

1936

年

第

卷

第

90

期

軍事雜誌

第九十期

28



中華民國二十五年六月一日出版

本誌刊行「遠東軍事專號」徵稿啓事

在此嚴重的一九三六年中，國際風雲，日趨險惡，遠東情勢，愈形緊張；如日俄在滿蒙之備戰，英美在太平洋之設防等等，俱爲大戰前夕之徵象；各國在遠東之軍事設施及軍事動向如何，影響我國至鉅且大；本誌有鑒及此，爰擬刊行「遠東軍事專號」，供獻國人，藉資研討；敬希海內外軍事專家，勿吝珠玉，踴躍惠稿，國防前途，實深利賴！如蒙惠稿，掲載後自當奉報薄酬，藉答雅意；來稿務於六月十五日以前寄社爲盼！

「遠東軍事專號」徵稿範圍如左：

- 一、日本最近的軍事發展及其現狀
- 二、日本在滿蒙的軍事設備
- 三、日本在太平洋中的軍事設備
- 四、日本的傳統軍事政策
- 五、英國在遠東的軍事設備
- 六、美國在遠東的軍事設備
- 七、法國在遠東的軍事設備
- 八、蘇聯在遠東的軍事設備
- 九、滿蒙在遠東之軍事價值
- 十、香港台灣在遠東之軍事價值
- 十一、新加坡安南在遠東之軍事價值
- 十二、菲律賓濱在遠東之軍事價值
- 十三、中國在遠東戰爭中與日俄法英美各國之關係及意義
- 十四、中國對遠東戰爭應有之軍事準備
- 十五、中國對遠東戰爭應有之軍事策略
- 十六、其他

優待券

優待本誌讀者

- 一 凡憑本券購買東海書店出版之世界偉人成功秘訣之分析一書者得以七折計算
- 二 在六月二十日前爲預約期預約期中每冊祇收半價六月底出書
- 三 以直接向南京楊公井23號該書店編輯部購取或預約者爲限
- 四 外埠郵購概不再收寄費惟須掛號者須另加郵票五分
- 五 該書內容網羅中外古今偉大肖像數百尊之史蹟列舉事實分析其各人成功之特點而歸納於各項原則之下不但爲成功立業之寶笈且爲革命運動之指南政治家軍事家固不可不讀而薪俸階級人員青年學子亦不可不人手一篇也 定價每冊二元初版不多預約從速

軍事雜誌第九十期目錄

插圖六幅

專載

禮義廉恥的精義

蔣中正(一)

論著

軍需工業動員論

張慕霖(五)

英法兩方對於空軍將來作戰之意見

沈素公(一九)

意亞國際關係及其在東非前線之兵力配備與戰略

郭壽華(二八)

國防工作之實施(續八十九期)

劉大公(四五)

戰術

劣勢軍對優勢軍之戰例

焦志堅(六五)

戰史評論(續八十九期)

陳駿南(七四)

最新白紙戰術(續八十九期)

吳子展(七七)

學術

火炮之彈道辨與裝藥之特性

王熙農(八九)

R
590.5
600

小口徑槍之槍管長度與其效力之關係.....	陳政平〔九九〕
從戰車暨裝甲汽車中之射擊.....	潤明〔一〇三〕
戰車之演進及其構造之原理.....	侯志馨〔一一五〕
防毒器之使用及訓練法.....	何浩〔一二四〕
殺人露概說.....	王人澤〔一三三〕
關於重機關槍對空瞄準環之研究.....	裴治鎔〔一三八〕
巷戰之研究.....	胡獻羣〔一四六〕
水中障礙物之研究.....	蔡宗濂〔一五五〕
障礙物破壞法之研究.....	方瑗〔一六五〕
軍隊機械化之探討.....	崔瑛〔一八四〕
要塞重砲兵射擊之參攷(續八十八期).....	潘仲素〔一九七〕
德式軍事測量(續八十八期).....	陳柱一〔二〇七〕

雜俎

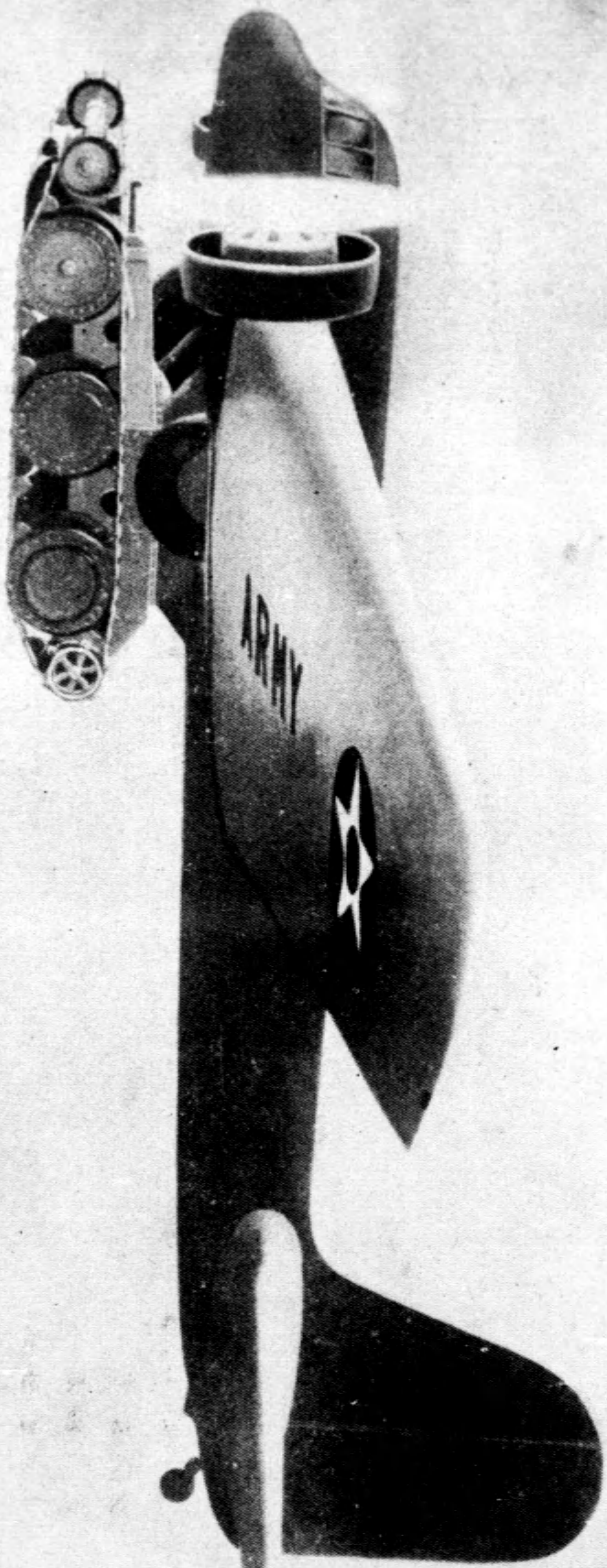
意大利空軍概況.....	劉方矩〔二二七〕
新兵器叢談.....	伯恆〔二三三〕
劍樓詩選.....	瘦生〔二三七〕

法令

國府命令.....	〔二三九〕
國民政府核定第一屆任補人員改名冊.....	〔二四三〕

新發明飛行的戰車

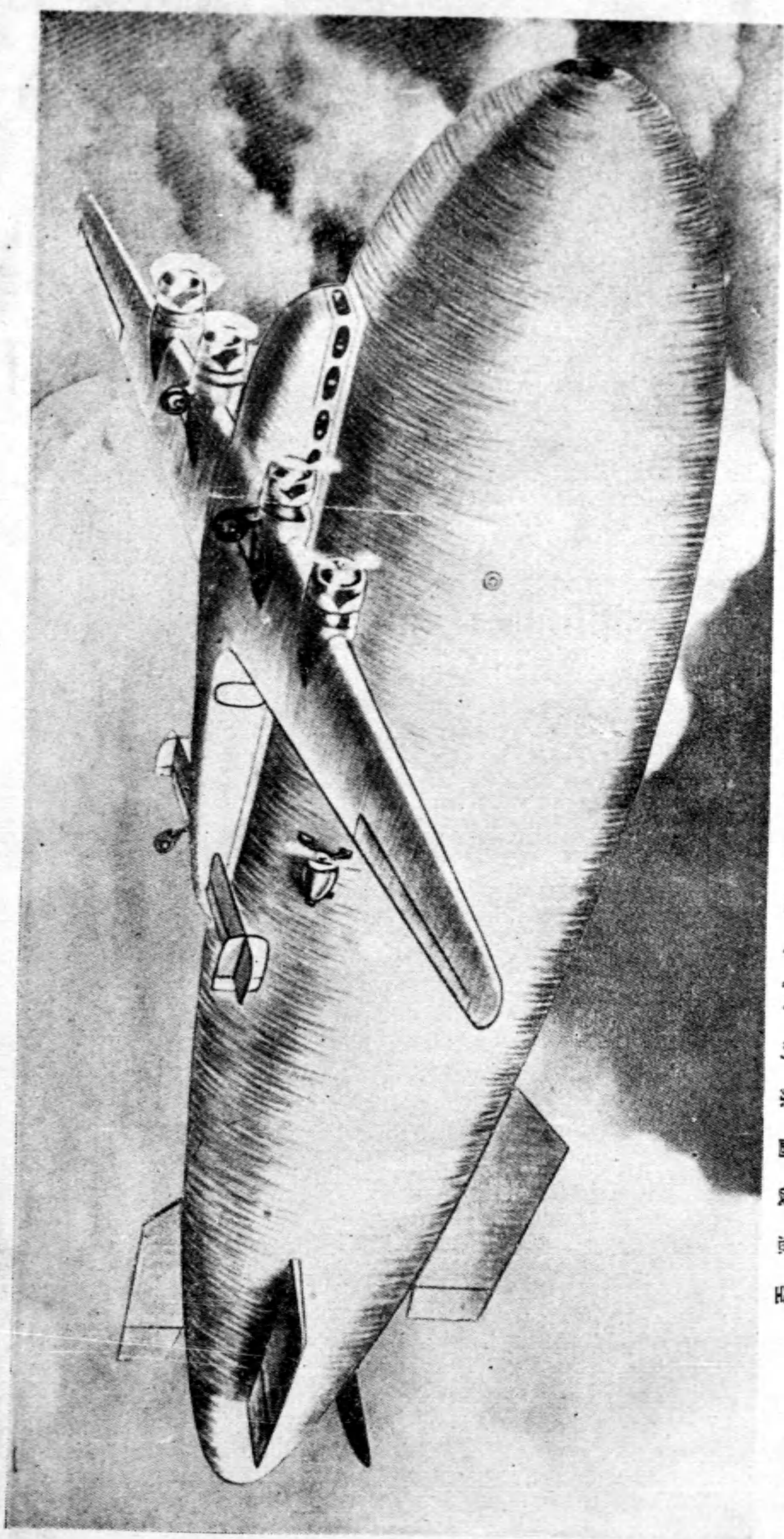
紐約W·T·克里士特士，目下受美國陸空軍當局之委託，正設計一種飛行戰車的新方案，此圖即為其模型，其目的在以此種高速的戰車，由空中輸送於敵後方，以為擾亂之用。其飛機之着陸裝置，為伸縮式，着陸時則可伸出長大之腳，離陸後復可縮入，此誠新武器之一劃期的進展，且此種飛行機，既可載如此龐大的戰車，則必可換載如斯重量的炸彈，此種新戰術，可與蘇俄最近所誇耀於世之步兵飛機戰術并駕齊驅，如以一二輛之戰車，降落於敵之後方，恐較步兵一團人之活動，其效果尤佳也。



新發明之飛船及飛機併用

美國陸軍航空隊，最近着意於飛船與飛機之併用，以圖完全達到偵察與轟炸之目的，此是依密司根州 (Michigan) 議員金格爾氏所提議者，在金屬製之飛船上，附屬飛機，將其船室共同使用，縱使飛船有發生故障之時，而飛機亦可使其著陸。

圖為飛機及飛船併用之設計圖。



日俄兩國之秣馬屬兵

(一) 日本東京麻布區步兵第三聯隊之兵士在春暖的光下努力施行教練之情形



(二) 蘇聯國境之上巡騎警備兵



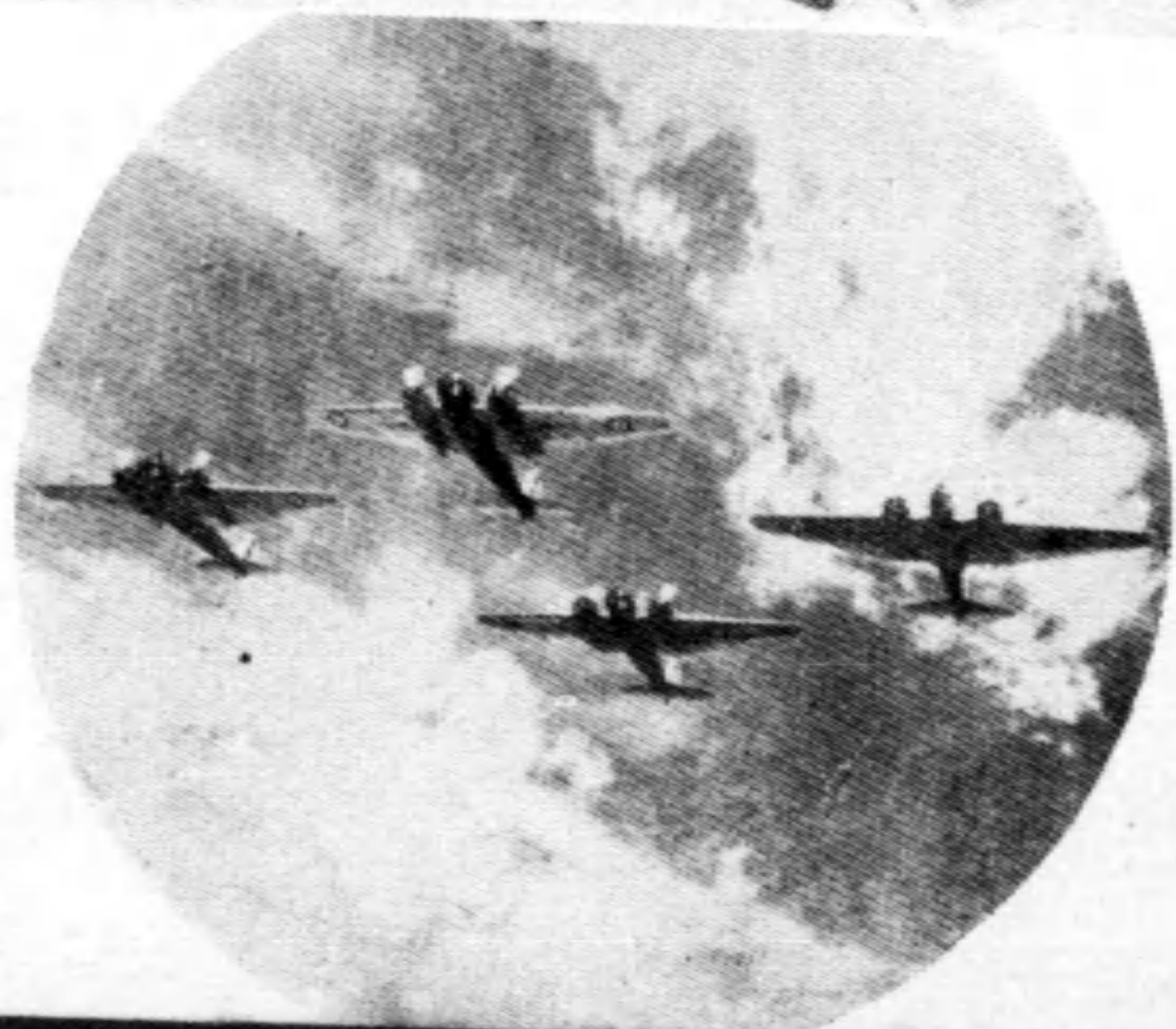
美國飛行隊之耐寒演習

美飛行隊，在本年二月下旬，以長島 (Long Island) 為起點，舉行耐寒演習，即在零點下之寒氣中，演習空中戰鬥；該飛行隊員之服裝，亦設施有特殊之防寒裝置。

上圖為在機上算定機關槍表尺之射手。(載有耐寒面具)

中圖為出發前演習策戰之飛行軍官。

下圖為馬魯琴爆擊機一隊之耐寒演習。



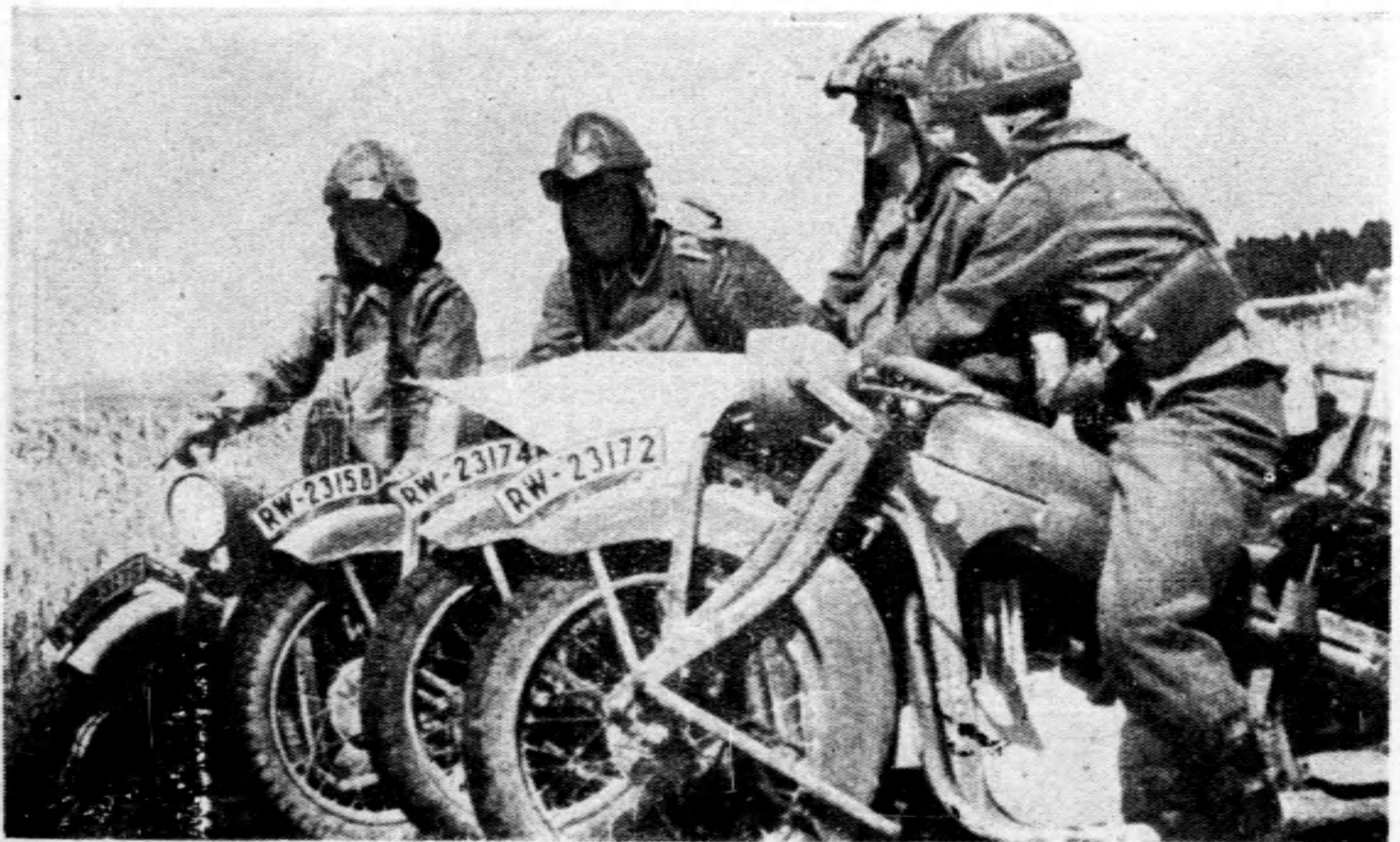
警一之化機隊軍

報警氣毒(一)

(器報警一有附旁車法方報警車踏脚乘之時擊襲氣毒受驗試市敦倫爲圖)



令傳動機之隊兵砲射高國德(二)



較比之力實國軍海大五



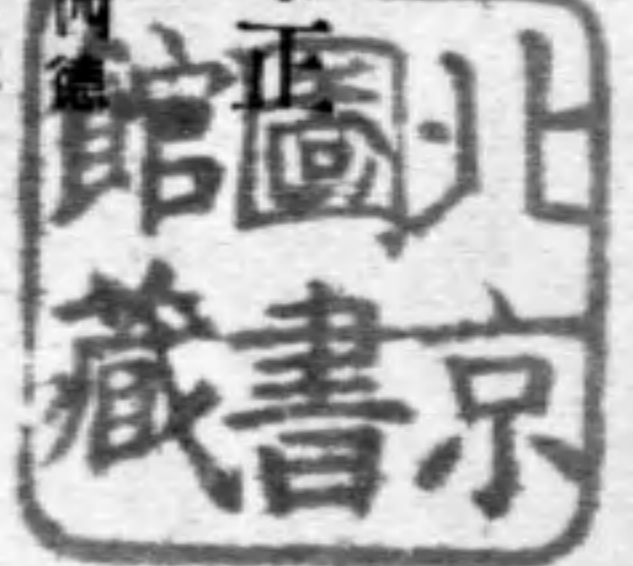
大軍海兼國意 利特庇長部軍海國法 大軍海本日 爾塞孟臣大軍海國英 生璜史長部軍海國美
 尼黑索莫臣 M.Piétri 身修野永臣 Viscount Bolton Claude A.
 Benito Mussolini Abmiral Nagano Eyres-Monsell Swanson

	戰艦	航空母艦	A級巡洋艦	B級巡洋艦	驅逐艦	潛水艦	總計
美國	15隻 466,400噸 新 12 舊 3 186,200 噸	7隻 146,500噸 新 5 舊 1 10,700 噸 11,500 噸	19隻 179,775噸 新 18 舊 1 112,425 噸 2,350 噸	19隻 160,500噸 新 13 舊 6 160,500 噸 0	266隻 325,155噸 新 61 舊 205 95,225 噸 230,030 噸	100隻 91,920噸 新 55 舊 45 64,110 噸 27,810 噸	426隻 1,370,250噸 新 171 舊 255 100,860 噸 1,269,390 噸
法國	15隻 474,750噸 新 12 舊 3 306,450 噸 92,300 噸	7隻 135,350噸 新 7 舊 0 137,350 噸 0	19隻 183,396噸 新 17 舊 2 163,500 噸 19,896 噸	48隻 279,880噸 新 27 舊 21 187,760 噸 92,120 噸	197隻 235,944噸 新 85 舊 111 116,729 噸 119,215 噸	66隻 67,114噸 新 46 舊 20 55,859 噸 11,255 噸	352隻 1,378,434噸 新 195 舊 157 104,742 噸 1,273,692 噸
日本	9隻 272,070噸 新 5 舊 4 154,750 噸 117,320 噸	6隻 96,420噸 新 6 舊 0 89,420 噸 0	14隻 123,520噸 新 12 舊 2 107,800 噸 15,720 噸	26隻 144,375噸 新 21 舊 5 125,995 噸 18,380 噸	122隻 152,270噸 新 82 舊 40 114,400 噸 37,870 噸	70隻 86,049噸 新 56 舊 14 76,131 噸 9,918 噸	247隻 866,704噸 新 84 舊 163 667,496 噸 199,208 噸
英國	11隻 238,925噸 新 6 舊 5 184,134 噸 52,791 噸	1隻 22,146噸 新 1 舊 0 22,146 噸 0	10隻 105,923噸 新 7 舊 3 70,205 噸 35,718 噸	14隻 97,414噸 新 17 舊 2 84,902 噸 12,512 噸	98隻 147,654噸 新 74 舊 24 125,866 噸 21,788 噸	111隻 98,446噸 新 82 舊 29 78,429 噸 20,017 噸	245隻 706,508噸 新 181 舊 64 548,320 噸 158,188 噸
意大利	5隻 134,928噸 新 3 舊 2 71,583 噸 63,345 噸	0隻	11隻 103,641噸 新 7 舊 4 70,000 噸 33,641 噸	19隻 93,722噸 新 15 舊 4 81,606 噸 12,116 噸	100隻 103,968噸 新 62 舊 38 74,127 噸 29,841 噸	87隻 60,547噸 新 56 舊 31 52,377 噸 8,170 噸	222隻 496,806噸 新 151 舊 71 333,563 噸 163,243 噸



禮義廉恥的精義

蔣中正



——本文為 委員長於二十三年四月出席南昌行營擴大紀念週之訓詞，對於禮義廉恥四德之精義，有剴切詳明之指示，實為革命同志修業入德之南針，謹為披載，願讀者善加體會，俾得認識立身處世，救亡圖存之正確途徑焉。——

- 一、禮義廉恥與信仁智勇四德完全相通；
- 二、禮通於信……守禮的人必能崇信重諾，誠篤不欺；
- 三、義通於仁……存之於心謂之仁，施之於事謂之義；
- 四、廉通於智……唯見理真澈，始能明辨公私是非，慎其取舍；
- 五、恥通於勇……有恥不若人的覺悟，纔有犧牲奮鬥的勇氣；
- 六、要挽回末俗復興國家……必須尚禮崇信，以救浮偽；……重義興仁，以砥澆薄；……明廉啓智，以矯貪縱……；勵恥致勇，以振衰頹。
- 七、數千年歷史的民族，必能因民族道德的恢復而復興！

各位同志：

自從我們提倡新生活運動以來，國內羣起響應，這是很可喜的現象。關於新生活運動的基本原則

——「禮義廉恥」四個字的意義，現在有很多人熱心研究，從多方面加以闡明，但是還沒有一個最簡切確當的解釋。其實無論「禮·義·廉·恥」，無

論「孝·弟·忠·信」，無論「忠孝·仁愛·信義·和平」，或是「智·信·仁·勇·嚴」，雖然德目之多寡，與文字之標示各不相同，而其所指之真實意義，都是互相包涵，互相關連，可以彼此發明，貫通一致的。我們所謂「禮」，乃是合乎義理的禮，乃是合乎廉恥的禮，真正能夠做到「禮」字的

人，一定是講道義的，一定是有廉恥的。同樣，能夠真正做到「孝弟忠信」，也必能完全實踐「禮義廉恥」，能真正實踐「禮義廉恥」的人，就不難做到「忠孝·仁愛·信義·和平」。所以我們現在規定「禮義廉恥」為新生活運動的準則，並不是說丟開其他的德目不要，也沒有分別取舍的意思在內，其真正意義，乃是特別選定這簡單明切的四個字，拿來統攝我們民族固有的一切美德，使全國國民易于記憶，易于實行，使得個個人都能「重禮·尚義·明廉·知恥」，從而發揚民族道德，以樹立精神的國防，奠定國家千萬年的精神基礎！現在我們爲使一般人對「禮義廉恥」四個字的意義格外明晰起見，更可以拿「信仁智勇」四個字來說明一下：

照我的見解，所謂「禮」其實就是「信」，「信」包含「誠實」，「準確」，「信義」諸義。先講「誠」字，古人正心誠意，首先要做檢察身心的工夫，所謂居敬存誠，實際祇是一件事；而居敬的工夫，始於個人生活以及動止儀容，不論羣居獨處

，必使一切皆合於禮，禮主於敬，由敬而致于誠，然後方見得金石爲開的至誠。守禮的人，必定是俯仰無愧，誠篤不欺。這是從個人修省方面講。再從人與人之間的關係以及一切倫理制度來說：所謂「禮儀」「禮節」和「禮法」，實行時必須有「誠實」的心思，「準確」的儀式和絲毫不能苟且的節度。所以我說禮是規規矩矩的態度。因此我們亦可以說禮是共守的軌範，也是信義的基礎。世界上斷沒有重禮的人而不信于友朋，或不重視其然諾的。所以講「禮」的人一定有「信義」，有「信義」的人一定能守禮。

其次，「禮義廉恥」的「義」，就是「智仁勇」的「仁」。「仁」字的含義本來很廣，但是最簡切的解釋，就是「博愛」，就是「爲人」。從字義上講：「仁者，人也」，可見得「仁」就是合乎人道的意思，凡是自私自利違反人道的，我們就稱之爲麻木不仁。如果抱着「博愛」的主義，存着爲人的心思，再表現於我們一切行爲施之於諸般事物，

爲他人，爲社會，爲國家造福，這就是所謂「救人之仁」，「救國之仁」，和「救世之仁」，亦即「禮義廉恥」的「義」。古人說：「義者，宜也，行而宜之之謂義」，試想我們生于一個社會而爲社會的成員，生于一個國家而爲國民，還有比「舍己利他」「獻身奉公」更合理更適宜的行爲吧？羣體是靠互助來維繫的。互助的行爲就是「義」，而互助的動機則是發乎「仁」。世上通行的名詞所謂「義勇」「義俠」和「義務」無不是指犧牲自己以利他，而利他之心是由「仁」發生的。所以「仁」與「義」實在是一個東西，就其存之於心而言謂之「仁」，就其施之於事而言謂之「義」。所以我亦說義是正正當當的行爲。

再講「禮義廉恥」的「廉」，這個字現在許多人覺得最不容易解釋明白，其實「禮義廉恥」的「廉」就是「智仁勇」的「智」。「廉」字在我國文字上，最初的使用法是「堂廉」的廉字，其意義爲「側偶」，我們更常常看到有「砥礪廉隅」的一句話

，這裏所說的「廉」，最初是指堂之側邊，引伸起來便是「稜角」，作動詞用便是「明察」；後來的用法，則包括稜角分明，界限清晰，公私釐然，邪正有別諸種意思。我們知道面積體積的觀念，和公私是非的界限，在智識未進步的人類，是不會認識得明確的。唯有見理透澈，智識豐富的人，纔會明瞭公私是非而慎于取舍。所以「廉」之意義，實在通于「智」，不智的人不能廉，不廉的人其實就是不智。因爲凡是真正聰明具有大智大慧的人，一定能夠將是非善惡，公私義利的界限分得清，將最後的榮辱得失看得明，因此能做到「公正廉明」，「臨財不苟」，得失取予，一切都合乎理，就是能夠「廉」。所以我說廉，就是清清白白的辨別。唯有見理不澈，目光短淺的蠢人，是非義利既分不清，自己真正的最後的禍福尤其看不透，所以「利令智昏」，「見利忘義」，貪婪放縱，無所不爲，弄得廉恥道喪，人格掃地，甚至做到貪夫殉財，身敗名裂，這種人一方面固然可鄙，其實最爲不智。所以

我說「廉」亦就是「智」。

最後講到「禮義廉恥」的「恥」，這個字的意思格外顯明：「恥」就是「勇」，古人說：「知恥近乎勇」，因為有恥的人，一定有「恥不若人」的覺悟，一定有刻苦奮鬥的勇氣，一定有犧牲敢死的決心！一定能有所不為，也一定能激發天良，循其純善之「良智良能」，奮鬥不已，勇敢邁進！再淺顯一些說：「勇」就是「不怕死」，知恥的人一定不怕死，怕死的人都是因為不知恥！你看現在一般怕死的人，屈身降敵的人，和做種種賣國勾當的人，推其所以苟且偷活，天良喪盡的原因，還不是由于不知恥！反之，祇要稍有羞恥之心，那便是懦夫也有立志，弱女也能抗暴，無形中的勇氣就平白地生出來，這種由恥生勇的力量，往往可以勝過任何頑強的敵人，成就非常偉大的事業。因為人類若能覺悟到恥辱不能再忍時，自然覺得死生都不足計較，而勇氣自然百倍了。所以我說恥就是切切實實的覺悟。因之我們現在要救國，首先就要提倡廉恥，古人所謂「明恥教戰」，「明恥」還在「教戰」之前，我們要使一般國民都能覺悟起來，共同一致來禦侮救國，第一要緊的事情，就是要使一般國民能

夠「明恥」，能夠「毋忘國恥」！能夠「毋忘國恥」，必能有勇氣有決心來「為國犧牲」，能夠個個人有勇氣來「為國犧牲」，國恥一定可以消雪，國家一定能夠復興！

總之，「信仁智勇」完全與「禮義廉恥」相通，「禮義廉恥」是民族道德之體，「信仁智勇」可以說是民族道德之用，能夠實踐禮義廉恥的人，必定能夠發揮信仁智勇以達於極致，要救中國目前反覆虛偽浮夸凌亂的風氣，唯有齊之以禮，使民能崇信；要救中國目前澆薄殘忍冷酷自私的風氣，唯有示之以義，使民能興仁；要救中國目前貪婪放浪義利不分的惡習，唯有砥之以廉，使民能有辨別真正是非的智慧；要救中國目前怯懦苟且墮落消沈的惡習，唯有勵之以恥，使民能有感激效命犧牲奮鬥的勇氣。我所以選定「禮義廉恥」四字為新生活運動的準則，不僅因這四字在我們中國是耳熟能詳，易於記憶，也實在是針對一切亡國末流的惡德，而加上一番積極的針砭。由來風氣轉移，視乎提倡者之努力如何，及其成功，往往是沛然莫禦。我相信有數千年歷史的中華民族，必能因民族道德的恢復而躋於復興，這是個人所確信不疑的。（完了）



軍需工業動員論

張慕霖譯

所謂軍需工業，並不是與一般普通工業性質全然相異的一種特別的工業。其經濟上之原則，例如資本，勞力，技術三要素結合而成的生產上合理化問題，與一般工業共通的問題。（特別如兵器工業，關於其製品必須極度的標準化，又一旦有事之際，因必須高速度的大量生產，所以此等需要的材料等方面之製品，必須以標準化大量生產為目標。）不過軍需品之生產工業與非軍需品生產工業所不同者，是生產的目標相異而已。即軍需工業是以戰爭所用為目標，而其動員之目的具有顯著的意義。實在未來的戰爭時因戰爭規模廣大，其使用兵員與兵器之數量又多，特別是所謂科學戰爭之演出，為適應此種需要，軍需工業必須擴大，而圖增加其生產

能力。這已如前述，將來戰爭必須舉國從事戰爭，舉凡一切國家之人的資源與物的資源，必須全部地動員，全部地利用而為戰爭；是故國家對於軍需工業的設施，必須是以戰爭為目標；然而在這裏也決不是說漠視個人之經濟與國民經濟，徒以一國的工業，專為軍需品生產而努力，在其中亦須有相當之調勻；原來，一方面國民經濟力充實，由國家總動員的見地，也為極重要的事情。

第一章 軍需品之補給與軍

需工業

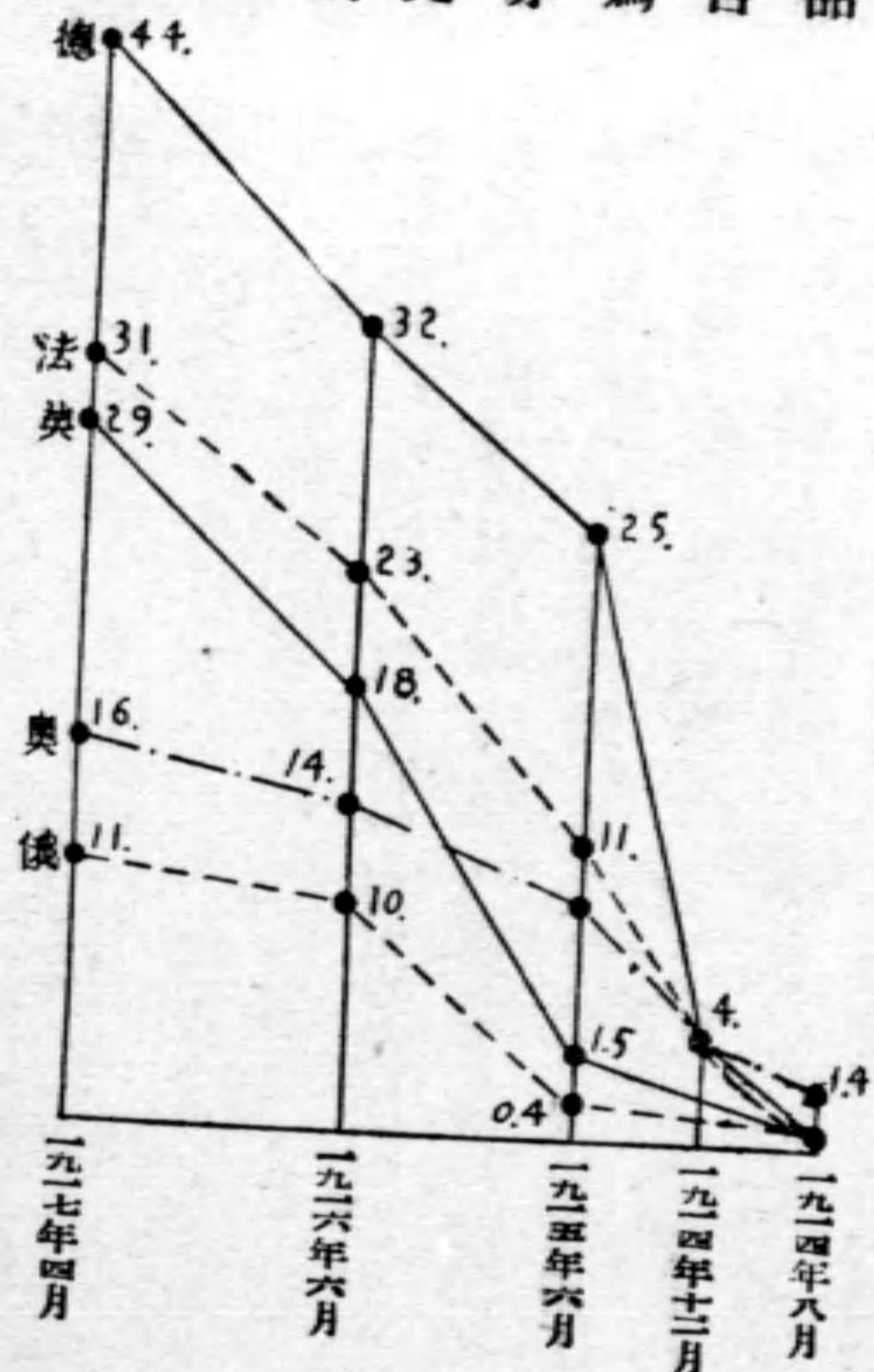
未來戰爭之規模，已如前述，是非常的廣大，同時兵員須不斷增加，其兵器使用的數量也非常巨

大。而軍隊之機械化，因使用若干新兵器，而決定海陸空軍方面的勝利與失敗。實在在戰爭上負有重大任務的還是此等兵器之補給，而此等兵器之補給不得不有賴於兵器彈藥等軍需工業。即彈丸之消費量已顯示驚人的巨大，不待說，尚有對於巨量之兵員的衣服食糧等之補給，也極為巨大。

軍需品之補給，第一自然有賴於貯藏，但因其性質，量，地方等之關係，其貯藏至有限度；例如在世界大戰時，德國雖有十年計劃所存藏的軍需品，不多少時候即宣告用罄，因此補給上煞費一番苦心經營，由徵集民間貨物而補給軍需之不足，固為一很好的辦法，然而個人之經濟力至有限度，故亦無甚希望。在往昔戰爭時，即以以上之辦法已能充足；然而近代戰爭，那樣是不行的，這在世界大戰時已有深刻之教訓；是故結果不外是依賴於國家經營之工業工場生產，以及依國家統制軍需工業之生產力。茲列關於砲彈一日平均生產量之統計表如後，以明世界大戰時補給狀態之一般。

世界大戰中各國砲彈一日平均生產量

日期	德國	法國	英國	奧國	俄國
一九一四年八月	0.4	1.4	0.4	1.4	0.4
一九一四年十二月	4	4	1.5	4	0.4
一九一五年六月	25	11	1.4	10	0.4
一九一六年六月	32	13	1.8	14	1.0
一九一七年四月	44	31	2.9	16	1.1



在世界大戰前，各國一般的預料，決不會想到

戰爭延長到如此的長期，以及規模大到如此，因此雖動員所有準備着的軍需工業底生產能力，尙不能對付戰爭勃發後戰爭的彈丸，火藥等軍需品迅速消耗的補給，後來爲增加此種軍需品生產計，實行此等軍需品製造工業的統制。英國在一九一五年六月九日設置「軍需部」(Ministry of Munition)，在七月二日公布制定軍需品法 (Munitions of War Act)，以兵器彈藥等之製造工業均置於政府管理之下。法國當初陸軍部內砲兵局等爲統制軍需工業，遂在一九一五年七月在陸軍部長下新設兵器彈藥次長 (Sous Secréariat des Munitions)，在這次長之下，設置很多的局。至一九一六年十二月，遂設獨立一部之軍需部。德國有若干方面的情形與各國不同，卽對產業依歷史學派 (以里斯德 (Friedrich List) 爲此說之前驅) 之保護貿易主義的國內產業，形成「加爾特爾」，「托辣斯特」等企業之結合，因戰爭而杜絕了外國貿易，如採用自由貿易主義的英國，就受了顯著的影響。當時德國因有巨額之戰

前的準備品，所以在戰爭勃發的當初尙未感到如何的痛苦，但是以上的準備品終於很快的消盡。一九一四年八月十三日，拉旦諾氏 (Walther Rathenau) 因鑒於外國貿易及原料輸入絕斷，阻止了軍需工業的活動而建議調整，於是在陸軍部內設置原料科 (Rohstoffabteilung im Kriegsministerium)，其任務爲在國內及佔領地調查兵器彈藥等軍需品製造上能應用之原料而實行徵集與分配，並不是政府直接管理各工廠。但至一九一六年未設置的戰時局 (Kriegsamt)，同時動員全國之勞動力，凡能使用爲兵器彈藥之製造之諸工場，掃數屬於政府管理之下。

(註) 里斯德 (Friedrich List) 爲一八七九年主張德國保護關稅之第一人。其主張之要綱如次：

- (1) 食糧品得自由輸入。
- (2) 從事國際貿易者不屬個人。
- (3) 國民與英國競爭必須採用保護政策。
- (4) 政府對國民認爲有天然資源之物產，必須使其生產能

- 力增加。
- (5) 國民除去如棉之原料外必須自給。
- (6) 德國全國必須集合於關稅同盟內。
- (7) 荷蘭應如諾曼第 (Normandy) 的從屬法國而從屬於德國。
- (8) 無論何時必須努力貫徹均衡歐洲勢力之計劃。
- (9) 德國從屬之海境，與荷蘭，比利時，瑞士自己建設通商及政治上之權力。
- (10) 英國爲擁有劣等海上權力之國民，德國，荷蘭，比利時爲脫離英國絕對權力之支配，必須建立共同之海上權力。
- (11) 英國依據其優勢的產業力而得現在之英國大陸市場之支配的進路(荷蘭，比利時，及亨綏同盟(Hansa-Verband)都市)使其失去，而圖本身之利益。
- (12) 在準備及維持國民之市場而外，求富亦爲十分重要。
- (13) 紅海及波斯灣之通路不能被英國獨佔，以平均在亞細亞洲商業之特權。
- (14) 建設國民產業力者，祇有德國爲適宜。

(15) 吾人爲德國之國民，故必須依賴德國之保護主義，以

確保德國國民之存在，獨立及永久。(據 Yves Gu-

yot: Les Causes et Les Consequences de

Guerre, 1916 pp. 144-145)

第二章 爲動員目的之軍需

工業

第一節 軍需工業之管理

據日本軍需工業動員法中『政府在戰時爲軍需品之生產或修理之必要時，得將左開工場與事業場以及附屬設備之全部或一部管理之，使用之，以及或收用之。』其中所謂『左開』者，即：(一)爲生產及修理軍需品之工場及事業場；(二)爲生產軍需品製造工場所需要之原料(如生產燃料及發生動力)的工場及事業場；(三)得轉換爲軍需工業的工場。此等工場及事業場以製造軍需品特別是兵器爲直接之目的，同時在戰時移於政府管理下之轉換生產軍需品之一般工場。其轉換生產之類別，茲例舉於

次：

- 一、玩具工業
 - 二、有鑄削機械設備之各種工業
 - 三、鋼鏈製造工業
 - 四、鋼琴製造工業
 - 五、縫織機械工業
 - 六、各種化學工業
- 以上尚不過根據世界大戰時所施行之例，其他更有如：

- | | |
|-------|-------------|
| 裁縫業 | 製造軍服 |
| 洋傘製造業 | 製造軍用雨衣 |
| 自行車工業 | 製造軍用床 |
| 製紙工業 | 製造軍用皮革袋之代用袋 |

這樣看來，一切的工業均可轉換為軍需工業。化學纖維（Celluloid）工業可為無煙火藥，故在世界大戰時日本之化學纖維業工場改為火藥製造工場者有相當之多，此事創自德國。

總而言之：軍需工業動員之要點，不外是在有

事之際實施或計劃為迅速補給軍需品而發揮極度之國內工業力的方法。特別是關於工業之轉換務須迅速而妥當地行事，為軍需品生產力之增進必須依賴工場之新設或擴張以及轉換等等方法。在這裏，務須把軍需工業統制於一定之機關管理，以增加軍需品生產之能力。

右面的均為世界大戰時各國對於兵器彈藥等之軍需品製造工業所一致採取之方針。

（註）所謂「管理」者：即對於工場事業場之主人及管理者，指揮以軍需品之生產及修理種種之經營；所謂「使用」者：即對於工場等之所有權仍保留於其工場之主人，而政府只取得其使用權而直接經營；所謂「收用」者：即把工場等之所有權收歸於政府，而自行經營。

世界大戰時，各交戰國管理兵器，彈藥等之製造工場的情形如後述，又關於鐵，鋼，銅及其他之金屬類，石炭，羊毛，皮革等主要軍需原料之消費與分配等均加以統制管理，同時更進層地管理其原料之生產工場。（請參照第二節第四款第三段「原料之管理及分配」）

第二節 世界大戰時英法德軍需

工業動員之概要

英國

一、統制機關 英國在開戰之初，準備有六師遠征軍之兵器彈藥，但在開戰的同時，因需要多數之兵團及需要多數之兵器與彈藥，更因當時使用之榴霰彈，為頗有威力之爆裂彈，故製造至為急迫，

于是政府將民間一般工場轉換為兵器製造工業，以增進兵器製造力。但至一九一四年十一月，民間工業兵器製造之定貨，因工人不足而不得充分應付，于是更努力集中一般工人于製造兵器。一九一五年三月，因戰爭不止，改正國防法 (Defence of

Realm Act)——特別是關於管理民間工場一部份者——將民間兵器製造工業置于鞏固的基礎組織上。其目的是將所有民間兵器工場完全置于政府的管理之下，而指導其生產。在新內閣成立同時設置軍需部，其部長為路伊德·喬治 (David Lloyd Geo-

rice)，而軍需品法亦同時成立，對於兵器彈藥等之軍需工業，因此而完全統制，這是在英國開戰後十個月光景即一九一五年六月的事。當時統制民間工場的辦法為以英本國劃分十一個管理區，各管理區均隸屬軍需部長下，各管理區均設有地方局，以統制各管理區內之諸工場。

二、工場之新設與擴張 政府在開戰當初注意于兵器彈藥等軍需工業之統制，此外更注意于工場之新設與擴張。此種新設工場至一九一六年未止，官設者有九十五處，民設者有三十二處；又管理工場方面，在一九一七年六月初管理所及之工場，計四千九百四十二處。

三、機械之補充 工場之新設與擴張，必須添置器具機械；英國是機械工業發達的國家，同時又因原料與工人的充足，故補充事常無巨大的困難。關於補充的機械方面，自己建造新機械，或由美國輸入，以及利用既存器之機械。

四、原料之補足 戰爭開始的結果，通常敵國

間之通商即爲之禁止，或爲封鎖，更因敵國之潛水艇的威脅，把世界經濟幾乎弄成完全斷絕的狀態；因爲如此，交戰國之原料補給就非常困難；這是在世界大戰時交戰各國最費苦心的問題。當時英國所採的政策大概如下：

(一)價格之統制 原料自由放任的時候，供給即生不足，而價格必益加騰貴；特別是屬於工業基礎材料之鐵，石炭及其他之金屬類；此外對於羊毛，皮革，食糧等之必需品也須決定其一定之價格，及禁止投機交易等事發生（例如條例方面之 *Price of Coal Limitation Act*）

(二)輸出入之統制 英國及聯合國爲維持本國之供給，對中立國家禁止及限制石炭，鐵等主要工業原料之輸出；貿易方面僅爲維持貿易均衡而准許若干之輸出；又奢侈品等完全禁止輸入。

(三)原料之管理及分配 對於鐵鋼及其他金屬等限制其買賣移轉等，同時對於國內需要者之分配特別規定以一種名爲優先規則 (*Priority Regu-*

ations) 之計劃。此優先計劃即爲對於國家需要之利害上重要程度而定以第一、第二、第三等之分配順序。在一九一六年六月二十七日，有石炭的 (*Priority Regulations*) 制度之設立；是年八月四日，某種特定之鋼亦有此優先規則制的設立；至十一月，全部金屬均需依據此制而分配；至一九一七年四月十四日，羊毛及羊毛之製品也實行此制。金屬之優先規則制最初僅適用於管理工場，但至一九一七年三月止，實行此制者竟達九萬以上之工場。

別司麻 (*Bessemer*) 法製鋼，鋼線等，製造業者如果不得 (一) 海軍部契約或認可，(二) 陸軍部契約，

(三) 商務部海事局之認可，(四) 兵器部契約，(五) 國際食糧委員會或法國委員之認可，(六) 兵器部之認可等證明，決不能自由發出定貨。優先順序是依據與戰爭上直接間接之關係的緊密程度而分以 A、

B、C 三級，屬於 A 級者爲須得陸海軍部，兵器部契約及商務部海事局之認可；屬於 B 級者爲對戰爭間接的重要之工業，即有國家的重要性之工業，故

必須得兵器部之許可；屬於C級者為關係其他戰爭上之工業，須得兵器部之認可。在上述的三級中，復依據其與戰爭關係之深淺而定以順序，例如砲，發動機等的兵器用鋼在A級中屬於第一級。

至一九一六年十一月，鋼塊之製造業，至一九一七年九月，鐵礦業，至一九一八年一月，鋼材之壓延工業等，均由優先順序制而進至完全由政府之管理。其後舉凡如鐵鋼之外的銅，黃銅，鋅，鋁，氧化鋁(Aluminium Oxide Al_2O_3)，錫，白金，鎢，鉬(Molybdenum)，白銅屑等均漸次地被移至政府的管理之下。(參照吉田大將軍需工業動員淺解三四二——三四三頁)

(四)原料之確保 原料輸出入之限制已如前述，但此外尚有依據生產之獎勵與節約，化用品之使用，廢物之利用，輸入之獎勵等方法而圖確保原料。

(五)工人之補充 當世界大戰時，一九一四年來，民間工場因工人不足，政府對民間工場發出兵

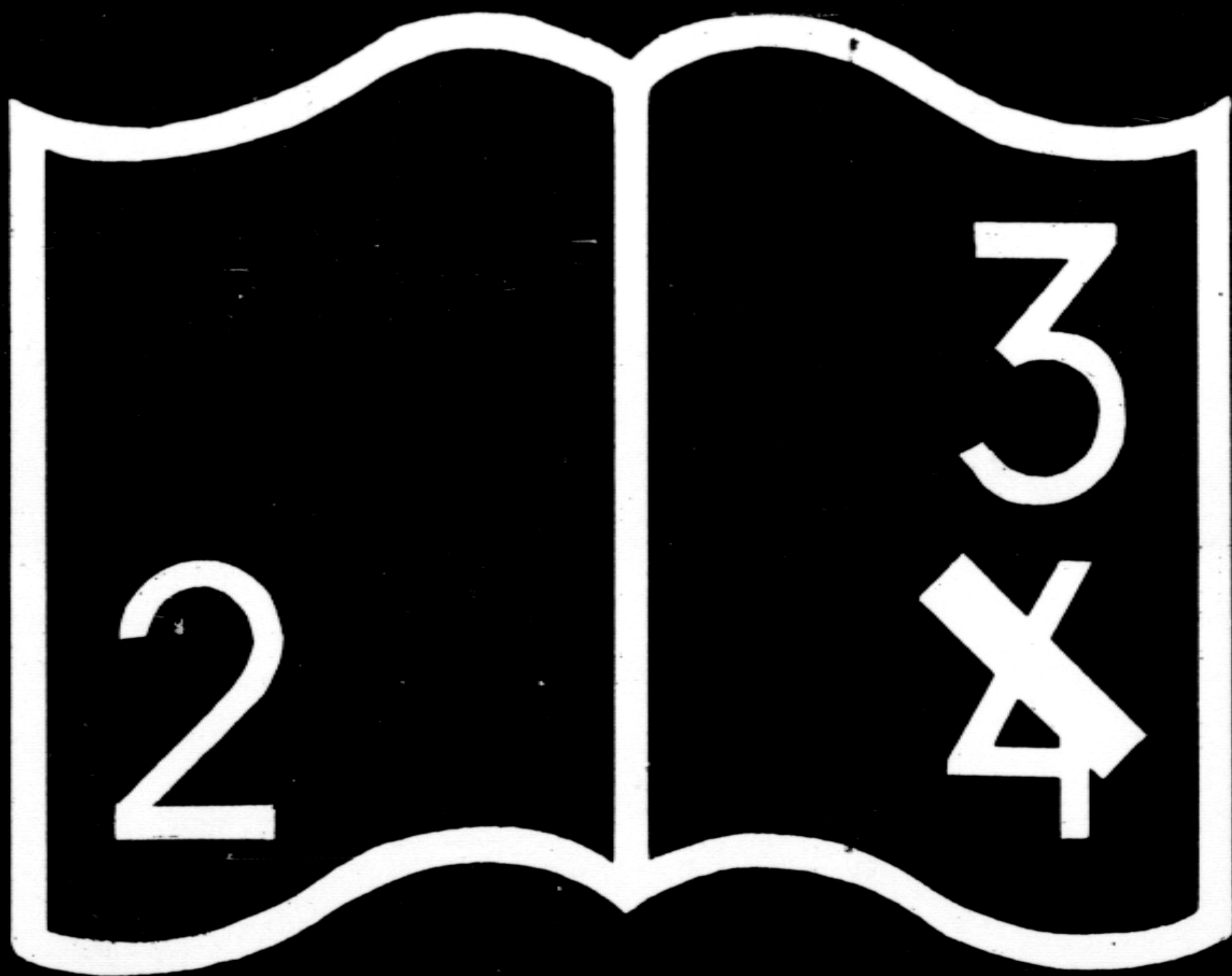
器之定貨，而民間工場不能充分地供給，是故對於工人之補充問題，在戰時為必先解決之問題；例如兵器工業中之精密工業最需熟練之職工，故必須召回已經出征之此業職工之兵士；這是在世界大戰時各國所實行的政策；為增加工人的能率，職工之飲酒亦須限制；同時關於同盟罷工，工場閉鎖，勞働分配，職工組合間之不協調，對於重要工業上使用半熟練職工及未熟練職工以及女工等等事件，尤須力求避免。茲將軍需品法上關於以上問題之規例錄後：

甲、軍需工業雇用之工人，必須有其雇傭者或軍需裁判所(Munitions tribunal)之許可證，否則不得雇用。

乙、禁止雇用者方面工場停業及被傭者方面同盟罷工。

丙、雇傭者及被傭者間之糾紛，得由左列仲裁裁判所之一付之仲裁：

1. 生產委員(Committee on Production



编码错误

)(註)：

2. 當事者及商務部之選定或任命之仲裁者組織之；

3. 雇傭者及被傭者各相同數之代表，以商務部任命之議長而組織之仲裁裁判所 (Court of Arbitration)。

(註)生產委員爲一九一五年二月四日政府之任命者，其任務爲調查或報告增進軍需工業被使用人生產能力之手段方法。

此外，軍需品法上關於資方之純益限制與勞方之工銀率等亦有規定。又因工人不足，政府致力於不熟練職工及婦女之使用，故婦女職工從事于軍需工業者至一九一六年八月止，其數比前年竟增加二倍，達四十萬人之巨數。而國家設立及國家管理之工場的勞働者數量竟由一九一五年六月的一百六十三萬五千人增至一九一六年六月的二百二十五萬人。熟練職工，即任爲教育不熟練職工，或爲其教育而設立學校。在這時候，於一九一六年末，一方面設立統轄工人機關之勞働部，在一九一七年二月制

定國民勞働法 (National Service Act)，自十八歲至六十一歲之全國男子均須服務于重要產業之勞働。此國民勞働法是因志願制度不能達此目的，故政府不得不施以強制的方法。至一九一七年二月二十八日復公布限制職業令 (Restricted Occupations Order)，此令即限制與戰爭無關係之職業，凡與戰爭無重要或次重要關係之職業如家庭用器械，器具製造，石工，瓦匠，家屋建築及修理，陶器，煉瓦，玻璃，紙，啤酒，紙煙，奢華衣服，首飾，絨氈等之製造工業等即是，此等職業均爲無效職業，如陶器煉瓦等即後列之製造工業從事勞働之職工及資本家，凡在十七歲至六十一歲者，以及退伍士兵等，除從事于國家之重要職業——與戰爭有關係之職業——外，一概不得自由選擇其他職業；至于原料方面，也採用優先主義。

法國

一、統制機關 法國在世界大戰最初時候，對于軍需工業動員，原無何種計劃，後因戰爭之繼續

，其貯藏之兵器消耗殆盡，為急需補充此不足兵器，復因職工之大多數在戰場，因此在戰場又召集職工，于是工場大半一時陷于停業狀態。然而戰爭之不斷進行，時時增大兵器之需要量，為充足此需要量，因是終于實行軍需工業完全之統制。

在開戰當初的法國，陸軍部兵器局等雖任有軍需工業若干之監督，但這也不過對一二國立工廠及民間重要兵器公司一部之監督。後為實行兵器製造完全之統制計，在一九一五年五月新設了砲兵彈藥次長辦事處。在一九一六年十二月設立軍需部之獨立一部，以統制全國軍需工業，而總理軍需品之補給。因此，在法國以全國工業分為四大工業區，每區設立一管區長，該管區長即任為各該區工業之指揮暨監督，同時更以各工業區分數小工業區，各該小工業區設置區長。此五大工業區均設有監督廳，專任監督製造兵器彈藥，補充職工之狀況，對各製造所派遣檢查官而檢查其製品。

二、工場之新設與擴張 在開戰當初，法國內

之兵器彈藥工場合國營民營計有十二處，國營之火藥及其他工場有十四處，新設者主要的國營者有四，民營者為四。其他一般普通之既設工場擴張者，及中小工業被利用為製造兵器之部分工場者其數頗巨。

三、機械之補充 法國之工作機械，大部份仰美國供給，一部份仰英國及瑞士供給。

四、工人之補充 法國在開戰後之翌年，陸軍部長布告以全國工業動員為兵器彈藥之製造，但因職工之大部份被徵于戰場作戰，職工不足，特別是因熟練職工之不足，工場能率大為減落。因為如此，立刻計劃召歸出征之原為熟練職工之士兵，仍分配于各工場為職工。然而復因在戰線上職工所在不明等，感到非常的困難，後因官民努力的結果，始把一時陷于休業之工場漸次復業，而至活動。此等工場數在一九一五年一月比戰前增加七〇%，至四月增加七三%，至七月增加至七九%。又為補充工人之不足，法國也效英國一樣以女工代用；在大戰

末期，法國約百萬以上之職工中有女工達四十萬強。並以熟練職工爲訓練職工之基礎，設立基幹工場，爲其他工場之標準模範。

法國關於職工之補充，煞費一番苦心，同時一方面復制定一九一五年八月之達爾俾愛斯法及一九一七年莫里愛法，以圖調和服務于國家的重要業務之工人與軍隊徵集之平均。

五、原料之補充 法國在開戰時，唯一石炭產地之黎爾(Lille)地方，爲敵國所佔領，鐵鑛主要產地之凡爾登(Verdun)東北方面也爲敵軍所侵略。

因此法國戰時石炭大部份由英國購入，鐵鑛及鑄鐵由美國，西班牙，阿爾琪里亞(Algeria)，瑞士，挪威等處購入，購入之後，以節約等之方法，作補充軍需。然而如石炭因英本國也在節約限制，故其輸出量至爲有限，同時因其對國內需要價格之限制，對外國輸出品之價格自然很貴；因此有英法間協定等仲裁政策出現，但是其價格還是非常高；又如鐵因潛水艇活動以來，輸入非常困難；主要燃料之

石油，因法國根本不產，故均由美國巴拿(Borneo)等輸入。

德國

一、統制機關 在世界大戰之先，德國確信戰爭的時期一定很短，故對於大戰中雖有軍事技術之改革，以爲大戰發生，各種戰爭用資材必有巨量的消費等之預料，但軍需工業上對於此等需要數量却並無何等的準備。德國的情形有若干與各國不同，即如一般產業方面，最先有「加爾特爾」，「託辣斯特」等企業聯合之發達，以此利用爲軍需工業之統制自然很容易，關於原料方面，根據拉旦諾氏(W. Rathenaw)的建議，在陸軍部內設立原料科，專任原料之調查等事，至一九一六年末，改編爲戰時局，同時政府將舉凡得使用爲製造兵器彈藥等，軍需品之諸工場均集中爲國家管理，這已在上面說過。原料科之任務爲調查燃料，動力用及漆料用油以及食糧品以外之軍需原料，以圖調節而資補充。原料科中分三股，一爲總務股，一爲原料股，一爲

查封股，並附屬有諮詢機關及實施機關，以便統制關於原料之一切。

二、工場之新設與擴張 德國因大規模經營之公司極為發達，多數的工業部門，特別是最重要的工業部門，均有各種企業聯合之組織，所以利用此等組織而統制軍需工業，至為便利，而且復得軍需品巨量的生產；即兵器工場方面，除國營工場之外，例如民營工場的「克虜伯」(Krupp)在武裝製造公司中為世界有名之大公司，此外復有很多大的公司。又製鐵業與石炭業等大企業聯合組織也很多。同時復有其他多數之公司，除因民需工業方面必要者外，一律轉換為軍需工業，並組織大規模的軍需品製造工場羣。又除受政府定貨之公司之外的公司所有定貨，或為廢止，或為限制，而將此定貨向此等大規模之工場定之。此外復有因為補給某種特種之原料而設立新的官民合辦之大公司。

三、工人之補充 德國軍需工業以外之公司，在開戰當初因輸入斷絕，原料發生不足，貿易立成

停頓，故立呈休業無期之狀態，經濟界大為恐慌，失業羣衆日益增加。這自然在戰時發生當初為各國共同之現象，而德國却比較特別加重一些。然而戰爭爆發後不久，完全出乎戰前之理想，因戰爭規模的宏大與戰爭時期的延長，軍需品需要大量的增加，為增加軍需品之生產，軍需工業大為發達，因此失業者非但不增加而反為減少，而且由漸次減少而竟感工人之不足，馴至為補充工人之不足，而不得不特別設計種種補充之政策。

因此，在一九一四年八月六日為統一全國各都市勞働指導所而設立帝國勞働指導中央部 (Reichszentrale der Arbeitsnachweise)，其任務為救濟失業者，調節工人等工作。德國因補充刻刻在增大的軍需工業之勞働，利用軍隊之勞働，俘虜之勞働，外國國民暨佔領地居民之勞働，婦女及老幼之勞働等，至一九一六年十一月二十日創設戰時局，於十二月制定祖國補助勞働法。據此勞働法，凡由十七歲至六十歲之德國全國男子視其勞働能力如何

而使其均服務于軍需工業及其他國家之勞働職業。

四、原料之補充 爲統制原料在開戰不久之後，在陸軍部內設置原料科，此已如前述。原料科之任務爲調查原料，指示何者爲軍用，何者爲非軍用，並爲防止原料價格之投機化而規定以最高之價格，又爲原料供給與需要之分配平均，設立各種之原料公司。此原料公司爲半官半民之大規模之公司，有關於金屬，化學品，羊毛，皮革類等公司（如 *Kriegsmetallgesellschaft=A. G. Kriegs-Chemikaliengesellschaft=A. G. Kriegsleder=A. G. 等*）。

德國石炭及鐵在內地及佔領地均有充分之生產，但其他重要之原料如石油，銅，硫磺，鋁，白金，棉花，橡皮類以及其他食糧品之不足原料，與各國一樣依限制輸出，獎勵輸入，獎勵生產等方法而努力維持；但因德國處于四面封鎖，輸入絕不可能，故集中精神于節約消費，更因其科學之進步，技術之發達，而能依國內所有之資源，產生代用品；

例如鐵鋼可代爲銅用，而製出電線之代用品，或代白金而作爲其他之接觸劑，或以馬糞紙而代皮革之用，其實例頗多。

第二節 日本軍需工業動員

日本軍需工業動員法 第六條：政府在戰時對軍需品或第二條第二號之原料暨燃料，必要時得命令其讓渡，使用，消費，保管，移轉，以及輸入輸出。

日本資源局發表之戰時代用品

米——麥，豆，馬鈴薯，高粱，藁。

鉛——收集舊水道鉛管，活字及其他。

錫——以紙筒，玻璃瓶等代洋鐵罐而節約錫（

因洋鐵罐係由錫及鐵所製造），收集錫器之活字，以蠟紙代錫紙之包裝。

鎳——收合金貨幣。

鋁——以鐵器及珉瑯鐵器代用鋁質炊事用具。

白金——以氧化鐵，鎳，鈦（Vanadium），

代用爲接觸劑收集粧飾品。

智利硝酸鉀 硝酸原料以安母尼亞(氨)(由空中氮取給)爲代用，肥料以石灰，氮，硫酸氮爲代用。

石綿——以鑛滓綿爲代用。

石炭酸——醫藥用氯化肥皂液，二氧化氮代替。

燭——燃料以碳酸鐵代用，石炭瓦斯由天然汽油中收回，由電氣石(乙炔)(Acety-

lene)合成。

汽油——酒精，甲烷(Methane)，輪，木炭瓦斯代用。

重油——頁岩油，柏油，魚油爲代用。

橡皮——人造橡皮，以木綿繃帶爲橡皮帶之代用，舊橡皮之重製。

皮革——人造皮革，防水帆布，綿製品代用。

羊毛——以綿，生絲爲代用，收集舊貨。

日擴充諜報機關

自國際關係日形急迫以來，各國之諜報機關，非常活躍，日政府以爲其現下之諜報陣容，有大加改進之必要，於慎重考慮之下，決定大擴充諜報機關，約以每人一年一千圓計算，則增加一千人，需經費一百萬圓，此數已決定在追加豫算中列入。按上項諜報員，係配布於橫濱，神戶，長崎各港埠及重要都市者，而此百萬圓之豫算，當在特別議會中提出，現正與大藏省進行交涉云。

英法兩方對於空軍將來作戰之意見

沈素公譯

—— 譯自德國一九三五年五月十一日及五月十八日之軍事週刊 ——

空軍之守勢

英軍俠米耳上校 (Oberst Chamier) 以爲：『將來作戰，依賴空軍之攻勢能力，不宜存過奢之希望；通常陸海軍作戰，均有據點以爲其攻勢發展之根據地，并須予以充分之防禦設施，以防敵之侵犯；此種原則，當然亦適用於空軍；至戰法雖以攻敵爲上，然徒事猛攻，毫無抵抗敵人攻擊準備，亦非完善之方法，是亦空軍所宜注意者也！』

法軍亞門高將軍 (General Armentaud) 所見亦然，并云：『空軍作戰亦如其他，有攻守兼施之必要；惟目前各方對於防空問題，在平時之準備設施尙未予以充分之注意，雖國防設備，對於海岸與邊疆俱有相當之防衛設施，而對於領空，則尙多付

闕如；至領空之範圍，則比較海岸與邊疆廣闊，又無天然或人造之障礙屏障其間，一旦與強有力之空敵作戰，若無充分之防空設備，在日間之防衛已甚有限，夜間實毫無防衛之可能；其結果勢必致歐陸之名都古跡，大被摧殘，爲患何堪設想！』

亞門高將軍又云：『有謂最有效之防禦厥爲攻擊，甲國若以其空軍爆擊乙國，乙國爲圖報復計，亦必爆擊之，甲國爲悚於乙國之圖報復也，根本上即將有所顧忌而不致自啓弊端；但此種希望，事實上恐不能盡然，因常有自負優勢或蓄此希冀之一方，自以爲能對敵方施行迅速而準確之打擊，將不顧一切，先行發難，掩襲對方空軍根據地，殲滅其爆擊機之一部，使彼先受打擊者，將來縱行報復，其戰鬥力已較薄弱，且先發難者既可操縱出擊時期，

自當對於物質及部署上適時作充分之祕密準備，故對於依賴報復之消極防禦，殊不可靠。」

然則最有效之領空防禦，厥為有多數之空軍，裝備極精良之器材，嚴整戰備，隨時可攻可守，其主要部份為飛機防空砲，汽球阻絕等。共同組織一統一命令機關，位置司令官一人于其上，負責於平時訓練各部份之協同動作，戰時指導防空及全部空軍之運用。

俠米耳上校對於空軍守勢之意見大致如斯，並謂：「一國之防空設備充足，足以振起其國民精神與戰勝志願，依歐戰中經驗，業已證明防空確已有相當之效果，僅技術上尙未發達至所希望之程度而已！惟預料將來防禦兵器之發達，或尤甚於攻擊兵器，而空戰發展之趨勢，頗有與海戰相似之處，即求盡量增大射距離，且希望其得以準確命中是也。」

亞門高將軍又云：「空軍作戰，不能以一部長時間停留空際，又不能如陸軍配佈步哨，守者通常

佈置重層配備之監視哨線數線，其空軍則分數部分別待命於後方之適當地點，如敵空軍來犯，則監視哨藉周密之通信網發佈緊急集合信號，至守者之空軍，其第一部在緊急備戰態勢待命中，可於二十分鐘之內加入戰鬥，其第二部在準備態勢待命中，可於四十五分鐘之內，其第三部在休息中；假定敵空軍以每小時三百公里速度來犯，由前方監視哨線起一百至一百二十公里之中，可不遭遇守者空軍抵抗（除或有適於此時適在此區域巡邏飛行者），或於回飛時遭遇守者第一部緊急備戰者之邀擊，由一百至一百二十公里起，攻者始遭遇守者諸待命之空軍，並與其逐漸強盛之防空部隊接觸，其局勢逆料有逐漸推移而不利於攻者之勢；但亦常有監視哨為氣候所誤而懈于警視，或被敵軍陽動所欺騙而失察者，則攻者乘之，常可獲極有效之空襲；故對於弱點與要地，亦宜有特別之防空設備，俾警衛周密，而免遺憾。」

俠米耳上校擬以機關槍與防空砲遮斷敵之重爆

擊機，然後使輕驅逐機分別殲滅之。

亞門高將軍謂：『日間防空，宜以驅逐機爲主體，夜間則以夜間驅逐機（複座戰鬥機）與探照燈合作行之。』

亞門高將軍意見，謂：『地上防空設備之對於領空防衛，與要塞築城設備之對於國境防衛，其意義約略相同，地上防空設備，可稱爲防空部隊之據點，如無地上之幫助，則防禦機幾等于盲目。驅逐機作戰，因天空浩闊，卽在白晝，其自視能力亦極有限，故特須依賴由監視哨防空砲觀察所所獲敵情，隨時以無線電告以敵機之所在，並指導其攻擊方向。』

故地上防空設備，爲協同空軍戰鬥不可缺之部份，而飛機防空砲，汽球阻絕，須相互補助爲用，則確可予在後方要地以極有效之防衛。

該將軍計算當良好氣候，驅逐機平均可擊破敵爆擊機四份之一以至半數，日間天宇晴朗時，防空砲可射落敵爆擊機七分之一至四分之一，在夜間天

氣蔭蔽時，則祇得日間數三分之一，至飛機挨碰汽球阻絕之鐵線時，（目前高三千五百公尺，行將增至五千公尺。）必致因而墮落，或被迫臨時着陸。

對於國內要地，如首都掩護，亦常用探照燈連合驅逐機造成阻絕，每十五公里廣正面用一個探照燈班，配以數架驅逐機，再者爲對雲彩天氣，及五千公尺以上之攻者，防衛周密計，更須用防空砲連配佈一防空砲圈，其位置之選擇，以使四五個防空砲連，對敵之飛機或飛機隊來回飛行中，皆能同時射擊之。

至飛機之速度，其有利於攻者施行縱深攻擊，僅達相當深度而止，由相當距離起，其利將復歸守者，因守者除飛機外，尙有一切機械防空兵器與汽球阻絕協同抵抗以補助之也。

空軍之攻勢

此處所稱之空軍，係指戰略上獨立作戰之空軍而論，非各部隊所隸屬之空軍部隊也。

亞門高將軍之意見云：

「攻擊爲最善之方法，可使戰事及早解決，空軍須賦有充足之攻擊力量，盡各種方法，使戰事向敵國境內發展，予敵國野戰軍之根本要素，如精神毅力，財賦生產機關，信用機關，軍實，兵器製造機關等以嚴重之打擊。

國民財產，及社會中心，多寄託於大城市，同時軌道，交通，通信網，亦萃於斯；車站，港灣設備，儲藏倉庫，工廠之破壞，其損失一時難以恢復，而工商業務與一般之公共事業，俱將因而停頓。目前戰爭趨勢已變成材料戰性質，材料之豐悴，勝負繫之，而空中封鎖攻擊，可將兵器之補給斷絕，影響至鉅。

兩國陸軍之動員與集中，需要相當時間，此時一部準備完畢之空軍業已開始攻擊，而開戰之初，敵方之地上防空設備，多數尙未完成，操縱亦未嫻熟，若乘此時，將敵方動員中心區之各種倉庫及掩護集中與動員各部隊施以爆擊，可使其秩序混亂。

鐵道與道路交通網之破壞，可耽誤敵軍動員與集中，若以二百架大爆擊機，或五百架中輕爆擊機施行爆擊，可使敵方交通網於一星期至一月時期難以恢復故態，藉此所耽誤敵軍之集中時間，使攻者得乘此機會將敵之掩護集中部隊向後壓迫，因而能推翻其集中與作戰計劃。

敵方內地駐軍城市，動員要區，卸載場所，同時多係工商業市區，其建築形式，頗易促成火災，與發生混亂；視其城市之大小，對此種目標，亦可於夜間與有雲彩蔭蔽之天時攻擊之，如破壞之範圍廣闊，可使其秩序紊亂，人民志氣沮喪，而失其鎮靜工作之態度。

迨敵方之防空組織逐漸完密，則攻者空軍向敵方內地之大規模攻擊亦漸稀少，僅不時行小破壞而已！其空軍此際之主要運動，在與陸海軍協同作戰，惟亦須不忘乘隙利用良機，予敵方以出乎意料之奇襲爆擊，使受重創。

當然攻者空軍，亦當力圖對敵方空軍，就其根

據地而襲擊之，故大部空軍常分成多部，散置各處，且將降落場所特事向後位置，以減少此種危險（祇要注意能以適時集中），此外在儲藏倉庫與工廠中之飛機，亦有被敵方空軍襲擊之虞。

守者亦常須以其空軍參加地上防空部隊，迎擊來犯其國土之空軍，於是乃發生空中戰，若攻者之飛機衆多，材料精良，則將演成一種質量不均衡之戰鬪。

法國費立斯馬利將軍 (General Felix Marie) 意見，謂：『運用空軍部隊使之加入戰鬪一節，特須審慎，如雙方俱有周密之防空設備，則勝利希望，不在能以大部爆擊機漫行投入，作無意識之冒險犧牲，而俱須斟酌有無派遣其爆擊機大隊向敵後方深入之必要。故通常均以先從事破壞邊境附近之目標爲限，俾不致冒過大之危險，而此目標之遠近與縱深，將隨飛機之進步，與一般之形勢而增長，雖依上述原因，爆擊機此時大致暫存此範圍內活動，但非謂遇有有利機會，亦不得深入進取也。』

俠米耳上校謂：『當陸軍在地上作戰，海軍在海上行封鎖攻擊時，空軍將成爲國防軍獨立之一部，努力從事促成決戰。其作戰經過可分爲四期：

第一期作戰，似隱發電襲，予敵方致命要害以霹靂一聲之打擊；各國皆有其防衛要地，如英國倫敦 (London) 利物浦 (Liverpool) 南受姆敦 (Southampton) 等處船塢港灣碼頭設備之破壞，可使其糧食接濟停頓，一切貨物轉口發生故障，或者破壞其發動力總機關，亦將使蒙絕大不利之影響。

第二期作戰，宜力圖獲得局部之制空權，所有地上作戰一般原則，空戰亦多可採用，在攻擊敵方地上目標之前，必須先將敵之地上防空設備擊破，爭奪制空權，須先行空中戰鬪，然後攻擊敵方空軍根據地，飛機廠與倉庫，及敵空軍重要之補給連絡線，迨達成此目的後，則爲：

第三期作戰，應力圖保守所獲之制空權；飛機製造比較戰艦容易，爲妨害敵方鉅量產生計，常須深向敵後方飛機製造工業區進攻，尤以集中攻擊其

化鐵爐與製鋼廠爲要！鋼料不僅用於飛機，且爲一切兵器子彈必需之原料，故此後攻擊目的，特宜注重敵方工廠與此項工作之破壞，並多用延期信管之爆彈，此項爆彈，除轟炸効力外，尚可延期三日之久，則其爲用，除擾亂外，尙可耽誤其工作時間。

最末一期作戰，假定一方能以保持其制空權，則將對於敵方所有一切足以維持敵國繼續作戰有關係之機關，如兵器廠，子彈廠，水電瓦斯廠，鐵道交通諸要點，行有計劃之依次破壞，在此期間，縱預料戰役之結束行將不遠，而爲人道計，終不宜對隣邦後方婦孺作無意識之爆擊，且此種大規模之封鎖爆擊，所消耗之彈藥極夥，雖足以迫脅沮喪之敵，速就城下之盟，然究覺不甚妥當。」

法國軍事雜誌評論俠米耳上校之意見，謂：『如數學家之研究，井井有條；但不知有沉着而慎重之敵，有完善之防空設備，能如願發展否？』

空軍與陸海軍之合作

俠米耳上校在上述之空軍之攻勢中，主張空軍主要運用，在擔任戰略方面之任務；而費力克斯馬利將軍之意見：則逆料將來戰爭，主客兩軍之空軍主力將參加陸軍正面作戰（陸軍實首任防衛空軍一切之根據地），而在邊境會戰中，即成爲一部新戰鬥力以參與決戰，當主客兩方之陸軍彼此協同其空軍以相交戰之際，其空軍將在最前方擊破一切抵抗力，使不妨礙陸軍之前進，如一方之空軍在全正面前方能獲得一局部之制空權，則此方之陸軍即可乘此機會進展，若能獲得全正面之制空權，即足以爲決戰勝利之保證。

主客兩方之空軍既一樣努力於制空權之獲得，則勢必致與地上防空部隊發生極猛烈之戰鬥，而空軍將因而受頗大損傷，實屬意中之事；惟在戰鬥力等齊之兩方，其一方面欲求于短少期間，即能佔得絕大優勢，殊屬難能。

未來戰爭，恐將復釀成一種「疲憊戰」態勢，主客兩方對於其極寶貴之空軍，決不肯冒昧妄投而

輕於一擲，則將來經過長期激戰犧牲至所謂最後五分鐘之際，其一方之戰鬥力尙能較優於對方者，勝利屬焉！至空軍之主要任務，則爲空中戰鬥。

亞門高將軍謂：『于戰役初期，使一方空軍能以常對敵方重要目標施行猛烈之空中攻擊，縱未必能獲得決戰成績，而其效果則堪爲將來大規模攻擊有效之準備。』（故守者以能克服此危險時期，抵抗敵方空軍開始之衝擊，爲惟一要務。）此點渠與費立克新馬利將軍同一意見。費氏謂：『空軍主要任務，爲協同陸海軍作戰，空軍之獲得制空權，爲陸海軍致勝之先決條件；陸軍作戰，若無空軍援助，則於其運動之掩蔽，進展之迅速，攻擊之力量，俱有莫大關係；陸軍作戰，若能將敵之最前線向後壓迫，支持之使遠離我方要地，則其有助於我之防空也甚大。更進一步言之：若克將敵軍後迫而接近敵方要地，則可使我空軍攻擊容易而增加其效力，故陸軍攻擊宜如此部署，爲我空軍將來進攻造成最有利之條件。』

故當開戰初期，陸軍與空軍協同一致，力圖將自己之陸地正面盡量遠向敵方推進，至少須固守之，使不致後退爲要！

陸空軍既已獲得協同之勝利，則空軍應即迅速乘機利用，藉向敵方要點攻擊，以擴張戰果；同時陸軍亦逐步進展，以佔領敵方土地，海軍亦沿海岸一帶佔據緊要之交通連絡航線，其結果遂演成陸海空軍一致之勝利。

俠米耳上校謂：『如上文所述，必須事前設置陸海空軍總司令一人以統一指揮之。』

亞門高將軍尙謂：『歐洲各國，因其國土形勢各有特殊不同之處，利害優劣亦因之而異，特引下述各國以爲例證：

假定敵軍侵入法國北境，已達毛波格（Maubeuge）森昆敦（St. Quentin）理姆斯（Reims）龍威（Longwy）之線，中央已達貝商孔（Besancon）龍勒上連（Lons le Saunier）聖克瑞得（St. Claude）之線，南方已將科西卡島佔領，則法方警戒其東境

與北境之重要工商業地區，如巴黎（Paris）克來索（Creusot）里昂（Lyon）賽馬（Marseille）等處之監視哨線，已被壓迫退至一百二十公里之內，除國民精神與戰爭志願外，其經濟組織及兵器製造，將受嚴重之威脅，尤以兵器製造之發生困難，其影響於作戰也殊甚。

德國作戰，若東西兩正面同時發生，其陸軍必須力圖將敵軍向後壓迫，使遠離德國之軍事要地，如萊茵河各省（Rhein-Provinzen）與徐勒西亞工業地區（Schlesischen Industriegebiet），若一旦攻勢失敗，其監視哨線至一百二十公里之內，則國家之抵抗力量將逐漸薄弱。

英國對付敵方空襲，必須陸海空軍一致合作，惟監視哨在海上工作困難，而僅依賴海岸一帶之警戒，以掩護倫敦與英國之東部亦不充足，英國欲得充分之空襲掩護，必須有一部英軍，或藉法比之同盟軍，在法比海岸方面相互策應。

意大利防空問題之困難情形，即東南西三方面

俱受隣國攻擊，應付異常不易；此為意國特別提倡空軍之攻勢，而甚少從事防空設備，及其政治方面力謀與法國親善妥協之原因也。

依據前文所載一切，得悉英法兩方軍事家對於空軍主力作戰時期之主張各有不同。

前者所論，謂空軍不宜於陸軍開戰以前過早加入，致先期消耗其戰鬥力，而違背「合擊」之原則，亞門高將軍則謂：「此種意見未免過於小心謹慎，而不透澈空軍運用之要旨，所謂大軍之集中完畢也，其在後方之大軍預備隊，尚可距離最前線之作戰部隊有數日之行軍路程，要在其能適時加入，以維持前線之戰鬥力，即空軍攻擊，亦可先行着手，要在其能獲得充分之效力，延及將來陸軍攻擊開始時，尙能有以助之。至空軍攻擊，能在宣戰之直前，當然可得極有利之條件，以行極有效之爆發；其空軍之第一次衝擊，若能與陸軍之第一次攻擊同時發動，則其奏功亦更偉大。惟空軍不得犧牲其襲擊之利，從事等候陸軍，故陸軍攻擊，特宜力圖及早

發動爲要！」

英國佛勒將軍 (General Fuller) 主張，使用空軍部隊加入戰鬥，特須審慎從事之意見，亦與費立克斯馬利將軍相同（如前所述），而其所依據之理由則異，佛氏謂：「戰時人民因畏敵方空襲，將發生異常恐慌，而狂熱要求增加防空設備，政府不得不勉徇民衆請求，致將大部空軍皆使用於防空方面，以致空軍作戰，不能行大膽之運動，猛烈之衝擊，以威脅敵國政府，殲滅敵方空軍，雖間亦施行空戰與爆擊，然因爲防空任務所牽制，將不克參加第一次陸地大規模之接觸。」

費立克斯馬利將軍頗不同意意軍少校瓜達林利 (Guadagnini) 所主張，在尙未正式宣戰之前，即

以平時空軍狀態，掩襲對方，費氏謂：「以正義作戰之國家，決不肯採取此種無人道悖信義之舉動，行同強盜，縱使無正式制裁踵持其後，而其物質上之所獲，亦不足以償其名譽上之所失。又此種掩襲，亦未必有偌大之殺傷與破壞效力，使敵一蹶而不能恢復；對方無論如何，終可作一部之抵抗以限制之。且此種陰謀，事前必先行準備與訓練，而事實上難以盡行祕匿，故對方亦必嚴整其防空設備以相機應付，並將採取報復手段。故若依瓜達林利之意見，除非攻者有絕對極大優勢之空軍，不然，則此種掩襲，其結果實無異於普通之襲擊攻擊，而名譽損失，正義制裁等不利之點，則依舊存焉。」

瑞士將與四鄰訂協定

瑞士政界人士宣稱：瑞士原係永久中立國，曾由各國加以保障，其中德國所提倡之諾言，屆時能否實踐，現已無復把握，瑞士自須與四鄰各國成立協定，以爲未雨綢繆之計云。

意亞國際關係及其在東非前線之

兵力配備與戰畧

郭壽華

本文係郭同志寫於意亞正在酣戰之時，迄今亞國竟以慘敗聞，京城陷落，全國已被意帝國主義的鐵蹄所蹂躪矣。內容所述，在今視之，雖成過去，然亞軍以衆寡懸殊之勢，強硬抵抗，苦戰七閱月，其奮鬥的血跡，在人類歷史上，實足佔有悲壯的一頁。亞國已矣！吾人視此，將作若何感慨耶？

編者附識

甲 意亞國際關係及戰因

東非之成爲歐洲列強目的物，並不自今日始。

一八八一年法國開始佔領突尼斯，一八八二年英國進兵埃及，一八八四年法國佔領紅海口之法屬索馬里蘭，同年，亞丁對向之英屬索馬里蘭歸屬英國，直至一八八七年意大利始取得紅海岸之伊里特里，雖曾於一八八七年企圖佔領亞都亞一帶高原失敗，但至一八八九年意國仍鼓其餘勇取得索馬里蘭東南之大部爲其領屬，至此亞比西尼亞雖有過去戰敗埃

及意大利之光榮，已成四向被圍之勢；各國並利用亞比西尼亞諸王侯之亂，與內部之不統一，強迫訂立種種不平等條約。可以說，亞比西尼亞之所以能存在而有今日，完全是自力奮鬥出來的。

意國攻亞的原因，雖說是雪恥復仇（四十年前亞軍曾大敗意軍於亞都亞）；但實際上需要擴充殖民地與補充原料，却爲其最重要之理由：（一）意本國天然資源缺乏，而人口日增，故需要殖民，擴大殖民地；（二）意欲獲得資源，在利便及關係上，以亞爲最適宜之目的地；（三）法西斯政權樹立以來，

經濟財政上屢生破綻，欲藉對外作戰，以移國民視線；(四)欲使南北意屬聯絡爲一，並欲築路以資聯絡，但築路必須經亞境，故不能不對亞用兵；(五)慕氏欲增加國民信仰，故特別提倡國民復恥之心；(六)目前國際關係以德要求擴軍，法因德再起不得不與意妥協，英國以遠東關係不能與意爲難，故意趁此時機，向亞用兵最爲適宜；(七)欲得亞國煤油與金礦權，以解決意國之需要。總之，意亞之戰，是有其歷史之根源與環境之逼迫，並非偶然的。

我們回想當一九〇六年英法意三國條約，將亞劃分爲三國均勢範圍，乃英法共同牽制意大利之舉。一九二三年法人引亞國加入國聯，英人曾表示反對，而法人在亞取得築路權時，英人又曾與意聯合以壓迫法人在亞之勢力；且英屬埃及蘇丹原爲英國棉業原料之供給地，而埃蘇兩地之灌溉，取水於尼羅河，而尼羅之來源，則出自亞國之查那湖；若斷查那之水源，則英屬埃蘇棉區，將成荒土，故英對亞重要，實較法國爲甚。而且意國如完全領有亞土

，則地中海紅海不僅爲意國之池沼，而英帝國在遠東之勢力，將受絕大之威脅；故英國今日之堅決助亞反意，亦大有其苦衷在焉。

由意亞戰爭而引起之國際關係雖至複雜，但實際關係最重要之國度不外英法意德諸國，我們但看下面英法意亞四國條約，以及各國與亞所訂之各種不平等條約，便知其關係之複雜。至若說後來因國聯之決意而參加對意制裁之國家，雖有數十國，但實際仍以英法爲樞紐。

(附)(一)完全參加對意制裁，半制裁，與不制裁之國家一覽表。

(二)一九〇六年十二月十三日意亞英法四國條約。

(附錄一)

對意完全制裁之國家(三十八國)

阿富汗

澳洲

南非聯邦

中國

保加利

英國

- | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|----------------|---------------|-------|------|-----|
| 加拿大 | 古巴 | 愛斯多尼亞 | 芬蘭 | 海地 | 伊拉克 | 愛爾蘭 | 利比利亞 | 波蘭 | 盧森堡 | 新西蘭 | 羅馬尼亞 | 俄國 | 捷克斯拉夫 | 南斯拉夫 | 那威 |
| 法國 | 丹麥 | 宏都拉斯 | 希臘 | 立陶宛 | 印度 | 葡萄牙 | 波斯(伊朗) | 荷蘭 | 墨西哥 | 瑞典 | 暹羅 | 聖多明各 | 土耳其 | 科倫比亞 | 比利時 |
| 秘魯 | 西班牙 | 委內瑞拉 | 瓜多里 | 巴拿馬 | 烏拉哇 | 亞爾巴尼亞 | 奧國 | 亞爾巴尼亞 | 巴拉圭 | 匈牙利 | 對意完全不制裁之國家(四國) | 對意半制裁之國家(十三國) | 瓜地馬拉 | 阿根廷 | |

(附錄二)一九〇六年十二月十三日所訂意亞法英四

國際條約

(甲)法英意保障亞國政治自由，領土完整；但

亞意法英四國均承認下列條約為有效：

一八九一年五月十四日英亞條約

一八九四年五月五日英亞條約

一八九七年五月十四日英亞條約

一九〇二年五月十五日英亞條約

一九〇〇年七月一日英亞條約

一九〇二年五月十五日英意小協約

一九〇二年三月十一日法國與Dannakils條約

一八八八年二月九日英法協約

一九〇〇年一月二十四日法意協約

一九〇一年七月十日法意協約

一八九七年三月二十日法亞條約

(乙)英法意三國，如其中有一國在亞國獲得利益，不得與其他一國或兩國有害或衝突。

(丙)如亞國發生政變革命事件，三國應彼此嚴守中立，並彼此一致行動。

(丁)如亞國內政變遷，三國彼此與亞關係不變。

(戊)法政府向英意政府聲明：(一)法亞合股(一八九四年三月二日協定)建築之鐵路，行政權在法國；(二)亞政府向法政府要求延長該路，由笛萊達華至阿狄斯阿巴巴。(亞國部)

(己)英意承認得延長該路，但須英意加入為股東，由四國合辦，英意貨物經法屬東非時，得不付

關稅。

(庚)該鐵路行政權，不全屬於法，英法意亞各一人統管之，如建築他路時，亦須四國合辦，行政權亦由四國平分。

(辛)如亞國再欲延長築路時，不得再由法承辦，應由英或意承辦。

(壬)如將來所築之新路，與意關係較重大時，由意承辦；與英關係較重大時，由英承辦，不得競爭。

(癸)英法意三國，此後對亞國一切，應彼此協商。

(亥)四國不得締結與本約有衝突之他約。

(一九〇六年十二月十三日訂於倫敦)本約是英國聯絡意大利以壓迫法國在亞活動的關鎖；但法國終未實踐，直至去年史特萊斯(Stresa)會議前後，法國始允意國加入該路為股東。史特萊斯會議，實為一歷史關鍵，即以前英國之聯意制法的局面，一變而為意法聯絡以制英之局面，

一九三六年三月八日北路意亞兩軍之形勢



直至賴伐爾內閣下台為止，此局面仍然保持着。今後法國態度是否變遷，當然要看德國態度之變化爲定，如德國來勢過凶，勢將迫法意關係日益加密無疑。

乙 意亞兩軍在東非前線之

兵力及備配

(一) 意軍在東非之最高統率機關

意軍東非總司令拔道 (Badoglio) (原意國參謀總長，一九三五年十一月十六日兼此職) 前爲德朋諾
意軍東非副司令嚴卓汝 (Guzzoni) (原羅馬警衛司令)
參謀長密起德 (Gabba Melchiade)

副參謀長費敦拉都 (Cona Ferdinando)

監軍費登資 (Fidenzio-Intendentes)

第一軍團司令部 (1° Corpo d'armata) 軍團長 Gen, Maravigna 將軍

第二軍團司令部 (2° Corpo d'armata) 軍團長 Gen, Sentini 將軍

第三軍團司令部 (3° Corpo d'armata) 軍團長 Gen, Bastieo 將軍

第四軍團司令部 (4° Corpo d'armata) 軍團長 Gen, Bablrini 將軍

伊里特里士著軍團司令部 (Corpo d'armata Eritreo) 督軍 G Gen, Pirzio Biroli 將軍 (該軍團係
黨軍與新降亞軍混合新編)

南路索馬里蘭軍團司令部 (Fronte Semalo) 督軍 Gen, Grazioni 將軍分三路進攻
(I) Harrar
(II) Ubigestro
(III) Neghelli

利比亞軍團司令部(Fronte Libia)督軍Mar, Balbo元帥(該地駐兵計四師，中有一摩托化師防埃及)
 殖民地別働隊之部(Colonna Dancana)司令Gen, Mariotti將軍，該軍現留 Maccaile整理

(一)亞軍高級統帥及其駐守地(共分七路)(現駐守地)

- 第一路司令 Ras Cassa
- 第二路司令 Ras Sejum
- 第三路司令 Ras Immerri
- 第四路司令 Ras Mulugheta
- 第五路司令 Bas Nasila
- 第六路司令 Ras Destè
- 第七路司令 Ras Tafari Makonnen

總指揮 Negus Neghesti (亞皇)

(二)亞軍兵力

亞軍共分七路，每路兵力分三十團，每團官兵約三千名，全部兵力約六十萬。實際參加前線作戰者約四十萬，婦女任後方救護，步砲兵種不分，另有騎兵一集團，足稱精銳，又有駱駝隊一大隊，全國估計，據專家報告有：

駐亞京，但常親往各路指揮。

- Taccazzè
 - Temien
 - Scira, Zona Azdro
 - Amba Aradam, Amba Alagi
 - Harrar
 - Neghelli
 - Uebi Gestro
- } 南路

步槍	二二〇〇〇〇〇枝
山砲重砲	三〇〇門
高射砲	十門
戰車	三十輛
飛機	十三架
機關槍	一六〇〇至二〇〇〇枝

(四)亞國空軍(僅有飛機十二架)

a)Poez 26	單發動機	Lorraine 450 馬力者共三架
b)Poter	單發動機	Hispano Suiza 500 馬力者二架
c)Fokker	單發動機	Lorraine 450 馬力者共二架
d)Fokker	三發動機	一架
e)Forman 190	單發動機	一架
f)Breda 15	(意國造)	一架
g)Moth	(英國造)	120馬力一架
h)Junkers	(德國造)	單發動機 一架

亞國空軍軍官主要者五人，計：

(I) Babitcheff、(II) Bahrut、(III) Testa。第一二兩人留法學飛行技術，第三人在法國 Scuola Moraine 學校畢業

(四) Astoru 在亞國由法人 Maillet 教授學成

(五) Robinson 在美國留學學成

機場在亞京，寬僅數百公尺，長千餘公尺，高出海面二〇〇〇公尺，有棚廠一，修理廠二，計有飛行士兵三人 (Sejum, Danralea, Demissil)，機械士兵三人 (Demeaux, Schlepp, maignat，均法人)，及若干黑人機械學徒。

(五) 一九三五年二月起意軍調往東非作戰之部隊

(甲) 正式普通陸軍七師 (一砲兵團，另山兵一師，摩托化兵一師，在利比亞駐軍三師不在內)

Divisione Gavinana

(加威那拉師)

} 第二軍團

Divisione Gran Sasso

(格蘭沙掃師)

Divisione Assietta

(亞西亞地師)

Divisione Sabauda

(沙豹打師)

Divisione Peritana

(別力太那師)

Divisione Chitet

(撒特師)

Divisione Sila

(西拉師)

Divisione Motorizzata

(摩托化師)(原駐意奧邊境之Borsano現調往利比亞)

Divisione Alpina

(山兵亞盧賓師)

19°Regimento Artiglieria

(砲兵第十九團)

(2)(黨軍六師五特務營)

(黨軍第八特務營)

(黨軍第一師)(第二軍團)

(黨軍第十一特務營)

(黨軍第二師)

(黨軍第二百二十特務營)

(黨軍第三師)

(黨軍第八十二特務營)

(黨軍第四師)

(黨軍第二百七十一特務營)

(黨軍第五師)

此外尚有原駐殖民地意軍及殖民地土著軍及

(黨軍第六師)(該師為大學生與意僑所編)

Divisione Piemonte)師之一部

成)

(六)意軍在東非原有之兵力

伊里特里原有駐軍額

皇家憲兵	一區隊	駱駝砲隊	一連
殖民地土軍	一團	工兵	一營
重砲兵	二連	空軍	二小隊
山砲兵	三連	黨軍	一支隊
戰車	一連		

據另一統計，謂意軍在伊里特里兵力，在一九三五年十一月七日止，約十萬，分三軍團一別働隊，其實力：

戰車	二百九十二輛（全東非約八百五十輛）
機關槍	二三〇〇枝
山砲及重砲	二三〇尊
飛機	二五〇架（全東非意空軍約五百架）
驛馬	三五〇〇〇匹

索馬里蘭原有駐軍額

殖民地土軍	一團	皇家憲兵	一區分隊
山砲兵	三連	邊防黨軍	一中隊
工兵	一隊	空軍	一中隊
重砲兵	一連	戰車	一隊
汽單車機槍隊	一隊		

註：東非全部意國空軍實力，約飛機四百二十架，飛航軍官及士兵約一千名，以轟炸偵察為主，驅逐次之。

東非意軍各軍團兵力一覽

意軍第一團

山兵勃史特里亞師

沙豹打師

西拉師（缺一步兵團一砲兵營）

黨軍第四師

戰車一營

伊里特里第八營

軍團砲兵隊

軍團汽車隊

意軍第二軍團

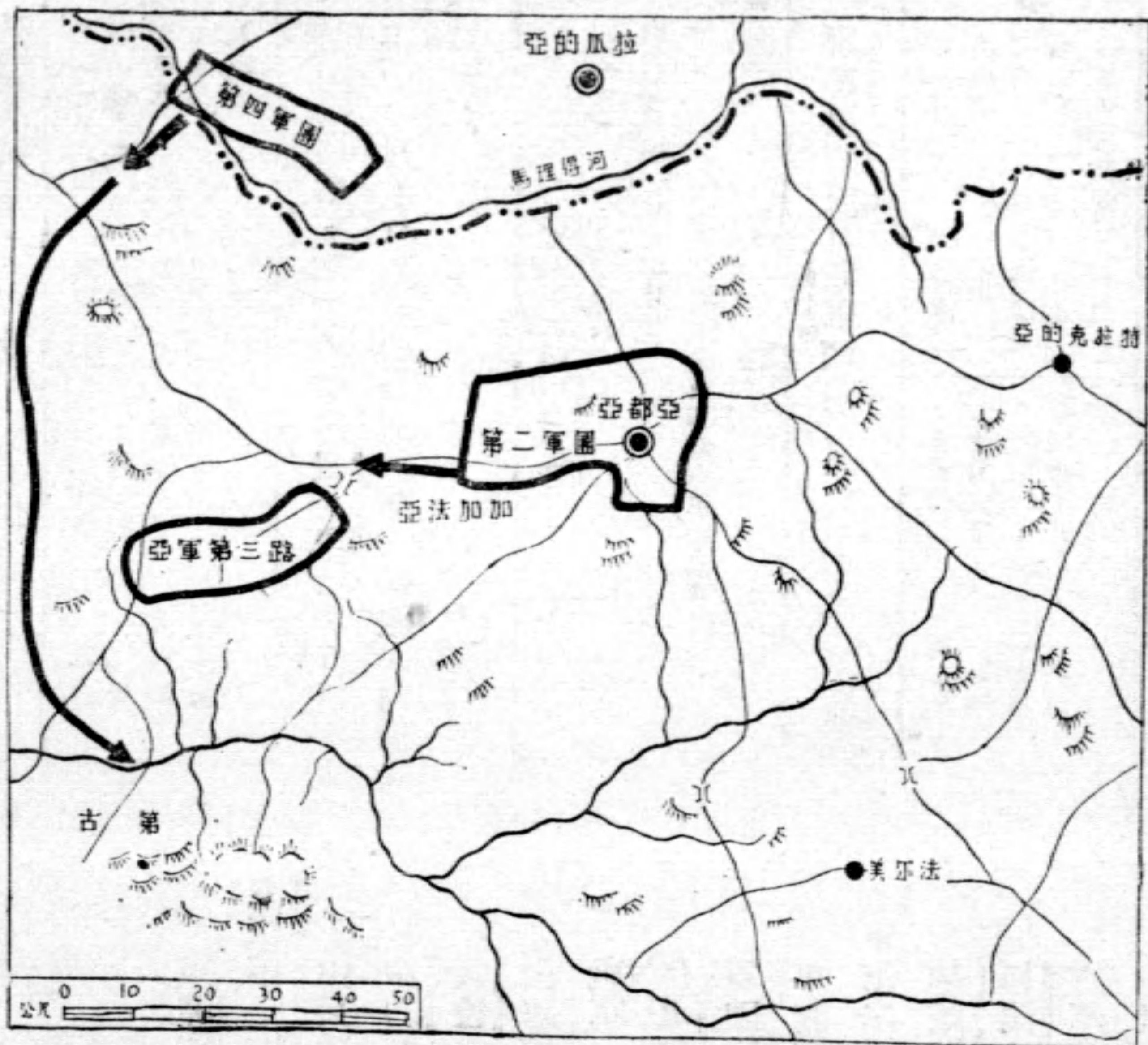
加威那拉師

格蘭沙掃師

黨軍第三師

伊里特里第二師

勢形抗對之軍兩亞意路北日六月三年六三九一



砲兵營

|| 意軍第三軍團

|| 伊里特里師

|| 黨軍第一師

|| 西拉師第一步兵團

|| 西拉師砲兵營

|| 伊里特里第三旅

|| 伊里特里營

|| 稅警營

|| 意軍伊里特里軍團 (將伊里特里原有駐

軍擴編而成)

|| 黨軍第二師

|| 伊里特里第二師

|| 伊里特里第一師

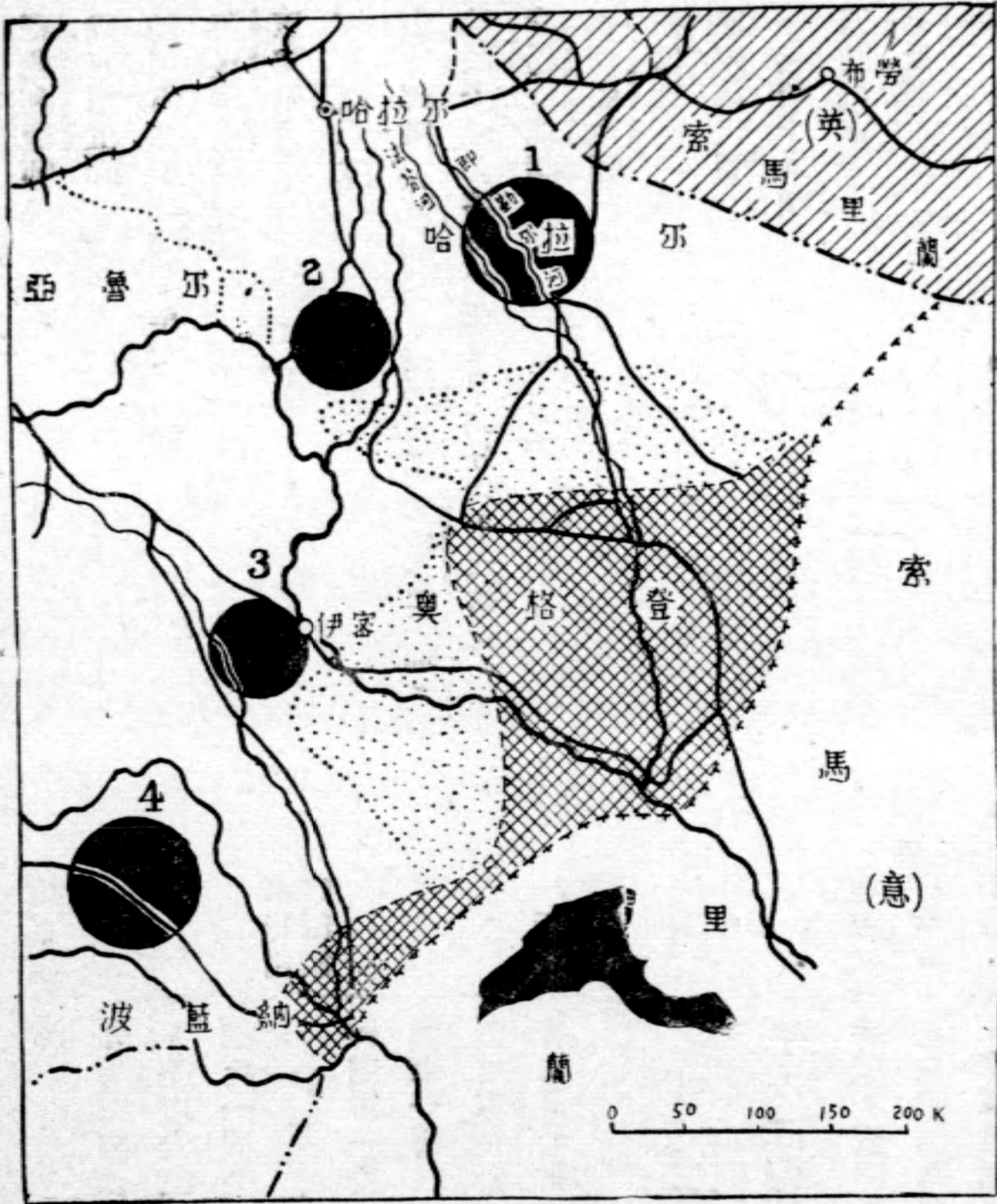
|| 黨軍特務營

|| 山兵與榴彈營





|| 軍團砲兵隊

|| 軍團汽車隊

圖勢形峙對軍兩亞意路南之日十二月二年六三九一



說 明

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 利英屬索苗 | 利意屬索苗 | 地佔戰意軍自開
領以來所 | 亞軍 |

意軍第四軍團

哥殺利亞師

黨軍第五師

第二百二十特務軍車營

伊里特里第一營

軍團砲兵隊

軍團汽車隊

留守部隊(在亞都亞,阿克森,瑪喀爾三地)

第二十五特務營(在後方共分六十三站)

意軍索馬里蘭團

亞西亞他師

撒特師

黨軍第六師

砲兵第十九團

軍團汽車隊

意軍利比亞軍團

摩托化師

番號不詳

番號不詳

黨軍第七師

步兵二團(每十二名至二十二名一車,全以大號Nancia車運送)

砲兵一團(所用砲為Connone da 75 Mod. 1911—1914)

摩托化師編制

機關槍一營

戰車一營

汽軍車一營

(所用車為 Nancia Tara Q. 50—53 Portane 50公斤)

丙 意亞兩軍之戰略及其趨

勢之估計

亞軍採游擊戰,夜間戰及奇襲,避免主力戰,以保持實力,延長戰鬥時間;取防衛守勢,誘深敵入,出奇夾攻。意軍適相反,主速戰,取攻勢,並亟欲將亞軍主力擊破,但亞國山地特多,交通不便

，故採步步爲營之迫擊攻路，攻下一地，即隨之築路架橋，且隨以牛羊一羣，以備進至荒原山地飲食之用。

意軍計劃，原擬由北路進攻，南路取守，現改變計劃，改北路取守勢，南路採攻勢，一路由西南進攻亞都，另一路由東南隔斷亞國與英屬索馬里蘭之交通，並企圖突破鐵路線，聯絡南北兩軍，取大包圍形勢。現西南一路甚得手，由多羅進占三百八十餘公里，東南路亦勝利，惟北路稍受損失。目下亞地至三月即入雨期，直至九十月始止，在此期內不能作戰，故亞軍如能死守三月，則意軍勢將困守，故意軍正企圖三月前攻下，如英能切實爲助至三月，則攻下恐不可能。

現意軍正佈置第二期作戰計劃，預備英軍助亞軍作軍事行動時，夾攻埃及。如意攻亞急，且英國積極禁油，則地中海戰爭，實有爆發之可能性。茲特將專家於此次戰爭之估計。詳細分析兩軍之實力與作戰計劃如下：

意軍擬分十縱隊，分道進取亞比西尼亞京城，其中五縱隊在意屬索馬里蘭集合，進攻亞比西尼亞南部之阿加賴，然後沿五大河川進取亞京。另有意軍三縱隊，則自意屬伊里特里之阿薩坡港出發，進佔亞屬東非通過丹塔里沙漠，而與南部之五縱隊會合；然後向亞京進發。又有意軍一大縱隊，則擬通過華爾加德平原行進數百公里，以襲達爾。最後復有一縱隊，則自伊里特里首都阿斯馬拉出發，一八九五年意國進攻亞國之舊道行進。

由上之軍事計劃，若五縱隊之意軍由意屬索馬里蘭進攻時，首先受到時地的打擊，因此路缺乏飲料，且易感熱疾；惟在八九月間，雨量較北方爲少，而井水常滿，易於行軍，若此期一過則不利。至於由此北路伊里特里進攻亞國之三縱隊，也因重山峻嶺，草林密佈，而一切器械，如坦克大砲，和機械兵均無法通過，且氣候恆達百五十度之高，故此路進兵將感到極大的困難，何況在九十兩月又爲雨量大的時期，以致完全不能行軍。因此意軍之主力

軍，當在其他兩路；但意軍進攻時之開始，必在伊里特里方面，以實行誘敵，分解敵之注意力，然後以主力軍從馬沙烏阿至馬克達爾之南，由伊里特里之南側，進攻敵之後方，同時在伊里特里這部份預備隊的根據地，實行他機械兵的進攻；因為這條路要經過馬沙烏阿與馬克達爾間之山帶地，便於通過些。這種聯合進攻，可使意軍先行運動，而布置於亞國本省哈拉爾以極大的威嚇。然而亞國之四週，被高山包圍得像中古時代的城寨，所經過的地帶，都是很多而堅固的自然物，這些自然物，使敵人之攻擊，受了極大的限制，並使他們的交通線又無從建立，雖有空軍能克服這種障礙，可是亞京距離意軍根據地伊里特里却有四百公里之長，且地位高出海面八千公尺以上，這顯明的會使現在的飛機失了轟炸之作用，因此意之陸軍與空軍要達到協同動作之功效，是很困難，這便使意軍愈深入亞境，而所感的困難將愈深。

亞軍之作戰計劃，據「哈瓦斯」訪員所調查，

共分七路：(一)北路軍歸前皇約哈遜之孫西傑姆(Ras Seium)親王率領；(二)南路軍歸謝馬德斯塔(Ras Desta)親王率領；(三)中路軍歸前京城總督那西蒲(Ras Nasibi)將軍統率；(四)西路軍歸埃麥羅(Ras Immerri)親王統率；(五)中西路軍歸加薩(Ras Cassa)親王率領；(六)東路軍歸王儲阿斯法波桑(Ras Tafari Makonnen)親王率領；(七)尚有一路為姆魯格達(Ras Mulugheta)親王所統率。依上之行軍計劃，則知第三路(即中路)與意之五縱隊兵相對抗，現有人數約二萬人，第五路(即中西路)與意之三縱隊兵對抗，憑伏羅山守衛，現有人數約四萬人，其餘對意通過華爾加德平原進擊達爾之一縱隊的兵力，現有七萬人，因此我們可以知道亞軍將不在伊里特里或意屬索馬里蘭陣線抵制意軍，而將集其大軍於意屬索馬里蘭邊界附近。當意軍由伊里特里攻入亞境之日，亞軍亦將由其駐地進攻，俾在南部獲勝，而可抵銷北部之失地；北部僅留少數部隊駐守，擬取游擊戰爭，以阻撓

敵軍而已。以上是兩軍之作戰情形，以地形來談，自然亞軍佔優勢，他可憑險而守，以逸待勞；至於士兵方面，則亞人善於山地戰，行走如飛，每個兵士一天可以跑六十公里，只要稍帶些乾糧飲料，便可支持多日之交戰，其長官雖多無軍事知識，然每個士兵知道怎樣很快的包圍和進攻敵人之戰術。亞人之驍勇善戰，過去曾戰勝過埃及吉爾維夏，甚至於意大利，士氣方面，意軍雖有高呼「萬歲」「滅此朝食」之氣概，可是在兩週間病了三千人，死了數十軍官和士兵之後，其熱度不知減了多少；然亞人有「回憶亞都亞勝利」之狂熱情緒。依意亞之兵力，人力和地理之各種條件比較起來，若意單獨對亞，自然是獅子搏兔，亞必敗退，可是後面若有其他國之實力援助，各地弱小民族之贊助，以及非洲各殖民地之叛變，則意在英之封鎖紅海與地中海之後，勢將感物質與財力之匱乏，而不能作持久戰；且亞比西尼亞以逸待勞，在本國之高原地帶作殊死戰，這樣曠日持久繼續下去，即意本國必起變化，

而法西斯蒂制度，誠恐因此受影響，亦未可料。此將來意亞戰爭之勝負如何，我們只有在國際的場合中，去了解分析，然後才能知鹿死誰手。總之，意亞之戰，乃二次世界大戰之開始，而其結果，亦將隨世界大戰之結果而決定其命運。目下亞地將入雨季，雨季且有強烈之西南風，此時亞地雖高逾千公尺以上之海面地位，尚時酷熱薰蒸，惟時有暴風雨間歇之；其低地則酷熱而又不適於生活，有時涼雨疎散，土地滯泥，步履艱難，在達耶啓爾低地者尤劣，其處日夜之溫度為六十八「攝氏」度（「華氏」一五五度），且疫癘疾病特多，故二月後，該地即極不利於軍行作戰，空軍亦因過熱多雨，失其效能。故就各方形勢觀察，意軍在雨前必難將亞國攻下，必將進至相當程度為止。一面在沿泰喀士（Faiyaz）河（北路）與諾戈爾（Neghelle）（南路）一帶，沿河建築防禦工事，屯墾開路，以待秋涼；一面利用外交及政治方式，與亞國談判。但此種形勢之轉變，仍須視國際環境之變化以爲斷，如遠東

戰爭果爾爆發，德國又急於殖民地之歸還，使英法無暇東顧，甚至亞國精疲力竭，被迫而接受保護國

之條件，亦意中事耳。

非 常 時 期 專 號

中 國 新 論

第 二 卷 第 四 期

民 國 二 十 五 年 四 月 一 日 出 版

誕生一週年之本刊	徐逸樵
非常時期之意義	雷震
非常時期之政治組織	薩孟武
非常時期之外交	周鯁生
非常時期之國際認識	羅鴻詔
非常時期之國聯認識與我國之路線	林希謙
非常時期之列強軍備	周懷鼎
非常時期之金融	瞿荊州
非常時期之貨幣問題	汪耀三
非常時期之糧食自給問題	王惠中
非常時期之糧食問題	何健民
非常時期之交通	陳世材
非常時期之雲南邊疆	徐益棠
非常時期之宣傳工作	吳成
非常時期之青年應先革心	李鼎芳
東省事變前後滿鐵在華之動態	程方
德國廢約的由來與萊茵事件的歸趨	曾衍明
國社黨之組織及其政治教育	徐增明譯
輔幣問題	劉千山
評王著「最近日人研究中國學術之一斑」	吳成

編 輯 者 徐 逸 樵 羅 鴻 詔

發 行 者 雷 震

兼 定 報 處 行 南 京 將 軍 巷 三 十 三 號

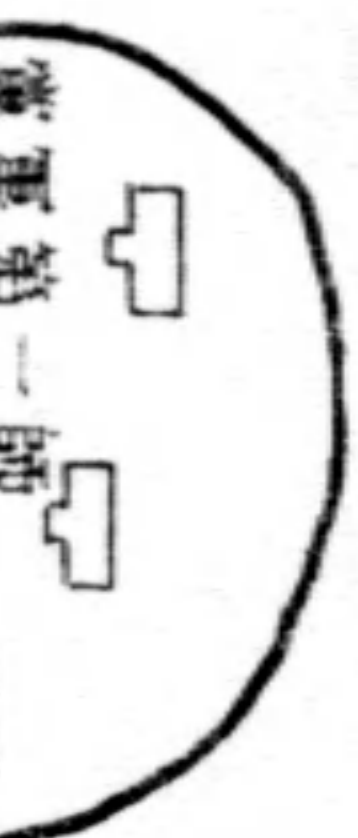
定 價

全 年 十 冊 國 幣 一 元 四 角 郵 費 在 內

半 年 五 冊 國 幣 七 角 郵 費 在 內

一九三六年二月十日 至 三月五日 意軍在北路之進程

意第三軍團



亞西亞他師



意軍第一軍團



二月十日 至 十一日

二月十一日

二月十二 至 十四

但撒 加巴特河

二月十五日

安巴亞拉担山

二月二十日

第一軍團

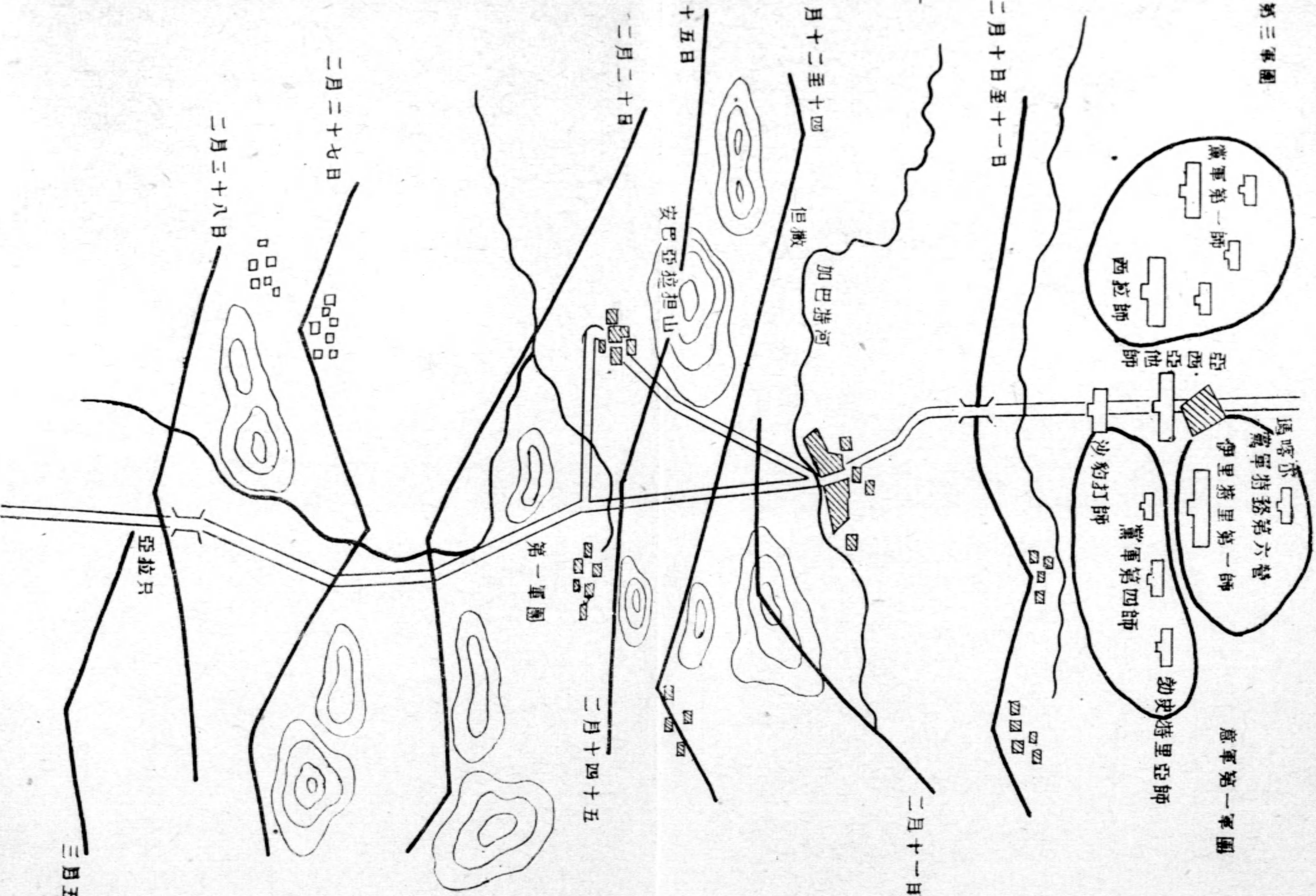
二月十四 十五

二月二十七日

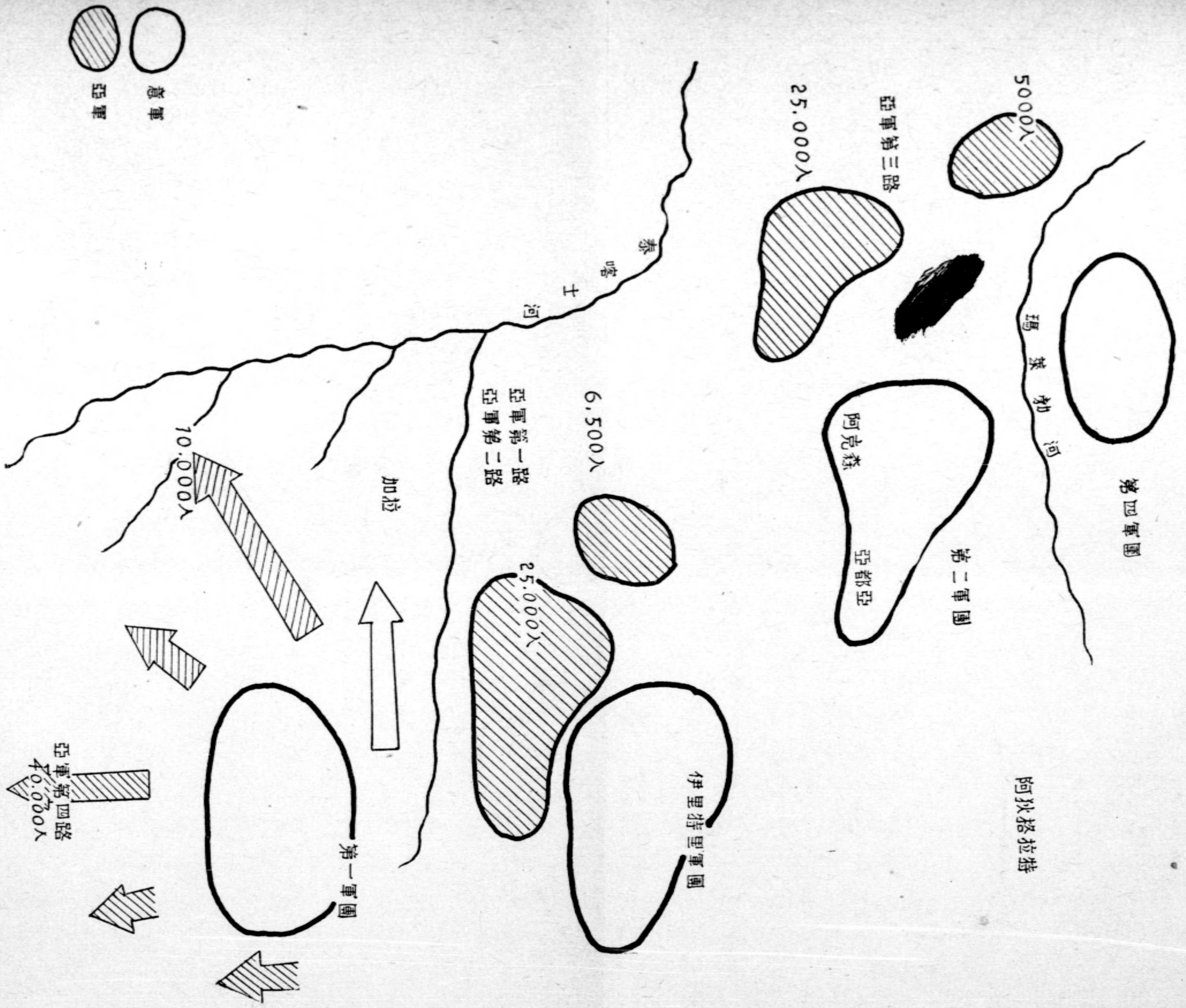
二月二十八日

亞拉只

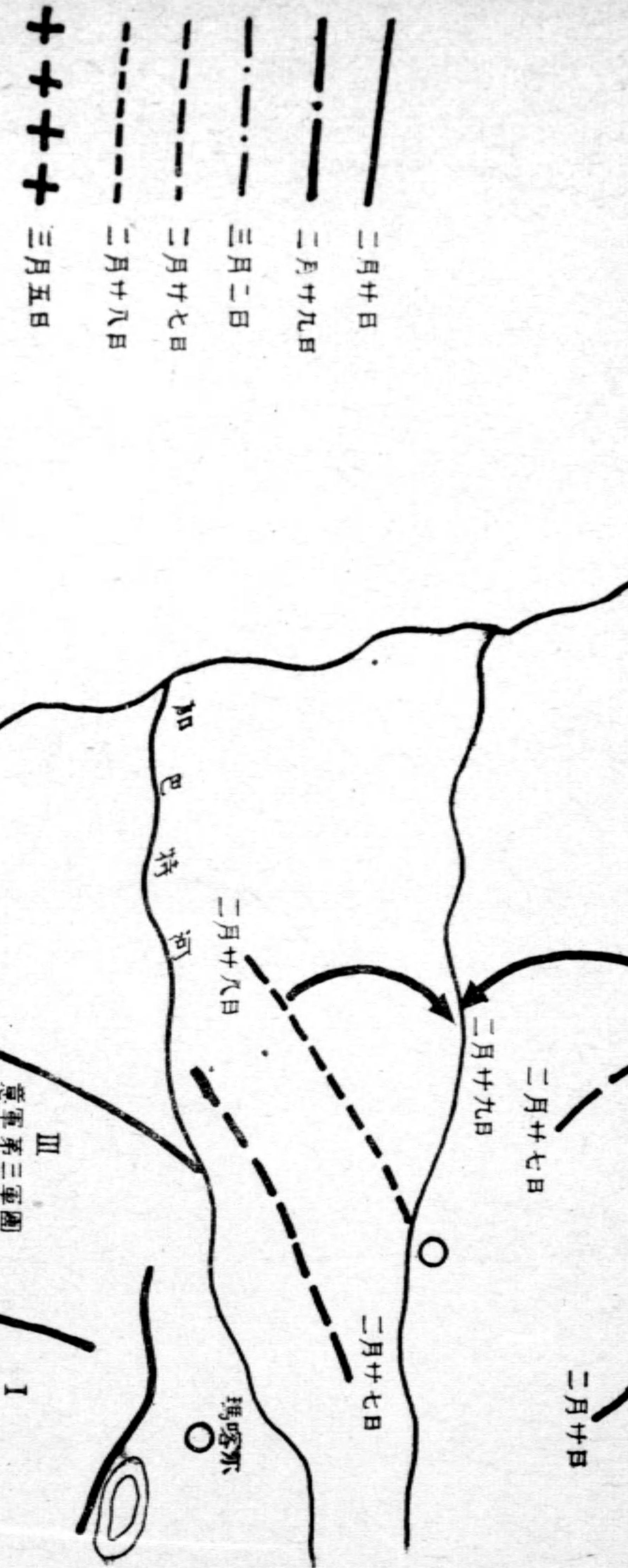
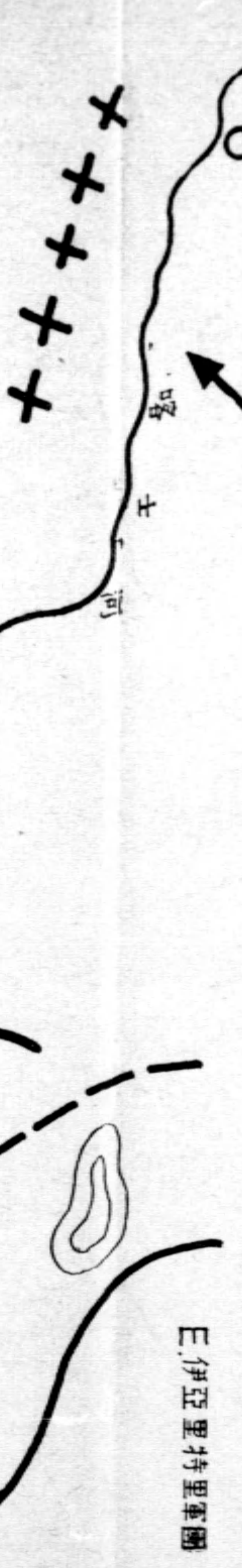
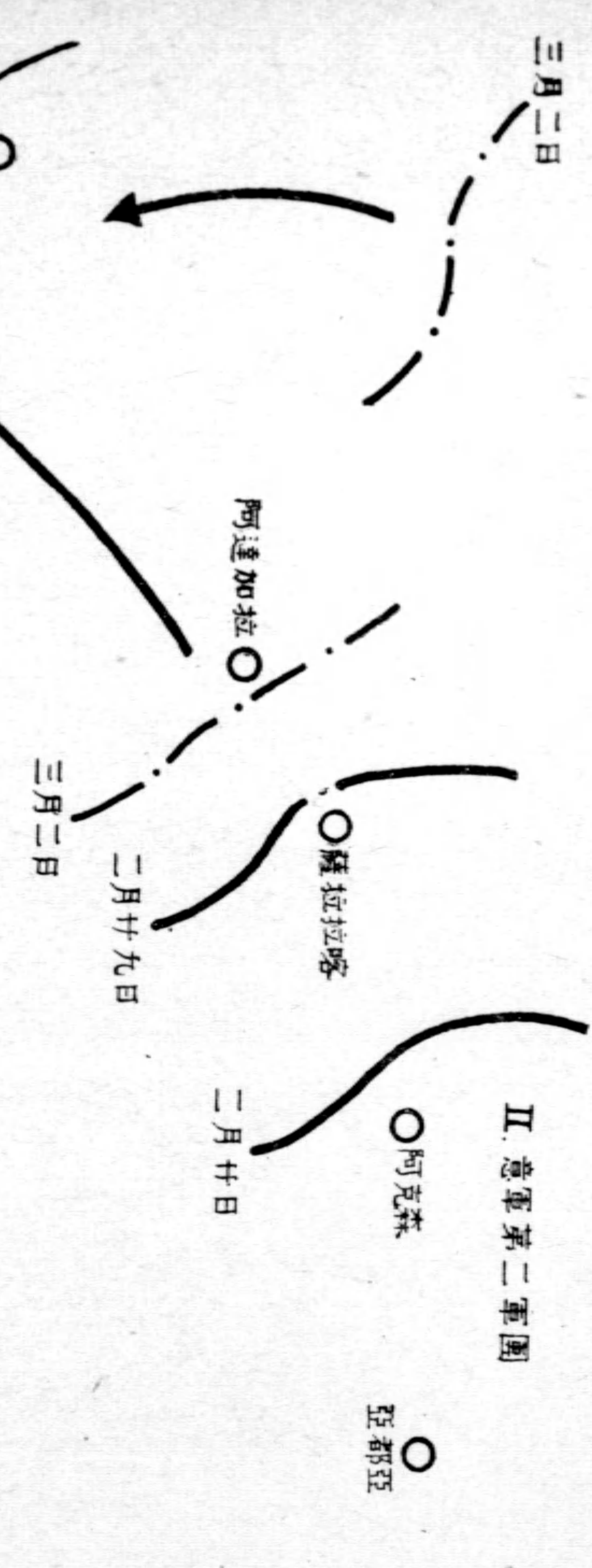
三月五日



一九三六年二月十六日意亞兩軍形勢圖



○ 意軍
 ◐ 亞軍



- 二月廿日
- 二月廿九日
- 三月二日
- 二月廿七日
- 二月廿八日
- 三月五日

國防工作之實施

(續八十九期)

劉大公

五 發展化學工業

中國化學工業雖有相當之進展，如造紙，製革，玻璃，琺瑯，以及肥料，染料，火柴，化妝等業，莫不應用化學方法，皆稱爲化學工業。無論何種化學工業，直接間接皆須利用酸鹼，故酸鹼工業爲化學工業之基本，或稱爲百項工業之母，良非虛語。工業愈發達，分工愈精密，於化學工業尤甚，廠有專製原料者，有專製商品者，往往一專製商品之廠，仰求原料於五六廠者；譬如造紙廠須向硫酸廠中購硫酸，玻璃廠須向製鹼廠中購燒鹼，有齒唇相依之勢。一國之工業愈發達，酸鹼之需要亦愈多；惟因製造手續甚繁，成本至巨，在工業中最爲難事。酸有三種，曰硫酸，曰硝酸，曰鹽酸，普通稱曰

三酸，硝酸鹽酸皆藉硫酸而製成，故硫酸又爲三酸之母。製造硫酸之原料或用天然硫磺，或用黃鐵礦，惟我國貧於天然硫酸之礦藏，似宜採用黃鐵礦爲原料。吾國硫酸產量及消費之數，頗難稽考；各處兵工廠雖有兼製硫酸者，然產量有限，不能供給農業及國防上之需要。環顧國中民間所設立之製酸工廠寥寥若晨星，現在僅有四所，一爲河北漢沽渤海化學工廠，一爲天津得利三酸廠，一爲上海天原電化廠，一爲吳淞開成造酸公司。今試舉例言之，調味粉之原料，麵筋之外，即推鹽酸，因國內尙乏鹽酸出品，不得不求諸舶來；又因歐美運費昂貴，不得不完全仰給於日本，此亦毋庸諱言者也，惟原料不獨立，使人在在足以制我死命，固不僅漏卮外溢而已也。

查我國市上所售之酸，十之七八屬於日貨，此外江蘇藥水廠（英商）所出硫酸，亦佔相當地位。鹼則以英貨居多，歸英商卜內門洋行獨家經售，其支店遍於各大商埠，勢力非常雄厚。河北省塘沽之永利製鹼工廠，為中國用食鹽製鹼之僅有機關，股本三百萬元，原料之供給首為食鹽，次為石灰石及煤，向取給於唐山，此乃我國製鹼之初步，鹼業發

表八 水泥生產統計表

廠名	廠址	商標
啓新洋灰公司	河北唐山	馬牌
華記湖北水泥公司	湖北大冶	塔牌
廣州士敏土廠	廣州市東隅	獅牌
上海華商水泥公司		象牌
中國水泥公司	南京	泰山牌
西村士敏土廠	廣州西村	未詳
致敬水泥公司	濟南梁家莊	未詳

以上為中國水泥工廠之資本力及生產力，據專家推測，吾國水泥消費量每年約五百萬桶，現時國

達，則他種工業隨之，故如何發展化學工業，免受戰時外國斷絕來源之害，實為今日化學工業之先決問題。

水泥為一切工業上建築必需之品，現以國內工業進展之需要與日俱增，但出品距需要之程度猶為遙遠，故外貨仍甚充斥；茲將統計表列左：

資本單位元	出產量每年
一千四百萬	一百七十萬桶
未詳	二十七萬桶
未詳	十八萬桶
一百六十三萬	五十七萬六千桶
	八十萬袋
一百九十三萬餘	每二十四小時出水泥二百噸
二十萬	九萬桶

人自營之水泥工廠，年產額為二百八十萬桶，其不足之二百二十萬桶中，一百五十萬桶購自大連小野

田水門汀會社大連分行及日本之淺野水泥會社，餘則由香港，安南，德國，俄國等地輸入。近來淺野之船牌，扇子牌及小野田之龍牌水泥，在我國極力傾銷，每桶市價較國產水泥，削減一兩以上，是國產水泥，不能不急起直追，擴張生產，其于國防之建設，實有莫大之關聯也。茲將關於其他粘土，石灰等產量列表如下：

表九 中國礦物生產現況調查表

礦物名稱	生產數量	價值總額	出產年度
石 灰	三五〇〇〇〇〇〇	二三四・七〇二・四四五	一九三五年至一九三六年
鹽	三・二二・八〇七	二四・九八二・四六五	一九二七年
洋 灰	七・一八五・〇〇〇	二二・五五五・〇〇〇	一九二七年
礮 土	四三三・一五五	八・一六一・八三三	一九三五年至一九二七年
樟 腦	九一・五〇九	二・七四五・〇〇〇	一九三五年至一九二七年
石 炭 岩	二五・〇〇〇・〇〇〇	三・七五〇・〇〇〇	一九二八年
粘 土	一五・〇〇〇・〇〇〇	二・六二五・〇〇〇	一九二八年
陶 土	五八五・〇〇〇	八七四・五〇〇	一九二七年

石 膏	六七・〇〇〇	五三六・〇〇〇	一九三五年
滑 石	五二・五二六	四九五・二六〇	一九三五年
砒 素	一・五四七	三九八・七七五	一九三五年
明礬石	一一・〇三三	三三〇・六六〇	一九三五年
水銀(汞)	四七〇	七三三・一五〇	一九三五年
磷酸鹽	一三・七一九	一〇〇・五〇〇	一九三五年
硫 黃	二・三〇八	七二・五二〇	一九三五年

吾人既知以上之非金屬礦產之產量及價值大概，此外關於軍需品需要之其他產物，亦擇其重要者略述如下：西北收畜發達羊毛及皮革產量豐富，蓋我國以陸軍素稱世界最多之國，厚呢皮革等件，銷路浩繁，全恃外來接濟，可見毛織業製革業之必須獨立，不待言也。關於軍用馬匹問題，假定今後之國防軍為六十師，每師平均需馬二千五百頭，共需十五萬頭，另如其他騎兵砲兵等特種兵隊需馬五萬頭，總額為二十萬頭。又據軍政部之規定，每年補充軍馬之比率，約為定數之二成，總計每師約需補充之軍馬數共計四萬頭之譜，此問題亦應早為解決

，其他各省之礦產，亦必因地建設，以備生產量之增加，免感戰時之不足，故吾人主張關於化學工業之建設應作如下之辦法：

甲、關於酸及鹽基之生產的大化學工業，務宜迅速及早設立，其次如石炭生產物之加工，藥劑之製造，人造肥料之生產等，這些重要之部門，亦應同時籌備。（例如內蒙之阿拉善旗之吉蘭太鹽池及錫林郭勒盟之烏珠木沁鹽池）

乙、已有之酸及鹽基之工業擴大其範圍，增加其生產能力。

丙、利用水電價值之低廉，在長江上游開闢國防化學工業區（例如宜昌以上）。

丁、綿織物工業，中國產棉在陝西河南都有相當成績，政府可再積極鼓勵，同時在陝西設大綿織工廠，並將河南已有之紡織工廠擴大改善之，其他產棉較多之地亦應早謀設立。

戊、毛織物毛革及罐頭工業可於甘肅設呢絨廠皮革廠及罐頭廠等，因甘肅多牧畜之故，一方面充

實西北經濟基礎，無形中亦含有重要國防之目的。

六 食糧準備

中國之食糧，在現代成爲嚴重問題者，蓋以洋米大宗入口，民食維艱，此無可諱言者也。以中國農產國家，有此奇異現象，殊可驚異！在平時尚可仰給外洋，一旦戰事爆發，大軍之需要，難民之聚集，食糧需要激增，倘不於平時貯藏，則對作戰上殊有妨礙，故必於平時將食糧大量保存；但中國之食糧所爲吾人首宜注意者，一爲全國生產之不公平，再爲糧價漲落之無常，而生產不足以自給，猶且次之。凶年成災，固不必論，豐年成災，亦幾成爲今日普遍之病象；究其構成此種矛盾之原因，實隨封建割據政治以俱長，封建政治一日不能破除，則此種矛盾現象，益將變本而加厲。曠觀今日世界各國經濟之組織，在政治方面，雖有若干之區劃，而經濟方面，在一國領土之內，無不謀求整個經濟單位之聯繫，在國土之內固應如是，即在本國與殖民

地間其相互之經濟關係，亦莫不日求其密切，此英國所以有哇太華會議，日本所以有統制滿蒙經濟之野心也。今反觀我國，就政治上言，中央與地方，因各自成獨立之狀態，而各個無數經濟單位之獨立，實較政治上分崩離析狀態為尤甚，致甲省剩餘之食糧，不能自由運銷於乙省，外國食糧之傾銷，因不平等條約之存在，而不能加重稅以謀抵抗，故吾人今日果欲解決全國食糧問題，其先決條件，乃在破除全國封建割據局面，樹立全國之整個經濟單位，然後將食糧生產量作一總估計，改良生產工具及農業技術，同時開闢荒地，例如瘠薄之土或高原之地，則栽培馬鈴薯，以救民食之不足，馬鈴薯不僅供人食用，既可飼畜，又可製造酒精，其他如大豆加入麥麵中，其結果無異於小麥產量增加一成，則在國防上之影響，亦可見矣。此外關於存貯方法，亦應加意改良，務使能大量存貯而不致霉爛。茲將我國各種主要農產物面積產量列表於下：

省 別	面 積(千畝)	產 量(千斤)
湖 北	二四·四五二	八·二三四·九九六
陝 西	二·九一三	七二一·五三九
甘 肅	四四九	一二〇·五〇三
青 海	缺	—
西 康	缺	—
貴 州	一一·九二四	四·〇六四·五七〇
雲 南	一三·六五二	三·七七一·七八七
江 蘇	三一·六四一	八·六八八·五三六
安 徽	二三·二二一	六·五一七·五七二
河 南	四·〇二九	七三五·一六三
江 西	二二·一九〇	九·三五六·〇一三
浙 江	二七·九八二	八·四四一·一九三
福 建	一六·七六九	五·〇六三·一九九
廣 東	五二·三七一	一四·八八四·四六三
山 東	一九六	五二·一六三
河 北	六〇一	九一·三〇三
山 西	二九九	七三·一〇九

表十 稻

新疆	一·六七六	三六八·七一七
甯夏	三四八	一〇九·〇〇二
察哈爾	一五八	二五·〇八三
綏遠	—	—
總計	三一七·二一一	八六·六三四·二〇九

吾國除綏遠一省外，其餘各省，莫不產稻；而除廣西青海二省未有調查外，全國產稻計有以上之多。

表十一 小麥

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	四二·一二七	五·五五一·四一六
安徽	二一·二九五	二·六五五·八五七
河南	五九·五二八	六·二一六·四四二
湖北	一八·七四八	二·八七〇·〇一七
四川	一八·四三七	二·六四六·二五六
雲南	四·四四三	六一六·二九九
貴州	二·六四五	四五七·二六九
湖南	三·四四四	五一二·五五二

江西	四·三八九	四九七·九三一
浙江	八·九九六	一·一七四·一八一
福建	四·〇二七	五三七·二五〇
廣東	一·一九九	二六一·五八七
廣西	缺	—
山東	四九·六八八	六·一〇〇·一九七
河北	三一·三二六	三·〇六三·一四七
山西	一六·五二〇	一·七二七·四二八
陝西	一四·八二九	一·八七五·四四七
甘肅	八·六五九	一·二四七·五六二
新疆	四·七一〇	七六二·〇六六
青海	缺	—
寧夏	五〇三	一〇五·二六七
綏遠	二·六七九	二三〇·八八九
察哈爾	一·六四〇	一二四·六六七
總計	三一九·九三二	三九·二三三·七二七

各省小麥栽培面積，以河南為最廣，山東，江蘇，河北三省次之，而產量方面，亦以豫魯蘇冀為

多也。

表十二 高粱

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	六·七三六	九一三·三〇〇
安徽	五·〇五二	六八六·九七七
河南	一五·四三九	一·九六六·三一
湖北	三·六五九	六〇〇·〇九三
四川	五·五四四	八一六·九二三
雲南	七一八	七七·五〇九
貴州	六六三	六六·八一六
湖南	一·四六五	三三五·三七〇
江西	一四二	一五·九五五
浙江	一三一	一七·三一五
福建	一九	二·〇七五
廣東	一七八	一四·四五八
廣西	缺	—
山東	二二·二三九	三·六四〇·一〇七
河北	二一·六五九	二·五四九·三九三

山西	九·八一四	一·二四三·一〇四
陝西	一·九八三	二五八·一四七
甘肅	一·五三一	二三四·〇六五
新疆	七四七	一五八·三一六
青海	缺	—
寧夏	一〇九	二四·六三二
綏遠	一·九九七	二八四·五四八
察哈爾	一·六五二	二六九·五五一
總計	一〇一·四七七	一四·一七四·九六五

高粱之栽培面積，以魯冀豫等省為廣，產量亦多。

表十三 粟

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	一·五七五	三二九·〇一七
安徽	四二九	五九·一〇四
河南	一九·二二〇	二·三二七·一六六
湖北	二·二七〇	四四〇·七八四
四川	九八四	一三三·八八三

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
雲南	六四三	八九·〇三七
貴州	六九一	八八·三〇五
湖南	八一三	一五〇·〇五〇
江西	七六〇	一二〇·三八二
浙江	五九五	一一三·七一六
福建	一·〇三九	一八八·〇一四
廣東	七九五	一三九·五四六
廣西	缺	缺
山東	二一·一五六	三·七六四·一九〇
河北	二四·三三〇	三·三〇七·五〇六
山西	一八·四二九	二·一〇四·二七〇
陝西	四·九四一	四九五·一九三
甘肅	三·五四四	四四六·〇四一
新疆	三三四	四五·四八四
青海	缺	缺
甯夏	二三六	五六·六六五
綏遠	四·一〇九	五六六·七三四
察哈爾	三·三五〇	四三二·二三四
總計	一·二〇八·三三〇	一·五四〇·六·三三二

總計 一·二〇八·三三〇 一·五四〇·六·三三二
 各省栽培面積，以河北為最大，而產量以山東為最多。

表十四 大豆

面積(千畝) 產量(千斤)

江蘇	一九·三三二	二·二九五·二五五
安徽	八·八四三	一·一八五·六八〇
河南	一四·三五二	一·四七四·一三一
湖北	五·二八〇	七八七·〇三一
四川	七·五九九	九五八·九九二
雲南	二·六七一	三四六·二〇四
貴州	二·三〇八	三九二·〇八〇
湖南	二·九六二	四五二·二五一
江西	四·六一八	五〇八·二九一
浙江	二·九二〇	三四八·三一五
福建	一·六三九	一九〇·二九四
廣東	一·五六二	一九八·七二七
廣西	缺	缺

山東 二九·九一〇 三·四八三·六五二
 河北 九·八〇四 一·一一八·五五六
 山西 三·二四八 二六六·五二六
 陝西 二·二〇四 二三八·五二二
 甘肅 一·二九四 一四九·一九一
 新疆 一四九 一九·九七六
 青海 缺
 寧夏 七八 一二·五九七
 察哈爾 一·〇二五 一〇九·三六七
 總計 一二一·七九八 一四·五三四·六三八

各省栽培大豆面積，以魯蘇二省爲廣，至產量方面，亦以魯蘇爲多。

表十五 玉蜀黍

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	三·九二六	五五〇·〇五八
安徽	五〇七	八七·八九四
河南	八·六二六	九八八·〇五五
湖北	六·五三八	一·三八七·一七一
四川		一二·七五一
雲南		三·八八八
貴州		二一·一七六
湖南		一·七九〇
江西		八〇
浙江		一·一〇五
福建		—
廣東		一四二
廣西		缺
山東		五·九八三
河北		一五·五〇二
山西		四·〇六五
陝西		三·七七二
甘肅		一·二八七
新疆		二·六三八
青海		缺
寧夏		一七
綏遠		五一

一一·四二四

三·一六四

五九二·七八九

五二三·一六三

六〇二·四五九

二·〇五一·六九九

七八三·八八三

二四·九一五

一七九·九三八

二五〇·七二一

一一·四七五

察哈爾

四一八

八九·五四六

廣西

缺

總計

七六·二六二 一二·七三三·七七六

山東

三·六七〇

四六五·五〇二

各省栽培面積，以河北為最廣，四川次之，至產量方面，則以四川為最多，河北次之。

河北

三·九四三

四八一·六三七

山西

二·一三九

二四一·六〇〇

表十六 大麥

陝西

三·一七六

四三一·一〇七

省別

面積(千畝)

產

量(千斤)

甘肅

二·五一三

三四四·八二一

江蘇

二二·二二〇

三·二〇六·六六四

新疆

六二六

一〇〇·一四九

安徽

七·一四〇

九七一·一八八

青海

缺

河南

一〇·三七三

一·一九二·九〇九

寧夏

七八

一六·八三八

湖北

一〇·二三四

一·五二〇·九四五

綏遠

九七四

七七·三〇一

四川

八·二三六

一·一七六·一四六

察哈爾

六六四

六〇·九七五

雲南

二·〇四七

二一八·一八四

總計

八九·七四七 一二·〇九四·二九四

貴州

一·九二一

三〇六·五二二

大麥栽培，以江蘇為最盛，次為湖北河南二

湖南

一·九八四

三〇五·〇〇六

省。

江西

二·二一五

二五〇·八四三

表十七 其他穀類 包括蕎麥稞麥黍稷及

浙江

四·五六六

五九二·六八一

穀子等作物

福建

六九八

八八·一〇八

面積(千畝)

產 量(千斤)

廣東

三四〇

四五·一七七

江蘇

安 徽 河 南 湖 北 四 川 雲 南 貴 州 湖 南 江 西 浙 江 福 建 廣 東 廣 西 山 東 山 西 河 北 陝 西 甘 肅 新 疆

二一五 | 二二〇 | 五三八 | 二〇三 | 二六九 | 一〇 | | | | | 缺 | 一·二一八 | 四九九 | 五·四一五 | 一·六四一 | 二·五八四

二四·二九〇 | 二八·一一六 | 七五·九一〇 | 一二·一八五 | 二五·八〇四 | 四九二 | | | | | 一七三·六二四 | 五二·三七〇 | 三七六·四九〇 | 一五〇·〇七七 | 二一三·九五六

青 海 寧 夏 綏 遠 察 哈 爾 總 計 省 別 江 蘇 安 徽 河 南 湖 北 四 川 雲 南 貴 州 湖 南 江 西 浙 江

缺 | 三八〇 | 五·三七〇 | 四·九六〇 | 二二·一八三 | 面 積 (千 畝) | 四七六 | 二六四 | 一·八一〇 | 一·四七五 | 三·九四三 | 二七二 | 二八 | 六 | 五 | 一四五

六四·六一八 | 六一六·七四四 | 四五四·八〇七 | 二·〇九四·九一〇 | 產 量 (千 斤) | 四〇·二〇四 | 三三·七一〇 | 二〇〇·七〇三 | 二三七·八七六 | 五九四·四七七 | 三九·四五八 | 四·〇九七 | 九五四 | 二六二 | 一〇·一四二

以綏遠察哈爾山西三省栽培為盛。

表十八 豌豆

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
福建	—	—
廣東	—	—
廣西	缺	—
山東	—	—
河北	—	—
山西	—	—
陝西	—	—
河南	—	—
湖北	—	—
湖南	—	—
貴州	—	—
雲南	—	—
四川	—	—
浙江	—	—
江西	—	—
安徽	—	—
江蘇	—	—
總計	—	—

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
察哈爾	五四〇	四〇・六三二
綏遠	一九六	二五五
寧夏	一〇〇	—
青海	缺	—
新疆	四四〇	九一・一六八
甘肅	八〇六	一九・〇五七
陝西	六五六	三〇二・三〇八
山西	五五二	五六四・七八八
河北	—	—
河南	—	—
湖北	—	—
湖南	—	—
貴州	—	—
雲南	—	—
四川	—	—
浙江	—	—
江西	—	—
安徽	—	—
江蘇	—	—
總計	一一・七一四	—

各省豌豆栽培，以四川為最盛，產量亦最多，次為湖北河南二省。

表十九 其他豆類 此項包蠶豆缸豆菜豆

及小豆等類

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
陝西	五四〇	六七・一五五
山西	一・三四五	一四四・三五五
河北	二・七〇二	二六三・一八三
山東	一・三二三	二二二・八二七
廣西	缺	—
廣東	二〇三	四〇・六三二
福建	三	—
浙江	九五	—
江西	一〇	—
湖南	四四五	—
貴州	一三五	—
雲南	一・六三〇	—
四川	三・一七三	—
湖北	一・三九三	—
河南	四・五三二	—
安徽	六四二	—
江蘇	三・六一八	—

甘肅 五七六 五〇·一六八
 新疆 八 九四七
 青海 缺
 寧夏 九八 一六·四四三
 察哈爾 三四六 五二·六八三
 總計 二四·二四九 三·〇〇六·九六一

各省栽培其他豆類面積，以河南為最廣，至產
 量方面，則以四川為最多。

表二十 甘藷

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	三·四七一	三·六六二·八八七
安徽	五一九	五二七·二九七
河南	二·一八七	二·三六四·九八四
湖北	二·〇五一	二·二七六·〇四二
四川	五·九六三	五·九九一·四七七
雲南	二四一	三四〇·七〇四
貴州	一八一	一二七·〇二四
湖南	二·二六三	一·九一五·二九五

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江西	一·四七四	一·〇二〇·一九〇
浙江	九四二	一·二七五·〇六三
福建	一·五一三	一·六二六·八五六
廣東	一·九三八	一·七三六·八三二
廣西	缺	
山東	二·〇五七	二·〇四三·九四八
河北	一·〇九四	一·三〇七·二〇〇
山西	三六〇	一九二·九四二
陝西	一一〇	七一·八六八
甘肅	二一九	一一八·三九一
新疆		
青海	缺	
寧夏		
綏遠		
察哈爾	六四	四四·七一〇
總計	二六·六四七	二六·六四三·七三〇

各省栽培甘藷面積，以四川為最廣，產量亦最

多。

表二十一 馬鈴薯

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	—	—
安徽	—	—
河南	一七四	一六八·八一〇
湖北	五六九	四二五·一五九
四川	一二〇	六六·五四六
雲南	三九〇	四四二·〇四六
貴州	—	—
湖南	—	一七一
浙江	四六	一九·二一九
江西	—	—
福建	—	—
廣東	四九三	二七一·二四四
廣西	—	—
山東	三七三	二〇六·三七一
河北	—	—
山西	一·三一七	九九三·八〇七

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
陝西	九〇	五九·三四四
甘肅	二六九	二四三·七〇一
新疆	—	—
青海	缺	—
甯夏	四	六七四
綏遠	一三六	七八·三七五
察哈爾	九四二	七七三·八六一
總計	四·九二四	三·七四九·一四八

亦最多。各省馬鈴薯之栽培面積，以山西為最廣，產量亦最多。

表二十二 芋

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	—	—
安徽	一〇二	二〇·〇一七
河南	三六	七二·六〇〇
湖北	四三	一八·五五三
綏遠	—	—
察哈爾	—	—

總計 二·一二七 二·四四三·〇五七
 各省之栽培，以四川爲最盛，產量亦最多。

表二十三 棉

省別	畝數	產量(斤)
江蘇	八·八六二·七〇五	三〇〇·二七六·〇〇〇
安徽	九三三·四二〇	三〇〇·五二七·〇〇〇
浙江	一·六七一·七七五	四九〇·六〇〇·〇〇〇
湖北	四·三七二·二四五	二六〇·一八三·〇〇〇
四川	未詳	五九〇·三八三·〇〇〇
湖南	九八二·六八五	五五〇·六四三·〇〇〇
江西	三三三·七七八	三三〇·一九一·〇〇〇
河南	三·三三九·八〇五	一五六·六〇三·〇〇〇
山東	五·一五二·〇七三	一〇九·四五六·〇〇〇
河北	二八·三七一·九三二	一八〇·九八四·〇〇〇
山西	一·三二一·〇八三	二八〇·六五五·〇〇〇
甘肅	九·七七六	二五八·八三五
雲南	九八·二〇〇	三五六·九〇〇
陝西	五九六·七二〇	八·四四八·三〇三

廣西 六·三四四 一·四三三·九七〇
 貴州 一九·〇二二 二九四·四二〇

總計 五五·七九九·四四三 一·〇三〇·四七三·〇〇〇

我國植棉區域，南自閩廣雲南，北達遼吉蒙古，尤以黃河長江兩大流域栽培最廣；黃河流域棉產綿互於秦晉豫魯冀五省，尤以陝西之中南部，山西之南部，河南中部及南部，山東西部及河北南部爲繁盛。以上各地風土氣候，對於美棉之移植，較長江流域爲適宜。長江流域棉產則綿互於蘇浙皖湘鄂贛六省，氣候，地質，灌溉，皆甚適宜於棉作，就中尤以江浙爲著。我國植棉總面積，黃河流域約佔三成四，長江流域約佔六成五，其他各地則爲極少數。

表二十四 花生

省別	面積(畝)	產額(擔)
河南	三·一五六·二一九	三·四五一·二八七
山東	三·一三六·二六七	一七八·九三三·五〇八
河北	一·五六八·二一九	三·四五一·二八七
河南	三·一五六·二一九	三·四五一·二八七

山西 一二三·一八九 二·八〇四·七三五 九十三萬三千五百零八擔之多，估總額五分之四，可謂鉅矣！

表二十五 油菜子

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
江蘇	六三五	五八·二四三
安徽	八七七	一三四·二五四
河南	一三二	二〇·一五六
湖北	二三一	一五·八六四
四川	三·六〇〇	四五六·七六三
雲南	三七八	五三·六一二
貴州	二八三	二九·九七四
湖南	四〇〇	三〇·九〇九
江西	一·一六一	一〇〇·一〇〇
浙江	一·五四一	一一九·〇〇五
福建	一二六	五·〇五六
廣東	一一五	二五·一七九
廣西	缺	—
山東	無	—

江蘇	一·五五六·二六七	四·五二二·八九七
安徽	四七一·七〇九	七·二五九·八七六
江西	三九一·一六三	一·三三〇·四九九
福建	五〇一·一八五	一·三三九·六四四
浙江	一四〇·五二一	一·三三九·六四四
湖北	一·一〇五·九三七	四·二九一·〇三五
湖南	三七五·〇四八	一·〇二八·六三〇
陝西	二六·六〇九	二二·九四八
甘肅	無	—
新疆	二五	二
廣東	八·六九九·二一九	七·二五一·七七三
廣西	一·五五六·三三八	四·七七六·三五六
貴州	二一·三三〇	三·九二〇
總計	二〇·〇七·〇八七	二八·三三·五八九

各省栽培花生面積，以廣東為最大，計有八百六十五萬九千一百一十九畝之多，幾佔總面積之半。產量方面，則以山東為特多，計有一萬七千八百

湖 南	雲 南	四 川	河 南	安 徽	江 蘇	省 別	總 計	察 哈 爾 爾	綏 遠	甯 夏	青 海	新 疆	甘 肅	陝 西	山 西	河 北
五二一	六九六	五六七	一一二	二六	無	面積(千畝)	一〇·八八〇	一四六	二九二	二	缺	無	六八四	六八四	二〇八	無

表二十六 甘蔗

湖 南	雲 南	四 川	河 南	安 徽	江 蘇	省 別	總 計	察 哈 爾 爾	綏 遠	甯 夏	青 海	新 疆	甘 肅	陝 西	山 西	河 北
八七四·六五六	九四二·七六二	五〇七·五四八	一二〇·五六二	七·八五一	無	產 量(千斤)	一·二五〇·八三五	八·三五〇	一五·六二四	三六八	—	—	六·一三一	五七·〇三九	一四·一六三	—

廣 東	廣 西	總 計	江 西	浙 江	福 建	廣 東	廣 西	總 計
四七	缺	三·〇八五	一七二	一四二	一七五	六七四	缺	四·八五六·七〇六
一六·六四七	—	—	五五一·七〇九	二二七·〇六〇	四一二·五五四	一·二二二·〇〇四	—	—

各省甘蔗栽培面積及產量，均以廣東為巨擘。

表二十七 大麻

廣 東	福 建	湖 南	貴 州	雲 南	四 川	湖 北	河 南	安 徽	省 別	面 積(千畝)	產 量(千斤)
四七	五	九二	五〇	二	二五六	一七五	一二七	八〇	湖 北	一七五	二五·七九一
—	—	—	—	—	—	—	—	—	河 南	一二七	一二·二五六
—	—	—	—	—	—	—	—	—	安 徽	八〇	一四·四五一
—	—	—	—	—	—	—	—	—	總 計	—	—

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
廣西	缺	—
山東	二九	〇二·八六六
陝西	二五二	一一·八七三
甘肅	三三	一·一一三
青海	缺	—
綏遠	三二六	二四·六三九
察哈爾	二二三	六五四
總計	一·四九七	一七〇·〇七一

吾國大麻栽培面積僅有一百六十五萬九千畝，產量一百八十五萬零六百九十擔，較前減少多矣！至各省產量，仍以四川湖北為最多。

表二十八 胡麻

省別	面積(千畝)	產量(千斤)
廣西	缺	—
山東	二九	〇二·八六六
陝西	二五二	一一·八七三
甘肅	三三	一·一一三
青海	缺	—
甯夏	二三	二·九五八
綏遠	三四〇	一四·〇四〇
察哈爾	二〇一	六·一三一
總計	一·一八九	八九·五七五

各省胡麻栽培，以綏遠為最盛，至產量方面，則以新疆為最多。

綜上以觀，中國食糧生產以及其他穀類，對於民食問題，似乎可以無慮，但對於國防上殊有不足之懼！年來天災人禍，交相煎迫，加以東北被佔後，更使中國食糧發生絕大問題。薩康斯基將軍曾有言：『軍隊底組織，先自胃腑起。』此言非常驚醒！中國軍隊之多，一旦國際戰爭爆發，其需要食糧，至為迫切，故對於國防食糧問題，應作如下之政策：

甲、保證軍隊及國民之食糧

夫直接食糧之貯藏，重在平時準備，一旦發令動員，軍隊對於食糧之要求，即突然增大，但此不

過供給短時間而已，若貯藏與更新，更應特別開始準備。

乙、穀物之供給

國民所必需之最重生產物，即為穀物，平時國民對於穀物之需要，或由本國穀物即能滿足，或於某種程度上，須待外國穀物輸入，甚或大量輸出穀物至外國；此種問題，在戰時有特別重大之意義：第一種情況，即使如緊縮消費量，其程度亦極有限；第二種情況，在對外交通混亂與中斷時，必陷於危急；第三種情況，對過去輸出之穀物，加以適當之限制，即能完全免除糧食品之危機。

子、糧食之獨佔

為要統制糧食品之取與，政府為糧食品之獨佔買主；軍隊所需要之糧食品之全部，保留於政府手中，其餘部份，按豫定之計劃，以公定價格分配於市民。

丑、價格之統制

價格統制之目的，在維護全國家，特別維護生

活必需品，抑制若干投機人士之儲藏。

丙、農事之改良

欲國防農產之充足，須開闢荒地，增加勞動，充分使用化學肥料，利用新式農業機械等，此種重大任務，如仰外國糧食之供給愈多，則愈加其重大性，故須依下列之方法，實施此種開墾事業：

子、不問勞力之充足與否，須增加耕地面積。

丑、須改良農耕地。

寅、為應付目前交通尚未十分便利故，重要農產物可由政府收買分配之。

卯、須設立地方國防農業委員會，以指導獎勵各種增加生產之實施：（一）須使農民利用肥料及改良農業機械；（二）須對農業工人與以適當之工資；以圖增加勞動。

丁、農地政策

為使增加農產計，則着手擴充，並實行農地政策，將農地細分，俾可容易增加生產（其詳可另訂國防法）。

子、實業部得任意收用停耕地。

丑、上述收用地，依據佃農契約及其他之適宜方法，以供耕作之用。

寅、如農民不耕其土地時，國防農業委員會得收用之。

其關於農地政策部分，約如下列：

子、限制地租

本法通過後，不得以制定最低穀價為理由而提高地租。

丑、強制耕作

實業部得命令耕主採用適當之耕作法，或變更土地之用途。

耕主如不服從以上命令時，實業部得收回其土地或借地權，而研究耕作上必要之方法，或經地主之承認，得將該土地貸與他人。

穀物價格，如為鼓勵生產，則必須提高，如為保護消費，則必須降低；是不能應用於平時，勢非以合理之生產費為基礎不可；然依日本農林省之經驗，如計肥料費，地租，課稅，及工資等，則米價乃至非常提高，如低價決定之，則招農民之憤，不獨不能鼓勵生產，且恐反為降低，如高價決定之，則受消費者之攻擊，故穀物價格專賣問題，頗難解決。

$$Y = \frac{F_Y^2 F_V - E_X F(XY)}{n E_X^2 - (E_X)^2} + \frac{n E(XY) - E_X E_Y}{n E_X^2 - (E_X)^2}$$

Y 為算定率勢米價該年度之米價率

X 為率勢米價各年度之年次數

y 為各年度之米價率

n 為到算定年度前年度之年度數

X 為到算定年度之年度數

(未完)



劣勢軍對優勢軍之戰例

焦志堅譯

—— 譯自日本戰術原則之論究 ——

對兵力一倍上下於我之敵，猶能獲得勝利之戰

〇・〇〇〇人。

例甚多，但本文之所論者，則僅以引證裝備無大差異之兩軍，舉行決戰之戰例，研究其以弱勢之兵力，尚能獲得戰捷之方法為主。至於以精銳之軍隊，對民兵作戰，或僅求在達成某戰鬪目的者，其例雖多，然以其多須適機應變，非戰法中之常法，茲不贅述。本上述之趣旨，因舉左列之戰例，以研究之：

三、一七九六年四月十二日乃至十六日，法軍在意大利之勝利，法軍四二・〇〇〇人，聯合軍八〇・〇〇〇人。

四、一七九六年七月二十九日乃至三十一日，華羅納（Valona）附近法軍之勝利，法軍三六・〇〇〇人，奧軍六二・〇〇〇人。

一、一七五七年十一月五日，羅斯巴（Rossbach）戰鬥，普軍之勝利，普軍二五・〇〇〇人，法

五、一八〇六年十月十四日，法軍在奧斯特（Aue-rostedt）之勝利，法軍二七・〇〇〇人，普軍四九・〇〇〇人。

奧聯合軍六四・〇〇〇人。

六、一八六六年六月，奧南軍作戰之勝利，奧軍七

二、一七五七年十二月五日，類騰（Leuthen）戰鬪

四・四〇〇人，意軍一七六・〇〇〇人。

，普軍之勝利，普軍三五・〇〇〇人，奧軍八

七、一八七七年九月七日乃至十二日，布列那（Pi-

第三會戰，士軍之勝利，士軍三五・〇〇〇人，俄軍九五・〇〇〇人。

八、一九一四年八月下旬乃至九月上旬，德軍在東普之勝利，德軍二二五・〇〇〇人，俄軍五二〇・〇〇〇人。

九、一九〇五三月上旬，奉天會戰，日軍之勝利，日軍二〇〇・〇〇〇人，俄軍三〇〇・〇〇〇人。

茲就右列諸戰例，更敘述其獲得勝利之戰法，并探究其原因如左：

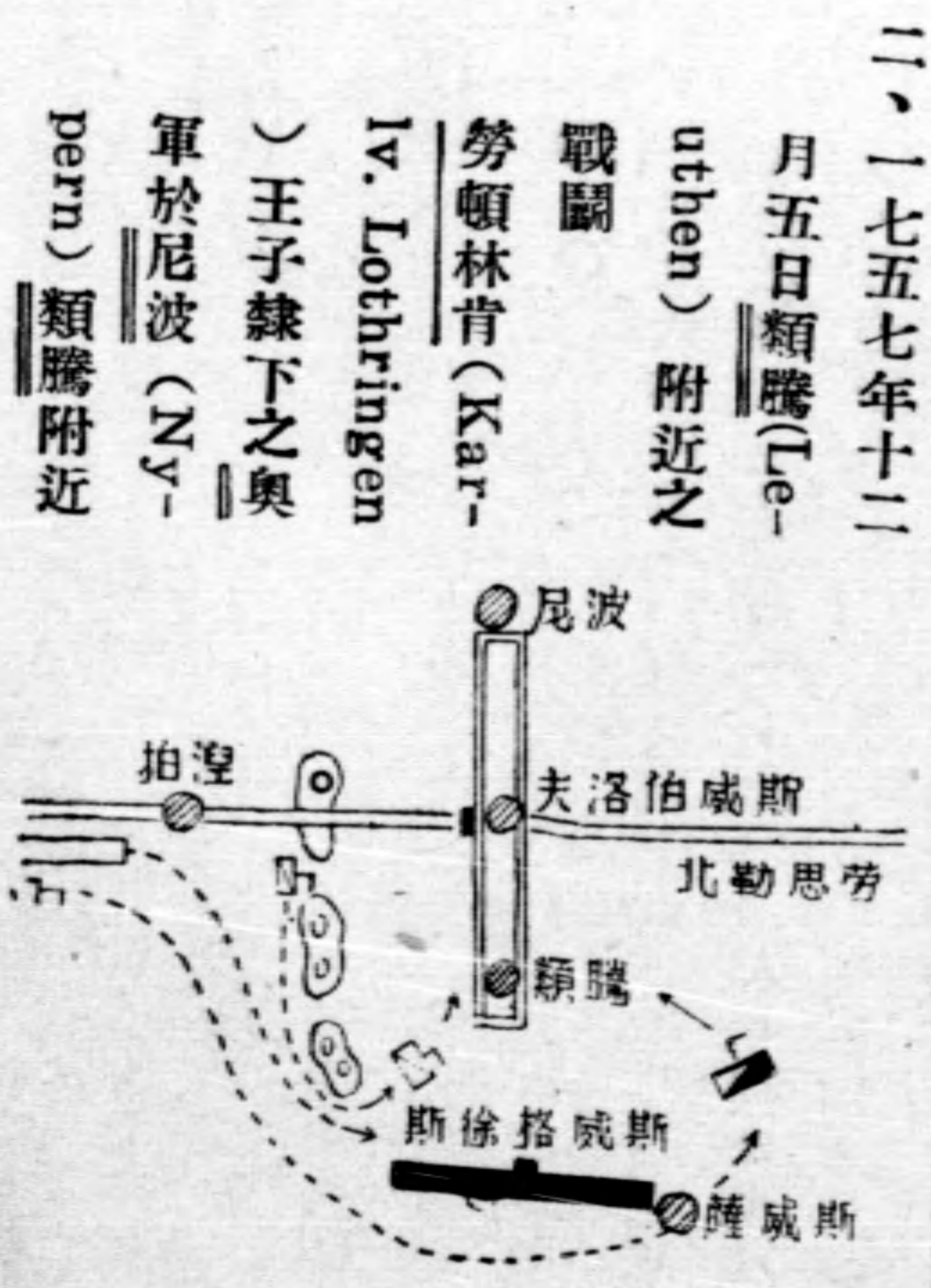


一、一七五七年十一月五日羅斯巴之戰鬥

蘇比斯 (Soubise) 元帥率約三倍於德之法國及

帝國軍，向斐律特 (Friedrich) 大王前進，擬避開其正面，而向大王軍之左翼迂迴攻擊，大王察知此運動後，即命步兵向後方蔭蔽地後退，而攻擊迂迴中連合軍之先頭，騎兵迂迴忍留侯哥爾 (Tunshügel)，襲擊聯合軍之右前方，協力擊破聯合軍。本戰例係於防禦之姿勢，乘敵迂迴行動中之側面，相機轉為攻勢者，與一八〇五年拿破崙在奧斯特里茲 (Austerlitz) 附近攻勢轉移之妙，堪稱雙絕。

二、一七五七年十二月五日類騰 (Leuthen) 附近之戰鬥
勞頓林肯 (Kar-IV. Lothringen) 王子隸下之奧軍於尼波 (Nybern) 類騰附近



佔領陣地，以待普軍之來攻。

斐律特大王，於擊退奧軍之騎兵後，即望見類騰附近，有奧軍佔領陣地中，因即利用附近高地之蔭蔽，移動其全力，向奧軍之左翼攻擊。奧軍於情況急迫中，雖曾欲以類騰為中心，而變更其陣地之正面，然因戰機已失，故終為普軍所擊退。

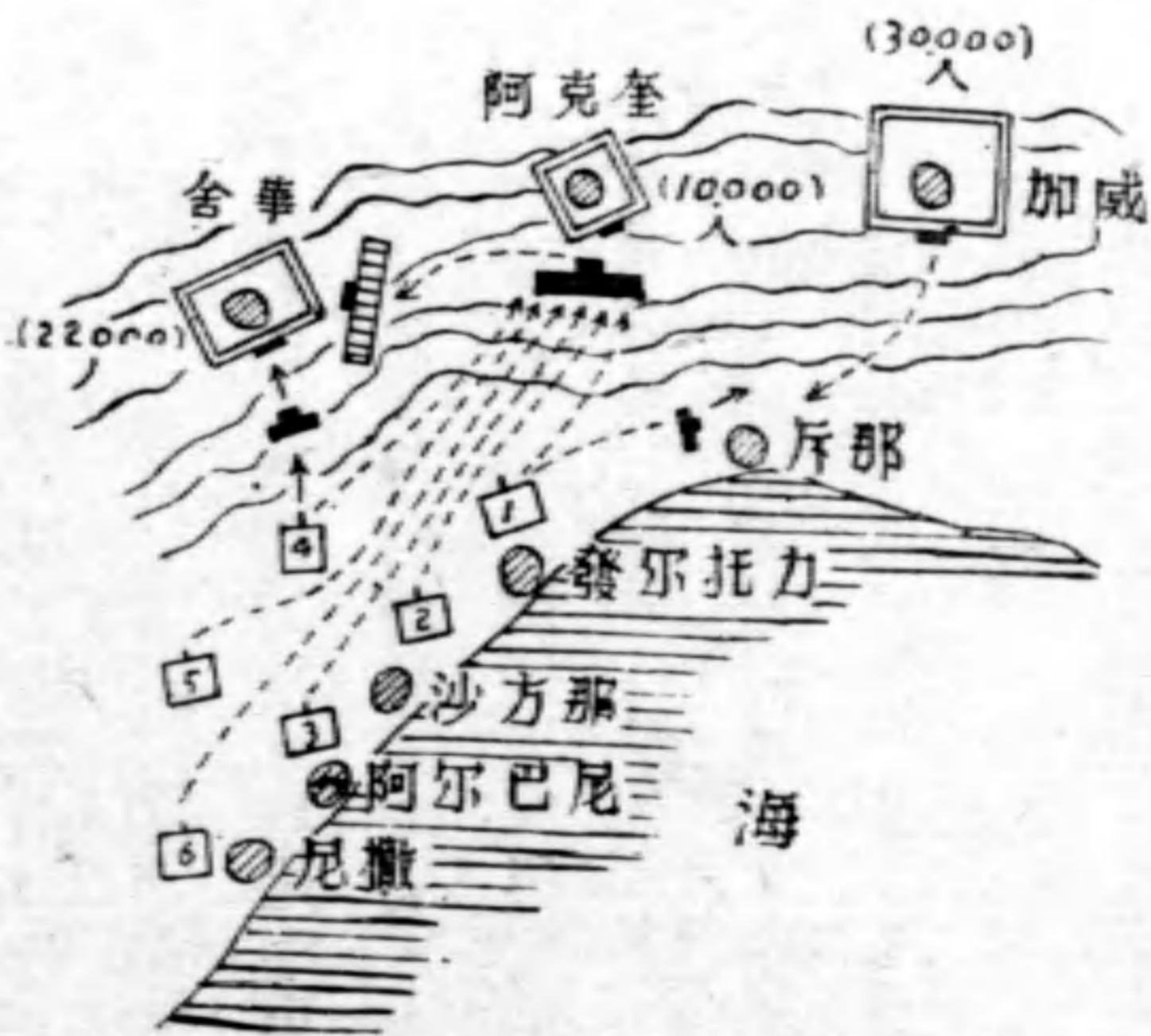
本戰例係以全力迂迴攻擊敵之側面而獲成功者，由是可知側面之為弱點矣。

第一戰例，羅斯巴之戰鬥，聯合軍於迂迴中，而側面被攻擊，致一敗不可復振，然類騰戰鬥中，斐律特大王利用羅斯巴聯合軍之戰法，則博得大勝，由是可知戰法之為物，均各有利害，惟運用之妙，須存乎其人耳！

三、一七九六年四月十二日乃至十六日拿翁在意大利之作戰

一七九六年，拿翁以二十六歲之少年，榮膺為意大利軍司令官，恢復已敗壞之軍紀，並補充

其給養，因而軍之士氣大振，是年三月二十七



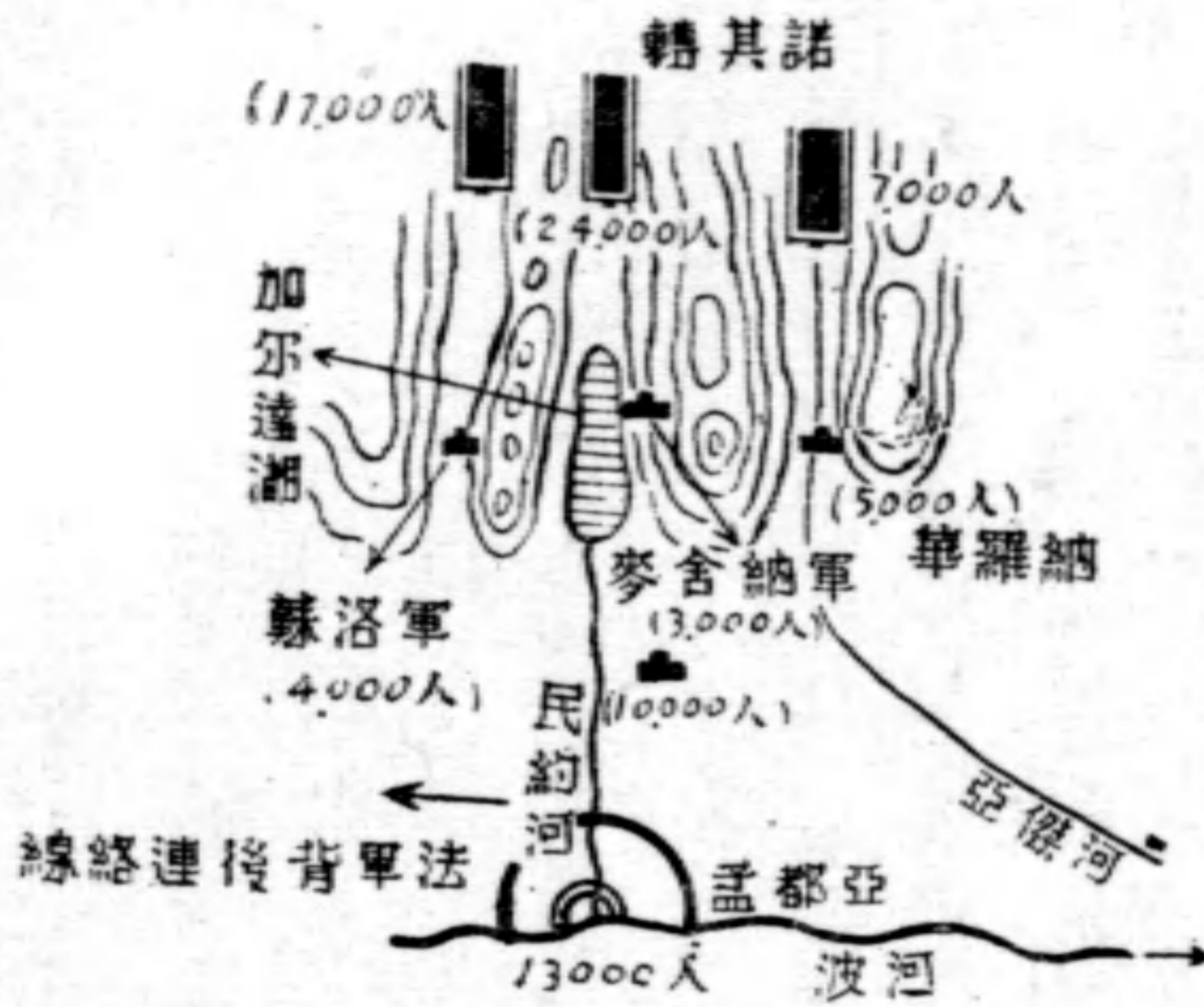
日，在略要圖所示之位置，與奧軍相對峙，得知奧軍之主力，南下向斥那 (Genoa) 前進，且看破奧軍係廣正面的陷於分散狀態，因自四月

五日迄九日間，以六師之兵力，集結於沙方那 (Savona) 附近，至四月十一日，各以其一部向奧軍之兩翼軍，採取攻勢，並牽制之，而十二日則以主力，先將奧軍之中央軍擊破於阿克奎 (Acqui) 附近，十六日更利用既獲之成果，而將奧之右翼軍擊破於舍華 (Ceva) 附近，十二日即進出至波 (Po) 河孟。法軍當時之一

師約七千人。

本戰例係乘敵分散於廣正面，斷行戰略的中央突破，次再攻擊其薄弱一翼，以迄於擊破其全軍之戰例；亦即把握瞬間發現之好機，斷行各個擊破，而博得勝利之一例也。

四、一七九六年七月二十九日乃至三十一日華羅納附近拿翁之作戰



拿翁因一七九六年四月中旬以來之成功，長驅前進，直至波河孟，並佔領該河孟之戰略要點華羅納，及以一部監視孟都亞（Mantua）要塞。

當時在意奧軍司令布里安（Bajean）被革職，新任吳木塞（Wurmser），率三萬之衆，到達轉其諾（Trentino），合曼鋤亞守備兵，總數約在六萬二千，然拿翁合對曼鋤亞攻圍軍，總數不過三萬六千耳。

七月二十九日，法軍麥舍納（Massena）軍首先失利，蘇洛（Soullet）軍亦被擊破，均向加爾達（Garda）湖之南方敗退，法軍之背後連絡線，即有被遮斷之虞，拿翁因即利用民約（Mincho）河，拒止奧之中央及左翼軍，而其主力，先攻擊奧之左翼軍，並擊破之（七月二十一日），爾後更乘奧之中央及左翼軍行動之遲滯，而利用亞傑（Adige）河，拒止奧之左翼軍，復以主力對其中央軍斷行包圍攻擊，並殲滅之。本戰例乃對優勢之敵，處於內線作戰，而獲成功之好例也。

五、一八〇六年十月十四日奧斯特（Auerstedt）之遭遇戰

拿翁判斷敵之主力，在威馬爾(Weimar)東方，因於十四日以主力自耶拿(Jena)方向，以一部向敵之左翼，決行攻擊，並命在瑙堡(Naumburg)附近之第三軍團，經克展(Kösen)向愛坡塔(Apolda)前進。同時普軍方面，據報法軍已佔領瑙堡，因決即向恩斯特(Untersuhl)河左岸退却，十三日，其本軍開始向奧斯特特行進，而以一部在耶拿西方，掩護其運動。

十四日法軍第三軍團，擬向愛坡塔前進，普軍擬退却中，因於哈生荷曾(Hassenhausen)附



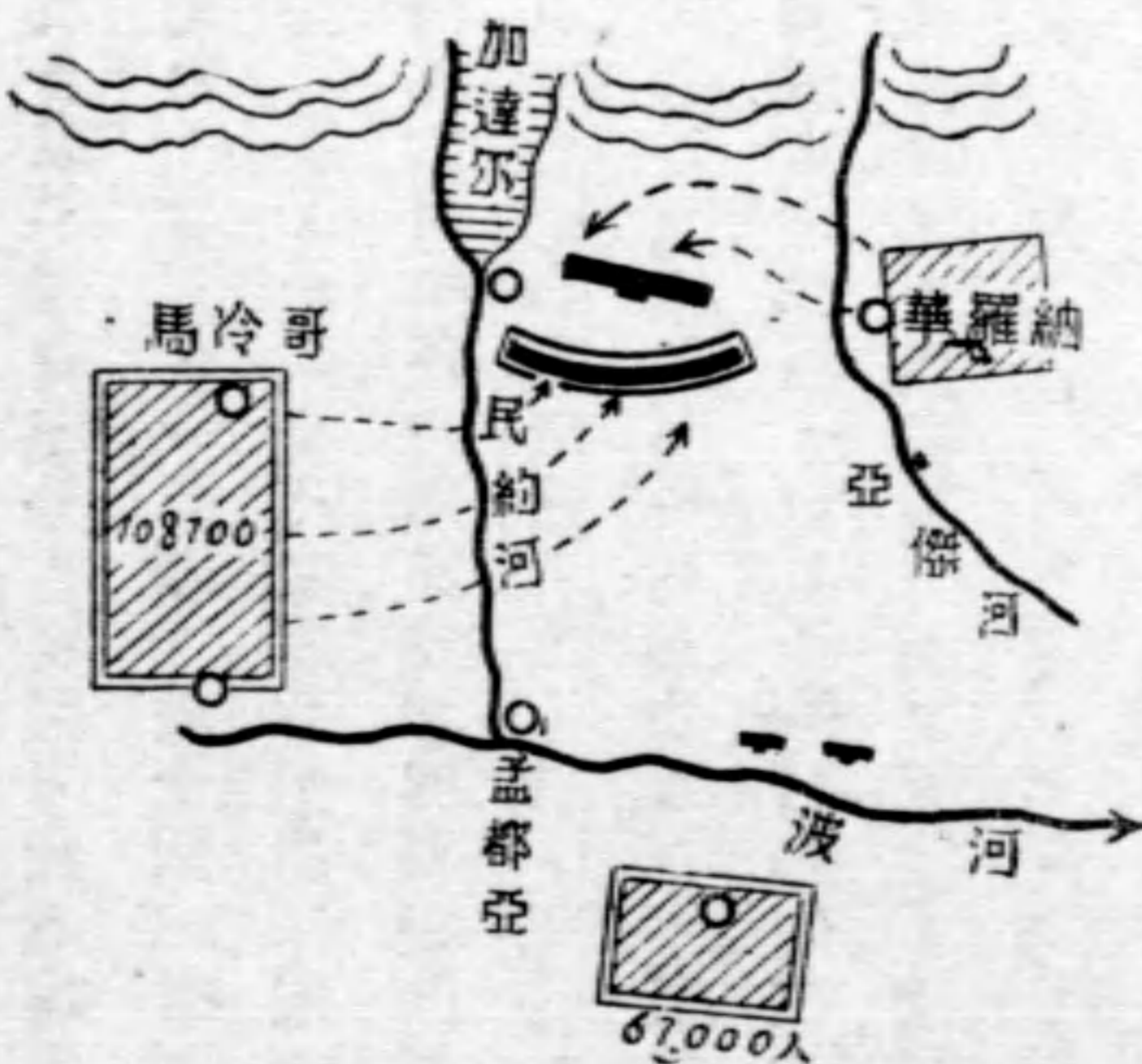
近惹起不期遭遇戰，法軍以猛烈果敢之攻擊，對約數倍

之敵，終制機先，而將普軍擊退。本戰例乃明示不期遭遇戰時，以斷然之決心，實行勇猛果敢之攻擊者，終必獲勝。

六、一八六六年六月以降奧南軍之對意作戰

一八六六年阿布尼西親王(Albrecht)所指揮之奧南軍，其三軍團(七萬四千五百人)集結於華羅納附近，一部派遣於波河附近，阻止意大利之波軍。意大利軍計共有民約(Mincio)軍(十萬

八千七百人)及波軍(六萬七千人)，對奧作戰。意大利之民約軍及波軍，彼



此不相連絡，而向亞傑河前進。

阿布尼西親王偵知此種情況後，即將配置於波河之步兵一旅，亦行撤退，僅殘置少數之騎兵於此，監視波軍，而舉其軍之全力，向西北方轉進，攻擊民約軍之西北軍之側面，民約軍倉皇失措，無法應戰，終被突破中央，向集中地馬冷哥 (Ma. engo) 方向退却，世人稱之爲球絲陶維 (Kastotza) 會戰，因其係由戰略的側面攻擊之實施，而生出中央突破者也。



七、一八七七年九

月七日乃至十

二日布列那 (

Plewna) 第三

會戰

一八七七年俄

軍渡過多惱 (

Donau) 河，

對在四角要塞

內集合中之土軍，採取守勢，而擬以先遣兵團，突破巴爾幹 (Balkan) 山脈，向土國之首府君士坦丁堡 (Konstantinopol) 前進，並派遣一師，於布列那方向担任右側掩護，奧斯曼巴夏 (Osman Pascho) 所指揮之步兵二十五營，騎兵六連，砲五十八門 (一萬五千人)，擬自西方，攻擊俄軍之側面，七月十九日乃至二十日，於布列那附近惹起戰鬥，俄軍戰敗，此稱爲第一會戰。

俄軍統帥部，對第一會戰之失敗，甚爲驚異，因增派兵力，七月二十八日二次攻擊土軍，仍歸失敗，此稱爲第二會戰。

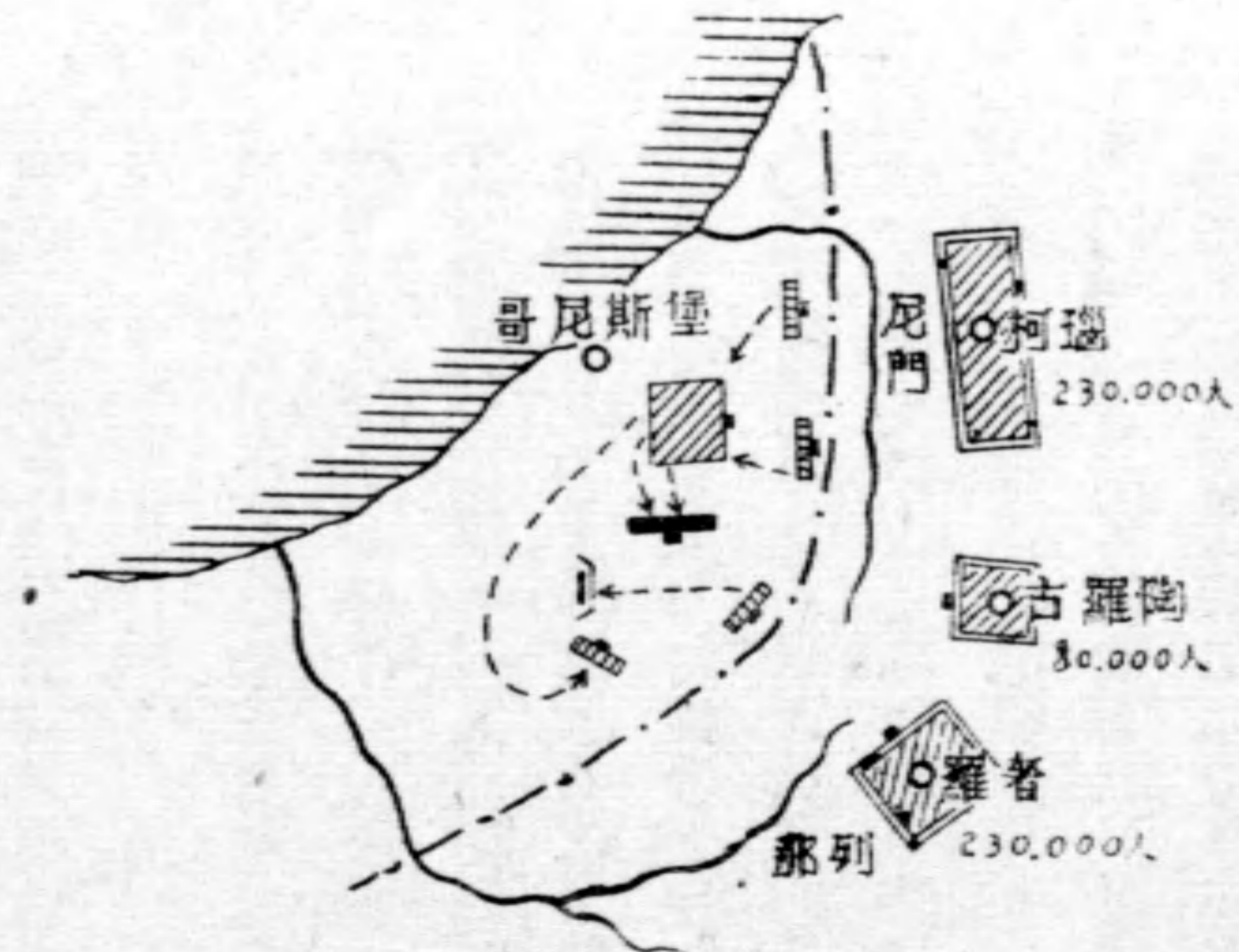
由兩次會戰之失敗，俄軍即中止其在多惱河右岸之攻勢作戰，而集結其兵力；九月上旬，另編成俄羅同盟軍，凡步兵百〇六營，砲四百六十六門 (戰鬥員九萬五千)，歸加爾 (Kar) 親王指揮，擬包圍攻擊奧斯曼巴夏 指揮之步兵五十七營，砲七十門 (戰鬥員約三萬五千)，但

士軍於約二個月時間內，構成半永久築城，據此以抗，且逆襲奏功，俄軍損傷一萬八千人，被迫退向多惱河畔，此稱為第三會戰。本戰例證明俄軍之突擊戰術，全為火器之效力所摧毀；同時並明示吾人，防者能選定適當之時機，轉移攻勢，雖防禦亦有利之一戰法也。

八、一九一四年八月下旬乃至九月上旬，德軍在東普之作戰

德軍為掩護東普，使用兵力約二十二萬五千人，俄軍則集中尼門(Njemen)軍(二十三萬人)於柯瑙(Kowno)附近，那列(Narew)軍(二十三萬人)於羅奢(Lomsha)附近，預備軍(八萬人)於古羅陶(Grodono)附近，八月中旬，開始攻擊前進。德軍司令官興登堡(Hindenburg)之對俄作戰，則先包圍殲滅其那列軍於坦崙堡(arnenberg)附近，次復於阿內河(Alle)畔，擊退其尼門軍，而完成掩護東普之大任。

本戰例之所示，德軍特富於機動性，而俄軍之行動，則至為遲鈍，且德軍巧於利用內線作戰方式，故終獲大勝。又內線作戰，如能兼行局部的

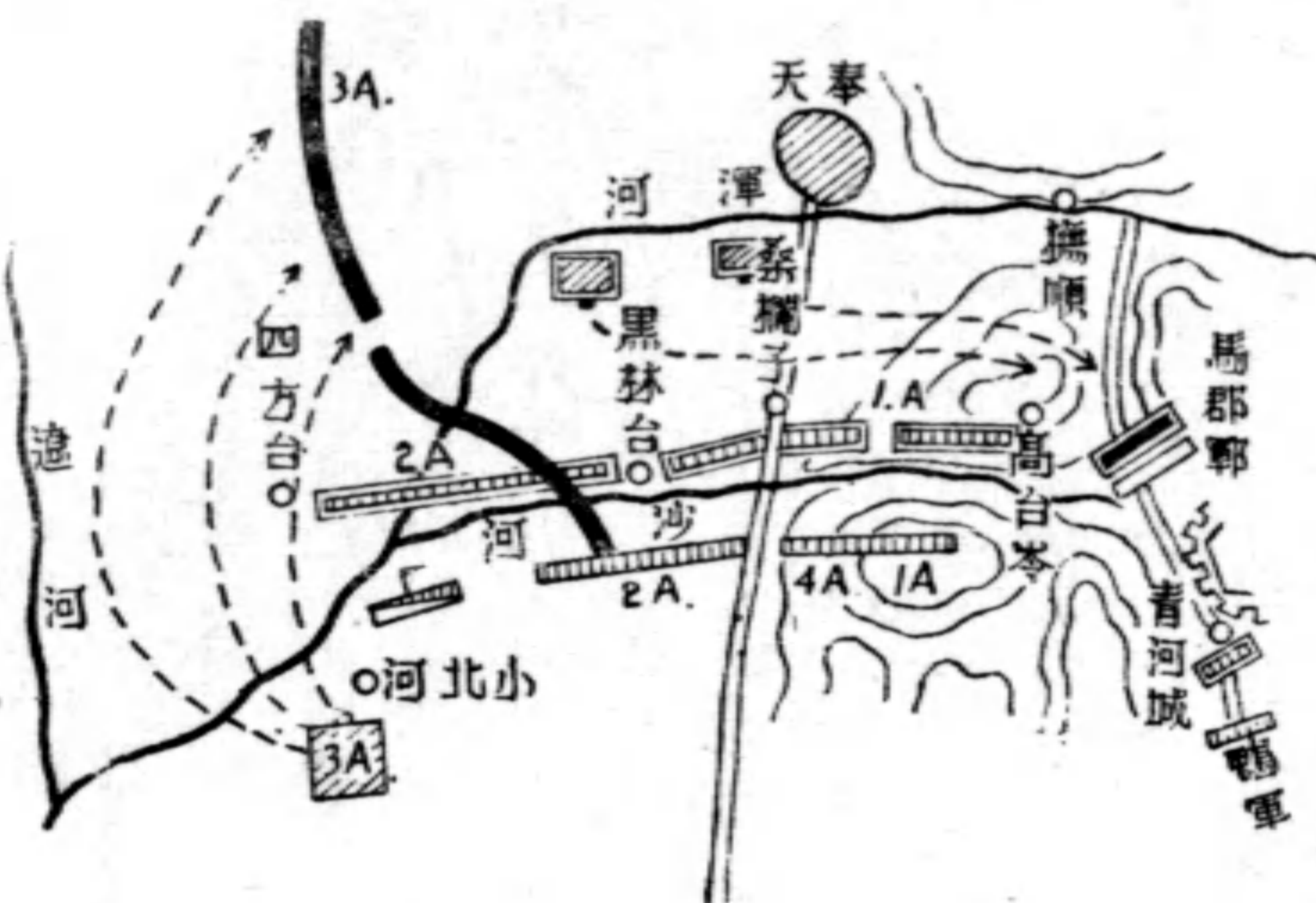


外線作戰，即包圍敵人，亦至有利，此均本戰所賦與吾人之教訓也。

九、一九〇五年三月奉天會戰

俄軍隨戰鬥之進展，日益增加其兵力，一九〇五年二月下旬其兵力如左：

- 第二軍 步兵營 一二〇 及必要之諸兵種
- 第三軍 同 七二 同



第一軍	同	一二八	同
左側支隊	同	一八	同
總預備	同	三五	同
計	同	三七三	騎兵連一二

軍，及鴨綠江軍，共步兵一百五十三營，騎兵

六，砲一〇五〇門，人員達三十萬，第二軍占領四方台至黑林台，第三軍占領黑林台至桑欄子，第一軍占領桑欄子至高台岑之線。

對此擬行攻擊之日軍，計有第一乃至第四

五十六連，砲六八四門，人員約二十萬內外。滿洲軍總司令官，與韓國駐軍司令官相協議：『擬命鴨綠江軍先擊破清河城附近之敵，向馬郡郵方向前進，且依猛烈果敢之攻擊，牽制俄軍多數兵力於該軍方面，此時則以第四第二第三軍，攻擊俄軍之右側，壓迫之於東北方山地內。』

鴨綠江軍于二月二十三日開始行動，二十六日進至馬郡郵，此時俄軍司令官克魯巴特金將軍，誤以鴨綠江軍，為日軍第三軍，因盡使用其預備隊於東方，以冀反攻之，然日軍第三軍於二十七日，自小北河出發，行包繞運動，同時其第二第三軍亦自正面攻擊，使俄軍無顧及右側之餘裕，因之，三月三日第三軍得進至奉天西方，收獲包圍作戰之效果。

本戰例之所示，係欲對敵一翼，予以至大之打擊時，則須設法吸引立於防守姿勢敵之注意於此方面，另於其他方面（反對翼），雖使用少

數之兵力，但如作戰指導巧妙，有時亦可斷行兩翼之包圍。

結論

自上述諸戰例觀之，可知對一倍上下之敵，相與決戰，猶有勝算者，其與軍隊之素質教育編組裝備等之良否，固屬有關，然指揮官之技倆，及國民之後援等，亦屬至要者。

以寡勝衆之手段，有取守勢而獲成功者，如戰例第一及第七；有純然攻勢作戰而獲成功者，如其他各戰例；就前述二戰例詳細觀察之，羅斯巴會戰，戰鬥之當初，係立於守勢者，但爾後則純然轉移攻勢矣，故稱之爲攻勢作戰，或決戰防禦，均不允當；又布列那會戰，係半永久築城之攻防，引用之於野戰，亦不適當，故利用今日決戰或攻勢防禦之戰法，對一倍上下之敵，而獲得戰捷者，尙無可舉之戰例。因之吾人可知，對一倍上下之敵，猶欲獲勝之戰法，則惟有出于攻擊之一途，其他戰法，通

常僅能達成持久之目的，或終歸敗滅也。

在火器日益精巧，築城價值日高之現況下，難以劣勢之兵力，亦有斷行兩翼包圍之可能（戰例第八第九），如果指揮巧妙，運用得法，有果敢斷行之決心者，定能獲得戰捷之榮冠。

地形上之關係，不能斷行兩翼包圍時，則須以主力行側面攻擊戰法（戰例第一第二第六），而殲滅敵人，是爲至要！蓋因敵陣地之正面，至爲堅固（戰例第七），將來必更加增強，今日戰術之教育及研究，當對敵陣地攻擊時，均仍用以主力向敵陣地正面之戰法，是太漠視現代火器之效力，及築城之進步者，實乃僻論。

總之，將來國軍之作戰，以處於劣勢地位之時會較多，如今日對於各級軍官之一般教育，凡屬劣勢兵力，定取守勢，陣地攻擊，必自正面，是誠大謬，必須授以浩氣凌敵，巧妙指揮，靈活運用，及以旺盛之攻擊精神，大胆斷行之勇爲，以寡擊衆，庶能截長補短，克敵致果也。

戰史評論

(續八十九期)

陳駿南編譯

第二 世界大戰時德奧軍連合統帥權問題之經緯

——譯自兵學研究會紀事二四七號——

一 開戰前兩軍統帥部見解之矛盾

德奧兩國參謀總長在開戰前，對於作戰計劃之協定及指揮權之統一，雖曾協議，但結果未得完滿之解決。其焦點即在如將指揮權完全委任於一方面，則他方面有感不快。德系高級將領如得統帥權，則非德系之奧匈將領未必滿意；反之，如奧匈系將領得統帥權，則自尊自大之德國人民亦非所願。後由奧參謀總長坤拉特主張西方戰場由德國為高等統帥，東方戰場由奧匈國為高等統帥，各於一戰場委以統一之指揮權。然德國對此表示反對。故統帥權

之問題，在戰前未得完滿之解決而各具不同之見解也。

二 開戰後之經過

開戰時德奧軍對俄軍開進之判斷為以有力之一部對向東普方面之德軍，以主力對向奧匈軍，在此德奧兩軍參謀總長對作戰考案上曾發生極大之齟齬，即德軍主張劈頭以其二分一兵力之劣勢對俄軍採行絕對之攻勢。奧匈軍參謀總長對德軍過早採取攻勢之計劃，表示反對，主張先以一部對東方之敵採取守勢，主力則待奧匈軍主力出擊時始共同挾擊俄軍之主力。因意見不同，兩方未有完整之協調，終

其後至戰爭第三年末，兩軍之作戰，在表面上每事似由協議進行，但事實上德軍統帥部有其優越致流於各自行動之弊，此為開戰當初兩軍意見之扞格處也。

性處，故多以德軍為主動，在兩國勢力上觀之，此乃無可諱言之事實。德軍方面鑑於兩軍常處於對等之位置，痛感在作戰上有絕大之危險，然恐兩國在精神結合上有決裂之虞，故擬以高壓態度強求統帥權之意圖，躊躇未決。其後奧匈軍屢戰失利，在戰爭第三年即一九一六年五月於齊羅爾方面集中大兵力對意軍開始實施攻勢，但結果失敗。不僅此也，在加里沙方面因兵力薄弱，竟為俄軍所衝破而致慘敗，如無德軍之支援，則其結果，當有不堪言狀者。自經數次失敗後，奧軍態度為之轉變，從前對於統帥權問題每持反對之態度，現則選用德軍將校參贊戎機，或委任德軍官為指揮官，而態度和緩矣。結果德國最高統帥部對各同盟軍提議自任戰爭最高指揮部之議案，終致實現，而統帥權遂得統一。

二 評論

從來聯合軍在作戰方面易流於各個行動之弊，不獨戰鬥力因以減削，且行動每受種種之掣肘，故作戰上包藏有絕大之危險。是以聯合軍如能統一指揮，則其危險得以減少，戰鬥力得以擴大，稍明兵學者，當知指揮權之統一，實屬重要者也。惟事實上各國因國體之關係，不願為他國之從屬而互爭統帥權者往往有之。如世界大戰時協約國方面之英法，亦因統帥權問題未得圓滿之協調，在數年之惡戰苦鬥中，常缺統一之指揮，因而劣勢之德軍屢得勝利，直至戰爭末期，鑒於數年失敗之經驗，不得不求指揮之統一，遂以法之福煦將軍為聯合軍之統帥，此後在作戰上始獲極大之勝利。德奧軍亦有同樣之關係，依實力言，德國自較優越，而在實際上亦始終依德軍之主張進行也。

要之，聯合軍統帥權應注意之件約如左：

一、國力約相等之與國，在作戰初期欲將統帥權絕

對委諸一方，極感困難，故須在戰爭過程中求一機會，以圖早能掌握統帥權也。惟出於強求，則有陷於破壞精神結合之虞。

二、對於國力相差甚大之與國，則在最初須力求絕

對之統帥權，此在戰史上看，常屬可能。

三、聯合軍因統帥權關係，不易掌握，故即使聯合

軍在數量上極佔優勢，但能看破其指揮不易統

一之弱點，使其陷於各個行動，則可達成各個

殲滅之企圖也。

(本節完)

德國驚人軍費

英國下院議員邱吉爾，最近對德國之擴大軍備，有驚人之披露，並舉數字以實其說。據可恃方面，德國自一九三三年三月底起至一九三五年六月底止，公債驟增七十萬萬馬克，此外尚有增稅收入，亦不下五十萬萬馬克，是以在兩年半之時期中，預算案支出之外，至少當又支出七百二十萬萬馬克，再在此時期中，德國資本支出用於住宅者除外，共為二百四十萬萬馬克。查德國既禁止私人工廠，純為經濟起見，從事擴充，則此支出之數，其用於戰事準備也，亦可概見。上述資本支出之數字，係得諸官方所發表者。又查德國國家收入，由一九三三年十二萬萬馬克增至一九三五年一百十萬萬馬克，此却為德國所需有以復興其軍火工業之款，統計自希特勒握權後，德國共收入二百萬萬馬克左右，故渠所知，德國在一九三五年一年內用於軍備之經費，當達英金八萬萬磅一節，實非毫無根據，此誠驚人之鉅款也。

最新白紙戰術 (續八十九期)

吳子展
李振漢 編譯

四〇 戰鬥前進 (註：戰鬥前進者，即預期戰鬥而前進之意也。)

- 一、要旨
1. 與敵接觸時務期保有優越及包圍之態勢；
 2. 企圖行軍與戰鬥連繫轉移之圓滑。

二、軍前進部署要領

(戰綱七〇)

1. 通常併列各師；
2. 配置各師於作戰地域；
3. 將必要之軍直屬部隊 (尤其是砲兵) 配屬於各師；
4. 或使各師區處前項部隊之行動；
5. 有時須控置第二線兵團；
6. 向所望之目標前進。

三、師前進部署決定順序要領

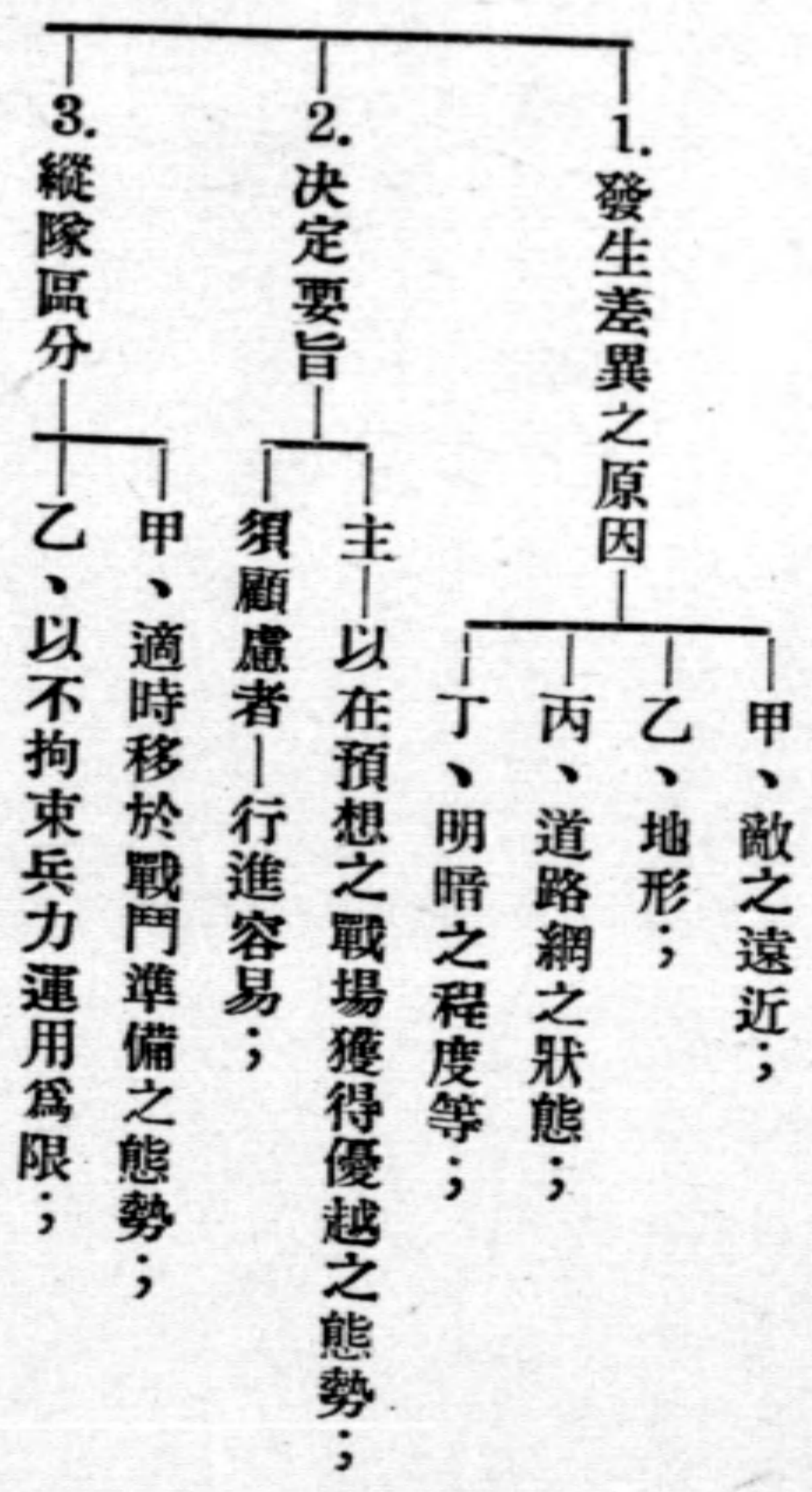
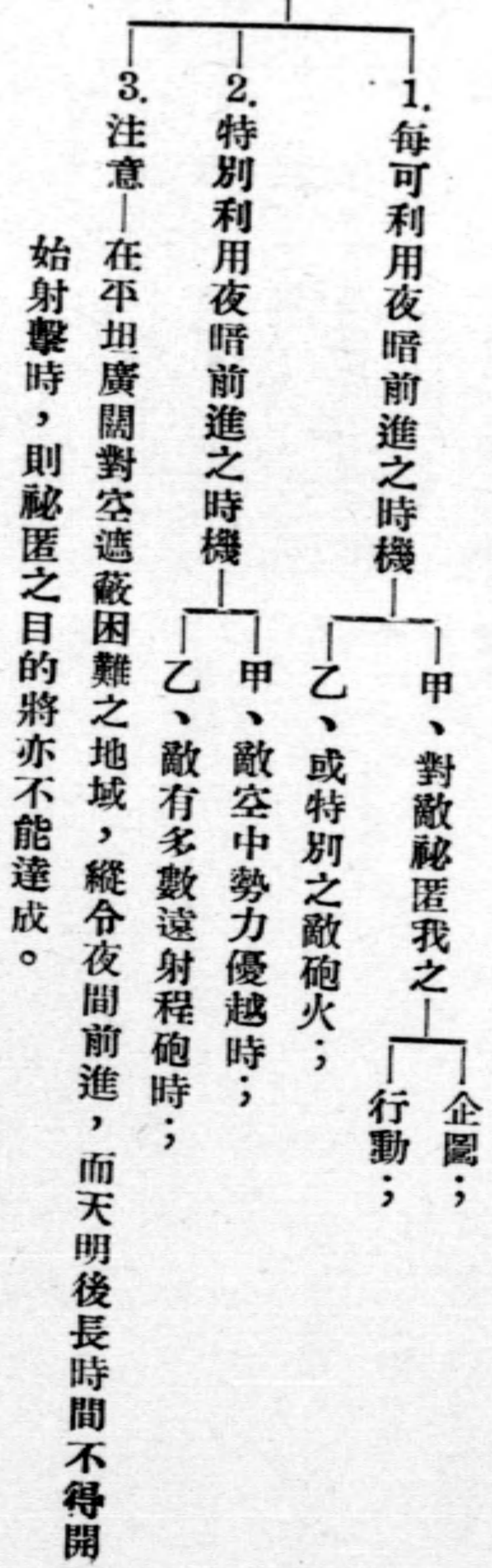
(戰綱七一)

1. 基礎——基於軍之命令；
2. 判斷事項
 - 甲、彼我一般之狀況；
 - 乙、尤其是預想戰場附近之地形；
 - 丙、道路網之關係；

四、利用夜暗前進 (戰綱七一)

3. 決定事項——師之目標(須向戰術上之要點故與軍所示之線稍有差異)；

4. 部署事項——前進部署。



五、前進部署
(戰綱七二)

丙、務區分之為諸兵連合之數縱隊；
丁、在預期遭遇戰之時為尤然；

4. 警戒——由各縱隊自行之；

5. 專依戰鬪指導之考慮而決定前進部署時

(戰綱七三)

甲、預期前進開始後，不久即有戰鬪時；
乙、尤其利用夜暗前進，擬於天明後開始戰鬪時，——預先派遣一部隊先佔領必要之地點，掩護主力之行動為有利；

甲、時機——屢屢，特別預期遭遇時；

乙、手段——須先派遣一部隊（通常使用騎兵或有腳踏車等之步工兵部隊必要時配以一部砲兵）；

6. 對敵確保主動地位之手段
(戰綱八〇)

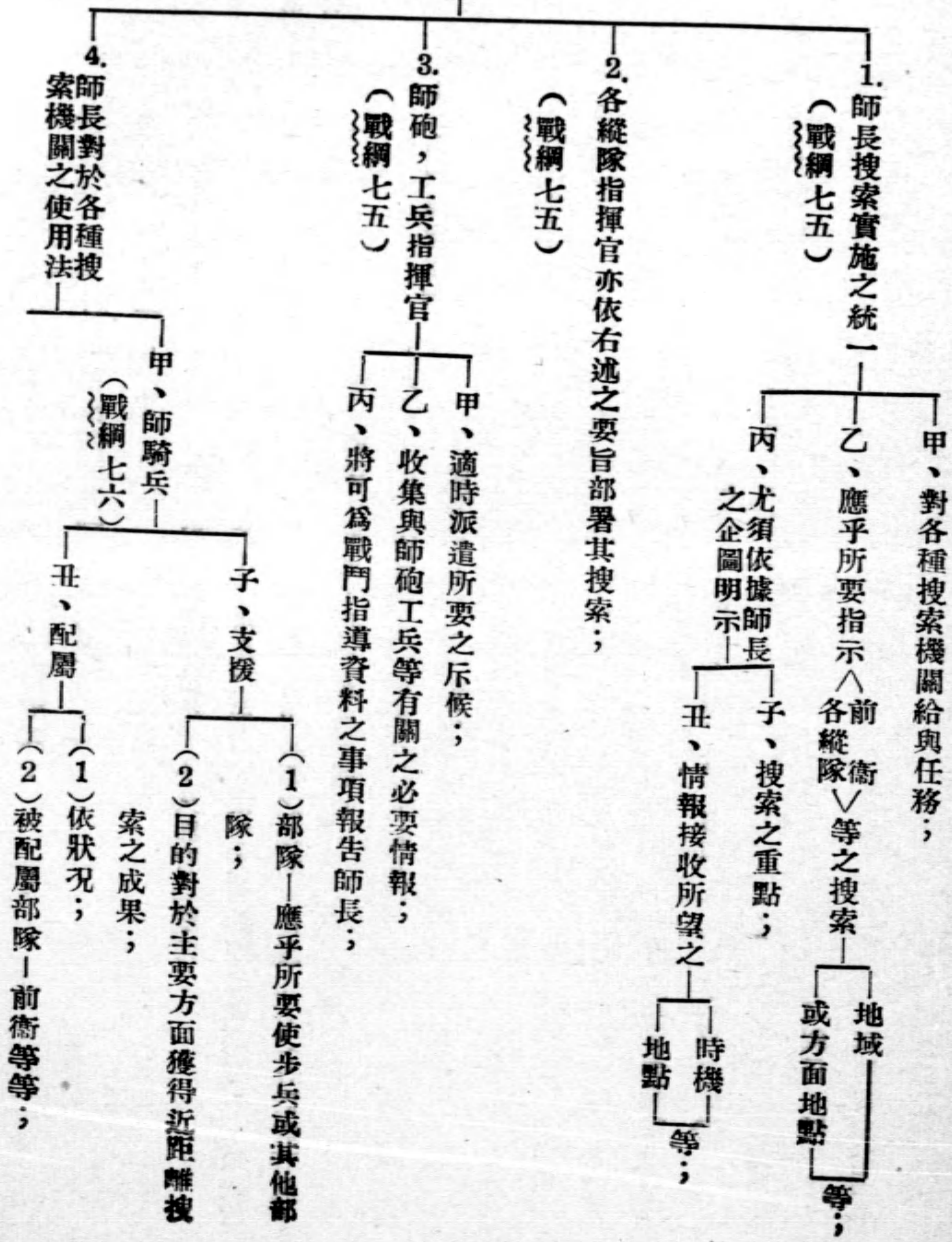
丙、目的——
子、佔領要點；
丑、破壞交通路（妨害敵砲兵之進出與敵之機動）；
寅、奇襲敵人使行軍間發生混亂；

7. 對各縱隊——其進路
必要時前進地域——指示上應考慮之事項
前進目標

甲、在豫想戰場得自成包圍之態勢；
乙、若出發時因道路網

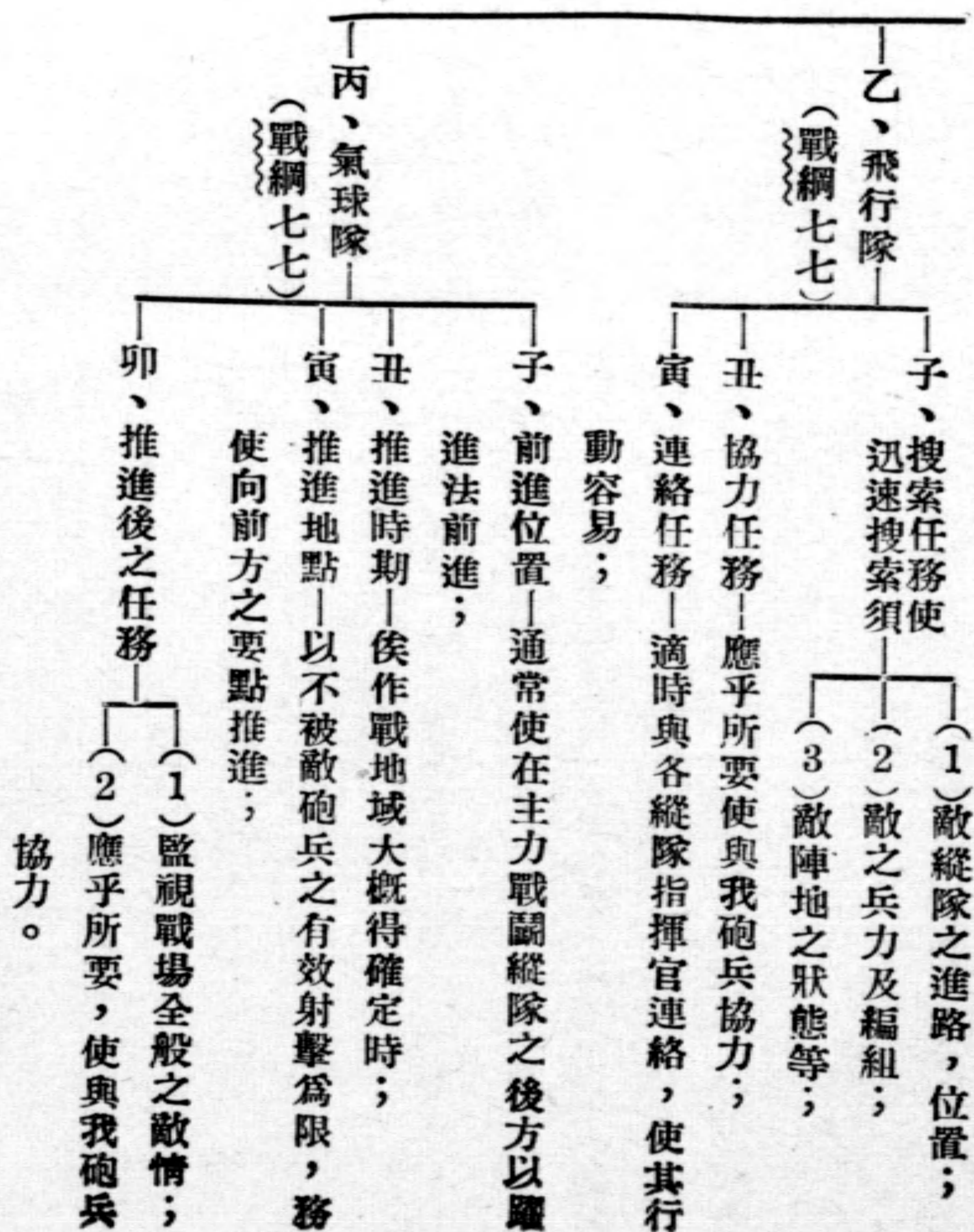
之關係一時不許可，則於前進途中得機迅速出此處置；

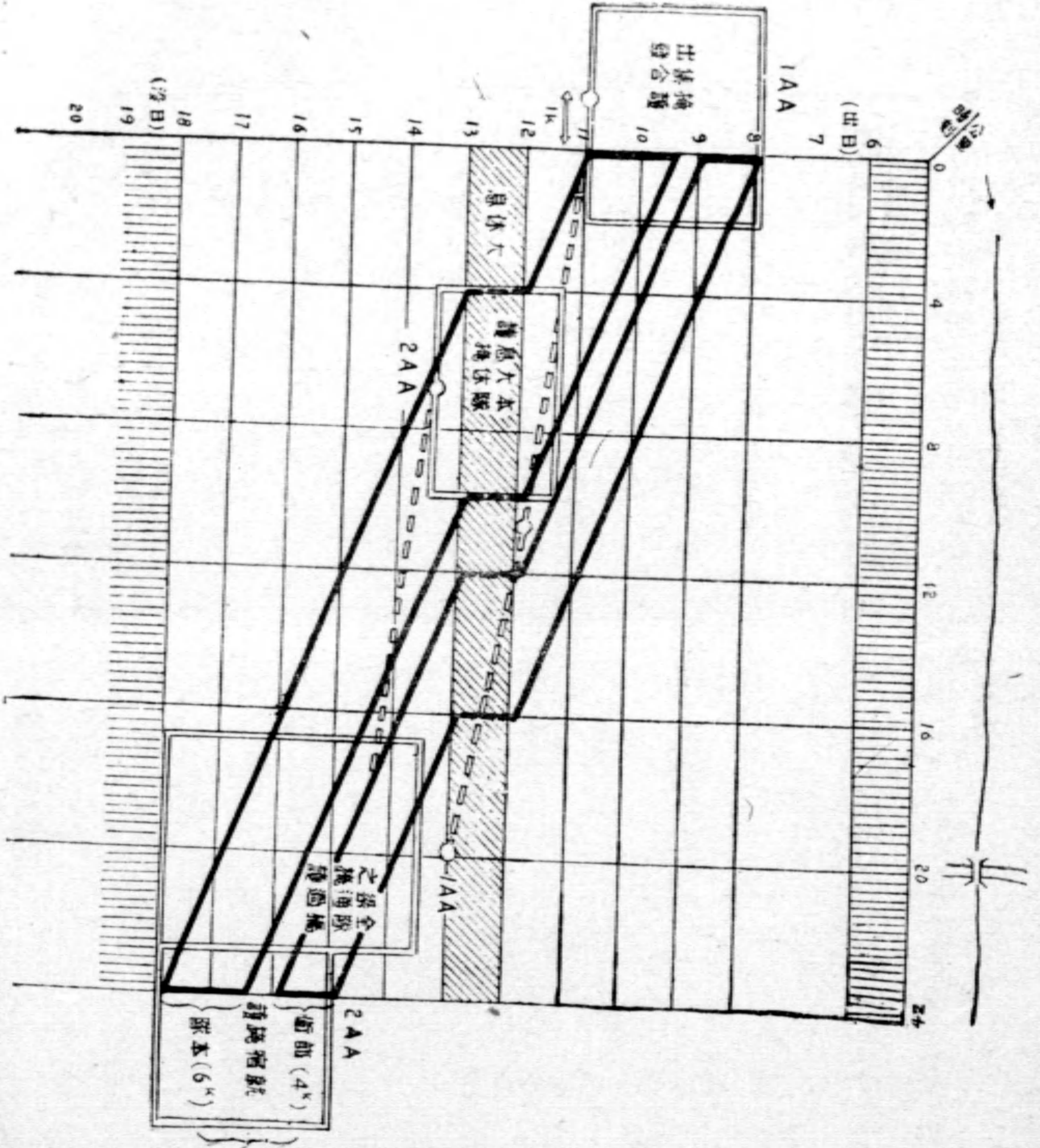
六、搜索



四一 戰鬥前進時野戰高射砲隊之用法 (戰綱七八)

要旨——師長使用野戰高射砲隊，以在緊要之時期與地點，使能掩護師之主要行動，通常使之向要點逐次躍進。





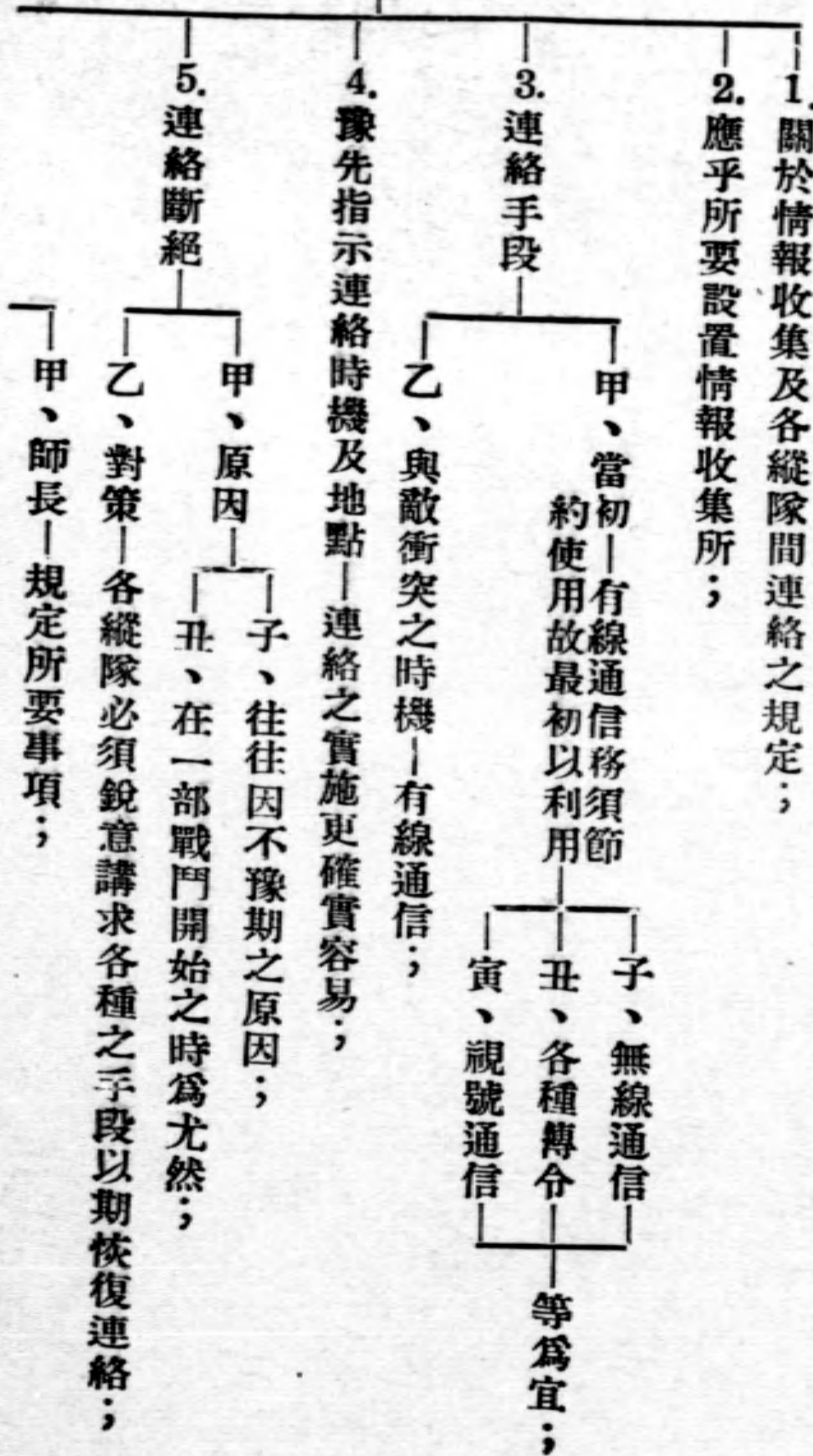
因任務及地點時期之關係，茲圖示別路躍進掩護之一例如前：

四二 戰鬥前進間之情報收集及縱隊連絡 (戰綱七九)

說明

- 高射砲隊之躍進法
1. 別路躍進 (一小時十二公里)
 2. 超越躍進 (一小時八公里)
 3. 先行躍進 (一小時十公里)
- 高射砲之威力圈—約六公里

師長處置之
主要事項



「6. 空地連絡」

「乙、各部隊」

「子、對於上空之注意；
丑、至通信筒之受領與轉送等，更須勿失時機。」

四三 戰鬥前進間後方機關之運用（戰綱八一）

一、行李

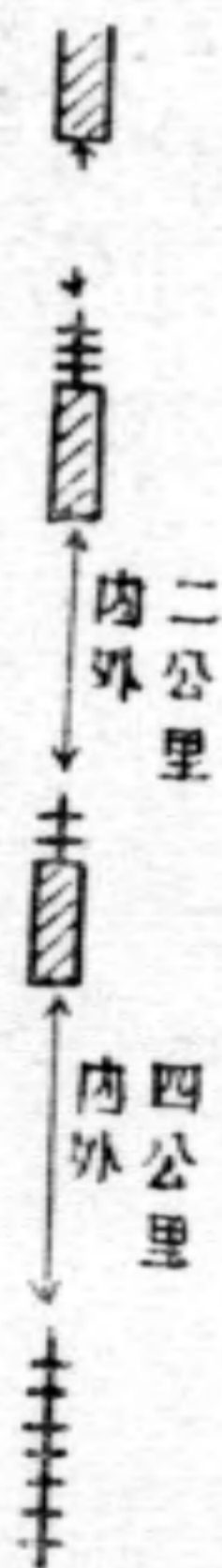
1. 通常以各師成一集團，使在戰鬥部隊之後方取適當之距離跟進；
2. 或使之獨立行動。

二、先進輜重

1. 使在戰鬥部隊之後方跟進；
2. 或指定時刻，使向預想戰場附近交通路上之要點前進。

三、其餘輜重——使在日用行李之後方行進。

四、圖例：



五、命令之一例：

日用行李如左集合，歸師日用行李長某上尉指揮，在本隊後方約二千公尺處跟進。

前衛諸部隊之日用行李

上午何時

甲村

本隊諸部隊之日用行李

上午何時

乙村

四四 戰鬥前進與戰鬥之連接轉移法

一、大概判定作戰之地域（戰綱八二）——前進間通常先據飛機騎兵等之報告，通報，並依軍及隣接師之通報等所得之敵情。

二、應乎所要採取便於爾後展開之態勢（戰綱八二）——

- 1. 另行分割縱隊；
- 2. 變更兵力之區分。

（隊各）

- 一、騎兵——果敢前進，極力探求敵之主力，與之保持接觸，施行搜索；
- 二、各縱隊——
 - 1. 變更前進部署——雖應極力於長時間利用道路前進，然至有被敵砲兵射擊之虞時，須能適應地形，以減輕損害；
 - 2. 掩護前進——各縱隊指揮官命令所要之砲兵；
 - 3. 注意——不可因顧慮躲避敵火之效力，致行動陷於遲滯。

三、與敵接觸之機近時（戰綱八三）——

- 1. 進出——
 - 甲、隨行者（師砲兵指揮官其他所要之指揮官）；
 - 乙、以狀況所許為限接近敵方；
- 2. 觀察彼我之狀況（尤其是地形）；
- 3. 對於主力縱隊前衛及各縱隊等命以所要之事項——趣旨——
 - 使其動作有所準據；
 - 以圖對敵獲得自由之利益；
- 4. 宜不失時機，使師屬砲兵指揮官着手準備戰鬥。

備考——師砲兵指揮官關於砲兵使用，具申必要之意見。

四、其後（戰綱八三）

- 1. 位置——在主要交通路近傍得以觀察戰場主要方面之地點；
- 2. 通信網構成命令——對通信隊長——並準備能應付爾後之戰況；
- 3. 後方機關之處置——
 - 甲、對先進輜重——適時示以前進地點；
 - 乙、對日用行李及其他輜重——停止於不直接受戰鬪影響之地區。

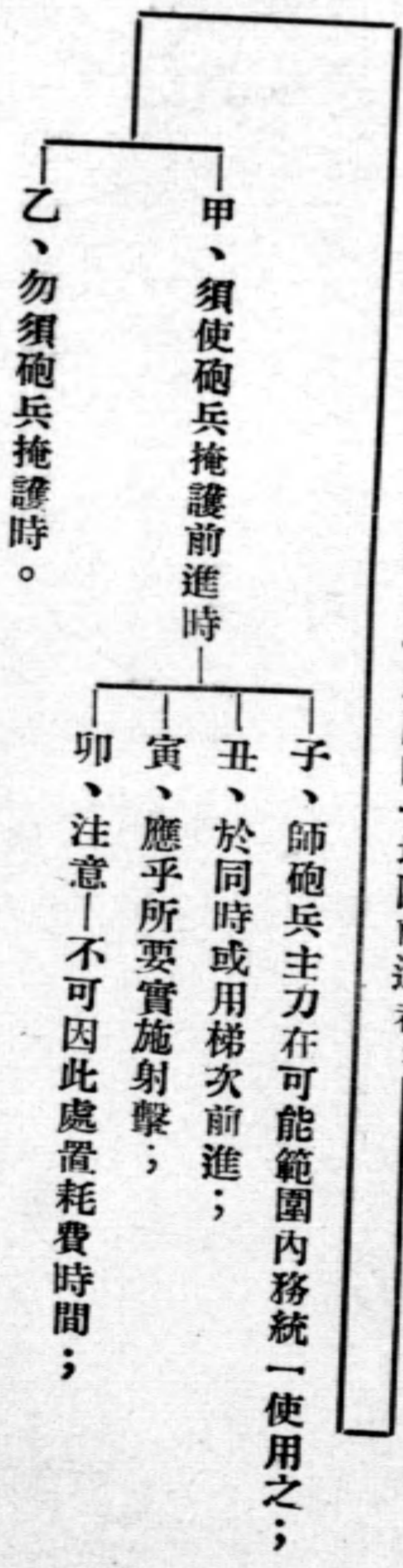
（參考圖例）



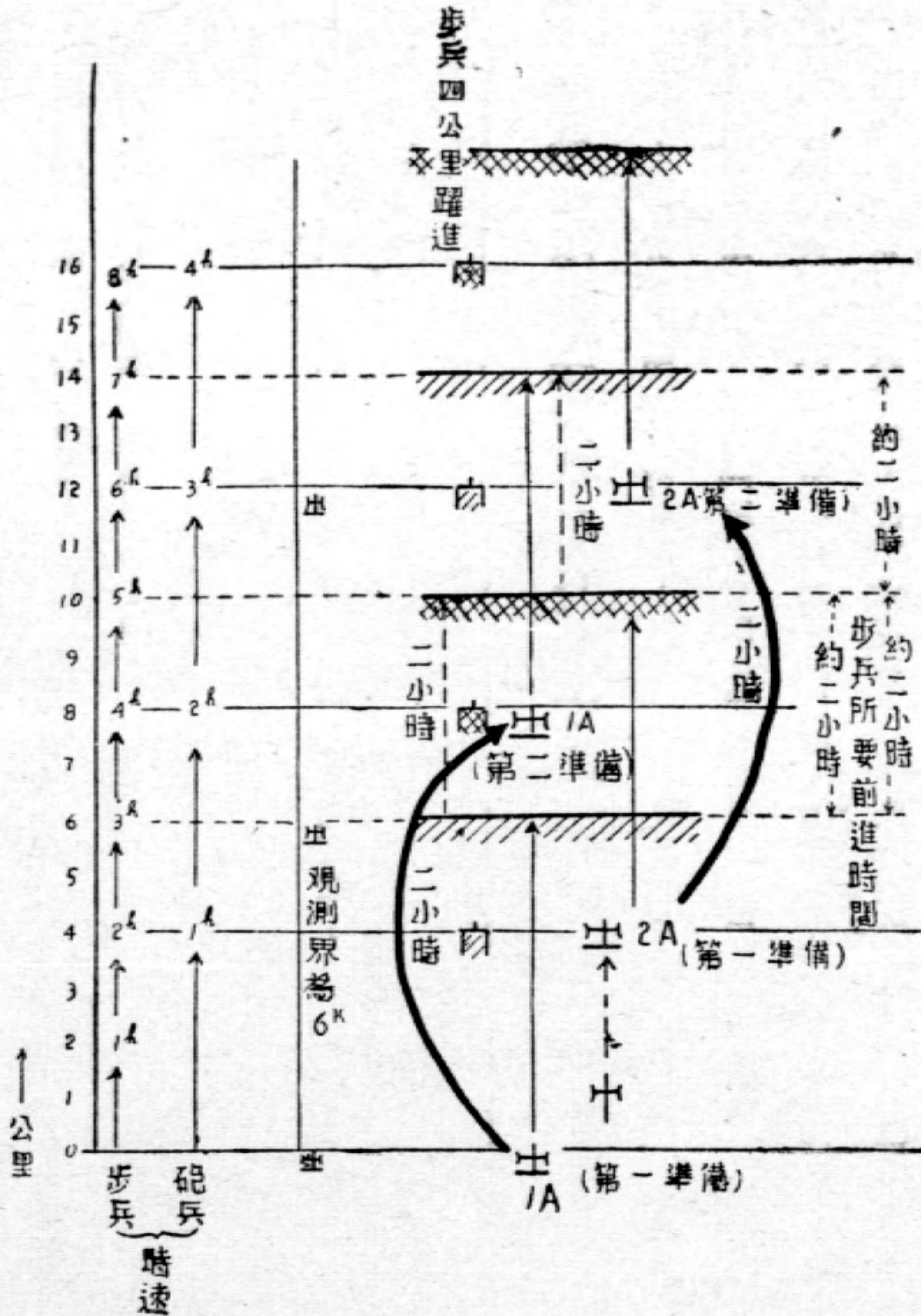
五、與敵雖已接近，而狀況尚不明瞭，對於爾後之前進，豫想有鉅大危險時之處置：

處置（戰綱八四）——

- 1. 一面極力講求搜索及警戒之手段，一面繼續前進；
- 2. 在前項之時機，縱令惹起不意之戰鬪，亦須能即時對應之，而整頓其戰鬥準備，在不得已時，有由一地區向一地區前進者，



四五 砲兵掩護之躍進的前進圖解



諸元

- 一、敵火下或狀況不明時，步兵之前進距離，一小時為二公里；
- 二、砲兵超越前進時之前進距離，一小時為四公里；
- 三、砲兵觀測之限界為六公里；
- 四、以砲兵二營交互躍進，前進時如上圖。

判決

- 一、超越前進時必須出以極迅速之動作；
- 二、別路前進之時速八公里，雖然容易，但須有一小時之準備時間；
- 三、砲兵以別路前進為宜。

(未完)

日軍在津籌建大營房及飛機場

——仲夏完工至少可容萬人——

日軍當局現正積極籌備在萬國跑馬場附近建築日軍大營房及飛行場事，以期在仲夏完工，兵營至少可容萬人，建築費約五十萬元，聞已由大連某日商承造。由軍營通至跑馬場之大路，業已修竣，現正由該路運輸大批建築材料，聞除此計劃外，且在市內擇定容納大批兵士之場所云。



火砲之彈道癖與裝藥之特性

王熙農譯

一 緒言

砲彈製造之手續既繁，而成本又重，故放射之者，自應儘量要求準確，俾免濫費，現在砲兵有所謂精密射擊者，蓋要求其每發必中也。

我國交通不便，工業幼稚，一旦戰事發生，若慮及軍需品之製造及輸送能力，則所謂精密射擊，更有提倡與訓練之必要。雖然，每發必中，固先應明瞭地形及氣象，但對於火砲彈藥之性能，亦有充分了解之必要；所以目下各國對於彈道癖及裝藥特性之研究，甚為注意。茲將日本昭和十年七八月份出版之技術與記事所載關於此問題之論文節譯於後

，以供精密射擊之參考。

二 火砲之彈道癖

在未討論彈道癖以前，吾人先應明瞭其定義，凡火砲因砲腔之衰損及製造上誤差，所生之初速的偏差，謂之彈道癖。然亦有謂砲架定起角之變化，所及於彈道之影響，亦應包含於彈道癖中者，此說未嘗無理；然本篇僅於前述定義之範圍內，加以研究。

三 基於火砲衰損之初速的

偏差

近時火砲，均要求快大之初速，尤以加農砲為甚；故腔壓甚大，腔肉極易衰損，初速之偏差甚著。茲舉數例於次：

第一表

初速	發數	初速差	百發後所生偏差之百分率
七公分級	約五〇〇	三〇〇	二·一
新七公分級	約七〇〇	二〇〇	二·五
十公分級	約六五〇	三五〇	六·三
新十公分級	約七五〇	八〇〇	二一·〇
十五公分級	約八五〇	三五〇	一三·六

上表不過係某一次之實驗值，不足以為標準。

其中十五公分級者，較七公分級之偏差的百分率，大三倍以上。至山砲或中口徑之榴彈砲，雖經二三百發之射擊，亦無顯著之差異。

初速一公尺之偏差，所引起射程之偏差，雖依火砲彈藥及射程等而異；然在中距離附近，大體如第二表之值。故初速之變化量已知後，可由本表計算射程之偏差。茲將第一表所示之火砲，各依五百發，計算其射程之偏差，則如第三表所示。可見七

第二表

公分級	普通彈	尖銳彈	公尺	%
七公分級	普通彈	尖銳彈	九·一	〇·一四
十公分級	普通彈	尖銳彈	一二·七	〇·一四
	普通彈	尖銳彈	一一·五	〇·一三
十五公分級	普通彈	尖銳彈	一六·三	〇·一六
	普通彈	尖銳彈	一·八三	〇·一一
三十公分級	普通彈	尖銳彈	三〇·〇	〇·一四
	普通彈	尖銳彈	一四·七	〇·二三
廿四公分級榴	普通彈	尖銳彈	二〇·八	〇·二九

第三表

公分級	初速偏差 (公尺)	射程偏差 (公尺)
七公分級	三·五	三二
新七公分級	六·三	八一
十公分級	八·八	一〇一
新十公分級	一三·七	二二二
十五公分級	一九·五	三五七

公分級之射程偏差，尚無須加以多大之顧慮；但十公分級以上之值，則堪以注意。茲更有一言者，砲腔衰損，除使初速低減外，更影響於彈軸之安定，

使空氣抵抗增加，而射程復因之減少。故凡因砲腔之衰損，而對射程加以修正者，如僅攷慮初速之偏差，實為不足。

四 基於製造誤差之初速的

偏差

工作機械，無論如何精密，總有相當不可避免之誤差。故以同一內容之新製火砲數門，實際射擊，各砲必示其各異之初速。茲取同一兵工廠所造之火砲，用同一口徑之彈丸與同一口徑之裝藥，依同一條件發射之，竟得如次之結果：

(1) 某野砲九門測定之結果(對標準初速之差)

-1.9
-2.9
+2.7
+3.2
-1.5
-1.2
+1.3
-0.5
+0.4

(2) 某野砲十六門之結果

-0.2
-1.0
-0.3
-0.8
+0.8
-0.7
-0.6
+0.4
+0.5
+0.5
+0.5
-0.1
-0.3
+0.3
-0.9
+0.3

(3) 某十五榴九門之結果

-0.1
+0.3
+0.9
-0.1
+0.6
+0.3
+1.7
-0.1
-1.6

(4) 某十公分級二門測定之結果，兩者相差六

• 五公尺。

由以上之實例，可知同樣之火砲，其初速之差約為三・四公尺；其中亦有達六・七公尺者。茲假定火砲之固有初速差為五公尺，計算其中距離附近所生之射程偏差，如第四表所示。此值若再與由砲腔衰損所生之偏差相和，其量實大；故所謂彈道癖者，實不可以忽視之。凡行精密射擊者，經相當

第四表

七公分級	普通彈	四六(公尺)
	尖銳彈	六九
十公分級	普通彈	五八
	尖銳彈	八七
十五公分級	尖銳彈	九二
	普通彈	一五〇
三十公分級	普通彈	七四
十五公分級榴	普通彈	一〇四
廿四公分級榴	普通彈	一〇四

之發數後，對於彈道癖須重新測定之。根據經驗，各種砲之適當發數，約如下表：

第五表

野、騎、山砲	千五百乃至二千發
十五公分級榴	一千發
十公分級	九百發
十五公分級	三百發

五 彈道癖之測定法

測定彈道癖，以用野外驗速儀為最宜；蓋驗速儀測定之值，十分可靠。此外亦有以略近法計算者，但難信賴。驗速儀之使用雖稍難，然若先以二三十發之槍彈，經二——三日之練習，便可十分熟慣，而不覺任何困難。設平時毫無練習，在射擊時，始取出器械以測定火砲之初速，即有成果，亦難信賴。故砲兵隊平時對於此野外驗速儀之管理及使用，須十分熟練，是為至要。

在可能範圍內，於戰地中應以使用驗速儀為妙

。其法乃於砲口前之適當距離，用驗速儀測取約六射彈之平均速度，再依標準狀態以換算之。此值於射表所示之初速之差，即得彈道癖。此項射擊，須如穩靜的天氣中，以最短時間完成之。

不幸於戰地中，有時遇到不能使用驗速儀之場合，則可以「比較射擊」的方法行之。即選一平坦的地形，將彈道癖已知之甲火砲，與所要測定之乙火砲並列之，以同一射角，相間放射，各約六彈左右，再將各砲之平均彈着點的偏差，精密測定，然後依數式求得所要計算之彈道癖。

設 ΔV_k 為所求之彈道癖， X 為從乙火砲至其平均彈着點之水平距離， X' 為從甲火砲至其平均彈着點之水平距離， X_v 為初速一公尺之偏差所引起射程之偏差， V'_k 為甲砲之既知彈道癖，則 $\Delta V_k \parallel \frac{X' - X}{X}$ + $\Delta V'_k$ (以上各值全以公尺為單位)，由上式可以算出所求之彈道癖；然此僅係略近值，因射程偏差，不必純粹由於初速之偏差而生也。

引起射程偏差之因素，除初速之偏差外，尚有

第六表

射 角	七 公 分 級			十 公 分 級			十 五 公 分 級 榴		
	射 程	偏 差	因彈道癖所生之射程偏差對於總偏差之百分比(%)	射 程	偏 差	因彈道癖所生之射程偏差對於總偏差之百分比(%)	射 程	偏 差	因彈道癖所生之射程偏差對於總偏差之百分比(%)
十 度	四四〇〇	三六・〇	一八	六〇〇〇	五四・一	一一	二五〇〇	三〇・二	九二
二十度	六六〇〇	五四・五	二	八七〇〇	八一・二	七	四三〇〇	四八・二	九〇
四十度	八三〇〇	九二・〇	四	一一〇〇〇	一〇六・二	五	六〇〇〇	六四・二	八二

定起角之偏差，空氣抗力之偏差（由於彈軸之不安定）等。故初速偏差之成分，不過百分之幾而已。

第六表即表示此種成分之百分比，可見榴彈砲之彈丸散布的主因，幾全由於初速的偏差；而與其他之騷亂，無大關係。如此而用「比較射擊」的方法，尚可信賴。惟此時亦應由同一的砲手，用同一的象限儀，於最短時間內完成之。至加農砲之射程偏差，所受初速偏差之影響甚微，故初速小量之變化，幾不至波及於射程。因此行「比較射擊」時，其他之影響，務須儘量除去，然此為極難之事。

六 彈道癖之換算法

彈道癖依彈種及裝藥號而不同，吾人若依各彈種各裝藥號而測定之，是為不可能之事實。何則？普通野砲均有十餘種乃至二十種之彈丸，若每彈種放射六七發，全隊之數，實大可觀，此項經費與彈藥，固非平時所易供給；其在戰時，更無此充分時間以為精確之測定。故不得不講求其他換算之方法，即對某彈種或某號裝藥所測之彈道癖，可依其他之彈種或他號之裝藥之場合，而在紙上換算之，無

須再行實際之射擊，是甚便利。

今以 ΔV_k 表彈道癖， Δi 表砲腔之變化量， $V_{\Delta i}$ 表「以 Δi 除 ΔV_k 」之商，即 Δi 之一單位所生 V_k 之值。至 Δi 之單位，此處以砲內彈道係數之一%為之。今由砲內彈道學計算 $V_{\Delta i}$ ，並依實驗求 ΔV_k ，則 Δi 之值可以得矣。此 Δi 之值，大體依砲腔之狀況而定，而與彈種及裝藥號無關係，故依某時之砲腔狀態所求得之 Δi ，可同時應用於各彈種及各號裝藥。然則吾人可成立下列二式：

$$\Delta i = \frac{\Delta V_k(\text{甲實驗})}{\Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{應於甲者})} \quad (1)$$

$$\Delta V_k(\text{乙}) = \Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{應於乙者}) \times \Delta i \quad (2)$$

由上式已知某彈種或某號裝藥之彈道癖後，便可求出其他彈種或他號裝藥之彈道癖。至 $\Delta V_{\Delta i} = 1\%$ 之值，有能於射表中檢得之，更為便利。

(例一)某十五加之破甲榴彈，射擊結果，彈道癖為

-3.7m.，求以同砲射擊榴彈時之彈道癖。但

由射表求得：

$$\Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{破甲}) = -1.80$$

$$\Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{榴}) = -1.24$$

$$\text{依(1)式 } \Delta i = \frac{\Delta V_k(\text{破甲})}{\Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{破甲})}$$

$$\text{依(2)式 } \Delta V_k(\text{榴}) = \Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{榴}) \times \Delta i$$

$$= -1.24 \times 2.06 = 2.6 \text{公尺}$$

(例二)某榴彈砲尖銳彈一號裝藥之 V_k 為 +3.5，求同彈二號裝藥之彈道癖。但從射表檢得：

$$\Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{一號裝藥}) = -1.68$$

$$\Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{二號裝藥}) = -1.00$$

$$\therefore \Delta i = \frac{3.5}{-1.68} = -2.1$$

$$\Delta V_k(\text{II}) = \Delta V_{\Delta i} = 1\%(\text{II}) \times \Delta i$$

$$= -1.00 \times -2.1 = 2.1$$

分離藥筒之火砲，因彈底距離之偏差，所引起之初速偏差，不應包含於彈道癖中。今測定彈底之實際距離，與標準值之差，從射表計算其所引起之初速的偏差，然後減除之，始為真正之彈道癖。

七 裝藥之特性

裝藥之特性云者，乃使用裝藥之性質的變化所引起之初速的偏差也。而所謂裝藥之性質者，就砲內彈道學言之，即火藥力與火藥之特徵數所統稱之藥勢也。藥勢變化，則初速亦因之而變化。原來裝藥雖為化學成品，而其燃燒狀況，則與物理的性質大有關係。同一成分之火藥，因其大小不同，而分為一號帶狀藥或二號帶狀藥。然火藥之製造，欲求其精，合於理想之尺寸，自屬不可能；如其厚度稍差，則其密度及分子配列之狀態亦因之變化，而初速亦發生偏差矣。至化學成分不符，則其內在能力有所差異，而初速之變化，更不言可喻矣。

八、裝藥特性之程度

中等火藥，其初速之變化，在正負之一%以內，往往認為合格。故上限合格之火藥，與下限合格之火藥，其初速約有二%之差。茲將此二%之差，所引起中距離射程之偏差，計算如次：

第七表

野砲級	九〇（公尺）
十加級	一二〇
十五加級	二五〇
十五榴級	一五〇

從上表可知其值之大，故精密射擊，不可不注意此特性。然如前述火藥既為化學成品，是與年月共變化，故不能以其製造直後所檢查之成績為標準。一般在製成後半年左右，其變化特急，而帶狀藥則於四五年間，有相當之變化，過此期間，則比較安定，然亦不能視為不變。然則其變化量究為如何？雖無一定之規則，但大體上，加農級之三帶者，其初速之差，約為二十公尺內外；至四帶，五帶者，則更大矣。

茲更有應予注意者，即同一製造口徑之火藥，往往因貯藏管理之不同，而異其特性。至欲探知此保存期間藥勢之變化，則惟有以驗速儀於各時期中測定之，是最可靠而合理。

九 裝藥特性之測定法

裝藥特性之測定，約有下列數法：

(1) 測定彈道癖既知之火砲的初速，求其與射表所示標準值之差；再從此差值中，減去彈道癖，便得裝藥之特性。

(2) 用同一之火砲，與既知特性之同號裝藥，同時射擊，求其兩者初速之差，以加於既知之特性，便得所求之特性。

(3) 用同一之火砲，或同一彈道癖之火砲，與既知特性之裝藥，行「比較射擊」的方法以求之（準第五節所述者）。

以上(1)(2)兩法，係利用野外驗速儀，較為可靠，而(3)法不過為略近值。

十 裝藥特性之換算

如前所述，同一口徑之裝藥，如裝填之條件不同，其特性亦異。若就各彈種，各號裝藥而實測，

又難為事實所允許。故不得不講求一換算方法，即利用某彈種或某裝藥號所測之裝藥特性，依他種彈丸或他號裝藥之場合，以換算之。

依砲內彈道學之公式，裝藥之藥勢，乃以火藥力(f)及火藥特徵數(A)之二元表之。故性質之變化(特性)，亦惟以此二元之變化(Δf 及 ΔA)示之。茲以 V_c 表裝藥之特性， $\Delta V_c = 1\%$ 表火藥力增加 1% 時所引起之初速的偏差， $\Delta V_c = 1\%$ 表火藥之特徵數加 1% 時所引起初速的偏差，故可成立下式：

$$\Delta V_c = \Delta V_c \Delta f = 1\% \times \Delta f + \Delta V_c \Delta A = 1\% \times \Delta A \quad (3)$$

以上 f 及 A 以百分率(%)表示之，其餘則以公尺為單位。(3)式中 $\Delta V_c \Delta f = 1\%$ 及 $\Delta V_c \Delta A = 1\%$ ，可從砲內彈道學之公式計算之，故如依兩不同之裝填條件，以測出兩個之 V_c 值，則可成立兩聯立方程式，以求 f 及 A 之值。而 f 及 A 與彈種及裝藥號無關係，故一度求得後，可適用於同口徑之其他裝填條件。故如將各彈種及各裝藥之 $\Delta V_c \Delta f = 1\%$ 及

$\Delta V_{\Delta A} = 1\%$ 計算之，而載於射表，則使用上非常便當。

又在類似裝填條件之下， $\Delta V_{\Delta f} = 1\%$ 與 $\Delta V_{\Delta A}$ 二者之值極近，故無論以任何一方代表他方時，則特性可以一元測算之，如：

$$\Delta V_c = \Delta V_{\Delta A} = 1\% \times \Delta A \quad (4)$$

(4)式之 ΔA ，包含有 f ，其值雖異，而計算之結果 V_c 則同也。此時之 ΔA ，稱為火藥之特質，此與彈種及裝藥號無關係，故依某彈種或某號裝藥所實測之 V_c 值，以求出 ΔA ，由此 ΔA 值，可算出他種彈丸或他號裝藥之 V_c 。

九一十榴尖彈之二號裝藥之 V_c 為 7.8 ，求十四年榴彈四號裝藥之特性：

從射表知 $\Delta V_{\Delta A} = 1\%$ (九一尖II) = 1.22

$$\Delta V_{\Delta A} = 1\% (\text{十四榴IV}) = 0.75$$

$$\text{從(4)式 } \Delta A = \frac{\Delta V_c (\text{九一尖II})}{\Delta V_{\Delta A} = 1\% (\text{九一尖II})} =$$

$$\frac{7.8}{1.22} = 6.4$$

$$\Delta V_c (\text{十四榴IV}) = \Delta V_{\Delta A} = 1\%$$

$$(\text{十四榴IV}) \times \Delta A$$

$$= 0.75 \times 6.4 = 4.8 \text{公尺}$$

(4)式之計算，固極簡便，但如裝填條件相差甚遠，則不能適用，此不可不注意之。

十一 彈道癖及裝藥特性不

明之場合

在普通情形，多先測定彈道癖（如第五節所述），再測定裝藥之特性（如第九節所述），然若於全隊中，求各砲相互之關係彈道癖時，則有一更簡而新之方法，即向兵工廠乞取同一口徑之彈丸及裝藥，使全砲於同一條件下射擊之，將總平均之初速，就標準狀態換算之，再求其與射表所示者之差，便為其時所使用裝藥之特性，若以此標準狀態之平均初速，與各火砲之初速相減，其差便為各砲之彈道癖。

十二 結言

綜上所述，可得結論如次：

(1) 彈道癖及裝藥之特性，為使砲兵射擊能力之向上計，有十分研究之必要！

(2) 彈道癖及裝藥特性之測定，以使用野外驗

速儀為最可靠而簡便，故在平時有十分訓練之必要。

(3) 彈道癖及裝藥特性之換算法，于實用上，非常重要，故有澈底研究之必要；而其必要之事項，更應講求種種方式，以紀載於射表上。

警 高 月 刊

第 三 期 第 四 卷

(中 華 民 國 二 十 五 年 三 月 一 日 出 版)

目 要

論 叢	現代驗槍術(續)	犯罪偵查時之準備	德意志警察教育制度概況	高層建築之救助及防禦對策(續完)	各國警察圖說(四續)	紫外光在警察偵查上之效用	警察史料	資料	日本消防制度調查委員會概況	偵探叢談	社會病態紀錄	法令錄要	專件	各地消息	本校近聞
-----	----------	----------	-------------	------------------	------------	--------------	------	----	---------------	------	--------	------	----	------	------

楊瑞慶 章魯 方勁益 杜如 章楚 李若虛 陳澹如

內 政 部 警 官 高 等 學 校 發 行

小口徑槍之槍管長度與其效力之關係

陳政平譯

——譯自一九三五年九月份之德國軍事技術月刊——

火藥燃燒時，槍管長度之影響，由步槍與舊式

過槍膛，發生摩擦，故據理論上之推究；則槍管長

騎槍互相間之比較，可得知之。 22 公分槍管長度之

度增加至最後之極限，為彈丸因摩擦所生阻力等於

步槍，其彈丸速度為每秒 620 公尺； 48.8 公分槍管

或大於裝藥氣體所生推進力之處也。或用另一方式

長度之騎槍，其彈丸速度，則僅為每秒 575 公尺。

解釋之：彈丸速度，雖隨槍管長度之遞昇而演進，

步槍用 35 度之仰角，所得最大射程，達 4000 公尺；

但達某長度以後，彈丸速度，又必趨下降。

而騎槍用 35 度之仰角，所得最大射程，僅及 3200 公

德國狩獵刊物試驗部主任布魯師 (Preuss) 氏

尺也。

，曾在羅爾曼斯瓦台 (Neumannswalde/Neudau-

騎槍發射時，有大量之槍口火焰出現；然在步

FEI)，作如次之有趣試驗：

槍，則無此象現。此種不必要之噴出槍口火焰，不

因用步槍裝強量之裝藥，以作實地之試驗，難

獨給與其效力上一大損失，且因其有較高之槍口壓

於實行；故特製造全身車圓之小口徑槍管，其諸元

力，而生較劇烈之震動，又使命中精度，發生差

如下：

異。

槍管重量 = 4.750 公斤

是以吾人可以確信：槍管長度愈長，則射程愈

槍管長度 = 132 公分

大，命中精度愈高。然由此而應注意者：為彈丸經

槍管長度 = 25 公厘

槍之口徑=5.6 公厘

試驗時所應注意之事項，開列於次：

1. 槍管長度，每縮短二〇公分之彈丸速度；
2. 槍口支持時與裝置在槍木托中時之命中點位置及命中精度（用瞄準望遠鏡瞄準，每次發射五彈）；
3. 彈丸射出之展延時間；
4. 障礙射擊之槍管膨脹。（每種長度之槍管，射彈一發，射擊時，於槍膛中離槍口五公分之處，另插入一小口徑之彈丸，作為障礙物。）

此項試驗所得之結果，經布魯師彙集於下表：

槍管長度 (公分)	測定事項		命中點 (公分)		50公尺之距離各命中點位置之差	槍膛中插入彈丸之障礙有無膨脹	備考
	彈丸速度 (公尺/秒)	彈丸射出之展延時間 (0.0003秒)	槍口支持時	支持在槍木托中時 (用射擊試驗槍架)			
182	335	37.8	+32 $\frac{1}{4}$ (1)	+4 $\frac{1}{4}$	28 $\frac{1}{4}$	無	(1) 槍管中央彎曲為1.15公厘 (2) 槍管中曲為0.83公厘 (3) 其中曲程度不能測出 以50公尺之射距離，各射彈五發，所得散佈界，為1.5公分與2.5公分之間。
120	343	32.8	+23 (2)	- $\frac{1}{4}$	23 $\frac{1}{4}$	無	
110	339	30.2	+23 $\frac{1}{4}$ (3)	+5	18 $\frac{1}{4}$	無	
100	338	29	+24 $\frac{1}{4}$	+11 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{1}{4}$	有	
90	340	24.8	+18 $\frac{1}{4}$	+10	8 $\frac{1}{4}$	有	
80	341	21.8	+14 $\frac{1}{4}$	+8 $\frac{1}{4}$	6	有	
70	342	20.4	+18 $\frac{1}{4}$	+17 $\frac{1}{4}$	1	有	
60	342	15.85	+14 $\frac{1}{4}$	+18 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	有	
50	339	13.98	—	+18	—	有	

40	343	11.04	—	+15 $\frac{3}{4}$ %	—	有	散佈界 1.5公分
30	314	6.43	—	+13%	—	有	散佈界 2公分
20	333	3.58	—	+13 $\frac{1}{2}$ %	—	有	散佈界 2.5公分
10	303	2.92	—	+10 $\frac{1}{2}$ %	—	有	散佈界 4.5公分
5	239	—	—	-4	—	—	散佈界 12.0公分
(以上均屬於高低散佈界)							

如就上表考察之，知彈丸速度之最大值，正當槍管長度等於30公分之處，其時因附有當日各種影響之條件，視作偶然現象，亦無不可；但在槍管長度等於25公分左右處，已達彈丸速度之最大值一點，則認為真確也。

槍管長度，自20公分以下，彈丸速度之下降顯著；此無他，蓋槍口火焰之出現，因而耗失其能力之所致，甚為明顯。

彈丸射出之展延時間，自因槍管長度之增加而遞昇，其於實際上，並無若何重要，此祇可標示彈藥之及於應用程度為如何耳。

各長度槍管之命中精度，大多相同；惟自20公

分之槍管長度以下（如前所述），發生槍口火焰，苟將槍管再加縮短至此以下，則命中精度，猛烈低降。因此產生次之原則：如有槍口火焰發生，則命中精度，必趨下降；如在某長度之槍管，已無槍口火焰出現，則雖再增長其槍管，其於命中精度，毫無補益也。

又若將槍管後端支持，則其上部發生引長，下部發生壓縮；若槍管前端支持之，適與上相反，使槍管下部發生引長，而上部發生壓縮。上表所示，為在前端支持時與在後端支持時之槍管，其命中點位置之差異，自20公分長度之槍管以下，又漸增大，其所以然者，係槍管中曲之故也。

上表更表示：自一公尺長度之槍管始，發現膨脹（其量極微），較此為長之槍管，則無膨脹現象。此何以解釋之？其存在於障礙物（此障礙物不論與槍膛接觸氣密與否，都是一樣）與彈丸間之空氣，殊非促其膨脹之主因。此實為彈丸發射，與障礙物衝突，是以兩物體同遭撞擊而縮短，因縮短則有壓力及於槍壁矣。愈長之槍管，存在於彈丸與障礙物間之空氣愈多，此空氣經彈丸邊側洩出之火焰，使之加熱，且又增大其壓力。故在較長之槍膛中，

形成此類具有充分抗力之緩衝氣墊，足使彈丸給與障礙物之衝突減輕，甚或可以完全避免。經實驗上之證明：彈丸之尖端，預誌標記，而向緊插在1.3公分長度槍管中之彈丸射擊，射擊之後察視，毫無傷損，且亦未有撞及插在其前彈丸底部之證據。但用短桿槍管試驗，則彈丸尖端，屢被擊平。

布魯師之實驗，無論如何認為：關於此小口徑彈藥所表現之一切事實，關於他樣彈藥，必亦能吻合，惟當屬別種之數值而已。

光力測驗高空空氣法

輕氣球所不能達到之高空，向被認為神祕所在者，今有人發明以巨大之射光法研究之。此種光線，一經反射於地面，立可用巨鏡一面，將其吸注。天文學家對於星象之研究，恆設法分析星之光度，今用此法對高空中空氣密度與含質亦均可明瞭，其原理固同一也。光線反射時，用遮蔽器使其忽隱忽現，而研究方法，即以此種斷續光線測度之。

從戰車暨裝甲汽車中之射擊

澗明

從戰車中射擊所以特別困難者，因其有在運動

問題。

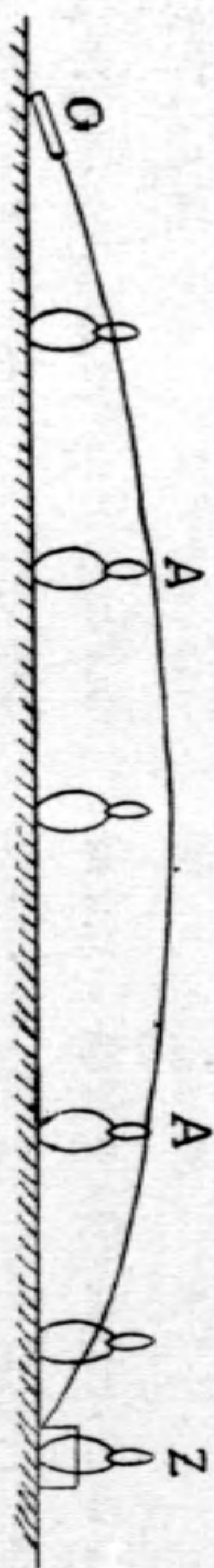
中射擊之必要也。由此種車輛所載之火砲發射時，

裝甲車類之轉塔火砲，其發射位置，大部甚高

有種種情況不能不顧慮，遂使射擊成爲非常複雜之

，掃射地帶（危險界），因而縮小（參照第一圖）。

第一圖（甲）

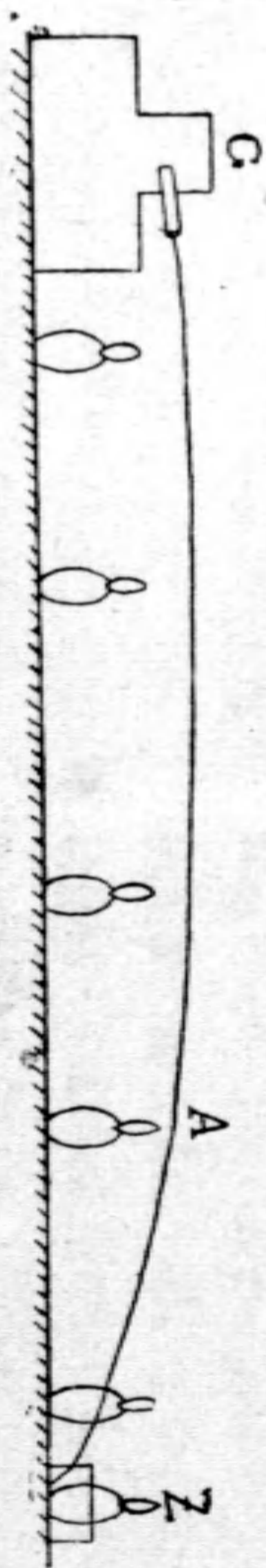


火砲

目標

發射位置低時之掃射地帶爲GA及A'Z

第一圖（乙）



火砲

目標

發射位置高時之掃射地帶爲AZ

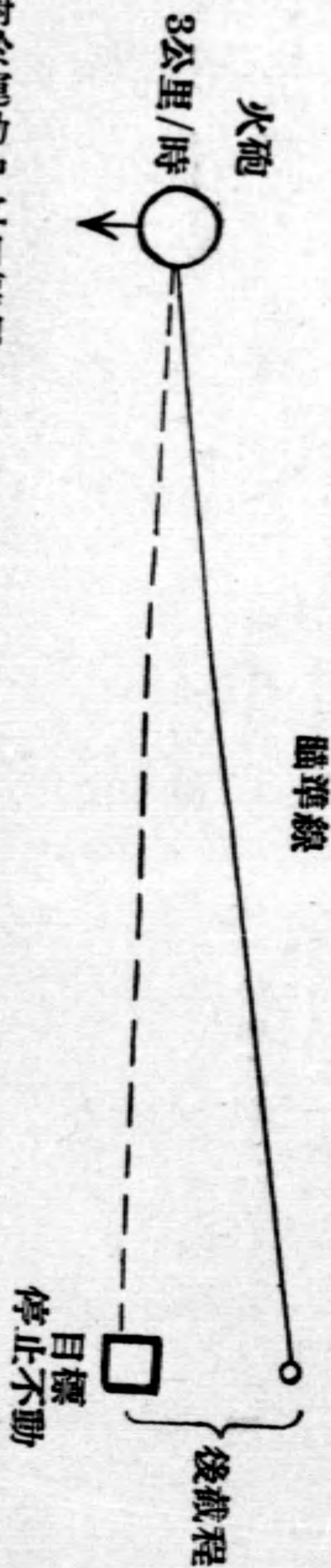
戰車通行於不平之地面所發生之振盪，祇有一部分為彈簧消滅，命中精度，當然受其影響。

瞄準點之前後截程

此種行駛之火砲，既須在靜止中及運動中，對於無論靜止或運動之目標，均能射擊，方能達成其任務，由於火砲自己之運動，而在火砲與目標間，遂生一種相對之運動，此與火砲不動而目標運動時，在射擊上有同一之結果。此種射擊之主要困難點，即在精密估計火砲及目標之運動，再按砲彈飛行

之時間，以決定瞄準時應取之前後截程（參照第二第三及第四圖）。目標垂直於射向之移動，謂之目標流程，其數量視乎相對速率之大小，及目標與火砲運動之方向而定。砲彈飛行時間，及在此時間內目標之流程，斯二者對於射彈之影響，必須選擇適當之瞄準點以修正之。如因修正偏差，而必須將瞄準點移於目標中心之外，遂有採取前截程後截程之必要。此種截程，可由目標之中心或先頭或後尾起算之。目標停止時，則以火砲自身之移動為流程（參照第二圖）。

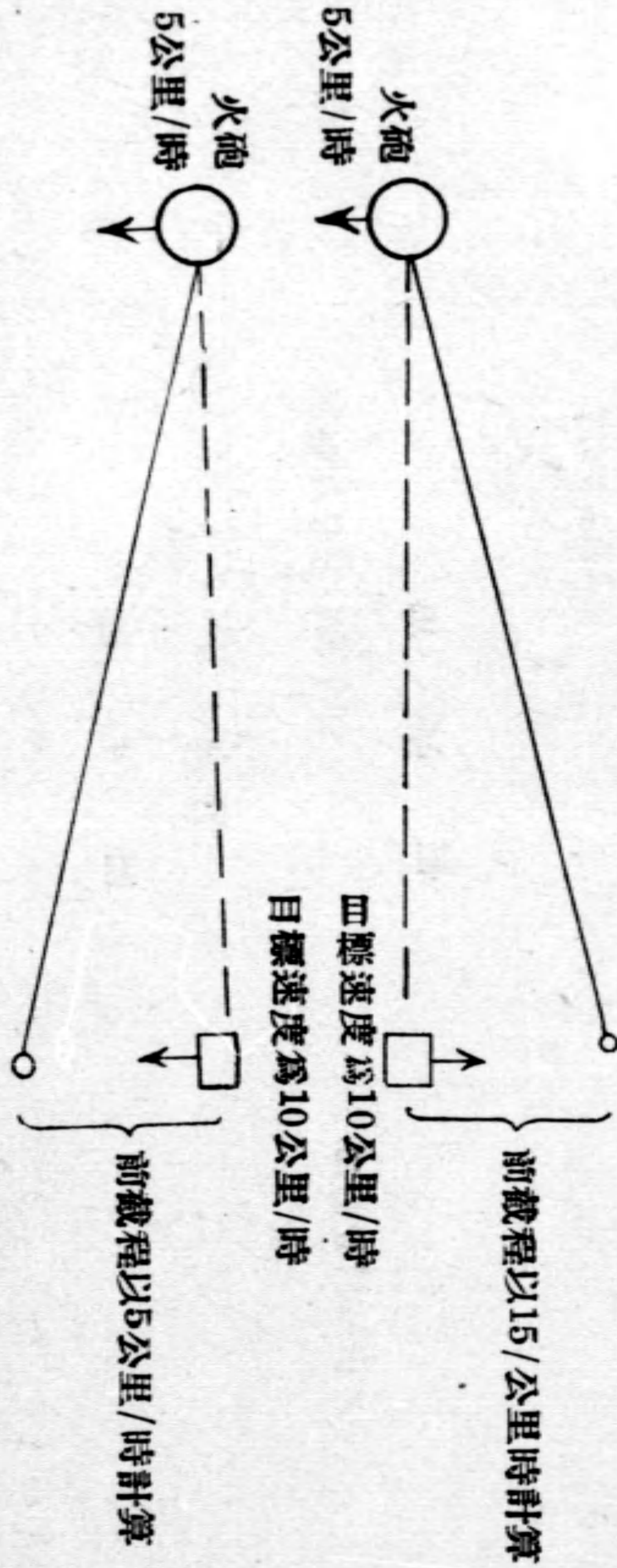
圖 二



對於運動中之目標砲目反向，則速率相加；砲目同向，則速率相減。射擊時，可按此選取相當之

前截瞄準點（參照第三圖）。

第三圖

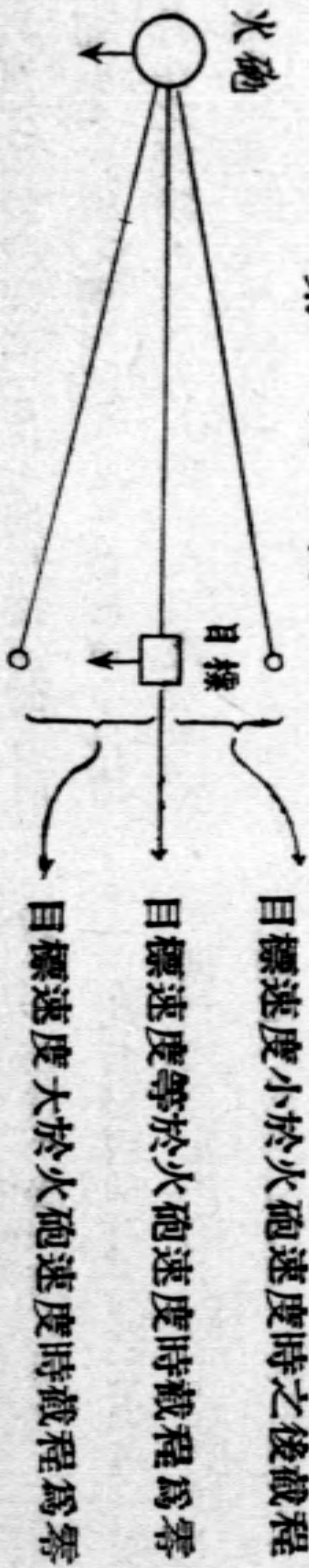


截程等於火砲速率 V_g 與目標速率 V_z 之結果；速

率乘砲彈之飛行時間 t ，其公式如次：

$$\text{前截程} = (V_z \pm V_g)t$$

第四圖



倘火砲或目標之速率或射距離（飛行時間）有變更時，則截程亦隨之而變更（參照第四圖）。

若目標寬度等於截程之二倍，則可按運動方向之向背，而瞄準目標之前端或後端，即能命中目標之中心。此法之優點，即在吾人能將截點直接連結於目標之上也（所謂首尾瞄準）。

目標運動角

倘戰車之行駛方向，不垂直於其火炮之發射方向時，則成一目標運動角。此角在目標運動時，即指目標運動方向與火炮射向（瞄準線）間之最小角（

銳角）而言（參照第五圖）。

此角必須估計，其大小與火炮之行駛方向無關；倘目標停止不動，則此時所謂目標運動角，即指火炮之行向與射向間之銳角而言（參照第六圖）。

目標運動時，目標運動角之估定，須有精熟之訓練，及空間關係之明確觀察力，其主要難點，即因目標運動角常隨射距離而變化也。

目標運動角影響於截程者，即當火炮及目標對



第五圖



第六圖

於射向，以銳角之方向運動（斜運動）時所用之截程，僅為直角之方向運動垂直運動時所需截程之一部分耳。

射擊寬目標時，吾人只用全數或半數兩種截程即可，此例可以一簡單計算證明之（參照第七圖）。



第七圖

假設：火炮運動角為 45° ，運動速度為每時20

公里，即每秒5.5公尺，目標顯露6公尺之寬面，射距離之相當飛行時間為1.5秒。

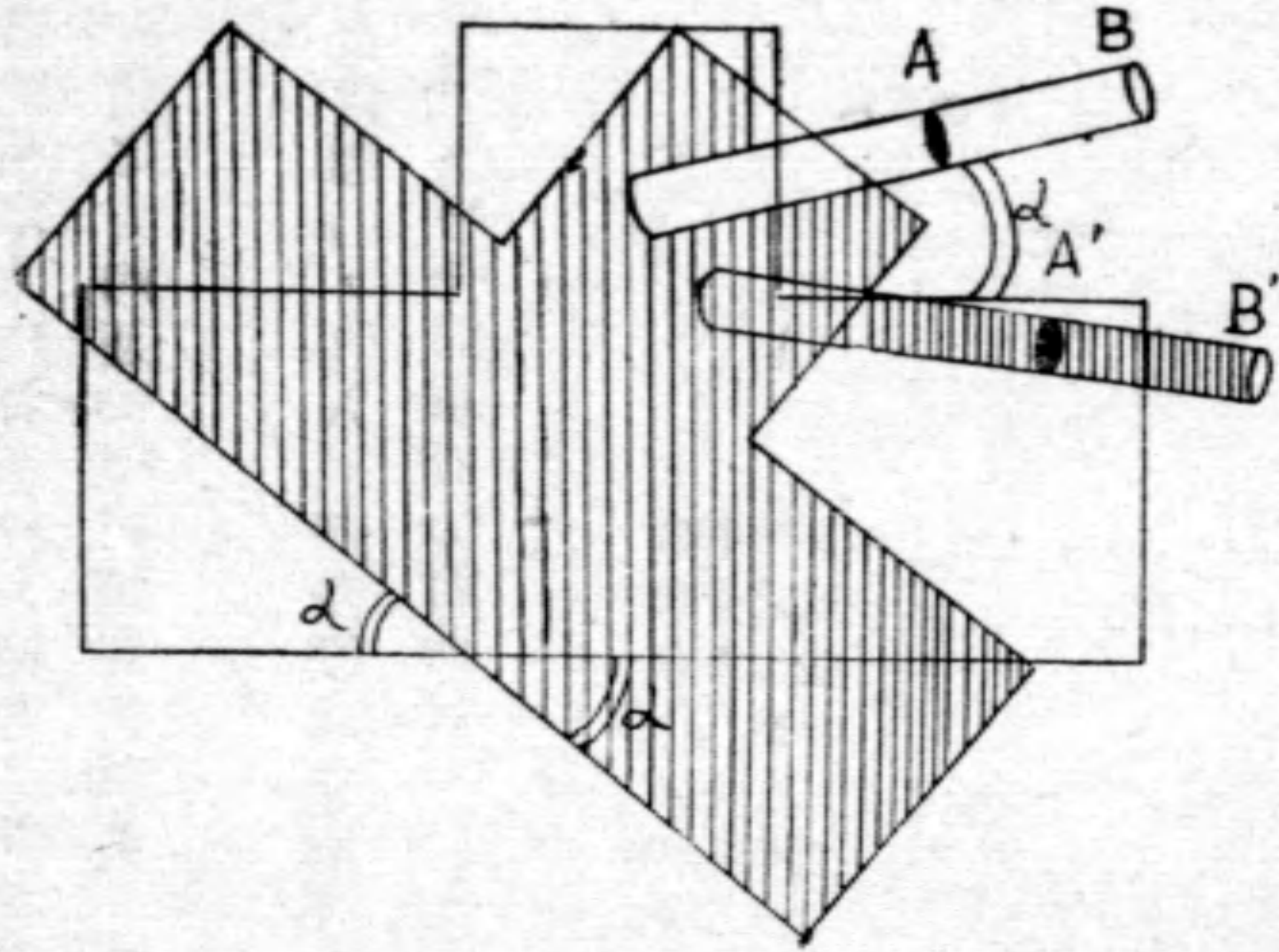
計算：前截程等於 $(\sin 45^\circ) \times 5.5 \times 1.5 = 1.5 \times 5.5 \times 1.5 \approx \frac{3}{4} \times 5.5 \times 1.5 = 6.18$ 公尺欲命中目標中心點，故前截瞄準點應在目標中心點前6.18公尺之數，即必須移置於目標之前方。倘吾人此時不用 $\frac{3}{4}$ 全截程，而用半截程施行射擊，瞄準目標中心點前4.12公尺之處，其結果因目標寬度甚大，仍能命中良好；不過此次命中目標不在其中心點，而在其後部耳。對於此種寬目標選取前截瞄準點時，常以切近目標前端為佳。

關於偏向上前後截程之修正

截程有種種修正之必要，火炮在不平地面上運動時，能發生水平偏向及垂直偏向。

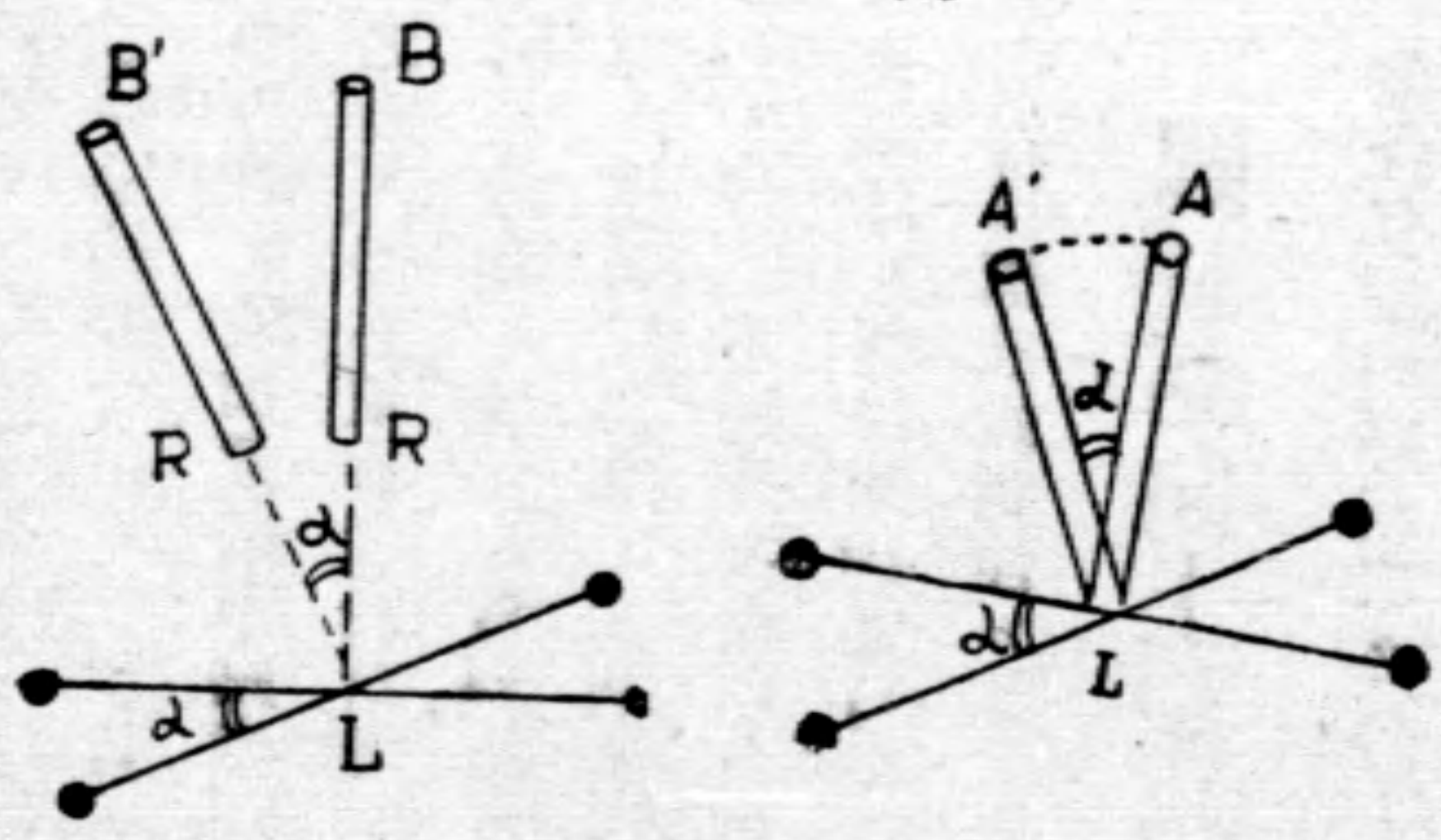
(甲) 水平偏向：水平偏向基於車體自身之運動，其方向為發射方向中之砲彈速率，及行駛方向中之行駛速率，斯二速率之總合速率之方向，水平偏向之大小，則有關於火炮自身之速度，以及射角初速砲彈飛行之時間，而尤以空氣抵抗力為要。在中

第 八 圖



等之車行速率（每時十五公里），大初速（每秒八百公尺）及短距離時，其水平偏向極微。
 （乙）垂直偏向：垂直偏向之發生，由於火砲行駛於不平之路線上，而起伏衝撞往返搖盪，其傾度全不規則；而在各種構造不同之車輪，其各種傾度亦當然各異。垂直偏向之大小，主要在乎砲口之離

第 九 圖



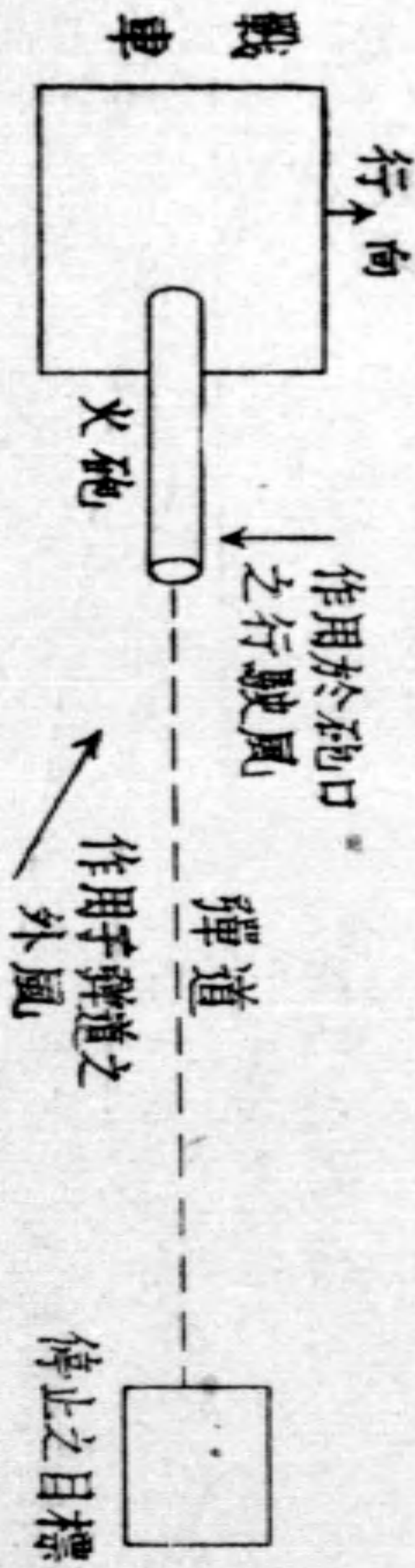
心，加速度，砲彈質量及初速，凡砲身長者，及發射位置高者，其偏向即大（參照第八及第九圖）；而砲口與橫二軸之距離，亦有影響（參照第九圖）。
 α 偏向角傳至上部，即為火身軸方向之移動。
 A, A' 為短膛火砲，其砲口處，顯示之偏向，較 B, B' 長膛者為小。

砲座理想上應在車縱軸處，車因衝撞而生偏向角 α ，砲遂畫一圓弧 A, A'。
 砲座距離車縱軸為 L, R，車繞其縱軸轉動，偏向角為 α ，砲口畫一較大之圓弧 B, B'。

垂直偏向，無異於放大發射偏差（定起角）；發射偏差，在平伸彈道，能影響縱深散布，此固吾人所熟知者也。

車行以衝撞之勢前進，故對於砲身之垂直偏向，須較水平偏向多加注意。實際此兩種偏向，常起於同時，而全部偏向，即為此水平與垂直兩面中偏向之結果。在水平面內無偏向，然在不平道路上，則垂直面內之偏向特甚，蓋火砲大都繞橫軸轉動也。

空氣阻力：戰車行駛中，火砲與空氣間，發生

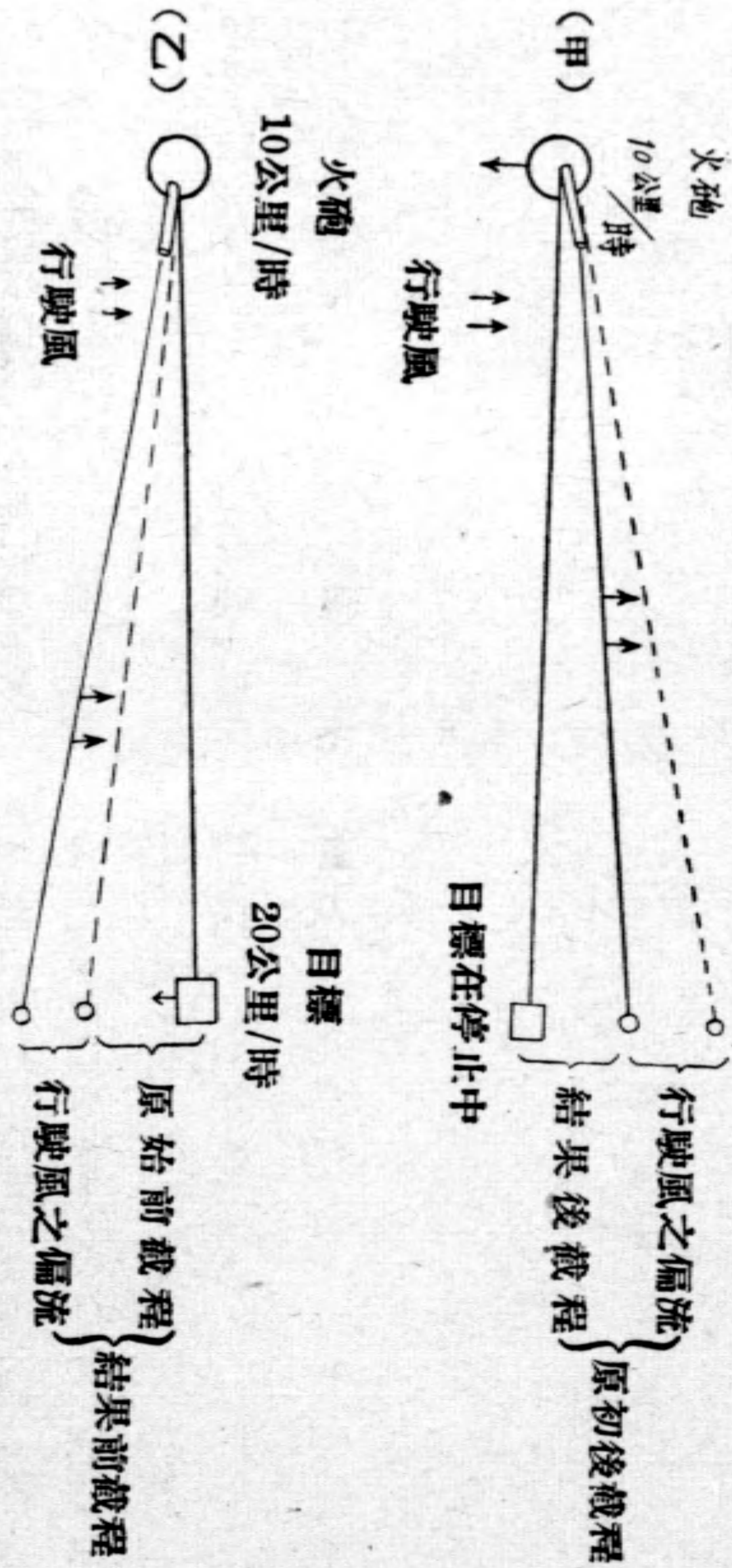


第十圖

相對之運動，其影響之結果與設想，與火砲靜止而有與行駛速率相等之風，吹動無異；例如每小時三十公里之車速與每秒八公尺三十一公分之風速相當。凡由車輛自身之速度而生之風，吾人名之曰行駛風；其在氣象上因空氣流動而生之風，名之曰外風。風之全部修正量為：（甲）行駛風之修正量，視乎砲身對於行駛方向之位置及行速；（乙）外風之修正量，視乎風速及風向。行駛風之作用，只直接施於行車之上（即初速受重影響），而外風則施於全部彈道中（參照第十圖）。

行駛風增大前截程，而減小後截程（參照第十一圖）。

第 十 一 圖

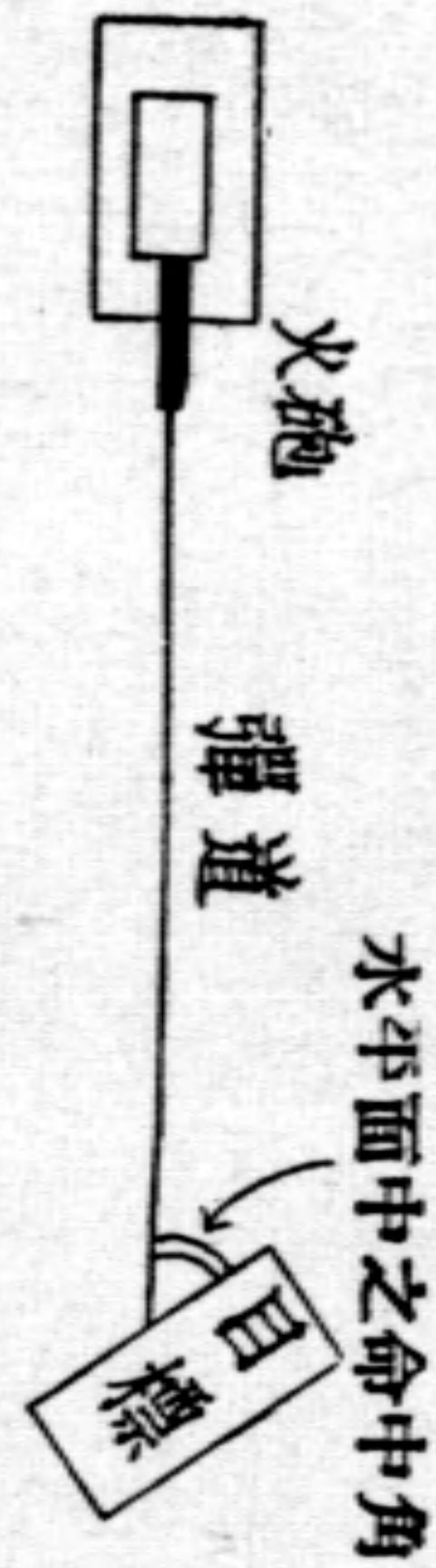


在車速甚高，逆風甚強，而砲彈初速甚高時，
 全部風之修正量為值甚大。
 能否容有調整之時機，仍屬一種疑問。

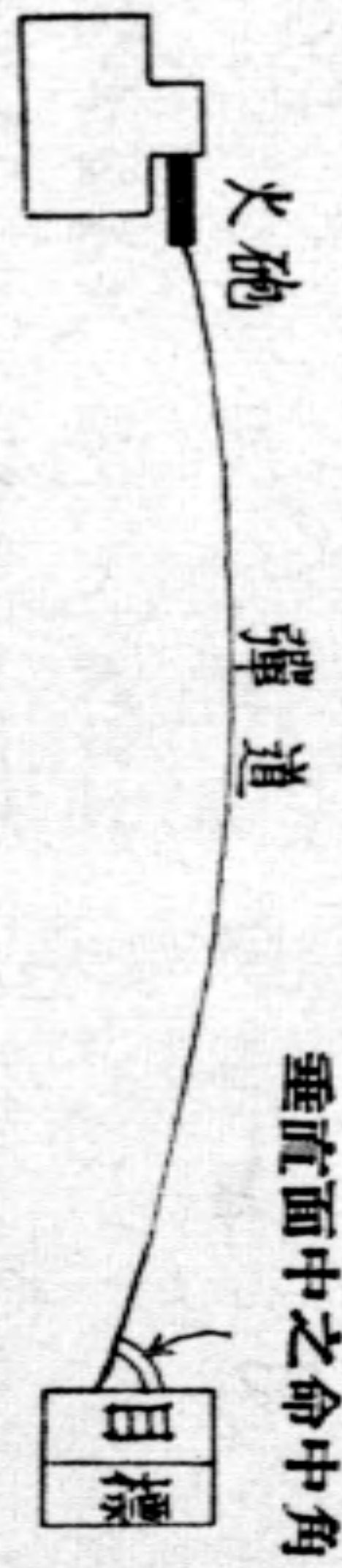
達於目標上之效能

車輪傾斜：對於射擊上，尚有一種不利之影響
 ，即當發射時，車向側方，常不免有多少傾斜，所
 謂車輪位置之傾斜是也。若在新式或將來之車上，
 雖有法調整此車輪傾斜之位置，然在戰鬥匆忙之際
 射擊對於目標所生效力之大小，恆視命中角為
 轉移；命中角可在垂直與水平兩面測定之（參照第
 十二圖）。

第十二圖 (甲) 鳥瞰



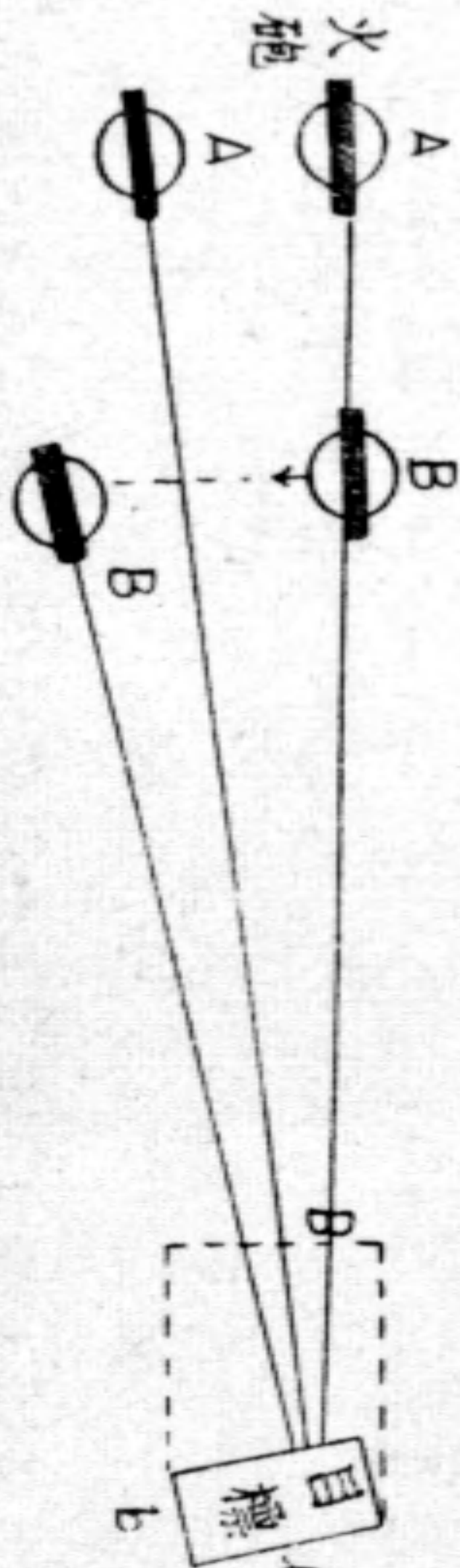
(乙) 側視



垂直面中之命中角，隨落角而變化，落角則與射距離相關聯。

為研究水平面中之命中角，有如左之考慮：

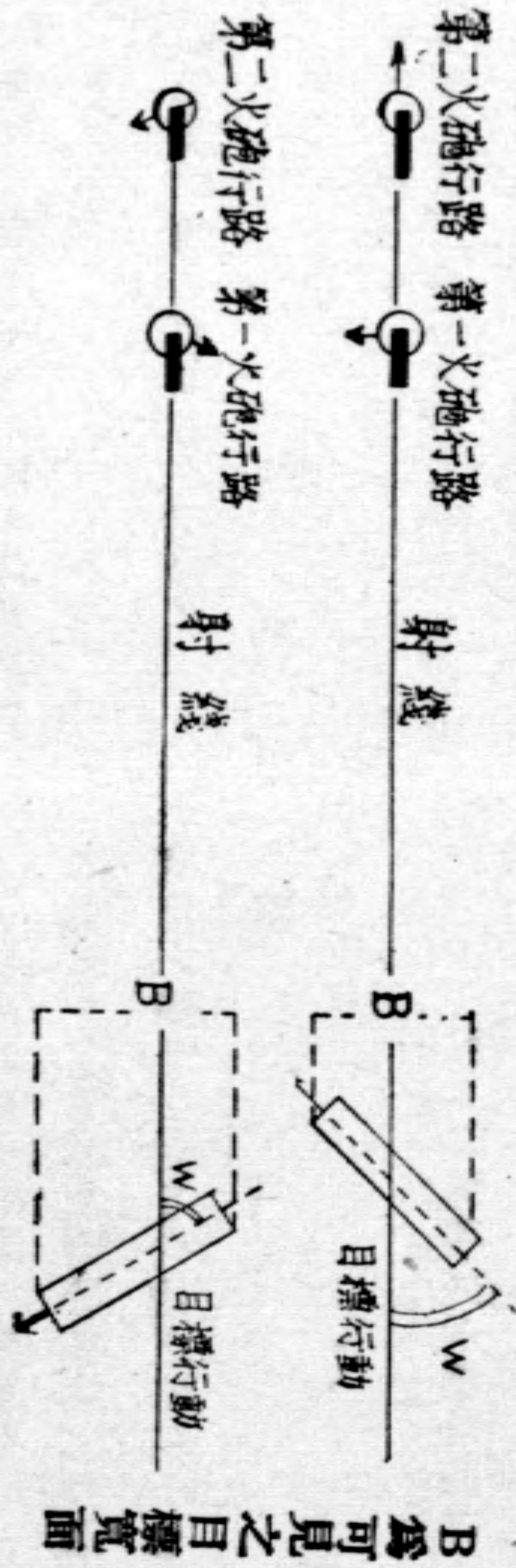
第十三圖



目標停止不動火砲行駛由 A 至 A' 由 B 至 B'

(甲) 運動中之火砲射擊停止之目標：目標可見之寬面，常隨射線對於目標之移動而變更，故目標寬度之變更，在乎火砲之路線（參照第十三圖）。

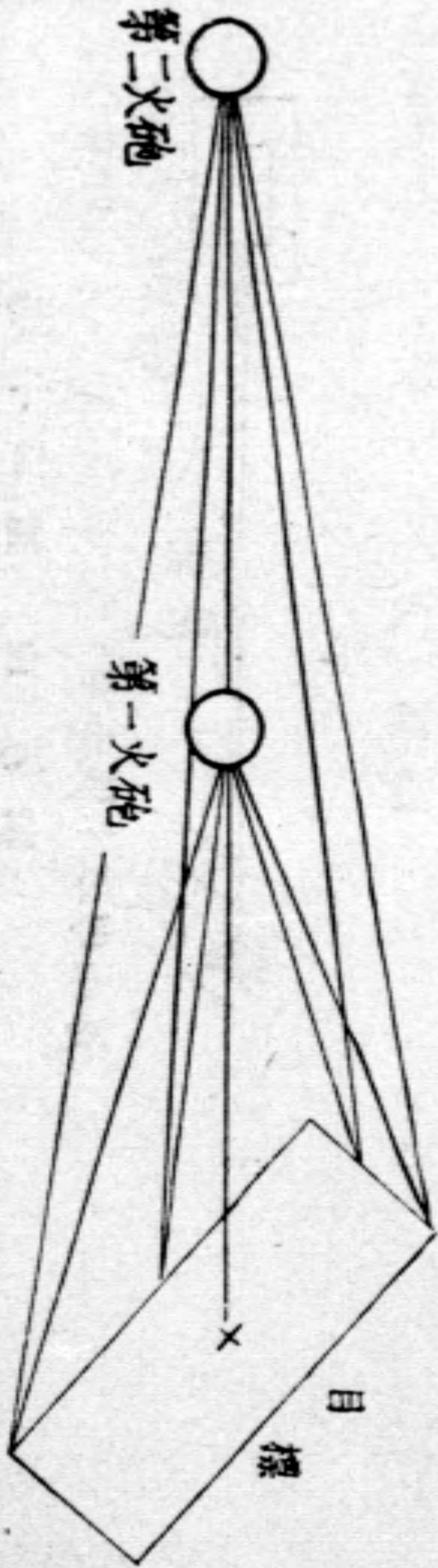
(乙)運動中之火砲射擊運動中之目標：目標可見之寬面，隨運動角而變更（參照第十四圖）。



第十四圖

(丙)可見之目標寬面，亦與射距離有關，且通常射距離增大時，命中角亦隨之而增大；又愈近目

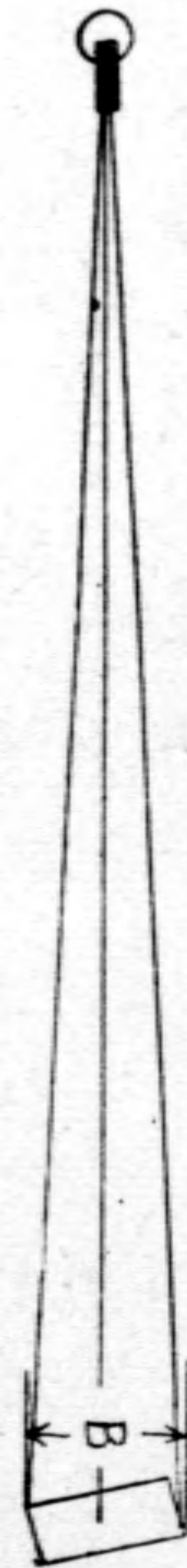
標兩端，命中角亦愈小（參照第十五圖）。



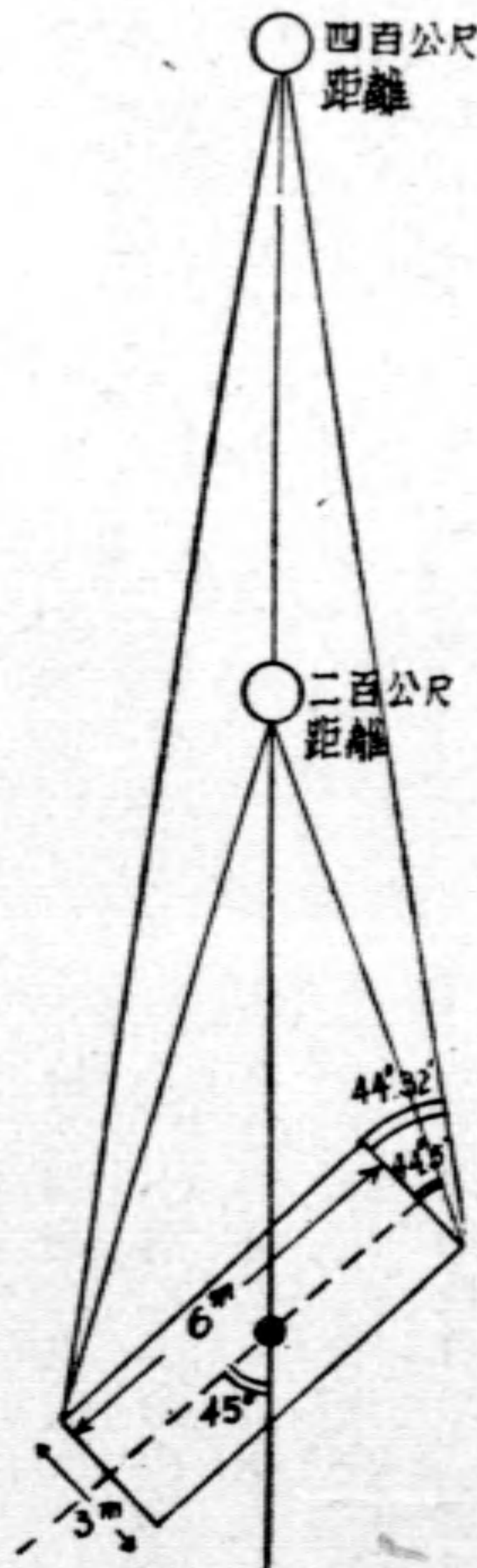
第十五圖 鳥瞰圖

(丁) 遠距離小目標之寬面，與其在射線垂面上側之命中角，達其極大之值，此可由(第十七圖)說之投影，無大差誤(參照第十六圖)。此時目標兩明之。

第十六圖 可以觀見之目標寬面等於 B



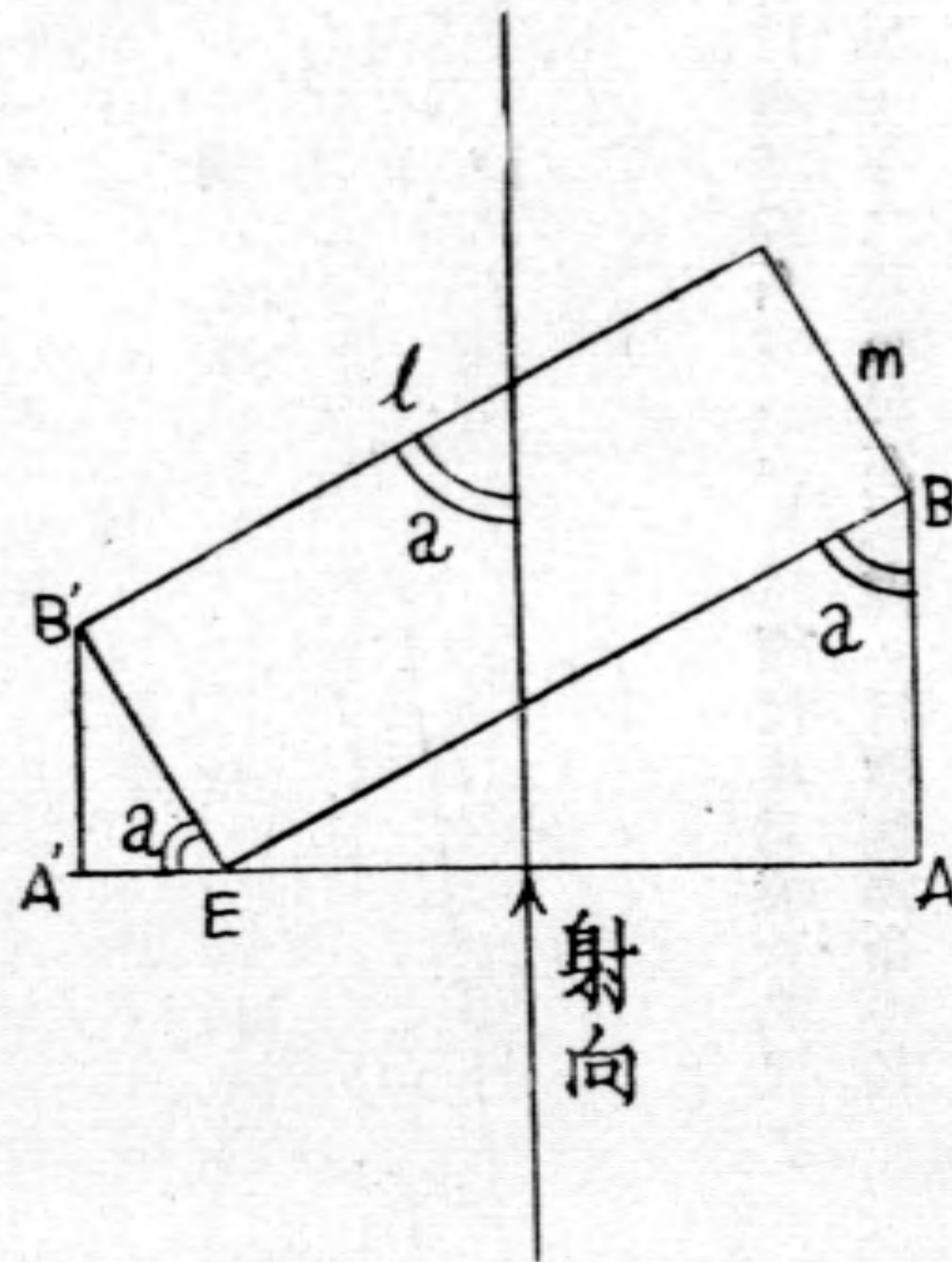
第十七圖



設目標運動角為 45° ，目標尺度為縱六公尺，橫三公尺，在二百公尺距離處，目標側邊命中角，等於 $44^\circ 51'$ ，至四百公尺距離處，則目標側邊命中角，已近於目標運動角，而等於 $44^\circ 32'$ 矣。

(戊) 對於一長方形固定之目標射擊，其位置如第十八圖所示，其長軸與射向成 α 角，此角略等於目標長邊側端之命中角(參照第十六第十七圖)，可見之目標寬面為 B。

第十八圖



$$B = AA' = AE + A'E$$

$$AE = l \cdot \sin a \quad A'E = b \cdot \cos a$$

$$B = l \cdot \sin a + m \cdot \cos a$$

故寬度隨 a 角而變更。如 a 角之正切，適等於目標縱橫兩邊之比時（即 $\tan a = \frac{m}{l}$ ），則 B 恰達到最高之值。

小射程因命中角之關係，其目標有效寬面之條件較劣。由上觀之，從運動中發射之砲彈，主要可以三項決定之：

- (一) 火砲及目標之速率；
- (二) 火砲與目標之距離；
- (三) 目標之形狀及大小。

柏林造成地下避彈室

——足容難民數千人——

德京最大地下避彈室，如遇戰時空中襲擊，足容難民數千人，此項建築工程，現已完工，其地點適在柏林最熱鬧區域之中，即亞歷山得廣場地下云。

戰車之演進及其構造之原理

侯志磐

一 序言

歐戰中葉，西部戰事，全爲陣地戰，戰鬥相持不下，勝敗亦難以肉彈一舉決定；戰車之產生，卽基於此。戰車在將來之戰爭，期待其能活躍於戰場，各國莫不致其心力以研究之。茲就戰車一般之理論及其屢次實戰之經驗，約略述之于下：

二 戰車發達之歷史及現時之趨勢

一九一六年九月十五日，桑姆（Somme）會戰中，英軍於巴坡謨（Bapaume）南方斐爾（Férrilleres）附近戰鬥時，突然使用此怪異之新兵器，與德軍鏖戰心驚，是爲戰車之建始。此時使用之戰

車數，僅四十六輛，其中三十二輛，已突入敵陣地，占領村落，並俘虜敵軍三百人；可是內中有十四輛，不幸被敵火損壞。

其後屢次戰鬥，怪異之戰車，皆奏偉功，此種事實，已詳諸戰史矣。大戰中，英國戰車建造之種類，約一三種，總數達二千六百三十六輛，其大部份，皆屬重量約三〇噸之大型戰車，一部分爲十六噸之中型戰車。

法國獨立建造戰車，迨一九一七年，已完成其初期計劃。爾後法軍於大戰間，建造之戰車總數，約三千四百輛，在「勒諾」（Renault）公司所建造之重量六噸的小型戰車，其性能尙屬良好，尤其型狀甚小，目標不大，故頗得一般人之好評。

美國對於戰車，極感興趣，參戰前，卽着手試

製，參戰後，在聯合軍卵翼之下，由英國設計，建造之「C」號型的戰車（四十噸），最初即大量製造，但至休戰時，尙未完成；出征歐洲之美軍戰車隊，係以英法兩國製造之戰車所編成者也。

德軍以實受英軍戰車之攻擊，致遭慘敗，乃急謀對抗，委任福美耳為技術主任，着手設計戰車，幸賴多數汽車工業界主腦之協力，卒於一九一八年初葉完成，參加戰鬥。

以上所說之大型戰車，其速度大約在八千公尺內外，英軍最輕快之中型一六噸戰車，其最大速度，亦不過一萬六千公尺，但壽命甚短，經數百公里之距離後，即需調換無限軌道，例如「勒諾」公司製造之戰車，如經遠距離輸送時，即將其積載於大型貨車上，再行搬送。故戰車之任務，僅能使用於移動範圍極小之陣地戰。

戰車於大戰後，益認為必要，其研究亦甚進步，其中可劃為一新紀元者，厥為英國「維克斯」

(Vickers)之高速度戰車的出現，其速度一躍而達二五公里。他方以技術之進步，戰車本身之耐久性，能堪數千公里之運行。結果，戰車之任務，不止陣地戰，而擴大為機動戰矣。又專用為陣地戰之戰車，其重量約有七〇噸，攻防威力均大，如法國製造之二C型戰車是也。以速度要求愈大之結果，有併用無限軌道與車輪之戰車，即係在路上高速度行進時，使用附有護謨輪帶之車輪；當必須於路外行進時，可於此車輪之上，裝置無限軌道，或車輪與無限軌道，互相換用，亦無不可。

美國克立斯替氏所設計者，即應用前述之方法，一小時可走八十公里。又為減少無限軌道之抵抗，復有法國某氏設計，使用護謨帶(Belt)之戰車。另為服上陸戰鬥，渡河戰鬥等之任務，而有水陸兩用之戰車。此外，美國克立斯替氏，正草擬飛行戰車之計劃。

列 強 主 要 戰 車 性 能 表

型	國	名 稱	乘員	武 裝	裝甲 (公厘)	重量 (公斤)	時速 (公里)	摘 要	
大戰型	英	特拍特 中和茲	3	MG4	14	16	14		
	法	勒 諾	2	MG 1 37K 1	16	6.5	8		
新式	俄	MC型	2	MG 1 222 1	12	8	25	俄戰車 主力併 用	
		BT型	2	MG 1 砲 1		11	裝軌50		
		超 重	12	MG 4 砲 3	13	80	裝輪70		
	英	豆 戰 車		2	MG 1	11	2.2	48	
				2	MG 1 MK 1		3	48	
		水陸兩用		5	MG 3 砲 1	20	16	32	
				2	MG 1		2.75	陸上64 水上10	
	美	T ₁ E ₄	4	MG 1 37K 1	16	8.5	45	併用車 輪無限 軌道式	
		T ₃	2	MG 1 砲 1	16	11	裝軌33 裝輪4		
	法	勒諾 NC	2	MG 1 砲 1	20	7	18.6		
		2C重		MG 4 15K 1	55	74	12		
	意	斐河特(Fiat) 3,000	2	MG 2 砲 1	16	5.6	20		
安薩德 (Ansaldo)		2	MG 1	20	2.5	40			

原來，戰車是於敵火猛射之下前進，突破所有障礙物，壓倒及蹂躪敵軍於無限軌道之下的攻擊武器。其任務是決死的，且能引導敵之槍砲火集中於一點，為毫無防備之步兵開拓進路。可是使用一二

外，以無限軌道之摩擦抵抗甚大，故使具滑性，而得以自由行動。又軌道依關節之作用，隨地面之凹凸，匍匐前進，縱在路外前進，亦能運動自如。此限軌道相接之廣大地面，無論在軟土或泥濘中，皆

為原則。

三 戰車構造理論之概要

甲 戰車構造及其特性

戰車是在敵火之下前進，突入敵之陣地，蹂躪敵軍之攻擊武器，上已言之矣。故其外部，必藉裝甲板為之防禦，並裝置槍砲，使之具備攻擊武力。其構造全像一種汽車，不過可自由行動於荒野，平原，深溝之上，故通常宜裝置無限軌道。即車體之重，依多數轉輪，使之平均分配於無

輛少數之戰車，常有被敵各個擊破之虞，故宜集團或多數的使用，尤宜使用於奇襲

能容易行進地面，且可登急峻坡路，並能渡過廣大溝渠及塹壕，超越堤防。又以車體之重所生之衝擊力，可以突破鐵條網，鹿砦，土壁等礙障物。

乙 戰車之形體

戰車構造上最難之點，即以最小之形體，附與最大之威力，故各部分，必需巧妙配列。容積大之戰車，有目標過大之害，而減少戰車之價值。「勒諾」公司所製造之大型戰車，「卡登魯意」公司 (Carteron Loyd) 製造之豆戰車等，並無上述缺點。

英國之大型戰車及德國戰車，係屬於菱形，藉其高端末，使便於超越障礙物。但對於敵彈，有不能防護無限軌道之弊。裝甲板之設計，以能避敵彈之直射，且使之跳飛為要。又發動機之位置，宜對於敵彈得到安全，及容易檢查調整。戰車內部，區分數室時，內部以不妨害交通為原則。

戰車之任務，以戰鬪為主，故槍砲之威力及裝甲板之防禦力，為設計上之主眼。但戰鬪能力，關

係於重量，即武器裝備及運動性，應斟酌情形，限定其要求。

槍砲之數量，徒求其多，極宜切戒。其配置不可不以射界廣闊，火力得以集中為原則。如有旋轉之槍砲塔，則甚善矣，其著意，與戰艦主砲位之配置無異。

丙 行走抵抗，登坡能力，超

越壕幅

無限軌道之行走，表現若干之抵抗，是為決定發動機馬力之要素，其全重量之比率，簡單的表示，向來認為十分之九上下。但最近之型式，以無限軌道構造之改良及附車體懸架裝置與彈性，此值已非常減少矣，故能適於發揮其速度。

戰車以其無限軌道之摩擦抵抗甚大，故可登降約四五度之急坡者，亦復不少。

可以左右塹壕通過之能力者，即無限軌道之接地圖長及適當附與重心之位置，此外，附與尾體等

之補助設備，亦可補其能力。

丁 發動機

戰車用之發動機，其必要之條件，即構造簡單，檢查調整容易，耐久性大，及冷却能力大等是也。就構造簡單言，必須使戰車全體之形態縮小，如德之「H」型，或英之「和茲伯特」型，爲着此種要求，乃不得已利用原來之小馬力的發動機。可是併列二個發動機，縱得所望之馬力，亦難認爲有利。

方戰車行動於凹凸不平之地形時，以不斷遭遇激烈之振動及抵抗其突擊，故宜特別堅牢；又當攀登急峻之斜坡時，對於滑油，燃料等之供給，裝置，以不生故障爲要。

其次，冷却機能增大，特別重要。即發動機，全數收於閉塞之區劃內，因自然通風及輻射熱，利用之以爲冷却作用，殊爲困難。如車輪式之無限軌道的特性，利用惰力，使之運行，亦復不鮮。總之

，機關以始終能發揮其全馬力爲宜。

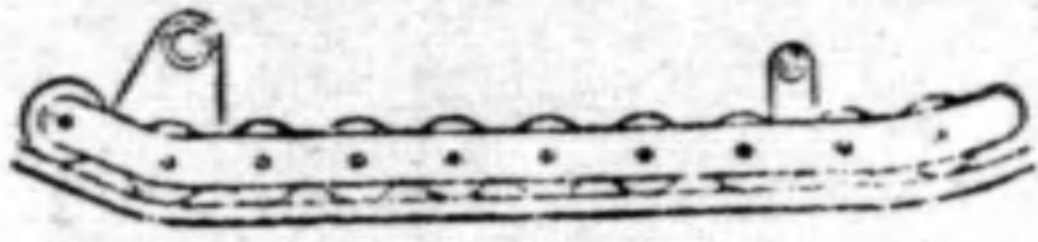
爲使無基因於水之系統的故障，必需着重得水困難之地方或極寒季節之使用，似以使用空氣冷却發動機爲有利。又顧慮節約燃料，防止火災，則使用「第內爾」(Diesel)內燃發動機，較爲便利。

戊 軌道裝置及車體懸架法

無限軌道之單位面積上，所負之載積重，能影響戰車於溜泥地之沉降程度，此可參考人體重之比率，每平方公分(長度)(重量)以五〇〇公分重量內外爲宜。

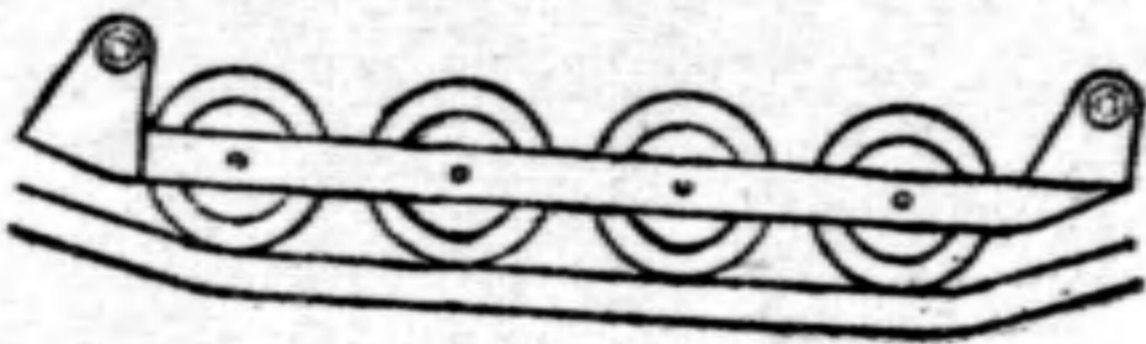
爲減少戰車行走之抵抗及發揮其速度，必須減輕軌道之重量及其抵抗，吾人欲達此目的，又必須改善無形狀與金質。舊式戰車軌道大多使用鑄鋼，其次爲壓延鋼板；最近則多採用高錳鋼。金質之改良，可同時延長戰車之壽命。而軌道之形狀，係應用雪鞋之理，而用骨骼形。此外，防止於坡路，橫傾斜路等之滑動，必須加以研究。

簧彈無圖一第

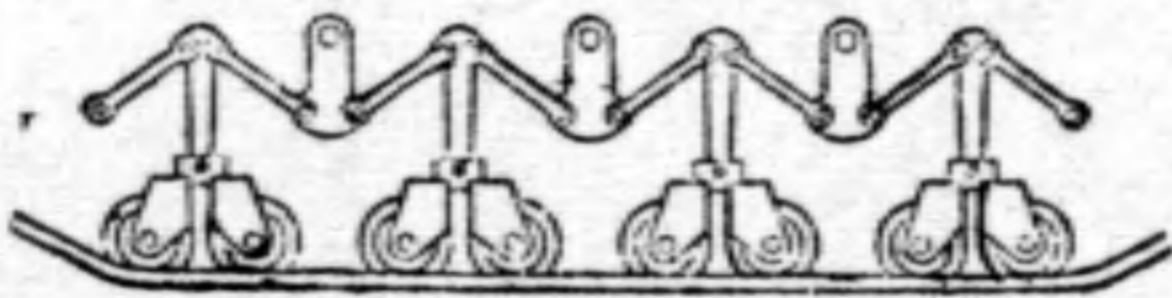


○得回轉車輪之軸
●與車輪為一體之軸

輪轉性彈用利圖二第

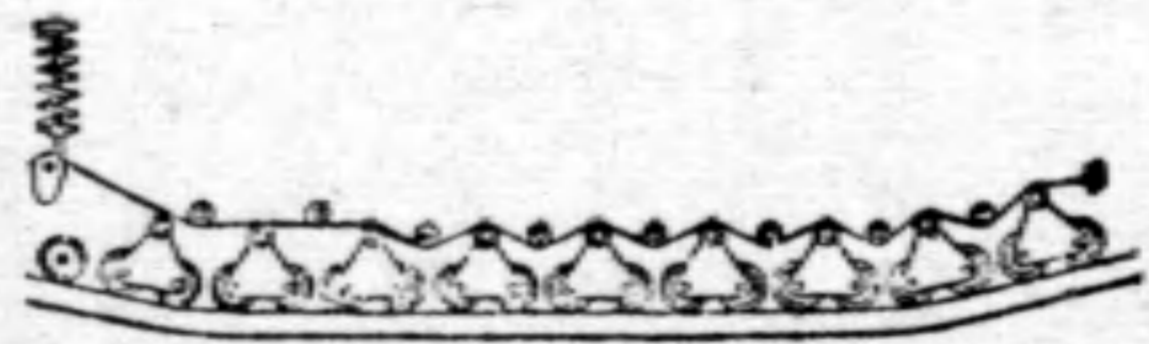


(Ring)式環連圖三第

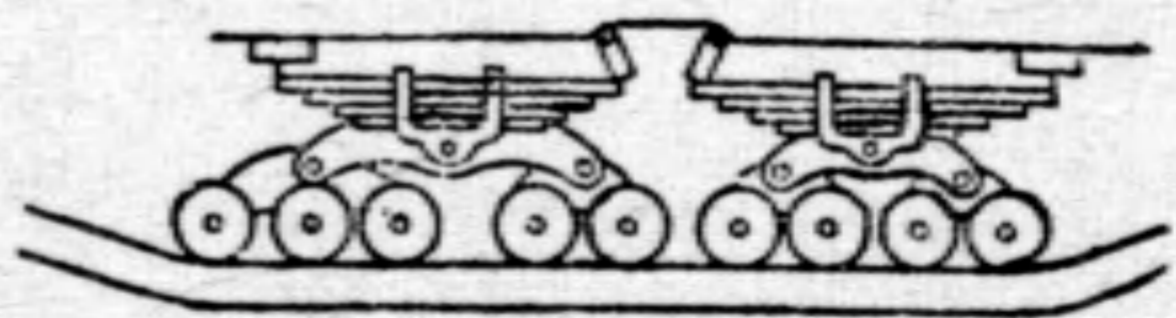


車體懸架法，必須附與彈性，對於突擊，能保護其全機構，又使無限軌道，得以追隨不齊之地形。大型戰車，全無彈簧 (Springs) 裝置，故發揮高速度，似屬不可能。故新式之戰車，對於懸架法一點，為最宜考慮事項之一。如彈簧之巧妙結構，及水壓之利用等，各有其特長，如附圖第一至第八圖所示，即為其範例。

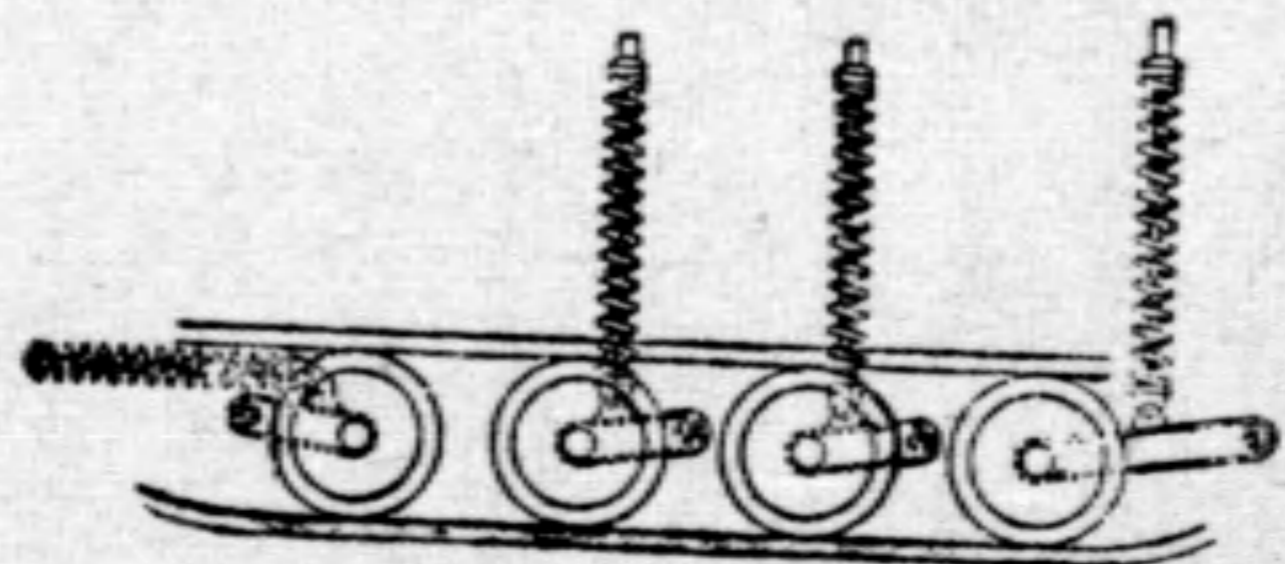
吊懸索鋼圖四第



式諾勒圖五第



式替斯立克圖六第



式意魯登卡圖七第



簧彈綫蛇向橫用使圖八第



己 方向操作法式

普通汽車之方向操縱，概依車輪之轉向及差動齒輪之作用施行，並無何等不自由；但無限軌道之戰車，其操方向式之選定，成爲重要之問題。

(一) 加減機關之節氣瓣(Throttle)法

併列二架發動機，依各個發動機，起動其左右軌道，此方法於旋迴時，可閉塞內側發動機之節氣瓣，而減其迴轉速度，外側發動機則開瓣而增大其迴轉速度。例如英國製之「和茲柏特」式及德國製造之戰車，皆採用此法。此方式之操縱法，較爲容易，但必須使一方發動停止，且不能利用其全馬力。

(二) 差動式

起動兩側軌道之齒輪，與普通車輪式之汽車無異，連結以差動齒輪，尙具有獨立之制動機。欲旋迴時，可使內側制動機起作用，再依差動齒輪之助，使之迅速迴轉外側軌道，其構造簡單，得以利用小型輕量之戰車。

直線行進，因地面凹凸不齊之故，一方軌道，常由他方加大其抵抗時，差動機內有失平衡，以致戰車易有蛇行之傾向，是以司機應不斷的操作轉把，且須維持其直線行進爲要。欲防止上述弊端，可於差動機，附與止輪裝置(Clock)，直進時，得駐止差動機，迴轉時，可停駐而使之差動。又行進中，一方之軌道，陷於凹所，他方軌道，與之起動時，因爲與起動一側之抵抗過大，如停止迴轉，空轉他方軌道，遂有不能由障害中逃脫。爲防止此弊，不可不附與一時的停止差動機之止輪裝置。當方向變換，內側軌道減速度，與外側軌道加速度，兩者必須同一比例。此事實，與減去由發動機至外方軌道間之齒輪比，同一結果，故於方向變換之瞬間，可利用最小之起動力。

(三) 定比差動式

兩側之軌道，當方向變換，依二重差動機及制動機之作用，互以一定速度之比起動，故其能轉半徑，亦有一定，其利害，大概與差動式同一，但力

之損失甚少。

(四) 依變速機之操向法

於兩側之起動軸，各插入變速機；兩軌道互無關係，各以不同之速度旋迴。直線行進時，兩側軌道，積極的以同一速度，使之起動，故無須行進於一直線外之道路。又一側軌道陷於凹處時，可於他側軌道，加以發動機關全部馬力，使之容易逃脫障礙。當方向變換時，因使之全無曲折制動機之作用，故由摩擦而生動力之損失亦無之。可是此變速機必須構造簡單，尤其操作，與普通汽車並無差異，而後乃可。此方式之變速機，係暫進的變速裝置。

(五) 依電氣之起動法

戰車之動力，如能利用電動機時，則速度變換，方向變換，僅藉抵抗器之制禦，得以實施，故最簡單而且便利。但必須原動機，發動機，電動機，多數單位，又限於大型戰車，始得利用。

上述之方向操縱，各種方式，各有其利害，只能依戰車之型式，採用適當之樣式，或彼此混合使

用。操縱機構，當戰鬥正酣，乘員甚忙，且精神感動極大時期，應使其得以確實實施動作，故減少身心之煩，使手心一致，極為必要。

庚 戰車用槍砲及附屬設備

戰車用之槍砲，在撲滅敵之輕重火器，或與敵裝甲部隊對戰，使具有充分之威力為要。一方砲架發射後，及於車體之衝擊力宜小，又於狹隘之車內，便於操作，且容積小，後坐長短適宜，又必須附與不被敵彈破壞之抵抗力。

附屬設備應研究之事項甚多：

第一為展望之裝置，即展望孔，純為戰車之弱點，因有微細小隙或細孔，槍彈之鉛霧，尚可由此孔進入，以損傷乘員，是種事實頗多。故如能應用斷續光測動器（或稱盤盤）(Stroboscope)理由之迴轉式的展望窗，甚為有利。

為着戰車內彼此互相連絡，須有適於喧噪車內通話之特別電話機。指揮友軍戰車，與之連絡時，

又必須特別之無線電。夜間行動於生地時，則當有指針。他如煙幕透視之裝置，防止毒瓦斯之設備，及防止騷音等，均亟須研究者也。

四 結論

戰車在試製之初，歷經製造家苦心之研究，結果始得如「尼塞科」鋼或「塔哈德」鋼優良之裝甲板，此種裝甲板在當時盛稱為堅硬之鐵。迨後獲得高錳鋼等的優秀之無限軌道，戰車壽命即起了極大之變化。此外，裝甲板熔接法，發動機之改良等，

均因不斷的研究，而有進步，例如大型戰車與現在之新式戰車，其裝甲板雖然同厚，其質料則全然不同。然兵器之進步，不許一日之偷安，戰車之防備雖堅，而對抗戰車火炮之口徑亦漸增大。徹甲彈之創製，益促裝甲板之加厚，及質料之改善。他如與敵戰車對戰，戰車砲必須增大威力，同時避免敵彈命中，出其意表，施行奇襲，又必須有如疾風之速度。是則戰車設計者與製造家應不斷努力，互相琢磨，俾達科學之尖端，此為吾人所希望者也。

意大利實行強迫空役

首相墨索里尼最近召集內閣會議，通過准由每年徵兵中強抽一部分加入空軍之命令，於是意大利遂成實行強迫空役之世界第一國。

防毒器之使用及訓練法

何 浩

甲 防毒面具之使用法及其

訓練

一 防毒面具之佩戴法

佩戴防毒面具時，應小心熟練，故當常常演習之，尤其在困難情況中，如頭戴鋼盔，身着大衣，負載重物，夜間及各種不同之姿勢中，均應演習之，以能在危難中立時戴上為度；防毒面具之佩戴，可分三段或四段演習之；茲先述三段之演習方法如下：

(1) 第一階段，先除去負載及鋼盔，在面具罐中取出面具，懸掛帶於頸上。

(2) 第二階段 雙手將面具之鬆緊帶整理妥當，以姆指撐住鬆緊帶，伸出下顎。

(3) 第三階段 將下顎置入面具，以鬆緊帶纏繞頭部，並將帶向後拉緊，並摸索面具之位置是否正當，整理反轉之帶，懸掛頸鞅帶。

在此種演習時，宜依可能範圍，停止呼吸，或分四階段佩戴之如下：

(1) 第一階段 開面具罐，停止呼吸，握住鬆緊帶及面罩，使姆指執於脊椎鞅帶與後腦鞅帶之交叉處，兩手之食指與中指均壓於其上。

(2) 第二階段 舉起面罩，同時伸出下顎，將面罩急速加諸面部，鬆緊帶緊纏頭上，並用力向後收緊。

(3) 第三階段 握住掛帶兩邊緊接面罩邊緣之處，並向耳後緊拉，戴正面罩，使面罩四圍與面部緊接，摸索面罩之位置是否正當。(見第一圖)

第一圖
防毒面具



(4) 第四階段 懸掛頸鞅帶。

防毒面具佩戴後，應視其位置是否端正，有無與面部不合之處，或帽邊及頭髮等夾於面罩之中；再以一手指及姆指緊握口部關節，以他手掌緊壓之，使空氣不能入內，然後用力向內吸氣，如此可使面罩與面部之中無空氣存在；當手掌離開口部關節時，必有一深沉之音響發生。同一面具若經多人連續使用，則每次使用後，必使其消毒，始無危

險發生；面具在不使用時，可置於面具罐或面具袋中；在危難情況中，可掛于頸上，以便立即佩戴。

二 佩戴防毒面具之訓練

任何防毒面具，如欲視為確實可靠之防毒器，則須謹慎保管之；尤以面具之佩戴，應受嚴格之訓練，務使確實熟練為要！練習佩戴防毒面具時，應注意下列各點：

(1) 訓練之初，宜使其能在短時間內戴上面具，並須在坐，臥，立，行軍，跑步，夜暗各種時機演習之；其價值不在於需要時間之短促，而在於佩戴時之毫無聲響。

(2) 其次應注意佩帶面具時之呼吸軍紀，在停止呼吸時，運動時，在日間或夜間，均應練習之！此種訓練，只能使身體各部份均健全而有能力之人行之。

(3) 此後宜在毒氣室中，滿佈濃烈之毒氣，使練習者在室中掉換濾毒罐，此時練習者可輕輕呼吸

，作此種演習，只可單獨實施，同時演習指揮官須在旁加以精確之指導！

(4)最後宜練習面具之保管，務使保持乾燥，因遇潮濕，即失濾毒之效；並宜練習掉換保明片，不用時，將面具貯藏於面具罐中。

乙 特種防毒面具及特種防

護法

普通防毒面具僅能防護窒息性毒氣，噴嚏性毒氣，及催淚性毒氣，對於中毒性毒氣如一氧化碳等，均不能防護，故不得不另製一種特殊之防毒面具以防護之，此種特殊之防毒面具，種類甚多，茲分別述之如下：

一 新鮮空氣之防毒面具

普通防毒面具均由濾毒罐中吸入空氣，濾去毒質，而後吸入體內，然若空氣中有含毒質太多，濃度太大，或空氣本身太稀，不夠呼吸時，可應用新

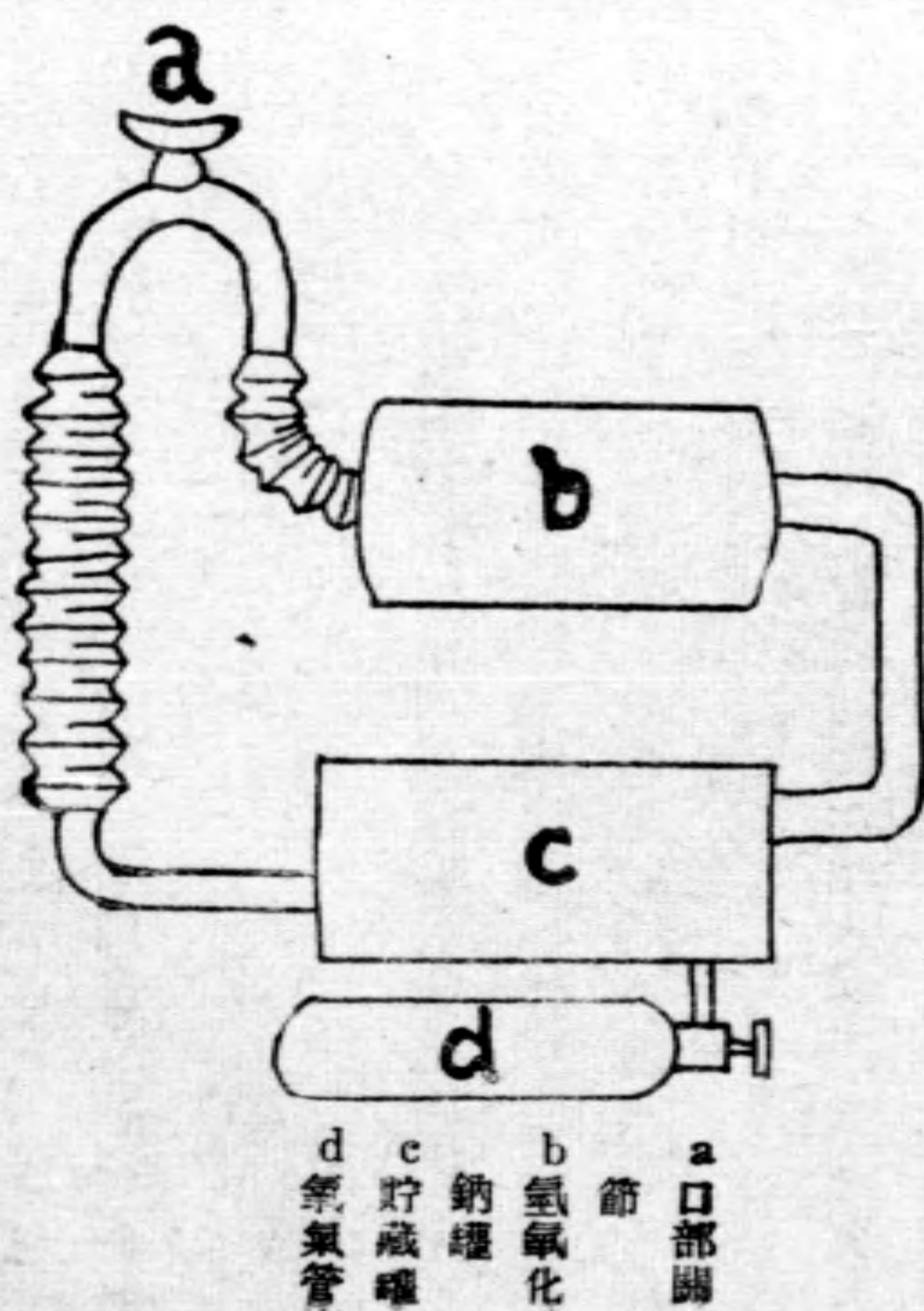
鮮空氣之防毒面具；此種面具不需用其四圍之空氣，而另用一空氣箱，貯藏空氣，由呼吸管達入口鼻，以供呼吸。

二 氧氣防毒面具

氧氣防毒面具，乃將呼吸所需之氧氣壓入一鋼管中，或使用時由化學方法製造氧氣，通入呼吸管

第二圖

氧氣防毒面具構造之原理



a 口部
 節
 b 氫氧化
 鈉罐
 c 貯藏罐
 d 氧氣管

中，以吸入體內；其構造之原理，如第二圖所示，呼吸所需之空氣在 a 處為一環形之呼吸管吸去，呼出之缺乏氧氣而富於碳酸氣之空氣乃使之通過氫氧化鈉罐 b，於是碳酸氣與水蒸氣即為氫氧化鈉所吸收，而空氣又復清潔，將此新鮮空氣經過貯藏罐 c，再回到口部關節 a 中，以供呼吸，若氧氣不足，可由氧氣管 d 補充之。此種防毒面具，在工作急烈時，可使用一小時之久，若開礦之重防毒面具，應有兩小時之使用時間。管中所存氧氣之壓力，可由氣壓表表明之；氧氣防毒面具，只在空氣中所含氧氣不夠呼吸之處（在百分之十二至六十以下，蠟燭不燃之處），或空氣中含有毒氣之濃度在百分之二以上者，如密閉而為毒氣所蔽覆，與濃煙密佈之居室，地窖，掩蔽部，鑛道，以及其他深凹之地隙壑壕中，始可應用。

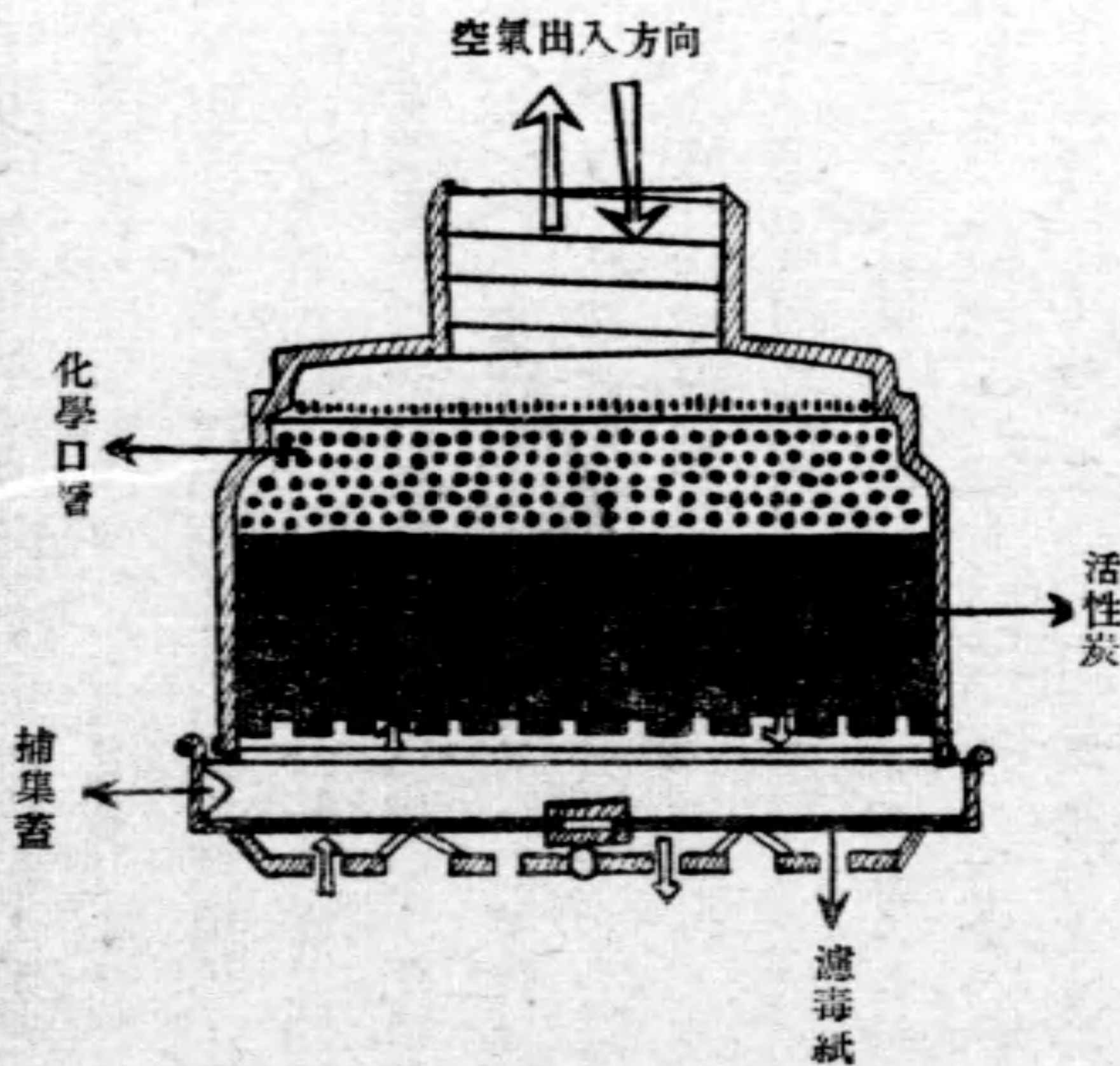
三 防護煙與霧之面具

凡含有吸收劑或化學有效劑之濾毒罐，均不能

防護煙與霧；蓋普通防毒面具之濾毒罐中，大概均以活動碳粒為吸收劑，今若仍以活動碳粒吸收煙霧，則霧滴與煙粒，俱嫌過大，而碳粒之氣孔則甚小

第三圖

具有捕集蓋之濾毒罐之來往呼吸



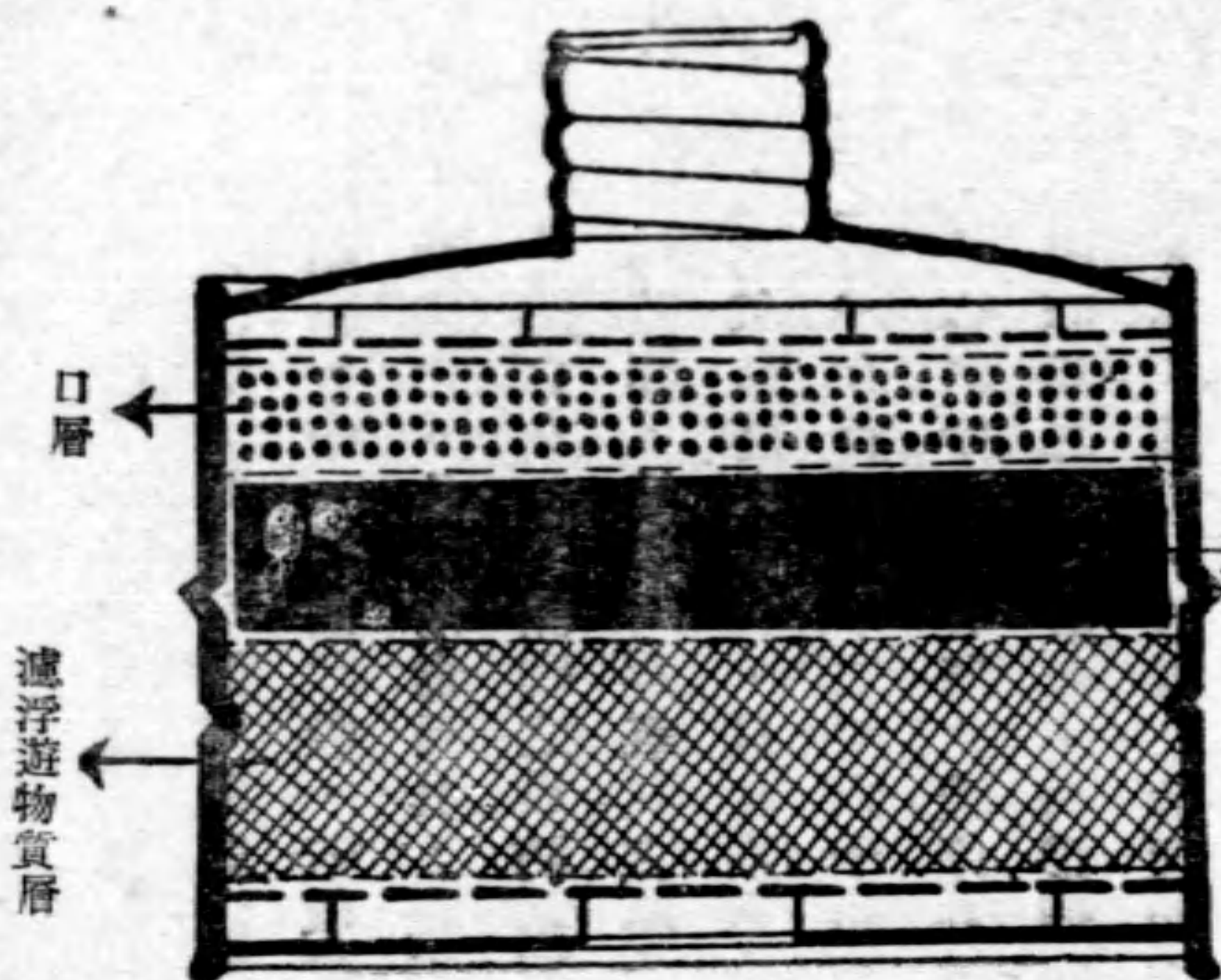
，故只有表面一小部份能與煙霧等浮遊物質相接觸

，因此不能吸收大量之浮游物質，而化學藥品對於煙與霧之效力亦甚微弱；因此浮游物質（如藍十字

第四圖

濾浮游物質罐

活性炭



戰劑）對於此種濾毒罐所生之效力乃破壞面罩，即能穿透面罩而入體內，同時並因缺乏可呼吸之空氣

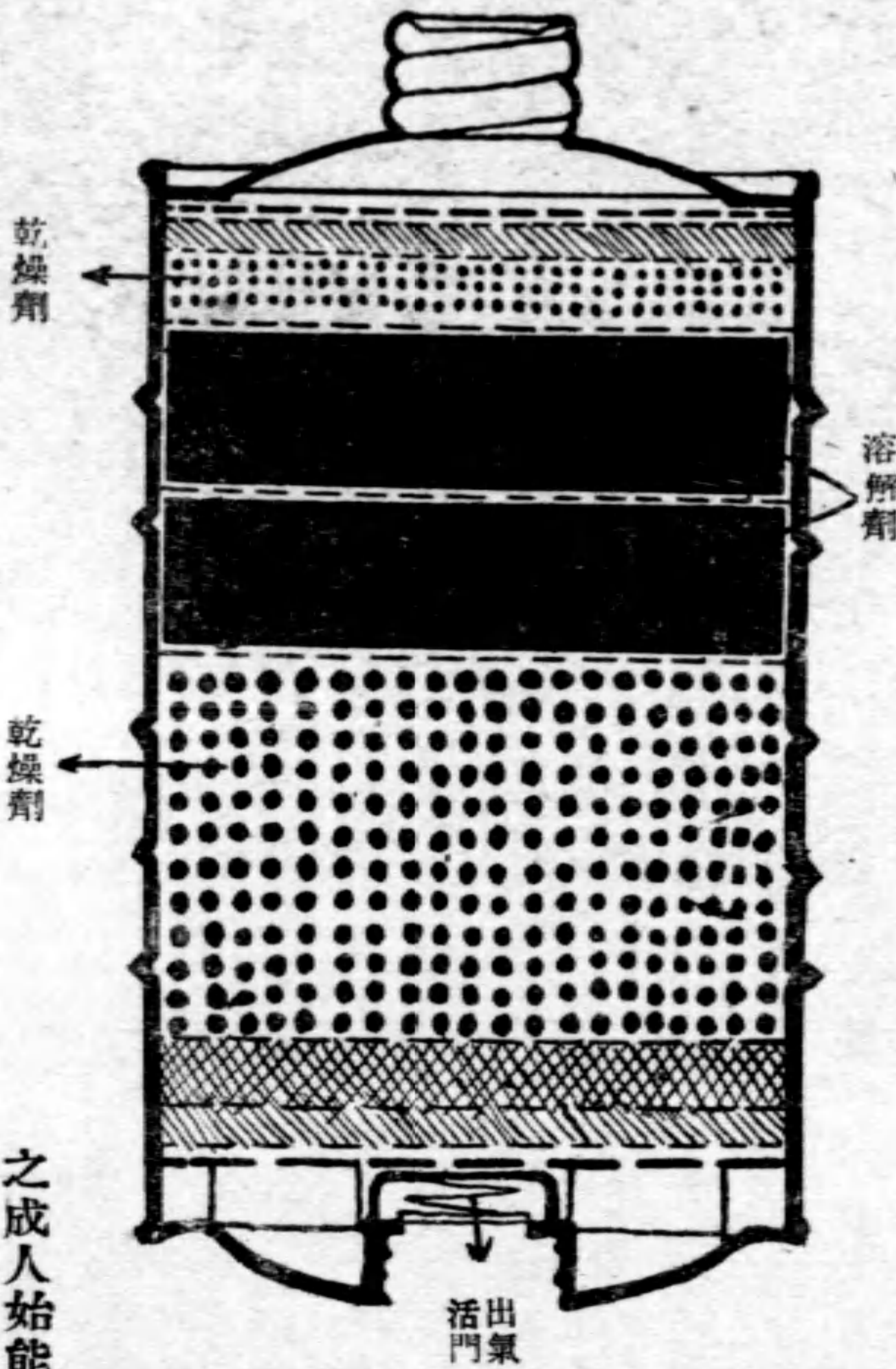
，而迫使佩戴者除去之；對於此種浮游物質之防護，可用氣孔極細質料極密之物質如棉花，毛氈，紙張等濾過之，使含有浮游物質之空氣由此通過，故此種物質即如一網眼極細之篩，使空氣通過，而存留浮游物質也。濾浮游物質罐之最簡單者，即在普通濾毒罐上，加一捕集蓋（見第三圖）；此種捕集蓋，乃一穿孔之鐵皮蓋，以紙蒙之，作為濾去浮游物質之用；捕集蓋普通只能防護至每立方公尺十公絲之小濃度之浮游物質，如欲對浮游物質，施行最高之防護，則須用極密之濾毒紙或極厚之毛氈，而造成所謂高性能之濾毒罐（見第四圖）；此種濾毒罐若用為吸收劑，可防護每立方公尺五十公絲之濃度，若造為濾毒匣之形式，則可防護每立方公尺二百五十公絲之濃度，因其呼吸抗力太大，故此種濾毒罐只能應用活門出氣，此種出氣活門，可裝於濾毒罐上，亦可裝於面罩上。

四 防護一氧化碳之面具

所有普通之濾毒罐，無論其對浮游物質能否防護，但對於一氧化碳均不能防護；能防護一氧化碳

第五圖

一氧化碳吸收罐



者，乃氧氣防毒面具，或普通防毒面具之具有濾一氧化碳罐者，即所謂一氧化碳吸收罐（見第五圖）。用氧氣防毒面具時，其呼吸需要之氧氣，乃取給

於氧氣管中，使呼吸器官與外界含有一氧化碳之空氣，根本不致接觸，故無從中毒。一氧化碳吸收罐之效力，乃於一氧化碳吸入後，即與金屬氧化物或空氣中之氧氣作用而成碳酸氣，吸之即不中毒。此種防毒面具，若使用過久，面罩內發生乙炔之臭味，或佩戴者感覺呼吸抗力增高時，即表明此一氧化碳吸收罐已經吸透，不堪再用，當立即除去之。

五 病人與兒童應用之防毒面具

普通防毒面具只限於頭部之大小正常而有完全健康之心臟與呼吸器官之成人始能用之，若兒童，老人，病人（尤以頭部破壞者），弱者等用之為防毒器時，均不適合，故為此等人應用計，當另製一種特殊之防毒器，此種防毒器，已發明者，有一種患頭病所使用之防毒帽

，其特點即其外面之呼吸抗力甚低，歐戰中英法兩國曾經使用，其成績甚屬良好云。

丙 防毒衣

一 防毒衣之構造

防毒面具僅能保護面部諸器官，使不受窒息性。噴嚏性與催淚性毒氣等之侵害；然若敵人施放糜爛性毒氣，則防毒面具即屬無效；蓋糜爛性毒氣不特能侵害面部諸器官，而全身之皮膚遇之亦將潰爛，故不能不有一種包裹全身之防毒衣以防護之；防毒衣之構造共分兩種，茲分述之如下：

(1) 第一種防毒衣分上衣與褲兩部，上衣為雙層，其內層放入褲管中，外層則遮蔽於外面，上衣與褲中之空隙，可以寬帶緊束之，則毒氣即不致侵入。

(2) 第二種防毒衣，則將上衣與褲連接起來，頗似飛機師所着之服裝，其手套與襪，均可連接於衣服之上，故着此種防毒衣，則毒氣毫無侵入之

虞。

二 防毒衣之質料

防毒衣之質料甚多，隨其所防護之毒氣種類而異；質料細密之普通衣服，亦可用以防護普通毒氣及霧劑，若防護液體戰劑之飛沫，則需要極縝密之植物纖維所製之衣服；茲分別述之如下：

(1) 在最簡單之情況下，可以細緻之棉花或麻布織品製作內衣或外套，此種衣服，可在短時間內防護霧劑及微弱之飛沫，然在坐下或臥倒時仍不能防護。

(2) 最適宜者，莫如塗橡皮質之材料或縝密之纖維質，或浸麻油或桐油等所製之衣服；此種衣服，對於毒氣與霧劑，防護極良，對於液體戰劑之飛沫，尚有相當之防護，惟在臥倒及坐下時，則防護甚微。

(3) 防護最良之衣服，乃為絕對不透芥子氣之質料所製成者，或用一至二公厘厚之特製橡皮所製

之衣服，亦可防護液體芥子氣若干小時，此種衣服對於毒氣，霧劑，及液體戰劑之飛沫，均能完全防護。

丁 危急時身體各部之防

護法

以上所述，乃防毒面具及防毒衣之種種問題，固屬當務之急；然今日中國之情形，非一般人均有防毒面具與防毒衣可用，故不可不研究無防毒面具與防毒衣時身體各部之防護法；同時敵人施放毒氣時，往往猝然實行，絕不致事先使人發覺，以致有所準備；故施放毒氣時，往往防毒面具與防毒衣不在眼前，况即在眼前，穿着尙費時間，絕不能免除毒氣之侵害也；因此之故，一般市民，絕不可不注意危急時身體各部之防護法，茲分別述之如下：

一 頭部之防護法

在敵人突然施放毒氣，不及佩戴防毒面具時，

頭部之防護，可用一巨大之風帽，包裹頭部，最好可將其邊緣，縫於衣領之上，使毒氣無從侵入；若無此種風帽時，可用毛巾或白布纏於頭部，總之，無論如何，只須頭部不露於空氣中即可。

二 眼睛之防護法

在突然發現毒氣而逃避時，切不可張開兩眼，直向前跑，只可張開一眼，或張開片刻，再蒙閉片刻，庶中毒不致過深也。

三 呼吸器官之防護法

在躲避毒氣時，不可停止呼吸，又不可因刺激或不需之運動而增加呼吸之消耗；此時宜將潮濕之手帕或棉花蒙閉口鼻，最好用二三十層棉織物疊合於一起，浸以清水，蘇打水，或稀酒精，在無水之處，可以小便浸濕之；以此種浸濕之棉織物，蒙於呼吸器官之外，則呼入之空氣，必先經過濕布而後吸入體內，如此則空氣中所含之毒氣，可為濕布

所吸收，而不致侵入體內，使人中毒也。

四 腿與脚之防護法

緊急時腿與脚之防護，可以醮有漂白粉之濕布纏裹腿脚，則毒氣即可不致侵入；若事先已知，作有計劃之防護時，可着長統橡皮靴，或着一種上部為不透氣之皮或金屬（如鋁等）所製成之鞋，或着塗有石蠟或凡士林之皮綁腿，此外如着皮或橡皮所製之圍裙，長及脚面之衣服，亦均可防護腿與脚之安全；各種防護質料之選擇及試驗，當以易於消毒者為主，最好之方法，乃凡使用過之衣服及外套，即行廢棄之。

五 皮膚之防毒法

身體上皮膚之特別防護，僅以對侵害皮膚極有效力之糜爛性毒氣為需要，此種毒氣如芥子氣及「路易斯」氣等，一遇皮膚，即能使之潰爛，故不可不防護之；有人曾試以漂白粉或凡士林及滑石等製成之油膏塗於皮膚上，以防毒氣之侵害，惟至今尚無圓滿之結果，故普通均以浸有蘇打肥皂水，酒精，或清水之布緊纏皮膚，或以醮有漂白粉之濕布圍之，均屬有利！棉織品之衣服，雖能在短時間內為漂白粉所污，但絕不妨及身體，如欲皮膚對於各種毒氣，煙霧，及液體戰劑均有完全之防護，則莫如着防毒衣，其他種種，均一時權宜之計，望讀者察之！

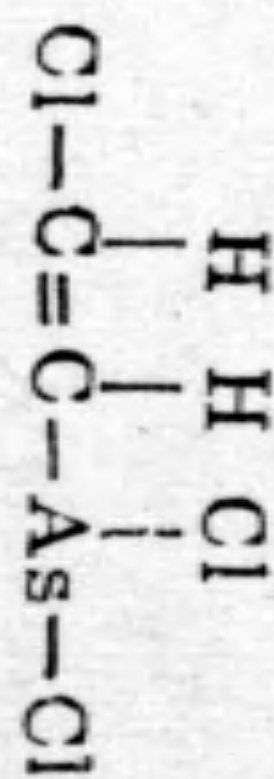
殺人露概說

王人澤

一 前言

歐戰時所用之化學毒劑，為數至多，最劇烈者，當推芥子氣 Mustard gas (CH₂ClCH₂)₂S，此不但使被害者窒息流淚，且能使皮膚糜爛，終於致死！然殺人露毒性之猛烈，亦不亞於芥子氣，在歐戰時，德人忒勒 (J. Thiele) 與維蘭特 (H. Wieland) 已曾試製，惟其法不詳，且亦未運用於歐戰中；至大戰告終後，美人路易氏 (W. L. Lewis) 潛心研究，方克大規模製造，於一九一八年公開發表。因其毒性之烈，三小滴竟能置鼠於死地，故為各國所重視與研究，因之美人特稱之曰「殺人露」 (Dew of death)，其成分係為砷之誘導體，分子式：ClCH:CH AsCl₂，構造式：

化學上稱之曰氯乙烯二氯化砷 (Chlorovinyl-dichloroarsine)，反應時，發生如下三種之置換體：



B 氯乙烯二氯化砷 (B-Chlorovinyl-dichloroarsine ClCH:CHAsCl₂)

B B' 二氯乙烯二氯化砷 (B B'-dichlorodivinylchloroarsine (ClCH:CH)₂AsCl)

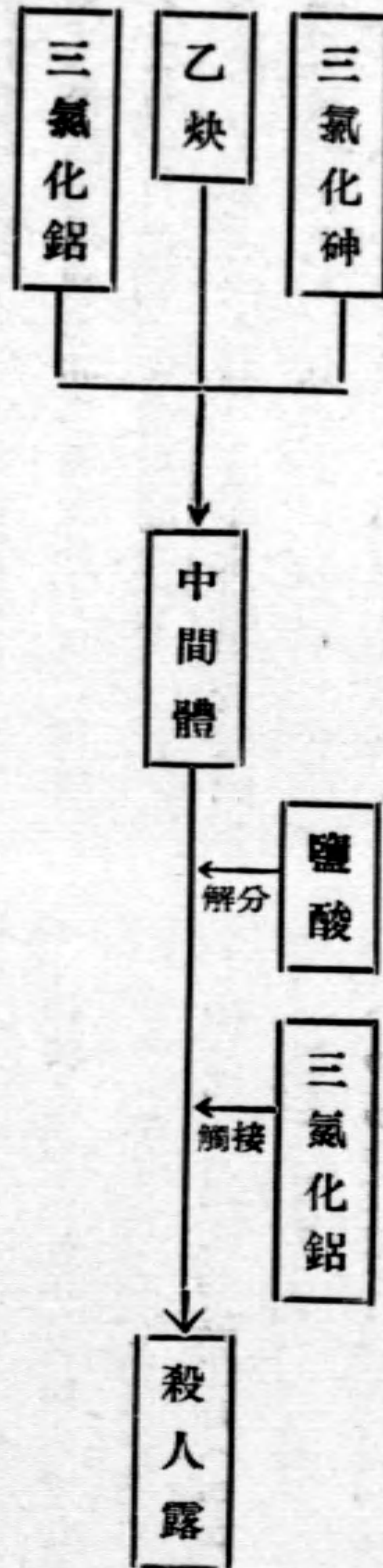
B B' B'' 三氯乙烯二氯化砷 (B B' B''-trichlorodivinylarsine (ClCH:CH)₂As)

普通稱曰殺人露者，乃 B 氯乙烯二氯化砷也，此物係路易氏所發見，故亦稱之曰路易氏毒劑 (Lewisite)。

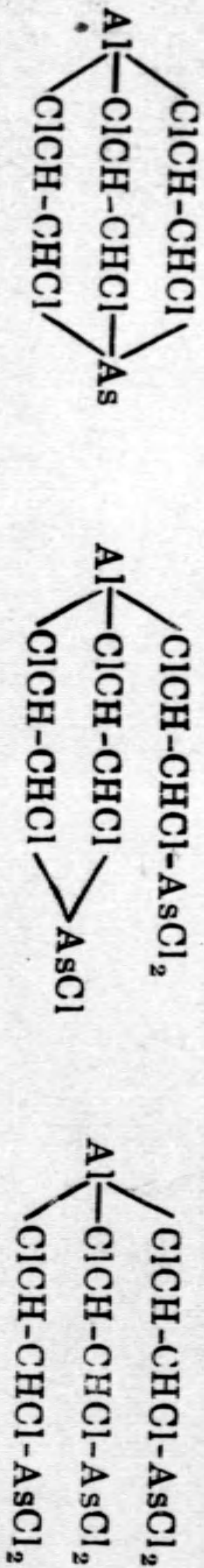
一一 製造

殺人露之製造，乃以四四〇公分之無水三氯化鋁 (Aluminium-chloride $AlCl_3$) 為觸媒，通乙

炔 (Acetylene C_2H_2) 於三〇〇公分之三氯化砷 (Arsenic-chloride $AsCl_3$) 中，即生熱而起如下之反應：



數小時後，即成為黑暗色之液態之混合物，欲得純質而行蒸餾之時，因其反應中有如下之中間體之存在：



故常發生爆炸之危險；於是路易氏乃於低溫下，以百分之二十之冰鹽酸使其分解，而除其中間體，再於鹽酸氣流中，舉行低壓蒸餾，結果得其三種置換

第一種反應：

乃一分子之乙炔與三氯化砷反應，而得β氯乙炔二

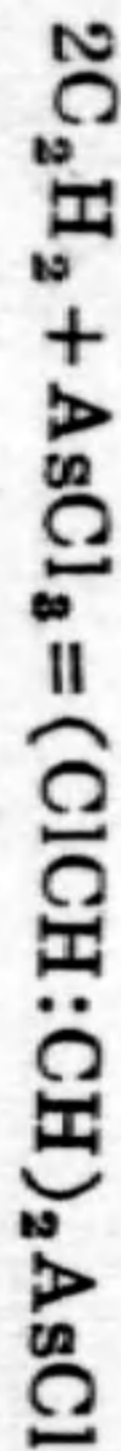
氯化砷：



此為無色或淡黃色之液體，沸點 $93^{\circ}C$. (26m.m.之氣壓時)，凝固時為 $-13^{\circ}C$.；觸於皮膚，能使急劇糜爛，并能刺激呼吸器官，使之起噴嚏作用。

第二種反應：

乃二分子之乙炔與三氯化砷反應而得 B B' 二氯乙炔氯化砷：



此為沸點 $130^{\circ} - 133^{\circ}C$. (26m. m. 之氣壓時) 之液體，對於皮膚之糜爛作用，不如 B B' 二氯乙炔氯化砷之強，但刺戟呼吸器官之作用，則更厲害！

第三種反應：

乃三分子之乙炔與三氯化砷反應，而得 B B' B'' 三氯乙炔氯化砷：



此為無色之固體，沸點 $151^{\circ} - 155^{\circ}C$. (氣壓 28m.m. 時)，熔點為 $18^{\circ}C$.，對於皮膚及呼吸器官之刺激

力，皆不很强，但有不快之臭味，易使人起噴嚏作用。

概括三種反應之產量如下：

B 氣乙炔二氯化砷 四十七公分

B B' 二氯乙炔氯化砷 四十四公分

B B' B'' 三氯乙炔氯化砷 一百六十四公分

在這種情形下製得之路易氏毒劑之率甚低，故英人格林 (Green) 以四氯化碳 (Carbon-tetrachloride CCl_4) 為溶劑，改良其成分，增其效率，促進產量。其法乃以四四〇公分之三氯化砷與一五〇公分之三氯化鋁之混合物，傾注於同體積之四氯化碳中，冷卻之；通入五十公分之乙炔，待反應畢，仍舉行低溫蒸餾，得其成分：

路易氏毒劑 七十一公分

B B' 二氯乙炔氯化砷 四十六公分

B B' B'' 三氯乙炔氯化砷 六十公分

此三種反應中之生成物之沸點，均依路易氏毒劑而更易，故最近則將此三種化合物與三氯化砷共

熱，至200°—250°c.時，即大部份分解為路易氏毒劑，其反應：

1. $(\text{ClCH:CH})_2\text{AsCl} + \text{AsCl}_3 = 2\text{ClCH:CHAsCl}_2$
 2. $(\text{ClCH:CH})_3\text{As}_3 + 2\text{AsCl}_3 = 3\text{ClCH:CHAsCl}_2$
- 其效率可由下表表明之：

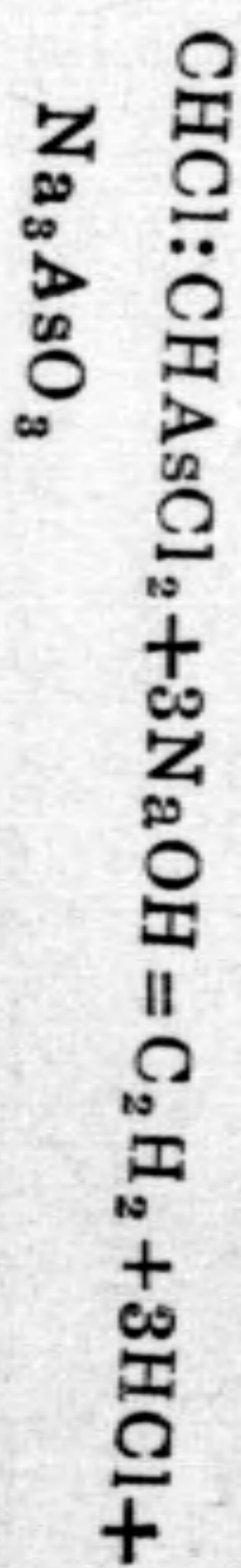
原料 (公分)	成 品			AsCl ₃ 餘量(公分)		
	(ClCH:CH) ₃ As	AsCl ₃	ClCH:CHAsCl ₂	(ClCH:CH) ₂ AsCl	(ClCH:CH) ₃ As	
81.5	67.5	50.0	61.6	極少	23.6	
56.8	77.2	65.5	22.1	極少	34.8	

製造時應注意之事件

1. 觸媒三氯化鋁，為合成反應之唯一樞紐，普通需選用純度95%。
2. 乙炔不論合成或分解之時，皆生反應熱，故操作之前，需先冷卻之，免使其爆炸於操作中。
3. 行蒸餾之前，其中間體務必除淨，以防意外。

三 性狀

純質之路易氏毒劑，乃微黃色之液體，沸點190°c.，熔點-13°c.，密度92(0°c.)，蒸氣壓力為1.885 m. m. (20°c.)，致命積一公升中0.0004公分，有砷之臭味，故被利用於檢知其存在。不溶於烯酸中，但溶解於有機溶劑。與苛性鹼化合，則生乙炔：



此項化學反應，可利用於防備及消毒。

加水分解：



與溴在四氯化碳液內化合成爲溴化物，其糜爛性益劇，且能刺激呼吸器官，起猛烈之噴嚏作用。

四 病態

殺人露因有砷之誘導體之刺激性，故能刺激眼睛，使之閉目流淚，鼻粘膜受刺激後，即流涕噴嚏，咽喉胸部覺痛疼異常，有時且嘔吐。

如中毒較重者，呼吸器官即發炎，皮膚受毒，於三四小時中，發生紅斑，二日內即起劇烈之皰腫，比之芥子氣之受毒作用更形危險，吸入後，因中砷毒而致死。

五 防護

當殺人露染受皮膚時，宜即速用石鹼洗滌，雖鹼液能使傷痕益覺苦痛，但生命因之而得以防護！

倘若皰腫劇烈，則以氫氧化鐵化合物之藥膏塗縛之。其防護之法，宜衣以防毒衣具，戴以氧氣自給器，因殺人露有砷之特臭，故易於察覺而防備。

六 尾語

殺人露乃爲戰後之新物質，尙未被運用於殘酷之戰場上，因其性質有砷之特臭，易爲敵人所發覺，故於化學戰上運用之代價，不無損失；然因其毒害之猛烈，故仍爲各國所重視。德國當局曾謂欲殺戮柏林全市之市民，祇須數架之飛機，散以路易氏毒劑，則於數小時中，生機活躍之柏林，立即化爲寂然悽慘之死城矣！

是以設法除其臭味，或與其他毒劑混合并用，則此物於化學戰上實爲注目之重要物質也！

最近法報載稱：該國某專家已製配一種新毒劑，其毒性之烈，遠在殺人露或芥子氣之上，其於戰場上之運用，亦較諸毒氣便利，由此，吾人可以臆測未來大戰之益形慘烈矣！

關於重機關槍對空瞄準環之研究

裴治鎔

概言

歐戰以還，各國鑒於空戰之慘烈，並確認將來戰爭之勝負，大半將決於空中，故除積極建設強大空軍外，更製造大量之高射兵器。但一般高射兵器，大都笨重龐大，目標顯著，其運動性亦小，而經濟衰弱科學落後之國家，製造此種精良兵器，財力人力亦多所不逮。因之遂有利用重機關槍加上高射裝置，以充簡單之防空兵器。此種兵器之命中精度及射高，雖不如高射砲；然目標小，運動性大，使用簡單，易於普遍，故列強各國咸採用之。回顧我國，自滬戰發生，敵機橫行無忌，繁華都市，頓變陰霾氣象；大廈高樓，瞬成瓦礫之場。地上軍隊，晝伏夜出。當時我軍為減小敵機活動能力起見，遂

沿列國辦法，將「金陵」廠仿造之「馬克沁」重機關槍，加上高射裝置，以應付低空飛行敵機。滬戰既停，此種附有高射裝置之重機關槍，仍保留於各軍中。一般同志，對於使用方法，大都明瞭，但其構造原理與能射擊飛機理由，疑問至多，余以研究所得，特擬斯稿，以供諸同志之參考。

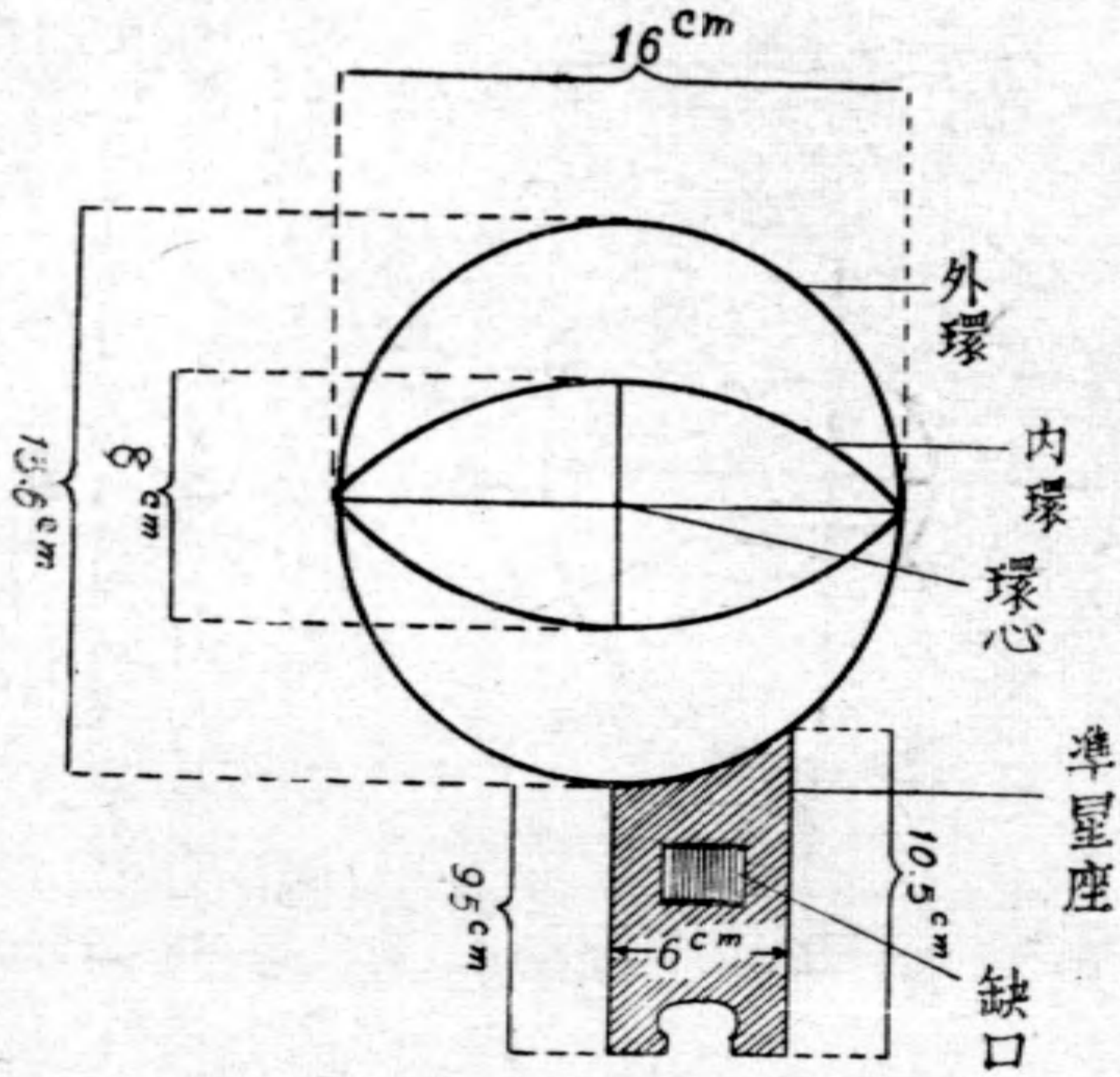
所謂高射裝置者，乃指高射槍架與對空瞄準具而言；對空瞄準具者，則又指對空表尺與瞄準環而言。本文為專研究瞄準環，故對其他概不涉及。

一 瞄準環之種類

瞄準環之種類，恆於式樣上分之，各國在製造時，每有不同，故其種類亦較多。種類雖多，但其構造原理則一。英美日諸國瞄準環式樣，形如橢圓

，與我國造者無大差異；德式瞄準環，略作圓形，與我相較，異點頗多，茲比較如左：

圖 一 第



甲 中式瞄準環

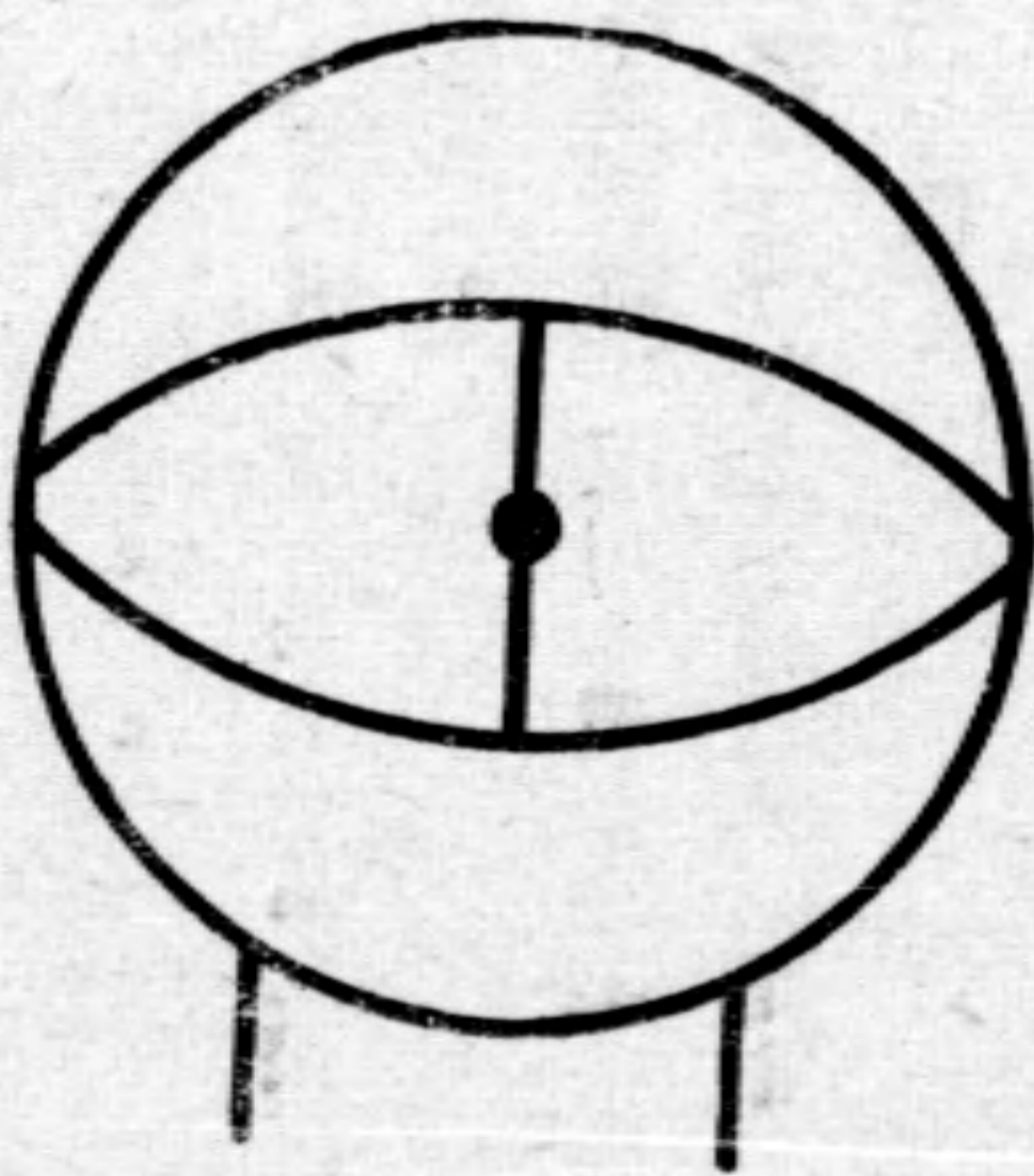
中式瞄準環，適用於「金陵」仿造之「馬克沁

「重機關槍，其主要部份，可分為二部，即環形準星與準星座是也。環形準星以大小二橢圓環與一十字線連繫而成，準星座與環形準星牢接，位於套筒之前端，距照門約九〇公分，上有一缺口，緊與套筒上之準星相吻合，其式樣如第一圖。

乙 英式瞄準環（美日式相同）

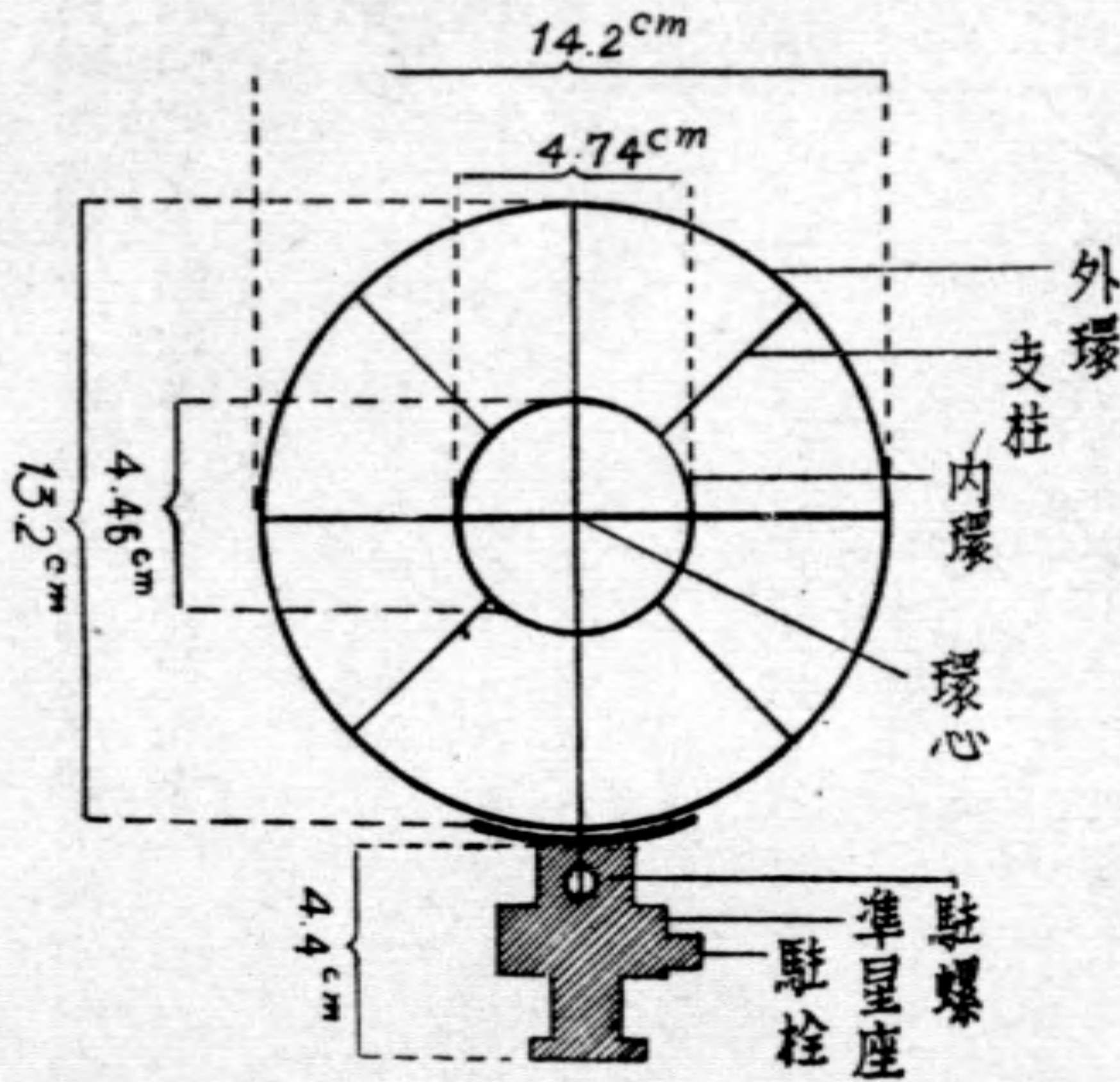
英式瞄準環，其式樣與我仿造者，大半相同；惟內環中所嵌之環心，作「形，與我之十字線環心稍有異耳！

圖 二 第



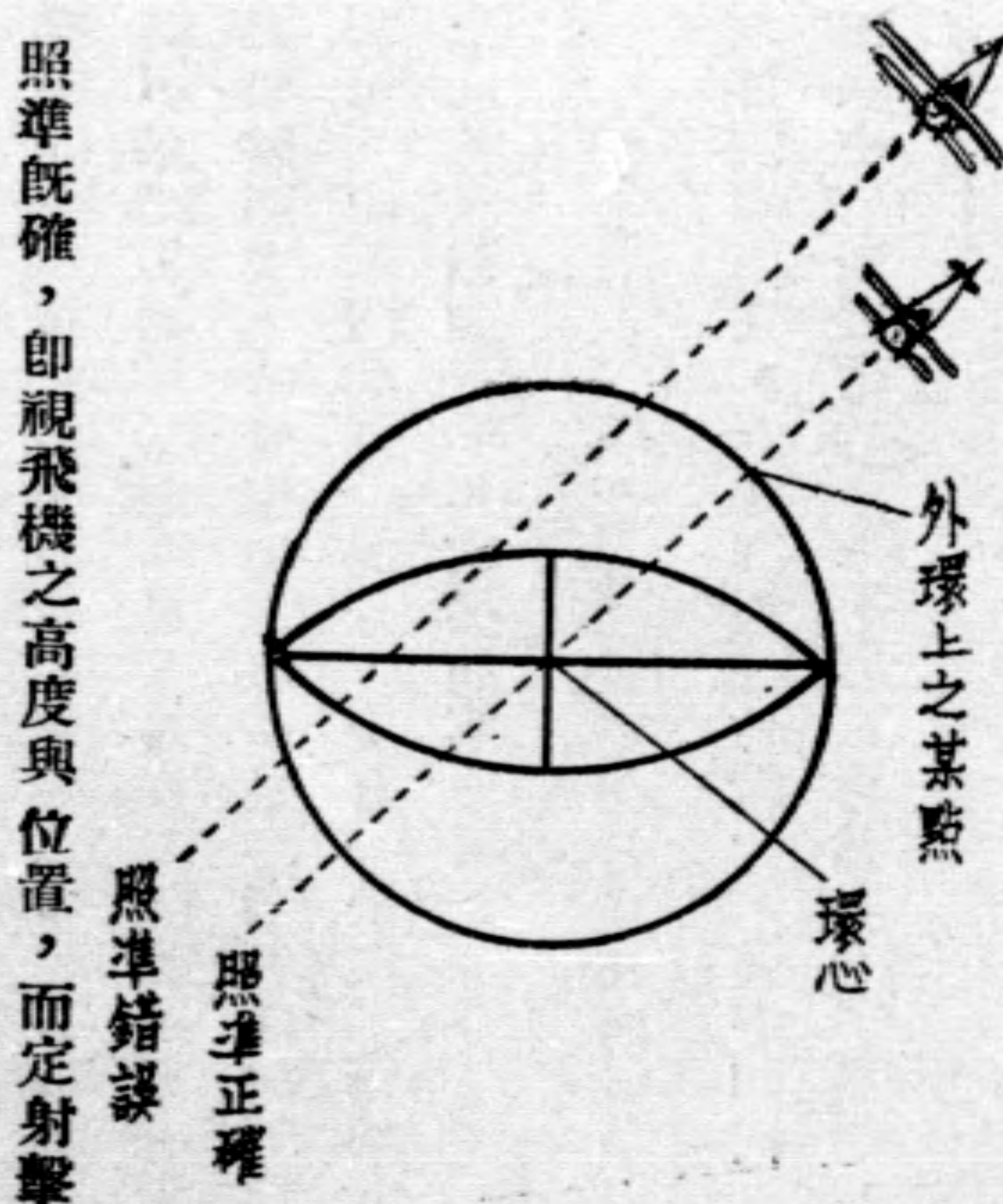
丙 德式瞄準環

圖 三 第



德式瞄準環，適用於德國08/15及08/18（即一九〇八年製造一九一五年及一九一八年改造）年式之重機關槍。其主要部份，一為環形準星，一為準星座，環形準星有大小二環，由一十字線及坩鍋鋼絲之支柱四條連接而成。準星座與環形準星，由一鐵片連繫而以駐螺緊之，位於套筒之後端，距照門約為三五公分，其式樣如左：

圖 四 第

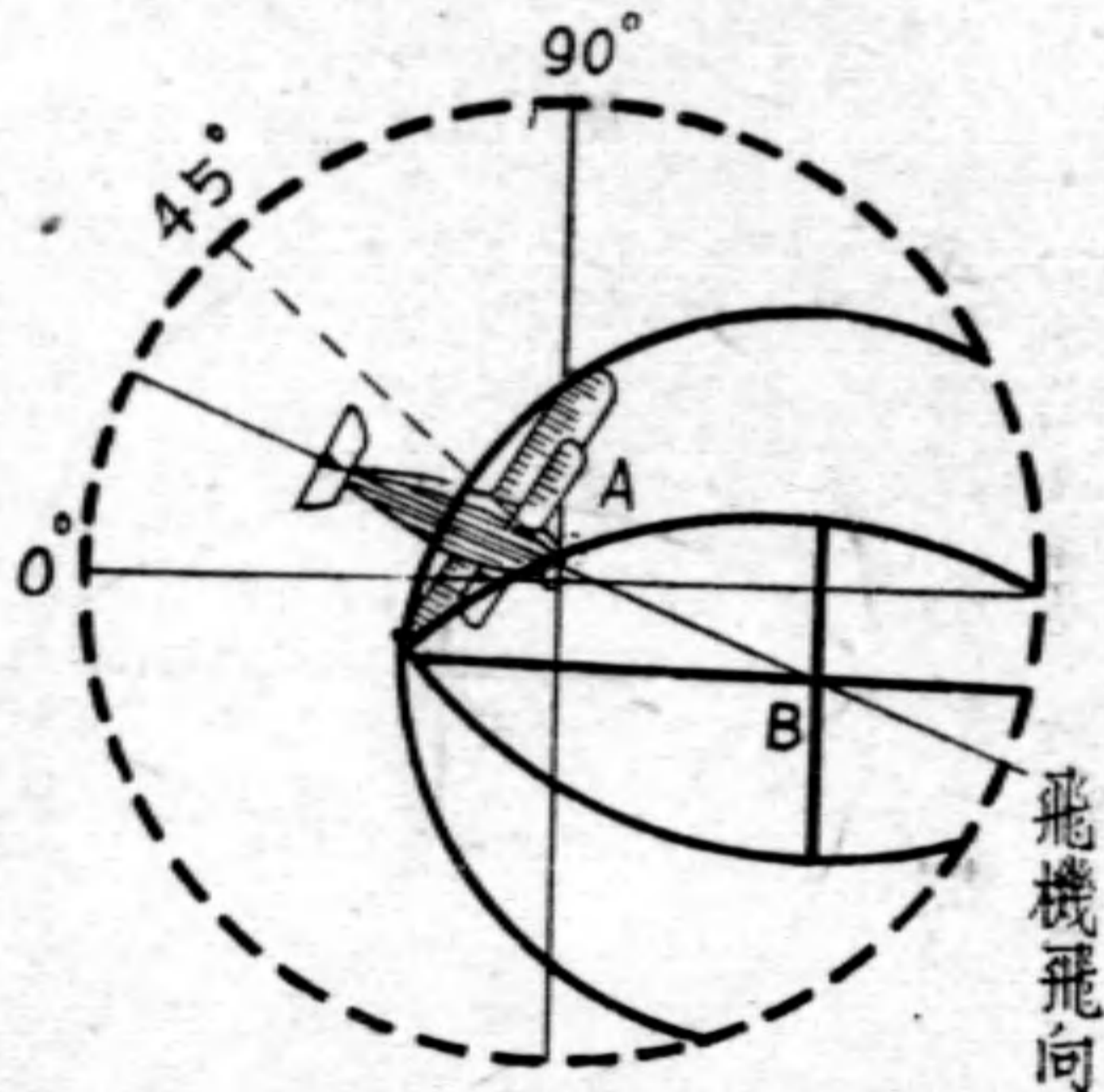


使用瞄準環以照準飛機，在一〇〇〇公尺內，均為有效。若飛機由正前方飛來，謂之飛近；由後方飛去，謂之飛遠。

對飛機行照準時，恆用外環上之某一點，但此點須能導飛機飛行方向之延伸線，通過瞄準環之中央為原則，如左圖：

二 瞄準環之使用法

圖 五 第



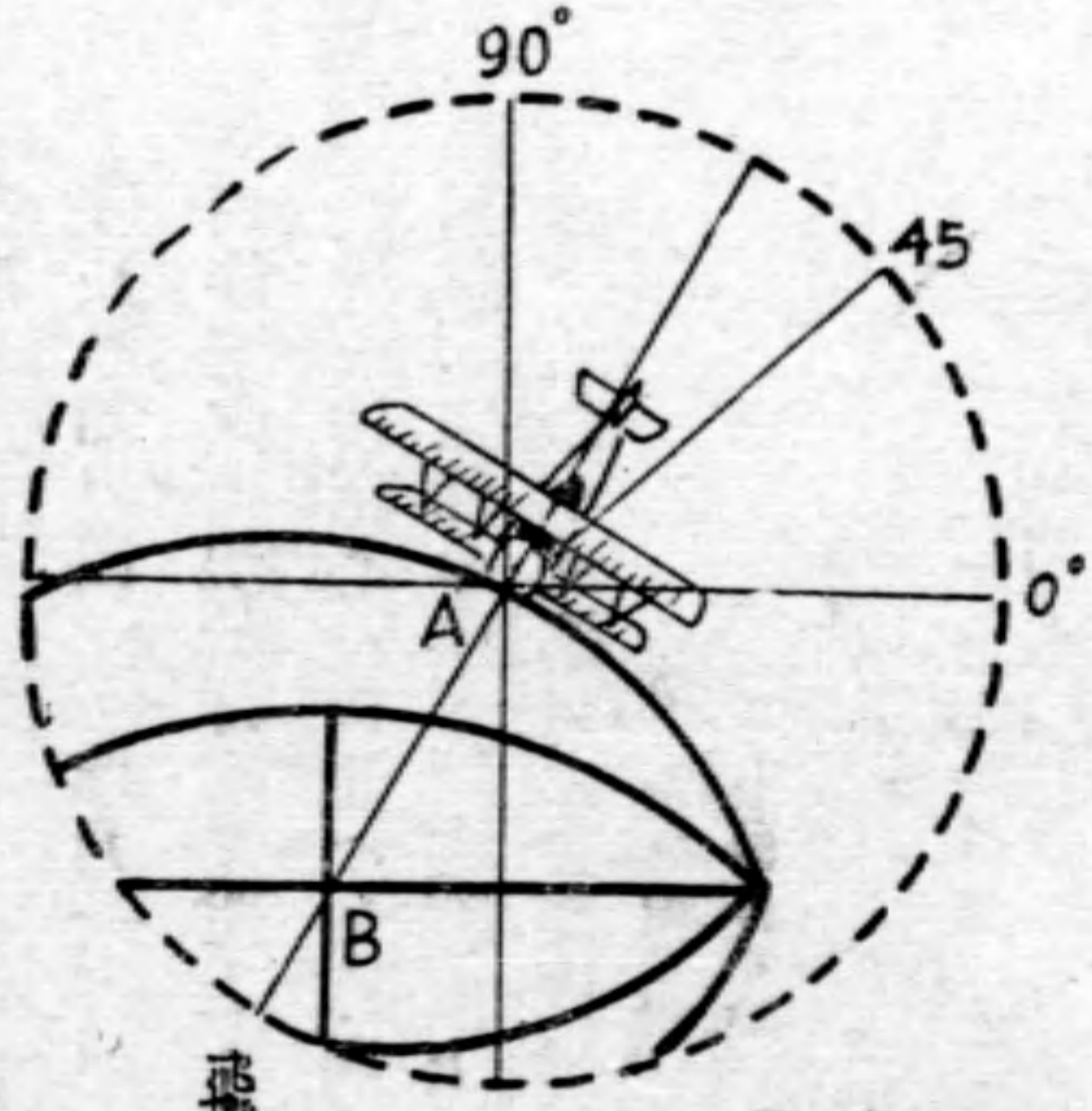
開始及停止射擊之時機。茲為明瞭起見，特將中式及德式瞄準環，對各種情形下飛機之射擊法，繪圖並說明如左：

A 飛機由側面飛來，其瞄準線投影角在四十五度以下，在中式瞄準環，則待飛機出現於內環上之某點時，即開始射擊，直至飛機飛至環心為止；倘未命中，可由上法反覆施行之，至飛機逃出火力範圍以外停止，如左圖：

A...射擊開始點
B...射擊停止點

注意 外有一正圓係表明角度之用，並無他意。

圖 六 第



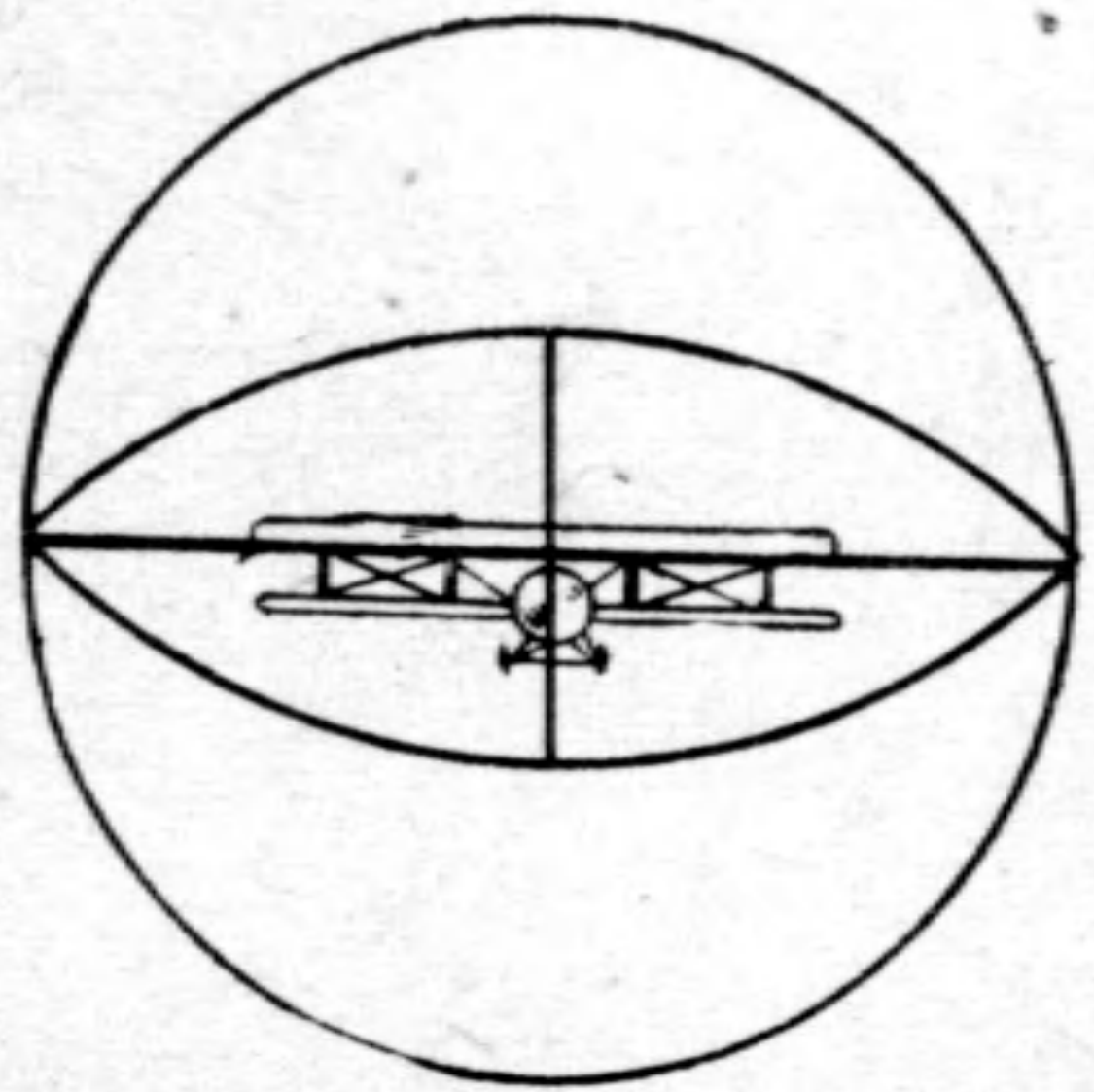
B 飛機由斜方向環心飛來，其瞄準線投影角在四十五度以上，在中式瞄準環，則待飛機出現於外環上之某點時，即開始射擊，直至飛機飛行至環心為止，如左圖：

A...射擊開始點
B...射擊停止點

C 飛機直向射手，潛飛而來，此時射手應以照門與瞄準環之環心連成一線，照準飛機上翼，施行短促連射。

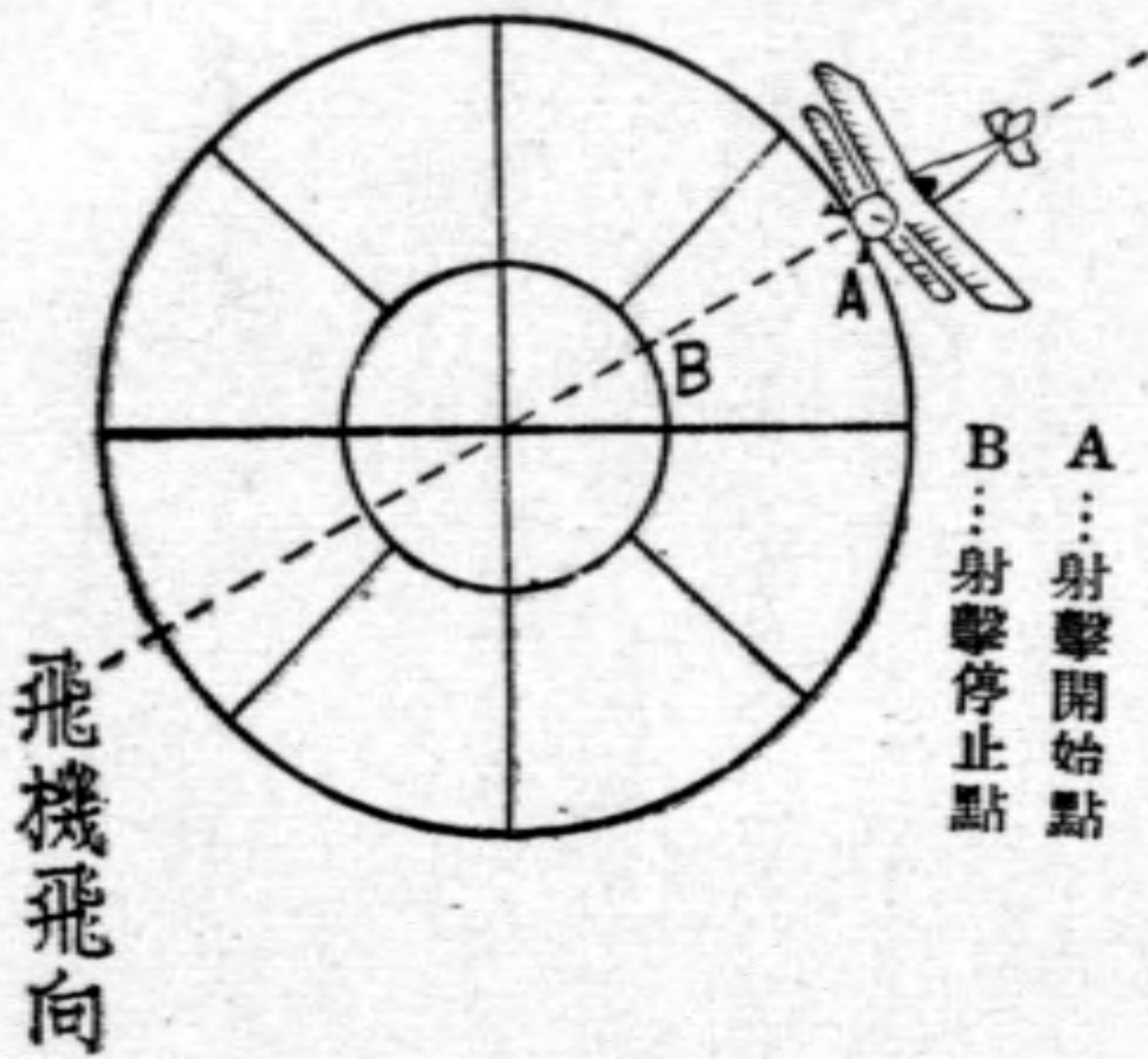
英美日諸國所製造之瞄準環，其使用方法，恆與我國所造者相同。

圖 七 第

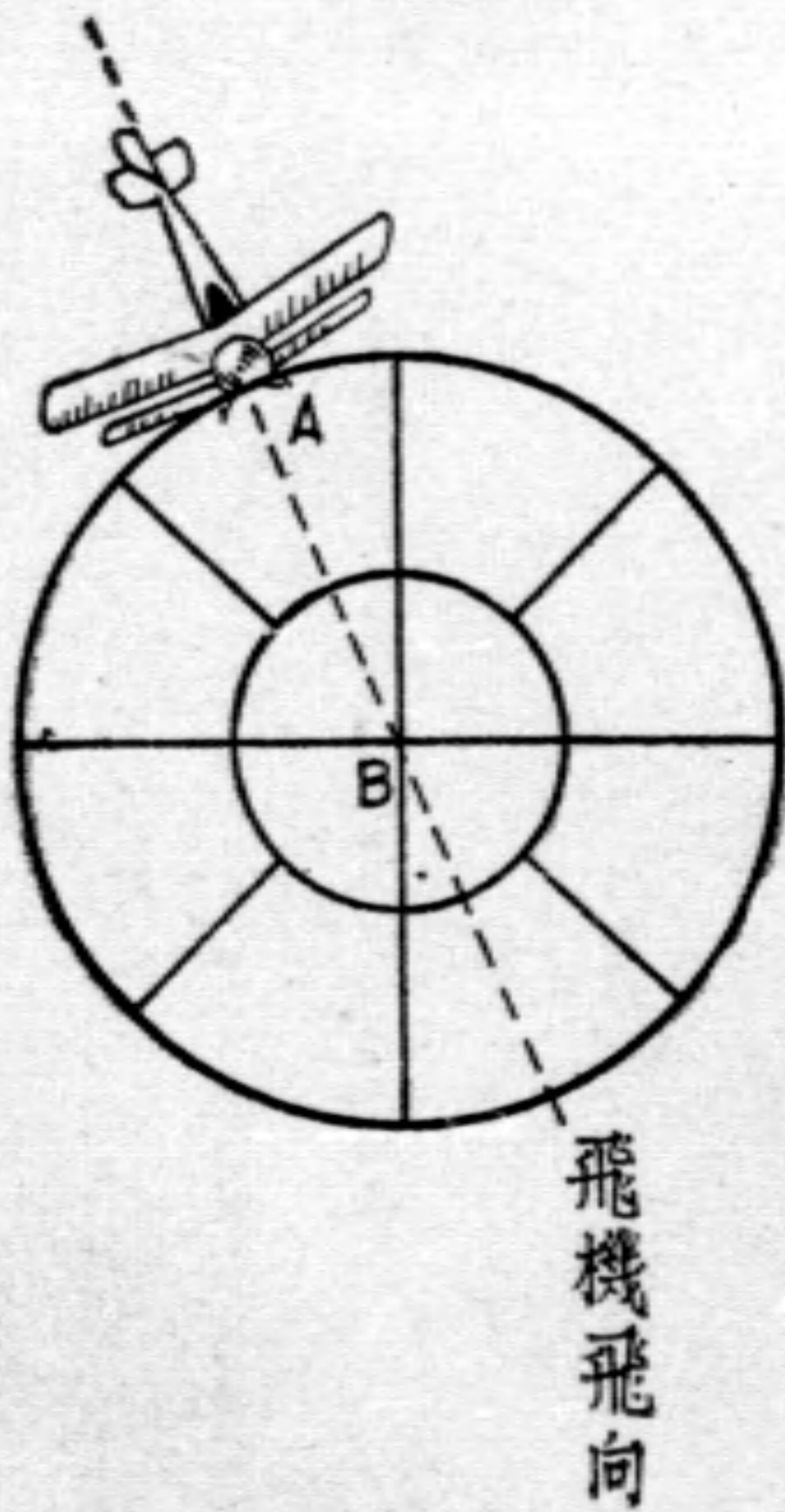


德式瞄準環，判斷射擊開始及停止時機，較其他各式為容易，蓋因瞄準環於構造時，即

(甲) 圖 八 第



(乙)



在環上每四十五度處，嵌有支柱四條，故利用照準而行射擊，射手即可減少若干考慮時間，於迅速間施行發射。普通於瞄準線投影角在四十五度以下時，則待飛機出現於外環某點上，即開始射擊，直至飛機飛至內環時停止（如甲圖）。此角若在四十五度以上，則待飛機出現於外環某點上，即行射擊，至飛機飛達環心時停止（如乙圖）。倘第一次射擊，未能命中，則重新按上法照準而射擊之，至命中或逃出火力範圍外為止。

飛機向射手潛飛而來，亦準中式瞄準環之照準法而射擊之。

二 瞄準環構造之原理

飛機與子彈之平均速度，為製造瞄準環大小之基礎；適應飛機飛行方向，乃為製造瞄準環式樣之準繩。如上所言，瞄準環構造原理，即須包括飛機及子彈之平均速度，與適應飛機飛行方向，而製成之對空瞄準具也。

為欲求得飛機與子彈之平均速度，當須平均現代軍用飛機每小時之航程，與一定高度下子彈每秒之飛行距離。據統計結果，普通軍用飛機每小時可行一八〇公里至三〇〇公里，子彈於八〇〇公尺高度下，每秒可行五六三公尺，因此瞄準環半徑，即根據一八〇公里至三〇〇公里之速度縮小而成。（中式瞄準環以一八〇公里，縮小六二五倍，故左右半徑各為八公分，上下半徑各為六·八公分；德式瞄準環以二四〇公里，縮小九八六倍，故左右半徑

各為七·一公分，上下半徑各為六·六公分。）瞄準環位置，即按照子彈每秒五六三公尺之速度縮小而決定。（中式瞄準環位置，距照門為九〇公分，德式瞄準環位置，距照門為三五公分。）

由左計算，飛機每秒之速度，為五〇公尺或七〇公尺；子彈每秒之速度，為五六三公尺。今假定飛機於八〇〇公尺高度時，子彈經過該距離所需時間，為一·四二秒；而飛機經一·四二秒時間，則當飛行如左距離：

$$1秒：50公尺 = 1.42秒：x$$

$$x = 71公尺$$

或

$$1秒：70公尺 = 1.24秒：x$$

$$x = 99.4公尺$$

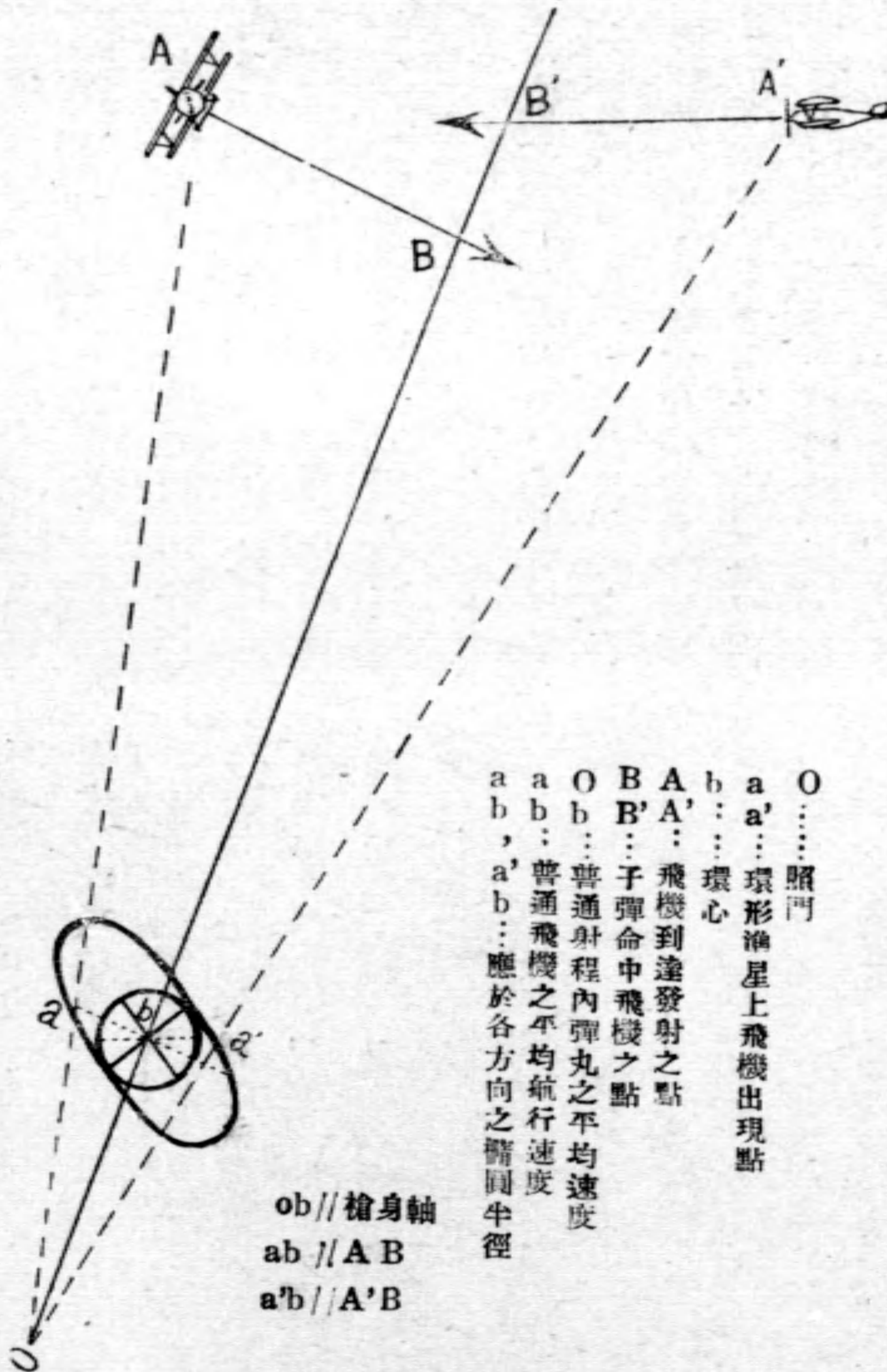
故機槍須向飛機飛行方向前七一公尺（或九九·四公尺）之點射擊。此種「前置量」之賦予，即所以規定瞄準環之製造。

惟飛機速度各有不同，故瞄準環半徑亦應各異

。但以重機關槍有連續射擊之優點，故飛機速度雖不同，瞄準環半徑不變，亦有命中之可能。

四 使用瞄準環照準飛機之原理與射擊時之命中公算

圖 九 第



- O 照門
- a a' 環形準星上飛機出現點
- b 環心
- A A' 飛機到達發射之點
- B B' 子彈命中飛機之點
- O b 普通射程內彈丸之平均速度
- a b 普通飛機之平均航行速度
- a b, a' b 應於各方向之橢圓半徑

ob // 槍身軸
 ab // AB
 a'b // A'B

瞄準環照準飛機原理，觀右圖即可知之。
重機關槍，以鋼心尖彈（S. B. K. 彈）行對空射

擊，於一·四二秒時內，飛行八〇〇公尺之距離。
若機槍之發射速度，每分鐘為五〇〇至六〇〇發，

則在一·四二秒時內，可有十四發子彈飛行於中途，每發子彈之距離，約為六〇公尺左右。設飛機照平均速度飛行，每秒以七〇公尺計算，則第二子彈追上第一子彈之時間內（約十分之一秒），飛機向前飛行約七公尺。若飛機之全長恰為七公尺，則飛

機始終在各彈間間隔中飛行，永不為彈所命中。故子彈每發間之距離過大不能趕上飛機之速度，命中效力因之而減小；而况飛機要害部份，只佔全機之一部，命中公算更小矣。故機槍對空射擊，應集合數挺使用之。

編主會究研本日京南

論 評 本 日

號 月 四 期 三 第 卷 八 第

輯特閣內田廣

「二、二六」事件與日本政局之動向……………	高璣度
廣田內閣成立經過之內幕……………	林雲谷
廣田內閣羣像……………	林思超
廣田弘毅論……………	林紀東
馬場藏相及其財政……………	陳似秋譯
寺內壽一論……………	楊新民
永野修身論……………	劉蕪華
日本對華經濟政策與中國國際貸款……………	孟英庚
日本國家資本之構成……………	章鵬若譯
日本農村更生運動之趨向……………	徐 旭
日本政治講話(續)……………	林希謙
日本汽車工業近况……………	謝真宗
新書介紹：「最近日人研究中國學術之一斑」……………	劉百閔

版出日五十月四年五十二國民

編發總 兼者處發批 輯行處售經
 會究研本日號九〇一路鼓石京南： 兼者處發批
 屋書鳴鷄井公楊京南： 兼者處發批
 局書各各地各： 兼者處發批

角 三費郵 圓三幣國 册十年全 } 定價
 分五角一費郵 角五元一 册五年半 }

巷戰之研究

胡獻羣

緒言

所謂巷戰者：即在城市中或村落中之街道內或房屋內之鬥爭也。任何鬥爭固皆賴乎下級幹部人員之指揮能力與各個士卒之勇敢氣勢，而在白刃相交，雙方肉搏之時，高級長官之指揮，每苦鞭長莫及，全恃下級幹部人員以身作則，爲士卒先，以決戰鬥之勝負也。巷戰之特性與其中之困難，大異乎其他種戰鬥，爲官長者，平素未嘗講求熟練，驟然臨之，鮮有不手足慌亂，而遭慘敗者也。

按戰鬥起因之不同，可分巷戰爲三種：

(一)與強鄰戰爭中之巷戰（如淞滬戰役中開北之巷戰）

(二)軍隊叛變中之巷戰（如奪取市鎮之巷戰）

(三)遏制暴動之巷戰

戰鬥之起因不同，故戰鬥之方法亦各異，與強鄰軍隊戰爭之時，目的在撲滅敵人，故當盡其所能，予敵人以殺傷，此一般之通則也。巷戰時何獨不然？故與敵國戰鬥，則犧牲一切，有所不惜；遏制軍隊叛變時，目的僅在阻止軍隊叛變之行動，故以不多損公共之建設爲原則；至於以武力制止暴動，則以殺傷愈少爲愈佳，若公共之建設，自更不可因此而毀滅也。由是而知，上述第一種之巷戰爲最劇烈，吾人卽以此爲研究之對象，蓋知其難者，則易者自易明也。

抑於此有須說明者：本編所述僅限於攻擊方面，蓋防禦之動作，大都在臨時之機變，因地制宜，凡稍有軍事學識者，不難意想得之，况防禦之事，

其中祕奧，未可爲外人道耶？

甲 巷戰特殊之困難

欲研究巷戰之戰術，必先明瞭巷戰之所異於一般戰鬥者；茲將其特殊困難，分列述之如次：

一 偵察之困難

偵察之勤務，極其重要，然在巷戰時，視線爲街道兩側之建築物所蔽，故偵察勤務極感困難。因偵察之不能確實，常易受敵人不意之襲擊，故在進攻路線上，所有可通他處之曲巷，支路，悉宜派兵監視，以防敵人之伏兵側擊與反攻；自攻擊開始，以至終結，此種監視勤務，未可稍懈。

汎言之：巷戰時偵察之目的，在欲確知敵人之所在，及其已佔領之房屋，然在房屋內之敵人頗不易發現，宜組織兵力較小之斥候羣，沿街道前進，以吸引敵人之射擊，觀射擊之所自，然後可以知敵人之所在也。此種斥候羣，通常最少宜以四人組成

之；行動時兩人在右，兩人在左，沿牆前進，在街左者則注視街右窗戶及屋內之動靜，在街右者則注視街左窗戶及屋內之動靜，如此互相警戒，摸索而前；當斥候羣前進時，當另有一二人爲觀察者在後方適當距離外尾隨之，或駐高處可以遙望斥候羣之處，以窺俟敵人與斥候羣之情況。如果敵人射擊時，恐斥候本身慌亂或竟遭狙擊，則後隨之觀察者仍可以得確實之情報而歸也。每斥候羣之派出，必切實指定其目的地，一羣到達後，則另派一羣依法繼續前進，以至於確得敵情而後已；然當斥候前進時，不見敵人，仍不得謂此處遂無敵人在也。故斥候到達目的地後，必須俟後方部隊逐戶搜索，確無敵蹤，然後再作前進之計，如此庶可以免中伏兵也。

二 交通之困難

巷戰之際，下級幹部官員所能見聞之範圍極狹，事雖發生數十武地之外，耳或聞之，而目未之見，即不能揣其事之端倪，消息不通，滋弊無窮，故

在部隊未與敵人接觸之前，或在準備攻擊之際，須於交通方面妥為設計，舉凡營本部，連本部以及排本部之所在，應詳細告知傳令士卒；若部隊移動，務在交叉路口之建築物牆壁上畫箭頭，註以部隊之番號，以示某部隊之去向，則傳令士卒既可以免迷路之虞，亦可以省徘徊，詢問之時間也。

三 展開之困難

展開為平常攻擊中必須之運動，然在巷戰時，地區所限，欲展開而不能，故攻擊者自始至終僅能運用最小之兵力作戰，此最不利也。通常實行衝擊之部隊不過一班之兵力而已，其餘未實際加入戰鬥者，宜避入屋內，以待時機；不然，難免為流彈所傷，或為敵人之伏兵所狙射，是以在戰鬥之時，應竭力禁止軍人暴露街前也。

四 與砲兵協作之困難

步兵既入城市，非有特殊情形，遂無與砲兵直

接協同動作之可能；蓋當敵我兩軍混戰之時，砲兵不便射擊，恐敵友為之俱毀也。雖然，巷戰之際，步兵與砲兵之間仍須取切實之連絡，苟遇有須砲兵協助之時，庶可以不失機宜，應聲而至；譬如敵人偶爾佔領最顯著之建築物或堡壘，則砲兵之直接射擊，可以一發得之；故砲兵之前進觀察官，宜向前推進至適當之位置，俟機會以備步兵官長之顧問而予以迅速之聲援；又若敵人佔領之建築物，目標明顯，在後方之砲兵可以射擊命中者，則步兵宜暫遠敵人，俾砲兵得於攻擊之前毀滅之，以殺敵勢也。

五 與空軍協作之困難

空軍協同動作之程度，以空中視察者所見之範圍大小為轉移，城市內房屋櫛比，蔭蔽之處實多，不僅防禦者隱藏容易，卽或見之，亦難辨其為敵抑或為友，是以欲與空軍切實合作，勢不可能，然在攻擊未發動之前，可利用飛機攝取地形之照片或轟炸敵人已佔領之地帶。攻擊之際，步兵可利用預定

之信號與低空之空軍通訊，而報告其已佔領某地帶或已到達某預定之目的地，俾迅速轉知後方。倘遇敵人佔領顯著之建築物時，則步兵與空軍須切實連絡，規定適當之時間與距離，俾步兵及時退避，而與空軍以轟炸敵人之機會焉。

巷戰之特殊困難既已明瞭，而猶有須深切認識者在焉！巷戰時，街道之右側（即攻擊者前進方向之右側）之敵人力最較左側為強；蓋射擊之際，槍托於右肩，敵人欲多取蔭蔽，故多利用於其街左側之牆壁，則暴露於我軍觀察之目標為最小，此應深切認識者一也；與強悍精幹之部隊戰鬥，常有遭其反攻與襲擊之慮，故與前進路交叉之街道及其可通他處之路，宜不斷予以監視，庶可免意外之變，此應深切認識者二也；前進之時，務須小心，以免誤中敵人之陷阱，此應深切認識者三也；戰鬥之事不外常情，能以己度人，思過半矣！

乙 攻擊

不論在何種戰況之下，攻擊者孟浪從事，鮮有不損失過當，終至於一敗塗地者也；而在巷戰之際，其成敗之因果尤為顯著，故須計慮周詳，配備嚴密，然後赴敵，及既接觸，則變化維艱，偶有疏忽，莫之能救，若敵人宿有準備，以逸待勞，以靜待燥，攻之者苟魯莽將事，則直如以卵撞石，自取滅亡而已耳，不可不慎也！茲列舉巷戰攻擊之要領而細論之：

一 攻擊之面積與目標

一般攻擊之配備，常劃定某部隊之正面以為攻擊之範圍，然在巷戰時，為地區所限，不能展開，故劃定一部隊之攻擊範圍，不規定其正面之長短，而規定其面積之廣袤，指定面積之大小，視其部隊兵力之衆寡為轉移，一部隊在一指定面積之內，仍按其所屬之單位之數目而再劃分之。譬如團在其指定攻擊面積之內，按營之數目而分區，營又在其指定區域之內，而按其連之數目而分之，如此而至

於一排一班，皆應有規定之攻擊區域，在準備攻擊之時，各級官員須從地圖上或空中照片上，詳細認識其街道之形勢與方位，尤其排長，班長之輩，其指定之範圍甚小，須悉心體察，庶不致臨事而失方向也。次之，攻擊之部隊，如分在數平行之街道上同時前進時，應盡量利用交叉路線以取連絡，此應特別注意者一也；凡令一兵一伍進入城市，必予以一定之任務與一定應達到之目的，否則，受令者臨事則不知所措，此應特別注意者二也；其次，巷戰之際，難免混亂，為部下者應常趁極早之時機，將其情況報告上級長官，庶幾上級長官可以及時相機劃策也。

二 攻擊之要領

攻擊之際，為排長者（通常以一排担任一較小區域之任務，故排長可以代表各種指揮官）宜擇高而蔭蔽之地居之，俾能瞭望部屬及敵人全般之動靜而從容指揮，以達到攻擊之目的，絕不宜與担任衝

鋒者同時前進；蓋與最先頭士卒前進，勢必不能控制全部之動作，滋弊多矣！雖然在廣場中衝鋒，全排同時出動，則排長宜為前驅，身先士卒，以鼓其勇氣；凡一切攻擊之動作，其暴露於敵眼者，須以充分之火力掩護，不然，徒使損傷過當而已耳。當攻擊之部隊沿街道之一側前進，必先以火力壓倒其街另一側之屋內之敵人；至於前進之部隊，須以單行緊靠牆壁行動，則在其同側屋內之敵人欲遂行射擊，必先暴露其自己於窗外，而予我軍任射擊者以極好之目標。

自動槍枝為發揚火力之主體，非到遂行射擊之時機，不宜暴露於敵眼，以失去其「威脅」敵人之效果，尤恐為敵人更大之火力所壓制，而不能達到其掩護友軍之前進之任務也。

巷戰最激烈之時機，常在奪取孔道，或建築物，或防禦工事出入口之頃；據一般之經驗，巷戰百分之七十之損傷常在於出；故於奪取孔道或出入口之先，應妥為準備，俾能於最短期間達到目的，以

減少損傷；攻擊柵門之時，為前鋒者宜執巨斧，以破壞之，若敵人有強固之工事，非短少時間人力所能破壞者，則宜令工兵用爆破之手段毀壞之，以開步兵攻擊之路。

巷戰時，切忌在低處仰空射擊高處之敵人，一般步槍之準星設計，既不宜於高角度之射擊，而仰空瞄準困難尤多，故所得之效果極少，徒耗費彈藥而已，必須取得與敵人等高之地位而射擊之為最有利。有經驗之士卒，常藏於室內距窗戶較遠之處而射擊窗外之敵人，同時可免敵人之觀察與射擊。此種深藏之伏兵，自非居與之等高之地位射擊之，斷難予以損害，而壓制其行動也。

三 攻擊時地形地物之顧慮

巷戰之性質，不獨與一般野戰不同，即在甲城市與乙城市之中，因其各種建築及佈置之不同，而巷戰之情勢亦各異；甚而言之：在同一城市之內，戰士所駐之地位不同，其戰鬥之方法亦頗懸殊。是

以從事巷戰者，在未捲入戰鬥之前，宜細察該城市之建設之形勢，如廣場也，大街道也，紀念碑也，塔也，寺院也，均應詳悉其廣袤，高低，以及其建築之形式與質料，俾使先事籌畫運用之方法，而發揮其效能。茲將各種地形中戰鬥之要領分別概括言之如次：

1. 房屋 敵人占駐房屋，而我從屋後攻之，人或有以為此種屋後之攻擊為攻敵人之背面也，其實不然，敵人盤駐屋內，如內線作戰然，轉變靈便，從其屋之前面攻之與從其屋之後面攻之，就攻擊之效果言之，未有異也；且屋之前面，多臨廣闊之大街，展望容易，便於指揮，更宜於各種步兵火器之側射，以掩護攻擊部隊之前進，屋之後面，街道常窄，既不利於攻擊，尤易使人迷失其方向，故主攻之路線宜在廣道，非有特殊利益，不必從屋後之隘巷也。

2. 城市之邊緣 城市邊緣之房屋前臨街道，後為原野或為園林，攻擊者從其前面之街道上攻擊之

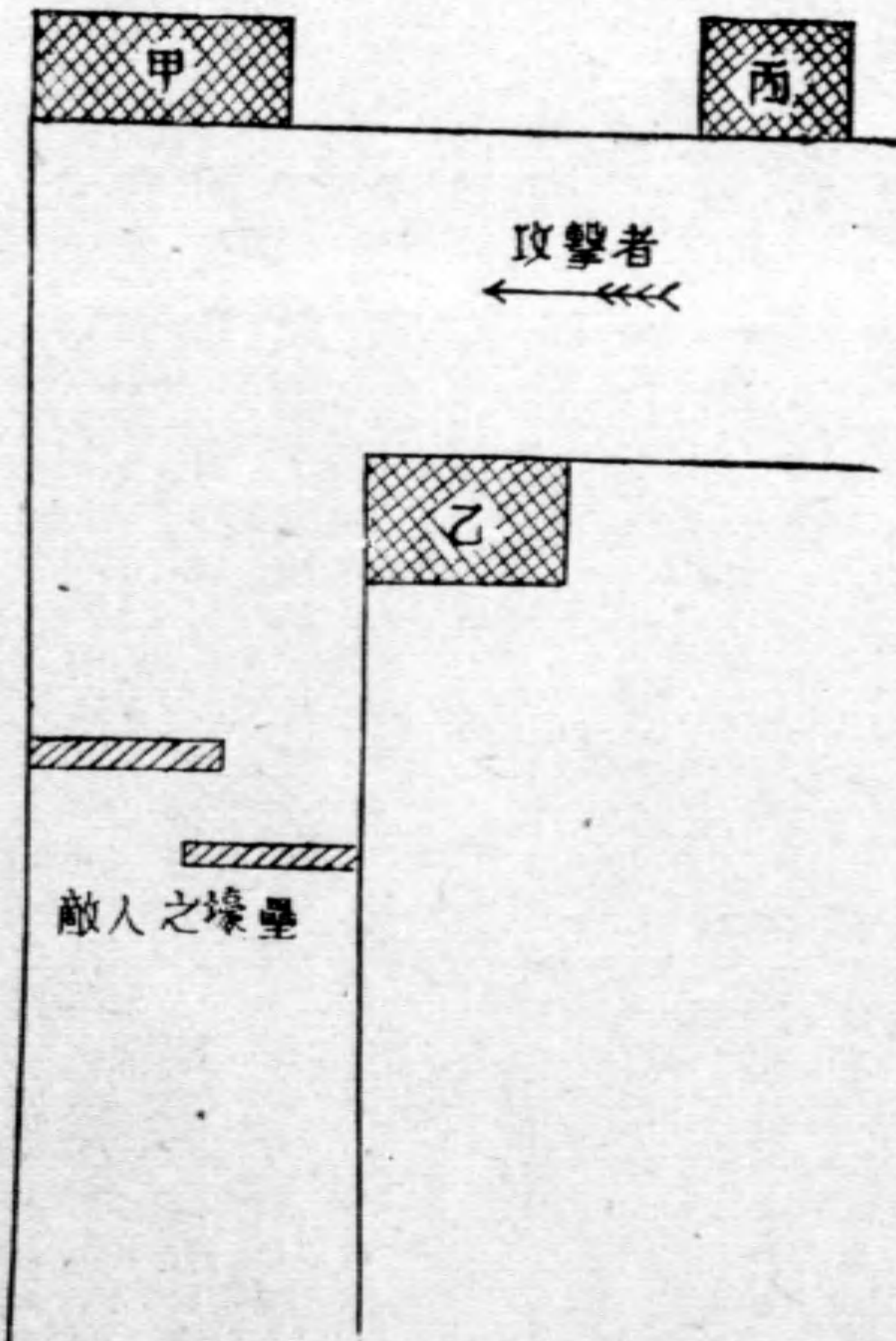
，是即巷戰，可依巷戰之要領行之；從其後面之原野或園林攻擊之，是不啻野戰時攻擊強固之工事，可用砲兵或槍榴彈以掩護步兵之攻擊；然以前後夾攻，最為有利；當從街上攻擊出動之時，即以火力從外緣掩護，破壞敵人之防禦工事，則事半功倍也。

3. 壕與壘 壕與壘為巷戰中最有效力之障礙，攻擊者苟不得其方，不但無勝利之望，必且損傷過當。然攻擊壕壘之方法不外三種：

- 甲、正面攻擊；
- 乙、置之不理，取間道前進，奪取其四週，而迫其就降；
- 丙、合上述兩方法行之：一面施行正面之攻擊，一面取間道以包圍之；

上述三種方法，各有利弊，惟在當事者相機適當行之。

敵人既已構築壕或壘，亦必佔領壕壘兩側之房屋，以交叉射擊，增厚其防禦之力量，使攻擊者難於接近；雖然，其最大之抵抗力仍在壕壘中，故須集中力量，以破壞其壕壘為目的，如其壕壘在直而且長之街道上，可以在遠距離射擊者，宜置野砲（平射砲）或迫擊砲（曲射砲）於適當地點，用直接射擊之方法毀滅之。



如敵人之壕壘在街道轉灣不遠處如右圖者，則攻擊者更感困難，在此種情況之下，攻擊者宜以「甲」處之屋為第一目標，既已奪得「甲」處之屋，則從其屋頂上向敵人射擊，以掩護下面友軍攻擊前進。但「甲」處在敵人相接射擊之下，不可久居，故攻擊之友軍應在其掩護之下，於最短時間奪取敵人陣地；倘「乙」處之房屋甚低，而街道又甚寬敞，則宜用迫擊砲或槍榴彈從「丙」處一帶，向敵人施行間接射擊，以消滅之；此種間接射擊雖不易命中，然其效力足以使敵人不能安於其處也。

4. 獨立屋 城市之中，亦常有屋孤立於園地中者，敵人駐之無異於碉堡，攻擊之方法與野戰時攻擊敵人強固工事要點相同，茲不贅述，惟房屋之建築不及碉堡，四面窗戶分配不齊，有窗戶處便於射擊，火力必最為猛烈，故攻擊者宜擇其窗戶最少之一面攻之。

5. 廣場 敵人占領廣場之遠沿而防禦，我軍則以奪取其近沿為第一攻擊目標；既已占領近沿，則

從是處之迫擊砲與槍榴彈掩護友軍，超越廣場，而驅逐敵人；若廣場中有不可超越之障礙，則迂道而攻之，更為有利。超越廣場之際，如有煙幕掩蔽之，則殺傷尤可大減。

丙 裝備

巷戰時，士兵之裝備以輕便為主，水壺乾糧袋與背包宜卸却之，一則以縮小其目標，一則士兵便利通過窄狹之窗戶，一則減輕其負荷，俾行動敏捷。圓錐與十字鎗，非情況需要，不必攜帶；至於防毒面具，不獨可以防敵人散佈之毒氣，如通過焚燬區域，煙燼撲人，其效用亦極大，宜隨身攜帶之，以備不時之需。

丁 武器

巷戰之武器，以步槍與刺刀為主；各兵不論在運動或射擊之時間，均須上刺刀以備突然之變；但在敵人監視之下，為防止引起敵人之注意，則不必

上刺刀。

巷戰時，手榴彈之威力甚大，而危險亦極多。

投手榴彈者多向窗戶中投之，投而中，在敵人所駐之屋內爆發，效力甚大，投如不中，在屋外爆發，轉足以傷及友軍；然在廣場中以手榴彈掩護前進爲最相宜；過去巷戰之經驗，頗有士兵過信手榴彈之威力，常用手榴彈轟炸敵人所在處之門戶者，其實手榴彈之爆炸能力，不足以毀壞建築物，從事巷戰者，宜切記之，勿浪費彈藥也。槍榴彈之射距離較大，於攻擊廣場或獨立屋，或轟炸壕內敵人，用之爲宜；發煙槍榴彈可於遮蔽敵眼，以遂行攻擊前進之時用之，亦可用以張設疑兵，以欺騙敵人，而分散其火力；但不可施煙幕於自己陣地之四圍，冀圖蔭蔽；蓋煙幕起處，敵人必集中火力以射擊之；且如我軍冒煙幕而前進，則後有灰白煙幕，敵人望我

軍之形象更顯著而易命中矣。至於燒夷彈危險最大，縱火易，熄火難，非經慎重之考慮，不可用之。

戰車用於巷戰威力極大，不獨其本身所有武器之火力可以壓制敵人，燬滅敵人，破壞敵人之工事，更可以作步兵運動最有效之蔭蔽；其大者可載步兵而入敵人之巢穴，實無異遊動之堡壘也，利莫大焉。雖然，敵人之防戰車砲之伏伺，不可不察也！

尾言

淞滬抗日之役，開北巷戰，我軍之銳利，不獨使敵人聞之寒心，即當時租界上各國之駐軍，亦言之而色變，自是以後，各國對於巷戰均極注意，爰述此以供研究特種戰術之參考，冀過去之榮譽，可以長保也。

水中障礙物之研究

蔡宗濂

第一 水中障礙物之目的

阻止艦船浮舟之航行及軍隊之行動，同時以火力在水中擊滅敵人。

- 害
1. 構築與設置困難；
 2. 爆破及除去均困難；
 3. 一處破壞，不失障礙效力。

第二 水中障礙物之種類

- 一、固定障礙物 置石，石堰，沉船，鐵絲網，亂樁，木柵等。
- 二、浮游障礙物 機雷，防材，浮游拒馬，浮游鐵絲網等。

- 二、浮游障礙物（除去機械水雷）
- 利
1. 收取材料，比較容易；

- 害
1. 依船之種類，得以超越通過；
 2. 破壞比較容易；
 3. 能適應潮汐之漲落差。

第三 水中障礙物之利害

一、固定障礙物

三、機械水雷

利 1. 不能超越；

利 除物質的阻止敵艦外，且能在精神上拘束敵之行動。

害 1. 構築需要技術；

2. 材料須預先準備。

第四 各障礙物之特質利害

及用途

一、置石

構築雖無須技術，但所需勞力及礫石甚多，且在廣正面不易構築。然除去亦甚困難，故有絕對的障礙力，在水量較淺及無甚漲落時，可以利用之。

二、石堰

石堰為技術的構築物，除需要技術與勞力之外，餘與置石同。如各港灣之防波堤，兼有港灣防禦之效果。

三、沉船

沉船係在航路使船艦沉沒，以阻止艦船之航行，此種障礙法，亦不乏戰例。在狹水道間，沉船一隻，可成爲大障礙。沉船需特種材料，但

設置比較容易，而除去則甚困難；惟須顧慮水量漲落差及潮流之關係。

四、鐵絲網

以陸上之堅固鐵絲網，設於水中，爲小浮舟等之障礙物。其構築應利用潮退時期，不惟在潮漲時可以妨礙浮舟之航行，即在潮落時，亦與陸上障礙物，有同樣之價位。惟此種障礙物，因海岸之傾斜及漲落差之關係，如不設置數段，難期有效。

其構築與陸上無大差異，但依浮舟小艇之衝力，能以破壞之，故有除去容易之不利。

其拔取法，係以小艇之錨，投於障礙物，利用自己之推進或後退力，以除去之。

五、亂椿

亂椿係將適度之木柱，單列或數列植立之，必要時，以若干之鐵絲連綴之。

現在浮舟之衝力頗大，若不用中徑頗大之木柱，效力殊小，惟大柱作業則覺困難。

六、木柵

木柵係以橫材連結列柱，增加抗力，與鐵絲網亂樁同。

七、防材

防材係以鐵鎖，鋼索等，連綴大木材或筏，以沉錘錨等繫留之。

防材在過去戰役，屢屢使用，防材與機雷，在海岸港口防禦，均為不可缺少之障礙物，防材有適應潮之漲落，設置容易之利，但需要多量材料，且依爆破，衝力，拔取，除去等，得以破壞之，而失其效力。

八、浮游拒馬

浮游拒馬，係以陸上之拒馬浮於水中，如防材依鋼索等繫留之，所需材料頗少，構築比較單純，有適應潮漲落差之利。但幅狹時，無推進螺之艇舟超越通過及其除去，均甚容易，此其害也。

九、浮游蛇線形鐵絲，鋼索，網等

於蛇線形之鐵絲或鋼索，附以浮游之木片等，

如拒馬之要領而繫留。其設置極容易，但對於大艦船之效力比較小，而對於百噸以下有推進機之小船，則頗有效。

除以上之外，有浮流之鋼網麻繩等，因不繫留，故依潮流等，而有損失之虞。

十、機械水雷

機械水雷，前已述及，有形無形之障礙力甚大，但須技術與材料之準備。尤以在有漲落差之海岸，為絕對阻止幅狹之浮舟，而作小間隔設置時，勿因風波而自發，須依較小浮舟之衝力，能以爆炸為要。

第五 障礙設置位置與水深

之關係

障礙物設置位置，應由戰術上顧慮地形而決定之；但水之深度，縱在潮落時，亦須使之不易渡涉，而在緩斜面漲落差大時，若無數列之障礙帶，則

其效甚少。

第六 障礙物選擇上之要件

- 一、障礙力須大；（機雷，置石，沉船，石堰，防材）
- 二、須容易取得料材；（浮游拒馬，鐵絲網等）
- 三、構築設置須簡易；（浮游拒馬，鐵絲網，防材等）
- 四、不易被破壞或除去；（置石，石堰，沉船，機雷等）
- 五、須能適應潮汐之漲落差；（機雷，浮游拒馬，防材等）
- 六、不易被敵發見；（機雷）
- 七、須適應敵人所用之資材。

第七 簡單構築障礙物之實驗

驗

茲述某國爲此項研究所得之實驗於左：

- 一、實驗之目的：
 1. 構築須簡易；

2. 須阻止浮舟船體。

二、被波浪沖去植樁之景况

在砂濱之水陸接合部植樁，經過十乃至十五日，僅沖去約二寸左右。

三、植樁之打入深度

在普通之砂濱（至地下二尺爲砂，泥，黏土，礫等），使用中徑四乃至五寸之樁，打入三尺以下，有時被波浪沖去，又人力亦易拔倒之。然至四尺以上，則大概堅固，但對於浮舟稍強之衝突，能被衝倒或折斷，故障礙效力甚少。

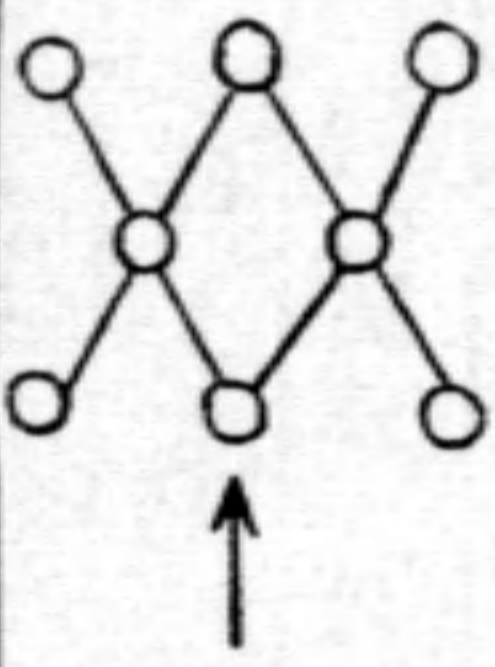
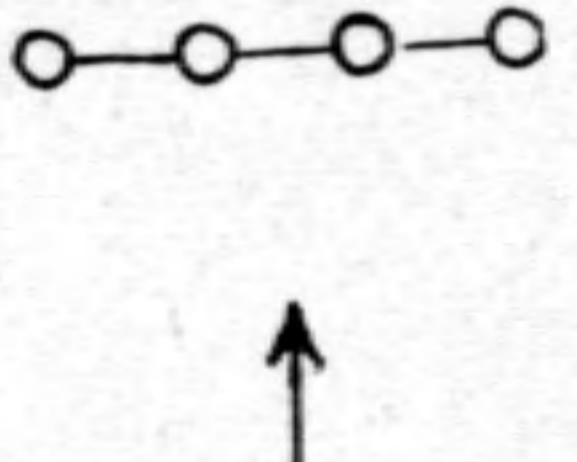
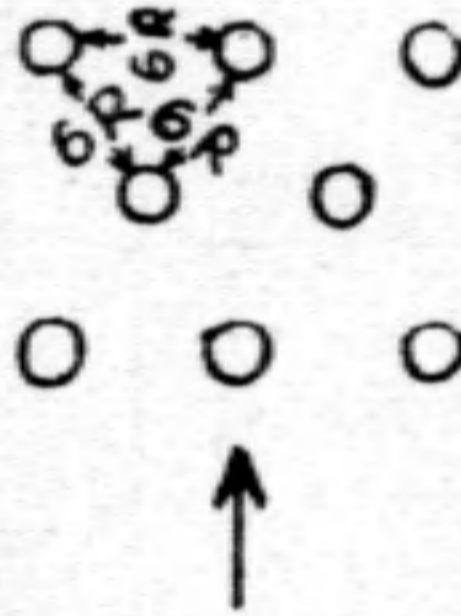
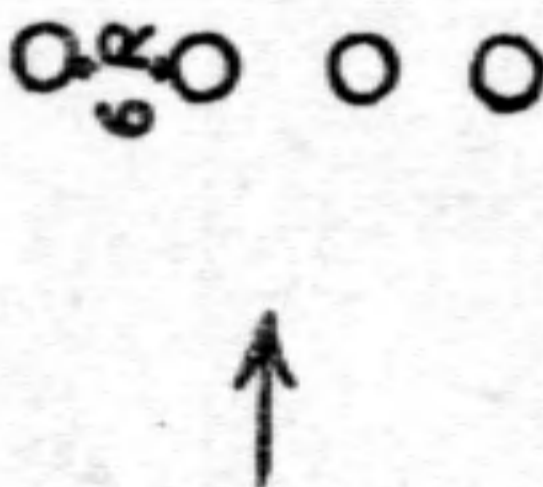
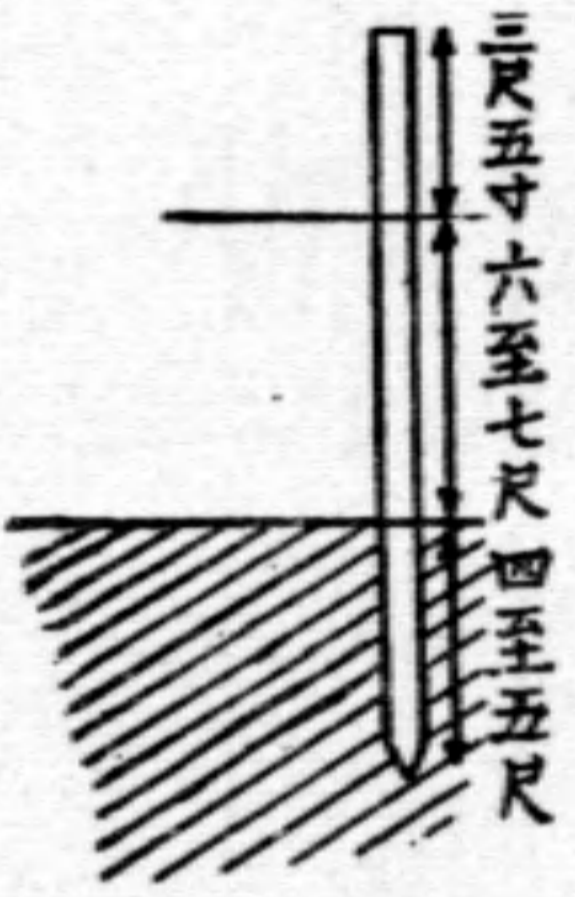
四、鐵絲對於海水之保存力

鐵絲浸於海水，因潮之漲落，時時露出水面，在新鐵絲（六號至十二號），約可經過五十日，無特別腐蝕之徵候；然如係銹鐵絲，浸於海水中，則細者（二十號以下）容易折斷，惟粗者其強度不至減退。

五、亂樁及鐵絲網之效果

鋼製小浮舟，對於左述構築要領所準備之障礙物，其結果如左：

構 築 要 領

				<p>植 樁 法 平 面</p>
<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>由水面向上方在一尺五寸之點水平行張八號鐵絲</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>		<p>植 樁 法 高 面</p>
<p>切斷中央樁將兩側之樁押於側方且切斷八號鐵絲</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>將樁押於兩側通過容易</p>	<p>成 績</p>

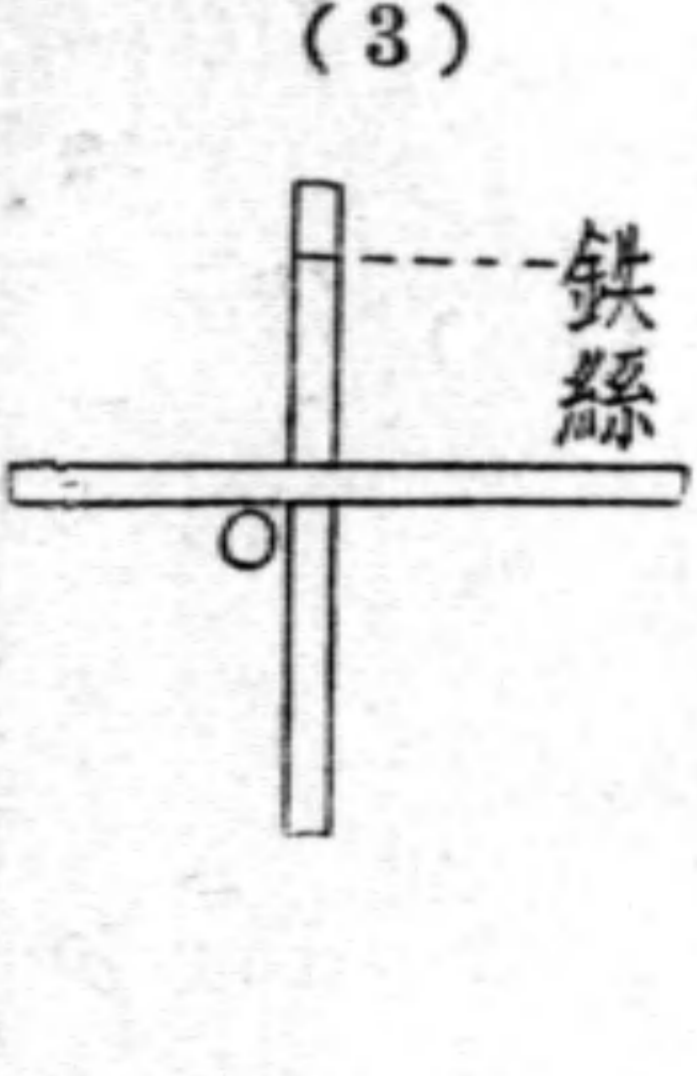
六、浮游拒馬

構 築 要 領

構 築 法

設 置 法

成 績



使上述拒馬浮遊（上半部露於水上）其心材兩端末各繫九十斤重之錨一個錨網用三分粗鐵鍊

以浮舟之舳部壓下障礙物容易跳越通過

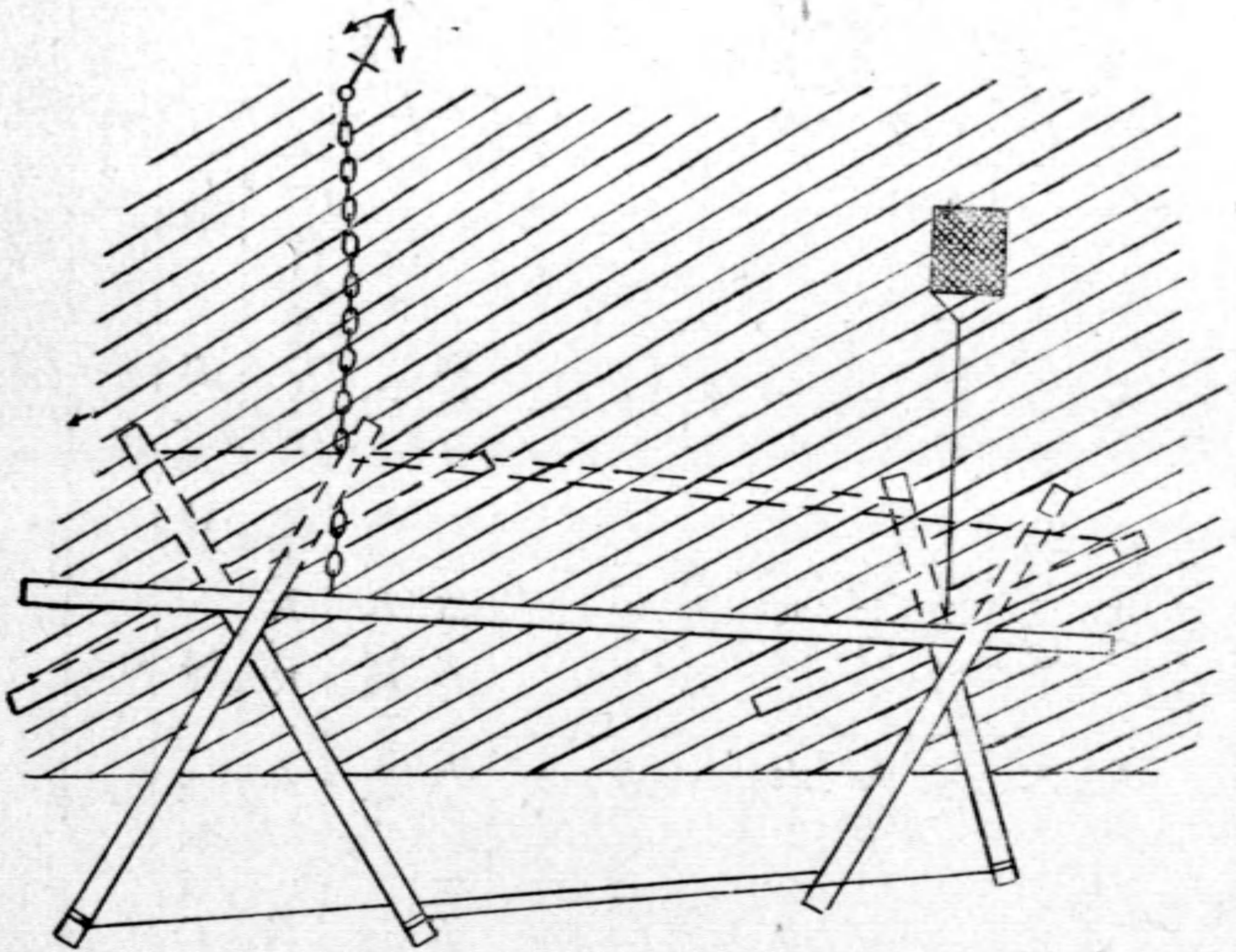
同 右

同 右

同 右
但沉鐘用百五十斤者
在水上露出部之尖端張鐵絲

鐵絲阻止船體

斷面(1)(2)(3)之寫景圖



七、以上所要材料，人員，器材等如左表：
水中障礙物所要材料表

種 別	材 料 寸 度	所 要 材 料		正 面 百 公 尺 構 築 人 員 器 材	
		正 面 百 公 尺	三 公 尺 五 十 公 分		
鐵 絲 網	圓 木 材 長 十 尺 五 寸 中 徑 四 寸 鐵 絲 8 井	六	四 五 斤	木 工 一 人 夫 三 五	築 頭 一 門 船 二 木 杆 一 馬 船 二 鐵 鏈 三 鐵 絲 鍊 一
		一	三 〇	木 工 五 人 夫 三 〇	
拒 馬 (1)	圓 木 材 長 十 尺 五 寸 中 徑 四 寸 同 長 六 尺 中 徑 二 寸 五 分 鐵 絲 8 井	三	九 〇	木 工 五 人 夫 三 五	同
		九	二 七 〇	同	
拒 馬 (2)	圓 木 材 長 十 尺 五 寸 中 徑 三 寸 同 長 六 尺 中 徑 二 寸 五 分 鐵 絲 8 井	三	九 〇	木 工 五 人 夫 三 五	同
		九	二 七 〇	同	
拒 馬 (3)	圓 木 材 長 十 尺 五 寸 中 徑 四 寸 同 長 十 尺 中 徑 三 寸 鐵 絲 8 井	一	三 〇	木 工 五 人 夫 三 〇	同
		六	一 八 〇	同	
		一	四 五 〇 斤		右

八、破壞法

如浮游拒馬之阻止浮舟，須準備能切斷鐵絲及鋼索等之大鐵絲鉗，又於浮舟之先端，附以刃物，依衝力而切斷鋼索。

第八 結論

欲依固定障礙物，阻止浮舟船體，則置石，石堰，沉船等，頗為堅固；而欲依木材等，構築堅固

之障礙物，則不惟材料之選擇困難，且需多大之間與勞力，故不適為臨時廣正面之障礙物。又機雷以外之浮遊障礙物，其效力小，而破壞爆破則特別容易，因此，欲達障礙之目的，除佈置機雷外，無特別之良好手段。如以機雷阻止浮舟等之航進，必須選擇特動機雷。若不能佈設機雷，使用浮遊拒馬，亦為一適當方法。

各種障礙物利害比較表

物 礙 障 定 固						類 種
木	亂	鐵	沈	石	置	品
柵	樁	絲	船	堰	石	目
(小)	(小)	(小)	大	大	大	障
同	同	量	比	難	但	程
右	右	易	較	得	量	礙
(稍困難)		少	易	(最困難)	多	度
		得	得	(困難)		之
		稍	容	困		障
		容	易	難		礙
		易	容	困		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易	易	難		礙
		易	易	難		度
		易	易	難		之
		易	易	難		障
		易	易	難		礙
		易	易	難		程
		易				

備考	浮游障礙物			
	拒馬	浮游，蛇線鋼索，張網	機械水雷	防材
() 內爲有害	中	(小)	大	(小)
	同	同	須特別準備	易
	右	右	須要技術	得
	容	極容易	困難	容
	易	(容易)	困難	易
	無關係	無關係	無關係	(稍容易)
	(不利)	(不利)	(不利)	無關係
	須要構築時得以利用			(不利)
	無他方法對小船艇舟等使用之			
	若有材料能用於各種時期將來期其發展			

糖蜜提取酒精用作混合汽油

日本理化學研究所之鈴木梅太郎博士，對於缺乏燃料之問題，苦心研究，現已得到一種解決曙光。蓋從來認爲解決燃料問題之一策者，即混合酒精於汽油，但研究之下，此項適合之酒精，使之由工業生產頗覺困難，而日本可作酒精之原料者如糖蜜，過剩之米，高粱，木料等等，物產豐富，其價亦低廉，故就此種資源以作研究材料，理化學研究所及其他研究室致力於此，至爲熱心，最近鈴木博士研究室之吉村技師等關於糖蜜提取酒精實驗之結果，成績極其優秀，其所提之酒精亦甚純粹，可謂得到完全成功，且其生產費至爲低廉，即將倣德國與美國之先例，迅速提出混合汽油使用法案云。

障礙物破壞法之研究

方 瓊 編

第一章 要旨

障礙物破壞法之要旨，在乎準備周密，而且迅速將各種障礙物破壞，藉應軍事上之要求；其破壞作業，類皆利用爆破術，蓋爆破術能於瞬間發揮威力故耳。

第二章 總則

一、障礙物破壞法，有陸上與水上之分；陸上障礙物破壞法，係研究關於陸上交通通信機關，營造物及材料等之破壞作業；水中障礙物破壞法

，乃研究關於水中水雷，防材，電線，鋼索，錨鎖及其他水中障礙物等破壞作業。

二、本篇係說明關於前記破壞作業之基礎事項。

三、爆破教練時，對於預防危險，須格外注意，藉期作業正確，至火藥及火工兵器，須置安全場所，並派員監視，必要時得樹立危險旗。

四、火藥與發火電源，必須分別安置，不可或混，藉以防止誤發。

註(1)火藥，火工兵器，電氣信管，安全導火線，裝於各個木箱，運搬時須覆以毛布。

(2)火藥與電池，無論如何，須分別兩艇搭載，不可或混(水中破壞作業)。

(3)陸上作業，其兵器物品之配列，概如下圖所示；



發火位置



發火位置



1. 發火電源

2. 防水電鎗

3. 導通試驗器

4. 傢具箱

5. 預備品

6. 火藥

(4) 水中作業，其火藥與發火電源，必要一艇搭載時，配列

法大概如左表所示：

品名	火藥	發火電源	防水電鎗	導通試驗器	傢具箱	電線	預備品
位置	前部	中部	後部	下甲板			

(5) 障礙物破壞實施時，須先熟知火藥及火工兵器之性質。

第三章 發火法

火藥發火法，有電氣發火法及導火線發火法二

種。

電氣發火法，能於遠隔位置同時爆發數個炸藥，但須攜帶傢具，不若導火線發火法之簡便。

第一節 電氣發火法

(一) 電氣發火法實施時，除炸藥外，必須攜帶下列

物品：

(1) 電氣信管 (須試驗完全適用)；

(2) 發火雷線 (須注意安全距離)；

(3) 導通試驗器 (用單器式試驗電池，電壓

0.7V. 偏斜度80°以上)；

(4) 發火電池或發火器 (須注意電力能熔斷信

管內白金絲電橋)；

(5) 傢具筐 (內裝電氣上應用傢具)；

(6) 防水電鎗；

(7) 地板 (水中作業時用) 及電池罩 (用發火

器則非必要)；

(8) 橡皮板；

(9) 危險旗(即紅旗)。

註(6)以下各物，可用便於攜帶之傢具囊貯存。

(二) 炸藥裝備

一公斤以上成形炸藥使用時，須添附一公斤導火藥；其導火藥須用乾燥綿布或厚紙與炸藥分包；導火藥之中央，插入電氣信管，然後存於炸藥中，再以乾燥綿布或厚紙全部包紮，其接合導線，須用細繩縛緊，然後加之以張力，以不至外拔為適宜。

(三) 炸藥在水中或有濕氣場所使用時，須用防水罐填裝。

(四) 發火電線及信管脚線，須特別注意絕緣。

(五) 發火準備及發火法：

發火準備及發火法，須照下列順序施行：

(甲) 使用陸用電線時：

(1) 危險旗半揚或樹立；

(2) 發火電線內端確實絕緣後，則裝備外

端，終了後，始與信管脚線接合；

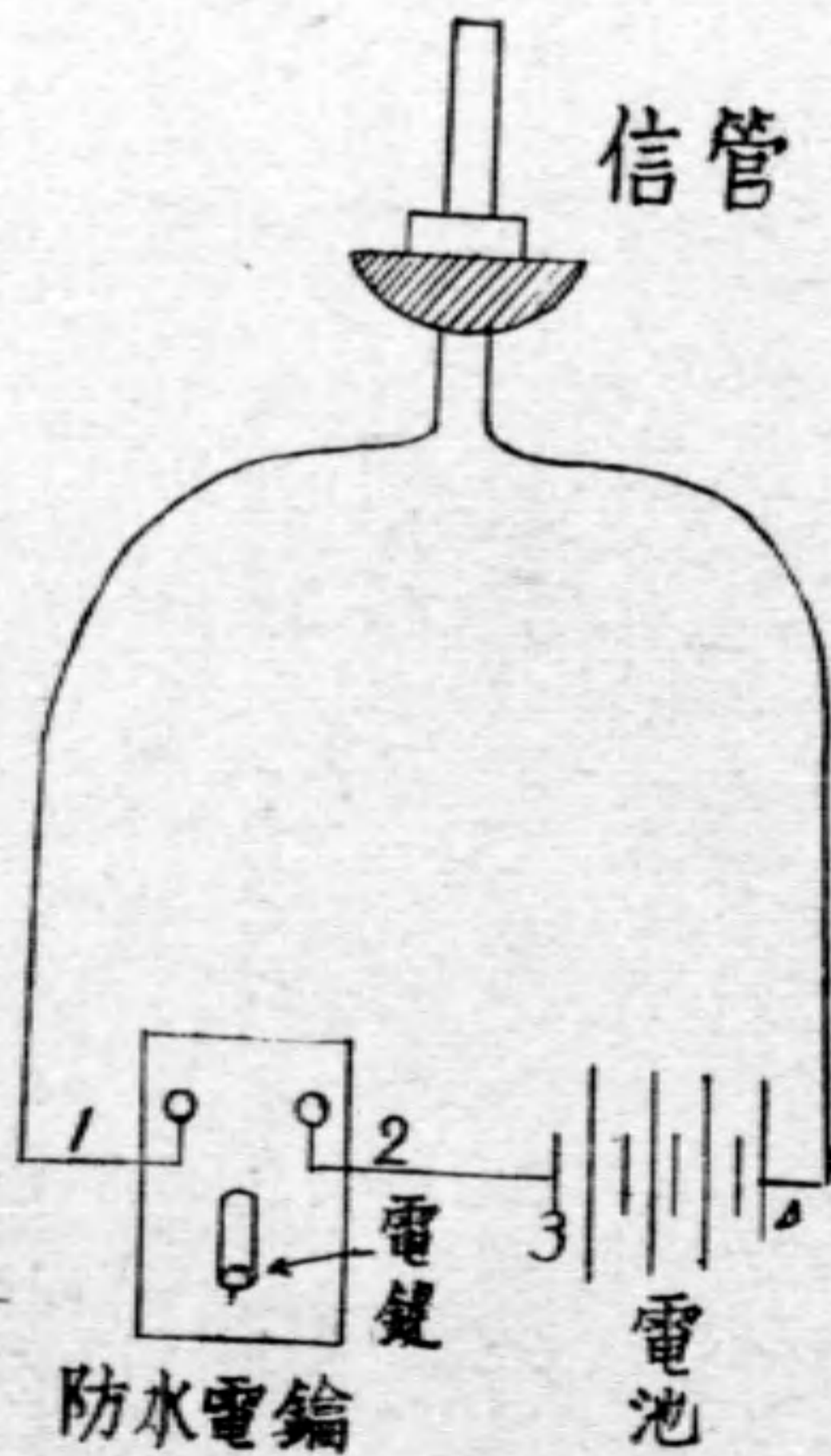
(3) 炸藥包密着所應破壞之物體；

(4) 發火電源引導於安全位置，發「發火

預備」口令，此時施行導通試驗，認

其確實長好後，將其發火電路如左圖

所示，順序接合：



1 2 3 4 乃表示接合順序。

(5) 發火預備終了後，危險旗全揚；

(6) 「放」之命令發出時，除去防水電鑰

之安全鑰，壓下電鍵，施行發火；

(7) 確實發火後，危險旗降下或倒下。

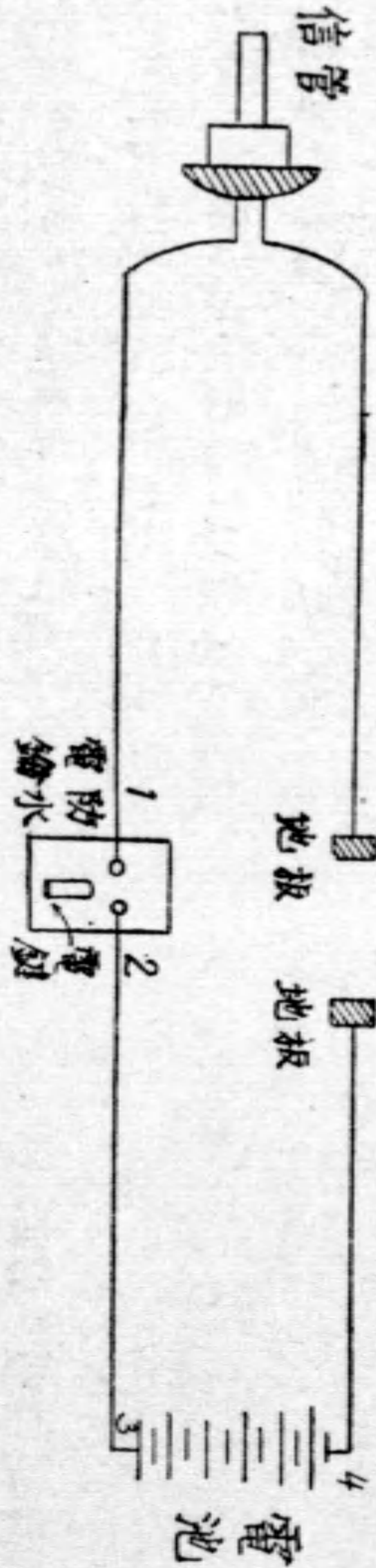
(乙) 使用水中發火索時：

(1) 危險旗半揚或樹立；

(2) 發火電線內端確實絕緣後，則裝備外

端，終了後，與信管脚線接合；

(3) 地板與信管脚線接合；



1 2 3 4 乃表示接合順序。

(7) 發火預備完了後，危險旗全揚；

(8) 「放」之命令發出後，地板投水中，

除去水防電鑰之安全鑰，確實壓下電

鍵，施行發火；

(9) 確實發火後，危險旗降下或倒下。

(4) 炸藥罐與所應破壞物體密着；

(5) 地板確實浸水後，發火電線導於安全位置；

(6) 發「發火預備」口令，此時施行導通試驗，認其確實良好後，一時將電池側地板引揚，依左圖所示，將發火電路順序接合；

(六) 對於不爆發之處置：

發生不爆發時，復將電鍵壓下，若仍不爆發，先將發火電綫脫離電池，施行導通試驗，若導通良好，再檢其電線內端是否充分絕緣，發火電源附近接合部及其他有無漏電，終了後，再行發火，若仍不爆發，或導通不良時，經過五

分鐘（作戰緊急時可縮為一分鐘）後，將電氣信管更換，重行發火。

第二節 導火線發火法

（一）使用安全導火線發火時，炸藥之外，須帶下列各物品：

- （1）安全導火線（一分間能燒燃300公厘）；
- （2）爆破信管；
- （3）傢具筐（與電氣發火法同，惟無地板）；
- （4）小刀及火柴
- （5）危險旗

收存傢具筐內攜帶亦可。

（二）炸藥裝備：

除去爆破信管之貼紙與木栓，孔內用少量粉火藥（用導火線內之黑色火藥亦可）裝入，然後將安全導火線插入（注意插入所要長度），其近於信管口部份，用鉗子壓緊，捲以橡皮膠帶，再纏以布帶，使導火線不能移動，信管裝備終了後，放於炸藥包內，用細索固縛，防止外拔，導火線外端，恐吸

收濕氣，以致燃燒不確實，故使用時，須切斷放棄50公厘，炸藥用厚紙或綿布包裝後，須注意勿近濕氣！

（三）發火準備及發火法：

發火準備及發火法，須照下列順序施行：

- （1）危險旗全揚或樹立；
- （2）所裝備之炸藥與應破壞之物體密着；
- （3）「點火」令頒下時，導火線端點火；
- （4）認確實點火後，避於安全位置；
- （5）確實發火後，危險旗降下或倒下。

（註）導火線點火時，用香線火點之，其導火線線端須斜截，藉以容易點燒。

（四）對於不爆發之處置：

用導火線發火不爆發時，須特別周密注意；經過所預定燃燒期間後十五分鐘，方能接近炸藥處，更換信管，再行發火。

更換不爆發信管或炸藥，認為危險或不能久待時，在其炸藥附近裝置新炸藥，爆發新炸藥，

藉以誘發前此不爆發之炸藥，此外對於不爆發之炸藥，絕對不可放棄不理！

第四章 破壞法

第一節 木材之破壞法

破壞木材至為簡單，將其外部裝置炸藥，然後爆炸破壞之，施行時，炸藥須用小索固縛於木材，如第一圖所示：

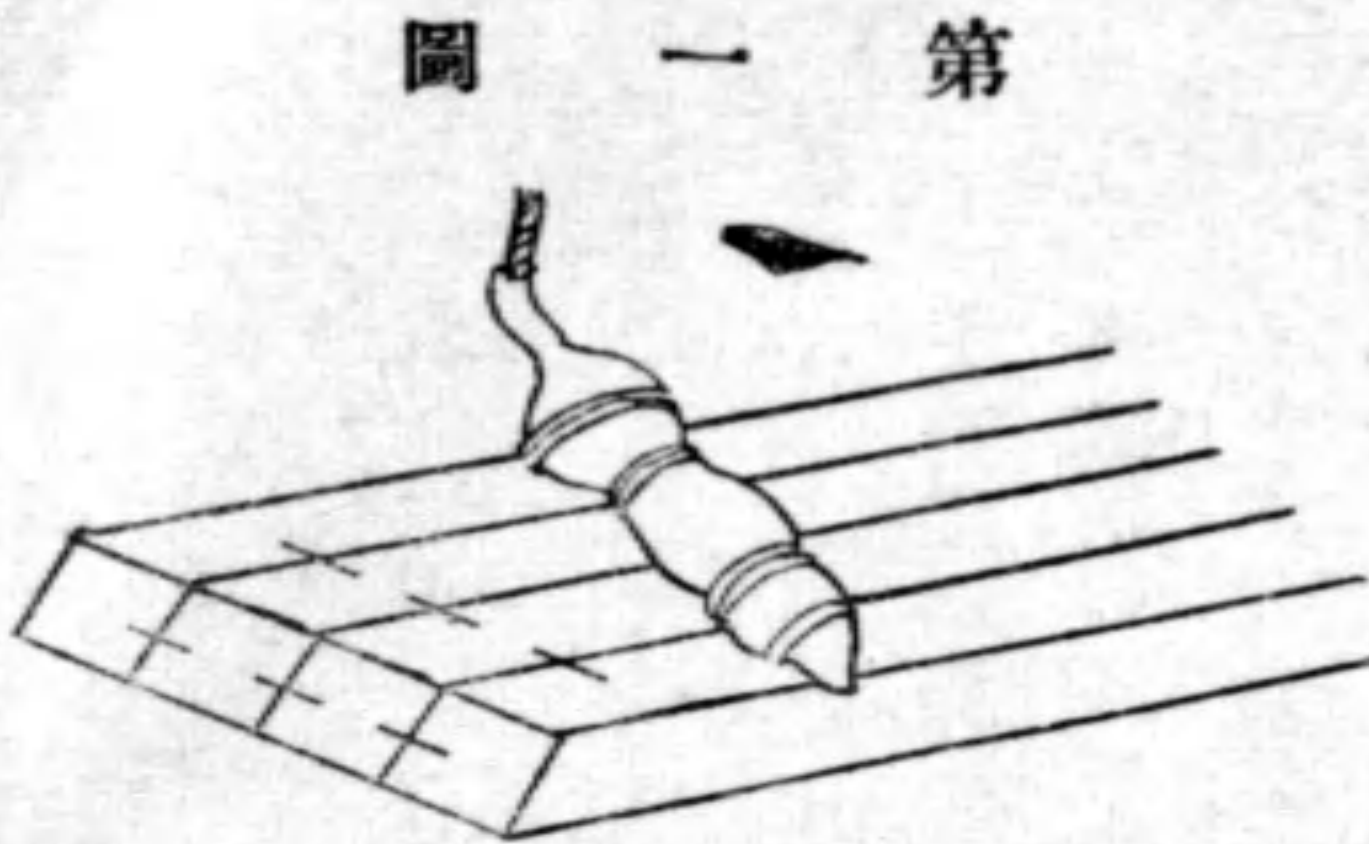


圖 一 第

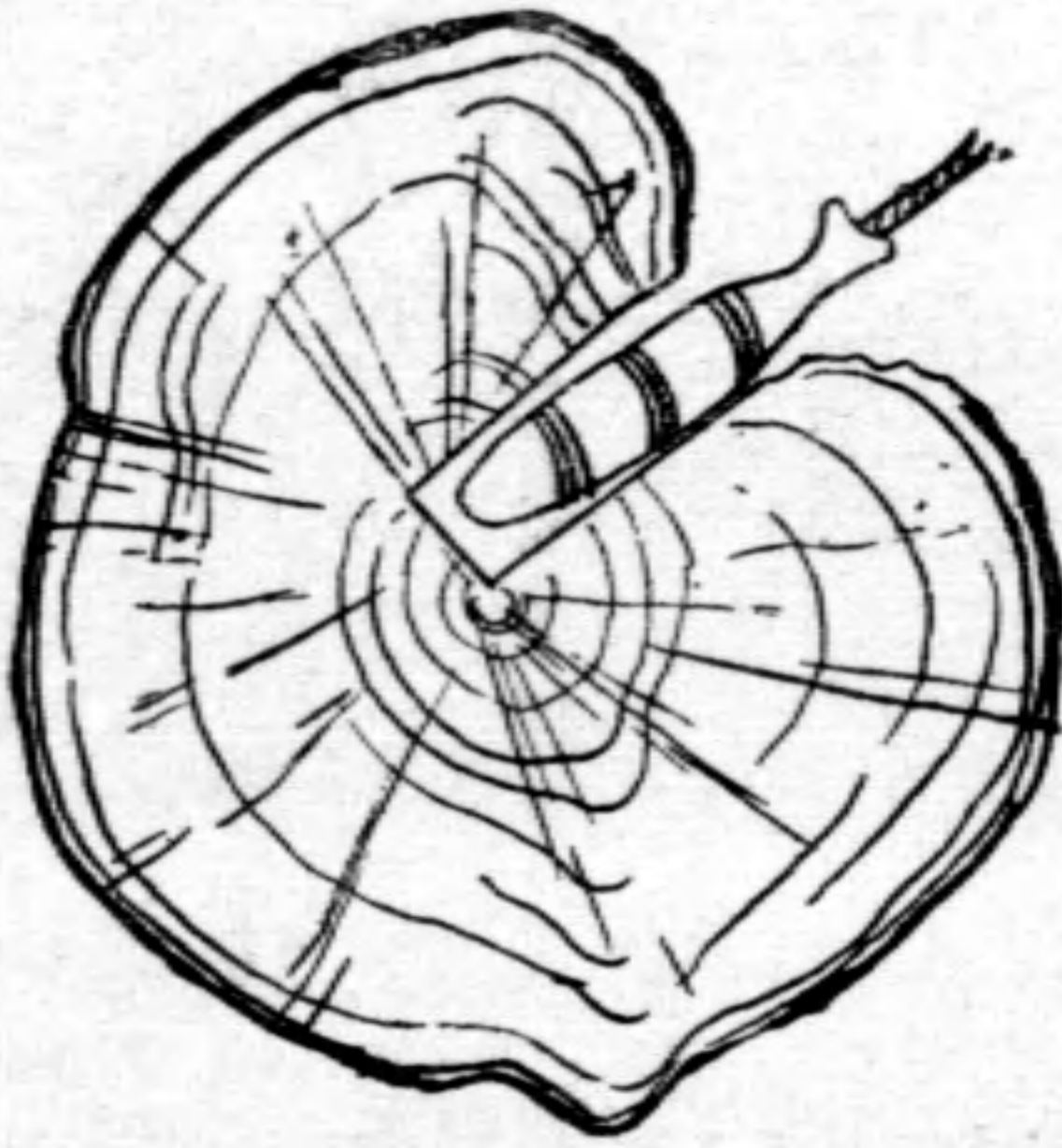


圖 二 第

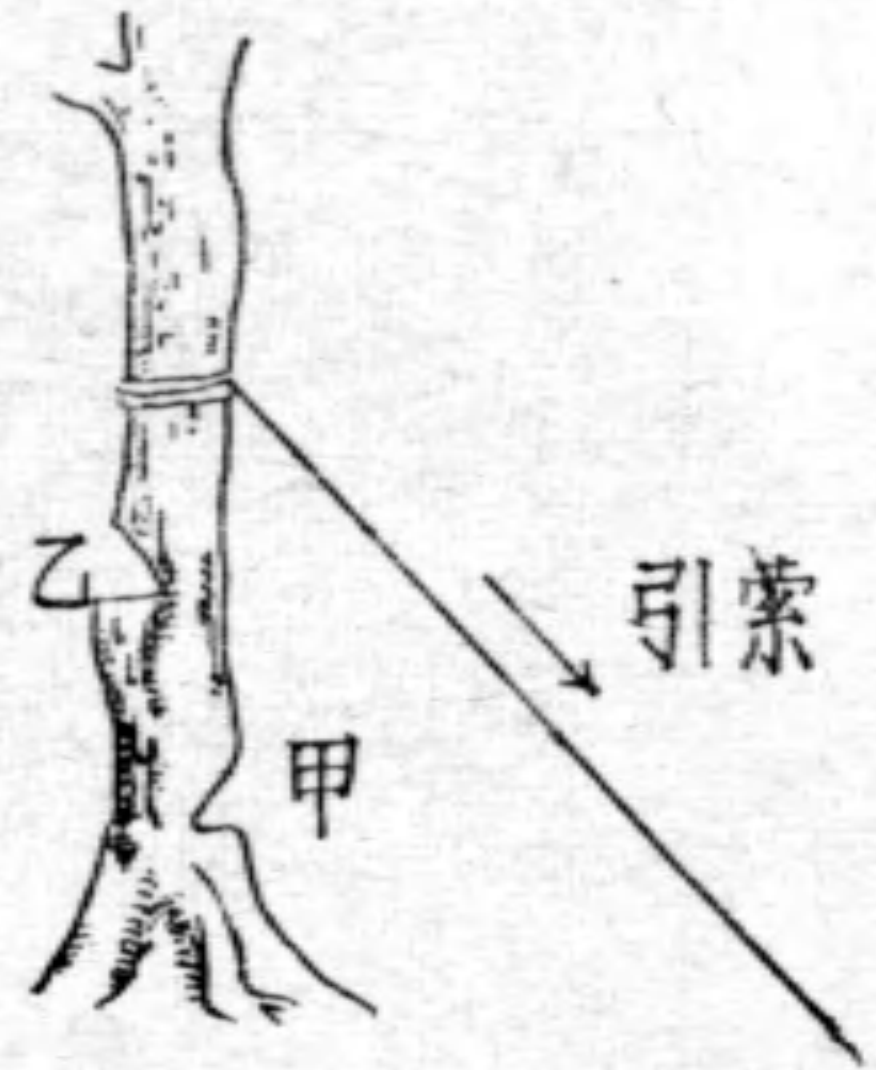
其次將木材穿孔，然後孔內裝填炸藥，施行爆破，如第二圖所示，其所用藥量比上法減少頗多，但手續麻煩，在直徑四十公分以下之樹木，將其倒下時，若用穿孔炸藥爆破，無甯用斧鋸截斷法較為便利（參照第三圖）。

樹木或木材通常在裝炸藥方向倒下，故枝葉不繁茂及無偏倚之樹木，其倒下方向，可以預測。

（註）炸藥裝着角材時，須置於所成一角之兩面，若炸藥之一部，超出角材外方，則爆破效果減少，爆破圓材，以第二圖所示之穿孔爆破法，較為有利，蓋藥量小而爆破確實故耳！

不用炸藥爆破，而用斧鋸截斷之一例（參照第三圖）：
在樹幹之兩側，甲比地上高〇.5公尺，乙比地上高〇.2公尺，作成兩截缺，其作業由下方開始，應樹幹高度，上方結着引索，向下方截缺方向拉倒。

第 三 圖



木材爆破所要藥量算定表：

L = 藥量(公分)(T.N.F.炸藥)；

C = 木材之抗力係數；

D = 圓材之直徑(公分)或角材之長邊；

$$L = D^2 C$$

抗力係數，依木材之性質，直徑之大小而定，其價值如下表所列：

木材之性質	直 徑	C
新材，強固木材，多節木材	約30公分以下 約30公分以上	1.3 1.7
普通木材	約30公分以下 約30公分以上	1.0 1.3

木材在水中爆破時，與性質及直徑無關， C 均

等於1，內部裝藥時所用藥量約前述公式所得七分之一，作戰時在敵前施行爆破，材料大小無由深悉，或裝置不完全，依算式所得藥量，可酌量增加。

例一

直徑25公分之乾燥普通木材，欲爆破之，所要藥量若干？

$$L = 25^2 \times 1 = 625 \text{ 公分或 } 6.25 \text{ 公兩}$$

例二

直徑50公分之強固松木，欲爆破之，所要藥量若干？

$$L = 50^2 \times 1.7 = 4.250 \text{ 公兩}$$

例三

直徑60公分之多節松木，用穿孔法爆破之，所要藥量若干？

$$L = \frac{1}{7} (60^2 \times 1.7) = \frac{6120}{7} \approx 875 \text{ 公分}$$

或 8.75 公兩

用螺絲或楔子所結合之橋梁，應各木材，裝置所要炸藥量。

例四

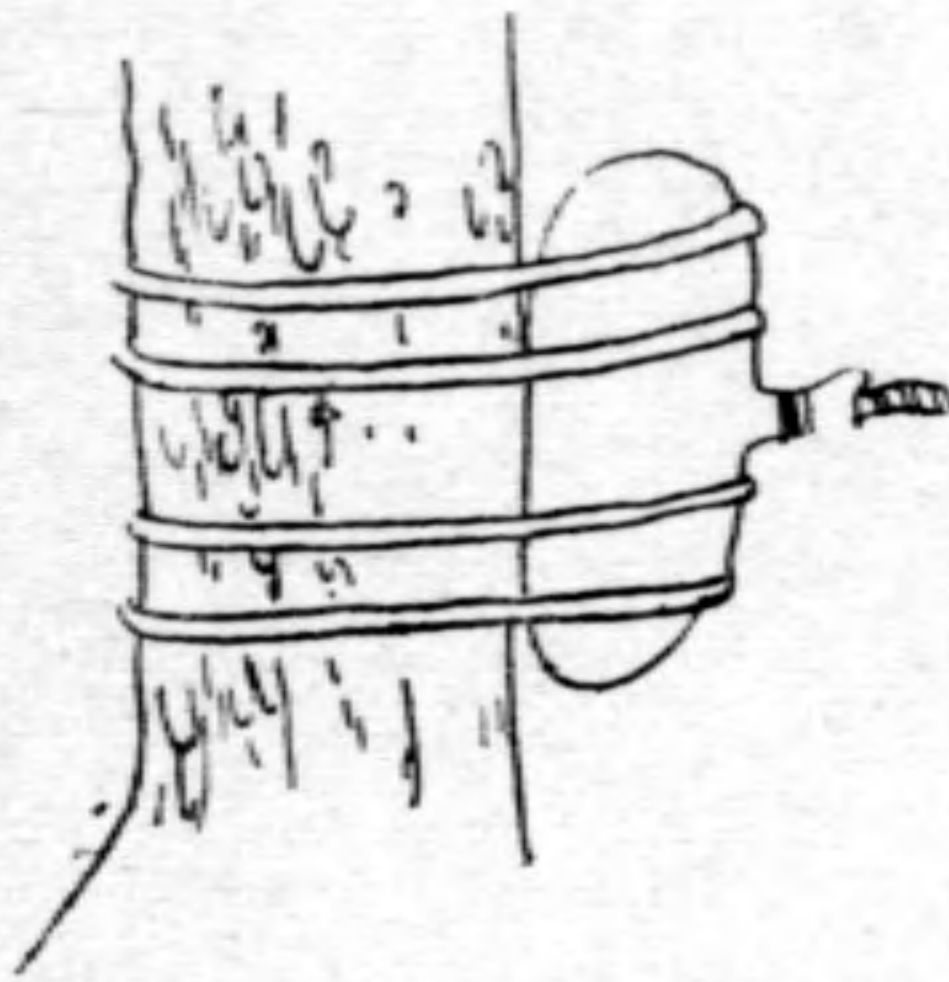
用楔子結合之二個普通乾松木橋梁，外部裝置炸藥而爆破之，所要炸藥若干？設角材之一邊為四十分。

$$L = 2 \times (40)^2 \times 1.3 = 4.16 \text{ 公斤}$$

第二節 架空線破壞及秘密障

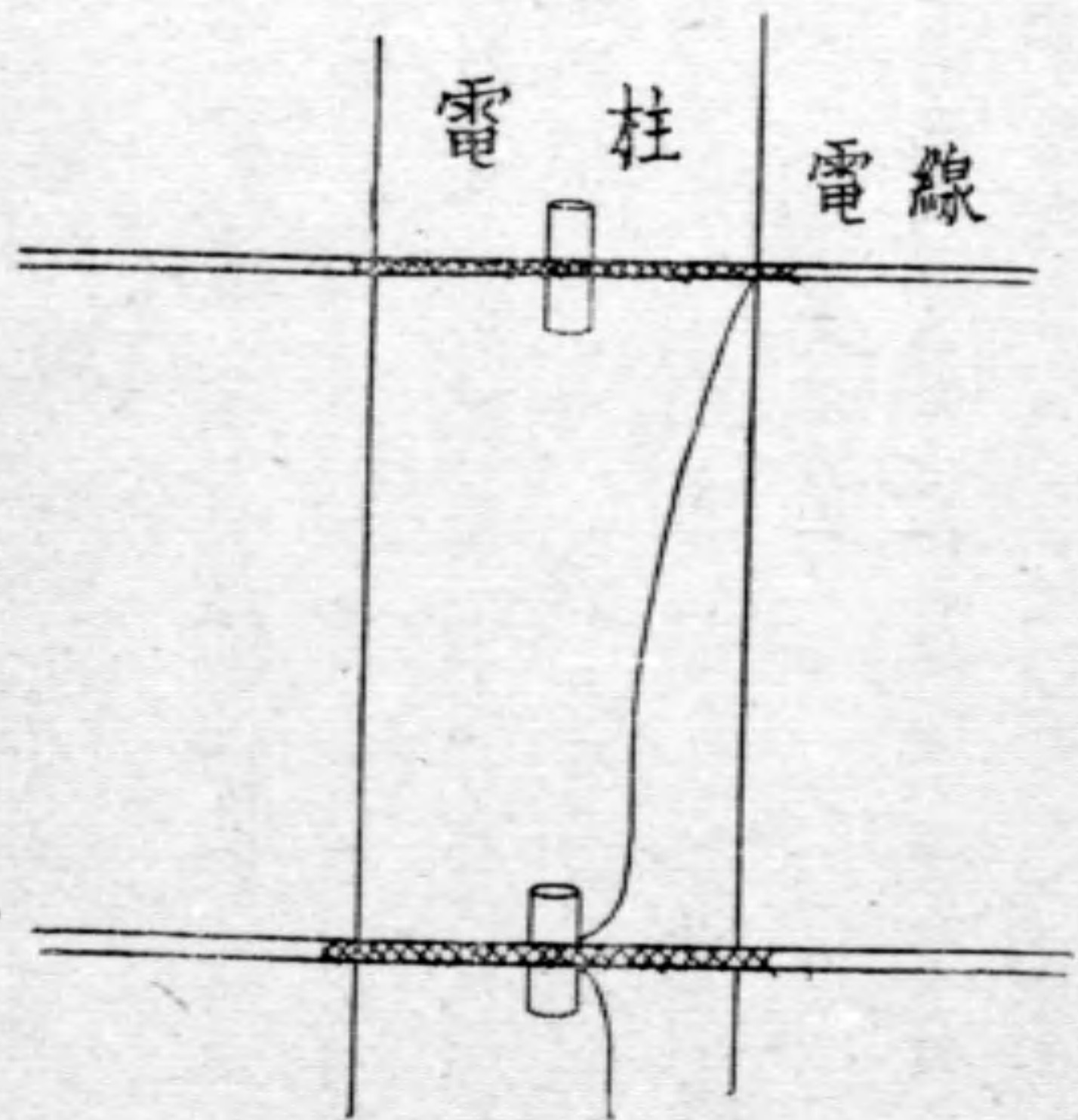
礙

圖 四 第



電信破壞，乃電柱截斷及電線割斷，電柱截斷如第四圖，依前述發火法施行；但電線割斷時，須割斷多數個所，上述方法，雖有相當效力，但不如

圖 五 第

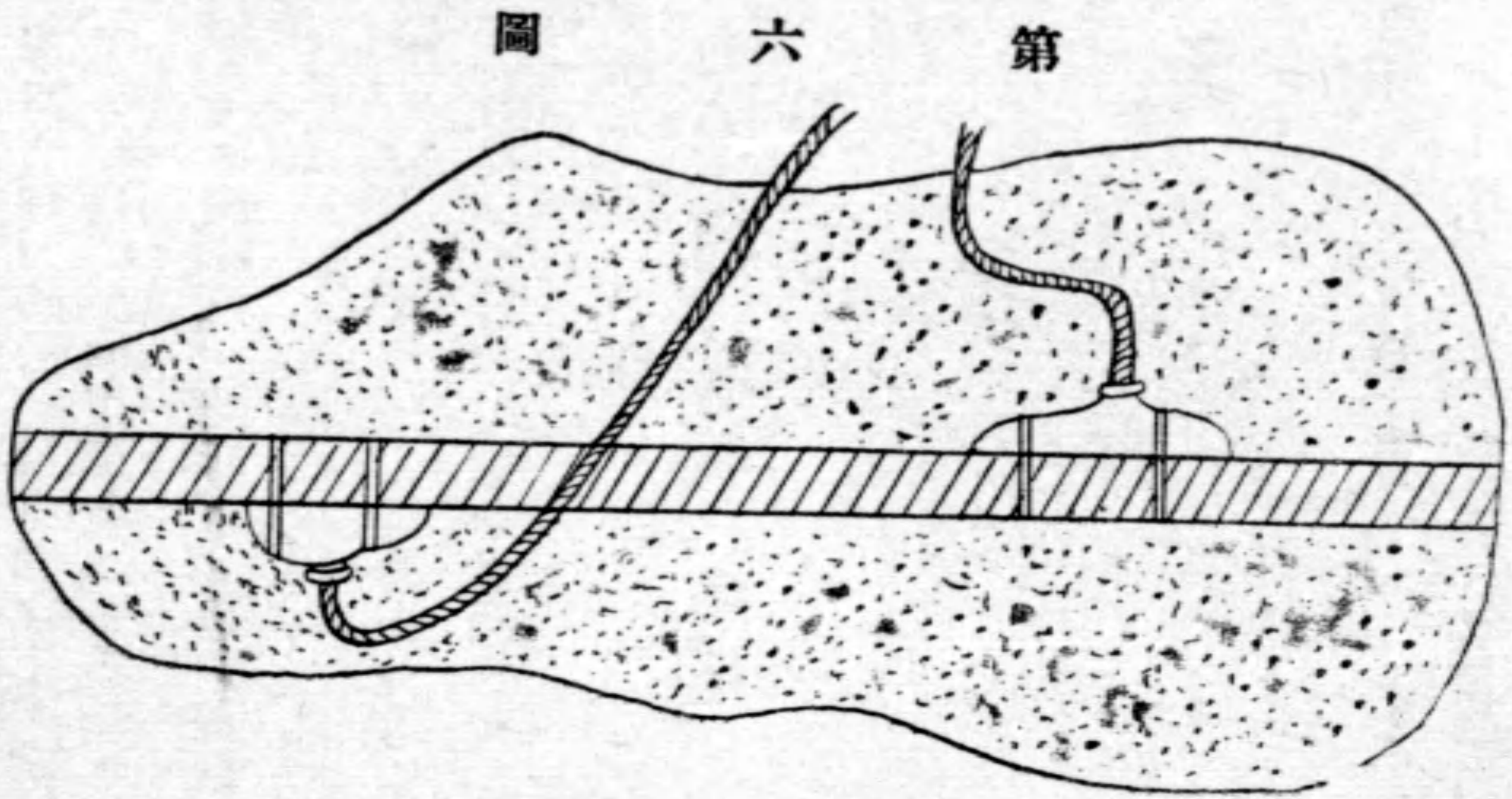


施之以秘密障礙，使敵人不見發覺，縱使發覺，亦須相當時間，其法如第五圖所示，用金屬線與諸電線連絡，使成混線，或與地線（支綫）連絡，或沿電柱裂痕，導於水中或地中，使成漏電，或將電線中心截斷，而外面塗粧如舊。

第三節 地中線之破壞（第六圖）

凡認為有地中線敷設時，將土掘起，以發見電

線爲終止，約一步間隔，裝備炸藥，依前述發火法



施行破壞，電線切斷後，復將原土或草木遮蔽，粧成舊觀，使敵不易發見。

(註)電線已裝炸藥後，堆滿砂土，然後發火，藉以增大爆破威力。

第四節 水底線之破壞

水底線沈沒河川時，將其全部或一部撤去，或截斷；沈沒海洋時，用海底電線切斷傢具而切斷之，此種工作屬於海軍。

第五節 木橋之破壞

不能接近之木橋，可用燃料積載之舟筏，依水流方向流近而燒毀之；能接近之木橋，可用炸藥或斧鋸等破壞之；其破壞法如第四章第一節。

用炸藥爆破橋脚，可稱爲最完全之破壞法，爆破時須應各木柱之大小，施用適宜炸藥，且裝置炸藥要接近水面，並一齊發火。

欲爆破水中木柱時，炸藥須施防水工作，所費時間雖大，但結果良好，且藥量可減少四分或三分

之一，其法將炸藥結於一塊木板之下，與應爆破之木柱在上流結合，似此炸藥與木柱在水中密接，再將木板釘於水面橋柱，此法可以適用於急流，但時機緊迫，不得已僅能直接破壞橋面，此時炸藥須用乾土遮壓，效力因之而大，橋梁上如有土石，須預先除去，然後裝備炸藥，炸藥裝備後，即以此土石遮壓之。

第六節 防材之破壞

第七圖



防材所用之材料，本無一定，故破壞時，須隨機應變，但普通防材，多用角材及鋼索或鐵鎖等組成，故破壞時，須將其木造部及鋼索鐵鎖等，同時

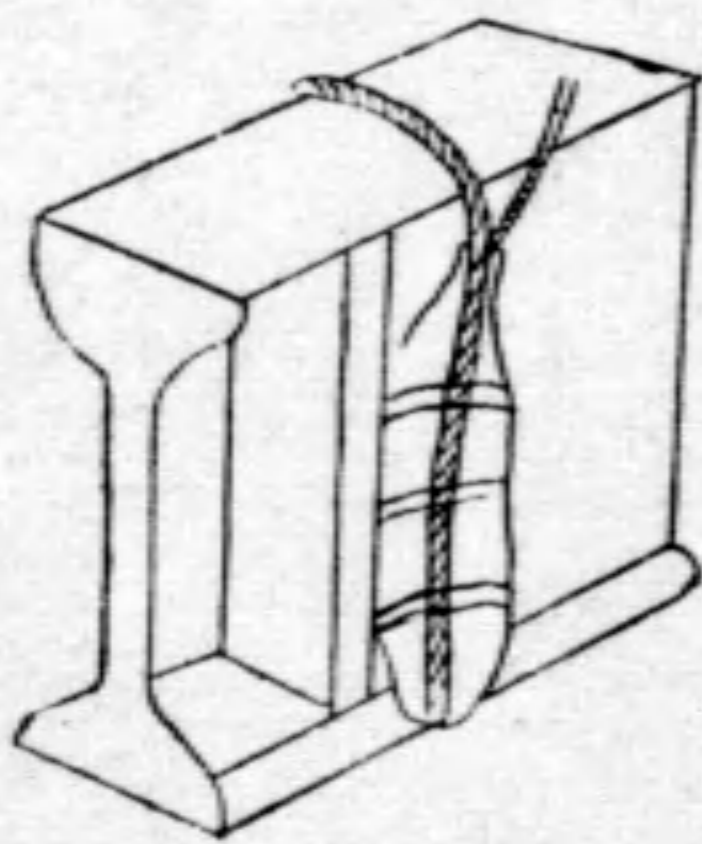
破壞，本節所述，乃就其木造部破壞方法，至於鋼索鐵鎖等破壞法，歸後節說明。

防材之木造部破壞時，最簡單方法，即將帆布製管袋，用炸藥裝滿。袋之大小，照所破壞防材之強弱與大小而決定，袋之長短，以能圍繞防材為標準（如第七圖）。

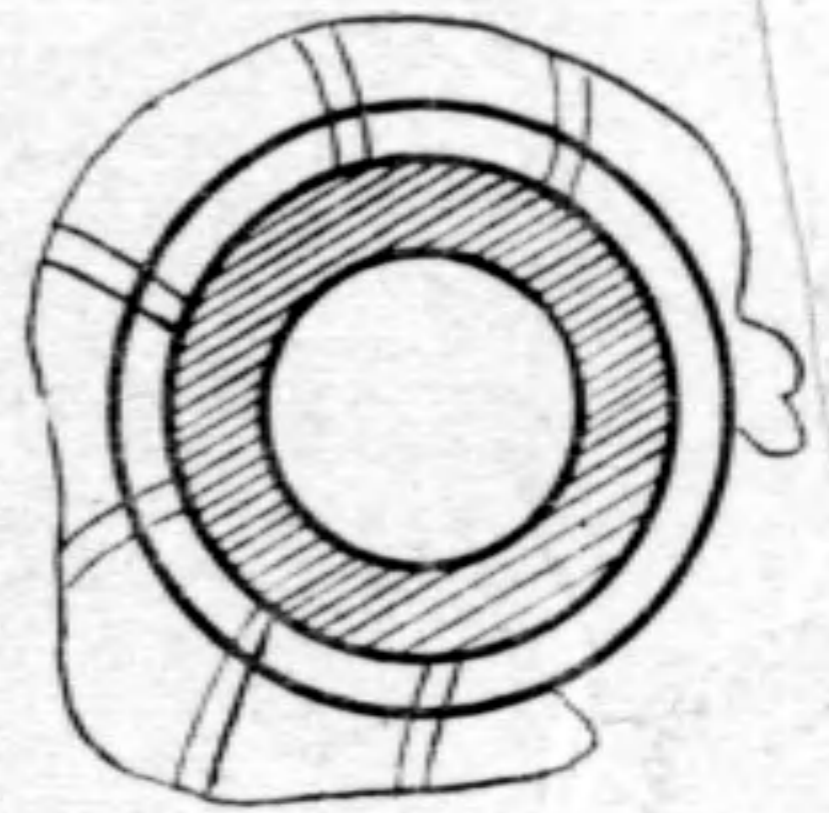
管袋環繞並密着防材全周，其上部中央裝導火藥施行電氣發火，或導火線發火，管袋環繞防材，其藥破效力亦大，但裝置時頗費時間，通常用砂袋或其他相當重量，繫於袋之兩端，將袋跨於防材上，管袋之中央，用鐵釘釘於防材之上（如第七圖）。

第七節 鐵材之破壞

第八圖



第 九 圖



破壞鐵材時，多由其外部或截斷面裝備炸藥以爆破之（參照第八圖）；但此時須注意炸藥威力普及，若截斷面厚薄不等，則擇其厚者而裝備多量炸藥，欲使炸藥密接鐵材時，須用鋼索束縛，或用木板支持（截斷面即縱斷面）。

鐵材破壞所要炸藥量算定法

破壞一平方公厘截斷面之鐵材，須用 0.25 公分之 F.N.F. 炸藥，故 F 平方公厘之截斷面鐵材，當破壞時所要之 F.N.F. 炸藥量為 L。

$$\text{則 } L = 0.25F$$

（註）以上係實驗所得。

例 幅一公尺厚二二公厘之鐵板，欲破壞之，所要藥量若干？

$$L = 0.25 \times (1000 \times 22) \quad (\text{因幅乘厚即截斷面之面積})$$

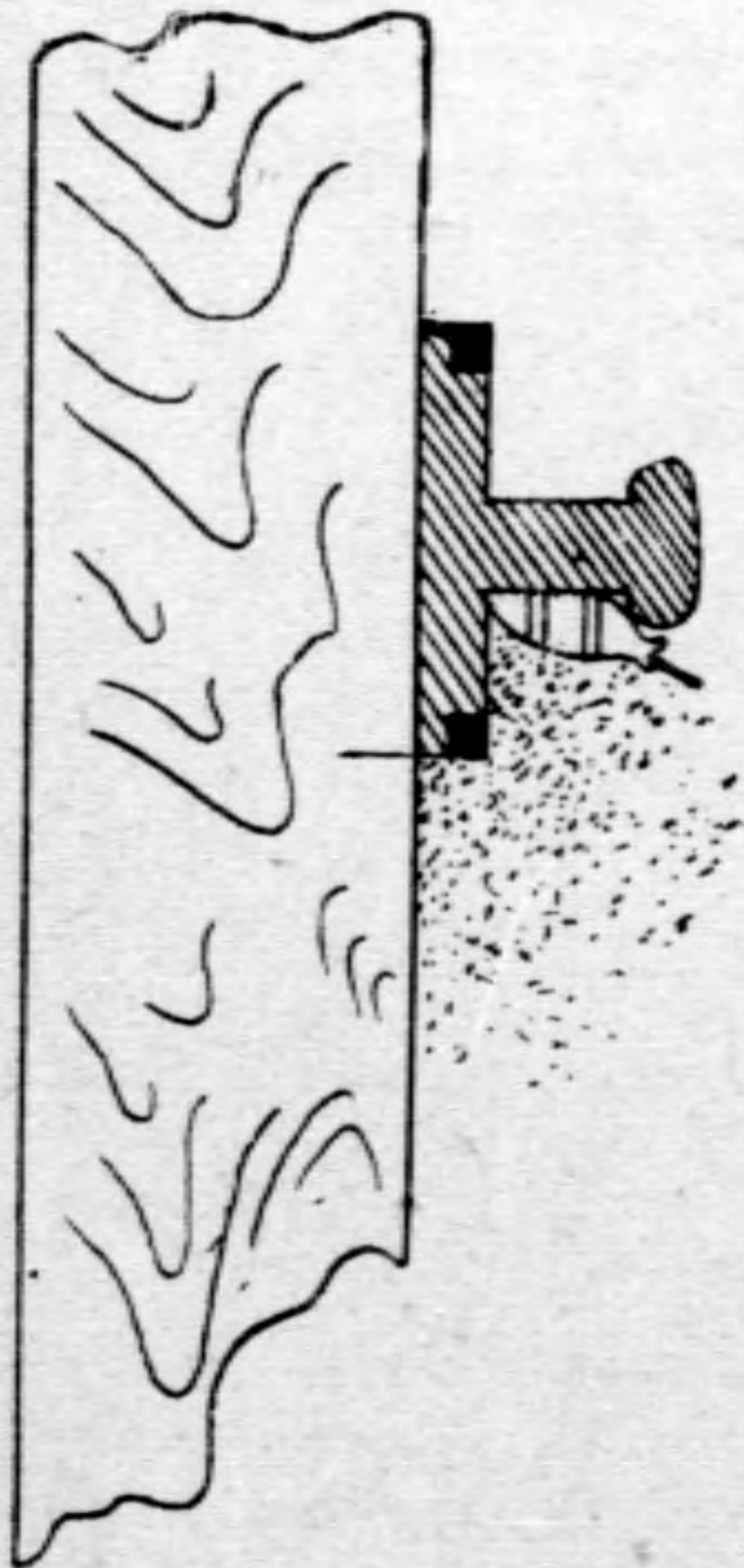
$$= 0.25 \times 22000 = 5500 \text{ 公分}$$

$$= 5.5 \text{ 公斤}$$

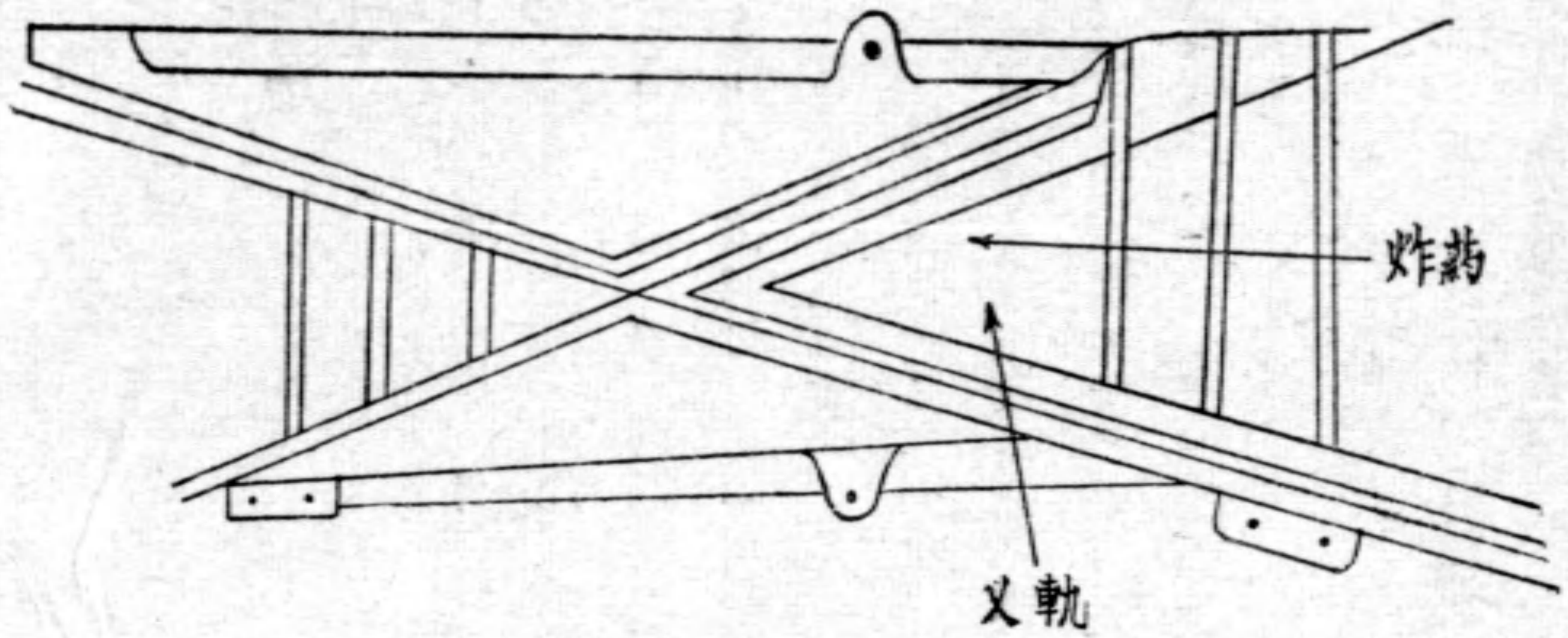
以上算式乃照硬鋼而定，故普通鑄鐵防材破壞時，可略減藥量，但一見無確實判斷硬鋼或鑄鐵能力時，仍依前式計算為宜，若係中空鐵管，或鐵柱之截斷面，且不甚厚，可照前式藥量減半，炸藥裝備時，須照第九圖所示，包圍三分之二。

第八節 鐵路之破壞

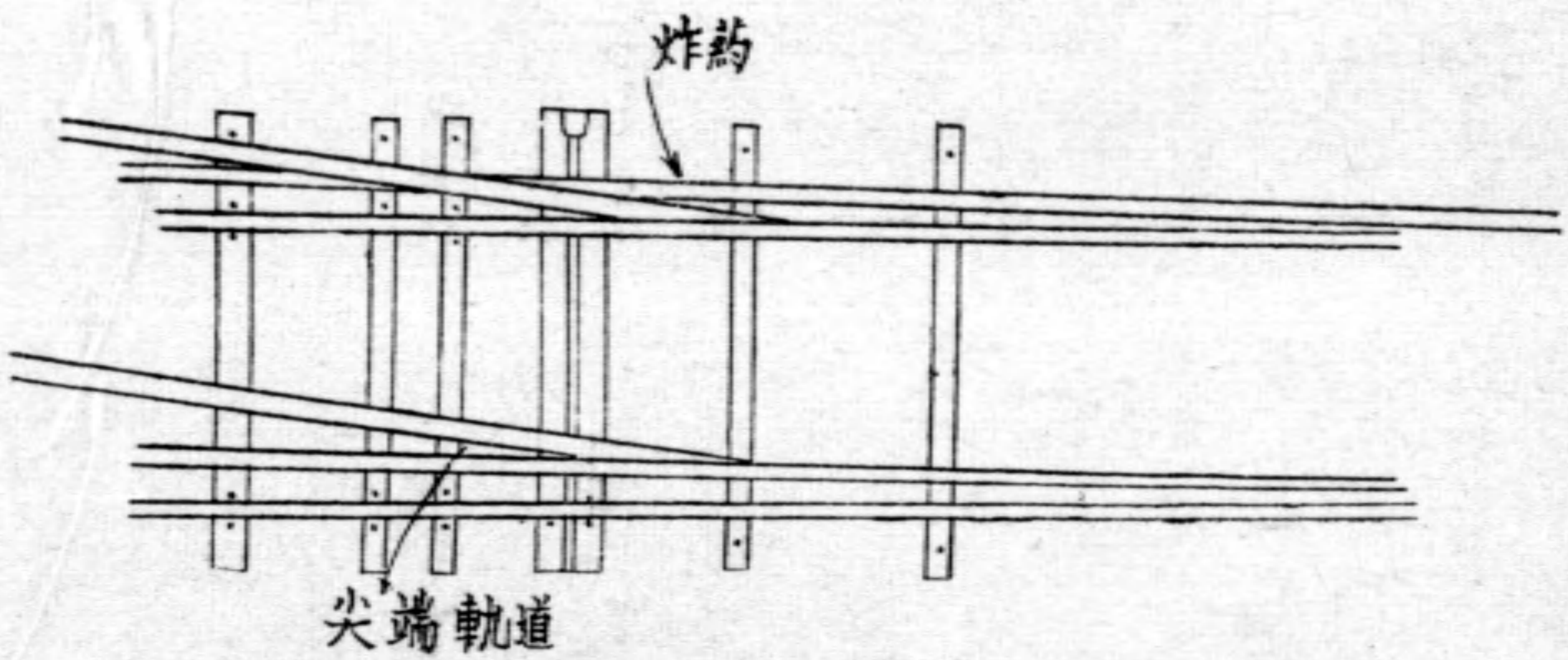
第 十 圖



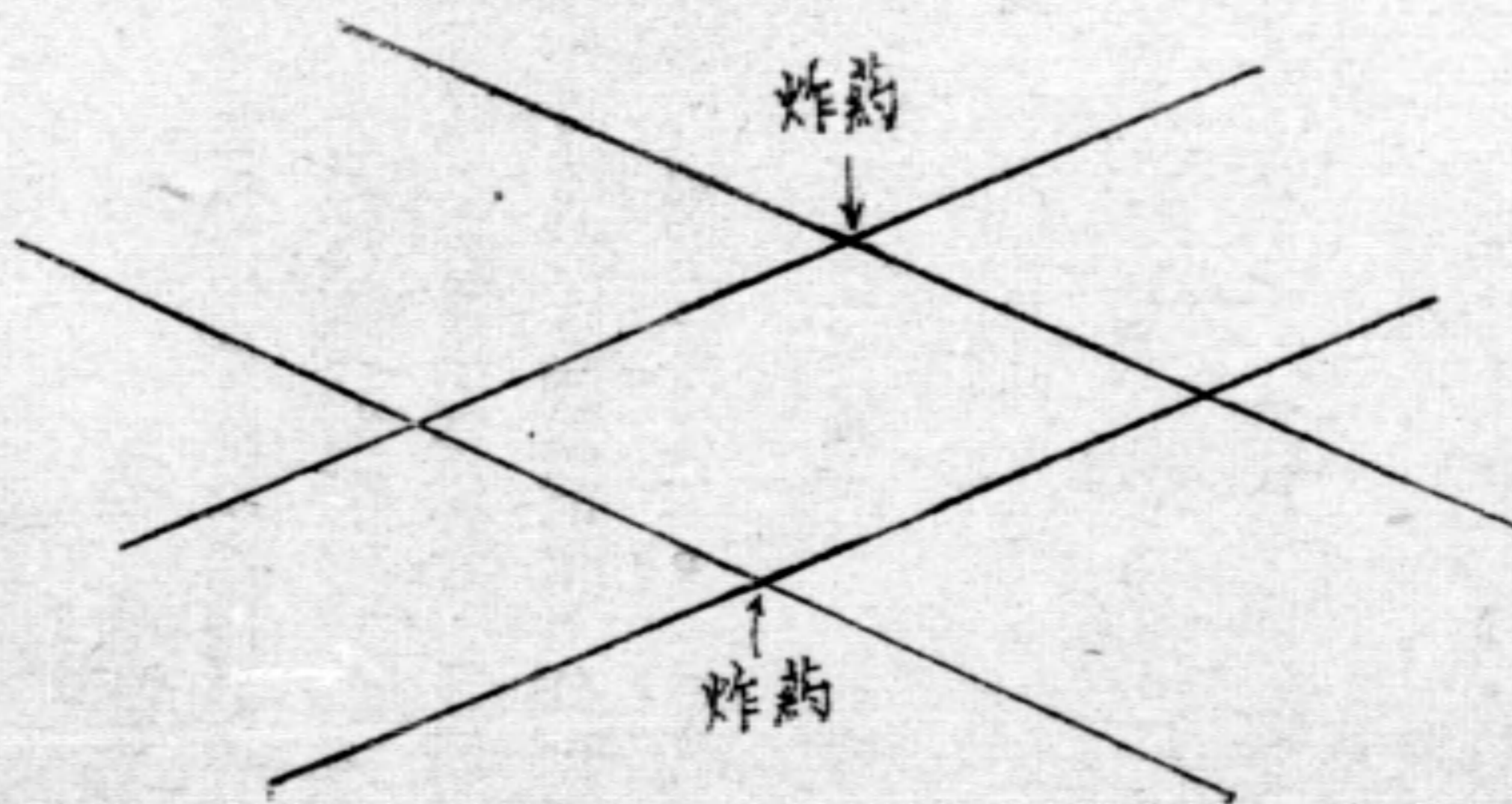
(甲) 例一之破爆軌叉 圖一十第



(乙) 例一之破爆道軌端尖



(丙) 例一之破爆道軌叉交



破壞鐵路時，須選定敵人眼力不易接觸及修理困難地點，其概要如下：

1. 凡山洞隱蔽地，及森林內之軌道，敵眼不易接觸，能使列車不意脫軌；
2. 凡軌道彎曲部，稍加破壞，列車無不脫軌者，且恢復時，非用所配之軌道不可；
3. 凡軌道交叉部或分歧部，須兩軌道同時破壞，蓋此部分修理時，非有特別之軌道不可，似此使敵人復舊維艱；
4. 凡堆築道，鑿開道，橋梁等，施行破壞，能與列車運轉以相當危險，且修理維艱；再此時如係雙軌，則兩軌道須同時破壞；

爆破軌道，其法在鐵軌工字中央之外側，裝一公斤炸藥，使其密着之，如第十圖所示，然後以乾燥土砂遮蔽，依前述發火法施行發火。

(注意)破壞物大概由軌道成直角，及與炸藥面反對之方向飛散，施行發火時，須依其方向離軌道二百公尺以避之。

依上述破壞法，其破壞部分約300至400公厘，若係硬鋼製軌道，不外使外端屈曲，然此種破壞，僅能使列車運轉發生至大危險，至於脫軌與否，則未斷定，故多備炸藥時，間隔約一公尺或一公尺半之位置，照第十圖所示，再裝炸藥，使其同時發火，較為有效。

(注意)二個以上之炸藥，若用導火線，絕對不能同時發火，蓋導火線燃燒程度，絕對不能無一秒之誤差，是以用導火線爆破二個以上炸藥，須注意一個爆破時，不至飛散其他。

不用炸藥之破壞法

其法係利用一般傢具，將軌道除去，藉以攔阻列車運轉，其破壞手續亦為簡單，但同時須破壞數個，其詳細破壞法如下：

先拆解連接之軌道，次脫枕木(若打壞接續螺釘頭而解脫之更為迅速)，將鐵軌及枕木移棄遠方，若搬運遠方發生困難時，將枕木堆成井字形，鐵

軌置於枕木之上，然後燒燬枕木，能使鐵軌屈曲，不堪應用。

第九節 鋼索之破壞

鋼索用爆破法破壞之，頗覺困難，依實驗所得，欲爆斷150厘之鋼索，須用八公斤半之T.N.T.炸藥，若非充分密着，尚難完全爆斷，若用一公斤之炸藥，僅損外面耳。

鋪鎖破壞如第十二圖所示，手續亦殊簡單，若在水中破壞，則炸藥爆炸力量更為猛烈。

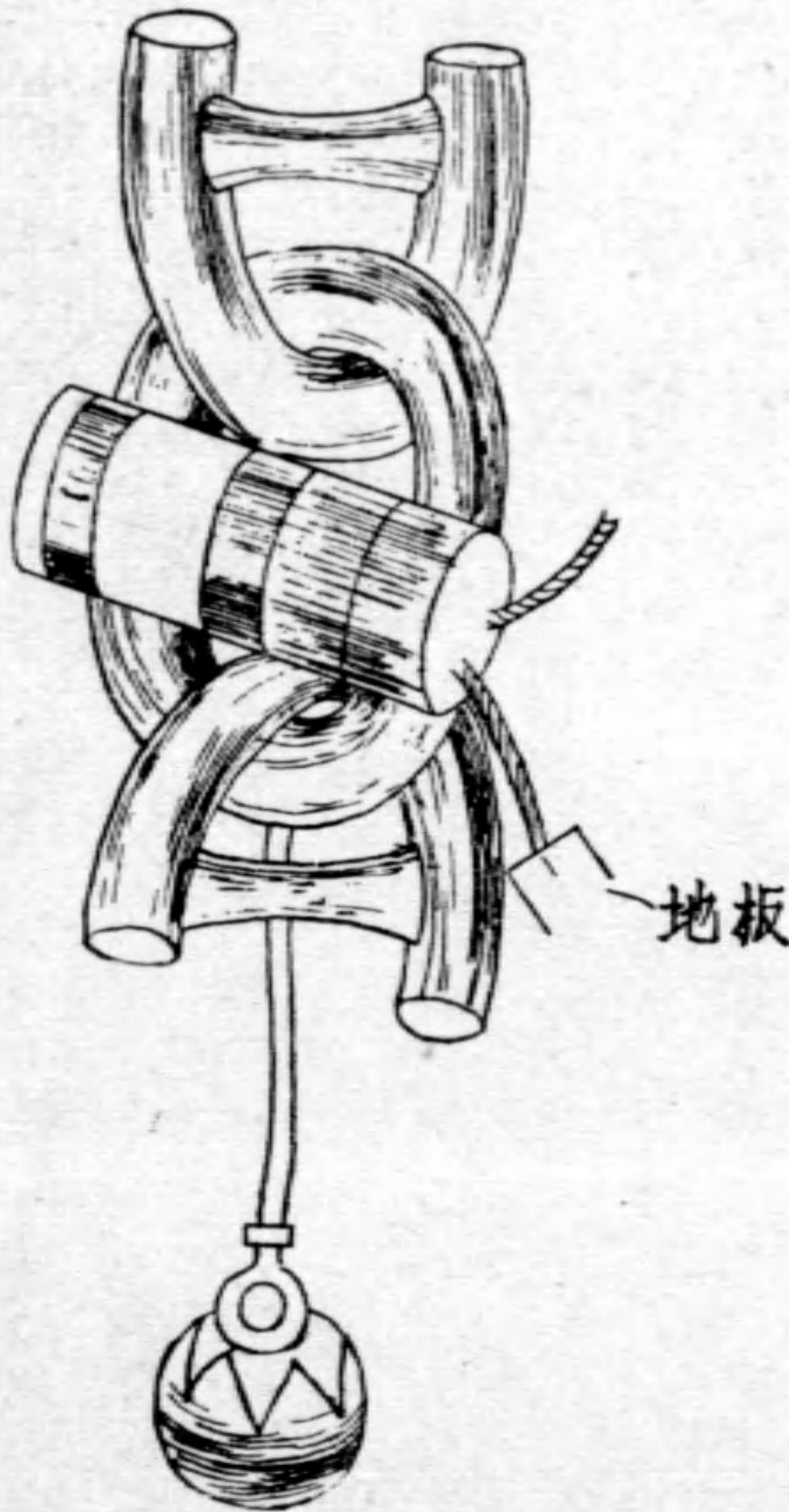
第十一節 砲身之破壞

將砲腔中裝炸藥而爆破之，手續既迅速且確實，但破片有遠飛之虞，故中口徑砲身多於外部裝3至5公斤之T.N.T.炸藥，施行爆破，較為安全，其法如第九圖所示。

第十二節 凝結類之破壞

凝結類之爆破，其炸藥量依物質強度，炸藥裝置方法，裝置部荷重程度而異；換言之：難以說明其一般方法，茲將堅壁及橋梁之應用破壞法述之如下：
凡爆破堅壁時，炸藥須堆集，並覆以木材，石，土塊等，炸藥若穿孔，裝填，其藥量可減少。

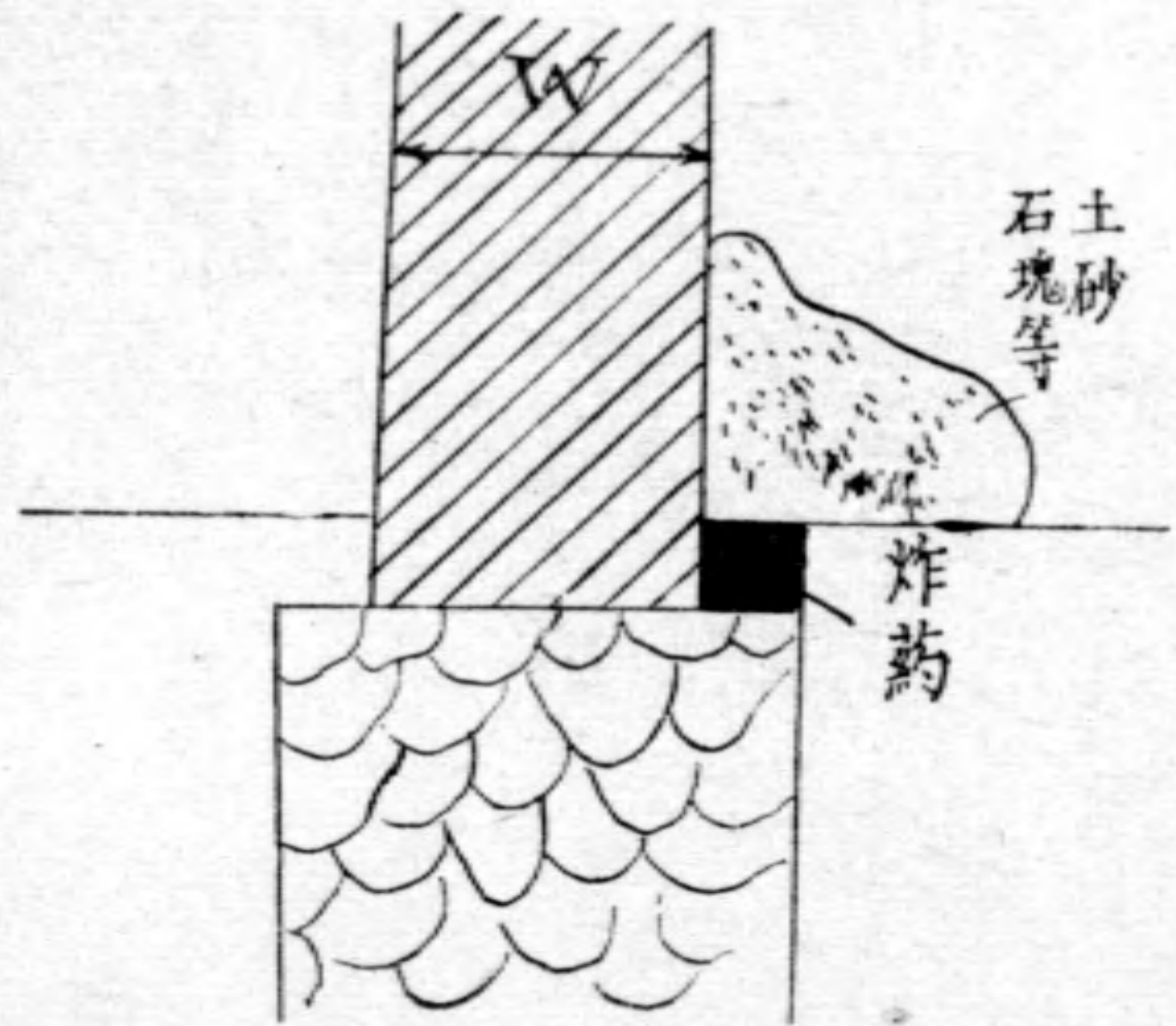
第二十圖



第十節 錨鎖之破壞

(一)第十三圖

圖 三 十 第



在堅壁下端裝置炸藥，外覆土砂。

$$L = \text{藥量(公斤)} \quad T. N. F.$$

$$W = \text{壁厚(公尺)}$$

$$L = 4.5W^3 \dots \dots \dots (1)$$

$$L = 4.5W^3 \dots \dots \dots (2)$$

(一) 壁穿小孔，裝填炸藥，藥量比前式稍減。

(注意) 公式(2)之W比公式(1)之W短，故藥

量減少，蓋炸藥穿孔爆破，爆發效力大，

圖 五 十 第

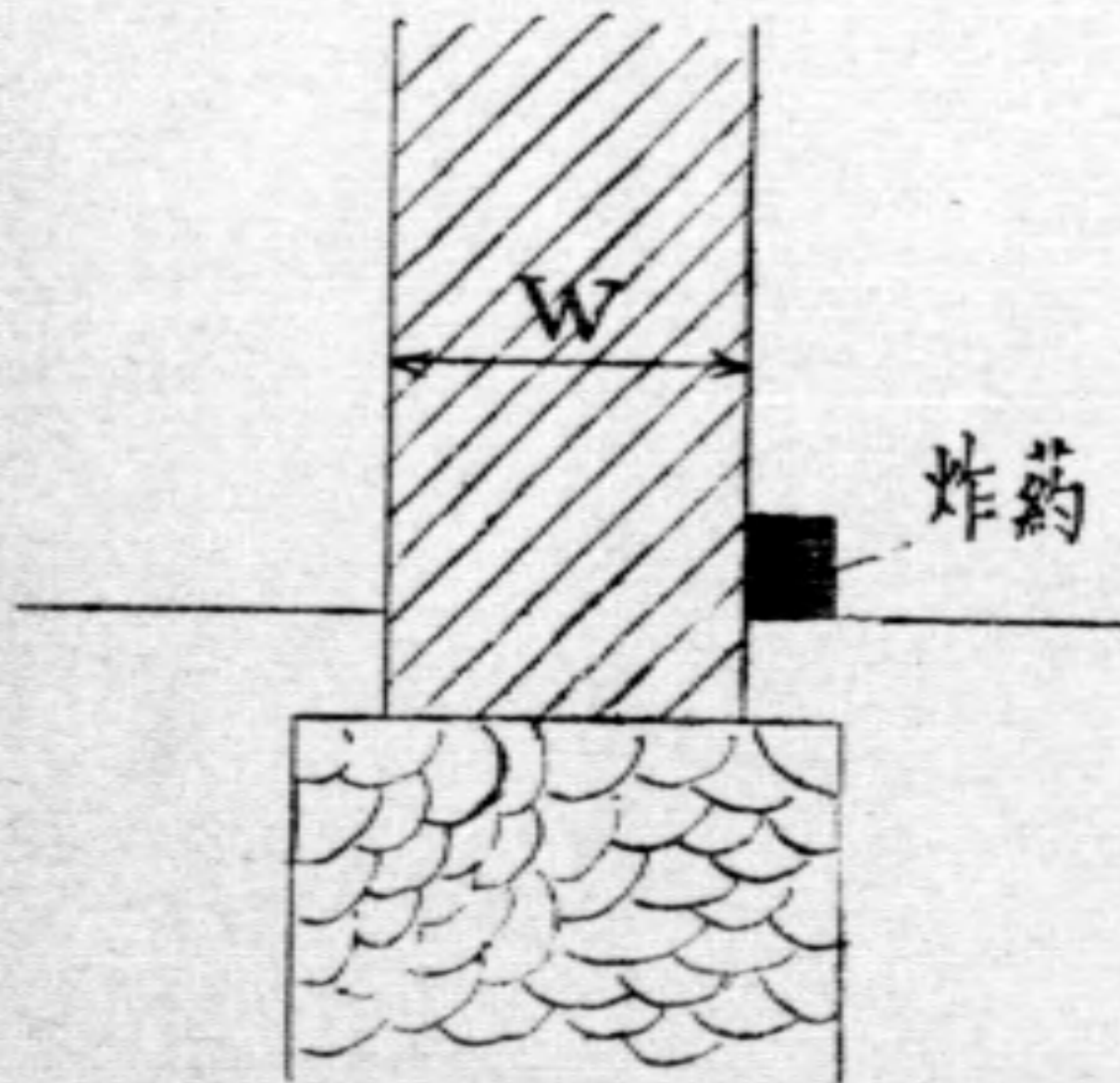
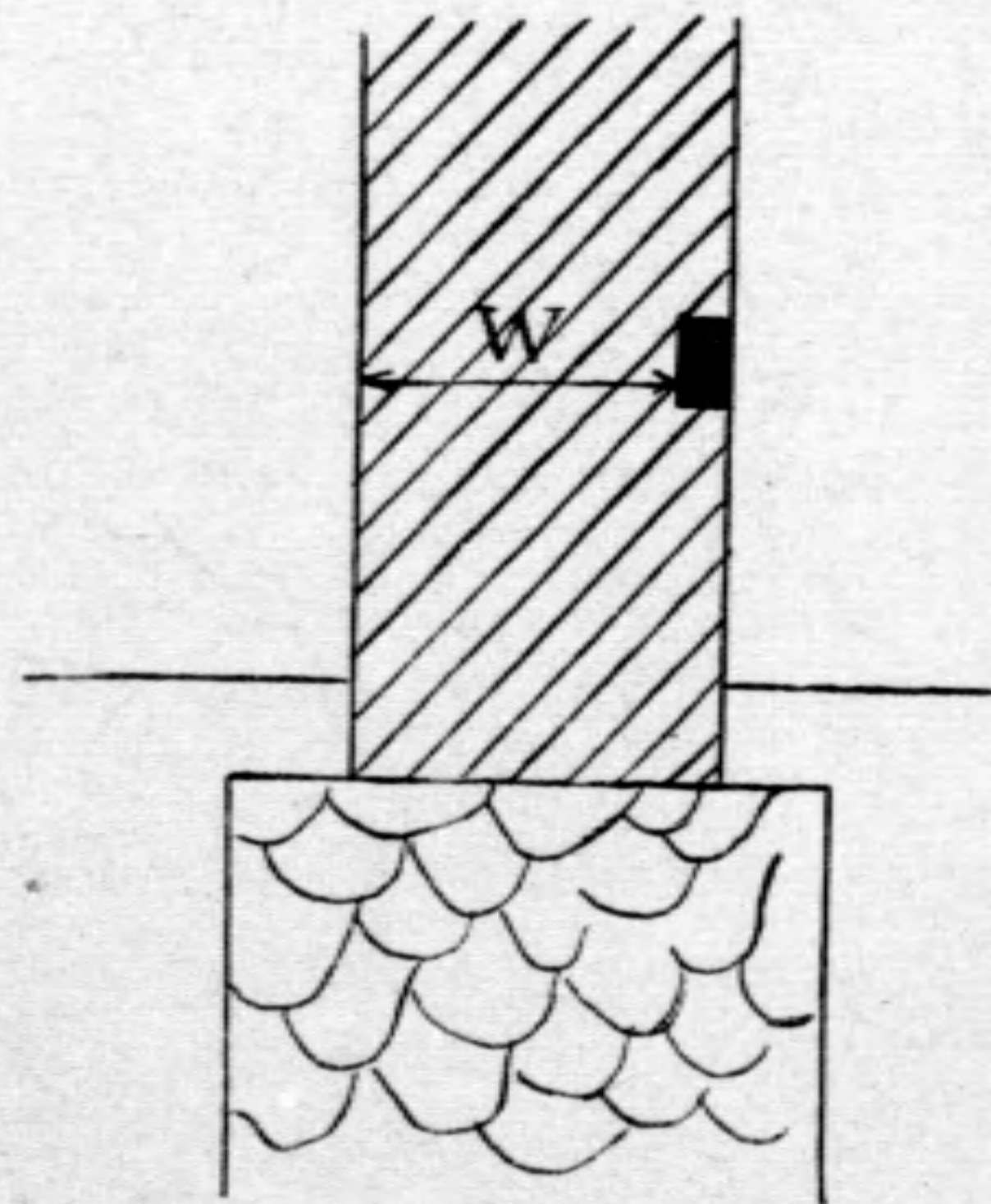


圖 四 十 第



是以孔愈深，藥量愈少。

(三) 第十五圖
寧用多量炸藥

炸藥，期於迅速之
下破壞，即炸藥無
暇覆以土砂石塊等
時，則：

$$L = 14W^3 \dots \dots \dots (3)$$

(四) 堅壁穿孔
，將炸藥裝填，再

塞之以石，草，土等，藥量更為減少，如壁厚穿孔
半數，其算式如下：

$$L = \frac{3}{8} W^3 \dots \dots \dots (4)$$

圖 六 十 第

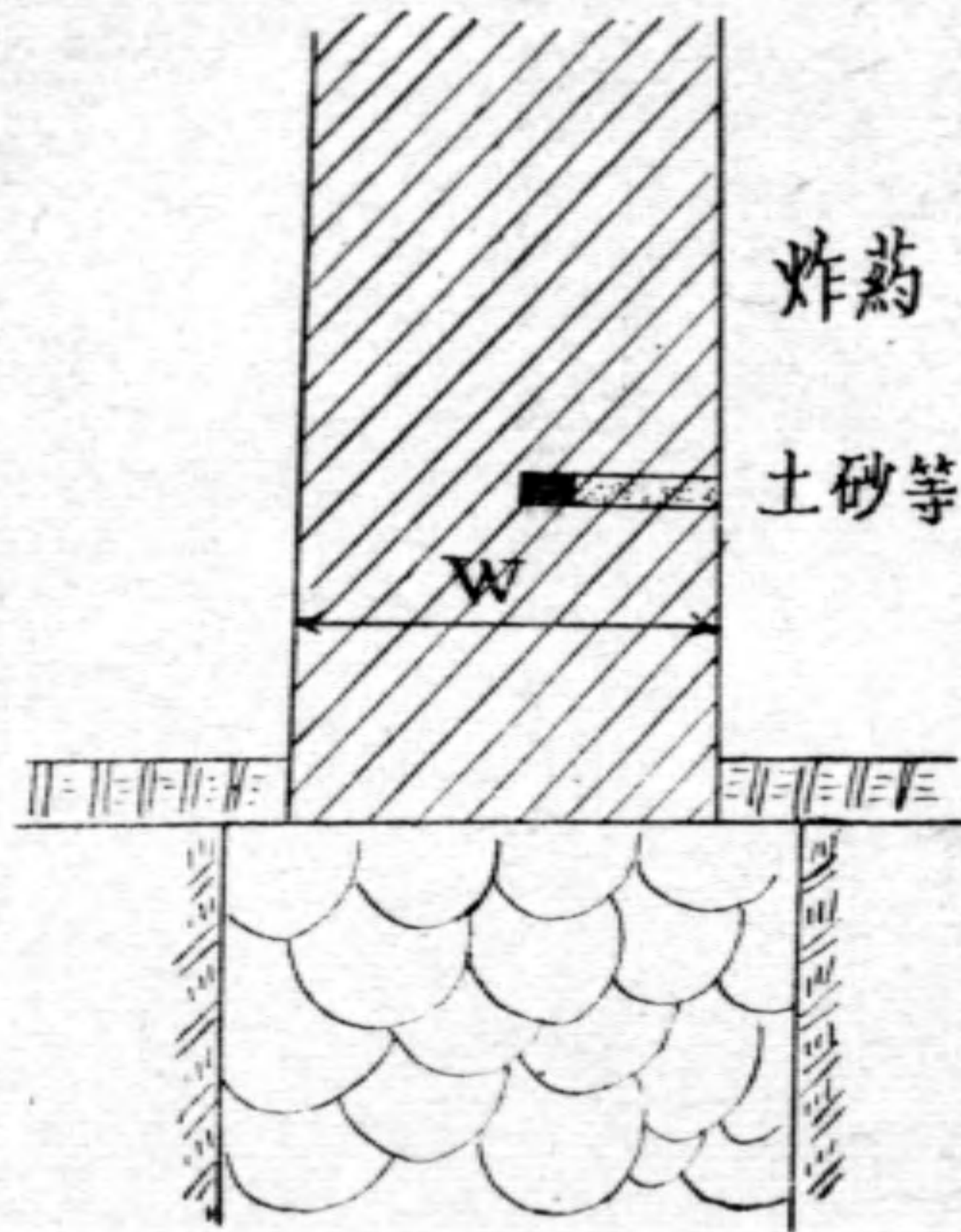


圖 七 十 第

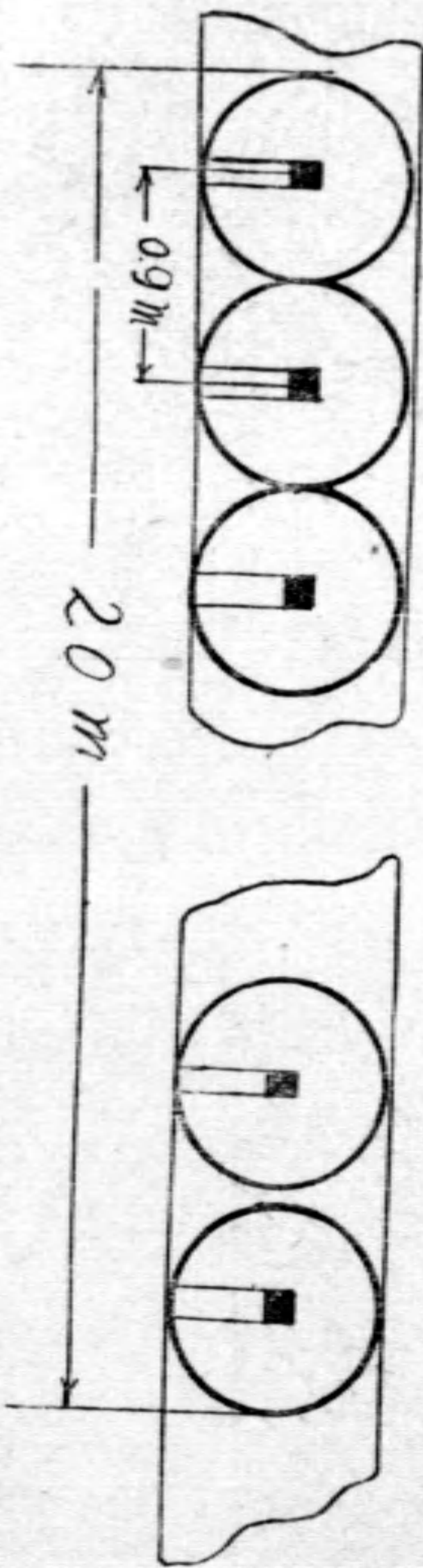
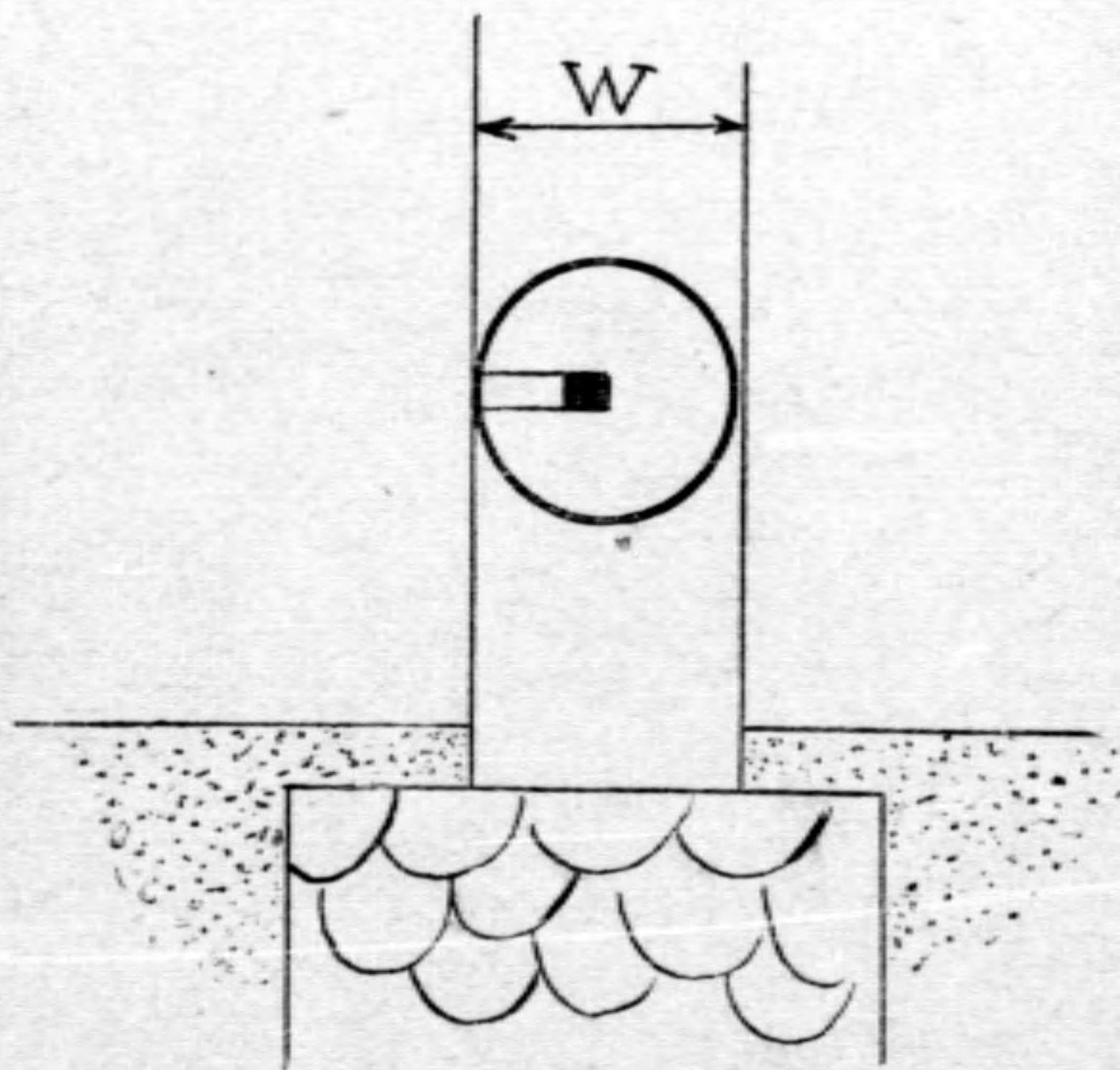


圖 八 十 第



堅壁破壞之例題

(15) 釋疑

壁長係20公尺

炸藥炸力係90公分 = 0.9公尺

$$\text{故 } \frac{20}{0.9} = 22.2$$

若裝23孔，則炸力僅19.8公尺，尚有0.2公尺為炸力所不及，為安全計，多穿一孔，故用23孔。

因公式(4)W係公尺

分例題W係公分

$$\frac{2.19}{8} = 0.273 \dots \dots \dots 3 \text{ 以下之小數取消}$$

$$\frac{20}{1.8} \pm 12 \text{ 與前述 } \frac{20}{0.2} \pm 23 \text{ 之理由同。}$$

第一例

厚30公分之普通，凝結類堅壁，欲爆破長20公尺，其裝置法依第十二節第四，所要藥量若干，一孔所裝填炸藥，其炸力能及九十公分圓周，則堅壁即能完全穿透，故20公尺長須裝藥 $\frac{20}{0.9} \pm 23$ 孔。一孔所要炸藥量：

$$L = \frac{3}{8} W^3 = \frac{3}{8} \times \left(\frac{9}{100} \right)^3 = \frac{3}{8} \left(\frac{729}{10000} \right)$$

$$= \frac{3}{8} \times 0.73 = \frac{2.19}{8} = 0.27$$

故全部炸藥量 = 0.27 × 23

$$= 6.21 \text{ 公斤}$$

第二例

前述堅壁，依第十二節第三法裝置炸藥，所要炸藥量若干？

$$\frac{20}{1.8} \pm 12 \text{ 個所}$$

(註) 0.9公尺之炸力用以穿透堅壁，其餘0.9公尺之炸力，

完全虛耗，此即依第十二節第四裝置炸藥，其炸力必須能及1.8公尺圓周者，方為有效。

一個所炸藥所要量...

$$L = 14W^3$$

$$= 14 \times 0.73$$

$$= 10.22 \text{ 公斤}$$

故全藥量 = 10.22 × 12 = 122.64公斤

水門汀橋之破壞...

水門汀橋欲完全破壞時，須將其橋脚或橋基爆破其一個或數個。

越水橋梁或越谷橋梁，須選其最高橋脚而破壞之，裝藥地方，則以低所為利。

第一例 橋脚破壞

橋脚長九公尺幅二公尺於其下端裝藥破壞（所費時間及應備器具須充分），其裝置法依第十二節第四，所要藥量若干？

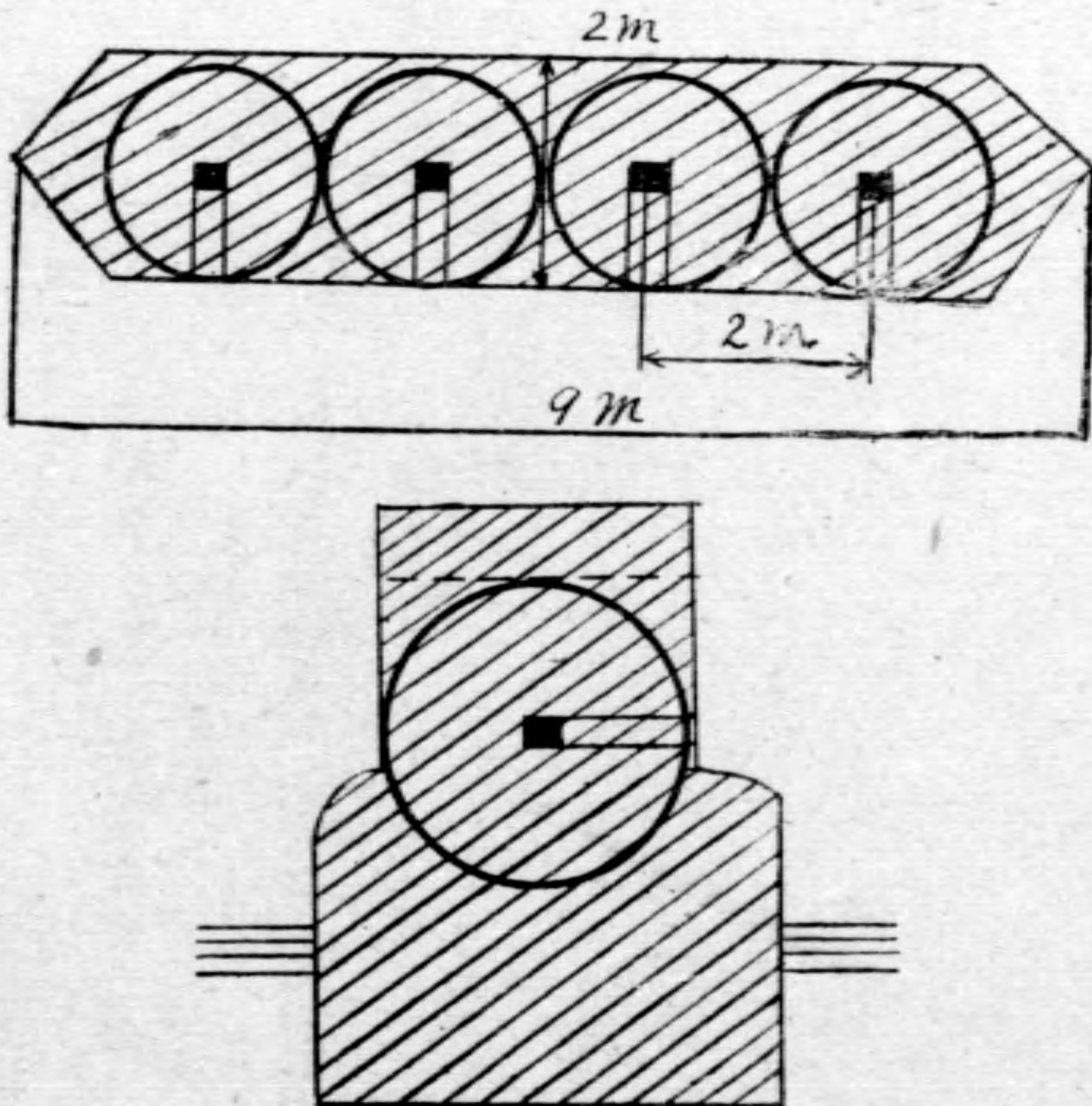
$$\text{一孔藥量 } L = \frac{3}{8} W^3 = \frac{3}{8} \times 2^3 = \frac{3}{8} \times 8 = 3 \text{ 公斤}$$

橋脚比堅壁，其荷重與強度均大，依實驗所得，所要藥量須兩倍，但橋脚破壞時，能毀其五分之四，橋即折斷，故 $\frac{3}{2} \times 4$ 孔

$$\text{故全部炸藥量} = 3 \times 4 \times 2$$

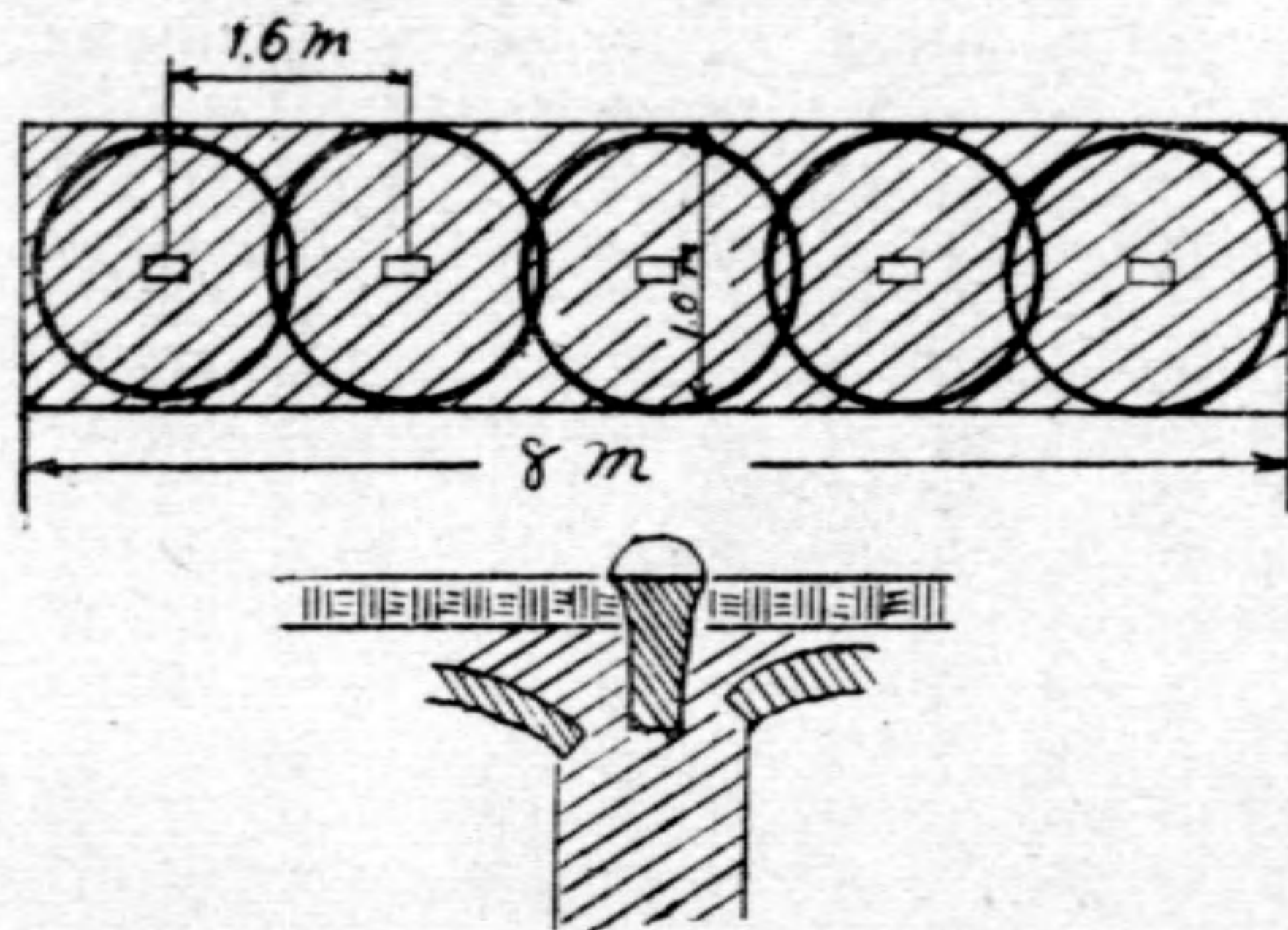
$$= 12 \times 2$$

$$= 24 \text{ 公斤}$$



第十九圖

圖 十 二 第



第二例

橋脚由上方裝置炸藥，此時一孔所用炸藥量為6公斤，且使其爆發威力增大，將毀害圈互相重疊，如第二十圖所示，則全部炸藥量 $\parallel \infty$ 公斤。

石橋破壞時，炸藥須選置於石材最脆弱部分（中央），至彎形石橋，則裝於頂部。

前述各例，可以應用爆破堡壘，砲台，及磚製煙筒等。

軍隊機械化之探討

崔 鏌

緒言

福煦元帥曾說：「一滴揮發油，重於一滴血。」

「吾人亦可以說：『戰爭而忽略精神力之價值——如對歐洲大戰未能把握着戰後之教訓者，直可稱爲未能理解未來戰之原理。』」

飛機對於未來戰爭之重要，自不待說；歐戰前後五年，犧牲性命三百萬，耗費達三千八百餘億圓，其所得之教訓爲：『將來戰爭，不能不以徹底的合理的手段，依據迅速的運動戰，實現速戰速決之理想。』這不但是大戰後最嚴謹的批評，實對準備未來戰所指示之一大方針。若離開此種教訓，則不能了解現在及將來世界各國軍事界之動向。今日列強軍事界最關心之「軍隊機械化」，不外以此教訓

爲樞紐。

大戰期間交戰諸國之經驗，感覺最困難者，爲宜用何種手段去脫離陣地戰之桎梏；大戰初期，由運動戰轉爲陣地戰後，歷四年之久，不復還原爲運動戰，其故安在？此問題，經許多世界大戰研究家之研究，種種之解答，綜合之不外歸著於：因對方防者自動火器及鐵條網之威力強大，而攻者之能力薄弱；同時軍隊缺乏一種急襲敵側背之機動力。此二者，爲大戰時陷於長期消耗戰之原因；及至大戰中期，突然有戰車之出現，遂使陣地戰攻者之攻擊能力，凌駕防者之防禦能力；而最初利用戰車之英法兩國，竟獲勝利之榮冠。戰後世界各國，因信賴戰車威力之成效，便競圖利用，其範圍且及於各種汽車，以求增大軍隊之攻擊力，防禦力及機動力。

因此軍之機械化遂隨汽車製作技術之進步，及汽車工業之發達，而蒸蒸日上。故吾人不能不承認使用揮發油之機關——飛機及汽車——對戰爭之勝敗，有重大之關係。現在列強無不盡力於軍隊裝備之近代化及機械化之籌劃；我國軍事裝備落後，實有急起直追之必要，特述此以促國人之猛省。

一 機械化之起源及其發展

一 機械化之意義及其內容

機械化之意義，有廣狹之分：

廣義的機械化：則為自動火器，火砲，汽車，航空機，無線電信電話機，攝影機，眼鏡，毒瓦斯，煙幕等之軍隊裝備，皆包含在內。今日科學進步之工業出品，多以機械力之應用為主體，不特應用於軍隊裝備之上者，乃稱為軍之機械化；凡該時代最新之科學工藝，發揮其最大限之機能，均能應用於軍隊裝備之上。大戰後之裝備，實有隔世的進步，與其稱之曰軍的機械化，無甯稱之曰軍隊裝備之

近代化，較為適當。

狹義的機械化：則為應用汽車，使增大軍隊之攻擊力，防護力，及機動力為目的。大戰後最大之教訓，即在實行戰略的及戰術的急襲。戰後列強努力研求計劃者，實為此狹義的意義；亦即本文所論之主題。

狹義的機械化，依人依國，而有汽車化，機械化或裝甲化等之不同。現在列強所實施者，依其形態，區別為四種：

(甲) 兵團之汽車輸送

軍隊臨時配屬汽車類以輸送人員，馬匹，兵器，彈藥，器材等之全部或其一部，大戰期間既已實施之；此種機械化，實只具其初步之形式。

(乙) 軍隊之汽車化

軍隊內，平時均有汽車類之裝備，以代替馬匹輓曳之車輛，及馬匹與戰鬥員之脚力；此等汽車，常附隨於軍隊內，若軍隊到著戰場，便下車轉移為戰鬥行動，與(甲)之以汽車輸送之軍隊無異，不過

是軍隊之搬運機關而已。

(丙) 軍隊之裝甲機械化

軍隊之編制內，有裝甲機械化部隊之編合。

所謂裝甲部隊者，如戰車隊，裝甲汽車隊，完全有裝甲裝置。所謂機械化部隊者，即道路外亦能自由行走的車輛之車體，乘員及搭載兵器之一部或其大部，有裝甲裝置；乘員到著戰場後，仍然乘車戰鬥的部隊（機械化機關槍隊，同砲兵隊，同高射砲，同毒瓦斯隊等）之謂。

此等裝甲部隊，不過是軍隊之一構成分子而已。至於師與軍團間的戰鬥，其旨趣則迥異。此種形式，雖只為增加軍隊之戰鬥力，但其應用至廣；現在列強，均與通常之汽車化併用之，以圖增加軍隊之機動力及戰鬥力。

(丁) 機械化兵團之創設

機械化兵團，即以右述之裝甲部隊及機械化部隊適宜編合之。必要時，更以所要之汽車化部隊加入之，創成為機械兵團，如師及軍團等；依據此種

之裝備，亦能獨立作戰。此種最進步的機械化之兵團（師及軍團）之比率如何判定，目下各國均在議論中。

二 戰車之出現

一八六二年美國車沙比克海灣軍艦「美利墨克」號出現時，均稱為將來世界海軍戰術革命的張本。「美利墨克」號的砲火，與當時其他軍艦比較，實未見若何的優越；至於軍艦之推進法，亦未有顯著的進步，獨因「美利墨克」號，施有防護敵砲彈之裝甲耳。軍艦之火砲（攻擊力）及推進器（運動力），已於一八六二年以前有飛躍的發展；惟對敵火之裝甲（防護力），則數千年如一式；至「美利墨克」號之裝甲出現，始有飛躍的發展。

凡戰鬥部隊，不問是陸軍，海軍，空軍，必須具有攻擊力，防護力及機動力之三大要素，始能依其健全之精神，自由驅使，以獲得戰鬥之勝利。

但歐洲大戰間，為攻擊而需要莫大優秀之人員

及資材，其結果，機動力反遲鈍而不能作有效的奇襲；他方因有自動火器及鐵條網之施設，使攻者蒙甚大之損害，摧殘其優越的精神，滅殺其衝擊力；因此，遂僅使火力形成戰場之王者。於是由步槍，重砲乃至各種火器之偉大發達，漸趨於經濟學上之所謂「收獲遞減」之一途。爲求微少之成效，而費莫大之人員及軍需品，其結果，遂極力爲掩護人員，保存兵力起見，高度之塹壕組織使形發達，致固定戰線而陷於消耗戰。爲欲脫出固定的陣地戰而爲活潑的運動戰，各國乃腐心於火力之增大，而於機動力及防護力反置之腦後。但欲推動軍隊之筋力，使兵員無掩護而能活動，實爲不可能。

爲求減少損害及維持攻者之精神及火力，又能恢復機動力而不斷地努力者，首推英國於一九一五年開始使用戰車。當時賴海軍大臣威士頓，查持魯氏之熱心援助，所產生之驚人的戰車，其攻擊力，防護力，及推進力，不爲海軍所獨有，而應用到機械化之軍隊上。其後又經幾許之研究，檢討其發達

之經過，或使人有無限之嫌惡，但却得到多大之興味與教訓，關心將來國防及軍備者所必須研究之問題也。茲暫避免此問題，僅介紹英軍機械化權威者夫拉少將（火戰時任上校）所說：「戰車不特是對敵而且是我軍傳統的及因襲的戰鬥器具」一語，便可窺見其對戰車作戰之用意。

一九一六年在西方戰場桑姆河畔開始使用戰車五十台，當時法軍亦獨立著手研究；德軍起初頗輕視之，及至戰爭末期，亦悉心研究。戰車的思想及其發生之起源，本遠在西歷紀元前二千年前東西洋均有之，十五世紀末葉，已有現用戰車之考案，但無原動力；更至一九一二年奧大利一中校，且有發明戰車之特許，但未有製作，其後便放棄研究，至一九一五年始有英軍之正式戰車出現。

三 機械化思想之發展

大戰當時之戰車，依裝甲的防護力及無限軌道的運動力與火力調和，遂能發揮蹂躪防者之障礙物

，破壞敵機關槍巢，開拓步兵突擊之進路，其最大時速爲十公里，行動半徑爲四十公里，其機能雖尚有不少的缺陷，但其能減少攻者之損害，增大火力，且能恢復運動性能，使成爲歷來不能解決的合理方策，已由事實證明之矣。一九一八年八月八日阿美安之戰，英軍曾使用四百五十台戰車，魯登道夫將軍乃嘆爲：『德國之黑暗日！』再過三個月，又說：『大規模的戰車與煙幕之攻擊，常使戰車認爲是最恐怖之敵。』英國利用戰車與煙幕，常獲顯赫之成功，因此戰車製作技術，便隨之而進步；遂以機動力偉大之戰車編成部隊，並確信利用其機動力之偉大，可以攪亂敵之後方。於一九一八年及一九一九年春季之大會戰，便突破敵陣地不少。至於企圖編成襲擊遼遠之敵後方司令部，及補給中樞之戰車部隊，正在着手準備中，而大戰便告終熄，惜不能見其實現。

夫拉上校之一派，因確信高速度戰車實現之可能性，并回憶大戰當時戰車在歷史上之光輝，便於

和平條約調印之後，極力提倡創設以戰車爲核心之機械兵團。幸賴多數國民及軍部當局之贊許與援助，遂於一九一九年已作一部之實驗。次年（一九二〇年）英軍機械化之權威者夫拉及古羅夫兩上校公開發表關於英軍機械化之意見後，雖然英國大戰之瘡痍未復，即予各國軍事界以不少之衝擊，但仍能見其對軍之機械化，有急速的發展。

古羅夫上校關於機械化之根本思想是：『戰鬥之目的。在擊攘敵人，奪取其占領地域，或拒止敵人而保存某一地域，步兵爲此種攻擊與防禦之基礎的兵種，因此軍之機械化，不能不以擴大此種基礎的兵之利益爲主義。』故戰車大隊，須加入於以汽車輸送之步兵及砲兵之部隊內，並廢止騎兵，以特種之戰車隊替代之。

夫拉上校之意見，以此種關係，全然置於未來兵種之基礎上，便適當的汽車類之配合，使兵團具備此種戰鬥要素，創設一能力卓越之新兵團，國軍之大部須具充實此種兵團之特徵，約言之如左：

一、戰鬥之目的，以不受損害而予敵以最大之損害爲目的。

二、戰勝之道，歸於有完全準備之部隊，機械與火砲占戰勝之九〇%；故不能不期待血之節約與鐵一般的能力之增進。

三、將來之軍隊，不能不配備多數之武裝，成爲裝甲的少數精銳之軍隊。

四、將來之機械化軍隊須形體小而攻擊力，防護力及運動力大，具備能與戰艦，巡洋艦及驅逐艦匹敵之三種機關，適用於類似海戰之戰法。

因此國軍之編成，不能不依如次之編成式樣：

一、以戰車代步兵。

二、以裝備機關槍之戰車爲主兵。

三、廢止以馬匹輓曳之砲兵，利用機械牽引，

收容火砲於全部裝甲大威力之戰車內。

四、以高速度戰車代騎兵。

五、飛機爲掩護地上兵種，且爲搜索敵情的機械化兵團之重要要素。

六、戰車須附與毒瓦斯防護及毒瓦斯攻擊之能力。

七、補給亦須用補給用戰車。

但對夫拉上校一派之主張，持反對論者亦不乏其人，極端保守主義者，竟有否定戰車萬能之可能性，其理由則爲：『凡新兵器考察之出現，必須以心理的，技術的，及經濟的諸種爲根據；夫拉上校所主張之固體上的機械化軍之行動，視如液體上的行動一樣；忽視地形，並過信技術的可能性；其實現前途，不免受材料，燃料，財政等之諸種障礙』云云。但主張此說者，實是冒瀆科學，可以一笑置之，誰能否定五十年或百年後不能實現？今日之否定機械化兵團者，正如十九世紀初葉之認以汽船橫渡大西洋爲不可能者一樣。

世界大戰告終，從一九二八——一九二九年，各國之軍事刊物，均只論軍之機械化的可否乃至程度的問題；至一九三〇年，此種空論已歸沉沒，而盛行發表關於機械化之具體的方法及手段，機械化

兵團之用法等等意見矣。現在已入於機械化之實行時期，列強雖在此世界經濟不景氣漩渦中，但對軍之機械化，正傾注其全力，為不可諱言之事實矣。

二 列國機械化之狀況

列強對於軍機械化之目的，均認為有充實其戰鬥部隊之攻擊力，運動力及防護力之必要；並確信增進軍之機動力，為戰術及戰略上急襲之要素。各國所主張者大都相同，仔細觀其形態，則均以古羅夫所主張革新未來兵團之主義及夫拉上校創設新兵團之理想，綜合二者之體系為基調。軍之機械化雖已進於實行之境，目下尚在過渡時期；因為如欲完成機械化之軍隊，須用巨額之經費，最進步之國家，亦祇於平時設置之於基幹部隊，到戰時方急設於其大部；故以現狀言之，若其國家達於戰時狀態，機械化程度之推進，當更驚人。

今述各國之機械化，本應將其沿革，及未來各兵種之機械化，並且有機械化要素之戰車，裝甲汽

車及其他各種車輛，加以縷述，茲為節省篇幅關係，僅將各國特異之點述之如左：

英 軍

英軍是軍機械化之先覺者，在一九二四年之前後，便悉心研究，其後二年間，便入於準備實行之研究時期。至一九二六年美倫元帥就任參謀總長後，便確立將來作戰方針（對歐洲大陸裝備優良之運動機），命改正編制裝備，期於十年後實驗之，因此英軍之機械化，便入於第二期而呈一大進展；即於一九二七年編成試驗裝甲旅，經兩年之實驗，遂確認機械化之可能性；至一九二八年一月，便決定軍之機械化，特別關於裝甲兵團之政策。隨後將試驗裝甲旅解散，新編成二個試驗步兵旅，求理想的步兵旅編制之資料，每年集合戰車大隊，側重於裝甲兵團之具體的實驗。

現在之步兵，除前述之試驗步兵旅外，步兵大隊（英軍無團，以三大隊編成一旅）之機關槍，大部份依「嘉丹萊特」式裝甲機關槍搬運車而使之機

械化。騎兵之機關槍，除機械化外，若干之騎兵團，改爲裝甲自動軍團。砲兵之野砲及重砲之一部，中口徑砲及高射砲之全部，已經全部機械化；至於輜重兵亦已全部機械化。現在英國機械化之理論與實際，及戰車製作技術，在全世界實首屈一指。

美 軍

美國基於大戰後之教訓，於一九二一年，制定戰時編制，盡量利用多數之汽車，當時只側重研究軍隊之汽車化，對於軍之裝甲，機械化，則頗感冷淡。至一九二七年，當時之參謀總長，高唱將來戰之科學化，因此軍之機械化便有甚大之進展；故於一九二八年，臨時編成試驗機械化兵團；至一九三〇年，遂創設機械化部隊。但至一九三〇年末，新參謀總長麥克亞沙將軍就任以來，檢討陸軍之全般問題，特別關於軍之機械化，作根本的檢討，其結果，以既編成實驗之機械化兵團所賦予之適當任務，與過去騎兵所經驗之結果相比較，遂於一九三一年末，廢止機械化部隊而着手編成一部騎兵團之機

械化。步兵在一九二九年以來，除研究以一大隊完全汽車化外，其餘大小行李，已著手機械化；砲兵已有四四%機械化，工兵及通信兵亦已一部份機械化。

現在美軍各部隊最堪羨望者，爲有多數之汽車。最近陸軍當局，向政府要求，於緊急公共事業費中，含有如次之軍機械化計劃，即以三千九百萬金圓，於正規軍中購入汽車九・三八五輛，護國軍一九・〇一九輛，合計二八・四〇四輛；又以二千萬金圓，完成騎兵第一團之機械化；同時砲兵之機械化，則已一大隊完全機械化。其購入車輛中，含中型戰車二一五台，輕戰車三五〇台，裝甲汽車九一台，騎兵用偵察車三八台。

俄 軍

蘇維埃聯邦，對軍隊之動力化並火砲，航空機，戰車，毒瓦斯及通信裝備等之廣義的機械化，已爲紅軍建設之根本方針。第一次產業五年計劃之重工業，特別側重於軍備之充實，不特圖國內汽車工

業之振興，並從國外購入多量之汽車，特別是戰車，以期充實軍之機械化；於此一二年間，實獲如期進展。各兵種多已機械化，除有多數之戰車隊外，尙創設機械化兵團。且全部之騎兵師及約三十個之步兵師（在極東步兵師亦然），均已具有規模略小之機械化部隊。

俄軍之戰車數，實堪注目！一九三一年已傳其國內工場之戰車製造率爲五〇〇台，其後更幾何級數的增加，一九三三年各地勞動節，在觀兵式場所現之戰車數，已經超過一千六百台，極東方面，於東三省事變以前，僅有數台，現已一躍而達三百台矣。

法 軍

法國已投巨額之經費，從事於機械化之研究，其機械化之根本方針，則豫期若德法開戰之初，施行掩護全軍之動員及集中之掩護部隊（平時之騎兵五師步兵二〇師並戰時動員之步兵二〇師）向德軍第一次之衝擊時，則施行完全之機械化。爲求增大

運動性能及火力，及於決戰時增大穿貫的威力起見，圖充實有重裝甲之戰車隊；此概根據古羅夫上校之思想爲基調者也。

德 軍

德軍因受條約之限制，禁止裝甲戰車及裝甲汽車之製作及使用，只有訓練用之擬製戰車及裝甲汽車，具體的機械化尙未曾見；但對於機械化理論之發展，及機械化思想之普及，則不劣於其他列強。若其解除條約（或自動的解除）時，則德軍之機械化，極堪注目者也。

三 機械化兵團

一 機械化兵團之編制

蘇聯紅軍已編合與現有兵團全異之新兵團——裝甲部隊；英軍亦已決定此種之編制裝備，有隨時可以創設之準備；美法德軍正在研究試驗中。

機械化兵團，按照其課與之任務，分爲二種：一種是以戰鬥爲目的之戰鬥兵團，他種爲比騎兵之

機動力及戰鬥力較大之機動兵團；現英軍已有機動兵團及戰鬪兵團之二種；美及法軍正創設機動兵團；俄軍則從來有機動及戰鬪兩用之一種兵團，最近似改編為戰鬪兵團。

英 軍

屬有機動兵團及戰鬥兵團者稱曰輕裝甲旅及中型裝甲旅。

輕裝甲旅之編制

- 司令部及通信班
- 輕戰車大隊 二—三
- 接近支援戰車中隊 一
- 對空裝甲中隊 一
- 裝甲汽車團（必要時附屬之）

中型裝甲旅之編制

- 司令部及通信班
- 中型戰車大隊 一
- 輕戰車大隊 二
- 接近支援戰車中隊 二

對空裝甲中隊 一

俄 軍

俄軍機械化旅之編制
旅司令部

輕機械化團 一

裝甲汽車大隊 一

汽車化砲兵大隊 一

同十二榴中隊 一

同步兵大隊 一

同輕重機關槍若干

機器腳踏車隊 一

重機械化團 一

除以戰車一大隊替代裝甲汽車大隊外，其餘概與輕機械化團類似。

右述之編制，是一二年前之編制，現均以數個之戰車大隊為基幹，並有機械化砲兵及其他之補助部隊編合而成之大機械兵團；現正企圖於戰時以此種兵團及二三個之機械化師編成為機械化軍團。

美軍

美軍機械化騎與旅（實無一名之乘馬兵，因從騎兵改編而成，故沿用騎兵二字）之編成如左：

司令部

機械化騎兵團

補給中隊

機關槍中隊

搜索大隊（裝甲汽車連）

戰鬥車大隊

機械化砲兵大隊

汽車工兵中隊

法軍

一 一 三 一 一 一 二

法軍之機動兵團，即是機械化騎兵師，戰時之騎兵師（由兩個乘馬騎兵旅組織而成），正計劃附屬汽車龍騎兵一團及裝甲汽車一大隊（三個中隊）。

汽車龍騎兵團，雖稱為騎兵，實純然使用無限軌道式汽車，搭乘步兵而已。

一一 機械化兵團之特性及使命

機械化兵團，即以戰車為核心所編成之裝甲機械化集團，其長處概括如次：

一、有卓越之攻擊力

因有裝甲之防護，使射手感受安全，故能對敵人發揮偉大之精神及物質的威力，其壓潰力，獨為戰車所具有，其特色為他兵種所不及。

二、有敏捷之機動力

行軍速度，每小時十五公里以上，一日行程，達百公里以上，其戰略的機動力（依各種之方法，可從根據地接受不絕的補給之最大距離），戰術的機動力（中途不補給燃料，但依基點的補給而能往復之最大距離），至為偉大。

三、有偉大的防護力

地上戰鬥最堪恐怖者，為敵之自動火器，彼則極端安全。又對於戰車火器及各種火砲，則利用其裝甲，速度及形體，若指揮靈活，即有相

當偉大的防護力。因有迅急的速度，可避免空中爆擊。又因有對抗毒瓦斯之裝置，便可利用其速度，通過有毒地帶。

四、予敵以至大之精神效果

利用其機動力，對敵人難以豫期之地點，施行不意之襲擊，若敢行決意的攻擊，實使敵人無對抗之手段，足以壓倒敵方之精神。

但機械化兵團亦有如次之短處：

一、受地形之限制

因技術之進步，漸次受地形之束縛，以現狀而言，當受相當之阻礙。

二、易暴露企圖

因形體巨大，爆音及塵埃之飛揚，兵團之行動，易於暴露。

三、夜間之行動困難。

四、細部之搜索，不免掛一漏萬。

五、土地之領有，不便確保。

六、兵團之指揮補給，及損害之補充，比較困難。

機械化兵團既有上述之特性，其課與之任務，概述如次：

一、戰略的搜索

二、敵之集中妨害

三、遠距離要點之佔領

四、參加決戰

五、對敵背後之挺進

六、戰線之救援及閉塞

七、逆襲

八、追擊及退却之掩護

右述之陣地內之突破，逆襲等，宜用戰鬥兵團；其他之任務，則宜使用機動兵團。

總而言之：機械化兵團之最大使命，在實行容易且確實的迅速的機動，及果敢的殲滅戰。

結 言

軍之機械化，不特是現時軍事界之一大趨勢，亦即將來戰之指導原理——合理的軍備；列強對此

問題之重視，從研究而試驗而決定實行，無非體會目下之情形，及將來戰爭之趨勢，遂有艱苦卓絕之努力。回顧我國貧弱之軍備，對於此事，實有猛醒之必要；消極的補救，為向國外購買戰車及其他一切應用之器材，為創設之準備，及研究之參考；積

極的補救，為從速研究，發展機械化之原理及理論，與普及機械化之思想，而進求製造之實現，機械化兵團之創設，原料及燃料之自給等。此重大責任，實有賴於官民之一致協力，尚望國內一般科學家及軍事專家合力圖之。

具有極大攻擊力量之德陸軍「鐵甲師」

德國國防軍希特勒元首壽辰，于四月二十日，舉行檢閱，外國各軍事專家參觀之後，均謂德國陸軍所配備之器械，至為精良，尤以「鐵甲師」所屬部隊為最。此一「鐵甲師」所載番號，乃係第五師字樣，總數共有若干師，則非外間所知。外國各軍事專家，并謂此種「鐵甲師」實具有最猛烈之攻擊力量，能在廣大戰場之上，捷速行動，每師配有極捷速之坦克車兩團，以為衝鋒之用，每輛坦克車均裝置機關槍兩架，並載槍手兩名，其由指揮官所乘之車，並裝置無線電機，以備傳達命令。最近在西列集省舉行操演時，某上校曾駕一車，衝破敵軍防線，深入後方，並自車上用無線電向本團發出命令，卒致獲勝，當由該管長官傳令嘉獎。此項鐵甲師，除配置坦克車而外，尚附有偵察隊，其隊員均乘機器腳踏車，其上均裝有機關槍，能在曠野捷速行動。此外，又附有機關槍裝甲車，與機關快砲車一團，係用六輪車駛行，不論地勢如何，均能行動自如云。

要塞重砲兵射擊之參考（續八十八期）

潘仲素

第六章 二段射擊

第一節 二段射擊之特性

二段射擊之特性，在於發揮砲臺之最大射擊速度。即經過時間與操砲速度相比較，經過時間大時，則不待前回發出射彈之結果，即有發射次回射彈之必要。如此發揮最大之射擊速度，即二段射擊之目的。

甲、二段射擊之利害

二段射擊，有得以發揮最大射擊速度之特長，但經過時間少時，因為特別需要射擊指揮之機敏（或射擊伎倆），而實施不易。又經過時間，即不比操砲速度大，亦同樣實施困難。

乙、二段射擊之用途

1. 30H之一號射擊，得容易應用。
2. 砲塔之遠距離射擊亦然。
3. 近於速射加農最大射程附近之射擊，射擊指揮雖困難，但如訓練充分，亦得應用。

丙、二段射擊之利用

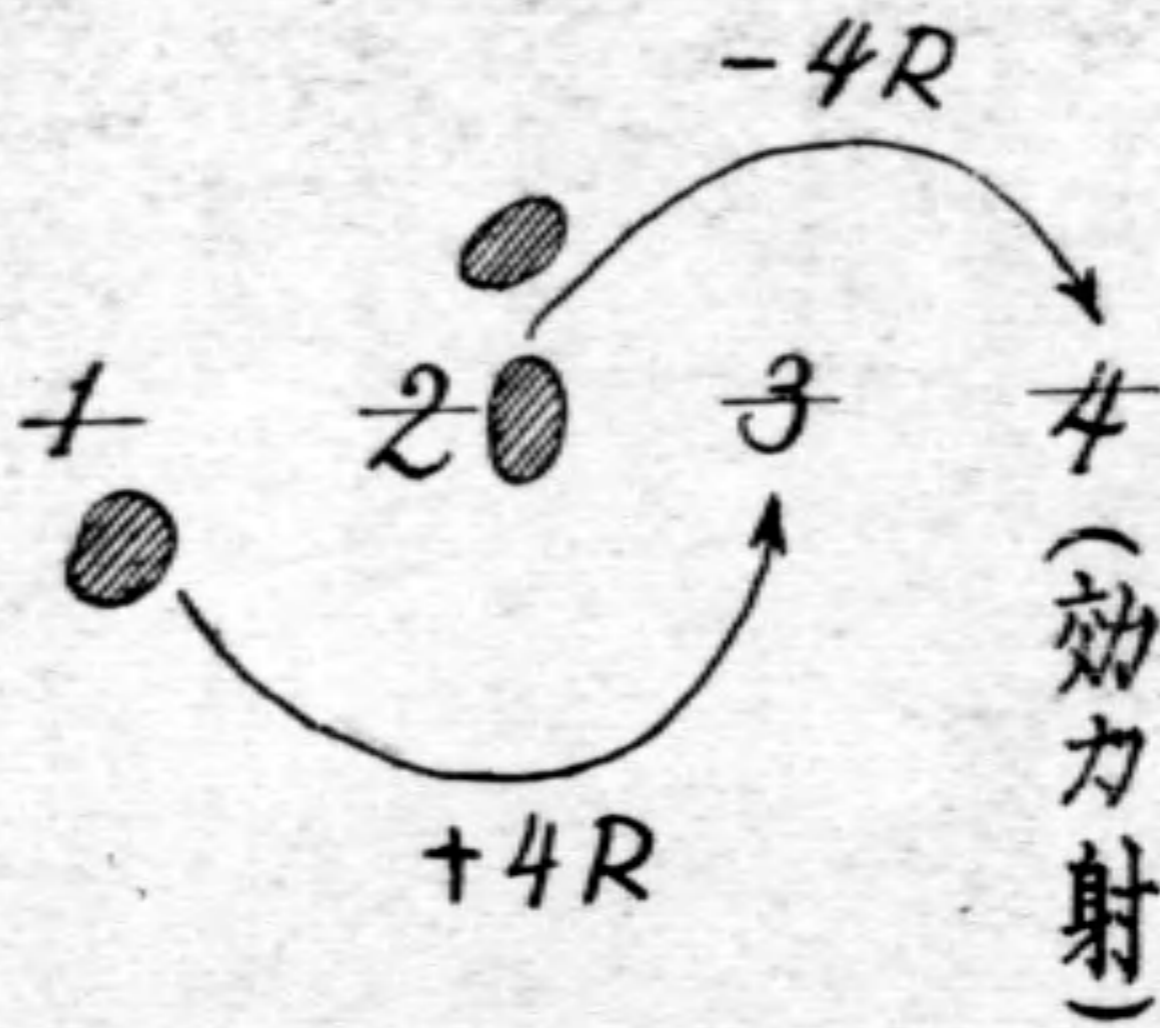
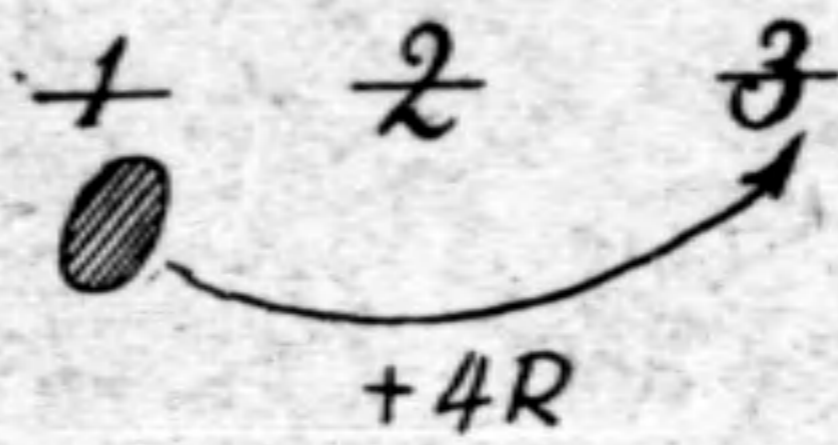
二段射擊，因發生射擊指揮上之困難，故當試射之初，以不依二段射擊為適宜者有之；即初發射彈觀測之確否，影響於爾後全般之射擊者頗大。故試射之第一回射擊，以一段射擊行之，使得確實觀測最初之射彈，而後移於二段射擊之射擊法，則實為有利。

第二節 機測二段射擊距離修正法之圖解

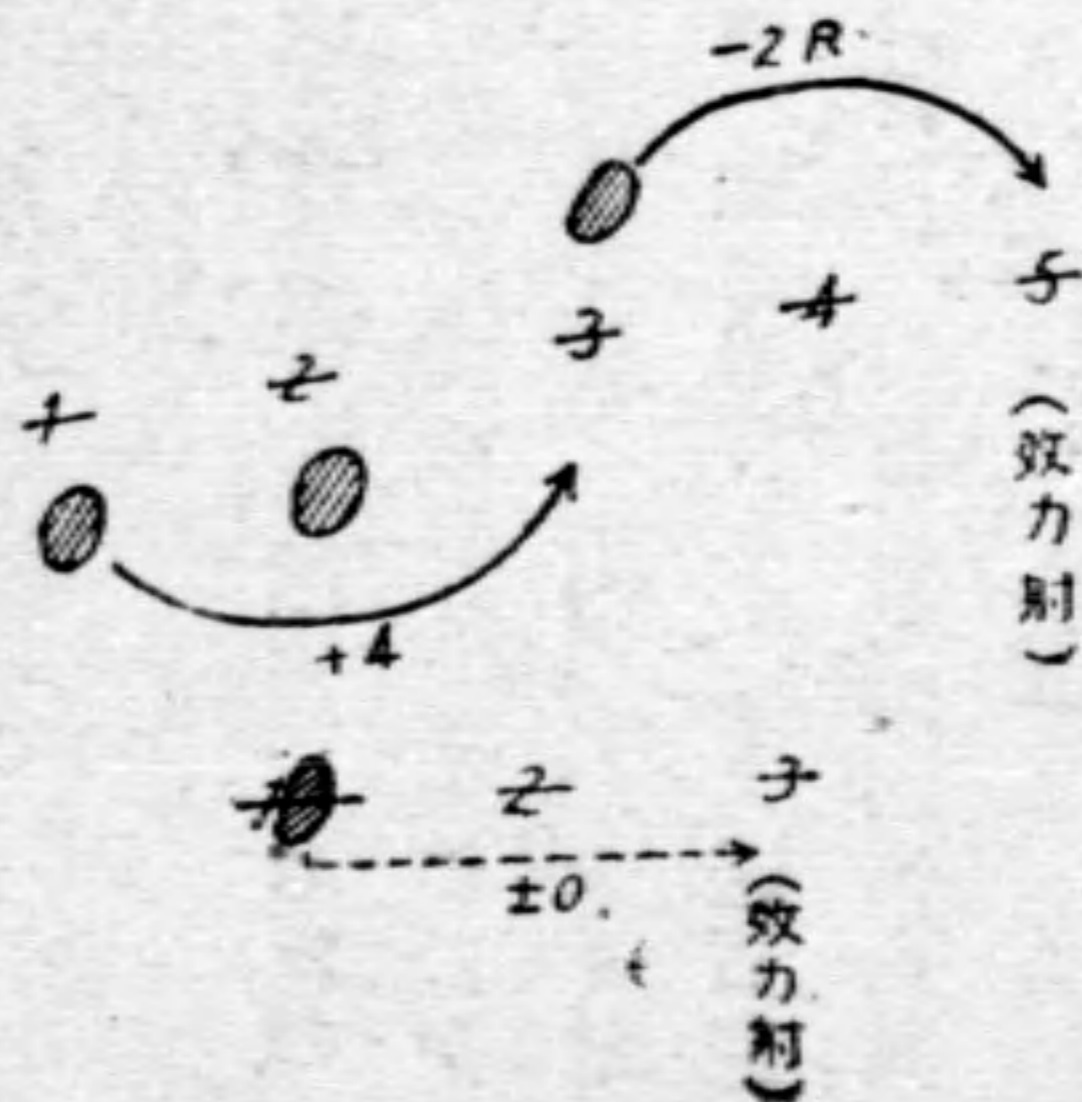
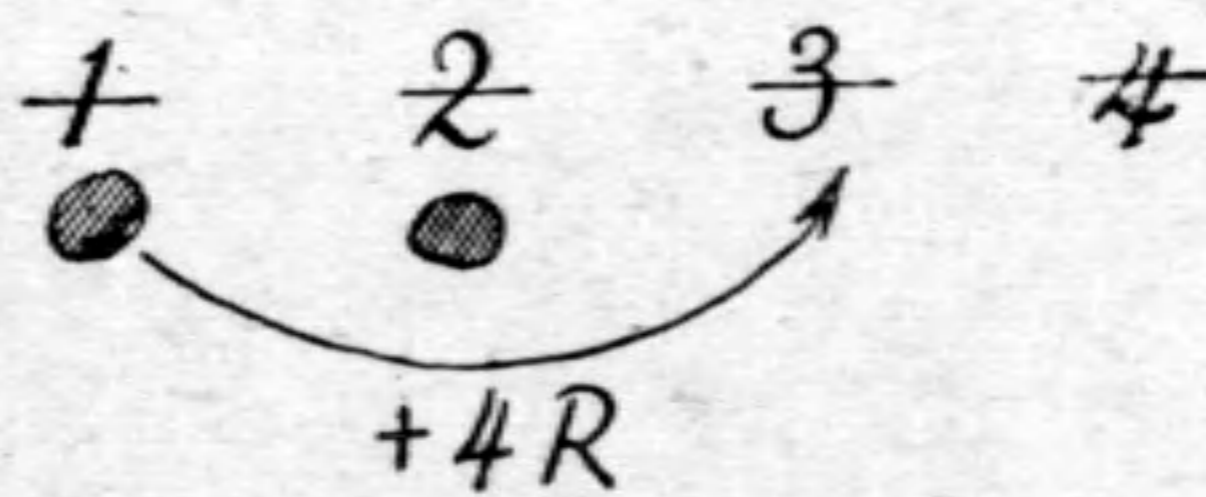
正法之圖解

甲、試射

1. 第一回發射後，不行修正，即發射第二回。
 第一回之射彈全近時，通常應最小夾叉闊度



4. 觀測第三回射彈之結果，與第二回成反對方位時，修正最小夾叉之半量而移於效力射。



之量，向遠方修正而發射第三回。

2. 其次依第二回觀測射彈之結果，與第一回成

反對方位，而得命中彈或夾叉彈時，為第四

回之發射，通常第三回之修正量，向近方修

正，而移於效力射。

3. 然第二回之射彈，與第一回同方位時，則不

行修正，而發射第四回。

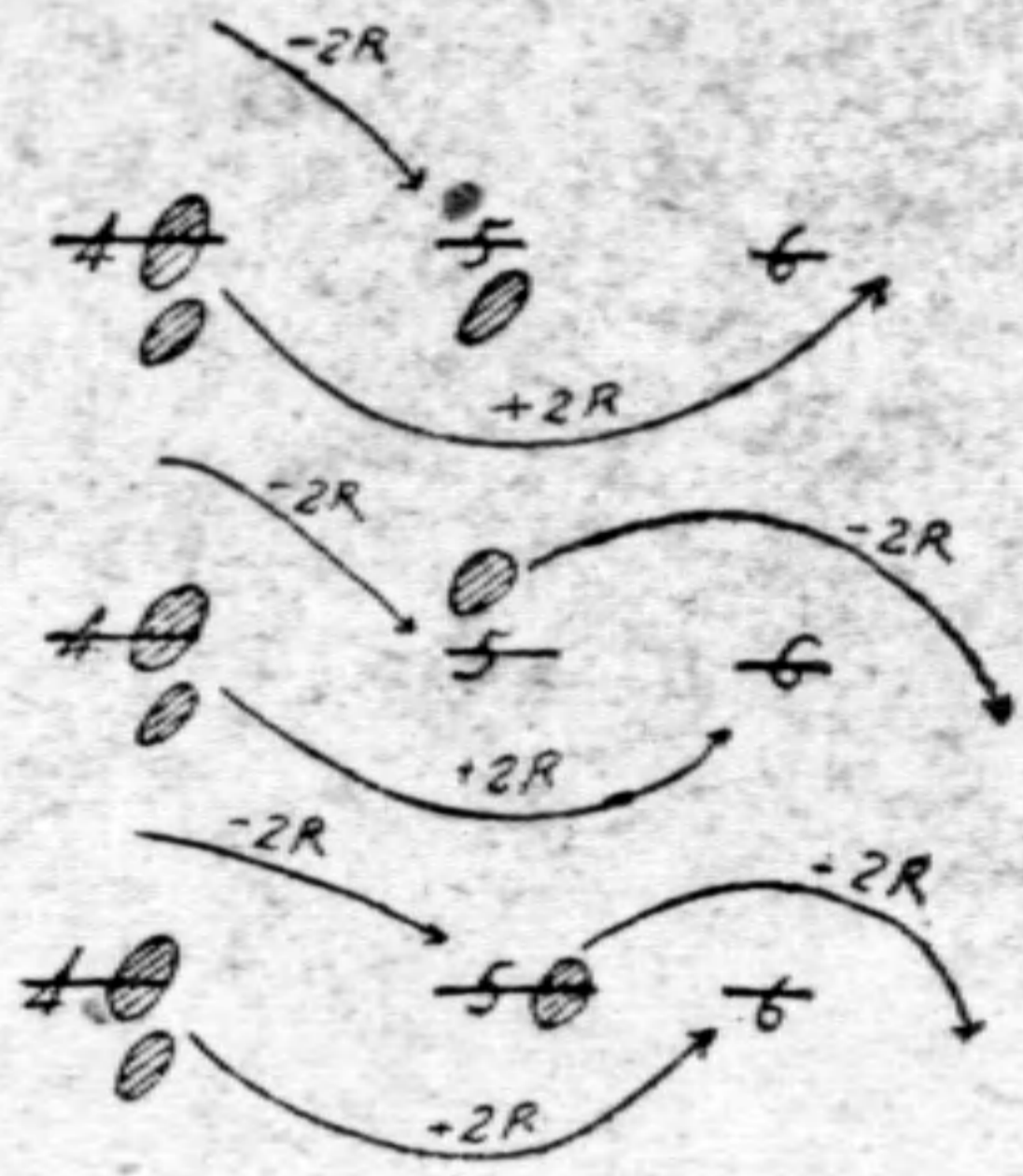
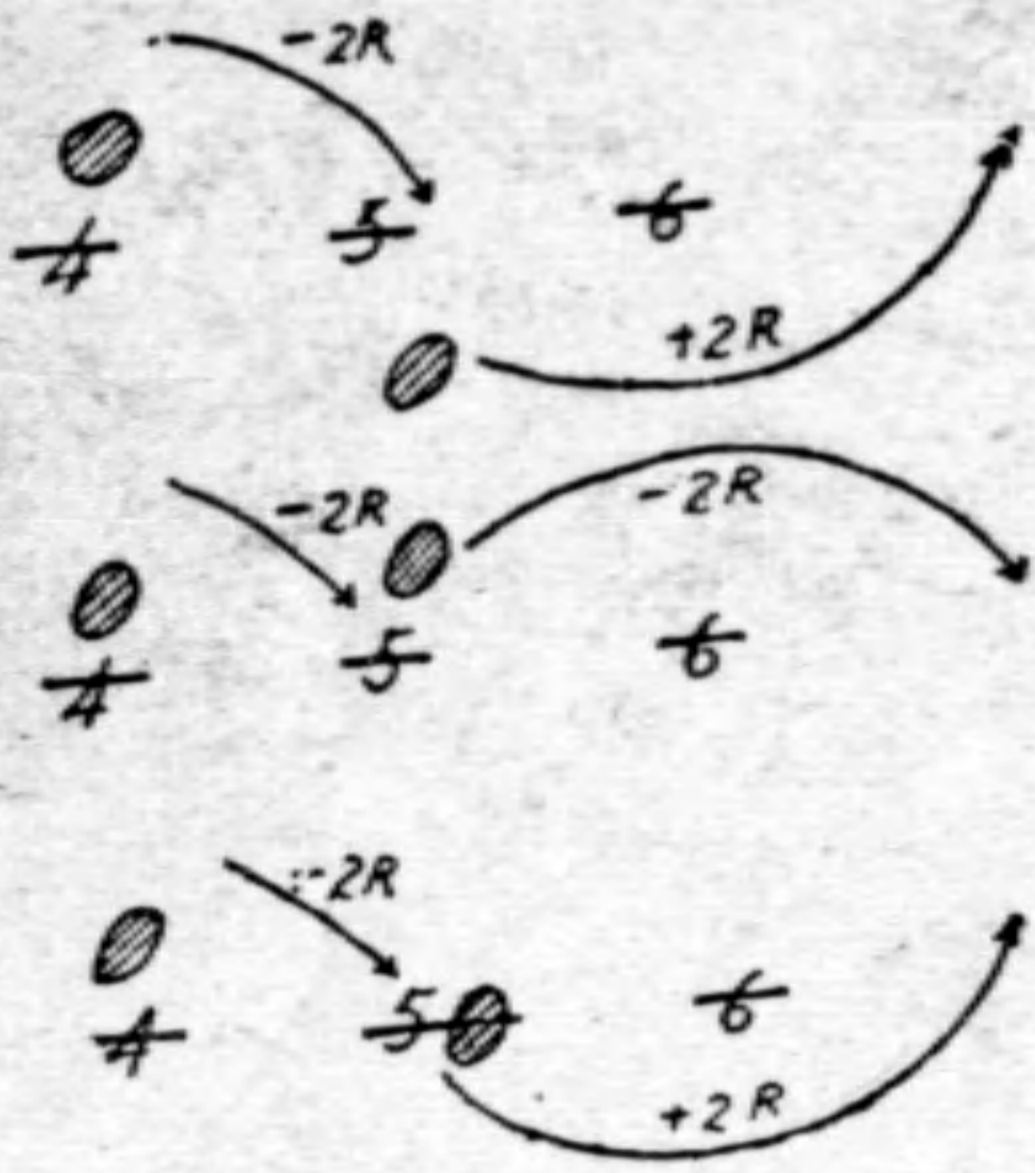
5. 若第一回之射彈，成為命中彈或夾叉彈時，

則不行修正，即發射第三回而移於效力射。

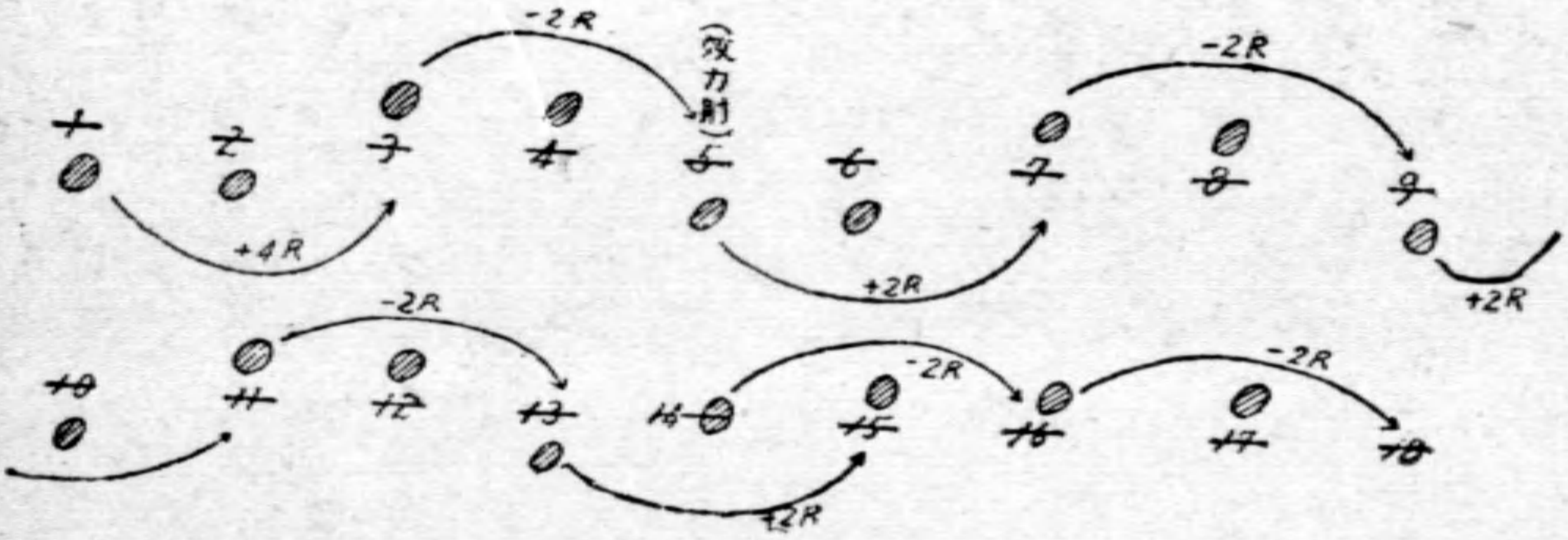
乙、效力射

在效力射間之修正，與試射同；但其修正通常

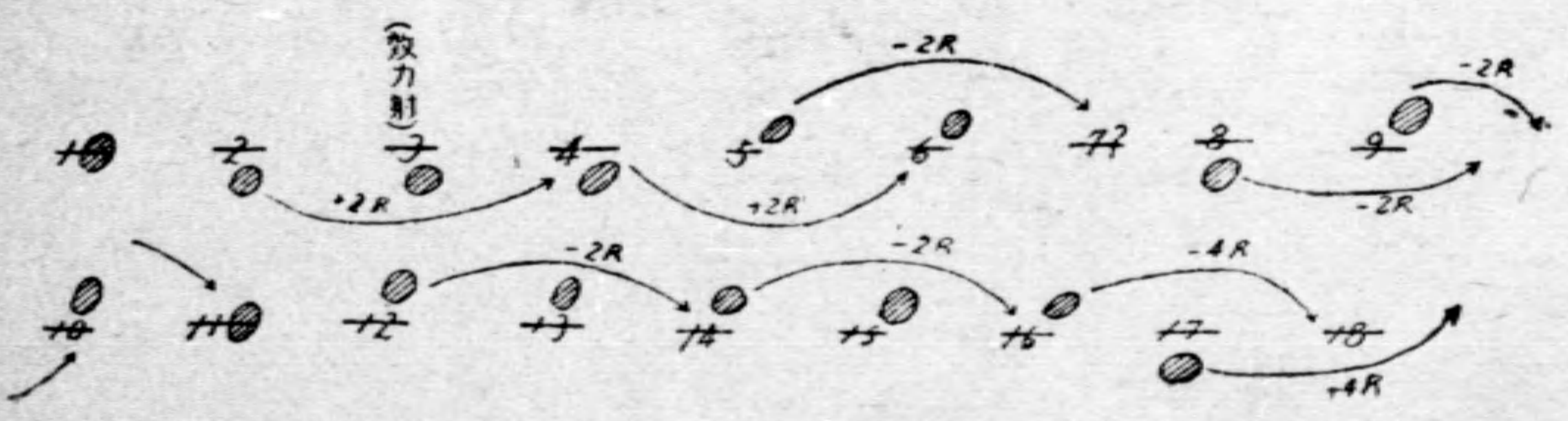
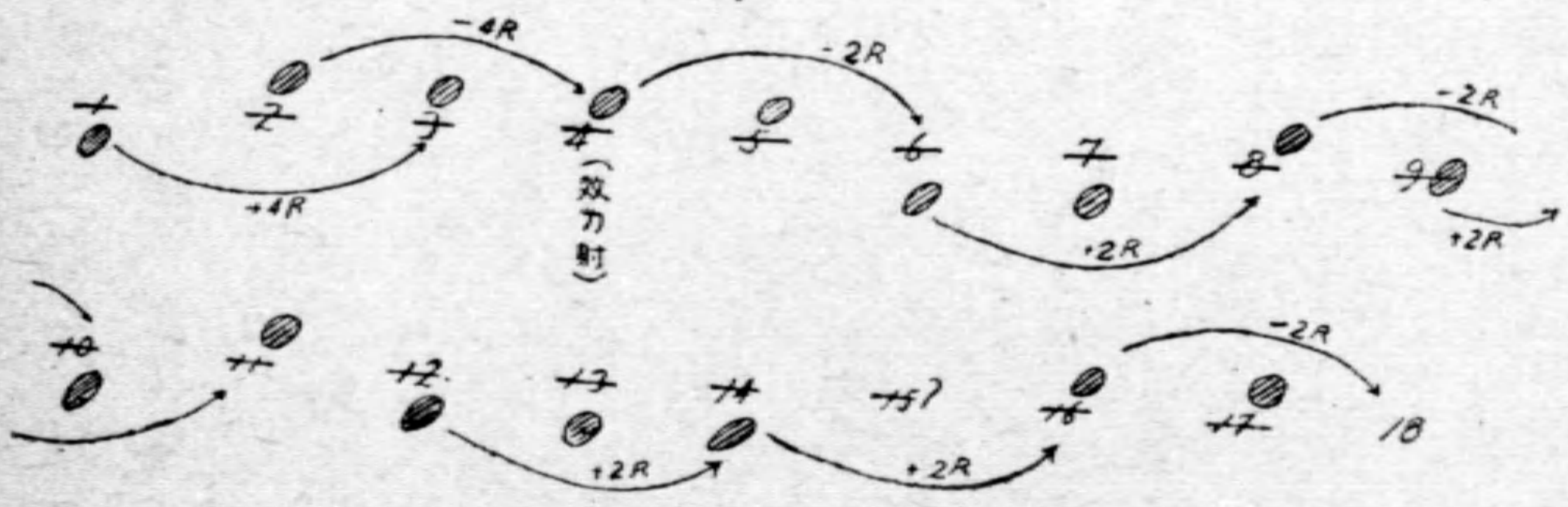
為最小夾叉闊度之半量。



例一

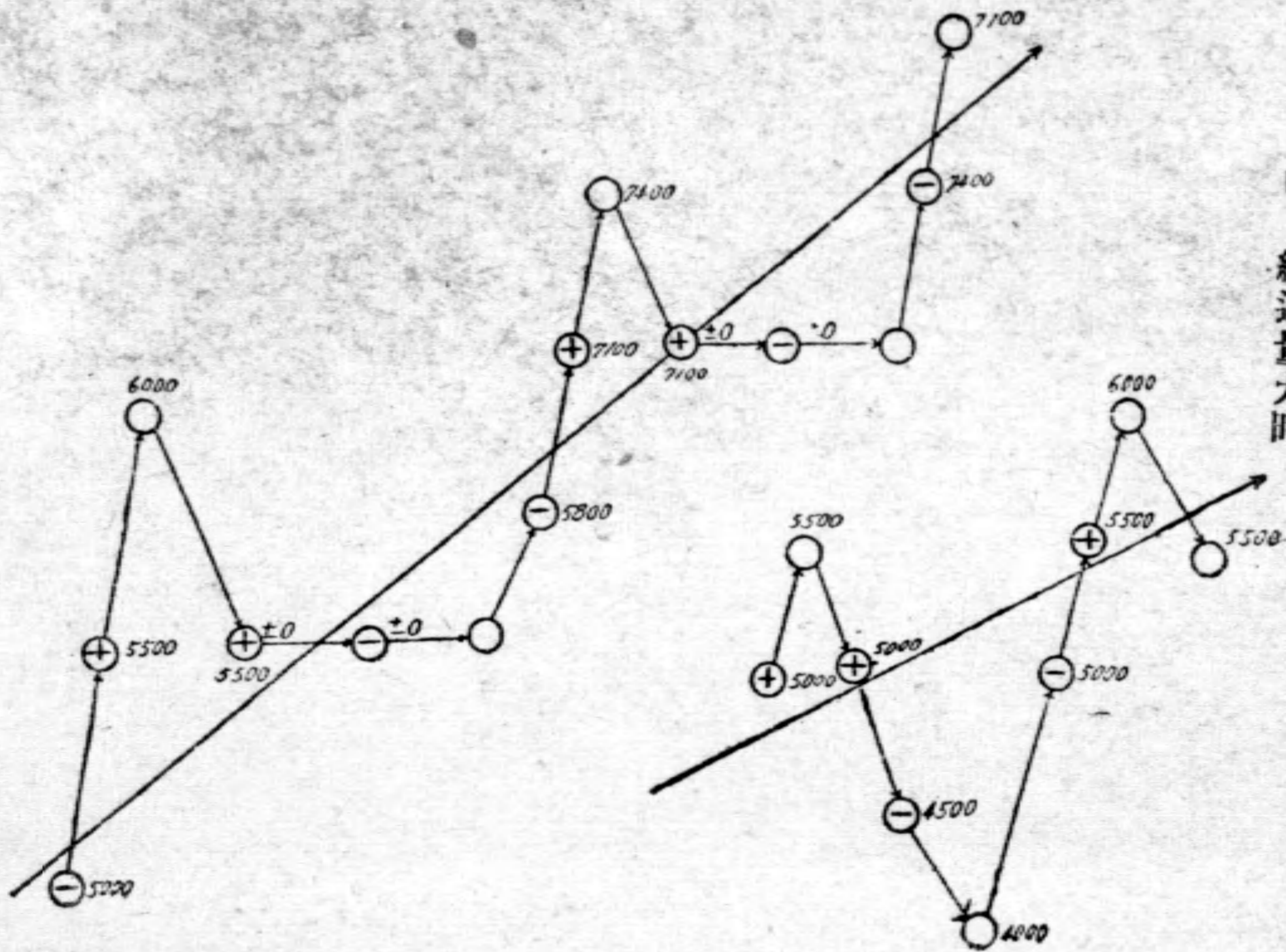


例二

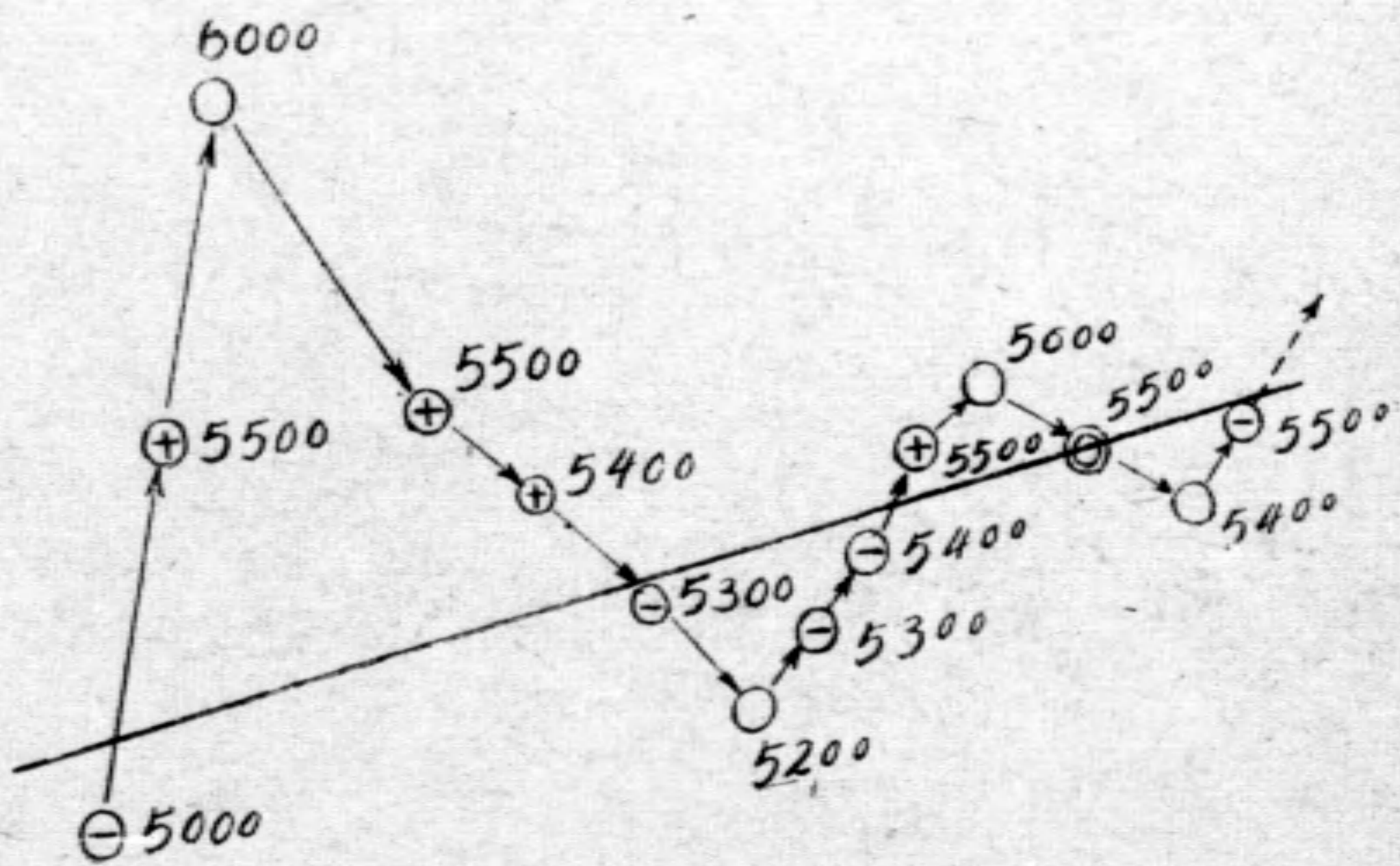


第三節 目測二段射擊距離修正法之圖解

甲、縱速度大時



乙、縱速度小時



丙、橫行時
橫行時，與機測之二段射擊同。

第四節 各種射法混用之一例

其一 條件

10k/7 目測
目標右方行進，遠斜行。

破甲榴彈 方向零 左10

二段射擊

五千 從右待令放——一發
(第一回發射後，立即下其次之
口令)
五千五百 一發

(看見第一之彈着，即下其次之口令)

數距射

向右五
四千五百第一基準級梯二百
一發五秒從右放

一距射

級梯射停止
四千九百
各放一發

效力射 五千
各放一發

數距射 五千遞減一百三距離
各放一發
效力射 遞加一百三距離
各放一發

注意：數距

離試射

之口令

，用「

一發五

秒從右

放」，

最初即

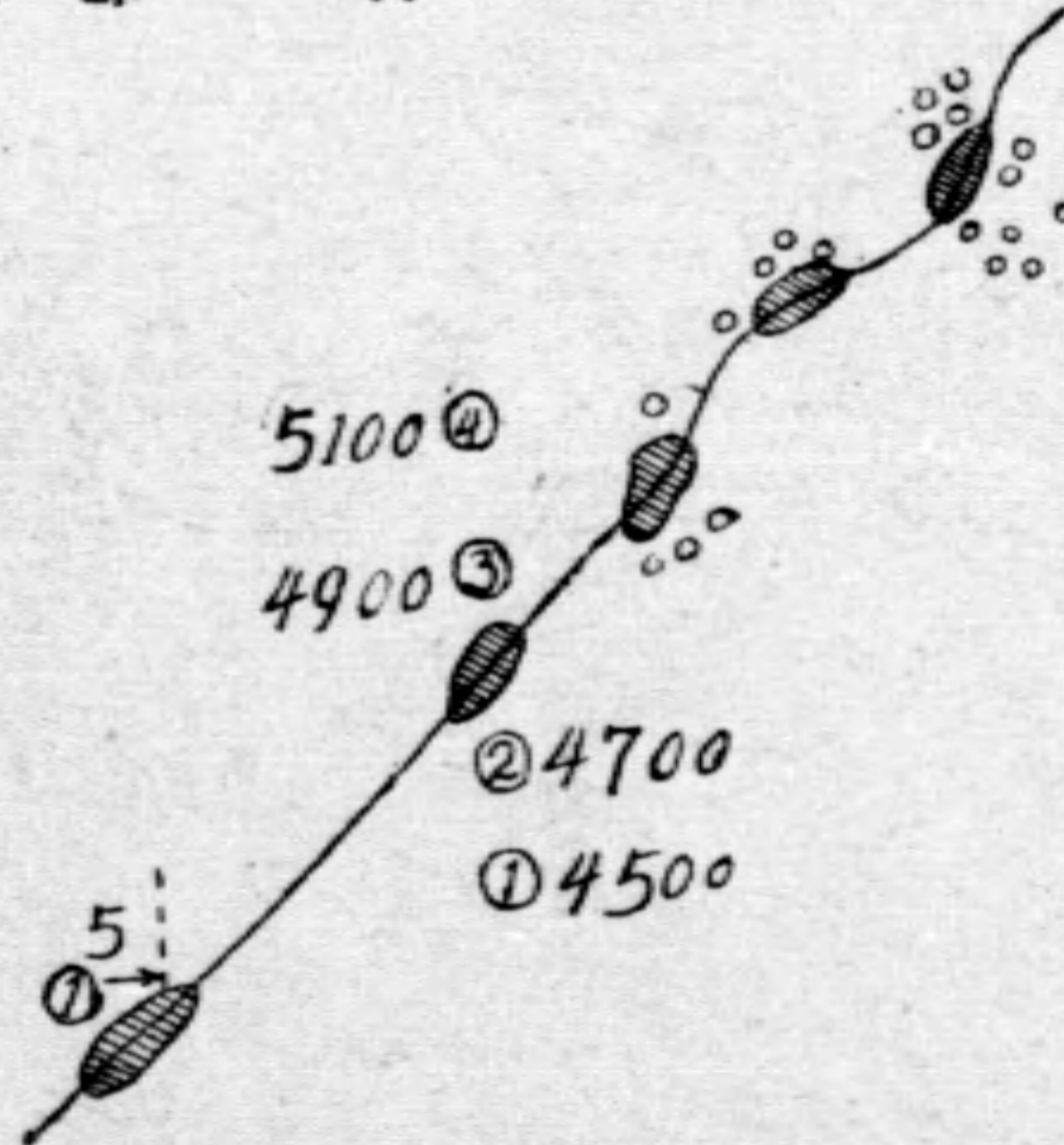
可施行

四門之級梯射擊。

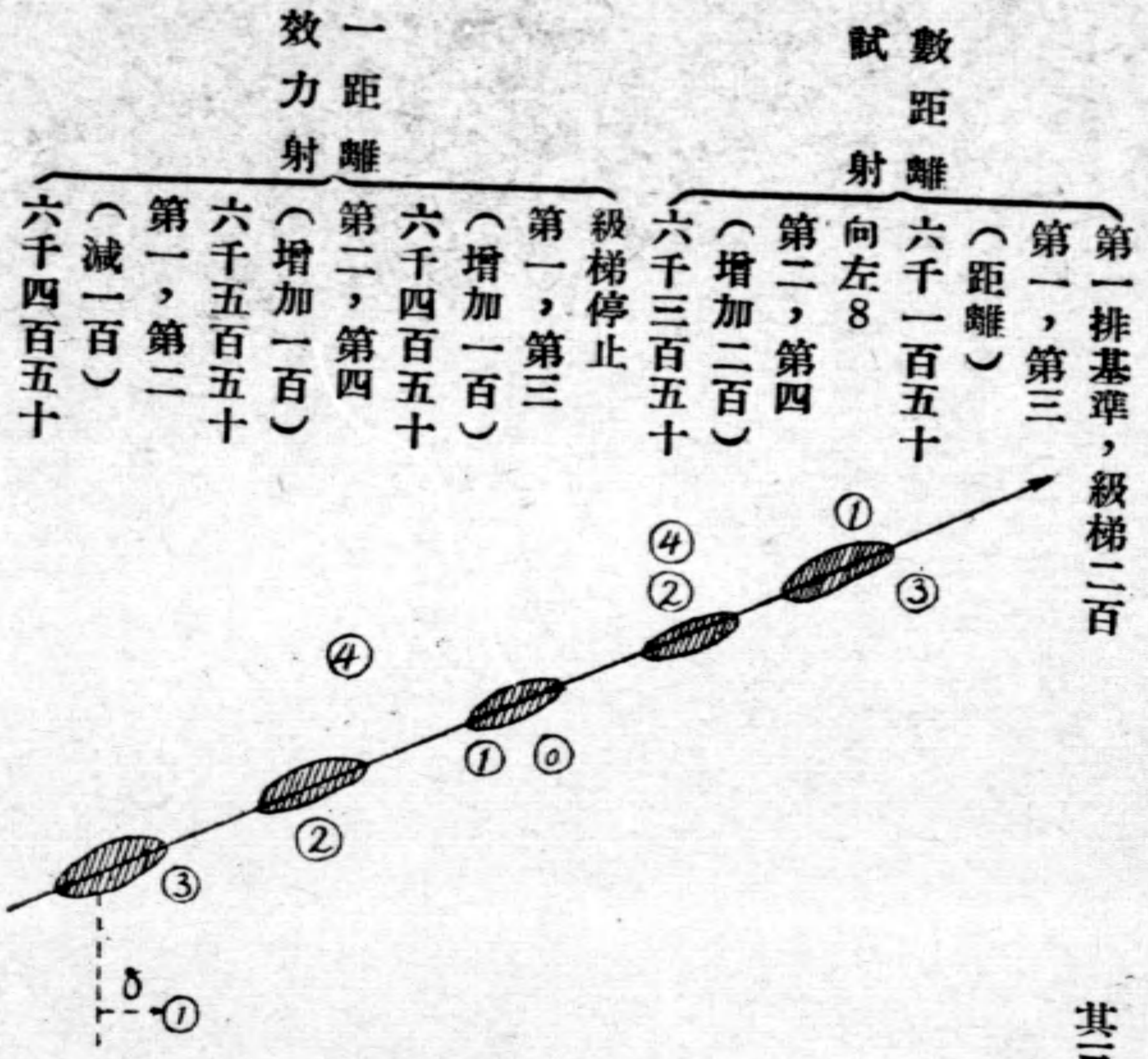
其二

條件

24K 機測
目標在遠右方斜行



目標…… 榴彈 方向 向左 10



數距離射
 六千一百五十
 第一，第三
 (距離)
 第二，第四
 (增加二百)
 六千三百五十
 級梯停止

效力射
 六千四百五十
 第一，第二
 (減一百)
 六千五百五十
 第二，第四
 (增加一百)

其三 條件 15k/7 機測

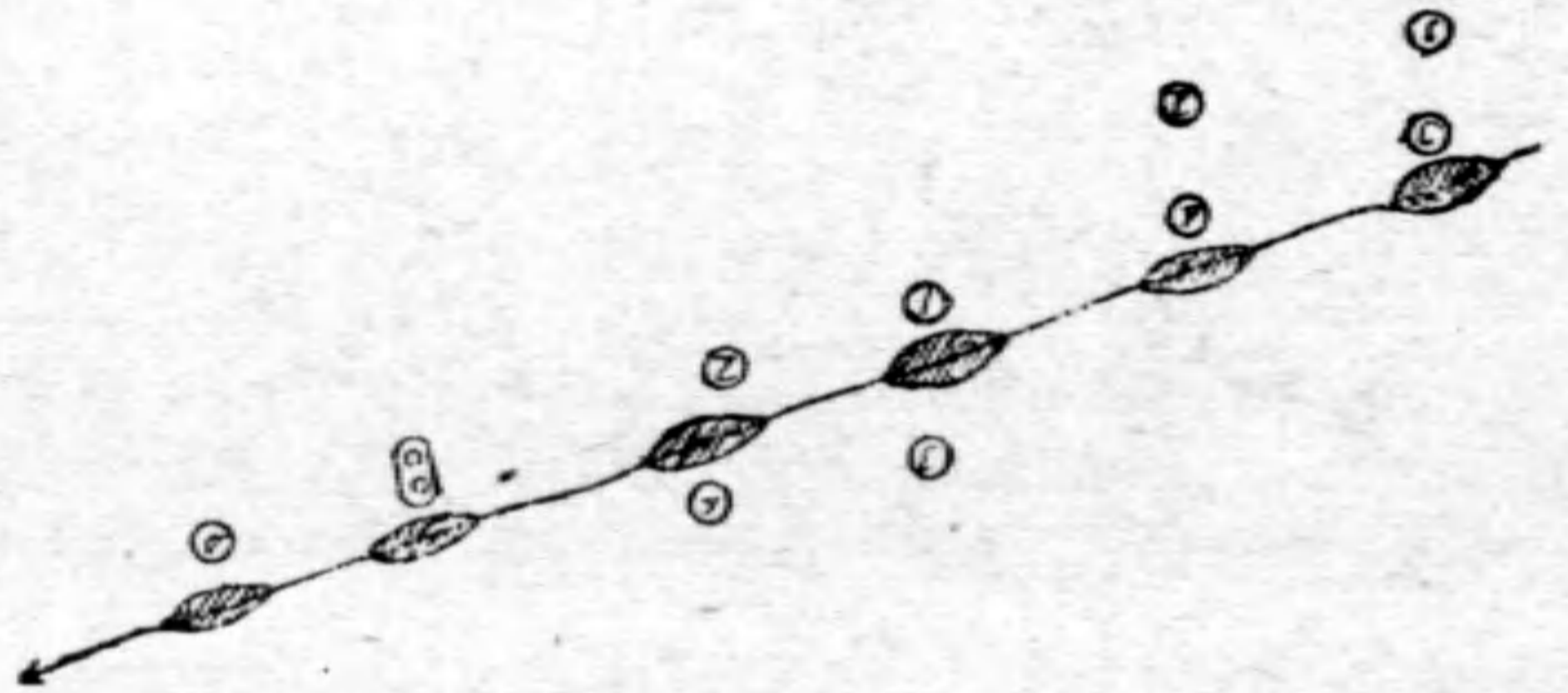
目標…… 破甲榴彈 方向向左 10
 目標在遠右方斜行，稍施蛇行。

數距離試射之二段射擊

第一，第三
 (於第一，第三之發射直後)
 八千一百
 第二，第四
 (距離)
 八千一百五十
 (觀測第一，第三之彈着後)
 (增加二百)
 第一，第三 八千四百
 (第一，第三之發射直後)
 第二，第四 (距離)
 八千四百五十

數距離效
力之二段
射擊

- (觀測第一，第三之彈着後)
- 級梯一百
- 第一，第三 (距離)
- 八千五百五十
- (第二，第四觀測後)
- 第四 (距離)
- 八千六百
- (第一，第三觀測後)
- 第一，第三 (增加一百)
- 八千七百



第七章 照明彈射擊及對潛

水艇之射擊

第一節 照明彈射擊之用途

海岸戰鬪照明彈射擊之用途，有如次二種：

- (1) 以敵情搜索為目的時行之；
- (2) 以射彈觀測為目的時行之。

依照明彈射擊之敵情搜索，係限於被限定的小區域之警戒搜索。在射程短小之火砲，又兼橫方向上照明界甚狹小之砲彈，欲行廣地域之搜索，已屬不可能，而在準備彈數之關係上亦為困難之事。

小地域為照明而施行之射擊法，可準射彈觀測時行之。

第一節 照明射擊實施上之注意

(1) 炸點之前後位置

依從來的實驗，炸點若不在目標前後約三百公尺以上時，則不能照明目標；野砲及15K之照明彈，若各以最大射程射擊時，其炸點內之目標及射彈，能明瞭觀測。

(2) 炸點之上下位置

如射表所示之炸高，大概適當；若將炸高低下，則照明度雖大，而照明時間與照明界則減小。

(3) 炸高之修正

宜以高低角修正之；若以信管修正，則因至炸點之距離之伸縮而不利。

(4) 炸點左右之位置

炸點雖有導在觀目線上之必要，然須顧慮目標之移動，應照明時間與照明界之程度，導至目標行進方向之稍前方；此際依風以移動炸點，亦不可不加以顧慮；蓋以規定炸點左右之位置，從理論上去探討，非常困難，依炸點觀測之結果，或依觀測者當時之判斷以修正之，則確近事實；故依實彈射擊，以使之熟習，實為必要。即照明彈射擊中，砲臺長須特別注意指導射擊，以規正炸點之左右位置。

(5) 發射速度及其所要之火砲數

顧慮目標之橫速及照明彈之傘張開後，依風移動照明劑於橫方向之關係，不斷的照明目標而決定所要之火砲數；但在實驗上，最少須使用二門；至其發射速度，一分間，一門之發射數，最少須在四發以上。

(6) 信管之測定

因常時行最大射程之射擊，故所整備之彈藥全部，可測定最大之分畫數。

第二節 對潛水艇之射擊

甲、對潛水艇之射擊法，須以下列諸條件為基礎：

1. 目標之狀態

露頂潛航（潛望鏡約露出水面二呎之潛航）之狀態，其潛望鏡之露出時間，通常極短。晝間敵於我砲臺前，行半潛航（即露出司令塔之半潛航）或水上航行之事，可暫決定其無有。

2. 使用火砲

通常為中小口徑之速射加農砲。

3. 得射擊之時間

敵艦察覺我之射擊，即立刻全部潛航，以至於不能認識其所在，因而即行長時間之射擊

，亦無效果；故射擊每以至短時間而終。

4. 試射

如前所述，因係所謂瞬間目標，不得實施試射。

乙、射擊開始諸元之決定

方向

1. 有間接瞄準之準備，即附與測定觀測所之方向角；又某砲若發見目標，則以其方向角，附與其他各砲。

2. 於砲臺之對岸（或海上之岩，浮標等），豫設數個標點，以此等標點為基礎而附與方向角。

3. 以某砲之目標發見者，自行照準發射，其他各砲，則使照準其彈着之水煙，行所要之修正。

距離

距離依機測或目測行之；但為使目測之精度良好，有豫先講求各種手段之必要。

丙、發見潛水艇潛望鏡之可能距離

波靜無霧時，於標高六十公尺之觀測所，用「八八式主測遠機」，「砲臺長鏡」，「探見眼鏡」（十公分），「八九式剪形鏡」，「重砲剪形鏡」等，各十公里內外之航行「呂號」潛水艇之潛望鏡，得確實認識之。

四公里附近之潛望鏡，及五公里內，潛望鏡行進之白波，雖可時時發見，但至六公里時，則認識不清。（以上係民國十九年五月，日本重砲兵學校之演習實驗。）

丁、射法

1. 分火間隔及距離差

分火間隔及距離差，以射彈之方向及射距離公算躲避之約四倍為基礎，故雖依火砲之種類及射距離等，而有差異，但為使實施簡易，通常分火間隔為五十公尺，距離差為百公尺。

2. 射擊法

警 察 月 刊

第 四 卷 第 一 期

目 要

往 事	法 國 的 司 法 警 察 藝 文	二 十 四 年 來 滬 市 新 生 活 運 動 的 檢 討	一 改 良 中 國 警 務 分 配 的 檢 討	女 警 勤 務 的 幾 個 基 本 條 件	警 察 的 幾 個 基 本 條 件	江 寧 兩 縣 實 驗 縣 改 革 公 安 之 經 過	戰 時 警 察 的 任 務	非 常 時 期 警 察 之 「 教 」 「 養 」 「 衛 」 問 題	自 救 與 救 國 的 基 本 途 徑	公 力 為 國 家 服 務 之 要 道	今 年 工 作 的 新 目 標	推 行 新 生 活 及 我 們 的 任 務	國 家 的 危 機 和 我 們 的 任 務	告 滬 市 民 書	公 務 人 員 組 織 與 訓 練 之 意 義 及 其 重 要	國 民 自 救 國 之 要 道	特 載
育 英	吉 人 譯	方 午 天	曾 憲 華	楊 衛 康	安 占 江	張 亞 昭	葉 新 明	楊 正 安	方 國 熙	汪 大 燧	蘇 理 平	蔡 勁 軍	蔡 勁 軍	蔡 勁 軍	吳 鐵 城	蔣 中 正	蔣 中 正

通常用散布射；「第二基準離開八，六千，遞加（減）一百，五距離，一發，「各放」之口令，即其一例。至其射擊地域之決定，則以能遮擊目標為度。

對所望之地域，行一回散布射時，則目標通

常隱沒，將致認識不可能；若尚能認識目標時，即可復行散布射。但此時須應第一回散布射之景况，機敏的施行所要之修正。

（完）

德式軍事測量 (續八十八期)

陳柱一譯

第六章 應急定點

第一節 總則

第五〇一 所謂應急定點，即指軍隊能以其現有之儀器，無需特種器材，如經緯儀，平板儀而能實施其作業者。

第五〇二 應急定點，可按下列方法決定：

1. 圖解法
2. 計算法
3. 圖解與計算聯合法

第五〇三 幫助應急圖解圖根之基礎如次：

不同比例尺之地圖及點圖（圖根點圖）；
幫助應急計算法之基礎為座標。

第五〇四

按現有之基礎，極力求其能達到之精度，此種精度，除受方法之影響外，大半由局地情況而損益。

關於地圖產生之知識，及各地圖點不同數值之識別，實為必要！

第五〇五

至應急定點各方法之如何應用，甚難得一總括有利之規則；因其方法甚有關於戰術及技術之觀點也。

測量時，無論其線之長短，須求其精準，此不問其為圖解法，計算法，或西法之聯合使用，均為有利。

作戰時常因時間缺乏，而先須交付大概之決定，此決定必須在射擊期間修正之。遠大之射程，強制地域上精準謹慎之。

操作，調集測量連以檢查應急測量之成果，常為合宜，但以不妨害測量連之其他任務為限。

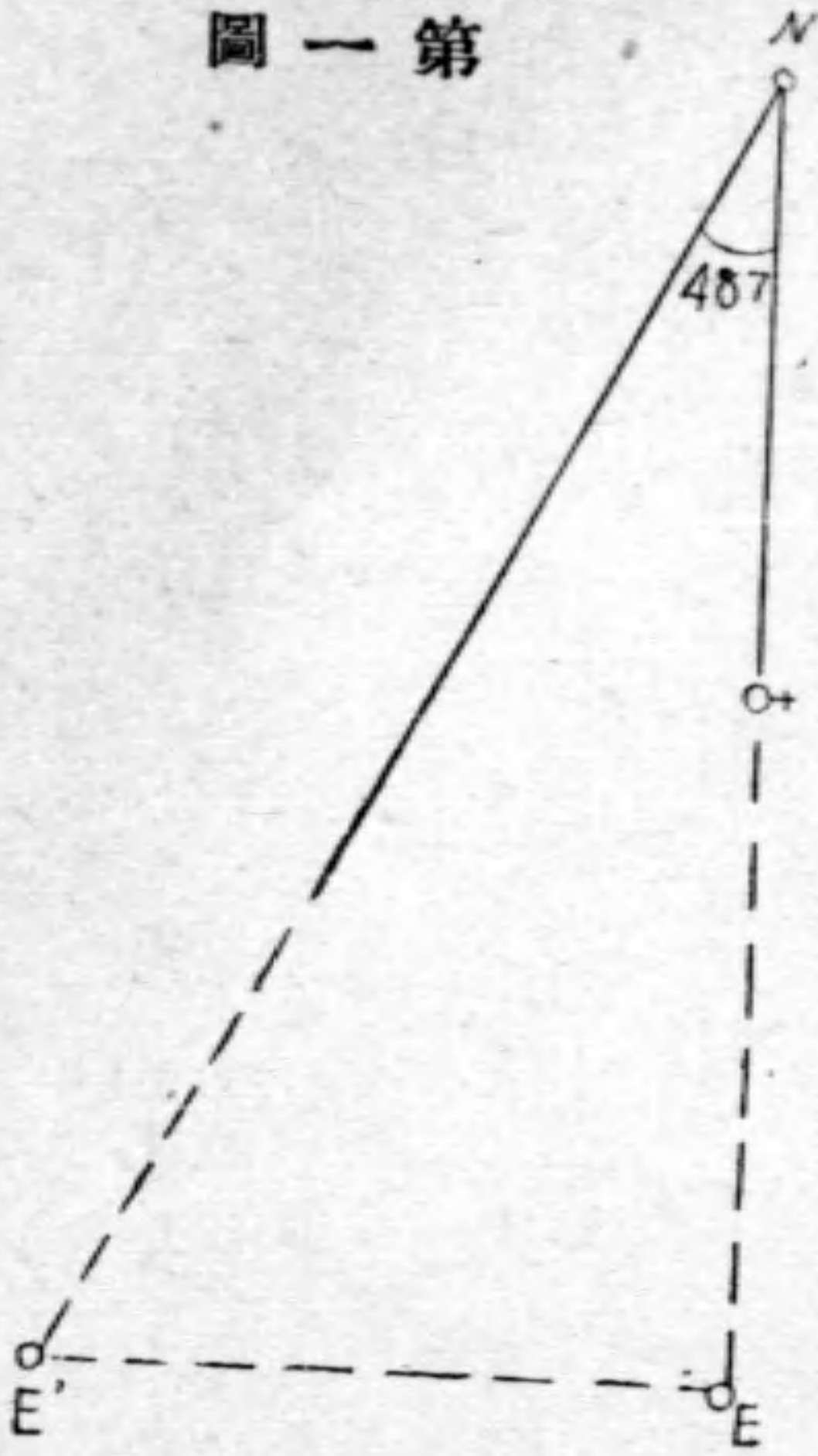
第二節 應急圖解法

第五〇六 楔狀而又尖銳之硬鉛筆，極尖之圓規（金屬尖頭），及優良地圖測角儀等，為圖解法成果良否之先決條件。

距離測量見第二〇一至第二二一，及第二二八至第二三〇。

地圖測角儀，供角度轉記之用；此種儀

圖 一 第



器不宜用於精準測量，且其角應按下列方法記載：譬如有直線 Z_1O_1 ，擬在 N 記 487 密位之角度（第一圖）。

將直線 Z_1O_1 延長至 10 公分，並在終點 E 設置一垂直線；在此垂直線上，將 487 密位正切函數之 10 倍自然值，依公分數記入至 E' 為止。將 N 與 E' 聯合，則 487 密位之角度適在 N 正確構製矣。 NE 愈長，則構製愈正確；故 N 常選以 10 單位大，並因垂直線 EE' 所記入之正切線值，以 10 乘之即得。

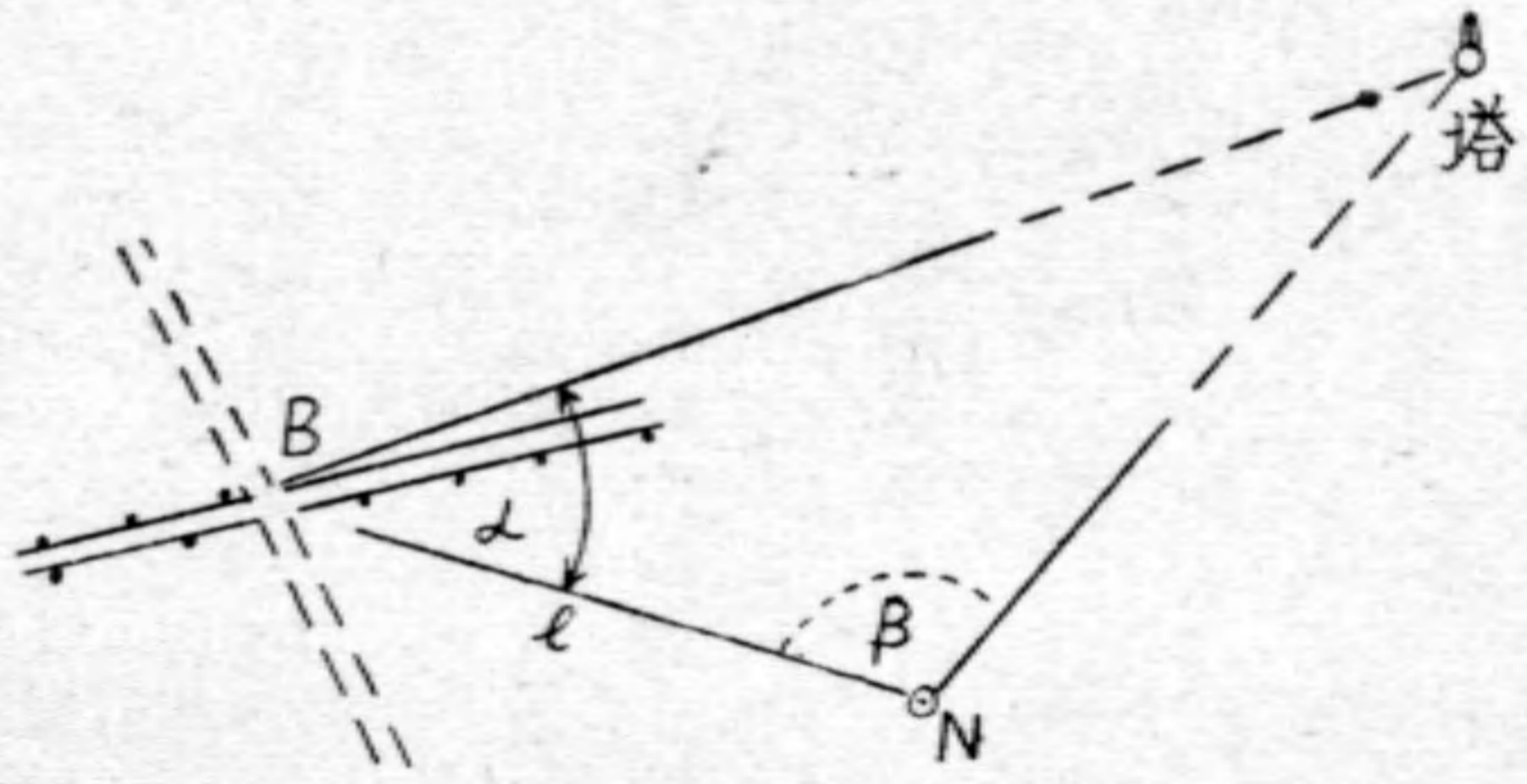
第五〇七

子、直接附加於一點或由一地圖點推算砲連之零點假定為 N ，擬在其附近以叉路 B 為確實地圖點，此點在地形上亦可正確決定，並由此出行，既可看見寶塔 B ，亦可看見零點 N （見第二圖）。方向盤整置於叉路 B 上，並測寶塔與零點間之 α 角，及其距離 e 。將已測量之

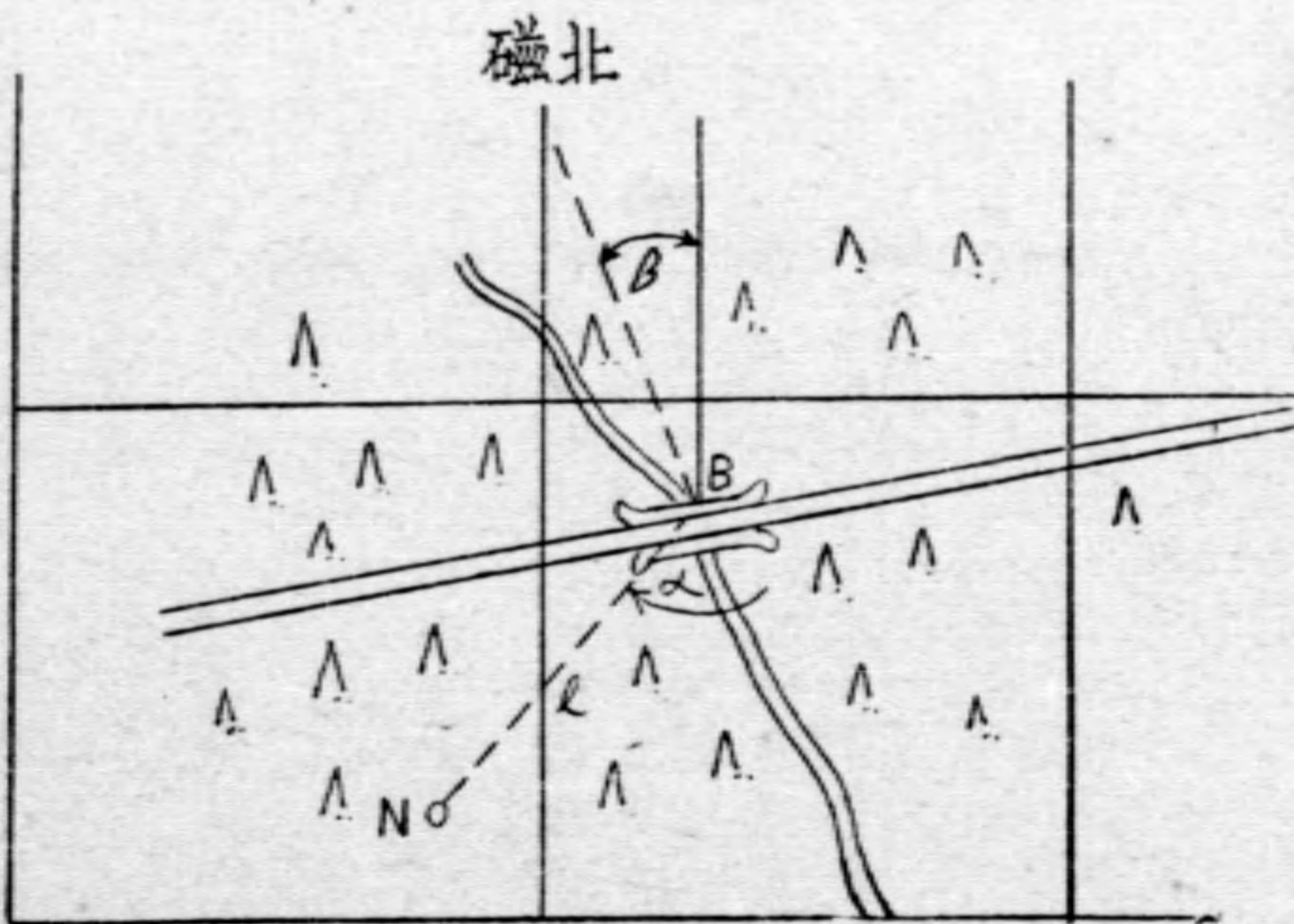
第五〇八

角值轉載於地圖上，並記載測量之距離
 e 於 B-N 邊上，如是，即得所求點 N。
 爲便于檢查起見，可於地形上及在地圖
 上測量 B 角以證明之。
 假定 N 爲在密林中之零點，擬在其附近

圖二第



圖三第



以 B 爲流水與陸路交叉之惟一確實地圖
 點，由 B 可以視見零點；而此地圖亦即
 有一方格眼網（見第三圖）。

將方向盤整置在 B 點上，藉磁北之幫助
 ，測量磁北與 N 間之 α 角；此角至少須

第五〇九

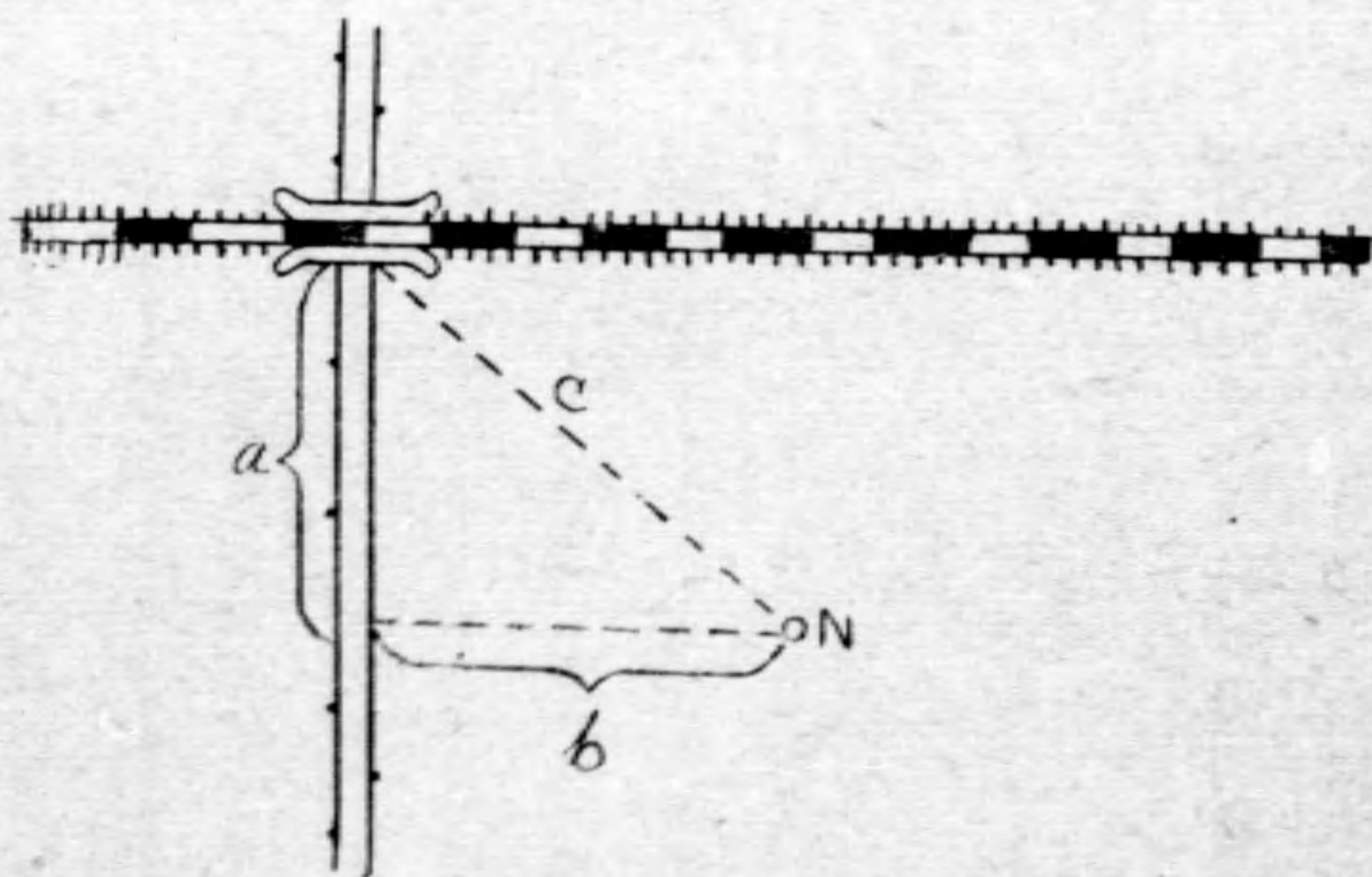
測量三次，並取其所測之平均值，然後再測其距離 $e(B-N)$ 。在地圖上由 B 點描繪一平行線垂直於方格線，設對方眼北之磁針偏差（第五六五） $\frac{\text{測出}}{\text{測出}}$ ，則彼 $\frac{\text{測出}}{\text{測出}}$ α 角 $\frac{\text{測出}}{\text{測出}}$ 。其由如是所產生之方位角，記載於由 B 點所描繪之垂直方格線傍；其餘之邊，即為向 N 點之方向，此 N 點可由 B 點出行，經記入距離 e 而得之。

此處因不能實施檢查，故須謹慎操作。地圖上如無方格眼之印刷，則由 B 點藉地圖上下邊所印之經度分值描繪一地北線。設磁針偏差偏角（第五六五） $\frac{\text{測出}}{\text{測出}}$ ，則彼 $\frac{\text{測出}}{\text{測出}}$ α 角 $\frac{\text{測出}}{\text{測出}}$ ；將其如是所產生之角，記載於地北，其餘下之邊同樣為向 N 點之方向。

設砲連 N 在兩確實地圖點之附近，譬如附近一道路及離鐵路橋不遠之處（見第

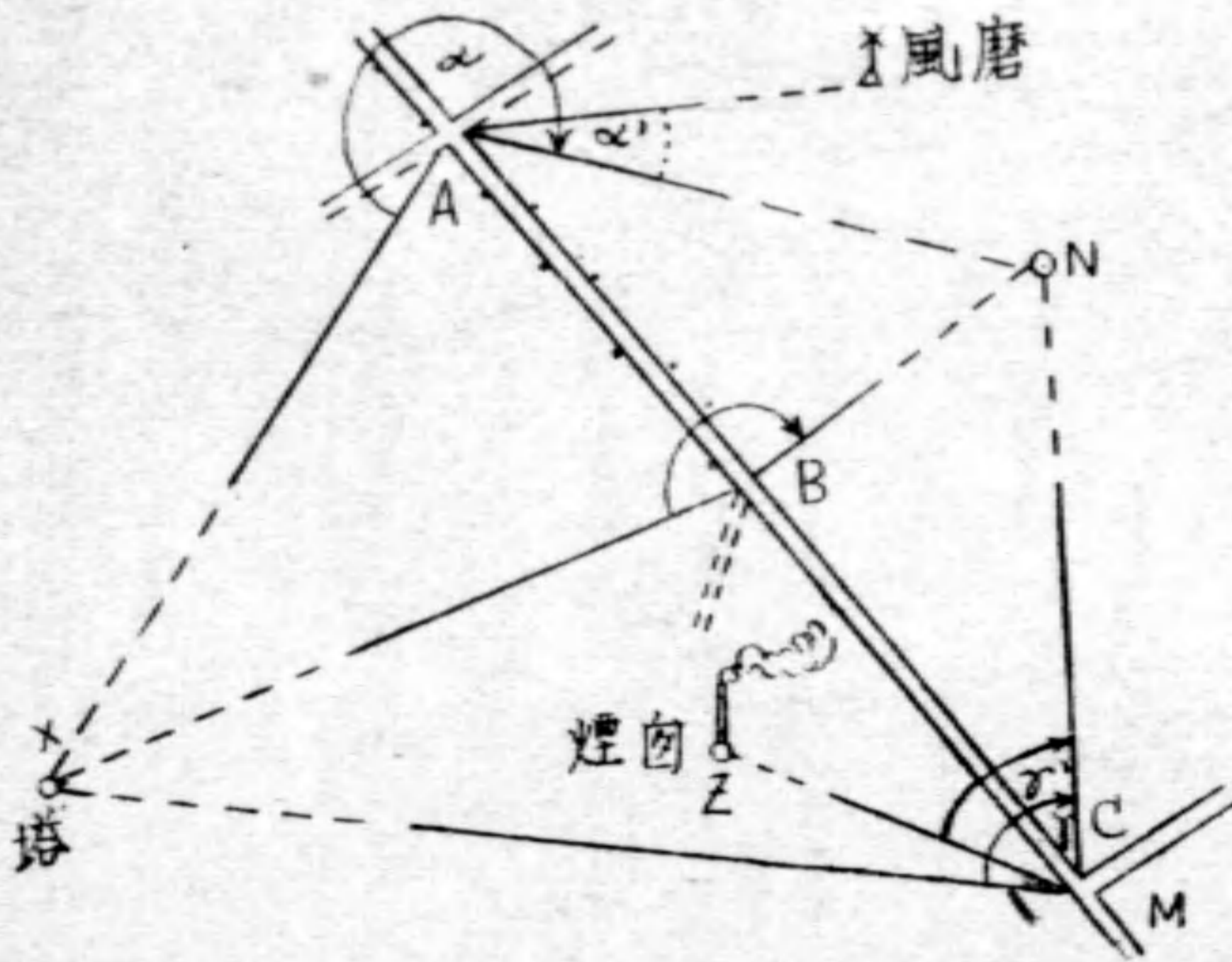
圖 四 第

四圖）。



在道路上測量由鐵路橋中心至對零點 N 成直角形之距離，及由此處至 N 點之距離；將兩距離（ a 與 b ）按直角之規視載入於地圖，遂因此而得 N 點。

圖五第



爲檢驗起見，可於地圖上量取距離 c ，與地形上所測者比較之。其距離 a 與 b 在此種測法中（第二〇一）不應超過三百公尺，不然，則此點之決定，極無把握。

丑、前方交會法

第五一〇

假定由地圖點 A, B, C 既可視見寶塔，亦可視見 N （見第五圖）。用方向盤在地形上測量 α ， β 與 γ 角，並將其值記載於地圖上；如是，則經各不固定邊之交點而得 N 。

此處各三地圖點角，不必同樣由第四地圖點，如寶塔，出行測量，至接合點可任擇一地圖點（在第五圖中以 α' 與 γ' 表示之）；其條件僅爲所選擇之接合點，亦須於地圖上能確實認識爲限。

第五一一

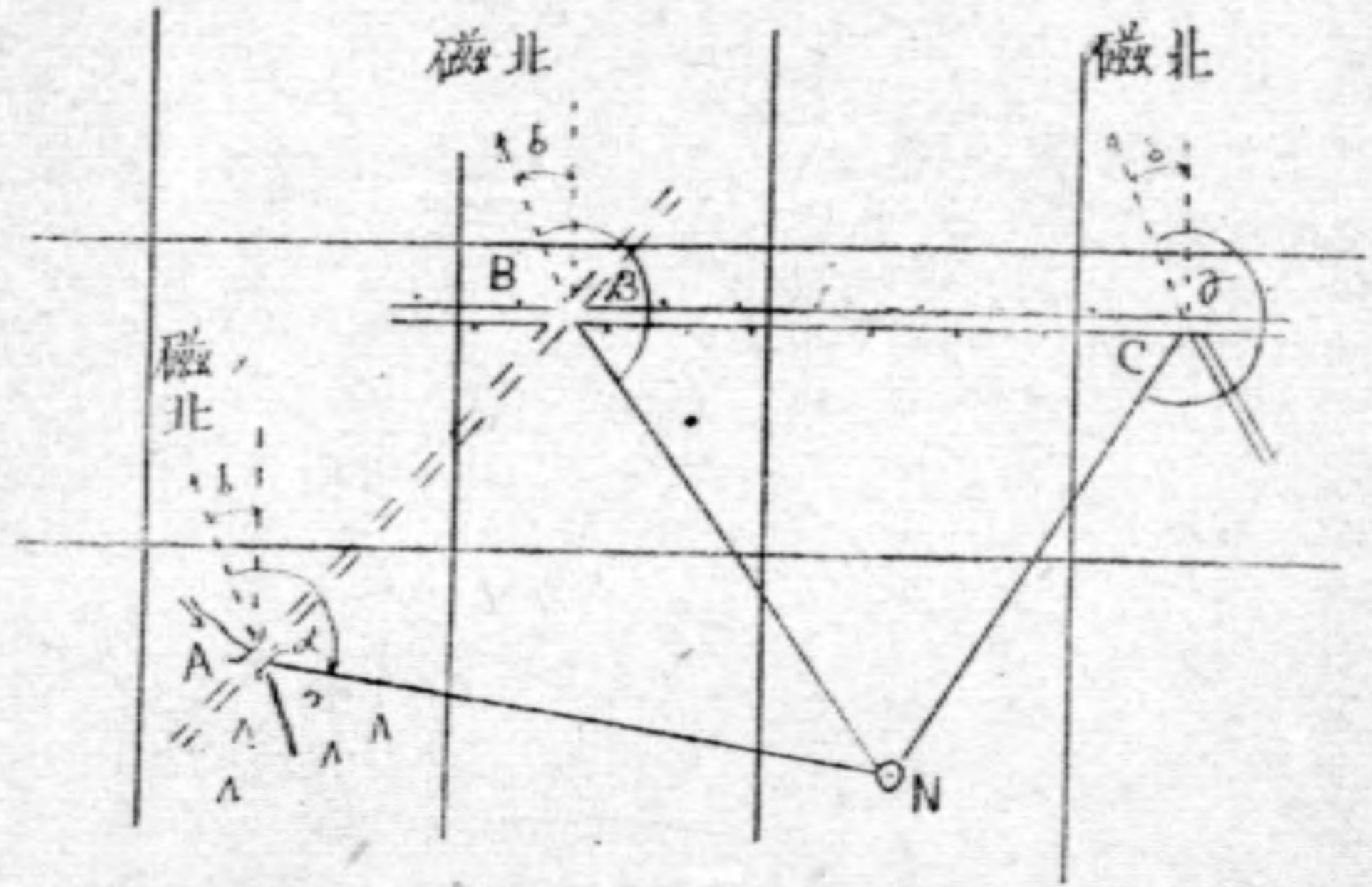
N 在地圖點 A, B, C 之附近，並由此點可以視見 N ，而 N 則不能視見地圖點（見第六圖）。

在 A, B, C 用羅針盤測量 α, β 與 γ 角（至少須取三次測量之平均值），此角

增加 對方眼北磁針偏差角 μ （見

第五六五），並將其所得之方位角，在地圖上由方眼北出行，記入於各地圖點

圖 六 第



，如是，則三邊之交點，即為N之地位也。

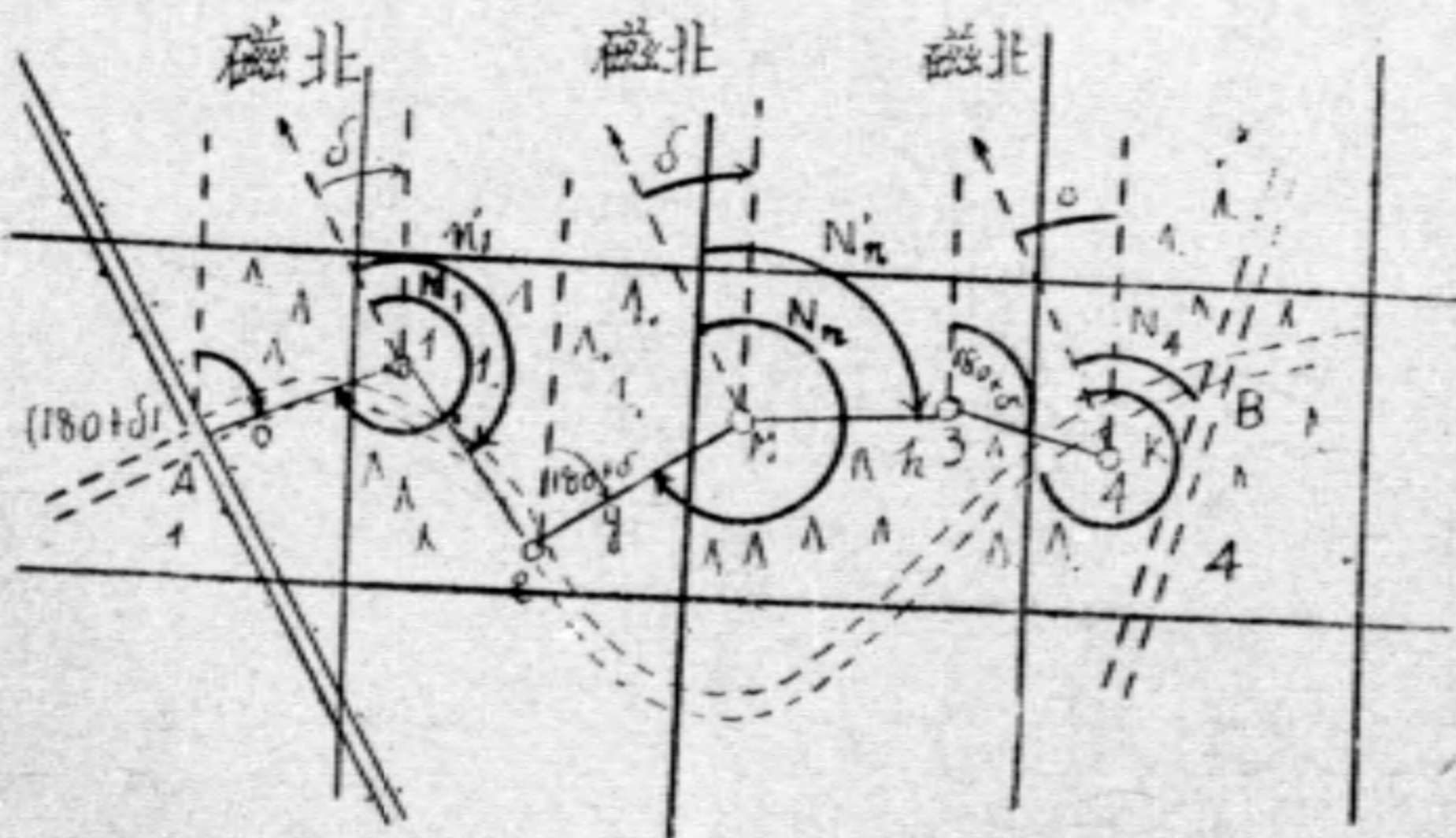
如地圖無方格眼網之印刷，則由地北出行以決定之（見第五〇八）。

寅、羅針道線法

第五一二

設砲連在密林中，而其近鄰又無可為N直接決定之地圖點。此種決定，可藉羅針道線法而成，蓋在兩地圖點（A與B）之間也（見第七圖）。

圖 七 第



在點1. N. 與4 測量 N_1 , N'_1 , N_n , N'_n , N_4

與 N' ，以及距離 e, f, g, h, i 與 K 。惟在 $A, 2$ 和 3 不必測角，蓋在 A 之必需角等於 $Z_{1-1} (180^\circ + \delta)$ ，此亦與 $2, 3$ 之情況相同。

記載角值與距離於地圖上，則由 A 點出行，以 $Z_{1-1} (180^\circ + \delta)$ 與 e ，可以尋出點 1 ；以 Z_{1-2} 與 f ，可以尋出點 2 ；以此類推，至 B 點為止，羅針道線法之情況，如無錯誤，則必達於 B 點。設羅針道線法不能正確終止於 B 點，則用透明紙將其誤差分配於各點（見第四四九）。

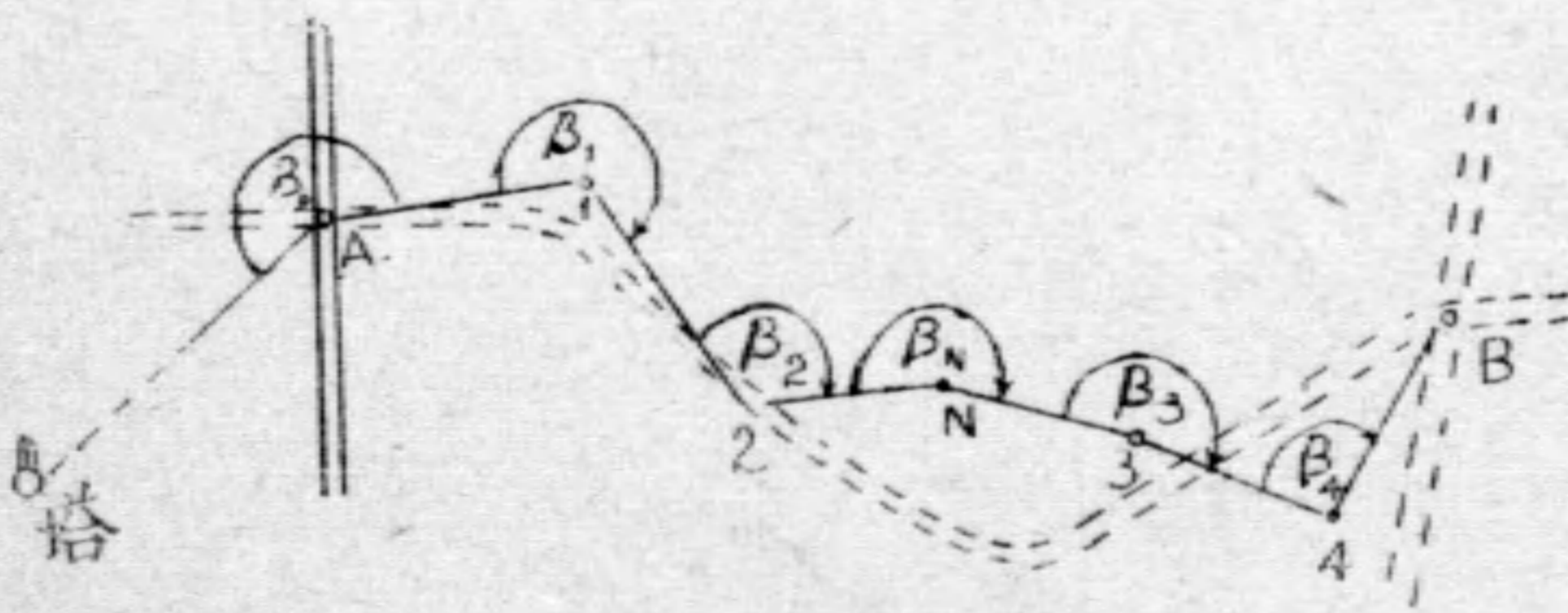
如地圖無方格眼網之印刷，則將其測量角按地北以標定方向（關於精度，見第四五九，五六二與五六三）。

卯、道線法

第五一三
假定砲連在密林中 N 之處，而 N 之近鄰又無任何地圖點可以應用，在此種情況

中，設由 A 出行，可以見一地圖點如第八圖（作為接合點）時，則此 N 可藉道線法以決定之。

圖 八 第



道線法在以 A 點閉塞於另一地圖點，例如寶塔，並須測量各屈折角及各距離；

第五一四

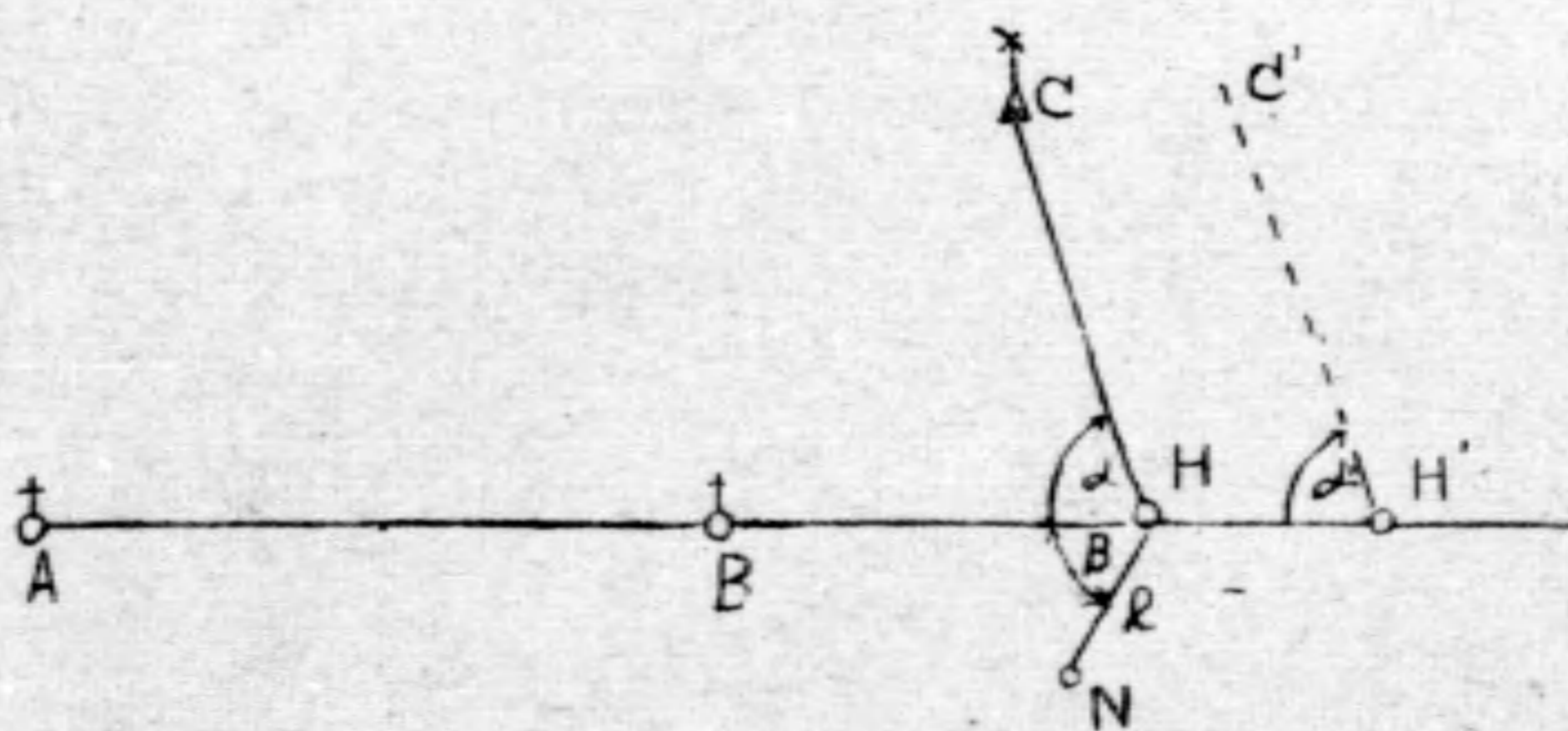
記入地圖上時，則由A依接合圖點寶塔開始。終點誤差之平均，與羅針道線所操作者相同。

壬、側方交會法

假定由N出行，不能視見任何地圖點，但在N之傍描繪地圖點A與B，可得一幫助點H，並由H出視可以看見A、B、C與N（見第九圖）。

現在H點測量 α 與 β 角，在地圖上連接AB兩點，將 α 角記載於描繪直線AB之任意一點H'，並經C行長一平行綫於 α 角之不固定邊，此平行綫與A-E綫之交點即為幫助點H；將 β 角載入H點，並於其不固定邊記入距離e，則得擬決定點N；此H點亦可立於A與B之間。若祇有十萬分之一之地圖，則此方法可得最安全而且最迅速之成果。至兩地圖點A與B間所求H點之方法，

第九圖



可參閱第四二五。

第五一五

巳、後方交會法

若已知A、B、C三地圖點，並在N用方向盤測量 α 與 β 兩角（見第十圖），則其點之地位已定。

圖 十 第

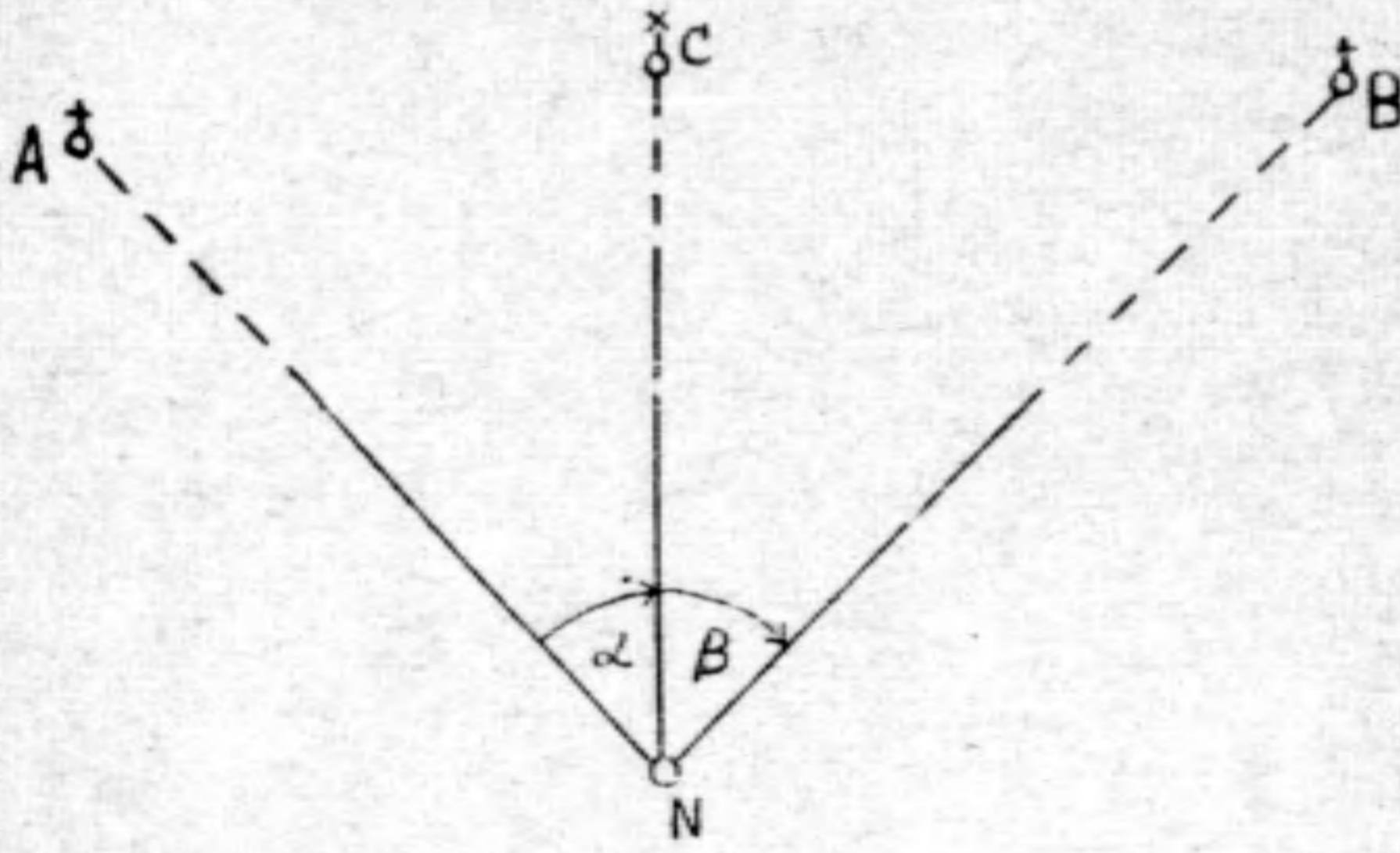


圖 一 十 第

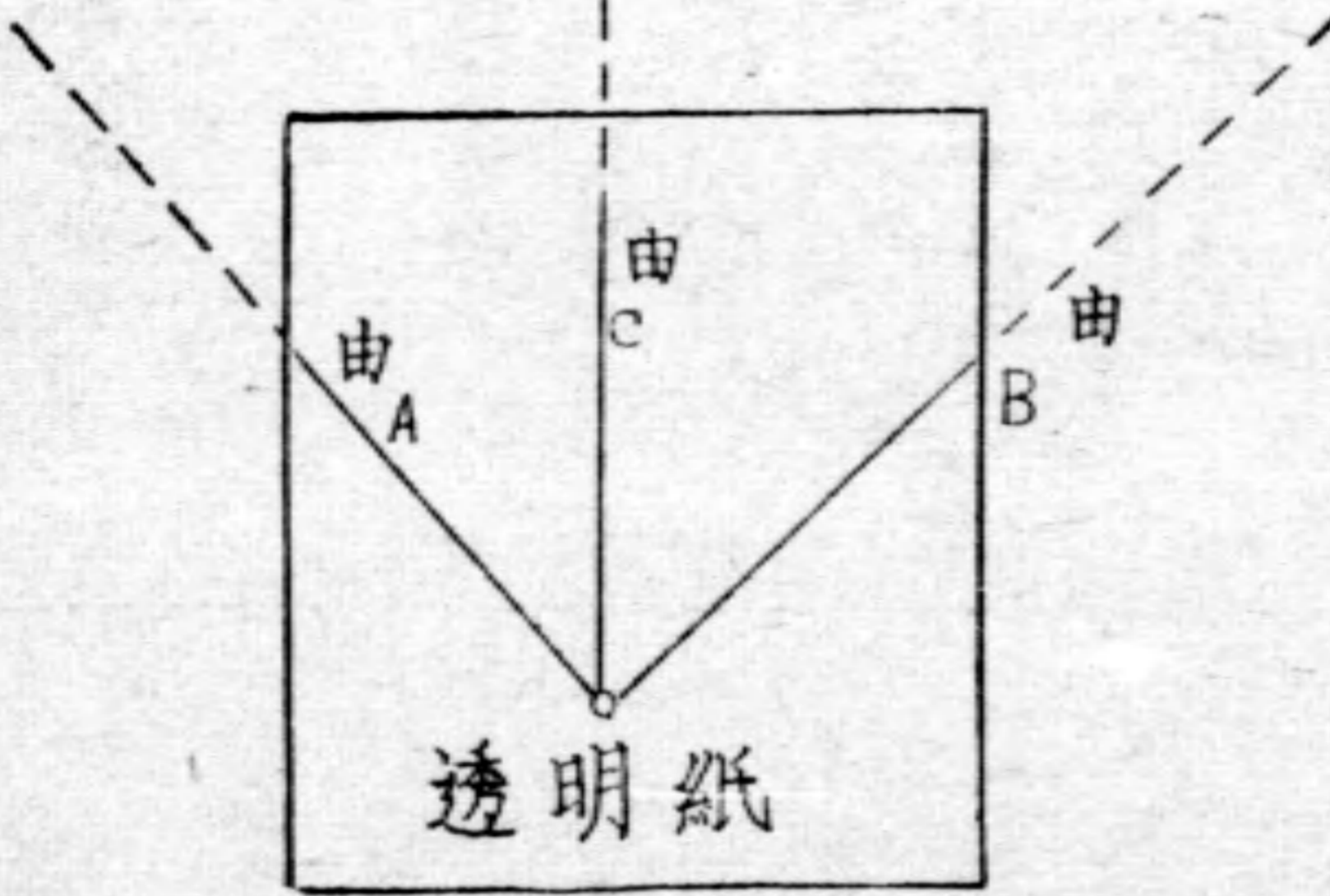
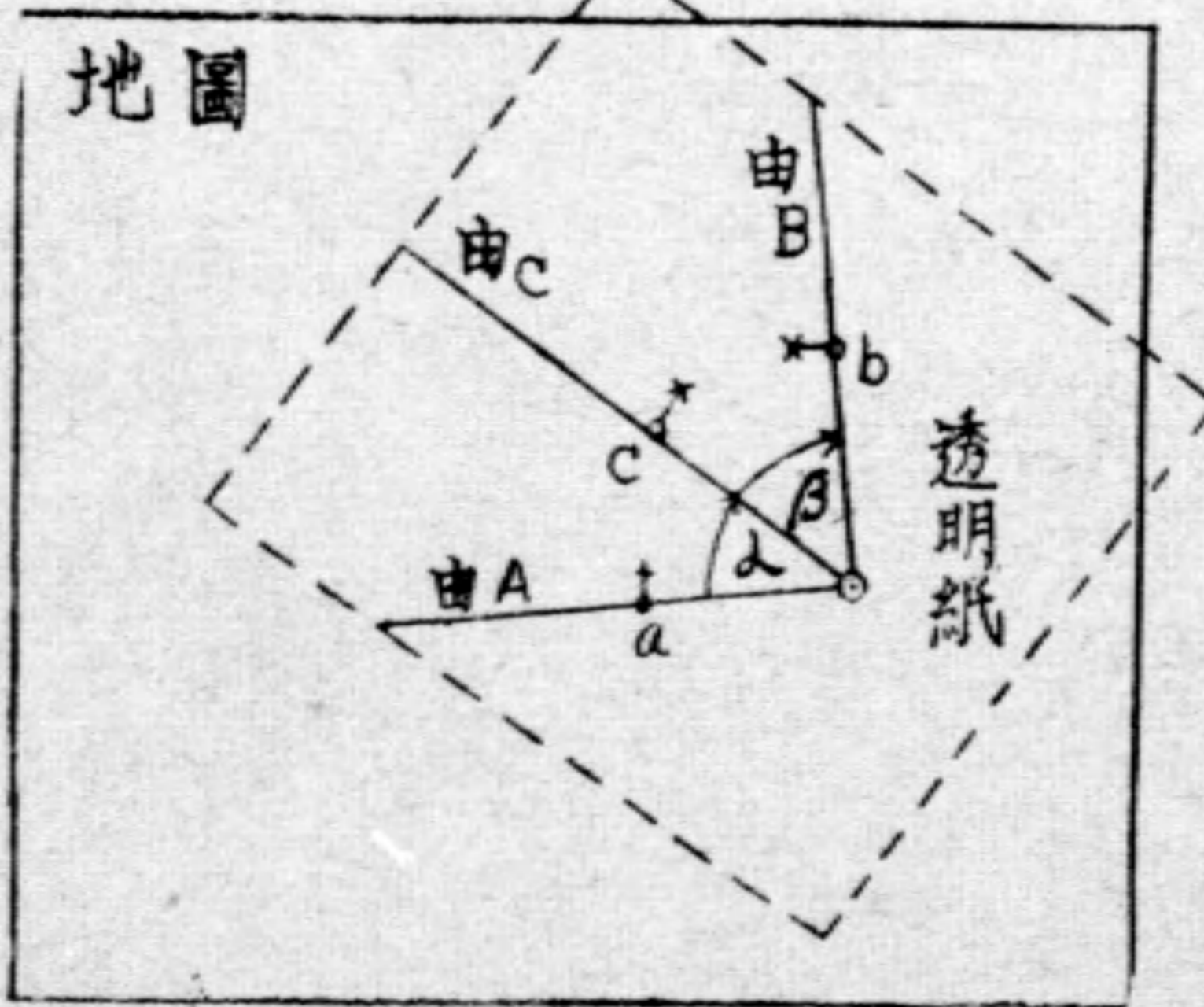


圖 二 十 第



第五一六 此 α 與 β 兩角，記載於N點出行之透明

紙上，現將此透明紙安放於地圖上，並

如是推移，至實地上之點ABC相符之

圖點abc在地圖上由其角所屬之邊確

實交切爲止。如是，則N點即表示測點

第五一七

，此點可用尖針在透明紙上劃一小洞於

地圖中（第十，第十一，第十二圖）。

無論使用何種後方交會法，必須選第四

點以檢驗其方向。

設測量 β 角時，以 β 點而誤爲 α 點，則

所應得之 β 角而誤爲 β' 角；如將透明紙

上 α 與 β
角與地圖

點A B C

相合，則

不能得N

而得N' (

第十三圖

) 矣。

設此處尚

有第三角

，例如測

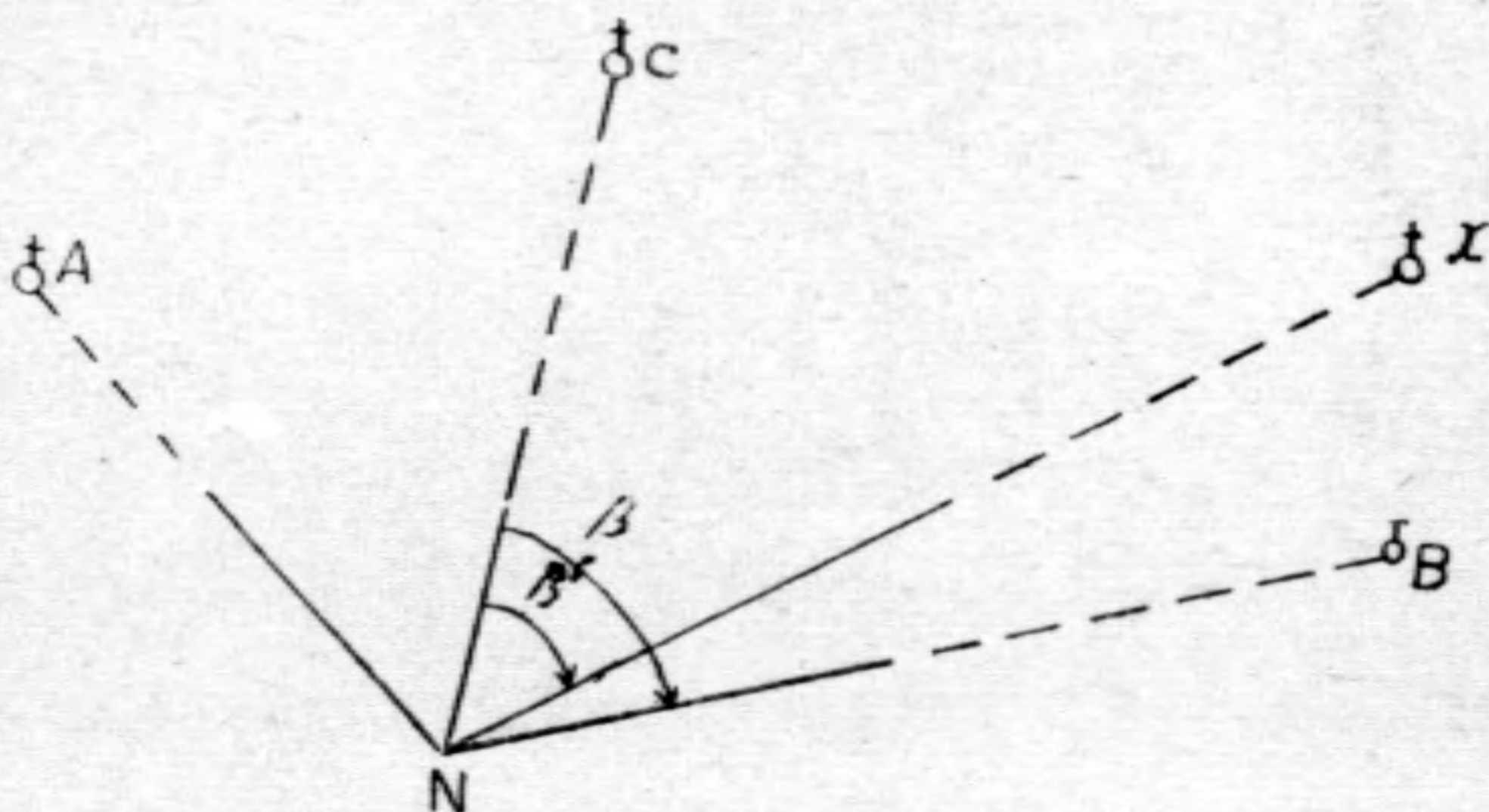
量B N D

，則其方

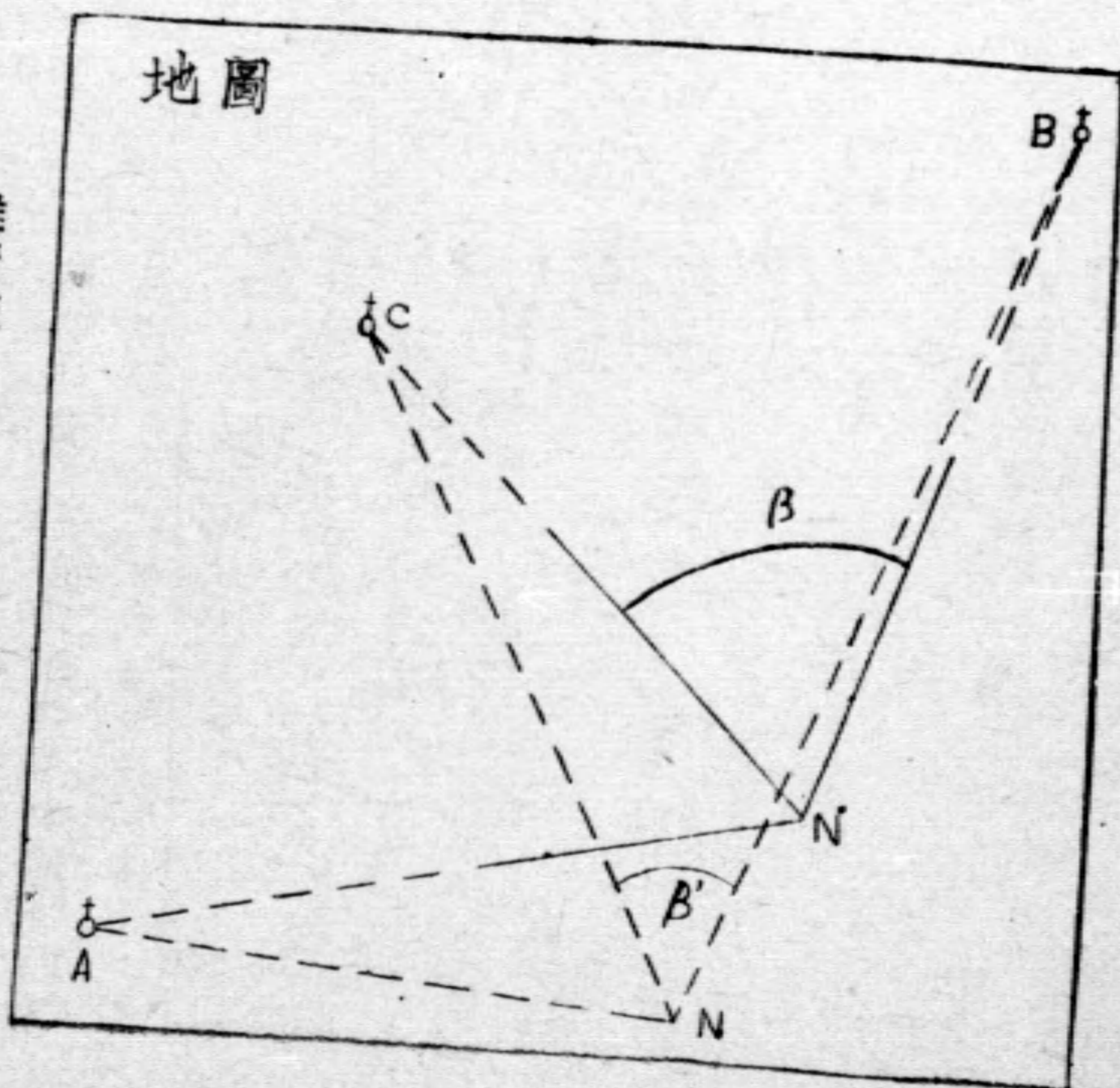
向祇能在各角正確測量時，始能向D點
經地圖點D穿過；是故第四方向之使用
，實為非常重要。

第五一八
A. B. C. D. 四點，以選擇寬廣者為佳，不
然，如蛛網式甚為微小，既難適合，又

圖三十第



地圖



難精確。關於點之情況，見第三二一及
第三二二。

第三節 應急計算法

第五一九 應急計算法，以利用四位對數表之幫助

實施。

第五二〇 計算上必需之公式，則已載於第四章中

；該處所填寫之格式，亦爲此處之標準。

第五二五

順利配置而無陸地測量之援助，此即能於無地圖或無精確地圖之情況用之。

第五二一 用方向盤測角，則見第一三八至第一四一。

第四節 垂直光彈之使用

子 通則

第五二二 在測量之處，按約定之時間而發放垂直

光彈，如是，可使不能觀測之點，藉此向上垂直之光條以測之，遂因此而使其視見。

第五二六

垂直光彈射擊之裝置，由具下列各件之箱所構成：

丑 發射裝置及其彈藥

箱所構成：

信光手槍 一支

清潔桿 一根

夾子 一個

水準器 一個

雙關節木螺絲 一個

第五二三 此法能使陣地戰中，雖在完全不能透視

之地形，而能迅速在自己區域內，爲砲兵，迫擊砲及機關槍以決定重要之配備點。

第五二四 此外，此法在運動戰中，能使聲測連之

測量彈 七十五粒

煙幕彈 二十五粒

測量彈作爲測量之用，煙幕彈能使發射地點容易尋出。測量彈發光於彈道上升之線，此線甚似細長拋物弧綫（又甚似直綫）。

寅 對準

第五二七

對準可藉剪形鏡，方向盤或經緯儀而成；爲使容易正確對準起見，則射彈之角速率須在觀測者之前不甚迅速，就是距離不能甚小。射彈之光條，至少在光學儀器之視界內，有半秒鐘之時間。最適宜之距離，約爲二公里至八公里。

第五二八

觀測方向與發射時間須預先告知參觀者，因此，第一彈（煙幕彈）彼等即可立即尋出，第二彈彼等即可預在光學儀器之視界內注視並對準之；至第三彈，則作爲檢查及精細視準之用。

第五二九

對準應在彈道上升最下端而能視見之點執行之。此段之下端二分之三，可爲正確測量之用，由是以上，則彈道分散又有風力影響之弊，因此，須有多數觀測而取其平均值。

第五三〇

爲避免強風之影響起見，可令一人於發射地點使其注意光線道之垂直方向，及由手槍所在方向之傾斜角而消除之。

第五三一

對準精度大於剪形鏡中所察讀之精度。

第五三二

用經偉儀對準，較用剪形鏡對準爲精確；其平均方向差，依經驗所得五公里之距離，約有一——二分。

第五三三

對準可於日中及夜間執行之；在清天光日之下，應將黃玻璃片置於鏡頭上；最適宜之光線，爲入晚黃昏時間；午前常有朝霧發生阻礙；夜間須將剪形鏡之較合絲板照亮；有方格較合絲板之剪形鏡（或有垂直中絲之經偉儀），最適於視

準之用。

卯 偽裝

第五三四

在日中不必有特殊之戒備規則；蓋發光彈在日中僅能由觀測方向及發射時間預先準備之觀測者，方能測之。

第五三八

應急觀測之視準，可用剪形鏡或方向盤執行之；而其製圖則係依據圖解法或計算法而成。

壬 製圖

第五三五

在夜間欲使固定點之測量，不令敵人有觀測之可能起見，應將在各點之必需射擊變換發射，必要時應規定一確實之發射令，交付於各測置人員。

第五三九

設為特種目的，需要較大之精度，則用經偉儀視準，並其製圖，則由按計算法而成。

第五三六

其餘之偽裝，可由別種不屬測量所用之各局地發光彈以成之，或測量側方無關重要之地點，然後由此以決定自己周圍之固定點。

第五四〇

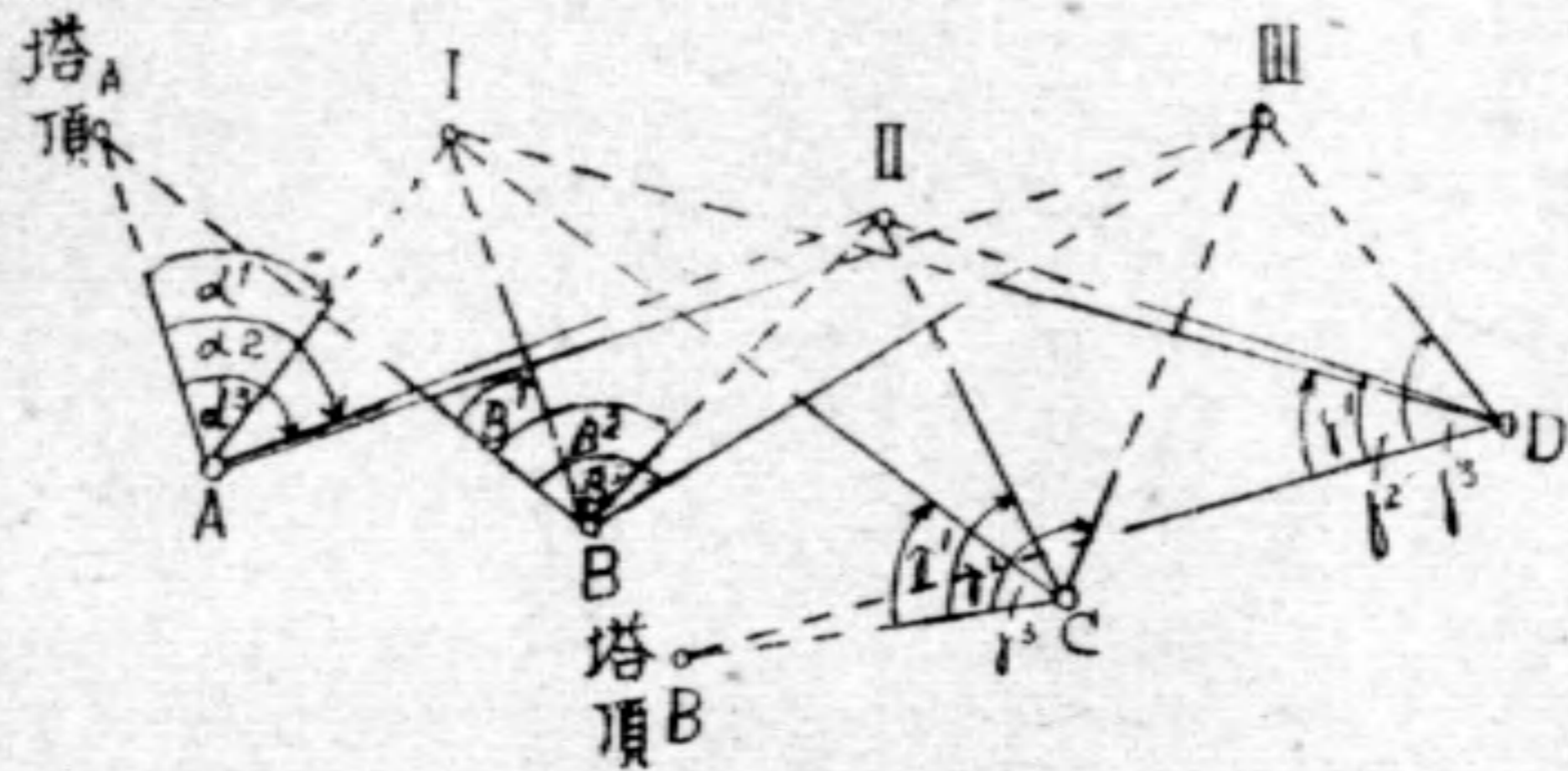
例如：在第十四圖中，以A. B. C. D. 以及塔頂A與B為已知之地圖點，並以I. II. 並為擬測點。

第五三七

發光彈須避免在日中，由甚易觸目之點（如寶塔，高煙囪等）發射，因此種地點亦甚易為敵人所認識也。如欲測入此種地點，則用後方交會法，將發光彈在其他已知點周圍發射，並由擬測點出行

在各地圖點A. B. C. D. 上整置一方向盤或剪形鏡，並在基準方向（A與B向塔頂A，C與D向塔頂B）照準。
零點I在x時發射一煙幕彈，而發光彈則每隔一分鐘發射一次。
零點II開始於x時加十分。
零點III開始於x時加二十分。

圖 四 十 第



第五四一 由 A. B. C. D. 各測角之平均，而得：

在 A 點 $\alpha^1, \alpha^2, \alpha^3$
 在 B 點 $\beta^1, \beta^2, \beta^3$
 在 C 點 $\gamma^1, \gamma^2, \gamma^3$
 在 D 點 $\delta^1, \delta^2, \delta^3$

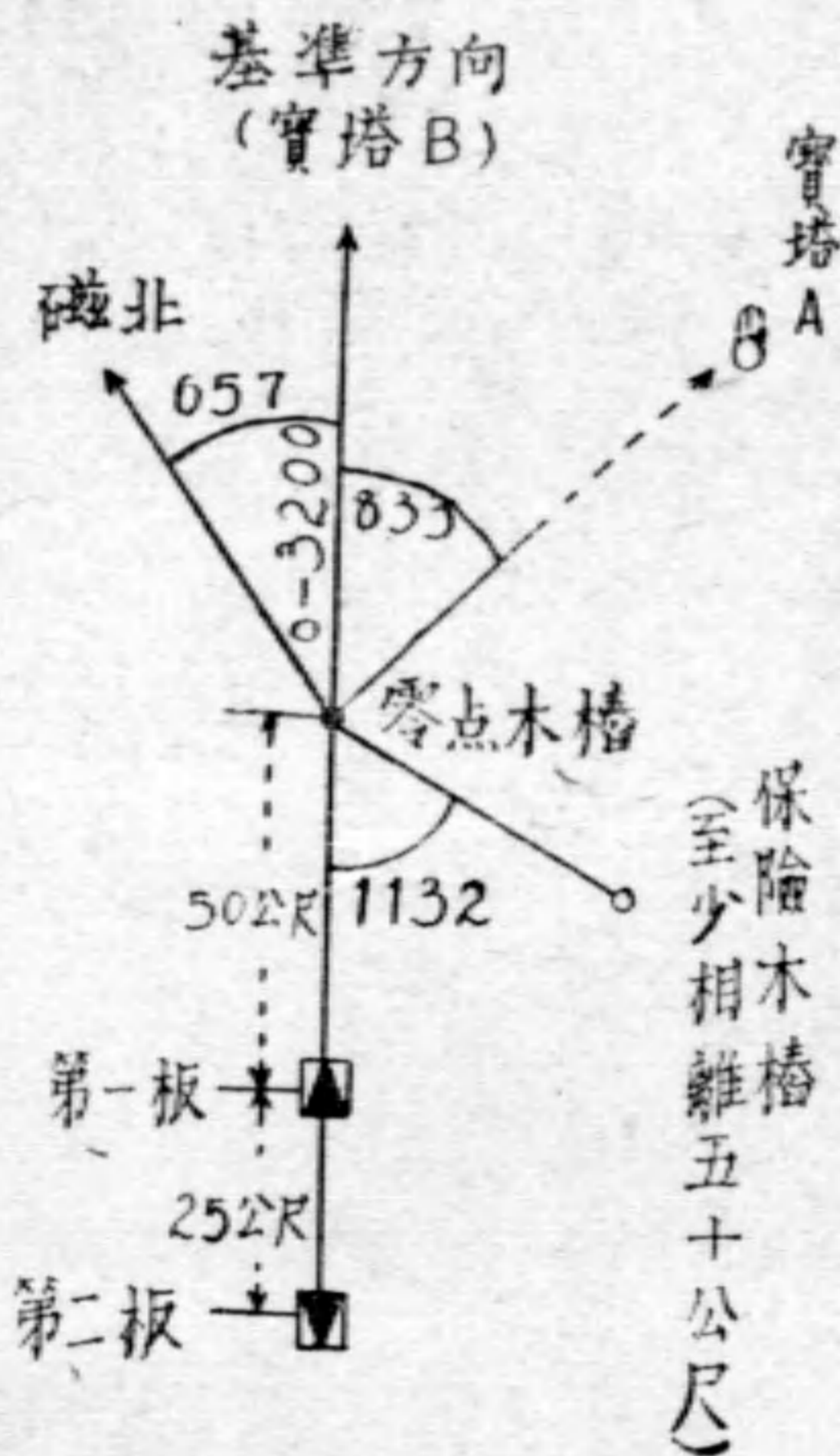
第五四二 在二萬五千分一比例尺以上之圖，且具有地圖點 A. B. C. D 與基準方向點者，將上所求得之角載入於地圖點在基準方向與零點之間，其聯屬線之交點即為零點之地位。

第五節 準備陣地中零點與基準方向線之固定

第五四三 零點 N 由一木椿在地上固定，以表識之，在木椿上繫一板，並書零點之號碼。

第五四四 基準方向線由木椿向後固定，如不能向後固定，則向前固定，並在木椿以上釘之；若時間允許，則以具有黑三角之兩白板代替木椿，此兩板設置於五十公尺與七十五公尺之距離；由零點出視此兩黑三角之尖，似已接觸然（見第十五圖）。

圖六十第

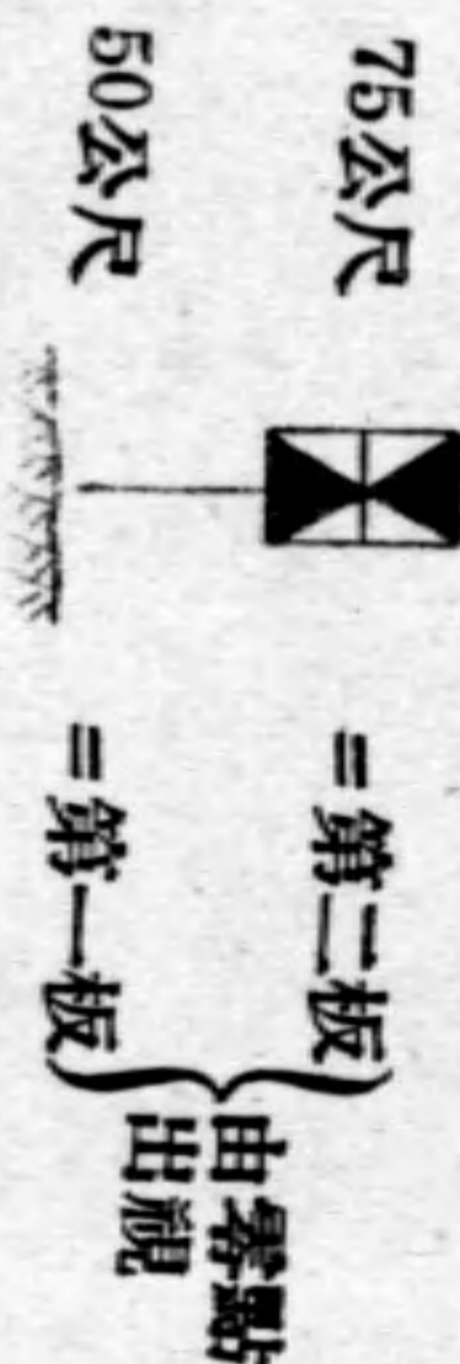


線之用。

第五四五 如有一適於隨準之實地點，例如，寶塔

其傍離五十公尺之外，最好測定一木樁，作為保險木樁；此木樁如遇指示陣地零點之木樁失去時，或兩板無存在時，仍能幫助求出零點或重新固定基準方向

圖四十五第



零點座標	橫....., 縱.....,
第二板座標	橫....., 縱.....,
保險木樁座標	橫....., 縱.....,
隨準點座標	橫... , 縱.....,
基準方向點座標	橫....., 縱.....,

第五四七

磁針在其不受感應之靜止狀態時，常守其向北極之方向；在此種地位，磁針與地理經度NS組成一角（見第十七圖），此角即所謂磁針偏差角。

第五四八

磁針偏差角在各地球表面之地域，有不同之數值；彼之東向或西向，按照向北之針，由經度向東或

第五四六

可以視見，則其圓周分割，可依此點以固定之。關於陣地上之一切基礎，均應在一紙條上繪一略圖，並寫入相符之說明於其傍（見第十六圖）

乙 磁針

第一節 磁針之擾亂

圖七十第



向西之表示而定之。

第五四九

德國通行之磁針偏差角，可參閱「同磁針偏差角線之地圖」，在此種地圖上，同磁針偏差角之各地，均以一線聯絡之。

第五五〇

磁針偏差角在同一地域內，並不永久保持同等數值，且須繼續變化。

第五五一

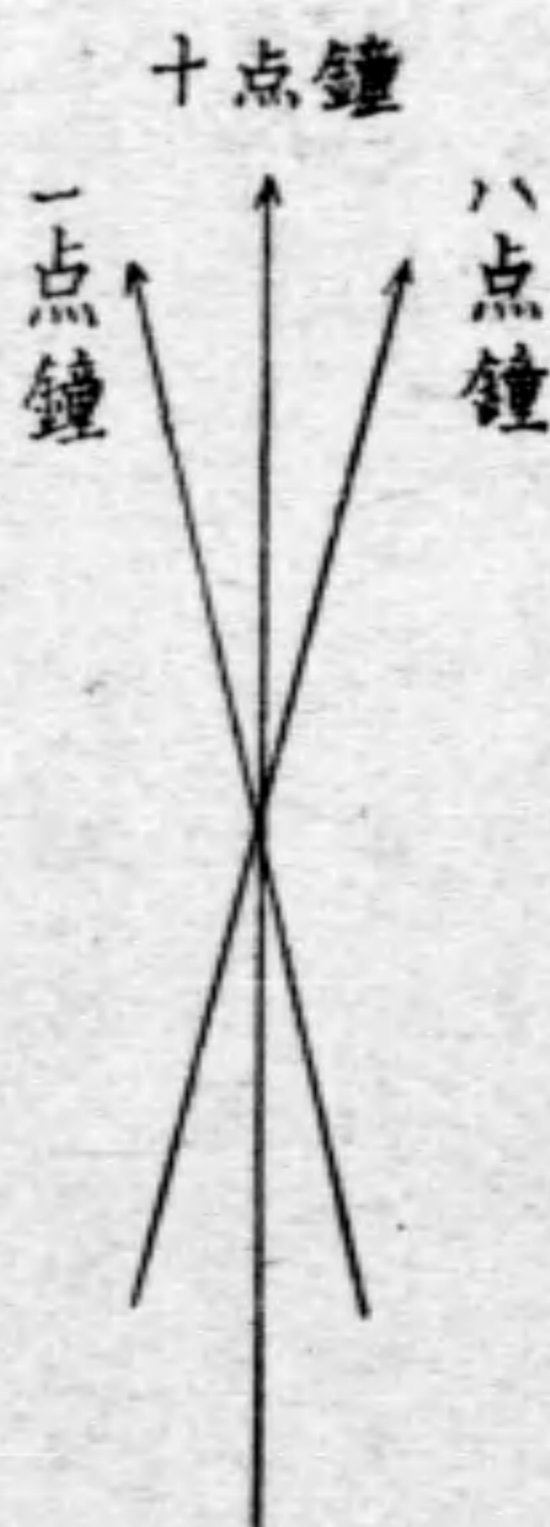
此種變化，可分為每日的每年的及每世紀的三種；每世紀者，即指按每日之時間，每年之時間及長時間之變更而言。

第五五二

磁針偏差角每日變化之折中點，為上午十點鐘及下午六點鐘。

上午八點鐘，為磁針在其最東之位置，後即迅速向西，並於下午一點鐘達到其

圖八十第



轉回點，然後又向東退回；此種變動，在下午及在黃昏之時間較在夜間為速（見第十八圖）

第五五三

每日磁針變化，夏季比冬季為大，其平均值，則東邊與西邊間之角約為八分；

第五五四

此項平均值，每日可有數分鐘之相差。磁針偏差角每年之變化甚微，在德國約為二十五秒。

第五五五

磁針偏差角每紀之變化，則由逐年漸漸增加而成，且每年之增率相同，故累年積聚，其數亦甚可觀。

第五五六

每世紀磁針之變化，則由每年所求磁針偏差角之增減而定之；在德國則由 Potsdam 之磁針觀測台公佈之；現時每年

約為 0.2° 。

第五五七

此數 0.2° ， $\frac{1}{2}$ 磁針偏差角應為該局地磁針偏差角之 $\frac{1}{2}$ 視之。

現時在德國之磁針偏差角大概西向，祇有東普魯士之一部份業已東向。

第五五八

第五四九所述「同磁針偏差角線之地圖」，其所供給之值為該年三月之值，並非為其平均。由此地圖取出一地之值，經每世紀變化之顧慮，可為此地而推算他年之數值。

例如：(一)一九二七年九月在 A 村之磁針偏差

角應如何？由一「同磁針偏差角線之地圖」，得 A 村一九二五年之磁針偏差角為 7.9° 西向

一九二五年三月至一九二七年九月應減去 $2\frac{1}{2} \times 0.2^{\circ} = 0.5^{\circ}$

一九二七年九月磁針偏差角在 A 村應為 7.4°

第五五九

(二)一九二八年七月在 B 村之磁針偏差角應如何？由一「同磁針偏差角線之地圖」，得 B 村一九二五年之磁針偏差角為 1.8° 東向

一九二五年三月至一九二八年七月應增加 $3\frac{1}{4} \times 0.2^{\circ} = 0.6^{\circ}$

一九二八年七月磁針偏差角在 B 村應為 2.4°

如無「同磁針偏差角線之地圖」，則其偏差角按第五七〇所述之法以求之。

磁針除此有規則之變化外，尚多別種擾亂，此種擾亂幾於無日無之；例如磁針經磁石風潮，太陽斑點所起之影響，頗有可觀（約超 1° 以上）；此種影響在軍事上使用磁針時，甚為不快，蓋大多數不易知其因何而生也。

第五六〇

磁針接近鐵質與強電流之區域亦可發生變化，故磁針須避免接近多量之鐵質，鐵絲網，電氣廠，電車路，磁鐵礦產，

第五六一

玄武石巖及磚瓦房屋而使用之；觀測者亦同樣須去除較大之鐵塊。小鐵件如鑰匙小刀鈕扣等，影響於磁針甚微；但鋼盔則於使用磁針時，須先除去之（參閱砲兵教範一九二六）。

末了，羅針測量在其取下該儀器時，亦常發生差異。

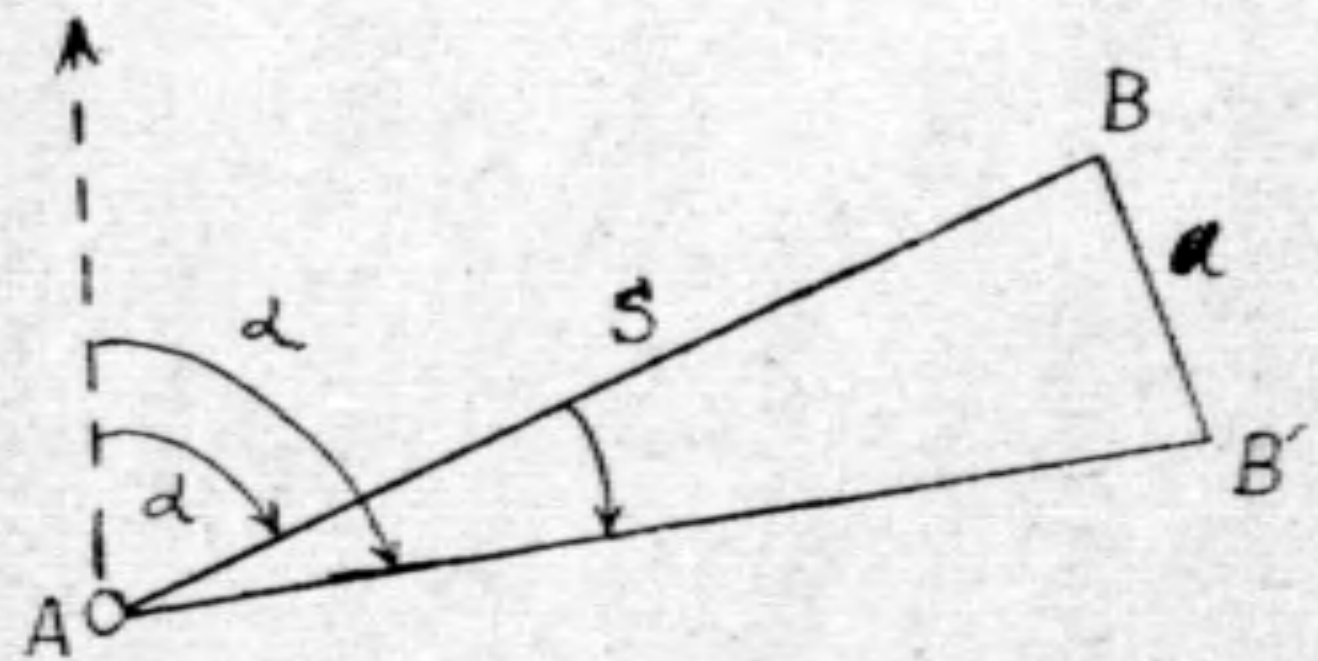
第五六二

羅針之精度界限，視每日之變化與擾亂及區域之不安全而異；是以羅針幫助所決定之點之精度，其距離愈遠則愈小，蓋第一有關於羅針角之是否確實也。

第五六三

在第十九圖中，擬在A以羅針盤觀測向 β 之角 $\parallel \alpha'$ ，此角在實際上僅 $\parallel \alpha$ ，設S為由A向B距離，則為B連合S經誤差角 Δ ，而得一線狀誤差Q（因B向B'移動也）；S愈長，則Q亦愈大；由此以觀，羅針道線法所取之距離，以小為佳。

圖九十第



第五六四 羅針觀測，僅限於無法使用他法時使用之。

第二節 對方眼北磁針偏差角

與磁針偏差角之決定

第五六五

所謂磁針偏差角，即由地北與磁北所組成之角（見第五及第五四七）。對方眼北磁針偏差角，即表示磁北與方眼北間之角（見第五）。

第五六六

由此而知，設地圖上無方格眼網之印入，則操作磁針時，須用磁針偏差角，設地圖上印有方格眼網，則須用對方眼北磁針偏差角。

第五六七

在決定對方眼北磁針偏差角或磁針偏差角時，應區分下列三種情況：

1. 現有之地圖，印有蓋克氏投影法之方格眼網，并載有三角之座標。
2. 現有之地圖，印有蓋克氏投影法之方格眼網。
3. 現有之地圖，無方格眼網之印入，但印有度分割。

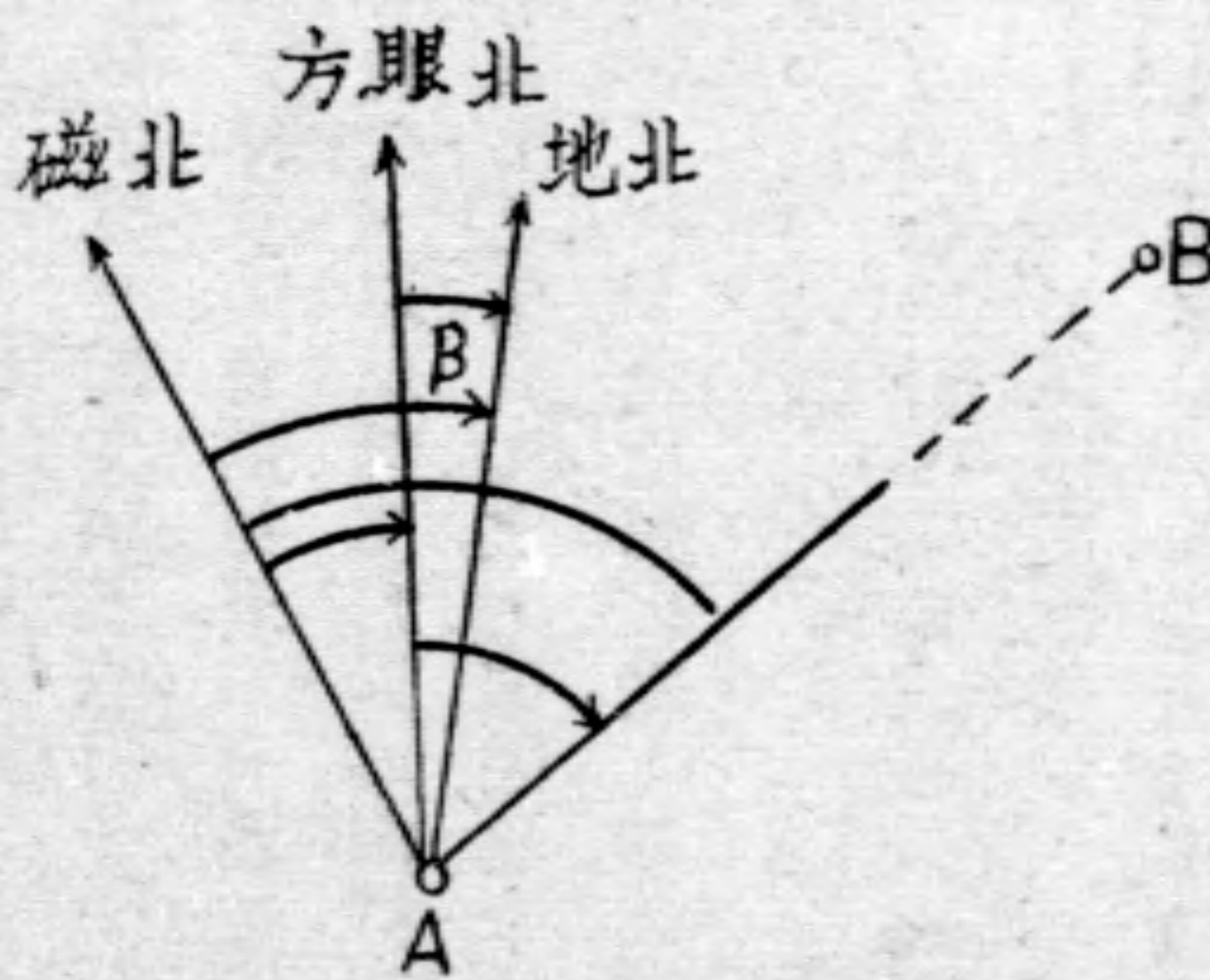
在1 2兩情況中，均須決定對方眼北磁針偏差角，在第3情況中，則決定磁針偏差角。

第五六八

第1情況中，地圖上印有方格眼網，即亦可得對方眼北磁針偏差角，故此僅為檢查羅針盤(註)之用。

試將羅針盤整置於一三角點，并在上午十點鐘前(第五五一)，以觀測磁北與另一三角點間之 α 角(見第二十圖)。

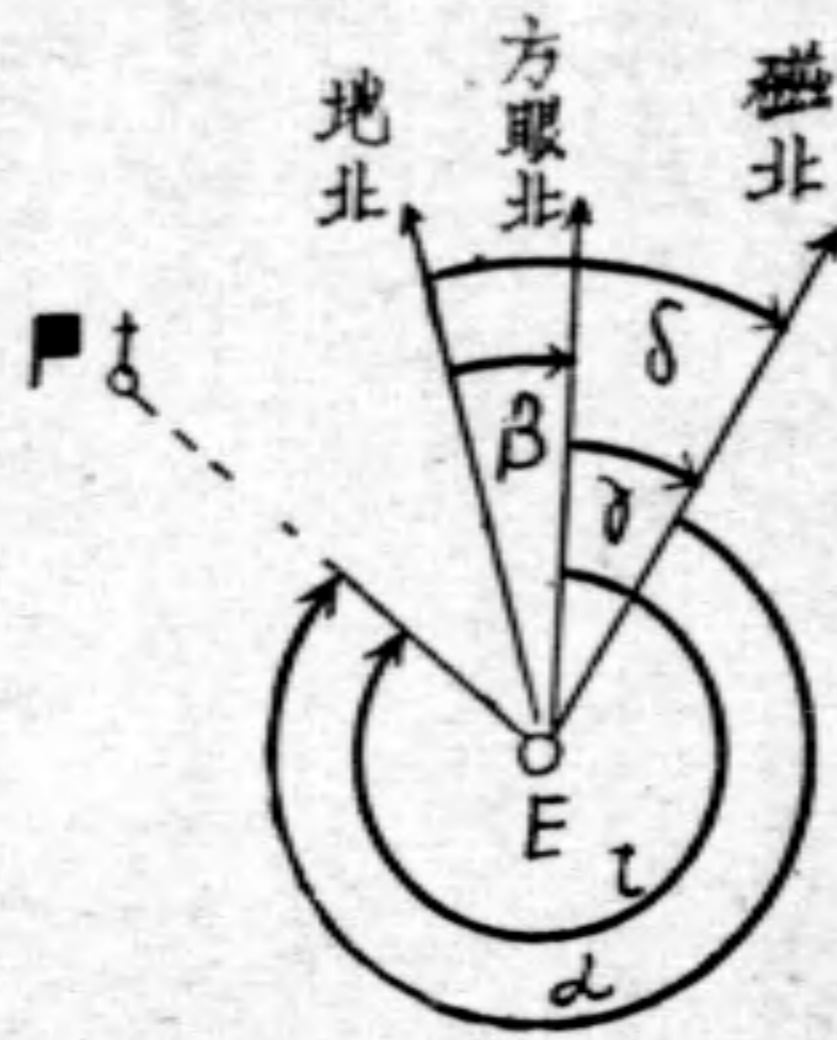
圖十二第



其平均值係按度盤上不同之地位第一三，且至少由三次精準觀測以組成之，由A B點之座標，以計算方位角 t (第三〇一)，其差(α 減去 t)即為對方眼北磁針偏差角。

設其差為負（見第二十一圖），則此對方眼北磁針偏差角東向（第五五六）

圖一十二第



註：砲連之方向盤與羅針盤，每年至少須二次互相校正，因經長時期之應用，可使磁針地位發生變動也。於此可用一脚架將砲連內一切方向盤與羅針盤（後者係用一同樣之問隔桿），按同一點，以求其磁針數（由三次觀測中取其平均值）。若砲連內各種儀器，經如是測定之數，均不出十密位以外，則其儀器可為軍隊之用。

第五六九

第2情況，亦適用第五六八第一段之規定選擇AB（第1情況）兩確實地圖點，并將其座標由地圖上精準量取之；由量取之座標，以計算方位角，並照第1情況執行；若A—B之距離愈大，則此

第五七〇

方位角之決定愈精確。方位角亦可按下法決定：由A引一平行線於方眼北，并以地圖測角儀測量方眼北—AB之角；但第一法可得較優之成果。

第3情況，由A點藉地圖上下邊所示之分經度值之經度線，或引一平行線於次列之經度；若將第五六九第二段所述之方位角，以地圖測角儀所測得之方眼北—AB之角以代之，則磁北—AB與方眼北—AB之兩角之差，即為磁針偏差角。

第五七一

對方眼北磁針偏差角或磁針偏差角之決定，在磁針無擾亂之區域，不僅按一點，且應按多點，即一師行軍地域所設置之點以測之，并由各所得之值以組成平均值，實為有益之處理。

（完）



意大利空軍概況

——轉譯日本航空事情第一百二十三號——

劉方矩

自一世怪傑莫索里尼掌握法西斯蒂之天下以來，彼等持『自羅馬以向全世界』之標語，以異常之狂熱，力圖人的與物的空軍之充實。歷年來，已着着有顯著之實績；其核心人物巴爾波空軍部長，垂率先之範，尤與意國空軍不拔信念以不少之鼓舞焉。

譯者識

意大利人有率直大膽行動之良質。

自羅馬以向全世界！為彼等對意大利空軍唯一不二之信條。

『意大利於將來戰，將採用攻擊式之防護。吾人唯一之真正的防禦，乃向敵之中心，加以迅雷不及掩耳之攻擊。』

近年來，在航空長官故杜威將軍，空軍部長巴爾波氏，及莫索里尼氏共同一致協定之下，以鼓舞激勵全意之駕駛員，為遂行法西斯蒂之天下統一以來，計畫之航空發展政策，過去及現在，均有下最大決心之努力。前年國王及宰相，曾檢閱四千之軍人駕駛員，同年八月巴爾波氏於下院，有如左之聲明：

吾人必隨汽油發動機能力之極限，以持續吾人之努力；然吾人確信無疑，將來終有一日，可以達到時速一千公里驚異之速度。意國現有卓絕之人的材料，即時及今後之努力，須著眼於物的材料方面云。

巴氏更於演說中，歷述意大利八年間，即航空部設置以後意大利空軍之發達情況。彼向來於議會

中涉及航空問題時，從未詳舉其完全之數字；今則洋洋然以清晰之發表，即：

『一九二三年際，意國總機數僅八十架，航空預算一億二千萬利拉，當時意政府對航空界之將來，已有很大的關心；及法西斯蒂黨執政以來，對航空界之組織問題，尤臨之以真切之態度。

法西斯蒂黨，使議員採擇必要之預算，其後十年間，尤以一九二五年航空部之創設，意大利之空軍預算，有以下之進展：

一九二二——二三年	一一〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二三——二四年	二六〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二四——二五年	四六〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二五——二六年	五六〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二六——二七年	六九五・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二七——二八年	七〇〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二八——二九年	七〇〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九二九——三〇年	七〇〇・〇〇〇・〇〇〇利拉
一九三〇——三一年	七二〇・〇〇〇・〇〇〇利拉

一九三一——三二年 七五〇・〇〇〇・〇〇〇利拉

一九三二——三三年之預算，六九五・〇〇〇・〇〇〇利拉，造成第一流飛機，一千五百架組成之航空艦隊；然比之前年度之預算，實際尙減少五千五百萬利拉。因據法律，陸海軍之預算，可用於若干其他之方面故也。』

莫索里尼第一回之改革，係將附屬於陸海軍之空軍，編成一個組織，即所謂「王國空軍」者是也。其後二年，又行第二次之改革。

此即爲空軍專設一部，選任巴爾波氏爲部長，而委之以全權。

空軍部長，及人事秘書局之周圍，共設五部，即：

- 第一、軍人部
- 第二、文官部及本部
- 第三、技術研究部
- 第四、材料及飛行場部
- 第五、製造及補充部

直至現在，仍如其制。

一九二八年以後，意國握有一六五〇架可使用之飛機，三三〇架之建造機。

獲得相當之「量」以後，即對「量」的方面，加以逐次之限制，以求「質」的方面之向上。如此，一九三三年初，約有飛機一千五百架，此即所謂「王國空軍」之構成。「王國空軍」之構成，細別之如下：

意國空軍		聯隊數		大隊數	
轟炸飛行隊(晝間)	三		六		
轟炸飛行隊(夜間)	二		五		
轟炸飛行隊(海軍)	一		五		
驅逐飛行隊(陸軍)	四		一〇		
驅逐飛行隊(海軍)	一		二		
總機數		約一・〇〇〇架			
王國陸軍協同飛行隊					
偵察飛行隊	三		一〇		
總機數			約二五〇架		

王國海軍飛行隊

偵察飛行隊

艦上飛行隊

總機數

殖民地飛行隊

此空中艦隊，必要之空中及地上勤務員數，實達三〇・〇〇〇人以上。

如此，則空軍部長巴爾波氏，對在彼率領下之航空隊的價值，已有堅確之信賴矣。然意大利空軍，自技術上之見地觀之，究竟如何？

於數量上言之，可謂不多；然受有國家保護之部品製造者，如發動機等製造機關，確在有組織的情形之下活動着，彼等能體驗隣國之優點，而巧妙利用之。彼等決不妄為如試用機政策之不生產的冒險，故能善於利用外國研究成功之理論，取其所長，而捨其所短。迄至一九三〇年止，製造之原價，比之英法兩國為高，其後，以緊縮之財政，逐漸以多數之優秀機供獻其國家矣。

二 六
一 二

約二〇〇架
約一〇〇架

故無論其有多大財政之危機與困難，意國之航空工業，仍是生氣勃勃，蒸蒸日上。

今日之意大利航空工業，不但能自給自足，且能出售多量之飛機與外國。

如此，則一旦有事，僅於數週之短期間，即可較現兵力增加百分之五十。

意國航空界之大供給者，與其製造之飛機如左：

「飛亞脫」公司

急用 CR30 式驅逐機（時速三二五公里）

BR-3 式晝間轟炸機（時速二一〇公里，計能搭載六五〇公斤之炸彈，巡航半徑九五〇公里。）

「卡普羅尼」公司

102 式夜間轟炸機（時速一六〇公里，計能搭載一、〇〇〇公斤之炸彈，巡航半徑九〇〇公里。）

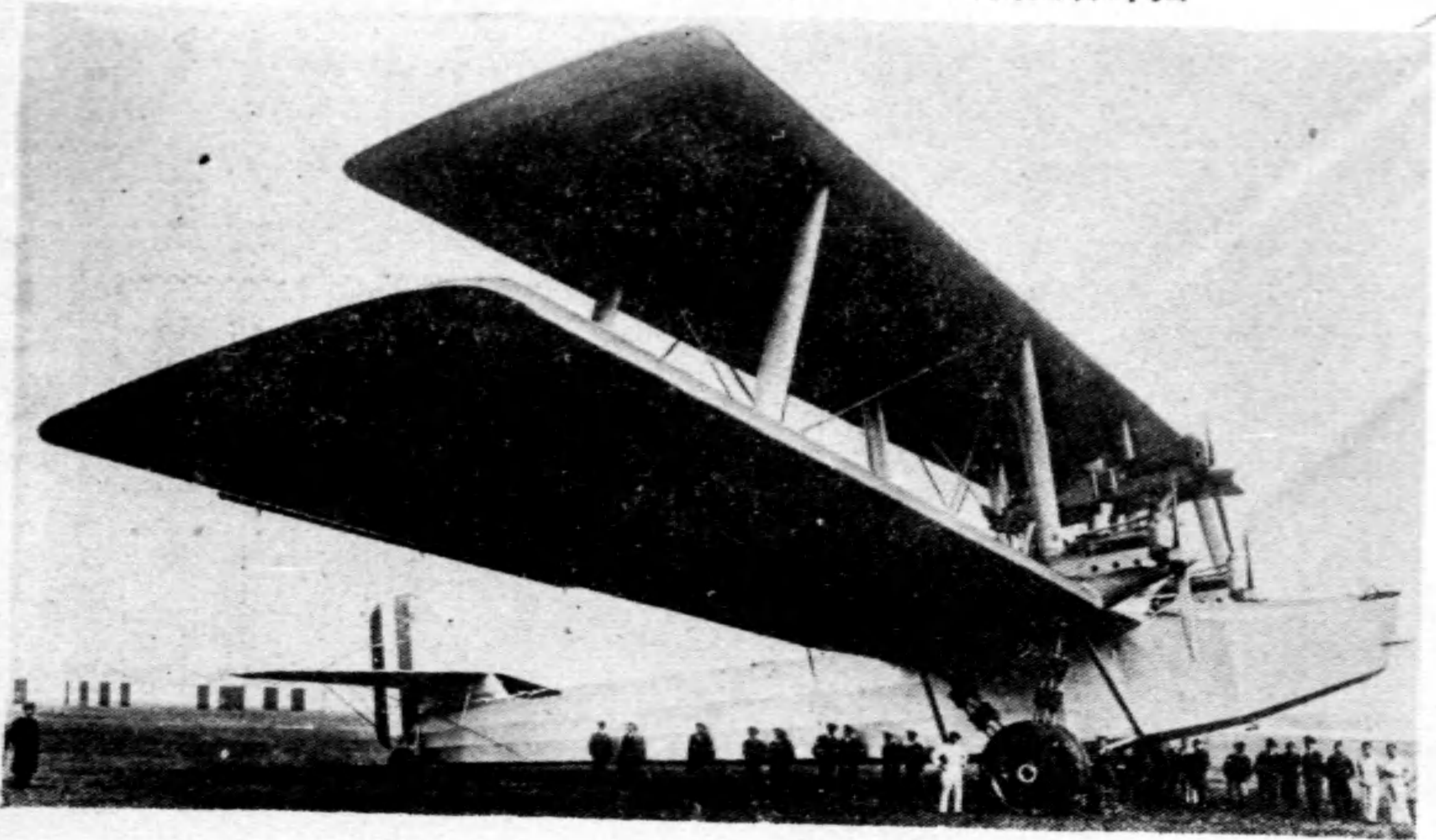
「薩烏歐亞」及「馬基」公司

水上飛機

除「飛亞脫」之 CR-30 式驅逐機之外，餘均為現用之飛機！然其中或有即將替換者。「卡普羅尼」公司與「飛亞脫」公司同，亦適於製造大型轟炸機。

對此等飛機之速度與驅逐能力，亦曾經十分之考慮。駕駛員阿載羅氏前曾實施試驗，其所用之「馬基，卡斯多羅德 M-72 式」（「飛亞特」發動機），於試飛結果，對於此種考慮，已給予一剴切之證明。

意國誇耀世界之「卡普羅尼」90P.B.式夜間轟炸機



氣吞山河之意大利空軍的陣容



威權之界通交 ● 學界之巨擘

◀版出月按▶ 誌 雜 通 交 ▶富豐料材▶

期 四 第 卷 四 第

交通 插畫

- 一、津浦路最近落成之中山碼頭及首都車站
- 二、美國新製鋁合金流線型列車
- 三、新式裝貨汽車

交大學學生選派留學之商討
 讀交大學學生選派留學之商討
 減少我國鐵路空車延頓公里之研究
 改良我國鐵路貨運單據之一建議
 歐戰時各國航空業統制委員會之組織及管理船舶實施辦法
 整理郵驛各史料之商榷
 海運運費之基礎研究
 粵漢鐵路業務建設計劃之擬議
 膠濟路調度制概況
 公路上貨運與包裝關係
 各國碼頭貨棧烏瞰
 公路管理運輸發達之概況
 發展我國公路交通之管見
 船舶裝載貨物之通則

專載

最近我國的路業務之改進

交通記述

- 一月來之路政
- 一月來之郵政
- 一月來之航政
- 一月來之交通新聞

方駿毅
劉昌祥
施復昌
張律之
道仙

江瑞濤 四幅
 洪瑞濤 一幅
 劉傳書 二幅
 沈奏廷 二幅
 王祖詒 二幅
 樓江波 二幅
 章培青 二幅
 郭世倫 二幅
 何得任 二幅
 楊白文 二幅
 曾同光 二幅
 王同文 二幅
 夏鄭鷗 二幅
 安忠義 二幅
 楊官綠 二幅

四幅 一幅 二幅 二幅

(定價)

月出一册

每册三角

兩期合刊

每册六角

預定半年

連郵一元

六角全年

連郵三元

(總發行所)

南京新街

口燕慶坊

一號交通

雜誌社

新兵器叢談

伯恆輯

電波駕駛飛機

日人大河內氏經四年苦心研究之結果，近已完成以電波駕駛飛機之發明，預定最近在某處於陸海軍及遞信省等各關係當局會同監視之下，實行初次之公開試驗，其構造極為秘密，係由機內之收電機操縱駕駛，除能投彈攝影之外，復有一種自動之安全設備，具有極精巧之機能，可以垂直升降，即在濃霧大雪之中，亦能平安航行，大舉襲擊敵陣，故其在軍事上之價值，極為巨大。按大河現年四十八歲，未受完全教育云。

新式快速水陸兩用車

德國一發明家近發明一種水陸兩用之汽車，行

陸路每小時達九十哩，水路為十五哩，在柏林附近之馬格湖中試駛，結果頗為圓滿。構造之堅，速率之高，對運輸士卒跋涉長途，最為適用。所用之新機器，容積頗廣，且能防水之入內，在河流中車身上浮，絕無沉落之虞，可乘四人，設備亦極完全。

可毀滅一戰艦之大砲彈

英國著名冶金家海特菲爾特爵士，現詳述一種十六寸之新砲彈，能擊穿厚十二寸之鋼板而不炸裂。此種砲彈，如擊中藥庫，大約可使戰艦一艘完全破毀，現在大批趕製此彈，以應目前之急需云。

防制毒氣新法

法國一化學師，近宣布其新發明之戰時毒氣防

制法，其說如確，則未來戰爭時，毒氣彈之恐怖可以減少，其方法有一特點，即使用時極為簡單故也。用一種特造之粉末，以機器遍灑於室內，足以抵抗毒氣，並可使已受毒之人，得以甦生。試驗時取一鼠置養化炭氣（按此為戰時毒氣之一種）中。久之，使其中毒昏迷，然後以此粉甦之，頗著效驗。

純以橡皮體製之水陸兩用機

俄國近創一新奇的水陸兩用飛機，放大時，狀如汽車之輪管，可以隨意摺疊，裝於箱中，以便搬動，可謂巧而不可階。以機純以橡皮體製成，以手牽動唧管，十五分鐘之內，即可轉動，其尾端及他部分，均製以堅韌之橡皮，故機車極為堅固，飛行時不虞有失。機身重僅九十三磅，長約二十六呎，其翼伸張時，約長三十一呎，以長繩牽動之機括。據云：在空中飛翔時，非常穩妥，駕駛亦極便。

指導飛機降落之煙幕彈

倫敦附近常在大霧迷沙漠之中，飛機降落每難臻於安全地帶，近該地飛機場中採用一種煙幕彈以資指導，彈由軍用臼砲中發出，飛機將到時，先發無線電報告，場中職員得訊，立即放射煙幕彈一顆，直上一千尺之高，透過霧層，抵達高空後，彈即爆發，放出黑色之煙，飛機師可依照其發煙之處，徐徐下降，穿過霧層，直抵安全之地面。

強有力之新式防空砲

美國最近發明一種強有力之新式防空砲，每分鐘可放射榴彈百餘發，現正由彈道學專家作精密試驗。此砲除具有大的發射速率外，其所用砲彈，亦較尋常者為重，每顆計有十七盎斯（美兩）。此種砲彈，不論飛機或坦克當之，均將其破壞云。

弭戰光線

德國青年科學家辛克斯（Sinks）氏最近發明一種弭戰光線，此光線製造簡單，便於攜帶。刻在美

國芝加哥科學研究所施行試驗。使用時，由飛機攜至高空，將該光放射於目的地面，所有該地下埋藏之火藥地雷等，均將爆炸無遺。聞美國海陸軍部，已向辛氏接洽收買其製造特許權云。

羽彈之發明

德國「克虜伯」砲廠，近發明一種羽彈，配於自動步槍上，其威力甚大，能擊穿任何鋼板，其秒速達六十英哩。

電力死光

丹麥工程師拉恩氏，近發明電力死光，可使飛機在空中爆炸。該死光由傳電器發出，在周圍六十英哩內，均屬有效；惟發射之電力，須極強大云。

日本發明新毒氣

聞日本近發明一種黃十字氣，不獨能使防毒面具失其效用，即身禦極厚之棉呢服，亦可穿過，而

侵及人之身體，使週身糜爛而死。

新式旋翼機

法國杜蘭 (M. Dorand) 與布萊開 (M. Breguet) 二人近設計新式旋翼機已在維拉考萊試驗，結果非常圓滿。此機有螺旋翼兩具，能使機身自地面垂直升起，升高以後，螺旋翼又可作為推進器，機重約二噸，內裝三百匹馬力之 Hispano 發動機一具。此機成功之後，旋翼機必當有一大變化云。

英國轟炸機上搭載之空中魚

雷

英國皇家空軍轟炸機上，除搭載炸彈外，又載有厲害之魚雷，使敵軍艦增加一種新威脅。此種魚雷，與潛水艇所用者一樣可怕，均附着於飛機之起落架上，駕駛者可以一拉引發機而立即將其釋放。飛機飛行之速度，能增加魚雷之動量。

魚雷尚有一點較炸彈為優，即駕駛員可以將軍

欲讀中國航空威權刊物者——請速購

中國空軍季刊

第五期目錄

歐美航空考察之報告(英國之部).....	毛邦初
空氣抵抗係數.....	饒國璋
金屬材料檢查之機械試驗.....	顧紀常譯
美國之民用航空.....	吳源桂
飛機蓄電池之檢討.....	舒伯炎
機器人.....	劉榮思
天文航行簡意.....	孫鍾岳
空中毒瓦斯攻擊的研究.....	李甘平譯
保險傘之概述.....	劉漢東
日本航空輸送史.....	吳源桂
轟炸飛行紀實.....	柳英南
雲那.....	彭允之
櫻花及其他.....	劉一之
低空飛行.....	湯卜生
歸來.....	韓師愈
編後.....	編者

艦之全面作轟炸目標。魚雷能在水面上行走，而不致走到軍艦的上方或下方至於炸彈，則常落於軍艦

兩旁之水中而致失效。

中國空軍季刊價目表

時間	期數	國內	國外	郵費在內
半年	二	七角	一元四角	
全年	四	一元四角	二元八角	

零售實價四角 定閱處 笕橋中央航空學校同學會

劍樓詩選

瘦生選輯

獻淮甯軍節度李相公

劉長卿

建牙吹角不聞喧，三十登壇衆所尊，客散萬金酬士死，身留一劍答君恩！漁陽老將多回席，魯國諸生半在門，白馬翩翩春草綠，邵陵西去獵平原！

觀校獵上淮西相公

劉長卿

龍驤校獵邵陵東，野火初燒楚澤空，師事黃公千載後，身騎白馬萬人中；笳隨晚吹迎邊草，箭沒寒雲落塞鴻，三十擁旄誰不羨，周郎少小立奇功！

贈張將軍

楊巨源

關西諸將揖容光，獨立營門劍有霜，知愛魯連歸海上，肯令王翦在頻陽；天晴紅幟當山滿，日暮

清笳入塞長，年少功高人共羨，漢家壇樹月蒼蒼！

送靈州田尙

薛逢

陰風獵獵滿旌竿，白草颼颼劍戟攢，九姓羌渾隨漢節，六州蕃落總戎鞍；霜中入塞琫弓響，月下翻營玉帳寒，今日路旁誰不指，穰苴門戶慣登壇！

送李斐評事

李羣玉

塞垣從事識兵機，只擬平戎不擬歸，入夜笳聲驚白髮，報秋榆葉落征衣；城臨戰壘黃雲晚，馬渡寒沙夕照微，此別不應書斷絕，滿天霜雪有鴻飛！

登夏州城樓

羅隱

寒聲獵獵戍旗風，獨倚危欄悵望中，萬里山川

唐土地，千年魂魄晉英雄；雖心不忍聽邊馬，往事應須問塞鴻，好脫儒冠從校尉，一枝長戟六鈞弓！

贈邊將

章 莊

會因征遠向金微，馬出榆關一鳥飛；萬里只攜孤劍去，十年空逐塞鴻歸；手招都護新降虜，身著文皇舊賜衣；只待煙塵報天子，滿頭霜雪爲兵機！

砲 兵 雜 誌

第 四 號

目 要

現代師砲兵七公分五野砲之商榷
 砲擊氣象學(續)
 信管知識(續)
 砲兵之偽裝
 軍隊之聽音機
 意大利砲兵現狀
 德國近來空軍之概況
 地圖或射擊圖上之標準砲(或觀測所等)之方法
 步兵砲協同上重要之問題(續)
 步兵砲協同上重要之問題(續)
 夜間砲擊之準備(續)
 砲兵之攻擊準備(續)
 砲兵之觀測參考(續)
 砲兵營遠觀測之參考(續)
 野外陣地之攻擊砲兵之搜索及情報勤務
 現代海岸砲兵之意義及其任務
 上尉訓練班之戰鬥教練筆記
 生地測地演習記
 其餘細目不及備載

潘華健譯 孫觀仁
 金明譯 陳英譯
 賀其熾譯 朱茂榛
 尹昇日 趙綱
 定洲 彭頤
 朱彭令 茂榛之
 于厚讓
 蕭家驥
 陳博文
 吳鶴予
 韓雲五
 席煥然
 趙以寬
 彭孟輯

編輯者：陸軍砲兵學校
 發行所：南京湯山砲兵雜誌社
 代售處：南京路軍用圖書社
 定價：每月一元二角五分
 郵費：郵分三



國 府 命 令

四 月 份

一 日

行政院院長蔣中正呈請任命陸軍步兵中校
 李目爲陸軍第十六師步兵第四十六旅參謀
 陸軍步兵少校陳炳文爲陸軍第十六師步兵
 第四十六旅九十一團第三營營長陸軍步兵
 少校蕭崇禮爲陸軍第十六師步兵第四十六
 旅第九十二團團附陸軍步兵少校蔣立夫爲
 陸軍第十六師步兵第四十六旅第九十二團
 第一營營長陸軍步兵少校蔣元芳高允杰爲
 陸軍第十六師步兵第四十七旅第九十四團
 團附陸軍步兵少校楊震廉爲陸軍第十六師
 步兵第四十七旅第九十四團第一營營長陸
 軍步兵少校陳光華爲陸軍第十六師步兵第

四十八旅第九十五團第二營營長陸軍步兵
 少校戴忠倫爲陸軍第十六師步兵第四十八
 旅第九十六團第二營營長陸軍步兵少校龍
 堯廷爲陸軍第十六師步兵第四十八旅第九
 十六團第三營營長應照准此令 陸軍第三
 十軍副軍長李敬明另有任用李敬明應免本
 職此令 任命陸軍少將劉濟人爲陸軍第十
 六師副師長此令 陸軍第三十師步兵第八
 十八旅旅長張金照另有任用張金照應免本
 職此令 任命陸軍步兵上校張金照爲陸軍
 第三十師副師長此令 行政院院長蔣中正
 呈爲陸軍第六十二師參謀朱尊另有任用請
 免本職應照准此令 陸軍第六十二師步兵
 第一百八十四旅副旅長邵舞另有任用邵舞
 應免本職此令 軍政部會計處總務科科長

蔣思緯另有任用蔣思緯應免本職此令 行
 政院院長蔣中正呈爲陸軍第五十二師步兵
 第一百五十六旅參謀鍾大鈞另有任用請免
 本職應照准此令

三 日

米義山弱冠從戎致力革命庚子惠州之役以
 寡敵衆身受重創忠勇不屈其後奔走黨務備
 著勳勤卒以積勞成疾遽爾溘逝遺孀遺孀
 惜殊深應予明令褒揚以彰前勳而勵來茲此
 令 暫兼淞滬警備司令吳鐵城着專任上海
 市市長吳鐵城應免淞滬警備司令兼職此令
 派陸軍中將楊虎爲淞滬警備司令此令
 陸軍第九師工兵第九營營長李精一另有任
 用李精一應免本職此令 行政院院長蔣中

正是為參謀本部參謀張家彥另有任用請免本職應照准此令

四日

先烈龐聖選賦性豪邁急公好義爨於辛亥之役毀家輸財糾集豐碣志士舉兵響應嗣以密謀討袁奔走蘇魯等省在滬被害其姪世桂亦以運動閩軍事洩捐軀子世文世道並能秉承先志效力革命或統率師旅轉戰齊魯或憂傷國事嘔血戕身一門忠烈殊堪嘉尚應予明令褒揚以開幽潛而示來茲此令

六日

任命牟廷芳為貴州省保安處副處長此令
行政院院長蔣中正呈為陸軍第五十一師步兵第一百五十一旅第三百零一團團附趙堯另候任用請免本職應照准此令 參謀本部
湖南省陸地測量局長趙恆輝呈請辭職趙恆輝准免本職此令 參謀本部參謀黃靜波另有任用黃靜波應免本職此令 陸軍步兵學校教官吳國光另候任用吳國光應免本職

此令 行政院院長蔣中正呈為參謀本部參謀關麗生另有任用請免本職應照准此令

十一日

任命陸軍少將李仙洲為陸軍第二十一師師長此令 陸軍第二師參謀長范漢傑另有任用范漢傑應免本職此令 任命陸軍步兵上校楊光鈺為陸軍第三十六師步兵第一百零八旅旅長此令

十三日

任命陸軍少將容景芳黃子威為軍事參議院參議此令 任命劉景波為軍事參議院參議段炳炎為軍事參議院諮議此令 軍事參議院諮議文小山另有任用文小山應免本職此令 任命韓仁輔為軍事參議院諮議此令 軍事參議院諮議武思光另有任用武思光應免本職此令 陸軍第五十七師步兵第一百七十一旅第三百四十二團團長李翰卿另有任用李翰卿應免本職此令 任命陸軍步兵上校宋潤田為陸軍第五十七師步兵第一百

七十一旅第三百四十二團團長此令 行政院院長蔣中正呈為陸軍第十二師步兵第三十四旅參謀盧培基另有任用請免本職應照准此令 行政院院長蔣中正呈請任命陸軍步兵少校盧培基為陸軍第十二師步兵第三十四旅第六十九團團附應照准此令 陸軍第九十七師步兵第五百七十七團團長王清隣陸軍第九十七師步兵第五百七十九團團長董德乾另有任用王清隣董德乾均應免本職此令 任命陸軍步兵中校董德乾為陸軍第九十七師步兵第五百七十七團團長陸軍步兵中校李鴻成為陸軍第九十七師步兵第五百七十九團團長此令 陸軍第八十九師參謀長陳以忠另有任用陳以忠應免本職此令 陸軍軍需學校校長張敘忠呈請辭職張敘忠准免本職此令 陸軍大學校兵學教官林蕪南另有任用林蕪南應免本職此令 陸軍第一師步兵第六旅第十一團團長鄧仕富另有任用鄧仕富應免本職此令

十四日

行政院院長蔣中正呈為參謀本部參謀潘封
 榎另有任用請免本職應照准此令 行政院
 院長蔣中正呈請任命鄒春霆為海軍陸戰隊
 第一獨立旅步兵第二團第二營營長楊崇鏞
 為海軍陸戰隊第二獨立旅步兵第四團第三
 營營長應照准此令 行政院院長蔣中正呈
 為海軍陸戰隊第一獨立旅步兵第二團第二
 營營長楊崇鏞海軍陸戰隊第二獨立旅步兵
 第四團第三營營長鄒春霆另有任用均請免
 本職應照准此令

十六日

行政院院長蔣中正呈請任命甘禮經為海軍
 練習副長應照准此令 行政院院長蔣中正
 呈為海軍軍需海軍艦槍砲正甘禮經另有任用
 請免本職應照准此令

二十一日

任命陸軍少將趙錫光為陸軍第九十六師師
 長此令 陸軍第五十一師師長柏天民另有
 任用柏天民應免本職此令 任命陳又新為

陸軍第五十一師師長此令 任命陸軍少將
 王萬齡為陸軍第四師師長此令 任命陸軍
 步兵上校唐伯寅為陸軍第十九師步兵第五
 十五旅旅長陸軍步兵上校莊文樞為陸軍第
 十九師步兵第五十七旅旅長此令 任命陸
 軍步兵中校張鎮球為陸軍第八師步兵第十
 三旅第四十三團團長此令 陸軍第十八師
 步兵第五十二旅副旅長黃鍾陸軍第十八師
 步兵第五十四旅副旅長張超另有任用黃鍾
 張超均應免本職此令 任命陸軍砲兵中校
 謝義鋒為陸軍第一師獨立旅第二團團長此
 令 任命陸軍步兵上校魏武襄為駐鄂特派
 綏靖主任公署參議此令

二十二日

行政院院長蔣中正呈為軍政部兵工署軍械
 司科員詹龍光另有任用請免本職應照准此
 令 行政院院長蔣中正呈為陸軍步兵學校
 教官任得鑿另有任用請免本職應照准此令
 行政院院長蔣中正呈為陸軍第八十七師
 參謀張立人另有任用請免本職應照准此令

行政院院長蔣中正呈為陸軍第四十五師
 參謀徐亞傑久假踰限陸軍第四十五師步兵
 一第百三十五旅參謀臧漢光另有任用均請
 免本職應照准此令 行政院院長蔣中正呈
 為陸軍第十師參謀劉漢峙另候任用請免本
 職應照准此令 行政院院長蔣中正呈為參
 謀本部湖北省陸地測量局秘書陳守箴呈請
 辭職請免本職應照准此令

二十三日

參謀本部參謀侯瑩呈請辭職侯瑩准免本職
 此令

二十五日

派陸軍中將胡宗南為陸軍第一軍軍長此令
 任命馬步芳為青海省保安處處長此令
 陸軍第七十九師師長樊崧甫另有任用樊崧
 甫應免本職此令 任命陸軍少將陳安寶為
 陸軍第七十九師師長此令

二十七日

軍事參議院參議吳涵呈請辭職吳涵准免本職此令 任命聞春榮為軍事參議院參議此令 軍事參議院諮議史春森另有任用史春森應免本職此令 任命許國亭為軍事參議院諮議此令

陸軍第五十六師副師長陳萬泰陸軍第五十六師步兵第一百六十七旅副旅長厲鼎璋另有任用陳萬泰厲鼎璋均應免本職此令

軍第七十六師參謀長此令

三十日

二十九日

任命陸軍步兵上校萬建蕃為陸軍第四師參謀長此令 任命陸軍步兵上校溫登陸為陸

特派陸軍二級上將龍雲為滇黔剿匪總司令此令 特派陸軍二級上將何鍵為長沙綏靖主任此令

二十八日

戎裝白馬馳驅疆場兩女郎為國捐軀

——東北義軍之一頁血淚史——

東北抗日聯軍屬下之人民革命軍第二軍王德泰部，近在吉林樺甸敦化三道溝嶺一帶，屢挫敵軍，聲勢浩大，軍中有兩武裝騎白馬之妙齡少女，參劃一切，尤為特色。該軍近日在樺甸縣第五區腰甸子地方，與日偽軍作戰，因衆寡懸殊，為敵所乘，計陣亡五名，被俘十名，陣亡者中有該軍第一獨立師政治主任李學仲，而前武裝白馬之二妙齡少女，亦一死一俘，尤可惋惜云。

國民政府核定第一屆補任人員改名冊

隸屬	職別	原名	改名	第七師師部	第七師師部	職別	姓名	姓名
第三師十五團	上尉連長	趙鳳翔	趙雲丹	第七師師部	第七師師部	上尉副官	王輔臣	王甫臣
第三師十六團	上尉附員	劉雲	劉龍飛	第七師無線電隊	第七師無線電隊	上尉隊長	劉耀宗	劉耀先
第三師補充團	上尉副官	梁驥	梁子超	第七師三七團	第七師三七團	中尉副官	李棟材	李東材
第三師十五團二營	中尉副官	劉耀南	劉耀中	第七師三八團三營	第七師三八團三營	中尉副官	李元芳	李元方
第三師十六團八連	中尉排長	劉權	劉桂青	第七師獨立團六連	第七師獨立團六連	中尉連附	范文	范子章
第三師補充團五連	少尉排長	廖凱	廖慨	第七師三七團三連	第七師三七團三連	少尉連附	王道隆	王少華
第三師十五團三連	少尉排長	張建勳	張見勳	第七師四〇團機二連	第七師四〇團機二連	少尉連附	李紹武	李德軒
第三師十八團機一連	少尉排長	陶鑄	陶邱生	第七師四〇團九連	第七師四〇團九連	少尉連附	陳中和	陳中華
第五師輸送隊	中尉隊附	黃炳南	黃焰明	第七師獨立團九連	第七師獨立團九連	少尉連附	李雲程	李雲城
第五師二七團	中尉副官	歐陽斌	歐克強	第七師獨立團通信連	第七師獨立團通信連	少尉連附	趙振江	趙藩輝
第五師二七團	中尉副官	歐陽斌	歐克強	第七師師部	第七師師部	少尉	吳正德	吳潤身
第五師三〇團二營	中尉副官	李斌	李才雲	第八師四五團機二連	第八師四五團機二連	上尉連長	曾健	曾迪安
第五師二五團七連	少尉連附	徐明山	徐燾五	第八師四三團九連	第八師四三團九連	中尉連附	袁樹德	袁劍龍
第五師五五團九連	少尉連附	蕭得勝	蕭尊燦	第八師四四團三連	第八師四四團三連	中尉連附	鄒榮華	鄒勛元
第五師二五團九連	少尉連附	羅煥章	羅依仁	第八師四六團	第八師四六團	中尉副官	李福卿	李榮軒
第五師二七團特務連	少尉連附	楊傑	楊世杰	第八師四七團担架排	第八師四七團担架排	中尉排長	黃復初	黃澤澍
第五師三〇團六連	少尉連附	陳鈞	陳令輝	第八師砲一連	第八師砲一連	少尉連附	曾國光	曾又藩
第七師二一旅	上尉副官	王超	王傑夫	第八師砲一連	第八師砲一連	少尉連附	黃河清	黃嶽東
				第八師四三團五連	第八師四三團五連	少尉連附	唐超	唐揚名

— 軍 事 雜 誌 —

第八師四三團二連	少尉連附	王毅	第十一師六六團	上尉連長	劉傑	劉傑人
第八師四八團機二連	少尉連附	吳占標	第十一師六六團	上尉連長	張涵	張海商
第八師四八團八連	少尉連附	鄧斌	第十一師特務連	中尉連附	歐陽鈞	歐金勻
第九師四九團	上尉附員	鍾瑛	第十一師特務連	中尉連附	羅桂卿	羅知權
第九師五〇團機一連	上尉連長	陳鴻鈞	第十一師六一團	中尉排長	陳鈞	陳耀軒
第九師五二團一連	上尉連長	李子寬	第十一師六一團	中尉連附	王錚	王鐵僧
第九師工兵營一連	上尉連長	張銘	第十一師六二團	中尉副官	萬春生	萬若周
第九師五二團一營	中尉副官	楊志遠	第十一師六二團	中尉連附	洪超	洪侃夫
第九師砲二連	中尉排長	陳玉堂	第十一師六六團	中尉連附	李杰	李惠國
第九師五〇團二連	少尉排長	王莖	第十一師六六團	中尉連附	黃超	黃鴻鈞
第九師五〇團八連	少尉排長	王端章	第十一師六一團	少尉連附	黃士英	黃錦榮
第九師通訊連	少尉排長	王子廷	第十一師六二團	少尉連附	張明良	張名良
第九師五一團三連	少尉排長	胡得勝	第十一師六六團	少尉連附	劉順德	劉賢才
第九師五一團七連	少尉排長	程璧	第十一師六六團	少尉連附	顏文斌	顏學武
第九師五二團六連	少尉排長	陳子英	第十一師砲一連	少尉連附	王普	王普慶
第九師特務連	少尉排長	朱文田	第二三師	旅長	李森	李殿武
第九師砲一連	少尉排長	朱文彬	第二五師	軍械員	李志斌	李伏森
第九師砲兵營	少尉排長	高雲峯	第二五師	軍械員	李鳴皋	李民舉
第九師工一連	少尉排長	陳紹華	第二五師一四六團	上尉營附	張廷獻	張文徵
第十一師六一團	上尉連長	劉沛	第二五師一四九團	上尉連長	廖鴻才	廖天子
第十一師六一團	上尉連長	譚斌	第二五師一四九團	上尉連長	李瑞軒	李瑞軍

第二五師一五〇團九連	上尉連長	劉平	劉壽徵	第三六師二二二團六連	中尉排長	陳延壽	陳衍壽
第二五師特務連	中尉排長	譚英	譚卓吾	第三六師二一五團三連	中尉排長	張福勝	張旺生
第二五師一四六團七連	中尉排長	陳吉星	陳耀如	第三六師二一六團機二連	中尉排長	張仁傑	張義英
第二五師一四九團小砲排	中尉排長	毛玉麟	毛麟	第三六師輔一連	少尉排長	劉紹先	劉煦秋
第二五師一四九團一營	中尉副官	鍾醒民	鍾經武	第三六師二一一團二連	少尉排長	舒杰	舒傑
第二五師一五〇團小砲排	中尉排長	張兆瑞	張雪亭	第三六師二一一團小砲排	少尉排長	吳飛	吳中龍
第二五師一四五團五連	少尉排長	龍驥	龍華藩	第三六師二一五團六連	少尉排長	胡春泉	胡春源
第二五師一四五團機三連	少尉連附	林英	林一書	第六七師四〇二團機槍連	上尉連長	劉秉鈞	劉秉君
第二五師一四六團一營	少尉副官	李浩然	李然	第六七師四〇二團三營	上尉營附	李其昌	李熾生
第二五師一四九團三營	少尉副官	王化	王筆川	第六七師工兵連	少尉連附	張德寬	張仁厚
第二五師一四九團七連	少尉排長	李子才	李子材	第六七師工兵連	少尉連附	黃得勝	黃得盛
第三六師二一一團八連	上尉連長	邱琳	邱陵	第六七師通訊連	少尉連附	陳鶴齡	陳逸松
第三六師二一一團九連	上尉連長	李超羣	李超君	第六七師三九九團機槍連	少尉連附	陳德元	陳子綱
第三六師二一二團二營	上尉營附	陳振先	陳振仙	第六七師四〇二團三連	少尉連附	劉傳福	劉福
第三六師二一二團六連	上尉連長	武文斌	武勁軍	第六七師四〇二團二營	少尉副官	王斌	王質臣
第三六師工兵連	中尉排長	孫振武	孫子海	第六七師四〇二團七連	少尉連附	吳中桂	吳正東
第三六師輔重營	中尉副官	劉仁風	劉揚雲	第七九師二三五旅	上尉參謀	鍾超	鍾超然
第三六師輔一連	中尉排長	王堅	王錫葵	第七九師四七四團	上尉副官	羅毅	羅炯剛
第三六師二一一團一營	中尉副官	劉廣恩	劉行一	第七九師四六九團三連	中尉排長	徐誠	徐子丹
第三六師二一一團一營二連	中尉排長	張桂林	張桂陵	第七九師四六九團機槍連	少尉排長	張良	張良漢
第三六師二一二團二連	中尉排長	朱繼庭	朱孔煜	第七九師四七三團三連	少尉排長	陳鳳林	陳鳳琳

— 軍 事 —

第七九師四七三團六連	少尉排長	劉漢欽	第八九師五三三團二營	上尉營附	李芳園	李七之
第七九師四七四團機二連	少尉排長	馬得貴	第八九師五三〇團機二連	中尉排長	吳春山	吳椿山
第八七師工兵連	上尉連長	吳超	第八九師五三三團二連	中尉排長	陳海清	陳海澄
第八七師通訊連	上尉連長	何子貞	第九二師輸送隊	上尉隊長	趙正華	趙震華
第八七師五二一團五連	上尉連長	朱光華	第九二師五四七團	上尉連長	彭傑	彭德懋
第八七師工兵營	中尉副官	王天民	第九二師五四七團五連	中尉連附	王伯平	王健郎
第八七師工一連	中尉排長	黃鵬	第九二師五四九團二連	中尉連附	周興	周渭卿
第八七師五一七團小砲排	中尉排長	王燦	第九二師五四九團六連	中尉連附	王岳	王夢生
第八七師五二二團機一連	中尉排長	李菊生	第九二師五五二團一連	中尉連附	李鳳翔	李鳳揚
第八七師五二二團三營	中尉副官	溫良	第九二師特務連	少尉連附	劉振漢	劉子生
第八七師五一七團六連	少尉排長	劉錫珍	第九二師五四七團機槍連	少尉連附	趙德玉	趙子佩
第八七師五一七團七連	少尉排長	張得勝	第九二師五四七團二連	少尉連附	陳建新	陳建威
第八七師五一七團八連	少尉排長	歐陽斌	第九二師五四九團輸送連	少尉連附	王健	王永光
第八七師五二一團通訊連	少尉排長	張文治	第九二師五四九團第一連	少尉連附	王斌	王質斌
第八七師五二一團五連	少尉排長	胡桂卿	第九二師五四九團九連	少尉連附	劉鈞	劉君炳
第八七師五二二團七連	少尉排長	楊濟民	第九二師五五二團九連	少尉連附	歐陽春	歐騰蛟
第八七師五二二團二連	少尉排長	陳建華	第九六師輸二隊	上尉隊長	徐子文	徐煥然
第八七師五二二團機槍連	少尉排長	李振中	第九六師輸二隊	少尉隊長	楊文彬	楊一才
第八九師駐京通訊處	主 任	馬之良	第九六師五七三團一連	少尉連附	劉占武	劉吉章
第八九師工二連	上尉連長	吳超	第九六師五七三團二連	少尉連附	張青雲	張倩雲
第八九師五三九團一營	上尉營附	董威	第九六師五七三團輸送連	少尉連附	劉芳	劉之芳

零售每册定價大洋三角

郵費國內三分國外四角

定價		預		書價連郵費
全年	半年	時間	冊數	
十二元	六元六角	價目	價目	國內 國外
三元三角六分	一元七角八分	國內	國外	
七元八角	四元	國外	國外	

日本照國內 東北戰區及赤區不寄

新疆蒙古及香港澳門等處照國外

郵票代價以九五折計算一角以下者為限郵章如有改動得隨時增減

雜誌如須掛號郵費由購書人預寄(國內每册一角一分 國外每册六角五分)

附例 軍事學校學生每册售洋一角五分以册數計算郵費照上例(此項優待例限於直接向本社購者) 軍事機關及部隊每册售洋貳角以册數計算郵費同上

本社發行股緊要啓事

定期同志，如有事查詢及更改地址，務請將定單號數，原定姓名地址，原寄何處？詳細開明，以便查核辦理，俾免錯誤；為荷！

民國二十五年六月一日出版

版權所有

編輯者 軍事委員會軍事雜誌社
社址：南京白下路
電話：二一三四〇號

總發行所及定購處 軍事委員會軍事雜誌社
地址：南京國府馬路

總代銷處 拔提書店
地址：南京國府馬路
電話：二二六〇六號

印刷者 文心印刷社
社址：南京八條巷
電話：二二四七五號

分銷處 軍事雜誌分社
各埠大書局

本社會計處緊要啓事

本社因須於法定期間內辦理報銷，故一切支出，均應從速清結，投稿諸君，務請於稿單發出後，兩月內來社具領，逾期概作却酬論，又稿單上蓋用之印章，須與投稿時姓名字樣相符方能發給，特此鄭重聲明。

本誌投稿簡章

本誌鑒于國際風雲之緊迫及軍事科學化之日形重要，擬對於國內外之軍事設施，與各種科學化兵器之材料，盡量搜羅，敬祈

不吝珠玉，踴躍惠稿！茲將投稿簡章列後：

一、徵稿範圍

甲 學術：各種機械化，化學化，電氣化兵器之研究，防空與防毒之研究，新發明武器之研究，其他軍事學術之研究等；

乙 論著：我國國防之討論，各國軍備設施之介紹，軍學原理之探討，以及激發愛國思潮，喚起民族意識等之論文；

丙 戰術：戰術原則之闡明，應用戰術之研究，劣勢裝備對優勢裝備之作戰想定等；

丁 通訊：分國內外通訊，以與軍事有關者為限；

戊 影片：以與軍事有關而原底明晰者為限。

二、酬金等級
1. 特等：每千字二十元以上；（有特殊價值之傑作，則以特等給酬。）
2. 甲等：每千字十元以上；
3. 乙等：每千字五元以上；
4. 丙等：每千字三元以下。
郵匯寄；如已在他處發表者，概不給酬。

三、來稿每篇字數最長以在一萬字左右為限，冗長浮泛者恕不登載；但有價值之長篇巨作，則不在此例；凡係譯稿，務請附寄原文！

四、來稿文體不拘文言白話，以通暢可讀為標準；務請繕寫清楚！切勿用鉛筆及一紙兩面繕寫！行間不可過于緊密！請加標點符號！稿末須註明姓名住址，以便通訊；如戰術作業圖稿，應注意比例尺！其着色及註字均須清晰！

五、來稿本誌有刪改權，不願刪改者，須預先聲明；一經揭載，其版權便為本誌所有；（聲明保留者，不在此例。）來稿登載與否，概不退還；如欲退還者，須預先聲明，並附足郵資。