞭解。應用各物之性能。並與語音、音樂、廣播之關係。近代廣播。大部份工作爲音樂。尤須明瞭各種樂器。所發之週波界程。(Frequency range)及音波種類。因無線電收發機。必要與前項週波之聲浪調和之故。茲先就語音及樂器。而分析論述之。

(未完)

# 錨與錨鏈之結構及用途

郭壽生

船舶上常用之錨有幾種。其最舊式者為一石塊。繫於繩之一端。懸於舷外。他端則結牢船中。大

船需要巨錨。當用更大石塊。緊握於水

底。其又係十字橫木所製。繫重石以供

碇泊。此種舊錨。在世界上有幾處仍使

用之。至鐵器時代。始用鐵造錨。經過幾

時代之改良。乃有今日最新式橫幹錨。

Stocked anchor 如第二圖。最近改用

山字形。Stockless 非謂此錨定有效

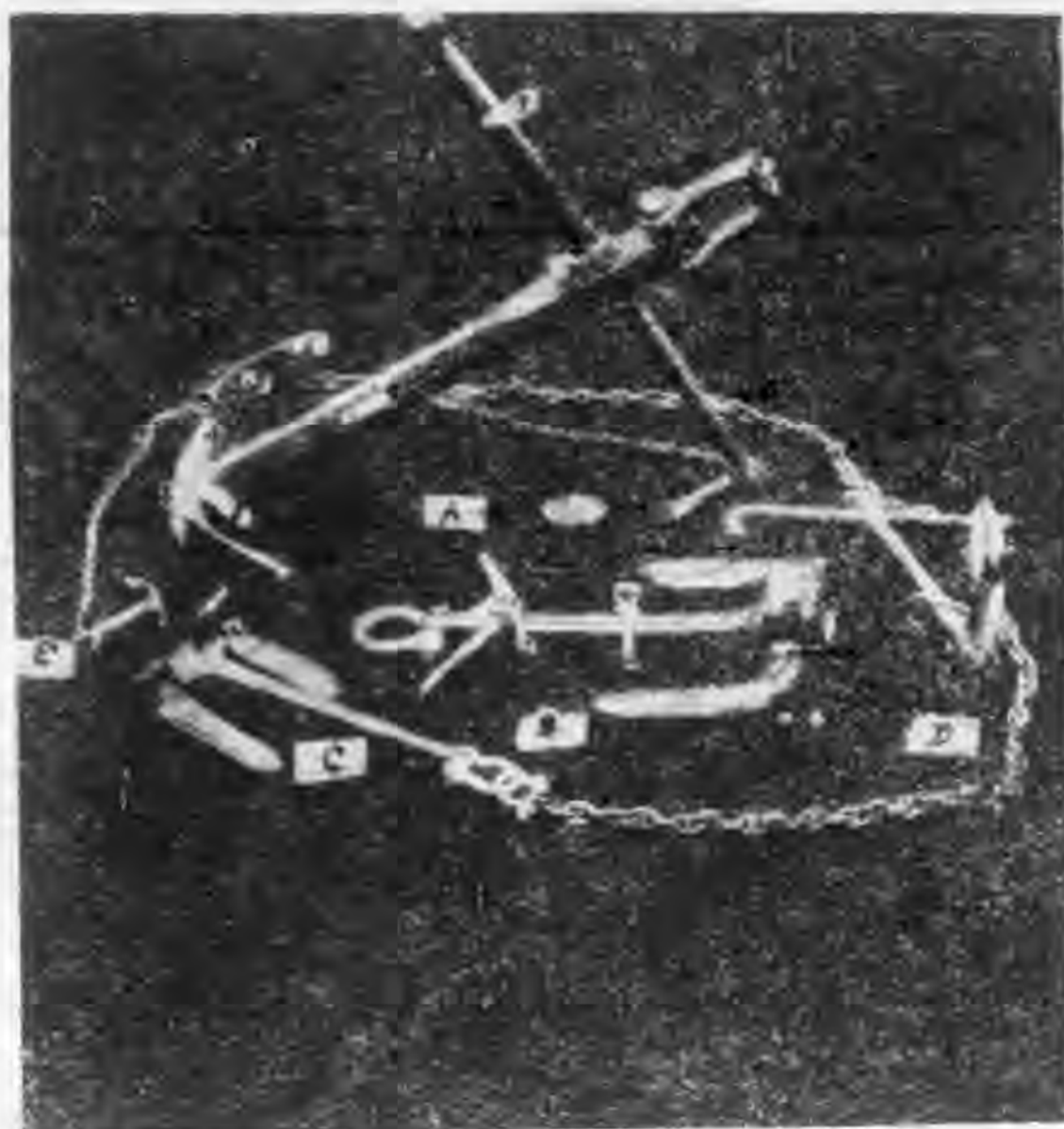
力。惟較便於操縱耳。

錨有大小不同。須依所繫船身大小而

定。造船家曾規定其範圍。以供各種艦船之用。在各種船上。均配有數錨。大錨 Bower anchor

重大而堅固。其主要用途為單錨碇泊。或繫止船艇。此錨繫於通過船首錨鏈管。Hawse-pipes

第一圖

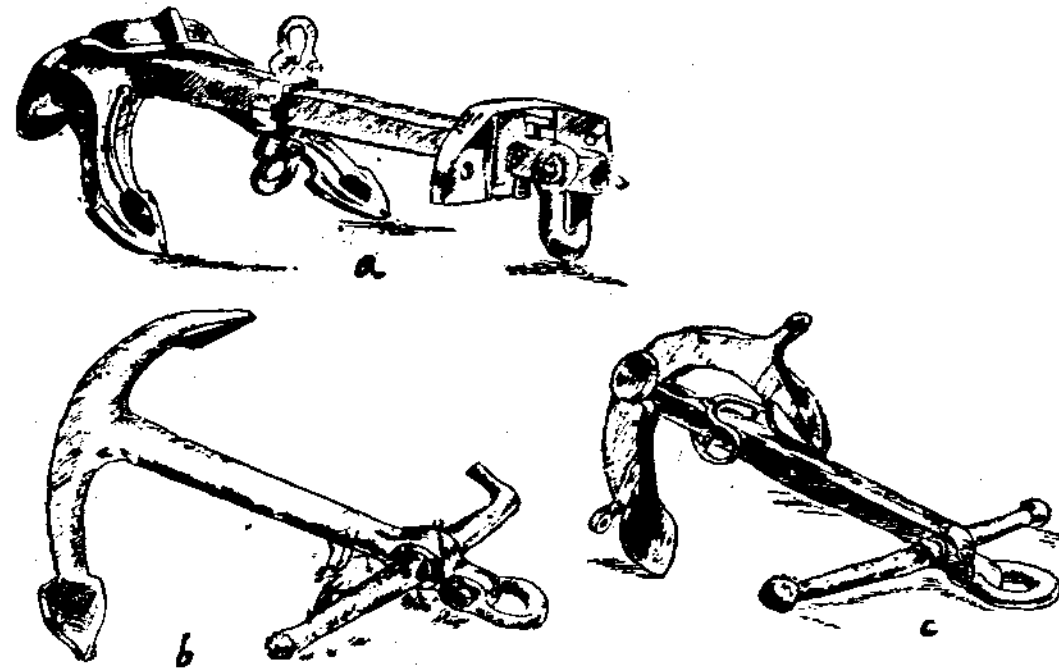


錨之各部分

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1. 錨向 (Trend) | 5. 錨鈎 (Fluke)       |
| 2. 錨幹 (Shank) | 6. 錨爪 (Pea or bill) |
| 3. 錨頭 (Crown) | 7. 橫杆 (Stock)       |
| 4. 錨腕 (Arm)   | 8. 搭鎖 (Shackle)     |



第 二 圖



各種橫幹錨

- a = 荷爾式錨 (Hall's Patent Anchor)
- b = 普通橫幹錨 (Ordinary Stocked Anchor)
- c = 坡爾式錨 (Porter's Anchor)

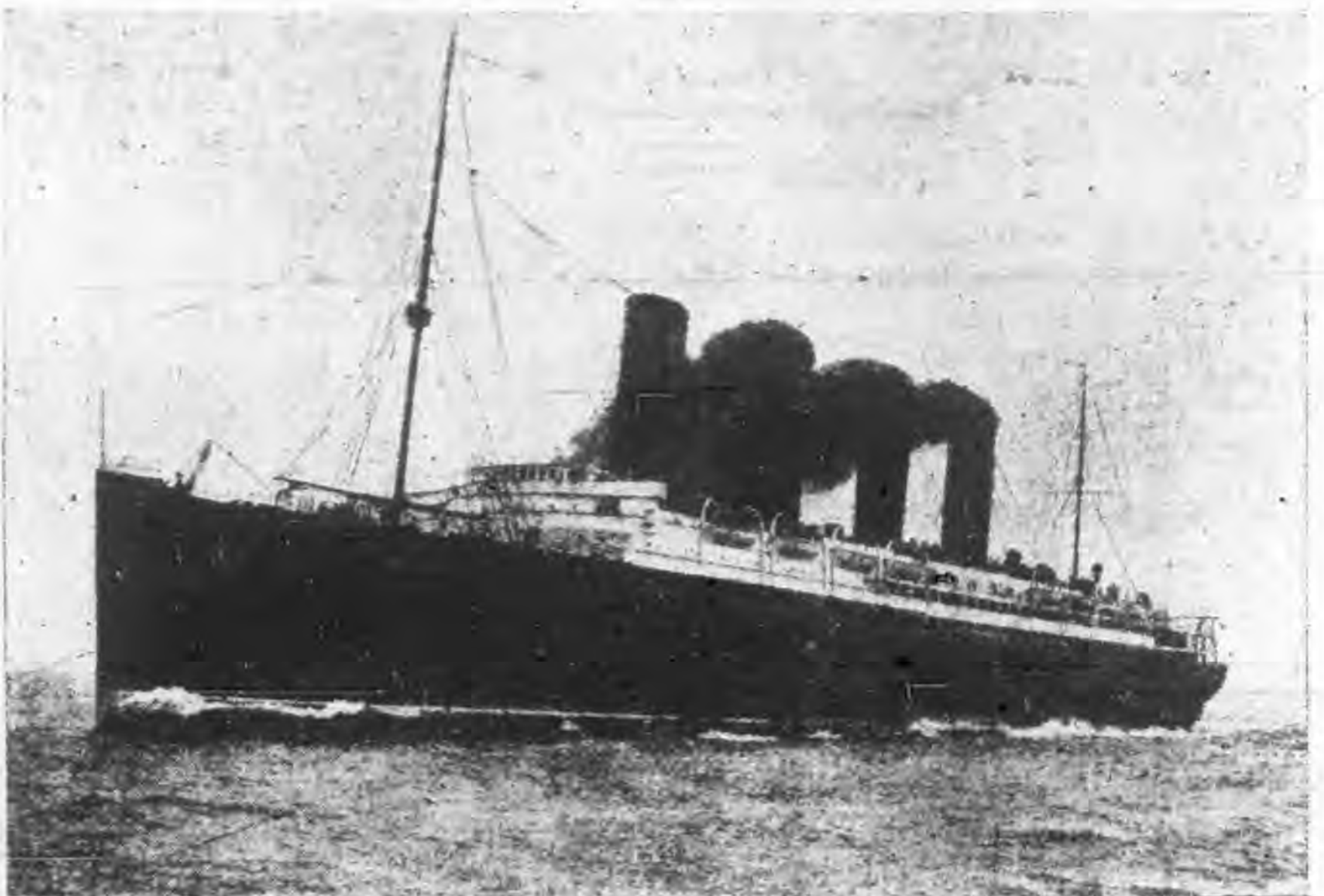
之錨鏈。而牽引於舷外。所有艦船均置兩副大錨。并貯藏一二。以備補充。船上所用小錨。通稱為中錨。Stream anchor 或小錨。Ked-ge anchor 用為輕快之動作。如轉動停泊地位。拖帶船艇經過河道。或作暫時停泊之用。此錨若繫一巨纜於船尾。能阻止船身轉動。有時在港口特殊地位。緊緊此錨於船尾。如遇急變。能輔助推離船身於海岸。許多艦船常置一錨於船尾。當通過運河時。則極有用。因船在河中進行時。若遇傾側或船首擱淺。利用此錨。極易推移船身離岸。即在極有限之場所。依賴此錨。亦甚易轉動船身。橫幹錨裝有一橫杆。與錨鈎 Hinge 成直角。當錨經過水底時。藉橫杆能使錨鈎不至完

全握住。待船已拖錨。而在轉動時。錨鈎即能鈎住土中。橫杆亦用以保持錨身橫臥於水底。惟



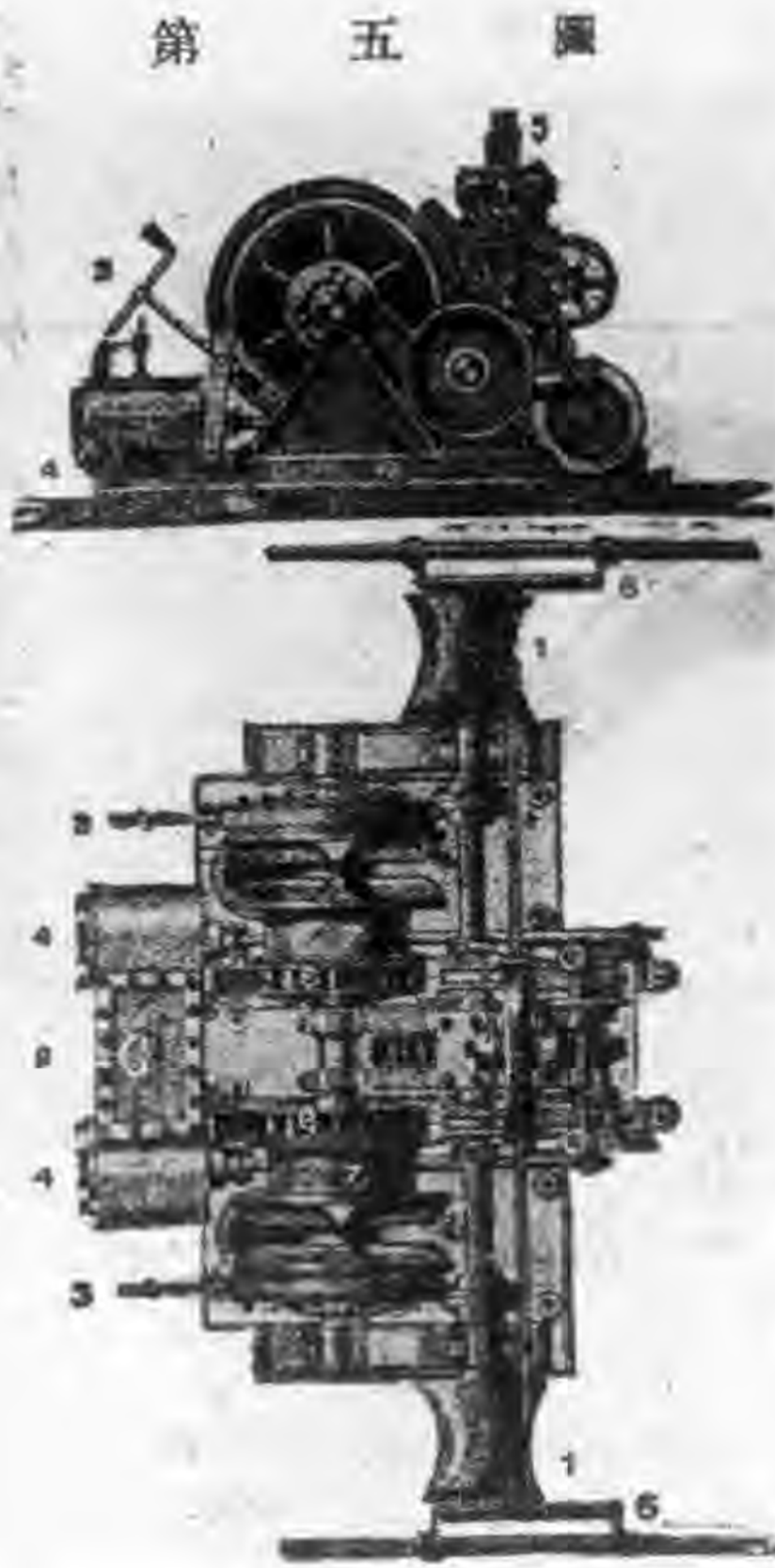
荷爾式山字錨 (Hali's Patent Stockless Anchor)

此錨在  
操縱與  
收存時  
極為笨  
重不便  
須有一  
起重機  
或吊柱  
裝置於  
前部最  
上甲板  
以供收



指示收存錨之法

放。運用此錨須特別慎重。既虛費動作時間。又易使錨鏈纏結於錨鈎之上。常發生危險。若用山字錨 Stockless anchor 如第三圖。則無此弊。此錨可懸吊妥存於錨鏈管。如遇使用隨時均可拋錨。其錨鏈之放出。全管制於制動機。當深入水底時。亦無突出部分。致阻礙錨鏈。此錨似有若干缺點。不如橫幹錨之優良。因舊錨配有橫杆。其支持船力。無論在何碇泊場所。或港口。易受旋風或暴風雨侵襲之處。比於新式山字錨。均較為安全。山字錨似亦不能抵抗突發旋風。當其移



蒸汽揚錨機

1. 絞鏈鼓 (Warping ends)
2. 負鏈軸 (Cable holders or lifters)
3. 制動機 (Brakes)
4. 圓筒 (Cylinders)
5. 滑頭 (Cross head)
6. 手動桿 (Hand-power levers)
7. 巨墊 (Main-piece)
8. 大圓錐形推進輪 (Main coned driving)
9. 瓣閥 (Valve-casings)
10. 臺板 (Bed-plate)

轉時。即放出錨鏈。亦屬無益。又在多岩石之水底。山字錨握住岩石之能力。似亦不及舊式橫幹錨。故在若

于船上常備新舊兩錨。有一種十字錨。如第二圖 A。其橫杆與錨鈎。能放在一平面。此錨在錨幹上。裝配一平衡環。Balancing ring。藉此能放錨於船內。并由船首起重機。置錨於前部最上甲板。新式錨如第一圖及第三圖。用於大船上。計重十六噸。能直接收存停放於錨鏈管。如第四圖所示。

在帆船。仍依舊携用橫幹錨。惟須時常謹防一陣狂風。并注意各種缺點。因若遇斷錨。則船必受非常危險。

(未完)

# 防 空 雜 誌

第二卷 第一期 目錄

- 一、蔣委員長發表「中國之統一與建設」
- 二、都市防空問題
- 三、飛行場之防空
- 四、都市防空之配備及防護
- 五、各國之防空設施(共六編)
- 六、各國空軍威力及化學戰之準備
- 七、通俗之防空教育
- 八、日本高射砲教練規定
- 九、部隊防空
- 十、防護室之建築
- 十一、防空中市民之遷徙問題
- 十二、防空偽裝之研究
- 十四、毒氣之防禦法
- 十四、却爾登將軍的最新防空論
- 十五、步鎗輕機關鎗對空射擊之研究
- 十六、空中之危機與防護
- 十七、集團防護之研究
- 十八、關於航空幾個私法上之重要問題
- 十九、意阿戰爭中之毒氣戰
- 二十、宜昌防展紀事

文宗萬

苟履之合譯

方釋之譯

韓連仙

衍士譯

梁直平

黃鎮林  
劉獻捷  
嚴武

陳秀文

鐵軍

至公

楊壽愷譯

姚文均譯

顧久焄譯

陳維彥

朱茂榛譯

趙俊生

琬璋譯

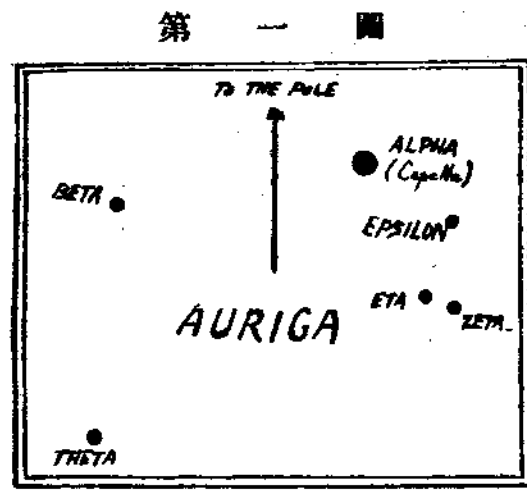
## 天空中最奧妙之星宿

曾光亨

美國天文博士亨利羅利納斯原著

日泰NES御夫星爲一密接之雙星。一紅一白。一巨一細。蝕期凡五星期。

冬末（西曆以十二、一、二月爲冬）既昏。羣星燦爛。吾人翹首雲天。所見最明之星爲克配拉。Capella（又名阿爾發Alpha爲御夫星座中一等光亮之明星）其星顯然可觀之五角形星座之一角。卽所謂御夫星座 Auriga 也。（見第一圖）



圖中五星中之四星均異常奧妙。克配拉爲由光綫快微表 Interferometer（係用二光綫之交叉作用以測小動作小變化之器）所分出之第一顆雙星。其兩光輝之分子。每一百另四日。繞圓形軌道一周。相傍甚密。爲任何望遠鏡所不能分。迤西之拔泰御夫星 Beta Auriga 乃最先以分光鏡發現其複合諸星中之一。經精密觀察後。見其每隔二日。必形淺蝕。由此予吾人以確知此星之大小。克配拉星之下。有光度相埒之星兩顆。以其傍依甚密。驟視之。且認

爲五角形之一角。其東邊一顆。名曰泰御夫星。Zeta Auriga 依晚近之觀測。殆爲天空中最奧妙之星宿也。

穆麗女士 Miss Maury 在四十年前。審察哈佛 Harvard 之分光景照片。即注意此星之奇特。其綠及藍兩光綫。極似尋常星座如金牛座 Aldebaran 者。而紫及紫外光。在尋常紅星內。僅有微光者。此星之分光景。仍極強烈。且現有廣闊之氫綫。此乃熱星之特質也。穆女士對於此種現象之解釋。至爲明白。其星必爲一極近之雙星。其另一分子之溫度及色彩。大相逕庭。除紫外光外。紅星之光綫。較其他一星爲輝煌也。

斷定其爲雙星之另一證據。爲康倍爾 Campbell 在列克天文台 Lick Observatory 發現。其速率時有變動。迨一九二四年。維多利亞 Victoria 杜密寧天文台 Dominion Observatory 之合爾柏 Harper 尋出其軌道。而完全明瞭。紅色一星。在分光景爲 K5 級。每九七二·四日。循一不規則之軌道。繞行一周。其軌道較之水星所行者稍巨。約當全星系之重心。重心之他端。必爲光彩稍遜之白色一星。相反旋轉。以保持其平衡。坎拿大之照片。按指維多利亞杜密寧天文台所攝者。紫外光未經攝入。故不能表現另一星之光綫。惟最近已爲法人特倫蒲 Trépot 查出。渠知此星與中心之距離。較之其他一星更遠一倍。則其體積祇及其半而已。

雖此白星分光景之寥寥數綫。不能單獨在藍光中見之。其強度已足彌補其餘分光景之深色綫條。而示一清晰可觀之外觀。然哈爾柏仍認其在一九二四年一月十八日所攝之照片。乃無上述之結果。渠在此時計算此二星之位置。發現紅星必在白星之前。設其軌道轉向地球。則蝕之現象發生。

約經八載（此雙星之三公轉 Revolution）無復注意及之。迨一九三二年。德國觀察家哥斯尼克 Guthnick 及什尼路爾 Schneller 二人。復在分光景中重見其變動。同時星之光輝。驟減半光度。此其爲蝕。可無疑義。且蝕期頗久。因光度暗淡。及分光景無糝雜現象者。可三星期。

由此可以預知其次屆蝕期。當在一九三四年八月下浣。與九月杪之間。各國天文學者。各備最精良之分光及光度儀器。悉力觀察。其所得之結果。尙在印行中。乃一至堪驚異之故事也。

上次之蝕。始於八月二十四日。終於十月一日。在此三十八天內。僅見紅星之分光景。又併計其光綫之減弱。以視覺觀測爲四分之一光度。以攝影則爲  $\frac{1}{10}$ 。在始蝕之前。與既蝕之後。白星之光。瞭然可觀。且其分光景亦完全糝雜。及其漸次移向其碩大鄰近之紅星。而自隱於其邊際。耗時約近二十四小時。至隱藏所需之時間。究與二十四小時相差若干。則言者各殊。尙未論定。所可知者。較巨一星之直徑。當爲其餘一顆之四十倍。或六十倍至八十倍。以相較論。誠不侔。



矣。其比例更小於木星之與其四大衛星。或天王星海王星之與日球云。

雖然此非暗淡之衛星 Satellite 也。光輝耀焉。在橙光及綠光。巨星之光。四倍於其鄰侶。在紫光僅一倍有半。若在紫外光。則星之小者發光反強。若就其直徑爲一與六十之比而論。則每平方英里必發九百倍之橙光。及四千倍之紫外光。驟聆之。差異之數。頗難置信。惟以視預估之數。尙不爲過。巨星之分光景爲  $\times$ 。(依據威爾遜山天文台之底片)表示三千二百度之球面溫度。或稍低於此。其鄰侶表現氦光。且列入 B 級之首。則其溫度。當至爲一萬五千度。

如許溫度之標準發射力。應隨其放射之光而差異。大約在橙綠爲六百之因數。在紫外光則爲六千之因數。此與就已公布之觀察結果估計之數相合。以紅星之寒如恩泰利斯星 Antares 白星則熱如鄰近之斯窩孛星 Scorpio 則每平方英里之差數。或且更大於此。結果之新奇若斯。尙可融會理解。所難者。此絕端不同之二星。乃爲何而成密接之侶。或且同出一源耳。吾人現於星宿之體巨而質寒。或積小而實熱之理由。毫無所知。且不能試爲解答也。

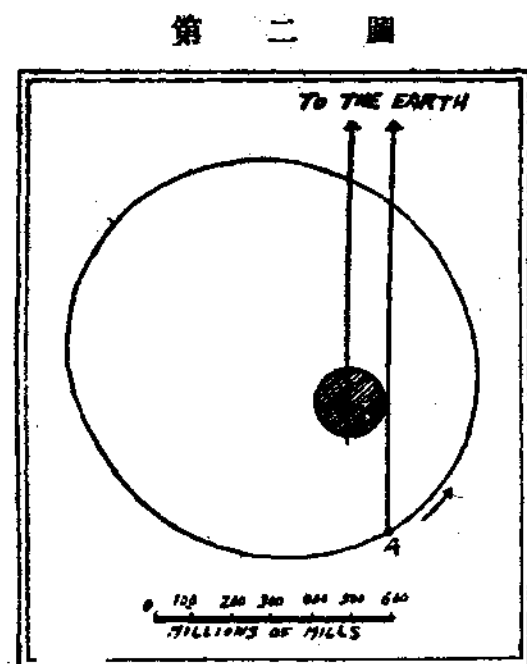
設假定小星之穿過巨星。乃在其中間循直綫而行。則可以特倫蒲 Trandor 之測量法。計算其實在體積。

二星之平均距離爲五三〇兆英里。(以蝕期中央後七十日最近之三一〇兆英里及一年四

月後最遠之七五〇兆英里平均而得) 巨星之直徑爲一七五兆英里。即日球之二百倍。小星之直徑爲三百萬至四百萬英里。前述一星。真可謂碩大無朋。雖尙無拔泰柯斯 Betelgeuse 星或恩泰利斯 Antares 星之巨。已可相伯仲矣。至與後述一星相似者。已由蝕之變化中。查出若干顆。

第二圖表示二星及其軌道。惟實際上頗難以塵點代表小星也。

二星更有若干不同之處。一爲其密度之不相侔。小星之密度厚重。八倍於日球。(估計日球之密度爲此星之三分之一至八分之一) 而巨星之體積。可日球之八百萬倍。而其質量僅十六倍。是其密度爲日球之五十萬分之一也。易辭言之。祇人類所呼吸之空氣密度之五百分之一耳。



或且詰此說爲矛盾。試問一團氣體。其薄若斯。甯能阻一明星之光而成蝕。吾人於此。須先闡明此星之廣大無限。即其全體密度。完全一致。則一七五〇〇〇〇〇英里直徑之氣體。已足抵三五〇英里之空氣矣。落日餘暉。所能越過者。遠少於此。然其光尙減至原來之百分之一以

下也。再則吾人根據對於日球之學理及觀察。知高熱度氣體。伊洪化後。充滿遊離之電子。必成霧狀。即其密度極低。而積至數千英里之厚。自然阻光矣。

故實際上。并無困難。吾人可以設想穿過此濃厚雲霧。已足爲後面來光之屏障。且球面上空間。漸次淡薄之氣體。較之更爲緊密之日球。必愈見其多。此種論斷。可以一簡單之計算證明之。蓋星面之引力。祇爲日球引力之二千五百分之一也。又此種大氣之存在。已於此番及上屆一九三二年兩蝕得其證明。在蝕期內哥斯尼克 Guthnick 攝甫自蝕後出現一星之分光景。(如第二圖之A) 發現鈣及他種金屬之K光綫。較之緊傍其侶時爲強烈而清晰。當星方隱蔽。不見有此光綫。知非發自主要之星。必爲另一星之光。掠過其球面。乃爲其所吸收也。更申論之。則此碩大一星。有薄而透明之大氣。若包皮之籠罩球面。至數百萬里之高。吾人已知日球亦有相類似而淺薄之包皮。積厚數千英里。包圍全球面。即所謂色球 Chromosphere 者也。以此星之引力甚微。則數百萬英里厚之色球。固非不經之談也。下屆蝕期。當在一九三七年四五月之間。吾人可以重爲此興味無窮之觀測矣。

日泰御夫星之實際光輝。當極強烈。依溫度推斷。其巨而紅之分子。其視覺所見之光。與全面積之日球相較。爲日球之四十分之一。則其總體爲日光之一千倍矣。至以白星與日球較。每平方

英寸爲日球之十五或二十倍。故視日光可多二百倍或三百倍。其合併後之光綫。可估爲日球之一千二百倍。雖云焜耀。尙非極致。目力觀之。爲三·九四光度之星宿。距離爲七百五十光年。較肉眼可見諸星爲寫遠。又當二星相離最遠。吾人視之成直角時（在一九三六年）計算其角之距離爲 $0.033$ 。任何望遠鏡不能析其密。惟尙在光綫快微表 Interferometer 引用範圍之內。雖然以其光輝不齊。卽以此表。亦不能見其爲雙星也。

結束之前。尙須一述。介於日泰及克配拉間之依潑雪龍御夫星。Epsilon Aurigae 亦顯有蝕象。其中間時期更長爲二十七年。蝕期逾一稔。現象蓋益繁複。卽欲求一觀測機會。亦須曠待年月焉。

★ 威權之界通交 ○ 學巨之界術學 ★

交通雜誌

第四卷 第十期

交通  
插畫

完成西南鐵路系統與民族復興(一).....	章勃
粵漢鐵路管理局暫行編制專章之檢討.....	蘇從周
貨運噸里統計之理論與實用.....	許靖
日本統制下的東北港灣.....	張佐華
鐵道單軌人工區截法之保安制度.....	宗之琥
重整軍備中的德國汽車路.....	尊譯
解決車機糾紛之幾個調度車輛問題.....	安忠義
中國辦理小包郵件之經過及其成效.....	劍英
德國商業航空的發展.....	胡侗
最近告成之粵漢鐵路.....	薛正斗
一月來之路政.....	
一月來之公路.....	成希顯
一月來之電政.....	劉駿祥
一月來之郵政.....	張律仙
一月來之航政.....	陸翰芹
一月來之交通新聞.....	王洸

定價  
 月出一冊  
 每冊三角  
 兩期合刊  
 定價六角  
 預定半年  
 連郵一元  
 六角全年  
 連郵三元  
 總發行所  
 南京新街  
 口燕慶坊  
 一號交通  
 雜誌社

## 潛艇(續)

祖同

### 第二章 潛艇之作戰

#### 第一節 砲

潛艇在水面水中航行之技能。吾知之矣。其作戰能力。歐戰時富有閱歷。可爲資料。

戰之始末。潛艇唯一兵器。實係魚雷。當一九一三年戰機未兆。有數國潛艇。已裝砲兩尊。衆以砲非潛艇所必需。方訝其何爲。迨一九一五年。德國潛艇均用砲。其宣言潛艇遇商船時。以砲爲號。停止之。驗查之。儼合於萬國公法。其爲海牙和平會所不及料者。卽攻擊非武裝之商船也。然自此始。砲爲潛艇之一重要兵器。(見第二十二圖)

德國潛艇。先裝四七公釐口徑之砲。旋換爲八八公釐。藏在洞內。沈潛時。蔽匿嚴密。不爲海水所濡濕。亦不爲航行之阻礙。用時則提出甲板上。以備射擊。此種裝置。名曰日蝕。以其有所隱蔽也。自協約國商船。同時亦有砲備。德國潛艇之砲。遂由八八公釐躍至一〇五公釐。又躍至一二〇公釐。可潛巡洋艦。則有一五〇公釐。

射擊速率以一五〇公釐口徑言之。每分鐘可八發。以八八公釐言之。每分鐘可十二發。射程由六千至一萬公尺。

砲徑既增大。捨棄日蝕之裝置。沈潛時。只將砲口堵塞。以免海水浸入。

第一疑問。潛艇如何能收受額外重量如砲者。有一砲則有附屬之砲彈。如一〇五公釐之砲。彈

庫內所貯三十顆之砲彈。

已有五噸之重量。德國亦

以此為潛艇缺點。特縮小

速率。以相當重量。讓與砲

備。至於分配重量。則顧及

平衡與沈潛之問題。若二

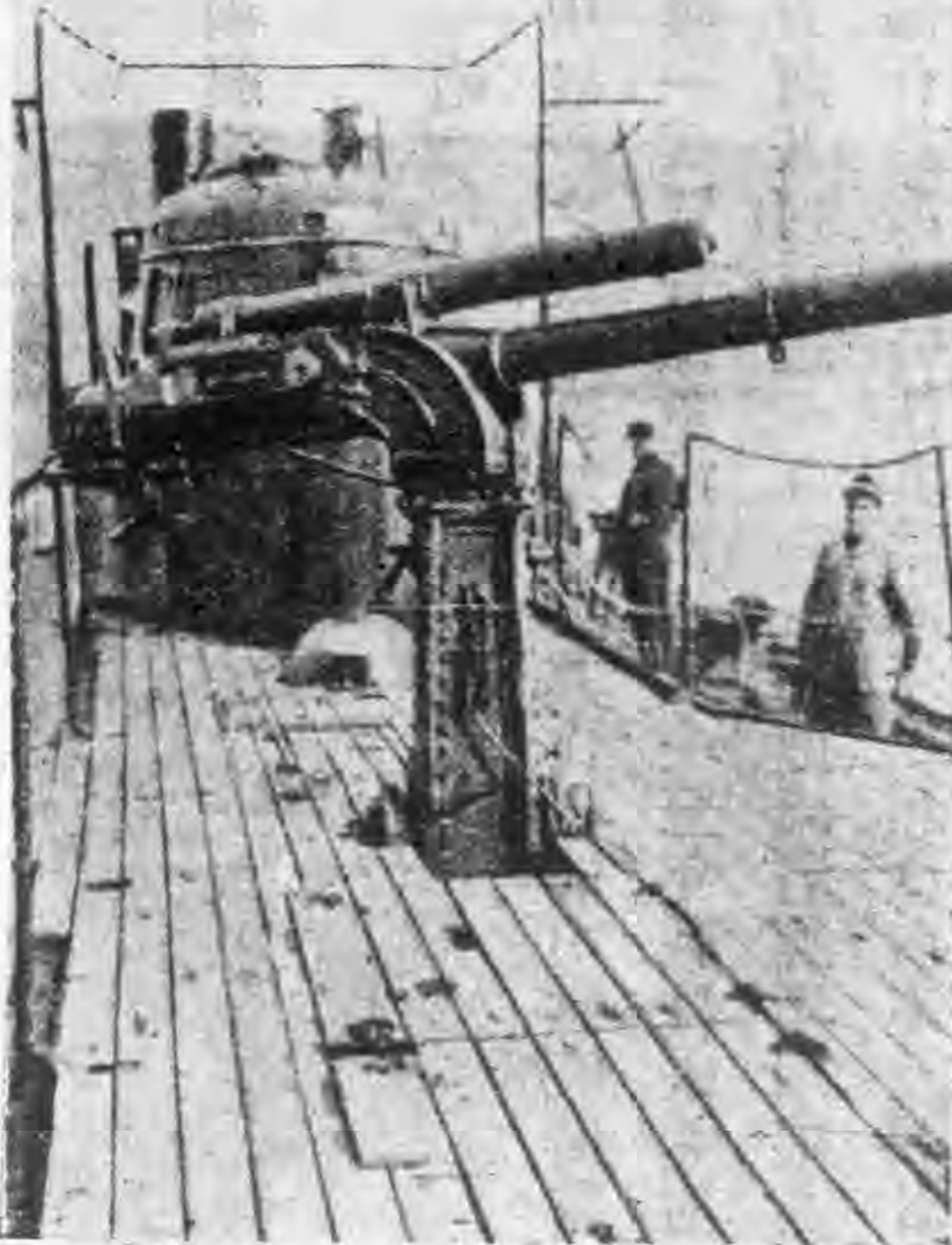
千噸之可潛艦。此問題無

甚重大。

第二疑問。潛艇如何能實

行射擊。潛艇固具有穩度。

第二十二圖



潛艇裝砲為水面攻擊之用其射程較大於魚雷

(見第一章第二節)在水面不甚橫動。(船體左右動搖曰橫動)砲彈之轉運。測遠器之使用。亦非難。潛艇上固可實行射擊。但甲板高度太低。不易瞄準。故歐戰時。潛艇於六七千公尺以上之距離。甚罕開砲。且潛艇不敢以砲與人抗。尋常水面船。受傷數處。不至致命。潛艇一經遭擊。即非重創。亦難潛水。

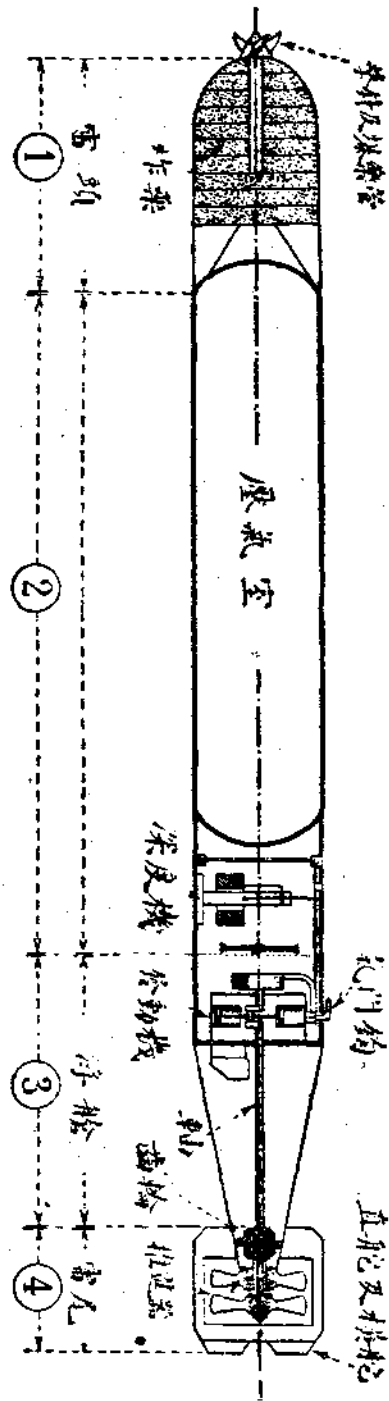
潛艇在沈。偶開小孔。進水之速度。非常迅速。在十公尺之深度。進水速率。每秒鐘十四公尺。在二十五公尺之深度。進水速率。每秒鐘二十二公尺。鉸釘之孔。為三方公分。每小時入水可十五至二十噸。十方公分之孔。每小時入水五百噸。按此情景。潛艇不敢輕試砲擊。而招不測之禍。則潛艇兵器。尙推魚雷為獨步。

## 第二節 魚雷之構造

魚雷一纖細潛艇耳。藉其發動機原動力。挾帶炸藥。直撲敵艦而發炸。

此英國 Whitehead 技師所創。有奧國技師 Luppis 合作。第一次試驗。在 Fiume 地方。係一八六四年。射程僅六百五十密達。速率七浬。以二十五啓羅之壓氣發動機運用。此為魚雷之先聲。嗣後各國做造之。改良之。其構造分作四部分。(見第二十三圖)





1 雷頭。

內裝濕棉藥。中為爆藥管。端尖有擊針。如觸障礙物。則發炸。

2 壓氣艙。

內貯強力壓氣。為主要機關及附屬機關之原動力。再後為平衡艙。內有深度機。

以定魚雷航行之深度。平衡艙與壓氣室合為一部。

3 浮艙

艙內又分三部分。

a 發動機及制動機。

b 沈降弁。魚雷發射後。循原定之航線而行。如未達到破壞目的。則沈降弁引海

水入浮艙。自行沈沒。

4 雷尾 有直舵橫舵及推進器

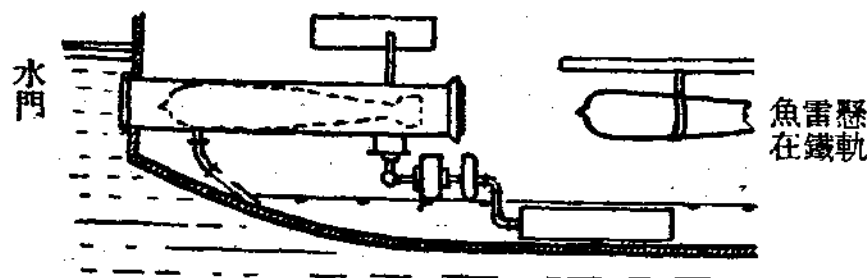
c 方向機。確定直舵之方向。使魚雷嚴守正直之軌線而行。

魚雷型式屢經變更。法國魚雷口徑有五百三十公釐者。有四百五十公釐者。有三百八十八公釐者。有三百五十六公釐者。發射管在艙面者。曰水面發射管。在艙內者。曰水中發射管。水面發射管有用火藥發射魚雷。絕似砲管。從前巨艦有此設備。因恐艙面受敵彈。雷首發炸。故擯棄之。本篇專述潛艇之魚雷。於此從略。

第三節 水中發射管

潛艇皆用水中發射管。以發射魚雷。管有兩口。一在管頭。為水門。略出船身之外。閉之。不使海水侵入。一在管尾。由此引魚雷於管中。閉之。以備發射。管外有水櫃及壓氣櫃之設備。譬如管內之水已排出。管頭之口緊閉。遂開起管尾。魚雷懸在鐵軌下。引入管中。有似砲彈之引入砲管。復閉管尾。須記管頭與管尾勿同時開起。免生意外之虞。(見第二十四圖)

第二十四圖



潛艇魚雷水中發射管草圖

管尾一閉。將水櫃之水。放滿水管內。因魚雷發射後。潛艇去一重量。船體未免欹斜。此水所以平衡之也。

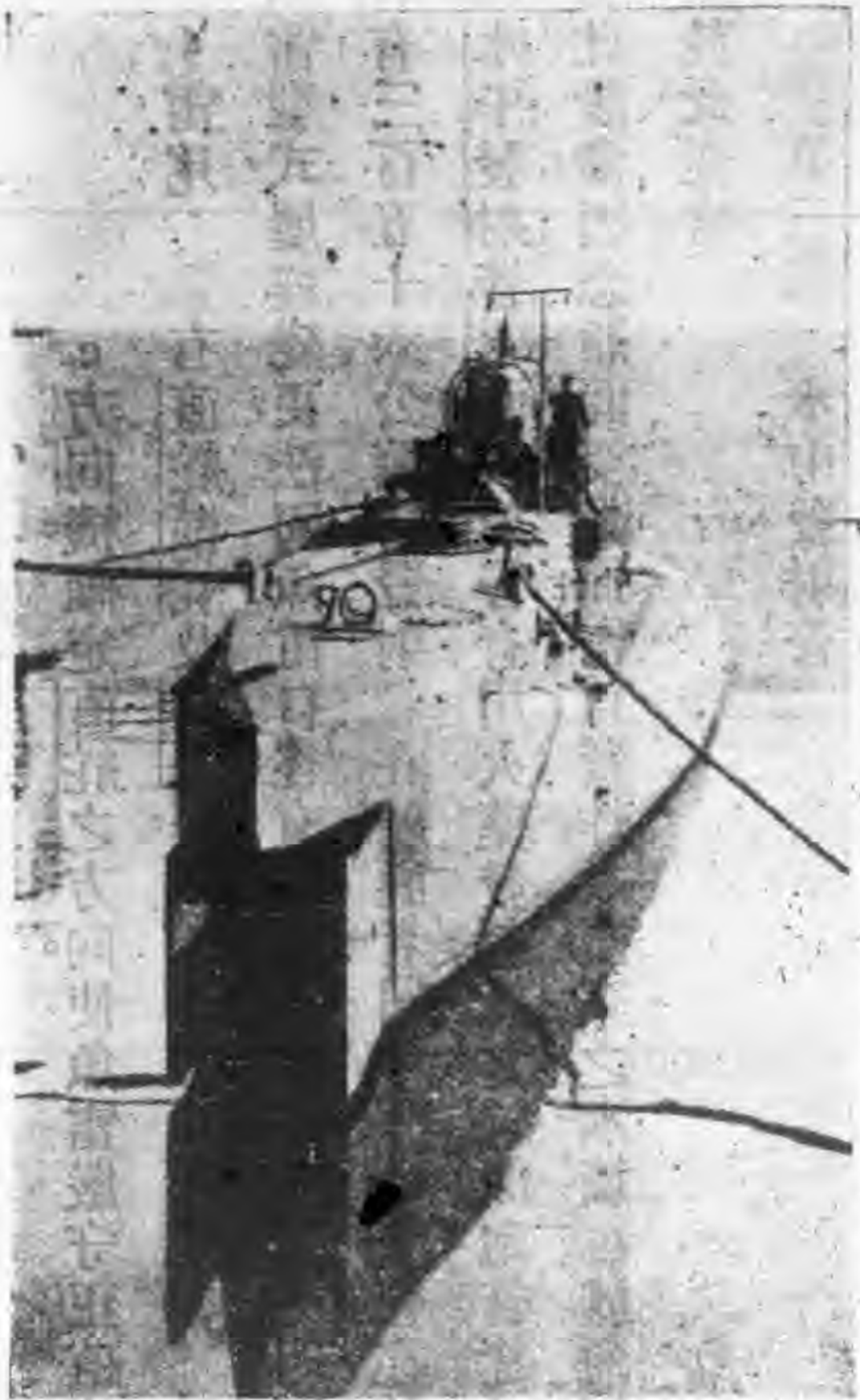
斯時壓氣櫃已有相當裝置。開起發射門。同時有三種動作。(一)魚雷之發動機開始發動。(二)管頭之水門自動開起。(三)強力壓氣擲魚雷於管外。魚雷賴其推進器。循發射管瞄準之方向而行。

魚雷發射以後。海水急湧入管。閉起水門。用壓氣驅管中之水於壓重艙。再引其次魚雷入管。以

備第二次射擊。

在此動作之際。艇內重量不稍更變。發射之先。管內藏一魚雷。發射之後。管內受些海水。魚雷重量。幾等或相等於所受海水之重量。則發射前後時間。艇內無畸輕畸重之病。既而驅排管中之水。以備

第二十五圖

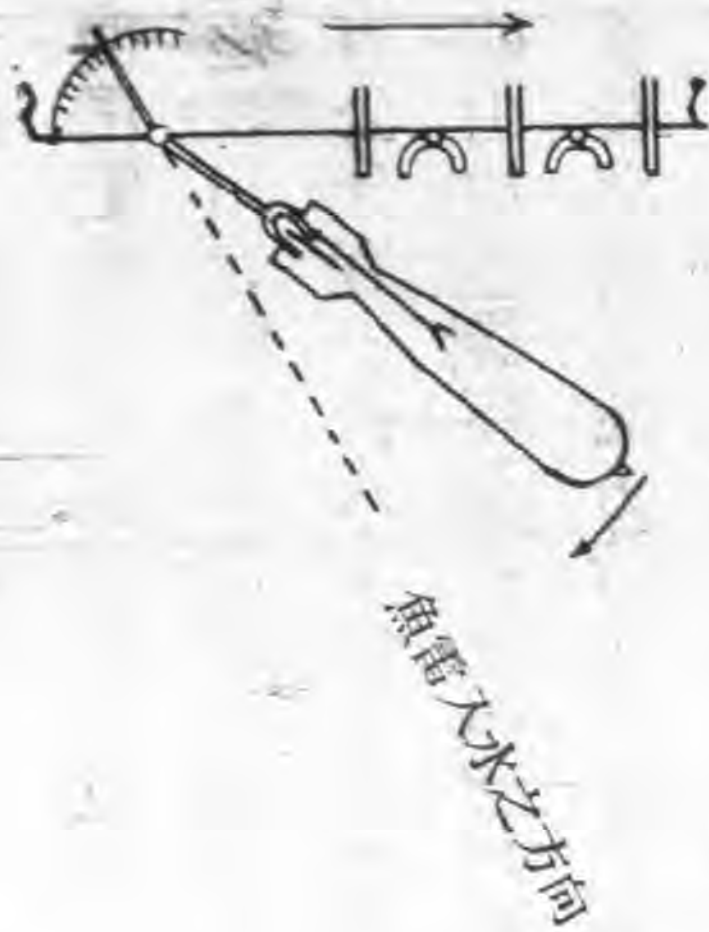


潛艇在沈時開起船首之門以出魚雷

重裝魚雷。此水引入壓重艙以補已去魚雷之重量。（參看第二十五圖）

第二十六圖

搖柄 潛艇航行之方向

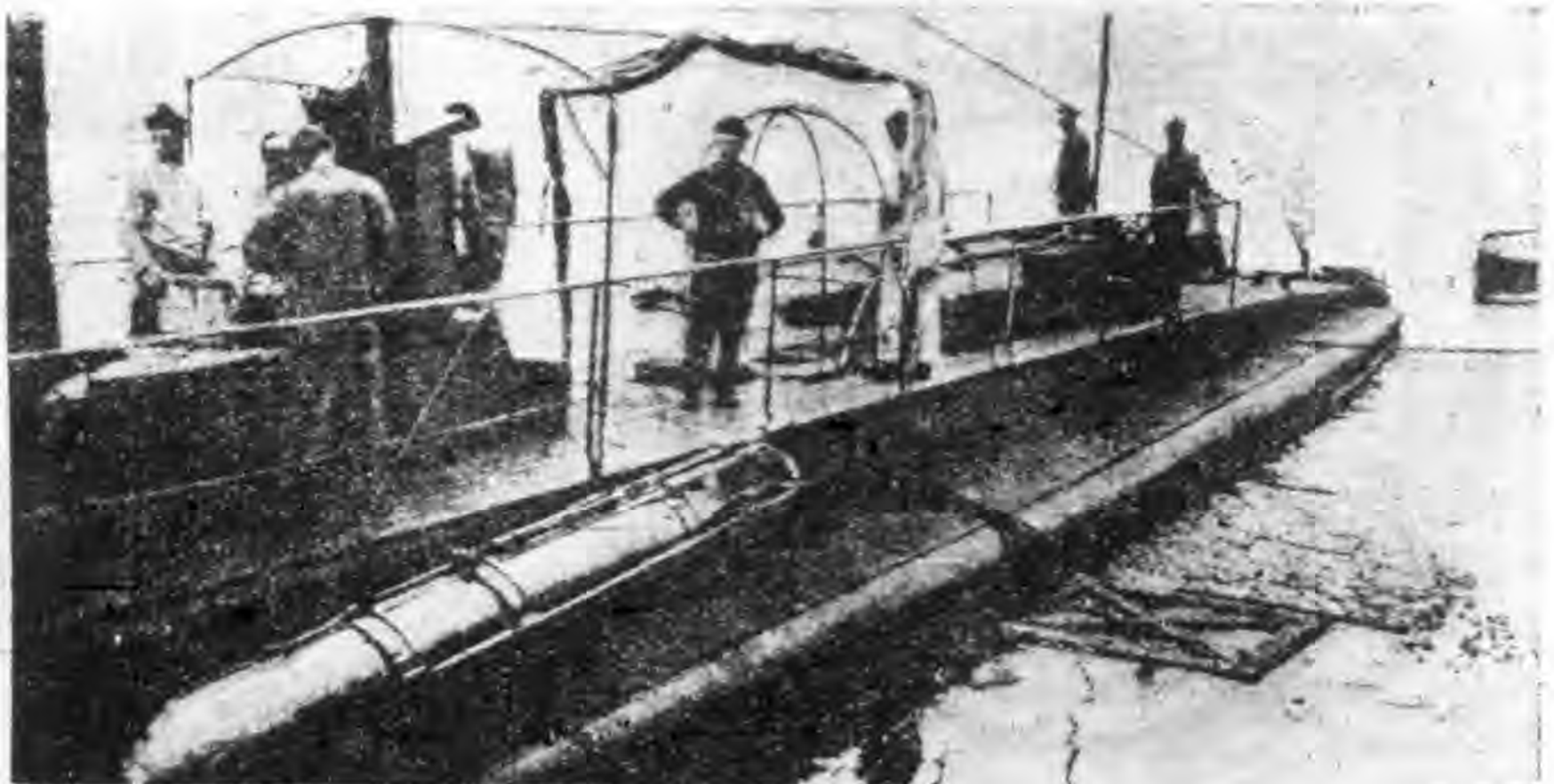


Drzewiecki 舷側發射管

第四節 舷側發射管

此種發射管橫臥在舷側。露出艇身之外。魚雷為一臂所維持。臂可在其垂直中心線上活動。臂末有爪。攬住雷尾。魚雷既橫臥舷側。有箍以束之。箍之開合由艇內主之。又有一搖柄。以規定爪之開合。

第二十七圖



潛艇備有 Drzewiecki 魚雷發射管於沈潛時可由舷側發射其角度隨人所擇

發射時。將搖柄移在分度尺前面。此分度尺。關於發射魚雷之角度。猶一開。魚雷向外。不復橫臥。受海水抵抗力。在其中心軸上旋轉。此海水抵抗力。係由潛艇前進而來者。既而魚雷合在搖柄之方向。爪張開。雷內發動機同時動作。魚雷由瞄準之角度射出。此由舷側發射。因為難能。惟恐雷首偶受意外之衝突耳。（第見二十六二十七圖）

### 第五節 魚雷之動作

魚雷既離開潛艇。其前程遠大。如何能盡其職務。請述之。推進之法。用發動機。其原動力為壓氣。由壓氣艙而來。每方公分有一百八十公斤壓力。壓氣未到發動機以前。由加熱器經過。有液體燃料以烘熱之。能使壓氣重新溫熱。而能力倍大。（發動機及加熱器均在魚雷機器艙內。（見第二十八圖）

魚雷射程。雖號稱一萬公尺以上。而實用不及十分之一。黑耳郭蘭之役。英德海軍互射魚雷。由其巨艦

第二十八圖



魚雷之機器艙

發出。無一獲中。可知射發魚雷。以迫近敵艦爲宜。此惟潛艇能之。魚雷速率以六千公尺之射程計之。在初步二千公尺內。可得四十哩速率。即每小時行七十八公里。其餘不外三十哩。即每小時五十六公里。故兩艦遠距離之射擊。宜用大速率魚雷。若以潛艇當之。小速率足矣。魚雷內有一種設備。以縮小速率。一經縮小。壓氣艙所消耗之壓氣。立即遲緩。航遠力爲之增大。魚雷發射以後。由發射管方向而去。須保守其方向。並維持其深度。有方向機 *Depth*。其原則即根於第一章第十三節之迴轉儀。魚雷出發時。方向機每分鐘作三千六百轉。其中心線與魚雷之中心線相平行。魚雷如逸出軌道。偏左或偏右。方向機仍守其原定之方向。不稍變易。與魚雷中心軸成爲角度。由壓氣活塞之間接。牽引直舵。使魚雷復歸正軌。

當魚雷未改良以前。行程頗迂曲。有時環繞而歸。炸及本船。自有方向機。則無此顧慮。其航行之深度。可依人意。深度關於橫舵。運用橫舵者。一爲活塞。一爲擺活塞。有兩面。外面受海水之壓力。內面受彈簧之壓力。彈簧者。所以規定深度者也。

譬有魚雷在三公尺之深度。觀其如何情景。第一章第九節言十公尺之深度。每方公分有一公斤壓力。則三公尺深度之壓力。每方公分有  $0.333$  彈簧亦應有每方公分  $0.333$  壓力。則彈簧與海水兩壓力相等。活塞自不活動。

魚雷果能維持原定之深度。活塞安居其位。若魚雷入水太深。則海水壓力增大。彈簧退縮。活塞由左而右。橫舵之角度變改。魚雷遂上升。離海面太近。則海水壓力薄弱。彈簧伸張。活塞由右而左。橫舵之角度與前相反。魚雷遂下降。經此數次動作。魚雷仍歸於原定之深度。然僅一深度機。尚不足爲用。因壓力須有極大之變化。活塞始能感覺。否則不甚靈敏。故必佐之以擺。擺以鉛墜爲之。懸在平衡船上。



魚雷行在水平線上。則擺不動。若其尖端向上。或向下。則擺觸及橫舵。向前或向後以平之。故雷欲魚雷行在適宜之深度。必先求其在水平線上。

尾直舵橫舵均安在雷尾。（見第二十九圖）

魚雷在深度機操縱之下。循適宜之深度而行。深度者。對於目

的物而定。攻擊裝甲艦或尋常水面船。深度當爲三四公尺。攻擊潛艇。深度當爲七九公尺。此世界大戰時法國魚雷艇及潛艇發射魚雷之常例。對於水面。深度機亦可規定。卽爲一公尺之深度。以擊喫水低淺之船。但魚雷著水無多。每躍出海面。頗難循其原路。不但一畫波浪。分明在望。卽發動機所生之氣泡。一見而知。所瞄準之敵艦。或有時間。轉舵逃避。故潛艇之發射魚雷。以迫近敵艦爲妙。

其發炸也。因雷首裝有濕棉藥。濕棉藥壓榨如餅形。或鋸或鑿均可。卽接觸於燃性之物質。或遇猛烈之衝突。亦不發炸。故有水銀爆藥裝在長圓管內。名曰爆藥管。爲之引信。雷首既觸敵艦。有擊針擊及爆藥管。遂發炸。海水非壓縮性。助之爲虐。莫之能禦。

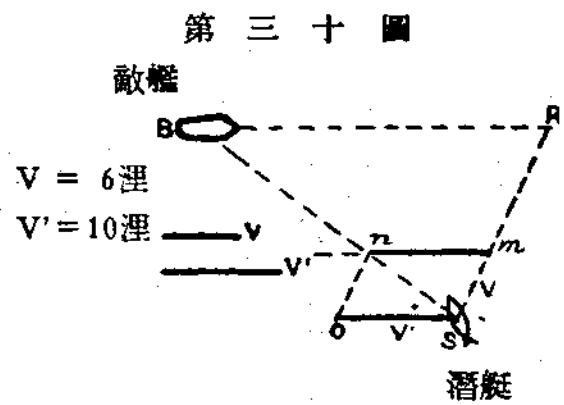
擊針於魚雷未入水之前。應禁其活動。以防先期發炸。故雷首有一小螺旋機。以箝束之。魚雷既入水。小螺旋機在水中旋轉。有如其在來復線內。遂解脫擊針。及時而發。

#### 第六節 潛艇攻擊法

魚雷具有破壞能力。而攻擊之法。則在乎人。今潛艇見一敵艦。臆測其速率及其航線。欲駛近敵艦而擊之。較之遠距離。易於操券。平時魚雷操練。命中者。不外百分之二十五。戰時尤宜慎重。故



以迫近目的物爲宜。



潛艇S從SM線航行欲於B點遇敵艦B

此問題以淺現幾何學解釋之。B爲敵艦。BR爲其航線。V爲其速率。又S爲潛艇。V爲潛艇水中速率。自潛艇於潛遠鏡望見敵艦之後。即以羅針盤測BS之方向。現所欲知者。BS與SR所成之角度。SR者潛艇欲循此路而遇敵艦於R點也。

在三角形SBR之上。潛艇應走SR邊。與敵艦走BR邊。同一時間。時間既須與速率爲比例。可作  $\frac{SR}{V} = \frac{BR}{V'}$

譬如  $V' = 10$  離  $V = 6$  離。以其兩數字折爲兩直線。由三角形S點。畫一直線。SO  $\parallel$  V'。與BR邊平行。又視O點。如圓周之中心點。以V折

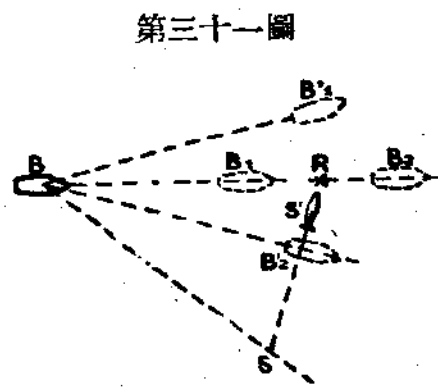
成之直線爲半徑。開一圓周於BS邊。交一點爲n。再由n點畫一直線  $nm$ 。與BR邊平行。又與V'相等。現時只由S點到m點。引一直線。以成潛艇所欲求之方向。潛艇即由  $Sm$  角度。而

得R所遇之點。就BSR與nS  $\cong$  兩個相似三角形而觀。可作  $\frac{SR}{Sm} = \frac{BR}{nm}$

既知  $Sm = V \times t$  又  $nm = V' \times t$  則此問題解釋矣。(見第三十圖)

第七節 魚雷瞄準之差誤

上節解釋。近於理解。實際上。不如是之簡易。敵艦速率及航線。未必確依吾所臆測。一有差誤。便不能達目的。其差誤有二。一為速率之差誤。一為航線之差誤。次第言之。

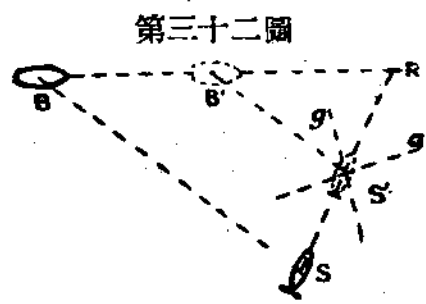


魚雷瞄準關於速率之差誤

所謂速率差誤者。如敵艦走 B R 方向。吾以為其速率有十哩。彼只用九哩。潛艇本在 S 點。今到 S' 點。迫近 R 點。而敵艦只到 B1 點。其距 R 點。為 B R 直線十分之一。如 B1 R 距離不甚遠。潛艇俟其經過時擊之。無如敵艦 B 有時用十一哩速率。潛艇到 S' 時。而敵艦已遠達 B2 點矣。按此速率差誤。與其敵艦速率較吾所算者為大。不如較吾所算者為小。果其速率為小。相遇之點。不過遲緩而已。（見

第三十一圖

所謂航線差誤者。敵艦所走之航線。與潛艇所算者。相離太多。如敵艦抵 B' 點時。而潛艇已抵 S' 點。是潛艇已越敵艦之前。射擊完全失利。如敵艦抵 B1 點。而潛艇纔到 S' 點。則射擊尙足有為。其實射擊者。斷無不窺潛望鏡之理。航線差誤。較速率差誤。易於補救。因可及時瞭望也。（見第三十二圖）



第三十二圖

魚雷瞄準關於航線之差誤

有時航線差誤。與速率差誤。合而爲一。今以簡法。釋此難題。三角形 S B R 如前圖。欲其相遇之點在 R。應使潛艇所測敵艦之角度不變。上文  $\frac{SR}{BR} = \frac{SR}{BR}$  乃就全程而言。若敵艦抵 B' 點。潛艇抵 S' 點。可作  $\frac{S'R}{B'R} = \frac{SR}{BR}$  此兩個相似三角形 S' R B' 與 S R B。其 S 角度。等於 S' 角度。足見其角度不變。

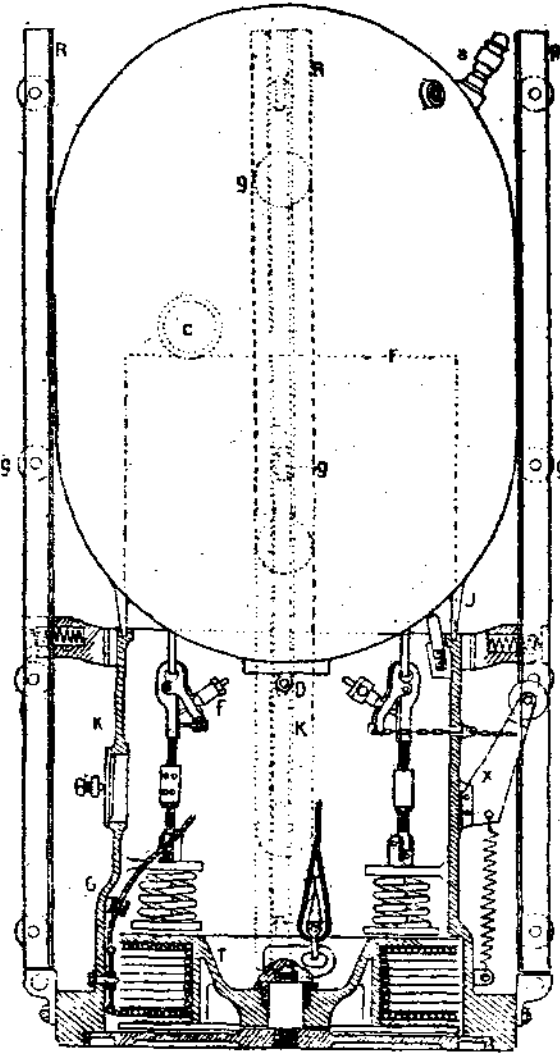
今不用算法。即以目力測之。認明敵艦 B 點以後。潛艇循 S R 航線而行。須注意 S B 直線與 S R 直線所成之角度。此由羅針盤得來者。少頃從潛望鏡窺之。如敵艦位置。與潛艇航線所成之角度減小。足見潛艇行在三角形之內。其新航線爲 S' g。如其角度增大。足見潛艇行在三角形之外。其新航線爲 S' d。在此兩種情景。應更正其方向。(見第三十二圖)

#### 第八節 魚雷之構造

潛艇兵器。砲與魚雷以外。尙有水雷。水雷爲一容器。內裝炸藥。繫在錨繩上。敷設於水路深淺兩度之間。敵艦前來。一觸卽炸。十五世紀。早已發明。一八七七年。俄土之役。一九〇四年。日俄之役。水雷爲劇場中大脚色。一九一四年至一九一八年。世界大戰。北海爲絕大水雷堰。英德兩戰國。丹瑞那三中立國。互相布雷。不下七萬顆。聞者咋舌。

水雷有一爪以擊連於錨。籍制者為一活塞。內貯甘油。質黏厚。水雷初入水時。賴甘油活塞之力。雷殼與錨相繫不脫。少焉。錨艇離開。水雷再從海底浮上。

第三十三圖



德國潛艇所用之水雷

水雷安在一盤上。盤沿有四柱以匡之。柱脚與盤沿有關節相連。水雷既埋在海底。四柱各向盤外倒下。與盤平。盤者為鎮定水雷之錨。柱者以確定布雷之方向。

水雷種類繁多。用途不一。本篇專述潛艇所紀水雷。只限於潛艇所用者。此種水雷。推德國為最。特言德國水雷（見第二十三圖）  
雷殼係長圓形。厚度由三公釐至五公釐。上下均作半球形。全徑八百五十公釐。長圓形之高度。隨炸藥之重量而變。此重量有一百四十公斤者。有二百公斤者。水雷貴有浮力。以球形為宜。德國水雷。長圓式而帶球形。能多裝炸藥。又不失為球形。

擊雷之鋼繩。約有九公釐至十五公釐全徑。捲在錨上之長圓筒。由兩滑車穿過。（滑車與雷殼爲一體）又降下。透過深度調整器而歸繫於錨。

雷殼上面。有凸角四枝。以鉛爲之。內裹橡皮。有玻璃瓶藏其中。瓶內盛滿重鉻酸鉀。電瓶卽在其下。有兩電線。彼此隔離。從兩電瓶引到導火機之旁。導火機係一銅盒。嵌入雷殼內。盒內有銅質長圓筒。四旁皆金屬片。其兩旁之電線。由電瓶而來。又有兩旁之電線。接到爆炸器。有堅橡皮活塞。鑲兩片黃銅。用彈簧插入銅質長圓筒。當活塞深入筒底之時。其黃銅片與筒旁之金屬片相觸。則導火機與爆炸器之電路相通。斯時水雷準備發火。活塞外面有一柄。可從後而退。則黃銅片不復與金屬片相觸。導火機與爆炸器之電路斷絕。斯時水雷。可名之曰解除武裝。有一鐵栓。在雷外。以維持活塞在安全地位。

爆炸器藏在雷殼之中。含有爆藥管及燃燒器。有兩電線從燃燒器透過。此兩電線固定在兩金屬片上。其兩旁有電線。從導火機而來。水雷準備發火時。堅橡皮活塞。深入銅質長圓筒之底。雷面凸角。如有一爲衝突力所破碎。則重鉻酸鉀灑在電瓶內。電流發生火星。燃及爆藥管。炸藥遂爆發。

### 第九節 布雷

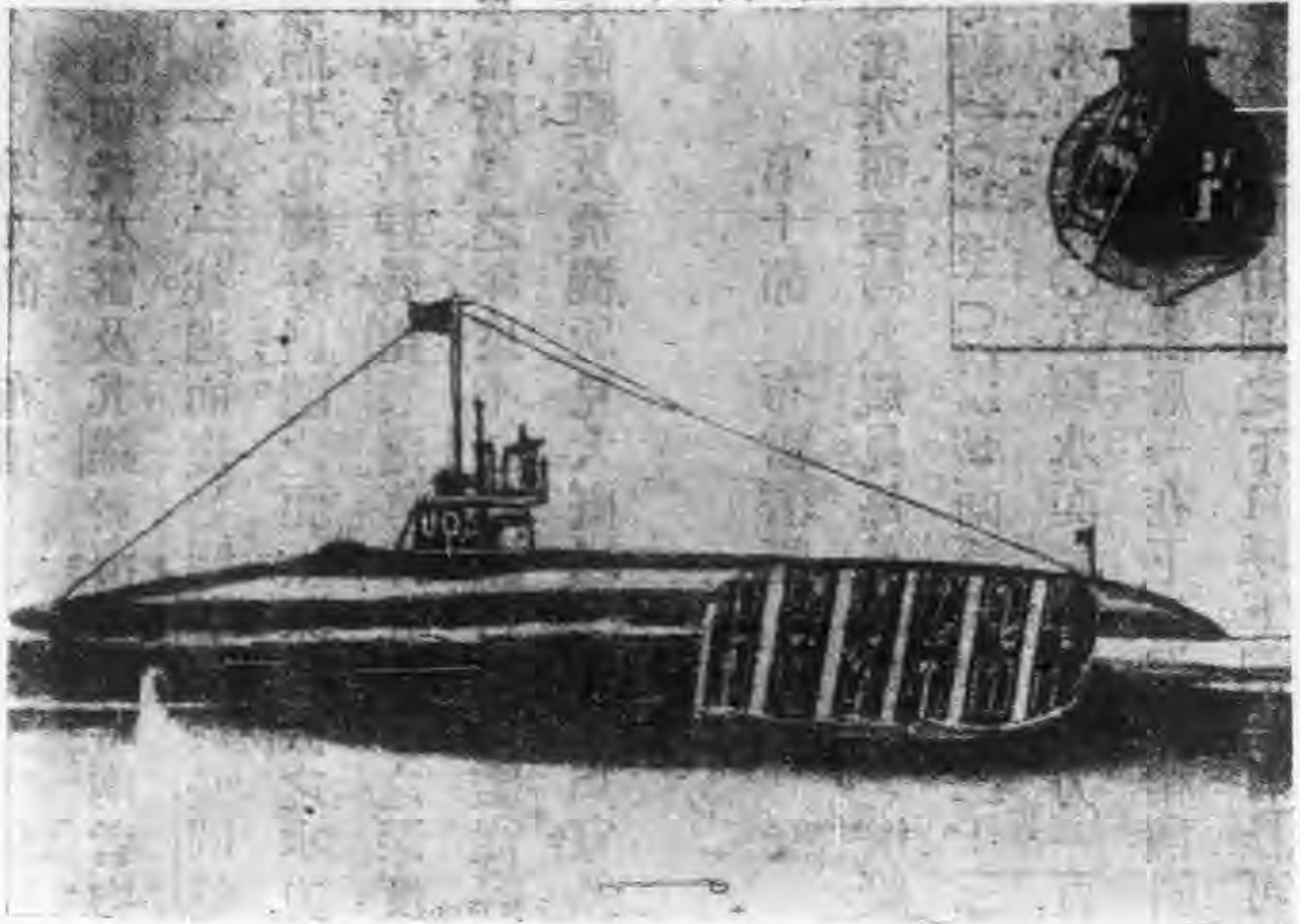
布雷即投水雷及其錨於海。初投時。兩者均入海底。錨以質重。故先沈。雷殼與之俱。約有一小時。活塞一來一往。週而復始。驅甘油於長圓筒之外。爪張開。不復攬往殼雷。斯時雷殼浮力大。向水面而升。電繩舒展。隨之而上。深度機之水力活塞。所受壓力。等於所擇深度之壓力。深度機扼吭雷繩。止其舒展。雷殼遂停。浮在相當之深度。

水雷所擇之深度。不可過深。否則船艦從容過其上。並不衝突。但水雷亦不可離水面太近。易爲斥候艇及飛機所見。大概以三公尺爲宜。船艦水線若爲二公尺。或二公尺五。便不畏水雷。

### 第十節 布雷潛艇

布雷水面艦。防人窺見。每於黑夜行之。潛艇易於隱匿。來去自如。歐戰時。德國製造第一批布雷潛艇 DCI 至 DC5。切面爲環形。長三十三密達。寬三密達。高六密達。排水量水面一百八十二噸。水中三百〇五噸。水面發動機馬力一百二十匹。水中馬力九十匹。裝水雷十二枚。分藏六洞。每洞二枚。一在上層。一在下層。洞形稍傾斜。在艇身前段。(見第三十四圖)裝雷時。由洞之上口裝入。布雷時。由洞之下口墜下。洞孔有栓。可伸縮。伸則支持水雷於洞中。縮則水雷下墜。伸縮之

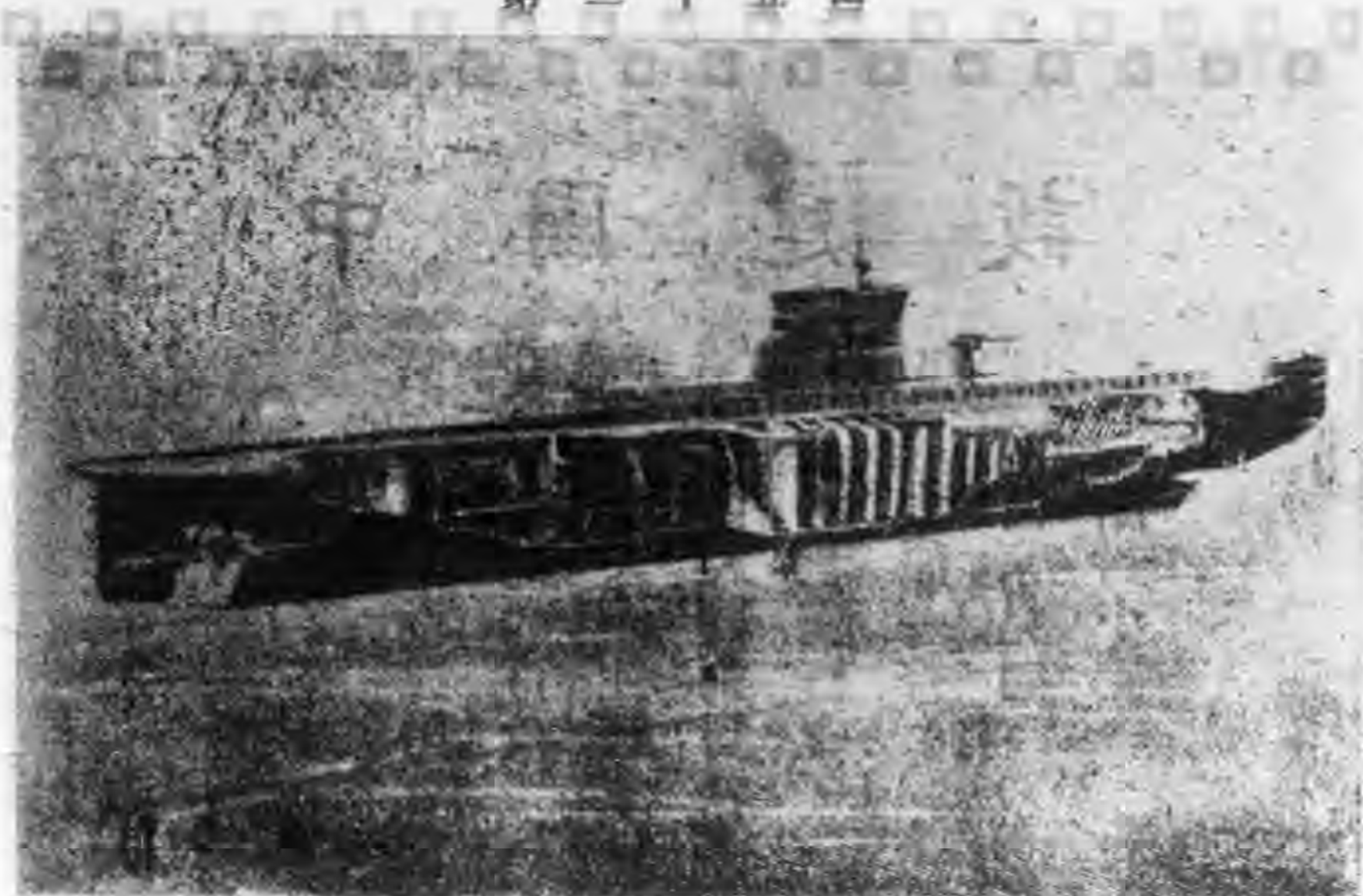
第三十四圖



德國 UC.5 布雷潛艇剖視圖

制馭。遠由司令台而來。近則以手撥之。下層水雷先下墜。次及上層。其敷設方向與艇行之方向相背。以防雷殼與錨。陡然分離。觸及船身。其第二批 200 馬力較大。長七十公尺。水面及水中排水量則為六百六十噸及八百十噸。裝八十八公釐砲一尊。洞數仍為六。每洞裝水雷三枚。共十八枚。德國設計潛水巡洋艦一艘。排水量五千噸。水面發動機一萬八千匹馬力。水面速率二十六浬。水中速率十六浬。航遠力一萬八千至二萬浬。魚雷九十枚。水雷一百枚。工未竣而戰已停。

德國潛艇布雷。分二羣或三羣。不堆在一處。每艇出發。必盡數敷設而後已。每羣雷數。以二或以三乘之。隨其艇之雷數而定。



法國 Augustin Normand 布雷潛艇

法國於歐戰時。八百噸之 Atalante 布雷潛艇。頗負重望。近年 Augustin Normand 船廠。有蜂房式布雷潛艇之製。蜂房係垂直形。內裝水雷三枚。爲鐵栓所支撐。安其原位。鐵栓一縮。水雷無所倚賴。因其重量。逕行下墜。蜂房列在艇之左右。旁布雷時。將船左船右之雷。輪流而下。先左而後右。又先右而後左。使艇之穩度不改。

艇之中央。有一水櫃。其水之重量。與雷之重量相稱。水雷陸續下墜。水亦陸續補入。布雷動作。每雷只用六秒鐘。四十雷只用四分鐘。（見第三十五圖）

以上所言。爲潛艇作戰之兵器。然攻擊潛艇者。若滅潛艇。若斥候艇。若飛機。若飛船。亦有兵器。以資防禦。試讀第三章。

（未完）



# 中 國 建 設

第 四 十 卷 第 四 期

- 北行歸來之印象
- 往連雲港去
- 濟南市與山東省的概況
- 青島的市政
- 從天津往張家口
- 從大同到綏包
- 河北省概況
- 太原一瞥
- 西京見聞
- 開封小誌

價目 全年連郵二元 零售每冊二角  
 發行所 南京西門華西巷中國建設協會  
 代售處 全國各大書局

軍艦通用火藥砲彈(續)

曾宗鞏

英國海軍軍官槍砲教習錫德原著

第三章 信管 Fuse

第一節 彈底著發信管(大號) Base Percussion Fuse (Large)

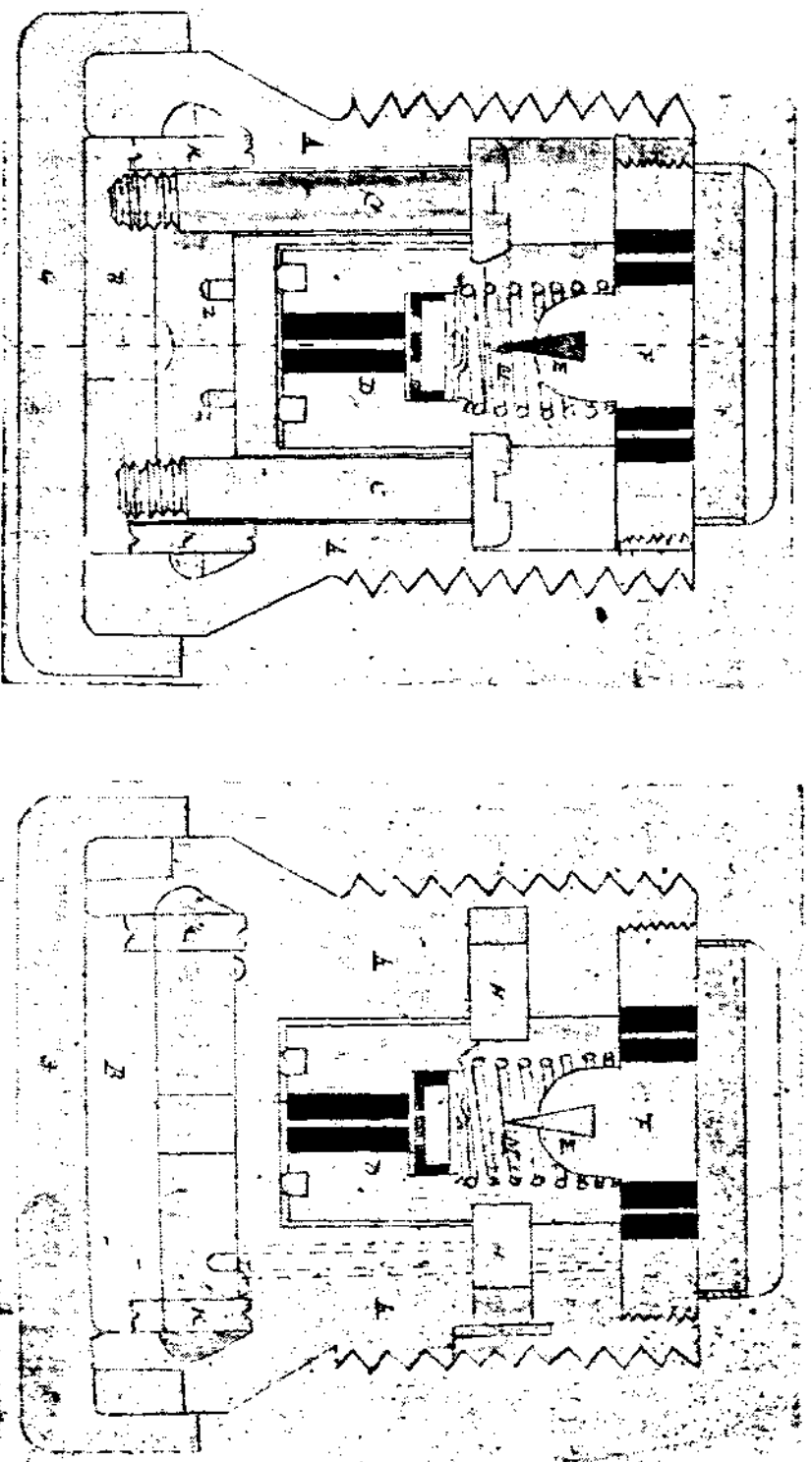
彈底著發信管各部之組合如下。

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| (一) 信管體 Body                      | (二) 栓針 Needle             |
| (三) 鉛栓 Pellet                     | (四) 遠心螺釘 Centrifugal Bolt |
| (五) 壓版 Pressure Plate             | (六) 護衛螺旋 Guard Screw      |
| (七) 藥帽 Cap                        | (八) 鉛蓋及圓版 Lead Cover Disc |
| (九) 制針及鉛環 Bridle and Lead Support | (十) 螺旋發條 Spiral Spring    |

第二節 彈底著發信管(大號)引彈著發之效能

凡大砲發放之時。砲膛內有十噸火藥氣之壓力。壓至彈底著發信管之鉛蓋及圓版。遂推動制針及鉛環。至管內所餘之空隙。當鉛環推動之時。則護衛螺旋亦隨之而前進。護衛螺旋前進時。

大號著發信管之圖說 Para Percussion Fuse (Large.) 圖 甲 乙



- |   |             |      |   |                  |      |   |               |      |
|---|-------------|------|---|------------------|------|---|---------------|------|
| A | Body        | 信管管體 | E | Needle           | 針    | L | Bridle        | 制針   |
| B | Disc        | 圓版   | F | Cap              | 鉛帽   | M | Spiral Spring | 螺旋發條 |
| C | Guard Screw | 護衛螺旋 | G | Lead Cover       | 鉛蓋   | K | Lead Support  | 鉛環   |
| D | Pellet      | 鉛粒   | H | Centrifugal Bolt | 遠心螺釘 | Z | Screw         | 螺釘   |

則與鉛栓脫離關係。由是圓版之力。壓迫制針之頂。致使遠心螺釘離其本位。當砲彈飛行之時。遠心螺釘隨之而震動。但螺旋發條而護衛制針。勿使前進。及壓版得力之後。立刻壓迫制針。向前挺進。打擊爆炸火藥。及細末藥粉燃着。則著發信管。因此爆炸。砲彈亦因之而炸裂矣。惟此種彈底著發信管。非經砲內火藥十噸之壓力。不能著發。此種信管。專供十五生快砲。尖頭通常砲彈 15 C.m. Q.F. Pointed Common Shell 之用。

### 第三節 按時着發信管(大號) Time & Percussion Fuze (Large)

大號按時着發信管各部之組合如下。

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| (一) 渾合火藥環 Composition Ring | (二) 上環與下環 Upper and Lower Rings |
| (三) 螺釘 Nut                 | (四) 鉛栓 Pellet                   |
| (五) 撞針 Needl               | (六) 安全栓 Safety Pin              |
| (七) 夾墊 Washer              | (八) 信管管體 Body                   |
|                            | (九) 藥帽 Cap                      |

### 第四節 按時着發信管引彈着發之效能

此種信管。有火藥藥綫二環。分上環與下環。上環藥綫之盤。能旋轉活動。以爲按排信管着發時。間之用。

上層火藥環。有一螺釘。專爲管理信管。火藥引著之用。其安全栓。係由管體之外。插入。以保信管之安全。假如安全栓。拔去之後。鉛栓僅有小鋼線。維持之。至砲彈發放之後。小鋼線。立時爲藥力震斷。則着發引管。卽有着發之可能。惟管內。尙有一螺釘。螺釘之頂。有六角形之藥帽。藥帽之下。尙有一小藥筒。筒之四週。有小孔四箇。以備火藥着發後。藥力消散之用。

着發信管。鑲配於砲彈之時。須用著發信管之鑰匙。旋緊之。校定信管。著發時間。須先將信管之螺釘放鬆。須將活動環旋轉。俟所定之時間。若干秒鐘。與信管之矢針相對後。再將螺釘轉緊。勿稍怠意。此爲至要之事。因環內火藥線。始能按照所校定之時間燃著。依所定之時間而爆發。否則。環內藥線。燃着少許。著發引信。卽行爆發。砲彈亦用不得法。

用著發信管時。必須注意之事項如下。

- 一著發信管。校定之後。不能任意更改之。
- 一著發信管。校定之後。卽須鑲配於所發之砲彈。
- 一著發信管。鑲配於砲彈。安叶之後。須將安全栓拔除之。
- 一著發信管。如作爲時間與著發兩用之時。須將兩道之安全栓。同時拔除之。假如祇用時

間著發一項。則著發安全栓。可保留不動。如用著發一項。則時間安全栓。可保留不動。

#### 第五節 按時著發信管時間之作用(大號)

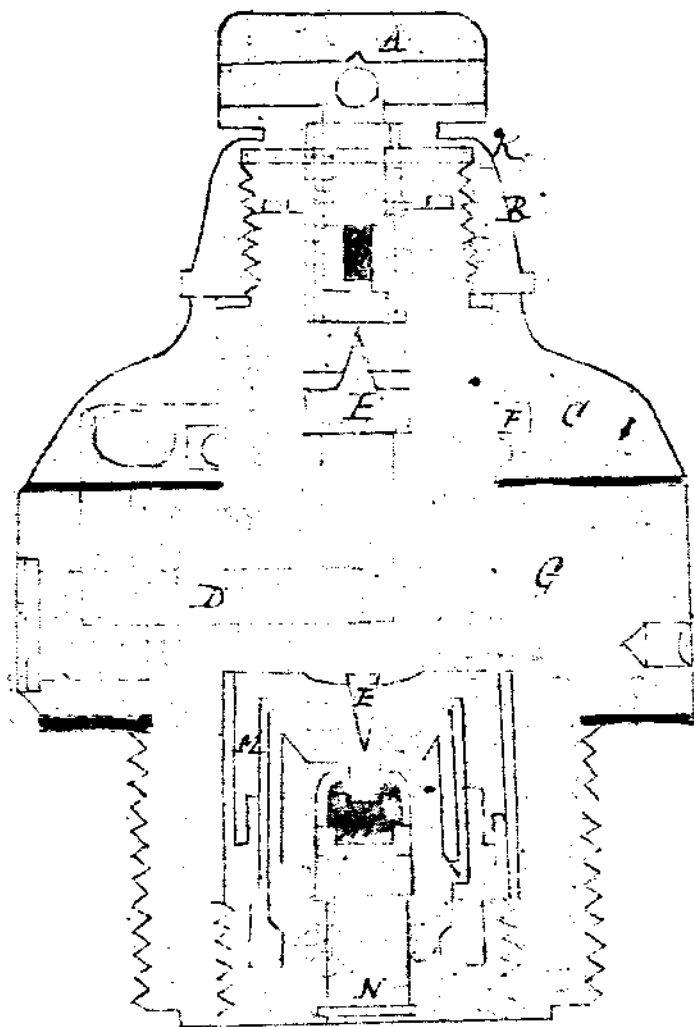
大砲彈發射之時。其震動之力。將著發信管內之鉛栓。Pellet 震動。立時將撞針之鋼綫震斷。引起信管上環。火藥燃着。其藥力即將鉛版推開。藥氣即從信管頂。四小孔宣洩。著發信管。火藥環繞環燃燒。燒至矢針。所指之方向時。則火力引至火藥室。燃燒上環。所存之藥末。其火力。由一小孔。引入著發信管。繼續燃至彈體。此時砲彈立即爆發。

#### 第六節 按時著發信管(中號) Time & Percussion Fuze Medium

中號按時著發信管。各部之組合如下。

- |                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| (一) 銃頂 Thimble         | (二) 螺釘(一號) Nut 1                   |
| (三) 頸圈 Collar          | (四) 信管火藥道 Channel fuze Composition |
| (五) 撞針 Needle          | (六) 信管藥線環 Composition Ring         |
| (七) 信管體 Body           | (八) 爆發鉛栓 Detonating Pellet         |
| (九) 震斷鋼絲 Shearing Wire | (十) 保險套 Guard                      |
| (十一) 底塞 Base Plug      |                                    |

中號按時著發信管圖說



第七節 電氣信管 Electric Primer

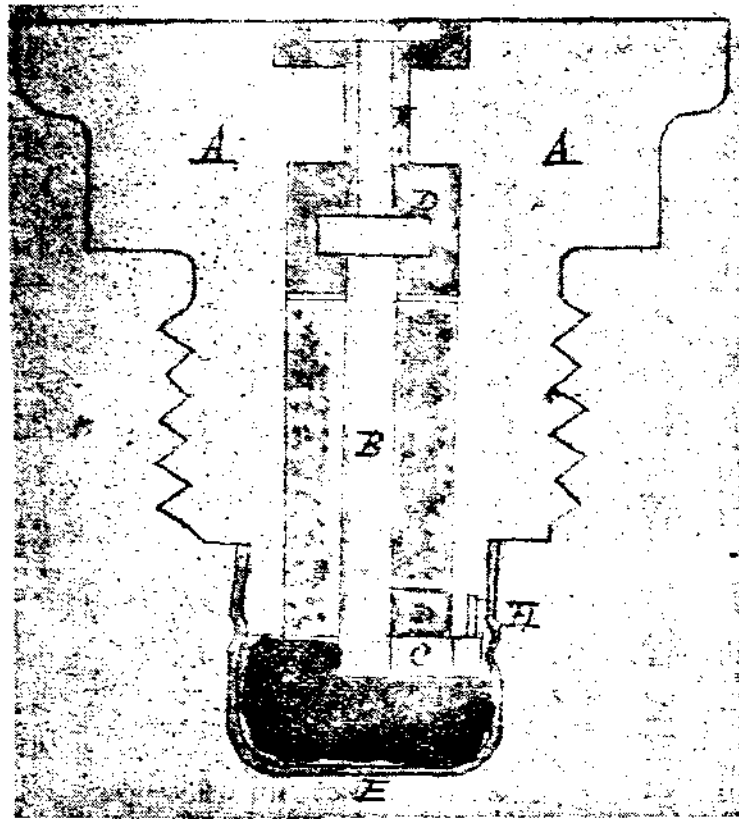
電氣信管爲五金屬所製。管體有螺紋。鑲配於火藥筒之底部。電氣信管各部之組合如下。

- (一) 信管體 Body
- (二) 撞針 Needle
- (三) 通電栓 Bridge
- (四) 石棉墊 Asbestos

- A Thimble
- B Nut I
- C Collar
- D Channel fuze Composition
- E Needle
- F Composition Ring
- G Body
- H Detonating Pellet
- K Shearing Wire
- M Guard
- N Base Plug

- 鐵頂 (1)
- 螺釘 (1)
- 頸
- 信管火藥道
- 撞針
- 信管藥線環
- 信管體
- 爆發鉛栓
- 震斷鋼絲
- 保險套
- 底塞

電氣信管體說  
Electric Primer



- |   |             |     |
|---|-------------|-----|
| A | Body        | 信管體 |
| B | Needle      | 撞針  |
| C | Bridge      | 通電栓 |
| D | Asbestos    | 石棉  |
| E | Cap         | 帽藥  |
| F | Insulation  | 隔離墊 |
| G | Composition | 爆炸  |

(五)藥帽 Cap

(七)爆炸藥 Composition

(六)通電線 Insulation

(八)曲柄釘 Stud

此種信管撞針係安置於信管之頂。針頭稍扁。以備接觸大砲。砲栓撞針之用。撞針首段。細小部分。用隔離套環套之。針之中段。稍大部分。用石棉墊之。以堵塞其空隙。再向前之空隙。則裝貯

爆炸火藥。此種火藥。為通常火藥細末。與棉花藥細末。組合之質。

撞針底部。及曲柄釘之旁。有通電電線。此線分為二段。均係白金線製之。接連撞針底。與曲柄釘之間。以備通電之用。兩線安配。極為鬆泛。以防砲栓。啓閉震動之力。不至震斷。



尚有銅製之小藥帽一箇。鑲配於信管管體。藥帽內部。裝貯通常火藥細末。與棉花藥細末。組合之質。

大砲將發放時。砲栓立時關閉。砲栓關閉之後。則砲之電流。暢行無阻。俄頃之間。此種電流。即通行至信管撞針之通電線。引起撞針內。火藥燃著。曲柄釘亦引起信管內火藥燃著。同時火藥筒內之火藥。亦即立時爆發。其電力。經過火藥筒之後。即繞砲身。及砲架。復回至電箱。與箱內之正電。化合矣。

凡引用此種信管。於大砲發放之後。必須將此次。發放之信管移去。以免寄存於火藥筒之上。發生融誘之虞。

#### 第八節 中號按時著發信管 Middle Time Percussion Fuze

中號按時著發信管。其管體皮面圓圈。所刻之時間。以吋計之。或以吋之十分之一計之。每吋火藥。燃燒三秒鐘。全環火藥線。燃著十六秒鐘半。信管全體。計重十三兩。(見下圖)

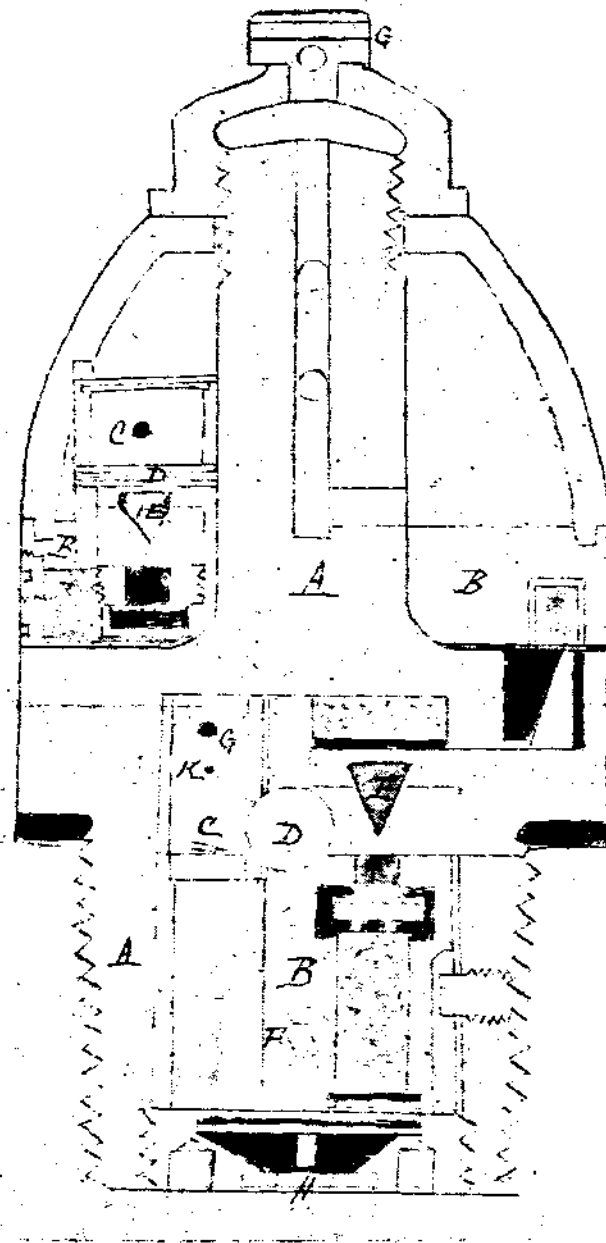
#### 第九節 四吋七口徑砲彈著發信管

四吋七口徑砲彈。著發信管之組合如下。

(1) 保險栓 Safety pin

(1) 白紙版 Disc of White paper

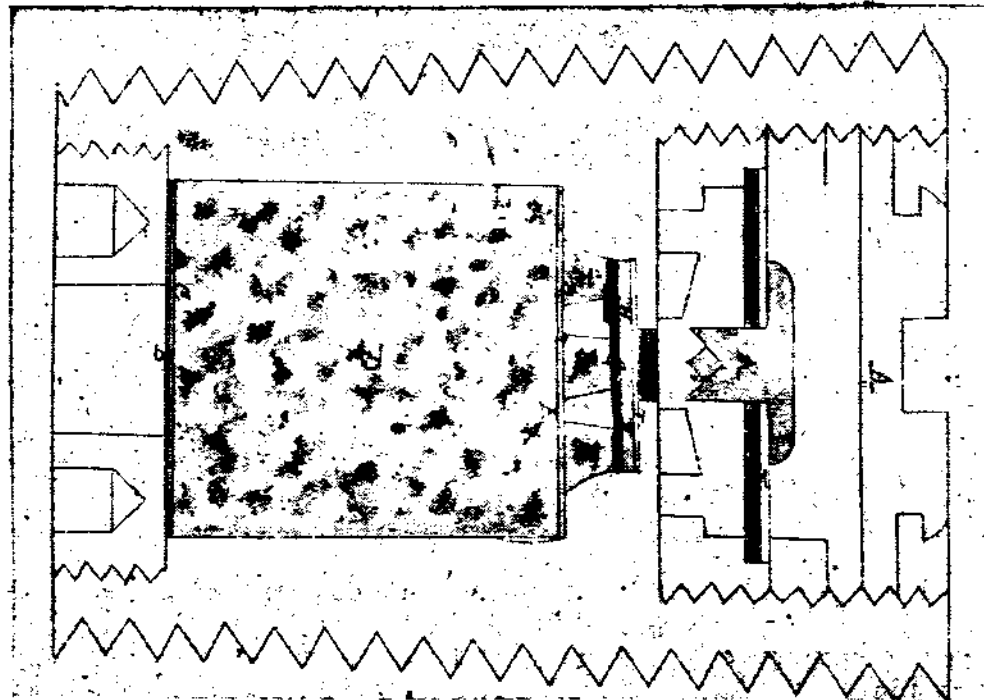
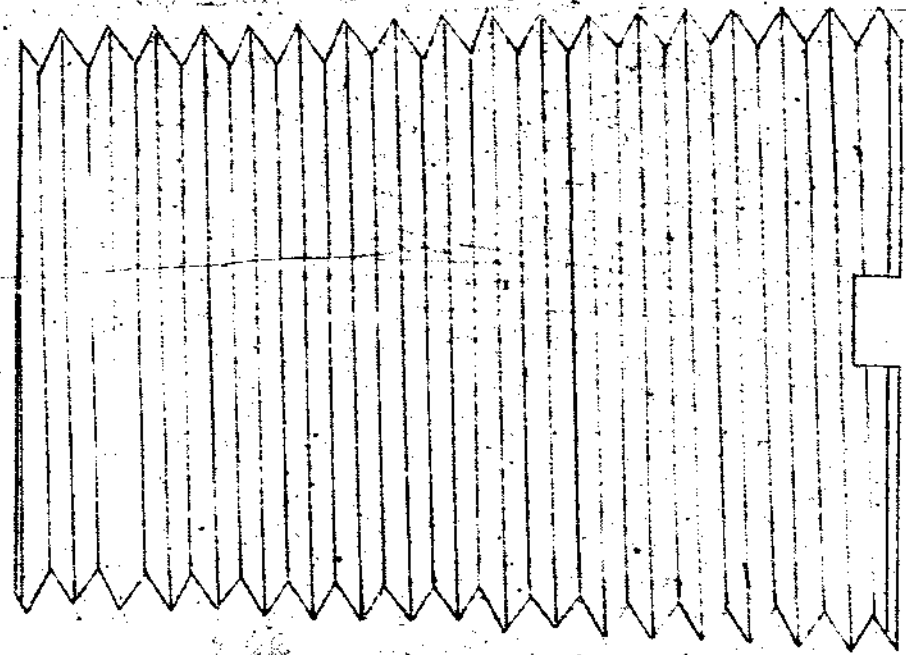
中號按時著發信管圖說 Middle Time & Percussion Fuze



四七

Time Arrangement		Percussion Arrangement	
A Body	信管管體	A Body	託管管體
B Composition ring	火藥環	B Detonating Pellet	爆炸鉛栓
C Safety pin	保險針	C Safety Pellet	保險鉛栓
D Shearing Wire	震斷鋼絲	D Bolt	螺釘
H Detonating Composition	爆炸藥	E Needle	撞針
F Dome	圓殼	F Returning bolt	保持栓
G Nut	螺旋釘	G Safty bin	保險針
E Needle	撞針	H Base plug	底螺旋
		K Shearing wire	震斷鋼絲

四吋七口徑砲彈配用着發信管圖說  
4.7 In Gun Direct Action Percussion Fuze



- |                                      |       |                            |     |
|--------------------------------------|-------|----------------------------|-----|
| A Safty pin                          | 保險氣   | F Powder priming           | 引火藥 |
| B Disc of White paper                | 白紙板   | G Base disc                | 底板  |
| C Shalloon de c                      | 毛絨墊   | H Detonating Composition   | 爆炸藥 |
| D 75 Grain pistol or R. F. G. powder | 手槍用火藥 | I Copper disc              | 銅板  |
| E Disc of paper                      | 紙板    | J Copper Suspen ding. Wire | 銅絲  |
|                                      |       | K Needle                   | 撞針  |

甲  
圖

乙  
圖

海軍雜誌 第九卷 第四期

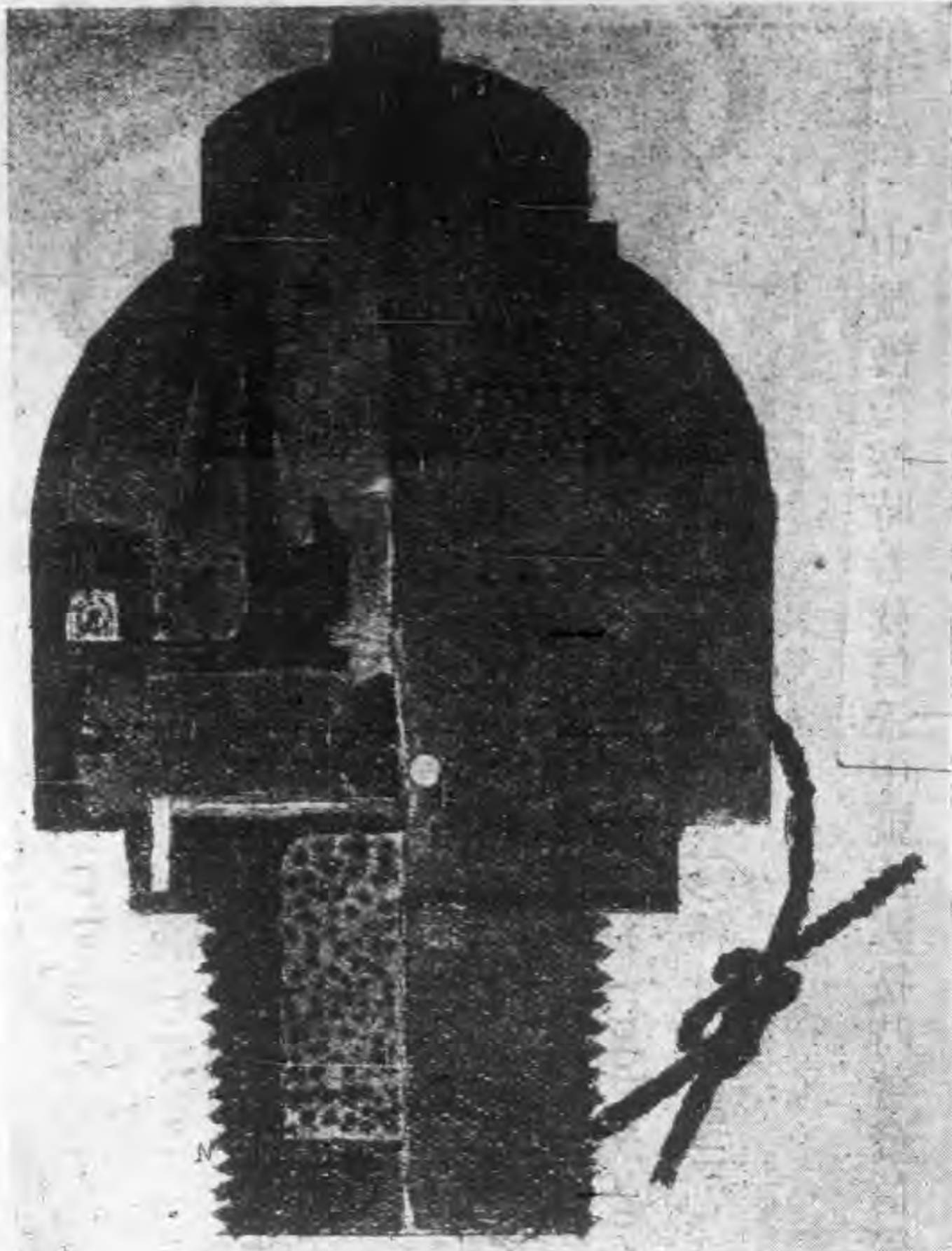
四八

說圖管信時著按靈極號中

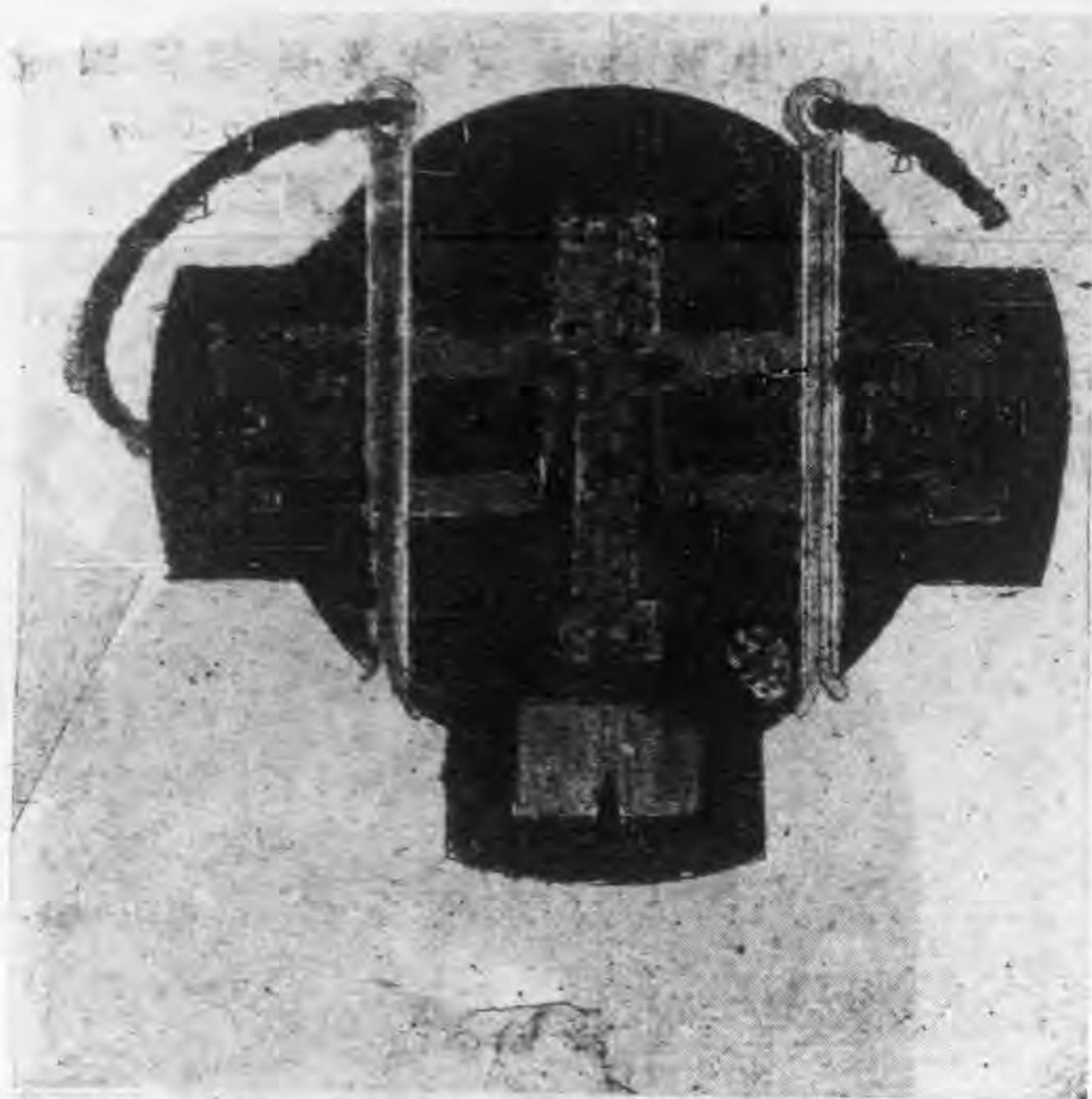
Middle Sensitive Time Fuze

甲 圖

海軍雜誌 學術 軍艦通用火藥砲彈



- |   |                                  |      |                                       |      |
|---|----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| 四 | A Pistol Powder                  | 手槍藥  | I R. F. G <sub>2</sub> Powder & Quick | 快性火藥 |
| 九 | C Mealed Powder                  | 藥末   | Match                                 | 石棉   |
|   | C Detonating Composition         | 爆炸藥  | J Abasto                              | 火藥   |
|   | D Safety pin                     | 保險   | K M. G <sub>1</sub> Powder            | 皮墊   |
|   | E Pierce Pellat of Mealed Powder | 藥末   | L Leather Washer                      | 信管藥  |
|   | F Needle                         | 撞針   | M Fuze Composition                    | 信管接軌 |
|   | G Spiral Spring                  | 螺旋法條 | N Fuze hole Guage                     | 毛絨墊  |
|   | H Rope                           | 小繩   | O Shalloon disc                       | 小牛皮墊 |
|   |                                  |      | P Calf skin Washer                    |      |



- (三)毛絨墊 Shalloon disc
- (四)手槍用火藥 75 Grains pistol or R F  
G<sub>2</sub> powder
- (五)紙版 Disc of Paper
- (六)引火藥 Powder Priming
- (七)底板 Base disc
- (八)爆炸藥 Detonating Composition
- (九)銅板 Copper disc
- (十)銅絲 Copper Suspending Wire
- (十一)撞針 Needle

第十節 中號極靈按時着發信管中號極靈按時著發信管之組合如下。

- (一)手槍藥 Pistol Powder
- (二)藥末 Mealed Powder
- (三)爆炸藥 Detonating Composition
- (四)保險栓 Safety Pin

- (五)藥末 Pierce Pellet of Mealed powder  
(六)撞針 Needle  
(八)小繩 Rope  
(十)石棉 Abasto  
(十二)皮墊 Leather Washer  
(十四)信管接軌 Fuze hole Gauge  
(十六)小牛皮墊 Calf Skin Washer
- (七)螺旋法條 Spiral Spring  
(九)快性火藥 R. F. G. Powder & Quick  
(十一)火藥 M. G. Powder  
(十三)信管藥 Fuze Composition  
(十五)毛絨墊 Shalloon Disc

(未完)

# 兵 工

## 第一卷 第一期 要目

插圖(新式火砲銅版圖四幅)

發刊詞

國難期中如何研究兵工學術

引信之理議

槍彈射擊時銅壳破裂及火帽脫落原因之研究

硝化澱粉

維克斯高射指揮儀之機構原理

奔特脫(一種最新式炸藥)

界限樣板

比國阿斯頓聯合化學工業社煉焦及組造

阿姆亞部參觀記

無烟藥中二苯安之定量問題

子彈發射後之溫度

炸彈威力

機械引信發達小史

李待琛

編者

李伯芹

解晉

鄒昱

李潤田

江元方

嚴演存

高慶春

張安南

陳光勛

張叔方

沈雲階

王運豐

編者 編輯者 發行處 定價  
兵專同學會出版部 兵專同學會出版部  
南太京平路中書局 南太京平路中書局  
每月一冊 每冊三角 郵費二分半

# 歷史

世界航海家與探險家小史

曾宗鞏

美國文學博士布蘭敦原著

## 九 理察嘉西洛(續)

一五五三年五月。遠航船隊始預備完妥。五月二十日。勳爵嚇威洛帛與其同伴。穿着天藍色服裝。由倫敦附近船塢。拉吉利碼頭出發。及船隊航抵格林威。Greenwich (當時爲國王住處之所於一六九四年改爲首都醫院)時。所有王宮內廷臣。及附近民衆。均前來參觀。所以岸邊人數衆多。有無地可容之概。宮內重要人員。祇有從宮內窗口。窺視之。平民無立足之地者。爬至高坡。或塔頂。觀此熱烈狀況。及船隊航抵錨位地點時。卽開放禮砲。如作戰狀態。山坡以及岸邊觀衆。高聲歡呼。其聲浪冲入霄漢。所以當時文學家克里門亞丹。作以下數言。記載當日之盛事。

亞丹曰。岸上觀衆。祇知遠航船隊。到此會齊之盛況。不知我國國王愛德華。King Edward 費幾許心機。籌劃一切。始有今日之盛會。國王爲此事。積勞致病。故未獲目覩如此偉烈之情況。余不禁爲之惋惜……不久國王因病薨逝。爲其子民者。能不傷心而悲痛耶。



遠航船隊在格林威停泊不久。即向嚇威港 Harwich 駐泊。在該港逗遛。約一星期後。風力漸佳。船隊同人。遂決計向海外航行。作遠航之事業。

船隊在海上航行多日。毫無所見。末後始窺見。遠處有一陸地之模型。後經探查。始悉該地。名曰玫瑰島。Rose Island。

遠航船隊。仍守原有之方向。向北航駛。沿腦威國海岸前進。不久到達一陸地。名曰十字架羣島。Cross of Island。威洛帛。爲船隊中學問優美。眼力高強之一人。事先已預測。海面不久。將有大風暴。遂召集船隊各船主。而告之曰。倘遇大風。我船隊。必爲之攻擊四散。但各船。當竭其智能。向前挺進。以華達荷 Warehouse 卽瓦都 vardo 爲會聚地點。此地亦在腦威國境界之內。並即在該埠守候。……以待其他各船。前來聚會。

威洛帛與各船主。接談分散後。是日竟有大風。突然暴發。海浪洶湧。勢極凶猛。致各船。不能依照原有之方針。向前航駛。威洛帛目覩。如此危險狀況。遂大聲呼喊。理察嘉西洛。爾船。當緊隨余船前進。萬勿遠離。但嘉西洛。不能遵令。進行者。爲威洛帛所帶之船。『伊斯比拉沙號』行程較速。所以嘉西洛所帶之船。『邦那文士號』。追趕不上。以致落後。不久船隊。即被風力吹散。第三船主柯尼都復所帶之『康亞斐號』。不久即與大隊脫離。不能窺見。其形影矣。

「康斐亞號」自從與大隊分散後。即告失踪。至威洛帛所帶之「伊斯比拉沙號」在北冰洋一帶。飄流六星期之久。雖竭力設法。向瓦都航駛。均難如願。在洋面旋繞。爭紮多時。至九月十八日。始航抵墨蒙斯克 Murmansk (腦威北海濱) 之亞錫那 Arzina 河口。威洛帛遂決計。即在此間休息。度過嚴冬。再行他往。自是之後。該船之狀況如何。亦無從偵悉。末後有人尋獲。威洛帛所遺留之日本記簿一本。後人以爲至寶。按其日記中。所記載。有一節。特爲讀者述之。

余 (威洛帛自稱) 船停泊此間。穩妥之後。余即遣派三人登陸。向南南西向。探查一切。並尋訪此地。有無人民。居住其間。偵查隊旅行三日路程。竟無所獲。此隊之人。回船之後。余又派其他三人。向大陸之西。偵查四日。回船報告。亦未見有人居所在。末後又派三人。向東南方向巡查。旅行三天。亦未獲若何效果。足見此處。偏僻寒冷。非人類所能安居之地也。

威洛帛所率領遠航探險之船隊。其結果如何。亦無從查悉。惟據一方面之報告云。威洛帛船上之人。至一五五四年一月。尚有多人在船。未曾亡故。此種消息。係從俄國漁船。於威洛帛之船停泊亞錫那河口。數星期之後。彼等曾由海面。遠處窺見之。

總而言之。威洛帛爲英國遠航探險。發起最早之人物。學問優長。忠勇愛國。與其忠實之同志。而竟爲國家。遠航探險。受寒冷飢餓而滅亡。宜其爲後世之人。所稱頌而崇拜之也。

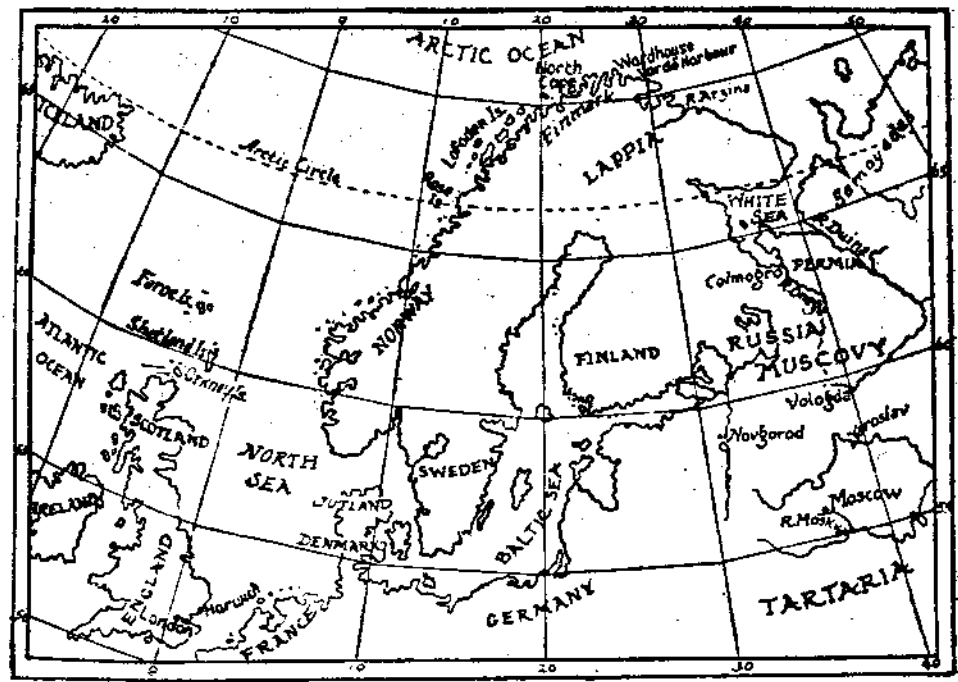
至於理察嘉西洛所帶之船。於風暴猛烈之時。與其隊長威洛帛之船。分離之後。即保守預定方針。向瓦都航駛。竟然到達目的地。在該港停泊一星期之久。後以會聚威帛洛之船。與柯尼都復之船。均已失望。遂決計單獨進行。作遠航探險之事。中途偶與蘇格蘭之打漁船相遇。勸其勿向前挺進。但理察嘉西洛之宗旨。以為凡為男子。應具忠勇之性質。不應有怯懦畏難之行爲。事已至此。自應決心前進。以抵於成。即不能成。雖至死亡。亦所不惜。其船上之水手等。亦願本此宗旨。任其驅策。雖歷險阻艱難。亦所不計。

嘉西洛遂率帶單獨之船。依照前此所預定之方向。作遠航探險之事業。其船即向前此無人探查之海洋航駛。其後竟航至一區域。該地祇有白天。並無夜晚。且太陽光力。倍形明顯。照耀於汪洋大海。永久不斷。彼等亦不知其境界之大小。祇見海面。陽光閃灼。渺無際涯。

「邦那文士號」再向前挺進。不久航抵白海 White Sea (北緯六五·四〇度。東經三七·三七度。俄羅斯北部北冰洋之海。灣入處在歐羅巴之間。面積四萬五千方里。六·七·八·三·月之外。常為堅冰固鎖。且其多。冰山遺露。不適於航路。) 該處洋面寬闊。約有一百哩之譜。航至大陸附近。其地名曰亞椿齊爾 Archa。

Archa (即俄羅斯舊都) 嘉西洛本擬於此地。派人登陸。探查地方情形。但船身航至岸邊相近之時。突然窺見海面遠處。有一漁船。嘉西洛遂將船駛近漁船。冀可詢問一切。漁船窺見大船。航近其船。不勝恐慌。即用小槳。盪其小船。而逃避之。嘉西洛之船。航力較大。漁船終無法逃避。嘉西

嘉西洛之船在此間逗遛不准航行他去須等候該國王之命令始可移動嘉西洛由該處人



勳爵威洛帛 Sir Hugh Willoughby 與嘉西洛 Chancellor 兩人尋獲白海 White Sea 及莫斯科 Muscovy 之地圖

洛之船追趕至漁船之旁。窺見漁船內人員之狀態如下。

漁船內人員驚惶失措。幾如殭尸。不久即跪拜於船艙之內。作求饒之狀態。嘉西洛以和靄之態度表示之。似係告訴彼等。無絲毫加害之意。嘉西洛作如此仁慈之狀態者。實因彼船與其船隊脫離關係。飄零無靠。今忽然窺見異國之人。足以證明其船已航入異國境界。不能不以特殊和悅之狀貌而接待之。將來須藉彼等之奧援。亦未可知。

漁船回港之後。不久率領當地人民。前來問訊。並贈送食品。為數甚多。且與嘉西洛船上之人。交易物件。不稍推辭。

民偵悉該地爲俄羅斯國邊界。其國王自稱爲世界無敵之王。名曰宜萬。Ivan the Terrible

(宜萬四世三世之子一五四五年即位名爲歐西推羅人之勢力)爲當世有爲之明主。正欲擴充其國之威權。至歐羅巴之西部。及聞知新

近有一英國船。航抵其海濱之消息。急欲晤見其船上人員。遂遣派一專使。前往亞椿齊爾海濱。迎接嘉西洛。至俄國京城。以便諮詢歐羅巴西部之狀況。

但當數世紀之前。由莫斯科(俄國舊都)至亞椿齊爾。交通不便。旅行極感困難。而當地長官。不願負責辦理旅行事宜。嘉西洛又不肯滯留該地。不已用恐嚇方法。迫令當地長官。供給一切需要物件。由大陸冒險前往莫斯科。沿途所用。均係特種冰車。因當時國內民智未開。除冰車外。並無他種車輛。且其地地皮堅固。冰車亦最合用。

嘉西洛由亞椿齊爾起行。未幾日。中途即遇見一隊冰車。爲俄國國王派遣前來。迎接嘉西洛。據來使稱。因中道走錯路線。以致延誤日期。殊以爲歉。來使遞出文書。書中所叙文意。極爲謙遜。並通飭沿途長官。供給馬匹車輛等等。均准免費。以示優待之意。此種文意。均由該地隨員代爲譯述。始能了解。

護送嘉西洛之人。與迎接嘉西洛之人。彼此意見不合。中途多所爭執。以何者應用冰車運送。何者應用馬匹爲宜。意見紛歧。無從調解。總而言之。嘉西洛經歷無數之困難。旅行一千五百哩之遠路。末後竟到達莫斯科京城。自以爲僥倖之事。

(未完)

## 大不列顛之歐戰記略(續)

寒舍

### (三十二) 德潛艇之封鎖政策

戰事爆發六個月之後。協約國於海上關一新戰略。而收效無補於事實。唯有福克蘭一戰。收穫偉大。堪寒敵人心胆。海上商業。得以一時安全者。英海軍之功也。

十二月二十二日。紐約太陽晨報記者。訪問德海軍上將泰比治 Von Tirpitz 後。在該報上發表稱德潛艇仇視不列顛附近港口商輪之欲望。每用魚雷襲擊者。冀斷英人糧食之進口耳。但一二月間。對於商船。雖作同樣攻擊。而多數被釋。唯有醫院船阿斯都里亞號 Asturias 之遭摧殘。彈如雨下。幾若砲靶。是觸犯國際法規。蔑視人道。此德人罪惡昭彰。不能掩人耳目。而難辭其暴虐行爲也。德海軍代理參謀長。上校倍恩基 Benke 對於無意智之破壞。及殺害非戰鬥人員。嘗警告切戒於部衆。且於二月二日(一九一五年)又緊急警告。普通船隻。禁止在大不列顛附近海岸活動。四日海軍參謀總部。繼復通令如下之公告。

「凡大不列顛及愛爾蘭包括英海峽等之周圍海面。業經宣佈爲軍事區域在案。自二月十八日起。所有商業航行船隻。在該區域範圍內交通者。難免蹈入危險之虞。凡諸海員、旅客人等。應

切戒之。北海東部中之舍特蘭島。Shetland Islands 北去沿荷蘭海岸約三十海里。尙可許爲貿易交通。」

德人施行潛艇封鎖政策後。於起初九星期中。擊沉不列顛國徽下之船。凡三十六艘。捕魚船亦有六艘。顧不列顛港口之船隻。不僅未見銳減而受影響。且從二日抄查得統計之數。由一三八一至四月二十一日止。反而增到一五一九艘之多。所惋惜者。斯三十六艘被擊各船。當時並未察覺潛艇以魚雷襲擊之先兆。各不明致死之由。轉瞬間大難一臨。可稱飛來天禍。最殘暴者。厥爲脫逃救生小艇上之海員旅客。德軍不分皂白。俱加以砲火。其他如法雷巴Falaba之遭害。德潛艇心目中視爲特別優容者。准許人員限五分鐘內。用小艇逃生。一面在呼吸之間。以魚雷痛擊。船告沉沒矣。旋後據德潛艇u 28號。供述種種殘暴行爲。如對於無依無靠之落水旅客。每於水中凌虐戲弄。其狀尤爲可慘。卽屬生擒者。亦必仇若不共戴天。而投之於海。四月十九日。英海部關於上述之損失。始有簡詞之公告。略謂「目前魚船發尼拉Vanina 中德潛艇魚雷而被摧毀。當時就近之斐摩Hermo 前往助救。漁夫水手亦被追回。所以發尼拉上之水手。均陷害無一生還。俟後應一體嚴加注意」云云。

德海軍用潛艇普施殘忍手段。屠殺無辜之商船旅客。藉爲封鎖政策之幕劇。確使英海軍當局

感到一種重大打擊。而一時難以處置。籌劃有效報復方法。亦不啓示於衆。有見諸實行。結果則仍得不償失。此英人疾首蹙額之秋也。俟後英商船雷厄提斯 *Laertes* 號之船主。名普魯柏特 *W. H. Probert* 偶然得到一種趨避經驗。蓋於二月十日。在荷蘭所屬海岸附近。會德潛艇於途。勒令停輪。彼則置之不聞。疾行開足速率。以之形航線猛進。德潛艇其時砲火魚雷。兩者兼攻。居然脫逃。英海部特頒十字獎章。贈予普魯魯特褒勵之。以誌其榮。於是其他商船船主。每遇潛艇襲擊時。靡不效其駕駛方法圖避矣。

五月初旬。德潛艇 *U 8* 號及 *U 12* 號兩艘。爲英軍毀沉。員兵皆成俘虜。因憶其昔日之百端作惡。摧殘非武裝之商船與旅客。加害無辜之中立國男女老幼。鑄成亘古未見之罪惡。故英政府認爲不能與其他俘虜。受同等待遇。而雜居一處。悉囚禁營房。嚴厲約束。且查三月四日間。德軍參與此種不道德攻擊艦隊。何止三十餘艘。不列顛商船損失。曾由海部發表星期週刊報告。中立國船隻蹈危犧牲者。在封鎖第一星期內。有挪威之培爾利堅 *Beridge* 與累齋 *Regin* 兩艘。其他瑞典希臘荷蘭丹麥葡萄牙之商輪遭殃者。則不在少數。美國唯有名古爾夫拉特 *Gulliver* 在西利島 *Silly Islands* 鄰近中雷擊沉。時爲五月一日也。

迄四月初。德潛艇封鎖政策。漸告失敗。所期望斷絕不列顛諸島人民糧食供給。亦成泡影。海上



情勢。於是稍覺緩和。而德軍痛恨此計未售。另謀別策。加害英民。幾至層出不窮。然屢計輒挫。一無成就。以致尤遷怒於中立國船舶。而以高海艦隊出動於黑爾哥蘭 Heligoland 此洵計之下者也。蓋英軍正慮其蟄伏港內而不出戰。如今出乎急燥無耐。而舍本求末。是非英軍誘敵之功。乃係德軍自投羅網。宜乎其必敗也。（參閱前文十九節）

## 日俄海戰史(續)

唐寶鎬

日本第三艦隊。從五月十二日起。在旅順口大窰口。開始掃海之際。其中日第二十一艇隊之第四十八號。忽在黑嘴子附近。觸及水雷。不及七分鐘。已告沉沒。死者五人。傷者十人。日本第二軍。其時已準備上陸進攻。

日本宮古艦。於十四日午後。掩護掃海隊工作中。亦觸水雷。破壞左舷機械室。經二十七分鐘沉沒。死下士二人。

日出羽司令。率領第三戰隊。及富士春日二艦。巡視至旅順港外。於十五日午前一時半。正向根據地歸航中。適遇濃霧。咫尺難辨。日吉野艦亦正在其處航行。乃爲春日艦撞毀其左舷。而告沉沒。吉野艦之艦長佐伯。及准士官以上官員三十人。下士二百八十餘人。均殉難。被救援者祇一百餘人。春日因損毀衝角。有水浸入。亦不得不施以應急修理。

日梨羽司令官。正率初瀨敷島八島笠置龍田五艦。從事直接封鎖旅順港口之際。不意於十五日午前十一時。其中之響導艦初瀨。艦尾突觸水雷。感受劇烈震動。海水立即浸入。忽而已充滿舵機室中。梨羽司令官速命隨後航進各艦。變換針路之際。不出數分鐘。初瀨後面之第三艦。亦

觸水雷。破損右舷。旋又繼續觸水雷而起爆發。至是日午後零時三十分。初瀨復遭水雷。轟然一聲。祇見黃色火焰。迷漫天空。不出一二分鐘。即告沉沒。自副長以下。准士官。共三十五人。下士約四百五十人。無一生存。

俄驅逐艦四艘。見日艦之屢觸水雷而遭損傷也。乃從港口出現。至午後二時。倏已增加至十一艘。突向日艦猛進。後更增加至十六艘。急從日初瀨沉沒位置。轟擊日之小艇。但駛近日艦隊時。仍復退歸。

當日本追隨初瀨觸雷之第三艦。八島艦長。見艦已觸雷。勢將沉沒之際。立即督率艦員。努力排塞浸入之水。終歸無效。其後水勢浸入愈甚。艦員一部。移至高砂艦上。其餘一部。徐向遇岩方面航進。至艦體勢將完全傾覆時。遂撤下軍旗。一同三呼萬歲。退而移乘他艦之際。八島艦已在中途沉沒。

日梨羽司令官。以所乘之初瀨艦。遭難後。改乘龍田。正向根據地航進中。復因濃霧於十五日午後九時。擱淺於光綠島之東南。

日本第六戰隊。於十六日。會合大島赤城宇治三艦。正向金州灣航進中。至夜因遇重霧。各艦投錨停航之際。大島與赤城互撞。至十七日未明。大島因右舷傾折沉沒。

日驅逐艦曉。正從事封鎖之際。於十七日夜間。互觸機雷沉沒。艦長末次以下二十餘人。均殉難。日艦之觸雷。全係俄敷設艦阿姆爾號。於五月十四日夜半。潛出港外。約距海岸十哩。每隔五十至一百呎。沿海約一哩。密設水雷。日艦誤走是處。而遭沉沒。俄臨時司令長官。見敷設機雷之克奏奇功。乘機令驅逐艦追擊。但日艦除觸雷外。均已他去。

日本第二軍。擬定五月二十六日。攻擊金州城之計劃。並約定聯合艦隊。嚴密封鎖旅順港口。同時掩護尙未上陸之第二軍上陸。一面日海軍另以一支隊。策應第二軍之攻擊。但俄國亦用種種方法。乘黑夜或重霧中。善駕舢舨。屢屢破壞日本封鎖計劃。且是等舢舨。有時又可埋設水雷。日東鄉司令。乃根據大本營之命。發表封鎖宣言。大旨如下。

本司令承政府之命。於一九〇四年五月二十六日。從中國盛京省關東州千狼子窩。至普蘭店。一直線以南。沿岸一帶。用艦隊充分兵力。封鎖而維持之。並對破壞封鎖一切之船隻。依國際法。及依日本與其他中立各國所訂之條約。得用容許之一切強制手段。

#### 俄國艦隊之亟欲遁出旅順

是年五月下旬。日本第二軍。已開始攻擊金州。俄即與之應戰。但南山爲日軍陷落後。大連一帶。盡入日本之手。

是時俄艦隊在旅順港口內。亟從事修理損傷之艦外。一面又對港口。加緊掃海工作。企圖脫出。旅順。遁走海參崴。適俄國政府。亦恐旅順失守。聞有電致守將斯帖塞爾司令。設使旅順。萬難死守。則當將砲台及各建築物。悉數破壞。軍艦極力遁至海參崴。若默察情勢。無力可以脫出。應當悉數爆沉。斷不可降日云云。

俄國海參崴艦隊。其時屢屢出沒日本近海。而欲率制日本艦隊。俾旅順口內之俄艦隊。得以乘機脫出。

## 歐戰中德國大海艦隊之戰史

王師復

### 第一編

#### 第六章 斯卡拍羅與哈特普爾兩處之轟擊及多革堤邊之戰爭

戰爭之初。吾人企圖對敵方與以游擊手段。俾得燬其一部。而獲實際之均衡。但卒成泡影。埋雷效果未知。而潛艇所獲無幾。蓋爲之所燬者。皆非重要軍艦。故未有若何價值。惟巡洋艦之襲擊。使大部英國艦隊。不得不入海防護。因使我方艦隊得獲較優機會。加以阻擾。惟職此之故。巡洋艦之活動範圍。必加擴伸。（原定巡洋艦不得駛出黑耳郭蘭一百海哩以外）無如結果。究亦未給與艦隊本身任何功效。蓋以戰略關係。主力隊勢當馳回海港。此種舉動。自使士氣頓頹。自信心既失。工作效率復難提高。其時總司令有鑒於斯。擬申請參謀部取消該令。惟未經批准。至不准理由謂。

「我方艦隊。已足摒敵艦於北海及波羅的海各海岸線之外。並使中立國通商已爲可能。故對海岸防護已盡其責。而陸隊之交通。亦臻便利。惟再使主力隊活動海上。一旦遇敵。雖幸而獲勝。然以敵方艦數之多。終未能盡燬。而我方若敗。則損失重大。故勢必駛歸本港。免受巨創。

且在皇令中對於艦隊出海活動亦未認爲有優越期會之可獲。惟對遣派大巡洋艦巡行北海。攻擊敵人之企圖。未有若何異議。』

此令一覆。遂生再度襲擊英國海岸之豪舉。十二月十五日。熙倍少將率大巡洋艦。奉命轟擊斯卡拍羅 Scarborough 與哈特普爾 Hartlepool 兩要塞區域。並在附近海岸。敷設水雷。該處係英國東岸各口之交通線。惟兩地均在十五海哩。較近於英島北部之海軍根據地。而遠雅穆斯 Yarmouth。此行亦頗冒險。而對主力隊之不時援助。尤爲需要。

第二巡弋分隊。係由輕巡洋艦及二魚雷艇隊所組成。力量薄弱。因歸併第一戰鬥巡洋艦游弋隊。該隊於十五晨三時二十分離雅得。下午隨其後者。有戰鬥艦隊。至此時間之支配。取昏暗之便。從挨姆斯與雅得駛出之艦隊。受令巡弋於北緯西四度。又三〇分。及東經七度四二分間。余（作者）於下午四時。與第二艦隊離喀克斯哈文 Cuxhaven 嗣第二艦隊奉總司令命向西北西以十五哩速力推進。因一切軍艦均息燈邁前。故各隊均不相見。在此情勢。駕駛自應極加小心。使不至離開原位。每隊旗艦相距七海哩與五海哩。至航行單位之分配。係以第三艦隊爲中軍。第一在右。第二在左。並爲主力隊之安全計。由二舊式裝甲巡洋艦 Prinz Heinrich 號。與 Room 號爲前導。以一魚雷艇隊爲護衛。並以輕巡洋艦 Stettin 號及二魚雷艇爲殿。浩蕩進

前。暗夜中有魚船三數。爲魚雷艇所阻。惟察其尙無嫌疑。遂縱之。

晨五時二十分。一前鋒雷艇。報告有敵方驅逐艦四艘。在北緯五十四度五十五分。與東經二度十分處行駛。此點係隔巡洋艦擬定集合地西北約二十海哩。惟其時吾人須經數小時方可達到目的地。幸一小時後。尙無新消息。故仍得繼續進行。但又一小時。前鋒雷艇復報告謂有敵方驅逐艦十艘。相離頗近。且見其炮械光線。後十五分卽告該隊正在追蹤矣。於是在六時四十五分。總司令命各隊轉向東南。其意不欲與敵方驅逐艦作戰。因於黑暗易爲所乘也。惟該時前鋒隊已與敵接戰。六時五十八分。輕巡洋艦 Hamburg 號（艦長高德免氏 Von Gaudecker 報告謂其已沉一敵艦。七時十分。全隊復轉東南東折回。

其時艦隊已離忒舍林格 Terschelling 至荷恩斯礁 Horns Reef 之弧線。與我方專行轟炸之巡洋艦隊相隔過遠。因而未克完成原定目標。而巡洋艦進取之成功。全恃其自身之臨機應變矣。至巡洋艦之活動略如下述。

晨光照海之時。巡洋艦已過英國海岸。不幸風適大起。海浪橫空。七時輕巡洋艦 Strassburg 號報告。謂因海浪拍岸。勢極兇猛。炮火難以活動。而艦身亦迫於情勢。不能不轉東向。且以在此情況。小雷艇適足阻撓巨艦之活動。領隊司令因令駛回主力隊。惟輕巡洋艦 Rolberg 號。則仍留



在特定區域從事埋雷。

大巡洋艦分爲兩隊。轟擊上述兩地要塞。北隊計有 Seydlitz Moltke 與 Blucher 三艦。專擊哈特普爾。惟其將抵近海岸時。突有敵方 River 級驅逐艦四艘。向巡洋艦作戰。兩方距離一五〇〇密突。結果沉其一。創其一。至其所發魚雷。十無一中。遂即逃去。我方因志在轟擊要塞。未加追襲。Seydlitz 號向式麥特利炮台 Cemetery Battery 開炮。數中其要害。最後炮台僅能回以十五生炮及小炮而已。Moltke 號水線上爲敵彈所傷。艙面受害靡鮮。幸無傷人。開始 Brucker 號即爲炮台彈中。死九人。傷三人。最後受傷六處。

東隊爲 Von der Tann 與 Derfflinger 兩號。專攻斯卡拍羅。結果燬其海岸巡防處及惠俾 Whibby 之旗台。與海岸巡防處。Derfflinger 號並燬斯卡拍羅之防堤。至炮台方面。未見有何反攻。或因我軍突然而來未及應戰也。

輕巡洋艦 Kolberg 號。在其特定地點埋雷。尙未遇重大困難。惟艦身傾斜十二度。一部埋雷機落水而已。九時四十五分各巡洋艦繞集 Seydlitz 號。並取道向主力隊所在地回航。十時四十五分得艦隊總司令電。始悉係在北緯五十四度四十五分西三十分處。迨午十二時又三十分。第二巡弋隊之 Stralsund 號。與其附屬之第二魚雷艇隊。瞥見若干敵方巡洋艦。乃轉西南向。

參加大巡洋艦隊。惟以天候多霧。迷其所在。不久復見敵艦六艘。似爲〇三〇級戰鬥艦。卽英國第二戰鬥隊也。Stralsund號緊隨其後。時以其航向速力報告主力隊。一時正。該隊位於北緯五十四度二十分與東經二度處。於是我方大巡洋艦。卽轉東西向。以天候不良。未敢與強敵作戰也。

主力隊得此報告後。大爲失望。吾方之大巡洋艦。若處於敵方戰鬥隊與巡洋艦隊之間。則勢必處於孤立。主力隊之救援。必爲不及。在午後一時。敵方與我方距百三十海哩。而前此對於東南東之轉向。實爲失計。蓋使吾人不能獲取機會。依照原定迎擊某部之敵艦也。至此始知前Hindenburg號所攻擊之驅逐艦。實爲英國第二艦隊之前鋒。距主力隊約十海哩。（其時爲上午六時至七時）茲參照Stralsund號一時所報告之敵方位置。與英國他日報告完全符合。因而證明在上午七時兩方主力隊僅隔五十海哩。而航向則爲對面。在日出之時。當可相見。設發生戰事。我方實處優勢。蓋英國是時僅爲六艘之第二戰鬥艦隊。其第一戰鬥巡洋艦隊。雖亦在作戰範圍內。惟艘數僅四艘。此外並有三數輕巡洋艦隊。與附屬於第二戰鬥隊之第三巡洋艦隊耳。

據他日英方報告。其總司令在午十二時前。尙率其他大部艦隊。駐斯卡拍弗洛。蓋因故不能在

九時得轟擊消息後。即往救援。而十時所見之第三艦隊力量。實遠不若我方。在英國方面。對於海岸再度被燬。不能與敵阻撓。深抱遺憾。雖然其相當力量。亦不時入海。並屢與德方輕巡洋艦接觸。實無何種價值。此種事實。據查利可上將申述。係因入海之艦隊。雖得到其命令阻撓敵方活動。而一面直接又得海軍部明令。與其所發者完全不同。至第二分隊司令則遵後命而行。以致命令不一。行動何能一致。

是日北海東部天候頗佳。東風微細。海浪不興。且無下霧。惟在東經三度。天候稍變。至西北一帶。則暴風大浪。在上午九時至下午二時間。主力隊係在回航中。途見有七十餘枚之漂蕩水雷。有者已爆。想係為海峽進口之雷區所散者。幸不為所撞。迨十二月十六日下午八時。第二艦回挨姆斯。其他亦歸雅得。

此次失去良機。殊堪足惜。至英國方面。從其應付舉動。足知其對我方活動。實無先前準備。更未料我方主力。竟直入多革灘。否則其所遣艦隊。當不僅一戰鬥艦隊。一戰鬥巡洋艦隊。與若干小艦也。此一力量自較我方巡洋艦隊之實力優。而拙於我方主力隊。該日午後兩時。英國海軍部曾通告總司令。謂除巡洋艦活動於英國海岸外。德國尚有大量軍力。巡弋海上。此令係由各地指揮處傳遞各艦隊。此種指揮機關。實即無線電台。以英國海岸形勢。此種機關。頗為合用。英國

從之獲益不鮮。蓋即使艦隊各單位分散四處。而消息之傳遞。仍見便利也。我方嗣後亦採用此制。

十二月末旬。我方艦隊有所更動。本來自宣戰之後。第三艦隊曾增加數艦。其時 König-Gross-er-Kurfürst 與 Markgraf 三艦。已試航成功。Kronprinz 號行將完竣。乃於元月二日。加入艦隊。充爲第八艦隊。該時余任此隊司令。惟以余指揮第二艦隊整整兩年。一切隊情習慣。均已熟識。一日他調。自非易易。願以命令不可違。遂將第二艦隊交付芬克少將 Fink。時爲十二月二十六日。余嗣即離威廉哈文。以新隊之 Prinz Regent Luitpold 號爲旗艦。

接事之初。即致力研究新艦之特質。及各艦戰鬥力。並審察各艦長及艦員之精神。此種工作。在戰時自不若平時易於進行。蓋與部屬年密切接觸。顯有困難也。惟余目的在於給與各單位以相當練訓。故曾請求總司令。准與遣隊入波羅的海操演。遂於一月末旬。遂行所請。

操演中注重魚雷射擊。蓋隊中六艘。級四艘。戰鬥艦均未曾行過此種演習。至從軍事觀之。魚雷演習。對於練訓管理人員。亦深爲必要者。俾作戰時。可獲確大命中率。其中尤以射程。射角之演習。爲特要。在大戰中各艦均裝有魚雷。故對每枚魚雷。均有測驗之必要。

惟在第三艦隊。獲入波羅的海前。北海全艦隊尙有某種企圖。因天候不佳。日延一日。自一九一

五年一月以旋。暴風狂浪。未平又起。然在尋取雷區中艦隊通過航道之時。發現新佈雷區多次。如阿姆盧姆島。Amrum 北部。菩琴 Borkum 西部。以及諾得奈峽 Nordeneey 等處。均爲所佈。艦隊前進政策。遂而作罷。於是只命兩輕巡洋艦。亦於大風浪中。潛往英國海岸要道。佈設雷區。其地位係在漢柏 Humber 口離岸五十海哩。

月之中旬。各艦隊靜待港內。料港外已爲敵方所封鎖。在雅得水淺。大艦交通不便。而汪格盧要塞 Wangeroog 尙未設防。勢有困難。

一月十九日晨。一飛機曾在黑耳郭蘭西北六十哩。見有多數英艦。向東邁進。其中七艘爲戰鬥巡洋艦。環繞之者。有小艦以百計。二U字潛艇亦以同樣情形報告。足知敵方確在實行封鎖。惟所派巡弋之魚雷艇。則未見此隊。想已駛回。總之吾人仍信封鎖之在目前也。

廿一日。第三艦隊駛往挨姆斯。途遇大風雪。極難見江口所在。且以潮落甚多。遂不得不寄錨中道。一面乘此時期。履行演習。從之可見巨艦與小艦管理上之不同。翌晨天候轉佳。安渡凱撒威廉運河。達基爾港。凡需十小時。

(未完)

# 零錦

運載袖珍飛機之母艦

亨

英國海軍部新近製造一種新式袖珍飛機母艦。 Pocket-plane aircraft Carrier

運載水陸兩用之飛機。從艙面飛行。

艦之前部設有斜坡。專為發射袖珍飛機之用。飛機初離艦時。飛行甚低。及航回母艦時。亦由此斜坡接受之。

此種飛機母艦。所載之袖珍飛機。專為抵抗對方來攻之轟炸機之用。

(見圖)

## 新式潛水鐘

顧

美國加利佛尼亞省。安吉利鎮。技師威廉陵利。 William Lindley 新近創造一種新式潛水鐘。 Submarine Diving Bell 能潛沉五〇〇呎之





深海探查一切。較之前此潛沉一二〇呎之潛水衣。便利多矣。

此鐘之外殼。爲鋼質所製。鋼板質厚 $\frac{5}{8}$ 或 $\frac{7}{8}$ 吋。鐘之高度。爲六尺四吋。內部闊度。全徑爲三十二吋。鐘之重量爲一噸。

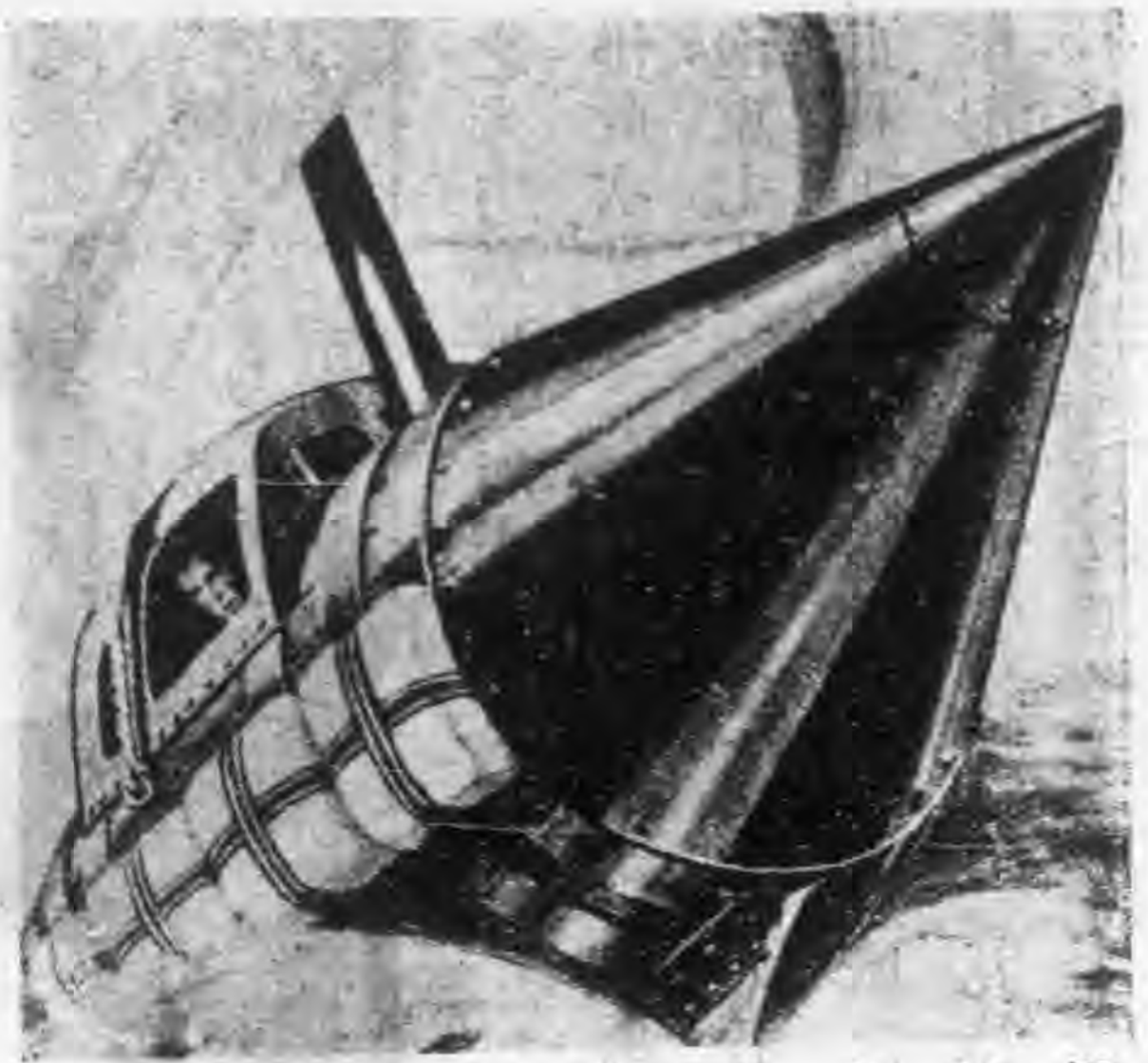
此鐘潛沉海底時。能抵抗二五〇〇呎海底深度之壓力。但祇可潛沉至五〇〇呎深度爲合用。鐘傍鑲配養氣箱。濾氣管。並節制潛沉者呼吸空氣合度之機關（見圖）

鐘內鑲配潛水艇所用之電燈。以爲探查海底之用。鐘傍安置一活動機關。類似人身之手臂。以供潛沉海底者。檢拾海礪及其他物質之用。（見圖）

### 遠渡大西洋枇杷桶式之舢舨

顧

枇杷桶式之舢舨。如何能遠渡大西洋。實足令人詫異。但有一航海專家。名曰白挹吉斯基。Bryce。



## 發射死光之新機械

OSZSKI 勇敢過人。現擬乘此式小舢舨。遠渡大西洋。就白君預算。乘坐此種舢舨。四十多天。即能渡過大西洋。白君引用橡木所製枇杷桶為舢舨之體。體長計九呎。桶之全徑。計六呎八吋。桶內裝重質六百磅為壓儀。桶外鑲配空心帆桅一支。高二十呎。以備揚掛三百方呎面積之風帆。並設玻璃鑲配之艙口。於窄小艙面之上。（見圖）遇暴風時。則收帆入艙。並將艙口封緊。任憑風浪洶湧。如同一木塞。浮於洋面。按其預算。四十天即能攀登彼岸。但其所備糧食。足供六十天之用云。

亨

發射死光之新機械。日前陳列在美國加利佛尼亞聖第亞哥 San Diego 萬國展覽會。任人參觀。據稱是種機械。為英國倫敦博士夏利米 Prof. Harry May 所發明者。





之光力。為世人所盡悉。

惟此次聖第亞哥 San Diego 開萬國物品賽會時。有一電燈

泡。重七十磅。為世界電燈泡之最大者。陳列預賽。

此種電燈泡。係引用航空站。電燈廠之專電燃著之。

燈泡之電。光力為五〇、〇〇〇瓦特。繼續點用一二〇點鐘。亦

不礙事。此燈泡。製造工程。計一箇月。用費美金六百元。

據夏利米聲稱。彼之發明此種致人死命。不合人道之機械。並知其為毀滅人類。死亡迅速。為不道德之行為。但或因世上有此殘忍猛烈之機械。則各國彼此不敢仇視。停止戰爭。亦未可知。(見圖)

### 世界最大之電燈泡

顧

電燈泡。能製成各種之款式。及大小不同



圖中係女士約畢歇。Miss June Bishop 提此燈泡。宣示於衆。以表奇異云。  
(見圖)

## 新式快艇

亨

夏威夷首都火奴魯有技師名曰湯姆布利。Tom Blake 新近製造一種快艇。狀與雪茄烟 Cigar Shape 相似。此艇在水上航行極快而且穩定。艇內有空隙一大部份。所以輕浮水面。行駛便利。至於全艇爲整塊木頭。由其內部用細工挖之。所以較該處所有小艇爲特色云。(見圖)

## 航空站新式之尼洪燈塔

顧

航空站新式尼洪燈塔之形式爲圓錐形。Cone of Silence 其光力係引用無線電之電力。燃著尼洪而發亮。亦謂尼洪燈。Neon Lamp 飛機航行距航空站較遠區域。無論天氣晴霽。或遇霧天。航空員在飛機內。卽能窺見航空站圓錐形之尼洪無線燈塔。其光線照耀於空際。約半哩



之遙。及飛機航行貼近。距航空站半哩之時。此燈塔之光力。愈形明亮。如飛機飛行。離開航空站半哩之後。其光立時停息。其設計巧妙。實足令人詫異。

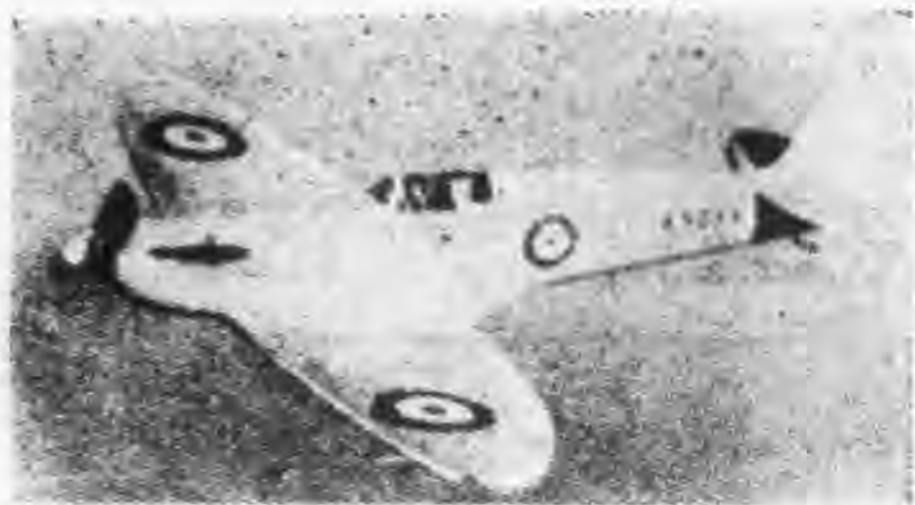
此燈塔由美國布英航空學校開始採用。其構造之方法。係採用無線電電線二根。繞旋於五支桅桿（桅桿彼此相距五尺）之上。作為無線電之天線。飛機機身亦須設置此項電線一根。旋繞於機身。並於飛機內部設置高週率收電機一副。重約六磅。又四分之一。

據稱圓錐形尼洪燈塔。係由無線電電綫所發射之光。其光力能到達一六、〇〇〇呎之高度。飛機飛行於五、〇〇〇呎高度之時。能窺見此燈塔之光線。寬闊週圍有四、〇〇〇呎之圓環一個。航空員飛行將抵

站時地面境界。爲濃霧所蔽。有此燈塔。便利多矣。

### 世界最快之戰鬥機

亨



英國新近向維克斯 Vickers 飛機製造廠定製一架戰鬥機。名曰 Vickers Supermarine Spitfire I. 以增加其空軍戰鬥力。

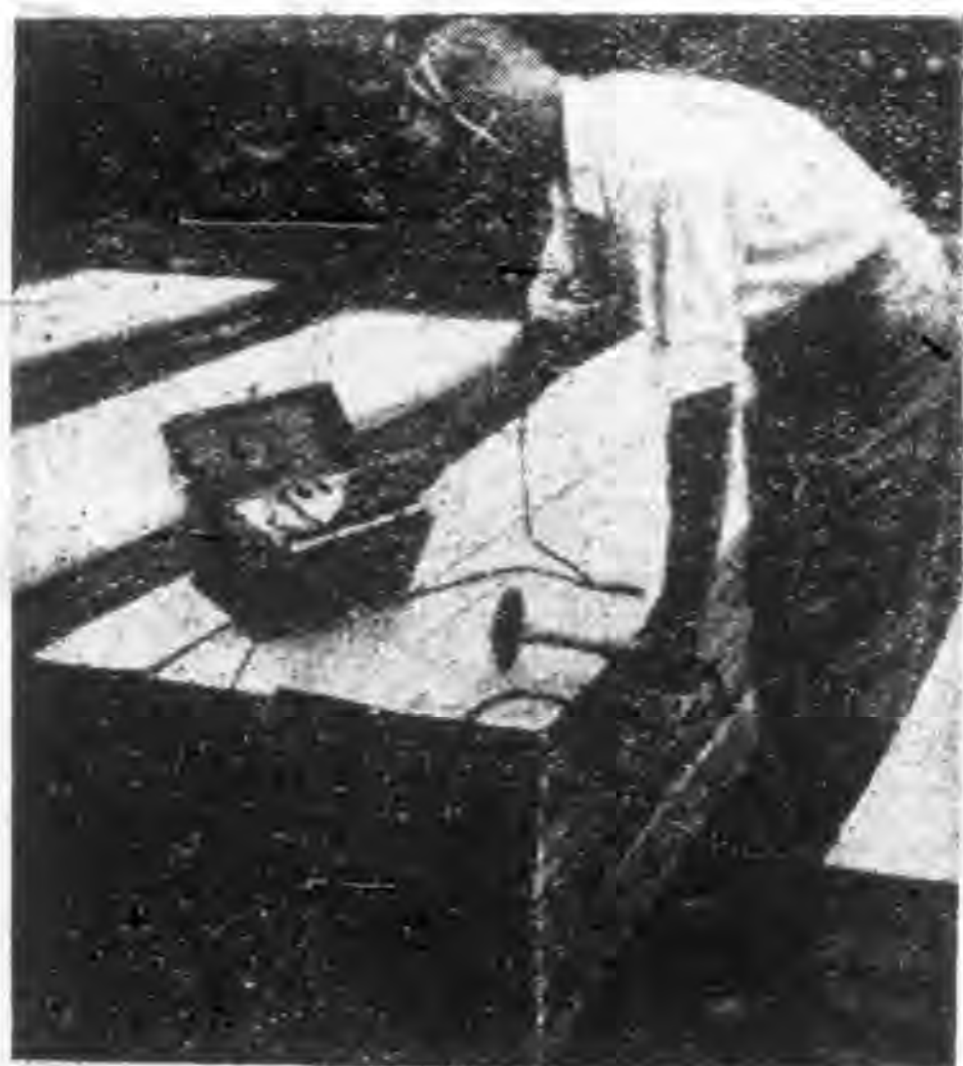
此機爲低格單翼之機。所有機翼等。均係五金質製之。其降落輪有回響力。所以降落極爲便利。

此機飛航力極快。且能充陸軍戰鬥各種之任務。故英國陸軍軍人以爲現添

製此機。不啻爲陸軍加增實力云。(見圖)

### 測驗木料潮濕之電機

顧



尋常所用之木料。乾燥或潮濕。程度如何。惟經驗宏富者。略知其梗概而已。

新近美國博士蕭提斯。C. G. Sells 與化學博士鄧拉。M. H. Dunlap 發明一種電力機。能充測  
驗木料潮濕之用。

其法。係引用耳機。傾聽電力經過木料之聲浪。並用目力。視察電機內。所鑲配尼洪電燈。閃灼之  
狀態。倘電力底微。或電光不大。則知是種木料。潮濕之程度為有限矣。（見圖）

# 專載

## 海軍戰術

孟慕超

### 第八章 海軍艦隊之編制及職掌

#### 第一節 艦隊編制

##### (一) 戰時編制

海軍艦隊編制。別爲戰時平時二種。依一般軍隊構成原則。集戰鬥單位爲戰術單位。更集戰術單位爲戰略單位。故集各種相同之艦艇。爲一戰隊。合數戰隊爲一艦隊。有時更合數艦隊組織出征大艦隊。

各艦隊應有之艦艇如次。

- 一、戰艦戰隊（戰艦。巡洋戰艦。航空母艦）
- 二、巡洋艦戰隊。

三、偵察艦戰隊（輕巡洋艦）

四、魚雷戰隊（魚雷艇驅逐艦）

五、潛艇戰隊。

海軍最小之艦艇亦具獨立之性質。有相當之戰鬥能力。故每一艦艇可以為戰鬥單位。至所謂戰隊云者。係指二艘以上軍艦之集合。由一司令指揮之。或二隊以上之驅逐艦隊。潛艇艦隊。合其他軍艦一艘編成之。此種戰隊為戰術單位。故通常謂之為戰隊也。至於艦隊。係合大小各戰隊編成之。可以担任任何方面之作戰者。是即戰略單位是也。

戰術單位之戰隊。為作戰之基本戰隊。其編制良窳。影響於戰鬥甚大。故編成此種戰隊時。亟應遵守左列各規定。

一、攻防兩力略同者為一隊。

二、速力及回轉力略同者為一隊。

三、每隊隻數以不妨礙運用及指揮為度。

四、每隊隻數以偶數為宜。俾便分離運動。

五、每隊須便於教育訓練。經理與修繕。

根據以上各原則。及各海軍國通制。巡洋艦戰隊以上。每隊至少以軍艦四艘編成之。更按艦隊區分辦法。劃一戰隊爲二小隊。並各定以特別號數。藉供運用上之便利。舉例如下。

### 第一艦隊

#### 第一戰隊

第一小隊 (一)甲艦 (二)乙艦

第二小隊 (三)丙艦 (四)丁艦

#### 第二戰隊

第三小隊 (五)戊艦 (六)己艦

第四小隊 (七)庚艦 (八)辛艦

魚雷戰隊。本以輕靈迅捷爲主旨。其艘數最少四艘以上。其編隊及號別。略如上述。茲不複叙。每一艦隊應需之艦種及數量。不能預定。此須視國家之財力。以及作戰之目的而酌定。大概偵察艦隊與主力艦隊數目相同。而魚雷艦隊則三倍以至四倍爲佳云。

### (二)平時編制

平時艦隊之編制。與戰時大概相同。庶一旦有事。僅略加改編。即可從事戰鬥也。茲將不同之處。



列舉於下。

一、休養物力。節省糜費。艦艇連續使用。則艦體兵器。機器鍋爐。皆漸就耗損。易入廢艦之列。故必平時加意保管。練習時善爲調節。庶金錢物質。時光精神。皆不虛擲。臨戰時可收事半功倍之效。

二、配備服務。酌量教練。平時艦隊之任務。極其紛繁。如上述矣。非計畫配備。不能適當服務。至於教練。在平時尤關重要。自應力求便利。故艦隊之編成。不得不因時制宜。若如戰時之整齊統一。勢有難能也。

以上兩則。爲平時與戰時艦隊編制不同之犖犖大者。但列強之造艦政策。胥以能否維持一定之武力爲標準。此標準之範圍。乃參酌預想中敵國兵力。與本國戰時應有之武力而酌定。故平時本軍之兵力。以能與此標準武力符合。斯爲滿意。若更能因時制宜。或本國經濟力充裕。可以供給超過想像中敵國之武力。則更佳矣。

## 第二節 職員職掌

### (一) 軍艦職員職掌

軍艦一艘。可以爲戰鬥單位。前已言之矣。此單位之運用。卽全軍運用之基準。故艦內員兵。須依

該艦兵器。機器配列之狀況。規定戰鬥配置。於是分全艦官佐士兵爲若干隊。以分別担任下列各任務。

- 一、艦內勤務中之臨戰準備。合戰準備。實際戰鬥。以及防禦水雷處諸警戒等。
- 二、艦外勤務中之掃海、探海、捕獲、登陸等。
- 三、運用勤務中之出港、入港、起錨、運錨、舢舨昇降等。
- 四、治安勤務中之救水、救火、棄船、救護等。

以上四則。戰時必須實行。尤宜平時訓練。庶無臨事張惶之病。而收駕輕就熟之功矣。每艦設艦長一員。副長以次各官員。分掌事務如下。

- 一、艦長宜詳知本艦構造要素。戰鬥能力。督率各主務官保管船體。兵器。機器。藥彈。及一切軍用物品。尤須熟知國際公法要點。航海避碰章程。注重艦員精神教育。維持軍紀風紀。負本艦一切完全責任。（艦長任務至重且多。茲不詳列）

- 二、副長輔佐艦長處理艦務。執行其命令。維持艦內安甯。
- 三、航海官承艦長之命。掌管關於航海一切事項。並管理主管倉庫。監督船藝之教授。
- 四、槍砲官承艦長之命。整備主管兵器。藥彈。監督槍砲術之教授。

五、魚雷官承艦長之命。整理主管之魚雷及雷砲。監督魚雷術之教授。

六、輪機官承艦長之命。管理全艦機器。鍋爐、煤、油、水以及機器室一切維持整理事項。

七、當值官（艙面、機艙）任本艦保安之責。執行艦長之命令。監督各項工作之進行。在航行中。艙面值更官。尤須注意一切航行狀態。如發現重要或意外事故。應立即報告艦長副長。並通知航海官及機器艙。俾得準備一切應急辦法。

八、軍需官、軍醫官承艦長之命。掌管專門事項。

九、陸戰隊官長承艦長之命。維持該隊之軍紀風紀。及其教育訓練事宜。

（二）驅逐艦、魚雷艇、潛水艇、職員職掌。

以上各艦艇。配備職員甚少。大概每一戰隊。由一隊長或司令。負航行及指揮之責。其艦艇長只負各該艦艇之管理及安甯責任而已。

（三）艦隊司令部職員職掌。

艦隊編制。通常設有總司令。以統轄全軍各艦艇。其下設司令若干員。分統各艦隊。其各別職掌略述如下。

一、艦隊總司令。或艦隊司令（以下簡稱總司令、司令）指揮所屬艦隊。監督其軍紀風紀。並

### 教育訓練事宜。

總司令或司令。遇有地方長官之請求。因維持治安起見。需要海軍協助時。得酌派軍艦前往。但須隨時呈報海軍部。

二、參謀長、參謀承總司令或司令之命。掌理關於一切參謀業務。

三、輪機長、承總司令或司令之命。掌左列各事。

甲、計畫煤炭、淡水、油料件之消耗與補充。

乙、關於輪機部份之必要處理。得呈請總司令或司令核准施行。

丙、掌管艦隊各輪機官教育訓練。

丁、檢驗各艦隊輪機各部份。

戊、辦理關於輪機各統計事項。

四、航海長承總司令或司令之命。規定艦隊之速力、航程及錨地事項。

五、軍醫長承總司令或司令之命。監督艦隊衛生、防疫、防毒各事項。並於艦隊入港時。調查該港衛生狀況。報告總司令或司令。

六、軍需長承總司令或司令之命。掌理艦隊一切給與事項。並辦理預算決算。

### 第九章 海軍人事

海軍軍人等級分三等九級制。上等曰將官。中等曰校官。初等曰尉官。

輪機官及軍佐不設上等級。

軍佐分三等。佐之下設准佐一級。但不列入官等。不任官。

水兵共分一二三等（關於其他人事部份從略）

### 第十章 海軍教育

#### 第一節 列強海軍教育

海軍教育分軍官。軍佐。及士兵三項。

軍官爲海軍主體。其學科項目至爲繁多。最近更有提倡普及教育之規定。即航海班須兼習輪機。而輪機班亦須略習航海。庶戰時可以互相爲用。不致有何項專門人才缺乏之虞。法至善也。軍佐只習專科。至士兵教育。術科較重。學科則只習簡易項目。以能明瞭其工作性質及任務而已。茲將各國海軍教育制度列舉如下。

#### 軍官之教育

甲、海軍小學。現只英國有此制度。他國則無之。

乙、海軍中學。此爲各國所皆有者。爲初級海軍軍官教育之基礎。此教育之要領。約有以下四點。

(一)爲實現海軍教育統一起見。全國只設一海軍中學校。(入學手續從略。)

(二)學科術科並重。

(三)校課艦課。接續學習。無有間隔。

(四)航海輪機兩科。或於初級教育。卽合而爲一。或開始卽劃分爲二。此節各國不盡相同。至(一)(二)(三)三項。則各國皆一致遵行。

丙、海軍專門學校。航海、輪機、槍砲、水魚雷、飛機、潛水艇。分門別類。爲海軍中級及初級軍官實習各項專門技術之所。英以海軍立國。故組織最稱完備。更將上列各專科。分爲普通及高等兩等。以便高級軍官。求深造之所也。

丁、海軍大學。爲海軍將校之養成所。亦卽海軍各高深專科之學府是也。設備完美。規模宏大。軍佐之教育。

戊、海軍軍佐。多取材於各普通之專門學校。其學科與海軍有關聯者。不設學校訓練之。士兵之教育。

已、士兵之教育。分爲二種。其初級學科。術料。皆在練營教成之。然後派登各練艦或軍艦。從事實習並服務。以簡單明顯爲標準。不主張繁複。

### 第二節 我國海軍之教育

我國海軍軍官之教育。現只有福建省之海軍學校一所。有航海、輪機學生各數班。並聘有英海軍教官二員。教授航海、輪機兩專科。入學手續。異常慎重。先由海軍部規定學生年齡、程度、體格等。通令全國各省市。及在外華僑。各照章考選若干名。至於本軍中校以上軍官。亦令照章保送。直屬子弟。每次准保一名。終身准保送兩次。其同來部報到。聽候測驗身體。如屬合格。方准參與考試。尤注重目力及英算。錄取後。送入馬尾海軍學校肄業。三個月後。舉行甄別考試一次。其不及格者。卽令退學。及格者。乃分班授以普通學科。以次升入專科。校課六年畢業。然後習航海者。派艦實習。輪機生則入廠練習。各兩年畢業。此初級軍官之大略教育情形也。各項專科如槍砲、水魚雷、機器、船藝、電學、駕駛等等。或選優秀員生。分送往英、美、日、意諸國。從事研習。或派登本國練習艦實習之。

軍佐人才之取得。或就國內各專門學校畢業生考選之。亦有派相當員生赴各專門學校學習之者。

士兵之教育。則有馬尾海軍練營。及南京海軍水魚雷營。教授訓練水兵各項學科並技術。以便派艦工作。第限於經費。不能盡量發展。致規模粗具。無法更求進步。爲可惜耳。

### 第十一章 出師準備

出師準備云者。卽平時對預想敵而推測其戰鬥力量。以之作成有系統之戰爭準備對策是也。此項準備。必須周密精確。舉凡人力、經濟力、工力及物力。皆應有極詳實之調查與統計。何者實有若干。其生產力如何。以及開戰後此出品率能否增加。抑或減低。均須忠實作成報告。俾主政者得確實認識自己之力量。可以統籌兼顧。語云。「知彼知己。百戰百勝。」卽是此意。夫惟真能知彼者始能爲真準備。亦惟準備周密者始爲真知己。兩者關係密切。實一而二。二而一者也。特是出師準備之要旨。誠然第一重在編制之健全。其次在訓練有方。至於徵調之迅速。與夫運用之祕密。無論何時何地。皆能以風馳電掣之手腕。首佔機先。則尤爲一般軍事專家游刃有餘之能事。毋庸多述者。所謂作始既周。成功乃鉅是已。茲將準備概要。分述如次。

#### 第一節 維持戰備之要素

戰備要素。在乎資力。資力有四種。卽人力、經濟力、工力與物力是也。

(一)人力。爲軍隊及全體國民之總稱。其力量若何。直接響影軍備至鉅。非素質優秀者。則額數



雖鉅。祇徒糜軍實。無裨實際。故軍事教育。宜普及全國。實爲立國者平時必不可少之要圖。蓋謀國家及民族之生存。非武力不可。而武力之獲得。必全體國民軍事化乃能完成。故平時之一般國民教育與訓練。須令一律軍事化。至關重要。

(二)經濟力。包含國有民有之一切經濟力而言。常有國家甚貧。而國民甚富者。此爲政失常執。其國家軍備。決無充實之理。夫皮之不存。毛將焉附。結果必同歸於盡而後已。故理國者。必使國富集中政府。俾得有力。儲備戰爭之用。尤宜有巨大基金。完全與平時財政分離。以應非常事變。列強防患未然。大抵準備如此。良有以也。

(三)工力。指陸海空軍各工廠及其他一切國有民有各工廠之能力而言。此項能力不充實者。萬難應戰時迫切需要。至若造艦造械。更非匆促間可以幾及者。故督促國有工廠。獎勵民間工業。實爲維持戰備重要因素。

(四)物力。凡一切物質。可供戰爭之用者皆是。蓋戰時不獨海上交通。容易阻滯。即陸上亦時有受敵陸空軍威脅及遮斷之虞。若原料不足。以上列三種資力。皆無所用。是故獎勵工商各業。供給各種原料。使生生不已。源源接濟。誠爲平時備戰之要圖。願以上四種資力。互相依賴。缺一不可。則基礎動搖。而戰備之實不舉矣。願不重哉。

## 第二節 整理戰備之原則

### (一)「宜使平戰兩時情態相似」

軍備設施。全與國家之經濟力有關。使平時不爲戰時之準備者。則增加之戰費。非有特別支出不可。不獨須經過一定之合法手續。且需時孔多。欲迅速完成戰備。俾佔先機。實有難能。故預算法案。能維持平戰兩時一致情態者。其利至大。至艦隊之編制。平戰兩時。更宜接近。尤爲必要。

### (二)「宜令艦隊之軍用器材物品等種類整齊統一」

凡艦隊兵器。軍需物品。及其附屬物件等。務減少其種類。力謀統一。庶製造、管理、教育、訓練各事。均臻簡便。於出師之先。易於準備。作戰而後。便於指揮與補充。且可節省時間與工力。易獲大量之供給。歐戰中陸海空各軍。應用此原則者。備至。英美兩國。甚且有統一商船各型式之主張。以期補充容易。卽此理也。

### (三)「宜用本國製造品」

軍器重在祕密。而供給貴在敏捷。戰端既啓。消費浩大。欲圖供求相符。不誤軍用者。非純粹依賴本國之製造能力不可。蓋國內製造業。果能盡量發展。不止可供應自己一切戰時急

需。且免經濟外溢。倘出品尚有餘裕。更可吸收鄰國之財力。其有裨國家平戰兩時之財政。誠非淺鮮。

(四)「宜使準備迅速秘密」

先發制人。為作戰之要素。夫人知之矣。欲達先發之目的。貴在能準備迅速。而以秘密手段行之。平戰兩時軍備之接近。即速成準備之要着。海軍艦隊。以同型艦艇為一隊。歸一司令指揮。即是此主義。語云。「機事不密則害成」。況在通信事業發達極盛之今日。如不嚴為防範及戒備。則我尚未出發。凡我之各項計劃及步驟。敵已盡悉無遺矣。可不慎哉。

第三節 造艦政策

海軍力量。為軍艦所組成。故軍艦質的良窳。及量的多寡。關係海戰勝負甚大。大凡一軍艦之製造。必有所取義。要皆以預想敵為對象。此即造艦政策是也。然欲實現造艦政策。須致意下列三點。

- 一、國家財政狀況如何
- 二、預想敵之造艦政策如何
- 三、我國防上之需要如何

以上三點決定後。即可實行造艦政策。其第一期應行研究者。計有以下四要點。

- (一)「全世界造艦之趨勢。」即應造何項軍艦。以適合當時國際間之特殊情勢是也。
- (二)「預想敵之艦種。兵器等之推測。」此為造艦政策之主要方針。宜預為測定。俾知遵循。
- (三)「參酌敵情。規定造艦年度。」務使造成之艦。不致落在敵艦完成之後。此節甚為重要。
- (四)「籌備造艦地點。或向商廠訂購之。」均應有通盤計劃。預為研究。毋使超過廠方造艦能力。致誤完成期限。

第二期應行研究者。亦有四要點。

- (一)「艦型之統一。」艦型統一。則各單位之戰鬥力平均。指揮運用。諸感靈便。
- (二)「劃一竣工期間。」同型艦艇。無論是否在同一處所建造。須劃一其竣工期間。毋使參差不齊。以免落後者使艦型有所變更。
- (三)「本國現在及將來海軍之實力。與預想敵同期間之實力比較。」此比較法有三種。  
子、(總噸數比較) 合全海軍之總噸數比較之。此比較法殊欠精確。然除按照本條丑項各別比較外。現無其他良法。以資使用。故各國仍採用之。  
丑、(戰鬥力比較) 戰鬥力分下列四種。

攻擊力 大砲 口徑 數量

魚雷 口徑 數量

水飛機 種類 數量

防禦力 裝甲 厚薄

運動力 速度 快慢

通信力 通信器材 完整與利鈍

寅、(艦種與新舊比較) 戰艦與巡洋戰艦性質不同。能力亦異。所謂艦種比較。新艦之戰鬥力當然比舊艦為強。所謂新舊比較。故正確之戰鬥力比較。必綜合子、丑、寅三項討論之。乃能判定其優劣焉。

(四)「規定艦齡與接替艦」軍艦服務過久。則艦體與機械漸就耗損。不得不由第一綫降為第二綫。以致廢置。故必計劃新艦。以資接替。俾所有供現役各艦艇。常保持其第一綫之實力。及優勢為必要也。

以上各原則。倘能依次加以研究。期諸實現。則造艦政策之能事畢矣。而國防大計。於是乎有較大之把握與希望也。

#### 第四節 人員充實

人員充實。爲迅速整軍出征之要件。宜制定總動員令。以便頒發全國。俾得隨時可以召集官佐士兵。充實艦隊。無得延誤。其應充實之部隊。分下列三大部。

(一)「出征部隊」之充實。海軍機械。日新月異。技術不精。戰鬥力必弱。故補充出征部隊人員。應遵以下各規定。

甲、官佐 務用現役人員。但中少尉缺乏時。得以候補員生。或現役軍士長補充之。

乙、准尉官及軍士 務用現役人員。但軍士缺乏時。可以一等現役兵充實之。

丙、兵 務用現役者。萬一不足分配。得以初入續備役之兵補充之。

(二)「特務部隊」之充實。

(三)「防禦部隊」之充實。

(二)(三)兩項部隊之充實。可按其職務是否重要。得以現役與續備役或後備役人員充實之。

#### 第五節 軍需準備

軍需品之準備。通常以過去戰役之統計爲標準。但艦艇之噸位不同。自難奉爲一定不移之成

法。現時多半以各該艦艇平時所需之數量。藉資參考。復預想戰時特別狀況。酌為增加。其準備方法。略如下述。

軍需品分爲六大項——燃料、彈藥、魚雷、水雷、艦砲、及被服、糧食是也。其準備自以多多益善。茲將戰時各艦艇應配備者列舉如下。

### 燃料

燃料分油類及煤炭兩種。視艦艇之艙儲容量爲準。泰半以一次裝滿各煤艙、油庫爲度。不零星補充。

### 彈藥

彈藥數量。平戰兩時。各有不同。其配給如左表。

	平時	戰時
大口徑砲八寸至十六寸	每門百發	每門二百五十發
中口徑砲四寸至七寸五	每門二百至三百發	每門五百發至七百五十發
小口徑三寸以下	每門四百發	每門八百發至一千發
魚雷		

魚雷之配給。平時每發射管二具。戰時則加增一倍。但魚雷艇。驅逐艦及潛水艇等。每發射管有預備魚雷六具者。

#### 水雷

水雷需用之數量。視敷設區域而酌定。關於港口之防禦。以及封鎖敵人港口時。所需數目。至爲龐大。世界大戰時。北海水雷壘。即埋伏水雷有數萬具之多。然隨出征艦隊各艦艇。則不攜帶水雷。另以敷設艦布放之。

#### 艦砲

艦砲因戰時發射次數過多。其內膛不無耗損。影響命中精度至鉅。且亦有受敵彈或空中炸彈摧毀之虞。故宜預貯砲身以備替換。其數目約如下。

大口徑砲 原有數十分之四

中口徑砲 原有數十分之三

小口徑砲 原有數十分之二

#### 被服糧食

被服分常用及第一第二預備用三種。常用者。即現役全員一年所需之用品。第一預備用者。係



戰時召集預備員兵一年所需之用品。第二預備用者。乃爲現役。續備役全體三年所需之物品是也。

糧食分生品及貯藏品兩種。出師時所準備者。以貯藏品爲限。其數量以能供出征部隊三個月乃至半年之消費爲宜。但此種貯藏糧食。經久易腐敗。宜勤爲檢視爲要。凡以上各軍需準備。除配發各艦艇應用外。其倉儲應立即補充。以便續發。且對於保管及檢驗戒備。消防等。尤宜特別注意。嚴予防範。須知後方之接濟實與前綫之戰鬥力量。同其重要也。

#### 第六節 戰時海運

戰時海運。其有關海軍者。由特務部隊担任之。茲就有關陸軍事項。述其概要如左。

一、海運起點之選擇。海運起點。係預備運送之人員、兵器、馬匹及其他軍用品等聚集待發之地點。此處須有左列各要件。

- (一)交通便利。易於集中。
- (二)錨地廣闊。航路安全。且在防禦綫內。
- (三)至海運終點之航程須短捷。
- (四)便於軍隊之住宿休息。

二、運送船之準備。此項運送船隻。類以商船改造。其應服役務（茲從略）平時宜預爲規定之。運送船之種類如左。

人員馬匹搭載船。

軍用物品搭載船。

通信船。

醫院船。

除醫院船外。各運送船宜自配快砲若干門。以備對來襲之敵方艦艇應戰之用。不必盡依賴護送之特務艦隊也。

三、海運終點之選擇。此處當然接近作戰區域。其應具之要點。與海運起點略同。但在未到達之先。宜派遣艦艇或水飛機。偵察該處及其附近有無駐有敵方守衛隊。若有其力量若何。不得貿然逕行駛入寄錨。或竟遣送部隊登陸。致蹈危險。

關於運送軍隊手續甚繁。擬草專章敘述之。茲從略。

### 第七節 戰時通信

戰時通信。分爲三種。「外國通信。」「本國通信。」「出征大艦隊與大本營通信。」

「外國通信」更分爲四種。

(一) 駐外本國官員之情報。

(二) 本國僑民之情報。

(三) 同盟國或善意中立國之情報。

(四) 外國人或外國通信社所發之情報。

上述各情報。於觀察敵方情況。具各種不同之眼光。有時關係特大。第是否正確。須加以審慎鑒別。故平時對預想敵之一切有關軍事行動。無論重要與否。當詳細解析。多方研討。事後佐以證明。以視所推測者與實際能否符合。如是研究既久。當可略知敵軍事異動概況。戰時再廣事蒐集。其有益我軍。定非淺鮮。慎毋以其無關重要而忽略之。則幸矣。

「本國通信」純屬內政範圍。應如何特爲規定。俾軍事消息得以暢行無阻。且無洩漏或截斷之虞。以及檢查私人通信。管制或取締各種秘密通信。當局者自能斟酌盡善。妥爲辦理。毋庸多述者。

至「出征大艦隊與大本營通信」現在電學萬能時代。更不難特予規定。不惟不致受敵人截斷。且迅速異常。無遠弗屆。雖隔重洋。恍如面語。絕無隔閡疑誤諸弊。近代科學之進步。誠不可議也。

總之關於出師準備各項。經緯萬端。初非上述各簡單節目所能盡其萬一。略舉大概。其餘可以類推及之也。

## 第十二章 出師計劃

前章所述各準備既完成矣。只須頒發命令。即實行動員。然若無整個作戰計劃。作為軍事大政方針。以昭示於各負責官長。俾明瞭戰爭主旨所在。有所遵循。則雖有勁旅如雲。以無一貫之目標。殊有精神散漫之虞。不啻毫無組織之散沙一樣。欲不僨事。不可得也。故出師計劃之制定。所以關係特大也。出師計劃分一般計劃。年度計劃兩種。其應規劃者。有左列各事項。

- 一、關於組織及編制事項。
- 二、關於出師順序及方法事項。
- 三、關於各海軍兵要地點之防禦事項。
- 四、關於徵發及調遣事項。
- 五、關於交通及運輸事項。
- 六、關於通信方法及器材事項。
- 七、關於軍械軍火之準備及補充事項。

八、關於餉糈服裝之準備及補充事項。

九、關於防毒防疫事項。

十、關於衛生一切事項。

海軍部應令所屬各艦隊總司令。各軍港要港總司令。警備隊司令。以及各有關機關。依照上述綱領。詳細計算。並將需用經費數目。預算書。呈請海軍部核辦。以便提出國防會議通過。順序進行。惟此項計劃。係按照預想敵在某種情況之下。而假定之。當然在實際上。必有顯著之變化。此則宜由大本營揆度情勢。臨機應付。不必預為規定者。

上列各事項。以一二兩項為直接出師之基本要項。茲略示其大綱如左。

#### 第一節 關於組織及編制

戰時全國海軍分為三大部隊。(一)出征大艦隊。(二)特務艦隊。(三)防禦艦隊是也。

出征大艦隊為直接參與戰事之艦隊。務須選派各艦種之精銳者。依前述「艦隊編制」中之「戰隊編制」原則。編為若干艦隊。特命一出征大艦隊總司令統率之。並於其下設如左各職員。

出征大艦隊參謀長

一員

出征大艦隊參謀

五員以上

出征大艦隊副官

二員以上

出征大艦隊輪機長

一員

出征大艦隊軍需長

一員

出征大艦隊軍醫長

一員

軍法官

不定額

翻譯員

不定額

特務艦隊。爲担任特種工作而設。並供給出征大艦隊一切軍用物品。以巡洋艦一艘爲司令官旗艦。此艦隊由艦下各艦種編成之。

一、魚雷母艦。

二、水雷敷設艦。

三、煤船或油船。

四、水船。

五、補充兵船。

六、軍用物品船。

七、工作船。

八、通信船。

九、醫院船。

防禦艦隊。不以担任第一綫工作為任務。故不以新式之各種優秀軍艦編成。但必要時。亦可派遣魚雷戰隊。潛水艇戰隊。或飛機母艦及驅逐艦戰隊等增益之。以加厚其實力。此則視防禦計劃如何。以為準則者。

### 第二節 關於出師順序及方法

動員命令頒發後。各級司令。各艦艇長等。對於參加各艦艇。迅即分別籌備。如召集員兵。整理軍實。添裝煤油。以及徵發運艦。改裝特務艦等。悉遵照預定方略。積極進行。務期在最短時間內。將應行準備之各種戰備要素。妥為辦理清楚。以次呈報大本營。靜候命令。是否在根據地集中。抑依照預定計劃。立就某項任務。進度到達如此地步。於出師事項。可以告一段落矣。

忠勇  
愛國  
小說

海軍  
名將  
納爾遜

右  
顧

第十章(續)

哈密敦夫人。此次服事西西里國王。及王族等。慇懃周至。實足令人欽佩。納爾遜目覩此種情形。敬愛哈密敦夫人之心理。愈形親切。所以引過甚之名詞。稱述哈密敦夫人德行。如何優美。與彼交誼。如何深切。幾有狂癡狀態。不自知其言之失當也。納爾遜此時。並洋洋得意曰。西西里王族。此次歸其保護。始能到達安全區域。並與人通信之時。常敘述西西里王后。品德優美。實足令人尊敬。且女后如何如何等等。或過當之語言。

一七九九年一月二十一日。納爾遜由怕列穆。所發致「亞歷山大號」艦長布爾 Capt. Ball 之信。內容大略如下。

布爾艦長台鑒。余在此間。(即怕列穆)毫無興趣。極欲前往那不勒駐防。並希望能離開瑪爾塔。與爾之軍艦親近。誠恐敵方艦隊。從不列斯的 Brest (北緯四八、三度西經四、二九度。在法國之西北境。為法國海軍鎮守府)前



來作戰。爾我之軍艦。倘不聚會一處。單獨與之角逐。誠恐不敵。其奈此間西西里國王。及王后。不准我艦之移動。余亦無奈之何。

納爾遜啓

三月六日。納爾遜致伯爵斯賓塞 Spencer 一書如下。

伯爵閣下。余聞加拉不利 Calabria (北緯三八、三九、四〇。東經一五三。一七、一八、一九。度意大利西南之一州)之百姓。已斫倒自由之樹。時局似稍和緩。但就余個人之意見猜之。余總覺那不勒。尙未甯靜。即西西里區域。恐亦不甚穩妥。余擬候法國皇帝進意大利城。(即西西里)余將率領全軍艦隊。航至那不勒海灣。用其全力。而反抗之。或許彼時。余所費之心力。不致虛擲。亦未可知。余希望彼時。親身前往。執行是事。但未悉西西里國王。與王后。能准予否。若余能片刻離其左右而他去。余所心願。但恐未必能邀准耳。

三月二十日。納爾遜致聖芬生特之公函。大略亦與上文相似。其文如下。

假如西西里國王。有意移動。余擬護送彼等。回歸那不勒京城。余未獲命令之前。不敢輕舉忘動。倘彼等准余自由行動。則余不至如現時之縛束也。余現時。祇有乘早晚。空隙期間。作各處之函件。所以文詞簡略。字畫潦草。望乞饒賜。而不深責之。

據謠言所稱。某日夜間。竟發生一奇突之謠言。叙述納爾遜。與人聚賭。至深夜。贏輸之數。並不輕

微。以不列顛尊嚴之海軍大將官。竟被人迷惑。至如此地步。能不令人詫異耶。足見哈密敦夫人。魄力偉大。致使納爾遜陷入迷途。而不自知其職責之所在也。

據海軍少將麥翰 Inahan 聲稱。納爾遜於一七九八年十月二十二日。致書與聖芬生特勳爵。敘述彼現時放棄前此所定之計策。前往埃及。監視毀滅法國在該埠所有運輸之事。因順從西里國王之意旨。護送國王回歸那不勒城。並設法封鎖瑪爾塔海島。

麥翰稱由納爾遜之言詞猜之。足以表顯其行動。與其志願相違。似有不得已之苦衷。令其措施失當也。

據歷史專家。倭康諾莫利斯 O'Connor Inasris 稱。余讀史記。至此節時。余不禁爲納爾遜惋惜。以彼境遇不佳。鑄此大錯。無怪他人譏責之。納爾遜因與哈密敦夫人接近。致使其逗遛於那不勒。不願前往他處。甚至違抗其長官命令。而不執行。此種罪過。豈可恕免乎。或曰。當時圍攻瑪爾塔海島時。納爾遜未曾親身前往。執行其職務者。恐係被哈密敦夫人所阻止。亦未可知也。至彼時其祖國之人。亦多譏責之。以彼不受親友之勸言。而反生惡感。故親友亦厭棄之。納爾遜不知自己之錯誤。且性情執拗。與惡人爲伍。其過錯。雖至極高程度。與其良心不合。而不之悉。豈不可悲乎。

代納爾遜辯護之人。無過於勳爵諾斯洛頓。J. Knox Laughton 與博士雅各達斯斐。James R. Thustfield 讀史至此節時。特爲之解釋曰。人謂納爾遜。爲美麗荒淫無度之女人。所迷惑。甚至放棄。其督率海軍。軍艦司令長官之責。逗遛於那不勒。忽略軍機。殊爲惋惜等語。但此種理解。大爲錯誤。孰知納爾遜。以那不勒。爲英國海軍之根據地者。係奉長官之命。令其保護西西里國王。及其政府之安全。並可遙制瑪爾塔島。凡其所爲之事。並非納爾遜逗遛之過也。

據博士達斯斐聲稱。納爾遜之陷入坎珂狀況者。祇在末後七年耳。達斯斐尙設疑問如下。或曰。何以使納爾遜末。後遭此不幸之境遇。使其生平。忠勇愛國之熱誠。突然喪失。有類於日蝕時。失去其光明之狀態。殊令人不解。余則應之曰。納爾遜末後兩年之失德者。恐彼時政府當局。不得不辭。不善用人之咎也。納爾遜之滯留那不勒。並結識哈密敦夫人。亦事勢使然也。至其末後。在加拉西洛。Coraciolo (事詳載下一章) 受軍事裁判。謂其違抗勳爵洛伊斯 Lord Keith 之命令等。納爾遜亦有完滿之理由。而剖白之。

達斯斐繼稱。納爾遜在尼羅河大戰。身體受傷之後。內部之神經。未必不無變化。且彼時。海軍首腦部。特派勳爵格伊斯。接替勳爵聖芬生特。統制海軍兵權。則納爾遜神經錯亂。或因此事。亦未可知。納爾遜忠心爲國。人所深知。但欲尋覓。當時失節之原因。殊屬不易。或曰。當時政府。突委艦

長塞尼斯密。Sidney Smith 充利萬。Levant (地中海之東海岸) 駐泊艦隊之司令官。此隊軍艦所駐之區域。似在納爾遜艦隊駐紮區域之內。所以納爾遜致勳爵聖芬生特函內有云。海部如此行爲。不啻目無其長官。余未接奉正式命令。置余於如何地位。此種情景。能忍受之乎。請勳爵（即指聖芬生特）准余告休。並希望保留軍艦「威嘉號」。護送余。及余友勳爵威廉。並哈密敦夫人。至英國等語。足見當時。納爾遜與政府當局。意見不合之實在情形也。達斯斐評論納爾遜史記。至此節時。未述及此事。或係彼爲納爾遜傷心而忽略之。彼責備格伊斯。辦理事之失當也。但由他種書籍中。所載納爾遜之函件。亦能窺見納爾遜秉性堅強。有如鋼鐵。末後與友人之書。有下列之數語。「余自覺。余係人羣中之一人。余斷不能。再在此間海洋。爲國家效勞。爲此間之海軍艦隊。現歸比余較低階級之軍官管轄。爾試思之。此事安能。使余不發憤滿不平之論調耶。」據史學專家斯賓塞稱。納爾遜與哈密敦夫人。感情深厚。至納爾遜死亡爲止。納爾遜末後之勳業之敗。似有他之原因在也。凡人類之交情。有時因意見不合。而中斷。有時因性情改變。而疎淡。能悠久不變者。必有特別之情形也。納爾遜自抵損達 Sound (見古史第十四章並第十五章) 之後。似被魔鬼所迷。言論乖張。行爲失當。被哈密敦夫人。感情所誘惑。雖爲墜落名譽。原因之一。但其失敗之原因。實非爲此小事也。

據博士摩利森稱。余就所彙集納爾遜一生與親友往來書札之中讀之。見納爾遜與哈密敦夫人之書。言詞坦白而親切。但其才具薄弱。受人迷惑。而不自悟。致使其英名墜落。功敗垂成。惜哉。以上所述各節。爲作者彙集。凡關於納爾遜生平之事蹟。及各家判斷之詞。均抄襲而登載之。稱之爲納爾遜完全之言行錄可也。凡欲知納爾遜失德之原因。及其溺職之緣由。可於書中尋繹。卽知其底細耳。但納爾遜之被人譏責者。以其末年處境不佳。不應放蕩形骸。廢弛職務。令歷史中偉大之勳名。爲之汚玷。作者不能不爲之惋惜也。

(未完)

# 世界海軍要聞目錄

## 英國

國內艦隊在蘇格蘭東北岸演習  
海軍新造戰鬥艦及增設補充預備隊  
塞浦路斯島建築海空軍根據地之可能  
南太平洋小島併入版圖  
海部定造新式研究艦

## 美國

海軍飛機在太平洋中部舉行大演習  
海長宣言準備應付造艦競爭  
海軍政策不變  
斐律賓中立問題

## 日本

日皇統裁海軍特別大操  
海軍或將要求修改太平洋不設防條款  
大連新建巨型乾船塢

## 法國

一九三七年度海軍程序

## 意國

海軍雜誌 世界海軍要聞

政府發表擴充海軍計劃  
充實海空軍備之用意

## 德國

潛水艦推進之改革  
戰後第一艘戰鬥艦下水

## 蘇俄

波羅的海及太平洋艦隊同時大演習  
擴充海軍計劃

## 荷蘭

增強東印度防務之計劃

## 智利

艦隊之組織

## 國際

英俄海軍協定之內容  
列強海軍實力之比較  
列強驅逐艦實力之比較  
太平洋設防問題  
各國海軍片聞

## 英國

### ●國內艦隊在蘇格蘭東北岸演習

四日倫敦訊。英國國內艦隊將於明日集合於蘇格蘭東北海岸。舉行最逼真之戰鬥演習。同時英國所有由無線電操縱之 Queen Bee 級飛機亦將開始作第一次大規模之試驗。此項飛機在演習攻擊航空隊時所有驟襲疾降之各種行動。皆由數哩外之軍艦指揮。其他飛機亦參加戰爭演習。衝下攻擊世界最強大之戰鬥艦 Rodney 及 Nelson 兩號。而此二艦亦將以榴霰彈還擊之。裝備十六吋砲之戰鬥艦皆另撥砲彈。備作數年來最大戰鬥演習。同時巡洋艦、驅逐艦、及潛水艦皆助戰鬥艦防禦飛機。開砲向其射擊。

英國最近改良之射擊指揮組織。認為世界之最準確者。屆時亦將作首次實地試驗。據云 Queen Elizabeth 級戰鬥艦對於相距一萬七千六百碼之迅速移動標的於

## 二

第二次射擊時即已中的。再射兩次。實際毀之。裝備八吋砲之 County 級巡洋艦對於在高速率航行而由無線電駕駛之戰鬥艦 Centurion 號於二十秒鐘之內即已集中重量砲火。並於三分鐘內直接擊中十七次。此次演習仍照常例嚴守秘密云。（見十月五日上海字林西報）

### ●海軍新造戰鬥艦及增設補充

#### 預備隊

海相霍爾二十七夜在倫敦海軍協會每年宴會中演說。謂英皇已決定將新造之戰鬥艦兩艘命名 King George V 及 Prince of Wales 二艦完成後。將為精細研究及實際練習所得教訓之成績。造艦程序正在施行。已有滿意之進展。

霍氏又稱。英國品行端正之成人及童子。加入海軍者頗多。現擬新設一預備隊。名為英國海軍義勇補充預備隊。凡快艇人員年在十八歲以上三十九歲以下。如願訓練

爲英國海軍義勇預備隊之兵科將校者。皆可報名登記。一經登記之後。平時並無實際訓練。隊員亦無穿着制服。惟在召集之時。將列入英國海軍義勇預備隊之少尉級。又訊。英海部不久將定購裝甲板二萬噸。以供新式戰鬥艦兩艘之用。據倫敦每日電聞報所載。此二艦所用之裝甲板。約值六百萬鎊。此爲大戰以後單獨供作是用之最大款項。新艦將於明年一月開始建造云。（見十月二十九日上海字林西報）

### ●塞浦路斯島建築海空軍根據地之可能

英國於八月六日在塞浦路斯島開始航空測量。此舉復引起世人之注意。以爲在地中海極東之英國屬島。有變成英國一等海軍及航空根據地之可能。今年夏初航空元帥勃魯克樸普罕氏曾作繞島長途飛行。而後觀察主要飛機降落場四處。此次測量更較詳盡。倫敦人士皆信此舉爲尋覓海軍根據地以替代摩爾太之一種步驟。因

海軍雜誌 世界海軍要聞

英國軍艦在該處所受意國空中攻擊之危險較少。

英國現有最前線之地中海海軍根據地固不放棄。政府反已宣稱摩爾太之防務準備澈底革新。但當該計劃完成時。摩爾太大抵爲一航空根據地。意國空軍之驚人發展。已使英海部另覓軍港以供軍艦避匿之用。多數英艦仍將使用發勒塔港（在摩爾太）爲天然碇泊之所。餘則駐於更東之處。與蘇彝士運河相去較近。因該處爲英國通於印度遠東之重要貿易航路。

意阿戰爭時。地中海全部均勢東移。向於運河方面。意國運往東非之軍隊、軍火、軍需。而經此運河者。無日無之。英海軍與運河最近之港口爲亞歷山大里亞。英艦隊集中該處者最多。至七月始撤退。亞歷山大里亞確爲最優碇泊之所。惜在埃及不在英國領土。須求埃及之親善。最近英埃協定之結果。埃及已允許英國艦隊戰時利用該港爲根據地。

但同時仍另覓一永久根據地。據云海法或有可能。因其



爲巴力斯坦最大之港。且爲伊刺克通於地中海兩大油管終點之一。但巴力斯坦雖由國聯委任英國統治。並非英國領土。國聯盟約禁止在委治統治地設防並訓練軍隊。研究國際公法者。以爲此項禁止並不適用於甲種委任統治地。而僅適用於非洲及太平洋之乙種及丙種委任統治地。但巴力斯坦委任統治。終有一日滿期。如伊刺克及敘利亞兩處者然。（按伊刺克現已獨立。敘利亞正在進行脫離法國獨立）屆時英國又將少一根據地。塞浦路斯係在亞歷山大里亞及海法之北。似無以上之不利。該處去運河不過二百五十哩。去海法油管不過一百三十哩。塞浦路斯之法馬古斯塔。爲地中海東部僅有之天然港口。據云易使擴大。該處利馬索耳鹽湖。能容飛艇及水上飛機甚多。在兩山脈之間。有一廣闊平原。長約六十哩。寬十哩至二十哩。可作若干飛機場。附近小山可以設備防禦炸彈之地下棚廠。及軍隊軍火軍需防毒之處。實則塞浦路斯在種種方面。似均合於天然狀態。可以

成爲帝國防禦上之一完全空軍及海軍根據地也。在塞浦路斯之西約二百七十哩。安那托利阿海岸以外。有羅茲島。爲意屬多得卡泥斯羣島之首島。聞已大加設防。成爲意國海軍戰略之一重要連接地點。中有一島。最近已租借德國。充爲商用航空站。自地中海東部之局勢緊張後。土耳其總統凱末爾。即於安那托利阿海岸及各島設防。今年七月杪。且將其軍隊進駐以前非武裝之海峽。並依最近在蒙德婁簽訂之新海峽公約。將拆毀之砲台重行設置。國聯對意撤銷制裁後。英國艦隊即駛離亞歷山大里亞。散佈各處。最近英國與土耳其希臘南斯拉夫互助公約。又見失效。但意國仍佔阿比西尼亞。其帝國交通亦如英國須經蘇彝士運河。其安全非賴地中海海軍之優勢。即特與英國親睦。當意相正在決定方針之時。倫敦海軍界之意見。以爲英國應取最緊急防禦步驟之一。即在塞浦路斯建一難以攻取之根據地也。（見十月十三日上海

大美晚報)

### ●南太平洋八小島併入版圖

政府三日發表。英國已歸併南海非尼克斯羣島中之八島。由新西蘭艦隊所屬二小艦在島上樹立「此島屬英皇愛德華八世」之標誌。以海軍立場言之。該八島頗有價值。(見十月五日上海申報)

又據柏林訊。此間各報對於英國正式歸併非尼克斯羣島中八島之消息。頗為注意。按此羣島係在薩摩亞島六百哩之北。但仍在赤道之南。英國共佔八島。全部面積八千方哩。人口六十人。此等小島以前均未屬於何國統治。但對於最重要之太平洋各島。係居於側面地位。頗有戰略上之價值也。(見十月四日上海字林西報)

### ●海部定造新式研究艦

達特馬斯之非利普造船公司已接受英海部定造不感磁氣之研究艦一艘。此艦之建造。專供海上實行磁氣研究之用。排水量約六百五十噸。將裝為雙桅船。並將裝置

海軍雜誌 世界海軍要聞

副機一具。煤艙之容量。足供在六哩速率時航行二千哩左右。

此艦將名 Research。因其職務之性質。多用麻栗木建造。骨架等則用青銅及砲鋼。發動機亦特別設計。避免使用感應磁氣之金屬。造價約值十萬鎊。員額三十一人。內有科學家一人云。(見九月二十五日英國工程週刊)

## 美國

### ●海軍飛機在太平洋中部舉行

#### 大演習

海軍少將金氏旗艦 *Wright* 號 (譯者按金少將現充美國根據地部隊航空戰隊司令。Wright 號係飛機修理艦。可載飛機二十架) 二十三日自珍珠港出發。目的地未明。此為太平洋中部開始舉行大規模飛機獨立演習之預兆。海軍巡察機四中隊。亦將於星期一 (二十六日) 自珍珠港出發。參加演習。其期間最少兩星期。此項飛機於

攻守演習時。將與母艦接觸。並將在夫楞赤夫利該特沙灘附近集中。

此項巡察機共計四十架。屬於 VP-1, VP-4, VP-8, VP-10 各中隊。每架平均乘五人。將於星期一黎明由金少將統率飛出。此次參加演習之人數。當在一千人以上。因旗艦 Widge 號搭載八百人。隨同旗艦出發充為活動根據地之拖船二十三艘。尚有人員若干。

此次演習範圍之廣。參加飛機及人數之多。洵為太平洋中部空前最大之航空演習。惟金少將對於演習詳情仍守緘默。僅謂此為例行操演而已。

衆料飛機將飛往密德威島之西。偉克島之北。巴爾邁拉島之南。並將飛至培克、霍爾、查維斯各島。以上諸島皆為太平洋中珊瑚小島。最近始為美國佔領云。（見十月二十五日上海字林西報）

### ●海長宣言準備應付造艦競爭

海軍部長史漢生七日宣稱。華盛頓條約年底滿期之後。

如發生造艦競爭。美國決不甘落後。並云。軍事設防必須報之以軍事設防。威脅必須報之以威脅。史氏對於英國建議繼續華盛頓條約第十九條一事。不允明白表示意見。惟觀察者相信史氏之言。已證明美國對於此事之重視。對於軍備競爭。美國亦已準備盡力周旋。

據海軍專家之意。日本苟不保證維持其現有海軍力量。美國對於英國建議。決難贊同。美國前允限制太平洋海軍根據地。即以日本接受五、五、三海軍比率為條件。俾使英美日三國在太平洋之海軍力量。僅在自衛而已。如日本廢棄條約。美國自當重行考慮太平洋設防問題。以應付日本云。（見十月九日上海申報）

### ●海軍政策不變

海軍部長史漢生在五日出版之美國海軍協會會報發表一文。謂不問將來總統選舉之結果如何。美國現有海軍政策仍繼續不變。內閣雖屢次更易。但美國政府猶堅守與最強國海軍均等之主義。此項權利已為國內外所

承認。觀新倫敦條約之不完全。殊難預測造艦之前途如何。美海軍不願造艦競爭。

史氏之結論稱。美國自感覺他國擴充造艦。危及美國比較的勢力。乃至威脅國家之安全時。始行造艦。至一九三〇年倫敦海軍條約之限度云。（見十月七日上海字林西報）

### ●斐律賓中立問題

因英國建議繼續維持太平洋各屬地海岸防禦及海軍根據地之現狀。斐律賓中立問題復受華盛頓方面外交觀察者之注意。觀察者以為關於商議太平洋各島海軍狀態問題。或可催促斐律賓獨立法案之實行。於是美國將與他國商議擔保斐律賓中立之協定。

國務卿赫爾十三日告報界人員稱。美國與日英商議設防問題。尙未談及中立問題。赫氏不願討論斐律賓之地位。但非官場方面之專家。則信其地位似較他島重要。因其與中國日本接近。且其位置係在亞洲南部英國殖民

海軍雜誌 世界海軍要聞

地及亞洲北部獨立國之間云。（見十月十五日上海字林西報）

## 日本

### ●日皇統裁海軍特別大操

據日海軍省發表。本年度海軍特別大操。自八月一日以來。由第一第二艦隊及第四艦隊。並橫須賀、吳、佐世保、三鎮守府。以及舞鶴、鎮海兩要港部之艦隊部隊參加。正在實施中。自十月中旬起。將入於綜合行動演習之局面。然而既往二個半月間。軍令部總長伏見宮殿下奉大命為演習總司令。但自十月十六日起。大元帥決親自統裁。聞日皇將於十月二十日乘比叻艦前往演習場。本屆大操之艦船及飛機之大部分。決參加十月二十九日在阪神海面舉行之觀艦式云。（見十月十六日天津大公報）

### ●海軍或將要求修改太平洋不

### 設防條款

七

英國曾向美日兩國建議繼續華盛頓條約第十九條。規定太平洋海軍根據地不再設防。此事似多困難。東京方面預料日本將主張修改第三款。（關於日本在太平洋之島嶼及領土）尤其關於臺灣及澎湖羣島。因其在摩科島設一重要海軍根據地。

據云日本因海參崴方面威脅日增。或將要求革新及充實千島羣島防禦工事之權。並因關島似將成一重要航空根據地。或將要求增強小笠原羣島之防務云。（見十月八日上海大美晚報）

### ●大連新建巨型乾船塢

大連訊。在本港經營全部海運設備之滿鐵會社。擬築能容一萬噸艦船之乾船塢一座。地點將在大連市對岸之甘井子。其中相隔為大連灣。建築費日金五百萬圓。甘井子為大連市外之最近發展者。實業工廠如滿洲化學工業會社及滿州煤油會社。均設該處。

目下大連唯一之乾船塢為大連輪船會社所有。僅能修

理約四千噸之艦船。

數年以前。較大之船。包括外國商船。能在旅順日本海軍大型乾船塢修繕。但自該處海軍根據地擴充後。該塢除日本海軍艦船外。概不接受。現大連輪船會社之造船所亦將交還日海軍云。（見十月二日上海字林西報）

## 法 國

### ●一九三七年度海軍程序

據巴黎消息靈通方面訊。法國政府已批准海軍部所提之一九三七年度海軍程序。其內容規定新造艦船五十一艘。共計四萬七千噸。內有新式八千噸巡洋艦一艘。一千八百五十噸驅逐艦兩艘。一千噸驅逐艦數艘。一千五百噸潛水艦三艘。小型潛水艦二艘。特種潛水艦一二艘。砲艦及驅潛艦二十八艘。海軍飛機母艇四艘。殖民地專用飛機二架。魚雷艇附屬船二艘。油船一艘。至於主力艦方面。下年度不擬增造。蓋海軍部以為現在建造之主力

艦已有四艘之多（即三萬五千噸及二萬六千五百噸者各兩艘）將來足敷應用。現在建造之七千二百噸巡洋艦六艘。不久亦將編隊服役。

新程序原擬建造二千噸驅逐艦若干艘。現已放棄此議。（按法國海軍現有此種驅逐艦三十二艘）而恢復建造某種驅逐艦。此種之艦。係由一九二六年以前所造者加以更改。至於潛水艦隊。仍求居於世界最優者之列。但一九三七年度程序之要點。乃在注重建造小型戰鬥及非戰鬥之艦船。除油船及附屬船外。並有設計以供海岸防禦、港口防禦以及抵禦潛水艦之艦船也。

小巴黎人報評論一九三七年之程序稱：「此舉當視為一時之計。其目的乃在補充法國艦隊小艦之不足。不久尚須制定新程序。建造八千噸巡洋艦二艘。飛機母艦一二艘。」云（見十月三十一日上海字林西報）

## 意 國

海軍雜誌 世界海軍要聞

### ●政府發表擴充海空軍計劃

意國積極進行大規模備戰計劃。必使國外發生一種印象。據十日發表之公報稱。現有工廠一千二百家。皆以全力工作。製造軍用品。每星期工作時間自四十小時增至六十小時。並將注其全力以製造飛機。及防空材料。並海軍所用之材料。現在建造之新艦。不下十餘艘。

十日發表之意國造艦程序。係與本年一月一日發表巨大計劃相符合。該計劃規定建造三萬五千噸級戰鬥艦 Littorio。及 Vittorio Veneto 兩號。二等巡洋艦兩艘。驅逐艦二十二艘。潛水艦十六艘。共計一一八、三七五噸。以上所述之潛水艦。中有十艘實際上現已完工。

此外。並發現建造該計劃所未規定之新艦若干艘。內有上述潛水艦十艘以外之六百噸潛水艦十艘。價值二萬萬里拉。各以阿國市鎮之名名之。他如八百噸砲艦四艘。魚雷快艇二十艘。已在建造之中。（見十月十二日上海字林西報）

### ●充實海空軍備之用意

國務會議日前發表公告。宣布意國當在最近時期內。加緊充實軍備。現悉意國政府尤所致力者。厥為海空兩軍。而其目光所注。則在於地中海。觀於一九四一年意國國際展覽會將在奧斯蒂港（羅馬通海之港口）方面舉行。可見意政府所採口號。確係「自羅馬向海發展」也。政府現以東北邊陲有阿爾卑斯山脈為天然屏障。他國不易來犯。現有陸軍力量儘足應付任何攻勢。反之。意國因在地理上所處形勢。並在非洲方面擁有重大利益之故。亟需置有强大海軍。以保障本國之海岸線。但僅恃海軍猶恐不敷。政府爰乃決定斥資一萬萬四千萬里拉。在沿海一帶添造飛機場。俾為海軍之助。此即政府擴充海空兩軍之主要理由。

此外意國擴充海軍。尚有一理由。即以英國為對象是也。若英國海軍在地中海係以摩爾太島為主要根據地。其在地中海東部。則並無良好根據地。摩爾太島與意國領

土相距咫尺。近以意國積極整治軍備之故。該島地位已感威脅。英國海軍大臣霍爾最近巡遊地中海之後。曾擬在地中海東部。即與意國較遠之處。建造若干根據地。以與摩爾太島形成犄角之勢。用意所在。不難窺見。此在意國對於地中海東部之交通路線。以為今後當由意國握有自由往來之權利。英國海軍重心東遷。自所慄慄震懼。以故聆悉霍爾所擬採取政策之後。即已瞿然驚覺。頗欲與該國成立友好性質之妥協。但妥協字樣。既不願出之於口。又不欲形之於筆墨。爰乃宣布擴充海軍。示意英國俾得預佔地步。以為未來談判之計。但其真意。並非欲在地中海方面與英國海軍並駕齊驅。緣以主力艦而論。意國除三萬五千噸 *Vittorio Veneto* 與 *Littorio* 兩號正在建造者外。僅有二萬五千噸者四艘。其中僅 *Julio Cesare* 與 *Conte di Cavour* 兩號。最近曾經改造。此在英國。則至少可出主力艦八艘。相形之下。意國未免見絀。特在輕型軍艦方面。則意國較英國為勝耳。（見十月

十五日上海申報)

## 德國

### ●潛水艦推進之改革

德國海軍所造之新式潛水艦。僅裝發動機一座。以供水面及水中推進之需。關於此節。各刊物最近多有登載。倫敦每日電聞報海軍訪員貝華特氏之意。以其為一機械上之成就。可以大增潛水艦之效力。

查以前潛水艦係裝狄氏油機。以供水面航行之用。當其潛行水中時。則用電動機以司推進。此項電動機之大缺點。並非為其本身重量太大。而為蓄電池之重量甚大。所佔之地位甚多。往往幾佔潛水艦水中排水量六分之一。且蓄電池可招致危險。蓋若因損壞之故。而令海水流入電池之區。即生綠氣。船員即有窒息之虞。

聞德國新式潛水艦。僅用發動機一座。以司水面與水中推進。在水面時。此機運用狄氏壓縮燃燒之原理。但在水

海軍雜誌 世界海軍要聞

中時。則由輕氣及養氣運轉。氣之使用。自須相當更改。氣筒頭部及狄氏油機之氣管聯動機。並須設備電氣燃燒。(因尋常型式之狄氏油機。係以在氣筒中壓縮所生之熱燃燒混合物)亦必有一配氣室。艦在水面巡航時。係用狄氏發動機運轉。以油為燃料。此等發動機除推進潛艦外。並運轉發動機。而發電機則生電流。以運轉高壓電解裝置。此項裝置將蒸溜水分解為化學成分。即輕氣兩分。養氣一分。如此製成之氣。在高壓時分別貯於瓶中。當潛水艦將潛時。將燃油遮斷。開動氣門。則所藏之輕氣及養氣。自各瓶傳於脹氣及配氣室。然後合成爆發性混合物。傳於發動機。德國或已發明一種特別而秘密之氣筒頭部。氣管聯動機及電氣燃燒補助機關。亦未可知云。(見九月二十六日倫敦新聞圖解)

### ●戰後第一艘戰鬥艦下水

自英德海軍協定簽訂後。德國依照該協定建造之第一艘戰鬥艦。三日中午在威廉港下水。國防部長白隆培將



軍。海軍總司令李德上將。陸軍代表菲里巨將軍。空軍代表桑德將軍。皆來參加典禮。觀衆達數萬人。此艦爲二萬六千噸。名 Scharnhorst。按近年來德國所造最大之艦皆爲裝甲巡洋艦。

白隆培將軍在該艦命名時演說稱。此艦爲德國戰後第一艘之戰鬥艦。其下水爲一特別重要之事。過去數年間。德國雖有潛水艦及小艦數艘充役。使世人皆知關於海軍軍備方面。由凡爾賽和約所加於德國之束縛。已被解除。但今日下水之大艦。更有其他意義。實可表示德國與他國均等。及在國防範圍內有完全自主之權。因新艦爲戰後所造之第一艘戰鬥艦。故爲德國復興之徵象。並證明德國愛護和平。願與他國成立諒解。此艦爲一九三五年六月英德海軍協定之結果。該協定使德國海軍重獲自由。並使德英兩國海軍成立確定之關係。因此是艦莫如以一百三十年前普魯士第一任陸軍部長之名名之。因其曾使普魯士雪去恥辱。而導國家於得勝自由之路。

故名此艦爲 Scharnhorst 云。(見十月五日上海字林西報)

## 蘇俄

### ●波羅的海及太平洋艦隊同時

#### 大演習

蘇聯波羅的海及太平洋艦隊同時舉行自共產黨當政以來之大規模演習。參加艦隻雖未公布。但相信爲數甚巨。遠東紅軍司令加倫將軍。海軍司令威克杜洛夫及專家等。自海參崴乘艦前往觀察潛水艦與空軍演習。防衛附近各港及庫頁島之作戰。

波羅的海海軍演習。蘇聯各艦隊全參加。其主要目的在防禦德國云。(見十月三日天津大公報)

### ●擴充海軍計劃

莫斯科訊。蘇聯政府決以締結英蘇海軍協定爲契機。着手擴充海軍計劃。現潛水艦隊均集中於克倫斯特茨德

及烏拉齊阿斯特茨克兩根據地。據調查。在烏拉齊阿斯特茨克共駐有新銳潛水艦五十艘。陣容特別嚴整。又海軍資料之供給。亦因第二次五年計劃重工業發達之結果。較前更見充裕。絲毫不必假借外國。其未來計劃大要如次。

(一)建設太平洋及哈巴諾夫斯克兩艦隊。及黑海、裏海各戰鬥隊。

(二)構築沿海岸綫之堅固要塞。充實空軍設備。(見十月十五日上海申報)

## 荷 蘭

### ●增強東印度防務之計劃

荷蘭政府增強荷屬東印度防務之計劃。頗堪注意。荷政府鑒於目下國際之形勢。認有積造驅逐艦兩艘。潛水艦四艘。(較現在建造之新式潛水艦兩艘為大)飛機三十九架。水上飛機三十六架之必要。一九三六年度追加

預算四百萬盾。(約合美金二百六十五萬元)以供建造飛機之用。其餘將由一九三七至一九四〇各年度預算支出。

按此次造艦為國防大計劃之一部分。該計劃包括於一九四〇年以前建造驅逐艦十二艘。潛水艦十八艘。並規定完全革新荷屬東印度之海軍航空隊。及大事擴充陸軍航空隊。海軍航空隊至一九四〇年將有水上轟炸機六十架。而陸軍航空隊則將增加飛機三十九架。

潛水艦以及快速轟炸機與水上飛機皆目為荷屬印度最有效之防禦利器。該處島嶼甚多。在海上相隔甚遠。且在太平洋有戰略上之價值。認為居於要害之地位。萬一戰事發生。敵人或將襲擊婆羅洲之巴里克巴本產油中心也。(見十月十七日上海大美晚報)

## 智 利

### ●艦隊之組織

一九三六年智利艦隊之組織如左。

現役艦隊

第一分隊轄無畏艦 Almirante Lafore 號（艦隊總司令少將旗艦）裝甲巡洋艦 General O'Higgins, 號

防護巡洋艦 Blanco Encalada 號

第二分隊轄驅逐艦 Serrano, Orella, Riquelme,

Hyatt, Aldea, Videla 等號

潛水艦分隊轄潛水母艦 Araucano 號 潛水艦 Capitan

O'Brien, Capitan Thompson, Almirante Simpson 號。

補助艦船有給油船 Maipo 號 掃雷艇 Ellicura 及 Or

ompello 兩號 拖船 Piloto Sibbald, Joneguero,

Artillero 等號。

巡洋艦 Chacabuco 號現在修理。將來備以更代第一

分隊所屬之 Blanco Encalada 號。然後 Blanco 號

將派駐麥哲倫海峽。

後備艦有校艦 General Bagnedano 號。驅逐艦 Wil

liams, Riveros, Uribe, Lynch, Condell 等號。潛

水艦 H 型六艘。其他各種軍艦若干艘。掃雷艇拖船等。（

見美國海軍協會會報九月號）

## 國際

### ●英俄海軍協定之內容

英俄兩國在 本年七月底商訂之海軍條約原文。已於十月二日達到完全妥協。但該約須待該兩國政府批准。及德國遵守一九三六年英、美、法三國簽訂之倫敦海軍條約後。方能發生效力。

查英俄協定係仿照三國條約之原則。但有下例之例外。

(一) 蘇俄有權建造七·一吋砲巡洋艦七艘。以代三國條約所定之六·一吋之限度。

(二) 蘇俄對於遠東有自由行動之權。但在遠東方面造艦。不得超過一九三六年條約之限度。換言之。即日本若

超過此項限度。蘇俄亦得援例而行。

(三)蘇俄不得將遠東所造之艦超過一九三六年條約質的限制者。調至歐洲或黑海。但關於遠東方面之造艦。不負交換情報之義務。

按三國海軍條約之規定如下。

(一)各國應將擬造之艦交換情報。

(二)各種艦船規定質的限制。

(三)主力艦砲徑定為十四吋。

(四)自八十噸至一萬七千五百噸之間定為「不造艦範圍」。

(五)戰鬥艦艦齡展為二十六年。

(六)飛機母艦之噸量自二萬七千噸減為二萬三千噸。

(七)潛水艦之噸量定為二千噸。砲徑定為五·一吋。

(八)巡洋艦分為兩級。(甲)備砲口徑超過六·一吋者。此艦在條約有效期間不得建造。(乙)八千噸裝備六·

一吋砲者。(見十月三日上海字林西報)

海軍雜誌 世界海軍要聞

英蘇海協為英、法、美、三國海約之補充。前此者。有英德海協。本年春開之倫敦海會。以日本堅持平等主義為英美所拒。宣告退會。俄德各以立場關係。並未參加。各國海軍就總噸數為一般限制之原議。因告失敗。始於三月二十五日。成立質的限制條約。對於各國海軍競爭之遏制。雖奏相當效果。然與召集海會之初意。則相背謬。故英國此後之方策。在與其他國家分別協商。期於不背三國海約之原則下。成立若干個別協定。以收一般海縮之效。

惟是倫敦海會中三國海約之成就。僅限於技術方面之妥洽。英蘇海協則包具重要之政治涵義。其脈絡可由英蘇最近合作事項中得之。本年春末之蒙德婁會議。原為土耳其要求兩海峽重整武裝而召集。然蘇聯一出场。即提出其自由通過海峽權之要求。會場空氣為之一變。英國態度初本漠然。自史丹林與艾登一度晤商。乃轉而支持蘇聯之要求。俾以通過海峽之特權。予其他國家種種限制。此為英蘇合作之第一聲。對蘇聯海軍之重整。關係

甚大。蓋蘇聯領海事實上分隔為數個區域。如人之脈絡。無由流通。得此通過海峽之特權。使歐亞兩部分之艦隊打成一片。在戰時之意義固甚重大也。惟蘇聯與德本屬勢不兩立。蘇聯海軍可以自由出入黑海。且又將大舉建艦。德自感覺威脅。英與德為海軍協約國。將何以調解兩者之衝突。實為必要之著。於是有英蘇海協之提前草訂。由英向德擔保。蘇聯新創海軍至少有主力艦二艘甲級巡洋艦（大約一萬噸）七艘駐在遠東。蓋以海軍建造之需費需時。蘇聯新建軍艦之應駐遠東者。既規定有九艘之多。短時期內必無餘力派至歐洲。德國於此。自可紓其殷憂矣。英蘇海協更值得注意之點。為其種種例外之規定。給予蘇聯以充分發展之可能。意者英無力兼顧遠東。而期蘇聯分荷其重任歟。關心英蘇海協者。幸毋僅以其為倫敦海約之補充工作而忽視之。（見十月五日南京中央日報）

德國駐英代辦俾斯麥與海軍武官十三日訪英外部。並

提出照會一件。此項照會為德國政府對於英國最近提交其他海軍國關於英俄海軍談判經過之簡單意見。英政府將予以審查。

衆信德國以英俄海軍協定草案違背一九三六年英、法、美三國海軍條約。表示反對。因英國在該約中對俄過份讓步。其中最重要者。為日本若違反倫敦條約之質的限制。則蘇俄可援例而行。德國照會雖未提及修改英德海軍條約。但他國海軍界若干人士則慮德國此舉或為預示英方對俄之讓步。若不改變。則德國亦將要求如此修改。

英俄海軍限制條約。如不得德國贊同。即不能簽字。因蘇俄曾表示該國所接受之質的限制辦法。亦應為德國接受。倘俄德二國對於質的限制辦法。不能或立妥協。則英國欲將倫敦條約之原則推行於波羅的海及斯干的那維亞各海軍國之努力。必成泡影。即倫敦條約亦將因梯式條款之運用失其效力。但望各方能達到滿意之

解決耳。(見十月十四上海字林西報)

據柏林可靠方面消息。德國因英俄最近海軍談判之結果。不久將要求英國修正英德海軍協定。聞希特勒正在其巴威故鄉。與閣員會商該問題。

據一九三五年六月英德海軍協定之規定。德國對於修正一事未有最後決定之言。該協定載明僅英國得決定第三國之行動是否應將全局重行考慮。但德國政府保留如一般海軍軍備均勢受劇烈推翻時。得請英國研究新形勢之權。柏林若干方面。以為關於蘇俄在遠東海軍地位及其巡洋艦砲備之保留。業已推翻此項均勢。德國以為其在波羅的海之戰略地位將大受影響。

目下德國依照英德協定之規定。其海軍軍備與英國為三五對一〇〇之比。僅許設置艦隊約四十萬噸。而法國全部艦隊則有六十五萬噸。德人之視英俄海軍談判中俄國之保留。足以變更德國海上之地位。一如當日指法俄軍事協定足以變更德國陸上之地位。億富英德海軍

海軍雜誌 世界海軍要聞

協定簽字之時。德方簽字者新任駐英德大使里賓特羅甫將軍稱其為趨向限制軍備之第一實際步驟。今甫十六個月。已成嚴重之問題矣。(見十月十五日上海字林西報)

### ●列強海軍實力之比較

美國海軍部十月十四日宣布。今年七月一日美國海軍軍艦之數為三百二十四艘。至九月十五日減為三百零六艘。同時日本軍艦之數則自二百十三艘增至二百二十七艘。英國則自三百零七艘增至三百零九艘。

美國軍艦之總噸數。在七月一日與九月十五日之間。亦見同樣減少。即自一、〇八〇、七五一噸減為一、〇六二、八七五噸。日英兩國軍艦之噸數則俱有增加。日本自七七二、七九七噸增至七七六、三九七噸。英國自一、二二四、三二九噸增至一、二三二、八五四噸。法國自七月一日至九月十五日之間有軍艦九艘下水。使其軍艦勢力增至一百八十七艘。其總數亦自五五

八、四五二噸增至五七一、七三四噸。(見十月十六日上海字林西報)

### ●列強驅逐艦實力之比較

美國已成之驅逐艦。共有一百九十二艘。合計二二〇、八一五噸。其中未逾艦齡者。不過十艘。共計一四、六八五噸。據美海部情報科訊。美國現在建造及已撥款定造之驅逐艦共有六十三艘。合計九八、三五〇噸。依照現行條約之規定。美國得保有驅逐艦一五〇、〇〇〇噸。其百分之十六能以一千八百五十噸之驅逐艦補充。餘數則為較小之艦。現擬設備一千八百五十噸驅逐艦十三艘。一千五百噸驅逐艦八十四艘。預計一九四二年條約准許噸量皆可用於未逾艦齡之驅逐艦。

據一九三六年七月一日美國海部之報告。英國已成之驅逐艦。共有一百七十七艘。合計二〇八、六〇九噸。其中未逾艦齡者六十七艘。共達九〇、七〇四噸。當時英國在建造及已撥款定造之驅逐艦。共有三十五艘。合計

五五、五七〇噸。日本已成之驅逐艦。共有一百零二艘。合計一二三、三一三噸。其中未逾艦齡者六十二艘。共計八五、四四三噸。當時正在建造及已撥款定造者共有二十艘。合計二八、九五七噸。法國已成之驅逐艦。共有七十一艘。合計一一八、八〇〇噸。其未超過艦齡者五十七艘。共計一〇八、〇〇〇噸。當時正在建造及撥款定造者共有二十艘。合計二三、七二〇噸。意國已成之驅逐艦。共有九十二艘。合計九九四、四八二噸。其未超過艦齡者五十四艘。共計六四、六四一噸。德國已成之驅逐艦。共有十九艘。合計一四、四三八噸。其未超過艦齡者十二艘。共計九、六〇〇噸。當時正在建造及撥款定造者共有十六艘。合計二六、〇〇〇噸。(見九月十二日美國陸海軍記錄)

### ●太平洋設防問題

華盛頓海軍條約第十九條規定。英美日三國相約維持太平洋各屬地海岸防禦及海軍根據地之現狀。除該約

所規定者外。不再添設海岸防禦及海軍根據地。英國政府因該約將於本年十二月三十一日滿期。主張舉行談判。討論該約第十九條應否繼續有效之問題。最近消息。英國方面主張該約第十九條繼續有效。所有英、美、日三國在太平洋各屬地之海岸防禦及海軍根據地應以保持現狀為原則。除現有限度外。規定不得建築新防禦工事及新海軍根據地。惟原有防禦工事及海軍根據地之已陳舊不適用者。則得加以修理或改造。

日本方面尙無正式意見宣佈。惟海軍部內之見解。大要如下。

(甲)當軍縮根本原則決定之際。即堅持太平洋限制防禦之方針。

(乙)對今後之交涉。則(一)無論或英或美提議。若對案係公正妥當者。則準備與之交涉。惟關於該問題。日本無自行提議之意。(二)華盛頓條約第十九條之限制體制。僅限遠離本土之英美一領土。而反限制日本之台灣、小

笠原、千島等本土之設防。故第十九條之限制地域。若仍有效。則絕對反對。今後應對繼續交涉時。宜改訂為任何人視之均為公正妥當體制之條件。

美國方面據海長史漢生所宣稱。華盛頓海軍條約年底滿期之後。如發生造艦競爭。美國決不甘落人後。並云「軍事設防。必須報之以軍事設防。威脅必須報之以威脅。」其態度強硬可見一斑。關於第十九條存廢問題。則據海軍專家之意。日本苟保證維持其現有海軍力量。美國對於英國建議。決難贊同。美國前允限制太平洋海軍根據地。即以日本接受五、五、三海軍比率為條件。俾使英、美、日三國在太平洋之海軍力量僅在自衛而已。如日本廢棄條約。美國自當重行考慮太平洋設防問題。以應付日本云。(見十月十二日南京中央日報)

### ●各國海軍片聞

▲英國 十月十日新加坡徹宵舉行海陸空軍聯合演習。計劃襲擊港口及市中心。一切船隻皆接得警告。夜間



將有不燃燈之軍艦在港口演習。並悉保衛城西之勃拉岡馬底砲台亦有軍事行動。所有民團及正規軍。皆一律參加演習。

新加坡港擴充計劃進行甚速。所需經費共計一百二十萬鎊。新港告成之後。其長度約有三哩。新加坡因將擁有東方最完備之船塢設備。明年春間。即將有碼頭兩座竣工。但全部工事。則須待一九三八年始能完成。

潛水母艦 *Medway* 號。十月六日下午在基隆港內下碇三時。有日本警察由遠望鏡瞭見英軍官三人使用照相機拍攝照片。日本官吏旋即登艦調查。英方當將軟片交出。經沖晒後。其中有七張係在要塞區內攝取。事後艦長及該地英領事。應訪基隆憲兵司令及要塞區域總部司令官。對於此事表示遺憾。日方已加接受。此事即此和平解決。

▲美國 飛機母艦 *Enterprise* 號。十月三日在紐坡特紐斯造船所下水。其排水量為二萬噸。

▲日本 海軍省新設橫濱及鎮海兩航空隊。十月一日上午九時舉行設隊儀式。同時下令任命海軍大佐加藤尚雄為橫濱航空隊司令。海軍中佐市丸利之助為鎮海航空隊司令。

二等巡洋艦熊野號。十月十五日在神戶川崎造船所下水。該艦長一九〇・五〇公尺。寬一八・二〇公尺。吃水四・五〇公尺。排水量八、五〇〇噸。速率三十三哩。裝備大砲十五尊。一二・七公分高射砲八尊。魚雷發射管十二門。馬力九千匹。

▲意國 十月十日內閣開會時。決議意國將遵守一九三〇年倫敦海軍條約第四部。即潛水艦必須遵守國際公法之規定。非先將商船搭客船員移至安全之所。不得將其擊沉。或使其失去航行能力。

海軍名冊已正式列入現在建造之新式潛水艦十艘。此項潛水艦名 *Adna*, *Aksum*, *Aradam* 等。以紀念意阿戰爭之重要事件。

# 海 事 辭 典

## S (續)

- Sail, To. 駛帆; 出帆; 航行。  
To sail along the coast. 沿岸行駛。  
To sail a race. 駛帆競賽。  
To sail before the wind. (1)順風行駛。(2)辦事順利。  
To sail close to the wind. 移轉船首向上風行駛。  
To sail fine. 不過度張帆。  
To sail in. 入港。  
To sail large. 受正橫風行駛。  
To sail on a bowline. 張滿帆行駛(拉緊帆脚索)。  
To sail on the same track. 同行; 合作。  
To sail over. 射不中的。  
To sail under false colours. (1)懸他國旗章行駛。(2)戴假面具。
- Sailable. 可以航行的(指地方或氣候)。
- Sailer, 帆船。  
Bad sailer. 遲緩帆船。  
Fast sailer. 快速帆船。
- Sailing. (1)駛帆; 航行。(2)起碇。(3)駕駛術。  
Circular sailing, Great circle sailing. 大圈駕駛。

Composite great circle sailing. 集成駕駛。

Current sailing. 抵流駕駛。

Fixed sailings. 定期航程。

Mercator's sailing. 墨氏駕駛；緯度漸長駕駛。

Middle latitude sailing. 中緯駕駛。

Parallel sailing. 平行駕駛。

Plane sailing. 平面駕駛。

Traverse sailing. 聯路駕駛；折航駕駛。

Sailing chart. 航海圖。

Sailing day. 出航日。

Sailing directions. 水路誌。

Sailing free. 受船尾風行駛。

Sailing ice. 浮冰。

Sailing order. 出航命令。

Sailing Ship, Sailing vessel. 帆船。

Sailless. 無帆船舶。

Sail maker. 帆匠。

Sailor. 水兵；水手；海員；航海者；乘船者；海軍人員。

A good sailor. 熟諳航海者；不暈船之人。

A bad Sailor. 與上相反。

Sailors' home, Sailors' rest. 海員宿泊所。

Sailor's song. 船歌。

Sailorman. (俗語)海員；水兵。

Salinometer. 鹽分計(以示汽鍋內水含鹽濃分)。

Saloon. (1)軍艦之辦公廳。(2)商船之大餐廳。

Admiral's Saloon. 司令公廳。

Captain's saloon. 艦長公廳。

Salt. (1)鹽。(2)熟練之水兵。

Old salt. 老練之水兵。

Salt horse, Salt junk. 鹹牛肉。

Salt provision. 鹹食品。

Salt spray. 海水飛沫。

Saltings. 近岸低地,大潮時每為海水所浸者。

Salute. (1)敬禮。(2)禮砲;祝砲。

Gun-salute. 鳴砲敬禮。

Hand-Salute. 舉手敬禮。

Imperial (or Royal) Salute. 國皇(王)禮砲。

National salute. 國旗禮砲。

Naval salute. 海軍敬禮。

Personal salute. 對於個人之禮砲。

Recipient of a salute. 受禮者;受禮砲者。

Return salute. 答禮;答砲。

Rifle salute. 舉鎗敬禮。

To exchange salutes. 互致敬禮;互鳴禮砲。

To fire a salute. 放禮砲;鳴砲誌慶。

To give (make or render) a salute. 施行敬禮或禮砲。

- 海軍雜誌第九卷第四期
- Salute at attention. 立正敬禮。
- Salute-charge. 禮砲用火藥。
- Salute, To. 行禮致敬;放禮砲。
- To salute a flag. 對於旗章施行敬禮或禮砲。
- To salute a senior. 對於資深者(上司)施行敬禮。
- To salute by command. 依號令之敬禮。
- To salute with nineteen guns. 放十九響之禮砲。
- To salute with the sword. 舉刀敬禮。
- To omit to salute. 缺禮。
- Saluting battery, Saluting fort. 禮砲臺。
- Saluting cartridge. 禮砲用藥袋。
- Saluting party. 發放禮砲人員。
- Saluting point. 敬禮地點。
- Saluting port. 發放禮砲之港。
- Saluting ship. 發放禮砲之艦。
- Salvage. (1)船舶失事之救助;救難。(2)救助之酬金。(3)救獲之貨物。
- Salvage operation. 救難工作。
- Salvage ship, Salvage vessel. 救難船。
- 四 Salvo. 一齊發射;齊射彈。
- Ladder system of salvos. 遞加遞減齊射。
- Rapid salvo. 急速齊射。
- Salvo bell. 齊發電鈴。
- Salvo interval. 齊射間隔。

- Salvo of four. 四砲之齊射。
- Salvo signal. 齊射信號。
- Salvor. 海難救助者。
- Samakeen. 土耳其沿岸貿易船。
- Sampan, Sampaan. 舢板(中國及日本所用之渡船)。
- Sampan-hire. 舢板渡費。
- Sampson post. 滑車用活動支柱。
- Sand. 砂;沙;沙岩;砂袋。
- Sand-bag. 砂袋(壓艙底用)。
- Sand-bank. 沙灘。
- Sand-bar. 沙洲。
- Sand-glass. 砂時計.同 Log-glass.
- Sand-paper. 砂紙。
- Sand-shot. 翻書砂丸(砂型所鑄)。
- Sand-Strake. 龍骨翼板.同 Garboard-strake.
- Sandy bottom, Sandy ground. 沙質水底。
- Sanitary. 衛生的。
- Sanitary condition. 衛生狀況。
- Sanitation. 衛生。
- Sash. 大綬(斜懸胸前之肩帶)。
- Sasse. 水閘。
- Satellite. 衛星。
- Saturn. 土星。

Sausage. (1)臘腸;香腸。(2)偵察用氣球。

Sauve-tete. 砲彈炸片防禦網。同 Splinter-netting.

Save-all. (1)防廢器。(2)副帆(懸於大帆之下,備風小時用之)。

Saw. 鋸。

Band-Saw. 帶鋸。

Circular saw. 圓鋸。

Frame-saw, Hack-Saw. 手鋸。

Saw-frame. 鋸框。

"Sawbones." 軍醫(俗語)。

Sawing-machine. 鋸機。

Saxboard. 舷外板(無裝甲船舷門下之外板)。

Scabbard. 劍鞘。

Scaffold. 暫時工作用臺或板。

Scale. (1)測尺;縮尺。(2)天秤;衡器。(3)積垢。

Boiler-scale. 汽鍋內積垢。

Calculating scale. 計算尺。

Comparative scale. 比例尺。

Deflection-scale. (砲)偏差測尺。

Tolding scale. 折尺;疊尺。

Metric scale. 米突尺;公尺。

Platform scale. 臺秤。

Sight scale. 瞄準尺。

Scale-rule. 尺度。

Scale, To. 刮落積垢。

Scaling hammer. 刮鏽鎚。

Scant. (or .scrimp) wind. 微風。

Scantling. 小塊木料。

To have good scantlings. 船體各部均衡。

Scarf, Scarph. 嵌接; 接合。

Scarf joint. (機)互嵌關節。

Scatter, To. 散開; 分散; 潰走。

To scatter mines. 分佈水雷。

To scatter the enemy. 擊潰敵軍。

Scend, To. 船首爲浪掀起。

Schedule. 時間表; 目錄。

Railway-schedule. 鐵路時刻表; 火車表。

Schedule-time. 規定時刻。

Scheme. 計畫; 方略。

School. 學校。

Gunnery School. 鎗砲學校。

Mercantile marine School. 商船學校。

Nautical School. 航海學校。

Submarine School. 潛水學校。

Torpedo School. 魚雷學校。

Schooner. 二檣縱帆船。

Topsail schooner. 同上。惟前檣備有上層橫帆。



Schwartzkopff torpedo. 朱式魚雷。

Science of war. 兵學;戰術。

海軍雜誌  
第九卷  
第四期

Scientific Research and Examination Department. 科學研究實驗部。

Scissors. 剪刀。

    Metal cutting scissors. 切金屬剪。

Scoop. 杓;大匙。

Scoop, To. 用杓汲出。

Score. 滑車等之嵌索槽。

Scoria, Scoriae. 熔岩滓。

Scotchman. 護索裝置(防靜索摩損,所附之木片或所捲之繩索)。

Scour, To. 揩淨;擦光;巡察。

    To scour coast. 掃射陸地敵兵。

    To scour the sea. 剿除海盜。

Scout. 偵察;偵察艦。

    To have a scout out. 派出偵察。

Scouting-machine, Scouting-plane. 偵察機。

Scow. 大形平底船;箱船。

    Heating-scow. 煖房船。

八

    Mud-soow. 裝泥船。

Scrabble. 亂雜記註之航泊日誌。

Scran-bag. 罰金載。

Scray, To. 廢棄。

    Scrapped vessel. 廢棄之艦。

Scrape-strake. 水線上舷板。同 Topside-plank.

Scraper. 刮削器; 刮刀。

Boiler-scraper. 汽鍋積垢刮刀。

Tube-scraper. 刮管刀。

Scratch race. 抽籤而定划手競賽。

Screen. (1)幕。(2)隔板。

Blast-screen. (砲)閃光遮。

Coaling-screen. 裝煤遮幕。

Destroyer-screen. 驅逐艦之掩護幕。

Protective screen. 掩護幕。

Side-screen. 側幕。

Smoke-screen. 煙幕。

Screen-berth. 懸有布帷之鋪位。

Screen-bulkhead. 防止彈片之隔壁。

# 外 交 月 報

二十五年十一月號出版

## 第九卷 第五期 要 目

現階段之中日交涉 .....	吳其玉
日本國民經濟的總動員準備 .....	伍康成
國聯盟約與凡爾賽和約之分離問題 .....	戴爾卿
小協約陣線的演進及其現勢 .....	楊嘉鞏
法德波三角關係之檢討 .....	趙毓麟
二十世紀歐洲之政治 .....	譚春霖
納粹德國治下之反猶真象 .....	黃德祿
西班牙內亂關聯之國際法問題 .....	小 訥

價 目 零售每冊大洋四角 國外八角

預定 半年六冊 國內二元 國外四元  
全年十二冊 國內四元 國外七元

◀ 各省市大書店均有出售 ▶

社 址 北平西城府右街運料門裏外交月報社

# 輪機辭泉

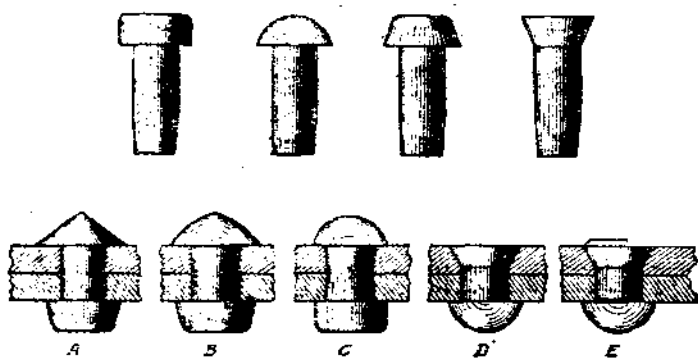
唐擎霄輯(版權所有不許轉載)

Riveter 帽釘機(見 Hydraulic riveter)。

Rivets, Riveting and Riveted joints 帽釘, 綴釘法,

及各種帽釘關節——船殼及鍋爐殼等等, 兩板相疊之部份, 輒以帽釘貫穿以聯繫之。釘為鐵或鋼製之圓柱體。未穿於鐵板前, 其頭製成尖圓各式之帽形, 如圖五百十三之上圖, 頭之下直徑較小之部份則為帽釘之身(Shank)。既置爐中燒紅而貫於

圖五百十三



鐵板之後, 其他端用手或用機器連續錘擊又迫出一圓頭, 遂緊貼於板上, 如圖五百十三之下圖。

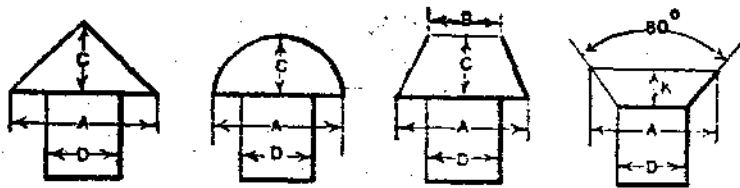
帽釘之種類——帽釘之種類乃依其帽形以區分; 常用者有尖頭 (Steeple) 帽釘, 圓頭 (Button or Round) 帽釘, 盆頭 (Pan or Cone) 帽釘, 及埋頭 (Countersunk) 帽釘等等, 如圖五百十四。埋頭帽釘所貫之孔亦圓錐截體, 與釘頭之形相吻合; 故釘頭得埋入其中, 鐵板之面可仍平坦。



鍋爐設之有所裝置於其上者，輒用此種帽釘；但其抵抗力不及他種帽釘之強。

圖五百十四

帽釘尺寸大小之比例——按美國鍋爐製造



協會所定者，以帽釘直徑  $D$  為標準，應如下列(圖五百十四)：

- (1)尖頭帽釘：  $A=2D$ ，  $C=D$ 。
- (2)圓頭帽釘：  $A=1.75D$ ，  $C=0.75D$ 。
- (3)盆頭帽釘：  $A=1.75D$ ，  $B=0.9375D$ ，  $C=0.875D$ 。
- (4)埋頭帽釘：  $A=1.839D$ ，  $K=0.5D$ ， 角=80度。

釘座斷面抵抗力(Seam section strength)——假設一鐵板，其闊  $P$ ，其厚  $T$ ，完整未鑽孔之前，其抵抗力可定為百分百；今欲貫穿帽釘，乃於板之中央鑽成一孔，孔之直徑為  $d$ ，則因剝去其一部份之鐵，板之抵抗力自必減弱，不能仍為百分百無疑也。鑽孔後之板乃備作帽釘兩頭所貼之座，故其抵抗力稱為釘座抵抗力。從釘座斷面與完整鐵板之斷面相比，可得釘座斷面之抵抗力等于完整鐵板抵抗力百分之幾，即：

完整鐵板之斷面面積( $P \times T$ )：鑽孔後所餘之斷面面積( $P-d$ ) $\times T=100$ ：釘座抵抗力

$$\text{故釘座抵抗力} = \frac{P-d}{P} \times 100\%$$

倘若若干帽釘，以等距離列成一直線，則  $P$  即兩釘中心之距離；而稱釘距(Pitch)。

釘身斷面抵抗力(Rivet section strength)——鐵板既鑽成一孔後，又以帽釘貫入，則帽釘固取所剝去鐵之地位而代之；然帽釘之抵抗力總不能若完整者之百分百，故帽釘身橫斷面之抵抗力應如下列比例而知其

百分數：

完整鐵板之斷面面積(P×T)：帽釘身斷面面積( $\frac{\pi}{4} \times d^2$ )=100：釘身抵抗力

$$\text{故釘身抵抗力} = \frac{.7854 \times d^2 \times 100}{P \times T} \%$$

苟帽釘不止一列，則應以每釘距中所含帽釘之數以乘之，即：

$$\text{釘身抵抗力} = \frac{.7854 \times d^2 \times 100}{P \times T} \times \text{釘數} \%$$

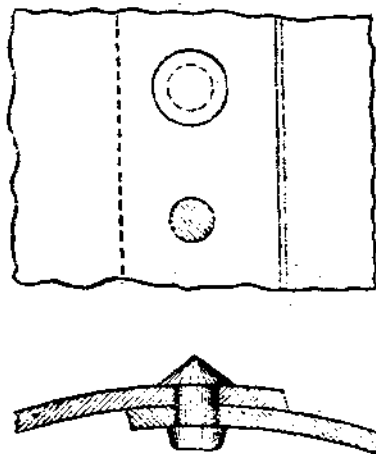
然此公式乃就板與帽釘材料強弱相等者而言。其實鍋爐板之用鋼製，而帽釘亦用鋼鍛成者，帽釘抗剪之力僅每方吋 23 噸，而鋼板抗張之力則每方吋 28 噸，故公式應改為：

$$\text{釘身抵抗力} = \frac{.7854 \times d^2 \times 100 \times \text{釘數} \times 23}{P \times T \times 28} \%$$

各種帽釘關節及綴釘法——

圖五百十五

(1)單列疊接——兩板相疊，而用一列之帽釘貫穿以接合之者，謂之單列帽釘重疊接合之關節，或單列帽釘疊接，或單列疊接 (Single riveted lap joint)，如圖五百十五。鍋爐之爐膛，火面，等處，輒用之。其抵抗力與完整之板相比，可自百分之五十至百分之五十五。其直徑，及釘距，等等，可依下法以求之：



公式一： 帽釘直徑 =  $1.2 \times \sqrt{T}$  T 為板厚。

設板厚已知為  $\frac{3}{8}$  吋，則

$$\text{帽釘直徑} = 1.2 \times \sqrt{.375} = 1.2 \times .612 = .734 = \frac{3}{4} \text{吋，約。}$$

公式二： 釘距 =  $\frac{100 \times \text{帽釘直徑}}{100 - \text{關節抵抗力}}$

所謂關節抵抗力，乃於釘身抵抗力及釘座抵抗力兩個百分數中取其較

小者，設為百分五十五，故

$$\text{釘距} = \frac{100 \times .75}{100 - 55} = 1.66 = 1 \frac{1}{8} \text{吋，約。}$$

公式三： 帽釘中心與板邊間之距離 =  $1.5 \times$  帽釘直徑

$$= 1.5 \times .75 = 1 \frac{1}{8} \text{吋。}$$

$$\text{板相疊處之寬} = 1 \frac{1}{8} \times 2 = 2 \frac{1}{4} \text{吋。}$$

關節抵抗力之證明：

$$\text{釘座抵抗力} = \frac{(P-d) \times 100}{P} = \frac{(1.6875 - .75) \times 100}{1.6875} = 55.5\%$$

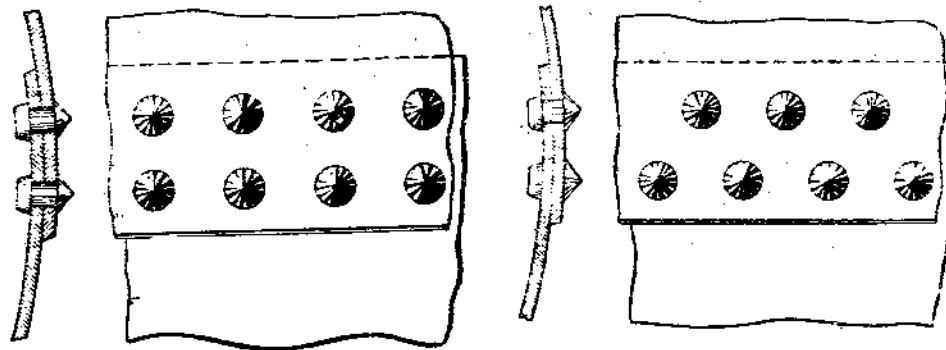
$$\text{釘身抵抗力} = \frac{.7854 \times d^2 \times 100 \times 23}{P \times T \times 28} = \frac{.7854 \times .75^2 \times 100 \times 23}{1.6875 \times .375 \times 28} = 57.3\%$$

關節抵抗力應取兩種百分數中之較小者，故為55.5%。

(2) 雙列疊接——兩板相疊，而用兩列帽釘以接合之，謂之雙列帽釘疊接，或雙列疊接(Double riveted lap joint)，如圖五百十六及圖五百十七，鍋爐之首尾兩端，以及鍋爐殼中段沿圓周線上之關節多用之。其關

圖 五 百 十 六

圖 五 百 十 七



節抵抗力與完整之板相比，可自百分五十至百分五十四，板之薄者可達百分七十。

雙列帽釘之綴合法有兩種：(1) 前後兩列之帽釘相併排列，如圖五百十六，稱為併排綴釘法 (Chain riveting)；(2) 後列帽釘之位置介在前列

兩帽釘之間，如圖五百十七，稱為斜排綴釘法 (Zigzag riveting)。其計

算法如下：

設板厚  $\frac{1}{2}$  吋，用併排綴釘法，關節抵抗力比完整鐵板之抵抗力為百分七十，則

$$\text{帽釘直徑} = 1.2\sqrt{T} = 1.2\sqrt{.5} = .848 = 1\frac{1}{8}\text{吋, 約。}$$

$$\text{釘距} = \frac{100 \times \text{直徑}}{100 - \text{關節抵抗力}} = \frac{100 \times .9375}{100 - 70} = 3.125 = 3\frac{1}{8}\text{吋。}$$

帽心中心與板邊間之距離 =  $1.5 \times \text{直徑} = 1.5 \times .9375 = 1.406 = 1\frac{1}{8}\text{吋, 約。}$

前列與後列相隔之距離 =  $\frac{4 \times \text{直徑} + 1}{2} = \frac{4 \times .9375 + 1}{2} = 2.375 = 2\frac{3}{8}\text{吋。}$

倘用斜排法，則各部份之尺寸均與併排者相同；所異者前後兩列之距離應為：

$$\frac{\sqrt{(11 \times P + 4 \times d) \times (P + 4 \times d)}}{10} =$$

$$\frac{\sqrt{(11 \times 3.125 + 4 \times .9375) \times (3.125 + 4 \times .9375)}}{10} = 1.619 = 1\frac{5}{8}\text{吋, 約。}$$

(3) 雙搭銜接——兩板不相疊；只將其邊緣緊靠，而於接縫之上下各加一搭板 (Strap) 以蔽之，縫之左右各三列帽釘以接合之，謂之三列雙搭板銜接 (Treble riveted butt joint with double straps)，鍋爐殼上與軸平行之關節始用之。其最大釘距（即最外一列帽釘之距離）中，可含五只帽釘，從圖五百十八中所示黑色之圓可以計之。其關節抵抗力比完整鐵板之抵抗力，可自百分八十三至百分八十六。假設鍋爐板厚  $\frac{1}{2}$  吋，關節抵抗力為百分八十五，則

$$\text{帽釘直徑} = 1.2\sqrt{1.25} = 1.33 = 1\frac{3}{8}\text{吋, 約。}$$

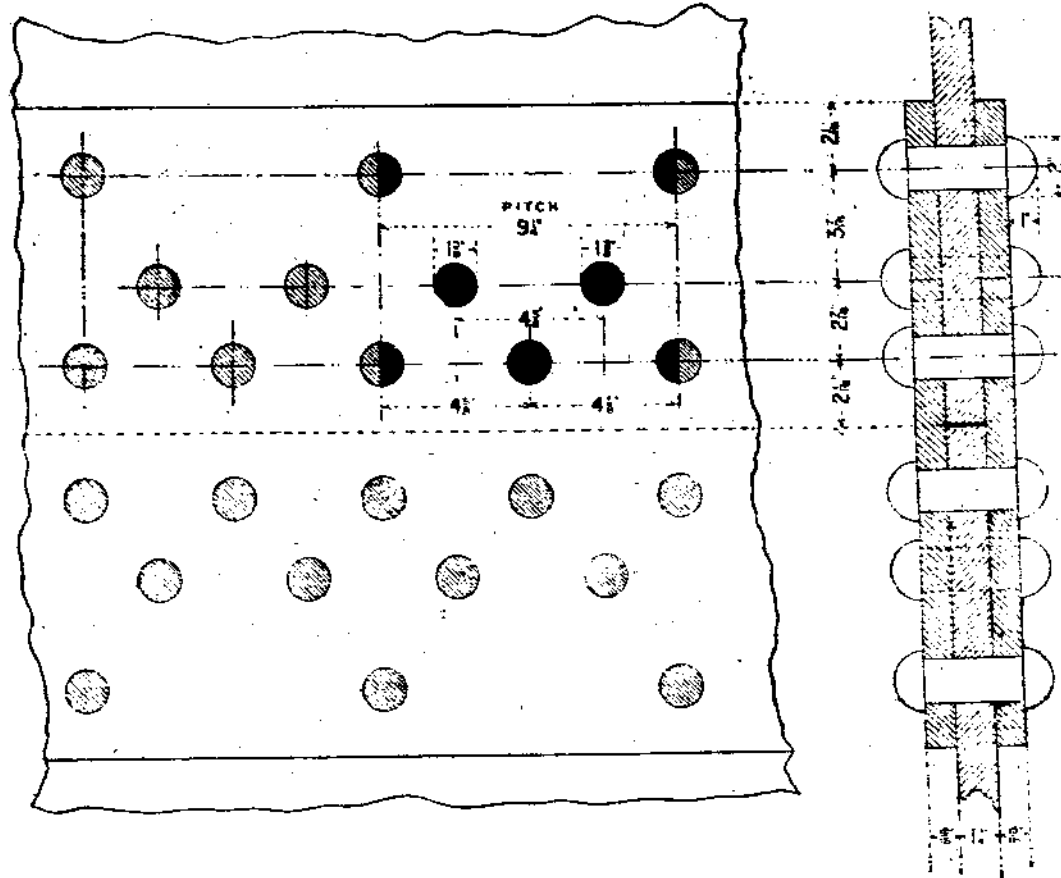
$$\text{釘距} = \frac{100 \times 1.375}{100 - 85} = 9.16 = 9\frac{1}{8}\text{吋, 約。}$$

在外兩列相隔之距離，應用公式：



圖 五 百 十 八

海軍雜誌 第九卷 第四期



$$\sqrt{\left(\frac{11 \times P + d}{20}\right) \times \left(\frac{P}{20} + d\right)}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{11 \times 9.25}{20} + 1.375\right) \times \left(\frac{9.25}{20} + 1.375\right)} = 3.44 = 3\frac{7}{16} \text{ 吋, 約。}$$

在內兩列相隔距離, 應用公式:

$$\frac{\sqrt{(11 \times P + 8 \times d)(P + 8 \times d)}}{20}$$

$$\frac{\sqrt{(11 \times 9.25 + 8 \times 1.375)(9.25 + 8 \times 1.375)}}{20} = 2.38 = 2\frac{3}{8} \text{ 吋, 約。}$$

搭板厚, 應用公式:

$$\frac{5T(P-d)}{8(P-2d)} = \frac{5 \times 1.25(9.25-1.375)}{8(9.25-2 \times 1.375)} = .94 = \frac{1}{1.06} \text{吋, 約。}$$

帽釘中心與板邊相隔之距離 =  $1.5 \times 1.375 = 2.0625 \approx 2\frac{1}{8}$ 吋。

關節抵抗力之證明:

$$\text{釘座抵抗力} = \frac{(P-d) \times 100}{P} = \frac{(9.25-1.375) \times 100}{9.25} = 85.1\%。$$

求釘身抵抗力時,應注意:(1)每釘距中有五只帽釘,圖中每兩只黑色半圓可合成一只。(2)在疊接之關節及用單搭板之銜接關節中,帽釘只受一個剪截之力,在雙搭板銜接之關節中則受兩個剪力(Double shear),釘身抵抗力應比疊接及用單搭板者增加一倍,即應以 2 乘之;然為安全計,普通只用 1.75;又經研究,則認此種關節之抵抗力,可 1.875 倍於疊接或單搭板者,故

$$\begin{aligned} \text{釘身抵抗力} &= \frac{.7854 \times d^2 \times 100 \times \text{釘數} \times 23 \times 1.875}{P \times T \times 28} \\ &= \frac{.7854 \times 1.375^2 \times 100 \times 5 \times 23 \times 1.875}{9.25 \times 1.25 \times 28} = 98.8\%。 \end{aligned}$$

關節抵抗力應取兩種抵抗力中之較小者,故等于 85.1%。

何以最外一列帽釘間隔甚大,中間少一帽釘?為可增高關節抵抗力故也。蓋兩釘中間,若更增加一釘,則最大釘距當自  $9\frac{1}{2}$ 吋減為  $4\frac{1}{2}$ 吋,每釘距中本有五只帽釘,今僅三只,於是

$$\text{釘座抵抗力} = \frac{4.625-1.375}{4.625} \times 100 = 70.2\%,$$

$$\text{釘身抵抗力} = \frac{.7854 \times 1.375^2 \times 100 \times 3 \times 23 \times 1.875}{4.625 \times 1.25 \times 28} = 118\%。$$

釘身抵抗力固自 98.8 增至 118,而釘座抵抗力則自 85.1 減為 70.2,關節抵抗力應取其較小者則亦自 85.1 降於 70.2;最外一列減去一釘之理,可以顯然。(參閱 Butt joint 及 Lap joint)

Rivet steel 帽釘鋼——帽釘鋼可用開爐法或白司馬法所製成。

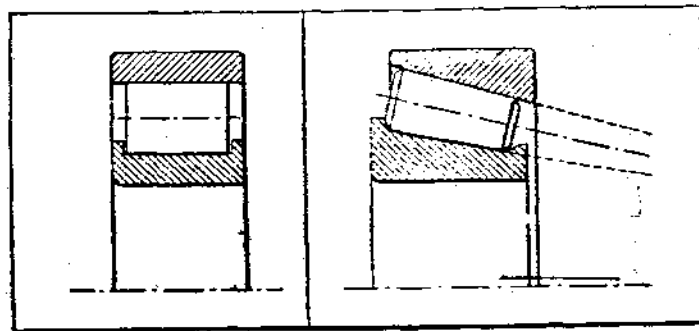
其最後抵抗力應自每方吋48000 磅至52000 磅。彈性限度不得少於最後抵抗力之半。伸長率之百分數應等于最後抵抗力除140000。受彎曲試驗時，應使其兩端相抵，屈成若馬蹄鐵後，而屈折處毫無裂痕。含磷之量，最多0.10%。帽釘之用於鍋爐上者，其最後抵抗力應自每方吋45000 磅至55000磅，伸長率28%，磷量最多0.04%，硫磺最多0.04%。

帽釘鋼之外尚有帽釘鐵，即宜於製帽釘之鐵也。完全用木炭混煉之鐵，毫無鐵屑或鋼加入其中者所製成。其抗張力自每方吋 48000 磅至52000磅。

Rockwell hardness test 羅克衛硬度試驗法 (見 Hardness testing)

Roller bearing 輾軸枕 —— 於旋轉輪之周圍，及軸枕之內面，各製成槽，以圓筒式或尖錐式之滾筒若干，輾轉其中，以承負旋轉之軸，謂之輾軸枕。圓筒式者所負之壓力，垂直于旋轉軸之中線，即輻射壓力。其與槽相切之邊，當與旋轉軸之中線平行，如圖五百十九之左圖。尖錐式者，則不但受輻射壓力且兼推迫作用。其與槽相切之邊與其中線延

圖 五 百 十 九



長，當交於旋轉軸中線上之一點。尚有一種專作推迫用者，則滾筒甚短，旋轉於兩鋼盤之間。所謂滾筒有用鋼條

旋繞以製成者，稱彈性滾筒 (Flexible roller or Hyatt roller)。

Rolling levers 輾桿 —— 氣機中，用以啓閉進氣閥之桿。與歪輪

之作用相同。其式樣有兩種：(1)單桿式(Single-lever)，即祇有一彎曲之桿，輾轉於一

固定之導面上，其支點從導面之一端漸移至導面之他端，如圖五百二十之左圖。

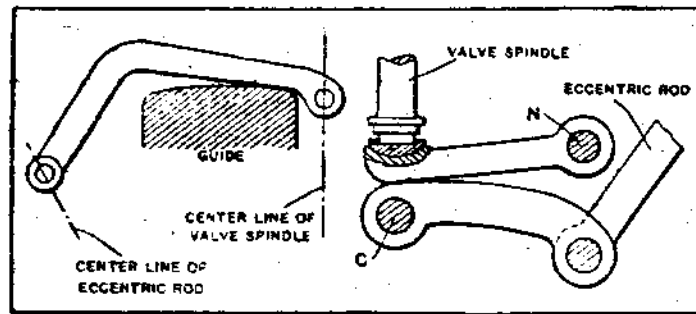


圖 五 百 二 十

(2) 雙桿式(Double-lever)，以固定兩點N及C為支點，兩桿相倚而輾轉之如圖五百二十之右圖。

Rolling mills 輾壓機——俗呼軋床。金屬桿或金屬板，於熾熱中，受其輾轉壓迫，以使橫面停勻一致之機也。輾壓平板者，乃以光坦圓柱體之兩輪相疊，熾熱之板伸入受壓之後，板即減薄。輾壓各種形式之桿者，則圓柱體之表面有大小不一，形式各異之槽，熾熱之桿伸入相疊之兩槽中間以輾壓之，桿之橫面縮小，桿之縱長增加。順各槽大小之次序，先大後小，進出

其中，則橫面愈縮小，縱長亦增加愈甚。圖五百二十一示輾壓金屬桿所用之輾輪。A, B 及 C 各槽所壓出者，皆正方形之桿，而因

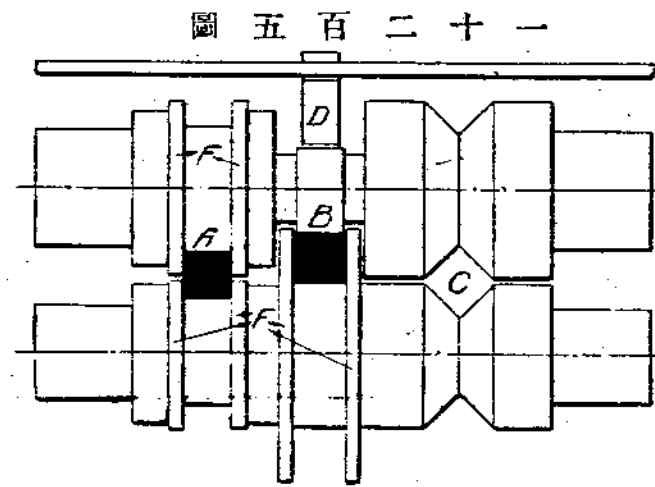


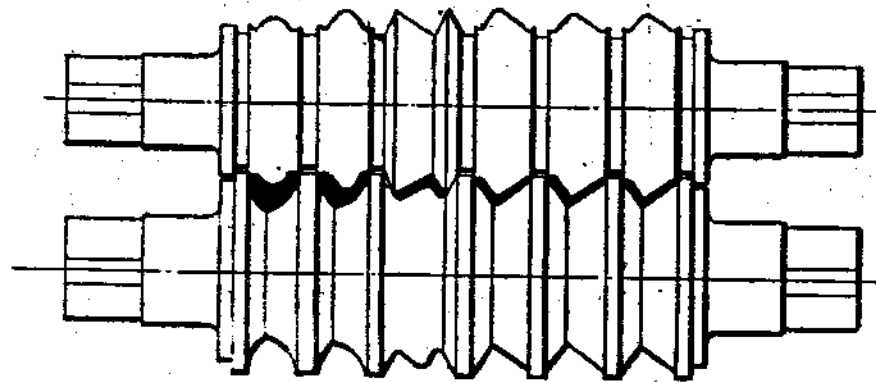
圖 五 百 二 十 一

A 槽旁之頤F 甚淺，C 槽旁有空隙，輾壓之後桿旁必溢出；惟B 槽之頤

甚深，獨可以免之。

圖五百二十二之輾輪有六槽。金屬之桿先伸入於左邊之第一槽，然後依

圖 五 百 二 十 二

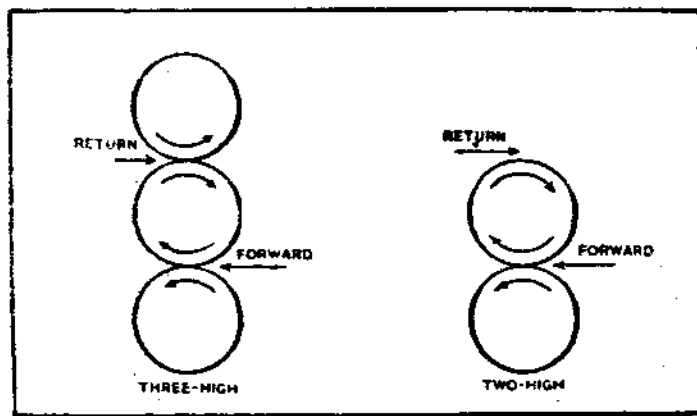


序移轉，出右邊最後之一槽後，便輾成不等邊之角形桿。

輾壓機有兩層(Two-high)及三層(Three-high)兩種。兩層者乃以兩輾輪相疊旋轉，桿或板伸入之後，隨輪之旋轉而前行時，受其壓迫；退回時則從輪頂越過，并無壓迫作用施於其上，如圖五百二十三之右圖。三層

圖 五 百 二 十 三

者，備有三個重疊之輾輪，桿或板先伸入於下兩輪間而前進，再伸入於上兩輪間而退回，故進退之際皆受輾壓，如圖五百二十三之左圖。



Röntgen ray=X-ray。

Root circle=Dedendum circle。

Root diameter of screw thread 紋底直徑 —— 螺絲紋，不論陰陽，其凹沿處之底稱為紋底 (Root)。就紋底所量出之直徑，與螺紋之軸垂直者，謂之紋底直徑。在螺栓上，亦稱心徑 (Core diameter)，今改稱小徑 (Minor diameter)。在螺帽內，則此小徑兩字又指其內直徑。

Root-mean-square (R. M. S.) 平均方根 —— 在交流一周波中，若干瞬息電流之值，或若干瞬息電壓之值，各自平方之後，取而平均之，又取其平均所得之數而開平方之，結果之平方根稱為交流或交壓之平均方根值，或均方根值，亦稱實效值 (Effective value)。除非有特別指明者外，交流之數值皆指其均方根值。周波曲線之合於正弦曲線者，均方根值可等其最大值以  $\sqrt{2}$  除之。在英國輒不用 “R. M. S.” 而用 “Virtual” 亦實效之意也。

Ropes 索 —— 索之用植物纖維所製者，依其製造之次序，而有種種名稱如下：

- (1) 植物纖維 (Fibres) 相絞成絡 (Yarn)。
- (2) 兩絡相搓而成縷 (Marlin)。
- (3) 兩小絡，或兩小絡以上，互絞成線 (Thread)。
- (4) 稍大之兩絡，或兩絡以上，扭揆成繩 (String)。
- (5) 三大絡，或三大絡以上，左迴而絞轉之者，曰索股 (Strand)。
- (6) 若干索股，右迴絞轉，則成索。
- (7) 三索股，或四索股，集成之大索，曰綽 (Hawser)。
- (8) 三綽左迴相絞則成纜 (Cable)。

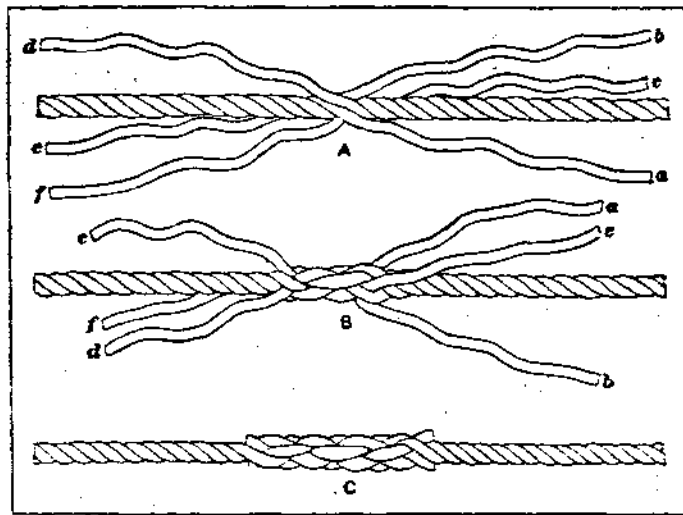
索之大小輒用其橫面之圓周吋數以表之。例如9吋索，指其周長9吋。其長度輒用呎 (Fathom) 以計之。索之未有塗油者稱為白索 (White rope)。塗油者固甚耐久，不虞潮濕之侵；然其抵抗力僅等于白索之四分之三耳。(參閱Arc-light rope, Manila rope, Non-spinning rope 及 Wire ropes)

Rope splicing 接索法——兩索頭鬆解，其索股交相扭捩，可接成一索，其法如下：

(1) 短接 (Short splice)——先將兩索各股解散，而後兩索相抵，如圖五百二十四 A。d,

e, f, 諸股，可用左手攏住；或因索太粗大，不便手攏，則用小繩紮緊之。接時，先指定一股，如 a，繞其毗連之股 d 上，而將 e 股提成一空隙，穿入於 e 股之下。b 及 c 兩股

圖 五 百 二 十 四



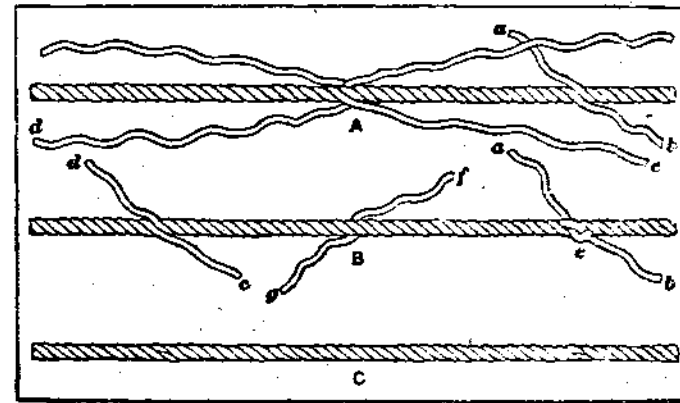
亦然；先以 b 次以 c；先繞其毗連之股上，繼穿入於隔一股之下。他索上之 d, e, f, 各股，亦依同法，一一為之，則所接之處當如圖五百二十四 B。為求堅固計，各股所伸出之索頭，可再斜繞於其毗連之索股上，而穿入於隔一股之下，而用強力拉之，則各股當附着緊貼，然後剪去所多餘之索頭，便成圖五百二十四 C。於各股之下，提成一空隙時，可用一器

名索針(Marlin spike)者以貫之。索針有木製，有鐵製，即一種尖削之針也。

長接(Long splice)——倘所接之索，乃用於轆轤上，其大小應停勻，不容因相接而稍增加，則短接不宜而宜長接。長接時，亦先將兩索各股解散，而後相抵，與短

接同；惟所解散處當三倍長於短接者耳。相抵之後，甲索之索股當介於乙索之兩股中間，亦與短接無異；然後於甲索中指定一股而

圖 五 百 二 十 五



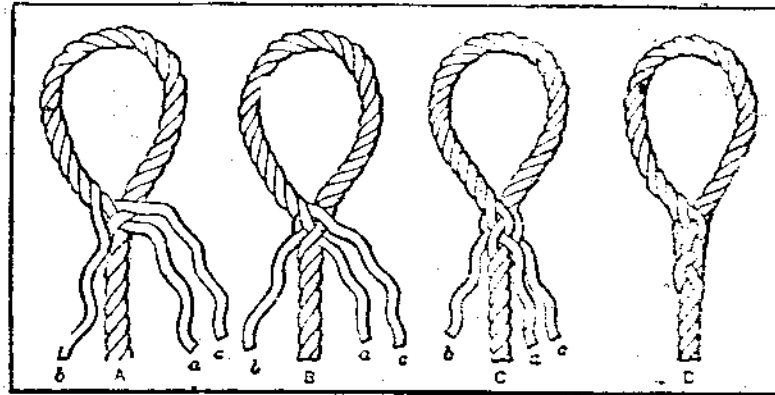
解開之，而以乙索中一股沿所解開之空槽上，徐徐捲入，如圖五百二十五 A。即甲索之 a 股解開，乙索之 b 股捲入。捲入時宜審慎，俾所接處之索面，可整齊如一，無起落不均之弊。c, d, 兩股亦然：c 股解開，d 股扭振適補入於 c 股所遺之位置中，遂成圖五百二十五 B。一解一振，完全妥貼，其所伸出之索頭當剪去，至若圖 B 所示之長度；而後兩股如 a 及 b，先除去其三分之一之纖維，再打成一簡單索結如 e。索結打緊，尚有伸出索頭，可繞於毗連之索股上，穿入於隔一股之下，埋於索中。c 及 d 兩股，以及留於中央原位置上之 f 及 g 兩股，亦依法為之，便完成圖五百二十五 C。

纜接 (Eye-splice) —— 索頭反接於索身，因而繞成一纜，謂之纜接。先將索頭解散，而所解散處之長與短接法中所解者相若。索頭反繞，成一



所需要大小之圈套後，中央一股 a 塞入於索身一股之下，如圖五百二十六 A。第二股 b 從索後塞入，其所塞之索股，適在 a 股所塞之索股之上，

圖 五 百 二 十 六



而從 a 股所塞入處伸出，如 B。第三股 c 置於 a 股所塞之索股之上，而穿入於隔一股之下，如 C。拉緊此三股，割去其三分之一之纖維，然後一一繞於其所毗連一股之上，而塞入於隔一股之下。所以必割去其三分之一之纖維者，乃欲減小索身，以使整飭。纖維漸割，接處漸尖，遂若圖 D。

Rope transmission 用索傳遞能力 —— 用索繞有槽之輪，以傳遞能力者，有兩法：(1) 一貫法 (Continuous system)，亦稱美國法。(2) 分列法 (Multiple system)，亦稱英國法。一貫法者，乃只用一索繞於發動及受動之兩輪上，連續數紮，或繞遍兩輪上所有之槽後，受動輪上最後一槽之索，藉一遊輪引而繞於發動輪上之相對一槽中，而遊輪則與索輪交成相當之角度，如圖五百二十七。分列法則以若干平行之索，分繞於兩輪上若干平行之槽中，不若一貫法之僅用一索也，如圖五百二十八。所謂索，英國用棉索，美國用呂宋索。棉索所傳遞之能力較

圖 五 百 二 十 七

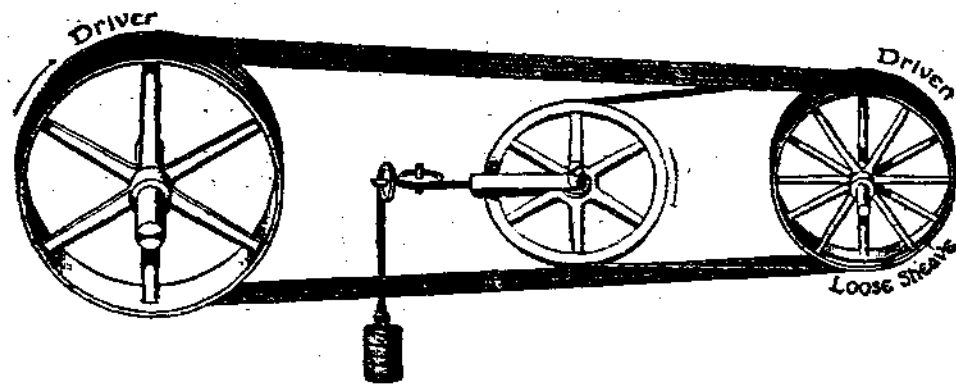
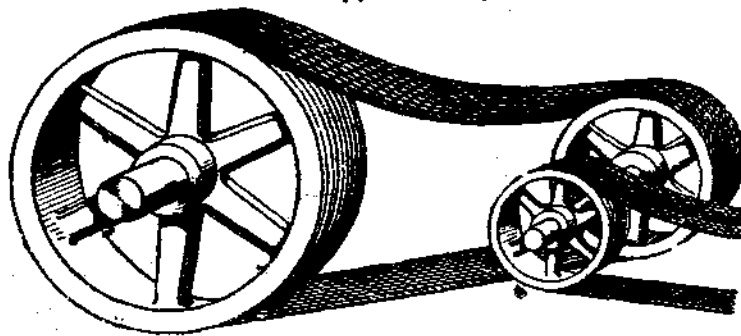


圖 五 百 二 十 八



大,且較耐久。  
若用鋼綫索,  
則槽內應有橡  
皮,麻絮,或  
皮,等等,充  
填其中。

Rose chucking reamer 斜鋒絞鑽 (見 Reamers)

Rotating field 旋轉磁場 (見 Motors)

Rubber 橡皮 —— 橡皮乃亞洲,美洲,及非洲各熱帶地方,從一種樹木之膠所製得者。此種樹木之膠,在厄瓜多爾國呼為“Cahucha”,秘魯國呼為“Caucho”,故英國文名之為“Caoutchouc”,我國譯稱橡膠。橡膠及橡膠所製之橡皮,最初發現之地為南美洲。彼時美洲大陸新經探出,歐人取南美印第安種人所戲之球而研究之,始知其能伸縮如意,彈躍有力,而鉛筆所留於紙上之跡可經其擦拭而消滅;故就擦拭之意取名“Rubber”,因其從印第安種人所取得,又呼“Indian rubber”。我國當時以其形似皮革,呼為像皮,後知為植物之膠乃改像為橡,而以膠所

從來之樹爲橡樹。

橡樹之種類甚多，以刀裂其皮或梗，洩出白色含水之乳狀液，是爲樹乳。以顯微鏡察之，當見無數乳球懸浮於樹乳中。休置之，聽其停滯，則乳球集聚，浮於上層，成若乳酪，下層仍爲水。乳球漸漸凝結，變成薄片而若豆腐，即固態之橡膠；而水中則含有蛋白質，碳水化合物，及少許鹽液等。

例如以巴西之 Para 地方所產橡樹之樹乳分析之，可得下列成分：

水	55.15%
橡膠	41.29%
蛋白質	2.18%
糖, 等等	0.36%
灰(鹽)	0.41%

以 Para 種橡樹所製之橡皮分析之，可得下列成分。

橡膠	94.6 %
松香	2.66%
蛋白質	1.75%
灰	0.14%
水	0.85%

橡膠乃有彈性之固體，切成薄片，幾能透明。其所含成分完全碳及氫。其實驗公式爲  $C_5H_8$ 。與馬來膠(Gutta-percha)或松節油之公式均同。橡膠不受水及酒精所溶解。除最強之酸質外，他種酸質對於橡膠不生影響。在普通狀況中，施以鹼質不生作用。縱以長時間與酒精接觸，亦僅一部份發生變化耳。最能使橡皮溶解者有二硫化碳、烯、及鍍質石腦油，四氯化碳，與迷蒙精等。凡此諸液單獨或相混合，均能使橡成溶液，以供持

殊用途。植物油及他種油均能迅速滲透橡膠，使其性質破壞。硫黃與橡膠同熱之，則合成硫化橡皮（Vulcanized rubber）。硫化程度之高低，即視其所加硫黃之多寡。硫黃之量特多者，可製成堅硬黑色之硬橡皮（Ebonite）。例如以百分五十之橡膠與百分五十之硫黃合成之硬橡皮，可受鐵削鑿擊，可製管製棍，以及製自來水筆管等。施以極高之壓力，可製高周率電器中之絕緣物。

橡皮不傳熱，不傳電，故或單獨或與各種材料混合，均可作電之絕緣體。例如普通市購之絕緣橡皮，僅含百分三十之橡皮耳；其餘為百分三十至六十五之氧化鋅，百分三十以下之白堊粉，百分一至百分十之密陀僧，百分二至百分四之石蠟，百分二至百分四之硫黃，以其及他些微雜質。

橡膠受熱，稍高出於水之沸點，則更軟，而大失其彈性；然冷之仍能恢復原狀。熱至攝氏150至200度，橡膠融解成黏液，則雖冷亦不能再凝成固態。更熱之，則并黏液分解，而成松油精系（Terpene series）之各種液態碳氫化物。馬來膠受熱亦能生此同樣物質，故在化學結構上，極相似。

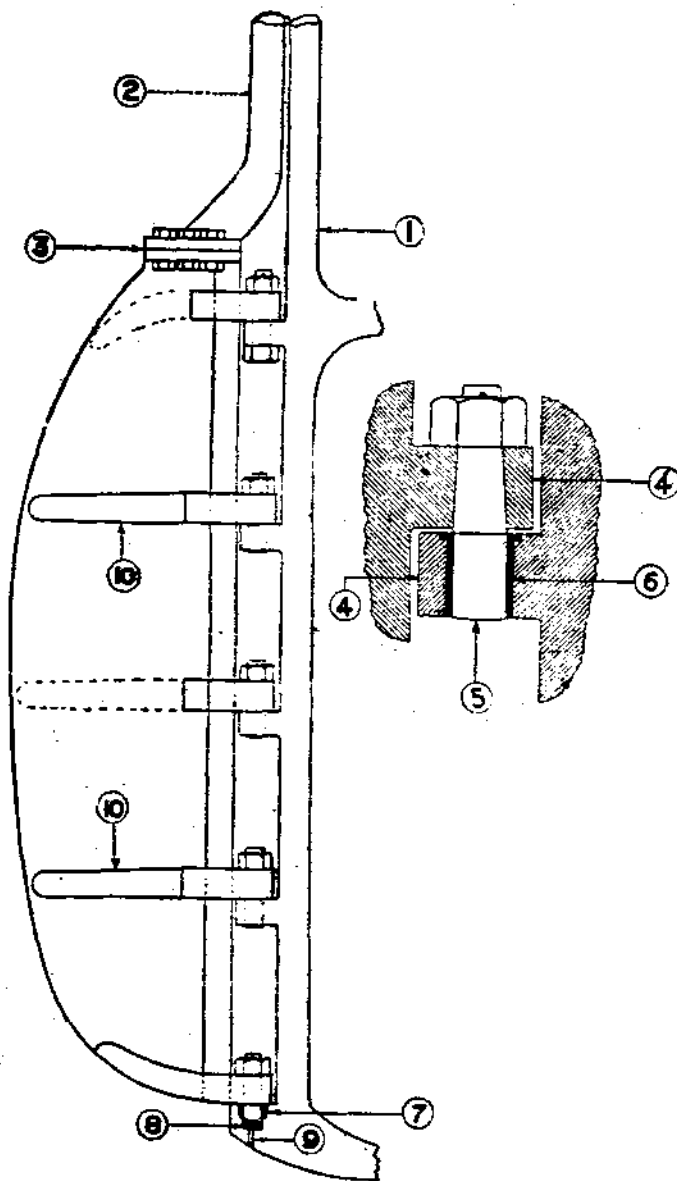
橡皮露於光及空氣中，能漸漸吸收氧氣，而漸失其橡皮之特性，終成硬而無彈力之脆弱含氧物質。臭氧突攻入橡皮，能使其毀壞極速。

橡皮器具可藉電流以製之，與電鍍之法同。即以橡乳與水，硫黃，填劑，加速劑，軟化劑，以及其他材料，混合之後，電流通之，則橡皮之微粒以及其他材料受電所充，而澱積於一定模型上，猶銅或鎳之鍍於金屬面上焉。澱積後所含成分與其原始混合液中所含者相同。橡皮澱積易於鎳殊甚。同量電流所積之橡皮，可千四百倍厚於鎳，其所積成之器堅韌耐久。

Rudder 舵——舵乃運轉船身，迴旋左右所賴之器。其構造祇有兩部分：第一，扁平部份，水迫其上者曰舵身 (Blade)。第二，直立之圓柱，傳遞舵機發來之能力，以達於舵身者，曰舵脊 (Stock)。其種類有二：(一)普通式，亦稱不平衡式 (Unbalanced type)。 (二)平衡式 (Balanced type)。普通式者，

懸於船尾之舳脊 (Stern post) 上，以舵之最前邊為軸，而向左右擺動，如圖五百二十九，平衡式者，不有此舳脊。舵之重量完全由船內承之。船之龍骨有時向船後延長，適承舵脊之下端，祇藉以使舵穩定而已。有時如驅逐艦等，併此舵脊下端支承之座亦付闕如。向左右迴轉時，所據之軸不在舵之最前邊，而在舵身之內。大概軸

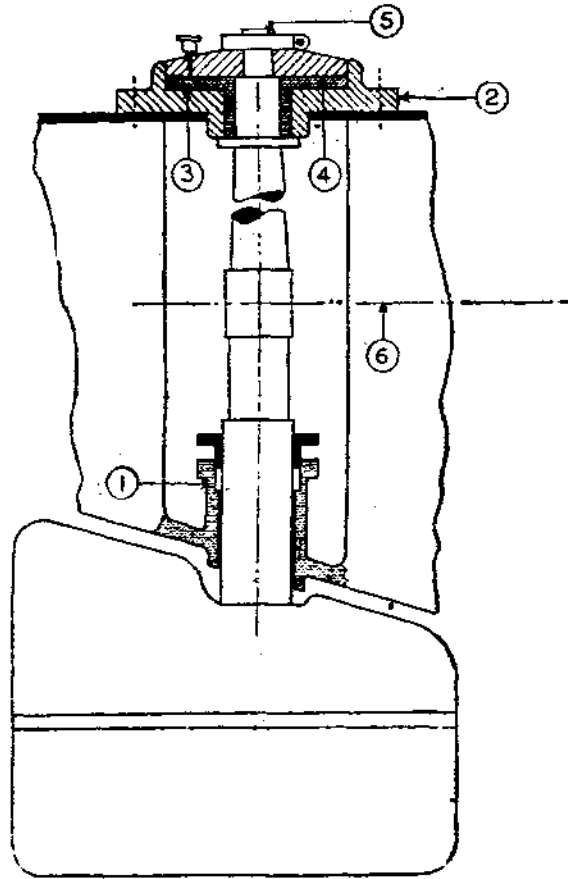
圖五百二十九



前之面積等於軸後面積之五分之二至三分之一，互成平衡形勢，如圖五百三十。

圖五百二十九中之各部名稱如下：(1)軸脊，(2)舵脊，(3)螺栓接合之關節，(4)耳孔(Gudgeon)，(5)舵栓(Pintle)，(6)(7)黃銅套，(8)硬鋼尖盤，(9)鋼盤磨蝕從而排出之孔，(10)舵肋。

圖 五 百 三 十



圖五百三十之平衡式舵中所指明各部為：(1)壓蓋(Gland)，(2)鋼環座，(3)磷銅軸枕，(4)磷銅墊，(5)止退環(Locking ring)，(6)舵機之中線。

不平衡之舵，位於其正中位置時，乃成穩定均勢狀態，非以力施之不能使其移過左右任何角度；既移過左右後，舵柄一放鬆，立又返復於正中位置。舵身高而狹，構造甚簡單，商船

多用之。平衡式者，位於其中央位置時，乃成不穩定之均勢狀態，稍放鬆之輒迴轉向左或向右至相當角度後始停止；從左右移回正中位置時則頗費力。舵身低而闊，在水面之下甚深，高速之船及軍艦常用之。

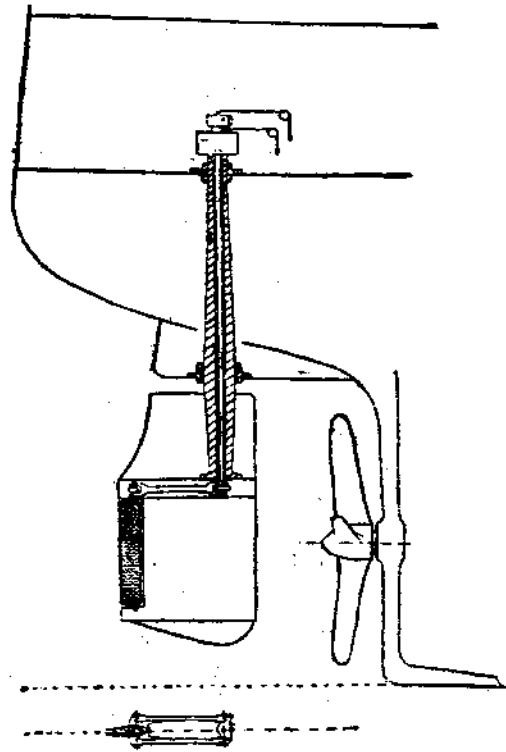
最近一種舵附有一小舵，如圖五百三十一，可用手運轉機械，以使小舵

移向左右。水之壓力迫於小舵之面，大舵即因而向相反方向而移轉。小舵之用處乃在運轉大舵，可名助力舵。

舵之作用——舵在船尾之正中位置時，船首之水，向船尾流去，與舵面平行，故船之行動不生影響。假設舵向左移轉一角度 $\theta$ ，則水流當向舵面斜擊。所擊之力可析成兩分力：(1)與舵面平行之摩擦力，甚小，可略之。(2)垂直舵面，而施於舵面之壓力中心C點，如P。(圖五

百三十二) G 為船之重心。L 為重心 G 與船尾 A 之距離。

圖五百三十一



圖五百三十二

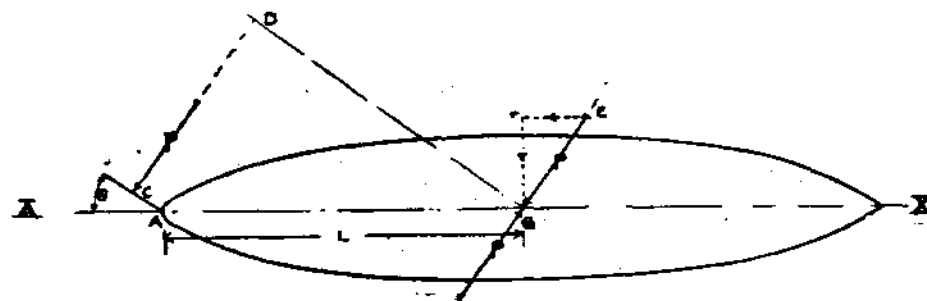


FIG. 38

於 P 之橫平面上，就重心 G 點，作相等而且相反之兩力：P, P，以便研究，則船受有一種偶力  $P \times GD$  使船向左舷旋轉。因 AC 甚短，不妨以

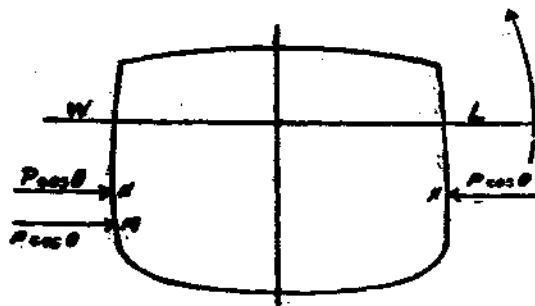
$GD = LCos\theta$ ，旋轉之偶力則成  $P \times LCos\theta$ 。除此偶力外，尚有一單獨力  $P$ 。

化  $P$  力為兩分力：(1)  $EF = Psin\theta$ ，與船之方向平行。(2)  $FG = PCos\theta$ ，與船行方向垂直。因  $EF$  之力與船行方向相反，船之速度因而減低。

再用圖五百三十三，自船尾望前，通過船之側面阻力中心之橫斷面而研究之。所謂側面阻力中心即船

中心線之平面在水面下之壓力中心。已知  $FG = PCos\theta$  之力所施之方向自左向右，所施之點  $M$  與舵面之壓力中心高度相同。

圖 五 百 三 十 三



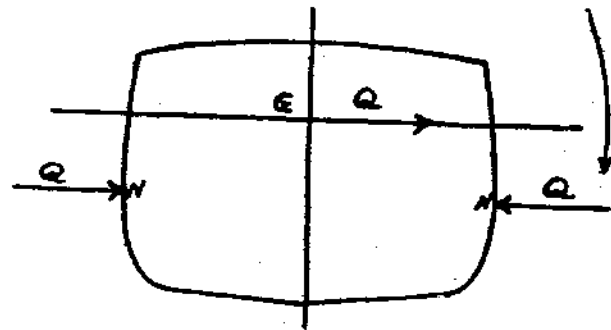
就側面阻力中心  $N$ ，作相等而且相反之兩力： $PCos\theta$ ， $PCos\theta$ 。在驅逐艦上，船之側面阻力中心乃在舵面壓力中心之上，如圖；而在戰艦上則反是。此時又有一偶力  $PCos\theta \times MN$  使船向左舷，即向旋轉之中心，而傾斜；又有一單獨力  $PCos\theta$ ，從船旁推船向右，使離開其旋轉中心。倘側面阻力中心乃在舵面壓力中心之下，則  $PCos\theta \times MN$  之偶力當使船向右舷，即離其旋轉之中心，而傾斜。

總而言之，舵移轉過左或右之後，可生出四種明顯作用：(1) 船旋轉，(2) 船之速度減低，(3) 船向內或向外傾斜，(4) 船向外漂流，及一種不明顯之作用：(5) 因離心力而向外傾側。

圖五百三十四乃自船尾望前，通過船重心之橫斷面。 $Q$  乃因船繞旋轉中心而旋轉時所生向右之離心力。就側面阻力中心  $N$ ，作相等而且相反之兩力： $Q$ ， $Q$ ，則  $Q \times NG$  之偶力當使船向右，即離開旋轉中心而傾斜；



圖 五百 三 十 四



而單獨之力  $Q$  則使船向外漂流益甚。

以故凡船之具有向外傾斜之習慣性，即側面阻力中心位於壓力中心之下（如戰鬪艦）者，苟轉

舵向極左或向極右過於劇驟，大大不宜，甚至有危險發生。反之，具有向內傾斜之習慣性，即側面阻力中心位於壓力中心之上（如驅逐艦）者，當舵已移向左或向右時，其離心力之一部份可與向內傾斜之力相抵銷；舵一返復於正中位置，則向內傾斜之作用消滅，向外傾斜之離心力作用無所控制；故若從極左或極右急遽轉舵，使返正中，則船必過度傾斜，或有危險。

垂直於舵面之水壓——據前人試驗：

$$P = \frac{KAV^2 \sin \theta}{0.195 + 0.305 \sin \theta}$$

$K$  = 恆數，0.787。  $A$  = 舵面積，以方呎計。  $V$  = 速度，以每秒若干呎計。

$\theta$  = 舵所移轉之角度。  $P$  = 垂直舵面之水壓，以磅計。

舵所移轉之最大角——從圖五百三十二可得：

$$\text{旋轉偶力矩 } M = P \times GD = \frac{KAV^2 \sin \theta}{0.195 + 0.305 \sin \theta} \times L \cos \theta$$

可知偶力矩  $M$  之大小隨舵角  $\theta$  之大小而異。  $M$  最大時必  $\frac{dM}{d\theta} = 0$ ，可求出  $\theta = 36^\circ$ 。以故轉舵向左或向右，過 35 度即無益於事。普通船上轉於其所轉之範圍內，置鍵以制止之，至多不出 38 度。

Rust 鏽——鐵與氧化合所成之氧化鐵也。故鋼及鐵與空氣，海水，酸

質，或其他類似物質相接觸，則受其侵襲而生鏽，腐爛隨之。鐵在純淨之水中，毫無空氣攪入者，并不生鏽。有空氣在則空氣輒含少許碳酸，與鐵相接，使水分解。水分解則氫氣外逸，氧與鐵化合，便成氧化三鐵（ $Fe_2O_3$ ）。

防鏽法——預防鋼鐵生鏽之法，最常用者有下列數種：

(1) 紅鉛油——以25至30磅之鉛丹與一加侖之純淨亞麻仁油混合，塗於鋼鐵之面，為最普遍之防鏽法。以少許松節油加入，調理較容易。紅鉛易沉澱，宜隨用隨調之。

(2) 油及石墨——螺絲紋旋緊久之，輒因生鏽不能鬆解，可以所塗之油中加以石墨，則雖其與極潮濕之空氣接觸，經年累月，嶄新如故。

(3) 蘇打水——刀具等等，置鹽水中硬化之後，往往數小時內即生鏽點，應移入蘇打水中煮之十五分至二十分之久。所謂蘇打即澆洗蘇打，最初用五磅與六加侖或八加侖之水相投，以後每日可用一磅至一磅半之蘇打加入。

(4) 酒精及鯨腦油——以上等之穀製酒精，及上等之鯨腦油，等量混合，盛於密閉之瓶中。刀具及砲等用此敷塗，其潮濕可被酒精吸收，迅速蒸發，留鯨腦油之薄膜以保護之，酒精與油輒相分離，用時宜將所盛之瓶用力搖動。

(5) 白鉛及牛油——白鉛與牛油混合，可用刷塗於機械之上以防鏽。製之之法，當以五磅之白鉛與十五磅之牛油相投而煮之，極力攪動之。俟其混合透澈之後，移於冷處，加以二夸之亞麻仁油，再繼續拌攪使白鉛不沉澱於器底，直至全冷而後已。此種製法之混合物，始能於嚴寒中不致凍結。

除鏽法——鋼鐵工具已有鏽點斑斑，不欲用砂布以磨去之者，可用化學法以除之，其法如下：

(1) 以氯化錫漸漸加入於一夸之蒸餾水中，以溶解之；直至飽和而後止，生鏽之鋼鐵等，浸入此液，經過一夜後，用清水以漱之，乾布以擦之，當光潔若新。

(2) 生鏽部份先用橄欖油塗之，經一二日後再以精細之生石灰粉擦之。俟其鏽跡全滅，以布蘸橄欖油敷其上，置于乾燥之所可矣。

(3) 螺旋，螺帽，等等，各種零件，發現生鏽，可浸入淡硫酸中以去之，再用蘇打水以滌之，又置入本品中，而後以鋸屑擦亮之。製硫酸液時，可用一罐，盛水不滿，而先以硫酸滴入少許。取所生鏽之物浸其中以試之，果強度充分，鏽斑可去，則硫酸不再加入。

(4) 以箬蓆鹽酸就所生鏽處摩擦之，數分鐘後，用蘇打水滌之，再置于鋸屑中乾之。

鋼鐵之抗鏽能力——鐵中含硅，最易腐爛。硅之量僅佔0.3%，其腐爛之速當比普通不含硅者多百分之二十。鋼中有鎳或銅在，抗鏽之能力可增強，含銅0.20%之鋼，受酸質侵襲時，其腐爛之速僅及普通不含銅者十分之一。在大氣中，亦祇等於普通鋼之三分之一耳。銅之量在0.20%以上者，其抗鏽能力并不增加。

Rust joint 生鏽關節——是乃關節之一種。以80磅之鑄鐵粉，1磅磁砂，及2磅硫華，與水調成膠泥後，塗於接合之關節上，可使所接合處之鐵，發生氧化，固結不開，汽，氣，或水等，均可受其防阻無從漏逸。

中華民國二十五年十二月出版

◎ 載轉許不 有所權版 ◎

元 三 洋 大		冊 二 十 年 全		書 價	定 報 價 目
角 六 元 一 洋 大		冊 六 年 半			
角 三 洋 大		冊 每 售 零			
元 六 年 全		國 外	角 六 年 全		郵 費
元 三 年 半			角 三 年 半		
角 五 冊 每			分 五 冊 每		

(郵票代洋五分爲限)

編輯者

南 海軍部海軍編譯處 京

發行者

南 海軍部海軍編譯處 京

代售處

中 央 書 局

上 海 四 馬 路 三 八 四 號  
生 活 書 店

上 海 福 州 路  
開 明 書 店

印刷者

發行所 上海浙江路五三六號  
華 豐 印 刷 鑄 字 所  
總工廠 滬西林育路一〇〇號

