

中華民國五年五月八日

589

海軍雜誌



第八期 第八卷

總號第九十二期

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

海軍編譯處投稿簡章

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

海軍雜誌第八卷第九期要目預告

- 國際公法與潛水艦(上)
 德國之潛水艦
 各國新巡洋艦之建造
 艦隊作戰之操演
 歐洲小國之航空工業
 德國海軍之再振及將來之客觀
 近代戰與海軍兵器
 一九三五年各國海軍造艦實況(下)
 各國石油政策之趨勢(續)
 無人飛機
 船廠進水新設備
 飛機利用無線電之飛行降落
 防空中之鹽素毒瓦斯
 無線電實用問題釋
 布倫式輕機關砲
 飛行艇(續)
 天體之探討(續)
 火藥學(續)
 世界戰艦
 世界航海家與探險家小史
 大不列顛之歐戰紀略
 日俄海戰史
 關於海軍之防護
 海軍戰時國際公法問答
 世界海軍要聞
 海軍辭典
 輪機辭典

其餘細目不及備載

海軍雜誌第八卷第八期目錄

圖畫

寧海軍艦之望遠鏡

意國巡洋艦Hime號演放煙幕

英國測量艦Challenger號

美國戰艦Mississippi號

論述

未來戰鬥艦艦型之討論

一九三五年各國海軍造艦實況(上)

防空與防毒

鳳章

張澤善

唐寶鎬

潛艇應否廢棄之檢討.....

唐寶鎬

日本三十年前之軍備與今日之比較.....

瀚青

裝甲艦之將來.....

沈筍玉

各國水雷發展之近況(續).....

卓金梧

十五年來美國海軍之猛進(下).....

張澤善

防禦潛艇(續).....

王師復

潛艇之過去與現在(續).....

王師復

圖畫

海軍體育場

西班牙新型巡洋艦Almirante Cervera號

美國海軍在北太平洋演習狀況

英國戰艦Queen Elizabeth號十五吋砲之發射

學 術

- 戰鬥艦裝置提塞爾機之利益……………郭壽生
- 飛行艇……………曾宗鞏
- 利用可變中週波配合以達到準確與選擇兼有之效能……………珊
- 天體之探討……………曾光亨
- 毒瓦斯中之青酸毒氣……………鳳章
- 航空計器……………李北海

歷 史

- 世界航海家與探險家小史(續)……………曾宗鞏
- 世界戰鑑(續)……………任光宇
- 大不列顛之歐戰記略(續)……………寒舍

日俄海戰史(續)

唐寶鎬

歐戰中大海艦隊之戰史(續)

王師復

零 錦

裝置巨砲之戰鬥機

壽

殺人死光之儀器

顧

作戰或耕田兩用之坦克車

亨

玻璃製之手榴彈

青

水陸兩用坦克車泅水作戰

壽

消滅火患之炸彈

顧

來福槍發射救難索

壽

新式改良之燈號

顧

無線電管制自動飛機之飛行

壽

拍照眼珠內部之照相機

亨

專載

海軍戰時國際公法問答(續)

許作屏

小說

海軍名將納爾遜(續)

右顧

世界海軍要聞

張澤善

轉載

海軍雜誌目錄

五

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



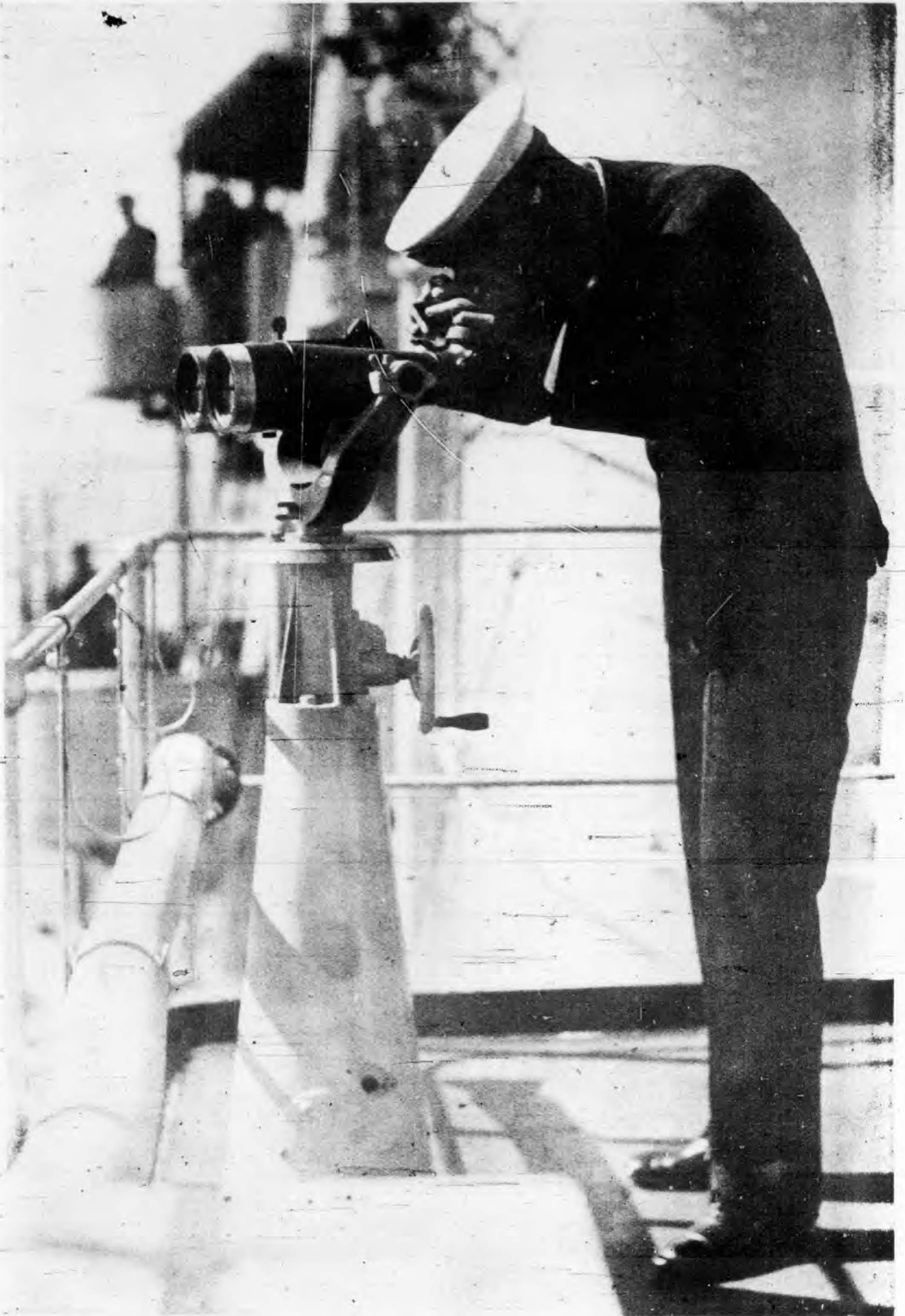
同志仍須努力

總理遺囑

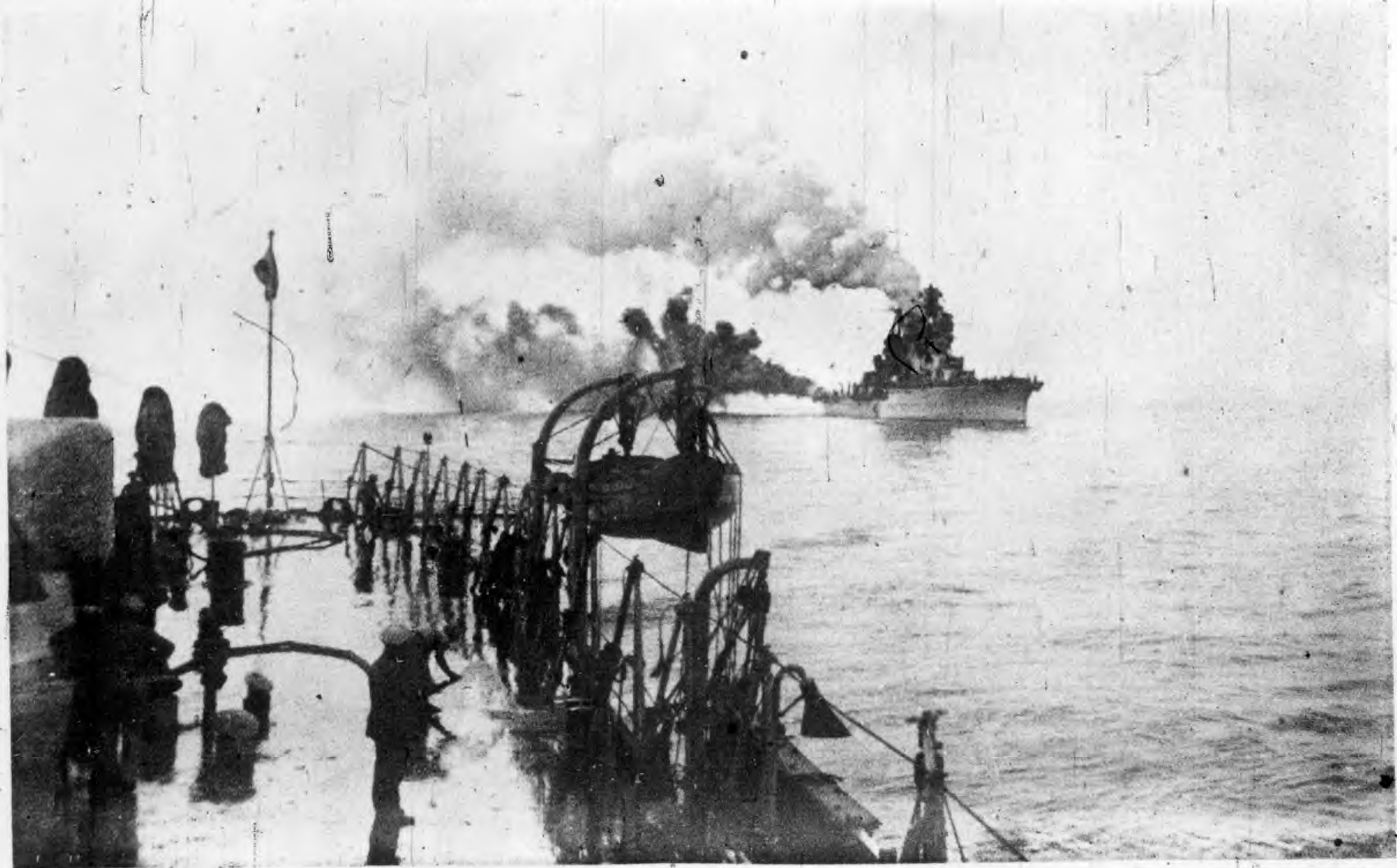
余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民眾及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

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

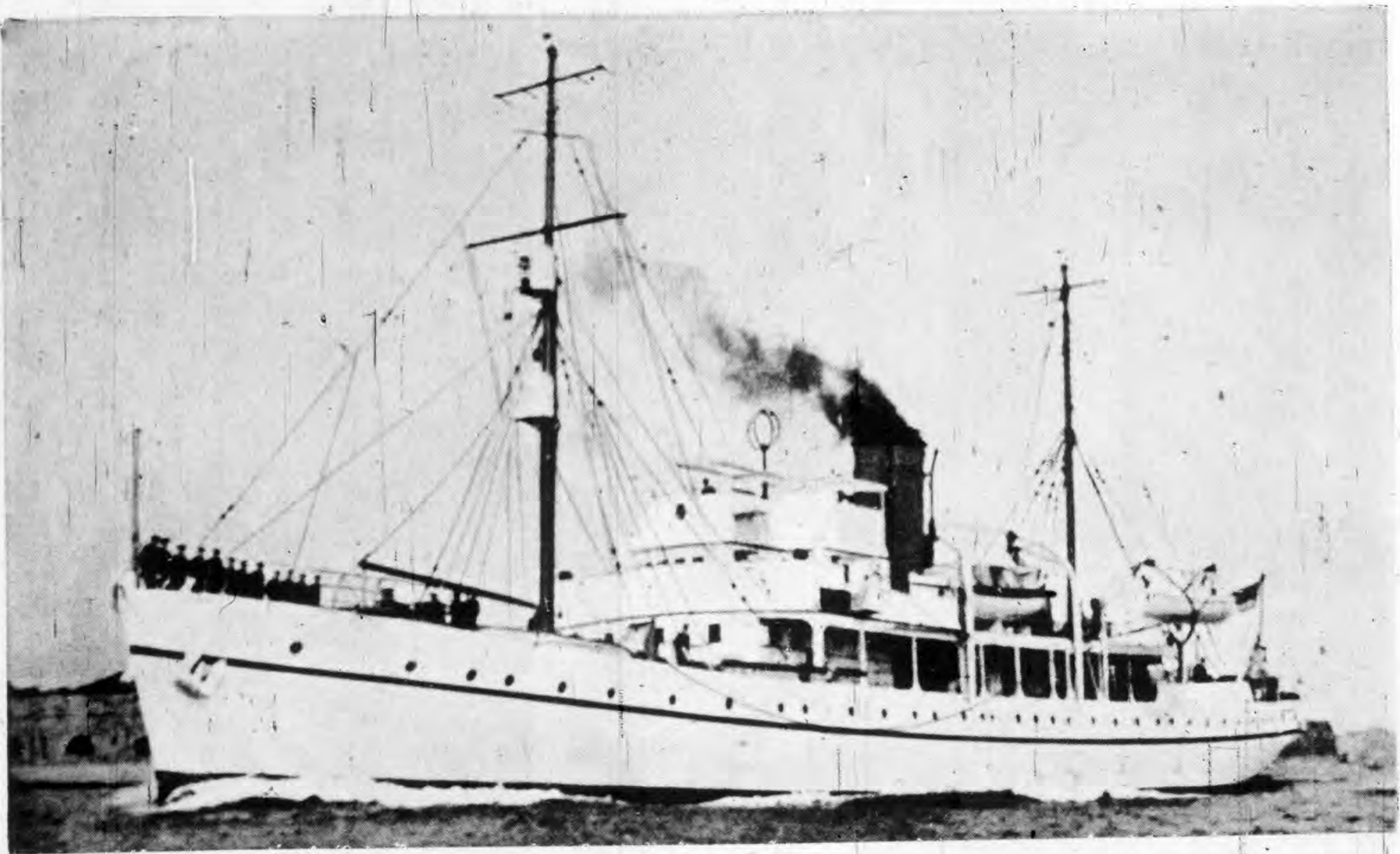
甬海軍艦之望遠鏡



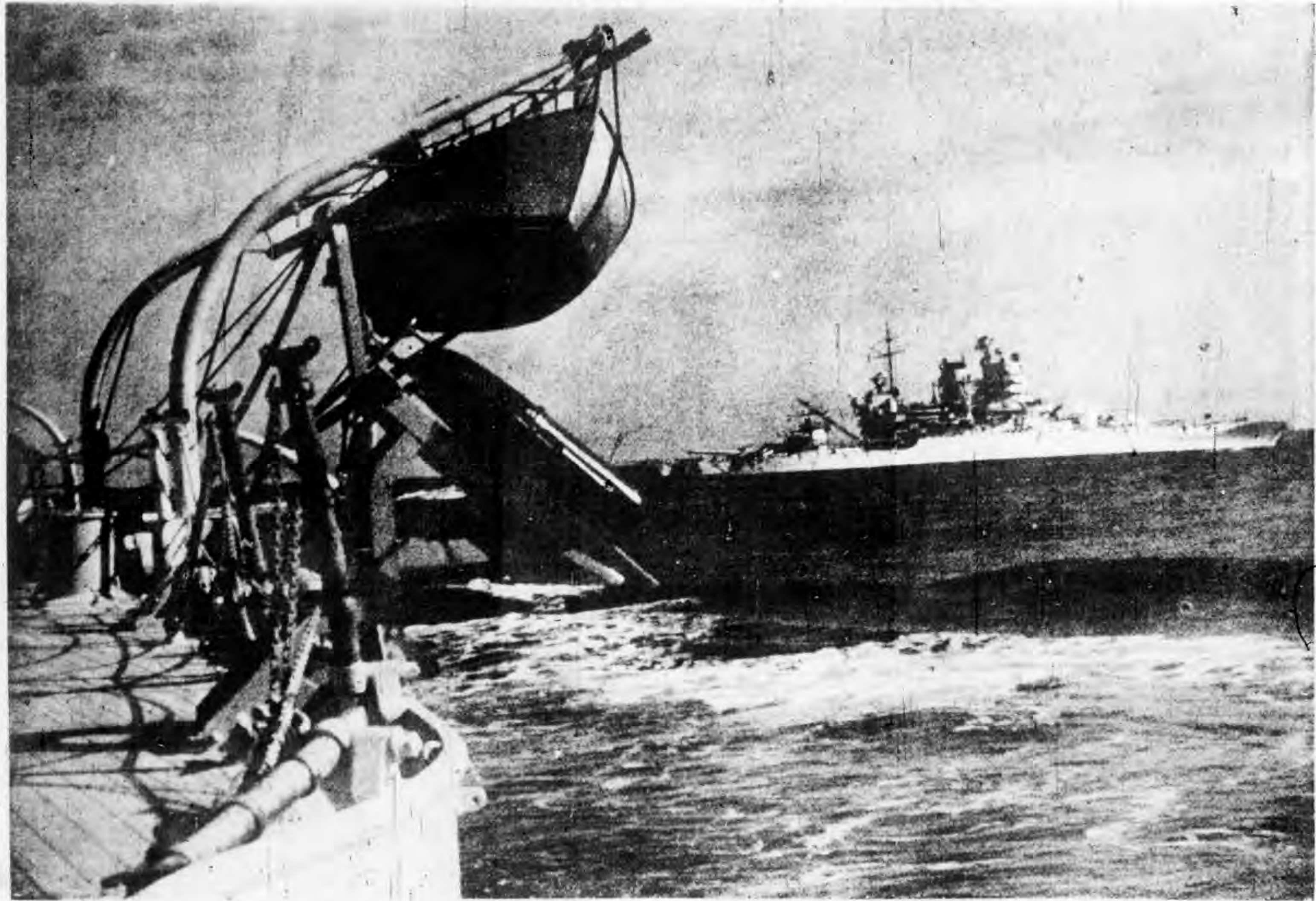
幕 烟 放 演 號 Fiume 艦 洋 巡 國 意



英 國 測 量 艦 Challenger 號



美 國 戰 艦 密 西 斯 比 號



論述

未來戰鬪艦艦型之討論

鳳章

英國於一九三四年曾懸賞一論文。其命題按近代戰鬥之狀況。要求主力艦之最小容積。其各詳細解答之。云云。英國出此題後。各國非常注意。乃答案發表之結果。竟無一能獲圓滿者。此則各國情勢之不同。不能強爲適合。今綜合之。作爲研究對象。其中不乏異趣。試錄答案中重要者如次。

海軍制限條約

據華盛頓條約。英美法意日五大海軍國。將來主力艦最大排水量。規定爲三萬五千噸。但此協定未成立前。各國競爭造艦。英國已有建造五萬噸 Nelson 及 Rodney 二大艦。及協定成立。Nelson 減爲三三、三〇〇噸。Rodney 減爲三三、三〇〇噸。後十年間。英國是否尙須建造巨艦。雖幾次討論。並未決定。若據李提摩德司令言。以後建造六、五〇〇噸之艦。已足應付。又據亞珂那斯上校言。建造二二、〇〇〇噸者。最爲適當。但從德國建造一萬噸之德意志蘭號。

宣傳其具有各種性能。法國因之建造二六、五〇〇噸之 Dunkerque 與 Strasbourg 二艦。意大利亦因之建造三五、〇〇〇噸 Littorio 及 Vittorio Veneto 二艦。以爲應付之策。今又傳說法國現正建造三五、〇〇〇噸 France 一艘之大艦云。

主力艦

一八六三年。意奧之黎撒海戰。戰艦祇有七、四〇〇噸。已能解決海戰勝負之關鍵。其後五十年間。戰艦增大至一萬五千噸。亦能獲得黎撒海戰澈底之大勝利。試觀日俄對馬海峽一戰。即可證明。至一九一六年。世界大戰。戰艦增大至二萬噸。反而不能決一勝負。再有半世紀。主力艦之容積逐漸增大。恐有更大之艦出現。究其原因。不外歸於物質上之進展。其實皆由人之慾念所致。

當十八世紀。法國軍艦較優於英國。此爲人所共知。然英國深通戰術之將帥。出而振作士氣。發揮才能。因以獲勝利者屢。黎撒（一六六三年）黃海（一八九四年）及對馬三海戰。是皆以鐵甲艦隊作戰海中。但從物質上觀。反以劣勢艦隊。而常獲勝利。若 Jutland 海戰。兩艦隊之士氣與技術。殆互相伯仲。亦不能謂物質上優越之艦隊。博得大勝利。

海戰自當以兵器爲先。固不待言。若認此爲唯一無二之主要條件。似不盡然。要之戰之勝敗。關

於統御與士氣。此二者能達到某程度。可轉移物質之劣勢。占有戰鬥上之優勢。至爲明晰。至世界大戰及戰後之主力艦。以其價格之大。艘數然難多造。然與敵決勝時。不得不稍爲躊躇。是亦必然之趨勢也。

容積制限各條件

當世界大戰及戰後之三四年間。國際間主力艦之競爭建造。殆無停止之勢。所困難者。祇在經費一項。苟其有着。則盡力爲之。華盛頓倫敦兩會議。實鑒於造艦經費過鉅。長此競爭。勢必同歸於盡。故在此二會議中。成立一種制限協定。各國藉此得以避免爭鋒。可知建造大艦。實與經費有密切之關係。

至建造多數小艦。抑或少數大艦。其利害如何。議論紛紜。莫衷一是。進而極端爭論。則謂十六艘二千噸之驅逐艦。可能包圍三萬五千噸之主力艦一艘。沉於海底。雖然一國果採用如斯方針。則他國立可變更戰艦設計。則多數驅逐艦之來擊。亦歸無效。如裝備無數砲火。又指揮統系之一種副砲。以爲應付之策是也。且從戰術上觀。設攻擊三萬五千噸之主力艦十艘。因而使用一百六十艘之驅逐艦。在實際上指揮操縱。已屬極大困難。況比較三萬五千噸巨艦。而成之一艦隊。無論在戰術上戰略上。指揮操縱。均不及戰艦便利。結果一百六十艘之驅逐艦隊。其將變成

爲廢物。

要之艘數。全視戰術戰略而異。構成戰列之艘數。各有制限。設使失之過多。反而陷於不利。總之如能運用戰術戰略。自不計及軍艦之艘數及大小。固不待言。

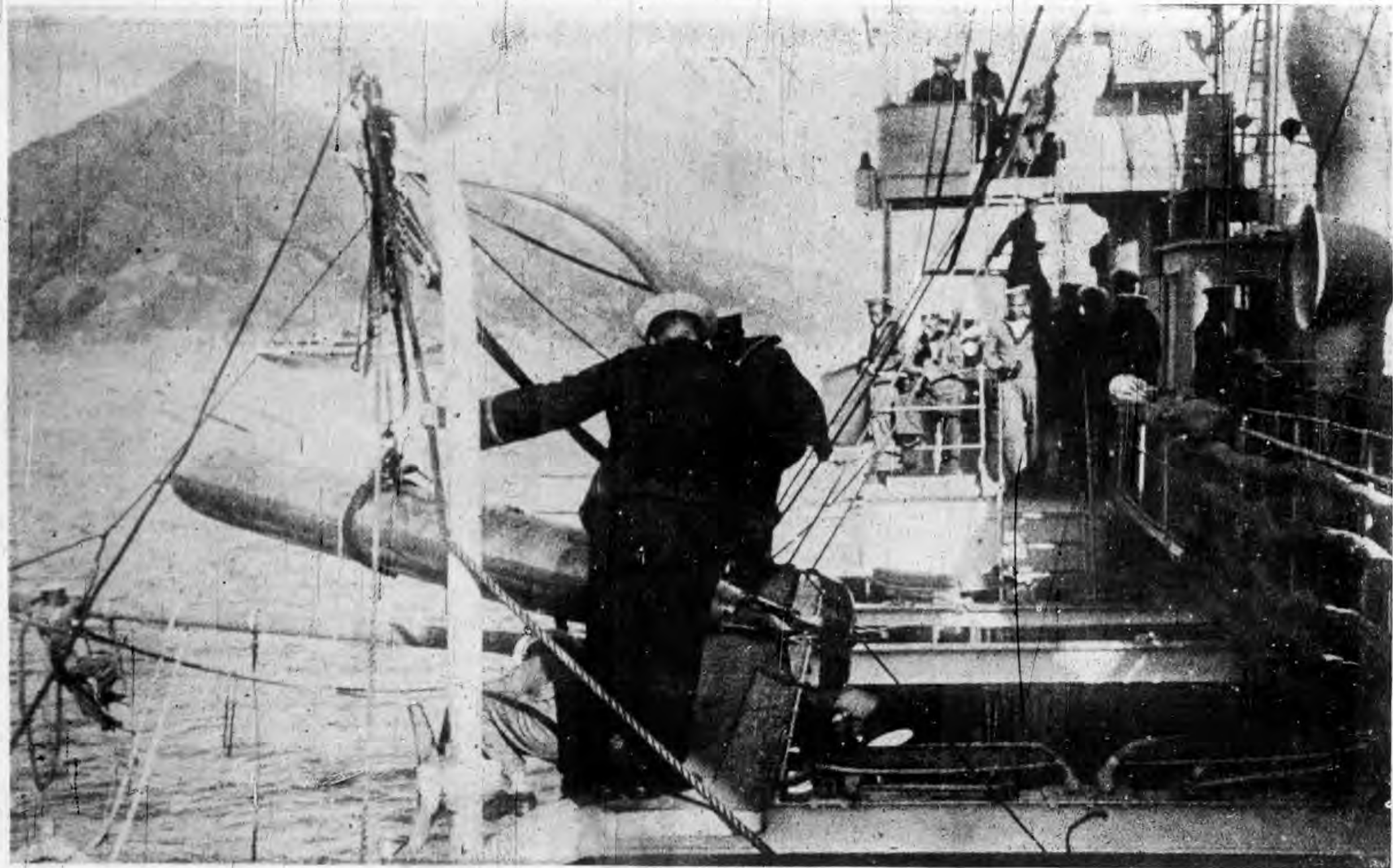
縮小艦體之重量。則其建造費。固可減少。但維持費於排水量。爲直接比例。未必爲之減少。至將來之主力艦。以不用補給燃料。能在航遠作戰爲要。尤須具有充分寬裕之航遠力。

雖然。此後主力艦。如果均能減少若干容積。則於軍事上經濟上政策上各要素。悉屬有利。所當銘記者。卽在戰鬥時。必須具備一種絕對重要之優越性。卽戰術戰略之運用是也。要之容積減少。是否尙能保持戰鬥力。係技術上之一問題。關於此點。最宜注意。至於艦上裝備除絕對緊要之物以外。無論何物。決不可裝載艦中。毋忽。

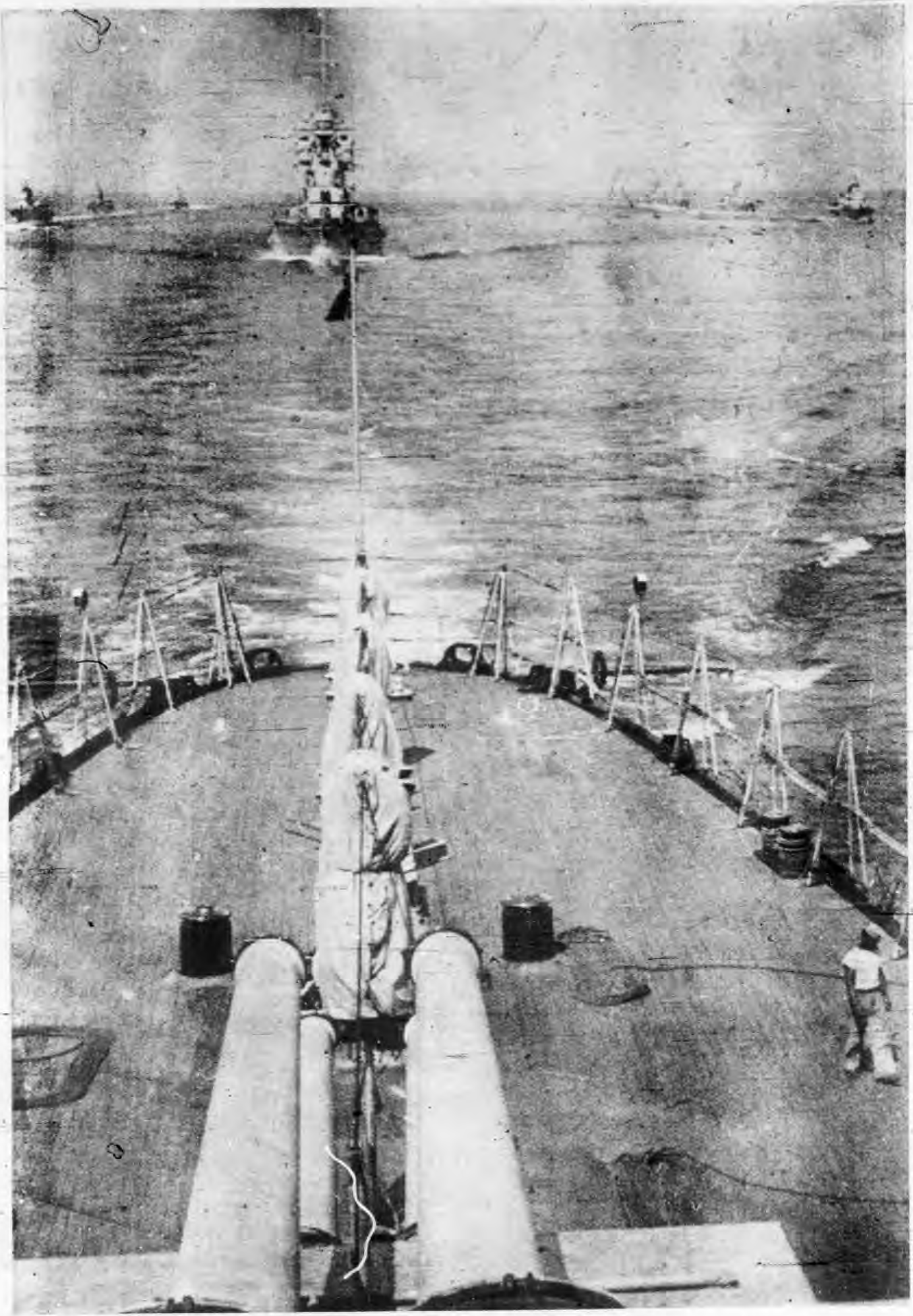
主要兵裝

主力艦之戰勝武器。大砲是也。此主要兵器。須依技術上之方法。而考察之。最爲重要。現今大砲最大口徑爲十六吋。此十六吋口徑之制限。其一成不變乎。雖然。姑以裝備最大口徑大砲爲限。設使敵國既裝最大口徑之砲。而本國是否必須裝備如斯口徑之大砲。係一問題。日俄戰爭時。其兩軍砲備。試比較之如次。

海軍籌演放魚雷



艇潛禦防習演軍海國意



艦隊	砲口徑	十二吋	十二吋·六吋	十吋	八吋	九吋	六吋
日本艦隊		二三	一	二四	(一九八?)	九八	
俄國艦隊		二六	十五	八	六六		

又從 Jutland 一戰。英國海軍使用之徹甲榴彈。無論其有不備之點。當時德艦所發射者。爲十一吋及十二吋口徑之砲。而比較英艦十三吋半及十五吋砲。破壞力實屬加大。據以上兩例而觀。謂最大巨砲。定能大獲勝利。未必盡然。如以下所列之數字。各國無非大同小異。

口徑(吋)	八	九·二	十	十二	十三·五	十四	十五	十六
砲彈重量(吋)	二五六	三八〇	五〇〇	八五〇	一、四〇〇	一、五六〇	一九五一	二、〇〇〇
徹力(吋)	三五	三九	四二	五〇	五一	五二	五五	五九
每分發射速度	六	四	三	二	二?	二?	二?	一·二
砲架重量(噸)	一四七	二五七	二八七	四三一	五五八	五八八	八四四	一、二七〇

上表最要點。即十二吋砲與十三吋半砲間。彈量之比較。急劇增加是也。假定口徑增加爲十六吋。彈量卽有增加。而貫穿力則比較無所增加。至其發射速度。則較減少。尤其對於砲架之總重量。十三吋半砲。比較加重至二倍以上。

對海上移動目標。而欲命中時。必須以多數大砲。一齊射擊。當射擊時。雖必觀測砲彈命中所在。其根本上。因使敵艦四周。無法避免。至齊射之最少限度。以大砲三門爲度。是爲一般觀察之處。設以十三吋半砲。作爲將來主力艦之備砲。則裝九門大砲於三台三聯裝砲塔。似最爲適中。雖然。三聯裝砲塔。構造頗難。則在乎設計家之處。心積慮。而解決之矣。尙有一問題。三砲塔卽否集中艦之前部。抑或分離配置。因戰艦欲避免成羣來襲之飛機。而施襲魚雷攻擊。當變換大角度。使飛機失去目標。卽使加厚若干之防禦鐵甲板。仍當前部裝載二砲塔。後部裝載一砲塔爲愈。

速力

與敵交戰。最良之手段。雖以器械精良爲重。而尤當注重戰略。例如 *Inflexible* 與 *Invincible* 兩艦。每時雖以十二浬半。平均速力。航行大西洋。然能比較 *Supero* 號。爭先十時間。達到福克蘭羣島。由是觀之。在戰略上之計畫。如能實行。比較機械上。一定之速力。尤爲重要。現在主力艦一隊之速力。大概均在二十浬與二十二浬。故新造之艦。速力至少亦與相等。或能高出其上。要之長距離交戰。及二十二浬戰艦艦隊之速力。實爲近代戰鬥之特質。一朝而不可減少者也。若再欲期望戰鬥速力之優越。當他國未預料之中。亟以二十五浬速度爲準。

副砲

主力艦以防禦飛機潛艦之來襲擊起見。裝備十二門之六吋砲。最爲普通。但在中心線上構造。極爲困難。故二分之一。每邊舷上。各配置六門。據實驗。主力艦裝備防空兵器。必須防備四架敵機。同時來襲。至少裝備四砲台之八門砲。是等高射砲。與防禦驅逐艦砲相同。不能裝備在中心線上。又因避免巨砲發射之彈。與防禦飛機使用 *Leaves* 鎗彈起見。砲備必須安置於砲塔內爲要。

防禦

主力艦之艦體。必須裝甲。以資防禦。其範圍影響於排水量。非常重大。是爲最要之一問題。德意志蘭號。制限於一萬噸排水量之結果。僅裝備五吋裝甲而止。

當臨陣時。欲決一勝負。戰艦艦隊。宜在有效射擊距離中。互相肉搏。故主力艦。在敵人彈擊之中。亦以砲火向同等裝甲之敵艦。擊沉之爲止。是其裝甲。足於長時間以抵禦敵彈。又一鼓作氣。必操勝算。所以能排除物質之缺憾。變成爲優越之戰勢也。

今日最新式驅逐艦之魚雷。比較大戰前威力。不知增進幾倍。近來飛機使用魚雷。對此一層防禦更加注意。

主力艦至少能忍受四個魚雷轟擊。且其戰鬥力。極鮮影響。此全在艦體線水以下之防禦。即船

殼內。設備浮量空氣室之外。並未有較優之法。

主力艦所用魚雷發射管。議論亦頗複雜。魚雷於戰鬥中。並無奏效記錄之可言。但從後追擊敵艦。能阻止其行動。是於退却之艦隊。確認有多少價值。然魚雷發射管。裝備於水中時。須將艦內易被損害之一部。劃分數個大區劃。若裝備水上發射管。則勢不能不冒敵彈之危險。對此問題。而下確實之結論。實屬困難。故魚雷發射管。而能於主力艦上。屏除不用。似反覺幸甚。

設計

綜合以上觀測。主力艦裝備艦之前部二台。艦之後部一台。三聯裝砲塔九門之十三吋半砲。及高射低射二種用途。四個另外管制之二聯裝。十六門四·七吋砲。最爲適當。主砲之最大射程。爲三萬八千碼。魚雷發射管。全然不用。另裝飛機之射出機。各艦須有六吋防禦甲板。備有十六吋至九吋厚之砲塔。及十四吋厚主要裝甲帶。以保護之。鍋爐用專燒重油鍋爐。速力須保持二十五哩。且須裝備平均十三哩。能航走一萬海里持久之特賓機關。艦體在水線下。須作成最大之流線型。又對內部。即使設有水線下防護裝置。而其最大幅。不得超過九十呎。又在水線上之艦型。因爲高乾舷起見。須設備前後平坦之甲板。(一九三四年度在大西洋上英海軍聯合演習。因遇大風暴雨。Queen Elizabeth Royal Sovereign 等舊式戰艦等甲板無不有水灌入。副

砲砲台。亦浸入水中。操演困難云。又對最近發明之節省重量方法。凡能應用者。當悉應用之尤要。

據現代情勢。主張主力艦之噸數。均在三萬五千噸以下。要之物質上之優越。假使遭遇士氣不振。與將帥之缺乏技倆。則仍無所用。證之歷史。不乏先例。苟使一國海軍。能記憶艦之威力。全視其人而用之一語。則以二萬七千噸之主力艦。編成一羣之艦隊。必能達到戰鬥上優越之境地也。

第一表

要目	豫想艦	Nelson(英)	Colorado(美)	陸奧(日)	Deutschland(德)	Dernkerque(法)	Littorio(意)
排水量(噸)	二七,000	三三,500	三三,500	三三,700	10,000	二六,500	三三,000
全長(呎)	六五〇	七三三	六〇〇	七〇〇	六六九	六八九	
全幅(呎)	九〇	一〇六	九七	九五	六		
機關	特賓	特賓	電氣推進	特賓	迪瑟	特賓	
馬力	六五,000	四五,000	三九,000	四〇,000	五,000	100,000	
速度	二五	三三	三三	三三	二六	二九・五	
主砲	一二・五吋 九	一六吋 九	一六吋 八	一六吋 八	二吋 六	一三・三吋 八	一六吋 ?

魚雷發射管	無	四吋水中三	三吋水中三	?	二九·七吋水上八	?
副砲(低角)	四·七吋	六吋	五吋	三·五吋	六吋	二六
副砲(高角)	—	四·七吋	六吋	八	四·八	—
					五·三吋	—
					—	二六
						(二四吋爲六·二吋櫃 三吋爲五·三吋櫃)

第二表 計畫案之比較

	排水量	速	力	兵	裝	甲	板	發	射	管
第一席案	二七,〇〇〇	(重油)	二五·〇	二五·〇	二九·三	四·七吋	二九·三	六吋	—	無
第二席案	二七,〇〇〇		二九·三	四·七吋	六吋	能堪二六吋彈及爆彈者	—	—	—	無
第三席案(甲)	二五,〇〇〇	(重油)	二〇·〇	四·七吋	六吋	六吋裝甲帶	—	—	—	無
第三席案(乙)	二五,〇〇〇		二〇·〇	四·七吋	六吋	一般均加厚	—	—	—	無

一九三五年各國海軍造艦實況(上)

張澤善

緒言

一九三五年各國海軍發生之事件。其最要者有三。一爲十月二日法國戰鬥艦 Dunkerque 號在布勒斯特下水。按此艦係於一九三二年十二月安放龍骨。二爲德國在柏林正式發表造艦程序細目。三爲十二月九日五強海軍會議在倫敦開幕。凡此三事。皆有重大關係。Dunkerque 號之下水。可以表示停造主力艦之舉。已告終止。並可確定戰鬥艦仍爲海軍之主力部隊。德國程序之發表。匪特報告彼邦準備重躋於一等海軍國之列。且顯有技術上之興味。海軍會議仍在開會之中。其結果如何尙難斷定。惟自技術上之見地觀之。其最要者。莫如縮減各個軍艦之排水量與砲備。果能新定限度。付諸實施。則各國海軍造船官必準備再竭心思。於限定範圍以內。儘量設備戰鬥力。回憶去年之發展。海軍擴充之新時代。似乎確已開始。世界幾有逐漸倚恃武力阻止侵略之趨勢。卽如英國政府現已決定擴充海軍實力。增加效率。據云一九三六年海軍預算提出國會時。將提出補充與革新海軍之五年程序。並已於一九三五年造艦程序。已批准之領隊驅逐艦一艘。驅逐艦八艘外。增造驅逐艦七艘。此或預示英國行將恢復大戰以前驅

逐艦隊組織之慣例亦未可知也。

目下各國新主力艦。在建造或經批准者。有如下列。法國二萬六千五百噸與三萬五千噸者各兩艘。意國三萬五千噸者兩艘。德國二萬六千噸者兩艘。據云以上各艦皆有二十九哩至三十哩之速率。故早經世人預料之戰鬥艦與戰鬥巡洋艦之混合。現今似已實現矣。但據華盛頓牛官方面之消息。謂美國將來建造之戰鬥艦。其速率約為二十四哩。將裝十六吋砲十二尊。並設厚重之裝甲防護。如此設計。與美國歷來對於主力艦之見解。適相符合。

各國巡洋艦之大小。仍大相逕庭。英之五千二百噸 *Penelope* 與 *Aurora* 兩號。為現在建造中之最小者。美之一萬噸 *Vincennes* 與 *Brooklyn* 兩級。則為其最大者。按第一級係裝載八吋砲九尊。第二級則裝六吋砲十五尊。至於中型之艦。係自六千八百噸至九千噸不等。意法日英等國。俱在建造之中。巡洋艦之約定速率。係自三十二哩至三十六哩半不等。

飛機母艦現在建造中者。計有數艘。其最大者。為英之二萬二千噸 *Ark Royal* 號。美國正在建造二萬噸者兩艘。一萬四千七百噸者一艘。日本正在建造一萬零零五十噸者兩艘。

驅逐艦之平均排水量。較數年以前者略大。法國領隊驅逐艦之艦型與砲力。俱優於他國。其最近建造者之排水量為二千八百八十四噸。砲備為五吋四者八尊。英國一千三百五十噸之新

式驅逐艦。較以前各級略小。但他國之艦型。則續有增加。譬如德國正在建造一千六百二十五噸者多艘。美國領隊驅逐艦爲一千八百五十噸者。意國亦已開始建造一千四百四十九噸者四艘。

甚大之潛水艦。似已不孚衆望。航洋潛水艦之排水量。大都減至一千四百噸左右。但英之一千八百五十噸 Thames 級。與日之一千九百噸至一千九百五十噸之伊號第六至第八。則屬例外。五百五十噸至七百噸之海防潛水艦。各國海軍多在踴躍建造之中。

英 國

英國於去年完成或編隊充役之巡洋艦如下。七千噸之 Ajax, Sydney, Amphion, Apollo 等號。五千二百噸之 Arethusa 與 Galatea 兩號。前者四艘。係屬於 Leander 級。但保留原型之單煙囪。而將鍋爐艙置於艦之中部者。不過 Ajax 號一艘而已。其他三艘之機艙與鍋爐艙。則交相間隔。並設兩個煙囪。此級之艦已於去年前年敘述之矣。茲不復贅。其設計雖稍墨守舊法。但究爲一種最有用之巡洋艦。英國因條約所定之噸數。殊爲有限。故不得不設計小型巡洋艦。如 Arethusa 與其姊妹艦 Galatea, Penelope Aurora, 等號。其所裝之砲爲六吋者六尊。未免太弱。否則此型正適於護衛商船。與任魚雷艦隊之工作。其型雖小。顧其耐航性並不在英國其

他巡洋艦之下。機械之佈置頗有數點新奇。至今仍守秘密。Arctusa 與 Galatea 兩號。係初次裝載四吋高射砲四尊於上部建築物之後。Penelope 與 Aurora 兩號。則裝四吋高射砲八尊。Newcastle 號係於一九三四年十一月開工。定於今年一月二十三日下水。英國新巡洋艦以城市之名爲名者。共計八艘。或已開工。或經批准。此艦爲其第一艘。Sheffield 號係於一九三五年一月着手建造。Southampton 號係於一九三四年十一月開工。Glasgow 號係於一九三五年四月動工。Birmingham 號係於一九三五年七月興工。其餘 Liverpool, Manchester, Gloucester 三號。最近俱已定造。其排水量預計爲九千噸。機械設計產生軸馬力七萬五千匹。約定速率爲三十二浬。在三聯砲塔裝載六吋砲十二尊。此外並載四吋高射砲八尊。小砲二十二尊。魚雷發射管六門。垂直線間之長度。爲五百五十八呎。寬六十一呎八吋。平均吃水量爲十七呎。是級之建造。顯以匹敵美之 Brooklyn 級。與日之最上級。惟僅裝六吋砲。似嫌過太。如非受條約之束縛。則必裝載八吋砲或七吋五之砲無疑也。

大小驅逐艦。目下正在完成或建造或計劃者。不下三十四艘。其中一千四百六十噸三十六浬之領隊驅逐艦 Grenville 號。與一千三百五十噸三十五浬半之 Greyhound 級驅逐艦八艘。應於今年初便於充役。領隊驅逐艦 Hardy 號。與 Hero 級驅逐艦八艘。今年底以前。可望充役。

現在建造中之驅逐艦。皆爲一千三百五十噸者。惟一九三五年程序新增之驅逐艦七艘。其噸數砲力。皆有增加之可能。英國自大戰以後設備之領隊驅逐艦與驅逐艦。包括以上七艘及加拿大驅逐艦兩艘在內。總共八十八艘。

去年完成之新式潛水艦。計有四艘。Severn與Clyde兩號之排水量。皆爲一千八百五十噸。水面速率爲二十二哩又四分之一。海防潛水艦Salmon與Snapper兩號之排水量。皆爲六百七十噸。速率十三哩又四分之一。按Severn級二艘。爲世界最速之潛水艦。但祇裝四吋砲一尊。魚雷發射管六門。並不驚人。海防潛水艦長於迅速潛沒。甚稱滿意。

巡洋砲艦現在建造中者。計有四種。一爲Bridgewater之原型。係供一般之用。但其排水量已增至一千零六十噸。速率仍爲十六哩有半。以前各艦僅裝四吋砲兩尊。而感裝砲之不足。今則於Aberdeen號裝備四吋砲三尊。Fleetwood號裝備四尊。第二種爲護衛巡洋砲艦。如一千一百八十噸十八哩之Stork與Bittern兩號是也。第三種爲八百七十五噸十六哩有半之Halcyon型。其設計之主要目的。乃供掃雷之用。第四種爲五百八十五噸二十哩之Kingfisher級。係供防禦潛水艦之用。英國於過去八年間。已定造以上各型巡洋砲艦四十五艘。惟觀其武力甚爲有限。其所費究竟值得與否。不無疑惑也。

英國最後建造之主力艦 Nelson 與 Rodney 兩號。皆於一九二二年十二月興工。一九三六年海軍預算。或可規定建造主力艦之首批經費。俾得早日開工。聞已準備計劃多種。以資選擇。但須視海軍會議之結果如何。方能作最後之決定也。

美國

造艦計劃正在逐漸迅速進行。俾使美海軍得於一九四二年完全達到條約准許之勢力。在過去十八個月間已完成之艦如左。

巡洋艦 Astoria

Minneapolis

New Orleans

San Francisco

Tuscaloosa

飛機母艦

Ranger

驅逐艦

Dewey

Farragut

Worden

排水量九千九百五十噸

速率三十二浬又十分之七

裝備八吋砲九尊五吋高射砲八尊

排水量一萬四千五百噸速率二十九浬又四分之一
裝備五吋高射砲八尊飛機七十五架

Aylwin 排水量一千三百四十五噸至一千四百十噸

Hull 速率三十六哩半

Mac Donough 裝備五吋高射砲五尊魚雷發射管八門

Date

Monaghan

潛水艦

Cachalot

排水量一千一百二十噸

Cuttlefish

裝備三吋高射砲一尊魚雷發射管六門

現在進行建造之艦如左

巡洋艦

Quincy

排水量一萬噸

Vincennes

速率三十二哩又十分之七

Wichita

裝備八吋砲九尊五吋高射砲八尊

Brooklyn

Philadelphia

Savannah

Nashville

Phoenix

排水量一萬噸

Boise 裝備六吋砲十五尊

Honolulu

C.L. 49

C.L. 50

飛機母艦 Yorktown

排水量一萬九千九百噸

Enterprise

裝備五吋高射砲

C.V. 7

排水量一萬四千七百噸

驅逐艦

一千八百五十噸者十二艘

一千五百噸者四十一艘

潛水艦

一千二百九十噸至一千四百五十噸者十六艘

砲艦

二千噸六吋砲者二艘

二千噸六吋砲供海防隊之用者七艘

如此龐大程序之經費。半出於尋常海軍預算。半出於產業復興經費。

新式飛機母艦 Ranger 號之詳情。已於去年敘述之矣。當其充役不久之後。因發覺油櫃有缺點之處。必須退役。於是加以改良。現已完全無疵矣。此艦之特點。其最顯著者。為能裝載飛機至七十五架之多。鍋爐煙管係通於六個煙囪。每舷各三個。飛行時。可將煙囪放下。平臥於艦舷。

去年完成之八吋砲巡洋艦五艘。與以前各艘不同之點甚微。據非官場方面聲稱。該艦裝設五吋水線甲帶。三聯砲塔之護甲亦厚五吋。並有三吋甲板。護於一切重要地位。若然。則設計者已作驚天動地之事業。因其能於一萬噸之排水量。除裝設如此重甲外。並裝置十萬零七千匹軸馬力之機械。與八吋砲九尊。五吋砲八尊。飛機四架。飛機射出機二具也。

新式驅逐艦 H-33 號爲一千三百九十五噸。長三百三十四呎。寬三十四呎。又四分之一。吃水量九呎又四分之一。機械產生軸馬力四萬二千八百匹。速率爲三十六哩有半。在中央線裝備五吋砲五尊。各不相聯。護以廣大砲楯。此砲用以攻擊水面與空中標的。俱有同樣之便利。除深水炸彈投射機與機關砲外。並有四聯魚雷發射管兩副。全艦構造。俱甚堅固。製造物悉屬優等。軍官臥室。軍士長臥室。以及士兵艙。皆極寬敞。士兵住所。係在前艙。但後艙則設有士兵食堂。

航空雜誌

第六卷 第三期 目錄

三月二十四日出版

日本軍事航空之現勢	吉士
英國空軍正規軍與後備軍之剖視	憶三
法國海軍航空之實力	尹品
世界航空路爭霸戰	王佛
制空與將來戰爭(續)	劉譜
論空戰爭與局外中立	韓仙
航空戰術要旨	方生
航空戰術之研究(續)	王好
空中攻擊之起源與今後發展	王祖
航空軍用法之原則	陶書
蘇俄航空轟炸術之數點	陸瑞
關於航空機械化部隊之戰術	岑麟
飛機指揮機化部隊之戰術	徐孟
同溫層與火箭飛行	陳德
飛機駕駛法述要	王慕
飛機搭載火砲之研究	王鑑
飛機搭載火砲之研究	王鑑
煙幕消除之可能性	王鑑
飄行的史話	傑敏
空軍號異軍突起	康嶺
航空名人傳記	陳雲
航空名人傳記	陳雲
女飛行家約翰孫之成功史	自驚
航空器材之化學(二)	王錫
航空器材之化學(二)	王錫
可變節螺旋槳研究	黃錫
飛機上所用之鋼管及其銲工	張洪
世界空訊	魯瀛

定價：零售每冊二角
 預定價：半年一元、全年二元(外埠加郵費)
 訂閱處：南京小營航空委員會第八科

防空與防毒

唐寶鎬

從來一國與一國戰。凡蒞戰場之員兵。無不感覺砲火之痛苦。而後方人士。固未受有威脅。今日則不然。一旦發生戰爭。無論戰線遠近。全國人民。殆皆籠罩於硝烟毒氣之中。有時民間。較前線之軍隊。受禍尤烈。此皆飛機發展之結果。到處受有空襲之害故也。法國福煦元帥曰。空襲既能屈伏國民之精神。而一國之政府。亦因之屈伏。德國豐亞爾托羅克將軍曰。將來戰爭。比較從前所受之慘禍。而尤劇烈者。即為人民遭遇上空毒瓦斯襲擊。羣將相率待斃。噫。空襲之禍。果如斯之劇烈乎。

空軍用之於戰爭。第一希望減少敵人。在前線之活動力。專對敵人之指導機關。（即政治經濟之中樞）以及能為軍隊後援。並補充給養。（即全國人民）為其直接攻擊之目標。藉之攪亂敵人國內之秩序。以消滅其戰志。一國空軍於戰爭之初。固能達到如斯之目的。則敵人第一戰線第二戰線。雖仍屹然不動。而亦早已陷於戰敗之命運。一言以蔽之。自飛機發展後。戰爭已由第一戰線第二戰線。而移轉至內地。

都市之空襲與瓦斯攻擊

爆擊無抵抗之都市。毒殺無武器之國民。種種殘虐行爲。自非人道上所許容。亦向爲國際法上所禁止者也。但因軍事關係。始用之於戰場上。不過有一二彈丸。波及附近廬舍。殺傷無辜之人。繼而擴大空襲之目標。對於直接間接救援軍隊。或補充軍隊之資源地。及工場等等。開始襲擊。終而對於保持國力。指導戰爭之政治機關。企圖爆炸。加之消滅國民戰意爲藉口。從而到處需用空襲。由是一旦發生戰爭。大有全國草木皆兵之概。自爲事勢所使然。僅斤斤較量於國際法上之禁止。有何效力之可言乎。殷鑒不遠。試觀歐洲大戰時。德國最初施行空襲。所使用者。爲徐柏林飛船。計算其襲擊倫敦之次數。共有五十一次。最先之第一次。卽爲一九一五年五月三十一日。是日陰雲黯淡。突然LZ第三十八號銀色之巨機。出現於上空。同時倫敦市上。有數個黑色物體。如矢之一直落下。礮然一響。頓時非常冷靜之倫敦。人聲喧嘩。車馬沸騰。無非救火汽車等等。與安置高射砲之汽車。往來奔走。疾馳於街衢之上。而天空銀色之巨機。早已倏然遠颺。未見其踪跡。其次代徐柏林船。而恐懼協約國者。卽爲德國科塔爆擊機。當大戰末期。巴黎每夜無不受其襲擊。設使有五六十架科塔機。編成空軍一大隊。在空中往返襲擊。協約國所受慘禍。當更深刻。至德國一方。如夫利德利赫斯哈芬及卡爾斯盧埃等處。亦不分晝夜。常受協約國飛機之襲擊。從而兩方之國民。於每日四六時中。無日寧靜。得以帖然高臥。

二十年前。歐洲大戰時。飛機最爲幼稚之時代。而已現如斯恐怖之景象。况航空器日加發展。航空術日益精巧。爆擊法日益變化之今日。一旦發生戰爭。其將呈現如何之慘象。更不能想像及之矣。

現今爆擊都市。其主要方法有四。(一)投下爆裂爆彈。而使之破壞。(二)投下燒燬彈。而使之燒燬。(三)投下毒瓦斯彈。而使之損亡。(四)混用以上三法。而使破壞燒燬損亡。同時並起。爆裂爆彈投下之目標。大抵選定(一)政治及警備中樞。(二)通信及交通機關。(三)軍需工場及倉庫。(四)其他要點及著名建築物。爲其目標。至燒燬彈。則不選定任何物件。爲其投下燒燬之目標。祇視繁盛之區。一機可載一千個。一個約重一砵之彈丸。到處擲下。使大小房屋。無不罹禍。人民極度恐慌而止。

投下爆彈之種類與威力

以殺傷爲目的之爆彈。其彈肉較厚。內部包藏強力之炸藥多。一彈之重量。約十砵至二十五砵。破片飛散之範圍。約中徑一百米。突至二百米。有時或過之。至普通投下之爆彈。大概以破壞爲目的。故用一種。名爲地雷彈居多。是種彈丸極薄。包含強爆藥最多。富有猛烈之破壞力。假使其裝有延緩破爆機軸。即使落至目標後。亦不直接破裂。貫穿建築物若干層後。而開始破裂。

此種爆彈。對命中之建築物。直接顯其破壞威力外。而所及附近之震盪力亦大。

設使爆發地點附近。急激缺乏酸素。而發生多量之一酸化炭素。及 Nitron 瓦斯時。尤其對地下空氣不流通之建築物。宛如受有毒瓦斯攻擊同一之慘禍。故更須特加注意。目下歐美製出之爆彈。每個約一噸或二噸重。如用之破壞都市。大概有五十瓦至三百瓦已充分有餘。

其次燒燃爆彈中。最主要者。即為電子彈。德國之電子彈。其至要劑為混鋁。能發生溫度自二百度至三千度。一彈之燃燒時間。約十五分。電子彈既能發生如此劇烈。鋼鐵遇之。亦有熔化之勢。現今都市之大建築物。所有柱子等等。雖均用鋼鐵水門汀澆成。而遇電子彈。無不熔化。而木柱之房屋。更無論矣。此混鋁藥劑。主要所在。全在能自己發生酸素。而繼續燃燒。所以有如此劇烈。其次瓦斯爆彈。含有無數之瓦斯量。每彈約以五十瓦重量計算。其所毒化之範圍。大概自五百平方米突起。至一千平方米突為止。至毒瓦斯之種類及細部之性狀。大概為窒息性。刺戟性。糜爛性等數種。至其有效時間。關於風向。風速。氣溫等。甚有區別。但遇冬季。本為一時性之瓦斯。而亦須延長數時間。發生毒氣。若為持久性之瓦斯。則須延至數日後。發生毒氣最為普通。其他利用飛機攻擊敵人。尚有瓦斯雨下法。毒瓦斯噴出法等等。

平戰兩時之對策

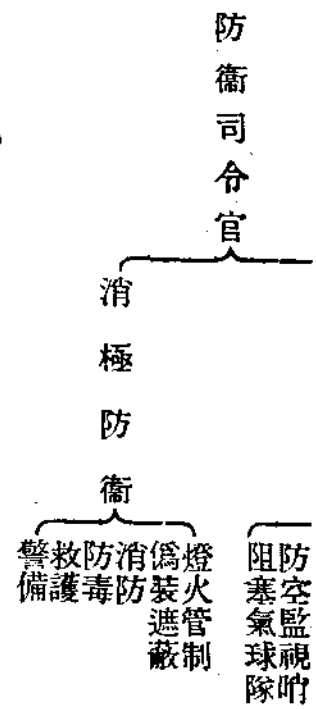
據以上所述。關於空襲及瓦斯攻擊。在將來之戰爭中。必不可避免之事。但使平戰兩時。能十二分布置完備。應付得宜。可無恐懼。所謂毒瓦斯攻擊歐美世界大戰時。法國小學生。每日上學。無不戴有防毒罩。此雖因畏懼毒瓦斯所致。但在一方面而言。既戴有防毒罩。則反覺毒瓦斯並無畏懼之可言。古人云。有備無患。其斯之謂乎。

對空襲與瓦斯攻擊防禦之方法。書不勝書。而主要之點。全在細心綿密。用意周到。同時官民協力。衆心一致。又對各機關。須有一絲不亂之統制。又須注重自治上之活動。設平時果能依照以上所述準備。則一旦有事。決不致張皇失措。而遇慘毒之禍。所謂準備者。啓發國民之防空防毒智識與熟練。此即所謂智能生巧。熟能鎮靜是也。除以上準備之外。又須各人具有涵養之精神。與確乎不拔之信念。要之古今無有比精神力最強之物。故凡事須以精神爲第一之要具也。茲舉防空防毒一方法。而述之如下。

甲 一般防衛組織

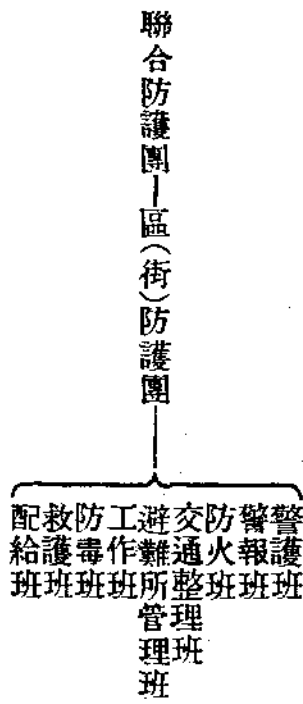
積極防衛

防空飛行隊
高射砲隊
高射機關鎗隊
照空隊
聽音機隊
各種通信機關



備考 積極防衛。專依軍部或義勇軍中各團體而行之。但積極與消極二方。均須由官廳協力策畫。

乙 自治防衛機關



備考 如上述外。尚有防備委員會。專審議防衛統制事宜。凡審議決定事項。即就本會所能管轄者而施行之。

丙 一般上之準備對策

- (a) 對於關係防衛各機關之編成組織及徹底實施。
- (b) 各機關完成自己任務上必要之計畫及處置。
- (c) 對於防衛各材料之研究、審查、準備、配給檢查。
- (d) 對於涵養防衛智識。因之有研究會、講演會及各種演習之施設。以及教範及冊子雜誌等之發行。尤其在學校。對學生實授防衛教育。使有防衛觀念。而普及家庭。
- (e) 一面作成完全統制之制度。同時各機關負責者。即任指導監督。
- (f) 依據防衛上之着想。對於現在法令規則之改廢及新法之制定。例如都市計畫、建築條令、通信放光、無線電規則等等。
- (g) 依移贈募集金。準備防衛器材等等。

結論

要之個人生死。懸於一國安危。非真實之戰爭也。所謂真實戰爭。全在各方。無不傾注全力而決勝敗。由是觀之。現代科學之精髓。無不直接間接。用於戰爭之中。科學發展之一國。無論如何。必勝人一步。試觀遠距離砲力如是。戰車如是。毒瓦斯亦莫不如是。科學之偉大。亦可想而知。故一國科學之智識。不可不增進。若因戰爭而使科學進展。固不可。但不可無應用於戰爭之科學。研

究之發明之。是爲一國國民之專責。然如英國某學者發明之殺人光線。不貢獻於本國政府。而賣諸法國。則又不可。

一國之防衛力有限。對於一國國土。能完全防衛飛機。及毒瓦斯之來襲。勢必有所不能。政府不過對於比較之重要都市。施設防備。其餘鄉村城市。全恃人民之能自衛。人人自衛。則全國均有防衛。而後立於戰線之海陸軍。無後顧之憂。始能獲勝利也。將來戰爭。在一國之人民。第一須具有精神力。誠如是。何患於飛機與毒瓦斯之來襲。

潛艦應否廢棄之檢討

唐寶鎬

今以歐洲時局之進展。世界各國之活躍。亟欲乘機獲一公正妥協軍縮方案。各國無不有此希望。而尤以英國最爲熱心。將來開成會議。能得到全副人望之軍縮協約與否。雖不可必。而會議中。爭執最劇烈者。其將爲潛艦當廢棄與不當廢棄。此互相堅持之一問題。是可推測而知之也。雖然潛艦一項。是否果如英美主張。謂係全然慘虐。非人道所許可之一種兵器。抑如日本主張。純係一種防禦工具。今從大戰時。德國利用潛艦。作爲通商破壞戰。就其實績而考察之。或可得其線索。

(A) 攪亂敵人制海權

戰爭中潛艦。即使獲得攪亂敵人制海權。而能保持至戰爭終局爲止。但對於海上軍事之主要任務。無論過去或將來。始終毫無變動。要之海上作戰。以獲得制海權爲目的。就潛艦之活躍。而區別之。第一爲不依潛艦無從成功者。第二須與潛艦協力者。第三卽有潛艦亦無如之何者。此三種類中。第一第二之任務。卽可謂潛艦本來所負之任務。

據世界戰爭經驗。潛艦於海戰中所負任務。全在敵人控制之海面。作到處攪亂之行動。且在敵人控制之海面。希望能長久活躍。亦唯潛艦最爲適當。故潛艦比較假裝巡洋艦。施行通商破壞。卽所謂施行攪亂海面行動。更爲有效。

雖然希望潛艦而能於敵人控制海面內。開拓自己之通商路。則全屬不能之事。有時雖能用無數潛艦。協力防衛商船。破壞敵人封鎖線。強行通過。但決無法於海洋上。僅恃潛艦。能開拓其通商路。或確實保持其通商路。

由是可知潛艦在敵人制海面活躍。究竟不及他種艦種之有特長。但就其威力言。則確有價值。卽行秘密通商破壞戰時。可使敵人受經濟上之壓迫。但希望其國之屈服。必須經長時間。不過通商破壞戰。行之既久。則敵人所受之損害。漸次劇烈。結局敵人所樹之計畫。卽不歸於畫餅。而亦不免動搖。此爲潛艦威力之所在。

雖然海軍弱小之國。而使繼續通商破壞戰。敵人必尋獲維持是項潛艦之艦隊。與之挑戰。或尋獲潛艦根據地。肆行攻擊。因之使施行通商破壞戰之潛艦。不得不從險地逃出一面。敵人又必對維持潛艦海上之大艦隊。從事決戰。以期一掃而空。此爲弱小海軍國。施行通商破壞戰時。不可不預知敵人所施之手段。而尤當深爲警備之也。

(B) 潛艦之通商破壞戰

歐洲大戰中。德國施行之潛艦通商破壞戰。當時各國莫不痛恨。至其理由。即謂違反國際公法之行爲。

但在德國一方。認爲所以施行潛艦通商破壞戰者。實因德國海軍。比較協約國海軍弱小。並認英法聯合軍隊。違法行爲。又爲中立國所默許。故不得不施行此手段。以爲報復之舉。此爲德國之主張。及大戰後。一九二三年五月間。德國國會委員會。決議潛艦施行通商破壞戰。純係一種戰鬥行爲云。

(C) 國際公法與潛艦通商破壞戰

戰爭非屬權利之空言。係武力與武力之戰鬥。故有極關緊要者。即一國於戰爭中。必施行通商破壞戰。始得勝利。如待敵國先有違反國際公法之舉。始藉口施行通商破壞戰。全無此理。如果認爲必要時。立即實行。亦並無何等不正當。總之通商破壞戰者。係戰鬥行爲。不問使用潛艦與否。又無所謂報復與否。不可不知之也。

依一九〇九年。倫敦海戰法規。對於潛艦破壞通商規定。矛盾之點極多。其中最主要者。即謂見有可疑之船。令其停止時。如照條文。當先鳴汽笛。然後揭揚停船信號。設使不聽命令。乃發空砲。

二響。如再不接受。先對經過之船發實彈一發。如再不應。則始行講求斷絕其抵抗思想之必要手段。

按此規定。係對安全無武裝之汽船。並對汽船附近。無一艘敵船存在之際。始能實行。否則潛艦派員前往檢驗時。潛艦已先自低下其一部戰鬥力。假使汽船此際。果允呈出各種書類。承受檢查。及至審查結果。當決定捕獲之際。對於汽船上之乘員及其他等等。實屬無從派出護送之人。即使決定擊沉之際。而亦無法護送船員至安全地點。故此項規定。潛艦實不能適用。且汽船上。有時裝備有隱密武器。（無論如何商船。均能裝載潛艦用之主力砲。）汽船之速力。又比潛艦快速。（無論如何商船。總比潛艦快十哩速力。）更有一種化裝船。尤非潛艦所能敵。故遇此等船艘。揭揚停止信號。又發空砲。實等於自殺。當時英國固認本國商船武裝。係屬正當之舉。且對此等武裝商船。亦須依照此法規遵行。

（D）艦隊戰鬥與潛艦

潛艦單獨作戰。最簡單者。即海底四周。均伏有潛艦。徐待敵艦前來之機會。較之到處搜索。更有效果。宛如一水雷堰無異。又配置於暗礁及砂灘並狹窄海面之中。比較大洋上。遭遇敵艦機會更多。但此等狹窄海面。水愈深。潛艦發射魚雷。愈形無力。且在極深處。潛航更見困難。况對此等

地帶。敵人所設戒備。必更爲嚴密。故潛艦不能充分發揮其威力。

潛艦協助艦隊。作各種動作。實能收獲相當效果。大戰當時。潛艦之通信機關。甚不充分。欲與協同動作之艦船。切實聯絡。非常困難。故遺憾甚多。但戰後。各國研究潛艦進展極速。今日對潛艦之威力。無從下確切斷語。

潛艦參加戰鬥最良之方法。即使潛水隊各隔相當距離。占位於主力部隊之前方及側方。當開戰之初。如欲先利用潛艦與敵人以重大打擊。而導戰鬥於勝利之境地。則尤須多備無數潛艦。不可。

尤其自己之主力部隊。假使勢力薄弱。則潛水隊務須愈多。最初挫敵人銳氣。而振作自己部下之士氣。是爲絕對必要之事。

潛艦單獨作戰中。如其所負任務。祇爲偵察一職。則更有效。至潛艦之眺望。雖不過遠。遇必要時。尤不可不潛沒於水中。但決不因之而全失敗。其偵察之職責。

潛艦用作攻擊運送船。與用作一般通商破壞戰。全然不同。此則須與潛艦有相當自由活動爲必要故也。

潛艦用作敷設水雷之用。如依大戰中夫朗達氏利用機雷敷設潛艦所作之事實。以爲證明。則

將來廢去水雷敷設隊時。潛艦更有效用。

又對於防備沿岸特別運輸。及種種調查等等。潛艦均有效用。故潛艦之任務。非常廣泛。而其重要性。將來當益增加。

(E) 潛艦之特長與其利用

要之艦艇及武器。祇視其本來性能。而發揮其威力。例如水上艦艇之在水面。飛機之在空中。其威力特大。又如水雷。設使浮於水面。則失其效用。若潛艦係水中艦艇。其利點全可隱匿水中。秘密攻擊。較水上艦艇。不易為敵人窺悉。且潛艦所居之水面。即可構成防禦面。比較同一噸數之艦艇。航遠力大。至其缺點。即因不易為敵人瞥見。而已之視界。亦非常狹小。尤其在潛航中。遠近均不易望見。偶而發見敵人大艦。而欲對之攻擊。因其速力。祇恃電池。故有制限。如航行速力過高。潛望鏡之振動愈大。將留殘痕於水面。易為敵人所踪跡。且無論如何大型之艦。所用之潛望鏡均屬相同。故魚雷襲擊之深度不變。設使在水中。操縱一有障礙發生。因為波浪衝擊。又不免露出艦體一部。立為敵艦轟擊。大戰時。德國L二九號即遭此命運而被擊沉者也。現潛艦希望能於七八米突深處航行為最佳。但近今之潛艦當然比較大戰時。又經改良進展。故其性能亦較前大異。但以其航遠力大。從而必須有隨時對之修理補給各種設備之艦隊。遙為追隨。且作

大規模之活動時。務須在其附近之目的地。有大根據地爲必要。關於戰時禁制品之運輸。及海上捕獲權等。將來在形式上必起變化。但潛艦亦必依然存在無疑。如此潛艦仍將利用通商破壞戰。可斷言也。現今各海軍國。大概適應於其國之所需要。對於潛艦。互有特別方針。因之各國表面上之國策。亦未能同一。又鑒於德國大戰時之失敗。今後不致再蹈覆轍。不過近來既有監視海上之飛機設備。自不能貿然廢棄監視水中之潛艦。亦可確信。

(F) 對潛艦戰事後之評論

英國於大戰後。曾懸賞討論潛艦戰之一問題。茲摘錄現役士官所論潛艦如左。敵人施行通商攻擊。使爲合法上之戰鬥行爲。則敵人商船。顯爲重要之交通機關。故對於不用警告。擊沉商船之一問題。固不必穿鑿討論……德國於大戰時。抱定此觀念。不用警告。擊沉無數商船。實爲潛艦使用最良之方法。至於議論廢止潛艦者。實不透澈。要之潛艦者。實爲軍事技術之發展而產生之物。

法國海軍部出版之軍事評論。則對潛艦評論如下。

反對潛艦之說。非僅於理不合。而從兵術上論。亦未嘗認爲正當。設認德國潛艦在大戰時。所施

之行爲。謂與國際法之慣習相矛盾者。則將遺法國現在及將來之國防上。無窮之毒害。故對倡導反對潛艦論者。決計排斥之。德國於大戰時。係法國之仇敵。在感情上不得不反對其所爲。但德國軍令部。因認爲欲達最後戰爭目的起見。而施行潛艦戰。認爲正當行爲。事後自當表示同情。

由是觀之。世界大戰時。以各國偶不注意。德國得乘機利用潛艦肆行攻擊。現既爲各國所深悉。此後不致再蹈覆轍。况一新兵器初出現時。不問其能發揮如何偉大之功用。及至時過境遷。而抵抗之力。亦日見加大。試綜合各種兵器全體而觀察之。則將來潛艦之效用。比較世界大戰。或當減少。亦不足怪。不過因其以後之威力。或將縮小。從而蔑視潛艦。則又誤矣。

日本三十年前之軍備與今日之比較

瀚青

日俄戰爭。迄今已逾三十年。試言當時二國之國力。日本於未開戰前。平時兵數爲十七萬人。俄國爲一百二十四萬人。日本砲數於未開戰前。共備有六百九十門。俄國備有四千二百門。自一九〇五年二月下旬。至三月十日止。在奉天鴨綠江等處。數次會戰後。據俄國主將科洛拔特金氏報告。俄國士兵死傷者約六萬人。被俘虜者約二萬二千人。大砲損失者約五十門。步鎗損失者約三萬四千枝。其他軍需品無數。如就上述。日俄二國之兵數與砲數而言。日本實遠不及俄國。而日本之所以戰勝者。一則日本傾全國之國力。而作孤注之一擲。二則當時非全持鎗砲之威力可知。蓋日本當時之攻城大砲。本國不能製造。均由外國購來者多。至於步兵用之機關鎗。不過開始着手。製造一種類似法國之機關鎗。既未能廣爲頒布軍用。而又未能如今日之精銳。故在鴨綠江之一戰。聞俄國機關鎗之聲響。反有慄慄危懼之概。至於山砲野砲。祇有一種有坂砲。是種砲之精度性能。當時雖屬相當優越。而論其最大射程。則又遜於俄國。故俄國當時野砲之彈丸。能達到日本營中。日本野砲之砲彈。均落於俄國戰場之前面。又如近代一種砲身後坐式之新野砲。雖曾急速整備。然亦未至實用於戰場之中。俄國之旅順要塞。日本用攻城砲轟擊。

始終以砲力薄弱。無法攻入。改用二十八糎之榴彈砲。始能奏效。且俄國當作戰時。所用大口径火砲均較日本優勝。由是益可知當時兵器之優劣。影響於戰爭之勝敗。遠不如今日之劇烈。且當時所用之兵器。比較今日之兵器種類既少。威力亦小。茲將日俄戰爭時。二國所用之兵器列表比較如下。

日俄戰爭時二國兵器比較表

類 別	日 本		俄 國	
	口 徑	最大射程(米突) (最大照尺距離)	口 徑	最大射程(米突)
步 鎗	六·五	二、〇〇〇	七·六二	二、七〇〇
機 關 鎗	六·五	約一、五〇〇	七·六二	一、九六〇
野 砲	七·五	(改造)六、二〇〇 七、七五〇	七·六二	六、四〇〇
山 砲	七·五	四、三〇〇	七·六二	四、二六〇
攻 十種加農	一〇·五	約九、〇〇〇	一〇·七	一〇、二〇〇
攻 十二種加農	一三·〇	約七、〇〇〇	一三·〇	
守 十二種榴彈砲	一三·〇	約五、五五〇		
守 十五種榴彈砲	一五·〇	約五、九〇〇		

砲		域	
二十五種加農	二五〇糖	九種白砲	約四、一八〇
二十三種加農	二三〇糖	十五種白砲	約四、四〇〇
十五種加農	一五〇糖	二十三種白砲	二五〇糖
二十八種白砲	二八〇糖	二十八種白砲	二八〇糖
			六、七六五
			八、七五〇
			八、八〇〇
			七、五〇〇
			一四、九四〇

及歐洲大戰。兵器早已優越。日俄戰爭時。不知幾倍。新出之兵器。亦不知幾倍。歐洲戰後。以至今日。兵器更隨科學之進展。而層出不窮。將來發生世界大戰。不知有如何威力兵器之出現。而運用於吾人不能夢想之中。且將為左右戰爭勝敗之一重大要素。固可逆料而知之也。

世界各國。現對非常時局。無日不專心努力。整備作戰資料。尤其對如何整備兵器。格外關心。各國國民亦無不掬誠熱心。以期獲有新銳兵器之貢獻。蓋亦為時勢使然也。

三十年前之日本工業力

日本之重要工業。自明治初年至中日戰爭前。大都均歸官辦。俟逐漸辦有成效。或得有經驗。乃

由國家保護之下。移歸民間經營。

至中日戰爭時。國內軍需工業。頓形活躍。戰後因獲得中國四億之賠償金。愈加發展各種工業。開始由農業國。而轉變成工業國。民間工業。可謂開始得有獨立發展之曙光。及日俄戰爭後。各種工業。始得確實發展。

雖然。當時在事業界中工業之地位。尚遠遜於今日。茲就日本軍需工業中。關係最深之工業。及化學工業等等。概述之如下。

(a) 製鐵工業

日本製鐵工業。當中日戰爭前。雖由政府熱心獎勵。但發展極遲。日本明治二九年。(一八二八年)始由政府設製鐵廠於九州枝光。(即現時之日本製鐵株式會社)至明治三十四年。方始開工煅煉。當時適值日俄戰爭發生。日本一年間需要之鋼鐵額。與其本國之產生額。列表比較之如次。

年 度	鐵		鋼	
	國內需要額	國內生產額	國內需要額	國內生產額
明治三十四年	九九、一一〇噸	五六、八四三噸	一九三、八一五噸	六、〇三三噸

明治三十五年	六八、九一五	三九、六〇四	二一四、七七六	三〇、九九一
明治三十六年	六八、一四七	三〇、六二三	二七一、五九六	三九、五〇九
明治三十七年	一三一、八七九	六七、八九七	三一〇、四八六	五九、六一八
明治三十八年	一三七、九四六	六七、八九七	四四一、二二九	七一、〇三二

日本當時對於鋼鐵既需用如此之多。而國內產出量又如此之少。如無大量鋼鐵之輸入。日本勢將無法與俄戰爭。

(b) 機械工業

機械工業。從廣義中而言。日本最初發展者。即為造船工業。在中日戰爭時代。日本之大型鋼甲船。殆皆從外國購買而來。戰後深知造船業之於國運發展上。有重大影響。遂對海運業制定保護獎勵法。因之民間各公司。競相努力建造大型汽船。當日俄戰爭時。日本已有速力十七哩六千噸大型之汽船製成。關於造船技術及造船力。大有追隨歐美各國興起之趨勢。茲將日俄戰爭前後。日本造船之狀況。列表如下。

年 度	造 船 計 畫	造 船 噸 數
三 十 六 年	二〇、三七二噸	三七、三一四噸

三十七年	一六、三六〇噸	二三、二六四噸
三十八年	五四、九九六噸	三三、〇三九噸

日俄戰役時。日本造船業。已有相當發展。所有戰役中必要之運送船。概以本國商輪充當。但其時之軍艦。則尙恃外國購入。

隨造船業發展。而與之有至大關係之一般機械工業。雖亦有入於相當進展程途。但非如造船工業發展之可比。尤其如強力旋盤等工業。最爲缺乏。能改作製造兵器用之工場。以及製造精細機件等工業之工場。尤極鮮少。且民間工場中。對於軍需用品。祇能接受製造小口徑之砲彈。以及信管一部分。故民間工業。除造船業發展外。對於其他製造軍需之能力。非常薄弱。

(c) 化學工業

化學工業。在今日軍需工業中。最爲重要之一部分。當日俄戰爭時代。與其他軍需品。在程度之關係上。雖畧有差別。但同爲不可缺少之要素則一。至民間當時之化學工業。僅有人造肥料工業。製紙工業。皮革工業數種。對於今日製造軍需品中。最重要關係之染料 Celluloid 人造絹絲。以及酸與鹼類 Alkali 等之化學工業。發展實屬鮮少。且又有絕未設備者。就中如製造火藥。

不可缺少之硝酸。則須輸入智利硝石原料。乃能製造。萬一輸入中斷。亦當如歐洲大戰時。與德國相同。陷於資源斷絕之境地。

(d) 兵船製造工業

當時日本製造兵器。全恃官立工廠。尤其如步鎗大砲等等。民間從無工廠設備。此等兵器。欲仰給於民間。實不可能。故日俄開戰時。亟需補充等等。除由海外購買之外。悉由陸海軍兵工廠。日夜趕造。唯恐不及。

如此情勢之下。日本於日俄戰爭一役後。盡力獎勵民間振興兵器工業。日本人民。亦有企圖振興兵器工業者。然因種種關係。迄未發展。及歐洲大戰勃發。一向從歐洲輸入之工業成品。頓告斷絕。而國內之軍需。驟然增加。且對協約國。有時亦須供給兵器。因之民間兵器工業。與一般工業。急速發展。而亦同時躍進。遂形成今日民間兵器工業之基礎也。

日本最近之軍備與工業

日本最近無不以擴張軍備爲事。而一面又注重與兵器攸關之各種工業。亟圖如何發展。更進而對於民間工業。如何能使其兵器化。以期軍需工業動員能力之日益向上。是爲日本現今最所期望者也。茲將日本現在之新式兵器。試分別述之如下。

A 兵器之趨勢

(一)機關鎗砲。是爲步兵騎兵必須用之兵器。專採擇各國中威力最大。精度最優者。而仿造之。現今日本用之口徑七耗至三十七耗。平射。高射。機關鎗砲。均自行製造。不需外國輸入。

(二)飛機用之機關鎗。有固定於飛機上。通過推進機。而射擊之一種。與搖動式之一種。均比較地上用者。發射速度大。

(三)新式火砲。平射用之新式火砲。與高射用之新式火砲。均隨照準具之進展。而射程益益加遠。精度益益向上。威力益益增大。

(四)各種彈丸。除普通榴彈榴霰彈外。又有放光用。燃燬用。發煙用。信號用。貫穿鋼板用之特殊彈。

(五)飛機。在兵器中。進展最速。現製造之戰鬥偵察機。爆擊機。對於水平並上昇速度。與航遠時間。及搭載量。均較初時非常增大。操縱性能。亦顯著向上。

(六)戰車。裝甲汽車。是等在增大戰鬥能力上。所必不可缺少之物。所謂使軍隊成爲機械化部隊。一種骨幹之兵器。輒不在形體上。求其增大。而於速度上。務求其大。

(七)汽車。機械化之軍隊中。對於戰車。裝甲汽車等之戰鬥車輛。與汽車等。均爲最重要之要

素而汽車中主要者。即係一種六輪汽車。又如尋常四輪汽車。因供給彈藥糧食等運送之用起見。現有益加增大其需要之趨勢。

(八)火藥爆藥。大砲小鎗用之火藥。除從來之無煙火藥。現更得有迅速而能製成之火藥。又有一種發射之際。能不見火焰之火藥。至彈丸之內。填實之爆藥。除黃色火藥(即下瀨火藥)外。又有一種就國內資源豐富。而又容易製造者。所謂代用爆藥製成。

(九)光學。電氣上之兵器。最新兵器中。大概無不利用光學及電氣學。日本近來亦能做照各國對於兵器中。利用是等科學。是於最近之將來中。日本利用光學及電氣兵器。或更見進展。亦未可知。

B 軍需工業。

歐洲大戰中。日本工業可謂最盛之時期。及戰後因受世界市面蕭澁景況。與外國品之壓迫。一時仍形衰落。及一九三一年。依再禁止輸出金塊。及外國匯兌之低落。即得到製造工業技術之磨練。與工場經營之合理化。遂為日本重興工業之最好機會。近來工業一再躍展。以致纖微工業。金屬工業。化學工業。大有駸駸凌駕於歐美各國之上。而銷路益廣。每年推銷於國外之貨。令人驚異。

一面在此非常時局中。盡力整備充實陸海軍軍需資材。以期國防力之增進。而軍政一方。對培養助長內地之各種工業中。又盡力匡救小工業之結果。因之對於各種與軍需有關係之工業。益呈非常活躍之景象。

由是觀之。日本三十年前。於日俄戰役中。關於各種兵器製造補充。僅恃官立各工廠外。而亦無非期待國外之輸入。至三十年後之今日。所有各種兵器與軍需工業。早與歐美各國。並駕齊驅。且又更形進而活躍之趨勢。亦無非全恃人力而已。

裝甲艦之將來

沈筍玉

英法以及各國之著作家。言不負責。力詆其國家建設主力艦之非。語過激厲。當局不爲動。而以冷靜答覆之。其實主力艦之建設。首推英國。若 Rodney。若 Nelson。歐戰後始在船廠興工。爲海上之最有力。實合於裝甲之意義。夫海軍之有主力艦。猶陸軍之有步隊。陸軍諸隊。雖各有戰鬥力。不過助步隊而作戰。其能占領一城一地者。步隊也。海軍諸艦。雖各有戰鬥力。不過助主力艦而作戰。其能收功海上者。主力艦也。海軍不能廢主力艦。猶陸軍不能廢步隊。今試言主力艦建設之法。

海軍技術家及評論家。皆以主力艦建設。曰速率也。曰垂直之裝甲也。曰平面之裝甲也。曰砲之口徑也。曰砲之尊數也。今先置之不論。所謂建設者。一言而蔽之曰。敵國同時之主力艦。如何裝配。吾亦如何裝配。

新式主力艦

現今世界主力艦。如英之 Rodney 及 Nelson。美之 Colorado, Maryland, West Virginia。日之陸奧長門。之數艦者。砲之口徑皆四〇六密釐。美日興工在歐戰間。完工在歐戰後。惟英之

Rodney 及 Nelson 歐戰後始行設計。美日於一九一九年及一九二一年間。已供調遣。英國二艘。一九二二年國會議決建造。一九二八年始見於海上。英國所受歐戰之教訓。全力施此二艘。上。若號稱四百密釐裝甲之超無畏艦。行將廢除矣。

茲將世界強力戰艦。列爲兩表。英美日爲一表。係海軍一等國。法義德爲一表。係海軍二等國。互相比較。

法國一萬噸巡洋艦。每艘值一萬萬八千萬佛郎。德國 Deutschland 噸數。稍與相類。價值在四萬萬五千萬佛與五萬萬佛之間。至於 Dunkerque 爲歐戰後法國第一艘主力艦。噸數係二萬六千五百噸。價六萬萬五千萬佛。

英國 Rodney 價值。以今日計之。凡主力艦類此者。需八萬萬佛。其每年養船經常費。至少五千萬佛。法國財政。除專注陸軍外。海軍經費。固不及此。

主力艦之各種敵對

自古迄。本世紀之初。能與戰艦敵對者。厥惟砲彈。自日俄戰爭。Makharoff 旗艦。在旅順爲水雷所擊。武器爲之一變。

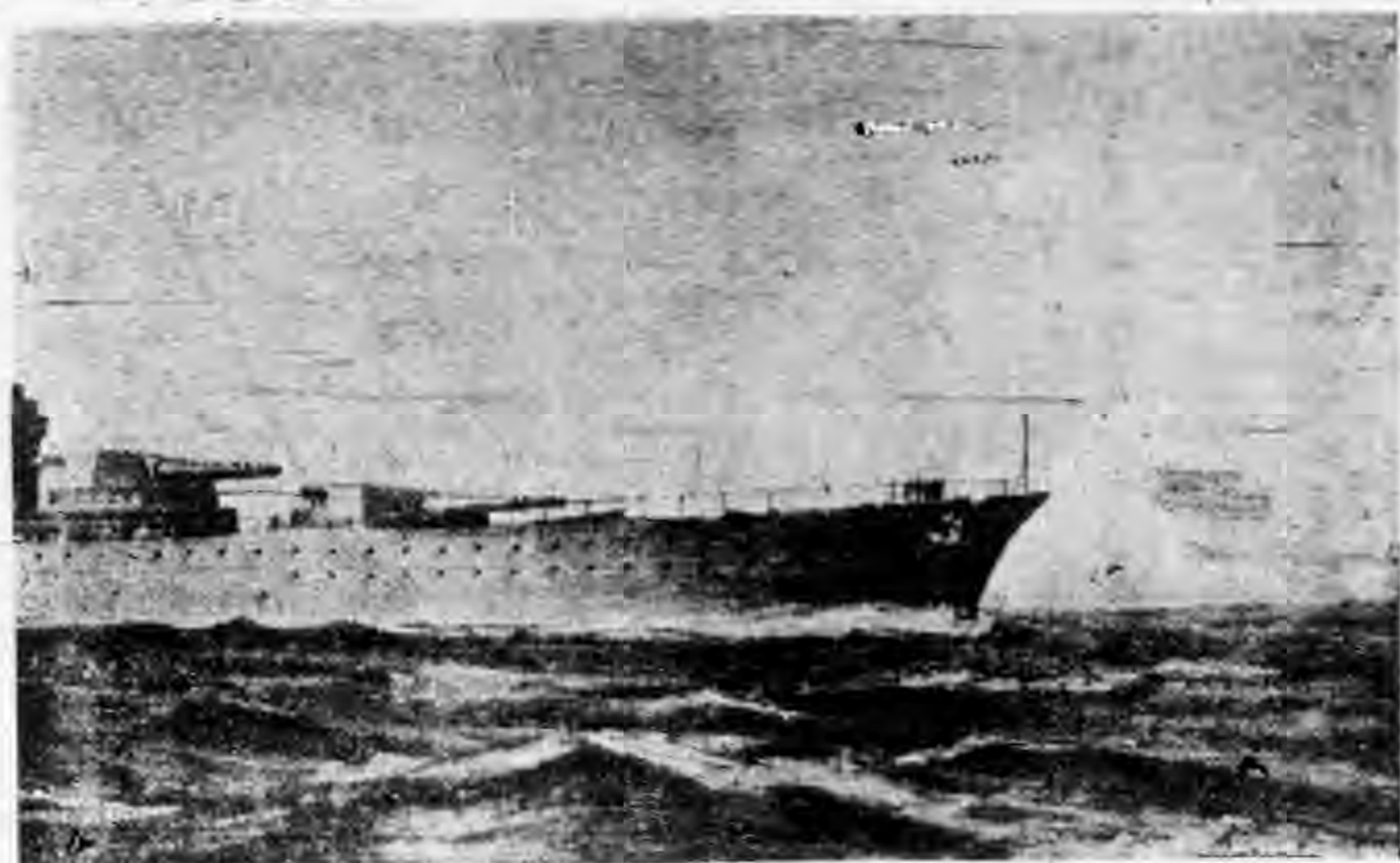
今日船身。面面受敵。在下者防水雷。在側者防水雷魚雷。在上者防砲彈。而甲板又防砲彈及飛

第一表

種類	英	美	日
排水量	33,500噸	32,600噸	32,750噸
長度	216 密達	190 密達	213,40密達
寬度	32,30密達	29,70密達	29 密達
水線	9 密達	9 密達	9,10密達
馬力	45,000 匹	29,000 匹	46,000 匹
速率	23 浬	21 浬	23 浬
主要砲	406密釐口徑 9尊	406密釐口徑 8尊	406密釐口徑 8尊
輕砲	152密釐口徑12尊	127密釐口徑12尊	140密釐口徑20尊
高射砲	120密釐口徑 6尊	127密釐口徑 5尊	76密釐口徑 4尊
魚雷管	610密釐口徑 2門	553密釐口徑 2門	533密釐口徑10門
最厚之裝甲			
水線附近	356密釐	406密釐	327密釐
砲塔	406密釐	457密釐	368密釐
甲板	160密釐	127密釐	177密釐

第二表

種類	法	美	德
排水量	22,200噸	21,500噸	10,000噸
長度	166 密達	175 密達	182 密達
寬度	27 密達	28 密達	20.60 密達
水線	8.85密達	8.85密達	6.40 密達
馬力	29,000 匹	24,000 匹	54,000 匹
速率	20 浬	21 浬	26 浬
主要砲	三十四生口徑十尊	152密釐口徑13尊	152密釐口徑 8尊
輕砲	140密釐口徑18尊	152密釐口徑13尊	152密釐口徑 8尊
高射砲	76密釐口徑 8尊	76密釐口徑 6尊	88密釐口徑 4尊
魚雷管	450密釐口徑 4門	450密釐口徑 2門	500密釐口徑 6門
最厚之裝甲			
水線附近	270密釐	240密釐	127密釐
砲塔	250密釐	250密釐	178密釐
甲板	90密釐	130密釐	127密釐



第一艘主力艦、前面有四聯裝砲塔兩座、砲共八尊、口徑均 330 密釐、
釐、又有射出機、以發射艦上之水面飛機、

機之炸彈。之數處者。皆應裝甲以保護之。

裝甲目的。無論對於何種武器。其作用有二。(一) 阻止敵人所發之炸力。侵入船內。(二) 如其不能阻止。須設法縮小被炸之區域。今一一言之。

一 水雷魚雷

水雷魚雷。不深入船身內部。果其觸及船身外面。則破壞一切。盡其所欲為。故防護水雷魚雷之觸及船外。與防護砲彈之透入船內無異。裝甲以外。對於水雷。則有探海機。其種類繁多。不盡如人意。此為海軍特別工具。不關於製船學。對於魚雷。則有魚雷網。(詳於海軍期刊「防禦魚雷之法」篇) 其懸在兩舷。累重殊甚。阻礙航行。今已廢棄。現時海軍製造家。未有發明一種機械。能拒絕水雷魚雷於一定距離之外者。將來果有發明。當不出



法國 DUNKERQUE 裝甲艦，二萬六千五百噸，為歐戰後法國建造後面有重疊砲塔，為次要砲備，口徑 136 密

電流之一門。惟此非直接製船之設計。以上所言。是阻止水雷魚雷之侵入船內。若不能阻止。則限制受炸之區域。應將附近船殼之處。劃為隔室。所有輪機及軍火。盡量集中於船之中心線上。不可安置此隔室內。

II 飛機之炸彈

飛機之擲炸彈。毫無初速。其彈道成爲拋物線。目的在透入甲板。經過船之內部。而直抵船底。既抵船底。一可破壞生死關頭之機關。二可開成漏口。引海水入船。較爲險惡。瞄準一節。擲彈者遠遜礮手之真確。惟飛機去目標較爲接近。砲彈一擊不中。續擊可更正其差誤。飛機則速率加大。每擲一彈。必遠颺而去。如其再擲。勢必復來。而開始動作。是其彈道上。只有一定點。可以擲彈。彈之發射。既

無初速。所經過彈道之時間較爲延長。所以轟擊不能準確。而透入板甲之破壞力亦愈減。截至今日。命中之定率（百分之幾）尙難預料。惟其所載炸藥之力。遠勝砲彈。倘其穿貫數層甲板。僅

一彈。而全艦已不堪設想。

防禦飛機炸彈之法（1）阻止炸彈

觸及艦上（2）阻止其透入艦內（

3）限制受炸之區域。

（1）阻止炸彈觸及艦上。只有駕駛

及射擊二法。駕駛作Z字形之行動。

航行彎曲。以亂飛機之目標。射擊則

艦上巨砲、輕砲、高射砲一齊發響。使

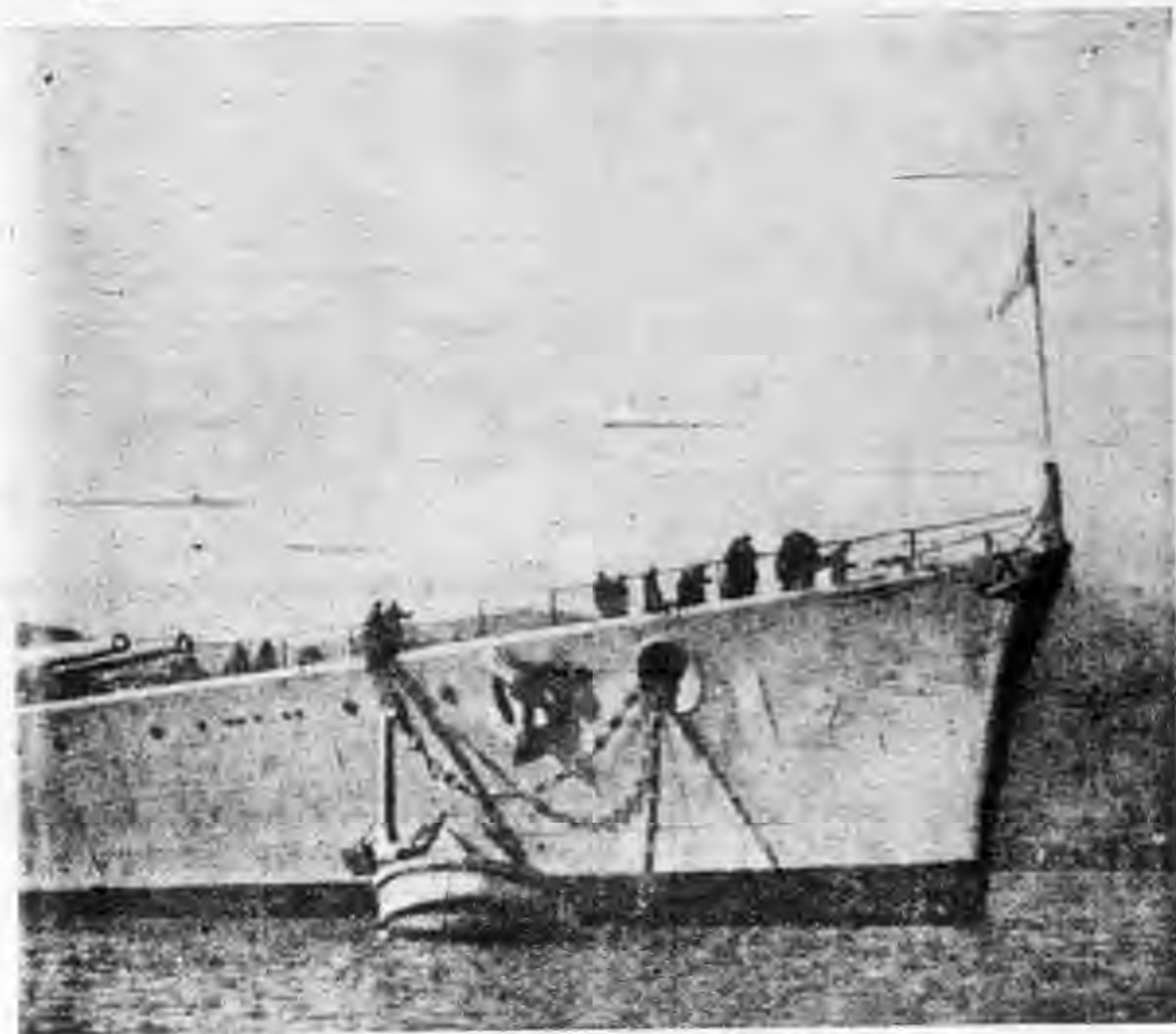
其不敢迫近。

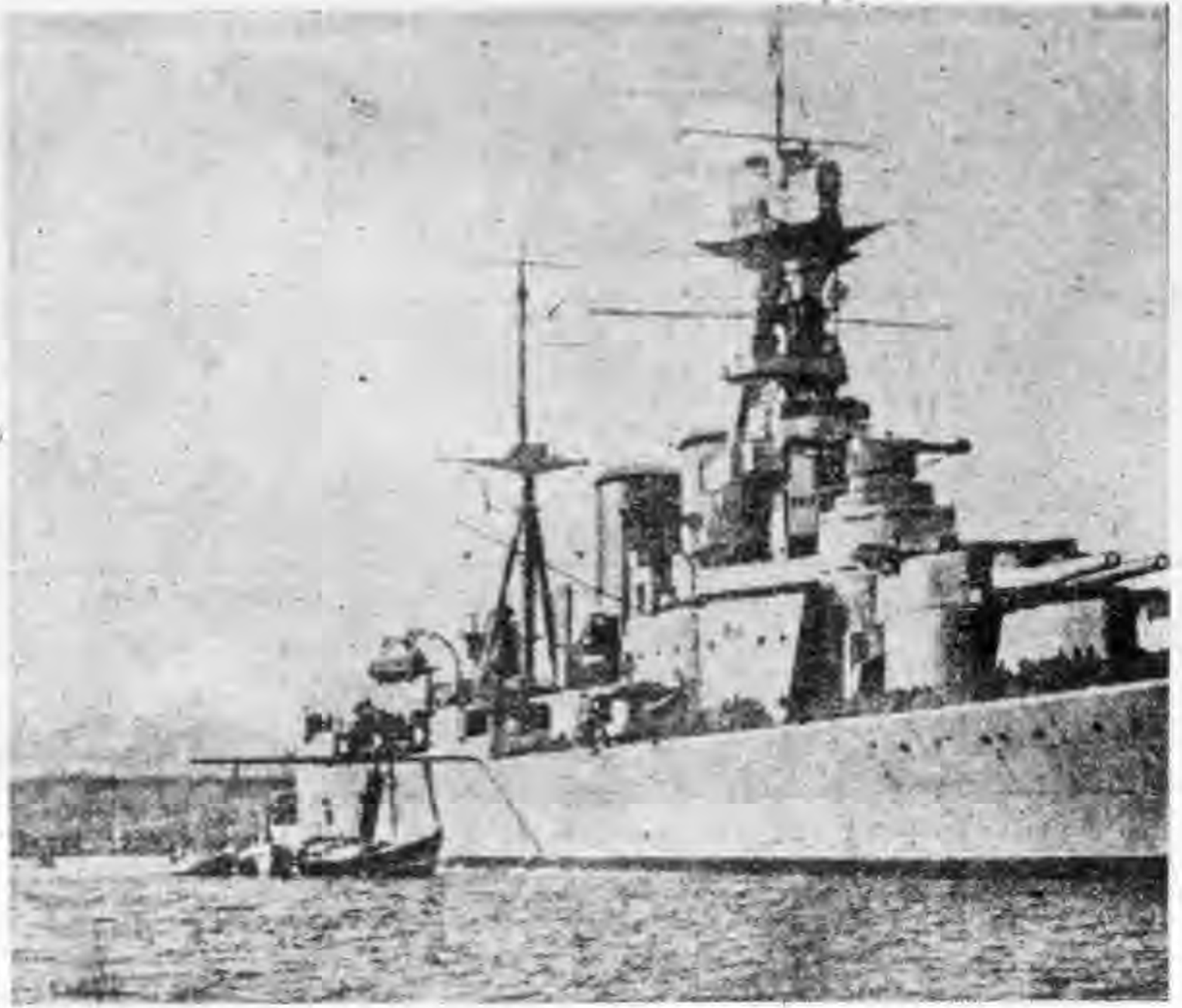
（2）及（3）之問題。則關於造船學。

其防禦與砲彈同。炸彈與砲彈稍有

差別者（一）炸彈衝突之力。小於砲

一百噸、是爲世界噸數之最大者、其砲備有 330 密釐者八尊、四尊、機關砲十五尊、魚雷管六門、均 533 密釐口徑、其中裝甲 300 密釐厚度、與其砲備 380 密釐口徑不相稱、





英國 Hood 戰鬥巡洋艦，於一九一八年進水，排水量四萬二千
140 密釐者十二尊，102 密釐者四尊，高射砲47密釐口徑
有兩門在水底，有飛機之射出機一架，在船後，惟其

彈（二）其衝突之抵抗力亦小於砲
彈（三）其炸力則大於砲彈。若裝甲
之甲板可抵禦砲彈。其對於現時之
炸彈更足抵禦而無疑。

船內分爲隔室。對於砲彈及水雷魚
雷爲然。即對於飛機之炸彈亦然。

III 砲彈

防禦砲彈之法。殊非簡易。曩時海軍
習慣。以砲彈口徑之寬度。能過於戰
艦裝甲厚度。百分之三四。此裝甲
便足以防禦此砲彈。此比例今已不
講。英美兩國。力求裝甲保衛之法。尤

加意於砲彈貫穿之力。

自一九三二年。Sir Robert Hadfield 製一砲彈。斜射一裝甲艦。裝甲厚度二百密釐。距離一萬



英國裝甲艦 Nelson 排水量三萬三千五百噸、與 Rodney 同為世界最有
 強力者、406密釐砲九尊、152密釐砲十二尊、120 密釐砲六尊、37
 密釐高射砲八尊、機關砲十五尊、水底魚雷管二門、

五千密達。竟貫穿之。砲彈口徑未知其詳。惟知其小於裝甲之厚度。此種貫穿力。惹人注意。英國戰鬥巡洋艦 Hood。四萬二千噸有奇。馬力十五萬匹。長度二百六十密達。裝甲竟重至一萬五千噸。砲之口徑三百八十密釐。似可抵禦敵人同一口徑。孰知其不然。因其裝甲最厚者為三百密釐。不及砲之口徑也。以此龐大之裝甲艦。不能當 Deutschland 射出之 Hadfield 二百八十密釐砲彈。大概 Deutschland 速率較大。射程較遠。然而 Deutschland 儻為 Hood 所中。一彈或使其致命。茲更進一層而言。Hood 一萬五千噸裝甲。大部分皆向上。環繞如垣牆。可謂壯矣。現時戰鬥距離甚遠。彈道之傾斜。大約三十度至五十度。



德國主力艦 Deutschland，於一九三一年進水，為最新式之艦，280
密釐砲六尊，射程二萬七千密達，150 密達砲八尊，高射砲
88 密釐四尊，機關砲八尊，魚雷水面管六門，

平均為四十度。以學理言之。砲彈從側面射到敵艦之垂直裝甲。應被裝甲所阻止。今推算 Hood 之中彈。每十彈大約可中其一。即此一彈。已足以毀之。夫以 Hood 之裝甲。占其噸數三分之一。其結果之絀。若是觀測者。誤以砲彈之最危險時。為命中水線之附近。不知 Uffington 之役。Indefatigable 自被彈。至於沉沒。不過三分鐘。Queen-Mary 亦同時損傷。其致命之砲彈。不在乎適中裝甲帶。亦不在乎開成漏口。是在砲彈落在甲板上。可見 Hood 之裝甲。尚不合時宜。

垂直裝甲。足以抵禦敵彈者。乃十八世紀末艦砲之殘史耳。是時艦砲射程極其小弱。彈道太低。將與水平線相近。敵彈多中平面甲板上。其



美國裝甲艦 West Virginia 三萬一千八百噸，於一九二一年進水，此後無復新造者，砲之口徑，有 406 密釐者八尊，127 密釐者十二尊，高射砲四尊，口徑 57 密釐，魚雷管兩門，口徑 533 密釐，飛機之射出機兩架，

角度甚小。砲彈衝突力亦小。甲板之裝甲有五
 十密釐厚度。便足以禦之。自 Jutland 之役。其
 法遂變。
 一砲彈以四十五度之彈道射到敵艦。其貫穿
 平面裝甲甲板之力。與貫穿垂直裝甲帶之力
 相同。欲解決此問題。須裝甲甲板與裝甲帶同
 一厚度。Nelson 甲板之裝甲不及一百五十
 密釐。固不足當今日四〇六密釐之砲及飛機
 炸彈。若 Rodney 一艦。只就甲板而觀。裝甲已
 占去一萬噸以上。用之過度。或恐累及全艦之
 平衡。
 在理論上。維一裝甲。足以防禦砲彈。實際上有
 不盡然。試問裝甲可以廢否。曰是又不能。其故
 有二。(一)裝甲為砲彈貫穿。不過一孔。如錐所

鑽。其全徑與砲彈口徑相類。若以尋常鐵板當之。則砲彈貫穿之際。復有風力助之爲虐。則開一大洞。有一二平方密達之大。或尙過之。亦視鐵板之原質若何。及砲彈之口徑若干耳。至於開成漏口之大小。亦以此爲衡。一砲彈貫穿裝甲時。在艦內發炸。其對於重要地點。如砲塔脚火藥艙機器艙駕駛台等。相去尙遠。若戰艦只以尋常鐵板綴之。則砲彈未發炸以前。已穿過無數區劃。直達重要地點。使其糜爛不堪。

欲砲彈能穿透裝甲板。必加增彈殼之厚度。而裝配火藥。因之減少。破壞力亦受其累。敵人對於非裝甲之戰艦。砲彈必薄於彈殼。而厚於裝藥。故破壞力益烈。

然則裝甲一法。既不能過用之。又不能盡屏之。以何者爲折中辦法。曰砲彈目的。在貫穿敵艦。若能限制其炸力。雖貫穿何害。則隔室之區劃。足補裝甲之不足。隔室原則。在分離艦上之設備及需品。其區劃不厭其多。亦不厭其小。若關於戰備者。每部分固宜獨立。然亦以分離爲妙。如砲彈及火藥。同在一砲塔內。亦應分隔。如是砲塔雖被彈。而全艦之攻勢不減。若鍋爐若機器。不止一副。此種設備。由來已久。艦上所有砲彈庫機器艙。視爲最要地點者。宜安置在船底之中心線上。辦公室以及燃料糧食貯藏處。分布船殼之附近。視爲次要地點。可少裝甲。在最要及次要兩地點之間。以裝甲室隔之。全艦裝甲室之形。視之若一長方箱。甲板在裝甲室之上。視之若箱蓋。則

甲板狹而厚。因以其減少裝甲之寬度。移增裝甲之厚度。既能減少其重量。又歸於有用。此種改良。現時最新之海軍。尙未實行。

總之。裝甲艦製造要點。並非一成不變。應隨時會爲轉移。所謂時會者。卽製船學之進步。及國際政治之關係也。

各國水雷發展之近况(續)

卓金梧

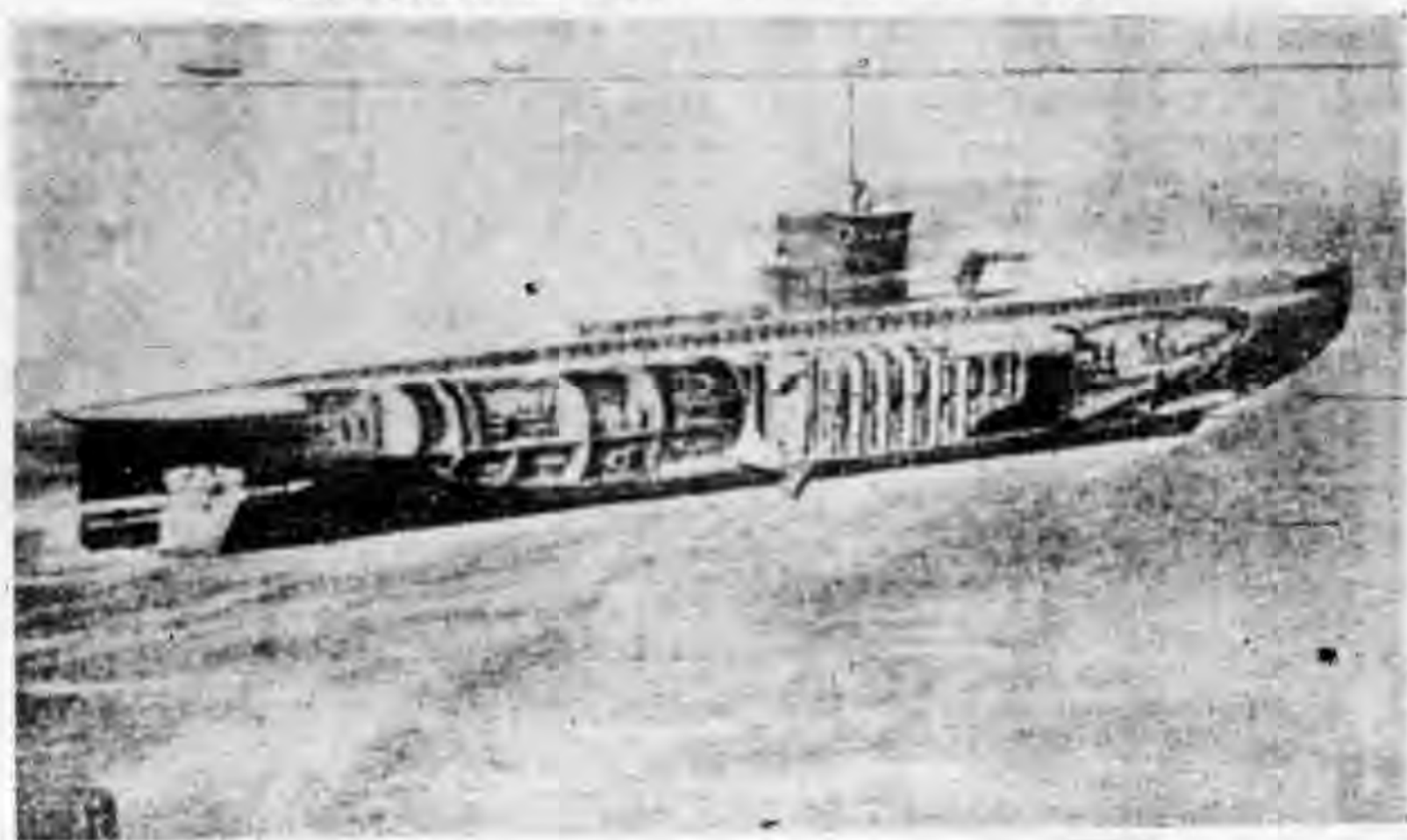
水中敷設法

潛艦在水中如何敷設水雷方法。各國雖極守秘密。未知真相。但不外由下列四法申言之。各在局部上卽有異常進展。而於主要所在。決無有何重大更改。今試述四法如下。

一、意大利潛艦XII號及XI號。排水量四百噸。裝載水雷十個者。係用潤濕傾斜型。此則先將每個水雷。順次排列。填滿於管筒中。裝備於艦底。但因艦之排水量不大。乃將管筒傾斜於艦首或艦尾二十四度左右。而敷設之。管筒似宜略長。意大利潛艦中。前後有二枝管筒。裝備所謂潤濕者。卽裝填機雷於管筒時。略加水於管筒中。此管筒所佔之位置。卽原係中央部排水櫃之位置。

潛艦比水上艦艇。略形細長。艦體之中央部。已爲司令塔及機械室與電池室佔居。此外如欲安置他物。祇有將排水櫃犧牲之一法。

11、法國潛艦 Pierre chailley 號。排水量六百六十九噸。搭載水雷二十二個。及裝備於 Super 級者。均爲潤濕直下型。此則水雷管筒卽如圖。一直向下而敷設之者。此種方式。Poland



亦曾加以研究而試用之。

三、法國潛艦 *Mauriec* *Callot* 號（排水量八百四十二噸）係用艦上水平型。此則從司令塔至艦尾甲板上敷有軌道。乃將縱列櫛比之水雷搭載於其上。及在水中投下時。又在軌道側裝備有軌道式之循環鐵鏈。水雷即依此軌道。從艦尾投下台落水中。

此型式與前之潤濕投下方法相同。法國雖曾認為優越。大加研究。忽又停止。美國開始在大敷設雷艦 *Albatross* 號（排水量二千七百噸）搭載水雷六十個。聞亦用艦上水平型敷設水雷云。

四、意大利潛艦 *Battia* 級（一千三百五十噸）搭載水雷十六個。係用乾燥發射型。所謂乾燥發射者。係將水雷全收容於艦體內。當敷設時。藉發射管發出水雷。而投入水中。先在艦尾裝備發射管。乃將每雷藉齒車運入發射管中。投入水中。

其他之發展

美國之 Argonaut 號搭載水雷六十個。此係例外。當初敷設潛艦之搭載量。大概以三十二個為最多。其後逐漸發展。搭載量加多。將與水上敷設艦相埒。此不可不犧牲艦中之發射管及大砲。固為當然之事。並因搭載個數之增加。不得不將搭載於艦體外之艦上水平型。與搭載於艦體內之乾燥發射型。二者併用。若搭載至一百個至一百二十個。則不得不從司令塔起。至艦尾止。所有甲板全部。完全使用。並須敷設軌道二列。直下管筒。兩舷須各裝有三枝。每枝平均懸雷三枚。或四枚。發射管上下左右各設備二枝。合計共四枝。又各有較大之水雷庫設備。英國新式敷設潛艦 Porpoise 級。大概即用此法而敷設之也。

各國敷設潛艦主要項目比較表

國名	艦名	艘數	竣工年度	排水量 (水上) (水中)	速力 (水上) (水中)	機雷數
英	Porpoise	四	一九三三—三四	二五〇〇 二〇〇〇	六 ?	一二〇
	L 級	三	一九一九—二〇	一七六〇 一五〇〇	六 〇	一六
法	Maurice Callot	一	一九二一	一八四〇 一三〇〇	六 〇	二七
	Pierre Chailley	一	一九二五	一七九〇 一二〇〇	四 九	六四

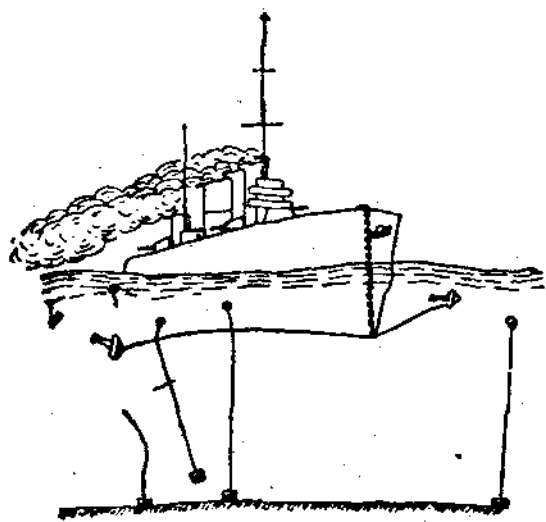
	Saphir	六	一九三〇—三二	六六九	一七	三二
	Ballia	八	一九二八—二九	九三五〇〇〇	九·一五八	一六
意	M. Bragadino	二	一九三一	〇〇〇〇〇	八四	二四
	Pietro Micca	一	一九三四	九三七〇〇	九六	四〇
日本	呂號	四	一九二二—二七	六五五〇	六	?
	伊號	四	一九二七—二八	一四二?	四	?
瑞典	Valen	一	一九二五	七五〇〇〇	九五	?
	Delfinen	一	一九三五	七五〇〇〇	?	?
美	Argonaut	一	一九二八	四二七〇〇〇	八四	六〇
波斯	Rys	三	一九二九—三〇	三九八〇〇	九四	三八
	Vetehinen	三	一九三〇—三一	四九三?	九五	二〇
芬蘭	Sankko	一	一九三〇	一〇〇?	七	九
土耳其	Sakarya	一	一九三一	九六二〇〇	二?	四〇

對於水雷之防禦

無論如何有效之兵器。必有一種抵制之方法。隨之而生。此為自然之理。水雷亦然。

艦上防禦水雷方法。在大戰中。早有艦首破雷衛(Paravane)發明。此英國士官柏奈氏從荷蘭與俄國之漁網中。而想出之裝置。在一九一四年至一九一六年大戰中。甚收其功效。得以安全航行。自有此防禦水雷出現。威加斯公司大加研究。製成艦首各種破雷衛。可別之爲B型、C型、D型、M型四種。全使適用於戰艦。或巡洋艦。及驅逐艦暨商船等。以四者艦型。及其速力。製成各種型式不同之破雷衛。(至其標準型者之破雷衛。長約三·五米。突。直徑〇·五米。突。重量六〇〇—四五〇。耗。深度六米。突。至十二米。突。之物。)關於使用方法。則如圖所示。

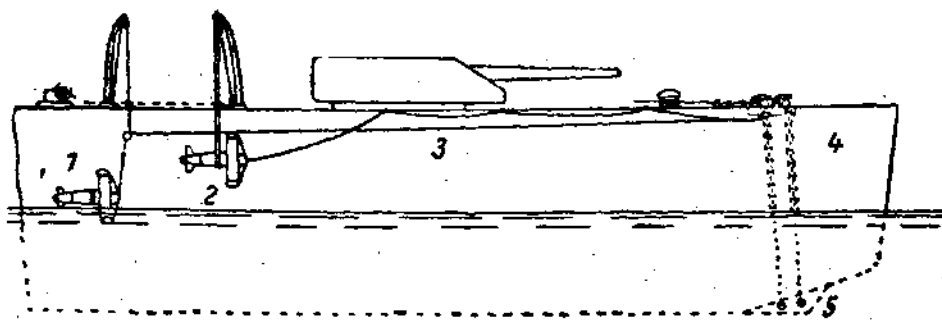
沿海敷設機雷中航行圖



破雷衛全恃鐵索拖曳而行。鐵索長約四五米。突。至五十米。突。普通使用之時。均先安置於舷側。遇航行危險之海面。投入水中。對進行之抵抗。藉其鰭之作用。恰如風箏上昇式樣。即向左右打開。作成三角形之尖銳狀。鐵索係三枝鐵絲捲成。直徑約十八耗左右云。

破雷衛之別名曰 Paravane 者。其構方式如下。

鰭板係用最堅鋼板製成。型式不同。其堅厚亦不同。大約普通以一〇耗至一一耗爲準。鰭板裝有如左圖山形式樣。極堅牢之框子。其頂點裝有極銳利截斷

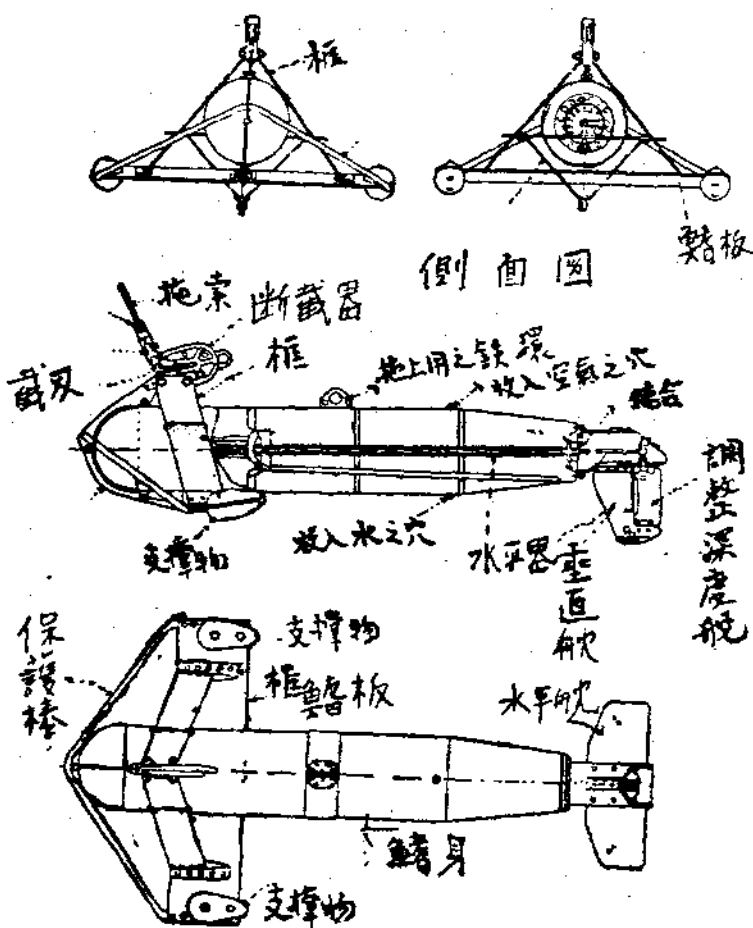


- | | | |
|------------|-----------|-------------|
| 1. 暫時取上者 | 3. 捲索 | 5. 使用時就於縛住鐵 |
| 2. 不使用時之位置 | 4. 縛住拖索之鏈 | 鍵上投下之光景 |
- 洋艦兩舷。戰艦及巡。而知。如圖一望。之用。詳細。鰭板轉動。撐物而防。係一種支。之小圓筒。鰭板兩端。

此破雷衛係圓筒形之浮泛體。中間空心。安放有水平器。體中周圍空處。貫注水在內。即可調整之鈎刃。至破雷衛之頭。用帽釘或以電焊方法釘緊。或錒緊於框子中。

浮力。但如M型者。則無水平器。以不一定需要故也。M型速力六滙B C。D型速力十二滙。

破雷衛之說明圖
前面圖 背面圖



如各裝一個破雷衛。尚不敷用。須另裝一個。拖索長七五米。突至九十米。突者。方可安全無事。如以全速力航進時。其拖索上所加之力。約有五噸至六噸之重。故三角形之截斷鈎刃。對於三八耗粗之鐵索。截斷綽然有餘。

雖然戰爭中。又有破壞此破雷衛之器具發明。例如觸線式水雷等是也。即不問破雷衛已否接觸水雷之觸線上。可先行爆發。接連水雷亦即爆發。則對觸線式之水雷。不能用上述之破雷衛。而須改良之。係顯然之事。

現在各種新式破雷衛。有陸續發明。祇因各國極守秘密。無從而知。

掃海

軍艦用破雷衛外。必並用掃海方法。然後可除危險。但掃海方法。不能過於簡單。例如從前在北海或在波羅的海。又在地中海方面。韃尼爾海峽附近。及亞德利亞等海中。用商船在船首上。裝備破雷衛。實行掃海。顯見未能充分。因之通商時有危險發生。由此可知水雷及於通商影響甚大。各國均有覺悟。另想方法。建設一種探索及掃除水雷之特別艦。此特別艦。當亦裝備破雷衛。不過希望確實航海安全起見。必須設備非常多艘。故英國造成此種特別艦特多。且編為特別艦隊。從事掃海。但因所用之破雷衛。過於簡單。反為水雷爆沉者有之。又因未熟悉掃除方法。

反爲水雷爆沉者亦有之。

實行嚴密掃海。必須經二次工作。先洞悉確有水雷敷設區域。及其敷設之根據地。此則全在探索一方之得力與否也。設使發見水雷以後。或即設法破壞。或即設法遷移。此則全在實行排除方法之得力與否也。合此二法。實行掃海。水雷庶可廓清。航行庶能安全。

各國敷設艦要目比較

國名	艦名	名艘數	竣工年度	排水量	速度	力機	雷數	軍備
英國	Adventure	一	一九二七	六八〇〇	二八	三四〇	一二種砲	四門
法國	Pluton	一	一九三一	四七七三	三一	四五〇	一三・八種砲	四門
法國	Cator. Pollux	二	一九三〇	(三一五〇) (二四六一)	一四	(三六八) (三三五)	一〇種砲	三門
法國	Emili Berlin	一	一九三四	五八八六	三八	二〇〇	一五・二種砲	九門
美國	未起工	—	—	?	四五	三〇〇—四〇〇	無高射砲	
日本	勝力	—	一九一七	一五〇〇	一三	?	七・六種砲	三門
日本	八重山	—	一九三三	一一三五	二〇	?	一二種砲	二門
日本	嚴島	—	一九二九	一九七〇	一七	?	一四種砲	三門
日本	沖島	—	一九三五	四四〇〇	二〇	?	?	

日本	葦崎(?)	一二	九二〇 九一三	四三〇	二三	?	?	
意大利	Fasana	四	九二七 九二六	五四〇	二二	五五七	五種高射砲	一門
意大利	Ostia	六	九二七 九二六	六一五	一五	八〇	一〇・二種高射砲 七・五種高射砲	二門 一門
挪威	Tryvassone	一	一九三四	一五九六	二〇	二八〇	一二種砲	四門
波斯	建造中	一	一九三五	二五〇〇	二〇	三〇〇	一二種砲	六門
西班牙	裝備中	一	一九三五	二〇〇〇	一八・五	二六五	一二種砲 四種砲 七・六種鎗	四門 四門 四門

(注一)美國現今起工準備中者即以艦尾上甲板為防禦甲板而架設高射砲下面之甲板為敷設甲板。

(注二)西班牙裝備中之敷設艦所用一二種主砲亦具有高射砲仰角與其性能者又七・六種鎗即為高射機關鎗。

陸大月刊 第二卷 第三期 目錄

民國二十五年三月一日出版

插圖(十五幅)

學術	關於集中掩護之原則的說明	陳冰	近代砲兵射擊之彈道學問題(續前)	何明奇
軍戰	騎兵集團之搜索勤務	陳冰	德國陸軍之現勢	黃閑道
砲戰	關於砲兵戰鬥計畫原則之研究	賈藍田	戰路原則與方法	兼善譯
關於裝甲汽車之使用	閔澤民	日俄兩軍得利寺附近之戰鬥(續前)	拿破崙戰史附圖(續前)	龔浩
防禦之研究	伍培英	▲論著	意亞戰爭	斯達開編
航空判讀	李源	烏蘇絕交之內果	由國防問題談到輔幣政策	關
坦能堡會戰短評	田彥	▲專載	陸大軍生之責任與必要的修養	張仲翼
戰車之射擊	郭彥	公務人員訓練的意義與政府財政經濟建設的方針	青年為學與立業之道	張安南
軍隊防空	張安南	日俄戰史得利寺附近戰鬥之研究	新生活運動二週年紀念之感想	蔣中正
毒氣攻擊使用法	黃南超	▲雜俎	新生入學應行注意事項	蔣中正
論脅威與牽制	溫明敬	▲雜俎	人事法令	蔣中正
戰路要論(續前)	慰生譯	▲雜俎	本校要聞	楊杰
防空網要(續前)	孔祥鐸譯	▲雜俎	一月大事記	
野戰空軍之用法(續前)	季先譯			
陣中勤務(續前)	郭彥譯			
陣中勤務概要(續前)	張安南			
火藥學概要(續前)	高植明			
海岸砲兵戰術與技術(續前)	關靖			
與登堡元帥東征實戰記(續二卷一期)	潘英傑			
日俄戰史旅行記事(續前)				

本售價目：零售：每份大洋叁角
 外埠：每份大洋叁角五分
 本埠：每份大洋貳角五分
 陸大月刊社：南京漢口路陸軍大學特別黨部內
 各大書局及各軍隊特別黨部

十五年來美國海軍之猛進(下)

張澤善

一九三四會計年度之目標。仍向增加作戰效率。與擴充海軍航空方面而行。其最重要之事。爲通過文生特拉曼海軍案。此案規定建造水面軍艦與其相稱之飛機。達到條約准許之海軍勢力。一九二六年飛機建設程序所規定之飛機。不過一千架。僅足以供當年海軍實力之用。故自一九二六年。以至文生特拉曼案通過之時。美國海軍可以運用之飛機。不過一千架而已。

海軍部預計。共需飛機二千架左右。以配於現有海軍。以及一九三四年程序之巡洋艦六艘。飛機母艦二艘。並照文生特拉曼案建造之艦。與附屬船所屬之長距離巡察轟炸機隊等。爲保飛機得以按時供給起見。特定五年至七年之飛機建設程序。每年完成若干部分。

一九三三年九月。有 P2Y-1 型巡察機一隊。自維基尼阿之諾福克飛往運河地帶之科科索羅。航程計達二千零五十九法定哩。(每哩等於五千二百八十呎) 爲當時結隊飛行之最長者。

P2Y-1 型巡察機一隊。又有一次。自諾福克飛往科科索羅。然後再飛往墨西哥之亞加普爾科。加利福尼亞之聖第亞哥與舊金山。更自舊金山飛往夏威夷之珠港。最後一段。長凡二千三

百零九哩。係於一九三四年一月間飛行。於二十四小時又四十五分飛抵目的地。中途並無停留。開結隊長途飛行之新紀錄。

一九三四年四月九日。美國軍艦一百十艘。自西岸出發。開往東岸。四月二十三日開始通過巴拿馬運河。於四十七小時之內。全隊渡河完畢。途中並舉行演習。Saratoga, Lexington, Langley 三號之飛機。大約共飛一百五十萬哩。未嘗發生變故。

至於輪機方面。美海軍對於設計、運用、維持以及科學之發展。俱有莫大之貢獻。海軍輪機員苦心研究。日圖發展。使當日由長方形鍋爐供給四十磅汽壓。而運用單汽鼓之臥機。逐漸變為今日具有高馬力之裝置。新式主力艦之機械裝置。可為過去十五年海軍輪機發展計劃之例證。與特徵。

美國自一九二〇年以後完成之戰鬥艦如下。Tennessee 號（一九一〇年）Maryland 號（一九一一年）California 號（一九一一年）Colorado 號（一九一二年）West Virginia 號（一九二三年）以上各艦。皆為「電氣推進」之型。在特賓機與推進軸之間有電氣減速。並用大管燃油鍋爐。Texas 與 New York 兩號之革新。並不更易主機。惟將鍋爐改為備有過熱器之代孫型者。New Mexico 號之革新。則將主機易為特賓機。鍋爐易為小水管者。

一九一二年 Langley 號編隊服役。此爲美國飛機母艦之嚆矢。是艦係由運煤船 Jupiter 號改成。初次試裝電氣減速裝置。現仍留用。Lexington 與 Saratoga 兩號。係由造成一部分之戰鬥巡洋艦改成。皆爲電氣推進。各有馬力十八萬匹。電氣推進機之發展。在此軍艦。或已登峯造極矣。

最新式之輕重巡洋艦與驅逐艦。皆有齒輪聯動之特賓機推進。潛水艦則以迪瑟機推進。此機屢經改良。以增馬力。強壯可靠。與效率諸點。最近發明無空氣（固體）之凝縮機。以供是艦之用。特賓機設計之精美。使能減少重量。在高速率安全運用。船用之發電機可爲例證。一九二〇年購置之三百瓩汽旋發電機。重二萬三千磅。但一九三三年購置之四百瓩者。則祇重二萬四千零七十五磅而已。

節省重量。而確實及強固兩特性。又不犧牲。爲船用機械重要成功之一。凡以前爲重金屬製造之許多部分。如電氣設備。各種器械。計器盒。寒暑表等。先行改用重量約三分之一之鋁合金製造。嗣復改用石炭酸材料製造。以其重量僅及鋁之一半。如此發展。匪特減少重量。無損毫末。且有時增加效率。並得耐火性與熱氣絕緣。

在過去十五年間。海軍通信。亦有驚人之發展。舊式電花弧光無線電發報機。現已改換真空管。

發報機。無線電收音機亦經改良。具有最大可用之敏感性與選擇性。長距離通信。已用短波無線電。大戰時。無線電求向器顯屬粗造。目下已臻可靠。並經用於航海之需。且以記載電氣變動。而尋颶風之踪跡。無線電自動高速率之收發。俱臻實用標準。無線電攝影術並經發明。付諸實用。如供傳遞天氣地圖之需。求深器亦經完成。海底之輪廓。可由迅速行動艦船之測深。而斷定之。

報時信號。現經改良。並加擴充。每日由華盛頓海軍天文台。發交阿臨吞與阿拉波里電台。廣播標準時信號六次。並由美耳島與檀香山電台轉播。平均差誤甚微。至於天氣與水路測量之廣播事業。亦經改良擴充。現有八十八種公報。由三十九處電台廣播。沿岸與港口設立之求向台。每年給予艦船飛機方位二十五萬次。海軍電台為政府所屬機關辦理傳遞公文。若照商電價格計算。每年所省之費。當在七十五萬元以上。

海軍志願通信員預備隊。現經組成。其隊員有軍官七百人。士兵三千九百人。遍於全國。每星期在海軍所屬之無線電台三十二處。與私有業餘無線電台約二千處。專心訓練兩小時。緊急與災難時之通信組織。甚為完密。並經使用數次。著有成效。

艦隊戰術之設計。當使其能利用整個艦隊。與其各部隊每一海軍特性之最大利益。俾於使用。

武力時。能盡用一切攻守能力。而獲利益。

世界大戰時。美海軍之進步緩而穩。大都注其全力。以建造戰鬥艦與訓練人才。艦隊之增長與員額之擴充。根本上必須最大訓練能力。致艦隊戰術訓練之範圍。受其限制。

大戰時。美海軍之任務。在供給軍隊軍需安全。經過潛水艦地帶。並抵抗潛水艦之威脅。及以戰鬥艦增加英國大艦隊。

大戰告終。美國海軍有大批戰鬥艦。（中有數艘已逾有用艦齡）與驅逐艦。並在進行造艦程序。果能完成。則可成爲世界最強之海軍。尤其在戰鬥艦與驅逐艦方面特強。美軍官迅即融會從戰爭所得之海軍教訓。而用於海軍。其一爲飛機不易即滅。可爲艦隊重要補助兵器之一。於是乃開始設計艦隊戰術。使其適應現有艦隊與建造中之軍艦。並進行復員。而認艦隊個別訓練。不如全體訓練之重要矣。

其後華盛頓軍縮會議。規定美國戰鬥艦之勢力與英均等。由是美海軍戰術家。又遇一新問題。然仍認戰鬥艦爲艦隊之中堅。美國此種軍艦。已達到條約准許之勢力。並有大批驅逐艦。其中多爲戰時所造。據試驗所得。證明艦隊備有飛機與母艦運載飛機之重要。至於巡洋艦。則爲數不多。其問題即在改正戰術。以應此形勢。並望獲得均衡艦隊。而用此戰術焉。

第五卷 第五期 目錄

民國二十五年三月一日出版

時評

亟應修正之外交態度……………謙

以夷制夷與以華制華……………益

論著

日本生命線的擴張性——由滿洲而華北……………戴介民

日本軍事費用支出的一般情勢……………姜長鳴

中英滇緬劃界意見書(續)……………漱石

文藝

在戰場上……………沙寧

總發行所 上海花園龍井路四號 國防論壇社

預定全年二十四册 幣一元五角

本期刊零售每册大洋七分

防禦潛艇(續)

王師復

水底偵察之設置

自大戰閉幕後。利用水底機構。以偵察軍艦行踪。日臻進步。所有防禦設計。花樣一新。本節所述。僅限於海岸防禦方面。至機關之設置。其與岸上防站所連接者。乃藉電線。此種機構。用途有二。

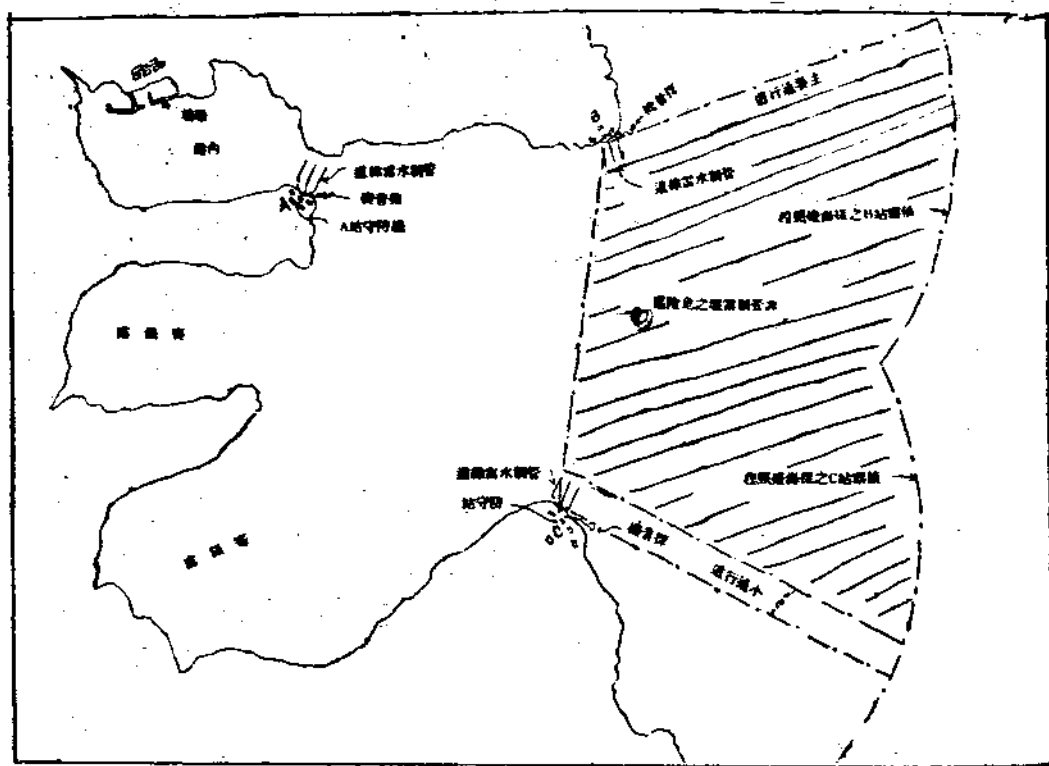
1. 作為簡單之水底探音機。以警告敵艦行踪。

2. 以指示敵艦之正確位置。當其駛入水雷範圍時。予以破壞。

至敵艦行動。與防區距離尚遠之時。亦可藉探音機。指示其位置。通常當速力二十五哩之敵方巡洋艦。在十二哩以內。與速力八哩之潛艇。在六哩以內時。即知其處。惟此非最大之距離。茲據試驗結果。其偵察能力。可達於一九哩內之速力一五哩戰鬥艦。二二哩內之速力二五哩巡洋艦。與一二哩內之速力八哩潛艇。第以距離愈近。而偵察愈確耳。至攻擊敵方潛艇。除水雷外。尚有深水炸彈(圖五)即表示如何利用深水炸彈與探音機。以護運河。設在水底情狀頗佳。亦可用此探音機。作為水雷探察器。

此種設計。在歐戰時。尚屬萌芽。故未合用。是以對於潛航之潛艇。鮮能知其所在。惟今日則又不

口海之羣一護防何如堰雷表 三圖



然。當年所難解決之技術問題。現已加以解決。而水底偵察之設計。與機械。亦臻完善。海軍根據地之防護。於是賴之。

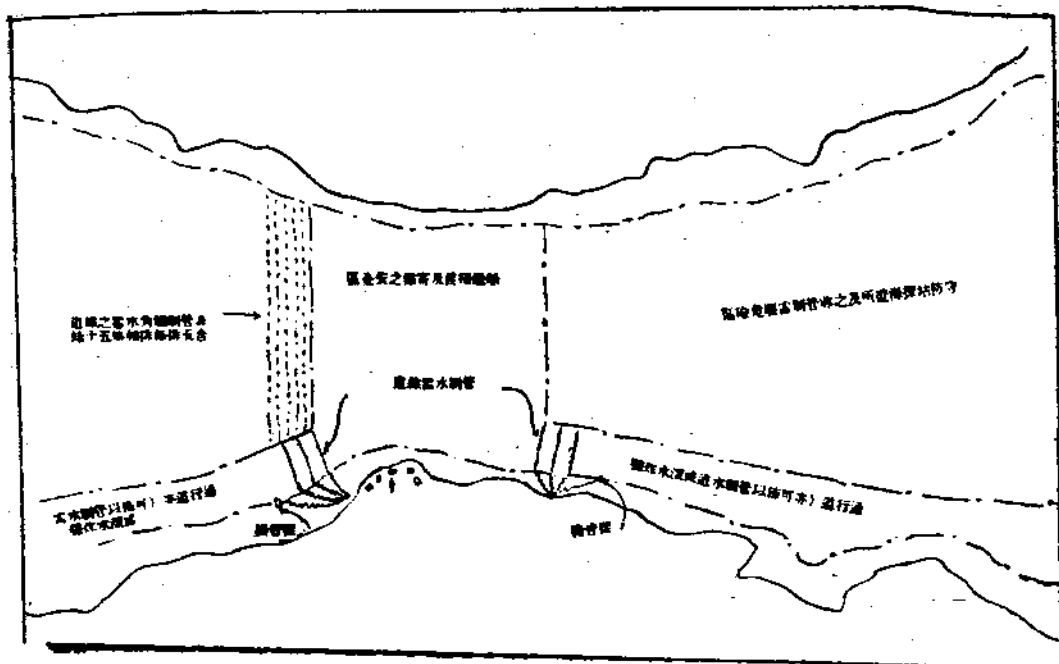
長距離深水炸彈

以長距離深水炸彈。用以防護河流者。其法如(圖五)並可以防護兩通之河流與港口。如圖三與四所表示者。至其用於狹小河流。以防潛艇。其優點有四。

1. 使水流防區不混。
2. 不受水流深度與潮汐之影響。
3. 耐久性甚為可靠。
4. 便於試驗效率。

近代距離最長者達一、五〇〇呎。(圖五)說明。一為必需防潛之河流。在防站設有放射深

道水之通兩護防何如彈炸水深與堰雷示表 四圖

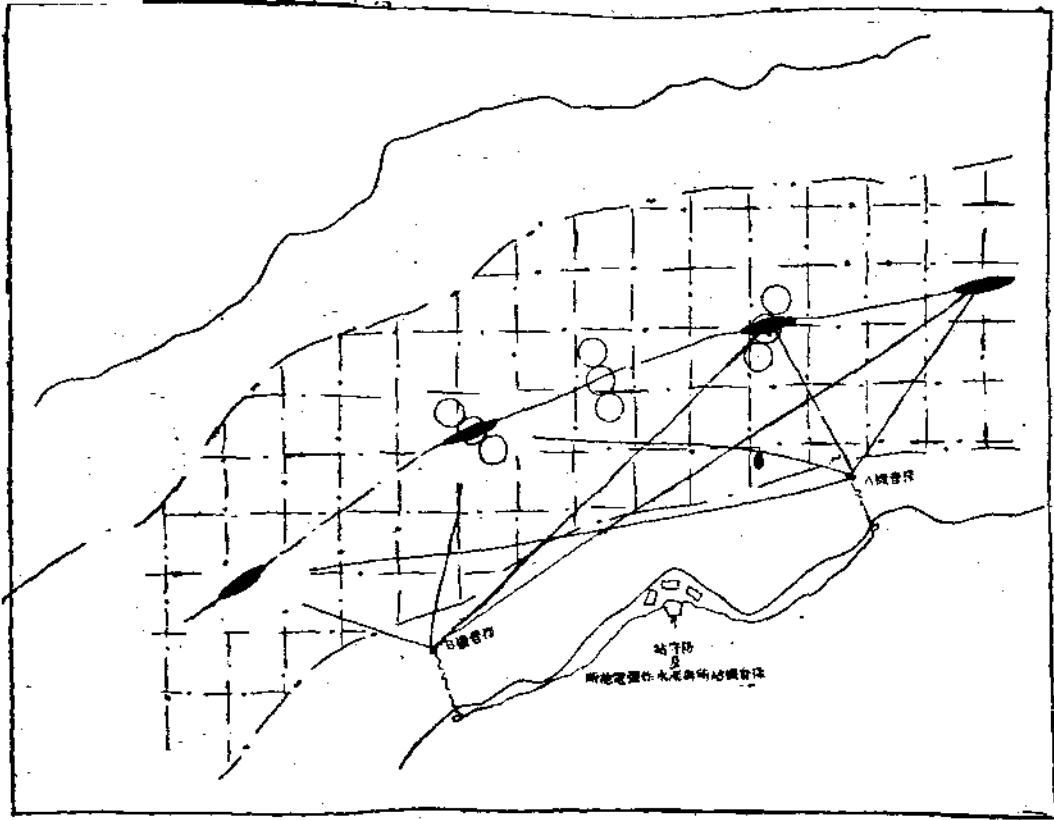


水炸彈之豪伊特塞斯 Howitzers 蓄電池由附近所置之偵察器與聽音機管制之。偵察器 A 與 B 之電線通入偵察站所。每線各設管理一人。在(圖五)偵察器 A 與 B 均用以偵察敵艦之來臨。並可以將敵艦活動傳畫於圖表上。於是敵艦之航向與速度便可取得矣。

(圖五)兩岸線中間部份為潛艇可通之路。並將此部分為若干小部。每部面積為一〇〇呎四方形。表示在此任何四方形中均可裝置電池。設所用之深水炸彈。其炸藥數量係為一三五呎。則以炸彈三顆。每顆距離五〇呎。可以作成一危險區。如圖中所畫之三圓形者。

此種防法在大戰尚不可能。蓋長距離深水炸彈既未發明。而偵察潛艇之行踪亦無良法。至目標之是

五圖 示如何利用水深炸彈與探音機防禦水道或海口



否準確。不在敵艦之可見與否。而在於是否充份練習也。

防護之設計

茲欲說明數種防護設計。特劃數圖以表示之。

圖(三)表示防護一帶海口。圖(四)表示如何防護河流之兩端。並假設在此兩種狀態下均設有陸岸之防禦。如炮台是以禦水面軍艦之攻擊。茲則設計如何防禦水底潛艇。在每一情況。其主要防禦物。係為一系列之水雷堰。至如何迫使潛艇下潛。夜間自藉探海燈。故雷堰之位置。應在探海燈射程以內。惟探海燈無需徹夜射照。只需遵照管理機關之命令。而管理機關之命令。則以偵察機關

之報告爲依從。探海燈位置之選擇。應注意是否足以普及雷區。並是否可免敵方水面之攻擊。至於水底偵察器之位置。應由專家計定。並經試驗。而水底偵察機關之位置。應與一般防護計劃相適應。

關於防護港口之設計。如圖(四)所表示。者其防區界限。止於B C一線。在此線內。本國船艦可以自由航駛。劃有影線之部爲雷堰。在B與C點。設有防禦站所。探海燈與偵察機關在焉。在A點亦設有同樣站所。以護內港。而管制總站亦在該處。與B C兩處相聯絡。至堰中水雷之位置。應以經濟爲尙。並須盡量向海擴伸。摒敵方潛艇於最遠之距離外。惟雷堰若愈向海擴伸。則所需之水雷。自必愈多。故對於位置之選擇。尤宜注意。至防護之工具。除自動水雷(用在雷堰)外。並可增以管制水雷。或長距離深水炸彈。

在圖(三)中河流之入口。與內港之門戶。佈有管制水雷。爲數九至十二。此種設計。本非偵察潛艇之行動。蓋雷堰含有自動力故也。惟在防禦設計上。往往欲知敵方任何一種軍艦之行動。使我方得知敵方。在吾之防區外。是否有布雷之計畫。關於防護一較狹兩通之河流。其主要工具。亦爲自動雷堰。在圖(四)中。劃有影線之部者。係爲雷堰位置。在近岸兩旁之河流。定爲安全區。以備友艦通過之用。然亦可用管制水雷。或長距離

深水炸彈。以資防護。至須用何種。應以水勢爲斷。至於非兩通之狹流。卽謂直通軍港之河流。其設防方法。與前同。惟其設計僅等圖四之一半工作。蓋以一面旣達港岸。則雷堰之位置。無需如圖(四)設在兩次也。

潛艇之過去與現在（續第六期）

王師復

大戰時期之潛艇

在大戰中。具有特殊機能之潛艇。頓形需要。於是有所謂「佈雷」「攻潛」以及「艦隊」等種種新式潛艇之產生。

戰事初期。英國卽利用潛艇巡弋黑耳郭蘭海口。以擊德國艦隊。其所用者爲「D」與「E」式。以哈威池（Harwich）與雅穆斯（Yarmouth）兩地爲其根據地。並用小噸數潛艦。巡弋本國海岸。復以布賴斯（Blyth）與智斯（Tees）增設根據地。專以巡弋卡特革（Kattegat）斯加基拉克（Skaggeak）與丹麥西岸之用。嗣後德國暗佈水雷於黑耳郭蘭。英國潛艇遂退出海灣。並多增艘數。以防德國艦隊之潛出。同時英大艦隊總司令欲得潛艇參助艦隊。首先派駐於布賴斯與智斯之潛艇。以應用。惟以該地有德國大海艦隊之活動。故不得不建造新艇。以充艦隊之用。此種新艇卽爲「A」級。水面噸數計一八〇〇噸。水面最高速度爲二四浬。以旋機運用其推進器。冀獲巨大馬力之試驗。但不及參加作戰。

發明者係爲約翰斯亞塔爾（Johns Aulhor）勳爵。現爲英國海軍部艦造司司長。

其次型式爲布雷潛艇。德國在黑耳郭蘭。以之敷設佈稠密雷區。以防英國潛艇。英國雖有水面布雷艦。又專造布雷之潛艇。

戰事末期。英國復建一種潛艇。以攻擊德國潛艇。在德國利用潛艇破壞貿易之時。英國曾用巡弋潛艇。從事防禦。惟此種潛艇。應有巨大速度。遂有四〇〇噸之建造。其潛行速度爲一四哩。艇首裝有十八吋魚雷管六尊。稱曰 T-1 式。但試驗失敗。T-2 字遂不復見。

戰後潛艇之發展

歐戰之後。各國曾訂立條約。限制潛艇。惟潛艇之進步。日甚一日。復發明兩種新式。一爲裝載飛機之潛艇。不過尙在試驗中。英國 "M.S." 號潛艇。曾改爲潛水飛機母艦。在四年前。已失之矣。其二爲提塞爾機之潛艇。擬充艦隊作戰之用。此種機器。所以較尋常汽機爲優者。不但可以增加潛艇之活動半徑。且可以增加沈潛之迅速程度。第一艘爲 Thames 號。其水面速度爲二二五哩。

一般戰後之潛艇。對於耐航性與艇員住所之設備。均有改良。並配有無線電機。以便偵察與報告之用。

結論

潛艇之進化對於海軍果有益乎。歐戰之前潛艇鮮有作戰之機會。日俄戰爭爲偉大海戰之發生。是時尚無此種利器。嗣後巴爾幹戰爭。希臘曾用潛艇兩艘。襲土耳其軍艦。惟爲數甚少。於戰略無甚影響。

大戰伊始。英國對於潛艇。尙懷疑竇其 Hogue 號 Aboukir 號與 Cressy 號三艘。受德潛艇燬沉之後。始覺其重要。於是戰略戰術。一時大變。非戰鬥艦巡洋艦。徒可奏功。潛艇既所向無敵。而海岸防禦。又多防潛工具。於是制海問題。遂生動搖。

茲據倫敦華府條約。潛艇攻擊貿易之活動。大有限制。惟法律能阻止潛艇之運用。亦屬難言。况自去年華府條約宣告廢除之後。海軍會議。勢成僵局。潛艇或將仍保其機能乎。

國 論 月 刊

第 一 卷 第 九 期

國防中心論……………	陳啓天
救亡圖存須從解放殖民地心理做起……………	常燕生
中國邊區與國家經濟……………	姜蘊剛
中國國防問題(續)……………	郭甄泰
世界再分割論的檢討與批評……………	沈雲龍
第二第三國際與法西斯運動……………	謝承平譯
日本人對於美國外交政策之觀察……………	張希爲譯
伊藤博文之日本民族前途觀……………	白山
世界經濟狀況的研究……………	孟南譯
世界經濟的新趨勢……………	李守黑
歐美各國經濟統制與農業……………	郭漢烈譯
美國的白銀政策與中國幣制改革的關係……………	薛衡之譯
對華國際借款團之史的檢討……………	楊剛
從生物學上所見的國家……………	常燕生
十九世紀初年德意志的國難與復興(六續)……………	常燕生
日本廢除不平等條約小史(續)……………	崔萬秋
雪山冰海……………	渭華

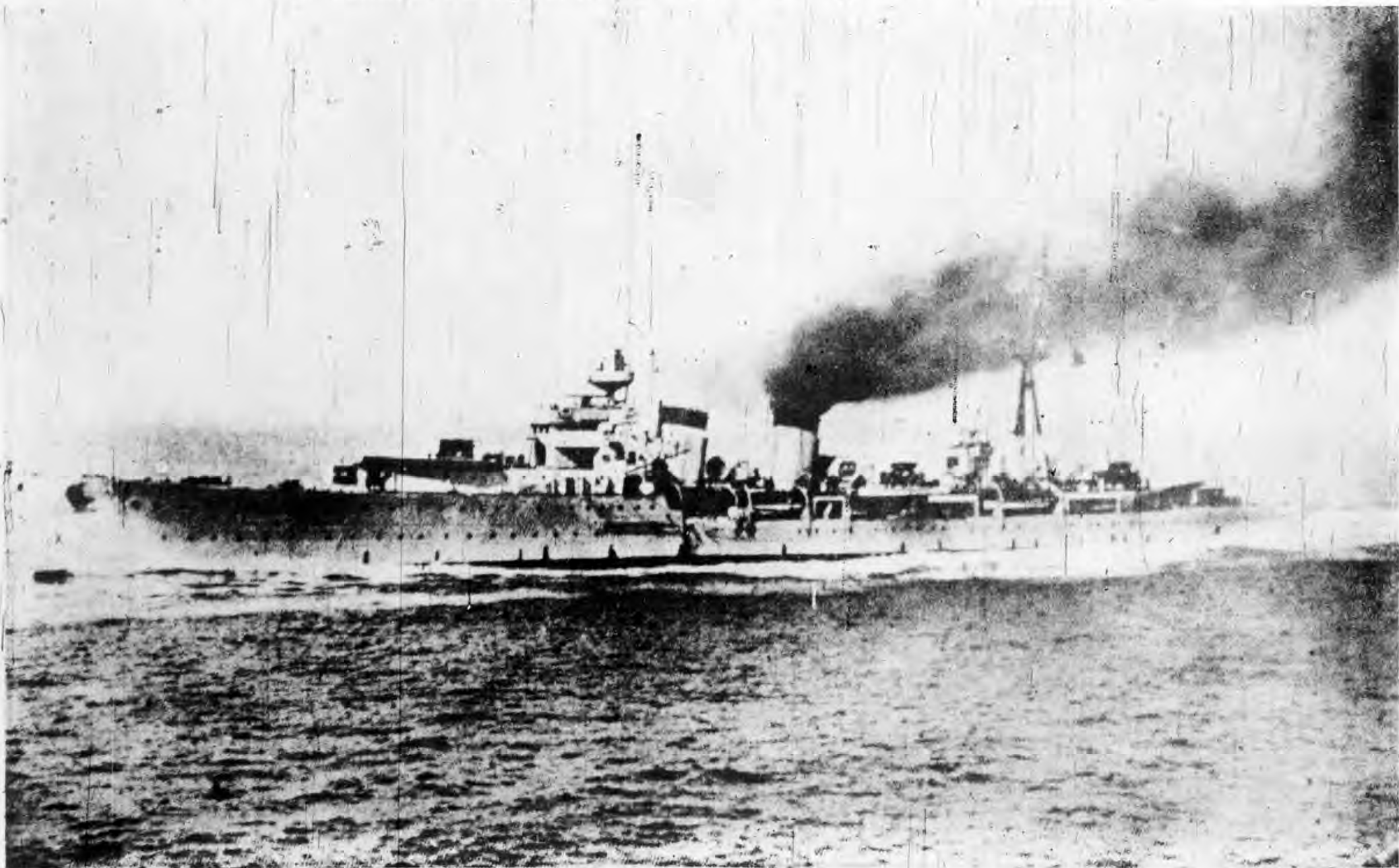
八四

定 價 : 全 年 二 十 元 國 內 一 元 一 角 外 國 一 元 六 角
 另 售 每 期 六 角 郵 票 代 洋 十 元 足 通 用
 地 址 : 上 海 赫 德 路 趙 家 橋 泰 坊 十 一 號

海軍體育場



號 Almirante Cervera 艦 洋 巡 型 新 牙 班 西



關機門二砲磅三門四砲射高吋四門八砲吋六砲備半呎六十深水吃呎四十五寬呎五十七百五長噸〇五八七爲量水排艦是
湮三十三力速門二十管射發雷魚吋一十二門一砲

美 國 海 軍 在 北 太 平 洋 演 習 狀 况

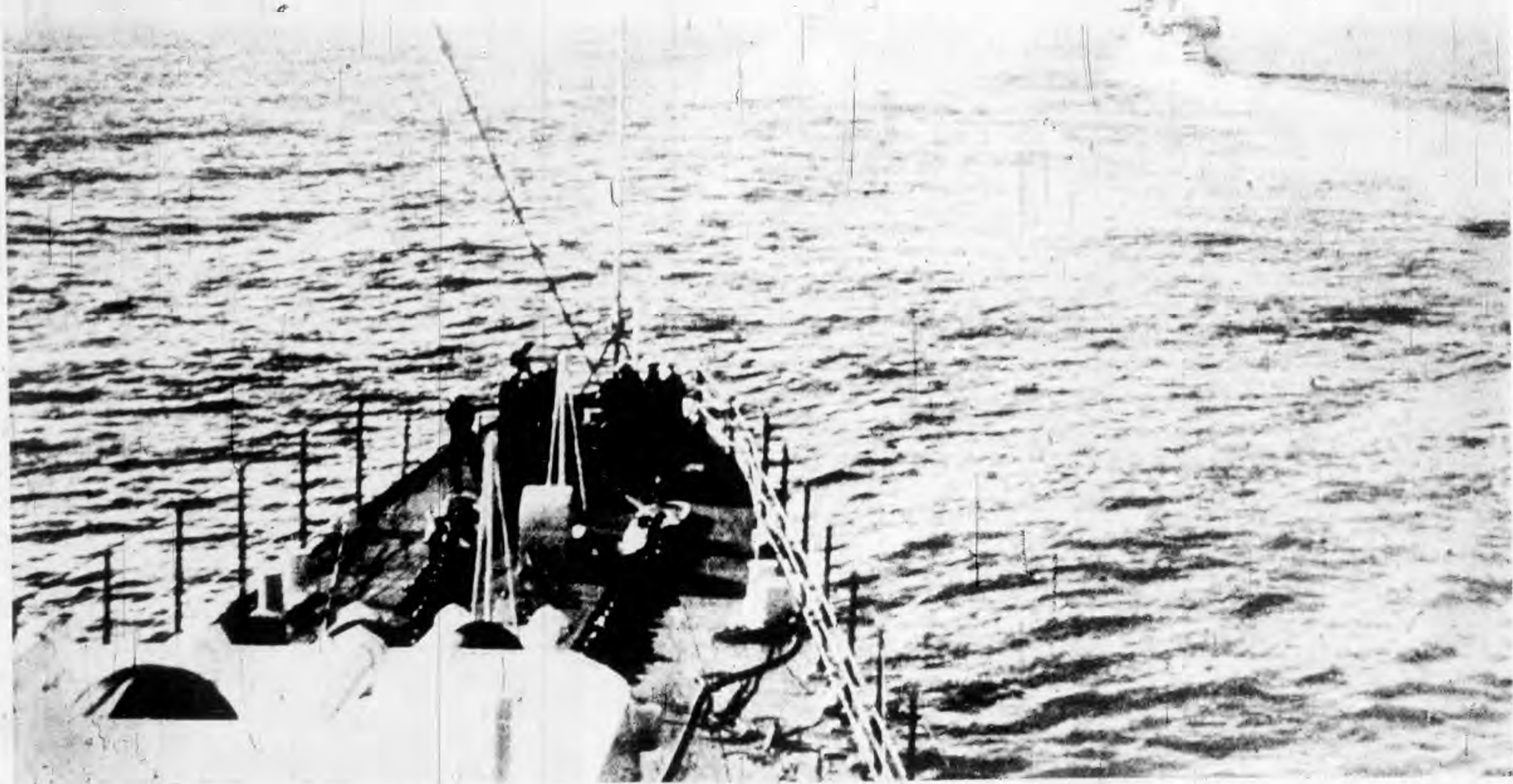
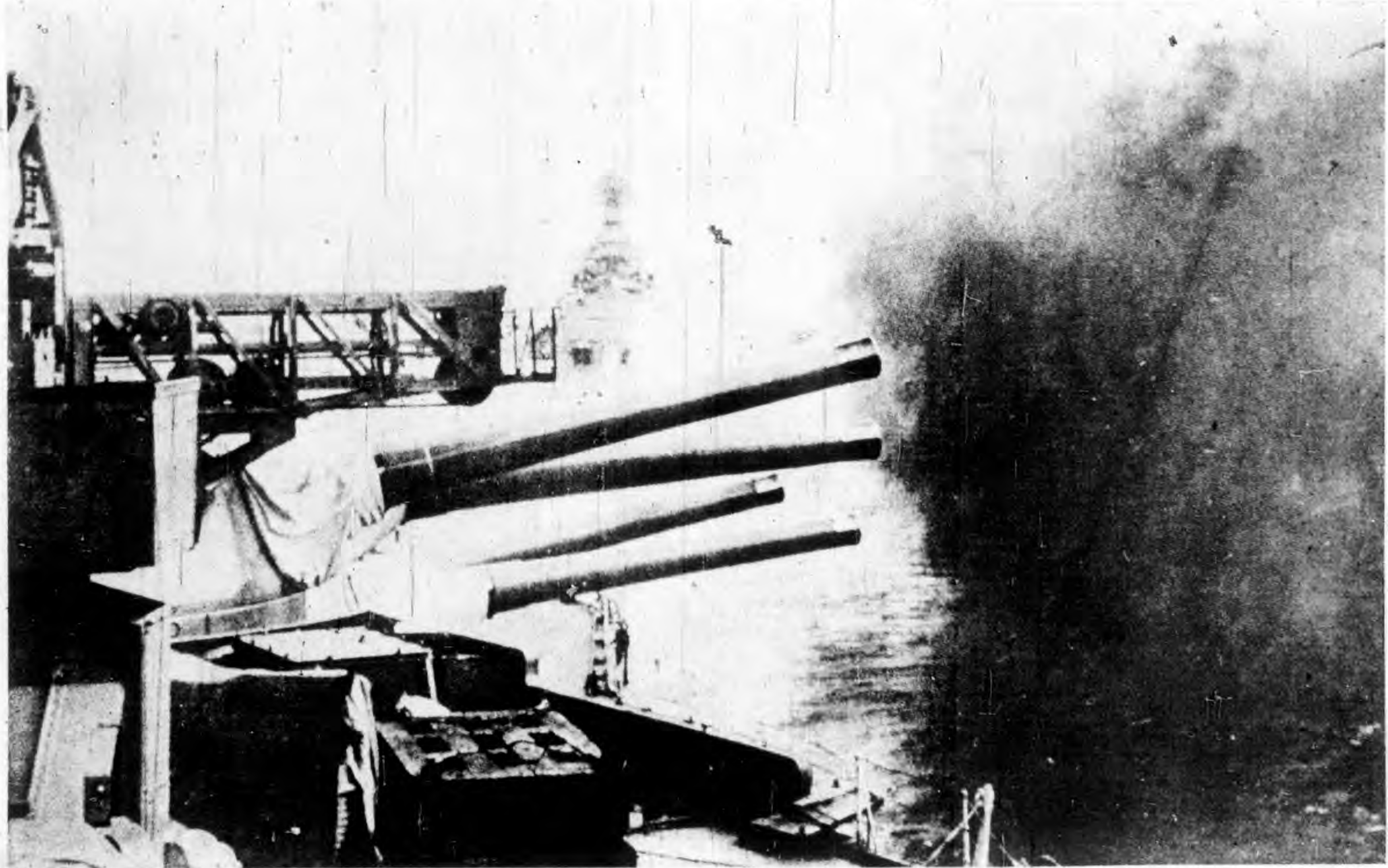


圖 為 美 國 海 軍 沿 太 平 洋 海 岸 向 阿 斯 拉 卡 及 阿 留 聖 羣 島 航 進 之 各 艦

英 國 戰 艦 Queen Elizabeth 號 五 十 吋 砲 之 發 射



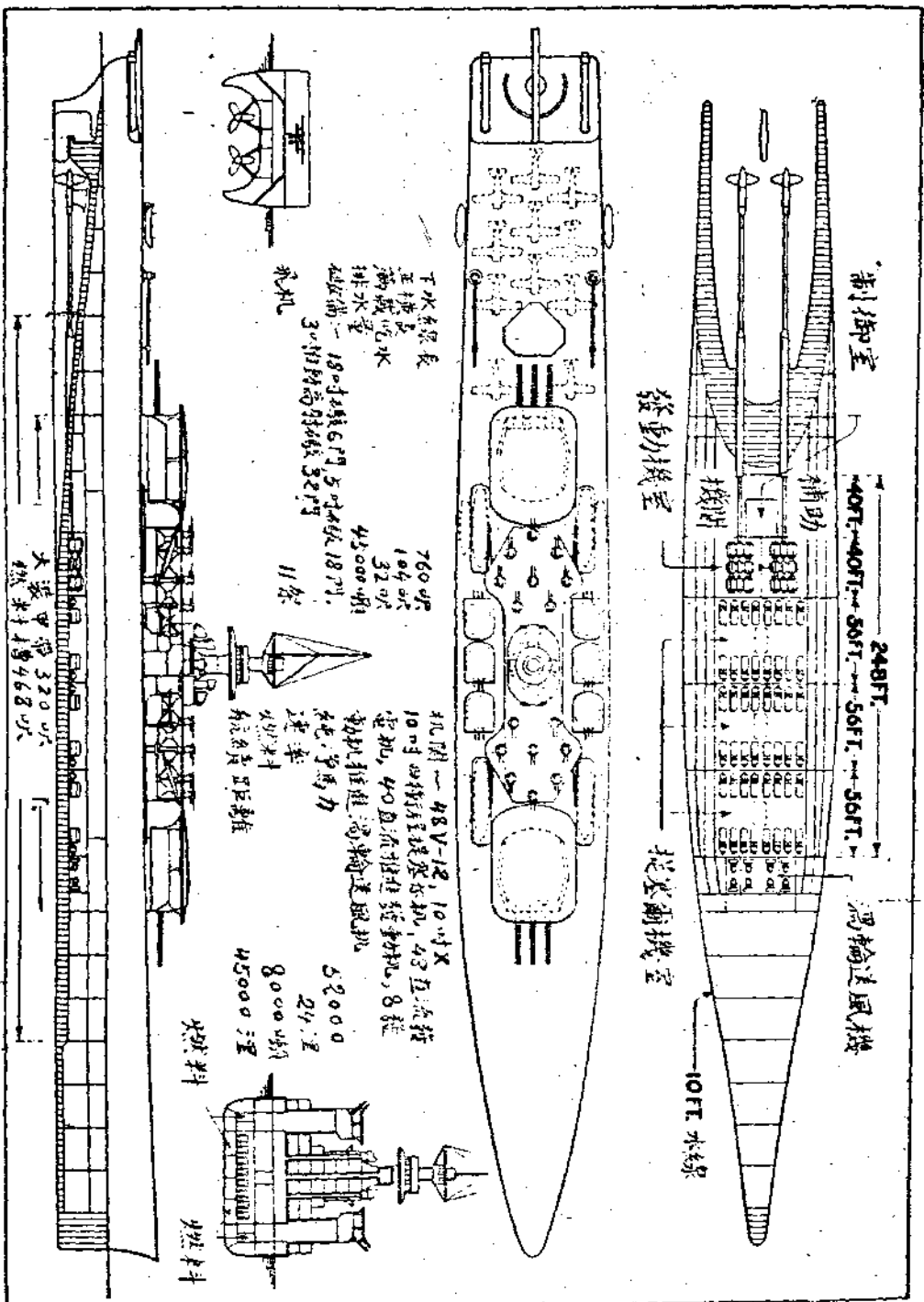
學 術

戰鬥艦裝置提塞爾機之利益

郭壽生

二十三年前。航洋船舶之用提塞爾機 Diesel Engine 推進者。當以丹麥之東亞公司 Eastern Asiatic Company 爲最早。世界大戰後。始引起歐洲各國船主之注意。間以蒸汽旋機 Steam Turbine 熱率之增進。致提塞爾機受其威脅。實際增進熱率。乃由於蒸汽溫度與氣壓之增加。惟因蒸汽旋機設備之燃料消費。約仍兩倍於提塞爾機。故終未足阻礙提塞爾機之進展。其後汽船漸失其地位。據一九三五年九月三十日。勞合會船舶登記簿之季報。已指示提塞爾機之電動機馬力。在世界上已超過蒸汽裝置者。約百分之六十。若不計馬利皇后 Queen Mary 號所裝蒸汽機之馬力。則提塞爾機馬力約三倍於蒸汽馬力。

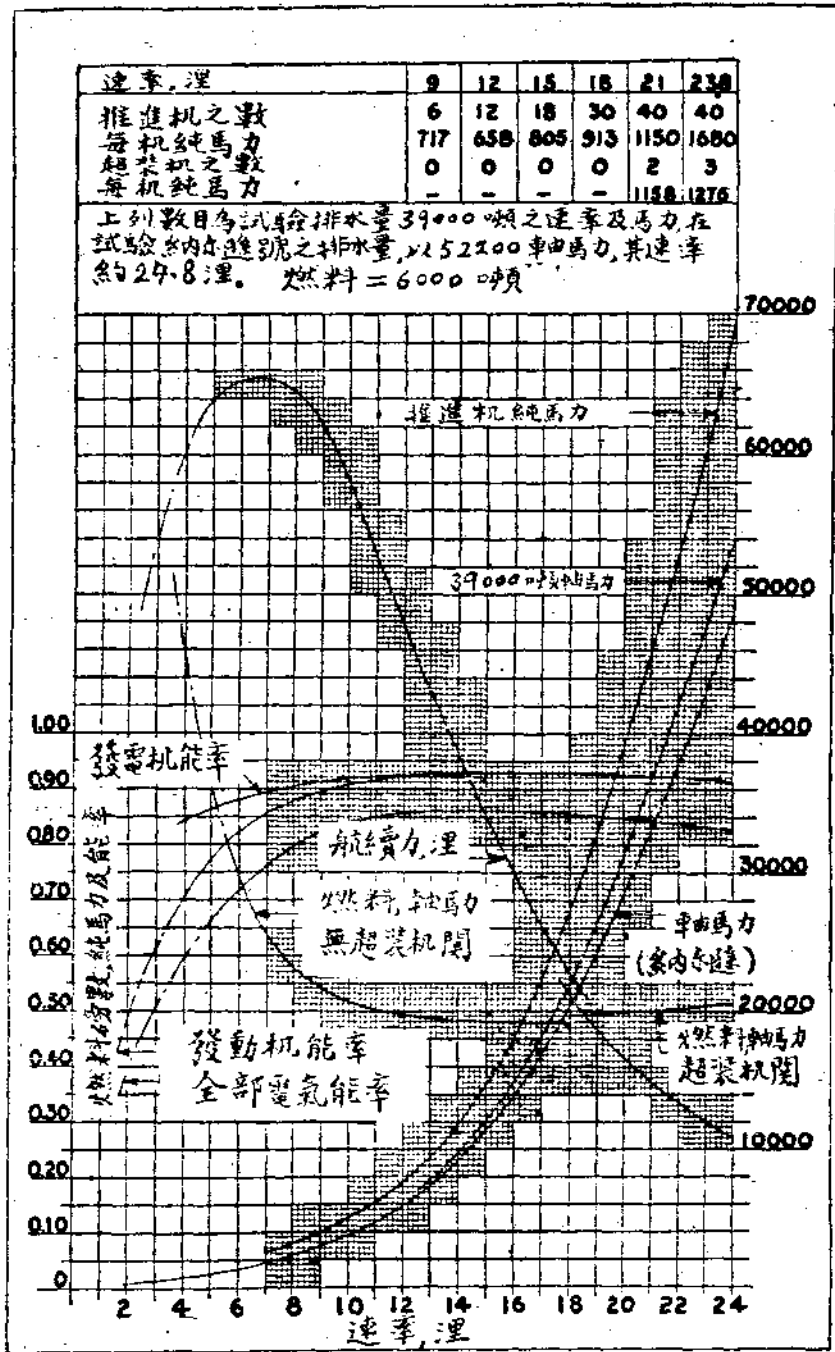
潛艇使用內燃機 Internal Combustion Engine 當初實爲勢所迫。因屢次試驗。不能計畫蒸汽裝置之故。吾人不能抹殺事實之證明。因有許多商輪船主。發覺提塞爾機已甚可靠。猶如蒸汽機焉。新式戰鬥艦需要提塞爾機。能增進馬力。亦已證明於德艦德意志 Deutschland 號。此



戰鬥艦裝置多數提空爾機之平面及正面圖

艦與其他四
 艦已設置一
 新式之高速
 機械。由於
 Augsburg
 branch of
 The Masch-
 inenfabrik
 Augsburg-
 Nurnburg
 與德海軍部
 合作。
 使用四衝程
 管桿卽子汽

機 Four-stroke Trunk Piston Engine 之數。須超過於管輪所慣用者。李嘉圖 Ricardo 建議以七十五副自動車機關。與直流電氣推進器供給六〇〇〇軸馬力 Shaft - Horsepower



知與常述者外。尚有某幾種特殊利益。列舉如左。

海軍雜誌 學術 戰鬥艦裝置提塞爾機之利益

提塞爾機動作圖解

貨船推進之用。彼更說明其優點。擁護此種計劃。普羅克托 Procter 提出。一同樣計畫。以供戰鬥艦之推進。此種計畫對於任何種提塞爾機設備之利益。除為衆人所

- (一) 使艦船設計者。對其最注意問題。更得自由處理之。
 - (二) 能節省機器之遷移與替換。大部分修補能在艦中施行之。
 - (三) 使用新機器。於着手造艦時。能使全部設備更新。同時並舉。不至妨礙工作。
 - (四) 所有查驗工作與小修理。能在海上施行。與在港中無異。
 - (五) 對於物質。因受障礙減少其能力之危險可以減少。
 - (六) 因此機工作速力。不能超過全工作速力百分之四十。故對於免除轉扭擺動之危險。當無困難。
 - (七) 因此機能設置甲板之下。又遠在水線以下。且在隔壁中。遠離於船旁。故能避免巨礮炸彈及魚雷之攻擊。
- 今由經驗所得。評斷此種機器之便利。能使設計者自由處理。視同整個戰艦。因提塞爾機體質細小。故能裝置於蒸汽機所不能放置之空處。此機可排列集中於一處。在大裝甲帶之後。分爲三排裝置。其中一排。則伸出於裝甲帶之外。於此顯見裝置多數小提塞爾機。當用電氣推進。需要增加重量。而燃料消耗。在於全馬力。當超過於直接推進。或減速齒輪裝置推進。
- 吾人對於戰鬥艦裝置提塞爾機之利益。可用圖說明之。艦中機器設備。有四十八副 V 式超裝

機關。Supercharged Engine 以推進直流發電機。又有四十減速齒輪直流發動機。以轉動推進器。三副提塞爾機能運轉超裝器送風機。尙有五副提塞爾機。以供補助與預備之用。此機之體質與其馬力均相同。每機皆能用於推進與過重裝載或運轉艦中附屬物品。

提塞爾機發電機與發動機均能移動。通過於甲板上之昇降口。至於前後通路。因所有過重裝載與交換空氣。皆通過於裝甲導管。故無需要水密門或艙口於裝甲甲板。此機之排氣管則裝配於前後通路在機器艙之外。并出於船尾。

提塞爾機動作之成績。亦可指示於圖表。其成績乃根據於最低燃料之消耗。計每小時每純馬力爲〇·四〇磅。若保留此表。可與新機器所得結果。作爲比較。

航續距離曲線 Cruising Radius Curve 乃根據於六千噸之燃料容量。惟因圖中指船之容量。最少爲八千噸。其真距離超過於所指示之曲線。約百分之三十三。

最高馬力爲五萬二千二百軸馬力。乃根據於每分鐘一千八百呎之活塞速率。Piston Speed 與每方吋一百三十磅之純淨平均有效壓力。Brake-mean-effective Pressure 此值係指示由於最近造成之德國式機器。

Maybach V—12, Buchicharged Engine 裝用於往來柏林漢堡間之新式列車。具有一千

八百三十四呎之最高活塞速率。與每方吋一百四十二磅之純淨平均有效壓力。一副 Augs-Burg 機器有二·八一吋之汽筒直徑。實較大於所計畫之提塞爾機。具有一千七百四十三呎之最高活塞速率。與每方吋計一百三十六磅之純淨平均有效壓力。建造是種機器。裝置於列車中。比用於軍艦上當較為嚴密。至於牽引工作。在每日短時間內。尤需要全力。若在年終計算全力所需時間。必遠超於任何軍艦所用者。

論二十一哩之速率。實際已超過現時最高艦隊之速率。吾人計畫之提塞爾機裝置所需馬力。計每副須具有一千一百五十純馬力。其活塞速率。每分鐘能增至一千六百呎。其純淨平均有效壓力。每方吋約一百磅。提塞爾機須建造於每方吋重二磅之汽筒容積。無需高價之輕量質料。其結果所得重量。每純馬力為十五磅。如是保持總重量於有效範圍內。當無困難。計佐治瑟斯吞 George Thurston 所示之數。每軸馬力為八十七磅。

依照事實。知設置提塞爾機。當比任何蒸汽設備較為經濟。在戰鬥艦上若裝置此機。能裝載更多燃料。所增航續距離。當比蒸汽機超過三倍。其最大利益。則在戰爭時。能使艦隊不必專賴於給油船與燃料根據地之接濟。故在海軍方面。若認提塞爾機為推進之利器。而採用此種裝置於戰鬥艦之上。則受益當不淺也。

現時世界之人。信仰並利用海上飛行機之心理。實有逐形增進之勢。

第一圖



此艇經駕駛波
艇航試由新加
飛行之次後
之初次由新
良遠東特色
最遠東會
質為遠東會
五金波為遠
造新加坡航
所至新加坡
公司飛航至
克斯元許為
維克之員為
英國之航空
為航空員掃
上圖為英國
英國航空部
此艇之航同
復航

按飛行機構造之原理而論。陸地飛行機。為研究製造飛行機之藍本。

各種飛行機。以陸地飛行機為製造飛機之藍本者。以其構造簡單。易於研究。不若海上飛行機。機件繁多。難於揣摩其學理也。

據飛航員聲稱。凡駕駛一架陸地飛行機。及飛行機降落陸地之時。其責任即已脫卸。但駕駛一架海上飛行機。至飛行機降落水面之時。飛員之責任。更覺繁重。

近日空中運輸。日形發達。所以飛行機之構造體積。逐漸增加。方能應付現時之需要。

海上飛行艇。因運而生者。以其具有各種運輸之便利也。

陸地飛行機。體積愈大者。運輸之容量愈多。但容量雖可增加。而

內部構造之基本。必須鞏固。即降落之空航場。設置愈形不易。

至於海上飛行機體積之大小。雖與陸地飛行機大略相同。而航空場則較易於設置。因世界各國附近口岸之海面。皆有天然之形勢。足為航空場之用。縱使須人工之設備。亦無如許之困難也。海上飛行機（飛行艇在內）便利之事實。為世界社會人民所承認。但是種事實。為識見宏遠者。若干年前已預料及之。

從前海上飛行機。雖構造日加改良。力求進步。但所得人民信仰之心。極為有限。時至今日。海上飛行機。竟為世界之人所滿意。豈不為原始創造此種機械者。愉快之事乎。然從創造之始。以至今日。未知經若許之困苦艱難。現時始獲如此良好之效率。似亦創造者之應該享受之榮譽也。

世界名望最大聲譽最好飛行艇之製造廠。無過於英國掃桑波敦維克斯有限公司飛行艇製造廠。Vickers Supermarine



上圖為維克斯廠1919—20年所造四箇座位之飛行艇



上圖為維克斯廠 1921—22 年所造水陸並用之飛行艇名曰海鷗內鎖配納伯爾發動機航行極快

吉利 England 至奧大利亞 Australia 海面沿途飛行懸掛
 英國國徽之飛行艇均係由該公司所承造之品。
 至於飛行機賽會之時該廠所造之海上飛行艇引用納伯爾
 Napier 之發動機兩次獲
 得最優等之獎章航空賽
 會紀錄關於航行速率該
 廠亦獲優等速率四次之
 多。
 該公司所造之飛行艇為
 歐亞及其他各國所稱許
 實因該廠所造之飛行艇
 構造精良機件堅固非尋
 常工廠所能比擬。

維克斯公司創立於一九一二年。在掃桑波敦附近之村鎮。

海軍雜誌 學術 飛行艇



上圖為維克斯廠 1923 年所造飛行艇名曰海鷗艇內鎖納爾斯發動機為運載客之用

名曰蕪斯敦。Woolston 鎮之依村河邊。River Itchen 公司成立之後。即製造一圓殼之飛行艇。以應一九一三年阿林比亞飛行機賽會之用。此艇經英王佐趣第五 King George V 驗看。承其贊許。至世界大戰時。該廠加緊工作。除担任修理軍用之飛行機外。並製造新式飛行艇云。

(未完)

利用可變中週波配合以達到準確與選擇兼有之效能

珊

Fidelity and Selectivity With Variable I. F. Coupling

往者設計高度準確性之無線電收音機。每以不能兼顧選擇性爲缺憾。自新近發明採用調整中週波變壓器以來。準確與選擇二者。均能措置裕如。其貢獻於無線電界。良非淺鮮。數年前超外差式收音機。引用中週波變壓器。甚爲發達。但均係鐵心式。其效率類似低週波變壓器。迄至使用簾柵極真空管。漸趨向於空心式之變壓器。其初對於調整週率。於其本性原定週率之外。上下變動甚微。嗣後在綫圈間。加入雲母絕緣蓄電器。以輔助調整之效率。又經過數載之運用。至一九三三年。改用空氣絕緣蓄電器。成績倍著。風行一時。美國合衆公司。韓瑪蘭公司。均有出品。其構造法。除調整旋軸透露外部。其他配件。完全覆蓋內面。因使用便利穩定。不受外界潮濕及震動之影響。更足維持各方面採用者之信仰。歡迎收音機之最近趨勢。於注意準確外。并盡力於高度進益力 High Gain。與高度選擇性之設計。惟近來多級超外差式收音機。因調整電路太多。諸形不便。而普通聽衆。既切望於高度準確性之保持。又同時認定選擇性爲不可少之條件。如斯矛盾抵觸之需求。設計製造家自感應付困難。雖迭經研究各種方法。藉謀救濟。均以

未獲全部解決為憾。循至設計完備之線圈調整中週波變壓器。告厥成功。以前難題。方得渙然消釋。此項新出之變壓器。匪特效率優異。運用上亦覺非常便利。

第一圖為美國韓瑪蘭公司製造變壓器之全圖。



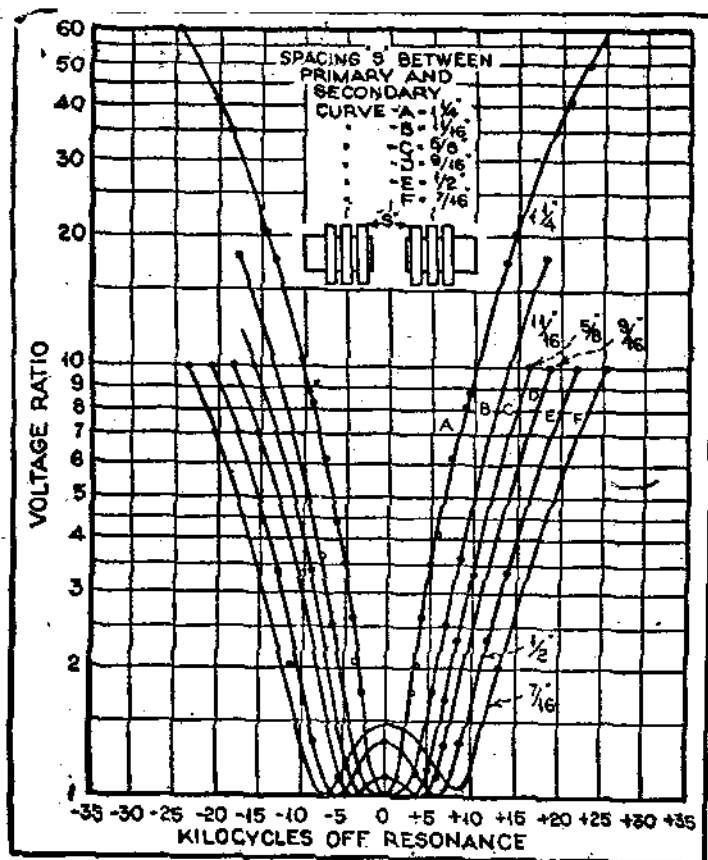
第一圖 新式中週波變壓器
 旋轉軸柄 R 以變動調整綫圈
 L_1 與 L_2 之配合度。若有兩個以
 上之變壓器。則軸柄互相串聯
 銜接。可以全部連帶旋轉。以適
 合於兼具準確與選擇性之各
 種收音情況。

上圖係取去半邊外蓋攝成。
 第一第二綫圈為餅形繞法。
 每綫圈附屬之調整用空氣
 絕緣蓄電器。各個容量均為
 一〇〇兆法。其要點即在
 兩綫圈之配合度。可以變動
 控制。此項配合之銅質軸柄。

直透出變壓器之外部。以備隨時旋轉調節之用。第一與第二綫圈間之距離。可以活動。自半英寸以達一英寸之譜。在需要高度選擇性之時。其距離應處最大地位。倘必需完滿準確性。則應縮小距離。使其配合度增強。選擇性弧線漸趨寬放。達到某點。以避免邊帶週波之遺漏。

收音機各級中週波擴大組織所配置之變壓器。其旋紐度盤。係位置機之前面。各變壓器之軸

柄。互相串聯銜接。可以連帶動作。故運用時。將外面之度盤旋轉。即能調整各綫圈之配合度。使其準確性選擇性二者均適合所需要之程度。第二圖表示選擇之特性。視變壓器之變動而迥



第二圖
選擇之特性

本圖係就單獨變壓器實際試驗依配合度之變動分別繪成六種弧線。A弧線為最高選擇性。C弧線為最高準確性。

本圖自有差別。第二圖關於變動綫圈配合度與擴大程度之關係。并未記載。但實際試驗上用五八式或類似之真空管。並配合度居於最小地位時。每級擴大程度約為一〇〇。配合度最大

時。其擴大程度可臻一八〇。大概第一與第二綫圈之最大隔離。可無須超過一英寸。第二圖。弧線下端有突起兩尖峯者。兩峯間凹成一空隙。固屬無關大體。惟在四個變壓器合併使用之時。如無較善之辦法以調整之。則尖峯突起更甚。殊不相宜。故必將聯帶管制軸柄。暫爲廢置。分出一二個變壓器。使成固定之配合度。在其他變壓器調整配合至弧線F時。則固定變壓器之配合。應適合A B之弧線。藉固定級弧線之單尖峯。以彌補變動級弧線兩尖峯間凹曲之空隙。成爲平頂弧線。至頂之寬狹。視固定與變動兩種變壓器配合度之大小而各異。大約其變動之程度。自一八以至一六啓羅週數。

新式變壓器之遮蔽外殼。係用厚重材料製成正方形。邊寬二英寸。高五英寸。蓄電器亦封蓋內面。可在收音機外部控制調整。兩綫圈中有一個可活動進退。爲避免其附帶之接引線。伸縮纏繞。影響配合度。特將此項接線改用富有彈力性之磷銅薄片。使隨綫圈進退。不至改變地位。兩綫圈分別裝置於各個膠板之上。磷銅片兩條。則另裝於一固定之膠木。活動綫圈支柱於兩根中心軸桿之上。一根鑲裝彈簧絲。以穩定綫圈之位置。故設計收音機時。對於固定準確性。固定選擇性。或兩特性間之調整。當視其需要之所在。決定分別此項變壓器之作用。使成爲固定配合式。活動配合式。或固定活動合併之配合式云。

天體之探討

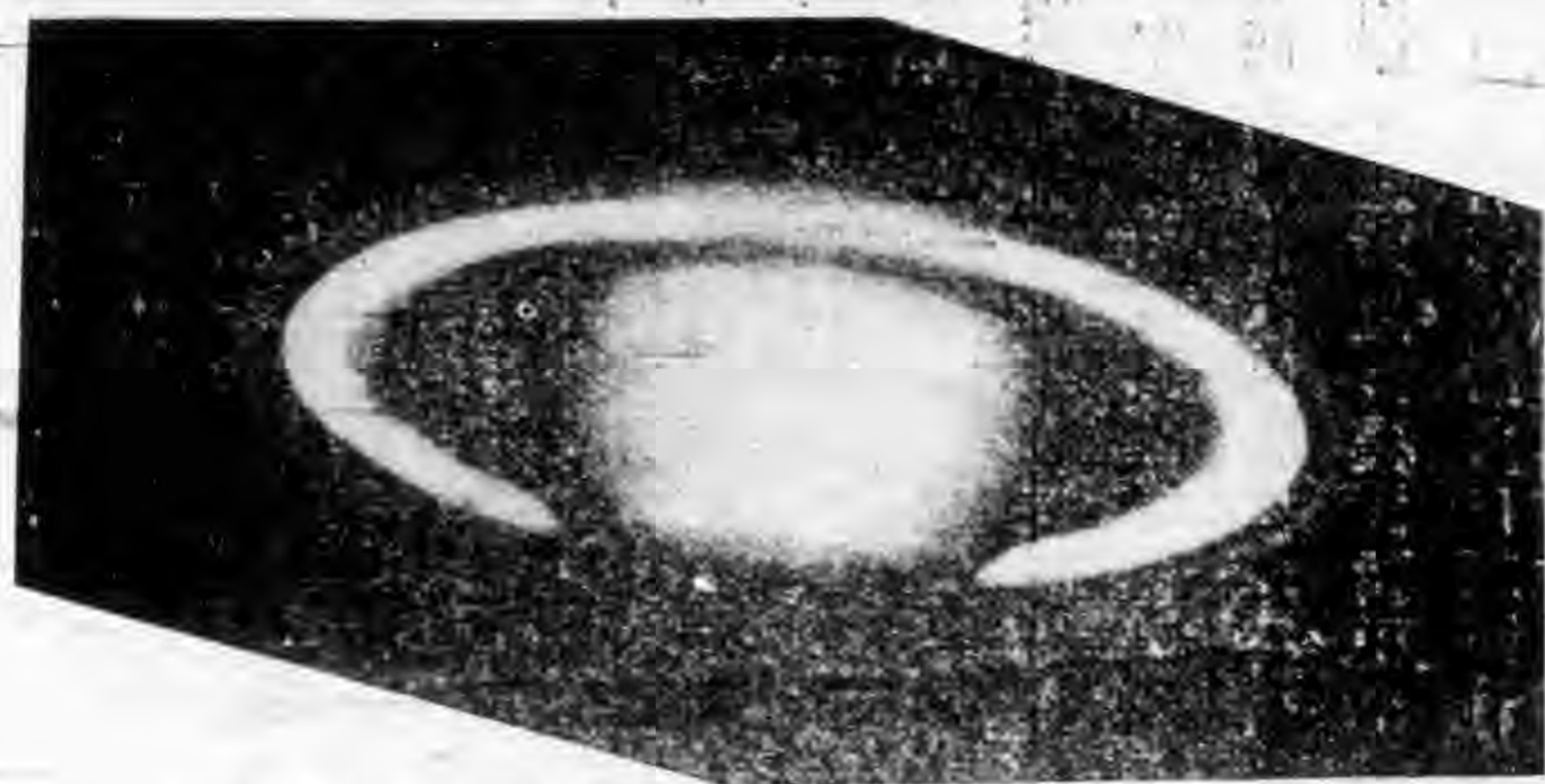
曾光亨

美國天文博士亨利羅利納斯原著

天體之問題。縈繞於吾人腦中者。由來已久。吾儕立於渺小之地球上。向四週之空間窺視。詫異此巨大之中央日球。並從而推考其周圍之衛星。及遼遠之諸恆星。與其不可思議之距離及數目。故對此天體之廣大。與其組織及秩序之完善。不得不奇異之。如此偉大天體。其原始果若何。未來將若何。生命之現象。究在何處。智者對於天體之未來。有若何影響。凡此種種。以及其他多數基本問題。皆爲人類向所未決。又目前所能解答者。究至若何程度。

由學術上言之。生物分爲有機類。岩石與礦物。分爲無機類。如是則仰視空間。即可尋出一無機之宇宙。雖由恆星內空。極力探查。從未發現有機物之確證。唯於地球上不然。有機物之生長於其間者。種類不可勝數。且繁殖無已。唯其中有一類。經過無數世代。始進化而漸臻智慧。此爲宇宙間無比之物。卽爲吾儕之人類也。今利用之以研究渺茫之空間。與探求所見之萬物。人類之智慧。實晚近所獲得。卽如現所討論之天文問題。地球上之同類中。具有此智慧者。實屬

第 一 圖



土星亦如外方之各行星並無生物存在因其氣候極寒不宜於生活

無幾。今雖築鐵路。造飛機。製望遠鏡。並能了解多種複雜之自然律。但對於事物之認識。或尙在黎明之際。即知之。不過揭示宇宙之機構而已。其生存於偉大宇宙中者。是否僅爲吾儕之人類。此渺小之地球。在全空中。（即無量數之天體中）是否即爲智慧者之唯一居住。亦屬茫然。吾儕誠如非洲荒野中一羣游牧民族。以爲除彼輩外。世界並無其他人類。

人類推求此等問題。已歷千餘年之久。二世紀時。有以人類立於宇宙間何處一問題。就詢當時希臘天文家托勒密。Ptolemy 托氏答曰。在其中央。三百年前。意大利天文家伽利略。Galileo。斷定此語爲不確。渠信人類。乃生活於繞日而行之小球體上。而二百年後。科學家又證明伽氏之以日球爲真實中心。亦非全確。認爲宇宙間多數似日之球體。各爲行星所環繞。並謂生物或有存在於若干

行星上。猶吾人日球之行星。至少必有一者如地球。而爲生物所寄居也。唯今日天文家。又將此答語加以變更曰。生命爲宇宙間極罕有之物。因天體之能使生物生存其上者。除環繞日球之少數行星外。殊不得而知也。

由此可知智慧之生物如吾人者。生活地球上。自洪荒以降。卽漂流於時間空間能力三者無涯之大洋中。而莫所適從。今所謂久遠之時代。類以世紀一語計之。唯人類所用之標準。過於渺小。故論及天文。必須以數千百萬世紀言之。例如地球之繞日球運轉。由地質之紀錄。與放射性之沉澱物。二者觀之。蓋已歷二千萬世紀。而人類之爲直立動物。如今日者。爲期亦不下五千世紀矣。

據所得證據言之。後來進化而爲人類之動物。其越過猿類時代。約遠在五十萬年之前。其後世紀屢更。此動物因爲環境所迫。遂發展其智慧。藉以飼養其身。兼避其敵也。本此原理。則渠於察覺其漂流於繞日運轉。而形似衛星之空間。前此必經歷四九七〇世紀矣。然此覺悟。亦僅三千年前耳。又四百四十年前。意大利航海家哥倫布。Columbus。以地爲圓體之說。語其同僚。又二百九十九年前。伽利略 Galileo。因宣傳地球非宇宙之中心說。被逮入獄。夫如是。可知人類之取得今日豐富知識。爲時並未久遠。

然地球伴其母體之日球。同行於未知之空間。究何往耶。又何故而往耶。蓋此母體之日球。乃一極通常之恆星。如與天河中三〇、〇〇〇百萬之恆星相較。則日球並無特殊之處。唯此三〇、〇〇〇百萬似日之球體。以渺小之地球上人視之。爲數自大。如是。則吾人所見之日球。不過



此與者之狀布散一爲雲星中之獵戶座
異迴雲星螺旋

其中之一員耳。吾人居於日球所具九行星中一者（即地球）之上。致有懷疑仍如曩時之重要。

現時續行發展新器械。以探查空間之高度。不無小補於天文家。惟困難之開始。實在發現島狀物螺旋 Island Universes 或天河外星雲之時。截至彼時止。以爲廣大之天河。即該島狀物之全體。嗣各天文台傳來消息。謂多數新天河之照片。業已攝就。此事將告一段落耶。

150吋天文台之百吋反光鏡。以所謂無數天河。以及關於島狀物之細節。已爲其所揭示。又美國現正設製二百吋長之望遠鏡一具。他日完成時。定能顯示空中無數之天河。惟此等極夥之恆



天河之一小部分此或係螺旋星雲而具有
無數似日之球體者

星。究出現於空間何處。仍令人愕然無已。然德國物理學家愛因斯坦 Einstein 正潛心核計。知今日關於宇宙學理之知識。正與上古埃及人所知地理並無軒輊也。吾人之環境以外表評之。所佔之地位。極不重要。有機之動物。生活於無生物之宇宙間。似為一種副產物。此宇宙非特對於有機生物冷淡無情。且對之似有敵意。古人云。滿招損。謙受益。吾人由宇宙塵埃之小體。如地球者。向外注視。並察知諸事實時。不得不極謙謹。

離母體。此等物體。即循自然律而結成球狀。後漸冷。至今日所見九衛星之狀況。至於此九星之直徑。密度。旋轉周期。軌道。溫度。組織。以及名稱等。俱在確知之列。惟其中名稱一節。最難決定。

現討論其他行星。以資鑑別。另一見證。距母體之日球最近者爲水星。此星自遠古卽爲人所共知。其體極小。於地球對於日球常取同一之表面。以致一邊永久炎熱。一邊永久昏暗。且極寒冷。生物或可生存於此冷熱間之界地。惟關於此種生物。尙無確證可舉。次爲金星。體積與地球相若。其日夜合計之。或有數週之久。任何生物與智者。是否居住彼處。不得而知。因從未見其實際之表面。今所見者。乃爲白雲之頂端耳。

(未完)

毒瓦斯中之青酸毒氣

鳳章

青酸彈之試用

一九一六年七月一日。天氣異常炎熱。歐洲大戰中。德國軍隊。明知敵人時有飛機與毒瓦斯之來襲。而亦不暇計及。正除去背囊及防毒面具。以取涼爽。瞬息間。遠聞及毒瓦斯特殊之爆炸聲。立即望見迷離不明之白烟。已散滿於上空。此時雖有敵人擲投毒瓦斯之警報。頻頻傳來。德軍前線。正欲趕速準備防毒。採取回擊之際。早已中毒而犧牲於疆場者。不知凡幾。此則以當時對於毒瓦斯戰。既無大經驗。又對於一聞炸裂聲。即生效力之毒瓦斯。從未遭遇於戰場之中。卒致倉皇失措。無法抵抗。雖然。此種瓦斯之毒。其來也疾。其去也亦速。當時德軍前線。雖一時受迷漫之毒氣。而轉瞬間。又已烟消霧散矣。

青酸彈之研究

當戰爭中。雙方之毒瓦斯化學專家。從各種有毒物質中。研究毒瓦斯之際。最初惹人注意者。即為光氣 (phosgen) 與青酸二種。光氣係由一八一二年 John Davy 氏所發見。青酸則於一七八二年由 Scheele 氏所發見。至二者之毒性。無論比較何種之瓦斯。更為危險。故雙方既各

以毒瓦斯作戰。對此二種。無不欲爭先使用。

是二瓦斯中。尤其青酸。依蒸氣比重。即依氣體比重之關係。而欲作成一種致人死傷。濃度厚之氣體。撒放於空中。非常困難。各國專門家對之。均有束手之概。法國於一九一五年四月。在伊普爾戰線。因受德國鹽素毒瓦斯之襲擊。早已刺恨入骨。故無論如何。必須報復。由是益對青酸毒氣。銳意研究。盡力設法。抑止其蒸發揮散。而使成爲濃度厚之烟霧。因之加入四鹽化錫或三鹽化砒素。或四鹽化鈦素。一種黏性稠厚之烟幕劑。試作成瓦斯彈。放射之際。但亦無多大效果。

至一九一五年十二月。法國尙未造成青酸瓦斯彈。不期德國軍隊於維爾查野地間。又放射光氣瓦斯。以困苦法軍。法國忍無可忍。乃於一九一六年七月。在索姆戰線中。放射青酸彈以報之。但不能作成濃厚烟霧。彈丸到達敵陣。毒氣早已四散。仍不能制敵之死命。

雖然青酸之爲物。與其他各種毒瓦斯不同。如能作成濃厚氣體。萬一吸入耳鼻咽喉中。能致人於死。如此毒性。故在索姆戰線中。凡沾染濃厚之青酸毒之氣味。無不立斃。茲將當時德國第九軍團總司令官。於一九一六年十月間。齎送參謀本部之報告書。節錄如次。

索姆戰線中。法國軍隊。使用一種急速致人死命之毒瓦斯彈。我軍中無論如何。趕速裝戴防毒器具。仍虞不及。此種瓦斯烟霧。發揮極其迅速。滯留於地上之毒性極鮮。故被害之人。不過發生

於瞬息間。

如此青酸瓦斯。可知其有效。而播散之迅速。可得而想像。當時法國師團砲兵指揮官某中校亦言。『當氣候良好之際。青酸毒瓦斯。雖能剪除戰壕所有之散兵。殲滅抵抗最力之士兵。及掩護之砲兵。但此種毒瓦斯。若施諸彈丸。未得有良好之結果。』嗣後各國運用青酸彈。雖不知經過若干次。而所收成效極鮮。故幾認青酸彈。為毒瓦斯彈中一種無發揮性。

不發揮彈之踪跡

毒瓦斯中。利用青酸毒性。最為劇烈。唯以其氣體之比重。比較空氣更輕。飛散迅速。欲保持濃度。甚為困難。故不能充分發揮其特性。為其缺點。尚有以青酸或青酸化合物。試作成比重大之物。例如上述。於青酸中。混合粘度大之瓦斯。作成毒瓦斯彈。送至戰場使用。仍未得良好結果。旋乃改求一種重青酸化合物。即除去青酸 (HCN) 中之水素 (H)。換入比重大之鹽素 (Cl)。作成鹽化青酸 (Cl—CN)。但變成無毒性之刺戟性瓦斯。乃又改換比鹽素比重更大。而毒性亦強之臭素。作成臭化青酸 (Br—CN)。但仍因變去原來之毒性。而告失敗。復變更方向。而作成青化炭酸 Methyl Ester。或異性青酸鹽化 Phenyl 等一種新青酸化合物。但試驗結果。

仍為一種劇烈刺戟性瓦斯而止。對於青酸原來之毒性。顯著減少。利用青酸毒性之特點。不能收何效果。而依然失敗。

及大戰後。以至今日。各國對此青酸一種之毒瓦斯。仍繼續秘密研究。以期於戰場得發揮其特性。故世界大戰不爆發則已。一旦有事。恐不能再如昔日。稱為不發揮而告終。必有稱雄於毒瓦斯中之一日。可斷言也。

毒瓦斯名	構造式	沸騰點	凝固點	液體比重	氣體比重	致死量
青酸	H·CN	二六·五度	零下一五度	〇·七二	〇·九三	五〇耗即死
鹽化青酸	CL·CN	一一·五度	零下六度	一·三二	二·一一	五〇耗
臭化青酸	BR·CN	六一·三度	二五度	一·九二	七·四	八五耗
青化炭酸 Methyl	CN·CO ₂ ·CH ₃	100—110度	—	一·〇七	三·八	—
異性青化鹽化 Phenyl	C ₆ H ₅ ·NC·CL ₂	110—1度	—	一·二九	七·八	三〇耗

青酸之中毒性

青酸瓦斯。吸入身中。立即中毒。設使口中吸入〇·〇五瓦。則胃之運動神經。發生痺癱。立即停止心臟鼓動。而致人死。故在戰場上。發生極度恐慌之有由來也。

青酸濃度低時殆無刺戟性僅帶有苦扁桃油之臭氣濃度高時對於人之粘膜顯出一種輕微之刺戟使鼻咽喉氣管等感覺奇痒身內之結膜起充血作用漸次作嘔作嘔終至乏力及神氣模糊與停止脉搏呼吸而致於死若竟吸入或嚥下時則不經數鐘中即死

青酸之毒性一面對人之中樞神經發生作用同時對細胞組織或血液中之酵素亦起作用妨害血之新陳代謝並將酸化 Haemoglobin 之酸素移至細胞中而阻止酸化作用之結果靜脉液亦充滿酸素外觀亦如動脉液式樣顯出一種鮮紅色

青酸毒最可恐者即立致人於死故中青酸毒者對於治療看護稍加忽略其危險可知但中毒未死而能延長生命至一時間以上者據大戰中之經驗不必特別處置亦能逐漸全愈

凡患青酸毒者注射二·五至五%之次亞酸曹達液藉以解除毒氣之一方法世界醫學者對之意見不甚一致故又有使用 Alkali (加入過 Manganese 酸加里者最有效用) 液烏勒特羅平液等之防毒面而為解除毒氣之方法者但第一先以離開危險區域為必要之條件

空氣中含有青酸瓦斯量	中毒程度
四千分之一	即死
自八千分之一至九千分之一	三十分至一時間內即死

自一萬八千分之一至二萬五千分之一

能耐三十分至一時間

自二萬五千分之一至五萬分之一

在數時間內即達到極危險之狀態

青酸之檢知法

青酸不問在毒瓦斯內。占有如何相當重要之位置。在世界大戰中。始終未能建立奇勳。在將來戰爭中。不知作成何種毒性之化合物。而發揮其特性於空中。故當預先注意及之。青酸臭氣。非常薄弱。刺戟性少。而欲依嗅覺檢察之。不僅非常困難。且萬一吸入五官中。危險萬分。故歐戰中。曾用各小動物。藉以檢驗其毒。但頗費手續。故依然採用化學的之方法而檢驗之也。

A Methyl Orange 昇汞法

先將昇汞一·二五瓦。溶解於水二五〇。此中者。為第一液。再以 Methyl Orange 〇·六瓦。溶解於水二五〇。此中者。為第二液。由是使用時。先將第一液二分。與第二液一分。互相配合混和。再以浸濕此液之濾紙。暴露於含有青酸之天空中。觀其變色與否。而斷定之。即乾燥後。或不起反應。或從黃色變淡紅色。而斷定其含有青酸與否。然反應不甚敏銳。亦為其缺點。

B Benzidin 醋酸銅法

以醋酸銅三五。溶解於水一立突中者。爲第一液。以醋酸 Benidin 一瓦。溶解於水一立突中者。爲第二液。當使用時。亦如昇汞法。爲醋酸銅液二分與醋酸 Benidin 液一分。互相配合混和。用濾紙浸濕。暴露於空中。觀其有無變色。此方法非常敏銳。如空中含有五萬分一之青酸氣體。濾紙立變青色。即可檢出之。

青酸之性質

青酸沸點低。其液無色而透明。放置稍久。先從淡黃色。經黃橙色。而變成黑褐色。並含有麻痺性。苦扁桃油之臭氣。如空氣中存有一萬分之五以上。不數分鐘。即可致人死命。此毒瓦斯之特徵。作用極爲迅速。倘使能耐至一時間以上。不死。即有保存性命之可能性。故即使已陷於人事不省。而立即將其搬運之瓦斯圈外。立用防護手續而處置之。尤爲要着。再對青酸毒氣防毒罩。如用活性炭作成者。則比較防護其他瓦斯之力量。較爲薄弱。當時時注意及之。

軍事彙刊

第二十一期目錄

(一) 論說

- 一、現在戰爭形態論 譚家駿
- 二、交通戰術之研究 胡之杰
- 三、近年列強之軍備 戴光暉
- 四、軍隊演習與軍隊教育 陳南平
- 五、一九三六年之俄軍 德仁

(二) 學術

- 一、世界大戰中戰車之使用 苟履之
- 二、飛機加農 徐德培
- 三、近代兵器對空射擊之研究 伯先

- 四、驚倒外國武官之俄軍航空步兵部隊 炳勳
- 五、近代戰與汽車 致中
- 六、現代軍人對於偽裝應有之研究 克明
- 七、陸軍大學校第十一期學員二十四
年秋季兵站演習旅行記事 指導官譚家駿
- 八、史地組研究致詞 厲爾康

軍事新聞

- 一、國內大事記
- 二、國外大事記
- 法規、法令、雜錄、文藝

航空計器

李北海

(1) 緒言

世界中機械種類之複雜。毋過于今日。然欲其運轉。而不知其速度。則不能達其目的。倘僅藉聽覺視覺而知其運轉之速度。自屬不能充分。飛機是為機械中之最能運轉者。如無航空之各種計器。則飛機不完全。

飛機之出現。人類飛翔之慾望。已成爲具體。其初爲空中一風箏而已。經人類之努力。由風箏之境界脫出。而担負一種之事業。且告成功。今日飛機之用于軍事上。交通上。已見其安全。不至誤入歧途。此航空計器之指導也。

飛機之操縱。其判斷有係外界之目標者。然出入雲中。及翻覆空中。不能不賴精確之計器。計器飛行之倡導。亦在乎此。

今日盲目飛行之倡導。亦極流行。此亦與計器飛行。更深一層。此法惟計器飛行已無晝夜晴雨之別。似可征服天空。計器之任務。莫有重大於此者。茲叙述之。

航空計器。可分爲航空計器。航法計器。及動力計器。三重。航空計器云者。係以指針指示飛機安

全操縱爲主。如羅針儀。旋迴計。傾斜計。速力計。高度計。及加速度計等是。

航法計器爲確保空間及時間的位置起見。如羅針儀。偏流測定器。六分儀。速力計。及時計等是。至動力計器固爲指示發動機之運轉。如回轉計。水溫計。油溫計。油壓計。保氏計。及油量計等是。以上各種計器。于說明之前。在其通則上的要件。不可不予以概念也。

航空諸計器。固有共同條件。即精確及堅牢是也。且重量與形態。均屬纖小。然言之雖極簡單。而實際上。須煞費苦心。特舉一例而言。從來飛機飛行。採取穩健主義者。今已轉而採取敏捷主義。副此敏捷主義起見。必先樹立一種非常精密。及合於此原理之計畫。但往往與條件吻合。仍不能實現者極多。

(2) 航空計器

航空計器者。係安全操縱起見。作爲指針用之一種器械。但在飛機操縱上。可作爲基礎者。即係水平線上之飛機。從而航空計器。在飛機飛成水平線狀態時。所指示者。即爲零點或即基點。其間最緊要者。在指示垂直及縱橫等三軸上所作之旋迴運動。例如飛機在上空。忽因種種原因。陷入危險狀態。操縱者縱能恢復其水平直線飛行。然其恢復順序。須先作垂直軸。旋迴運動。忽即停止。再轉入左右傾斜。及前後傾斜運動。而後始能恢復水平直線飛行。其間必須有航空

計器指示爲要。

在于此種意義中。最重要者。卽爲指示旋迴方法。羅針儀卽其中之一。所謂磁氣羅針儀是也。惟航空用之羅針儀。自有特別。因飛機運動輕快。及加速度過大。對於震動亦大。今假定就船舶原有之羅針儀。而用之于飛機。自有種種不便。例如飛機正在向左旋迴之際。而羅針儀反指示其向右旋迴。又當一直前進時。羅針儀雖似亦指示其直進。但因羅針儀震動之故。飛機在實際上已成爲屈曲。故航空用羅針儀。應除去船舶用羅針儀之缺憾。而須具有特種之構造。

然此缺憾。不能完全除去。因之另有指示旋迴速度之計器創出。以補羅針儀之不足。此器乃稱之爲旋迴計。原爲利用轉輪裝置。使飛機在旋迴之時。藉其歲差運動。而使指針隨旋迴方向。亦在震盪於一定之方向。且此器有非常之敏感。在于羅針儀。平常不見其旋迴。開始非常緩慢之際。此針亦能指出。且無些微遲滯之弊。旋迴開始之初。其針早已開始活動。

倘旋迴停止。同時指針亦歸之于零。倘陷于操縱錯誤之際。先看其旋迴與否。若一停止。立即驗出錯誤。是旋迴計通稱爲「飛行計」。飛機上不可無此裝備。

然僅僅倚賴旋迴計。飛機不能向前直進。何以言之。因其僅指示旋迴之速度。並未指示旋迴之角度。換言之。卽無絕對之方向故也。仍須與羅針儀相輔爲用。羅針儀不僅在于操縱上。並與航

行上亦有關聯。從而羅針儀僅藉旋迴計之補助。自屬未能滿足。因之須求本身能超然獨立之計器。至磁氣羅針儀之缺憾。在於針之不安定。希望其旋迴時。指針絕無錯誤。自見困難。故從磁氣羅針儀製造之技術上。而考察之。早已無望。申言之。航空用磁氣羅針儀。已不能適用。今打開此局面。遂有轉輪羅針儀之出現。

斯菲莉公司已有一種不完全之轉輪羅針製成出售。稱爲方向零度 Direction Gyro 之稱謂者是也。

此卽應用旋轉輪軸之方向。保持于空間不一定向北指示之原理。不論如何方向。亦能持定。且於短時間內。可保持其方向。當使用之際。常常須以磁氣羅針儀調整其指度。藉之而保持針向。此際指度。並不遲滯。因之加速度之影響。亦鮮。故無須旋迴計之補助。將來一如本器之性能。更有良好者出現。是可信也。

此外尚有同屬磁氣構造。更爲複雜之羅針儀。故稱之爲高級羅針儀。例如磁氣誘導羅針儀中。德國之阿斯加尼亞誘導羅針儀。美國之巴柯尼亞及英國之史密士方向誘導羅針儀。法國之馬丁複合羅針儀均屬之。

此等轉輪羅針儀。係由主要羅針儀。與附屬羅針儀兩者構合而成。其計器板上。裝備有小型之

指示器。其原動部。則與之互相隔離。因自差不大。故有充分適當餘地之位置。兩者得以互相連接。至原動部及連接法。及其指示器之構造原理。各種均有顯著不同之點。惟詳細敘述。過于冗長。暫爲省略。要之指示器。須以小型及容易視讀之形式爲宜。惟原動部則又須型大。構造精密。且爲遠隔控制式者。係其特徵所在。但應注意者。整調原動部之針路時。則指示器僅表示通合不錯。故在保針上。雖屬極爲便利。反而言之。若僅依賴指示器。則無從探知方位。故從此點言。謂其功罪參半。亦無不可。因與其稱之爲羅針儀。毋寧稱之爲保針儀。較爲適當。然如橫斷大洋。又或定期航空輸運等等。在一定針路上。而作長時間飛行之際。最屬適用。晚近自動保針裝置。或自動操縱裝置。已成爲漸次利用之狀態。然保針總不外上述之原理。今後恐亦在于此方面。獲得更新開展之方法。

次則爲傾斜計。其最簡單者。係應用重力。例如液體之表面。使與水平面成爲一致。又或使液中之氣泡。占于最高之位。或利用振子。使時時沿直垂下。

此種計器。均因構造簡單。障礙極少。是其利點。然亦有極大之缺點。此則因飛機有非常的加速度故也。

職是之故。在機上所能見及之重力方向。與真正之重力方向。極爲差異。例如飛機正翻向地面

飛行。有時所見之重力方向。反似指向天上。亦未可知。此外尙因慣性關係。對於所指之度。常有發生遲延之弊。然若視界良好。水平線及其他之目標。均爲目力所能望見時。雖無傾斜計。亦能飛行。但當盲目飛行之際。則如上述之傾斜計。不足使用。必須有眞能正確指示機體之傾斜之物。尤爲必要。因此自不可不依重力及慣性上而求出一解放之物。

今日各國所使用者。雖有各種式樣。卽在零星構造方面。雖亦互有差異。然其根本原理。皆屬轉輪之應用。例如斯菲莉之製品。亞斯思茲製品。及德法英之製品。是爲世人所知悉者。均以一個計器。而指示前後左右之傾斜。或觀看計器面。亦立可知悉其傾斜度。卽在自然之水平面上。亦能立即看出其傾斜。

其次卽係高度計。今日航空界。最大煩惱之一點。全在高度測定法。然今普通用者。爲係一種阿那洛式氣壓計。該計上卽刻劃有測定其高之度數。但現在之高度計。均假定大氣在標準狀態下。而刻畫其度數者。申言之。高壓計之度數。所採之氣壓變化。係在大氣標準狀態下者。要之大氣之標準狀態。僅取其近於溫帶地方。統計上一種平均狀態之大氣。而作爲標準狀態之大氣。故與實際之大氣狀態。完全不能一致。

因此種氣壓差異而起之錯誤甚大。然從統計上而觀。則其公算之錯誤。僅百分之一。乃至百分

之二而已。此外倘能將氣溫及地上氣壓等而測定。則對其標準狀態所生之差異。施以修正後。亦可測得相近之正確高度。

雖然此種高度。在原則上。因有海面高低關係（即離海面）又有偶然發生錯誤關係。或因測定修正各要點困難關係。用之不能正確。實爲此種高度計之最大缺點。但既成爲測定高度之一種裝置。以其簡單。有時又極精確。並且格外適用。故雖有缺點。亦決難捨棄不用。

此外更進一步而言。即對特種要求。大有不滿人意之處。例如關於霧中起伏地上之飛行或降落。投下或爆彈。或測定實速。及測定距離。等等所須要之精確高度。無由解決是也。

藉大氣之氣壓變化。測定高度方法。依據種種互異原理。而有藉音響到達時間方法。或利用重力變化方法。或利用飛機之對地面所需電氣容量方法。或又利用投射電波。與反射電波發生干涉現象方法。種類繁多。就中利用音響測定高度方法。在具體上。已有多數人使用。但最困難者。以今日發動機所發騷音之障礙。又不能獲有良好發音裝置。故使用範圍。極受制度。例如美國式者。祇能在二〇〇乃至二〇公尺範圍內。德國式者。祇能在一〇〇乃至一五公尺之範圍有效。過此以上。即不能聽測矣。

其次速力計。最爲廣用者。即所謂碧加式速力計是也。此則藉飛機之運動。而對於誘起相對上

之氣流。因之其直角面與平行面所受壓力之差異。卽以而測定之。蓋其計上之度數。卽以速力單位表示故也。

依此種原則。藉高度而對其所指之度數。自須加以一定修正爲必要。何則空氣密度愈向上空愈爲稀薄。故藉氣流而誘起之壓力。愈向上空則愈小。因之在地上百呎之速力。倘飛行在上空一千公尺之高處。已與一百一十呎之速度相當。故在上空雖用計器。難測度數。但在實際上。草爲風氣速而移動之矣。

此點在于航法實施上而言。雖覺過于煩瑣。然從操縱上而言。則極相宜。何則速力計。計算之壓力。實與飛機之上昇力成正比。由是以計器指示百呎。則其時之上昇力。不問地上與上空均屬時常相同故也。

(3) 航法計器

航法之要諦。全在時時確悉自己之位置。依其手段及方法之如何。分爲推測航法。及天文航法。與無線電航法三種。在此三航法之內。最廣汎而又可爲基礎者。則屬于推測航法。至其要領。係以對地速度（稱爲實速）而決定其方向。並以時計爲基本。而求出其位置。此法雖以針路爲準。但須先藉羅針儀而求出之也。

其次決定實速之方向。須使用所謂偏流測定器。此亦依據最簡單之原理而作成之者。即由機上瞻視地上目標之移動方向。使飛機對於大地之進行方向一致。又因移動速度與實速相比。故在機上設一平行線。而與地上目標之移動方向。作平行指向。則此時平行線與機首線所成之角度。即為偏流角。將其與針路互為加減。則實速之方向。自可求得。偏流測定器。即基于此種原理。而製成種種形式。且為便宜上。與實速測定裝置。成爲一體者。最爲普遍。現時更有應用望遠鏡。使此平行線。映入其對眼鏡之焦點面。則尤爲精確云。

實速測定方法。雖有多種。然比較上有普遍性者二。其一。即爲使用實速測定裝置。其二則爲利用偏流測定器是也。實速測定裝置。即爲注意地上目標之移動速度之物。例如都蘭式者。係計算航過一定相隔之時間。或調整目標之移動速度一種之機構。

以上所述。尤應注意者。即此種實速測定法。與高度有直接之關係。實速測定器。無論如何精密。但其最後之結果。以高度計實屬無法。算出其精密度數。因之實速測定器關於此點。不無遺憾。利用偏流測定器。求出實速。則在互不相同之針路上。先測定偏流。至少在二次以上。然後應用速度三角形之解法。即可得知實速及風向風速。除偏流以外。又以氣速爲要素。然氣速可藉速度計。精確探知。至其結果所得精密度數。亦與實速測定器相同。自無疑義。但較原針路不能不

橫出者。是其缺點。

航空航法中。風爲極重要之要素。倘能知上層之風向風速。則航法極易。因在機上。直接無法測定風向風速。大概將在地上所測得之結果。而通報于飛機上者居多。然難普遍適用。若僅將風向探知。亦不無便利之處。並有若干遷就方法。例如先以特製計器。觀測地上之烟。延霧迷蔓方向。或觀測波濤動搖方向。因而推定上空風向。均係一種姑息將就之法。

以上偏流測定。及實速測定。最重要。卽爲地上之目標。倘不能獲得自然目標。則其方法卽將凡可認作目標之物。而由機上投下。亦是一法。普通若在日間。則用發烟體。夜間則用發光體爲常。現今對日間用者。除發烟體外。尙想出有其他適當之物。唯最希望者。能鮮明望見數分鐘之久。並對重量容積均小。且能由飛機一直投下者最佳。

速力計在航法上最重要者。如上述。須將所測高度修正。然爲避免煩瑣起見。而有自動修正高度之法。此卽使速力計與高度計互相聯接動作。並藉高度計控制速力計之指針。卽能自動修正。

此外尙有不使高度絲毫誤差一種型式之計。簡單稱之爲風車式計。此則以風車通常與風之速度相比。而相迴轉。並無與空氣密度攸關。故藉觀測風車迴轉。卽能測知。但測定迴轉次數。則

有種種方法。例如藉電氣上之發電電壓。又或觀測斷續電流。即其一例。

實行推測航法。倘能獲得固定目標。則觀測位置。自可與艦船相同。用同觀測位置方法。此外交叉方位法。以及方位距離法等等均屬可用。且又能如艦船之利用航跡。而於天空中。畫出顯明之航跡。但迄至今日止。是等完成品。尙未達於實用之途。或將俟諸異日乎。

天文航法。在原理上。與海上航法。本無差異。惟因移動速度過大。諸事必須簡捷。處理迅速。得有結果爲必要。故天測方法要訣。全在六分儀與時計。此外計算法。雖屬重要。然亦僅列于次要地位。大概人輒因天測計算法之複雜。爲其所眩惑。此則全誤認天測法必須全依計算法。方能求出。不免複雜困難。其實設無精確高度計。與測定時刻機械出現。則遑論算法之複雜與否也。

是則六分儀與時計。目下已至若何狀況而言。則在時計一方。本來已有製成之品。故欲用作在航空天測。改成更爲便利適宜之品。自無多大困難。現今唯一問題。即六分儀是也。蓋六分儀。用在飛機上空。每因動搖與振動。及加速度等種種關係。難使影像互相一致。尤其關於飛機之天測方法。因在夜間。亦須發揮其效用起見。與其利用天然上之水平線。反而利用氣泡。所謂人下上之水平。最爲通例。故此際對於上述困難之點。尤其顯著。今日天測位置最精。度數（容許誤差）在良好狀態時。約差十哩左右。但此誤差之大部分。均因六分儀而生。故六分儀設不及早

改良。對此問題。實難解決。但謂六分儀今日已無改良餘地。亦決無是事。

普通對於飛機上之工作。全喜迅速會悟。立能處理之者居多。但天文航法。比較操作精密。非平素對於教養與訓練及技術三者。互相貫串純熟。實難爲功。卽在將來。深恐亦以此三者能否純熟爲斷。恐若輸送機等。則需要天文航法之際。極爲鮮少。何以言之。將來必有極有功效之航空標識設置。使無晝夜分別。易於從事航行故也。若對軍用航空。則與此旨趣大相逕庭。何則。若對戰場。預先設置航空標識。反而危險隨之而來。何況戰爭。何能預先料及在上空一定之地作戰。故欲在戰場中飛進飛出之飛機。不問如何。必須藉本身飛航之能力。爲第一要義。

更觀察飛機發達之趨勢。設其行動能力。日益增大。則馳驅數千哩海洋上空之飛機。在最近之將來中。必有出現之一日。自可預想而知。斯際設使一次亦不求悉實測之位置。而公然任意飛行。似不合理。若欲實測飛機位置。除用天測方法而外。已並無其他途。以此而觀。則所謂天測航法。對於軍用航空上。實存有重大意義。現據情報。各國均注意于此方面研究。由是痕跡益覺歷然可觀。故對於天測航法。自不能等閒視之。

雖然在現對測天航法。應有如何改善之點。第一六分儀是也。卽依氣泡或依其他裝置。而得利用人工水平者。則務求減少其因動搖及震動。與加速度等關係。而引起種種測定困難之點。爲

必要。其次則爲時計與計算法。亦務求其使用法極端簡單便利。茲舉其一例而言。美國對所用之時計。常分爲平時用及恆星用兩種。其恆星用之時計。卽將刻有度數之盤。而以時角載之。卽可不須計算。求出恆星時角云。又對計算法。亦尙有改善餘地。蓋原來計算法之煩瑣。非絕對不可免避之事。現不知天測方法之理者。居其多數。故皆視爲畏途。但天測計算之積極。成爲機械化。果能實現之一日。則對此等計算困難之點。自可一掃而空。現在是等計算機械。雖有製出成績。並未見佳。結局除仍用適當之頭腦與手腕外。無別法。

此外航空天測方法。反在夜間特有發揮。其效用之可能性。何以言之。因在晝間。欲求出二個以上位置線之交叉點。非常困難。故當用推測航法。既屬便利。而又精確。若在夜間則不然。因可藉無數星辰。而求出交叉方位線。自屬容易故也。從而六分儀反時計與計算法。對於此點。均有考慮之必要。

無線航法。不過應用無線探知方向而已。但對此使用之機械。應屬於無線電信機上之一問題。故省略之。

(4) 自動操縱裝置

自動操縱裝置之主要部分。不過將計器綜合成爲一體而已。現時已有數種。又有尙在試製中。

者。然從其構造之詳細部分而言。各式均各有特徵。構成其主體者。即係保針裝置。與其縱橫傾斜使之律均勻。如斯之一種裝置是已。所謂保針裝置者。一如上項羅針儀所述。以轉輪羅針儀一類爲原動力。而以軌線裝置爲媒介。以控制其操舵動力。至均勻縱橫傾斜方法。亦宛如魚雷縱舵機之構造無異。以其轉輪而控制操舵動力。現德國之阿斯加尼亞廠及斯文廠英國之史密士廠美之斯巴利廠中均有是等製成品出售。

其中以阿斯加尼亞廠出品最爲簡單。即僅以保針操縱一切。全重量約一五公斤。史密士廠出品則以保針及使左右一律均衡而操作之者。全重量約四〇公斤。又斯文廠出品。則以保針及使縱橫均衡而操作之者。全重量約八〇公斤。要之藉此等機械精確。即能減少操縱者之疲勞。且易於達到長久飛行目的。固勿待言。即對夜間飛行之際。亦能極易收效云。

歷史

世界航海家與探險家小史 美國文學博士布蘭敦原著

曾宗鞏

六倭斯柯達噶馬(續)

一五八〇年葡萄牙王室衰微不振。有類死灰。由是西班牙之王腓立第一 Philip I 與葡萄牙末代王族結婚。遂乘機據其王位。葡萄牙人民不願受異族之新王管轄。至一六四〇年。舊王族布蘭甘沙 Braganza 支派之王族。領導人民反叛新主。又成爲獨立之邦矣。經過六十年。葡萄牙國政多半模倣西班牙政府政策而推行。亦未見有若何之進步。所以前此所有東方之屬地。遂逐漸損失無遺矣。

一五八四年。腓立第二世。痛恨荷蘭族人。欲藉端洩忿。遂將立士本港口封鎖。以示抵制。港口封鎖之後。所受之損失。以亞摩斯德爾登 Amsterdam 族商人爲最。因封口之後。葡萄牙之香料不能進口。則前此運載此項貨物。向歐洲北部一帶售買。不能進行。因此損失不輕。極欲設法補救之。各商業之人。遂聚集會議。商一辦法。由香料出產區域。運載貨物。直往歐洲發售。不必經過

立士本口岸。且可減除該埠經紀人之手續費。各商人等遂決議創立一轉運公司。名曰尼達蘭東印度貿易公司。Netherlands East India Company

荷蘭族人第一次於摩鹿加羣島之安波那 Amboina 小島東面得一商業根據地。又承本地土人之援助。是種行動。爲葡萄牙前此所未見。荷蘭族人見土人如此與之接近。遂以更親密之禮優待之。而伸張其勢力。土人愈感德之至。第十七世紀中葉之時。荷蘭族人克服麻刺甲 Malacca (此地現爲英國所得。荷蘭族人於一八二五年獻於英國調換蘇門達刺之朋苦蘭之地) 之後。荷蘭族人根基更爲穩固。葡萄牙之土地。被人削奪。日形縮小。在亞西亞之屬地。祇有如此細小之面積者。其由來久矣。

荷蘭現時所有之屬地。在印度尚有三部份。卽底勿島 Timor 之東部落。與澳門一島。Island of Macao 其他之屬地。盡落入荷蘭族人之手。荷蘭族人現時獲得馬來羣島 Malay Archipelago 島上人烟稠密。物產豐富。其地面積約合八〇〇、〇〇〇方哩。地面殘毀之建築物。不計其數。如麻刺甲 Malacca 島上。古昔禮拜堂之基礎。並其島上之居民。在馬來海口經商之商人。所用之名號。尙係葡萄牙族人古式之名號。足以表明葡萄牙族人。當時權力偉大。超越遠洋之外。實足令人欽羨。

當年英國在亞西亞之權力與荷蘭相比。不相上下。亞摩斯德爾登商人獲得販賣香料專利之權。所以於一五九九年。將香料之價。每磅三先零。漲至每磅八先零。英國倫敦商人。不購此貴價之物。且組織一團體。倣照荷蘭商人前此之辦法。由英國商人。自備船舶。直向出產香料之區運載此貨。此爲倫敦商人向東印度經營貿易之創始也。

一六〇〇年十二月。英國商船「耶利薩伯皇后號」Queen Elizabeth 被僱担任運載是項貨物。至次年春間。商團又遣派船舶一隊。前往爪哇 Java 貿易。以雅各蘭加斯 James Lancaster 爲領隊。

蘭加斯即在奔德 Bantam (爪哇之首都) 創設一製造香料廠。不久。又在他處設立其他工廠。該團商業公司。冒險投機事業。發達似有驚人之概。以致招惹荷蘭族人之妒忌。荷蘭族人在馬來羣島 Malay Archipelago 爲其商業穩固之根據地。開始虐待英國人民。有類於當日薄待葡萄牙族人之方法。由是兩國人民彼此仇視。愈形猛烈。至一六二三年。荷蘭族人在安波那地方。並無事故。竟然屠戮英國商人。爲彼等善於經商以招其怒也。自是之後。倫敦商人。遂決計攘奪一二香料之海島。以爲抵償。並決計將貿易之樞紐。遷移於印度。當第十七世紀之英人。於印度沿海岸創設無數工廠者。其原因卽系爲荷蘭族人仇視之所致也。

彼時法蘭西國亦創設一東印度公司。經營商業。一五八〇年。西班牙政府爲耶利薩伯皇后號一在西班牙海面違犯航律。且錯過極微。而西班牙政府竟重罰之。不稍寬恕。

英國耶利薩伯皇后。前此曾言曰。海洋爲世界公有之物。並非箇人或一國所私有者。所以海洋不能冠以箇人或國家之徽號。至於今日之海洋。之有徽號。並非天然或公衆所議定。多半由於住居附近某海洋之人民所私稱之。日久卽成爲習慣也。

各國執政者。均以英國皇后之言爲近理而遵守之。其後經遠航探險家達文 Dowry 並經法國人荷蘭人丹麥人德國人與瑞典人。向各海洋碰撞或奮鬥。始將世界洋海之門戶揭開。與西方各國族人之方便。但此種海洋門戶。已由哥倫布先行開放矣。繼之者爲巴梭倫苗笛亞士及噶馬。並歐洲各國航海之人。不管任何國家。或任何人民之禁令或勸言。云某海或某洋。不准航行。均置之不理。如此粗莽行爲。始能獲得。前往亞細亞洲海洋之航路。

噶馬第二次遠航探險。回轉歐洲時。在一五〇三年。國家以其勳勞卓著。遂封之爲維迪基伊拉 Vidigueira 子爵。並給予其他極優厚之獎勵。如印度新創設海軍司令部。其司令官之職。特爲噶馬之利益而設。葡萄牙皇家上諭簿當時記載云。噶馬爲皇族中之一學者。並加印度海軍司

令之徽號。噶馬在皇族中得享。受最優等之利益。凡印度海軍司令所得之自由。權力。判斷權。餉。糈。及其他之利益與權力。噶馬均得享受之。其權利為該處海軍司令部所應得者。均歸噶馬所。有。此種權利。並非徒擁虛名者可比。噶馬由該處海口所收之款。為數極巨。據腓尼基駐札該處之公使聲稱。噶馬在該處所收之款。以視葡萄牙任何貴族之人。或任何禮拜堂所有之款。較為豐富。其末後二十年時光。噶馬即在其封賜之地維迪基伊拉。逍遊自在。享受幸福。



上圖為倭斯柯達噶馬之肖像
Vosco Da Gama

惟是年老者航海家。雖年齡老邁。尚不願拋棄。一生執行工作之職業。遂於一五二四年。由退老之荒僻鄉隅。竟然向政府請願。担任東方任何屬地之總督。彼時噶馬之年。已六十四歲矣。其身體之組織。實不應接受印度總督之職務。與該處不良之氣候。所以抵任兩個月之內。即

得寒熱之症。於耶穌聖誕 Tiscn 之夕。在柯枝薨逝矣。

(未完)

僑務月刊報

二千五百二年二月號要目

插畫——祖國的來船……豐子愷

新生活運動的目的和工作要旨……蔣中正

改進爪哇華僑教育之商榷……文心

國際樹膠限制史略……余受之

暹羅與各國之史的關係……李梅宮

北婆羅洲華僑教育概觀……陳耀昌

美國華僑教育概論……林始亨

植民政策綱要……李石心譯

華僑捐助總調查

僑務政聞……僑務要訊——僑樂村村務彙誌——播音

講演提要

華僑經濟 華僑教育文化情況 華僑社會動態 統計

資料 政治建設 經濟建設 時評輯要 僑報論評選

輯 文藝 新書介紹

歡迎直
接訂閱

全年十二冊 國內連郵費祇收一元
國外連郵費貳元

僑務月刊報社出版

地址：南京秣陵路

世界戰鑑(續)

任光宇

第十章「查理曼」「威廉」及「馬爾巴羅」

「愷撒」之死。實爲結果之違反於所期望者。因其確立一種信念。爲性質之誠懇。政策之敏慧。於民衆之心理與敬服。其職權由姪孫「奧塔維阿斯」繼承。此歷史中最幸事實之一。因「奧塔維阿斯」具有性質才幹。以建造更勝之機構。要皆「朱理安」「愷撒」所創立者也。後經繼起之數帝。「羅馬」帝國。愈益強大。尤以「圖拉真」朝代。得地最廣。其時係在第二世紀初葉。從此以後。此帝國亦逐漸下趨矣。倘分析其原因。當知其先爲減少戰略上能力。其後則減少純淨軍事上能力。而此之減少。則由富裕之加增也。

當帝國內部轉弱時。而蠻人在外之勢則轉強。最後「羅馬」城至爲「維錫皋斯」之酋長「阿拉列」所洗劫。彼時「不列顛」已經「羅馬」放棄。其後不久「梵打爾斯」國王「真塞立克」。略取在北「阿非利加」之「羅馬」屬地。而後奪取並洗劫「羅馬」城自身。「匈牙利」人。在「阿提拉」之下。一天生尙武之英才。既敗「皋斯」之後。與東方帝國之軍隊。收受「君士坦丁堡」貢稅。向西行動。而入「高盧」。至最後。於四五一年。被「羅馬」軍團。由「愛提亞斯」指揮者所遇。而戰於附近。

「沙龍」地方。此亦爲世界上危急戰爭之一也。「阿提拉」之失敗。係由同一之動力。此動力爲何。卽於開闢以來之戰爭。往往戰敗蠻人者。乃優勝之戰略也。但「羅馬」此時太爲萎靡。以長抗雄。糾之蠻人。於是「羅馬」西方之帝國。於四七六年倒矣。

然而東方帝國。以「君士坦丁堡」爲首都。仍然存在。以戰略之單純力量。制止蠻人與回教徒。使之不得近前者。幾及千年。是時約公元前四八六年。聯盟的「日爾曼」族王國。「條頓」部落之一集團。在「高盧」已經建立。其後回教以武力散布於「亞洲」及「阿非利加」。七三二年。恰合「穆罕默德」死後一百年。地中海南部沿岸之土人。皆被迫入此教。並經過「西班牙」而入「法蘭西」。是年另一危急戰爭作矣。卽世傳「都爾」戰役。一方面爲「薩刺生」「穆罕默德」人。而他方面則爲基督教聯盟的「日爾曼」族。在公國君「匹平」指揮之下。卽所謂「查理士」「馬提爾」之戰役。雙方均極勇猛奮發。然「薩刺生」方面。則顯然缺乏戰略上才能。其結果。爲基督教徒迫退回教徒。離「高盧」而往「西班牙」。從此遮斷回教進入歐洲西部之路。

「查理士」「馬提爾」。由其子承嗣。亦爲公國君「匹平」。教皇認可其爲聯盟的「日爾曼」族國王。故得其援助。其後以進兵「意大利」。並驅逐「倫巴」人。及由彼等得回某地。贈與教皇。用報前恩。教皇政事上權力之基礎。實由此樹立也。

「匹平」由其子「查理士」承嗣。後以「查理曼」或「查理士」第一著聞。其臨御歷五十七年。當其臨御。曾作戰役五十次以上。歸結則擴張其國之境界。至「萊茵」河以外。其在「意大利」則至「羅馬」以外。又在南由「地中海」起至北之「北海」爲止。其重要之戰役。係對「倫巴」人。回回教「穆爾」人之在「西班牙」者。及（尤其是）所謂「薩克森」人。乃野蠻「條頓」部落之一集團。其元始似來自「萊茵」河鄰近。但已散布於西方者也。

「查理曼」似「亞歷山大」與「愷撒」乃一大政治家。亦一大戰略家。其作戰也。非僅征服。亦爲建立良政治於廣大地域。在「查理曼」時代。文明經「埃及」及「希臘」及「羅馬」所創者。除在「西亞」西部外。幾皆銷滅。而在「高盧」之情況。則離野蠻不遠。「查理曼」擴大其國境。雖未若「亞歷山大」與「愷撒」之大。然其人之偉大。則稱爲一戰略家。或一政治家。大概相埒。蓋亞歷山大與愷撒二人所率之軍隊。其精練與紀律。遠勝於敵方者。而彼則無此利益。其得個人之成功。有較大於彼二人者。因其爲西方加冕之皇帝（公元後八百年）且爲其自創帝國之元首。先後歷十四年。死後。其帝國分爲三部。旋爲兩部。但並未滅亡。如「亞歷山大」之帝國。其帝國之一半。變爲大約今日之法國。其他一半。則爲前此德意志之帝國。

夫歐洲今日之文明。乃此穩健之政府。「查理曼」在其帝國內所創立者也。其不可忽視者。如許

互相敵對野蠻部落之聯合於一良政府之下。最初應歸功於「查理曼」之優勝戰略。否則不能也。

「查理曼」死後。其領地內發生各種內戰。其結果。至政府變成甚弱。「諾爾斯曼」人（北歐人）在「高盧」北部。任意妄爲。後於九一二年。強迫法國之王。割讓「紐斯的里亞」省。與其酋長「洛爾夫」。即後更名爲「洛羅」者也。嗣復改省名爲「諾孟底」。「諾孟」人在「高盧」中。爲文明智識及特性之併合最優秀者。

在一〇六五年。「諾孟底」公國君之名曰「威廉」。乃一大才能大奮發及大有志之人。「哈羅德」者。「英格蘭」王位之可能儲君也。乘其在海岸船破遭難之機會。使其宣誓對己忠順。並約定助己以取得「英格蘭」之王冠。於現在國王「愛多亞」之死後。旋許「哈羅德」返「英格蘭」。「愛多亞」王不久便死。「哈羅德」已被宣告爲王。以故王曾指定其爲嗣者。「哈羅德」立即宣布其對「威廉」之誓言爲無效。因發於脅迫之下。且以王自任矣。

「威廉」立即組織一侵略之遠征軍。並於一〇六六年九月。以九萬人向「英格蘭」出發。所幸者。「哈羅德」於同月爲「腦威」軍所襲攻。且爲迫作一血戰於「斯坦福」橋。死傷殊衆。因此戰役。當「哈羅德」離其軍隊艦隊之際。「威廉」復出現於「英格蘭」之海岸。於同年月之廿九日。即時登

陸。未遇任何抵抗。

「哈羅德」南來與會。其軍隊之數。縱遠遜於「威廉」。然其時野可清毀。敵可趨避。且其艦隊亦能嚴重威脅「威廉」與「諾曼底」之交通。任其饑困。斯爲策之最良者。而乃輕率一戰。鑄成戰略上之大錯矣。最後兩軍遇於「哈斯丁斯」。「哈羅德」擇一妥善地點。於一小丘上。其兩側及背後。皆有保護。並於軍隊前面。急作一障。乃以盾板與木樁而構造者。其所以如是爲之者。蓋以當牆之用也。

「諾孟」人猛烈攻擊「薩克森」人。但歷數小時而無成效。後「諾孟」人藉助於策略。佯作退走。用誘「薩克森」人離其小壁壘之庇護。「薩克森」人墜入詭計。追逐「諾孟」人。其後因急於追逐。驟無秩序。「諾孟」人乘此有利機會。轉回重加攻擊。「薩克森」人數本較遜。又失牆壁所予之憑依。最後竟爲所敗。「威廉」者。「諾曼底」之公國君。歷史中著聞爲一戰勝者。「威廉」於耶誕日。加冕爲「英格蘭」之國王。

史家之批評。以「英格蘭」爲「諾孟」人所征服。乃歷史中最幸事件之一。「諾孟」人之優於「薩克森」人。不僅才能特性。而實際發生「諾孟」人與「薩克森」人之混合。則造成優秀之「不列顛」人種。倘不發生此侵略。則吾人未有理由。敢據以設想。凡部落與各省中間不斷之小爭鬥。

非有其他大事變。引起外來壓力。以對「英格蘭」。並緊壓「英格蘭」人團結爲整個國家。斷不能停止。

當「威廉」侵略「英格蘭」時。在歐洲文明更新之曙光。已有微明可見。各國由併合多數之部落。以及黨派於各區域。正在開始組織。大略依照現時之辦法。各國中如「英」「法」「德」及「西班牙」。尤其顯著者也。十字軍之對「土耳其」人戰者。大部在十二世紀。於此運動。不無裨益。而武士制度之設立。乃發自十字軍者。漸運行於諸國。以法國爲尤甚。融化人民之態度。減輕戰爭之慘狀。其唯一重要之時代。係所謂百年戰爭。乃作於英法兩國之間。爲爭得法國之王冕。自一三三八至一四五三年之間。一連續之戰爭也。此戰爭之最後解決。爲英人於一四五三年。驅出法境。在歷史上。其有之影響。無論任何戰役。較此戰之結合各個國家。使之對外作戰之事實爲少。此戰在各國引起強烈之國家思想。

此爲善果之影響。不能有所疑義。因史記以無訛之語氣。昭示非祇一次也。文明每有進步。都由於某一國能贊助其國民之自然合作。乃由強烈之國家思想所束縛也。

「有愛國心之國家。常有益於世界。」

一四五三年。卽其特徵也。英人放逐離法國之同年。「君士坦丁堡」。最後爲「奧托曼」「土耳其

其「人所奪。由「謨罕默」第二。稱爲第一所指揮者也。其人當係一奇異之戰略家。因其應付之困難既多。且復重要。彼曾輾轉得有一礮。在當時認爲非常者。射出之彈。製自堅硬黑石。重一百磅。其人靡特精力強盛。勇敢。及有決心。亦且足智多謀。其用智巧而能如願成就之一。卽爲將大划船八十艘。運過陸地八十里。而入於港。如經常行之水程。則不能到達。旋將港內船隻。或奪或沉。並建一橋橫貫之。由是此城空虛可攻矣。當此之時。「奧托曼」「土耳其」人。乃卓絕之軍人。其軍中含有一種組織。名爲「親衛兵」。係一特種兵團。其始由基督教徒俘虜中。選出幼童。加以訓練。專充兵役。

一異常之事變。爲「成吉思」汗之遠征軍。開始於一二〇六年。相持至二十一年之久。「成吉思」汗。其始本蒙古某部落之一酋長。在「亞西亞」東部。聚集一龐大野蠻之遊牧羣衆。率以行過「亞西亞」。所經之處。概予毀壞。征服中國之北部。蹂躪「土耳其斯坦」與「波斯」。而建立一野蠻帝國。承嗣之者。爲其子「窩闊台」。能繼承父志。於一二三八年。至一二四一年間。殘破歐洲。幾及其半。其後嗣之者。一爲「忽必烈」汗。以現時中國之北京。爲其首都。於其死。此奇異之帝國崩潰矣。僅由「坦麥楞」（或怙木兒）恢復其一部分。後其裔「巴卑爾」復侵入「印度」。而建立大「蒙古」王國。歷二百年之久。此數人者。不能嚴格謂爲戰略家。然不得不承認其

具有不少大戰略家之特質。而成就其功效。前者二人。似乎僅破壞家而已。其所毀壞。劇烈之甚。殆無有過之者。據說間有城市。凡屬動物。不論人類禽獸。必盡消滅之。

述此之緣由。在指明彼等之成功。幾全出於未遇真正之抵抗。凡地方經彼等掃蕩者。多係和平民衆所住居。儘有手腕。資源以自衛。當屬意中之事。憎惡文明之心理。凡屬蠻人。無不皆然。且爲始終具有者。其對於民衆之確信永久和平。與乎反對戰爭。甚至失却自衛之能力。故對這種蠻人所得之成功。實常有之事。且始終可得者也。夫自衛乃第一自然之法則。不論何人或何國。倘成過度之文明。至失自衛本能。苟受意外襲攻。未有免於淪亡者。

命運經「成吉思汗」所分配。其施於當時之和平主義者。卽不啻鄭重警告今日之和平主義者之注意。蓋野蠻並未滅亡。第受不完全之壓服耳。

「君士坦丁堡」陷落之後。回教徒之侵略。氣燄益振。且有瀰漫西向過歐洲之概。後於一五七一年。爲「奧地利亞」人「頓」所阻止。其人率領「西班牙」艦隊。輔以「威尼斯」及教王之小艦隊。戰敗「土耳其」艦隊於「勒頒多」。蠻人之憤怒文明。又由戰鬥而挽救矣。

有關戰略上重要之後此事變。爲「西班牙」國王「腓力」第二。於一五八六年。派往侵襲「英格蘭」。「常勝艦隊」之遠征軍。此軍組織。非常完備。且其計畫固善。係以「常勝艦隊」。駛入英國

海峽。處優越之勢力。而取得管海之威權。「怕馬」親王并率有大部之步兵馬隊。此外更有礮車。攻城機械。以及各種造橋紮營之需要品等。由法境之「卡力斯」渡過已耳。惟國王於開始之時。卽犯戰略上之錯誤。拒納海軍上將「聖大」克盧茲之條陳。須確定「荷蘭」海岸一港。以爲根據地。及避風之港云云。又於此上將死後。擇派一人。雖係公爵。亦「西班牙」最高之一貴族。以統率艦隊。然而完全不稱。經多次不幸之後。「西班牙」艦隊。卒與「不列顛」艦隊交戰。所具超越之力量者。非數量。乃總噸數與礮數及其重量也。知英人之優越者。當能逆料此戰之結果若何。蓋此常勝艦隊自遭慘敗。於是「怕馬」之軍。不能渡過海峽。而全部遠征軍失敗矣。

此役決定統轄海權者。爲英國而非「西班牙」。爲自由制度風行於世者。而非專制政府。又文明係在前進。而非後退。是此役非由優越之勇敢。實由優越之戰略而解決也。一若於所有文明與野蠻。或程度較高之文明。與程度較低之文明。中間之久戰。決其勝負者。爲優勝之智慧。併合於優勝之戰略。兼賴於戰中優勝之領袖也。

女王「伊利薩伯」死於一六〇三年。王祚遂移於「斯圖亞特」家族。一六四九年。「克倫威爾」以戰略上之奇才。向之強奪。於一六六〇年復還之。至一六八八年。又向之強奪。繼此爲基督新教徒「威廉」與倫治之親王卽位。是時法國之「亨利」第四。已將法國整理強盛。「西班牙」

之「腓力」第二已死。遺留一頹敗之國家。在德國三十年之戰爭已過。以創立新教而終止。「黎塞留」已將法國軍民兩政。繼續進展。而「路易」十四。已登王位矣。

「路易」十四。非通例列爲歷史中之大戰略家。然於其先見。奮勇創立。軍事學識及選擇與扶助。佐貳之能力。誠不能加以否認。如不認其有戰略上與政治家之能力。則殊屬背理。當其弱冠及中年之生涯。以軍事上與經濟上進步之政策。增進法國之隆盛。係屬確然之事。此則永久隆盛之國家。所往往率由者也。如練達之將官。率領其軍隊。明達之政治家。管理其諸部。及歷史著名之大軍事工程家。「服榜」設防其邊境。暨指揮圍攻其敵人之堡壘。在十七世紀末葉。以至「馬爾巴羅」敗其軍隊。毀其威望。止。法國乃自「羅馬」與「奧達維亞斯」。「愷撒」以來。統治最良之國家。爲世界所共見者也。

一七〇〇年。未有子女之「西班牙」王死。遺囑。傳其國於「路易」之孫。一若個人之財產。則威脅歐洲。以「波旁」家族將再統治歐洲之危險。有如「查理」第五前已統治之者。然任意居多。而豁達殊鮮耳。一結合團之成立甚速。其中主要之會員國。爲「英」「荷蘭」「普魯士」及「奧地利亞」。彼等兵力。超過「路易」所有者。然彼等之聯盟。非真能共同動作。又分散於遠距離。并無領袖。經公認爲有才者。而「路易」之兵力。占據中央地點。團結於一政府之下。且語言統一。此外更與「

西班牙」之兵力親密聯合。「威廉」第三之死。乃結合團成天然之領袖。在法國歡呼爲慶事。但法人若知其結果。接代指揮聯軍者。係爲當代之大戰略家「馬爾巴羅」公爵。則必不歡呼爲慶事矣。

一七〇二年。聯盟諸國。向法國宣戰。「馬爾巴羅」被舉爲聯軍總司令。在首兩年戰事。占領「法蘭德斯」之數市鎮。然無所謂解決之成就。「路易」十四。則獲得「巴威」（德國南部）之聯盟。以「巴威」與「奧」關連之地理上位置之故。而「奧」爲抗彼之結合團中最強者。此舉予彼以戰略上強有力之利便。後「路易」計畫一戰略上最勇敢而合理之戰役。乃集合大軍。向「維也納」進行也。此軍之組織。一爲元帥「韋勒雷」所率領之大兵力。係調自「法蘭德」者。一爲元帥「搭拉」所率領之軍。時在「斯特拉斯堡」附近者。一爲元帥「馬新」所率領之法軍。時與「巴威」「選舉人」同處者。及駐「意大利」法軍之備。由「提羅爾」進入「奧地利亞」者。此種計畫。大有成功之景象。若成則此後「波旁」家族與天主教堂。必至統治歐洲。且歷時匪短矣。以吾人所知。則並未成功。

阻之者誰。卽「馬爾巴羅」之戰略上英才也。

「路易」之爲戰略上英才所對抗。非所習見。「馬爾巴羅」以簡單大膽之行爲。引軍疾趨。附近「

斯特拉斯堡」法國主力軍之邊境。對「巴威」作戰。立破其計畫。此種異常行動。出人意料。「路易」之計畫。經彼與諸將官所規定者。即爲打翻順序之進行。且須即時修改。「韋勒雷」在北。似極倉皇。一無作爲。倘彼追踪「馬爾巴羅」之後。則「馬」氏最後所得之結果。當不可得矣。此亦不少實證之一。良戰略之勝利。每得諸以惡戰略爲抗者也。元帥「搭拉」慮「馬」將即襲攻「亞爾薩斯」。不自前進。但留原駐之處。元帥「馬新」與「巴威」選舉人。放棄壓迫「奧」人之抗之者。蓋慮「馬爾巴羅」之牽制。此則任「奧」軍自由抗拒由「意大利」入「奧」犯境之法軍。其實並未實行也。

處此種情況中。「馬」氏乃能追及「巴威」人於其無所援助之時。而敗之於「頓紐兒特」。此役畢竟激動元帥「搭拉」於事態之真相。而使之立即引軍東行。與元帥「馬新」暨「巴威」選舉人。之軍聯合。彼等之併合軍。駐紮一地點。面東。其右由「搭拉」指揮。依靠於「布楞恩」之村莊。在「多腦」河者。其左。則由「馬新」與「選舉人」指揮。依靠於「呂正增」之村莊。「馬」氏占一地點。面對之。親自指揮左翼。而「尤金」親王。則指揮右翼。此處馬隊居多。「馬」氏有兵約五萬六千人。礮五十二尊。而「搭拉」則有兵六萬人。礮六十尊。

戰仗開始於一七〇四年八月十三清晨。法軍幾全部消滅。乃其結果也。然彼等不特人數礮數。

優於聯軍。且占地利。其側面。在右有「多腦」河爲護。在左則有高地。而小河「尼比爾」亦作一障礙。爲「馬」氏之軍必須渡過者。竊擬法軍指揮。亦屬良善。並係勇敢精練之兵也。

觀於此戰之記載。所感覺者。其開始之後。單純爲一戰術上之戰仗。且不期而驚訝。何以其結果。成功屬於「馬」氏。有一理由。無可置疑者。「馬」氏具有卓越之才能。處極危急情況之下。而能聰敏決斷也。此之證明。則由其於礮火之下。改組其隊伍之顯著調遣。及移轉其襲攻之銳勢。由「布楞恩」村莊。乃法軍陣綫堅固之處。於地一點。乃彼忽覺法軍爲弱者。卽衝破其陣綫。而分法軍爲二。歷史中不少戰仗。其在野蠻方面。當其與白人反抗時。此種才能之缺乏。實堪注意。在實際戰仗。一總司令應具有此種戰術上才能。最爲重要。

「馬」氏有「尤金」親王輔之。其才智與之相埒。由此二英才互相合作之行爲。而有此結果。似不得更委之於他故。以人數較遜之兵力。而勝較優又占地勢大便利之兵力。更何能委之他故乎。或曰。士氣在「馬」氏方面。較之他方面爲佳。是或有之。且由「馬」氏取攻勢之事實而表示。然而姑認若是。亦安可不歸功於「馬」氏與「尤金」之鼓勵此種士氣哉。

戰事延長至一七一三年。其結束。由於「烏得勒支」之和會。聯軍幾占全部利益。顧所以得此結果者。則因「馬」氏之軍事行動。尤其是於「布楞恩」「刺米宜」「奧丹那得」及「馬爾普拉揆」各

地之戰勝也。

「馬」氏之戰。及其後由「波旁」家族統治之窒悶情況。而成歐洲之自由。有唯一合理可信之故者。即優勝之戰略也。

大不列顛之歐戰記略(續)

寒舍

(十四)潛水艇

上述德人所用之兩種水雷。在日俄戰爭時。頗著聞於世。惟所製者。大小型稍差異耳。迨後復用創造新奇之潛水艇。殊有破壞海上商業。與軍事交通之力量。先則英軍克累散級 *Cressy class* 三巡洋艦之被擊沉。繼則霍克 *Hawke* 之用木筏營救人員。竟爲德潛艇驅逐。人道與公法。既蔑視無遺。殺戮之心。又無微不至。世引爲遺憾焉。

英海軍當時因保衛掃海工作船隻。及檢查商輪偷運違禁品等任務。在北海洋面。常川有多數之巡洋艦與小艇。而德潛艇亦不期出現。於是德海軍若守夜犬。祕密偵伺。更形畢顯。故英海軍在彼之各艦。實處絕大危險。蓋德潛艇活動於洋面者。早在啓釁之初。據八月十日官場宣稱。數日前英巡洋艦隊。爲德潛艇攻擊而應戰。幸俱無傷。德艇 *U 15* 號爲英輕巡洋艦柏明漢 *Birmingham* 力撞而沉。柏明漢省城市長。因艦與省城同名之故。而獲到英海部之嘉獎。謂其以城名代表艦名。前途倖運無量。

(十五)英巴色芬特 *Pathfinder* 等艦遭擊沉

潛水艇攻擊之奏效成功。則自巴色芬特毀害始。該艦於九月五日下午四時三十分鐘。在英島東海岸。約距二十海里地方。受德潛艇魚雷襲擊。致遭沉沒。人員損失亦衆。查巴色芬特係一輕巡洋艦。隸屬於第八驅逐小艦隊。艦長名利克。F. M. Leake。排水量二千九百五十噸。速率每小時行二十五海里。武裝有四吋徑砲九尊。建造於一九〇四年。自被難後。幾完全毀滅。經漁舟搜撈。僅得細微之鐵片而已。當時警報之來。乃得由聖阿皮斯 St. Elops 海岸守望處。是日天氣晴朗。被毀情形。完全目擊。繼後探悉德潛艇名 U 21 號。艇長爲少校赫星氏。Lieut. Commander Hering。於一月二月間在愛爾蘭海上屢施其慣技。擾亂商輪。聲名頗震一時。

從巴色芬特損失三星期中。爲戰事初起九個月內。德人以大規模潛艇。非常活動之最甚時期。被害者不僅船隻噸位而已。人員性命。亦不可勝計。若九月二十二日早晨。英之克累散級三巡洋艦。爲 U 9 號擊沉於荷蘭海濱。尤以 U 29 號潛艇艇長係少校俄托韋田哲。Otto Weddigen。在三月。中與士兵抱不屈不撓之精神。侵略海上。雖同歸於盡。而在德潛艇軍官中。可稱佼佼傑出者也。

據英海軍部九月二十二日下午公告。克累散級三巡洋艦一名阿部基爾。Aboukir 艦長約翰德拉蒙德。John Drummond 一名荷區。Hogue 艦長尼科爾松。W. S. Nicholson 一名克

累散。Cressy 艦長羅柏約翰孫。Robert W. Johnson 俱於本日早爲德潛艇擊沉於北海。查當時情形。阿爾部基首受魚雷之創。荷區與克累散二艦遂駛近前。停輪準備援救。竟同遭魚雷擊沉。官員被難者有六十人之多。士兵不下一千四百餘名。

翌日九月二十三日。克累散艦副長呈報告書於海部。敘述九月二十二日早三艦突遭擊沉之情形。其文略謂「是日晨六時二十五分鐘。阿部基爾正在克累散右方巡邏之際。突遭雷擊。荷區及克雷散遂駛近前去。以觀究竟。時荷區在阿部基爾之前。克雷散則在其左後四百碼。即見阿部基爾已呈沉沒狀態。乃將所有舢舨汽艇。送往援救。迨阿部基爾人員裝滿舢舨離艦。向克累散駛回時。荷區又中魚雷襲擊。正觸火藥艙。立時爆發。其時克累散艦上。驟見一潛水望遠鏡。於左首三百碼地方。亟即發砲擊之。一面開足速率前進。以追敵踪。未及五分鐘。潛水望遠鏡復現於艦首右方。乃繼續發砲痛擊。而敵之魚雷射擊水痕。亦遙見於海上。估量其遠程。約六百至五百碼而已。以致艦之右舷。遭擊命中後望台之前面部分。頓時艦身傾側。達十度之多。在七時十五分未戰之前。艦上所有堵水門。窗口。天窗等。咸經緊閉。救生應用之木筏及食堂棹具等等。亦準備安置艦舷之外。敵之初擊。既命中後。同一潛艇上。又發第二雷。從艦尾二十呎過去。而未得命中。十五分鐘後。第三雷則從正右舷擊來。命中第五座鍋爐艙。時正七時三十分鐘也。艦身

益形傾斜。迄七時五十五分鐘。全艦傾覆。員兵大都賴靶子模型架等。逐流而獲生。爲漁舟救起者。凡一百五十六人。汽艇上。因人數滿載過甚。亦同遭傾沒。

同日（九月二十二日）荷區副長。亦具報告書於英海部。謂九月二十二日晨六時十五分鐘。至三十分鐘間。阿部基爾爲德潛艇魚雷襲擊。荷區遂駛近前。並奉艦長命。將舳舨汽艇木筏悉行準備妥善。先送救生艇二。亟往阿部基爾援救。正在出發之際。荷區本身右舷中段。於二十秒鐘間。連中兩雷。艦身立即右傾。覆沒時間。不過五分鐘。其時於右方。驟見黑濃烟一起。是否係煤烟。抑或魚雷無烟火藥焚燼之烟。未敢斷言。唯士兵用命。服從處置。雖入海游泳逃生。毫無畏縮。是堪爲獎譽者也。克累散之傾覆頗緩。前後約四十五分鐘之久。故員兵皆得從容得援。

一月十一日紐約世界新聞。准德海軍官場之許可。將9 U號潛艇之當日作戰情形詳載之。其文如下。一是日晨六時十分鐘。德9 U號潛艇正在荷蘭灣西北十八海里地方。（距其潛艇根據地二百餘海里。）忽見英巡洋艦三艘。游戈海上。遂即潛沉下水。潛望鏡一部分。尙露出水面五尺。更前進追駛。不一刻。諸艦盡爲其窺見。乃將本艇悉行潛沉。轉航於三艦之中心。俾便環擊。其時潛望鏡中。驟見一閃之影。亟開始攻擊。第一雷即命中一艦之中段。但見海水爲爆炸所擊起。若噴水高出萬丈。艦身立告四裂。平飛空中。旋後知爲阿部基爾也。當時克累散與荷區相繼

駛近。德艇又潛達放雷之深度。立發二雷。以擊荷區。因防英艦瞥見。故潛伏水中。未敢遽動。而此二雷之成績。復見成功。荷區頃刻側覆。其第三艦克累散。正停輪。忙於援救落水員兵。故又予以固定目標。於是作第三次之攻擊。果然英艦運蹇。同遭沉沒。惟旁察三艦員兵。始終鎮靜。堅守砲位。窺尋敵踪。洵勇敢令人敬仰者也。

(未完)

正 中 月 刊 第 三 卷 第 三 期

國 難 教 育 特 輯 要 目

二 十 五 年 三 月 二 十 日 出 版

中正論壇	國難與教育	希特勒之又一巨彈	顏佛華
國難時期的教育實施計劃大綱	張振華		
國難教育之原理與實施	傅佛崖		
國難教育的幾個重要問題	楊嘯羣		
試論國難教育	張周勛		
國難期間教育目的學說之批判	楊聰乾		
中國教育之自救運動及其最後警悟	彭體乾		
任國難中而言國難教育	吳志清		
實施國難教育與改造尋常教育	胡志文		
國難期的民衆教育	周彩章		
國難期的女子教育	劉彩章		
國難期的軍國民教育	莊揚豐		
國難期的農村教育	王道揚		
國難期的童子軍訓練	張石影		
非常時期的歷史教學之重要性	羅秦軒		
評德國派兵萊茵河問題	韓佩之		
專載	新生活運動第二期的目的和工作的要旨	蔣中正	
晦堂隨筆	道咸以來士大夫風習之衰壞	雅音社選	
雅音集	沒鐵柵的牢獄	趙權機	
文藝	編輯後記	顏行	

定 價：(連郵)

零售 每冊一角

定閱 半年六冊 六角
一年十二冊 一元

訂 閱 處：

武昌巡道嶺七十號

正 中 月 刊 社

經 售 處：

全 國 各 地 各 大
書 局 各 派 報 處

者 行 發：輯 編

社 刊 月 中 正

號 十 七 嶺 道 巡 昌 武：址 社

號 六 一 二 一 四：話 電

日俄海戰史(續)

唐寶鎬

第二 日本艦隊對俄國旅順港口艦隊之作戰

日本聚集佐世保艦隊之各將士。待至一九〇四年二月四日前。尙未接受確實開戰情報。正疑慮間。至二月五日深夜。卽六日午前一時。忽見三笠旗艦。發出召集各隊指揮官艦長光線信號。於是打破黑夜靜寂之聲。全艦隊燈光閃爍。羣相爭赴三笠旗艦待命。

聚集旗艦三笠各指揮官艦長。各入將官室。互相圍於圓棹之前。默無聲息。無幾何時。東鄉總司令。隨各長官司令官。從室後而入。直立於棹之右端。衆目不期齊集之際。東鄉慎重申言曰。開戰意旨。現已奉到。是日俄國交。業經斷絕。日本聯合艦隊。卽可自由行動。採取擊滅敵艦手段。東鄉總司令繼又言曰。經長久時間。不分晝夜而訓練者。正爲今日之用。幸各一致奮勇戰鬥。以期前途成功。遂舉杯而散。

當未下令開戰前。日本當局。雖鑒於民間憤怒政府態度軟弱。但仍極端審慎。講求萬全之策。其時東鄉總司令。於一月間。發表對俄作戰方針。錄之如下。

日本是否確實能達到戰爭終始之目的。全在開戰之初。能否先機制勝而決。先機制勝。全在

適宜選定開戰時間。

日俄關係緊急之秋。日本自以先機制人。乘俄國艦隊未聚集之前開戰。最爲有利。而遲遲不決者。亦以有待所至。此則因艦艘尙不敷用。當時（卽一九〇三年十二月下旬）日本轉向智利國。購入在意大利碩諾阿。定建尙未竣工。改名日進春日二巡洋艦。日夜督促趕造。始於翌年一月七日告成。卽由一月九日。由英國駕駛歸國。尙在途中故也。

當日進春日二艦。出發歸國時。聞俄國增援艦隊中。有奧斯拉比耶以下軍艦三艘。驅逐艦七艘。正在地中海。萬一爲俄先機制人。應當如何處置。不得不小心謹慎。故三艦出發之際。極守秘密。脫出港口後。尙不能按照豫定每時十五哩行走。但行至蘇彝士運河。恰與俄國旗艦相值。亦未發生事故。由是一直南下。到達橫須賀。急速整理後。卽行編入第一艦隊。

日進春日二艦。主砲口徑爲八吋。並有大仰角。在旅順口。施行間接射擊。最著效驗。當日本初瀨八島二艦遭難後。設無此二艦補此缺陷。戰事誠未可測也。

聚集佐世保各艦隊。於二月六日午前一時。接奉開戰令後。卽於黎明。整隊出發。佐世保鎮守府司令長官。鮫島中將以下。一直乘船送之港口。是日風平浪靜。天氣一色如洗。日本艦隊。大有意氣如雲之勢。

仁川之一役

日本由佐世保出發之各艦隊。定於二月。即在朝鮮南西岸孟骨羣島附近。新格爾水道相會合。後。卽分道揚波。一向旅順口。一往仁川方面活躍。

當時日本有一軍艦千代田。向駐在黃海一帶警備。及接受警備朝鮮一帶任務之命令也。已於一九〇三年十二月十八日。移駐朝鮮仁川。自後暗雲慘淡。早籠罩東三省朝鮮全境。日本各方面艦船。均令陸續開歸國內。唯獨千代田一艦。仍駐仁川。至翌年一月。各國停駐仁川港口之軍艦。以保護朝鮮之公使署及僑民爲名。各派陸戰隊入城。人心愈形動搖。大有風雨驟來之勢。

是月十八日。俄艦哇利耶克號（巡洋艦）科連特號（砲艦）亦分別入來。竟夾於千代田之間。投錨。其時千代田艦長村上格一上校。慮深危險。乃於二月三日。改移駐進出仁川港口便利之水路。突於五日。接到日俄二國斷絕國文急電。繼又接受佐世保第四戰隊開到時。卽行與之會合。編入急電。又於七日夜間。乘暗黑中。遁出港口。

其時。俄國尙未知悉重大時機。已經到來。竟任陷入其虎口中之千代田遁出。千代田艦長以下各艦員。固均能臨機處置得宜。而俄國事事落後。以致全局失敗。

日本第四戰隊司令官。係瓜生氏。由新格爾水道。與東鄉聯合艦隊分離後。卽率令第四戰隊。並

淺間及第九第十四艇隊。與春日丸金州丸暨陸軍運送船隊。向仁川進發。翌朝八日黎明。瓜生令司官。即會見千代田艦長村上。詳悉俄艦在港內動靜後。決即護送帶來之陸軍二千上陸。

未抵仁川。到達八尾島附近時。軍艦千代田與高千穗離開隊列。相機前進。第九艇隊即隨其後。淺間更在後面。而立於運送船隊之前。但斯時俄艦科連特號。正從港口出。恰相遇見。因接得駐在京城領事之秘密文件。而向旅順潛去也。

但科連特號。接近日本水雷艇隊時。即已開始砲火。此爲日俄戰爭之第一聲。

其時淺間。正擬令運送船隊後退時。乃見科連特號。乃退歸原停泊之處後。復照舊前進。

是日午後五時三十分。瓜生率領之艦。均已到達仁川錨地。於是千代田明石高千穗及第九艇隊。均駐於哇利耶克號附近。陸軍運送船大連丸小樽丸平壤丸。由艦隊掩護之下。開始運兵上陸。此外各艦。均暫停泊港外。

當時仁川港內。駐有俄艦哇利耶克號。科連特號。及商船森格利號外。尚有英艦達爾薄特號。法艦普斯卡爾號。意艦哀爾拔號。美艦維克斯拔克號。朝鮮本國揚武號。亦均停泊在內。

歐戰中德國大海艦隊之戰史(續)

王師復

第一編

第三章 偵伺敵方之攻擊

八月二日。總司令召集各艦隊指揮官於旗艦。示以開戰命令所定之工作。並告以自己意見。先是海軍參謀團曾頒令。謂依外交部來意。不得即與英國軍艦與商船採取攻擊手段。蓋對英保守中立之希望。尙未消滅。德相深欲英國不入旋渦。故委德國駐英大使。與英訂約。謂若英國保守中立。則德國將不攻擊英倫海峽。與法國北部海岸。於是英國自可解除防護法國北部海岸之艦隊。但同日即得最後通令。謂英歐電報交通已斷。並促對英作戰。

在總司令召集討論會後。第一分隊指揮鄭重促余。當晚即率第二分隊至挨爾培。(Eibe)不然恐將不及。從此可見英國艦隊對德工作之緊張。惟以時間關係。吾人仍照原定計劃。翌晨始至挨爾培。並以掃雷艇隊為先鋒。以防不測。沿航幸無阻礙。

第二分隊錨位。係定在阿爾頓堡。Altenburg 位處於喀克斯哈文(Cuxhaven)與希耶斯巴士(Brunsbüttel)之間。惟欲達該處。必須經過挨爾培海口所佈之水雷區。且該河先有多艦。急

欲衝出其地。中有英國輪船數艘。其一號曰 Wilfred 者。在糾紛之際。誤觸水雷。遂致燬沉。在此事件發生後。喀克斯哈文要塞司令。發令各輪移駐漢堡。使雷位不至因本國輪船駐泊之故。而暴露於敵人。

翌日（即八月四日）英國開始宣戰。數小時即得報告。謂英國潛艇已航入德國海灣。至於黑耳郭蘭海灣之安全。原擬利用潛艇與佈雷艇暗佈水雷。後以海灣水淺。單獨水雷不足以奏其功。遂加用深水炸彈。並用偵察艦看守。惟在挨爾培與稚得間。水面極狹。故軍艦航行所取陣線。尤易為敵方潛艇所乘。是以對於敵方潛艇行動與實力之報告。極為緊要。蓋吾人希望在廣洋海面與以攻擊也。在八月初旬中。巨艦一一升火待發。惟尚未集中外部航道。蓋尚無潛艇作梗故也。

茲以從收到敵情之報告。至發令。再從發令。至軍艦到達目的地之時候問題。極為重要。故報告應以速為妙。得以及時準備。惟自無線電應用於海軍之後。對於報告。頗收迅速成效。所惜者。參加掃雷之若干舊式驅逐艦。尚乏此種設備。仍未利便。

至於偵察隊之防禦計劃。悉委於該隊指揮熙培中將（Vice-Admiral Hipper）在其統轄下者。有驅逐艦隊。U 字潛艇隊。掃雷艇分隊及飛機與飛船等。關於防禦計劃。日間則以燈船 Eibel

號爲中心。外繞軍艦。各在不同距離。佈成防線數圈。最前一線。係用驅逐艦。距離爲三五海哩。（一、八五二一密突）在該線六海哩後則爲潛艇。再六海哩。爲最後防線。用掃雷艇分隊巡弋其間。防線之左右翼。分佈二艘至四艘之輕巡洋艦。該處卽爲黑耳郭蘭之東南兩部也。夜間則將前兩線之驅逐艦與潛艇收回。以便履行夜間之進取。

惟此種計劃。雖合防禦。而不合於偵察。蓋敵方大隊尙在一五哩外。向我方前進時。得到報告。亦不能使驅逐艦在短時間內。得駛入炮台所及射程之內。以避其鋒。而救應得及者。僅爲雅得駐隊耳。故若單靠此種計劃。勢必爲敵突進所乘。並不能以充份力量。與以反攻。至在防區中。驅逐艦與巡洋艦之職務。應於數小時更值一次。以免艦員過勞。

故各指揮無不多方設計。使有限軍力。得應付一切突擊危險。與阻止敵潛艇水雷在海灣中活動。此外並須利用游擊手段。破壞北海敵軍。是以全盤計劃。應委一指揮。以收指掌之效。而對於風向氣候。燃料問題。與其他有關之職務。亦責於該指揮身上。蓋以小艇裝煤量有限。既必須不斷與以供給。而天然之影響。更與小艇以切身關係故也。

至於應用無線電傳遞命令。與消息。亦非易事。須努力免除與他處電波相觸。在此狀況。飛機與飛船。極有價值。所惜在此一區。僅有飛機五架（嗣增至八架）飛船一艘耳。

在設置防區之外。防守北海島嶼亦爲重要。其最要者。爲黑耳郭蘭。該處防禦之設計。係由北海海軍駐防司令部負責。其部極在威廉哈文。(Withelmshaven)司令爲克勒斯克中將。(Vice-Admiral Von Krosigk)至其責任。並須移殖該地之住民。與佈設雷區。標明雷位。並移動陸岸標識。使敵方不能遠察陸岸之所在。

此外並組織海岸巡防隊。以護雷區。與指引本國船艦之入口。該隊活動。限於要塞射程之內。故亦屬海軍駐防司令部。茲以戰事一日爆發。夜間一切燈船燈火。應須撲滅。燈浮標應須移置。故需組織管制燈火之制度。雖以黑夜巡弋北海危險區。實非易事。惟以在黑暗中。艦艇可以安穩潛出。履行工作。故較有大利益較多。第在某一時間。應用燈探照一次。至位於挨爾培與雅得海口之燈船。在此四年劇戰之中。尙未能完善管制耳。

在北海島嶼與海口要地。設防之時。最要者。在如何防止敵方之突擊。在此數日。戰鬥艦與戰鬥巡洋艦。均備以活動。第二分隊。則移換一切危險性之設備。並增置必需品。在本隊高級長官巡視各艦之後。人員有所調動。以應環境之需要。於是余曾遇到若干舊侶。開戰之日。各艦精神極佳。

八月四日上午七時四十七分。得到與英開戰命令。巡洋艦 Ktonprinz-Friedrich-Wilhelm號

首先出發。九時三〇分佈雷艇 *Konigin-Luise* 號。亦離埃爾培。往泰晤士河口。故戰事第一頁。即爲巡洋艦之戰。與對英國海口之游擊。不久即發電至 *Konigin-Luise* 號。謂「逕向泰晤士前進。並在英國附近佈置水雷。但切勿近中立國海岸。應以北緯五三度爲限。」此種工作。雖屬危險。然莫不勇往直前。翌晨十一時。卒爲英國巡洋艦。與驅逐艦所遇。中魚雷而沉。艦長爲俾孟中校。(Commander Biermann) 然英國巡洋艦 *Amphion* 號。(三、五〇〇噸。建於一九一一年) 亦觸 *Konigin-Luise* 號所佈之水雷而沉。斃一三一人焉。故開戰第一日。(八月五日) 兩敗俱傷。惟吾人對英海岸之攻擊。則操勝利焉。

(未完)

最近出版之鐵路刊物

鐵 路 雜 誌

第一卷 第九期 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，調查之事件，堪供留心鐵路者之參攷，現第一卷第九期業已出版，茲將其要目報露如下：

- 一、鐵路員工對於消費合作社應有之認識……勞勉
 - 二、鐵路人事問題之檢討……高鳳介
 - 三、從頭到底一部中華民國貨物運輸通則的認識(四)(續第七期)……徐鄂雲
 - 四、戰時鐵路與客貨運輸……裘玄同
 - 五、首都鐵路輪渡之回顧與前瞻(續第八期)……李鍾魯
 - 六、增加鐵路營業進款方法之研究(續第八期)……李振聲
 - 七、津浦鐵路一年來之回顧……高鳳介
 - 八、正太鐵路一年來機務改進概況……羅英俊
- 講 壇
- 九、鐵道部新生活運動二週紀念張部長訓詞……曾養甫
 - 十、新生活須從自己作起……汪禱成
 - 十一、鐵道技術的標準及其審訂……王畏三
 - 十二、各鐵路衛生醫務過去及現在之概況……王畏三

月出一期 每期三角 全年十二冊三元 國內郵費不加

凡在本年六月底以前向南京發行所購全年者按優待價八折收價

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

零 錦

裝置巨礮之戰鬥機



英國創造一種單座複葉戰鬥機。能裝載巨礮一尊。機關礮四尊。每分鐘能航行四英里。若在追擊敵人時。每小時能航行二百五十英里。實無異一飛翔武庫。兩機關礮裝置於下翼。其餘則裝置於機身頂部。各能攜帶三百發之彈藥。均能射擊。通過於推進器。大礮裝置於具有八百六十馬力發動機圓筒枕之間。其礮彈亦能向前射擊。通過於推進器之轂。駕駛員能隱蔽機中。以待敵人發現。施行襲擊。此機降着裝置與降着車輪。均有覆套。故其外觀猶如大鳥之腳爪焉。

殺人死光之儀器

顧

壽



法國巴格斯。著名化學博士亨利覺羅德。Henri Caludel 創造最新殺人之利器。名曰死光儀器。Death Rays 亨利新近試驗。其所造之死光。其儀器雖小。效力極大。在十箇啓羅密達。或六哩又四分之一。距離之外。死光之力。即能致生物。或人類於死亡。死光之用法。係由死光儀器。輕細之發射管。對準所描之人物。發射之。死光發射管。安置於三脚架之上。此管原有旋轉車軸。所以旋轉左右。或俯仰高低。均稱便利。(見圖)

至於死光儀器之構造。與死光物質之配製。現時尙嚴守秘密。未便宣佈。茲姑將其試驗事實之成功。爲讀者道其梗概耳。

作戰或耕田兩用之坦克車

亨

新式之坦克車。內部構造。大加改良。如軍中作戰。不用之時。可充民間耕田之用。



此車若用之田間。可以運載砍伐之樹木。或其他重量物質。經過山坡。或水澤。亦無關碍。至作戰之時。於二句鐘之內。鑲配穹甲。安置砲械。灌足汽油。即成爲殺敵衝鋒之利器。此車之格

式。與舊式之坦克車。大略相同。惟車之上部。所有配件。隨時可以拆卸耳。(見圖)

玻璃製之手榴彈

青



英國警察。防備強盜。現新想出一種玻璃製之手榴彈。恰如電球形。其中入以青色或赤色染料。強盜襲來時。

即將是種榴彈擲出。強盜逃走後。即有踪跡。易於追尋云。

水陸兩用坦克車泅水作戰

壽

現代科學日見進步。新兵器愈出愈奇。對於未來戰爭。亦愈覺猛烈。觀舊式坦克車。僅能作戰於陸地。今則有水陸兩用坦克車。Amphibian



TANK能泅水渡河。在水中開礮。登岸復能向敵衝擊。查是種坦克車。最近在蘇俄莫斯科軍區施行陸軍演習時已證明其具有偉大之戰鬥能力。圖中所示。爲水陸兩用坦克車。在水中進行。車身大部浸水。僅留礮塔露於水面。以備開礮。

消滅火患之炸彈

顧

法國維聖尼區域。新近引用一種炸彈。消滅火患。此炸彈。爲意大利人所創造。

彈內所裝爲化學配合之物質。其物質爲何物。並如何配製之法。現尙守秘密。不願示人。(見圖)

火中之淡氣吸收。則火焰立時消滅。稱之爲救火之新法。不亦宜乎。

來福槍發射救難索

壽

美國海岸救難隊。最近利用新式來福槍。以替代大礮發射救難索。Life line。之用。即自岸上



發射至於遭難船。此種救命來福槍。裝配一種容器。內存捲索。能負荷發射。猶如尋常之槍。其射出救生索之長。能自三百五十碼。以至五百碼。惟須視其所用彈丸之型式為標準。

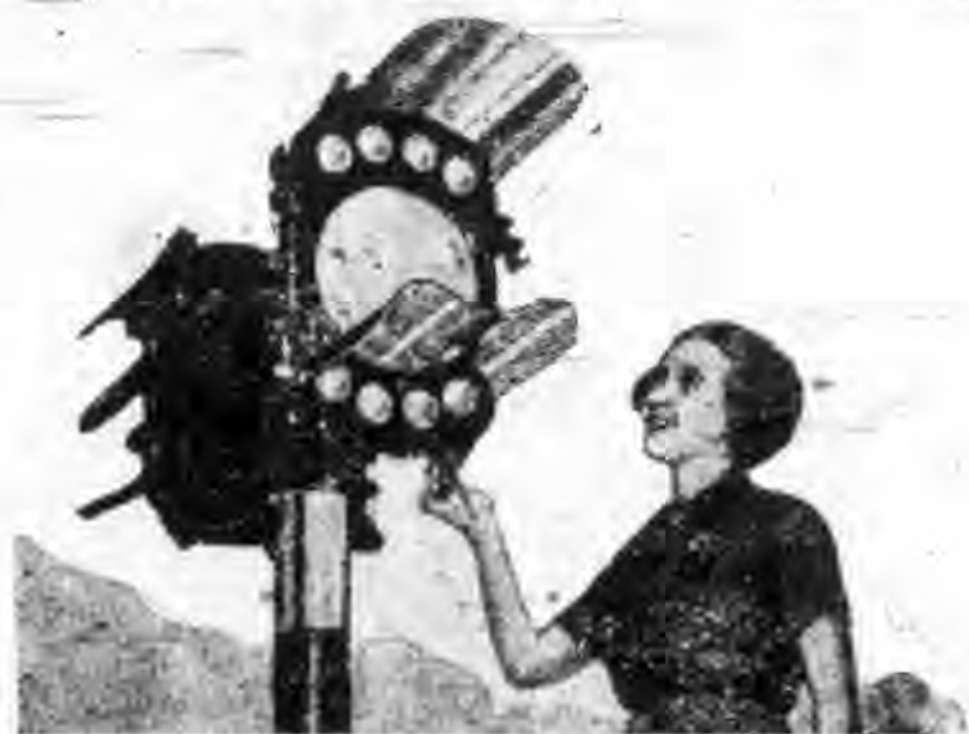
新式改良之燈號

顧

英國商船。在海上航行。夜間所用之燈號。多係陳舊

之式。不合現時之用。

新近有人。創造一種新式改良之燈號。以應商船之用。此種燈號。其燈光有紅色。綠色。及琥珀色。但分別燈號之號碼。由燈光發射時間之長短。及燈光所發射各種之顏色而定。燈號之燈。計有上排四盞。下排四盞。燈光光力雖不甚大。惟顏色鮮易。曷於辨識。船上引用燈號之時。由一總電門操縱之。(見圖)



無線電管制自動飛機之飛行

壽



駕駛飛機。無需人力在機內操縱。能利用遠地無線電。使飛機自動開始飛行。以達下降場。此事已見於最近英國空軍之演習。有一飛機受制於航空站之無線電。Aueen Bee 號。爲一無人管制之自動飛機。Robot plane 其行動完全受制於無線電。其離開飛機場約在十英里以內。機中有一飛行員。在於座席。惟不與控制機關接觸。圖中所示。爲駐在遠地官員。僅按無線電盤之電鍵。即能指使自動機飛行。

拍照眼珠內部之照相機

亨

美國加利佛尼亞省。斯登佛醫學學校。醫學博士倫哈達加。Lorne H. Hardaker 所用醫治眼科



之照相機。能拍照眼珠內部之血管與筋膜。眼珠內部血管。係與腦筋有連帶之關係。學校有此儀器。卽能測驗。眼珠內部各種之病狀。設法而診治之。此項照相機。引用特種光力。注射於眼珠之內。而拍照之。且拍照時間極爲短促。病人不受分毫之痛苦。而其病狀已拍照完成矣。誠爲近日測驗眼病之利器。（見圖）

上海市工業安全協會編輯
工業安全 (兩月刊)

(民國二十五年二月出版)

第四卷 第一期 目錄

- 簡論：第二期工廠檢查開始時的一件基本工作 工業安全衛生展覽會的觀感
- 論著：整潔 防空聲中之工廠安全問題 節省燃料與鍋爐安全(三續)
電擊死之研究 奧國的安全運動 參觀工業安全衛生展覽會紀
- 統計：民國二十四年全國工業災害統計及估計 民國二十四年上海市工業災害統計報告 上海公共租界工業災害月報(二十四年十二月份,二十五年一月份) 上海市區火災統計報告表(二十四年下半年份) 上海市區火災統計月報表(二十四年十一,十二月份) 上海公共租界火警統計月報(二十四年十一,十二月份)
- 法規：固定鍋爐檢修規則 青島市工廠消防設備及訓練辦法 青島市社會局管理工廠醫藥設施暫行辦法
- 消息：安全衛生消息(二十四年十二月份,二十五年一月份) 災害消息彙誌(二十四年十二月份,二十五年一月份) 本市——外埠——國外
- 書報介紹：.....

定價：每冊二角五分 全年六冊國內連郵一元四角 國外三元
(郵票十足通用)

總發行 天廚味精廠出版部
上海菜市路一百七十六號

專載

海軍戰時國際公法問答(續)

許作屏

八十四 問 船舶疑有搭載禁制品。施行檢驗時。對於敵國之船舶。與中立國之船舶。其處置手續。有何區別。

答 船舶疑有搭載禁制品。若係敵國之商船。無臨檢與搜索之必要。以單為敵船。即無搭載禁制品。亦得為拿捕。其屬於中立國之商船。應派員先為臨檢。疑有藏匿者。再為搜索。認為不應拿捕。立予放行。此為施行手續之區別也。

八十五 問 應拿捕之船舶。依事勢而不能實行。不得已而為破壞之前。有何應盡之義務。若係中立國之船舶。按照各國捕獲章程。可否亦為破壞。

答 船舶應拿捕而萬難實行。不得而為破壞之處置。若係敵國商船。於破壞以前。應注意船內之乘員。得移轉之安全。其船上之書據及為審檢所必要之物件。保管之。其郵局之信件。除發寄或遞達之處。係敵國之封鎖口岸。得沒收外。迅速轉寄之。其為中立國之商船。按國際法學協會之決議。不得破壞。然各國捕獲章程。規定不一。有規定不得破壞者。有規定有特殊情形。例如該船有被敵奪回之希望。及濟敵之實據。為防衛自己之必要。得破壞者。此指若該船與敵地相距甚遠。可以令其回航。及搭載之禁制品。可以令其移交。或

拋棄海中者。即可毋庸破壞。然此由拿捕之艦長。按臨時之情形以爲判別。凡本防衛自己之主義。一切行爲當不失之遠也。

八十六

問 中立國船舶。須具有何種要件。方得拿捕。而得爲拿捕者。簡明言之。可分爲幾種。

答 中立國航業。不因他國交戰而受影響。此爲國際公法之原則。故中立船舶。除有違反中立外。不得拿捕。海牙第二次保和會。爲免國際紛爭起見。特訂海戰中制限捕獲權條約。凡中立國船舶。可以拿捕者。簡單言之。可分爲六種。一。搭載禁制品者。二。破壞或意圖破壞封鎖者。三。受敵國軍艦護送者。四。幫助敵國者。五。抵抗臨檢或搜索者。六。無船舶完全證書。或其間記載有不實嫌疑者。有其一者。即可拿捕也。

八十七

問 中立國船舶。由其本國之軍艦護送者。可否爲臨檢搜索。大陸之主義與英國之主義。有何差別之處。

答 中立國船舶。由其本國軍艦護送者。經該軍艦聲明。并無違反中立時。不得執行臨檢及搜索。此爲各國多數之定例。主張其說者。以其非敵國之船。又在其本國軍艦權力保護之內。強爲臨檢搜索。是侵犯武裝中立。並侮辱中立國之主權。犯者得以宣戰爲爭。不可稍示退讓。其有從前主張相反者。謂臨檢搜索須名符其實。中立國軍艦艦長無保證船舶之資格。且相對并無責任。倘爲虛偽之證言。毫無救濟之方法。斷不能重中立國。而犧牲戰國自衛之權利。英國從前堅執後之主義。大陸向持前之主義。千八百年英法交戰時。有丹國商船由其軍艦護送。英國強爲臨檢。卒至英丹交戰。惟英國現時已採用大陸主義。見倫敦宣言第六十一條第六十二條之規定。日本捕獲章程。亦以不得臨檢搜索爲原則。戰國軍艦除有重大嫌疑外。僅得向護送之軍艦。取具署名之宣言書。內載所有護送之船。并無戰時禁制品。禁制書。禁制人。及記明船舶

所備之證書。與其國籍發航地。及到達地。經護送軍艦。具此宣言後。不得行臨檢及搜索。至船舶由他之中立國軍艦護送者。得為臨檢搜索。各國規定皆一致也。

八十八 問

中立國郵船。以不可侵為常例。是否郵船應享此項權利。抑或交戰國為公衆交通便利起見。予以優待。以示體恤。國際法所稱之郵船。應具何種要件。方為完全。並有無一定之學說。

答

郵船關係萬國之交通。除敵國之郵船。具有何種之要件。得為拿捕。由戰國自定外。中立國之郵船。以不可侵為常例。非郵船有應享尊重之權利。乃戰國為交通便利見。予以優待之恩施也。至何為完全郵船。應享不可侵之權利者。徵諸公法學說。及各國交戰成案。難有正確共認之定義。郵船有以郵政為專務者。有以郵政兼運輸之營業者。後者又有為平時委託。及為戰時委託之區別。從其船舶之性質上分類時。復有無郵員之押送。與有郵員之押送。至航路航期。又有一定無定之區別。就理想言之。郵船為中立國政府。或中立國有相當身分者所有之船舶。并有本國之郵員保管押送郵件。航路航期向有一定者。為完全郵船。其不備此要件。而又為戰時受託者。為不完全。然就實行言之。當非洲之戰。英捕德船。日俄之戰。俄捕德船。均以德船為非完全郵船。因有嫌疑之理由。終至德國與英俄交涉。無非以公衆交通之便。不能因交戰權而使公衆蒙損害也。

八十九 問

郵件可否為搜索。若因行使交戰權之故。不得已將郵船扣留時。其船內之郵件應如何處置。

答

中立國郵船。以郵政為專務者。近時常例。不聞有沒收之處分。且不為拿捕。或臨檢。或搜索。海牙第二次保和會條約規定。戰國對於郵件在船上者。無論屬於中立國人。或交戰者。又無論其為公函。或簡人之私信。

均不可侵。其船被扣留時。捕獲者迅將郵件轉達。但係遞交封鎖口岸。或由封鎖口岸發寄者。不在此限。查該條之規定。爲平時之郵船而言。其中立國之船。臨時專爲戰事派遣傳遞書信者。不在此內也。按公法係因時制宜。自近時無線電報及電話發明後。各國對於航路之郵務。已由苛酷之制裁。一變而爲寬大之主義。從前捕獲章程規定。敵之書信。不得免受搜索。及令郵船內之該國郵員。爲并無郵寄禁制書之宣誓。多以相率刪改。惟遇有必要而爲搜索。而確有重大違禁事故。應將郵船扣留時。必須以最近之便船。迅將郵件分別送達。以不延誤郵傳爲最要也。

九十問

軍艦在海上爲臨檢搜索。及爲拿捕。其施行細則如何。試按各國常例言之。

答

船舶停航候驗時。應由軍艦艦長派遣臨檢軍官一員。隨員數人。乘艇登船察看。認爲有嫌疑時。應由軍官以相當之禮。請求給閱書類。應搜索時。會同船長。或其代理人爲之。在執行檢驗間。應設法從速施行。毋使該船受航期羈延之損害。除不得已外。應在原航路中。臨檢無拿捕之理由者。立時放行之。其決定可拿捕時。應以拿捕之理由。告明船長。先押收該船之證書。航海簿記。載貨單。及他項之書類。附以號數封緘之後。更由艦長及船長署名。另開單而證明之。貨艙應加封印。并設法保全貨物。遇必要時。船中搭客得以適當之處。使之登岸。船員水手。亦得使其一部轉乘他船。一面卽令該船按照指定航路。駛向最近本國口岸。抵港後。令該臨檢軍官。帶同證人。及船舶書類。至本國捕獲裁判所。由該所審判。此爲處理手續之常例也。

小說

海軍名將
納爾遜

右顧

第八章(續)

納爾遜率艦追擊法蘭西軍艦(一七九八年)

一七九七年十月十七日。干波法米阿(Campo Formio) (法蘭西奧地利兩國締結條約於此處) 和約簽定之後。大陸戰

爭之事。可以停息一時。拿破崙適於此時。由意大利戰勝。率隊旋轉巴黎。法國當局。極爲滿意。不久即派拿破崙統帶駐扎英吉利之陸軍。拿破崙遂乘機施行壓迫手段。於其所管轄之地。但時期未至。致使拿破崙所欲行之政策。多未能實現。爲可惱矣。拿破崙夢寐之間。常不忘克服東方之地。佔領埃及。侵伐印度。則世界之局勢。豈不由吾人而變動乎。惟是吾英當時。有海軍上將勳爵布立波。Admiral Lord Biddport 督帶強有力之軍艦一大隊。在英國海峽游弋。且時常航至布列斯 Brest 巡視。至於北海 North Sea 方面。英國有海軍上將勳爵鄧肯 Admiral Lord Duncan 督率艦隊。在斯卑黑 Spithead 多斯 Downs 那爾 Nore 及聖佐趣 St George's 等海峽。並維斯開亞海灣 Boy of Biscay 各處。均有英國海軍艦駐泊。海防鞏固。拿破崙雖欲

乘機擴張其威力。豈可得乎。祇有地中海一處。英屬之海口。與大陸接近。而聖芬生特伯爵所統之艦隊。戰鬥力薄弱。且所駐泊地點。爲內海與陸地相距不遠。倘有事故。將受大陸兵力所掣肘。爲可慮耳。若就海軍實力之方面言之。英國之海軍。優勝於法國。一七九八年春初。法國共和政府。有戰鬥艦五十七艘。戰艦四十六艘。小號軍艦七十二艘。此外尚有西班牙與荷蘭軍艦九艘。亦附屬之。法國船塢。尙有戰鬥艦十四艘。戰艦十七艘。小號軍艦三艘。正在隔內修繕。以應急用。是年英國海軍。戰鬥艦約在一百艘以上。小號軍艦在五百艘以上。彼時艦隊中。雖有數艦。在爾海灣。進行反叛國家之事。而當時英國海軍之實力。比法國之海軍。較爲優勝。英國軍艦員兵。雖有不如法國之精練。而軍械則較勝之。如英國海軍。在聖芬生特。並堪比敦海灣之獲勝仗者。卽其海軍實力之表顯也。

英國海軍當局。深悉地中海海軍軍力薄弱。遂派戰鬥艦八艘。救火艦二艘。歸該處海軍上將管轄。以增加其實力。計是隊海軍。亦有戰鬥艦十二艘。小號軍艦若干艘。不在正額之內。八艘戰鬥艦奉令之後。卽日開赴地中海。聖芬生特伯爵得此援助之力。遂遵密令。率隊出巡。擬於中途。截獲敵方。由土倫所偷運出口之軍械。勳爵所率之艦隊。實力雄厚。糧食充足。在海面巡行較久。無所妨碍。倘與敵方之軍艦一隊。或多隊。在海洋相遇。亦能制勝之。縱使艦隊糧食不繼。

時地中海沿岸一帶亦有相當區域。補充之。此隊軍艦。指派在地中海。專爲截獲敵方之軍械云。據稱英國海軍當局。爲接濟此隊軍艦之軍糧計。已與地中海多斯加納之公爵。西治里之國王。與阿士門瑪爾塔。及德國屬地各國王等。預先接洽妥善。均願以合法親善之國家地位。援助之。督率此種艦隊。執行此種嚴重職務。必須持派一才具優長。識見宏遠者。方能勝任。海軍大臣。與其他海軍當事之人。已屬意於納爾遜。其後政府首要之人。如勳爵基巴伊利。及英國國王。亦贊成海軍當局之意旨。指派納爾遜督師。由是納爾遜督師之令。始解決而頒行矣。

納爾遜此次所統率之艦隊。計戰鬥艦十三艘。每艦各裝大砲七十四尊。中有一艦。名曰利達爾號。裝大砲五十尊。可謂強有力之海軍矣。當選派納爾遜之時。納爾遜之長官。勳爵威廉巴克。與勳爵約翰阿德等。已爲納爾遜力爭。隨帶軍艦全行一節。幾至動怒。爲艦隊出巡。必須附帶小軍艦全行。以爲耳目之用。而當局未注意及之。所以納爾遜此行之責任。更覺繁重矣。納爾遜當時亦不力爭此點。足見其才具過人。能應付一切耳。

納爾遜於脫拉潘尼港灣。遇見突尼斯巡洋艦艦長。詢悉拿破崙與其兵隊。行動之狀況。據稱拿破崙與其軍隊。於六月四日。尙在脫拉潘尼。不日即將他往云。納爾遜於六月十五日。作書與勳爵斯賓塞爾云。以余私心忖之。倘拿破崙軍隊。經過西治里之後。必按照其預定之方針。襲取亞

歷山大黎亞 Alexandria 並率隊進攻印度 India 彼與其內部土酋狄布西族人。事先接洽。其成功或不甚難也。但當其軍隊將抵安抵波地時。余爲先發制人計。當設法阻撓之。或截斷。或毀滅其運輸艦。余爲國家發揚威力。諒爲我勳爵所親信也。等語。

納爾遜艦隊行抵美西納 Messina 時。即聞法國軍隊已佔領瑪爾塔 Malta 納爾遜遂與隊中各軍艦艦長。討論應付之法。經大衆公決。將全軍航赴亞歷山大黎亞港內。察看情形。再定辦法。全軍航抵該港。比敵方之船艘較早兩天。所以艦隊到達之後。即分派駐泊亞細亞 Asia 余隊此行。沿干比亞 Candia 南岸航駛。中途亦未遇敵方之船艘。殊令人不解。

七月十二日。余隊未得敵方絲毫之消息。敵軍自放棄瑪爾塔之後。狀況如何。亦未之悉。計一星期之久。始悉敵方有一隊軍艦。及運輸艦艇。航抵叙拉古 Syracuse 港口。添足淡水。購置糧食。休息數日。至七月二十五日。始開行他往。七月二十八日。我方艦隊得一緊要新聞。爲隊中接一報告。稱約一箇月之前。法國之艦隊。及他艦等。從干地亞出巡。向東南航駛。亦不知其去向等語。但就納爾遜之心理猜之。敵方之軍艦。所航之方向。爲亞歷山大黎亞無疑矣。

敵方軍艦之行動。果不出納爾遜所預料。所以八月一日。黃昏之際。納爾遜之艦隊。與敵方之艦隊。在尼魯河 Nile

(北緯三一、三〇。東經三一、〇〇。亞非利加洲中最長之河長三四〇〇哩)

口外。作激烈之戰爭矣。

(未完)

世界海軍要聞目錄

英國

下院通過追加軍費
重整海軍軍備之經費
英在錫蘭設立海軍根據地說
新式九千噸巡洋艦

美國

海軍之實力
特拉曼文生兩氏各提增強海軍勢力案
寇里與聖托馬斯兩島移歸海部管轄
珠港設備浮船塢兩座
巴羅氏設計超等無畏艦
衆院注意日船在阿拉斯加一帶之行動

日本

海軍採取實戰第一主義
條約滿期後造艦計劃之傳說

海軍雜誌 世界海軍要聞

法國

一九三五年海軍實力之增長
世界最強之驅逐艦

意國

海軍經費
雷羅斯島之布防

德國

海軍廣積不斷之擴充
今年建造甲種巡洋艦五艘說

西班牙

海長向國會提出五年建設海軍案

國際

海會通過造艦通告案及其所逢之難關
五國海軍實力比較
一九三五年度各國軍費總預算對總歲出之比率
各國海軍片聞

英國

●下院通過追加軍費

英下院於二月二十四晚將十七日內閣所提出重整軍備追加預算七百八十餘鎊一案付諸表決。計海軍追加經費四百八十五萬鎊。係以二百八十六票對九十五票通過。空軍追加經費一百六十一萬一千鎊。係以二百六十八票對八十二票通過。陸軍追加經費一百三十五萬鎊。係以二百六十六票對八十八票通過。

下院秘密會議時。海軍部政務秘書宣稱。英國已決定建造一千三百五十噸驅逐艦九艘。因法、意、日、美、四國最近皆已增加此種軍艦故也。此外並提出建造一千八百五十噸新式驅逐艦七艘之計劃云。（見二月二十六日上海字林西報）

●重整海軍軍備之經費

據前工黨政府郵務大臣利斯密司氏稱。首相鮑爾溫

所發表重整海軍軍備程序。需費二萬五千萬鎊。鮑氏曾表示國民政府準備補換超過艦齡之戰鬥艦。與其他主要軍艦。

若照補換一切舊艦之標準而言。則戰鬥艦需費九千萬鎊。巡洋艦需費五千二百萬鎊。驅逐艦需費二千四百萬鎊。潛水艦需費一千三百萬鎊。此外海軍部並欲擴充巡洋艦之數至七十艘。需費四千萬鎊。更加摩爾太、直布羅陀、與他港設防之費。共需二萬五千萬鎊。

此款非由歲入支付。而藉舉債應用。致使預算不能均衡。依此方針而作軍備競爭。已引起上次世界大戰。今再新作軍備競爭。勢必不免引起二次大戰也云。（見一月二十八日上海大美晚報）

●英在錫蘭設立海軍根據地說

據東京日方消息。英海軍當局之擴充海軍案。現在國會審查中。其中與遠東有重要關係者。為錫蘭島海軍根據地之創設。其理由為此次意阿戰爭發生之結果。英海軍

感地中海軍備有加強之必要。然而摩爾太島根據地。因接近意大利。常感受威脅。新加坡根據地又相隔太遠。且香港近於台灣。在日本擴大台灣為根據地之時。香港不免受其威脅。新加坡亦將連帶發生危險。故英當局認為錫蘭根據地之設立。實為對意及對遠東軍事需要之重要設想云。(見二月九日上海新聞報)

●新式九千噸巡洋艦

最近下水之巡洋艦 Newcastle 號。為七年來英國巡洋艦下水之最大者。蓋九千九百噸之 Dorsetshire 號。係於一九二九年一月下水。嗣後皆無建造如此大型巡洋艦。新級之艦。共計八艘。每艘價值不下一百九十萬鎊。據一九三三年海軍預算所載。Newcastle 號與其姊妹艦 Southampton 號。為七千噸 Leander 級之艦。但嗣經發表。將其規模擴大。俾與美日兩國建造中之大型巡洋艦相等。其排水量遂增至九千噸。砲備自六吋砲八尊。增至十二尊。

此艦長五百八十一呎。寬六十一呎八吋。裝置九萬六千匹馬力之特密機。速率三十二浬。將裝六吋砲於三聯砲塔。此外。將裝四吋高射砲八尊。小砲二十二尊。魚雷發射管八門。飛機兩架。飛機射出機一具。

是級之艦。除 Newcastle 與 Southampton 兩號外。尚有 Sheffield, Birmingham, Glasgow, Liverpool, Manchester, Gloucester 等號。皆在建造之中。(見二月十七日上海字林西報)

美國

●海軍之實力

今日美國海軍。計有艦船三百四十二艘。總共一百零八萬七千七百噸。查華盛頓倫敦兩條約准許之噸數。為一百一十一萬六千六百噸。但美國軍艦超過艦齡者。為數不鮮。據官方發表之數字。可知美國軍艦在條約規定之艦齡限度以內者。不過八十七艘。共計七十三萬零九百

一十噸。此外尚有八十四艘。共計二十八萬零四百五十噸。現在建造之中。

羅斯福總統與海軍當局宣布之政策。爲充實海軍。俾於一九四二年達到條約准許之勢力。國會業已批准建造一切必須之軍艦。俾此計劃得以實現。其經費將按年撥用。

美國海軍實力如左。

主力艦。美國在役之戰鬥艦現有十五艘。共計四十六萬四千三百噸。此爲條約准許之最大限度。其中三艘係超過艦齡。故海軍亟欲於一九三六年十二月三十一日條約滿期時。開始補換之也。下屆國會開會時。可望指撥款項。於一九三七會計年度建造戰鬥艦一艘。其排水量或爲條約准許之三萬五千噸最大限度也。

飛機母艦。在役之飛機母艦。現有四艘。合計九萬二千噸。其一萬一千五百噸 Langley 號。爲試驗之艦。已逾艦齡。國會已撥款增造三艘。共五萬四千五百噸。現在

建造之中。依照條約之規定。在一九三六年底以前。不得再行建造。

巡洋艦 (甲) 八吋砲重巡洋艦共計十六艘。其中 Chester 號一艘。已逾艦齡。現在建造中者。尚有三艘。皆爲一萬噸。至一九三六年底以前。亦不得再行建造。(乙) 不及六吋一砲之輕巡洋艦。共計十艘。皆未超過艦齡。總噸數爲七萬零五百噸。尚有一萬噸者九艘。在建造之中。至一九三六年底以前。亦不得再行建造。

驅逐艦。目下在役之驅逐艦。有二百十三艘。共計二十四萬一千一百零五噸。但中有二百零五艘。係超過艦齡。現在建造中者。計有五十三艘。每艘約一千五百噸。依照條約之規定。在一九三六年底以前。尚可建造五萬一千九百九十五噸。

潛水艦。目下在役之潛水艦。有八十四艘。共計七萬零零二十噸。但中有四十五艘。係超過艦齡。現在建造中者。計有十六艘。共二萬一千九百噸。中有五艘。將於一九三

六年編隊服役。依照條約之規定。在一九三六年底以前。尚可建造一萬九千一百六十噸。由此可見美國海軍除驅逐艦潛水艦外。現已進行建造達到條約所定之限度矣。

海軍航空兵力 關於此點之消息。頗少發表。惟悉美海軍在役之飛機。約有一千二百架。現在建造或定造者。約有五百架。上屆國會開會時。議決二千六百萬元為擴充航空兵力之用。並經指撥若干。以定造魚雷轟炸機約六十架。美海軍原擬於一九四二年保有飛機一千九百四十二架。但近據航空局長金少將稱。美海軍能於一九四〇年保有適當航空兵力。以供條約勢力之海軍之用。海軍人數 海軍軍官與士兵之現有兵力。約計九萬三千人。國會已批准增至九萬三千五百人。但海軍當局因建造新艦程序之結果。希望增至十萬人。下屆國會開會時。可望批准增加六千五百人。

編者按以上數字與海長之報告。皆不相符。係請威爾

氏向美海部獲得最近之數字。於十一月二十一日編成報告寄來。故較海長六月三十日報告書所舉之數字為新云。(見一月三十一日上海大美晚報)

●特拉曼文生兩氏各提增強海

軍勢力案

參院海軍委員會主席特拉曼氏四日提出四案。其意大都皆在增強美國海軍之勢力。其計劃如左。

(一) 准撥六百萬元之經費。以改正戰鬥艦十四艘之缺點。

(二) 准將軍艦八艘。加以革新。

(三) 授權總統進行建造特務艦二十二萬一千噸。因其為維持與運用條約海軍所必需。

(四) 指示總統依照華盛頓與倫敦條約之規定。處置達到補換時期之軍艦。

以上四案。已交付海軍委員會審查矣。(見二月六日上海字林西報)

又衆院海軍委員會主席文生氏六日向衆院提出四案。計劃增加美國海軍之勢力。

第一案規定建造艦隊特務艦二十二萬一千噸。

第二案規定革新戰鬥艦八艘。

第三案規定拆廢過舊之艦。

第四案規定撥款六百萬元續造軍艦十二艘。(見二月

八日上海字林西報)

●寇里與聖托馬斯兩島移歸海

部管轄

羅斯福總統二十一日下令。寇里島(Kure Island)免由夏威夷政府管轄。直接由海軍部管轄。其原因未經解釋。但海軍官員以爲該島與密得威島接近。在戰略上有海軍根據地之價值也。(見二月二十三日上海字林西報)

羅斯福總統已批准在維爾京羣島之聖托馬斯島。建築海軍航空根據地。其目的在便利大西洋與加勒比海之

海軍演習。並用爲修理與供應根據地。成爲巴拿馬運河地帶空防之一連鎖云。(見二月二十七日上海字林西報)

國務院二十六日發表總統命令。將西印度羣島之聖托馬斯島移歸海軍部管轄。以供設立永久海軍航空根據地。海軍界視此計劃甚爲重要。而與加勒比海及太平洋之艦隊演習。尤有關係。因此島在坡托里科島三十八哩之東。爲巴拿馬運河飛行距離所能及。

查聖托馬斯島與維爾京羣島之其他各島。係於一九一七年一月由美國以二千五百萬元向丹麥購來者。(見二月十八日上海字林西報)

●珠港設備浮船塢兩座

美國將建浮船塢兩座。備在珠港之需。其一爲世界最大船塢之一。價值美金一千萬元。另加附屬品設備費一百五十萬元。第二座備供領隊驅逐艦與小艦之用。價值美金七十五萬元。

現今美國在太平洋海岸能容戰鬥艦之船塢。不過兩座而已。一在布累麥頓。屬於國家。一在舊金山之罕忒角。爲私人所有。將來在珠港之大塢完成。約能舉揚五萬噸之重量。(見英國海軍月刊一月號)

●巴羅氏設計超等無畏艦

巴羅氏爲世界大戰時所用飛機炸彈之發明家。曾於二十四日聲稱。渠已設計一種新式超等無畏艦。可防魚雷大砲或空中炸彈之攻擊。此種新式之艦。有防護裝甲。但非爲金屬材料製成。艦之推進。係用可防今日各種攻擊方法之裝置。並能於海上航行之際。隨時更換。此艦裝載魚雷管兩門。每分鐘能發射魚雷兩個。每艦總共八萬五千噸。速率十五哩。

據巴氏言。美國海軍現正考慮其計劃。同時英俄二國亦請其貢獻計劃云。(見二月二十七日上海字林西報)

●衆院注意日船在阿拉斯加一帶之行動

海軍雜誌 世界海軍要聞

衆院紐約州共和黨議員西羅維樞氏六日在衆院商船委員會宣稱。戰事發生時。日本將奪取阿拉斯加之布利斯托爾灣。因該處漁獲量。足以供給日本全部陸軍之需。日本亦將奪取阿留西安羣島。用爲飛機與潛水艦根據地。俾能侵略夏威夷與美國東部。並控制橫斷太平洋之航業。

故西氏主張應在布利斯托爾灣及阿留西安羣島設防。並謂目下美國在阿拉斯加之駐軍。不過七百人。日本漁人正在阿留西安羣島攝影。並報告將來築港最優之地點。日本現有一種潛水艦。能載水上飛機若干架。用其可以易毀巴拿馬運河。近來日人移住巴拿馬運河附近者。爲數甚多。亦不可不加以注意云。

另訊。西氏在衆院商船委員會聲稱。日船近在阿拉斯加海岸游弋。陽爲捕魚。實作軍事行動。此等日船。正在探測水深。攝取海岸線。並觀測何處可爲飛機降落場。與潛水艦根據地。日本之目的。在於開戰時奪取阿拉斯加。爲其

人民獲得一種糧食來源。因日人乃以魚爲食者也云。（見二月八日上海字林西報）

日本

●海軍採取實戰第一主義

日本帝國聯合艦隊在此次脫離倫敦海軍軍縮後積極採取人與艦之實戰第一主義。定於二月五日以長門戰鬥艦爲總旗艦。集合大小六十餘之艦。離於大分縣佐伯灣。應高橋司令長官之巡察訓示後。第一艦隊於十日。第二艦隊於六日至二十一日。由佐伯灣出動。開至宿毛。二十五日巡航於別府。最後以豐後水道爲中心。沿九州本岸之上下展開非常時制海之壯烈的海空立體戰。四月初後兩艦隊入佐世保軍港。海兵此時休習。五月末補充後暫時解散。自六月起開始第二期之訓練云。（見二月一日上海申報）

●條約滿期後造艦計劃之傳說

倫敦每日快報五日登載華盛頓條約滿期時。日本將秘密建造四萬五千噸。裝備十六吋砲或十八吋砲之戰鬥艦若干艘。一萬五千噸。裝備九吋砲或十一吋砲之快速袖珍巡洋艦若干艘。二千四百噸左右之有力領隊驅逐艦若干艘。三千噸。裝備八吋砲兩尊之潛水艦若干艘。該報並稱。此項消息。係得自歐洲未曾參加海軍會議之某國云。（見二月六日上海字林西報）

法國

●一九三五年海上實力之增長

法國海軍實力於一九三五年間可謂有長足之進步。已成與建造中之軍艦。共計七十一萬噸。其中有一九三五年定造之三萬五千噸者兩艘。六千噸巡洋艦 Bertin 號與七千七百噸 La Galissonniere 號。均已編隊充役。其他七千七百噸之巡洋艦四艘。皆已下水。二千六百十噸超等驅逐艦六艘。與潛水艦七艘。俱已完成。

法艦速率之優越。現已證明。超等驅逐艦 Terrible 號已達到四十五哩。又百分之二十五。其姊妹艦五艘。則達到四十三哩。Berlin 號於大西洋風濤澎湃之時。竟能維持四十哩之速率。

海軍航空隊增加頗多。有各型飛機三百餘架。其中將及四十噸者數架。（見一月二日英國海陸軍記錄）

●世界最強之驅逐艦

據目前所預定。現在試驗之 Audacieux 級二千六百十噸超等驅逐艦六艘。備組成兩輕艦分隊。分駐於大西洋、地中海。裝置刺托型特賓機之 Terrible (四十五哩) Audacieux (四十三哩) Fantasque (四十二哩) 又十分之九 (三號) 已編入達蘭氏所轄之第二艦隊。並組成第十輕艦分隊。由海軍上校普拉頓氏統率。裝置帕孫型特賓機之 Indomptable, Malin, Triomphant 三號。產生馬力九萬五千餘匹時。其速率已達四十三哩左右。現正準備編入摩給特氏所轄之第一艦隊。組成第十

一輕艦分隊。其公試速率。雖為空前未有。但自重視作戰價值之軍官觀之。並不最為愉快。而認作戰能力。與在各種天氣狀態時之耐航性。最關重要。Audacieux 級在此方面。與以前各級相較。確為成功。

Audacieux 級係照同樣方針建造。惟排水量增加一百五十噸。長度增加三公尺。發動機之馬力較強。幾多一萬匹。燃料供給增加六百噸。而有巡洋艦之航遠力。（在二十五哩之速率。可航行二千五百哩。）削除三脚重桅。與減少上部船具。雖於砲台之安定有所貢獻。但能用較大部分之排水量於軍械彈藥。以及增強艦體。五百五十公釐魚雷發射管增加兩門。一百三十八公釐砲為身長五十倍者。（前為四十倍）射程較長。配置較佳。可供速射。（每分鐘至十六發）最近在實際狀態之大砲試驗。已副所望。超等驅逐艦有其自身戰術。係由大海演習之活躍訓練而成。且是型之為敵艦標的較小。在三十五哩之速率時。並不覺有足以妨礙放射準確之擺動。每艦設有

十一防水隔壁云(見一月九日英國海陸軍記錄)

意 國

●海軍經費

意政府四日公布一九三六年七月一日起財政年度之海軍預算。引起極大之注意。全部經費。共計十六萬萬零九百八十九萬一千里拉。此數較一九三五年預算增加三萬萬零五百萬里拉。其中用以建造新艦者。共計二萬萬八千萬里拉云(見二月六日上海申報)

一月三十日官報公佈法令一件。撥款四萬一千四百萬里拉爲建造新艦之用(見二月一日上海申報)

●雷羅斯島之布防

意國仍在多得卡泥斯羣島增強防務。據雅典方面所得之報告。雷羅斯島爲各島戰略上之中心。其駐軍目下已增至一萬八千名。前往該處之居民。或已移居羅茲島。或往意國。

現駐該港者。有驅逐艦一隊。計六艘。並他艦十艘。由海軍將官柏泰利氏統率。卡利姆諾斯島一切大砲。除在伊利斯山者外。皆移往雷羅斯島之用云。(見二月二十五日上海字林西報)

德 國

●海軍賡續不斷之擴充

倫敦每日電聞報海軍訪員報告。頃自柏林可靠方面得悉。德國將於日內着手建造新式戰鬥艦兩艘。飛機母艦一艘。按德國現在建造之軍艦。共計十一萬二千噸。以上三艦。並不在內。據云新式戰鬥艦。較現在建造之二萬六千噸 *Diratz* *Missas* 與 *Diratz* *Essen* 兩號爲大。其所裝之砲。或較以上二艦所裝十一吋砲九尊爲重。飛機母艦。預料不下二萬噸。一九三六年海軍程序。其他各艦。行將開工者。爲一萬噸八吋砲巡洋艦兩艘。航洋驅逐艦數艘。大型潛水艦一隊。

下列各艦。皆於一九三四年九月至一九三五年春間秘密開工。將於未來數個月間下水。計二萬六千噸戰鬥艦兩艘。一萬噸裝甲巡洋艦兩艘。一千六百二十五噸驅逐艦十六艘。二百五十噸與七百五十噸潛水艇十八艘。六百噸護衛巡洋砲艦十艘。

德國海軍之改組內容。業經官方發表。新制度與大戰以前與戰時所用者相符。但重要不同之點。即為艦隊之統率權。現趨統一。海軍總司令李德上將。僅受元首希特勒節制而已。

主要軍港。設於波羅的海之基爾。北海之威廉港。則為次要根據地。

前依和約解除武裝之北海與波羅的海沿岸砲台。皆已恢復原狀。尤其在延姆斯河口外之菩卡姆島。曾設防較重。

海軍人數。一九三四年為一萬五千人。現已增至三萬四千人。尙在續增之中。因海軍學生之數過多。練習巡洋艦

Karlsruhe 與 Lunden 兩號。不敷應用。現已將舊式戰鬥艦 Schlesien 號加入練習艦隊矣。

德國新海軍之進步。若能維持現有之速率。則最遲至一九四一年或一九四二年。將達到英德海軍協定所定之最大勢力。即等於英國海軍總噸數百分之三十五也。（見二月十八日上海字林西報）

●今年建造甲種巡洋艦五艘說

據倫敦方面謠傳。德國海軍武官已通告英國海軍部。謂德國決於今年建造一九三五年六月十八日英德海軍協定所准許之巡洋艦全部噸量。英國海軍界聞此消息。咸為驚駭。此事果確。則德國將立即開始建造一萬噸巡洋艦五艘。共計五萬噸。

按英德海軍協定准許德國保有英國甲種巡洋艦百分之三十五。英國此種軍艦。共計十四萬六千八百噸。故德國得以設置五萬一千三百八十噸。但英方希望柏林方面今年僅造巡洋艦兩艘。即為滿足。（見二月六日上海

字林西報)

西班牙

●海長向國會提出五年建設海軍案

海軍部長已向國會提出建造新艦與整頓海岸防務一案。該案包括四百噸水面速率十四哩水中速率八哩之潛水艦十二艘。八百噸三十四哩驅逐艦十二艘。(此艦將裝備防毒面具、聽音機、與破雷衛等)二百噸二十五哩哨艇十二艘。五十噸三十八哩放射魚雷之哨艇十二艘。四百噸十六哩掃雷艦八艘。三百五十噸拖船三艘。二千噸布雷艦二艘。五百噸掃雷兼布網艦十二艘。該案並包括革新戰鬥艦二艘。購置水雷、潛水艇防禦網、以及各項設備若干。添置浮的乾船塢一座。試驗池一處。凡此工程約值西幣四萬四千七百五十萬披沙泰。但分期五年建造之。(見法國海事雜誌)

國際

●海會通過交換造艦程序協定 與其所逢之難關

倫敦海軍會議自日本退出後。由五國會議一變而為四國會議。總委員會於一月十七日指派技術小組委員會。草擬關於造艦程序先期通知及交換情報辦法之協定草案。該案嗣經總委員會一月三十一日開會時。一致通過。散會後發表公報稱：「關於造艦程序先期通知及交換情報問題。本委員會業已通過技術小組委員會所提出之報告書。茲經遵照上次會議所擬辦法。決定另行組織技術小組委員會。於二月三日開會。俾就下列問題草擬報告書：(一)各種軍艦之定義。(二)各種軍艦之標準排水量。(三)各種軍艦服務年齡。(四)未來海軍條約之質的限制辦法」云云。至於協定草案之內容如下：(一)簽約國造艦程序。當在

每年一月一日至五月一日間通知其他簽約國。(二)關於各種軍艦之特點。即噸位、速率、備砲口徑及其數額、高射砲口徑及其數額、魚雷發射管、飛機出發及降落之甲板、飛機射出機及所載飛機之數額、(最後三項專指飛機母艦)等等。均須交換情報。(三)建造軍艦當於通知期限屆滿之後始可動工。易言之。即通知之期若為四月三十日。則最遲可於九月一日動工建造。又每一軍艦於安放龍骨及完工之時。均當分別宣告。(四)簽約國於宣告造艦程序之後。若在此四個月內。對於已定之程序有所變更。或任何一國對於某一國之造艦程序。提出異議之時。則各簽約國。得由外交途徑。互相諮商。惟諮商與否。悉聽各國自便。並無強制性質。(五)簽約國若購置新艦。不論其為全部分或一部分完成者。亦當以關於該艦之情報。供給其他簽約國。此一條款。特別係為次要海軍國而設。以其亦可加入英、法、意、美四國協定故也。(六)簽約國若為非簽約國代造軍艦。亦當向其他各國宣告之。

技術小組委員會。關於質的限制問題。幾經開會討論。決定下列各項辦法。(一)主力艦與巡洋艦之區別。當依照華盛頓條約所規定。以各該艦所設置之軍備為標準。凡軍艦噸位為一萬噸或一萬噸以上。而其大砲口徑在八吋以上者。即作主力艦論。(二)飛機母艦亦以華盛頓條約所載者為標準。即任何軍艦。不論裝載飛機若干架。如無飛機母艦之特點。如飛機飛出及降落之甲板等。即不作飛機母艦論。(三)排水量之定義。乃採用華盛頓條約所載。即指工事完成。艙裝完全。機械完備。航海用具齊備後之排水量而言。(四)(甲)主力艦年齡由二十年增至二十六年。(乙)巡洋艦年齡定為二十年。(丙)驅逐艦年齡定為十六年。(丁)潛水艦年齡定為十三年。(五)(甲)飛機母艦二萬二千噸。備砲口徑六吋。(乙)甲級巡洋艦一萬噸。備砲口徑八吋或六吋。(丙)乙級巡洋艦七千五百噸。備砲口徑六吋。(丁)驅逐艦與輕巡洋艦列為一類。驅逐艦噸位定為一千八百五十噸。備砲口徑五吋。(戊)

潛水艦二千噸。備砲口徑四吋。(二)其他小型軍艦。如淺水海防艦之類。按照華盛頓條約。原不受質的限制。而其建造亦不必互相通知。今後雖仍不受質的限制。但當列入每年造艦程序之內。而互相通知。

至於主力艦限制問題。當為海會最大之難關。英美兩國主張三萬五千噸。而法意兩國則要求減至二萬七千噸。各執一詞。堅持不下。其情形已足使四國協定之前途。感受妨害。去年海會開幕之前。英國對於主力艦噸位問題。即向美國提出保證。謂英國雖願以二萬五千噸為最高限額。但對於美國所主張三萬五千噸之數額。將予接受。迨二月四日英美兩國代表團晤談之後。英國態度益臻明顯。惟主張主力艦之備砲。自十六吋減至十四吋。美國對於主力艦之噸位。堅持三萬五千噸之原來主張。但於大砲口徑。則一變原來十六吋之主張。而接受英國十四吋之建議。法國根據預算上及技術上理由。提出異議。謂三萬五千噸與二萬五千之建造費。相差三萬五千萬法

郎之多。海軍會議之目的。原在力求撙節。今反增加費用。未免有背初衷。且就法國軍港設備現狀言之。於三萬五千噸之龐大軍艦。殊不適用。若必待開濬海港。增加船塢長度。以容納此項巨艦。則在在均需鉅款。法國勢難贊同。嗣經英國堅請。始允暫時接受三萬五千噸之數字要求。在未來協定中。載明暫時性質。他日若各海軍國互相磋商。獲得同意之時。則此項噸位。仍當予以減低。至於意國態度。大致與法相同。據該國代表團人士宣稱。該國或可接受三萬五千噸之噸位。但須賦以暫時性質。俾可在短時期之內。加以縮減。刻下各國猶在協商之中。能否成立妥協。尙難預料也。

至於邀請其他國家參加問題。各國意見亦相懸殊。自日本退會後。英國主張邀請德俄二國參加。以為德國造艦確實程序。現尙不得而知。原有知其實在情形之必要。自須與該國進行談判。與其聽任德國任意造艦。毋甯與之訂立質的限制協定。法國以為邀請德國參加海會。不啻

對於該國破壞凡爾賽和約海軍條款之舉。予以正式承認。主張於四國協定成立之後。再行通告德國。於事已足。何必邀其參加會議。此在英國。則以為德國對於四國協定。未必遂能批准。甚或不願加以過問。嗣經交換意見。英國以德國未遵守英德海軍協定為理由。表示不擬遽行邀其參加。但擬俟四國協定磋商就緒之後。即行邀請德國暨其他各國參加云。

●五國海軍實力比較

倫敦海軍會議。日本已實行退出。而英、美、法、意四國。則已成立妥協。但海軍問題已成積重難返之局。此次談判雖成。亦無多大關係。至於日本。雖已絕裾而去。其海軍政策。仍不能不受英美等國之影響。蓋各海軍國所處地位。有如連鎖。不容單獨行動也。爰將英、美、日、法、意五國海軍實力。截至去年底止作一比較如下。

(一)主力艦(戰鬥艦及戰鬥巡洋艦)

英國現有十五艘。其中三艘已陳舊。八艘將於本年達服役年限。另一艘則於明年達服役年限。(據一九三〇年倫敦海軍條約所規定。戰鬥艦服役年齡為二十年)其餘三艘。係於一九二〇年與一九二七年所造者。

美國現有十五艘。其中三艘已陳舊。四艘將於本年達服役年限。一艘則於明年達服役年限。其餘七艘。係造於一九一八年至一九二三年之間。故最新者。已屆滿十二年。

日本現有九艘。其中四艘已陳舊。二艘將於明年達服役年限。其餘三艘。係造於一九一八年至一九二一年。故最新者。已屆滿十四年。

上述三國。現在均未開造新戰鬥艦。且亦未有此項計劃。法國現有九艘。其中七艘已陳舊。二艘將於本年達服役年限。在建造者中有三艘。擬造者有一艘。(二萬六千五百噸者二艘。三萬五千噸者二艘)

意國現有四艘。其中三艘已陳舊。一艘將於本年達服役年限。在建造中者有二艘。各三萬五千噸。

德國現有五艘。其中三艘已陳舊。其餘二艘。即所謂袖珍戰鬥艦。根據凡爾賽和約之限制。各爲一萬噸。在建造中者有三艘。其中二艘。各爲二萬六千噸。第三艘袖珍戰鬥艦爲一萬噸。

(二) 巡洋艦

英國現有五十四艘。其中二十二艘已陳舊。(巡洋艦年齡爲十六年。但根據倫敦條約所規定。一九一九年底以後所造者。爲二十年。) 在建造中者有九艘。擬造者三艘。其中二艘已招標承造。至就噸數言之。九千噸與一萬噸之間者十七艘。八千噸與九千噸之間者二艘。七千噸者七艘。其餘則更小。

美國現有二十六艘。其中一艘已陳舊。九千噸與一萬噸之間者十五艘。七千噸者十一艘。已在建造中者十二艘。均係補充萬噸巡洋艦。(其中二艘尙未開造)

日本現有四十艘。其中十一艘已陳舊。(五艘已屆三十五年) 在建造中者三艘。擬造者一艘。至其噸數。九千與

一萬噸之間者十二艘。八千噸與九千噸之間者二艘。七千噸左右者五艘。在建造中與擬造之四艘。則各爲八千五百噸。

法國現有十七艘。其中四艘已陳舊。在建造中者五艘。各爲七千六百噸。其已造成者七艘。各爲一萬噸。七千噸至八千噸者四艘。另有舊艦一艘。爲一萬一千噸。此外。法國尙有二千噸與二千六百噸間之淺水艦三十艘。(據倫敦條約所規定。此項淺水艦亦列爲巡洋艦。但法國並未批准此約。) 在建造中者二艘。各爲二千八百八十四噸。意國現有二十七艘。其中十一艘已陳舊。在建造中者七千噸與八千噸之間者三艘。已造成者一萬噸者七艘。八千噸至九千噸者二艘。五千噸至六千噸者八艘。

德國現有六艘。各爲六千噸。(一艘五千四百噸) 在建造中者二艘。均爲一萬噸。

(三) 飛機母艦

英國現有八艘。其中一艘已陳舊。二萬二千噸左右者四

艘。建造中者一艘。噸數相同。

美國現有四艘。其中一艘已陳舊。三萬三千噸者二艘。在建造中者三艘。其中二艘均為二萬噸左右。

日本現有六艘。其中一艘已陳舊。二萬六千九百噸者二艘。一萬四千噸與一萬七千噸者各二艘。在建造中者二艘。擬造者一艘。

法意兩國均無未達年限之飛機母艦。惟法國根據倫敦條約所規定。有一萬噸飛機母艦一艘。

(四) 潛水艦

英國現有五十一艘。其中十四艘已陳舊。(根據倫敦條

約所規定。潛水艦年齡為十三年) 在建造中者九艘。

美國現有八十四艘。其中四十五艘已陳舊。在建造中者十六艘。

日本現有五十七艘。其中十一艘已陳舊。在建造中者十艘。

法國現有八十二艘。(包括布雷艦八艘) 其中九艘已陳舊。在建造中者八艘。擬造者二艘。

意國現有六十四艘。其中十一艘已陳舊。在建造中者十三艘。(見二月十二日上海申報)

●一九三五年度各國軍費總預算對總歲出之比率

國別	軍費總額	海軍軍費 (對總歲出百分比)	陸軍軍費 (同上)	空軍軍費 (同上)	軍費對 總歲出 比率	附 記
日本	七、八七〇、九七〇、三三六圓	五、九、七、六三、四四四圓 (六·七三)	四、九、五、八、九六九圓 (六·三六)	—	三·九	總歲出係指一般會計及特別會計之歲出合計而言

美國	一〇、三六、三六、九六元	四六、六八、四、三九元 (四、四七)	四二、九六、一七元 (三、九二)	—	八・元	決定預算
英國	七九、九七、〇〇〇鎊	六二、九二、五、三〇鎊 (八・七三)	四三、五五、〇〇〇鎊 (五・九七)	× 三三、八五、一、二〇〇鎊 五、三三、〇〇〇 (四・〇〇)	一八・元	總歲出係單指 × 普通歲出而言 算係指追加預
法國	四七、八七、〇二、九六法郎	二、九〇、八五、一、一八法郎 (六・〇七)	六、二九、二四、〇〇〇法郎 (一三・一一)	一、四五、〇、五五、八八〇法郎 (三・〇三)	三・三	
意國	三〇、二七、三六、〇三三里拉	一、三四、八八、〇〇〇里拉 (六・四五)	二、四〇、七五、九〇〇里拉 (三・二七)	八四九、六五、〇〇〇里拉 (〇・二〇)	一八・元	

(見日本有終雜誌二月號)

●各國海軍片聞

▲英國 海軍大臣孟塞爾二月十一日在上院宣稱。英國海空兩軍近曾秘密舉行聯合大演習。其演題為確定防衛海軍與英國海岸以避免敵機之力量如何。

海部二月十七日發表一文。謂前屬於駐華艦隊之巡洋艦 Cumberland 號。發生為人暗中破壞情事。現在茶坦姆造船所修理。當局正在調查之中。查去年十二月英國戰鬥艦 Royal Oak 號與潛水艦 Oberon 號。皆曾發生同樣事件云。

前任駐華艦隊總司令德萊雅上將。於二月十四日返抵倫敦。不久將回任海部軍事委員兼副參謀長之職。按德氏前於就任駐華艦隊總司令之職時。曾卸去斯職云。

英國海空兩軍於二月二十一夜在直布羅陀舉行聯合演習。全城皆入黑暗狀態。歷時凡四十分鐘。在演習期間。海峽交通完全斷絕。當軍艦飛機舉行模擬戰時。岸上觀者人山人海。

新加坡英國名作家薛尼氏。近到香港游歷。在扶輪會對香港空防之單薄。作痛切之論。謂香港若不早為之圖。將來受敵人空軍襲擊。當不堪設想。况倫敦海軍會議之失敗。已在意料中。如何防衛香港。當為急切之務云。

▲美國 艦隊計劃開往太平洋海岸演習。因係秘密舉行。不許新聞記者隨往參觀。演習共需五日。據云此次演習。全屬新穎。但詳情現仍嚴守秘密。參加者有戰鬥艦十二艘。重巡洋艦十二艘。輕巡洋艦六艘。潛水艦八艘。驅逐艦二十八艘。飛機母艦三艘。轟炸機約四百架。

參院海軍委員會主席特拉曼氏。二月二十二日向該會提出一案。規定以美金三千萬元建築全國軍港程序。此項計劃。將涉及海軍造船所、飛機場、彈藥庫、與醫院等。該

款指定用於加利福尼亞沿岸一帶者。幾達六百萬元。

陸軍部前向衆院提出一九三六至三七年度軍事預算案。共為五萬五千八百零二萬七千零二十九元。業經衆院於二月十三日表決通過。其中有太平洋沿岸巴拿馬運河及檀香山海防設備費八百五十萬元。

海軍部次長亨利羅斯福二月二十二日以心臟病逝世。羅氏於一九〇〇年卒業於海軍學校。美西戰時。在美艦 *Mayflower* 號供職。大戰發生時。充巴黎美國大使館海軍副武官。一九三三年三月十七日始就任海軍次長職。

▲日本 本年度海軍軍事參議官會議二月十三日在宮中開會。伏見宮軍令部長以下各參議官。大角海相其他要人出席。決定任命海軍大將末次信正為特命檢閱使。海軍少將高橋穎雄為首席檢閱使。自三月下旬檢閱佐世保鎮守府馬公要港部。

練習艦隊司令長官二月一日正式發表。為海軍中將吉田善吉。又練習艦隊為磐手八雲兩艦。本年五月由吉田

指揮開往美國練習遠洋航海。

日海軍發表。美國在參院提出之海軍擴充案。即為加強渡洋作戰陣線之表示。該案包括增加特務艦如油船糧食船等。足以補助主力艦與飛機母艦完成渡洋陣線。日海軍正詳加研究中。

東京海軍界消息。德國宣傳部長最近發表宣言。要求收回舊殖民地。日方聞之。極為注意。日本海軍界作強硬表示。謂日本代管之舊德屬各島。如不以戰事解決。日本決不能輕於讓還云。

在浦賀船塢建造之驅逐艦山風號。現已竣工。於二月二十一日下午由橫須賀鎮守府司令長官米內中將舉行下水典禮。該艦排水量一三六八噸。長一〇二・二四公尺。闊一〇・六七公尺。速率三十四哩。備砲五尊。魚雷發射管八門。

▲法國 聖那最耳之羅亞爾造船所。將有重要改革。設立船渠。以牆圍繞。在其中建造大型軍艦商船。惟可與海

相通。迨艦船應浮於水面時。可使海水通入。舊式下水之法。將不復用。如此改革。約需一千五百萬至二千萬法郎云。

▲意國 據羅馬方面可靠消息。墨索里尼之意。除非國聯停止對意制裁。或英國撤退其在地中海所增之海軍勢力。意國決不簽訂任何海軍條約。

▲德國 據云德國正在考慮建造潛水商船之計劃。俾於戰時海口為人封鎖之際。能由海上獲得軍需品。此種計劃。係由私立造船所進行。包括建造水面排水量三千噸之潛水船若干艘。每艘有裝載八百噸之能力。速率十八哩。

▲土耳其 政府正在進行擴充並改良哥爾卡克海軍造船所。此項計劃。已由一荷蘭公司完成。並擬立即建造各種軍艦。最近有油船一艘在此造船所下水。此為土國在國內自造者之第一艘。

轉載

轟炸瞄準具概論（見空軍第一四一四六期）（續）

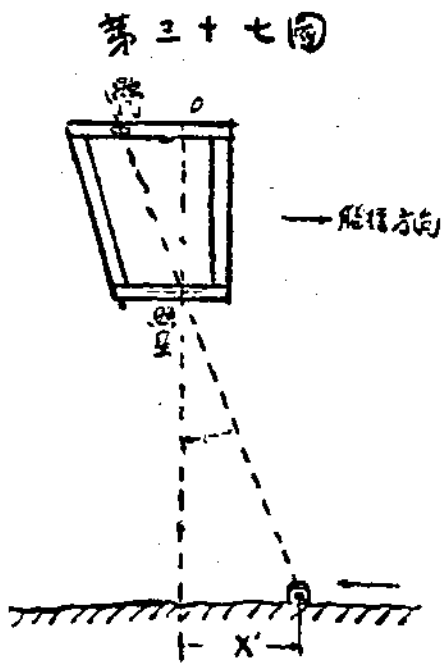
第二章 瞄準器之部

格爾茨梓型瞄準器 (Goerz-Bombenvisiere: C. P. Goerz, A.G.)

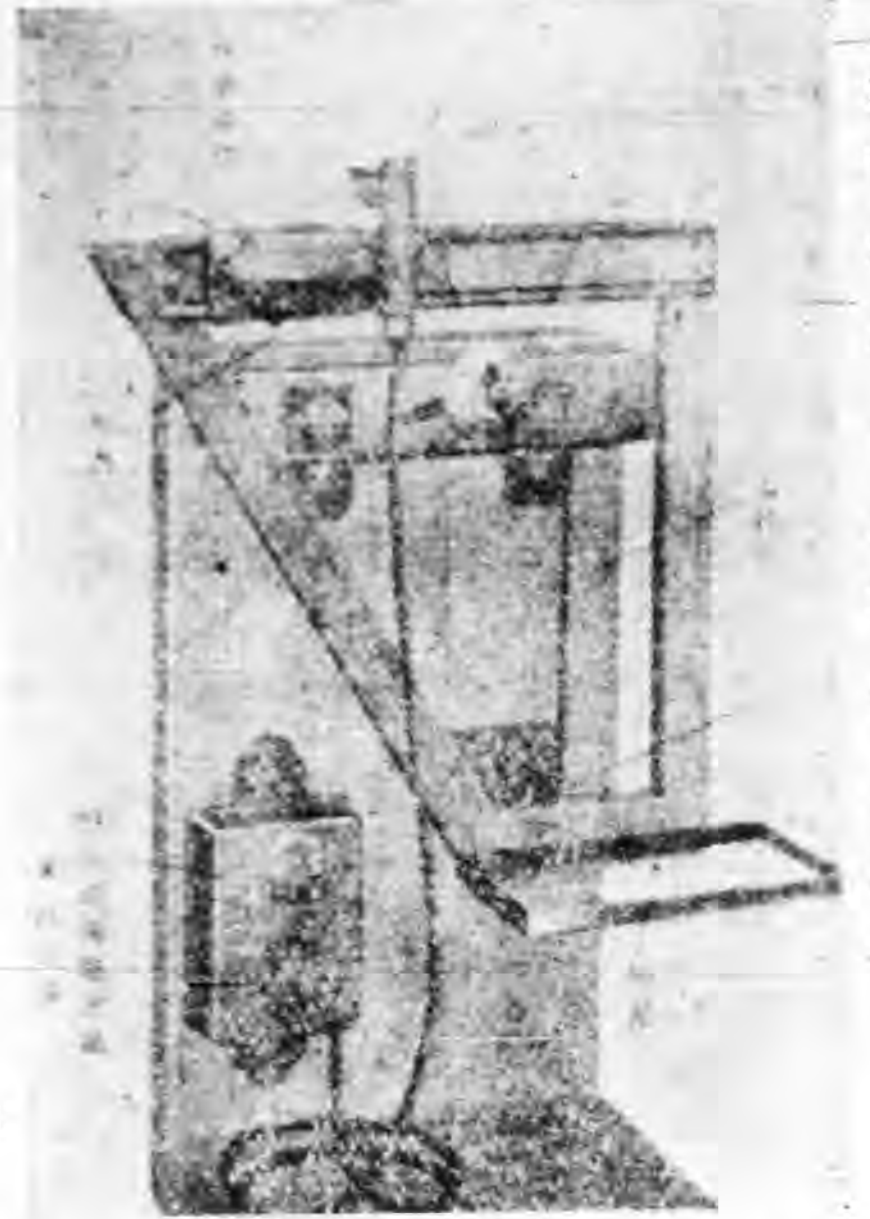
(構造) 本器由甲乙二個不等邊四邊形的木製梓形成。以第三十八圖的O為軸而迴轉。用a的蝶螺把它緊定。乙梓在三處簡單裝着於機側面的釘上。甲梓有沿上部的水平邊移動的照門。分目遊標及照明燈。下方水平邊裝着金屬製長方形的照星梓。在這中央部設十字線。在其交點附屬着玻製小球以作照星。甲梓的上面由左。瞄準角。高度。測定秒時三種分目。同時附屬着使甲梓為水平的水準器。照星照門的垂直距離是二十五種。

(性能) 參看附錄諸元表。

(使用法) 這裏有二種使用法。都是用水準器將甲梓的上面調整為水平。須向日標從風牀中作直線飛行。



第三十八圖 格爾茨梓型滿進器右側面



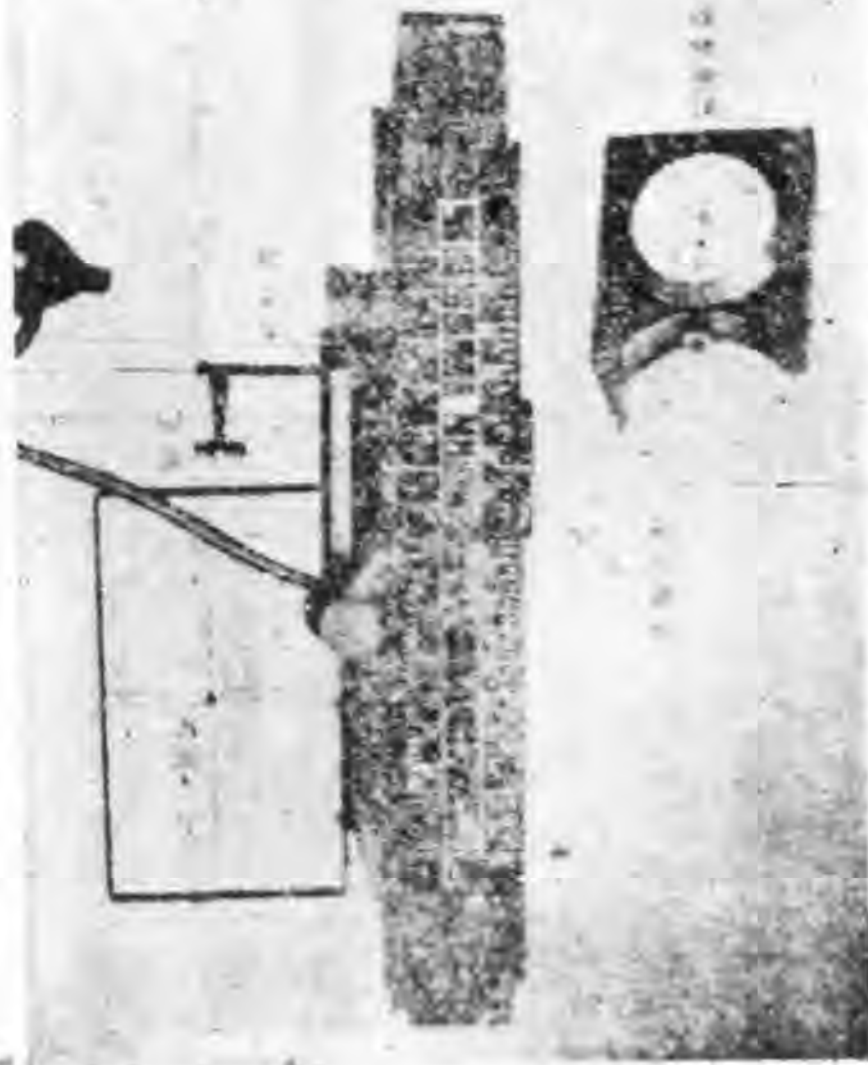
(甲)第一的使用法

1. 將分目遊標對準於飛行高度。
2. 假目標到這瞄準線的時候。使秒時計發進。
3. 將分目遊標移到最前端○點。
4. 假目標到此瞄準線時。停止秒時計。
5. 將秒時計的測定秒時對準於分目。則照門照星為投下角。
6. 實目標到此瞄準線時。投下炸彈。

(乙)第二的使用法

1. 將瞄準角分目對準於 150° 處的矢標。
2. 假目標到此瞄準角時。使秒時計發動。
3. 將分目遊標置諸最前端的○點。
4. 假目標到此線時。停止秒時計。
5. 從格爾茨式射表筒求得投下角。將分目遊標設在投下角（格爾茨式射表筒請參照格爾茨眼鏡項）。

圖器部 甲梓上 九準目 十瞄分 三型的 第梓面 格爾茨



6. 實目標到此瞄進線時投下炸彈

(原理) 第一的使用法的原理(第三十七圖)(第三十九圖)是以 $x \parallel$ 基線長 $v \parallel$ 對地速度 $R \parallel$ 投下角 $\alpha \parallel$ 高度 \parallel 高度分目對準於飛行高度時的瞄角 $\beta \parallel$ 測定秒時第三十九圖時依高度將 α 變為由 α 至 β 間之速度測定時對地速度為

$$V_g = \frac{x'}{T} = \frac{H \tan \alpha}{T} \quad \text{故投下角為} \quad \tan \alpha = \frac{V_g T}{H} \quad \tan \beta = \frac{H \tan \alpha}{T} \quad \tan \beta$$

因為 H 消失故將略近的 ρ 為常數以 $\frac{1}{2} g t^2$ 為落下時間 t 的逆數時投下角 α 和高度無關係地為測定秒時 T 的函數。利用此理於分目上劃成

$$t \tan \alpha = \text{Const.}$$

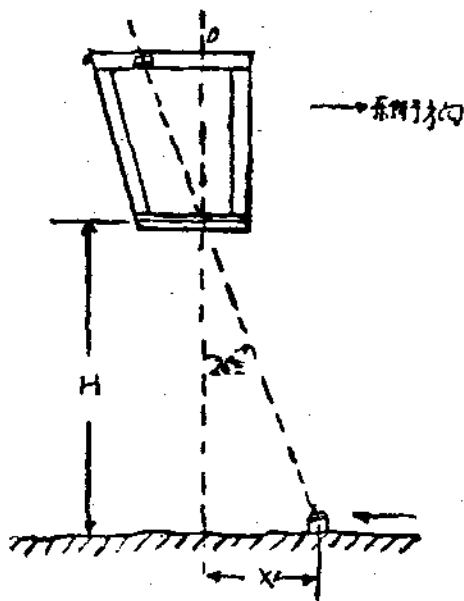
於此記入相當於 t 的高度這就是高度分目然後算出 R 和 T 的關係。在 a 的分目的相當點記入 T 的數。目則會測定由高度分目至 α 之經過時間 T 。把它加上測定秒時 T 的分目上。則成為實質上的投下角 R 。

第二的使用法原理(第四十圖)自 26° 至 2° 之間取測定秒時則為

$$x' = H \tan 26^\circ \frac{1}{2} = \frac{H}{2}$$

即以高度的半分作為基線。而測定其經過所要的時間者就是為 $V_g \parallel \frac{H}{2T}$ 故成為

第四十圖



$$\tan \alpha = \frac{V_{rel}}{T^2} - \tan \rho = \frac{t}{T^2} - \tan \rho$$

格爾茨射表管。有測定 t 和 ρ 的高度而計算的分目。將 T 對準於指針。則得 α 的一種計算器。高度變更時。則迴轉測定秒時的分目。在高度窗算出所望的高度時。投下角分目也同時迴轉。在窗上表現與此適應的分目。

(註) 這個器械是處理構造都是非常簡單而輕便。如照第一的方法。則有不能跟着彈種的不同而分別使用彈道的變化。及用固有速度的變化調整彈道的變化的缺點。後者和格爾茨眼鏡同樣。即使用第二的使用法也不能修整。即將計算射表時採用的固有速度。操縱者非要忠實保守則命中率會不良。轟炸目標如係面積大者。即使少有誤差不難命中。故依其使用目的也有毫無妨害的。依其用途論利點和缺點固屬至當。一般地說。不得以略近處置較少者為優秀。

S.T.Ae 射表管 (Viseur de Bombardeement type S.T.Ae.)

Section Technique Aéronautique. Etablissements Aera)

(構造) 本器係對於亞鉛製本體的上部。有附有水準器的移動照門。下部後方有固定照星一個。前方有移動照星二個。移動部分由後方的轉輪往前後圓滑地動作。在照星例的分目板上。刻看右為極過時間。左為高度。將照門。固定照星及前方的固定點三點。用橡皮線結連。這就形成十字線的縱線。在本體的左側。有裝着於機體的裝着金具。和修正前後左右傾斜的軸。二個移動照星。以固定照星為基準。時常保持着相互關係地動作。使後部移動照星。時常位置於前部移動照星和固定照星的中央。照星照門間的垂直距離是十五糎。

附屬的反轉秒錶。是用特殊構造。作成按住龍頭時像普通秒錶一樣針開始動作。而至第二次的按住。針就從其位置開始逆回轉。到了第三次的按住始回到零位置而停止。第四十一圖的秒錶就是這個。在對向左肩上看到的龍頭。是和普通秒錶一樣停止針的龍頭。盤面上有如在第四十一圖的右方所見。三角形的移動指標。因迴轉錶的外周的凸凹部得移動於任意的位置。

(性能)參看附錄諸元表。

(使用法)本器的使用法有下列三種方法。

(I)反轉秒錶使用法。

(II)測定經過時間而實施轟炸法。

(III)修正風速而實施轟炸法。

在(I)的方法。照門的位置。以高度二千米的固有速度為基準。依表設定使通過照門和固定照星的線。指示平均退曳角。

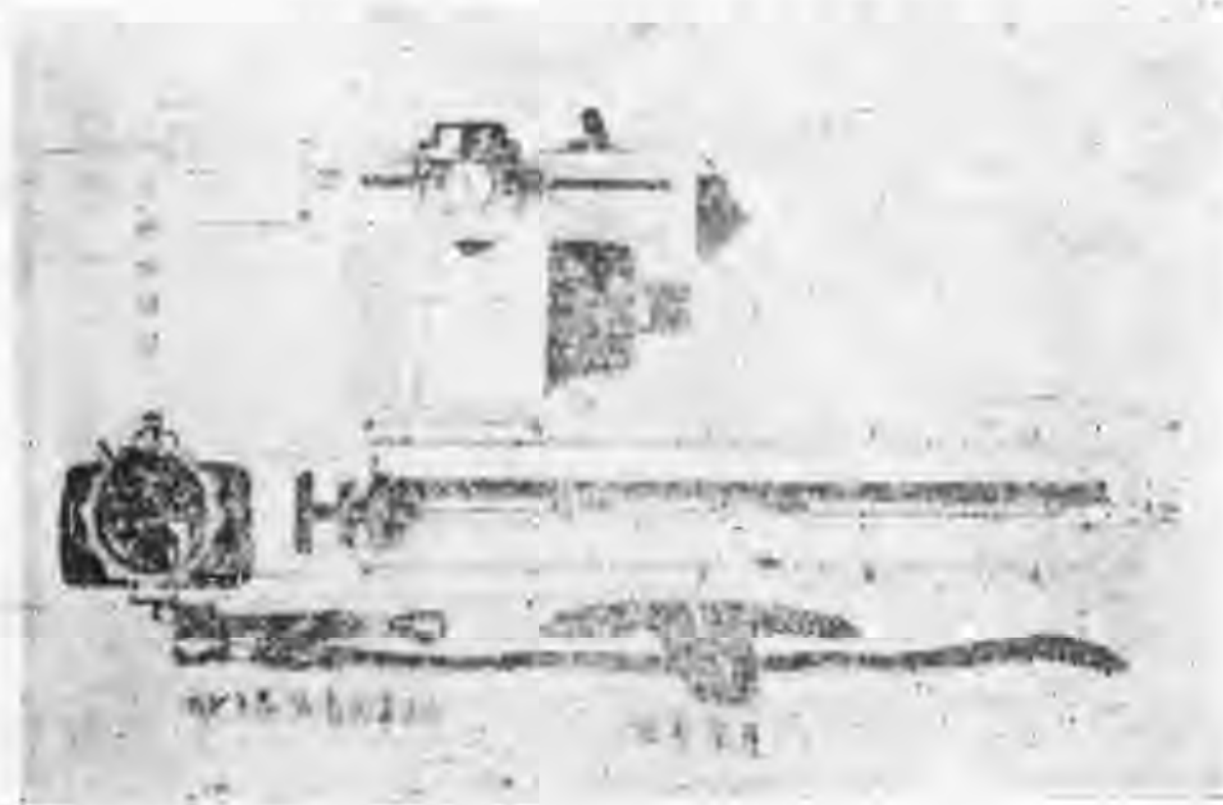
(I)反轉秒錶使用法

這個方法是 S.T.Ae 獨特的方法。

1. 將瞄準器規正為水平。由下方轉輪發動後部移動照星。使其指標較之適當於現在飛行高度的分目進於前方。

例如以現在的高度為千五百米。較之高度千五百米的分目更進若干前方。例如拉到千米的分目附近(以經

第四十一圖 S.T.Ae 型瞄準器



過時間來說。從十八秒之點進至十五秒附近或更進於前方。

2. 其次將反轉秒錶的三角形指標對準於落下時間。以上的準備終了時。則行風床進入。

3. 由前方移動照星。在瞄準線上看到實目標時。按住反轉秒錶使之發進。

4. 由後方移動照星。目標照到瞄準線上時。再按秒錶（此時反轉秒錶的針開始逆回轉）。

5. 逆回轉的秒錶的針與三角指一致的瞬間。即將炸彈投下。

(II) 測定經過時間轟炸法

1. 照門置在○。將後方移動照星對準於飛行高度。

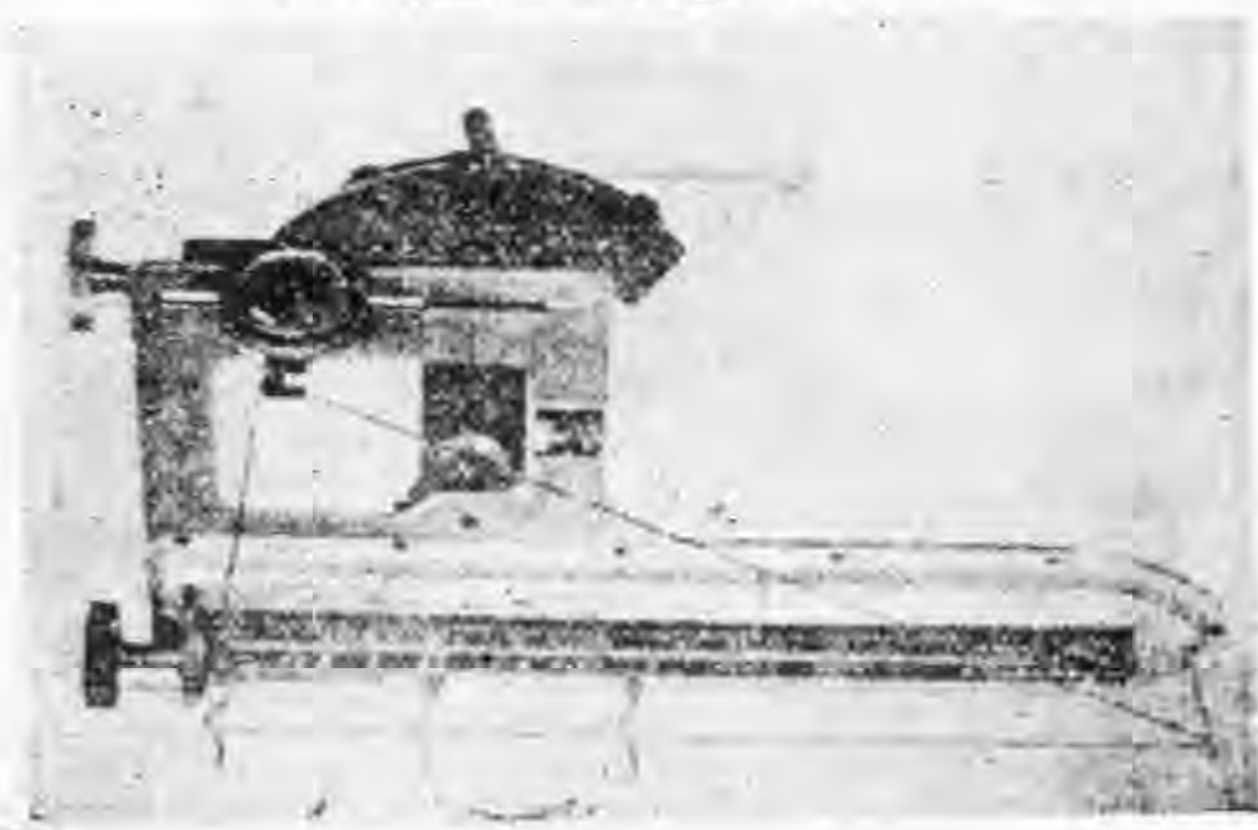
2. 用秒錶測定自假目標到前方移動照星的瞄準線上時至後方移動照星的瞄準線上時（或迄至自後方移動照星至固定照星。此時將

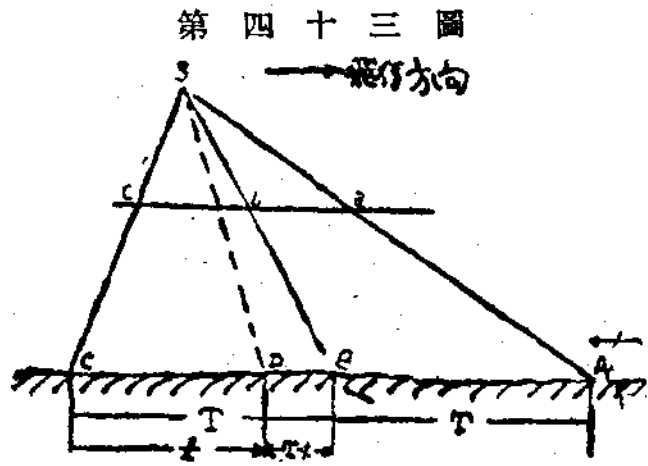
反轉秒錶作為普通秒錶使用）。

3. 這個測定秒時。在經過時間分目上取得。此時。後方移動照星形成投下角。故實目標到此瞄準線上時。投下炸彈。

(III) 型錄上雖然記着預知目標附近轟炸高度的風速時。自始依表決定投下角而飛去的方法。可是這種方法不僅是限於S.T.Ae。無論那一種瞄準器都可做到的事。故以為不加入轟炸瞄準法中為好。

第四十二圖 S.T.Ae 型瞄準器





第四十三圖

(原理(1)的原理(第四十三圖))

第四十三圖以S為照門a為前方移動照星。d為後方移動照星。c為固定照星。目標到A時發動秒錶。到B時把它逆轉。這個自A至B的經過時間為T秒。較t的分目進於前方。故為 $t > T$ 。因此秒錶的針。必須使三角指標通過一次再行逆轉。逆轉後(II)秒經過。則秒錶的針再和三角指標一致。故在此瞬時地上的實目標來到D點。以對地速度為 v 。D點為自退曳點C前進到 $C + vt$ 之點。故在此時落下炸彈則會命中。

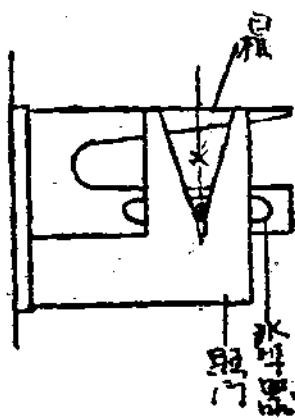
(II)的方法原理

這個方法是和格爾茨梓型瞄準器的第一方法完全相同的原理。不過不測定自至O。之間的時間。而測定自 0_1 至 0_2 的時間而已。構造上 $ad \parallel bc$ 。故測定 ad 間

或 bc 間均屬同一。

(註)(1)的投下法中。祇要取適當的照門位置。其他毫不包含略近處。却是簡單而有興味的瞄準器。若果將電流通到反轉秒錶的三角指標和秒針。使電流僅在秒針反轉來接觸於指標時流動地略加細工。則能使電氣式炸彈投下器實施自動投下炸彈。而且本器。具有在投下瞬時目標雖隱蔽在雲中也無妨害的特徵。總之是瞄準法中一種特異的考案。

第四十四圖



大猶菲爾式瞄準器 (Viseur de Bombardement Tailleferre;

Etablissements Aera)

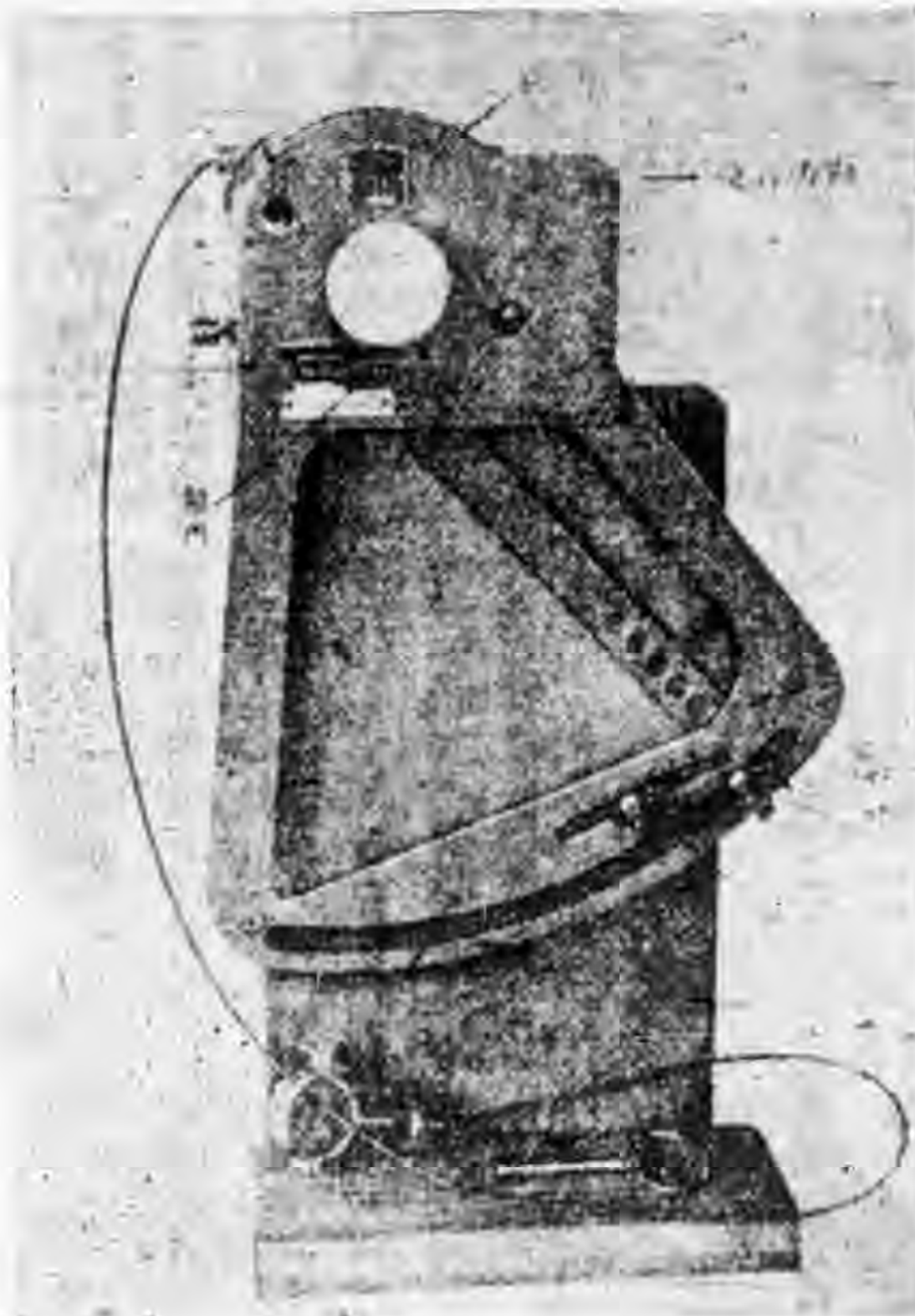
(構造)此係自動測定式瞄準器。亞鉛製骨格上部有錶裝置。依此動作的桿的先端有移動照星乙(第四十五圖)移動照星乙的上部有移動照星甲。此係移動範圍的小照星。依在錶裝置右側的大轉輪移動。其移動量表示在本體上面的高度分目。照門則和 S.T.A. 型瞄準器同樣。以高度二千米的固有速度為基準而調整。以此調定退曳線。

移動照星甲乙及本體上面共設三個水準器。由上面的水準器修正縱方向的傾斜。由裝着在移動照星的水準器。使在橫方向的動搖中也能做瞄準。瞄準如第四十四圖重複照門照星。在照門的底部挾着照星的水準器的鋼球。以便在其前方的空地看到目標。

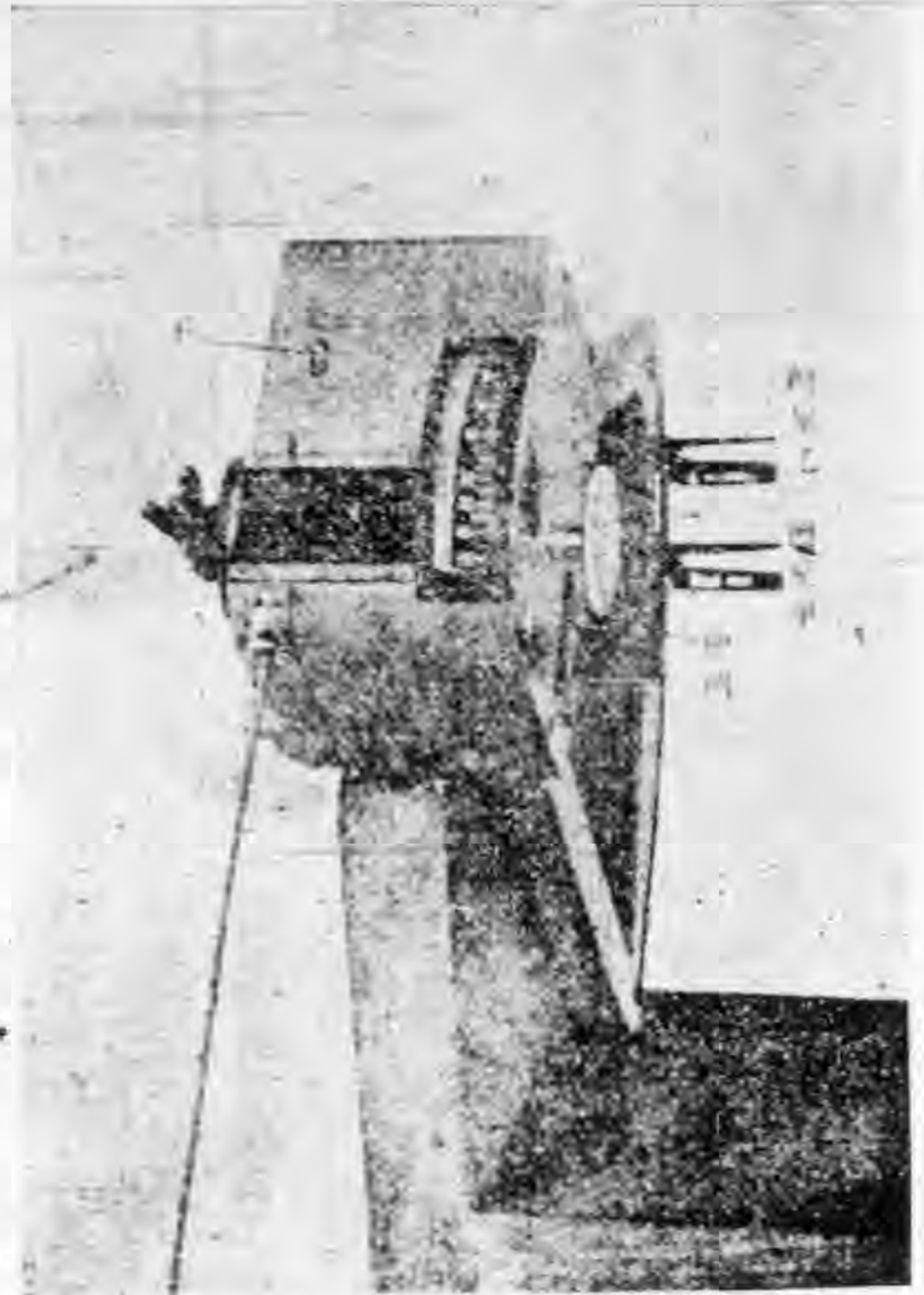
錶裝置的上面有押釦 F (第四十六圖) 把它壓定。握住放出 (Release) 然後離開押釦。則乙照星向後方起運動。離開放出。則其運動停止。再壓住押釦。則乙照星復歸前方的原位置。

本體錶裝置的左下。附着左右迴轉的裝着金具。以此作偏流修正自照門至甲照

第四十五圖 大猶菲爾瞄準器



第四十六圖
大猶非爾瞄準器的上面



星的距離是約二十二哩。至乙照星約有二十四哩。

(性能)參看附錄諸元表。

(使用法) 1. 須充分捲上錶裝置的螺絲。使右側的轉輪迴轉。將現在的高度對準於本體上面的高度分目而移於進入。修正瞄準器的前後傾斜。

2. 實目標到乙照星的近前時。壓定押釦 F 握住放出 (錶裝置雖在發進。壓定 F 則照星不動)。

3. 目標到乙照星的瞄準線的瞬間離開 F (於是乙照星開始動作)。

4. 目標到甲照星的瞄準線的瞬間。離開握住放出的手 (乙照星停止)。

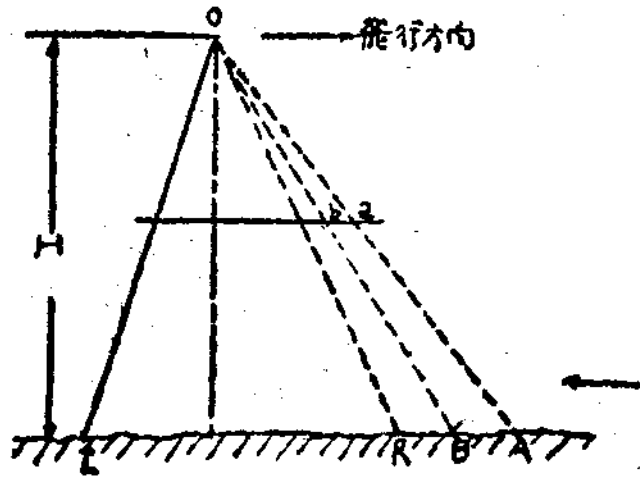
5. 乙照星停止的位置。為投下角。故目標入於此瞄準線時。投下炸彈。

如係移動目標。盡可能地從目標的移動方向的同方向進入作同樣操作為好。這種場合則從對標速度求得投下角。

這個器械的度目及調整。因適合於法國的百二十呎 G. A. 炸彈 (120Kg Gros-Andreau bombe) 地做成。故使用

其他炸彈時。其射程誤差 $\rho \times$ 為

第四十七圖



就是 $V_g = \frac{AB}{T}$ 故

$$Vgt = RI = AB \times \frac{l}{T}$$

所以若果將 a, b 和落下時間 t 成逆比例地(換言之則為高度的某一函數)選定時即為

$$t \times AB = \text{Const.}$$

從而機構上成爲

$$dx = V_g(l - T)$$

式中 $t = 120 \text{Kg G. A.}$ 的落下時間

T 為將要使用的彈的落下時間

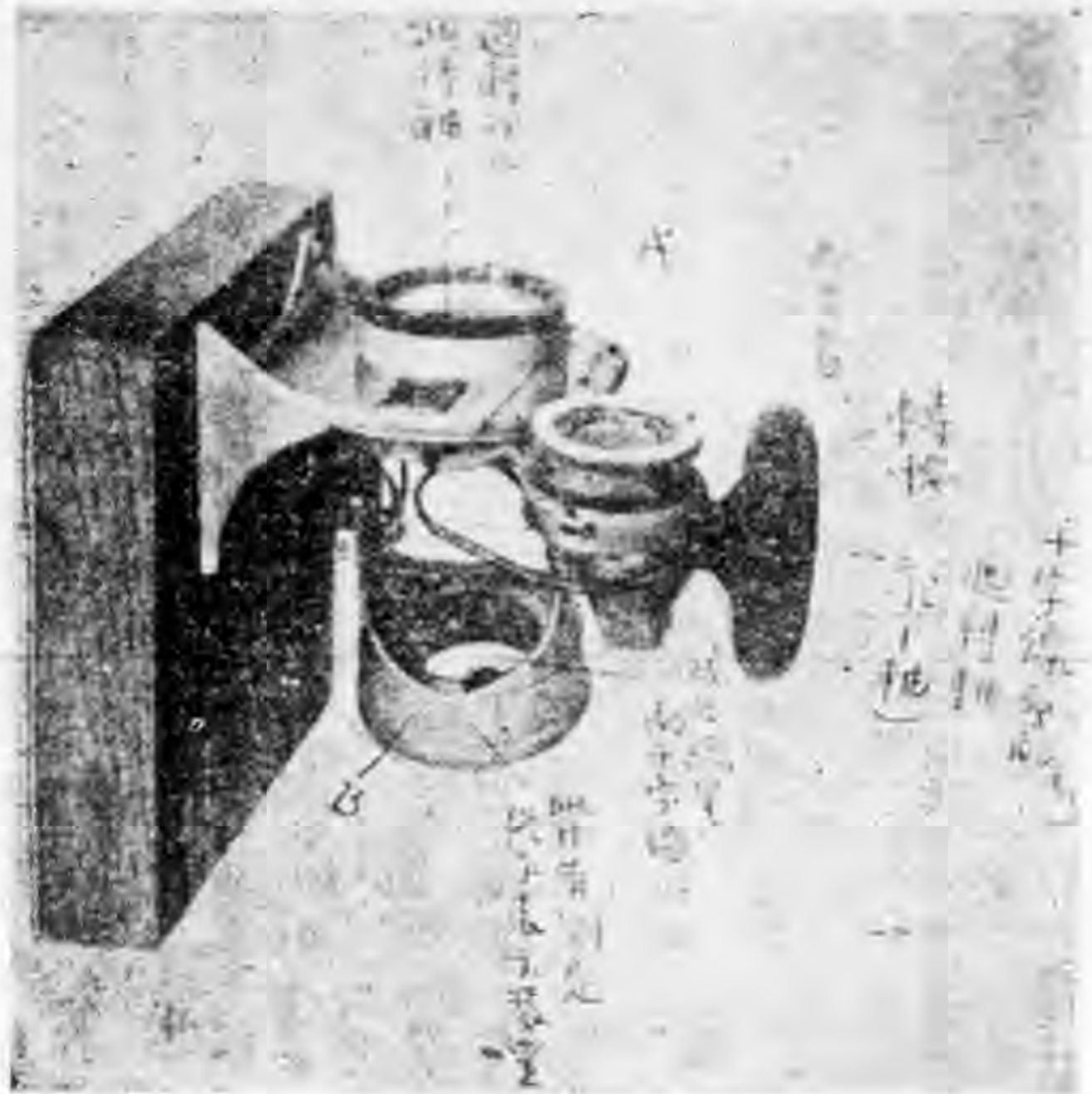
V_g 對地速度或對標速度

這雖然不是很大的東西。到了相當的量的時候。可以調節錶裝置的運轉的遲速。退曳角也會變。不過這是可以照門調節(第四十七圖)故問題祇是關於落下時間的事。

(原理)在第四十七圖。以 l 為退曳點。以高度 t 為從 H 落下時間最初於甲乙兩照星間留着適當的長度 a, b (依高度分目移動照星甲)以此時間——地上物體通過的時間為 T 。這就是飛機飛往 a, b 間的時間

第四十八圖

嘉伊斯式瞄準器 (後面的姿勢)



$V_{gl} = RI = \text{Const} \times \frac{1}{T}$

本器則具備在錶裝置用特殊導輪。以滿足此條件的機構。

(註)本器是以自動求得投下角為特徵。可是對於甲照星和高度分目關係的調整。乙照星的進發及停止動作等易起誤差和遲延。高度分目是自五百米記五五千米。可是在五百米或千米的低空。是因測定開始角小。不適合於實標測定法的轟炸。故不得不用假標法。

嘉伊斯瞄準器 (Zeiss-Libellen-Lo-
gerät; Carl Zeiss, Jena; Nedinsco.)

(構造)第四八圖及四九圖中。A線以上的部分為具有水準器的固定部。裝着其左側於機體上。

A線以下的部分。為迴轉於其垂直軸周圍的部分。這個垂直軸使抵達於水準器中央的稍後方地設計。這個迴轉部內。B部則依水平軸(十字綫部迴轉軸)的轉輪而迴轉。將轉輪迴轉。則B部前後移動。故通過照門(上部水準器的氣泡)和照星(B部下部的十字綫)的瞄準線前後移動。其瞄準線的角度。表示在轉輪左側的投下角分目上。投下角分目的

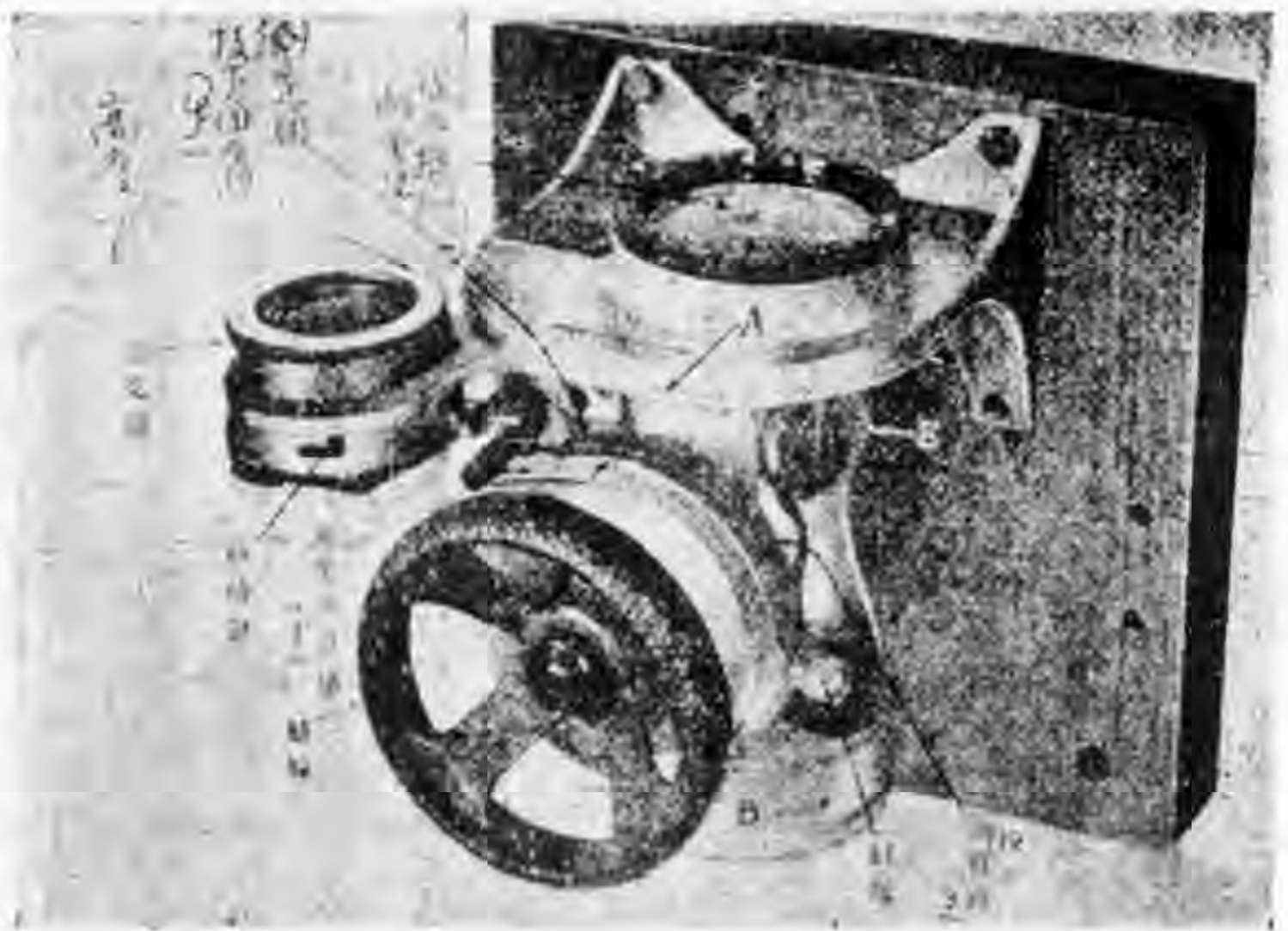
圓盤的右側嵌着刻有退曳分目的杯。將第四九圖的駐螺鬆緊則杯在任意的位置固定或迴轉。此杯有C的隆起部。轉輪接觸在杯上。故此轉輪乘至隆起部之上時。秒錶的龍頭會被壓下。

秒錶上有叫高度杯的迴轉部。上面刻着將炸彈的落下時間改為高度分目的分目。這個杯的內測垂下一個脚。和秒錶的針接觸的時候。電氣回路便會關閉。以手電燈用乾電池為電源的電流（第四十八九圖）從E部入於瞄準器。針在秒錶接觸。使電流通過。則在B的下部的測定終了表示裝置的捲線磁化。伸出小的墨色的表示臂於十字線的中央。以示測定的終了。

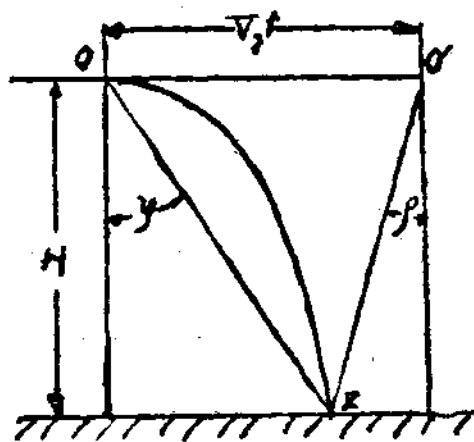
寫在固定部上面的矢標是表示飛行方向的。在水準器和高
度杯之間的固定部上面的小三角標。是對準於迴轉部零位
置的印。就是表示偏流角零的指標。

照門照星の間隔。是在瞄準角零度為五十糎。圖中設在水準器周圍的小照門照星。是將瞄準器裝着於機體時用在軸線調整的東西。轟炸瞄準上是不用的。

第四十九圖 嘉伊式瞄準器右側面



第五十圖



(性能)參照附錄諸元表。本器係一種追從式瞄準器。

(使用法) 1. 週轉高度環將高度分目對準於指標。

2. 將退曳角分目環對準於炸彈的退曳角。

3. 如係側風轟炸。將迴轉部迴轉(偏流角)使十字線的縱線合致於直下地物的流動方向後朝向目標。如係風床轟炸則單作風床進入。

4. 通過照門照星時常看到假目標地迴轉轉輪追從假目標(在此途中轉輪自然上至隆起部秒錶開始動作)。

5. 表示臂出現於十字線部時。停止轉輪的迴轉。看準轉輪左邊的測定用投下角分目(A)改作前方的真的投下角分目。

6. 實目標到此瞄準線時投下炸彈。

(原理)本器不僅是求得投下角的原理。並有安定法。橫偏修正法的特長。

(甲)求得投下角的原理

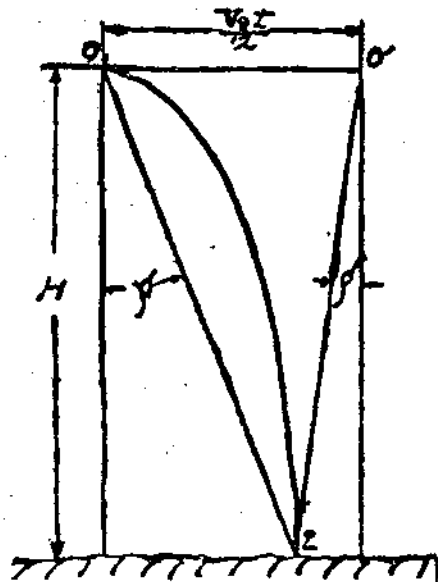
第五十圖。在高度H自O點向O'點飛行。在O投下炸彈。則落下時間t秒後飛機到O'時。彈落到Z。反轉來設想。假定自O向O'飛出飛機。以Z為假目標時。在前方與退曳角彷彿地看到Z的瞬間。即在O'點發進秒錶。時常望着Z飛行。經過落下時間t秒。則飛機在O點。其時看到後方Z的角為投下角。這樣可以求得投下角。可是在實際上為縮短節約測定。

時間計代替 t 而使用 $t-2$ 時間。就是第五十圖的 \angle 便成半分。從而 ρ 和 ϕ 則在其正切成爲半分。(第五十一圖)

(以此爲 ρ 、 ϕ) 所以測定用投下角分目(刻在零度後方的 ϕ' 分目)和退曳角分目(O' 分目)都用 $\frac{1}{2}$ 刻着。祇有向前方改作時的真正的投下角分目刻着實角。

做出使用法1的操作時。高度環的脚來到秒錶的落下時間的位置(實際落下時間的半分)。做出2的操作時。追從目標恰恰來到 ρ 角的處所(第五十一圖的 O')則退曳角分目環上的降起部C來到轉輪下面。使秒錶自動發進。故秒錶開始動作。經過落下時間 $t-2$ 時。針接觸於高度環的脚以便流通電流。故表示臂出現於十字線的

第五十一圖

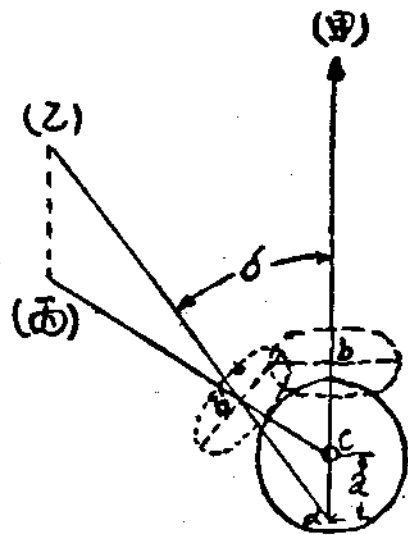


處所。停止迴轉轉輪則作信號。此時看準 ϕ' 。把它取在向前方的 ϕ 分目上爲好。

(乙)橫偏修正法(第五十二圖)

將側風修正用的迴轉部(照片A線下的部分)的迴轉軸d。設於自水準器的中央後方a距離的處所。迴轉部對於水準器作偏心的迴轉。第五十二圖是表示此理的平面圖。以實線的圓爲水準器。爲氣泡點線的橢圓爲B部時。不作偏流角的時候。通過氣泡c和十字線b看到的瞄準線。是向(甲)的方向。而有側風時。則飛機以 δ 的偏流角。橫入於(乙)的方向。今將炸彈落下。則落到從(乙)點向機軸方向祇取退曳長的點(乙)。是已在彈道中說過。故自c看去。以便(丙)來到通過此時的十字線的位置b的瞄準線上。地選定d軸的位置。即a的距離爲好。

第五十二圖



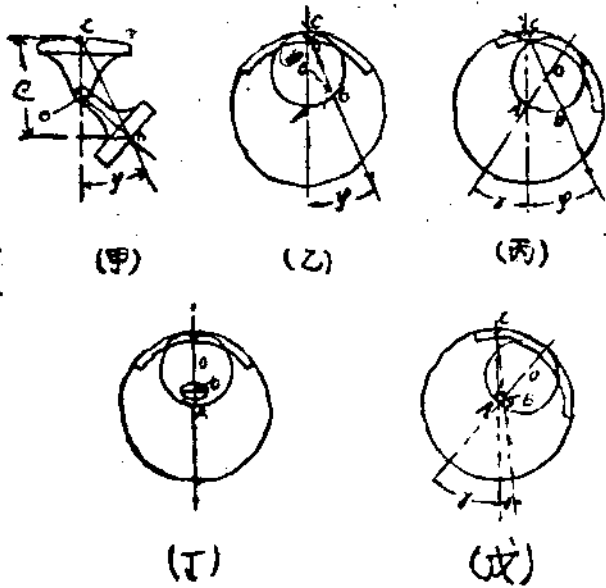
此時有二種略近處置。一是 $ed = a = \text{照門照星間的垂直距離} \times \tan \rho$ (但與照門照星的垂直距離是第五十三圖(甲)的 c) 可是 ρ 並不是恆常的定數。而依機速高度。彈種等而有幾分變更。不過 δ 是通常小 (乙)(丙)也不是很大的距離。以即使 ρ 為一定。也不會起大的偏差的理由。將實際上可起的 ρ 為約 5° 的 a 的計算上使用 $\rho \approx 5^\circ$ 是實際上投下角變化。則照門照星間的垂直距離也起構造上的變化。故仍在 (乙)(丙)的距離起誤差。可是這也是實用上不算什麼大誤差。這是構

造上因照星迴轉於水平軸的周圍。故狀態不良。如備像 S.T.Ae 式一樣移動的照門及水平移動的照星。都沒有這種誤差而完全做到橫偏修正。

(丙)安定法原理

本器將水準器利用於照門。用獨特的方法消除動搖的影響。第五十三圖(甲)以下至(丙)是對於動搖的說明。是瞄準器的側面圖。(丁)(戊)是對於橫的動搖的說明。是正面圖。以為水準器氣泡。O 為水平軸。b 為十字線交點。c 為瞄準線。φ 為瞄準角(並不一定是投下角)。本器將甲(的) c。O b 等關係(乙)一般處置。即以 A 為水準器曲率

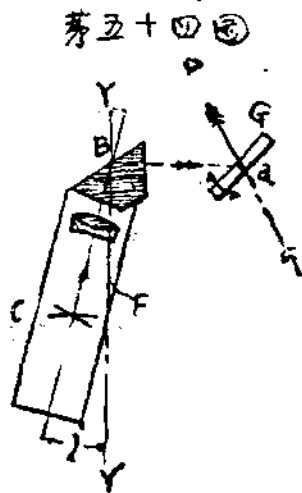
第五十三圖



中心將水平軸O置在以CA為直徑的圓的中心。從而b運動於圓O的上面。假定飛機向前傾斜時。成爲(丙)一般的關係。即使動搖角 γ 一般大。實用上對於 ϕ 是沒有影響的。往後傾斜的場合也同樣。若以左右動搖的場合着想。像(二)一樣的關係。像(戊)一樣地變化。也不過對於動搖角 γ 僅受 θ 大的影響。然而 γ 爲通常二度或三度的小角。故對於前後左右的動搖。可以說瞄準角在實用上沒有變化。

O.P.L.型瞄準器 Visur De Bombardement Pendulaire O.P.L.(O.P.L.)

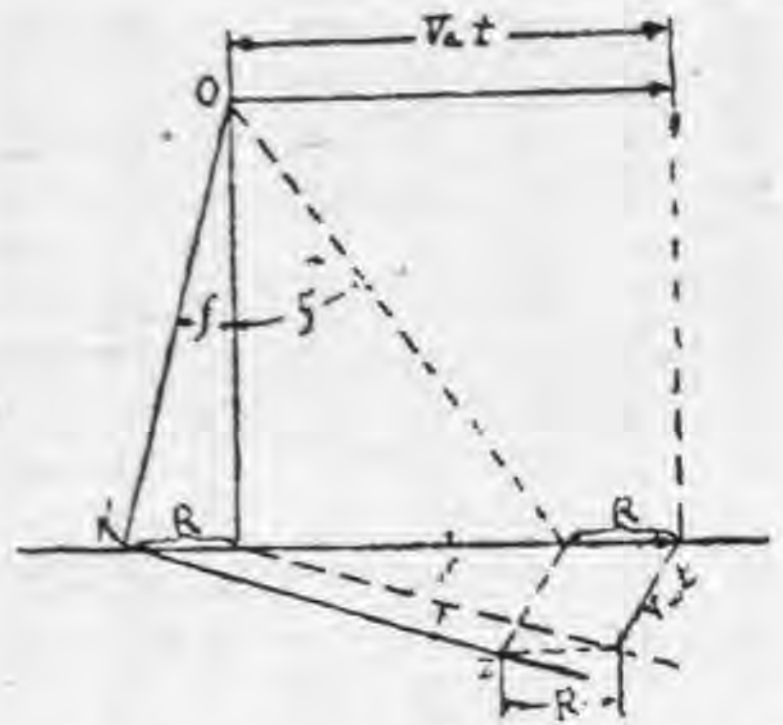
(構造)不論晝夜。以電燈照明十字線。依其像而瞄準目標的光像式轟炸瞄準器。瞄準器本身像第五十八圖給P.P.的自在環支持。保持着重錘安定。第五十四圖中。將照明十字線。使其發光的C。置在對物鏡L的焦點微外部。則十字線的像全反射在B的三稜鏡。照到透明玻璃板G而入眼。故轟炸手段通過玻璃G看視地上時。可以將十字線的像和無限遠距離的目標幾乎同時看到。使G在水平軸a的週圍迴轉。則視線往前後移動。可以任意變換瞄準角。



器筒F。對於垂直線。依本體左側的退曳角分目。祇傾斜 ρ 以平衡重錘m保持平衡。作側風轟炸的偏流時。則照此姿勢。以器筒的光軸爲軸而使之迴轉於左右。故作偏流時。如第五十五圖。瞄準面以O \times 爲軸而迴轉。包含着O \times 和N的平面爲瞄準面。故得完全修正橫偏。

玻璃板G。在腕1移動。1的後端有在本體後面的分目上移動的指標。依着列在分目最右側的瞄準角分目。可以看視G給與的瞄準角。左側的二個分目。是和S.T.A.型瞄準器同樣的高度分目和經過時間分目。分目中央部有溝。這裏

第五十五圖



嵌着二個移動駐子 σ, σ 以指壓住下部的 b ——使其滑走於溝中。則上部的 b 也跟着滑動。可以保持和S.T.Ae型瞄準器的二個移動照星同樣的關係。位置要使 σ, σ 間的準線移動。用電氣移動。可不用直接着手。故無妨害瞄準器的平衡的事。且在其他部分也在瞄準中移動的部分是全部平衡。故其間中心位置無變位之虞。自在環是回轉軸使用中。空活塞和圓筒。在此間隙施展粘性薄膜。以防過敏活動。

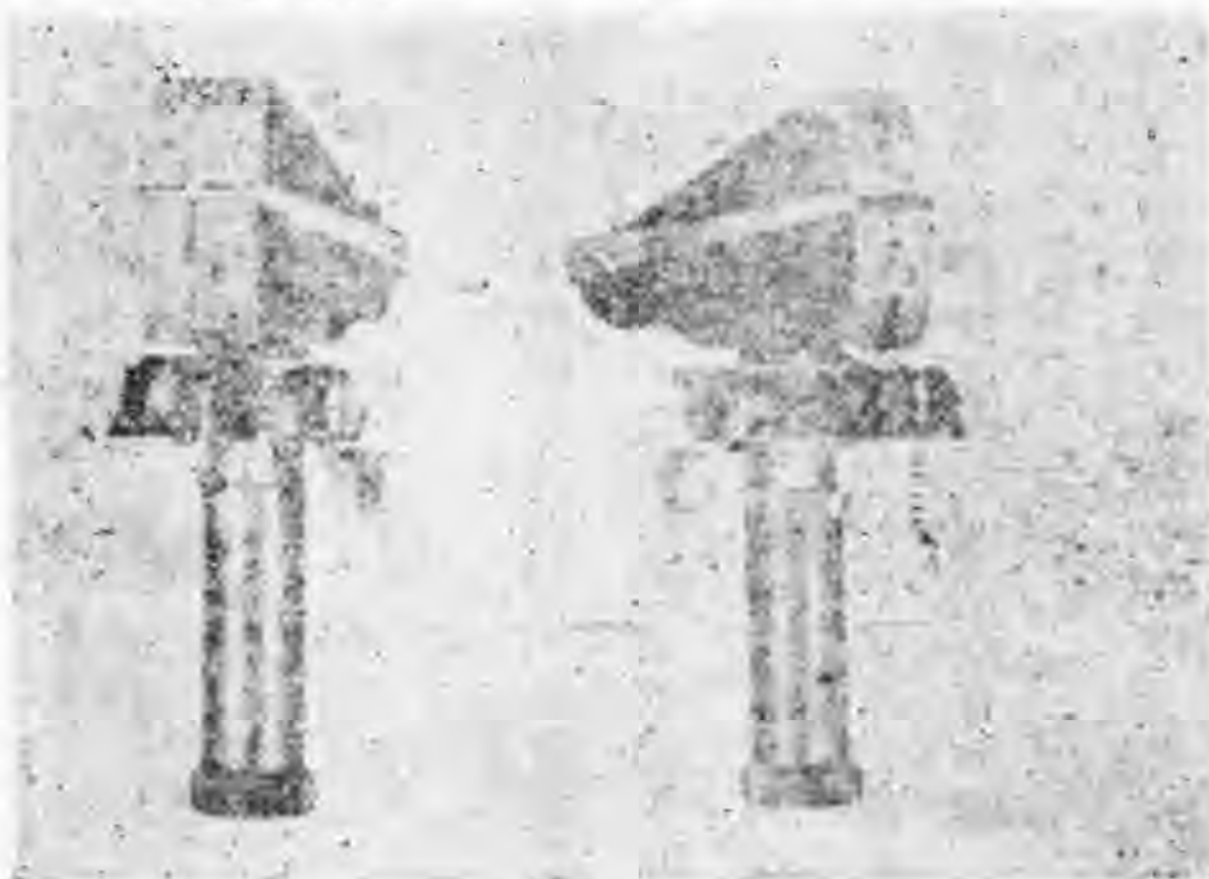
(性能)參照附錄諸元表。本器是以S.T.Ae式的原理。作成光像式瞄準器。

(使用法)是和S.T.Ae型瞄準器同樣使用的。因此也有三種用法。

(1)反轉秒錶的用法

1. 器筒照着退曳角往後傾斜。
2. 壓住下部駐子移動。照着S.T.Ae型的移動照星的要領。取定適當於上部駐子的測定終了位置。
3. 將反轉秒錶三角標指的。置諸落下時間。

第五十六圖 O. P. 型瞄準器



4. 將1的腕置諸下部駐子。實目標通過貫通G而看見的十字線的光像時。使反轉秒錶發進。
5. 由電氣的押釦。使1的腕到達於上部駐子。目標通過貫通G而看見的線十字光像時。使反轉秒錶逆轉。
6. 逆轉的秒錶通過三角指標的瞬間1投下炸彈。

(2) 側定經過時間而轟炸的方法及(3)的方法

(原)代替S.T.Ae式對於作成瞄準線。使用直接移動照星。移動着駐子。將1的腕拿過來時。依G玻璃瞄準線盡量差異。故原理完全和S.T.Ae式同樣。(註)光像式瞄準器的特徵。是像星照門式一樣。不限定眼的位置。對於瞄準動作非常便利。十字線的光像。結構在非常的遠距離。故眼的位置雖然稍微移動。瞄準線的角度是實用上不會變化。這個視線不從G玻璃離開以內。是無論何處都可以看到十字線。這兩種是臉雖然略動對於瞄準線無甚關係。較之瞄準線絕對固定在照星照門。對於瞄準的便宜有霄壤之別。照星照門式是瞄準者本身的動搖影響於精度。而本器則沒有影響。

永配利斯型瞄準器(Course-Setting Bomb-Sight; H. Hughes & Son Ltd. Or Vickers Ltd.)

(構造)採用設備具有羅針盤的測定裝置。先行測定風向風速後。作成速度三角形。求得宜進入的向方和投下角的方法。這不僅對於轟炸瞄準器。也可以當作空中航法用計測器使用。本器有一型和二型兩種類。一型為低空用。在高度三百呎至二千五百呎。二型則在千五百呎至一萬四千呎的高度範圍使用。構造祇有分目不同。其餘則兩者一樣。中央立着有高度分目的高度桿。這裏嵌着照門十字線。往上下移動。設有依下部轉把A(第五十八圖)伸縮的固有速度桿AB。於其先端有回轉自在的風速桿W。如桿依齒桿和齒輪連絡。時常和羅針盤內羅針上的矢形指標保持並行。羅針盤的方位角分目盤。脫前C的Cramp時。羅針和矢形指標獨立回轉。把C來Cramp和矢形指標共同回轉。(未完)

防 空 雜 誌

第 一 卷 第 三 期 要 目

一、我國民間防空之重要性	黃鎮球
二、高射砲營之指揮	劉獻捷
三、都市之空襲與空防	嚴武
四、巡迴防空展覽會之任務	關麗生
五、日本防空之研究	胡世杰
六、海牙空戰法規草案之解釋及批評	韓逋仙
七、毒氣戰爭之團體防禦法	周煥章
八、高射彈道之研究	李春馥
九、自衛團及其訓練工作綱要	蕭錦虎
一〇、防毒掩蔽部之研究	何浩
一一、敵機空襲時對燃料倉庫之保護	朱茂榛
一二、毒氣戰爭之研究	方釋之
一三、面具的科學	趙俊生

價 目

國內 每全 期年 國幣 一元一角 郵費在 外 一律現金

發 行 者

南 京 軍 事 委 員 會 防 空 處
各 省 市 大 書 局 均 有 代 售

Pursuit. 追跡; 追擊。

Push off, To. 艇首離開。

Pusher. 飛機推進型。

Pusher-machine. 推進式飛機。

Put, To. 置; 放。

To put about. 船首轉向。同 To go about.

To put back. 回港。

To put forth. 出港; 起航。

To put in, To put into port. 進港; 碇泊港內。

To put off. 放出; 離開; 推出(艇)。

To put on a sword. 佩劍。

To put on the other tack. 同 To put about.

To put out, To put to sea. 出港; 出海。

To put over. 航過; 渡過。

To put to the sword. 屠殺。

Puttock. 船身肋材。同 Futtock.

Putty. 油漆類。

Pyrometer. 高溫計。

Pyx. 羅盤箱。同 Binnacle.

- Punching machine. 打貫機器。
- Punishment. 懲罰; 砲擊攻擊之用意。
- 海軍雜誌第八卷第八期
 Disciplinary punishment. 懲戒處分。
- Punishment drill. 罰課外之操練。
- Punt. (1) 一種平底舟。(2) 外駁艇(洗滌本艦外駁時用之)。
- Punt, To. 以划船載運。
- Puoy. 槳; 櫓。
- Puppet, Poppet. 艇舷槳穴之木蓋。
- Purchase. (1) 大號絞轆。(2) 購買。
- Local purchase. 就地購買。
- Purchase-block. 絞轆之滑車。
- Purchase-division. 經理處購買科。
- Purchase-fall. 絞轆所貫之索。
- Purchase, To. (1) 用絞轆舉起或移動重件。(2) 購買
- Purity. 純度。
- Purser. 商船會計長。
- Purser's grins. 嘲弄。
- Like a purser's shirt on a handspike. 極寬闊衣服之譬喻。
- 八 Pursue, To. 追跡; 追擊; 從事。
- To pursue an enemy with fire. 射擊以追敵人
- To pursue and overtake. 跟跡追及。
- Pursued (ship). 被追擊艦。
- Pursuing ship. 追擊艦。

- Salvage pump. 救難唧筒。
- Scavenging pump. 掃除唧筒。
- Screw-pump. 螺旋唧筒。
- Single-acting pump. 單動唧筒。
- Steam-pump. 汽力唧筒。
- Suction-pump. 吸揚唧筒。
- Test-pump. 水壓試驗用唧筒。
- Vacuum-pump. 真空唧筒。
- Water-service-pump. 灌水唧筒。
- Pump-barrel. 唧筒筒。
- Pump-house. 唧筒室。
- Pump-lever. 唧筒桿。
- Pump-ram. 唧筒活塞。
- Pump, To. 使用唧筒；抽水。
- To pump ship. 抽出艙內積水。
- Punch. 鑿(削切鐵板及填隙用之)。
- Centre-punch. 打眼鑿。
- Figure-punch. 數字鑿(打入鐵板數字之鑿)。
- Letter-punch. 字母鑿。
- Rivet-starting-punch. 泡釘鑿。
- Round punch. 打圓式鑿。
- Square punch. 打角式鑿。
- Punched hole. 鑿成之孔。

- Double-acting pump. 複動唧筒。
Drainage-pump. 洩水唧筒。
Dry-air pump. 真空唧筒。
Duplex-pump. 比翼唧筒。
Feed pump. 給水抑揚唧筒(送水入汽鍋者)。
Fire-pump. 消防唧筒。
Forced-lubricating pump. 強壓注油唧筒。
Force-pump. 抑揚唧筒。
Fuel-pump. 燃料唧筒。
Gasoline-pump 汽油唧筒。
Gear-pump. 齒車唧筒。
Hand-pump. 手動唧筒。
High-pressure-pump. 高壓唧筒。
Hydraulic pump. 水壓唧筒。
Lift-pump. 吸揚唧筒。
Low-pressure-pump. 低壓唧筒。
Main pump. 主要唧筒。
Multiple-stage-pump. 多段唧筒。
Oil-pump. 給油唧筒。
Oil-cooler.pump. 油冷卻唧筒。
Plunger-pump. 活塞唧筒。
Portable pump. 移動唧筒(抽取海水,洗滌艙面之用)。
Rotary pump. 旋轉唧筒。

Puller. 划槳者。

Pulley. 滑車。

Stepped pulley. 分段滑車。

Pulling boat. 划艇。

Pulling regatta. 划槳競賽。

Pulling tiller. 划艇之舵柄。

Pulsometer. (機)凝汽唧筒。

Pulverizer. (機)噴油器。

Pulwar. 印度 Ganges 河之渡船。

Pumice. 浮石。

Pump. 唧筒;水龍。

Air-pump. 抽氣筒。

Auxiliary pump. 補助唧筒。

Bilge pumps. 污水唧筒(抽出船底所積污水)。

Boiler-water-circulating pump. 汽鍋內水循環唧筒。

Booster-pump. 配油唧筒。

Brine-pump. 除鹽唧筒。

Centrifugal pump. 離心力唧筒。

Circulating pump. 送水唧筒(送海水入蒸溜器者)。

Condensed-water-pump. 復水唧筒。

Crank-pit pump. 曲肱唧筒。

Direct-acting pump. 直動唧筒。

Donkey-pump. 給水唧筒(送水入汽鍋者)。

Rectangular protractor. 矩形分度規。

Station protractor. 三脚分度規(定船位用)。

Proving ground. 大砲試驗場;彈藥軍械試驗場。

Provision. 糧食;食品。

Canned provision. 裝罐糧食。

Dried provision. 乾食品。

Fresh provision. 鮮食品。

Preserved provision. 貯藏糧食。

Salt provision. 鹹食品。

Provision-room. 糧食庫。

Provision-ship. 給糧船。

Proviso. 筋索(船隻繫于岸旁之索)。

Prow. 船首。

Psychrometer. 晴雨計及乾濕寒暖計併入一筐內。

P.S. Postscript (信末追註)之略。

Pt. Point; Port 之略。

Public money and accounts. 公款及賬簿。

Public vessel. 公船。

Pucker. 帆面因線縫而起之皺紋。

Puddening. 支桅桁之捲索。

Pull. 划槳(航海名詞,普通稱 row)。

Pull, To. 划。

Pull away! 用力划槳之口令)。

- Four-(three, two) bladed propeller. 四(三,二)翼推進器。
- Left-bladed propeller. 左旋推進器。
- Metal propeller. 飛機之金屬推進器。
- Right-bladed propeller. 右旋推進器。
- Screw propeller. 螺旋推進器;暗輪。
- Single-(twin, triple) screw propeller. 單(雙,三)暗輪。
- Propeller-balance. 飛機推進器之天秤。
- Propeller-blade. 推進器之輪葉。
- Propeller-boom. 推進器之護材(停泊時伸出船尾舷外)。
- Propeller-cap. 推進器之蓋。
- Propeller-shaft. 推進器之軸。
- Proposal. 提案。
- Propulsion. 推進。
- Efficiency of propulsion. 推進效率。
- Electric propulsion. 電氣推進。
- Protected anchorage. 防護碇泊地。
- Protected cruiser. 裝甲巡洋艦。
- Protection. 防護;保衛;防禦。
- Protective. 防護的。
- Protective deck. 防護艙面。
- Protective line. 防禦線。
- Protractor. 分度規(量角度用)。
- Circular protractor. 圓形分度規。

Prominent rock. 顯著巖石。

Prominent tree. 顯著樹木。

Promontory. 地角;岬(伸入海中之高地)。

Promote, To. 昇進;進級。

Promotion. 進級。

Honorary promotion. 名譽進級。

Stagnation in promotion. 進級之停滯。

To become eligible for promotion. 有進級資格。

Promotion by selection. 選擇進級。

Promotion by seniority. 按序進級。

Promotion out of turn. 拔擢進級。

Promotion regulations. 進級規則。

Proof. 證明;試驗;防止。

Fire-droof. 防火的;耐火的(火燃不着)。

Gas-proof. 防止毒氣的。

Splinter-proof. 防止彈片的。

Water-proof. 防水的(水浸不入)。

Proof-firing. 證明射擊;試砲。

Proof-strain. 保證力量(繩索緊張不至斷裂,所能支之力量)

Proof-stress. 同上。

Probel, To. 推進。

Propellant. 拋射火藥。

Propeller. (1)推進器;推進輪。(2)用推進器之船舶。

海 事 辭 典

P (續)

Projectile. 砲彈; 彈丸。

Armour-piercing projectile. 穿甲彈。

Bursting projectile. 炸裂彈。

Capped projectile. 有帽彈。

Drill projectile. 演習彈。

Elongated projectile. 長彈。

Flat-headed projectile. 平頭彈。

Non-capped projectile. 無帽彈。

Projectiles. 彈道學; 射程學。

Projection. 圖畫法; 投影; 計畫。

Mercator's projection. 墨克忒圖畫法。

Projection compass. 反映羅經。

Projection of the celestial sphere. 天球圖畫法。

Projection on the plane of the equinoctial. 赤道面天球投影。

Projection on the plane of the horizon. 地平面天球投影。

Prolonged fire. 砲彈遲發。

Prominent. 顯著。

370.7°-218.2°或152.5°。冷暖懸殊如是，汽鼓之內壁及進汽之門路必因此低溫之脫汽所凝冷。凝冷之後又復進汽，則必有多量之汽先受凝縮以發充分之熱，始能使汽鼓之溫度昇至與進汽之溫度相同也。苟不僅一氣鼓，以用兩汽鼓，分兩級而伸脹，則在第一汽鼓中，進汽160磅，脫汽當為60磅，溫度之差僅 $370.7 - 307.4 = 63.3$ 度；在第二汽鼓中，進汽60磅，脫汽2磅，溫度之差為 $307.4 - 218.2 = 89.2$ 度。可見進脫之汽壓相同，在單級中之溫度差152.5度者，在兩級中分成兩層，則僅63.3及89.2度矣。進汽初入每汽鼓時，其凝縮作用當然減少。

最後說脫汽，脫汽無虛耗之熱。在單級中，脫汽直入凝水櫃，汽中殘熱完全虛耗。在多級中，前一級所殘留者，後一級可利用之；前一級所漏洩者，後一級中難免工作，便無所謂虛耗矣。

Muntz metal 馬安慈銅——一種黃銅，約含百分六十之銅，及百分四十之鋅，有時含百分一之鉛以助展性。船上之螺絲，螺帽，及各種裝置物，不受海水侵襲者，多用此以製之。苟與銅或砲銅同在海水中，必生電流作用，則馬安慈銅分解，所含之鋅即被破壞。其抗張力為每方吋40000磅，二吋長之伸長率百分二十五。此銅乃 Birmingham地方，馬安慈氏 (Muntz) 所創，故名馬安慈銅。

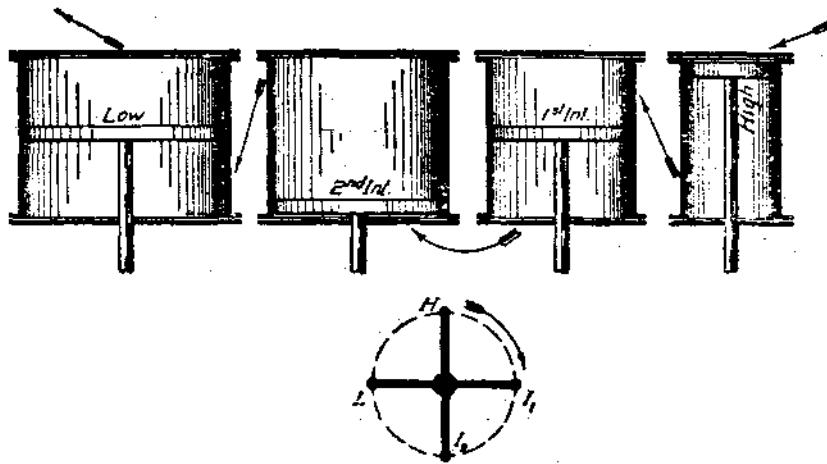
Muriatic acid 鹽酸——氯氫酸在工業上之別名。

Mushet steel 莫雪題鋼——一千八百六十八年莫雪題氏 (Robert F. Mushet) 所發明之工具鋼，亦一種高速之鋼也。含多量之錳。強熱之後，無需凝熄能自硬化，故又名自硬鋼 (Self-hardening steel)，或空氣硬化鋼 (Air-hardening steel)。

Music wire 琴線——鋼琴所用之線乃優等之鋼所製。其直徑自0.004吋至0.180吋。小直徑者之最後抗張力可達每方吋300,00至340,00磅。其所含成分有：碳0.57%，錳0.09%，硫黃0.011%，磷0.018%，錳0.425%。

cylinder triple expansion engine)

圖 四 百

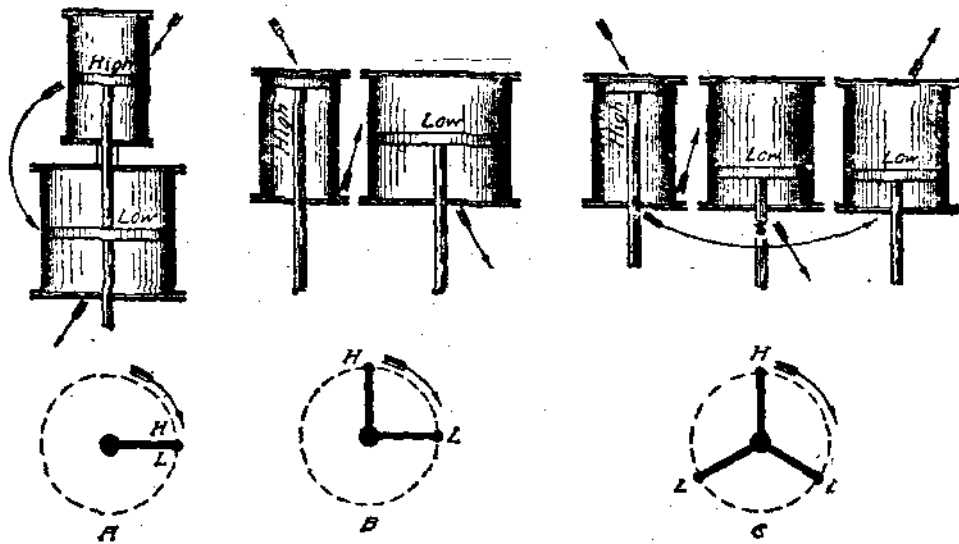


圖四百為四級汽機。蒸汽自第一級之高壓脫出後，入於第一中壓（First intermediate）。在第一中壓中作第二級伸脹後，脫入於第二中壓（Second intermediate）。第二中壓為第三級，低壓為第四級。

多級汽機之優點——在機械方面上言之，多級汽機所用之機械可比單級者輕小殊甚。蓋一定體積之汽，在單級中，只作一次伸脹即脹至最大之體積，汽鼓之體積必大，各部份機械如活塞桿，搖桿等，因亦重且大。多級者，汽在一汽鼓中只作一部份之伸脹，汽鼓可小，汽壓最高之第一級汽鼓最小，活塞之面積小，活塞桿，搖桿等，所受之壓力亦小，故不妨製成輕且小。至最終一級之低壓汽鼓雖體積甚大；然伸脹將完，每方吋之壓力甚低，總壓力仍不大，其所屬之機械仍可輕小。

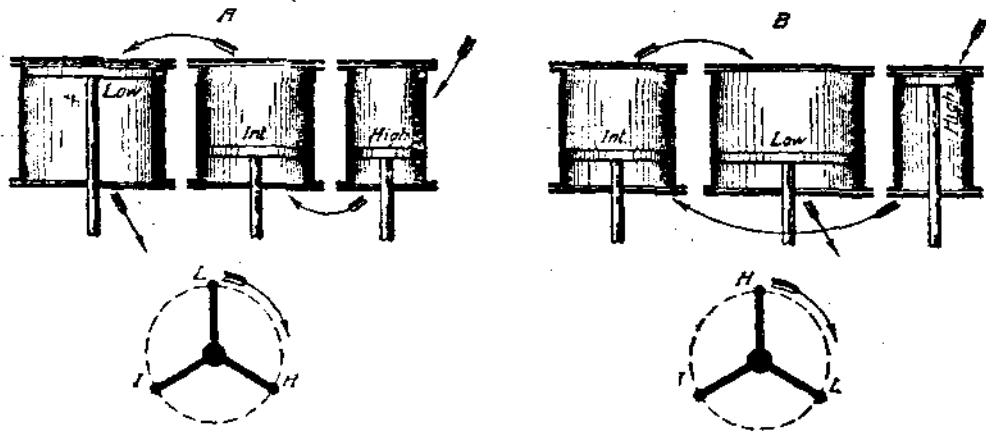
再就進汽而言，多級汽機之凝縮作用可減小。蓋壓力甚高之汽，其已脹之最後體積與未脹之最初體積相比之數又甚大者，在單獨一汽鼓中，其進入時之溫度與脫出時之溫度相差甚鉅。例如：進汽之壓力為160磅（表上），脫汽之壓力為2磅（表上），則按汽表上溫度之差當為：一

圖 三百 九 十 八



曲拐互交120度。蒸汽自第一級之高壓脫出後分入兩低壓汽鼓，此兩低壓汽鼓均屬於第二級。

圖 三百 九 十 九



圖三百九十九 A及 B均三汽鼓三級汽機；然其汽鼓位置之次序不相同。A，高壓——中壓——低壓，各級交通之汽管可最短。B高壓——低壓——中壓，用管較長。尚有一種則以高壓位中央，中壓低壓居其前後，圖中則未畫出。次序雖各不同，三曲拐相交則皆120度。（參閱 Four-

石，名保持磁石 (Retaining magnet)，手柄藉其吸引，可保持於最後之位置。電磁石所繞之線圈接於總線，故總線之電流停，磁石之磁性即失，手柄受彈簧作用還於電路開離時之位置。

手柄之下有一低阻力之線圈，串聯於電樞。苟負載過甚，電流過強，則線圈之磁力足使其內心一鐵桿被吸上舉，保持磁石之電路因而趨捷，手柄立返於起點位置，是名過載保險 (Overload release)。

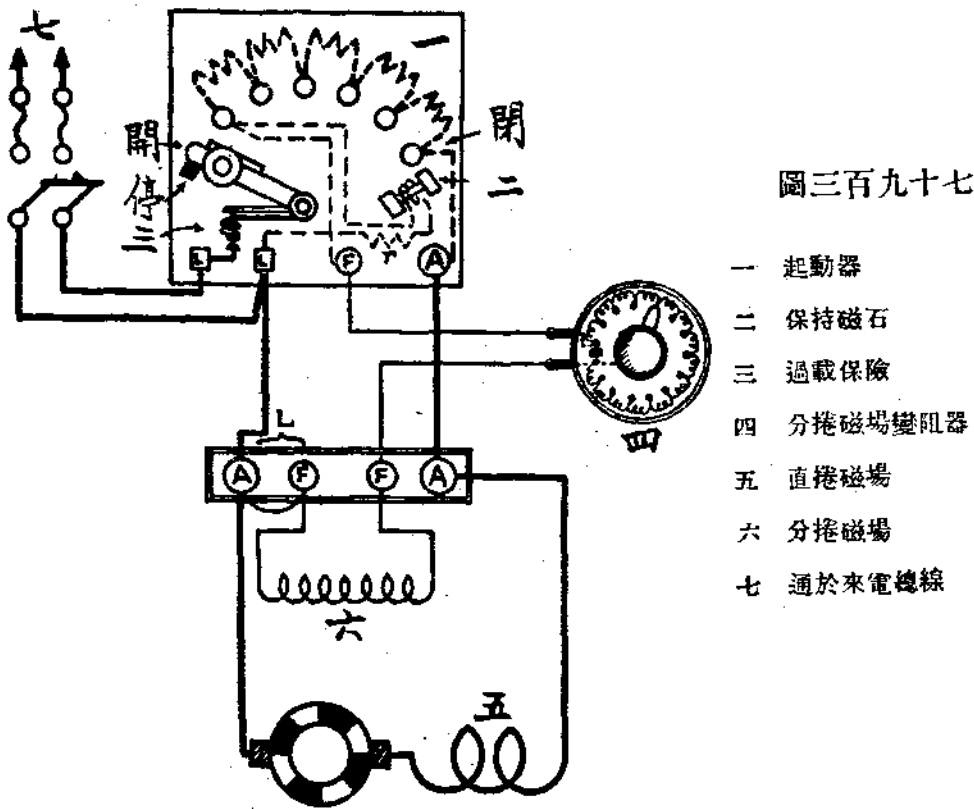
Muff coupling 聯軸套——聯軸節之一種，可縱分兩半，覆於所欲聯繫之兩軸，然後用螺栓以固合之。軸與套皆有栓槽，栓納其中，聯軸套遂藉以隨軸旋轉。

Muffle brazing 加套銅釐法——以兩部份之金屬，置於一管，或一套內，而施以銅釐以使聯合，則受熱可均勻，所欲釐接之面可潔淨而不糙澀。合金之融點與釐藥相若者，宜用此法以釐接之。

Multiple expansion engines 多級汽機——船上所用之往復汽機可分單級與多級兩類。單級者，僅一汽鼓，蒸汽從鍋爐引入汽鼓中，經一次伸脹即不再用，而直脫入凝水櫃；多級者則汽鼓有兩個以上。蒸汽所入之第一個汽鼓名高壓汽鼓 (High-pressure cylinder)。蒸汽最後所離之汽鼓稱低壓汽鼓 (Low-pressure cylinder)。介于高壓與低壓之間者則為中壓汽鼓 (Intermediate-pressure cylinder)。級之數與汽鼓之數未必相同。除高壓一級外，其他各級中未必只用一個汽鼓，有時每級用兩汽鼓。多級汽機中，汽鼓之佈置，曲拐之次序，以及蒸汽進出之情形，圖三百九十八至圖四百可作參考。

圖三百九十八 A 為魚貫二級汽機 (Tandem-compound)，只用一曲拐，B，并列二級 (Cross-compound)，兩曲拐互隔90度。C，三汽鼓二級，三

流過大，電樞焚毀，故必備一暫時抗阻電流之器，徐徐以調節之，是謂起動器。英文名亦呼為“Starting rheostat”，或“Starting box”。起動器之內部，乃能於短時間中承載強電流之阻力線所集成。最初全部阻力線串聯於電樞之電路內；繼而阻力線漸減短，電動機漸加速；最後始將全部阻力線與電樞脫離。電流受此控馭，漸漸引入，危險可免。起動器之式樣甚多。圖三百九十七乃示分捲或複捲電動機中所用者，及其與一複捲



圖三百九十七

- 一 起動器
- 二 保持磁石
- 三 過載保險
- 四 分捲磁場變阻器
- 五 直捲磁場
- 六 分捲磁場
- 七 通於來電總線

電動機之聯絡法。A為電樞線頭，F為磁場線頭，L為來電總線之線頭。起動器之手柄（圖中在停止位置），移與阻力線之第一點接觸時，電流經全部之阻力線後，始入電樞。手柄向右移動，則串聯於電樞上之阻力漸減小。移至最後一點時，阻力線全在電路之外。阻力線之右有一電磁

之間，遂藉磁感作用，又於固定輪內壁上，反生磁極。此時固定輪上有兩磁場：一為原有磁場，一即藉旋轉輪之極所新生者。兩磁場成直角，其所合成之總磁場遂生旋轉作用。

轉流電動機 (Commutator motor)——轉流電動機亦用多相或單相交流。其固定之極呼為界磁，猶直流電動機之界磁焉；但用薄鋼板疊砌而成，非若直流電動機之鑄成者耳。其旋轉之輪與直流電動機之電樞相同，有線捲，有電刷，有轉流環等等，亦呼電樞。

Motor speed classification 電動機速度之分類——為便利計，電動機可按其速度性質，分類如下：

- (1) 定速電動機 (Constant-speed)。速度固定，或增減無多，如同期電動機，感應電動機，及直流之分捲電動機等。
- (2) 多速電動機 (Multi-speed)，如二速三速 (Two-speed, Three-speed) 等等。機之速度有兩種以上，高低大異，可任擇一種以使旋轉；然不因負載之增減而自昇降也。電動機之電樞線捲有兩道，或感應電動機用有另備一器以增減磁極之數者，皆是也。
- (3) 調速電動機 (Adjustable-speed) 速度可漸漸調整，高低相距之範圍甚大；然一經調整便固定不變，并不受負載之增減而生影響。分捲電動機，有特製使速度增減甚多者，可以為例。
- (4) 變速電動機 (Varying-speed) 速度隨負載而變換，大概負載增則速度降如直捲電動機，複捲電動機等。

Motor starter 電動機之起動器——電動機電樞之電流乃受逆電動力所限制。逆電動力乃與電動機之速度成正比。電動機未旋轉之前，苟遽直接與來電之總線相通，則因逆電動力未生，無以限制，勢必電

線IIIγ。

用圖三百九十五及圖三百九十六相對照，可見最初 b, a, l ，皆北極， b 漸降， a 最強， l 漸強；時間至 $\frac{T}{6}$ ，北極之區域移為 a, l, k ， a 漸降， l 最強， k 漸強；時間 $\frac{T}{3}$ ，北極性又移於 l, k, j ， l 漸降， k 最強， j 漸強。依此類推，可知北極性沿固定輪之一方面而旋繞，同時南極性沿他方面而隨之，是謂磁場旋轉。旋轉之方向與鐘針之方向相反，如矢形 B 所指。旋轉之速度稱為同期速度 (Synchronous speed)，可按下列公式以計之：

$$S = \frac{2f}{N}$$

S = 磁場旋轉之速度，以每秒若干週計之； f = 電流周率，即每秒若干周波； N = 每位相線捲所繞磁極之數。

旋轉輪靜止未動時，此種旋轉之磁場即感生電動力於次級線捲之上，旋轉輪之線捲遂有電流，磁場與此有電流之線捲遂生有機械曳力，電動機遂有扭率，旋轉輪乃轉。所轉之方向與磁場旋轉之方向相同。所轉之速度漸漸增多，幾達於同期速度；然終不能與同期之速度相等。蓋相等則無磁力線可切，無電流感生，自無扭率可言，故感應電動機又稱不同期電動機 (Asynchronous motor)。

單相感應電動機之構造與多相者相似；但其繞極之線捲只有一路，不若前述三相者之分三路也。極性之變化固亦按正弦曲線式；然旋轉輪未旋轉之前，旋轉輪上感應電流所生之北極，南極，適在固定輪北極，南極，之下。因極性之位置關係，不生扭率，不能自轉，故單相之感應電動機須另備一起動之器，小者即用手略推亦可。

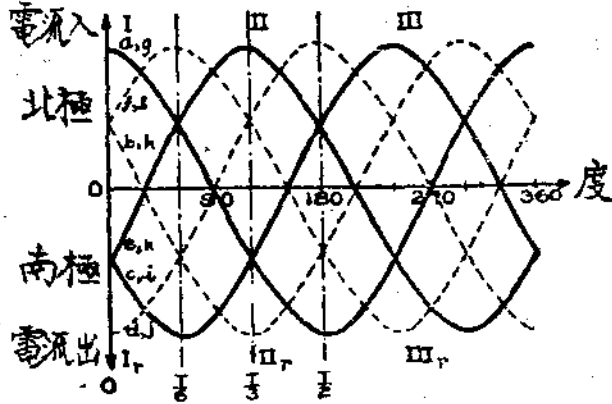
旋轉輪一轉，旋轉輪之線捲橫切固定輪之磁力線。橫切之後所感生之電流乃於旋轉輪上產生南北極。旋轉輪南北極之位置適介於固定輪兩極

a, d, g, j , 四極, 位置互隔90度; 第二位相之線捲 II, 繞 b, e, h, k ; 第三位相則繞 c, f, i, l , 諸極之線捲。或左行, 或右行, 并不一致; 然相對兩極之繞法完全相同, 故相對兩極之極性完全相等。例如: 第一線捲 I 所繞之極 a 與 g , 極性相同; d 與 j 又相同。第二第三兩位相所繞各極亦然。假定第一位相 I 之交流開始流入, 則開始之頃電流為零, a 極不成磁; 交流依正弦曲線而漸強(參閱圖二百零九), a 及 g 因其線捲左行, 成爲北極, d 及 j 成南極; 過最強之點後, 交流漸弱, 各極之磁性漸降於零。交流反向流出, a 及 g 成南極, d 及 j 成北極, 亦自零漸臻最強, 自最強而降於零。如此一來一往, 完成一周波。

第二第三兩線捲之電流變化與第一線捲之電流同; 但第二線捲電流比第一線捲遲三分之一周波, 第三線捲比第二又遲三分之一周波, 故 a 極在一定時間成最強之北極時, 必過三分之一周波後 b 極始成最強之北極, 再過三分之一周波 c 極亦成最強之北極, 如圖三百九十六中實線所畫之曲線 I, II, III。惟是 b 極

圖三百九十六

線捲并非左行, 而爲右行, 電流流入, a 成最強北極, 過三分之一周波後, b 極應爲最強南極。是 b 極因線捲之旋繞顛倒而極性亦顛倒, 其變化情形應改用圖



三百九十六中虛線所示之曲線 II_r 以示之。I 線捲所經之極, 繞法與 a 極相反者 (d, j), 極性變化用虛曲線 I_r。II 線捲所經之極, 繞法與 b 極相反者 (e, k), 用實曲線 II。III 線捲所經之極, 繞法與 c 相反者, 用虛曲

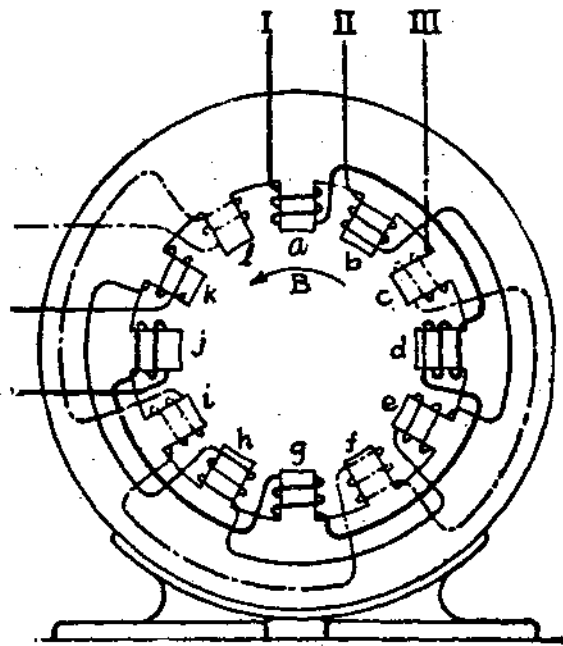
度相等，兩機電流之週率因而完全一致時，稱此速度為同期速度 (Synchronous speed)。達同期速度後，兩電機相并聯絡，且將其中一電機與其主動之電機器脫離，則此無主動機推轉之電機必仍照其同期速度繼續自轉，并不因主動機脫離而停止。不停止，必吸取他機之能力，其作用直類電動機，是謂同期電動機。此種電動機因必另備一機，以使旋轉，手續繁，用之者鮮。

感應電動機 (Induction motor)——感應電動機為交流電動機中之最常用者。其性質類分捲電動機，即自無載而達滿載其速度不大變異。其主要部份有二：(1)固定輪 (Stator)，(2)旋轉輪 (Rotor)，均用薄板疊積而成，上各有槽以納線捲。線捲亦有兩種名稱：(1)繞固定輪者，曰初級線捲 (Primary winding)；(2)繞旋轉輪者，為次級線捲 (Secondary winding)。次級之電路自完一週，并不與初級聯絡。次級電流乃藉初級電流之磁感而生，故云感應。

感應電動機有多相 (Poly-phase)，及單相 (Single-phase) 之別。其發動之理賴其磁場之旋轉。磁場何以能繞固定輪之周圍而旋轉？茲用簡明之圖，如圖三百九十五以說明之。

圖三百九十五乃三相十二極之固定輪。每相電流通入四極。如第一位相之線捲 I 繞

圖三百九十五



在分捲電動機中，磁場固定，負載變更時，速度之變更又無多，故若以重大負載加於電動機之上，速度無大影響。然機械功率乃與速度及扭率之積成正比，速度固定，則扭率應增強。扭率又與磁束及電流之積成正比，磁束固定則電流應增強。電流欲增強須視電樞能承受與否，故分捲電動機之負載荷與直捲所負載者相同，分捲電動機之構造非比直捲者加大若干倍不可也。

複捲電動機 (Compound motor)——複捲電動機類複捲發電機，亦直捲與分捲重疊而成。苟直捲之線短，即其所繞之週數少，則其性質與分捲者相若；反之若直捲之線長，則性質靠近於直捲。因有直捲，故能發重大之扭率；因有分捲，速度較固定，而負載雖撤不生危險，故又優于直捲者。

工廠中需要絕對固定之速度，而負載起落之範圍又甚大，輒用差捲電動機。此種電動機雖亦直捲分捲複疊而成；然直捲電流與分捲電流之方向相反，直捲磁束與分捲磁束相反，總磁束因其相反而減弱。負載驟增時，必第一步速度減，逆電動力亦減；第二步電樞之電流增，直捲之磁束亦增；然總磁束反減，速度復增，故速度可固定。速度只要保持固定，當然分捲磁場比直捲磁場強甚。倘直捲磁場加強至充分程度，則速度不但可固定，而且可隨負載而俱增。至差捲電動機之扭率，則因負載增，總磁束減，故甚弱。

交流電動機有三種：(1)同期電動機，(2)感應電動機，(3)轉流電動機，分述如下：

同期電動機 (Synchronous motor)——同期電動機即交流發電機。苟有兩架完全相同之交流發電機，各有一主動之機器以轉動之。轉動之速

之物與電動機之軸永不能脫離也。例如：電扇，電車，電起重機，等等。

分捲電動機 (Shunt motor)——分捲電動機，無負載時，以電流通入，其速度固亦有激增之勢；然因其界磁線捲與電樞線捲并非直聯而為分聯，磁束可固定。磁束固定，電樞欲轉至使逆電動力與外來之電動力相等，便非難事，故無負載時速度有一定，且可保持，斷不至發生危險。負載增，速度之降落又有限，故自無載直至滿載，速度之變更無多，是為分捲電動機之優點。

速度與負載之關係——此兩種電動機之速度與負載關係，可用下列公式以比較之：

$$\text{因 } I = \frac{E - e}{\gamma} = \frac{E - K\Phi N}{\gamma}$$

$$\text{故 } N = \frac{E - I\gamma}{K\Phi}$$

在直捲電動機中， I 小則 Φ 亦小， Φ 小則 N 大，故負載輕則速度高，危險甚。

在分捲電動機中， Φ 恆定，公式可寫為：

$$N = \frac{E - I\gamma}{\text{恆數}}$$

I 增大則 N 減低，然 $I\gamma$ 之值有限， N 之減低無幾，故負載增減，速度之影響不多。

扭率與速度之關係——在直捲電動機中，速度最低時逆電動力最小，入於電樞及界磁之電流均可最強，與此兩電流成正比之扭率遂最大。速度高則電樞及界磁之電流均減，扭率亦減。故有重大之負載加於直捲電動機之上時，速度減，扭率則增。

電動機之電樞既轉，其線捲除外來之電動力迫其上外，復因其旋轉于界磁之下，作用無異發電機，又自生一種電動力。此所自生電動力之大小應用發電機感應電動力之公式以求之，其方向應用發電機之右手定律以測之，與外來之電動力適相反對，是謂逆電動力 (Counter-electromotive force)。所能通入於電動機之電流強度，乃受此逆電動力所限制，故計算時必用外來電動力與逆電動力相減所得之差後，始用歐氏律以求之。即：

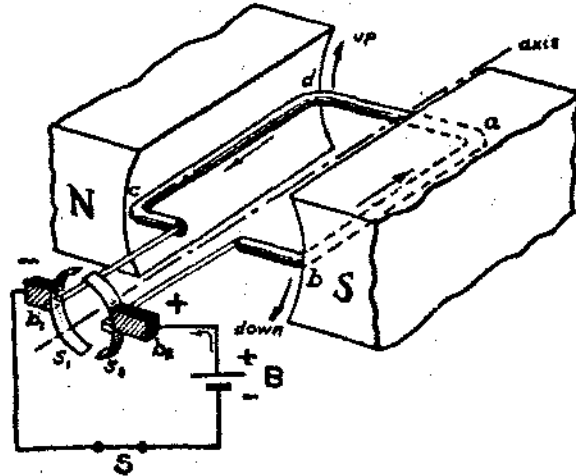
$$I = \frac{E - e}{\gamma}$$

E 爲外來電動力，e 爲逆電動力， γ 爲電樞電阻力，I 爲電樞電流。

直流電動機之分類與直流發電機相同，有直捲，分捲，複捲，等別。惟複捲者，在發電機中，普通只有和捲 (Cumulative compound) 一種，即直捲與分捲兩線之聯絡方法可使磁場相和以增強；在電動機中，除和捲外，多一種差捲 (Differential compound)。差捲者言其直捲分捲兩相反對，磁場相差而減弱。普通所云複捲電動機均指和捲者；倘係差捲，則輒直稱差捲電動機 (Differential motor)。

直捲電動機 (Series motor)——直捲電動機有一種特癖，不能無負載而通電流。蓋無負載則無與電動機相抗之扭率。未有相抗之扭率，而以電流通入，則電動機之速度激增，欲增至逆電動力與外來之電動力相等。逆電動力與磁束及速度皆成正比 (即 $e = K\Phi N$)。逆電動力增，入於電樞之電流減。電樞線捲與界磁之線捲串聯；電樞之電流減，界磁之電流亦減，磁束隨而俱減。磁束減，而欲生甚大之逆電動力，非更增其速度不可。速度愈增，磁束愈弱；磁束愈弱，速度更增；勢必使電動機受強大之離心力所毀壞而後已。故直捲電動機必以負載常附其上，即所欲推轉

圖三百九十四



轉流段 S_1 ，及電刷 b_1 。按左手定律，可以知 cd 必移動向上， ab 則移動向下。移至 $abcd$ 平面與界磁之面平行時，則靜止不動，故實際上直流電動機之電樞線捲當然不止如圖中之一圈，轉流環當然亦不僅如圖中之兩段。線捲之繞法亦與發電樞相同，故受力較周密，而在任何靜止之位置中，均能使其發動；既動亦不至於自停也。

電樞旋轉，其線捲上電流之方向，因有轉流環之轉流作用，得維持不變，故電樞之極性恆定。又因電樞之極性與界磁之極性相反，故界磁與電樞生有互吸之力，電樞即賴此吸力旋轉不息。此種旋轉力切于電樞之周線。旋轉力與電樞半徑相乘之積名曰扭率，或扭力矩 (Torque or Twisting moment)。扭率之大小與磁束及電樞電流之積成正比，即：

$$\text{扭率}(T) = K\Phi I。$$

K = 恆數，

Φ = 界磁所發之磁束，

I = 電樞電流。

電動機所能發之機械功率與扭率及速度之積亦成正比，即：

$$\text{機械功率}(P) = KNT。$$

K = 恆數，

N = 每秒鐘旋轉之週數。

Motor-generators 電動發電組——以電動機與發電機連成一組，曰電動發電組。普通常呼為電動發電機，與 Dynamotor 之意義混淆矣。先以一種電流通入電動機以使生動，再以電動機之動力推轉發電機，則發電機生他種電流。故以電動機與發電機連成一組，可有三種作用：

- (1) 電動機用直流，發電機亦發直流，則是以直流轉成直流，而電壓可有高低之異。
- (2) 電動機用交流，發電機發直流；或電動機用直流，發電機發交流；則是交流可藉以變成直流，或直流可變成交流。
- (3) 電動機，發電機，均係交流，則以交流入，交流出，而位相或週率有不同。

Motors 電動機——轉變電氣能力為機械能力之機也。與發電機之作用相反，而與發電機之構造則大同小異。發電機略加更改，可作電動機用。發電機中各種原理：如電動力之產生，電樞反應，轉流作用，等等，均可推用之於電動機（參閱 Dynamo）。

發電機，電動機 均以電，磁，動，三事，相互作用，發生能力。發電機藉機械以推轉，是有動矣，界磁發磁力線，又有磁矣，其電樞線捲乃生電動力；電動機外引電流，內生磁線，遂發運動。發電機之用處在發電，故所討論者電動力之大小，電流之強弱；電動機之目的在發動，故所計較者為速度之高低，扭率之恆否。發電機電流之方向用右手定律以測算；電動機旋轉之方向則用左手定律。

圖三百九十四示最簡單之二極直流電動機。電流之來源為電池 B。電路之開關有電鑰 S。電流入於電刷 b_2 ，轉流段 S_2 ，經電樞線捲 $badc$ ，而出於

“The quantity of motion in a body”；在中文亦往往視爲「物體運動之量」；誤矣。動量者，物體在一定時間中，動欲使靜，靜而使動，所需之力量也。即運動之物體，欲於一秒時間之末，使其靜止；或靜止之物體，欲於一秒時間之末，使其運動達于已定之速度；其所應施若干磅之力也。

假設一靜止之物體，質量 m ，欲使其於 t 秒時間之末，運動達于一已定之速度 v ，所應施之力量爲 F 。

今同此物體，欲使其 t 秒時間之末，從靜止中運動達同等速度 v ，則所應施之力當然 t 倍於前，即 Ft 。

因 $F=ma$ ，故 $Ft=mat$ ；又 $at=v$ ，故 $Ft=mv$ 。

Ft 常稱衝量 (Impulse)， mv 常稱動量，動量衝量二者相等。

Monel metal 自然鎳銅——此種合金，非以銅與鎳溶解而混合之也，乃以一種鑛物天然含鎳銅兩質者所製成，故云自然，或呼自然合金 (Natural alloy)。質堅若鋼，色耀如銀，而不易腐蝕勝於青銅。其主要用處爲製造推進器之材料。其組合法略不一致，大概自24至28%之銅，67至74%之鎳，及0.5至5.25%之鐵。融解點攝氏1360度，即華氏2480度。鑄成者之抗張力，約每方吋70000磅；二吋長之伸長率爲百分三十。軋成者之抗張力，可達每方吋85000磅；二吋長之伸長率爲百分四十。抗壓力，約每方吋19000磅。抗剪力，約每方吋31800磅。比重，約8.87；每立方吋重約0.32磅；每立方呎重543磅。熱之至攝氏600度至900度(約華氏1100度至1650度)，可受鍛壓。

Monitor lathe 旋塔式車床——即旋轉砲塔式之車床，床身甚小，祇備以鑿削銅製之器物。

$$(5) \frac{bh^3}{4} \text{ 或 } \frac{Ah^2}{2} \text{ (三角形, 軸通過頂點, 與底邊平行。)}$$

$$(6) \frac{\pi\gamma^4}{4} \text{ 或 } \frac{A\gamma^2}{4} \text{ (圓, 以直徑爲軸。)}$$

$$(7) \frac{\pi a^3 b}{4} \text{ 或 } \frac{Aa^2}{4} \text{ (橢圓, 以短徑 } 2b \text{ 爲軸。)}$$

$$(8) \frac{\pi ab^3}{4} \text{ 或 } \frac{Ab^2}{4} \text{ (橢圓, 以長徑 } 2a \text{ 爲軸。)}$$

立體之慣性矩，乃以平面中所謂之無數小面積易以立體中無數小質點之重量或質量可矣。即據一定軸之慣性矩 $I = \int \gamma^2 dW$ 或 $\int \gamma^2 dM$ 。其單位則用磅(吋)²或磅(呎)²。各種立體之慣性矩如下列($W =$ 重量)：—

$$(1) \frac{W}{12}(a^2 + b^2) \text{ (長方稜柱形, 軸通過重心而垂直於底面。 } a \text{ 及 } b \text{ 爲底面之兩邊。)}$$

$$(2) \frac{W\gamma^2}{2} \text{ (正圓柱形, 以圓柱形之軸爲軸。 } \gamma = \text{半徑。)}$$

$$(3) W \left(\frac{\gamma^2}{4} + \frac{L^2}{3} \right) \text{ (正圓柱形, 軸在圓柱形之一端, 與圓柱形之軸垂直。 } L = \text{圓柱形之長。)}$$

$$(4) \frac{W}{4} \left(\gamma^2 + \frac{L^2}{3} \right) \text{ (正圓柱形, 軸通過重心, 而與圓柱形之軸垂直。)}$$

$$(5) \frac{2}{5} W\gamma^2 \text{ (球形, 以直徑爲軸。)}$$

$$(6) \frac{3}{10} W\gamma^2 \text{ (正圓錐形, 以其軸爲軸。)}$$

$$(7) \frac{3}{5} W \left(\frac{\gamma^2}{4} + h^2 \right) \text{ (正圓錐形, 軸通過圓錐形之頂, 而與圓錐形之軸垂直。)}$$

Momentum 動量 —— 動量之定義：在英文各書中，往往指爲

有鉬在，鋼之伸長率甚高，以製鋼線極適於用。鉬鋼之組成法有種種。宜於製大曲拐軸，大推進軸，鍋爐板，大砲等等者，乃用一種鉬鎳合金加入鋼中以製成之。所謂鉬鎳合金，有含75%之鉬及25%之鎳者，有含50%之鉬及50%之鎳者，亦有除鉬鎳兩金屬外，更含2至2.5%之鐵，1至1.5%之碳，及0.25至0.50%之硅者。

Moment of a force 力矩——力施於槓桿時，必使所施之部份有繞槓桿支點而旋轉之趨勢。此種旋轉趨勢之大小，不但隨力之大小而異，且視支點與施力方向間垂直距離之長短而殊，故等于力與支點間之垂直距離與力相乘之積，是稱力矩。苟力之單位為磅，距離之單位為呎，則力矩之單位為呎磅。

Moment of inertia 慣性矩——慣性距一語，用於平面時，乃言：此平面苟析成爲無數相等之小面積 dA ，而每個小面積與一定軸間各有其距離 γ ，則此無數小面積及其與定軸距離之平方相乘所得之積，總而和之 $\int \gamma^2 dA$ ，稱爲彼平面據此定軸之慣性矩。普通多用 I 字以代表之。面積爲吋或呎之平方；距離亦用吋或呎以計之者，今亦平方之；故平面慣性矩之單位爲吋或呎之四自乘，即(吋)⁴或(呎)⁴。下列各公式，乃各種平面之慣性矩(b 爲底邊， h 爲高， γ 爲半徑， A 爲面積。):—

(1) $\frac{bh^3}{12}$ 或 $\frac{Ah^2}{12}$ (長方形，軸與底邊平行，而通過重心。)

(2) $\frac{bh^3}{3}$ 或 $\frac{Ah^2}{3}$ (長方形，軸通過底邊。)

(3) $\frac{bh^3}{36}$ 或 $\frac{Ah^2}{18}$ (三角形，軸通過重心。)

(4) $\frac{bh^3}{12}$ 或 $\frac{Ah^2}{6}$ (三角形，軸通過底邊。)

其外層因與金屬型之冷面突然接觸已甚堅硬，儘可用器挾持不虞破裂或偏曲也。

以石膏粉製型以鑄金屬，比砂型所鑄出者可較光滑，故鑄造物宜用石膏型。惟是石膏不能耐鎔液之高溫；純淨者遇鎔液輒裂，非以石棉（俗呼火不焚）投其中不可。投時，先以石棉研為細末，再取水桶盛水（水之量視所欲投石膏之多寡而異，）以石膏粉撒其中。石膏粉疊積達水面時，始以等量之石棉末傾入。未投之前，切勿攪動；既投之後，宜調攪周到。模之上面須以油塗之，取其撒離容易也。下層型與上層型相接之面宜以胰皂水敷之，防上層石膏黏結下層也。

冷水型乃薄金屬所製，內容鎔液，外繞冷水，鑄黃銅輒用之。從前製黃銅多用鑄鐵製之型，銅液傾入觸鑄鐵之冷面因凝而硬，可受輾壓以製銅板；然凝甚遲緩，型被久佔，欲再用斯型更鑄，非經相當之時間不可。冷水型不然，水量可調節，疾徐可隨意，每五分鐘或每十分鐘即可鑄成一物，迅速多矣。

Molecular weight 分子量——分子中原子量之和也。例如：銀之原子量為107.88，氮之原子量為14.01，氧之原子量為16，則硝酸銀之分子量，按其化學公式 AgNO_3 ，當為 $107.88 + 14.01 + 3 \times 16 = 169.89$ 。

Molybdenum 鉬——金屬元素之一也。其化學符號為 Mo，原子量96。天然產者多硫化鉬 MoS_2 。以此硫化物，就空氣中煨燒之，成氧化物 MoO_3 後，再用碳或氫或鋁以還原之，即可製成。色白若銀，質堅似鐵，熱後可受鍛壓亦類於鐵。增以碳素，可使淬韌，則類於鋼。其主要用處可製特種合金鋼。

Molybdenum steel 鉬鋼——以鉬加入鋼中所成之特種鋼也。

(Sand molds), 用金屬製成者曰金屬型(Metal molds);用石膏粉製成者曰石膏型(Plaster molds);用冷水以凝冷之者曰冷水型(Water-cooled molds);分述如下

砂型所用之砂乃石英砂(Silica)與泥土之混合物,而雜有石灰,苦土,氧化鐵,有機物,及水等。其主要性質必疏鬆,有塑黏性,而且遇火不熔,全視石英砂之多寡而殊。石英砂之精粗,石英砂之形狀,以及泥土之品質,亦與抗熱能力之高低有關係。鐵,石灰,及苦土等,易與二氧化矽合成易熔之滓稱為矽酸鹽,宜以少為妙。所鑄金屬之融解點愈高者,砂之不熔性宜愈強。鎳之融點在華氏2650度,鋼之融點亦與此相若;鑄鎳,鑄鋼,苟用普通天然之砂,很少能耐熱至華氏2500度而不熔者,結果必鑄造物之面,麻點斑斑;用純淨石英砂和以火泥以作面砂,則否。面砂(Facing sand)者指與木模相接觸,即與鑄造物之面相接觸之砂。面砂之外所墊之砂,多係曾經用過之面砂稱為底砂(Floor sand),或呼黑砂(Black sand)。(參閱 Molding)

砂型用過一次即須折毀,故欲重鑄新物必須重塑新型;金屬型則不然。金屬型乃軟性鑄鐵製之型。其所含墨質之碳及硅皆為量甚多,而化合之碳則少。大概化合之碳佔0.84%,墨碳2.76%,硅2.02%,硫黃0.07%,磷0.89%,及錳0.29%。所鑄金屬之融解點甚高者用此極宜。每一金屬型可久用不壞,曾有用過40,000次者,故俗稱耐久型(Long-life mold or Permanent mold)。耐久型既為鑄鐵製,則金屬鎔液傾入之後似易受型之冷面所凝,致成硬性;然鎔液固結及鎔液抵相當溫度開始受凝,此中經過時間頗久,未凝之先盡有充分時間將所鑄之物移出型外,金屬型所以能鑄軟性物,其因在是。移出型外時,所鑄之物雖仍熾熱態態,而

輪機辭泉

唐肇霄輯 (版權所有不許轉載)

Molding machines 塑型機——以木製之模置於一型箱(俗呼泥箱 Molding flask)內,取砂傾其上,用手持鐵杵搗實之,然後用手翻轉泥箱,撤去木模,留器物凹陷之輪廓,容鎔鑄之金屬液傾入以填充之者,謂之手工塑型(參閱 Molding)。不用手工,而藉機械作用以任種種工作者,則有塑型機。故塑型機之構造,視其工作之繁簡,可區有三種:(1)只任撤模工作。(2)能以砂填入箱中以搗實之;然撤去木模仍須用手。(3)塑型之砂藉其搗實,木製之模又可藉其撤去。第三種當然最完備;然小工廠中,只因所塑同樣之型不止一個,而欲時間經濟者用第二種可矣。苟因撤模工作最不容易,偶一不慎砂型受損,而欲藉機械之穩定動作以免此弊者,則祇須第一種已足。

有一種專塑齒輪之型曰齒型機(Gear molding machines)者,乃於機上裝一橫臂。臂之一端裝有一齒,或裝一扇形上嵌數齒,向已製就之圓型周緣,印成齒痕,便成齒輪之全型。普通用木模以塑齒輪之型者,往往因木料易翹曲失其預定之形狀;製模時齒之大小難一致,式樣難齊整,間隔輒參差;而且製價又甚昂;用齒型機則便利既多,困難全免矣。

olds 型——鎔鑄金屬所用之型有種種:普通用砂製成者曰砂型



中華民國二十五年四月出版

◎ 版權所有 不許轉載 ◎

元	三	洋	大	冊	二	十	年	全	定
角	六	元	一	冊	六	年	半	報	報
角	三	洋	大	冊	每	售	零	價	價
元	六	年	全	角	六	年	全	郵	目
元	三	年	半	角	三	年	半	費	
角	五	冊	每	分	五	冊	每		
			國						
			外						

(郵票代洋五分爲限)

編輯者

海軍部海軍編譯處

發行者

海軍部海軍編譯處

代售處

正中書局

大中書局

中央書局

民智書局

生活書局

開明書店

生活書店

印刷者

華豐印刷鑄字所

