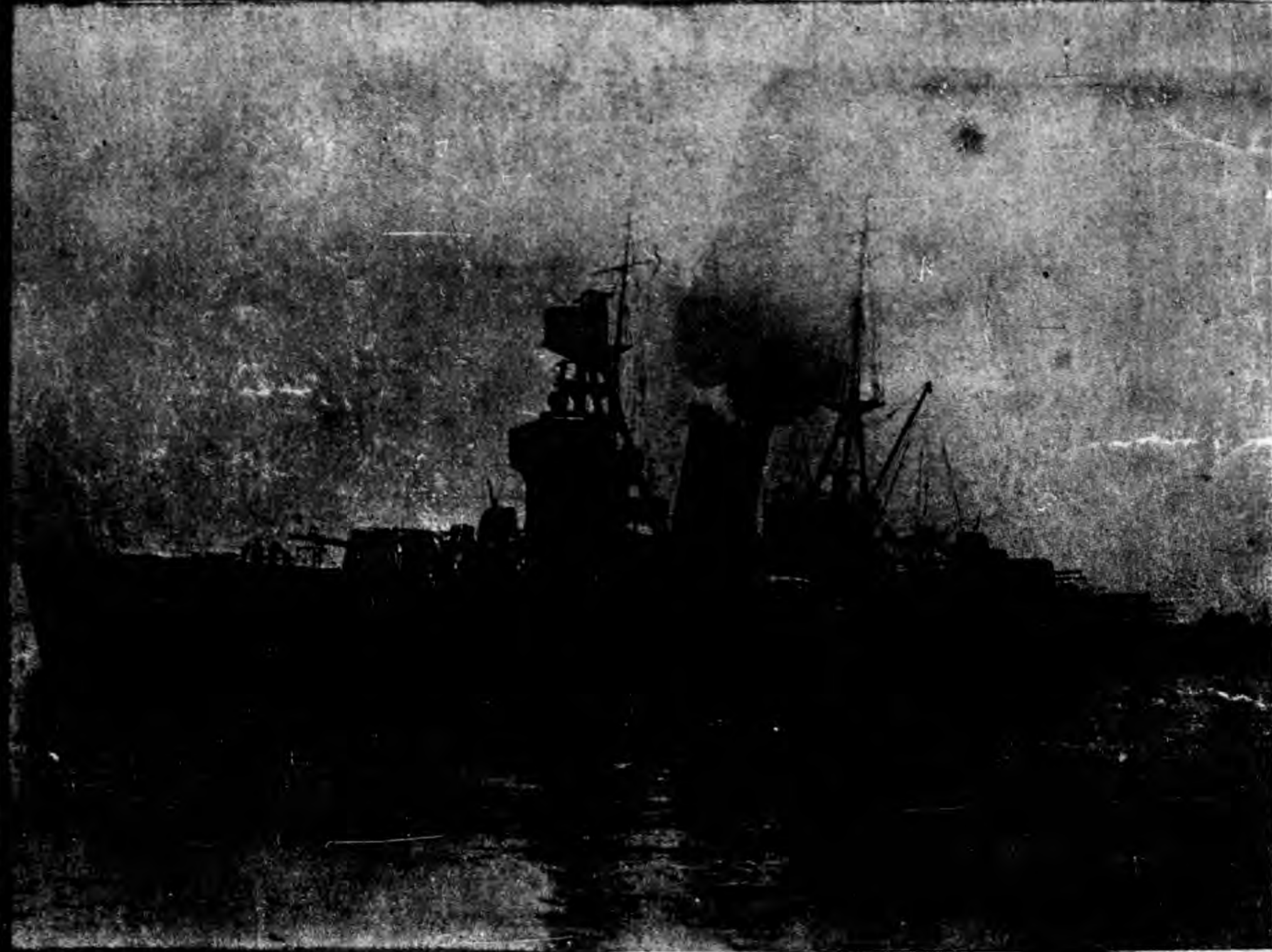


24 DEC 1935

海軍雜誌



第三期

第八卷

總號第八十七期

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類



海軍雜誌第八卷第四期要目預告

海軍與民族消長之關係
飛機母艦之設計問題
雷擊機發射魚雷概說
列強增加海軍之預測
海軍實力尤應注重砲備
各國水雷發展之近况
波羅的海戰略上之形勢
論小艦隊
最近各國航空現狀
戰艦上飛機如何離艦飛昇
航空無綫電
時盤構造與其用法

其餘細目不及備載

航泊法圖解
毒瓦斯學
火藥學
世界戰鑑
馬可尼無綫電成功歷史
世界海戰史撮要
毒瓦斯警報器
海軍戰時國際公法問答
世界海軍要聞
海事辭典
輪機辭泉

海軍雜誌第八卷第三期目錄

圖 畫

寧海軍艦炮火指揮之練習

德國巡洋艦 *Konigsberg* 號之三聯裝砲塔

美國戰鬥艦 *Arkansas* 號發射十二吋砲之壯觀

英國新造之海防砲艦 *Indus* 號

論 述

海軍與國家之國際地位……………呂德元

近代船隻火患之研究……………曾光亨

將來之主力艦……………張澤善

英國軍艦種類之檢討	卓金梧
世界軍需工業之一瞥	唐寶鎬
從戰術上論軍艦之速力	王師復
海上作戰與空中偵察	何希琨
最近各國航空現狀	李北海
英國海軍之大演習	瀚青
德國最新式之潛水艦	唐寶鎬
海軍用之燃料	鳳章
未來戰爭與其兵器(續)	王培生
世界大戰中砲火之誤會(續)	寒舍
近代海戰術(續)	何希琨
將來之艦隊及其解剖(續)	李北海

圖 畫

馬尾海軍運動場

意大利之新巡洋艦 Emanuele Filiberto Ducad' Aosta 號

英國海軍演習中 Hood 號之破浪航駛

美國潛艇 Nautilus 號

學 術

海戰之毒瓦斯.....沈筍玉

船位指示儀.....郭壽生

近代魚雷構造上之數理的表示.....何希琨

無線電障礙檢討指南(續).....王道斌

毒瓦斯學(續).....唐寶鎬

火藥學(續).....卓金梧

歷 史

歐戰中德國大海艦隊之戰史……………王師復

世界戰艦(續)……………任光宇

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

零 錦

英戰艦新配之雙管高射機關砲……………潞

新式輕發動機……………亨

不能通過巴拿馬運河之巨輪……………潞

制止迪瑟機機聲喧囂之機械……………亨

裝運燈船之輪船……………潞

水上之活動燈台……………章

特快車上配備之橡皮緩衝裝置……………亨

無線電駕駛之飛機母艦模型……………潞

藉汽車航走之渡船……………亭

意大利旋轉式之屋宇……………亨

專載

海軍戰時國際公法問答(續)……………許作屏

世界海軍要聞

……………張澤善

轉載

毒氣戰爭之將來……………日佳

海底戰爭的利器——潛水艇……………雪光

飛機壓制防空部隊之戰鬥法

文岱

無線電概論(續)

陳雨

轟炸瞄準具概論(續)

孤星

海事辭典

馮琦

輪機辭泉

唐擎霄

革 命 尚 未 成 功

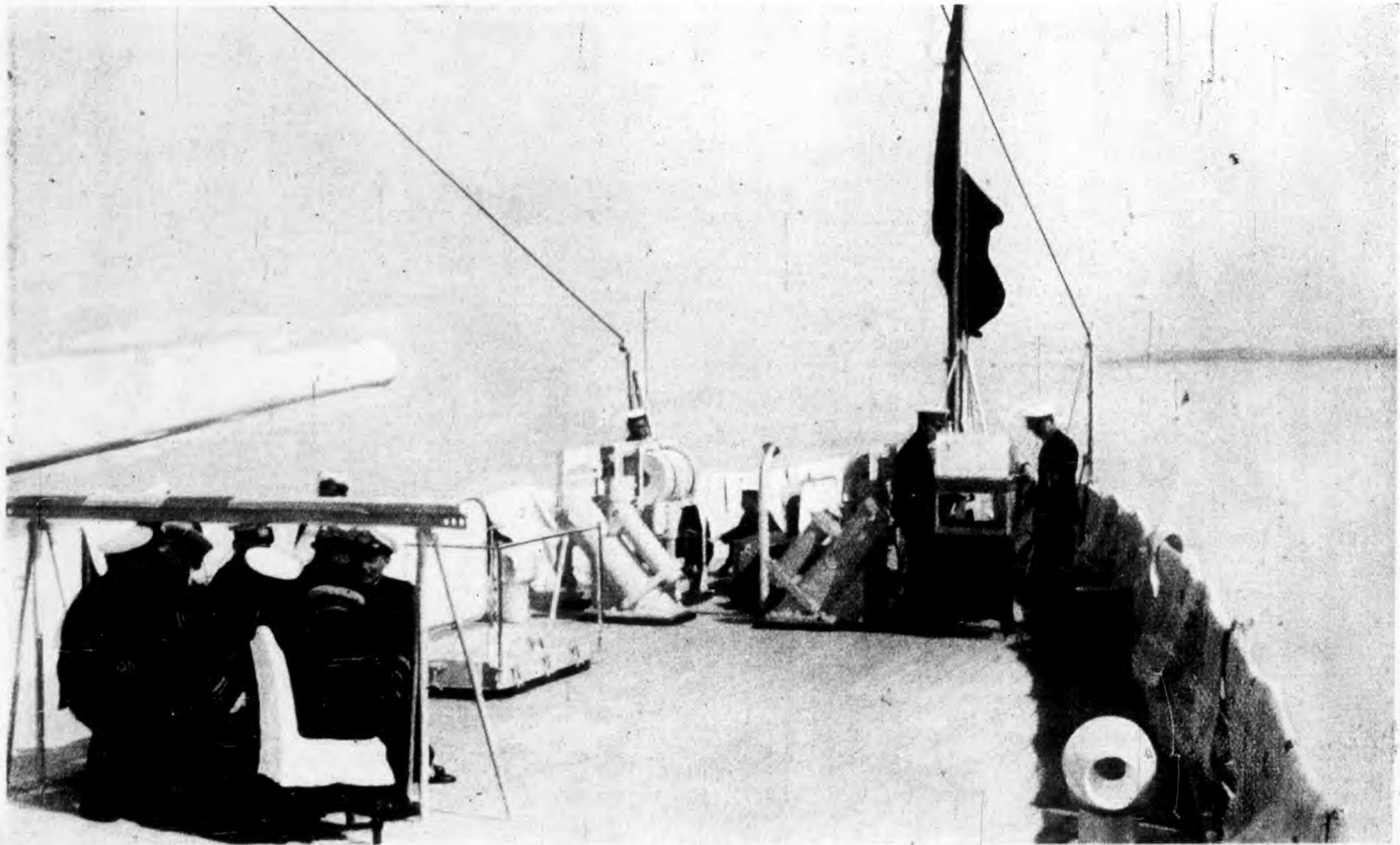


同 志 仍 須 努 力

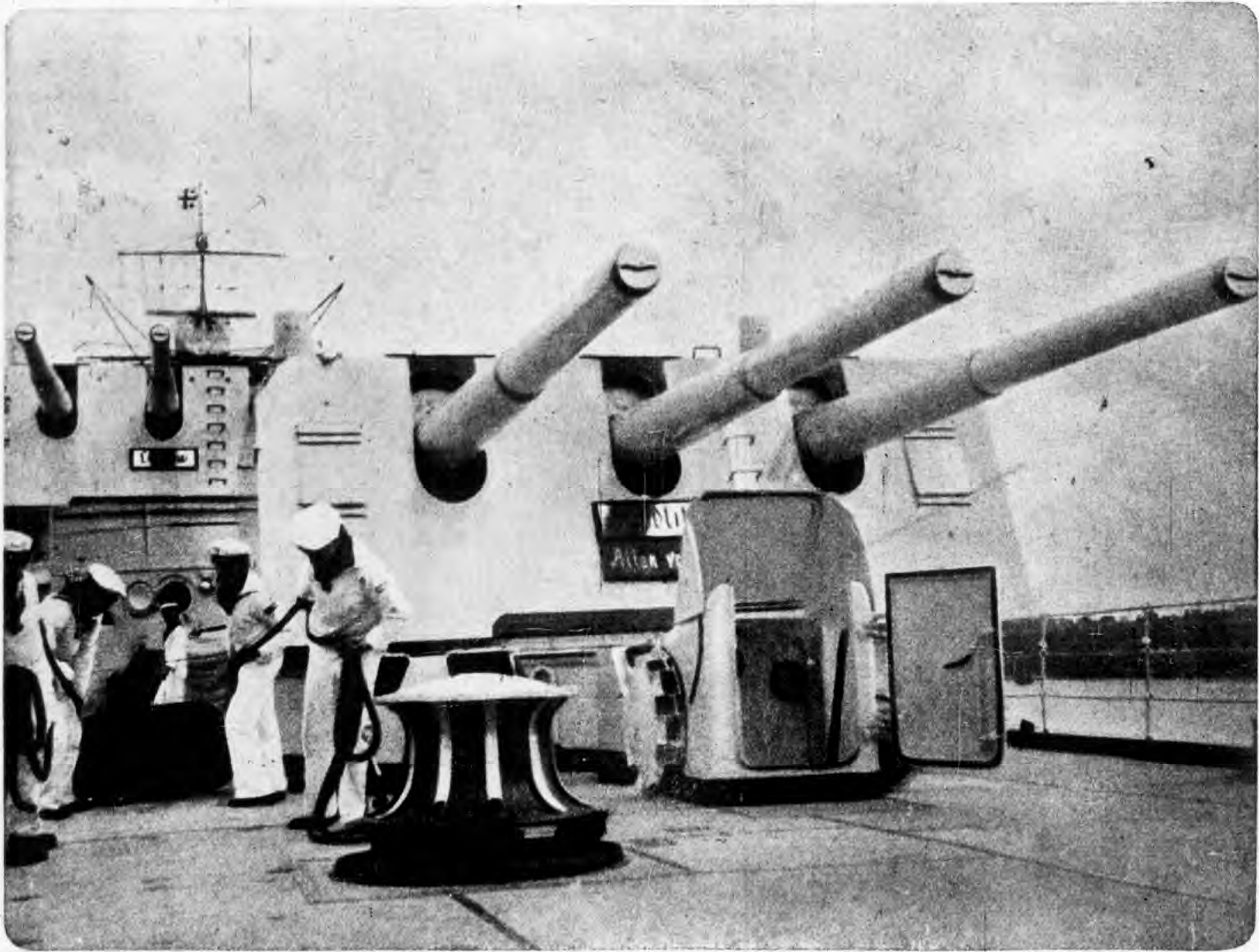
總 理 遺 囑

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

甯海軍艦砲火指揮之練習



塔砲裝聯三之號 Königsberg 艦洋巡國德



美 國 戰 艦 阿 堪 薩 斯 號 發 射 二 十 吋 砲 時 之 壯 觀

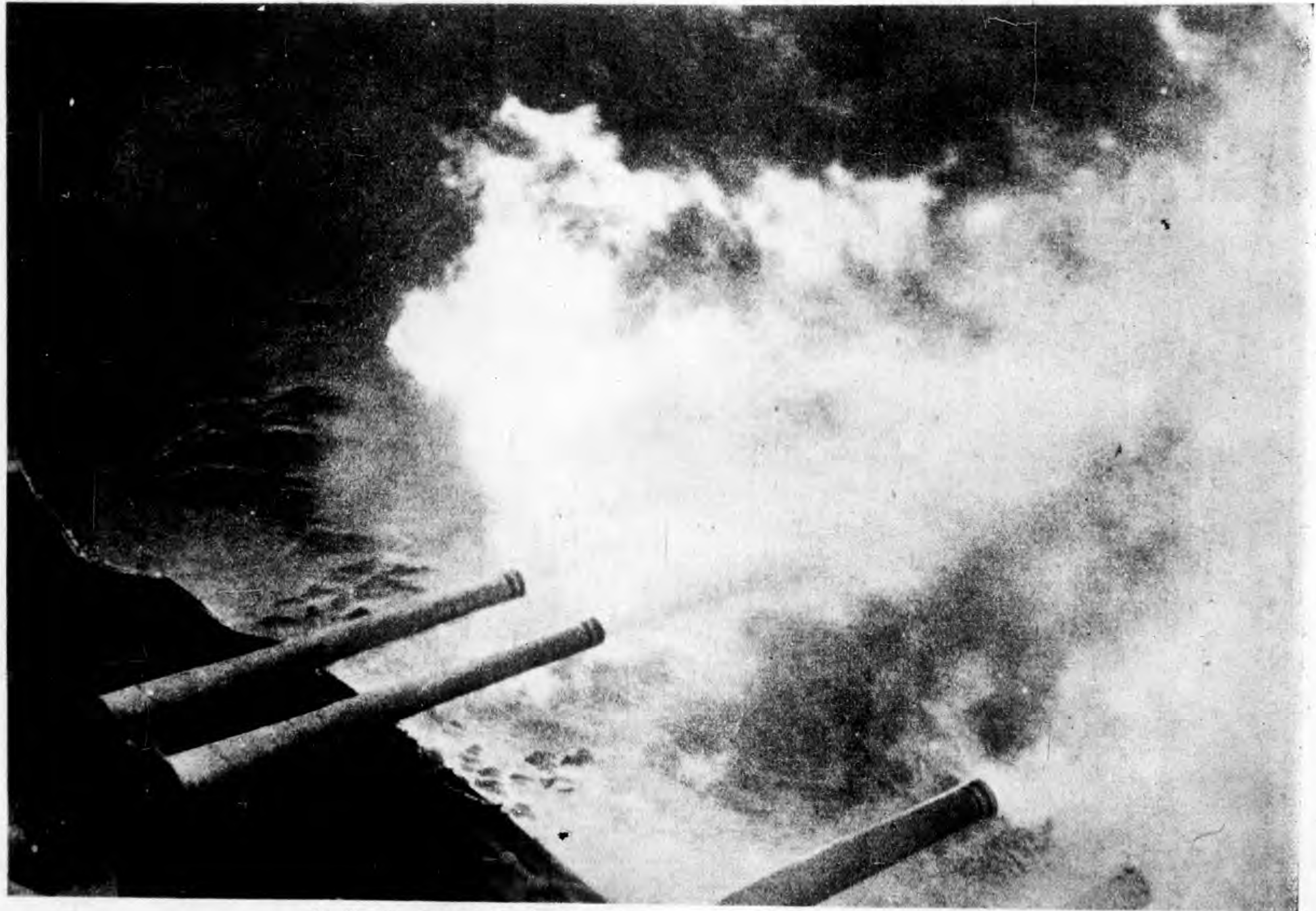
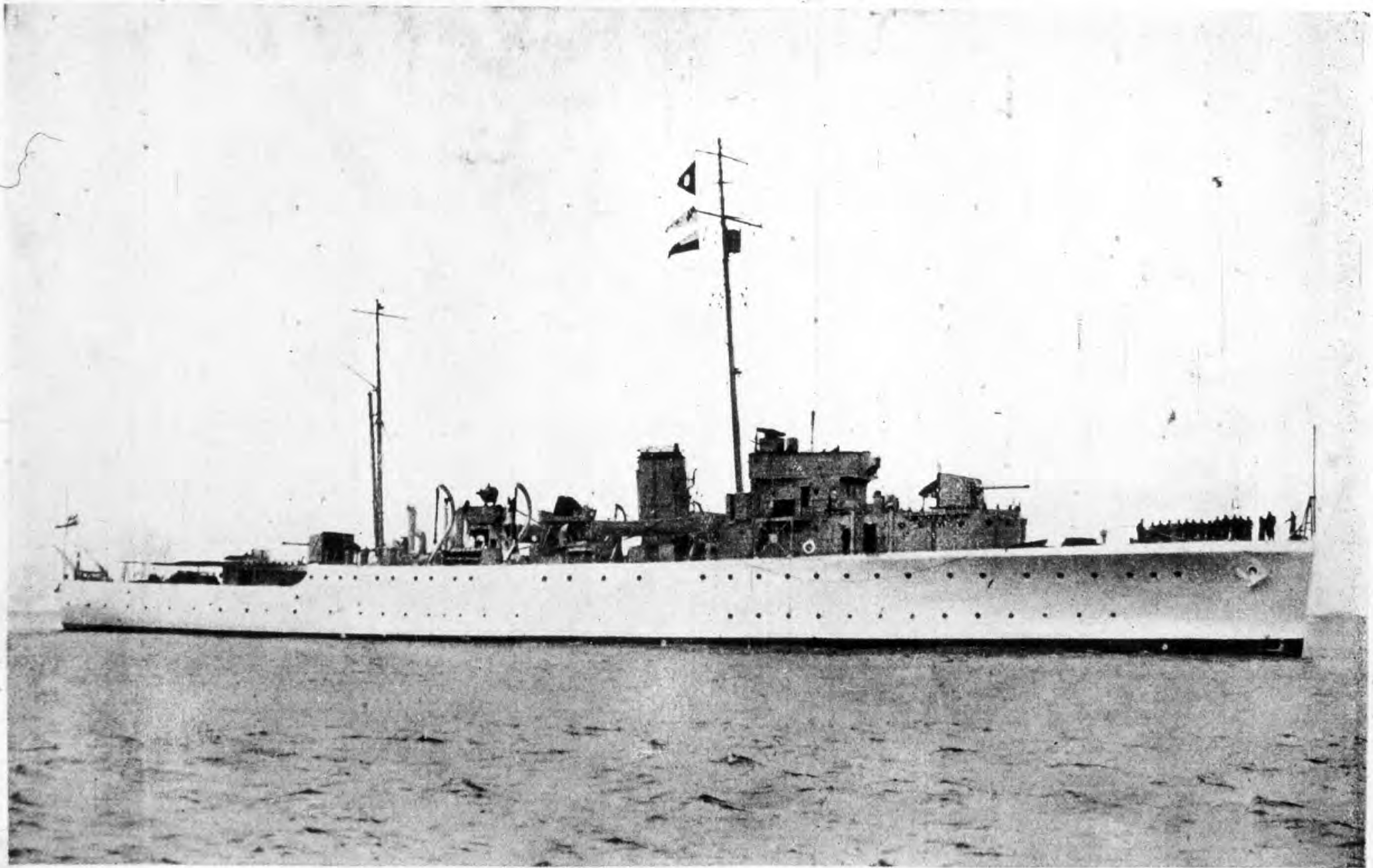


圖 為 該 艦 運 載 練 習 生 巡 洋 回 國 後 演 習 實 彈 射 擊

英 國 新 造 之 海 防 砲 艦 Indus 號



該 艦 現 在 英 國 印 度 海 軍 服 務

論述

海軍與國家之國際地位

呂德元

世界各國。就其地理的位置而言。有大陸國。濱海國。及島國的不同。就其國勢的盛衰而言。有強國。獨立國。及保護國的區別。就其海軍的強弱而言。又有所謂一等國。二等國。及三等國的名稱。一國國際地位之高下。不但以其國家之武力爲標準。并須視其文化爲轉移。而海軍則實爲發揮此兩種要素之工具。三千年來。世界各國。此興彼替。前仆後起。實卽一部之海上權力發達史。海權之競爭。最先發源於海上貿易保護的行爲。迨後國際政治局面。日趨複雜。於是互相建設海軍。爲防守海疆的必備之勢力。及至資本主義發展。列強紛起。以宰割弱小民族爲務。於是用爲消極防禦的海軍。遂變而爲積極侵略的工具。而海權之擢獲。亦卽成爲最重要的問題。追溯史跡。其視海軍爲國家之命脈者。實以約在三千年前之腓尼基人爲鼻祖。腓尼基崛起於地中海東部之敘利亞沿岸一帶。以其人民富有航海性。經商異域。遠渡重洋。足跡所至。西達埃及。西班牙。不列顛。及波羅的海之沿岸。東出紅海。波斯灣。而至印度。所有塞浦勒斯 (Cypus) 黑海沿

岸。瑪爾他。西西里。以及西班牙等地。皆爲所佔領。而埃及與巴比倫尼亞之文物藝術。皆藉腓尼基之海上權力。輸於希臘與意大利。以海軍威力。保護通商。且拓地殖民。藉作侵略的行爲。實以腓尼基爲始作俑者。然而腓尼基。能有一頁之光榮歷史。亦卽基乎此。

西歷紀元前五百年之際。繼腓尼基之後而起者。爲希臘。當其強盛時期。拓土之廣。西至西西里島。東部。東至愛琴海中諸島。推而及於小亞細亞黑海沿岸部分。同時波斯國勢。亦正在極盛之秋。領土之廣。跨有亞細亞。歐羅巴。阿非利加三洲。卒以薩拉米 (Salamis) 一戰。敗於希臘海軍。而一蹶不振。希臘爲古代文化發源之所。關於文學哲學及建築彫刻諸種藝術。均達最高峯。歐洲之科學發達。及其人民之智慧增高。造成今代之文明世界。實以希臘之文化爲其基礎。論者以爲。設使薩拉米一役。希臘爲波斯所敗。則世界人羣的進化。亦難免不受絕大之影響。甚至南北美洲之發現。或延遲數世紀。亦未可知。

希臘海軍。既戰勝波斯。執霸權於地中海者有年。後以敗於迦太基 (Carthage)。而國勢衰落。然希臘雖敗。國際間猶常爲之稱道者。則以其能利用海權。以灌輸文化。其功殊不可沒。至波斯既敗。則於今不過在歷史上。增加若干篇幅之記載。而於世界上。已成爲無足輕重之國家。希臘衰退之後。羅馬代興。羅馬於紀元前三百年間。統一全意大利。同時迦太基雄踞非洲之北。

爲地中海商業之中心。其經濟力與海軍力。皆超勝羅馬。自西西里海面以至直布羅陀海峽。皆在其勢力範圍中。羅馬此時與之爭雄海上。大興海軍。立造戰艦一百二十艘。雖其中曾經暴風所摧殘。而再接再厲。以人民財賦。復大建海軍。卒獲勝利於亞加的羣島。而佔有西西里。在前後一百一十八年間。羅馬與迦太基三戰於浦立克（Punic）而迦太基滅亡。羅馬海軍遂睥睨一世。而成爲歐洲第一等強國。後於西歷三百九十五年。東西羅馬分裂。國勢始衰。羅馬的文明發展。日臻富強。實賴希臘文化流傳之力。而希臘文化之能流傳達於羅馬。則由其海軍戰勝之功。有征服海洋的威權。卽能支配世界。而發展國力。此於歐洲各國。自中古以來之興衰起伏的狀況。尤可爲明證。西歷十五世紀之間。西歐各國中之海權發達者。有西班牙與葡萄牙。而西班牙尤爲強盛。當一四九九年之際。葡人航海家達伽馬氏（Vasco da Gama）由印度迴航至葡京里斯本。後約一世紀之時期。所有歐亞兩洲間。經過非洲好望角之沿途商務。皆執掌於葡人之手。一五一六年。且發現於廣東。而於一五四〇年前。卽將澳門據爲租借地。但以葡人的行爲不善。自始卽於東方與西方之間。植下一種不良之感。

當此之際。西班牙佔有歐洲最富庶之區。並以努力開闢海外新土地的結果。而據有南北美洲之大部份。又以麥哲倫遠航之功。太平洋中一部份之島嶼。及菲律賓羣島。皆入西班牙之版圖。

一五七一年更因海軍戰勝強大之土耳其於希臘海口之勒邦多 (Lepanto) 一時地中海的海權乃完全在其掌握。在此期間西班牙實居歐洲大國之領袖地位。奈以腓力勃第二野心不已。剛復自用。且以不知利用海軍控制英吉利海峽。卒於一五八八年爲英國所敗。復於迴航時途遇暴風。遂使無敵艦隊損失甚巨。至一六三一年其殘餘之無敵艦隊再爲荷蘭所敗。西班牙之海軍乃從此一蹶不振。而其國勢亦遂日益衰弱。在西班牙海上勢力消失以後。荷蘭乘機而起。而取其地位以代之。以其所謂「仰食於海」之海軍。一面壓迫西班牙。一面又剝奪葡萄牙之領土。在十七世紀前半期。所有波羅的海北海大西洋東印度中國海均在其勢力範圍內。但荷蘭之所以興起者。固得力於英國海軍之戰勝西班牙無敵艦隊。惟國際間慣例。兩與國之間。急則互相團結。緩則互相嫉視。況兩雄不能並立。因之自一六五三年至一六七三年之二十年間。英荷兩國因海上權之衝突。而有第一次之波特蘭海戰。第二次之四日海戰。又第三次之帖克塞耳 (Texel) 海戰。雖以荷蘭名將德賴忒 (de Ruyter) 之驍勇果敢。一困英國艦隊於泰晤士河。再敗英法聯軍於荷蘭海岸。卒以國內政見紛歧。釀成衝突。商人眼光短小。蔑視艦隊勢力。以致政府及人民方面。吝惜海軍經費。在後於西印度比斯開灣及地中海等處。與法國數次戰爭後。荷蘭的艦隊實力。亦即逐漸消亡。而不復能稱雄於海上。向之荷蘭列爲一等國者。至是已

降而爲二三等國。

在英荷兩國互爭雄長期間。法亦乘機而起。自一六八八年以後。英法之海上戰爭。歷百年之久。而繼續不息。但因法國祇專心致力於陸軍。而對於海軍。則不知積極注重。故雖以路易十四世及拿破崙兩人之雄才大略。在其當政時代。大有囊括歐洲。併吞天下的氣概。卒以海軍不能與英相敵。動輒爲其所困。拿破崙嘗喟然歎息曰。一世界上凡有水之處。可容載一舟者。余未有不遇英艦以阻吾進行。一英法之百餘年戰爭中。除美國獨立戰爭一役。法國海軍曾獲勝利外。餘則幾無役不敗。至持拉伐加一役。則法國艦隊更爲一敗塗地。而拿破崙之雄圖。亦即隨以消滅。英國自特拉伐加一戰勝法後。所有歷年希望之海上權。已完全獲得。向與英國對抗海上之西班牙。荷蘭。法國的艦隊。已爲英國各個擊破。尚有丹麥。號稱強有力之艦隊。亦在哥平哈經爲英國所撲滅。自是英國海上之勢力。乃無以復加。而爲歐洲第一等強國。

英國自有史以來。卽恃海軍爲命脈。其目的。一在推廣商務。二在保護航業。三在保護殖民地。以海軍爲徵集財富之利器。以財富爲發展海軍之資源。英國上下抱定此種政策。而永久不變。故能掌握世界海權。以至今日。至十九世紀二十世紀之間。德美兩國。亦應運而興。德國且因擴展海軍。與英國勢力相抗。而引起歐洲戰禍。卒以海軍封鎖港內。無從發展。漸至海外來源斷絕。不

得已而屈服。

新興的美國。以得法國海軍的援助。而獨立成功。以海軍戰勝西班牙。而使古巴得以脫其統治。並合併夏威夷。佔領坡托里科。貫姆及菲律賓羣島等地。歐戰以後。海軍勢力已與英國並駕齊驅。而亦爲世界第一等強國。

更觀日本以遠東島國。原於國際間無地位之足言。然自明治維新以後。四十年來。力興海軍。乃有今日之局面。而躋於五強之列。

至若俄國地跨歐亞兩洲。陸上兵力。亦極雄厚。徒以海軍落後。且無良好軍港。又無優越出路。而不得不屈居次等強國。

以上爲極其簡單而概括的歷史上之經過。足以見一個強大國家之興衰。無不與海權有重大的關係。換言之。實以海軍的強弱爲準則。

我國有五千年的文明歷史。日本。高麗。暹羅。安南。緬甸等。皆受中國文化之賜。遠東的藝術。文學。哲學等之發達。可謂於直接上。或間接上。皆肇源於中國。按中國之文化。實有史以來。爲世界任何他國所不能及。其原因有二。一有大多數的人民。生育於此種文化之下。二歷時久長。如希臘的文明。雖自西歷紀元前第四世紀流傳迄今。但僅爲西方現代文化的元素之一種。而中國的

文化。則歷史悠久。自上古以至二十世紀之初。仍繼續保存而無變易。然此雖可認爲優點。但中國之閉關自守。龐然尊大。不知利用海洋。以發揚國家的文化。與發展民族的利益。實亦基因於此。卒至養成國民之大陸性。惰逸性。日趨於文弱。而缺乏競爭之心。迨西歷一五一六年（明正德十一年）葡人叩關而入。進至廣東澳門。於是鎖鑰頓啓。而中外交通。不復斷絕。至明嘉靖年間。葡人竟以厚賄租借澳門。而據爲己有。一六三五年（明崇禎八年）英人勢力擴展及於遠東時。竟以軍艦攻陷虎門砲台。而攫獲廣東河口的貿易權。遂啓各資本主義的國家以武力侵略之漸。設使是時中國有相當的海上實力。則葡人與英人。絕不得逞其志。而中國的上國威嚴。亦不至一落千丈。至於如是一八四〇年（清道光二十年）鴉片戰爭。中國除鎮守廣果的林則徐嚴修戰備外。其他一無防範。而任英艦攻陷沿海各地。並深入長江。直達南京。遂成立南京條約。割讓香港。五口通商。列強對於中國所訂不平等條約。以此開其先河。由是藩籬大撤。門戶洞開。但此猶限於口岸等處。至一八五七年（清咸豐七年）英法聯軍之役。訂立天津條約。則變本加厲。通商直達內地。航行深入內河。對於領事裁判權。更明白的加以規定。所謂登堂入室。暢所欲爲。而中國的國家地位。遂至不堪設想。

我國疆土之廣。人口之衆。實與歐洲全部相埒。北起渤海。南迄瓊崖。海岸線綿延七省。長江大河。

橫貫內部。但因昧於世界大勢。徒以地大物博。人口衆多自豪。不知迎合潮流。對於國防上謀必要之設備。故自海禁大開。國難迭至。以外有良好港灣。內有江河流域之中國。徒負天然之形勝。不知利用。轉以資敵。

一國富有深水之港灣。並在此等港灣之下。有可任意出入的河口。實足資爲一國富強的因素。良以國內之貿易品。有集中於其港灣的便利。然對於此種便利的港灣。苟無嚴密的防禦設備。則各國艦艇。以易於接近之故。一遇戰事。適足爲促成其國衰弱的原因。是以一六六七年。荷蘭艦隊。以未遇阻難。而能溯泰晤士河。長驅直入。英國海軍大部分。乃被其焚燬。卽坐此弊。反之。閱數年後。英法聯合艦隊。欲於荷蘭上陸。而終失敗。卽由於荷蘭之設備周至。又如拿破崙與英國海戰之役。布勒斯特港之港灣。均未能容納裝置七十四尊砲之軍艦。因之戰爭極其不利。而英國方面。則在其對岸之普利茅斯及朴次茅斯等港。設備完密。軍械軍需。皆能便利供給。故對法戰勝。然則據有地利而不知用。擁有良好港灣而不言守。坐令他人宰割。不但爲一國的殖民地。且爲列強公共的殖民地。甚至降而爲次殖民地。豈非天下至可痛心之事。

茲再進而就現際世界大勢以觀察之。各國陸空軍。雖皆互有進展。然以多數國家。志在自衛。本其國家的政策與力量以推進。迄今列國間。尙未有積極加以限制的協定。惟海軍則不然。資本

主義的國家。在政治經濟方面。莫不汲汲以發展自國利益爲前提。以至於侵略他國而不惜。此資本主義國家間。利益時有衝突。競爭之烈。愈演愈進。而所恃以爲競爭之後盾者。厥惟海軍。故自大戰停息而後。一九二二年的華府會議。一九二七年的日內瓦會議。一九三〇年的倫敦會議。以及最近日本之宣告廢除海約。英德之海軍協定。實無一不以海軍爲最大問題。而在此種國際會議間。設非海軍強國。皆不能列席。夫世界海軍問題。至今日愈爲急迫。歐戰以前。海軍的重心。完全在北海方面。現則移到遠東的太平洋。第一。日本在東亞的突飛猛晉。至使海軍地位日高。第二。是美國在太平洋的殖民地關係。與在中國的勢力。亦趨重於太平洋上的活動。第三。是英國設立新加坡海軍根據地。用以支配澳洲新西蘭及印度的海上勢力。操縱有英國四分之三的版圖。

太平洋的形勢。經歐戰以後。已大變易。美國於巴拿馬運河開通後。已能控制大西太平洋兩洋艦隊的調動。極其便利。列強爲要求商務的推銷。及原料的採購。皆向太平洋發展。而太平洋遂爲現時列強逐鹿的中心。

中國的地位。在太平洋上。最爲重要。蓋中國爲列強遠東的唯一大市場。故實際上。所謂太平洋問題。實卽中國的問題。列強求向太平洋發展。其唯一針向。卽在求入中國的道路。而我中國既

受不平等條約的束縛。關於海防上的設備。又復薄弱達於極點。列強所欲前進的道路。固可謂自由自在。而一無妨阻。然而吾人猶得苟安旦夕者。乃因鷹瞵虎視的列強。尙在相持不下之故。苟及此不圖。必至噬臍莫及。此就日前國際形勢上之危機。及中國所處之地位而論。雖天下之至愚者。當亦知海防兵力之須有相當準備。實爲刻不容緩之圖。

茲更就平時之狀態言之。凡擁有領水的國家。平日之維護公安。與保持江海主權。實亦與一國之國際地位有密切的關係。而此皆屬海軍所應盡之責。我國有鑒及此。故自海部成立以來。於海軍積極建設之中。雖經費極其困難。但對於上述要政。從事實施。不遺餘力。其彰彰可考者。如實行水道測量。刊行江海圖誌。預備引水人才。注重引水檢驗。制定防盜護船章程。規定緝盜計畫。頒發商船法規。制止俄人刊圖。刊發潮汐年表。測報海上氣象。修刊暴風信號。編刊燈光圖說。刊行航船佈告。嚴緝海盜。保護漁商船舶。綏靖匪氛。疏暢長江航路。救助本國及他國之遇險商輪。參加國際海上人命安全公約。籌設各港口無線電求向台。與西沙島無線電觀象台。籌備淞口檢疫所。以及籌辦海岸救生所等。凡此種種。直接上既爲主權所繫。間接上尤於國防有關。清廷漫不加察。自五口通商條約締結而後。海疆要害。一任列強割據。彼且藉口航船危險。對於我領海內各項事權。越俎代庖。喧賓奪主。以致我江海之形神不完。主權旁落。非獨危及國防。而國

際地位亦隨之一落千丈。總理云：「一切建設。主權在我則存。主權在人則亡。」至足警惕。我海軍以職責所在。於年來努力的結果。幸已挽回國際地位不少。故近年國際間所召集之世界水道測量會議。及海上安全會議。我國均得被請參加其間。要之一個國家。須按其領土大小。人口多寡。設置相當軍備。以適足保衛國家的安全。爲天經地義之事。國聯盟約的第八條。卽有此項規定。我國從種種方面。皆具有偉大國家的資格。乃於海上方面。任其放棄不顧。而甘降居二三等國之地位。實屬絕對不可。要在舉國上下。對於鞏固國防。收回海權。一致促進。庶能振興航業。推廣貿易。保護我海外之僑民。發揚我固有之文化。而於廢除不平等條約。維繫東亞和平。皆可一一達到的。

航空雜誌

第五卷第十期目錄

空中未來之戰爭(續).....	裘慈驊
空軍與國防(下).....	陶魯書
制空與將來戰(續).....	劉開譜
最近航空機之進步概觀.....	陳捷
盲目飛行之理論與實際(續).....	徐孟飛
新戰爭與新兵(續).....	瑛
意空軍驅逐隊之組織與編制及時間分配之概況.....	梁亦權
航空轟炸隊作戰法則(續).....	鄧松岡
空中之魚雷攻擊.....	麟
空軍之戰場攻擊.....	何希現
蘇聯對於同溫層探險之努力及進展(二).....	馮子青
對空戰時非戰鬥員之安全問題.....	楊大樹
法國航空工業之一瞥.....	企白
德國航空交通之近況.....	王祖文
法國民用航空之概觀.....	建人
關於飛機上發生火災之研究.....	方明
飛行前操縱系供給系之檢查.....	大中
飛機發動機之種類及其用途.....	供敏
地下鐵道對於空襲之價值.....	王慕寧
防空實施上之注意.....	蔣公權
世界空訊.....	魯

國內唯一之通俗科學刊物

科學世界

第四卷第十期 十月五號出版

▲提高研究科學興趣▼

- 涂長望 科學家應統制生產和分配
- 蘇德明 中國醫學衛生之將來
- 曙禮智 膚髮衛生(一)
- 戴禮智 略記英國電力工廠製造廠
- 濮正中 物質能，爆發物
- 彭正中 三角形的九個圓
- 華興蘇 農作物促熟栽培
- 熊立惠 果樹栽培與品種選擇
- 謝志鴻 與中學無線電收音機(三)
- 張守忠 全波管機
- 吳植三 硫化氫的工業製法及其副產物(上)
- 汪文 植物對於氮素之吸收與利用問題
- 朱叔平 腐爛期間氮肥之變化及損失
- 周集 致病棉的原生動物
- 鄭叔平 食物與中毒
- 朱叔平 原生動物實驗法(八續)
- 筱竹 冰屍冷夢記(下)
- 科學新聞 科學常識
- 科學歌謠
- 科學問答

▲介紹普通科學常識▼

國內全年一元半，半年捌角，郵費免加，零售每冊大洋壹角半，寄費二分。國內辦理國外加倍。日本，南洋，暫依國內辦理。基本定戶特別優待，續訂全年壹元貳角。郵票代付，足通華自然科學社發行。全國各大書局均有寄售。

近代船隻火患之研究

曾光亨

船隻在海上發生火患。必使人深感進退維谷。手足失措。此種恐怖情境。吾人不難想像而知。固無待乎親自經驗也。

最近船隻之在海上失火。曾有多起。此種事件。尙未引起社會人士深刻之注意。緣詳細而公開之調查。似從未舉行也。殊堪惋惜。

夫思患預防。古有明訓。吾人欲阻止祝融氏之肆虐。必先研究其降臨之原因。然後防微杜漸。方能化險爲夷。

本此意旨。本篇特綜合歷來曾經患難者所得之經驗。詳述如下。

船隻失火。或亦有召自天災。而人類疏忽。厥成爲最大之原因。因此無論用何方法。能增加搭客或船員之在在注意。總可減少火患所生之損失。

星星之火。可以燎原。一根殘餘未熄之香煙。或紅熱之帽釘。或火酒燈頭數點之火花。均足燬滅價值百萬之船隻。但在未燃之前。卽杯水亦可撲滅。及其爆發。則自難施救。

近代船隻。除便利運輸之外。其設備既須華麗。佈置更應堂皇。而防火之道。尤當週密。吾人雖不

能造成一艘完全不焚於火之船隻。最低限度。亦須使其富有百分之五十耐火性。稽諸事實。則目前任何船隻。其耐火性。僅在百分之二十以下。故管理若稍不慎。爲禍在在堪虞也。

按過去經驗。客船在海上發生火患之起源。有如下表所述。

- 一、盥洗間之起火。
- 二、客艙之着火。
- 三、餐廳午後之失慎。
- 四、船員艙被焚。
- 五、廚房油爐燃燒。
- 六、廚房烟窗冒烟。
- 七、客艙失火。

此七次均因發覺甚早。幸未釀成巨災。然吾人若思及其危險程度。並其發生之原因。實一富有趣味之事也。

由起火時間觀之。第一種情形。自極嚴重。幸當時有一機警看更。發現盥洗間內。有一籃不潔毛巾着火。正將波及鄰近木板油漆。急取三加倫式 three-gallon type 滅火器滅熄之。事後調查。

始悉乃係殘餘香烟作祟。吾人若參觀客船中之盥浴間。即可知搭客及船員對於船隻財產。太不愛惜。蓋置盥洗盆之架上。焦痕纍纍。皆爲香烟燃燒之遺跡。船身一經搖動。此種餘烟。立自墮地。若偶與易着火之物接觸。無不立召焚如。且此種疏忽。不僅限於盥洗所內。隨處皆有發生危險之可能也。

第二。乃爲常有之事實。卽船上有人拋殘餘之香烟頭入海。忽被風捲入船艙。附於毛巾上。以致發火。

第三。發生時間。若非在白晝。則其爲患殊不堪設想。緣艙廳電爐背後之電線。忽走電失火。延及門窗上之疊上格子板。幸發覺甚早。救援又速。始得撲滅。

第四。某船員睡夢方酣。其所着外衣忽着火。竟不之覺。任其燃燒。幸一同伴。見煙卽曳其出艙。設法撲滅。查知亦係香烟作祟。或卽起於外衣袋中者。

第五。船上廚房。用油不慎。聽其堆積爐下。遇及某種脂肪。以致燃燒。幸廚房尙非極易着火之地。唯油料所生火焰。每使人驚惶失措。故用油亦應格外小心。

第六。廚房烟窗。灰塵叢集。熱度過高。冒煙失火。

第七。一新船某等艙內。裝有電爐。而艙位甚小。掛衣之空間復有限。電爐上懸有衣鈎。一客置外

套於其上。開爐取煖。結果。外套焦爛。隔壁燃燒。因發見亦早。無大損傷。由此意外。吾人可尋出三種錯誤。一。火爐上不應懸衣鈎。二。電爐過熱。三。火爐防護太疏。

以上七種火患情形。其原因。均可歸根於人類之疏忽。

客船內貨物。在海上失慎。此種情事。尙無所聞。而危險之發生。多在港內。未始非幸也。

近代商船所取航路。既當便利行駛。以增速率。又須不時在港寄錨。俾便乘客上落。貨物裝卸。所載貨物中。若有易於自燃之物質。則其路途愈短。其危機愈多。貨艙時常啓閉。雖可增加火神光降之危機。而開艙既可通氣。又便檢查。對於預防火災。亦不無裨益。

貨物在港得火。到海始行爆發。此種事實。雖屬司空見慣。但在海時。船中人吸烟。若不加以嚴防。亦極易釀成巨災。

禁止搭客接近已開之艙口吸烟。實難辦到。事實上。商船之酒排間。且有直開於艙口之上者。在此種情形下。應裝以屏蔽物件。否則亦當寬懸警告。使人注目。

船隻在港時。裝卸貨物。日夜不息。施行監督。固難嚴密。唯貨艙內吸烟。則必須嚴加取締。不稍高容。

大戰時及戰後船隻之被縱火焚燬者。頗有多起。今日仍成爲船隻之恐嚇物。負船隻安全之責。

者。應勿置之度外。對於形跡可疑之人。在梯口應予以搜查。蓋當船隻在港時。奸人拋置放火物質於船上。並非難事也。

下列為貨船在港失火情形。其中兩節述之頗詳。餘均具有引人注意特點。茲一并提出。

- 一、船隻在浮動乾塢 Floating dry-dock 時。貨艙失慎。
 - 二、新船工程將竣時。貨艙失慎。
 - 三、船隻在港舉行燻蒸消毒時失火。
 - 四、在造船廠內修理失火。
 - 五、正在離港遠渡時被焚。
 - 六、正在起卸含有化學藥品之貨物時被焚。
 - 七、黑油鍋傾倒於甲板上着火。
 - 八、船正預備離港時。艙內着火。
- 第一。發生地點。係在某國船廠。彼時船隻正在一浮動乾塢內修理艙口。船上貨物不多。僅少數椰子鬚根。所值無幾。輪船公司。為優待託運商家。對於此種貨物。多免費載運。以廣招來。修理工作。似於午後五時停止。為警戒火患計。救火皮帶曾經運至船上。以備不時之需。

午前一時。有人報告親見火煙出自第二號貨艙。船員急用水龍皮帶。由通氣機墮下施救。初尚順利。但因煙灰臭味。到處瀰漫。碍及工作。乃取出救火帽。同時感覺非設法與火接近。不能立功。先有一人。披救火帽。取火龍皮帶。由通氣機入艙。後二人繼之。爲時良久。火始撲滅。

此次所用救火帽。係賽哥門牌。Siebe German 水龍韞韠。均注滿水或氣。工作始得順利。事後調查。有一工人。於午後七時回船。工作至深夜。始終不注意對面燈頭火花飛落之處。致艙口欄板。被火穿入。此次所得教訓。爲

一、修理工程。附近空間內。所有貨物行李。悉須移撤。

一、在外國港口內。切勿倚賴當地救火隊。須靠自己力量。對於救火設備。平常應當格外留意。（此次火患發生後。約有一小時。救火隊始到。然火已熄滅。）

一、須知火烟爲船上救火之最大威脅。

一、賽哥門牌救火帽。或屬可靠。但一種裝有得律風 telephene 之救火帽。更較合用。附於韞韠之水龍。用時須注意勿使煙灰毒臭。竄入韞韠。致隨水抽出。觸及救火者之鼻。覺。又用舷門索與救火者聯絡。更不合宜。因其能發生糾纏也。

一、直角形之水龍管嘴。極合縫入艙口欄板之用。

一、確定火之中心點。越速越佳。並應立施救援。

一、客船載運椰子鬚根。極爲危險。

一、火患發生時。無論在夜間或白晝。船上須一律點燈。此次貨艙起火。梯上懸有移動安全油燈。逃火者得有嚮導。便利不少。

未完

交通雜誌

第三卷第十一期目錄

交通	試製中快速率火車之模型	二幅
插畫	拖挽八十噸重之汽車	一幅
新頌	美國最快之機車	一幅
新頌	公路交通安全運動展覽會	一幅
新頌	鐵路貨物運輸通則之檢討	洪瑞濤
新頌	鐵路貨物運輸通則之比較	樊正渠
鐵路	制定運費應採之方法	畢慎夫
鐵路	運費之種類	高鹿鳴
鐵路	營業收支項之分析	胡選堂
鐵路	各國廣播無線電近況	趙偉鈞
世界	海運之現在及將來	章江波
航空	運輸法之探討	萬琮奎
航空	運輸法之探討	譚祖詒
航空	運輸法之探討	樓祖詒
中國	郵路貨運業務	伯芳華
介紹	沈著鐵路貨運業務	李芳華
交通	一月來之郵政	劉駿祥
交通	一月來之航政	張復昌
交通	一月來之國內外交通新聞	施復昌
交通	一月來之國內外交通新聞	道之昌

(定價) 月出一冊每冊三角預定半年
連郵一元六角全年連郵三元
總發行所 南京新街口燕慶坊一號交通雜誌社

警察月刊

第三卷第八期要目

非常時期警察之任務	警務	谷兆芬
德國普魯士的警察	警務	林仕勝
日本警政之研究	警務	方午天
英美法的警察行政	警務	鄭季楷
半年來滬市警政之改進	警務	曾憲華
新生活運動	警務	曾憲華
新生活運動與上海警察應有之認識和努力	警務	曾憲華
警察推行勞働服務應有的認識和努力	警務	方國熙
婦女在新生活運動中應有之覺悟與努力	警務	張亞昭
時事	警務	張亞昭
羅斯爵士來華與英國遠東政策之關係	警務	芬
救災與工役	警務	林愛民
意阿爭端與中國	警務	曾育英
譯叢	警務	曾育英
法國的司法警察	警務	吉人譯
警察人事任用問題	警務	邵叔華譯
現代警察訓練的需要及其問題	警務	陳夔伯譯

上海市公安局編印

將來之主力艦

張澤善

一九三六年十二月三十一日。華盛頓條約滿期後。英美日三國將開始實行建造主力艦之舉。似爲必然之結束。三國縱欲將一九二二年所宣布之停造戰鬥艦條約。延長其有效期間。恐亦不能。蓋他國已在建造是型之艦。其中有較三國現今之最強者更大而更可畏也。美國海軍部長史潢生氏。於今年七月間宣稱。海部下屆年度之預算。或將列入戰鬥艦一艘之經費。英國方面。近傳其海部擬於一九三七至一九三九年之期間。建造戰鬥艦五艘。以補換明年底超過艦齡限度之 Queen Elizabeth 級五艘。至於日本之計劃。迄未發表。但預料日本必不甘落於人後。將儘先建造主力艦。是故三國之海軍造船官。或已正在試驗巨艦之設計。則非吾人所得而知。惟其最終所採之艦型砲備。非待下屆海軍會議召集時。未必能決定也。因英國方面。仍抱能將現有二萬五千噸之標準。實行縮小之希望。美國海軍之意見。仍反對縮減如此最大限度。但尙未確定耳。或可於華盛頓條約三萬五千噸之標準。與英國海部所擬二萬五千噸之數字間。成立妥協。亦未可知。現今除美國少數超級軍艦熱心家外。世界海軍研究家。大都皆認三萬五千噸主力艦。用以執行其任務。未免太大也。

今若調查現在建造或計劃之主力艦。卽知其設計與戰術上戰略上之觀念。頗相背馳。而有不少政治上之動機。此種動機。目下幾成爲造艦範圍之最要者。溯自大戰以後。首先開始建造之主力艦。爲美國之 Colorado 號。此艦係於一九一九年開工。標準排水量爲三萬二千五百噸。主砲爲十六吋者八尊。翌年。其姊妹艦 West Virginia 號動工。此二艦皆與一九一七年開工之 Maryland 號爲同級。其設計。顯係用以抵制日本於一九一七至一八年着手建造之長門陸奧兩號。日艦爲三萬二千七百二十噸。裝備十六吋砲八尊。嗣有華盛頓會議之召集。決定停造主力艦十年。但許英國新造不逾三萬五千噸之主力艦二艘。俾得與美日於遮特蘭戰後之已成或着手建造者。勢力均衡。因此乃有 Nelson, Rodney 兩號之建造。一九三〇年。舉行倫敦海軍會議時。停造戰鬥艦之舉。復延六年。

須知當時並無德國海軍復興之徵兆。今則德國海軍復興。舉凡以前海上比較的勢力之統計。行將破毀無遺。假令如此進展。早已爲人所預知。則倫敦海軍條約之規定。必與現有者大不相同也。當時德國困於凡爾賽條約之束縛。仍遵守該約之規定。曾於一九二九年開始建造第一艘著名袖珍戰鬥艦 Deutschland 號。其排水量不過一萬噸。但裝十一吋之較大砲備六尊。其高速率油機。不特予以二十六浬之約定速率。且予以非常之航遠力。德艦在技術上之成就。

雖經世人公認。但各方所傳之過分作戰價值。則未必盡屬可信。Deutschland 號雖有動人之兵器。顧其本質實爲巡洋艦。而其速率。反不適以盡巡洋艦之職。且在小海與主力艦作戰。或稍有相持之機會。而噸量與其相等之巡洋艦。則能以其優越之速率而趨避之也。故 Deutschland 號予人之印象。爲其係一有力之通商破壞艦。而非萬能之作戰軍艦也。衆信此等軍艦之建造。其目的在盡海軍戰略計劃之任務較小。而將德國專門技能。足以制勝凡爾賽和約對德海軍發展所加之困難。顯耀於世之意。則較大。觀德國政府。決定不顧凡爾賽條約對於海軍之限制。迅即廢棄該艦之設計。而着手建造二萬六千噸之艦。即可證明袖珍戰鬥艦。並不認爲有真正之價值也。

各國受袖珍戰鬥艦之印象最深者。莫如法國。當時法國海軍程序。本限於建造非常迅速之潛水艦、巡洋艦。以及水面輕裝軍艦。但不旋踵即將其改製。復認前所譏笑爲無用之主力艦。爲海戰之主要因素。並預備大艦之設計多種。嘗費三年之期間。以考慮各種之價值。卒於一九三二年。安置 Dunkerque 號之龍骨。此艦爲二萬六千五百噸戰鬥巡洋艦。速率爲二十九浬。至三十浬。主砲爲十三吋者八尊。二年之後。其姊妹艦 Strasbourg 號相繼開工。據世人觀察。Dunkerque 級之建造。其主要目的。乃在用以應付德國較小較弱之 Deutsch-

Land 級。但法國之舉動。曾得意外之結果。足以明白表示各國海軍政策之互相依賴。蓋意國爲欲維持勢力均等。而信法國新式戰鬥巡洋艦。足以威脅均勢之局。乃着手建造三萬五千噸之艦二艘。以備駕於其上。其馬力。據官方報告。爲十二萬五千匹。顯爲戰鬥巡洋艦也。其主砲。據云爲十五吋者九尊。是以在戰鬥力方面。其優於 Dunkerque 號之程度。幾與法艦優於德艦 Deutschland 號相等。法國何嘗示弱。經已批准於今年建造三萬五千噸之艦一艘。並於一九三七年建造第二艘。故最後將有新式主力艦四艘。以對意國之兩艘。是故吾人可以斷言德之建造一萬噸 Deutschland 號。已直接引起法意兩國建造將及二十萬噸之戰鬥艦。

除 Dunkerque 號外。關於此種新式主力艦之砲備。甚少確實之消息。意國之 Vittorio Veneto 與 Littorio 兩號。據非公式報告。有十五吋砲九尊。而法國之三萬五千噸者。則信有十三吋四之砲十二尊。列於四聯砲塔。據華盛頓方面之預測。將來美國計劃之戰鬥艦。其主砲將爲十六吋者十尊。英海部之計劃。諱莫如深。但其將來之重艦。將不逼肖 Nelson 號之設計。則頗爲明顯。本年英國海陸空軍學會之懸賞文作者英海軍上尉本內特氏。極力主張二萬七千噸之艦。速率二十五哩。裝備十三吋五主砲九尊。四吋七副砲十六尊。可以攻擊水面與空中之標的。英國固厭惡巨大之型。然假令英國將來之戰鬥艦隊。爲上述之艦組成。而他國艦隊。則有三

萬五千噸裝備十五吋或十六吋砲之艦。其不感覺弗安乎。現今各國所造之主力艦。據吾人所知其最小者爲二萬六千噸。最大者爲三萬五千噸。英美日三國。將來所造之主力艦。或將有待於海軍軍縮會議之最後決定乎。抑視他國造艦之趨勢。而取單獨行動乎。當視國際形勢之緩急。與下屆海軍會議之成敗以爲斷也。

軍事委員會軍事雜誌投稿簡章

本誌鑒于國際風雲之緊迫，及軍事科學化之日形重要，擬對於國內外之軍事設施，與各種科學化兵器之材料，盡量搜羅，敬祈
 一、不吝珠玉，踴躍惠稿！茲將投稿簡章列後：

- (甲) 學術：各種機械化，化學化，電氣化兵器之研究，防空與防毒之研究，新發明武器之研究，其他軍事學術之研究等；
- (乙) 論著：我國國防之討論，各國軍備設施之介紹，軍學原理之探討，以及激發愛國思潮，喚起民族意識等之論文；
- (丙) 戰術：戰術原則之闡明，應用戰術之研究，劣勢裝備對優勢裝備之作戰想定等；
- (丁) 通訊：分國內外通訊，以與軍事有關者為限；
- (戊) 影片：以與軍事有關者為限；
- 二、酬金等級：特等：每千字二十元以上；一等：每千字十元以上；二等：每千字五元以上；三等：每千字三元以下；四等：每千字二元以下；五等：每千字一元以下；以上各等，均由本社酌給酬金，通知向會計處領取，外埠則由郵匯寄；如已在他處發表者，概不給酬。
- 三、來稿每篇字數，務請附在一萬字左右為限，冗長浮泛者恕不登載；但有價值之長篇巨作，則不在此例；凡係譯稿，務請附原文！
- 四、來稿文體不拘，文字務請清晰，稿末須註明姓名住址，以便通訊；如戰術作業圖稿，應注意比例尺！其着色及註字均須清晰！
- 五、來稿本誌有刪改權，不願刪改者，須預先聲明；一經揭載，其版權便為本誌所有；(聲明保留者，不在此例)。
- 六、社址南京朝天宮軍事雜誌社。

英國軍艦種類之檢討

卓金梧

一、戰鬥艦。

各艦種中。自以戰鬥艦爲主要。於茲應加注意者。卽無論如何。當依據英國獨特之戰略原則。決不可因想像敵國之戰略。而惹起動搖。卽對於設計。均係絕對而決非相對者也。其中最重要性能之一。卽海上持久性。此則不可與航遠距離（卽行動半徑）併爲一談。戰後各艦之航遠距離。均未免過大。此則因英國欲保有全世界各國未能比擬之燃料補給地。反致埋沒其利點。實爲一種愚策。且戰後搭載之燃料油。亦未免過大。則因欲得增加纖微之速力。反致認發生龐大馬力。以爲必要耳。須知英國現今所認必要搭載之燃料量。全在低速而能長期。例如數月間。均得在海上行動之量是也。至其具體上之數字。全依噸數與速力而定。由此漸進而入於戰鬥艦之設計。

燃料之種類。除潛艦須用油外。英國新海軍。亟應就全國出產之煤炭。加以注意。對於其餘燃料。例如推進機。須賴他國之力。而始能移動。似此則一國之海軍。眞如堆聚於砂上之樓閣矣。且英國艦船。改用煤炭。實爲非常簡單之事。如果改用煤炭。於向來之能率上。固無損失。而獲益實多。

故英國今日應就具有海上持久性之理想上。而對專燒煤炭之一種戰鬥艦設計。是爲今日新海軍之目的。

英國今日欲求海上持久性大而又專燒煤炭之戰鬥艦。其將加大艦體之噸數乎。或採用適中速力。而大減少馬力。與機械。暨汽爐所要之重量與空積乎。但減少噸數。已如上述。從而戰鬥艦欲求數量上之有利第一。自以增大戰鬥力爲必要。尤以節省經費爲其附屬之第二要件。是則不可不採用中庸之速力。但一艦之噸數與速力。實與其他各性能相關連。須俟逐漸討論研究。自得解決。現今尙未至明示具體上數字之時機。故無庸詳細說明。於茲可斷言者。卽以尋常之智識。而思今後能有具備最良之武器。與防禦力一種最小噸數之戰鬥艦出現。是最希望者也。關於防禦一點。能於一定時間。忍耐敵人最大重砲。而得屈服之。是爲必要。故每艦上關於重要部分。裝備防禦鐵甲已足。申言之。凡無關於死活部分。能減輕重量者。務求其輕。而使敵彈不炸裂通過。設計如斯之防禦爲已足。

每艦水線以下之內部。區劃務求其多。至現今之船腹。儘可廢除不用。又關於煤炭庫。對水線下之損害。須有絕大之防禦。自爲必要。

英國現雖希望得有一種專燒煤炭。裝甲堅牢。速力不宜過大。而富於海上持久性之戰鬥艦。至

關於噸數與速力。並非最重要事項。非俟其他最緊要事項決定而後。當然不能預先決定。所謂最重要事項。即砲裝是已。並非希望裝備多數之最大砲。而僅希望於最小噸數艦上裝備一種足以能決勝敵艦之砲耳。其先應檢討之事項如下。

第一。即係提供之最大命中率。使不超出最小限度之要求是也。要之凡事務求經濟。無論在物質。或關於決定物質之戰略。或關於人間一切之活動。均爲同一不可搖動之根本原則。現姑先就射擊距離而言。凡射擊距離。須在能認識標的之射擊距離。並在可能命中範圍之距離內發射而止。除此射擊距離外。因欲求得極少命中之機會。而加大武裝。反而動搖船體之設計方針。或因要求不適實用之射擊距離。而裝載過大之彈藥量。均不可也。且因發射遙遠。凡尋常不能觀測之遠距離。均須依賴飛機觀測。開始發射。則尤爲不可也。

如依上述射擊距離。須在一定限制內發射。則艦上之砲裝。可使之單純。且得以輕減。由是一戰鬥艦上主砲。最大之射擊距離。在實際上之命中最大限度。爲二萬碼。再加五千碼。即二萬五千碼。最爲適當。此二萬碼上所加之五千碼。即因船體受損害而遇傾斜。及對砲之磨損。而予仰角以一種伸縮距離之餘地。

口徑問題。則比射擊距離。更爲複雜。蓋所謂理想上之大砲。究指如何者而言。即當熟練而使用



之際。如在實用之射距離內。對於無論如何之敵艦。亦得破壞之是也。如是則對於現今理想砲上所要求之口徑。全須由多數理想上之特性合成。即關於砲備砲架。彈丸之重量。彈藥搭載量。發射速度。及初速等（左右落角）各問題。因之而生。並關於使用者之一方。務求處置簡單。又須知通常極大口徑之砲。未必一定能勝口徑較小之砲。例如十六吋（四十糎）大之大口徑砲。以其砲身及砲架之重量。無論比何種砲之分量大。並以增多搭載彈藥之量。從而砲數比較減少。又關於極大口徑之砲。其發射之命中率。反而極少。且以換裝頻繁。又須避免急速摩損起見。對於裝填彈藥。自不充充分熟練。且搭載此種大砲。其艦之噸數。必須增大艦體。又反而顯出一龐大之目標。今試舉極端之一例。假定在遠距離與敵相較。使爲目標大一半之艦。從理論上及公算而觀察之。際則彈藥得減少一半。又使彈藥同數之際。則對命中數。可增出一倍。又使大口徑砲之艦。減少砲之數目。縮小艦之噸數。與

艦體。使與裝有小口徑砲同一大型之艦相比較時。則小口徑砲之艦。以能多裝小砲。僅使多裝



二門。其命中數。亦較裝有大口徑砲者為多。至大口徑砲有利之點。祇命中效果較大之一點而已。

今再從大口徑砲中最小一種之砲。即十二吋砲之戰鬥艦。與極大口徑砲之戰鬥艦相比較時。則在十二吋砲不利之點。僅比較大砲之艦。缺少一發命中彈之效果。至其有利之點。則依減輕重量。對增加噸數所生重大不利之點。均可避免除去。因而得到生出之一切利益。由是最後決定口徑。須於實用射擊距離內。能對持有大口徑砲敵艦。發射有效之彈丸。且得繼續命中之砲備。此為決定口徑大小之目的。一面又當回憶歐戰時。德國十二吋之砲火。比英國大口徑砲火。如何反而有效。實為必要。但使據之以十二吋砲。即為現今理想上必需之砲。則亦覺失之過早。

然則現今理想上之口徑。究以如何之大為適當乎。其在十二

艦 洋 巡 等 二 之 來 將



吋（三十噸）與十三吋半（二十四噸）之間。以爲適當之標準乎。據詳細調查結果。十三吋半砲。比十二吋砲。確實有利。且因增加口徑而生出之不利極鮮。亦已確實判明。由是今後之砲。其採用十三吋半之口徑乎。且艦上裝有十三吋半之砲。無論對於敵人裝有何種大砲之艦。與之對抗。亦均極有利益。

現今艦隊關於理想上裝備砲數之一問題。究以若干砲數爲適當乎。試假定一戰艦隊。選定舷側砲數爲一百五十門。則不可不先從每艘十門。計十五艘裝備一百五十門。或每艘八門。計十六艘裝備一百五十門。或每艘六門。計二十五艘裝備一百五十門。於此三者之中。決定以採取何者爲適當。

假定每艘搭載十三吋半砲十門。其因重量容積之關係。均須需要極大之噸數。設噸數既經過大。則在世界各地。得有適當入渠之設備爲較難。且其結果。宛如一鷄籠中堆積無數鷄蛋矣。並以艦大。則非僅標的大。又以一艘大艦。同時不得與二艘小艦。作有利交戰之關係。反而受

敵人命中之機會尤多。此大艦常受小艦之砲火。小艦反不受大艦砲火之所以也。依上所言。雖爲十門大艦之缺點。而其利點。在一齊射擊時。對於砲火指揮上。有某種利益。而能增加命中率。但小艦之標的面小。亦能殺滅此利點也。

今再從搭載六門砲之艦而觀察之際。則此種艦。比十門艦。因艦型小。噸數少。而生有種種利益。（若裝八門砲之艦。則無討論之必要。）由是以二十五艘。裝有六門砲之艦。與十門十五艘而相對抗之際。在砲術將校。或對一艘之艦。祇指揮六門砲數。或有不愜意之感想。然因指揮簡易。並因增加艘數所生之利點。足以償之。

艦隊中能有多數戰鬥艦。實占偉大利益。且有長期掌握海上之利。此則非僅關於戰術上之理由。又能使敵人無法乘虛而入。因艦艘之數多。則能對各處布置分配故也。

由是每艦砲數。決定六門。而對於如何搭載。則亦爲討論問題之一。卽將之作成二聯裝而收容於三砲塔之中乎。或三聯裝而收容於二砲塔之中乎。不可不決定之也。

一艦之砲。使分散於各處。則卽使爲敵一彈命中。而艦上所受之損害。比較聚集一處者爲鮮。故使六門之砲。分散於六處。則對艦體構造。當置別論。今試就二聯裝或三聯裝中而決定之際。姑從敵彈命中之機會言。則敵彈一發。有時亦能損毀二砲塔。因之而生反對艦上裝備二聯裝三

砲塔之議論者。亦不乏其人。若就三聯裝二砲塔而言。則對於互相隔離之點。比較二聯裝者。間或有利。又以三門之砲。能收容於一砲塔中。因之而得減少相當重量。亦爲造船術者激賞之處。此所以有主張三聯裝二砲塔之說也。然在使用者之一方。則極端反對艦上裝備三聯裝二砲塔。並以三聯裝之對於裝備。亦有困難之特點。結局。仍以二門收容於三砲塔中爲得策。

艦上之副砲。究因何而存在者乎。一言以蔽之。不外防禦魚雷艦艇而已。要之防禦敵人驅逐艦及魚雷艦艇。則艦隊中之二等巡洋艦。常與戰鬥艦作共同行動。而對其前後左右。無不緊緊護衛追隨。故戰鬥艦上之副砲。實可屏除不用。僅裝置數門之補助砲。及陸戰隊用之麻式機關砲。與適當之高射砲已足。

由是一艦之武裝。可使化爲單純。關於砲備。以及砲架。砲楯。彈藥所有之重量。均得減輕。而又能節減場所。減少艦上兵員之數。簡約艦上之生活設備。要之副砲屏除不用。並非關於節省重量。實因並不需要。故屏除之而不用也。由是所生出一種減輕重量之利益。亦不過爲偶然之副產物。

最後之重大問題。卽爲決定排水量之一問題。茲先就速力言之。決定戰鬥艦速力之方法有二。一依預定速力而及於噸數者。二依砲力及防禦力而決定噸數者。此卽關於艦體得有容許餘

地之範圍內。以之裝備推進裝置。而使速力與燃料互相適合之一法也。由是依戰略上之原則。二中。當認第二法。最爲適用。依此第二法。始能得到理想上之艦體與武裝。因之又得替代少數之大怪物。而作成多數之小艦體。經費因而減省。速力亦庶幾可得中庸之道。

關於裝甲一層。卽對艦上緊要所在。恐爲敵人最大砲彈命中。而使足以防禦。申言之。卽對理想上之戰鬥距離。須備有發揮最大防禦力之裝備。此理想上之距離。依實驗。當爲一萬五千碼。但全由主將選定。而作爲決戰之標準。至關於戰術上之優劣。與訓練之精粗。雖爲決勝敗之重大要素。但假使爲艦體小之一方。則對敵之標的面積小。而於此際轉能發揮其非常之利益。不可不知之也。

至一艦裝載之煤炭量。當以低速而能在海上作長期行動所需要之量。以爲準繩。依據以上各種討論之結果。計算建造一艦六門十三吋半砲。約一萬二千噸排水量。十七哩半速力之理想上戰鬥艦。關於其主要節目。如次。

戰鬥艦

排水量

一一、九八〇噸

馬力

九、五〇〇匹

爐

專燒煤炭雅羅式 六台

燃料

煤炭一、二〇〇噸

速力

一七、五哩

航遠距離

六、五〇〇海里

裝甲

砲塔及主要部水線甲帶爲十二吋 防禦甲板爲三吋

裝甲重量

三、三五〇噸

砲裝

十三、五吋砲 六門 四、七吋高射砲 四門 三磅砲 四門（禮砲用）

二、巡洋艦。

理想上之戰鬥艦設計已定。關於追隨戰鬥艦一種理想上之巡洋艦亦可依之而定。但巡洋艦之設計與戰鬥艦根本不同。戰鬥艦先以武裝與防禦力爲基礎。乃預定噸數。使能適合所要求之相當速力。認爲滿足。若巡洋艦則先依戰術上之原則。預定速力。卽先決定速力與砲裝。後再決定其餘要目。故戰鬥艦絕對依據戰略上之原則設計建造而成。若巡洋艦則專依據戰術上之原則。從而加以相當之考慮設計建造而成。

但巡洋艦之速力。不無與戰鬥艦之速力相關聯。惟謂與他國巡洋艦之速力相關聯則非也。依此方針而採用之際。則所有建艦競爭。與對於現在完好之戰鬥艦。暗中存有廢棄之主張者。均

可因之而掃除矣。

裝甲巡洋艦之速力。比戰鬥之速力。當大六哩。即需二十三哩半。又因須富有海上持久性起見。亦與戰鬥艦同一。對於噸數須能發生二三、五哩速力所必要之設備。並與戰鬥艦依據同一原則。須選定適於裝載九、二吋（二三纏）砲六門之裝備。以為準繩。依上述裝甲巡洋艦之重要節目。如次。

裝甲巡洋艦

排水量	一一、二五〇噸
馬力	二五、〇〇〇匹
鍋爐	雅羅式 十二台
燃料	煤炭一、五〇〇噸
速力	二三、五哩
航遠距離	五、五〇〇海里
裝甲	水線甲帶及砲塔為八吋 防禦甲板為三吋
裝甲重量	二、七五〇噸
砲裝	九、三吋砲 六門 十二纏高角砲 四門 三磅砲（禮砲用） 四門

依據同一原則。即能設計二等巡洋艦。主要節目。如次。

二等巡洋艦

排水量	三、六五〇噸
馬力	二七、〇〇〇匹
鍋爐	雅羅式 十台
燃料	煤炭九〇〇噸
速度	二七哩
航遠距離	六、〇〇〇海里
砲裝	六吋砲 六門 三吋高角砲 二門 三磅砲 四門

最後。爲二千噸之一種三等巡洋艦。依條約。得自由建造。所要之數量。依計劃。則現爲在認爲適當者。即爲一種約三千匹馬力。二十哩速度。四門六吋砲之專燒煤炭艦。如此之巡洋艦。使與現在驅逐艦比較。其所負之任務。當更爲優越無疑。

英國海軍。需要如上所述之各艦種外。所有小型潛艦。掃海艇。及河用砲艦。與測量艦等等。則當各就其特殊任務。以爲主眼。而可任意設計建造。至此等艦之速度。則並無如何重要。

總括以上所述。英國苟能設備如斯之海軍。則無論亘延至何年何代。均可保有永久持續性。不

問此後或再為蒸汽艦之替代帆船。近代砲之替代前膛砲。其間發生如何之變動。而英國亦決不致有時代落伍之事發生。至鋼鐵製造之艦船。苟能適當注意保存。時加修理。則其年齡。自當比較木造而包以銅皮之帆船。使用更為久遠。試將英國現有之海軍。與現所擬之新海軍。總計噸數。使互相同一而對比之。則一九三六年之末。英國海軍保有量約一、二五〇、〇〇〇噸。各艦種所配合之噸數。則如第一表。

第一表 (現有海軍勢力)

級	數	砲	數	防	禦	平均馬力(噸)	平均重油量(噸)	航遠里	平均速力
戰鬥艦	三	十五吋 十六吋 六吋	八 六 一四	十三吋甲帶 八吋砲塔		四、〇〇〇	三、五〇〇	四、五〇〇	三
巡洋戰艦	三	十五吋 五五吋 四吋	三 三 三	九吋甲帶 六吋砲塔		一三、〇〇〇	四、一〇〇	四、五〇〇	三
八吋砲巡洋艦	一五	八吋	一〇	無		八、〇〇〇	三、〇〇〇	一〇、〇〇〇	三
六吋砲巡洋艦	三	六吋	一五	新艦無 舊艦三吋甲帶		四、〇〇〇	三、〇〇〇	?	二元

驅逐艦	二五	四七吋 四四	無	三,〇〇〇	四,〇〇〇?	四,〇〇〇?	三五
潛艦	四	—	—	—	—	—	—
飛機母艦	六	六吋 小砲 (三(糧)九)	無	三,〇〇〇	四,〇〇〇	六,〇〇〇	二七
航洋砲艦	三	四吋 六	無	二,〇〇〇	—	—	一六
掃海砲艦	二	四吋 二	無	二,〇〇〇	—	—	一六
河用砲艦	九	—	—	二,〇〇〇	—	—	一四
測量艦	三	—	—	—	—	—	—
總數	三七	—	—	—	—	—	—

如照上述所擬之新海軍。以仍保有掃海艇測量艦河用砲艦及小型潛艦為限。又對於此等艦艇所分配之噸數。假定為三五、〇〇〇噸。則依之可得現在同一之小艦艇。並極有效之小型潛艦為三八艘。由是因廢去飛機母艦魚雷艇驅逐艦航洋砲艦及其他母艦工作船等等。則總噸數之量。可變為一、二〇〇、〇〇〇噸。以之分配於各艦。則對一萬二千噸之戰鬥艦。一萬一千二百五十噸之裝甲巡洋艦。三千六百五十噸之二等巡洋艦。及二千噸之三等巡洋艦。增加其分配之數。約如下。

戰鬥艦 三〇〇、〇〇〇噸
 裝甲巡洋艦 四五〇、〇〇〇噸
 二等巡洋艦 三〇〇、〇〇〇噸
 三等巡洋艦 一五〇、〇〇〇噸

依此而觀。則新海軍之勢力。如第二表。由是從第一表及第二表而互相比較之。則英國今日之

第二表 (新海軍勢力)

級	數	砲	數防	禦平均馬力	煤炭(噸)	航遠	遠力(哩)
戰鬥艦	二五	一三、五砲 一五〇	一二吋甲帶砲塔 三吋防禦甲板	九、六五〇	一、二〇〇	六、五〇〇	二七·五
裝甲巡洋艦	四〇	九、二吋砲 二四〇	八吋甲帶煤炭庫 三吋防禦甲板	二五、〇〇〇	一、五〇〇	五、五〇〇	二三·五
二等巡洋艦	八二	六吋砲 四九二	煤炭庫	二七、〇〇〇	九〇〇	六、〇〇〇	二七
三等巡洋艦	七五	六吋砲 三〇〇	煤炭庫	三、〇〇〇?	三五〇?	六、〇〇〇?	二〇
潛艇	三八	—	—	—	—	—	—
掃海艇	二八	四、七吋砲 五六	煤炭庫	二、二〇〇	—	—	—
河用砲艦	一九	—	—	—	—	—	—
測量艦	一二	—	—	—	—	—	—
總數	三一九	—	—	—	—	—	—

海軍。與將來之海軍。其特質自明。固可無庸多贅。海上持久性。亦既大生差別。海軍之砲力。亦非常增加。且因廢去六三艘重油輸送船。又能得減除殆與巡洋艦總數相埒之二六七、三六〇噸。如此新海軍之建造費。約可減少現時海軍第一次建造費之一半。綽乎有餘也。

報月交外

——版出期三第卷七第——

△二十四年九月號目錄▽

李滋羅斯來華與訪日	張慶泰
歐洲國際現勢之基本因素	胡道維
日本在華投資概況	史訓遷
世界各國民間航空之現勢及我國航空事業振興之急務	汪保安
美國遠東政策之剖視	郭從周
菲律賓之「獨立」	李海濤
德波法三國外交關係之過去與現在	劉育五
德國關係中國外交文件彙譯	陳銓
中東鐵路建築史料	岳秀
中法規定越南及中國邊省關係專約全文	
外交論文索引	慰吾

目 價

角八洋大外國角四洋大冊每售零

元 肆 國	元 貳 國	冊 六 年 半	預
元 柒 外	元 肆 內	冊 二 十 年 全	定

◀售代有均局書大市省各▶

七號	信箱五十	三號郵政	局二七九	部電話西	報社經理	裏外交月	街運料門	西城府右	北平	社 址
----	------	------	------	------	------	------	------	------	----	-----

世界軍需工業之一瞥

唐寶鎬

一 一九二三年至一九二九年發展之傾向

欲觀世界軍需方面勞動之人數。有無增加。當先就各國之軍需工業。即先就各國從事勞動彈藥爆藥鎗砲等各項工業之人數。有無發展。以爲標準。較爲適當。

(一)就各國國營之砲兵工廠言。誠以一九二七一九二八兩年。與一九一三年相比較時。則在法國一方。對於此項人數。有減無增。(從五萬七千減至四萬八千)若美國(四萬五千增至五萬八千)與日本。均有增無減。

(二)就各國私營之工廠言。如英國(一九〇七年一萬八千人。至一九三〇年。減爲一萬一千人)與美國(一九一四年二萬五千人。至一九二九年。減爲二萬人)從事勞動人數。有減無增。若捷克斯拉夫。則與戰前人數略同。若日本及意大利與法國(一九〇七年二萬八千人。至一九三〇年。增至四萬三千人)則有增無減。

(三)就各處之大工廠。(例如比爾森之斯科塔工場。布隆之捷克斯拉夫工場。比利時之約翰科刻里爾工場等)而言。則工作人員。大概有增無減。

上述三項中。對於第二項統計之不完全。顯而易見。但對於三項中。互相比較。則其間勞動者之人數。有減少者。全係組織狀態之起變化。（例如法國。則以變為私營。美國則反之。）而與軍需工業本身之發生減少。全然不同。此外對於其中可注意之一點。即自大戰後。如日本波蘭蘇俄等之後進國。益發展其軍需工業。大有變成自足自給之國者是也。

從而世界軍需工業中。現在勞動者之人數。除德國奧斯特利亞匈牙利三國外。其餘無不比較一九一三年度。非僅未曾減少。且大有增加。

如從生產能率一方觀察之。則自大戰來。顯有驚人進展。例如以英國一九三〇年度之生產率。與一九二〇年度大戰前之生產率比較時。約增一倍有半。若美國則從一九一四年至一九二九年。其間之生產率。比較增加四成或至六成左右。從而設使其間勞動者之人數。即未增加。而生產率亦顯有增加。

世界軍需品之生產額。至一九二九年止。以其間經過良好之結果。故比較一九一三年。約增加多四分之一。或至三分之一。當無差異。

雖然。以上均指從前已有之軍需工業部分而言。但以大戰時。戰爭技術。起有變化。遂有新兵器之出現。因之軍需工業之範圍。愈加擴大。從而軍需工業之生產。更加增進。近年製造飛機工業

之益見發展。即其一例。從事勞動飛機業之人數。例如英國。比較一九一三年來。約激增二十倍以上之人數。又如美國。則自二百人已增至一萬四千人。又從生產價額而觀察之際。則英國自一九一二年一百萬馬克。至一九三〇年。已增至一億六千八百萬馬克。美國自一九一四年三百六十萬馬克。至一九三〇年。已增至二億九千萬馬克。顯有驚異進展之事實。現就製造飛機工業之一例。而觀察軍需工業。則自一九一三年以來。至最近發展狀況為止。各國生產之日見增大者。全係代替大戰前德國奧斯特利亞匈牙利三國地位發展之結果。而德國奧國匈牙利三國軍備。不顯著發展者。又全係禁制之結果。故其餘各國。對於無制限軍備之支出（約當國民一人）日見增大也。

二 緩和恐慌劑之軍需工業

軍需工業。謂僅從事增大生產。當又不然。不過比較其他各種工業。所感受之恐慌。不如此之甚。雖然。軍需工業中。例如僅恃鋼鐵業之一種。固難防止恐慌。此則以鋼鐵消費。非常狹窄故也。要之軍需工業。常於各種產業部份。極形恐慌之怒濤中。而能維持其確乎不可動搖之景象。則不乏先例。試觀捷克斯拉夫工場。於一九三三年中。約擁有一萬七千人之勞動者。比較大戰前。約增加百分七十之多。但同時捷克斯拉夫全國工業之生產量。並勞動者之人數。僅當戰前之七

成。從而反比戰前減少二三成。又如比利時之約翰科刻利爾工場。於一九三二年之恐慌年度中。就業者之人數。約一萬三千三百人。即比一九二九年。增加二千人。約增加百分之一五。然對於比利時全國工業之勞動人數。反減少三成。

如從各種工業恐慌中。就其收入言。則更顯而易見。例如司乃得維克斯法蘭西等之製造鋼鐵公司。及代那密特中央協會等等之各處工場。均於市面蕭索之中。反能增加收入。又如一九二八一九二九兩年以後。所有物價。無不低落。而貨幣購買力。愈益加多。亦當注意及之。至其結果。例如司乃得對於一九三三年之收益額。比較一九二八二九兩年。約已增加七成左右云。

三 軍需品之世界貿易

據國際聯盟調查之統計。關於軍需品彈藥鎗砲。在國際貿易上之價額。自一九一三年至一九二九年。約減少一半。從而就數量上。則其時之物價。已騰貴四成。雖因歐戰勃發以來。貿易約略衰落一半所致。然於事實上之真相。決非如此。蓋無論如何。一九一三年當時出產之軍需品。雖可於比較上作為列年之標準產額。但於事實上。其年實為出產最盛之年。世界軍備支出。自一九〇九年至一九一三年。其間於無形之中。至少激增五成。而軍需品之貿易。同時至少亦增加一倍。此即軍需品之貿易。殆專依政治上之事情而受極大之影響也。從而以一九一三年平均

之貿易數目。作爲標準。而與戰後貿易之數目對照之際。則於戰後國際間之貿易。決不見減少。至如何之多。世界之輸出統額。如從價額言。殆無變化。如從數量言。則縮少四成而已。

再就四成之物價騰貴率而言。如謂軍需品。有嫌於過大之時。則如上述占國際貿易決定之地位。一切私營軍需工業之生產能率。已於戰前顯著增高之結果。此亦可作爲阻止軍需品騰貴之大原因。

雖然。不問事實如何。而軍需品貿易日就衰減。至其衰減至某程度止。現實難於斷定。此則視新興各國工業化之如何發展。而軍需之能否自給化。已足爲斷定之根據矣。

但照上述計算。尚有一矛盾之點在。即一九一三年之世界貿易中。對於德國輸出。亦包含在內。至戰後。則德國生產與貿易。全被禁止。從而世界貿易。祇限其餘世界各國。因之對此計算。須將德國除外。因大軍備國之武器與彈藥之輸出。自一九〇九年。至一九一三年。平均一億三千三百萬馬克。至一九二九年止。增至二億七千二百萬馬克。從數量上言。在此時期中。約增加六成左右。從而。不問新興國家工業化如何發展。對於從來輸出軍需品之各國。無論在價額上數量上。均視戰前無何等損失。

五 輸出軍需品之主要各國

世界中輸出軍需品之主要各國。大概以法國及美國為最。依照上述時期中。現今約須增加一成或至三成之輸出。英國及捷克斯拉夫。近亦起而侵占一席。故法國及捷克國。最近對於鎗砲輸出。比較增加。而英國及美國。則對彈藥輸出較多。

六 新兵器（飛機唐克車）之輸出增多

據國際聯盟調查。若對軍需品專就舊式兵器而言。則兵器貿易之意義。極為狹小。但如上述。於大戰後。戰爭技術。有飛躍之進步。因之如唐克化學兵器及軍用機等。新兵器層出不窮。但在後進國之一方。不問工業如何發展。而對於此等複雜精巧之新兵器。無法產出。仍須從先進國一方輸入。因之一九一三年以來。對是等新兵器之輸出。非常激增。今就飛機一項之輸出品。對於輸出額比較之。如次。

	一九一三年		一九二九年	
	百萬馬克單位		百萬馬克單位	
英國	一、〇	四四、七		
法國	八、七	三五、六		
美國	〇、五	三八、二		
計	〇、二	一八、五		

觀上表三大生產國之輸出額。至一九二九年時代。比較一九一三年時代。已激增至二十倍之多。實可與全世界輸出鎗砲之數目。正相匹敵。（但飛機中。尚含有非軍用機在內。故除去之。則當鎗砲輸出之數。約多三成左右。）

現在對於一切新兵器之貿易總額。雖無法計算。但以飛機輸出數目之激增。足可抵償鎗砲輸出數目之數目而有餘。故兵器在世界上之貿易總額。不問除去德國。總較大戰前有增無減。可得而推測之也。

七 各國軍費之澎漲

世界大戰前。與大戰後相隔二十年之今日。如以世界各國軍備相比較。則各國之軍備。無論如何。均較以前積極增大不知幾倍。茲祇就陸軍兵額一項。以數字列表表示之如下。

	大戰前(一九一三年)	今日(一九三四年)
俄	五、四〇〇、〇〇〇	一六、二一〇、〇〇〇
法	五、三〇〇、〇〇〇	六、九五二、二二三
英	八〇三、一二八	一、二四一、九八七
意	三、三八〇、〇〇〇	六、四九五、五三五
美	二二三、四四五	四四四、六六一

德	五、四〇〇、〇〇〇	一〇〇、〇〇〇(條約限制)
奧匈	三、六〇〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇(奧) 三五、〇〇〇(匈)
土	一、九二八、七一五	六六五、八〇〇
日本	一、四〇〇、〇〇〇	二、一七七、〇〇〇

依上表。合計各國陸軍之兵額。在大戰前爲二千九百零九萬五千人。今日則增爲三千八百四十七萬三千人。如就各國每年之軍費言。試列表如下。

俄	一九一三年(單位千元)	一九三四年(單位千元)
俄	三九三、〇〇〇	一、一一八、〇〇〇(包含海軍)
法	二〇二、一四一	五五三、五一一
英	一四三、三三一	二七八、〇九一
意	八〇、〇二五	二七七、〇七一
美	九四、二三〇	二七七、〇五〇
德	二九三、二九〇	一九四、〇〇〇
匈奧	四七、〇三七	一九、〇四〇(奧) 二六、三〇六(匈)

依上表。合計各國之經費。在大戰前爲一、三〇〇、〇〇〇元。今日增爲三、一九五、一五〇元。比較增加約近二倍。

從戰術上論軍艦之速力

王師復

(一) 速力之重要

速力係爲作戰要素之一。簡述之。其價值可得如下。

1. 有優越速力。則軍艦各種活動。無論攻擊或防禦。均稱利便。
2. 有優越速力。可以準時到達目的地。以破壞敵方之秘密佈置及動作。或解圍與突擊。
3. 有優越速力。可以減少實施已決計劃之時間。且對於襲擊。亦爲較便。
4. 有優越速力。則在逆流之航向。可佔相當之優勢。
5. 有優越速力。可以攻守自如。給與指揮官以相當便利自由。

故速力之優越。均爲世界各大海軍國所注意。而在各類軍艦中。尤注意於巡洋艦與驅逐艦方面。意大利一萬噸巡洋艦 *Trente* 號。速力每小時卅六浬。五千噸驅逐艦。已增至卅八浬。較之戰前。其進步實可驚人。

然速力優越之程度愈大。則其他要素。如炮械等。減少之損失。亦自愈大。故普通造艦政策。未有寧減戰鬥力而專重於速力者。惟特造強有力與高速力之巨艦。自不在此例。但亦有因速力而

減少普通式戰鬥艦之槍炮。至於口徑與護甲。則保留之。又在裝甲巡洋艦方面。亦有甯減少口徑與裝甲。而保留炮械之數量者。上述各法。究以何者爲優。須視戰略爲斷耳。更進海戰之目的。在於佔領相當海洋面積。其方法有二。

1. 爲直接增加軍力。

2. 爲間接用聲東擊西手段。

斯二法者。曾爲過去戰爭所常用。然在運用任何一法時。難免受敵之反擊。於是應向何方進行。何時應當起程。以及何時應達該地等等。立卽成爲迫切之問題。在此情形。速力實爲重要。惟對於目的地與起行時間之決定。有賴於前方之正確報告。與乎對敵目標動向之正確推測。設報告錯誤。推測不符。速力亦屬無用。此種觀點。確有歷史之根據。最著名者。爲納爾遜 Nelson 追捕維爾納夫 Villeneuve 至西印度之事實。其時兩方艦隊。在大約相同之距離航駛。惟英國艦隊。主要乃在藉其駕駛術之機巧。佔有優越速力。嗣因納爾遜等候報告。致延二十一日。結果所得報告。又爲不實。而關於維爾納夫回歐時之目的地。復不明瞭。使納氏對於較優速力之希望。感到重大打擊。

由此可見速力雖爲重要。但並無獨立之價值也。

(二) 速力與戰鬥力及正誤問題。

上述速力之價值。在能準時到達目的地。設得到一種報告。謂敵方正開始某種企圖。為我方所應阻止之特殊工作。如軍隊登陸。運送軍隊。或攻擊某一特殊要點。我方自應火速在其完成之前。到達該地。以阻其進行。設我方速力優越。使軍艦得準時到達該地。則第二步工作。即為攻擊。但戰鬥力不實。結果將勞而無功。蓋速力之優越。不足以補戰鬥力之不足也。

更進。有謂速力優越。足以改正戰略戰術上之錯誤。此說適足為不良軍事家之袒護耳。不知戰略與戰術之良否。在乎智力。而軍艦速力之迅緩。在乎物質。二者相依為命。非可以一方面之優越。而補另一方面之不足也。

(三) 速力與挑戰及射擊。

艦隊司令官。對軍艦戰鬥力。從不以其優越速力。為其實力第一步之估計。惟有優越速力。則在欲挑戰之時。可以直迫敵陣。使之不能遠避。或追逐逃逸。但設逃逸者。早得對方舉動之消息。則雖有倍速之速力。亦難奏效。故速力優越。對於追逐挑戰之有功效。只在逃方反抗計劃。與所得消息。兩均不佳時。因而出其不意。突如其來而制勝之。且一方所以逃避者。非以追者高速力之故。特以戰鬥力不及故耳。

至於速力對於射程之選擇。其價值亦為有限。祇在敵方舷射之時。可以利用速力優越。迅速轉向以避其鋒。從而作成最近之射程。施以反擊。惟擊之中否。則有賴於炮力。炮力不足。雖有優越速力。結果亦難奏效。

(四) 歐戰中速力之估計。

遮特蘭一役。為近代海戰史中最要一頁。其時英國戰鬥巡洋艦隊之速力。較德方稍佔優越。至英國第五戰鬥艦隊。速力遠駕於德國戰艦。而大艦隊之平均速力。亦較大海艦隊為強。然在遮特蘭一役。優越速力尚無若何之價值。既不能破德於多革海灘 (Dogger Bank) 復不能阻梗德方巡洋艦在東部海口之突擊。而英國高速力之巡洋艦。又不足保障斯干的那維亞 Scandinauid 之運輸。故稍優速力。實無相當價值。然因此稍優速力之故。使其他軍艦性質與費用。不能兼顧。其犧牲蓋云大矣。故今日英國造艦政策。對於速力。雖為注重。不若過去斐雪勳爵 Fisher 時代。最近新擬之戰艦。噸數一二，六〇〇噸。速力僅為一七哩。而一二，〇〇〇噸之裝甲巡洋艦。亦僅為二三，二哩云。

(五) 速力與驅逐艦。

雖然。速力優越。不足以償其他性質之不足。而在驅逐艦方面。似以速力為較要也。蓋驅逐艦之

任務。對戰艦則施魚雷之攻擊。對商業則盡保護之責。以制敵方潛艇。有優越速力。自易避敵鋒。而與以魚雷之攻擊。並對潛艇。或破壞貿易。可以速力之優越。而奏其功焉。故今日驅逐艦速力。平均已達三五浬左右。較戰前二十餘浬者。相差奚啻霄壤也。

(六) 結論。

綜上所述。可見速力雖為重要。但不能單恃其優越。而不顧其他要素。蓋其價值。尚須藉助戰鬥力優良之戰略戰術等。始得見其最後效果。抑有進者。軍艦之航遠力。亦有補於速力。不然。速力雖優。而航力不遠。欲窮追敵艦。佔領海洋面積。亦戛戛乎其難也。

溯自蒸汽推動法。應用於軍艦。以還。所謂一般之較高速力。誠難獲取。蓋各國海軍。為爭取海上之霸權計。莫不鉤心鬥角。努力改良其武器。故舊艦日減。新艦日多。且以各國造艦之秘密。速力之構成。常難優越。故轉趨於一致矣。至求一二浬之優越。既無價值。費用又大。今日英國之海軍。所以常顧戰鬥力而棄速力也。

新 青 海

第三卷第九期要目

中華民國二十四年九月

- 蔣委員長座鎮西北剿匪……………(鵬)
- 青海何能不窘窮……………(幹)
- 青海農村經濟概觀……………丘 威
- 青海社會教育實施研究……………宋積璉
- 全國推行義教聲中對青海師範教育進一言……………礪 進
- 在兒童年中對青海婦女教育的一點意見……………志 育
- 青海的青年與青年的青海……………祁世績 蕭廷桂
- 江蘇教育參觀記(續)……………宋積璉
- 青海各縣人口面積統計調查……………西寧通訊
- 故都印象……………保存勳
- 秋懷……………綠 人
- 最近之青海……………編者輯

總發行所 南京曉莊 新青海社

定價 每冊一角 預定半年六冊六角 全年十二冊一元 國外預定全年二元五角(郵費在內)

代售處 全國各大書坊

代訂處 全國各地郵政管理局及一二三等郵局

開 發 西 北

第四卷第三四期合刊要目

- 插圖(七幅)
- 西北今日……………文 萱
- 外蒙古之牧畜……………蘇俄之……著 漢昭譯
- 應如何整理河套水利……………周維藩
- 綏遠土壤中之鹼的問題……………李樹茂
- 一個將開始實行的計劃……………邵惠羣
- 西北考察記……………馬鶴天
- 由定遠營至甯塔兒寺……………黃舉安
- 一月來之西北……………文萱編
- 時論選輯……………記 者
- 會務報告……………
- 西北文物展覽會消息……………

零售 每冊大洋二角 國內郵費二分 國外郵費二角

預定 半年一元一角 全年大洋二元

國外加倍郵費在內日本照國內新疆蒙古及香港澳門照郵章辦理書款

先惠 本刊各大埠各大書局均有代售

開發西北協會出版 會址南京新街口興業里三號

海上作戰與空中偵察

何希琨

(一) 總說

艦隊主力戰鬥。以一望千里之海洋。作為舞台。敵我兵力。完全暴露。接觸時互以大砲攻擊。表面上似乎勝敗取決於火力優越與否。關於搜索敵情。即偵察。不若陸戰之緊要。實際上並無軒輊。蓋艦隊主力戰。必要集中猛烈射擊。方能博得勝利。欲完成此種任務。當戰鬥開始。須先占有利隊勢。以制敵。欲占有利隊勢。非事前探知敵人艦隊動靜兵力及隊形等不可。否則臨渴掘井。失敗可必。偵察關係艦隊主力戰。已若是奇襲戰更無論矣。自飛機出現。以之擔任偵察。不但無水雷潛水艇之危害。且運動輕快。視察力廣大。使敵人欲秘而不能秘。縱驅逐艦亦望塵莫及。

(二) 偵察機在海上作戰之任務

擔任偵察之飛機。名為偵察機 (Reconnoitering plane) 其在海上作戰之任務如左。

(一) 敵艦隊之偵察。

其目的。在探知敵艦隊動靜、兵力及隊形等。報告我方艦隊司令長官。藉以決定應戰方略。

(二) 監視敵艦隊之動靜。

預早發見敵艦隊。因爲緊要。但見而復失。結果亦等於零。此卽隨時監視敵艦隊之目的。

(三) 警戒我方艦隊。

艦隊無論其在海洋航行。抑碇泊港灣。均有受敵意外襲擊之危險。故須時刻警戒。

(四) 艦砲射擊之彈着觀測。

艦砲射擊。乃洋上會戰勝敗之主體。近代軍艦之主砲。射程遠大。其彈着情況。在艦橋上。雖用最優秀之望遠鏡。觀測匪易。是故以偵察機擔任此種任務。實爲得力。

(五) 魚雷戰隊及潛水戰隊之誘導。

魚雷艇運動輕快。非戰艦所及。但艦體小。同時遠望之視察力亦劣。間有必要偵察機在上空指導其行動。藉便襲擊。潛水戰隊。更無論矣。

(六) 水雷之監視。

今日之海戰。敵多利用潛水敷設艇。(Submarine Mine Layer)在我方前進航路。設無數水雷。藉期未決戰之前。遞減我方實力。似此。若非利用偵察機。預爲監視。無以避免危害。蓋飛機之鳥瞰力。監視水雷。極爲適切故耳。

(七)展張煙幕。

展張煙幕。使敵人艦砲射擊困難。同時亦可以掩護雷擊機 (Torpedo-plane) 實施雷擊。

(八)沿岸陸上部隊之偵察。

企圖敵前上陸作戰時。自非預先偵知敵兵之有無。與塹壕工事之情況等不可。此亦海軍偵察機所應負之使命。

(九)必要時。搭載少量炸彈。爆擊敵人艦艇飛艇及輕氣球等根據地。

(三)偵察機對洋上艦船之空中視察距離。

據美國海軍航空部隊所研究。其結果如左。

(一)洋上戰艦之最大視察距離。爲三〇哩乃至四〇哩。

(二)大市街。如紐約。其煙筒所吐出之煤煙。遠在九〇哩。卽能認視。

(三)對於軍艦之最大視察距離。

戰艦

三五哩

巡洋艦

三〇哩

驅逐艦

二五哩

潛水艇(輕荷狀態)

一五哩

潛水艇(備沈狀態)

一〇哩

潛水艇(潛望鏡露水狀態)

三哩

以上所述。係天氣良好時所測定者。若軍艦集團行動。其視察距離。增加約百分之二十。

(完)

最近各國航空現狀

李北海

飛機與飛艇

(一) 高速化計畫

最近有所謂「飛機高速化」者。已成爲各國所倡導之焦點。此爲將飛機之速力增大。自無待言。結果。乃使飛機之性能。不斷的向上也。

飛機之水平速力。一如昨年。在最後施行之 Schneider Race 後。旋英國士丁蒲斯少佐。同樣以競賽用名爲 Dper Mastin S6 型飛機。獲得時速六五五公里之成績。實開世界最大飛行速力之新紀錄。

然此僅爲特殊用之競賽飛機而已。倘以之直接而施於實用機之速力。自不能有如斯之高速化。故祇能謂飛機之速力。已達至此等程度。但「飛機之速力」已能達如是至程度。則以英國爲首屈一指的領導 (Lead) 也。

英國之高速飛機。從來均以維克斯廠之 Fury 型。原欲用于英國空軍之防空戰鬥機而製造之者。其速力。在于高度四、五〇〇公尺之際。時速有三三四公里之表示。又 Fairely 廠之

Firefly機。在高度四、〇〇〇公尺。則其時速爲三三九公里。然在英國。將此等高速飛機之平均最大速力。爲普遍之觀察。約在三三五乃至三四〇公里。惟其中既已獲得最大速力。超過三七一公里。(二〇〇節)而發出至三八九公里。(二一〇節)四〇八公里。(二二〇節)者。似亦有之。此等機倘爲急降下之運動時。雖七四二公里(四〇〇節)之速力發出。亦綽有餘裕也。惟如是。而英國飛機高速化的事實。遂引起美國亦有種種高速飛機完成。聞最近時速三九四公里之飛機。(三四五哩每小時)業已出現。此即稱爲XF9C1一型之飛機。其最大速力。時速三二二公里(二〇〇哩每小時)以上。或又四八三公里(三〇〇哩每小時)以上。至其巡航速力。則爲三九四公里。因之所使用之發動機。有均爲三〇〇或四〇〇匹馬力者之傳說。以上數字。今日雖不能將其確信。然大速力飛機。正在苦心孤詣中完成。自極明瞭。

(二)單座戰鬥機與複座戰鬥機

自來之戰鬥機。雖以小型單座機爲主體。然達至最近。已有複座戰鬥機之出現。至其理由。固因在最近之將來。飛機之性能。已有極度之向上。倘以操縱者而兼射手。則祇操縱一事。經已費去相當過度之勞力。况尙需顧及其他乎。又複座的方面。其火力較單座者爲大。此亦一原因也。惟是複座方面火力固較大。然因飛機之高速力而當發出時。不僅操縱爲然。即照準發射。亦甚

感困難。故同乘者。亦與操縱者。感同樣之不便。尤以使用固定機關槍。極不適宜。持有此等意見者。往往有之。然如是。則將機槍裝備于發動機之兩側。或又將其裝備于翼上。不免引起問題。要之此等事項。不僅為今日之問題。即在將來。亦必以固定機關槍而裝置于複座戰鬥機。是否認為必要。須加以考慮也。此外。尚有夜間用之戰鬥機。或將車葉裝備于後方之推進型者。換言之。前方視界極度良好之戰鬥機。仍在不斷的苦心研究也。

(三) 防空戰鬥機

此類機種。亦即稱之為 (Interceptor fight) 所謂阻止戰鬥機者是也。機體極為輕快。雖其航續力稍弱。而上升力則極迅速。亦即利用其無限之上升率。對於敵機來襲之際。能極其迅速。向較高之天空而占領位置。例如高度三、〇〇〇公尺。僅以四五分內。即能到達此上升力。如 Hawker 之 Fury, Fairely 之 Firefly 等機。即屬此類。

備考 Fury (制式機) 三、〇〇〇公尺—五分 四、六〇〇公尺—八分 最高度四、五〇〇公尺 (三三四公里每小時)
Firefly (實驗機) 三、〇〇〇公尺—三分 六、〇〇〇公尺—九分 高度四、〇〇〇公尺 (三三九公里每小時)

防空戰鬥機。本為英國所最先製備者。故現時美國陸軍機亦已在考究中也。

(四)多數機槍之戰鬥機

此類機種。雖前由法國所倡導。然最近英國亦有裝備六架機槍之戰鬥機出現。此為 Gloster 廠所製 Gloster SS 19 型。該機為複翼單座型。裝備 Vickers 機關槍兩門于胴體。其 Rayce 機關槍四門。其分置于兩翼。(各翼兩門)藉操縱者之調整。將六門之火力。任意在于前方數百公里之位置。集中。且能攜帶二十磅之爆彈四個。至發動機則裝備有 Bristol Jupiter 之四八〇馬力者。其平均速度。每小時約能發出三二〇公哩。

(五)戰鬥機羣之指揮官機

編隊之機數。雖可成爲問題。然普通戰鬥機。以三機而編成一隊。均爲各國使用最廣之隊形。因最近飛機之性能。非常向上。已成爲極高速度。故僅以三機爲之。則恐有減却其行動力之虞。因之對於多數機之編隊。其指揮官應用複座戰鬥機而指導。最爲適宜。聞美國亦曾將複座戰鬥機之 Curtiss F5C-5 型機(最大速度一七八哩每小時「每小時二八五公里」)改造。而爲指揮官機之使用。

(六)複座偵察機與三座偵察機

複座偵察機。雖可用之爲戰鬥機。然三座偵察機。則多用于比較的遠距離之偵察。如美國之 Vought Corsair 偵察機。亦曾經奪去戰鬥機之紀錄。日本九〇式二號水上偵察機。亦能與此 Corsair 機相類似。此種飛機。如能出現于水上。則種種之高等飛行。亦無不如意也。三座偵察機。在于美國。現已兼用于攻擊機。即所謂三任務機 (Three Purpose Machine) 者是也。

(七) 輕爆擊機與複座戰鬥機

最近以複座戰鬥機而使担負輕爆擊機之任務。亦屬不少。此即晝間所使用高性能之輕爆擊機也。

凡一切之爆擊方法。與自來之水平爆擊稍異。今日之突然衝入而實施之者。即所謂「急降下爆擊」之方法。早經出現。且此種方法。雖較從前水平爆擊的命中率略大。反不能如水平爆擊同樣之大爆彈。因之現在之爆擊方法。與自來之攻擊機相同。僅予以多少之降下角度。而行爆擊。其他則以比較的細小之爆彈。藉所謂輕爆擊機者。施行極端「急降下爆擊」之方法。分別之爲兩種。此種急降下爆擊施行之際。以複座戰鬥機之型式而爲之。極其輕快。美國之所謂 Dive bombing 者。亦即爲此種機之一。

急降下爆擊施行之際。雖有一度立于水平整理。而後施行。與開始立以降下姿勢。而即施行之兩種方法。然在美國。則以 C-53 烈烈型之複座機 F S C - 1 四（或五）等機而施行。惟此型之機。其急降下之限度。倘僅以飛機靈敏。而置爆擊精度于不顧時。幾成垂直之突進也。

此種輕爆擊機。其所使用之爆彈。五〇磅者五枚。惟最近又百磅者五枚。然不問何者。在于此種之爆擊。雖不能予以致命之打擊。而亦能予以相當重大之損害。實為應當注目之點。

如是。則其于爆擊後。仍復普通戰鬥機之任務。故于電影中「太平洋爆擊隊」所見及之飛機。恐亦為此 F S C - 1 四型。其馬力為四五〇—五二〇匹。速度一五〇節（二七八公里每小時）

英國從前專為使用于空軍。而製造之 Hawker Hart 機。後改良而稱之為 Osprey 者。以之為艦上攻擊機之用。此種飛機。乃稱為輕爆擊機。至其性能。亦頗屬良好。然在陸軍中。則稱之為晝夜爆擊隊。乃由此種輕爆擊機編成。惟在其他方面。稱為夜間爆擊隊者。則以重爆擊機編成也。

（八）攻擊機

日本自來所使用者。均為一三式攻擊機。然此後已有漸次採用八九式（六五〇馬力）之趨向。美國自始即以 Martin 型 T M - 1 機。而用之于攻擊。此種飛機。于必要時。亦可為急降下之

爆擊。然曾有一次從降下中因而破壞。故其突進之限度。乃成疑問。且有謂其急降下亦屬可能者。故對於此種之程度。尙有疑問也。

裝有雙發動機之攻擊機。陸上之爆擊機。自可任意使用極大之機體。惟在於海上。則因裝載量之關係。而受有種種之限制。倘屬於陸上機時。例如德國之G三八號等機。其可能搭載爆彈之重量。爲二乃至二、五噸。最大馬力。已達至三三〇〇匹。卽航續距離。亦謂三、〇〇〇公里以上。然艦上攻擊機。自始卽屬於單發動機者。幾已及于全部。惟近來亦有研究雙發動機的國家。美國已裝有所謂T2D—一機。均裝五二五馬力之發動機兩架。其最大速力。每小時二一八公里。上昇率。每分約二千公尺以上云。

單發動機之爆擊機。與雙發動機之爆擊機。英國之Hart型。祇裝有發動機一架。惟Vicker Virginia型夜間爆擊機。則裝置發動機兩架也。裝有單發動機之爆擊機。速力及其他之性能。均極優秀。使用於陸上。而又最適于日間之用者。多屬於此種。例如英國Hart型等。惟安裝雙發動機之爆擊機。則多用于夜間也。

就單發動機之爆擊機。與雙發動機之爆擊機。兩者之利害得失而言。自來均已成爲議論之焦點。惟對於雙發動機裝置之爆擊機。論者力贊其爲適宜。據云。晝間在普通上單發動機型者。極

爲輕快良好。然在雙發動機型。則振動極小。且視界良好。因之爆擊高度。亦從之而擴大。倘以之而作爲爆擊台 (Bombing platform) 之使用。較之單發動機型。更屬適宜也。

(九) 水陸兩用機

水陸兩用機之在于美國。以其使用于海兵隊。又或以陸軍之方面爲主。現時所使用者。爲 Loening 型。惟陸軍則以之使用于阿拉斯加方面之測量。

(十) 潛水艇用偵察機

美國 M 二號潛水艇。經已沉沒。然在該艇搭載有 Parnall the Morse 130 馬力最大速力二五二公里之飛機。並有射出機之裝置。即美國亦在 S 二號潛水艇搭載飛機。且有射出機之裝備也。

潛水艇所用飛機。現時美國則採用 Loening 型 X S L 一者。在實際上則似屬並未搭載。然此種飛機。係裝備有 Spads 發動機。馬力 110 匹。其最大速力爲一八五公里。飛機携有無線電及爆彈。乘員爲操縱者一人。及同乘者一人。其分解及組合。僅需三分間而已。

(十一) 飛艇

大中小型飛艇。大型飛行艇。以德國之 DOX 型飛艇。爲世界上最著名者。最近意國向德國

所定製之兩艘。爲搭載 Fiat 六〇〇〇馬力。或又美國之 Conqueror 六〇〇〇馬力者十二架（共七二〇〇馬力）而裝備之也。

上述兩艘中。DOX II 號。于昨年間業已完成。經卽引渡于意國空軍。意國乃將其搭載速射砲機關槍爆彈及魚雷。一如所謂空中巡洋艦者而供軍用。然于其試驗飛行之成績。悉如左列。因之 DOX III 號最近亦可完成也。

全備重量四二噸 離水秒時三五秒 最大速方每小時二一五公里
上昇力三、六〇〇公尺—四〇分

從來最良好之飛艇。均爲四五〇馬力二架者。然日本之一五式者亦裝有 Loening 四五〇馬力兩架。今假定此種飛艇。係屬于小型時。則去年二月。遭遇災厄之館山航空隊所轄之九〇型二號。固裝有三發動機。而採用英國之 Short 型（Short 825 H.P.）又前在廣工廠建造九〇式一號飛機。而裝備日本製之一、八〇〇馬力級等屬之中型。亦可以言。且最近亦已有四發動機之出現。又英國已有 Short 型六發動機之裝備者出現。現在世界中。除 DOX 外。以其爲最大之飛艇。裝有 Rolls-Royce 八二五馬力六架。其最大速力。爲二一六公里云。然一躍而變成如斯龐大之型式。則其自身之重量。亦頗爲浩大。故勢非將其體積。爲之限制不

可因之現在此種大中小型飛艇之比較的研究。成爲目下各國研究之中心問題。哨戒飛艇與攻擊飛艇。美國之使用飛艇。自來均以用于哨戒爲主。然在今日。似已有提倡隨伴艦隊的趨向。因之利用飛艇持有之偉大搭載力。而裝載大量之爆彈及魚雷。以發揮其優勢之攻擊力。亦即從來飛艇之任務。雖以哨戒爲第一之時代。已成過去。今日因其具有攻擊爆擊雷擊等攻擊武力之故。飛艇之任務。因之而大有變遷也。

就飛艇之價值而言。英國空軍中校 P. M. Belin 氏亦曾經論及。茲將其揭載如左。以資參考。飛艇之利點如左。

- (一) 較之陸上機。尙多形體增大之餘地。因之其搭載量。更有增大之可能性。
 - (二) 陸上機。其航路受有限制。飛艇則不然。
 - (三) 補給燃料之際。除外航路。無一定之必要。
 - (四) 飛艇對於泊地。極感便利。倘不然者。亦無必要之可言。
- 飛艇之耐波性。又或在暴風天之運動力。及離水之難易。而分別之。倘耐波性廣大。勢非將速度減少不可。飛艇在于偵察任務中。能在海上休息。是其長處。降著水上而待時機。亦屬便利。因之其航續力不能不更增大。

飛艇之任務。在于內地沿海岸者。與派往海外者相異。因之其所需之性能及用途。亦隨之而異。在于內地沿岸者。無遠距離行動之必要。在于海外者則不然。因之倘需同一之經費。則內地沿岸用者。大型艇一艘。反不如小型艇兩艘之爲宜。飛艇固可由假設之基地。而堪耐長時間的行動。故無須如水上艦艇之設備。飛艇之基地。自以簡單爲適宜。因之英國不問何處。均有設置。即英國國內。雖無飛艇可倚藉。且交通極不便利之處所亦少。然飛艇之富于航空性。一如世間之所評論。絕非容易受有損害者也。

近代之飛艇。多數裝有機槍四門。且射界廣闊。即其胴體受有穿孔時。亦可自行修理。故着水之際。自無沉沒之虞。然如是。則在于實戰之際。飛艇之對於單座戰鬥機。謂爲其勁敵。亦可以言。因避免戰鬥機之攻擊起見。亦無需低空飛行之必要。且以二三飛艇而編隊飛行。尤然也。又裝備有兩架以上之發動機。自可免除不時著水之危險。因之飛艇向陸上橫斷。亦有可能。飛艇之在戰時。自可使用于海峽之沿岸。而守備之海峽。倘需增援之際。使其爲要求艦艇之救援。亦有可能。

飛艇自來在于港灣之警備。以防止敵人之奇襲。爲其第一任務。故于薄暮前。在二〇〇哩之洋面上。從事于偵察時。自可使敵人艦隊之拂曉襲擊。爲不可能。且互延英國之全體。均設施堅固。

的防禦亦不可能。故在多數之狀態。僅作防止敵人攻擊之準備而已。因之其必需增援之際。使用飛艇固極爲適切。然如是。則飛艇之融通性。尤宜豐富。庶能服役種種之任務。在戰時更不可忽也。

將來必有以飛機而施行無限制之通商破壞戰。因之英國對於此種作戰。損失極大。當然不欲其實現耳。

英國海軍之大演習

瀚青

英國海軍於本年（即一九三五年）二月七日起至十五日止。約一週間。檢選國內及地中海兩艦隊中之精銳者。從北緯二十五度起至四十五度止。相隔約一千哩遙遠之大海面。舉行大演習。此一千哩遙遠之大海面。即為英國每年輸入之食料品及約近五千八百萬噸之工業用原料品。與價值四千二百萬鎊之輸出品。互相通過之地域。又據最近統計。則北海面每日有定期汽船十一艘。不定期船四十四艘。共計五十五艘。屬於英國國旗之下而航行者也。

英國對此海面。雖認為屬於大陸各國飛機。不能飛近之危險範圍外。但仍恐有他國之軍艦襲擊。申言之。一旦有事之秋。與英國生命有關之商船。萬一被敵襲擊。陷於危險地位。英國其時當以集團輸送為必要。今即對之而為演習之目的。

演習之構成。演習地域。如附圖所指。分青赤二軍。赤軍作為英國防禦軍。由科克伯爵波義爾大將指揮。而以國內艦隊當之。青軍即為敵軍。由西維利安斐西沙大將指揮。而以地中海艦隊任之。並假定赤軍領有南西端 Azores 羣島之 San Miguel。為其海軍根據地。又假定青軍領有自 Tagus 河口起一直至西河之一角 Mozagan 為止。但對直布羅陀海峽。則不包入

此區域內而其根據地則在 Lagos 灣。
參加艦隊。

赤

軍

青

軍

戰鬥艦

四(十六哩)艘

四(十四哩)艘

巡洋戰艦

二(二十一哩)艘

一(二十哩)艘

重巡洋艦

四(二十二哩)艘

三(二十二哩)艘

輕巡洋艦

一(二十四哩)艘

四(二十四哩)艘

驅逐艦

十六(二十四哩)艘

二十七(二十四哩)艘

潛艦

五(舊式)艘

四(新式)艘

飛機母艦

二(二十一哩)艘

一(十五哩)艘

給油船

二(十五哩)艘

二(十五哩)艘

偵察

四十一

十二

飛機戰鬥

三十五

九

雷擊

二十一

〇

合計軍艦
飛機

三十六艘
九十五台

軍艦
飛機

四十六艘
二十一台

總計

軍艦 八十二艘
飛機 一百十六台

其中赤軍之巡洋戰艦 *Renown* 號。尙在大修理。故以戰艦 *Valiant* 號代之。又赤軍第一巡洋艦戰隊之 *Leander* 號。雖爲六吋砲巡洋艦。而假定其爲八吋砲巡洋艦。使與青軍之 *London* 型。勢力相同。又青軍之巡洋戰艦一艘。則以 *Queen Elizabeth* 號代表之。

雙方演習之戰艦。雖赤軍與青軍各爲四艘。但赤軍中以有 *Nelson Rodney* 二艦在內。故其實在勢力。比較青軍爲優。又大型巡洋艦亦優於青軍。飛機亦確駕於青軍之上。反之。青軍中之經巡洋艦。則斷然占有優勢。

演習之開始。開始演習期。爲三月七日午後十二時。赤軍以此時刻。全隊集中於 *San Miguel*。其司令長官。知青軍三月六日止。確在 *Lagos* 灣。但豫期演習之前。當接有出航之情報。且假定赤軍方面。以海上貿易。爲其唯一之生命線。而熟知此中情勢之青軍。當開戰時。且擬對赤軍一方之商船。在尋常航路上。亦與以致命上之攻擊。

演習之特異性。此次演習中特異之點。卽海軍本部與輪船公司交涉之結果。使各商船亦參加在內。因之預定演習中之海面內。所有存在之商船。皆爲青軍攻擊之目標。而商船在其間。亦不假裝防衛。全與平時無異。各艦演習時。亦並不拘束其行動。祇負接近軍艦之際。有回答軍艦信號之義務。又在演習期內。凡入此海面之若干定期船隻。當出發之前。預定其爲青或赤。各從

其所屬之艦。萬一遭遇敵艦。各自約定有通報於自己一方之義務。凡不定期航行之船。則不能如此豫先約定。故假定以西徑十二度爲其中心點。卽在西經十二度之西發見者。屬於赤軍。在其東方發見者。屬於青軍。凡商船之爲軍艦發見者。必須與之同行三十分時間。（此時間作爲檢查及命艦員退去之時間）由是萬一遇見軍艦。受此處置之商船。如再遭遇軍艦之際。當卽報告。已曾遭遇軍艦。爲其捕拿或擊沉之消息。演習豫期至三月十五日午前八時終止。其間需要小船補給燃料等事。假定在海上或中立國海岸行之。

兩軍司令官之作戰如何。赤軍長官。作戰甚爲困難。以赤軍兼負有貿易航路線上防禦青軍侵襲之責任。不能採用平時演習之輻合法。演習之先。又不能對無數商船取何等之連絡。因之在作戰立場上。宛如方圓九百裡中。偵察數枝之線針相同。如將艦隊分散。又有一艘一艘。爲敵擊破之虞。如圍集在一處。則青軍又將乘隙肆其毒牙。但赤軍以飛機兵力。占有優勢。是爲作戰上唯一依賴之點。故當天候良好之際。卽利用之而擴張其四面之視線。得以隨機應變。配置其水上兵力於水上各處。彌補其爲敵伺隙進攻之缺陷。飛機中。尤以雷擊機爲青軍之勁敵。今次演習。比較去年度略移其地域於南方。故天候之障礙。亦比去年稍減。從而飛機之活動。更覺活潑靈敏。因之此次兩軍之飛機。亦爲一大注目之事云。

德國最新式之潛水艦

唐寶鎬

各國潛水艦。響來莫不利用二次電池。開動發動機。以使之航行者。今次德國。乃發明一種不用二次電池。而即以迪瑟機。得在水中航行之裝置。是對於潛水艦計畫上。又開一新紀元也。茲述其要點如次。

一 機關裝置

(a) 迪瑟機。依照從前之式樣。必須連結推進軸。以供水上及水中航行之用。而此種迪瑟機。不問水素與空氣。或水素與酸素。以及豫為備用之燃料與水素。但得其中任何一種。互相混合。均得使用之也。

(b) 壓力電解器。在高壓力中。即將水電解為水素及酸素。

(c) 水素及酸素蓄氣器。依壓力電解器。貯蓄電離之水素及酸素。

二 機關之作動

(a) 水上航行。燃料油中。略加幾分水素。非僅能使運轉時效率增高。燃料經濟。而當危急之際。因增加水素之量。而發生之力。亦得增大。又以發電機連結於推進軸。對於電解器所要之電

力。及一般使用之通常速力。因添加水素。而增加機械之力量。比較消費於機械所要發生水素之電力爲大。以之機械效率。非常增進。顯而易見。至消費於機械之剩餘水素及酸。仍得送入蓄氣器而貯蓄之。

(b) 水中航行。潛行之際。停止燃料及空氣供給。卽由蓄氣機。供給水素及酸素。而運轉機械。假使水素及酸素。供給適當。則全變爲爆發混合瓦斯。且排氣盡成過熱蒸氣。其中過熱蒸氣之幾分。仍還歸於機械上。以爲增加機械力量之作用。其餘殘存之過熱蒸氣。復變爲水。從而潛艦在航行中。無論何等瓦斯。亦不排出。故不患被對方知悉艦之位置。

三 利點

(a) 水中潛行之續航時間。不僅延長。而且增高水中速力。是爲潛艦使用上。起一大改革也。

(b) 以供給酸素之力偉大。萬一發生障礙。而遭遇沉沒等之危險時。酸素得由蓄氣器充分供給。且二酸化炭素。亦爲化學上之作用所吸收殆盡。因之得延長人之生存日數。又水素得利用均衡罐中之海水而排除之。

(c) 得輕減推進機關之重量容積。二次電池。約占潛艦排水量百分之一五。今因廢除不用。非僅能輕減重量容積。並關於二次電池所發生不良瓦斯之危險。亦得排除。

(d) 延長航遠距離。依添加水素。增加機關效率。及依推進機關。輕減重量容積。而得增加燃料裝載之量。因之對航遠距離。顯著延長。

四 得利用之魚雷

是項發明。若利用之於魚雷時。非僅得以輕減推進機關之重量。並得增大航走距離及速力。又關於機械所排出之氣中。以其僅爲水蒸氣。故在水中。不至殘留有何等痕跡。此尤爲魚雷上極重要之利點也。

本刊宗旨：在於喚起民族意識建設新中國

國 衡 半 月 刊

每 逢 十 二 日 五 日 出 版

第 一 卷 第 十 期

中國與國際	戰事和平交響聲中我國國民軍訓	權
治黃與賑災	權	權
第一次全國地政會議	權	權
戰雲籠罩下的國聯大會	權	權
美國參議員惠耶被刺殞命	游鳳池	權
世界和平運動之透視及國際現勢	徐宗士	權
戰時我國經濟上應有之準備	李天民	權
國民軍訓的意義	彭瑞夫	權
國民軍訓的價值	蔣先啓	權
國民軍訓與國防	饒榮春	權
國防建設與我國國防建設	鄒紹勳	權
國防建設論	陳士偉	權
國防建設聲中之鐵道政策	陳榮祺	權
航業國防論	陳里特	權
二次世界大戰與中國	俞季平	權
英國軍力的別視	林桂園	權
國民政府五院創建時期的中央政制(下)	孫復工	權
中國韻文概說(中)	儲玉坤	權
名人傳略	儲玉坤	權
美國魯易西安州獨裁者—惠耶的生平	儲玉坤	權
社會調查	寄萍	仲遠
定縣參觀記	實先	實先
讀書顧問	味荔	味荔
讀書的藝術	味荔	味荔
科學新聞(六則)	文獻	文獻
一個冒險的士兵	冰筠	冰筠

特約撰述：計五十餘人均係海內學者專家

總發行所：國衡半月刊社 社址：南京路二七一號

零售每冊一角 預定全年洋二元 半年洋一元二角 全年大洋一元二角 各書均有代售

中 國 建 設

第十二卷第四期

地質專號要目

本會會員林文英先生主編

中國銅鑛概論	朱熙人
中國銀鉛鋅鑛述略	南延宗
兩廣煤層地質	徐瑞麟
廣西下泥盆紀地層之確定	孫定一
石灰岩	張祖還
中國北部之黃土與人生	任美鏞
揚子江上游水力發電廠址地質之討論	袁見齊
工程上所應知的幾種地質常識	湯克成
岩石之風化及其結果	孫 蕭
福建磁土調查與磁業將來之展望	潘承祥
路基土壤之性質與築路工程	潘承祥
公路地質學之初步研究	林文英

價目：全年十二冊連郵二元另售每冊二角二分

發行所：南京西華門西華巷中國建設協會

代售處：全國各大書局

海軍用之燃料

鳳章

一 緒言

世界大戰以前。各國均以鐵與煤炭。爲強國之要素。而又爲繁榮國家之原動力。戰後。各國乃以煤油代煤炭。占第一位。凡能控制煤油之國。大有即能控制世界之傾向。

由是觀之。燃料實於國防資源中。占最重要之地位。而與國之存亡問題。有密切關係。此各國在已往戰役中。嘗有所感受而覺悟者也。

要之煤油實爲艦船飛機汽車等之原動力。含有絕對價值。假使煤油而遇涸渴缺乏之際。關於軍事運輸交通產業等等。立即失其機能。停止活動。國家各機關。勢將引起土崩瓦解之患。所以煤油在國防上。非僅絕對重要。而且可認爲國家機構之生命。與活動之根源。由是視一國煤油之有無來源。謂即可決定其一國之運命。亦非過言也。

二 燃料使用之變遷

從前帆船時代。航行祇利用人力與風力。固無所謂燃料問題發生。及汽船出現。因利用蒸汽。轉動機輪。始有所謂須用燃料之一語。然其時燃料。大都均用烟煤。當中日戰爭時。戰鬥艦平均速

力僅十四哩內外。日俄戰爭時。戰鬥艦速力亦不過十八哩內外。驅逐艦速力約二十九哩內外。故當時艦船用烟煤作燃料。發生之馬力速力。並無不足之感。然在作戰時。艦艇之烟囱中。以能絕不吐出煤烟。爲戰術上必要之條件。因之覺悟以後軍艦。必須改用無烟煤。爲最適當。

日本當日俄戰爭時代。大概用英國之無烟煤居多。戰後於明治三十八年。在山口縣德山建設海軍煉煤製造所。以講求需給之途。其後又於大正十年。添設製油部。以講求煤油產生之方法。旋又添設研究部。創設關於燃料研究調查機關。復設立海軍燃料廠。遂能自己製煉。得以供給海軍一部之用。

以此觀之。中日日俄戰爭時代。可名爲煤炭戰時代。歐洲大戰時代。可名爲煤油戰時代。今後萬一惹起戰爭。當然仍不能脫離煤油。故必須充分準備也。

最近飛機。又急激發展。因之揮發油與重油。亦同時需要進展。此外裝備內火機之機艇。亦需用揮發油與輕油最多。所以現時正值煤油最重要之時代也。

三 煤油作軍用燃料之價值

華盛頓會議結果。各國海軍。無不以限定之排水量與砲備之下。開始建造最優越之補助艦。但欲使艦船果能搭載多數大砲水雷。並備有有力兵裝。且得有高速力。除改鍋爐專燒重油外。竟

別無他法。設用煤與重油。搭配燃燒。亦不及專燒重油。得能減少爐數一半以下。最爲輕便。故重油在造艦計畫上。占有如何重大之影響。可藉此而窺測之也。

今試將重油作軍用燃料。所有特徵。列舉如次。

(A) 得發揮高速力。

決定戰鬥勝負之要素。雖不外士氣戰術與機力等等。但戰鬥艦速力。亦爲戰爭勝敗之一大要素。試觀日俄戰役。及歐洲大戰各役。即可得而證明之也。

今日戰鬥艦之速力。大概爲二十三浬。巡洋艦爲三十三浬。驅逐艦爲三十四浬。從而與其相應之馬力機關。戰鬥艦通常需八萬馬力。巡洋艦需十萬馬力。驅逐艦需四萬馬力。一艦既需如斯大馬力之機關。自以一時能發生多量之蒸汽爲必要。且對於鍋爐之大小。亦須與之相稱。以能安如斯多量蒸汽者爲必要。但現今艦船中。裝備鍋爐之處。大概爲艦內面積與容積所限。因之希望爐小而發熱量大。自當使用重油。始能達到如是之要求。故凡具有防攻力之艦艇。在今日中。希望其能易於發揮高速力者。僅全恃使用重油而已。

(B) 能使航遠力大。

大洋作戰中。航遠力之長短。在戰略戰術上。最爲重大之要素。凡艦艇無燃料補充。不能遠航。因

此關係。故艦中具有一定量燃料庫。而使航遠力加大者。則對於艦艇之機能。顯著增大也。對艦艇行動先當考慮之問題。即為燃料現在所存之量。注意其能航海若干。湮為必要。凡用重油之艦。在海洋上航行。比較不用重油之艦。燃料缺乏時。隨時有油船可以鐵管輸送。自屬便利。行動範圍亦因之益廣。

(C) 補充燃料工作之便利。

艦艇缺乏燃料。果能迅速補給。係海軍在海洋上一種最重要之任務。例如與敵會戰。萬一燃料未能充分準備。而又不能得到迅速機會。則遇擊破敵人勢力之際。艦艇不能航走。無法追擊。將致坐失時機。假使燃燒煤油。則隨時有油船追隨於後。隨時可以迅速補充。不至如煤炭船之裝載笨重。航運不便。此為用重油燃燒。在工作上最便利之點。

(D) 易於控制發煙之濃淡。

今日在海洋上作戰。對於艦上發出之煙。須能控制其或濃或淡。實為必要。艦船在海面上。有煙發出。即為敵人發見艦船所在之目標。故在海上。艦內發煙。為最大禁忌之物。絕對不使發煙。自屬必要。若使用重油。依燃燒方法。既可無煙發生。設使利用濃煙。作成煙幕。展張於海洋之上。為避免敵人窺見起見。亦祇須加減各艦之通氣與溫度。立能使煙窗中

濃厚之烟。繼續發生。迷漫於天空之中。是則燃燒重油。要使烟之發生或不發生。或濃厚或不濃厚。全操縱於人之手中。若用煤炭決不能如斯易於控制適宜。

(E) 內燃機之燃料。

內燃機。前僅爲潛艦之主要機關。今日則用特賓及爐。作爲主要機關之水上艦艇。亦大有改用內燃機關之趨勢。

以上五者。係就艦艇用重油作燃料。究有如何之價值而言。今又就飛機以何種燃料爲最重要而言之如下。

海上作戰。須能極早發見敵之所在。及兵力之動靜。是爲作戰之第一階段。所以苟在主力部隊遙遠之地點。發見敵隊。自當先由偵察機戰鬥機等之活動。藉以展開空中戰之局面。但此時機中使用之燃料。自以航空揮發油爲最適用之燃料。

美國大飛艇。能在 San Francisco Hann 間。飛行三千哩遙遠之空域者。全以充分準備有航空揮發油。始能作如此遙遠之飛行也。

由是觀之。今日之煤油。既爲艦艇飛機活動力之根源。而實爲海軍之血液也。

四 燃料政策

現在多事之秋。海陸空軍。爲從事活動起見。自當以燃燒之油料爲先決問題。若一國不確定煤油等燃料之來源。而從事活動。無異立國於砂土之上。一經風霜雨露。立卽崩潰。其危險何如。由是觀之。一國欲海陸空軍之活動。亟應確立燃料政策。而使緊急時機。不仰給於他國。使用源源不絕。自爲現今之要務。

試觀世界產油狀況。每年產出油之總額。約共一億八千萬噸。其中。美國約占六成。蘇俄約占一成。其餘大部分。由 Peninsular Roumania Persea 荷屬之印度墨西哥等各國產出。故對煤油能自足自給。不賴他國仰給者。除美俄兩國外。現今幾無一國。不感煤油供給之不足應用者。若德國與日本。每年產額僅二十數萬噸。若英法意等國。產油亦極少量。或不出產者亦有之。但英國無時不注意世界煤油出產之來源。結果。在海外獲得多大權利。卽現在英國已握世界煤油出產全額。約一成七於其掌中。不僅對之能滿足全國之所期望。而尙能雄飛煤油於世界市場也。法國自大戰後。亦亟亟在海外。尋獲煤油資源之權利。務期取之不竭。但所謂燃料政策者。應如何確定而樹立乎。當以下列之四項條件爲先提。

(1) 燃料用油之貯藏。

燃料用油。計其必要之數量。在平時務須善爲積貯。不使一遇緊急之秋。呼用無靈。是爲國防上

產業上最重要最確切之問題也。

(2) 開發國內之資源。

一國國內。凡產油之區域。務須設法採掘利用。中國陝川新疆等等。多為採油區域。而日本南樺太北海道青森秋田新瀉長野等處。亦均為煤油產生之地。又台灣亦為構成廣汎之油帶。且現已劃歸海軍。作為試驗採掘之用。但日本雖有多數之區域。產生煤油。因地質構造複雜。油層廣大者鮮。故開發不易。若中國。則陝西為著名採油區域。四川油田尤多。均可用作燃料資源也。

(3) 海外資源之進路。

一國未獲採油資源之先。而須仰給於海外時。則第一。海軍必須保持採油來源之交通路。第二。與海外產油之區域。先事接洽。對一國在平時或戰時所用油之數量。須隨時包運包給。不得違背契約。而後略可稍舒斷燒之憂。然一國非有強有力之海軍。斷難如願以償也。

(4) 研究代用之燃料。

凡天然油之資源。日日採用。其量有限。一朝採掘完了之際。必須有他種燃料以代之。現在各國。炭炭研究他種液體燃料之出現。凡以預備代替煤油燃料之地步耳。

今日作為煤油代替用之液體燃料。而研究產生之者。有 (Shell) 油。低溫 tar 油。煤炭液化。

油。煤炭氣體化之混合液體 Alcohol 以及其他等等各種動物油。

(a) 泥板岩油。含有油之泥板岩。即稱爲泥板岩油。製法。先採取含油之泥板。蒸發而冷却之。即得一種稱爲 Shell 油之液體燃料。其性質。全與重油相同。

現在東三省之撫順煤礦。其煤層中即含有泥板岩。約五十億萬噸。日本正從事採掘製造 Shell 油。現每年約可得五萬噸。將來或產出不止此數。日本海軍。即利用之也。

製造 Shell 油。除用作燃料油外。又得供給硫安肥料及石蠟 (Paraffin) 作爲副產物用。故係一種極有利之工業。今查除撫順煤礦出產外。其餘各地含有泥板岩油者。亦不在少數。將來對於此種 Shell 油。實爲燃料上極有期望者也。

(b) 低溫 Tar 油。鐵工業中。所謂製造骸炭及製造市販瓦斯而行之一種煤炭乾溜方法。通常須在攝氏一千度附近。始得舉行。即稱爲高溫乾溜方法者是也。其間除骸炭外。又有瓦斯煤炭 Tar 等生出。此煤炭 Tar 中。又可得有數種有用之工業原料。故煤炭 Tar 實爲工業上之一種重要工業。又依於乾溜。且得將 Benzol 收回。此收回之 Benzol。即可作爲安敵鹿克劑。混入揮發油。實爲一種貴重之航空燃料。但依高溫乾溜。所得之 Tar 油。對煤炭中。祇有百分之五以下。可得收回。且 Benzol 亦極少量。不免尙有缺點。

今將煤炭在攝氏五百度附近乾溜時。所得之液體。即所得之低溫 H_2 油。其性狀雖祇百分之十以上。類似煤油。但此即為低溫乾溜工業上一種最重要之利點。以如能利用之。即可作成液體燃料故也。

日本現在施行之低溫乾溜。規模極小。尚不足貢獻液體燃料於各界之用。但最近在朝鮮咸北永安地方。設立之窒素公司。其中增有低溫乾溜煤炭工場。研究煤炭之大部分。利用其變化之半成骸炭。作成無烟炭。以供使用於各方面。一面再將此半成骸炭。設法變成瓦斯。由此瓦斯。使合成液體燃料。而生出之半成骸炭。使可得到一種水性瓦斯之原料。從而再適當施行低溫乾溜。或可完成此低溫 H_2 油之使命。將來甚有期望云。

(c) 煤炭液化油。將煤炭作成重油。在其化學成分上比較之際。煤炭比重油。有水素不足酸素過多之概。故用何方法。使從煤炭中脫離酸素。添加水素。則煤炭即液化。生成一種炭素與水素化合物之煤油。乃依此原理。而想出各種作成方法。

迄今二十年前。德國對此煤炭。成爲液化方法。已有發明。其後又利用褐炭。作成液化。藉作工業用途。但對是項方法。極守秘密。各國因之各以其國出產之煤炭。使如何成爲液化。而作工業用。正現今研究之焦點也。

據是項方法約一百分之煤炭中可得六十分之揮發油及重油。此則使煤炭根本液化。故能作成工業上之用途。至所謂高溫乾溜工業與低溫乾溜工業。在根本上操作全然不同。且此種方法實為將來解決液體燃料問題最重要之使命。不可輕忽也。

(D) 煤炭之瓦斯化作成液體燃料。依瓦斯工業而得之骸炭。及依上述之低溫乾溜工業而作之半成骸炭。更得使之成爲瓦斯化。今利用之。即以煤炭爲原料。而結局使煤炭完全成爲瓦斯化。但依此瓦斯合成液體燃料。須依機械裝置。而經過瓦斯吸收。及加熱冷却等工程。乃得 Methyl alcohol 及 Alcohol Benzol 揮發油爲主之輕質液體。現今各界正極力研究其生產多量。而供燃料工業界之用。將來開展。大有期待也。

以上代煤油作成之液體燃料。無論何者。均仍以煤炭爲原料。是爲大可注意之事實。故現雖改用煤油。而煤炭依然不失燃料上之重要地位。將來天然煤油。一旦涸竭之際。煤炭亦將占重要地位。作成液體燃料。替代煤油而用之矣。

(F) 醇 (Alcohol) 煤炭亦爲有限之資源。終有一朝掘盡之日。若醇則依澱粉纖維等之植物質。而生出者。故資源永久不絕。是其獨特之利點。

醇與揮發油相混。即可作飛機汽車等之燃料而使用之。故醇實爲代替煤油一種重要之液體

燃料。法國與其他各國。現今且因節調煤油需給起見。已頒布法律。限人民對於揮發油中。須加入五至十之醇在內。

(F)各種動植物油。日本爲世界著名出產魚油之國。每年產額約八萬噸。今亦有代替重油作爲燃料之趨向。又在植物油大豆油等。雖亦得爲燃料。然價格太貴。今者中國發明之木炭汽油。亦係植物纖維作成。將來期量未可限也。

五 油槽船

油槽船爲海軍中之一種特務艦。各國無不設備之者。今英國約有油槽船四百艘。其輸送力爲二百四十萬噸。美國有三百九十艘。輸送力爲二百五十萬噸。法國有三十五艘。輸送力爲二十萬噸。德國有三十二艘。輸送力爲十五萬噸。日本海軍中有九艘。民間有十四艘。其輸送力約二十萬噸。當有事之際。均活動於海上。而作輸送燃料之用。

六 結論

一國欲確立燃料政策。雖在豫算方面。不免有幾多難關。然占國防上產業上最重要地位之今日。亟應講求燃料需給之途。以達於自給自足之境地。實爲刻不容緩之舉也。

鐵路雜誌

第一卷 第五期 出版

本雜誌專門介紹關於鐵路之……政聞論述譯著及研究之資料改革之意見調查之專件堪供留心鐵路者之參攷現第一卷第五期業已出版茲將其要目披露如下

要目

- 一、國民經濟組織之發達與鐵路整理……………勞勉
- 二、平綏一年之車務……………金士宣
- 三、對於日本鐵道省改訂貨物運價之感想……………馬廷燮
- 四、從頭到底一部中華民國鐵路貨物運輸通則……………徐鄂雲
- 五、我國鐵路技術教育概況續前期……………袁伯揚
- 六、旅客列車應採用磨電客車組合芻議 鄂司特羅烏莫夫……………
- 七、擬請鐵道部設立運貨物損失賠償責任糾紛仲裁委員會芻議……………林宗哲
- 八、統一公路辦理免與鐵路競爭之我見……………江中如
- 九、增加鐵路營業進款方法之研究(續前期)……………李振聲
- 十、近世建築用之高鋼……………陳之達
- 十一、一九二四年至一九三三年鐵路工人每年的工資收入……………張振玉譯
- 十二、倫敦東北鐵路東北區養路工作規程……………郭懋誠譯

月出一期每期三角全年十二冊三元(國內郵費不加)

總發行所 中華全國鐵路協會雜誌編輯委員會

地址 南京 金川門 五號

山西建設

第六期目錄

論壇

- 教育建設之我見(續)……………楊佩瑛
- 物產證券與按分配之研究……………癡僧
- 列強之軍事豫算……………萍泛
- 世界經濟介紹……………
- 瓦爾幹氏世界經濟月報(第三輯續)……………段少棠譯
- 蘇維埃聯邦工業構成之變化……………勞克雄著 萍泛譯
- 山西建設情報……………
- 山西省政十年建設第六次報告(造林進行情形)……………
- 山西省政十年建設第七次報告(推廣棉業進行情形)……………
- 山西省政十年建設第八次報告(植樹育苗情形)……………
- 山西省政十年建設第九次報告(水利)……………
- 山西省政十年建設第十次報告(交通)……………
- 專載……………
- 山西省政十年建設計畫案(續)……………
- 技術介紹……………
- 關於機關車之初步知識(續)……………李月圖
- 肥料之研究(續)……………武達標

價目：預定全年十二期價洋六角半年六期三角二分

零售每冊價洋五分

發行所：太原東夾巷山西省縣村十年建設促進會

未來戰爭與其兵器(續)

英國海軍少校肯特渥賽原著

王培生

自一八八六年以迄二十世紀之初葉。英國艦隊力量。遠非世界各國之聯合海軍。所得望其項背。南非戰爭時。英國即因藉有世界最強艦隊。對於歐洲大陸之責難。乃敢置若罔聞。彼時魚雷尚未發達。潛艇飛機。亦未出現。戰鬥艦遂執水面之牛耳。然今日時過境遷。此項艦隻。已如昔日三層夾板帆船之不適用於爭鬥也。

非軍人政治家。多視海陸軍領袖。為絕對無錯誤。此種觀念。在平時尤屬普遍。迨戰爭降臨時。全國上下。咸聚精會神。以聽戰事之發展。且此時為恐懼心所迫。民衆意見。往往要求海陸軍當局變更戰略。此輩政治家。於是乃以新穎戰術。強令專門家接受實施。但在平時。民衆與政治家。因乏切身之關係。遂致不相顧問。海陸軍當局。因亦舊態復萌。吾行吾素。此即為今日之現狀也。陸軍將領與海軍司令。每於政治家前。自誇其經驗學識。勝人一着。帷幄運籌。百不一失。政治家每輕於置信。言聽計從。彼亦驕矜自喜。以為係在指引當局。而不知己入迷途。唯是承平時代。理論之試驗。無從實施。吾人無由證明其所謂戰爭方法或兵器或兵略之陳腐無用。斯亦難怪政治家之盲從也。

造船技術之另一進步。係爲用鐵代木。英國建造鐵殼艦隻之初次計劃。呈請海軍部採用時。當軸開會秘密討論。僉認此種提議。無異痴人說夢。誠以鐵質不能上浮也。其計劃遂被取銷。近代砲術。亦有同樣遭遇。發射圓形鉄彈之老式滑膛砲。由十五世紀而迄十九世紀。竟不受絲毫變更。此後來福砲乘機而起。後膛砲不久亦見於世。但均未蒙海軍當軸之垂青。有一次試砲。砲手未將砲膛關妥即行射放。致召巨災。當局更不敢再試。寧願沿用舊式槍砲。於是前膛砲又復風行一時。英人之在尼羅。以及特拉法加 (Nile, Trafalgar) 諸役。且均以使用前膛砲與滑膛砲。而得到完全勝利之事實。更使當時白宮要人。懷疑近代兵器之能解決戰爭。此種思想。在今日觀之。似堪一笑。而不知目前白宮中。凡有涉及新式兵器之討論時。仍充滿同樣之精神也。唯行走海面之軍艦。始能攬握海上權威。此種臆斷。似屬無知。英美日三國海軍當道。在各次海軍會議中。如一九二一年之華盛頓。一九二七年之內瓦。及一九三零年之倫敦會議。仍斤斤於大無畏艦隻與貴重巡洋艦之戰鬥力。爭論不遺餘力。對於較適海上使用之兵器。竟置之不問。倫敦海軍條約。且有關於潛水艇在商業航路上作巡洋艦使用之規定。及在某種情形下。此項潛艇如何始能擊沉商船之範圍。而關於用飛機以抗商輪之事實。(飛機將爲商船未來之大威脅) 亦無一言道及。近代學者。與所謂技術專家。眼光之淺。思想之腐。一如七八十年前之

人。彼時汽行鐵質商船。正在大洋作定期及生利之航行。而彼等尙留戀帆船之高桅尖形甲板。布帆與前膛砲。

英國海軍部尙保存有前人關於帆船言論之記錄。大意稱帆船之用爲戰艦。將永不被人類廢除。蓋人類欲於遠洋碇泊所覓取汽船燃料。實不可能之事云。

英法海軍何時採用汽船。吾人不得而知。唯考克里米亞戰爭 *Crimean War* 中。因欲使帆船朝向塞佛斯他波爾 *Sevastopol* 砲台。乃用明輪汽船。靠帆船下風之方向。拖曳作戰。此或即英國使用汽船之濫觴。

最初之鐵甲艦。亦有精緻而貴重之帆桅。帆桁。與帆蓬。但此雖半係備機器損壞時使用。半爲訓練水手之需。而最大原因。厥在遺傳慣例之難除。夫當大風飛揚。布帆滿張。機器一停。此項帶帆鐵甲艦。每小時最多僅能走二海哩。其爲用之有限。亦可知矣。

茲再言軍艦之變遷。吾人先有以蒸汽引擎爲補助品之木質帆船。次則有汽行而裝有風帆之鐵質戰艦。最後始有裝甲與鐵甲艦。北美內戰。復予造船家以一大刺激。先是南部聯盟。曾改造一艘裝有蒸汽引擎之夫利迦德 (*Frigate* 即帆船時代之巡洋艦) 將船上帆桅。悉數移去。造一弓狀甲板。蓋於船面。甲板上裝以滾平之鐵道鐵軌。此即歷史上著名之麥立馬克 *Merr-*

ymac 號戰艦也。麥立馬克號曾驅逐圍攻諾福克 Norfolk 之北聯封鎖艦隊。勢且將攬得局部海權。突圍而出。不幸形勢轉移。次日。南聯海軍戰艦蒙尼德 Monitor 號。突現海面。是艦爲有史以來裝有旋轉砲塔之第一艘汽行鐵甲艦。爲瑞典少年科學家厄立克孫所發明。自非麥立馬克之敵。麥立馬克被驅入港。此次海戰。爲歷史上鐵甲艦間首次之衝突。不僅對於美國南北戰爭之進行。與其時日。有深重之影響。而對於世界海軍之變嬗。亦有莫大之關係也。蒙尼德號之建造。有足述者。卽倘非因局勢之急變。美國海軍部。將不急於造建也。

法國着手造建第一艘鐵甲夫利迦德。係在一八五八年。英國海軍之最初鋼板戰艦武士號。

“The Warrior” 係於一八六一年下水。此後造船計劃。月異日新。吾人先有大無畏艦 Great Dreadnaught。次有超努級艦 Super-dreadnaught。再次則有極超努級艦 Hyper-superdreadnaught。最後復有空前且將絕後之最大戰鬥艦。如英國四萬二千噸之戰鬥巡洋艦呼德號 Hood。卽其例。若非革於財政之支絀。與一九二一年華盛頓協約之縛束。則五萬噸之超努級艦。或已造成。蓋其工程早爲英美兩國之造船所所計劃也。但目前因軍事學上新近之發明。此種巨艦。已成廢物。

厄立克孫。爲世界著名之一造船專家。爲提倡造建暗輪輪船之先鋒。若非因通風機不幸發生

破裂之故。則彼所發明珍奇牌 Novelty 之火車引擎。必將遠駕在斯蒂芬孫火剪 Rocket 之上焉。

戰艦變遷史上。另一著名發明家。爲英海軍之古柏科兒艦長。彼屢以造建裝甲而有旋轉砲塔之新式鐵艦之要圖。強請海軍部施行。海軍部不獨不採納其策。反加斥責。使其賦閒家居。科兒唯一罪咎。在於膽敢對上峯指出蒸汽勝帆蓬。鐵質勝木質。旋轉砲塔長射程之砲。勝過納爾孫與依利薩伯時代之滑礮砲之事實。

唯是蒙尼德號小舟。戰勝麥力馬克號巨艦之新聞。竟震動遐邇。傳入英國國會。海軍部迫於時勢。不得不採用科兒氏之計劃而復其職。新艦加必丹 Cephalopod 號。有六千餘噸之排水量。但其乾舷極低。最不合用帆行駛。原係一艘簡單而且完全使用蒸汽之兵船。其每小時十五海哩之速率。在當時已屬頗高。但造成之日。海軍部竟主張加裝以笨重之帆桅。帆桁。與帆蓬。上重下輕。顛覆可慮。果於一八七零年九月六日。作處女航時。在非尼斯特角 Cape Finister 洋面。被颶風襲擊。一時風帆滿張。船不能支。覆水沉沒。溺斃員兵五百人。科兒艦長亦遭不測。噫。亦慘矣。此次災禍。及事後所開之軍法會議與調查。暫與留戀帆蓬索具者以一打擊。此後英國海軍部所造艦隻。多爲旋迴砲塔艦。Turret Ship。上樹一不掛任何帆蓬之戰鬥桅。此完全用汽以代

帆船之經過時間。足有二十年也。英海軍最後之夫利迦特帆船加潑索 Calypso 號。於一八六一年秒。始由太平洋駛回英國。虛擲二十年之時間。與浪費人民巨額之稅款。徒因當時海軍專家思想頑固。不願迎納潮流耳。國會討論造艦問題時。政治家亦常以老式戰艦。何以必須繼續建造之理由爲質。海軍專家。卽答彼等以不可辯駁之論據。不獨此也。其對於發明家科兒厄立克孫斯蒂芬孫之流亞。且皆目爲喪心病狂。而不可託以國家大計者。所以後膛砲雖經完全發明。而英國海軍部。放棄前膛砲之時間。亦竟有二十年左右也。

際茲鐵甲艦隻發展期中。槍砲與鐵甲間之競爭。頗見熱烈。船上最初所用鐵甲。係普通熟鐵造成。善於抵禦後膛砲之圓彈。於是具有較大貫穿力量之來福後膛砲。出與之抗。鐵甲初不能敵。經加厚製造。始使來福砲失其效用。然仍不敵繼起之特製巨砲也。乃改換鋼甲。船殼益堅。各種槍砲。不甘雌伏。亦精益求精。迎頭趕上。其中最著名者。爲克虜伯巨砲 Krupp's 軍艦爲容納及抵抗是項巨砲計。船身不得不擴大。船殼不得不加厚。此卽軍艦大小激增之一原因。

移動魚雷之出現。復與巨艦以一新恐怖。魚雷在水中行走時。載有巨量火藥。一觸及軍艦水底之船身。立生巨大之傷害。一八八六年間。法國司令奧布 Vedès 氏。對於當時一萬噸或一萬二千噸之巨艦。極感不滿。且言魚雷一物。已足使此等軍艦。變成廢物。但妄自尊大之造船專家。則

稱是屬無妨。吾人唯將船之大小增加。魚雷雖利。無能爲也。於是今日遂有超努級大無畏之艦。此項艦隻。必須裝甲雄厚。然仍不能抵禦敵人之砲彈。又須裝載重砲。以擊敵艦之鐵甲。及無數之速射砲。使魚雷艇無法迫近。此外復須有水而下之防護設備。如另造凸出部份。或將水下船身。細分爲不透水間隔。以避猛烈之爆裂物。架設高射砲。以防飛機。當極盡防衛之能事。惟是魚雷之大小數量與破壞性。日有加增。老式之魚雷艇。僅有魚雷管一二個。每管祇裝一具魚雷。而近代之魚雷驅逐艦。則載有六個或八個魚雷管。且裝有貯藏備用魚雷之特別機關。旋泊水面下。而被過往船隻。無論爲軍艦抑商船。觸及時。立即爆炸。之敷設魚雷艇。亦經造成。歐戰時。且曾炸沉多艘巨艦。目前飛機與海上飛機。均能裝載魚雷。用於戰爭。極收功效。一九一五年。達達尼爾之役。卽其證例。近代飛機。能帶二三千磅而至五千磅重之水上炸彈。俯向船旁投擲。在水面下爆裂。如能準確。卽最大而最貴重之無畏艦。遇之亦難倖免。

返觀造船專家之結晶品。有價值九百萬金磅之英艦呼德號。Hood 七百萬磅之羅德尼號。Rodney 與納爾遜號。Nelson 日美海軍中。亦有同值同型之巨艦。此種艦隻。既易爲彼此艦砲擊毀。亦易被魚雷炸沉。更易遭空中飛機之襲擊。此種巨艦。內部空氣。均由吸氣機吸入。一旦海空激戰。飛機撒佈毒氣。吸氣機儘量吸入。全船船員。勢將窒悶而斃。然則此種龐然巨物。虛有

其表。不適用於未來戰爭也。理至明矣。

著者前已提及魚雷艇與魚雷驅逐艦之兩種魚雷艦隻。茲尙有一種更危險之兵器。潛水艇一物。不獨爲裝載魚雷之驅逐艦隻。亦且因能潛沉。得在三種範圍內移動。較戰鬥艦之僅能在水面作縱橫兩種行動者。其勢孰優孰劣。更不待吾人之嚆舌。

著者將於下章中。臚舉戰鬥艦於急需時。不能證明其價值之事實。俾後人知所警惕焉。

世界大戰中砲火之誤會(續)

寒 舍

英運輸艦閔納卡大 S. S. Minnekanda 之擊美潛艇 N-3 號

閔納卡大爲不列顛武裝運兵船中之一艘。於一九一八年七月二十一日。裝運三千八百名美國陸軍。從紐約啓旋出發。同時裝運共行者凡五艘。翌日夜間。遂與海上巡洋之美潛艇 N-3 號相遇。而致交戰。

彼時風平浪靜。月色光明。唯海上微有霧汽。故 N-3 潛艇。正橫伏海上。準備其砲位。至上午二時五十五分鐘。見有一運船。於昏黑中。突然迷途於一千八百碼以外。而此須臾之間。閔納卡大亦瞥見迎面約二百碼左近。有一潛艇。復見該艇舉示共認一致之信號。先用深綠星光。繼用閃光信號。而閔納卡大運船上。祇以汽笛回答。且相距頗近。運船上所呼砲擊之命令。在潛艇上亦能聞其聲。當時潛艇艇長。立即高呼勿擊。本艇係美潛艇也。豈料已自不及。無情砲彈。早已降臨。擊中艇首。水線之下。穿成一孔。漏水潺潺而入。其時彼此相距約五十碼而已。雙方面目。皆能清晰。尙聞運船上呼裝彈之命令。於是潛艇艙面上羣聲吶喊。曰。勿擊勿擊。並高呼此乃 N-3 號也。同時復舉示其共認一致之信號。又將旗出示。方得明白。

不數分鐘。同行護送運兵船之美驅逐艦潑來李爾。U. S. S. Preble 開足速率而來。其勢似欲力撞潛艇。幸該艇迅舉信號。即行倒退。於咫尺之間。幸避被撞之禍。一面則高呼潑來李爾。該艦隨即停輪。並放下舢舨。派員過艇。察看其爲閔納卡大所擊之傷處。但見彈擊在艇之前面上層。並未爆炸。彈徑爲七吋半。魚雷艙一部分溢水。二千八百加侖之油。早經抽空投入於海。蓋欲使艇身減輕重量。易於前進也。人員則無一被害者。顧N-3潛艇既漏水。失去潛水能力。而能仍賴己力。到達其目的港口。可謂難能矣。

美潛艇O-6號爲強生 S. S. Jason 商輪與泡爾喬斯 U. S. S. Paul Jones 之被擊
一九一八年八月六日。美潛艇O-6號。由海軍少校賴特 Lieut. Commander C. Q. Wright 統帶。從哈姆普吞路 Hampton Road 啓碇。護送運兵船五艘出海。行前該艇奉令祇須護衛一日之程。即轉返得拉瓦 Delaware 海堤。迨開航後。跟隨運船前進。相距約二海里之遙。速率係十二半海哩。及至深夜。不意於黑暗中分途失散。該艇遂照運兵船原定航線推進。行至翌日下午。見羣船出現於前。並非所欲追尋之運兵船。乃二十八艘之運貨商輪。該艇未察究竟。昧然追隨十五分鐘之久。意爲護送一日之程。限期將屆。似可脫離羣船轉返矣。不意爲最後之商輪強生號瞥見。商輪亦係美籍。而兼備武裝。置有五吋徑砲一門。並由美軍海砲手。率兵警防備。彼遇

O-6潛艇時。先見其一桅。正疾駛海上。於是疑竇頓起。急發砲以擊之。射程爲三千碼。連擊八砲。命中五砲。當時該艇立舉信號。並搖旗示意。但強生未曾窺及。在第一砲命中後。該艇便擬潛沉水下。詎料第二砲已擊中司令塔。而水櫃遭震烈。艇身漏水。因此不克下沉。而仍浮水面。水兵旋趨艙面。復搖旗示意強生。而強生仍誤認該艇還擊。且謂其有六砲之多。實與事實不符。緣彼以閃光信號。誤爲砲火閃光。而同時別艘商輪。亦共擊該艇。幸未命中。然亦危矣。

O-6潛艇既浮出水面。搖旗呼援。強生號遂停止砲擊。不意驅逐艦泡爾喬斯。因得強生信號。通知見一潛艇之故。迅即駛回。開足速率。又向潛艇開砲轟擊。幸砲徑祇三吋。且均失的。未嘗命中。而彼時相距亦益近。旗號更易識別。始獲證明爲美潛艇。

泡爾喬斯既證明誤會。隨即駛靠O-6潛艇。審察其損害頗重。所幸人員並無蒙害者。復因駕駛機關損毀。羅經盤失效。乃由泡爾喬斯衛護而轉返原港。

此案之結果。頗爲一時批評家所稱譽。咸以泡爾喬斯射擊得當。即O-6潛艇之指揮行爲。亦可與泡爾喬斯並駕齊驅。而艇長之奮勇與鎮靜。能駕駛該艇於萬難之中。保持全艇之安全。實屬令人可敬可仰。故賴特氏艇長。受得金色服務獎章。泡爾喬斯船上之警衛官長。亦得海軍十字獎章。於此可見美海軍之賞罰分明矣。

美驅潛艇 209 號爲樊立克斯套西 S. S. Felix Taussig 之擊沉

此案爲戰爭中之誤擊。蒙害最甚者也。樊立克斯套西爲美國陸軍武裝運輸船。船首置三吋徑砲一座。船尾置四吋徑砲一座。於一九一八年八月二十七日。在長島 Long Island 之南。經爾多 Bordeaux 航向紐約。其時美驅逐艦配特生 U. S. S. Paterson 率驅潛艇十一艘。亦正巡弋於同一地帶。以拒敵潛艇之於美洲海岸活動者。先則驅潛艇作搜索之前進。至上午二點四十分鐘。樊立克斯套西遙見 209 號潛艇。在其左邊同向航行。旋見其鼓浪猛進。橫過於前。晦海中見其行爲可疑。或係敵艇。遂急以砲攻之。船首之砲。連發四彈。船尾砲亦擊一彈。方擊第四彈時。驅潛艇上已將流動燈光信號見示。但爲時已不及。且將第五彈亦全發矣。後查船首砲之第二彈及第四彈。均命中該艇要害。演成火焚。致於三分鐘內。迅遭沉沒。官員二。兵士六。均失蹤。遇救水兵二十三名。四人受傷。漂流水面。殘存者悉由 188 號艇救回。繼由配特生率二艇。在附近搜索死傷者。一無所獲。逆料必葬魚腹矣。

近代海戰術(續)

何希琨

遮特蘭海戰之潛水艇用法。

德國計劃將潛水艇豫先配備英國艦隊根據地之前面。以其一部份敷設水雷。然後引誘英國艦隊出北海。先以水雷及潛水艇加之一擊。爾後實行決戰。彼時德國原擬一九一六年五月中旬。命潛水艇出發配備。豫定五月二十四及二十五日。為決戰日。適因巡洋艦「孫德利」之號。修理未竣致遷延時日。益以天候不宜使用。在此作戰不可或缺之飛艇。不得已將決戰場所及決戰日期變更。結果五月卅一日。在遮特蘭兩軍會戰。

潛水艇將右述豫定變更之無線電信者極少。且因時日遷延。員兵疲勞等關係。無由獲得直接的效果。然其中數艘潛水艇。於決戰前。發現美國艦隊。將其動靜報告德國艦隊司令長官。所得間接的效果亦不少。

孫德蘭海戰之潛水艇用法。

德國在遮特蘭海戰。不能徹底擊破英國艦隊。乃努力急速完成戰備。企圖同年八月十九日。再決雌雄。

其戰鬥計劃有如遮特蘭海戰。在北海要所配備潛水艇。以艦隊之一部。砲擊英國東岸之孫德蘭。引誘英國艦隊出發。與之決戰。

德國以二十四艘潛水艇。配備北海豫定要所。但彼時德國某飛艇。誤認波羅的海艦隊爲英國大艦隊。報告司令長官。以致德國主力艦隊。當時距英國艦隊僅數十哩。忽爾變針反航。而先決戰之時機。

若無右述錯誤。德國能得所豫期之決戰無短矣。

此次海戰。英國巡洋艦。屢次通過德國潛水艇之配備線。結果「佛亞魯麥斯」號及「落的加姆」號。葬身魚腹。

德國艦隊最後之出擊計劃。

德國海軍於一九一八年十月。企圖最後之決戰。將艦長進駐第姆斯河口或法蘭德斯海岸。攻擊交通線。強使英國艦隊南下。

以二十八艘潛水艇。配備途中要所。先加一擊。然後作必死之決戰。此種計劃。因當時海軍內訌。未能實現而大戰告終。

其他任務

偵察。——潛水艇用於偵察者。爲例極多。姑舉其一。以供讀者參攷。一九一四年十一月二十六日。德國潛水艇二七號。在德國巡洋艦戰隊。砲擊英國東岸之先。奉命前往偵察防備狀況。曾得有力之報告。復於十二月八日。再度偵察。結果。十二月十五日。克施砲擊。——歐戰中。德國屢以潛水艇搜索英國艦隊之所在。當開戰伊始。德國卽以十艘潛水艇。實施其索敵任務。

哨戒。——一九一四年八月二十八日。在黑耳郭蘭海戰。論者咸謂英國方面之勝利。多出於擔任監督哨戒德國海灣之英國潛艇所賜。

警備。——近代潛水艇以之擔任警備。如英國最新一級潛水艇之大部分。派往遠東根據地之香港。法國在西貢。亦設潛水艇根據地。乃其實例。

防空。——以空防空。可謂舉世咸知。勿庸贅述。以潛防空。表面上似乎不關痛癢。實際上更有甚於以空防空。當敵國飛機。多從飛機艦出發。飛機艦航泊。雖有多數艦艇掩護。結果。唯潛是畏。是故欲固空防。同時必須建設潛水艇。理極明顯也。

未完

將來之艦隊及其解剖(續)

李北海

海軍航空隊之指揮

飛機在實質上。目下爲海軍最重要之兵器。其特殊之發達。亦益與時俱進。因之海軍飛機之操縱術。已成爲特種之分科。與陸上者較。其旨趣頗爲互異。然初步之教育。雖屬相等。在後自有特殊訓練之必要。

海戰所使用之飛機型式。不僅用之陸戰。爲完全不適當。且因其毫未間斷。向發達的方面前進。故艦隊對於飛機。咸認其爲重要。惟海軍本身之航空兵器。對於完全之指揮權。何故尙未賦予英國海軍。此種理由。苦難索解。然則艦砲之供給。與砲員之訓練。豈亦爲英國砲兵之任務乎。前曾目飛艇爲將來驅逐艦之代替品。且經有一次之考察。卽以其能常在水面中航行也。尙應付必要之機宜。則於轉瞬間卽可飛行。固因此等機能。爲所具有也。然經再三考慮之結果。此種期待。已次第冰消。蓋因所需解決之困難。要件衆多。且其航海性極受限制。在風濤中航行。易受損害。少有波浪。便難飛揚。卽建造上亦有不少困難。因之形體增大之希望亦渺。苟欲增大其能率。然比例的機械之重量。隨而加增。惟其航續性。較飛機大逾數倍。自戰略上之見地而言。自有

不能充分信賴者在。故欲以飛艇而代替艦隊之驅逐艦。極難實現也。

水上艦艇及其空中之威脅

次爲將來水上艦艇對於敵人之空中威脅。究有若何之影響。可以波及。試爲詳察之。投下爆彈。雖無與砲彈同一程度之貫徹力。惟防禦甲板。對之乃有嚴重之必要。又低空飛行的飛機之機槍攻擊。於乘員（尤以小艦艇之乘員）防護上。亦愈須注意也。

落于舷側水面下而爆炸之爆彈。其威力之程度。雖不及一般魚雷之猛烈。然其帶有與魚雷爆發同一效果之性質者亦有之。故欲將其抵禦時。則須與防禦魚雷及機雷。同由艦船建造時。預爲裝置。Barrage。且須加增防水區劃。又對於毒瓦斯之攻擊。另有特殊防禦之必要。卽爲應付起見。而有瓦斯防禦區劃。及特別通風裝置等等。尤爲必要也。

高射砲自大戰以來。雖有進展。然尙未能脫離其幼稚之境域。蓋由飛機而向艦艇攻擊。欲以該種砲而將其命中。極爲困難。余之意見。倘能繼續爲充分之發達。則將來使用飛機。實施空中攻擊。實際上頗爲危險之行動。自屬可信耳。

在華府召集之美國海軍參謀會議。其發表之聲明書中。有左列之一段。極饒趣味。

「防禦飛機之最良手段。卽以飛機對付之。此爲多數人所高唱之點。然吾人在于戰艦之飛機

防禦法。則以瞬即便可使用之高射砲。爲第一有效。是極可信也。倘能改善其機構。熟習其使用法。則對敵機之爆彈攻擊。在相當之程度內。雖以小艦艇防禦。亦有可能也。一
要之由飛機之協同作戰。遇有捕獲適當之機宜。卽大舉而斷行魚雷爆彈。又或在機關槍攻擊時。自能得有相當之效果。因之將飛機在海戰上所服各種任務而比較之。則以羣集攻擊。爲最困難。已毫無疑義。

(三) 將來之艦隊

最後則爲第三問題。卽前述之新兵器及其他之新發明。對於海軍之將來。究有如何影響可波及。試爲討論之。

保護貿易。掩護出征海外之陸兵。及航空部隊。供給軍需品。及攻擊敵人交通線等。欲完成其目的。一切均須艦艇爲之。自不待言。且其他方面。尙需要多數巡洋艦。假裝巡洋艦。及補助艦艇等。供其使用。然此等海軍之各部隊。不問何者。均須有戰艦艦隊爲之掩護。乃視爲必要之事項。其理由。一如上述者。

然如上述之戰艦艦隊。對於會戰之敵人。最低限度。須持有同等之攻擊力。方能在適應之時間與場所而行動。且非具有充分之安全率與可動性不爲功。此爲主力艦體積漸次有增大的傾

向之故也。此種傾向。每因必須行動之海面水深。以及各根據地埠頭。與船塢之大小。而受有制限。因之在華府會議時。此種艦艇之體積。及備砲之口徑。均在限制之列。

次則因新兵器及各種新發明出現而後。主力艦爲增大攻擊力起見。補助艦艇之種類。已有增加多數之傾向。亦卽以此等爲攻勢之協同。或由防禦而動作。務使主力艦得有最大攻擊力之發揮。夫如是。則艦型過于複雜時。勢非將耐海性。又可動性等減退之不可。至使戰略亦隨之而發生混亂。在理想上。雖云可以將一種艦型。使其具備一切機能。惟以各種艦艇。均在同樣之戰術而使用。自不可能。且其所裝備之主要兵器。與其所應達成之任務。各有不同。而在其他一方面。尙有最重大之經費問題也。

職是之故。在于可能範圍內。將各艦種加以限制。自屬當然之傾向。除無不良影響及于戰略及戰術外。試予以兩種或兩種以上之機能。倘無大碍時。則當追隨于此種原則。然如斯綜合的折衷。自易陷於混雜也。

飛機及巡洋艦

謂巡洋艦自飛機出現後。其偵察部隊之價值。必大爲減退者有之。惟予不贊成此種見解。蓋有益需求巡洋艦之必要也。但主力艦則與昔毫無變更。至能否大多數保有。乃爲別一問題。

偵察方法。計有三種。即飛機水上艦艇及潛艇是也。然爲應付各種狀況起見。均持有其適合之特長。然此段研究。不過爲前兩者。即祇限于飛機與水上艦艇之偵察也。飛機偵察。受有一定之制限。須顧慮天氣之如何。方可決定。其任務必非常能利用。加以在于空中。欲爲正確之航法。較之海上。有極大之困難。切不可忘也。

偵察固有兩種要件。即迅速之情報。及極可信賴之情報是也。偵察之誤差。固爲相對的。遠距離偵察之大誤差。與近距離偵察之小誤差相等。飛機原有遠距離偵察之任務。同時因須將其訂正對照起見。水上艦艇。尤視爲必要。蓋因不足信賴之情報。更比全無情報爲危險耳。

基于上述理由。在海上之偵察。同時亦有在空中偵察之必要。然由兩者之連絡。使偵察之價值。益能增高。自可確信也。

夫如是。則自飛機出現後。水上艦艇之速力。由是而增進。即廣汎之偵察。其重要程度。亦益增加。僅就準備空中奇襲之點而觀察之。不可不將其爲極度擴張。自極明瞭。

又使飛機自前進部隊之巡洋艦而出發。此種問題。自可由此而解決。又與前進水上部隊協同作戰起見。雖有小型之航空巡洋艦出現。亦毫不足以介意。

對於戰意薄弱之敵人。將其發見而後。應須保持不與接觸。固因將其擊滅。原則上甚覺困難。然

廣汎之偵察。僅能資以將敵人「發見」。又于夜襲時。保持不與敵人接觸。增大此等可能性。以俟主力艦隊。及後將其擊滅之機會。至在其他方面。由如斯之偵察。使敵人欲加于我之夜間急襲。及白日奇襲之公算減少。亦有可能。依據此種理由。廣汎之偵察。愈益有擴大之必要。因之巡洋艦依然仍占重要位置。自可確信。

對於巡洋艦速力之要求。用之偵察。能達成任務。同時用于戰鬥之際。與主力艦隊會合。而與之協同動作之機會。以不失去為限。尤為必要。

驅逐艦

驅逐艦。為將來由飛機及巡洋艦而代替其運命之倡導者。然自始即為一折衷之艦艇。

- (一) 向敵人加以魚雷攻擊。
 - (二) 反擊敵人之魚雷攻擊。
 - (三) 為布放烟幕艦而活動。及達成其各種之小任務。同時因魚雷之攻擊力。其數量受有限制。故以他種兵器同等量而補足之。
- 因迴避魚雷極易之故。其正當之使用方法。為隱密攻擊。又或奇襲。倘均不可能。亦當使敵人不能為有效之迴避行動。故不能不出以肉搏攻擊也。

魚雷固爲夜間使用之最良武器。然與其對小型之艦艇。毋寧對主力艦攻擊爲適宜。是故砲戰術與魚雷戰術的原理。兩者之間。雖有變更。而此等原理之適用方法。則完全互異。因之異種艦型。有認爲必要者。此種理由。想亦容易了解也。

高速力而有充分耐海性者。則以艦型細小之魚雷艦。(Torpedo Carrier) 最爲適當。

然如上述的艦種之部隊。因其運動輕快。確能攜多量之魚雷。雖蒙有相當重大損害。尙能不失其爲有力之威脅。該種艦艇。在短時間內。雖有抑制水雷部隊攻擊之必要。然裝備大規模之砲裝。則不適用。惟各國海軍。對於備砲之口徑。已有增大之趨向。且有達至五吋半或五吋九者。如是則此種口徑。雖在于施行水雷戰。并毫無障礙之海上狀態中。幾不能承認其爲必要。

關於砲備之兵裝。其增加之結果。勢非以水雷艦而使用爲驅逐之攻擊。價值必大爲減却。假令巡洋艦均能充分有力。且可利用之隻數亦多。然以此種目的而使用。則價值過高。同時亦難免有不適當之處。至飛機雖屬不能將多數魚雷發射。惟在日間。倘能大舉而爲協同之攻擊。使敵人之防禦方法。陷于混亂。則極能增大攻擊之價值也。

驅逐艦固有長處。然亦有短處。其最大缺陷。卽爲可動性不充分之一點。夫如是。則以魚雷爲攻擊兵器之價值。達至頂點時期。(余亦信其不久必達至頂點) 則驅逐艦艦種。恐不免于頹廢。

而由更單純及多帶水雷艦之性質且價目更爲低廉之艦艇代之。或由各種特別機能均極適當之水雷艇及輕巡洋艦之兩種艦型方面而發達之。亦有可能。

戰艦

然而戰艦畢竟仍爲一切主力艦之中心。預測該艦種之將來。亦未免徒多此一舉而已。關於軍艦推進法之變遷。均屬仿倣商船。然恆能達至凌駕商船以上之發達。前節業已敘述。一切條約上。其體積雖受有限制。惟能率不受掣肘。故攻擊力仍在進步之途中。此爲週知之事實。德國爲受限制最初之國家。今日有如何巧妙之成算。昭示吾人乎。下列各項。即可窺知一切矣。德國設計一速力二十浬。航續力一萬浬。用電氣推進之高速力小型戰鬥艦（袖珍戰鬥艦德意志號）此種軍艦。自其設計之原因而言。以二〇浬之速力。自倫敦以達 Bremen 間之航行。尙有餘力。又以內燃機之新改良型。既經在該國計畫一切。則將來戰艦之輪機。所需之可動性。可一如意之所指。然一萬噸軍艦一艘。需費四百萬鎊。則三萬五千噸之軍艦一艘。其需費爲幾何。倘更將其建造至十五艘時。則納稅者之支出額。又當如何。是不可不加以考慮實際。僅戰艦一項之經費。已達兩億鎊。

然戰艦之爲物。原爲與他國同型艦互相對抗而建造之者。且今日之攻擊力。亦附有一定之制

限。倘各關係國能互相協定。由單純之方法。再加以限制事項。則不特節約多數之費用。同時于限制上。對於其他艦艇。或主力艦。尙能獲得充分安全時。將以何種理由而投下巨額之金錢。此即歷次會議。對於此方面之逐步的印象。亦可以言也。

華府會議所施行之制限攻擊兵器。以十六吋砲爲限。至對於其他新兵器的威脅。而爲防禦上之要求。則可任其與從來無異而放置之。

今日之主力艦。與舊式者比較。恐對於魚雷爆彈機雷及毒瓦斯等之攻擊防禦力。更有深一層之強大。德國一萬噸戰艦。裝備十一吋之砲。正於水中防禦。想必任何艦艇。均未能及其嚴重。夫如是。則主力艦之兵器。將來倘能以十一吋砲爲限度時。則一萬二千噸或一萬四千噸之軍艦。自可具備更進一步之防禦力。自極明瞭。然此段僅爲參考起見。引出一例而已。要之比較的更爲細小之砲。及更爲細小之艦船。定必無碍。但對於互相協定上。則有相當之困難。且具有同樣目的之少數國家間。對於協定上。亦有難色。要之其目的上。固爲將軍艦之建造費削減。但主力艦而外。實難施行。亦即以小型之艦艇爲基礎。則無論如何節減（金額）亦僅少數而已。依據此種辦法。再進一步而研究之。巡洋艦對於現在之制限。其攻擊力已較武裝商船爲優。倘防禦力與運動力獲得滿足時。即縮小至現在以上。亦無妨礙。

今日已有一萬噸巡洋艦之完成。亦有尙在建造中者。又或僅僅成立設計者。因之在最近將來。雖無縮小希望。惟當其覺悟建造費在不斷之澎漲時。則各國將一致藉其他手段。而施行軍備之縮小。

(四) 結論

余所描繪將來之艦隊爲物。雖其艦型比較更爲縮小。而其速力則比較更大。且主力艦之構成。將以此而編制也。然戰艦之名稱。依然存在。因艦隊戰之勝敗。全繫于該艦種故也。然大型補助艦。爲現代之十萬噸級。及其比較的小型者。(恐爲完全別種。其兩艦型各各分離)以成立新設計。或且不如現在飛機母艦之劣弱而編成之者。又水上之水雷艦。雖可依然存在。惟內燃機。倘有新型式之發明。自可使潛水艇爲艦隊有力之一單位也。

然應如何而編成。方可實施而無碍。則在他日之海戰。其最重要之事項。艦隊不受無用之掣肘。而能自由發揮其武力者是也。因之海軍對於必需之武器。其指揮權。不受他人之干涉。且爲無限制者。蓋非如是不可耳。

最後須與其他之部。將其意志完全疏通。而成爲最密切之協同作戰者。即在將來。亦含有重要之意義。尤須與商船維持密切關係。此實爲英國國防之精髓也。

(完)

馬尾海軍運動場

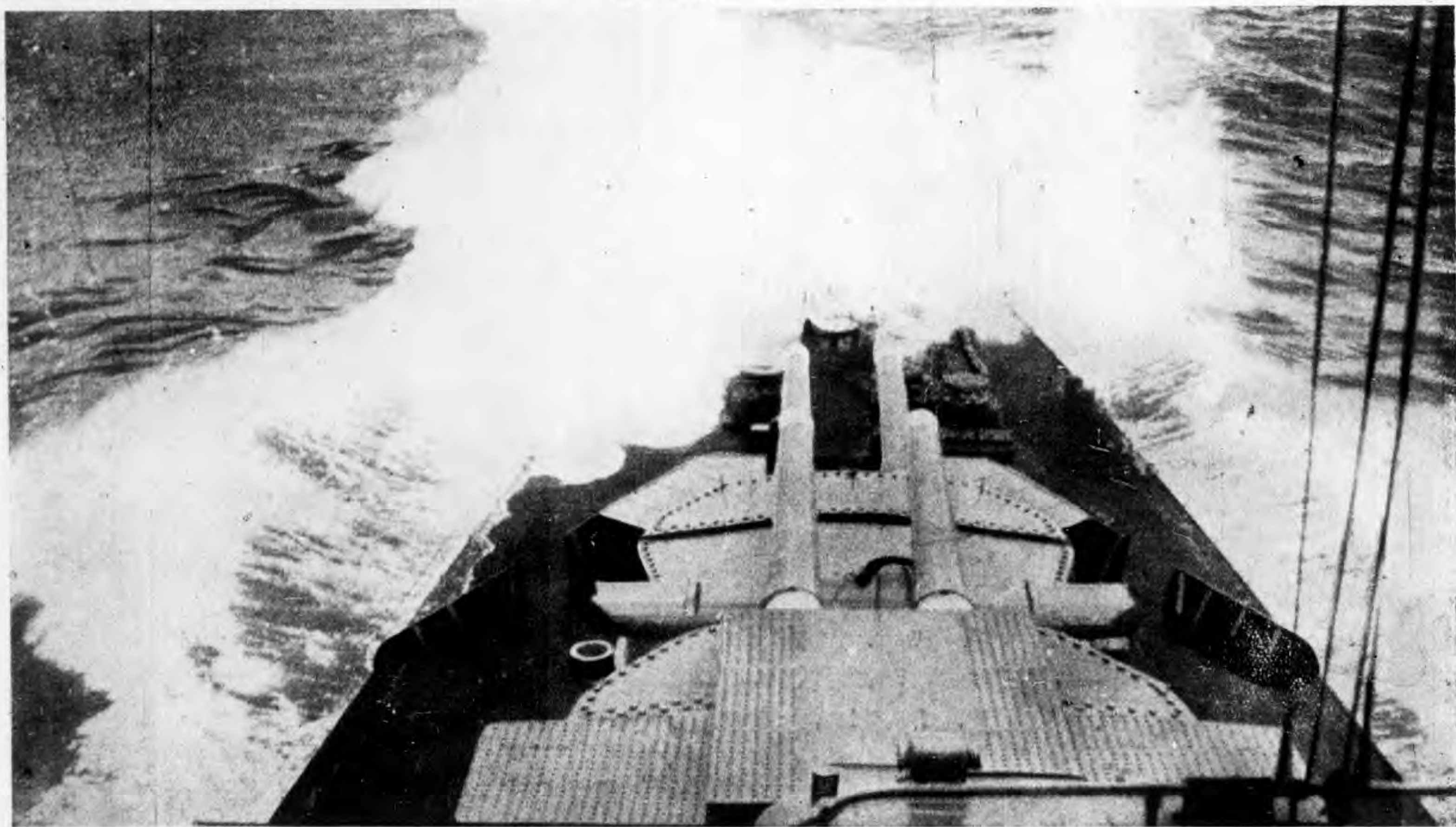


號 Emanuele Filiberto Duca d'Aosta 艦洋巡新之利大意

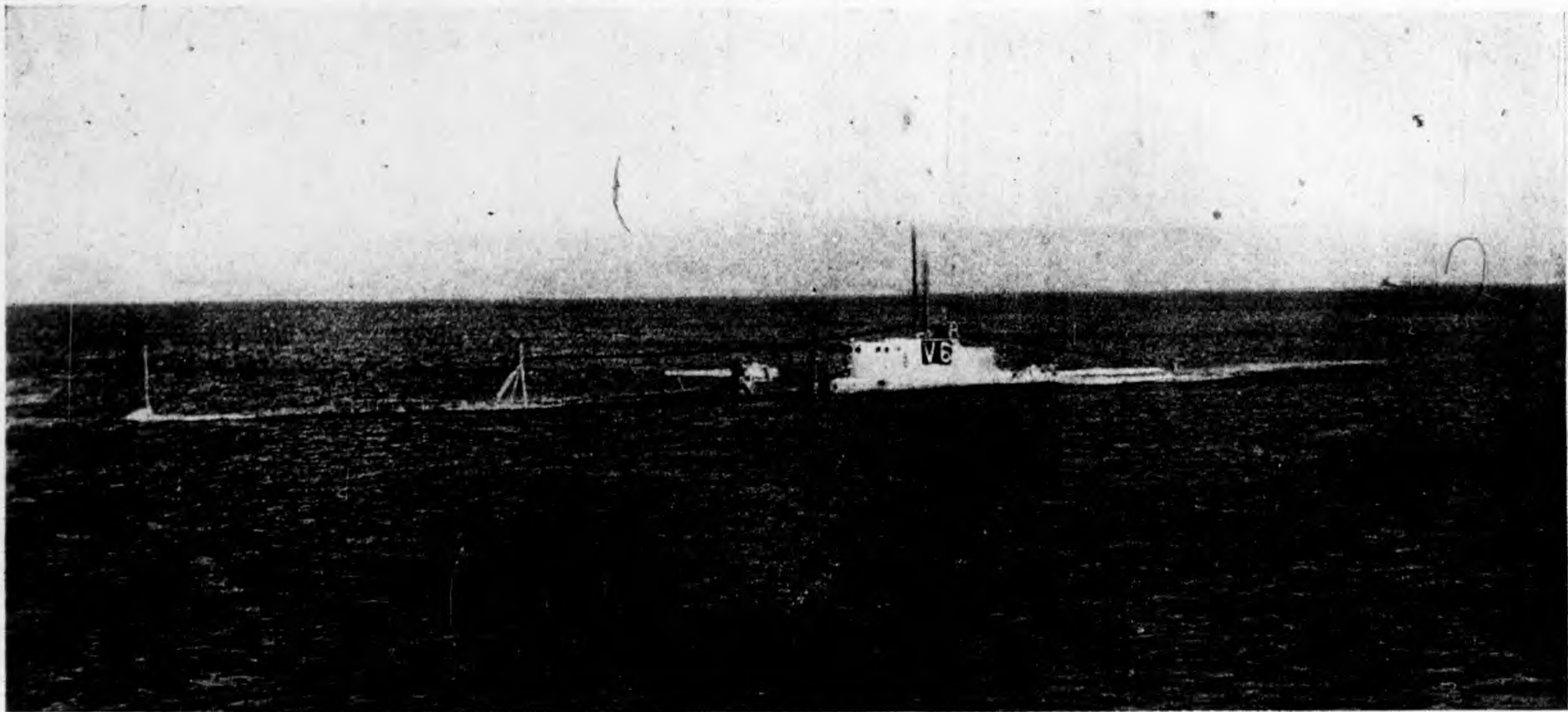


六量水排者見未所艦軍此前亦壘堡如狀甲護有均部全台駛駕其湮九十三達湮二出超竟時試公湮七十三定原高特率速故穎新樣式艦該
架二機察偵上水排兩管射發雷魚管三尊六砲射高的生十座四塔砲聯雙的生二·五十裝突米五·七一寬突米五九·六八一長噸百九千

英國海軍演習中 Hood 號之破浪航駛



號 Nautilus 艇 潛 國 美



學術

海戰之毒瓦斯

沈筍玉

陸戰用毒瓦斯。歐戰時已盛行之。海戰則未嘗施及。歐戰後。列強研究海上化學戰術甚力。至今孜孜不息。一旦有事。海戰之毒瓦斯。較陸戰尤惡。

○歐戰毒瓦斯之大略

歐戰初年。法國以綠氣混合綠養化炭及氧毒氣。製成毒瓦斯。貯在鋼筒內。鋼筒重廿五或三十或七十啓羅不等。毒瓦斯則有十五或二十或四十啓羅。各稱其量。德國先用綠氣。後用綠氣與磷毒氣混合。鋼筒重三十八啓羅。內貯廿啓羅之毒瓦斯。此種液體。用器械在前哨噴入敵地。有如雲霧。其在前哨者。因去敵較塹濠近也。每小時及每啓羅密達之消費。至少需用一百噸。嗣以鋼筒運攜不易。一九一六年以後。多用砲彈。內裝毒瓦斯。由砲管射入敵地。德國毒瓦斯砲彈。有不裝炸藥者。作(十)字記號。有裝炸藥者。作(十十)記號。其作用有三。曰襲擊。射出砲彈。速率至大。使敵人倉猝之間。不及防護及逃避。曰截擊。截斷敵軍。不得越一步。曰留毒。使敵人險要之地。

留毒多日。不易消除。當日陸戰大概若此。述之以爲海戰之比較。

○海陸戰毒瓦斯之異同

海上毒瓦斯戰術。所異於陸戰者。有活動性也。其活動性。實關於艦隊之速率。戰况之變更以及海面之平闊。若對於海岸或碇泊艦之攻擊。與活動性無關。此篇不載。

陸戰所噴出雲霧毒瓦斯。可乘風達到敵人陣地。或其建築物。海上有時風勢順適。固可直撲敵艦。安知其一剎那間。風不反向。噴毒者反受其害。有因戰術關係。艦隊強逼從雲霧毒瓦斯中穿過。毒瓦斯種類繁多。有望之不見者。防不勝防。故海上欲求毒氣之不折回。總以砲彈毒瓦斯爲便利。其實陣地活動。非爲海軍之特性。若坦克車。若飛機。亦活動者。皆用砲彈毒瓦斯。

毒氣重於空氣。其質沈下。陸戰每利地勢之蜿蜒。山勢之凹凸。俾留毒其間。久不消散。海面則平遠無際。不獲此利用。

戰之目的。在破壞一切。然人與物之價值。必權其輕重。陸戰志在傷人。其物質如槍械者。雖經中毒。而全部更新。咄嗟可辦。所關繫者鮮。即使陣地留毒不散。遷而他去。亦爲易事。此非所論於海軍。海軍物質。若艦若砲。極有限制。罕有補充者。一受毒氣之侵蝕。洒滌維艱。故被毒之艦隊。必遲久始能動員。

總而言之。化學戰以攻敵人之中心爲上。卽以砲彈毒瓦斯直射敵艦是也。若以雲霧毒瓦斯乘風而去。人與物俱罹其禍。亦偶然事耳。

○海戰毒瓦斯進攻之法

毒瓦斯之進攻。以接觸敵艦爲目的。其法有三。

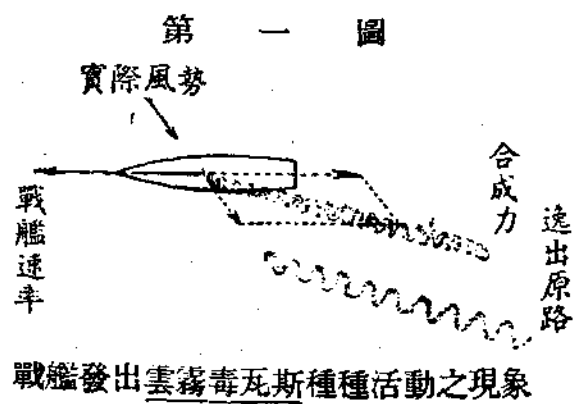
(一) 噴出如雲霧。其器械有安在舷側者。有張在飛機上者。有投入海面者。有將毒氣裝在炸彈。由飛機擲下者。

(二) 裝在砲彈或炸彈。射擲敵艦而發炸。

(三) 灑出如雨點。從飛機而下。

進攻之法。與陸戰略同。惟噴出雲霧毒瓦斯之器械。安在舷側。隨戰艦速率而轉移。第一步已見其活動。雲霧所去之方向。爲戰艦速率及實際風勢二者之合成力。第二步又見其活動。此合成力受實際風勢之作用。又逸出其原路。第三步終見其活動。(見第一圖)飛機亦然。

進攻活動艦或碇泊艦。皆用以上諸法。惟碇泊艦遇之尤險。船員與物質相依爲命。斷不能棄之而逃。在乎防禦者矣。



○戰艦上防禦毒瓦斯之法

防禦之法有二。(1)制止其來。(2)俟其來時。再行防護。就(1)而觀。不適用於海軍。戰艦因陣

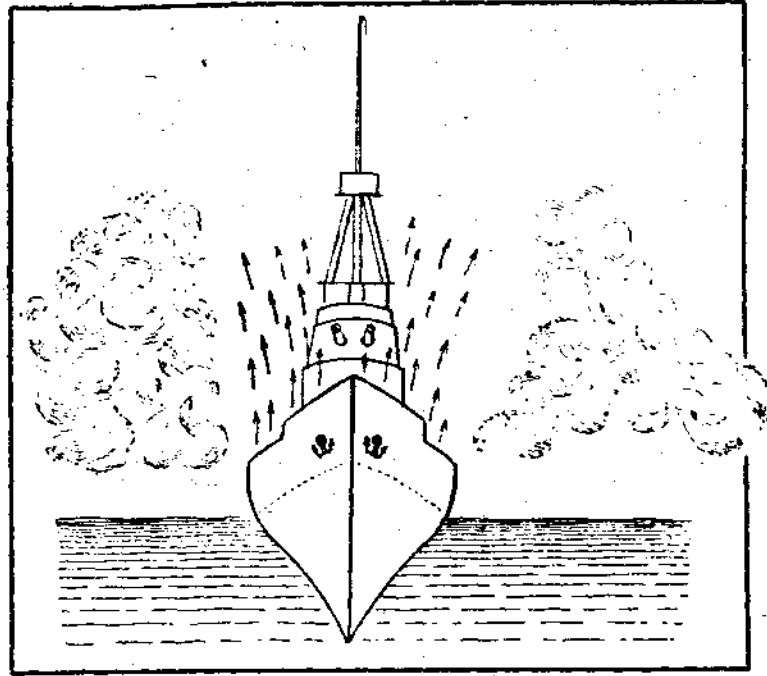
勢關係。皆聯絡為一氣。其航路及速率。根於戰術。雖知毒瓦斯之將至。不得迂回而避之。是戰艦之在毒氣瀰漫中。為勢所必然。惟艦上若昇降口。若舷窗口。皆孔也。通風筒以取外來空氣。為艙內生活所必需。亦孔也。毒瓦斯一來。無孔不入。如何能制止之。試述於下。

毒氣質重於空氣。若人在最高處呼吸。庶可避毒。然通風筒極其高度。不能越過桅檣。况桅檣之高度。尚不足恃乎。

歐戰時。塹壕四圍。舉火為烈。使熱氣上騰。空氣為之燻煖。此亦避毒之一法。然船上不甚便利。

有船行時。速率極大。盡船之長度。發生空氣。如一系列牆。空氣向上沸騰。毒瓦斯為之辟易。(見第

第二圖



船行時船之長度發生空氣能否避開毒瓦斯

第三圖

海軍雜誌
學術
海戰之毒瓦斯



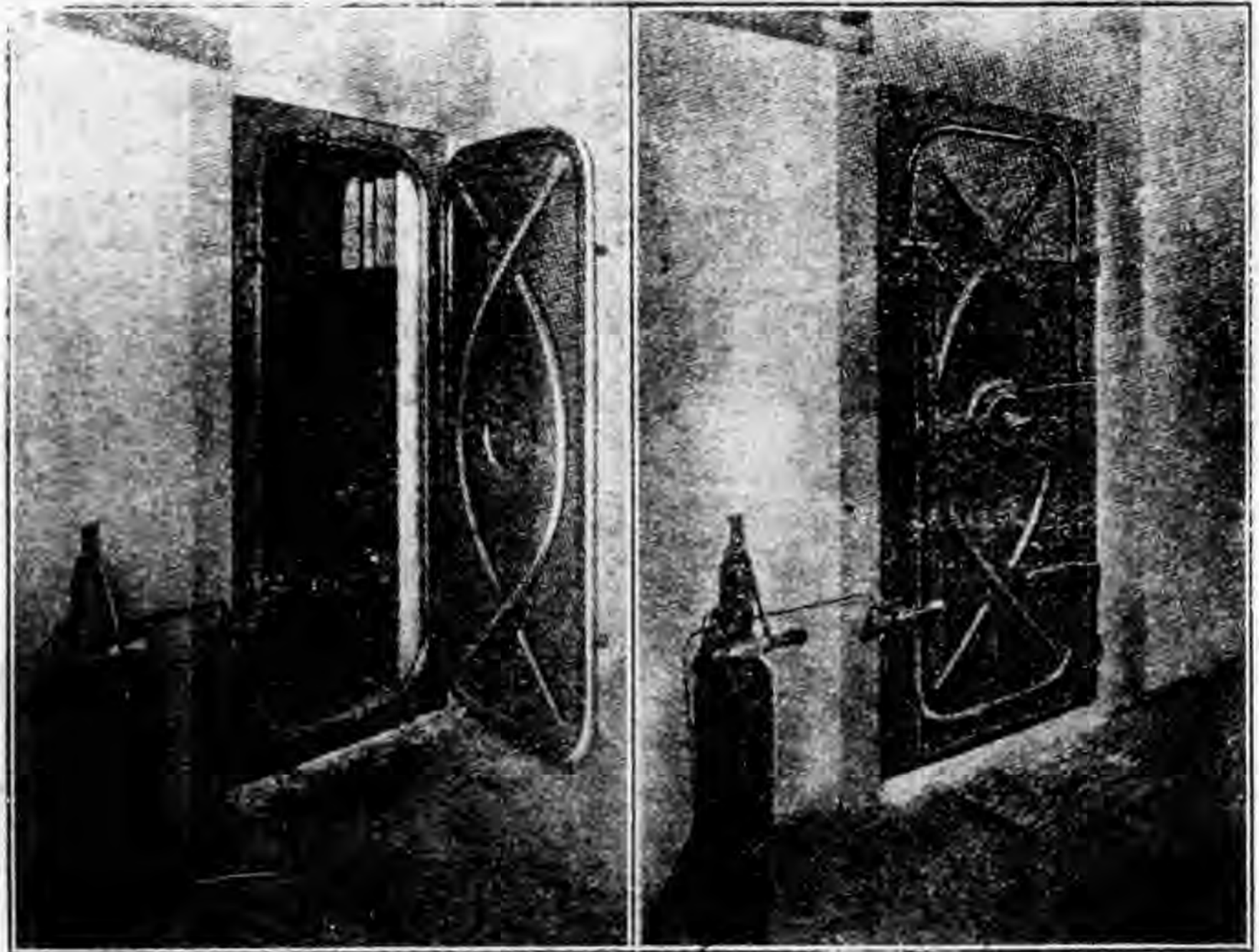
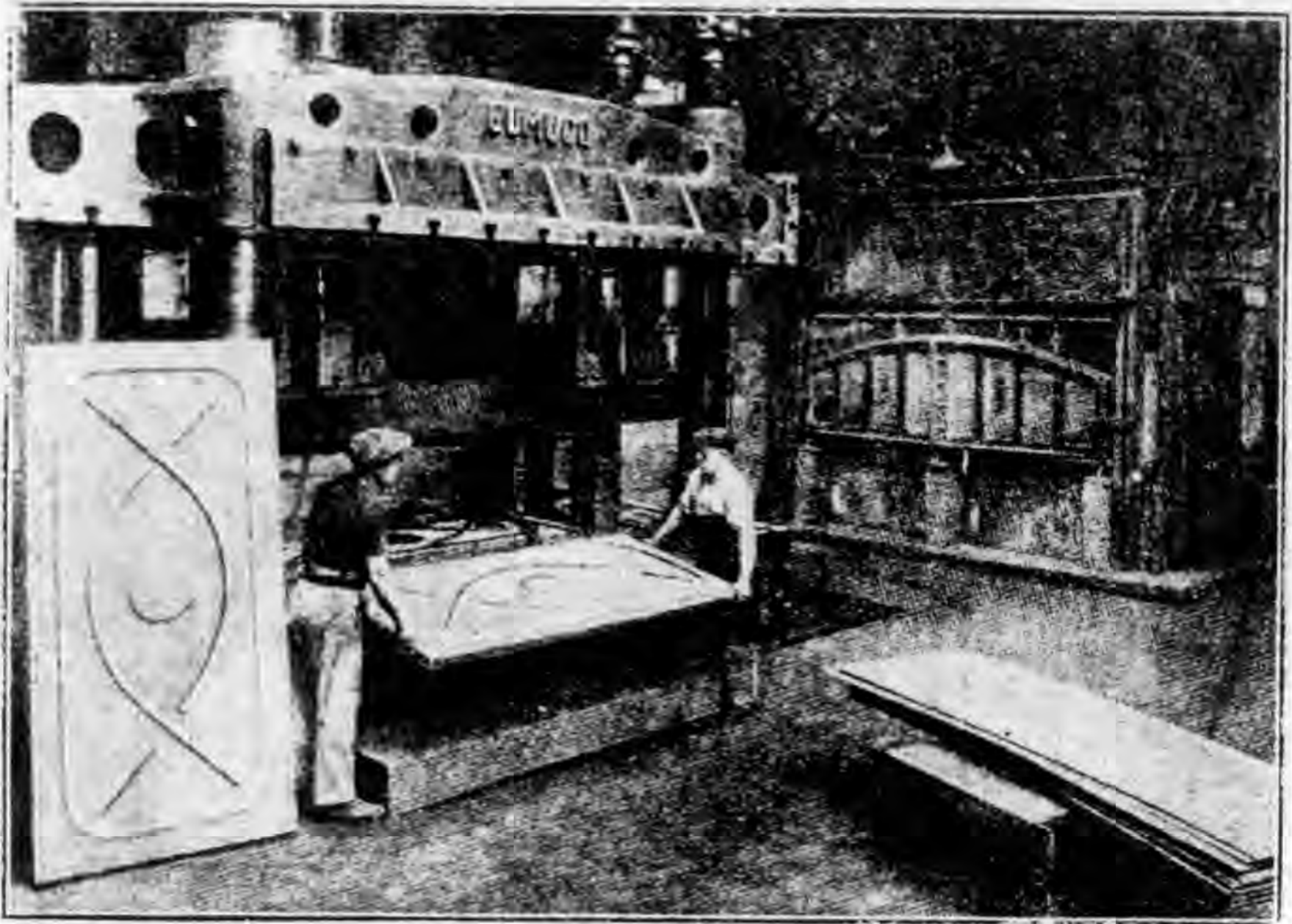
德國新製面具此圖正在裝載時

第四圖



五

此圖正在脫卸時觀其濾器上鑄一九三五年號是為今年之新製



第五第六兩圖 避毒門扉—在工廠製造—已裝配船艙



此種面具濾器垂於腰際

第八圖



此種面具(亦曰避毒器)人與外來空氣完全隔絕

與(B)二種。
(A)種又分(a)
(b)二種。(a)防
染器內藏純淨空
氣。並可更換其新
者。凡船上防護之
機械。不出此(A)
不使侵入。以防傳
蓄氣器。外來空氣。
有一蓄氣器。外來空氣。
所謂船

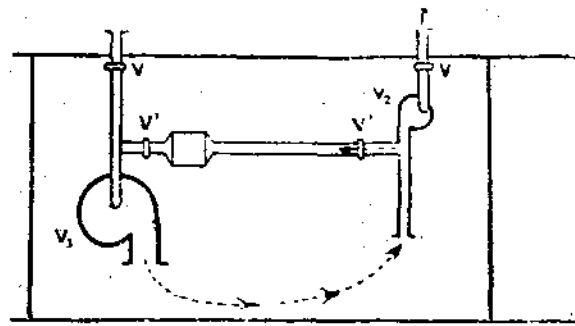
二圖)此想象則然。究難實行。
綜上以觀。敵人毒瓦斯。勢不能制止其前來。船上有孔。亦不能制止其透入。則(2)問題。所謂船
上防護之法。不容稍緩也。
防護之法有二。海上與陸上同。(A)吸入之空氣。應濾過以去其毒。(B)有一蓄氣器。外來空氣。

護個人。(b)防護團體。
(a)用面具以防護個人。其式不一。茲舉德國最新面具而言。第三圖正在裝載時。面具下垂一

帽形。即為濾器。氣從之吸入。帽形上有通氣管。氣從之呼出。第四圖正在脫卸時。觀其濾器上鏤一九三五年號。蓋德國今年初製三百萬具以上。為最新云。有以濾器藏在囊內。囊繫以繩。垂於腰際。則濾器之重量。不與面具相妨（見第七圖）

(b)用密室以防護團體。室內有扇氣機二架。一以吸入外來空氣。濾之使其純淨。一以排出已經呼吸之腐氣。與個人面具同一學理。惟密室注重在門扉。第五圖門扇正在工廠製造。第六圖已裝配船艙。一開一闔。

第九圖



密室內團體防護之結構

(B)又分(c)與(d)兩種。(c)防護個人。(d)防護團體。
 (c)防護個人。有一種機械。類如面具。不吸外來之空氣。其賴以養活者。身上負有蓄氣器。內貯養氣。或空氣。以資呼吸。消防隊或開礦人皆用此。參看第八圖。是人與外來空氣。完全隔絕。

(d)防護團體。又分為三。(一)如第九圖所載之密室。平日無事。V V 兩氣門均開。V' V' 兩空氣門均閉。扇氣機 V1 吸入新氣。扇氣機 V2 排出腐氣。泊有敵人毒瓦斯之警報。開起 V V 兩氣門。關起 V' V' 兩氣門。停止扇氣機 V2 動作。與外間隔絕。只有扇氣機 V1 吸入室內之空氣。透入濾器內。賴以生活。(二)有



英國水兵戴面具瞄準機關槍

一室嚴密無罅。扇氣機所換空氣。由一火爐透過。此火爐吸收炭氣。做成養氣。如潛艇之沈在水中。(三)有一室稍為嚴密。內有壓氣。發生微力。能阻止外來毒氣。侵入室內。

○船上個人防護或團體防護

個人或團體防護。視其所處之位置而定。所謂位置者。即關於物質也。茲分甲丙乙三種而言。

(甲)戰時有自由船員。不與物質相連屬。或在甲板。或在船橋。或在桅盤。或司輕砲。此種員兵。皆戴個人之面具。惟海軍面具。與陸軍略有別。所有測遠鏡。或瞄準鏡。或其他附屬品。皆與面具相連帶。如艦長操舵員。值日員。機關槍手。輕砲手。皆用此。第十圖為英國海

軍最近操演。水兵載一面具。瞄準機關槍。向飛機射擊。

其司傳聲器或電話盒者。口既爲面具所箝制。應附以顯微音器。以便傳宣。

船上消防隊。不但防毒氣之傳染。並防火煙之侵迫。應取(B)種防護個人之法。面具附有蓄氣器。內藏純淨空氣。使不窒息。

以上面具。不過掩蔽面皮。而於身體全部。未及防護。毒氣若透入裏衣。皮膚必至糜爛。故每人應穿油布衣一襲。

(乙)關於砲塔及火藥艙之員兵。巨砲在砲塔內。其團體防護。自見周詳。惟砲塔非嚴密者。巨砲及其附屬品。並活動鋼甲堡。均旋轉在砲塔上。砲管露出鋼甲堡之外。鋼甲堡有孔。宜寬大。以便瞄準。則砲塔非嚴密可知。故砲塔內有壓氣瓶一列。發生壓氣。以阻毒瓦斯之侵入。

小巡洋艦魚雷艇驅逐艦之砲。常不在砲塔內。則團體保護。自非易事。只用尋常面具。作個人之保護。惟瞄準之視線。爲射擊之大關鍵。應用避毒器。連帶瞄準鏡。以代面具。因尋常面具。玻璃片不盡精緻。眼簾與瞄準鏡之間。恐有障礙。

司令台及火藥艙。有嚴密者。有非嚴密者。其團體保護之法。用(A)種或(B)種。按其船之製法而定。

(丙)關於機器艙及鍋爐艙之員兵。

此兩艙空氣應分二種。一種以給養機器。一種以給養人類。給養機器之空氣雖不純淨亦可。惟與人類所用之空氣須隔離耳。

機器鍋爐兩艙非常寬敞。較船面猶過之。而員兵又較少。故有多數製船家。欲造一玻璃小室。備有更換空氣之器具。有如小潛艇。員兵處其間。無論其與機器或鍋爐距離遠近。皆可操縱之。現時船上燃料皆用液體。尤易爲力。此法誠善。但未見諸實行。

○毒瓦斯之警報

預備作戰及實行作戰時間。船員如長在避區之所。未免困乏太甚。且戰艦進攻之力。亦爲之銳減。故敵人毒瓦斯將至時。必有警報。使船員各歸個人或團體之保護。不必浪費時間以待之。此一說也。

警報以檢舉爲憑。於敵人毒瓦斯未至以前。卽能舉發之。其法不一。有擇一嗅神經敏捷之人爲偵察。有容易感覺之動物如兔類。有用特別儀器。惟海上交戰。勝負決於須臾。警報安能待檢舉而後發。且毒瓦斯之來。或由砲彈。或如雲霧。不能預知。俟有臭味時始覺之。亦已晚矣。警報操諸司令。以推測出之。縱使船上因面具運動不靈。失去進攻之力。總以先期避毒爲宜。此一說

也。

警報由艦橋鳴汽笛。使全艦聞知。艙內聞警。所有扇氣機。除機器艙鍋爐艙外。一齊停止。但停止後。艙內溫度漲高。火藥艙非所宜。須預防之。

戰後艦上消毒工作。非戰鬥員之事。責在軍醫。但戰艦一經受毒。必費時日。始能調遣。

○結論

以上戰艦個人及團體防護諸法。行諸商船、工廠、住宅、亦宜。化學戰國際雖有約章。然將來海戰。使敵艦失去戰鬥力者。莫此若也。世變詎有艾哉。

船位指示儀

郭壽生

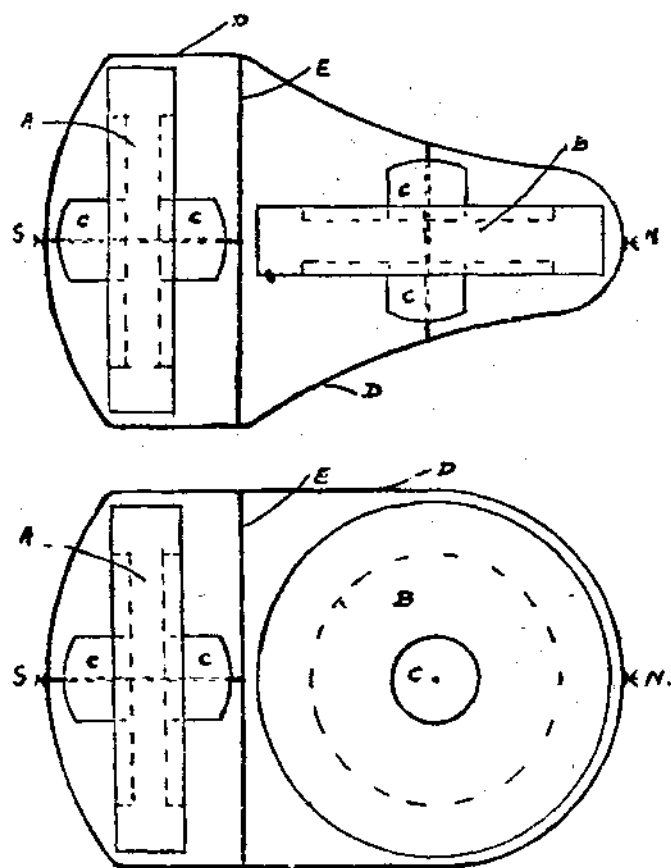
駕駛術。乃指導船舶或飛機。由此處至彼處最便捷而最安全之術也。因駕駛者時須決定其位置。故當知其進行之正確航路。與能變換其航路於必要之時。當不可望見陸地時。可用視力。或觀測天體。以求船位。查已往所用觀測之儀器。雖略有進步。惟在最近幾百年來。對於船位測定法之理論。尙未獲有新貢獻。

觀測儀器。仍能不斷改良。待最近發明測定船位新法。已令人十分滿意。即用機械的方法。以求船位。如用無線電測向 *Wireless Bearings* 是也。吾人今日設計製造一種船位指示儀 *Position Indicator Machine* 此儀有兩種計算尺。依照此尺。在任何時間。無論天氣晴陰。均能指示觀測者所處之經緯度。無須另求他助。

船位指示儀之利益。能使船舶航行於一定路線。雖在濃霧中。亦能繼續進行其所定航路。且甚安全。無須減少速度。故可免除觸礁之患。凡保險商見有裝置此種器械之船舶。亦可減少其鉅大之保險費。即遇混沌天氣。駕駛者亦可節省其延緩航行之時間。故此器非僅切於實用。且甚為經濟者也。

今先純就理論上觀察此器械之構造。而後再論其實用。有一旋轉輪。Gyroscopic Wheel 當旋轉時。能保持其軸於同一平面。在於空際。如有一外力施於此軸。則旋轉輪即轉與用力之方向成直角。此種運動。稱為旋轉儀之前進。Precession of Gyroscope 若另將一旋轉輪裝於上軸。則是輪之軸。與第一輪軸。成直角。惟無論何方所施之力。均不能使旋轉軸轉成直角。蓋因第一旋轉輪。自動受制於另一旋轉輪也。

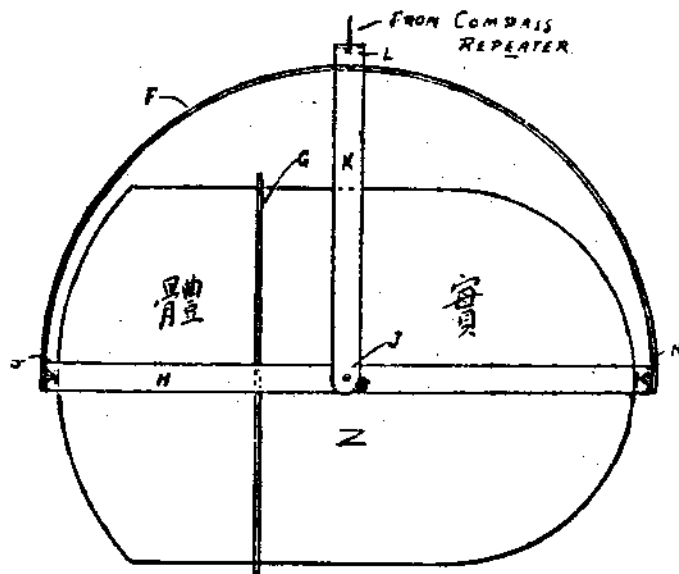
第一圖



平面及正面圖

- A —— 第一旋轉輪，緯度。
- B —— 第二旋轉輪，經度。
- C —— 推輪發動機
- D —— 保護旋轉輪覆蓋。
- E —— 兩旋轉輪隔板。
- N 及 S —— 軸承，第一面之自由。

第二圖

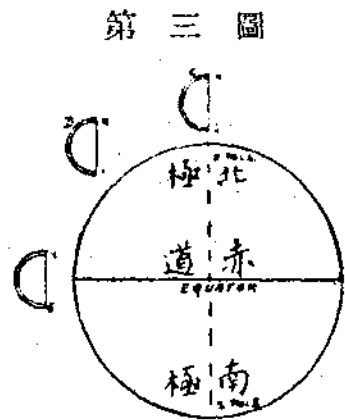


- Z——實體。
- G——經度尺,直裝於實體。
- F——緯度尺,裝於實體南北點。
- H——第一支環。
- N及S——軸承,為第一面之自由。
- J——軸承,為第二面之自由。
- K——第二支環
- L——懸掛點,為第三面之自由。

有一實體。包含上述兩種旋轉輪。彼此對向進行。惟此實體。仍得保持不動於空際。即無任何運動於其中心。兩輪排列之位置。說明於第一圖。

此實體之裝設。如一旋轉儀。Gyroscope 故能自由轉動於任何方向。假定置於赤道。在於格林維基子午線 Greenwich Meridian 上。開始旋轉此輪。先將兩輪軸與地面平行。其一指向於北。另一軸自當指向東西。裝置一半圓形玻璃管於南北軸。直立於地面。如第二圖。此管內貯

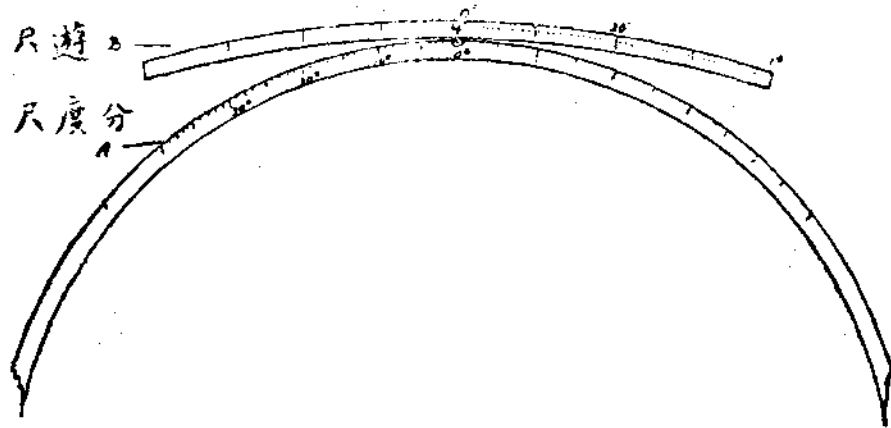
酒精。其中有一極小氣泡。由管中央向兩端劃分度數。即自零度以至九十度。同樣再配一圓形玻璃管於東西軸。由零度向右環繞劃分三百六十度。如第二圖G。於第三圖。假定NS表示南北軸。NAS為半圓管。管中氣泡能升至最高點。即至A處或零度。如觀測者向北進行。假定其軸仍保持其平面在於空際。則將傾側於水平



第三圖 圓周表示格林維基子午線

線成一角度。其傾斜角即等於緯度。可由管中氣泡位置指示之。故所求緯度能隨時由分度管計算。惟管中所示度數。只為概數。若欲更求準確。當用一種遊尺。Vernier 如第四圖所示。

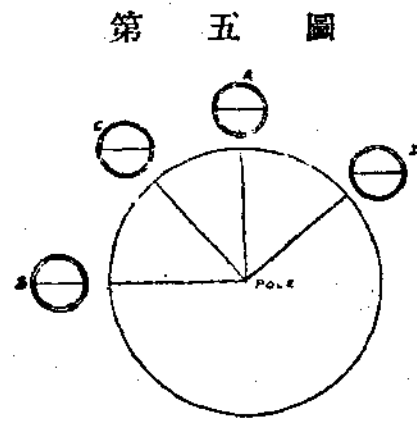
第四圖



- A —— 緯度尺或經度尺之一段，劃分度數於其外面，遊尺緊貼於其頂。
- B —— 遊尺為一酒精準器包含一度之傾角

此種遊尺。能表示最接近之分數。故其準確。足供所有實用駕駛術。當指示儀連帶分度管轉動第二軸時。如在第五圖A處。管中氣泡能升至最高點。如圖中黑點。

即在三百六十度分度管上之零度。假定吾人仍在同一之緯度。經過六小時之後。地球將旋轉九十度。則旋轉軸似傾側九十度。如在B處。能使分度管中之氣泡。亦進行九十度。當氣泡繼續繞動於分度尺。看守地球旋轉時間。待轉至二十四恆星時 Sideral Hour 之後。則氣泡當復至其原位。即在分度尺上之零度。如指示儀仍在同經度之子午線。則氣泡仍保持其準確之



第五圖

圓周表示赤道

恆星時。經度如有變動。恆星時即不準確。而其所差之數。即等於所變之經度。今須備一經線儀。Chronometer 以示恆星時。為便利計。能將二十四小時化為三百六十度。如經線儀與指示儀均定為零度。同置於格林維基子午線。繼將經度變動。如指示儀內之度數。較大於經線儀者。則經度向東增加。反是。則向西增加。指示儀若開始旋轉於格林維基。則所差之數。必等於經度。

當南北軸不動時。指示儀。恆指向正北。可作羅經之用。此軸傾斜於水平面。成一角度。雖至近極幾度之內。仍不影響於其效能。猶如一羅經焉。

因此在理論上。有一器械。無論何時。不分晝夜與晴陰。均能指示吾人之位置。并能指示正北。可作一羅經之用。

實際上。若用極微之力。將使旋轉輪投出其平面。至於一可見之範圍。惟上述實體。祇能保持其平面在於空際。故須計算使實體偏出於其平面之力。

使實體偏出於其平面之力。計有三種。當實體裝設如一旋轉儀。能有三面之自由轉動。Gyroscope's three degrees of freedom 而此三種之力。僅能使此實體旋轉於各軸承。能使其有三面之自由。第一。為緯度之變動。第二。為經度之變動（包括地球之旋轉）第三。為方位角之變動。Change of Azimuth 是也。

觀上述。吾人實不能避免以機械測定船位之方法。惟在今日。欲造成一完美用具。如上述之機械者。似乎不可能。此種機械。倘能依照所述原理造成。則於航海上必甚有利。即在航空上。尤視為貴重者也。

近代魚雷構造上之數理的表示

何希琨

(a) 魚雷之直徑——魚雷中段。近於天氣缸 (Air Chamber) 之外形。完全係圓棒式。此部分。爲魚雷中直徑之最大者。所謂幾英寸。幾生魚雷。卽此部分之直徑也。

現今最大之魚雷。爲六十一生 (二十四英寸) 最初之魚雷。僅十四英寸 (三十五生) 爾後逐漸擴大。從十八英寸 (四十五生) 二十一英寸 (五十三生) 而至二十四英寸 (六十一生)

(b) 魚雷全長——魚雷構造時。其全長約直徑十二倍而至十四倍。是故六十一生魚雷。全長約八米半。

(c) 魚雷重量——魚雷之重量。自然依直徑大小與使用目的兩差異。不能一概而論。其中以雷擊機 (Torpedo Plane) 所用者爲最輕。近代軍艦所用之五十三生魚雷。重量約千三百磅。六十一生。約二千磅。

(d) 魚雷重心點之位置——魚雷重心點。在天氣缸內。天氣缸外有引導脊 (Guide) 重心點。卽在此引導脊所含之縱斷面 (Vertical Section) 微些前方。此種縱斷面。係圓周。重心點大約在圓周中心下方十耗 (Millimetre) 之位置。此十耗距離。謂之浮力中心高 (Metacentric

Height) 魚雷航走間。縱軸旋轉左右傾斜時。其能恢復垂直者。此種距離之力也。

(e) 魚雷炸藥量——魚雷頭部所裝之炸藥量 (Explosive Charge) 乃其武力中最重要部分。設魚雷之直徑為 d (單位粉 decimetre) 裝藥量為 C (單位砵 Kilogramme) 兩者關係如下。

$$C = 1.28d^3 \dots\dots\dots (1)$$

(f) 魚雷排水量——魚雷排水量。即雷身入水時之重量遞減數。以 Δ (單位砵) 表之。設魚雷直徑與 (1) 式同。代之以 d (單位粉) 兩者關係如下。

$$\Delta = 2.172d^{3.83} \dots\dots\dots (2)$$

(g) 魚雷之肥瘠係數——設圓筒直徑與魚雷直徑相同。圓筒之長短亦與魚雷之全長一致。其所求之排水量 Δ 。將此得數與公式 (2) 相除。謂之肥瘠係數。今若魚雷頭部與尾部儘量膨漲。則此係數近於一 (Nearly equal to one)。

下表係近代魚雷之肥瘠係數。

魚雷直徑(粉)	魚雷排水量 Δ (砵)	圓筒排水量 Δ_0	肥瘠係數 Δ/Δ_0
4.5	689	879	0.784

5.3	1316	1548	0.850
6.1	2207	2519	0.876

從上表所述。可知魚雷直徑大。則頭部與尾部肥。設大小魚雷。其式樣能一致。則此係數無差異。其排水量 Δ 相除。大約與魚雷在空中重量相除。所得數目。無甚軒輊。

(h) 魚雷天氣缸之容量——設魚雷天氣缸之容量為 V (單位立方粉 Cubic decimeter 即立達 Litre) 魚雷之直徑為 d (單位粉) 兩者關係如下。

$$V = 0.6728d^3 \dots\dots\dots (3)$$

(i) 魚雷天氣缸之壓力——魚雷天氣缸空氣貯藏量。應由天氣缸容量與貯藏壓力相乘之積數而定。設天氣缸貯氣壓力為 P (單位瓦平方厘 Kilogramme per Dcm) 而魚雷直徑之單位為米。兩者關係如下。

$$P = 244.4D^3 \dots\dots\dots (4)$$

未完

建國月刊

第十三卷 第四期 要目

二十四年十月十日出版

插圖 陳少白先生遺墨及西北勝蹟

勤勞與救亡

孫中山先生之鐵路建築經濟政策

法國政治的缺點與改革

波蘭及匈牙利

紀日本明治維新時候的革命外交

我國海防建設的研究

中國貨幣政策論

河套之經濟概況及其開展方策

繁榮都市必先救濟農村

日本昭和九年鑛業的趨勢

西北輿記

每冊大洋二角預約半年一元一角全年二元

國外加倍郵票代洋通用

總發行所 南京成賢街安樂里五號

建國月刊社

代定處 全國各地郵局

中國建設

第十二卷 第五期

考察廣西經濟建設之印象

改進福建漁業之管見

安徽省公路建設之回顧與前瞻

四川之鄉村建設運動

文化建設與教育

國產木材衰落之原因與今後救濟方策

貨物運輸與包裝之關係

現代農業發展之途徑

價目：全年十二冊連郵二元另售每冊二角二分

發行者：南京西華門西華巷中國建設協會

代售處：全國各大書局

趙曾珏

黃文灑

治平

劉仲癡

楊曉春

何文彩

楊得任

張保豐

無線電障礙檢討指南(續)

王道斌

第四章

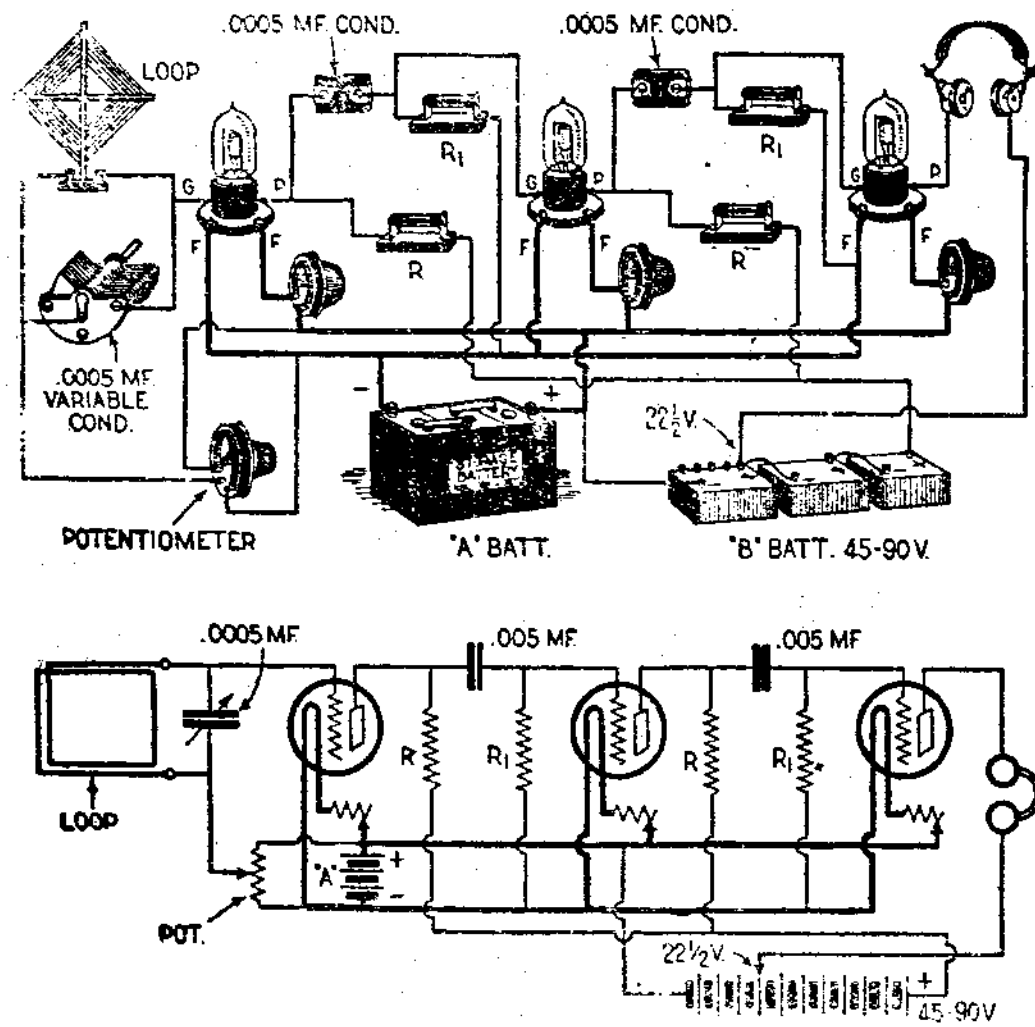
本章下列各表。為讀者檢討收音機障礙捷徑。表之首格。試驗數號之指示。係引用前章試驗法。可參照之。

阻力配合高週率收音機 Resistance Coupled, Radio frequency receiver

此種收音機放大方法。先將音波之度加強後。再經檢波器變流。其各級高週率放大器之配合。不用普通式樣之配合變壓器。均以阻力器代之。第三十三圖。即阻力配合高週率收音機之綫路。

機若動作不靈時。可按下表循序試驗之。

試驗法	弊病原因之檢討
二—四	測驗各電池電壓
二—四	潔淨各電池接綫並測驗之
三	驗視各電池電極有無反接
二〇	燈脚與燈座彈簧不相緊觸
二一	柵漏電阻損壞
一	放聲器連接機上之軟綫中斷
一六	聽筒插入彈簧觸接不良



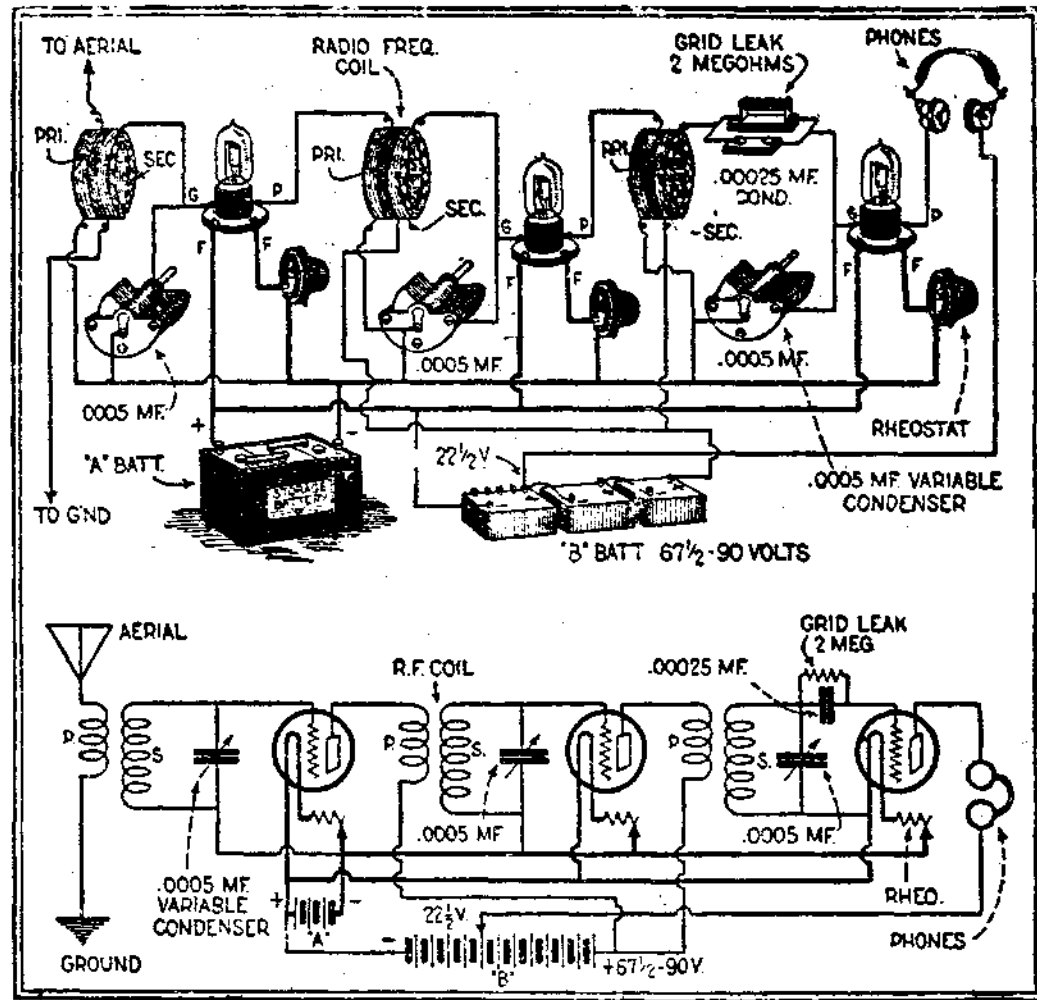
用增欲如機音收率過高合配力阻 圖三十三第
位部筒總在接可時大放率過音成

普通配諧高週率收音機。包含
兩級配諧高週率放大檢波器。
及兩級變壓器配合之成音週
率放大。此種收音機。共用三個
空心變壓器。除每級高週率放
大各用一個外。所餘一個。即為
天綫配合器之用。空心變壓器
副綫圈之兩端。多接用變量蓄

radio frequency

配諧高週率 Tuned

一一三	聽筒蓄電器短路
一一三	柵極蓄電器損壞
二三	配合阻力損壞
二三	柵漏電阻阻值不合



增欲如機音收率週高之合配器壓變 圖四十三第
位部筒聽在接可時大放率週首成用

電器。使各種波長。便於調音準。確。參看第三十四圖。機若發生障礙時。可按下表循序試驗之。

二五	一六	一九	一八	二四	一	二〇	三	二四	二四	試驗法
綫圈潮濕	機件與護電板裝設太近	損壞	高週率或成音週率變壓器	電位阻力器損壞	互級配合器損壞關於高週率變壓器中隔離不良	聽筒通接機上之軟綫中斷	燈脚與燈座彈簧不相緊觸	驗視各電池電極有無反接	潔淨各電池接綫並測驗之	弊病原因之檢討

一一一五	聽筒插入觸接不良
一一六	護電板及機件短路
五	天地綫或各接綫處損壞
二六	變量蓄電器接綫反向
一一一四	副綫圈之蓄電器短路

二七	各真空管之屏柵兩綫接裝太近
二八	柵極蓄電器之容量太高
一一一三	聽筒蓄電器短路
二九	乙種電池電壓過大
一一一及八等	全部電綫應須測驗有無閉路短路及不良連接

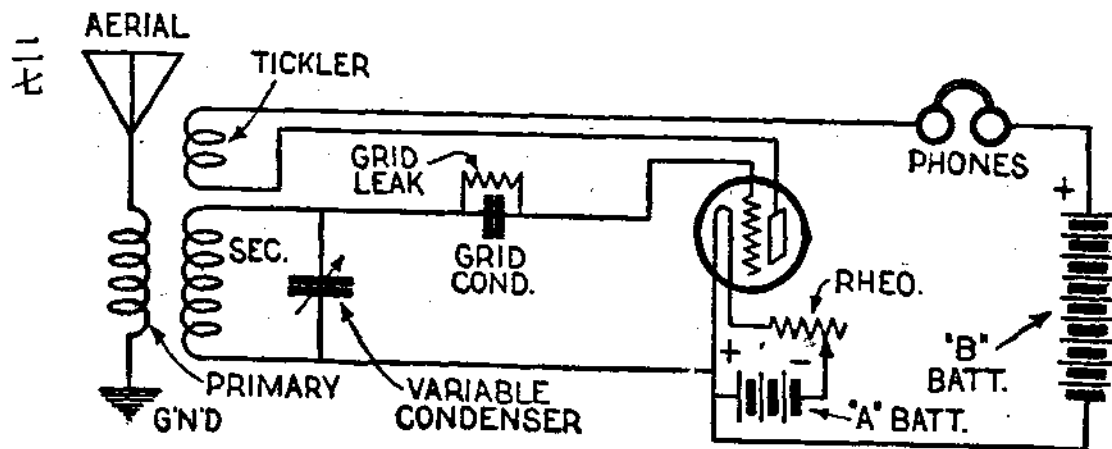
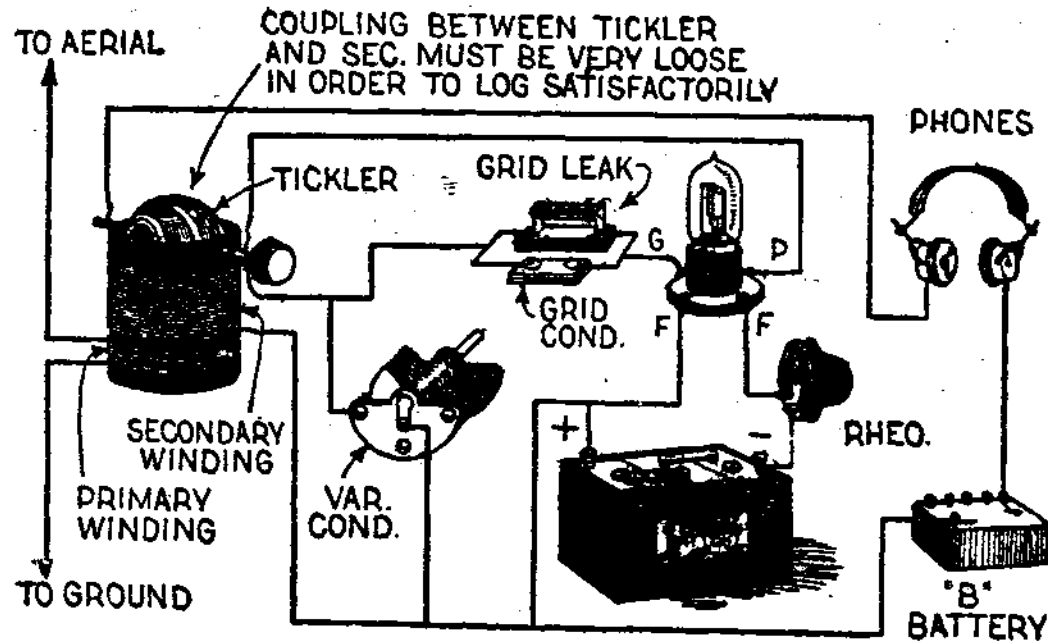
反振收音機 Regenerative receiver

反振綫路中屏路之一部電力。回至柵路。使之放大增強。此種收音機。運用適宜時。極有效用。但須留心。勿使起振盪動作。以免類似小發報機。擾及鄰近收音機者焉。反振收音機。動作最有效之點。適在振盪點之前。此種振盪點。當搖圈轉動時。可由聽筒聆一打擊聲。以表示之。參看第三十五圖之反振收音機。下列各條試驗。應循序檢討反振收音機之各種障礙。

試驗法	弊病原因之檢討
二一四	測驗各電池電壓
二一四	潔淨各電池接綫並測驗之

三	驗視各電池電極有無反接
二〇	燈脚與燈座彈簧不相緊觸
一	聽筒通接機上之軟綫中斷

七及八	一—一	二八	二九	三二	(*)	一一	三三	一一三	(*)	二五	一—一四	五	三一	三〇	一—一五
全部電綫應須測驗有無開路 短路及不良連接等	柵極蓄電器之容量太高	乙種電池電壓過大	柵漏阻力數值不合	屏路變調器接綫反向	天綫或副綫圈短路	聽筒蓄電器之容量太高	聽筒蓄電器短路	搔圈反接	各綫圈潮濕	變量蓄電器之各片為灰塵短 路及碰觸等	天地綫或各接綫處損壞	真空管損壞	聽筒損壞	聽筒插入觸接不良	



圖五十三第 三位部筒聽在接器大放率週音成級兩將
可時器聲放用裝欲如機音收振反路三

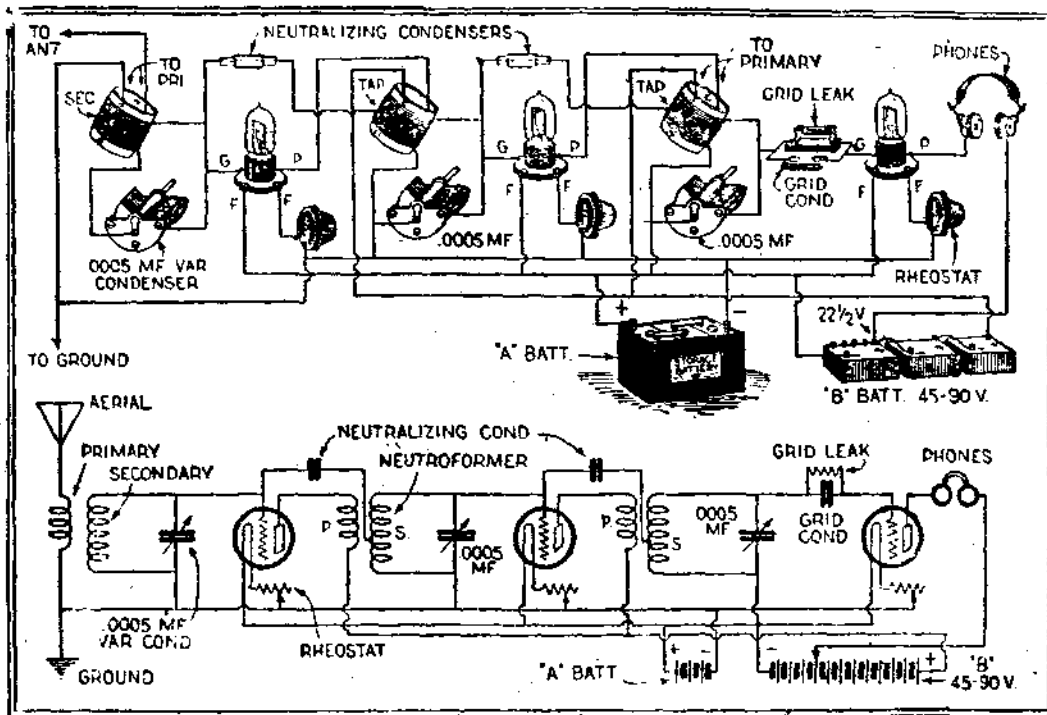
一一	撥圈丙部短路
一〇	天綫變調器不良

(*) 反接各綫並注意音號

容量相消收音機 N. eutro.

dyne receiver

現時收音機中之綫路。以容量相消方法。最為靈確。常含兩級配諧高週率。檢波器。及兩級成音週率放大。此種收音機之各真空管。係用小變量蓄電器。以完成相消之作用。並免除振盪動作。無高週率變壓器之副綫圈。係平接一個變量蓄電器。以備配諧之用。見第三十六圖。



音成用增欲如機音收消相量容 圖六十三第

位部筒聽在接可時大放率週

下列各條試驗。應循序檢討容量相消收音機之各種障礙。

試驗法	弊病原因之檢討
二一四	測驗各電池電壓
二一四	潔淨各電池接綫並測驗之
三	驗視各電池電極有無反接
二〇	燈脚與燈座彈簧不相緊觸
一	聽筒通接機上之軟綫中斷
一一五	聽筒插入觸接不良
三〇	聽筒損壞
三一	真空管損壞
五	天地綫或各接綫處損壞

三一	各真空管無相消作用
(*)	變壓器接綫鬆動或損壞
一一四	變量蓄電器之各片為灰塵短路及碰觸等
一六	變量蓄電器接綫反向機件與護電板裝設太近
二六	柵漏阻力數值不合天綫或副綫圈短路
二二	柵漏電阻損壞聽筒蓄電器短路
二八	柵極蓄電器之容量太高
一一一 七及八	全部電綫應須測驗有無開路短路及不良連接等
(*)	接緊或修換之

江蘇出版界的勁軍

蘇 衡

第一卷 第五期 要目

中華民國二十四年十月一日出版

衡壇「五則」

工作論(續)

蘇聯控制下的新疆

武德論

匪區社會中之三大問題

由運動會想到學校體育應實施標準運動

中國民衆自衛的改觀

審核蘇省縣財政之管見

對於魯代表治黃意見擬分流入南河故道之駁議

疏濬鎮江江灘計畫書

縣長兼理司法之流弊

清理公產聲中之宜與整理公產事件

揚中縣利用私塾推行義教概況

丹陽練湖之經營

鄉賢閻古古先生

家(小說)

統計「二則」

價目：每冊大洋一角五分 每年大洋一元五角

社址：鎮江水陸寺巷二十九號

發行所：鎮江中山路正中書局

軍事彙刊

第十九期 目錄

論說

一、意大利軍事之現勢

二、意阿戰爭之戰略觀

三、日本之侵略政策與英美兩國海軍之比較觀

四、西藏與國防(續第十八期)

五、對於持久戰原則之說明

六、國防建設之理論的基礎第二篇(續第十七期)

七、制壓低空航空機論

學術

一、運動戰中——步砲聯絡之檢討

二、防彈鋼之研究

三、初期之軍隊機械化

四、關於實驗彈道之注意

五、各國兵器之現代化(續第十八期)

六、俄軍關於師輜重機械化之見解

毒瓦斯學(續)

唐寶鎬

二 毒瓦斯之使用

毒瓦斯之一語。發生於歐戰時。其爲將來永久不能消滅之言語乎。但世人往往認定爲氣體之物。而不知所謂毒瓦斯者。在戰場中撒出細微之烟。如霧狀者有之。又極纖固體。比塵埃更爲微細之粒者亦有之。以外或發出紫色之烟。宛如煤之細粒。飛散於空中。此最爲一般人士所深悉者也。以如此之瓦斯。而認爲氣體。未免錯誤。其實則全爲固體也。故通常須認毒瓦斯爲一種烟類之物。庶無謬誤。

毒瓦斯之所以用之於戰場者。以現今新式塹壕。決非爆藥彈之所能毀壞。現今新式掩蓋。決非大砲所能貫穿。而現今濠溝。又密如蛛絲之網。欲探其主要所在。實無從着手。設製造絕大口徑之砲彈。做照鎗彈之聯珠貫出。決非正當戰爭之辦法。此毒瓦斯之武器。所以應運而出也。歐戰時。德國既着先鞭。獲著成效。協約國方面。亦互相競造。英國於一九一五年九月二十五日。開始使用。嗣後陣地戰中。雖尙有瓦斯參加在內。然在運動戰。遭遇戰中。則參用瓦斯。並不多觀。惟將來或竟應用。亦未可知。又如海戰中。亦未見有利用毒瓦斯者。然在將來大海戰中。或竟利

用飛機。先藉發煙劑遮掩敵艦眼目。突然接近艦身。演成投下毒瓦斯彈之慘劇。亦未可知。至使用毒瓦斯之目的。係專對敵人以掩蔽物爲防護之利器。而無法攻破之際。乃使用之。致敵人五官心臟受損。而使掩蔽物失其效用。由是敵亦因防禦毒瓦斯起見。不得不藉防毒面具及防毒衣衿之力。以爲保護五官心臟之用。但御防毒面具。穿着防毒衣衿之兵士。行動極不自由。是因有毒瓦斯戰發生以來。兵士之戰鬥能力。已減少不鮮。况從前之毒瓦斯。尙未發明猛烈之毒劑。加入在內。防毒器具。可巧爲防禦。假使此後更有防毒面具。失其效用之毒瓦斯出現。則人將無焦類矣。毒瓦斯除用作攻擊利器外。尙可作爲防禦之用。例如畏懼敵人占領某處地點。而於我軍軍事不利。或無法攻擊敵人之際。預先滿布毒瓦斯。在是項區域內。可使敵人無法攻擊。無法占領。而又不能越雷池一步。此又作防禦方面之利器矣。

自毒瓦斯出現後。各國於研究方面。製造方面。並因發射用之器具。及彈丸與使用方法。已耗費巨大之經費及人力。至德國最初用之鹽素瓦斯（氯氣）旋已停止不用。協約各國。亦大都改用光氣（phosgene）法國又獨出心裁。製造有蜻酸瓦斯。並因增高其比重起見。蜻酸瓦斯中。又混入迷蒙精（Chloroform）或混入砒素及錫之鹽化物在內。而供實用之後。旋又發見種種缺點。乃即廢止不造。其時所謂七炭輪質（Toluene）鹽化物。及溴化物等之墜淚劑。已經發明。

其次法國又製造有溴代二炭擬間質 (Brom Acetone) 及氯代二炭擬間質 (Chlor acetone) 瓦斯。雖比較光氣等瓦斯。中毒性質較輕。而使用少量。已能十分奏效。且對除用防毒面具者外。所奏之效果尤大。

此等瓦斯之用法。最初大概壓入鐵製之罐中。運至戰場。打開筒口。乘風吹入敵人陣地。不過用此方法。對於運輸及其他種種預備。須需多少時日。且使用之瓦斯。限於氯氣及光氣等幾種。並受天候風位氣溫之影響。有時送出之瓦斯。反因風向關係。而有吹還自己陣地之虞。

後又發明以瓦斯劑填入彈丸之中。即製成瓦斯彈。而為發射之方法。此種瓦斯彈。攻擊遠地。最為適宜。從三千五千米突。遠至一萬米突。發射之力。亦能及到。且欲使發射之瓦斯。變成濃霧。迷天。亦不困難。關於風位天候影響。亦非常之少。並可藉劇烈爆藥之力。可使液體固體等之毒劑。亦能擴散。成爲烟霧氣象。不論使用多少分量。均無問題發生。但用此種瓦斯彈。若欲使敵人陣地。立刻成爲濃厚烟霧罩籠。非以多數砲門。同時一齊發射不爲功。關於此點。在實戰上。尙有非常困難之處。當時使用瓦斯。大概裝入普通鎗砲之中。後以逐漸改良。發明一種簡便之放射器具。名 Livensprojector。即爲放射器具之一。此種放射器具。原爲使用瓦斯彈。而發明者。後變成放射爆藥彈丸。亦能使用。因而名爲重擲彈砲。後又發明一種名 Stokesmotor 者。則專爲發射

爆藥之彈丸而使用之物。但瓦斯彈亦能用此種器具。名為輕擲彈砲。此等新放射器具。自能與從來砲兵使用各種口徑之大砲塹溝砲迫擊砲等等一併使用。固不待言。茲就各放射器具。列舉其一彈中之瓦斯劑。裝填量。射速。射程等如左。

野 砲	十生的加農砲	十五生的加農砲	四吋輕擲彈砲	八吋重擲彈砲
一彈之瓦斯量	〇.七呎Kilogramme	二.七呎Kilogramme	七.呎Kilogramme	三.呎Kilogramme
一尊一分射速	十五發	十發	七發	十五發
最大射程	八〇〇〇米突	二〇〇〇米突	八〇〇〇米突	一五〇〇米突
				三〇〇〇米突

(A) 毒瓦斯之種類

茲就主要瓦斯劑列表如次。

主要毒瓦斯一覽表 其一(單純體)

瓦斯劑名稱	使用國名	毒 性	發射用具
三炭油間質(Acrolein)	法	墜淚 致命	手榴彈
碘化輪質(Benzyl iodide)	法	墜淚	野 砲
氯化輪質(Benzyl chloride)	法	全 致命	全
溴化三炭擬間質(Bromaceton)	法	全	全
溴代腈化輪質(Brombenzyl cyanide)	法	墜淚	野砲

溴代一炭二炭矯基擬間質 (Bromomethyl ethyl keton)	德	全	致命	全
溴化輪質(Benzyl bromide)	法德	全		全
氯氣(Chlor)	法德英美	致命		圓筒雲狀發射
氯化磷酸(Chlorphosphonic acid)	德	刺戟		手榴彈 地雷
氯化擬間質(Chlor aceton)	法	墜淚		野砲
氯化輪質(Chlor benzin)	德	全		全
迷蒙精(Chlorpicrine)	英法德美	全	致命	塹壕 機械唧筒 擲彈砲
溴化精素(Cyanozen Bromide)	澳	致命		野砲
重氯化一炭矯基醇精 (Dichlor methyle ether)	德	墜淚		全
重輪基氯化砒(Diphenyl chlorarsine)	德	致命	噴嚏	全
重氯化二炭矯基硫化物 (Dichlor ethyl sulphide)	法英美德	刺戟	全	全
二炭矯基二氯化砒毒物 (Ethyl dichlorarsine)	德	全		全
二炭矯基碘化醋酸 (Ethyl iod formic acid)	英	墜淚		手榴彈砲 野砲 輕擲彈砲
精酸(Cyanic acid)	法			
一炭矯基氯化硫酸 (Methyl chlor sulphonic acid)	德	刺戟		地雷

氯化一炭矯基二炭矯基迷蒙精 (Chlor methyl ethyl chloroform)	法	致命 淚墜	野砲
光氣 (Phosgene)	英法美德		圓筒 野砲 塹壕砲
燐基異性精化氯化物 (Phenyl carbylamin chloronide)	德	墜淚 刺戟	野砲
三氯化一炭矯基迷蒙精 (Trichlor methyl chloroform)	德	致命	全
氯化錫	英法美	致命 刺戟 發烟	手榴彈 野砲
無水硫酸	德	刺戟 發烟	手榴彈 地雷 野砲
溴化鹽 (Salyl Bromide)	德	墜淚	野砲

主要毒瓦斯一覽表 其二(混合體)

混合名稱(重%)	國名	毒性	發射用具
溴化三炭擬間質 (Brom acetone)	法	墜淚 致命	野砲
氯化全上 (Chlor acetone)	英德	致命	圓筒
氯氣 (Chlor)	英	致命 墜淚	圓筒
淡養基化迷蒙精 (Chlorpicrine)	英	致命 墜淚	全
滋養基化迷蒙精 (Chlorpicrine)	英	致命 墜淚	全
硫化水素	英法美	致命 墜淚 刺戟	塹壕砲 野砲
淡養基化迷蒙精 (Chlorpicrine)	英法美	致命 墜淚	全
氯化錫	英	致命 墜淚	全
淡養基化迷蒙精 (Chlorpicrine)	英	致命 墜淚	全

二氯化二炭矯基硫化物 (Dechlor ethyl sulphide)	英法美德	發泡 致命	野砲
氯化輪質 (Chlorbenzine)			
二炭矯基亞淡輕基代雙輪基質 (Ethylcarbazole)	德	噴嚏 致命	全
二輪基精化砒毒氣 (Diphenyl cyano-arsine)	德	致命 墜淚	全
二炭矯基二氯化砒毒氣 (Ethyl dichlor arsine)	德	致命 墜淚	全
二氯化一炭矯基醇精 (Dichlor methyl ether)	英	墜淚	全
二炭矯基碘化醋酸 (Ethyl iod acetile acid)	英	致命	全
酒精 (Alcohol)			
青酸			
氯化砒末			
氯化錫			
迷蒙精 (Chloroform)	法	致命	全
光氣	英	致命	全
氯化砒素	英法美德	發泡 致命	全
二氯化二炭矯基硫化物 (Dichlor ethyl sulphide)	英法	致命 刺戟	全
四氯化炭素	英法	致命 刺戟	全
光氣 (Phosgene)	法	墜淚 刺戟	全
氯化錫			
一炭矯基硫酸 (Methyl sulphide)			
一炭矯基硫酸 (Chlor sulphat methyl)			

試觀二表。所謂毒瓦斯之種類。自可分別之爲窒息性。墜淚性。噴嚏性。中毒性。糜爛性。計有五種類。此五類瓦斯之外。尚有無毒質之瓦斯。專爲威嚇敵人而使用者。此種瓦斯。自以價值最低者爲主。於攻擊敵人以前。或放射此種多量之無毒瓦斯。而擾亂敵人神思。或略攙入少許有毒瓦斯。誘惑敵人。以節省貴重之有毒瓦斯。如斯用途之瓦斯劑。名掩飾瓦斯 (Camouflage gas) 又

名爲掩飾劑。且其中無論何種顏色。均可攙入。使敵不能懸揣發射之瓦斯究爲何種毒質。是亦一種瓦斯戰之策略也。

毒瓦斯又從其功效之久暫。而區分爲一時性與永久性二種。一時性者。如光氣。放射後數分時間。卽失效力之謂。永久性者。如伊帕利特。能持久保持其有毒效果也。

(B) 適於毒用性質之瓦斯。

凡有毒物質。可作毒瓦斯劑而使用之者。第一期敵難於認識其爲何種物質。放射之際。亦不發生何種現象。而能使敵猝不及防。突然中毒。最爲上乘。故我所用之毒瓦斯劑。如爲無臭無烟而性質劇烈者。最合應用。但以此點而論。當以酸化炭素。合於應用條件。但酸化炭素。液化非常困難。並須重大壓力。方能液化。且與空氣比重。相差不多。毒性亦不見確實猛烈。爲其缺點。要之物質之液化壓力。就一平方吋。以三十磅三十五磅之壓力。尙不能使其液化者。卽有不能適於毒瓦斯劑之用。又砲彈中之瓦斯劑。必要其液化之理由。蓋以瓦斯劑裝填於彈丸之中。如爲液狀之物。既不能多量裝入。發射之際。效果自少。若能液化。則可儘量裝入。發射之際。方能收有較大之效果。一時性之毒瓦斯。發揮極易。且毒性亦十分猛烈。祇須使用少量。卽能致人死命。人初吸入五官之中。殆無何等痛苦。及毒性發作時。方始見其猛烈。若爲持久性之毒瓦斯。大概一任其

液狀之光景。而撒布於天空之中。假使敵侵入此區域內。則此撒布之液。逐漸在空中徐徐發揮而受毒矣。故此種瓦斯。即使非常稀薄。亦極有效。例如芥子毒氣 (Mustard gas) 溴化雙輪質。酸基特化物 (Brom Benzyl Cyanide) 氯化醋酸基代輪質 (Chlor acetophenon) 等皆屬之。

用一時性彈丸之時間。須不出三分鐘。令敵不及使用防毒器具而已。全行受毒。最爲要着。故以砲火用之鎗砲。裝入一時性毒瓦斯。發射之際。務須裝備無數大砲。同時發射。若用持久性彈丸。則不必迅速一齊發射。此際且不欲致人死命。即用少數彈丸。亦已生效。何則。例如墜淚性瓦斯。噴嚏性瓦斯。放出之際。使敵即能有相當時間。可用防毒器具。而爲之防備。然以毒氣經久不散。凡穿着防毒器具之敵人。早已呼吸困難。週身汗出。難於支持矣。但持久性之毒瓦斯。苟能使用多量。則其效用尤大。自不待言。

脫離母艦。飛來二千台飛機。突向周圍四里方圓之都市。放射其持久性之毒瓦斯。則此四里周圍都市之市街與近郊。交通可全告斷絕。所以欲損毀日本東京。祇用伊帕利特二百噸已足。防毒罩爲防毒器具中最爲重要之物。一九一八年三月。買明之一戰。一萬德軍。敗於英軍之手。此時德軍拋棄之鋼兜約近六千。拋棄之防毒罩約近八百。凡行軍中。兜與防毒罩。最爲隨身緊

要之物。而竟無暇顧及者。可見當時所用毒瓦斯之猛烈。及防毒器具攜帶之累贅。大戰後。此項防毒器具。已經逐漸改良矣。

(C) 瓦斯彈之識別記號。

瓦斯彈於一見之下。須能識別其為何種瓦斯。故彈上塗以記號。大概此種砲彈。全身均為灰色。而於其上描一白線。或赤線。以區別之。白者為中毒性一時彈。赤者為持久性瓦斯彈。紫者為燒燬彈。黃者為發煙劑之記號。又以所描線之多少。以記其毒性之強弱。線之多者。大概含有劇烈性質之意。若美國對於光氣毒劑砲彈。則描一白線。若為淡養基代迷蒙精。則描一赤線。白線。若為芥子毒氣。則描三赤線。若德國則描各色之十字或數目字。以作記號。

瓦斯彈丸記號色別表

國名	色	用途	彈名	主劑
英	灰色地	墜淚	S K 彈	Iodacetic acid ester
英	灰色地	窒息	C G 彈	Phosgene
英	赤一色地	墜淚	B A 彈	Iodacetone
英	赤三色地	糜爛	H S 彈	Mustard gas

德	德	德	德	法	法	法	美	美	美	美	美	美	美	美	
紫十字	黃十字	黃十字	黃十字 一個	綠一色地條	白一色地條	綠二色地條	赤及紫條線	黃二條	黃一條	赤一條	白一條	白二條	白一條	赤三條	赤一條
窒息	糜爛	糜爛	糜爛	糜爛	窒息	墜淚	燒燬	發烟	發烟	墜淚窒息	窒息	噴嚏	糜爛	墜淚	
綠1號彈	黃10十字號	青10十字號		17號彈	5號彈	42號彈	燒燬彈	發烟彈	發烟彈	持久性致命彈	一時性彈	一時性彈	持久性彈	持久性彈	
Diphosgen Chlorpicrine Yperite	Diphenyl Chloroarsine 與黃十字彈同再混入 高級爆藥			Yperite	Phosgene	Chlor cyan	磷	Quadoshloritan	黃磷	Chloropicrine	Phosgene	Diphenyl chloracton	Mustard gas	Bromaceton	

新蒙古月刊

第四卷 第四期

民國二十四年十月十五日出版

對於北平蒙藏學校之企望	姚敬齋
邊事三則	孤城
修築內蒙鐵路以利交通	黃成
推進蒙旗教育之我見	邵冠
蘇俄爲什麼建築赤庫鐵路？	木鐸
「國」境及外蒙	洪秋
布利亞特蒙古共和國之漁業	劉永
蒙古人的生活特質	吳初
義軍的概觀	沈煥
從歸綏到百靈廟	水昌
一個學生(小說)	蟄公
詠蜘蛛(詩)	明
蒙古青年園地	毓
一、談談畜牧	
二、秋節歸寧	
一月來蒙事輯要	蜂

編輯兼發行者 北平新蒙古月刊社
 社址 北平旗壇寺西大街前當舖胡同二號
 總代售處 北平和平門外民友書局
 定價 每份大洋一角五分 半年六期訂閱八角郵費本埠三分外埠六分
 全年十二期訂閱一元五角；郵費本埠六分外埠一角二分
 五分以下郵票代洋十足使用

現代司法月刊目錄

發刊辭	王用賓
▲論 著	
論英國審判之良善	趙長敏
▲譯 述	
保安處分與刑罰	范 閃
未來之德國刑法	張企泰
德國司法官養成規則	鮑 文
法國修正刑法典草案初稿	陳訓燭
德國民事訴訟法最近修正條文	徐恭典
▲報 告	
美國最近改革法院組織運動之略述	楊兆龍
中國實施囚犯待遇最低標準規則報告	監獄司
▲統 計	
▲重要法令	
▲法制消息	

火藥學(續)

卓金梧

第三章 導火線 (Fuse) 類

導火線類者。係從隔離場所。或一定時間。即能引火或能起火爆發等物品之總稱。如導火線。電氣導火線。電氣雷管。或信管等。皆屬之。

I. 導火線。導火線。分如左之三種類。

1. 緩燃導火線。

2. 速燃導火線。

3. 導爆線。

1. 緩燃導火線者。(一稱安全或稱 *Bickford* 導火線。係以細粒狀或粉狀之黑色火藥爲心。周圍用黃色麻線。緊緊捲住。作成紐狀。並因防水進入起見。又塗以防水劑。其價值低廉者。大概以煤脂或白土及糊等。作爲防水劑而塗入之。至其燃燒速度。每一日約需一〇〇秒。(每尺約三〇秒) 如日本。每一日約需一二〇秒。(每尺約三五秒) 已認爲非常良好之物。假使導火線斜吹。而線之一部分發軟。則易燒完。或因導火線過於少量。中途火力遲鈍。或竟消滅之際。則

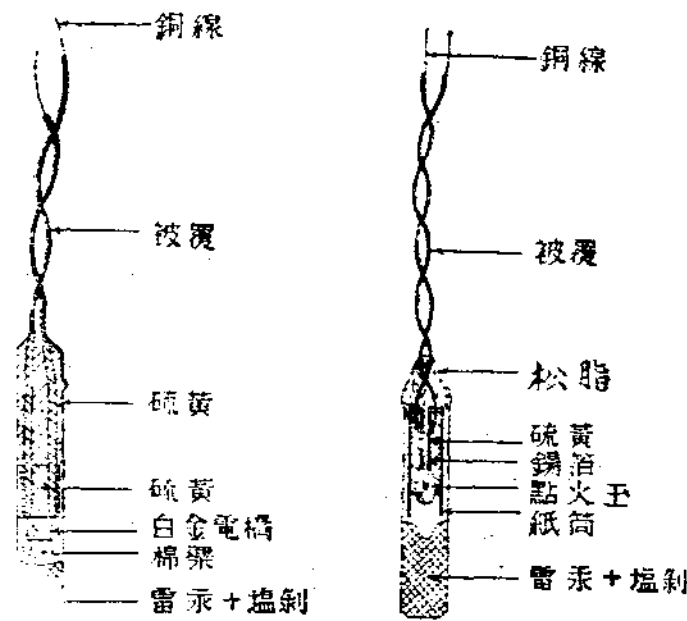
非常危險。

2. 速燃導火線。先以綿紗線作成一束。四周塗入黑色火藥。爲點火線。再用綿紗線緊緊包住。其上又塗以人造橡皮。以防水之浸入。恰如一極牢筒中。插入點火線之物在內。其爆發速度。30~100m/秒(100~300/尺)。此種導火線。係利用其能一齊起火。與電氣導火線。同一目的而使用之也。

3. 導爆線 (Cord)。此種線。卽未引起點燃之前。立即引起爆轟者也。故導線之心。係用苦味酸或 Trotyl 作成。如用苦味酸。則四周包住之金屬係錫。如爲 Trotyl 之時。則用鉛包住。製造 Trotyl 導爆線之法。約捲直徑約一吋之鉛管。成螺旋形。線之兩端。展開成漏斗形。將之浸潰沸水中。再另將熱水。溶解之 Trotyl。從鉛管之一端注入。其他一端。俟 Trotyl 不上昇。且無氣泡時。則從熱水中取出。冷卻後。拉長。作成直徑 5.0~5.5mm 之細紐條子。其心中。因有 Nitro 芳香屬在內。即使點燃。亦不爆轟。須以雷管點燃爆轟之。其爆發速度。爲 5.000~6.88m/秒云。

II. 電氣導火線。係將發火裝置 (參照電氣雷管圖) 插入於以紙包住。或銅管裝入少量火藥。係固定而作成之物。此種導火線。能使黑色火藥。或雷管。在遠隔距離中爆發。或使一齊點燃而利用之也。

管 雷 氣 電



III 電氣雷管。電氣雷管係從使用電氣之性質。分類如次。
 1. 高壓電氣雷管。
 2. 低壓電氣雷管。
 如依時間而分類之則如次。

1. 瞬時電氣雷管。
 2. 緩慢電氣雷管。
 1. 高壓電氣雷管。係利用高壓強電。以火花 (Spark) 而引起發火者也。其法。即將二枝銅線底脚。裝於一定大小之厚紙片上。或放入依絕緣體而成之栓塞。所穿一定距離之孔中。以維持兩電極一度距離之發火裝置。插於加有微量纖維狀之綿藥。或加入適當引火藥之雷管中。乃注入硫黃水門汀而膠住之。一面對兩電極間。塗以傳導度緩慢之引火藥。使繼續能發生弱小火花之式樣。此項高壓電氣雷管。凡遇裝有動力線或電燈線之所在。則

格外便利。

2. 低壓電氣雷管(電氣雷管) 即將低壓電氣通過白金線使之發熱而引火者也。此種白金線含有鈦 (Iridium) 或銀百分之十至二十。其直徑為 $0.02 \sim 0.05 \text{mm}$ 。其法以 22~28 號粗之銅絲長約三尺至六尺作成二枝導線。復將其二線之足插入鑄型中。注入溶融硫黃而固定之。又鐸住白金線於兩電極後。插入加有少量纖維狀之綿藥。作為引火藥之雷管。復於其上用硫黃水門汀膠住。再塗以煤脂或其他之塗料。如 Nobel 公司製出之電氣雷管發火裝置。則鐸住銅絲兩足及白金線於塗有錫箔之厚紙片上。再塗入引火藥之藥塊。復將其固定於紙筒而成。

低壓電氣雷管。如能將裸體電導線。浸入水中。通以電流。亦能引起火花式樣。則此低壓弱電氣。最為佳妙。從而發火器。在極難携入之鑛場內。即使携入。亦極便利。故電氣雷管。通常均使用如此之低壓電氣雷管為多。此種雷管使用時。依其電線連成直列。與電氣抵抗之差。常使數發中。僅有一發發火。或竟并無一發。此則因製造極不得法時有之。通常電氣抵抗之差。亦並無何種妨害。至電氣雷管之電氣抵抗。係 $0.7 \sim 1.5 \Omega$ 。

3. 緩慢電氣雷管 從事堅硬坑道。或深長墜道工作之際。設使對於坑道。以一枝雷管。逐次爆

炸燬破。須浪費非常之時間與勞力。故必須使其能一齊發火。而又於一定時間中。得有徐徐爆轟式樣之物爲要。緩慢電氣雷管。即因應付此要求起見。而於發火裝置與雷管間。插入 20—30 cm 之導火線。並以 Tape 裹緊而作成之者。且因使其易於爆破。共作成有十種時間。各各不同之緩慢電氣雷管云。

第十四章 安定度。感度。及其試驗法。

感度。凡一物質。因其元素親和力之化合。而構成其分子者。從而對之或起分解。或生抵抗。故火藥一類之物。當起爆發反應之際。至少亦須由外部具有供給打破此抵抗之一種能力。此種最小破壞上之能力。即係最大之抵抗。名之爲感度。(廣義)
所謂破壞上之能力。可分爲化學上之作用。(熱。光。濕氣。黴菌。酸。鹽基等) 與機械上之作用。(衝擊。摩擦等)

對於化學上作用之抵抗。係關係於火藥類之能否長久貯藏不壞等。特稱爲安定度。

對於機械作用之抵抗。而關係運搬處置用度等者。名之爲感度。(狹義)

一、安定度。如普通物質相同。凡火藥類。在貯藏中。亦依熱。光。濕氣。黴菌。酸。鹽基等。因化學上之作用而起分解。即變壞者也。對如斯化學上之作用而持之抵抗。曰安定度。(廣義) 又如某種

之火藥類。因其分解。即逐漸變壞不已。則更進而起自然爆發。凡有自然爆發傾向之火藥類。其對化學上作用之抵抗。亦特名之曰安定度。(狹義)申言之。所謂安定度者。即自然爆發之傾向度也。依各種經驗。凡起自然爆發傾向之火藥類。專為硝酸 Ester 及含有此硝酸 Ester 之火藥類也。若混合火藥類。則不起分解。若 ZnO 化合物。雖起分解。而無自然爆發之傾向。故此二物。以其永久安定。非常之佳。因之對此等物。當然無庸論其安定度。凡欲繼續能保持其安定度者。有如下列之方法。

(1) 除去有害之不純物。

(2) 依火藥類。其物之分解。或依不安定中不純物之分解。而發生有害之生成物。即在消極上對酸化窒素中和之。或固定之。以防促進分解。而混合某種藥劑在內。是種藥劑。名為安定劑。所謂安定劑。在無烟火藥中。大概用昇汞 Amytalcohol, 尿素, 石油膠, Diphenylamini, Centralite 等。在爆破案中。則用昇汞, 石油膠, 炭酸曹達, 炭酸石灰, 尿素, Aniline 等。

(3) 維持火藥類。其物之安定度現狀。例如綿藥。或無烟火藥。對其安定度已低下者。須放入水中。或使成潤濕狀而貯藏之。則可防其分解。但安置火藥類於濕氣中。則反促進火藥類之分解。尤當注意之也。

歷史

歐戰中德國大海艦隊之戰史

王師復

德國海軍大將廣爾 Admiral Scheer 原著

關於歐戰中海軍活動史實。吾人日常所讀者。均係英國一方之宣傳資料。故對於實況。似嫌有偏面之處。本篇係德國海軍大將席爾所著。在一九一九年已行出版。惟世人知者尙屬寥寥。迨一九三四年。始由美國出版家比得斯密 Peter Smith 取得版權。刊印以公於世。原書名爲 (Germany's High Sea Fleet in the World War)。內含三大編。第一編。係從戰爭開始二年至斯加基拉克 (Skagerack) 一役。第二編。從斯加基拉克至「號潛艇之活躍作戰。第三編。專述「號潛艇活動之情形。共計十八章。席爾大將。係歐戰中德國海軍總司令。故從此書。足見德國海軍戰略戰術之一般焉。

緒言

大戰產生。實爲盎格羅薩克遜 (Anglo-Saxon) 民族與德國兩者世界觀之爭執。在前者方面。

海軍雜誌 歷史 歐戰中大海艦隊之戰史

一

要求海上霸權海上貿易之取得與地球上一切寶藏之徵收。「吾人係世界上第一國。」此卽爲每一英人之信條也。

此種觀念活現於英國之史實。故素羨英國海軍作戰策略之美人馬罕上校。Captain Mahan 在其所著『海上力量對於歷史之影響』(The Influence of Sea Power upon History) 一書中討論北美獨立戰爭時亦以該次戰爭實以英國野心之廣大使諸大海軍國如法國西班牙深感威脅故不得不聯合促進美洲革命之成功共同抗英也。

至英人主要特質係注意物質以求力量與利益之取得而其貿易精神實爲其政治軍事活動之色彩也。惟因慾望之大自不暇計及他人利害。此種情形吾人可於其殖民地境界中見之。似此偉大之慾望係以特拉法加 (Trafalgar) 一役爲始基。該次勝利之令譽英人冀有以永久維持之。故其軍事上之設計務以必勝爲原則。至其自大之心吾人更可於英人日常語氣見其一斑。英人不嘗云乎。「吾有軍艦。吾有戰士。吾更有貨財。」故卽對其軍艦之命名不曰「無敵」(Invincible) 卽曰「可怖」(Formidable) 傲氣橫秋令人見而寒心。

至普魯士方面則又不然。因其歷受歐洲戰爭之禍害無日不處於憂患奮鬥之中。故一般之觀念均在如何保守領土抵禦外力以冀帝國(德國其時尚爲帝國)從臥薪嘗胆之中得一鞏固

保障而已。故侵略之念。不動於中。吾人目的。在求用和平手段。以促進慾望之滿足。至所以不受他人信任者。實原於英國之誤會。竟以德國之和平。認爲有害歐洲以及世界之人類。對此情形。吾人誠不能無遺憾焉。

夫惟求保持吾人之位置。與遞增之財富。自不能不設有相當軍力。以資保護。至海軍之建設。亦唯對外獨立。與海外投資故也。此外誠不含有絲毫對英剝奪之心理。海軍契約 (Naval Bill) 可爲左證。蓋其中所定之軍艦數量。實願小於英國。不知英國何以對此竟感威脅。認爲敵人。非去之而不安席。此種嫉視。誠使遠處北海一隅之德國。心有不解。

從德國艦隊建設中。曾產生英德間邦交之關係。唯若以此次大戰。係原於德國艦隊之建設。則前之海軍契約。自不能爲英德邦交之基礎矣。然試以公正觀察。德國艦隊。果含有此種危險性乎。且戰爭實爲損失之舉。則德國何樂而促成此種損失乎。惟在另一方面。亦不能因他人之誤會。而廢海軍。德國政府之地位。自不能不極力保衛海外德商之利益。蓋商業盛衰。實係國家之生存故也。

小國之準備軍事。所以求獨立。此爲文明人類所承認者。至於大國。以其海外利益。設無保衛之力量。前途何堪設想。故除德國係處於高入雲霄之深山中。誠無理由。足證擴軍之無價值。唯雖

以德國軍擴之基礎。乃在於和平之競爭。然亦不能不免除英國之猜疑。此蓋因社會觀念不同。有以使然也。

但試問除建立大海艦隊外。尙有其他手段。以護海外貿易。而禦外侮乎。故德國艦隊之需要。已非一日。惟在普通德人心理中。尙未覺其實際之應用。且有不知海上力量爲何物者。此無他。蓋因德人素主和平故也。但以國防之緊迫。勢終不能棄艦隊而不建設也。

抑有進者。吾人聞諸戰史曰。海上作戰。所以取得海洋之抗制也。故最要者。卽在於攻燬敵方力量。俾自方之艦隊。得自由攻擊敵方海岸。或海外屬地。以及運送遠征隊。履行大規模之侵略。最後並封鎖敵國海口。破壞海上商船。且尙有與陸戰國際習慣。不害及私人財產相背者。卽海戰不棄虜物之原則。其性質。正有類百年前私掠艦之掠奪焉。

然廢除此種原則。常爲英人所反對。雖以其海外貿易之廣大。仍欲利用其力量。攫取他人之海上貿易。在一時中。英人確曾迫於其他海商國要求。不得不承認封鎖與掠虜之限制。但以其海軍之優越。對於敵國或中立國之貿易。尙不放棄其破壞政策也。

小海商國。或因位置特殊。或因海口天險與海洋交通之利便。自易以海岸防衛手段。而得保護其要區。但以德國戰略上位置。與海軍力量之薄弱。對於海上貿易之攻擊。自不得不採取游擊

戰法。然此種手段。孰能保其必勝。况以英國之實力。對此自有恃無恐也。至於德國之海岸保護。吾人誠無法阻止英國之傷害。所幸其位置不在重要之航線。故出於作戰範圍外。然設海上貿易。一旦受人破壞。則海岸防衛。亦屬無用也。

總之德國艦隊之建設。不但非爲戰爭之原因。且可以阻止戰爭。縱使戰爭不可阻。然亦得爲自衛計。攻退敵方之軍力。此種功用。見於此次大戰。雖結果兩敗俱傷。然亦足證明海軍之效力。至關英國方面。已有專著。伸述其戰略。而斯書之作。則專叙德國艦隊作戰之成功焉。

未完

國衡半月刊

第一卷 第十三期

每逢十日・二十五日出版

實施民主憲政歟？厲行集權政治歟？	張肇融
異哉所謂「從一黨到無黨政治」	王季高
中國民族基本信念之探討與調整	陳兆驊
領袖之社會心理觀	趙演
改造政制的檢討	陳之良
中國國民黨的中央政治會議(續完)	林桂圃
各國不景氣鳥瞰	唐慶永
經濟獨裁之例證	趙蘭坪
日本「開發華北」之剖解	楊敏華
華北之國際經濟關係	徐宗士
意亞軍備情勢及其戰爭之檢討	游鳳池
日本內閣制度之研究(續完)	郭長祿
新生活運動與文藝復興	殷作楨
第六屆全國運動會誌(下)	何埈權
價目 零售每冊一角，預定全年二元，半年一元一角	

總發行所 國衡半月刊社
 社址 南京洪武路二七一號
 全國各大書局均有代售

國內唯一之氣象刊物

氣象雜誌

第一卷 第四期 要目

十月廿五日出版

插圖：1. 民國二十四年五月二十九日甘肅華亭降雹	
2. 民國二十二年四月二十六日下午四時半南京之波狀高積雲	
3. 甘肅華亭遭雷擊後之楊樹	
4. 行將落成之泰山日觀峯高山氣象台	盧 溱
民國二十四年六月二十三日長江流域之風暴	朱炳海
分析氣團以論天氣變化	呂炯譯
平流層對於天氣之影響	許鑑明
第八屆國際氣象會議近訊	
民國二十四年九月全國天氣概況	
氣象消息與通訊	
民國二十四年九月份各地氣象統計	

定價 每期大洋壹角 半年六期大洋陸角
 全年十二期大洋壹元 (郵費在內)

訂閱處南京北極閣氣象研究所
 中國氣象學會

世界戰鑑(續)

任光宇

第六章「米太雅第」與「忒密斯托克利」

「波斯」王「達理阿」征伐歐洲者凡三次。其第二及第三次。原專指「雅典」而發。每次出征。大加籌備。且必警戒。凡所有各省之在小「亞西亞」而留其後者。皆使之有秩序。並強令參預籌備。以王之婿「馬敦尼阿斯」任第一次之責。其奉派在重申波國主權於「色雷斯」與「馬其頓尼亞」。後行軍經「馬其頓尼亞」入「希臘」。同時派一艦隊沿岸行駛。以爲犄角。「色雷斯」與「馬其頓尼亞」均已經其制服。但不得不仍歸放棄者。因艦隊之一部。遭風沉沒於「亞陀斯」山之海角。故「馬敦尼阿斯」既成就一部分重要計畫之後。即退回「波斯」。(公元前四九二)

後兩年。第二次征伐軍出發。不經「色雷斯」與「馬其頓尼亞」之陸路。逕取水路。過「愛琴」海。於「亞西亞」海濱城市。迫令爲其配備軍艦。與馬隊運船。所有軍隊之指揮權。則付於「德提」。其率領之兵力若何。不得而知。但其海陸兩部。遠過於「希臘」所能抗拒之力。則殊少疑問也。出征軍已駛過「愛琴」海。在小「亞西亞」與「希臘」中間之諸島。沿途悉爲制服。然後進至「優卑

亞」與「阿提喀」中間之海峽。「雅典」即在其內。並在「優卑亞」省中。畧取數市鎮。陸軍經過狹窄海峽。至「阿提喀」。在「馬拉敦」海灣之岸登陸。離「雅典」約二十二里。並在其東北向。將甲



板艇陳列於岸灘。

「雅典」人有充裕之時間以籌備。並具有戰事經驗。甚為豐富。此經驗之效果。可於戰略上與戰術上之卓越見之。其陸軍約一萬人。屬於能戰元首「加林麥楚」指揮之下。戰前。并有一「布拉的」千人加入。其重要之着應先決定者。即將待至敵人之攻「雅典」。抑前進而與之相會。似曾經不少之議論。最後決定。係依「米太雅第一」之作戰計畫。會敵於「馬拉敦」平原。此平原介於其南北兩端。有沼澤與海。在其東邊。而高山地域。則在其西邊之間。有兩路軍隊可通。其一沿一窄灘。達於「馬拉敦」之曠野。其二則通過高山而入此原之中間。如軍隊取濱海之路。則波人能攻其首隊。於到原之時。「雅典」人是以捨此而就彼。並於山中據一優越地點。俾不受平原方面有效之攻。

擊。而待敵人之先動。

「雅典」人既占地利如彼之優。如延緩而交戰。顯係有益。而波人之不宜延緩亦顯甚。波人靜俟數日。初以「希」軍或有佯詐行動。既乃準備前進。以向「雅典」。其陸軍將循狹窄幹路之沿水傍者。而海軍則將遵海道以行。波人先據平原北部。而與其南部分離者。乃渡過河之間隔。使大部隊。分離以防護右側。因恐受「希」人襲擊也。其後究竟變化若何。不得而知。但大概「希」一「波」兩軍。未幾各自引陣相向。波人背海。希人背山。希軍人數。遜於波軍。而其大多數則係甲兵。其重裝之步兵。披甲。並持矛。刀。及楯。

「希」人步而向敵前進。爲欲短兵相接。於此。其重裝與鐵甲。對波人之輕裝者。大有利益。又避波人之箭射。史傳以爲「一米太雅第一」。使其中部薄弱。兩翼特強。意在任波人衝過中心。而以兩翼包圍之。竟不出所料。波軍突進。希軍兩翼。將其側面包圍而急擊之。遂至紛亂。隨驅之沿岸。加以慘殺。時波軍祇有一部分出戰。其未出戰者。一經證實。希人勝利。即退回其艦。秩序大亂。

「波斯」艦隊。旋駛向「雅典」。迨近。知其未爲無備。（因「馬拉敦」之得勝者。已回軍抵「雅典」防守。）乃駛去。而「德提」乃放棄此行之企圖矣。

「馬拉敦」之戰。大軍並未交戰。在歷史中。曾已數見。然仍極關重要。因結果若與此役相反。則「

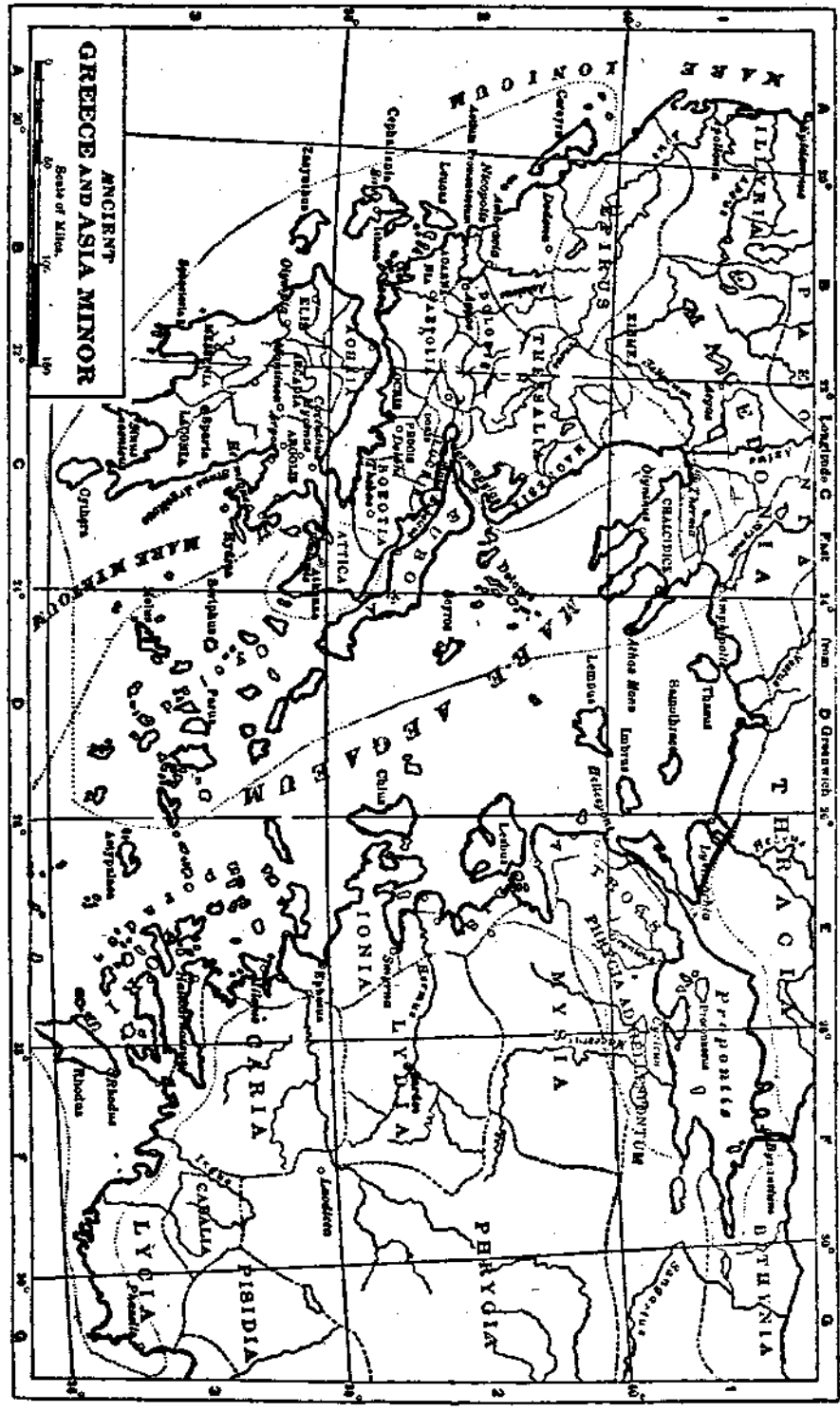
希臘」必爲「波斯」束縛。而現時世界。當不能獲有文明之利益。如其後「希臘」所創造者也。此戰。在歷史上成爲無數戰役中之一例證者。文明之戰勝野蠻或半文明。係由武力而成就。要皆賴戰爭之力也。此非謂在文明方面之人民。較諸其在野蠻方面之人民。或文明進步少者。更爲好戰。實則武力之在文明方面。經較大理解與嫻練之指揮。卽以其有較良之戰略。亦可稱爲一大要素。或且最大唯一之要素。因文明之戰勝野蠻與半文明者。全恃此戰略也。

此次出征之失敗。乃激起波王之再事試圖。而範圍不祇限於懲罰。乃務在略取。其第二次出征之主要意旨。則在懲罰。而其第三次之出征。亦屬失敗。吾人所知者。「波斯」艦隊。敗於「薩拉密斯」之戰。

在「薩拉密斯」之大戰勝。自必歸功於所有「希」人之直接或間接參預者。有一大人物。脫穎而出。使他人皆爲之減色。卽「忒密斯托克利」也。如謂「薩摩斯」第三。係歷史上第一大戰略家。則「忒密斯托克利」當居第二矣。「忒」氏之稟賦。以具有戰略家先見之明。更補充以（每一戰略家必如是）適當之勢力勇敢。令人感服。並具有過人毅力。使其後決定之政策。必見諸實行。

「馬拉敦」戰前三年。忒氏已單獨崛起。宣言於海陸將官及「雅典」當局之前。謂「雅典」之偉大。

克以保全者。非以大陸軍。而以大海軍。并說明「希臘」海岸綫之長。波軍遠征。每賴艦隊合作。而



波軍供給。尤賴艦隊保全。雅典艦隊。以接近「希臘」沿岸為根據地。以視遠來之艦隊。必當大占

利益。「波斯」之每次襲攻「希臘」其弱點。皆在艦隊。可將以上事實。作一總結。則知「希臘」戰略之主要成效。應屬海軍。

忒氏能使雅典人民確信。而委全力以大擴張其海軍。并因新有一豐富銀礦。經已發現。而國庫存有巨款。原議由人民公分者。忒氏力說議會。用以建造新艦。甚且鼓起不少之興趣。至作特別捐助。於是軍艦數目加增。其結果。在「薩拉密斯」大戰以前。「雅典」海軍。幾有三層槳戰艦二百艘。

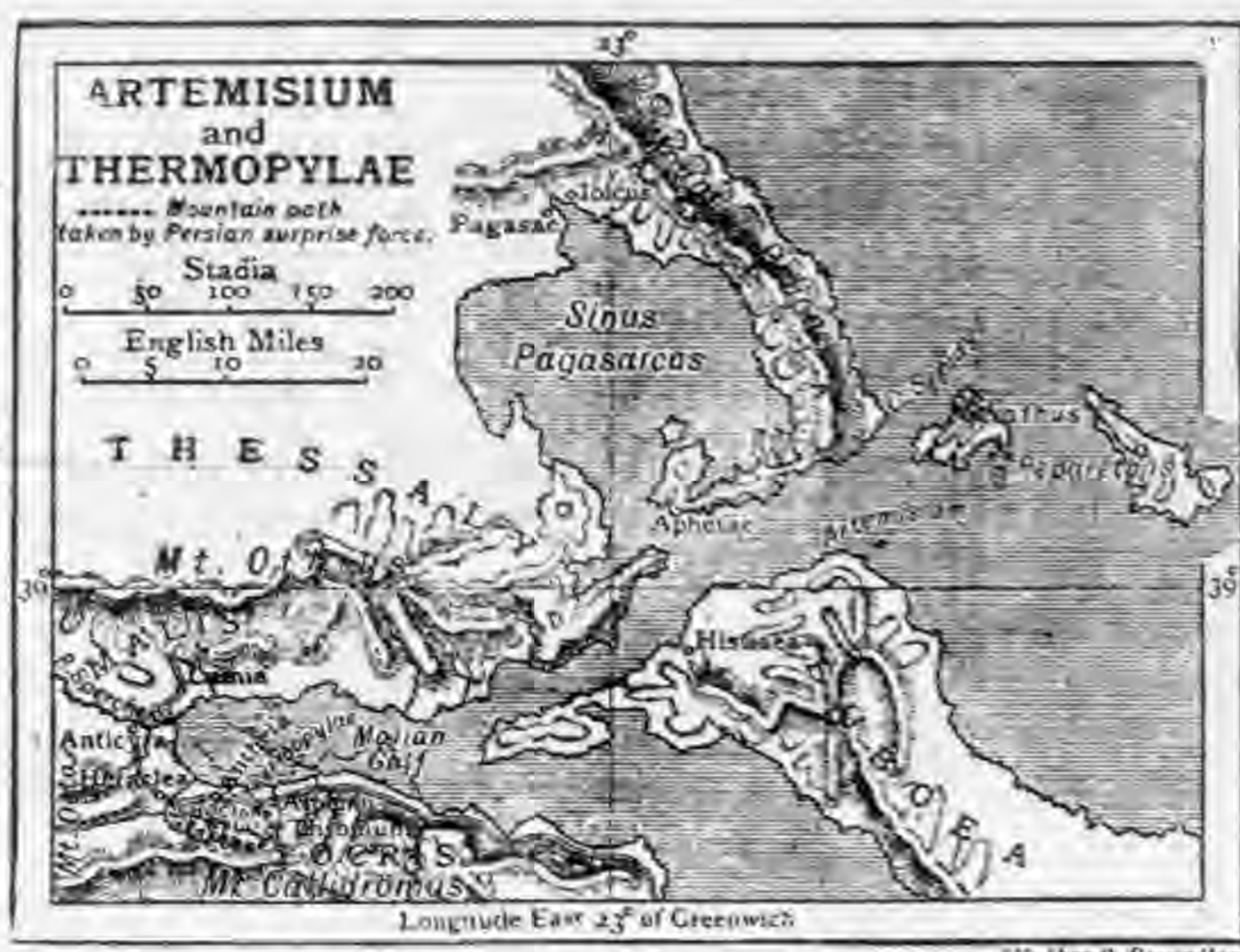
波王「達理阿斯」。於其出征失敗退回之後。立時開始作第三次之準備。但「埃及」有一反叛者。爲之延擱。未久又逢其逝世。在公元前四八五年。嗣之者「薛西斯」。與其參議官作長時間之討論。以定應否實行「達理阿」之計畫。最後決議照行。於公元前四八三年。從事切實籌備。第一施行之計畫。爲鑿運河以通過大山「亞陀斯」地峽。如是則艦隊不必經過海角「馬敦尼阿斯」。艦隊之大部分沉沒之處。其籌備之另一部分。乃爲建橋。以通過「斯特里門」河。爲軍隊所必經者。沿途遍作準備。以供兵食。又一部分。則爲建造兩橋。通過「赫勒斯達」。即分隔小「亞西亞」。在亞洲。分隔「色雷斯」。在歐洲者。如是則軍隊可自由通過。以代船渡。記載所示。兩橋之建造。並非必需。其消耗工程師與工人之精力與資力。達於極點。軍隊至公元前四八〇年四月。

方行通過。據述在兩日之中「薛西斯」坐於岸傍之雲母石御座。親自閱視。軍隊確數。不得而知。據記載。在五百萬與三十萬之間。後之數目。似較爲準。

「波斯」艦隊。在「色雷斯」海岸附近。會合其軍隊。從此以後。二者共同合作。沿途所遇抗拒甚少。至七月間。抵「德摩比利」之狹徑。中間「波斯」艦隊。與「希臘」派出偵察之三艦交戰。而毀其二。時「希臘」亦準備甚忙。其中以開鑿近於大山「亞陀斯」之運河。大受刺戟。經感覺設防必須海陸兩方面並重。當時「斯巴達」在「希臘」爲最強之國。因「雅典」尙未自行創設成爲海軍國。結果海陸軍之指揮。皆委諸「斯巴達」人。由「斯」王「李奧倪大」指揮陸軍。而海軍則由「幼里拜大」指揮。

當「薛西斯」抵「赫勒斯達」時。「帖撒利」人。感覺「希臘」北面。未有防守之設備。而起恐慌。乃力圖採擇方法。以爲防守。彼等於此舉。屢議不克成功。最後決定。非待波人到達「德摩比利」之狹徑。由一直路。過山而向南。不予抗拒。故「李奧倪大」領軍約七千人。駐其處。於七月中。波軍竟到達「德摩比利」。而艦隊則在「瑪革尼亞西姆」海角南端。約距離五十里。時颶風大作。波艦被毀壞者數百艘。此則天然之勝利。其鼓奮希人。實爲不淺。因之益信爲有神助。旋波人密遣二百艘。駛繞「優卑亞」。而處於大陸與希臘艦隊之中。後布於近「阿騰密西亞姆」島之北端。但神

祇復加干涉結果。此二百艘之船。繞過此島之南端。在海岸遇颶風而沉沒。同時「李奧倪大」已布陣地於「德摩比利」山上。若無間道。則希臘之戰畧上與戰術上地位。定為有利。其間道



雖較狹徑為長。然殊少天險。以資抗拒。惟希望波人或者不知此徑而已。但仍派「佛西斯」人一隊往防之。「薛西斯」感覺圖衝狹徑之危險。靜待四日。冀望「希」人見其大軍。當必懾服而退却。乃「希」人並不出此。遂於第五第六兩日攻之。毫無結果。後決派精銳一隊。由一希人名「以斐阿提」者引導。經山路入至平原以外。並由此襲攻「希」人之背。此舉大有成效。「希」人力戰。縱極勇猛。而衆寡懸殊。左右受敵。終屬無濟。

自「德摩比利」狹徑掃除之後。通「希臘」之路。無有障礙。「波」人進軍甚速。且入「雅典」。未逢抗拒。是時「雅典」艦隊已回抵雅典。見「伯羅奔尼撒」人築造一城牆。由此海達彼海。橫貫海峽。以遂其保護本境之私。而置「阿提喀」「雅典」在內於不顧。「忒密斯托克利」

與其同僚發一通告凡「雅典」人民須登二層甲板船。又凡其人民應運送妻子財產過水置於安全之所。此舉經已實施。故波軍到達「雅典」時。第見除一小隊防兵在「阿克洛波利」據壕而



外。全城幾皆逃避。戰事隨起。歷二星期之久。波軍遂占有其天然堡壘。

「阿克洛波利」陷後。情況之險惡。覺更嚴重。希軍將領開一軍務會議。決定希軍退至「阿提喀」以南之地峽。而艦隊則應在彼處待「波斯」艦隊之來攻。「忒」氏已在施展其運化力。使決戰務在「薩拉密斯」海灣。但其同僚本屬戰畧上才智與膽識較遜之流。咸以接近地峽。設有不幸。較爲安穩。因其與陸軍連絡。且萬一失敗。尚可退至「伯羅奔尼撒」也。

此際忒氏以愛國至誠。祕密阻止將領議決案之執行。潛往「幼里拜大」處。使其深信在水面窄狹之「薩拉密斯」海灣作戰。較之曠空之處。更爲有利。因「波斯」艦隊爲數既多。速率又大。在「薩拉密斯」

之窄狹水面。無從施展。後召集一新會議。忒氏於會議中。雖經極大之困難。然卒能使之諒解其意見。

同時波人並不懈怠。已布置其艦隊於「薩拉密斯」海灣。橫斷南端出口處全部。又派軍隊在「普栖太里」島登陸。以備於所期大戰時。其有鳧水登岸者。凡屬波人則援之。希人則殺之。此等運動。希人大爲恐慌。又召集一會議。會場情景。極形恐慌。「忒」氏見已所計畫。即將消廢。後乃決定一種策略。爲有史以來再無其偶者。使其策略爲人檢發。宣爲一賣國奴。則永往遺臭於史乘矣。其策略維何。卽係遣一奴。携已之書。譌爲出自友誼。前往「波」軍營次。大意謂「希臘」艦隊。蓄意乘夜他駛。如阻其行。則波軍之勝可必。因希軍失和。波軍若就「希臘」艦隊駐處攻之。則「雅典」人必背叛其同盟國。此書竟爲所信。誠屬可異。「薛西斯」乃設計。以阻「希臘」艦隊。由西面海峽之在「薩拉密斯」島與「美加立斯」中間者之他遁。將艦二百艘。布列於海峽之南。

時將領會議。正在進行。突然得報。「希臘」艦隊已受圍困。於是「忒」氏策略得售。大戰遂作於「薩拉密斯」。

次晨拂曉。波軍開始前進。經過「普栖太里」島兩傍。入「薩拉密斯」海灣。此則自置於戰術上不利之地位。因波艦以次進入。則希艦可注全力以攻其隊之首。希艦之攻擊。非常猛烈。夫水面如

是擁擠。本屬有利而反爲不利者。因艦數之多。阻礙運動自如。其結果。希人乃得全勝。

「薩拉密斯」之戰。爲世界歷史中最有教訓戰役之一。此中具證戰略家才智之不可抵抗的可能性。此無他。唯忒氏之才智。乃能致「波斯」之出征隊於死地。而使「希臘」免於滅亡。

「馬拉敦」之戰。截至當時止。有言爲世界歷史中最重要之戰者。容然但其重要。斷不及「薩拉密斯」之戰。因「馬拉敦」之戰。係擊退比較爲小之出征隊。而「薩拉密斯」之戰。則擊退最有決心之襲攻也。

雖兩次戰役以前。已有充分戰略上之準備。然「薩拉密斯」之戰。亦一戰略作用之較勝例證。而未可例諸「馬拉敦」之戰。因「馬拉敦」大戰之計畫。視「薩拉密斯」大戰之計畫。出自「忒」氏者。較爲尋常。擬定應付一比較尋常之形勢。而情況之暗示。亦頗明顯。以是「薩拉密斯」戰後。在各世紀中。雖有多起戰役。使用從軍之人數較多。擴張戰場較廣。需時亦較長。然更無一役。能表現優良戰略之獲勝。如此其光大者也。

Seiatagy 「戰略」字。可說來自「希臘」字 Strategica。意即戰略家之技術。然則忒氏係一戰略家。其任他職。在不同之時代。亦屬事實。但以其係一有才幹之戰略家。而能見及「希臘」需要海軍。較諸陸軍爲甚。覺察將來大戰。須以「薩拉密斯」海灣爲處所。方有戰略上利益。誘導「雅典」

人就其意見。最後因諸人過於缺乏戰畧上才智。而誤會其意見之時。忒氏以一戰畧家之才幹。竟能排除衆見。使其能將戰事仍移至「薩拉密斯」。凡諸數事。或者不幸發生。希人自必失敗。於其時。忒氏必至似其他之多數人。而涉足高山絕頂而逃。但忒氏並不逃。使戰事之結果。恰如所料。故得加入有限之戰畧家中。名垂不朽。

其後數世紀。歐洲之軍械與軍務策略。在所有陸軍中。已取相當確定之格式。而海軍尙未脫穎而出。以帆駛能力不定。又未能使海陸兩軍共同合作。故比較上。次於陸軍。戰畧之名詞。惟漸適用於陸軍。戰端啓後。戰場中亦僅以陸軍作戰。此則戰畧之見地甚狹。殆難否認。且缺少所有戰畧上準備之考慮。亦明甚。或者另有一名詞存在。或已創立。不爲無益。以提出於民衆心神之前者。操勝算於任何戰爭。其最要唯一之原動力。爲戰畧上準備。定於戰爭開始以前者。惟是如此之名詞。既無有。則吾人必非承認戰畧。爲一連續之原動力。存在於戰前。且延展於其始末。卽不知所有戰畧家。如「忒密斯托克利」、「馬其頓」之「腓力普」、「腓特烈」第一及「毛奇」等。於其戰前所爲。而想像戰爭之起點。由於戰畧上零點。

波人於「薩拉密斯」戰後。陸海兩軍各自向北而退。陸軍在「帖撒利」避冬。至次年春南進。於是「雅典」人復棄其城。處此情況。人以爲希人必熱誠集合。以抗其公共「亞西亞」敵人。然尙須

「雅典」人之極力請求。以勸誘「斯巴達」人之珊珊來遲。而援助希臘中部。最後波人與希人合戰於近「布拉的」鎮崎嶇之地。波人雖曾設法使戰事作於平原附近。其選此者。因有餘地。以便其馬隊之迴旋也。在隨起之大戰。希人得勝。多因其鐵甲器械較重。與「斯巴達」甲兵之精練力量較大之故。約值其時。「希臘」水兵。在「邁可」登陸。而得勝利於為數較衆之波人。

希人之戰勝波人。多少歸功於占有戰略上便利地點。並以其供給之兵站。貼近本國。而波人則須靠長途交通。但亦同量歸功於希人之智力。精神。體力。皆較波人為優。其最有力之原因。則為希臘戰場。在海在陸。均甚窄狹。因有大小山之環列。且海岸綫之形狀。亦不適用於戰守。致為數衆多之波人。不能運用裕如。因軍隊或艦隊。遇行動之自由有限制時。則大為不利也。吾人可由比賽場舉一例證。如拳鬥家能將對方驅至一隅。抵之於索。則占大便宜。

「薩拉密斯」大戰之年。希人在「喜麥拉」地方。又得一大勝仗。於「迦太基」人受「薛西斯」煽動。而圖襲「西西里」者。戰勝兩不同種之人。加以「布拉的」之勝利。希人充滿異常之熱誠。且灌注愛國精神。為前此未曾有者。然未幾。而「雅典」與「斯巴達」中間久蘊之敵對。以及兩方人民性質之大不相同。并共具有遺傳妒忌之特性。致成仇恨。日漸加增。其主因。為「雅典」專注於城市之裝飾。與藝術工作之發展。且自擬一種態度。以為較諸「斯巴達」及「希臘」所有他部。

爲傑出。在「伯里克里斯」總理之下。所謂雅典帝國。經已成立。雖規模扁小。然在當時。較之任何城市。皆爲美觀文雅。

後於公元前四三一年。「雅典」與「巴斯達」戰事突起。「雅典」與其同盟者之財源。比諸「斯巴達」與其同盟者。頗爲豐富。但結果。乃一如歷史上不少類似之戰爭。其僅擁有物質上之豐富者。多爲具有戰略上軍事上力量優勝者所敗。因「雅典」人方面對於戰事。並不諳練。所謂「阿哥波搭米」之戰。終結於公元前四〇五年。並非因其一戰而北。爲第一可恥之事件而已。因「雅典」人有一次不知敵人已近。委艦近岸登陸採糧。而敵隊適於其時駛到。直攻此空虛之船。似此謬事。遂結束此次戰事。致令「雅典」擔負降格之和約。自「薩拉密斯」赫赫戰勝之後。僅七十六年間。「雅典」人已退化若是之甚。至被迫毀其長城。放棄其艦艇。僅留十二艘。戰時平時。皆隨「斯巴達」。至「伯羅奔尼撒」人則用其艦隊。入「拜里厄司」。開始毀城。其聲如雷。「斯巴達」此時之成爲傑出。全因其尙武精神。但未幾。須對新進之強國「底比斯」。其王曰「意巴密嫩達」。而保持其最上權。公元前三七一年。在「留克特拉」地方。兩國曾經一度交戰。「意巴密嫩達」獲勝。以運用一不測方法之攻擊。現名爲「集合攻」。卽以一翼（於此爲左翼）進出中央之前。而中央則進右翼之前。因左翼首先對陣。「意」王編制特堅。以五十人爲一縱隊之

重深。「斯巴達」人列成橫隊。仍爲十二人重。初經對陣衝鋒。其右翼不能支持。便紛亂而倒退。於此「底比斯」馬隊立乘而攻之。「斯巴達」中央與左翼衝至「底比斯」縱隊右翼。而爲後備隊三百「神聖隊」甲兵所抵當。乃意王所特爲此用以派置於後方者。

此種攻擊。其法特新。在「意」王方面。表現不少之發明。上戰略上及戰術上才能。或者在「斯巴達」人方面。亦以爲新。不然。必不至因之而驚駭。非補充其右翼。而留後備隊在彼近處。卽已準備採有效之對策。而以其中央與左翼攻「底比斯」隊首中央及背後。更加猛烈。須知「意」王實未隔離「斯巴達」軍隊任何部分。「斯巴達」軍隊全部儘可共同動作。自其未動作而言。不得不歸咎於「斯巴達」首領之缺乏戰術上練達。

「留克特拉」之戰。增高「底比斯」之聲望。且激勵之使遂成「希臘」之最上權。但於公元前三六二年。在「曼丁尼亞」之一戰。「意」王雖復演其成效顯著之「留克特拉」戰術。以截斷敵人之對面隊伍。然其本人受傷極重。再無一人能代之。結果。爲雙方無能取勝。停戰後。仍全復同等地位。自史傳發端以至今茲。吾人可判斷爲「希臘」從未成爲一國家。故從未能運用其勢力於世界。第論其各部人民之智慧與精悍。或亦可以期望。蓋其各邦中。並無英偉人物。足以併合之。使統屬於一領袖之下。而發揮彼等之能力於同一之宗旨。卒因「希臘」從未能自行統一。最後乃爲

「半野蠻國」馬其頓「之國王名「腓力」者所統一。

馬可尼無綫電成功歷史(續)

曾宗鞏

阻止電流流洩之問題

海洋船舶無綫電機之構造。對於阻止電流流洩一事。頗有困難問題。足資研究。前此費若干年時光。聘若干位專門人才。潛心研究。亦未得若何美滿之效果。現時船上無綫電機之構造。對於溝通消息之實力。雖已擴充至相當地位。但其阻止電流流洩之問題。欲求美滿方法。尙未到達。至於船舶上引用短波無綫電時。將愈覺其情形之複雜矣。

在數年以前。某次。適船舶需要無綫電發電機。transmitters 及無綫電收電機。receivers 以爲五〇米突以內短波無綫電收發電報之用。並在高周率 high frequency 電力。引用此種波長。不知費却若干腦力。纔設法尋覓阻止電流漏洩之物質。及其他材料。僅告成功。非導體之物質。能阻止電流之漏洩者。無過於空中之空氣。所以構造無綫電機及其零件時。各處須多設間隔之空間。以隔斷電流。防其漏洩也。

隔斷電流之絕緣體。insulator 爲高周率電力之用者。以磁質爲最合宜。所以現時無綫電機械製造家。竭力改良磁質物體。porcelain 使其外皮發耀發亮。則磁質體積大小。雖不相同。因

外皮之物質。即係同樣之物質。假使磁質外皮光耀之質損壞。則此磁內部物質微孔。足以走漏電力。不能充作阻止漏洩之用矣。磁質充爲無綫電機天空通電阻止漏電之用。經若干次之試驗。尙無不合。但在高週率及高電壓。並在小船舶上所用之摩登斷續等幅波電機。亦引用磁質爲阻止電流漏洩。能否合宜。尙難斷定也。

現時無綫電專門學者同心協力。研求合用之隔斷電流之絕緣體。以充高週率電容器。Condenser 與阻電器。Chokes 於短波週率之用。（所謂短波週率者。所用高周率之電力。其電在六〇〇〇啓羅週。Kilocycles

近有人發明新式優美之絕緣體二種。其名稱如下。

一、爲邁加利士 Mycalex 其原質。爲玻璃與雲母石片。在八〇〇度熱度（生的）內化合而成之物體。雖經冷氣。能受極重之氣壓。亦不礙事。

一、爲安柯賽 Amcosite 係硬性橡皮。與法蘭西白粉和合而成之物體。能阻止電流之洩漏。

以上兩種物質。不特在高週率電流時。電力漏洩極少。且遇潮濕氣候。不受若何之影響。卽在海洋潮濕鹹水區域。亦不致吸收水汽而能合用。卽經空氣巨大之變化。而此物質亦不至發生灣

曲之弊病。

近時海洋無綫電之最大問題。及最難問題。爲船舶上所裝配之無綫電機。用時。其電力。常與船舶上其他之用電機關。互相擾亂。至高週靈敏之收音機。於普通接收電報時。或尋覓向方時。與其他電機之電。擾亂更甚。現有數種船舶。欲求船上之無綫電收音機。運用靈敏。不已。將船上其他之電力機械。實行減少至最低限度。以免無綫電接收電時之擾亂也。

無綫電機收音機聲音擾亂之狀況。數年前。經無綫電專家之潛心研究。並經無綫電公司與船東商量妥協。將船上無綫電收音機之聲音。調和至最低限度。雖最細嫩之收音機。其聲音亦能聽之而明白合用。此種問題。係從根本上改良。其法。係引用電動機。Motor（即係將電之能力爲機械能力之機器。）將無綫電調整器所發之火花式交流吸收。不使擾亂收音機之聲浪。電動機所担任之工作。實與小號火花式發射機相等。並以船上艙面甲板。爲電流之天綫流通之所。新式無綫電機之調整器。新近添一特種機件。橫貫於調整器而調整之。至於船上所用之電綫。爲特制之品。其電流之交感。由特種包鉛之地綫。引誘而溝通之。

大號船舶之上。新近因裝置無綫電機。發生一疑難問題。爲無綫電發電機之電。與無綫電收音之電。在本船之內。彼此糾亂。未有相當方法而制止之。在較大船舶。如一英國皇后號。二荷馬爾

號「百慕大國王號」等之大號郵船船上。裝配頭等大號無線電機。收發電報。尚不敷用。所以必須添設長途無線電德律風。藉相當之氣候。能與世界各處長途無線電德律風溝通消息。其船上所設之德律風。與船上之無線電報。同時均能工作。彼此不相擾亂。

假如船上所配之德律風發音機。其發音之力量。能與倫敦或曼徹斯特等處之廣播無線電局之德律風收音機。溝通消息。其消息。由船上天空所懸之天綫而傳遞之。對方之收音機。機器細小。欲使其聲音清晰。不稍紛亂。豈不戛乎難哉。此種問題。為近今無線電專家所致力研究者。極盼其早日實現也。近日市上所製之短波無線電發電機。尚能合用。但是種發電機電力之週率。其度數極高。永久不變。（見圖）是種短波發電機之構造。其理法大略如下。其電機發電期間。較長之時。其電機所用高週率之電力為最少。並須計較所用電浪。究係若干長度。方能估計所發之電為準確與否也。

上文所推論各節。均關於無線電機構造之健全與否。與無線電能到達否。或無線電之能力如何等等。均於構造之時。顧慮及之。所以海洋之無線電機。可稱為無線電機最優美之機件。倘欲減少無線電報與無線電德律風之糾紛。至最微限度。並使德律風雙綫同時併用。則船上當預備三箇隔離之房艙。安置各箇之機件。使物質上愈隔離愈妙。

第一房艙專裝配無線電報機件全副如發電機並收電機等等。
第二房艙專裝德律風發音機。



第三房艙專裝德律風收音機。

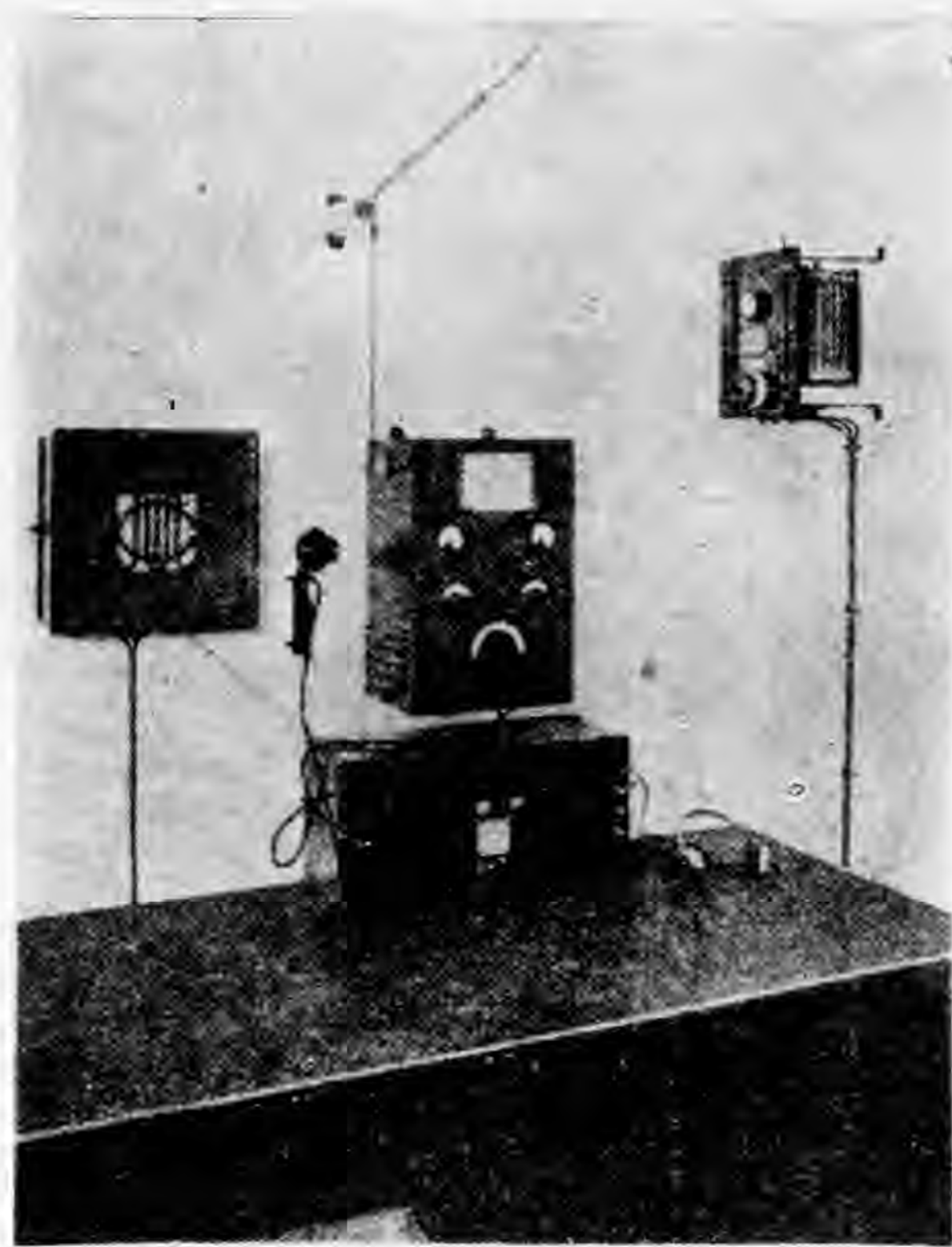
至於其他天空收發電特別佈置及在天空接綫至發電機或收電機之引入綫如何支配由無線電專家視其所用電波之長短能發生最大之效力而處置之。

最高靈敏度 *Sensitivity* 與選擇性

Selectivity

近時無線電收音機構造精緻所以有最高之靈敏度（所謂最高靈敏度者凡收音機接收外來細弱之電訊而在聽筒或擴音器內仍有相當之成音度 *Audibility* 是曰靈敏度由成音度之高低而定者）與最高之選擇性（所謂選擇性者凡收音機接收外來各電台週率電波不同之電訊而皆能獲銳配諧 *Sharp Tuning* 不受

一切干擾之性質者。專稱曰選擇性。電機既具有此性。所以此電機工作時。與他電機電力糾紛之事。自然減少至最低程度矣。但此種收音機。爲無極外差法。Super Heterodyne method



(此法係美國阿姆司屈郎氏(H. H. Armstrong)所發明。其原理與外差法同) 並預先計劃收音機接收之電力。其力量於遠距離無線電德律風接收時。皆採用之。

大號船舶。裝置短波無線電德律風發射機。發生繁難之問題。以船上維持索。烟囪氣通。並船上其他之物體。均有吸收或散佈一種之電力。而擾亂發射機之工作。此種反射力。有時能使收音機之電力。轉成爲損害溝通消息之力量。完全被其毀滅而無用矣。爲欲解除此種困難問題。經多數無線電事家之潛心研究。其後。於發射機旁。添設一遮蔽柵。以抵抗其他電力之擾亂。

凡人使用無綫電德律風時。其播音機。有自動機關。將其撥條撥轉。使發射機之電浪。流行工作。轉達言詞。至於其人言詞停止之時。其自動撥條。又撥回原處。電流卽行停止矣。至於接受無綫電德律風之人。於自動撥條之旁。又有另外一自動撥條。使接受言詞之人。聆悉其發射機之自動撥條。自動關閉。至於船上其他物體所發生電浪之額外聲音。現已設法消滅。不足以擾亂正電之工作矣。但兩人由德律風接談言詞。聲音極爲柔嫩。所以設法擴大而改良之。實爲切要之事。在較大船舶所裝配短波無綫電德律風。於改良一事。更爲重要也。

大號船舶所裝配之短波無綫電德律風改良一節。現已大有進步。其構造與設備幾擴充至終局之點。但此種問題。極爲複雜。凡船上裝置雙綫無綫電德律風者。需費極昂。而裝配更覺複雜。恐不易就緒也。

若就船上短波無綫電報而論。其設備一切。業已逐漸改良至極簡單地步。其發電機。極有效力。而且穩健。所用電力。週率極小。亦少有變相。所有現時頭等搭客之郵船。每艘均配置通行世界短波無綫電電報。獲無窮之便利也。

無綫電求向之進步

新近三年或四年之間。無綫電求向進步。極爲迅速。無綫電求向初發明時。其求向器。祇能由火

花式無綫電局所引用之求向器所用電力。在電波帶四〇〇至一一〇〇米突之內。近時之無綫電求向器。充海上船舶之用者。其電波帶爲一八〇至一六〇〇米突之內。並可充各種發電局所之用。如「等幅電波」G.W.「斷續等幅波」I.C.W.及德律風等之用。由此推之。可見在船舶方面求向器之爲用。日形推廣。至較小船舶所用者。爲一〇〇至二二〇米突波帶之求向器。

近日新式無綫電求向器改良之點如下。

- 一。器體縮小。並外鑲框不透水之天綫。
- 一。收音機堅固。電波帶能達較遠之距離。

尙有其他多數改良之點。總而言之。欲使現時之求向器。效力擴大而適合於應用。因將天綫回響性。亦設法減除之。

英國商業船舶。在一〇〇〇艘以上。配置求向收音機。由是在海上遇霧時。航行倍形穩妥。以上所述簡短各節。爲海洋無綫電中之新近發生特種問題。故略述之。

未完

世界海戰史撮要(續)

唐寶鎬

要知大破波斯軍於格拉奈卡斯 Granikus 河畔者。並非馬賽德尼亞軍之能力。而實爲亞歷山大大王之能力也。橫渡盧比孔 Rubikon 河。並非羅馬軍隊。而實爲西撒之軍隊也。克倫威爾 Cromwell 所率有神護助之議員黨軍。實在英國諾坦普吞 Northampton 之納斯卑 Naseby 地方而獲勝利也。長驅直進而攻擊俄國者。實爲拿破崙擲射砲彈之兵士也。乘虛襲擊拉頓 Leuthen 者。實腓特列大王波次坦 Potsdam 宮殿之衛隊也。大概軍隊與其主將。乃共同強弱存亡者也。試觀腓特列大王死後。其所率領之軍隊。即行衰弱。滑鐵盧 Waterloo 一戰後。拿破崙之軍隊。即行消滅。故以後在瑟同 Sedan 滅亡者。並非拿破崙之軍。又在耶拿 Jena 敗北者。亦非腓特列大王之軍。是可得而知者也。

十七世紀中。荷蘭海軍能獲勝利者。全當歸功於壘忒一人。在壘忒以前。往往以五十至一百艘不統一之艦船。出而作戰。及壘忒統率後。始組織有條不紊秩序整肅之艦隊。並在統一指揮之下作戰。且當時能如斯指揮作戰者。亦唯壘忒一人。故荷蘭海軍之興亡及戰術。全係於壘忒一人之存亡也。又在阿普迦而得勝利者。全係奈爾遜一人。亦並非英國之將校團也。故當特拉伐

加海戰幕未開前。英艦隊乘員。常歡呼奈爾遜爲奈爾。以示其親愛之意。又如荷蘭艦乘員。苟能一望壘忒老帥之風采。確信今日定獲勝利。又如帖克特夫。曾以竄敗不堪之艦船。獲得黎撒之勝利。又如法拉喀特氏。一面叫喊「水雷爲何物。」而突破米西西芝庇之機雷線。

注。法拉喀特在南比戰爭中。曾率比軍艦隊。壓迫米西西芝庇河口之要塞。其時麾下之軍艦。有觸機雷而遭沉沒者。戰列亦幾陷於混亂狀態。旗艦艦首前面。亦已接到有水雷在彼危險之報。但法拉喀特大叫水雷何物乎。令速開足速力。而竟突入之。水雷正從舷側轉滾至艦尾。得以僥倖無事。但法拉喀特非徒作冒險者。蓋正遇當時之戰勢。與最良之地勢。而不得不冒險也。又如西哀揆司令。曾於戰前。率領科斯特 *Koester* 訓練成熟之艦隊。而收穫斯卡基拉克之好果。亦如斯也。

且戰爭不過係完成其政策之一種手段。因之實行戰爭之際。縱軍隊優越。亦未足濟事。故欲使其政策完成。十分收效起見。在政治家一方。亦必先準備。對於此點。最能領悟者。其惟拿破崙歟。拿破崙於一八〇六年。當前哨線未起鎗聲之前。早已擊破普魯西軍隊矣。按拿破崙與普魯西軍會戰於耶拿之前。卽一八〇六年十月十二日。先致一書於敵將。其意旨。大致謂閣下之軍隊。將被擊破。惟時接此書翰之將帥。亦已豫知勝敗早決。故兩軍在耶拿會戰。不過表面所行之事。

即普魯西軍。因欲保全聲譽。不得不出於一戰。由是觀之。爲主將者。當兼具有卓越之政治家外交家之手腕與智識。同時又須具有財政家之見地。而後乃能勝任也。

腓列特大王曰。凡爲一完全之將帥。當須具備查理士十二世之勇敢與堅強。馬爾巴羅 Marillo rough 之準確目光與政策。普林斯攸琴 Prince Eugen 之計劃與手段及能力。盧森堡公爵 Luxembourg 之奇智。蒙泰庫庫利 Montecuculi 之聰明深慮及同到。同時又須具有丟樗 Turenne 善於利用機會之術。均爲必要。雖然。如斯完備傑出之人材。決未必能生於今日之世上。於是吾人當更再加一言曰。爲主將者。又必須具有腓列特大王七年戰爭時不撓不屈之精神。

雖然一人而能具卓越之政治家外交家財政家三者兼有之手腕。立於一國各種機關之上者。即國王是也。故爲主將者。當具有一國國王之資格。試觀古來之名將內。亞歷山大。查理士大帝。考斯道夫阿多夫。Gustaeus Adolphus 查理士十一世。腓列特大王。是皆生於帝王之家者。又如克倫威爾及拿破崙。係由主將而發揚其材力。後稱帝王者。若西撒及窩楞斯泰恩。一則飲卡斯卡 Casca 之匕首。一則爲得未盧 Deveroux 之戟所刺。假使無此二事。則亦稱王無疑。羅馬一朝瀕於危機。即由元老院特任獨裁官一人。而所賦與之權力。使與帝王相埒。以之作爲主將。

擊破敵人。又如漢尼拔 Hannibal 雖非王家出身。而又非國王。但迦太基 Carthage 共和國從之滅亡。往昔名實俱存之國王。與握有最高軍權之主帥。同爲一人之時代。對於統率指揮上。雖一無遺憾。及至後世成爲世襲罔替之王時。有時自難適於將帥之材。因之不得不將王權中。最重要者。卽統帥權。委托於將軍一人身上。此際固不能謂絕無危險。卽將軍並非純因義務而盡力爭獲勝利。假使將軍盡力作戰而屢獲勝利。則將成爲名實相孚之一主帥。王威或因之而發生危險乎。但吾人固無須聯想麥克卑斯及窩楞斯泰恩二人。當時之威權如何。不過爲一國之君王者。如聞以色列 Israhel 人民歡呼沙爾僅獲千次勝利。而大衛獲得萬次勝利之聲。豈得不忸怩而變色乎。故欲避免是等不祥事件。國王務須親握軍權。指揮作戰也。

雖然。一艦隊之司令長官。卽使無戰不勝。而謂有危及一國元首之地位者。斷無此事。蓋其勢力祇及於艦隊而止。在人民一方。對於海洋。固不及陸上之重要。且視海洋亦不過連絡陸上之交通路。又在往古史上。一人既掌握全國海軍陸軍之軍權。而同時又爲實行海戰之將帥者。從無此例也。

零 錦



英戰艦新配之雙管高射機關砲

潞

英海軍當局鑒於將來戰爭空軍威力之兇猛。爲應時勢之需要。爰在戰鬥艦上。配備一種雙管高射機關砲。以爲防禦敵機之用。砲爲路易斯式。計有雙管。可同時續發子彈以擊敵機。上圖卽爲英艦在地中海演習時。戰艦 H.M.S. 號所配之雙管機關砲。用以測驗與防空能力。砲手并戴有防毒面具。所以防敵機施放毒氣也。

新式輕發動機

亭

機器中競爭速力。最重要者。全在馬達發出馬力之數。但馬達發出馬力之數。當然對於其發動機之重量有關。現今發



明。以鉛金屬作成快艇用之發動機。每秒能迴轉四千五百次。每時能航走七十哩之速度。其四氣筒重祇三百七十二磅云。

不能通過巴拿馬運河之巨輪 潞

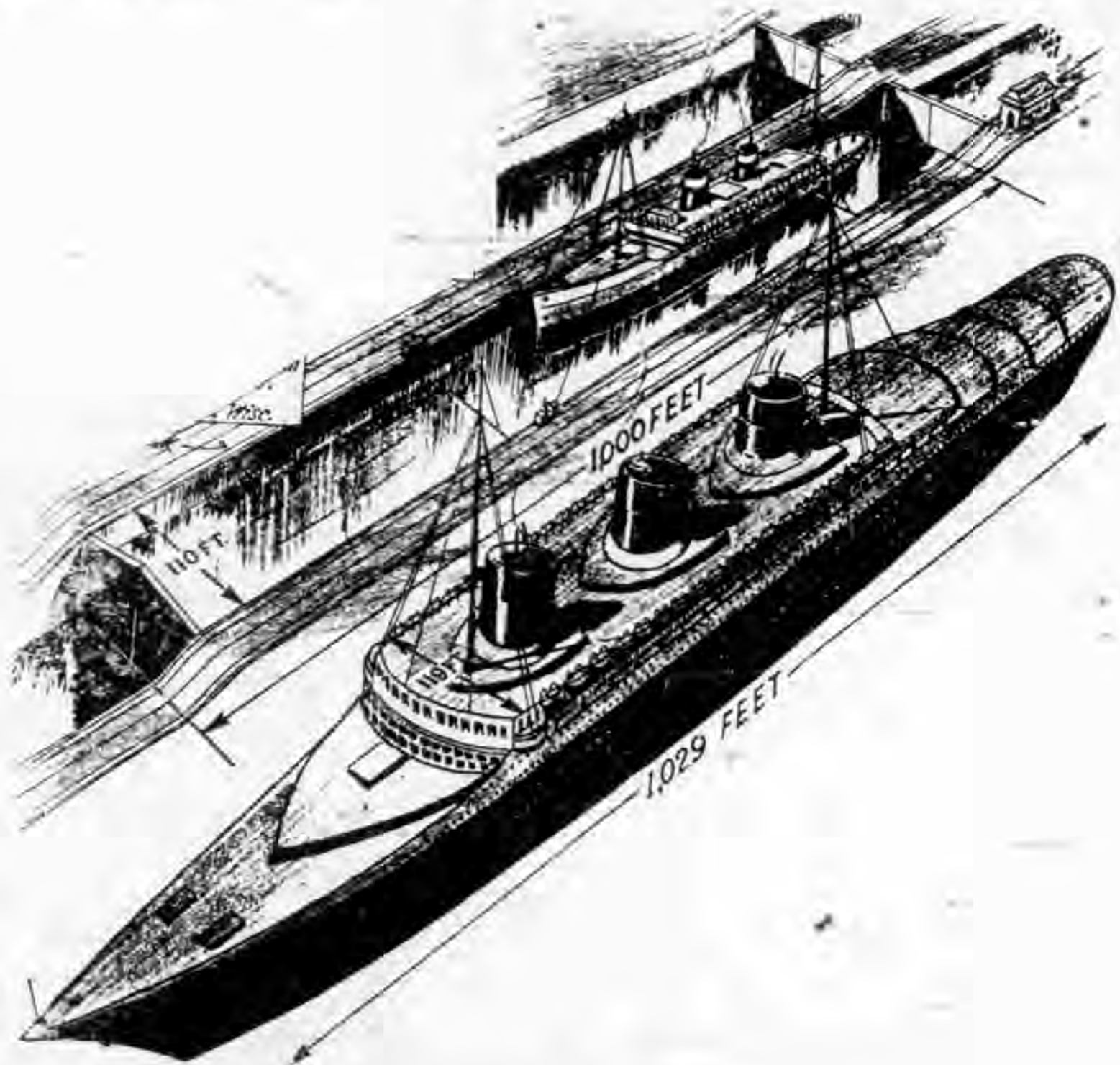
最近法國巨輪 Normandie 號。及英國

巨輪 Queen Mary 號。相繼完成。惟兩輪

均不能航駛通過於巴拿馬運河。因巴拿

馬運河寬一百十呎。每閘長一千呎。而法國

Normandie 號。船身長一千〇二十九呎。寬一百



一十九呎。英國 Queen Mary 號船身長一千〇二十呎。寬一百十八呎。長度寬度均不能容。以故此兩輪如欲行駛太平洋則必須繞南美洲矣。

制止迪瑟機機聲喧囂之機械

亨

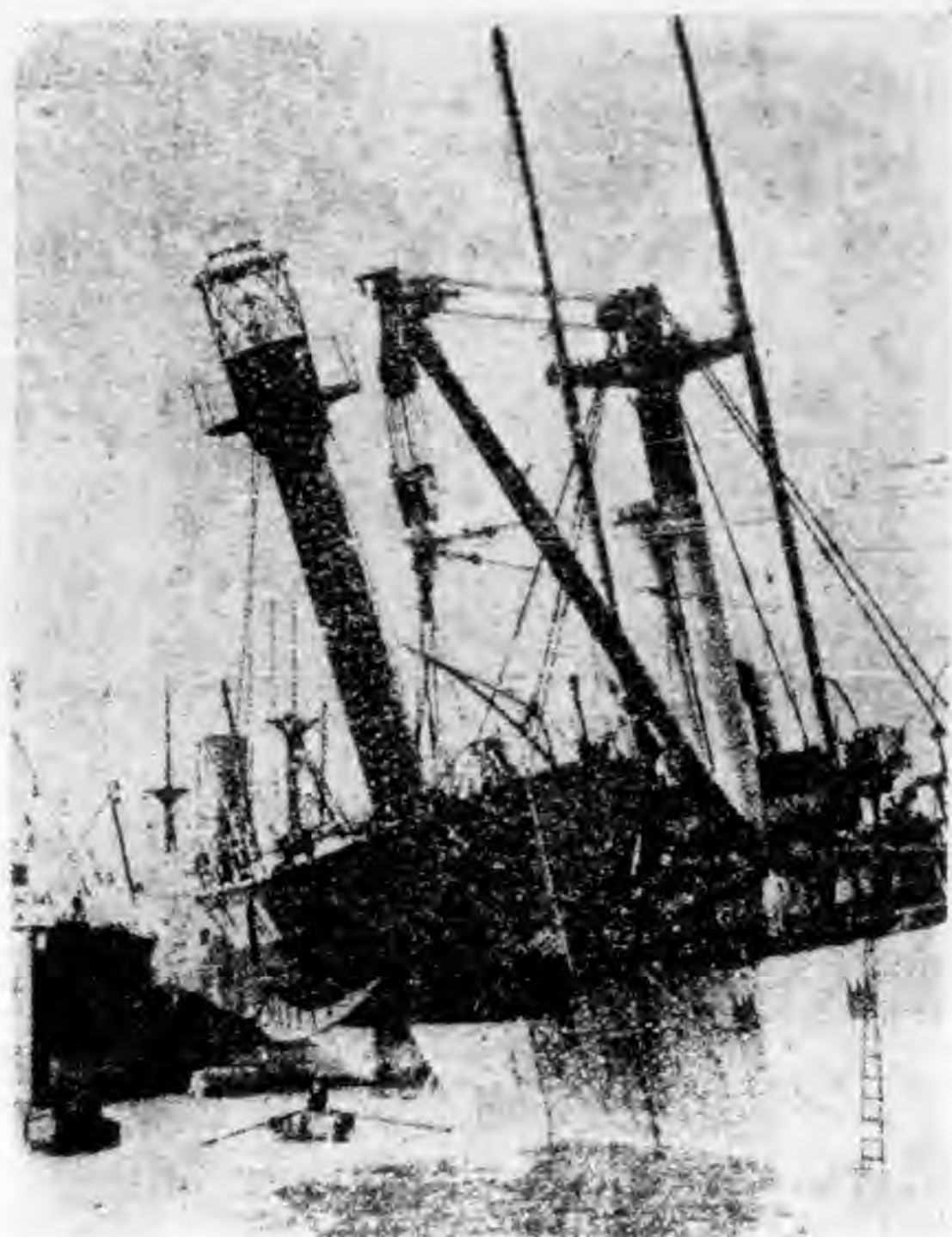


現市上發售之一種細小藏貯空氣之機械。不獨價值公道。且有制止摩托汽車上迪瑟機器聲浪喧囂之效能。誠足令人驚訝。凡迪瑟機器活動之時。聲浪喧囂。勢難避免。此器足以制止之。且不論迪瑟機之大小。即如火車頭所用之迪瑟機。其聲浪響亮如雷者。亦可引用此機而制止之。此器安置於機之側面。專收吸喧囂之聲。而不礙於機身之速率。此機械。用紗布為護身之具。以避免塵土障塞。致碍

其內部燃燒工作。(見圖)

裝運燈船之輪船

潞



有一重約百二十噸之燈船。欲懸吊於大船舷側。裝運駛往目的地放置。是實難能之事。而竟實現。亦機械進化之明證也。裝運燈船之大船。爲 Belnoira 號。（參閱上圖）其懸吊於舷側者。卽爲燈船。因舷側重量增加。故船身傾側至十五度。其懸吊機設備完固。且極有力。故裝運起卸。迄無不測事故發生焉。

水上之活動燈台

章

高八十尺重量七十噸之燈台。能在水上行走七十哩之遠。各國並不多覩。美國之塔科馬市。原

設有如此之燈台一所以作遭難船隻避難場所之用。今次已移至華盛頓之波特拉德羅海面。使用其法。以二艘貨船。在潮落時。曳住燈台之底脚。其上即載七十噸重之燈台。乘潮漲時。藉曳船之力而行。至目的地云。

特快車上配備之橡皮緩衝裝置

亭



現在無論汽車火車飛機等等均以作成流線型者為貴。但流線型之物。其危險亦大。故又研求種種方法以防之。現

今法國對快速車之前部。裝備有真空橡皮輪之緩衝裝置。即備過速危險之用也。此橡皮輪。大部分用金屬之函包住。僅先端露出在外。作為一種



時速七十哩特別快車緩衝裝置之用。車上裝備橡皮輪之緩衝裝置。以此爲嚆矢也。

無線電駕駛之飛機母艦模型

潞

美國洛杉磯模型工程師 Bixby 氏最近製成飛機母艦 *Saratoga* 號模型一具。可由無線電控制行駛。模型長約九呎。重約三百五十磅。裝電池二具。（參閱圖一）其操縱船舵之轉動者。爲一收電器與繼續器。并有快慢兩種速率。左右進退無不如意。在靜水中可用光線照準烟囪上之電眼而駕駛之。（參閱圖二） Bixby 氏製造此模型。共費三百小時。并耗美金四百五十元。始克告成云。



藉汽車航走之渡船

亭

德國巴巴里亞地方。新發明一種不用馬達及其他裝置。而藉汽車之力。以渡河中。之船。其法。卽

將汽車後輪裝載於船之推進機上。乃藉汽車之力。以推進船隻。是種之船。絕不使用汽油與燃料云。

意大利旋轉式之屋宇

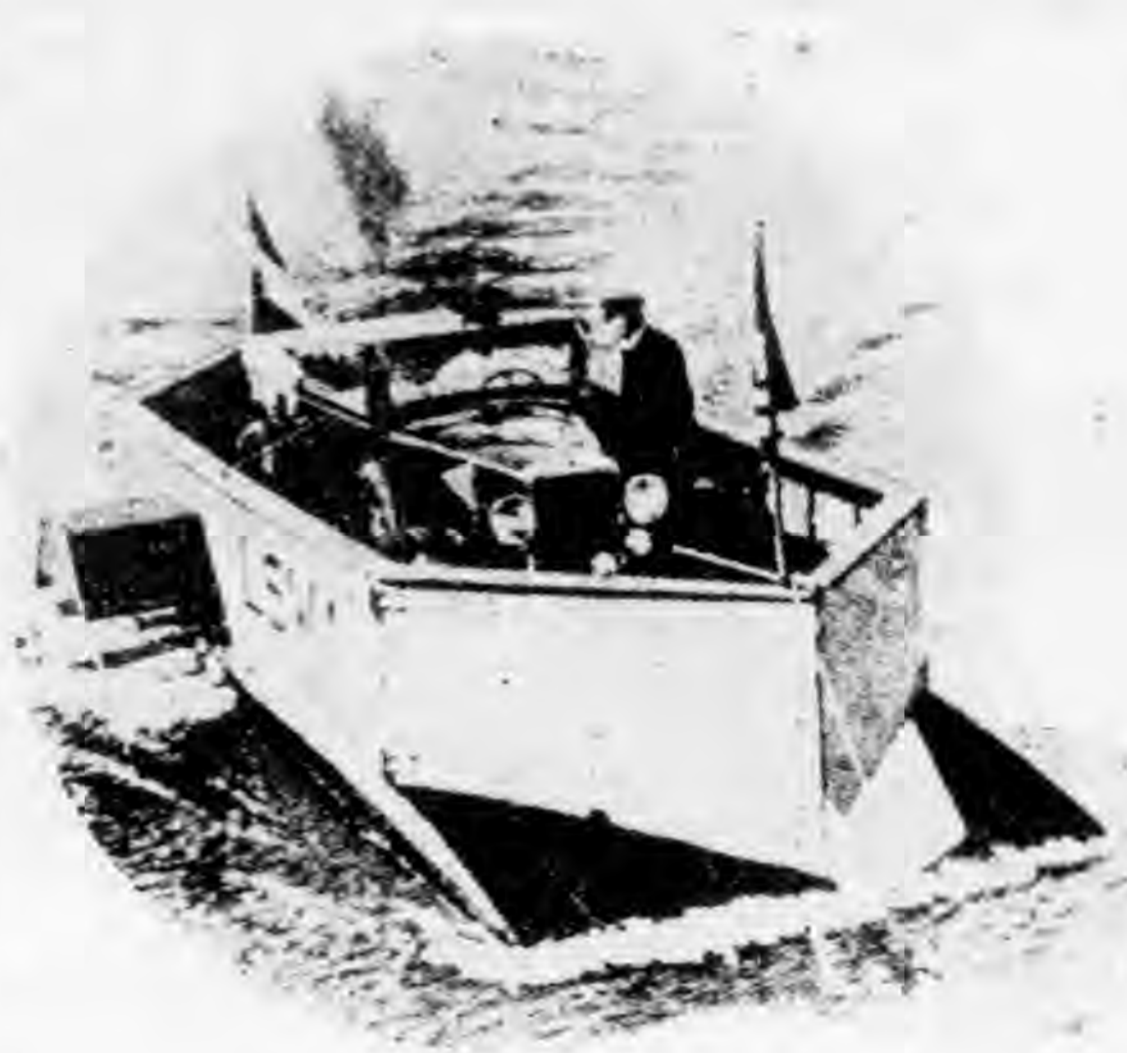
亨

新近有一意大利建築家。具特別之眼光。尋思製造一種屋宇。使屋內各箇住屋。時刻吸受陽光。爲居停主人之便利。

屋宇正面時刻向

陽。於衛生大有裨益。彼所造之屋。爲圓形。方能達此目的。所以其屋宇。有類於向日之葵花。依太陽而旋轉（見圖）

屋宇內各箇住屋。在圓圈旋轉一次。計九點五十五分鐘。屋宇之旋轉力。係從屋宇中心部三匹馬力機器供給之。其旋行之速率。與太陽行動之力相等。



津浦月刊

第五卷第八期要目

各國客票價率之探討	鳳介
雙筋混凝土聯組圖算法	胡升鴻
電瓶處理方法	陳鍾達
鐵道中英詞彙	高鳳介
鐵路雜誌讀後感	擬翁
譯述	
兩體構框近似算法	陳之達
受動重建築部分斷面決定法	陳之達
鐵道經營論	關一泓
捷克司拉夫國有鐵路之概況	
路政論輯	
中國早日實行工業化	馬寅初
鐵路運輸之經濟功用	譚書奎
路史	
津浦鐵路沿革紀實	
定價：每冊三角 半年一元六角 全年三元	
編輯兼發行 津浦鐵路編查課	

邊事研究

第二卷第四期目錄

中華民國二十四年九月十五日出版

論著	
蒙古民族的檢討	華企雲
青島目前三大恐慌的檢討(續)	趙殿誥
開發川南大涼山之計劃	蜀子
研究	
龍達金廠視察記	且維屏
青海概況(續)	易海陽
近百年中國邊事史(續)	周馥昌
資料	
西康教育方案(完)	
譯述	
中國邊疆的特質	張覺人譯
伊斯蘭的重要教規	張建勳譯
遊記	
寶興視察記(續)	周寶韓
附錄	
一月來邊事輯要	警中
南京邊事研究會發行	
地址：高樓門九號	
總經理處：南京太平路中央書局	
定價每冊大洋二角全年十二冊二元六角四分	

海軍戰時國際公法問答(續)

許作屏

四十六 問

戰時私有之財產及無關戰事之公有財產。在地方經占領後。自不可侵。已有規定。若地方尙未占領。而軍隊正在圍攻地方之時。對於此項財產。得爲砲擊與否。

答

公有財產。不供攻戰行爲者。在圍攻地方之時。亦不可侵。例如病院、博物院、教堂、寺、廠、學校等產。多有一定之標識。易於瞭望辨別。若無何等之標識。應即用易見之特別記章。通知攻圍之軍隊。經通知後。即不得加以砲擊。陸戰規例第二十七條規定之曰。攻圍及砲擊之際。凡因宗教、技藝、學術及慈善起見。各建築物、病院及病傷收容所等。在當時不供軍事上使用者。務宜設法保全。被圍者有預先通知攻圍者。用易見之特別記章。藉以表示此等建築物及收容所之義務等語。按此項財產。若與國有財產雜處相近。因砲擊關係。戰事之國有產而誤中之者。不得謂之不法。見普法戰後議和之例案。至私有財產。攻圍之軍隊。在開始砲擊以前。應以其意。先告以被圍地之官長。使平民及其公私各產。移置於安全之處。陸戰規例約第二十六條規定之曰。攻擊軍隊之指揮官。除突擊情形外。應於砲擊以前。盡力設法警告於該地方官長等語。按該條僅言盡力設法。則凡不出於故意之行爲。及爲戰事必要上之不得已無可設法者。仍不得謂之不法。應

注意也。

四十七 問

凡規例約內所許沒收之物。應在何時。方得爲沒收國家之所有。

答

古代沒收敵產之理由。以物宜有主。事實上當加保護。應明定其所有權移轉之時期。當時規定。自沒收時起。越二十四點鐘。即可據以爲已有。而經過此二十四點鐘。既足以徵軍隊之權。確有占有之實力。其若爲非敵產而誤認者。亦有充足時間。爲之辨別審定。十七世紀間。歐洲各國。認爲法律。見諸實行。近世則單以實力爲必要。此項規例。已不復行。而以被沒收者。無取還之希望。爲所有權移轉之時期。其得失專以強弱爲判。務求實際。自係通論也。

四十八 問

敵之財產。經沒收後。屬於何人。

答

古代沒收之物。歸功於沒收之人。卽以之與沒收者。以酬其功。至後主義爲之一變。以沒收者原係軍隊。而軍隊既屬於國家。應與國家分攤沒收之物。近世對於陸戰之沒收物。復一變而專歸於國家。其理由以占領之地。爲國家所保護。則占領地內之沒收物。屬於國家。不能視爲海戰之沒收物。故前採陸戰沒收物分攤主義之國。對於海戰之沒收物。仍多以法律規定。其分攤之法。日本法律規定。不論陸戰海戰。凡沒收之物。悉歸國有。中國迄未規定。然此爲國內自定之法。分攤與否。及如何分攤。皆不在國際公法範圍之內也。戰爭既爲適法行爲。對於敵國未曾防守之地方。爲攻擊或砲擊。可使敵國師勞民困。戰事早終。海牙第二次保和會。禁止海軍對於不設防地方。爲砲擊。禁止陸軍爲砲擊。並攻擊。此種軍事限制。本何主義。並有無流弊。

四十九 問

戰爭既爲適法行爲。對於敵國未曾防守之地方。爲攻擊或砲擊。可使敵國師勞民困。戰事早終。海牙第二次保和會。禁止海軍對於不設防地方。爲砲擊。禁止陸軍爲砲擊。並攻擊。此種軍事限制。本何主義。並有無流弊。

答 降敵之策。自以敵國喪地勞師爲第一要着。惟陸戰規例約第二十五條。僅禁攻擊或砲擊未曾防守之地方。戰時海軍轟擊條約第一條。亦僅禁以海軍兵力轟擊未設防之處。并不禁及圍困。若對敵國未設防之地方。單爲圍困。絕其陸上之交通。截其航路之救援。亦可占其地而破其產。立約尙無流弊。查近世戰爭之目的。在滅削敵國之戰力。苟對其未設防之地方。加以砲火。徒使生靈塗炭。於敵國之戰力。毫無關係。有害無益。自不可容。西歷一千八百七十四年。俄帝倡議在比國開萬國會議。與會者十餘國。對此種軍事之制限。明爲宣言。規定於第十五條。當時各國雖未簽約。然至今公法學者。奉爲法律。而各國亦遵守無異。蓋以鞏固居民之權利。保存重要之建築爲主也。

五十問 海戰時應以如何之地方爲未設防之地方。

答 不設防之地方。就陸戰而言。全屬事實問題。而在海戰時。則事實中復有明定之制限。凡口岸城村。若無防禦之設備。軍隊之對峙。不得因其港口有敷設水雷之故。謂係曾經設防。逕行向其口岸城村。施以轟擊。戰時海軍轟擊條約第一條。規定之曰。禁止以海軍兵力。轟擊未設防之口岸城村房屋。不得以一處地方。僅因其港口有敷設機發水雷之故。便行轟擊等語。換言之。凡施發砲彈之處。必須其地有自衛之手段。或戰鬥之公力。不以一處有害敵必要之布設。不藉人力而運動者。謂有設防。而毀傷及他處居民之安全重要之建築是也。

五十一問 未設防地方之動產與不動產。可供攻戰行爲者。按照戰時海軍轟擊條約。應由海軍司令。知照地方官。於適當期限內折毀。逾限未辦。或無他法可施。或軍情緊急。不能予以期限。得加轟擊。究竟何爲適當期限。何

爲無法可施。何爲軍情緊急。必須立時施行。應以何之程度爲標準。

答 查戰時一切行爲。確爲防衛自己者。皆爲適法。爲國際公法所認許。海軍轟擊條約第二條所載之動產與不動產。皆爲可供敵國之戰用。得破壞之。自不俟言。就陸戰而言。該地既不設防。應爲占領。此項物產。處以沒收。或破壞之。海軍若無陸戰隊占領之實力。自應專事破壞。以消後患。按照該條所指情形。其地方已在海軍主權之下。凡使海軍主權得喪失之效力。司令命令得違反之原因。及出於戰爭之必要。或特別之理由。在防衛自己範圍之內者。卽爲已達可以轟擊之程度。而於毀壞該物產之中。對於未設防之處。仍應設法保全。此該條之意義也。

世界海軍要聞目錄

英國

海軍調動之目標
意報述英艦在地中海集中情形
艦隊在希臘領海演習引起意國不安
海軍秘密之準備
內閣考慮增強國防
增強及革新海軍計劃
反意之用意

美國

總統發表禁運軍火清單
太平洋設立海空軍根據地之準備
艦隊移駐大西洋問題
總統與台維斯討論一般海軍形勢

日本

建造中之一九三四年程序各艦
袖珍潛水艇之發明
巡洋艦足柄號失火

海軍雜誌 世界海軍要聞

法國

海長發表法國海軍現狀
布勒斯特艦隊準備充實
三萬五千噸戰鬥艦即將開工

意國

海軍計劃在地中海舉行大演習
意在島屬設防

蘇俄

俄在法國訂造軍艦說

葡萄牙

艦隊之實力
國會批准鉅款整頓國防

國際

英意互相保證地中海佈防不含侵略性質
各國海軍片聞

英國

●海軍調動之目標

巴黎迴聲報駐倫敦訪員稱。英國海軍部鑒於目下意阿之形勢。頗爲憂慮。觀其海軍之調動。即可見之。其主要目標。顯係保護埃及。現有戰鬥艦多艘。碇泊於亞歷山大里亞灣。該處並駐有醫院船一艘。飛機在阿部基爾、薩伊德、蘇彝士一帶巡視。晝夜無間。並有巡洋艦若干艘。在海岸警衛。蘇丹港約聚有軍艦十艘。並有戰鬥機三十架。飛抵蘇丹。該處正在組織防空設備。同時埃及空軍領袖在倫敦與英國陸軍部磋商。協議購置新式飛機。海軍部之另一目標。則在保護巴力斯坦。現有軍艦數艘。碇泊於海法港。此港爲一戰略上要地。因其位置係在摩蘇爾通至紅海輸油管之末端。賽普拉斯島（在地中海之英國屬島）將爲保護後備艦隊之根據地。現正計劃於不久之將來。將英艦集中於該處。

如至無可奈何之時。英國海軍部將因蘇彝士運河與直布羅陀海峽之封鎖。而感頗大之困難。如此步驟。實即禁止英國在地中海之交通。是以將來通於印度及遠東之唯一航路。厥爲繞道好望角者。此種見解。英人正在考慮云（見九月十七日上海字林西報）

●意報述英艦在地中海集中情形

羅馬殖民報十三日發表一文。詳述英國海軍在地中海集中之情形。謂「不屬於地中海艦隊之英國海軍船隻。現紛向地中海集中。直布羅陀海峽與摩爾太島兩處。防軍數額業已大增。海軍所用子彈、糧、餉、飲水。均經嚴密監護。岸旁已架設鐵絲網。海口則布設水雷。凡游客登陸。均經嚴厲限制。以防洩漏秘密。直布羅陀、摩爾太島、塞普拉斯島、海法及亞歷山大里亞港各地。防禦及攻擊工事。悉已準備完竣。埃及與巴力斯坦沿岸。則有英國魚雷艇巡邏。在紅海中阿筭巴港附近之英國海軍根據地。軍事佈

置亦甚爲活躍。印度艦隊現開往亞丁港。而西印度羣島艦隊則調至直布羅陀。駐防英本國海岸之艦隊亦集中掃桑波敦。準備向地中海出發。英國處心積慮。意欲何爲乎。英國威脅之目的。究何在乎。此則不久當能大白於世也。目前英國軍艦雲集於地中海。其數額之巨。爲從來所未經見。英國各海軍根據地之軍事準備。其政治意味。尤大可玩味。英國所謂和平主義之政策。竟乃採取此種方式。誠令人大惑不解。假令英國國內艦隊向意國海岸附近策動。則吾人必與以性質最嚴重之答復。甚或在英國艦隊未抵意國海岸之前。吾人卽與以報答。亦未可知也。——云云（見九月十五日上海新聞報）

●艦隊在希臘領海演習引起意國之不安

英國主力艦四艘。裝甲巡洋艦八艘。輕巡洋艦十四艘。驅逐艦五十四艘。飛機母艦及其他補助艦若干艘。定於九月二十五日在希臘領海舉行大演習。羅馬聞訊。激憤異常。

常。官方認英國此舉。爲對亞得里亞海岸之直接威脅。意政府對之。不得不提強烈抗議。

希臘政府固曾發表聲明。謂希臘所以允許英艦在其領海舉行演習者。係根據一八二六年條約。英國保證希臘獨立所致。但此種解釋。適足增益羅馬方面之憤怒。彼等宣稱。無論何人。並未威脅希臘之獨立。縱令有人。亦爲侵入希臘領海之英國。

總之希臘當局之態度。刻正引起意官方絕大不安。意方觀察希臘復辟運動之進展。在國內形勢上正趨向於原來完全背馳之方面。羅馬方面深恐復辟實現後。英國外交部將對希臘政策發生更大之影響。蓋因英太子肯特公爵與希公主瑪麗娜之聯姻。英希兩國皇室間將建立最密切之關係矣。（見九月二十一日天津大公報）

●海軍秘密之準備

據云。英國政府正在採取各種辦法。以應付英意之戰爭。所有情報。皆嚴守秘密。但聞英國海軍部現正忙於起用

後備艦如驅逐艦、潛水艦者多艘。以供補充國內艦隊。因自國內艦隊曾調驅逐艦十二艘、潛水艦七艘、開往地中海故也。海軍後備人員、或已徵召、以配於重行裝備之艦。英意一旦發生戰爭、倫敦方面感覺不安者、爲軍艦供給燃料軍火之問題。英國艦隊固可在海法港獲得燃料之供給、因自伊拉克通至該港之輸油管、近方裝成、但摩爾太根據地、若遭意國飛機之轟擊、恐難保守、則艦隊將缺乏軍火之供給矣。

英國海軍專家、認爲英艦隊或可自毛里西亞（在印度洋之英國屬島）獲得軍需品、因該島儲藏軍火甚富、但恐艦隊通過紅海、頗爲危險、因該處已駐有意國潛水艦四艘云（見九月十九日上海字林西報）

●內閣考慮增強國防

英國內閣現正忙於考慮增加國防、以應付因阿比西尼亞問題所引起之事變。聞政府現正考慮發行國防公債之可能、蓋就反對黨最近對於制裁問題之態度、政府

如提出發行國防公債之計劃、或可不至遭其反對。

此外、內閣並考慮封鎖直布羅陀海峽之計劃、認爲封鎖直布羅陀海峽、較諸封鎖蘇彝士運河更易收效、則以地中海通大西洋之門戶、如一旦封鎖、則意國與美國之交通阻斷、意國各項原料品之取給、將大感困難也。（見九月十四日上海申報）

●增強及革新海軍計劃

倫敦每日電聞報海軍記者貝華德十一日撰文、陳述英國政府所擬增強及革新海軍之計劃、計有下列各端。

- （一）建築堅固海軍根據地、內設地底油池、派主力艦若干艘、守候其地、一俟敵方主力艦出現、卽加以襲擊、北海方面、則由驅逐艦及潛水艦、擔任警備、此外、老舊不適用之巨型軍艦、則停泊海軍根據地內、以避免遭敵軍損害。
- （二）建造九千七百七十噸 *Leander* 級巡洋艦四艘。
- （三）海軍官員將有戰後未有之大升遷、尤以巡洋艦及驅逐艦人員更調最多、海軍士兵員額、則須增加五千人。

此外並規定增加海軍購辦燃料及彈藥所需之經費云。
(見九月十二日上海申報)

●反意之用意

據紐約有力方面之意見。英國反對墨索里尼對阿比西尼亞用兵。其内幕實非爲此非洲之蕞爾小邦保障正義。世人皆視歐洲於十年內當不致發生戰爭。然目前形勢已突然改變。英人以爲意國此次對阿之行動。係一種殖民政策之先鋒。倘能成功。則非洲全部殖民地之地位。皆將受意國之威脅。英國在地中海、非洲及紅海之霸權。如爲他人所奪。則英帝國之基礎。即將動搖。因由直布羅陀海峽經蘇彝士運河、紅海、以達印度、遠東、澳洲、新西蘭之航路。實爲英國商業之生命線也。英國人民固反對戰爭。然保衛帝國。則爲另一問題。故英皇在此等時期。亦即可由被動之地位。一變而成爲効忠國家千萬子民之領袖。倘內閣一旦議決戰爭。不可避免。英皇雖愛好和平。亦必贊成其決議。而全國人民將競起爲英皇之後盾。且如英

意開戰。他國亦將捲入漩渦。蓋英法二國。爲天然之友邦。且向來共同擁護國聯。法國在大陸上亦甚多聯絡。一面意國亦並不孤立也。(見九月二十四日上海新聞報)

美國

●總統發表禁運軍火清單

羅斯福總統二十五日發表全國軍火管理委員會所擬禁運出口之軍火清單。即在戰時對於交戰國所得禁運出口之軍火清單。計包括軍火六種。(一)槍、砲、機關槍、暨彈藥、與坦克車各項。(二)各種軍艦。(三)已裝置或已拆卸之飛機、暨其他航空器、裝有機關槍、炸彈者。(四)手槍、自動手槍、重量超過六百三十公分者。(五)飛機、飛船、所用之引擎。(六)瓦斯暨引火品、放射具。

以上各種軍火製造者。如在目前。即國際間尙未發生戰事之際。擬將出品輸出國外。須向全國軍火管理委員會請領執照。該委員會此時並無拒絕發照之權。其用以製

造彈藥之原料。並未列入此項清單。又製造軍火暨販運軍火商人。自十一月二十九日起。均應向全國軍火管理委員會註冊登記。

商務部長羅伯向各報發表談話云。各種原料與出品。凡可列入禁運清單之內者。正由軍火管理委員會從事研究云。(見九月二十七日上海新聞報)

●太平洋設立海空軍根據地之準備

美國現已計劃緊握太平洋之空權。其第一步計劃。係於太平洋海岸至關島一帶。建設強有力航空根據地多處。據觀察者之解釋。以爲羅斯福總統。令將阿拉斯加海岸以外之阿留西安西部羣島。變成海陸軍公用地。而不准民用航空之用者。卽爲此也。彼等皆信美國海軍將官。在過去十年間之夢想。行將實現。其夢想爲何。卽於阿留西安羣島。建設強有力海軍航空根據地。俾海軍之長距離巡察機與轟炸機。能與艦隊共同運用是也。

茲悉海軍高級官員。正在考慮同樣計劃於太平洋中之密得威島、偉克島、關島。設立海軍前哨。海軍官員以爲美國放棄菲律賓羣島時。大約將於關島設立根據地。以供亞洲艦隊之用。因此島有一良港。較菲律賓賓之防禦太平洋敵國爲易也。

歷年來美國海軍已派遣測量繪圖隊與氣象觀測員。同往阿拉斯加海岸。海陸軍飛機並在該區常作實驗與練習之飛行。過去數年間。美國艦隊輒在巴拿馬運河以至夏威夷一帶。並自夏威夷而向阿拉斯加。舉行常年演習。海軍官員表示。一九三六年海軍演習。或將在阿留西安羣島與譜熱海峽間之全部洋面舉行。海軍戰略家早已預料亞洲強國若攻擊美國。大約必經大圈航路。越太平洋北部。施行進攻。而阿留西安羣島。則幾橫跨於此航路。依照華盛頓海軍條約之規定。阿留西安羣島。以及密得威島、偉克島、關島之設防。或建築海陸軍根據地。均在一禁止之列。但此約現經日本廢棄。並將於一九三六年

十二月三十一日滿期矣。該約對於預備工作。如濬深港。設立無線電台。以及其他設備。將來能由海陸軍接管者。並無禁止也。（見九月二十三日上海字林西報）

●艦隊移駐大西洋問題

海軍部長史漢生十八日宣稱。美國尚未考慮歐洲發生戰爭時。將太平洋大部分艦隊調至大西洋之舉。一旦大戰發生。將視時局之真相如何。而加以考慮。但海部對於此事。目下不甚注意。惟海軍高級官員暗示。因英國將亞洲艦隊之艦若干艘調回地中海。故美國艦隊駐於太平洋之需要。實有增無減也。

美國海軍軍務局長史丹萊氏同日宣稱。海軍年需一千三百萬元。以建造補助艦船。並謂。英日艦隊在此等軍艦。遠較美國為優。美國自一九二一年以來所造之補助艦船。如油船、附屬船等。寥寥無幾。致大損國家之效力。史氏指明美國補助艦船因缺乏效力之故。不能追隨軍艦在遠離本國根據地之處航行云。

又據路透社訊。海長史漢生聲稱。美國艦隊一部分移駐大西洋洋面之問題。將視中立法案。以及航路有否受人干涉。並其他因素為斷。美國希望戰事不致發生。但不幸意阿發生衝突。則美國海軍當局準備將駐於太平洋之軍艦。調至大西洋。以保護美國航業云。（見九月二十日上海字林西報）

●總統與台維斯討論一般海軍形勢

羅斯福總統十六日在紐約海德公園與台維斯討論海軍一般形勢。及其與歐洲現狀之關係。台維斯後語人。渠與羅總統討論歐洲大局。當然未曾言及美國干涉事。美國在凱洛格公約下。道德上負有襄助制止戰爭之義務。美國現正盡此義務。就外國形勢而言。英政府已居於領導之地位。當戰事將發作之際。海軍軍縮協定。殆無成立之機會。但渠希望在短期內可與英國官場作海上軍縮之談話。

又據台維斯宣稱。重訂海軍條約以代華盛頓及倫敦兩約之希望甚微。歐局如此緊張。一切軍縮問題。當談不到。英國已發起新談判。在普遍性之新條約成立前。局部協定或有成立之可能。惟台氏對裁軍問題表示悲觀。並謂彼不再往歐洲談軍縮矣。所有海軍談判。概將由國務院負責。(見九月十八日上海申報)

日本

●建造中之一九三四年程序各艦

艦

一九三四年造艦程序各艦。皆已安放龍骨。其最後安放者。爲一萬噸飛機母艦蒼龍號。此艦將於一九三六年末完成。其他各艦現在建造中者。爲一等驅逐艦夕立號。在佐世保建造。春雨號。在舞鶴建造。五月雨與海風兩號。在浦賀建造。凡此數艦。皆與一千三百七十八噸之有明號類似。二等驅逐艦鷗號。在東京建造。隼號。在橫濱建造。鵠

號。在大阪建造。鶴。鴻兩號。在舞鶴建造。鴻號係於一九三四年開工。一九三五年四月二十五日下水。二等驅逐艦係屬於友鶴型。所裝兵器相同。惟排水量則爲五百九十五噸。以代五百二十七噸。速率爲二十八哩。以代二十六哩。其變更爲欲改良安定性也。

一千九百噸之伊號第六潛水艦。與一千四百噸之伊號第六十八、第六十九。以及一九三一年程序之七百噸 A B 兩型。皆已編隊服役。潛水母艦大鯨號。亦已試航完畢。艦上將載十二噸潛水艇若干艘。能以起重機將其吊於水面運用云。(見美國海軍協會會報八月號)

●袖珍潛水艇之發明

東京朝野對於橫濱造船所發明之新式袖珍潛水艇。皆表示最深切之興味。據專家報告。此艇能潛至非常之深度。並能利用二十五匹馬力之發動機一座。在水中巡航至八小時之久。

東京朝日新聞稱。此艇長十公尺。又四分之三。寬一公尺。

又百分之八十三。目下正在舉行試驗。中有一次。朝日新聞社訪員二人。附乘此艇。在水中巡航。

科學家指明此艇具有俾培博士潛水球所有之許多特性。並能達到此球潛水深度四分之三。但尙能巡航頗遠之距離。而爲美國科學家發明物所不能行也。（見九月九日上海字林西報）

近有袖珍潛水艇一艘。在東京附近相模灣航行時。曾經舉行試驗。成績甚佳。此艇長約三十六呎。最寬處凡六呎。專以探索水中之秘密。此艇在水面時。係由二十五匹馬力之汽油發動機一座推進。但在水中工作時。則由十二瓦之電氣發動機一座推進。艇首有玻璃板大窗二。能觀察水中之狀態。並行攝影。

此艇嘗載老練之潛水夫一人。工匠三人。新聞記者二人。自熱海出發。利用良好之天氣。在水中巡航四小時。有半達到二百呎之深。據發明家稱。此艇能留於水中至八小時之久。（見九月十九日上海字林西報）

海軍雜誌 世界海軍要聞

●巡洋艦足柄號失火

日本海軍省公佈。十四日上午九時五十分。軍艦足柄號於射擊演習中。因砲塔發生火災。砲台長以下砲員。及最上艦所派遣之委員中。負傷者如下。足柄艦重傷二十七名。輕傷二名。最上艦重傷十名。輕傷一名。

惹起慘案之一等巡洋艦足柄號。係於大正十四年四月起工。昭和四年八月竣工。爲一萬噸級巡洋艦之最新銳者。其性能如左。

長(公尺) 一九二・〇七

寬(公尺) 一九・〇〇

排水量(噸) 一〇、〇〇〇

速率(浬) 三三

砲備 八吋砲十尊

十二公分高射砲六尊

機關鎗 二挺

魚雷發射管 一二門

(見九月十六日上海新聞報)

法國

●海長發表法國海軍現狀

當此戰爭危機萬分緊張。世人對於各國比較的軍力特別注意之時。法國海長庇特利對真理報記者發表法國海軍之現狀。引起頗大之注意。

庇氏稱。自世界大戰以後。各國恢復其海軍戰鬥力。未有如法國之努力者。截至今日。法國海軍可以使用者。共計四十二萬六千噸。而國會核准建造之。三萬五千噸新艦。兩艘尙未計及。但此並非擴張軍備。因法國艦隊較一九一四年所有者。仍少三分之一。蓋大戰時曾損失十四萬噸。一九一五年以後。未嘗努力彌補之也。英、美、日、三國艦隊。俱較法國爲強。日本與法爲八·五與七之比。就其他方面而言。法國在役之舊艦。不過百分之一〇·九。日本則有百分之九·六。英國百分之一六·九。意大利逾百分

之二五。

庇氏又稱。目下之主要工作。在將戰列艦加以更換。因法國所有者。不過舊式裝甲戰鬥艦六艘。並其他陳舊者三艘。但此不足。將以 Dunkerque, Strassbourg 兩號。以及今年定造之其他三萬五千噸級兩艘補充之。(見九月二十四日上海字林西報)

●布勒斯特艦隊準備充實

第二艦隊現將逐漸成一真正艦隊。當一九三四年終。達蘭中將任該隊司令時。可以調用者。不過較一烏合艇隊略多之實力而已。其後諸事大經改良。迄今未已。

今年年終。該隊將有二十二三哩之二萬四千噸裝甲艦 Provence, Bretagne, Lorraine 三號。各裝十三吋四之砲十尊。有二萬四千公尺之最大射程。其作戰年齡。計可維持至一九四〇年。現已不惜改良大砲裝置。以求發射迅速。高射砲台亦經革新。Lorraine 號並有裝載水上飛機之設備。倘藉新裝鍋爐所產之速率。能如願以償。

則此艦大抵足以行使戰鬥巡洋艦之獨立任務。而爲計劃之北方巡洋艦分隊中堅也。

六千噸四十哩之布雷巡洋艦 *Junie Berlin* 號。經兩個月之修理。並略事更改後。現已駛離聖那最耳之盆。和特造船所。此艦在各方面均認爲滿意。將充爲北方超等驅逐艦分隊之領隊艦。與杜普拉特少將之旗艦四十五哩又百分二十五之 *Terride* 級超等驅逐艦。最少將有半數編入布勒斯特艦隊。而令該隊有驅逐艦二十餘艘。前擬以新式巡洋艦駐防地中海之議。現已作罷。據稱以下諸艦皆將編入第二艦隊。七千七百五十噸之 *Galissonniere* 號。準備年終在布勒斯特編隊服役。在羅隴與聖那最耳分別完成之 *Jean de Vienne* 與 *Marseillaise* 兩號。將於一九二六年春夏編隊行。將於今年下水之 *Glorie*, *Montcalm*, *Leygues* 三號亦將於一九三六年秋間編隊服役。此隊與英國戰鬥艦隊相較。雖覺薄弱。但將成一英國式之完全作戰兵力也。

要聞海軍雜誌 世界海軍

法國海上兵力。僅能依照歐戰以前之原則。分期改造。而以戰鬥艦爲中堅。當目下之計劃實現時。布勒斯特艦隊將有舊式戰鬥艦三艘。三十四哩至四十哩之新式巡洋艦七艘。三十五哩至四十五哩之超等驅逐艦十四艘。三十哩至三十三哩之驅逐艦十四艘。潛水艦二十餘艘。並潛水母艦 *Jules Verne* 號云（見八月二十九日英國海陸軍記錄）

●二萬五千噸戰鬥艦即將開工

據傳第一艘三萬五千噸戰鬥艦。將在聖那最耳之羅亞爾造船所建造。其起因或爲奉令在該處新築乾船塢一座。能供建造同一排水量軍艦之用。按建築船塢之費。預計當在三千萬法郎。

實則上述戰鬥艦將在布勒斯特船塢建造。按 *Dunkerque* 號正在該塢建造。行將完工。新戰鬥艦於十一月間開始實際建造。以前需時兩個月。以準備安置龍骨所必須之初步工程。據云將定名爲 *France*。

又法國行將建造之大型戰鬥艦。據意大利之推測如下。排水量三萬五千噸。主砲十六吋者九尊。裝於三聯砲塔。要害處之垂直裝甲厚十六吋。橫裝甲厚八吋。特賓機之馬力。足以產生三十浬之最大速率。（見美國海軍協會會報八月號）

意 國

●海軍計劃在地中海舉行大演習

意國海軍計劃在地中海東部。舉行大規模演習。此舉不啻對於英國海上兵力及其在歷史上掌握地中海霸權之挑戰。據悉。此次演習。有一可以注意之點。卽有潛水艦六十艘。在西西里與意屬利比亞之間運用。藉以顯耀意國新海軍之勢力。如此艦隊。能封鎖地中海之一切交通。並截斷英國通於印度、遠東、及澳洲之商業上軍事上航路。可以想像及之。

觀察者指明。倘國際制裁一旦實施。則意國將在東部洋

面。試行潛水艦封鎖。此次演習。將在摩爾太四周之洋面舉行。此島爲英國與印度通商航路間戰略上最險要根據地之一。沿此航路。中經直布羅陀、摩爾太、蘇彝士、埃及、亞丁等處。

觀察者皆謂意國艦隊之發展。以及建築航空根據地多處。與集中飛機於地中海諸舉。對於英國百年來在地中海與他國維持二一海軍比率之政策。有直接之影響。英國向在直布羅陀控制地中海之咽喉。在蘇彝士控制其出路。而以摩爾太與塞浦路斯兩島爲根據地。今據可靠方面消息。目下意國之勢力。有重巡洋艦七艘。輕巡洋艦十二艘。驅逐艦五十五艘。潛水艦七十艘。巡察艇四十五艘。足以威脅英國之霸權。

此外。尚有巡洋艦十艘。行將完工。現有噸數共計四十五萬五千噸。而在建造中者。則有十三萬九千噸。

目下意國海軍現役人數。計有軍官三千五百人。士兵五萬二千人。此外。尚有後備士兵二萬五千人云。（見九月

九日上海字林西報)

●意在島屬設防

雅典訊。此間謠傳。意國軍艦現正集中於愛琴海中之意屬多得卡泥斯羣島。其中一島已變成海軍根據地。又聞意國正在距土耳其海岸約二哩半之亞洲方面披斯里摩斯島設防。並將在附近之伊爾基齊度羅尼索斯加利等島建築防禦工事。意國已在以上諸島黏貼布告。招募健兒。前往東非投効。月給薪餉七百里拉。同時並聞英國地中海艦隊。將照向例於十月間駛入希臘洋面。作第二次巡洋之舉。(見九月十八日上海字林西報)

蘇俄

●俄在法國訂造軍艦說

俄國除在外國公司進行造艦外。未聞有在國內建造新艦之舉。英國海陸空軍學會季刊。謠傳俄國政府將在法

海軍雜誌 世界海軍要聞

國建造軍艦若干艘。以上所云係指建造七千噸巡洋艦四艘。驅逐艦四艘。以補換波羅的海艦隊之舊式軍艦。但此謠言在法國方面。尚未證實。

在安薩多造船所建造之海防艦兩艘。已於一九三五年十二月十一日駛抵海參崴。此次航行之平均巡航速率為十四哩又十分之六。

又英國海陸空軍學會季刊二月號載稱。據東京方面所接海參崴之報告。謠傳蘇俄將有最新式潛水艦五十艘。駐於海參崴。此等艦係由鐵道運往該處。合權。東京政界認此潛水艦兵力。由相當飛機之增援。足以威脅日本與亞洲大陸之海上交通也。(見法國海事雜誌)

葡萄牙

●艦隊之實力

一九三五年末。葡萄牙艦隊為下列各艦組成。
二千噸級一等通報艦二艘 四、〇〇〇噸

二等通報艦四艘 四、四〇〇

一千四百噸級驅逐艦五艘 七、〇〇〇

六百六十噸級驅逐艦一艘 六六〇

二百五十噸級魚雷艇四艘 一、〇〇〇

八百五十噸級潛水艦三艘 二、五五〇

三千五百噸級摩托校艦一艘 三、五〇〇

四百六十噸級砲艦六艘 二、七六〇

三百噸級殖民地砲艦三艘 九〇〇

五百噸級殖民地砲艦一艘 五〇〇

共計 二七、二七〇

附註 二等通報艦為一千二百噸者二艘。一千噸者

二艘。

魚雷艇四艘。皆為以前奧國所有者。

摩托校艦並有裝帆。

(見法國海軍雜誌)

●國會批准鉅款整頓國防

五月三十日里斯本訊。葡萄牙國會批准以六千五百萬

鎊為整理國防兵力。並復興國家經濟之用。此項計劃為

十五年計劃之一部分。包括實行海軍程序之第二部。規

定建造新艦十四艘。按葡國於過去五年間。已造軍艦十

四艘。至於重整陸空兩軍軍備。以及建築公路、鐵道、飛機

場等。亦有計劃。

由英國何桑勒斯力公司建造之第二艘巡洋砲艦 *Bar-*

olomen Dias 號。已於五月十五日交予葡萄牙海軍

接收。驅逐艦 *Fero* 號。係於五月四日在里斯本下水。由

英國維克斯公司承造之第三艘潛水艦 *Gollin* 號。

亦已交予葡國云。(見英國海陸空學會季刊八月號)

國際

●英意互相保證地中海佈防不

含侵略性質

英意兩國政府。已彼此保證其海軍在地中海之活動。並

無侵略目的。據英外交部發表正式文告稱。九月二十日駐羅馬英大使德魯蒙爵士謁見意外次蘇維治。以英政府之名義。將地中海英艦隊之行動。及增厚戍軍與戰品。事告知之。並聲明英國此種舉措。並不含有侵略之意志。僅爲意國報章近數星期來作反英運動。故英國不得不取此戒備計劃。

蘇維治答稱。渠奉命宣布意國在地中海所作之軍事準備。純爲戒防性質。非志在侵略云。

聞德魯蒙爵士此次通知意政府。並非因羅馬方面有何正式抗議而出此。實由於英政府之自動。(見九月二十四日上海申報)

●各國海軍片聞

▲英國 官場切實聲明海軍之集中地中海。純爲保護英方利益。爲防禦性。非攻擊性。

據倫敦主管方面人士宣稱。駐地中海之英國艦隊。現已準備可供三個月使用之糧食。燃料。及軍火。將來海軍部

倘決定將摩爾太島居民完全撤退。以避免敵軍飛機轟炸。則英國地中海艦隊將集中埃及之亞歷山大里亞港。及巴力斯坦之海法港云。

皇家航空隊奉命飛往地中海。以掩護艦隊。且備必要之需用。

巴黎迴聲報載倫敦專電稱。英政府深信必要時英國足以斷絕意大利之煤油供給。英國海軍最近之調動。用意即在此點。以蘇彝士運河一旦封鎖之後。波斯灣與阿巴坦雙方之煤油供給。即將斷絕。同時派兵防守巴力斯坦沿海及海法一帶。則伊拉克之油。即無法爲意人利用。即使意兵能在巴力斯坦沿岸登陸。英人不難守衛摩蘇爾之油池。不使落入意人手中。現英國與土耳其正進行談判。以期必要時封鎖達達尼爾海峽。堵塞意人向蘇俄購油之路。

外傳英政府現正考慮。在必要時召集海軍後備隊。以爲應付時局之計。此項傳聞。迄今未經官方加以徵實。按英

國海軍後備隊。係以造船廠船塢暨在各港任職人員組成。每年例須分發各艦服務兩星期。以資練習。

直布羅陀官方九月十六日宣稱。海軍軍港南口。已設置障礙物。禁止一切船隻通過。

▲美國 海軍部長史漢生於八月二十八日向報界宣稱。謂華盛頓海軍條約於一九三六年底滿期後。彼不信有簽訂新條約限制海軍軍備之可能云。

戰時中立法案。已於八月三十一日由羅斯福總統簽定。旋發表一文。宣布該案規定。(一)管理美船載運軍火之領照制。(二)取締敵潛水艦在美國海面之行動。(三)取締美人乘交戰國船隻旅行。(四)遇戰爭時。宣布禁運軍火接濟交戰國。羅總統並聲明。此舉以一九三六年二月二十九日為終止期。

據探悉。海軍部已諭令承攬建造軍艦之公私各船廠。趕速工作。並允加給因額外工作時等而起之費用。朴次茅斯所造之潛水艦兩艘。原定二十七個月完工。茲縮為十

四個月告成。

▲日本 依據海軍第二次補充計劃而在舞鶴要港添設之舞鶴海軍航空隊。業已編竣。定十一月一日正式成立。故舞鶴要港地域。自是時起亦將為之擴張。

舞鶴海軍工作部。自二月三日以來趕造之一千三百六十八噸一等驅逐艦春雨號。業已竣工。於九月二十一日舉行下水典禮。

洛杉磯時報九月二十五日稱。日本海軍現租用懸掛日旗之商人油船八艘。由舊金山口岸運油二百萬桶。前往日本。儲於海軍倉庫。約至明年三月初。始可運畢。此外日本海軍油船。亦將在此時期從舊金山至少運去一百萬桶。至於日本商家尋常向舊金山購運之油。尚不在內。

▲法國 在羅隴建造之巡洋艦 Jean-de-Vienne 號。已於六月間下水。此艦為一九三一年造艦程序之一部分。排水量七千六百噸。速率預定三十一哩。裝備一百五十二公釐之砲九尊。九十公釐高射砲八尊。魚雷發射管

四門偵察機二架。飛機射出機一具。

偵察艦 *Melpomene* 號。於今年一月間在布勒塔尼造船所下水。又一同型之艦。最近亦已在羅亞爾造船所下水。此兩艦雖列爲偵察艦。但實係魚雷艇。以其與意國同型之魚雷艇。甚爲相似。排水量六百零九噸。裝備魚雷發射管四門。四吋砲二尊。高射砲四尊。

羅隴海軍造船所承造之驅逐艦 *Audacieux* 號。在試航時。達到四十三哩之速率。所產之平均馬力。略逾十萬匹。爲現今是級軍艦所產馬力之最大者。

▲意國 戰鬥艦 *Giulio-Cesare*, *Conte-di-Cavour* 兩號之革新工程。現已完成。推測此二艦之速率。能達二十六哩。以代從前二十二哩之最大速率。至於 *Andrea-Doria*, *Caio-Dulio* 兩號之革新工程。則尙未完成。

現在那不勒斯將造乾船塢一座。其大小足以容納建造中之三萬五千噸戰鬥艦。長凡三百四十一公尺。深十三公尺。底部寬四十一公尺。上部寬七十公尺。此塢用閘門

分爲兩段。一長二百公尺。一長一百四十一公尺。其工程應於一九三九年底完成。需費達五千萬里拉。

潛水艦 *Pietro Calvi*, *Pietro Micca* 兩號均已下水。前者之航速力甚大。水面排水量爲一千四百七十五噸。水中排水量爲一千九百九十七噸。水面速率十七哩。水中速率八哩半。裝備魚雷發射管八門。五吋砲一尊。速射砲一尊。能潛至一百公尺之深。此艦係屬於業經改良之 *Balilo* 級。 *Pietro Micca* 號之水面排水量。則爲一千三百七十一噸。水中排水量爲一千八百八十三噸。水面速率十六哩。水中速率八哩半。裝備魚雷發射管六門。五吋砲二尊。三吋砲一尊。

首相墨索里尼鑒於英海軍在環繞意國之海面增加。特密令地中海、亞得里亞海及紅海艦隊各司令長官。作戰事必要之聯絡行動。

據云。數個月前下水之巡洋艦 *Eugen de Savoia* 號。爲意國海軍最新最速軍艦之一。不久即將初次舉行試航。

意國潛艇隊一隊、輕巡洋艦一分隊、海軍飛行隊一部分、在西西里與非洲海濱間作聯合操演。預料至九月中旬可告完畢。此項操演之進行。嚴守秘密。

▲德國 軍艦於九月九日在北海舉行操演。此為倫敦海軍條約簽字後之第一次。波羅的海艦隊已駛過基爾運河。加入北海艦隊。會同操演。

▲蘇俄 據里加方面報告。蘇俄政府中央執行委員會數個月前召開秘密會議。決定籌款七萬五千萬盧布。以供在波羅的海建造戰鬥艦與巡洋艦。並造飛機五千架。以捍衛俄國西陲。該委員會之意。以為俄國在西歐之防衛不足。其大部分武裝隊係駐於極東云。

▲土耳其 海軍造艦新程序。除補助艦船外。包括一萬噸巡洋艦二艘。驅逐艦四艘。潛水艦四艘。將在日本建造。八千噸巡洋艦二艘。潛水艦二艘。並其他艦艇數艘。土國一九三四至三五會計年度之海軍經費。共計土幣五千三百萬鎊。

據土耳其報紙載稱。現抵達達尼爾訪問之希臘軍艦與飛機。將在該海峽與土耳其之海軍空軍。舉行聯合演習。羅馬尼亞之魚雷艦兩艘。或者亦將參加。此次操演。將由希臘海軍司令指揮。而假土耳其戰鬥巡洋艦 YAVUZ 號為其旗艦云。

▲希臘 柴達利斯總理召集最高國防會議。討論地中海之形勢。盛傳該會通過重要決議多種。惟其內容嚴守秘密。據稱海陸軍軍火之接濟問題。及潛水艦、驅逐艦、轟炸機。準備應付一切事變之計劃。均在其內。該會並縮減軍火交付之期限。自一年減至三個月云。

政府擬用招標方式。添造驅逐艦四艘。頃將投標辦法。通知各外國造船廠。並規定所有定造之驅逐艦。應於兩年以內完成。

▲阿根廷 政府於八月三十日在國會提出議案。籌款二千萬披索。以增厚海軍航空隊云。

轉載

毒氣戰爭之將來

見八月三十日及九月七日
中國日報

日佳

一九一五年四月德軍忽然在依泊爾地方施放毒氣。當時各國輿論爲之嘩然。但在軍事家看來。則此事殊不足驚異。蓋毒氣之將用於戰場。早已爲軍事家所料到。譬如一八九九年之海牙公約上明明規定「禁止使用專以散放窒息或有毒氣體爲目的之射擊物」。然而兩國利害衝突。豈能顧及道德之制裁。信不由衷。盟約何益。德軍將施毒氣之消息。協約國方面早有所聞。此所以德軍開始採用此種新戰術以後。英法各國防禦工作。有若是之迅速也。以今日國際之情形而論。二次大戰勢難倖免。是以各國人士對於今後之新戰術。多所付測。爲國際上未雨綢繆計。不可不注意及之也。本文爲美國愛奇屋化學戰爭學校祕書長魏特所作。其目的爲綜述歐洲軍事專家對於將來毒氣戰爭發展方式之預料。原文載兵工雜誌第十五卷二八五至二八九頁。茲譯出之。以供國人之參考。於原文冗贅處間有刪削。但力求無損原意。

譯者附誌

大凡一種兵器既在某次戰爭中佔重要之地位。則其在將來戰爭中之效用如何。實爲各軍事機關極須注意之事件。近來關於毒氣戰爭之文字。發表極多。足徵此種戰爭將來究成何方式。殊爲各國軍界所注意之問題。歐洲方面對於二次戰爭之可能性的討論。較美國方面爲活躍。故關於毒氣戰爭之文字。亦以在歐洲各國所發表者爲多。毒氣戰爭之效力

已在歐戰中完全表現。而此種戰術之將繼續存在亦已爲各軍事家所公認之事。因此吾人亦知毒氣戰爭發展之方向究將如何也。溯歐戰情形。吾人可得相當之概念。而戰後吾人所得之經驗亦可以作推測將來情形之指示。但是當歐戰時毒氣戰爭之發展與變化太速。致許多方法尚無機會完全證明其有無價值。而且尚有在戰爭末期之進展。因戰事終止。根本未能試驗。又歐戰直至最後數月。尙爲一種靜態戰爭。故對於毒氣在流動戰術上之應用。吾人所得之經驗甚微。吾人倘僅憑自己研究之結果及戰後之經歷以推測未來。則吾人之觀點或不免過於狹隘。且偏於成見。因此最妥善之方法。爲從各國對於此新武器已做之工作及戰時與戰後所獲之經驗。蓋以吾人目前研究之結果以觀察之。如是則即不能預言將來毒氣在技術上循何途徑發展其在戰術上發展之途徑。可得而知也。

■歐戰時已用之毒氣將仍用於下次戰爭

吾人自先當問者。爲「將來戰爭中究竟將用何種毒氣」。此題無人能作一正確之答復。惟歐洲各國之軍事家似公認。如在未來數年中有戰事發生。則至少在數月中必仍用歐戰末期已知之毒氣。此等毒氣中。當以芥子氣爲主要。而有價值。美國人士之意見與此相同。報章上常載有發現新毒氣之消息。謂其較已知之毒氣爲猛烈。此種消息傳播極廣。但從無一證實者。其實目前吾人固未明悉有何種毒氣較大戰時所用者爲優也。化合物極易守祕密。故新毒氣之正確消息。非直到已用於戰場上之時。殊未可得而知。是以吾人保障意外襲擊之惟一方法。爲對於各種化合物有用於攻擊或防禦之可能者。均加以研究耳。大約芥子氣現在尙不失爲「毒氣之王」。而吾人戰術設計。可以此物爲根據。

■芥子氣用法日新而防禦之術仍付缺如

前英國波頓毒物防禦試驗所主任莫飛大佐曾言。見大戰時所發現用於軍事上之化合物中。其最足令人驚訝者。厥爲

芥子毒此物在軍事上之應用發展甚速。歐戰終時其供給量幾與用以實砲彈之高級炸藥量相等。芥子氣優於其他毒氣之點爲現在尙無適當之方法以防禦之。加以戰後研究之結果發明應用芥子氣之新方法甚多。而防禦之術尙付缺如。故此種毒氣對於軍事上效用之大極爲明顯。莫飛大佐說到芥子氣之成功歸功於其三重生理作用。卽傷目傷皮膚及傷肺。與其二種物理作用卽其在液體及氣體狀態時均有作用。如能將此等性質善予利用。則可使其發生各種不同之效果。例如芥子氣之持久性可以不同之運用方法以變動之。所謂持久性卽指毒氣發生後尙能生作用之時間。德人稱之爲「有效時間」。

其實芥子氣之優點尙不僅此。蓋凡一能持久之化合物較任何兵器之調節範圍爲廣。吾人能使此種化合物作長久或短時間之停留。能使其致重大或輕微之傷害。又能使其散於並無駐軍之地點。再此種物質能轉過障礙物以收傷害之效。此爲其他投射兵器所不能。

□空軍與毒氣相輔互用將有驚人之力

關於投射毒物方法之進步。以飛機散播爲主要。軍事家僉認爲空中毒氣戰爭爲將來之一重要戰術。世界各國無論強弱。現均在作此種新戰術之準備。及其防禦。按俄軍隊之組織。其空軍與化學軍有密切之聯絡。非惟關於空中毒氣戰爭及各種方法之詳細說明載於各種軍事書籍內。且空軍及毒氣兩種實力均配合於一種民衆組織。所謂防空防毒聯合會之內。此種組織聞已有民衆一萬五千萬人云。

蘇俄化學軍隊指揮官費曼曾在軍用化學雜誌上言「下次戰爭中空軍武器化學物品當佔極重要之地位。可無疑義」。此種言論極應注意。因其爲目前表明一強國對於毒氣戰爭所採取戰術之唯一公開發表者也。

關於空中毒氣襲擊。費氏列述下列各種方法。毒氣炸彈。發煙彈。延燒彈。煙幕器。及各種散毒物於地面之武器等等。

費氏雖認爲不能持久之毒氣在戰術上價值甚微。但仍以爲在毒氣炸彈中。能持久與不能持久之毒氣可同時裝入。煙幕彈內。可裝以固體物如磷或液體物如氯化錫。以發生煙幕。用於掩護部隊。或障礙敵軍防空隊之視線。延燒彈內則裝以「熱莫敵」或其他燃燒物。用於毀壞屋宇商店及各種軍事工程。並燒毀稻麥森林及敵人隱蔽物等等。

費氏所言從飛機上放出煙幕有二。一爲用壓力將生煙之液體從飛機尾上射出。其二爲使固體或液體之生煙物由摩達之出氣管放出。據言目前能放出之濃厚煙幕可達一千米突長。二百米突寬。至於散播有持久性之毒氣如芥子氣於地面。其方法與煙幕相同。此法可致遼闊之地面含有多量之毒物。

紅軍對於用飛機散播能持久之毒氣一層。極爲注意。此種攻擊法既屬簡便。且易收效。航空化學軍。負有三項主要使命——傷害敵軍。阻礙敵軍行動及斷絕敵入後方之接濟。各國軍隊現對末二項使命更爲注意。

傷害敵人之方法。爲直接從飛機上向集中之敵軍拋擲毒氣炸彈。或放能持久之毒霧。蘇俄兵書上認爲毒霧將較毒氣炸彈更爲有效。而放霧之目標將不在敵人之前方。而在其後方。若在敵軍將經過之途徑散以能持久之毒物。則其前進必感困難。若欲阻止敵人之接濟。則可向各鐵路交叉處。各兵站。兵工廠。及動力廠等。投以毒氣。欲達此目的。以用芥子氣爲最好。因其作用遲緩。故一經散播於某地點。則在該處工作或經過之人員。必須着保護衣帽。而動作必因以滯緩也。紅軍發出之教程。對於航空及化學兵器之運用。最爲詳明。但對於其他兵器亦未忽略。意大利之「毒氣防禦教程」亦言。「將來戰爭中空軍之應用必多。尤其爲對付正在進行之部隊及預備隊。毒氣必可由飛機在低空點滴放下。使敵人攻守計劃上佈置上之地點。成爲不可屯留之境地」云云。

意大利對空軍毒氣攻擊之觀念與蘇俄相似。彼等將其分爲二種方式。卽對進行隊伍之直接襲擊及所謂「阻礙襲擊」(卽散毒物于地面)是也。彼等亦預料攻擊敵軍後方各種建議之方法。必爲兵家所常用。故關於遇到敵人空軍用毒氣攻擊時應取之動作亦有詳細之教程。

凡爾賽和約雖禁止德國製造及運用毒氣且限制其發展空軍。然此殊未能防止其對於此等新戰術之研究及討論。德國之軍官及專家發表關於此題之論甚多。而其中最完全最可靠而最正確者之一。卽韓席令博士之「化學戰爭」一書。韓氏言及以大砲發射毒氣與用飛機投擲毒氣效用之比較。有如下之意見。「以飛機運用毒氣較以大砲運用毒氣之最大優點在於飛機所攜毒物重量與裝填器重量之比例較普通砲彈內所裝毒物重量去砲彈總重量之比爲大。後者之比例爲一比八。但在飛機炸彈則爲一比二。若用毒霧方法則毒氣從一大儲藏器內噴出。不需彈壳。而比例之值當更大。」

又在戰爭初期。如雙方空軍力量相當則毒氣戰術如以毒氣襲擊行軍道路、兵站、兵營、彈藥堆站、碼頭、各種工廠。甚至後方各城市等處。將爲決定勝負之主因。韓氏又謂如欲打破靜態戰事之沈悶。可從空中向敵人陣中散播一數千米突寬之芥子氣。以深入敵陣。則戰爭方式由靜而動矣。

著名軍人塞克特將軍(戰後之德軍總司令)在軍人思潮上亦極稱空軍。尤其是空軍與毒氣配合戰鬪力之偉大。至於毒氣之選擇。德國民勒博士以爲除芥子氣外。可用一種有持久性之催淚劑如芥子氣使敵人不能脫去面具。而阻礙其動作。與芥子氣相較。芥子氣僅需其分量十分之一。卽可收同樣之效力。如此則一架散芥子氣之飛機。可播毒於十架散芥子氣飛機所包括之地面。民氏亦謂空軍之最後目的爲襲擊敵人後方城中。

法國各種書籍小冊中。亦有許多關於化學空軍之文字。但其所論限於襲擊民衆問題。蓋法國人士深知其城市將有被空軍以毒氣襲擊之可能也。防空演習已在法國幾處城市中舉行。如法國軍報曾載一文。係記載一九三一年八月二十六日。蘭西城舉行之防空演習。據言其情形。爲假設該城被飛機用毒氣彈及延燒彈襲擊。而訓練民衆以各種防禦之方法。法國議員銳息曾在議院中發言稱。『雖說凡爾賽和約有第一百七十一條之規定。及其他簽定之條約協定等之存在。倘世界各國不能完全解除軍備。則將來空中襲擊之主要武器。必爲毒氣也』云云。

英國著名戰術家富烈將軍。亦重視空軍與化學兵器之合作。彼在戰爭與西方文化中稱。『如毒氣爲將來戰爭之武器……則飛機自然爲運載毒氣之工具。又余認爲進攻之主要武器必爲毒氣。此非因其具有猛烈之殺傷力。乃因其具有極大之恐怖力也。』

在富氏之其他著作中。亦申言毒氣搖動軍心之能力。彼所認爲從空中散播而用途甚廣之化合物。如催淚劑、激刺劑、及芥子氣等。均爲傷害力甚強而致死力則甚弱之毒物。又彼在其所著戰術之改革書中曾稱。『吾人試設想一列軍隊正在進行。而飛機趕到。飛機將不在離地面百尺以內掃射。而必飛至遠高於槍彈射程以外。然後將毒氣箱打開。則此一系列心驚膽戰之軍隊。將爲毒霧所包圍矣。』彼之結論。有謂『傳統式之步兵。在將來戰場上。必無立足之地。』此說雖不爲多數專家所信。然吾人不可不深長思之也。

英國之防毒戰術教程中。舉出二種毒氣噴霧攻擊法。一爲低空飛行攻擊。一爲在敵軍視覺聽覺距離以外之高空飛行攻擊。高空攻擊法對於小目標雖需精良訓練。方能命中。然對於大目標如長列之隊伍。則收效甚易。是以遠距離之毒氣攻擊。吾人不可不深注意及之。倘其實現。則防禦之法。幾爲不可能之事。

毒氣區域將與電網同爲重要之防禦工程

與由飛機散播毒氣同爲歐洲各國所注意者。厥爲用有持久性之致瘡劑。以造成人工障礙物。蘇俄及意國之軍事教程對於其所謂「區域散毒」或「地面傳毒」之各項方法及其防禦。尤有詳細之討論。

芥子氣或任何其他之持久性之毒氣。其毒性能在地面經數小時至數日不變者。均合於此項用途。費息曼在軍事化學上曾言「區域散毒之意義。不使該區域有經久不變之毒物存在。以危害敵軍。而所用毒氣。其毒性使浸入衣服及皮鞋。故除非着特別之防毒服裝及面具。勢不能在該區域屯留。是以即經濟上、戰術上。能有此等特殊防毒服裝、面具。供給千萬大軍。然軍隊因動作不便。其戰鬥力必大減矣。

芥子氣之毒性發作甚慢。有時亦是缺點。因如敵人爲勢所迫。或能不着防毒衣具。而乘芥子氣毒性未發以前。走過毒區。因此。費氏主張如用一較芥子氣作用爲快之毒氣。則敵人雖強渡毒區。必不可能論到此點。吾人即想到一種美國軍用化學團所發明之路威氏氣。此種毒氣含有砒素。爲一極猛烈之致瘡劑。且其作用較芥子氣爲快。近聞蘇俄對此種毒氣極爲注意云。

關於區域散毒之方法。費氏謂可以用大砲發射毒物。可以用毒氣地雷。可以用毒氣炸彈。又可以用在飛機上或地面上使用之噴霧器等。歐洲方面發表關於用芥子氣造成人工障礙物之論文甚多。大都未涉及以大砲爲發射工具之討論。吾人用大砲不獨能發射準確。且可使毒氣在目標地分配較爲均勻。而尤以用七十五公厘大砲爲佳。如用等量之毒氣。則以七十五公厘大砲發射者。必較以較大口徑之砲或較大之之炸彈所發出者。其分配爲均勻。

意大利軍事教程中。列舉造成芥子氣區域之方法有四。第一爲平地噴霧法。此法係用手投擲之器具。而其應用則僅

限於最前線之地帶。第二爲砲射法。此法係用口徑較小之砲。而其應用爲施毒於離友軍較遠而敵軍必須經過之地帶。第三爲空中噴霧法。此法係以飛機在低空噴射毒氣。而應用地點則或在敵之前線。或在其後方。第四爲空中轟炸法。此法係以飛機從空中擲下芥子毒氣炸彈。其目的爲散毒於敵軍之最後方。吾人對此所應注意者。卽此等毒氣區域對於將來戰爭中調遣軍隊之影響。因將來作戰。或者須先肅清毒氣障礙物。然後方可以進攻也。欲在防守地域之前造成一毒氣區域。殊屬易事。此種區域。雖未必將取現用之電網而代之。然於工事較敷設電網爲簡便。則可無疑。此種毒氣障礙物。須以步槍及機關槍之火力掩護之。使進攻之敵人非臥伏於地不可。

■毒氣與炸藥配合卽成一完善之武器

毒氣戰爭將來之地位如何。吾人尙難下一確切之判斷。但其將成爲一通用之武器。則確爲已形成之事實。目前世人對於此種新武器之不可思議的呼號。喧嚷。漸歸沈寂。而各國已認其爲一種合理。有用而必需之武器矣。此點極爲重要。因值此化學兵器迅速發展之時。各國如欲準備防止戰爭。則必須準備防止毒氣戰爭也。至於謂毒氣在運用上亦有缺點。則吾人須知各種武器均有缺點。不惟毒氣爲然。軍人可勿問毒氣與火藥以何者爲優。但須記取若此二者相輔爲用。則成一完善之武器矣。首倡毒氣戰爭之已故哈貝爾博士曾謂從歐戰之經歷看來。可知徒用高級炸藥。無濟於事。必須注意毒氣戰爭。韓席令則謂。大約將來之戰爭中。毒氣將不爲唯一之主要武器。而爲主要武器之一種而已。凡此皆明示毒氣對於將來軍隊之重要性也。

(完)

海底戰爭的利器——潛水艇

(見時事新報
九月廿四日)

雲光譯

自歐戰告終後。迄今已足足有十六個年頭了。德國在此十六年來。雖被凡爾賽和約所束縛。全部海軍爲條約所限制。規定祇許維持少數軍艦。並不許再有潛水艇。可是事實上。德國又在那裏建造潛艇了。因此列強的目光都注意到這一點。他們看到。在未來的世界大戰中。海底作戰的重要。是含有十二分的可能性了。於是都亟亟於策劃擴張海上的軍備。如何去增加潛艇的速率。如何去增加潛艇的耐航力。如何去增設武裝。使潛艇在海面上。有充分禦戰的力量。這些都成爲列強間今日。因心焦慮。詳密策劃中的一個問題了。



美國潛水艇 Narwhal 號上六吋口徑之砲雄姿

——U Boats——他在當時發揮他作戰的能力。協約國的艦艇戰艦和中立國的船隻。也不知被他摧毀了多少。可是和現在一比較。列強對於潛艇的發明。顯然有着驚人的進步。如法國的潛艇塞可夫號 (Surocoult) 船。身長四百尺。可以說是在現代全世界最大的一艘潛艇。船上裝有八吋口徑的砲二門。施放魚雷的管子十四個。而

了。其戰鬥實力。足與一艘排水量三千噸的裝甲巡洋艦相等。

他對於海面上的武裝也設備得非常完備。就是遇到了勁敵也足以應付裕如其次如美國的兩艘姊妹艇「腦海爾」



英國潛艇(L. 56)號上之水手將魚雷安放入套管之時之情形。魚雷之構造十分精密。繁複每個魚雷之價值耗去一萬美金。空用氣壓力施放無需工人。

號(Narwhal)和「奈鐵羅」號(Nautilus)長三
七一呎。排水量二七三〇噸。各裝有六吋口徑的砲
多尊。而和以上兩艘長度噸數相等的佈雷潛水艇
「埃哥納脫」號(Archonaut)裝有六吋口徑的砲
多尊。載有水雷六十枚。

在不久以前的海戰中。潛水艇的速率。在防禦他的
敵人的使命。比較的只能在短距離的海岸線發揮
他的能力。而不能達到遼遠的行程。可是在今日潛
艇的速率大大的增加了。他足以跟着艦隊同時前
進。擔任攻擊或偵察的使命。而他的航行耐久力。很
充分的可以橫渡大洋。在往來馳驅的行程中。不需
要半途增添燃料。要是在海面上。在不知不覺中
遇到了敵艦。他可以很敏捷地立刻沉到水底。安全
的地位。而發揮他的能力了。

這是很可以把事實來證明的。列強對於海軍的戰備。都在緊張策劃發展。他們海底的戰鬥力。不斷地增進。最新式的潛

艇。法國在最近幾年中。進展尤為迅速。他的潛艇的數目和噸數。已占了全世界的第一位。美國的潛艇在數字上是第二位。在噸數是列於第三。據美國華盛頓海軍情報處發表的統計。各國的潛艇已經建造完成。和正在建造中者。數目和大概的噸數如下。

法國	一一一艘	一〇〇、〇〇〇噸
美國	九四艘	八三、〇〇〇噸
意國	七五艘	五二、〇〇〇噸
日本	七三艘	八八、〇〇〇噸
英國	六四艘	六四、〇〇〇噸

又從非正式報告。俄國正在建造中的潛艇有六十艘。每艘大概八〇〇噸。德國在建造中的所謂「袖珍潛水艇」一共二



艦洋巡於亞不力實門戰其機飛載可並門二砲徑口吋八裝座一壘砲有上船號(Surcouf)國法艇水潛大最界世

十八艘。每艘的噸數是二五〇噸到七五〇噸。

我們看了上文對於列強擴充潛水艇實力的情形。可以得到一個概括的印象。而他們對於內部詳細的情形。是非常謹慎地保守着秘密。我們是無從得知的。最近英國當局特許去參觀一艘舊式的潛水艇——J.S.——號。並且允許到甲板下面去巡禮一周。如推進機和施放魚雷的機構等等。就單是這舊式潛艇。他的設備的精密複雜。也夠人驚奇的了。

(譯自美國大衆科學雜誌)

飛機壓制防空部隊之戰鬥法

見航空雜誌
五卷七期

文岱譯

近代戰爭飛機之活動。常受地下或空中之防空部隊之限制。故在前線及前線直後或敵人後方活動之飛機。恆須顧慮遭受敵人激烈的射擊。

今日世界各國對於積極防空問題均極注意。尤其若干小國如芬蘭。立陶宛。祕魯諸國。僅維持極少數的陸軍。而對於防空則支出甚大之經費。以置備新式防空砲。照空燈。驅逐飛機等。大的國家如日本。在去年度內曾通過數千萬元爲其陸軍添置新式防空武器及器材。日本對於其重要中心區及前線陸軍除使用若干飛行性能極佳之驅逐機以爲防空外。尚使用若干精良的中型(七五公分)及重型(一〇五公分)防空砲。照空燈。聽音機。及射擊指揮上必要之器具如測量器修正器等以爲輔助。此種情形在其他各大國均屬如是。

凡此種種即可證明(一)惟有最新式及戰鬥力極強之防空器材方可使用。(二)各國對於防空武器之效力已有正確之認識。

自大戰後防空砲之發展情形非本文討論範圍故不能詳細述及茲作一簡單之回憶。即知防空砲已進展至若何程度。就對空射擊命中之概數言已較從前增大千倍大戰之命中概數僅為百分之〇〇〇三。今日已達到百分之四。

中口徑防空砲已增加約百分之三十五大口徑防空砲之射程已增加約百分之七十三——百分之一百三十五。初速亦較前增大約百分之三十五。新式防空砲之初速為一〇〇〇秒公尺。有時尚能更大。換言之。即防空砲砲彈之速度已大於最速飛機之速度十倍。

小口徑之防空兵器——指自動砲及機關槍等而言——自大戰後亦大有進步。茲用事實證明之。如普通步槍在大戰時多不能使用之對空射擊。而今日普通步槍為射擊低空飛機（二百公尺以下）極有效之武器。新近小口徑兵器對空射擊之命中概數為百分之二。

茲以一加強營之火例言之。假定該營使用特種防空機關槍四挺。每連尚有改製之輕機關槍十——十二挺。此外每連尚可使用步槍四十枝對空射擊。計防空機關槍四挺。輕機關槍三十六挺。步槍一百二十枝。共有火器一百六十具。對敵機施行射擊。若在三四分鐘以前報告敵機來襲。該營雖在運動中。在三四分鐘內即可完成射擊準備。立即對空射擊矣。

現在再研究該營對敵機可發射若干彈數。就普通一般言。飛機來時一齊發射二次。去時一齊發射一次。假定每次機關槍連續射十發。則每挺機關槍發射三次。共射擊三十發計。

防空機關槍

一二〇發

輕機關槍

一〇八〇發

海軍雜誌 轉載 飛機壓制防空部隊之戰鬥法

一三

步槍

三六〇發

總共計一五六〇發。百分之二命中。則有三十一彈能命中目標。因此小口徑之防衛火力。決不可輕視。敵人之照空燈。在夜間對飛機之活動。極有阻礙。使敵人之防空砲及驅逐機之動作容易。有時尚須顧慮敵人之氣球塞阻。

新式照空燈有聽音機之輔助。可立即發現飛機之位置。然自另一面言。根據歷次之經驗。飛機逃出照空燈光線之外。亦復容易。新式照空燈之光線強度。在普通天候時。其光線達八公里之距離。仍甚清晰。即照空燈對於高度三〇〇〇——四〇〇〇公尺之飛機。可抑留該飛機於其光線內數分鐘之久。且在此期間。光線之強度極大。

新式氣球阻塞。可上升三六〇〇公尺。幅員之廣為三至八公里。此種防空器材亦不可輕視。故亦甚為人所注意。敵人之驅逐機因其火力。上昇力。高速。及富於旋轉性等。為我飛機最大之危險。關於此項。茲不贅述。

根據上述種種。吾人即知任何飛機之活動。首先制壓敵人之防空部隊。及破壞敵人之防空器材為必須之要求。制壓敵人之防空部隊之方法。有使用本軍砲兵及本軍飛機二種。前者僅能使用之於前線地區。以消滅敵人之防空砲部隊。其他場合則為飛機之任務。故飛機為制壓防空部隊之主要戰鬥方法。

是以本文專論飛機制壓防空部隊之戰鬥法則。以供吾人之參考。此章範圍殊廣。茲分為下列三項詳細言之。

(一) 制壓敵驅逐機之戰鬥。

(二) 制壓其他積極防空之戰鬥。(中型及重型防空砲。小口徑自動防空砲。防空機關槍。步槍對空射擊排。照空燈及聽音機。)

(三) 氣球阻塞之戰鬥。

關於飛機對於消極防空之戰鬥動作。則非本文討論範圍。

A 制壓敵驅逐機之戰鬥法

在空中攻擊敵人之驅逐機或攻擊其飛機場。即可制壓敵人之驅逐機。空中攻擊。由本軍驅逐機實施之。本文主要之研究事項。為其他攻擊方式。即攻擊敵人驅逐機之飛機場。所要求之目的。

(一) 長期制壓敵機之活動。毀滅飛機場之敵機及破壞飛行場（因炸彈之漏斗孔。致飛機場長期間不堪應用）。

(二) 在一定之期間內。或使敵飛機場不堪應用。因之使敵機不能活動。

(三) 在本軍飛機實施主要任務時。使敵機在短時間內不能活動。

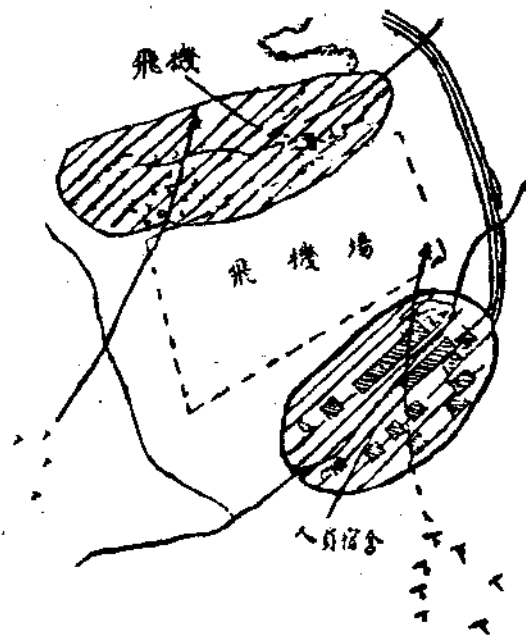
最安全最有力之動作。自然為毀滅敵飛機場之飛機。不僅消滅其飛機。同時對於該處飛行人員及工程人員亦須殲滅之。飛機自然有良好之掩蔽。且施有偽裝。故平日須常練習以茲識別。飛行人員及技術人員。多在飛行場附近住宿。對飛行場之攻擊。輕轟炸機須在中等高度飛行。戰鬥機須在低空飛行。飛機場內之敵驅逐機。未在三十架以上時。至少亦須使用轟炸機及戰鬥機二十五架至三十架。

在此種場合。使用破片炸彈。爆裂炸彈。破片爆裂兩用炸彈。及夷燒彈。炸彈之種類及大小。隨當時之情況而異。此種攻擊亦使用大炸彈。使飛機場生漏斗孔。致不堪應用。炸彈自一〇〇〇至三〇〇〇公尺高度投下。投彈高度。因各種不同之原因而異。如飛機場防空砲之實力。預先偵察之結果。及雲霧等。

此種攻擊使用之戰鬥機中隊。以機關槍火力。爆裂破片兩用彈。夷燒彈。對飛機場攻擊。在此場合。飛行高度。為低空飛行。

或在八〇〇——一〇〇〇公尺高之間（因各飛機場均有機關槍、機關槍之射擊高度可達八〇〇公尺）在此場合之輕轟炸機亦如戰鬥機從一個方向或三個不同方向儘量利用不意之瞬息以轟炸防空器材由三個不同方向攻擊之須在不同之高度飛行如第一圖攻擊飛機由三方面攻擊敵驅逐機之飛機場及其宿舍

第一圖 由三方攻擊驅逐機之飛機場



現在再討論攻擊之第二種目的。此種之目的，僅使敵機在一定期間內不能活動。為達到此種目的，使用激烈轟炸。致飛機場生若干漏斗形穴。使修復工作需要甚多之時間及費用。且使敵機在此時期內不能起飛。

在此場合（即暫時破壞敵飛機場）使用輕轟炸機在中等高度（一〇〇〇——三〇〇〇公尺）攻擊之。投擲之炸彈多為爆裂彈。

例如破壞 $600m \times 800m$ 之飛機場。須有炸彈漏斗形孔一百公尺長左右。須有五十個炸彈命中。方可達到如此程度。

飛機一中隊（十架）約可攜帶炸彈一百二十個。在三〇〇〇公尺之高度擲下能命中飛機場之百分率約為五十——一〇〇。故有炸彈六十——一百二十個可命中目標。

若平均數目為六十。則須修復六十個炸彈漏斗形孔。其必要的工作如左。

五十公斤炸彈所生之漏斗形孔為中等容積約三·三五立方公尺。原來的漏斗形孔僅二立方公尺。大因飛揚之泥土。

百分之三十在穴口周圍堆積。故填平此種漏斗形孔僅須土約二立方公尺。土之重量約二噸左右。（一立方公尺土之重量因土質而異）約重一——一·五噸。本文係假定一立方公尺重一噸計。是故每一個漏斗形孔需要二噸之載重車一輛。裝載卸下。填平漏斗孔諸項工作。平均須四人。每人工作一小時。填平六十個漏斗形孔。則須二噸車六十輛。工作時間二百四十小時。因之敵之驅逐機隊。不如遷地爲佳。蓋被炸壞之飛機場。在短時間內。或長時間內不能修復使用也。遷移他處戰鬥活動之暫時中斷。亦不可避免。

攻擊之第三種目的。即在本軍實施任務之必要時機內。阻止敵飛機場內之飛機活動。實施方法。即以輕轟炸機投擲爆裂彈及夷燒彈。一部份攻擊其飛機場。一部份攻擊其飛機及人員。此外對於起飛飛機。及正在準備起飛之飛機。用機關槍射擊之。

B 制壓中型及重型防空砲之戰鬥法

此種攻擊之目的。爲制壓一定地點之防空砲部隊。或完全殲滅之。亦如制壓敵驅逐機之戰鬥法。事先對於攻擊目標。須實施空中偵察。精確觀察防空砲之陣地及選擇良好的飛行路。若可能時。須將防空砲陣地及其附近地形攝影。對於防空砲之攻擊。欲收良好之效果。則偵察之結果。須有確實之價值。及適當之準備。方屬可能。

偵察時。恆須注意防空砲陣地。因需要良好之射界及視界。故多設置于高地。且施有良好之偽裝。防空砲部隊常構築工事以爲掩護。防空砲及測量器具等。則施有良好偽裝。以與四週地形適合。復次。對於防空砲偽陣地亦須注意其外形完全與真防空砲陣地無異。

對防空砲之攻擊。可使用戰鬥機及輕轟炸機。使用戰鬥機低空攻擊之效力較大。殆無疑義。蓋在此場合低空戰鬥機遭

受防空兵器射擊之危險性較中空(中等高度)飛行之輕轟炸機更小也。

新式防空砲連(中口徑)——七五至七六分)對於六〇〇——五〇〇公尺高度之空中目標射擊最為有效。高度六

〇〇公尺以下之瞄準因角度變化之速太大致防空砲疲於追隨目標。防空砲連之高低距離之測量器的最低高度 (Anfangshöhe) 多定為六〇〇

公尺如米斯式四公尺實體照相高低距離測量器 Dao 4m. Stereoscopicische Entfernungshohemesser Zeiss 之最低高度為六百公尺。列化

羅意斯 (Levallois) 式為八百公尺。

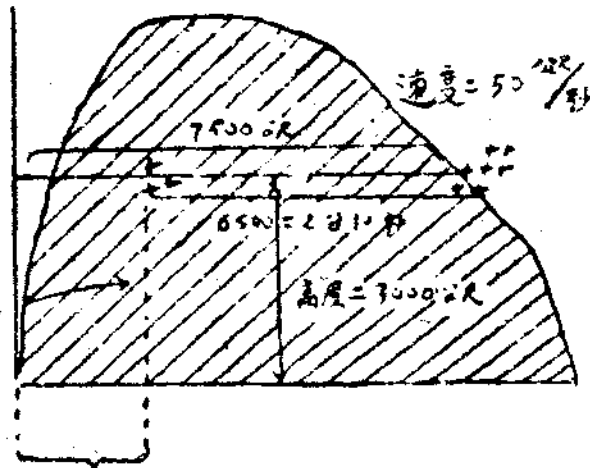
中型防空砲之適宜射擊高度在一〇〇〇——二五〇〇公尺內。重型防空砲(一〇〇——一〇五公分)之射程達一〇〇〇——七〇〇〇公尺之高度。

其所定之最低高度則為一千公尺。蓋重型防空砲角度變化一千公尺即甚困難。一千公尺以下則更形不便矣。

重型防空砲之射擊以在一五〇〇——三〇〇〇公尺之高度為最有效。由是即知對中型防空砲部隊之攻擊。飛機之飛行高度最好在六〇〇公尺以

下或二五〇〇公尺以上(約三〇〇〇公尺)對於重型防空砲隊之攻擊。飛機之飛行高度最好在一〇〇〇公尺以下或三〇〇〇公尺以上投擲炸

圖 二 第



中型防空砲連之有效範圍

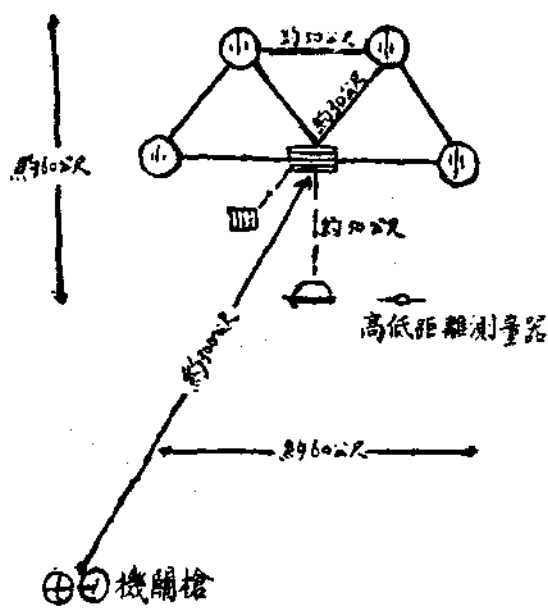
彈以轟炸之。

在此場合低空攻擊亦為最適宜之方式然須顧慮機關槍之防衛効力。機關槍約設置於防空砲附近三百公尺之距離內。對於曲射砲之効力及霰彈射擊之効力均須注意。

防空砲部隊之射擊力視射擊準備時間之長短而異。發現敵機迫近攻擊之時機愈早。完成射擊準備之動作愈速。則在防空砲集中火力施行効力射之下命中敵機之希望愈大。反之飛機愈出敵不意實施攻擊。以機關槍制壓防空砲及其他器具。則其成功之希望亦愈大。故戰鬥機應儘量隱蔽以接近防空部隊。不意襲擊之。

若輕轟炸機在三千公尺之高度投擲炸彈攻擊中型防空砲部隊。則該飛機約有二分鐘之久在防空砲射擊範圍內（參看第二圖）在同等高度（三千公尺）攻擊重防空砲部隊。則轟炸機約有四分鐘之久在防空砲射擊範圍內。

圖三 防空砲連之陣地形式



欲使防空砲連永久的或在一定時間內失却戰鬥能力須消滅其操作人員及射擊指揮上必要之器具。尤其高低距離測量器。如無此種器具。則不能精確的測定目標最緊要之高低坐標。不能測知。只能大約估計。則射擊効力自然因之大減。射擊指揮器具。能將射擊時間自動通知防空砲亦甚重要。若此種器具失效。則防空砲之連續射及射擊之精度自然因之顯著的減小。

在防空砲陣地內恆有彈藥庫之存在。設置於防空砲之附近。應投擲炸彈。使彈藥庫爆發。此種爆炸効用之大。可使整個

的防空砲部隊失却戰鬥能力。防空砲及其補助器具配置之形式見第三圖。

如第三圖之所示。整個的防空砲連配置之面積爲 $600\text{m} \times 600\text{m}$ 。故防空砲陣地實爲轟炸機之小目標。若該連僅有防空砲二門。則配置之面積將更爲縮小。此種時期。正面幅僅三十一——四十公尺。縱深仍爲六十公尺。

在三千公尺之高度。須投擲大量炸彈。方能將防空砲部隊殲滅無餘。在各種情況下。至少須使用飛機一二中隊（一〇架——二〇架）命中公算爲百分之十五。故飛機須擲彈十八——三十六枚左右。在此場合使用爆裂彈及破片爆裂兩用彈以轟炸之。

在六百公尺以下實施攻擊。須使用同量之炸彈。在此場合。雖受防空砲射擊之危險性較小而對於多數或較少數之地。下機關槍之有效射擊。亦不可不顧慮也。

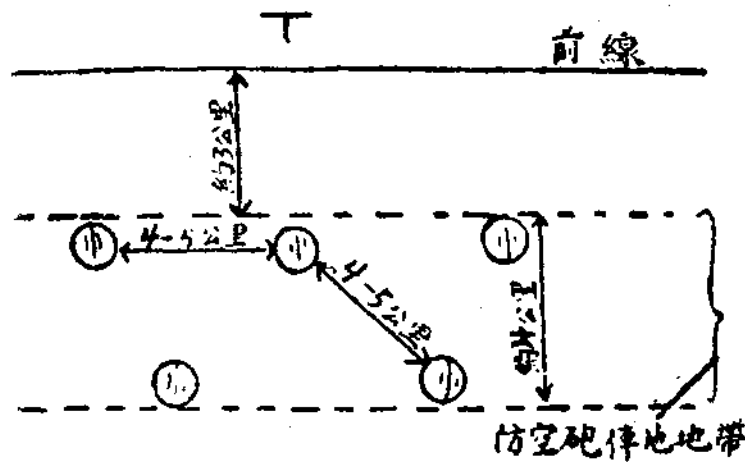
攻擊重防空砲連須在三〇〇公尺以上或一〇〇〇公尺以下之高度實施之。前已述及在此場合亦須使用飛機十——二十架及同量之炸彈。攻擊動作須有計劃的。迅速的實施之。以炸毀防空砲及機關槍。使無射擊之餘裕。

戰鬥機在低空攻擊爲最佳之攻擊方法。投擲延期信管之炸彈。此外使用機關槍對防空砲部隊掃射。此種攻擊。亦須儘量的出敵不意。方易收效。最好各分隊由不同之方向飛行。以攻擊之。對於空砲連之攻擊。須使用戰鬥機九——十架。暫時壓制中型或重型之防空砲一連。使用戰鬥機一分隊（三架）低空攻擊之。卽已足夠。

在本軍飛機實施主要任務之一定期間內。亦可在敵之防空砲陣地施行烟幕。首先對於輔助器材及其人員之附近構成烟幕。因防空砲一連配置之面積甚小（僅 $60\text{m} \times 60\text{m}$ ）。故在全連之區域構成烟幕。亦無特別困難。

在防空砲陣地構成有效的烟幕。今日仍屬可能。因測量器及自動射擊指揮器具。均在防空砲之附近。然而現在之射擊

第四圖 防空砲陣地



指揮器具可在遠距離指揮防空砲。故指揮位置與防空砲之距離可延長三——五公里。在此場合雖在防空砲射擊陣地施行烟幕亦無大效用。蓋其指揮器具之戰鬥地位尚遠隔此地三——五公里。未有烟幕故防空砲仍可繼續射擊。毫無防礙。

無防礙。

在此種情況。于指揮地區施行烟幕最為有效。但指揮位置極難發現。

然在防空砲部隊附近施行烟幕。仍不失為使防空砲暫時失效之最有效方法。

使用如前線直後之中型及重型防空砲部隊之陣地。距最前線約三公里。陣地之縱深約四公里。故最前防空砲連距最前線三公里。最後防空砲連距最前線七公里（參照第四圖）各防空砲連陣地間之距離為四——五公里。

防空砲連使用之以防衛後方地區時。則其陣地分佈於以該地為中心之內半徑二公里及外半徑三、五公里中間之環形地帶內（參照第五圖 a）。

重防空砲連之連地則分佈于內半徑三公里。外半徑五公里之間。闊二公里之環形地帶內（參照第五圖 b）。

對於大地區之防衛。中型及重型防空砲之陣地。須設置於境界之附近。較大距離為距防衛地區三十——三十五公里處。

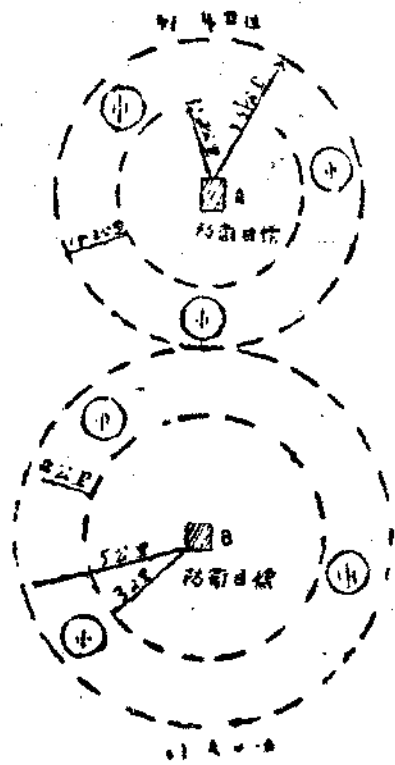
距離為距防衛地區三十——三十五公里處。

C 制小口徑防空砲及機關槍之戰鬥法

海軍雜誌 轉載 飛機壓制防空部隊之戰鬥法

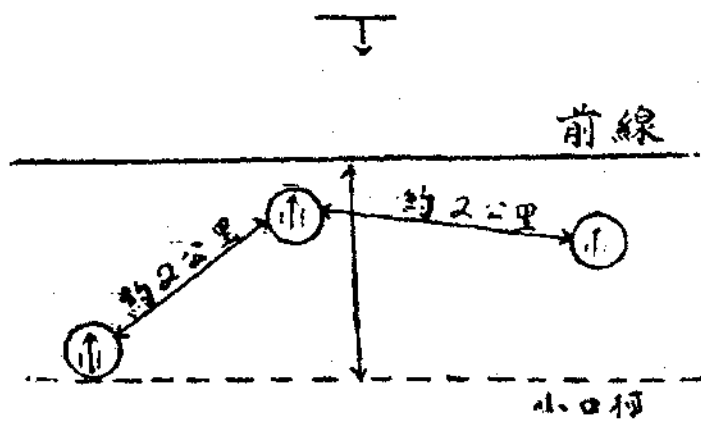
小口徑防空砲(自動砲)通常設置於高地。恆有良好之掩蔽。且對空中及地上之敵眼施有偽裝。小口徑防空砲陣地設置於最近線附近地帶。以掩護本軍之戰鬥部隊。縱深約二——二·五公里。(參照第六圖)各

圖五第 中及型重防空砲 衛某地一區之部署



射擊陣地
間之距離
約二公里
若以小口
徑防空砲
防衛前線
後方某一

圖六第 小口徑防空砲陣地



地點。則各防空砲之射擊陣地。須分佈於防衛地點之周圍。距防衛地區約一公里。小口徑防空砲連備砲二門。多裝載於汽車上。防空機關槍亦設置於高地。方有良好之視界及射界。防衛後方某一地區時。亦可置於建築物之屋頂上。或高闊葉樹上。防空機關槍連有機關槍二或四挺。在單一射擊陣地集中四挺以上之機關槍射擊之時。機甚少。自空中發現防空機關槍陣地。較小口徑防空砲陣地。更屬困難。亦有由二——四個單一射擊陣地組成。機關槍羣陣地者。

防空機關槍恆設置於掩護部隊之地區內。以掩護隊部爲之警戒。各射擊陣地間之距離（機關槍連）通常爲六〇〇——一〇〇〇公尺。有時亦可延伸至一五〇〇公尺。

防空機關槍防衛後方某一地點時。恆置於距該地點（如橋等）三〇〇——五〇〇公尺處。有時亦置於防衛地點之內。小口徑防空砲對於高度二〇〇〇公尺內之飛機射擊。機關槍對於高度八〇〇公尺內之飛機射擊。最爲有效。

因之攻擊小口徑防空砲須在高度二〇〇〇公尺以上。或預先偵察後在低空隱蔽的接近。不意襲擊之方可收效。攻擊防空機關槍陣地。須在八百公尺之高度。或在低空襲擊之。其動作與攻擊小口徑防空砲相同。

飛機在高度一〇〇〇公尺攻擊小口徑防空砲時。約有三〇——三五秒鐘之久。在防空砲有效射擊範圍內。

若飛行高度較大。則此時間即相當的縮短。若在二千公尺以上飛行。則此種小口徑防空砲不足懼。其射擊可謂完全無效也。

口徑七——八公厘防空機關槍對於高度一千公尺之飛機射擊。亦無效力。

低空飛行。以攻擊小口徑防空砲及防空機關槍。飛來時須儘量隱蔽。不然此種小口徑自動砲及機關槍。因其發射速度甚大。故對於低空飛行之飛機射擊。特爲有效。小口徑防空砲射擊速度每分鐘爲一〇〇發。即每秒钟可發射二——三發。防空機關槍之連續射擊。每分鐘爲二五〇發。每秒钟十發。

因是對於小口徑防空砲及機關槍之陣地。常以輕轟炸機或戰鬥機一分隊以攻擊之。轟炸機攻擊小口徑防空砲陣地。至少須在二千公尺之高度。攻擊防空機關槍之陣地。至少須在一千公尺之高度。

戰鬥機在低空攻擊之。最低高度離地十公尺。

輕轟炸機投擲破片爆裂兩用彈及小破片彈以攻擊之。戰鬥機多以小破片彈及機關槍以攻擊之。

一切攻擊。恆須顧慮。小口徑防空砲及防空機關槍之射擊陣地之難於發現及其射擊效力之不易判斷。

D 制壓照空燈之戰鬥法

照空燈之功用。爲使防空砲及驅逐機之活動容易。故飛機實施夜間行動時。毀滅敵之照空燈實爲必要手段。

照空燈排爲防衛地區內最危險之地帶。故多設置於防空砲及防空驅逐機之區域內。照空燈陣地相互間之距離爲三

——四公里。照空燈之形式亦各有不同。

陣地內包括照空燈發動機及聽音機。有時自動射擊指揮器亦在此處。

照空燈陣地最危險之部份。卽爲照空燈本身及聽音機。

照空燈陣地。在夜間自然完全禁止使用技術照明（火箭照明彈）。然照空燈在使用時。卽被敵機發現矣。

對照空燈之戰鬥。實施下列方法。在三〇〇——四〇〇公尺之高度。投擲爆裂彈及破片爆裂兩用彈以攻擊之。或在其

陣地附近施行烟幕亦可。

在夜間搜索照空燈之位置。極爲困難。若其照空燈發射光線。自然立即發現其陣地矣。若照空燈又復熄滅。則一度發現

之陣地。又難確知矣。對於放射光線之照空燈。儘量的對着照空燈放射光線之方向飛行。以接近之。在此場合。駕駛員須

戴藍色眼鏡。

E 制壓氣球阻塞之戰鬥

氣球阻塞使用之於後方。有時敵人亦以之爲積極防空之器材。故在前線後方。亦須顧慮。氣球阻塞。通常在夜間張起。日

間即行收下。且施有良好偽裝。

氣球阻塞可分爲下列三類。

(一)單一氣球。各氣球間之距離爲五〇〇公尺。互相重疊。上升最高度可達二〇〇〇——二五〇〇公尺。

(二)雙型氣球。即二氣球重疊。而爲一。此種雙型氣球之上升高度可達三五〇〇——三六〇〇公尺。

(三)空幕。(Luftvorhang)爲若干單一氣球用大繩索互相連繫。繩索上懸一金屬繩索。因金屬甚重。故能垂直下垂。此種氣球阻塞。僅可達較低高度(二千公尺)。

氣球阻塞之陣地。通常使用五——一〇阻塞氣球。陣地內最重要之目標。爲上升場之自動繫留車。裝填場之瓦斯瓶。及氣球在日間之棲息所。氣球在日間須收下。且施良好偽裝。前已述及。然偽裝之準備常有相當困難。

對氣球阻塞陣地之攻擊。使用各種輕飛機實施之。攻擊時用機關槍射擊。使用夷燒彈。夷燒彈最爲適宜。蓋氣球內之瓦斯(氫)燃燒極速。亦可使用爆裂炸彈及夷燒炸彈攻擊之。以夷燒炸彈轟炸瓦斯囊。尤爲有利。

攻擊高度多在中空(中等高度)一千——三千公尺。氣球已上升時。則其攻擊高度因氣球阻塞之種類而異。在二五〇〇——三〇〇〇——四〇〇〇公尺之高度實施之。

結論

本軍飛機之活動。無論如何對於敵人之防空部隊須制壓之。且儘量的毀壞其防空器材。不然本軍飛機在實施任務之時。將受重大損失。

毀滅或制壓某區域內敵之整個防空器材。實際上不易達到。故須使用強大兵力及充分器材。以各種方式實施之。

故通常僅對於妨礙我軍飛機活動之防空器材無條件的毀滅或制壓之。

有效的攻擊。自然須先偵察其陣地。確實認識之。偵察須在攻擊開始前不久實施之。不然敵人能變換陣地或改編其部隊。偵察時儘量利用攝影以補充之。

大規模之飛機活動。須準備特種飛機隊。以制壓敵方防空。此種飛機隊之兵力種類及攻擊器材之選擇。以敵之防空部隊之多少。防空部隊駐紮之地點。攻擊目標之種類（驅逐機。防空砲。機關槍。照空燈等）等而定。

使用之攻擊方法。可根據上述之原則施行。若實施之法則適當且戰鬥動作毫無防礙。自然易收良好效果。然亦須顧慮今日之積極防空器材。已極完善。故對防空部隊之戰鬥。亦復不易。因之制壓防空部隊時。須使用適當之空軍兵力。方可收效也。

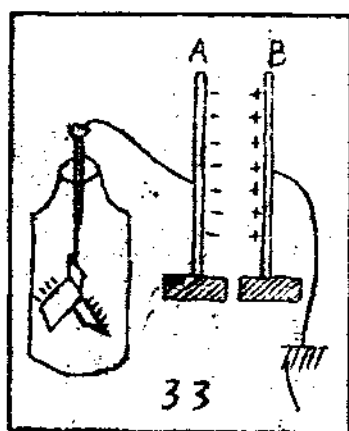
無線電概論

見軍事旬刊
第三十四及三十九期

陳雨

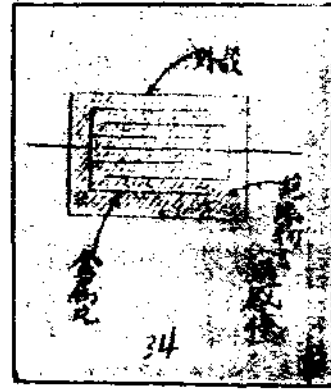
(E)蓄電器

於絕緣板上裝一垂直金屬板A。使與金箔驗電器相接。如圖三十三。再將另一絕緣板上之金屬板B。與地相接。使金屬板A帶負性電。記明驗電器金箔開張之角度。此時使B漸次接近A。A之電勢一部受B之羈束。致金箔隨之漸漸降落。A上之電量雖未變更。而在驗電器上之電勢。因B在其傍。遂致減小於A上再加多量之負性電。金箔方可開張。角度如前。由此可知二金屬板(片)雖然絕緣而可互相感應。此種裝



置。謂之蓄電器。

1. 蓄電器之種類 蓄電器因用途之不同約分為二種。一。定量蓄電器如圖三十四。金屬片若干（隨其容量而定）片



與片間。為紙或雲母製之通感體。相間各片。連為一組。其他各片。連為一組。此種蓄電器。其容量隨其用途而異。不能隨意增減。多用於傍路斷流。柵路等處。此外濾波用蓄電器。多以電解質為通感體。謂之電液蓄電器。二。變量蓄電器如圖三十五。其構造分為二部。以一組金屬片固定於支架上。謂之定片。他一組則裝於一軸上。可以轉動。謂之動片。定片之各片與動片之各片間。以空氣或雲母為通感體。轉動其軸。則定片與動片間之相對面積。可以隨意變更。其容量因之可以增減矣。多用於電路上之調配。

2. 電容量 蓄電器之兩組金屬片。接以電池。即有電流充於兩片上。是謂蓄電器之充電。如將兩片短路之。即發火花。蓄

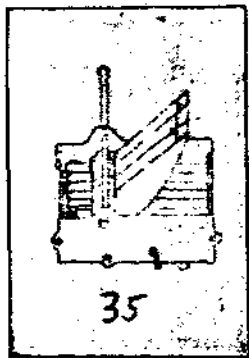
電器之電量變熱而消滅。是謂放電。蓄電器充電時之電流曰電力線流。因通感體有電性彈力對於蓄電器連接之電壓。有反衝作用。故瞬息即消滅。蓄電器上之電量與電壓成正比。公式如下。

$$Q = CE \dots \dots \dots \text{Coulomb}$$

式中之Q為電量。E為充電電壓。C為比例常數。稱之為蓄電器之電容量。單位為法拉

特（f）。在無線電應用上。恆嫌其太大。因以一法拉特之百萬分之一。即兆分法拉特或兆分法特之百萬分之一。即兆

兆分法拉特為單位。蓄電器之電容量大小與金屬片之面積。片間之距離。及通感體種類係數有關。計算公式如下。

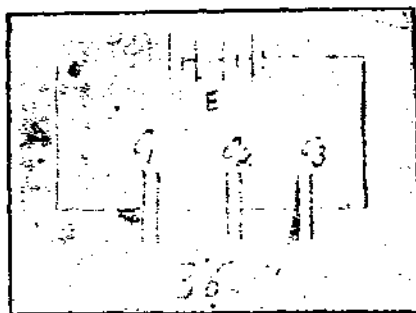


$$C = k \frac{A(N-1)}{4\pi D} \dots \dots \dots \text{Farad}$$

式中之C為電容量。A為金屬片面積單位平方生的米達。D金屬片之間隔單位生的米達。K通感體之通感量（通感係數）各種通感體之通感量因其質料而異列表於下。

通感體	Dielectric	通感量	S. I. C.
空氣	Air	1	
玻璃	Glass	3.258	
硬玻璃	Plirtglass	10.1	
膠板	Ebonite	2.284	
火漆	Wax	1.99	
硫磺	Sulpher	2.58	
真空	Vaccum	.94	
輕氣	Hydroger	.9997	
雲母	Mica	4.00108	

負電壓）而定其連接方法有二。一。串聯。如圖三十六。蓄電器C₁ C₂ C₃串聯相接。蓄電器之電量與電容量及電壓成正比。公式如下。



3. 破裂電壓 蓄電器於電路中。恆須担負相當之高電壓。因其通感體之不同担負之電壓。有其相當限度。定量蓄電器上。恆標明電壓之限度。若超過限度通感體。則被擊穿破裂而成導體。蓄電器即歸於無用。可使通感體破裂之電壓。謂之破裂電壓。變量蓄電器之通感體。多為空氣。電液蓄電器之通感體。為電解質。担負電壓過限時。則片與片間發生火花。於電路斷後。或減低電壓則仍完好如初。
4. 蓄電器之連接 蓄電器之連接。視需要之情形（電容量及担

$$Q = CE \quad \therefore C = \frac{Q}{E}, \quad E = \frac{Q}{C}$$

設其電量為 Q 各蓄電器之電壓為 E_1, E_2, E_3 則

$$E_1 = \frac{Q}{C_1}, \quad E_2 = \frac{Q}{C_2}, \quad E_3 = \frac{Q}{C_3}$$

$$\therefore E_{\text{total}} = E_1 + E_2 + E_3 = Q \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \right)$$

設總電容量為 C_0 則

$$Q = C_0 E \text{ 或 } C_0 = \frac{Q}{E}, \quad \frac{1}{C_0} = \frac{E}{Q}$$

$$\therefore \frac{1}{C_0} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

串聯時總電容量各倒數等於各電容量倒數之和。較任何一蓄電器之電容量為小。而担負之電壓則倍之。

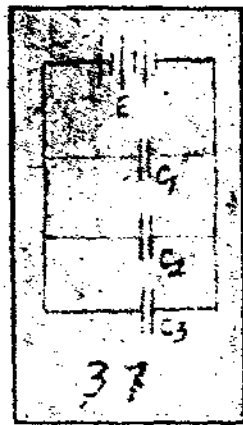
二并聯如圖三十七。蓄電 C_1, C_2, C_3 并聯相接。因各蓄電器之電壓均為 E (等於電源電壓)。故各蓄電器之電量為

$$Q_1 = C_1 E, \quad Q_2 = C_2 E, \quad Q_3 = C_3 E$$

$$Q_0 = C_0 E = Q_1 + Q_2 + Q_3 = E(C_1 + C_2 + C_3)$$

$$\therefore C_0 = C_1 + C_2 + C_3$$

并聯時總電容量等於并聯各蓄電器容量之和。而担負電壓則較每個為小矣。

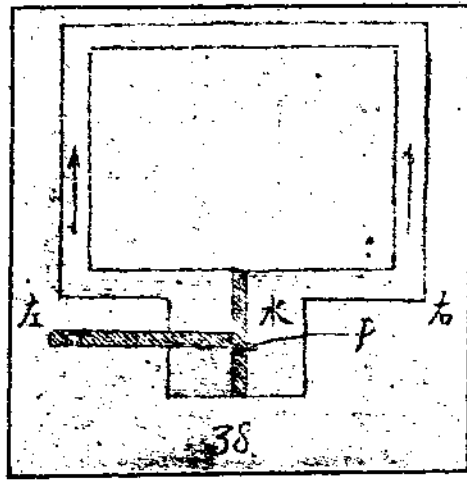


(F) 交流電路

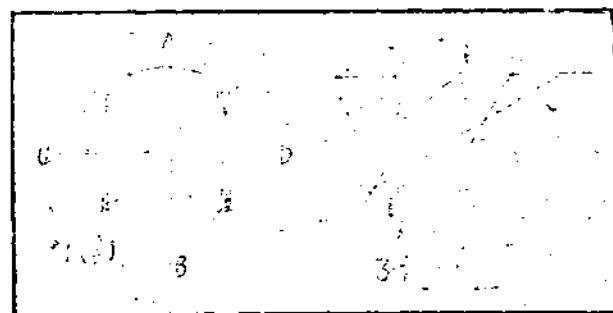
在講交流電路之先。必須了解何謂交流電。今以水流喻之。似較明白。如圖三十八。水箱中滿貯以水。推動活塞向 P 左。則

水流之方向如紅色矢頭所示。若活塞 P 向右推。則水流之方向如紫色矢頭所示。如此往復推動不已。則水流之方向亦變換不已。水箱正如交流發電機。水管如交流機之外部電路。不僅電流之流向不定。且其值量亦時在變換也。茲逐段解說如次。

1. 交流電壓之最高值 交流機之構造。及電壓之如何產生。前已略為述及。茲再詳述以期明瞭。如圖三十九之 a。當線



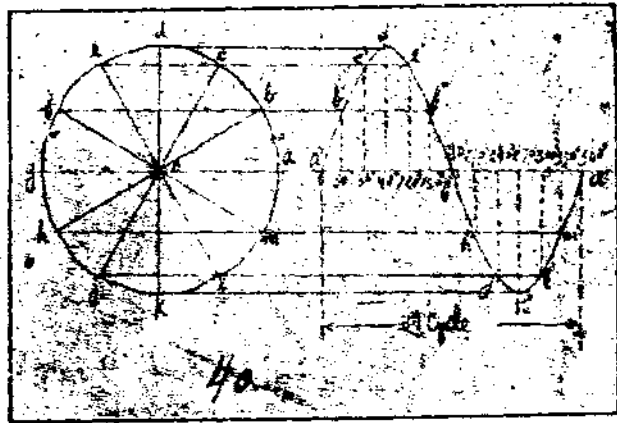
捲 a d c b 在磁極 N S 之間。由 A B 之位置旋轉九十度至 C D 之位置。如圖三十九之 b。 (第一象限) 線捲切割之磁力線。漸次減少。線捲上即受感應而得電壓。外部如為合路。即生電流。其流向依林慈定律。由 b 而 a。而 e。經過外部電路入於 f。而 d。而 c。此時 f 為負。c 為正。線捲由 C D 之位置再旋轉九十度至 B A 之位置。 (第二象限如圖 b) 線捲切割之磁力線漸次增多。又得感應電壓而生電流。



其流向與前同。f 仍為負。e 仍為正。線捲又由 B A 之位置旋轉九十度至 D C 之位置。 (第三象限) 切割之磁力線又漸次減少。感應電流之流向與前相反。由 c 而 D。而 f。經外部電路入於 e。而 a。而 b。此時 e 為負。f 為正。線捲再由 D C 旋轉九十度至 A B 時。 (第四象限) 其感應電流之流向與前同。e 仍為負。f 仍為正。由此觀之。線捲旋轉一週。正負更迭一次。因其正負更迭。不若直流電之正負不變。故曰交流電壓。

單位為伏脫 Volt 以 E 字代表之。由交流電壓而生之電流。曰交流電流。單位為安培。以 I 字代表之。

2. 交流電壓曲線 交流機所生之電壓。係由零漸次增高至最高值。後而降為零。自此反其方向。由零至最高值。再降為零。如此恰為一週。如圖四十。發電子線嘴以 O 為軸。在磁極 N S 間旋轉。線嘴在 a 時。因與磁力線平行。故無電壓產生。至



b 時。切割少數磁力線。產生電壓 b。至 c 時。切割磁力線較多。產生電壓 c。其值較 b 為高。觀圖可知。至 d 時。切割磁力線最多。產生電壓 d。其值亦最高。至 e 至 f。因切割磁力線漸次減少。故產生之電壓亦漸減其值。至 g。因線嘴又與磁力線平行。故其產生之電壓值為零。由 g 至 k。再回到 a。正如由 a 至 d 至 g。不過反其方向而已。因得如圖之正弦曲線。是謂之交流電壓曲線。交流電流之曲線與交流電壓之曲線相同。因電路上有自感量及電容量。故不能相合。而有相角差之存在也。

3. 交流電之週期及週率 交流電之流向。既時刻變換。至其變換之次數及時間。關係於應用上。至為重要。如圖四十一。O t 軸上下之曲線。曰週。每分鐘內所有之週數。曰週率 Frequency。如普通電燈廠之交流機。多為每秒五十週。即謂之五十週 (秒 50r sec) 每週所需之時間。曰週期。如以 F 代表週率。T 代表週期。則其關係以

公式表之如下。

$$T = \frac{1}{F} \dots \text{秒} \quad F = \frac{1}{T} \dots \frac{\text{週}}{\text{秒}}$$

線嘴旋轉三百六十度。固一週。若旋轉若干角度。而欲計算其值時。則所轉之角度。以 θ 代表之。每秒鐘內所轉之角之

大小。曰角度速率。單位為弧度/秒。以 W 代表之。一弧度等於 57.3° 即 $\frac{180^{\circ}}{\pi}$ 。而 W 等於 $\frac{2\pi}{T}$ 。故

$$W = 2\pi F \dots \dots \frac{\text{弧度}}{\text{秒}}$$

4. 交流電壓及交流電流之各值。交流電之電壓及電流之值量。既係由零至最高值而復降為零。故在交流電路中。有最高電壓 (E_m)。平均電壓 (E_{av})。及有效電壓 (E_{eff}) 等三值。

$$E_m = bIHW \times 10^{-8} \dots \dots \text{volt}$$

公式中 b 為 a b 之闊。 l 為 b c 之長。均以生的米達。 β 為單位。 H 為 N S 間之磁場強度。以加斯為單位。(參閱附圖

十九)

由 E_m 所生之電流亦為最高值。以 I_m 代表之。

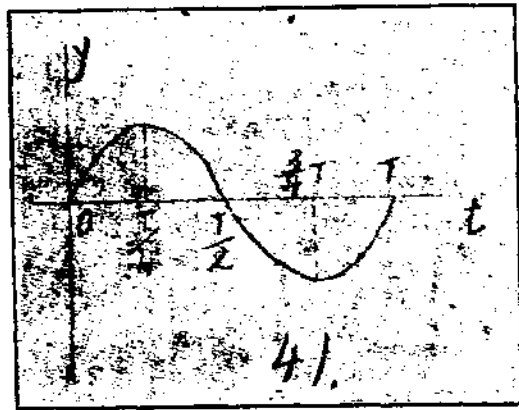
所謂最高值者。即線圈由 a 旋轉九十度至 d 時。(參閱附圖四十) 曲線最高部之值也。

平均電壓者。即半週內電壓之平均值也。(參閱附圖三十九)

線圈由垂直轉至水平時。切割之磁力線。必由 bIH 減至零。所需之時間為 $\frac{T}{4}$ 。則線圈於每秒鐘內。切割磁力線之平均變換。而產生之感應電壓。必為平均值。故

$$E_{av} = \frac{bIH}{4}$$

$$\therefore E_m = bIHW \text{ 則 } bIH = \frac{E_m}{W} \text{ 而 } W = 2\pi F$$



$$\therefore E_{av} = \frac{E_m}{\pi} = \frac{2E_m}{\pi} = .636E_m \dots \text{volt}$$

由 E_{av} 所生之電流亦為平均值。以 I_{av} 代表之。

有效電壓者。即係以交流電壓之相當值量接於負荷上與直流電接入時。有相同之電工率。

如圖四十二。

普通應用上所稱之交流電壓。或電流。即指有效值而言。為便利起見。 E_{eff} 及 I_{eff} 均以 E 及 I 表之。公式如下。

$$R I^2 = R \frac{I_m^2}{2}$$

$$\therefore I = I_{eff} = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = .707I_m$$

$$\text{同理 } E = E_{eff} = \frac{E_m}{\sqrt{2}} = .707E_m$$

5. 交流電壓與交流電流之相的關係。由交流電壓而生之電流。亦為交流。故表示電壓之曲線。當亦可表示電流。在一個電路中電壓與電流之週期及週率相同。在同軸上繪兩個曲線。一表示電壓。一表示電流。兩曲線隨時間之前進同昇同降。是為同相。欲電壓與內流同相。則電路中只有阻力一種絕對無自感量與電容量方可。

前已述及單根導線亦有自感量。且導線與導線間。或導線與其他金屬體間。形成蓄電器而有電容量。在電路中雖然無

線障及蓄電器。亦不僅為阻力一種也。

線障通以電流之始。因有反電壓致電流不能遽然得到相當值。

故電壓導前電流九十度。如圖四十三。

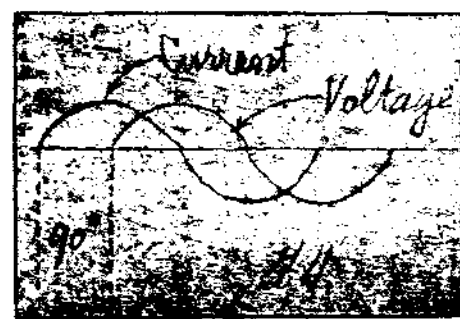
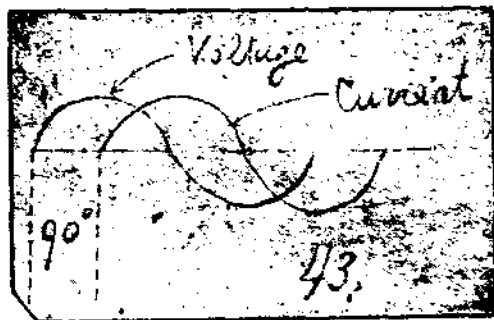
在電路中接有蓄電器時。蓄電器之電勢為零。電流充於蓄電器

中。蓄電器之電勢漸增。待至最高值時。電流即停。(電流為零)

故電壓滯後電流九十度。如圖四十四。

然電路中不僅有自感量或電容量之某一種常兼而有之。故導

前或滯後未必正為九十度也。



註◎以上各節所論。乃為交流電之一般的概說。希注意及之。

6. 耗阻電路 在電路中僅有耗阻一種。故 E I 為同相。按歐姆氏定律。計其各值公式如下。

$$I = \frac{E}{R} = \frac{E_m}{R} \sin wt \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$I_m = \frac{E_m}{R} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$I = I_m \sin wt \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$I_{av} = \frac{2I_m}{\pi} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

在直流電路中電工率 P 等於電壓與電流之乘積。與電流之流向無關。故交流電路中僅有耗阻一種時。其電工率與

流電路相同。如圖四十五。電壓與電流同相。故

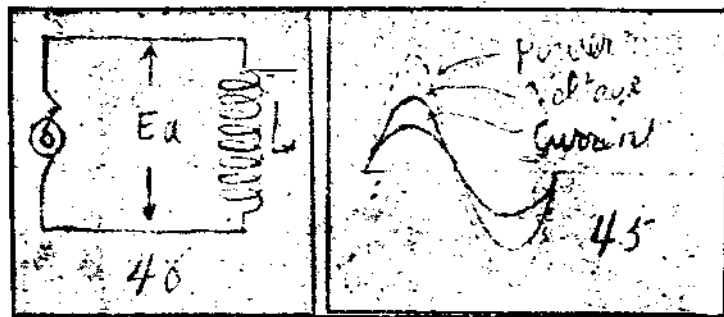
$$p(\text{power}) = EI \dots \dots \dots \text{watt}$$

通常所稱之交流電壓 E 及電流 I 均為有效值。故

$$p = EI = \frac{R_{im}}{2} \dots \dots \dots \text{watt}$$

此電工率化為熱能。光能。或放射。或為某種損失。

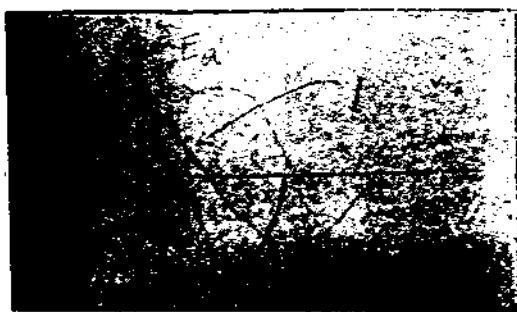
7. 自感量電路 若電路中接有線圈者。為自感量電路。如圖四十六。線圈 L 上通以電流。即生反電壓。前已論及。此種反電壓 E_c 對原有電流成反抗之勢。反電壓與原有電壓適相等而相反。則 $E_a = E_c$



後電流 I 九十度。 E_a 與 E_c 相反。故 E_a 導前電流 I 九十度。反電壓 E_c 與電流 I 及自感量 L 為正比例。故

$$E_c = IL$$

觀圖可知電流 I 於起始發生時由零而至相當值。反電壓 E_c 最大。按林慈定律。 E_c 之方向與 E_a 之方向相反。故 E_c 為負。電流增至最大值時。 E_c 為零。自此以往。電流逐漸減少。 E_c 又逐漸產生。但方向與前相反。而為正。迨電流 I 由相當值降為零時。 E_c 為最大值。綜上所論。就 E_a 與 I 及 E_c 繪成曲線。如圖四十七。由圖可知 E_c 滯



E_a 既與 E_c 相等而相反則

$$E_a = -E_c = IL$$

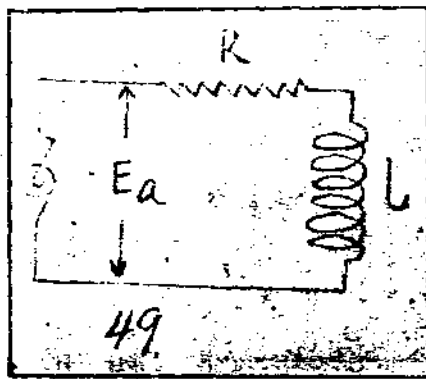
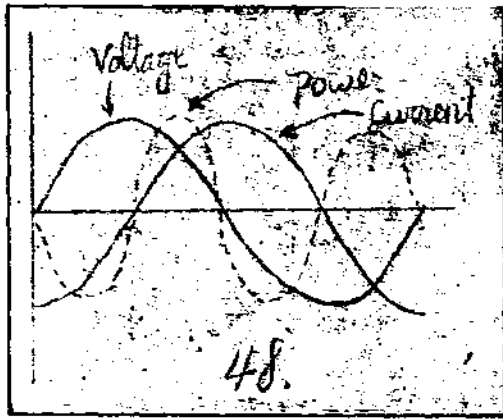
$$\therefore I = \frac{E_a}{L\omega} = \frac{E_a}{2\pi FL} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

式中之 π 為三·一四一六 F 為週率 L 為自感量單位亨利

$2\pi FL$ 即為 $L\omega$ 稱曰磁感迴阻。單位亦為歐姆 U 以 XL 代表之。此迴阻在電路中有阻止電流之能力。略似耗阻。

自感量電路中。已知電流滯後電壓九十度。電工率等於任何時電壓與電流之乘積。以曲線表明之。如圖四十八。可知電流在一週變化時。電工率即有二週之變化。故電工率週率二倍於電流之週率。以公式表之如下。

$$P = E_a I = I_m \sin \omega t \times E_m \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right) \dots \dots \dots \text{watt}$$



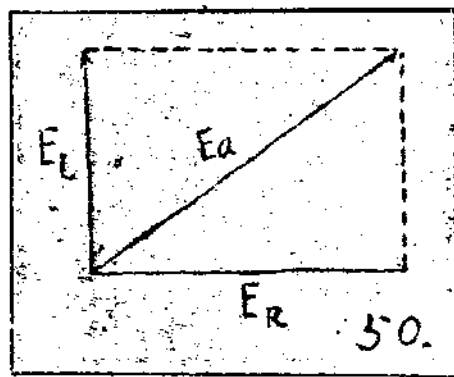
P 為正弦曲線。平均值為零。是即線捲一時吸收電能變為磁能。一時更將所吸收者放出。線捲中之能力一收一放。不損失任何電工率。但線捲係由導線製成。必有若干阻力存在也。

8. 耗阻與自感量串聯電路。耗阻 R 與自感量 L 串聯相接。如圖四十九。按歐姆氏定律。電路內各部電流均等。 R 及 L

均有電壓降。故 E_a 分成二部。一為 R 兩端之電壓為 E_R 。一為 L 兩端之電壓為 E_L 。故

$$E_{Rm} = R I_m \quad E_{Lm} = L \omega I_m$$

E_R 與 E_L 並非相同。故 E_a 不等於二者之和。而等於二者自乘相加之平方值也。因 E_R 與 E_L 有方向及數值之關係。故以矢量圖表之。如圖五十。以矢長表其量。矢端表其方向。 E_R 既與 E_L 相差九十度。則底與高之自乘相加。即等於弦之方。（三角股方加勾方等於弦方）



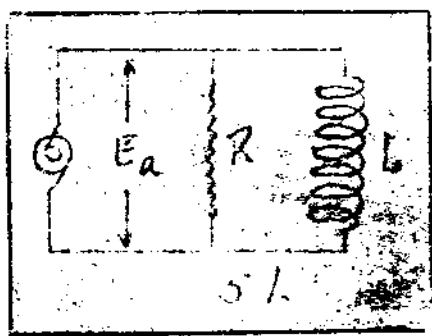
$$E_a^2 = E_R^2 + E_L^2$$

$$\therefore E_a = \sqrt{E_R^2 + E_L^2} = I \sqrt{R^2 + X_L^2} \dots \dots \dots \text{Volt}$$

$$\therefore I = \frac{E_a}{\sqrt{R^2 + X_L^2}} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

公式中之 $\sqrt{R^2 + X_L^2}$ 為總阻單位。亦為歐姆。以 Z 字代表之。在此電路中。因自感量 E_a 與 I 既不同相。設相差之角為 θ 。則

$$\cos \theta = \frac{R}{\sqrt{R^2 + X_L^2}} = \frac{R}{Z}$$



耗阻消耗電工率自感量不消耗電工率。然電工率必為 $I^2 R$ 無疑。

$$\therefore P = I^2 R = I E_a \cos \theta \dots \dots \dots \text{Watt}$$

$\cos \theta$ 為電工率因數 (P.F.) 即交流電流與電壓間相角差之餘弦函數也。

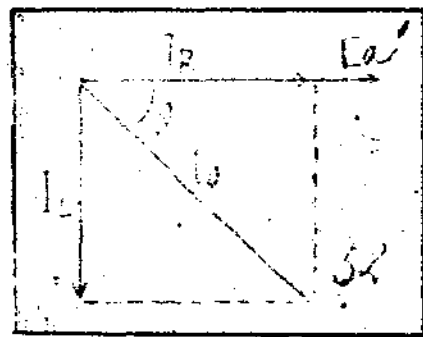
9. 耗阻與自感量並聯電路 耗阻 R 與自感量 L 並聯相接如圖五十一。R 與 L 上所受之電壓均為 E_a 。而 R 上電流 IR 與 E_a 為同相。L 上之電流 I_L 滯後 E_a 九十度或 $\pi/2$ 。故總電流 I_0 之平方必等於 I_R 與 I_L 自乘之和。以矢量圖表之。如圖五十二。

乘之和以矢量圖表之。如圖五十二。

$$I_0^2 = I_R^2 + I_L^2 = E_a \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{L^2 \omega^2}} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$P = E_a I_R = E_a I_0 \cos \theta \dots \dots \dots \text{Watt}$$

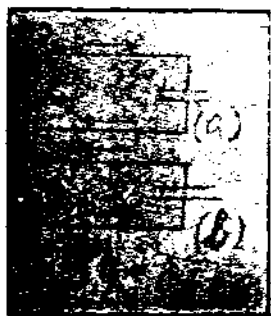
$$P.F. = \cos \theta = \frac{I_R}{I_0} = \frac{L \omega}{\sqrt{R^2 + L^2 \omega^2}}$$



10 電容量電路 交流電路中接有蓄電器。即為電容量電路。如圖五十三。當交流機產生電壓。半週時。電壓漸高。電流向蓄電器充電。如圖五十四之 a。至半週時。交流機產生之電

壓降為零。蓄電器上之電壓最高。蓄電器上電流。又行放電。如圖五十四之 b。半週以後。交流機產生之電壓方向相反。蓄電器之充電及放電。亦隨之而變。故蓄電器在交流電路內。能使交流電流永久流行。不若在直流電路內。不使電流通過也。

自感量電路電壓導前。電流九十度。而電容量電路。則電流導前。電壓九十度。故自感量與電容量作用相反。



自感量阻止交流電流之阻力與交流週率成正比。即週率愈高。磁感迴阻愈大。而電容量阻止交流電流之阻力與週率成反比。即週率愈高。迴阻愈小。故電容迴阻。曰負迴阻。單位亦為歐姆。以X代表之。公式如下。

$$X_c = \frac{1}{C\omega} = \frac{1}{2\pi FC} \dots \dots \dots \text{Ohm}$$

公式中之π亦為三·一四一六。F為週率。C為電容量。

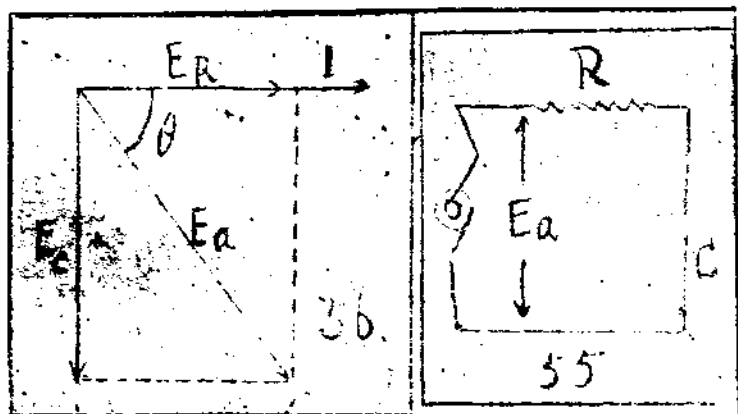
計算電容量電路之電流公式如下。

$$I = \frac{E_a}{\frac{1}{C\omega}} = E_a C\omega = E_a 2\pi FC \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

蓄電器之作用。正如彈簧。如加力量於彈簧上。力即被蓄於彈簧內。如蓄電器之充電。所加之力量失去時。蓄於彈簧內之力。即被放出。如蓄電器之放電。故蓄電器充電時。貯蓄電。能放電時。放回電能。並不損失電工率也。

11 耗阻與電容量串聯電路 在交流電路內有耗阻與電容量串聯相接者。為耗阻與電容量之串聯電路。如圖五十五。按歐姆氏定律。RC串聯相接。各部電流均等。R兩端之電壓ER與電流I同相。以向量圖表之。如圖五十六。ER與I相合。I導前Ec九十度(π/2)。故Ec垂直于ER則其公式如下。

$$E_a = \sqrt{E_R^2 + E_C^2} = I \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2} \dots \dots \dots \text{Volt}$$



$$\therefore I = \frac{E_a}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$P = E_a I = E_a I C \cos \theta \dots \dots \dots \text{Watt}$$

$$P.F. = \cos \theta = \frac{R}{\sqrt{R^2 + X_c^2}}$$

12 耗阻與電容量並聯電路 在電路中耗阻與電容量並聯相接。如圖五十七。C 與 R 上之電壓均等。E_a 與 R 上電流 I_R

為同相。C 上之電壓 E_c 滯後 I 九十度。以矢量圖

表之。如圖五十八。其式如下。

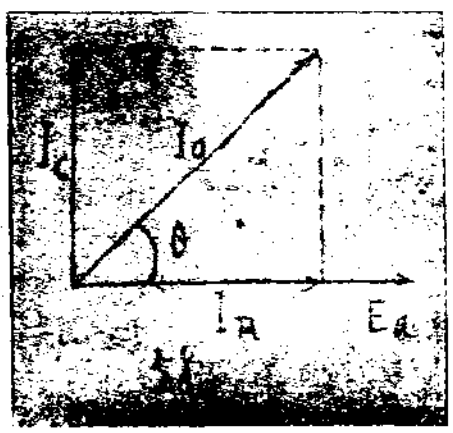
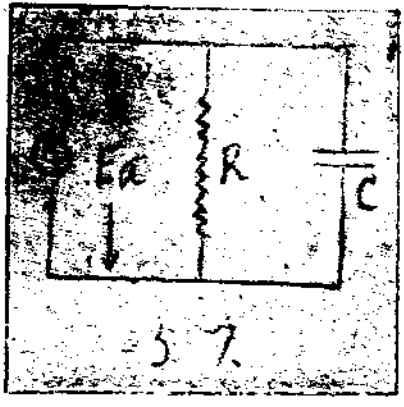
$$I_o^2 = I_c^2 + I_R^2$$

$$\therefore I_o = \sqrt{I_c^2 + I_R^2} \dots \dots \text{Ampere}$$

$$I_o = \sqrt{\frac{1}{R^2} + C^2 \omega^2} \dots \dots \text{Ampere}$$

$$P = I_o E_a \cos \theta \dots \dots \text{Watt}$$

$$P.F. = \cos \theta = \frac{I_R}{I_o}$$



13 耗阻自感量與電容量串聯電路 在電路中耗阻自感量與電容量串聯相接。如圖五十九。I 與 E_R 同相。I 滯後 E_L 九十度。I 導前 E_c 九十度。以矢量圖表之。如圖六十。可知 E_L 與 E_c 相差一百八十度。故

$$E_a^2 = E_R^2 + (E_C - E_L)^2 \dots \dots \dots \text{Volt}$$

$$\therefore E_a = I \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2} \dots \dots \dots \text{Volt}$$

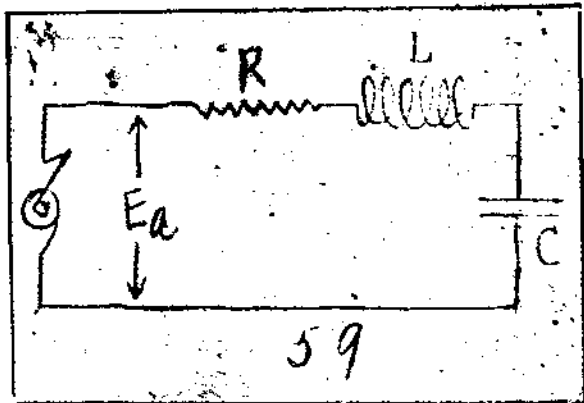
$$\therefore I = \frac{E_a}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2}} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$P = IE \cos \theta \dots \dots \dots \text{Watt}$$

$$\text{P. F.} = \cos \theta = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2}}$$

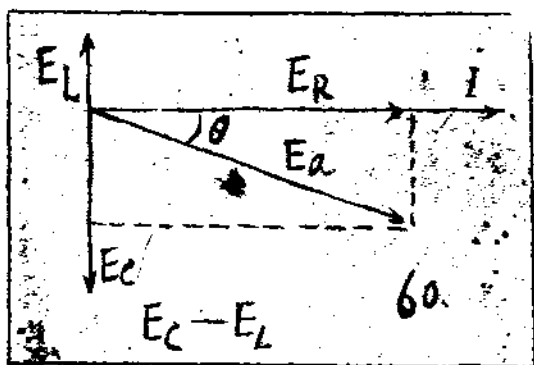
公式中之 $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2}$ 為總阻。單位為歐姆。以 Z 字代表之。

14 交流電路之串聯諧振 在任何電路中。耗阻均消耗電工率。故 P 之值可認作不變。今 R 與 L C 串聯於



電路中。R 之值不能改變。L 與 C 之作用相反。對於 E_a 及 I_0 有導前與滯後之關係。設 L 與 C 之值均平衡。或等於零時 ($X_L = X_C = 0$) 則電路中消耗電工率僅為 P 一種。故 I_0 之值最大。此種情形。曰交流電路之串聯諧振。在無線電工程上所稱之配諧。即尋求此種情形也。

15 耗阻自感量與電容量並聯電路 耗阻自感量與電容量並聯相接如圖六十。R



LC上之電壓均等於Ea。Ea與R上電流IR同相。C上電流Ic導前Ea九十度。L上電流IL滯後Ea九十度。以向量圖表之。

如圖六十二。其公式如下。

$$I_0^2 = I_R^2 + (I_L - I_C)^2$$

$$\therefore I_0 = \sqrt{I_R^2 + (I_L - I_C)^2} \dots \dots \dots \text{Amperes}$$

$$I_0 = E_a \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(C\omega - \frac{1}{L\omega}\right)^2} \dots \dots \dots \text{Ampere}$$

$$P = E_a I_0 \cos\theta \dots \dots \dots \text{Watt}$$

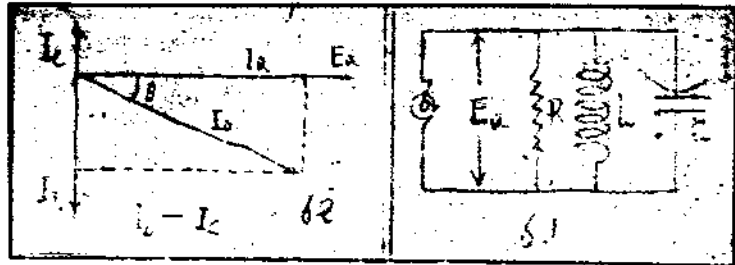
$$P.F. = \cos\theta = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(C\omega - \frac{1}{L\omega}\right)^2}}$$

16 交流電路之並聯諧振 串聯諧振係求Xc與XL二者值量相等即

$$X_L = X_c \text{ or } 2\pi fL = \frac{1}{2\pi fC}$$

$$\therefore E = \frac{I}{2\pi \sqrt{LC}} \dots \dots \dots \text{Sec}$$

在RLC三者並聯之電路中。R之值不變。使Lw等於1/wc即謂之交流電路之並聯電路。在無線電路中之配諧電路概為並聯諧振。但在並聯諧振Lw等於1/cw。則Io之值最小。不若在串聯諧振時為最大也。



轟炸瞄準具概論 見空軍雜誌(三續) 一三四期

孤星譯

轟炸瞄準具構造上的分類

具備如上所述要件的轟炸瞄準具。是結局會成如何的型式呢。大體上可以分別如下。

轟炸瞄準具

眼鏡式瞄準具

(轟炸瞄準眼鏡)

直視式瞄準具

(轟炸瞄準器)

照星照門式

光像式

所謂眼鏡式瞄準具。是以望遠鏡瞄準地上目標的轟炸瞄準具。是使用數個鏡片及角柱 (Prism) 的光學器械。係歐戰

圖三十第



眼鏡式瞄準具的一例及其瞄準姿勢

時德國杜愛斯格爾茨等光學公司所產出而使用於轟炸的東西。對於制式兵器採用眼鏡式的主要國。是德、奧、俄、意、日等國。以上各國中。也有不獨用眼鏡式而并用直視式的。

這裏所述眼鏡式瞄準具。雖然全是直立的長形眼鏡。歐戰時也有使用像望遠鏡那麼短的眼鏡。和傾斜三十度而立的眼鏡。及鏡頭挺出在機體側面的橫型眼鏡等。如認為眼鏡式瞄準具(第十二三四圖)是必是豎

型是錯誤的。因為豎型眼鏡比之那些諸型所佔位置較少。裝卸也簡單的關係。近來略有統一的觀感。在第二篇是省略

這些歷史的眼鏡。

直視式瞄準具是不照望遠鏡式。而是簡單的構造。概不通過光學玻璃。而用肉眼直視地上。英美法等各國多採用此式。日本也使用此式。

直視式中。照星照門式是如其名通過照門和照星而直視目標的瞄準器。直視式瞄準具的大部分都是這種。然而也或有以水準器氣泡代作照門照星以兼瞄準線安定裝置的。

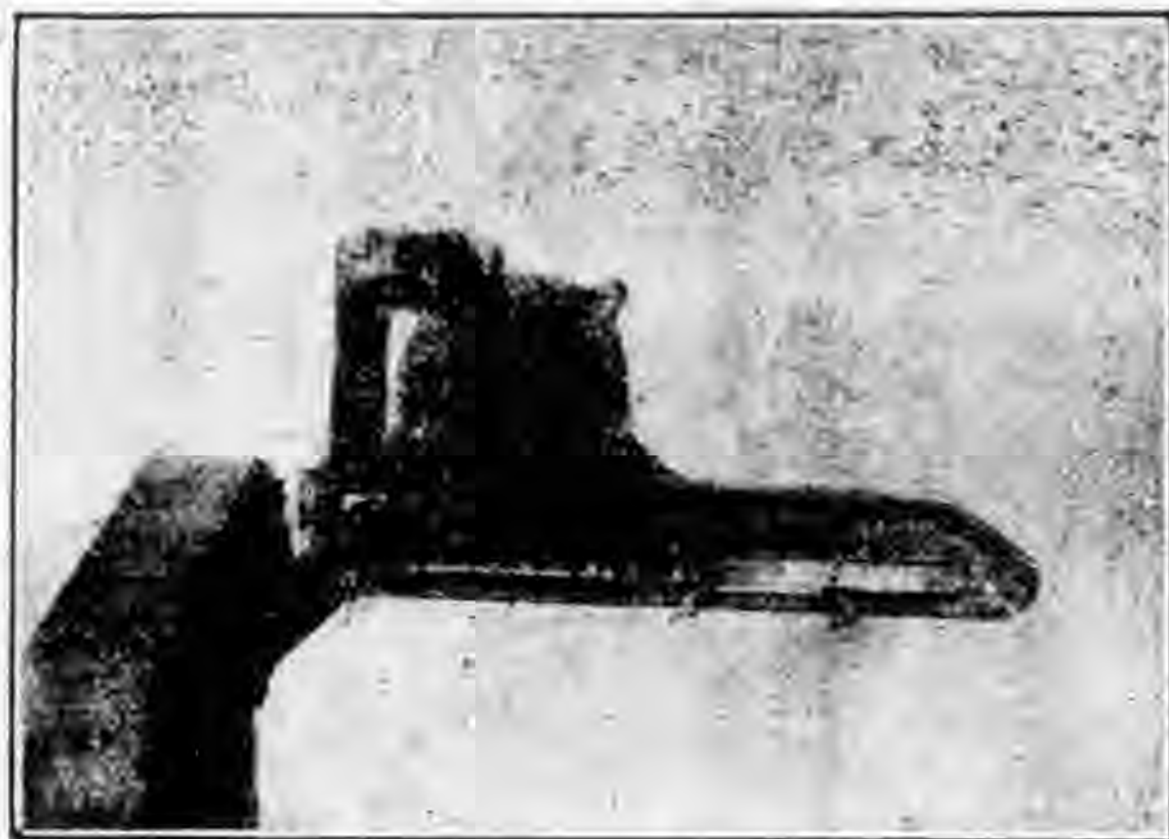
光像式是瞄門瞄星都沒有。以用電燈照明的圓環或十字線等像。把鏡聯結在遠距離。鏡片前置透明的玻璃板。使得像反射以便映目。同時通過玻璃板而看到地上。因此。目標和光亮的十字線同時看見。依此即行瞄準。這是因為用鏡片。反射鏡等固屬光學器械。而因其不過鏡片組織而看到目標。亦屬於直視式瞄準具。第二篇說明的法國的O·P·L型之類即是。

眼鏡式瞄準具與直視式瞄準具的利害

一般眼鏡式的利益。可以舉出如下數點。

- (1.) 瞄準的精度良好。(不可與命中精度混同。因為無論如何看得精確。投下角等不適當時。彈不命中。)
- (2.) 瞄準線安定裝置及方向指導裝置等設備全都簡單。

圖 四 十 第



直視式瞄準具的一例

(3.) 可以舒服地坐着瞄準。

(4.) 無須乎在機床上開大洞。

(5.) 因為目標擴大起來容易從遠方判定目標。然而還有如下的缺點。

(1.) 形體長。重量大。

(2.) 視界被限定着。這是對於夜間瞄準極不利的。譬如於視界內看到一個燈火。而地上點着許多燈火中却不容易判斷是那一個。

(3.) 視界較直視灰暗。這也是夜間使用上不利之點。

(4.) 因其構造精巧。調整或收拾頗難。裝作費也高貴。(直視式是絕無超過數百圓的。可是眼鏡却需二三千元。

直視式是與以上利害完全相反。雖然有以謂眼鏡式的特徵。目標看見的很大。速度測定的開始終了及投下的瞬間都是很精密地做得到的人。而因擴大目標的時候。像的移動速度也會同樣擴大。不能說測定和投下格外容易。所以單就這一點是不能決定兩者的優劣。因此決定採用眼鏡式或直視式的問題。是依照轟炸機的構造和用途而判斷。最好的方法還是應乎時宜將兩者分別使用。

照星照門式和光像式的優劣

對於照星照門式和光像式的優劣。是有種種的議論。這也祇好說依其用途而判定。然而普通有。

(1) 照星照門式。比之光像式瞄準精度較惡。光像式的十字線。結像於與地物相等的遠距離。因此和眼鏡式瞄準具

一樣容易視。且眼鏡的位置雖然多少移動。依然可以作精確的瞄準。可是因其照門和照星直近在眼前。視地物的時候。眼的焦點外脫。瞄準精度不良起來。還有因其構造上所難免的照門照星的粗大關係的誤錯。且眼和瞄準線的關係位置一有動搖。視線即行脫線。妨害精度。

(2) 照星照門式是比光像式價廉堅固製作容易。

(3) 光像式是呆在晝間也須點起電燈。因此時常需要電源。可是照門照星是至少在晝間是不要電源。

(4) 光像式是用光的十字線瞄準的關係。在晝間地上明亮的場合。例如白沙河原。或落雪的場合等。是十字線稀薄起來難得看見。

等利害。那末在夜間是光像式絕對有利嗎。這也不能說絕對那樣的。

(1) 照星照門式是把發光塗料塗在其上以備夜間瞄準為普通。然而這個方法是不需要電源的關係。不能任意變通光度。光像式是因爲用電燈。可以用抵抗器任意調節光度。對於照星照明用豆電球的時候。自然可以調整光度。可是照進不關緊要的部分却妨害瞄準。故不得不注意。

(2) 照星照門式是因爲全然沒有遮蔽肉眼視界的東西。夜間可以明瞭地視地。然而光像式是通過一枚平面玻璃而透視地上的緣故。月明夜或空中殘存若干光明。或於炸轟室內點着照明燈的時候。這些光。反射到平面玻璃。致成意外的障礙。難得看到黑暗的地上。若果把轟炸室弄得絕對黑暗。可以防備這種障礙。可是跟着機體也有做不到的。據以上所述。設計適當的照星照門式。是除精度問題外。可以說夜間也能做到。不劣於光像式的瞄準。看光像式瞄準器的時候。似乎非常適宜於夜間瞄準。可是它的特點。在乎瞄準的容易和精確。並沒有斷言夜間瞄準非是光像式不可的。

理由。

這種特點。和第二篇所說的追從式、同調式等。以精度爲主的瞄準具結合的時候。似乎有利。可是還沒有看到製品的出現。

轟炸瞄準具設計上的注意事項

轟炸瞄準具。是完成後苛酷地要求其精度的精密的器械。雖然說是精密器械。其概念有二別。一是器械的構造非常精密的。二是器械的本身雖然粗雜。祇須要求使用結果的精密。譬如婦女們帶的長方形的手表。形體非常的小。器械的構造是非用顯微鏡看不到的複雜。長針指着時分板的角落時。過了七分還是八分不甚清楚。似乎這個器械的目的。就在乎知道大體的時間能夠了。這是祇求形式的精密的器械。內容不相符的一例。反之。即於一塊爛木板。釘上兩個釘子。用繩子縛在步槍上。這個照星照門。能出優秀的命中率。結果就可以說是精密的器械。這個例不甚恰當。也未可知。總之。不能說爲使其結果精密。而不得不精密其構造。構造精密的東西。總是調整困難。故障率較多。因此最理想的精密器械。是以構造簡單。而結果精密者爲宜。

如係普通機械。各有其專門修理工。沒有什麼大問題。至於兵器。重大的條件。就是以即使發生故障。誰都可以修理爲理想。因此必須製作構造簡單而精度良好者爲要。如何能使構造簡單化而精度向上。這是航空兵器設計者須臾不可忘的事。所以當轟炸瞄準具設計之際。如何才能保持上述原則呢。最主要點。就是「減少誤差」。譬如把四段槓桿用研究改作二段槓桿的時候。由槓桿遊隙而發生的器械的誤差會減少而精度向上。同時構造就會簡單起來。處理像轟炸瞄準具的精密兵器者。須要時常注意改良這些點。不可滿足於器械動作的良好而已。

並且「減少誤差」云云。不僅是器械的。還有眼睛看不到的所在。例如減少人爲的誤差的可能性。對於速度的自動測定法。炸彈自動投下法等。卽其一例。假使人看了秒時計的測定時間。由射表求得投下角。在投下角計算表設定指針的場合。實施這些的人。卽使精密地觀察計算表。使許多人做出同一操作的時候。結果。必於投下角有多少人爲的誤差。若果設置從秒時計直接自動的投下角指針。無論誰在做。總得同一的結果。因此盡量減少人爲的範圍。就是「減少誤差」的一助。人有「感覺的差異」。而器械則沒有。在敵的上空浴着高射砲烟瞄準的時候。是將 22.7 作爲 24.7 等錯覺。是很容易的事。須要時常把人是可怕的發生誤差的機關的念頭放在腦裏。若果不得已使人照着計算表做的時候。須將計算表做得大而明瞭。極力防止錯誤的可能性。爲要。倘因計算表刻到一度四分之一會發生上述錯誤。須廢棄分數計算表。改作每一度的計算表。或每二度的粗大的計算表。也能呈現精度較前向上的奇現象。

最後。略述瞄準具設計之時。對於各種瞄準具共通的一般注意事項如下。

(甲) 一般要件

轟炸瞄準具是搭載在飛機上的器材。當其設計之時。則和一般機械上的器材同樣。須先將如下的根本要件存在腦裏。對於機上器材的設計。沒有經驗者。及沒有飛行經驗者。是對於這些容易知道的事。往往附諸不同。

- (1.) 輕量而堅固。且須容積佔小。
- (2.) 須要盡量處置簡單。
- (3.) 須禁忌因機械的震動及着陸時的衝擊等有弛緩或脫落之虞的螺絲及螺入部分。
- (4.) 對於受機上震動及着陸衝擊而不利的部分。必須設緩衝裝置。

- (5.) 用手處理的轉輪、把手、緊定螺等類。是必須做得大。以便套上厚皮手套。也能容易操作。
- (6.) 須禁忌因溫度變化而發生故障。或低下機能的部分。
- (7.) 禁忌塵埃侵入的部分。是必須密閉或蓋覆。
- (8.) 計器及各種計算表。是必須做得粗大。以便一目瞭然。
- (9.) 機體內也有風的緣故。須禁忌因風壓而動搖。或斜歪的部分。機體內的風是渦流的關係。對於各方向。必須切實顧慮。

(乙) 眼鏡式瞄準具的光學的性能

當設計眼鏡式瞄準具之際。須先行考慮下列諸條件。

- (1) 光明度 光明度是跟着射出瞳孔徑而決定。因為人的瞳孔徑在夜間約擴大到七柱直徑。如係瞄準夜間轟炸的瞄準具。須要最少限射出瞳孔徑七耗。即光的度約五十。反之。如係不在夜間使用的。瞳孔徑四耗或五耗為充分。瞳孔徑四耗左右的瞄準具。是即使附着夜間照的裝置。除非使用照明彈之類。不適於夜間瞄準。
- (2) 倍率及實視界 倍率是普通採用一倍半左右。若果倍率過大。實視界狹窄起來。目標探索上困難。且容易放過已經收藏在視界內的目標。通常用倍率 1. 乃至 15。實視 26 度乃至 30 度。

未完

最近出版之鐵路刊物

鐵路雜誌

第一卷第四期要目

本雜誌專門介紹關於鐵路之……政聞論述譯著及研究之資料改革之意見調查之專件堪供留心鐵路者之參攷現第一卷第四期業已出版茲將其要目披露如下

- (一) 救亡之第一步——全國鐵路網沿綫經濟調查……………勞勉
- (二) 國民經濟建設運動與鐵路貨物負責運輸……………譚耀宗
- (三) 庚子賠款與鐵路……………萬良楨
- (四) 鐵路地畝問題之檢討……………蘇從周
- (五) 我國鐵道統計之沿革……………王學海
- (六) 我國鐵路技術教育概況……………袁伯揚
- (七) 增加鐵路營業進款方法之研究……………李振聲
- (八) 北甯鐵路天津營業所開辦以來之回顧……………周學信
- (九) 鋼軌長度問題……………唐湘譯

月出一期每期三角 全年十二冊三元 國內郵費不加

總發行所 中華全國鐵路協會鐵路雜誌編輯委員會
地址 南京金川門五號

海 事 辭 典

P (續)

Parole. 宣誓; 誓言; 暗號。

Prisoner on parole. 宣誓俘虜。

Release on parole. 宣誓釋放。

To break parole. 違背誓言。

Parrel. 縛帆桁於船桅之繩索。

Gaff-parrel. 斜桁下端所附之繩索, 用法同上。

Part. (1) 部分. (2) 某部分之人員。

Aeroplane parts. 飛機部分品件。

After part. (1) 船身後部. (2) 後艙人員。

Fore part. (1) 船身前部. (2) 前艙人員。

Hauling part. 絞轆通索之吊起部分。

Standing part. 絞轆通索之固定部分。

Working part. 工作部分之人員. 即 duty part of the watch 之意。

Part gear. 各部要具。

Part gear chest. 艙面要具箱。

Part, To. 分離; 切斷。

The cable has parted. 錨鏈已斷。

- To part company. 分開隊列。
- Partial. 一部分的。
- Partial eclipse. (天文)分蝕。
- Partial loss. 分損。
- Partial mobilization. 一部動員。
- Partners. 橋身或絞盤四周所圍之木或鐵板。
- Party. 部隊;會。
- Advance party. 先發隊;前進隊。
- Armed party. 武裝隊。
- Detached party. 分遣隊。
- Garden party. 園遊會。
- Landing party. 陸戰隊。
- Parties in the rear. 後續各部隊。
- Storming party. 襲擊隊。
- Tea party. 茶會。
- Unarmed party. 徒手隊。
- Pass. (1)狹路。(2)通行證;護照。(3)考試及格。
- Free pass. 免費乘船(或車)券。
- Pass, To. 通過;穿繩。
- To pass the word. 傳達;通知。
- To pass the word for rig of the day. 通告本日應着衣服。
- Passage. (1)渡航。(2)航路。(3)船費。(4)通路。(5)通行權;通過稅。
- To take passage in a ship. (1)乘船。(2)買船票。

- To work a passage. 乘船工作以代船費。
- Passage-boat. 渡船; 所乘之船。
- Passage-money. 船費。
- Passage of orders. 命令之傳達。
- Passage-ticket. 船票。
- Passage-wind. 順風。
- Pass by, To. 航過; 航行時經過。
- Passenger. (1) 搭客; 船客。(2) 飛機同乘者。
- Cabin passenger. 房艙船客。
- Deck passenger. 艙面船客。
- Fellow passenger. 同船搭客。
- Saloon passenger. 頭等艙搭客。
- Steerage passenger. 統艙搭客。
- Passenger-boat, Passenger-ship. 客船。
- Passenger-car, Passenger-train. 客車。
- Passenger-carrier. 旅客飛機; 客車; 客船。
- Passenger-flight (or flying) 同乘飛行。
- Passenger-machine. 旅客飛機。
- Passing. 通行; 通過; 傳達。
- Passive defence. 守勢防禦。
- Passport. 通行證; 護照。
- Passport for foreign countries. 外國通行證。
- Password. 暗號。

Patamar. 印度沿岸航行有弓形龍骨之船隻。

Patch. (1)金屬薄片或布片等,以補破漏之處。(2)一塊礁。

Patent log. 測程儀。

Patrol. (1)巡察;哨戒。(2)巡察兵;斥候。

Combat-patrol. 戰鬥斥候。

Concealed patrol. 潛伏斥候。

Connecting patrol. 連絡斥候。

Contact patrol. 追躡斥候。

Creeping patrol. 潛行斥候。

Flanking patrol. 旁側斥候。

Long-distance patrol. 航空遠距離哨戒法。

Reconnoitring patrol. 偵察斥候。

Patrol-boat. 哨艇。

Patrol-leader. 斥候長。

Patrol-line. 哨戒線。

Patrol-vessel. 巡船;哨戒艦。

Patrol, To. 巡視;偵察。

-To-patrol the entrance. 港口哨戒。

四

Patron. 船主;舵手。

Pattern. (機)模型。

Pattern-shop. 製造模型之工場。

Paunch, Paunch-mat. 防摩損用蓆。

Pawl, Paul. (機)安全制動裝置。

Pawl-plate. 安全制動鐵片。

Pawl-rim. 安全制動器之座。

Pay. 薪俸; 俸給。

Absent-without-leave pay 不斷勤俸。

Allotments of pay. 俸給家族部分。

Aviation-duty pay, Flying-duty pay. 航空加俸。

Base pay. 本俸。

Extra pay. 加俸。

Leave-of-absence with full pay. 全俸准假。

Suspended-from-duty pay. 停職俸。

Pay-book. 俸給簿; 餉冊。

Pay-day. 俸給日。

Pay on furlough, Furlough pay. 准假俸。

Pay, To. (1) 支給。(2) 放出。(3) 塗(爲防濕或填隙用柏油等塗之)。

To pay away, To pay out. 弛; 放出; 延長(錨鏈繩索等)。

To pay off. 艦船解役; 人員遣散。

To pay round. 船首落至風下。

To pay the seams. 艙面板縫用柏油注入。

Paying-off pennant. 解役艦旗。

Paymaster. 軍需官。會計員。

Fleet Paymaster. 艦隊軍需長。

Staff Paymaster. 軍需員。

Paymaster branch. 會計科; 經理處。

- 海軍雜誌第八卷第三期
- Paymaster General. 軍需總監。
- Paymaster Inspector. 稽核長; 審計官。
- Paymaster' school. 軍需學校。
- P. C. 名刺禮式詞。Pour Connoler (弔慰)之略。
- Pea, Pea-jacket. 水兵所着粗絨衣服。
- Peace. 和平; 媾和; 和約。
- Armed peace. 武裝和平。
- Conditions of peace. 媾和條件。
- Restoration of peace. 和平之恢復。
- Rupture of peace negotiations. 媾和談判不成。
- Separate peace. 單獨媾和。
- Treaty of peace. 和平條約; 和約。
- To make peace. 媾和。
- To sign peace. 和約簽字。
- Peace blockade. 平時封鎖。
- Peace commissioners. 媾和委員。
- Peace committee. 同上。
- Peace condition. 平時狀態。
- 六 Peace conference, Peace congress. 和平會議。
- Peace envoy. 媾和使節。
- Peace establishment. 平時編制。
- Peace footing. 同上。
- Peace negotiation. 媾和談判。

Peace terms. 媾和條件。

Peace time. 平時。

Peak. (1)斜桁及帆之上端。(2)錨爪。見 Anchor 條。(3)狹尖部分(船首尾等處)。(4)帽簷。

Peak, To. (1)斜上。(2)豎立(斜桁,划槳等)。

Peak-downhauler. 斜桁尖端滑車所貫之繩索。

Peak-halliard. 斜桁尖端之吊索。

Peak-pendant. 斜桁尖端所懸之短索。

Peak-piece. 斜桁帆上隅所附之布片。

Peak-purchase. 斜桁尖端吊索所用之轆轤。

Peat. 泥炭(含有泥土及礦物質之燃料)。

Pebble. 圓礫。

Pebble-powder. 礫子火藥。

Pedal training gear. (砲)脚踏迴旋裝置。

Pedestal. 舵輪或炮架用之圓錐臺座。

Pedestal-mounting. 高脚炮架。

Peek. 與 Peak 同。

Peel. 槳板(划水部分)。

Peep-hole. (機)窺孔。

Peep-hole door. 有窺孔之門。

Peg to windward, To. 直向逆風航行。

Pelican-hook. 吊柱等所用之鈎。

Pellet. 有栓鐵環栓孔之鉛塞。

Pelorus. 羅針牌;羅盤面。

Pencil. 狹長小旗。

Pendant, Pennant (1). 短索。

Masthead-pendant. 檣頭吊索。

Mooring-pendant. 繫船索。

Port-pendant. 舷窗蓋所附之小索。

Rudder-pendant. 舵身所附之支索。

Towing-pendant. 曳船用短索。

Pendant, Pennant (2). 狹長旗;旒。

Answering-pendant. 回答旗(萬國船舶信號)。

Code-pendant. 信號旗。

Commission-pendant. (英)就役旒。

Commodore's pendant. 代將旗。

Convoy-pendant. 輸送船旗。

Homeward-bound pendant. (英)歸國旒。

Long pendant. 長旒。

Meal-pendant. 餐時旗。

Paying-off pendant. (英)解役旒。

Senior officer's pendant. 隊長旗。

輪 機 辭 泉

唐擎霄輯 (版權所有不許轉載)

L

Lacquer 乾漆水——以洋乾漆，酒精，及生色之物質，合成之油漆也。專用以塗各種金屬之面，如黃銅，白鐵，及錫等，俾呈金黃色，古銅色，或種種奪目色彩，且防氧化以免腐蝕。

Lag screw 鑽木大螺釘——鑽木螺釘 (Wood-screw) 之最大者。其頭方，頭頂并無凹陷之槽，故旋轉時必用螺旋鉗。

Lampblack 油煙——碳質燃料，如油，或煤氣等，燃燒不透所得最純淨之碳也。可與三倍之油相研磨，其色深黑不褪，且能保護其所混合之油。其比重為1.82。其導電性質類石墨。

Lancashire process 耶卡郡製鍛鐵法——以坯鐵置於兩層木炭之間而鎔解之。鎔解而成之鐵漿沉於爐底。沉入爐底時則受風力所吹，除去其碳素。在爐底停留二十分至二十五分鐘後，與鑄渣混合之，再鎔解之。鎔解再成鐵漿後，成球狀，然後出爐而鎚擊之，或輾壓之。此法盛行於瑞典與華倫(Wallon)製鍛鐵法相類。

Lap joint 疊接——兩鐵板相重疊，而用帽釘貫穿以接之者，曰重疊接合，亦稱疊接。所用帽釘，若僅一列者，曰單列帽釘疊接 (Single riveted lap joint)，如圖三百四十五。若用兩列，則稱兩列帽釘疊接

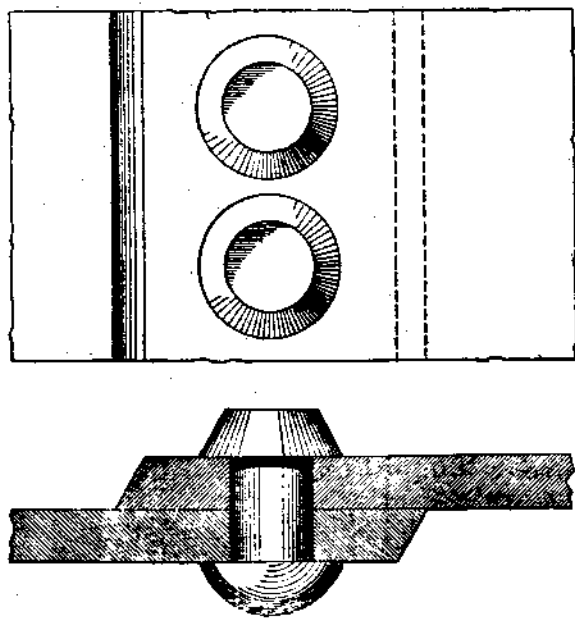
(Double riveted joint), 如圖三百四十六。

Lap of slide valve 汽弁餘面——往復汽機之汽弁, 移至一

步之半, 即位於其中央位置時, 汽弁與汽門外緣相重疊處之面曰外餘面 (Outside lap)。苟汽弁無

此外餘面, 而蒸汽又從汽門外緣衝入, 則活塞進行之全步中, 蒸汽必源源不絕進入於汽鼓; 故在外緣進汽之汽弁中, 截汽之遲早全視此外餘面之大小, 外餘面愈大, 截汽愈早, 汽在汽鼓中之伸脹作用愈大。

圖三百四十五



汽弁在中央位置時, 汽弁

與汽門內緣相重疊之面稱曰內餘面 (Inside lap)。進汽苟從汽門之外緣, 則脫汽必從汽門之內緣, 故內餘面愈大, 脫汽開始之點愈遲, 而汽在汽鼓中之壓縮作用愈增; 反之, 內餘面小, 則脫汽速而壓縮作用減。

汽所進入處之餘面又名為進汽餘面 (Steam lap); 汽所脫出處之餘面又稱脫汽餘面 (Exhaust lap)。例如圖三百四十七, 乃從汽門外緣進汽者, 其外餘面稱進汽餘面, 而內餘面則稱脫汽餘面。反之, 苟中央之汽門進汽, 左右兩汽門脫汽, 則外餘面名脫汽餘面, 而內餘面曰進汽餘面。

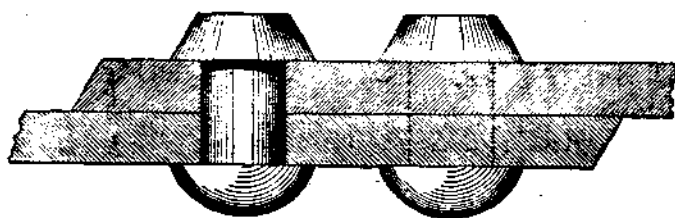
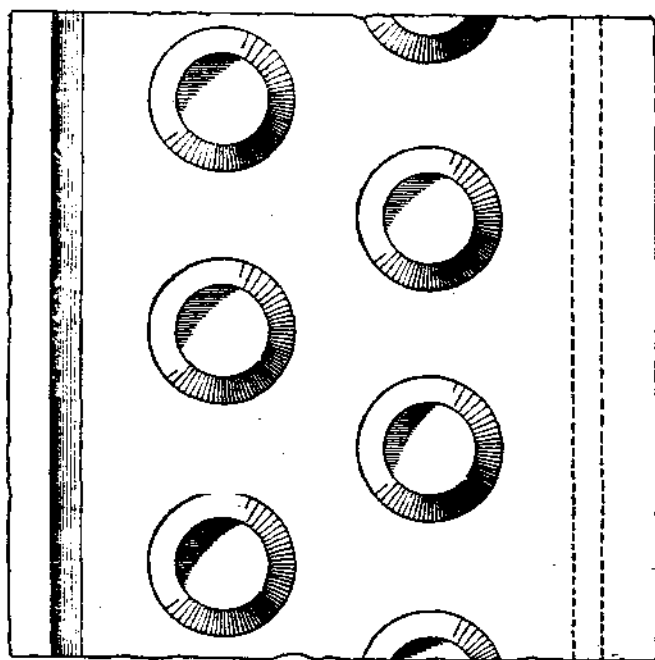
汽弁位於中央位置時, 苟脫汽方面不但無餘面, 而且短缺一段, 汽門掩蔽不密, 則此所短缺之一段名曰不足面 (Minus exhaust lap or Neg-

ative lap)。如此則脫汽之開放早，而關閉遲，汽之壓縮作用因而減少。

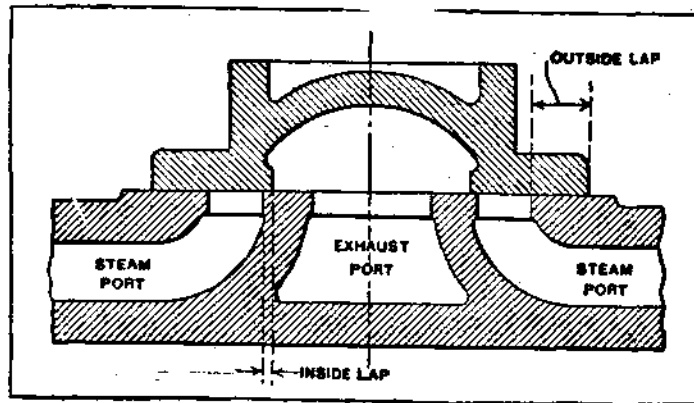
Lapping 掠光

法——精細之磨治法也。大概施於曾受硬化之鋼面上，使鋼面可光滑，而其身之大小又可因此一掠，稍減些微。其所用之器曰掠光器 (Lap) 用鑄鐵或銅或鉛等以製之，而以極細之剛玉砂粉塗其上以作磨料。圖三百四十八即器之一種，用以掠光圓桿之外面者。器身為鑄鐵製，而以鉛條或銅條 a, a, a, a, 嵌其中。所以用鉛或銅者則以其

圖三百四十六

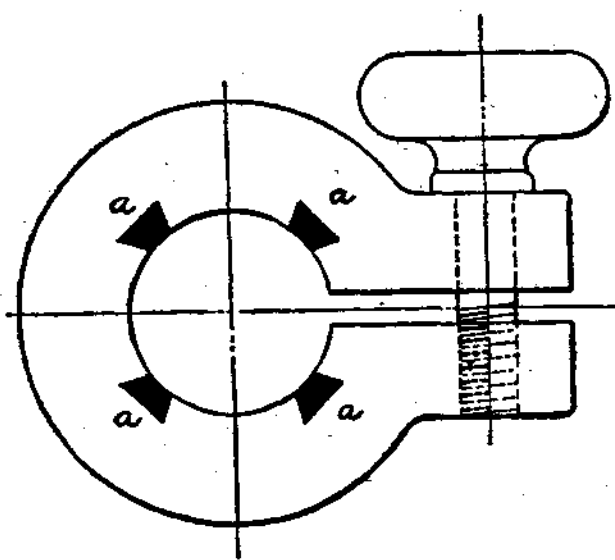


圖三百四十七



質軟於鐵，砂粉塗其上可較牢固也。器緣有螺釘一，磨治之際可稍旋緊，鋼桿之直徑可藉以漸減。此時鋼桿已旋轉甚速，掠光器用手把持，緊握桿上，自桿之一端漸

圖三百四十八



移而達於他端，桿之全身遂盡受磨掠而極光滑。圖三百四十九之掠光器乃用以掠空心圓桿之內面者，其構造與前圖相似；但有狹槽，有尖劈 W，以資些微之放大耳。平面所用之掠光器亦鑄鐵製之平板，板面有孔若干各有鉛或銅插入其中，而以砂粉及油敷其上，所欲掠光之物就而磨掠之。

圖三百四十九



Latent heat 潛熱——固體融解為液體時，當開始融解至完全融解之間，熱雖源源加入而溫度并不上昇，如此加入之熱，僅作融解固體使其變態之用者，曰融解之潛熱 (Latent heat of fusion)，亦稱融解熱。液體蒸發成氣體時，當開始沸騰，至完全成氣之間，所加入之熱，僅使變態而不增高溫度者，曰蒸發之潛熱 (Latent heat of evaporation) 亦稱蒸發熱。凡此潛熱乃轉成為機械功，用以離散分子，

故溫度不變改。苟氣復聚為液，液復凝成固，前所施入之潛熱則又發出矣。

在大氣壓之下，冰化成水時，其融解潛熱為144英熱單位每磅；水化成汽時，其蒸發潛熱為966英熱單位每磅。求每磅蒸汽在任何溫度 T 中之潛熱，可用公式 $1114 - .7T$ 。例如求每磅蒸汽在表上壓力160磅下之潛熱，

$$\text{絕對壓力} = 160 + 15 = 175,$$

從汽表中尋得汽之溫度為華氏371度，

$$\text{潛熱} = 1114 - .7 \times 371 = 854.3 \text{ 英熱單位。}$$

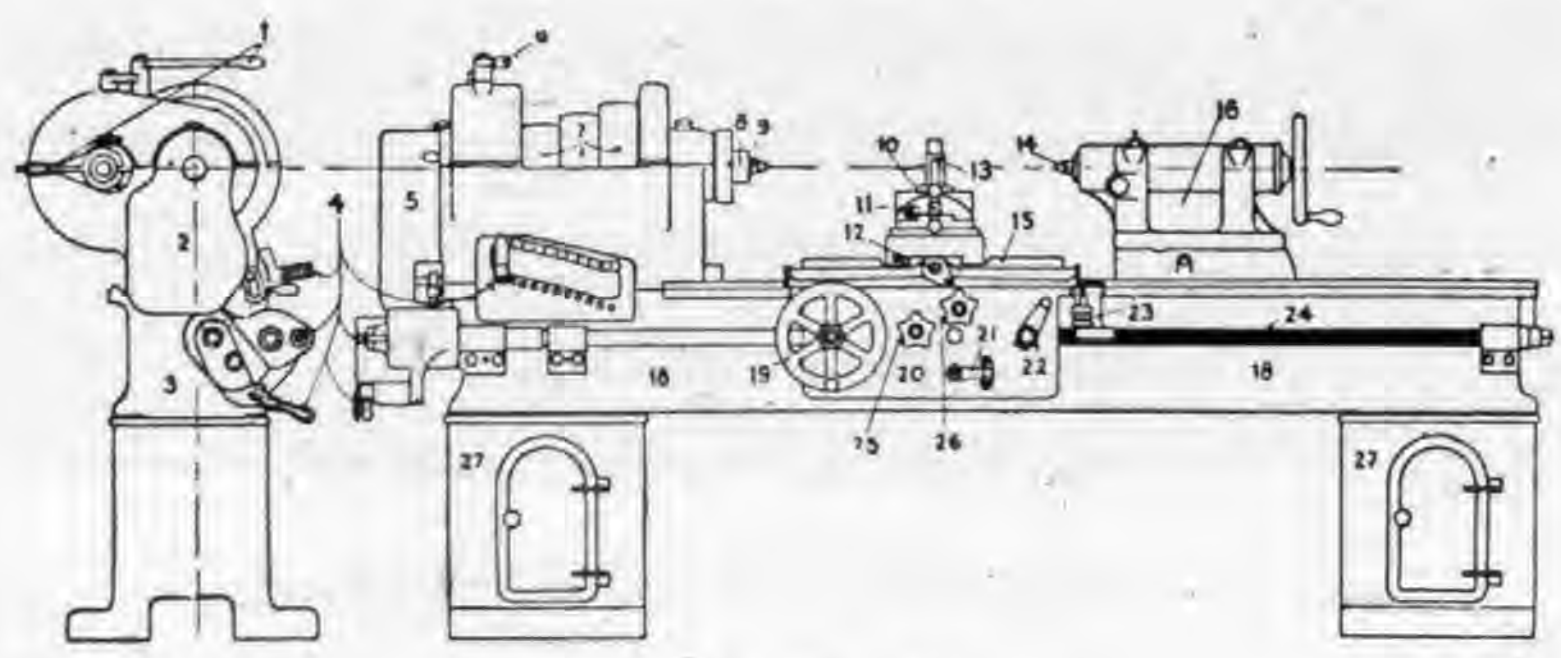
酒精在30磅壓力，及華氏零度中，蒸發潛熱為555英熱單位。碳酸在310磅壓力，及華氏零度中，蒸發潛熱為124英熱單位。故1磅之酒精在蒸發管內蒸發時（在大氣壓中，酒精沸點為華氏零下三十七度半。），能向管外鹽水吸取555單位之熱。1磅之碳酸在蒸發管內蒸發時（在大氣壓中，碳酸之沸點為華氏零下百二十五度。），能向管外鹽水吸取124單位之熱。鹽水溫度之降落原因，即在於是。

Lathes 車床——各種圓柱體之外面所藉以鑄削成光滑之面，或成螺旋之線，之機器，曰車床，亦稱鑄床；然車床較普遍也。車床之種類甚多分述如下。

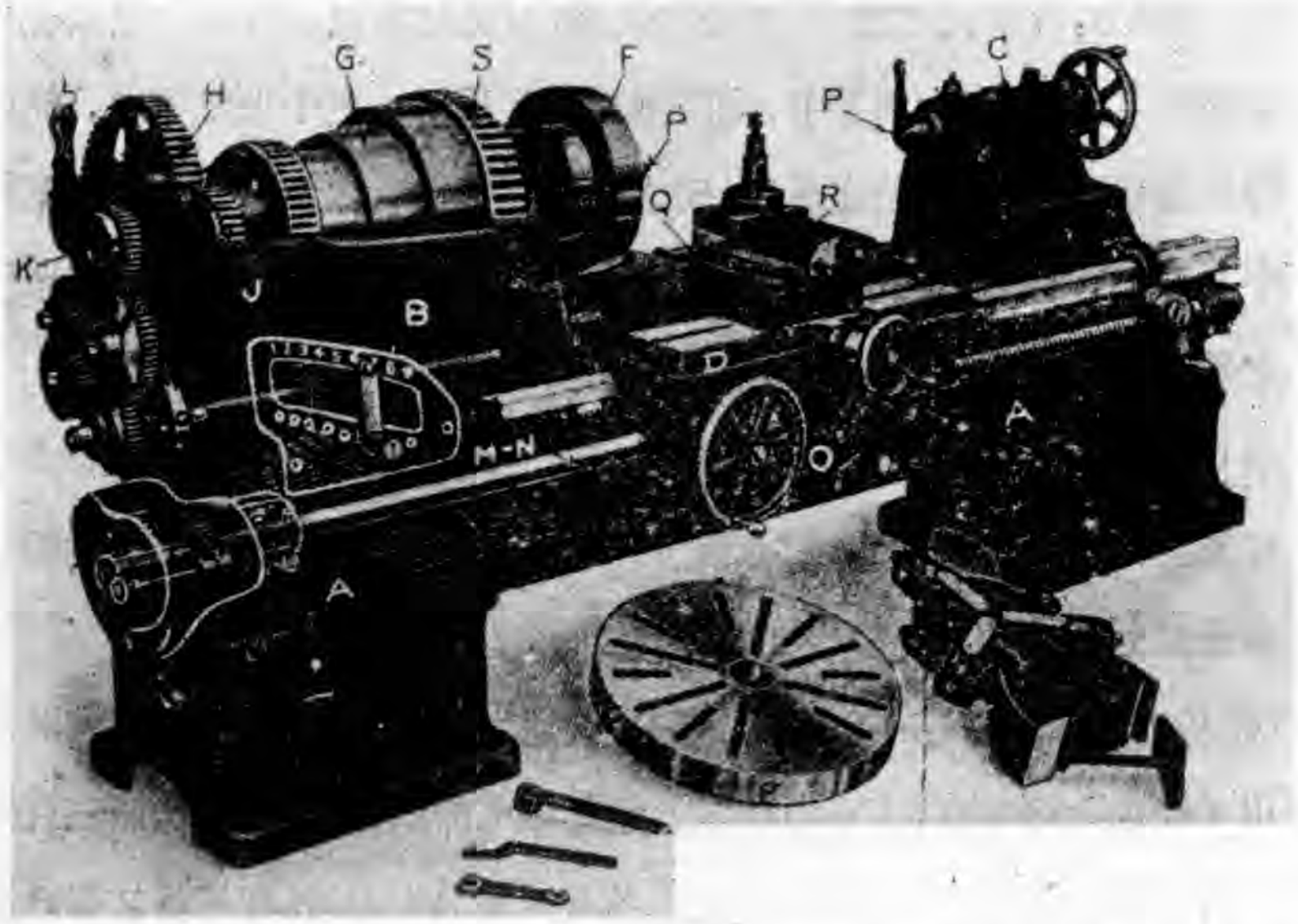
(1) 機器車床 (Engine lathe)——最普通之車床也。加機器兩字言其為用手管理之機器耳，工廠中尋常通用之車床即指此類車床，如圖三百五十及圖三百五十一。床A, 18之首尾各有一臺名握心臺。在床首之握心臺B, 2, 5, 固定不動，齒輪及滑輪存其中，又呼床頭軫 (Headstock)。在床尾之握心臺C, 16, 可隨意移動，又名床尾軫 (Tailstock)。床頭軫之前有一圓盤F, 8曰月盤 (Face plate)。盤之中央有一尖紐P, 9, 名曰心 (Center)；

床尾軫則無月盤，而亦有一心P, 14。所欲鑿削之圓柱物置於首尾兩心之

圖三百五十



圖三百五十一



間，另有一曲桿(Dog)插入月盤上之孔而緊攙於圓柱物之一端，如圖三百五十二，故圓柱物隨月盤而旋轉。床頭軫上有一空心軸，軸之旋轉乃受齒輪S所推迫。軸之他端又有小齒輪K，則備刻劃螺絲紋時，K以下

之諸齒輪可藉其推轉。G, 7乃階級滑輪，不與軸相聯繫，而可用手調整一活動之栓使附接於齒輪 S。

滑輪藉皮帶作用受外來之發動力後，齒輪 S繼之，空心軸又繼之，月盤乃轉。苟嫌旋

圖三百五十二

轉太速，則床頭軫後有減速齒輪二，一大一小，(大者即圖中之H，小者在S齒輪之後，

圖中不見。) 可用L, 1, 6, 桿，移使H與J啣

接。此時J齒輪已使聯繫於滑輪，S齒輪之

活動栓則取出使與滑輪脫離關係，故滑輪

受皮帶推動，旋轉甚疾，J繼之，H繼之，與

H同軸之一小齒輪又繼之，最後始達於齒

輪S，則S之旋轉速度可減低。D, 15, 為刀車 (Carriage)，可沿床之首尾

方向而移動。Q及R, 11, 為刀車上之活座 (Slide rest)，可隨意活動；惟

不能沿床之首尾方向耳。Q所移動之方向，與床身之長適相垂直。R, 11,

乃裝於Q上一垂直樞紐，故可隨意轉移，使刀斜向左右。13為刀架 (Tool

post)，即插刀之處。N, 24, 為引導螺旋 (Lead screw)，刀車之移動

賴焉。苟欲於圓柱物上刻劃螺絲紋，則B之下有可換齒輪 (Change

wheels)，可按車床旁所揭之牌，隨意變換，俾圓柱物旋轉一週中，刀車

移動之距離適等於螺絲紋之旋距。此種可以刻劃螺絲紋之車床，有時亦

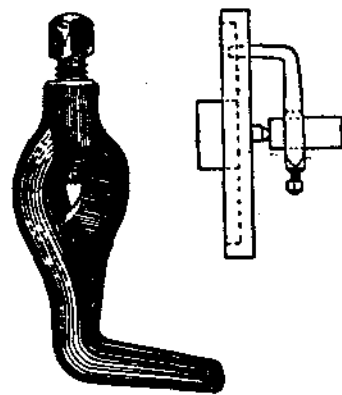
稱標準車床 (Standard lathe)。

(2) 砲塔式車床 (Turret lathe)——此種名稱乃美國人所定，在英國

又呼為絞盤式車床 (Capstan lathe)，以其刀架可旋轉，類砲塔或絞

盤故也。此種車床無床尾軫 (圖三百五十三)。刀架 T即置於床尾。刀架

中心有一垂直之軸，軸之周圍即插若干銳鈍不同之刀。所欲鑿削之物挾



於搵盤(Chuck) C之中央後,刀架可旋轉,鈍銳隨意,依次就而鑿削,換刀之時間大可減省。S 爲刀架下之活座,可前後進退。

圖 三 百 五 十 三

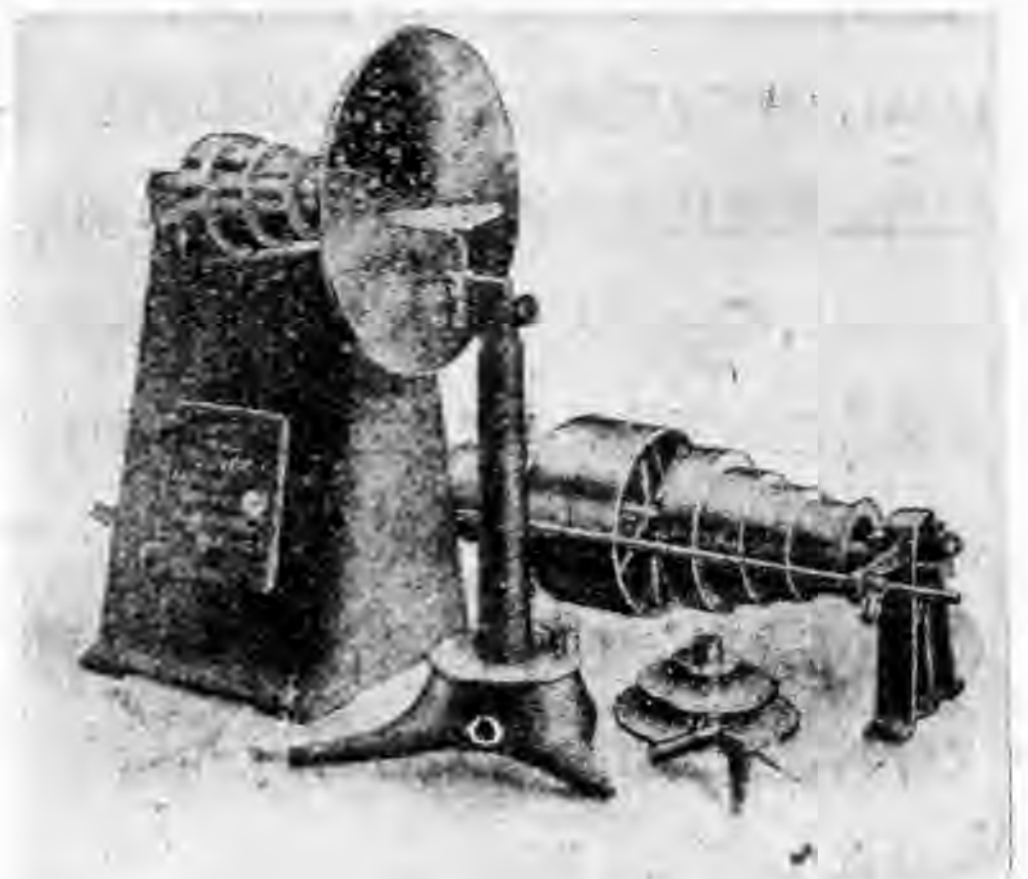


砲塔式車床雖卽絞盤式車床;然有若干工廠對此兩種略予分別:絞盤式者,刀架之活座下有一固定之座,藉螺栓栓聯於床,因而活座所能滑動之範圍,限於此固定座之內;砲塔式者,刀架活座直接裝置於床上,則活座進退一步之長短,視車床之長短而殊。

(3)月盤車床(Face lathe)——無床尾軫;無刀車等等,而僅有床頭軫及一月盤之車床也。圖三

圖 三 百 五 十 四

百五十四乃鑿削木器之月盤車床。圓盤式木器之平面,直徑甚大者,可用此車床以鑿削之。



(4)間隔車床 (Gap lathe)——卽機器車床;所異者則床分上下兩層,上層僅承載刀車及床尾軫,與床頭軫不相聯,且

可沿下層而滑動。滑動之後,上層離開床頭軫,所離開之間隔可使大直

徑之月盤伸入其中，因而其所鑄之物不妨直徑甚大者。

(5) 凳上車床(Bench lathe)——車床之小至可安置於凳上者。鑄削甚精細。

(6) 精緻車床(Precision lathe)——亦凳上車床式。鑄削極精確。

(7) 大輪車床(Wheel lathe)——專用以鑄削大輪者。

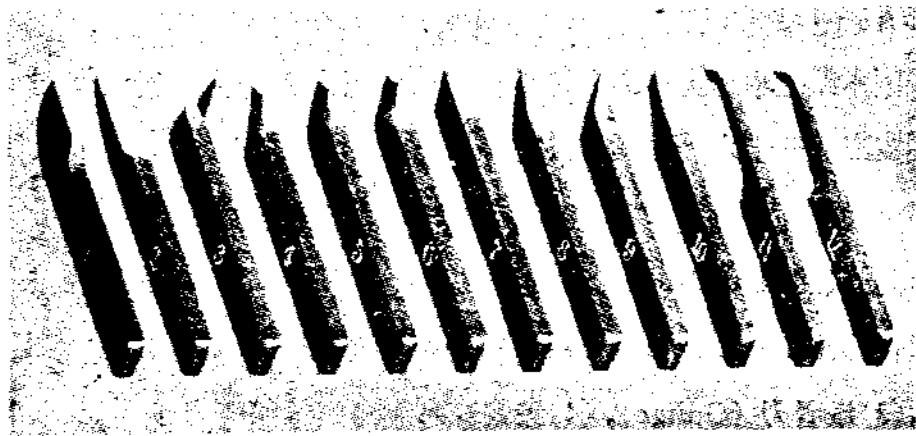
(8) 曲拐軸車床(Crankshaft lathe)——專用以鑄削曲拐軸者。

(9) 腳踏車床(Foot-power lathe)——所鑄之物甚小，可用脚推轉之車床。

(10) 全速車床(Speed lathe)——床頭軫後不裝有減速之齒輪。

Lathe tools 鑄刀——車床上所用以鑄削之刀，皆高碳鋼或合金鋼所製，其刀鋒則受壓鍛，硬化，淬韌，及磨治者。其種類如下(圖三百五十五)：

圖 三 百 五 十 五



(1) 左刀(Left-hand tool)。

(2) 右刀(Right-hand tool)。

所謂“左”或“右”者，非指其刀鋒在左或在右也。自上俯視之，左刀之刀

鋒在右;右刀者在左。刀鋒在右,則鑿削時,刀之位置應安於所鑿削物體左端,然後漸漸鑿向右方。軸領之左面,及軸之左端平面,尤非用此刀以鑿之不可。刀鋒在左之右刀則反是。

- (3)至(6)削斷曲刀(Bent cut-off tool)——彎曲之刀用以削斷物體者。
- (4)尖口右刀(Right-hand diamond point)。
- (5)尖口左刀(Left-hand diamond point)。
- (6)圓口刀(Fillet or Round-nose tool)。
- (7)削斷直刀(Straight cut-off tool)——用以削斷物體之直式刀。
- (8)螺絲刀(Threading tool)——刻劃螺絲紋所用之直刀。
- (9)螺絲曲刀(Bent threading tool)——刻劃螺絲紋所用之曲刀。
- (10)粗刀(Roughing tool)——經其鑿削之物體之面,粗澀而不光滑。
- (11)內鑿刀(Inside boring tool)——鑿削圓管之內壁。
- (12)陰螺絲刀(Inside threading tool)——用以刻劃圓管內壁之陰螺絲者。

鑿削木器之車床上所用之刀可閱圖三百五十六。自左至右,其名稱如下

- (1)圓口刀(Round-nose chisel)
- (2)平刀(Flat scrapping chisel),
- (3)蛾眉刀(Gouge),
- (4)尖口刀(Diamond-point chisel)
- (5)斜刀(Skew chisel),
- (6)雙頭斜刀(Double-end skew chisel),
- (7)粗細兩用刀(Combination

圖三百五十六



roughing and smoothing chisel)。

Latimer-clark cell 柯洛克氏電瓶——一種一次電瓶。其正極爲鋅，負極爲銻，電液爲硫酸鋅，而以硫酸銻及硫酸鋅合成糊泥爲消極劑。其電動力當攝氏十五度中爲1.43勛。曾經公認爲標準電瓶。

Latten alloy=Brass

Law cell 羅氏電瓶——一次電瓶之一也。其正極乃鋅製，負極爲碳製，電液爲氯化銨(NH_4Cl)。無消極劑。發1.3至4勛之電動力。用於開電路中。

Lay of wire rope 鋼線索之旋距——鋼線索中，每股鋼線旋繞索之中軸一週後，與索軸平行之距離，曰索之旋距。每股鋼線中，每條鋼線旋繞是股之軸一週後，與是股之軸平行之距離，則爲每股之旋距。凡此所謂旋距，與螺旋中之所謂旋距相同。蓋每股鋼線之繞索軸，與右行之螺旋線相似；每根鋼線之繞每股之軸，則猶左行之螺旋線焉，二者所繞之方向相反。惟有一種鋼線索，其每股鋼線之繞法與每根鋼線之繞法，方向相同，易解散，而用處有限者，則稱藍氏鋼線索(Lang's lay rope)。

Lead 鉛——金屬化學元素之一。多混合於他種元素中，其天然獨立者則甚鮮。色藍灰，質甚軟，而甚重。延展性甚富，而抗壓抗張之能力則甚弱，故能輾成極薄之鉛片，不能拉成甚細之鉛線。入硫酸中不起變化，必濃度達八成以上之熱硫酸始能侵襲之。冷而淡之鹽酸不生作用，必沸騰而濃厚者。醋酸必有空氣中之氧爲其助，始能使溶解。入硝酸中則溶解最易矣。鉛之化學符號爲Pb；原子量，207.1；融解點，攝氏327度(華氏621度)；發生燃燒之溫度，在攝氏1480至1540度之間(華氏2700度

至2800度)。在融解點下數度(華氏617度),軟化若糊,可用壓力製成鉛管,或電線之鉛皮等。線伸脹係數,每單位長度,每華氏度,0.0000157。比熱,0.031。導熱及導電之度皆8.5(銀=100)。鑄鉛之最後抗張力,每方吋約2000磅。鉛管之最後抗張力,每方吋約2200磅。鉛之比重自11.35至11.37。每立方吋重0.41磅。

鉛之用處甚多,在工程中其重要之用處如下:(1)鉛板可作水櫃等等之內襯,以其不受空氣及酸質之侵蝕;惟鉛與空氣及純淨之水化合,則成氫氧化鉛 $Pb(OH)_2$, 鉛之化合物皆有毒,故淡水之作飲用者不宜與鉛接觸。(2)鉛線可用以驗軸枕等等之鬆緊程度,及作電器之保險線。(3)鉛丹(Red lead, 氧化鉛)及鉛白(White lead, 碳酸鉛)可作油漆之顏料。(4)以鉛混於合金中,可使合金易受機器之修整,而合金之製為軸枕者,則又有減摩作用。

鉛之化合物有:

- (1)密陀僧(Litharge)。即一氧化鉛 PbO ,乃以鉛於空氣中受高溫熔化,所成之黃色帶紅結晶體。
- (2)紅鉛或鉛丹(Minim)。即四氧化三鉛 Pb_3O_4 ,乃以鉛熱於空氣中,所成美紅色之粉。
- (3)二氧化鉛 PbO_2 ,乃鉛丹加硝酸熱之,所得之櫻色粉末。
- (4)一硫化鉛(PbS)。其天然產出者即結晶形之方鉛礦(Galenite)。
- (5)鉛白,乃以鉛研成極細之粉,置於一旋轉桶中,噴入稀醋酸;同時又加以二氧化碳,所成之碳酸鹽 $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$ 。
- (6)硝酸鉛 $Pb(NO_3)_2$ 。白色,能溶解之結晶。
- (7)二氯化鉛 $PbCl_2$ 。白色,難溶解之針形體。

(8) 硫酸鉛 $PbSO_4$ 。白色，不能溶解之結晶粉。

(9) 醋酸鉛 $Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3H_2O$ 。能溶解之白色鹽。溶解之液有甜味，故又呼為鉛糖 (Sugar of lead)。

(10) 鉻酸鉛 $PbCrO_4$ 。以能溶解之鉛鹽與鉻酸鹽所合成。色黃。可作顏料及染料，稱為鉻黃 (Chrome yellow)。

Lead bath 鉛液——熱攻鋼器多用溶解之鉛液。即以鉛盛於罐中，下用油或氣之燄以熱之，上用木炭鋪其面以防其氧化，以小鋼器入其中而煮之。惟鉛之溫度過華氏1160度後即開始蒸發，而所發之氣體又甚毒，故高速鋼之需要高溫度者不宜用此。至所用之鉛宜完全純淨，不含有硫黃；盛鉛之罐，宜用拉成無縫之鋼，不宜用鑄鐵。

Lead burning 用鉛鎔接——兩鉛板相並，用一鉛條置於其所相並之處而鎔之，可使之接成一體。此種鉛條本無必要；第因未接之前，兩板之頭不免受割削，磨鏽，藉以補其缺耳。至其所以鎔解之熱，或用氫氣燄，或用氧乙炔，皆可；惟氧乙炔之燄溫度過高，調整宜特別審慎。

Leaded bronze 加鉛青銅——此種合金含百分八十之銅，百分十之錫，及百分十之鉛。其融解點為攝氏945度，即華氏1735度。

Leaded gun-metal 加鉛砲銅——此種合金含百分八十五之銅，百分二之錳，百分十之錫，及百分三之鉛。其融解點為攝氏980度，即華氏1795度。

Lead foil (見 Tin foil and lead foil)

Lead joint 鉛關節——管口張開，他管插入，然後以鎔解之鉛，傾入其周圍間隙，再用鑿填縫使鉛緊密，所謂鉛關節者普通多指此種關節。至若兩板相並，以鉛壓入其間，如兩凸緣間所用之鉛線迫緊者，鮮有

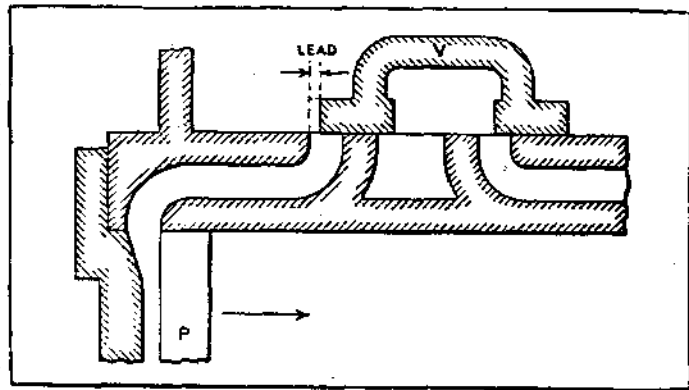
以鉛關節呼之。

Lead monoxide = Litharge (見Litharge)

Lead of screw threads 螺旋之旋程——螺旋在螺帽內迴轉一週，所前進之距離曰螺旋之旋程。此與旋距 (Pitch) 不同，讀者不可誤會；蓋旋距者乃比鄰兩螺絲紋中心至中心之距離，在單絲螺旋 (Single-threaded screw) 中固與旋程相等，在雙絲螺旋 (Double-threaded screw) 中則兩倍於旋距，在三絲螺旋 (Triple-threaded screw) 中則旋程三倍於旋距矣。故說單絲螺旋時，苟僅說旋距若干，或旋程若干，不至有所錯誤。說多絲螺旋時，宜分別指明之，例云：一螺旋，雙絲，旋程半吋，旋距四分之一吋，則旋程，旋距，便不混淆。

Lead of slide valve 汽弁之導汽程——往復汽機中，活塞抵一步之末端，即曲拐移在殆殫點時，汽弁預將汽門開啓些微，以引蒸汽。此所預

圖三百五十七



開之距離名曰導汽程。圖三百五十七中之 P 為活塞，在一步之末開始向下移動。V 為汽弁，此時已預啓一導汽

程，以使蒸汽引入，藉以迫動活塞，以過殆殫點。在立機中，活塞從汽鼓底上行時，汽弁所預啓之導汽程，比活塞下行時所預啓者大，則蓋上行之際，活塞及各部份之重量向下，必多引蒸汽始足以舉之也。

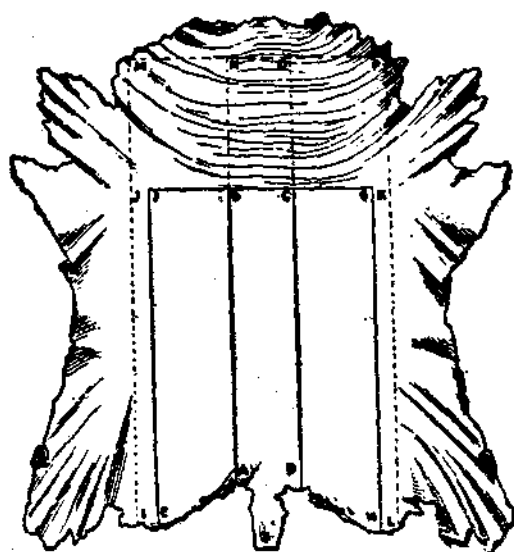
Lead-screw 引導螺旋——車床中，刻削螺絲紋時，刀車所藉以
往復移動之螺旋。

Lead wool 鉛絨——鉛之裂片也。或紮之成束，或扭之若索，或
纏成一捲。管節之欲填縫者，先以大麻或浸油之紗塞入，然後以鉛絨填
其上，其效力不亞於鎔解之鉛。苟用氣錘 (pneumatic hammer) 填之其
效尤宏。

Leather used for belting 製皮帶所用之皮——用獸皮
所製皮帶輪上之皮帶，可按其在獸身上之部位，以別其優劣：脊部最佳，
如圖三百五十八中之ABCD，背部ABEF及DCGH次之，肩部JMPK又
次之，而在IMPL範圍外之皮

圖 三 百 五 十 八

則軟而鬆，雖有用以製價廉之
帶者，實大不宜也。肩部之皮固
堅韌而厚重；然伸張無規則，故
不能製為最優等之皮帶。苟橫
割之，伸張較齊整，故尤不宜
直割。



皮有皮面皮裏之分：皮裏即靠
肉方面，最堅強有力；皮面則有
毛之面，較弱而硬，易于拆裂。

製成皮帶後，宜以皮面向內與皮帶輪相接觸，而以皮裏向外，則皮面受
壓縮作用，而皮裏受引伸，便無虞矣。

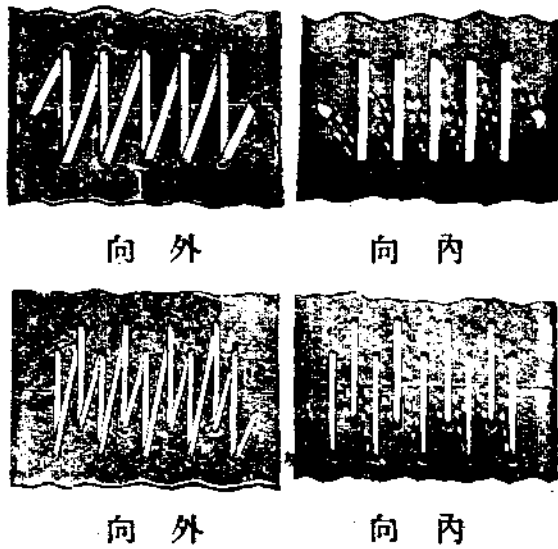
不用膠水而用縫綴之皮帶，其所用之烏帶，在與皮帶輪相接之面者，宜
沿皮帶之方向，綴成互相平行，如圖三百五十九，俾免皮帶輪之面因磨

擦而致粗澀，而易銷蝕；在皮帶之外面者，則迥遷迂迴無妨也。皮之品類優劣懸殊，其抗張力強弱因而相差甚鉅，大概自每方吋2000磅至每方吋5000磅。皮帶之用縫綴接聯者，苟縫綴得法，則抗張力當在每方吋1000磅至2000磅之間。

Leclanché cell 雷克蘭氏電瓶——一次電瓶之一也。以鋅

爲正極，碳爲負極，氯化銨 (NH_4Cl) 爲電液，而以二氧化錳爲消極劑。碳極堅於多竅之素燒筒中，二氧化錳之粉亦置於筒內。此種電瓶，若廢續用之，則數分鐘後氫氣泡漸增，電動力漸降；稍休置之，則二氧化錳消除其偏極性，便復原狀。無氯化銨時，普通鹽可代之。其電動力自1.4至1.7勛。

圖 三 百 五 十 九



Left-hand rule 左手定律——將左手之拇指，食指，及中指，互以直角展開。食指表磁力線之方向，中指表電流方向，則拇指必表導體運動之方向。故通有電流之導體置於一磁場中，其運動之方向可依此定律以測之。

苟導線固定，磁場旋轉，如在旋轉磁場之交流機中者，則左手三指展開之後，可以拇指指磁場運動之方向，食指指磁力線之方向，導線上所生之感應電動力，必沿中指之方向。