

20 NOV 1954

海軍雜誌



海軍海軍

第二期

第七卷

總號第七十四期

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類



海軍雜誌第七卷第三期要目預告

下屆海軍會議之主力艦問題
建造與保護船舶需要之油漆
日本廢棄海約與明年海會之影響
海岸防禦之研討
布雷艦之種類
不用火藥發放之大砲
飛機利用電波路之飛行
世界第二次大戰之空中襲擊
海軍用之重油燃料
空軍包圍中之日本
飛機探查菲律賓羣島內地之狀況
飛船之原理及其各種構造
新式潛艇測向機

其餘細目不及備載

船陣定義之一般
火藥學(續)
歐戰中佈雷潛水艇 KRAB 號
記老大河之戰
馬可尼無線電成功歷史(續)
世界航海家與探險家小史(續)
水上飛機夜行信號燈
試驗人身觸電危險之程度
探險小快艇
酒桶作舟之冒險旅行
中毒瓦斯之最新治療法
世界海軍要聞
輪機辭泉

海軍雜誌第七卷第二期目錄

圖 畫

總理遺像……………遺囑

甘露測量艦員兵測量時豎立水尺之景况

新式巡洋艦上之飛機射出機

德國第三艘袖珍戰鬥艦下水

新式水陸兩用機之試飛

論 述

海戰(續)	陳紹寬
一國之國防與經濟	唐寶鎬
無線電操縱他艦之動作	郭壽生
戰鬥艦何以有存在之必要	張澤善
明年倫敦海軍會議之癥結	則 潞
美國之積極經營阿留申海軍根據地	鳳 章
戰艦上炮力問題之討論	王仁棠
美國海軍用模型教授登陸作戰之法	王培生
法意德三國之造艦狀況	卓金梧
軍艦炮塔之變遷	張澤善
軍艦用之魚雷與機雷	唐寶鎬
飛船之原理及其各種構造(續)	沈筍玉
潛艇之於我國國防(續)	林 準
海軍用油與用煤之利弊(續)	寒 舍

圖 畫

空軍轟炸藥庫之實地演習
瑪爾他軍港中之英國地中海艦隊
新近下水之美國最新最速驅逐艦
日本在大阪施行防空演習之狀態

學 術

銻接法在造船上所用之範圍與其利益……………郭壽生
太陽潮之研究(續)……………曾光亨
無線電障礙檢討指南(續)……………王道斌
火藥學(續)……………卓金梧

歷史

- 潛艇發達之沿革…………… 靜 梧
- 馬可尼無線電成功歷史(續)…………… 曾宗鞏
- 世界海戰史撮要(續)…………… 唐寶鎬
- 世界航海家與探險家小史(續)…………… 曾宗鞏

零 錦

- 水陸兩用之自動腳踏車…………… 寅
- 無線電測程儀…………… 源
- 游泳護身環…………… 願
- 遠洋航行之小艇…………… 寅

自製之手槍.....

顧

克利夫蘭之死光機.....

寅

溜冰新式冰車.....

顧

鋼製飛機.....

潞

新式之圓形汽艇.....

章

小說

海軍名將納爾遜(續).....曾宗鞏

世界海軍要聞

張澤善

專件

海軍部二十三年九月份重要工作概況

轉 載

太平洋空戰之兩大壁壘

甯墨公

潮汐與地球

張鈺哲

無線電之基礎知識

張 夔

最近列強軍備之趨勢

逸 民

輪機辭泉

唐擎霄

革命尚未成功

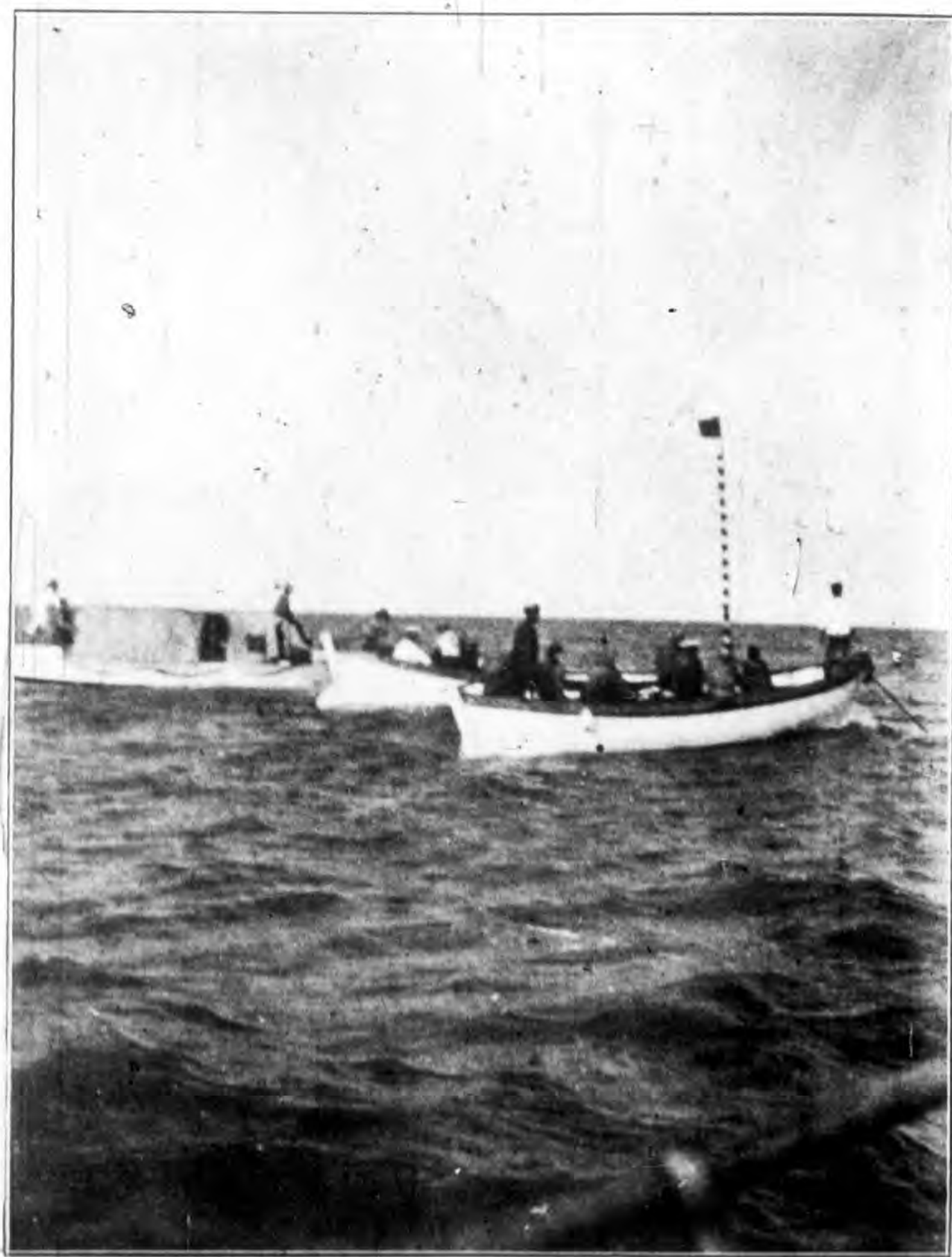
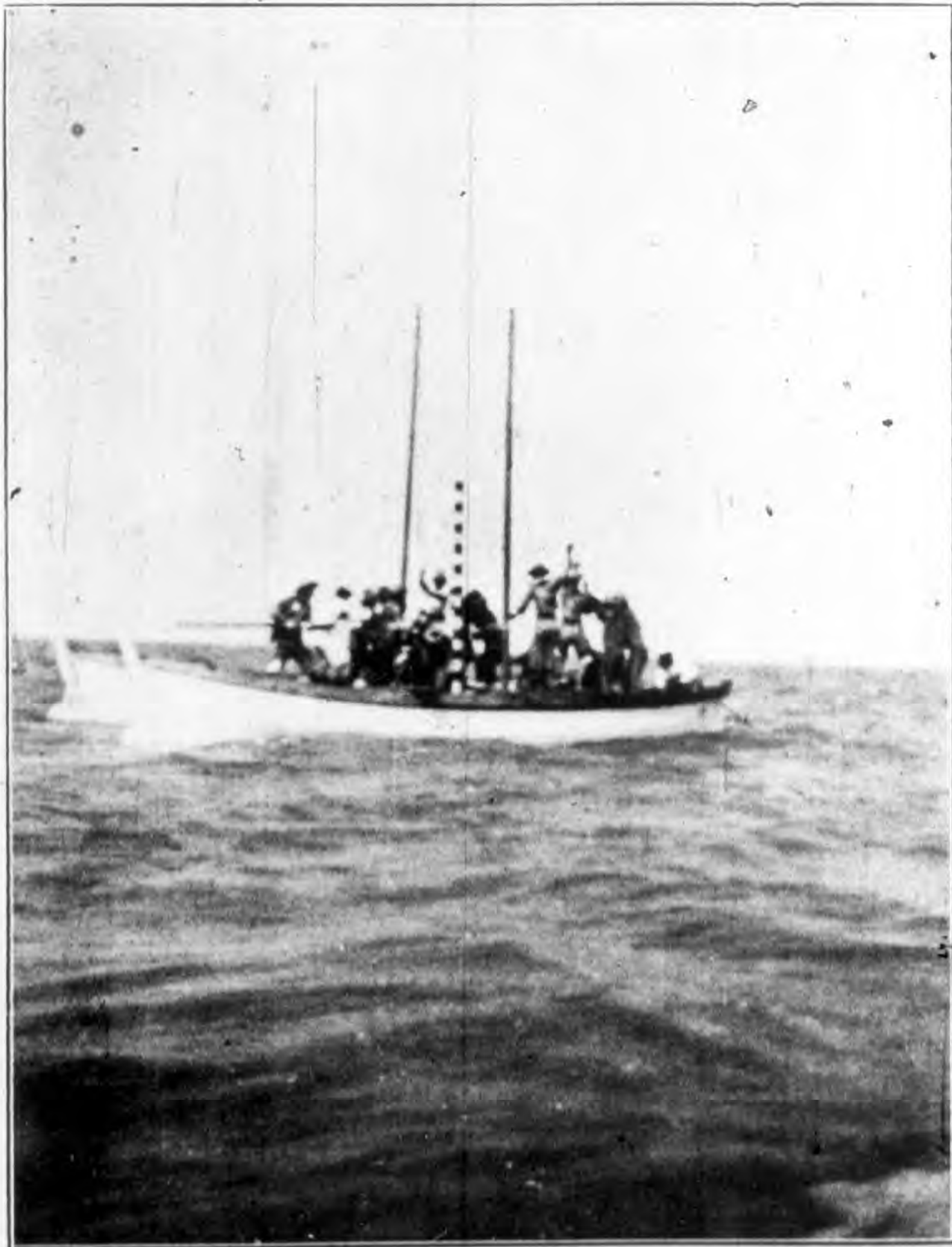


同志仍須努力

總理遺囑

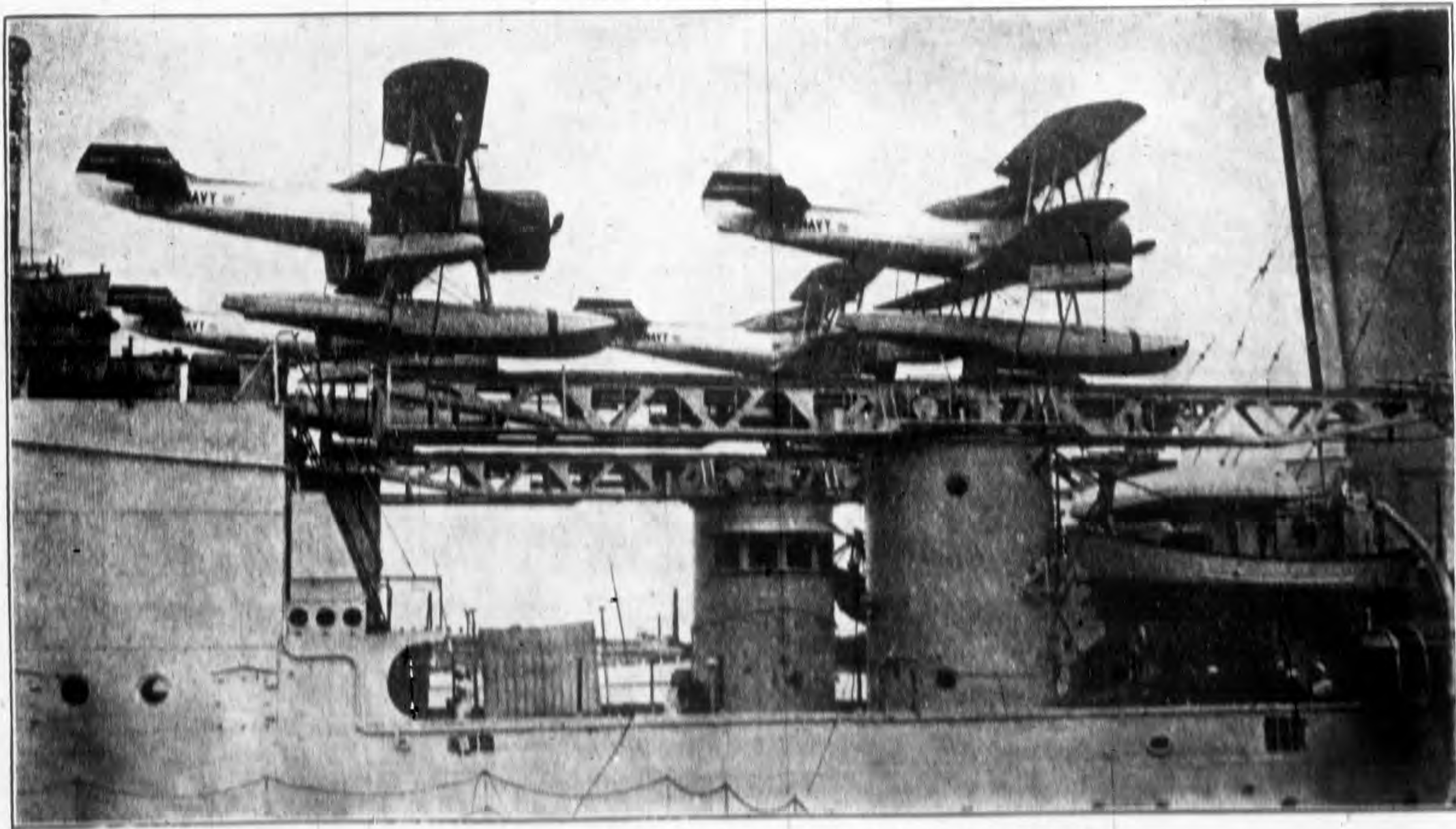
余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民衆及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥現在革命尚未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑

况 景 之 尺 水 立 豎 時 量 測 兵 員 艦 量 測 露 甘



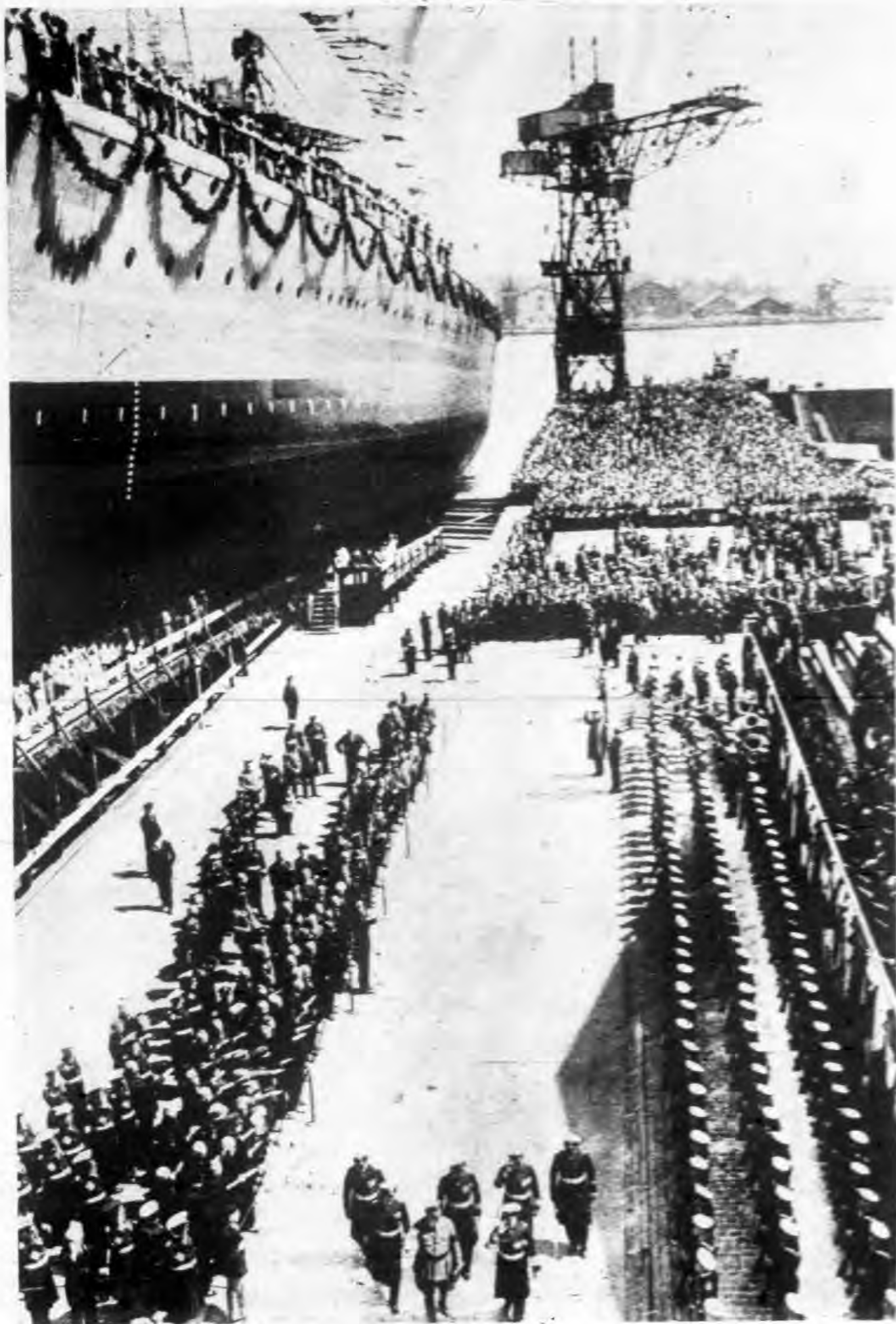
云 重 煩 爲 極 作 工 湧 洶 濤 波 處 是 况 狀 之 汐 潮 載 記 以 尺 水 鉄 立 豎 灘 神 測 鍾 令 奉 艦 量 測 露 甘 係 圖 本

新式巡洋艦上之飛機射出機



本圖所示水上飛機共計四架安置於射出機上之

德國第三艘袖珍戰艦門艦下水



德國之袖珍戰艦司令官其人也是排水量一萬噸之“Graf Spee”名艦以紀念歐戰中福克蘭島戰役

新式水陸兩用飛機之試飛



該機為Curtis-wright式

論述

海戰（七月十二日在廬山軍訓團演講）（續）

陳紹寬

七 戰時之護送與運輸（海上護送時防禦敵軍潛艇之攻擊）

（一）軍艦當用於掩護時，謂之護送艦。被掩護的艦，謂之運輸艦。護送運輸隊，有二種方法：

（甲）佈置護送隊環繞運輸隊，敵軍潛艇不敢露出水面，若見則擊之。

（乙）護送隊與運輸隊，皆取「乙」字形航向。蓋時常換向，所以避免潛艇的攻擊也。

（二）佈置護送隊環繞運輸隊。

護送隊所取之部位，大概在潛艇伸出潛望鏡，將施行最後攻擊之處，此點約在運輸隊之前一千碼。潛艇若襲擊時，由此點沉下，最為合宜。候至與運輸隊相距約五百碼時，開始射擊。彼所算魚雷方向，即根據潛望鏡最後所測得者。如魚雷向運輸艦舷前半段射擊，比較向艦舷後半段射擊，命中機會尤多，故護送隊必須佈在運輸隊艦舷前半段處，其更在前之部位，尤為重要。護送隊須使潛艇不敢露出水面，運輸隊得以安全航過，如潛艇仍敢發現，護送隊任於何處見之，

當即進行碰撞，或砲擊，並用深水炸彈包圍擲擊之。

附記一

尋常於遠距離施放魚雷，以五出至十出為一發。遠距離的魚雷射擊，獨以此法為有效。而護送隊之掩護，對此則甚少效力，各船惟用舵躲避，方可安全。

附記二

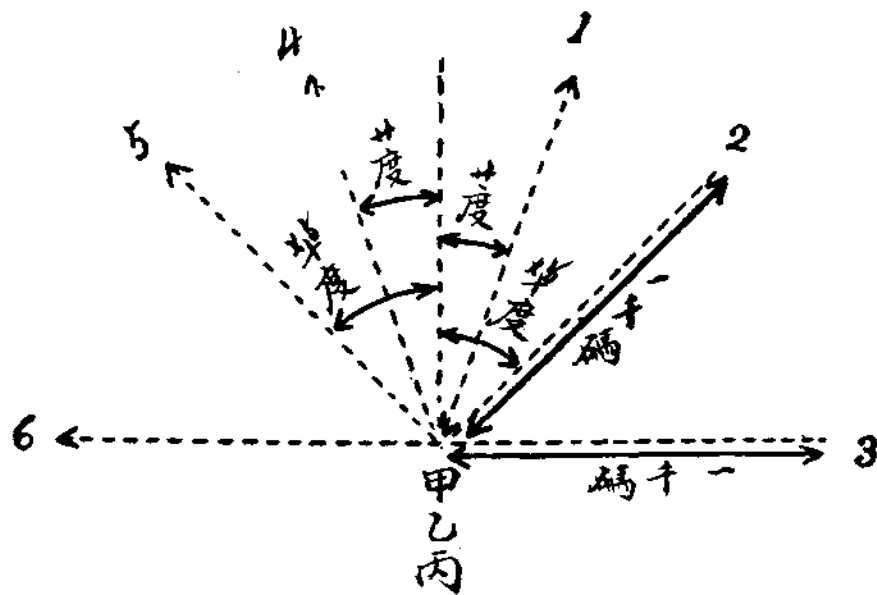
護送隊若見魚雷由三千碼外射來時，須謹記以汽笛警告運輸隊，俾其立刻換向避免之。

設若六艘可用之護送艦，掩護三艘運輸艦，最良方法，列如下圖。

1. 2. 3. 4. 5. 6. 為護送艦，甲乙丙為運輸艦，護送艦第一隊，在運輸隊之右。護送艦第二隊，在運輸隊之左。

(三)用「Z」字形航向防衛潛艇的襲擊。

潛艇工作，手續甚繁，初次見船，大概在六海里外。潛艇施行襲擊，必須在潛沒中，對於目的物，作數次觀測，每次相



隔良久時間，根據此數次之觀測，從事推求，然後駛至適當地點，施以攻擊。惟彼對於目的物之航向與速度，必須測算極準。假使目的物用「Z」字形航向（譬如每十分鐘一次）便可完全推測潛艇艇長之預算。於是潛艇無從得到適當地點，施以攻擊矣。至多以魚雷向後部襲擊，此則無甚危險。因運輸隊之駛開，雖有餘時，第須觀察魚雷的行跡，用於避之可也。所以守望者，須隨時注意潛艇魚雷之蹤跡。

（四）運輸隊隊長常駐該隊之指揮室內，如其資格甚佳，護送隊隊長較深之佳，惟護送隊隊長應予自由行動。至於改「Z」字形航向命令及航務，則由運輸隊隊長指揮之。

「Z」字形航向命令，常用蓋尖箭如後字，向三或向五。

運輸隊及護送隊，同時同樣改向，依照蓋尖箭運動，但彼此相對的方向，須按照羅經測定，毫無變更。

若用喇叭轉法，則護送隊對於運輸隊隊長，應恢復其固有之地位。

（五）尋常取部位時，護送隊應先行離港，成列雙行魚貫陣，俟運輸隊駛出港外，在該雙行之中，取定其部位，然後護送隊再依圖佈置，相率前進。

（六）護送隊速率，每小時必須超過運輸隊六海里。如其吃水較淺尤善，俾敵之魚雷多由船底

之下面遇，如驅逐艦、巡洋炮艦，均可作優等的護送艦。若用巡洋艦而據其過長，則於風浪大時，用輕裝巡洋艦代之亦可。

綜而言之，各艦須用較銳的眼光，守望魚雷爲第一要事，轉於遠程，全繫乎此。一見魚雷，即須通報本艦緊要。

八 破壞貿易政策

人類最有時代，海軍重要，不知所謂海軍貿易，其後逐漸更化，海軍國家，始認識經濟政策實爲立國的要素，而經濟來源之與戰爭，遂發生重大的關係。

往來海洋上面無抵抗力，無強暴者，莫過於商船，載運貨物，而集中於戰艦者，亦莫過於商船。三海洋廣闊，無可掩護，而海洋貿易，常集合於一定之區域，故於戰爭時期，欲以貿易政策，以壓迫敵方的經濟資源，於是才有破壞貿易的政策。

當十六世紀的中葉，海洋貿易，早佔有歐洲各國重要地位，尤其是西班牙一國，更有強行的認識，彼時是在帆船時代，不論經濟或作戰，率皆聯合數艘以進，惟僅用以防範海盜的侵掠而已。迨英國女王伊莉莎白在位時，英西班牙王聯之對西商務競爭，而啓發時英國財政支絀，以無力建造主力艦，而採用擊毀西班牙商船的策略，此舉雖不無所獲，然以聯之對之努力建造多

分。(一)敵因商船被攻擊，所受金錢損失，不過佔戰費中小數。(二)敵國的繁盛商業，絕未因襲擊而破產。(三)破毀貿易戰，絕未得到具體的結果，使敵方實力受其摧折。

最近歐戰中施行的破毀貿易戰策，更具有值得研究的趣味。

德國自度所有的海軍實力，任何方面，斷不足與英國抗衡，即其海洋貿易，亦因無相當的戰鬥艦隊，足供驅遣，以資保護，故從宣戰日起，即將所有的商船，或分寄各友邦，或潛藏中立國港灣內。而此時英國商船，則仍得自由往來海洋，營運自如，因其所到的地方，均有艦隊隨行保護，故毫無顧慮。

德國因海軍力量，比較英國為弱，故惟有注重破毀貿易戰策，或可僥倖得到勝利，乃令其駐屯遠域的軍艦，一致努力於此種使命，其中尤以遠東的「愛姆登」號，大西洋的「喀爾斯魯」號，成績卓著，一時傳為神怪。乃國時未久，或被摧殘，或被封鎖於中立港內。在此時期，英國商業的損失，約達六千萬元，至七千萬元，其數雖巨，但細按當時英國商業的總數，實不過千分之七。

當歐戰之初，德國潛艇，曾以敵人戰艦為目標，而肆行襲擊，頗奏功效。後因英國海軍防範甚嚴，且用種種方法以施行抵制，使之無從發展。此時適有一命運不幸的商船，為所捕獲，於是潛艇遂改以商船為目標而開始活動。

英倫三島的巨量食物與原料，以及軍器彈藥，全恃海外供給。德國用潛艇以攻擊商船，無非望英國軍事上受此影響，或將爲所震撼。孰知事竟出於意料之外？自德國施行潛艇政策，英國的海外供給，仍有增無減；且其交通綫亦依舊可以維持，雖略受損害，但其範圍，比較上究不甚巨大。此可謂戰事中的幸運。

當一九一四年八月，英德宣戰之際，英國商運艦隊的價值，約計在二萬零五百萬鎊以上。迨德國海洋貿易，爲其海上權力所掃除，其商運增漲有五成的比率，所有的利益，已足償其三年餘爲潛艇所致的損失。

假使當時德國能利用潛艇，專以襲擊英國艦隊，則所得到軍事上的效益，當視攻擊商船爲倍蓰。乃計不出此，卒致失敗。則所謂破毀貿易戰策，其價值究竟如何？已不難想見也。

九 日本海海戰

研討戰爭的問題，須熟習戰史，前已言之。茲試述日俄戰役中有名的日本海海戰。一九〇四年四月三十日，俄政府決再派遣第二艦隊於太平洋方面，使與該處原有之艦隊聯合。至是年十月十八日，海軍中將羅傑士文斯基率領戰鬥艦八艘，巡洋艦五艘，驅逐艦八艘，及運艦若干艘，離利堡港出發，十一月初抵摩洛哥之坦支爾。至是乃將艦隊分爲二隊，一隊由少將費克贊率

領出地中海，一隊由羅氏自領，各重艦屬之，於十一月五日出發，迂迴好望角，於十二月二十九日抵馬達加斯加，約計航行八千海里，包括停泊時間在內，共歷時五十四日，費氏所領之一隊，於先一日抵該島之北的諾西伯島，而於翌年一月九日，兩隊在該處會合。是月二日旅順陷落消息，在三日前已悉。俄之太平洋海軍力，是時可謂已不復存在，此不得不令當時情況，在實質上爲之劇變。俄隊留滯於諾西伯約十星期，復增入巡洋艦、武裝商船、驅逐艦、運艦各若干艘，以厚其勢力。該艦隊於此停留期間，亦嘗駛出操演戰術，練習打靶，惟以軍火有限，不能浪費。至三月十六日，即俄軍在奉天失敗的後數日，羅傑士文斯基率艦出動，計有戰鬥艦八，巡洋艦七，驅逐艦九，武裝商船五，運艦十五，醫院船一，共合四十有五艘，全隊航經印度洋，通過麻刺甲海峽。四月八日，經過星加坡，四月十三日，到達法屬安南之康姆蘭灣，共計航行二十八日，航程約達四千五百海里。該隊寄留約一月之久，以候援軍之續至，在此寄留期間，因法國當局，嘖有煩言，遂常令艦隊開出，約有三分一的時間費於海上，因此耗用煤斤不少。

五月九日，俄海軍少將烈玻格托夫率第三分隊加入，該隊以戰鬥艦一艘，海防艦三艘，及運艦數艘組成，計航行八十三日，其航程約達一萬海里。

五月十四日，羅傑士文斯基率全隊軍艦，共五十艘，向海參崴前進，取道朝鮮海峽，以羅氏之判

斷，此爲最近最妥之一途，雖早已疑慮將於途間遭遇日本全艦隊不免一戰，然亦不暇顧及。是月二十三日，俄艦隊所在地點，爲北緯二十七度十五分，東經一百二十五度二十分，約在馬鞍羣島之南東南二百四十海里，各艦在該處儘量將煤補足。

翌日，少將費克贊卒於軍次。其已故的消息，密未宣佈，其司令旂仍予懸掛，而由旂艦艦長柏爾代理其職務。

二十五日晨，俄艦隊約離吳淞九十五海里，派遣運艦，駛往上海，另以武裝商船二艘護送之，運艦要其發現於馬鞍羣島一帶，武裝商船則使其向黃海之北前進；在此三日以前，另有武裝商船駛向日本的東海岸。此三項動作之目的，不過欲迫令敵方派艦於日本海岸之東，及高麗海岸之西，以分其兵力而已。

俄艦隊與運艦分離以後，進航至濟州島之南二十五海里。是夕與日本巡洋艦之無線電作第一次的接觸。二十五日夜十二時，其航向爲東六十四度南，速力每小時八海里，距離五島，約在四十至五十海里之間。

茲再論日本方面，日自俄艦隊由利堡出發之日，東鄉即作準備，以待與之相遇。所屬各艦，分次遣往日本船塢修理，在十一月初，即已致意於乃木大將，務將旅順攻下，並將寄屯該處的俄艦

消滅。數日以後，按日方計算，羅傑士文斯基將於次年一月初抵台灣海峽，遂以兩月時期，整理各艦。並須在十一月末，撤消封鎖，因之乃木大將於十一月二十六日，作第三次總攻擊，佔領二百零三米突之山嶺。此處的得失，實爲一緊要關鍵也。在十二月五日至六日，日方因攻擊而損失官兵達一萬六千人以上。數日後，在港俄艦，皆毀於炮火之下。

日本方面，推想俄艦隊或於次年一月間到達中國海。因於十二月中，分遣艦隻出動南洋，直達巽他海峽。各艦遠離約一月之久，更恐海參崴俄艦，或圖與羅傑士文斯基聯合，遂於一月初增厚北方的兵力，以監視津輕海峽，並於化冰時期，注意千島列島間之海道。

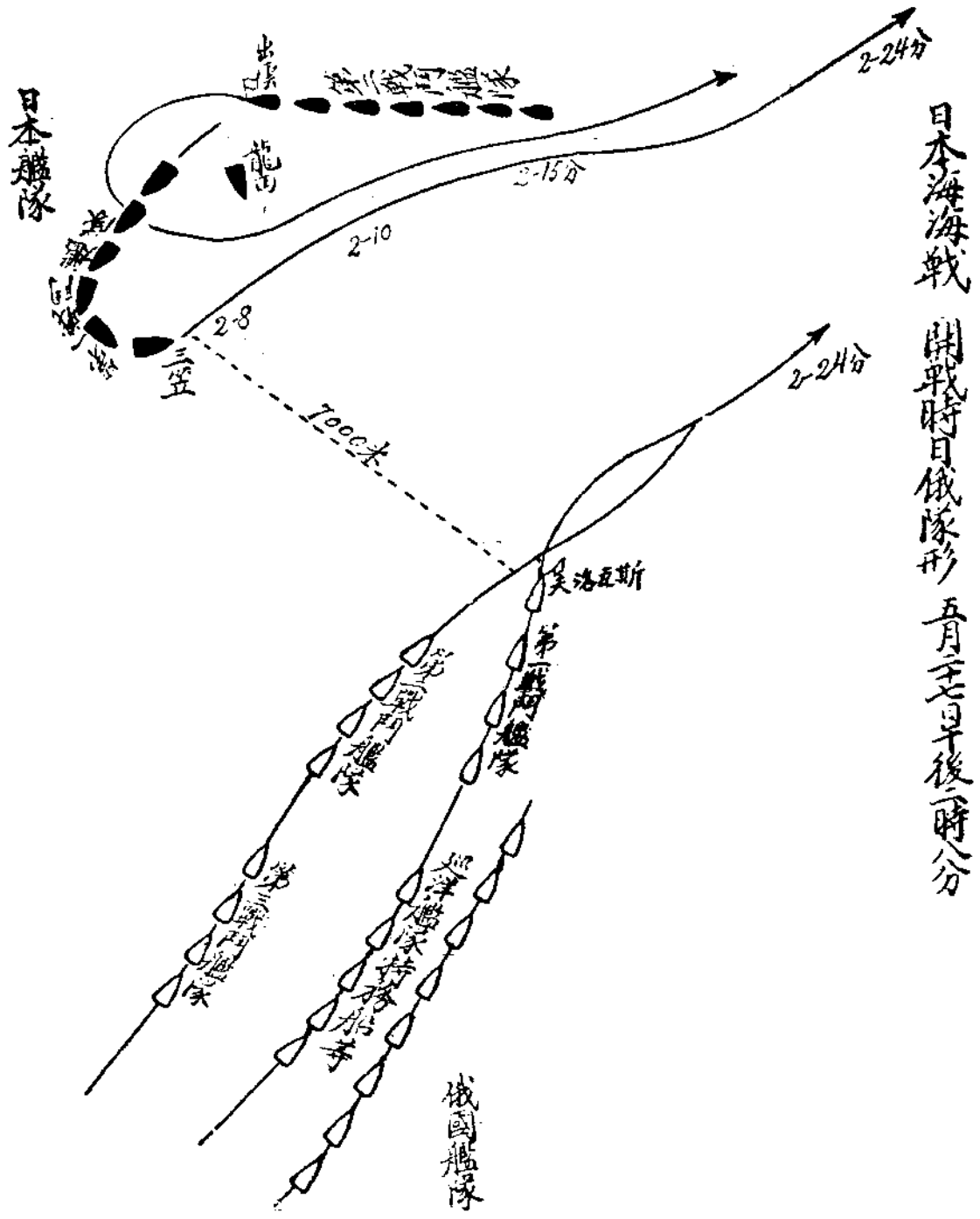
日本各艦修理竣工以後，集合於新根據地，第一與第二艦隊，駐於朝鮮海峽中的鎮海灣，東鄉於是處加入，時爲二月二十一日也。第三艦隊，則駐守對馬海峽，於四月五日，由海軍中將片岡督率，雙方艦隊的一般情形如下：

雙方各有戰鬥艦十二艘，但俄艦「阿勃勒克星」級三艘的炮力，速力，及艦身大小，皆遠不如日艦。論炮，則俄祇能有九十八門對日之一百二十七門，論速力，則俄艦隊最大速力，不能超過十一海里。日艦隊則在戰鬥中能實維持十五海里。戰鬥艦隊以外，俄隊有巡洋艦八艘，偏舷齊發炮合共四十三門，其中二十二門，屬於六吋，日隊則有巡洋艦十六艘，偏舷齊發炮合共八十九

門，其中四十二門，屬於六吋，或較大者。巡洋艦的總炮力，爲一種重要之要素，不可漠視。至關於魚雷艦艇，則俄僅有驅逐艦九艘；而日則除四十四艘魚雷艇外，尚有驅逐艦二十一艘。俄國戰鬥艦隊，分爲三隊，每隊有艦四艘。第一隊共有偏舷齊發炮四十門，由羅傑士文斯基率領之，旗艦爲「斯瓦洛夫」號。第二隊共有偏舷齊發炮三十五門，以費克贊率領之，旗艦爲「奧斯那比亞」號。第三隊共有偏舷齊發炮二十三門，以烈玻格托夫率領之，旗艦爲「尼古拉第一」號。日戰鬥艦隊則分爲二隊，每隊有艦六艘；第一隊，共有偏舷齊發炮六十三門，以東鄉率領之，其旗艦爲「三笠」號；居其後者，爲三須中將，駐於旗艦「日進」號。第二隊共有偏舷齊發炮六十四門，以海軍中將上村率領之，其旗艦爲「出雲」號；居其後者爲島村中將，駐於旗艦「磐手」號。俄隊大型巡洋艦四艘，共有偏舷齊發炮二十七門，另成一隊，由海軍少將恩克維司脫統率，其小型者四艘，則似乎作單獨行動。日本的巡洋艦，則組成四隊，每隊有艦四艘，以一司令官率領之，雙方之驅逐艦隊，與魚雷艇隊，則各以四艘爲一組。

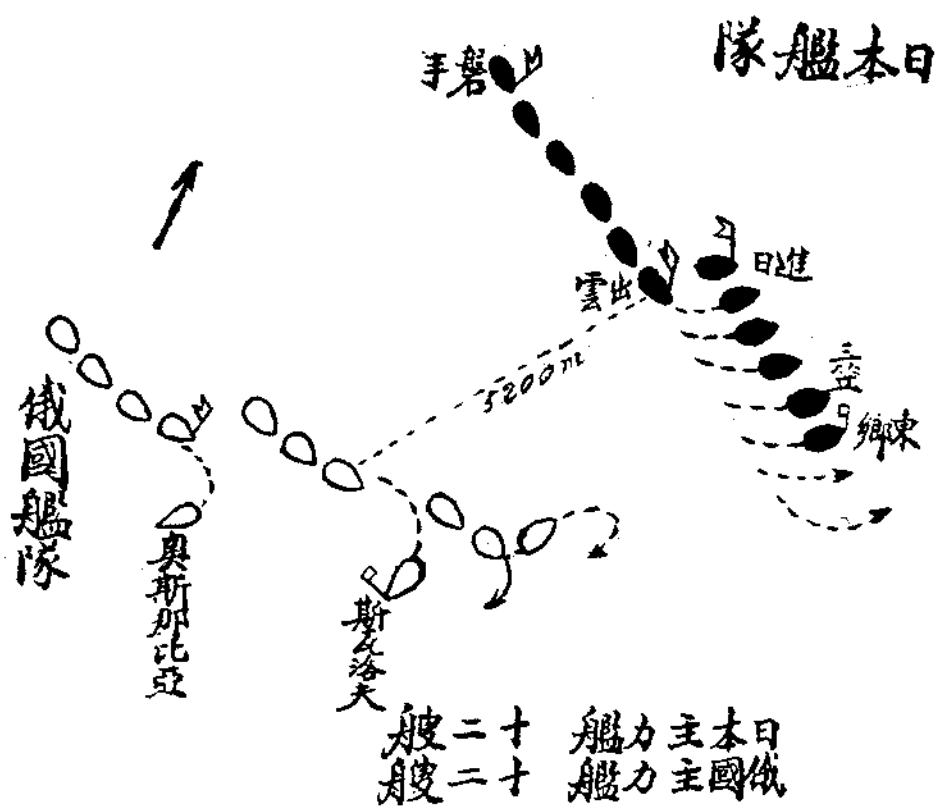
五月二十六日之夜，日本艦隊佈置如下：

第一與第二艦隊之主體，蒸氣備便，駐於鎮海灣；第三艦隊駐於對馬海峽，距對馬島南端六十海里，自西南方面，掩護其附近一帶，則置有兩列巡洋艦，從事瞭望。第三分隊（四艦）由出羽中



日本海海戰 開戰時日俄隊形 五月二十七日午後二時分

五月廿七午後三時日俄隊形

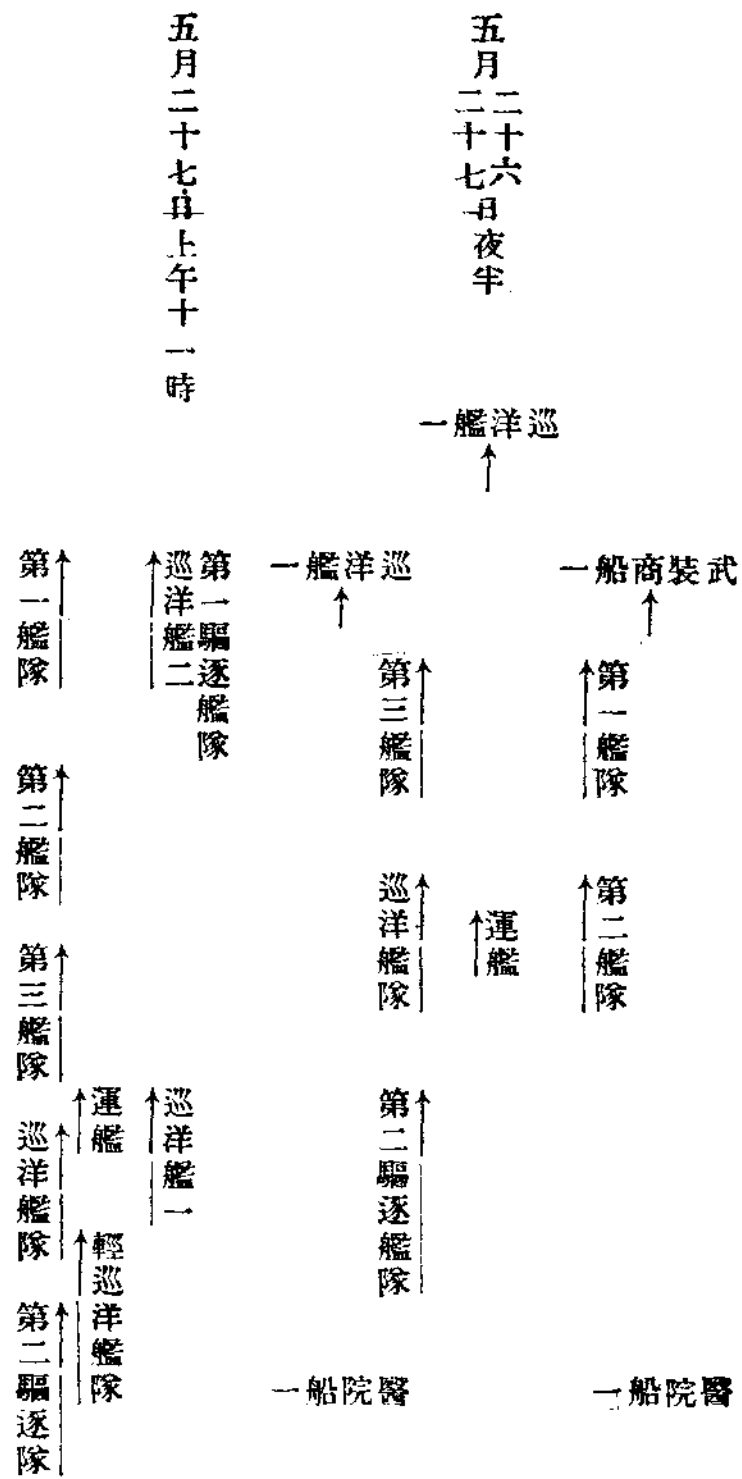


日主艦力
日主艦力
二十艘
二十艘

將乘旂艦「笠置」號統率，連同第六分隊的「秋津洲」「和泉」兩艦成第二線；在其前方者為「信濃丸」及其他武裝商船三艘。位於對馬島南端之西側海峽，由第七分隊中數艘，負巡邏的責任，以山田少將率領之，其旗艦為「扶桑」號。第四驅逐艦隊，原隸於出羽中將指揮之下，但因天氣不佳，迫令駛入對馬海峽。是時，俄艦隊航巡之陣勢，係以兩縱列前進。如上圖：

茲因限於篇幅，關於當時戰況略述如下：是夜微風自西來，霧氣朦朧，有時濃厚，約上午二時半，「信濃丸」發見汽船一艘，因即尾隨之，迨天色微明，而知其為一俄國醫院船；逾時未久，乃發見俄之主力艦隊，立以無線電通報瞭

望艦，並報知在對馬海峽的片岡中將，及鎮海灣的東鄉大將，此項消息，達於該兩處的時間，約在上午五時。片岡於半小時後，率其全隊，規定航向，駛過對馬之南。東鄉則於六時十五分，率隊駛向該島之北，準備與羅傑士文斯基艦隊會戰。至是日午後一時四十分，羅氏率領俄艦三十餘艘，作二列縱陣，亦向日本艦隊突進。俄艦隊取東北方航向，日艦隊作單縱陣，取西方航向；而



在俄艦隊航進方向之斜前方。斯時俄艦隊速力取十一浬，日本艦隊則取十五浬。東鄉曾豫囑各艦，彼此距離不入七千米突以內，則發射無效。當報告俄國旗艦「斯瓦洛夫」號，已接近八千米突時，東鄉毅然命令艦首一律滿向左轉。此時「三笠」艦長伊知地頗費躊躇，蓋以艦首滿向左轉，無異將艦首衝入敵方，危險實甚。但已接受命令，乃急轉艦首於左方，斜向壓迫俄艦隊的前頭。此即所謂在敵艦隊前，施行大角度的正面變換。此種陣法實由東鄉處於戰爭一觸即發之際，當機獨斷，存誓不兩立的決心。故取此獨特的戰鬥運動。當「三笠」旗艦變換新正面時，與俄旗艦「斯瓦洛夫」號，已接近六四〇〇米突，俄艦隊已一齊開始射擊。當「三笠」轉艦首時，所有日艦「朝日」「敷島」「富士」「春日」一日進，各艦艦首，亦一齊隨之滿向左轉。是時正在午後二時十分，「三笠」旗艦，已爲俄艦隊砲火集中的所在。惟東鄉仍安然無事，親自統率戰鬥艦六艘，合上村率領「出雲」級六艦，共計十二艘主力艦，與俄艦隊作戰。俄艦隊所發的砲火，有一百三十發，均歷歷命中日艦，而一百三十發之中，命中「三笠」艦者已佔四分之一，即共佔三十二彈。因此「三笠」旗艦檣摧桅折，艦身傾側，大砲亦不能發射。離東鄉身旁咫尺之間，破裂彈片如雨飛來。然東鄉曾本不入虎穴焉得虎子的決心，仍令艦隊奮力猛擊。約在午後二時半，日艦隊砲火，均集中於俄艦隊前列，雙方戰鬥最形猛烈。俄方的兩列隊已漸成爲不規則的單縱陣。

適與日隊成並行的形勢，故戰勢突然轉換，所有日艦隊砲火均集中於俄艦隊前列。日驅逐艦隊則在敵方射程以外，取適宜運動；第一第二兩隊，愈行迫敵。至午後二時四十五分，俄旗艦「奧斯那比亞號」已爲日本大砲所毀。至午後三時半，俄旗艦「斯瓦洛夫」號形勢孤立，受日隊猛擊，迨午後五時，亦不能支持，羅傑士文斯基不得已乃率僚屬移至驅逐艦「波魯伊」號作戰。斯時羅身受重傷，臥於病榻之上，頻呼（北二十五度東）按北二十五度東，卽爲由對馬海峽至海參崴之航向，是欲逃至海參崴，而作捲土重來之計也。

至翌晨「波魯伊」驅逐艦，正向海參崴進發時，煤炭已告不足，此際幸有驅逐艦「倍德文」號駛至，羅率僚屬遂復移至「倍德文」號，再行進航。迨是日午後四時半，在鬱陵島之西方，爲日本驅逐艦「漣」號所追躡，無法逃避，卒爲「漣」號所捕獲，而羅傑士文斯基與其艦上員兵，乃同爲俘虜。

旗艦「斯瓦洛夫」號，在羅離去後，與日本艦隊相距，不過二千米突，所有前檣，烟筒，砲塔，以及司令塔，悉爲日本砲火所毀。最後仍以小口徑砲一尊，與敵對壘，不稍屈伏，至是日午後七時二十分，無法支持，乃告沉沒。

羅離旗艦時，俄國艦隊，已支離破碎，不能復成隊形。因之戰鬥艦「亞歷山大三世」號，於開戰後，

未幾何時亦遭火災，於午後七時七分沉沒，戰鬥艦「波洛的羅」號，亦於午後六時四十分起火，而同歸於盡。

迨至夜間，日本驅逐艦隊四十餘艘，已從北方、東方、南方，三面包圍，猛撲敵艦，遂又擊沉四艦。翌日，日本艦隊迫躡至鬱陵島附近，再演起追擊戰，戰場廣闊，幾延及日本海二百餘海里。大小海戰約十數次，其中最劇烈者，爲日本主力艦以下各戰隊二十八艘，包圍烈波格托夫使之降伏而後已。烈波格托夫艦隊降伏後，俄之波羅的海艦隊，幾盡覆沒，戰事亦遂告止。

是役也，日俄雙方艦隊勢力，在伯仲之間。而俄之所以大敗，日之所以獲勝者，則以未開戰之先，東鄉已作種種準備，以逸待勞，地勢既優，艦隊設備又悉屬精銳，速力又較俄隊爲大，故能操勝。至羅傑士文斯基中將，則其本意，以到達海參威根據地，而後計劃作戰爲目的；故在半途中，雖曾決定，以己方主力防備敵方的主艦，而另以巡洋艦隊，專任護衛運輸的職責，又使萬一遇有戰鬥，則務以保存艦艘爲主要，其志固不在戰，益以長途疲乏，士氣沮喪，物質亦遜，此其失敗的種種原因也。

十 北海海戰（遮特蘭之一役）

歐戰方酣之際，英國因欲維持戰後世界上的地位，在海上極力避免其艦船及人員的損失，故

不攻擊在北海南部的德國艦隊，而利用其有利的地勢，以封鎖德國。假使英國不許中立國的利害，而行間接的封鎖政策，亦可使德國人民處於窮窘地位，自無須與德國戰鬥。德國則反是，必須與英國一戰而勝，方能解除壓迫，所以德國戰鬥巡洋艦艦隊，屢次攻擊英國海岸。至一九一六年五月三十一日，德國總司令席爾與英國傑立科總司令遂率領兩方艦隊，在遮特蘭開始劇烈戰爭。

遮特蘭海戰，可分三期：第一期，德國熙倍司令統率的戰鬥巡洋艦五艘與英國畢特司令統率的戰鬥巡洋艦六艘，及來援助戰鬥艦四艘，作並航的戰鬥。德國艦隊竟得到勝利，並擊沉英國戰鬥巡洋艦二艘。

第二期，即為兩軍主力戰，德國主力艦隊，係戰鬥艦十六艘，戰鬥巡洋艦五艘，及舊式戰鬥艦六艘，由總司令席爾率領，作長蛇式的單縱陣，而對英國主力艦隊的中央，直角航進。英國總司令傑立科所率的主力艦隊，由戰鬥艦二十八艘，戰鬥巡洋艦七艘組成；在戰術上既取得有利的對勢，遂將各艦砲火集中於德國艦隊的前方。德國艦隊，最初已向英艦隊中央突入，其後各艦，依十六點的典列（見圖）同時轉變航向，整飭其戰列。其時指揮官，尚認完全戰列，仍在自己指揮的掌中，並經德國艦隊長官，再三慎重的考慮，於是立命戰鬥巡洋艦艦隊突擊，一面又命驅

遮特蘭海戰附圖



逐艦隊襲擊，同時親率主力艦隊以排山倒海勢力向英國艦隊作第二次猛攻，因之英國艦隊分成數小隊，各自回轉艦首，以避免德國的炮火，英國傑立科總司令遂不免為德國艦隊所壓迫，蓋因奧里特中將意志未能一致，兩者互失連絡，所以德國的艦隊雖不如英國艦隊的雄厚，仍能於天暮時作退避之行動，而脫出英國艦隊之勢力範圍。

第三期係夜戰，德國艦隊取直線航向，與英國巡邏艦隊交戰，所有其帶備於施放魚雷的作戰，及全艦隊的指揮法，與軍艦隊的操縱法，暨探照燈使用法，以及識別信號與防水法，均超越於英國，所以英國艦隊卒未能獲勝也。

十一 海戰中的飛機

現代海軍在海戰時，欲取攻擊手段，必有賴於艦上所載的飛機，凡因地理上的形勢，以及國家政策，或其他原因而在戰爭發生時，取海軍攻勢者，則其所取海軍政策，應使艦隊盡量裝載飛機，此等艦隊飛機，須絕對屬於海軍管轄。

凡在海戰不得不取防禦的國家，對於國防的考慮，於艦隊飛機而外，似必保有相當的海岸飛機，用以輔助海上陸上作戰，但此海岸飛機，若應用於海軍防守，則當完全屬於海軍的管轄。艦隊飛機分配於各種軍艦的情形，大致如下：

偵察機駐於巡洋艦，賭準機駐於主力艦，戰鬥機、魚雷機、轟炸機，及少數偵察機，駐於飛機母艦。戰鬥艦可載水上飛機三架，一萬噸巡洋艦可載四架，次級巡洋艦可載二架。

戰鬥機用於艦隊中，可保護本軍的魚雷機轟炸機及賭準機，并攻擊敵軍的魚雷機及賭準機，氣艇等，及催毀或擊逐敵之偵察機。

魚雷機之主要任務，係攻擊敵之戰鬥艦隊，或運送魚雷機，用爲重轟炸機時，則注重攻擊敵之海軍根據地。此等機在施行攻擊時，負載甚重，防禦力單薄，與敵之運力甚大，飛起極高的戰鬥機相遇，甚難抵抗。

魚雷機或重轟炸機，不載魚雷，或重炸彈，而以裝載巨量燃料代替時，可用爲偵察機。

賭準機的主要任務，在指點目標，控制炮火的發射。此種機須在空中有長久支持力，並用低速力，站於兩方開火以前，即須飛出運動。

艦隊飛機巡航空中，爲防止潛艇攻擊之一種最有效的方法。潛艇在敵機之活動範圍以內，航駛極爲危險，苟爲敵機發覺，縱潛沒水中，亦難獲救，蓋飛機可以深水炸彈擲擊之也。

雙方艦隊於運用速力，與發揮砲力，以交戰時，若一方有飛機輔助，以控制砲火，必較他一方無飛機輔助，而僅恃發射指揮台瞭望者，佔有利益。

艦隊飛機的效用，依其各種不同的形式而異，下列三種情況，應加以關注。

第一：在戰爭的時際，艦隊中若無充足的戰鬥機，則他種飛機等於無用。蓋魚雷機與瞄準機，若未能妥為保護，則於敵方擁有精銳的戰鬥機時，必不能支持長久，故利用空軍聯合艦隊作戰時，以能獲有制空權為最大目的。

第二：大隊飛機與艦隊聯合作戰，若無優越的物質與人才，則欲發展空軍制勝的戰術，勢所不能。所有此等問題，應於平時早為計劃，人才須及時勤加訓練，尤其關於合作的運動，須使其嫻習，因海軍航空隊須具有速力超越，數量眾多，型式不同，效用各異的飛機，練習合作之於勝利的前途，可謂有莫大的關係也。

第三：飛航術之於海軍飛航員，僅佔其應有的技能之細小部份。凡管駕海軍飛機的人員，不但須為飛航專家，並須諳練海軍飛機的戰術，及具有海軍航海員的知識，且於海軍的一切設備，及一般戰術，亦須明瞭，俾有鑒別能力，而不至有貽誤的結果。

列強海軍，對於氣艇（大型者名曰氣船）亦有極大的認識。歐戰時，各國用以偵察敵情，探尋水雷區域，發見潛艇，用旂號或無線電通信於其本軍艦隊等等，皆具偉大效用。氣艇較飛機優勝之處，乃在長途飛行，富有支持力，飛機於飛行時，其機械無一息可停，但氣艇則可如氣球，而

飄留空中也。

十二 海軍經費之比較

世變日亟，數年以來，各國代表集議於日內瓦，謀普遍的軍縮，現已一變而競事軍擴，尤其擁有海岸綫的國家，莫不重視國防門戶，而極力從事海軍建設。故日內瓦軍縮前途，日趨黯淡以來，列強改絃更張，遂有在倫敦召集海軍預備會之舉。雖因倫敦海軍條約期限，瞬轉屆滿而出此，然亦可以見其重視海軍矣。茲試將英美法意日德各國最近海軍預算，臚列如下：

英（一九三四年—一九三五年）

五六、五五〇、〇〇〇金鎊

合國幣

九〇四、八〇〇、〇〇〇元

美（一九三四年—一九三五年）

四五四、八四九、七〇〇金元

合國幣

一、七〇五、六八六、三七五元

法（一九三三年—一九三四年）

二、七一二、二五四、九七三佛郎

合國幣

四五二、〇六三、四九六元

意（一九三四年—一九三五年）

一、二二四、七八〇、四七七利耳

合國幣

三〇六、一九五、一二〇元

日（一九三四年—一九三五年）

四八七、八七一、六六三日圓

德（一九三四年）

合國幣

四六〇、〇六二、九七八元

二三〇、〇〇〇、〇〇〇馬克

合國幣

二七六、〇〇〇、〇〇〇元

返觀我國海軍經費，則數年以來，全軍艦隊的經常費，月領不及四十萬元。以全年計之，不過四百餘萬元。若執英國海軍預算較之，則彼有我之二百二十六倍。若以日本海軍預算較之，則彼有我之一百一十五倍。更進一步而就他國一艦的維持費觀之，則英國之新式戰鬪艦「納爾遜」與「洛德尼」兩號，每艦年需經費四三二·九六〇鎊，月計須三六·〇八〇鎊，約合國幣五十餘萬元，以之視我國全艦隊的經費，尚超過甚多。我國沿江海十數省，門戶洞開，強鄰逼處，如不急起直追，則前途何堪設想乎？

九三四年之最新供獻

當代黨國名人講演集

出版

本書係將年來吾全國黨國軍政領袖之名講玉言有裨於國家社會者選精拔萃分門別類蔚成巨觀裝成一厚冊內容計分救國民族軍事政治教育外交經濟農業建設等篇篇精彩百讀不厭約五百餘頁計三十萬言茲特價每部祇收一元(寄費在內)各機關及學校團體來訂凡滿十部再打九折五十部八折一百部七折以示優待但以直訂寄至軍事新聞社者為有效

發行者——國民宣傳社

出版者——上海康腦脫路一七九弄

軍事新聞社

北強月刊

第一卷 第五期

目錄

日俄形勢臆測	千辛譯
蘇俄外交之轉向與遠東政局	守禮譯
東鐵買賣交涉之回顧與前瞻	慕天譯
蘇俄航空事業之概況	杜又陵
最近歐洲形勢概觀	一屋譯
外人在華創辦教育之過去及其反影	卓甫
中國新考試制度	一屋
中國隋唐前圓周率之研究	崔宏
夏商周土地課稅制度之研究	丘山
中國古代文學中散文韻文的變遷	侯封祥
現代文化的轉機及其將來	張顯豐
當代人類學鳥瞰	竹山譯
莊子天下篇箋證	高亨
朝鮮亡國史	李芝國
愛? (小說)	京方
一枝紙烟 (小說)	千辛

價目：零售每冊二角，半年一元一角，全年二元。

定閱處：北平西城興盛胡同四號北強學社。

總銷售處：北平民友書局。

分銷處：國內各書店。

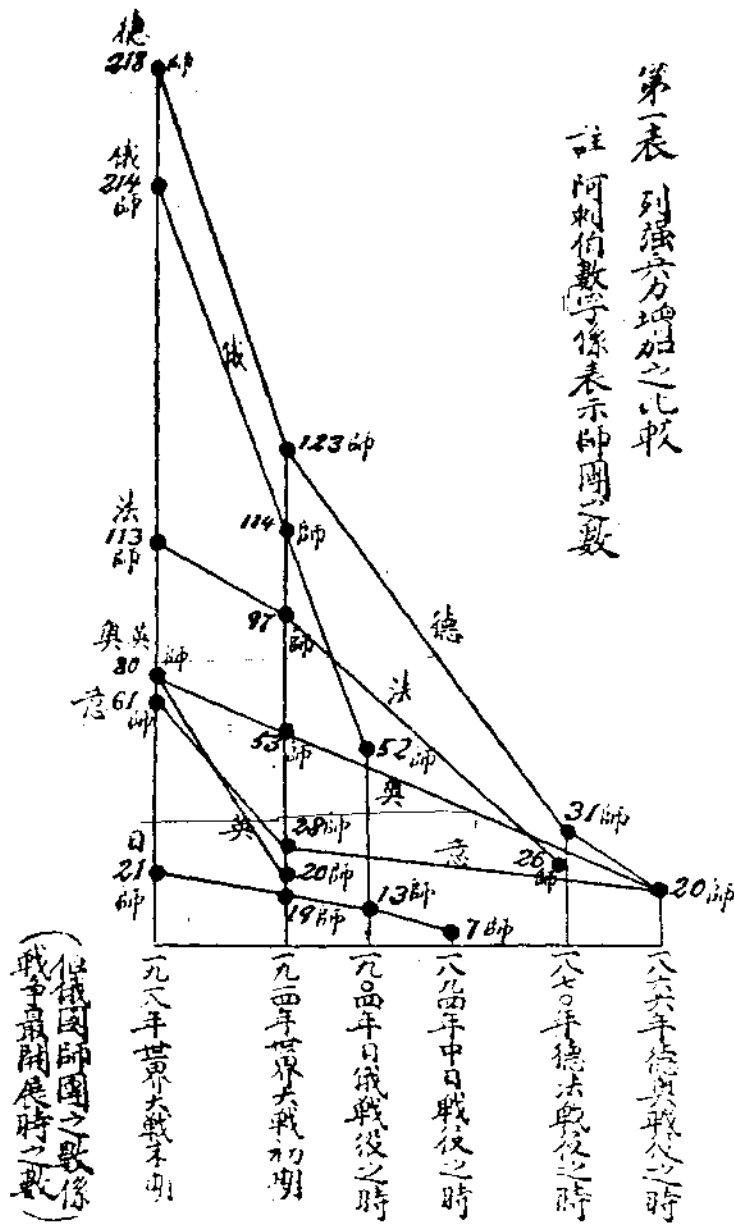
一國之國防與經濟

唐寶鎬

以前未聞有國防。脫離經濟。不能樹立之說。今則經濟本身。離開國防。即有不能存立之趨勢。國防戰爭者。實比較一國之力量而戰。故此戰爭二字之意義。不外國家間一種生存戰爭之激化狀態。從而在近代未

第一表 列強方地砲之比較

註 阿刺伯數字係表示師團之數



(似俄國師團之數係戰爭最開最時之數)

分清平時與戰時之界限。誠有如德國阿爾夫加斯坡里博士所謂經濟政策全依賴於戰爭準備之中也。茲將各國歷來戰爭之兵力。列成比較表。以樹立經濟政策參攷之用。

一 戰爭之規模愈擴愈大

近代戰爭之規模。無論在質上。量上。時間上。空間上。較之以前。無不愈益擴大。以現在戰爭。實舉全國而互相戰爭。即所謂以一國全國之國力。而互相作戰也。

二 可驚之戰費

規畫既經擴大。因而戰爭費用。較以前亦莫不增大。試觀歷來戰役。一日間之用費。比較世界大戰時一日之費用。固已相差天壤。而以與日俄戰爭時代比較。則相隔不過十餘年。其間一日之戰費。已差百倍之多。則此後戰爭一日之費用。又將何如乎。茲試將世界大戰時各國間一日之費用。與歷年戰爭間一日之費用。列表如左。

世界大戰時各國間一日戰費平均支出額

英國	四七、三六五、二八〇
第 法國	三五、八三二、四二〇
二 美國	七二、二〇九、二五〇
意國	一三、七七九、〇九〇

表

俄國	三八、九六四、九〇〇
德國	三九、一八七、六八〇
澳國	二〇、六〇五、九四四
以上七國平均	三八、二七七、七九五

表 三 第

戰 役	歷年各戰役之戰費		
	繼 續 日 數	戰費總額 單位百萬元	一日平均戰費 單位千元
拿破崙戰爭 (一七九〇—一八一五)	九、〇〇〇	三、〇七〇	三四一
克里米亞戰役 (一八五四—一八五五)	七三〇	一、七〇〇	二、三二九
美國南北戰役 (一八六一—一八六五)	一、三五〇	七、〇〇〇	五、一八五
德法戰爭 (一八七〇—一八七二)	二一〇	三、二一〇	一五、三〇〇
部耳戰爭 (一八九九—一九〇二)	九九五	一、二五〇	一、二五六
日俄戰爭 (一九〇四—一五)	五四八	二、一〇〇	三、八三二
世界大戰 (一九一四—一八)	一、五五六	二〇八、三〇五	一三三、八八〇

第五

英		法		國名	世界大戰初期及末期英德法保有主要兵器數量表
末期	初期	末期	初期	時期	
七,000,000	一,500,000	10,000,000	4,500,000	輕砲	
4,000,000	500,000	7,500,000	3,000,000	重砲	
50,000,000	2,000,000	30,000,000	5,000,000	重機關鎗	
		40,000,000		輕機關鎗	
4,000,000	300,000	40,000,000	5,000,000	飛機	
3,000,000	—	4,000,000	—	戰車	
	七五萬		三四萬	手鎗	
		4,000,000	—	高射砲	
4,000,000	—	3,000,000	—	迫擊砲	

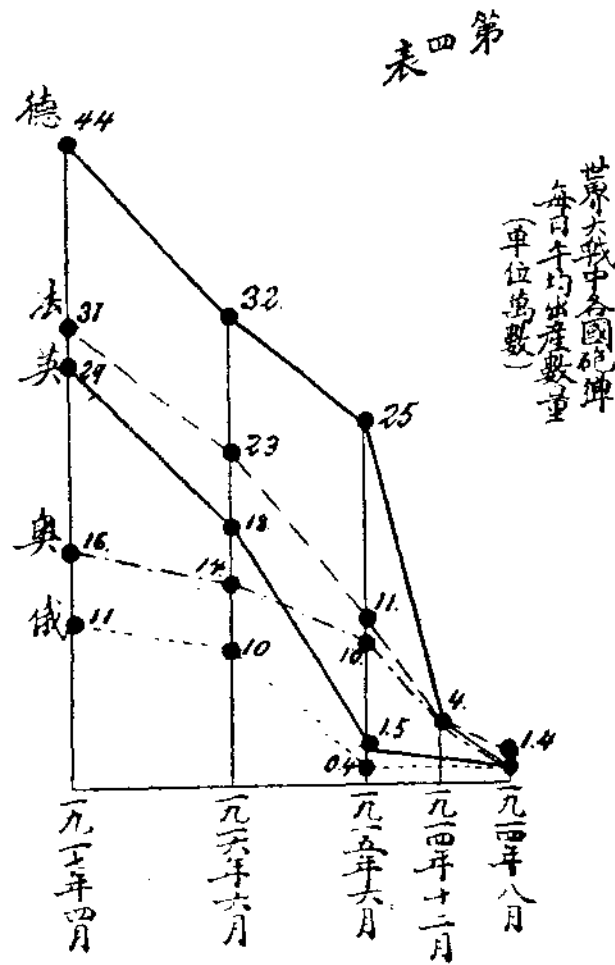


表 六 第

戰列使用火砲數 (千尊)				戰場兵員 (萬人)				區分		世界大戰間戰場兵員與戰列使用火砲之變遷
奧	德	意	法	奧	德	意	法	國別	實	
二、五	八、〇	一、九	四、〇	一一〇	二五〇	五六一	二〇〇	初期	數	
—	三、五	—	七、〇	一六〇	三三六	一〇四	二〇〇	中期	比	
七、七	一七、〇	七、三	二、六	一七四	三九四	一二八	一九〇	末期	率	
—	—	—	—	—	—	—	—	初期	平均	
—	一、四	—	一、八	一、四	一、三	一、九	一、	中期	比率	
三、一	三、一	三、八	二、九	一、六	一、六	二、〇	〇、九五	末期	率	

曲線圖 (倍數)	
末期 2.97	初期 1.0
中期 1.7	
末期 1.1	初期 1.0
中期 1.1	

表

德	
末期	初期
一五,〇〇〇,〇〇〇	五,〇〇〇,〇〇〇
一〇,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇,〇〇〇
一〇,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇
一四,〇〇〇,〇〇〇	一
	五〇〇萬
二六〇〇,〇〇〇	—
〇〇〇,〇〇〇	—

由是觀之。將來戰爭之規模。比世界大戰時更爲擴大。自無疑義。如以歷來各戰役之規模。而推測戰爭每次增加之費用。大概每次約增加十倍內外。則以後戰爭時。每日之費用。當增加十倍。固不待言。或又過之。亦未可知。

三 將來戰爭之豫測

世界大戰一役。即現出近代戰之特質。當兩軍相遇時。全恃機械式與化學式之戰爭。例如火砲之數。在大戰中期末期。視大戰初期。格外增大。即對戰場上之兵員。亦特別加多。試觀上列之第六表。即可明晰也。

大戰時。不僅火砲之數增大。並因火砲本身。在技術上非常進展。發射速度愈速。從而在戰場上。耗費之子彈數量亦從而增大。由是破碎敵人之陣地。及殺傷人馬之威力。亦格外增大。今試將日俄戰役及世界大戰。每遇一會戰所耗之子彈數。列表如下。

奉天會戰	日軍	三三萬發	俄軍	五〇萬發	日軍	兵力	一五師團
Verdun	法與德軍	二、〇〇〇萬發	法與德軍	七〇師團			
Somme	戰法軍	三、四〇〇華發	法軍	四〇師團			

世界大戰時。重機關鎗之數。既急速增大。而新輕機關鎗。亦已發動製造。又如飛機。試觀第五表。開戰之初。極爲少數。而至大戰間。數目急速增大。法國由五百機增至七千五百機。英國由二百機增至四千機。德國無慮有一萬四千機。又如戰車。亦爲大戰間新製出之兵器。當大戰末期。法國製有四千台。英國製有三千台。其他如毒瓦斯及火焰放射器。與各種嶄新之兵器。亦層出不窮。此誠表示近代戰爭。實成爲機械戰與化學兵器戰。而非如昔日之全恃人力與智謀矣。現在各國航空界。日益進步。軍艦戰車。裝甲汽車。日益擴展。將來一有戰爭。無論在空中。或海上。或陸上。莫不須以神機莫測之手段。作大規模之奮鬥。自不難於推測也。德國汝丁特爾夫將軍。曾言當第二次世界大戰時。德國全國國土。將不到開戰二週間。已被敵國完全蹂躪殆盡。並有多數戰爭家。推測當開戰之初。所有交戰國之首都。無不因空中戰之爆擊。而成爲粉碎。美國前航空兵團次長美梯爾少將。且言美國如作成二千架關於戰略上之戰鬥機。則可對日本。不出二週間。完全將其經濟封鎖。

將來戰爭。既極迅疾無比。其有速戰速決之傾向乎。然在防禦方面。則以近代築城之進步。與防守兵器之發展。當互相對峙不下之際。或將視世界大戰。格外持久。試觀法國在其北方與德國毗連之邊境。及比利時方面。今築成延長三百呎之防禦物。無論以如何戰車。決不能衝破此堡。

壘。是知今後戰爭。勢將視世界大戰時。德國以傾國之兵力。衝到法國境內。而對巴黎及衛爾當之相持不下之年月。更爲久遠。設在遠東惹起戰爭之際。各國防禦方面。以設備之日益完備。而攻擊方面。又有意想不到的新兵器出現。加之毒瓦斯。戰車。飛機。重砲等等。數量日益加大。是則攻守兩方。規模愈形闊大。勢將演出一方必掃盡一國之國力。灰滅一國之國土。而後已之慘劇。戰爭自亦難於迅速了結。而愈延愈長。

由是觀之。第二次之大戰。係一種大規模之國力戰。極爲明顯。在攻擊一方之對象上。非僅僅以擊破敵人野戰軍爲事。將進而注重於擊破敵國國力之中樞根源。爲必要之舉也。

今試以飛機之數。舉一證例。卽在世界大戰間。法英德三國。合計飛機之數。如前第三表。大戰之初。爲七〇〇機。至大戰末。爲二五、五〇〇機。已增加至三十六倍之大。今各國飛機之數。俄國爲三千機。美國爲一、八〇〇機。英國爲二、五〇〇機。法國爲三、〇〇〇機。意國爲一、五〇〇機。平均一國共有二、九〇〇機。此二、九〇〇機。假定亦如世界大戰時增至三十六倍之大。則將來世界第二次大戰之末期。各國當保有十萬四千四百機。但據法國刺克安將軍所述。大戰間每月對服務中之飛機。又須補充十分之二三。故如上述十萬四千四百架飛機。約以半數。五萬二千二百機。作爲平均服務之飛機。由是各國每月須補充百分之二十五。則每月製

出之量。當爲一萬三千五十機。卽爲各國現在每月平均製出二千九百機中四倍半之數量。夫祇就飛機一端言。其數量已如此之大。加以其餘各色各種之軍備。則將來戰爭規模擴張至如何程度。必至令人咋舌不已也。

以上飛機之數。如與世界大戰當時德國每月製出二、〇〇〇機之最高數相比較。則約合七倍之大。與大戰當時英法製造飛機之全數相較。（英五五、〇〇〇機法五一、〇〇〇機英法二國平均每月製出一、〇二〇機）則約合十三倍之大。

卽此一端以言。則將來世界大戰之規模。約比前此世界大戰時擴張十倍之大。亦可逆料之也。

四 將來大戰之戰費

將來戰爭之戰費。亦可就歷來戰役之統計。約每一戰役增加十倍數目而計算之際。則世界大戰時。平均各國一日之戰資。爲三千八百餘萬。今擴張至十倍之大。則每日平均戰費。當在三億八千萬元。驟觀之。雖不免令人駭異。但以今日之飛機。戰車。軍艦。毒瓦斯。重輕火砲。及機關鎗等之兵器。以及軍士較前之急劇增加。而又有新式之兵器。不時出現。故每日支出如此大之費用。亦屬當然之事。

如此龐大戰費。其將從何運用而取得之乎。此實爲國防上一重大問題。於茲所以有戰時金融

及關於財政之施設。與法令制度等。且關於統制戰時各種補充之生產事業。與發展之基本施設。以及關於戰時一般國民之經濟生活等等各方面。亦須在平時有善於處置之方法。蓋無非爲國家總動員起見而出盡其全力以爲一種之措置也。

五 經濟戰略

以上係就預備實行戰爭時。關於糧食軍備以及補給等與經濟上之關係而述其大要。但將來世界大戰。非僅徒恃武力戰。卽關於經濟本身上之戰略。勢將與武力戰略相互爲用。而摧碎敵人之勢力。卽一面實行攻擊敵人之要塞口岸。一面因須打破敵國之經濟。或瓦解其一國之組織。或至少使敵國不能起而戰爭。或因戰爭困難。採取實行攻勢上之經濟戰略。均爲必要之着矣。

經濟戰略。通常所得知悉者如下。

- 一、 以武力實行佔領敵國資源之領土。
- 二、 依武力或策略作直接運動。破壞敵國重要資源。
- 三、 以武力封鎖敵國經濟。
- 四、 依長期大規模之持久戰。疲敝敵國經濟。使與武力攻擊互相輔助。以崩解敵國組織。

以上四者之外。又須經濟之直接運用。而實行經濟攻擊作戰爲必要。因之作戰時。當採取如何作戰之方式。全在交戰國。依其平時所注意準備者。而自爲決定也。法國軍需監拉坡特氏。嘗言實行戰爭時。一面全行搜集重要資源與特殊品。而一面又須攪亂敵國市場。今試以此種經濟攻擊作戰方法而考察之際。則當戰時。

一、貿易方面。

- A 投資並借貸關係之急劇變動。
- B 某商品因關於世界實在需要。作盡量擴大其影響之投機事業。（強行包買專賣抬高價格等等）
- C 因攪亂某國制命上必需品之供給而所生之策動。
- D 對某國貿易在互相扶助資料中。製出各種產業部門之品物所發生急劇之競爭生產。及強行拋賣。

二 運輸方面。

- A 關於供給船舶及僱傭船舶在攻擊上之策動。
- B 關於新造船隻及半舊船隻之需給。因而拋投資本之威力利用。

三 通信方面。

A 利用國際通信網。拋投資本之威力。或對之強行妨害政策。其他隨武力戰而得策動之經濟攻擊威力。亦往往能發揮劇烈之效果。

當風雲緊急之秋。依據平日之所聚備。而果得神速實行經濟攻擊之方略。則有時竟可不戰而已挫衰敵之意氣。否則在戰爭之推移上。亦能發生重大之影響。今經濟戰與武力戰。互相並用。在國防重要之作戰部門中。已成爲世界列強軍事家一般之觀念。故一國在將來之立國上。無論於攻防兩方。對經濟戰略。尤須與武力戰互相策應。是當注意而又加注意者也。

德國加斯坡里博士。嘗考據歷來各戰役之史實。曾著有經濟戰略與戰爭指導一書。茲摘錄其結語曰。

歐洲將來戰爭中。其會戰之時機愈少。而意外襲擊之時機將愈多。至於經濟上之情勢。與政略之關係。亦將愈大。所以一次會戰之時間。其將愈以合縱連橫爲策略。故將來之戰爭。係以一國之經濟與政略而決勝敗者也。

經濟上之關係。至少與軍事上之關係。同一重要。故對於戰爭指導。非企圖僅以理論上達到軍事上之破壞目的爲必要。質言之。一面以實力戰。同時又當注重經濟戰。由是一方對本國及中

立國之經濟亦當加以考慮。於茲而所謂利用一種手段使之互相均衡，即爲戰爭指導之最高要訣也。

要之加斯塔里博士之結論實指導吾人將來作戰時所謂戰爭指導要訣全在融通武力與經濟及政略於一爐中也。

七 結論

今日之經濟已不可離國防而存立。萬一將來戰爭勃發時如欲利用神妙莫測之手段迅速結束戰爭尤在平時注意充實精銳之軍備。萬一不能迅速結束戰爭發生持久戰之際亦須立於不敗之地。自應具有國防確實之準備。所以現今亟須確立一國之經濟根本政策尤爲必要。

國內唯一通俗科學刊物
科學世界

月刊 一月一冊 全年十二冊
零售每冊一角 郵費五分
預約全年一元五角 郵費一元
本期刊零售大洋一元五角
第三期 第八期

科學及其研究法	吳道坤
今夏天災之成因	朱炳海
關於太陽的一切(續完)	錢偉長
鉛錫三元素發現史	呂大元
新近音樂之發展	舒五虎
兒童與肺病(續)	英延齡
石灰與農業(續)	朱海帆
生物學名家傳略(三續)	沈其益
特種整平方數	沈其益
化學方程式之記憶及算法	容茂春
遊戲算學	高行健
學應用科	高行健
科學紀新	高行健
科學解答	高行健
論文選要	高行健
科學新聞	高行健
科學問題	高行健
科學題解	高行健
數學題解	高行健
數學題解	高行健

中華自然科學社編行

編輯部：南京路
 編譯部：南京路
 本社編輯部：南京路
 定閱處：南京路
 代售處：南京路
 上海開明書店
 現售處：南京路
 作者書社
 外埠各大書店

建國月刊

第十一卷 第三期要目

二十三年九月十日出版

補圖 會稽勝蹟四幅	鄧元沖
經濟統計與人力統計	高良佐
倫敦會議之留歐革命團體	陳石昌
動搖不定的奧地利將向何處去	蔣紹炎
從戰路上看海軍會議的展望	李鴻音
尼泊爾之考察	胡樹華
四川考察之經過	石泉
國際組織之理論與形式	宋承宗
孫高陽詩選	明孫承宗
總理遺著	高良佐
渡恩斯著	石泉

◀ 目價約預 ▶

每冊定價二角	全年十二期	書價連郵費	國內二元	國外四元	郵票代洋通用	專號每冊四角	預約概不加價
--------	-------	-------	------	------	--------	--------	--------

南京城賢街安樂里五號

建國月刊社

無線電操縱他艦之動作

郭壽生

通過舊金山之黃金海峽。Golden Gate 有一灰色驅逐艦。艦內闕其無人。惟輪機之轉動速率



士中之報電線無收接與大山歷亞 盤鍵按手

之增減種種動作。一若有人在其中指使者。

距離此驅逐艦後方約半海里之處。另有一驅逐艦。滿配人員。在其駕駛台上。置一金屬控制箱。其大小類似可移動之無線電機。立於此箱之側。而手按小鍵盤者。為美國海軍少校亞歷山大氏。Alexander 彼係美國海軍流動靶第一分隊之指揮官。亦即世界第一利用無線電操縱戰艦之創造者。亞歷山大時時以指尖壓抑一連串之白鍵。以試驗其工作。白鍵計共有九。使用之際。無異打字員打字。

所謂受無線電操縱之戰艦。即自動戰艦 Robbot warship 是也。其主要之效用。在平時可作為轟炸

機之移動靶。如圖中波格茲 Boggs 號。引領至於海外。使其遠離在控制艦之前方。遣送轟炸機飛越其上。以不能爆發之炸彈。向其試演拋擲。波格茲遙被駕御。亦可使其操演向敵艦進攻。



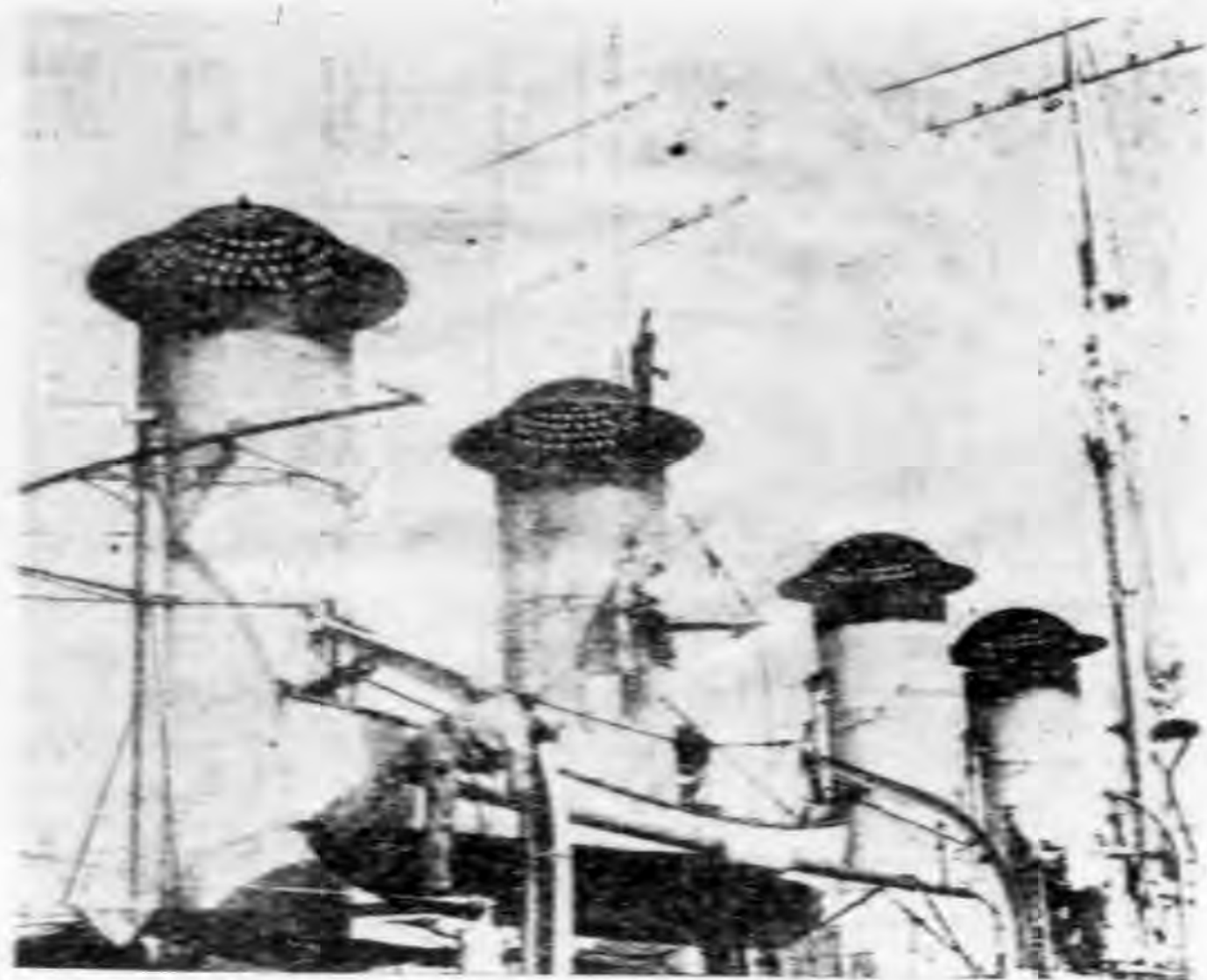
空中瞰下海面之自動戰艦

與避敵艦攻擊之法。

無線電指使他艦作戰。尙有許多秘密。自動戰艦曾經試驗演習海軍假作戰。其方法不一。試驗結果。已顯示驚人成績。故此種戰艦。對於未來海戰。必有甚大之貢獻。

自動戰艦。曾用以演習對抗真實之艦隊。如遇敵方艦隊向我國（美人自稱）海岸進攻。則我即可遣自動戰艦。以一控制艦隨後。并置一水上飛機於隨後之艦。當控制艦抵於敵視線內之先。自動戰艦即停止前進。而隨後之艦上飛機。即出發前方偵察。待偵得敵情。即以無線電信。報告艦隊應處之位置。而將自動戰艦遣至前方。遠出敵視線之外。同時飛機報告其飛行位置。并敵方艦隊所在。待前艦已到達目的地時。

我方艦隊之新位置亦已規定。最後。在控制艦上之槍礮官。即計算正確射程及偏向。指使自動



波格茲號在演習前。先視察其精緻無線線
電器及烟筒蓋預防空襲中彈之狀況

戰艦之前面礮。向敵艦射擊。待將控制箱內之
白鍵。加以壓抑。則在前艦之礮。即向敵隊中央
射擊。

自動戰艦。在戰爭時。亦可作移動水雷之用。以
防護本國軍港及其他港灣。查現時所用各種
水雷。尚有一極大缺點。即非待敵艦接近軍港
與防禦物時。不能施行其轟炸工作。惟自動戰
艦。裝載有硝酸甘油 Nitro-glycerine。可作水
雷之用。因是種物質。富有爆發性故也。
如上所述。可知自動戰艦。實具有進攻與防守
之能力。其最有利於戰爭者。可避免生命之犧

牲。雖受他艦之操縱。而其一。切動作。實無異有人在其中指使焉。

以及設立暫時根據地所必需之能力俾得保護輕裝軍艦與飛機。以免敵人之頑強反抗。以此凡負責設計建造及支配各型作戰軍艦者對於以上諸要素必加以重視與考慮。

本上述之原因故美國海軍政策必以戰鬥艦爲海軍之中堅而不願廢除或縮小其型。英國則不然。海軍根據地遍於全球且有大隊精良而快速之商船與多數小型之巡洋艦。在於距離類近而位置適當之根據地運用最爲有效。日本亦有海島根據地甚多故戰鬥艦之數目雖多如被縮減則英日兩國俱獲其利而美國則否也。

戰鬥艦於攻擊方面必有大口徑長距離之砲以及高速率長途航遠力。隨準飛機與最新式射擊指揮裝置。至於防禦方面則有重甲與防水區劃。防護甲板。防禦飛機與潛水艦之砲台。以及防禦毒氣之設備。夫大砲鋼甲者重量也。彈藥者可以增加艦之噸數也。速率每增一哩則所需鍋爐與機械之重量較多。航遠力大則所需之燃料亦多。他如錯雜區劃以及射擊指揮裝置防禦飛機與潛水艦之砲台。飛機與飛機射出機。雙層船殼之膨凸外護殼。與防護甲板。在在皆可增重噸量也。一九二一年華府會議時世界造船家正擬建造大砲與大噸量之艦以增加作戰勢力。此會有一卓異之成就。即限制軍艦之大小。並贊同於一九三五年下屆會議以前不再事建造戰鬥艦之噸量。既被限制則欲增加勢力必在設計上有較優之技能。在機械學上。冶金

學上、飛機標準上之技術。有較優之發展。在大砲與射擊指揮裝置。增加效率。並增加防禦空中、水中、攻擊之力量。凡此皆在技能與科學之發展也。

在實際上。戰鬥艦尚未成爲陳舊之物。雖最近重巡洋艦、潛水艦、飛機、顯著進步。然戰鬥艦於海軍之功用。仍不下於步兵之於陸軍。蓋戰鬥艦具有任何型式軍艦之最大攻擊力與防禦力。且有巨大砲力。發出最重之攻擊。並有重的防禦鋼甲。以抵禦大砲魚雷與炸彈之攻擊。更有最新式機械。以防禦空中水面水中之攻擊。其構造能於任何天氣。長期留於海上。並能於遠離根據地之處運用。

吾人論此問題時。不可祇就各個戰鬥艦而言。尤須就海軍名辭所謂「戰線」者而論。此戰線係由隨時與戰鬥艦在海上同行之各艦組成。有戰鬥艦。與作爲屏蔽之驅逐艦。以及巡洋艦與飛機母艦。如此陣形之防禦攻擊。頗爲鞏固。同時又具有最大之攻擊力。

此項戰線。無論何時。可以全部巡洋艦、驅逐艦、潛水艦、與飛機。而增厚實力。成一集中之艦隊。試觀上次大戰。即知凡爲重型戰鬥艦組成之戰線。爲一切攻守行動之中心。無論其中爲何種軍艦。其攻擊行動。皆自戰線方面發出。當其進行感覺困難。則各艦可退回戰線。受其保護。真正之制海權。係視此戰線之勢力而定。而此戰線。自需其他各型軍艦之援助。惟最後之決定。

厥在主力艦。因凡有戰鬥艦、輕裝軍艦、與相當飛機組成之艦隊。能馳往單獨輕裝艦隊所不能往之處。與行其所不能行之事。茲舉一例以爲證。當世界大戰時。有一宗重要食料。裝於緩行之巨船。自挪威之卑爾根。經北海。運往英格蘭東岸。德人卽以輕裝艦隊。肆其侵掠之能事。後經英國派遣大艦隊之戰鬥艦一隊。以資警衛。卽即阻止其一切侵掠行動。蓋以德國輕裝艦隊（包括戰鬥巡洋艦在內）不堪煩擾之也。

夫戰線之防禦。敵方飛機攻擊。乃恃其同行之飛機。以及高射砲與完善之護衛甲板。至於防禦潛水艦之攻擊。則有己方之潛水艦。以及大砲、飛機。與作爲屏蔽之驅逐艦。而戰鬥艦並有雙層船殼之膨凸的外護殼。以備爲魚雷擊中時之防衛。敵方戰鬥巡洋艦與輕裝軍艦。誠不能迫近其重砲射程以內也。

戰鬥艦之威力。既足制人。而不易爲人所制。誠爲遠洋海戰之攻守利器。無怪美國於歷次海軍會議。皆反對廢棄與縮小其型。英日兩國。以其地理上之關係。故主張縮減噸量。茲者下屆海軍會議。將於明年舉行。海軍列強正在先行交換意見。惟聞各國於戰鬥艦問題之主張。大相逕庭。恐將爲他日會議成功之一阻梗。不無可慮也。至謂飛機可以替代戰鬥艦爲用。誠不察二者效能之懸殊。未免缺乏技術上之眼光矣。

明年倫敦海軍會議之癥結

則 潞

當一九三〇年一月。列強使節。薈萃倫敦。開海軍會議。其時以意國堅持與法國平等之主張。法國又以英美不允加入地中海安全保障之公約。各不讓步。結果。關於補助艦艇之限制比率。僅有英美日三國同意。其總噸數。爲英五四一・七〇〇。美五二六・二〇〇。日三六七・〇五〇。幾經波折。始獲簽訂協約。其第二十三條第二項中。曾有爲達成軍縮目的起見。對於此項條約之重訂或修改。均應於一九三五年中召集會議。共同商討。茲者限期已屆。明年會議。即當召集。預備會議。經已開始。而意見紛歧。主張乖背。預備談判。即告停頓。改於十月間再行召開。明年之會。其黯淡無光。較之一九三〇年。互相爭執。不肯稍假。當必有甚焉者。考其癥結。厥有數端。明年之會。所最躊躇不能決者。爲德俄參加問題。在英國之意。以爲德俄參加初步談判。固所贊成。唯加入正式海軍會議。則須考慮。因德國如參加海軍會議。必有引起軍備平等問題之可能。此問題一經惹起。則殊難措置。以故德俄之參加。在表面上雖僅屬於手續。而實際上則甚感困難。至於技術方面。則英國造艦政策。與美意相背戾。英國側重輕艦。而美意則主張大艦。故英海軍聯合會。曾發表宣言。堅持英政府於將來海軍會議中。保持關於輕重巡洋艦問題之完全自由。由

是以觀。英代表團。苟以此宣言爲談判根據。則海軍會議所能限制者。僅主力艦及其噸位而已。關於主力艦問題。英海軍聯合會宣言。曾表示英國祇欲與其他國家維持均勢。宣言復稱英國海外屬地遼遠。對於供養來源。欲加充份保護。則建造輕巡洋艦之絕對自由權。勢所必須。且英國之地位。頗具特殊性。環海而居。永無危害他國之可能。因此任何國家。對於英國爲自衛而求之自由行動。實不能有何異議也。云云。是則英國始終維護其輕艦政策。與美意相隔閼。仍成爲海會爭論之焦點。可想見也。且當談判開始之初。意大利卽有建造三萬五千噸主力艦兩艘之計劃。若見諸事實。則法國爲應付必要起見。必將華盛頓海軍協定宣告廢止。蓋欲保持法國之安全。必須使法國海軍。與意德兩國海軍合併之勢力相當而後可。法國新建之「鄧開克」號軍艦。僅足與德國所建之袖珍戰鬥艦相抵。倘意大利建造新艦而達華盛頓條約所規定之噸數。則法國自必步武意國之後塵。且勢須廢棄華盛頓條約。蓋依照華盛頓條約。意國尙可建造七萬噸新艦。法國亦然。今法國建造「鄧開克」式戰艦兩艘。計五萬二千噸。限額所餘。僅一萬八千噸。雖將老舊不適用之主力艦「法蘭西」號除去不計。尙可增加二萬二千噸。然欲與意國新建主力艦之噸數相等。則尙差遠甚。現聞英國海軍當局。力勸墨索里尼。取銷此項造艦計劃。因英國向主張主力艦每艘噸數。自三萬五千噸。減至二萬五千噸。意國此舉。實與英國提議相抵。

觸也。然意國之宣布建艦計劃。亦不過虛張聲勢。欲於明年海軍會議中。意國獲與法國海軍對等之權。至彼時方允廢棄此項建艦計劃。蓋以此項計劃。不過一紙具文。因建造三萬五千噸之主力艦兩艘。需款七千萬美金。意大利目前決無此財力也。至於日本對於明年海軍會議。其唯一野心則爲廢除比率主義。觀岡田首相之談話。痛詆比率主義。實已闡明日本之根本方針。其聲明反對比率主義。即含有通告廢棄華府條約之意。據八月十三日華盛頓電。外交界所得消息。日本有即將聲明取銷華盛頓海軍條約之意。美國對於日本此種主張。表示嚴重反對。固所宜然。故美海軍部長史璜生。亦重申政府最優勢海軍建造計劃。擬於一九三九年。完成條約所許可造艦之限度。最近并有招標興建巡洋艦四艘。驅逐艦十四艘。潛水艇六艘之舉。風雲日亟。識者憂之。綜上所述。皆其癥結。明年之會。其鷹瞵虎視。劍拔弩張之概。莫不欲獲取優勢之海軍。於是劣勢國者求其優勢。優勢國者求其最優勢。求均等者有之。求增擴者有之。噸數不及人者。欲人之削減。噸數過人者。又不欲人之增加。反對比率也。取銷條約也。誇張讐詐。極波譎雲詭之致。使會議而有成也。列強唯海軍之是擴。會議而無所成也。列強亦惟海軍之是擴。軍縮之會。其即所以促成軍擴歟。

經濟評論

第六號目錄

中國農村救濟政策之研究	湯漢怡
法西斯主義克服恐慌政策之研究	吳世遠
英帝與滿洲國家總概算之檢討	李猷毅
日本與滿洲國家總概算之檢討	陳醒民
進口稅與我國新進口稅則	前生人
經濟統制之理論的根據	張菊府
戰時統制經濟論之基礎及其發展	平化
日本國民經濟之基礎及其發展	范奔
價值論淺釋	周春崖
五年來湖北歲入的分析	志遠

總發行處：漢口金城里五九號

中國經濟評論社

零售 兩角

革命空軍

第十二二期

目錄

時事	榮春
述評	雲浪
1. 白銀流出問題	松若
2. 中東路問題	王佛崖
3. 旱災與民食	王中
奧國問題之研究	楊叔豪
王安石之軍政措施	周君備
中山主義一倫理觀(三)	斑虎撰
數字中之列強空軍的近勢	虎城
航空史料海闊天空(續)	
航空故事北冰洋(續)	

美國之積極經營阿留申海軍根據地

鳳章

華盛頓倫敦二條約。固英美日等國。各自承認今後海軍所需之噸數大小。而簽字者也。明年海軍會議。又將續開。現日本聲明對從前訂立五五三之比率。極端反對。美國則以從前二次之條約。最爲公正平衡。日本若欲變更此比率。而求與英美海軍平等。斷難承認。茲且不惜重資。使在太平洋上海軍根據地。更爲鞏固。以爲應付之計。并由海軍部長史璜生氏。於本年五月二十三日。在記者團中宣言矣。

美國所指太平洋之海軍根據地。其爲阿留申 (Aleutian) 羣島。亦甚明悉。且派遣飛機潛推及其他必要之艦艇。前往是地。開始測量。以準備爲海軍選作根據地之用。

注全力於阿留申羣島之美海軍

美海軍重視阿留申羣島。擬準備爲海軍根據地。非自今日始。當一八二八事變發生之際。大戰危機。迫在眉睫。世界風雲。或將在太平洋中先行掀起。當時美國海軍部軍務長普刺特上將。對於該島已設法秘密調查。特至今日始發表耳。

當普刺特上將。欲確知阿留申羣島。究有如何價值。曾派遣必要之小艦艇。前往調查。而特注意

於哥的約雅灣西部。係阿留申羣島之一部。但以正值上海事變劇烈之日。所有美日二國海軍一舉一動。皆爲最刺戟兩國國民神經之時代。故從事調查。必須出以秘密。普刺特乃親訪商部長那孟特氏。謂現欲調查阿留申羣島。如從海軍方面着手。必使日本神經更爲尖銳化。乃商得那孟特之同意。而由商部純粹作科學上之調查。一面由海部從旁襄助。以掩人耳目。

自是以後。美國海陸軍部。曾屢派調查隊。至阿拉斯加及阿留申羣島二處。結果。陸軍方面。擬以阿拉斯加之范明克斯附近爲陸軍航空根據地。海軍方面。擬定以阿留申羣島作爲飛機及潛艦之根據地。本年五月七日。阿拉斯加代表愛吉狄夢德氏。曾提出阿拉斯加方面設置陸軍航空根據地一案於聯邦下院。審議之下。有決在范明克斯附近。設置陸軍一百零八機飛行隊之趨勢。

海軍方面。因一九三六年末。華盛頓倫敦兩海軍條約。又屆滿期。爲以後應付便利起見。自對阿留申一方軍事根據地之調查問題。更爲緊要。最近五月五日。海軍測量隊。曾從普里馬敦軍港出發。而向目的地前進。六月一日。又由掃海艇六艘組成之第二測量隊。亦從普里馬敦軍港出發。且決定美本國與阿留申羣島間。先試行不停留飛行。故六月上旬。由哨戒爆擊飛艇六架。編成飛行隊。着手開始飛航。其所使用之飛艇。即係本年一月。橫飛舊金山與檀香山間二〇八四

涅東太平洋陸軍飛行隊 Consolidated P2Y1 型飛機。其出發地點。大概即係聖地牙哥之海軍根據地云。

美國之海上國防線

欲知美國因何重視阿留申羣島。當先知美國在太平洋所取戰略之性質。美國在太平洋上之國防線。係由三線成立。

(一)以舊金山灣內之美亞愛蘭德軍港爲中心。而以巴拿馬之普里馬敦軍港。作爲兩翼之內方線。

(二)以夏威夷之眞珠軍港爲中心。北以隔離二千海里遠阿留申羣島之達茲港。南以隔離二千三百海里遠土土伊拉島(薩摩亞羣島)之帕哥帕哥。相連於中央線。

(三)連結菲律賓關島達茲港而作之外方線。阿留申羣島。係上述中之外方線。又爲中央線之一北角。其處要港。名達茲港者。一面即可防衛阿拉斯加。一面對美國本土。又可防禦從北方來襲之敵。且該港與日本北部各港接近。故策動樺太及北海道方面。進而牽制日本在太平洋作戰。極爲適當。並且樺太及北海道方面。自日本作爲燃料之供給地以來。非常重視。故該港愈增重要。但係濃霧地帶之港。一年中之某時期。竟

有不能利用之勢。

華盛頓會議前。美國曾認達茲港有軍事上價值。提議築成要塞。作為有力之海軍根據地。後因華盛頓會議成立。故僅成為驅逐艦隊潛艦隊補給根據地。祇有若干設備而已。

美艦隊在太平洋上作戰進出之航路。

美國海軍軍人及軍事研究家對日本作戰於北太平洋方面。其計畫大略如次。

(一) 艦隊須擇最安全而航路又最近便。以進出於日本近海。

(二) 牽制日本艦隊之一部於北方。

(三) 從北方派遣飛機。襲擊日本之樺太及北海道方面。

因之美國艦隊唯一之航路。不外下列之四者。

(一) 從普里馬敦軍港。採取大圈航路。而通過阿留申羣島附近。或以阿留申羣島之達茲港為前進根據地。而直向小笠原附近。

(二) 以夏威夷為根據地。通過美得威島南方。而直向小笠原附近。

(三) 以夏威夷為根據地。而向馬尼刺方面。

(四) 以夏威夷為根據地。先掃盪占領日本管轄之南洋羣島。然後向馬尼刺方面。

以上四者之中。其第四航路。最爲危險。其第三航路次之。其第二航路。較爲安全。其第一航路。因能避日本艦隊之危險線。故可云最爲適宜。但屬於濃霧地帶。遇某時節。或不能航走。亦未可知。

阿留申羣島在軍事上之價值。

以上所述第一航路中。最北方之航路。因限於季期上方能作戰。卽不採用之際。亦可改以達茲港爲前進根據地。則至小笠原方面爲止之距離。約可縮短二五〇〇海里。故在美國艦隊之進路。極爲適宜。設使美國艦隊。卽不停靠達茲港。而直向小笠原方面突進。則達茲港將成爲飛機之補給根據地。固不待言。而在事實上。亦爲小型巡洋艦以下之根據地。固自得發揮其在軍事上之價值。

美艦隊如以阿留申最北方航路。因有季節之關係。決不採取作航路之用。而取第二較安全之航路時。試問阿留申羣島。果在軍事上。有何價值乎。

凡彼我兵力。無大差異之時。則我須依巧妙之戰術。以分離敵艦之勢力。由是對敵勢分離之一部。卽以我之優勢而擊破之。再逐漸擊滅其他勢力。是爲戰術之妙諦。例如日俄戰爭。俄國配巡洋艦之一隊於海參崴。在戰術上。實爲最良好之主旨。無奈後以作戰上之拙劣。而不能達其目的。

今美國在太平洋作戰。而欲分離敵人勢力。以運用逐個擊破之方法。計於作戰上。海軍可用以爲適當之根據地者有二。一卽菲律賓。一卽達茲港。現美國在菲律賓。專以一萬噸巡洋艦一艘。爲基準之小艦隊。配置於其處。日本謀與之對付。自當以一萬噸一艘之巡洋艦相抵抗。惟日本一萬噸巡洋艦之數。不及美國之多。故常自認以爲不利也。美國若再在達茲港方面。配置若干有力之軍艦。日本自亦須分散其海軍勢力。以爲抵抗之策。此又爲事勢之必然者也。

當日俄戰爭時。旅順與海參崴之距離。比較不算過長。而與日本勢力中之朝鮮海峽。亦甚接近。故使派遣監視海參崴艦隊之上村艦隊。於適當時機。會合東鄉大將。率領在旅順方面之主力艦隊。並不見有何困難之處。今次如在太平洋作戰。則形勢全變。日本須將海軍勢力。分開於東西兩方面外。且其距離亦頗遠。故日本分開勢力之艦隊。果能於適當時機。會合主力艦隊決戰。頗有疑問。此阿留甲羣島。在軍事上。所以有價值也。

美國今且在阿留甲方面。設立潛艦根據地。而此等潛艦。當有事之秋。出沒於樺太方面。威脅日本之煤油航路。一面從北海道方面。一直活動至日本海方面。結果。日本在通常貿易上。其有不受打擊者乎。

空軍根據地之阿留申羣島。

太平洋戰爭中。空軍固可追隨艦隊作戰。亦可純粹脫離艦隊而單獨作戰。故美國空軍。從國內不難經阿拉斯加及阿留申羣島直攻日本之樺太及北海道。但美國今日主張。改由阿拉斯加之范明克斯附近。設置陸軍航空根據地。又在阿留申方面。主張設置海軍航空根據地。則較從國內直接飛往攻擊。便利愈多。由是日本海之東半部。一旦有事之秋。空中固將遭飛機之攻擊。海中亦將遭潛艦攻擊。日本之海上交通線。不僅因之斷絕。而樺太一直至北海道方面所遭飛機爆彈之蹂躪。自必更盛。此皆由美國以阿留申羣島爲潛艦及飛機之根據地後。而爲日本將來所受之影響也。

僑務月報第七八期合刊目錄

紀念 孔誕的重要意義

我對於坡督金文泰在英倫馬來亞公會演說之質疑

華僑在國際經濟戰中應負之使命

南洋各屬最近之貿易及關稅政策

華僑之發展與危機及其補救對策

如何改進華僑小學教學問題

日荷會商與兩國經濟關係之探討

經濟恐慌下列強殖民政策的新趨勢(續完)

日本在南洋貿易的現狀及其對策(續完)

爲解釋陳嘉庚先生談話之誤會致周葉兩先生書

南京僑務委員會僑務月報社出版

汪精衛

周啓剛

鄭季楷

李崇厚

林雙木

曾毅夫

黃甘棠

蔣展民

劉士木

陳公博

戰艦上砲力問題之討論

王仁棠

凡屬軍艦均爲戰鬥艦隻。否則卽不能成爲軍艦。此所以一艘軍艦。必須在其建造種類與大小範圍內。佔有巨大之戰鬥力量也。但此種議論。似屬膚淺。蓋軍艦之富有戰鬥力量與否。須視其軍備情形之如何。種類大小不與焉。吾人嘗聞砲力不足之軍艦。如英國「甯斗」(Toumeters)級之情形。及砲力過度之軍艦。如德國新艦「德意志蘭」(Deutschland)級之情形。是知砲力不足之艦隻。自難乎其爲軍艦。而砲力過度之艦隻。則過猶不及。亦難勝殺敵之任務。然則應如何決定一艘新式戰艦軍備之討論。豈非一富有興味而有利益之事乎。

新式戰艦之計劃。首須注重砲力。但砲力而不能應用適當。必反失其功效。因此目前問題。不在於一艦能裝載多尊之大砲。而在於能用多少尊。方可獲得最大之利益也。專斤斤於建造一殺敵艦隻。The ship to beat the enemy 之物質主義者。或將要求兵器之盛裝。而持戰術主義者。則根據種種事實上之理由。不予以同意。蓋物質主義者。專注意於獲得最可畏怕之艦隻。而戰術主義者。對於兵器之團聚。能否完成其任務。則頗發生疑問。總之戰術者之思想。不全着重於砲之重量與多少方面也。

一般戰艦之砲的力量。可由兩種方法表現之一。數量。二口徑。一艘海防艦。若僅有一尊二十英吋口徑大砲而無他物。或得稱爲世界上最有力之戰艦。但此祇就其能發射最重大之打擊而言。除非船身有永不破沉之奧妙。大砲及其裝架。復可免敵砲之轟擊。則此類艦隻。殊無抵抗敵艦五英吋各砲所發射兩出砲彈之機會。

雖然。十五英吋各砲發射之數量。如其射程與射擊力。均能勝任愉快。自較一尊二十吋口徑大砲爲大。而得增成功之希望。但事實上。船身不安定之日增。震動之不斷。與夫視線之模糊。將使砲火發射率。有極明顯之縮減。如是。大多數兵器之利益。勢將化整而爲零。戰鬥力亦將同歸於盡。

集團砲術。Mass Gunnery 少能稱爲優良之砲術。十尊大砲。向同樣之靶射擊。其結果未必能十倍於一尊所中之成就。歐戰時。西線上砲火之掩護。已足證明此語之不虛。

所以砲力之決定。既不在於口徑。又不視乎數量。實由於如何可使砲火達到有效力之使用也。三十年前。英國「康泰」County 級之巡洋艦。裝有十六尊六英吋口徑大砲。但向不能將十尊以上之砲火。集中於一方。目下「甯斗」級。則僅載八尊六吋口徑大砲。而能使全數之砲火。環集於一圓週之四圍。因此。在船與船之決鬥中。「康泰」級巡洋艦之砲力。雖數目上較「甯斗」級爲

可畏。實則有四分之一屬於虛擲也。

若言噸數。則「康泰」級之武裝。較爲雄厚。按目前甯斗級排水量之規定。昔日之夢麥司 Monmouth 號巡洋艦。最少有一萬零五百噸。夫以裝有十六尊大砲之一萬零五百噸巡洋艦。而與僅有八尊大砲之七千噸巡洋艦較。自以舊艦之設備爲優。但論及兩者軍備上之效用。則「康泰」級之砲力。不如「甯斗」級遠甚也。

歐戰時。德國作戰之大砲。始終無有過於十二英吋者。遮特蘭之役。無論後人之月旦如何。吾人對於大海艦隊各個艦隻少數之砲力。則向未聞及有不利作戰之批評。反之。是時各艦發彈甚多。且皆命中。較勝於載有重砲之英國戰鬥艦多多矣。然則戰艦上砲力之決定。究當如何。曰。應先決定所裝之軍備。然後方籌及適於裝載此項軍備之艦身。如是則砲不虛裝。船能勝任。其有不收効者乎。

北 强 月 刊

第一卷第四期要目

中華民國二十三年九月出版

一 怎樣紀念「九一八」？	孫中陽譯
二 八月中的國際大勢評述	小 納
三年來之中日關係	王贊光譯
◎「九一八」後淪陷的土地與人口	漢 言
日人眼中九一八事變的遠因	杜又陵
◎田中義一的滿蒙觀	
歐洲政局之動向	孫中陽譯
列強之太平洋空權爭霸戰	小 納
歐洲形勢概觀(續)	王贊光譯
東歐與俄德的關係	漢 言
中國統一的途徑	
◎人造汽油	
中國新考試制度(續)	一 屋
◎防空戰術新發明	
中國農村衰落的檢討	周志遠
◎日茶在俄傾銷奪茶市場	
莊子天下編箋證(續)	高 亨
◎日本鎌倉時代高山寺抄本莊子天下篇	
逸周書諡法解疏證	孟 伯
究竟	路 飛
詩三首	
一 雨聲	太 戈
二 橋畔	太 戈
三 火	生 人
編輯後記	編 者

定價：每冊大洋二角
 地址：北平西城西興盛胡同四號

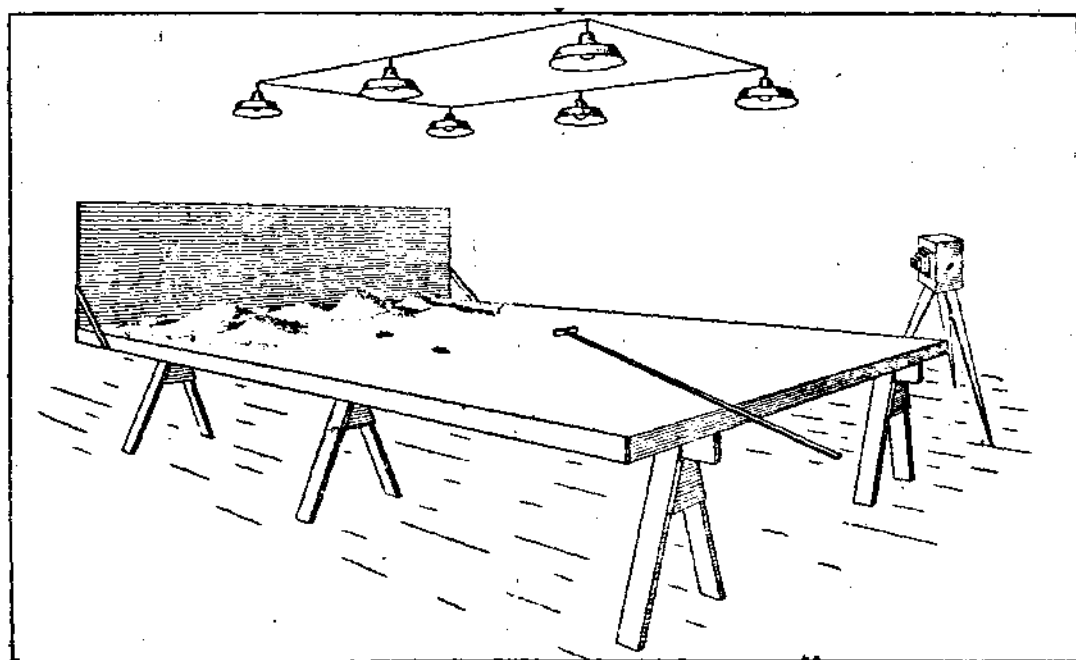
美國海軍用模型教授登陸作戰之法

王培生

登陸之實施。與夫根據地之防護。乃海軍重大之任務。故不論爲攻爲守。海軍隊伍。實爲海戰重要之分子。若非訓練有素。斷難勝任愉快。美國海軍近數年間。漸注重登陸作戰之科目。本篇宗旨。在略述關於教授此項課程所用模型之方法。俾注意海軍訓練者。得資借鏡焉。

吾人種種知覺。其易於感受外物之教導。程度各有不同。而最重要唯一之媒介。厥爲視力。聲音。雖亦能增加心靈之想像。但猶不及視官。所有真實物體之觸入眼簾者。悉能生最良之印感。此所以一幅實物之圖畫。殊勝於一篇之描寫也。若真實物體。一時尙付闕如。或因其天然性質。不便於用。則做造方法。亦可代替真物。於是模型之爲用。漸見推廣。舉凡輪船公司。鐵道當局。工程師。法庭。專利特許局。學校。與其他機關。或因公開展覽。或緣指示說明。對於原型精密之做造。莫不樂爲之用。試驗工作。法律爭執。專賣品之指示。鐵路與汽車之意外。均可用模型正確說明。而象徵海軍船隻之記號模型。已久爲美國海軍戰術學校所採用。誠以其善於象徵艦隻之動作。與有關於海戰情形之各要素也。此種模型。亦常用以製造電影。當其映上銀幕。唯妙唯肖。有如天衣之無縫。吾人幾難辨其孰假孰真也。

第一圖



美國海軍講武堂。深知模型與攝影合用以教授登陸作戰之價值。去年間。曾舉行各種新奇試驗。以教授登陸作戰之策略。所有模型艦隻。與戰區攝影。其成績均極佳。且多數製成幻燈。可資課堂講演之用。模型攝法。有如第一圖所示。先將戰地與模型。置於操演枱上。排成所得之陣勢。然後開照相機鏡頭。約三分鐘。再用十分鐘時間。完成顯影與晒乾手續。此後即可印成照片。供人取用。較之繪圖者。製一同樣良好草圖。所需模繪時間之疲緩。與印刷手續之麻煩。結果。其成績猶遠不如模型所攝之栩栩有生氣。是則其間相去。奚啻霄壤乎。

吾人若舉行關於海軍作戰陸隊動作之圖解演講。必須備有幻燈。吾人應先將演講所需之圖例。用模型排成。攝入照相機。送往海軍講武堂翻刻部。製為

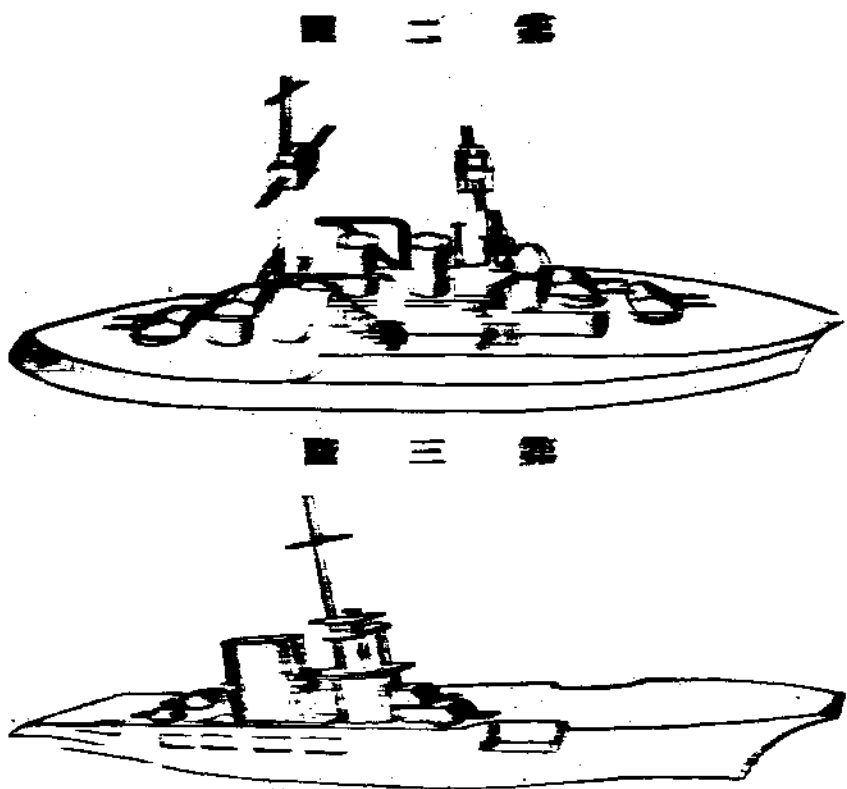
幻燈。在教室放映。此時因其形態逼真。幾使聽者忘其身。在教室。蓋幻燈之印感人心。最爲直接而永久也。

若就教授陸軍戰術而言。則模型之爲用。較難收實踐之效。一則因陸軍操演之場所爲陸地。既不易於模倣。亦不便於使用。不如海水平面之簡單。二則陸軍軍隊動作。與軍事設備情形。極爲複雜。非模型所能象徵。惟是陸軍問題。若用凸雕與等高線地圖。Relief and contour maps 及標準符號之方法。再加以適用之模型。亦可使其逼真。美國各學校搜羅陸隊人員所製之凸雕地圖。以爲模範者。爲數頗多。目前已有極精緻之凸雕關島。與歐戰地圖。琳琅滿目。美不勝收。而其他地球上各地。亦咸在圖製中也。

普通觀念。對於可攝成逼真照片之細小海軍船隻模型。認難製造。其實不然。吾人祇需數條木片。一刀。一錐。沙紙。鉄絲。鐸接器具。與多寡之油漆。即敷應用。英國出版軍艦年鑑 James Frigate Ships 一書。即指明模型船隻之製法。可爲參考。第二第三兩圖所示。爲美國海軍講武堂所用之模型。其比例尺。爲一英寸等於一百五十尺。飛機母艦之長度。約爲六英寸。戰鬥艦四英寸。其他種類之結構。長短自亦相稱。船身爲數層之硬木造成。每層代表極明晰之甲板間隔。露砲塔。砲塔司令塔。探海燈台。甲板艙。駕駛台。桅樓。與其他各件。亦僅係細碎之木片。裁剪成形。用膠

水粘於適當位置。至若大砲。旋橋。鐵軌。欄杆。柱支。起重機。方向機之屬。係為鐵線所製。略具雜型。

一具完成之模型。經適當油漆。而能象徵船隻主要之外觀。即可攝成逼真之照片。魚目可以混珠。肉眼難於辨識也。



代表沙灘。海岸線。小山。岩。谷。森林。與耕種區域。炮台。屋舍。道路。船塢等之範圍。亦用藍。綠。不。地。着色。銅。管。沙。石。與特殊物體之模型。為之。尤。境。中。有。祭。教。不。所。製。大。小。形。式。不。一。而。足。外。委。以。空。地。普。通。之。色。澤。畫。播。以。着。色。之。鏡。照。使。其。象。徵。表。林。大。概。此。項。木。塊。可。任。意。排。列。其。在。船。體。蓋。以。銅。管。或。着。色。之。沙。顯。出。一。具。完。成。模。型。中。港。口。商。船。海。軍。江。河。軍。艦。等。之。輪。廓。

第四第五兩圖中。若不其海軍講武堂所用之模型。海軍。具有飛機母艦。二戰艦。八重巡洋艦。六輕巡洋艦。八驅逐艦。四十四。潛艇。用。屬。艦。一。醫。兵。艦。及。多。艘。登。陸。艇。與。所。屬。各。隻。此。種。模。

圖 四 靠



圖 五 靠



海軍雜誌
論述
美國海軍用模型教授登陸作戰之法

並曾經映成幻燈。示明海軍艦隻之種類與其職務。巡防與戰鬥之情形。登陸之作戰。與海軍各項之操演。其有秘密性質者。自爲講武堂所保留。不予公開。幻燈常用點線與典線。以指示艦隻動作之位置。與砲火發射之方向。黑白油漆。若塗抹勻和。則舉凡四濶之浪花。炸裂之砲彈。爆發之水魚雷。探海燈之射映。與夫煙囪之濃煙。均得一一顯出。恍若真境。

吾人於此。可將在操演枱上。用模型攝成登陸作戰之步驟。逐一說明。假定此項登陸作戰。係於天正破曉時舉行之。吾人先將本問題。加以研究。并由一地圖。或等高線地圖內。擇出登陸之沙灘。造起模型戰區。以爲登岸隊伍最初作戰之範圍。其次。備便照相機。靜候攝影。部署既畢。乃配置模型艦隻於海水邊界適當之處。指定其爲進攻艦隊。於是開動鏡頭。攝取登陸作戰之第一幕。其第二幕。則示明掃雷之動作。與進攻艦隊到達登陸區域之布置。第三幕。指示登陸艦艇活動之狀況。如在輸送艦旁駁載之動作。拖曳之構成。最後攝影。則爲拖曳與補助艦隻向陸之舉動。其他相片及特景。亦可拍攝。以示補助艦隻在其開火區域內操演之動作。登陸艦艇之成形。沙灘之逼近。沙灘上之格鬥。砲隊與笨重軍需品之登陸。及軍隊向內地之前進。凡茲種種。若能信手拈來。頭頭是道。則擴而充之。將此種寫真。印成多幀。首尾聯接。情節緊張。實一片精良之活動電影也。吾人若得模型之幫助。與相當攝影之設備。則述特蘭戰爭 The Battle Of Jutland

與加利波利半島 Gallipoli Peninsula 登陸作戰等之真相。未始不能搬上鏡頭。映諸銀幕。有人疑此種製作。不能得到相當報酬。徒費心機。無補實際。殆不知教育影片。現正遍布全球。海軍與陸軍機關。放映是項電影者。已有風起雲湧之勢。蓋此項影片之教育上價值。實超過其造價百倍也。

求 實 月 刊

第一卷第十二期合刊

中國修約運動之史的觀察.....	國器
中國宗法制度之發展及其沒落.....	尹沐彥
財政會議與整理田賦.....	茹普
西北在中國建設上之重要性.....	民生
最近之國際形勢.....	惠邨
日本荷印會商與兩國經濟關係之解剖.....	海邨
英日商業對戰.....	醴泉
日本的備戰與軍需土業.....	微知
蘇雜埃國外貿易法論.....	青竹
時事述評.....	編者
奧總理被刺	
日本新聞的政綱	
尊孔	
國聯通過蘇俄入盟	
文 藝	
丈夫.....	張漢羣
向民間去.....	德輝
國內外大事記.....	毅謀譯
	編者

定價：每冊二角 全年二元

發行：北平求實月刊社 舊刑部街沙菓胡同乙十二號

法意德三國之造艦狀況

卓金梧

法國造艦政策

法國自華府會議後。本擬計畫。建造主力艦至一七五、〇〇〇噸。飛機母艦至六〇、〇〇〇噸。水上輕艦艇至三六〇、〇〇〇噸。潛艦（除防禦沿岸）至九六、〇〇〇噸爲止。除此之外。尙擬建造工作艦一艘。佈雷艦一艘。潛水母艦二艘。補助飛機母艦三艘。防禦網敷設艦二艘。以及各種砲艦。運艦。練習艦。測量漁業監視艦。雜役艦。各若干艘。嗣鑒於四周情勢。並實行其一國政策起見。乃變更計畫。擬嗣後不再建造主力艦。而專從事建造巡洋艦。及其他輕快艦艇。但自德國建造德意志蘭號裝甲巡洋艦。乃悉從來一萬噸之巡洋艦。究難與之抵抗。非另行建造凌駕德意志蘭號以上之艦不可。始於一九三一年計畫建造二萬六千五百噸之主力艦一艘。去年已經起工。現正從事建築中。

潛艦因依據法意兩國暫時協定之精神。自一九三一年度後。停止設計新計畫。

一九二九年以來。法國造艦計畫（調查至本年一月止）大概如左。

（A）一九二九年造艦計畫表中。稱一潛二潛者。係一等潛艦二等潛艦之記號。水雷潛者。係佈

雷潛艦之略稱。

計畫年度	公布年月日	預算支配	竣工	已經進水	未進水
一九二七	(一九二七、一二、二六)	一萬 一九三四	一萬噸巡洋艦 領隊驅逐艦 一等潛艦 砲艦 二三四一	領隊驅逐艦 一等潛艦 佈雷潛艦 一一二	
一九二九	(一九二九、三、二九)	一九三五	給油艦 一萬噸巡洋艦 領隊驅逐艦 一等潛艦 砲艦 一一二	領隊驅逐艦 一等潛艦 砲艦 一三四	一等潛艦 佈雷潛艦 一
一九三〇	(一九三〇、一、一二)	一九三六		一萬噸巡洋艦 砲艦 一	領隊驅逐艦 一等潛艦 佈雷潛艦 敷設網艦 戰艦 乙級巡洋艦 砲艦 運送艦 護送艦 四
一九三一	(一九三一、七、一〇)	一九三七		未起工	乙級巡洋艦 領隊驅逐艦 砲艦 運送艦 護送艦 四
一九三二		一九三七		全部未起工 (十二艘)	乙級巡洋艦 領隊驅逐艦 砲艦 運送艦 護送艦 四
(一九三一、一二、三十一)		一九三七			測量艦 砲艦 運送艦 護送艦 二

(B) 建造沿岸防禦潛艦一覽表

發表建造之月日	預算支配最終年度	建造狀況	
		竣工	未竣工
一九二六、一二、一九	一九三四	二等潛艦 二	二等潛艦 二
一九二七、一二、二七	一九三四	二等潛艦 二	二等潛艦 二
一九二八、一二、三〇	一九三五	二等潛艦 三	二等潛艦 一
一九三〇、四、一六	一九三六		二等潛艦 四
一九三一、三、三一	一九三六		護送艦 四
一九三二、三、三一	一九三七		護送艦 四

(C) 已完成已進水已起工艦之一覽表

起工	進水	完成	主力艦	甲級巡洋艦	乙級巡洋艦	領隊驅逐艦	驅逐艦	潛艦	砲艦	佈雷艦	敷設網艦	計	
一				一				二	八	四		一	七
	一				二				二	三			一四
		一				三							一〇

(D) 一九三三年一月起建造中與未起工者之一覽表

海軍雜誌 論述 法意德三國之造艦狀況

	主力艦	甲級巡洋艦	乙級巡洋艦	領隊驅逐艦	驅逐艦	潛艦	砲艦	佈雷艦	敷設網艦	護送艦	測量艦	運艦	計
建造中	—	—	三	一二	—	二七	三	—	—	—	—	—	四八
未起工	—	—	四	—	—	—	二	—	—	—	—	—	—

新艦建造之概狀

一九三二年之計畫中。始於去年末通過議會者。有裝備六吋砲九尊。速力三十二哩。七千八百噸巡洋艦四艘。大型領隊驅逐艦。驅逐艦。測量艦及河用砲艦各一艘。其經費預備分六年支出。此外因對德國德意志蘭號。經議會海軍委員會承認設計之主力艦。計排水量為二六、五〇〇噸。四聯裝砲塔二台。十三吋砲八尊。六、一砲八尊。速力二十九哩。並擬裝備強有力之高射砲若干尊。且擬施以適當裝甲。共計預算費用為五八〇、〇〇〇、〇〇〇法郎（即合四、八〇〇、〇〇〇金鎊）。但英國曾經提案。尚欲限制主力艦之噸數。故此項設計。將來變更與否。尚為未決之問題也。如依凡爾賽條約。限制德國軍艦。祇可建造至一萬噸為最大者。則此艦之設計。當然格外優越。議會且已議決承認建造。並命名為 Dunkerque 號。去年十月。在 Brest 軍港。已發起工命令云。

上述之巡洋艦四艘。當為 Jeanne da Vienne 一類之艦。四艦之名。大概一為 Gloire 號。其餘三

艦名爲 *Marseillaise* 號與 *Montcalm* 號及 *Chateaurenault* 號。四艘中其一艘已命海軍工廠建造。其餘三艘亦已預備令各工廠承造。但因經濟關係對於一九三二年之造艦計畫。幾全保留。故在實際上。尙未有一艘起工。

一九三二年五月二十一日。在 *Brest* 軍港進水之一萬噸巡洋艦 *Algerie* 號。係屬於同一類艦型中第七次建造之艦。亦卽此類艦型中最後之一艦。艦中之機關。第六次造成之 *Dupleix* 號。爲九〇、〇〇〇馬力。此則爲八四、〇〇〇馬力。二者之速力。後者爲三十二哩。前者爲三十一哩。雖 *Algerie* 號較優。然以附禦各點而言。則 *Dupleix* 號較優。 *Algerie* 號外面不過祇有一烟囱一檣可見。此亦與以前同一種類之艦。大不相同之處。新領隊驅逐艦 *Cassard* 號。則於一九三二年九月。在菲利斯敵爾海面公試運轉之際。得到四三、四哩速力。是可稱爲軍艦中不多見之記錄速力。試航三小時。其平均速力。則爲四二、九哩。但此種速力。不能作爲尋常軍艦代表之速力。卽如英國建造各種軍艦中。尙未有一艘如此快速之速力也。法國此類多數之快速軍艦。其排水量。大概在二、四〇〇噸以上。裝備有五、五吋砲五尊。及魚雷發射管六門或七門云。

意大利造艦政策

海軍雜誌 論述 法意德三國之造艦狀況

意大利之主力艦。依華盛頓條約。雖能起工建造代替之艦。然以財政之關係。一面停止建造。一面專努力建造補助艦。近以法國起工建造 Dunkerque 戰艦。意國素以與歐洲大陸國最大海軍相平衡為標榜者。自不免感受衝動。但一九三二年度之造艦計畫。因受軍縮會議之忠告。尙未有何表示。關於造艦費。則與上年度略同。下列之表。即為一九二一年以後。依協約制限內所作之造艦計畫。亦即表示一九三三年一月為止造艦之現狀也。

	完 成		已進水未就役		起 工 中		未 起 工		共 計	
	艘	噸 數	艘	噸 數	艘	噸 數	艘	噸 數	艘	噸 數
甲級巡洋艦	五	五〇,〇〇〇	二	二〇,〇〇〇	二	一一,七二二	二	一三,四八四	七	七〇,〇〇〇
乙級巡洋艦	四	一九,五八六	二	一〇,〇一八	二	一一,七二二	二	一三,四八四	一〇	五四,〇〇〇
領隊驅逐艦	三	一九,五三六							三	一九,五三六
驅逐艦	一九	三〇,四四四	五	六,一〇〇	四	五,五〇六	四	五,五〇六	二八	三三,〇一〇
大型潛艦	五	六,四七四			三	五,四八〇			八	一〇,三三四
佈雷潛艦	二	一,五五八			一	一,二八〇			三	二,八三八
中型潛艦	一八	二一,八五六			六	四,九三四			二四	一八,七八〇
小型潛艇	二	一,一九八	五	二,九九五	三	七,〇三四			一〇	二,二二七
計	六七	一三二,六三三	一四	三九,一三三	二八	三四,二八六	二	一三,四八四	一一二	二一九,五〇五

從本年(即一九三三年)三月一日起。意大利建造中之艦艇如左。

(A) 建造中者

艦種	艦名	排水量	起工年月	進水年月
甲級巡洋艦	Bolzano	一〇、〇〇〇	一九二九—一〇	一九三二—八—三一
乙級巡洋艦	Armands Diar	五、〇〇九	一九三〇—七	一九三二—七
	Luigi Cadorna	五、〇〇九	一九三〇—	一九三一—九
	Murio Attendolo	五、八五六	一九三一—	
同	Raimonds Montecuccoli	五、八五六	一九三一—	
驅逐艦	Maestrals	一、四四九	一九三一—	
同	Grecale	一、四四九	一九三一—	
同	Zibecio	一、四四九	一九三一—	
同	Sirocco	一、四四九	一九三一—	
大型潛艦	(Balilla型)	一、三三三	一九三〇—	
同	(Balilla)	一、三三三	一九三〇—	
同	(Balilla)	一、三三三	一九三〇—	

佈雷潛艦	(Balilla)	一、三七一	不明	一九三二一六
中型潛艦	(Settembrini型)	八八〇	不明	
同	(Settembrini型)	八八〇	不明	
同	(Settembrini型)	八八〇	不明	
同	(Settembrini型)	八八〇	不明	
同	(Glaucio型)	八六二	不明	
同	(Glaucio型)	八六二	不明	
小型潛艦	Jalea	五九九	一九三〇一	一九三二一六
同	Jantina	五九九	一九三〇一	一九三二一六
同	Diamante	五九一	不明	
同	Smeraldo	五九一	不明	
同	Rubino	五九一	不明	
同	Topazio	五九一	不明	
同	Ametista	五九一	不明	
同	Zaffiro	五九一	不明	
同	Sirena	五九一	不明	

小型潛艦	Nereide	五九一	不明	
小型潛艦	Anfitrite	五九一	不明	
小型潛艦	Galatea	五九一	不明	
小型潛艦	Ondina	五九一	不明	
驅潛艇	Ondina	三三九	一九三一	

(B) 已經議會通過未起工者

艦種	艦名	排水量	豫定起工年月	豫算協贊年月
乙級巡洋艦	Ruggenis di Savoia	六、五九四	┆	一九三一
乙級巡洋艦	E. F. Duca di Aosta	六、五九四	┆	一九三一
魚雷艇		六一五	┆	一九三一
魚雷艇		六一五	┆	一九三一

(C) 提出於議會中及預算提出者

艦種	艘數	記	事
乙級巡洋艦	二		若為 Odotiers 之型據新聞報載已於一九三二年十二月曾發建造命令六百噸級者同上
魚雷艇	二		

去年中意大利之建艦概狀。

一九三二年四月。意大利海軍部長西里安利大將。曾發表一九三一—三二年度之新艦計畫中。準備建造巡洋艦及魚雷艇各二。巡洋艦之噸數。定爲六、七〇〇噸。擬照 Codorniers 級設計。改良建造。定名爲 Eugenio di Savoia 及 Emanuele Filiberto 云。魚雷艇則爲六一—五噸以上者四艘。卽於一九三二年起工。其餘一〇、〇〇〇噸巡洋艦 Bolzano 號。及 Garizia 號。已於一九三二年中竣工。至一九三一年進水之 Pola 號。則已於一九三三年編入艦隊中。除上述海軍部長發表之巡洋艦二艘外。尙有輕巡洋艦八艘。意國墨索里尼首相。於一九三二年十二月二日。曾又發建造七〇〇〇噸巡洋艦及魚雷艇各二艘之命令。此亦係完成一九三二年—一九三三年確定計畫之一部也。

德國造艦政策

德國造艦政策。雖受一九二〇年一月媾和條約限制。國內常有暴動陰謀。幾陷於暗殺恐怖時代者四年。然政府樹立振興海軍之遠大計畫。仍不少懈。一九二一年。經議會協贊。從建造代替艦 Emden 號起。擬繼續着手建造代替艦五艘。其中屢次陷於財政困難。然仍銳意努力其計畫之成功。及去年 Deipzig 號竣工後。可謂第一期建造計畫。已告終了。更開始第二期計畫。預

期至一九三七年止。建造代替戰艦四艘。第一艦 Deutschland 號。已預定於本年四月完成。至其建造計畫。列表如次。

(A) 建艦計畫。

艦名	會計年度				建造預算 (百萬馬克單位)
	一九三二	一九三三	一九三四	一九三五	
裝甲艦 A (Deutschland)					七五、〇〇〇
裝甲艦 B (Lothringen 代艦)					七〇、六一二
裝甲艦 C (Braunschweig 代艦)					七〇、三六二
裝甲艦 D (Elsas 代艦)					—

(B) 現在造艦之概況。

艦種	艦名	排水量 (噸)	速力 (浬)	主要兵裝	起工年月	進水年月	建造廠
裝甲艦	Deutschland	一〇〇〇〇	二六	二八 榴砲 (三六) 聯裝砲塔 (三八) 一五 榴砲 (八) 八、八 榴砲 (四八) 高角砲 (四八) 五〇 榴水上發 (六) 射管 (三聯裝)	一九二八—八	一九三一—三	Kiel, Dentsche Werke 公司

裝甲艦	“B”	10,000		1931	海軍造船廠 Wilhelmshaven
裝甲艦	“C”	10,000		1931	海軍造船廠 Wilhelmshaven

(備考)其他尚有監視艇五艘。封鎖練習艦七艘。在 Nussen, Abeking 及 Rasmussen 等各私

立造船廠定造。預計一九三三年四月可以竣工云。

去年度德國造艦之概況。

德國復活國家之觀念。日盛一日。政府因決意要求列強承認軍備平等權。否則不再參加軍縮會議。此則僅屬於海軍方面。列強依凡爾賽條約。限制德國之條件至某程度為止。德國已表示各國若不承認各自適用之際。則將自由建造一萬噸以上之戰艦。並須要求獲得建造若干艦種之權利。實含有再造潛艦之意思在內。但德國現在經濟。非常竭蹶。且受外部壓迫。究竟是否能建造優勢之艦隊。實一疑問。雖然。當日內瓦交涉決裂之際。竟悍然起工。建造第三次一萬噸巡洋艦者。其亦所以表示一種反抗之態度乎。此艦與 Deutschland 號為同一艦型也。

Deutschland 號之運轉機。係八台航行馬力(B.H.P)六、二五〇—六、四五〇回轉(r.p.m)復動二衝式M.A.N之機關。並附有水力減速裝置。而能回轉其推進軸。自一九三二年裝備以來。雖以其間發生有騷雜之音。不免略覺妨害。但關於振動上。成績實非常優越。

軍艦砲塔之變遷

張澤善

英國戰鬥艦 Nelson 與 Rodney 兩號之巨大三聯砲塔。各裝重一百十餘噸之十六吋大砲三尊。最新式巡洋艦之八吋或六吋砲塔。有特別仰角。約可高舉七十度。能抵高射砲之用。凡此二者。皆爲最新之發展。其計劃之簡單。在造船學上。起一革命。其在今日頗大之軍艦。皆爲主要部分。考砲塔之計劃。起原於十六世紀。其後遺忘者幾達三百年。迨十九世紀初期。開始堅持以輪船爲軍艦之計劃。美人首先思及完全用汽之軍艦。並亦最早切實考慮砲塔。替比博士 (Dr. Ruggles Timby) 於一八四三年一月間。最先取得旋轉砲塔之專利特權。此種砲塔。爲一良好計劃。惜被忽視。幾及二十年。即在當時對於發明者。亦無適當之獎賞。未免缺憾也。

一八五四年。有斯干的那維亞聲名顯赫之海軍軍官厄立克孫 (John Ericsson) 者。於克里米亞戰爭暴發時。將舊式鐵甲砲艦裝一重砲於砲塔之設計。獻於拿破崙三世。拿破崙雖願考慮裝甲艦之計劃。但贊成偏舷齊發之原則。以爲放射之砲。可以多多益善。是役未終之前。有英國海軍中校科爾茲氏 (Commander Cowper Coles) 將一淺水艦之大略設計。送呈英海部。此艦備於水線處裝甲。載重砲於半球形之固定砲楯。嗣即將原計劃加以改良。使砲楯在數小輪

上旋轉。俾大砲除受桅與煙囪之阻礙外。俱得向其他各處放射。

科氏雖不受若何之獎勵。但並不放棄其主張。當一八六〇年造船研究會創立時。首先出版之刊物中。有一篇。係出於科氏手筆。提議航海軍艦。當載砲塔九座。各裝重砲一尊。其七座。當位於中央線。兩座。位於艦之兩旁。俾有三座砲塔。得向前放射。自英國海軍。完全利用蒸汽後。使向在希臘羅馬海軍戰術中流行之艦首衝角復活。艦之設計。如爲撞擊之用。則貴有重量砲火。向前直射方能應付敵人之以偏舷齊發之砲。於其接近時。對之放射。固當日所用之砲。皆爲前膛短砲。故發展一圓形砲塔。其大小。足以完全圍繞各砲者。毫無困難也。當在裝砲時。敵彈唯一所能射入之處。在大砲射出所必經之門。如此砲門太小。故艦砲射手。最難設法擊中之。

厄氏游說英國海軍部採用其計劃。經失敗後。乃渡大西洋而居美國。一八六一年。美國南北戰爭發生。厄氏乃有行其計劃之機會。時北部聯邦同盟政府之海軍部。因南部聯邦設法徵集軍艦數艘。惶惶不安。急欲購得任何新式之艦。由是厄氏乃將其所造之艇。命名 Monitor。惟當時美國海軍部。對於凡所貢獻之計劃。實際上無不接納。Monitor 號雖確獲成功。並於海軍設計史上。表示相當之進步。然是時對於其他完全失敗而無用之計劃。亦具同樣之熱心。舊式偏舷齊發之艦。其砲力愈強。則其成爲他艦之標的愈大。但厄氏有使其艦儘量成爲小標

的之計劃。即造平的船身。其乾舷之小。以安全爲度。船身之上。駕一單砲塔。在縱軸上旋轉。此軸載其全部重量。而靠於艦底之軸承上。科氏之砲塔則不然。其所受甲板之保護。不僅一半。並在甲板以下之一列轉軸上旋轉。科氏謂砲彈不能在砲塔之下穿入。但能在厄氏砲塔之下穿入也。

嗣見厄氏砲塔。實即替比博士之計劃。當其採用時。由美國財政部。給予原發明家五千元。以爲用其計劃於 Monitor 號及其他兩艦之酬金。南部聯邦同盟軍。在裝甲艦 Merrimac 號（按此艦爲一舊式偏舷齊發之艦）與 Monitor 號接戰。但甚難擊中之。故美國海軍。對於鐵甲砲艦之原則。極形熱心。而易忘及 Monitor 號本身。經大戰之後。即告沉沒也。

其時科氏見游說英國海軍軍官熱誠贊助。較爲困難。蓋彼輩坦然恨其計劃。可以推翻一切常規。與固定之觀念。惟他國較不守舊。英國造船廠。得按科氏之計劃。承造砲塔艦數艘。如嗣後變爲海盜之艦。而與英艦 Shah 及 Amethyst 兩號勇敢作戰之祕魯軍艦 Huascar 號。卽爲其一。再如抵抗普魯士立有著名戰績之丹麥軍艦 Rolf Krake 號。又爲其一也。

但英國海軍軍官。對此雖不熱誠。而其海部。則甚願予科氏以相當之試驗。時有三層木艦一艘。名 Royal Sovereign 者。將其乾舷削低。艦身完全裝以鐵甲。並於中央線裝砲塔四座。前面一

座。裝十二吋半前膛砲兩尊。其他各座則各裝一尊。砲塔之面以厚十吋之鐵保護。其餘各部分則用厚五吋之鐵護之。此砲塔係用人力旋轉。有大批水手在絞盤上運轉。此艦似甚古式。但供港口之用。洵有成效。約在同時有木身裝甲艦 Prince Albert 號。自始即造爲砲塔艦。於四座砲塔中裝砲五尊。惟 Royal Sovereign 與 Prince Albert 兩號。俱係於木身裝設重甲。力不能勝。但此非砲塔之咎也。

英海部除作此等試驗外。並於一八六五年。派一委員會。審查科氏之計劃。並討論其所計劃之砲塔裝甲艦。彼提出兩種計劃。一爲無桅之艦。一爲具有滿帆力者。得應英國海軍之需要。然當時所造之一艦名 Monarch 者。係照里德氏 (Sir Edward Reed) 之設計。此艦爲英國昔日裝甲艦最成功者之一。但科氏絕對否認爲其計劃。並在輿論與國會中鼓起有力之議論。卒獲海部允許。將其計劃付諸實行。在貝根赫德之雷爾得造船所建造 Captain 號一艦。是時誤於取悅衆人。匪特將其兩種計劃混合爲一。且允各種熱心家參加小意見。致令 Captain 號於不甚猛烈之大風中沉沒。而此砲塔。在英暫時遂不流行。

惟在法國。有聲名赫赫之設計家羅美 (M. Dupuy de Lome) 者。則熱心採用。第將其特別設計。以蹂躪英國商務之快速巡洋艦之理想。與在狹隘水道工作之小型海防艦之堅強信仰。

合而爲一。而此小型海防艦。暫時皆載大砲於砲塔。直至法人對於露砲塔。表示同樣熱誠之時爲止。

英人亦採取露砲塔之計劃。夫露砲塔與砲塔之主要異點。卽爲露砲塔僅有一胸牆。砲架係在其內旋轉。首先如此裝置者。爲英艦 *Temeraire* 號。倣擊陸上砲台。裝砲於目不能見之砲架。其護衛甚佳。可防敵艦之直射。因船員均在重的胸牆以內。故惟對於自上而下落之砲火。（按此當日甚少用之）或在敵艦戰台上之機關砲。則完全無以防禦。砲塔則不然。其護衛物係隨大砲而旋轉。此項組織。最初係在真正無桅之英國裝甲艦 *Devastation* 號採用之。其砲塔與砲皆由人力操縱。再於其姊妹艦 *Thunderer* 號之前砲塔。則試裝阿姆斯特莊式水力機以裝砲。是時所用之砲頗大。每尊重三十八噸。而砲塔則用蒸汽旋轉。

因艦用較大之砲。由是證明不能建一砲塔。其輕重適足操縱得宜。而其大小又足以充分保護砲手。故砲塔務求其小。而砲口始終留於外部。當其必須裝填彈藥時。遂將砲口與甲板之兩孔相對。儘量抑下。在甲板下之內膛裝填。此計劃頗爲技巧。但其不便之處。則在此等低乾舷之艦。有甚重之水線裝甲。故當海浪洶湧。則不能放射大砲。否則海水將從甲板之孔衝入。而令內膛爲水灌入。願此計劃。尙爲當時之最優者。歷造數級。皆不變此旨。如最著名之 *Infexible* 號。亦

屬其一。其四座砲塔之砲。各重七十五噸。

當時主張露砲塔者。不特爲砲塔熱心家所反對。且有其他多人。以爲長途航行之軍艦。因不能設備過多。用煤之鍋爐。而須裝帆。故主張恢復一部分偏舷齊發制度。卽所謂中央砲台之艦是也。砲之裝備。可以偏舷齊發。惟集於艦之中部。有最厚之鋼甲。護衛於前。照此設計而造者。有數艦。是時法人對於露砲塔。仍見熱誠。大都各裝一砲於其中。以免不幸爲一彈所中。而令大部分之砲備失效也。此等露砲塔之砲。往往突出於艦旁之突出砲座。其重量卽爲可怖之破裂力。立可將最堅固之艦身。破毀而成碎片。法人有此熱誠。遂令英人於短期之間。再用露砲塔而配於 Admiral 級。裝載十三吋五之砲。方 Royal Sovereign 級造成。亦用露砲塔。與高的乾舷。惟於 Hood 號。則設備砲塔與低的乾舷。

但隨其後建造之戰鬥艦。卽一八九十餘年初期之著名 Majestic 型。將此兩種混合爲用。暫時名爲「裝有砲塔蓋之露砲塔」。蓋大砲係用一砲塔蓋護衛。實際爲一砲塔。非如尋常露砲塔。軍艦之無所掩蔽。但此砲塔。蓋不特有艦舷供其護衛。且在胸牆以內旋轉。而此實係露砲塔也。如此想像名辭。旋即不見。而後共稱之爲砲塔。

自茲以後。有小改良與試驗頗多。大抵 Majestic 型之砲塔制。至今猶存。意國創用三聯砲塔。此

砲塔兩座之重量。遠較雙聯者三座爲少。法國則用四聯砲塔。較之意國更優。美國試用雙層砲塔。下層係裝十二吋或十三吋砲。而在其頂安一較小者。裝載八吋砲兩尊。一時備受歡迎。但不久即告壽終。至於副砲亦係裝於砲塔。以代裝甲砲台。並試用電力以代水力。得獲種種之功效。軍艦所用之砲愈大。與放射率必須增加。故砲塔之構造。自較複雜。今日裝於最新式之軍艦者。其奇異巧妙。爲數年前夢想所不到。凡在海上服役之人。對於將來砲塔在海戰之動作。未有不懷憂懼也。

開發西北

第二卷 第一期

民國三十三年八月號

要目

卷頭語	王
籌備發言	文
西藏救救始末	黃
康藏問題之史的檢討與今後實施方針	爾
西藏現狀與中英之關係	德
唐宋元明清歷代與西藏之關係	尼
拉薩見聞錄	朱
西北考察記	馬
輿論選輯	文
一月來之西北	董

開發西北協會出版

正中書局發行

人文月刊

第五卷第七期要目

袁世凱與中華民國(續)
洪憲帝制小史料(二)
岡田大將與一九三五年
一千五百年前之中國科學家
漢唐之尺度里程考(續完)
廿二年度中華民國各省縣名之變更
讀書提要
大事類表(八月)
新出圖書覽表
最近雜誌要目索引
(共三千二百七十七目)

白 董
王 伊 蔭 正 德 著
陳 林 廉 譯
吳 立 登 著
足 立 登 著
吳 立 登 著
沈 有 乾

另售每册三角五分
預定期十年全圖內三元
定國外圖內八角四分

總發行所

上海飛龍路一四一號

人文月刊社

代理處

上海生活時代作家

新南新明現代大東

申報服務部等書局

代售處

各埠大書局

軍艦用之魚雷與機雷

唐寶鎬

一 魚形水雷

一八六六年。Whithead氏初發明之魚形水雷。其動力係用四八氣壓之壓搾空氣。頭部裝入之炸藥。係用十八鎊之Dynamite。其距離不過以六哩速力航行。且在水中駛行之深度。殊不安定。竟不適於實用。至一八六八年。有魚雷駛走中得保持一定深度之深度調整器發明。並顯著精確。至一八七〇年。是項魚形水雷射程。可至三百米達。速力八哩。所用炸藥。已可裝填六十七磅之棉火藥。後又逐漸改良。至一八八〇年。各國始共認是項魚雷。爲可怖之武器。海軍中無不開始採用之矣。

一八八五年。魚雷已自十四吋增至十五吋。旋又增大至十八吋。至一九〇〇年。射程已達八百米達。速力已自二八至二九哩。炸藥量可裝入一百基羅格蘭姆。一八九九年。奧國渥菲利氏。又發明縱舵調整器。乃可使魚雷一直衝進。自發明深度調整器。以至發明縱舵調整器時代止。對於魚雷在戰術上之價值。不啻又開一新紀元也。

但近今主力艦防禦水中襲擊之法。異常發展。故以現在魚雷之爆發力。欲與主力艦以致命傷。

實屬困難。因擬使用多量炸力更強之炸藥。以爲對策。

從來各國魚雷。大抵爲二十一吋。最近英國納爾遜級戰艦。已發表使用二十四吋者。最近美國又正在製造二十五吋者。據說是項魚雷。可裝七百磅（三一七基羅格蘭姆）之強力爆藥。射程達二萬米達之遠。所用炸藥。比較前用之TNT炸藥。爆力更大。且是項魚雷。改以電氣推進。與以前空氣式魚雷不同。至機械方面所排出之氣。海面全然不見。故無航跡可尋。自今以後。艦船被襲。卽見魚雷航跡。亦無從避免矣。是項魚雷。構成危險界之範圍。非常之大。卽採用屈曲快速徑路。亦無不能云。

德國在大戰完了時。聞曾製造有二十五吋魚雷。炸藥量可裝入四百基羅格蘭姆。到達距離爲一萬五千米達。時速爲四十哩。其所使用之機關。係用一種將水分解生成水素與酸素之內火式機關。卽名Mitschen馬達者。排出之氣。海面亦全然不見。是亦一種無航跡可尋之魚雷也。

近聞美國研究一種無線操縱魚雷。已告成功。惟是否確實。不得而知。但在今日所謂有無線操縱之艦成功下。是項無線操縱魚雷。可深信其有充分可能之實現性也。

飛機魚雷。近今各國亦非常熱心研究。傳英國海軍中已有最新式飛機魚雷出現。其時速爲一三〇哩。高度可從一百呎以上發射。預料其效果之足以驚人。

茲就魚雷之變遷列表如下。

魚雷變遷一覽表

年 代	魚雷直徑(吋)	炸藥量(磅)	駛走距離(米達)	速力(浬)
一八六六年		九		六
一八七〇年	三六	三〇	三〇〇	八
一八八三年	三六	二九	六〇〇	二二
一八九三年	三六	五二	八〇〇	二二
一八九七年	四五	一〇〇	一、〇〇〇	二三
一九〇五年	四五	九五	四、〇〇〇	二三
一九一一年	五三	一五〇	八、〇〇〇	二七
一九一七年	五三	二〇〇	一〇、〇〇〇	三二
一九二六年	五三	三〇〇	一〇、〇〇〇	三二

二 機械水雷(機雷)

機雷之起源。在美國獨立戰爭時。能使砲在水中爆發。此實為其嚆矢。自十九世紀中葉。研究以電發火以來。漸認為有防禦力之價值。其次當克里米亞戰爭。南北美戰爭之際。用為交戰兵器。

曾於有形無形之中。極收效果。尤其用於南北美戰爭之當時。利用之以損壞戰艦有二十餘艘之多。所謂盡情發揮。奇兵相生之價值。不留有餘地也。

假使此項機雷。從海岸上以電纜連絡之際。對於本國艦船。可使任意通過。若敵艦走入水雷之前。以其裝有爆發之裝置。立時可以爆發。即所謂控制敷設水雷告成後。各國無不競相採用。以爲防禦之用。

嗣經數次戰爭。此項機雷。又入於革新時代。即二十世紀之初。當日俄戰爭時代。控制敷設機雷。竟脫出防禦範圍。而改取攻勢手段。因之日本之「初瀨」「八島」及俄國之旗艦「佩特羅拍羅斯克」等二十餘艘艦艇。均遭受機雷之厄。由是機雷在戰爭上之價值。益確定。各國無不大加注意。其中以俄德意三國。尤爲銳意研究。

及歐戰時代。各國對於機雷。無不極端利用。所有海戰中。除數次大戰外。幾以機雷戰。掃海戰。潛艦戰。爲戰爭之終始。各國敷設機雷之數。總數在二十萬個以上。可謂極盡機雷價值之能事矣。大戰中。各國一面盡力製造。一面研究改良方法。因之機雷之構造。遂與敷設機關。相爲表裏。而顯著特殊進展。戰後。各國復整頓實地研究擴張機關。專以戰場之經驗爲基礎。悉心計畫。擬製出一種出類拔粹之機雷。

今以潛艇發展之結果。凡防禦港灣。幾以機雷爲防禦之主目標。因之前已廢除不用之控制機雷。認爲仍須與新式機雷混用。並已顯其萌芽。此爲英美兩國近今之主張也。

要知防禦兵器。本爲奇兵中之奇兵。設被他國偵悉。則機雷本身。卽失去戰術上大半之價值。故各國無不保守秘密。因之機雷之構造。極不能窺測其真相。至其概要。試述之如下。

通常艦船用之機雷。有二種。專以裝入炸藥量之多少。而爲區別。大型者。可裝三二〇磅（卽一四五斤）至四四〇磅（二〇〇斤）小型者。裝入二五斤磅（一一四〇）最爲普通。

機雷型式不一。試觀大戰中。所用各項機雷。有角式機雷。Antenna 機雷。二重機雷。潮流機雷。浮沉機雷。連結機雷。潛艇用機雷。網機雷。時限機雷。曳走機雷。種種名稱。不一而足。茲畧說明之如下。

（1）角式機雷。此爲通常用之標準機雷。卽機雷外面。有數支角突出。設使艦船觸在突出之角上。機雷內部裝備之玻璃壘。卽行破壞。其藥液作用於罐內電池板上。將電流流至信管。立起爆發。

（2）Antenna 機雷。機雷罐上。裝有七〇呎左右之 Antenna。不論艦船何部分。觸之無不立即爆炸。

(3) 二重機雷。當一個水雷或已爆發或為敵掃除之際。其餘一個。即能從海底上昇。仍占在原裝置之有效位置上。遇機爆炸。

(4) 潮流機雷。遇潮流急緊之處。如為普通球型機雷。則因被流壓而向深處潛入。今特改良此弊。不患被潮流衝入深處。

(5) 浮沉機雷。此為浮沉水雷之一種。即乘潮流。可使其衝撞敵艦而爆發。歐戰中。在韃靼尼爾海峽。土耳其曾利用之以擊沉英艦者。即屬於此類之機雷。尚有一種先調整其水之深淺。乃安置機雷於一定深度之水中。由是機雷即在水中上下浮沉。不患沉沒。又不患露出水面。可以任意漂流。稱為Leon機雷者。亦屬於此類之機雷也。

(6) 連結機雷。即連結二個機雷。沉置水中。並無特殊形式。全在敷設方法之得當然否。而使其效力加大耳。此為英德二國使用之機雷。

(7) 潛艇用機雷。此係普通水雷。但從潛艇方面設想而製成之者。其主要點。即在易於敷設。

(8) 網機雷。因防止潛艇航行。特以鋼線作成防禦網。更於網上裝置機雷。並欲使其效力加大之際。再可裝置小型機雷於網上。法國海軍。常利用之者。

(9) 時限機雷。與二重機雷約畧相同。是項機雷。敷設於海中後。即沉入海底。及至必要時。乃

使其自能上昇。因設計有如此之裝置。故其機構頗形複雜。

(10) 曳航機雷。此係拖帶而走之水雷。使與潛艇衝突。以達到爆破目的爲準。各種機雷雖多。尋常大概沉置於二〇〇尋以內深處之海面爲限。然現今浮沉式之雷機。則與沉入如何之深度。並無若何關係。故將來海戰。不僅對沿岸危險。凡航行大洋中之艦艇。希望迂闊行動。亦不免危險。以無論何時。均可遭遇機雷不測之厄故也。

歐戰中。英德之主力艦。所以不輕易離開軍港及根據地者。亦無非恐遭潛艇及水雷之危險也。敷設機雷方法。至大戰時爲止。大概以舊式軍艦。改裝爲敷設艦。或用小型之敷設艦。最爲普通。及大戰中。乃以潛艇巡洋艦驅逐艦等。裝載機雷。專在敵人沿岸埋設。變成攻擊趨勢。後。機雷之價值。愈形增高。

一九二四年。英國建造有可搭載三二〇個機雷。噸數六、七四〇噸。速度二七、七五浬之敷設巡洋艦 Adventure 一艘。法國最近亦建造排水量五、八九〇噸。速方三六浬之 Emile Burtin 號。及排水量四、八五〇噸。速力三〇浬之 Pulton 號(可搭載機雷一、〇〇〇個)快速巡洋艦二艘。其餘各國。亦建造有航洋之敷設潛艦等均足證明將來機雷戰之重要也。

三 深水炸彈

深水炸彈之所以出現於海上者。由歐戰時。英國對德國潛艇。苦於無法抑制。竟有一任其橫行海中之概。由是依葉立柯提督之提案。設計一種深水炸彈。用之於高速艦艇。結果。德國潛艇。不啻當頭一棒。氣焰日就衰弱。邇來各國。無不採用之。認爲攻擊潛艇唯一之兵器也。

歐戰時。水中聽音器。尚非常幼稚。故用之搜索敵人潛艇。施行深水炸彈轟擊機會。非常之少。但當時。英法二國。逼於必須需用之勢。由是悉心加以研究。結果。至大戰末期。已有相當進步。現又有新式之水中聽音機出現。能力格外增大。且依藍吉本氏發明。已確能探悉潛艇潛深之實在位置。故將來深水炸彈。在用兵上。愈將增大價值。

深水炸彈之炸藥。大概自三百磅至六百磅。由投射管放射之。或由艦船中落下。均能使至預先調整之深處。自行爆裂轟炸也。

飛船之原理及其各種構造(續)

沈筍玉

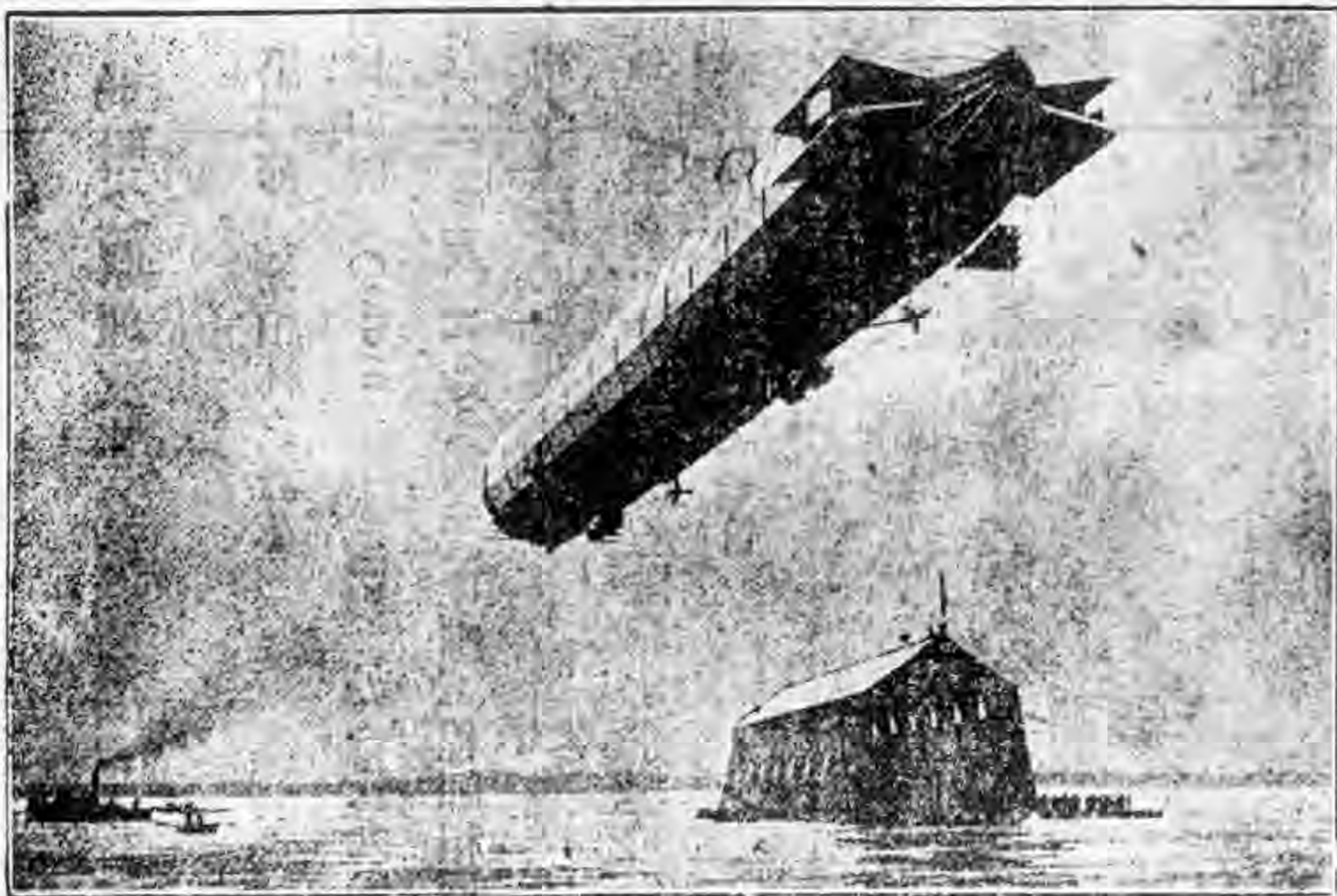
第二節 徐柏林之沿革

徐柏林伯爵 (Comte Zeppelin) 於一八九〇年。始從事飛船之研求。一八九五年。確定製法。又有 Kober 及 Hugo Kibler 兩工程師。相助爲理。克底於成。一九〇〇年十月間在 Constanz 湖心試驗。成效斐然。(見第十四圖) 其擇地湖心者。實因金屬骨架。初經構造。慮其桂弱。難勝陸地之堅實。下降時。未免冒險。湖水平坦。可保無虞。徐柏林伯爵經此一次。預料將來海軍飛船。精益求精。總有安全之一日。

飛船之棚廠。建在浮舟上。飛船引出時。棚廠可移轉自如。迎風而開。嗣後第三號徐柏林棚廠。因省費起見。作固定之式。惟飛船將行出廠時。側面之風。直撲其露出之前半截。直至全船出廠。乃已。改良之法。以汽船曳飛船之浮舟。引到適宜之地。自由上昇。無所阻梗。候其飛回水面。仍以汽船曳之而歸。

骨架及小囊

徐柏林製法。雖歷次變更。而輕氣小囊 (ballonneaux) 陳列在骨架內。則爲一成不變之法。骨



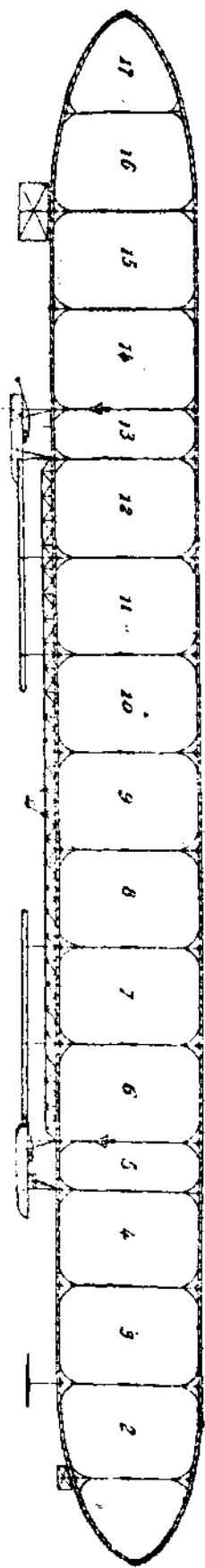
第二號徐柏林在 Constance 湖心試飛

架爲鋁質 (Aluminium) 將各種縱橫之骨格合攏而成。勁而輕。且有抵抗力。不至伸縮而變相。所選之金屬。非純淨鋁質。有鎂質 (Magnesium) 混合其中。以益其抵抗力。不過鋁質居多耳。此爲混合合金之最勁而輕者。

骨架內分爲隔室 (Cloisonnement) 隔室之數視輕氣小囊而定。小囊大約爲數十八。徐柏林第一號第二號。僅有十七。隔室亦十七。各長八密達。惟第十五間及第十三間。因坐籃位置之關係。只有四密達。首尾尖端。占去兩間隔室。各長十六密達。小囊長圓式。近於平扁。惟首尾兩端。均作尖形。(見第十五圖) 自第三號起。均有補

足之隔室。其內藏二十小囊者。歐戰時始有之。名曰無畏徐柏林 (Superzeppelin)。每小囊之隔室。有鐵桁鐵絲。以為聯接。不但以安置小囊。並可支持莫大之骨架。不然。骨架將為

第 十 五 圖

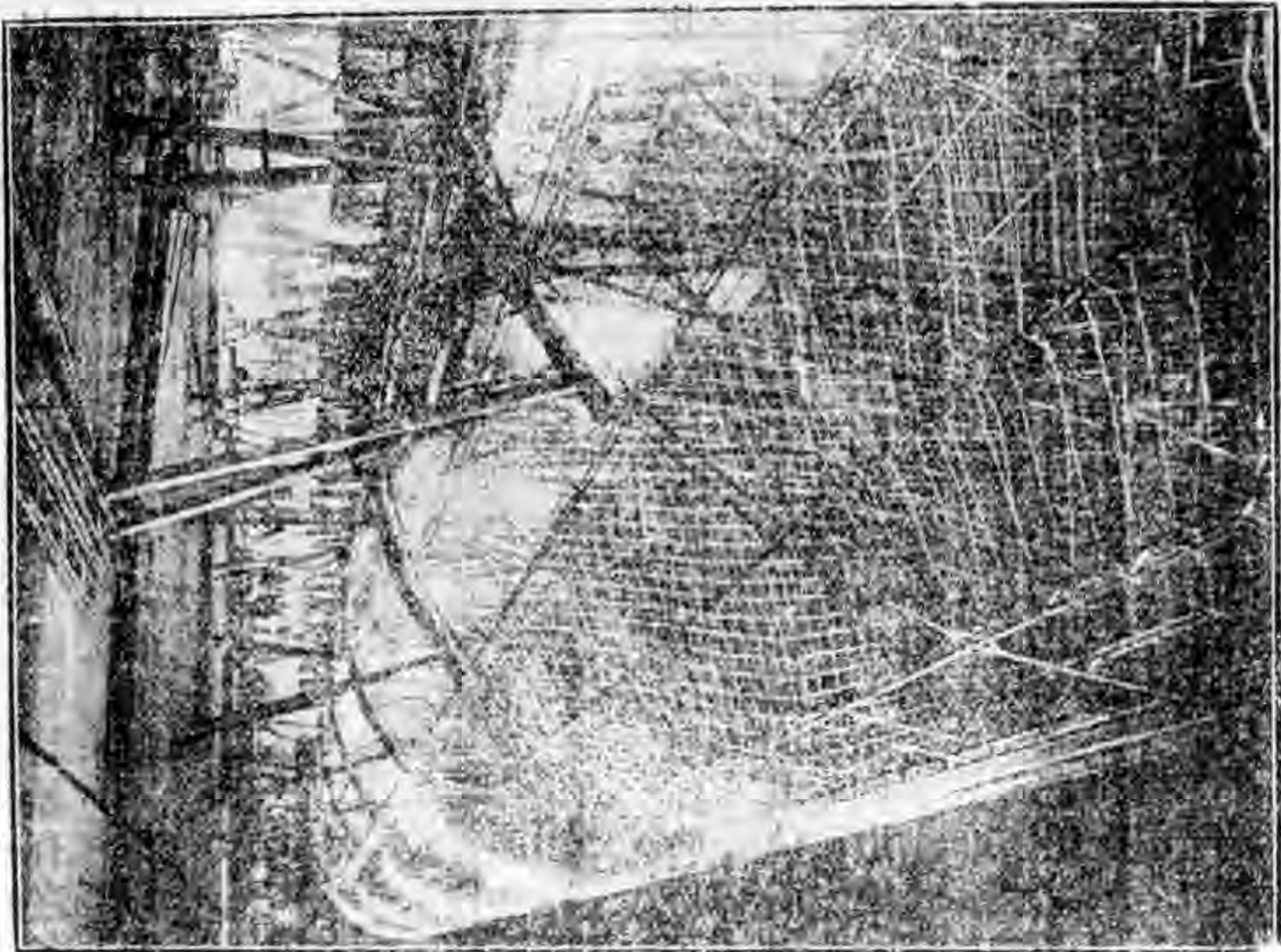


飛船骨架與囊向剖圖其囊數之總共十七

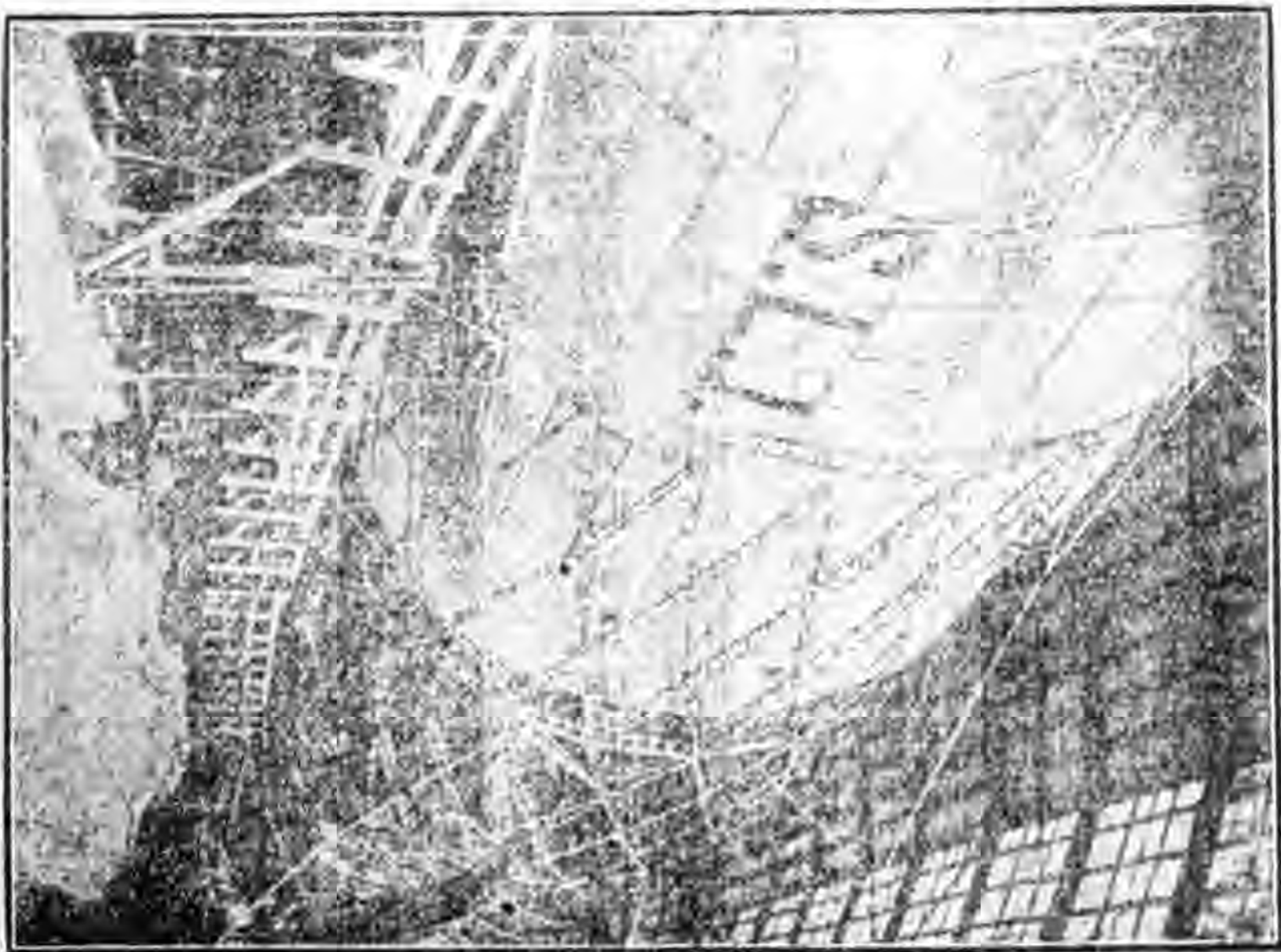
其本身之長度及重量所壓倒。所有剛質飛船之有勁力者。皆用此法。先時試用中心直樑。自首至尾。以倍增飛船之勁力。旋踵而廢。因其位置。橫衝輕氣小囊。不適於用。故徐柏林骨架。皆用大環。(見第十六圖) 前後並行。一一而列。以縱向之脅骨。合成之。又以鋼線交叉之。緊張之。互相牽掣。

第一號徐柏林 (Zeppelin-1) 為多邊形。計之共二十邊。角皆相等。以骨架而論。徐柏林無甚變遷。最新之式。亦類厥初。

第一批徐柏林輕氣小囊互相交通。以平均其壓力。嗣後製法。用空氣小球 (Ballonnet a air)



第十六圖 徐伯林骨架，以大環為主，脊骨輔之，



第十七圖 圖左之兩隔室，為帆布所蒙，不能窺見其內，圖右有一隔室，露出一小囊，恰藏在骨架之中，此片影於 Friedrichshafen 廠中，

以更替輕氣小囊之壓力。飛船在空中。或因氣候太薄。或因囊中漏氣。球囊之容量。爲之銳減。有扇風機 (Ventilateur) 連接一發動機。扇引空氣於小球內。以補之。

每一隔室。束以苧麻之線。以護持輕氣小囊。骨架則覆以棉布。不透漏。且有抵抗力。第一號徐柏林用綢作囊布。一經製成。卽易棉布。較見其益。(輕氣小囊見第十七圖)

第一節言小囊與巨囊之間爲空地。輕氣與空氣混合其間。易生爆炸。此就混合氣而言。若其純粹爲空氣。則劣於熱氣傳導性。(Conducteur) 小囊可少受氣候變遷之影響。

每小囊之巔。有一放氣機。(Soupape) 囊內壓氣過度時。氣由此出。

第一號徐柏林容量。一萬一千三百立方密達。重量有一萬二千二百二十啓羅。員役五人亦計在內。(細目詳後) 其爲二萬立方密達之容量者。重一萬五千啓羅。若戰時三萬立方密達容量。如無畏徐柏林者。重一萬八千啓羅。員兵尙未計及。

第一號有隔室十七間。囊布重量。每平方密達。由一百五十克 (grammes) 至一百七十克。縫線在內。共計七千二百平方密達。

形式及容量之變更

以氣體動力學而言。(Aérodynamique) 第一批徐柏林之形式。未臻其善。因長度與全徑之比

例爲十。(如海軍雜誌 10)已見其過分。所謂比例爲十者。即飛船之長度。十倍於其全徑也。第一號及第二號 (Zeppelin I et II) 比例爲十一。其最大不過於九。如戰時所用無畏徐柏林。是其實此數已見其多。就氣體動力學證之。飛船在空氣中。易於掠過空氣者。其長度與全徑之比例。至多爲六。茲將各種徐柏林尺寸列後。

各種徐柏林尺寸

種類	長度(密達)	全徑(密達)
第一號	128	11.66
第二號	126.75	11.70
第四號	136	13
第五號	144	13
陸軍	156	14.80
海軍	158	16.60
戰時	180	20

無畏徐柏林形式。最爲改良。船頭較各式重大。船尾以尖端終之。船之側面。可減空氣摩擦力。徐柏林容量之加增。正未有艾。由一萬一千三百立方密達。進爲一萬三千立方密達。再進一萬五千密達。再進爲一萬六千五百密達。至於第七號徐柏林。造於一九一〇年。已達二萬立方密達矣。德國戰時需爲戰具者。有四種。

- 一、二萬立方密達之式。製法已舊。用途甚隘。
- 二、二萬二千立方密達之式。爲短途偵察之用。
- 三、二萬七千立方密達海軍式。爲防守海岸及長途飛行之用。

四、三萬立方密達之式。或無畏徐柏林。較海軍式稍爲改良。其用途與前同。

平衡板及舵

飛船之方向舵(即直舵)昇降舵(即橫舵)以及平衡板(Finpenance)缺一不可。平衡板富

第十八圖



第二號徐柏林之平衡板，為一大面積之直板，夾在船尾之尖端，與側面之兩直舵，協同作用，

有彈力性。當飛船傾斜時。平衡板受空氣之反動力。發生矯正偶力。以敵擾亂偶力如本篇第一節所云。此種機關。自一九〇〇年至一九一〇年。改之屢矣。徐柏林每易一式。平衡板及舵。莫不再四推求。變改數式而後已。

第一號徐柏林(Zeppelin I)方向舵位在船之前面。未見佳妙。後移在船之後面。

第二號徐柏林(Zeppelin II)有一大面積之直板。屹然夾在船尾之尖端。居兩直舵之中央。

(見第十八圖)既而第二號改變。此大面積直板亦被刪。而代以三列直板。互相並行。仍在船後。

居兩平衡板之間。至於馭制飛船之昇降。有四列之平板。每列有重疊之平板四。二列在飛船之

前面。一在左。一在右。其餘均

在船後。一閱月後。第四號徐

柏林 (Zeppelin IV) 出其

於平衡板及舵。至少更改三

次。起初除去三列直板。以單

獨之一板替之。無何又於平

衡板上。加兩直板。一在左。一

在右。既而又以單獨之板。易

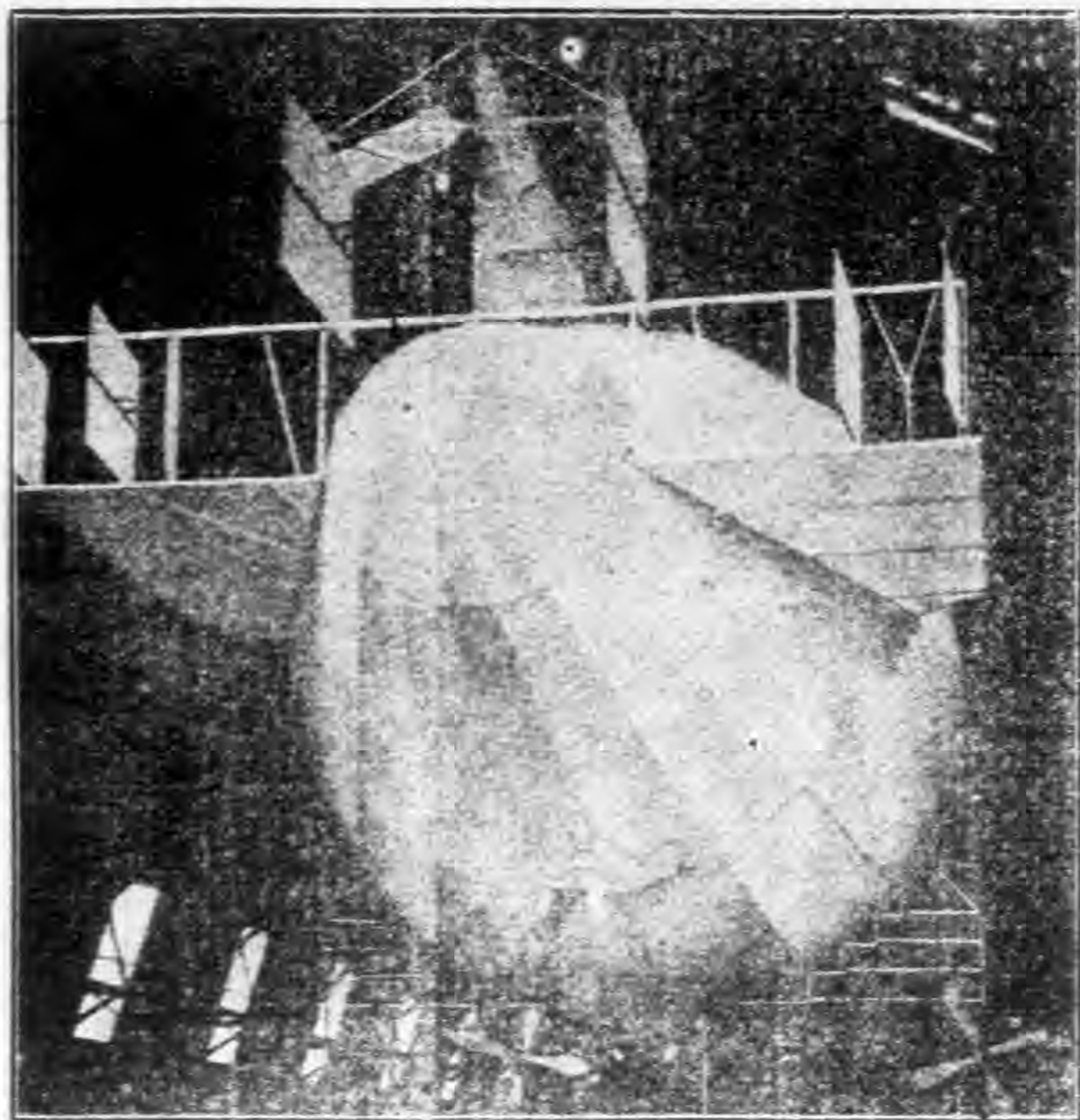
作重疊之板。同時亦改平衡

板之式。於其上增加兩固定

直板。一在船上。一在船下。第

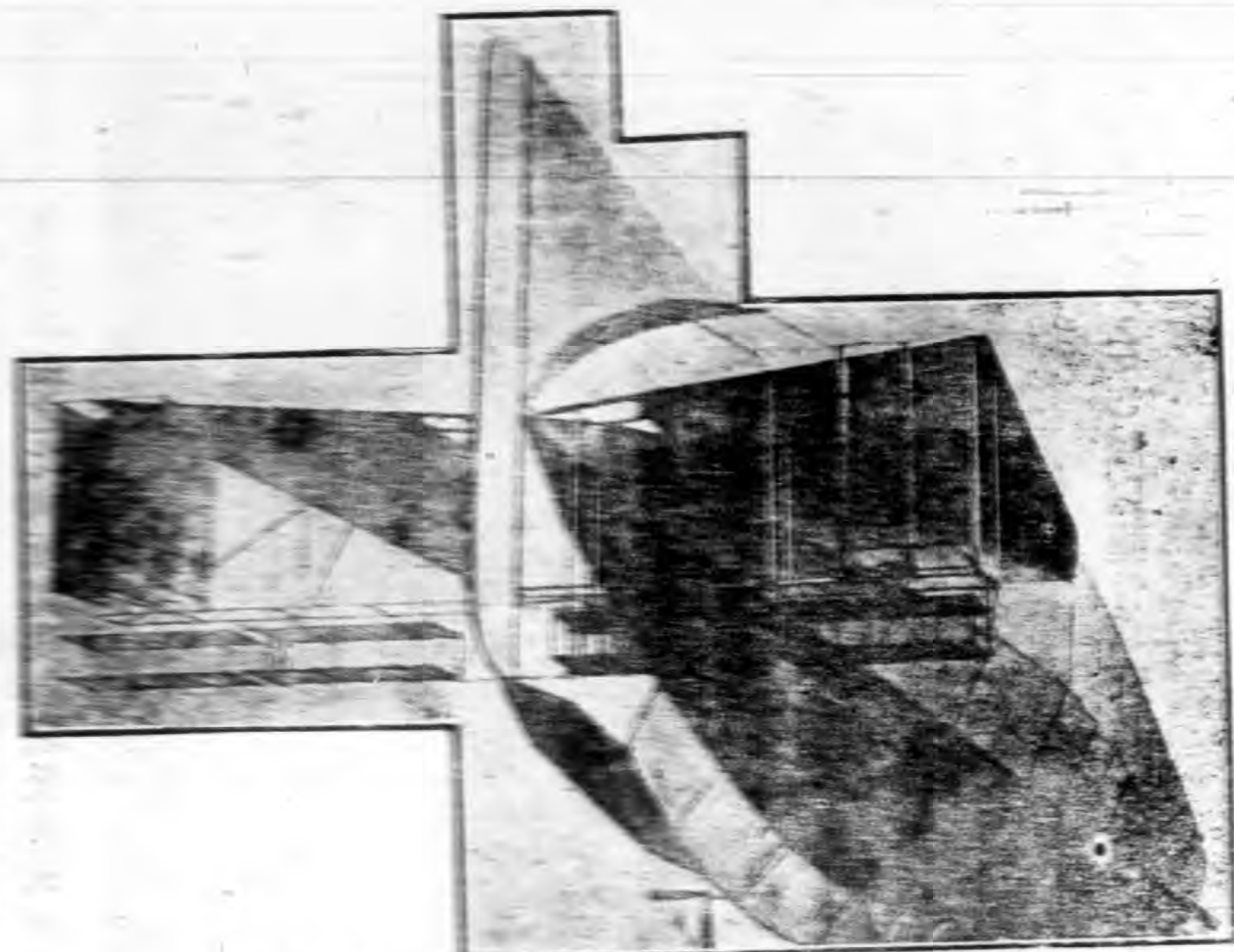
五號徐柏林 (Zeppelin V)

第九十第



第七號徐柏林之平衡板，為數六，二居中，四在側，此外尚在一直板，高出船頂，在船中心軸之上，

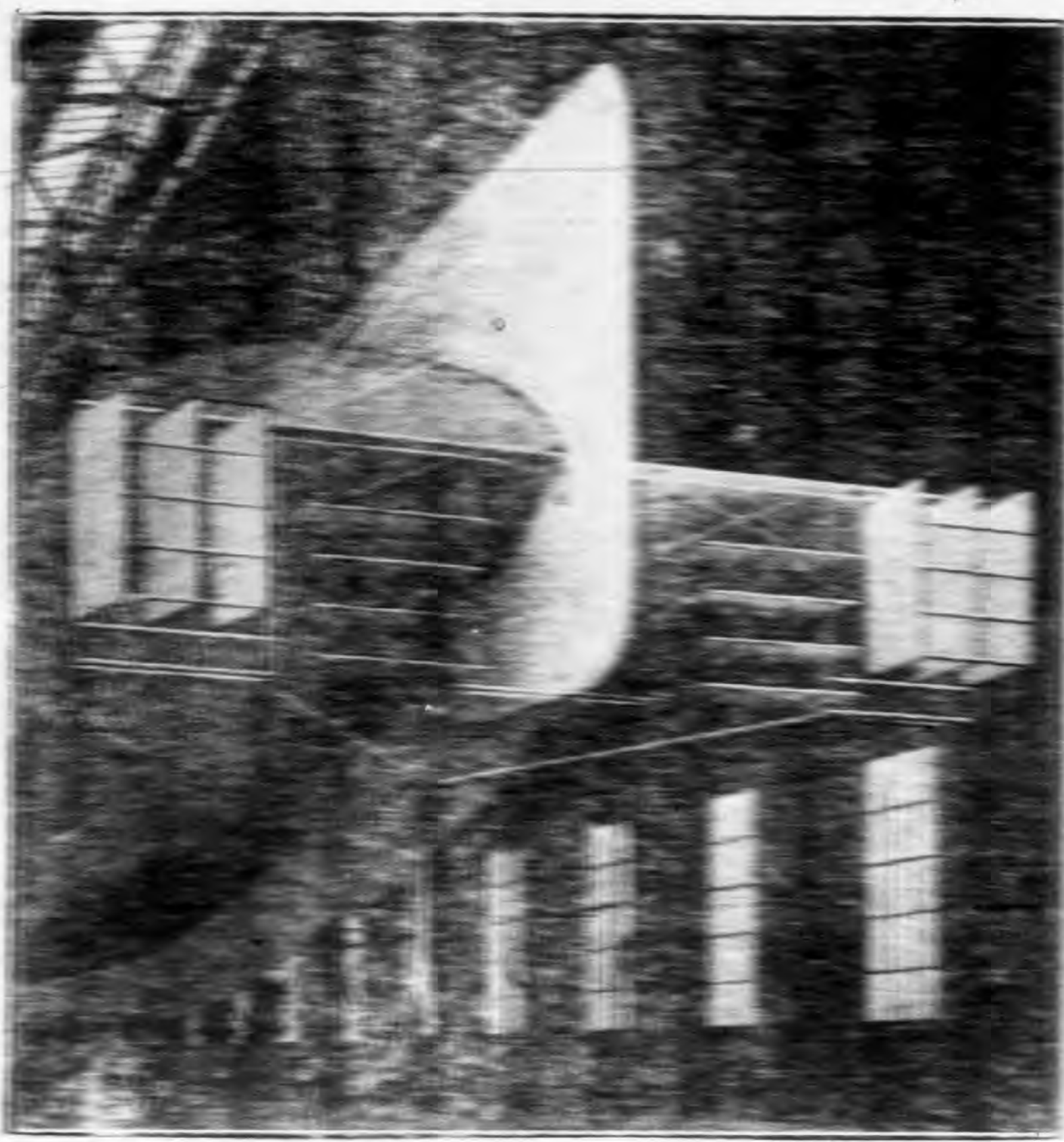
直舵原在兩平衡板之間。後退居其後。



第二十圖 軍用飛船之平衡板及舵，共合為一體，其昇降舵有四副，每列，如飛機之複翼，兩列在左，兩列在右。

第六號徐柏林 (Zeppelin VI) 之平衡板。幾經更變。仍與第四號相類。第七號徐柏林 (Zeppelin VII) 直舵名曰 Deutschland 舵有六 (見第十九圖) 二居中央。面積大四分。居其旁。面積小。居旁之舵。一致動作。與中央之舵無關。昇降舵有四。每二舵為一列。一在船前。一在船後。是為長方形而重疊者。第七號之後。若二萬二千及二萬七千立方密達之徐柏林。備用平衡板。而統歸於一。至於昇降舵。初在坐艙上面。後在船身後。移在船後。與平衡板同處。一方。即今之軍用飛船是也。(見第二十一圖) 其

設計將平衡板及舵之比例極其限制以低減抵抗之力之對於空氣者所有小面積之直式橫式



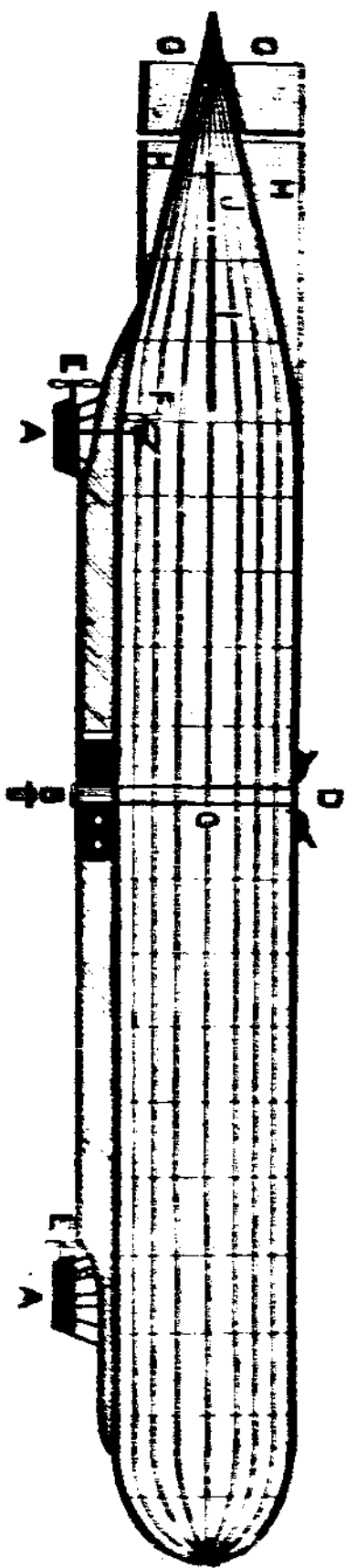
第二十一圖 雙翼飛機用平衡板及舵為最新式

各板本在船殼者代以縮小之
一平衡板如飛機為其昇降舵
方向較僅為簡單之平面作橫
向直向之動作均在平衡板之
端若第二十一圖為無雙翼柏
林之平衡板及舵為最新式者

坐籃

茲柏林骨架因其龍骨(C)三也
之長廣益增勁力龍骨全係金
屬蒙以布在飛船之下脊而長
度同之形為三角剖看如V形
內係空心其廣闊以便人之往

來兩坐籃(Nacelles)間以龍骨為交通(見第二十二圖)



三萬立方密達軍用徐柏林總向制有草圖

- AA坐艙內為機艙及駕駛室
- BB機艙
- CC機艙與月台相通之門
- DD機艙成小艙安在飛艇之頂
- EE坐艙之推進器
- FF前側推進器之一
- GG力向舵
- HH面舵之向直平衡板
- II面舵之向直平衡板
- JJ升降舵

第一號徐柏林有兩坐籃。形如舟。每籃長六密達。寬一密達。八十高一密達。兩籃通之以橋。自一九〇〇年二月。以三角形龍骨通兩坐籃。小橋遂撤。

兩坐籃垂懸龍骨下。彼此逼近。似合為一體。坐籃視為實際之汽船。可行駛水中。徐柏林第一次

試飛 *Constance* 湖心。前詳。即賴此坐籃。

坐籃漸次改良。惟第二號第三號徐柏林坐籃。略似第一號。

第四號徐柏林於龍骨中。建一小艙。以憩行人。第五號即廢。

兩坐籃各有膠皮座。飛船下降時。將與地面接觸。膠皮座可吸收其衝突之力。

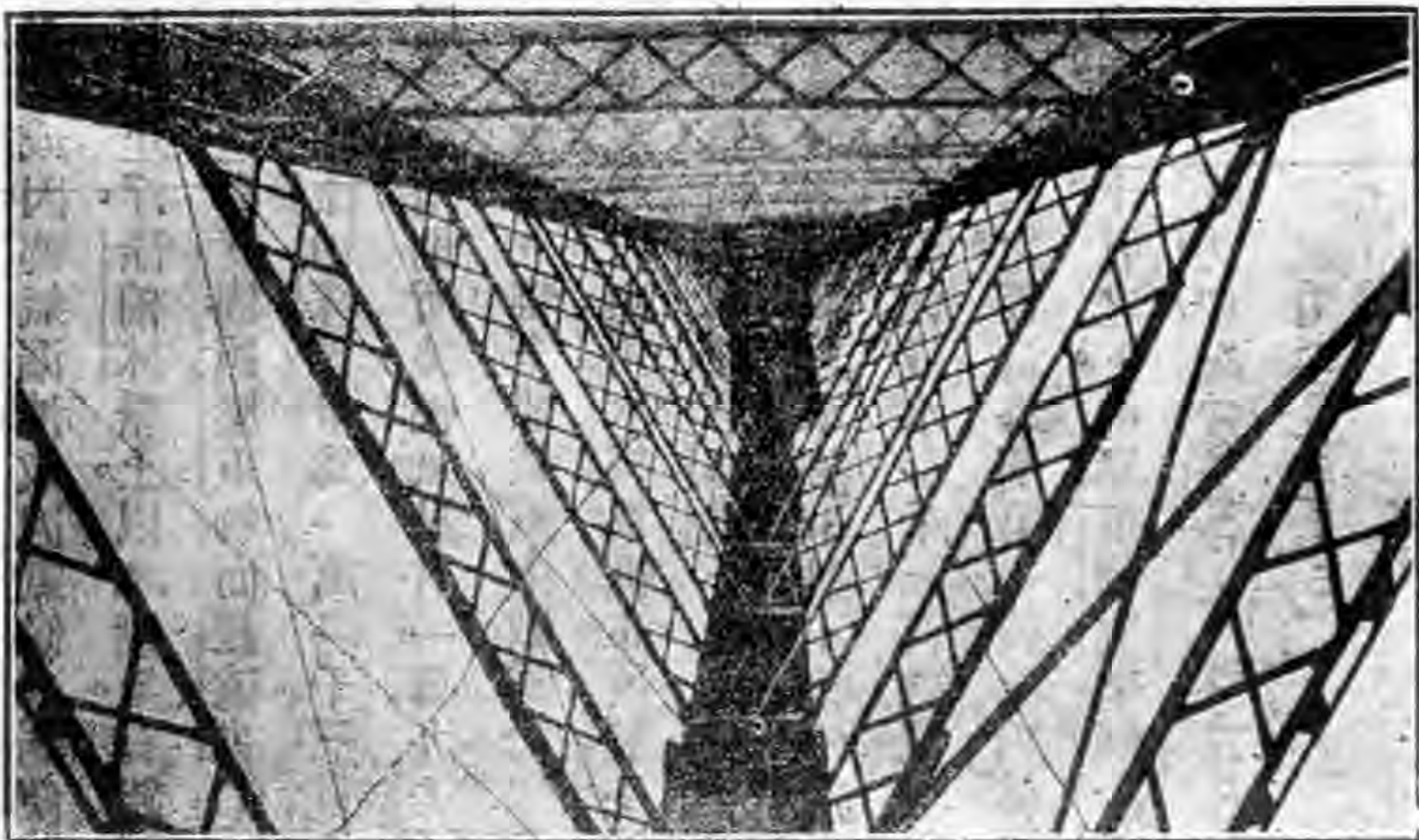
第六號徐柏林試造一中央坐籃。發動力由此出。不連屬於龍骨。此法未善。旋廢。

自第七號起。所有飛船。又採用龍骨中之小艙。名曰中艙。平時爲旅客坐憩之地。戰時則改爲轟炸室。(後詳)至於兩坐籃用作機艙及員兵坐艙。

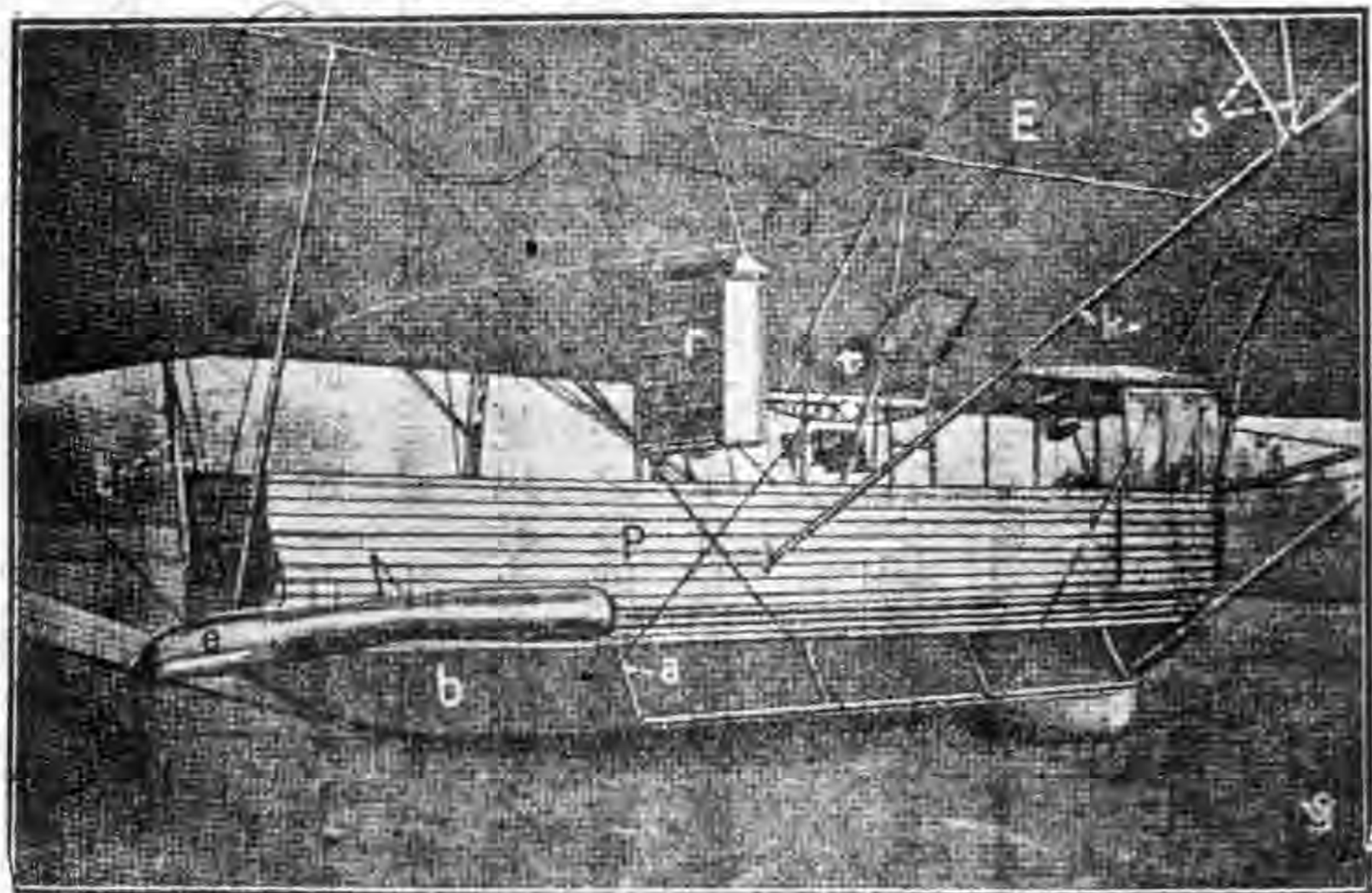
坐籃除橡皮座外。附有錨纜。以備海上及陸上降落之用。(坐籃外面圖。見第二十四)

穩定機關及壓重物

穩定機關 (Organes de Stabilisation) 最重要者。爲平衡板。已詳於前。另有一種機關。足增穩度之力。爲第一號第二號徐柏林所無者。厥名權衡 (Contrepoids) 重一百啓羅。放在坐籃下二十六密達。用以移動坐籃。上繫一浮標。其寬廣可浮在水面。飛船離水或下水時用之。惟屢經研究。權衡並不適用。且有害處。後以一固定平衡板替之。其含有斜角之平板者四。橫列之直柱者一。惟垂直之穩度。此平衡板尙不勝用。第七號徐柏林在兩坐籃之走廊間。置有壓重車 (Wagon net teste) 一輛。可以推移。若船頭下俯。則壓重車引之於後。若船頭上仰。則壓重車引之於前。是以重物之轉移。而回飛船之彈力。



第二十三圖 新式徐柏林兩坐籃之走廊，三角形龍骨用作前籃及後籃之走廊，亦以堅實飛船之骨架，



第二十四圖 徐柏林坐籃外面
 E圖船底 P坐籃外壁 a登上坐籃之錠 b籃底 e發動機出氣管
 k推進機轉移管 r散熱機 s轉移管之支柱 t坐籃繫連船底之硬柱

飛船或因輕氣漏洩。或因氣候薄弱。便墜落歎忽。欲保持其平衡。應卸下壓重物 (Dest) 使飛船輕而上浮。徐柏林船上。以水壓重。有鉛製蓄水櫃。一一列在走廊旁。即在龍骨中者。

飛船之高度。固賴壓重物。而航遠力 (Rayon d'action) 亦賴之。

第一號徐柏林容量。爲一萬一千三百立方密達。其裝氣僅有此容量一百分之九十七。留作膨脹之餘地。則所裝輕氣。只有一萬九千立方密達。其昇力以 (1.049 噸) 計之。則全球昇力共計

11500 噸。惟全船載重全數。爲 (10200 噸) (細目附後) 昇力足以敵之。其壓重之水。應計算

1300 噸。以應用。水袋爲帆布所製。不透潤。其數衆多。分勻在坐籃之長度。以免飛船爲層疊重

物所壓。而失其原形。卸重 (delester) 之時。所有水袋之水。先取若干分量而瀉之。應作一比例。

若專取諸一隅之水袋。則船不復平衡。

第二號徐柏林載水一千三百啓羅。無畏徐柏林載水四千啓羅。質言之。壓重物 (Dest) 之重

量。以飛船之容量爲衡。第一號徐柏林鎮定時。全船重心 (centre de gravite) 在其中心軸二

密達九十五之下。迨壓重物完全釋捨。重心只移上三百密釐。推進器之管。安在中心軸二密達

之下。與推力中點 (centre de poussée de l'air) 所立之平面。漸漸相近。故船能穩固。

推進力 (propulsion)

一萬一千三百立方密達之飛船載重細目

骨架	4,650
兩坐籃及其懸繩並兩發動機之架	680
軸 齒輪 移轉機	220
發動機及其規正輪	920
推進器及其附屬品	350
汽油機油(十小時之用)及蓄油器	480
舵	950
小橋	230
起重機及鐵纜	170
內外布囊	1,920
放氣機	85
員役五人	400
壓重物之袋	15

全數 10,220 啓羅

第一號徐柏林有三十四馬力。由兩發動機發生之。每杪作六百五十轉。每馬力於一小時。耗汽油機油六啓羅。其所旋轉者四推進器。位置在飛船之兩側。船首二。船尾二。以此小弱之馬力。每小時不過二十七啓羅密達之速率。

第二號徐柏林用 Daimler 發動機二座。每座八十五匹馬力。第三號用同一馬力。速率每小時可達五十四啓羅密達。至於第四號第五號馬力。已達二百二十四。發動機二座。亦 Daimler 式。每座一百一十四馬力。各重約六百啓羅。

第六號徐柏林經多方試驗。先以一百二十四匹馬力之兩發動機。分置前後兩坐籃之上。另有第三發動機。六汽缸。一百四十四匹馬力。置在第三坐籃。即在前後兩坐籃之中央。其所旋轉者側面附屬之推進器。是飛船之有六推進器者。然其效果亦屬平平。曾幾何時。中央之坐籃。及附屬之推進器。已經淘汰。其中央坐籃之一百四十四匹馬力發動機。移置前面坐籃。前面坐籃之原有一

百二十四匹發動機。移在後面坐籃。與其原有之同種發動機相處。

間有用間接之馬力者。其傳遞由於軸。以鋼製之軟帶旋轉之。無何廢去。仍用直接馬力。

二萬立方密達飛船之馬力。可四百二十四匹。出於三發動機。各一百四十四匹。兩在前坐籃。一在後坐籃。

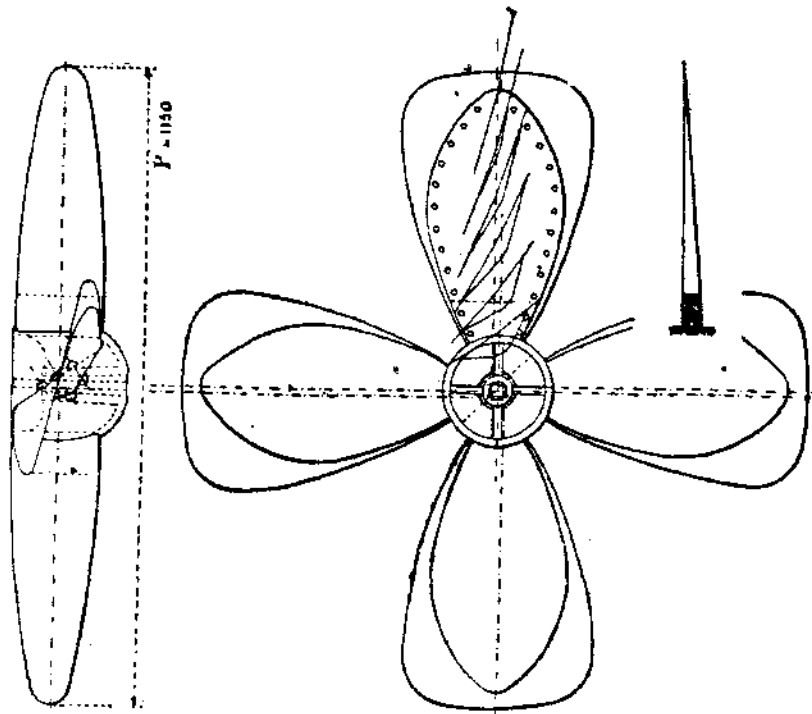
陸軍徐柏林二萬二千立方密達。用三發動機。Maybach 標記。每一百八十四匹馬力。各重一千三百五十啓羅。海軍徐柏林有四發動機。標記及馬力與前同。每發動機每小時耗汽油四十二啓羅。機油二啓羅五。陸海軍式均採用側面推進器四。

一九一四及一九一五年陸海軍式。用兩列發動機。每列有兩座。各二百匹馬力。其運用之兩推進器。鈐於飛船之兩側面。無畏徐柏林發動機有四。一在前坐籃。三在後坐籃。三者之中。二以運動飛船兩側面之推進器。一以運動後坐籃所置之推進器。其在前坐籃者。亦以運動前坐籃所置之推進器。Maybach 發動機用於無畏徐柏林者。皆六汽缸。垂直式。其全徑 (alesage) 一百六十密釐。程步 (Course) 一百七十密釐。每杪作一千二百轉。重量每四百五十啓羅。平衡輪 (Volant) 亦在內。

今以第一號徐柏林言之。推進器爲鋁製。其輪翼爲數四。重十五啓羅。全徑一密達十五。每輪翼

之重心 (centre de gravite) 在軸上之七百五十密釐。其旋轉速率。輪翼傾斜之角度為十八

第二十五圖



推進器正面及側面圖

度五 (18.5) 每翼面積為一百二十九密釐。若以推進器之總面積計之。則五百一六密釐。有大小齒輪二。發動機移轉推進器之速率。以此為媒介。大齒輪以鋁鑄之。齒與輪合為一體。削之成鋒。其銜接之小齒輪。則以革製之。既不摩擦。又減聲音。而旋轉之速率亦較大。

推進器之中心圈。鑲在突角上。突角為鋁製之管。與飛船之骨架連屬。

兩發動機馬力充滿時。可得三十匹。其實施於推進器者。不外二十一匹。餘為轉移機所耗去。

徐柏林之戰備

初製徐柏林。不過為載運旅客而設。未曾涉及軍事。自一九一一年。德國陸軍部選為戰具。所有剛質大飛船。常具有武裝之設備。上文言及第四號徐柏林於龍骨中。建一中艙。以供旅客之用。

除第五號外其餘皆循此建設。同時有造一井。在船之中心。井係長圓形。中有階級。從中艙而上。纜通人。登上層。以觀察飛船。現在經緯何度。是時造此井。已具深意。迨一九〇八年。安置輕砲及機關槍。在飛船之巔。惟賴此井。務服者由中艙攀登。以供射擊（見第二十二圖）

第一艘軍用徐柏林。只安一二架機關槍。後有增至三四架者。此爲防守之飛船。若攻取。則携有炸彈。炸彈皮藏中艙內。卽改爲轟炸室者。室之地板。開一孔。炸彈由此投擲。室內並設備無線電。亦有電話通前後坐籃。

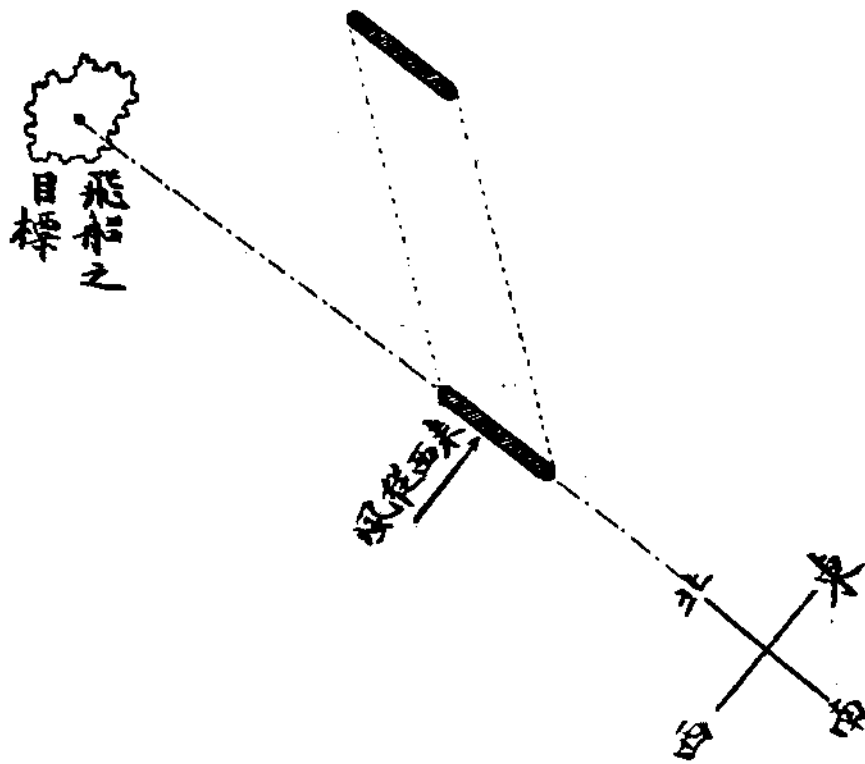
有暗室。以便沿途拍相。臨時卽可洗印。凡關於科學儀器應用者。有備無患。

試問一艘飛船。應携帶炸彈若干。曰此視飛船行路之遠近。其所載汽油機油及壓重物。亦視此爲衡。二萬立方密達之飛船。其昇力較小。所載軍火。自無足重輕。若陸海軍飛船。至多可載七百至八百啓羅之炸彈。

防守及攻取之無畏徐柏林。戰鬥力大見增倍。中艙有機關槍四。前後籃有二。後坐籃有二。飛船之巔。亦有一瞭望臺在其旁。以電話通中艙及前後坐籃。炸彈由中艙拋下。有特別電機運用之。不假手於人。德國人誇其飛船可載二千啓羅炸彈。此雖張大厥辭。然已卓絕矣。

航行法

徐柏林人數。在十八及二十二之間。第五號徐柏林。有五人足矣。駕駛飛船。與海船無異。徐柏林



第二十六圖 飛船航行之目標在北，有風從西來，航行時時將船首向地上標記而行，此乃先時所固定，而移載地圖上者，

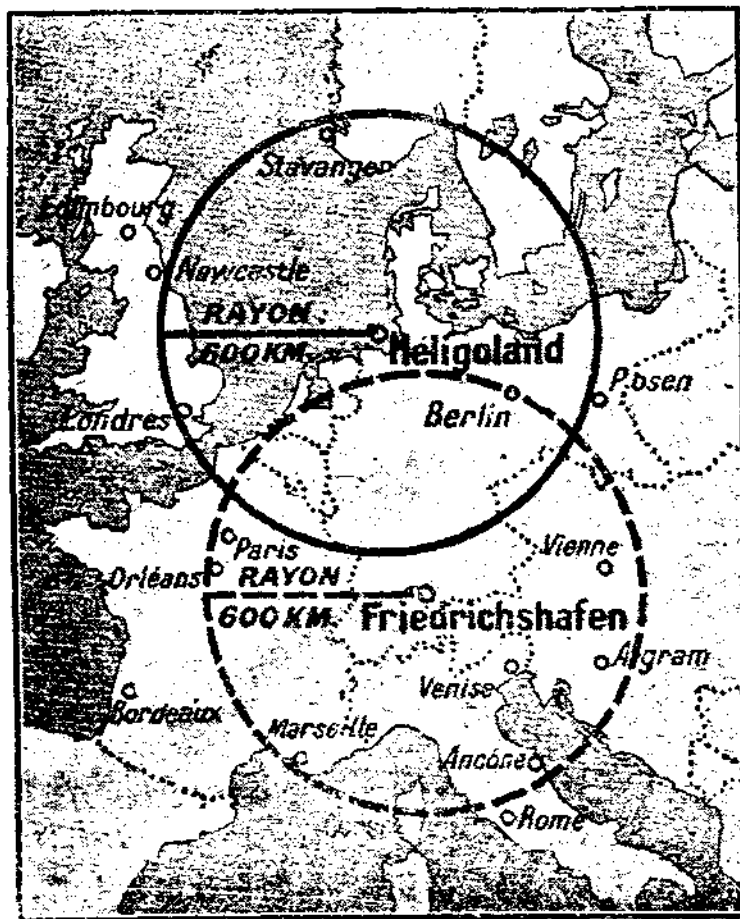
遠出數倍啓羅密達之外。如風自西來。則飛船被迫其向東。以地圖上之標記爲準。運用直舵。引入正路。此皆逸出航路。則愈偏愈東矣。應時時將船頭向北。以地圖上之標記爲準。運用直舵。引入正路。此皆

優等飛航員。皆募諸海軍各級軍官。其以飛航爲職業者。轉不如之。空中航行。所較難於海上者。因其逸出航路。時時有之。且差錯尤大。飛船欲完全在直線上航行。頗非易易。更正失路之法。固賴羅盤之指導。尤要先在實地上。樹一標記。轉載地圖上。循之而行。萬無一失。非然者。恐飛船終難達到所定之目標。譬如飛行員指定飛船應飛到某點。其方向在北。若循直線向北而行。難達其鵠的。因風從側面而來。足以馭去飛船。

德國人夜間長途飛行所經驗者也。

海陸軍徐柏林造於一九二二及一九一三年。試驗長途飛行。成績卓著。由 Dusseldorf 至

第二十七圖



無畏徐柏林航遠力

Hambourg 七百五十啓羅密達。用十一小時。由 Cologne 至 Oos 八百〇五啓羅密達。用十一小時。由 Friedrichshafen 至柏林。從 Emden Hambowrg 及 la Baltigze 經過。一千六百啓羅密達。用三十小時。飛船容量一增。昇力及航遠力隨之而增。軍用徐柏林越過六百啓羅密達。不須停泊。其攜帶炸彈。由

七百至八百啓羅。海軍徐柏林同此裝載。可達七百至七百五十啓羅密達。

無畏徐柏林航遠力較勝於前。汽油機油共載四噸。爲四座發動機之用。大概每小時耗二百二

十啓羅。充滿馬力。可用十八小時。速率至大者。每小時行八十五啓羅密達。可作一千五百啓羅密達之飛行。其實上昇所耗之燃料。只等於以上數目百分之十耳。

無畏徐柏林歸途時。用兩架發動機。已良於行。每小時只用一百一十啓羅之燃料。由起點至目的地。可行六百啓羅密達。其上昇可三千密達。如投擲炸彈以後。則達四千密達之高度。且甚速焉。據二十七圖而觀。以 Heligoland 或 Friedrichshafen 爲圓周之中心。其半徑爲六百啓羅密達。無畏徐柏林由中心起行。飛到英法義各國之城市。不外半徑之路。其來去作一千二百啓羅密達之航行。中途無用停泊。

未完

新 青 海

第二卷第九期要目

預祝五全大會	張應麟
不澈底的青海烟禁	郭文善
紀念「九一八」三週年	王統文
「九一八」三週年	劉宗基
一九三六年前夕我國應有之準備和西北所負之使命	郭文善
民族本位教育之研究	王統文
發展蒙藏教育的真進途徑是什麼？	劉宗基
江浙教育實業攷查記	王統文
青海化隆縣之社會概況	劉宗基
青海玉樹之風尚	王統文
青海省垣戶口調查	劉宗基
亡友	王統文
青年治學之數例	劉宗基
一月來之青海	王統文

總發行所 南京曉莊新青海社

定價：全年一元二角，半年六角，三個月三角。外埠郵費在內。

代售處 全國各大書店

藝 浪

第二卷第一期要目

法蘭西近代之藝術	顏文樑
天放樓近詩	黃金松
兒童期之藝術教養問題	黃覺
剪愁吟	栖霞
中國文藝復興展望	志華
再論國畫與寫生	徐京
藝術鑑賞雜話	徐京
題畫詩芻談	徐京
靜觀軒題畫詩	徐京
屋廬題畫詩錄	徐京
天放樓題畫詩	徐京
序清代題畫詩集	徐京
浙遊漫紀	吳似蘭
隨筆三篇	吳似蘭
阿姆的夢	吳似蘭
詩詞	吳似蘭

目 價

精印本每册四角 普通本每册三角

總發售處

蘇州美專美術用品社 地址蘇州滄浪亭

潛艇之於我國國防（續）

林 準

（四）各種潛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。潛艇作戰範圍。既如上述。則斷非某一種潛艇之獨力所能完全擔任。遂亦有各種潛艇之構造。庶各適於所用。作戰之效力亦較大也。其所有種類。約可分爲五。

（1）潛水哨戒艇。

（2）潛水佈雷艇。

（3）艦隊附屬潛水艇。

（4）潛水巡洋艇。

（5）特種潛水艇。

茲將此五種潛艇之特別任務。及其需要各點。分述如次。

（1）潛水哨戒艇

潛水哨戒艇。乃爲最普通最適於使用潛艇之一種。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。或敵艦隊在戰略上地理上必經之海面。以報告於本國軍事機關。於必要時。且以魚雷攻擊敵艦。是由防禦之力量。而成爲進攻之力量矣。

此項潛艇。實可用之以爲引誘敵艦。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。分佈於 Higgoland Bight 一帶。分其防綫爲兩道。前綫時行浮出水面。以誘德國驅逐艦之追擊。以至於其本國巡洋艦戰鬥艦炮火勢力範圍中。後綫則潛伏水中。襲擊所有來擾之一切艦艇。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。(Higgoland Bight, Flander Skagerak) 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。實勝於德之所有者。當能斷其歸路。相見於汪洋之大海。上。勝算必可操也。

此項哨戒之工作。甚爲艱苦。艇中員兵。須用全付精神。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。則全視所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。已常爲之矣。(按德潛艇在歐戰時。哨戒杜微海峽 Strait of Dover 海面。用艇四艘。至六艘不等。)

此項潛艇構造之要點。在水中水面航行時。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。魚雷管六尊。至八尊。四寸口徑大炮一尊。

(2) 潛水佈雷艇

從來兩方海軍宣戰。每欲以機雷佈置於敵艦隊根據地附近。或佈置於戰略上地理上之緊要地點。所以保護本國艦隊。而閉塞敵國軍艦者也。然此項工作。若以水面艦艇任之。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。且苟欲在距離本軍勢力範圍稍遠之海面而佈置。往往有為敵發覺之事。彼即可以掃雷手續掃清之。是所佈之雷。全歸於無效矣。更有慮者。水面佈雷艇。開出佈雷時。或於中途適逢敵方飛機或潛艇。勢必退歸。或電告求援。殊不經濟而費事也。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。於英國之四圍海面上。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。艦隊附屬小艇二百二十五艘。商船二百五十九艘。炸傷商船八十四艘。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。多於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。分別向艇尾順次推下。然後即駛還根據地。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。則注重於能載機雷之數量。

(3) 艦隊附屬潛艇

艦隊附屬潛艇。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。則均將由艦隊中之水面艇艦給與之。

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。於必要時。且偷渡戰綫。以斷德艦歸路。以與決戰。惟其所配之蒸汽機未增完善。且於歐戰將終時。始完成一艘。故亦不復繼續製造矣。

此前內燃機發達程度。未增高善。故潛艇在水面之速率。皆未能超過二十海哩。“K”級不得已。乃有蒸汽機之裝置。晚近內燃機愈增便善。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 Redoubtable 級等。皆可與艦隊共同作戰也。

Dogger Bank 海戰時。因有誤報發見德國潛艇之事。英司令畢特 Ear Beatty 因以退軍。遮特蘭海戰時。德國艦隊。未有一潛艇隨伴作戰。德海軍大將蕭那氏。自承以為誤。由此觀之。艦

隊附屬潛艇。在大海軍國中。其勢力固方興未艾也。

(4) 潛水巡洋艦

此種潛艇之主要目的。為攻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。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。置炮當較大。以為攻擊敵人海岸炮臺之用。如法國 *Suroit* 級艇。置八寸口徑大炮兩尊。

此種潛艇為攻人之利器。若防守自己海岸。則固無需若是之大。惟苟有一艘。以為訓練潛艇人才之用。實最有益。

(5) 特種潛艇

特種潛艇。為特種目的而建造之艇。猶如英 *M* 級潛艇。裝有十二寸口徑大炮一尊。射程可達二萬碼。其建造之目的。專為攻擊土耳其海峽 *Dardanelles* 而用。英 *R* 級潛艇。水中速率。可達十五海哩。水面速率。反只九海哩。蓋在水中時。用以攻逐其他種類潛艇也。 *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。 *M 2* 號一艘。乃將大炮移去。改配飛

機裝置。惟於前年開出操演時。亦遭沉沒於波蘭 Portland 附近海中。艇員均遭滅頂。失事原因。遂亦無從證明。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)潛艇攻擊敵艦問題之研究

潛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。果爲何。抑大炮乎。或魚雷乎。簡單言之。除特種潛艇外。皆以魚雷爲主要武器。大炮之設。不過以爲自衛。或攻擊炮力較弱者而已。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。故潛艇每待水面艇艦駛至一二千碼左右。方始發射魚雷而施攻擊。則當無不中者也。

潛艇之攻擊敵艦。其距離既若斯之邇。每有爲敵艦發覺之虞。故主其事者。必慎重其職。觀察一切情形。然後決定攻擊距離之遠近。施行攻擊之位置等。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。潛艇處於日光風勢之上向。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。瞭明而繪之。何況潛鏡之露出水面者。猶如滄海之一粟乎。

潛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。必提肝吊胆。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。失敗或卽繼之而至。不亦可畏乎。此德人所以云我國如有相當潛艇之勢力。以防守海口。各國決不敢再以海軍示威於我國港灣之中也。

(六)我國國防上需要潛艇之明證

我國頻年內政。雖有進步。然外患亦日亟。強鄰逞其軍事之雄。劫我三省。近復眈眈視我爲禁。鬱大有非據而有之莫能已焉之概。際茲千金一髮。危急萬狀之秋。而講國防。而講此屬於海軍之潛艇國防。雖云已晚。然苟卽行努力建設。期成勁旅。以鞏國防。則尙可與仇敵作最後之海上決鬥。我海軍軍人。得爲國殤。亦將引爲畢生最大榮耀。最大痛快之事也。

我國非海軍強大之國。建設潛艇之目的。又在自衛。其所需要之潛艇。當然以潛水哨戒艇及潛水佈雷艇兩種。最爲適用。前者可以潛伏於我國沿岸。或敵艦必經之海面而邀擊之。後者則可密佈機雷於各海口。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。我國苟有潛艇。實可具有無形之威力。使敵人艦隊。時生戒心。疑雨疑風。不只不敢暢然橫行於吾國海岸各處。卽駐泊於其根據地中時。亦非待滅盡我國所有潛艇之後。恐亦有莫

能安之之概。試以歐戰爲例。歐戰時。英艦隊淀泊於蘇卡帕大湖中。Scapa Flow。其總司令每慮潛艇之來襲。無以爲防禦之策。遂爲焦灼不已。嗣聞德潛艇根據地設於 Faerøe 及 Lofoten 兩處。英海軍部即准以 Lock Ewe 爲艦隊之第二淀泊根據地。蓋以其地距傳聞之德潛艇根據地頗遠。德潛艇當不能駛至也。續又以誤傳 Lock Ewe 中亦有德潛艇發現之事。全隊乃至遠航寄泊于北愛爾蘭之 Lough Swilly 港中者月餘日。最後雖仍歸泊 Scapa Flow 原港。然實以英國東岸告警。故不得已而歸來。固無時不在警戒中也。潛艇之影響於戰略者。若是。又可知也。

一二八上海之事。日人無端啓釁。用其兵艦。載其飛機。炸我閩北。迫我盟誓。彼時日艦下錨黃浦。日從吳淞海面。轟擊吳淞炮台。進退左右。惟其所欲。有如兒戲。然苟彼時吾國已有相當之潛艇勢力。彼敢如此否。彼敢如斯之了無顧忌否。吾敢斷言。彼必殲盡我國潛水艇之後。方能爲之。不然。我潛艇整暇以待。彼又安得不存戒心哉。何況敵氣同仇之際。我海軍軍人。義憤冲天。鬱然不得發。且有欲獨率一艇作破釜沈舟一擊之舉。以毀其飛機母艦。則上海事故。當不若是也。

(七) 潛艇安全及人道問題在我國國防上之應有認識

欲廢除潛艇者。每以爲潛艇作戰非常慘酷。不合於人道。及其工作時。有特殊危險等說。(見一

九二五年M一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。潛艇作戰慘酷。不合於人道問題。在以潛艇爲侵略別國工具者。固爲慘酷。不合於人道。若以潛艇爲自衛武器者。余敢謂無所謂慘酷。無所謂不合於人道者也。卽以一二八上海事爲證。彼時敵艦方以飛機大炮毀我城市人民。其於人道若何。彼時我苟有潛艇擊沉其飛機母艦。兵艦。則我所安全之人數。奚只彼數艦之人數哉。又以東北三省事爲證。苟於日人方欲運兵侵略三省之時。我用潛艇擊沉其運輸陸軍之船隻。則我所安全之人數。奚只彼數萬之陸軍。我之維持人道。又若何其偉哉。法國勞保甫氏對於潛艇之廢除問題。曾發表意見云。法國若無潛艇以資自衛。吾敢謂必於歐戰時。已爲強鄰解除武裝。絕對不能在大海上有所作爲矣。吾國對於廢置潛艇。豈能認可乎。夫潛艇者。在大海軍國。足爲其海軍增效用。在弱小之國。更爲其國家存亡之所係。吾敢謂世界眞愛和平之人。必願永遠保留潛艇。以保障和平。使大國不敢無故加兵者。舍潛艇其何恃。吾人爲人道正誼計。尤應對潛艇致感謝意也。吾欲高聲呼曰。眞愛和平之中國人乎。眞愛國家之中國人乎。必要中國海軍中有若干艘之國防潛艇。

潛艇之攻擊普通商船。波及無辜之搭客。雖爲不合人道。然近國際公約。潛艇除在宣佈已經封

鎖之海面上。可以任意襲擊船隻以外。苟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。要在有潛艇者能守之否耳。

其次。敢言潛艇工作。有特殊危險。及各國已有防禦之方法。夫天下事。有正必有負。有以防禦之策。必亦有以破其防禦之策。工作有特殊之危險。亦必有以補救之之方法。有飛機之威力。乃有高射炮之裝置。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。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。決不知危險爲何說。苟能爲國家犧牲之處。決無所畏懼。決無所趨避。決不肯靦然有負我四萬萬同胞之希望。

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。爲氧氫二氣 (Oxygen & Hydrogen) 而用之於內燃機中。可爲燃料等事。已造成功云。又云。苟以此法用之於潛水艇內燃機中。則潛艇之航徑。將比現在之能航最遠者。超加三倍以上。而潛艇中。且時有新鮮氧氣。以資工作人員呼吸之用。故其可在水中直至二十日之久等語。可見進步之來。正在人們努力。固無止境也。

(八) 建設我國國防潛艇計劃芻議

建設我國國防潛艇問題。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。雖云材識疏淺。所見有未周處。惟芻蕘之貢。或有助於高明耳。

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艇。則非建造六百噸至一千五百噸之潛艇三十二艘不爲功。此三十二艘之潛艇。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。共計國幣一萬萬元左右。

此三十二艘潛艇之完成時間問題。竊因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。則愈富有爲也。一萬萬元。雖云鉅數。然吾以爲眞熱心愛國之人。眞熱心愛民之政府。決不惜此數。以奠國基。以安民心。以增國輝也。中央每年收入六萬八千餘萬元。軍務費占收入百份之四十八。(見申報月刊二卷十號)苟年以此軍務費十份之一。建造此國防上緊要

之潛艇當不過三年左右即可竣工也。

至於建造此三十二艘潛艇之方法。竊以實有延聘外國工程師而在本國船塢中建造之之必要。約年可向外國船塢中定造一二艘。舍其所短用其所長。在自己船塢中仿造之。德國於歐戰後。爲條約所限。不能再造潛艇。然其能造潛艇之工程師。固正多也。彼亦極願與吾人合作。若於此時期中。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。後以經濟之故。未有建造潛艇。然其中彥俊之教授及工程師。固皆海界中人。且尙任職於海界中也。其於潛艇之學識。當尙在其所授之學生。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。當能自行建造矣。德國在歐戰四年中。共造潛艇三百四十艘。平均四日即可造一艘。若吾人能自行製造。一旦戰事發生。人固不敢謂吾國船塢中。不能於十日廿日之中。添造一艘也。又我國與德人合資開辦之鍊鋼廠。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。以統率潛艇以應戰。則潛艇亦將等於無用也。三十二艘之國防潛艇。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。換替預算。則需多有官員八十人。士兵四百八十人。共一千六百八十人。若以三年時間。就現有之海軍員兵訓練之。以六個月爲一班。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。尤須使盡知潛艇中所有之機件儀器。纖細毫末。皆不可忽。如此。則上有統率之能力。下有守職服從之精神。爲國爭榮。爲民爭命。又復何疑。

一日。苟有戰事發生。竊意只以二十四艘出而應戰。其餘八艘。則可在根據地中備戰。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。

潛艇平時需用之母艦。竊意可將現時海軍中所有運艦一二艘改造之。潛艇所需之根據地點。問題。竊以爲殊有守秘密之必要。臨時且須變換。使敵人無從捉摸而後可。此在軍事當局者之苦心經營。固未敢妄斷也。

完

大 夏

第一卷第四號要目

土地所有權發生的研究	林希謙
太平洋各國之軍備	愚公
人壽保險之研究	張似旭
宋元時代之海港杭州(附上海膠州)	葛尙德
圖書之選擇與購訂	呂紹虞
蘇俄之民族政策	郭彭年
研究商學之態度及方法	沈麟玉
廿年來我國之水災	李英濟
澹然齋詩集序	孫德謙

定價 每册兩角 全年十册二元
 總發行處 上海大夏大學
 分銷處 全國各大書局

▲價目 月刊兩種 全年各十二册 連郵各二元三角 週刊 全年五十册 連郵一元七角

第三卷 第六期 汗血月刊 九月一日出版

目次	
文化統制之現階段	李復郁
孔子的經濟思想	姜和森
法西斯主義之經濟組織	周之鳴譯
國防經濟發展方案	詹滌存
中國煤業統制方案	卜青芳
意大利之農業政策	范師任
德國之鎖國經濟	曾鐵忱
一九三六年空中戰	魯初
生路(續)	馮白樺
	陳又童

第一卷 第六期 民族文藝 九月十日出版

(告預)次目	
民族文學者的途徑	陳惠民
民族主義文藝論	蕭文淵
織一樣的寂寞	向培真
國際軍人座談會	黃震遐
俘虜	丁蔚南
逃遁	夏一粟
舊游草	周樂山
青年的苦悶	曾今可
復興土耳其的民族英雄凱	閔玉如
末爾(一)	

第三卷 第九期 汗血週刊 九月三日出版

世界經濟與世界外交之錯綜關係	振聲譯
汗餘隨筆	唐突
有苗來格與博士遊俄	白燕
知識份子的墮落	春里
關於馬路的悲喜劇	豈夢
新生活運動與禮義廉恥	楊水泰
汗血插畫七幅	

▲發行所 汗血書店 上海施高塔路興業坊十號 支店 南昌德勝路十三號 各埠大書店派報處均有代售

海軍用油與用煤之利弊(續) Sir Reginald W. Skelton 原稿 寒舍

以煤作防護物之非議

論者謂利用煤艙。可以防護敵人之攻擊。油庫則不足以資利用。並引英艦 Marlborough。在遮特蘭地方。被魚雷攻擊一事爲證。謂該艦之平安得救。全有賴於煤艙也。噫。是何言耶。若備戰而輸煤於鍋爐房左近。則當間不容髮之際。恐煤艙之門。早爲擠碎矣。

裝卸油之便利

燃油之利益。已言之詳矣。要知油之裝卸方法。較煤便利。祇須配置水管。濾清器。及舌門各若干。且裝卸時。不若煤之紛擾。足影響於船身之建築。而手續簡單。視裝煤。迅速達二三倍。既毋須人力。軍火等品。又能同時裝儲。不涉危險。苟欲立時起旋出海。亦無須洗刷工作。故人員咸不受疲勞之苦。

機器之設計

假使特賓 Turbines 機而採用燃油。則關於推進力。固無用十分增加。但一觀鍋爐與鍋爐房。其便利甚爲顯著。蓋燃煤之鍋爐。須設置有限之爐格。其長不過七呎六吋。火力不強。至於燃油

之鍋爐。其長短之度。祇須保證油與空氣。於燃燒格中。具有燃燒之功用而已。考現在新式燃油鍋爐。長可二十呎有奇。高速率船隻。如採用燃煤。設計時須置多數小鍋爐。既佔地方。復增重量。倘使燃油。則防水門必分部設置。水線下之攻擊。殆靡費敵人之彈藥矣。况燃煤之鍋爐。爲出渣去屑。尤須設置附屬機關。實際上。工程方面。又多一項計劃。重量及地位。俱不佔便宜。

用人之經濟

高速率巨艦。輪機房升火備汽。達最高程度。工作人員。須分三班輪流值更。用人之多。較燃油者。增三四倍。譬如英艦 *Tiger*。具一〇八、〇〇〇匹馬力。煤油兼燃。需人六百名。英艦 *Hood*。祇燃油。具一四〇、〇〇〇匹馬力。需人唯三百名。現在最新式之八吋徑砲巡洋艦。則需二百五十人。假使將全軍以燃油計劃。而改爲燃煤。則英海軍必須頃刻增添人工一萬五千餘名。似此耗費工資。殊覺不值。

運用之簡便

燃油之艦。能升汽達最高程度百分之九十。或百分之百。不論油料貯藏何所。可毋庸加助人力。唯鍋爐中燃燒部分。稍有污濁而已。且無渣灰傾倒手續之厭繁。亦不須艙面人工之相助。乾淨而簡便。以油煤兩種最近改良燃燒方法而論。油已達到衆口一辭之譽。咸認爲管制完善。煤則

不然。海軍法規。規定明文。有嚴厲之限制。凡燃煤艦艇。無不謹爲遵守。卽如作航行八小時。但須備百分之百十足汽力。或需繼續至十六小時。倘不加煤。則餘火方熄。而其最高之汽。祇有百分之六十。生滅之力。既均微弱。且不能迅速。往往於煤艙運搬時。還賴艙面人工扶助。觀此則優劣之點。可不言而喻。簡繁相形。益照彰著。海軍輪機官員。具此二種經驗者。固多而未曾經過者。亦不乏其人。當反復三思之。

供給之設計

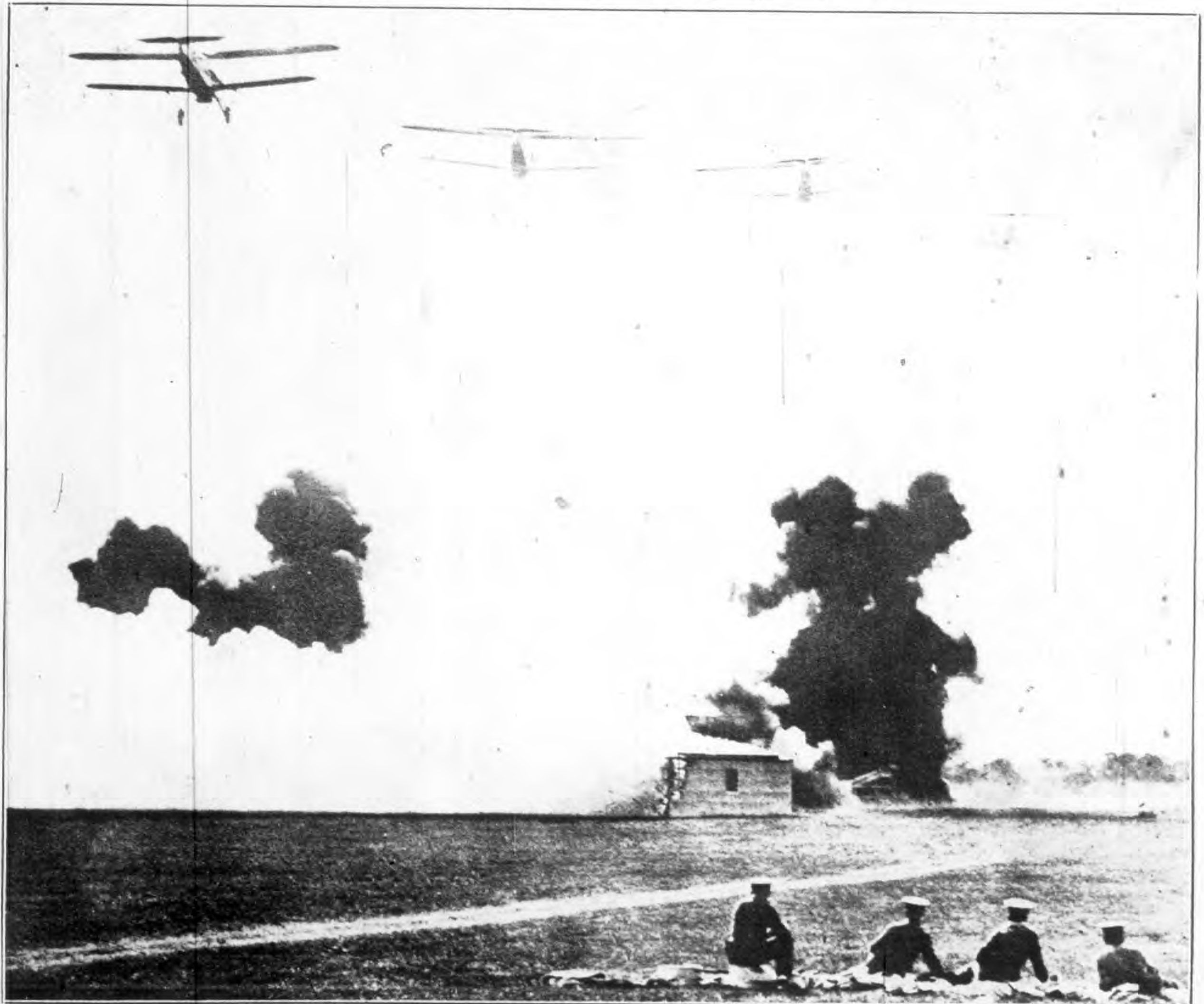
今論者率多反對採用燃油問題。其所以反對之原因。無非以國產油料有限爲慮。語固中肯。殆尙未明瞭油煤之利弊原則。是或爲一般海軍退伍軍官。或關心海軍及帝國安全之國士所主張。但英帝國於爭戰之中。防禦設備。一切所需。均能一如衆意乎。而今舍煤用油之問題。當以研究供給爲要點。夫各種事業。與海陸空三軍。現在僉以油爲本身命脈。油之用途。若是之廣而需要。自應在平日預籌相當之準備。否則戰事一起。前途之危險。實難猜測。故欲研究此問題之完善。宜先求癥結之所在。英格蘭諸島。採辦油料。實際上非完全仰他國之供給。亦非賴世界上任何方面之接濟也。或謂一旦油源斷絕。供給無繼。將若何此乃迂拘之談。無異討論糧食問題之多所顧慮。實爲不智。

帝國當局。因國產油料一事。爭辯詰責。頗爲嚴重。海軍部深知國產油有可能之供應。正可用貯藏煤之方法。負責建設。以貯藏油料。不僅容量能增百分之四十。且勝於煤之日久將變性也。事實上。復能裝載於雙層船底貯油櫃庫等等。將來卽屬戰事發生。於異地求之。亦較 Welsh 煤爲易。故採用燃油政策。當先求供給之設計。其利益之巨。已早爲世人共認。茲分別述之。

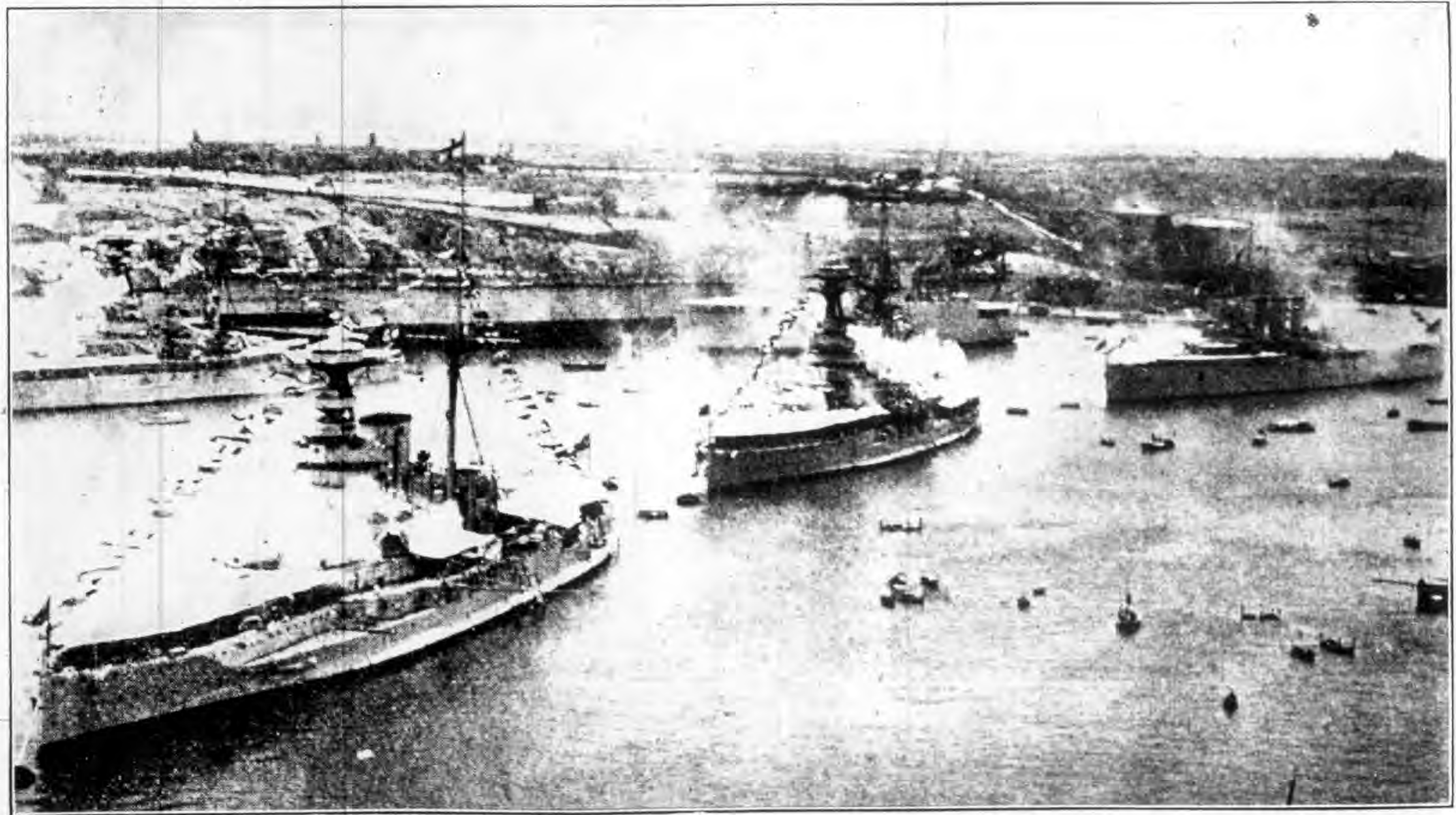
- (一)持久性。與普通燃料有二與一之比。
- (二)毋慮長途航行。
- (三)能增加汽力與速率。
- (四)具相當之汽力。而減少機器所佔地位與衡量。軍器設備。更需此油。
- (五)增加柔軟性。
- (六)減省人工。
- (七)於最短期間。裝卸貯庫。升火。備汽。立時出海。不致人工疲勞。
- (八)十足汽力。支持長久。
- (九)作戰時。烟囪可抑制無烟。
- (十)船遇傾斜損傷之時。易于搬運更正斜度。
- (十一)不論遠近港口。庫站易於運輸。
- (十二)可貯藏久長。不變性。不受壞。

(完)

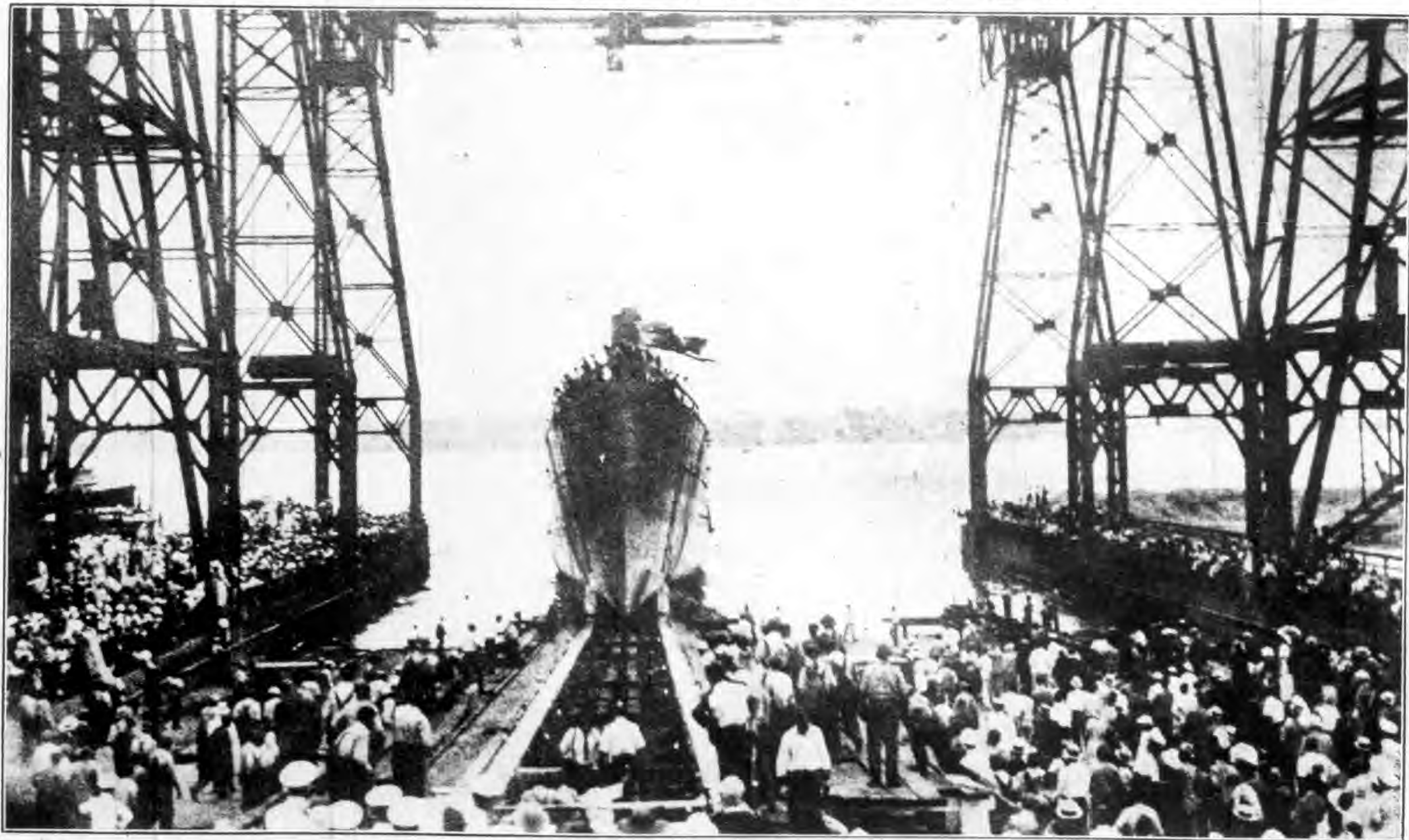
空軍轟炸藥庫之實地演習



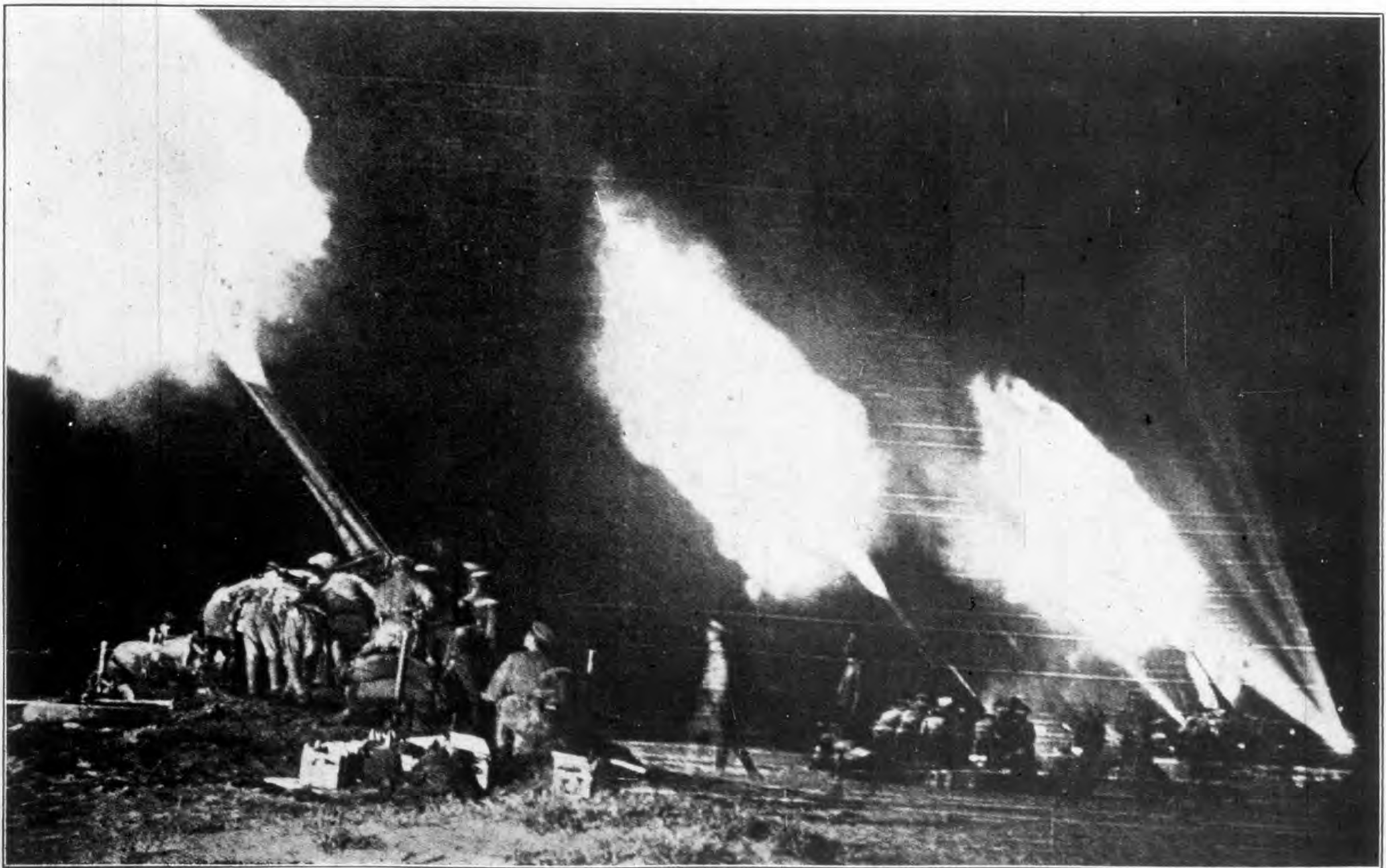
瑪爾他軍港中之英國地中海艦隊



新近下水之美國最新驅逐艦



名艦“Aylwin”造價美金四百萬元排水量一千五百噸長三百三十呎
四呎裝五吋四尊其尊在實速率雖尚守秘密但據稱極快其速云



態 狀 之 習 演 空 防 行 施 阪 大 在 本 日

學 術

銲接法在造船上所用之範圍與其利益

郭壽生

圖 一 第

管壁厚 (最大)	銲接縫之圖	銲接大小 (最小)
$\frac{1}{8}$ "		$\frac{1}{8}$ " x $\frac{3}{8}$ "
$\frac{3}{16}$ "		$\frac{3}{16}$ " x $\frac{9}{16}$ "
$\frac{1}{4}$ "		$\frac{1}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ "
$\frac{5}{16}$ "		$\frac{5}{16}$ " x $\frac{3}{16}$ "
$\frac{3}{8}$ "		$\frac{3}{8}$ " x $\frac{1}{8}$ "

管之鞍狀銲頭銲接

十五年前。船舶銲接法之進步。在技術管理與製造各方面。已表現其特徵。現時各國造船所及海軍製造部分。多採用銲接法。以求節省費用。減少船舶軍艦重量。及增進關連各部分之結合能力。

從銲接法試驗成功後。信用之者愈多。惟用於造船方面。須先解決建造計劃。次施銲接工程分類法。以推廣其所用之範圍。為最重要。今將造船所對於銲接之設計。分類如左。

船殼部分。

機械部分。

水櫃。管系。及金屬片部分。

造船所當施行銲接新計劃時。應考查其銲接累積之報告。并決定銲接之方法。及所用造船之質料。在新計劃未決定之先。有時且須施行試驗工作。

富有經驗之監造人員。與造船技師。對於銲接細碎部分。須使其無害於海上之安全。故對於造船匠之技能。應施以嚴格之審查。

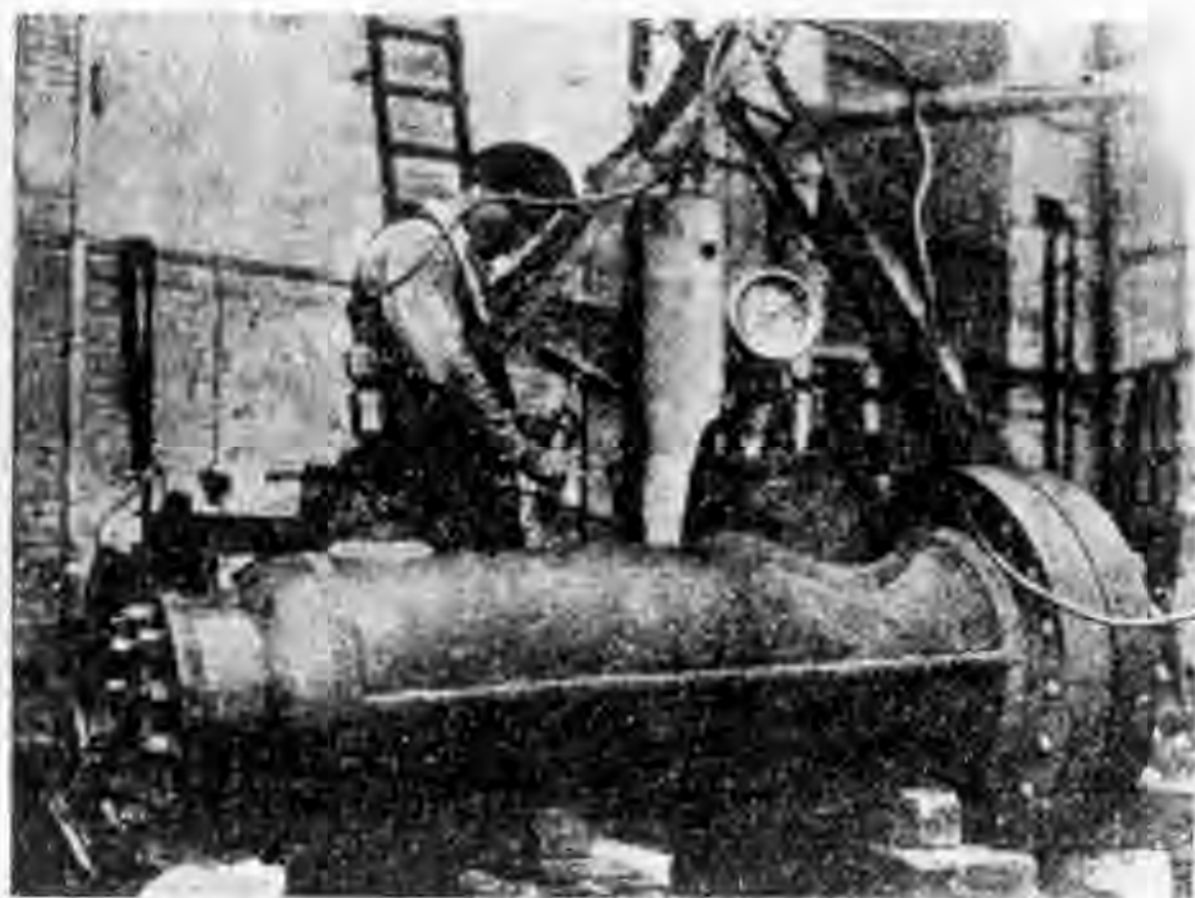
採用緣帶銲接 Fillet weld 法。較多於衝頭銲接 Butt weld 法。惟其重要則相等耳。縱甲板接縫之銲接。在前曾經研究。并施行極大試驗工作。在於接縫之裝填金屬。filler metal 極易展薄。可保各部分之縫合。

一切銲接技術。須先研究。再行試驗。以決定其能否切於實用。大規模銲接試驗。係用電極。即選擇一種電極。以供各種金屬之銲接。對於銲接工匠。須教以技術。及由試驗所得最適宜之方法。其最當注意者。即使銲接範圍。Weld size 保持至於極小。

氧乙炔氣截割 Oxy-acetylene gas cutting 法。在預備銲接各部分時。亦極需要。因構造材料。

須經截斷。估量其大小式樣之手續。故製造不一律之式樣。應用氧乙炔氣截割。則甚為簡易。巨大部分。如鍛造物 *Forgings* 者。亦可藉助此法配合。無論其厚薄及諸種式樣。均可利用此法截

圖 二 第



鎔接之濾油器

圖 三 第



鎔接凝汽器之外殼

割。使其分毫不差。凡撤去帽釘 *rivets* 與損壞部分。應用氣割之法。最為經濟。且能節省工作時間。故此法對於修理船舶。大有所助。

金屬弧煨法 *metal*

arc welding 最為有

用。今日新造船所中之製造物。有百分之九十

五。使用此法。利用包被電極 *Covered electrode*。能使鎔接金屬與船鋼之實質相等。且可減少費用。增加製造量。其效用於造船。實未可限量也。大部分金屬。均用金屬弧煨法鎔接。氣煨法。

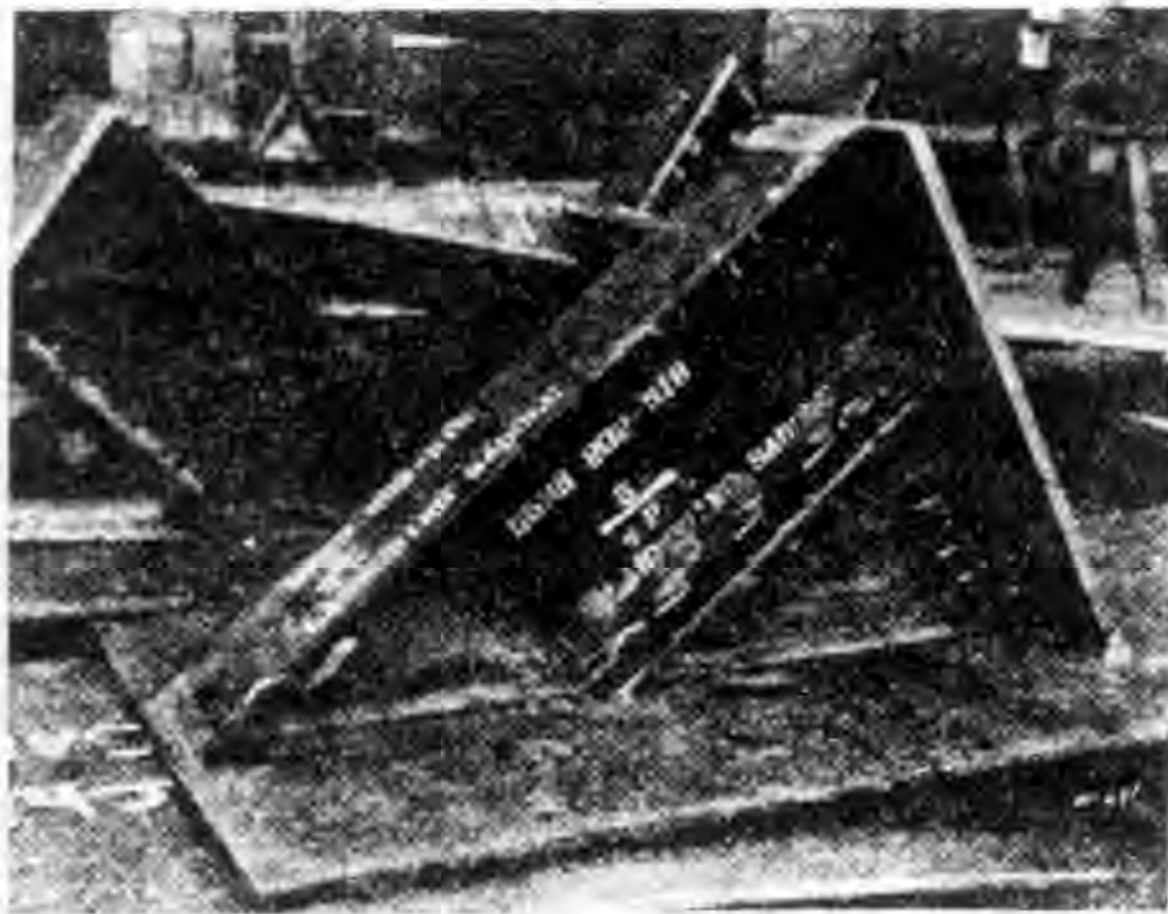
gas welding 概用於修補生鐵。Cast iron 非鐵質製造品及薄金屬片。
熱煨法。Thermit welding 有時用以修理巨大部分。如船尾及舵骨架 rudder frames 等。新

圖 四 第



鑄接雙錨泊之繫船柱

圖 五 第

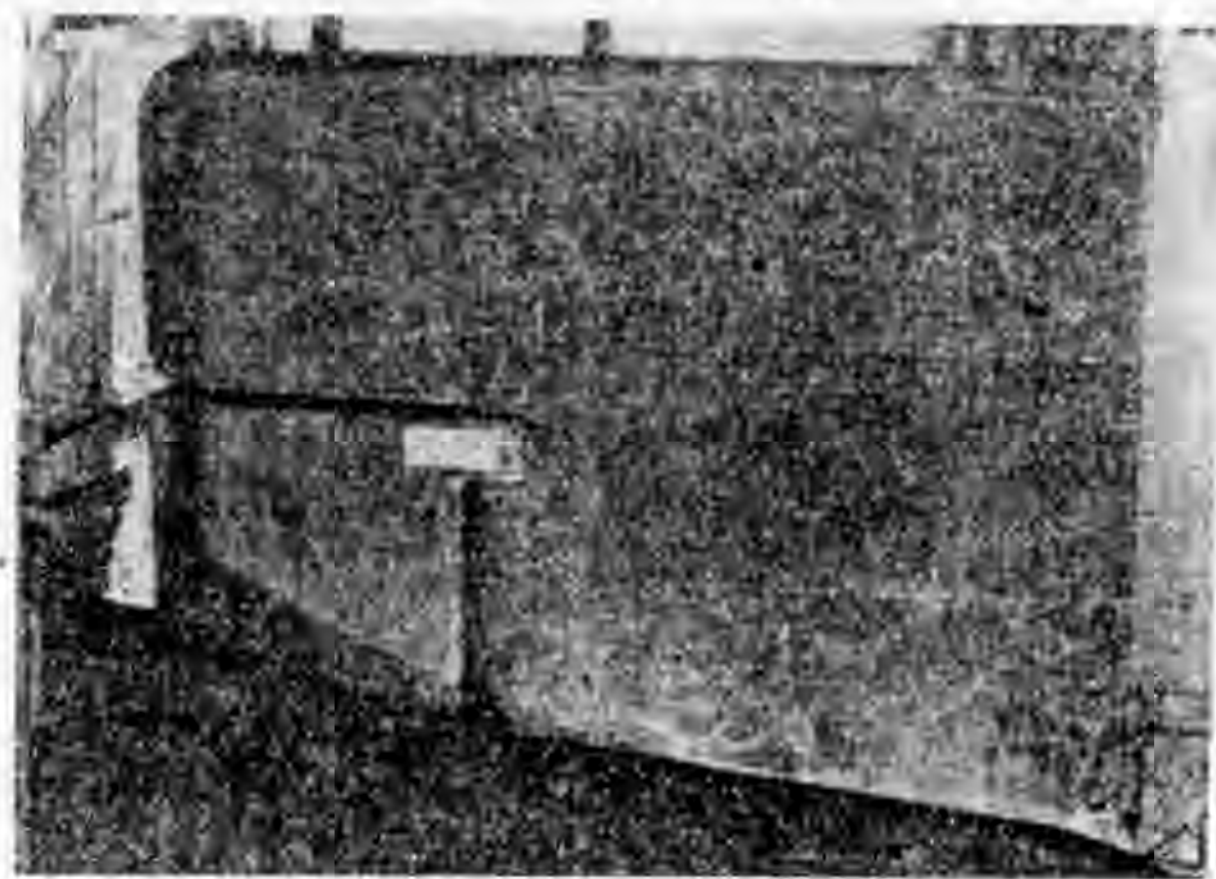


船舶進水前枕木座之鑄接托架

式舵骨架之鑄接部分與氣割部分。均用熱煨法接合。查近年來製造船舶與機械多用鑄接法。尤以海軍造艦方面所用範圍為最廣。其法且日見進步。如美國一萬噸巡洋艦休斯

吞 Houston 號。奧加斯大 Augusta 號。及飛機母艦蘭革 Ranger 號。均用鑄接構造。
數年前製造商船。使用鑄接法。以在小部分為最多。經試驗之後。即在重要部分。如舵、桅、防水門、

艙口、梁材支柱、pillars 托架、brackets 各種隔壁、bulkheads 甲板凝汽櫃、condensers 水櫃、tanks 通風管、Ventilation ducts 所有管系、piping systems 及其他裝配。現均可用鎔接。



舵 平 衡 接 鎔

似。船上所置水櫃。除有時用帽釘外。其扭曲之平面。可全用鎔接。

第四圖所示之鎔接繫柱。Welded bitt 經試驗後。足供最大錨索之用。惟其最大弱點。在於圓

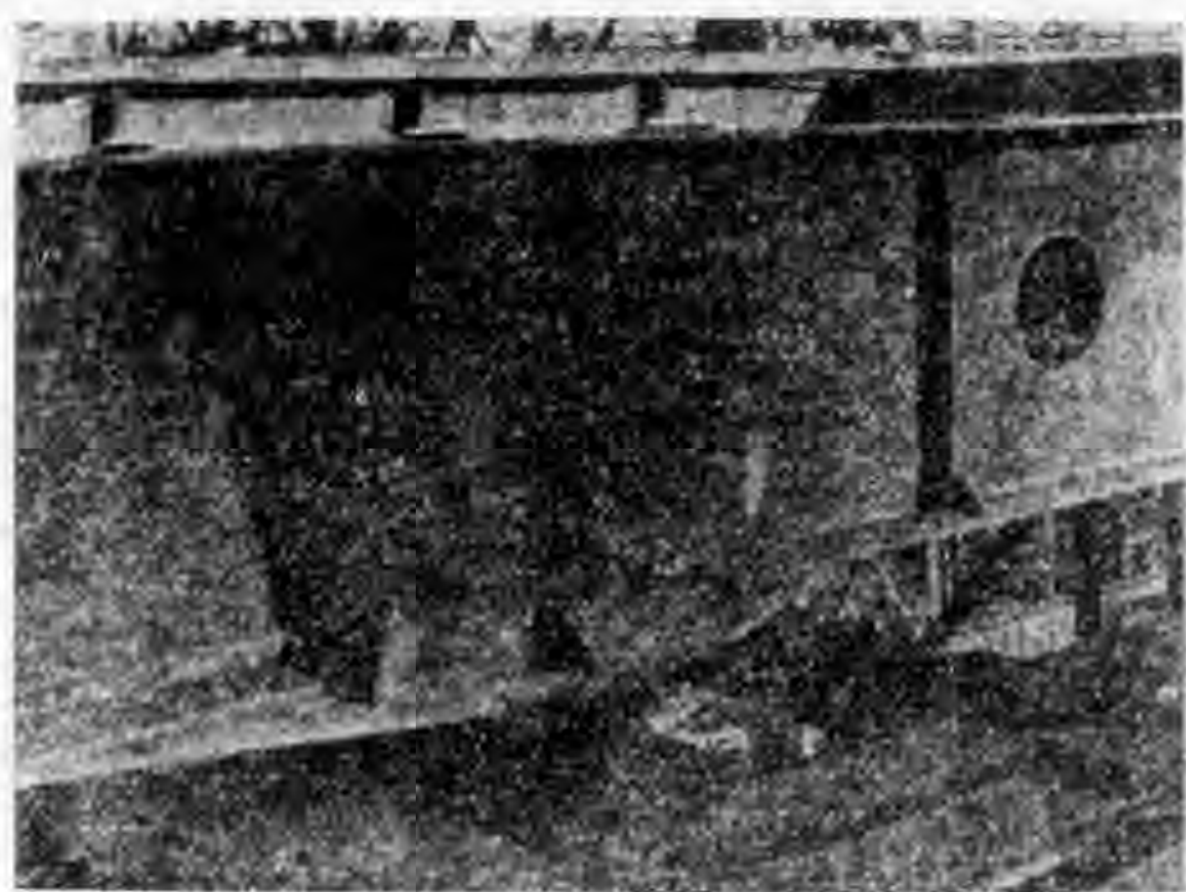
鎔接凸緣。flange 須將管撤去。惟第一圖所示之鞍狀鎔接。在前數年已應用之。由實驗之後。知此法能除去管內所成之小球狀。鎔接管 Welded pipe 最爲有用。管系工作壓力。operating pressures 每方吋能達八百磅。惟對於支管 branch pipes 管喉之鎔接。須保持其一定之尺寸。自有鍛鑄設備之後。使接管工作較爲簡易。且能使管面光滑而無阻力。

第二圖所示鎔接濾油器。Welded oil strainer 有一吋厚外殼。經試驗之後。其工作壓力。在每方吋達二千磅。

第三圖所示之凝汽器。Condenser 其外殼與濾油器相

筒間之底板。

以上所述。有幾部分。在從前使用鑄造之法。今則均可改作鎔接。



支持於圓筒柱之鎔接板桁

第五圖所示前枕木座 *for poppet saddles* 之托架。在大船進水時用之。若欲使其變為簡單裝置。可用鎔接法。第六圖所示之平衡舵 *balance type rudder* 重約四十噸。其骨架之最大部分。係鑄鋼所造。惟舵臂與舵板。則係鎔接軟鋼。

第七圖所示之板桁 *briders* 亦係鎔接。此種鎔接板桁。以最少重量。具有極大強力。至其所用之帽釘接合 *live tied joints* 則在使其能豎直耳。

第八圖所示之鎔接防撓材 *welded stiffener* 較昔日所造。其重量已減輕不少。至於桁腹 *web* 面板 *faceplate* 及托架。先由工場合併鎔接。并使其變直。而後連接於隔壁板。

第九圖所示之防撓材及托架。其強力較大。易於豎直。若用鎔接托架。則內底之打眼與甲板張

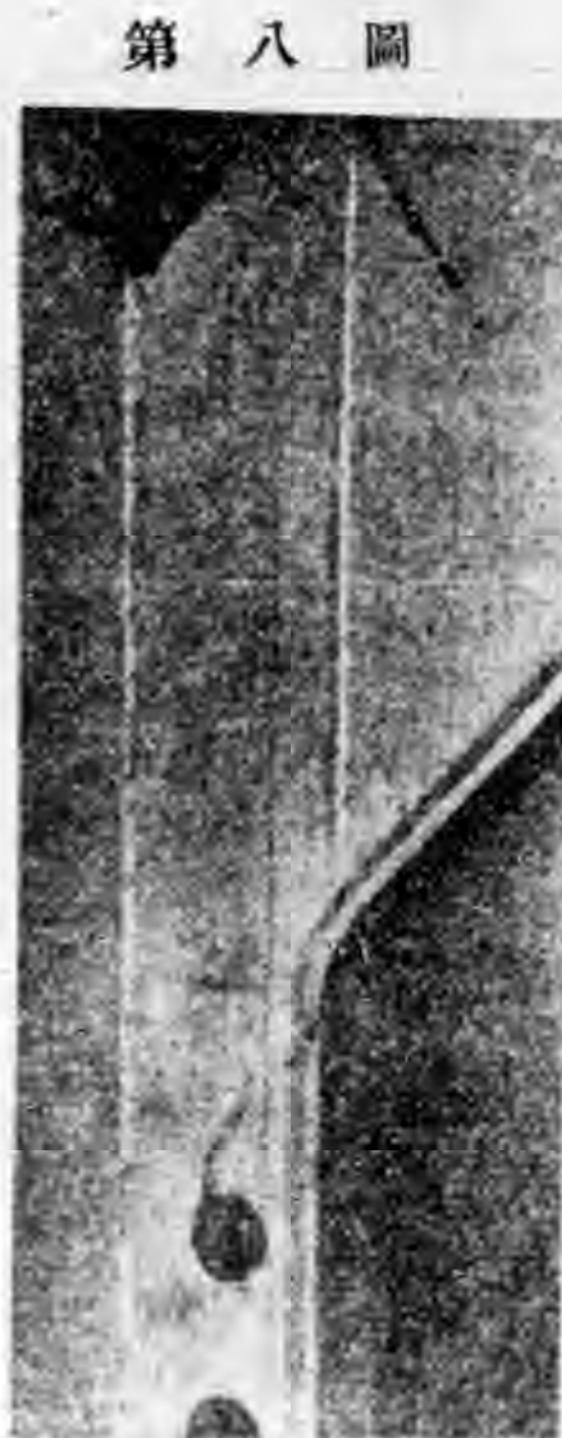
板 Deck plating 之用帽釘。均可免用。

凡船上所用巨大桅檣。各種形式之管。各種機器及其他部分。從製造設備上。在尋常均可由鎔

接構造。



商船所用防撓材及托架之鎔接式



隔壁之鎔接防撓材及托架

鎔接在造船術上用之已久。惟前在試驗時期。現時每隻船舶軍艦均採用此法。至其所用範圍。則依設計者之規劃。與乎造船所所具製造之能力為斷。今後鎔接之效用。當日益廣。尤以造船造船受益最大。關係亦最深。茲將其利益。列舉如左。

(一) 以極少勞力及代價。能得最大接合力。與更緊密之構造。

(二) 減輕重量。

(三) 製板及造成各種型式。均易施行。

(四) 具有極強之柔軟性。以製造各大部分。

(五) 節省材料。

(六) 節省在船上所占之地位。而使構造簡單。

總而言之。鎔接法與氣割法。在造船實用上。非常重要。凡設立造船所與計劃建造軍艦船舶者。均不可對之忽視也。

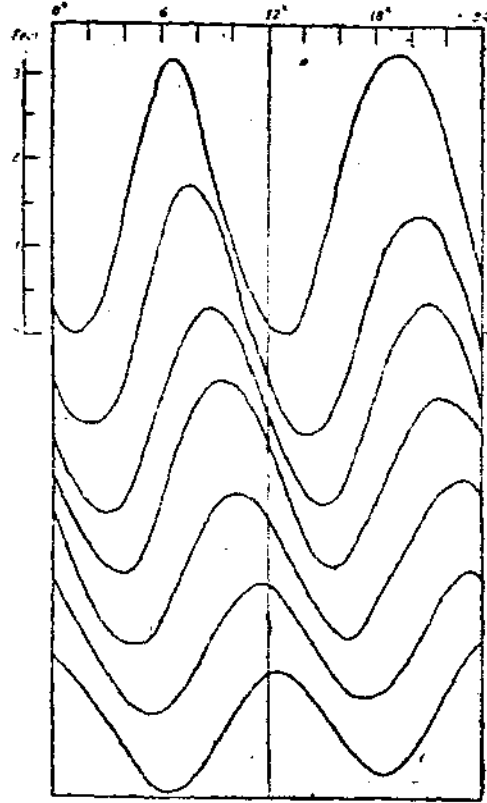
太陽潮之研究(續)

曾光亨

美國測量師馬孟爾原著

關於塔希提潮汐之特殊形態。如能將每日潮汐曲線。按照行軍時之密集隊伍排列之。並與其他處之類似者相較。則不難察見矣。圖三中之潮汐曲線。係在薩摩亞 *Samoa* 之阿皮亞 *Apia* 於一九二四年九月十四至二十之一週內。逐日按照次序而繪者。在圖四中。亦可見塔

圖 三 第



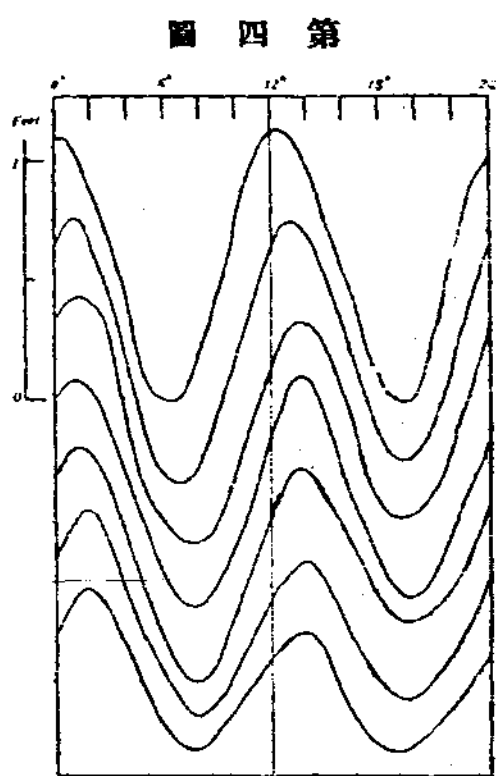
動移高最之日每其及潮陽太準標

希提於同週內所得之類似者。上述之阿皮亞。乃從比較而選定者。以其位於南太平洋。而與塔希提。幾位於同一之緯度上故耳。

若沿阿皮亞之潮汐曲線。向下注視。則可見高潮或低潮之來期。日漸遲緩。就其中之曲線。漸向右方移動。即其遲緩之表現也。於九月十四至二十之六日內。可見高低二潮之漲期。每日均約緩四時半之久。或

每日以五十分鐘之速率而延宕之。然塔希提實際上並無右傾之勢。其高潮照例於亭午及夜分時稍後來臨。而其低者則於晨夕六時稍後方可見之。

塔希提之潮差不大。其平均僅有0.8呎。一良好之太陽潮。近已為托列斯 Torres 海峽之英國海軍測量局所披露。火曜島 Tuesday Island 者。乃位於澳大利亞 Australian 陸地西北十五里之一小島也。該處之潮汐。當為太陽潮無疑。但其潮差平均約有三呎強。圖五。即明示



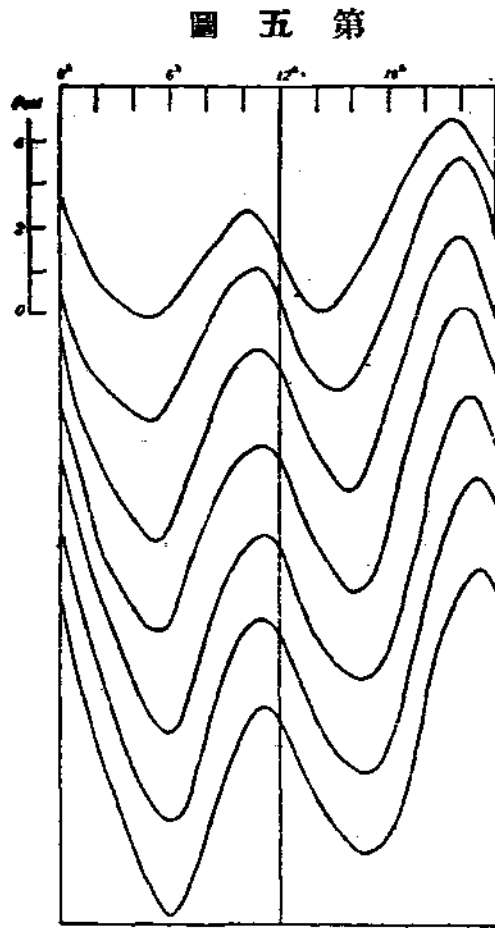
此曲之線。此為因於太陽之不動者。大者

該地於一九二五年九月九日起一週內所得之潮汐曲線。此蓋與塔希提之潮線相若。其於逐日之高低潮中。實際上亦無右傾之狀。

凡潮汐皆可以數學分析法。分成若干簡單之子潮。夫如是。則太陽與太陰二子潮之積。乃可比較之。此等子潮。均具有各種長度之週期。其最要者。係具有半日之長度。故謂半日子潮。在阿皮亞。其太陰之半日子潮。有1.29呎之高低。或半潮差。而太陽方面。則有2.0呎。是故今所研究之潮。乃顯有太陰潮汐之象。在塔希

提太陰與太陽半日子潮之高低。各爲 2.0 呎與 2.6 呎。因其爲數相近。故該地潮汐。既不呈太陰潮之特徵。而於太陽潮之特色。亦少着力。在火曜島太陰與太陽二子潮之高低。俱爲 1.0 呎。故太陰潮之本色。亦不能顯著。蓋實際上所觀察之潮。乃帶有太陽潮之象徵也。

推算潮汐表。太陽潮及其類似者。較之推算大西洋沿海簡單之太陽潮爲困難。其實曩時潮



潮際太盛強之島曜火

沙表上所用之方法。每以算量過多無裨實用。然關於推算各種潮汐。其法不難於調和分析法上得之。例如以海洋測量局所用之機械潮汐儀。即可推算火曜島之潮汐。一若簡單太陰潮之便易也。

太陽潮之存在者。究爲何耶。又海水對於同組致潮力之感應。何以於相近之區。有若是之不同耶。其解答自當於海洋區域之地勢中求之。且本此解答。新舊二學說。乃可從而提出矣。

其舊者。爲進展波浪之學說。 Progressive wave theory 意謂大洋之潮。皆如進展之波浪

也。此種具有凸凹之潮湧。其行經洋面之速率。則視洋之深度為轉移。按此說。潮汐之誕生地。當在南方海洋之深闊水中。即南緯度高處之水。環繞地球如帶也。據云是處之日月二潮力。因有所偏倚。故激起二主要之潮湧。其間距離於經線上為 180° 度。而其合作之結果。足使此水帶自東向西橫越。唯其行動。因受致潮主體之月球所迫也。當此等潮湧。掠過澳大利亞、非洲及南美洲時。即產生次要之潮湧。漸向印度洋、大西洋及太平洋一帶。分途進行。

第六圖



美國海軍測量局所用
推算潮汐之器械

進展波浪說。為用至大。蓋上述之主要與次要二潮湧。一在南方海洋中。自東向西行駛。一向其他海洋上邁行。而該二者之區別。即為是說所制定。次要潮湧之行駛甚自由。其速度視水之深度而定。至於南方海洋中之主要潮湧。

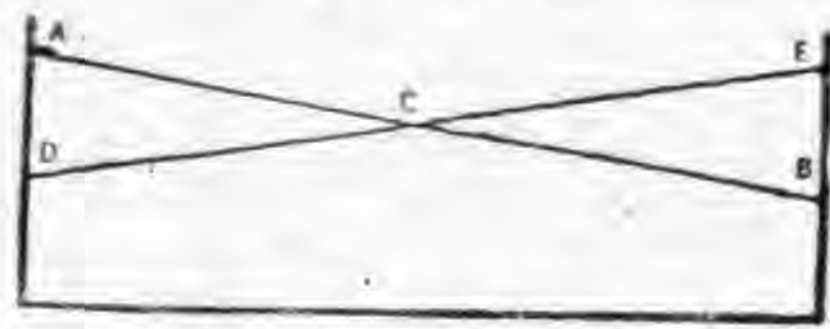
則因受制於月球。故其行駛須與後者一致也。

關於各地潮汐之時間上。潮差上。以及其他現象上之種種差異。進展波浪之說。謂均源於海峽深廣上。與海岸線形狀之差異。以及自各方而來之潮湧抵觸。故云太陽潮之出現。乃在二潮

湧合處。但須在同等潮差。而彼此尙隔六時之情況下乃可。蓋如是。則在同一之太陽高潮與低潮。兩相消長。始克使太陽潮趨於顯著也。

此實一似是而非之解釋。對於潮汐及其他各現象而論。此學說尙可應用。倘進而求諸海中

圖七第



即浪波常定之單簡
者見習所中盆島如

圖八第



沙潮於能器潮驗動自
錄紀續連一作上化變

潮汐之高深知識。則不甚適合。

他如海峽截面之變化。海岸線之形狀。以及自各方潮湧而來之潮汐。所待說明者。尙至夥也。此外較新奇者。爲定常波浪之學說。 Stationary-wave

theory 此乃因其攷研海洋之

致潮力之感應。含有定常之波浪。而非進展之波浪也。圖七。即略示水槽中定常波浪之概況。如將槽之一端。向上稍舉。隨即放下。波浪立即產生。唯此波動與其凸凹紋。與行經海洋之進展波浪有異。該浪振動。或奔激於槽之中軸。其軸之一端。即所標之C點。但定常波浪。亦可謂起於進展波浪之全部反射也。

關於定常波浪之動作。吾人可見其沿振動軸。Axis of oscillation 並無垂直升降之事發生。每一水區。莫不有一振動之自然週期。而其振動。則須視水區之長度與深度爲轉移。如水盆係一長方形者。則其公式爲 $P = \frac{2l}{\sqrt{gh}}$ 其中 P 爲振動之週期。l 爲沿振動方向之水區長度。g 爲重力之加速度。h 爲水之深度。抑有進者。凡力能使水失其平衡者。水區對之。最善感應。唯力之週期。須與其振動之自然週期相近。始克有效也。

按定常波浪說。所云凡世界上有力之潮汐。均起於定常波浪之振動。而此振動。則爲日月之定期致潮力所激起。而持續於海洋之各部者。因其力之週期各異。故海洋區域之各部。對於同一致潮力之感應。亦各不同。換言之。凡海洋區域之振動軸。與太陽力相感應者。不致與太陰力之振動軸。有所符合。

依最後之學說。太陽潮之出現地。可謂在太陰振動系軸之附近。是以各該處太陰潮之漲落。尚不甚大。此說遂予太陽潮有成爲潮汐主體之機時。而各該處之潮汐。乃追隨太陽之後矣。

無線電障礙檢討指南(續)

王道斌

第二章

無線電收音機障礙原因及救治表

通常障礙	弊病部位	原因及如何救治法	見試驗法
擴大線路 中發粗惡 或敲打之 聲	管內各極 震動	燈管直接裝在堅硬之機座。稍有受震時。其內部各極。因亦震動。此種情形。於小燈管之絲極。用乾電燃點者。尤應特別注意。宜將燈座加用軟墊。或加鑲橡皮彈簧。與機箱之四脚。墊以橡皮等。均可補救之。	二〇
	真空管座	泥製管座。屬於不良性之絕緣。金屬管座。雖用膠木板為底。亦不甚佳。宜以烏木或磁座者。為較勝一籌。	二〇
	阻力器	阻力器。內部如有鬆動。則電流必難穩定。應將器柄移動。驗視燈之光度。或音號之變動。	一七
	變壓器 變壓器潮	變壓器燒壞。或短電路時。應即換新。 潮溼。便使內部繞綫短路。應於機內。用一電燈泡。散熱數	一九

溼	小時即可乾燥。	一九
聽筒插入	損壞或短路時。應不與聽筒連接。驗視該插入之兩端。有無電流。	一、二五、
擴大綫路 中發尖銳	屏柵兩線。勿相碰觸。或並行。免真空管發生意外振盪之作用。應將兩線善為隔離。	二七
或啞啞之聲	電池電力 降低	二、四、
變壓器原	改換變壓器接綫方向。有時可以避免嘈雜之聲。須將各	
副線圈之	綫反接。以求穩定。	
接線反向		
各變壓器	各成音週波變壓器。不宜互裝太近。善為隔離部位。安成	
互裝太近	直角式。俾免相互感應作用。	一九

<p>擴大音號 反覺微弱 或偏枉</p>	<p>管座不潔 管座不良 阻力器 乙種電池 電壓太大 甲種電池 電流太多 電池電力 降低 聽筒蓄電 器短電路 變壓器燒 壞或短路</p>	<p>管座接觸不良。應即按緊管座彈簧。并潔淨之。 泥座與金屬座。用膠木底之絕緣性。均係惡劣。當以烏木或磁料為適用。 內部接線鬆動。則電流不甚穩定。 真空管屏極之乙種電池。電壓太大。則音號有偏枉之弊。應即減低電壓。以求清晰。 真空管絲極之電流。如用過量。必多振盪。則結果音號偏枉。應即低減之。 蓄電池即須充電。乾電池即須換新。 聽筒蓄電器。或與第一級或音週波變壓器。原綫圈並聯之蓄電器。均有短路之弊發生。 此種情形。有時為屏壓過大之故。必須修復之。</p>	<p>二〇 二〇 一七 二九 二、四、 一、二八、 一九</p>
------------------------------	--	---	--

聽筒插入	當鐸接插入線路時。常有溶媒漏入。膠木隔離。便生障礙。宜即修復之。	一六
變壓器	各變壓器。裝置部位太近。應即善為離隔。分開互裝。成爲直角。	二四、一九、
變壓器潮溼	因受潮溼。內中一部分成短路。應先期用一電燈。懸於機箱內。散熱數小時。便即乾燥。	
變壓器開路	常因鐸接綫頭時。內部接綫鬆動。可不時開啓盒蓋。以修整之。	一九
變壓器比率過高	換用低比率之變壓器。如三或三·五與一之比。爲通常成音擴大之選用者。	一九
變壓器接線反向	變壓器接於絲極之線。正負電錯誤時。應即換接。	
聽筒或喇叭	聽筒或喇叭。有燒壞與短路時。應即修整之。	三〇

<p>營聲 聽筒發營</p>	<p>聽筒插入 聽筒或喇 叭反向 調音綫圈</p>	<p>損壞或短路。可將插入卸下。當與聽筒不接時。驗有電流。即須換新。 聽筒有一線。常作紅色標記。應接在乙種電池之正極。 調音器之繞線。內部開路。常在夾頭與線之接端處。應即重繞。或妥為鉚接。 燈管直接裝在堅梗之機座。稍有受震。則管內各極。亦被震動。避免此弊。當用軟墊燈座。或將燈座裝在海棉橡皮。如機箱用橡皮作脚者。亦能見效。 天線與電燈之交流線。太為靠近。如兩線裝成直角式。稍能避免之。有時近隣電桿上。變壓器漏電。影響所及。應即通知電廠修整之。 天線引入線。與屋內電燈交流線。太為靠近時。電流因而發聲。應即善為隔離。勿與任何建築物觸近。</p>	<p>一、一五、 七、八、 五 五</p>
--------------------	---------------------------------------	---	-----------------------------------

<p>音號凋落 或搖擺不 定</p>	<p>天線絕緣 變量蓄電 器接線反 向 阻力器 天然現象 甲種電池</p>	<p>天線絕緣漏電原因。由於雨水潮濕所致。故引入線進屋處。須用玻璃或光面磁器。作為天線各種絕緣。若變量蓄電器。接線錯誤。則調音後。因手卸離時。有人體之蓄電量作用。便使音號凋落。應將變量蓄電器之固定電板。接至管之柵極。阻力器內部接線鬆動時。則電流不甚穩定。而音號力量。亦因之搖擺。宜即更換或修整之。音號凋落。難索其因者。顯係收發兩台間有天然情形所致。無從探修。甲種電池。電力微弱。則電流不甚穩定。結果音號隨之變量。應即換新或充電。</p>	<p>五 一四、二六 一七 二 未完</p>
----------------------------	---	--	--

火藥學(續)

卓金梧

十五 Tetra nitroaniline $C_6H(NO_2)_4NH_2$

在硝化通則上。凡 Nitro 基。不得直接輸入四個。其一個。則以間接輸入。因製法。須先製造 *N*-Nitroaniline。故將工業上之 *Dinitrobenzoi*。用酸性硫化曹達水處理之。使一部分還元。其間 Nitro 基之一個。即變成 *Anido* 基。或將硝酸 *Aniline*。以濃硫酸處理之。亦能生成 *Nitroaniline*。
Meta aniline 之硝化原料。配合如次。

M-nitro-aniline

一分

硝石

九分

硫酸 (九八% H_2SO_4) 三六分

當 *M*-nitro-aniline 與硝石溶解於硫酸中。其生成之混合物。須用冷却裝置而冷却之。因 *M*-nitro-aniline 與硝石。完全溶解於硫酸中時。其間全部熱量。約至攝氏七〇—八〇度以上。故不得不用冷却裝置。以避免其溫度之異常升高。但此等作用。在數分間內。即可終了。此際關於

反應過多過少之整調。以其方法簡單。故即用多量原料。同時處理。亦絕無危險。及生成之混合物冷卻後。Tetranitroaniline 即行分離。取出濾過。以水洗滌後。再以攝氏一〇〇度乾燥之。性能。Tetranitroaniline 爲濃黃色之粉末。在實際上水不溶解。此物含有窒素量二五·六%。實爲火藥中含有窒素量之最大者。從而完全燃燒之際。所要之酸素。較其他火藥類。格外增多。其比重爲一·八六七。亦較他種爆藥之比重高。爆發之時。不生炭素殘渣。當加熱時。則至攝氏二二〇度。開始分解。如依雷汞。則與 Tetryl 相同。易起爆轟。

Tetranitroaniline 在實際上尋常溫度之水中。有不溶解之性。若遇 Benzol 冰醋酸 Xylene, nitro denzol, Aceton 等。則極易溶解。Tetranitroaniline 非常安定。而爲化學中之中性物。遇金屬不起作用。比較 Tetryl 感應又遲。即此苦味酸亦遲。

Tetranitroaniline 製造費極貴。故使與 Tetryl 等作同一爆藥使用。極不適宜。但於實際上。使爆藥中略含有雷管及如斯爆力大之化合物。其於爆發上極有利益。

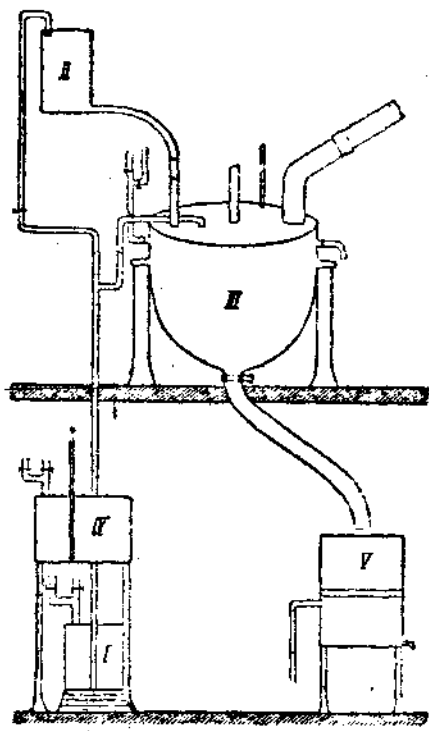
十六 Tetranitromethylaniline (Tetryl) $C_6H_4(NO_2)_4NCH_3$

Tetryl 係由 Methylaniline 用硫酸處理。作成硫酸 Methylaniline 再用濃硝酸而生成之。

四個 Nitro 基中。其三個係由 Benzol 環之水素置換而成。殘餘一個。則由 Amido 基之水素置換而成。其硝化原料之配合如次。

Dimethylaniline	100 kg
硫酸 (97—98% H ₂ SO ₄)	1600 kg
硝酸 (47% Be)	530 kg

製造裝置中之硝化器。塗有搪磁。其拌攪器。亦塗有搪磁。其次。先將硫酸加入。一面冷却。一面拌



I 吸酸器
II Dimethylaniline
III 硝化器
IV 吸液器
V 濾過器

攪之。Dimethylaniline 從容器 (II)

中注入。其時溶液立變淡褐色。但甚透明。不發黑暗。設使過濃。帶色發暗。則即表示冷却不充分。與加入 Dimethylaniline 之手續過於急速所致。

Dimethylaniline 之硫酸溶液。放置稍久。其色愈行增加。故能愈早使用愈妙。否則至 Tetryl 分離時。即變成暗黃色。暗褐色。且此暗黃色暗褐色。無論如何再結晶。亦不能除去。及 Dimethylaniline 全部工作完了後。乃將此溶

液入(IV)中以壓縮空氣仍送還於容器(II)中。

另外之硝化器中。先加入硝酸。預熱至攝氏四十九度。由是將上述之 Dimethylaniline 硫酸溶液。逐漸加入。及起反應。防發生劇熱時。又須適當冷卻。使溫度最高。昇至攝氏六十度為止。決不可使熱昇至六十度以上。其際 Dimethylaniline 之硫酸溶液。完全加入硝化。須費八九時間。故初時所得之量。極爲少數。若期溶液全部迅速硝化。必須保持溫度在攝氏五十三度至五十四度。且約費二時間。不時拌攪之爲要。

其時硝化中之化學反應。卽鹽基性之 Dimethylaniline 依硫酸作用。變成鹽類。及遭硝酸換入 Nitro 基時。鹽基性消失。硫酸分離。由是一個之 Methyl 基。與 Nitro 基置換。本身被酸化。變成炭酸與水。設硝酸在四十八度 Be 時。則所生成之物。大概爲結晶物。而分離之者居多。如此。則希望完全洗除酸性。有難於施行之情勢。Tetryl 較廢酸比重爲尤低。故浮於表面之上。至翌朝乃排出其透明之廢酸也。

洗滌。先將廢酸除去殆盡後。尙有未盡除去酸之 Tetryl。注加稀硫酸。送入 Gouch 濾器中。以同一溶液。再三反覆洗滌之。再換入他 Gouch 濾器中。一面拌攪。一面以水洗滌。使成中性。然後送入乾燥器中。蒸去水分。

再結晶。以水洗滌粗製之 Tetryl。其凝固點在攝氏一二六度——一二七度之間。若過於久貯。則徐徐分解。故不可不再結晶而使用之。

當再結晶時。所用最善之媒介物。純為 Benzol。其配合之成分如次。

粗製 Tetryl 五〇〇 kg

Benzol 約一八五〇 L

先將 Benzol 入二重隔壁。塗有搪磁之溶解器中。其次將 Tetryl 以厚斗厚入。對內容物。加熱至沸點為止。（即維持其溫度。全行溶解為止）乃將蒸發之 Benzol 依逆流凝縮器還元之性能。能粹之 Benzol 為青黃色之粉狀物。溶融點為攝氏一二九度至一三〇度。有非常毒性。故在製造中。比其他之芳香屬。防備衛生。格外緊要。

Tetryl 之壓縮者。其比重雖高。亦祇至一、六三——一、六四止。

Tetryl 之感度。雖與苦味酸相同。而較 Hexanitro Diphenylamine 確為遲鈍。所含窒素量為二四、四%。僅少於 Tetranitroniline。故爆力亦僅較 Tetranitroniline 弱。在水中不溶解。在冷醇中。畧為溶解。以曹達液煮沸之。則生苦味酸及少量硝酸。

Tetryl 即為絕對純粹者。亦帶酸性。此酸性。並非由硫酸硝酸之酸而存在者。如欲測定 Tetryl

在化學上之安定度。則以真空加熱。觀其放出之窒素酸之量而計算之。即可知 Tetryl 在化學上之安定度。

Tetryl 之爆力。非常偉大。故可作為傳爆藥而使用之。

德國在工業上。稱 Tetryl 為 Tetrilit。

十七 Hexanitro-diphenylamine (Hescamine) $\{C_6H_4(NO_2)_3\}_2NH$.

Hexamine 將 Diphenylamine 用硝化混酸處理之。即可生成。其原料配合如次。

Diphenylamine 二分

硫酸(98% H_2SO_4) 二〇分

硝酸(比重一、五) 二〇分

製造。先將硫酸不時拌攪。一面徐徐加入 Diphenylamine。因之 Diphenylamine 為硫酸溶解。溫度畧昇至所用之硝化器。則以二重隔壁。塗有搪磁之鐵器製成。並裝有拌攪機。由是此硝化器中。先加入硝酸。其次將 Diphenylamine 硫酸溶液。徐徐注入。一面由隔壁中通入冷水。防其發熱。一面劇烈拌攪。使完全混合。及硫酸溶液全部完全混合後。尚當繼續拌攪。設使拌攪不充分。則有細粒浮於表面。將有發火之虞。及充分拌攪。不發細粒後。停止通入冷水。改通蒸氣。

若見有硝煙發出。則停止蒸氣。待其所起之猛烈反應靜止後。再徐徐加熱。俟溫度昇至沸點。發完硝煙爲止。而維持之。及硝煙發完。中止加熱。而冷却之。俟冷透後。乃用柄杓掬起。投入先加入二十分冷水之坩堝中。待混合物沉澱。透明液與粉狀沉澱物分離後。即將沉澱物置於濾過布之上。初以冷水。次以熱水洗滌。先將水分充分除去後。乃以攝氏五十度至六十度溫度乾燥之。大概一百分之 Diphenylamine 中。約可得一百七十分之 1 Hexamine。

性能 Hexamine 爲強黃色之結晶。不患熔融。熱至攝氏二四〇度至二五〇度發火。持有強酸性。此則因 Nitro 基入有六個在內。而 Amino 基之水素。適持有反對性故也。

Hexamine 含有多量酸素。故比苦味酸爆烈性更強。其作成 Ammonia 鹽時。稱爲 Aurantia 黃色染料者。卽由此物而作成之也。

未完

◁學巨之界術學▷

◁舌喉之界通交▷

交 通 雜 誌

第 二 卷 第 十 期

交 通 插 畫

- 前世紀之鐵路機車……………四幅
- 四川之陸地交通及公路……………八幅
- 十二軸之軍用機車……………一幅
- 雙層火車……………一幅
- 青島船塢……………一幅
- 狄塞爾軌上汽車……………一幅

▲交通論壇▼

- 由航業統籌到航業建設……………李雲良
- 運輸事業首應注重旅客安全……………江波
- 加拿大之鐵路事業(上)……………王升庭
- 我國運輸建設應着重輕便鐵道之研究(一)……………夏鄭鵬
- 中國公路橋涵問題……………夏憲講
- 汽車運價規訂原則之研究……………洪瑞濤
- 計劃中之日本關門隧道……………章勃
- 上海華商業之概況……………彭石年

改善杭江鐵路所擬計算運

輸成本方法之我見……………吳紹會

平綏鐵路運輸業務之改進……………金士宣

冷藏運輸設備方法與北寧

路冷藏運輸之現狀……………劉德明

枕木浸製之經濟……………王竹亭

瑞士鐵路改用電機一瞥

(下)……………安忠義

日本國有鐵道事業之現狀……………傅靜

無線電之基礎知識……………張菱

青島船塢撮要……………高鳳華

交 通 記 述

一月來之路政……………李芳華

一月來之電政……………劉駿祥

一月來之郵政……………飛鴻

一月來之航政……………施復昌

一月來之交通新聞……………萬琮

(定價)

月出一冊

零售三角

預定半年

連郵一元

六角全年

連郵三元

(總發行所)

南京大石

橋南民坊

五號交通

雜誌社

歷史

潛艦發達之沿革

靜 梧

考研究潛航水中之船。往古雖有其事。然此特好奇而已。尙未料及可以施之實用也。嗣因水中爆發物之發明。始以爲如能將此物運到敵之艦底而炸擊之。最爲妙策。潛水艦者。可稱爲最合理想的運送船也。自魚雷發明後。因此激動。益促潛水艦之進步。迨達到實用之境。而歐戰作矣。斯時也。德以海軍勢力薄弱。不能堂堂正正在海上與敵決雌雄。遂決心用潛艦以滅敵。自後潛艦日益發達。當時各國潛艦之狀況。特就其試驗時代之重要處。以探求其發達之途徑耳。溯自一六二四年。有生長荷蘭之理學者哥尼留亞多勒伯。曾在英國製成木質小型潛艦兩艘。用厚皮以鋪貼艦體。更用皮圍塞通舵之孔。使其密不透水。相傳當時有一艘。英皇詹姆士一世。曾乘坐之。除數乘客外。更坐有十二名舵手。潛航十二呎至十五呎之深度。經過數小時之久。竊意航行水中之帝王。當以此爲鼻祖矣。至此船如何構造。雖不得而知。據說爲保持船內空氣之潔淨。

曾用一種特別液體爲燃料。此爲最早成功之潛艇也。聞多勒伯之發明潛艇。乃因一日散步泰晤士河畔。見一帆船。曳帆滿載魚類之籃。因過重之故。艇之大部分沈沒水中。迨魚籃曳索鬆動時。船即略爲上浮。依然可以一面運轉船舵前進。一面保持船身而不沉。遂按此原理。製圖建造嗣蒙詹姆士皇帝。准其臥宿於厄爾坦宮殿內。賜金酬庸。並會援助其生命之危難云。其後英國又有造船木匠名雉者。將船板施以特別裝置。乘坐其中。沈至卅呎水底。經廿四時間後。安然復浮於水面。有友人勸其久沈於水。以爲賭賽。藉博金錢。據述因此會與一富翁名卜禮祺者會。面雉乃自行乘船沈至百碼之深度。經廿四時間後。浮上下禮祺觀此情形。大爲驚異。就此模型。先行實驗。結果非常滿意。遂漸漸助資建造。後雉購一艘五十噸之帆船。於上甲板建造長十二呎。幅九呎。高八呎。極堅固之一船室。於中央設一剛可出入之大孔。用通於室內之四條鐵杆。吊掛廿噸錘量至船底。如放棄之。船即上浮。且於上甲板。備有白赤黑三色浮標。表示一做法得宜。一不變形狀。二做法不得宜。一供作信號之用。當一切準備完成後。於一七七四年六月。曳至豫定場所。卜禮祺將約定百碼之深度。改爲百呎。廿四時間。縮爲十二時間。而試驗之。斯時。雉極得意。遂入室內。關閉出入口。吊下重量物。船漸下沉。但經十二時間後。浮標與船均未上浮。卜禮祺大爲焦急。經種種設法疏通。始得海軍造船所極力援助。搜索結果。毫無頭緒。究其失敗原因。皆

認定雉不明船體因水加深所受壓力非常增大。故當時下沈逾過百廿呎之深度。大概有四氣壓以上之壓力。加於船體。恐其沈至中途。船室即被壓毀。此種舉動。雖曰缺少計謀。然可謂無智識之冒險。據說元來裝配此船。其目的本不在潛航。又無別種之用途。僅有下沉深水而又能上浮之計畫。此次之失敗。對於潛艦設計上。當可作為參考之資料焉。

最初用於戰爭之潛水艦

自多勒伯之後。潛艦未見若何進步。至一七七一年。有耶魯大學校學生。名達彼特卜秋奴者。計畫一艘潛艦。外形如同龜甲。命名為「太土」。係僅容一人之小艦。但可稱為近代潛艦之領導者。在造艦界最有勢力之英國海軍造船部部長威利白氏。對卜秋奴之潛艦。曾讚美之曰。卜秋奴圖案。包羅有近代潛艦之浮沈力。安全力。及水中操縱之各基本原則也。自是厥後。無論新發明。有如何原則。均未能合諸實用。足證卜秋奴之計畫。於大體上實為最良。茲將其計畫大要。述之於次。(一)船身雖為木質。而對於水壓抵抗力甚強。(二)備有二個推進器。一個如飛機之配置。裝於船之前端。一個在船體上部。用以浮沈本船。(三)船底有蓄水櫃。潛航時盛水其中。(四)鍾量與落下龍骨之重量相等。且有必要時可放棄之。使船立即上浮之一種保險裝置。船內配置除圖所示外。尚備有羅經盤。及深度器等。艦內之魚雷。用網安放於螺釘B。雷之內部。裝有百

五十磅火藥。並安有發火裝置。由鐘錶裝置。經所定之時間後。能自行爆炸。使用之時。藉螺旋將螺釘螺於敵之艦底。然後拔去維持魚雷之螺釘。斯時魚雷因有浮力而上浮。觸及船底。發火裝置。遂起動作。火藥即因之而炸。此船於一七七五年完成之後。至翌年。即以之攻擊英國軍艦。惟卜秋奴以體質衰弱。雖有壯舉之決心。而難膺勞苦之任務。遂雇陸軍伍長易雜利者。使其訓練

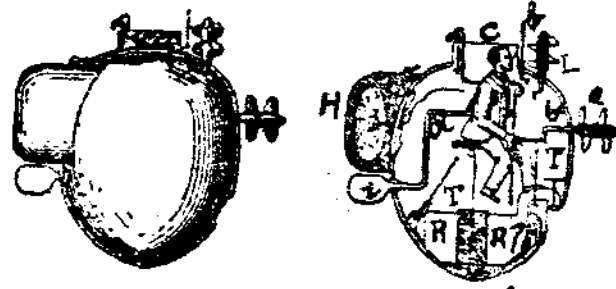
卜秋奴氏之潛水艦

潛艦之用法。後擇夜靜時候。駛近停泊加巴拿島附近之英艦鷹（HMS Eagle）號。將魚雷安置於艦底。嗣以艦底舖有鋼板。螺釘不易螺入。而潛艦又被潮流所激盪。未克舉行。而東方已放白。易雜利不得已。舍魚雷而逸。後該雷漂流波中。經過預定時間而自炸。始終未與英艦以若何之損害。此為最初實用之潛艦也。

用帆之潛艦

繼卜秋奴之後。所製潛艦中。最有名者。即發明汽船曾享盛名之羅伯佛頓所出之圖案。羅氏最初於一七八七年。將此種計畫。貢獻於美政府。不問其如何。先造一模型船。雖經調查委員會許可後。方行運往檢閱。而海軍卿。未允採用。遂去美赴荷。貢獻於荷蘭政府。因其係水中武器。亦未特加注意。

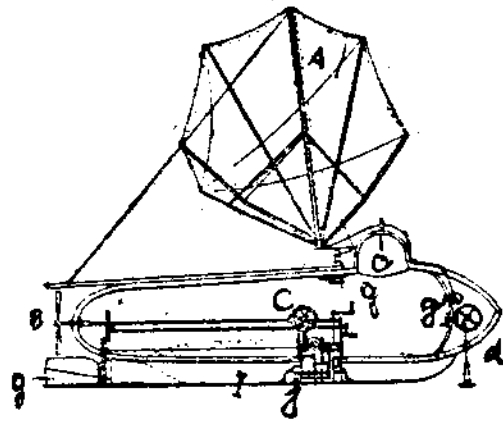
第一圖



a推進器 L推進器 b螺旋 c出入口 H魚雷
I舵 T手抽 d靠椅 R水櫃 n錘量

至一八〇〇年。佛頓遂往法國。經三年之運動。始得謁見拿破崙皇帝。獻出船圖。帝見之大感興趣。即派委員三人。專事研究。並發一萬佛郎為實驗費。一八〇一年五月。佛頓造一潛水艦。名為諾尺辣。於最初試驗時。用一助手。潛航廿分後浮上。見船被流水推至下流。遂又潛航歸到出發之地點。至七月。復同其他三人在不列斯的(Brest)港試行潛航。最深之深度為廿三呎。經過

羅伯佛頓氏之諾尺辣號



a帆 量 槳用之手輪
b推進器 之F手輪
c司令塔
d調整用
g起倒船
j壓艙物
h舵
i龍骨

一時間。其後船中又加一立方呎銅製球罐。裝入二百氣壓之空氣。與乘員四人。同在船中潛航五呎之深度。經六時間之久。又行浮上。有時突然卸下船桅。即潛沉水中。隱沒而不見。使觀者觀狀稱奇。諾尺辣艦長廿一呎四寸。直徑七呎。如捲葉式之型。鐵骨上鋪有銅板。一個船桅有二帆。可以露出水面二節。至潛航止。僅要二分鐘之準備。在水中要兩人迴轉推進器軸。所出速力有二哩半。潛航實驗之後。又試放魚雷。最初只用廿鎊火藥。能將一小舟炸為纖塵。因此又請建造更大之潛艦。法政府以水中爆炸非正當之交戰為詞。未准其請。佛頓以在法亦不能達到更大之希望。遂走英。上書當局。力言潛水艦之於戰爭。大有功效。迄未有贊成之者。獨當時宰相比爾(Pitt)有感於心。遂設立委員會。

使其從事研究結果。認爲不合實用。比的又命再行實驗。雖曾以百七十鎊火藥繫沈小帆船。然經討論之後。以潛水艦與魚雷。在弱國或有必要。而於素稱爲海王之英國海軍。則未必有用處。佛頓因之依然不得志而返美。竭精力之所及。從事於蒸汽船之製造。以期其發達焉。

庖厄爾之潛艦

嗣有德國威利亞庖厄爾者。曾專心考研潛艦之計畫。但未製出新奇之圖案。一日見海豚旋跳於海上。忽心有所悟。遂仿照海豚形體。進行計畫。初友人中有以徒勞無功。諫阻之者。而庖厄爾不顧一切。毅然於一八五〇年着手建造。名此艦爲布蘭德塔秋。據說其大部分用費。出自什列斯威好斯敦之陸軍。嗣依基爾(Kiel)科學者卡斯騰博士之意見。復變更一部之計畫。實驗結果。因不耐水壓而沈沒。至一八八七年。開浚基爾港之時。始將該艦舉起。傳說此艦現仍保存於柏林海洋博物館。庖厄爾並不因此失敗而氣餒。又求助於奧政府。未承應允。後幸由一富家之女。幹旋其事。方將此種計畫。交付審議。認爲有用。至奧政府將以四萬二千圓。試行建造時。復爲商務大臣所阻。未允批准。因此庖厄爾渡英。陳訴苦情於親王亞爾伯特(Prince Albert)得其同情。給予數年間之補助費。後又去英之美之俄。時適逢克里米亞戰事(Crimean War)俄政府欣然採用。於一八五五年。在聖彼得堡造成一艘。名曰海中惡魔。後送至喀琅斯塔得(Kron-

W 厄厄爾之
海中亞魔號



第 四 圖



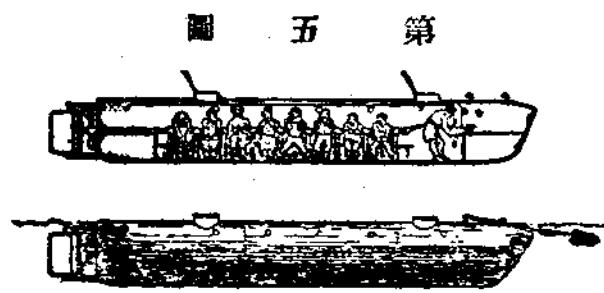
達 彼 特 號

因計算有誤。又加以改造。於一八五六年始行竣工。經試行運轉後。成績良好。沈降及上浮。均能如願而行。嗣以海軍方面嫉忌之。於技術會議試驗時。加以種種添改難題。因此沈降之後。不能上浮。此船如圖之所示。有用脚運轉之推進器。魚雷裝在船之前面。有橡皮手袋。嚴密裝於船體之二孔內。人手即由此伸入。脫開魚雷。安於敵艦艦底之一種裝置。相傳亞歷山大二世登極時。曾命軍樂隊乘坐此艦。在水中奏樂致敬云。

達彼特號之失敗

當南北美戰爭時。有如歐戰之情形。亦窮人類之智力。從事於發明。潛艦即係當時發明之一物。南軍方面。曾建造多數小型潛艦。稱為達彼特者。其意義。因古有勇士名達彼特。曾打倒具有大膂力哥來耶斯其人。謂其不畏兇悍。均能使其屈服。恰似潛艦。無論對於如何堅韌之艦。皆能制服之意。故當時潛艦悉稱為達彼特。如美國習慣上。稱海防艦為莫呢忒 (Monitor) 者。達彼特係鐵質之船。非純

粹之潛艦。造於查勒士敦 (Charleston) 港。中央爲圓壙狀。漸至前方或後方則漸細。長五四呎。幅六呎。高五呎半。備有普通蒸汽機。速力七哩。當攻擊敵艦時。添滿艦內水槽之水。僅露出上



擊沈休亞斯托尼克號之夏克詩禮艦

甲板一部分於水面。折下煙突。使敵不易發覺。其武器。於艦首突出十五呎長之鐵棒。配有銅製火藥罐。內用百卅鎊火藥。之外裝魚雷。裝置其端。如衝突敵艦時。罐內之火藥。能立行爆炸。平日。則將此種鐵棒。收放船側。當時南軍最畏之北軍軍艦。爲三千五百噸鐵甲艦之愛阿塞號。因該艦員兵。極有訓練。精於發射。南軍砲台。常受其苦。故屢用魚雷攻擊之。但終歸失敗。至一八六三年十月五日夜。達彼特潛艦。奉命往擊停泊查勒士敦港外之愛阿塞軍艦。當漸近之時。被值更兵發覺。即開鎗擊。仆值班將校一名。在此時刻之間。達彼特之魚雷。亦衝於敵艦。砰然一聲。水躍天空。敵之機鎗進水。艦內極呈混亂。達彼特遂迫近砲下。使敵不能發砲。祇有鎗彈如雨而來。俄而北軍不見達彼特之所。在斯時北軍對於南軍潛艦。時刻嚴加戒備。常於夜間變更錨地。但終未晤達彼特係迂迴外海而至。所幸爆炸部位。近於水面。未蒙十分損害。達彼特因爆炸餘力之反響。船內亦有浸水。艦長知此艦難免沉沒。與二人同躍於海。抓住浮標。漂流。嗣爲經過之煤船所救。達彼特艦與一未走

之艦員。均隨流而漂。爲浮在海面之輪機士所見。卽上艦點起鍋爐之火。勉強將艦駛至查勒士敦港。嗣該港爲北軍所佔。達彼特與其八艘姊妹艦。皆落於北軍之手。後運往海軍大學校。留作

紀念而保存之。

最初擊沉敵艦之潛水艦

達彼特之中。尙有建樹赫赫奇勛。名夏克詩禮潛艦者。此艦係鉄質。造自摩比爾(Mobile)地方。由陸路運至查勒士敦港。長卅五呎。幅三呎。深五呎。設有低小司令塔。用八人迴轉推造器之軸。以進退本艦。近艦之前方兩邊舷外。均有翅。其作用。恰似今日之潛舵。用以保持潛航中之深度。艦內空氣。足供艦員二三時間呼吸之用。最初之圖案。用曳航魚雷爲武器。俟經過敵之艦底。卽觸之而炸。嗣後改用外裝魚雷。北軍



號克尼托亞斯休之擊被

艦隊。得間牒報告。知南軍新造有潛艦。其力量與曩時攻擊愛阿塞號者迥然不同。故格外加以警備。南軍聞之。抱冒險之勇氣。無論如何艱危。總以能攻擊多數之敵艦爲目的。一八六四年二月十七夜。夏克詩禮號。往襲泊於查勒士敦港外之新造敵艦休斯亞托尼克號。當漸近時。該艦衛兵。發覺有如木板片之物。近至約在百碼之距離。卽喊曰何船來作何事。因全無回答。卽告警

艦內當切斷錨鍊。將行出走之瞬刻間。大檣前方火藥庫附近。忽起一大炸聲。斯時大砲亦運用不靈。正在狼狽之間。休斯亞托尼克號。自艦尾起漸漸下沉。此爲潛艦擊沈敵艦之最初紀錄也。夏克詩禮號。自此之後。行踪不明。經數年後。潛水夫檢查沈於海底之休斯亞托尼克時。無意中發見夏克詩禮艦。吸入於休斯亞托尼克之爆炸孔內。九名艦員。已全行殉職矣。

馬可尼無線電成功歷史(續)

曾宗鞏

無線電爲人民財產與生命之保障

一八九八年十二月有人提議。凡海上燈船得設立無線電。以便與岸上隨時可以通消息。後經當局允准試辦一二處。視成績如何。再行推擴。首次安設南佛蘭燈塔 South Foreland Light House 與東果威燈船 East Goodwin Lightship 兩處。相距約十二哩之遠。燈船之無線電機。係由一舢舨裝載前往。余在燈船。經一下午半日工作。即安設完妥。安妥之後。即行通電。交通流利。毫無困難。余益欣慰。余得已上之成績。所以對於無線電工作。愈形興奮。兩年間之成績。殊足令人稱羨。因無線電救護船舶若干艘。保全人民身命。爲數不少。中有一次。所救護之船。經海軍裁判所估計。約合英金五二、五八八鎊。其救護之情形。大畧如下。有一商船。在果威 Goodwins 地方觸礁。經該處燈船用無線電以簡單之方式。報告各機關。不久。即遇救。此爲無線電保護人民之財產與生命有價值之證據也。

東果威 East Goodwin 燈船。獲得無線電之援助。計有兩次之多。一次。因海上大風暴。將燈船船旁。被風浪衝毀一部份。由無線電求各方之拯救。得免於難。又一次。某船因霧。與燈船碰撞。由無線電電知南佛蘭燈船前來救援。因而出險。無線電供給交通消息之用。已告成功。余現專心

致意。而求往返收發之電力射程。逐漸增加。余將天空收發之無線電桿。增其高度。則電力往返



馬可尼無線電機裝設於燈船時最初之款式

之射程。或能致遠。但無論在海或在陸。桅桿之增高。亦有一定之限度。余由是遂思及向收音機設法而改良之。使其機器靈便而致遠。

余盡心致意。檢查無線電機中有無電浪之具。Cohnerer (此具即通常用一玻璃管。連接兩電極管。中含金屬屑。此管遇電浪時。金屬屑能集合而增其傳聲。而為檢驗電浪高低之率。余將此具設法而改良之。

無線電收發機改良之進步

一八九九年。余對於無線電之收發。引用調節電流之法。使收電者聽聞更形明晰。More Sensitive 即同時可收發電信兩份以上。並無衝突之慮。More Selective 較未改良之前。進步多

矣。自此次改良之後。不特能發較遠之電信。且同時發出數電。彼此亦毫無紛亂。此種改良之新無綫電機。呈請註冊時。其號碼爲七七七七。此號碼。可稱爲無綫電歷史中最著名之數。

余應意大利皇家之請求。在意大利海軍軍艦。作若干種無綫電進步之試驗。至一八九九年七月。英國艦隊會操時。初次採用無綫電轉達操演各種之情形。彼時英國軍艦。僅三艘裝設無綫電機。其發電之射程。僅能達七四哩之遠。其效力。能將當日操演之實情。日夜隨時報告於海軍部。海軍部遂視爲無價之寶。以其傳達消息靈通。實有裨益於操演之動作也。此次無綫電傳遞操演消息。余又獲得良好自信之印象。以余平時自信。地球面積之曲線。無關於無綫電收發交通之阻礙。余之見解。爲當時科學家所反對。而英艦隊無綫電之成績。如此優良。則余所持之學說。即科學家恐亦無從辯駁而攻訐耳。

一八九九年九月十月之間。美國海面舉行萬國遊船賽會。遊船「宣洛克號」Shamrock 與遊船「可倫比亞號」Columbia 在海面比賽情形。均係由海面軍艦。用無綫電傳播於大陸各處。咸使聞知。

海中船舶之上。發出無綫電之新聞報紙。爲近日尋常之事。但當初發明此種新聞報紙之時。實有令人驚訝之概。當南阿非利加戰事發生時。余從美國。乘坐美國郵船「聖保羅號」St Paul

回歸英國。或曰。若在威地島之針峯角地方。Zeebes 裝設無線電台。則余船未及航抵掃桑波敦 Southampton 港時。在海洋之中。即能聞及非洲戰事之情形。此事竟成爲事實。針峯地角之無線電台。竟得成立。與掃桑坡敦港口。相距約三六哩。彼此能溝通消息。探查當日非洲戰事之情形。立時印刷一種小報紙。名曰超越大西洋新聞報。在船上散佈。此爲船舶在海洋之中。旅客能得岸上遠處新聞之創始。

一九〇〇年春初。馬可尼無線電通電之方法及器機等。經挪召斯克雷德輪船公司採用。除將多數商船。配置無線電機之外。又於保康利孛燈船 Borkum Riff Lightship 及保康燈塔 Borkum Lighthouse 配置無線電。溝通各種船舶往來之消息等。

一九〇〇年十一月。比利時國郵船一格利孟太女皇號。Princess Clementine 航駛於阿斯坦提 Ostende (比國之要港) 與多維爾 Dover (英國沿海之港) 之間。亦裝置無線電。並於比國海濱拉崩尼 (與阿斯坦提接近) 設立一馬可尼之無線電台。以爲聯絡之機關。

一九〇一年。英國商輪「甘頗崙湖號」Lake Champlain 爲裝置無線電第一號之船舶。其時距余發明無線電之期已六年矣。自是之後。世界首要船舶。無不視無線電爲溝通消息惟一之利器也。

(未完)

世界海戰史撮要(續)

唐寶鎬

四 日俄戰爭與英國

自拿破崙戰爭後。英國之強敵。厥爲俄國。當時俄國。雖在海上終非英國之敵。而擁有亞細亞大陸廣大之領土。一面又與英國領土接壤。故從土耳其波斯阿富汗方面。英國至印度通路中。與印度領土間。不免時感俄國之威脅。

日俄戰爭。俄國既擁有極其廣大之土地。又係自給自足之大農業國。英國雖握有海上霸權。而亦無法使接壤之領土。不受俄之威脅。如欲與之戰。實與從前戰爭之形勢不同。非得一陸軍兵力雄厚之國。爲之援助。勢無法以啓釁。當時德國固一大陸國。然欲使與俄國對敵。決無理由可以成立。其時適有兵力甚強之日本。常因朝鮮與遼東事件。不滿於俄國。因之惹起二國戰爭。而適如英國之期望。

日本海海戰。日俄海軍。初在旅順口交戰。最後日本海之一戰。俄國羅傑士文斯基司令 *Rojestvensky* 所率之艦隊。盡爲日本東鄉司令所率之艦隊殲滅。俄國海軍。因之不振。而日本國力。亦受相當消耗。然此戰爭。實可謂亞細亞之日本人。對於歐羅巴之俄國人。無論在海上陸上。

均擊破其勢力也。

五 德帝國統一後之英德關係

拿破崙戰爭後。德國聯邦統一運動。突然膨漲。至一八四八年。法蘭福克國民議會 Frankfurt Parliament 開會時。大聲高唱德國之當統一。海軍之應當建設。其間不免引起英國之疑忌心。當時對英德兩國。持中立態度之意大利政治家喀爾富氏。Cavour 嘗言及之矣。

喀爾富之論調。『英國自德國在法蘭福克開國民會議後。對於其振興之新勢力。不免懷多大之猜忌心。日耳曼 Germanism 者。實破壞歐羅巴之均勢。而爭其霸權者也。法蘭福克國民會議。已明白宣言。德國勢力。當擴張至北海爲止。並須成爲大海國。凌駕於英國之上。當與荷蘭同心協力。或先壓制之。是爲討論之問題也。英國之對德國抱此策畧。嫉視德國新興勢力。而不懷好感。固屬當然之事。』

但當時德國議會。雖倡是議。喀爾富氏。雖有是言。統一仍未能實現。艦隊亦漸萎靡不振。而陷於消滅之命運。

然其後三十年間。德國依畢士麥克之非常政治手腕。毛奇 Moltke。將軍之神妙策略。德皇威廉之雄才統治。遂促成統一事業。而爲普魯士之盟主。

德國此次之能完成統一事業。並非依口舌筆墨。或依議會決議而成立者也。實對波希米亞 Bohemia 及法國戰勝之結果。而以貴重之血與鉄交換而來者也。

德帝國之勃興。德帝國統一後。國運日趨昌隆。文化亦煥然一新。貢獻於世界者。不僅比比皆是。而於政治上。亦在歐羅巴占有絕大勢力。其時畢士麥克。遂成爲歐羅巴政界之重心。

保障生活綫之艦隊。一八八〇年。德國見開闢之殖民地中。移居者逐年減少。而國內人口日益加多。工商業日益繁盛。但所需之原料與食料。不可不仰給於海外。由是知德國艦隊。實爲保障國民生活綫上。最不可缺之要素。而亟謀振興之。第歐羅巴之海上優越特權。向爲英國一國所獨占。不許任何一國得沾染也。因之歐洲當時。遂將成爲一八四八年喀爾富豫言之形勢。且英國之居心。又爲畢士麥克所洞識。因是英德惡感愈深。勢將出而以武力解決。於是德國認定建設艦隊。同時創設一種經濟參謀本部。爲必要之方針矣。

德國白林氏之意見與英國之輿論。當時英德兩國。惡感日深。而其經濟關係。究起有如何之衝突乎。試觀德國漢美輪船公司總經理白林 (White) 氏意見。可得而明瞭之矣。其言曰。余三十年來。欲爲海運界中傑出之一人。與英國戰。余在此長久歲月間。而以戰爭方法譬喻之。宛如英國所築之塹壕。已爲吾人逐一奪取。卽一俟攻擊準備整頓就齊。立時開戰。自一次接連奮戰。

至無已時。而亦不少姑息其時英國一方之輿論。則曰英國不待德國之艦隊法列入議會議案之前。早將德國滅亡。德國滅亡之日。英國愈可增進富強也。

六 世界大戰與英國

一九一四年。掀起之世界大戰。原因固極複雜。範圍亦極廣大。而在英國政治上之真正意義。則與十七世紀英荷戰爭中第三次之戰爭相彷彿。

遮特蘭之海戰。英國海軍。嚮稱雄於世。然遮特蘭 Jutland 一戰。非常暴露其弱點。假使德國艦隊中。前有出類拔萃之人材。爲之指揮。後有充實戰備之艦隊。爲之援助。而再應用最新方法之奇襲戰。英國艦隊。無論有如何威力。亦將受挫。試觀此次大戰中。德國利用潛艦。卽其一例。

未完

世界航海家與探險家小史（續第六卷第十二期）

曾宗鞏

美國文學博士布蘭敦原著

四、航海家亨利親王（續）

一二二六年至一二七〇年。法蘭西 France 皇帝聖路易即路易第九世。因追趕撒拉斯族人

Saracens （中世紀起於阿拉伯聖教之信徒後十字軍與耶穌教相爭執非耶穌教徒之名） 離開耶穌聖地。被其反抗。且遭失敗。不已。改變方針。襲取

其他異教族人所有之地。如埃及 Egypt （北緯二四、五度東經二五〇度） 與刁尼斯 Tunis （北緯三六、五〇度東經一〇、一

二度為法蘭西與意大利間之一海口） 兩處。但路易所率之將士。以所得地盤。享受之幸福。尚不及巴力斯坦 Palestine

（北緯三二、一〇度東經三六、〇度在地中海東南隅希伯來人之故國以耶路撒冷為首市） 所受者之優勝。頗有不悅之意。所以是次路易雖熱心為聖教

而作戰。其勞績千古不忘。惟其所得之利益。等於零矣。亨利親王以欲竟路易皇帝未竟之業。熱

心進行。不稍懈怠。於一四一五年。有阿景柯 Agincourt （法蘭西之一村落一四一五年十月二十五日有著名之戰） 著名之戰。勛績

昭彰。復率其戰勝之葡萄牙軍隊。向摩洛哥 Morocco （在亞非利加西北隅之一帝國三分之二為沙漠） 攻取惜烏塔 Ceuta

（北緯三五、五四度西經五、一七度直布羅陀對摩羅哥海岸之港） 令脫離回教國王木速蠻 Mussulman （摩罕默德之從者回教教徒亦得是種之稱謂） 之羈縛。自

是之後。竭其智能。專心致志為基督教爭利益。獲得各種榮譽徽號與獎章。於是竟成為耶穌教



信徒之首領。

亨利親王爲宗教苦受甘辛。克服摩洛哥一帶管轄之權。深得宗教中人之稱頌。其獲得宗教特殊功績勳章三種之榮耀。不亦宜乎。所得之勳章如

(一) 克拉多勳章 Order of Crato

(二) 聖崩尼得勳章 St. Benedict of Aviz

(三) 森太阿哥寶刀 Santiago of the Sword

按此種勳章與古式原有之哈斯彼得勳章 Hospitallars (十二世紀教王所頒之勳章) 特比拉勳章 Templars

(十一、十二世紀教王所頒護教勳章) 條頓英俠勳章 Teutonic Knights 有同等之價值。此外又獲一種新式勳章。

至一三二二年。天主教教主降一諭旨。削奪各處所有衛護耶教人民之勳爵及其財產。在葡萄牙國之耶教族人。則由一委員審查而取締之。

一三二二年。亨利親王又允准頒布新式勳章。名曰耶教英俠勳章。爲熱心衛護耶教者之獎品。以表示其王國之權力未衰。而播揚摩爾之族人。之氣焰已衰頹耳。歐羅巴信服耶教各民族。不久即拋棄其權力。不與在聖地附近居住異教之民族。互相殘殺。彼時好戰之條頓民族。無所事事。遂另覓他種事業。以發展其英俠之氣概。即向普魯士 Prussia (北緯二五、三〇度東經一五、二〇度。古史志云。其地三分之一) 聖

逐該處異教之摩爾族人。MOORS (北部亞非利加之種族之名。亦來自阿拉伯。希臘人種。初奉耶穌教。西紀六四七年為阿拉伯人所破。遂奉回教。八世紀殖民於西班牙。至十一世紀。基督教復漸衰頹。西紀一六九〇年。被放逐國外。) 此

役之勝利。亦係亨利親王航海領導之力也。亨利即在是處。創立殖民地。稱之為阿非利加北部。十字架民族之殖民地。耶穌教教主。為鼓勵其信徒之意。遂允准其所獲得土地。有自行處置之權。凡願改邪歸正。依吾宗教者。皆許寬宥而不究之。彼時天主教王亞歷山大第六。Alexander VI 亦發出更慈善之諭言。凡肯當眾發誓自己潔白無瑕。並景况困苦者。均准饒捨之。

當時歐洲人民之理想。均以亨利親王才能出眾。竟能以船舶繞亞非利加海岸。航行無阻。且計劃歐洲與東方溝通之海道。議論紛歧。幾至令人難以取信。且有謂其船舶曾旋繞亞非利加地角航駛之事。其實當時亨利親王之宗旨。擬欲連合歐洲各國親王與布里斯得約翰 Prestor John (十二世紀時。耶穌教中人。尊稱之。為耶穌皇帝。彼不肯受自稱約翰。) 及前此逃亡之熱心耶穌教份子等。協力同心。以便驅逐無力抵抗之回教族人。遠離大陸。

上文所謂約翰者。與司徒行傳約翰之名號相同。在聖約翰傳中。第二十一章。第二十二節。第二十三節。聖約翰為實踐其言。幸免死難。而布里斯得約翰者。似係另一人。據稱此約翰為當時七十二國之國王。其所管轄之區域。極為廣袤。其境內人民所犯之罪惡。亦無從稽考之。因此之故。據史書約翰自稱為布里斯得 Prestor 即係 presbyter 即 priest 譯為牧師。或長老。極頂為

教王。西文亦稱之爲 Servus Servorum。其最尊崇之徽號。可稱之爲最威嚴最有權力之尊者。

十四世紀時。布里斯得約翰所管轄之國境。以尼羅河 Nile (北緯三一、三〇度東經三〇、二〇度亞非利加洲中。最長之河。發源於維多利亞尼亞。長三四〇〇哩。此河

每年於七月至十月時期。河水汎溢。其附近注種。潑物而豐饒。其土地云。) 上段區域爲限度。與亞伯細尼亞 Abyssinia (北緯一一、二〇度東經三八、

尼羅河之水勢。按地理學所載。由兩河道流行出海。一河向東。流行入地中海。一河向西。流行入大西洋。亨利親王得悉此種地勢。遂竭其能力。尋覓西面河口。到達河口之後。奪取其地。逐漸推進。冀望不久即與布里斯得約翰所管區域連合一氣。以便壓迫回教族人。

尼羅河西口河流形勢。已繪畫於中古時代亞刺伯地圖之上。至於比拉甘那 Bilad Ghana

即近世所稱之塞內加爾 Senegal (北緯一六、〇度西經一六、三一度。西部亞非利加重要河口之高地。) 膏腴之地。亦記載於是圖。該地爲

中古時代阿刺伯 Arab 重要之商埠。亨利親王由埃及大陸。越過沙漠。親至其地。探查一切云。據亨利親王所培植海外探險之葡萄牙各船主聲稱。彼等雖依照亨利宗旨。熱心向外探險。長久不懈。但對於探查撒哈拉沙漠 Sahara Desert 一事。以是處沙漠廣袤無邊。由各種推測。未必能到達其富足土地之邊際。大失其探險之希望。

(未完)

軍事參議院軍事彙刊

第十二期目錄

我國建設國防應陸海空三軍並重說	何埈權
改良海岸重砲之討論	鄧雨東
基於近代列強裝備之新趨向	致中
防毒具應用教育之討論	巴公
近代戰爭觀之發展	蘇俄之戰爭觀 戴藩國譯
請看蘇俄如何赤化蒙古	漢三
擲彈筒之用法	寧仁譯
空襲及毒瓦斯之慘禍及其救護法	楊貽芳
意國阿爾布斯兵團之歷史編成及任務	漢譯
世界大戰中山岳戰之觀察	胡之杰
山地及沙漠地方作戰指導之特質	周濂
殲滅戰之原理及應用(續十一期)	甯墨公
德式步兵連戰鬥教練	張覺新

江南教育月刊

第四卷 第九期

要目

學校訓教不能合一之原因	蔡衡溪
軍級採用設計法的理論實際	陰景曙
兒童留級原因的調查研究	徐階中
小學說話教學問題	朱佐庭
幾個小學教育實際問題的商榷	張嗣之
關於師範生教育參觀之討論	龐仁
省立開封文納特卡制文藝科實驗報告(三續)	鄭匡華
二小中級	趙質宸
豫東的一個鄉村	李時燦
經正書舍續約發明	關齋
頤濱精舍講話	張子寧
管子校釋	郭子情
礮石棧的做法	雲奇
鄭風詩中所歌詠的男性	

定價每期三角全年十二期三元

河南省教育廳編輯處發行

零錦

水陸兩用之自動腳踏車

(寅)

近來德國發現一種水陸兩用之自動腳踏車。在海濱與河岸等處。往復遊行。該車裝以複式之邊車。如短艇然。車上另配有五金質之小浮橋。使之直立於水面。嗣後構造。將裝配手舵。庶可隨時由邊車改為完備之短艇。兼供航行之用也。



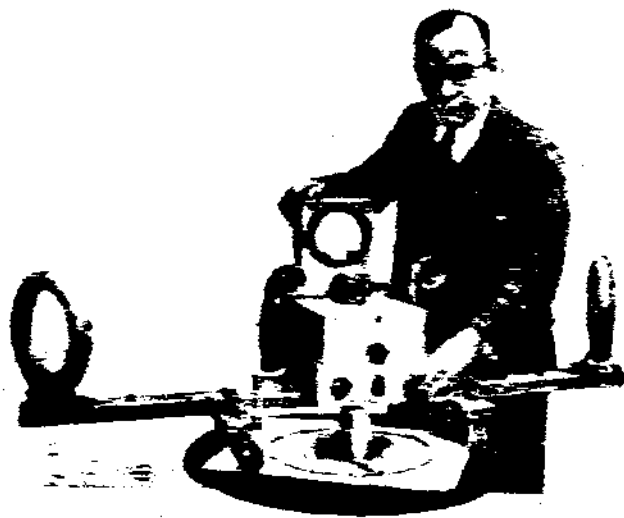
無線電測程儀

(海)

為艦船測知距離及方向用

紐約恩密爾賽門氏 (Ensign) 新

發明一種無線電測程儀。可使各航海家。獲得非常之利益。下圖。即該氏表演其新式儀器之狀。



况也。此種儀器在送音於某無線電台或某無線電航標時。可自動的及繼續不斷的指示本船對於該電台或航標居何距離與方向。按現時所用之求向器。僅能指示方向。而不能測知距離。且須以手運用之。此種新式測程儀發明後。將來海上艦船碰撞之事。當可以避免矣。

游泳護身環

(願)

美國馬西伊威姑娘。(Miss Marcella Edward) 外號蠢美人。新近在美洲利佛尼亞之棕櫚湖。



(Palm Springs) 引用游泳護身環(見圖)游泳。據稱此環在湖邊游泳。極為舒適。即在水中行走。亦不困難。游泳者脚力稍動。即能站立於水中。游泳護身環。狀如圓形餅干。用皮帶束縛於游泳者之背。即能應用。用時。須將環內之空氣拍足。如汽車象皮環打氣之狀相似。

如護身環不用之時。須將空氣放出。則攜帶身旁。愈形便利耳。此環於陽光當旺之時。着之在水中。緩緩游行。於身體更為有益。

遠洋航行之小艇

(寅)

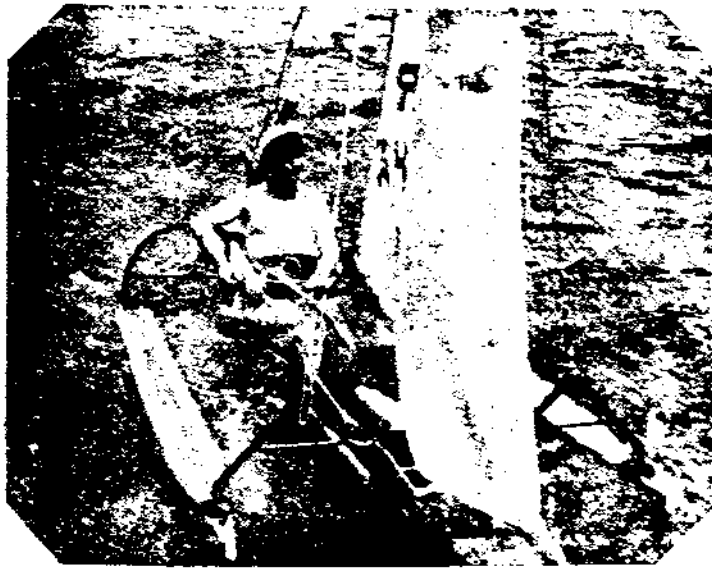
用夏威夷之小划船。遠洋航行。較之尋常乘短艇出入於近海各處。其危險程度。有霄壤之別。向無人敢於嘗試。但近有某加利佛尼亞人。用此種小艇。由勞斯安極立司 (Los Angeles) 沿洋遊行。安然航至紐約。該艇爲十四呎長之小划船。舷外裝以八呎長橫出之浮筒。僅用五十方呎之帆布索具。艇之體積雖小。但除容駕駛者外。尙有充分之地位。以放置食物飲料水以及一切航用物品也。

自製之手槍

(顯)

人爲萬物之靈。所以無論住在任何區域。均能設法製造機械。如新近美洲加利佛尼亞之佛森 (Folsom) 地方監獄內。監犯自製手槍。圖謀越獄之事。豈不令人作爲驚奇之談乎。

佛森監內禁錮亡命者二人。一名馬提柯孫 (Marty Colson) 爲殺人之凶手。一名羅得散西。





克利夫蘭之死光機

(寅)

克利夫蘭某科學家。經長期之研究。發明一種死光機。已告成功。誠軍備中極端可怖之武器也。

近來內布拉斯加省 (Nebraska) 俄馬哈城 (Omaha) 曾一

度開國民發明家集會。死光機發明者。已將該機構造及運用原理之一部份。當衆宣佈矣。

據諸秘密見證人聲稱。該機效驗。已達極度。凡將光綫射及貓狗兔各類動物之身上。則該類動

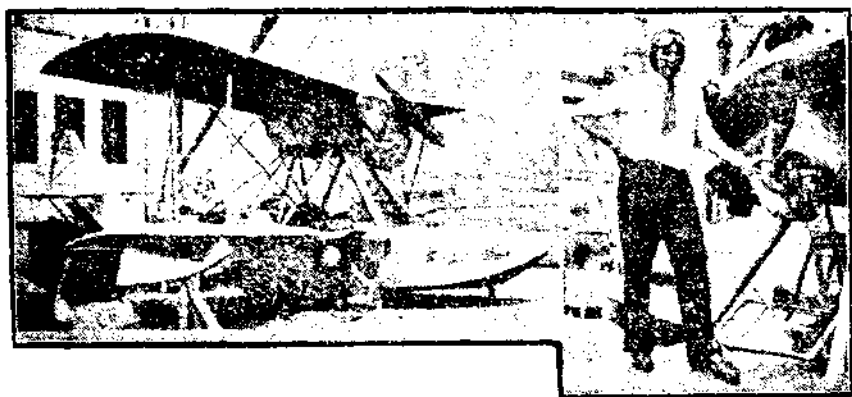


(Lloyd Sampsell) 爲海洋大盜。兩人在獄中。費數箇月之心。私自製造手槍。以爲越獄抵抗官兵之用。此兩人。各携自製手槍。並由獄中伙伴五人爲助手。立時欲越獄而求自由。發一口令。召獄吏而警告之。獄吏得警報後。召衛兵圍捕之。散西就獲。柯孫用自製手槍而自殺。據稱其所製手槍。機件簡單而合用云。(見圖)

物之血液。立化成水。而死亡隨之。聞該政府已將此機封存。俟有必要時。用作防禦利器云。

鋼製飛機

(潞)

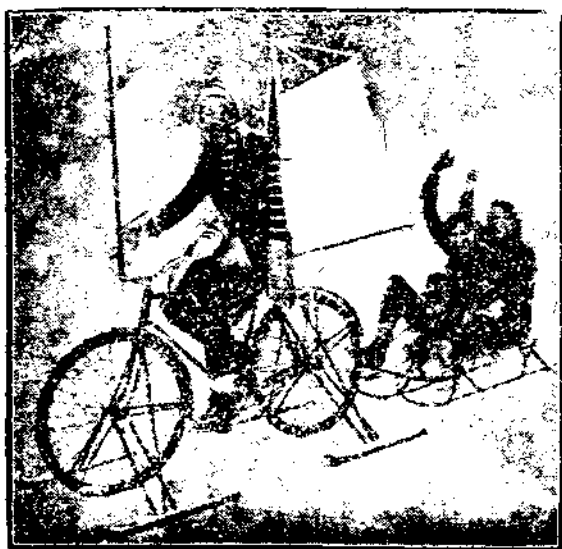


最近美國航空界。有一可紀之事。即為完全用鋼所製之飛機。在歐洲表演飛行。而回紐約。獲得各國贊美。認為於飛機構造上有新發明。此飛機名 The Pioneer。為一四座位水陸兩用機。其發動機貼近上翼。上圖。即在歐表演後。由 S.S. Roma 輪船運回。船中所攝之照片。其右圖。即駕駛者 Henry Ramsdell 氏。駕駛此機。由紐約而至長島 (Long Island) 也。

溜冰新式冰車

(顧)

新近有人創造溜冰之新式冰車。(見圖)前段狀如尋常之腳踏車。車之前後。張掛小風帆兩箇。有時藉風力亦能行走。無風

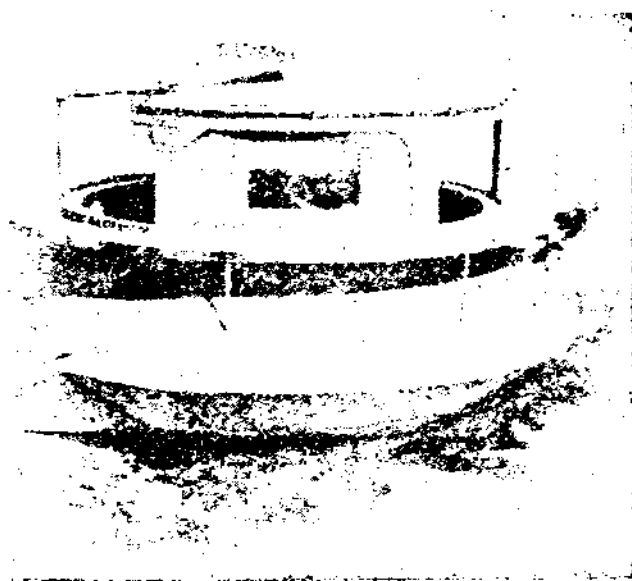


之時。由後面車輪旋轉而前進。車輪後面。尚搭掛座位兩箇。能運送搭客兩人。此車在冰雪之上行駛。極爲捷快。爲寒冷區域冰天雪地最適宜之機械。

新式之圓形汽艇

(章)

今日汽艇。尙不能絕無顛覆之患。現美國發明一絕對不患顛覆之圓形汽艇。正在建造中。依設計者言。假使船體爲圓形。船底裝有浮上 *float*。則決不患顛覆。故依此設計也。船內底板之中央。僅 *deck* 部分突出。從外觀而言。有似桌子。或似寢床。以爲操縱必極困難。其實係直線針路。得以相當速力走動。故與普通之艇無異云。



小說

海軍
名將 納爾遜

曾宗鞏

第三章(續)

按亞美利加原爲英吉利之殖民地。自脫離母國宣告獨立後。英國人民。卽以外籍人民視之。所以美國人民。與西印度人民。通商貿易。監視極爲嚴緊。納爾遜與洛克通信時有云。

余艦停泊之港埠。決不准美國商業船舶前來。在此羣島間通商貿易。蓋彼等以新蘇格蘭 New Scotia 亂事已平。現又欲進行他種工作。其始僅以船舶前來交易。繼必侵佔島嶼管理之權。若不預爲防備。誠恐演成法蘭西同樣之戰爭。

若論羣島之居民。多半爲美籍之人。與美國本國之人。當然有相當之關係。船舶前來羣島貿易。可得相當之利益。島上人民。亦樂與之交易。貿易之發展。殊於英國不利。故英人反對之。亦人之常情也。島上人民。亦有前此居留美國時。爲反叛英國之份子。此種居民。倘有權

力必暴露其惡無疑矣。以此種外籍之人。居留羣島。勢必不安。故余以權力盡量壓制之。使其無力反抗。

並據納爾遜筆記所載云。美國籍人民。前爲英國殖民地子民之時。所有西印度羣島之貿易。均由彼等操縱。後因英美戰爭。商業停滯。及和議告成之後。則美國人民。卽爲英國之外國人。與西印度人民通商交易。本爲非法行爲。而美人竟忽視之。殊不可解。

西印度英國總督。與海關稅務人員。依照通商航行規則。以美商與島民交易。爲合法之事。佯爲不知。西印度人。爲有利益可圖。故亦願互相貿易。

余知照羣島總督。海關人員。及美國商人。以所抱之宗旨。倘有違背。卽逮捕其船。倘有錯誤。亦願負其責。自是之後。在西印度羣島往返巡邏。不能離船。余對於此事。認真辦理。竟成爲自縛之囚。其後有數商船違背規章。被余捕獲沒收。船東等以損失數千鎊價值之財產。忿而上控。但余運用敏捷之手腕。向其所被控之機關。剖白一切。

納爾遜對他人云。余本天理良心。爲國家履行職務。被人控告。理所宜然。余之辦事認真。爲海軍當局所知曉。竟有人扶助之。且代余申說。以余所執行之事。與上議院通過之某項規例符合。凡軍艦艦長。能執行海軍部所頒佈之海上法規。實爲難得。此事本與海關人員之

執務不相干涉也。

納爾遜熱誠爲國。其後又與其長官匈意斯 Hughes 意見牴牾。因安的喬亞 Antigua 船隕之總辦爲海軍上校茅脫利 Moutray 充任。此人本係退休半俸之海軍上校。而匈意斯竟任之充此船隕之總辦。並允許其稱爲代將。Commodore 納爾遜堅不承認。此事紛擾達於海軍部。部中特派專員研究兩方所爭執之點何在。其結果以納爾遜藉法律爲護符。輕視長官於例不合。應加申斥。據勳爵那斯羅敦 J. Knox Laughton 稱。就兩造爭執之事實而論。納爾遜所執之理由。尙係正當。惟是爲軍人者。其第一之義務。爲服從長官之命令。如有懷疑之事。可以向高級長官詳細敘述理由。聲明其所接收之命令。不合法律。但當預先斟酌爭辯適當之緣由。方能違反其命令。且首須顧及不遵令之事。於軍紀關礙如何耳。

凡天下所有衝觸之事。多發生於俄頃之間。每爲人所不及料。納爾遜偶然與人爭執之事。爲事前所不及見。納爾遜在平時。雖知奉公守法。爲軍人惟一之聖條。而事變侵尋。於不知不覺之中。不能忍受。以致發生如此無謂之爭執。由是觀之。凡爲軍官之態度如何。於事體變化之時。足以表顯其人身份之價值如何耳。如聖吉德 St Kitts 與安的喬亞 Antigua 兩處所發生之事體。均係突然之事。並無時間任其斟酌。或稍待機緣。任其報告於高級長官。或海軍部。而後執行。

之安。的喬亞之事。海軍部從輕警責納爾遜者。實體諒納爾遜無微不至。蓋是種違背長官命令。亦可以嚴厲之罪狀加之也。

納爾遜不承認茅脫利爲代將之事實。不能歸罪於納爾遜。彼尊重海軍軍紀問題。其行爲並無大錯。較之明知與法律不合。而胆怯不敢抵觸上司。恐生枝節者。有天淵之別也。凡爲軍官。應自知其品格最爲高貴。倘品格低落。則其人無價值之可言矣。

納爾遜品格高上。所以西印度羣島稅務司之夫人。極優待之。納爾遜亦深感之。其日記中載有一信。與此夫人稱之爲至親愛之女友。並云。此女人之品德。爲余生平所僅見者。恐他國女人。未必有與比擬者。納爾遜原係多情男子。凡女性性情和靄。態度溫柔。能得納爾遜之歡心而喜悅者。無不傾心而崇拜之。其日記中尙云。其同事中。亦有數人眷慕女性之癖。且云。某軍官欲親近女友。被其拒絕。某軍官選一合意女人與之爲友。竟然如願。又有一軍官。在尼瓦斯友好一女。此女爲納爾遜未婚妻之親戚。云納爾遜品行端正。人多信仰。當其管帶「保利斯」軍艦。前往尼瓦斯時。總督巴利。Party 托隨帶其甥女。前往尼瓦斯遊玩。以年輕之女子。肯託其隨帶。遠涉重洋者。以其品格高尚也。

一七八五年五月十二日。納爾遜致書與其兄威廉云。余新近與一年輕寡婦。過從親密。至是月

末旬之時。又有一信云。余兩人彼此契合。大約不久將爲此女之新郎耳。吾兄不可與外人道之。余所親暱之寡婦。名曰妮士白。Mrs. Nisbet 現年二十七歲。膝下有男孩一個云云。余等得窺見納爾遜當日與妮士白之情書數紙。所叙愛情之中。寓有哲學之至理。稱之爲情書之藍本。亦不爲過。以其言詞甚有價值也。

一七八五年九月十一日。納爾遜致妮士白女士之書如下。

書曰。余最大之希望。能被爾所聯合。且正式之婚姻。方能作爲愛情之基礎。有基礎之後。方能發揮真正之情愛。是種愛情。當爲世人所崇拜。余仰慕女士之熱誠。已至最高之限度。諒女士能深信余言之篤實……吾濟應悉處世爲人。欲享受長久之安樂。雖至富貴隆盛之時。亦不變其態度。方能稱之爲享受真正之安樂。倘使余日後處身於富貴之場。無論爲公爲私。余敢預誓。余必自視余身分之價值。必在銀錢物質之上。女士品格優美。度量寬洪。爲余所深悉。余願終身盡余智能之所及。使女士終身享受安樂。勿稍懈怠。倘有一時神經錯亂。行爲不檢。余亦必竭力制止之。余與女士。雖不足稱爲天下之完人。然彼此意氣相投。誠爲難得。爾之品格。尙在余之上。使余欽佩之至。但余現時所缺乏者。金錢而已。爾我愛情契合。似不拘拘於幣禮之厚薄也。

上帝使爾我兩人邂逅相遇。寓有深意。且必隨地隨時。默察爾我之行動而保佑之無疑矣。至於此後事業之發達與否。諒亦必注意及之。余此後必竭盡智能。向前力求發展。必能使爾及爾之慾望。十三分滿足而後已。

此書之文言情意。尙不及於當日拿破崙 Napoleon 與其妻約瑟弗士 Josphine 之情書。其書所述。言詞懇切。足以動其戀愛之心。納爾遜之情書。言詞欠雅。且言及金錢。未免近於貿易性質耳。但小說之書。讀後人多廢棄之。不比傳記之書。可以留傳千古。所以納爾遜之愛戀年輕寡婦。亦爲尋常之事。無深刻研究之價值也。納爾遜與其兄威廉之書云。妮士白女士。溫恭知禮。品貌兼優。倘吾兄見之。亦必讚美之不置也。此時余與女士。雖未結褵。而不久之將來。合卺之後。必成爲天下無雙之偶。夫婦相處。安樂無疑矣。如其不然。則余之罪也。其夫婦相處之事實。容於後篇敘述之。

西印度之利倭羣島。Leeward Islands 原由勳爵匈意斯管轄。英政府突然改派勳爵卑克敦 Richard Bickerton 接管。納爾遜與匈意斯涉訟之事。至一七八六年終時。擱置不提。前此英議院所通過海上航律。亦中輟不用。所有從前計劃之辦法。完全停頓矣。

一七八七年三月十二日。納爾遜與妮士白女士。在尼維斯海島 Nevis Island (西印度羣

島之一) 舉行結婚典禮。彼時威廉亨利親王 Prince William Henry 爲「比格沙斯」軍艦艦長。該艦歸納爾遜管轄。權作冰人。三個月之後。新結婚之夫婦。已在英國海峽之斯比赫 Spithead 岸上矣。因西印度羣島。每年有一季北風暴烈。令人不能忍受。彼夫婦不願再受是處風災之痛苦。納爾遜遂託詞離職回英。度其甜蜜之光陰矣。

納爾遜離職之後。祇支領半俸。衷心極不舒適。但仍以靜默態度處之。至一七八八年五月。納爾遜私自忖度。不久政府當局。必將召用。彼向其摯友談叙時。常云。凡爲軍官者。應有成竹在胸。方能爲國家服務。雖國家之政治。未盡修明。在其中服務。委曲求全。較之徒爲意氣之爭。或至聲名敗壞。尙爲愈也。至爲公而受冤枉之譴謫。即致死亡。後人亦必爲之申雪而昭公允。凡處世爲人。倘有真正純一之品行。終身行之而不倦。即死亡之後。未有不留芳於百世也。

納爾遜辭職之後。前往普利茅 Plymouth 巴斯 Bath 及倫敦 London 各處遊玩。其後遂駐足於伯亨多恩 Burnham Thorne 據其致友人函中所述。彼極盼早日獲得相當職務。以免閒居之不適意也。

納爾遜家居未久。卽上書於海軍大臣子爵郝威 Howe 並勳爵福德 Hood 求其設法擢用。但所求均無效果。不勝缺望。

一七八九年九月間。納爾遜致書與其老友云。余現閒居無事。開始經營農業。但範圍甚小。祇能作為個人取樂之農圃而已。余意在韜晦。故亦未作何種標誌。蓋欲使人忽略而不注意及之。余遜隱田間。極為歡樂。惟農村初次開辦。根基未固。將來之成績如何。恐未必能符合余友之所期望耳。

一七九三年正月某日。為納爾遜最歡樂之時期。是日從倫敦作書與其夫人妮士白書云。

語云。雲開見天日。誠非謊語。近日海軍部以喜悅之臉色。注視余身。使余驚恐萬狀。不知所措。較之曩日以怒目睥睨者。實有天淵之別。昨日勳爵恰士衡 Chatham 親口對余道歉。以經許久時期。未有相當軍艦。歸余管帶。實為抱憾。並云。不久即有一軍艦歸爾管轄。且詢余曰。爾願就六十四尊砲之軍艦艦長否。不日修理完竣。無論何艦。先歸爾管帶。自此之後。無論何時。如彼權力所及。必將余召升管帶七十四尊砲之大軍艦云云。余默察時局。恐不久又有戰事耳。

(未完)

世界海軍要聞目錄

英國

澳洲之海軍
驅逐艦之實力
軍艦充實飛機勢力

美國

海軍在太平洋方面之種種行動
海軍招標承造軍艦
可怖之死光
海軍發明最速之水上飛機
檀香山海軍根據地
海陸軍注意阿拉斯加與阿留西安戰略形勢
海軍陸戰隊完全退出海地
史漢生主張普遍裁軍
建造戰鬥艦之計劃

海軍雜誌 世界海軍要聞

日本

一九三四年海軍特別大演習
下年度之海軍預算
岡田說明海縮態度

意國

海軍舉行操演
擴充海空軍備之經費

西班牙

海軍演習之教訓

國際

海軍談判技術問題難接近
美日對於海軍比率之爭論
各國海軍片聞

英國

●澳洲之海軍

澳洲海軍有七千噸六吋砲 12000 噸新造洋艦一艘
 在建造中。並有以英國現在建造中之巡洋艦一艘。而
 澳洲海軍巡洋艦 12000 噸

澳洲海軍巡洋艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲
 之艦隻以本艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲

以上軍艦加入澳洲海軍一萬噸八吋砲之十艘洋艦
 澳洲海軍巡洋艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲

澳洲海軍巡洋艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲
 澳洲海軍巡洋艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲

一等巡洋艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲
 一等巡洋艦 12000 噸 重砲五吋六吋砲

海軍雜誌 第七卷 第二號

●驅逐艦之實力

1912年 五月十二日 在貝佛海峽之比賽實
 實驅逐艦隊下水。其時艦隊為一九三一年型。首先下水
 之驅逐艦是該之五號。可等於本艦隊在以前定放之
 於一九三一年型。其反應較之以前定放之
 實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之

實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之
 實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之

實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之
 實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之

實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之
 實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之

實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之
 實驅逐艦隊。其反應較之以前定放之

則爲一千三百七十五噸三萬六千匹馬力者。

倫敦條約准許英國保有領隊驅逐艦與驅逐艦十五萬噸。但於一九三六年末。僅有六十五艘在有效靈驗之範圍以內。其噸數共計八萬九千五百噸。尚差六萬零五百噸。將需保留舊艦而補充之。（見美國海軍研究社前送月刊七月號）

●軍艦充實飛機勢力

據倫敦每日電聞報載稱。英國空軍改組五年計劃。規定海軍飛機額數。應予切實增加。蓋英國海軍航空之實力。較之名義上相去極遠。即如現在服務期內之飛機母艦。其所載飛機。無一足額者。甚至有相差二十架之多者。此外海軍當道。因飛機及駕駛人員。兩俱缺乏。故航行大洋之巡洋艦。額定每艘當載飛機兩架。而實際上僅有十九艘配帶飛機。每艘亦僅一架。海軍部現已決定方針。將予進行。即英國海軍至少當添飛機六十架是也。

又據該報海軍記者報告稱。英海軍部擬於全部戰鬥艦

海軍雜誌 世界海軍要聞

及新式巡洋艦各兩艘。二架。如是可使改組軍艦新計劃中所需飛機之數。增加六十架。現在英國軍艦備有飛機者。祇十九艘。美日最新式巡洋艦。各備飛機四架。意法巡洋艦各備飛機二三架不等。（見八月二十六日上海時事新報）

美國

●海軍在太平洋方面之種種行動

美海軍偵察艦隊全數調往太平洋。至一情形改變之時為止。一海軍部官員。已證實確有此令。因之各方遂認太平洋將爲近年美海軍大規模之活動中心。惟海軍部對於所謂「情形」作何解釋。不允表示。大概係指遠東之緊張局勢而言。前兩年中。美全部艦隊曾集中太平洋。以今日之命令觀之。更可證明美海軍今年調往大西洋。不過爲暫時之計。至十月中全隊將復開回太平洋駐泊。此二月中。艦隊在大西洋時。太平洋中仍有種種活動。

自阿拉斯加以至澳洲。不絕作種種之試驗及操演。羅斯福總統乘巡洋艦。馳赴檀香山。世人皆所注目。亦為其中一項。此外太平洋方面。尚有種種行動如下。

(一)最新建造之重巡洋艦 *Albatross* 號。試航至太平洋最西部之澳洲。並對澳表示親善。

(二)海軍專家計劃以海軍飛機飛往檀香山、關島及薩摩亞島。

(三)潛水艦一隊。由聖第亞哥開往阿拉斯加。折至檀香山。然後開回作一三角運行。

(四)海軍水上飛機偵察荷蘭港西北之阿留西安羣島。

(五)海軍最高當局擬於明年夏季。在阿拉斯加作全部海軍演習。

(六)大氣船 *Macon* 號完成其二千哩之海上飛行。

(七)海軍水上飛機秘密飛行。自檀香山飛往密特會羣島。試驗降落。並作瞭望飛行。

(八)測量艦 *Argonne* 號與其附屬船。測量阿留西安

羣島。

(九)軍艦 *Thetis* 號往來太平洋北部八次。測量各處深淺。

(十)海軍計劃在太平洋沿岸及巴拿馬運河之太平洋方面。多建氣船與飛機根據地。

(十一)陸軍轟炸機在阿拉斯加偵察。並計劃沿阿留西安羣島之海岸飛行。

海軍專家謂此種舉動。在其他海軍國為常有之事。未必受人注意。美國因多年未曾舉行。故似奇突耳。(見八月二十四日上海時事新報)

●海軍招標承造軍艦

美國海軍八月十四日招人投標承造巡洋艦四艘。驅逐艦十四艘。潛水艦六艘。無論私立造船廠與海軍造船所。皆可投標。但其工程將平均分配於公私造船所建造之。凡經一九二九年國會核准之巡洋艦。其建造費將由一九三五會計年度之海軍經常費撥用。而潛水艦與驅逐

艦則係依照法案。使美國海軍於一九四二年。達到條約勢力而建造之首批軍艦。

公共工程處將籌款建造巡洋艦與驅逐艦等。並將撥給海軍四千零七十萬元為建造此等軍艦以及改良菲列得爾菲亞海軍飛機製造廠並製造飛機之用。

現擬建造之巡洋艦中有一艘為八吋砲者。依照倫敦海軍條約之規定。非至明年一月一日不得安放龍骨。其他三艘將載六吋砲。以上四艦。皆有一萬噸之最大排水量。驅逐艦之兩艘。為一千八百五十噸者。其他各艘皆不得超過一千五百噸。潛水艦之噸量約一千五百噸。（見八月十五日上海大美晚報）

●可怖之死光

美國台斯拉博士年已七十有八。近發明一種可怖之「死光」。博士自稱其所發明之物。不下七百種。而以「死光」最為重要。據謂此物發明後。將令戰爭為不可能。「死光」之特點。為不於戰地稍留痕跡。徒見各物殘毀。一

片荒涼。一霎那頃能斃百萬生靈。其光線繞一地。如中國之長城。特目不能睹。而其堅固則勝長城百萬倍。此光射出之路。潛蓄五千萬瓦特之電力。當之者靡不毀滅。

此物以四種發明物連台而成。渠擬於不久之將來。以詳情貢獻正當之科學團體云。第一種發明為產生光線。與在自由空氣中其他活動力表示之方法與器械。消除目下產此光線所必要之高真空。第二種發明為產生甚大電力之方法。第三種發明為擴大第二種發明之新方法。第四種發明為獲得至大電氣反抗力之方法。推動「死光」所用之瓦特。含有五十萬瓦特之電力。人造方法從未能臻此高度。一切物質當之者將化為齏粉。

此物唯守者能用。而攻者不能利用之。因此光僅能由巨大靜置之機產生。不能隨意運動而作攻擊用也。惟戰鬥艦能置較小之機。產生此光。其力足毀由空中施擊之飛機。此可使戰鬥艦優勝飛機。且使有最大精製戰鬥艦之國。稱雄於海上。博士之意。潛水艦今後將成廢物。因偵察

上之方法。既獲完備。將令潛水艇無從遁跡於水中也。且「死光」在水中之功效。雖不能如在空中之偉大。然其力亦足毀滅潛水艇也。

博士又謂「死光」之運用。耳不能聞其聲。目不能睹其在。且其光線。雖在黑暗中。亦能透之。並能反射。守艦邊界。於一霎那。擊落二百五十哩外之敵方飛機。萬英云（見八月廿五日上海申報）

●海軍發明最速之水上飛機

聞美海軍現已發明一種水上飛機。能飛行者。有驚人速度。其詳情現雖隱守秘密。但謂此機所能飛行之速度。為轟炸機望塵莫及。且可充為戰鬥機。與轟炸機之用。能穩定敵方艦隊。而施轟炸。並能在空中與驅逐機作戰。而有同等之戰鬥力。

此項新式水上飛機。海軍部已有二十三架在建造之中。而現有之二十三架。將加以改造。內有現駐夏威夷之水上飛機隊。該隊最近曾作舊金山至檀香山之不着陸飛行。

行。每小時速率。平均一百三十哩。此項飛機。業已打破紀錄。今乃更加改造。可知將來定為世界最速之飛機。並有最大之抗遠力也。（見八月十日上海大美晚報）

●檀香山海軍根據地

檀香山為美國太平洋方面之要地。至舊金山二千零二十哩。為美國東洋與新西蘭等聯絡交通之要道。又為太平洋兩洋無綫電海陸電報。商運航空之聯絡中樞。又為美國在太平洋方面作戰之海軍前進根據地。且首那火奴魯魯七哩之夏威夷港。築有海軍根據地。以鞏固保美國太平洋海岸之防禦。及巴拿馬運河之支配權。檀香山之戰略上價值。必影響於美國之檀香山政策。尤其日方對於東年海軍會議之強硬主張。對於美國檀香山政策。將有重大影響。此為不難推測之事。美國陸海軍努力集合近代科學之精神。於真球港。圖使成為一太平洋之直布羅陀。其常駐軍備。有步兵一軍。

航空隊二大隊及特務隊。又有巨大乾船塢數十萬噸之燃料貯藏所。及彈藥庫。去年以檀香山為中心之美海軍大演習。即為太平洋作戰之一種試驗。又在前年美下院曾提出擬任命陸海軍現役將校為檀香山知事之提案。亦為值得吾人注意之一事。(見八月六日上海申報)

●海陸軍注意阿拉斯加與阿留西安戰略形勢

美國海軍巡航機十二架。自加利福尼亞之聖第亞哥編隊出發。已完成七千七百哩之沿岸飛行。於七月三十日。安抵阿拉斯加之朱諾。此等飛機計分兩隊。將飛往哥倫多華。秀厄德。科第阿克。四特喀。與普羅普魯特等處。觀察並勾留若干時。俾得熟知阿拉斯加沿岸之地形。與飛行狀態。準備詳細報告書。送呈美國海軍航空局。駐長朱諾之潛水艇一隊。與其母艦。於七月三十日。開往阿留西安羣島。其大部分工作。係關於準備一九三五年美國艦隊在阿留西安羣島外舉行每年演習。

海軍雜誌 世界海軍要聞

陸軍飛機一隊。前自華盛頓出發。已完成長途飛行。目下亦在阿拉斯加。美國海陸軍正在集中注意阿拉斯加。尤其注意阿留西安羣島。因其於美日戰爭發生時。在戰略上之形勢。頗為重要也。(見八月一日上海字林西報)

●海軍陸戰隊完全退出海地

美國海軍陸戰隊最後一營三百五十人。十五日由海地撤退。海地總統文生致電羅斯福。內稱貴國海軍陸戰隊最後一營。離此歸國。於舉行貴人之教送儀節以後。特再致電貴大總統。表示本人與貴政府對貴總統感謝之忱。貴總統實行寬厚之善舉。使海地國家得以解放。並使兩國國交日臻親密。深可慶幸云云。

美國國務卿赫爾。亦電海地政府。謂美國駐海地之海軍陸戰隊。十五日完全撤退。惟按照一九三三年八月七日美國與海地所訂協定。美國駐軍撤退以後。由美國軍官訓練之一種特別隊伍。駐紮海地。其指揮之權。一部分操於美國軍官。此項隊伍。維持至一九三四年十月一日。

爲止。又按一九三三年八月協定。原規定美國駐軍由一九三四年十月一日起開始撤退。本年七月五日羅斯福總統由海地經過時。文生總統要求提前。故改於八月一日開始撤退。赫爾國務卿於致海地政府電中。說明此事之經過。赫爾又聲明。美國駐軍撤退之後。所有軍用品。軍火糧食。均以贈送海地政府。赫爾電文又稱。美國海軍駐紮海地。前後垂二十年。對於海地政府及人民。曾盡種種義務。而不求獲取利益。在於彼此相互了解及親善之空氣中。退出海地。實深欣幸。希望海地政府及人民。從此進步。國運日隆云。(見八月十七日上海申報)

●史漢生主張普遍裁軍

海軍部長史漢生一日宣言。主張海軍國普遍縮減海軍軍費百分之二十。惟同時聲明。切實反對放棄英美日三國之五五三海軍比率。海長向美聯社發表此項宣言。頗獲答覆。日本首相齋田星次二之海軍軍縮談話。史氏宣稱。如放棄現有海軍比

率。即將不知由於何故。故其裁軍主張。須各海軍強國普遍實行。各項軍費。更與平均裁減。惟此係其個人之意見。並不能作爲美政府。在明年海軍會議中之正式態度。蓋美國之最後政策。須俟羅斯福總統決定也。惟史氏堅信。美國應拒絕變更現有主力艦比率。倫敦條約簽字國。苟不一致。平均裁軍。則其主張亦不提出。各國如皆同意。則彼等建議實行。務與舊艦。並限期建造新艦。至一九三六年。美國將有超過年齡之戰艦三艘。現今祇有無畏艦一艘。已過年限。史氏表示。此項普遍建議。可在明年海軍會議提出。一試。如各國有意進行。則彼等將主張裁軍百分之二十五。以至三十云。(見八月三日上海申報)

●建造戰艦之計劃

據海軍部長史漢生稱。美國正在計劃新式巨型戰艦。兩艘。海軍專家已在草擬其兩艦之圖樣。其排水量爲三萬五千噸。較之法蘭西二萬六千五百噸之 Dunkerque 型爲大。其一長三十六呎。另一長四十四呎。

補助艦艇建造費 一五、〇〇〇、〇〇〇

水陸整備費 一二、〇〇〇、〇〇〇

艦艇改良費 四四、五〇〇、〇〇〇

兵器充實費 一五、〇〇〇、〇〇〇

軍用品整備費 八、〇〇〇、〇〇〇

海軍演習費 五、〇〇〇、〇〇〇

航空隊維持費 二四、〇〇〇、〇〇〇

受換率漲落費 一九、〇〇〇、〇〇〇

其他各項費用 五八、〇〇〇、〇〇〇

(見八月十五日上海時事新報)

●岡田說明海縮態度

七月三十一日岡田首相與外國記者會見。宣讀聲明書後。答復外國記者團之質問。首由排勃氏質問海軍問題之意見。岡田首相答稱。列國之軍備。應限制至最小限度。真正軍縮。應由最強軍備之國家。限制其軍備。

記者問。日本之主張廢棄比率。其意是否將英美海軍縮

小至日本之水產。首相答。並非此意。於此則不能贊成現行比率。但並不預料急遽變化。

記者問。華府條約有無廢棄意。首相答。廢棄與否。目下在研究中。

記者問。既不滿比率。則對軍縮有何方法。首相答。當可發見其他適當方法。今尙非明言之時。

記者問。日本是否希望下次軍縮會議成功。首相答。個人希望成功。即使決裂。其後日美當不致競爭建艦。

記者問。羅斯福總統之訪問夏威夷。是否與強化海軍根據地有關。首相答。若不發生實際問題。則無從知之。

記者問。保持南洋委任領土。於軍事商業何者重要。首相答。由投資及其他關係。當以商業為重。

記者問。對於日美關係。尊見如何。首相答。日美兩國。始終不能不親善。(見八月一日上海申報)

意 國

●海軍舉行操演

意大利海軍第一及第二兩艦隊。於六日在伽埃德港海面開始操演。首相墨索里尼乘水上飛機趕到參觀。第一艦隊係以一萬噸巡洋艦若干艘編成。由 *Nitt* 號領導。第二艦隊僅有五千噸之巡洋艦若干艘。各艦平均速率皆在二十五哩以上。所演習者為轟擊。其目標則係伽埃德海灣中之一礁石。名為靴石。大約至六日晚間操畢之時。當已轟毀。而不復列入海圖中矣。（見八月七日上海時事新報）

意首相墨索里尼八日登軍艦 *Pola* 號。參觀第一第二兩艦隊之模擬戰。兩次模擬戰歷時約兩小時。雙方俱用海上飛機散佈煙幕。操畢。兩艦隊即分列兩行。由首相依次檢閱。首相極為嘉許。並向兩艦隊（計軍艦四十艘）之提督表示滿意。首相復向兩艦隊發表如下之佈告。一本年訓練完畢後之操演。頗能顯露前所未有之效能。余表示深切之滿意。深覺此次十二年度之操演。已於完成精

海軍雜誌 世界海軍要聞

神與武力和治之途徑。又進一步。此實國家威力強盛之表現也。一云云。（見八月十日上海時事新報）

●擴充海空軍備之經費

航空部已允撥十二萬萬里拉以改良飛行設備。並創辦航空後備隊。同時海軍部亦於四日規定三萬五千四百萬里拉之額外經費。

此項海軍軍備費之分派如下。明年度二千萬里拉。一九三六與三七年各一萬六千七百萬里拉。此新定之海軍經費。其大部分將用以建造三萬五千噸級戰鬥巡洋艦兩艘。因此巨型最新式之軍艦。定於一九三五年七月一日安放龍骨。故在建造以前。如有國際條約成立。仍有阻其進行之可能也。（見八月六日上海字林西報）

西班牙

●海軍演習之教訓

據西班牙海軍上將薩拉斯氏之意見。西國海軍近在巴

利阿利洋面舉行之演習。已證明西國尚未獲得完備海軍。按此次參加演習者。計有戰鬥巡洋艦三艘。驅逐艦七艘。潛水艦五艘。薩氏係充裁判官。此項艦隊。假定攻擊巴塞羅納。塔拉哥訥。與薩干托三處。

薩氏在其報告書中稱。此次演習。原擬攻擊三個目的點。但僅行其二。巴塞羅納與薩干托兩處。可以假定被毀。惟艦隊並未到達塔拉哥訥。故此計劃尚未完成。

自此次演習所得之教訓。知西班牙缺乏艦隊。即以防禦海岸線。尙虞不足。其唯一有價值之軍艦。厥爲驅逐艦。有新式之裝備。速率每小時能達三十三哩。其他各艦必加以革新。裝備較強之砲。並令產生較大速率。

觀西國僅有無畏艦兩艘。故有建造之必要。此外需要構造與砲備新式之潛水艦多艘。並亦需要補助艦艇。其最要者厥爲飛機。因西國在此方面幾完全缺乏。祇有十架以維持巡航之職。且大半不勝此任。

西國現遇困難問題。不易解決。因海軍必須大事改組。若

欲實行。即使其僅能防衛本國海岸線。已需無數金錢。現今如逢意外事故發生。西國海岸線。幾無防衛也云云。按此次演習。由海長隨伴總統。在戰鬥艦 James the Third 號上參觀。而後檢閱艦隊。（見八月四日上海大美晚報）

國際

●海軍談判技術問題難接近

倫敦每日電聞載稱。最近在倫敦進行之海軍談話。會涉及技術問題。固不僅以程序上之細目爲限。此層現經一般人非正式承認之矣。

至已討論之技術問題。其最重要者。爲主力艦噸位之大小。英國政府。主張主力艦應以二萬五千噸或二萬二千噸爲限。巡洋艦以七千噸爲限。但美國代表。則堅欲維持現行噸位。而不贊助英國之主張。兩國意見之相左。頓時顯出。英國之計劃。雖已取得日本及法國之贊同。然依此

原則成立妥協。殊覺無甚希望。

關於潛水艦問題。最近法國海長皮脫利來英時。曾詳述法國之意見。皮氏明白聲明。法國不能縮減潛水艦之力量。至於噸數超過一千八百五十噸砲徑達五吋之軍艦。即應稱爲巡洋艦一層。亦爲法國所難接受。然英國專家則以爲法國海軍有領隊艦三十一艘。其最大排水量達三千噸。砲徑達五吋半。按條約而論。實當作爲巡洋艦。意大利海軍專家皮西亞上校。亦曾說明。該國於海軍會議召集之前夕。所以決定建築三萬五千噸軍艦之理由。並聲明該國關於潛水艦及其他輕艦建築計劃。如何制定。當視法國態度爲轉移。

每日電聞並稱此種談話。反使消息靈通方面。發生悲觀印象。因各國對於海軍政策根本問題。意見大相懸殊。竟由此次談話暴露於外也云云。（見八月十日上海時事新報）

●美日對於海軍比率之爭論

海軍雜誌 世界海軍要聞

自倫敦舉行海軍軍縮預備會議以來。美國政府當局。即秘密研究各項問題。據美政府官員宣稱。現在要求增加海軍比率者。應爲英美。而非日本。英美之所以應提高比率。理由有四。

(一)以現有之海軍比率。日本在地理上。已不虞海軍方面受人攻擊。

(二)除海軍外。日本尙爲世界第一等陸軍國。故海軍即遭失敗。猶有陸軍爲其後盾。他國海軍。決難登岸。

(三)日本最遠之海洋領土。及代管島。係在其本國二千五百哩之內。而英美兩國。一有戰事。即須防禦遠在海外之屬地。且日本之海岸。首尾相應。故在戰略上及戰鬥力上。彼此形勢。優劣懸殊。

(四)日本現有比率。實不僅五五三。因英美海軍。尙不足定額。而日本已去足額不遠。

政府官員之結論。謂現有比率。大體尙屬相稱。故不應有所改變。此項比率問題。十月間英美日三國。尙擬詳細討

論也。(見八月十二日上海時事新報)

東京訊。關於日前華盛頓軍縮關係當局所發表一應增加比率者為英美而非日本之聲明。日海軍駁斥其所舉之四項理由如次。

(一)美當局謂英美兩國因與日本遠隔不能攻擊日本云云。然海軍兵力為具有移動性者。艦隊可以隨時隨地行動。昔年日俄戰役時代。俄國波羅的海艦隊之東航。即其一例。蓋海防之關係不以兩國間距離之大小為準。當以勢力之大小為準也。

(二)美當局謂日本陸軍可阻止敵海軍上岸。無需增加海軍云云。然陸軍與海軍必各有其國防上之責任。兩者相持。始能保持國防之完全。不能缺其一也。而對於依賴海洋而生存之日本帝國則尤然。

(三)美當局謂試比較本國與領土間之距離。以及海岸線之長短。則英美兩國就防禦及作戰而論。其海軍為必要云云。然所謂海軍兵力原為相對的。本國與領土間之

距離。以及海岸之長短。不能作為決定海軍力之規準。

(四)美當局謂日本如實行造艦至條約限度。則其實力將達五五三比率以上云云。然日本之所以充實海軍兵力至條約限度者。乃根據於國防安全上不可缺之要求。而美國現有海軍力之所以不及條約者。因美國自認無此必要也。(見八月十九日上海時事新報)

●各國海軍片聞

▲英國 英國在大西洋英屬百慕大羣島建築航空根據地。預計工程年底可以完成。業有第一批空軍軍官及機械師。首途前往該島。按英國海軍。原在該島設有根據地。最近航空部又決增築航空根據地。俾供安的利斯海艦隊飛機降落及添油之用。

戰鬥艦 *Revenge* 號。最近業經重行裝修完畢。並經再行編為現役。已於八月二十日。自朴次茅斯出發。加入地中海艦隊之第一戰鬥艦隊。

新式巡洋砲艦 *Grimsby* 號。於八月十六日。自得文港

啓旋駛華。以代換陳舊巡洋砲艦 Cornflower 號。

第一駛新式布雷巡洋砲艦 Halcyon 號。於四月間。在朴次茅斯編爲現役。派在第一掃雷隊試用。該艦已奉令於五月一日。艘往波特蘭歸隊。以更代 Pungbourne 號。

▲美國 衆議院海軍委員會主席文生氏。八月十四日宣稱。海軍航空五年計劃一種。已送交審查會研究。文生氏之計劃。殊爲新穎。主張政府製造飛機。以與私人公司競爭。因私人公司承造政府飛機。獲利甚鉅。已早受國會攻擊。故文生氏主張。政府立。在菲列得爾菲亞自建飛機製造廠。並擴充班薩科拉海軍飛行訓練場之範圍。文生氏對於英美日海軍比率問題。似不願討論。惟稱彼反對於一九三六年一月一日以前。改變華府條約之規定云。據海軍部宣稱。七月一日。美國艦隊所有官兵八萬二千五百人。僅佔原額百分之八十三云。

海軍部八月一日宣佈。於太平洋新置浮船塢。以擴張美國海軍在太平洋沿岸之根據地。該項新塢。業經建就。定

於八月十一日。在威明頓下水。拖至聖第亞哥安設。驅逐艦及其他軍艦。皆可停泊此塢。

美國現在建造中之軍艦。共計四十六艘。內有飛機母艦兩艘。一萬噸八吋砲重巡洋艦三艘。一萬噸六吋砲輕巡洋艦四艘。驅逐艦三十一艘。潛水艦四艘。砲艦兩艘。

一九三五年造艦程序。原僅規定造艦二十艘。現聞海軍部將向國會要求加造四艘。共計二十四艘。內有一萬五千噸飛機母艦一艘。用以補換 Langley 號。八千噸六吋砲巡洋艦兩艘。用以補換 Milwaukee 及 Omaha 兩號。此外並有一千八百五十噸級驅逐艦三艘。一千五百噸級驅逐艦十二艘。潛水艦六艘。按新程序較舊計劃。須多用軍官士兵五千五百名。

華盛頓負責方面稱。國務院贊成海軍會議延會二年。因現在之局勢。未許締結新約。故延長倫敦海軍條約兩年。或能解決海軍難題也。

▲日本 據可靠方面消息。海軍省鑒於太平洋中之大

東島(又名拉沙島)在戰時極有軍事價值。曾數次派遣專家前往調查。現已認為軍事上重地。聞擬在該島建設無線電台。按大東島之位置。係在琉球東方約三百哩。島中磷礦之出產。為日本第一。現設有磷礦公司。工人五百名。交通極為不便。日郵船每三個月。僅往來一次耳。

台北訊。台灣澎湖島。定於九月二十日起。舉行防空演習三日。澎湖要港部之海軍及水上機。均將參加。要港部司令官山內少將。將任總指揮。

大角海相。近在閣議席上。報告海軍演習之成績。謂今次海軍演習。表演各種技能。成績頗佳。尤以射擊之成績最良。空軍操演。大有進步。參加之飛機。無一發生障礙。

末次大將所統率之聯合艦隊七十四艘大艦。經休養十日。於八月二十六日。向北太平洋出發。開始第二次操演。該艦隊參加伏見宮總長所統裁之大演習後。定於十月下旬。在大阪解散。

據云。日海軍自魚雷艇友鶴號。於數個月前。傾覆沉沒後。

會組織委員會。詳細調查各種軍艦。現將最大戰鬥艦長門陸奧兩號。加以改造。海軍省不特批准改良主力艦之舉。且已批准改裝一等巡洋艦 Myoko 號。與更改魚雷艇十六艘。

▲法國 巴黎晨報稱。法國若干軍艦。由地中海調回布勒斯特與占堡兩港。因法意邦交近來已有進步。並因今夏以來有某種不寧情形之發展。(此殆指德國事件而言)也。該報又謂占堡將築新碼頭。以供軍艦停泊。

▲意國 新潛水艦 Galileo Ferraris 號。已在他蘭透造船所下水。其水面排水量為一千噸。水面速率十八哩。水中速率八哩。裝備十吋之砲兩尊。魚雷發射管八門。

▲蘇俄 八月十三日莫斯科官方宣稱。蘇俄海軍。已於八月八日至十一日。在波羅的海。舉行操演。有潛水艦隊與水上飛機參加。軍事委員長伏羅希洛夫及海軍長官奧洛夫。均親臨觀操。伏羅希洛夫對於潛水艦與其他軍艦聯絡作戰。甚有成績。深為注意。

專件

海軍部二十三年九月份重要工作概況

▲駐湖口各艦艇操演節目 駐湖口各艦艇由上月起仍繼續舉行會操。茲紀其節目如下。八月三十一日上午民權、永綏、民生、咸甯、德勝、威勝、江犀、唱軍歌。學習軍火。下午全軍學習船藝。游泳。舢舨盪槳。晚全軍操燈號。霧號。滅燈。開探海燈。九月一日上午民權、永綏、民生、咸甯、德勝、威勝、江犀、仁勝、洋槍隊登岸操演。操本軍旗號。下午員兵登岸運動。游泳。晚操盪舢舨。霧號。二日上午永綏開濤。民權、民生、咸甯、德勝、威勝、江犀、仁勝、舉行星期檢閱。下午駐港全軍放假一班。三日上午民權、民生、咸甯、德勝、威勝、江犀、仁勝、洗吊床。操救生。分班操砲。操機槍。操洋槍。及本軍旗號。下午分班運動。游泳。盪舢舨。操燈號。並開探海燈。四日上午民權、民生、咸甯、德勝、威勝、江犀、仁勝、洋槍隊登岸操演。下午江犀開星子縣。民權、民生、咸甯、德勝、威勝、仁勝、學習軍火。盪舢舨。晚操本軍燈號。五日上午民生開濤。威勝開武穴。民權、德勝、咸甯、仁勝、盪舢舨。太極操。離船救火。防禦劫船。下午分班比賽籃球。唱軍歌。操燈號。七日上午民權、咸甯、仁勝、操攻禦飛機。塞漏。下午咸甯開往馬當。東流一帶。巡弋。民權、仁勝、分班運動。游泳。晚操本軍燈號。惟八日以後各艦奉調巡弋沿江。會司令亦奉部分另有任務。是項會操遂告終了云。

▲肅甯艇由三沙移防東沖 江甯海甯兩艇暨永續軍艦先後保全三沙。上月業經報告。嗣各該艇他調後。海部續派肅

甯甯艇駐防該處。八月底該艇據該地軍民聯合辦事處劉主任來艇稱。三十一日有共匪圍攻石門坑、壘頭一帶。除函請駐軍兩營前往圍剿外。請該艇開往該地同水警助剿等語。該艇一面電海部報告。一面備便離三沙開行。即日抵石門坑。據探報。共匪聞風均已退入內山。該艇當以留駐三沙隊伍。爲數無多。恐夜間爲匪所乘。經即掩護軍隊登岸後。該艇仍即開回三沙原防。嗣聞該匪經一度圍剿夾擊後。已潰竄無踪。石門坑現已安謐如恆矣。九月二日該艇復准三沙軍民聯防辦事處函。據八都王雷壇等五鄉代表劉某等呈。該鄉被匪焚殺。惟附近鯨井鄉未遭焚燬。現據探報。該匪召集大隊前來進攻。危急萬狀。請貴艇迅賜開往由海道攻擊。以拯羣黎等語。該艇當於午前十一時開行。下午一時抵八都。王雷壇附近。見共匪散布山上。該艇遂即開砲射擊。一面由三沙軍民聯防辦事處劉主任率帶民團登岸圍剿。斃匪十餘人。匪不支。紛紛向後山逃竄。民團追擊至六時。見匪已遠颺。始由該艇沿途護送。仍回駐三沙。

九月中旬閩屬福鼎被土共進迫。該匪將由沙埕侵入浙邊等訊。海部據報。當飭駐三沙之甯甯艇。就近馳往巡弋。該艇十三日午後半時開行。三時抵沙埕。經派員登岸。查悉該處目下尙稱安謐。惟對岸十五里之店下地方。因駐防軍隊他調。共匪有乘虛而入之勢。故人心頗覺惶惶。現軍艦開到。人心業已大慰。土共亦不至生心云。

九月十四日該艇據三沙代表薛士芬、陳逸良等到艇稱。十三晚匪共聞甯甯艇開迫沙埕。遂迫近三沙。勢極危急。請甯艇開往鎮攝等語。該艇遂於下午一時半離沙埕開三沙。下午四時到達三沙。據當地軍民聯防辦事處報稱。十三晚距三沙二十里。發現土匪約百餘人。經駐防軍隊堵勦後。於十四日上午八時。已轉竄魚井鄉。現該處安謐如常。該艇當即寄鑰三沙。嚴戒以待。聞近日任鐵峯股匪三千餘人。竄聚太姥洋、蘆洋、渡頭、牙城等鄉。大肆焚殺。勾結海匪柯成貴。希圖圍攻三惟沙。因甯甯艇駐泊該處。晝夜嚴防。匪不得逞。旋海部復以三都附近之東冲地方。又復告急。當調甯甯前往駐防。另調威甯

砲艇前往三沙接防。威甯砲艇於九月十八日下午五時到達三沙。肅甯砲艇當將防務交妥後。翌日駛往東冲。並遵部令順途巡弋西洋、浮露各島。結果查悉各該處現均安謐。該艇隨即駛往東冲駐泊。

▲派艇巡弋可門北支等處。肅甯砲艇原駐三沙。嗣奉調移駐東冲。最近海部據報閩屬可門內地之匪。經圍剿後。將由可門水道逃竄外海。海部當以可門北支均為海盜出沒之區。因即電令駐東冲之肅甯砲艇。迅即開往巡弋兜剿。該艇奉令於九月二十二晨五時半離東冲開行。經過三洲各鄉。於下午一時抵三洲寄鑄。隨即派員登岸。會同該區代表王某。集合各鄉長詢問匪情。據稱最近共匪擬立蘇維埃政府。張大勢力。各鄉恐遭糜爛。相繼組織民團自衛。因此匪衆未敢橫行。均匿山中。乘機暴動。惟民衆槍枝窳舊。如大股匪至。無法抵抗。鄉民恐惶已極。請貴艇常留保護等語。二十三日十時。該艇開巡抵可門。時江甯砲艇已寄鑄該處。該艇當以該處防務。仍由江甯担任。旋即開巡北支安海。並設法救出鹽倉辦事員。下午二時抵北支。經派員登岸調查。據鹽倉巡丁稱。該鹽倉辦事員張俊茂及員丁等。因聞匪衆將至。預雇民船。向閩江逃駛。不意過黃岐時。被匪綁掠。大約擄往下宮。或連江山中。因該處係匪之巢穴云云。又聞鹽務緝私隊艦到達後。亦無辦法。蓋該處地勢複雜。港汊紛歧。非相機圍剿。不易殲滅。旋該艇奉令駛往東冲駐泊云。

▲撫寧艇仍回泊羅源防匪。日前共匪擾閩時。羅源亦被匪蹂躪。海部經派撫寧砲艇駐該處防匪。九月十五晨該艇據報。羅源屬大稔鄉一帶。被散匪圍攻。該艇當即馳往勦擊。九時半到達大稔。查悉十四晚該鄉被匪攻入。殺掠人民。焚燬房屋頗多。比聞撫甯開到。即竄往後山而去。該艇隨於十一時餘復回泊頭。並電部報告。

▲德勝威勝分巡馬宮武穴。德勝威勝日前奉海部電召駐湖口會操。九月初海部以沿江武穴至馬宮一帶頗有匪警。特電會司令就近轉飭該兩艦分巡弋。查明匪情。具報核辦。德勝六日下午一時半下巡抵馬宮。經派員登陸探詢情形。

查該處駐有陸軍一連。均聞前一個月至德縣會一度危急。現該縣駐兵一團。及別動隊一中隊。已見平靖。太平關業已收復。彭澤縣有別動隊駐防。地方亦安。惟距馬當數十里太白湖後之九都大山。有匪約數百人。尙未消滅。馬當現尙安謐等語。該艦遂於下午三時半。巡赴安慶。七時到達後。當晤劉鎮華主席。據云僞二十五軍軍長徐海東。率匪五千餘人。陷太湖縣。向潘山前進。省方已調集隊伍進剿。請德艦擔任沿江防務。藉資聲援。遇有緊急。再當隨時接洽。俾水陸聯防。協同勦擊等語。該艦當即駐防該處。嚴行戒備。並徹夜開探海燈探察云。

又威勝奉令於六日午後抵武穴後。查據該處保衛團稱。前數日英山有匪警。但現無消息。惟距武穴一百二十里之沈家灣有小股土匪出沒。武穴現尙安謐等語。該艦爲防備萬一起見。日來仍在該處上下游往來巡弋。

▲威寧奉令巡弋沿江上游。九月初海軍部據報上游皖贛交界東流一帶。時有贛省潰敗殘匪出沒騷擾。經即電派在上游巡弋之威甯軍艦就近前往鎮懾。遇匪即痛加勦擊。該艦奉令後。經由湖口前往。八日巡抵香口。查悉大股土匪集於小毛山一帶。出沒無常。有暗渡太白湖竄擾馬當模樣。小毛山與香口相距約三十里。故該處尙稱安謐云云。該艦隨即下巡。午後二時抵東流寄錨。據報沿江情狀照常。未見匪踪。該艦復於九晨回巡馬當一帶云。

▲長甯正甯完成派補各缺。海軍新建造之正甯長甯兩砲艇工程次第告竣。正甯於七晨離高昌廟。開往閩行試航。並試鍋爐汽磅速率。平均最速每小時十一海里一七。輪轉數每分鐘二百四十轉。燃煤每點約十五會。錨機航機均經試用。成績良好。又長甯十三日午刻離高昌廟開往閩行試航。鍋爐汽磅二百五十磅。每分鐘輪轉二百四十。速率最速每小時十一海里三九。燃煤每點十五會。各副機亦經試驗。與正甯情形相同。成績亦稱良好。

又海部以該兩艇。不日即將升旗編隊。所有該兩艇艇長以下各員缺。亟應遴員充任。茲已由海部明令發表。長甯砲艇額

設一等上尉艇長一缺。着以湖鵬魚雷艇艇長吳建彝調補。又一等中尉副長一缺。着以仁勝砲艇副長郎鑑澄調補。又一等輪機中尉輪機長一缺。着以誠勝砲艇輪機長康誌調補。又一等中尉同等正電官一缺。着以誠勝砲艇正電官程步超調補。又續奉部令。長甯砲艇艇長一缺。經以湖鵬魚雷艇艇長吳建彝調補。令行在案。所遺湖鵬魚雷艇一等上尉艇長一缺。着以第二艦隊司令部一等上尉正副官梁聿麟調補。遞遺該正副官一缺。着以永綏軍艦一等上尉副長葉森章升補。遞遺該副長一缺。着以海籌軍艦一等上尉槍砲正李向剛調補。遞遺該槍砲正一缺。着以練習艦隊司令部二等上尉副官岑詩瑄升補。遞遺該副官一缺。着以代理順勝砲艇副長之本部候補員王健調補。又順勝砲艇原懸之一等中尉副長一缺。着以海容軍艦一等中尉軍需副李世魯升補。遞遺該軍需副一缺。着以通濟軍艦二等中尉航海副趙梅卿升補。以上各員薪俸。均從十月一日起支。至吳建彝應支長甯砲艇公費及梁聿麟應支湖鵬魚雷艇公費。仍照成案。照支交際費二成。其餘實報實銷。

又奉海部令。正甯砲艇額設一等上尉艇長一缺。着以海甯砲艇艇長蔣亨湜調補。又一等中尉副長一缺。着以勇勝砲艇副長王廷謨調補。又一等輪機中尉輪機長一缺。着以義勝砲艇輪機長唐兆淮調補。又一等中尉同等正電官一缺。着以仁勝砲艇正電官黃壽峯調補。又續奉部令。正甯砲艇艇長一缺。經以海甯砲艇艇長蔣亨湜調補。令行在案。所遺海甯砲艇一等上尉艇長一缺。着以第一艦隊司令部一等上尉正副官林廣藩調補。遞遺該正副官一缺。着以楚同軍艦一等上尉副長嚴傳經升補。遞遺該副長一缺。着以通濟軍艦一等上尉航海正梁序昭調補。遞遺該航海正一缺。着以江犀軍艦二等上尉副長林鋒升補。遞遺該副長一缺。着以中山軍艦二等上尉槍砲正張國威調補。遞遺該槍砲正一缺。着以前靖安練運艦裁缺軍需副現駐海籌軍艦遺用之本部候補員高鵬飛調補。以上各員薪俸亦均從十月一日起支。至蔣亨湜

應支正當公費。暨林廣藩應支海甯砲艇公費。亦均仍照成案。照支交際費二成。其餘實報實銷。經已分行遵照辦理。

又誠勝砲艇輪機長康誌。奉調補長砲艇輪機長。所遺誠勝一等輪機中尉輪機長一缺。頃奉部令以海容一等輪機中尉輪機副蔣銑調補。遞遺海容一等輪機中尉輪機副一缺。以江元二等輪機中尉輪機副林鏡民升補。遞遺江元二等輪機輪機副一缺。以派駐海容輪機候補副官賢升補。薪俸亦均從十月一日起支。

▲八艦四艇奉令出海會操 海部派練習艦隊司令王壽廷。於本京會操蒞事後。率永健暨江貞、江元、楚同、楚謙、楚有、楚觀、楚泰、及湖鵬、湖鷹、湖鷗、湖隼等各艦艇。離京下駛。開赴浙洋操演。王司令奉令後。當於九月一晨。移駐永健辦公。四時半四湖艇先開淞口相候。其餘八艦。則由王司令率帶於六時離甯出發。八時過龍潭。隊形已臻整齊。王司令並於是時令升司令旗。十時過鎮江。十二時三刻過天星橋。繼續下駛。晚同抵通州寄錨。四湖艇則於下午五時半抵吳淞口。二晨五時王司令率八艦離通州下駛。午前十時同抵吳淞。令各艦修整零星機件。並較對羅經。四晨四時八艦四艇同時出海。沿途操演。八時半過鈴響浮樁。稍有風浪。四湖艇未能隨隊操演。當由王司令飭其先行逕開滬港。下午一時半到達。其餘八艦亦於午後五時半操抵滬港。是日八艦在杭州灣操演船陣。成績甚佳。惟滬港四日大雨。五日仍有雨霧。五是半王司令仍率八艦離港開行。預定如天氣轉佳。即開鼠島打靶。否則開赴象山。四湖艇則仍留港內待潮。逕開象山。嗣八艦於上午十一時抵鼠島。值風浪頗劇。不能打靶。遂由王司令飭其逕行操往象山。下午三時到達。四雷艇則於上午七時離滬港。下午半時到達象山。又是日八艦所操爲霧標。霧中移位。及救生等項。晚間並操滅燈。燃放火箭等項。六日晴雨無定。颶風氣候。王司令當令各艦員兵練習游泳。並分班放假。上午十一時及下午二時。王司令率四艇整隊冒雨放雷兩次。成績尚佳。七晨五時半王司令率八艦離象山開行。七時半抵珍珠石附近寄錨。操演時天氣仍惡劣。在該處避風者。計有怡和太

古商輪各一艘。是日上午十時王司令調集各艦舢舨計十五艘。操盪槳。長途競賽。始行一海里餘。分出江貞第一。楚有江元第二。乃暴風忽至。只得作罷。下午操舢舨駛風。東北風時大時小。天氣燜熱異常。時雨時止。據氣象台報告。颶風離該處不遠。風雨表逐漸低降。英輪只有一艘在該處避風。王司令爲慎重起見。四時率八艦開行。五時到達象山港內。八日各艦操救火。舢舨分班取水。自行裝煤。九日各艦操舢舨出軍。盪舢舨。木極操。練習游泳二次。及分班裝煤。又是日四湖艇中湖鵬奉派開往定海。添辦水菜。下午始回。其餘三艇上下午各操雷一次。成績均佳。十晨五時半王司令率八艦離象山港出口操演。七時過珍珠石。令永健同謙泰觀五艦。用右邊一磅砲及那登飛機砲打靶。九時半至十一時半。率八艦又在老鼠島打砲靶及照相。成績頗好。下午一時至三時操演船陣。三時後操移位及調和速率。六時抵六橫島寄錨。又湖鵬於是日操雷兩次。十一晨五時。王司令率八艦出口操演。六時半起操演各種船陣。至正午止。成績尙好。下午三時過珍珠石。永健用四寸砲一磅砲及楚那登飛機砲打靶。三時半拋錨。各艦操舢舨駛風。晚六時四湖艇離象山出操。七時半各艦操防禦雷艇襲擊。至九時三刻止。四艇見警備甚嚴。停在防綫外。待收操時。始到達拋錨。十二晨五時半楚有赴甯波。預定十三日晨到定海歸隊。四雷艇操往定海。過珍珠石時。打砲靶。成績甚佳。其餘七艦於六時七時分隊分途操往定海。十四晨六時王司令率八艦四艇離定海操往上海。晚七時半抵吳淞口。王司令並令四湖艇開入砲台灣寄錨。於是本屆會操遂暫告一段落。旋王司令復奉部令率各該艦艇。沿途操演來甯。十八晨離滬開行。下午二時將近通州時。王司令以該處狼山等五峯至天生港。作爲敵來。令各艦艇操備戰。大操攻擊。至三時三刻止。晚寄錨龍潭港。操本軍燈號。十九晨王司令派四雷艇先行布防敵方各要隘。湖鵬在江陰。湖鵝在龜山。湖隼湖鷹在鎮江各砲台下布防。王司令同時率八艦上駛。午前過江陰。遇湖鵬八艦操備戰。旋大操攻敵。王司令復令湖鵬前往目魚沙探敵舉回報。各艦艇並演習濃霧航行及操救生。下午

一時過龜山。遇湖鷄。令其同湖鵬前往攻敵。各艦復操備戰。大操攻敵。及演習濃霧航行。過鎮江時。收回湖隼湖鷹。各艦仍操備戰。大操攻敵。及操塞漏。先時由王司令四雷艇先往十二圩寄錨。是晚八艦抵神蕩洲寄錨。各艦操滅燈。四雷艇離十二圩操滅燈前來神蕩洲襲擊。各艦操防禦雷艇攻擊畢。四雷艇亦寄錨神蕩洲。二十晨八艦四艇同時離神蕩洲上駛。午前抵京復命云。

▲本年海軍校閱定期舉行。海部對於全軍各艦艇各機關。每年例皆舉行校閱一次。藉以考察所屬之軍紀風紀。教育訓練之成績。醫務衛生之概況。人員服務之勤惰。及建築物。艦體。輪機。兵器。軍需。保管之得失。以昭慎重。本年校閱之期已屆。海部已於二十四日。以部令派定該部政務次長陳季良為校閱委員長。參事任光宇。司長楊慶貞。李孟斌。賈勤。唐德忻。林獻忻。處長羅序和等為委員。並擬定於雙十節後。開始舉行校閱云。

▲續選各艦士兵學習魚雷。海部日前調集各艦艇士兵派駐水魚雷營學習水魚雷。茲是項士兵所授各科課程業已完畢。據該班主任教官何希現。擬定由本月二十四日起。至二十八日止。為舉行畢業考試日期。並送擬定考試程序。呈由水魚雷營轉呈海部。並請屆時派員監考。以昭慎重。頃已奉批仍照向例辦理。由該營長認真考試。毋庸由部派員監考。又聞所擬考試日期。為二十四日上午維克斯水雷。下午一般水雷。二十五日上午魚雷。下午算術。二十六日上午防雷具及掃雷。下午深水炸彈及方向機。二十七日上午國文及黨義。下午廠課。二十八日上午雷砲及體操云。

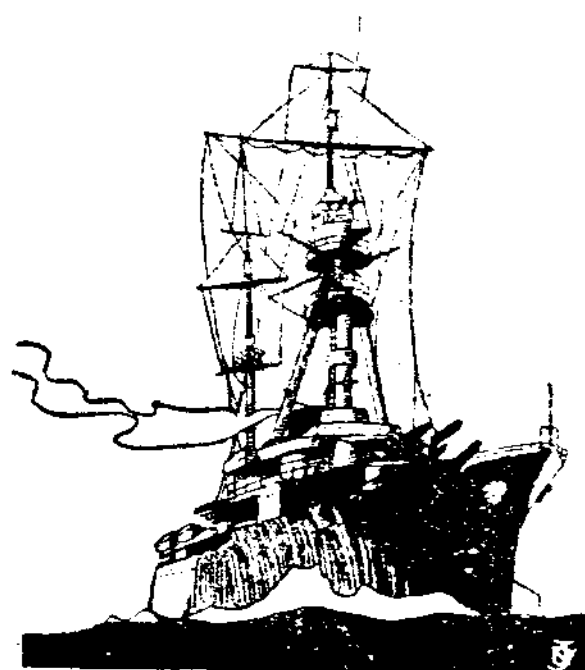
又聞海部以派在海軍水魚雷營學習魚雷第三屆之各艦士兵業經學習完畢。定期考試畢業。茲仍循照前案。通令各艦繼續選派。以宏造就。凡各艦下士。或一等兵。年力精壯。精神活潑。面目清秀。熟悉操演。粗識文字者。計應瑞。通濟。海籌。海容。南海。逸仙艦等。應各選派二名。大同。自強。中山艦。永績。永健。建康。定安。克安。楚泰。楚同。楚有。楚謙。楚觀。江元。江貞。永毅。民權。

門兩處。均無匪踪。劉巫兩連長經於二十一日率隊回防矣。

▲講武堂招新生定期開課 海軍陸戰隊講武堂本屆招考新生。九月三日檢驗體質。計選取二百八十三名。四日起舉行初試。錄取一百八十名。十日復試。計正取鄭起鈺等一百名。備取王桂藩等三十名。現該堂已定於十月一日開課云。

▲各艦輪機員缺升轉敘補 民生輪機長貽慶。奉海部令開缺。並派爲平海監造員。月支薪俸一百九十元。至所遺該艦一等輪機上尉輪機長一缺。奉令以甘露一等輪機上尉輪機正邱思聰調補。遞遺甘露一等輪機上尉輪機正一缺。以青天二等輪機上尉輪機長阮宣華升補。遞遺青天二等輪機上尉輪機長一缺。以肅甯一等輪機中尉輪機長王阿升補。遞遺肅甯一等輪機中尉輪機長一缺。以應瑞一等輪機中尉輪機副董維濤調補。遞遺應瑞一等輪機中尉輪機副一缺。以倣日二等輪機中尉輪機副林克立升補。遞遺倣日二等輪機中尉輪機副一缺。以派駐海容輪機候補副張雅藩升補。以上各員薪俸均從九月一日起支。

▲投考海校新生測驗完畢 海部本年秋季招考海軍學校航海輪機新生各一班。早經由部咨請各省政府並通告本軍中校以上軍官。依章保送新生前來海部。參加入學考試在案。茲因十月一日考期將屆。各方保送之新生已紛紛前來海部報到。經海部招生委員會先行測驗體格及舉行口試。海部陳部長並親自逐一談話。截至九月底止。新生經測驗准予受試者計一百三十人。



轉 載

太平洋空戰之兩大壁壘（見軍事叢刊 第十一期）

甯墨公

一 國際戰爭中之空中烟幕

一九三三年四月間一美國政治家 Philip La Follette 發表談話。其中有云「在倫敦。巴黎。羅馬。柏林。維也納。及其他歐洲都會之政商軍界之重心人物。均在討論戰爭。頗如美國人民討論 Dehression 相同。我相信空言和平毫無效果。而且從所未聞。此為歐洲當時之戰爭空氣。」（載一九三四、四、三、Chicago Herald and Examiner 美總統羅斯福亦一個串演作戰之領袖角色。所以美國從談 Dehression 忽轉到談戰爭。大廈谷爭端。目下尙未解決。科崙比亞。又聘請美人教練空軍。亞洲方面。日本早已公開表示爭戰。而國際風雲之在中國。近亦成爲最摩登之談料。澳志國與葉赫又一度廝殺。故在歐洲美洲亞洲所談的戰爭。各有政治經濟與軍事種種之背景。錯綜複雜。而戰爭的對象與交互關係。又大有不同。然而戰爭既不能免。而空中煙幕。益見濃密。

二 日本爲太平洋戰禍之主角

鼓動世界戰爭狂潮的第一個戒首。首推日本。日本於一九三一年九一八開始強佔東三省之後。不但把九國公約。國際聯盟約章等完全破壞。並且屢次不遵從國際聯盟之決議。不接受國聯調查團之調停辦法。乃至不願意有十九國委員

會之設置。終於退出國聯。以上怪事。均足以證明日本帝國主義者。始終蔑視其一切國際條約與國際信義。他方面同時始終看透國際聯盟。缺乏強有力之制裁的後盾。且自歐戰告終以後。以建立的國際信賴與關係。因而發生嚴重的動搖。今後更趨於瓦解。日本在我國無理妄舉之軍事行動。尤其予與美國及蘇俄重大的威嚇。日本的軍閥。常謂一九三五年華府協定。在期滿之年。是日本帝國生死關頭之年。此種斷言。是日本軍閥。用以準備進攻蘇聯及美國之藉口。極爲國際間最顯明之事例。但其公開宣傳。若對美對俄作戰。非首先在亞洲大陸上。創造強固的根據地不可。尤其是空中戰備。竭力從事。以招致世界各國之疑忌。日本之所以強佔東三省等。其在軍事作用。更爲重大。(一)東三省地下富藏很多。可以作戰爭工業的基礎。(二)東北山多。戰時便於屯兵。而且如果對美作戰。更爲至好的空軍根據地。(日本本部面積甚狹。而都市又多臨水。易爲空軍所擊斃與毀滅。)據美國軍事家觀察。以日本現有的空軍速率。若從日本到美阿拉斯加地方。只需二十四小時。到紐約只需四十四小時。所以空軍遠過於海軍效能。而美國將來對日發生軍事。則阿拉斯加卽爲美國空軍攻守之根據地。

三 美航空中將預測日美之空戰形勢

美國陸軍航空中將密琪爾氏 *William Michel* 近撰太平洋中美日空戰之形勢一文。其中重要者試摘譯之於下。以供參考。

日美戰起。則日本必首先向美國採取攻擊之態度。蓋日本若取守勢。則日本遲早勢必至於不能不屈服於美國之前。因美國有莫大之經濟力。可以持久。此爲衆所燭見之事。又日本必在正式宣告開戰前向美國襲擊。且同時多處必發生極烈之戰事也。

東京與美領米茨獨威羣島間之距離。等於夏威夷與檀香山間之距離。計約二千餘里。米茨獨威羣島與夏威夷之間約千五百哩。其間小島甚多。米茨獨威島爲空軍之根據地。此卽將來甚爲重要之處也。自千島列島至阿琉夏列島一端之美領亞齊阿島。日本之飛機直飛可至。又由此至博林斯奧佈威爾斯諸島。飛行極易。此島給與日本空軍良好之根據地。自日本至此島。飛行僅需四十時。博林斯奧佈威爾斯諸島至比賽特。遜特約四百哩。至舊金山約千二百哩。此島如被日本獲得。其空軍襲擊太平洋岸美國重要諸都市。易如反掌。若米茨獨威諸島。受日本空軍及軍艦潛水艦之攻擊。且意外被其佔領之場合。夏威夷諸島。其中如檀香山之奧夫島之類。僅在十數小時之後。將受敵襲。住民有被爆擊之可能。此不能不覺悟。日本之主力。恐將由亞拉斯加方面。對美攻擊。日本欲使其陸軍若干。在大陸上岸。此意圖之下。不能全憑海軍力以與美國相爭。且日本之飛行船。飛至美國內。以爆擊美國之重要都市。亦近於不可能。日本爲求其船艦行止之便。及彼等空軍之有利。必求間隔適當根據地之地點。以樹攻擊美國之計劃。此想像中之事。

日本現在已有自本島向北方。沿千島列島以至加姆恰加之航空線。故日本有在阿琉夏島中任意選擇一地以作空軍根據地之可能。一水之隔。與此諸島對峙者。爲亞拉斯加羣島及亞拉斯加東南之博林斯奧佈威爾斯島。卽此類地方。爲日本巡洋艦及潛水艦隊常可任意出入之處也。設若亞拉斯加置於美國空軍完全統制之下。則日本艦隊。此類自由行動之事。或爲不可能。最近夏威夷爲中心所舉行之海軍攻防大演習。其經驗使吾人深知空軍在島中防衛之力量。現在日本有內容充實之獨立空軍。有可發揮最新機能之機械。有一千二百餘機。日本空軍之編成。採法蘭西陸軍航空師團之制。日本軍所有飛行之能力。自任何點以觀。皆不愧爲第一流之空軍。又其駕駛員亦多曾受良好之訓練。

其二隊空軍之背後。有二隊作準備之預備軍。一隊係由比較現役空軍。更加優秀之機所編成。此至宣告開戰時。則將飛至戰線或防衛線上活動。其他則爲一隊現在尚在實驗台上試驗中之超優秀機。比至開戰之時。必加快製作。其內容全然秘密。未能知其詳細情形。此類之超優秀機。一至開始活躍。恐必將使世界吃驚。

自博林斯。奧布。威爾士島。十五時可飛至美國東部人口中心之地點。故設若日本如有類於齊柏林之大型航空船。以此島爲根據地。襲擊紐約支加哥及華盛頓。一舉可制美國之死命。

又日美開戰時。歐洲之外交形勢。設英國處於不利之狀態。則日本恐必毫不客氣。侵入英領之加拿大。而博林斯。奧布。威爾士東南。大幹線鐵道終點之博林斯。魯巴德。必被占作根據地。在空軍絕大援助之下。由該處沿鐵道。日本陸軍之南下。可以實現。美國不維持。可以抵抗此類強力敵軍之空軍。則欲期國家之安全。爲不可能。

竊思美國能給與日本有效之打擊。其法有二。卽用潛水艦戰以圍攻日本之海上。及美國空軍直接爆擊日本內地人口集中之地點。

但自海軍戰術以言之。日本並非完全不能防禦之國。沿千島羣島。自日本航空路及潛水艦之根據地。據阿拉斯加線。對接近襲來之海上敵船。容易給與致命之打擊。同樣。夏威夷諸島。菲律賓諸島。及東洋方面。其他各處之美國海軍艦船。亦將常被散在赤道線附近。日本委任統治諸島所阻止。

然美國亦有攻擊日本良好之地點。美國領之島嶼。有不少相距日本中心地點之距離。可以作爲空襲之根據地。亞琉夏列島。末端之亞齊哥島。夏威夷諸島。一端之米茨獨威島。距東京至多僅只有二千哩。

亞齊珂——米茨獨威——東京之線。殆似等邊三角形。故美國飛機自亞齊珂島出發。攻擊日本之中心地點。而可以歸

隊米茨獨威。又自米茨獨威出發。達到空擊之目的以後。亦可由阿琉夏線歸還。米茨獨威島距亞拉斯加之尖端。有千五百哩餘之距離。克亞姆島去東京亦約千五百哩餘。

亞拉斯加處太平洋之中心。倘披閱地圖。甚易明白。亞拉斯加距太平洋兩岸。日本與美之距離。幾完全相等。自美國至亞拉斯加之良好航空線。可由陸機山脉之東側北上。經猶根溪谷。以趨諾姆。此路之航空線。有一部分經過加拿大之天空。然日美構釁之時。加拿大遭遇之運命。恐亦將與美國相同。其時加拿大對美。必將有好意之態度。

迴憶一九二零年。曾試以四機編成一隊。由紐約飛至諾姆。據此次之經驗。得知此線之航空路。乃甚為有用之物。美國無論以如何之犧牲。而不能不求保持亞拉斯加。而此重大之問題。可完全僅以空軍之威力。以解決之。此不能不認識者也。美人年來關於此事。雖多主張設置亞拉斯加之飛行聯隊。但至現時。仍尙未能實現。此美人所以甚為遺憾者也。

設若美國以日本為對手而宣戰之場合。蘇俄動向之決定。帶有重要之性質。東部西伯利亞。為日本之後門。倘於該處將前述陸機。至諾姆之線延長。則渡伯令海峽。可入蘇俄之領土。由此背向東部西伯利亞之海岸線南下。若能避免亞琉夏列島著名之濃霧及風濤。則為至亞細亞之絕好道程。

伯令海峽線。常為飛行最大圈航程。由紐約至北東之最短距離。美國已與蘇維埃俄羅斯締結親善關係。使美國之行動。可以經過西北利亞及加姆恰茨加。此時壓迫日本。殆為最有效果之事。

設若美國能得利用中華民國之土地。以作對日之行動。則其利益。更為重大。設於亞拉斯加施設有充分之裝備。美國必可採用突進之戰法。在空軍援護之下。以占領千島羣島中之一島。則以此處作根據地點。美國空軍。可以攻擊日本諸島。所有人口集中之地點。千島羣島之任何島皆可進攻。其中如有一島被其占領。美國設空軍之根據地於該處。則可制日。

本帝國之死亡也。已無疑義。

由北美至南美。經南極大陸。由紐西蘭至澳洲。此航程以現時之飛行機。並非不可能之事。依此航程。則渡海之最大距離。不過九百四十哩。數年之前。作者曾提倡作此航程之試驗飛行。曾陸海軍兩省之反對而中止。自澳洲而直至新加坡之航空路。新加坡何人。皆知為英帝國遠東海軍空軍之根據地。由新加坡以入中華民國。僅需數時之飛行已足。澳洲在太平洋之運命。全因美國之如何而決定。設若因何種之原因。美國失去在太平洋中之勢力。則澳洲恐必將落於日人之掌中。現在英國。依賴海軍及空軍。以保持其在東洋之威容。但若歐洲之形勢變化。其時澳洲及東洋之英領殖民地。其將不免於危險蓋不可知也矣。

茲結論。由空中以進擊日本。有以上所述之三線。第一為亞拉斯加線。第二為夏威夷線。第三為澳洲線——中華民國線。若供給飛機以求此目的之遂行。可用航空母艦。大型航空船。及大型飛行機。

齊柏林型之硬式航空船。持有可驚之飛行能力。尤以渡海之場合。更為有用。由齊柏林航空之貢獻。今在德國夫里特尼希斯哈夫恩作起點。可延長直至美南布拉齊魯。齊柏林。不容易被飛行機擊破。因此類之航空船。能飛行雲中之高空。將來航空船裝置 Dieselengino。將可避免汽油爆發性之危險。在作飛行機運搬之用。航空船較航空母艦為有效果之物。且經費亦較為節省。日本人對齊柏林航空船之現狀。不斷的注意。恐不久彼等亦將進行豫定。關於航空製造之節目。為幫助對日本空中作戰之進行。潛水艦時亦甚為重要。此係以防害日本之海上交通為目的。日本為保其人民之生命。為賴太平洋作通路之通商國家。經過太平洋之日本通商。可由美國潛水艦之手。將其切斷。美國待空軍及潛水艦隊充實之後。始能發揮美國之實力。然後在太平洋方可無所畏懼。

四 日俄之空軍備戰

蘇聯遠東「紅旗」特別軍總司令布雷赫爾（即加倫大將）云。日本目下種種之步驟。非爲自衛。而實爲進攻蘇聯。此類步驟。即（一）日本軍事鐵路大規模之興築。兩年來日本在滿洲築有一千餘公里。向蘇聯趨進之鐵路。其中有經濟作用者。不過百分之三十至三十五。（二）日人公路之建築。在兩年間築有公路二千二百餘公里。大都由滿洲內地。向蘇聯邊境要地伸張。其佈置均屬最有利於將來軍略之發展。（三）飛機場之建築。至今滿洲已有五十處左右。復以遼寧。哈爾濱與齊齊哈爾爲鼎足之勢。而於該三處及其以北各地建立航空根據地若干。據此觀察。則日俄之戰爭。自不能免。然蘇聯自一九零四年日俄戰爭之後。對於西比利亞缺乏運輸上之便利。此爲紅軍領袖印象最深而最難忘記者也。惟蘇俄暗中努力於空軍之發展。當一九二八年約有飛機一〇一一架。經過過去五年計劃之努力。空軍之用於海軍陸軍兩方面者。在數量上已增至三倍。重量上增至五倍（載一九三三、四、一五、美國支加哥日報）所以蘇俄成爲國際空軍有力的競爭者。日本知蘇俄之空軍。有如此可驚之發展。於是提出一個「留心蘇俄的空軍計劃」之普遍口號。同時將所有之摩托轉動。加工努力於空軍軍備之製造。近因蘇俄戰線。益形接近。蘇俄更注意大型飛機及飛艇之製造。凡屬全蘇之航空部隊。均由政府動員。隸屬於革命軍事委員會。依據一九三三年之年鑑。蘇俄陸上飛機隊計有一百七十連之譜。英首相麥克唐納氏宣稱。蘇俄之空軍實力。已居世界第二位。僅次於法國。且蘇聯之專門航空專家。又有無聲發動機及隱形飛機之秘密的研究。遠東對日作戰。既以日本爲襲擊目標。則日本全境均在俄飛機隊之爆擊威力圈內。但海參崴至堪察加之彼得洛巴夫洛司克間。距離四千公里（即二千五百英里）。蘇俄擬闢新航空線。以對付之。蓋因海上飛機在二十三小時實際飛行時間內。始能航行全線。

五 試將我國空軍作一結論

自上海塘沽兩停戰協定簽字以後。日本對於中國。不啻完全視同被征服之國家。去年國聯通過對華技術合作之決議。並派拉西曼來華。竟引起日人重大之反響。現在日外務省又因中國航空學校聘請外國教官教練。及向外國購買軍用飛機。而發表非正式宣言。積極反對。猖狂無忌。至於此極。然中國所謂空軍者。不過具有雛形。軍用飛機不及百架。飛機工廠。並未創立。較之日人空軍武力。相差不啻霄壤。乃日人竟欲限制中國空軍之發展。豈欲盡行解除我國之武裝歟。

潮汐與地球(上)

(見字宙
第五卷二號)

張鈺哲

從前有人討論太陽與月亮。二者孰為重要的問題。他說「月亮是比太陽重要。何以故呢。因為太陽當着白天出來。月亮當着黑夜出來。白天是亮的。雖無太陽仍可以見物。夜裏是黑的。苟無月亮我們便要在暗中摸索了。由此看來。月亮豈不是格外重要麼。」

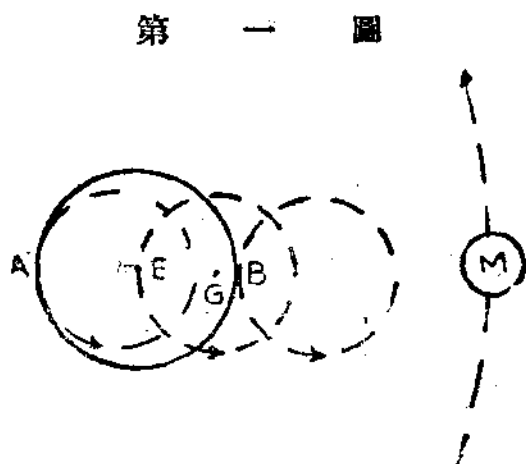
這當然的只是個笑話。假若我們一想白天的光亮。從何處來。太陰的光亮又從何處來。日月二九。孰為重要。那就不言而喻了。但是提起潮汐漲落的問題。月亮的重要。可就真正比太陽大了一倍多。月亮對於潮汐的影響。可以很容易的看到。我們曉得潮水有時而漲有時而落。前後兩次高潮中間所經過的時間。平均說起來。等於 24h 51m。現在月亮從子午線回到子午線所需的平均時間。也等於這個數目。這一點可以表示潮汐和太陽關係之密切。還有潮汐每天裏漲落的距離。是隨時而有變換的。漲落距離最大的時期。總在朔望附近。乃成大潮。漲落距離最小的時期。總在上下弦前後。乃成小潮。這又是潮汐和太陰密切關係之明徵。

最初拿萬有引力原理來解釋潮汐的現象者便是數聖牛頓。(一)當一七四〇年巴黎科學社以潮汐理論的題目徵文。應徵而蒙錄取者如 Euler, Maclaurin, Daniel Bernoulli 等都是鼎鼎有名的大數理學家。他們的理論。假設一片大洋。包被在地球的外部。地球的轉動。乃是非常的緩慢。大洋面平衡的形狀。本當是個圓球形。由於太陽吸力的牽引。平衡的外狀。乃兩端隆起而作蛋形。這理論把海洋當個靜止的物體來討論。所以通常稱作潮汐的平衡說。(二)

太陽的引力。何以能使海洋表面。兩端隆起。而成蛋形呢。其中的緣故。可以用很簡單的力學原理來說明。尋常我們說太陽繞着地球走。事實上并不完全如此。乃是地球同太陽。都繞着他們的公共重心而轉。現在地球的重量。約等於太陽之 80 倍。所以從地球中心到這公共重心的距離。只有月球和這重心相距八十分之一。用概數表示。這重心和地心的距離約 3000 哩。和月球的距離約 240,000 哩。地球半徑約 4000 哩。重心的位置。實在地面以內。所以太陽繞地這句話。尋常也可以說得過去。但是在研究潮汐的時候。我們必須認清月球 M (第一圖) 和地球 E 都是繞着公共重心 G。於 2 1/3 天內走了一周。凡物體沿着圓周而運動的時候。會有一種離心的力量。在一定週期的圓周運動裏。每磅物質所有的離心力與圓周之半徑成正比。現在地球繞 G 點作公轉時。地球體內各部分所經行的圓周路線和週期都是相等的。因此地球裏各處每磅物質所有的離心力也完全相同。

這離心力所以不至於使地球遠離 G 點者。便是因為太陽的吸力。把他牽住。按萬

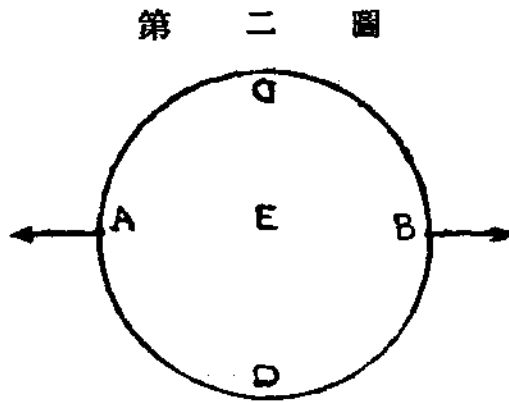
有引力的定律。我們可以把地球和月球所有的物質。各壓縮成一。放在 E 和 M 的位置。然後地球和月球間的引力便



等於

$$\frac{\text{地的質量} \times \text{月的質量}}{\text{月地間距離之平方}}$$

當然的地球離心力的量和月球引地之力。必定彼此平衡。不然月地間的距離。便要逐漸增加。或逐漸減少了。所以地球裏每磅物質所有的離心力和月球對於地球每磅物質引力之平均值是相等的。但實際上。假使地球上這一磅的物質與月球相距小於EM者。月球對他的引力。超過於平均值。反之。這磅物質與月球相距大於EM者。月球對他的引力。便低於平均值。因此地球中每磅物質。在E點的(第二圖)離心力與月的吸力二者恰好相消。在B點。引力大於離心力。結

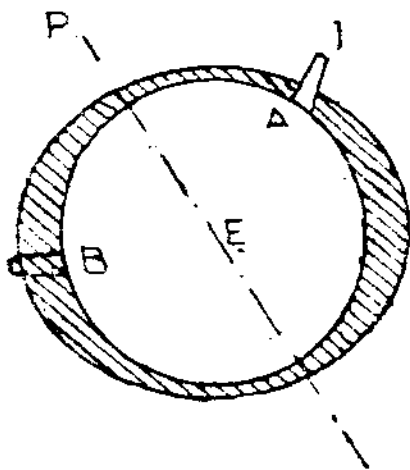


第二圖

果有個外向之力。在A點。離心力大於引力。結果也是個外向之力。這個力量在C, D附近逐漸消滅。我們在上文裏曾經說過。地球自轉的離心力。可以使赤道一周隆起。按相似的道理。太陰的與潮力。也可以使地面之水。在向月的和背月的兩區域裏。生出隆起。

現在既把太陰與潮的原理說明。那麼我們所習見的潮汐現象。便很容易解釋了。(第三圖)裏E表地

第三圖

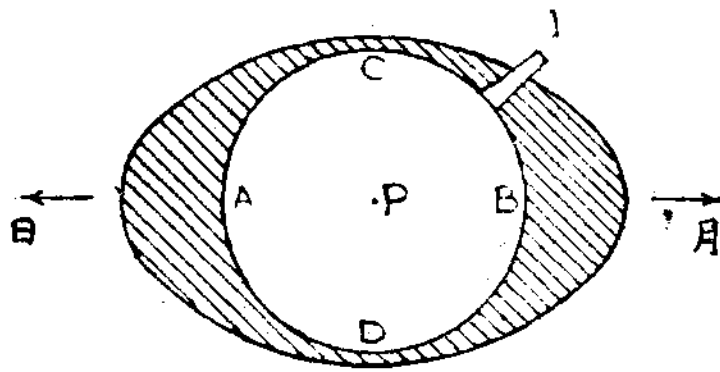


M表月。E P表地軸。I表海海上的一島。圖裏有影線的区域。便表示海洋的橫斷面。當海島隨地球轉到A處。便遇高潮。再轉。乃有低潮。轉到B處。又遇高潮。然後再經一次的低潮。纔回到出發點A。一晝夜之間。尋常必有兩次高潮兩次低

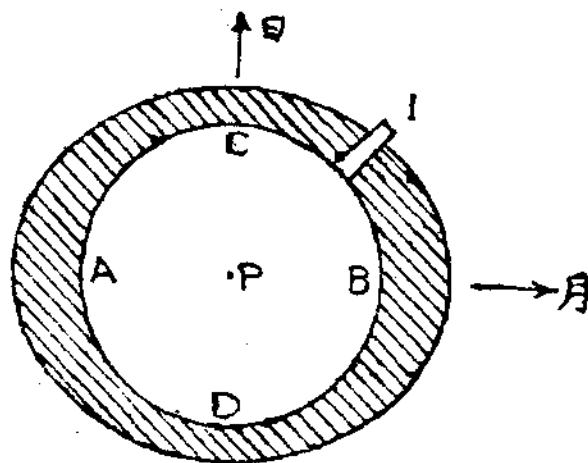
潮的原因。觀此便可以恍然了。

月亮的引力。可以生潮。太陽的引力。當然也可以有同樣效果。太陽質量雖大。但是因為距地之遠。他的與潮力同月亮比起來。只有5與11之比。朔望的大潮和上下弦時的小潮。也就是由於太陽的生潮力之關係。第四第五兩圖裏P點表示地球的北極。當朔或者望的時候。月亮的吸力可以使A和B處的海面發生隆起。而太陽的生潮力也同時作用於這兩處。因此A, B, 處的海面要比C, D, 處海面高出許多。當地球自轉起來。島邊的潮水。便有了很大的漲落。而見着大潮的現象。逢上下弦的時候。太陽

第四圖



第五圖

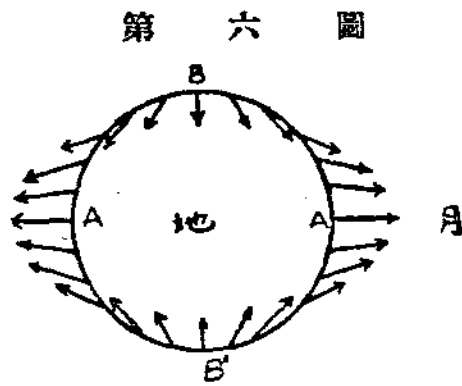


的方位和太陽的方位相去。其情形有如第五圖裏面所示。太陽的生潮力要使海面於A, B, 兩處隆起。而太陽的生潮力要使海面在C, D, 兩處隆起。兩方的力量。互相消除。結果因為月亮生潮力比較的大些。所以A, B, 處的海面。比C, D, 處只能略為高些。於是潮汐漲落的變更很小。便呈小潮的現象。

而許多地方與事實相去過遠。固然的這是因為地面的海洋。受有大陸的障礙。非如我們假設遍地皆海那樣的簡單。其

中也有實在是由於平衡說自身的缺點。譬如期望時的高潮。按平衡說應在正午及半夜發生。而事實上常有在早晚六時的。所以後來又有潮汐波動說繼之而起。牛頓已經看到波動學說。可以補救平衡學說之窮。法天算家拉伯拉斯 (La

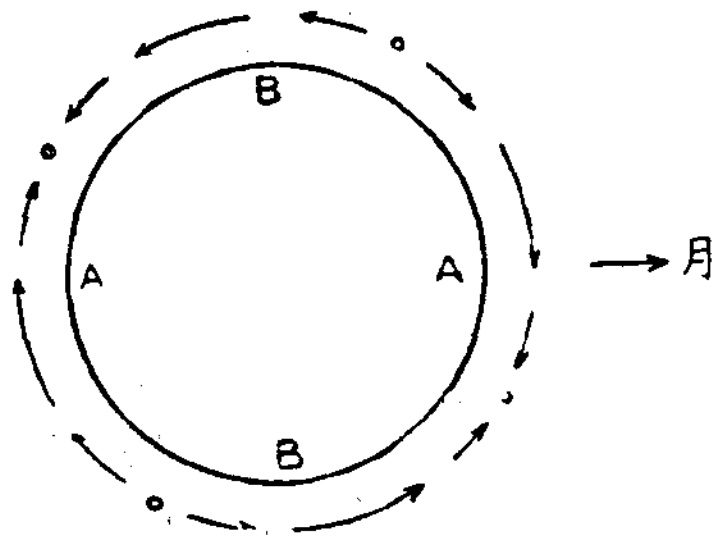
place) 更加以精深的探討。至於潮汐摩擦。對於地球各種的影響。經達爾文 (Si Geo rge H. Darwin 倡天演論的達爾文之哲嗣) 窮源竟委的研究。乃雖大明。現在先將波動說的概略。敘述於下。(3)



於月亮所生的潮汐。而且假設太陽繞地軌道的平面和地球赤道相同。我們又將地面雜亂無章的海洋暫時變為圍繞赤道左近的大河。深淺約在三四里之譜。如此一來。月亮生潮力在赤道各部的情形。不難計算出來。倘若我們畫箭頭。表示這月亮生潮之方。我們便可得到左圖

這一點波動說和平衡說是相同的。但是從此之後。波動說的特點。便顯露他的頭角了。波動說把海洋當作流動物質。用動力學的方法來研究潮汐。他說這生潮力可以分析為兩部份。一部份與地面垂直。一部份與地面平行。與地面相垂直的分力。他的效果。無非使海洋裏各水滴的重量。略有輕重的變更。對於潮汐的形成。尚無巨大影響。至於與地

第七圖

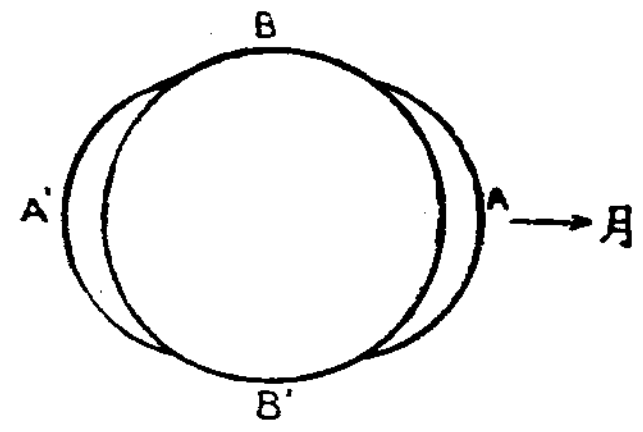


面平行的分力。我們也可以用個箭頭（第七圖）來表示他。這部份的生潮力可以使海洋的水順着箭頭方向移動。因此

海洋的水便聚集於地球赤道上A、A'兩處。這兩處的水面便隆起。而B和B'兩部份的水面便要降低。於是赤道河面從圓形而變為橢圓形了。（第八圖）

若使地球自轉的週期等於月球繞地的期間。那麼我們的海面便要亘古的在對月背月兩部份呈隆起的狀態了。但是實際上地球自轉的週期不是24小時而是23小時56分4秒。於是有了相對的移動。如此看起來。這水面起伏。豈不是赤道運河裏兩個大浪麼。赤道一周約25,000哩。這波頂的位置從月亮之下再回到月亮之下約需15小時。那麼這大波浪在地面行

第八圖

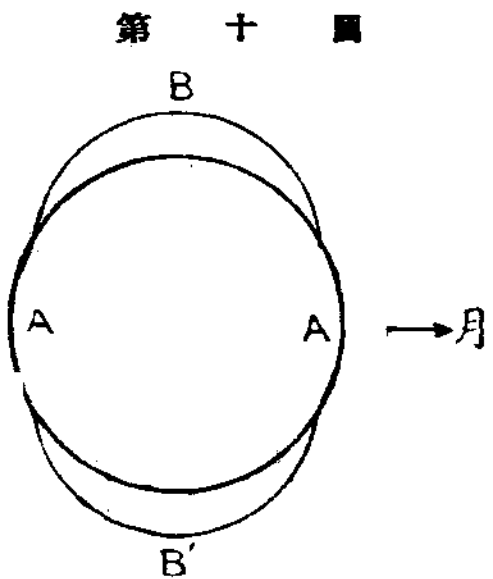


第九圖



動的速率。每小時約有一千哩了。河裏波浪的速度在流體力學方面是曾經有透澈的研究。我們知道假使運河裏由於某種原因生出波浪。這波浪會自然的繼續不斷的前進。他的原動力便是波浪本身的形勢。使之向波頂兩面下壓（）而當波浪前進之頃。波頂水點運動。與波浪進行之向相同。波谷水點的運動。便與波浪進行的方向相反。若使波浪的波長甚大。他的進行速度與河身的深淺。就很有關係。河身淺波行便速。河身深波行便緩。現在潮汐波浪的波長是12,000哩。可算是很長的波浪了。據流體力學的計算。假若

運河深度。果有是13哩或14哩。那河面波浪便可達到每小時100哩左右之速度。事實上海洋深度。平均不到這個數值。任其自然時。潮波的速度。到不了每小時100哩。波浪繞行地球半週。需時不止半日。現在竟能如此之快。其中是因為有月亮生潮力幫助。我們將生潮力的沿地平方向分力(第七圖)稍加研究。便可看到當波頂行到B, B'兩處時(第十圖)。



月亮的生潮力與波頂的壓力是可以相生的。所以潮波進行速度如此其快。水面隆起的部份。應常駐於B, 和B'處。而反不在A和A'處。

波頂位置。從A, A'的地方。而轉變到B, B'地方的道理。也可用擺的譬喻來說明。假若我們將一個三呎長的擺懸掛起來。聽他自由振動。他從左擺到右。或者從右擺到左。大約需一秒的時間。這好比河中的波浪。任其自然時有一定的週期。現在將這擺拿在手裏。同時將手左右搖動。於是我們手的力量。就好比作太陰的生潮力。經驗告訴我們。若是手的來回搖動。慢於擺的自由振動。那麼擺動的方向。便與手上用力的方向相反。現在生潮力的變動。既比自然波動為快。所以應生高潮的地方。反有低潮。應有低潮的地方。反而起高潮了。

- (1) Grant: History of Physical Astronomy, P. 71
- (2) G. H. Darwin: The Tides, P. 57
- (3) Poynting: The Earth, P. 117, 又 Darwin: The Tides, P. 170
- (4) Muller-Pouilllets: Lehrbuch der Physik, Physik der Erde, P. 335

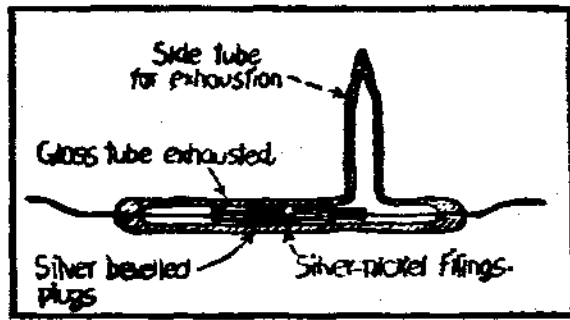
無線電之基礎知識 (續) (見交通雜誌 第二卷九期)

Gernsback 著
張、榮 譯

五 檢波器種類及應用

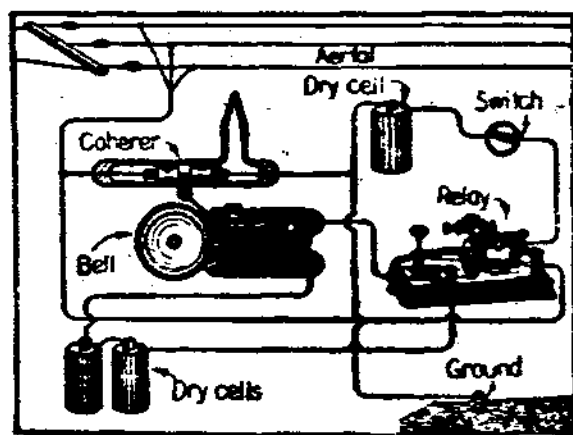
最古檢收無線電波之機器為凝屑器。此機小而繁複。調整不易。其感受度遠不及今日之檢波器。第十七圖所示為此機之全部。乃以二金屬塞子 metal plugs 置于玻璃管內。二塞子間相隔之距離為八分之一吋。以百分之九十一銀粉。

部全之器屑凝 圖七十第



及百分之十之銀粉混合之。而裝于二塞間。但管中空氣完全抽盡。當電波觸于其上時。其金屬粉變為傳電體而屑凝聚。電流通過甚易。能鳴電鈴。其簡單之連絡電路則如第十八圖所示。凝屑器乃接于天線及地線上。其補助器械為繼電器 (Relay) 電池及電鈴 (Trio orio bell)。當無線電波撞于天線上時。則有電流通過而鈴必鳴。最初馬可立又備有敲擊器以震動其內之金屬粉。使失其傳導性。則繼來之電波方可發生信號。此種機器有時運用不靈。因所來之電波不能動作。

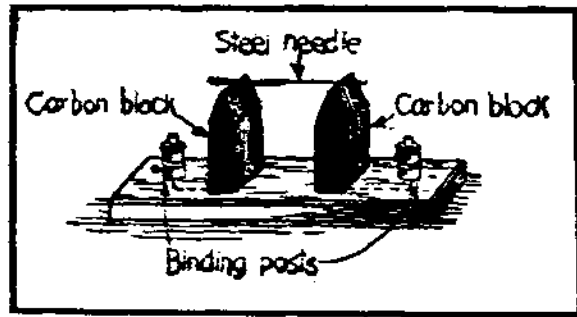
構結路電之機報收器屑凝 圖八十第



之。而反受天電之感受。故此機未能實用。不久即被廢去。繼又有較佳而簡單之機器出世。如第十九圖所示。為鏢成銳邊之碳精塊 (Carbon block) 于其銳邊上橫置一鏈線。

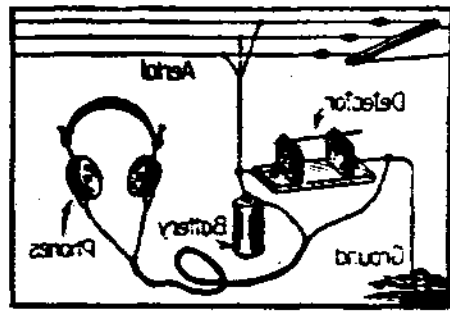
用之鋼針。使其與碳精之接觸甚輕。此為最好之檢波器。因其感受電波後能自行還原。不如凝屑器須敲擊然後能接收第二電波也。換言之。即此檢波器能接收點畫信號而無弊病。第二十圖即表示其連接之狀。此種檢波器能調整合宜。可不用電池。若加入電池。結果亦良。但其針受輕微之震動。其運用即不靈。非從新調整不可。即為此器缺憾。其後有電液檢波器 (Electrolytic detector) 之發明。如第二十一圖所示。在今日亦視為良好之檢波器。雖不如礦晶

器波檢精碳 圖九十第

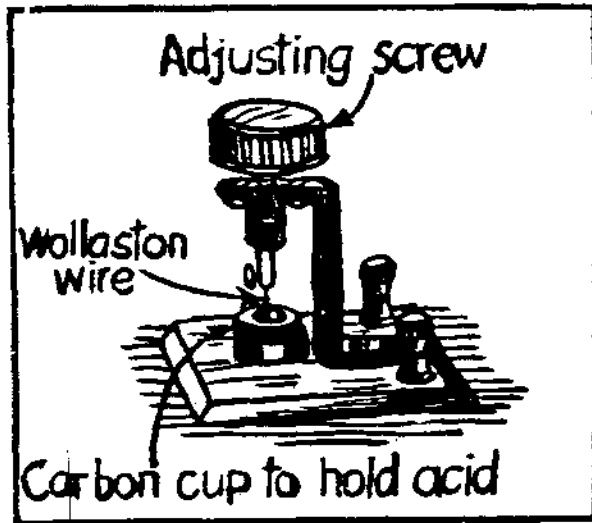


檢波器之靈感。然一經調整之後。不易改變。此為一大優點。電液檢波器有一極終之鉑絲 (Wollaston wire) 浸于含硝酸一分水五分之

狀之路電入接器波檢精碳 圖十二第



器波檢液電 圖一十二第

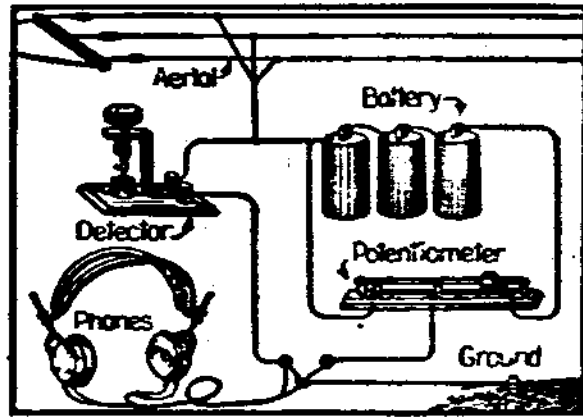


溶液小杯內。用硫酸亦可。其接觸于硝酸之部份甚微。目甚難見。此鉑絲外包有一厚層之銀。故有名之曰吳勒頓線 (Wollaston wire)。其製法先以此線浸于酸質中。將銀衣 (Silver coating) 蝕去。僅餘鉑絲。此絲之直徑為三萬分之一吋。細如毫毛。其應浸入酸中之多少。有一調節機械 (Regulating mechanism) 以整理之。此線因太細之故。一觸酸液。

即稱彎曲。以僅觸液面為合度。如第二十二(B)圖所示。

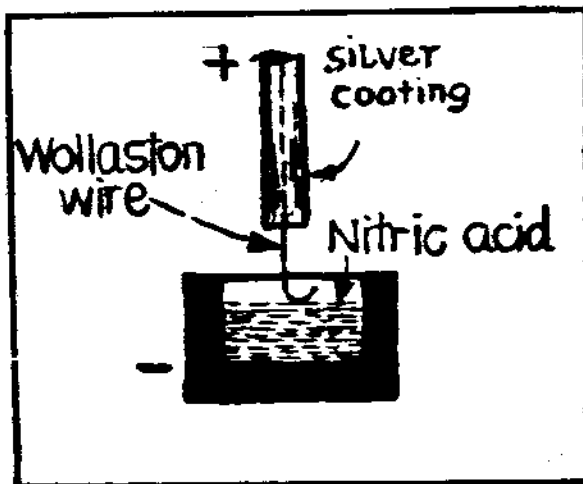
但用此檢波器必需一電位表(Potential meter)如第二十二圖(A)所示。電位表乃一種電阻。不過用以節制電池所來之電流而已。用電液檢波器之電路。其所需之受話器必為 1000 或 2000 歐姆方能合用。收音時先調整電位表。使受話器內之沸聲(Buzzing)減至極小。即可準備接收信號矣。電液檢波器接收信號之程途。較前數種為遠。

(A) 圖二十二第



其溶電液之杯。金屬者甚不合用。以碳精製者為最好。蓋碳精為傳導體而又受酸質之變化。又于酸液之表面傾入石油或石臘油(Paraffin oil)一小滴。可免其蒸發。此法甚為重要。若不施此法時。杯中之酸液每日必須補充。又有一種檢波器。名納低聲(Radison)其大略與電液檢波器相同。不過將鉑絲罈閉于小玻璃管內。而將此管浸于酸

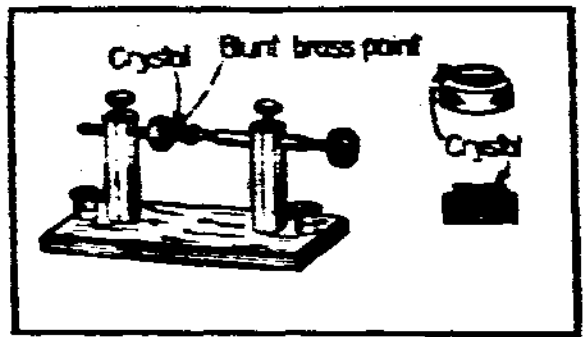
絲鉑器波檢液電 (B) 圖二十二第
狀之面液酸觸



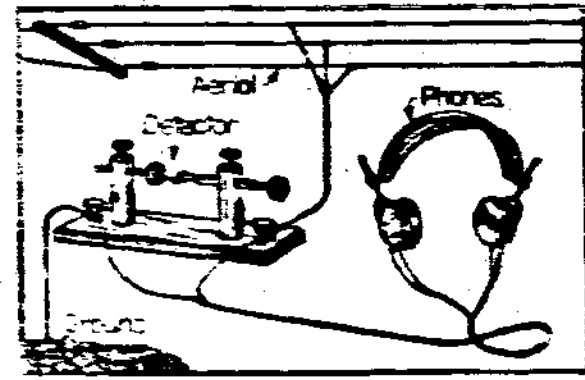
質中。如第二十三圖所示。與納低聲相連之電位表及高電阻受話器。與前電液檢波器相同。納低聲有一不利之點。即受強信號或太大之天電流。其鉑絲必致燒燬。此機即不能用。因無法足以防止其燒燬之弊。在電液檢波器中。雖稱靈敏。然未能供一般之應用。當電液檢波器發明之後。礦晶檢波器已行用于世。鄧無敵(Dunwoody)為實用碳砂晶(Carbor-

實驗而得之。砂晶檢波器之感受甚靈。電路中不用電池。尤為優點。凡收無線電波。而不需電力補助者。此為第一。故實驗家多用之。其他之優點。則為受震動而不變位。不易感受天電。故難燒燬。其連接如第二十六圖所示。用二三歐姆之受話器收音最良。通常電話所用之受話器為二三歐姆。不適于收受無線電波。然收最短期途之音。愈強可用。但感受不甚滿意。耳皮克德 (Pickard) 發明砂晶檢波器之後。又試知

器波檢品砂 圖五十二第

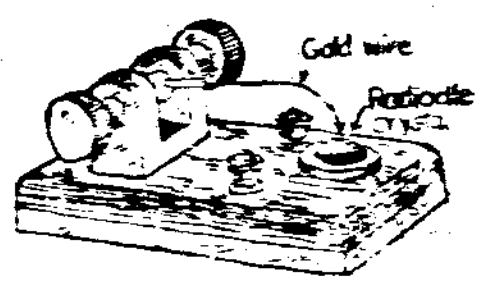


狀之路電于接器波檢品砂 圖六十二第



普通礦品如鐵礦 (Iron Pyrite) 銅硫礦 (Copper Pyrite) 礦素 (Hornite) 等皆可作檢波器。其使用之方法與砂晶同。將此等礦品磨成軟金屬丸形。此丸之安置法與砂晶檢波器同。有用金尖銳之黃銅接點者。有用金

器波檢之尖尾靈用 圖七十二第

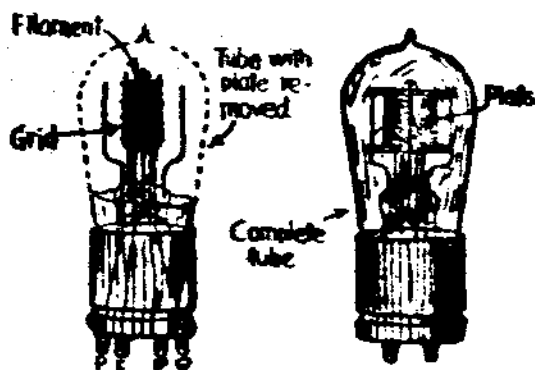


尾線之曰貓尾尖 (Cat whisker) 者。第二十七圖所示檢波器之感受礦品在商販中名之曰無線電引連 (Radio lead)。此物乃以玻璃鑲製成。尤如黃金良好者。其全而之感受皆相等。故其接觸點不用尖銳之針。用金絲作成之。貓尾尖即可。普通之貓尾尖。以二三號或四號之工線規 (wire gauge) 之維青銅線 (Phosphor bronze wire) 為之。將其連接于柄或調節器上。如此則礦品表面之壓力可以任意變更。設遇一點已被燒毀。或運用不靈。則可另換他點。

不審乎此。第二十九圖即表示數種家製檢波器。編製圖形自能一目了然。檢波之礦晶用一種狹器將其維持而不至移動。貓尾尖用磷青銅線爲之。作直線或豚尾形皆可。實驗家能將其作成各種之式樣。以合于本已試驗之用。檢波礦晶之弊障無他。即其調整不能持久。震動或天線上所來之天電巨波 (E.M.F.) 必使檢波器失其運用。須再調整之。若礦晶

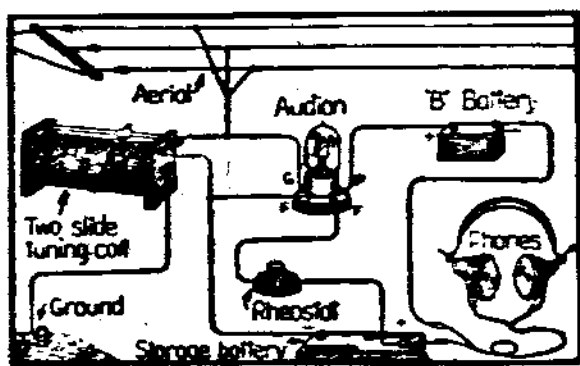
愈好。則其表面之感受度愈大。而調整甚易。

式形之部各管空真 圖十三第



吾人現將論及一種檢波器。與前述者迥然不同。此器原名奧定 (Audion) 即通常呼爲真空管者是也。此種檢波器運用之原理。亦與前者不同。奧定乃基于艾迪生效 (Edison effect) 之原理而發明。艾迪生于普通之電燈內另加入一燈絲 (Filament) 而並燃之。夢見二燈絲之空間有電流循環流動。今日無線電所用之真空管。其原理即基于此。第三十圖所示爲一標準之真空管。其中之絲與通常白熱電燈所用者相

法接連之管空真座一 圖一十三第



同。僅用 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{3}$ 伏爾脫之電池燃之。絲之外又有一形如螺絲之欄形金屬物。欄之外又有一小金屬板 (Plate) 以鑲爲之。第三十一圖即示一座真空管之連接法。其板極乃接于另一電池之陽極。當燈絲極電流通過 (即燈已燃) 即有一種高充電之電子自燈絲而流向板極。如此可見真空管乃一種電流之活瓣作用。自天線而來之高週波電流 (High frequency currents) 入真空管後。向一方流行。礦晶檢波器之作用亦與此相同。僅許電流向一方流行。如汽機中之活瓣然。

首先發明真空管而用作檢波器者爲胡勒銘博士 (Dr. Fleming) 當初彼所用者僅兩極之管 (Two elements tube) 卽抽空之玻璃泡內僅含燈絲與板二質。至狄弗勒博士 (Dr. De Forest) 始加入第三極 (卽上述之柵) 于二者之間。柵極之用意。不過以控制板極所吸引燈絲電子之流行耳。然真空管有今日無限靈敏之程度者。實爲柵之力。蓋由天線而來之高週波。使格柵變更其電性 (或陰或陽) 以使由熱燈絲至板之電流增減其量。或全阻止其作用。故柵者其動作恰如一活瓣作用。以控制板電流。所可怪者。柵並不需大電力而能動作。故近世之真空管。其管內空氣排除殆盡。蓋不如此。則其感受必不良。此處不過略言其作用。至于專門之研究。則于無線電真空管節論之。真空管之靈敏檢波器中無有出其右者。且有放大之作用。例如用數管合而稱爲二座或三座放大器 (Two step or three step amplifiers) 者。後當論之。放大之意義。乃以第一管作檢波器。而用次之各真空管將其所收受之微弱電流逐步放大。以此方法。能將遠極程途之信號收下。而增其音量。此爲新舊各檢波器所不能爲者。

(待續)

最近列國軍備之趨勢

(見軍事雜誌第六十八期)

逸 民

一 緒言

夫經濟愈發達。而誘起戰禍也愈速。蓋因互爭市場權利。每易釀成衝突。至最烈時。遂不得不以武力爲後盾。此乃歷年戰爭之原因也。近如日俄爭利於我國之東北。卽所謂極東問題。又如英美與日本爭海上權於太平洋。互謀發展其經濟於中國。卽所謂太平洋問題。而極東問題與太平洋問題。互相連繫。趨至戰爭之焦點。卽所謂第二次世界戰爭之開始時也。此次歐洲之法意兩國間暗礁亦急。如北阿非利加殖民地問題。地中海權利均等問題。意大利之欲移民於法。法則門戶

閉鎖。又如歐戰後法與塞爾維亞智利等小國締結之協商規約。今以法意關係緊張。亦忽有牽動。豈所謂由歐洲方面誘起二次世界大戰之導火綫乎。

所以歐戰以來。國際聯盟之非戰條約。軍縮會議等——和平保障。軍備縮小諸強戰法則盛唱於前。然經濟之衝突無已。如至極端時。仍須訴之武力。所以各國明講軍縮。實則勾心鬥角。各國新兵器之發達。而第二次世界大戰之殺人方法。當更爲巧妙慘酷無疑也。

然倘爲我國着想。則無第二次世界戰之發生。恐終爲強鄰之魚肉。如能參加大戰。戰而勝。則一躍而爲強國。戰而敗。則勝於坐而亡也。所以對今日之中國。予希望世界戰之速起。或可乘機以求其獨立焉。

二 國防上列國之立場及其陸軍軍備

列國陸軍軍備之方式。各依其國之立場而異。如法國對於接壤之德國。以非有最迅速之作戰遂行力不可。所以有精銳強大之常備軍。且企圖於最短時間。須動員完結。英國以島國之關係。信賴其優勢之海軍。其動員則非如法國之迅速。所以平時以比較的少數之正規軍外。並有地方之特種編制。而美國以遠處西半球。其陸軍之動員時間。較英國尤爲從容。且其國內資源豐富。工業發達。持有巨大之國富。如遇戰時。一舉可製造整備多量之軍資。此爲他國所不能企及。國防上之優勢條件也。所以平時保持最小限度之兵力。戰時則抱發揮其最大兵力之方針。其平時兵力。僅有十三萬七千之正規兵及十七萬七千之護國軍。然於開戰後。十個月間。能編成四百五十萬之大軍。然後施其攻勢計畫云。俄國以對國內之反共產份子及顧慮外國之協同襲擊。所以保有百萬之常備軍。以上乃各國陸軍軍備各以其環境而定其軍備之制度也。

而日本之陸軍軍備。固亦以其地位而定。然其資源缺乏。戰時之補充。必仰給於東亞大陸。所以其對第二次世界大戰之資源準備。其一舉取滿洲。再舉據長江以北之計畫。今滿洲已被盤據。此即世界大戰之先兆也。然一旦戰起。以彼之工業力未能十分發達。大量之軍用資材製造及大軍之編成均感困難。又以資源及國民生活上之關係。所以長期持久之作戰。爲其最不利之事。故彼以先發制人之策。先佔滿洲。而作戰之方針。即在速戰速決也。如美俄諸國能乘其弱點而攻之。其危險可知已。

然於我國以募兵之國。據一般之調查。統計全國之軍隊。約有二百一十萬左右。兵器則複雜舊腐。彈藥則不能統一使用。被服則缺寒少暖。給養則不能長期接濟。一旦國際戰爭發生。其補給補充等事。均爲困難。猶憶三年前之國軍編遣會議。擬定常備正規軍八十五萬。而所謂國防軍備。則概未顧及。夫以募兵制之中國。一旦戰期延長。則定有補充中絕之慮。且以中國之面積。有日本之十七倍半大。日本以徵兵之國。且保持二十三萬之常備軍。所以中國即行徵兵制。亦須保有三百七十萬之常備軍。而募兵制對補充上之着眼。應需若干萬。更不待言矣。此特陸軍而已。而海軍及空軍姑不具論。

三 列國陸軍裝備之趨勢

綿亙四年之歐洲大戰。至於波及全球。所以謂之世界大戰也。因諸兵器之銳進。而所謂科學戰。亦現於此時。如因偵察飛機之現於戰場。而有戰鬥機之出現。有爆擊機之肆威。而高射砲。聽音機。照空燈等。繼續出現。因機關槍之發達。而有各種步兵砲出現。爲突破敵之堅韌陣地。而有戰車出現。及採用各種砲兵之大集團等。更進而有毒瓦斯。及防禦毒瓦斯之各兵器出現。於是新兵器之繁多。遂至不得盡知矣。故此後之戰爭。新兵器之落伍者。則其敗可以預知也。大戰之後。各國以所得之教訓。遂努力於新兵器之研究及裝備之改善。茲將近代裝備之內容。分類略述如次。

一、火力裝備

二、機械化裝備

三、空中勢力之充實

四、化學戰裝備

大別之。不過此四種而已。茲再分述之。

一、火力裝備

火力裝備。即輕重機關槍。各種步兵砲。擲彈筒。砲兵。及各種重砲兵等。增加大威力之火器數量。由戰鬥單位之中隊。而至戰略單位之師及軍等。結果能得最大之火力發揮者。即火力裝備之謂也。列強於大戰當時。犧牲若干之國帑。方得有優秀之裝備。而戰後又繼續改善之。充實之。則此後世界再戰。殺人之慘可知也。且自疎開戰法及數綫陣地發達以來。而砲火之能力亦隨之俱進。如至大之射程。充分之射向。及砲身製法之改良。砲架及火藥之改善。即其結果也。野砲有一萬三千公尺之射程。五十度之射界。十五公分榴彈砲。一萬五千公尺。十五公分加農。一萬九千公尺。射界四十度。而昔之野砲。僅有八千公尺之射程（十二華里）。只能移動一千公尺之射向而已。今則不用尾架之動轉。在一萬三千公尺之距離（約十九華里半）。能有一萬公尺寬之射向。此外如三十公分榴彈砲之用汽車牽引。四十二公分榴彈砲之在戰場自由活動。又如奧國製出三十七公分榴彈砲。法國則製出五十二公分。當大戰後各國列車砲之研究。又盛行一時。此種列車砲。概為砲身笨重之大口徑砲。因飛機之發達。運動不便。常處於固定陣地內。雖施巧妙之偽裝。亦時被敵機發現。於是鐵道網密布之歐美諸國。遂利用列車積載。而變換其位置。並隨時施行其集中火力。尤對於海岸防禦。有相當特効云。此

歐西諸國火力裝備之一般也。

二、機械化裝備

機械化裝備。即師及軍團等所配屬之戰車。裝甲汽車。汽車砲兵。汽車瓦斯等。又爲行動之迅速及掩護之安全起見。廢除軍馬。以戰車。汽車。裝甲汽車等。代人馬之腳力。而編成機械化之兵團。即所謂特種部隊也。如英國以戰車及裝甲汽車爲主體。而有建設裝甲軍之說。汽車供給軍用。始自一八五四年古利米亞戰爭。英國用蒸氣汽車輸送軍需品。一八八五年大戰前。英美德法奧匈諸國。遂卽有汽車隊之編成。然僅限於乘用及運搬用而已。迨新式汽車出現。其利用範圍遂廣。如大兵團之補給。兵員之輸送。各種材料之牽引。及偵察。指揮。聯絡。衛生。勤務等重大任務。均奏奇效。更進而有裝甲汽車。戰車等。直接戰鬥兵器之成功。而各國輜重隊。遂變爲汽車化矣。將大小行李之一部。利用汽車而減輕。步兵之負擔。量。高射砲及重砲。均用汽車牽引或積載。而英國之野砲。亦用汽車牽引之。此外有無線汽車隊。炊事汽車隊。修理汽車隊。患者輸送汽車隊等之諸裝備。戰後則益行發達。如突破堅固陣地。則有四十噸重量之戰車。除備有機關槍外。更有三十七及七十五公厘砲等裝置。裝甲之厚十七公厘。可抵抗小口徑砲。宛然一移動之要塞也。次則有利用速力。脅迫敵之側背。或與步兵協同陣地攻擊之輕戰車。通常其重量十噸內外。時速三十公里（四十五華里）。又如英美法諸國所有之戰車。載機關槍一挺。由一人或二人使用之。並裝有推進機。能於水中浮航。陸上則有戰鬥之能力。水中則能於前敵前渡河。及渡河攻擊等之效能。至裝甲汽車。其武裝雖次於戰車。而其速度至大。車輪之外。備有自由軌。有六——七十公里之時速。而其後退之速度與前進等。若與騎兵配屬。定有絕大之戰鬥威力也。故此回之大戰發生時。列強之新兵器。如近年祕密成功中之無線操縱電氣砲。殺人光綫。怪力綫等。行見陸續發生于戰場。則科學家之殺人。較軍人爲尤酷也。

三、空軍勢力之充實

自世界大戰。鑑於航空機之效力偉大。而戰後則爭圖發展。此後之如何進步。雖難預期。然如果世界再戰。則空軍非但肆其威力于戰場。即遠距離之敵國領土內。凡重要都市。港口等。均在施行空襲之列。其目的即在爆毀及斷絕其人口。資材。馬匹等之來源也。是以預防空襲之慘禍。必須有完全防空之設施。及使國民有充分航空及防空之知識。獎勵民間航空。及對敵機之空襲時之國民訓練等。為國防上之必要事項。以空軍具有偉大威力之故。將來大戰時。其超特之構造及其爆擊之威力。可勿待言也。所以英國於大戰時。有空軍省之設置。其後意大利亦有空軍省之獨立。及法國於一九二八年。之空軍獨立等等。至如歐美民間航空之發達。如空中運輸事業。旅客及貨物之輸送。亦已大有成效。現更計畫於大洋（即太平洋大西洋）橫斷上之航空路。將來軍事與交通又呈一大變化。可預知也。當歐戰初期。英法均無防空設備。及其末期。防空各機關之設施。漸次準備。而其連繫亦漸次熟密。我以倫敦之防空隊。擊墮敵機約百分之七十。巴黎之高射砲隊。將侵入之敵機三十七機中。擊墮十三架之多。故理想的防空。即令敵之一機。亦不得飛入祖國上空。而我之外征軍。則驅敵機於飛行航程之外。並圖覆滅其根據地。更以防空部隊。配備於第二綫。始成防空之完璧。又如經濟中心之都市。及重要資源地等。均須配置以相當防空部隊及司令部。以統一指揮之。使其充分發揮其性能。且敵機來襲及擊墮之敵機。率皆滿載發火危險之品。如墮於都市繁盛之區域。則立起火災。所以消防。救護。警備之勤務。及燈火管制。偽裝遮蔽。及避亂所等之設備及訓練。至為必要。迨敵機來襲時。防空監視哨。則更負重大之任務。所以防空機關。如消防。燈火管制。偽裝遮蔽。避亂所。管理。及防空監視等組織。均由地方官民担任之。而警備及情報。則由軍部與官憲聯絡。為一體之動作。是以防空。即國民全部之作戰也。而防空上之諸任務。尤須地方官民熟練於平時也。其他如地下鐵道。地中市場。電燈電話之

地下綫。地下之各交通網。通訊網等之整備。尤須在都市計畫中。設備於未然也。茲將各國航空概況分叙於次。

1. 俄國 全航空部隊。屬於革命軍事會議統轄。飛行機則由英法德意諸國購入。國內並設立多數之飛行場與工廠。政府有國防航空化學協會之設置。對航空及化學戰。非常努力。並招集全俄之老幼男女為會員。屢次舉行航空週。而強徵資金。以充空軍擴張費。及與德國航空公司成立定期航空契約。國內國外開設定期航空路。並於最近統一全俄之民間航空事業。組成民間航空機關。統一於政府航空機關內。其企圖發展。不遺餘力。世界之航空界地。俄國有不久可凌駕之概也。

2. 美國 世界大戰後。將多數之航空專家派遣至英法。從事研究調查。並乘德國於戰後。因和平條約至大之限制。航空工廠人員之失業驟增之際。買收德國航空事業之專賣權。及聘用航空專門技術者等至美。工作等事。將歐洲交戰國之精粹吸收殆盡。除世界一周航空成功外。並有大西洋太平洋無着路飛行之成功。世界之航空記錄。胥操持於美軍之手也。

3. 英國 世界大戰之末期。率先將陸海軍所屬之航空統一之。而成立航空省。戰後的常備之空軍部隊。只限於國防上之需要為度。而加意獎勵民間航空。及預備員之養成。並器材之整備等事。並鑑於法國空軍勢力之龐大。於一九二三年又大加擴充。現其空軍勢力。以八十九中隊為目標。盡力擴張中云。

4. 法國 戰後財政困難。又以對德之防空不能讓。及對英政策上之關係。乃不得不銳意擴張其航空力量。倣效英意兩國之獨立空軍制。遂于一九二八年九月設立航空省。使其空軍獨立。而海軍航空。則共屬於陸海軍云。

5. 德國 依照嚴格之媾和條約。禁止軍事航空。為謀航空之發達。遂專心民間飛機之發達。研究新式之航空機。而向蘇

俄歐美等處。施其遠距離航空路之開拓。並在其鄰邦諸國內。保有偉大之航空工廠。而飛行船之發達爲尤著。遂於一九二九年將其世界周航成功。其航空勢力誠堪注目也。

6. 意大利 首相莫索里尼素抱擴張空軍主義。自爲航空高等委員會議長。一九二三年之四擴張案議決。將軍事航空長官及軍事外航空長官。共屬於航空高等委員會之下。于一九二五年。遂使空軍獨立。一九三一年。遂又成立擴張計劃案矣。

7. 日本 甚於大正十四年之軍備整理案。其飛行爲十中隊及汽球一中隊。其機數爲陸軍六百架。海軍五百架。

四 化學戰之裝備

世界戰當時。與飛機戰車共逞奇威者。毒瓦斯是也。因其比火兵（各種彈藥）有持久力。且具最大之擴散。低迷及滯留性。爲彈丸所不及。是以人類之鬥爭不絕。則毒瓦斯廢止爲不可能也。雖於一八九九年之海牙條約禁止使用。而歐戰勃發。德軍於一九二五年。竟使用鹽素瓦斯於戰場。而各國證實後。遂亦毀棄國際法。而公然使用之矣。於是中毒性。催淚性。糜爛性。發笑性等瓦斯。續出不絕矣。而其威猛。尤勝於鹽素瓦斯數倍。近來各國共相研究之。教育之。成爲公然之秘密物矣。而日美俄諸國尤爲熱烈。是以美國化學戰部長福利斯少將曰。『凡戰爭雖使用如何之武器。如何之戰法。終不如化學戰之最經濟且最有效也。』又如美國化學戰部召智上校云。『毒瓦斯是極有效之人道的兵器。所以無論國際如何協定。一定須使用之。』又一八九九年海牙會議。美代表馬杭氏曰。『以瓦斯掃蕩敵人。其慘酷甚於用水雷爆破軍艦。而溺死敵人於水也。』又如某雜誌所載。『瓦斯爲吾人所知之兵器內之最人道者。因由瓦斯而全中毒者。僅百分之二耳。並且瓦斯戰。平時勿需多額之經費。戰時能得偉大之效果。……』法國某元師曰。『戰端一起。毒瓦斯之禁止爲不可能。』

又英國某大學之教授曰。『將來之戰爭。務必使之講人道的。而催淚劑之瓦斯砲彈實爲必要。』又俄國參謀總長布氏曰。『將來戰爭毒瓦斯者之使用後。則戰線化爲烏有。而全國國民。均在被攻之列。所以此種防禦法。不可不準備於平時。』據以上各說。足證毒瓦斯之濫止。非但不可能。恐用之益加劇烈也。茲將各國之化學戰施設概要。述列於後。

一、英國推測毒瓦斯爲將來之主要兵器。現盡全力研進。欲將大戰時使用之防毒覆面浸透之。且更施各劇烈之威力。其化學戰之研究。由海陸空軍共同協力。而以陸軍主宰之。

二、美國以毒瓦斯之強大效力。於戰時有急造之可能。官民協同熱烈研究中。其進度實凌駕英法之上。法國當一九一五年。于陸軍省內設軍用化學局。創設之始。以有名之化學家數十名爲委員。以應大戰時之需要。戰後又推想將來戰中瓦斯戰之必然性。遂設於陸軍省內研究之。蒐集全國化學界之名人。而定以優良之待遇法。唯以財政上之關係。急於空軍之整備。對研究化學戰。需支出多大之經費爲不可能。而將軍隊施以普及之防毒覆面及瓦斯戰之訓練法等。現正盛加研究中。

三、意大利當大戰時。關於化學兵器。並無若何之施設。專待法國之供給。而近來則以毒瓦斯爲唯一之戰法。遂銳意研究。是以將陸海空軍之化學戰研究機關直隸於陸軍省。將所要之實驗及教育機關等配屬在內。

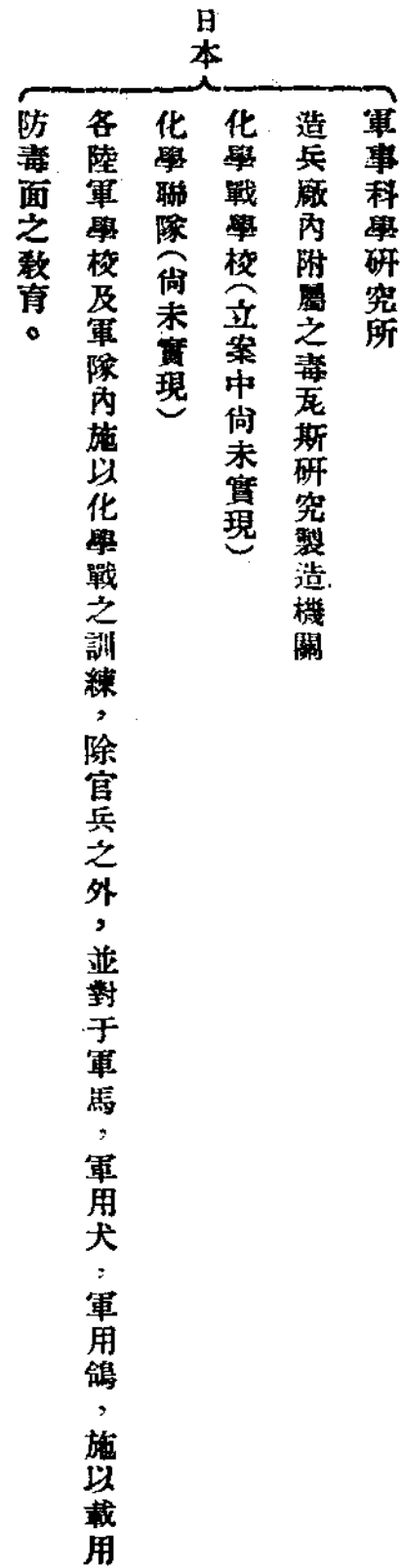
四、德國一九一五年四月。由巴博士之提案。而將毒瓦斯用於戰場爲戰爭史中著名之事跡也。設化學部於陸軍省內。並與民間之諸機關協力研究。而發揮其卓越之能力。遂使列強矚目。至今印象尙新也。現該國軍隊對於毒瓦斯防禦法之訓練。仍不稍怠。非但將校以下全員防毒面完全供給。即軍馬軍用犬。傳書鴿等。亦均備有防毒面云。因戰後條約上之關係。化學兵器機關之設施。尙付闕如。然當有事之際。因其化學工業染料工業之發達。毒瓦斯之製造至易。誠足令人欽

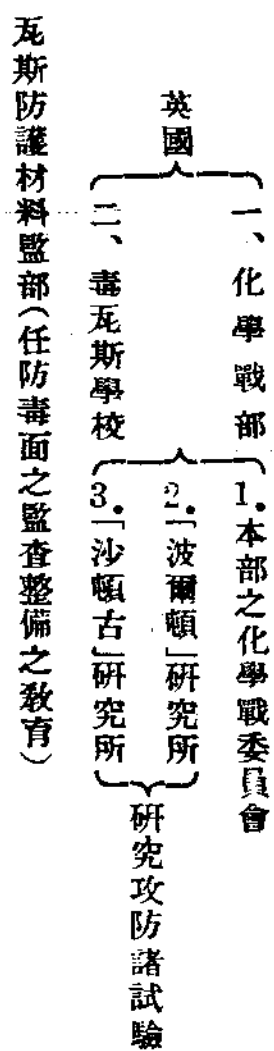
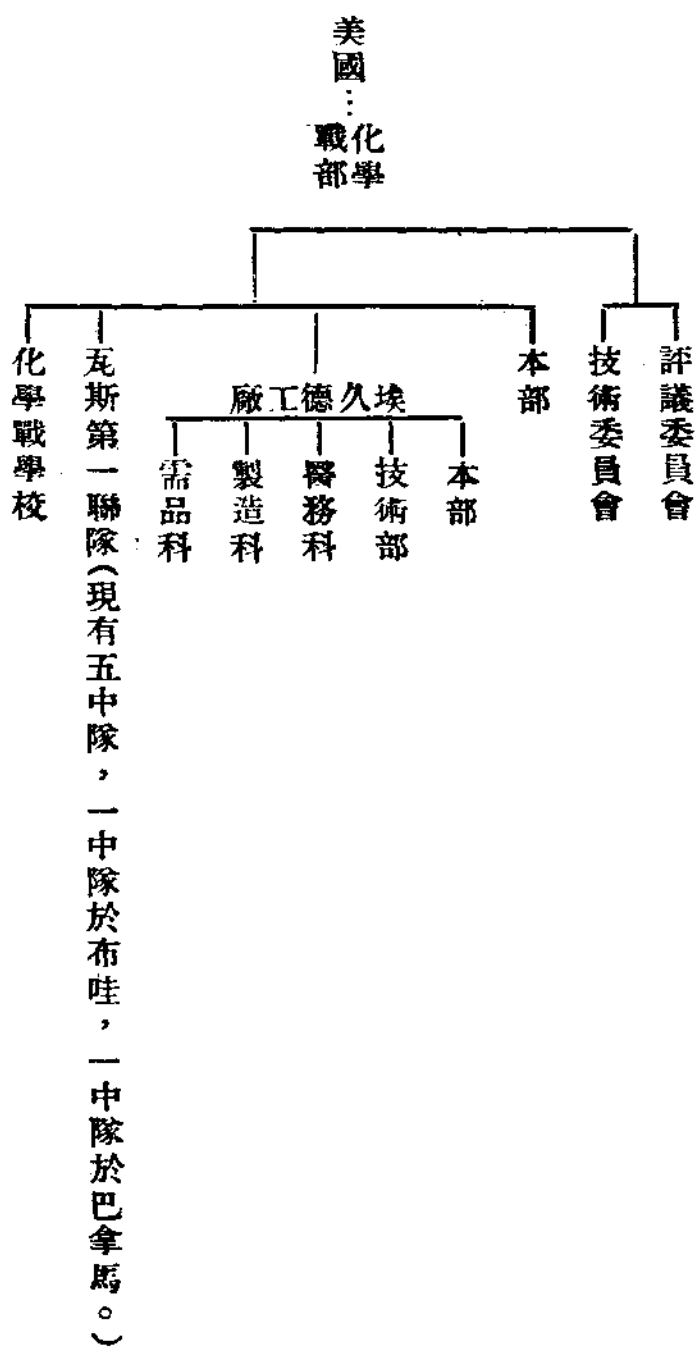
佩也。

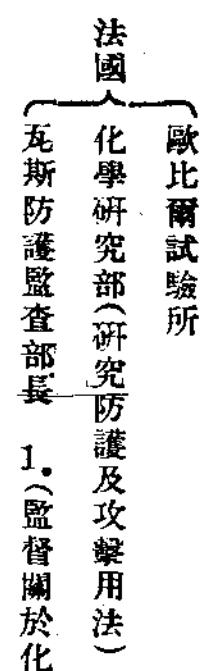
五、俄國以歐洲大戰之實驗。於一九二二年鑑於將來航空機及化學戰之發達。先於軍隊內設毒瓦斯研究教育機關。並圖民間化學工業之發達。乃建設化學贊助會。後改爲義勇航空化學協會。而進行全國毒瓦斯之宣傳及化學工業之發達。其軍部之設施。有化學戰特別研究委員會之設施。獨立中隊以上。附有化學隊。步兵聯隊。則有瓦斯室。而其民間。則有航空化學協會及毒瓦斯製造工廠十二所。保健大臣與當局對全國之醫師及獸醫等。則給以毒瓦斯研究命令。

六、日本則基於各國之趨勢。加緊研究。對於防護用法。及關於化學戰之教育等。除科學研究所外。已由軍備案內擬設化學戰學校。及組織化學戰聯隊等。現雖尙未實現。而其化學戰之研究製造。已附設於造兵廠內。並施其教育訓練於陸軍各校及軍隊內。

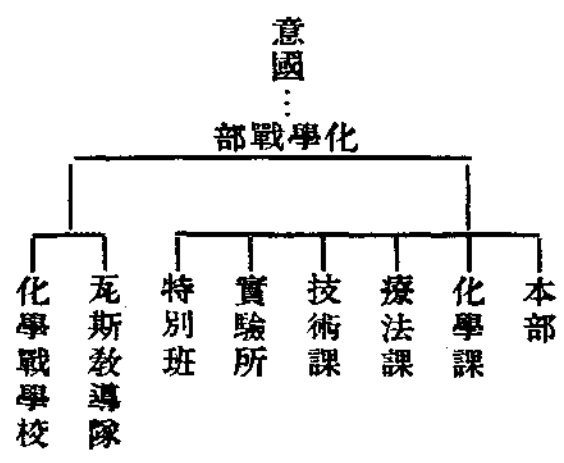
茲更列表于次。藉明各國對於毒瓦斯之一切設施。





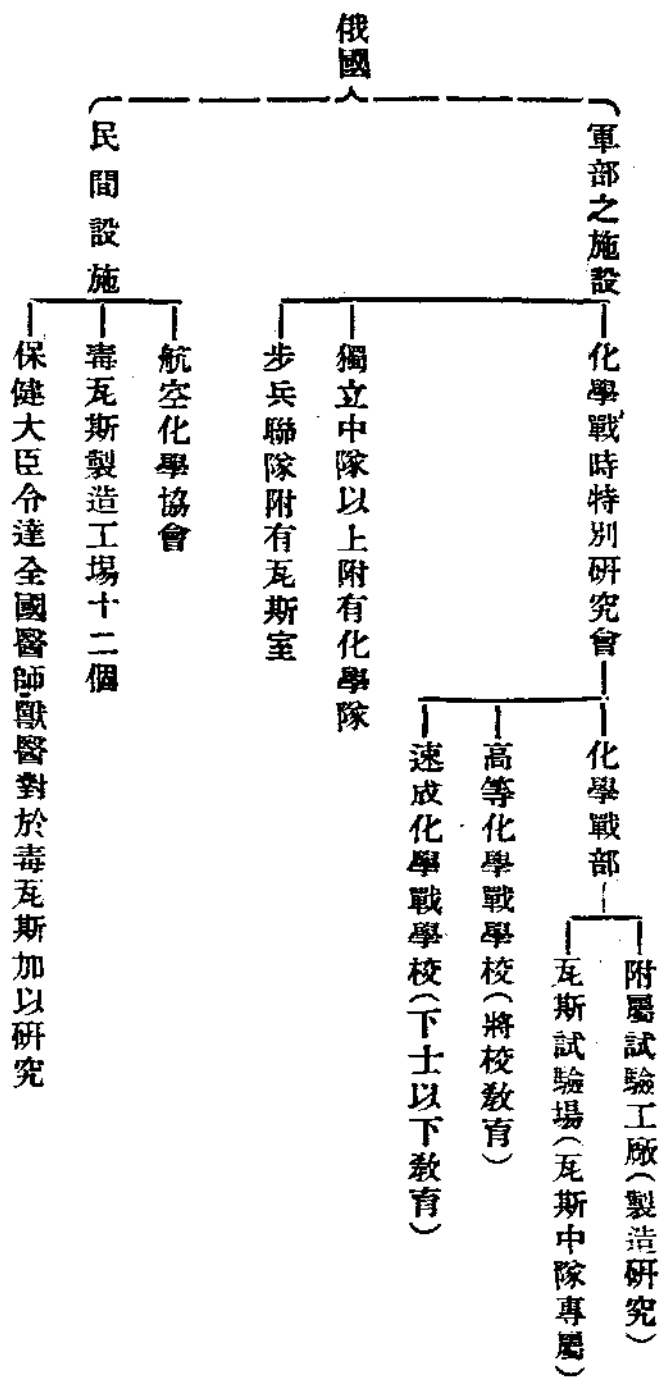


1. (監督關於化學戰之講習，及研究部之將校，下士教育。)
2. (海軍之研究及教育，依托於陸軍防毒面，由陸軍關係工廠製造。)



海軍雜誌 轉載 最近列國軍備之趨勢

德國
因戰後之平和條約所限制，無化學戰之設施；一旦有事，則利用化學工業及染料工業工廠製造之。



各國軍備比較表其一

國名	陸軍		海軍		航空		
	人員	兵力	人員	戰艦	航空人員	器材	
英	37.9萬	正規軍 20.9 空軍 3.4 地方軍 2.6	11.3萬	16 4	54 156	55 8	40,759 1,500
美	(法定 39.4)	正規軍 13.7 護國軍 17.7	11.5	14 4	31 270	13 7	17,514 1,200
法	56.5	本國 43.0 殖民地 24.5	5.5	3 3	17 71	5 1	11,400 4,500
意	39.0		4.3	4	14 74	1	34,268 1,200
德	35.0	正規軍 10.0 警察隊 14.0	1.5				
俄	109.0	正規軍 56.2 警內務省者 15.0	3.2				11,000 1,500
中	110.0						100
日	113.0		4.2	6 0 0	19 104	6 1	6,300 200

海軍雜誌 轉載 最近各國軍備之趨勢

一九三一年 其二

國名	陸軍	海軍	軍費	每人之軍費	人口與兵力之比
日	二〇〇・〇六九	二六・三〇〇	三・一九	四・二四	〇・四六
中					
俄	一〇〇・四〇〇	一一・六〇〇	六・八〇	〇・九〇	〇・六〇
德	二五・六六〇	一一・七〇〇	四・〇一	一・五一	一・四七
意	三五・七二〇	三二・三〇〇	八・七一	五・三〇	〇・八二
法	七五・四九九	三五・四〇〇	一八・四一	八・八五	一・八五
美	八八・〇〇〇	七一・〇〇〇	七・九七	六・五〇	〇・五〇
美	四九・四二五	六四・〇〇〇	一〇・二四	一七・五〇	一・二二

各國新兵器數量比較表

國名	飛行機	高射砲	戰艦	軍車
日本	約一・一〇〇架	約四〇門		約四〇輛

德	美	美	法	意
約一・五〇〇〇	約一・六〇〇〇	約一・五〇〇〇	約一・五〇〇〇	約一・六〇〇〇
不詳	三〇〇〇	四八〇〇	不詳	一四四〇
約三五〇〇	約三五〇〇	約三五〇〇	約一五〇〇	約一五〇〇

▲圖表

化學製備既速於前。茲再將其種類。性質。效能。略誌於次。

鹽素系：以鹽素為主成分。屬於窒息性者。

酸素系：以酸素為主成分。屬於噴嚏性者。並含一部分糜爛作用。

臭素系：主成分為臭素。多為催淚性之作用。

硫黃系：主成分為硫黃。含糜爛性作用。

又由生理的銳性。及藥效的用法。分類如次。

甲、生理銳性之分類。

一、即效性 威觸瓦斯。即時中毒者是也。

二、遲效性 威觸瓦斯。當時不知受毒。經數時間後。而毒發生者是也。

海軍雜誌 轉載 最近列國軍備之趨勢

乙、由戰術用法之分類

一、一時性 揮發度大而消滅亦速。

二、持久性 揮發度小。由數時間至數日而消滅。

毒瓦斯依化學之組成甚難分類。以上僅記其概要。以爲常識之一助耳。

毒瓦斯兵器之使用法。

一、砲擊。即用各種火炮。迫擊砲等。而放射其毒瓦斯也。如口徑七公分五之野山砲。及十公分加農。十五公分及二十四公分之榴彈砲等。其瓦斯量。由零公斤七〇〇至二十公斤。而步兵砲及迫擊砲。其瓦斯量能達二十五公斤。砲彈之種類。概分純瓦斯彈及瓦斯與榴彈合製之所謂瓦斯榴霰彈等。其射擊時。則用於急襲射擊。制壓射擊。撤毒射擊等。

二、投射。分重投射。輕投射。擲彈筒射等。

1. 重投射者。用重投射機。口徑十五公分至二十公分。射程六〇〇乃至三〇〇〇公尺。發射速度。一分一發。用數百門布置略等間隔。同時用電氣點火。對於廣闊正面。一時造成濃厚瓦斯地帶。其爆音如雷之貫耳。

2. 輕投射者。用輕投射機。口徑十公分左右。其射程與重投射機同。而發射速度。一分間數發至十五發。其瓦斯量則在三公斤左右。

3. 擲彈筒射。乃用之投射手投瓦斯彈也。其發射速度最大。

三、爆擊。乃由各種飛行機之投下也。其瓦斯量。當彈量之二分之一以上投下時。其狀有如降雨。近來飛行機積載量之增大。則將來用空軍而施其毒瓦斯之攻擊時。尤甚於歐戰數倍矣。

四、撤毒。撤毒乃用現地撤毒器。如撤毒自動車。爆發式瓦斯罐。布撤毒器等。及利用其他化學戰用器材等。所謂撤毒者。即將持久性之毒瓦斯撤布於現地也。

五、放射用瓦斯罐等之瓦斯放射器。所謂雲狀之瓦斯攻擊是也。歐戰最初盛用之。但易受天候之影響云。

六、投擲用手投瓦斯彈及步槍用特種裝置。而施其發射能力。可使一小部局地。成瓦斯化。其瓦斯量通常為〇公斤一五〇至〇公斤三〇〇云。

毒瓦斯防毒法。

一、戰術之防護

1. 攻勢的動作。將敵之瓦斯機關掃滅。
2. 警戒的防護。搜索。警戒。諜報等。

二、技術之防護

1. 各個防護——防毒覆面。防毒衣。酸素呼吸器。動物用防毒具等。
2. 集團防護——掩蔽部。散兵壕及交通壕之防毒設備。防止——濾過。通風等。構築物及土地之除毒及消毒。
3. 物件防護。兵器器材之防護。被服。糧秣及水等之防護。

毒瓦斯防護之說明。

1. 人用防毒覆面。橡皮手套。防毒用衣（橡皮布）。
2. 動物用防護具。馬匹防毒面。馬匹防毒腳絆。犬用防毒面。軍用鴿防毒面。

檢知。

用人之嗅覺。而查知瓦斯之味。如天竺葵味。芥子味。壞蘋果味等。其他如用試驗紙及瓦斯檢知器等檢查之。
防毒設備。

1. 防止法 將居室密閉。使用防毒屏障也。

2. 濾過通風法 如長將居室密閉。必起碳酸瓦斯中毒之慮。此法用通風機將外氣導入室內。而外氣由濾箱通過。其毒物同時除去是也。

3. 淨氣 爲使密閉居室之空氣清淨。用酸素發生劑等。作出新酸素是也。

4. 消毒 例如在糜爛性瓦斯撒毒地帶。用漂白粉撒布之。則其毒立消。

掩蔽部內有毒瓦斯侵入時。用噴霧器。而撒布中和劑。使其失效。

5. 除毒 例如掩蔽部內一時性瓦斯侵入時。點火。或通風。亦可排除毒質。

6. 物件防護 例如兵器器材。收容於防毒掩蔽部時。務必用防水布及油布等被包之。而被服之接觸糜爛性瓦斯時。用沸水或漂白粉及日光消毒等以消滅之。然不可傷及被服之質地也。

以上乃歐戰當時各國實施之法。今後如世界再戰時。其新奇當不知至何程度。而列國平時之使用瓦斯。維持治安。如瓦斯杖。瓦斯擲彈。瓦斯自來水筆等。以防敵護身。用砒素系毒物。青酸素系毒物。鹽素系毒物。殺除米穀及果樹害虫及除鼠等。用鹽素系毒物。消毒上下水道。井水。水池。倉庫等。以及醫生之用毒鹽素治療疾病。工場之用瓦斯製造染料。農業之用瓦斯肥料。凡此平時關於瓦斯上之各種設備及利用。則其戰時之威力。不言可喻矣。

四 軍備與國防

吾人既知列國軍備之趨勢。可知無軍備不足以言國防。無國防之能力。即不能爲獨立之國家。如東北九一八事件。卽其明證。所謂軍備者。不外建設強大之陸軍。海軍。空軍耳。此種軍備之建設。卽以其國家內政外交等環境之要求。而講安全之策也。以現代之立體戰。兵器則趨於機械化。化學化及電氣化等。戰事一起。則光怪陸離之新兵器。非僅現於戰場之一隅。而于敵國之大都市及全國民等。亦起直接爆發殺害之慘劇。然卽如何而可避免或輕減此慘禍乎。曰。『非有安全之國防設施不可。』此國防之設施。卽基於軍備也。所謂軍備之建設。乃基於軍政。而軍政之善惡。尤基於軍制之成否。是以國家之軍制。無異於國家之憲法。國無完善之憲法。則國家行政失其軌道。軍無完善之軍制。則軍政失其標準。換言之。如軍制不良。卽軍政失其統制之能力也。是以平時國民之軍事教育。及國防上之諸訓練。與夫國民經濟及國家財政之諸狀況。並外交環境之要求。將國家之人馬。資財。而加以細密之統制。使其建樹完善強固之陸海空軍。卽所謂平時軍備之建設也。一至戰時。則將平時軍備上之諸設施。而實行於戰場。則全國皆兵。國民之資財。卽國家之資財。國民之生命。亦卽國家之生命。則言其國家總動員者。卽基於此也。故戰時之能力。全賴於平時之準備。此種準備。在平時卽本乎國防計劃。當戰時則一舉而傾國家全力以注之。勝則國民與國享同一之尊榮。敗則國與國民俱盡而後已。國民無間老幼婦孺。均有共起禦敵之義務。國庫之資財不盡。國民之生命不絕。則戰爭不能已。不能言敗。此乃國防上真精神也。總之軍備爲國防之本。國防乃國家之魂。無強固之軍備。卽不能言國防。無國防之準備。則國卽不國。此卽軍備與國防之關係也。

航空雜誌第四卷第十期要目預告

美俄空軍最近之發展

偵察隊空中勤務者搜索着眼及實施上之注意

各國民國防空設施之概況

將來之空中戰與對地攻擊

德國在航空界之地位

飛機發動機(續)

商業航空之本質及其新傾向

技術上之都市防空建設

美國本年海軍會操記

毒氣防禦之探討

現代空中戰之特質

寇蒂思雷得公司航空製造演進史

航空轟炸隊作戰法則

航空人的故事(續)

南昌航空委員會出版

全年十二冊連郵費二元三角

半年六冊連郵費一元二角五分

零售每冊連郵費二角二分半

日本 照國內訂價

外 歐美 全年加郵費三元半年加一元五角零售加二角五分

航空書籍出版預告

(一) 野戰時空軍之運用法

(二) 現代空中戰之都市防禦(轟炸對空防)

(三) 日本航空部隊合演習記事

輪機辭泉

唐擎霄輯 (版權所有不許轉載)

海軍雜誌
輪機辭泉

Entropy 熱率——熱力學中，水及汽等情形之變化如何？藉以估計之一種比率。蓋變化中所需熱量，與變化終始兩絕對溫度之平均值，相比所得之商也。即：

$$\text{熱率} = \frac{\text{熱量}}{\text{平均絕對溫度}}$$

$$\text{或 熱率} = \text{Log}_e \frac{\text{最高絕對溫度}}{\text{最低絕對溫度}}$$

苟欲藉熱率以求熱量，則：

$$\text{熱量} = \text{溫度差} \times \text{熱率}$$

一磅重之水，吸取熱量後，溫度自華氏三十二度昇至沸點，其熱率之變化，名曰「水之熱率」。蒸發中熱率之變化，即沸點之絕對溫度除蒸發之熱，名曰「蒸發之熱率」。水之熱率與蒸發之熱率相加所得之和，則曰「汽之熱率」。

以熱率為橫線，絕對溫度為縱線，可畫一圖，名曰熱率圖 (Entropy diagram)。熱率圖中之面積，則等于功之熱量。故從熱率圖中：水之生熱，水之蒸發成汽，汽之伸脹，汽之凝縮等，所費之熱量，可從以測算之。

圖二百三十九即熱率圖：縱線 1 指水在 32 度時之熱率 (=0)，縱線 2 指水在進口溫度 T_1 時之熱率，縱線 3 指水在沸點 T_2 時之熱率，縱線 4 指蒸發成汽在溫度 T_2 ，亦在變溫伸脹中之熱率，縱線 5 指在飽和伸脹中之熱率。

九三

T_1 = 露點溫度

T_2 = 蒸氣溫度

$EAPF$ = 水蒸氣所費之熱量

PSW = 水蒸氣化汽所費之熱量

$EAPF - PSW$ = 所費之總熱量 (總量)

APW = 進入汽機之蒸氣

APW = 汽之質量

$APW(EAPF - PSW)$ = 總量

查：蒸氣量：自汽機... 溫度... 面積... 不... 不...
... 蒸氣... 蒸氣... 自汽機... 溫度... 蒸氣...
... 蒸氣... 蒸氣...

汽機... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣...
... 蒸氣...

APW 之面積... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣...
... 蒸氣...

汽機... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣...

蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣...
... 蒸氣...

關於... 之...

... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣...
... 蒸氣...

APW = ... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣... 蒸氣...

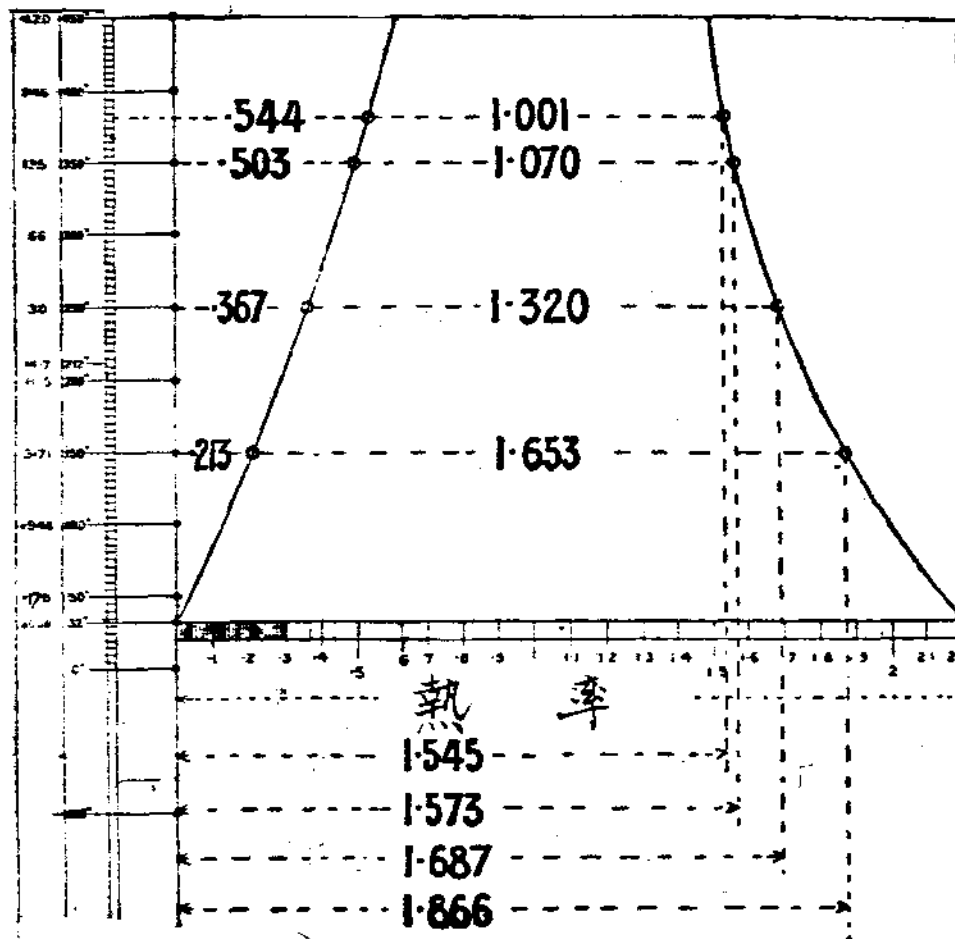
= 382度

熱量 = $150^{\circ} - 32^{\circ} = 118$ 熱單位

平均絕對溫度 = $\frac{32 + 150}{2} + 461 = 552$ 度

∴ 水之熱率 = $\frac{118}{552} = .2137$ (水曲線之起點)

圖 二 百 四 十



九六

注意：水在 180 度以下，其比熱可忽而不計；在 180 度以上則應以比熱乘之。所謂水之比熱者，乃溫度四十度以上之一磅水，昇高一度所需之熱，與適在四十度之一磅水昇高一度所需之熱，相比所得之值也。

再取 250 度之溫度 (從汽表中可得比熱 = 1.017)

則熱量 = $(250 - 32) \times 1.017$ 或 218×1.017 熱單位

$$\text{平均絕對溫度} = \frac{32 + 250}{2} + 461 = 603 \text{度}$$

$$\therefore \text{水之熱率} = \frac{218 \times 1.017}{603} = .367$$

再取350度之溫度(比熱=1.034)

$$\text{所供給之熱量} = (350 - 32) \times 1.034 \text{或} 318 \times 1.034 \text{熱單位}$$

$$\text{平均絕對溫度} = \frac{32 + 350}{2} + 461 = 652 \text{度}$$

$$\text{水之熱率} = \frac{318 \times 1.034}{653} = .503$$

最後取382度之最大溫度(比熱=1.04)

$$\text{所供給之熱量} = (382 - 32) \times 1.04 = 350 \times 1.04 \text{熱單位}$$

$$\text{平均絕對溫度} = \frac{32 + 382}{2} + 461 = 668 \text{度}$$

$$\text{水之熱率} = \frac{350 \times 1.04}{668} = .544$$

從汽表可得200磅絕對壓力中之潛熱為每磅844.4 B. T. U.

$$\therefore \text{蒸發之熱率} = \frac{844.4}{382 + 461} = 1.001$$

$$\text{汽之熱率} = 1.001 + .544 = 1.545$$

在350度中汽之潛熱為867.6 B. T. U. (從汽表中)

$$\text{蒸發之熱率} = \frac{867.6}{350 + 461} = 1.07$$

$$\text{汽之熱率} = .503 + 1.07 = 1.573$$

在250度中汽之潛熱為938 B. T. U. (從汽表中)

$$\text{蒸發之熱率} = \frac{938}{250 + 461} = 1.32$$

$$\text{汽之熱率} = .367 + 1.32 = 1.687$$

最後在150度中汽之潛熱為1010 B. T. U. (從汽表中)

$$\text{蒸發之熱率} = \frac{1010}{150 + 461} = 1.653$$

$$\text{汽之熱率} = .213 + 1.653 = 1.866$$

用以上各熱率之數及其溫度，可繪成水與汽之曲線，如圖二百四十。

例題二： 求四十度及三百八十度兩溫度間面積所代表之熱量；其平均熱率為1.868。

代表熱量之面積 = 高 × 闊

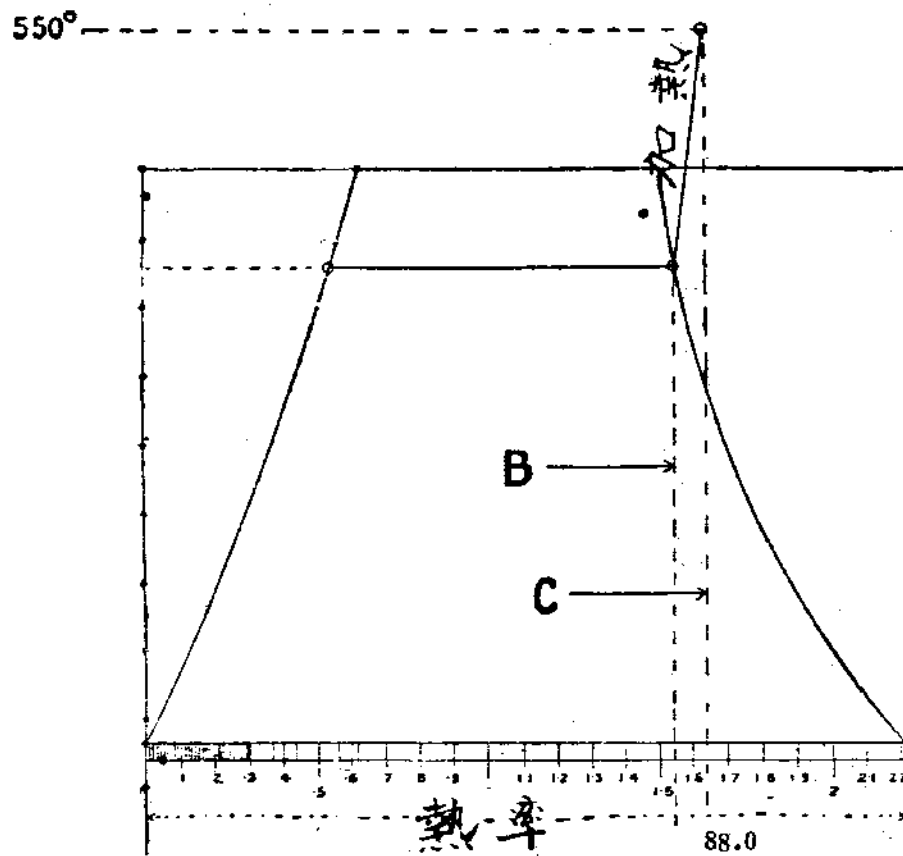
高即溫度差，闊即平均熱率。

故熱量 = $(380 - 40) \times 1.868 = 635 \text{ B. T. U.}$

或 $635 \times 778 = 494030 \text{ 呎磅}$

例題三： 一磅乾燥飽和之汽，以固定壓力，從華氏三百八十度加熱至

圖 二 百 四 十 一



華氏五百五十度；求加熱之熱率(汽之比熱 = .48)。

第一法：增加之熱 = $(550 - 380) \times .48$

$$\text{平均絕對溫度} = \frac{380 + 550}{2} + 461 = 926$$

$$\therefore \text{加熱之熱率} = \frac{170 \times .48}{926} = .088 \text{ (閱圖二百四十一)}$$

第二法：熱率 = $.48(\log_e 550 + 461 - \log_e 380 + 461)$

$$= .48(6.9168 - 6.7328)$$

$$= .48 \times .1840$$

$$= .088$$

例題四：高壓旋機之初壓為 150 磅（表上壓力），低壓旋機之初壓為 20 磅（表上壓力），用熱率圖求高壓及低壓旋機中每磅汽之熱量；假設蒸汽伸脹至 .9 之乾燥分數而後脫出，低壓脫汽之壓力為 1.5 磅絕對。又求一週中之熱效率。

倘高壓旋機有六段，每段有葉共十列；兩低壓旋機亦各有六段，每段有葉亦十列；求每段及每對動靜葉列中降落之熱量。

$$150 + 15 = 165 \text{ 磅絕對壓力，合溫度 } 366 \text{ 度 (從汽表)}$$

$$20 + 15 = 35 \text{ " " " " " " " " } 260 \text{ 度}$$

$$1.5 \text{ " " " " " " " " } 116 \text{ 度}$$

於 366°，260° 及 116° 三溫度處作橫線 CD, BE, 及 AF, 又於 AF 上截 AF' = 自 A 至飽和曲線之直線之十分之九（乾燥分數）。

聯 FD, 則 FD 當為旋機中大略之伸脹曲線。

於 366, 260 及 116 三溫度直線上，按比例尺量出 1.300, 1.24 及 1.625 三熱率。

$$\text{高壓旋機中：平均熱率} = \frac{1.300 + 1.24}{2} = 1.27$$

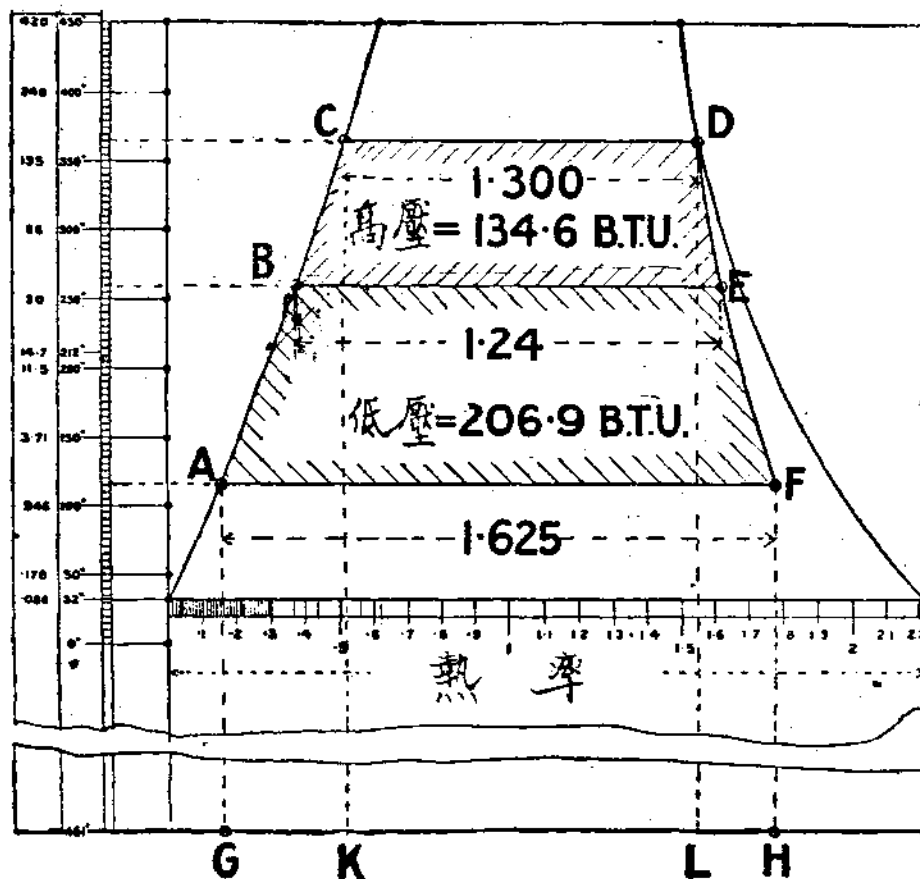
$$\text{溫度差} = 366 - 260 = 106$$

$$\text{B.T.U.} = 1.27 \times 106 = 134.6$$

低壓旋機中： 平均熱率 = $\frac{1.24 + 1.625}{2} = 1.4375$

$$\text{溫度差} = 260 - 116 = 144$$

圖 二 百 四 十 二



$$\text{B.T.U.} = 1.4375 \times 144 = 207$$

$$\text{每磅汽之熱量} = 134.6 + 207 = 341.6$$

$$\text{所排棄之熱量} = \text{面積GAFH}$$

$$= 1.625(116 + 461)$$

$$= 937.6 \text{ B.T.U.}$$

所供給之熱量 = $341.6 + 937.6 = 1279.2 \text{ B. T. U.}$

$$\text{熱效率} = \frac{341.6}{1279.2} = 28.2\%$$

求降落之熱量——高壓旋機中：

$$134.6 \div 6 = 22.43 \text{ B. T. U. 每段}$$

$$22.43 \div 10 = 2.243 \text{ B. T. U. 每對葉列}$$

低壓旋機中：

$$206.9 \div 2 = 103.45 \text{ B. T. U. 每旋機}$$

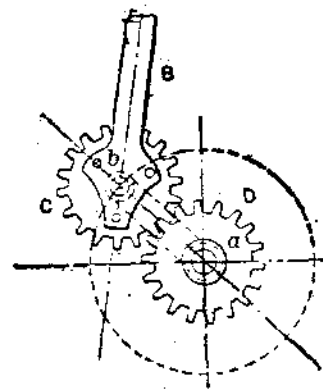
$$103.45 \div 6 = 17.24 \text{ B. T. U. 每段}$$

$$17.24 \div 10 = 1.724 \text{ B. T. U. 每對葉列}$$

Epicyclic gearing 周轉聯動機——若干齒輪，互相嚙合，其中至少有一齒輪環繞一中央齒輪而運轉，同時又據其本身之軸而自轉，猶行星之拱太陽焉，是曰周轉聯動機。如此聯動，則主動之齒輪旋轉，支承諸齒輪之臂被動而生一定之速度而旋轉；反之，臂為主動，齒輪亦可被動而亦生一定之速度而旋轉，至其中所介之齒輪，則僅任傳遞運動之用而已。此種聯動機，裝置簡，輪數少，而速度之比率則甚高。

圖二百四十三即周轉聯動機之一種，亦名太陽系聯動機 (Sun and Planet gear)，乃瓦特氏所創，所以代曲拐之用也。

此種聯動機有栓 b ，循一圓軌，繞中心 a 而移動。因有圓軌，故 ab 之臂可不用， D 及 C 兩齒輪可相嚙合。 B 乃與機器聯接之桿， a 則為機軸。 ab 之臂旋轉一週， D 齒輪當旋轉兩週。



Epicycloid 外擺線——甲圓切乙圓外而滾轉時，甲圓周上一點所成

之曲線也。其畫法如下：(圖百二十四)設 o 為甲圓(即滾轉之圓)之中心， n 為乙圓(固定之圓)之中心。

分甲圓周於 b_1, c_1, d_1, e_1 諸點。

於乙圓周上截 $ab = ab_1, ac = ac_1, ad = ad_1, ae = ae_1,$

以 n 為中心， no 為半徑，作弧 oo_4 ，延長 nb, nc, nd, ne 交 oo_4 弧於 o_1, o_2, o_3, o_4

以 o_1, o_2, o_3, o_4 為中心作諸圓。

又於諸圓作 $ba_1 = ab_1, ca_2 =$

$ac_1, da_3 = ad_1, ea_4 = ae_1$

通過 $a, a_1, a_2, a_3, a_4,$

諸點之曲線，即係甲圓上 a 點所成之外擺線。

倘甲圓大於乙圓，兩圓內切，則甲圓滾轉後，其圓周上一點亦可成一外擺線。

圖二百四十五中之 ae_1f_1 為固定之圓， ae_2f_2 為較大之圓與 ae_1f_1 內切而滾

圖 二 百 四 十 四

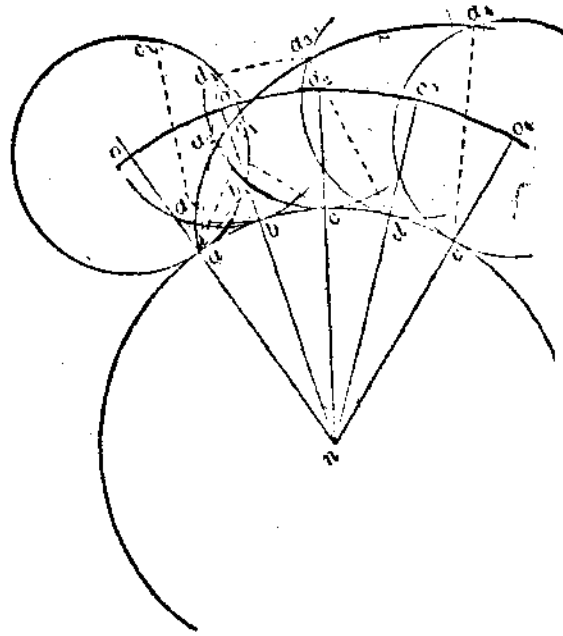
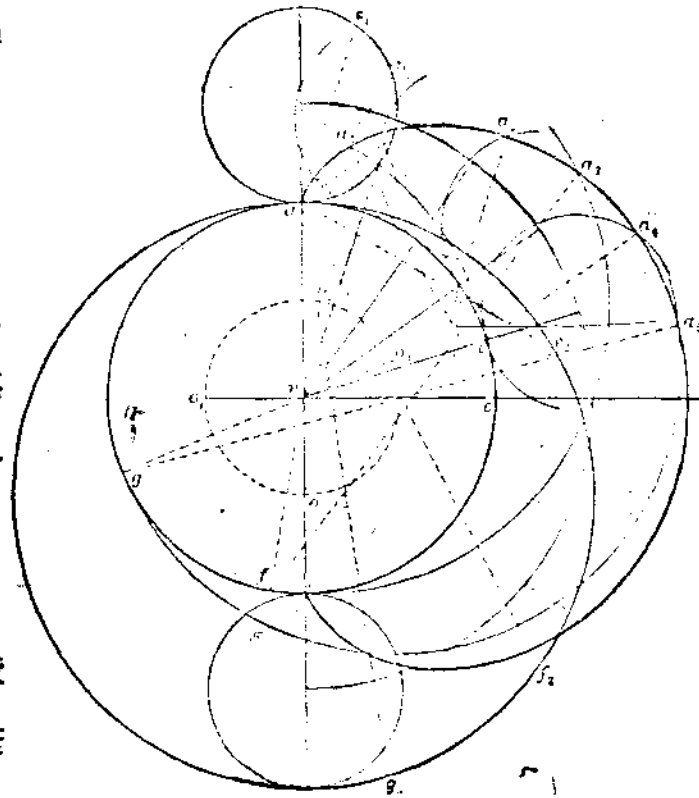


圖 二 百 四 十 五



轉， ab_1c_1 為較小之圓與 ae 外切而滾轉， ae_2f_2 之直徑則等于 ae 及 ab_1c_1 兩圓直徑之和。

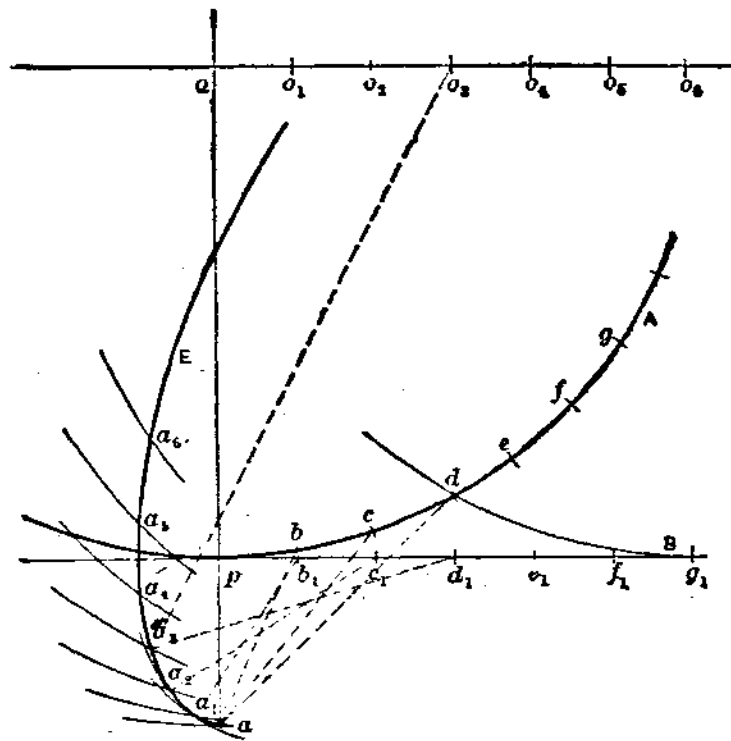
如此一大一小之兩圓滾轉時，所作之擺線，必相併合，而成一線。如圖中之 a_2a_4 乃小圓所作之外擺線， $a_1a_3a_5$ 乃大圓所作之外擺線，兩線相合而成一線 $a_1a_2a_3a_4a_5$ ，是謂外擺之疊線 (Double generation of the epicycloid)。

Epitrochoid 轉跡線——甲圓切乙圓而滾轉時，非在甲圓周上任何一點所成之曲線也。苟點在甲圓之外，則其所成之轉跡線，又名扁轉跡線 (Curtate epitro-

圖 二 百 四 十 六

choid); 點在甲圓之內所成者，則又稱長轉跡線 (Prolate epitrochoid)。

圖二百四十六乃以一直線 B 代一固定之圓， A 圓周切其上而滾轉。 a 為 A 圓外之一點，隨 A 圓而移動者，則 a 點所成之轉跡線，可



按下法以畫之：

等分 A 圓周於 b, c, d, e, f, g 諸點

於 B 直線上截 $pb_1 = pb, pc_1 = pc, pd_1 = pd$ ，餘類推。

o_1, o_2, o_3, o_4 等為A圓滾轉後，其中心之新位置。即 b 點轉至 b_1 時，圓之中心移至 o_1 ； c 點轉至 c_1 時，中心又移于 o_2 ；餘類推。

以 o_3 為中心， oa 為半徑，作一弧；又以 d_1 為中心， da 為半徑，作一弧；兩弧相交得一點 a_3 。

同法求 a_1, a_2, a_4, a_5 等諸點。

通過 a_1, a_2, a_3, a_4 等諸點之曲線，即成一轉跡線。

苟不用直線B，而用一圓，其畫法類此。

Equalising pipes 均壓管——汽旋機上所裝之汽管也。蓋汽旋機之高壓旋轉輪，每係實心，而且製成兩層：一大一小。故旋機之前端，輒有一前一後之阻汽堰二。所謂均壓管者亦兩枝：一從旋機之第三段或第四段之一端，通於後阻汽堰之前向；一從脫汽之一端，通於前阻汽堰之前向；因而機之前後壓力，得相平均，旋轉輪可不至向前或向後而移動其位置。

低壓旋轉輪多空心，旋機兩端相通，其真空壓力前後一致，祇須裝置適當，阻汽堰之直徑合度，即可平均，故無須均壓管。

Equilibrium rings 調壓環——往復汽機之用扁汽弁者，汽弁之背受壓過重，每使其上下升降，大感困難；摩擦之面，發生銷蝕；而且偏心輪亦因而擔負過重，生不良之影響。故弁背之上輒裝一環，藉以縮小受壓之面積，而減輕其壓力，名曰調壓環。

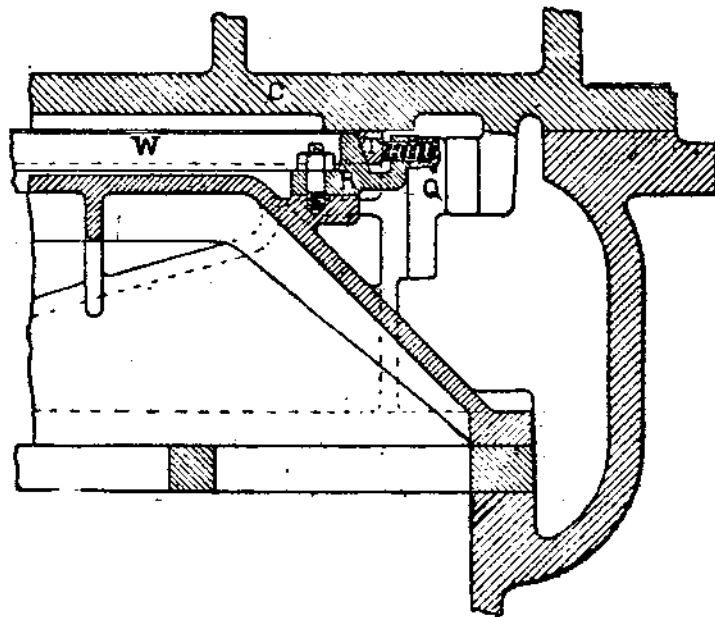
調壓環之裝置法有二：(一)裝於弁背，藉彈簧而抵於弁蓋之內面，如此則環隨汽弁而移動；(二)裝於弁蓋之內面，藉彈簧而抵於弁背，如此則環固定不動。

圖二百四十七即用第一法：W 為調壓環內之空位。R 為鑄鐵製有槽

之環，用螺栓裝於弁背，調壓環T附之。T之上面與弁箱凸出處之下面相接，藉蒸汽之壓力，

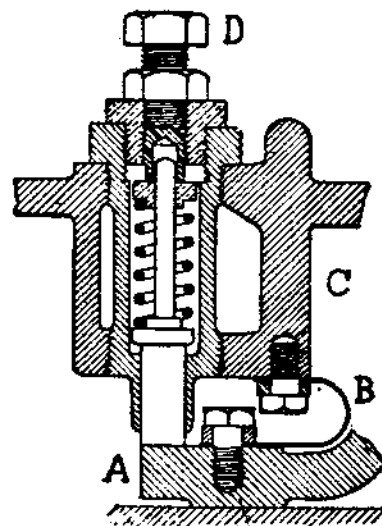
圖二百四十七

及周圍彈簧之作用，可緊貼而不漏汽。Q 爲合金製之帽，可抑彈簧之張力。彈簧之外有活動之套管爲其軸，管之一端則密閉，以免蒸汽之侵襲。R 與T 間之角度有一定，所以使調壓環能自動調整也。



圖二百四十八則用第二法者：A 即調壓環。B 爲有彈性之銅環，裝於調壓環及弁蓋C 之間。D 爲螺釘，從弁蓋伸出弁外，以資調整者。

圖二百四十八



Equilibrium valve = Double-beat valve (見Double-beat valve)

Equivalent evaporation 相當蒸發

力——燃料蒸發能力，所藉以比較之一種標準。任何溫度之水，受一磅燃料所蒸發，成

任何溫度之汽時，水重之磅數，稱爲每磅燃料之實際蒸發力。用此實際蒸發力，以蒸發二百十二度之水成二百十二度之汽時，水重之磅數則稱

爲相當蒸發力。例如：

汽壓表上之汽壓爲165磅，汽之溫度爲372.8度，爐水溫度爲160度，實際蒸發力爲每磅煤8.5磅之水，則按公式：

$$\text{相當蒸發力} = \frac{(1115 + .3T - t) \times \text{水之磅數}}{966}$$

T=汽之溫度，t=爐水之溫度，966=自二百十二度之水蒸發成二百十二度之汽，其蒸發之潛熱。

$$\begin{aligned} \text{故 相當蒸發力} &= \frac{(1115 + .3 \times 372.8 - 160) \times 8.5}{966} \\ &= 9.38 \text{磅} \end{aligned}$$

即8.5磅之水，實際上自160度變成372.8度之汽之蒸發力，與9.38磅之水，自二百十二度變成二百十二度之汽之蒸發力相等也。

苟汽又加熱，則相當蒸發力之公式應如下：

$$\text{相當蒸發力} = \frac{[(1115 + .3 \times T - t) + .48(T_1 - T)] \times \text{水之磅數}}{966}$$

T₁=加熱汽之溫度，.48=加熱汽之比熱，例如：

鍋爐汽壓表上之壓力爲200磅，加熱至華氏500度，爐水溫度190度，實際蒸發力爲每磅煤9.3磅之水，則：

$$200 + 15 = 215 \text{磅絕對}$$

$$\text{汽之溫度} = 388 \text{度(從汽表得之)}$$

$$\begin{aligned} \text{相當蒸發力} &= \frac{[(1115 + .3 \times 388 - 190) + .48(500 - 388)] \times 9.3}{966} \\ &= \frac{(1115 + 116.4 - 196 + 53.76) \times 9.3}{966} \\ &= \frac{1095.16 \times 9.3}{966} \\ &= 10.45 \text{磅之水} \end{aligned}$$

Erg 愛格——簡書爲愛，極克秒單位制中功之單位也。一達因之力，

通過一握之距離時，所作之功，曰一愛格，即等於：

0.00000073756呎磅

Evaporation 蒸發——液體置空氣中，其表面之分子，失團結之力，向外騰逸，因而液體之量，漸漸減少者，謂之蒸發作用。苟液面之空位有限，則分子雖騰逸，終必返復於液體，蒸發之作用停。苟液面之空位廣，騰逸之分子又受外物，如空氣流等，之驅掃，則蒸發之作用速。苟液體之上為真空，則騰逸之分子無空氣分子為其阻碍，蒸發之作用亦速。苟液體受熱，溫度漸增，則騰逸分子之數亦漸增；溫度愈高，騰逸愈速。凡此所騰逸之分子，皆呼之曰汽(Vapor)。

Evaporation factor 蒸發因數——任何溫度之一磅水，蒸發成任何溫度之汽，所需之熱量，與二百十二度之一磅水，蒸發成二百十二度之汽，所需之熱量，相比所得之數曰蒸發因數。

Evaporation rate 蒸發率——燃料中每磅之可燃物，所能生乾燥之汽之磅數，謂之蒸發率。蒸發率之高低，隨鍋爐受熱面積之大小，及受熱面積與爐床面積之比率如何而殊之。

Evaporative power 蒸發力——每磅燃料，使二百十二度之水化成二百十二度之汽時，水之磅數若干？稱為彼燃料之蒸發力。

Evaporator 蒸發器——藉蒸發作用，以海水製成淡水之器也。器為鑄鐵製，中裝螺旋之銅管，蒸汽入管內，海水繞管外，海水受熱，蒸發成汽，取而凝之，即成淡水。

Exhaust gas boiler 脫氣鍋爐——利用內燃機脫出氣體，蒸水成汽之直立水管鍋爐也。爐殼分內外兩層，內層鑲有若干短管；水所佔之地位即在此若干短管之內，及內外兩層殼之間。內燃機之脫氣，從爐

底奔入之初，速度甚驟，及抵爐頂速度則低，故管之間隔，上下微有不同。爐底又裝有噴油之器，則備船入港中，主機停止，又可以燃油引入，以使生汽也。

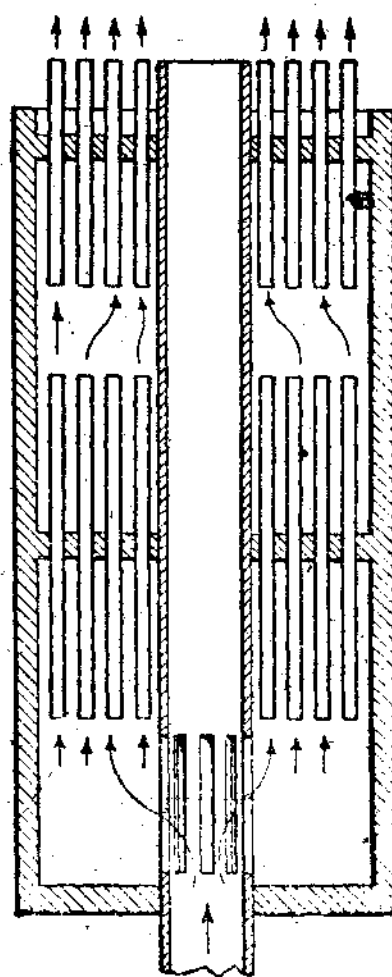
Exhaust gases 脫氣——內燃機所脫出之氣體，其顏色如何？氣味如何？以及溫度如何？皆足以觀機內作用之情形，故管理者宜特別注意及之。色濃者，燃燒不透澈；色愈淡，燃燒愈完全；色灰而甚淺者，燃燒最合度。潤油侵入氣鼓中而被焚燒，或燃油饋給太多而致燃燒不透：皆能使脫氣色濃而生衝鼻之味。

倘一氣鼓脫氣之溫度，高於其他氣鼓之脫氣，必有下列原因之一：(1)燃油饋給過多，致負載太甚；(2)脫氣閥漏損，高溫之氣體得而退回氣鼓；(3)脫氣閥開放太早；(4)因潤油侵入等故，而起焚燒；(5)燃油閥上舉之高度有不同，致吹油之空氣較少。

Exhaust gas silencer 脫氣消音器——內燃機脫氣之壓力，輒在大氣壓之上三十磅至五十磅不定，故脫出之頃，速度甚高，苟僅經脫氣管直入大氣，勢必轟轟喧擾，震耳欲聾，消音器之作用即所以抑其壓力，減其速度，以消除此音響也。

從前多用一種脫氣櫃以作消音之器，脫氣先入櫃內，膨脹其體積，降落其壓力，然後始以低速度入於空氣中。嗣又改於脫氣管之周圍上，鑿若干扁狹之孔，

圖二百四十九

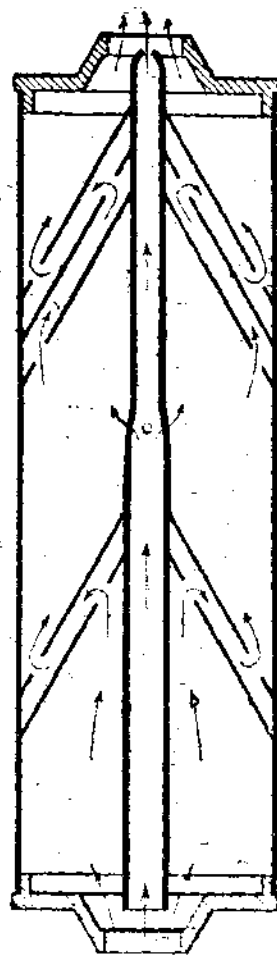


脫氣經之而入於消音器；再從消音器周圍上之小孔，或消音器內若干短管（圖二百四十九），或迤邐於消音器內若干重疊之金屬板（圖二百五十），而後脫入於空氣中。

Expansion bend 駝背管——高壓汽管輒截

圖二百五十

分兩段，中間裝一隆起如穹窿之管，名曰駝背管。駝背管多用特別厚重之鋼，或鍛鐵，所製，其用處則所以容汽管有伸縮之餘地，而受汽管伸縮之張弛力也。所能受伸縮張弛力之大小，則視駝背管之樣式，駝背管之平均半徑，駝背管彎曲處之外直徑，汽管本身所截去一段之長度等如何，而殊之。

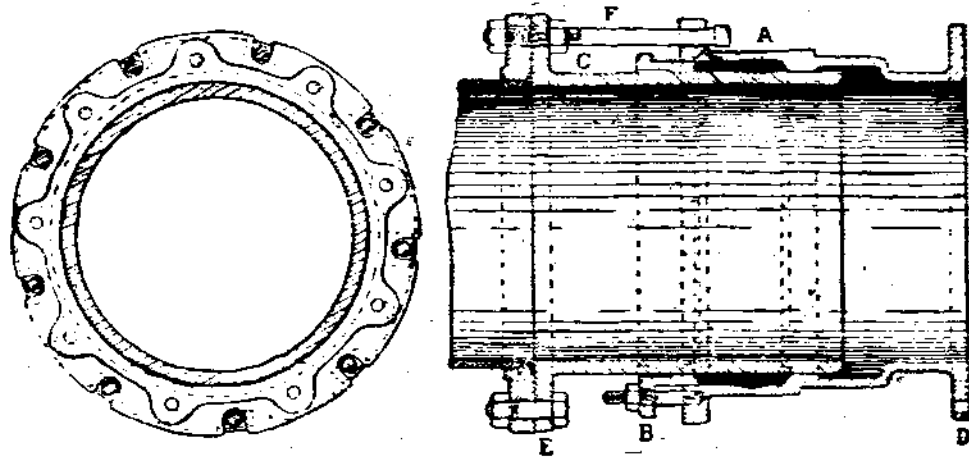


Expansion joint 伸縮節——低壓或脫汽之汽管，每因冷暖不常，伸縮無定，輒於間隔若干距離處，裝置一段活動之短管，以容其伸縮之餘地，名曰伸縮節。

圖二百五十一即伸縮節之一種：A 為合金製軟墊白(Stuffing box)，B 為壓蓋(Gland)，C 為內套管(Entering pipe)，D 及 E 則為與汽管相接之凸緣。軟墊白內有金屬之迫緊(Packing)，內套管能隨汽管之伸縮，可進退自如，并不受有伸縮之張弛力。

最近汽旋機之汽管，多於兩段之間裝一銅製周圍隆起之短管，而凸緣之內介有銅質之內凸緣，名曰風箱式伸縮節(Bellow type)，則受有汽管伸縮之張弛力。

圖 二 百 五 十 一



Expansion of oils 油類之伸脹作用——油類受熱則脹，大約每華氏二十五度脹百分之一，或每度脹千分之四。故油初抽入油櫃時，苟其溫度僅六十度，而抽入以後增至八十度，則油之體積必脹大，而油之平面必隨而增高。苟自油櫃復抽入澄油櫃中，俾藉其螺旋汽管，熱之至百二十度，以使油中攪雜之水，得以分離，則油之體積必又加大，油之平面復增高。故儲油之櫃，非有充分餘地以容油之伸脹不可也。

例題：—— 120噸或4800立方呎之油，於溫度六十度時，抽入澄油櫃中，藉汽管而熱之至 125度；求在澄油櫃中之立方呎數。

$$\text{增加之體積} = 4800 \times .0004 \times (125 - 60) = 124.8 \text{ 立方呎}$$

$$\text{故在 125 度時之體積} = 4800 + 124.8 = 4924.8 \text{ 立方呎}$$

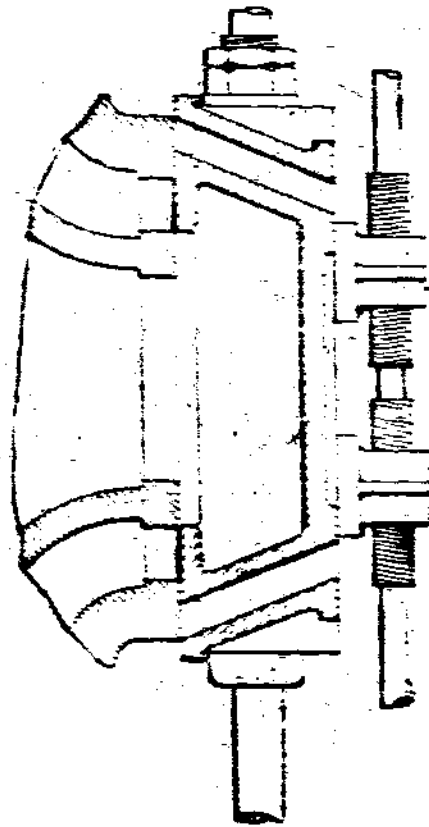
Expansion ratio 伸脹比——往復汽機之伸脹比，即等于截汽分數之反數也。例如截汽分數為 $\frac{1}{4}$ ，則伸脹比為4。易言之：即活塞行抵一步之末端時，汽之最後體積，與活塞行抵截汽點時汽之體積，相比所得之數也。汽鼓向鍋爐吸取蒸汽，至活塞行抵四分之一於全步之長時，始因汽弁門關閉而截止；截止之後活塞繼續前行，此所吸取之汽隨而伸

脹，至液室行抵一步之末端而變單：是當初四分之一汽鼓容量之汽，今脹至 4 倍之大矣，故伸脹比為 4。

多數往復汽機之伸脹比，乃低壓汽鼓之容量與高壓汽鼓在發汽時之容量之比。

Expansion valve 截汽弁——在往復機正汽弁背上游動之汽弁，專為截止蒸汽，使不得入於正汽弁，而正汽弁下之汽門則尚開啓，未達於發汽點也。如此則汽之截止較早，伸脹之比率可較高。此種截汽弁每分兩段，用左迴及右迴之螺旋以聯接之，俾此兩段可隨所需要，受調整後，同時變短，或同時靠近，如圖二百五十二。

圖二百五十二



Extensometer 伸度儀——量材料之伸縮變度時，用以精測其伸縮變長之度之器也。器分兩種：一藉光線作用，一不藉光線。不藉光線者，其精細之度可達萬分之一吋；藉光線者，可自五萬分之一吋至百二十萬分之一吋。

External heat and Internal heat of steam 汽之外熱及內熱——外熱者，乃使水變成汽，其體積向外壓力或壓力抵抗而增加時，所需之熱。內熱者，乃使一磅之水，變成任何壓力之汽時，所需之熱。其外熱與內熱之和即等于潛熱 (Latent heat)。

"Extra heavy" 特別厚重——此語若用於管，指管之厚度過於普通

車管之厚度;若用於閘,門,及各種裝置物,則言其能耐受二百五十磅每
方吋之工作壓力也。

海軍
雜誌
第七卷
第二期

Extra link gear 外弧——在蒸汽機之進退弧桿,較在限度以外
加長少許,俾遇必要時,可使汽身之步長略增,是名外弧。在外弧中,汽
身之進汽程 (Lead) 稍減,全步 (Travel) 加長,汽門加大,蒸汽較遲。
如在齒弧 (Full gear) 時蒸汽分數為 .60, 在外弧中可增至 .67。

Eyebolt 鉤眼螺釘——螺釘之一種。一端有螺絲紋,一端有圓環者。