

16 JUL 1955

590

# 海軍雜志



第十期

卷七第

期二十八第號總

類紙聞新爲認號掛准特政郵華中



# 海軍雜誌第七卷第十一期要目預告

各國發明家所創防禦潛艇諸法果適用否

實用航海學  
無線電障礙檢討指南

深水炸彈對於潛艇之影響

世界戰鑑

歐洲各小海軍國之海軍現狀

馬可尼無線電成功歷史

世界大戰後各國之驅逐艦

世界海戰史撮要

軍用飛機搭載兵器概說

以電冠霧

空中投彈條律

輪機辭泉

潛艇在戰術上之價值

海事辭典

光力發射速度之研究

世界海軍要聞

土星新白點之觀測

其餘細目不及備載

# 海軍雜誌第七卷第十期目錄

## 圖畫

總理遺像.....遺囑

應瑞軍艦操砲攝影

暹羅最新驅潛艇

飛機降落母艦時之狀況

美國新潛艦 Cuttlefish 號

## 論述

撈船

海軍雜誌 目錄

沈筈玉

日本最近潛艇之勢力

唐寶鎬

今昔之英國海軍航空

張澤善

未來戰爭與其兵器

王培生

將來之空中火砲戰

鳳 章

各國八吋砲巡洋艦之特殊點

唐寶鎬

飛機炸彈

王師復

列強海軍力之比較

張澤善

海軍砲術中之困難問題

王師復

特賴溫氏中將與維多利亞艦案(續)

寒 舍

近代戰爭之消費力(續)

何希琨

敷設水雷之研究(續)

王師復

## 圖 畫

湖鷹雷艇操演魚雷

德國軍艦士兵觀測氣象及練習信號

試驗飛機之風管

美國加利弗尼亞地方海軍航空站氣象台內部之設備

## 學術

充和式調節器之設計

珊

航空測量

曾光亨

毒瓦斯中之伊伯利德糜爛劑

唐寶鎬

棉花與炸藥

王師復

實用航海學(續)

馮琦

火藥學(續)

卓金梧

何門氏電磁羅盤(續)

## 歷 史

世界戰鑑（續）

任光宇

馬可尼無線電成功歷史（續）

曾宗翬

世界海戰史摘要（續）

唐寶鎬

世界航海家與探險家小史

曾宗翬

## 零 錦

架設電線之軍用犬

梧

兔皮足球

亨

練習安降傘之高塔

亨

運載一百五十人之大汽車

亨 英

無線電駕馭之小艇

奇異之飛行風車

測驗細微度量之機械

英國戰鬥艦裝備射出機

救火隊新式服裝

消滅路旁野草之機車

顧 金 顧 亨 凤 顧 金 顧

## 專載

海軍戰時國際公法問答(續)

許作屏

海軍  
名將  
納爾遜(續)

右顧

## 世界海軍要聞

張澤善

### 轉載

列強軍備擴張之狂熱

鐵生

海軍之主要兵器

劉大本

貢獻潛水艇常識及其與我國之關係

林準

航空與防空之研究

仲翹

英倫海軍軍縮談判休會之展望與剖視

譚和甫

## 海事辭典

馮琦

## 輪機辭泉

唐擎霄

革 命 尚 未 成 功

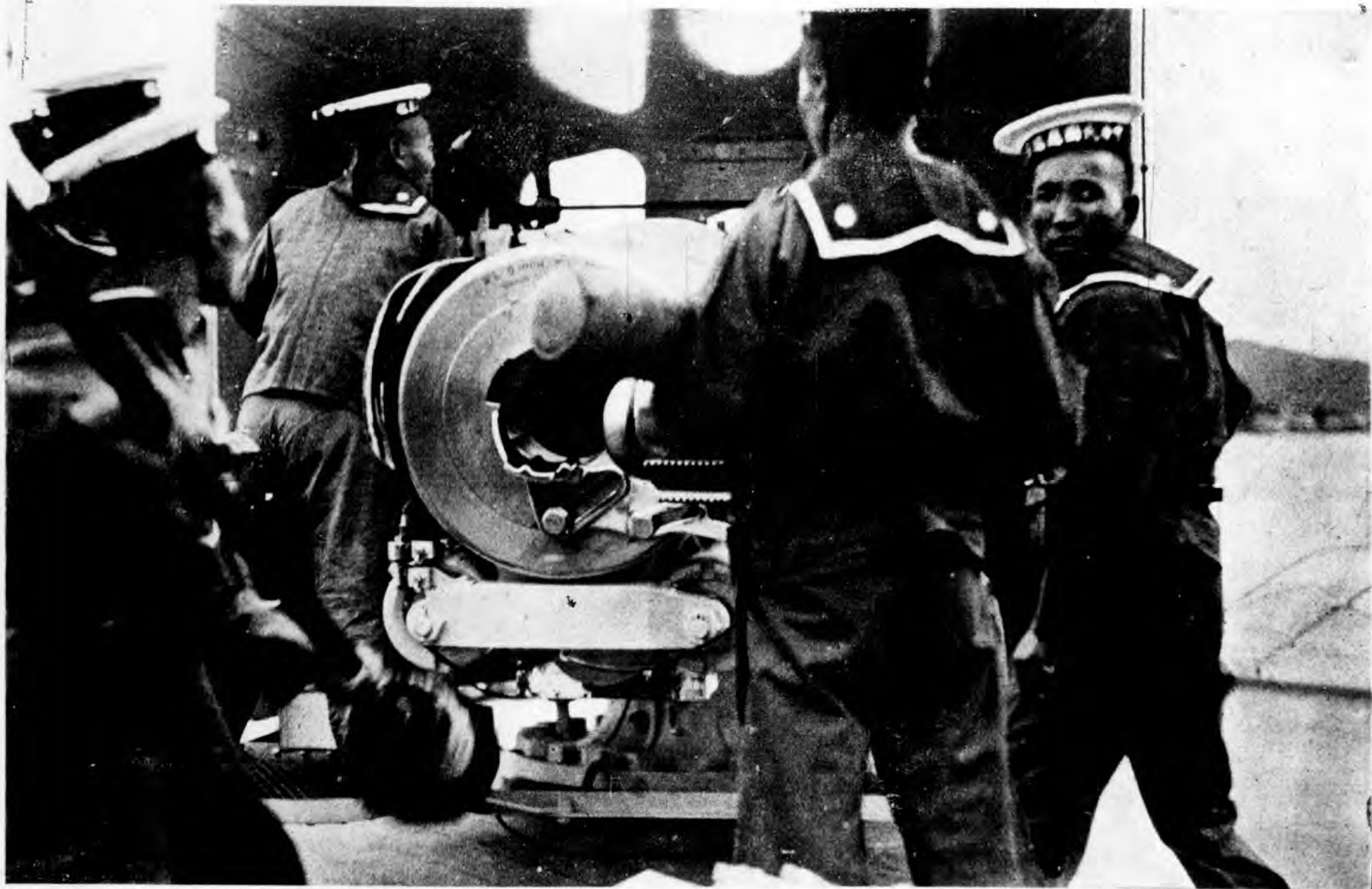
同 志 仍 須 努 力



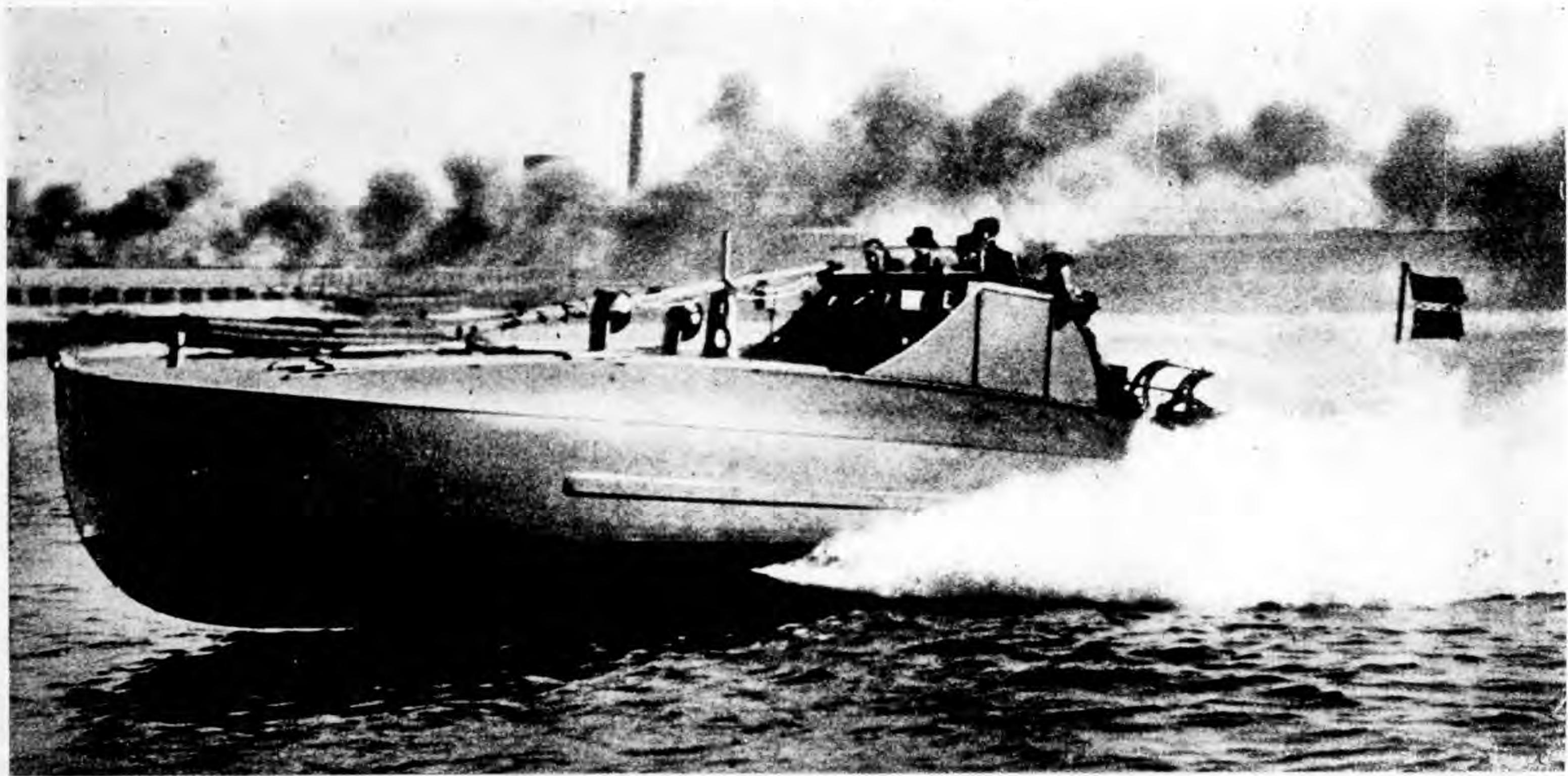
## 總理遺囑

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衆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澈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

應 楊 瑞 軍 艦 操 炮 攝 影



艦潛驅新最羅運



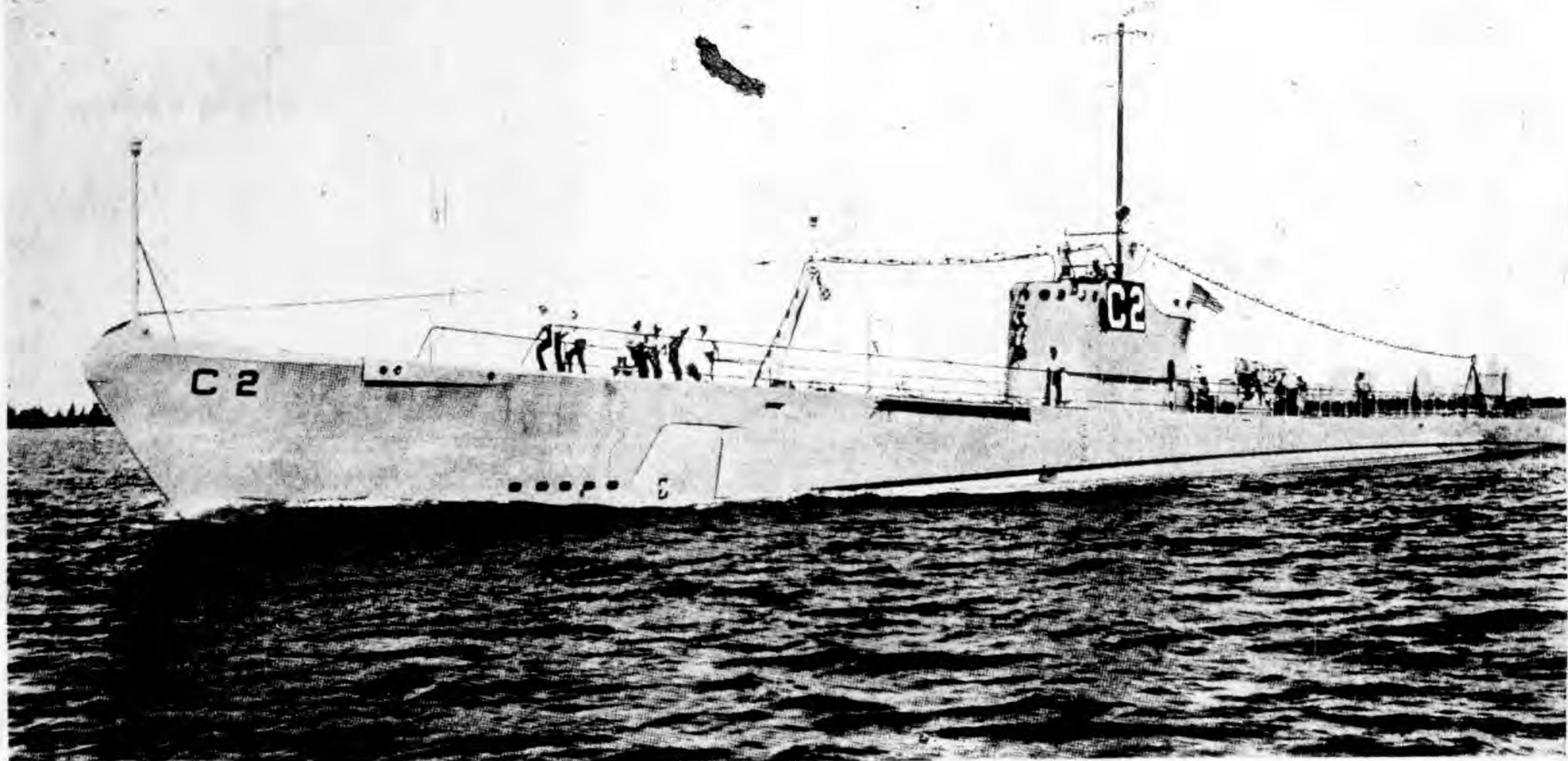
速時小每呎五十五長身艇該國里現之斯希林格河士晤泰於航試艇潛驅力速最高之造訂國英向府政羅運為圖  
備設之幕烟佈散有附並具二彈炸水深門二管射發雷魚吋八十有裝座二機動發力馬匹五百四配煙十五達率

飛機降落時之母艦



英國國飛機母艦上之降落情形，當其進止時，即立飛機索繩之上，甲板為之動搖，而機尾之部為之钩住，則母艦落於甲板橫板面之船頭。

號 Cuttefish 艇 潛 新 國 美



# 論述

撈船

沈筭玉

歐戰時。沈船以千計。貨物與之同湮者。更不知凡幾。英國海軍當局。正式報告。自開戰起。至一九一八年一月一日止。中立國及同盟國之沈船。共一千二百萬噸。頗聳人聽聞。既休戰。海底寶藏。待人漁取。撈船之法。於是益精。茲將其方法。及其事實。略為紀載。

撈船自以淺水為易。罹禍之船。非必淹沒水之深處。其被魚雷炸擊時。於淹沒以前。必盡力擋坐沙礁。或駛上淺灘而後已。往往有海港非水雷區域。亦未布置魚雷網。船艦即在港內。遭敵人襲擊。戰之季年。喧傳歐洲某港。為潛艇闖入。船艦遭擊者七艘。其實潛艇肆虐。多在大海中。則深水撈船之法。尤不可不講也。

美國F第四號潛艇。沈於夏威夷島。深九十密達。卒能撈出。未見沈船有如此之深者。有之。自歐戰起。試觀海線。自法斯托尼至西利羣島。越過此線。即法國海岸極西之區。雖未遇有一百密達以上之深度。然深甚。在此航線附近。船艦被炸為最多。

北海較淺。其迤南有凹底數處。只有一三十密達。海之中央。有五十密達。地球緯線經過厄哥息。

北向深一百密達。近於哪喊西南向。海底極深。戰時。

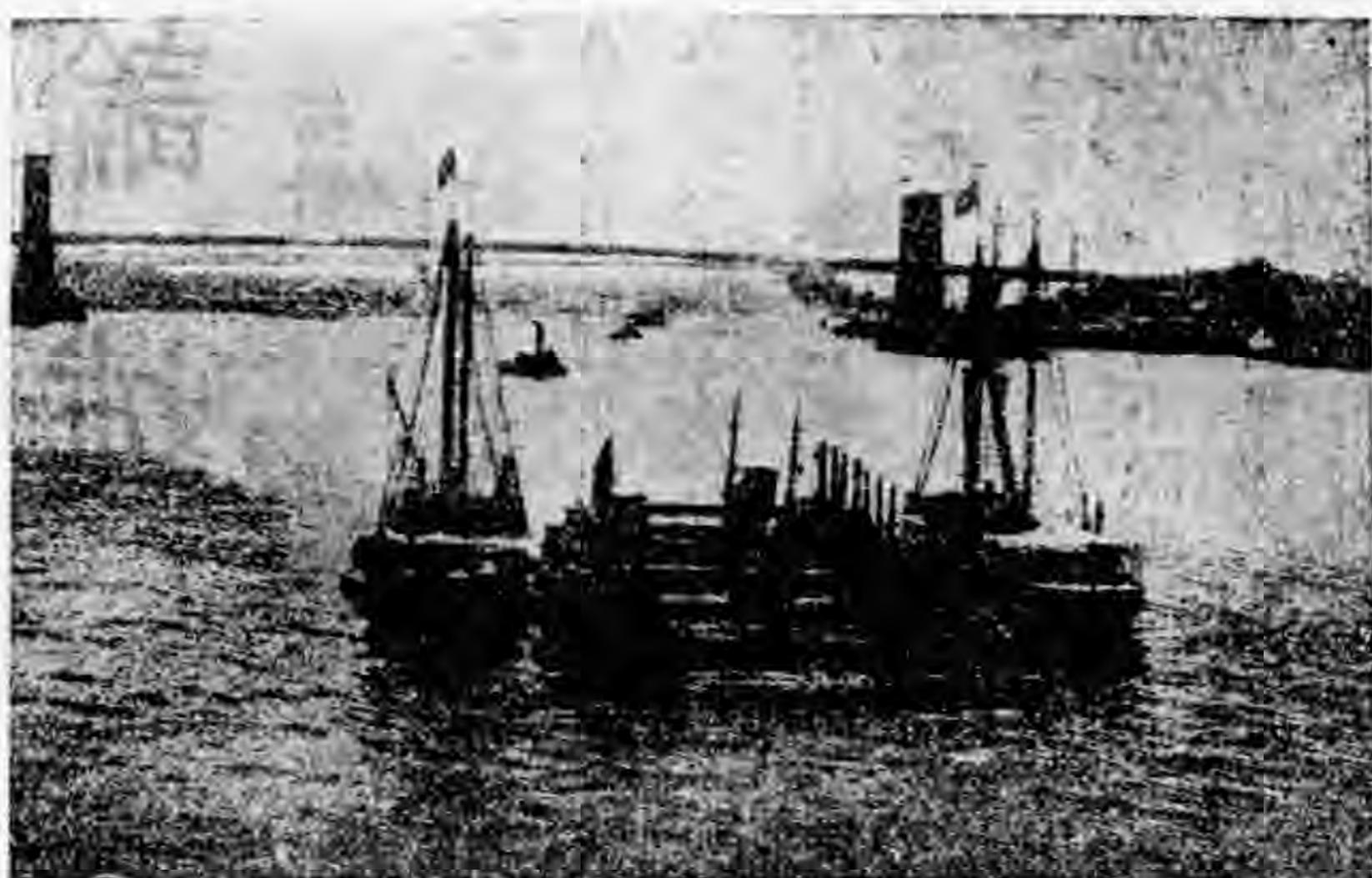
英國於哪喊及厄哥息之間。組織水雷極大區域。德國潛艇爲之氣沮。

### 撈船方法

船有半部分沒在水中者。只將船體之洞穴填塞充滿。再使其上浮。如深陷泥沙中。則用濬深機關開水道。若完全沒在水底。其法如下。

第一法設臨時之壩於船上。其高度出於海面之上。速挑壩內之水於外。船自輕浮。發爾庫兵艦沈於塔希提。撈摸之法。即用此下詳。

第二法用鐵纜。穿過船體之下。繫於多數之平底舟。視潮流爲動作。潮低則緊張鐵纜。潮高則船底離開水底。由平底舟挾到近岸之處。以便修繕。（見第一



舉所船底舟爲船沈

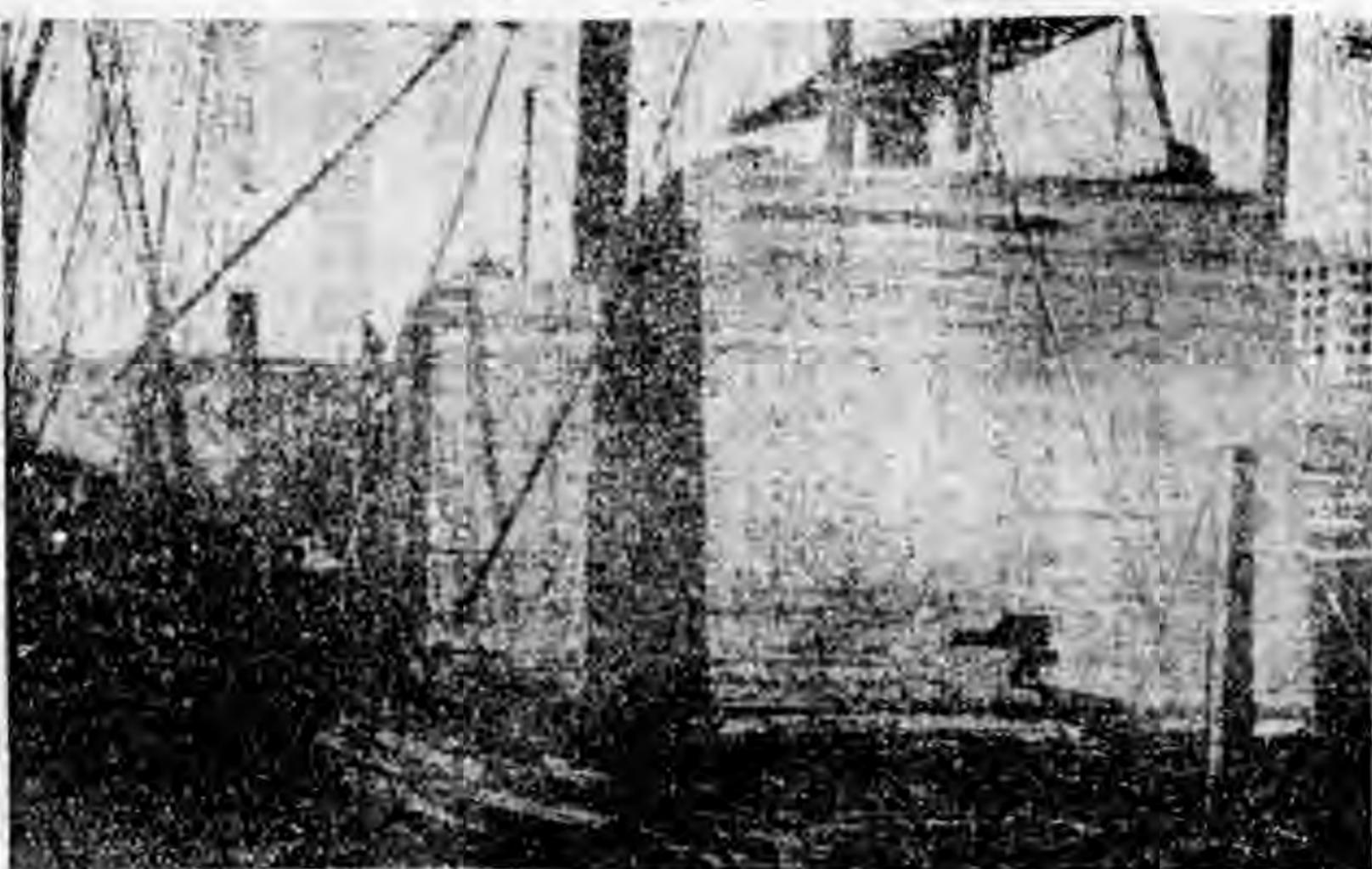
圖。

若其處無潮汐。則以起重機緊張鐵纜。此種工作。時間長久。且須天氣晴和而後可。

圖

二

第



船上設臨時之壩以便以盡船內之水

美國 F 第四號潛艇沈沒時。撈之頗難。鐵纜既穿過潛艇之下。特引近海岸。深度只有十五密達。暴風烈雨忽作。所繫鐵纜之平底舟顛簸猛烈。有一根大索擊裂潛艇之船頭。勢必縱放此大索。重新工作。於是沈潛此平底舟。傍近潛艇。連結堅固。又挑去舟中之水。升出海面。潛艇與之俱。

第三法在海底築一壩。以環沈船之四圍。密不透水。挑壩內之水於外。全船顯露。將其傷處補繕。復引水於壩內。有如乾鴻焉。此法曾施諸 *Le Maine* 艤。頗見便利。*la Liberté* 艤沈沒時。因其藏藥彈衆多。不敢以炸藥燬之。亦用此築壩之法。

第四法用壓氣以驅艙內之水。惟須各艙嚴密無罅。及甲板能支撑全船之重量。始可行之。

以上四法爲撈船之主要。若其沈沒非在極深之度。則用潛水夫修補船上之洞穴。又設壩於船面。環繞上層甲板之昇降口。壩高於海面之水平線。挑去船內之水。則船自浮。據第二圖而觀船。上浮時。現出甲板上之壩。卽藉此以空涸船內之水者。

有船爲颶風擲上沙灘。因此擱淺。則以強力之潛深機。開一臨時水道。高與海潮齊。至於顛覆之。船壓氣或鐵纜。皆足以扶之。

止水之法。有用木板。以鐵條鈴束之。其緣邊塞以一層厚棉。被禍之船。每有洞穴。取其尺寸。削成木板。用螺絲釘釘之。以蓋其孔。此種工作。以潛水夫當之。有時洞穴極其廣大。美國有一艦。爲魚雷所擊。其洞穴可容並列之貨車兩輛。然其所補之木板。密不滲漏。足以抵抗澎湃之水力。故能脫險。

有用塞門德。以填塞沈船之洞穴。卽廣大之尺寸。亦宜之。惟工作以速爲妙。有用強力磁電。以携提鋼質或鐵質之物。於海面。究嫌其重。

### 潛水器

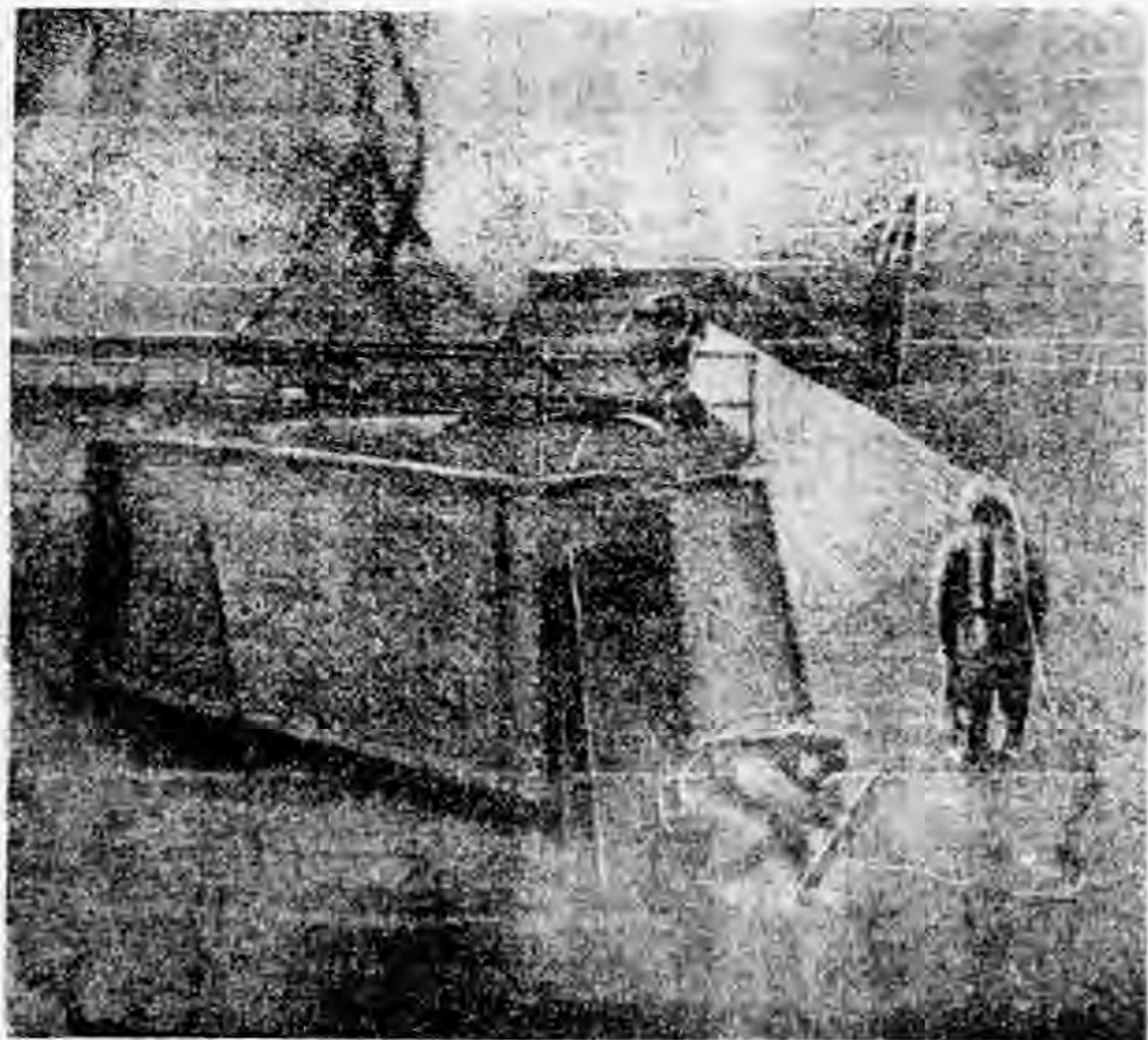
潛水夫在海底工作。必有器以濟其用。名曰潛水器。十六世紀已有之。創者爲斯密吞。首先能以空氣給養潛水夫。尋常潛水器。爲衣一襲。含有軟樹皮。故潛水夫穿之。能維持在水中。頭著一金

屬兜鍪前面有鏡。恰當潛水夫之目。冠項有氣管。空氣從之抽入。以資呼吸。此種潛水器。盡人而知之。惟空氣之壓力。應隨水之深度。而特為變易。工於潛水者。可達五十三及五十五密達之深度。充其力量。不外六十五密達。惟為時甚暫耳。壓力過高。使人昏亂。常見潛水夫所受之壓力。如遠

過於普通氣壓。必生危險。於是有所改良者。美國海軍有特別設備。以資研究。其法用一極大水屋。盛之以水。毫不滲漏。潛水鐘可為潛水夫在其中。可耐受遞加之壓力。試驗如是。其實行如下。

同潛水器之唧筒。可同時引空氣於水底。不分深淺。潛水夫能自理之。其所被之金屬兜鍪。有出

第三圖



氣管在其右。是爲最重要之機關。潛水夫藉以調整空氣。於若干深度爲宜。夫同一氣壓。宜於甲。未必宜於乙。因其深度有等差。若可自行調整。則無往不利矣。至於出氣管啓閉。必合其宜。潛水夫均優爲之。

然空氣引入金屬兜鍪。異常累重。工作之際。易爲牽制。潛水夫進入沈舟之內。一經急流衝擊。每被其翻覆。皆潛水器累之也。且入水既深。昇上海面之行程。須以數小時計。

醫之者。首推德國救生公司之潛水鐘。(見第三圖)此鐘可容潛水夫數人。有總氣管。以受海上所供給之空氣。電話線即附總氣管。以通海之上下。鐘內設備。實爲海底工匠之工場。若鎚若鉗。若刮。若起重。棍若壓氣所運用之鑽。無不悉備。有電力之探照燈。有亞贏質吹管之截切機。此機有管。管有兩重。裏重即管之中心。爲亞贏質所經過。外重即管之隔膜。爲強力壓氣所經過。壓氣擘開海水。俾施截切之工作。

潛水夫本藉冠頂之氣管。以呼吸。茲代以蓄氣器。負在背上。器內有提淨空氣之機關。人之呼吸。氣經過苛惟蘇達。或輕養化鉀。則酸炭爲所消磨。呼吸之氣。特爲純淨。

潛水夫有保險帶。橫繫於潛水鐘。鐘在沈船旁。潛水夫出入。無多路程。此鐘能達到一百密達之深度。

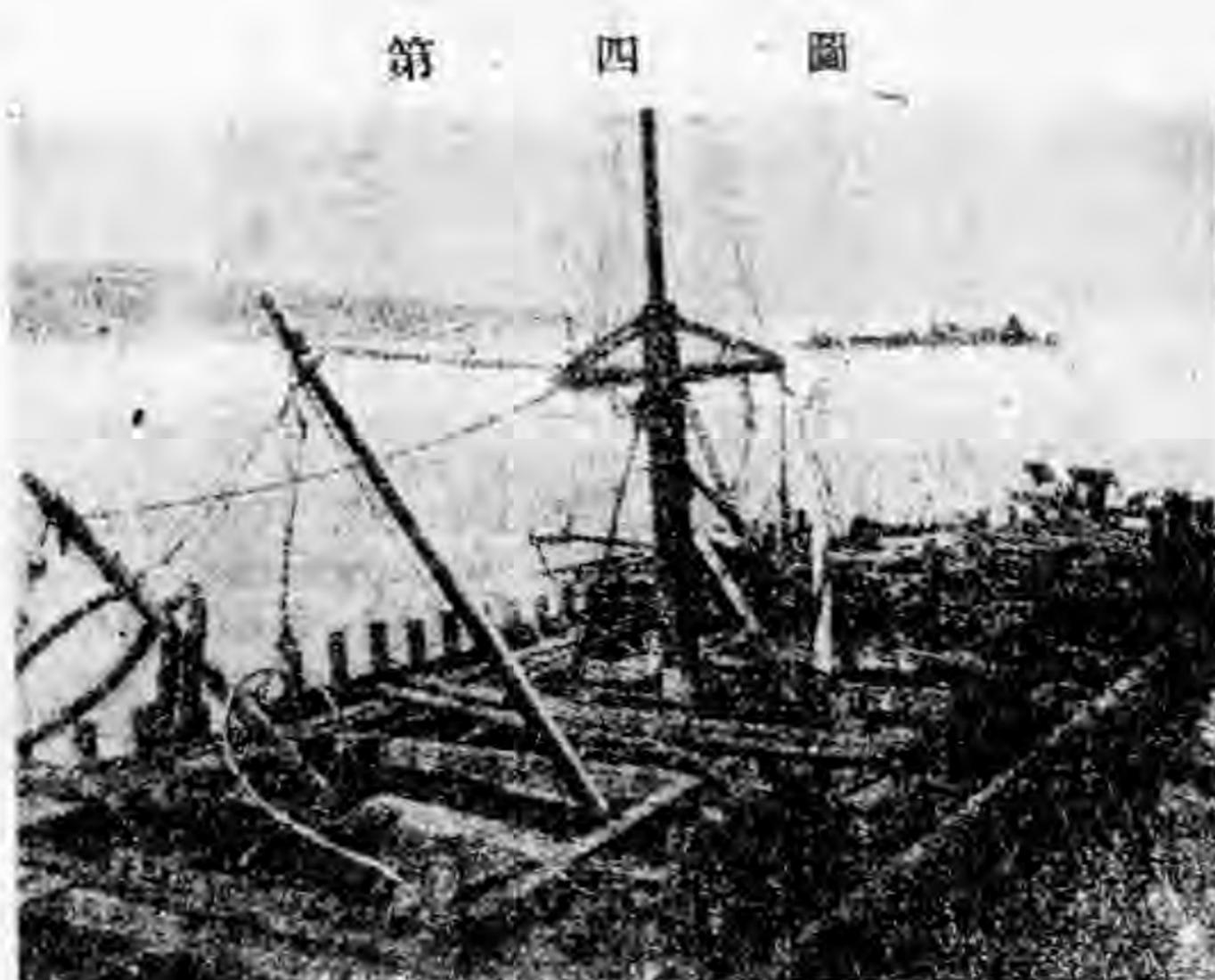
## 撈船事實

茲敘撈船事實數節。以明以上方法之可用。

有運煤船一艘。只有半載。於入港之時。與一船衝突。遂至沈沒。二十二密達之深度。實因天氣惡劣。潮流迅急所致。當時援救。未想到船面設壩之法。只

提之上升。引之傍岸。

被碰之船。所有烟囟扇風機起重機。皆落於海。適壓在煤船甲板上。盡力脫離以後。用二十二生五金徑之鐵纜十六根。穿過船體。繫於提升之平底舟四艘。沈船及其所貯之泥漀。重三千五百噸。遂於壓重艙及前艙。滿蓄壓氣。泄積水。船之重量。遂減至二千七百噸。既引發近口岸築壩四圍。船處其中。以供修繕。俄日戰爭。俄國被炸之裝甲艦。無船艙可容修理。即此築壩之法。在旅順興工。



第四圖

艦轟擊。法國防其全艦毀傷。遂開起水門。沈之於二十四密達之深度。既解圍。發爾庫沈舟。在舊金山拍賣。艦寬十五密達。深八密達。長一百〇五密達。其式頗特別。兩旁有似鯨魚之背。

撈船之法。於兩旁鯨背之上。設一壩。直達海面水平線之上。塔希堤潮水。固不甚深也。壩長九十一密達。高度在前者四密達二十。在後者九密達六十。其容量等於船之排水量六千七百噸。足以提舉沈船。造壩工程。先在地上。後合攏於船面。木料需用六百噸。截為十八段。每段以鋼片聯之。有木質橫樑縱樑。以堅其力。

每段連接之處。以橡皮塞之。又用塞門。德以補其角隅。故密不透水。盡排船內之水於外。船自浮上海面。見第四五六圖。

水底工作。用潛水夫衆多。塔希堤土人。最善涸水。赤身入海。無需潛水器。憶昔有一土人在海底十二密達深度。遇一球形砲彈。因其重量。未克携上海面曳而至於海濱。發爾庫沈船。雖在水底多日。機器毫無損傷。至舊金山時。艙底之煤。尙無恙。所運種田肥料。亦能全部到埠卸貨。

再言擋淺沙灘之船。用潛深機救援之事實。

撈船公司之組織。一聞某船擱淺之訊。立遣濬深機迅速前來。趁船之未深陷泥沙中。盡力挖掘。開成水道。曳船於海。惟威內瑞拉海岸撈船一事。則難甚。試述之。

一九〇七年。船名 *Sesostris*。四千七百噸。運載咖啡。駛往威內瑞拉適遇天氣惡劣。船之錨錠

斷絕。遠擲在沙灘上。前後馳救三次。擱淺

如故。最後船坐在水

渠內。此爲人工所浚

者。惟船去海之路。有

沙洲一百三十五密

達。當其前浚之維艱

卒不能越此而過。如

是者十年。

直到一九一六年。此

船及其貨價目均漲。有維多利亞撈船公司。因此又嘗試其工作。



第五圖 發爾庫沈船正在上浮



第六圖 發爾庫沈船撈出修繕後之現象

船之水渠。在海岸及沙洲之間。互爲平行形。無餘地以旋轉。海水又從以摧之。故工作不易。疏浚之法。用濬深機載在平底舟上。附以兩副吸泥器械。即以擋淺船上之汽機運動之所有泥沙。從長管而移置遠處。水渠藉以寬擴。遂引船頭向海面而轉。

一面開浚水道。一面引船前行。行甚滯。欲越此障礙之地。必待潮來。奪圍而出。惟是處潮小。每月大潮。不外二三天。水道既成。又發生一難題。海浪挾泥沙而壅塞水道。勢極洶猛。其壅塞之時間。與人工開浚之時間同速。

臨時創一種破浪機。以鋼爲之。布在擋淺之船頭。以分浪之力。而殺浪之勢。濬深機於海水震撼之時。旣弗能爲力。遂於擋淺船頭。開左右兩孔。吸泥器械由此出。仍以船上之汽機運用之。大潮一來。衝出海面。船以獲全。

歐戰未終。英國海軍當局已撈起沈船四百〇七艘。有爲魚雷所擊者。有爲水雷所炸者。有在海上失險者。始注意於軍艦。後施及商船。戰前。船之排水量及重量。若逾一千六百噸。一經沈在極深海底。則束手無策。歐戰興。撈船始大進步。

## 日本最近潛艦之勢力

唐寶鑑

當日俄戰爭中。一九〇四年四月十二日之夜。日本第四第五驅逐艦隊及第十四魚雷艇隊與蛟龍高坂二艦等在旅順港外沉置機雷。翌晨。俄旗艦 Petropavlovsk 誤入蛟龍號沉置之機雷界內而沉沒。俄之名將馬格羅夫亦遇難。俄戰艦坡貝益塔。又因觸第十四艇隊沉置之機雷而受損傷。此時俄國疑係受日本潛艦之襲擊。甚而無端向海面開砲射擊。至五月十五日。日本初瀨八島二戰艦。亦觸俄國敷設艦愛里西號沉置之機雷而沉沒。日本亦疑受俄潛艦之襲擊。頻向海面發砲。然當時日本固未設備有潛艦。而俄國亦未有潛艦。運至旅順口外。雙方均不過互相猜忌。因而作疑神疑鬼之舉動。徒自騷擾耳。

當時日本六艘戰艦中。觸機雷而損失者二艘。因須急速補充戰鬥力起見。乃設計建造巡洋戰艦筑波一艦。與潛艦五艘。是爲日本建造潛艦之動機。其時五艘潛艦之材料。係向美國定購。至一九〇四年十二月。到達日本橫須賀海軍工廠。時日夜開工建造。至翌年九月末。始行造成。已不及參與戰事矣。

此五艘潛艦。排水量不過百噸。所謂一種荷蘭型。是爲日本最初之潛艦。其後又向英國購入三

百噸 C 型潛艦一艘。當世界大戰時。又從法國購入四百八十噸法國型潛艦一艘。名爲第十五潛艦。惟荷蘭型與 C 型。均爲單殼式。而法蘭西型。則係複殼式。

一九一八年至一九二三、二四年。又在神戶三菱造船所。建造英國九百噸大半複殼式乙型潛艦。約二十艘。是爲日本潛艦中最堅之潛艦。

大戰後。又在神戶川崎造船所。建造複殼式意大利型潛艦數艘。但成績不過爾爾。

關於休戰條約。協約國沒收德國之潛艦中。分配於日本者。計有七艘。於一九一九年運至日本。其中既有一千噸以上大型之潛艦。又有敷設機雷之潛艦。因之日本海軍獲得裨益。甚非淺鮮。大戰中。各國潛艦。雖非常發展。而日本因離戰場遙遠。不甚注意。較爲落後。但於戰後。經多年熱心研究。並因獲得德國之潛艦。而能實地倣造。結果。今日遂有一種日本型複殼式之潛艦出現。最初潛艦中所用迪瑟機。二次電池。潛望鏡。暨其他兵器大部分。均由外國購造。今則大都均用海軍工廠及民間工廠本國出產之品。即成爲純然日本本國出產之一種潛艦矣。

日本現在本國出產之潛艦。性能亦尙優越。如一九二四年建成之伊號第一潛艦。其標準排水量爲一、九五五噸。裝有十四吋口徑砲二門。魚雷發射管六門。水上速力十七吋。航遠距離約

日本因華盛頓會議。規定主力艦及飛機母艦。對英美不得超過五五三比率。嗣是遂注意於補助艦。尤其對潛艦格外注重。因之一九三〇年開倫敦會議時。日本共有七萬一千噸之潛艦。實已占世界第一位。

日本知主力艦及飛機母艦。既被制限。不能與英美敵。而乃以補助艦中之潛艦。補其不足。故日本於倫敦會議席上主張之三大原則中。對於潛艦。堅持保有一九三〇年末七萬七千九百噸之勢力。最為堅決。但以不能超過英美二國保持之潛艦數目。卒減至五萬二千七百噸。與英美二國相平衡。且至一九三六年止。新造之潛艦。尚有一萬九千二百噸可以竣工。

一九二四年後。日本建成之伊號潛艦。共有二十六艘。現尚有伊號五艘。呂號一艘。正在建造中。此為倫敦會議後建造之六艘。

一九三一年日本建成之潛艦。如左。

伊號第五。噸數裝備。與上述伊號第一同。

伊號第五十五。標準排水量一、六三五噸。十二吋口徑砲一門。魚雷發射管八門。  
水上速力十九浬。

伊號第六十二。伊號第六十四。標準排水量一、六三五噸。十二吋口徑砲一門。魚

雷發射管六門。水上速力十九浬。

伊號第六十五。伊號第六十六。伊號第六十七。標準排水量一、六三八噸。十纏口徑  
砲一門。魚雷發射管六門。水上速力十九浬。

伊號第六十八。（將竣工）標準排水量一、四〇〇噸。十纏口徑砲一門。魚雷發射管  
六門。水上速力二十浬。

此外伊號第六、第六十九、第七十、第七十一等對於噸數裝備尙未發表也。

呂號即二等潛艦。自一九二三年起工後即停止不再建造。但一九三三年八月間復建造有呂  
號第三十三。至於噸數裝備亦尙未發表。日本現在已成之潛艦伊號二十六艘。計四萬一千六  
百五十七噸。呂號三十三艘。計二萬七千四百九十七噸。合計六萬九千一百五十四噸。此外未  
成者六艘。故日本現今潛艦之噸數實超過英美之噸數也。

日本此次在倫敦會議席上主張國防自主權。軍備平等權極為激烈。甚至會議決裂。斷然宣告  
廢撤制限。即惹起競艦風潮。而亦在所不惜者。以日本潛艦已占有如此優勢。有恃無恐故也。

日本現在認潛艦為海軍中唯一利器。又認為最經濟之軍備。無論以何國為對敵。在國防安全  
上設保有如此勢力之潛艦。斷可立於決不失敗之地位。此又為日本自信之處也。

## 今昔之英國海軍航空

張澤善

近年來英國朝野咸以軍縮無望。各國競事擴軍。因感本國空防之弱點。乃決定一種空防新政策。從事擴充航空軍備。鮑爾溫氏曾於去年七月在下院聲稱。英國空軍準備增加四十一中隊。嗣並宣布。其中三中隊擬以補充艦隊航空隊。今年三月間。英國會通過擴充空軍四年計劃。規定於一九三八年。增加空軍四十一中隊有半。可見英國擴張空軍之進行。不後於人也。

英國海軍航空之歷史。不過二十五年。一九一〇年。英國航空協會首次發給摩爾布拉巴松氏飛行員證書。一九一一年初。第一批海軍軍官四人。得海部准許學習飛行。同年二月。英國航空大隊成立。

一九一一年末。英海軍有兩要事發生。一為英艦 *Hermione* 號之軍官數人。以私置之飛機一架。裝設浮筒。作為試驗。並於十一月八日由海軍中校什凡氏首次自水面起飛。得獲成功。數星期之後。海軍上尉薩姆號氏。於戰鬥艦 *Africa* 目前甲板特別裝設之台。首次駕機飛出。亦慶成功。

一九一二年五月十五日。廢除航空大隊之名目。而改為英國飛行團。設置海陸軍用飛機。同月。

英王在韋馬斯巡視國內艦隊。歷時凡四日。飛機自戰鬥艦 Hibernia 號飛出若干次。七月。艦隊在朴次茅斯檢閱。飛機會自舍彼島之伊斯特徹赤飛往事畢。返抵原處。此為當時堪以注目之事也。

英國自 Africa 號飛機飛行之結果。令人於一九一二年研究特別建造水上飛機母艦之間題。但先以舊式輕巡洋艦 Hermes 號實行試驗。一九一三年。將建造中之貨船一艘。改為第一艘飛機母艦。至一九一四年。始編隊服役。名為 Ark Royal。嘗參加達達尼爾之役。至今仍用為試驗之需。惟近已易名 Pegasus 矣。

大戰暴發時。有橫渡英法海峽之輪船 Engadine, Empress, Riviera 等三艘。改為水上機母艦。裝載偵察機。嗣後更用類似之艦。一九一五年。將一萬噸商船 Campania 號。加大更改。以備追隨大艦隊服役。惟經試驗之後。乃於是年末。令其離隊。裝設改良之飛出甲板。至一九一六年春末。始重歸原隊。

Campania 號經更改後。使飛機在一切狀態。均能自艦上飛出。惜不及參加遮特蘭一役。未能一顯身手。計某一次艦隊作戰時。 Engadine 號會飛出水上機一架。隨戰鬥巡洋艦隊。作初次偵察飛行。

一九一七年七月二萬二千四百五十噸 *Furious* 號編隊服役。此艦本設計爲一大型輕巡洋艦。嗣改爲飛機母艦於前面裝設飛出甲板。秋間隨大艦隊在黑耳郭蘭灣作戰。其飛機順利飛出。但必須於驅逐艦附近之海面下降。庶能令該艦救助人員與飛機。

嗣後 *Furious* 號脫離艦隊。於後部裝一飛行甲板。至一九一八年三月始重編原隊。惟降落甲板之試驗未獲成功。預料如不能在甲板上降落。則必恢復使用以前下降海面之法。

是故在大戰時。英國飛機之設計。與其在軍事上之使用。雖有長足之進步。然在艦隊方面之工作。則無甚進展。且飛機在艦隊戰術上。甚少真正使用。其原因無他。乃爲未曾製成實用之飛機母艦故也。

大戰後飛機母艦之設計大有進展。大型輕巡洋艦除 *Furious* 號不計外。並有 *Glorious* 與 *Courageous* 兩號戰鬥艦。*Eagle* 號皆加以更改。裝設全長之飛行甲板。以供飛機飛出與降落。是以能用新式飛機。以供艦隊偵察雷擊轟擊之用。

英國艦隊航空隊。於一九二四年創立。自此海部所轄之海軍航空得有較大之範圍。第於過去十年間。在物質上。雖對於飛機與裝載飛機之法。大有進步。但飛機之數目。則並無同樣之增進。目下英國有載於母艦之飛機一百三十八架。用射出機射出之飛機二十七架。今年更準備每

種增加六架。至主力艦十艘。巡洋艦二十九艘。則皆未有搭載飛機。僅有巡洋艦兩艘。裝載兩架而已。美日兩國海軍之艦。常有裝載二三架。甚至裝載五六架者。

除以上純粹海軍飛機一百六十五架外。尙有若干空軍隊伍。用爲訓練艦隊航空隊人員及充與海軍合作之職務。其數大約一百三十六架。二者合計。共有三百架。但歸海部直轄者。不過半數。與他國海軍相較。似有遜色。

美國現已批准另增飛機約一千二百架。於五年內。將海軍航空隊。自一千架增加一倍以上。日本海軍飛機之數。據云目下雖不及四百架。惟在將來三年間。勢必大有增加也。

英海相在去年海軍預算說明書聲稱。在主力艦砲塔。裝設射出機。已進行無間。至於人員方面。有海軍軍官飛行員一百三十七人。偵察員八十六人。其練習飛行者十六人。練習偵察者九人。今年二月六日。海相在下院答覆開則氏之間。謂英國現有載於飛機母艦之飛機一百三十八架。用射出機射出之飛機二十七架。而美國則各有二百四十四架與一百二十八架云。

三月間。下院通過之一九三五年度海軍預算。內有艦隊航空隊經費五十三萬五千鎊。同年度之空軍預算。增加三百六十八萬五千鎊。規定艦隊航空隊。增加第一線飛機十九架。英人之銳意經營。於斯可見矣。

# 未來戰爭與其兵器

英國海軍少校肯特渥賽原著

王培生

## 第一章 兵器與人物

方今太平洋戰雲瀰漫。世界危機四伏。列強軍備盛張。暗爭頗烈。雖和平聲調。響遏行雲。厭戰觀念深入人心。而力能左右主要各國之當軸。無不小心翼翼。軍擴是圖。極盡鈎心鬥角之能事。除少數北歐強國。南美共和。與歐戰後被迫解除軍備之國家外。目前各國政府之在勒索民財。擴軍備戰。斯可斷言。

英美兩國遙踞大西洋之兩岸。美國黃金遍地。富甲全球。顧名思義。固非一陸軍國家。而國內主張「準備」之輩。則欲使其成爲不劣於人之海强者。已非一日。目前美國海軍僅遜英國一籌。唯責任與危機則爲較少。

有兩事足爲美國未來數年間擴大造艦進行之障礙者。一係婦女協會宗教社團等和平團體之反對。二爲提倡航空救國者之抗議。前者胞與爲懷。不忍覩人類之互相殘殺。後者則堅執金錢之耗於空中戰爭所需之兵器者。實較建造戰艦所費爲有着也。

英國負債纍纍。商業蕭條。唯卽在採用和平政策之勞勸政府治理下。英國每年軍備支出亦有

一萬一千二百萬元。將來尙屬有增無已。

英國亦不少提倡航空救國之流。彼輩認犧牲海陸軍而發展空軍。必可獲得較大之効能與經濟。英國人民更人具此心。同聲附和第英國艦隊之擴張。並不因國際條約而歛跡。亦不爲和平情感所搖動。更不受世人對於舊式戰艦効能所生之疑問所影響。此種舊式戰艦。迄今仍爲海軍司令及其擁護者之心愛物也。

英國海軍之規模。尤其在昂貴無畏艦上。所用之造費。僅爲經濟來源所限制。目前若未有妥協辦法。則一九三六年後。一九三〇年之海軍條約行將滿期。屆時七八百萬磅戰鬥艦之建造。亦將復始。費用有着。英人無不樂爲之。

今日韋斯敏斯德之勞動政府。正擬撥付更鉅之經費。建造其他半廢(Semiobsolete) 艦隻。英國人民亦極墨守舊習。仍信海軍爲英國第一道之防線也。

不過目前英國海軍之組織。其不足以言防禦者。斯爲事實。且新式兵器之產生。將使國防方法。翻然一新。蓋技術既異。戰略自有不同。舊法將不適於用也。

吾人姑勿論國際聯盟及其他和平團體之能否阻止世界二次大戰之爆發。但近日各國之耗於軍備者。實屬糜費公帑。無裨實際。

法蘭西在英國海峽之一邊。本一陸軍強國。今更執世界陸軍之牛耳。其軍備之範圍。亦受經濟與人民不踴躍服從強迫軍事訓練之影響。多情之法人。仍信「拉美」L'armee (法語陸軍) 為防衛母國之唯一利器。鋼骨三和土之砲台。更可鞏固邊疆。不知一旦大戰暴發。砲台之不能防護法蘭西。使其不受近代最可怖發明物之威嚇者。將一如英國海軍部所置於英國海峽超弩級無畏艦之難保。不列顛帝國不遭空中轟擊而滅亡也。

法國參謀本部較為聰明。蓋法國內閣迫於民衆一時之要求。或將繼續撥款訓練士卒。製造坦克車。及在與德意交界處建築鋼骨三和土之防禦工程。而參謀本部則已建設世界上最大之戰鬥空軍也。海軍部之不建造新式戰鬥艦。爲計亦得。法國現雖有六艘超弩級無畏艦。但係司儀節之職。如訪候殖民地是也。唯潛水艇巡洋艦與掃雷艦則正在賡續建造中耳。

意大利爲法國地中海之敵。雖較英法爲貧。而首相墨索里尼則極信任近代兵器。深得當權之法西斯黨員援助。中歐方面捷克波蘭羅馬尼亞等國軍備競爭亦烈。僉認陸軍爲最廉之工具。但在近代戰爭時。此項中歐軍隊之効能。將等於昔日反抗格林砲 (Gatlinggun) 與高射來福槍之祖魯戰士團體 (Zulu impis) 吻與石敵勝負立見。

匈牙利爲和約束縛。人民望重整軍備甚殷。德國亦然。巴黎和約禁止德國建造無畏艦與潛水

艇。且將陸軍人數限至十萬人。然此未始非德人之福也。德人最感苦痛者。厥爲空軍之被禁止。德國空中之潛勢力。殊可驚人。彼不僅能用最速方法成立戰鬥與轟炸航空隊。且亦富有化學製造原料。以供航空之需。

東方之俄羅斯亦係一强大陸軍國。其徵募紅軍。悉係青年農民招來。以爲政治訓練用者。實一宣傳機關而教育之大本營也。蘇維埃政府對於發展空軍。現亦不遺餘力。

日本遠處東亞。財力竭蹶。商業凋零。雖飽嘗歐戰之痛苦。目前仍抱決心擴軍備戰。以應危機。不過日本之真正戰鬥兵器。厥爲飛機與航空所需化學器械。兩者近正憑國內物質與金錢能力之所及。在完成或迅速發展之中。

上述卽二十世紀最初四十年間之世界現狀也。任憑國聯之如何努力廢戰。盟約之如何尊嚴。與夫和平團體之如何奔走呼籲。列強之擴充軍備。仍係夙夜匪懈。積極推展。戰機且有一觸即發之勢也。

政治家在公共場所。一談到各國間不可思議之戰爭。無不裝腔作調。危聳其詞。而在閒居或軍縮會議。則反如金人之口默不作聲。

吾人因此應明瞭現時之形勢。並當信無論二次大戰之能否發生。而支配世界主要各國命運。

之當軸。無不望本國全副武裝也。唯是各國今日之耗在軍備上者。是否款不虛糜。收有實効。斯爲吾人所欲研究之問題。

著者以爲全世界目前在軍備上所耗之金錢。多屬浪擲。此實由於戰爭方法。已大革新。而吾人反墨守舊習。預備戰爭也。吾人有如中古封建時代軍閥貴族之騎士。彼等雖久在火藥發明之後。而仍依戀盔甲。固步自封。不識束甲之術。已成爲爛泥碎鐵。螳臂豈足以當車。故舉凡現時之戰鬥艦、巡洋艦、坦克車、大砲騎隊、步隊。十九屬諸虛耗。蓋萬一戰事復起。無論在陸在海。其勝負將悉取決於空中鬥爭也。現時所謂文明國家之武裝軍隊。其爲用恐祇等於昔日倫敦城樓上之英宮衛士。或蘇格蘭皇家之弓手隊而已。

此即爲吾人今日所處非常之環境。世界各主要強國。除德意志外。咸在挪動巨款。擴充武器。而不知所費多屬虛擲。殊堪痛惜。

明達之士。多認空中武器將取決世界二次之戰爭。縱使吾人暫以維護和平之機關。與普通人民之常識。可阻止大戰之重來。而零星戰事。局部衝突。大者關一國之興衰。小者擾地方之秩序。各國仍無時無刻不需要近代軍備也。試舉英國爲證。英國自一九一八年休戰以還。戰鼓頻催。干戈屢動。從與阿富汗人之劇鬥。而迄阿拉伯沙漠邊陲之衝突。海陸並進。兼用空軍。空軍之爲

用。更收迅速經濟有力三者之功效。惜較無人道耳。此時英國政府所耗之軍費，與英王臣民所失之生命，因用飛機，其被節省及保存者，亦不知有多少也。

目前各國政府之設有航空部者，厥唯英國。但英國國防費用，每年之耗於空軍者，祇有百分之三。反較美法意三國為少。吾人因種種關係，固不能得到正確統計。第亦略知美國之數目為百分之四。法國百分之三・二。意大利百分之三・八。所以英國若不知空防重要，急起直追，其後患將不堪設想。將來若有國家能利用航空家之發明，將軍備組織易絃更張，則軍行所至，其將舉世無敵。

目前事態之失常，已成爲不可遮掩之事實。一般人民，尤其老於行伍之輩，對此更有直接感覺。蓋旁觀者清，當局者暗。各國內閣閣員與海陸軍當局所重視之海陸軍隊，在明眼人視之，早成爲近代戰爭之廢物也。

此種感覺雖得實驗，但多數民衆對於事實上之真相與技術上之細端，目前尙係懵懂不識。彼輩祇知籌款納稅，以備軍需，固未料及一旦大戰降臨，飛機將到處肆虐，無論家居工作，或在從軍，均難逃殺戮之苦。本篇宗旨，即在於揭明真相，使世人知所警惕。

普通民衆雖感事態失常，但每爲專門家之隱語所困惑，非俟見地明白，要求政府採用穩健政

策時其國家恐仍不能長進。此則更因海陸軍當局守舊之深與夫政治家政權在握時膽識之小也。於是真理埋沒。普通民衆如墮在五里霧中焉。

各國海陸軍者宿守舊之深。幾使人難於置信。軍中不少精明練達之輩。但對於國家大計。若不隨聲附和。即有被擯之虞。此輩一思及本身物質上之利益。無不作金人之緘默。英國有名海軍軍官之被永遠開除軍籍者。即因反對政府建造價值七百萬金磅無畏艦之故。此種無畏艦。英美日三國海部咸視如席上之珍。而不懂事軍官竟敢稱其爲不適用。應行廢除。則其不自召禍辱者。未之有也。

法國已故福煦元帥。人極聰穎。當其未任法軍總司令前。胸中成竹。秘不肯宣。一朝統率三軍。兵符在握。掃除敵寇。大功告成。始將其識見一洩無餘。其言曰。

軍人思想常以二次大戰情形。將與第一次相似。其實不然。蓋飛機將爲未來戰爭之一要素。大規模械機攻擊之潛力。吾人殊難預測也。

茲略舉數例。以示各國軍事當局思想之腐朽。先言陸軍士兵軍衣之顏色。在昔採用密集隊形時。色澤壯麗之軍衣。確具有軍事上之優點。英兵緋色外衣。與法兵紅色短褲。均成爲象徵優秀陸軍之祖傳色澤。法人於歐戰時。竟實着紅褲。效命疆場。初戰失敗。後戰地上有如一片郊原叢

生馨粟。紅花怒放。熬是奇觀。此朵朵者乃法兵之戶首也。英國參戰軍隊。穿茶褐色軍服。按茶褐色係南非戰事時之英兵服色。英人當時已得到教訓。乃十四年後。仍穿着此色。加入歐戰。忘却其不適用於歐洲之事實。自戰壕發明後。法兵之藍衣。德兵之灰衣。與英人之茶褐色軍衣。一經拖泥帶水。無不變成糞土也。

其他舉例爲短劍。短劍爲古代兵器。今日各國海陸軍軍官尙佩諸腰間。視爲要物。歐戰時英國步兵官佐。且竟佩劍出征。自前更被保存爲階級之標識。英國空軍軍官入軍服務時。照章即須購劍佩帶。著者意最後之馬隊。即被撤除。陸軍軍官或仍將穿戴靴踵鐵Spurs也。

英國前航空部長邱吉爾氏 (Mr. Churchill) 在任時。有人在報端質以何以空軍軍官必須佩帶短劍。滑稽者答稱係備以驅逐空中鷹鳥者。邱氏極爲不悅。然亦無辭以對。祇謂覲見英皇。任何軍人。皆佩短劍。航空軍官奚能獨異云。此實不能自圓其說也。吾人反對佩劍。僅以其徒憎少年軍官經濟上之負擔耳。此項過時兵器。虛耗民力。無裨實際。若用於禦敵。徒自置人民於死地。陷國家於淪亡。其遭人異議理固宜也。

歷來國家之因循自滿而召禍災者。史不勝書。著者將於下列數篇中。略舉其概。俾爲政者鑒往追來。有所借鏡焉。 (未完)

# 將來之空中火砲戰

鳳 章

日零二十三小時已可直達。飛機進展如此神速，倘世界第二次大戰發生，其戰禍之慘烈，殊令人有不寒而慄之感。

飛機本因世界日益文明，乃一種應運而生之工具。其初並非以作戰爭之用。乃竟於歐戰時改為殺人利器，殊非創造人意料所及。但飛機改作戰具之初，

其唯一武器，即所謂機關鎗。今日則以機關鎗於空中

現。在科學日進，兵器日新。每

時飛行六百八十杆巨大快速之

飛機，續有進展。英澳間一萬八千一百

杆（即約四千五百哩）遙遠距離，僅需二

戰時代，竟有出現之一日，誠可謂變化無窮，令人瞠目不已也。

以美各國競相研究空中用之大砲。非常激烈。最近裝備於爆擊機及水上飛艇者。雖不聞有如何驚人之大砲出現。但裝備於單座之戰鬥機。恐於將來空中戰上。先起一重大變化。是可得而想像也。

今試將各國作成空中用之大砲舉其主要者如次。

	種別	口徑(耗)	發射速度發分	最大射程
美國	布洛林哥○、五吋	一二、七	六五〇	
瑞士	科爾特一九二四年型○、五吋	四〇〇—六五〇		
德國	左羅東	二〇、一		
	巴克爾	二〇、一	約三〇〇	二、五〇〇米突
	斯薩卡濟	二〇、一	三〇〇—三五〇	三、〇〇〇米突
丹麥	路佩	二〇、〇	三六	
	馬德孫	二〇、〇	一五〇	四、〇〇〇米突
意國	馬德孫	一一、三五	二〇〇	
F1	AT	二五、四	六〇	四、〇〇〇米突

法 國 霍列斯

二五、〇 一七〇

比利時 布洛林哥

一三、二 四〇〇—六〇〇

英 國 維克斯

〔三七、〇 一〇〇 四、七五〇米突  
一二、七 四〇〇—六〇〇 三、八五〇米突  
二五、四 一五〇

就以上各種大砲之威力觀。亦可察知將來空中戰趨勢之一般矣。

## 二、空中戰之姿勢

所謂空中火砲戰者。期在遠距離之中發射砲彈。而能擊落敵機。就此一點而觀。雖似非常簡單。然欲裝備大砲於主要之軍用機上。尚有下列各要點在。

(一) 對現今認為具有輕捷絕倫之飛行性能。無論遇如何巨大之機。而亦能乘其弱點攻入。稱為「空中王者」之單座戰鬥機。究收如何效果。抑是否任其消滅。一向稱雄之能力乎。

(二) 即使仍認單座戰鬥機為必要利器。對其根本上戰法一種之精神。其將起有重大改革乎。(三) 依歐戰四年間所謂血與骨磨鍊而來之飛機。至今日為止。約經十數年間。關於空中戰鬥之姿勢。其將起重大之變化乎。

(四) 空中改用火砲交戰。則軍用機中之速力迅捷者。是否失去原來戰鬥價值。此後即使改用速力遲鈍者。亦無不相宜。而於射擊上。其能無不適合乎。

以上四者。均關於裝用火砲而起之疑問。但對於是等各點。一一加以顧慮。不免過於陳腐。茲就現在空中戰鬥所採取之戰術而研究之。即就新潮流中出現之空中火砲戰而研究之。尤為必要。

今日偵察機。爆擊機。除遇特殊之時際外。決非自進而搜求敵機向之攻擊者也。當敵人以戰鬥機突來攻擊之際。是否出而應戰。先當加以考慮。凡欲自己安全。而能任意對敵爆擊。對敵偵察。則遇敵人糾纏而來之戰鬥機。即應以戰鬥機與之奮然作戰。始克演成空中劇烈之大戰爭。由是觀之。空中戰之根源。全在戰鬥機。依空中戰鬥而發生一切重大影響者。亦唯戰鬥機。所以握空中戰全付精神之中樞者。亦視戰鬥機之戰鬥法如何而定。

世人所知飛機之在空中。滾轉。逆轉。橫轉。反轉。緊急上升。緊急下降。凡此各種方法。皆稱為戰鬥機。在戰鬥法上之一種主體武力。藉此巧妙之技能。肉薄敵機弱點。乘機從裝備機身頭部之機關。於回轉之推進器隙間。發出彈丸。命中敵機之操縱者。或發動機。或油罐。而可以使敵機立即從上墜落。

但我以快速飛行。敵機亦以快速飛行。乃於飛行中而欲命中敵機致命要害。豈不難乎其難。故當空中戰時。如非兩相接近。在百米突以內之距離發射。斷難命中。當大戰時。凡能擊墜敵人數十機而馳名於天下之勇士。殆皆突入敵機之前而命中之者居多。是亦爲空戰中戰勝之要訣也。

因之以戰鬥機而與戰鬥機戰鬥。在一上一下。一轉一滾之際。必須盡其虛虛實實之秘術。始能博勝負於一瞬間。例如以數十戰鬥機組成之大機隊。堂堂進而施行攻擊之際。亦全視各機與各機間之技能。始能決勝負耳。

飛機果具有快速而又快速敏銳而又敏銳之性能。操縱者又具有剛毅果敢百折不撓沉着冷靜之精神。而於操縱又極擅巧妙之技術。則決能博得勝利之榮冠也。

以此而觀察空中戰爭之姿勢。可知戰鬥機之戰法。實係飛機運動巧妙否之爭。技術是否純熟之爭。申言之。全係各個人技術上之爭鬥而已。

### 三、軍用機之趨向與火砲

當歐戰時。全恃個人技術上熟練之戰鬥法。而博空中戰之勝負。實非常劇烈。即擊墜之飛機總數。共有八千九百十架。勇士之死傷數。僅德國一方。已達八千八百七十四人之多。如再加入英

美法等協約軍之數。當更驚人也。

製造飛機。對於技術上如全在同一條件下。則單座一人乘之戰鬥機。無論如何。以較偵察機。爆擊機。(乘一人以上)其擊墜能率之力尤大。此則因偵察機爆擊機之武裝法。不如單座戰鬥機。武裝法之靈便活動故也。所謂武裝法者。即機上所用機關鎗。須巧為安置於機體之要部。無論敵機從任何方面而來攻擊。常能以劇烈火力向之對擊。所謂全係於技術上之一種手段。

此武裝法與技術上之手段。無論如何之飛機。總須讓單座戰鬥機首屈一指。所以單座戰鬥機。自大戰後至今日為止。十數年來。仍占「空中王者」之地位。職此之故。

但今日空氣力學。日益開展。機體製造。日益進步。發動機之力量愈大。由木製一躍而為金屬製。因之遂有裝備多數發動機快速金屬飛機之出現。今除民間金屬機不論外。如意大利加普洛尼。T-90 PB 六千匹馬力之特重爆擊機。新近蘇俄造成斯塔型。約八千匹馬力之特重爆擊機。法國波茲 41 型。二千六百匹馬力之爆擊機。皆為新銳之金屬飛機。

如此大型金屬機。倘以從前七耗大機關鎗上之彈丸。即能向之百發百中。而欲其從空墜落。恐亦不甚易易。

非僅此也。現所謂武裝法。已較從前進步。如蘇俄斯塔里 6 型機。前方裝有機關鎗四枝。後方裝

有八枝。下方裝有二枝。共計裝有十四枝。此外尚有一種專向地上攻擊。具有一千三百匹馬力。

對下方裝有八枝。上方裝有四枝。共裝有十二枝之機關鎗。某機出現。

現今金屬飛機既裝備有如此多之火器。是對於從來之缺點。早已完全消滅。即現今金屬機。既於上下前後左右各方。均能發揮火砲之威力。宛如具有一種空中軍艦式樣之性質。由是設使多數之戰鬥機。無論用快速與輕捷方面。突從四面八方圍集而來。對於此種武裝堅固之巨大機。亦編成一團。互相集合。各發揮其猛烈火砲之際。則其四周有如形成一大火塊。即遇四面八方之戰鬥機來襲。恐亦無法與之接近。

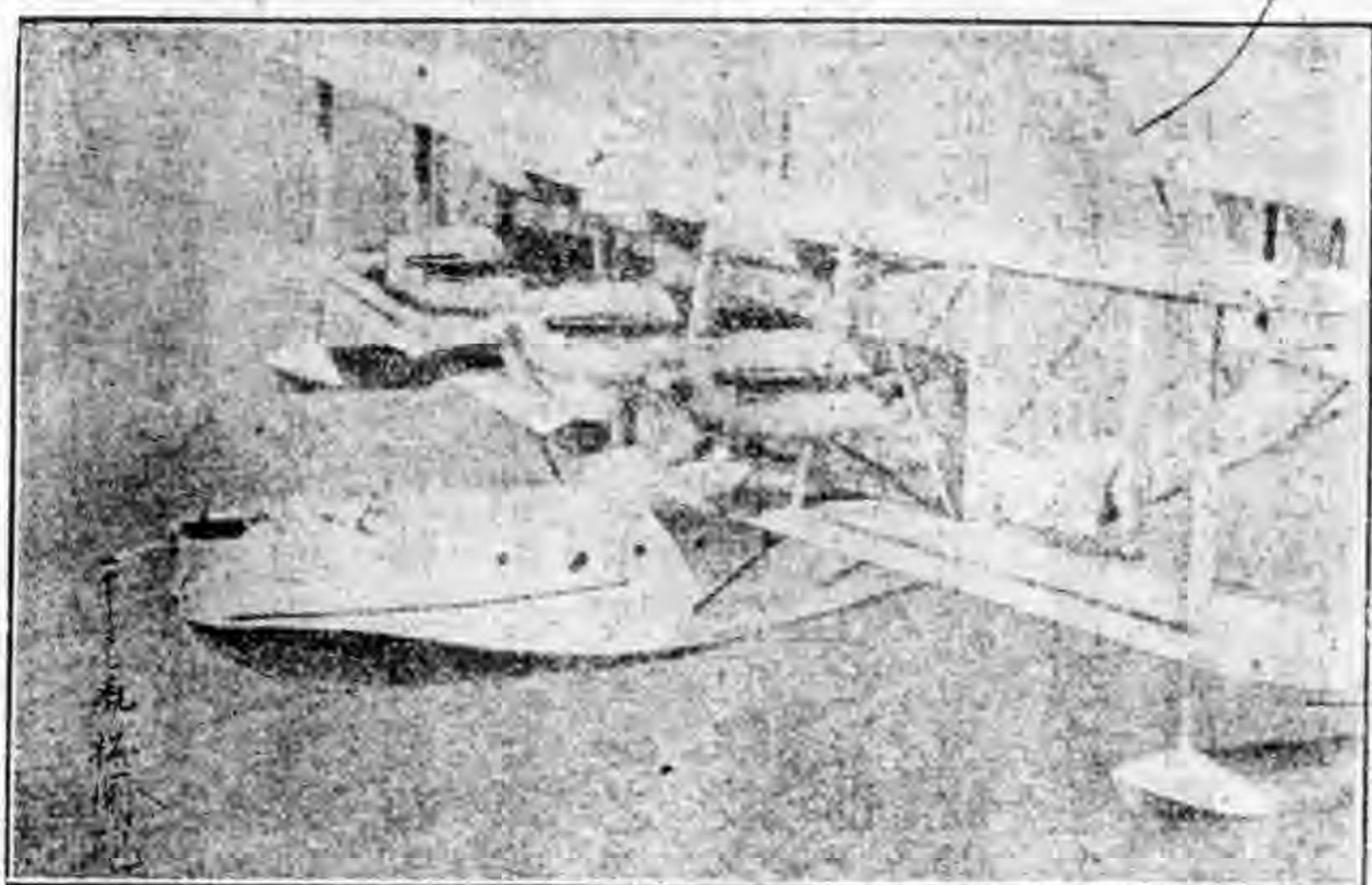
斯時戰鬥機當用如何戰法而擊破之乎。即或用從來上下反轉之肉薄各種技術方法。恐亦非具大犧牲之精神。不能收有效果也。

因之此際須有從遙遠距離而能放射火砲。尤為必要。此即所以促進飛機本身上之進步。與武裝法之發展。及空中火砲出現之主要原因也。

#### 四、裝備火砲之單座戰鬥機

現今防禦敵機來襲之爆擊機。因須在遠方擊墜敵機。故裝備空中火砲。比較上應作平面飛行。莫不認為理所當然者也。但對於快速輕妙之單座戰鬥機。要求裝備空中火砲。不可謂非破天

圖二 節



況情之砲射速耗七三莊斯姆阿斯克維有備首艇艇飛斯拍本克拉布國英

荒之創舉也。

要之近時戰鬥機。速力非常之大。時速飛行三百五十杆之機。最爲普通。以此觀之。至一九三六年時期。非有飛行四百杆之機出現不可。

此種時速三百五十杆至四百杆之戰鬥機。施行急降下攻擊。爲最適當。

突從上空降落一千丈。其勢如是之甚。此際時速大有加倍變成五百杆至六百杆之趨向。從而機上用之大機關鎗。其普通發射之速度。如以六百杆計算。則一分間約射千杆。一秒間約射一百六十米突之遠。如是則一方以戰鬥機攻擊。若非在接近一百米突以內而後發射。斷難命中。今戰鬥機果以異常大之速力降落之際。在機上操縱者。果於何秒間續行發射。究竟得發幾顆彈丸乎。假定機關鎗發射速度。

一分間爲六百至一千發。則比較於一二秒間得發射一顆彈丸者。即使略爲有利。要之其中果有幾顆彈丸得能命中敵機乎。實際爲非常少數。是可得而知悉之也。



第三圖

所謂一種急降下攻擊法。是爲空中唯一戰爭之法。

英布拉克本飛艇拍斯克維阿斯莊三七號機關砲首備有艇首

昇此際在延伸力之關係上。與肉體及國際則吾人之機更不可不翻轉緊急上升力。果可得而行之乎。是爲今日一問題也。

戰鬥機上裝備大機關鎗。在高空中一上一下。緊隨敵機。與之肉搏。描成旋回式樣之線。所謂一種巧妙之旋回戰鬥法。現已屬於過去之事。將來專行唯一之急降下法。乘隙向敵攻擊。如一次失敗。立即飛上。更俟機遇。急速降下進攻。

將來作戰。果用唯一之攻擊法。若用機關鎗等發射。則其射程過短。難以發命中效力。自須改用一種射擊遠距離亦能命中之彈丸。即須改用大砲。而後乃能達到目的也。

早已發見上述之關係。而研究單座戰鬥機裝備大砲。首告成功者。當推法國。

法國於一九三三年夏。在安里奧二五型單座戰鬥機。裝有二十耗口徑之大砲時。曾掀起歐洲空軍各國一大注意。

據法國方面發表。則謂裝備如此大砲之戰鬥機。與昔日裝備機關鎗之飛機相比較時。恰如裝有武裝之飛機。與未裝備武裝之飛機。而博勝負相同。此或言過其實。亦未可知。

要之裝備大砲於飛機上。非始自一九三三年之夏。當大戰初期。一九一五年。號稱空中勇者。博盛名之法國欽尼爾中尉。曾使用裝備大砲之飛機。於戰場中擊墜德國飛機。其後反在試驗之際。因起障礙。而墮殞生命。遂暫時放棄研究。乃於戰後。經十餘年之設計。始告成功。

若問大砲裝備於單座機何處為宜。雖不能詳細言明。總之砲彈須經車翼之轂射出。第一即須注意。啻不妨害車翼轉動。而仍得射出之處。是為最緊要之一點。今關於此點種種研究之結果。不意依舊用大戰當時之一種方法。不可不謂奇妙也。

## 五、裝備大砲二三之疑點

即關於機上裝備大砲所起之疑問如下。

一。裝備大砲在機上發射。不免激起後座力。果能無損於機體乎。

二。地上發射大砲須預備二三人。今機上祇有操縱手一人。其將如何發射乎。

要之從前機上裝二十耗口徑之大砲。固屬最爲不易。又對一人發射亦屬不易之事。今則以能應用巧妙之機械力。故能對於此等困難之點。一一除去。此不得不歸功於科學之力。例如利革星式砲座。與飛機中之機體。以其能發生一種彈性。足除去以上困難之疑點也。現英國布拉克

本拍斯飛艇。裝有維克斯阿姆斯莊公司之三七耗大砲。不已顯著成績乎。

由是觀之。各國飛機上裝用大砲。勢將陸續出現。尤其法國最盛。今試將法俄二國機上裝備之大砲。列表如下。

法國人	(坡爾德刺斯B 30重爆擊機	二五、耗口徑砲一
	波茲四一型重爆擊機	對前下方備大砲一、對後上方備砲一
	波茲五四M四型多座戰鬥機	二五耗口徑砲一
坡爾德斯A 80	多座戰鬥機	二五耗口徑砲一
俄國	(斯 塔六型特重爆擊機	四〇耗口徑砲二
德	比五型重擊爆機	四〇耗口徑砲一

## 六、結論

如上所述。現已到達空中大砲戰之時代。則向日之偵察機。不免過於眇小。而失去其效用。要之。今日之傾向。飛機機體之製造。已大加進展。武裝法又已日加改良。大砲亦已日加增大。故用今日之偵察機。當不如昔日之一種偵察機。亦早已增大其效力矣。尤其在空中用大砲作戰時。比較地上之高射砲。射擊飛翔上空之襲擊機。兩方雖均爲立體運動。而在種種修正方面。飛機之發射。自能得到意外良好之成績。

又如空中作戰。對於所用彈丸。例如命中敵機。轉瞬而起爆發威力之榴彈。與帶燃燒性劇烈之燒燃燬彈。均無不易於發射。苟能爲其命中。則必與敵機以多大損失。

再從戰術上而觀察之。則實行空中戰鬥。不僅對地上戰隊。例在對敵人砲兵等等。而於有形無形之中。已與以不少損害。即在海上方面。對防禦困難之潛艦。而又得發揮其特殊攻擊力者。亦非如投下爆彈式樣可比。且關於此點。英國在布拉克本拍斯飛艇。裝備三七耗口徑大砲。已足自誇也。

如斯從空中地上海上各方。而觀察空中作戰真相。則將來空中利用大砲作戰之狀況。自可預測也。

## 各國八吋砲巡洋艦之特殊點

唐寶鎬

### 一 速力之優越

各國八吋砲巡洋艦。現今速力。至少在三十二浬以上。且有超越三十六浬者。視主力艦速力。約大十浬。如遇戰艦巡洋艦之優越於己者。即可巧爲規避。於白晝則遠遠隱藏。一至夜間或薄暮時。乘機接近。俟隙放射魚雷。反之。若遇比較拙劣之艦。即可放膽窮追而屈服之。此全恃其優速之特點。始得此特殊權利也。

凡尋常速力大之艦。在外海中。一遇風浪。立卽危險疊出。惟現今之一萬噸大者。則不論天候如何險惡。而能航駛自如。故如小型巡洋艦驅逐艦等。雖平時對於速力。自詡不置。一朝遭遇風浪。卽不免有捲入之虞。且今日之八吋砲巡洋艦。設遭遇潛艦及飛機。即可藉其優越之速力。以爲護身之具。是又爲其特有之權力也。

### 二 攻擊力之優越

甲級巡洋艦之八吋砲。與乙級巡洋艦之六吋砲。二者間之威力。相差甚遠。卽八吋砲可裝有一百五十磅重之彈。六吋砲祇裝有一百磅重之彈。其重量之比。卽爲五與二之比。現今新式之各

種八吋砲與六吋砲。不問口徑如何。其初速雖大約相同。而砲彈離開砲口發出時之威力。則變成五對二。發射一萬碼遠之衝擊力。則約為二對一。至其射程。八吋砲可射二萬五千碼。六吋砲祇能射二萬碼。八吋砲之射程。視十四吋者。則祇差一千碼而已。

徵之歐戰中。科洛奈爾 Coronel 及福克蘭海戰之結果。依照普通情勢。若為勢力薄弱之艦。無論對何種之敵。亦無法發射有效之火砲。而終為裝有優越大砲之艦擊沉。此為事實所證明。且海戰之勝敗。已早決於最初五出鎗之間。故六吋砲艦。如遇八吋砲艦。將不屑一擊。而立遭粉碎之運命矣。

又甲級巡洋艦。大概裝備有多數之魚雷發射管。如日本之那智級。即裝有十二門之多。因之即在晝間。亦有使用之機會。一至夜間。又多發揮之機會云。

### 三 航遠力之優越

美國一萬噸巡洋艦。以十五浬之速力。得航行一萬三千浬之路程。所以自東徂西。自西徂東。往返太平洋之間。綽然有餘。日本偏在太平洋西隅。向得天然地利。萬不患太平洋東邊之有戰艦來擊。儘可高枕安臥。今有一萬噸級八吋砲巡洋艦出現。恐亦不能如昔日之安穩無事矣。

### 四 戰略戰術上之優越

歐戰之初。以一艘眇小三千噸之德國巡洋艦愛姆敦號。恣意跳梁跋扈。以致印度洋南太平洋之海上。交通忽告斷絕。協約國不知蒙多少損害。當時疲於奔命之情形。至今尙爲世人所記憶。欲求能驅除此種破壞貿易之艦。除甲級巡洋艦外。恐今日並無其他合式之艦。故如以此種艦負破壞通商貿易之任。實足無敵於天下。

現所最恐懼者。爲天空中之飛機。固夫人而知之也。要之遠隔重洋之飛機。非由飛機母艦。無從搬運而來。現今飛機母艦。旣具有高速力。其所裝之備砲。亦爲八吋砲。係條約所允許者。故非以八吋砲巡洋艦。幾對之無從應付。

又遇彼我決戰勝負之際。突破敵之哨戒線。探悉主力部隊之所在。從速通報。而導局勢於有利。或援護主力隊之翼端。或援助魚雷隊之推進。或乘機威脅敵人艦隊。皆爲現今八吋砲巡洋艦重大之任務也。

夜戰時。輕巡洋艦驅逐艦。最能發揮其威力。但非依薄暮之際。得有八吋砲巡洋艦之領導。難以成功。且於暗黑中。探照敵之主力。使我夜襲部隊。易於突擊。又當日沒之際。彼我艦隊。努力衝擊。敵人補助部隊等等。亦祇八吋砲巡洋艦。始有如此偉力。

### 五 美國何故希望大型巡洋艦乎

當華盛頓會議後。日本以主力艦之不足。急速爭先。建造完成最精銳八吋砲一萬噸之艦八艘。當時各國莫不驚異不置。但於上年開軍縮豫備會議時。又認此種艦型含有攻擊性。而欲提倡廢止之。果有如何之意義存在乎。

英國海軍現亦認一萬噸巡洋艦不能適於凡百任務。寧改造八千噸巡洋艦。以替一萬噸巡洋艦。較為優越。此則因英國須保護長大之交通線起見。不如建造多數八千噸巡洋艦。適於分配應用。所以有此議論也。

反之。美國希望有多數之大型巡洋艦。庶能適於應用。其依據如何理由乎。今試舉美國海軍人士所抱意見。述之如下。

美國前海軍部長喀奇斯衛爾保特曰。『美國現以根據地之缺乏。海軍反日加擴大。所以與其建造小型艦。不如建造大型艦。尤為必要。』

蓋美國巡洋艦。求其能航行遠距離。裝有足敷應用之燃料。庶對於世界各港口。適於保護其交通貿易。加之華盛頓會議。關於海軍軍備制限中。美國海軍根據地。曾受有制限。布哇以西。美國既不再設新海軍根據地。如無大型巡洋艦。何能維持海上交通。

美國國內及海外通商。自大戰以來。既有增加。美國在全世界各處。依海上輸送之外國易貿。並

國內外沿岸通商額。一年間約及一百四十億美金。如照一八六〇年代。保護海外。及沿岸通商。並艦隊在海上之通信網。亦全爲大型巡洋艦主要任務之一。』

美國科度英姆阿上尉曾提出論文曰。美國自一九二二年以來。所行海軍政策中。不建造小型巡洋艦。是爲顯著之事實。此則全信賴需要大型一萬噸八吋砲巡洋艦之所致。其所以信賴大型巡洋艦之理由。試述下列之事實。不難明晰也。即將來之海戰。按諸過去事實。謂依商業上之戰鬥。即可得而各自解決。於是各國中。設僅美國不具有巡洋戰艦。則關於其中解決消息。亦不難推悉。試觀科洛奈爾海戰。八吋砲巡洋艦。比之六吋砲巡洋艦。格外優越。已足證明。又如以同一情態。在福克蘭海戰時。巡洋戰艦。更優於八吋砲巡洋艦。又可得而證明之也。

此外。美國海軍主張建造八吋砲巡洋艦。尙有如下述之二理由。

其一。因英國得改裝快速六吋砲巡洋艦之商船。實不在少數。但此等艦。不能作正式巡洋艦用。然以之作爲劫掠船用。則效力正大。又其一。則因美國海軍缺乏根據地。試觀英國於全世界。共有二十六處海軍根據地。而美國祇有七處。所以美國必須備有大型巡洋艦也。

### 六 對於一萬噸巡洋艦之批評

英國包渥太氏曰。輕巡洋艦與大裝甲巡洋艦。拆衷式之一萬噸巡洋艦。在二者之質地中。相差

僅屬有限。且亦各有缺點。即此等艦之建造費。格外較他種艦爲大。在英國每艦約需費二百萬鎊之多。即維持費用亦頗不貲。關於戰鬥價值。則以攻擊力與防禦力。相差極鉅。甚難加以評定。即以其武裝非常之強。而防護力則極爲薄弱。故使爲敵瞄準。對之一齊射擊。或祇放射一發之機雷。或放射一發之魚雷。立可使之毀壞。縱不沉沒。亦將陷於失去戰鬥力之狀態。是所公認也。且此等艦列於戰線。認爲確不相宜。即使一時衝入敵主力艦之射程內。非冒致命傷之危險。即在攻擊水上搶刦船之際。除與之同一大小型式之艦。或能僥倖獲勝。否則即有嫌其船身過大。而易蒙損害。又使作爲戰艦之偵察艦。或作掩護驅逐艦之用。終覺其不甚適當云。

美國斯丹林少將則曰。近時戰爭期間。愈爲重要之要素。即戰爭延長一日。交戰國須多一日之費用。故將來交戰時。務以迅速簡略方法。降伏敵人爲目的。以此之故。關於海上兵力所有之議論上。對於所謂條約巡洋艦一項。極爲重要可知也。

甲級巡洋艦。非取戰艦而代之也。寧可謂其負有一種新任務。即負有在遙遠距離。專以掠奪爲事之一種任務。蓋是等艦。富於單獨行動性能。不僅從根據地得以攻擊作戰。又能以其高速。避免與敵優越之艦作戰也。

此種艦型。防禦力極弱。敵人發射之主力炮彈。即一發亦不能忍受。而於攻擊方面。則依其高速。

又能發射遠距離。故其威力甚大。但僅對於裝甲薄弱之艦。能生効力。如欲用之攻擊戰艦。則爲時尚早。所謂速力者。在對裝甲戰艦。常能以速力避出其射擊距離之謂。

甲級巡洋艦。既有如此缺陷。而各國海軍專門家。仍膠執已見。爭相多數建造。但在今日。不免有過度進展之感。將來或改成速力略低。裝有大裝甲砲備。並航遠力大之一種艦種。即現時戰鬥艦與甲級巡洋艦二者間之一種艦型。出而代之。大有可能性也。

約治薩斯頓曰。最大巡洋艦。漫然決定一萬噸。對於具有強大攻擊力。艦上主要部分之裝甲部分。固已薄弱。而對於保護一般員兵。亦未能十分穩固。實至愚也。故從戰鬥單位言。實有捉襟見肘之感。不免受兵家之指摘也。

美國海軍評論家葡德英曰。『美國海軍。以保護通商。防護極東領土。不得不盡力計畫艦船。航遠力之增大。而使不依前進根據地。能在遠東方面。或其他遠隔地帶活動之艦船。得以充分俱備。若英國。以其在全世界。大概多有海軍根據地。故主張建造輕巡洋艦。而美國以無多數根據地。主張建造重巡洋艦。且覺一萬噸艦。尚嫌不足。而希望更大型者出現也。

依今日高速飛機母艦出現。因使能組成接近敵國沿岸。或敵人艦隊所在地。急速進出之航空部隊起見。固須隨航空術之發展。舉行出其不意空襲。或立即退避遠颺。然此際必須有護衛飛

機母艦之高速艦出現。爲第一要義。能負此重任者。當然推舉重巡洋艦。在過去數年間。演習之中。所以有爆擊隊之出現。此爆擊隊即以母艦一艘。及一萬噸巡洋艦二艘以上編成。不僅從布哇一直航向遠東。能任意往返。而對優勢之敵。亦得迅速回避。故在海軍作戰上。極爲重要。此可以之證明。并可稱爲別開一新生面也。

又對破壞通商及保護通商。自以一萬噸艦爲最適宜。若再乘機利用機雷。則效果尤大云。

## 飛機炸彈

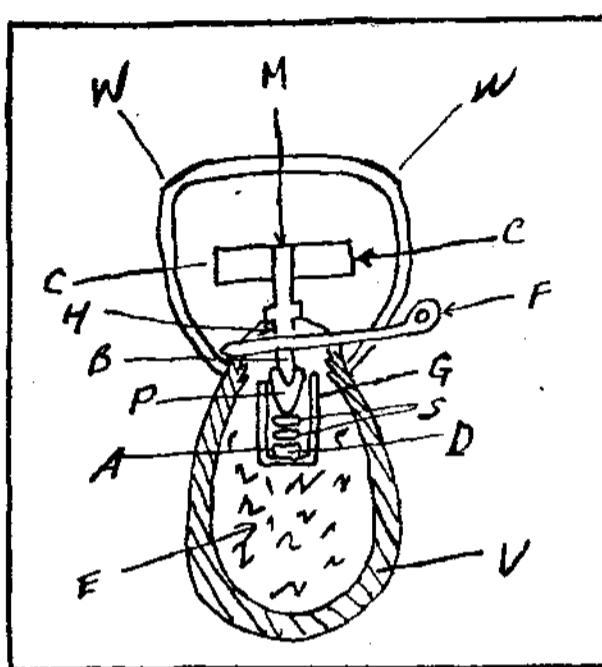
王師復

飛機之破壞能力。世所共知。至其主要武器。除魚雷輕砲及機關槍外。則惟炸彈而已。飛機炸彈。種類繁多。難以盡述。此篇目的。僅在描寫一二主要之種類。

飛機炸彈。可分爲兩大種。即爆發炸彈。與燃燒炸彈是也。茲將其分述。並略及飛機對海軍之攻擊物。

### 爆發炸彈

飛機爆發炸彈之種類有二。一爲僅從飛機擲下而無初速 Initial Velocity 者。一爲以高初速推送而下。如彈丸之離炮口者。普通第一類之炸彈。構造極簡。而型式一律。第一圖。即表示其橫斷面之情狀。從上圖可見炸彈之構成。乃係用鐵作成一開頂梨形之空管 V。由其開頂處。用螺絲扭入一爆發機關。在機之上部。配有四面金屬小



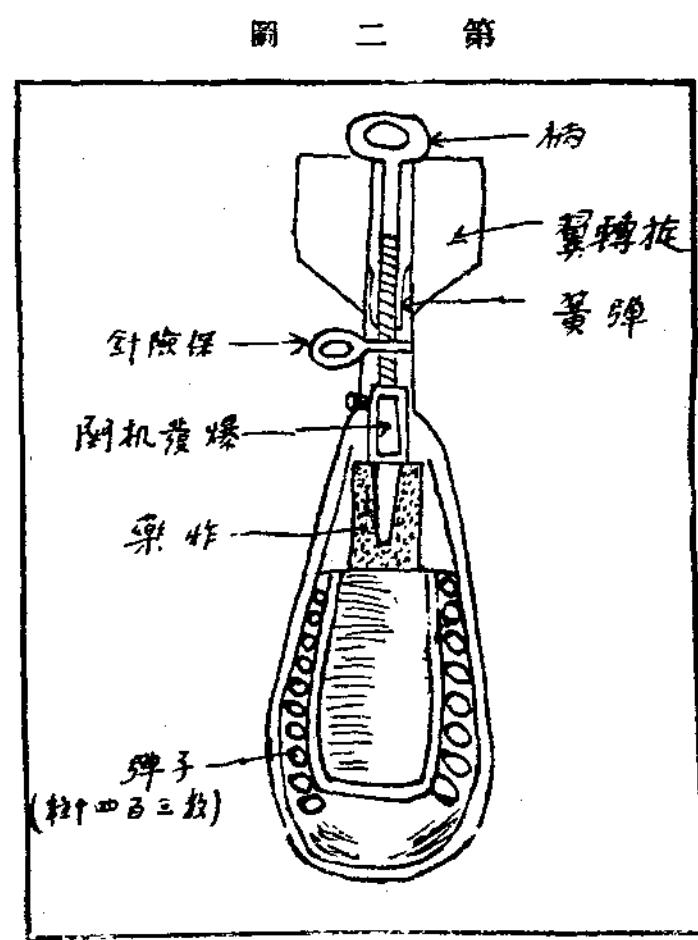
飛機炸彈發爆機面斷橫彈炸發

翼。(C C 即爲其兩翼之橫斷面) 其位置。均稍傾貼於炸彈之直軸 M。此種小翼。以其效用言。即爲炸彈之小推進器。在炸彈拋下之時。壓在小翼上面之空氣壓力。能使炸彈旋轉極速。因而炸彈不至大受風力影響。而得保持其一定的下降方向。小翼外部。繞以鋼線。以防損傷。惟亦有不用鋼線。僅在炸彈頭部。裝有圓柄。以便懸帶者。(如第二圖。)

從第一圖。並可說明飛機炸彈之作用。尖點 P。乃爲發動爆炸之機關。由彈簧 S。抵在囊膜 A 之上部。當受 P 觸動時。A 牽動 D。使之發火。因波及炸藥 E。發生爆炸。結果 D 體。炸碎飛散於各處。其力量至大。但因此種炸彈極爲危險。故應使 P 在平時。不得觸及 A 點。彈簧 S 之設。其目的。即在於分隔 P A 也。然 S 亦爲活動者。故又須穿一小孔 H。通過直軸 M。用針 F。插入 H。於是在 F 未動之前。旋扭在 B 點之直軸 M。自不能觸及 A 部。但在拋下之時。將 F 移去。再經空氣。使小翼不斷旋動。因使直軸 M 之螺絲處 B 放鬆。P 點因而落在 G 管中。至彈墜地或觸及目標之時。P A 相觸。震動 D E 而爆炸矣。

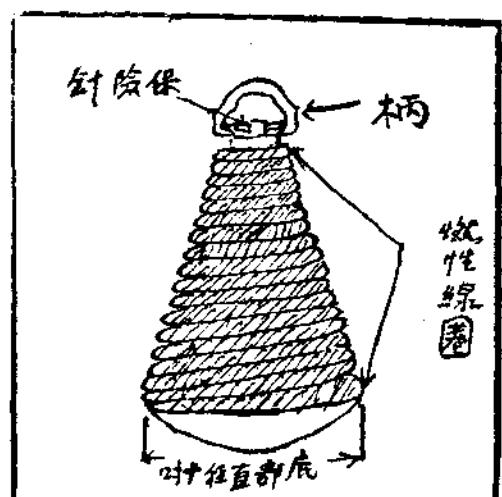
飛機爆發炸彈中。又有一種霰榴炸彈。其構造原則與上述同。惟內部尙含有子彈三四〇粒。此種炸彈。常用以轟炸陣勢密接之軍隊。或後方準備軍。當其爆炸時。子彈與外殼碎片齊飛四射。破壞力尤大。

上述兩種爆發炸彈。大小不同。至其用法。大者由飛機上面所裝之擲彈機放射之。小者多用手擲下。



圖二 碎彈 榴彈 縱面橫面圖

圖三 第



圖三 外用燒燃彈所德戰時歐

爆發炸彈少能直接引起燃燒。至有時屋宇亦見焚於此種炸彈之原因。

### 燃燒炸彈

實由屋內因有燈火。混合於炸彈爆發時之氣體所致。然尚有一種炸彈。乃能直接引起燃燒者。其名曰燃燒炸彈。

歐戰中。德國所用燃燒炸彈。其一般外形。如圖三。狀爲圓錐形。底部直徑約十吋。外繞以飽和燃燒劑之線圈。頂部用螺絲扭一金屬圓柄。以爲懸在飛機吊架之用。並在發火機關設一保險針。

以防不測。此種保險針。只在拋擲時始

克移動。炸彈底部有平面者。有杯形者。  
(如第四圖)乃薄金屬片所製。在內

部彈底之上。安一圓錐形金屬漏斗上。

刺無數小孔。斗之上部。配一小柄。並一

爆發機關。斗外通常皆填滿一種燃性

極大之物質。或松香類。外縛以上述之

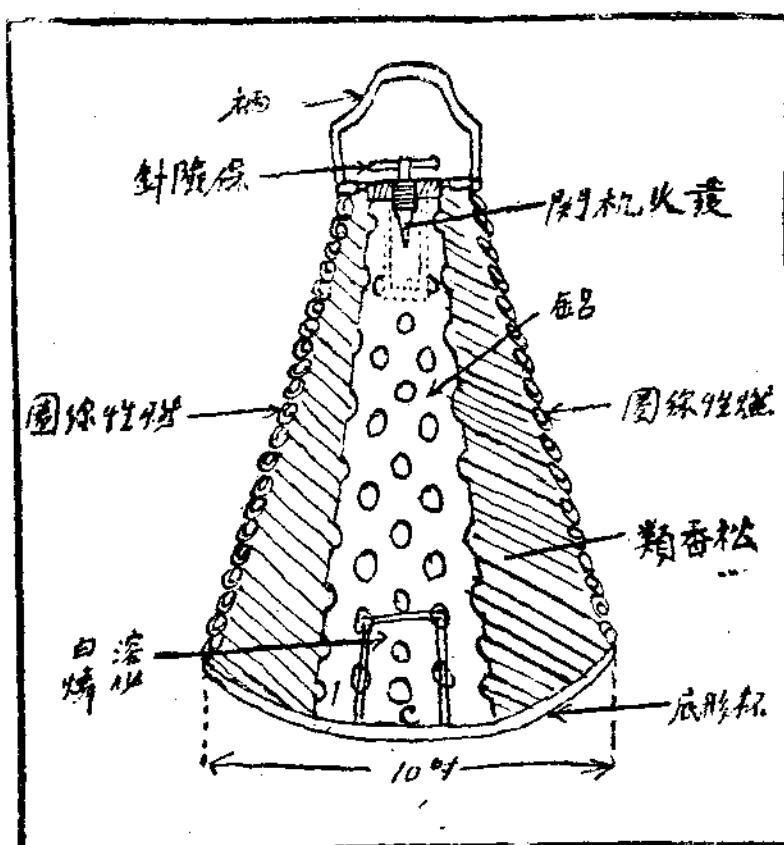
燃軸線圈。斗中多放鋁類。在爆發時。此

種物質傳出劇熱。並經震動。成爲溶化

體金屬。至其熱度之高。有過華氏五〇

〇〇度。足以衝破 $\frac{1}{4}$ 吋厚之金屬漏計。因而牽動松香。以及外縛之線圈。發生烈火。炸彈底部裝有溶化白磷。可以發出奇臭煙氣。有時亦加少許纖維質。或小量汽油。

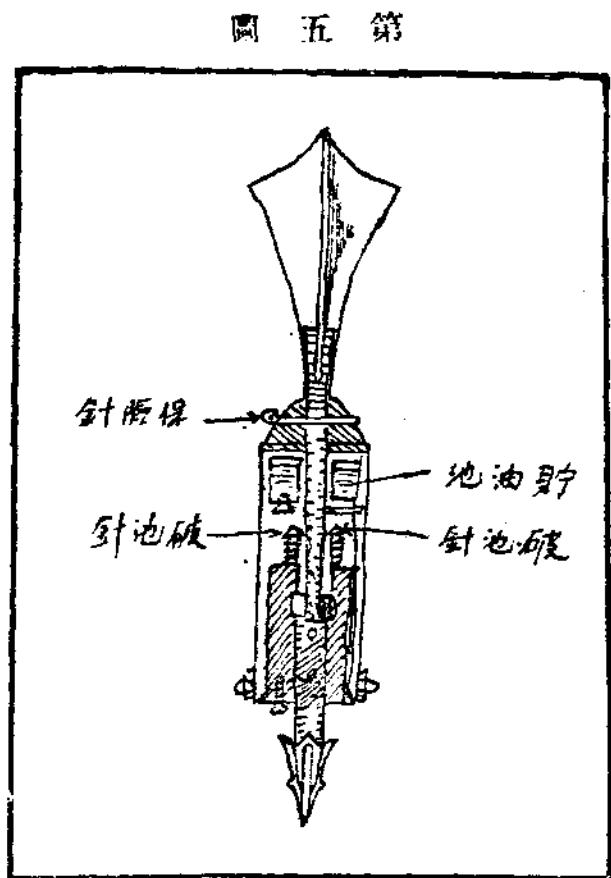
圖四 第



歐戰時所用燒燃炸彈縱橫斷面圖

其次又有一種燃燒箭。爲大戰時法國所常用者。此種破壞工具。乃爲革累 M. Guarre 所發明。故稱爲革累燃燒箭。其形如第五圖。重二十二磅。直徑寬三吋。長十六吋。其主要構成。包括兩部。一爲貯油池。與兩旁小針。在活動時。用以穿破油池者。一爲觸發燃燒之機關。此種工具。頗著功效。

#### 飛機攻擊艦艇之武器



上述兩種炸彈。乃用於陸上轟炸。然飛機亦有裝置攻擊水中艦艇工具之可能。第一爲飛機魚雷。第二爲攻擊潛艇之炸彈。飛機魚雷。首爲瑞士陸軍上校恩格所創。至其內容。秘而不宣。於一九〇八年開始。Mars Gesellschaft 曾取得製造「恩格飛機魚雷」之特權。後售於克虜伯廠。迨

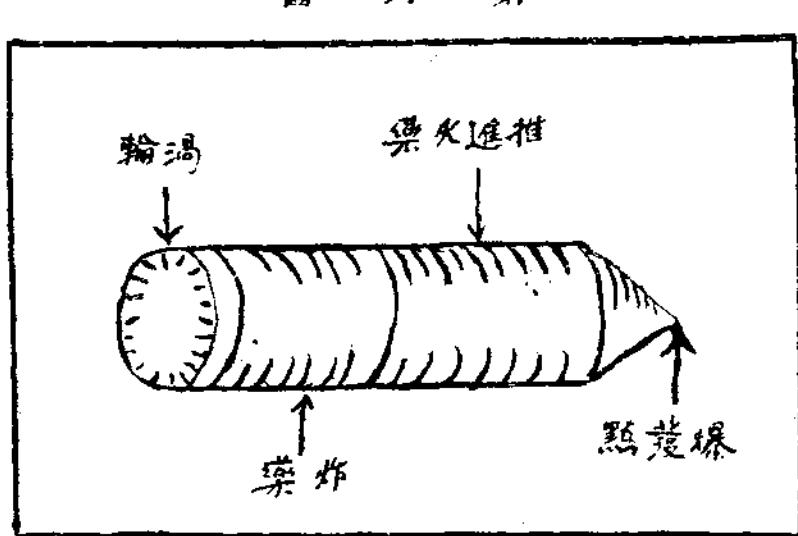
一九〇九年在斯德哥爾摩 Stockholm

曾製此種魚雷一百粒。運往厄森試放。據云此種飛機魚雷。海秒鐘「初速」爲一六四尺。在二七九哩行程之中。可增至九八四尺。(每秒鐘)惟戰中關於此項魚雷之消息。少有道及者。

飛機魚雷之外形。如第六圖。乃爲圓錐體。其構成共有三部。前爲爆炸點。係金屬所製。尖處安有發火機關。內置劇烈之爆藥。中爲圓柱形管。內裝發氣藥粉。殿部爲一小渦輪。其活動情形。乃由

發氣部經電流之牽引。發出氣體。向殿部推出。因而使渦輪旋動不已。而推運魚雷。其放行速力極大。旋轉亦速。故使其方向不致受水力所左右也。至其發射方法。乃藉裝於飛機下部之雷管以發之。

關於活動之飛機能否拋彈。轟炸活動之潛艇。會有置疑者。且以普通炸彈。落水即炸。以故縱對潛下數尺之潛艇。亦難予以轟燬。也是以欲炸潛艇。（無論直接命中。或爆發在其四向二三十碼以內）應製一種特殊炸彈。使其不至觸水即炸。而創斯彈者。爲布拉格斯密司。Bray Smith。此種特殊炸彈。可以穿進水中。並可以在某預定之深度內。自然爆炸。以達其破壞潛艇之目的焉。



## 列強海軍力之比較

張澤善

一九三四年。美國開始造艦之數量。為多年來所未見。其他各國所造之噸量。為數亦不少。但皆依照條約之規定。未越範圍也。美國在條約限度以內。尙能建造新艦頗多。海軍部長史漢生。於一九三四年十二月間。在年報聲稱。美海軍在過去一年中。開始建造軍艦二十四艘。現在建造中者。共計七十艘。當其於以後三十個月以內完成時。美海軍仍少軍艦七八十八艘。方能滿足條約所定之勢力。至於一九三四年之英國程序。則為繼續一九三〇年以來所取按年補換軍艦之方針而行。

倫敦海軍條約簽訂以後。各國皆在限度以內。盡量擴充。如將一九三〇年一月一日列強海軍勢力。與其在一九三五年一月一日者。兩相比較。即可見之。關於已成之巡洋艦。其形勢如左。

### 一九三〇年與一九三五年巡洋艦勢力之比較

英國	美國	日本	法國	意國
一九三〇年 一月一日	五四	一九	二九	一四
一九三五年 一月一日	五〇	二六	三一	一八
				二四

增加或減少	減四	增七	增二	增四	增一二

綜觀上表。除英國外。各國巡洋艦之艘數。皆有增加。意國且倍其數。

美國海軍研究社所編之數字。更為詳盡。曾在前進月刊發表。茲將其摘譯於左。

### 一九三〇年與一九三四年巡洋艦勢力之比較

英 國	美 國	日 本	法 國	國 意	國
一九三〇年 六月一日	艦數 三七、一二	西 三	元 二	二	二
一九三四年 八月一日	艦數 五 四 三 二 一	三七、二二 一〇〇、五〇〇 一六六、八五〇 八一、八〇〇 六〇、九七〇	西 三 四 三 二	西 一六 一八 一七 一七	西 一七 一九 一九 一九
	噸數 三三、八五 三〇、九五 三六、八五 二五、七七 一七、三九				

若將以上噸數。加以比較。則知英國艦數雖減少。但因較重之艦完成。而使其噸數增加百分之  
一。日本增加百分之十三。法國增加百分之十九。美增一倍。意之噸數。約及簽約時兩倍又半。

### ●主力艦

在一九三四年年終。歐洲大陸各國海軍。正在建造或經批准建造之戰鬥艦。計有七艘。較之前  
年增加三艘。計法國增加 *Strasbourg* 號一艘。於一九三四年十一月二十六日着手建造。此

艦係與 Dunkerque 號同型。意國增加 Vittorio Veneto 及 Littorio 兩號。正至建造之中。其噸量係達到一九二二年華府條約所准之三萬五千噸最大限度。法意兩國之開始各造戰鬥艦兩艘。係行使華府倫敦兩條約賦予之權利。但英美日三國已於倫敦條約贊同非至一九三六年以後並不從事建造此艦之補換噸量。

建造一戰鬥艦。如 Nelson 及 Rodney 者。需時四年有半。故此三國除非趕速建造。當至一九四一年方有新戰鬥艦供役。法國之戰鬥艦兩艘。姑認建造四年可以完成。則 Dunkerque 號可於一九三六年竣工。Strasbourg 號可於一九三八年年終落成。意艦兩艘亦可於一九三八年將終時。便於服役。是時德國小型戰鬥艦四艘。皆已完成。其 Deutschland 號已於一九三三年完工。Admiral Scheer 號。應於一九三五年完工。一九三四年下水之 Graf Spee 號。應於一九三六年告成。Ersatz- Elsass 號。當於一九三八年落成。

法國如欲再造戰鬥艦。亦可建造一艘。以補充一九二二年八月二十五日在岐布龍灣觸礁沉沒之 France 號。因此艦為法國依照華府條約得以保留之主力艦之一。此外法意兩國皆為倫敦條約第一部之簽字國。已贊同延至一九三六年以後。開始建造條約許其於一九三一至一九三三年補換之新噸量。故在一九三七年。各國依照倫敦條約。恢復建造戰鬥艦時。德法意

三國已成或建造中之主力艦如下。德國一萬噸級四艘。法國二萬六千五百噸級兩三艘。意國三萬五千噸級兩艘。迨至一九三七年以上三國若欲開始建造較多之艦亦屬可行也。

法國報告員斯忒恩氏於一九三四年十一月二十六日發表之海軍預算序言中嘗分析法國建造主力艦之可能。謂法國依照華府倫敦兩條約之規定在一九三六年十二月以前有完成十萬零五千噸主力艦之權利。Dunkerque 與 Strasbourg 兩號。共計不過五萬三千噸。尙餘五萬二千噸可用。故法國於一九三七年以前得以再造二萬六千噸級之艦兩艘。必要時可以決定建造三萬五千噸級主力艦兩艘。其第一艘能立即建造。第二艘現能定造。惟祇可開始分部製造。蓋此艦實際上當在一九三七年一月一日以後方能着手建造。斯氏並發表法國專家所持之意見。謂在地中海設置三萬五千噸之艦頗覺無謂。且無必需。但謂意國之海軍政策已步美國後塵。而主張大艦主義矣。

### ●各國巡洋艦之總數

試觀一九三四年列強巡洋艦之總數。則知英國已自五十三艘減爲五十艘。日本之三十一艘。意大利之二十四艘。俱無變更。法國增加一艘。計二十四艘。美國自二十二艘增至二十六艘。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。

海軍雜誌論述列強海軍力之比較

一九二〇	一	四	一	英
一九二一	一	一	一	國
一九二二	一	一	一	美
一九二三	一	一	一	國
一九二四	一	一	一	日
一九二五	一	一	一	本
一九二六	一	一	一	
一九二七	二	一	一	
一九二八	一	一	一	
一九二九	七	四	三	
一九三〇	一	一	二	
一九三一	七	三	一	
一九三二	一	一	三	
一九三三	四	一	三	
一	三	一	三	
二	一	一	六	
三	一	一	一	
四	一	一	一	
五	一	一	一	
六	一	一	一	
七	一	一	一	
法	國	意	國	

一九三四

二

四

一

共計

二八

二五

二七

一二

一三

●驅逐艦

去年列強領隊驅逐艦及驅逐艦之總數較之前年略有變更。英有一百六十一艘以對前年之  
一百五十八艘。美有二百二十七艘以對二百二十二艘。日有九十三艘並無增減。法國已自七  
十二艘增至八十二艘。意俄德三國皆無變更。意有九十一艘。俄有五十五艘。德有十六艘。以上  
數字並不真正表示驅逐艦勢力之高下。因其未嘗計及每艘艦齡艦型兩要素。在一百六十  
一艘英艦之中。其逾十二年（自完成之日起計算）之艦齡限度者。計有一百十七艘。美艦在  
此方面更劣。因其二百二十七艘之艦除一九三二年着手建造之 Farragut 級兩艘外。餘悉  
超過艦齡。按 Farragut 號係於一九三四年六月十八日竣工。為一九三二年來美國編隊服  
役之第一艘新驅逐艦。在日本之九十三艘中。其超過艦齡者四十一艘。法意兩國超過艦齡之  
比例與日甚為類似。

現今列強正在建造之領隊驅逐艦及驅逐艦皆有增加威力。茲將其噸量砲備列舉如左。

	領隊驅逐艦	驅逐艦
	噸量砲備	噸量砲備
英國	一、四七五 四吋七砲五尊	一、三七五 四吋七砲四尊
美國	一、八五〇 五吋砲五尊	一、五〇〇 五吋砲五尊
日本	一、七〇〇 五吋砲六尊	一、三七八 五吋砲五尊
法國	二、九三〇 五吋五砲五尊	一、三七八 五吋一砲四尊
意大利	一、六二八 四吋七砲六尊	一、四四九 四吋七砲四尊

按倫敦條約規定。領隊驅逐艦之排水量限爲一千八百五十噸。驅逐艦限爲一千五百噸。砲之最大口徑皆限爲五吋。法意兩國對於該約第三部並無簽字。不在限制之內。

### ●潛水艦

英國現役之潛水艦。共計五十六艘。較之一九三四年一月間。減少兩艘。而美國則自八十二艘。增至八十四艘。日本自六十二艘。增至六十六艘。意爲四十六艘。並無增減。法國自八十四艘。增至一百艘。法國自休戰以來。其已完成與在建造中之潛水艦。約共八十艘。戰鬥實力。在過去十年以內。已增一倍。潛水艦非若他型軍艦。一國之增加。並不引起他國同樣之增加。惟他國大都增加驅逐艦之噸量。以資抵制。第此並無形跡可尋也。法國所持之見解。常謂潛水艦之性質爲

防禦。且謂此艦。因在地理上。處於適當之位置。得以成爲一種特有價值之艦。同時其耐海性。每年俱有進步也。

潛水艦艦型砲力之最大者。當推法國一九三一年完工之 *Surcouf* 號。此艦經倫敦海軍條約第七條第二段之特別規定。准許裝備八吋砲兩尊。並具二千八百八十噸之排水量。依照該約之規定。尋常潛水艦。限爲二千噸。裝砲之口徑。不得超過五吋。假令倫敦條約得以作廢。或有建造是型軍艦之徵兆。如對於是艦。裝載魚雷發射管十四門。魚雷三十六個。加以注意。頗饒興趣也。艦在十浬之速率時。其航遠力逾一萬哩。其貯藏力足使停留海上至九星期之久。一九二五年完成之英國潛水艦 *X-1* 號最爲類似。排水量二千四百二十五噸。裝備五吋二之砲四尊。但於一九三一年。減少船員三分之一。並於一九三四年解役。潛水艦航海中途之不停留者。有如英艦 *Thames* 號。自朴次茅斯駛往威尼斯。法艦 *Heros* 號。自布勒斯特駛往培盧特。荷艦一艘。駛往西印度羣島。特利斯坦達空雅與爪哇等處。由此可知新式潛水艦能作長距離巡航而無困難也。

●海防汽艇

法國海防汽艇之試驗。現已引起世人注意。在世界大戰期間。此艇雖獲相當成功。但舍意國外。

現無重整此種軍備之勢。世人之非議法國魚雷汽艇者。謂其於天氣良好時。方可使用。而在狂風暴雨之頃。則不足恃。但曾經試航。獲得五十五浬速率之 V. T. B. 10 號。於一九三四年夏間。自聖那最耳駛往布勒斯特。越二百餘哩之路程。中途在波濤洶湧之海。歷航三小時有半。平均速率逾四十浬。與其四十七浬之最大設計速率相較。僅緩數浬而已。有此運動性。當可令人信賴。此種小型迅速價廉之汽艇。與飛機共同工作。以供海岸防禦之用也。英國除陳舊者數艘。已解役外。並無是型之艇。法國 V. T. B. 級。各裝魚雷兩個。一千匹馬力發動機兩座。

海防汽艇。自在倫敦條約限制範圍之內。按該約之規定。凡標準排水量在六百噸及以下之海軍水面戰鬥艦艇。得免限制。自條約簽訂以後。列強所造主要艦艇。而不在限制之列者。如日本千鳥級之魚雷艇。其中友鶴號一艘。因裝備過重而傾覆。喪失性命一百人。

各國最强之艦而不受條約限制者。當推美國海岸巡防隊所屬之艦。此隊係隸於財政部管轄。但遇戰爭時。將自動移歸海軍部節制。故為威力雄偉之補助海軍。而為他國望塵莫及也。現役共計一萬一千一百三十七人。階級服制。皆與海軍相符。一九三四年在役之艦。計有七百六十四噸至二千零六十五噸之巡洋快艦三十七艘。港口拖船二十八艘。巡艇一百四十艘。哨艇八十一艘。以及其他救生艇小艇二千餘艘。其向海軍造船所定造之巡洋快艦十二艘。排水量皆

為一千噸。速率二十哩。裝備六吋砲兩尊。航遠力八千哩。故其重量，幾倍於英國巡洋砲艦。英艦之速率，為十六哩又半。裝備四吋或四吋七之砲兩尊。

●飛機

英國艦隊航空之勢力，於一九三四年增加兩小隊。（等於一中隊）現今共有十六中隊。各中隊之實力，自六架至九架或十二架不等。但其總數，約為一百六十五架。直隸於海部之飛機，止此而已。惟尚有各種空軍隊伍。其職務在與海軍合作。或訓練艦隊航空人員。中有水上飛機若干中隊。據英國海軍人員軍艦一覽表之登載。此種飛機，共一百三十六架。合計約有飛機三百架。鮑爾溫氏於一九三四年七月十九日發表之航空程序，規定增加英國空軍四十一中隊。其一部分，將以充實艦隊航空力。

美國國會批准建造海軍達到條約勢力一案時，已列入一句，賦予總統有權批准設置一切裝載飛機之艦所必需之飛機。美海部發表，共需另增飛機一千一百八十四架，以備補充於軍艦及夏威夷之珠港，與巴拿馬運河地帶，並陸戰隊航空隊之需。預計需費九千五百萬美元。職是之故。美國海軍航空隊之飛機設備，將於五年內增加飛機一千架至二千一百八十四架。目下日本海軍飛機之勢力，衆信不及四百架。但至一九三八年，將大行增加矣。

英國海軍除飛機母艦外。其裝載飛機逾一架者。不過兩艘。即巡洋艦 Achilles 與 Exeter 兩號。各載兩架是也。但美國戰鬥艦與巡洋艦。大都裝載飛機一架以上。戰鬥艦每艘輒載三架。巡洋艦每艘有多至六架者。

至於飛機母艦之形勢。亦有比較之價值。三大強國。皆在繼續設置此艦。美國於一九三四年造成 Ranger 號。並着手建造二萬噸之 Yorktown 與 Enterprise 兩號。英日兩國。在一九三四年程序中。皆列入母艦一艘。法意兩國。自一九二七年以來。俱未着手建造。英國飛機母艦之噸數。經華府條約。限為十二萬五千噸。現有十一萬五千三百五十噸。當新艦完成時。將廢舊艦一艘。

國內研究康藏問題之唯一刊物

## 康藏前鋒

### 第一卷第八期要目

中華民國二十四年四月出版

對西康行政會議閉幕後之期望

幼

徐匪西竄與青康藏之危機

愚

從民族掃墓到民族復興

愚

西康禁烟問題

愚

西康建省聲中的疆界問題

愚

中國文化之地理背景

愚

西康目前最需要的五個要件

愚

應瀘談江蘇省的三大要政與西康今後的建設

愚

西藏如何減少西康文盲

愚

西康靈喇嘛寺辯論會記

愚

西康行政會議提案誌要

愚

一打西藏東部旅行記

愚

霍壽定之一角——嵐州

愚

野的追憶

愚

康藏之康藏

愚

編輯後記

愚

中華民國二十四年四月出版

愚

價自：

愚

社址：

南京曉莊

## 航空雜誌

### 第五卷第五期目錄

空戰原理

鄧松岡

航空救國之真諦

林禹平

世界各國航空現狀

林馥生

過去空中戰爭的回憶

潘字凡

最近廿五年航空簡史

楊大樹

航空部隊與空中戰

陶魯書

防空驅逐機之任務

蔣公權

空中射擊之研究

李甘平

飛機駕駛術

姚楷

飛機無聲化的研究

陳捷

航空站及航線照明裝置組織標準之商榷

王祖文

空運安全問題及航空保險

林馥生

航空照相在軍事上之價值及其利用

楊錫球

日本航空兵操典

徐孟飛

空中戰爭與國際法

白士哲

飛機翼學

楊錫球

航空保險傘發明史

徐孟飛

航空新發明

楊錫球

世界空訊

楊錫球

哲  
徐  
孟  
飛  
士  
魯

## 海軍炮術中之困難問題

王師復

設兩艦在任何距離間。停輪不動。或兩艦同時行駛。航向相同。速力相同。其射程均爲不變。但若一艦動而一艦不動。則射程將依照活動之程度而變動矣。茲擬一艦直向一固定目標進艖。速力均一。則射程將在此速率上逐漸縮短。此種情形。在炮術中。固易解決。祇須將瞄準器。依照行駛速率而放低。設軍艦速力爲十二哩。每分鐘應低四〇〇碼。則在十五哩速力。自應低至五〇〇碼矣。以下由此類推。故若具有準確之速力計。與優良之瞄準器。則並無困難也。

然設一艦並非直向目標進艖。則射程之變率。將有差異。蓋變率乃與射程伸縮之情形。兩相背馳。射程增加。變率遞減。射程縮短。則變率遞增。但射程伸縮若緩。則其變率亦緩。故如目標可見。可藉普通所用之儀器。以確定變動之率度。設軍艦速力不高。瞄準亦易較正也。

但在軍艦忽然轉向之時。則射程大有更動。例如一艦用高速力。向一在左舷四十五度之目標進艖。忽而轉右九十度。設在轉向前。每分鐘射程縮短五〇〇碼。(此時變率乃爲遞增)。經此一轉。則射程增加。而前之遞增變率。將轉爲遞減矣。綜上所述。吾人可見。

1. 射程可以變。（在兩方活動不同之時）可以不變。（在軍艦及目標不動或平行航駛之時）

2. 射程變率亦可以變。可以不變。（但不變狀態極小。蓋限於軍艦活動。乃向一固定的相

對方向之時。）

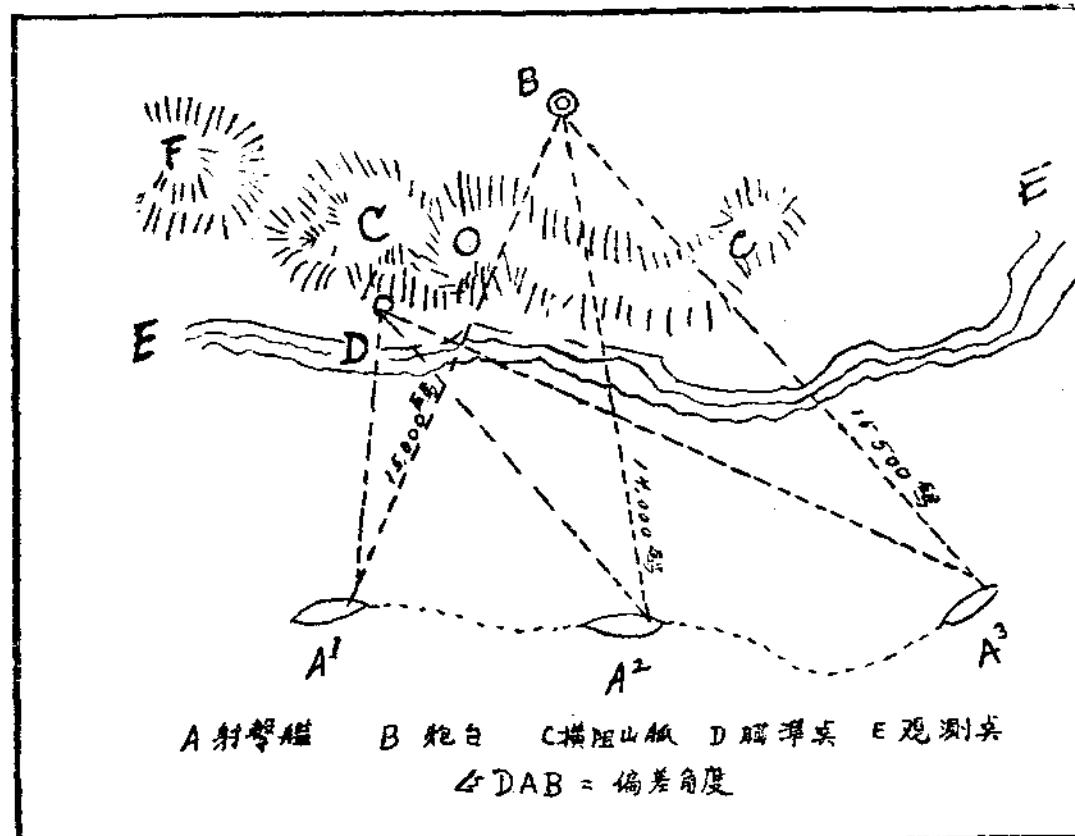
3. 變率之差異。乃與軍艦行駛情形相對照。設艦行緩而轉向之角度小。則變率亦小。反之。

亦然。茲姑以上擬之情形而言。在九十秒中。轉向九十度。足使五〇〇碼之遞增率度變為同碼數之遞減率度。其總數相差。在九十秒中。竟達一〇〇〇碼。

但用如何方法以管理射程。使之恰如上述情形。其唯一方法。顯為依照射程之變動。而移動其瞄準器耳。

至於過去多數海軍所用以探討變率之儀器。均根據從前英國海軍上校杜馬納斯 Dumar esq 所製儀器之方式。此種儀器。當用於射擊艦速力。及動的目標之速力與航向時。事先理應置在一特殊位置上。使其零度線相合於軍艦之航向。（然此在軍艦軋出航線時極難。而在轉向時較為不可能。）以故必須將指針對準目標。然後方能表示射程之變率也。嗣後巴耳斯特老得公司 Barr & Stroud Co 復介紹一種較前進步之儀器。但實際其構造與杜馬納斯之

第一圖



海軍雜誌論述海軍炮術中之困難問題

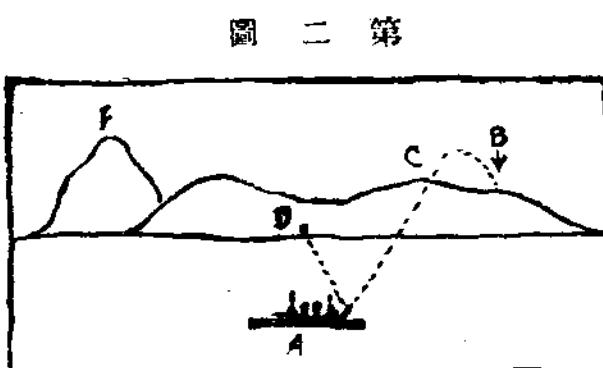
儀器大體相似。不過將以前用以指示變率之圖表。改為分度盤。並可以配上傳達器。使所示之變率。即能傳至瞄準發令之處。以便依照移動。

但吾人所應注意者。(一)此兩種儀器只能表示一時間之變率。(二)應使其指針正對目標。(三)其零度線。應與航線相合。所以既不能繼續指示變動之率度。又不能用於射擊艦目標轉向之時。且尚須在目標可見之狀態下。爲要。由此而觀。此種儀器之效用。自有相當限制。於是海軍炮術。尙有另一較難解決之問題在矣。當年大戰中。達達尼爾 Dardanelles 一役。即遇此種問題。其時同盟國軍艦之工作。

有二。一為掩護陸軍步隊進登卡勒波里 Callipoli 高原。一為在取得該山之後由登駐該山之軍隊指示攻燬內部之炮台。在前一狀態軍艦目標為可見。但後一狀態則目標為一山橫蔽而不可見。茲將後者敘述如下。

第一二三圖即表示其時形勢之大概。在第一圖中 A 為軍艦。B 為陸上目標。受橫斷山脈 C 所

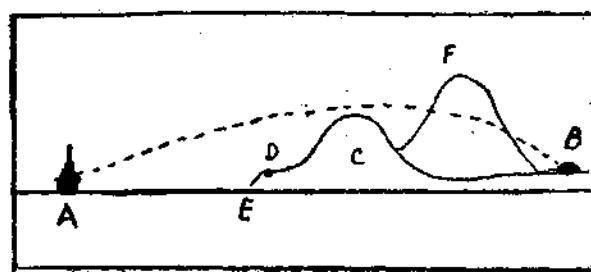
掩蔽。F B 較高山原已為 A 艦軍隊所得。現以指示



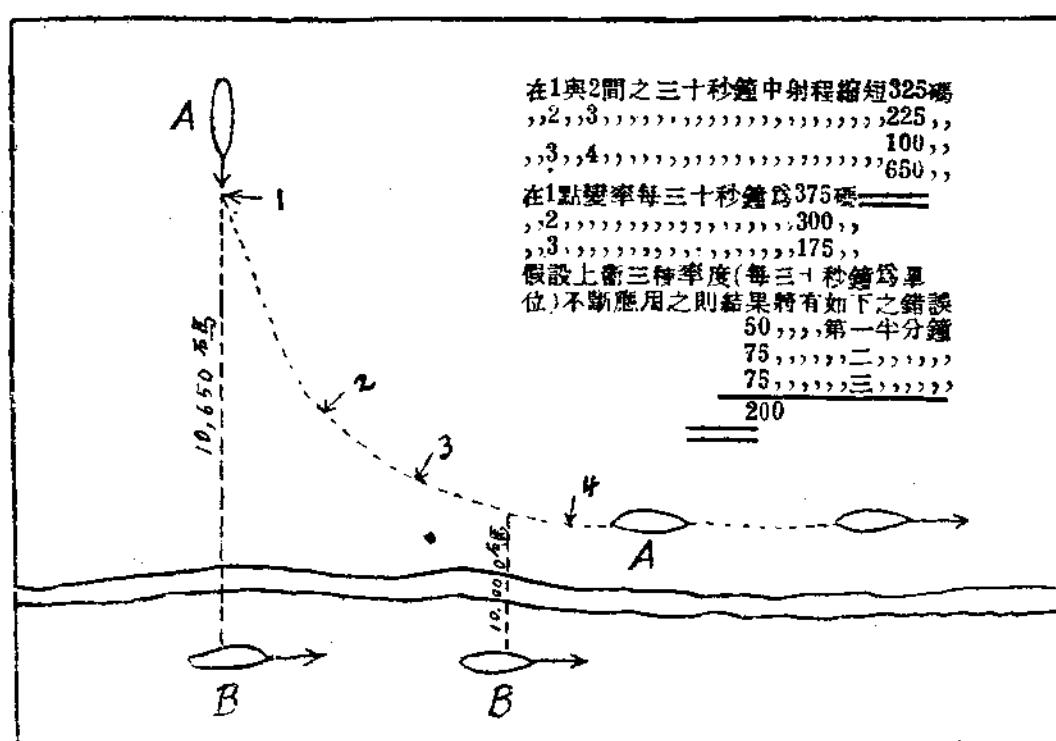
A 艦之射擊者。E 為海岸線。D 為一顯明點（海岸岩石為 A 艦之便利瞄準點）。至於 A 艦對 B 位置之瞄準乃藉種種設計與圖表而擬定之。使射程得以約略較定並以 C 點約略配定一偏差角度 D A B。而炮口則對 B 點 F 山上之觀測者。則時時糾正 A 艦射程與偏差使 D A B 角度與 A B 射程。經此屢變。得以正確。於是 A 艦在其位置不變之時期中

可以繼續射擊而不錯誤。但假設 A 艦開始用高速力作波紋式航行。經過某時間竟從 A<sub>1</sub> 至 A<sub>2</sub>。更至 A<sub>3</sub>。其射程由一五，〇〇〇碼伸至一五，五〇〇碼。因此情形為之一變。A 艦再難對準

圖三 第



圖四 第



海軍雜誌論述 海軍炮術中之困難問題

不見之B點亦不能保定正確射程。並測算射程之變率。同時DAB角度亦受變動。故D不復作為有效之瞄準點。結果目標之方向與距離究竟如何。均屬難知矣。

茲再假定B點不為山C所蔽。(即在目標可見之狀態。於是A艦似可藉用杜馬納斯之儀器。而知射程實際之變率矣。然據上述此種儀器不能繼續傳遞率度之變動。故結果亦難免錯誤也。姑以第四圖為例。在該圖中。A為上流軍艦。擬定乃從北南下。向一從西往東的軍艦B進駛。在射程一〇，六五〇碼時。A忽轉在九十度。因與B艦作平行之航向。此一轉向假定需一分半時間。在第一半分鐘中。射程縮短三二五碼。第二半分鐘縮短二二五碼。第三

半分鐘縮短一〇〇碼。但在第一半分鐘之開始。（即為圖『1』點）射程變率每半分鐘為三七五碼。在第二半分鐘開始，每半分鐘為一七五碼。因此上述變率與整個之每半分鐘射程相差。在第一半分鐘為五〇碼。第二半分鐘與第三半分鐘均為七五碼。以故A艦在九十秒中。若作一九十度之轉向。則射程將有一〇〇碼之錯誤。因在第一分鐘尚未過去之時。大概必須停止射擊也。

雖然今日率度問題。曾經長期之試驗。已時改良趨勢。但對於魚雷射擊。尚有困難。第一。因今日戰鬥艦之分配艘數較前為小。（例如從前每隊戰鬥艦為八艘。今則為四艘）陣線縮短。因而目標較小。第二。軍艦速力之增加。使魚雷更難命中。第三。軍艦常用轉向方法。以避魚雷之攻擊。故若不能把握變率問題。則亦如上述在航向變換之時。射擊應須停止也。

更有進者。上述關於達達尼爾之狀態。目標尚為固定者。但若遇目標亦屬活動。則對此目標之航向與速力。又須注意矣。然此種問題之難決程度。較之變率問題。實無不及。因而在炮術又增一困難問題也。

## 特賴溫中將與維多利亞艦案（續）

寒舍

甘剖棠在未碰前兩分鐘，已開快倒車。並將各處水門關閉。既與維多利亞碰撞後，不料艦首左舷內原有一鋸形缺口。位在龍骨後十呎。上艙下十二呎至十八呎。由該處龍骨衝斷而穿入。維多利亞破裂之處，則在上艙均長十二呎。在維多利亞艦水線地方。更有十二呎長之裂口。趨向往下。故在水線下之破裂面積必有一百六十方呎之多也。

甘剖棠之艦首，衝成此裂口頗大。且一時若絞鎖啣着。兩艦不能分離。迨一分鐘後，始解脫而回復自由。但裂口大張。海水如潮湧入。隔層堵壁亦遭水浪擊打破裂。於是湧入之水。尤其迅速無比。計每分鐘約三千噸之量。浸入情形甚於洪水之暴發。

於碰撞四分鐘後。維多利亞艦首已下垂。海水因此兼由錨眼孔冒湧而進。竟達上層艙面。艦首時已沒沉水下十呎。水勢仍猛湧而來。未及二分鐘。水及前望台。兵士正用墊席施塞漏工作。轉瞬間。已浸入中座砲塔。距艦首僅百呎。與本艦水線高出十四呎。艦之前半段已淹沒水中。後半段尚在水面之外。而艦尾下十一呎深之左舷車葉。昂然翹出水面。足證艦身右側傾斜。故瞬息間。全艦右傾覆沒矣。

特賴溫司令初未料及維多利亞涉及若是重大之危險。故於得人報告無畏號送放舢舨時。毅然拒絕。發令開快車向岸而駛。不意未及一海里。蹇運臨頭。竟至無可挽救。乃命令人員各自謀生。在艙面者。咸躍入海中。然大半人員。正忙於工作。希望航近海岸。或得援助。所以尙留在下艙。孰知傾覆竟有若是之迅速乎。頃刻艦底反身朝天。始尙浮而未沉。經過三分鐘。乃盡沉海底。與世永別。

考其遭此重難原因。則在艙口門等處。未曾預先關閉之過。據蒲克艦長稱。在彼此未碰之前。艦之前部各處艙口門。曾發命令緊閉。依水兵平常訓練。應於三分鐘內可完全成功。但當時不僅人手紛亂。且命令發出後。一分鐘即遭碰撞。

迨後維多利亞艦遭難一案。經軍法會審。考核緣由。據該艦艦長及虎口餘生各官員供詞辯論之下。結果咸謂艦隊司令措置乖方。致著大錯。而演成空前之慘劇。

艦長蒲克氏。在法庭之供詞。陳說如下。

艦隊司令事前對於列陣意見。並未與任何人討論商確。司令之副官。於未升旗發令之前。難測司令心之所欲。直到懸示列陣信號後。甘剖棠艦未升答應之旗。蓋或知其誤而有所陳諫也。司令又用信號責其「何所待哉」。繼即復示前進信號。予（蒲克氏自稱）當時立向司令

陳請。謂「吾艦應另圖別策爲妥。否則與二隊距離太近。」一面命見習生藍昂 Mr. Layon 測算甘剖棠之距離。予因臨時急促。希望該生或能測準。估量約有三鏈半。迺立刻復向司令請示。擬將左舷輪機倒退。陳說再之始得許可。予又再令右舷輪機同時倒退。……彼時予存兩種意見。(一) 司令正在圖房頂上。絕對在予之傍。應負指揮維多利亞之演陣。(二) 凡艦隊準備投錨時。司令每常向前指示航向及輪機運用動作。

予個人因未嘗放棄一艦艦長之任何責任。當爲甘剖棠碰撞後。曾向司令請示。往下船察勘。船口。司令頗以爲然。許之。并曰。「汝趨下船察勘。我來管制輪機。」迨予自船下上來時。方到前望台梯口。見兵士鬆舢舨吊於舷外。又見副長任利柯 Commander Jellicoe 雖因病請假。亦在望台左邊。手執旗旒。升懸信號。予此時乃急趨司令前。報告本艦已呈現全身右傾矣。評論此案之曲直。咎有攸歸。麥克漢少將。玩忽特賴溫氏所頒備忘錄之條律。條律上謂「應顧慮艦隻之安全。若危及友艦者。命令所不許。」設使麥克漢氏純粹不違命令行事。結果如何。未可逆料。而彼固不能證明其不違命令。是否合理。尤其對於事實上。使審慎列陣之特賴溫氏。引出複雜枝節。而致生意外。是禍之釀成。麥克漢不能辭其咎也。

麥克漢少將之供詞錄左。

問 汝有所證明當時希望得到司令所告之事乎。

答 否。並未期望查地中海艦隊。操演變陣頗多。彼時予自認難測其宗旨。唯先前在港停泊時。經赴旗艦。見司令於室。彼云。「汝知我之作爲否。」予答曰。「長官。予不知也。」彼云。「彼意。乃欲命令信號一出。須卽答應。」時正圍繞予往外走去也。

問 事前曾否有信號使汝懷疑而能促分隊趨於安全者。

答 未曾。

問 汝豈不察汝負代司令所爲一切。實冒絕大之危險乎。

答 否。予自覺無所顧慮。因爲有充足信任於司令。

甘剖棠艦長鐘斯通 Captain Johnston 供詞錄左。

問 汝知特賴溫司令備忘錄之條律。可以聽人任意自由決斷乎。

答 然。但本人並無設想若是問題之觀念。

問 汝意志上對於此項問題。關於服從紀律。若何見解。

答 論官長受命令而予以指揮之權者。自然是適於資格之長官也。彼固將命令。若演算術之審慎推考。倘使因一時之刺激。而擅行矛盾命令之原則者。實屬危險。苟如司令繞第

二分隊而行。如表示一種有意義之信號。趨避之權盡在司令。不屬於第二分隊。假如甘割棠艦而犯其他任何行動。司令必然出面阻止。則碰撞之危或亦難免。

當時新聞報紙詳載出事情形。喧傳全國。評論是非。亦各樹意見。特賴溫氏之誤點。則在兩隊相距六鏈太近之故。不僅個人犧牲。而三百五十九個船員。共葬魚腹。非圖榮譽而死。殊為不值耳。方維多利亞艦將沉沒之際。特賴溫氏尚立於艙面。並曰。「此乃完全予之大錯也。」足見幹才之將。臨終時尙認過責已。雖曰悔之晚矣。但不愧乎本色。

(完)

# 建國月刊

## 第十二卷第五期要目

二十四年五月十日出版

插圖 民族掃墓節攝影六幅（請參看本期『民族掃墓記』一文）

- 西報雜感 ..... 邵元冲  
民族掃墓記 ..... 夢弼  
英國司賴特偵探社偵察孫中山先生行蹤報 ..... 鄭昌譯  
告書 ..... 王扶生  
中庸觀念之責任者 ..... 歐陽毅  
錢幣革命與能力本位制之討論 ..... 孫慕迦  
美國經濟動員計劃大綱 ..... 白土千秋著  
愛國教育 ..... 羅孟平譯  
西北之亢旱與其救濟 ..... 賀震寰  
中國租佃制度之研究 ..... 劉君煌  
清代著述統計之研究 ..... 陸達節  
總發行所 南京成賢街安樂里五號

建國月刊社  
每冊大洋二角預約半年一元一角全年二元  
國外加倍郵票代洋通用  
代定處 全國各地郵局

# 警燈月刊

## 第二卷第五期要目

插圖四幅

學生集中訓練開學訓詞 ..... 蔣中正

警士的使命 ..... 吳鐵城

求學與做事 ..... 蔡勁軍

愛惜時間爲事業成功之母 ..... 蔡勁軍

指紋發現的方法 ..... 余秀豪

國民經濟建設運動之意義 ..... 祝汝霖

反省與努力 ..... 丘岳宋

維也納公安警士之訓練（續前） ..... 汪炯

警察機關在行政上之地位 ..... 蔡士亮

編輯者 警燈月刊社

發行者 上海市公安局警士教訓所訓育處  
價 目 零售每冊一角半年五角全年一元

## 近代戰爭之消費力（續）

何希琨

戰爭乃世界上最大之消費。往古已然。現在今日。茲將過去陸軍作戰所發射砲彈數目作簡單之比較。并及海軍砲彈魚雷之價格。以供讀者研究近代戰爭消費力之參攷。舉例雖無多。若努力推想。亦能窺其全豹。當日俄戰爭時。日軍在全戰役所發射之砲彈。計百五萬顆。俄軍爲百五十萬顆。較諸一八七〇年普法戰爭。雙方在全戰役所發射數目已增加一倍。迨至歐戰時。法軍所消耗之砲彈。計三億四千萬發。英軍亦達三億發。此數已二百倍於日俄戰爭中。日軍或俄軍在全戰役所消耗者。歐戰中之馬魯奴一役。雙方所發砲彈。與日俄戰爭時。雙方在全戰役所發射數目相若。而桑姆一役。法國所發砲彈。竟十餘倍於日俄戰爭中。日軍或俄軍在全戰役所消耗者。是故以之推想未來戰爭。令人不寒而慄。以海軍砲彈價格論。戰鬥艦十六吋主砲之砲彈一發。約爲國幣四千元。而美國戰鬥艦哥羅拿多 (Colorado) 號。日本戰鬥艦長門號。有十六吋主砲八門。若作一次之一齊發射。費且達三萬二千元。又如英國戰鬥艦納爾遜 (Nelson) 號。有十六吋主砲九門。若作一次之一齊發射。費更達三萬六千元。再現今各國所用之二十一吋（五十三生）魚雷。其一發之費用。亦逾三萬元。由是觀之。無經濟即無戰爭。不待智者而後知。

對於上述各種兵器彈藥等所要原料之數量。實際如何。因其品質極為複雜。非簡單論文所能悉述。姑舉最重要之一例。作研究國防一部份之參考。砲彈發射。雖有確數。因大小種類不一。非以所需要鐵量若干。難於統計。其原料消費力。據歐美軍事專家推算。鑑於歐戰所得之經驗。預測未來戰爭。每一名陸軍出征兵。一年所需要鐵量。約三噸。以美國鐵量年產四千萬噸。英國七百萬噸而論。美國可以動員千三百萬。英國僅二百三十萬。事實極為明顯。論陸軍彈藥及兵器消費額。對於總戰費之百分比。在日俄戰爭時代。僅百分之十五。大戰時。達百分之五十三。所增加者。將四倍於日俄戰爭時。因之預料未來機械化戰爭。將絕對不止此數。以海軍作戰論。自以材料費占大部份。惟其人員所需要之被服糧食。不若陸軍之龐大。蓋戰鬥主體之艦艇。完全以鐵質構成。且非巨量燃料。無由運動作戰故耳。石油。(Petroleum) 煤炭。及海軍原動力。亦可稱之為生命資源。當日俄海戰時。一萬五千噸戰艦。用全速力。一晝夜消費煤炭約四百噸。今日三萬五千噸戰艦所需要之石油。其熱率(Heat Energy) 已二倍於煤炭。在上述情形之下。所消費竟達一千噸。此種戰艦之燃料費。平時以十海浬速力。一晝夜約需一萬元。高速力則需六萬五千元。是故今日戰艦。非有相當財力。即不能出動。戰爭必要三M。乃歐戰後世界各國之流行語。三M者。即人員(Men) 金錢(Money) 與軍需品(Munition) 也。誠哉斯言。

## 敷設水雷之研究（續）

王師復

### (二) 水雷之分類

#### 技術上之分類

雖然在大戰時新式水雷發明極多。中有特用以攻擊潛艇者。但結果能合實用者僅為兩種。即今所共知之 Herz Horn 式與美國電機水雷是也。前者係為簡式觸發水雷。後者乃用以攻擊潛艇與反攻破雷衛者。

戰後水雷大有改良。從前標準水雷僅有五十噸長之浮標。其安置深度為六尺至二十尺。而深度之正確多少相差約為三尺。但今日普通標準浮標長度竟達二〇〇噸。甚有一，〇〇〇噸。亦屬可能者。水雷距離水面之深度亦增至二尺至三〇〇尺。而深度相差不過一尺又半耳。一切水雷可以依照其發火機關是否受人管理而分為兩大類。即制發 Control 與非制發 Non-Control 是也。所謂制發水雷者。係其發火機關可以放置任何與其本身相隔之處施放由人管制之。非制發云者。其施放係由艦浪之衝動力量觸動而發。至於管制水雷施放之方法。乃賴電線傳遞電流之力。但其實際地位與發施機關相隔最遠不能過十浬。故雖在某種情形。

較優於非制發水雷。而效用固仍有限也。

更進水雷尙可依照其發炸是否須賴軍艦撞觸。而分爲觸發 Contact 與非觸發 Non-Contact 兩種。觸發水雷有多種。但均以觸發名。設其非屬制發之類。則遇艦一觸即炸。但如爲制發者。則須待遠隔之發火機關施放之。非觸發水雷。普通多稱爲視發水雷。乃屬於制發之類。在此種狀態。觀測者利用一種圖表。代表水雷陣線。並用一種指針。窺測軍艦之活動。此項指針。乃爲金屬。當艦經過水雷陣線時。賴電流之力。使指針觸及圖表之邊部。機關一動。而水雷炸矣。但此爲陳舊之構造。係美國內戰時所用者。以之攻擊潛艇。早已顯爲無效矣。嗣經改良。使水雷可以安一自動觀測器。以資自動爆炸。或以指導專責之人。壓鍵而發也。

### 專攻潛艇也視發水雷

任何一種水雷。均需一種力量。以資發動水雷之爆炸。如爲觸發水雷。則其爆炸。原於軍艦航行波力之衝動。如爲非觸發水雷。或視發水雷。則其爆炸。自有出入。至欲說明其爆炸原因。須先明瞭其構成形態。簡言之。不過下列兩種。

1. 配有觸鬚。接在水雷。以資與軍艦相觸者。
2. 不配觸鬚。而水雷與軍艦。並無任何觸線者。

第一種形式。經美國水雷設計委員會改良後。頗著成績。戰時在北部曾佈有此項水雷。計六〇，〇〇〇粒。成一雷堰。其發動力量。係爲電氣。當鋼艦船底觸在金屬觸鬚時。電流線路流通。於是撥動機關而施放之。故此種水雷。有類觸發。惟吾人應以戰術觀點。認爲視發者。蓋其引信機關。可以設在遠隔之艦上。故也。

至於第二種視發水雷。其主要動力。可由以下三種原則推論之。

1. 每艘鋼甲軍艦。均含電磁性質。故可以在某種範圍內。利用電磁原則。賴電流線路之力。而爆發之。
2. 以同樣理由。更可置絕緣線圈於水中。當軍艦駛進此種範圍時。即可傳電而爆炸之。
3. 每艦常因機汽之推進而生震動。此種震動。在某種範圍。以內。亦足以撥動雷機。

故非磁質之水底水雷。嗣亦改爲磁質。其力量之大。約爲五倍於航船羅經。碇泊水雷。亦含有微細之電力。以吸引經過軍艦之震動力。

但此種感電方法。結果歸於失敗。蓋因其力過於微小也。茲以電磁之水雷言。則有本質之缺點。在於應用範圍。甚爲有限。以震動之水雷言。則有其基本劣性。須賴於目標軍艦之活動情形。且該項水雷之內含機械。尤須極其精細。故不但構造與度量不易。而其耐久性如何。尙屬疑問。其

次。因其炸力之大。足以影響鄰近水雷。故又須增置某種複雜之機關。以防不測。是以若從此實際上之困難。以較量其微小之優點。則所以不能發達之理。自昭若燭照矣。然此種發展之失敗。尚非重要。而應注意者。特在於該種水雷。果否能生新穎重要之戰術效用耳。

吾人咸知視發水雷之戰術。目的在於增加雷區之信賴性。然欲一部雷區。得佔有制敵較多之成份。則其佈置範圍應大。故在一定藥量上。信賴性愈大。則每雷之爆炸力。自屬愈小。是以更因潛艇體質與吃水之淺小。應佈多數之觸鬚水雷。始生效力。同時亦惟有此項水雷。始能獲到成功之希望也。

浮標水雷 浮流水雷 水底水雷

敷設水雷。更可以依其在水之位置。而分爲浮標 Buoyant 浮流 Drift 與水底水雷 Ground Mine 三種。水底水雷。常用於淺水。若在稍深。例爲深度七尋之海水。縱用半噸之炸藥。亦不能傷及水面之潛艇。且設非用以攻擊潛沉之潛艇。則水底水雷。尚須配有視發機關。然此種機關。正如上述。又有重大之困難。故除在阿流與特殊位置外。鮮堪應用者。

浮流水雷之效用。亦只限於河流戰爭。在昔土耳其。曾用於由佛勒斯 Euphrates 與達達尼亞 Dardanelles 嗣在俄國革命時。蘇俄亦用於俄國北境。以禦列強聯軍。惟其果否。合於大海之

用。尙屬疑問也。浮標水雷。係爲最合用之型式。制發與非制發水雷。均有採用浮標者。其次。尙有一種非制發浮標水雷。配以觸發機關者。其效用極大。不但可以用於大海。且堪用爲海岸保護。不過亦有誤傷友艦之虞。故其佈置管理。應極細心。

#### 雷網

雷網。係一種殊特水雷。乃將水雷懸於網上者。該網本爲固定。但亦可由特種軍艦隨時移動之。至其戰術之目的。在於攻擊潛行之潛艇。茲以其本身。係爲碇泊者。故又號爲碇泊水雷。當其設在水中。自不易見。然在由軍艦施行之時。面目盡露。故難以引誘素有經驗之潛艇。因而又號爲暫時雷堰。雖其構成需雷無多。尙屬經濟。惟亦有下述兩種之缺點。

#### 1. 原料之精細。

#### 2. 耐久性之平良。

原料精細。則製造與設置。均有困難。性之耐久。則需要孔多。此種缺點。實非計劃上所能改良者。故尙須視海水情形爲轉移也。

(未完)

# 中國建設月刊

## 第十一卷第五期要目預告

四川糖業概述及振興意見

張國權

蘇俄之電氣發展

楊逸農

道路交叉口及公路交叉口之設計

茅榮林譯

擬請實業部商品檢驗局各辦棉場共謀中

楊逸農

國棉業改進意見書

須愷

導淮工程之實施及其功效

建設西北模範學區實施計劃

寧夏之公路  
寧夏之市政

每月一冊 全年十二冊

零售 國內大洋二角二分半  
預定 國外大洋四角二元  
(郵費在內)

發行所 中國建設協會——南京首都電廠左巷  
代售處 國內各大書局

# 新蒙古月刊

## 第三卷 第五期

民國二十四年五月十五日出版

### 插圖

——國民政府行政院長汪精衛肖像

蒙古地方政府自治行政委員會委員長雲端旺道克肖像

北平蒙藏學校紀念元太祖成吉斯汗之一班：（二）參加紀典

禮之來賓及蒙校全體師生合影（二）藏舞之一幕

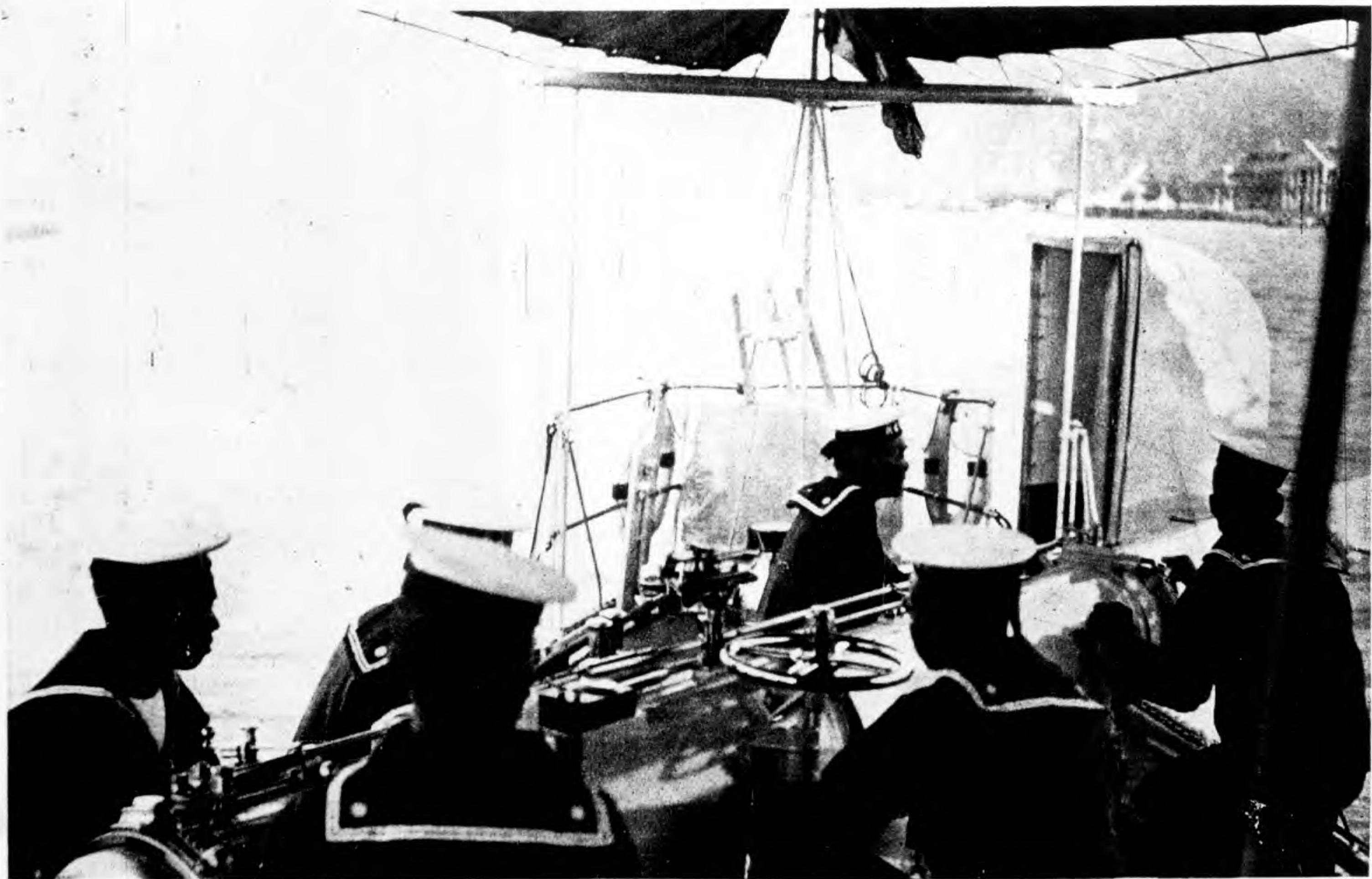
百靈廟塔寺之偉觀

蒙古急待解決之兩大問題

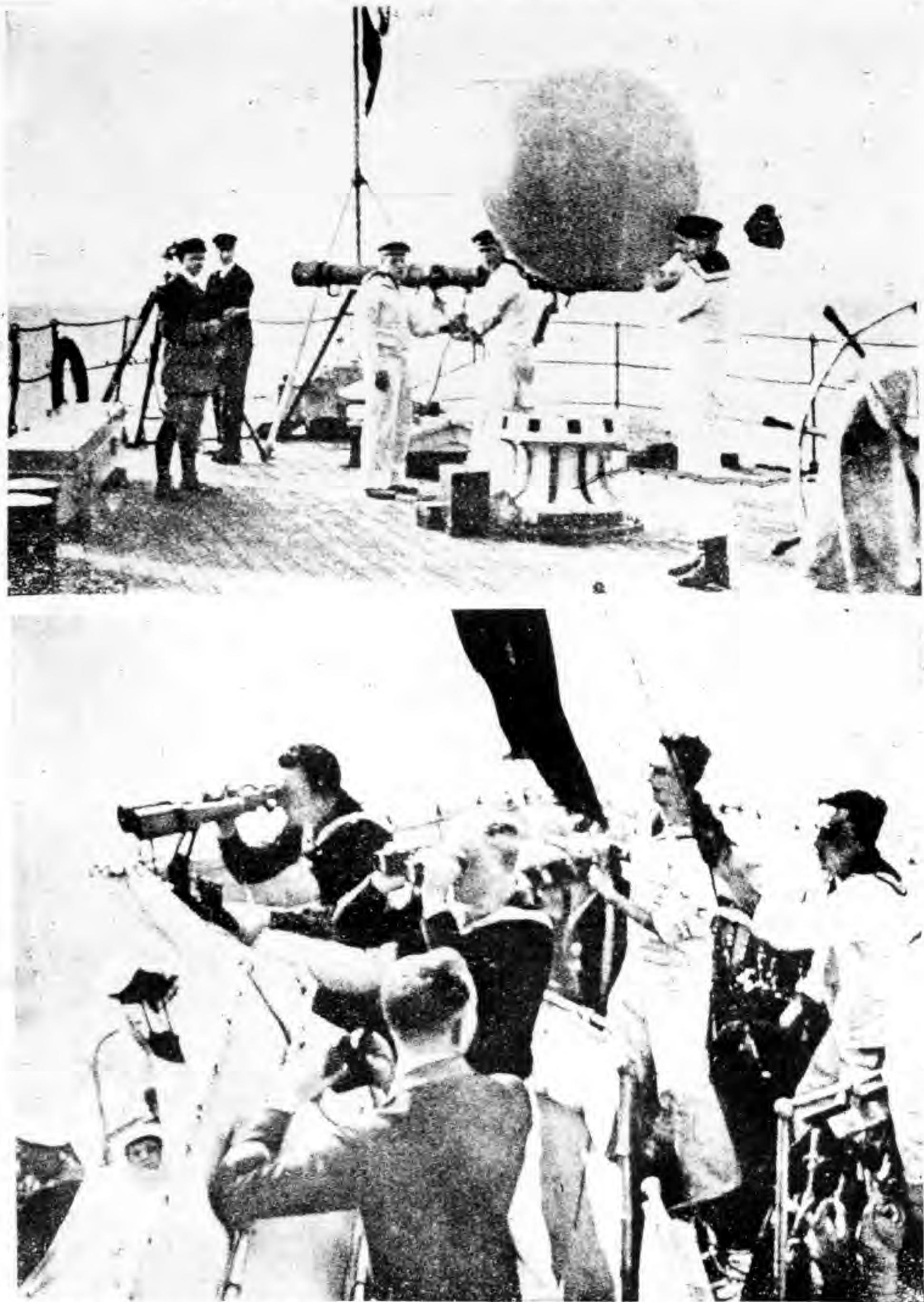
今後對蒙政政策應取的途徑

蒙古之歷史及最近概況

雷 鱼 演 操 艇 雷 鷹 湖

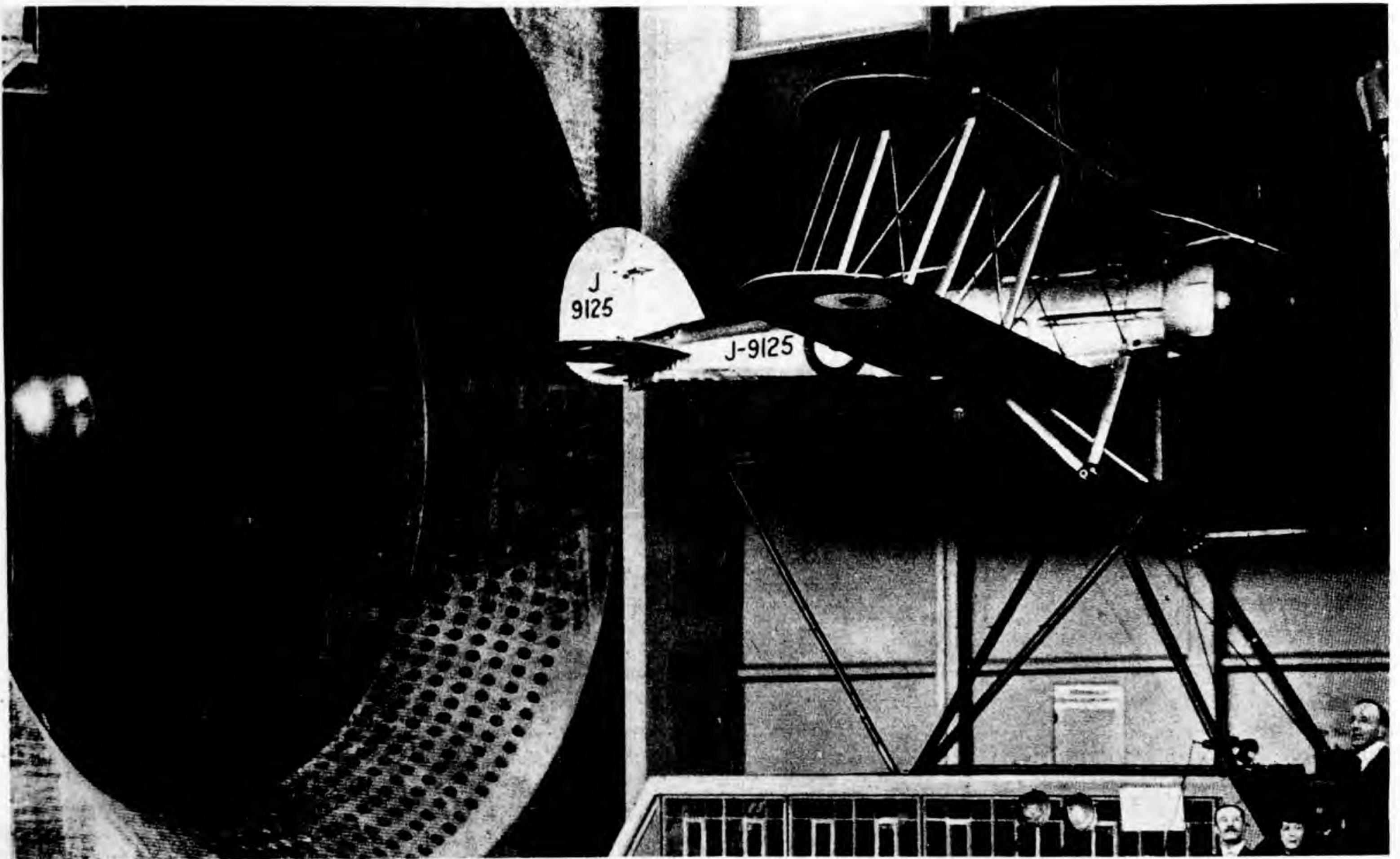


德國軍艦上士兵觀測風象氣球練習信號



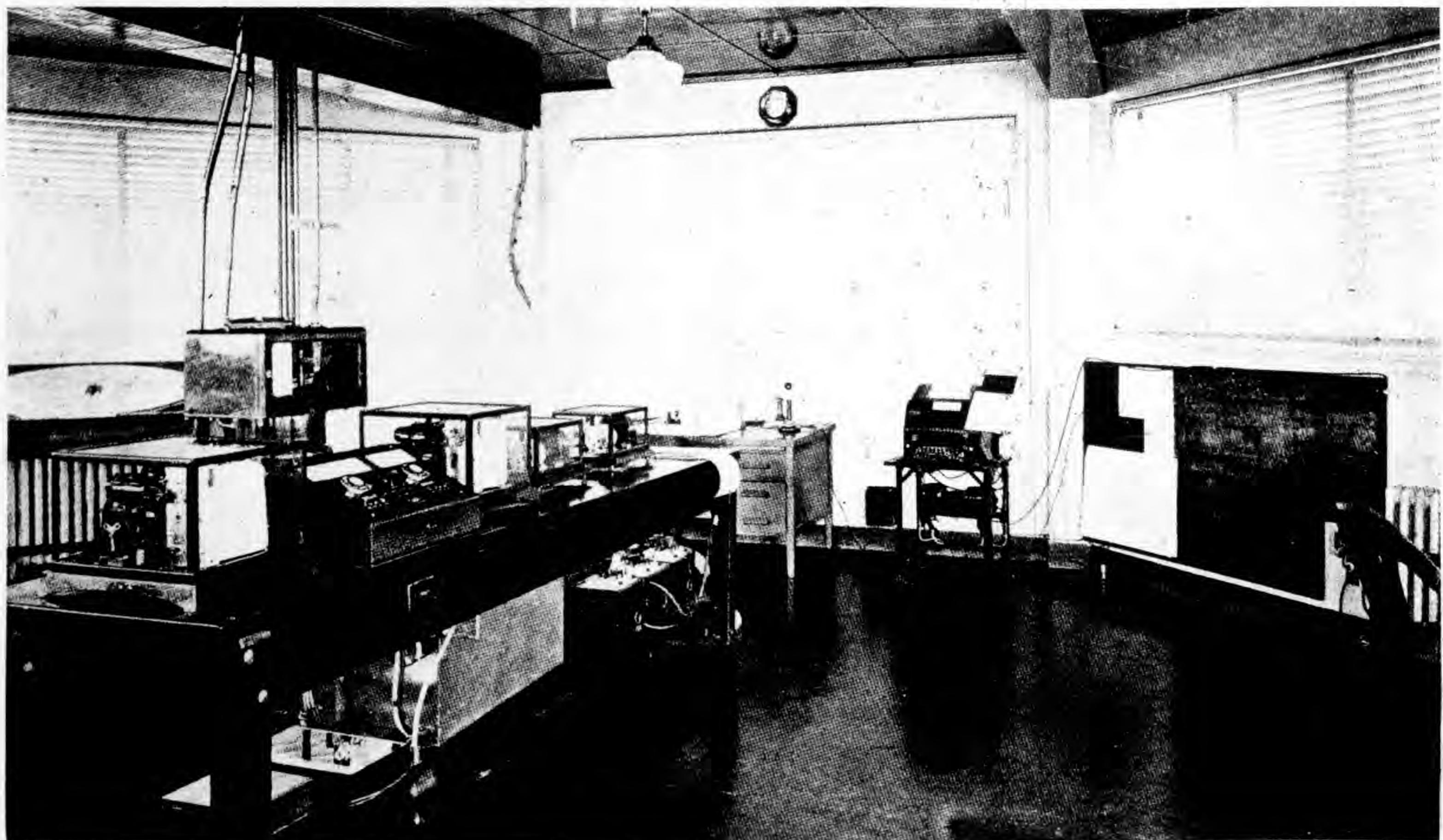
德國軍艦上士兵觀測風象氣球練習信號。此圖顯示了士兵們在甲板上進行觀測和測量工作的場景。圖中士兵們使用望遠鏡、測量儀器等設備，並在甲板上懸掛了風向標。背景中可以看到船艙和一些軍械。

管風之機飛驗試



扇風其體機個整之機飛架一納容可大管風種一為室成落日五月四年本於室驗試機飛處空航斯那普恩法國英現狀之驗試作前管風在列機飛示圖上速風之浬五一一發可時小每之動推力馬匹〇〇〇·二以機動發力電由

美加利弗尼亞地方海軍航空站氣象台之設備



# 學術

## 充和式調節器之設計 The design of Saturable Reactors (珊)

凡無線電波及光線音浪。或熱度之變動所轉成之電力。均能感動真空管之柵極。故利用前項原理。操縱真空管線路。藉其出力。以調節各種電氣機械。以及燈路等類之負荷。必著成效。惟真空管發生之細微力量。直接操縱。亦有困難之處。如動作簡單。則配置一種由屏極電流支配調節之磁力繼電器。已堪適用。若在供給電氣機械之電流。須漸次增減者。則電流擴大組織之設備。在所必需。前項組織。如係操縱交流電路。則以採用充和式調節器。最為完善。

充和式調節器。為合路鐵心 (Closed core) 式。由真空管直流產出力。磁感充和之。其操縱之力。量可百倍於出力。即二劃脫之真空管。能調節一百劃脫之負荷也。普通商用充和式調節器。多用以調節劇場高度之燈力。或自動音量管理器上。氣氛燈之調整指示器。

用真空管管理石英鎔治爐之熱度。其配置之充和式調節器。係調整熱線環之電流。柵極電路。用熱電式配合 (Thermo couple) 藉以昇降電流。應治爐之需要程度。

又如線路電壓調整器。發電機電壓調整器。及無綫電管理燈光。依其所收受信號之強弱。以變動光彩。或電影機械等類。採用充和式調節器。均能獲得良好之效果。

第一圖



第二圖

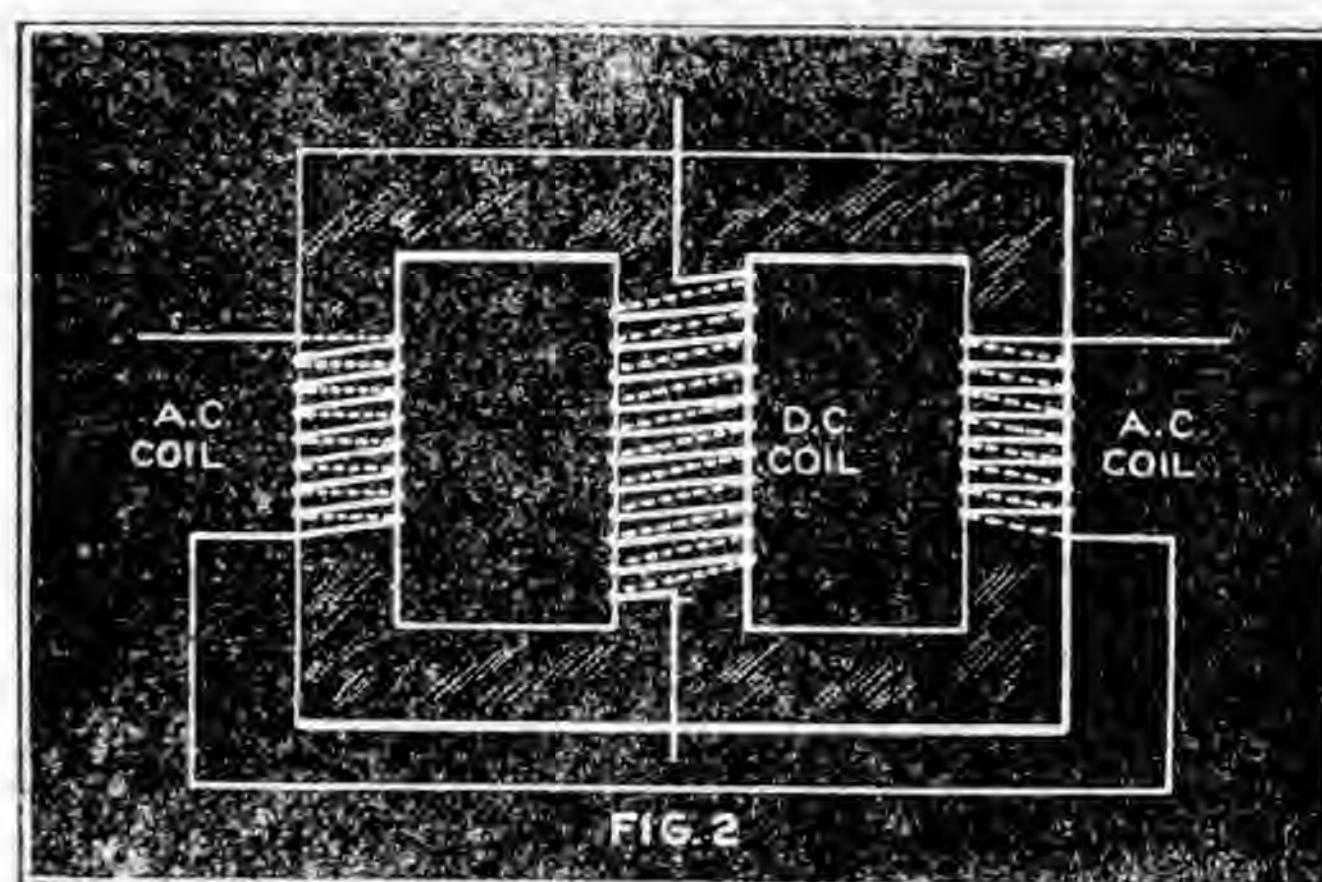


FIG. 2

第二圖爲充和式調節器設計簡明。圖外柱兩個交流線圈。圈數相同。連續接聯。內柱爲一直流之線圈。內線圈若無電流通過時。則外柱兩圈成一合路式之調節器。其交流阻力。合外線圈之圈數。及磁路鐵心之總數計算。即可求得其概數。第三圖實線。即交流磁路。總而言之。電路中若無直流磁線時。則交阻力增高。而通流之電流亦隨降低。第三圖上之虛線。即指示直流磁線之方向。因調節器

磁線容納量。有一定之限度。當直流磁線磁感鐵心時。交流磁線受影響而減少。交流阻力亦即

低落。交流電路上之電流。自可增高。此種充和式調節器。交流阻力之變動。自其最高點。約可減低百分之十。至百分之二十。故其操縱力量。能由若干割脫。以達若干啓羅割脫云。

圖三 第

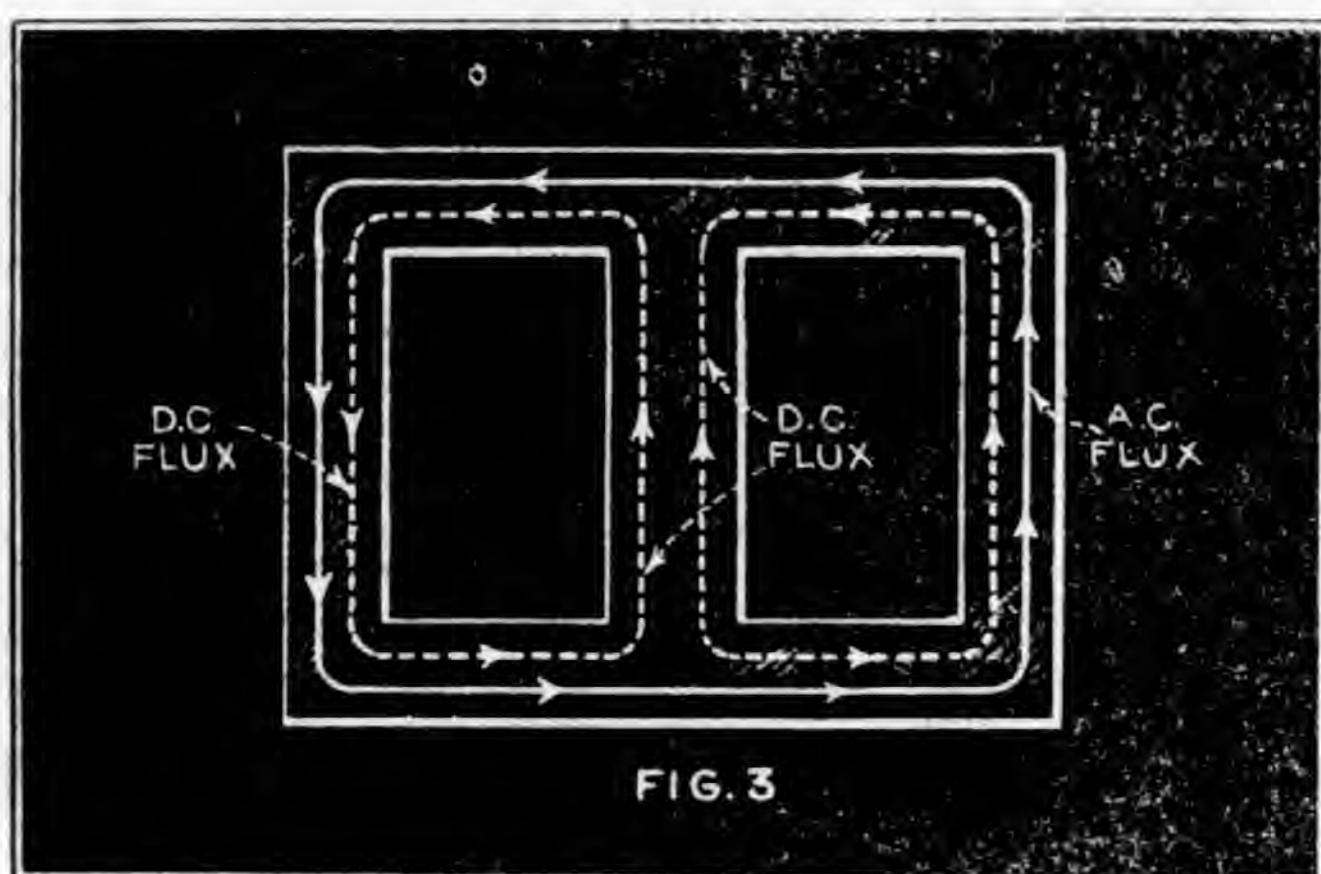


FIG. 3

圖四 第

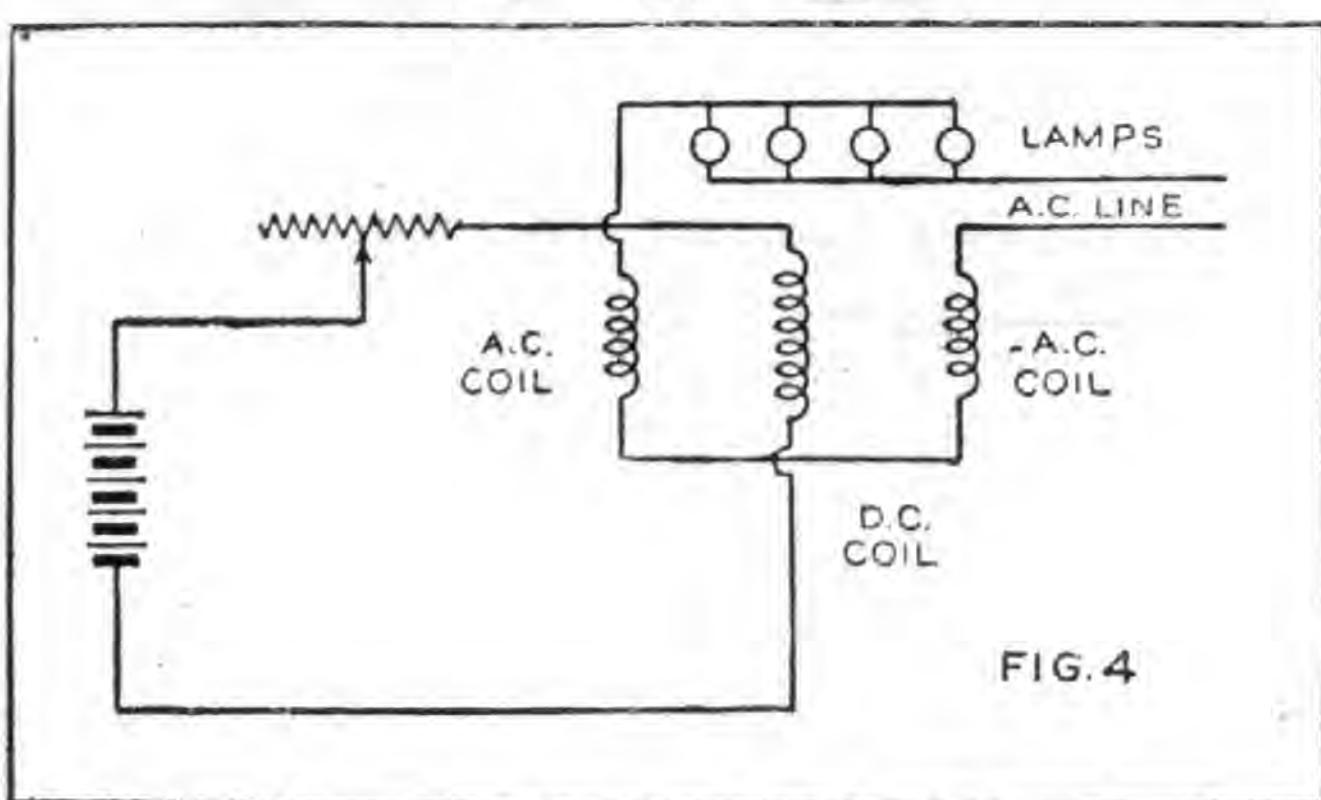


FIG. 4

圖五 第

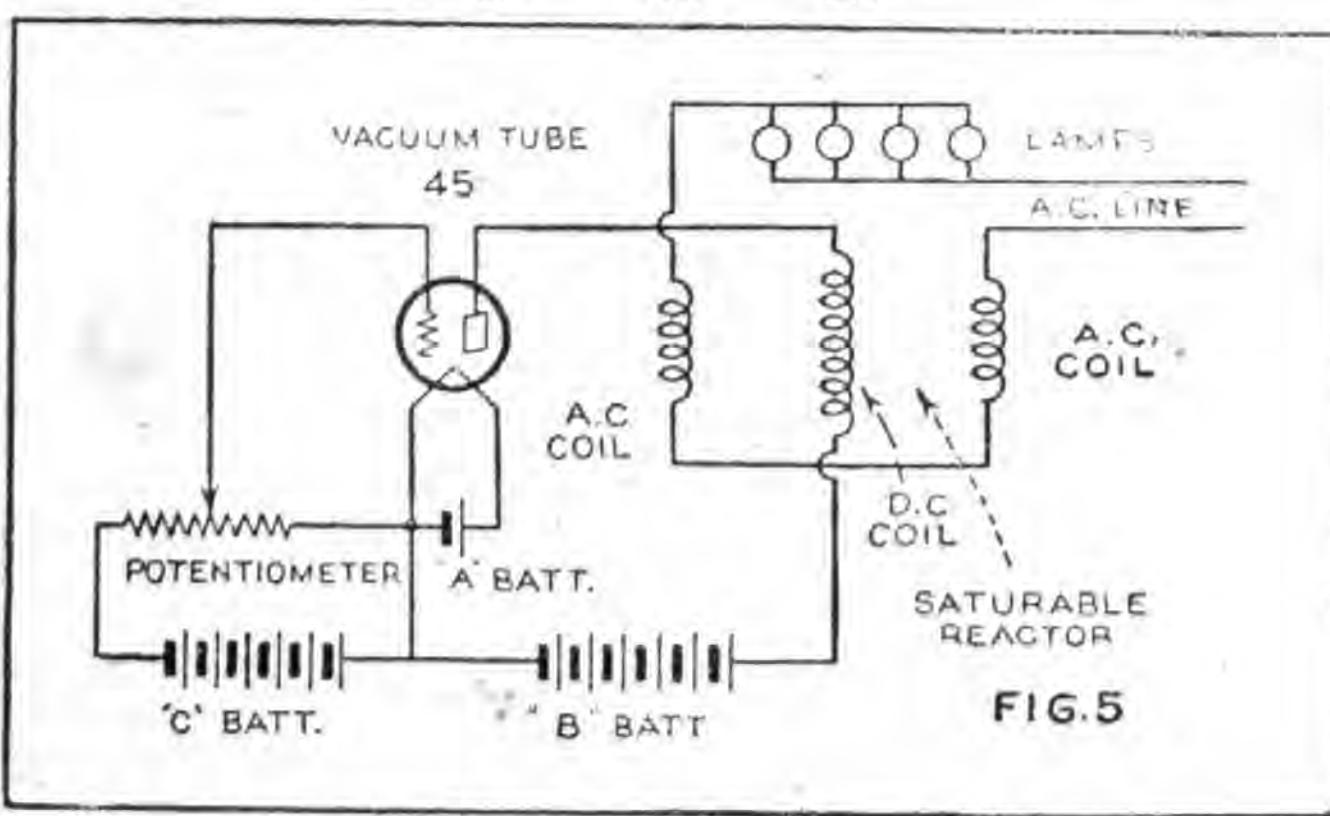


FIG. 5

真空管屏極用高度電流。於運用上成績更佳。尋常多用四五式。五〇式。及七一A式。各種真空

管。商用較大之調節器多配用 R J 五六三式與 D R J 五六四式之真空管。

第四圖爲調節器電路簡明圖。利用蓄電池供給小量之直電流。管理多數交流燈路之光量。此項調節器交阻力爲連續式。電力損失甚微。較之用普通連續阻力器控制光量。電力損失過大。實有霄壤之別。大約一啓羅劃脫燈力之負荷僅須十劃脫之蓄電池已足敷運用。

第五圖爲充和式調節器配用真空管之全圖。

設計之初首須指定所管理交流電力之負荷若干。(A.C. load) 茲參照第五圖。任舉一例說明。之假定燈之鎢絲於十伏電壓通過時可以呈現微紅。則該燈路最低負荷即爲十伏。其最高電壓姑定爲一一五伏。依前列兩電壓之數目可求得燈路之電流若干安培。大約在十伏時之電流僅占有一一五伏時電流百分之十八。因燈絲阻力低減。熱度亦低減。所以電流不能與電壓成爲比例。

求全負荷與最低負荷時之電流。算式如下。

$$\text{全負荷電流 (Full load current)} = \frac{\text{燈之劃脫消耗 (Lamp wattage)}}{\text{燈電壓 (Lamp voltage)}} = .87 \text{ 安培}$$

$$\text{最低負荷電流 (Minimum load current)} = .18 \times \text{全負荷電流}$$

$$= .18 \times .87 = .157 \text{ 安培}$$

線路電壓 (Line voltage) 總數係燈電壓與全負荷時調節器上所損耗之電壓合併計算。故比較燈電壓約高百分之十五。即燈電壓一一五伏。線路應有二二二一伏之電壓。綜上列算式。凡在二〇〇割脫。一一五伏燈路。其調節器運用變動燈負荷之電流。應自·一五七至·八七安培。交流線路之最高電壓必須有二二二一伏之設備。

交流線圈。每圈電壓 (Volts per turn) 視調節器之大小而各異。依下列算式可決定最合用之電壓數量。每圈電壓 =  $.034 \times \sqrt{\text{最大負荷割脫消耗}}$  最大負荷割脫消耗 (Maximum load wattage) 假定調節器為一百割脫。每圈電壓 =  $.034 \times \sqrt{100} = .34 \text{ v. p. t.}$  交流線圈匝數 (a. c. turns) 依下列算式決定之

$$\text{交流圈數} = \frac{\text{交流線圈上最大電壓}}{\text{每圈電壓}}$$

$$= \frac{132}{.34} = 388 \text{ 圈}$$

調節器每邊外柱鐵心之斷面積 (area) 依下式計算之。

$$\text{外柱斷面積(方英寸)} = \frac{375 \times \text{每圈電壓}}{\text{交流週率數}} = \frac{375 \times .34 \text{ v. p. t.}}{60} = 2.12 \text{ 方英寸}$$

第六圖為鐵心略圖。式樣雖無定律。但普通實驗上。鐵片疊積之厚度 (第六圖 C) 約以一倍

至六倍於外柱邊沿闊度。(第六圖a) 為最妥善。在交流磁路上每長一英寸其交流安培圈數(a. c. ampere turns per in.) 應依計算之。  
(a d e 參閱第六圖)

安培圈數(每英寸) = [(全部交流圈數×全負荷電流) - (60×鐵心唧節處數)] ÷ (2d + 2e - 4a) 磁線經過鐵心唧節處數原文 Number of joints in a.c. flux path

1 百匝脫之調節器其鐵心所用之鐵片尺寸如左(英尺計算)

$$a = \frac{15}{16} \text{ 寸}; b = \frac{3}{8} \text{ 寸}; d = 7 \text{ 寸}; e = 5 \frac{1}{4} \text{ 寸}; \text{厚 } \frac{1}{64} \text{ 寸}$$

$$\text{安培圈數} = [(3.88 \times .87) - (60 \times 2)] \times \frac{1}{\frac{1}{14} + \frac{10}{16} - \frac{3}{8}}$$

$$= \frac{338 - 120}{20.4} = \frac{218}{20.75} = 9.5 \text{ 安培圈(每英寸)}$$

按照前式計算每英寸安培圈數應以十圈為最合宜若超過十圈之數則每圈之電壓必須增加線圈圈數與鐵心面積亦當重行設計。

鐵心需用鐵片若干可將一邊外柱之闊度除鐵心之面積先定鐵心之厚度(depth of iron)

$$\text{鐵心厚度} = \frac{\text{鐵心面積}}{\text{外柱闊度}}$$

但鐵片疊積間隔必有疊損。(Stacking loss) 前式求得之厚度。應再乘以一·一方較準確。由是以每片厚度除之即可決定需用鐵片之實數。凡在一百劃脫調節器。所用鐵片。每邊外柱闊十六分之十五英寸。厚二·四八英寸。約需配用一百六十片。外繞線圈。應高過鐵心四分之一英寸。至半英寸。每邊各繞一百九十四圈。線之面積大小。可依下式計算選定之。

$$\text{線面積 (area of wire)} \text{ (方英寸)} = \frac{\text{全負荷最大電流(安培)}}{1000}$$

以電流·八七安培計。則線面積為·〇〇〇八七方英寸。照線徑表第二十號線面積·〇〇〇八方寸。第十九號線面積·〇〇一〇一方寸。惟第十九號較耐熱。若能採選紗包漆線。尤為妥善。

線圈分層疊繞。每層(Layer)若干圈。可就鐵片尺寸。包皮線直徑。及全部線圈數目計算。惟繞圈必有細微間隙。故於線直徑乘以一·一。較為準確。

$$\text{每層圈數 (Turns per layer)} = \frac{\text{"P" (鐵心開孔長度) - \frac{1}{4}}}{\text{線之直徑} \times 1.1}$$

$$\text{層數} = \frac{\text{總圈數}}{\text{每層圈數}}$$

茲用第十九號紗包線繞一百九十四圈。鐵片長度為三又八分之三英寸。可疊繞三層。每層

## 六十七圖

$$\text{每層圈數} = \frac{3\frac{3}{4} - 1}{0.425 \times 1.1} = \frac{3\frac{1}{4}}{0.467} = 6.7 \text{ 圈}$$

$$\text{層數} = \frac{194}{67} = 2.9 \text{ 或 } 3 \text{ 層}$$

交流線圈厚度 (a.c. coil depth) = .063 (英寸, 線盤架與鐵心之間隙) + .125 (線架厚度)  
+ 1.1 × 包皮線直徑 × 層數 + 紙厚度 × 紙之張數

$$= .063 + .125 + (1.1 \times .0466 + 3) \times (.005 \times 4)$$

$$= .063 + .125 + .154 + .02 = .362 \text{ 英寸}$$

鐵心開孔之處闊約 1.875 英寸。除去交流線圈厚度，餘下 1.513 英寸，即備為直流線圈地位。直流線圈安培圈數 (ampere turns) 與磁路長度。鐵心聯節處數、鐵心質類及交流線圈負荷，均有連帶關係。第七圖即指示交流與直流互相增長之弧線。其中交流昇高較慢之一段不適合於運用。應選取弧線最有效之一節，以備為設計之根據。

假定每方寸發生九萬磁力線，則通過鐵心之直流磁路，每英寸約需三十四安培圈。再加以鐵心聯節處數 (Number of joints in D. C. Magnetic path) 乘九〇，即可求得直流安培圈

數算式如左。

$$\text{直流安培圈數} = (34 \times \text{直流磁路長度}) + (90 \times \text{直流磁路上鐵心啞節處數})$$

$$\text{直流磁路長度} = (d + 2e - 3a)$$

第六圖

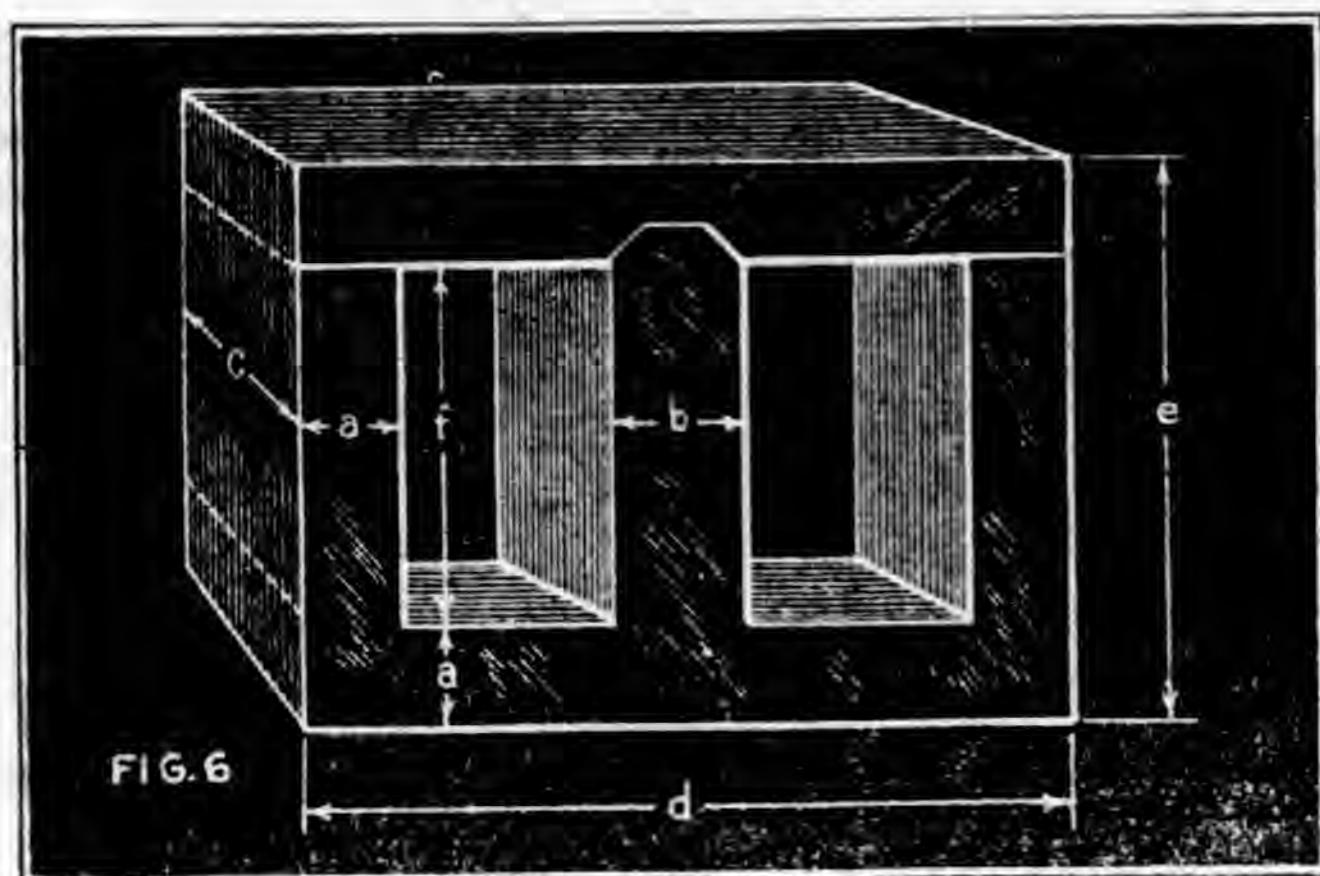


FIG. 6

第七圖

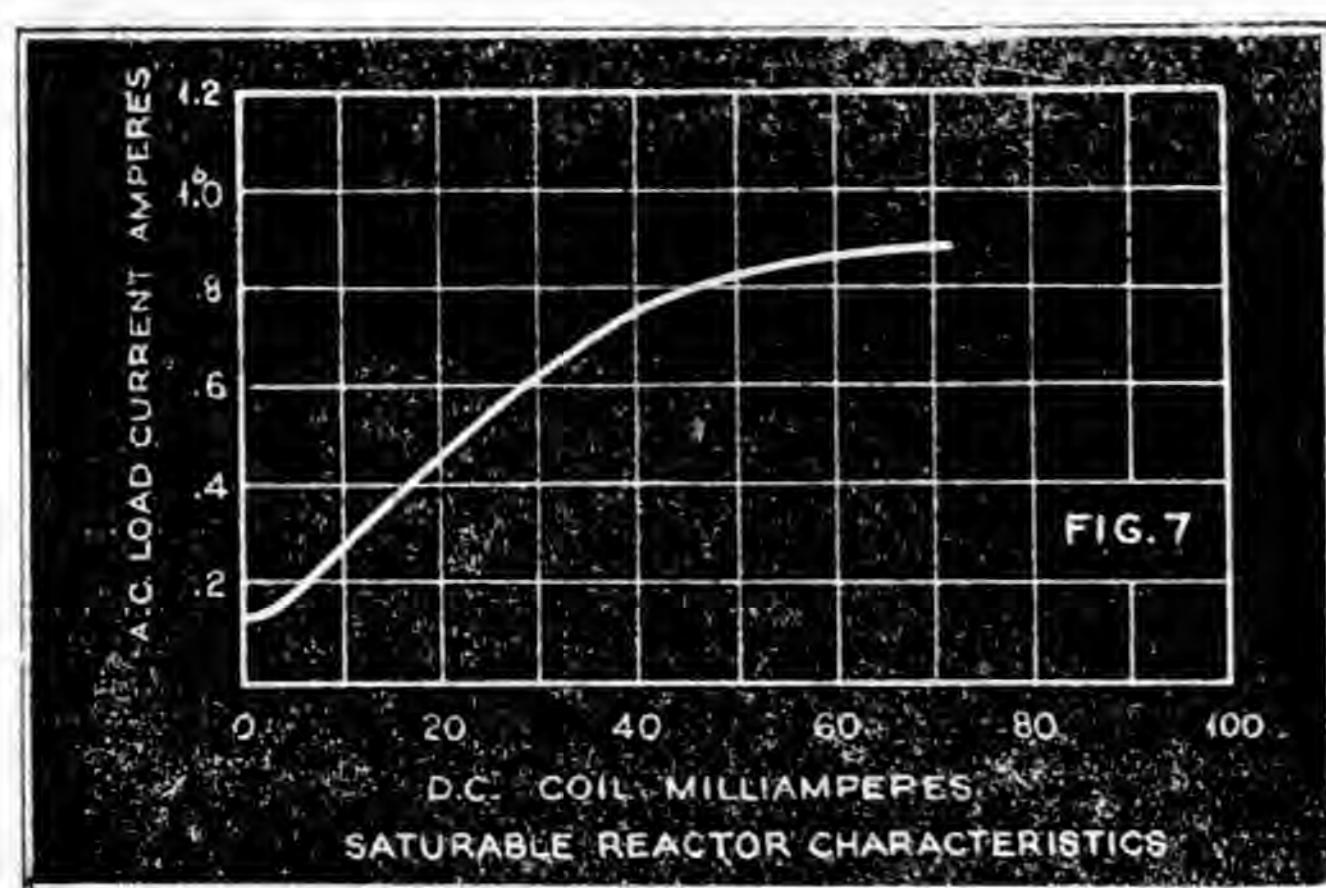


FIG. 7

直流磁力線分爲左右兩途。上式之啞節處數僅就一邊計算。參閱第六圖。每邊兩處。即外柱與中柱之頂各一處。

$$\text{直流安培圈數} = [34 \times (7 + 10\frac{1}{3} - 2\frac{1}{16})] + (90 \times 2) = [500 + 180] = 680 \text{ 安培圈}$$

安培圈數爲六百八十。則充和點爲一安培電流時。

線圈當用六百八十圈。餘照此類推。普通實驗上用一寸五式真空管出力以充和此項調節器。其屏極約有六十米厘安培之電流。是則

$$\text{匝圈} = \frac{680}{.06} = 11333 \text{ 圈}$$

直流線圈既達一二三三三三圈之多。其計算用線面積與交流線圈同一方法。以一〇〇〇除。〇六。約爲 $\cdot 00006$ 方寸。如第三十號漆包線面積 $\cdot 0000636$ 堪以應用。再參照交流線圈計算法。並可決定直流線圈應繞疊三十層。每層二百九十三圈。厚約 $\cdot 853$ 英寸。爲避免或減少交流磁線侵入直流線圈時發生之電流。可用一蓄電器。橫接直流線圈之兩端。或用第十四號銅線。繞成一個圓環。*(lag loop)* 圍套線圈之外。

綜結設計一百劃脫調節器。說明如下。(長度均以英寸計算)

鐵心 鐵片尺寸寬七寸。高五又四分之一寸。厚六十四分之一寸。外柱闊十六分之十五寸。內柱闊一又八分之三寸。共用一百六十片。疊積高度二·四八寸。

線圈 交流線圈。每邊各一百九十四圈。

直流線圈一二三三三圈。

特性 一〇〇劃脫負荷。一·五伏直流 $\cdot 1\text{--}6$ 〇米厘安培。管理操縱。一·五七一·八七安培之交流。

## 航空測量

曾光亨

今日各國對於空中照相術。均有興趣。而對其用於探險與測量之途者。尤爲注意。蓋以地球表面之待測勘者。其區域正廣也。

按諸向來所用測地法。而查勘一國土地。殊非易舉。在昔此種測量。每恃所在地之察勘工作。與其地理之形勢如何。而着手。惟此等方法。雖能製出精美之地圖。比較上仍嫌所費過鉅。且於長期工作中。尚須僱用多數測量人員。始克濟事。迨至晚近。航空暨其測量陸地之事業。日漸發展。向之製圖方法。至是遂引起非常之變更。航空測量之顯著優點。在能使工作適合各地特殊情況之需要。并可於必要時。併合數種感光方法。而得任意測量之。至於數日中。於查勘一廣大之幅員。并從而攝取其地形。亦非難事故。空中照相術之有益於各種測量者。無論爲陸地探險測量地勢。或專門技術工作。亦該特徵之所致也。

此外尚有一重要之便利。即使用空中照相術時。無須將所拍之地域。再逐部檢察。不過所有航空測量。每須於地上假定某種網狀之控制點。a certain net-work of control point以便操作。惟此種網狀。應按照所具之目的。與夫所需之正確度。而略形放大。但無須擴張至該區之

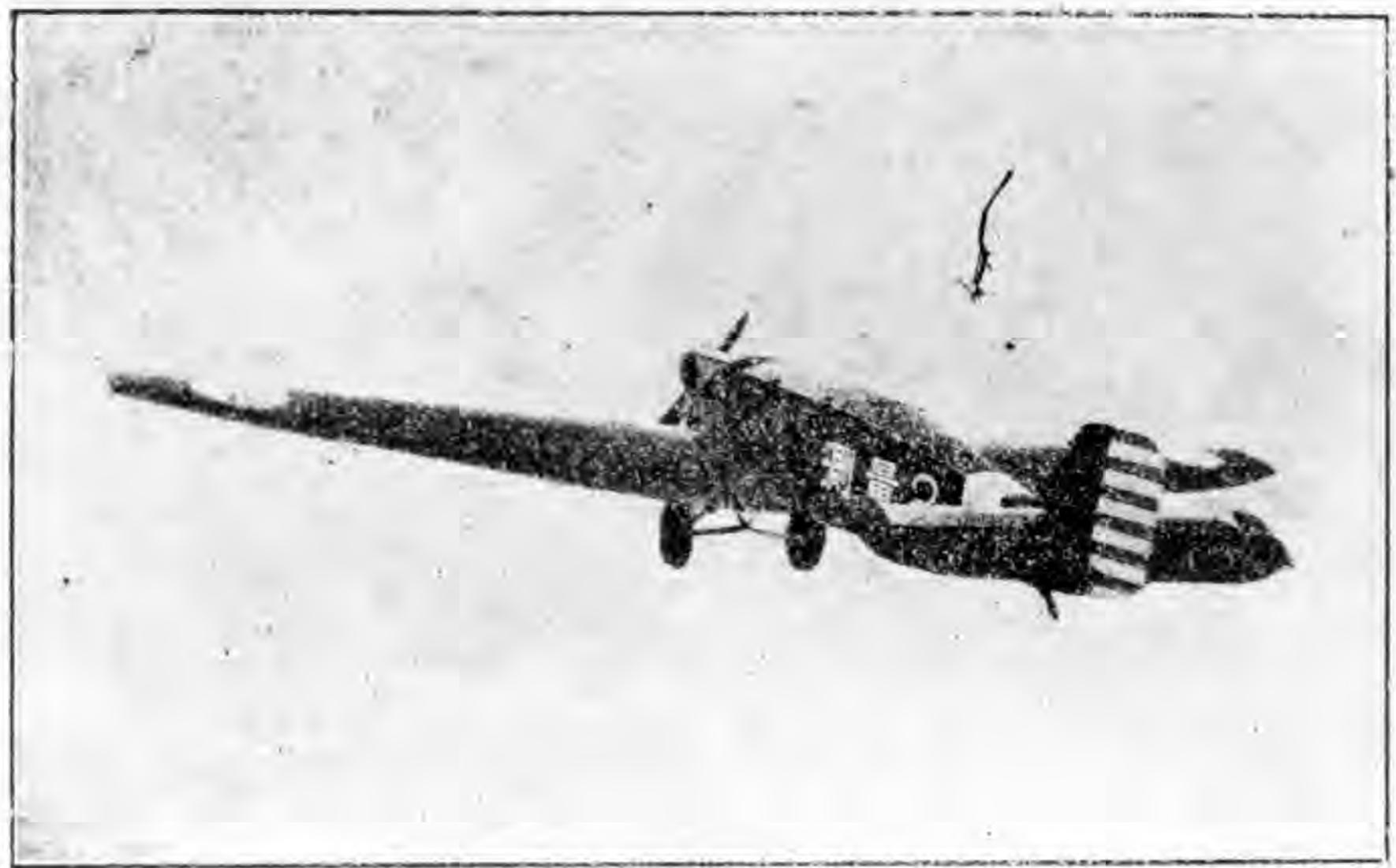
圖一 第



此飛機離地開離時突米百五千一面地量測所航照片。

之各部耳。

航空照片。如係拍單照或串照用之暗箱。或該箱之機軸。沿垂直方向拍成者。則其所表出之攝影。與向用地圖以測量地誌者。其法正相似也。在同一高度與垂直軸上所拍之諸連續照片。如稍經合併後。則所謂彩色之地圖。即可自航空照片而製得之。就此種情形而論。若實際之感光作用。能以專門知識處置。惟自測量觀點言之。結果得當。此等照片。即可無須修

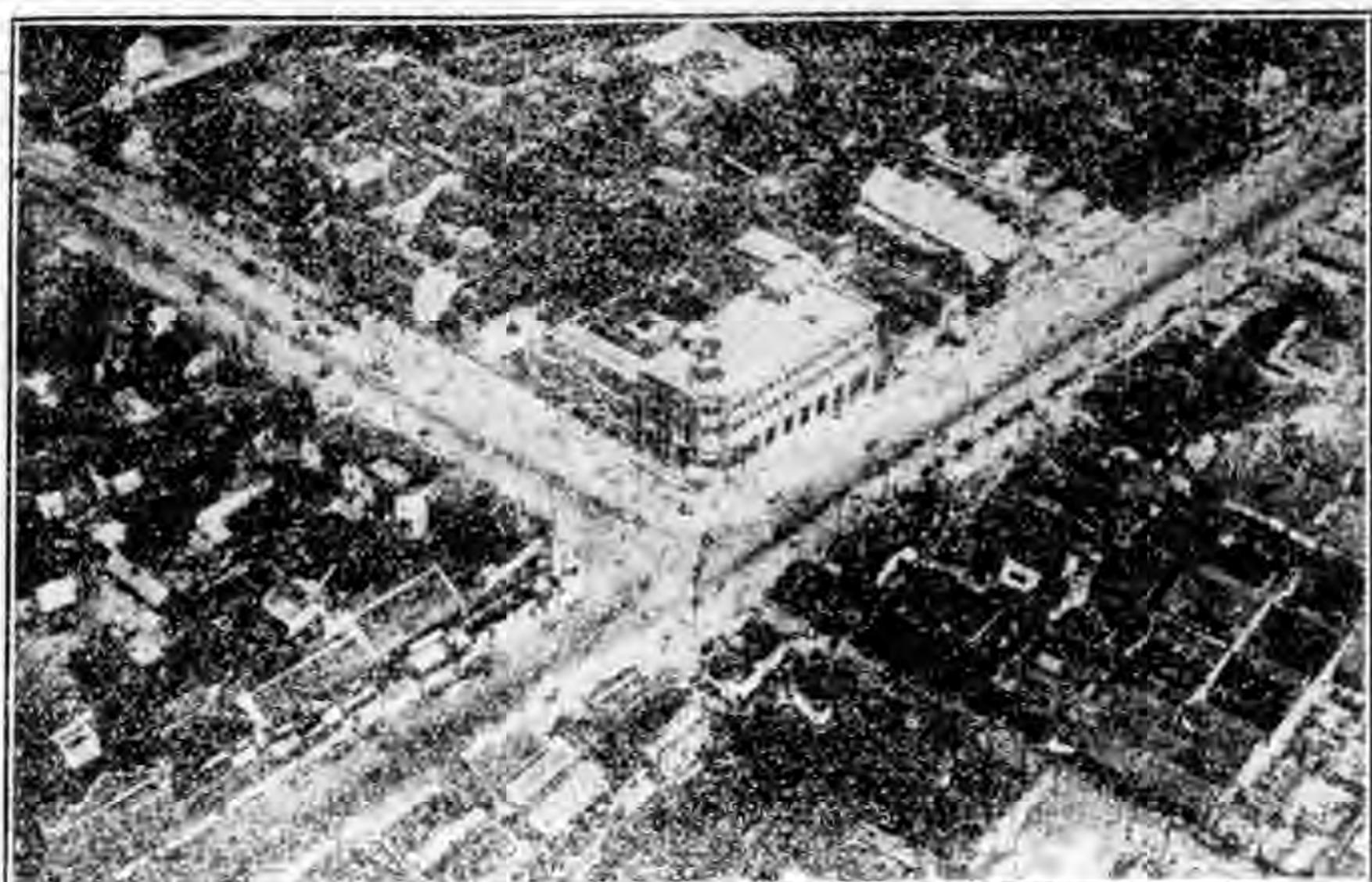


機量測之號 33—W Junkers 克蓉

之正確。實視照片之攝取與合併時。小心與否而定。不過上述之彩色地圖。雖非絕對準確。而對於普通調查。則已足應付矣。至其稍欠準確之故。一則由於暗箱於感光之際。傾斜所致。一則由飛機高度之變更也。

職是之故。吾人頗能設製器械。以使此等航空照片。由於免除傾斜與高度不一之弊。而變成精確之表象。按航空測量。原肇自歐戰。後經世人努力研究。所謂極有效率之航空暗箱。自動變換器。以及自動繪畫器。始得相繼發明。而臻成功之境。如欲測量技術上之精度。則通常垂直所拍之照片。可以簡單之法修正之。惟該法尚需一具有之高深專門知識與操練者。始克有濟。然若能如是。則可復製一精確之該地景象。不過採用此法時。

## 第三圖

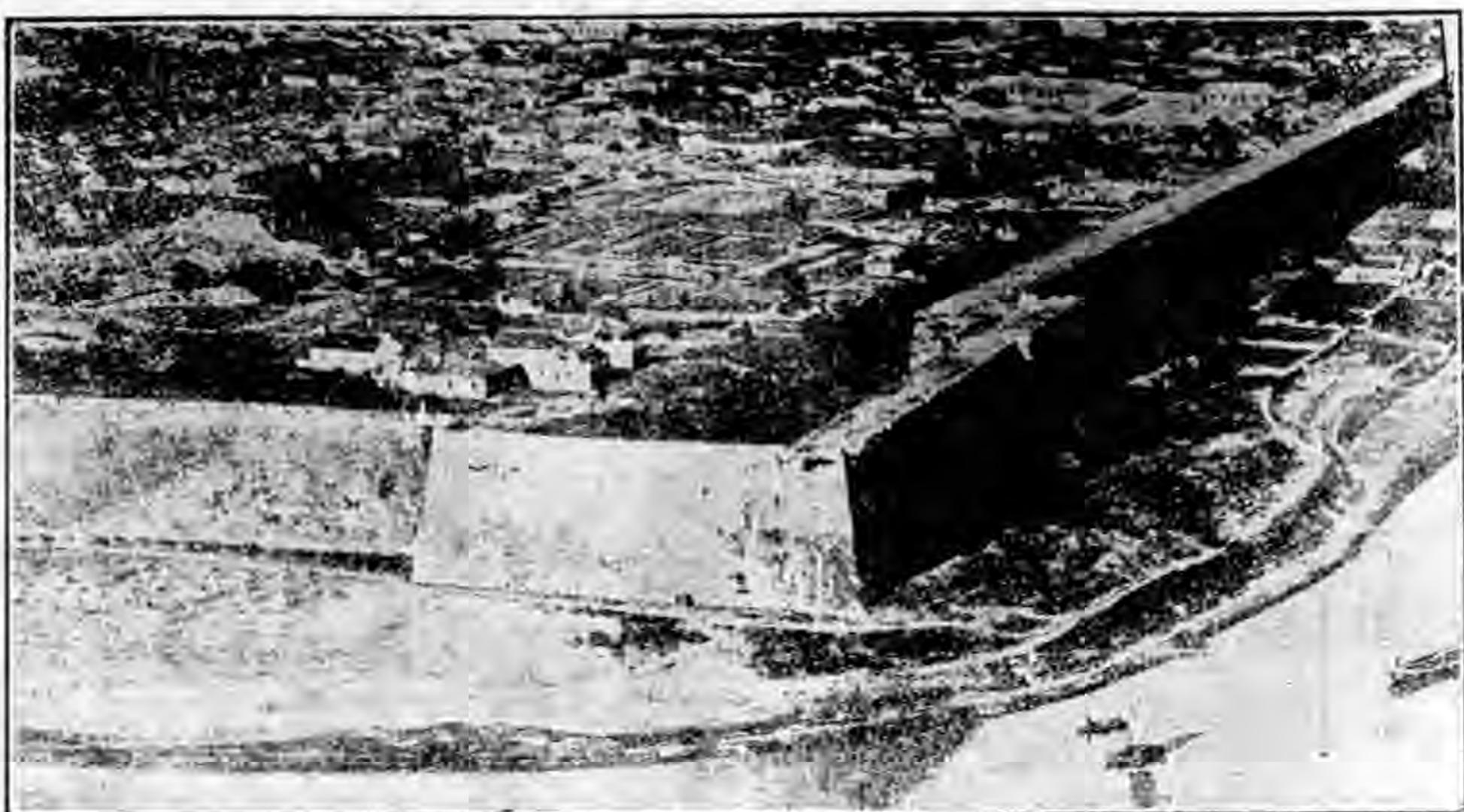


南京正中之街白下路

最好須於地上固定網狀之控制點。愈確愈佳。惟不宜過密。以故該法所需之時間較之編列彩色細工。自屬久長也。如上所述。爲欲使此項工作益臻完善計。吾人須擇若干控制點。以資應用。苟控制點之網過廣。則可以照片之本身掩閉之。或放入少許光線。而使該網略形狹小也。

地面上本高低不平。今欲求最精密之測量。則以實體照相法。而具有自動繪畫器者。爲極相宜。其所得之結果。因而異常準確。關於測量上之精度。已無問題。且其所予該地情況之表象。較諸地誌上之陸地測量。更爲確實。其惟一之要件。乃所測區域。須有廣大網狀之控制點也。其在某種情形之下。當控制點僅固定於所攝地區之一隅時。亦能編製地圖耳。

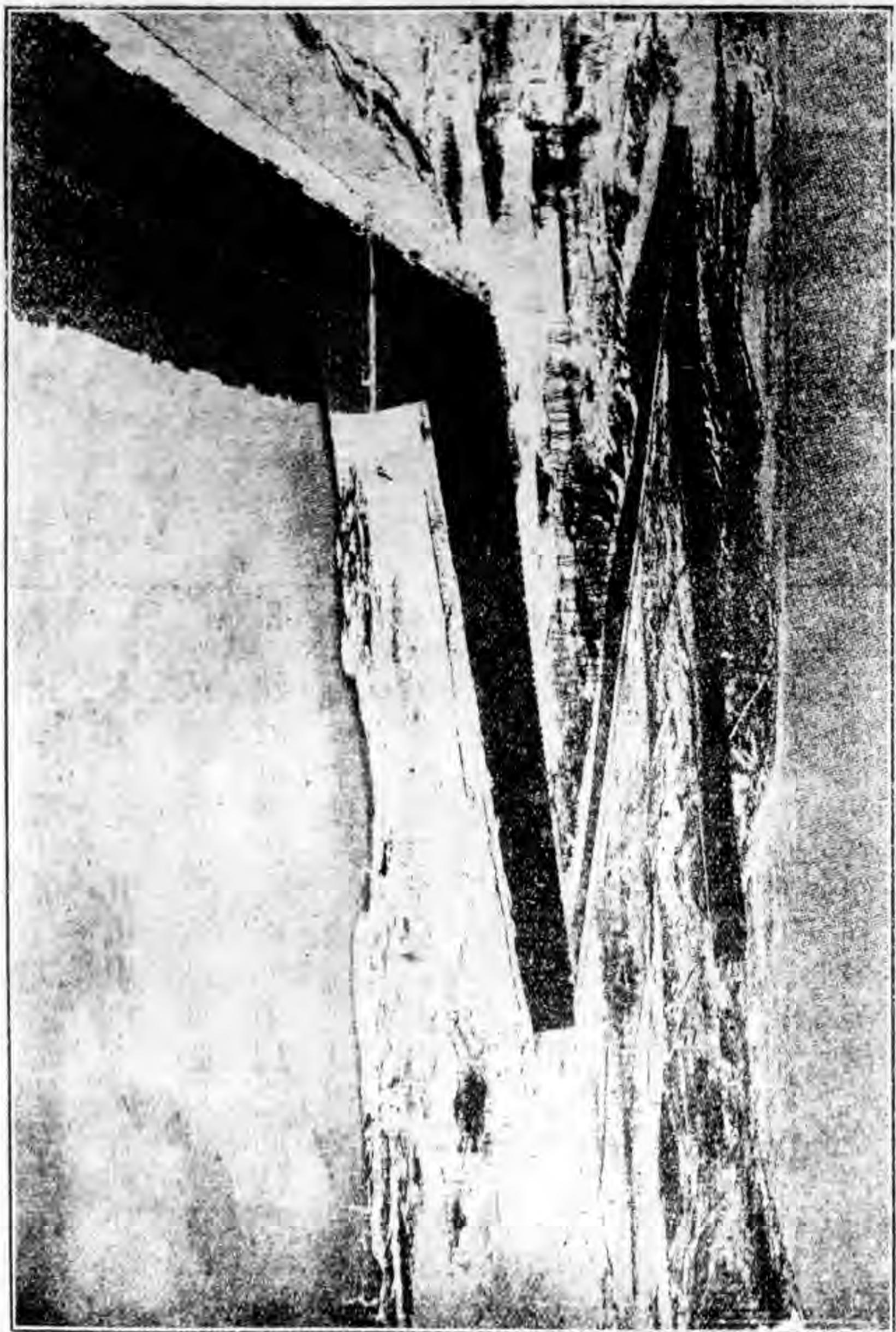
## 第四圖



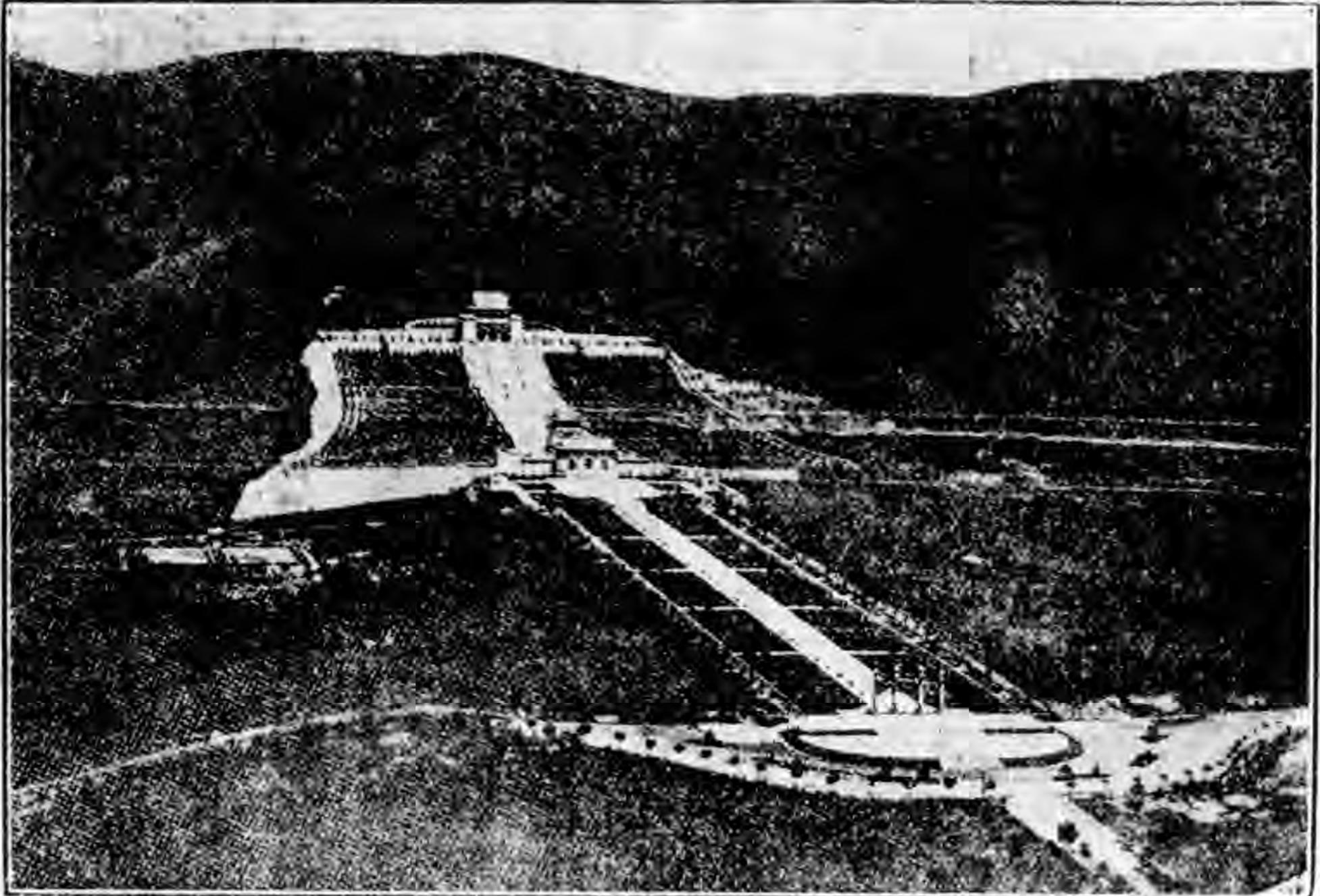
南東之垣城京

我國近年來爲謀經濟工業。以及技術之發展。起見。已採用此項新法之測量。蓋良好地圖。原係基本需要之一。其爲用也。不僅有利於軍事。即普通或地方行政之改進。亦必以此爲依據。他如各種建設計畫之實施。亦須以之而作參考。要之。其能滿足今日對於地圖之迫切要求者。舍航空測量外。恐無他法矣。良以其利益。乃在節省金錢。與經濟時間。故能有如是之重要。而引人注意也。

航空測量法。就其程序而言。全與山川之性質無關。因飛機高翔於空際。其能越過閉塞之區。一如其過墾地之易也。誠能採用快機。則較廣區域。即可於更短時間中。測量完竣。較之向所採用之地形測量法者。便利多矣。故航空測量之便捷。實無可倫比。卽任何地形測量法。無論其迅速至若何。



山貴富之近附其暨垣城京南



南京總理陵墓

程度。當亦未能越而上之也。

抑有進者。關於所拍山川之一切地誌形勢。航空測量頗能使之精確。凡此更非他法所能望及者。例如其攝片或軟片上之表象。皆甚準確。所謂遺漏與加增者。皆無有也。此其特色之所在。至航空照片上編成之地圖可靠與否。隨時可以原照之副本或印片核對之。而無不令人滿意。茲就其所施行於我國者而言。航空測量法。現已公認較其他現行法為經濟。蓋以後者。每因我國幅員廣大。交通梗阻。以及特殊之社會狀況。致所費浩大耳。

由航空所拍之照片。編成地圖。其所需時間。較通常地誌測量所費者。僅及十分之

一。不特此也。即其費用甚且可減至他法所費之百分五十或六十耳。總之航空測量上所製之地圖。其精密既與地上測量法所得者同一完美。然若就其意識。時間。費用三者而言。則空法所產生之地圖較諸地法自更爲完美矣。

航空測量法。非但對於各種測量事業。區域地圖。與對象之一般形勢。切實有用。且其方法之經濟。更爲他法所莫及。由是觀之。我國測量事業之進一步發展。大致將與空法有關。蓋可逆料也。查中央土地測量局之航空測量科。業於前數年中。證實該項新法。頗合國情。故各省區之土地。以是法測量者。爲數至夥。此外以該法編製地圖。而供軍事測量。鐵道公路。以及疏濬工程之設計。地方農村問題之行政。土地稅之測量。以及整個經濟之改造者。更不勝言。至若地區多天然之阻碍。不克使用地面測量法。而採取是法。以拍製該區之地圖時。則其成功。又經一層之證實矣。

## 毒瓦斯中之伊伯利德糜爛劑

唐寶鎬

世界大戰時所出產之毒瓦斯中。如伊伯利德 (Yperite) 一種之毒瓦斯。最爲著名於世。其性質之劇烈。亦無以復加。今後戰爭中必將廣爲使用。是世人對伊伯利德毒瓦斯。應養成充分知識。誠今日最緊要之急務也。

從來關於兵器之構造及性能。無不認爲專門家所有事。誰亦不復顧問。近則非昔之情形可比矣。凡立於世界之人。莫不大加關心。所以對於毒瓦斯。尤其要有充分知識。同時關於兵器之理解與智識。亦須普遍周知。

曩時使用兵器之人。僅須熟悉使用方法。及其效力與作用爲已足。但在今日世界中。則又不然。第一。須從其發達之歷史。起直至製造工程。防禦方法。一一均須考求而周知之。始能臨時得心應手。對於攻防二者。始能措置裕如也。

### 伊伯利德之起源

伊伯利德在化學上。原名爲 Dichlor diethyl sulfide。至一九一七年七月十一日。在 Yperit 戰線上。德軍開始作爲毒瓦斯之用。當時對此種毒瓦斯名稱。並不一律。後以蒙多大損害之法

意二國。卽以戰地之名名之。遂稱爲伊伯利德 (Yperit)。若英美二國。則以其含有芥子氣味。而稱之爲瑪斯太毒瓦斯 (卽芥子瓦斯 Senfgas)。並以沾染一滴。卽蒙致命傷。故又名之爲落命 (Lost)。若德國。則以製此種毒瓦斯之容器。皆記有黃色十字符號。以使處置時特加注意。故呼之爲黃十字 (Gelbkreuz)。是以伊伯利德爲毒瓦斯中一種最多名稱之瓦斯。

伊伯利德。係於一八五九年十二月。在德國實驗室中。由 Ethylene 瓦斯與氯化硫黃化合而成。試觀 Niemann 氏 [Ann113288, (1860)] 當時之記錄。對於其處置如何困難。亦可得而想像之矣。

「是種化合物。光線非常屈折。係含有特殊氣味一種之油。滴入水中。水雖發生臭氣。殆不溶解。卽在酒精中亦不易溶解。若在 Ether 中。則甚易溶解。至其特徵。卽含有劇烈毒氣。皮膚遇之初。雖不覺痛苦。但經數小時後。卽立卽發。翌日變成火器燙傷之樣。過久則不治。即使治愈。亦帶瘢痕脹腫。故研究時。尤須特加注意云。」

其後。經二十六年。有 Victor Meyer 博士。再對此化合物。施其巧妙手腕。着意研究。仍因其毒性過甚。而停止進行。觀所作之報告如下。

「此物質含有猛烈毒性。更無從進行研究。至其特徵。卽揮發性極少。水中殆不溶解。全係中性。

雖從化學構造上不能觀出含有如何之毒性。而實具有特殊之毒性也。雖然。余當研究之際。不問如何與此物質接觸。始終不生瘡疤。但助余合成此物質之助手。則以

觸犯皮膚。無幾何時。即發生眼球結膜炎而不治矣。」

Victor Meyer 博士。且將是項毒物。送入生理學研究室。令注射於家畜身上。試驗其傷害如何。結果所受傷害亦不一律。例如身體健全充分長成之兔子遇之。即在一日間死者有之。或延長至三日間而死者亦有之。究其死之直接原因。則為一種急性肺病。尤其對於皮膚顏面。最易受傷。如是。則伊伯利德毒性作用之迅速。實與人身有密切關係。萬一遇戰事時。敵人由飛機上撒下是項毒液。尤須注意顏面。實為必要也。

### 伊伯利德之本性

伊伯利德在攝氏一三四度。(或一四二度)凝結至二一七度。沸騰係為無色之油。而用之戰事者。則均係一種不純粹之物。故帶褐色。其沸騰點雖相同。惟揮發性少。故作成砲彈或投下彈而撒放於地上。在夏季中。約二日間可生効力。如在冬季。則須

## 軍德之帶地斯瓦毒侵罩毒防戴

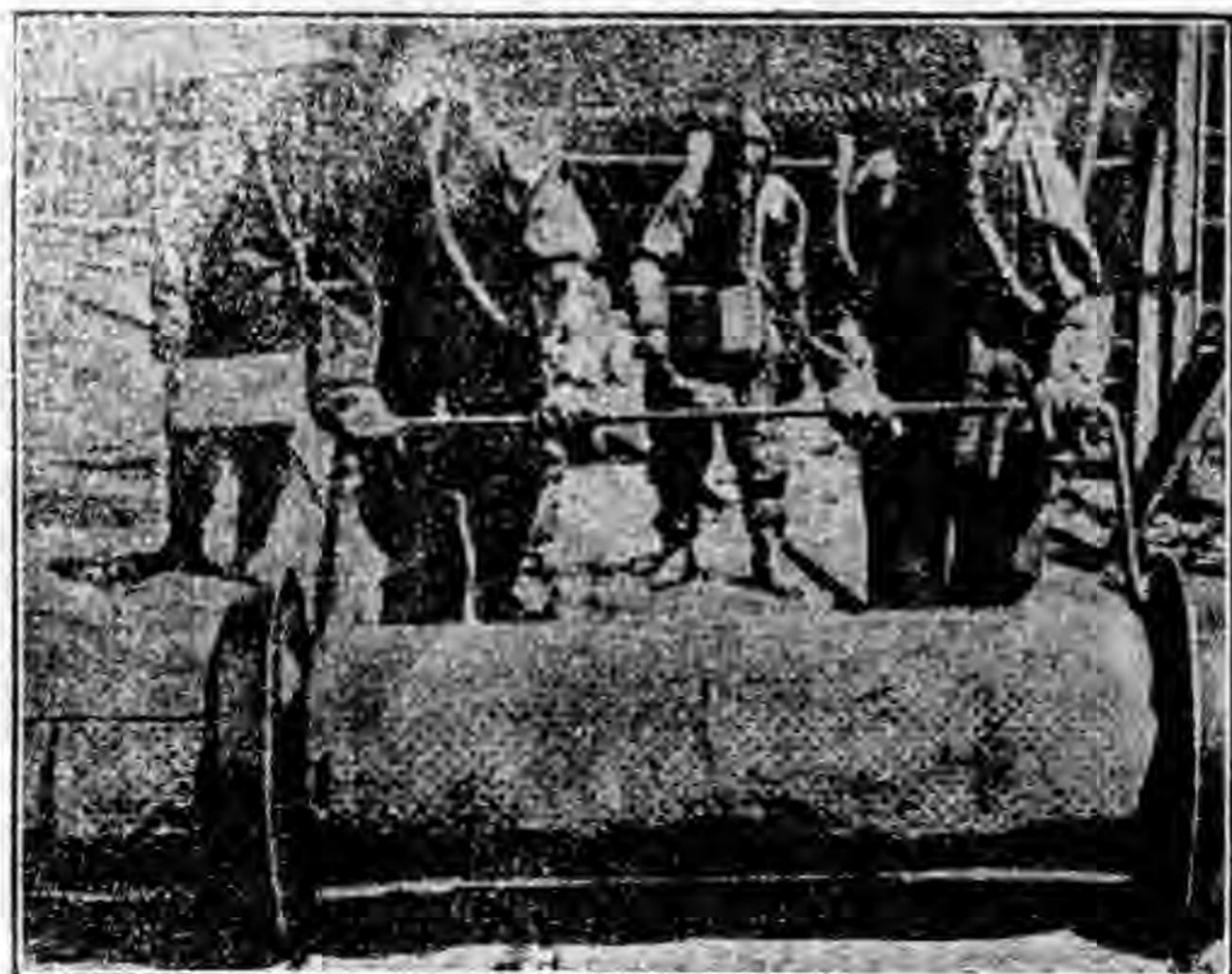


數週間生効。故又名爲持久性毒瓦斯。與氯氣及光氣等毒瓦斯大有區別。尤其撒在道路或紅磚瓦之屋頂等多孔性。或帶浸潤性之物上。因對內部亦能滲入。故揮發遲而效力愈久。然而軍士等等。於不知不覺之間。經過敵人撒有伊伯利德之地域。其靴履等即沾有伊伯利德毒氣。久而久之。逐漸發散。乃生出無窮之災害矣。有時即或以爲全已消毒。可以安心居住。但以無法對於裏面清毒。因而久久發生毒氣受害者。在歐戰時。亦時有所聞。

如爲極純粹之伊伯利德。則全無臭氣。但在戰場中用者。終帶有芥子氣味。初時嗅得。雖立可辨出其爲伊伯利德毒氣。若過久嗅慣。反無從嗅出其氣味。此際假以爲伊伯利德毒氣已被消除。而略不小心。則勢將受傷害無疑。

伊伯利德在水冰等中。不起分解。亦不起溶解。故施行消毒。或以水洗滌。全無效用。其比重在二〇度時。爲一、二六。故比較水重。如撒布於物體性質上。例如對 Paraffin Vascline 脂肪 Alcohol Ether 羊毛。皮革。橡皮等。之關係上。即遇降雨時節。亦不患其洩出。因而積溜底上之伊伯利德毒氣。繼續發生效力。

## 況狀之毒消粉炭石澆噴型形洞鼓用



凡有機物之大部分。最易滲透。因人之身體亦多脂肪性。故容易透入。又如人之頭髮。大概均含有油類。亦易於滲入。又如橡皮。脂肪。皮革等有機質等之膜。如遇伊伯利德。祇須數分或數十分時間。即可完全滲透。所以防毒面具等等。不能長時間使用。

伊伯利德之効力。當然視其濃度之多少而定。至其作用時間。亦視濃度之多寡而定。大概含有五百萬分之一。則於六時至一八時間發生効力。一百萬分之一。則於一時間內立起作用。此際發生之印象。第一眼睛發赤。皮膚出汗。而逐漸至危險境地。且遇到一次者。第二次再犯。抵抗性格外弱。應大加注意也。

### 伊伯利德中毒症狀與應急處理法

伊伯利德。含有特殊氣味。一嗅即可知悉。如人吸收過久。則損害呼吸器及胃腸。眼睛亦發赤而流淚。同時並發生嘔吐劇。眼瞼即起痙攣。甚至逐漸失明。但因受伊伯利德而失明者。久而久之。仍能復見天日。是又不可思議者也。且數時間後。鼻

尖亦如受有感冒時。流清水而現咳嗽等症。皮膚亦發赤而生斑點。以漸擴大。同時身上有似火燒者然。凡腋下膝部關節等皮膚組織柔軟之處。發生水泡。皮膚逐漸糜爛。中毒後至二十四時間最痛苦。經隔二三日。則已達於最危險狀況。

況狀毒消之帶地斯瓦毒布撒



設預知伊伯利德來襲時。凡在路上樹木房屋等處。撒布漂白粉。或過錳酸加里。則伊伯利德即被酸化。而變成無害物質。反之。被沾染於身上時。則用酒精或苯等有機物。洗滌之。再以過錳酸加里液。或過酸化水素液。時時消毒。或被害略深。或發見稍遲。則用前法洗滌消毒後。再如普通爲火傷式樣。先塗貼藥膏。靜俟醫師來診。凡沾染之衣服及其物類。如能燒燬。終須燒燬之。最爲安全。假使任便用水洗滌。則反擴大毒性。而有害矣。

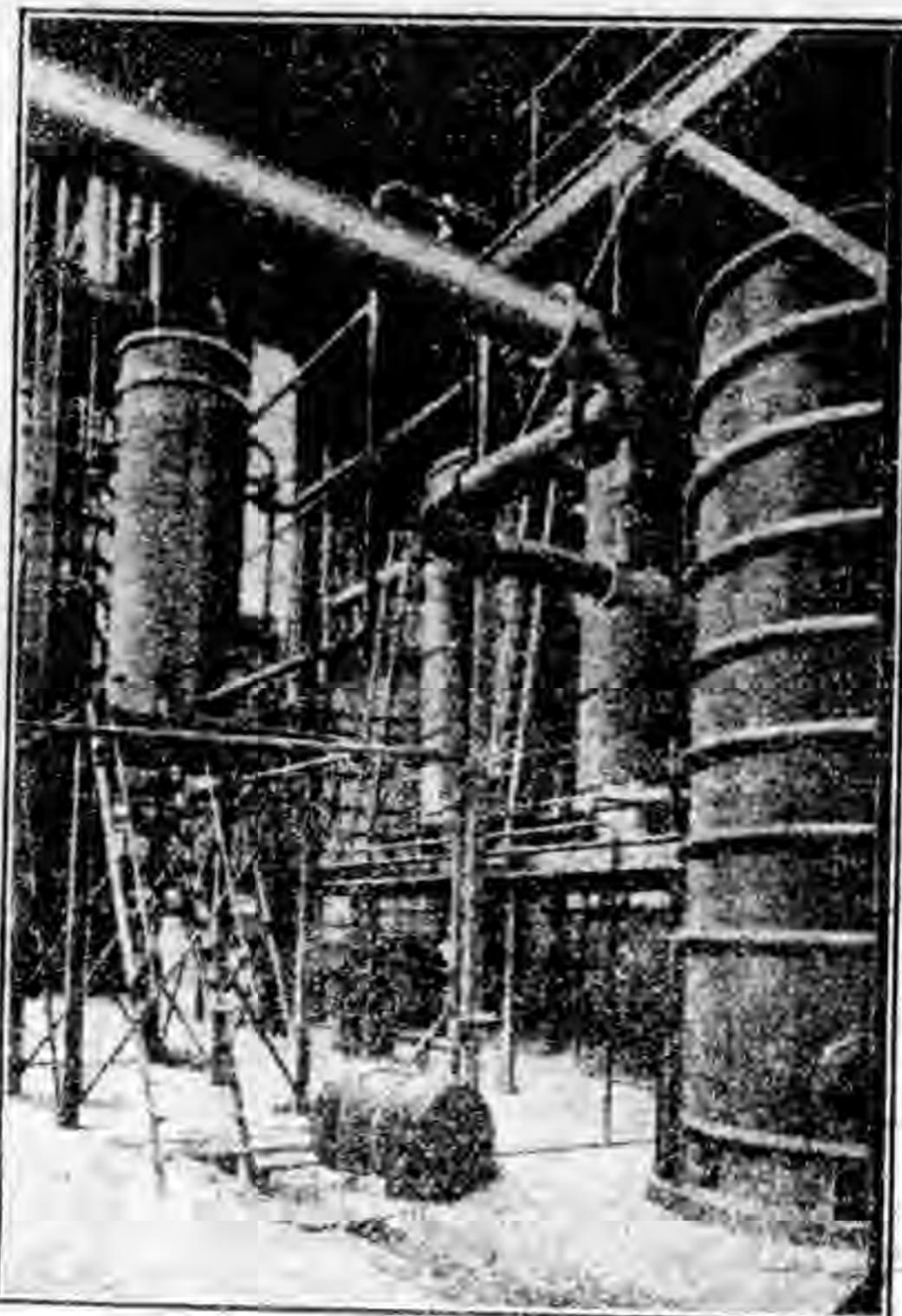
### 德國純粹品與英國廉價品二者製造之方法

製造伊伯利德。有德國法與英國法二種。德國法。即係上述之 Victor Meyer 博士方法。於大戰中。由 Emil Fisher 博士悉心研究改良。而成之。oxo 法。或以法。或名之爲 Thiodiglycol 法。其製造工程。雖甚複雜。然能得到極純之物。或以 Oxo 法。或以

Thiodiglycol 法。作成中間物而貯藏之。至臨時立可使成爲毒瓦斯而應用。反之英國法雖係由 Pope 氏研究而來。然與原來 Niemann 氏試驗之方法相同。其製造工程即混和 Ethylene 瓦斯 ( $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ) 與氯化硫黃所作成。製造雖極簡單。然含有不純粹之物不少在內。

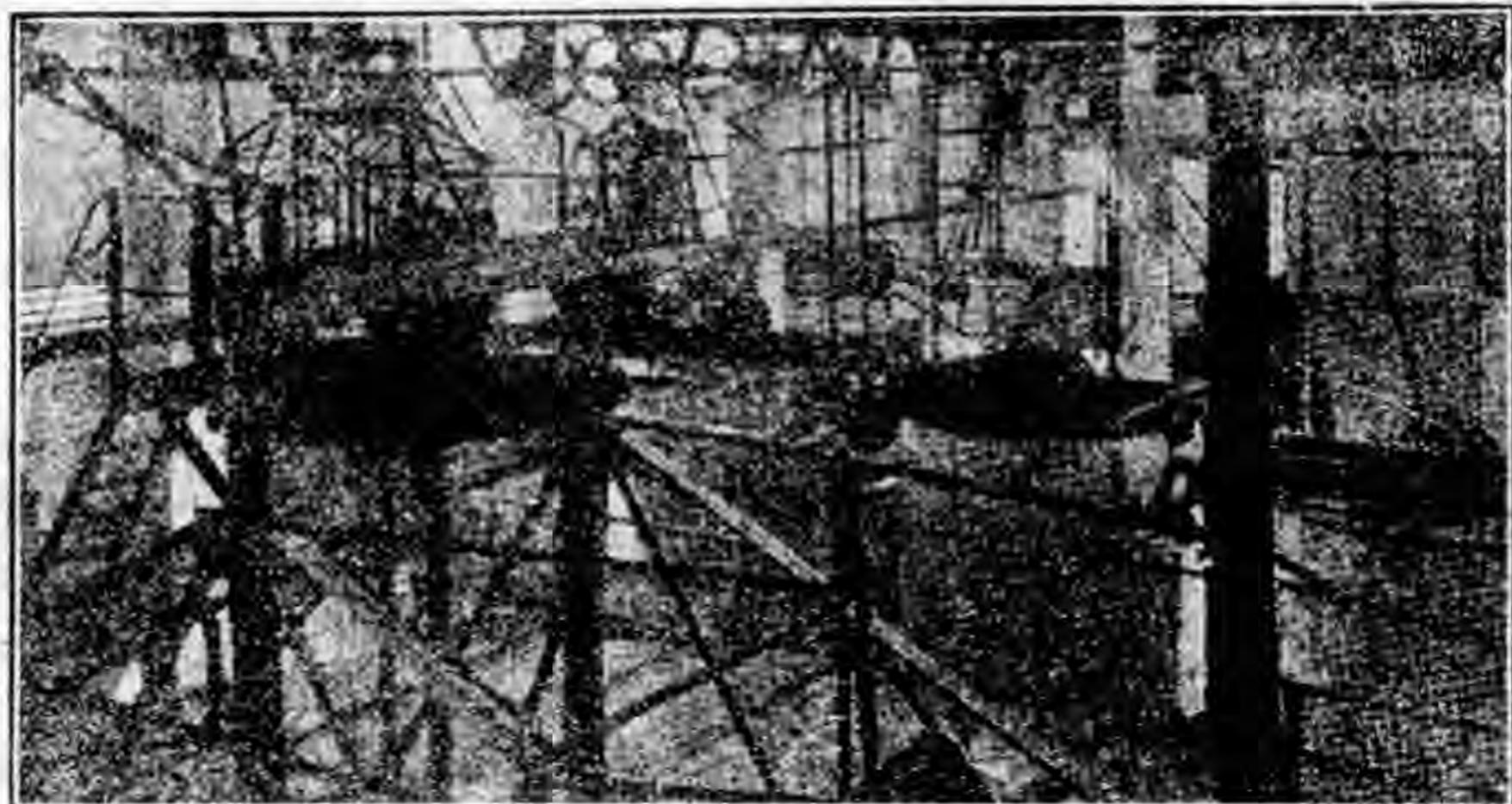
在實際之處置上略感困難。是其缺點也。

以上二法無論何者。原料均係 Ethylene ( $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ )。此則煤油燈用之瓦斯或煤油氣化時雖能生成。然在工業上。如使酒精 ( $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ ) 脫水。則尤易於生成。蓋從酒精一分子中除去水 ( $\text{H}_2\text{O}$ ) 一分子。即可生成 Ethylene 一分子。由是設爐中堆積陶土或白土式脫水作用之物。乃由外部加熱至三〇〇—五〇〇度。而通入酒精蒸氣於其中。斯時酒精全然分解。分爲水與 Ethylene。



將作成伊伯利德之原料即 Ethyln 瓦斯。用酒精脫水方法而製成伊伯利德之裝置。即在脫水塔下部之鼓洞即右邊之塔即係分解脫水塔。即用酒精吹入者。

漂白粉中對於炭酸瓦斯與 Ethyhn 瓦斯互相交換吹入而生成伊伯利德中間物 Ethyhn chlorhydrin 之裝置



將之引出於外面而冷卻之。則水即凝結易與 Ethyne 瓦斯互相分離也。

英國法。伊伯利德製造中就最簡之英國法而論非常簡單。即 Ethylene 瓦斯 ( $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ) 與氯化硫黃 ( $S\text{Cl}_2$ ) 混合立能生成其式如下。

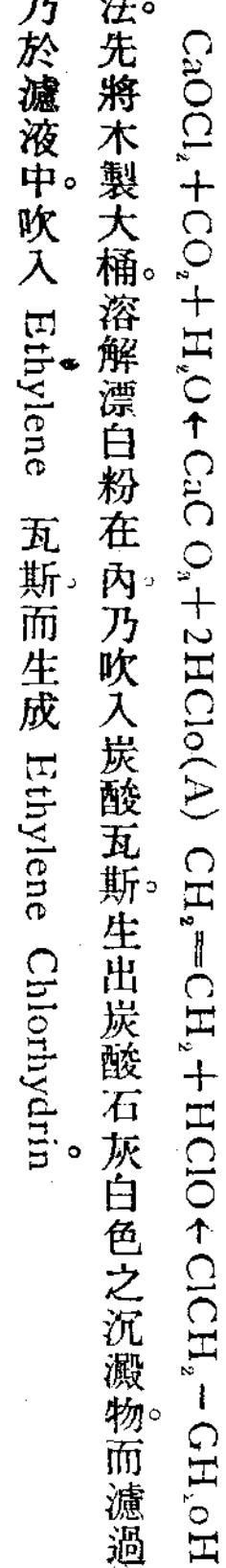


先將 Ethylene 與氯化硫黃在攝氏三〇—三五度中使起反應之際。氯化硫黃一分子即行遊離而生成伊伯利德 [ $(\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2)_2\text{S}$ ]。但此方法第一須豫製成氯化硫黃。而後乃能臨時應用。其法亦極簡單。即將溶解之硫黃。通入氯氣瓦斯。即能製成氯化硫黃。以此方法製成之伊伯利德。因不純粹。其色發褐。此則由分離之硫黃。妨害操作而起。須大加注意者也。

德國法。製造之際。須經數段工程。故其化學反應較

英國法顯著複雜。其法即由德國化學大家 Fisher 博士於大戰中研究而得。其主要工程即分三段。第一工程即製成 Ethylene chlorhydrin 第二工程使之變成 Oxol 或 Thio-diglycol。第三工程始使作成伊伯利德也。

即先將漂白粉  $(CaOCl_2)$  溶於水中吹入炭酸瓦斯時。其中石灰分  $(CO_2)$  即變成炭酸石炭。 $(CaCO_3)$  由沉澱後。而生成之次亞鹽素酸  $(Hclo)$  所謂殘餘之化學變化  $(A)$  乃與次亞鹽素酸及 Ethylene 互相作用。而生出 Ethylene chlorhydrin  $(ClCH_2-CH_2OH)$  所謂化學變化  $(B)$  二者作用是爲第一工程最重要之操作。



其法先將木製大桶溶解漂白粉在內。乃吹入炭酸瓦斯。生出炭酸石灰白色之沉澱物。而濾過之。乃於濾液中吹入 Ethylene 瓦斯。而生成 Ethylene Chlorhydrin。

至第二工程乃將 Ethylene Chlorhydrin  $(Cl.CH_2-CH_2OH)$  與硫化曹達  $(Na_2S)$  煮沸。時則生 Thiodiglycol  $[(OH.CH_2-CH_2)_2S]$  反應。其式如下。



但須先觀第一工程所得之溶液若干。乃約加入硫化曹達若干之量。而始煮沸。以此方法製

出之 Thiodiglycol (Oxol) 約可得到九成之量。當煮沸時。豫將 Ethylene chlohydrin 與硫化曹達。放入大蒸溜釜中。減壓而蒸溜之。則可得到 Thiodiglycol 濃液。若將此濃液。就此放貯不動。及至應用時。始作成伊伯利德。亦無不可。

第三工程。可將 Thiodiplycol 中吹入乾燥之氯酸瓦斯。便生伊伯利德  $[(CH_2Cl - CH_2)_2S]$  反應。此段工程。即將生成之 Thiodiplycol 俟冷卻後。乃徐徐通入氯酸瓦斯。其式如下。



德國法。雖較英國法為迂遠而複雜。然其製成之品。非常純粹。且能貯藏長久云。

## 棉花與炸藥

王師復

一八三八年。法國帕勞斯教授。Prof Pelouze 利用硝酸與棉花之作用。發明一種炸藥。但未實際應用。迨一八四五—一八四六年。申拜因教授。Prof Schonbin 始將硫磺加入硝酸。並經屢次試驗。確定此種棉花藥用在短槍。實有偉大之速率。惟經實施後。發覺炸力過大。不堪採用。但繼起研究者。頗不乏人。於是此種火藥逐漸改良結果。極合軍事之應用。

棉花所以最合於火藥之用者。蓋因其構成。乃為極輕細柔軟之管狀纖維質。故在製造硝棉較之其他植物。均為適用。然有以槍炮之火藥。亦可不用棉花。而代以類似之纖維質。但此種見解。殊為錯誤。至其誤解原因。實在於將炸藥與推進藥混合。不知此二者質既不同。即用途亦各異也。

過去曾以棉花藥。作為炸藥。用於敷設水雷。魚雷。以及榴彈。但嗣改為辛味硝酸。“Lyddite”。今則皆用 T. N. T. (Tri-Nitrate Toluol) 此兩種物質。均不含有棉花。以故一般人皆以棉花為不需要矣。不知烈性炸藥。以暴烈為尚。而暴烈之取得。端賴引動安置藥筒之火藥。所有水雷。魚雷。榴彈。手榴彈。無不需此性質者也。但以危險炸藥。用於槍炮。結果將有炸壞武器。傷及用者。

### 體膚之虞。

推動火藥之性質則不然。其所需者。特爲推進力之均一。與爆發之安全耳。良以火藥之改良。厥與軍械力量之發展。相互並進。溯自一八八八年。英國軍械委員會。採用小口機栓鎗銃。於是鎗上藥筒。因亦遞小。此種武器。有兩種特點。蓋既便攜持。而發數又有增多。使士兵得在某時間內。不斷射發。然以藥筒之縮少。結果必須減少推進藥之數量。於是前用之黑藥。已不能維持其速率矣。代其位者。今有硝棉 Nitrate Celluloid。此種火藥。本極危險。嗣經改良。已成爲最好之推進藥。茲將其優點。分述如下。

#### (一) 速率優越。壓力強大。

(二) 無烟。黑藥烟大。且有剩渣遺留炮筒。故每發一彈。須用水洗滌。惟此種火藥。則爲無烟。餘滓化爲水氣。

(三) 發出氣體無毒。雖有一氯化氯 CO。氣體發出。但因熱度之高。化爲無毒。

(四) 安全。此種火藥。不但可以安全置於炮筒。且製造時亦較其他爲安穩。

故硝棉所以爲近代通用之推進藥也。但其原料。除棉花外。實無替換物。或以木莖與稻草。亦爲可用者。但結果。此種物質所製成之火藥。其力甚弱。功效不著。且以近代槍炮藥筒之構造。皆以

此種火藥爲標準。故遽易他種火藥。不但射程表大受影響。瞄準器不能正確。而藥筒亦應更換。也是以一國務於戰前儲存多量之棉花。並擴拓其來源。不然。則在原料用竭之時。欲代以其他纖維質。實爲不可能也。

戰前。德國以其早有備戰之準備。故盡量儲存棉花。以製軍火。但以歐戰延長。出於其意料之外。故中途對此深感困難。於是一面極力擴充國內棉花之生產。一面則仰給於中立國棉花之輸入。蓋其時各國並未以此爲禁品也。前此雖在一八六一年。美國曾禁止棉花輸出。但僅爲經濟上之性質。一九一五年。德國開始其潛艇政策。同盟國因亦予以封鎖。禁止出口松香。棉紗。以及製造軍火之機器。而棉花亦未列入禁止之類。迨同年七月。始由英國國務總理發表棉花不應輸入德國之意見。而在「時代」報上。美國方面亦提議抗制南部生產之棉花。不得自由私運。德國嗣各報多有此類問題發表。且有以棉花之數量而測兩方軍火之數量者。

德國方面。自經棉花禁止之後。頗感困難。至其供給數量。究竟減少若干。尙無確算。第從棉花之價格而觀。高漲極大。可知其數量確有減少。惟未達完全斷絕之境而已。若然。則大戰或能因德國軍火原料之不繼。不待四年而後止也。

至於棉花之種類問題。對於硝棉製造並無重大影響。軍事化學專家。曾用各種棉花。作一比較。

試驗。其所用酸劑之數量。乃爲  $H_2SO_4$  百份之六三·八四。 $HNO_3$  百份之一六·九六。 $H_2O$  百份之一九·二〇。結果所得如下：

種類	氮百分量	出產量
棉紗(性質純淨者)	一一·七六	一五九
美棉(中等)	一一·五六	一五七
美棉(佛羅里達種)	一一·六七	一五三
埃及棉(白棉出亞伯斯 Abyss)	一一·六九	一五五
埃及棉(黃棉)	一一·六一	一五四

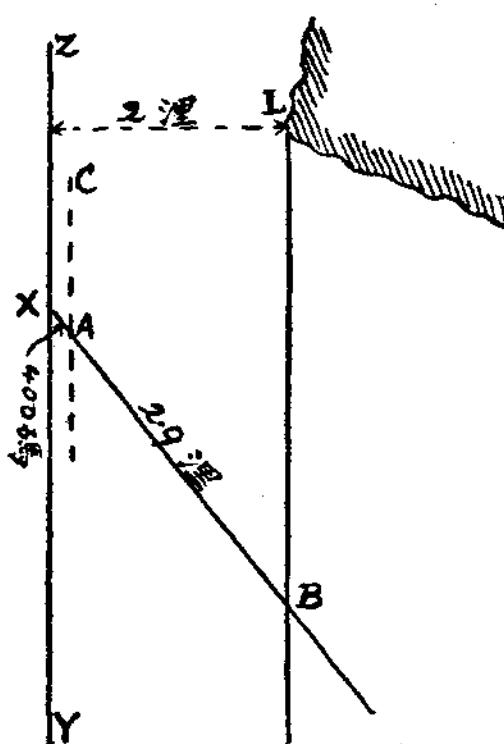
以其所剩餘灰之百份數言。棉紗含有○·○五P.C.灰滓。而他種棉花則有○·五P.C.。至於棉花用於各種鎗炮之數量若干。約如下述。大概一包棉花。足以供給歐戰時法國七吋五炮之四百發需要。並足以供給該時最大口徑之一百餘發。惟關於小種鎗械。究需若干。確難計算。不過每包約可供給八○·○○○發。機關鎗每排子彈。總計需要半包。每連洋鎗隊。則需三包。故在大戰中。德國每日所需數量。約爲三〇〇噸。同盟國則需一〇〇〇噸也。

## 實用航海學（續）

馮 琦

### 續第十九編 駛至預定航線之轉向 (Turning on to a pre-determined Line)

例題二〇某船向北四十度西航行速率每小時十哩。其準確位點未知。今欲駛抵YZ時。如百念五圖。轉向正北。該線YZ離燈塔L二哩。求何時即須轉舵。



第五百念圖

設該船之估計位點線BX與YZ相交于X點。並設表內所載預計轉向四十度。其距離應為四百碼。茲由X點在XB線上量XA等於四百碼。並由A點畫一線AC與YZ平行。故若船抵AC時而轉其舵。則船到預定航線YZ。自能掉首至所求航向。

今由L點亦畫一線與YZ平行。並與估計位點線相交于B點。由圖中量之得BA為一。

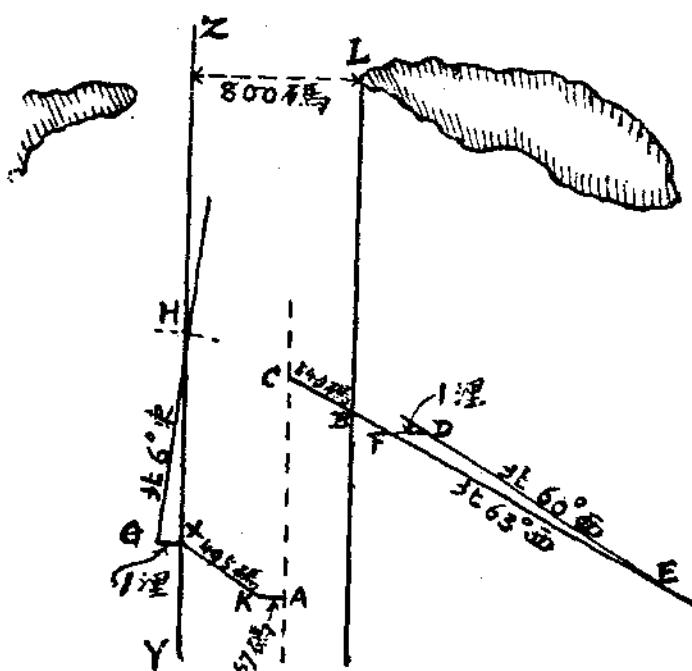
九哩。茲因船行十哩需一小時。故行二·九哩需一七·四分。是以該船前進俟燈塔L向正北

時。即知船在 L B 之上。記明某時某分。後再進行一七・四分。該船駛至 A C。此際立卽轉舵。船當到達 Y Z 而轉正北。

例題三。○其船向北六十度西航行。速率每小時十浬。船之位點未知。今欲駛抵 Y Z 時。如百念六圖。向正北前進。該線 Y Z 穿過海峽。距燈塔 L 八百嗎。測知潮流向西。每小時一浬。求(1)應駛何向。始循正北進行。(2)何時卽須轉舵。

先由 Y Z 線上任何一點 X。向西畫一線 X G。以代一浬。隨以 G 為中心。十浬為半徑。畫一圈弧與 Y Z 互交于 H 點。量得 G H 之向。為北六度東。此即該船應駛之航向。

茲設表內所載預計轉向六十六度。其距離應為四九五碼。船行需時二分。今由 X 點畫一線 X K 向南六十度東。並量 X K 等于四九五碼。因知潮流每一小時一浬。故在二分時間。應為向西六十七碼。為抵流計。由 K 點向東。畫一線 K A 等于六



圖六百念

十七碼。再由 A 點畫一線 AC 與 YZ 平行。故若船抵 AC 時。將舵轉至航向北六度東。則船到該線 YZ。自能遵循所求之向而前進。茲由 L 點亦畫一線 LB 與 YZ 平行。因欲測知船至 L B 後。歷若干時間。始抵 AC。故須先計該船進行時。實在航向與速率如下。在該船估計位點線上。由任何一點 E。量 ED 等于北六十度七十浬。並由 D 點畫 DF 以代向西一浬。則 EF 卽係船之實在航向與其速率。量之得北六十三度七十·八浬。今將 EF 伸長。而與 LB 及 AC 先後互交于 B 點及 C 點。量得 BC 為三百四十碼。因船之速率乃十·八浬。故由 B 至 C 需時五十七秒。是以船俟 L 點向正北時。再駛五十七秒。而後轉舵也。

#### 拋錨駐泊 (Anchoring)

擇地碇泊。 (Selection of a Position in which to Anchor) ○ 欲擇適宜位處。以備船舶拋錨。應宜注意要點頗多。如水之深度。水底之地質。船位周圍有無障蔽。以及風向與風力。潮流方向與速率。至于本船身長若干。吃水多少。應拋單錨或雙錨。暨登岸處所。皆須顧及之。

水底最宜于碇泊者。爲黏土 (Clay) 次爲爛泥。再次爲砂。最劣爲岩石。

不能創定規例。應離險灘等處若干。船可碇泊。惟總宜多留餘地。以防意外暴風突起。致生拖錨等患。如船須下雙錨。該兩錨位相連之線。最好能順大風之向。或潮流方向。且每錨須距險灘等。

愈遠愈妙，以備起錨時無碍。不拘大風來自何向，設該處海圖不甚精確，則船位之周圍至少六百碼之內，均須詳加探測。水之深度，以及水底有無危險礁石等。

插圖六幅

清代蒙古政制研究	文 萱
西北各省社教之現狀及其改進芻言	雪 農
青海蒙旗封爵史略	元 凡
開發新疆的二個基本問題	楊叔濤
本年度四月來西北各項建設事業實施簡要狀況	劉景山
綏遠和碩公中學區辦事處移學步驟暨工作計劃大綱	朱霽青
甘肅靖遠縣概況調查及改進意見	宋 濤
西北考察記（續）	馬鶴天
輿輪選輯	記 記
一月來之西北	文 萱
會務報告	

角二費郵外國 分二費郵內國 角二洋大冊每售零  
元二洋大年全 角一元一年半 定預  
郵照門澳港香及古蒙疆新內國照本日內在費郵倍加外國  
售代有均局書大各埠大各刊本 惠先款書理辦章  
號三里業興口街新京南址會 版出會協北西發開

## 火藥學（續）

卓金梧

### 第十一章 爆破藥

一。黑色火藥。襄者爆破藥專用黑色火藥。嗣因有其他有力爆藥出現。黑色火藥之消費量。乃比較減少。然但其價格低廉。操作便利。例如對於採石場及露天煤坑等處。均可酌量相當使用。故仍不乏銷路。至其種類。分有粒狀火藥。球狀火藥。型造火藥等等。粒狀火藥質地堅實細緻。大抵以之作步鎗火藥。及野砲火藥之用。

是種火藥。設大小粒攪雜相混時。有時不能同時燒盡。且大粒火藥燃燒時向外飛出。既不能充分利用其力量。又有火星四向飛散等弊。故務用整粒爲佳。

但當轟炸大場所時。並不希望其炸至細碎。祇希望其對於大區域能粗緻潰毀。因之與其使用迅速猛烈燃盡之火藥。不如使用惟能繼續燃燒之火藥。所以小粒藥中須混有大粒火藥也。美國稱此種火藥。曰Harcro火藥。因其能大炸毀。故稱爲 Harco 炸燬。

球狀火藥（參照第二章四項）以其比重低。從而爲力弱。故價廉而用廣。日本朝鮮等使用爆炸之黑色火藥。均係球狀火藥。

二。苦味酸。凡國與國之戰爭。無論何時。均可掀起。所以此種苦味酸。平時必須多數準備。且對此種藥料。又須永久保持。或保持至相當年限。而亦能使用者為必要。要之具備如斯條件下之物。全在硝基芳香屬。所以苦味酸。雖在軍隊中。廣作爆破藥使用。而於工業上。則不作爆破藥之用。其理由。(一)價值過高。(二)須需要劇烈雷管。(三)爆炸後。放出多量一氧化炭素及煤氣。有害人畜。且一時難於靠近破爆場所。(四)凡作工業用之破爆藥。不論製造所。或販賣商人。或使用人。估計各須停頓一閱月。統需三箇月後。而從外國輸入者。則約需六箇月後。即能開始使用。最為經濟。故依安定係數。如於二年間能保存安全。不走失藥味。一如新製。仍得充分使用。則務求價格低廉之物。不必要求價高而能保持永久之物也。

製造之苦味酸。其性質。感觸遲鈍。抵抗力小。完全不起爆炸。故能用物壓縮之。至藥包之製造。對苦味酸。約溶解 0.3% 之弱棉藥於 Ether alcohol 中。而成 Collodion 為糊劑。加入苦味酸。略為混合後。澆入模型。以壓縮機壓縮成立方或圓墻形。用紙包裹。放入鐵力罐中。貯存之。此項壓縮之苦味酸。其比重為 1.35—1.6。普通約 1.5。

三。鑛山棉藥。如以強棉藥為爆破藥而使用時。則爆發生成物。雖均為瓦斯體。一無殘渣存在。而其瓦斯中。以含有少量之一氧化炭素。因之用於地下工作。不免損害鑛工衛生。故要使一酸

化炭素全部酸化。而生成炭酸瓦斯式樣酸素遞傳體。須加入硝酸鹽於其中。但因加入硝酸鹽。非僅對於單位重量之爆力不能增加。且反有退減之勢。

茲舉其主要者如次。

Tonite I 號

強棉藥	五一%	一九%
硝酸鉀	四九%	六八%
Nitrobenzoyl		一三%

Potentite

強棉藥	五〇——六〇%
硝石	四〇——五〇%

日本陸軍製出之鑛山棉藥。係強棉藥五〇分與硝石五〇分之混合物。稱爲 Potentite 之一種者是也。

製造。將濕棉藥與硝酸鹽入 Werner 混合機中而混合之。如作藥包。欲使其不易毀壞。則須略加糊劑。日本則略入寒梅粉。作爲糊劑。使不致滲漏。及混合物混合至極均勻時。乃以手壓機壓成圓墻形。擴攤於乾燥框上。在乾燥室中。約以攝氏四十度溫度乾燥之。使水分至百分之二

零五以下。由是用 Paraffin 紙包裹。更插入 Paraffin 沥中。以防滲入濕氣。

鑛山火藥。假使特意製造。似不經濟。故於製造無烟火藥時。順便製造。似較利益。但無烟火藥。比較須能永久貯藏。且以用之大砲等中。對其原料之藥棉。能愈純粹為愈妙。因求藥棉之純粹精緻起見。自須時時洗滌。其洗滌之水中。不無棉藥遊離。乃使入於沉澱池中。而沉澱之量。非常之多。設將此沉澱物再作無烟火藥之原料。則不甚適宜。但用作工業爆藥。則並無妨礙。此廢物利用之極好適例也。

四。猛炸藥 (Dynamite) 類。一八六三年。Nobel 氏曾將硝酸甘油。一任其液狀。裝填於鑛孔中。加入少許黑色火藥。點火引燒。以試驗其爆發作用。

至一八六四年。乃有用雷汞爆發硝酸甘油之發明。但當時以硝酸甘油。係液狀之物。運搬非常困難。後 Nobel 氏以木精溶解硝酸甘油。使成不爆發性。乃運搬或貯藏之。及需用時。再加入若干之水。使其分離而使用之。但仍覺不便。且同一危險。故不能作爆藥用。

其後 Mowbray 氏以硝酸甘油。容易凍結。凡凍結之硝酸甘油。對機械上之作用。持有感覺遲鈍之特性。今特利用之。試將硝酸甘油。裝入鐵力罐中。俟凍結後。再為運搬。及運至消費地。復將其熔融而使用之。雖對於運搬方面。可較便利。而於使用上。以其仍為液狀之物。依然不適於爆

## 藥之用。

以此之故。液狀硝酸甘油。在世界各國中。均無有作爆藥使用之者。唯美國對於煤油。以液狀硝酸甘油。無論比何種爆藥性質。尤為猛烈。在 Shooting。雖僅破壞局部一部份。而影響他處最少。故將硝酸甘油。入鋼製 Bomb 中。稱為硝酸甘油 Bomb。以作爆藥之用。

Nobel 氏研究硝酸甘油。以其為液狀之物。故運搬不便。使用危險。設使加入吸收劑。吸收為固體。則可去除液狀硝酸甘油所含之危險性質。由是對於所用之吸收劑。作種種之試驗。結果至一八六六年。始知珪藻土最為適宜於吸收劑之用。此即發明 Dynamite 之由也。

硝酸甘油。混合珪藻土。(Kieselguhr) 則隨意可搗成何種糕餅式樣之物。因而利用壓縮之於圓墻形中。而貯藏之。其際即使氣溫上升。及遇濕氣。亦不患滲出。且早不含有液狀之危險特性。無論對於運搬。對於使用。均極安全。自此始知硝酸甘油之有價值也。自經此次發明後。作為爆藥。使用之處。日益增多。Nobel 氏因之於世界中。到處建設工場。廣為製造推銷。

硝酸甘油與珪藻土混合而成之物。單稱為 Dynamite。要知珪藻土係珪酸而無活性之物。故常有殺滅硝酸甘油之力。於此乃有替代珪藻土。造成活性物質。加入於硝酸甘油中之物出現。硝酸甘油中。加入如此吸收劑而成之混合物。則稱為混合 Dynamite。其後又有膠質 Dyna

mite 出現。近今之 Dynamite 可分類之如次。

Dynamite 類  
〔非膠質 Dynamite〕  
〔膠質 Dynamite〕  
混 合 Dynamite  
〔其他非膠質 Dynamite〕

# 軍事院議參軍事刊彙

第 十 七 期

民國四十二年六月五日出版

## 容 內

- 〔論說〕一、軍備與國民經濟  
二、要塞攻擊概論  
三、德國挺進隊之組織  
四、國防建設之理論的基礎第二篇  
五、日美俄對遠東航空競爭之檢討  
〔學術〕一、德式射擊教練  
二、德式營戰門教練(附錄)一、制式教練口令之規定  
二、戰門教練口令調及命令之規定  
三、坦能堡會戰與統帥問題  
四、工廠動員與防空  
五、德迫擊砲連之研究  
六、現代戰略與戰爭指導者  
〔軍事新聞〕  
〔法規〕  
〔雜錄〕一、隨軍剿匪日記  
〔詩詞〕  
一、格雷成史功

四二

## ◆ 目 價 ◆

元一年全 角五年半 角二洋大冊每售零

角一冊每外國 分三冊每內國費郵

## 何門氏電磁羅盤（續）

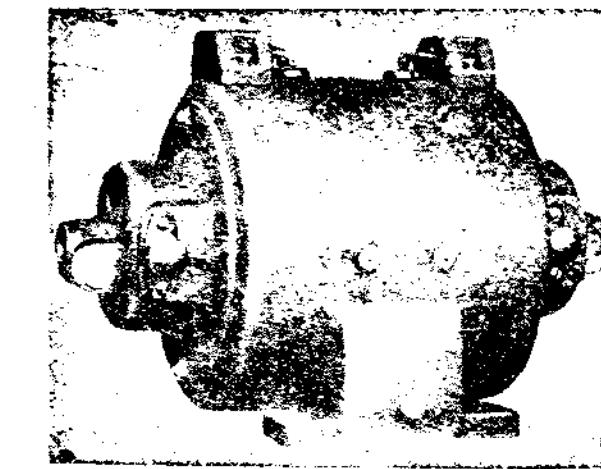
### （一）交流電

電磁羅盤之主要點。第一。是不受電磁影響。所以繼電器。能用交流電配線。例如通過羅盤盃者。以及施用於方位馬達者。均是。至於交流電之產生。則有轉換機一具。如圖。（七十五弗打五十轉二百瓦特）此種電流。原係總電流之分支。祇須地點合宜。隨時均可以分用。

### （二）傳播組織

六 各分羅盤所生之電力。均係直流電。係由船內所裝之馬達發出。

惟須經過相當之阻力耳。



圖

### （三）標準分羅盤

在方位馬達與羅盤盃之間。設有減速機一具。接連於減速機者。又有傳送機一具。為求準確步驟之傳播。其組織故必須如此。

各分羅盤用電。係由小馬達所發直流電。此種馬達之動作。完全視總羅盤之動作為定。通常工

作以一度中六分之一。規定其速率。不至有若何阻滯。

各分羅盤外面一律有雨水罩。且極其美觀。另外又有座柄。可隨便裝置。以與總羅盤

較對。

羅盤盆裏面均裝有電燈。

並有活動電燈罩。亮光可

隨意增減。至於分羅盤托

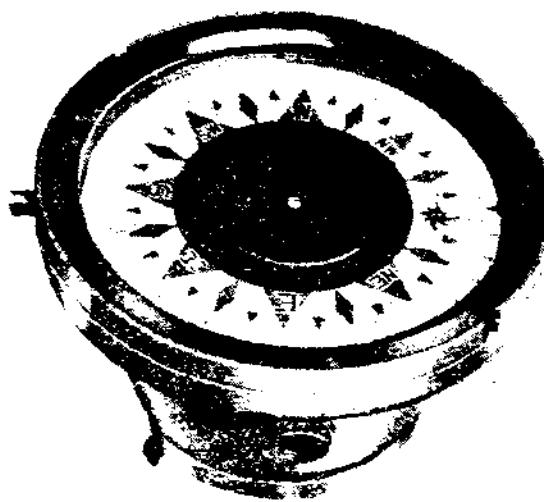
座。有各種式樣不同。裝置時須考察船內之地點。若何臨時

斟酌配用。

(四) 駕駛標準分羅盤與路正表聯合用途

駕駛分羅盤。共有兩種樣式。其中有一種與路正表聯合。人多稱其便利。而選用之。此種分羅盤面徑九寸。度數清晰。蓋用此以作駕駛。能免去航行上多少錯誤。如前章之所述。其他之一種。則爲七寸分羅盤。三腳架。或壁架。均能裝置。盆邊另有小顯微鏡一具。可放大度數。看時格外清楚。

(五) 方向標準儀



七 圖



八 圖

方向標準儀。是專爲航海員而設用之於望台。極稱便利。例

如在望台兩旁裝置方位鏡。作觀測方位之用。

航海員在望台上工作。通常爲觀測羅盤方向。考察駕駛狀況。以及發施轉舵口令等等。再如偵查舵機與船身之動作。究竟相應與否。亦屬至關緊要。

方向標準儀。亦配有常平之架。下面有堅實托座。羅盤面爲半透明體。下面有燈。亦有罩。可以增減亮光。至於上面邊圈。則做就槽口。以便裝置方位鏡之用。

#### (六) 無線電求向器

裝無線電求向器於分羅盤附近。凡有無線電來時。求向器中光亮。即直射於羅盤面上。指明度數。來電電台之方向。即立時可得。不獨準確。而且便利。

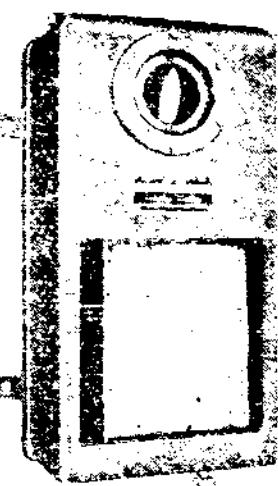
#### (七) 施樸瑞氏航線表 Sperry Course Recorder

施樸瑞氏航線表。亦係一種極精細儀器。接連於電磁羅盤。其動作完全以電磁羅盤爲主。表內有特製之表紙一捲。設如船身轉動。即自動的由電力詳記其行動與時間於紙上。無論何船祇



圖九

須裝置航綫表一具。出塢後之航綫若何不難立得確證。迨到航行終止。由表內取出表紙。貼入航海日記簿。隨時均可供參考。航綫表本身。原為整個的儀器。僅須接電於電磁羅盤而已。其內部組織。有圓表面機械。及水鋼筆全付。另有小馬達一具。以資轉動。此外更有鋼發條。轉動滾輪以餵紙。下面又有發條輪。將表紙伸緊。



圖十

航綫表所用表紙。係特製。約長九十尺。可供三十日用。表之外面。有鐵盒一具。可保護內部機械。如表梗及掛柄等件。均伸出於外面之左方。表前有窗。隨時可以考察航綫。并無須將儀器打開。表外另有方位表。與裏面馬達圓表面。為同一中心。指明船首之所向。

### (八) 自動舵工

何門氏電磁羅盤。能主持各分羅盤之動作。準確無訛。已如前述。設使再加入自動的舵工。其準確程度。亦無或稍異。不論何船。倘有意於此。可於配置電磁羅盤時。聯帶將各附屬儀器。一律配置之。

### 何門氏電磁羅盤之特點

#### (二) 航行之穩定

用磁羅盤爲分羅盤主動力。在航海上實爲異常之舉。不獨磁羅盤本身有適合時代之榮譽。亦且爲物質上之一大進步。

電磁羅盤之最大功效則在羅盤盆能以轉動。羅盤盆既能轉動。在船身轉動時。羅盤盆與羅經面兩者。反能維持其原有方位。若在通常羅盤盆不能轉動。一旦船身轉動。羅盤面之方位即變更。其所以必須變動者。誠以羅盤盆之旋轉力量。每由盆軸與流質間傳播於羅盤面。發生若干擺動。或過頭。或落後。或遲遲不定。但在電磁羅盤方面。祇有磁氣羅盤面。穩定於磁子午綫中。決無以上各弊。故何門氏之電磁羅盤。爲航行上最穩定之羅盤。實從來所未有。至於各分羅盤之爲駕駛利器。猶爲美備。

### (二) 電磁羅盤永遠不變

用電磁羅盤。爲標準羅盤。萬一傳播不靈。可立時將羅盤盆與方位馬達間之聯絡截斷。然後旋動羅盤盆。一俟裏面基綫與船首相對。即將螺絲夾緊。俾電磁羅盤與平時所用之羅盤無異。在此種情況下。各分羅盤。雖停止工作。然猶不失其爲標準羅盤之功能。

### (三) 最準確之儀器

何門氏之電磁羅盤。航行界咸認爲航行儀器之大改革。不獨準確。且能管轄其他儀器。直謂爲

最後之改革亦可。

(四) 便利之比較

何門氏電磁羅盤與現代其他之羅盤比較便利各點特臚列如下。

(甲) 用作標準羅盤。

(乙) 標準羅盤之指示度數在任何地點均極準確不獨不失常態且極簡便。

(丙) 直航線……準確……安全……經濟。

(完)

# 歷 史

世界戰鑑（續）

任光宇

若兩部落勢均力敵。則結果不能先期預斷。但可取決於實際戰鬥。及期敵方輕便之斥候隊。或先出發在主隊之前。爲探明此方戰士駐扎地點。及其所作何事。斥候與主隊之間。須另布人轉達斥候所得之情報。並帶回命令。斥候隊從事斥候。似無須器械。且器械之重量。有碍行動之速率。以至斥候之效能。但萬一遇有對方斥候之一部。則器械便爲需要。因無器械者。其前進不免被阻。或爲驅回也。

敵方之斥候。或竟爲驅散。不僅於其前進之正面。即其斜向及似扇形之散布。亦復如是。因其知此方。或者非是於其側向突然發現。而攻之於另一方向。乃其幾全無能爲者。或雙方斥候。彼此互相接觸。勢必歸納於一戰。於此強者當能將弱者驅回。而獲得顯著之優勢。然而繼進之主隊。終至相遇。而大戰作矣。

此戰之結果。雙方均不能先期預斷。其故在未有一方能知此中所有要素。然其結果。儘有他人能預斷之者。必其人先知諸要素之價值。並知若何統計之換言之。戰之結果。雖無人能預言其爲如何。其實確早決於交戰之前矣。

此種主張。或疑近於含混。否則爲一種之學說。但乃實情。申述之。假如兩馬比賽。似甚匹敵。但設其一於比賽之前。經下毒藥。使之頽喪無能盡力。此乃常有之事。其事現已實施。則結果早決已定於賽前。除經手下藥者外。固無人知其結果如何也。

抑有類似者。假如兩部落中間戰鬥。主要之要素。決其勝負者。爲兩方對抗之力量。精練及勇敢。未有一方能審慎估量此要素。然縱無一人知其爲何物。而每一要素各有實際與確定之價值。三事之併合。卽決勝屬於何方。縱其實際價值。終無從確定。兩方力量精練及勇敢。比較的價值。非至戰鬥之結果。宣告之如喇叭聲。然不可知也。

吾人對於大戰或鬥毆之素常理想。以爲一方對他方前進。直至雙方接觸戰鬥於焉開始。如在前面之進攻。則謂爲正面攻。如一方自信其有如是優越之力量。能以制勝他方者。則此爲最捷之徑。以求解決。但正面攻非有極端信賴之力量。不可嘗試。蓋因除非信賴知爲不誤。則損失易致極鉅。而又不得一解決。因進攻者常圖占優勝。非擊其側。卽繞攻其背。或集中於敵綫之一點。

而圖衝破之也。

此方或彼方常取攻勢。即一方進攻。而他方取守勢而待攻。就吾人所研討者。以敵方進攻爲達其目的。並毀壞此方所籌備之計劃。進攻自是不得不演之任務。惟此方維持防守至若何地步。尤爲應該之事。進攻與防守各有其特殊之利益。防守之利益在戰士比較定着。能用其械較爲準確。能有較多之天然或人造障蔽物之保護。即防守者於進攻時。將能致殺傷較多於進攻者之所能。蓋進攻者勢必多所曝露。而用械又不能得若大之準確。

反之。進攻有鉅大利益者。爲知進行者何事。決定進攻者何處。又必占有首先之發動。予將士以信賴與勇敢之感想。若處於防守之地位。則反此。蓋不知敵人之進攻在於何處。在於何時。不得不俟敵人之動作。姑居於懷疑不定之狀態。非至最後之際。不能決斷如何應付。如此情況。於維持精神。殊屬不利。

如關於此方籌備之適當。敵方絲毫不知。則當得勝利。且敵人於此未必籌及退却之相當準備。此方果得戰勝。當能轉而爲乘勝追北。於此追北中。當能予之以種種重大之損傷。首則殺傷其戰士。次則毀壞其物品之一部。而俘擄其餘者。若反是。此方如敗。似有先事籌備之故。當能從容退却。如是。則所受損失不過爲一次之小敗。而非重大之損傷。諸如此類之證例。其兵力或大或

小。全史屢見不一。

兩部落中間交戰之際。當感及若僅能自守。則第可苟延禍難而已。須知欲得安全而不再受害。惟有減少敵人力量。是以無論何時機會一到。縱最後目的祇在防守。即當向之反攻。換言之。當施行所謂取攻勢之防守。顧有一例外。於此不得不陳述者。設敵人具有特殊情況。如不能取得給養是也。

或於得到將即受攻消息之後。細察情況。以對敵作强有力之攻擊。爲計之最妙者。即當敵人正在準備來攻之際。「着手進攻」。此策不特往往驗爲最良。抑亦唯一最穩者。吾人在審理命案紀錄之中。恆見犯殺人罪者。必供曰死者正要攻我。我不得不先發以制之。此種情況。如能認明。則執戈相向更速矣。

夫若是。尤須斷定彼部落有無先發之成見。如決其爲有。惟一良策。在採取防守方法。或決其爲無。而對彼又有先發制人之力量。便宜立取攻勢。是爲良策。此有如個人之必須辦理其日常事業而不斷者。即施行籌備。既須敏捷。又須秘密。並着手計畫於敵人所能阻止之前。如彼部落自信其強盛。而又能使之昧然不知此方之籌備事實。就使彼此部落之力量。精練及勇敢。不相上下。倘能突攻其最弱之點。於其期料以外。或其能自行保衛之前。如果能行此。當致之於紛亂狀

態。其程度。則以時間之短促。而介於敵人得知意向之際。與實施攻擊之際。爲比例。果能攻之於得知以前。則必操勝算矣。

突襲爲有助於成功最大要素之一。不僅敵方高級職發生心理上之影響。抑且其最低之級。由自信安寧之狀況。陡然變化。而感覺遭蒙危殆之襲攻。勢必紛亂驚駭及退却。

若得報適在敵方籌備之時。而決定不取攻勢。則自當設法保衛其鄉村或根據地。以一種堡壘。如樹之枝幹。及其他障礙物等。惟是除非相形弱甚。不可計畫容許戰士留於障礙物之後。蓋以如是之布署。固可阻敵人前進。然於其敗。未爲終了。須知制勝唯一之方法。在予敵人以一種積極之傷害。卽陳列戰士於障礙物之前近處。亦屬不可。因如是之布署。將使敵人能直抵境界而無損失。且可任擇一隅突加襲攻。故如是之布署。將容其肆意破壞田野與邊界。於彼毫無所失。因此數故。必當盡量趨前。進至敵人確似近前之方向。隨斥候隊以進。前期與敵人及早接進。

因敵方將採相似之戰術。未幾兩軍互遇而交戰。其處境在本質上類似有史以來極大陸軍已經作戰所處者也。

由遺傳性而感覺者。能與以一擊。其傷之輕重。以其所發之力爲比例。而此力略如拳或棒之擊。物所用之力。須知一擊之輕重。與拳或棒之大小。或與戰士之多寡。及速率之爲拳或棒或戰士

所發者爲正比例而增減。

因此數故。若將感覺者發最後之一擊。時期一到。最妙驅主力隊（多多益善能召集者）以對預擬之點於敵方之綫。而此主力隊須與以盡量可能之速率。換言之。當感覺最後之一擊。必取衝鋒之方式。主力隊依此方式前進。以最大可能之速率。以對預擬之點於敵方之綫。

更當感覺者（如以拳棒爲鬥）爲使敵人不及抵抗或閃避。則此擊不但爲強有力。不但其必須疾發。俾得最大之威力。抑亦必須卽發換言之。當感覺軍隊實際作戰之至要要素。爲重力與速率。更當感覺者擊之威力與速率。二者之爲用。則賴志氣與勇敢之力量。殿擊之後。

速率之價值。在準備作戰之先。較之實際戰鬥更爲明顯。——卽在實際發擊之前。——較之在絕對戰鬥自身。因在準備作戰。速率爲唯一最要之要素。用計於敵之交通。或威脅其側面之時。或其在應付威脅或用計大似拳鬥者之處地。而應付其對方敵手。如此作戰中。拳鬥者應有充足之膂力。以爲抵抗。固屬必要。而其需要膂力。究不如需要敏銳之爲甚。此種敏銳。由拳鬥者筋肉動作之敏銳而表示於觀察者。但是在拳鬥者。手臂或身體移動而作抵抗以前。其不得不早見對方之準備動作。暗傳於腦。腦必發令於膂力。而膂力必服從之。

類似者。兩軍對抗之行動。或屬小部落。或屬大軍。每決實際大戰。必有不少作戰之調遣居其先。

因之速率之大。是爲需要。不僅於幹部行動之實行調遣者。抑且預先明白敵人之行動。並採適當之方法以毀壞之。其行動或係攻勢。或係守勢。但無論何者。不能不感覺於以速爲妙之必要。並採迅雷不及掩耳之方法以毀壞之。

吾人知所有戰爭。自始至終。兩方之行爲類似於此者。比比皆是。概括言之。一方之努力於進行。一如他方者。祇以實在情況有所加減。因各有感覺者。唯經一種進攻。而後勝利可得。至守勢之利益在消極的制止敵之成功。然而有著述家似認此意見爲不當之極。而所採之觀念。以爲一人之戰術。應全取攻勢。試想像一拳鬥者將若何。如其不爲抵抗。或閃避敵手之拳擊。具見此說之何以不足取。更可指明者。無論大戰小戰。其不少之時間。爲所謂取守勢方略所占。而此方略與阻止敵方之猛擊。及伺尋一猛擊之途徑之兩重目的相提攜。

在進行作戰計畫。所有零星部隊。亦當悉數計及。且感覺及如其諸部。卽分開從事。不以一種交通法度。連絡一氣。如人體之神經組織者。則作戰將大不利。感覺法度之需要者。由之而能發令於任何一部。亦由之而得報告。不但指揮某一部。何者獨自奉行。抑且指揮全數各部。而使之共同合作。以對公同之目的。且任何一部。能援助他部之或處危急地位者。縱未將意見述諸文字。然本能感覺者。所有戰鬥力。須能運用之。如拳鬥者之運用其身體。其所有各部。可由最高睿智。

者指揮並互相合作與援助。

預備隊——如情境爲若是。雖於明瞭敵方來攻之的確地點。可留存大部戰鬥力爲預備隊。在後方近處。若是布置。如前鋒或主力隊。於某處受攻時。果屬必要者。可急遣之於其處。預備隊占全力之大小。視情勢之若何。其爲大爲小。將具有大戰鬥力之價值。或者決戰之結果。竟全靠之。此非謂預備隊專爲防守目的。亦非專爲陣綫某處受攻之用。因其爲明顯者。即在對襲攻處前進。或許見及陣綫某點太弱。與敵人之乘機利用有關。對此應派預備隊於某地點。不論進攻或受攻。有時要用援兵於此點或彼點以補充之。無論何者在某點。要有兵力較多。於立刻可用者。是救援兵。因之而易於調用。

(未完)

## 馬可尼無線電成功歷史（續）

曾宗鞏

### 各國協力組織無線電聯合會

#### 萬國無線電聯合會董事工作之權限

三十八年前。英國首先宣佈無線電報。能作交通消息之用。試用時。僅英國境內兩地彼此相距在一〇〇密達以上者為有效。但至今日。則無線電報或無線電德律風。由英吉利與奧大利亞溝通消息。為尋常之事耳。

三十七年前。英國海軍艦隊。即開始引用無線電。溝通此艦與他艦之消息。至近來。凡在海上航行之船舶。至少亦裝置無線電一副。當三十四年以前。全世界祇有兩艘商船。配置無線電。現時商船。則裝配無線電者。竟有一六、〇〇〇艘之多矣。即在二十五年以前。凡船舶所用之無線電。其電波所及。亦極短促。並未能估計。究竟無線電能傳達多少距離。其消息方能接到。今則無線電之效能。為技術者所悉知。距離若干。需要無線電電力若干。由科學式。即能計算之。且技師對於構造無線電。日有進步。能允許裝置無線電者之要求。製造所要求之款式。及其條件。且能担保所承造之無線電。收發準確。無稍弊病。竟有類於工程技師包造橋樑之工程。



海洋無線電信號用途之發達。誠有與日俱進之勢。小至小孩玩具。大至世界工業。無不與之發生密切之關係。因事體繁多。所有發達愈形迅速。然亦因事體繁多。所以發生各種大小之疑難問題矣。船舶之上。設置無線電所需要之料件等等。與他處設置無線電所需要者。大不相同。但就管理無線電之方面言。則疑難問題。多出於意料之外。且此種難題。不易解決。非經驗宏富。學問優長者。不能取締之。有時學問雖強。而經驗不足。處置無線電之難題。反被人所譏訕。足見無線電所發生之難題。解決亦非易易也。

### 船舶採用無線電之利益

洋海無線電之效能。負有兩種或三種重大之責任。

(一) 保護海上人民生命與財產之安全。

(二) 扶助船東航駛其船。或一隊之船。節省費用。並顯著成績。

(三) 輔助船上搭客或船員及水手。與陸上溝通社會或商業之消息。

所以於船舶之上。配置無線電。並非容易之事。無線電設計時。須具工業性質。並須顧及世界眼光。使所設置之無線電。能適合以上所列三種任務。受同等之利益。勿稍偏重。

惟是按照萬國海洋無綫電通例。凡世界海洋之無綫電。不論任何國籍之船舶。在海洋需要無綫電時。任何國籍之無綫電。均應負有溝通消息之責任。但近年以來。各國均設有無綫電公所。此項通電問題。多由各該國自行解決矣。所以此國無綫電公司困難問題。欲與他國無綫電公司商量。一救濟之辦法。當預先討論各公司彼此通電之辦法。方不致臨時發生周折耳。

一九二八年。所有世界設有無綫電公司之十一國。發起設立一萬國海洋無綫電董事會。以討論一切而資救國。

十一國之十四家無綫電公司所舉董事之責任。爲檢查各國無綫電機關工作之情形。以及各國船舶上所配置無綫電之狀態。彼時各國船舶。在海上航行者。約有一〇、〇〇〇艘。懸掛國旗。有五十多種。有董事會決定工作後。則船舶上所配置無綫電之工作。得有相當之限制耳。無綫電董事會所議定之規程。其中有最重要之一款。

董事會所負之責任。爲審核海洋船舶無綫電所發生之疑難問題。解決是種問題時。須顧及船東之利益。搭客之便利。並與公衆無碍。且與無綫電有發展之機緣。

#### 無綫電由董事會所獲之利益

無綫電董事會。其簡單符號。爲 C I R M。董事會之工作。係由各董事之小組。分股擔任之。各股

所擔任之事務。如無綫電管理問題。電學問題。統計問題。保存問題。營業問題等等。董事會小組中有一特別股。此股董事時常開會。以處理臨時發生之緊要事件。

小組開會所討論者。多半爲各公司單獨之意見書。或條陳之類。所敘述關於無綫電改良事件。多分門別類。極爲妙緻。且所條陳改良無綫電之方法。或由該公司自己實行。或採取他公司之新方法。獻於董事會。請其核議後頒佈。推廣而實行之。其所貢獻之事體。太半經多數公司詳細討論。引用該種方法於無綫電極爲有利。且方法美妙。多數公司已通行之。祇求董事通過。以期是項規則之普及。

由董事頒佈之新方法。多爲有效力之方法。所以無綫電之新方法及新名詞。逐日增加。爲收納各方面之報告也。一方面收集各種報告。爲其應盡之義務。他方面採用他人之方法。而增長其學識。此種辦法。爲無綫電董事會所定惟一之規章。永久不能改變也。

萬國無綫電討論會。不久之將來。即在馬達德里開會。其宗旨。爲改選小組董事會特別委員。以求該會無止境之發展。會中之工作。多關於專門學問題。其問題極繁雜而奧妙。一時殊不易解。決。

凡變更海洋無綫電管理法。須經若干次精密之討論。方可行之。否則不特無益。且有退化之虞。

以海洋無線電與航業工業有密切之關係也。所以凡欲更改無線電之規章。須將意見書寄至馬達里德無線電董事會。請其召集董事討論一切也。

(未完)

# 材料交通雜誌

出版

## 第三卷 第六期

海外鐵路參觀	交	五幅
浙江之公路建設	通	四幅
浙江之電政建設	插	五幅
意大利之索道電車	畫	二幅
我國鐵路現時應採之運價政策	論	一幅
美國公路與汽車運輸之發展概況	述	一幅
蘇聯裏下河鐵路報告	記	一幅
實業計劃中南方大港之研究	文	一幅
船舶登記法之意義與制定之經過	通	一幅
蘇俄航空事業之進展	交	一幅
將來的貨車	通	一幅
乳狀汽油之理論及其實施	交	一幅
法國之新鐵路法	通	一幅
一年來之陝西交通	交	一幅
畫報介紹與批評	通	一幅
應用鐵路會計學質疑	交	一幅
一月來之路政	通	一幅
一月來之郵政	交	一幅
一月來之航政	通	一幅
一月來之國內外交通新聞	交	一幅
定 價 月出一冊 零售三角 預定半年 連郵一元六角	通	一幅
全年連郵三塊	交	一幅
總發行所 南京大石橋新民坊五號交通雜誌社	通	一幅

# 新青海

## 三卷五期要目

青海農村經濟破產的幾個主要原因	青	志	民	幹
為旅省外學生代請津貼	海	海	農	人
值得紀念的龍錫慶	農	農	宋	魂
青海女子教育之回顧與前瞻	青	青	積	幹
由美洲開發說到開發西北	海	海	連	人
從民族復興的觀點再論青海師範教育改革	青	青	得	人
問題	海	海	善	人
中國農業概觀	農	農	志	幹
領袖獨裁與民族復興	青	青	麟	人
青海青年不要忘記東北	海	海	育	人
帝國主義者的衝突與中國前途	青	青	永	人
編輯後記	編	編	泰	人
赴蘇實習工藝記	編	編	長	人
西和脫險記	編	編	年	人
青海紀遊	編	編	漢	人
痛苦萬分的青海老百姓	編	編	國	人
一月來之青海	編	編	柱	人
南京曉莊新青海社	總	編	漢	人
每冊一角 預定半年六角	發	編	國	人
全年十二冊一元 國外預定全年	行	編	柱	人
二元五角(郵費在內)	價	編	漢	人
全國各大書坊	定	編	國	人
全國各地郵政管理局及一二三等	代	編	柱	人
郵局	售	編	漢	人

## 世界海戰史撮要

唐寶鎬

### 阿部基爾海戰 一七九八年八月一日

英法二國於一七九二年聖芬暹特一戰後。英之地中海政策愈著成效。其時英奈爾遜司令既對土倫 Toulon 從事直接封鎖。而又不時加以間接封鎖。至一七九八年夏。拿破崙曾密率大規模之運送艦隊。突破封鎖綫。經馬爾太 Malta 偷渡埃及。奈爾遜知其艦船突出封鎖綫也。立即派艦向全海面各處搜尋二次。未能發見踪跡。至八月一日午後。英艦隊之前列艦始在亞非利加海岸阿部基爾 Abukir 見有法國十三艦戰列艦編成之艦隊。停泊於其處。

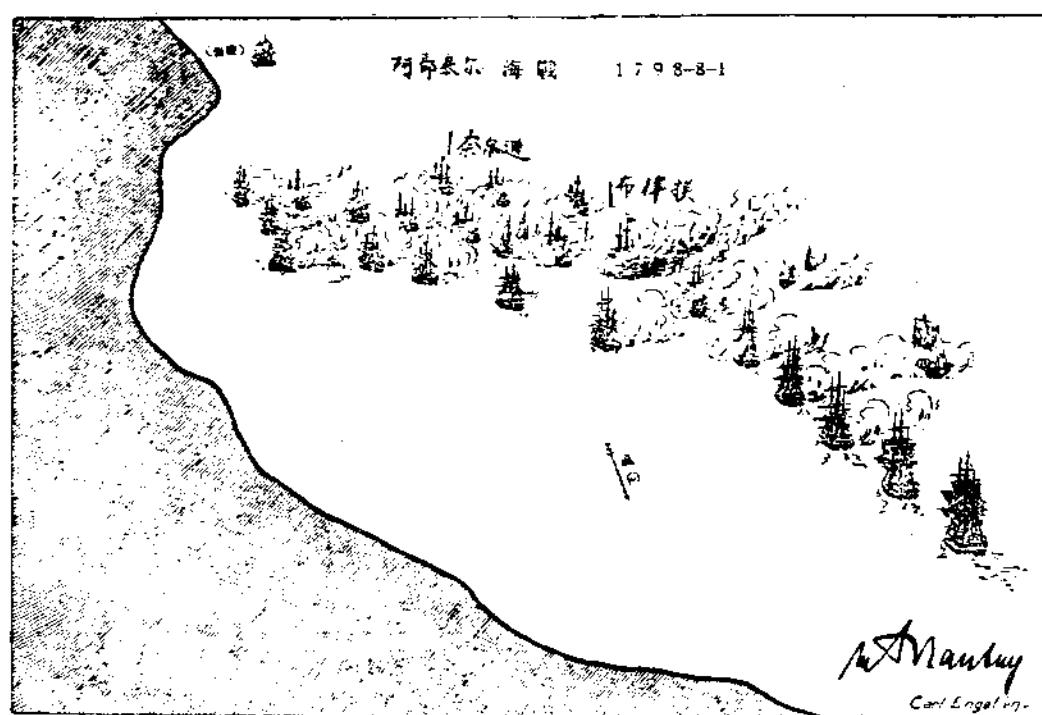
其時法艦隊係由法司令布律挨 Admiral Bruye 統率。先令旗艦奧楞特 Orient 置於鈍角頂點。一面以其他艦船停泊於奧楞特之兩旁。又全艦船北端靠近陸岸。使敵無法向之包圍。蓋依當時之風向天候。設欲從南方攻擊法艦隊。幾為不可得而行之事。（參照以前之聖克利斯多福海戰）

奈爾遜司令既發見法艦隊停泊於阿部基爾海岸。立即準備作戰。雖其前列中之第一艦卡爾頓號 Culloden 艦長特羅伯拉奇 Troubridge 因觸礁落伍。奈爾遜略不介意。改令戰列艦

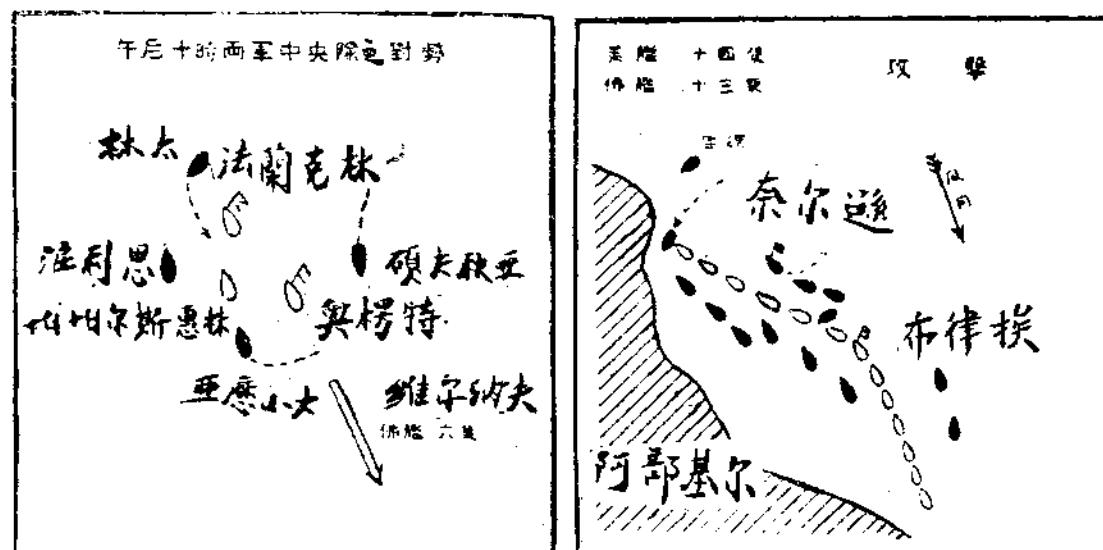
哥利亞 Goliath 為前列艦中之第一艦。猛施攻擊。並令前列中五艦順次向法前列艦包圍。此時英艦隊之一部已衝入法艦隊所倚靠之岸邊。他之一部則在法艦列外方逐漸接近法艦隊。依次投錨。因之法艦隊斯時自先列至中央艦為止。雖受英國二倍優勢艦隊攻擊。但以風向天候關係。在南方之艦隊。勢亦無法救援北方之艦隊。斯時法艦隊殊奮勇作戰。英艦數艘大蒙損害。不得不追隨法艦列而漂流。至薄暮時。英艦隊大陷於危急狀態。奈爾遜亦已受傷。但雙方戰勢仍不少懈。法旗艦奧楞特已形成激戰之中心點。至午後十時。竟至爆裂。由是英艦隊確進於勝利之境地。至翌朝。法艦隊中遁去之艦。共有二艘。其中一艘即係後日為總司令名維爾納夫 Admiral Villeneure 者所乘。當時維爾納夫如能排除萬難。救援其主將出險。未必為不可能之事。但彼不敢也。

當時拿破崙亦曾責維爾納夫。謂其見危不救。目觀奧楞特爆裂後。即率領南方殘存之艦拔錨遁去。實為不當。

其後維爾納夫在特拉法加 Trafalgar 指揮法艦隊與英艦隊作戰。情勢正與是役相彷彿。即維爾夫納戰敗時。部下各艦船亦竟坐視不救棄之而去也。



一 圖

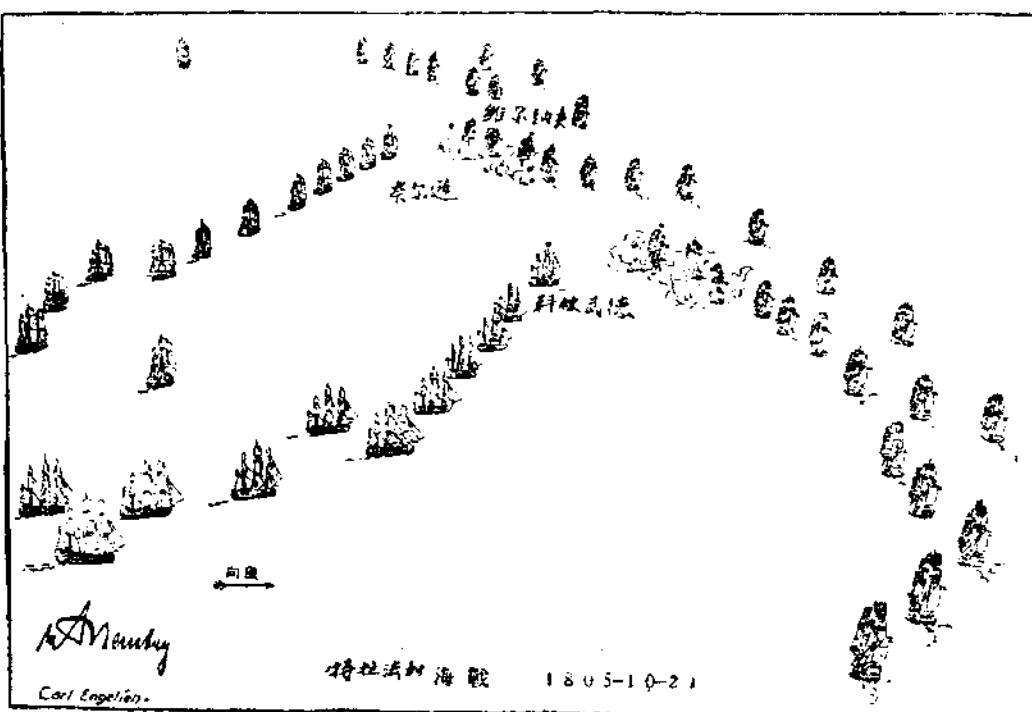


三 圖

二 圖

特拉法加海戰 一八〇五年 十月二十一日

法帝拿破崙。認英國實爲法之主敵。常欲親渡海峽而征服之。然從布倫 Bonlogre 至英。至少須暫時握住英法海峽之支配權。於是拿破崙擬樹立大計畫。先牽制英艦隊。使遠離海峽。乘其不備而突然衝入。以圖達其目的。因之法艦隊揚言赴西印度。而不令人知赴西印度之所在。英國大感不安。惟是法國艦隊司令長官維爾納夫。乃一優柔寡斷之人。對拿破崙之計畫。不能切實遵行。大失拿破崙之期望。不得不放棄其原來計畫。開始攻擊烏爾穆 Ulm 時。英艦隊司令官奈爾遜。在大西洋各處。搜索法艦隊。不得。一日正向地中海航行歸國。忽於特拉法加 Trafalgar 海面。突遇法國與西班牙之聯合艦隊。



四 圖

奈爾遜率領之英艦隊。由二十七艘而成。先爲二縱列以行。此時各縱列已由航行隊形。改成戰鬥隊形。即成爲無論何時亦得向敵進擊之隊形。英艦隊司令科林武德。Admiral Collingwood 率領比較占有優勢之下風縱列。負有擊滅敵艦戰列綫後部之任務。奈爾遜總司令則親率上

風縱列。負阻止殘餘敵艦

行動。而突擊敵之戰列中

央。尤其對敵中央旗艦。負

有殲滅之任務。維時法西

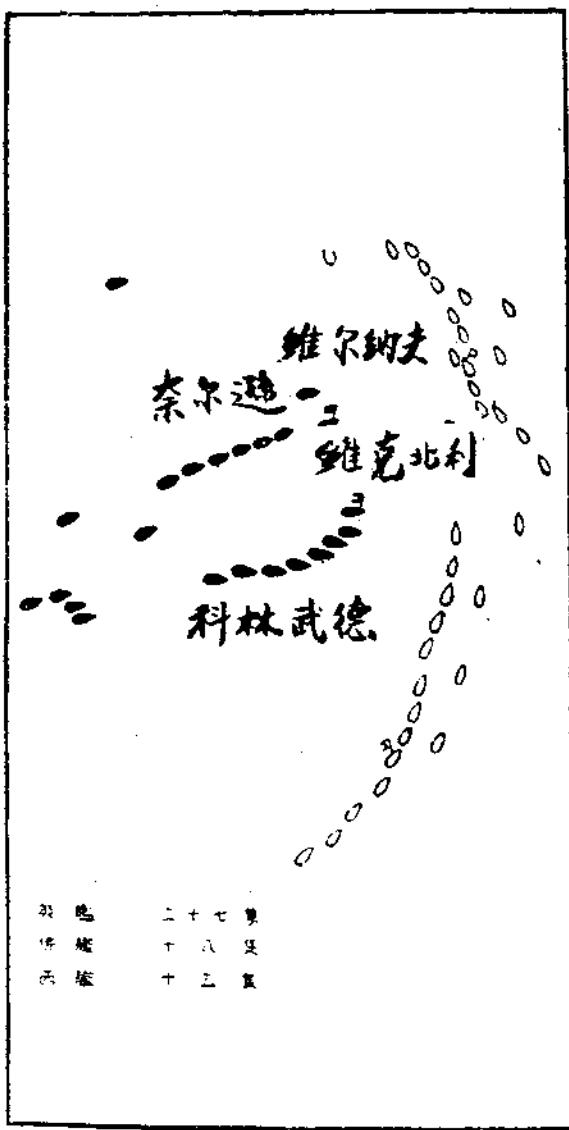
聯合艦隊。則由法艦十八

艘西班牙十五艘之戰列

艦而成。奈爾遜於決定計

畫後。即令科林武德司令

所率之縱列。與自己所率之縱列。按照計畫。開始攻擊。英中央艦隊旗艦維克托利。Victory 與敵三層艦桑狄西瑪特立尼達號。Santissima Trinidad 及李力獨太白爾號 Redoutable 激戰。維爾納夫總司令率領之法西聯合艦隊。卒以法之前衛艦隊。不克參加戰爭。結果竟遭大



圖五

挫維英國是戰。雖獲勝利。奈爾遜亦竟戰死。犧牲不可謂不鉅也。

特拉伐加海戰。英國海軍。對於帆船戰術。可謂發展至極點。即專利用敵方弱點。一致集中自己勢力。而向之進攻。此種戰術之根本觀念。與昔日荷蘭壘忒司令所確立之戰術原則。實相一致。此次海戰。表面雖與羅德尼在多米尼加之擊破法軍。及當坎司令在干伯爾敦之一戰。頗相類似。但從政治方面言。自特拉伐加海戰後。從此法國對當時歐洲及全世界之海上權力。均為英國所獲得矣。

## 世界航海家與探險家小史(續)

曾宗翹

美國文學博士布蘭敦原著

### 六、倭斯柯達噶馬(續)

一四九七年七月二十七日噶馬所率領之船舶航抵威德地角海島 Cape Verde Island 後。改向西北與亞非利加航向作平行綫。向前航駛。航至北緯一〇度之海面為止。在該區域之洋面。遂謹聽引水阿蘭克之勸言。改變方針。將羅盤方向擴大。向南大西洋 South Atlantic 航駛。以避免基內亞 Guinea 海灣之潮力與暴風。

噶馬船隊。遂守着西南向繼續航駛。其後與阿美利加大陸相距在六〇〇哩時。遂改為東南向航駛。但風力不佳。船難前進。且有退縮之虞。因彼時貿易風極盛。於航船不利也。該船隊於十一月七日航抵一港埠。下錨休息。名該埠為赫勒拿海灣 Helena Bay

噶馬率領船隊。從威德地角海島繼續向前挺進。原係遠航探險。尋覓新地。但航行四千五百餘哩。遠距離之水程。沿海未曾窺見大陸之形跡。殊為失望。此種遠道探險。為彼等之創舉。倘長久毫無所獲。未免使彼等略有寒心。按哥倫布於一四九二年之遠航探險。從加納黎海島 Cana-

ries 航行至瓦特林海島 Watling Island 中途即尋獲新世界之大陸 New World 其所行之水程亦不過二千六百餘哩而已。噶馬現時所經之航程已超越哥倫布航程一倍之數竟無所獲。無怪其心之焦急也。

南亞非利加有一族土人名曰 Hottentot 族人此族之人由好望角遷徙而來初來時與葡萄牙族人尙甚友愛不久即構成仇怨所以噶馬探險船至該處登陸偵查風土人情即受刀矛之擊刺幸祇手部稍受微傷所以噶馬於十一月十六日又率領船隊繼續進行其探險之事業矣在洋面航駛六日之後其隊即在莫沙爾海灣 Mossel Bay 抛錨休息。

噶馬船隊中原配有裝載伙食傢具零件等之小船一艘以供船隊之用刻此船經若許海浪之攻擊幾將解體不能應用噶馬遂決計廢棄之將其船上所裝之貨物及員兵分散於各船此事辦理完訖之後復向前航駛所以耶蘇聖誕日其船隊尙在海中沿海岸而航駛爲紀念聖誕之故遂名沿岸之大陸爲誕生岸 Natal 以表敬重聖節之意沿岸航行未久即抵一河口或即係三比西 Zambezi 河口（北緯一八·三〇度東經三六·〇度亞非利加四大河之一而水量面積皆占第四位其流域爲豐沃之牧場地流程二六〇〇哩之後入印度洋）據稱由河口向北不遠即能達到一富足之地噶馬名此河爲紀念河 River of Good Tokens 為此行美滿之紀念也噶馬擬在河內停泊一時不特可以乘機修理一切且能使員兵略資休息爲遠涉重洋歷受甘

辛。各人身體困乏。幾有不支狀態。不能不休息一時。以資調養精神。始能再向前奮鬥也。

據後人檢閱當日探險伙伴所作探險紀事一書。名曰「羅特珞」 Roteiro。此書經古人拉芬斯汀 E G Ravenstein 編譯刊行於世。據是書所載。噶馬船隊停泊河內。噶馬在河內時。不久即染病。手足發腫。並牙床亦已發腫。牙旁之肉。擁過其牙。由是飲食因之而中輟。且歐洲之人。初臨新地。諸事生疎。不悉在海上航行日久之人。必獲一種病症。名曰血枯病。 Scurvy。此病若善治之。亦無若何之危險。其後彼等竟得治療此病之秘訣。遂化險爲夷矣。

至二月二十四日。噶馬又率隊向河外航駛。至三月二日。航抵莫三鼻給 Monzambique (南緯一五度東三九·三〇度東部亞非利加之一州。土地豐饒富於鐵金)。該埠爲商船會聚之所。阿拉伯有多數商船停泊於港內。大號商船。艙位雖高聳偉大。但構造多不甚精良。未免令人厭惡。港內所有商船。均自備指南針。象限儀。航海海圖。等等。所裝之貨物。多半爲金或銀或胡椒或丁香或布疋等等。

噶馬船隊。停泊莫三鼻給數日後。又向北航行。不久。即航抵蒙巴沙 Mombasa。此埠係亞非利加阿拉伯商業之中心點。後又從蒙巴沙商埠。開赴馬林地 Malindi

管轄莫三鼻給與蒙巴沙之首領。視基督教如狗彘。輕侮而少禮貌。但馬林地之王。則頗以厚禮接待之。且表示彼等爲噶馬等之忠實誠懃之友。馬林地之王。於四月十五日至四月二十三日。

計九日時間。以最隆重之禮款待。並給予禮物甚多。以示厚意。並以噶馬遠航辛苦。職務艱難。深以探險之事。實有益於人羣。遂引荐引水人交噶馬應用。以便領導彼等前往印度等處。

四月二十四日。噶馬船隊又起錨向外航駛。此行路綫。不依照尋常方法。沿亞比西尼亞邊境而行之。Abyssinia (北緯一 $\circ$ 一 $\cdot$ 二 $\circ$ 度東經三八 $\circ$ 〇度  
納比亞之東南山地面積二十萬方哩) 將船首向大海方面航駛。在洋面航行二十三天。均係向東北向一直航駛。一路順風。且係時令風。Monsoon 虽時遇大雨。而航行尙稱順利。至五月十八日。窺見辣喀代夫羣島 Laccadive Group (北緯一〇 $\circ$ 〇度東經七十一 $\circ$ 四〇度一名 $\pm$   
萬島去英領印度之馬刺巴爾海岸三〇〇哩) 北部形影之周綫。引水者遂將船向向東前進。過四天之後。(計該船隊航離立士本海口已十箇月又兩星期) 該隊船舶已在馬刺巴爾 Malabar (麻打拉薩之西  
印度之一州也) 沿岸之古里 Calicut (印度之西岸) 抛錨休息矣。

按古里爲馬刺巴爾重要之市鎮。亦印度商業繁盛人烟稠密之區。其著名出品爲布疋。名曰 Calico 即現時之洋布。或洋標市鎮雖屬於印度。但其統治之權。係歸於印度土人地主摩拉 Moplahs 摩拉族人。係由阿拉伯族人遷居印度。仍尊崇回教。所有該處商業財政。均操於此族人之掌握。其人民極願與歐洲之人。或東方之人。通商貿易。蓋恃其天然港道之便利也。該處土人窺人窺見噶馬等爲初次到埠之人。不勝驚訝。並羣起反對而仇視之。噶馬遂引用緩和之法立時

散佈謠言云。土人若與新來之船隊或船上人爲難。不久之將來。卽有一大隊五十艘之軍艦。前來援助。

噶馬設法向摩拉親近之人疎通後。竟得此土皇帝允准。竭誠保護。而摩拉竟願與葡萄牙族人和好。並作各種友誼之表示。孰知土人詭計多端。摩拉竟受其廷臣之侮弄。乘噶馬上朝覲離朝之後。中途刦之而去。猶幸噶馬之弟爲人英勇多謀。能立時設法救援。不然。噶馬之生命休矣。

噶馬之弟波羅。聞其兄朝覲中途被刦之事。極爲焦急。立時設法私行逮捕本地之要人或貴族六人。以爲取贖其兄之質品。其後十人竟依波羅之意旨。交換囚人而了事。翌朝船上葡萄牙族人用砲攻擊當地城池而洩忿。本地良善士人無辜受流血之禍。亦云慘矣。

噶馬卽日率領船隊離開古里向加南訥 Cannanore (印度海濱近阿拉伯海) 挺進。繼復航至柯枝 Cochin

圖上古里登岸風景



(北緯九度五八度東經七八度其地近印度南方之西海岸)至八月初旬噶馬始決計航駛回國或曰據他方面謠言葡萄牙族人在印度獲得資財若干始肯掛帆回國此種謠言是否爲虛張誇大之詞誰能深究之耶。

(未完)

# 邊事研究

中華民國三十三年十月五日出刊

## 第一卷 第一期

### 目錄

邊疆風物	插圖
名人照片	
論著	
新編之國際關係及其前途	
伊犁收回與遠東歸還及六項簽訂與廿一條結之國際背景的比較	
趙殿誥	
西康過往經營之概況及將來開發實施步驟	
趙殿誥	
研	
東北金礦業之研究	
研	
中國歷代經營西域史(續)	
研	
東北資料	
研	
開闢西康交通四年計劃(續)	
研	
述	
大宛國黃山城考	
何健民	
蘇俄對新疆經濟關係之嚴重性與我國開發新疆之前途	
集樂羣譯	
熱河(壤)民變之經過	
林定平譯	
俄國對新疆政策的史的考察	
張建助譯	
附錄	
由西藏返京後的感想——黃專使葛松在蒙藏學校演說	
張覺人譯	
警中	
張青雲筆記	

南京會研究發行會

# 零錦

## 架設電線之軍用犬

(梧)

從來軍用犬。大概使之偵察敵狀或傳達命令。或搜索死傷等任務。成績顯著。今奧國陸軍電線隊中。亦採用此等軍用犬。使之練習架設電線。

如圖。軍用犬面上戴有防毒罩。背上負有電線捲。行動非常敏捷。無論如何崎嶇之路。均可迅疾奔馳架設。將來世界各

國。勢將採用之也。



## 兔皮足球

(亨)

美國佛趣陸軍大學職員柯芝巴利 (Coach Berry)。近製造一種新式兔皮足球。以供體操

之用。

據巴利聲稱。彼所製之足球。係用兩張兔皮。聯合縫就。狀與棒球 Base Ball 相類。

尋常足球構造不精。球之兩端。並無堅硬部份。以致足球中部跳躍之力。與兩端相等。

新創之球則不然。且球身極為堅固。此球為一根線貫穿而成。與他種之球。用六根線或八根線所縛成者。大不相同也。

上圖巴利君右手所持者。為新製兔皮足球。左手所捧者。為舊式足球。

### 練習安降傘之高塔（英）

現今飛機上。大概均裝有安降傘。俄國因欲使人乘安降傘下降時。得到如何感想。並欲使人在機上用安降傘下降時。確可



深信其爲安全。乃於莫斯科設置安降傘練習塔。可謂世界中最初之試驗。

如圖。塔作螺旋階級形式。人先從螺旋階級昇至塔頂。更從塔頂乘安降傘下降。原來安降傘無論在於何時。均須一任其打開下降。若一經摺攏。即閉住不開。故其上又裝有銅絲。以備萬一云。

## 運載一百五十人之大汽車

(亨)

美國哥羅鐸州 (Colorado) 之包爾德城 (Bouldor) 修築堤壩工程浩大。每日由他處前往工作。工人爲數衆多。新近製造一種特式軍用汽車。以爲每日運載兵工之用。

此車分上下兩層。爲世界最大之汽車。能運載搭客一百五十人。往返於包爾德城及附近各處。(見圖)

## 無綫電駕馭之小艇

(顧)

美國造船專家羅比伯加 (Robert H. Packard) 新近造帆船式模型

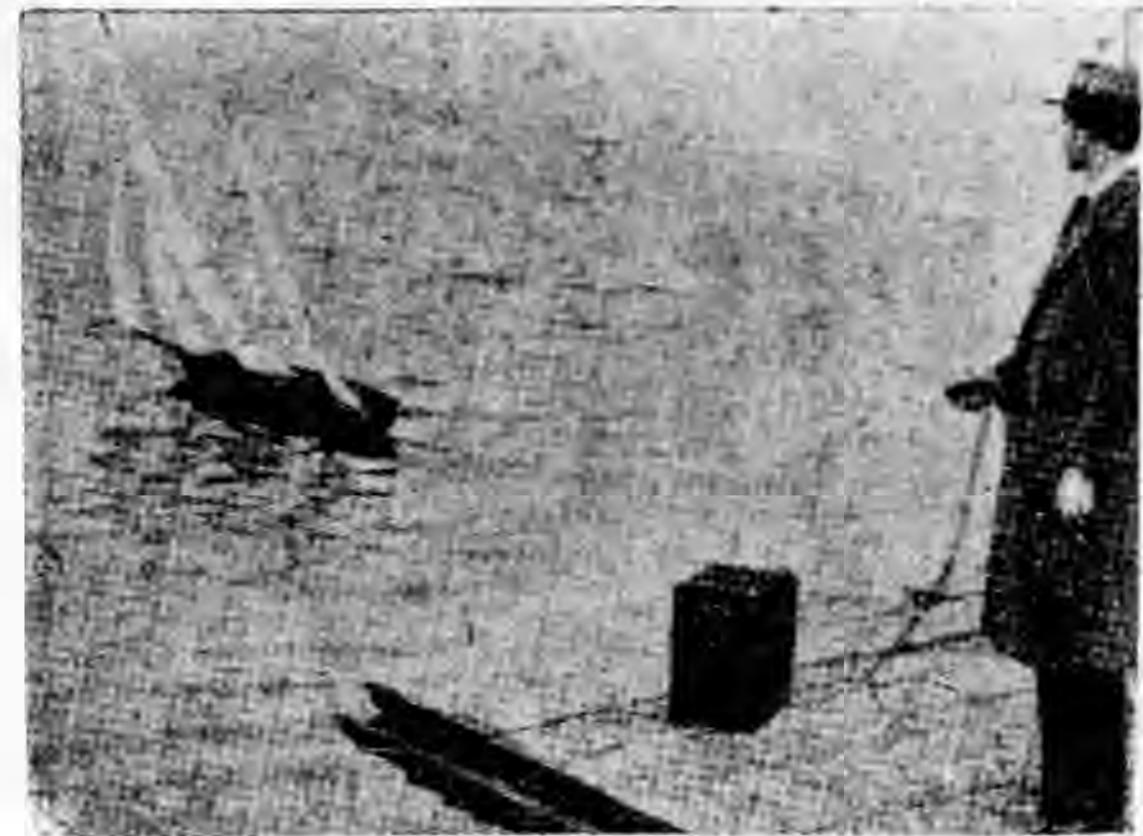
小艇一艘。由岸安配無綫電機駕馭而航駛之。

海軍雜誌 零錦 運載一百五十人之大汽車 無綫電駕馭之小艇

小艇艇身不大。所以艇內所裝之電池。及其他之儀器。規模極爲精細。誠恐重量太大小艇不能承受也。

無綫電電力。能指使小艇。或右或左。小艇順風航駛時。由無綫電之力。能收緊其風帆。小艇逆風時。由無綫電之力。亦能放鬆其風帆。(見圖)

小艇桅頂懸掛小電機一盞。由岸上之無綫電轉送一信號於艇上。小電燈立時即放



光明矣。

### 奇異之飛行風車

(金)

美國格林適爾氏。近集合普通飛機與 Helicopter 及

Autogyro二者之原理。發明一種奇異風車。已呈准特許專



利。至其構造。係對於普通飛機翼之兩端。改成如風車式之物。上下各裝有一組。因之於飛行中。可互於反對方向迴轉。且藉此以補助主翼之上昇力。當上昇下降時。亦可藉此作垂直升降。其突出於操縱者座位之兩側間。則裝有推進葉。當離地時。推進葉即向上。藉風車之力。而助之直上。



## 測驗細微度量之機械

(顧)

美國紐約度量衡討論會。研究全國度量衡統一之辦法時。曾製造一測驗細微度量之機械。此機測驗度量。極為準確。

據稱若將兩箇同等五金屬立體方形。向此機械較對大小。呎吋。即彼此相差一吋一百萬分之一。亦能測驗而表顯之。

構造此種準確機械。作為測驗呎吋之模型。方能糾正全國度量。歸於統一也。

此械為福特汽車公司 (Ford Motor Company) 佐亨森技師 C. E. Johansson 所承造。其測驗度量。以吋 Inch 與密厘米突 Millimetre 為單位。(見圖)

## 英國戰鬥艦裝備射出機

(鳳)



英國戰鬥艦奈爾遜號。下次改裝之際。擬於十六吋之一砲塔上。裝備最新射出機一架。水上飛機一架。但現在戰鬥艦中。裝有砲塔射出機者。僅 Ramillies 一艦。其餘與 Ramillies 同一型式之艦。亦擬於適當時機中。裝備砲塔射出機。並另搭載水上機一台。至艦上之射出機。不裝於甲板上。而改裝於砲塔上。故上甲板可以廣闊平坦。一無障礙。現今英國之 Valiant, Royal Sovereign, Renown 等艦飛機射出機。均裝於後部上甲板上。已不至碍及砲之射角。設將 Ramillies 號之射出機。裝於砲塔上。則射出機與飛機。對於射出時之暴風。更一無障礙矣。

## 救火隊新式服裝

(顧)

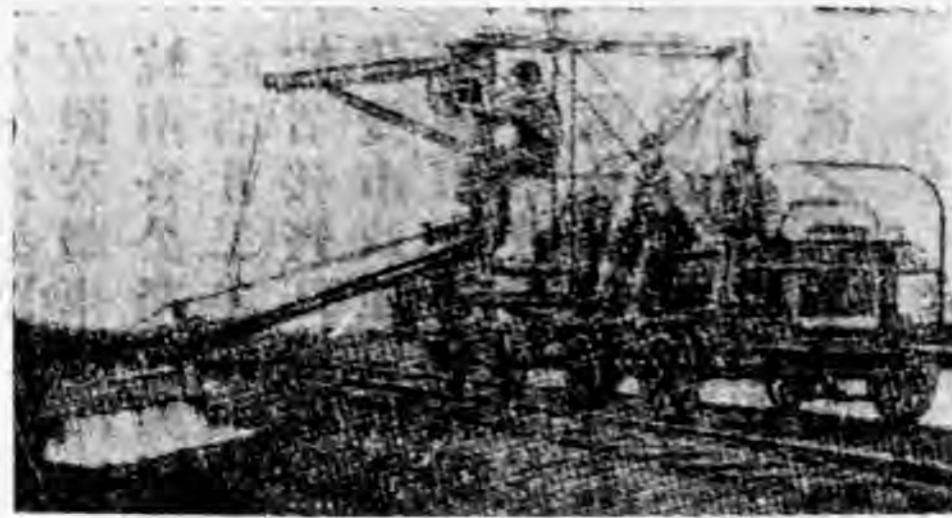
德國柏林救火隊。新近所著之救火服裝。格式新奇。有類於他行星中妖怪所著者(見圖)。救火隊所著之衣。爲火不能焚之 Asbestos 材料所製。

其面具爲瓦斯面具。救火隊穿着是種服裝。卽奔走於火焰中。擔任救火工作。亦不碍事。前此德國柏林煤汽。汽管爆炸。燃燒房屋。火勢猛烈。後僱用是種救火隊。竭力施救。並搬運泥土。將汽管堵塞。以免火勢蔓延。不久竟被撲滅。救火隊消除火患能如此迅速者。實因其服裝之得力也。

### 消滅路旁野草之機車。

(亨)

近有人創造一種新式機車。此機車引用柴木燃燒。其效力與汽車相等。此機車若航駛於鐵道。或國道。或山道。或荒田。其氣管所出之火焰。能消滅道旁之野草。而掃除一切阻碍云。(見圖)



# 中國建設月刊

第十一卷 第三期

安徽建設專號——目錄預告

安徽之公路  
安徽公路車務概況

皖南各公路之興築與其經濟發展之前途  
皖省廿二年江淮防汎之回溯

皖省接修江淮幹堤之經過

安徽市政建設概況

蕪湖市政建設概況

安徽短波無線電台設立之經過及其現狀

安徽長途電話網之分布

安徽官營民營電燈廠之概述

安徽農業機關之過去與現在

安徽之林業機關

價目  
預定  
零售  
每月一冊 全年十二冊  
國內大洋二角二分半  
國外大洋四角  
(郵費在內)

發行所  
中國建設協會  
國內各大書局  
代售處  
中國  
南京首都電廠左巷

# 日本評論

第六卷 第四期

日本軍部論  
日本第六七屆議會之總結算  
日俄在外蒙之角逐  
日本國際貿易之膨脹

日本軍馬之準備  
日本憲法與政治  
日本工藝美術之幾點報告  
日本奈良朝與平安朝之佛教文化

福建之國際關係與日本  
日本人在長江流域的發展策

日本明治維新史論略  
劉百閔

南京日本研究會主編

二十四年五月號

# 專載

## 海軍戰時國際公法條問 繢

許作屏

七 問 和約與戰爭。如何分別作用。海牙弭兵之約。對於戰局。有何等之關係。

答 戰爭與和約。同為制裁國家之具。不過和約為國家間自然之制裁。戰爭為國家間強權之制裁。俄帝尼哥拉二世。以今日各國禮教之程日高。戰爭之用日省。倡議弭兵之會。設於荷蘭海牙。實為和平及戰時之用。綜其要義。厥有三端。一、減兵禍。凡兵力施用之際。須限於軍事上之範圍。以制服敵國為衡。不以破壞為快。二、重人道。個人之生命。身體自由。名譽財產。為天賦之人權。而受保護於公法。三、國與國以武裝對抗。其人民無連帶之關係。此三者。為其根本主義。確為禮教之所存也。

八 問 戰時限制作戰之地點。有何利弊。

答 中國上古脫部落而成爲國家時。視異國土地之範圍。本爲併吞之目的。假道征伐。載諸史乘。歐洲上古之國領地。散在各處者。亦然。皆藉口爲事勢之所迫。洎自各國疆界劃定。交通發達以後。公法學說。謂軍隊所過。即爲戰地。兩國交戰之時。彼此之境界。藩服屬地。除有兩方之同意。劃爲中立外。方可爲作戰之場。其在公海及公海帶內之空中。亦得爲之。其餘中立國之領土。港灣。河口。海岸。國際河流。及在此境界之空中。不得稍有侵犯。國際公

法爲他國省無用之防。免不正之害。特嚴爲限制也。

九 問 天賦之人權不可剝奪。爲今文明國團所公認。戰時對於人權物權之保護。係依何種法律。以爲維持之具。

答 戰時兩軍對峙。除交換破火間傷害人命物產爲一種戰權行爲外。其餘行爲。均有法律維持其間。被捕之人。應爲俘虜。被捕之物。應受審判。此即爲捕獲裁判所設置之作用。其管轄審判。不特對於中立國之船貨。即敵國之船貨。未經確定審判。亦不得私擅占有。其審判職權。實代萬國公法。按公正與平衡之原則。以爲決定之基礎。其目的。乃維持萬國人權物權之秩序。非籌謀本國軍務經濟之利益。蓋以執行之法。爲萬國之法。非一國之法也。

十 問 一方交戰之國。恃戰權之淫威。爲不法之侵占。局外國團。能否爲推擴法律範圍。鞏固國際公道。爲協商干預之法。

答 國際公法。挾萬國之權而行。近世各國審判條例。多認審判官與案有公私之關係。當事者有拒却之權利。捕獲裁判所之審判員。既爲捕獲國政府之官。其適用之法律。又必參照其本國捕獲之規程。苟不得其平。則對於中立當事者。更有國家間感情之關係。海牙二次保和會。公訂設置國際捕獲審判院。於海牙爲上訴之機關。其管轄權限。訴訟方法。且皆詳爲規定。以公法之均平。不能屈從於戰爭之專制也。

十一 問 戰時一方交戰之國。於破壞他方之政治。及軍事之關係以外。復累犯公法。達於極點。若候各國協商公斷。於他方交戰國之損失。已不及補救。可否爲報復行爲。公法學說。對此必要之行爲。有何條件爲之限制。

答 戰爭僅爲破壞交戰國間政治及軍事上之關係。爲近世所認。公法爲環球輿論所歸。故爲此破壞行爲之中。仍須遵循公法。海牙保和會。訂有和解國際紛爭條約。規定常設公斷法院。以國家間之一切行爲。須有公法以繩

之也。惟戰時事機迫切。一方交戰國。累犯公法。達於極點。例如虐待俘虜。強迫占領地人民。日後以公法懲創之。於他方交戰國之損失。已不及補救者。則他方爲遏止再犯。防衛自己主義。得爲報復公法學說。防以暴易暴。變而加厲。對於報復行爲之必要條件。分爲六種。一、非單純爲報怨起見。而出於保衛損失者。二、其侵害行爲。經審查周詳。確係重大不正。而出於不得已而爲者。三、報復行爲之程度。不得逾侵害之程度者。四、所有行爲。須與天良人道不背者。五、施行之刑罰。於他方依法遷善時。猶可爲免除之挽回。六、一切報復行爲。須出於作戰司令官之命令。以上六項學理上謂此爲防遏交戰國累犯違法之重大犯行。又必不得已之所爲也。

## 十二問

古代用兵術不厭詐。公法學說認欺罔行爲違爲開戰爲不法。今世科學交通。均大發達。欺罔範圍。應作如何之解釋。方爲適當。

## 答

以欺罔行爲。違爲開戰爲不法者。謂彼此締約之國。遇事不先協商。或爲警告。於卒然之頃。出人不意。以爲襲擊是也。近世各國。互駐公使。且電傳靈捷。戰之將起。早能視察。例如公使之預備移交軍隊之陸續調動。爭執之磋商無效。皆爲將戰之狀態。中日俄日兩役。均以日本拿捕中俄商船之時刻。爲兩方作戰之始期。以邦交決裂在先。意思早經公示。無俟宣言之形式。公法學者並無議日本之非。蓋按照現時交通機關發達情形。以爲推勘。認會經表示狀態。攻人無備。乃戰術之作用。而非欺罔行爲也。海牙二次保和會。訂立宣言必要之約。則交戰國兩方最初之爲攻擊者。必須爲之。然以極短之期。爲決絕之言。未始不可。其爲防禦之戰者。自無宣言之必要。惟苟最初之爲攻擊者。不遵條約。預爲正式之宣言。其最初行爲。對於敵國人民之財產。中立國之待遇。自生問題。其對於他方之交戰國。恐須俟至戰終。視勝負之結果。方有公理也。

十三問 開始戰爭。對於內國外國。何以應為宣戰之布告。試按其關係及效果徵之。

答 交戰相互之牽動。就實際言之。乃國與國以處順之地位。移於處逆之地位。權利影響。及於本國與他國。復及於本國與他國之人民。法令為維持大局而設。在此事變境遷之際。自應因時制宜。故交戰當為布告者。實因戰時法令與平時異。應為布告方生效力之關係也。例如示禁貨物之運輸。船舶之航線。宣告稅率之加增。軍人俸給之特別等事。既與當時不同。對於外。即有條約之變更。應公布開始實行之時期。對於內。有軍法之專條。應規定適用之特效。此交戰之宣告。所以有必要之關係也。

十四問 海牙保和會各約。未經加入畫押之國。為交戰時。可否軼出該約範圍。其曾經畫押之約。戰時履行。確有重大之危害時。如何防避。

答 海牙戰時條約。為規定交戰國彼此相對之行為。及交戰中立各國互相對待之行為。其文義。原係各國國際公法家所常主張。特釐為約。期易遵守。其未經畫約之國。雖無遵守該約之名分。惟既經承認為一家之國。有準循國際公法之義務。無可疑者。國際公法。認防衛自己之原則。超乎一切法律之上。換言之。軍務上計畫之必要。出於急迫時。無法律之約束。苟公法及其他特約。至危害自己之重大程度時。自可暫行廢棄。按戰時事機瞬息萬變。通權達變之機。不以未結約而背公平正直之原理。亦不以曾結約而弛自己正當之防衛。斯可矣。

# 小說

海軍名將納爾遜

右顧

## 第六章（續）

一七九七年二月十三日。納爾遜坐艦已航抵聖維遜海峽。Cape Saint Vincent 與查維斯司令艦隊聯合。納爾遜目覩軍中之狀況。即悉戰事開端。爲期不遠矣。軍中將士熱誠爲國。意氣激昂。極欲乘戰鬥之時。機顯其英勇善戰之氣概。或云。「巴佛爾」Barfleur 軍艦中。（大砲九十八尊）有一上尉名巴生斯 G. S. Parsons 年齡尙未滿十三歲。竟敢告奮勇。願充先鋒隊。向前殺敵。

軍艦到港之時。天色已晚。在環境黑暗矇矓之際。祇聞艦隊中信號之砲聲。隨艦隊之鐘聲。時相響應。其音低微而遙遠。若傾耳聽之。足以證實納爾遜所設想之戰事。似有實現之狀態。

敵方艦隊。計有戰鬥艦二十七艘。並三十四尊大砲砲艦十二艘。該艦隊聚合之宗旨。確係迅速

航行向查維斯司令軍艦駐扎之港灣作攻擊之勢。但該隊現已由加第斯 Cadiz (西班牙之西南海)

開行。執行其他重要之工作。

聯盟國海軍艦隊會師於土倫港澳後。即有人提議。由布立斯艦隊前往封鎖英國海海峽。獲取該處海峽管理之權。則軍中所用之軍械可以鬆動。不至受敵方之挾制。並可乘機侵襲愛爾蘭。是種軍事計畫。數年之後拿破崙亦效法而引用之。現時之間。爲西班牙海軍司令約瑟柯杜佛。Josef de Cordova 是否急於作戰。爲彼深知是間英國海軍之實力。計有軍艦九艘。戰鬥艦十五艘。小軍艦七艘。武裝齊全。以備對敵作戰也。未幾。「巴佛爾號」旗艦大副。大聲揚言曰。敵艦隊從下風來矣。彼時天色朦朧。霧氣彌漫。隱約間。窺見敵方艦隊。雄壯偉大。不勝惶恐之至。由我方砲門口。卽窺見敵方一艦。懸掛一海軍司令旗幟。其艦名曰「特立達號」 Santissima Trinidad。該艦爲敵方最大之艦。置大砲一百三十尊。我方海軍司令查維斯。目覩敵方艦隊之壯偉。遂向衆揚言曰。余將於太陽未沉沒之前。決將此巍峨高山攻毀。使之變爲邱壑。而後已方足以表顯我方之威力。

納爾遜坐艦「克畢丹號」 Captain 配大砲七十四尊。狀態巍昂。有如巨象。至於敵方旗艦「特立達號」。與其他之敵艦六艘。均係三重夾板。偉大模型之軍艦。每一層夾板。配置大砲各一

百一十二尊。至於其他較小之敵艦兩艘。各配大砲八十尊。又有他艦十七艘。各配大砲七十四尊。至於英國軍艦較大者兩艘。各配大砲一百尊。又兩艘。各配大砲九十八尊。更有十艘。各配大砲七十四尊。其最小者一艘。配置大砲六十四尊。

據上尉巴生斯聲稱。英國艦隊。在洋面軍容嚴肅。陣勢整齊。爲余生平所僅見。彼時霧氣漸消。儼似劇場中逐漸揭開其新奇美妙戲劇之狀態。西班牙之艦隊。與我軍艦隊。相距不遠。並陳列於我軍艦首上風區域。軍容不整。狀如散亂之浮木。互相擁擠。敵方司令旗艦下風之旗索。掛滿各色旗幟。指導各軍艦。依序陳列。以整軍容。但各艦轉動不靈。以致陣勢愈形紛亂。彼時海面無風。各方軍艦。風帆停息不動。有類於睡寤未醒之狀態。我方艦隊。正使用右舷之風力。趨前航駛。向西班牙艦隊作戰。我軍壓塗之軍艦。爲「克畢丹號」。其艦長名曰達吉立士 Dacres。對衆揚言曰。我軍艦隊中。有海軍中將納爾遜指揮一切。則戰事順利無疑。我等豈不歡樂哉。

按英國海軍年鑑所載。是次海戰。事實甚詳。英軍作戰奮勇。爲彼時世人所稱許。且是日適值聖倭連汀 St Valentine's 聖節之記念日。即一七九七年二月十四日。尤足令人記念之不忘也。是役。查維斯司令之坐艦。爲「維多利號」。大砲一百尊。脫布立 Tsoubridge 管帶「哥洛登號」軍艦。柯林倭 Collingwood 管帶「伊西冷」號軍艦。Excellent 沙麻利 Saumarez 管帶「阿

立安一號軍艦 Orion 此兩艦各配大砲七十四尊。脫布立艦長二十四年之前。曾在「海馬號」軍艦與納爾遜同艦服務。柯林倭爲納爾遜之老友。至於阿立安艦長沙麻利。向爲納爾遜所厭惡之人。至十八箇月後。尼羅 Nile 海戰。則此人竟充納爾遜之副手云。

英國海軍司令查維斯向衆宣言曰。英國海軍對於此次戰事能操必勝之權者。以艦隊將士一心一德。均願竭力奮鬥。爲國家爭海上之光榮也。據旁觀者聲稱。彼時查維斯在旗艦艙面之上。飭令懸掛作戰之旗。立刻與敵開戰。查維斯態度從容。尙在後艙面甲板之上。往返行走。靜候各艦用旗語報告軍中戰事之情形。忽報曰。現與敵方八軍艦作戰。忽又報曰。現與敵二十五軍艦作戰。兩軍戰鬥力彼此大不相同。勝負誰屬。難以預料。但骰子已擲。不能收回。祇有求其勝數而已。又復何言。假使此次戰役。余有五十艘之戰鬥艦。則能操必勝之權矣。彼時查維斯司令正在沉思戰事之狀況。而未及察覺。勳爵朋齊明亦在後艙面散步。窺見查維斯心情紛亂。態狀遂以掌拍其背。曰。爾盡心爲國。可謂達於極點。查維斯受此突然之驚駭。亦無詞以對答之。

是役。西班牙之海軍分爲兩隊。一隊二十一艘。一隊六艘。兩隊彼此相距約數海里之遙。不久。反有三大戰鬥艦前來。加入作戰。未幾。一小隊離隊而他駛矣。查維斯之艦隊列成縱隊。分兩行陳列。引用其奧妙之戰術。先截斷敵方之小隊。以己方之得力艦隊。與敵方之大艦隊奮鬥。較量實

力。因「哥洛登號」Colloden 戰鬥力較強。所以首當其衝。其艦長脫布立衝鋒殺敵。奮不顧身。爲查維斯司令所稱頌。開戰之時。兩方互相攻擊。不稍退讓。及戰鬥良久。氣焰遂稍鬆泛。兩方之勝負如何。亦無從斷定之。末後西班牙之强有力軍艦數艘。竭其能力。抄襲英國最後之艦隊。彼以爲如攻擊。不能勝利。即可乘機渾入其下風小隊軍艦。結伴向加第斯潛逃。免被英國艦隊所圍困。納爾遜窺見敵方改變戰略。恐被其所算。立時運用新戰略。卽令「克畢丹號」軍艦迅速趨前。攔阻敵艦去路。據巴生斯聲稱。此種戰略。實出敵人意料之外。其得獲勝利。爲國爭榮。不亦宜乎……

英國艦隊中。當時參戰之艦。以「克畢丹號」裝砲七十四尊。爲艦隊中之最小者。衝入西班牙之艦隊。適與敵方之巨艦「特立達號」相遇。據當時參預戰事陸軍中佐都林瓦特 Drinkwater 聲稱。彼在隊中。親見納爾遜當時在艦隊中。督率戰事。忽前忽後。領隊衝鋒。奮勇戰鬥。實力雖稍選。而不顯示弱於人。其熱心爲國。令人驚嘆。軍中艦隊艦長。均爲之擔憂。極欲乘機趨前援助之。未幾。「哥洛登號」艦長脫布立率艦趨前助戰。繼其後又有「布蘭亨號」艦 Blenheim 裝大砲九十尊。艦長復利德立 Frederick 亦率艦趨前助戰。

納爾遜勇敢善戰。西班牙司令聞其名。即有震驚狀態。所以臨陣之時。督率其艦隊。作魚貫之陣。

互相連續。以便衝散英國艦隊。但彼時英艦「哥洛登號」艦長脫布立率艦趨前奮勇戰鬥。「布蘭亨號」亦航至前敵助戰。英國海軍少將巴克 Parker 彼時在艦隊中指揮一切在較遠區域之軍艦。如「佐趣號」 Prince George 「阿立安號」 Orion 「依利西斯號」 Irresistible 與「迪亞登號」 Diadem 等艦均竭力趨前帮同作戰。其意欲戰勝西班牙艦隊。使其變換國旗。歸降英國。納爾遜不久又改變戰略。遂以旗號指示全軍之艦隊向左舷方向航駛。預備與敵決鬥。

是次戰役。英國艦隊似有優勝之勢。遂乘機挺進。及海軍少將巴克所屬之艦隊。航近敵方艦隊之時。「克畢丹號」軍艦及「布蘭亨號」與「哥洛登號」各大艦。均航抵前線。遂同心協力。攻擊敵人之艦艇。英國艦艇乘此良好機緣。轟擊敵方艦艇。不稍間斷。敵方艦艇立受重創。無可諱言。此場惡戰。不久即告一段落。自不待言。英國海軍之獲如此勝利之效果者。亦時勢使然也。

(未完)

# 世界海軍要聞目錄

## 英國

新加坡防務經費

海軍要員之新任命

巡洋砲艦之種類

戰鬥艦仍為艦隊之中堅

一九三五年完工之艦

潛水艦之新分配

## 美國

參衆兩院通過海軍各案

一九三六年海軍預算

亞洲艦隊訪日解釋會操意義

## 日本

三年造艦程序正在實行

海軍表示以實力把持代管島

海軍、航空近況

政府反對俄德參加海縮會議

## 法國

潛水艦之活動

殖民地砲艦之特點

## 德國

海軍之要求

## 蘇俄

海上兵力

## 暹羅

國會通過海軍案

## 國際

列強海軍經費之調查

今年七強舉行海軍演習

歐洲各國軍力之比較

各國海軍片聞

## 英 國

### ●新加坡防務經費

新加坡防務費。於一九三五至三六財政年度。將用二百餘萬鎊。陸軍方面。將用一百三十九萬九千四百萬鎊。（

建築防禦工事與房舍。並收買土地。共需六十七萬五千七百鎊。購置軍需品共需七十六萬三千七百鎊。）空軍方面。將用十三萬一千鎊。

依照海軍預算所定。將用五十九萬二千鎊。以建築海軍根據地。並用七千鎊。以改良無線電台兩座。

陸軍工程。大半關於繼續進行停滯頗久之根據地設堡計劃。在此方面已用者計七十七萬五千八百鎊。今年將用五十六萬一千七百鎊。其餘款項。將用以完成在昌吉（位於島之東北海岸近於海軍根據地）一千四百噸新營房之工程。並以開始步兵第二營房舍之工程。按一百

費）為今日歷史上之最高者。並為英國海外部經費之最大者。

空軍經費。將用以擴充該島第一軍用航空根據地。繼續第二軍用航空根據地之工程。並設立艦隊航空隊之着陸場。

就目下所能預算者而言。防禦計劃之完成。預料在一九三六年三月以後。尚需四百萬鎊之費。計用於海軍根據地本身者。二百二十二萬八千鎊。（按今日已用四百八十八萬鎊）用於設堡計劃者。六十五萬九千五百鎊。用於航空根據地者。一百十三萬二千鎊。

由此可知尚須數年之工程。與最後一批經費方能築成難以攻取之要塞。單就其防禦工事而言。約需一千二百萬鎊。空軍經費。至今已用者。總共不過十三萬一千鎊。

（見四月三日上海字林西報）

### ●海軍要員之新任命

一日海軍部發表任命兩要職。海軍上將保恩德氏

(Dudley Pound) 被任爲地中海艦隊總司令。以艦海軍上將斐雪氏 (William Fisher) 之職。海軍中將敦巴皮斯密斯氏 (Martin Dunbar-Nasmith) 被任爲英國海軍本部委員兼軍衡司長。以補保恩德氏遺缺。

保氏生於一八七七年。一九一六年五月任英艦 *Colossus* 號艦長。參加邁特蘭之戰。一九一二至一九二五年充海軍部計劃課課長。一九二五至一九二七年充海軍上將基耶斯氏 (Roger Keyes) 之參謀長。一九二七年充海軍本部委員兼軍令部副次長。一九三二年充國聯顧問委員會英國海部代表。

敦氏在世界大戰服役。自始至終未嘗中斷。當其任潛水艇 E-11 號艇長時。歷毀土耳其艦船十一艘。一九二六至一九二七年。任達特馬斯英國海軍學校校長。一九二七至一九二八年。充英王隨從海軍武官。一九三一年擢升海軍中將云。(見四月一日上海字林西報)

### ●巡洋砲艦之種類

海軍雜誌 世界海軍要聞

Niger 與 Salamander 等號爲 Halcyon 級掃雷巡洋砲艦之第六艘與第七艘。係以補換大戰時所造而現已陳舊者 Halcyon, Harrier, Skipjack 等號業已完成。編入駐於波特蘭之掃雷艦隊。Hussar 與 Speedwell 兩號定於一九三五年編隊。是級有一非常特點。即用往復機推進。而不用齒輪聯動特賓機。排水量爲八百七十五噸。速率十六哩半。砲備有四吋砲兩尊。小砲九尊。

尚有其他巡洋砲艦三種。現在建造之中。其一係供國外普通服役之用。以補充巡洋艦隊。皆以海岸市鎮之名名之。尚有 Aberdeen 與 Fleetwood 兩號。將向得文港造船所定造。又一爲海防巡洋砲艦。與大戰時所造之哨艦類似。尚有 Mallard 與 Puffin 兩號。行將包工承造。其餘一種。稱爲護衛巡洋砲艦。其第一艘 Enchantress 號。已於去年十二月間在約翰布拉文造船所下水。此爲四種之最大最速者。排水量一千一百七十噸。速率十八

裡。砲備爲四吋砲三尊云。（見美國海軍研究社前進月刊三月號）

### 戰鬥艦仍爲艦隊之中堅

海相孟塞爾十一日在英國造船技師學會演說。謂希臘最近之叛變與美國徹底之試驗已表示空中轟炸並未使戰鬥艦失去效用。希臘舊式巡洋艦 Averoff 號之事尤爲良好教訓。此艦雖無甲板防禦僅裝舊式三吋高射砲兩尊。然能隨意通行毫無阻礙。縱爲新式飛機窮追而不爲所困。

將來之戰鬥艦實爲防禦砲壘。余（孟氏自稱）信戰鬥艦仍爲帝國安全之樞紐。凡在海上服務之人員皆抱此意見云。

據倫敦每日電聞海軍記者稱法國海軍當局近已決定

戰鬥艦應成爲將來法國艦隊之中堅。而與以前信賴潛艦與水面輕艦之主張顯然相反云。（見四月十二日上海字林西報）

### ●一九三五年完工之艦

倫敦英國陸海空軍公報云。一九三五年應有新艦二十六艘竣工。內有巡洋艦六艘。其 Ajax, Amphion, Arethusa 三艘係屬於一九三一年程序。其 Apollo, Sydne, Galatea 三艘係屬於一九三二年程序。皆將派往國外洋面服役。因國內艦隊之巡洋艦隊已於一九三四年以新艦重行組織。

他如一九三二年程序之驅逐艦九艘。（領隊驅逐艦 Faulkner 號與 Fearless 型驅逐艦八艘。）驅逐艦母艦 Woolwick 號潛水艦三艘。巡洋砲艦七艘。皆應完成。除以上二十六艦外。爲印度海軍代造之巡洋砲艦 Indus 號亦應於今年完工。（見美國海軍研究社前進月刊三月號）

### ●潛水艦之新分配

海部現已決定將潛水艦 Rover, Regent, Regulus 三號調歸駐華艦隊統轄。其在第一潛水艦隊之位置將

由 Salmon, Sealion, Shark 等艦補充。

將來潛水艦之分配如左。

第一潛水艦隊。轄 Thames, Severn, Clyde, Sealion, Salmon, Shark 等號。

第二潛水艦隊。轄 L23, L26, L27, L54, L69, L71 等號。

第四潛水艦隊。轄 Regulus, Rover, Regent, Rainbow, Odin, Orpheus, Olympus, Otus, Osiris,

Oswald, Pandora, Partitian, Phoenix, Persens, Proteus 等號。

第五潛水艦隊。轄 Porpoise, Oberon, Oxley, Otheway, Swordfish, H133, H149 等號。

第六潛水艦隊。轄 Sturgeon, Seahorse, Starfish, H32, H34, H43, H44, H150 等號。

預料以上分配將於一九三五年八月付諸實行。(見二月十一日英國海陸軍記錄)

## 美 國

### ◎參衆兩院通過海軍各案

衆院二十七日核准政府建設海軍之計劃。其經通過之提案如左。

(1) 改良太平洋方面陸上設備。需費三千八百萬美元。

(11) 將校實力增加一千零三十二人。

(111) 由海軍學生鍛練航空勢力。年派青年學生五百人。

訓練海軍航空。

至於改良陸上設備之費。內有在譜熱海峽建築乾船塢一座。約需四百五十萬美元。在美耳島建築乾船塢一座。需費三百五十萬美元。在夏威夷之珠港。建築浮的乾船塢一座。需費一千萬美元。

此外並撥一部份計二百五十三萬四千五百美元。以供運河地帶之科科索羅潛艦根據地改良現有種種設備之需。

增加海軍軍官實力之計劃。久為海軍當局所極力主張者。彼輩皆謂現有軍官六千零三十二人。實不足分配於適當艦隊。但一千零三十二人之增加。係逐漸進行。至一九四二年美海軍達到條約勢力時。始能增至全數云。

(見三月二十九日上海字林西報)

海軍工程程序案。九日在參院通過。該案規定工程費三千八百萬美元。已於三月二十七日在衆院通過。現送羅總統簽字。

該案內定指撥二千六百萬美元。充西岸工程之用。並以增強夏威夷之珠港海軍根據地。其中之一千萬美元。將用以建築浮船塢一座。

此外。並用數百萬美元在巴拿馬運河地帶。建築彈藥庫與潛艦根據地云。(見四月十日上海大美晚報)

### ●一九三六年度海軍預算

關於一九三六年度海軍預算。海軍部於一月八日說明如下。一九三六年度海軍預算。共計四萬八千九百八十

七萬一千三百四十七美元。而一九三五年度。則為三萬一千二百零九萬八千零九十七美元。其俸給係照百分之九十五支付。一九三六年度。計增一萬七千七百七十七萬三千二百五十美元。其百分之七十二。乃為建築軍艦、飛機。以及公共工程。是年度預算案之要目。如增加現役士兵五千五百名。自八萬二千五百名增為八萬八千名。員兵俸給十足支付等。

(一)建造新艦。(一)美海軍以海軍經常費建造之艦。現有十艘。其建造費。列於此預算者。有五千一百五十四萬二千五百美元。

(二)依照一九三五年非常造艦增加海軍案。而於一九三五年着手建造之艦。有重驅逐艦兩艘。輕驅逐艦十二艘。潛水艦六艘。共計二十艘。其第二年度建造費。列於此預算者。有五千九百零七千五百美元。

(三)此預算。規定着手建造補換程序之艦二十四艘。計有輕巡洋艦兩艘。飛機母艦一艘。重驅逐艦三艘。輕驅逐

艦十二艘。潛水艦六艘。其第一年度經費為二千九百三十八萬美元。

(四)依照增加海軍案而撥充上項用途。及設置新增軍艦所需飛機之費。共計一萬五千二百五十萬美元。

常備海軍之俸給。以及維持費運輸費。為一萬六千九百九十萬美元。航空費為三千九百五十萬美元。內有補換

飛機之經費二千二百五十萬美元。(見美國海軍研究社前進月刊三月號)

### ●亞洲艦隊訪日解釋會操意義

美國因恐艦隊在太平洋會操。將引起日本懷疑有何戰爭意義。故將特遣親善專使二批赴日。以事解釋。第一批為亞洲艦隊司令歐普漢上將。於會操開始之期。五月三日。乘旗艦 *Augusta* 號抵橫濱。其後再有亞洲艦隊之驅逐艦一隊。訪問神戶。

此種親善表示。係海軍部長史漢生三日所宣布。事前海部曾接得函件多通。皆反對此次操演。稱其為係對日耀

武。史氏稱聲。此種指摘。實無根據。因美國艦隊操演之處。將在日本海岸二千哩之外。且此舉在一年以前。早已宣布。其時艦隊猶未開赴大西洋。故現在之計劃。不能視為係日本退出華盛頓海軍條約之結果云。若干宗教團體。如基督教全國協會等。皆竭力反對演習。史氏之聲明。尚為海軍部聲明立場之第一次。

至於美國艦隊之操演計劃。則將在聖第亞哥及荷蘭港至夏威夷羣島之間。成一大三角形。艦隊是否將赴菲律賓。尚未宣布。惟據稱。本屆演習中並未有此計劃云。(見四月五日上海申報)

### 日 本

### ●二年造艦程序正在實行

海相宣布。一九三四年度預算案批准之艦。現已開始建造。在吳軍港建造者。有一萬噸飛機母艦蒼龍號一艘。在神戶建造者。有一等潛水艦兩艘。在舞鶴要港建造者。有

海防魚雷艇一艘。在橫須賀軍港建造者有一萬噸給油船一艘。

以上各艦為三年程序之一部。該程序包括一萬噸飛機母艦兩艘。(一以補換鳳翔號)八千五百噸巡洋艦兩艘。

五千噸布雷艦一艘。一千五百噸潛水艦六艘。一千四百噸驅逐艦十四艘。魚雷艇八艘。凡此各艦於一九三六年底完成時。日本海軍將達到條約之勢力。(見美國海軍研究社前進月刊三月號)

### ● 海軍表示以實力把持南洋

日本於二十七日完全脫離國際聯盟。日海軍對南洋委任統治羣島之態度。仍確固不動。蓋以南洋委任統治羣島係歐洲大戰中日本海軍所佔領。且因戰勝之結果。與友邦協議之後。始歸日本統治。故絕對不能放棄。亦無放棄之理由。若敵國以南洋羣島之一角為根據。漸次伸其毒手於日本本土方面。則面太平洋之全部海軍。將由側背而受敵。縱令海軍力優於敵人。尙難期海防之安全。況

兵力劣於敵人。當更感困難。故萬一附以何等之理由。謀由日本奪取南洋羣島。則日本對策非常簡單。換言之。即以實力應付而已。(見三月二十八日上海申報)

### ● 海軍航空近況

海軍省有海軍航空本部。主持海軍航空事宜。大湊、霞浦、橫須賀、館山、吳佐伯、佐世保、大村等處。分駐有海軍航空隊。

海軍飛機分為四種。一百號以內為偵察機。二百號以內為戰鬥機。三百號以內為攻擊機。三百號以上為練習機。各機命名。係於號碼上冠以所駐地名。此外飛機母艦以及戰鬥艦與大型巡洋艦。皆有裝載飛機。

海軍方面所辦之航空工業。有海軍航空本部製圖工場。與廣海軍工廠。前者係設於東京市麹町區。主要產品為飛機圖樣。後者係設於廣島賀茂郡廣村。司製造及修理飛機。

海軍機中有名九一式飛艇者。除廣島海軍工廠自製之

外。又由商辦之川西工廠承造。材料全用金屬。發動機裝置兩座。各產六百五十四馬力。除乘載七人外。並能載大量燃料油及炸彈。可飛九小時。凡海軍海岸偵察爆擊多用之。又有名一三式艦上攻擊機者。係三菱所製。

（見四月十八日上海新聞報）

### ●政府反對俄德參加海縮會議

傳英國政府已決定與蘇聯及德國開技術預備交涉。與本年開會之軍縮會議同時進行。日本外務省尚未接到何等公電。然綜合省內之意。大抵如下。

(一) 本年開會之軍縮正式會議。係根據華府條約及倫敦條約之規定。故參加國當然限定英、美、法、意、日、五國。若使蘇聯與德國參加。則軍縮會議必招致與國聯一般軍縮會議同樣之結果。徒使會議益無效果可期而已。

(二) 前次德國宣言再建軍備之際。駐日法國大使會訪廣田外相。欲請蘇德兩國參加軍縮會議。廣田外相當時婉曲表示反對之意。謂蘇德兩國果參加。則應與華府條約所定之軍縮會議為另一會議。其後帝國仍固守此方針。並無何等變更。

(一) 帝國政府對於以國際和平為目的之軍縮會議。變為協議維持歐洲和平機具不能表示滿意。（見四月十八日上海新聞報）

## 法 國

### ●潛水艦之活動

試觀法國潛水艦空前巡洋之舉。即可證明海長庇特利不欲法國海軍與潛水艦絕緣。在北方方面。潛水艦常在海岸巡察。以防守占堡與布勒斯特兩港。如在戰時搜索敵艦之所為者。同時得文氏統率之潛水艦十六艘。（水面排水量一千五百噸。水中排水量二千噸者八艘。水面排水量六百噸。水中排水量八百噸者八艘。）從事全隊練習。與達蘭氏統率之戰鬥艦隊密切合作。

在地中海方面。潛水艦之練習亦在最活動之進行中。尤其在土倫科西嘉及比塞大附近舉行。與驅逐艦隊及水

上飛機隊合作。海防潛水艦一隊計七艘正在摩洛哥附近巡航。該處有一千四百噸驅逐艦 *Eyphon* 號充海岸警備艦。水面排水量一千五百噸。水中排水量二千噸之*Heros* 與 *Glorieux* 兩號已抵西貢。與法國遠東艦隊共同練習並作增加潛水艦兵力之準備。(見三月七日英國海陸軍記錄)

### ●殖民地砲艦之特點

法國二千噸摩托砲艦之第七艘現已完成編入土倫艦隊轉往羅薩連續舉行試驗。在前海長萊亘所擬程序雖計劃建造此艦十二艘。但迄今尚無着手建造者。在現役之六艘中其三艘係隸屬法國駐印度支那之海軍。印度洋太平洋大西洋各駐一艘。各艦長對其航海性速率耐航性以及戰鬥力皆甚滿意。而艦員則喜其適於居住。尤其適於熱帶之生活。其型倍於英國殖民地砲艦。英艦之建造係專供平時警備之任務。而法艦則略有作戰效力。足以補助巡洋艦之不足。

若非速率僅為十八哩實為小型經濟之巡洋艦裝備五吋五長距離之砲三尊與多量彈藥除載水上機一架外並載水雷若干顆。總而言之此艦與潛水艦及水上飛機合作尤其在海軍根據地附近運用益能顯其足以為禦也。(見三月十四日英國海陸軍記錄)

## 德國

### ●海軍之要求

倫敦每日電聞報海軍通訊員稱德國或將被邀參加今年召集之海軍軍縮會議。德國將向該會要求大型戰鬥艦以代現有之袖珍戰鬥艦並要求飛機母艦及潛水艦。該通訊員復稱美國及日本贊成德國參加此項會議現在德國計劃中之要求或將復使此項會議及其目標破裂。因法國將提出同樣要求增加其海軍也。法國亦將反對准許德國建造潛水艦。英國將加入抗議此事蓋大戰期中英國因德國水中襲擊而損失之船隻達數十萬噸

也。(見四月五日上海申報)

## 暹羅

### 蘇俄

### 國會通過海軍案

暹羅海軍案規定擴充海軍。二日該案在國會討論時。反對派斥政府濫費國帑。但經辯論良久。卒獲通過。政府得告勝利。該案規定新艦建造費一百七十五萬鎊。分六年撥用。

蘇俄艦隊除在比塞大陳屬之大批軍艦外。其海軍勢力。據官方出版之世界艦隊記錄所載如下。(按此消息係由蘇俄政府供給) 戰鬥艦三艘。巡洋艦四艘。布雷巡洋艦二艘。驅逐艦十七艘。潛水艦十六艘。巡洋砲艦四艘。掃雷艇六艘。以上為現存艦隊。其大部分現已超過有效艦齡之限度。

其在建造中者。有巡洋艦六艘。驅逐艦六艘。潛水艦二十五艘。巡洋砲艦二艘。以上為最近發表之數字。由莫斯科供給者。在官方出版各國造艦最新統計表中。對於蘇俄艦隊正在建造中之艦。並無詳情可述。蘇俄造艦程序。所以偏重潛水艦者。想係其所有政策。完全屬於防禦性質也。(見二月二十一日英國海陸軍記錄)

## 國際

### 列強海軍經費之調查

國別 經費數目(以各國國幣為單位)

附記

英 國	六〇、〇五〇、〇〇〇英鎊	一九三五年至三六年
美 國	二九一、六三二、三九九美元	一九三四年七月一日至一九三五年六月三十日
	一〇五、〇〇〇、〇〇〇美元	一九三四年至三五年 年度特別造艦費
日 本	七一四、七二〇、〇〇〇圓	一九三四至三五年
法 國	二、九四三、二八三、四九四法郎	一九三四至三五年
意 國	一、二二四、七八〇、四七七里拉	一九三四至三五年
德 國	二三三、〇〇五、一五〇馬克	一九三四至三五年

●今年七強舉行海軍演習

紐約國民新聞報云。海軍談話失敗。繼以日本廢除華府條約。曾幾何時。而今年將見各大海軍國舉行世界大戰以來最雄偉之海軍演習。蓋七強俱已計劃用其全部艦隊作摹擬戰。其所以異於實際戰爭者。不過大砲之不裝填耳。總計參加演習者。幾有軍艦七百艘。飛機一千架。水兵三十五萬人。

美國演習。擬包括太平洋中五百萬方哩之面積。在其範

圍與實在兩方面。皆可保證足以保護其餘各處。全部現役艦隊。自五月三日至六月十日在假裝戰爭狀態之下操練。約有軍艦一百八十艘。飛機四百五十架。士兵六萬五千人參加。

英國國內艦隊在西印度羣島巡洋。後於三月初加入地中海艦隊。在直布羅陀口外之大西洋面。舉行聯合演習。

行演習。

法國之第一第二兩艦隊與其隨從之驅逐艦隊、潛水艦、飛機將於四五月間在地中海與大西洋舉行演習。

意大利計劃於七月間在地中海東部舉行大規模演習。蘇俄之新艦隊包括潛水艦十三艘其他新艦若干艘將於今夏在芬蘭灣演習。

德國之袖珍戰鬥艦與隨從艦將在波羅的海練習作戰云。(見美國海軍研究社前進月刊三月號)

### ●歐洲各國軍力之比較

據歐洲軍事專家所比較之各國軍力。德國陸軍將列第二。其海軍與空軍則居第三。如希特勒之計劃見諸事實。則超過德國陸軍人數者惟有蘇俄而英法兩國之海軍。則超過德國。法俄之空軍亦超過德國。各國軍力如下。  
蘇俄 陸軍九四〇、〇〇〇人。飛機二、五〇〇架。海軍二〇〇、〇〇〇噸。  
英國 陸軍一〇六、七〇〇人。飛機八四八架。海軍一

、〇九五、四〇〇噸。

意國 陸軍二五四、〇〇〇人。飛機一、五〇七架。海軍三七八、八五八噸。

法國 陸軍二九四、七六〇人。飛機二、一六七架。海軍五四一、六三〇噸。

比國 陸軍六七、八五〇人。飛機二五〇架。  
捷克 陸軍二〇、〇〇〇人。飛機五四六架。

南斯拉夫 陸軍一〇七、六五二人。飛機六二七架。海軍九、五一二噸。

羅馬尼亞 陸軍一四九、三九〇人。飛機五四六架。  
土耳其 陸軍一九四、〇〇〇人。飛機三七〇架。海軍五二、九七〇噸。

德國 (將來) 陸軍五四〇、〇〇〇人。飛機二、〇〇〇架。海軍四〇〇、〇〇〇噸。

保加利亞 (將來) 陸軍五〇、〇〇〇人。飛機一百架。

波蘭 陸軍二六六、〇〇〇人。飛機七〇〇架。海軍七

、八四〇噸。

奧國 陸軍三〇、〇〇〇人。

希臘 陸軍五三、〇四三人。飛機一一九架。海軍五二

、九八八噸。(見四月十八日上海申報)

### ●各國海軍片聞

▲英國 海相孟塞爾四月四晚在柏明罕城發表演說。

謂「英國海軍不及歐戰前之半。英國空軍較諸多數大  
陸軍。皆有遜色。至於英國陸軍。則現已缺乏多種重要  
設備。自羅迦諾條約簽訂以來。各國軍備費用。除意大利  
今年稍減外。僅英國減少百分之十六。其他各國。莫不大

事增加。即如日本增加百分之九十。法國增加百分之一  
百零二。俄國則增加百分之一百九十七。余敢謂在此種  
情形之下。國人猶不承認任何政府之第一步職責。係在  
採取適當措置。以防衛國土者。其數必甚寥寥也。」云云。  
據華盛頓負責方面消息。美國對於德國要求置有海軍  
除戰鬥巡洋艦及其他軍艦外。將有著名戰鬥艦十艘。參  
加七月十六日在斯彼特黑德舉行之大規模海軍檢閱。

以慶祝英皇登極一十五年紀念。此十艘為國內艦隊之  
Nelson, Rodney, Barham, Valiant 等號。地中海  
艦隊之 Queen Elizabeth, Royal Sovereign,  
Resolution, Revenge, Ramilles 等號。並不屬以上

兩艦隊之 Iron Duke 號。屆時著名戰鬥巡洋艦  
Hood 及 Renown 號。飛機母艦 Courageous 及  
Furious 號。亦將參加。

官方宣布。希臘政府已向英國定造驅逐艦兩艘。將在已  
羅之維克斯廠建造。與英國 D 型驅逐艦相似。約值三十  
萬鎊。

▲美國 參院外交委員會主席畢德門。鄭重宣稱。美國  
與他國之邦交。不致引起戰爭。但在海軍重要防區訓練  
美國官兵。使其實習捍衛國土。實係政府之天責。云  
據華盛頓負責方面消息。美國對於德國要求置有海軍  
四十萬噸一舉。幾完全漠然處之。按自去年年底。英、日、美  
三國倫敦海軍談話失敗後。英國提議。在較為廣泛之基

礎上從新舉行談話。以冀成立國際協定。代替華府海約。並主張由次要海軍國。如德國等。參加談話。當時美國政府。即已表示並無任何異議。蓋美國係以維持五五三比率為最重要之問題。對於歐洲次要國家之擴充海軍與否。固不甚關切也。

華盛頓海軍兵工廠。現方建造新式大砲二百五十尊。其特點如何。海軍嚴守祕密。據云。新砲口徑五吋。身長約十五呎。射程則為二萬公尺左右。該兵工廠於一九三三年。僅用工人三千名。現為完成海軍計劃起。見增至八千四百人。工作不停。將至一九三七年為止云。

國會某要人宣稱。美國因準備應付未來戰事起。見將於最近時期以內。購進大批鎧鎗及製造軍械所需各項原料。存儲備用。下屆年度海軍預算。且將指定專款。以備購買此項金屬。並對於此項金屬之開採。加以獎勵云。

參議員奈氏四月三日宣稱。美國造船業。每遇國會討論海軍預算。前鼓吹戰爭。引起日本之恐懼。私人造船公司。

利用此法宣傳。迫使國會增加造船經費數百萬元。參院軍火調查委員會。業已發覺造船業敗類之機關。彼等永久要求擴大美國海軍。因其能充實彼等之私囊云。海部發表。一月間有軍官三人。自紐約出發。前往倍諾斯愛勒。助理阿根廷海軍大學事。

▲日本 海軍已得五億二千餘萬元之預算。從四月一日之新年度起。開始非常時期計劃。先在橫須賀海軍工廠。設輪機實驗部。吳工廠。設光學兵器研究部。

第一第二兩艦隊。加入魚雷艇隊。航空部隊。於四月一日。在東中國海馬鞍島互相對峙。作猛烈演習。綿延百數十哩。至三日午後始止。

新銳一等驅逐艦白露號。於四月五日在佐世保海軍工廠。舉行下水典禮。該艦為一千四百噸。裝備一百二十七公釐之砲五尊。魚雷發射管六門。速率三十四浬。

館山海軍航空隊。環繞日本全國飛行之計劃。於四月八日實行。所用飛艇。係九〇式與九一式兩號。由勝田大尉

指揮部員十八人。全程一千七百七十里。八日晨由館山出發。沿太平洋岸北上。先到青森縣大湊。後沿日本海沿岸南下。經過佐世保、鹿兒島各地。後飛回原地。

▲法國參院三月二十九日一致通過一九三五年海軍造艦程序。又以舉手法通過消極防衛（抵禦天空攻擊）法案。按一九三五年造艦程序業經衆院通過。其內容規定於本年底前建造主力艦一艘。以補換舊艦。同時並造驅逐艦兩艘。至主力艦噸位大抵為三萬五千噸。

▲意國近悉海軍部四月十日頒佈命令。大意謂一九一三年級海軍士兵約一萬二千人至一萬四千人。服務期滿後應續留艦上無期服務。

新潛水艦 Pietro Micca 及 Pietro Calvi 兩號。於三月三十一日在佛林特及拉斯拍西亞分別下水。

▲德國聞德國正在建造袖珍戰鬥艦兩艘。其噸量砲徑均超過凡爾賽條約准許之限度。並聞德國亦在另造非戰鬥高速率神秘之艦。一艘形似遊船。用以指揮戰鬥。

艦隊與測量距離云。

據倫敦每日電聞報駐柏林特派員探悉。英德談話中。希特勒曾提出要求德國有權建造海軍四十萬噸。即較華盛頓條約所規定之法國海軍總噸數增加一倍。

# 轉載

## 列強軍備擴張之狂熱

(見行健月刊  
第六卷四期)

William T. Stone 合著  
David H. Popper 譯  
鐵生譯

### 一 引言

全世界增加軍備的消息。在近幾月來。時常發生很大的紛擾。在歐洲。隨着希特勒柄政以來。各國對於戰事的演習。以及政治上的變動。同時進展着。而同時在法國。意大利與諸小協約國。都已採取了固定的步驟。以對抗德國國社黨重整軍備的潛伏的威脅。一九三四年七月失敗了的奧國國社黨的活動。引起了意大利的積極準備着保護奧大利的獨立。而意大利的軍事計劃。復為南斯拉夫所反對。在遠東方面。日本已經加強了陸海空軍的軍備。而從一九三一年九月佔領了滿洲以來。已經加倍了它的國防預算。而蘇聯在東部西伯利亞。已集中了大批的軍隊。其中有五百架以上的飛機。從一九三三年十月十二日德國退出軍縮會議與國聯以來。一切的欲達到調解軍備限制的努力。已經無效了。而英國。法國與意大利正討論着是否應當允許德國增加軍備的時候。德國國會却于此時通過了一九三四——一九三五年的德國預算。這一預算表明了陸海空軍的大量的增加。法國政府在一九三四年六月投票決定了發特別公債三十億法郎。以從事建造軍艦。飛機與完成邊疆的國防。在七月意大利決定用十億以上里拉。以促成意大利的空軍現代化。在同一月裏。英國宣佈一個在幾年內完成四十一個新的航空隊的計劃。

除德國外。每一個大國的軍費支出都已超過了戰前水平。這種增加軍備的情形。可以下表證明之。

	法	國	意	大	利	英	國	美	國	日	本
一九一三年	一、八〇七	九二七		七七・二	二四四・六	一九一・八					
一九三四年	二、二七三・八	一、一七一・六	一一四・九	七一一・五	九三五・九						
增加之百分比	二五・八	二六・三	四八・八	一九〇・九	三八八						
總價格指數	八二	七五・二	一〇二	一〇九	一三四						

(設一九三二年爲一百) (以美國百萬金元計)

除上表所開列者之外。其他的列強國家的預算也是同樣的增加。不論凡爾塞條約是怎樣的嚴厲的限制。然而德國的一九三四——一九三五年的海陸空軍支出僅比一九一三年的大帝國的海陸空軍總支出少百分之二三・三。我們想到大戰前十年中的無限制的軍備競爭。才能達到那個數目。我們覺得這些表的數目更重大了。當一八五八年現近武備在歐洲最初發現的時候。一切歐洲國家的軍費總支出達四六〇、〇〇〇、〇〇〇金元。這個數目僅少于法國一國僅在一九三四年。軍費支出其後五十年中。歐洲的軍費支出增加了五倍以上。而僅在一九〇八到一九一三年中間增加了百分之五十以上。

不論國聯盟約是怎樣的限制軍備及減縮軍備。然而從世界大戰以來。陸軍與海軍的建設。已成爲各國運用的普遍的國策了。軍費支出在各國的預算中都佔着很大的比例數。在一九三四年各國的預算中。陸海空軍的維持費的比例。英國爲百分之十六・四。德國爲百分之十七・一。美國爲百分之十七・九。意大利爲百分之二〇・八。法國爲百分之二

## 二、三。日本爲百分之四三、七。

軍備的支出在各國預算上的性質。自一九一八年以來已經大大的改變了。而其所表現的意義。也出乎一般人的意料以外。雖然在大戰時用難于調遣的龐大的軍隊而致頗陷于苦境。但到現在。實際上一切的現代軍隊。依然主要的依賴人力。除掉德國、美國、英國以外。一切較大的列強都保持着在拿破崙戰爭以後法國首先採用的。而在一八七〇年以後歐洲普遍的採用了的徵兵制度。在這種制度之下。一切的成年男子。必須給予嚴格的軍事訓練的一個時期。此後他們被組成後備軍。以備戰時應用。那麼能夠立刻動員的軍隊比較在平時組織的軍隊。能超過數倍以上。

歐洲僅有的未保有徵兵制度的大國。只有德國與其他的戰敗國家。德國因爲被凡爾塞條約所限制。只能採用少數的與長期的職業軍人。然而他積極訓練其國民。使其在質的方面成爲健全的軍隊。與集中攻擊力量的方法以補救這種缺點。美國與英國保持的徵兵制度。雖沒有大批的有訓練的後備軍作補充。但已經組織成一種幹部的軍隊。此類軍隊在戰爭中到來時。也可以擴大成爲大批的公民軍隊。然而戰後各國的軍事組織。已經因爲新的技術的發展與變換了的軍隊觀念。而在某些方面有些改革了。歐洲的所徵的軍隊的從軍期。已經從戰前的平均的三年或四年。減低到一年或二年了。同時法國與其他的歐洲各國。已經增加了長期職業軍人的數目。同樣的已經以努力于發展使用機器與摩託化及擴大空軍。以成功軍事運用的更趨靈活。然而使用機器的消費及軍事領袖的因襲的保守主義。已經阻礙了完全使用機器的發展。

從一九一八年以來。列強國家的增加軍備預算的比例。已經決定購買與製造戰爭原料。在近年以來。法國已經決定以它的軍備預算的百分之十七。購買戰爭原料。英國爲百分之十。意大利爲百分之十六。德國爲百分之二十三。而日本爲

百分之二十二。這些基金已用于替換舊的戰爭原料。購買坦克車。機關槍。重炮。與使炮隊及騎兵隊的摩訶化。空軍的擴大。從一九一四年以來。已經生出了一個最可注意的變化。當大戰爆發時。協約國家軍隊的聯合力量還不到四百架飛機。而在一九一八年之末。已經增加到三千架以上了。在一九三四年。除掉德國以外的任何列強。都擁有強大的空軍。而能飛翔很遠的飛程。且能在空中運用自如。自一九一八年以來。陸軍與海軍的航空費。已很快的增加了。英國在一九三四年。空軍預算為陸軍的預算半數以上。而法國與意大利的空軍預算數目。約為陸軍的四分之一。以下的概略的敘述。希望能說明目前七大強國的陸、海、空軍的組織。與概略的說明軍事活動情形。

## 二 英國

在歐洲的政治事件壓迫之下。英國的一九三三年的軍費支出的增加。第一次的打破了六年來的記錄了。雖然可見戰後的國防費。已高于戰前的支出。然而在一九二二到一九二七的幾年中。還是保持着相當的固定。而其次的六年中的每年的國防費。在一九三二年從一一七、〇〇〇、〇〇〇磅。而到一〇五、五〇〇、〇〇〇磅。其次一年在希特勒在德國柄政以後。隨之軍費增加到一一〇、三〇〇、〇〇〇磅。而在一九三四年總數為一一四、九〇〇、〇〇〇磅。

英國軍隊的組織。從大戰以來未有過大變化。依然是少數的募兵的英國的常備軍。計劃着執行三種任務。保護國內安全。保護海外領土。與保護一種有能夠應付任何地方發生事變的帝國軍事需要的遠征軍。它的力量從一九二五年的。一六〇、〇〇〇軍官隊。到一九三三年減低到一四八、七〇〇了。在戰時可以用動員約為一二五、〇〇〇的已經完畢了服兵役期間而正等候着戰時調用的官員與士兵的常備後備軍。以擴大這種軍隊。其餘的一部分約為二〇

·〇〇〇的補充的後備軍。皆由專門家與技術人員組成。以作保衛國防之用。但沒有國會的命令。不能服務國外的。從一九二五年以來。英國的軍隊已經用了許多的形式。以試引使用機器與摩托化的單位了。但還沒有如進步的使用機器的主張者所提議的把軍隊完全武裝機械化起來。在步兵組織上作新的試驗。計劃着增加軍隊的調遣靈活性。與對每一個騎兵隊增加強大的機關槍隊。以鞏固更大的集中戰鬥力等工作。在今年正在執行。從一九一四年以來。使用機器的發展。已固定的向前推進。雖然坦克車還沒有大量的生產。

在華盛頓與倫敦海約的限制之下。英國已放棄了戰前的海上絕對霸權的政策。而同樣的與美國對日本海軍主力艦採取了五與三的比率。雖然艦隊還沒有達到條約規定的最高限度。但是每年的建造計劃。已經準備了固定的代替過舊的軍艦。而消費從一九三二年以來。已經增加了。

在一九一四年的英國的空軍。本是附屬於軍部。但在歐洲大戰中。則隸屬於航空部。歸航空大臣指揮。在一九二三年帝國國防委員會附屬的一個特別委員會。作一個澈底的報告。而且對於海陸空軍三部。作許多提議。主張三者互有關係。並計劃怎樣才能密切運用。這一報告宣稱。「英國的空軍。必須具有充分的國防力量。以備對我們鄰國的強大的空軍襲擊。作適當的抵抗。」在那時。國內國防空軍正有五十二聯隊。而且還有擴大的可能。

因為在日內瓦的軍縮會議。與國內的財政困難。所以一九二三年的計劃。幾乎耽擱了十年。然而在一九三三年之末的裁軍會議的失敗。與歐洲政局內不安。使得美國政府重新考慮到英國國防基礎。尤其是空軍建造問題。在這個時候國防力量。具有四十二聯隊——一九二三年缺少十聯隊。美國空軍的總數。具有七十七聯隊。或八五〇架第一道線飛機。這種力量很明顯的是在其他強鄰力量以下。據麥克唐納首相對國會報告的數目。法國有一、六五〇架第一道線飛

機蘇聯有一、三〇〇至一、五〇〇架。美國有一、〇五〇架。意大利有一、〇五〇架。而日本爲八〇〇至一、〇〇〇架。當英國仍然聲明他將服從在空軍平等基礎上的裁軍政策的時候。政府在三月八日宣稱。「假如我們一切的裁軍勢力具歸失敗……將使他們看到這個政府在空軍的數量與力量上再不能在我們任何鄰國的力量以下了。」四個月以後政府又宣稱。「我們再不能延遲我們的在幾年後使我們的空軍能與我們的諸鄰國並駕齊驅的工作。」七月十九日英國掌璽大臣包爾溫宣佈一個空軍政策。主張增加四十一個新空軍聯隊。或四百六十架飛機在五年內完成。國防空軍將增加到七十五聯隊（代替了一九三三年的五十二聯隊的計劃了）而空軍總力量將成爲一百二十個聯隊。或一、三二〇架第一道線飛機。比整個計畫的消費約爲二〇、〇〇〇、〇〇〇鎊。

官方的發言人不否認這種活動大部分是爲了德國重整空軍計畫的影響的事實。在七月三十一號。英國掌璽大臣包爾溫在下院講演。作了個全世界都已聽到了的陳述。「當你想到英國國防的時候。你無須再想到多維爾（Dover）境界。你要想到萊茵河畔。」我們由英國空軍的建造程序及其將來的發展看來。可知英國的政策已大加改變了。

### (三) 法國

近來的歐洲形勢也使法國加強了戰爭準備。一九三二年固定的預算。因爲政府的通貨緊縮政策而低落。然而在一九三四年七月投票決定了爲軍事目的而發三、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇法郎的特別公債。在德國的潛伏的威脅之下。假如有必要時。法國總理得採用非常國會以應付一切問題。杜美格內閣宣稱。此中的八八〇、〇〇〇、〇〇〇法郎已用盡了。而其餘的部分是急須執行重要的國防計劃。最大一項即完成沿法德法比邊界要塞的砲壘。需款一、二七五、〇〇〇、〇〇〇法郎。海軍已分配了八六五、〇〇〇、〇〇〇法郎以創造地下燃料儲藏所以供法國軍艦

的六個月的戰爭的需要與加強邊疆的防禦力量及海軍的航空。空軍部長已得到九八〇、〇〇〇、〇〇〇法郎以重新組織空軍與從事新的建設。

法國在去年已經整頓了全國的軍隊。以準備任何意外的事件。在一九三四年政府開始無限制的招募。長期服務的軍隊。同時並訓練現有的軍隊。使其更加强大。並調遣軍隊駐屯於邊疆砲壘。在一九二八年的重新組織陸軍的法令之下。規定募兵的數目增加到一〇六、〇〇〇人。在這個基本法的條文規定之下。第一期的徵兵服務期。按十八個月減低到一年。所徵之兵是被一部分職業軍人所訓練。而混合到法國爲了徵兵與動員的目的而組織的二十個分區的組織裏邊。在戰事發生時。首先可用第一防線的軍隊。而以後備軍爲援。後備軍中是包含着那一部分保護前線的職業軍人。以顏色爲誌的徵兵。與每三年可以立刻調遣的後備軍。後者可以不用國會的同志而被政府調用。此外還有約七萬易於調遣的軍隊。固定的屯駐在法國。且可作爲殖民地的後備軍。而在阿支利亞（Algérie）突尼斯（Tunisie）與摩洛哥（Maroc）有軍隊十三萬五千人。不用許多耽擱。即可運到法國。在一九三三年。法國服兵的役以顏色爲誌的軍隊。計爲三三〇、四八五人。而國內的及殖民地的軍隊總數爲五五八、〇六七人。

雖然法國仍然依賴於當大戰時使用的大量軍隊。然而已向使用機器與摩託化方面有些進步。百分之四十以上的砲隊。包含着要塞的砲隊與鐵路砲隊。都已摩託化了。代替歸的戰爭用品已着着進行。二十五個坦克車大隊在法國及其殖民地着手聯合。六個騎兵師中的一師。已完全使用機器與摩託化了。此外還有一個完全使用機器的騎兵旅。其餘的五個騎兵師。每師有兩個完全使用機器的機關鎗分隊。一個步兵師已完全使用機器且摩託化了。而且還有幾個已完全使用機器與摩託化的機關鎗團。

法國海軍的建造。與意大利在地中海及德國在大西洋採取同樣的步驟。在華盛頓海軍會議中規定的法國與意大利海軍主力艦平等永未使法國滿意。但法國已很成功的保持了牠的潛水艇與巡洋艦的優越地位。法國回答德國的袖珍艦 *Deutschland* 戰艦為一個載重二六、五〇〇噸。速度二十六浬。與具有八個十三吋大砲的 *Dunkerque* 戰艦。從華盛頓會議以來。在任何國家中此為第一艘最大的主力艦。假如意大利進行它所宣佈的建造兩艘三五、〇〇〇噸戰艦的計畫。法國政府已宣佈了它將設法加以報復——如此則英美日三國均不能減少它的主力艦了。在一九三三年之末。法國建造三十七艘其載重一四一、〇〇〇噸的軍艦。以與意大利計畫造三十四艘軍艦共載重一二九、〇〇〇噸相對抗。一九三四年。的海軍建造計劃。包含着一個增加的 *Dunkerque* 型類的戰艦。用以統制小艦隊之一戰艦一艘。大潛水艇一艘及小潛水艇一艘。

隸屬於航空部的法國的空軍。在數量上為全世界最大的。據最近可靠的調查。它的數目約為三千架軍用飛機。其中有一千六百五十架為第二道線飛機。近來為空軍部決定的九八〇、〇〇〇、〇〇〇法郎公債。是為了對萊茵方面空軍活動的答覆。德國民用飛機——此項飛機可改為轟炸機——之發展。使法國人深信德國政府將祕密建造空軍計劃。在一九二四年的春季與夏季。法國的公衆已準備了許多次航空運動。及民衆防衛準備。法國塞納省(Department of Seine)的省議會。以二〇、〇〇〇、〇〇〇法郎。以建造地下避難所及補助救急團體之用。此外在政府指導下的一般民衆。為防禦空軍襲擊。已有了整個的計畫。

#### 四 意大利

雖然近年來的經濟困窘。已阻止了意大利軍備的物質的發展。然而意大利準備戰爭執行的積極。除德國與俄國外。在

歐洲沒有其他的國家了。在一九三四年末。在一個有一些國會人員參加的軍事演習中。莫索里尼總理宣稱。『戰爭將在空中』。在九月十七日國會宣佈一個法令。一切的自八歲至四十三歲的男子都須受軍事訓練。在那個擴大了以前的法律的法令之下。將軍事訓練分為三期。第一期或軍訓前期。在體力上與精神上訓練兒童。使有武裝起來之觀念與形態。第二期。或為直接受軍訓時期。將包含着與武裝軍隊作技術的訓練。第三期是保持受訓練士兵的軍事效率。在他們從軍期以後延續十年。

直接的受軍事訓練時期。自十八歲開始。其中有三年在法西斯國民軍中。這種國民軍是國家軍隊的一部份。而在戰爭發生則與軍隊混合。在二十一歲的一切體力長成的男子。必須在軍隊中服務十八個月。此後退入後備軍中服務十年。近來徵兵雖然還沒有完全服務到法定期限的十八個月。然而在每年中已經號召了二〇〇、〇〇〇人了。在一九三三年的春夏六個月中。共有軍隊為四二六、五三一人。而在這一年的其餘時期中。則有二七〇、一九一人。此外武裝軍隊之中。依軍事標準組織者共有九二、六二五人。依法西斯國民軍組織者有七三七、五九人。意大利的陸軍組織。與法國及其他徵兵國家一樣。為了軍事目的。全國分為三十個區域。其中合成十一個軍區。與西西里軍事管轄機關。意大利的國防預算。從一九三〇年已逐漸低落。然而為軍事目的而用五十億里拉。是表示意大利政府因為引用通貨緊縮政策而增加的購買力。此外在最近將來的特別區下的消費。在近來已宣佈了。在一九三四年七月五日的法令中。已宣佈用一、二〇〇、〇〇〇、〇〇〇里拉。以在二三年中建造空軍。與使意大利的空軍現代化。決定以三五四、〇〇〇、〇〇〇里拉。在一九三五年至一九三八年中建造新的海軍建設。而在前一個法令中決定了以四八〇、〇〇〇、〇〇〇里拉。用於同一目的之上。

預算的限制。並未阻止了在一九三一年時已有一、五〇七架飛機的強大的空軍。不論意大利境內多山而使用機器與摩託化頗為困難。但機器來與摩託化已有很適當的進步。一半的重砲隊已摩託化了。而步兵與騎兵的組織。正在準備着摩託化的設備。雖然意大利的海軍建設。尙未能與法國並駕齊驅。但每年的建造計畫。已經準備着增加巡洋艦。水雷驅逐艦。與潛水艇等艦隊。這是在地中海中經營的與法國爭雄。此外在一九三四年意大利海軍建造計畫。將有數年內建造兩艘三五、〇〇〇噸主力艦。這也是對法國的威脅。

(未完)

## 海軍之主要兵器

(見四月二十六日  
中央日報)

劉大本

### 海軍砲之威力

凡軍艦所裝載之砲。總稱曰海軍砲。若海岸砲台中所裝置者。雖亦為海軍用之大砲。但係軍艦以外者。故不得呼之為海軍砲。

海軍砲之對象。即敵之軍艦與要塞是。故以砲口威力大者為佳。昔日之軍艦。係配備大小種種之砲。應其目的。而使用之。但近來弩級型之大軍艦出現後。該種方針為之一變。即現今各國。羣趨於減少砲之種類。一途。而以大口徑裝備主義相標榜。試觀日俄海戰時代之日戰艦。香取。與現今之日戰艦。陸奥。就其武裝比較之。則當可了然也。

香取……十二吋砲(三〇種)四門。十吋砲(二十五種)四門。八吋砲(二〇種)九門。六吋砲(十五種)十二門。三磅砲三門。機關槍三門。

陸奧……四〇種砲(十六吋)八門。十四種砲(五、六吋)二〇門。八種高角砲四門。機關槍八門。

觀前之比較。可知香取係備有六種類之砲。全部共三十五門。陸奧則僅裝置四種類之砲。全部共四十門。今昔情勢之不同。殊可於以窺知也。

### 海軍之中心威力

歐戰時航空機之活躍。曾一再發揮其威力。况年來各國研究愈力。大事擴充。皆汲汲然謀空軍之强大化。以期獲得制空權。故陸戰方面。航空機之重要。當無論矣。即今後之海戰。其優秀的航空機。亦在所必需。蓋空軍之優劣。直可左右海軍之勝敗。影響不亦深且重哉。但海軍戰鬥力之中心。仍當首推具有猛威之大砲。自金城鐵壁之海上戰艦。以發揮其四〇磅巨砲之威力。驚心動魄。殊予吾人以想像外之恐怖。例如誇耀世界之英戰艦「納爾遜」（排水量三五、〇〇〇噸）其裝備之四〇磅砲。初速（彈丸自砲口射出時之速度）為八〇〇米。仰角計四〇度。最長射程。竟可達三萬四千米之驚人距離。設於三萬米之遠處。即厚十寸之鋼鐵板。亦可為之貫穿。故於水平線上。雖未能發現納爾遜之姿態。但受其四〇磅砲之猛射。亦在所難免。威力之大。能不令人為之咋舌也耶。

### 主砲與副砲

同一軍艦所裝載之砲中。其威力大者謂之主砲。餘者謂之副砲。昔時戰艦之主砲。其口徑大抵係十二寸。迨自弩級艦盛行建造後。主砲口徑。遂遞增至十三吋。十四吋。而達十六吋。當歐洲大戰中。英國一時竟採用所謂十八吋之巨砲。但經華盛頓會議。曾明文予以規定。即戰艦主砲。以四〇磅（十六吋）口徑。為其最高之限度。而不得超過。

新式主砲之長度。係為砲口直徑之四五倍至五〇倍。故四〇磅主砲。其長為十八米至二〇米。重量則三六磅砲（十四吋）係八二噸。四〇磅砲係百零五噸。至其砲身。則由高強度之合金所鑄造者也。凡一砲塔。如裝備二門砲者。謂之二

聯裝。如日本之戰艦是。如裝備三門砲者。謂之三聯裝。如英之戰艦「納爾遜」。美之戰艦加里佛尼亞。是。

砲塔之二聯裝與三聯裝。究以何者得策。殊無定評。查主張三聯裝者。其利益處。即（一）重量輕。（二）減省砲塔之數。軍艦之長度於以減少。機關之安裝於以有利。（三）三門之砲一齊射擊時。彈丸易於集中。反之主張二聯裝者。則謂三聯裝之不利處。即（一）如命中敵彈。二門損壞時。則三門亦因之失其效用。且（二）三門砲不如二門砲發射之迅速焉。

次於三六、四〇噸之巨砲。即為二〇噸（八吋）至十二噸（四・七吋）級之中口徑砲。是最新式二〇噸砲。其長為口徑之五五倍。砲彈之初速度係九六〇米。上仰角度示以七五度之記錄。故其最大射程能達三萬一千米之遠距離。竟可凌駕舊式戰艦之主砲也。其他如一五噸砲。或驅逐艦用之一二及一二噸級之砲。現在亦呈異常之進步。而具有相當之攻擊力焉。又海軍砲之特異處。為吾人所應知者。即並非如陸軍各種砲之單獨照準。一一自由發射。蓋僅係由一人之射手。牽動機關。而為數門巨砲一時之猛火發射者也。

#### 高射砲之命中率

海洋戰鬥。空軍之活躍。影響素重。故海上部隊對於空軍之爆擊。殊有力為警戒之必要。

具有三百杆以上之快速力。飛翔空際。而為爆彈之投下。魚雷之發射。以行其海上部隊襲擊之任務。又或以軍艦之甲板為目標。急轉直下。以行其機關槍之彈雨攻擊。

故現今艦體之致命傷。非僅四〇噸之巨砲已也。空軍之威力。實亦予以深甚之威脅焉。高角砲（陸軍方面呼為高射砲）者。即以射擊航空機為目的之一種利器。其性能迥異於他砲。當發現敵機之來襲時。勢須迅速動作。行以機敏之射擊。勿令其逃逸為要。但此亦屬困難事也。即以陸上之高射砲言之。如歐戰時。約八千發方可射落一機。迄至今日。曾呈顯著之

進步。即試驗射擊。其命中率約為二一三發。惟平日與戰時。其差異不無懸殊。況歐戰時聯合軍之墮落飛機數。在五千以上。由高射砲之射落。不過其中五分之一耳。海軍之高角砲。普通多採用十二磅與八磅級之小口徑砲。蓋口徑大者。發射速度。不免遲緩。故對於高速度飛行機之射擊。多所貽誤。彈丸普通多用榴彈。並可於任意之高度而炸烈焉。對空射擊。非僅高角砲已也。其最新式之海軍砲。於某種程度。亦可利賴。而出以空中之射擊。尤以傾角七〇度之新式二〇磅砲。尤為對空兵器。殊為一般所賞用。其發射速度。固為遲鈍。但比十二磅高角砲。則具有射程約二倍。高度約一倍半之彈丸威力焉。

#### 可怕之魚雷

「魚雷之性能」 魚雷間亦稱謂魚形水雷。乃次於大砲。而為海軍兵器中之次要利器。係由水雷發射管以射出。自動的。進于水中。並可保持水面下一定之深度。但此種深度於發射前。即可自由規定。其方向直進與曲路。可任意而行。達於預定之距離。即自動的停止。或浮出水面。或同時沉下焉。其最大者。直徑達六十一磅。其長度為直徑之十二倍至十四倍。即約為八米半左右。速力自三〇海浬四〇海浬以上。雖一萬米之長距離亦可到達。爆發用之炸藥量。約為三千磅。故其威力之猛烈。即遭遇任何巨艦。亦可予以致命傷。而達其殲滅之目的。

#### 魚雷之構造

魚雷係以其似魚之形。而命名者也。其內部。即為其爆發計。則裝備起爆裝置與炸藥於前部。其中央部份。係壓榨空氣之氣室。後部則有安置各種機關之機械室。更後部則裝備縱舵機。或深度機。以定魚雷之進行方向。或潛航之深度焉。

#### 「發射管之種類」

魚雷依具有之推進力以進行。故與炮彈小槍等之發射。自異其趣。蓋魚雷係於適當的方向。被射入水中。同時操動機關。以盡其效能。此種作用遂行之物。即所謂發射管。是發射管依艦種不同。而異其類。例水雷艇或驅逐艦之小形艦艇。乃自甲板之上。向水中發射。故此種名曰水上發射管。又戰艦級之大型艦。其發射管係設置於水平綫以下之處。自艦側為橫的發射。故此種名曰艦側水中發射管。此外又有所謂潛水艦之水中發射管。蓋其構造。又為特異也。

「雷魚之將來」

軍艦碇船中。普通多自其舷側約十米之外。佈置防禦網。努力為魚雷攻擊之防範。但能摧毀此種防禦物之魚雷已出現。故仍難免其迫近艦體。而出以肉搏之襲擊。現代之戰艦。其艦內多裝設鋼板隔壁。或船腹之防禦殼。以期減輕魚雷、機雷襲擊之損害程度。又魚雷之進行蹤影。固可發現於遠方。但魚雷之速力。並不劣於軍艦之可為敏速之迴避運動。故魚雷之速力。不免差強一籌。加之各國鈎心鬥角。努力研鑽。想於不久之將來。可恐怖的奇襲兵器之魚雷。其進展尤堪注目。

機雷之脅威

前述之魚雷。係依其具有之推進力。以行其攻擊。至機雷則於一定位置。敵艦觸遇時。予以爆沈。故魚雷又名謂攻擊水雷。但時至今日。機雷除可為防禦用外。間亦可充為攻擊之用。機雷大概可分為海底繫留者（敷設水雷）與浮游者二種。敷設水雷現今所用者。僅為觸發式。浮游水雷則於一定之位置。上下動移。專爆發於敵艦之底部。此二種兵器深具有砲彈魚雷以上之爆發威力焉。日俄戰爭。日本軍艦之最後沉沒者達七隻。惟此七隻。全係被機雷之轟炸。故機雷之爆發威力。誠堪驚人也。

「機雷之發火裝置」

機雷之發火裝置。古來千差萬別。但舉其主要者。不外機械的電氣的二大種。

潛水艦防禦用之機雷。係於甚多之機雷羣之上。置以浮標。若

敵艦觸其連結之索時。機雷即隨之爆發。而予以鉅創焉。

歐洲大戰中之北海封鎖。實亘古未有之大規模。計其使用機雷數。不下數萬個。被此種機雷所炸沈之德國潛水艦。竟達十七隻之多。

### 「掃海」

艦船欲通過敷設水雷之危險海面。頗非易易。故若察知機雷之敷設時。宜急為趨避。各國海軍當局。關於此層。會加以腐心之研究。但限異常危險之掃海作業以外。其適當之方法。則尚未能發現也。

## 貢獻潛水艇常識及其與我國國防關係

(見軍事雜誌  
第七十六期)

林 準

### 一 引言

潛水艇在歐戰前。尙處於試驗時代。彼時各國海軍中人。多視之為神祕之武器。其用之於海戰中。所獲效果若何。尙未能確定也。歐戰初期。德潛水艇U字九號于一小時中擊沉英裝甲巡洋艦「阿薄格爾」號(Albion)、「火格」號(Hogue)、「克雷西」號(Cressy)等三艘。神出鬼沒。使人騷然不安。潛水艇在海戰中之地位。遂以定矣。歐戰既擴。大潛水艇尤形活動。德之U字號潛水艇縱橫大西洋。掠劫敵國商船。幾絕英國之糧食。英之E字十一號冒萬險而突入土耳其海峽。

(Dardelles) 擊沉土耳其戰艦「米士招」號。其他諸艇遂繼之而入。競呈活動。其結果乃擊沉戰艦兩艘。驅逐艦一艘。汽船三十艘。帆船百餘艘。號稱金城湯池之天險。遂更無可恃。此皆潛水艇作戰能力之明證也。

歐戰以還。華盛頓會議。日內瓦會議。倫敦會議。英人均提議完全廢除潛水艇。美人附之。然卒以法日意三國之反對。遂告失敗。夫英美之所以欲完全廢除潛水艇者。法日意之所以斤斤然不肯放棄者。實大有故在。大都英美均爲海面戰艦甚多之國。自無賴于潛水艇之活動。法日意海面戰艦之勢力。較爲薄弱。自有借潛水艇之威權。以睥睨巨艦者也。觀此。則潛水艇爲弱小海軍國國防之利器。亦可明矣。

數年以前。吾海界中宿彥。曾與德海界中聞人討論復興我國海軍以固國防事。德人極主張。如我國要有國防之海軍。必以潛水艇爲最要。且以爲我國如有相當之潛水艇勢力。以防守海口。各國決不敢再以海軍示威於我國港灣之中。更不致明目張膽輸送陸軍登陸。凡我國通商之外。更不敢輕與我國啓發。蓋懼其軍艦商船爲我國所襲擊也。德國于歐戰時。潛水艇政策雖告失敗。然其製造及使用潛水艇之經驗。尙遠勝于英法各國。其海界中人嘗謂。『苟其政府能于歐戰以前少造若干價值甚巨之戰鬪艦。移其費用多造潛水艇。則歐戰之結果。彼當不至受此奇辱』云云。惟其所得經驗甚多。故言之亦愈切。德國晚近在我國所沾利益甚少。與我國感情甚洽。其爲我謀。殆無不忠之患也。

本篇不憚申述潛水艇之重要常識。及其與我國國防關係之討論。以貢獻國人。想亦熱心國事者所樂聞乎。

## 二 潛水艇各種性能限制之研究

潛水艇果何種艦艇乎。簡單言之。乃爲一種特別建造之船隻。于必要時可以使其潛沉水之深處而航行。以攻擊敵艦。或觀察其蹤跡是也。以其能潛航也。故其主要性能。乃爲有隱密性。(蓋其潛航之所在。不易爲敵艦所發覺)。以其有隱密

性也。故有單獨作戰之能力。且可以猝然發動。襲擊任何種類之敵艦。

然天下固無完全如意之事。潛水艇既可在水面航駛。而復欲能潛沉工作。顧此失彼。缺點尚多。不然。則「安能預料今之各式戰艦。不能于轉眼間。悉變為潛水艇一類之軍艦乎。」（倫敦會議時法國代表雷格司氏 M. Leygues 之言。）茲將其各種性能限制。約略言之。

#### 甲 航徑（如以時間計算所能繼續航行之時間則可稱為航續力）與速率關係之限制

潛水艇平時水面航行。皆以內燃機為發動機。此機係借發動管內（Cylinder）壓縮之空氣。燃燒機中噴出之油質。以發生推進力量。故其航徑之遠近。皆以艇中所能貯油量之多寡。和油量消耗之遲速而定。速率欲其疾。用油則亦速。航徑亦短。苟速率緩。則用油亦緩。而航徑亦增長矣。大概普通潛水艇。苟以九海哩之水面速率而航行。則航徑可達七千海哩之遙。（即可續航七百餘點鐘。如法國之 Rewins 級潛水艇是。）即以十八海哩之水面速率而航。亦可航行至九百海哩左右。（即可續航四十八點鐘。如法國之 Redoubtable 級是。）惟是一經潛沉之後。與海面斷隔。燃燒之空氣。無從獲得。內燃機遂不得不暫行處於荒廢之地位。艇之唯一推進力量。遂亦不得不取給于百餘個蓄電池中發出之電流矣。然蓄電池內所能發出之電流。極有限量。非如空氣之可以取之無窮。用之不竭也。故潛水艇在潛沉以後。航徑與速率之關係。乃大遜於在水面時。大約在水中時。以五海哩之速率航行。只可航行一百海哩。若以十九海哩之速率航行。則最多不能航至六七十海哩矣。過此時間。必浮上水面。更用內燃機。以裝電氣。方能再至水中行走也。雖然。苟潛水艇入水中而不航行。則歷時久。故駕駛潛水艇作戰者之要訣。大都在水中時。多以極微之速率航行。有待而後發。譬若據網雄視之蜘蛛。為較不易移動之武器。非若驅逐艦之能追風逐月。橫行襲擊者也。

乙 認視能力之限制

凡所在愈高。眼界則愈大。所見亦愈遠。固無疑議也。潛水艇在水面航行時。所能望見之範圍。雖與平常小號艦艇無異。一經潛沉之後。所能望見之眼界。則全借其所有之潛鏡。露出水面之高度而定。苟潛沉愈深。則潛鏡所可露出水面之高度亦愈減。其瞭望之能力亦愈差。及其潛沉至潛鏡所能露出水面高度之下。則潛水艇所有之瞭望能力。將全歸於無。其所賴者。只有一付水中聽音機。以測水面船隻之往來。又潛鏡所能望見之眼界。一時只能限于一方面。當潛水艇潛航預備襲擊敵艦時。前後左右。均在警戒預備中。艇長主用潛鏡。僅可露出水面數秒鐘。在此數秒鐘間。施行瞭望。苟遇敵艦。則復必將其速率航向推算。然後決定已艦襲擊之方針。以期一發而獲。非素有經驗者。莫能爲也。

丙 其他種種性能之限制

夫在水面航行之船隻。以其欲衝風破浪之故。其船身之構造。大都長身而高舷。有浮力而不易沉。若在水中航行之船隻。潛沉欲其速。潛航欲其易。其船身之構造。自以少有浮力。形如魚雷者爲佳。潛水艇欲在水中水面航行。均能適宜。則其構造固不得不介於兩者之間。其浮力遂較弱。不能受有微傷。苟受微傷而下沉。則將有不能再浮上水面之弊。是故操潛水艇者。每不輕舉妄動。蓋非達其目的。斷不肯作無謂之犧牲也。

潛水艇潛沉水中愈深。則所受水之壓力亦愈重。故其所能潛沉之深度。亦大有限制。惟近來以製造潛水艇者之苦心研究。對于此點。大有進步。美國之V級潛水艇。聞已可潛至三百尺之低。苟他日更有改良。潛沉能更加深。則敵艦之深水炸彈（用以炸毀潛水艇者）。將無所施其技。倘飛機觀察潛水艇在水中行動之力量。亦愈歸薄弱。潛水艇之威力。將愈壯矣。

潛水艇既沉至水之深處。天空之空氣。遂無從獲取。艇中工作人員之用以呼吸者。遂不得不取之于艇中所有之蓄氣櫃中。惟蓄氣櫃中所蓄之空氣。亦大有限制。故潛水艇在水中時。即不行動。其時間亦有大限制也。晚近新造之潛水艇。艇中多裝有空氣濾清機器。其在水中。如不行動。其時間。已可達至九十六小時云。

又潛水艇內部地方促狹。不合於居住。故潛水艇中人員。不能于潛水艇中居住甚久。其平常居住。多在潛水艇母艦中。此對於潛水艇作戰威力。大有損減。各國現正力謀有以改良之之道。雖然。潛水艇一經潛沉。不見天日。人員工作甚苦。且乏運動。其精神總不如在水面時之佳耳。

以上所述(甲)(乙)(丙)之三種。均屬於潛水艇性能限制方面。晚近改良之焦點。亦莫不趨重于此數點。以及救生裝置問題。

### 三 潛水艇作戰範圍之研究

潛水艇之主要性能。既為有隱密性。故其作戰要點。乃在於能單獨行動。偵察。或襲擊敵艦三點。有單獨行動之能力。在軍事上。則為經濟。有偵察之能力。在軍事上。則可為間諜。有襲擊之能力。在軍事上。則可為伏兵。其效大矣。茲將其所能作戰範圍。陳述于次。以供研究。

#### 一、哨防本國海岸工作

#### 二、哨戒敵國海軍根據地工作

以上二者。潛水艇之任務。皆為偵察敵艦之行動。以報告于本國軍事機關。在戰略上。極為重要之工作。于必要時。且可放射魚雷。襲擊敵艦。使之不再為犯。

三、佈置機雷工作

潛水艇可潛航至敵人軍事勢力範圍中。或自己軍事勢力範圍中之海面。佈置機雷以封鎖敵人海口。或鞏固自己國防。

四、扶助本軍艦隊工作

偵察敵艦之行動。以報告于本軍艦隊之司令。或引誘敵艦之追尋。至本軍砲火勢力範圍中而殲滅之。

五、阻礙敵國軍事交通航線工作

六、破壞敵國商家航線工作

以上二者。均以魚雷砲火之力。攻擊在敵人勢力海面或中立國勢力海面往來之敵國船舶。

七、騷擾敵國海岸工作

以砲火之力量。射擊防守勢力薄弱之敵國海岸。以騷擾其民心。

四、各種潛水艇之特別任務及其需要點

水面艦艇之構造。每以其作戰時任務之差異。故有各種艦艇之設計。潛水艇作戰範圍。既如上述。則斷非某一種潛水艇。之所能獨力完全擔任。遂亦有各種潛水艇之構造。庶各適於所用。作戰之效力。亦較大也。其所有種類。約可分為五。

甲、潛水哨戒艇

乙、潛水佈雷艇

丙、艦隊附屬潛水艇

丁、潛水巡洋艇

## 戊、特種潛水艇

茲將此五種潛水艇之特別任務及其需要各點分述如次。

### 甲 潛水哨戒艇

潛水哨戒艇乃為最普遍。最適于使用潛水艇之一種。其主要目的。艇之噸數小者。在於哨戒自己海岸。噸數大者。在於哨戒敵艦隊根據地。或敵艦隊在戰路上。地理上。必經之海面。以報告于本國軍事機關。于必要時。且以魚雷攻擊敵艦。是由防禦之力量。而成為進攻之力量矣。

此項潛水艇實可用之以為引誘敵艦及斷絕敵艦隊後路之能力。前者如歐戰時。英海軍方面。將潛水哨戒艇分佈于 Heligoland Bight 一帶。分其防線為兩道。前線時行浮出水面。以誘德國驅逐艦之追擊。後線則潛伏水中。襲擊所有來援之一切艦艇。又如歐戰時。英海軍方面。用多數之潛水哨戒艇。分佈於德國沿海各港附近(Heligoland Bight 及 Flander Skagerak 等處)。命其只擊歸港之德艦。而不擊其航出者。蓋彼時英海軍之力量。實勝于德之所有者。苟能斷其歸路。相見于汪洋之上。勝算必可操也。

此項哨戒工作。甚為艱苦。艇中員兵。時須以全付精神以待。故其任務。不能過於持久。約每週期。必須更換一班。方能增效。哨戒時需艇之多寡。則全視哨戒海面之寬狹而定。大概一艇只能哨戒七——八海哩之遙。此德人在歐戰期中。已常為之矣。(按德潛水艇在歐戰時。哨戒 Strait of Dover 海面用艇四艘至六艘不等。)

此項潛水艇構造之要點。在於水中水面航行時。均須有相當耐久性。在水中時。操縱須便利。居住須適宜。且須有很好之無線電發電機。以便與本國軍事機關連絡。須裝配魚雷十二至十六粒左右。魚雷管六具至八具。四寸口徑大砲一尊。

乙 潛水佈雷艇

從來兩方海軍宣戰。每欲以機雷佈置于敵艦隊根據地附近。或佈置于戰略上地理上之緊要地點。所以保護本國艦隊。而閉塞敵國艦隊者也。然此項工作。若以水面艦隊任之。必多乘敵不備之際。秘密而行。如午夜或濃霧之際。迅速而佈下。其時間至有限制也。且苟欲在本軍勢力範圍稍遠之海面而佈置。往往有為敵發覺之虞。彼即可以掃雷手續而掃清之。是所佈之雷。全歸于無效矣。更有慮者。水面艦艇。開出佈雷時。或於中途適逢敵方飛機或潛水艇。勢必退歸。或電告求援。殊不費事。而不經濟。若以潛水佈雷艇。擔任此項工作。當較為妥當也。

歐戰時。德人銳意建造潛水哨戒艇及潛水佈雷艇兩種潛水艇。截至休戰時期止。共建潛水佈雷艇一百零六艘。于英國之四圍海面上。共佈機雷一萬二千粒。為雷陣一千三百六十陣。其結果。共炸沉英兵艦二十三艘。艦隊附屬小艇二百一十四艘。商船二百五十九艘。炸傷商船八十五艘。機雷之收效可知矣。然此機雷總數十份之九為潛水佈雷艇所佈也。非潛水艇。其收效能若是乎。

潛水佈雷艇之裝置機雷方法。艇之噸數小者。多于船殼中。裝置機雷筒四個至六個。噸數大者。則預將機雷貯藏艇中。迨駛達目的地時。分別向船尾順次推下。然後駛還根據地。重新裝配機雷。其構造之要點。噸數小者。多與潛水哨戒艇相同。噸數大者。則注重于能載機雷之數量。

丙 艦隊附屬潛水艇

艦隊附屬潛水艇。大都為海軍勢力強大者之所需。其目的在能與本軍艦隊一致行動。殲除敵艦。故其構造之要點。在為有充分之水面速率。多數之魚雷為最要。若燃料食糧方面。則將由艦隊中之水面艦艇給與之。

歐戰時。英海軍曾設計建造K級潛水艇十七艘。水面速率可達二十三海哩。意欲隨同艦隊作戰。于必要時且偷渡戰線。以斷德艦歸路。與之決戰。惟其所配之蒸汽機未臻完善。且于歐戰將終時始完成一艘。故亦不復繼續製造矣。

以前內燃機發達程度未臻至善。故潛水艇在水面之速率皆未能超過二十海哩。K級不得已乃有蒸汽機之裝置。晚近內燃機愈加改善。稍大之潛水艇其水面速率均可至二十海哩左右。如英國之T級。法國之Redoutable級等皆可與艦隊共同作戰也。

多革班克(Doggerbank)海戰時。因有誤報發見德國潛水艇之事。英司令畢特(Earl Beatty)因以退軍。遮特蘭海戰時(Jutland)。德國艦隊未有一潛艇隨伴作戰。德海軍大將肅特氏(Von Scheer)自承以為誤。由此觀之。艦隊附屬潛水艇。在大海軍國中。其勢固方興未艾也。

#### 丁 潛水巡洋艇

此種潛水艇之主要目的為襲擊距離甚遠之敵國海岸。或其殖民地。利在於開戰劈頭。在敵人臆想不到之海面發揮其勢力。以擾亂敵方之人心。故其構造之要點在於有耐久之航海性。艇中居住一切尤須適宜。所以保持工作人員之精神也。且必有良善之無線電發電機。以與本軍艦隊根據地聯絡。置砲尚較大。以為攻擊敵人海岸之用。(如法國Surcouf級裝置八寸口徑大砲兩尊。)

此種潛水艇為攻人之利器。若防守自己海岸。則無需若是之大之佳者。惟苟有一般以為訓練人才之用。最有用處也。

#### 戊 特種潛水艇

特種潛水艇為特種目的而建造潛水艇之一種。猶如李北海君在「潛艇」中所云。英M級潛水艇裝有十二寸口徑大砲。

一尊。射程可達二萬碼。其建造之目的。專為攻擊土耳其海峽之用。英R級潛水艇。水中速率可達十五海哩。水面速率反只九海哩。蓋用以在水中時。攻逐其他種類之潛水艇也。M級共三艘。未及竣工。而戰事已告停止。故未有建樹。且其中弊病頗多。致相繼沉沒。〔M2〕號一艘。乃將大砲移去。改配飛機裝置。惟于前年開出操演時。亦遭沉沒于波蘭附近。Port [and] 海中。艇員均遭滅頂。失事原因。遂無從以明。〔R〕級則照常仍在艦隊中服務。其特殊之能力。則尙未能下斷言也。

### 五 潛水艇攻擊敵艦問題之研究

潛水艇之任務及其作戰範圍。既如上述。然則其所以依賴以攻擊敵艦之主要武器。果為何乎。抑大砲乎。或魚雷乎。簡單言之。除特種潛水艇以外。皆以魚雷為主要武器。大砲之設。不過為自衛。或攻擊砲力較弱者而已。魚雷之射程。遠時可達萬餘碼。然苟射程愈近。則擊中之機會亦愈多。故潛水艇每待水面艦艇。駛至二千碼左右。方始發射魚雷。而施攻擊。則當無不中者也。

潛水艇之攻擊敵艦。其距離既若斯密邇。每有為敵艦發覺之虞。故主其事者。必慎重其職。觀察一切情形。然後定攻擊距離之遠近。施行攻擊之位置等等。惟此種決定之方針。尤與天氣情形。大有關係。若嚴冬天氣。朔風冷日。水波激盪之際。潛水艇處于日光風勢之上向。以行攻擊。其攻擊之距離。尤可減短。蓋處此種天氣之中。在兵艦司瞭望之責者。斷不能將日光風勢上向之景物。明瞭而繪之。何況潛鏡之露出水面者。猶如滄海之一粟乎。

潛水艇雖不必盡在攻擊敵艦中。亦不必有攻必皆中。然以其隨時可以發現。以攻擊敵艦。故有潛水艇者。實可予敵人以莫大之威嚇。使其不分晝夜。不拘晴陰。或航或泊。必提心吊胆。以警戒之。其疲勞困憊可知矣。且苟被狙擊。則士氣將因之以沮喪。失敗或即繼之而至。不亦可畏乎。此德人所以謂我國如有相當潛水艇之勢力。以防守海口。各國決不敢再以海

軍示威于我國港灣之中者歟。

### 六 我國國防上需要潛水艇之明證

我國頻年內政雖有進步。然外患日亟。強鄰逞其雄厚之軍備。刦我東北。屠我同胞。近復眈眈然視我爲禁臠。大有非據而有之莫能已焉之概。際茲千鈞一髮危急存亡之秋。而講國防。而講此屬於海軍中之潛水艇國防。雖云已晚。然苟即行努力建設。期成勁隊。以鞏國防。則尚可與仇敵作最後之海上決鬪。

我國非海軍强大之國。建設潛水艇之目的。又在自衛。其能需要之潛水艇。當然以潛水哨戒艇及潛水佈雷艇兩種最為適用。前者可以潛伏于我國沿岸。或敵艦必經之海面。而襲擊之後者。則可密佈機雷于各海口。以防敵艦之來攻。又大號之潛水哨戒艇。亦可附配佈置機雷料件。則吾之所需要者。爲潛水哨戒艇。且有可以佈置機雷者。爲無疑義。

更有進者。我國苟有潛水艇。實可具有無形之威力。使敵人艦隊。時生戒心。疑風疑雨。不止不敢暢然橫行于吾國海岸各處。卽駐泊于其根據地中時。亦非待滅盡我國所有潛水艇之後。恐亦有莫能安枕之概。試以歐戰爲例。歐戰時。英艦隊碇泊于蘇卡帕大湖中(Scapa flow)。其總司令每慮潛水艇之來襲。無以防禦之之策。遂爲焦灼不已。嗣聞德潛水艇根據地設于法爾夫(Faerse)及羅佛敦(Lofoten)兩處。英海軍部卽准以羅肯(Lock ene)爲艦隊之第二碇泊根據地。蓋以其地距傳聞之德潛水艇根據地頗遠。德潛水艇當不能駛至也。續又以誤傳羅肯中亦有德潛水艇發現之事。全隊乃至遠航。寄泊于北愛爾蘭之拉夫聖利(Lough snily)港中者月餘。最後雖仍歸泊卡帕原港。然實以英國東岸告警不已。故不得已而歸來。因無時不在警戒中也。潛水艇之影響于戰略者。蓋可知矣。

一二八上海之事。敵人無端啟釁。用其兵艦載其飛機。炸我閘北。迫我盟誓。彼時敵艦下錨黃浦。從吳淞海面轟擊吳淞砲

台進退左右。惟其所欲苟彼時吾國能有相當之潛水艇勢力。彼敢如此否。彼敢如此否。彼必殲盡我國潛水艇之後方能為之不然。我潛水艇整暇以待。彼又安得不存戒心哉。何況敵愾同仇之際。我海軍軍人義憤填膺。鬱然不得發。且恐有獨率一艇作破釜沉舟之舉。毀其飛機母艦。則上海事故當不致若是也。

七 潛水艇安全及人道問題在我國國防上之應有認識

欲廢除潛水艇者。每以為潛水艇作戰非常慘酷。不合于人道及其工作時有特殊危險等說。（見一九二五年「M 1」號沉沒後太晤士報中之論說及倫敦會議時英海相亞力山大之論調。）以求達到其所持之目的。其言固非盡當也。潛水艇作戰慘酷。不合于人道問題。在以潛水艇為侵略別國工具者。固為慘酷。不合于人道。若以潛水艇為自衛武器者。余敢謂無所謂慘酷。無所謂不合于人道者也。

即以一二八上海事變為證。彼時敵艦方以飛機大砲毀我城市人民。其于人道若何。彼時我苟有潛水艇。擊沉其飛機母艦。則我所以安全之人數。奚只彼數艦之人數哉。又以東北事變為證。苟日人方欲運兵侵略東北之時。我用潛水艇擊沉其運輸陸軍之船隻。則我所以安全之人數。奚只彼數萬之陸地。我之維持人道。又若何豐功偉烈哉。法國勞保甫氏（Laubau）對於潛水艇之廢除問題。曾發表意見云。「法國若無潛水艇以資自衛。吾敢謂必于歐戰時。吾國已為強鄰解除武裝。絕對不能在海上有所作為矣。吾國對於廢置潛水艇。豈能認可乎。」夫潛水艇者。在大海軍國。足為其海軍增效用。在弱小之國。更為其國家存亡之所繫。吾敢謂世界真愛和平之人。必願永遠保留潛水艇。以保守和平。使大國不敢無故加兵者。舍潛水艇其何恃。吾人為人道正直計。尤應對潛水艇致感謝之意也。吾欲高聲呼曰。真愛和平之中國人乎。真愛國家之中國人乎。必要中國海軍中有若干艘之國防潛水艇。

潛水艇之攻擊商船。波及無辜之搭客。雖爲不合人道。然現在國際公約。關於潛水艇除在宣佈已經封鎖之海面上。可以任意襲擊船隻以外。欲在其他海面攻擊敵國商船。須先將搭客運至安全之地方後方可擊沉之。此亦甚爲妥當。也要在有潛水艇者能守之否耳。

其次請言潛水艇工作有特殊危險及各國已有防禦之方法之說。夫天下事。有正必有負。有防禦之策。亦必有攻破防禦之策。工作有特殊之危險。亦必有補救之方法。有飛機之威力。乃有高射砲之裝置。有毒氣彈之發明。亦有防毒罩之設計。推演遞進。層出無窮。勝負之分。淘汰之決。正在人爲。又何患焉。且潛水艇近來經列強之苦心研究。大有進步。吾國人苟能再加以研究。自當更有發展也。吾相信吾國之真正軍人。吾國之真正海軍軍人。決不知危險爲何物。苟能爲國家犧牲之處。決無所畏懼。決無所趨避。決不肯覲然有負四萬萬同胞之希望。

作者方草本篇之際。英國 *Sunday Dispatch* 報紙。忽載將有以海水航舟之事。據云。『某德工程師。近在倫敦附近。試驗海水濾清之後。以電氣剖解之爲氫氣二氣而用之於內燃機中。可爲燃料等事。已告成功。』又云。『苟以此法。用之于潛水艇內燃機中。則潛水艇之航徑。將比現在之能航最遠者。超加三倍以上。而潛水艇中。且時得新鮮氧氣。以資工作人員呼吸之用。故其可在水中。直至三十日之久。』云云。可見事之進步。正在人們努力。固無止境也。

#### 八 建設我國國防潛水艇計劃芻議

建設我國國防潛水艇問題。最要者可分爲二。一曰物質之建造。一曰人材之培植而已。茲將管見略述如次。以備軍事當局及留心國防者之參考。雖云材疏識淺。所見容有未周。惟芻義之獻。或有助于高明耳。

物質建造方面。竊以吾國海岸線之長。敵國海上實力之厚。苟欲鞏我海防而建造潛水艇。則非建造六百噸至一千五百

頤之潛水艇三十二艘不爲功。此三十二艘之潛水艇。水面速率。均須在十六海哩以上。水中速率。可在十海哩以上。潛水深度。可至一百五十尺以下。水面航徑。以十海哩之速率航行。可達四千海哩以外。裝置四寸口徑高射砲一尊。魚雷管六具。至八具。內有八艘。後身甲板須甚長。以備裝載海上飛機一架。或攜帶機雷二十餘粒之用。建造費每噸以國幣四千元左右計算之。共計國幣一萬萬元左右。

此三十二艘潛水艇之完成時間問題。竊不欲以幾年計劃而範圍之。蓋外寇之來。朝聞而夕至。苟能愈早完成。則愈當有爲也。一萬萬元雖云鉅數。然吾以爲真熱心愛國之人。真熱心愛民之政府。決不惜此數。以奠國基。以安民心。中央每年收入六萬八千餘萬元。軍費占收入百份之四十八（見申報月刊二卷十號）。苟年以此軍費十分之一。建造此國防上緊要之潛水艇。當不過三年左右。即可竣工也。

至於建造此三十二艘潛水艇之方法問題。竊以實有延聘外國工程師。而在本國船塢中建造之必要。約年可向外國船塢中定做一二艘。舍其所短。用其所長。在自己船塢中仿造之。德國于歐戰後。爲條約所限。不能再造潛水艇。然其能造潛水艇之工程師。固正多也。彼亦極願與吾人合作。若于此時期中延聘之。使其指揮一切。當無不樂就之理。吾國海軍。前在馬江海軍學校中。曾有飛潛學校之附設。後因經濟未便。未有建造潛水艇。然其中彥俊之教授及工程師。固皆海軍中人。且尙任職于海界中也。彼旣具有潛水艇之學識。其所授之學生。當尙多。苟皆命之與德工程師合作。則事半功倍。於此三十二艘完成之後。尙能自行建造矣。德國在歐戰四年中。共造潛水艇三百四十艘。平均四日即可造一艘。若吾人能自行建造。一旦戰事發生。則我國船塢中。當能于十日二十日之中。添造一艘也。又我國與德人合資開辦之鍊銅廠。現將告成功。則一切材料。將均可用國貨矣。此外我船塢中。又當附設技術機關。自行製造潛水艇中所需之儀器等。如潛鏡。機雷。魚

雷等等。

人材培植問題。在建設國防潛水艇計劃中。亦極屬緊要之事。蓋非有精熟老練。百折不回之士。以統率潛水艇以應戰。則潛水艇亦將等于無所用也。三十二艘之國防潛水艇。每艘以官員五人。士兵三十人計算。共當訓練官員一百六十人。士兵九百六十人。復以作戰時傷亡。及工作之辛苦替換預算。則需多有官員八十人。兵士四百八十人。共一千六百八十人。員兵。若以三年時間。就現有之海軍員兵訓練之。以六個月為一班。則每六月中須訓練二百八十人也。員兵既經訓練之後。必要使其能各知其職。各忠其事。無所畏懼。無所趨避。官員方面。尤須使盡知潛水艇中所有之機件器。無有纖細毫末。皆不可忽而後可。如此則上有統率之能力。下有守職服從之精神。為國爭榮。又復何疑。

一旦苟有戰事發生。竊意只以二十四艘出而應戰。其餘八艘。則可于根據地中備戰。五日或十日之中。開回八艘調換之。如此。則有休息之機會。作戰時收效當加大也。若有危急時。則全數均出發。

潛水艇平時需用之母艦。竊意可將現時海軍中所有運船一一二艘改造之。潛水艇所需之根據地地點問題。竊以為殊有守秘密之必要。臨時且須變換。使敵人無從捉摸而後可。此當在軍事當局者之苦心經營。固非淺陋如予之所敢妄論也。

## 航空與防空之研究（見大道月刊第三卷五期）

仲翹

### 一、航空機的發達和戰爭狀態的變革

自航空機發達以來。近代戰爭已完全由平面而趨于立體化了。如果一個國家到了此時。還不充分的準備航空軍備。充

實防空能力。那不但沒有論作戰的資格。而且沒有設國防的資格。同時更沒有生存于這弱肉強食的世界上的資格。這是誰也不能否認的。

從前所謂戰鬥。只是活躍於戰場。爲軍人的專業。在內地的一般國民。只是擔任作戰的資材。及戰費的供給而已。但自航空機發達以後。戰場的區域。也就沒有一定的範圍了。當戰爭開始的時候。敵人的航空機。即刻開始活動。不問晝夜。均能飛翔于國土的上空。投擲炸彈。幾乎有把全國都化爲戰場之概。

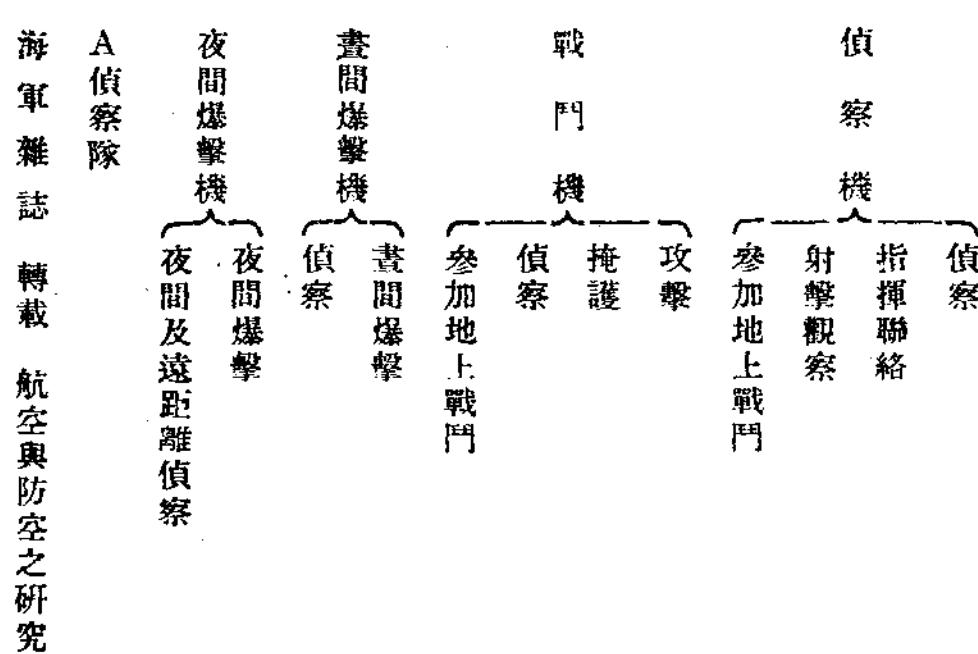
以上所說。實爲將來戰爭狀態變革之二大目標。就是說。將來的戰爭。必以航空的勢力。即空中威力的消長。而爲其決定戰爭的勝敗。的同時海陸軍接觸以前。必至惹起空中的爭霸戰。我們在今日是可必預先想像得到的。

關於空軍作戰上的用法。當然要留待軍事專門家來研究。但關於國土的空防。那就不是舉國民衆由平時講求對策。必至于貽恨無窮的。所以將來的戰爭。凡是航空機優越的。必能爲完成戰爭目的的一大素因。近年以來。航空機已經超越了軍用上的目的。在文化上。也含有重大的價值了。因此要劃然區分爲軍用與民用。頗爲困難。但我們要知道。民間航空如果能夠成爲偉大的發達。那麼。航空軍備也就成爲偉大的整備的。近來各國。天天鬧着軍備要縮小。但是那一國不是投了莫大的軍費。來助長民間航空的發達的。所以認真觀察牠的內容。不過是想將國防上的設施。帶了一副民業的假面具而已。

## 二、航空隊的組織及其效用

軍用的航空機。對於作戰上。實有很大的效果。因其整備和運用。實爲獲得戰勝的一大要素。茲專就航空機的特性和用法。大略的分述于次。

其一。飛行機——飛行機在地上。可以不受各種障礙的影響。在長遠的距離。亦可以迅速地飛過。又對於地上搜索。可以瞰視閉鎖的區域。而且由上空可以發施偉大的威力。地上部隊所不能達到的任務。牠都可以完成的。現在軍用飛機因其性能上。大概區分為偵察機。戰鬥機。爆擊機三種。而課以各別的任務。列表如左。



凡在作戰指導上。想快些知道敵情。最為緊要。因為我軍作戰。能否適宜指導。全在敵情能否適時偵知。所以不問軍隊集中也。好行軍也好。或會戰也好。都要時常續行偵察。切勿中斷為要。

偵察飛行機。以偵察為主要任務。在偵察上。最屬重要。但如前述的飛行機。在遠大的距離。可以迅速的飛航。而且可以自由偵察敵線的內部。所以地上的部隊。對於這點應該講求遮蔽的方法。以免避敵機偵察及侵害為要。又對於敵人的飛行機。想令牠不能自由航行。應該設備驅逐的飛行機。及發明準備各種高射兵器為要。因為偵察飛行機的出現。對於兵器築城。實促生了一大變化。在戰術上。也可以說開了一個新紀元。

上述之偵察隊。又因其搜索之任務有各有不同。共分為四隊。

a 步兵飛機隊。其目的有二。一。搜索敵情報告前方。二。接濟被困部隊。如缺乏糧食。人員。使後方有所接濟。搜索之際。與步兵隊有視號。以春夏秋各季各色表示其意義。若冬季雪天則用色布以為表示。而在前方則用白粉線。使飛機知其為步兵第一線。為欲觀察步兵起見。故其高度常在五十米至一百米內。且為避免敵火起見。坐處多用裝甲。尚可攜帶照相。但必需在五十米以上。攝影方能清晰。下方步隊與飛機之連絡。即用視號。在上方之飛機。則用照明彈互通通知。機內設備有機槍三枝。及手榴彈。如敵力虧弱。亦可攻擊。

b 砲兵飛機隊。其任務即在連絡砲兵。使射擊效力確實。觀測彈着效果。在射擊以前。或派飛機預先觀察以求正確。其找尋目的之要領。宜先知自己砲兵之能力。及敵方之重要區域。如彈藥倉。車站。唐克車……等。皆為良好目標。

機上裝有無線電發音機。以便通知己方砲隊。其所合作之砲兵。應有收音機。以便收集消息。最新連絡法。乃有交換無線電。但此種技術。非常困難。因敵方亦有飛機。常易錯誤。故普通上方用發音。下方用收。同時以視號告知飛機。

觀察員連絡方法。最初至前方時。發現目標。即行通知。三五分鐘後。即用無線電詢問。已否準射擊。然後飛回己方。視察『視號』。如已經準備完畢。則即行駛回目標上方。視察彈着。至于彈已經命中。則通知己方盡力射擊。一方將彈痕攝影歸作報告。攝影片近于砲兵指揮部。則證明目標已經消滅。如欲深入敵方。距離較遠。則必須攜帶驅逐機以爲保護。

c. 近搜索隊。以前實爲騎兵之任務。爲騎兵不能達到目的。故以飛機代之。其主要任務。即在視察敵方已否準備攻擊。或已否構築工事故。必須多攝影片。在七八千米時。視察皆賴照相機之力。其裝置與上所述者同。所飛距離約二十基羅米。突。高度約在三千五百米至五千五百米。

d. 遠搜索隊。其任務與近搜索隊相同。不過馬力較大。其搜索之高度。常在七千米至八千米。又遠搜索隊必用高度之照相機。固定裝置于機內。其照相機頭出于機下。

以上所述四種飛機隊。其武器裝備。皆大致相同。通常係單架行駛。至不得已時。乃用保護飛機。又因其本身任務關係。雖有機槍裝置。但皆在反抗時用之。不宜用以攻擊敵人。致失其搜索之主旨。

### B 戰鬥隊

戰鬥隊的主要任務。在制空及掩護。有時施行偵察。又在緊要的場合。參加地上戰鬥。如果想令我的偵察隊及爆擊隊自由行動的時候。應該極力排除妨害我軍的敵機。減殺敵人空中的勢力。以期獲得制空權。好像海軍要獲得制海權。以維持海上交通的自由一般。但是我們要知道。永久絕對的獲得制空權。在飛行機的性能上。幾乎是不可能的。故依情況如何。應代爲偵察隊爆擊隊拓開道路。或爲我掩護飛行機氣球。不必顧慮敵機。而專心于自己的任務。又地上部隊的行動。給敵人偵察了或爆擊了。陷于非常不利的時候。更宜加以掩護。所以對於敵機的偵察及爆擊。必須掩庇地上部隊的位

置及行動為要。又都市及要地亦為敵機爆擊的目標。留心掩護亦為任務上所不可忽的。

戰鬥隊因其任務之不同。通常分為驅逐機與衝擊機兩種。

a 驅逐機隊 空軍戰鬥之開始者。即為驅逐機隊。無論何種航空器。皆為其攻擊之目標。駕駛之隊形。其出發多為單架。但戰鬥隊之飛行。至少在三架以上。其隊形可分為三種。

1. 練隊 最少限度之驅隊為三架。前一後二。

2. 梯隊 九架或十二架。飛行時隊長在前。其機身略低。後方兩架平行較高。

3. 編隊 最大之組織。由二個梯隊而成。計其驅逐機自二十七架至三十六架。隊長所坐機亦在前方。

隊長飛機之所以在最先與最低者。無非為觀察明遠。發令容易。掩蔽較妥。起見其高低前後隨情況而定。

驅逐機依其裝備之不同。有單座與雙座之分。

1. 單座 裝置機槍二。在其左右側。其發射法。祇須在駕駛桿上捺壓之。子彈即隨之而出。瞄準法。須用方向舵與升降舵。但因機槍裝置固定。故後方之敵擊除。非技術優良時間有餘力者。方能避免。否則危險極多。由是而有雙座之設。

2. 雙座 前後有兩座。機槍能轉動。故其發射面增大。僅其座下不能避免。是為各國最新之戰鬥機。前方駕駛員機槍二。後方觀察員機槍一或二。因任務關係。故飛行迅速。無論轉灣上下。均以迅速為第一要件。因此其構造上方求機身輕捷。馬力充足。此種機隊。其所至地點。敵人無攻擊餘地。蓋前後左右無不固全也。

b 衝擊機隊 其任務乃專為攻擊地上之目標。隊形亦與驅逐機相同。其攻擊方法。先集合空中準備。然後隊長發令同

時下飛衝擊。敵方受我方部隊之攻擊。方應付不暇。更受空軍衝擊。必益形紛亂。由是而受極大損失。其種類亦分為二。

1. 輕衝擊機 同于雙座。

2. 重衝擊機 專以高射砲機關槍為目標。同于步兵搜索隊之飛機。全用裝甲。且攜帶炸彈。便于投擲。

C 炸擊隊

炸擊隊在炸擊敵人的軍隊。及飛行場。車站。橋樑等重要的設備。或炸擊遠方敵國內的都市。尤其是政治及工商業的中心點。令敵人的作戰上發生齟齬為要。近代各國皆有重視炸擊隊的傾向。因開戰的時候。能立刻使用強力的侵襲。破壞敵國的資源。及交通各機關。使牠在作戰的初動。發生妨礙。又在他一方面。可以威脅敵國國民的志氣。尤其是在戰場的時候。應用於戰略的戰術方面的。和艦隊及地上部隊協同動作。或擔任沿岸的防禦。和敵艦隊交戰。且可以妨害敵軍上陸的行動。凡此種種。都是牠重要的任務。

炸擊隊以其使用時間之不同。分為日間炸擊隊與夜間炸擊隊兩種。

a 日間炸擊隊 以在晝間炸擊比較近距離的目標為主。其機身大。目標清楚。故須增加高度。以避免敵擊。大都多為裝置發動機。以增大其馬力。

b 夜間炸擊隊 以在夜間炸擊遠距離比較重大的目標為主。因敵方不能辨視其位置方向。故飛行可略低。此種飛機大都帶重量炸彈。專事轟炸敵方。破壞其工事。擾亂其軍心。故翅膀宜長。其炸彈之裝置多在翼下。裝彈愈多。機翼尤長。轟炸飛機多成隊飛行。但出發時間不同。以避免撞毀。上昇空中。宜預取間隔。但機聲轟轟。仍易為敵發覺。其最大敵人為探照燈。敵方每以探照燈照見。用高射砲射擊。且利用猛烈燈光照射駕駛人員。此種燈光。混亂駕駛人員之目視。故危險頗

大。

以上所述的實爲現代各國陸軍飛行隊用法的大要。其在海軍的用法亦大略相同。但須攜帶魚雷以便發射。至于民間的飛行機有郵政、搭客、裝貨、警察用。農業用。漁業用。氣候觀測用。種種的用法。各國均盛爲應用。可見飛行機的發達。真有一日千里。駿駿然不可停止之勢。將來對於軍事上產業上必定能夠促進許多的改革。及在文化發達上亦必定不可限量的。

其二氣球——氣球的利益。在乎能夠不斷的監視。和地上的連絡亦很爲容易。又不要如飛行場設備的廣大。就可以昇騰。且可以追隨軍隊的行動。但在遠距離不能觀察。因地形及地物。每每容易發生遮蔽界。所以應和飛行機協同使用。以期截長補短。爲要。即關於遮蔽的地帶。及遠距離的偵察。應以飛行機擔任。反是則以氣球擔任。而且在空的時間短少。又可以節省高價的飛行機的使用。

氣球可以昇騰約一千五百米達的高度。視界約當高度的十倍。例如昇騰一千米達的高度。可以看見一萬米達。因氣球有以上的性能。所以應該以如下的任務。

一、指揮連絡。

- 1 偵察並監視敵情及敵陣地。
- 2 視察友軍各部隊的行動。
- 3 高級指揮官和各部隊的連絡。

二、對於砲兵的協力。

1 友軍砲兵的射擊觀察及監視敵砲兵。

2 為步砲兵連繫動作的媒介。

3 重迫擊砲的射擊觀察。

其三飛行船——飛行船比諸飛行機速度遲緩。運動鈍重。而且現出很大的目標。價格又高貴。並且格納庫須要很大的設備。這都是飛行船不利的地方。歐洲大戰的時候。德國齊柏林的飛行船。時時襲擊英法。此外還要在戰場逐次壓倒飛行機。顯出牠龐大的氣概。但在今日來說。牠在軍用上的價值到底不能及得飛行機。所以各國很少使用的。但牠的裝載力很大。和續航時間很長。無論如何的航空機。都是不能比擬的。所以在軍用上。可以遠翔于敵國內。飛行炸擊。或輸送軍需品于遠距離的地方。接濟自國的軍隊。在實業上。可以做一個旅客及貨物的搬運機關。發揮牠的卓越的能力。而牠的價值還是不可埋沒的。更在近時英美諸國。很注意研究。務將牠的缺點改良拿來實用。這是大可注意的。因之在實業上。將來固然要更加發達。就在軍用上。將來亦必能時時發現牠的雄姿的。

### 三、空防機關的概要

自航空機發達跳梁以來。所謂空防已經不是剛只戰場而言。就是無防禦的都市。亦是不可忽略的。更在政治及軍事的中心地。將來一旦開始作戰時。就不能不想及敵機的空襲了。所以將來的戰爭。因航空機的行動範圍的擴大。幾乎有將國土的全部化為戰場之概。由是所謂空防。不只剛是徒事于戰爭的軍人的專業。實是全國人民應該負擔的重大事業。責無旁貸的。

空防有積極的消極的兩個方策。所謂積極的。就是驅逐敵人的航空機。不許牠在國內跳梁。因此就要設備飛行機。高射

砲、高射機關槍、探照燈等器具。所謂消極的，就是務要減少敵人航空機攻擊的弊害。例如以假裝隱蔽牠的所在，或構築模擬都市，以亂敵眼，務使敵人的空襲歸于無效。

對於大都市及重要建築的地方，牠受夜間空襲的危害，算非常之多。但在晝間，因我有飛行機高射砲，即可以積極的手段把牠妨害。就在夜間，亦可以高射砲協同照空隊，施行射擊。又以夜間飛行機的為要，或以阻塞氣球（即以小繫留氣球數個飛翔于空中防礙飛行機的進入），亦可以妨害敵機的進行。不過牠的妨害程度，比諸晝間較為薄弱吧了。所以夜間防空，只是以消極的手段，極力減少牠的損害為主。

以下略述積極的空防機關。

空防第一的手段，當然是不問晝夜，以飛行機驅逐敵人的航空機。但因器材的性能，尤其是航續時間，飛行機總數的關係，每每令空防不得已發生間歇的弊害。所以為補救這點起見，乃有威力及于高空的高射砲出現。高射砲最初出現於戰場的，是在一九一五年。是由一般砲兵分離，稱為特別技術兵的。但當高射砲射擊精度頗為低下，只能對於飛行機為一種輕微的威脅而已。到了後來，飛行機尤其是炸擊機的發達，無防禦的都市，時受炸擊，就中如巴黎倫敦，受了炸擊的時候，全國人民忽生了一種大覺悟。高射砲亦逐漸改良，增加其射擊的命中精度。試以大戰末期和一九一五年來比一下，真有雲泥之差。據法國某軍事雜誌的統計，一九一六年擊落一機，須耗費子彈一一〇〇〇發。至一九一八年擊落一機的彈數，誠為七七〇〇發。更據七生的半自動車砲的統計，一九一八年擊落一機的彈數，不過為三二〇〇發而已。即此就可以知道，大戰中高射砲的發達如何偉大了。今將全戰役間由高射砲擊落的飛行機，列表如下。

一九一五年	五一
一九一六年	三二二
一九一七年	四六七
一九一八年	七四八
法軍高射砲擊落者	

一九一六年	六〇
一九一七年	一二〇
一九一八年	二二〇

高射砲的射擊威力。因砲的種類而有不同。在現今已經達于一萬米達以上。（但實際的有效射擊距離。還是在四五千米達左右。）牠的射擊精度的向上如何。現在還不能遽行豫斷。

高射砲有陣地高射砲和野戰高射砲兩種。前者是要地防禦。即固定于一地時候用之。是未有移動性的。後者是用于野戰空防的時候。是有移動性的。普通是用汽車裝載。和高射砲相關連。在夜間防空。最為重要的是照空隊。照空隊亦有野戰照空隊（有移動性）和照空隊（未有移動性）之別。牠的照空距離。依射光機的大小。燭光的大小。和天候等而各有不同。但在黑夜的時候。可以捕獲在一萬米達以上的距離的飛行機（要用一五米達的柯別里射光機）。所以在夜間如果配置無數的照空燈。那麼。就是夜間。也可變成白晝化的。但在幼稚的國度。不過是一種空想吧了。

本來對於飛翔低空的飛行機。用高射機關槍。小槍。騎槍。儘可以對抗的。但將來航空機逐漸發達。飛翔于這麼低空的飛

行機可說是未有的事。因之使用那種兵器防空。是絕對不能發生什麼效力的。

以上所說是積極的空防手段所用的機關的大要。但不問積極的也好。消極的也好。所謂空防。實為一國國防上的重大事項。所以對於空襲。應該如何訓練國民。應該如何官民一致。這就在平時應該詳慎的規劃了。最近參謀本部會有民間

防空準備之計劃。簡列如下。

- 1 構築掩蔽壕部及防空壕。
- 2 準備防空警報及對於防空組織必要之通信網。
- 3 熄燈及籌官署工作上必要之燈亮。
- 4 保護各工廠。
- 5 城市供給水電機關之保護。
- 6 消防。
- 7 規定航空襲擊時之警察勤務。
- 8 規定空中襲擊時之衛生勤務。
- 9 防毒處置。
- 10 染毒地區之消毒法。
- 11 掃除工作。
- 12 舉先指導居民各事項。

右擬十二項。爲防空中消極之尤者。在國防上防空固爲必要。但防空決不能驅敵機于空外。故一面防空。一面必須作擴空軍之準備。故國人關於航空救國運動。應依下列路線。勇猛進行。

- 1 國內各地之航空戰鬥機及其他空軍設備。應促成有統一之組織與指揮權。
- 2 以倭寇爲假想敵。至少應準備陸海飛機一千六百架。
- 3 政府與人民。應竭全力以發展航空事業。除國內現有飛機之總數。不足一千六百架之數。應立即設法捐款購製之。
- 4 賽備根本航空救國辦法。即發展航空工業。
- 5 積極訓練航空各部專門技術人材。
- 6 全國國民應促政府積極具體準備。以實現右列之計劃。以待第二次世界大戰爆發之時。與日帝國主義者作最後生死存亡之決鬥。

(待續)

## 英倫海軍軍縮談判休會之展望與剖視

(見軍事雜誌第十七期)

譚和甫

### 一 總說

舉世矚目之英倫海軍軍縮談判。自去年六月間英美之折衝起。以迄于去年十月日本派代表參加談判。法意二國僅允于會外聽取三國協商之要領。而不派代表。蘇俄亦表示俟一九三五——三六年開正式海軍軍縮會議時。當派代表加入協商。于是由政府發起召集之英美日三國代表團。遂在倫敦開會。溯此項談判。爲一九三五——三六年華府及倫敦

兩海軍條約期滿後。須預爲接洽。俾爲將來海縮正式會議開會時易于接近妥協之地步。關係綦巨。蓋英美日三強海軍自華府條約簽定後。即未敢公然作造艦之競爭。故華府及倫敦兩海軍條約。在世界軍縮歷史上。實佔有非常之價值。其成績亦較國際聯盟所召集之世界軍縮大會爲差強人意也。但華府條約之效力。自一九二三年八月十七日起。至一九三六年十二月三十一日止。倫敦條約亦自一九三〇年四月二十一日起。至一九三六年十二月三十一日止。該兩約之有效期間。至一九三六年十二月即全然屆滿。斯時凡受此條約之拘束的國家。即可自由造艦。而引起海軍軍縮之競爭或竟爲第二次世界大戰之導火線。均未可知。惟倫敦條約第二十三條中曾有「爲達成軍縮之目的起見。對於此項條約之重訂或修改。均應于一九三五年中召集會議。共同商討」之規定。而華府條約之第二十一條與第二十三條中亦有在「本條約有效期間。締約國因感國防自衛之安全保障上。認爲有修改必要時。得請召集會議」及「若有締約國之一國在條約滿期之二年前。通告應行廢除時。其他締約國。亦應集會商討」之條文。爲防止第二次世界大戰及造艦競爭。與貫澈達到海軍軍縮之目的。則一九三五年實有召集世界海軍軍縮預備會議之必要。而欲使斯項會議易于接近妥協起見。更不得不先有三國海軍軍縮談判會之召集。以便磋商將來繼續華府條約或重行修訂之舉。此目下英倫海縮談判所以召集之原因也。

## 二 華府海約與中國之關係

華府海約之背影。原以維持遠東門戶開放及中國領土完整與防止日本獨佔東太平洋海權起見。乃有英美與日海軍實力各定爲五五三之比率。以限制日人之野心。故此兩條約產生主因。實以改善遠東現狀及維持吾國之均勢爲其主要任務。是此兩約即不啻爲吾國訂也。此次倫敦之召集海縮談判。爲日人狃于不勞而獲我東北四省。其陸軍軍人則欲

進而攘奪蘇俄之沿海州西伯利亞而驅俄人于貝加爾區域以外。其海軍軍人受陸軍之激刺。乃亦欲進而企圖攘奪華南海疆。再進而佔領美之菲律賓夏威夷。驅美人于西太平洋之外。對英方面則利用繼續英日同盟之故智。以脅英在華及印度之勢力為要挾。勉分華南市場之一杯羹以相餌。更利用英美在海上對立之夙嫌。以為聯英抑美之計。苦華府倫敦兩約之束縛。于是日政府一方宣言以片面廢除海約。一方以海軍軍縮平等相要求。為廢止舊約另締新約之地位。殆與一般軍縮會議席上德國之要求軍備平等。若出一轍。其所持之理由。為保障國境之安全。彼日本以孤懸海上。四面瀕海。決不易受他國海軍之攻擊。遠東方面。除英美外。亦無國能以海軍威脅日本者。彼之所謂保障安全者。殆欲以强大海軍軍力。保障其在太平洋上有侵略他人領海領土之自由的安全耳。彼之所謂國境者。殆欲攘奪吾之華南海疆。南洋羣島與美之菲律賓。阿拉斯加之阿留申羣島耳。彼欲獨佔西太平洋之霸權。驅逐英美勢力于遠東領域以外。俾遂其肆行大陸政策之迷夢。對侵略吾國可以予取予求。英美人士無容置喙之餘地。亦無干涉之能力。此為日本要求海軍平等權之唯一旨趣。其企圖雖為對美。而實則為侵略吾華。故此次倫敦召集之海軍軍縮談判。與今年擬開之海縮預備會及明年之海縮正式會議。其癥結所在。亦不啻為吾國關係而談判而討論也。假使談判順利。討論成功。則此兩條約之規定或修訂。其效力或可使遠東現狀暫時小安。而日本之海軍軍人對吾華沿海各省市之侵略行為。或可有所顧忌。而稍緩須臾。不過條約效力在日本軍人之中。視同廢紙。不足當其一顧。故海縮條約。即幸而協訂告成。彼日本海軍軍人對此有效期間。能否恪遵不犯。亦屬疑問。惟以目前日英美對海軍軍縮之主張各異。絕不易有協妥之望。一旦會議決裂。日美在太平洋上之海軍競爭。為不可避免之舉。而日人以吾華對美夙具友好關係。且慮吾人之以資源供給美軍。以牽制日人之後方。彼必先蹂躪吾華。或封鎖吾海疆。為不可知之事。故首當其衝而代人受兵者。亦為吾人海軍軍縮談判之關

係吾國。其深切如此。安可以隔岸觀火。第欲研討目前倫敦談判之前途如何。及將來一九三五年之預備會議與一九三六年之大會解決如何。則對於此海軍軍縮問題之原委及經過。不可不有精確詳細之探討。茲撮要述其崖略。或亦關心時事之國人所樂聞歟。

### 三 華府海約簽訂時之列強海軍情形

一九一八年歐戰方罷。華府海約尙未締結以前。當時列強對於海軍造艦競爭極為劇烈。全世界各國莫不受此海軍競爭之威脅。適時美國現役軍艦的總噸位有一百二十八萬九千四百六十三噸。英國有一百九十六萬零四百八十噸。日本有本有五十二萬八千六百八十九噸。而美國在建築和計劃中的軍艦却有七十三萬噸餘。英國有二十一萬餘噸。日本有三十餘萬噸。此為歐戰後日英美三強海軍競爭之情形也。此時美國以財雄於時。故其海軍之實力為最佔優勢。英以甫經歐戰之故。日本亦以方興之國。其財力均不足與美較。美乃以領袖地位召集海軍軍縮之會議。規定英與日海軍比例為五五與三之比。英美主力艦各為五二五·〇〇〇噸。日為三一五·〇〇〇噸。而法意兩國亦規定主力艦各不得超過一七五·〇〇〇噸。此項協約經英美日法意五國代表簽字。自一九二三年發生效力。是為華府海軍軍縮締結協定之經過。茲將華府海約簽訂時。列強海軍已成及計劃中之艦艇數量與噸數分別列表于左。以見當時列強海軍之實力與其競爭之情形。

	美	英	日	本
艦 主 力 艦	別 艦 數 噸	數 艦 數 噸	數 艦 數 噸	數
四八	一·三四六·四三〇	四四	一·〇五一·五〇〇	二四
			五七二·一三〇	

飛機母艦	一	一一・七〇〇	七	八八・七二〇	一	五・八七五
巡洋艦	三三	二五七・六二五	六二	三三八・一七〇	三〇	一七九・一一五
驅逐艦	二九七	三五三・一〇七	二〇六	二五二・三一八	六七	六五・〇三四
潛水艇	一四一	九二・六六六	一〇三	八三・〇九四	四四	三〇・九五七
共計	五二〇	二・〇六二・五二八	四二三	一・八一三・八〇三	一六六	八五三・一二一

國	法	意	英國	數	噸	數	主	別	船數	噸	數	主	力	船	
法	一〇	二二二・一七〇	一〇	一八二・八〇〇	一五	一四〇・三五四	一五	八四・三〇〇	四二	三三・九一〇	四三	三一・六六〇	六八	一三六	飛機母艦
意	一一	二三・一四六	一一	一八二・八〇〇	一五	一四〇・三五四	一五	八四・三〇〇	五三	三三・九一〇	四三	三三・六九三	二〇・五六七	三二一・三六〇	巡洋艦
英國	一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	驅逐艦
數	數	數	數	數	數	數	數	數	數	數	數	數	數	數	潛水艇
噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	噸	共計

以上所列爲在華府簽訂海軍軍縮條約以前及其當時各國所有之艦艇數量與噸數。多超過規定。因此影響。各國廢去或改裝之戰鬥艦與甲級巡洋艦。計美國三十三艘。英國三十一艘。日本十五艘。此則爲華府海縮條約所表現之成績也。

#### 四 倫敦海約簽訂時之列強海軍情形

當華府海約締結時。雖已規定海軍主力艦之比率。而於補助艦艇如巡洋艦以下各艦艇。尚未作明白詳細之規定。當時英以受歐戰影響。不能與美作造艦之競爭。且己艦艇中多有超過艦齡者。故其海軍噸位數量較美頗有遜色。美總統為貫澈海軍軍縮計。曾於一九二七年六月召集英美日代表于日內瓦作關於補助艦艇限制之磋商。卒以各代表堅持各國之主張。毫無結果而散。于是英總理麥唐納乃于一九二九年十月渡美與美總統胡佛繼續協商。成立兩國間之諒解。即于一九三〇年召集華府條約簽字國美英日法意五國代表于倫敦。協商補助艦艇之限制及縮減條約。自是年一月開始。至四月始克簽訂此項條約。但當時意國堅持與法國平等之主張。法國又以英美不肯加入地中海安全保障之公約。意未肯讓步。故意法二國對此倫敦海約均未經其政府之批准。是以倫敦海約實際上祇英美日三國政府所批准者。茲將該華府倫敦兩條約所允許日英美三強海軍應保有之海軍艦艇數量與噸數。列表于左。以見一斑。

美	英	日	本					
艦別	艦數	噸數	艦數	噸數	艦數	噸數	艦數	噸數
主力艦	一五	五二五·〇〇〇	一五	五二五·〇〇〇	九	三一五·〇〇〇		
飛機母艦		一二五·〇〇〇		一三五·〇〇〇		八一·〇〇〇		
重巡洋艦	一八	一八〇·〇〇〇	一五	一四六·〇〇〇	一二	一〇八·四〇〇		
輕巡洋艦		一四三·五〇〇		一九二·二〇〇		一〇〇·四五〇		
驅逐艦		一五〇·〇〇〇		一五〇·〇〇〇		一〇五·五〇〇		
潛水艇	五二·七〇〇			五二·七〇〇		五二·七〇〇		

共計

一·一八六·二〇〇

一·二〇一·七〇〇

七六三·〇五〇

附註 法國在華府條約規定主力艦噸數為一七五·〇〇〇噸。意國亦為一七五·〇〇〇噸。其飛機母艦法意二國約規定為各六〇·〇〇〇噸。至輔助艦艇因法意二政府未批准倫敦海約故不受限制。該條約中亦無明文規定也。

五 因日本之侵略中國急進及競爭造艦而引起英美日海軍軍擴之情形

自華府倫敦兩條約簽訂後。海軍軍備之競爭時確曾為之作一度之休戰。頗呈小康之現象。而英美日亦均因之而廢除超過規定之艦隻及噸數。嗣以日人欲貫澈其大陸政策之迷夢。且欲進而掌握西太平洋上之霸權。于是一面肆行侵略吾國。遂有以暴力無端而佔我東北四省。一面祕密造艦擴充海軍軍力。日本在倫敦條約簽訂後。即曾作一度之海軍補充。是為第一次補充計畫。蓋日本自大正九年日俄之戰勝利後。其海軍即大為擴張。當時訂有八年計劃。即擬于八年內建設主力戰艦四艘。重巡洋艦四艘。輕巡洋艦十二艘。驅逐艦三十二艘。迨華府會議後。此議即稍為變更。旋復急將其計劃中之六吋砲巡洋艦十艘。驅逐艦二十一艘。潛艇十八艘。共四十九艘。積極造竣。又計劃建造飛機母艦三艘（內二艘係改裝）。八吋砲巡洋艦十二艘。驅逐艦四十艘。潛艇三十艘。共計劃擬造者約八十五艘。此皆在華府海約簽訂後。倫敦海約尚未簽訂前。即自一九二二年至一九三〇年間所建造之艦艇。其積極邁進有如此者。是謂之第一次補充計畫。迨九一八事變後。日人自知佔我東北之為侵略暴行。外交已陷入孤立之險境。更以美之對日緊張。乃積極從事擴張海軍實力。對外宣言。則以保障國境安全為口號。片面聲稱擬廢止海軍比率與兩條約實則為海軍軍擴企圖。驅逐美英在遠東之勢力。俾達成其獨佔東亞之野心而已。此次日本所擬擴建海軍之計劃。聞擬支出經費總額約四億日元以上。計建造八千五百噸巡洋艦二艘。一萬噸飛機母艦二艘。一二千噸之驅逐艦十四艘。潛艇四艘。其他小艦及砲艇並航空隊八

隊等。預備自一九三四年度起至一九三七年止完成之。此為舉世皆知之數。是謂之第二次補充計劃。然日人素狡詐。其祕密中所造之艦艇。為世人所不能知不易知者。更不知多少。故日本海軍各艦艇。預計至一九三六年。其數量頗位。必將超過條約規定之數目而有餘也。

美國自華府會議後。主力艦比例雖經協定。嗣以一九二七年日內瓦會議。日英兩國對輔助艦之限制各持成見。不能妥協。乃激刺美人之反感。遂有海軍大擴張之計畫。擬造大型巡洋艦二十五艘。驅逐艦九艘。潛艇三十二艘。飛機母艦五艘。艘計共為七十五艘。計支出七億二千五百萬美金。旋以經國會審議。大加減削為大型巡艦十五艘。飛機母艦一艘。支出經費減為二億七千四百萬美金。本年美國鑒于日人之第二次補充海軍計劃發表後。乃更積極作建艦之競爭。先由海長史漢生建議增造左列之各艦。

六吋砲巡洋艦	四艘
飛機母艦	二艘
驅逐艦	二十艘
潛艇	四艘
砲艦	二艘

右共三十二艘

右列各艦。計需費二億三千八百萬美金。由產業復興費內支出。已經美總統批准。于今後三年內完成之。近以日人侵略吾國。日亟對於太平洋之爭霸。日益緊張。並于片面宣言。以廢除華府倫敦兩海約為脅威。美國之先聲。美政府更惴惴不

安。于是去春更有海軍大擴充之計畫。爲美國衆議院議員文生氏提議擴充海軍之大方案。即世所傳文生海軍案是也。茲將此案內擬建造之艦艇數量概述于左。

八吋砲巡洋艦	一艘
六吋砲巡洋艦	五艘
航空母艦（一五·二〇〇噸）	一艘
驅逐艦	六十五艘
潛艇	三十艘
合計	百零二艘

右列各艦業經美政府決定自一九三四年起至一九三九年止。共五年間完成之。共需五億一千六百萬美金。每年平均須支出一億餘美金。現在美艦兵總數爲七萬九千二百人。將來應增加艦兵二成半。約達十萬人。預計美政府（連同史演生造船計畫與文生擴充計畫）至一九三九年共將新增精銳兵艦一百五六十艘之譜。即完全達到條約許可之範圍數量矣。

英國自華府會議後。原以海王自命之大不列顛海軍國。已因經濟關係。不得不降而屈居世界海軍國之第二位。較美尤有遜色。且以英政府對海軍根本觀念。夙持二國標準主義。故對於建艦之進行。雖不甘落後。而限于財力亦不能積極。對於條約內規定允許之建艦數量。與超過艦齡應行補充之數量。均未能如數建造。蓋英國如根據條約。每年應許建造之軍艦數量。計平均應建造巡洋艦三艘。驅逐艦一隊。共九艘。潛艇三艘。砲艦四艘。應補造之數尚不在內。然試觀英自一九

二五年。雖樹立一海軍五年補充計畫。而實際上並未能實行。因經濟之限制。時有削除及停頓不起工之情形。茲將英國近來自一九三一年起至最近一九三四年一月止。其逐年建造計畫與已完成及尚在進行中之各艦艇分別列表于左。以見其海軍實力之一斑。

一九三一年建艦計畫

大型巡洋艦	一艘
領隊驅逐艦	一艘
驅逐艦	八艘
潛艇	三艘
砲艦	四艘
一九三二年建艦計畫	
大型巡洋艦	一艘
領隊驅逐艦	一艘
驅逐艦	八艘
潛艇	三艘
砲艦	四艘
飛機母艦	

### 一九三三年建艦計畫

驅逐艦內含領隊艦 六艘

潛艇 三艘

砲艦 三艘

一九三四年一月止所已計畫建造之艦及其停頓未起工之艦如左。

計畫決定者 建造中者 未起工者

大型巡洋艦 八艘 四艘 四艘

輕巡洋艦 二艘 二艘 二艘

驅逐艦內含領隊艦 二十二艘 四艘 十八艘

潛艇 九艘 三艘 六艘

砲艦 十艘 二艘 八艘

飛機母艦 一艘 一 艘

右列各艦。均經英政府決定分年建造。近因鑒于日美建艦競爭之劇烈。最近英政府不得不竭力籌畫擴張海軍。努力保持其海上霸王之地位。現聞已決定建造大型巡洋艦三十艘。無畏戰艦（即主力艦）十二艘。驅逐艦及航空母艦各若干艘。需費約一萬萬金磅以上。預定五年內完成之。如是則英之主力艦將為二十七八艘。巡洋艦將為七十至八十艘。尙有其他艦艇多艘。即世所傳去年英政府決定之戰前海軍補充計畫是也。

上述爲日美英自華府會議後。初雖依據軍縮規定之限制。有停止建艦及廢除或改裝超過規定之軍艦情形。顧爲時甚暫。嗣以日本之造艦急進。肆行侵略。企圖握太平洋海上之權威。乃激起美國不得不急起直追。以與日人相競。而英政府亦不得不牽率加入造艦競爭之範圍內。于是最近英美日三國海軍軍擴之形勢。較歐戰後列強海軍競爭之情形。有過之無不及也。茲將最近英美日法意德俄各國海軍實力。撮要略舉于左。

英國 主力戰艦十五艘（內戰鬥巡艦三艘） 巡洋艦五十艘 布雷巡艦一艘 飛機母艦八艘 領隊驅逐艦十八艘 驅逐艦一百三十四艘 潛艦五十二艘

美國 主力戰艦十五艘 巡洋艦二十一艘 飛機母艦三艘 駕逐艦二百五十一艘 潛艦八十二艘

日本 主力戰艦九艘 巡洋艦三十一艘 飛機母艦五艘 駕逐艦一百零一艘 潛艦五十九艘

法國 戰艦九艘 巡洋艦十五艘 飛機母艦二艘 領隊驅逐艦二十五艘 駕逐艦四十八艘 潛艦九十四艘

意國 戰艦四艘 巡洋艦二十四艘 飛機母艦一艘 領隊驅逐艦二十艘 駕逐艦七十四艘 潛艦四十三艘

蘇俄 戰艦三艘 巡艦六艘 駕逐艦十七艘

德國 戰艦六艘 巡艦八艘 駕逐艦十六艘 魚雷艇十六艘

此外列強除上列各艦外。尚有小型艦艇各多艘。未經列入。計英有巡洋砲艦三十艘。掃雷艇二十七艘。法有巡洋砲艦與差遣艦四十一艘。掃雷艇二十五艘。意有巡洋砲艦二十六艘。海防摩托艇四十二艘。掃雷艇四十八艘。美有掃雷艇四十

三艘。德有掃雷艇四十九艘。至各式甲級或乙級巡洋艦尙在建造中未完成者。計英國十艘。美國十一艘。日本二艘。法意各六艘。英國並正在趕造領隊驅逐艦三艘。普通驅逐艦二十四艘。美國亦正趕造三十二艘。日本四艘。意國四艘。法亦正趕造領隊驅逐艦七艘。普通驅逐艦一艘。又潛艦一項。英國正趕造九艘。法國十五艘。意國二十二艘。美日兩國各六艘。以上為各國現在保有及去年趕造中艦艇之數量。係根據一九三四年三月英國海陸軍紀錄所調查者。比較尚屬正確。惟以現在列強之海軍實力比較。仍以英美日三國為最鉅。而最近期內太平洋上之風雲。日趨緊張。尤以日美二國為主角。英國亦有舉足重輕之勢。故三國之海軍勢力于世界于遠東。所關尤巨。故此三國海軍實力。不但艦艇之數量。不可不知。即其艦艇附屬之備砲威力。亦不可不明瞭。以覘其艦隊作戰時日判決勝負之基礎。茲將美英日三國艦隊上備砲之比較。列表于左。

美國 大砲(十二時至十六時)一六〇尊

中砲(七時五至八時)一五七尊(五時至六時)五七二尊

小砲(四時至四時七)八五一尊

英國 大砲(同上) 一一八尊

中砲(同上)一二六尊(同上)三六〇尊

小砲(同上) 八五三尊

日本 大砲(同上) 九六尊

中砲(同上)一三二尊(同上)四九四尊

小砲(同上) 三九四尊

依據上列三國砲火數量之比較。所有大砲與七吋五至八吋之中砲。爲戰艦作戰中主要砲火。勝負之判決率由此類火砲之多寡與發射技術之良否爲標準。現美國計擁有此大砲與中砲有三百十七尊之多。比英之二百四十四尊。日之二百二十八尊。實佔絕對優勢。至三國火砲總計。自大砲以下至三四吋之小砲。計英國有一千四百九十尊。美國有一千九百九十二尊。日本有一千二百九十六尊。又魚雷發射管。美國海軍有三千二百二十門。英國有一千六百二十三門。日本有一千三百三十八門。依上列數字比較。美國亦佔優勝之勢。故英對美極存忮心。而日本對美尤爲敵視也。

#### 六 倫敦海軍談判之召集及日英美對海軍軍縮之主張異同

根據華府倫敦兩條約。海軍軍縮之有效期間。至一九三六年即完了。而關於續訂或修改或維持該項條約。照規定均應于一九三五年召集預備會議磋商之。以此之故。一九三四年六月乃由英政府發起。邀集美代表來英作一度之協商。當時英方出席者爲首相麥唐納。海長蒙塞爾。海軍中將里德爾。美方代表出席者爲軍縮會議代表台維斯。駐英大使賓干。大使館參贊阿薩登。會談地點爲英首相官邸。最先彼此交換意見發表了一個簡單的申明書。對日本主張廢除海軍比率。訂立國防海軍平等權。表示反對。當時日本駐英大使松平恆雄即訪英首相。叩問英美折衝經過。並附帶說明日本對海縮主張意見。十九日美代表台維斯亦訪日使松平。說明美國之立場。並探詢日本對此案之意見。當時英政府即決定邀請日本派代表加入商談。並兼請法意二國亦派員出席。作公同之討論。日本乃派海軍少將山本岩下大佐與駐英大使松平。參事官加藤等爲代表。赴英倫出席。于十月二十三日在英首相官邸開第一次英日談判。會談約一小時半。日方出席者爲松平大使及山本加藤岩下諸人。英方出席者爲首相麥唐納。參事顧理治。軍令部長特裴爾德等。由英說明英

之立場及彼此交換意見。日代表亦僅將新提案作概略之說明。未涉及具體細目。散會後麥唐納即召集閣僚會議。並邀國防小組委員參加。對日新提案共商應付之策。翌日為美日兩國之初次談判之情形也。十月二十六日英日作第二次集議。日代表乃說明海軍攻擊武器與防禦武器之區分。指主力戰鬥艦。飛機母艦。裝八吋口徑備砲之萬噸巡洋戰艦。皆為攻擊武器。應要求立予縮減。指潛行艇為防禦武器。應保存自由增減之權。二十九日美日繼續會談。美方乃要求日代表說明其對海縮提案內容。日代表則堅持須英美先承認日本海軍軍備平等之原則。即撤廢五五三定率是也。乃會談無結果而罷。日方堅持之要點有三。一、海軍軍備平等原則。二、限制總噸數。三、將海軍軍備分為攻擊與防禦兩種。分別縮減與否。美代表方面對日此項主張。關于第一點。美國主張各海軍國對於所有海軍軍備。應以其國家國防上之需要為目的。日本在世界上無多屬地。祇負日本海上之安全義務。其範圍小。需要亦小。不若英美之負有大西洋太平洋之安全義務。其範圍大。需要亦大。故對日之要求。祇能作相對的平等。日方以為需要之外。應顧及日本帝國之威望體面及將來之需要關係。應絕對的平等。惟口頭允許于海軍軍備平等權獲得後。日政府不立即將海軍軍備提高或擴充至與英美共同之限度。俟相當年月再繼續增加至與英美海軍平等為止。此種口頭諾言。在法律上固無絲毫之價值。夫誰信之。關於第二點。日方主張用限制總噸數制。其用意在利用總噸數之保有量。可以移作增加輕型戰艦。及易于調遣之乙級巡洋艦。與便於襲擊敵艦之潛艇。凡上列各輕型快艦。皆為日本目前恃為爭霸東太平洋之精銳。英國對此以其殖民地偏于日所出沒之區。世界各港殆莫不有英人棧煤貯油之處。故對日之廢止主力戰鬥艦。增加輕型快艦。極所贊同。對日可有妥協之餘地。美方則否。美之海軍。自巴拿馬運河出航。無論于大西洋或太平洋。皆須經過三千里至五千里以上之海。

程方得一棧煤貯油之所。南自夏威夷蘭島北至阿拉斯加之阿留申羣島相距皆極遠。不若日本之僅顧慮一日。日本海易于啣接。又不若英國之擁有大洋洲中之各多數島嶼易于連絡。故非保持五五三定率使美能擁有多數鉅型主力艦在二萬五千噸至三萬五千噸以上者不能涉此遠洋。勝此艱鉅也。日方主張廢止主力艦為美方之制命傷其主張增加艦種亦為美方所反對也。關於第三點。日方強以潛艇為防禦武器。主張各按其需要自由增減不在縮減之列。英美對方則主張一致。即均不承認潛艇為防禦武器。潛艇可以遠航世界轟炸戰艦。第一次大戰時德人即利用無限制潛行艇以封鎖各國之交通。列強海軍及商船受其害者不可數計。故潛艇實為海軍中攻擊之精銳者。應主張嚴格的加以限制。于是英美對日之海軍談判。至是乃陷於僵持中。此二國代表間主張對立。致談判陷于僵局之情形也。英相麥唐納鑒于海縮談判形勢之危險。彼誠恐談判一決裂。則必釀成美日英三國間之海軍軍備競爭。英人現值此商業凋敝屬地多事之秋。在國力上決不許其有與日美競爭造艦之經濟力。乃為調停計。一方對日作友誼之表示。一方對美又作維持海軍比率之聲明。遂有折衷案之提出。其內容如下。(一)由一方的宣言維持海軍力之五五三現行比率。(二)對於艦種限制。予以相當之改訂。由各國之必要。限制其保有量。對於美國特別許其有較多之大型主力艦。(三)主力艦之最大噸數限制至三萬噸。最大備砲口徑為十四寸。(四)根據以上諸點締結新條約。此項折衷案在英相以為表面上對日可以妥協。而事實上仍維持美方之五五三定率。如照此另訂新約。可以容許日人以更多之潛艇與美人以更大之主力艦與飛機母艦。而英人則可以多置重輕兩級巡洋艦。于是各得其所。皆大歡喜。此一幕海縮談判。不難于此告成矣。乃事有大謬不然者。英相之折衷案提出後。美代表則以英人遷就日本。推翻海軍定率。遂有拋開日本另召集法意諸國締結海軍協定者。美政府主張不論日本態度如何。美必保持五五三之比率。即將來日本多造三艘主力艦。美國必更多造五艘主力艦。表

面上日人之態度如何可不問。而實際上對於海軍軍備則必隱然永久的保持五五三之比率。使日本海軍不得超過其條約允許之限度。而日代表對英之折衷案。以爲表面上與日之主張雖相近似。而實質的要求絕對平等權仍未獲到。而予美以更多的主力艦。尤爲日所反對。故日政府乃于十二月三日舉行緊急閣議。決定單獨宣布而廢止華府海約。並擬于十九日辦理諮詢樞府手續。二十日即正式通告美國政府。至此英倫海縮談判。遂有無形停止。靜待日政府之廢約通告而已。日人于廢止華府海約亦視爲重大。曾邀約法意二國。共同加入宣告廢約之列。法意不欲爲日人所利用。且各有立場不同。先後拒絕。日政府經法意之拒絕。爲國家體面計。更不得不毅然作單獨廢止海約之通告矣。美方對此並不視爲驚異。蓋美人固抱着以國力經濟力作後援。以與日本作最後的實際上造艦之競爭。不必徒以口舌書面作無謂之爭辯也。英政府對之頗爲惶惑不安。蓋自折衷案提出後。既未能得日人之好感。而反與美人疏遠。非得計也。英倫各報乃有英美應聯合一致以制止日人之論調。其兩國海軍中將領尤多主張之。日人慮英美之聯合也。日代表乃示意主張華府海約期滿後。美英日三國另締結一海軍軍備十年協定。前五年中。英美日三國仍各繼續實行其欲定造艦計劃。至第六年後。英美立即停止造艦。日本仍可繼續。迨至日本海軍力量與英美二國相等爲止。此爲日代表暗示之新折衷案。英方對之尚在考慮中。而美代表則一笑置之。至此倫敦海縮談判。遂至末日矣。在此停頓期間。美人以爲談判之不易接近。實由于日人在華之侵略。如日人能恪遵四國公約及華府條約之精神。無侵佔滿洲及在上海作戰等暴行。美人固早已以海軍平等權予日本矣。惟其侵略中國猛進不已。而最近又藉口「滿洲國」國防爲間接的擴充軍備之地步。又嗾使「滿洲國」作煤油專賣。違反門戶開放條約。種種事實具在。故美政府在日人對華侵略行動未獲得保障以前。殊不能輕易予日人以海軍平等也。英政府對美此種主張。爲其切身利害計。亦表同情。日人則以英倫軍縮談判。以不涉及政治爲原

則而涉及對華問題。「滿洲國」問題尤為日政府所厭聞。寧可談判決裂。不能談及政治問題。英相麥唐納至此。乃知此談判實有無法再會談矣。于十二月十五日三國代表在高而夫球場協議決定休會。十九日三國代表團更在英下院開全體會議。議決發表公報。宣佈休會。謂下屆談話當由英國以適當的機會召集之。然局勢如此。苟日不表示讓步。則殊無召集再議之可能。此一幕海軍軍備談判。自去年六月發軔。至十月間三國代表團始正式折衝。以迄于十二月二十日宣佈休會。不特毫無成就。而三國間之主張更為對立不相容。此英倫海縮談判由英提折衷案以迄于日本決定廢約談判。遂不得不歸于休會之情形也。

### 七 結論

英倫海縮談判。自去年十二月二十日宣佈休會後。英日間雖不免尚有多少之洽商。日方則欲以口惠而實不至之口頭諾言。以企圖英日間之合作。直接以予日本宣布廢約孤立之空氣。可藉英之同情而稍行和緩。間接即以離間英美合作制日之論調以威脅美國。英人素狡黠。詎不洞燭日人之奸謀。故英相麥唐納一方對日則表示英日妥協有商量餘地。使日代表山本一時不致離英。一方對美代表台維斯。則披瀝剖示英美之利害一致。必須聯合以制日。表面上雖不妨容忍日方之平等要求。而實質上則不許其超過五五三之定率。美人方面對英人妥協案固不表贊同。而對日人之宣布廢約。亦一笑置之。惟靜觀日人廢約後之行動。以為因應。蓋美人擁有世界上最巨之富國。雖投若干億萬金元以作造船之競爭。在美政府固可忍痛為之。英人則不足語。此日人更瞠目莫能及也。以現在武器科學化之精進。凡建造一主力艦。其需款在一億金元以外。若欲逐年建造競爭。試問年投一億金元不過僅造一艦。日本政府之國力。能否與美作此擲黃金于虛牝之豪舉否。英人在此不景氣之情形下。且無及此。遑論其他國家。故此次談判休會後。不踰期年。日人必有捉

襟見肘之患。甚或釀成太平洋上海權競爭之日美劇戰。是不啻日人之自掘墳墓也。且華府海約十九條原規定因日本海軍有比率之限制。故太平洋沿岸英美均不作國防之設備。茲日本既自動的廢除海約。則英美自可于太平洋所處之島嶼。作防禦之設備。其足予日人以威脅。更有不可道里計者。據中央社十二月二十一日哈瓦斯電訊。美人自倫敦海軍談判失敗後。美國西部各州參議員已準備在國會提出各種法案。以謀美國在太平洋沿岸及阿拉斯加一帶增設防禦物。並在阿拉斯加之阿留申羣島。設立海軍及空軍之根據地。作大規模之國防充實計劃。其出席美國國會議之阿拉斯加代表狄蒙。並表示太平洋岸與坎拿大相同。對於美政府在夏威夷及其他美屬島增設防禦物一事。咸視為重要云云。美政府目下雖尚在表示緘默。以靜待日本廢約後之局勢推移。再作適當之處置。然太平洋上之政治問題。實為研究此問題之癥結點。與軍事問題有密切有不可分離之關係。尤其係對中國之門戶開放及領土完整。與日本侵略中國手造為組織諸問題。均有極重要之連繫。如上列諸政治問題不能得適當之解決。則海軍軍縮會議為無意義無價值。亦無成立妥協之可能。苟政治問題得一相當之解決。則日本如再進行侵略。即無與英美爭霸太平洋之必要。亦即無力爭海軍軍備平等之必要。美英二國為對遠東政治問題得一保障後。亦未始不可容許日本海軍軍備平等。故政治問題一經解決。則所謂海軍比率制。總噸數制。海軍折衷案等。皆不啻為枝葉問題。不須如何解釋而自可決定也。然則將來海軍軍縮會議之能否召集。仍當以遠東之政治問題能否解決為依歸。彼日人一方則要求廢約。力爭海軍軍備之平等。一方則仍利用海約十九條。限制英美不得在太平洋屬島作軍事防禦。其自為謀誠狡矣。更且于會議時。不得討論及政治問題。如此情形。海會將來安能有所成就。因海會之失敗。馴至于日美之海軍軍備競爭。太平洋沿岸之防禦設備競爭。勢不致發生第二次世界戰爭不止。一旦日美在遠東之大戰爆發後。日人雖自恃其輕型快艦之犀利與潛艇之充足。然美之多數

主力戰與南自夏威夷北迄阿拉斯加。適成爲一包圍日本海之半圓形勢力圈。再佐以多數大型空軍之襲擊。其海空一體聯合作戰之威力。亦有不可侮者。日人將來其噬臍莫及也。雖然。日美以爭奪遠東市場故。不惜舉國力以作孤注。而此廣漠無根爲日美二國競爭之目的物。實爲吾華返顧我國海軍空軍設備尚極幼稚。而大變之來已迫在眉睫。我秉國鈞者。不知將何以處之。

## 海 事 辭 典

N. (續)

Naval colliery. 海軍煤礦。

Naval combat. 海戰。

Naval compiler. 海軍編修

Naval court. 海軍法庭。

Naval court-martial. 海軍軍法會審。

Naval criminal-code. 海軍刑法。

Naval department. 海軍部。

Naval Discipline Act. 海軍懲戒令。

Naval dockyard. 海軍造船所。

Naval engagement. 海戰

Naval engineering college, (日本)海軍輪機學校。

Naval expansion. 海軍擴張。

Naval experimental tank. 海軍艦型試驗所。

Naval explosives factory. 海軍火藥製造廠。

Naval force. 海軍力。

Naval funeral. 海軍葬儀。

Naval general staff. 海軍參謀。

Naval gun. 艦炮。

- Naval home, Naval house. 水兵俱樂部。
- Naval hoods. 鐵鏈孔護材。
- 海軍雜誌 Naval hospital. 海軍醫院。
- 海軍雜誌 Naval Institute. 海軍協會。
- 海軍雜誌 Naval instructor. 海軍教官。
- 第七卷 Naval Intelligence Division. 海軍部諜報科。
- 第七卷 Naval library. 海軍文庫。
- 第十期 Naval logistics. 海軍戰務。
- 第十期 Naval manoeuvre. 艦隊會操。
- 第十期 Naval medical college. 海軍醫學校。
- 第十期 Naval militia. 海軍民兵。
- 第十期 Naval mission. 海軍顧問團。
- 第十期 Naval nurse corps. 海軍看護隊。
- 第十期 Naval officer. 海軍軍官。
- 第十期 Naval ordnance. 海軍炮械。
- Inspector General of Naval Ordnance. 海軍炮廠總監。
- Naval Paymaster. 海軍軍需長。
- 二 Naval Personnel Office. 海軍部軍衡司。
- 二 Naval pipe. 通鐵鏈筒。同 Chain-pipe。
- 二 Naval policy. 海軍政策。
- 二 Naval port. 軍港。
- 二 Naval prison. 海軍監獄。
- 二 Naval proving ground. 海軍大炮試射場。

- Naval recruiting station. 海軍募兵所。  
Naval reduction. 海軍縮小。  
Naval register. 海軍軍籍。  
Naval reserve. 海軍後備員(經過訓練以備臨時召集)。  
Naval reserve flying corps. 海軍後備飛行團。  
Naval review. 檢閱艦隊。  
Naval science. 海軍技術(造船, 輪機, 駕駛, 天文, 海戰等)。  
Naval signal station. 海軍信號台。  
Naval staff office. 海軍參謀處。  
Naval station, Naval depot. 艦隊駐所; 軍港。  
Naval store. 海軍軍需品。  
Naval surgeon. 海軍醫官。  
Naval tactics. 海軍戰術。  
Naval treaty. 海軍條約。  
Naval victualling and clothing depot. 海軍衣糧庫。  
Naval War College 海軍大學。  
Naval wireless station. 海軍無線電台。  
Navicular. 船形。  
Navigable. 可航行的; 能航行的。  
Navigator. 航海者; 駕駛者。  
Navigate, To. 航行; 航海; 駕駛。  
Navigating allowance. 航海加薪。  
Navigating jack. (俗語) 航海員。

Navigating officer. 航海正。

Navigation. (1)航行;航海。(2)航海學;駕駛學。(3)水路。

**海軍** Navigation act. (法)航海法。

**雜誌** Navigation subsidy. 航海津貼;商船補助金。

**第** Navigational dangers. 水路之危險物。

**七** Navigator. (1)航海者。(2)航海書。

**卷** Navy. 海軍;海軍軍力;艦隊。

**第** Ministry of the Navy. 海軍部

**十** Minister of the Navy. 海軍部部長。

**期** Vice-Minister of the Navy. 海軍部次長。

Navy day. 海軍宣傳日。

Navy serge. 藏青哩咗(海軍制服用,深藍色毛織品)。

Navy yard. 海軍造船所工廠。

N.C.O. 下士官。Non-Commissioned Officer 之略。

Neap, Neap tide. 小潮。

Neap range. 小潮漲落差。

Neap rise. 小潮漲

Near the wind. 駛向上風。

**四** Nebula. 星雲。

Nebula hypothesis. 星雲說。

Neck bush. (機)嵌輪。

Neck lace. 桅頸索(使中桅索具之下端固定)。

Negative. 負量的;陰性的。

Negotiation. 商議;談判。

## 輪 機 辭 泉

唐擎霄輯（版權所有不許轉載）

Heat of evaporation蒸發熱——各物質之液體，蒸發成同溫度之氣體時，所需之熱量，稱為彼物質之蒸發熱，即蒸發之潛熱。

Heat of fusion融解熱——各物質之固體。融解成同溫度之液體時，所需之熱量，稱為彼物質之融解熱。即融解之潛熱。

Heat produced by human beings人體所生之熱——普通人在靜止中，每斂重身體，每二十四小時產生32至38焦之熱量；在輕易運動中，自35至45焦；而艱難工作時，則自50至70焦。假定普通人身重140磅，則靜止中，每人，每小時所發之熱自336至400英熱單位；在輕易運動中，自368至473英熱單位；而艱苦工作時，自525至735英熱單位。

Heat-treatment熱攻法——鋼或合金鋼，特使受熱，或受熱之後復使凝冷，俾其性質可達所需要之程度者，統謂之為「施以熱攻」。僅因機械上工作關係，使其生熱，或使凝冷者，則不得謂為熱攻。故高碳鋼之硬化法(Hardening)，及淬靄法(Tempering)，低碳鋼之膚煉法(Case-hardening)以及鋼之煅煉法(A annealing)皆屬於熱攻法。

碳鋼之熱攻法——碳鋼工具之熱攻步驟有三：(1)受熱，(2)熄熱，(3)淬靄。受熱宜平均，其溫度宜按下列第一表。受熱之後，置入水中使其驟冷，宜勿冷至沸水之溫度(華氏212度)以下。既冷之後又即置於油，鹽水( $\text{NaNO}_3$ )，或爐中再熱之，然後淬靄；淬靄之溫度則按下列第二表。

第一表 硬化碳素工具鋼			
碳之百分數	硬化溫度 (華氏)	熄熱物質	熄熱物質之溫度 (華氏)
0.65—0.80	1550—1450	水	70
0.81—0.95	1460—1410	水	70
0.96—1.10	1390—1430	水	70
1.11—1.25	1380—1422	水	70

第二表 淬韌碳素工具鋼		
需要之目的	淬韌物質	溫度(華氏)
解除緊張作用	油	350—375
解除緊張而且減低脆度	油	400—500
解除緊張又使堅韌	油	500—600

高速鋼之熱攻法——高速鋼之含百分十八之錫者，其熱攻法可如下：

煅煉法——施熱宜徐徐，受熱宜平均，達華氏1600度時維持於此溫度，俾其內部粒質團結可以一致；再置於爐內，或置硅藻土，雲母，石灰，以及其他足使其徐徐退熱，平均凝冷之物質中，以冷却之；切不可置於空氣中凝冷，蓋煅煉之溫度若藉空氣以退之，易使其局部生硬化也。

預熱以備硬化——熱之分配宜平均，熱之施入宜漸漸，直達華氏1500度之溫度則止。至預熱之所，通常多用開露之爐；苟用鹽液，則鹽輒黏附鋼上，再藉高溫之熱，易生非常之腐蝕作用。縱在鉛中預熱，少許之鉛附麗其上亦非所宜。硬化預熱之溫度，可自華氏1400度至1600度。開露之爐已足於此兩溫度中隨意調整；若用鎔液無甚益處，大可不必。

再加熱——鋼具預熱之後，即移入高溫之爐中，約在華氏2250度至2400度之間，視工具之形式而殊之。惟是有若干工具如鏟削螺紋之刀等，若

溫度過高，其刀鋒往往因發泡等等致受傷損，故此較高之溫度只宜施於車床粗刀，較細者仍以低溫度為宜。至置於高熱之中亦不宜過久，過久則脆。硬化後不能磨治之工具，輒熱於氯化鋇，或類似之鹽液中。

熄熱——熄熱物質可用油，或空氣。油之溫度保持於華氏150度至200度，則式樣錯雜之工具可不至破裂。

淬韌——以鋼具置於開露之爐，或鉛液，或銷酸鈉( $\text{NaNO}_3$ )；或其他適宜之鹽液中，而再熱之，熱至華氏1050至1150度，經充分之時間，而置空氣中凝冷之。

Hectograph 甘油膠——一種禦油之膠泥也。含二份優等動物膠，一份甘油，及七份之水。用時須加熱，冷後變硬。

Hefner standard 鄭福來標準燈——德國所用之光度單位也。其燈燃醋酸五碳烷基，中用一芯，其化學上及物理上性質皆有固定，其火焰之高以40耗(約 $1\frac{5}{8}$ 吋)為標準。此種標準燈光乃0.9倍于一九〇九年萬國公定之燭光。

鄭福來標準燈之光度低，火色帶紅，焰之高低一變光之強弱立隨，皆為其可厭之點。其不正確之度幾在百分之二強。

Heights of turbine blades 旋機葉之高度——旋機葉之高度，可按下列公式以計算之：

(1) 反應葉(Reaction blades):

公式一：馬力  $\times$  每馬力小時汽之磅數  $\times$  每磅汽體積  $\div$  3600 = 每秒汽流之立方呎

注意：每磅汽之體積，可用最初表上氣壓化成絕對氣壓後，向汽表上尋之。

公式二：速度恆數  $\div \sqrt{\text{葉之列數}} = \text{汽之最初速度，每秒若干呎。}$

注意：速度恆數在2700與3000之間。

公式三：每秒汽流之立方呎 ÷ 汽之最初速度 = 諸葉相隔中間之通汽面積

公式四： $\sqrt{\frac{\text{旋轉輪之圓面積} + \text{通汽面積} \times \text{環帶因數}}{.7854}} = \text{通過葉端之直徑}$

注意：環帶因數(Annulus factor)乃旋轉輪轉輪與於機圈間之圓環面積，與諸葉中間通汽面積，之比率。在高壓旋機中約等子3，在低壓旋機中等子2，或不及2。此種因數之大小，隨葉之厚薄，及葉之角度大小而異之。

公式五：(通過葉端之直徑 - 旋轉輪身之直徑) ÷ 2 = 葉之高度

公式六：前一段之葉高 × 葉之比率 = 後一段之葉高

注意：葉之比率(Blade ratio)即兩段葉高之比，大者為 $\sqrt{2}$ 或1.41，製造特殊者或為1.34。

公式七： $\frac{\text{高壓最後一段之葉高} \times \text{葉之比率}}{\text{旋轉輪比率} \times \text{旋轉輪比率} \times \text{低壓旋機之數}} = \text{低壓第一段之葉高}$

注意：旋轉輪比率(Rotor drum ratio)乃低壓與高壓兩旋轉輪直徑之比。

例題——驅逐艦之高壓旋機，劃分四段，其馬力為5500，其用煤之量為每馬力小時14磅，最初表上汽壓180磅，速度恆數3000，葉之列數121，旋轉輪直徑3呎8吋 葉之比率1.4；求各段中之葉高。

又其低壓旋機劃分八段，旋轉輪直徑5呎6吋，其第六第七第八三段中之葉高相同，求此低壓各段之葉高。

$$180 + 15 = 195 \text{ 純對汽壓 每磅汽之體積} = 2.31$$

$$5500 \times 14 \times 2.31 \div 3600 = 49.4 \text{ 立方呎汽流，每秒。}$$

$$3000 \div \sqrt{121} = 3000 \div 11 = 272.72 \text{ 呎每秒之最初速度。}$$

$$49.4 \div 272.72 = .181 \text{ 方呎，通汽面積。}$$

$$\text{旋轉輪面積} = .7854 \times (3.66)^2 = 10.520 \text{ 方呎}$$

$$\sqrt{\frac{10.520 + .181 \times 3}{.7854}} = \sqrt{14.0858} = 3.75\text{呎}$$

$$(3.75 - 3.66) \div 2 = .045\text{呎}$$

$$\text{第一段之葉高} = .045 \times 12 = .540 \text{約} \frac{1}{2}\text{吋}$$

$$\text{第二段之葉高} = .5 \times 1.4 = .70 \text{約} \frac{3}{4}\text{吋}$$

$$\text{第三段之葉高} = .75 \times 1.4 = 1.05 \text{約} 1\text{吋}$$

$$\text{第四段之葉高} = 1 \times 1.4 = 1.4 \text{約} 1\frac{1}{2}\text{吋}$$

$$\text{旋轉輪比率} = 66 \div 44 = 1.5$$

$$\frac{1.5 \times 1.4}{1.5 \times 1.5 \times 2} = .46\text{吋} \text{第一段低壓旋機之葉高}$$

$$\text{低壓第一段之葉高} = .46\text{吋} \text{約} \frac{1}{2}\text{吋}$$

$$\text{第二段之葉高} = .5 \times 1.4 \text{約} \frac{3}{4}\text{吋}$$

$$\text{第三段之葉高} = .75 \times 1.4 \text{約} 1\text{吋}$$

$$\text{第四段之葉高} = 1 \times 1.4 \text{約} 1\frac{1}{2}\text{吋}$$

$$\text{第五段之葉高} = 1.5 \times 1.4 \text{約} 2\frac{1}{8}\text{吋}$$

$$\text{末三段之葉高} = 2.125 \times 1.4 \text{約} 3\text{吋}$$

## (2) 衝擊葉(Impulse blades):

$$\text{公式: } W \times \text{汽之體積} \times 144 = H \times N \times L \times V \times \sin \alpha \times .9$$

$W$  = 每秒汽流之重量, 以磅計。

144 = 每方呎之方吋數。

$H$  = 出汽邊緣處之葉高, 以吋計。

$N$  = 汽嘴之數。

$L$  = 汽嘴之總闊(汽出口處), 以吋計。

$V$  = 汽之速度, 以每秒若干呎計。

$\alpha$  = 葉之角度。

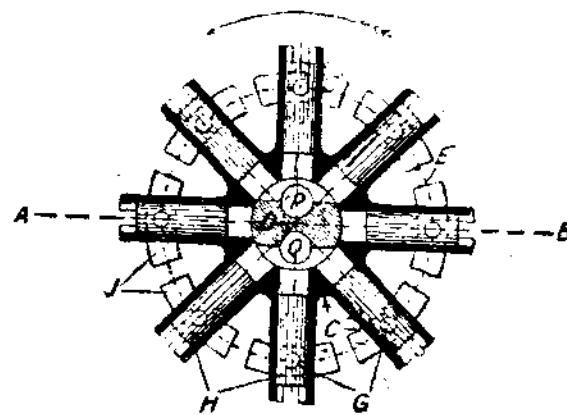
$\cdot 9 =$  恒數，因葉有厚度，通汽面積減少。

例題——已知汽流為每秒50磅，汽之體積每磅 $5\text{立方呎}$ ，汽之速度1200呎每秒，汽嘴之數16，每嘴之闊 $3\frac{1}{2}$ 吋，葉之角度 $22^\circ$ ；求第一級之葉高。

$$H = \frac{50 \times 5 \times 144}{16 \times 3.5 \times 1200 \times \sin 22^\circ \times .9} = 1.58 \text{ 約 } 1\frac{1}{2} \text{ 吋}$$

Hele-Shaw clutch 蕭希禮氏扳連器——蕭希禮教授所計畫之扳連器也。器為若干圓盤所組成，盤上有槽成英文字母之V字，而各盤之槽則可互相啮合。每隔一盤連於器外之圓輪，其餘諸盤連於發動之軸，軸與圓輪遂藉其板連，以傳遞動力。

Hele-Shaw pump 蕭希禮氏油抽——圖三百零五至圖三百零七示此種油抽中心，垂直於軸之橫斷面，C為若干輻射油管所集成之機

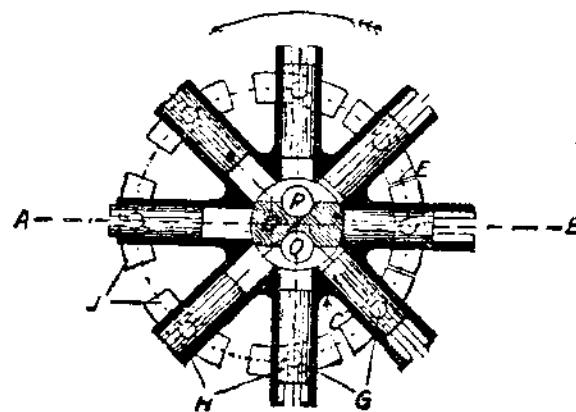


圖三百零五

團，聯於一發動機，以藉其推轉。

1) 為中央固定之閥，各油管旋轉於閥外，P及Q兩門裝置於閥內。H為往來各油管中之唧柱，各貫有耳軸(Gudgeon pin)G，與D之中軸平行。耳軸之上裝有拖板(Slip-

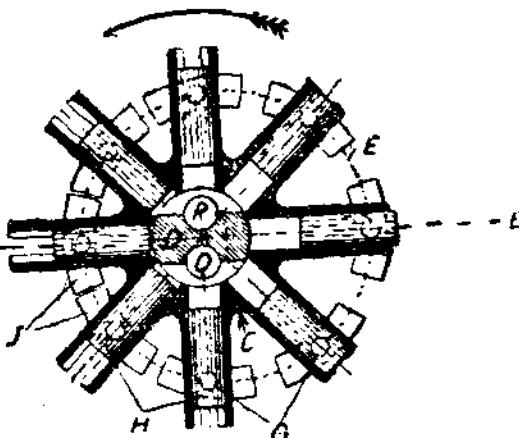
圖三百零六



per)J，拖板之下設有圓軌道，故各耳軸之中心可沿一圓周線(如圖中之虛線)而旋轉，而此圓周線之中心則可沿AB直線而移動，以變更圓周之位置。設機團依圖中矢形之方向而旋

轉，而圓周線E之中心適與D之中心併合，如圖三百零五，則各油竈之唧柱並無動作。

苟圓周線E之中心移向左上方，如圖三百零六，則在AB直線上之各唧柱，當各沿其輻射徑，漸漸離開中央固定



圖三百零七

之閥D，油則從上門P吸人；同時在AB直線下之各唧柱當漸漸移近於D，油則經下門Q卸出。

苟圓周線E之中心移向右，如圖三百零七，則在AB直線下之各唧柱離開D，而AB直線上之各唧柱移近D，結果下門Q吸油，上門P卸油，旋轉之方向仍舊，而油流之方向則與前相反矣。此種抽油機常作油力舵機(Hydraulic steering gear)之附屬機械。

**Helical gears** 螺旋線齒輪；斜齒齒輪——一種齒輪，其齒距面(Pitch surface)為圓筒形，而在此齒距面若作螺旋曲線時，則其齒之位置適在此曲線上，謂之螺旋線齒輪；又因其齒之位置傾斜，不與輪軸之方向平行，故亦呼為斜齒齒輪。有一種齒之傾斜半左半右，成若折線，如圖三百零八者，則稱為複螺旋線齒輪，或稱折齒齒輪(Double helical gear)，亦呼鯡骨齒輪(Herringbone gear)。



二三

圖三百零八

**Helium** 氦——此種氣體，雖不若氫氣之輕，亦可謂一種最輕之氣也。以空氣為單位，其比重僅等于0.138。各種鑛物之有放射性如鐳、鈾、鈷等，輒含此氣。取此類鑛物，熱於真空中，或鎔解於淡硫酸中，可製得之。

空氣中有氮，為量甚少；溫泉泉水之氣，亦有氮在焉；然氮之與各種化學元素僅能混合，而非化合也。氮之液化溫度可謂最低，約在攝氏—267度（華氏—449度）左右，距絕對零度僅數度而已。若再低下兩度，則液態之氮可變成固態。

Helix螺旋線——一點於此，繞一定軸前進旋轉，而與軸之距離毫不變更，則此點所行成之曲線，名曰螺旋線。螺旋彈簧，及V字形之螺絲紋尖頂所繞成之線，皆螺旋線之例也。故所謂螺旋線者，乃向三方面發展之曲線，結果成一立體，與渦線(Spiral)有別。蓋行成渦線之一點，雖亦繞一定軸前進旋轉；然與軸之距離漸漸增遠，其曲線只在一平面上發展，猶鐘錶中之發條耳。

Hematite赤鐵礦——亦作“Red hematite”即氧化鐵( $Fe_2O_3$ )也。所含之鐵佔百分之七十。其色自灰色帶藍，以至深紅；然劃于瓷板上必作赤色之痕。其比重自4.2至5.3。其硬度，按莫氏(Mohs)硬度計，自5.5至6.5。熱之至華氏212度，則成不含水之氧化物。

Henry亨利——簡稱為亨，千八百九十三年；芝加哥舉行萬國電學會議時，所定電感之實用單位也。電流之變化若為每秒一渢，而感生之電動力為一勑者，則此電路有一亨之電感。此種單位，實用上殊嫌過大，故測算線筒及電磁石之電感又用耗(Millihenry)，蓋千分之一亨也。

四 Hercules cell 郝球勒氏電瓶——一次電瓶之一也。以鋅為正極，碳為負極，氯化鈉為電液，而不用消極劑。此種電瓶可用於開電路。其電動力自1.3至4勑。

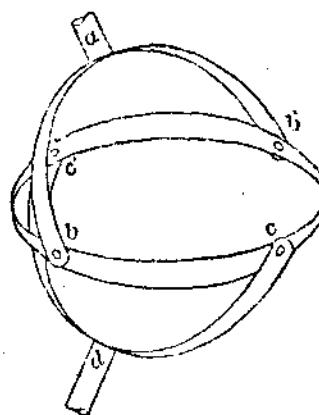
Herringbone gear=Double helical gear (見Helical gears)

High-speed steel 高速鋼——一種製工具之鋼。工具割削之速度不妨比普通工具之速度較高，不至失其割削之能力故謂之高速。何以能用於高速度而不失其割削之能力？則因其有一特殊性質，名曰「紅硬性」(Red hardness) 者具焉：蓋雖熱至暗紅之溫度時，仍能保持其原有硬性也。故高速摩阻力所生之熱，普通工具鋼所不能耐者，所謂高速鋼能之。至何以能具有此特殊之紅硬性？則大多數皆含有錫質。然除錫外，如鉬，如錳，如鉻，等等，亦能使鋼生此特性，故又有含錫高速鋼與不含錫高速鋼之別。有一種名曰鈷鉻鋼者(Cobalterom steel)，即不含錫之高速鋼也。

Homopolar dynamo 同極發電機——在普通直流發電機中，電樞上之導線旋轉於南北不同之各磁極下：倏而經過南極，倏而經過北極。所受磁力線之方向不同，故所感生電流之方向按週期而變改，非藉轉流體以轉變之，終不能成為直流。同極發電機則否，所受磁力線之方向不變，所生之電流永為直流，無借助於轉流體之必要，故亦名非週期發電機(Acyclic dynamo)。例如一圓盤旋轉於蹄形磁石之兩極間，則用電刷從圓盤上外引其所感生之電流，必完全直流，即同極發電機之類也。

Hooke's joint 胡凱氏關節——亦名自在關節(Uiversal joint)，不在一直線上之兩軸，可藉以聯繫之節也。有時兩軸，不但不在一直線上，而且不在一平面上，則於兩軸中間，增用一短軸，而於短軸之兩端，各裝一胡凱氏關節，以與兩軸相接連。圖三百零九即此種關節之結構法a及d為不在一直線上而能相交

圖三百零九



Hooke's law 胡凱氏定律 ——材料之在彈性限度內，受伸壓等力者，下列胡凱氏三定律可適用之：

- (1)伸長或縮短之度，與所受之引伸力或壓縮力成正比例。例如每方吋受力10000磅時，伸長.1吋，則每方吋受力20000磅時，當伸長.2吋。
- (2)伸長或縮短之度，與材料之長度成正比。例如十二吋長之桿，被拉之後伸長.1吋，則二十四吋長之桿，受同樣拉引之力，當伸長.2吋。
- (3)伸長或縮短之度，與材料之橫斷面成反比。例如一桿之橫斷面爲.5方吋，受力之後伸長.1吋，則橫斷面僅.25方吋之桿，若受同等拉引之力，當伸長.2吋。

Horizontal engine 臥機 ——往復汽機位置橫平者，曰臥機。舊式船中輒裝此以作推進之用，後因其汽鼓橫置，活塞全身之重量迫於汽鼓一邊而磨擦，汽鼓內面之銷蝕不一致；機之位置偏於船之一旁，其活動各部份所生之動量，能使船身兩旁受力不平均；開行之際，有若干部份不便就近檢察；修理時，活塞等等又不易折卸：故今日船上完全不用之矣。

Horsepower (H.P.) 馬力 ——力學中：力與距離相乘之積曰功，故其單位爲呎磅，呎噸，等等；功與時間相除之商爲功率，故其單位爲每分若

千呎磅，或每秒若干呎磅，等等。英文 Power 一字應完全指功率，雖有用以指力，如“Mechanical power”指槓桿等等所施之力者，嚴格言之，實有訛誤。Horsepower 一字完全指每匹馬所能施展之功率，非指馬之力也；前人譯爲馬力，大慨取其簡率，易於記憶，今已普遍，故仍沿用之。

引用馬力爲功率單位者，乃蒸汽機大發明家之瓦特氏(James Watt)，據云：瓦氏當時按其實地試驗，每匹曳車之馬，每分鐘實能作 22,000 呎磅之功；又爲增高其汽機價值藉廣招徠起見，瓦氏擅於 22000 數目之中，增加五成，故結果每匹馬力等於  $(22000 + 11000) = 33000$  呎磅每分鐘，或 550 呎磅每秒鐘也。

Horsepower developed in turbine blade rows 旋機葉列中所發之馬力——旋機每列之葉，或若干列之葉，所能發之馬力，可用下列公式以計算之：

$$\frac{(V_2^2 - V_1^2) \times \text{葉之效率} \times \text{每分鐘汽流磅數}}{64.4 \times 33000} = \text{每葉列之馬力}$$

$V_2$  = 汽脫離彼段旋機時之速度，以每秒若干呎計。

$V_1$  = 汽進入彼段旋機時之速度，以每秒若干呎計。

$$64.4 = 2g$$

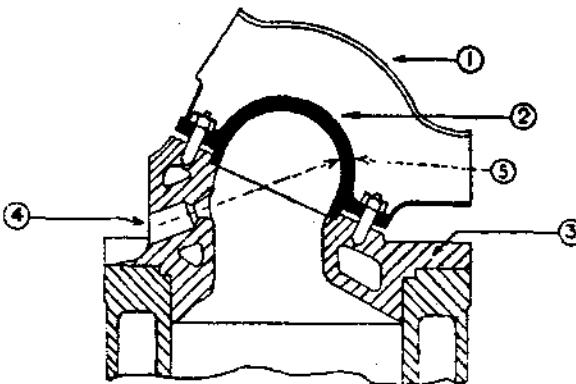
以每葉列之馬力乘一段中葉之列數，即得彼段中所發之馬力。

Hot-bulb engine 热頂油機——一種油機，其氣鼓之頂製成半圓球之狀，頂外不以冷水爲套，而於發動之頃，用燈燃之以使灼熱，謂之熱頂油機。灼熱之後，燃油射入立即化氣，氣體爆裂已有熱力以化後來之油，則燈即熄滅不用矣。

圖三百十即熱頂油機之氣鼓頂：(1)爲活動可撤卸之頂；(2)爲灼熱之頂，不與氣鼓原有之蓋鑄合爲一，以備隨時更換；(3)爲氣鼓蓋，有水以

凝冷之；(4)為燃料射入之口；(5)為燈焰集中之處。燈油之來源則藉空氣壓力從一油櫃中所迫來。

圖三百十



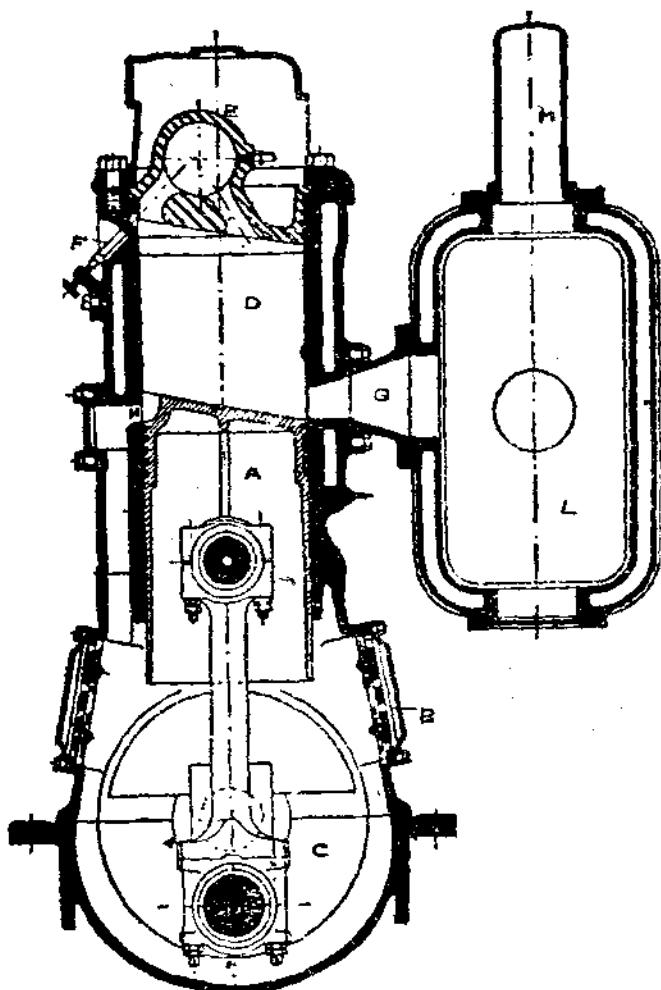
此種油機，初發動之頃，有賴於燈焰；既發動之後，氣鼓之頂已自廣續發熱，燈焰即撤；然負載增高之後，氣鼓頂有過熱之慮，又需用水以濟之。

故當油機負載增於最高時，必用水花從漱氣閥 (Seavenging valve)，隨空氣滴入於氣鼓中。水遇熱則蒸發，蒸發則氣鼓頂之熱氣可被其吸收。負載降至甚少時，水可截止，則又無虞。蓋氣鼓頂若過熱，不但燃燒失度，燃料過焦，而且氣鼓之頂被其燒弱，危險萬狀也。閱下列一表，鋼鐵等之抗張力如何隨其溫度而變更可了然矣。

油機之負載	顏色	溫度 (華氏)	鑄鐵抗張力 (每方吋之噸數)	軟鋼抗張力 (每方吋之噸數)
負載甚輕	在暗中適呈色彩	750	12	24
負載正常	在暗紅與櫻桃紅之間	1100	7.5	12
負載太過	鮮艷之櫻桃紅	1400	3.5	2.5

二八 此種油機之最可厭問題，即在於用水。所用之水既須淡水，而所用之量且常倍於燃料之量，故海船用此大感不便。

下述之包令德氏油機 (Bolinder engine)，即熱頂油機之一種：A為活塞；B，進空氣之門；C，曲拐所在而旋轉之箱；D，氣鼓；E，燒熱之頂；F，燃料注入之口；G，脫氣之門；H，空氣從而進入，既漱蕩氣鼓之殘氣，復



圖三百十一

備下次壓縮之用；L，有水  
凝冷之消音器；M，脫氣入  
大氣中。

當活塞A開始上行時，空  
氣從空氣門B引入於曲拐  
箱C，同時氣鼓D之已有空  
氣受活塞之壓迫。

活塞抵最高之位置時，燃  
料從F口注入氣鼓之圓頂  
E中，燃料爆裂，氣質膨  
脹，乃迫活塞下降。

活塞下降之際，曲拐箱中  
之空氣受其壓縮；活塞達  
下降一步之終點時，脫氣  
門G開放。未幾，進氣門H

亦開。

燒殘之氣體，從脫氣門G脫出；曲拐箱中之壓縮空氣，從進氣門H進入。  
包氏油機之舊式者，亦用淡水注射氣鼓之頂，以維持其固定之溫度；新  
式者不用淡水，而用壓縮空氣亦從注油之門進入氣鼓頂，以調劑其熱  
氣；最新式者并此壓縮之空氣亦不用，而改良其注油之閥。蓋新式之注  
油閥裝於汽鼓頂之峯，其燃料向活塞注射。油機之負載縱增至最高，氣  
鼓之頂仍呈黑色，毫不過熱；油機之負載降至零，氣鼓頂之熱仍能保  
留，經久不散。至其組織非常簡單：僅閥之外圍，調節之桿，及注油之嘴，

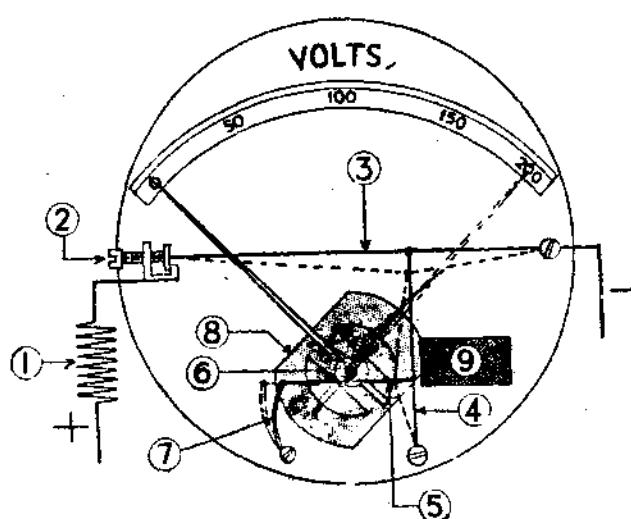
三部份耳。又因不用彈簧，可無需時時調整，時時更換，亦不至有突然失常之慮也。

新式之包氏油機且不用油燈，而用電流。用油燈者，油機將發動前，須藉油燈之焰，焚燒氣鼓之頂，至少十五分鐘之久始可以燃油引入；用電流者，祇須十五秒至二十秒，即可以發動，迅速異常矣。

Hot well湯井——蒸汽從凝水櫃中凝成爲水後，本經一濾水器澄濁油膩，即入於爐水櫃；再藉爐水抽之抽引，而入於鍋爐。有時船上爲防濾水器汙塞，致空氣抽之緊張太甚計，則於凝水櫃之後，增置一櫃，名曰湯井，或稱湯井櫃(Hot-well tank)。凝水櫃所凝成之水，先入湯井，而後另用一抽曰湯井抽(Hot-well pump)者，抽經濾水器，而入爐水櫃。湯井櫃之上又別裝一管，直通於爐水櫃，以備湯井之水過多時，可從而溢入爐水櫃中。

Hot-wire meters熱線電表——電壓表或電流表，利用一金屬之直線，因電生熱，因熱伸脹，以使指針隨電之強弱而移指於一定之刻數，或按數者，統稱曰熱線電表。

圖三百十二

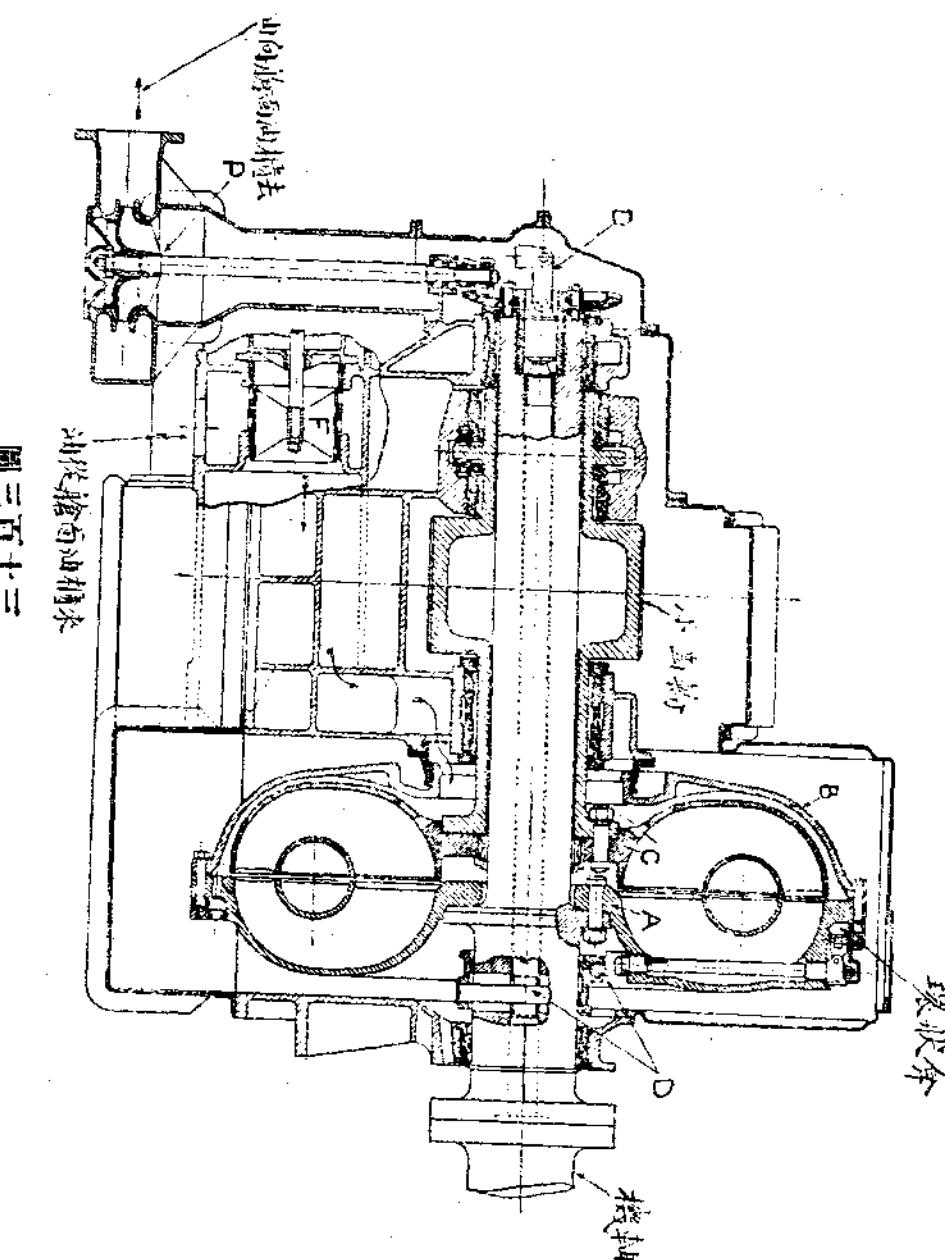


圖三百十二即熱線電壓表：

(1)爲阻力圈；(2)，鬆緊金屬線(3)之螺旋；(3)，鉑銀合金製之線；(4)，磷銅合金製之線；(5)，纖細之絲；(6)，指針上之小滑輪，纖絲(5)即繞此滑輪之上；(7)，扁平鋼製之彈簧；(8)，鋁製之盤；(9)，永

久磁石。圖中之虛線乃當電流通過鉑銀線，指針移動後，表內各線之位置。電流一通入鉑銀線(3)，線即因電生熱，因熱發脹，結果使彈簧(7)將矽銅線(4)曳向左方，滑輪(6)乃受纖絲之推迫而旋轉，指針因而移動。至鋁盤(8)及永久磁石(9)，則為阻止指針之震顫作用而設也。

Hoyle's metal 賀萊氏合金——一種合金，含百分四十二之鉛，百



圖三百十三

分四十六之錫，及百分十二之鎳。因含錫甚多，故價頗貴。用作軸枕極為適當。

Hubbell battery 郝伯邁電池——一種鹼質蓄電池，以鎳水化物為正極板之活動材料，錫為負極板之活動材料，而以氧化二鉀溶水為電液。

Hydraulic accumulator (見 Accumulator)

Hydraulic coupling 油力聯軸節——利用油之壓力，以使前後兩軸互相聯繫者，曰油力聯軸節。

圖三百十三乃狄瑟爾油機所裝置之油力聯軸節。油機之軸貫於小齒輪軸之心，並不藉任何螺栓等等以相聯接，完全藉油之壓力，使油機之軸得傳遞其動作而達於小齒輪之軸。小齒輪啮合於一大齒輪，大齒輪則裝於推進軸之上，油機能力遂因而傳達於推進器。A為一旋轉輪，上列輻射之葉。B為軸節圓，連於旋轉輪A，隨旋轉輪A而旋轉，其作用有類於助力輪。C為又一旋轉輪，裝於小齒輪之軸上，亦旋轉於軸節圓B之內，結構與旋轉輪A相似；然位置則完全隔開，不相接觸。

所謂油，即潤滑所用之油。機艙後端之艙面有一油櫃，為盛油之所。機軸後端裝一油抽P，乃抽油入軸節圓，或抽油出軸節圓，之抽油機。旋轉輪之周緣有口，口之間闔藉周緣上之環狀弁；弁之推動，賴聯動之機關D；D則從軸之中心直通於軸之後端。除環狀弁外，又有一活塞弁F，當軸節與艙面油櫃相通之路，以司啓閉。推動活塞弁者，亦聯動機關D；但活塞弁開則環狀弁閉，活塞弁閉則環狀弁開耳。

欲使軸節中之油抽空，則開動油機時所立之台上有控制之桿，可移於抽空之位置，環狀弁即開而活塞弁即閉。環狀弁一開，軸節中之油受離心力作用所拋擲，滴入於油溝中，立被抽油機所抽引，而入於艙面之油櫃

中。欲使軸節中之油抽滿，則控制桿移至抽滿之位置，環狀弁閉而活塞弁開，船面油櫃中之油即源源抽入。軸節之油滿，齒輪上所裝之旋轉輪即開始與機軸上之旋轉輪同向旋轉；軸節中之油不抽空，此種動作永不停息。

有一部份油，漏入油溝中，受油抽所吸引，經一凝油器後，返入油櫃；一方面油抽又將油櫃中之油抽入軸節中，以補所失。至漏油之多寡，可依軸節中所需要之溫度，而增減之。

法國與英美各種單位對照表

法國		英美
1呎	=	3.28083呎或39.37吋
0.3048呎	=	1呎
1釐	=	0.3937吋
2.54厘	=	1吋
1杆	=	0.62137哩
	面積	
1方呎	=	10.7639方呎
0.0929方呎	=	1方呎
1方裡	=	0.155吋
6.452方裡	=	1吋
1方市	=	0.386109方哩
	體積	
1立方呎	=	35.314立方呎
0.02832立方呎	=	1立方呎
1立方裡	=	0.061立方吋
16.387立方裡	=	1立方吋
	容量	
1升	=	61.0234立方吋
	=	0.03531立方呎
	=	0.2642加侖(美)
28.317升	=	1立方呎
4.543升	=	1加侖(英)
3.785升	=	1加侖(美)
	重量	
1克	=	15432厘
0.0648克	=	1厘
1盎司	=	2.204622磅
0.4536盎司	=	1磅
1法國頓	=	0.9842頓(2240磅)
1.016法國頓	=	1頓(2240磅)