

廣東軍事政治學校
機關槍幹部訓練班

操場
野外
兵器
射擊
軍鏡

筆記



A541 212 0008 6721B

序

機關槍以其連續發射之迅速，能於瞬間發揚熾盛濃密之火力，成爲戰場上步兵火器之重心久矣。然自平射曲射砲，及野山砲，輕鋼砲之配屬於步兵以來；專以機關槍爲其射擊之對象。加以觀測瞄準器械之進步，機關槍倘一被其發見。鮮有不旋即消滅者，於是戰線上步兵砲火射界之內，幾無機關槍安全之陣地矣。

惟其如此也。往昔直接射擊之機關槍，每易被敵發見，而須時時變換陣地，於是步兵火綫之內，運動較難之重機關槍，殊難應此要求，而輕巧之輕機關槍代之而興，以維持正面近距之火力，然重機關槍終以其有安定之槍架，耐久準確之射擊，及能施行二十至四千米達遠距離之蕙射等，遠非輕機所能及，而保持其重要位置，其主要任務，乃轉而在步兵火線之後，相當之距離，較安全之處，施行超越射、間隙射、及遠距離之蕙射、縱射等，然其位置爲避免敵眼而較後與掩避，乃形成直接瞄準之難於施行，于是間接瞄準尙焉。

近代立體戰爭；已成爲戰陣重要之方式。故地上部隊，常須顧慮上空，對於低空之敵機，更須力爲抗拒，故重機關槍又成爲對空防禦之重要武器，於是對空射擊法，亦應運而生焉。

序



205354

吾國軍隊中，使用機關槍，爲時雖久，然對於間接瞄準及對空瞄準射擊法，素少講求，在各部中，亦少間接對空瞄準之器械，誠以一向內爭，少有飛機重砲參加，而兵器落後之吾國，器械亦殊難得，軍事領袖，亦鮮有顧慮及此，若一旦對外作戰，敵軍機砲，隨時可以制吾死命，殘殺無忌，而吾則雖有槍而不能應用，戰局未開，吾已消滅無餘，焉云戰爭？最近淞滬古北抗日諸役，可爲前車之鑑，吾輩其勉之！

我第一集團軍總司令有見及此；亟謀補救之方。爰於本年六月初，召集各部隊中重機關槍幹部一百二十人，於軍校之內，成立重機關槍幹部訓練班，聘請德顧問安美明主任教授，開學以來，瞬將期滿，對於重機關槍學理與應用；詳授無遺。而尤注重間接瞄準，及對空瞄準，各射擊法。蓋本于訓練之目的也。

我輩同學，平日爲備忘起見，無論操場、野外、講堂、與夫師生間之研究，及閱書本中之心得，均摘要記之手簿，久積成裘，頗有可觀。至去月初旬，同學等咸以爲應選定若干人爲筆記編輯，將所有紛紜無序之手簿中記載，整成統系，而爲重機關槍筆記之張本，使之付印，以爲畢業後人手一冊以資紀念。而爲之應用時之根據？編輯之端於焉此始。

同學中之二十人，自被選定爲筆記編輯後，經多次之討論結果，決定筆記之中，應有：操場、野外、兵器、射擊、軍鏡、附錄六編。而主要之射擊編中，應更分爲普通、間接、對

空、三章。由是而採取分工合作之義，遴選素有專長性之所近者，而分別担任之，爲免虛費課程起見，乃於夜間自習增長時間，以爲編輯，率賴一月之辛勤，而全書告成遂附印焉。

查本書雖因時間迫促，稿成之後，未能詳爲校對修飾，而內容雖非詳盡，然其中操場課目數量，在今日部隊中，頗足應用，而各動作一本經過與實驗而記載，亦頗足取。野外一編，維在校實習尙多，然多未能切於實用，故僅就圖上實施並參攷其大意，以爲他日參攷已耳。○兵器之部，內中詳述馬克沁、哈克開斯兩種機槍之彈藥構造原理，小而至於彈丸斷面荷重，大而至於各活動部份之聯絡動作，及故障之修理法，雖未云纖細靡遺，亦可說略具簡要矣。○至於射擊編，普通射擊各節，則詳論對於內外彈道之諸多影響，更附以各種射擊修正表，說明其原理及使用方法，爲他書所罕見，間接射擊各節：則單鏡、複鏡、假目標、標桿、羅針、地圖等瞄准法，均有不厭求詳，多舉實例，對空射擊，則所述雖僅限於德式新舊對空瞄准具，（其他英法尙付缺如）然而對空射擊學理，亦頗能分晰透澈，則舉一反三，是在學者，軍鏡編中，則羅列間接瞄准所使用各鏡：如觀測鏡、方向盤、測遠鏡等，各種之名稱，與使用法，插以電版，加以說明，部隊軍鏡素少，則此篇之所述，亦可爲鏡矣。附錄三表，聊爲教育之準據。

本班乃本集團軍初次創辦之機關槍幹部訓練班，而主任復爲軍事先進國之德顧問，查安

氏前於歐戰時，曾充機關槍隊長，故本班此機槍筆記之內容，略具規模者此也，雖然！安顧問來華已數載矣。此時德國與歐洲之兵器，已不知進步至何程度？即安顧之所授於吾人者，未必盡其所能。而吾編之得自安顧問者，亦僅爲其所授者之幾份之幾，曷足敢云內容豐富，而沾沾自滿哉。是以對於本編筆記，僅爲本班同學備忘之用，非敢出而問世，吾同學其奮目策勵，更日益求精可耳？

又因時間逼切，同人等學問淺陋，錯悞必多，親愛同學，尙請原諒！
諸長官暨軍事先進，仍希不吝指正，同人之幸也，是爲序。

中華民國二十四年十月

編輯全人謹序於燕塘軍校

增進技能

陳濟棠題



殺敵雪恥

林時清



貴臣揚威力

羅植椿題



振奮前鋒

何彤



民國十四年十月

火戰重心

李啟願題



無以

敵心

不殲

摧敵

卞稚珮題

廣東軍事政治學校機關槍幹部訓練班筆記

總目錄

第一編 操場

頁數

第一章 哈克開斯重機關槍

壹

第一節 單槍教練

壹

第一條 要則

壹

第二條 槍手之編成及任務

壹

第三條 槍後集合

四

第四條 用槍及槍後集合

五

第五條 立正 整齊 報數

六

第六條 換手法

七

第七條 提槍及架槍

七

第八條 托槍及架槍

九

總目錄

第九條	拆槍及架槍	一一
第十條	各種轉法	一六
第十一條	裝退子彈	一九
第十二條	(跪姿 半跪姿 臥姿)	二一
第十三條	對空預備用槍及折槍	二三
第十四條	跪下及立起	二六
第十五條	提槍 托槍 行進間臥下及立起	二七
第十六條	更換槍管	二八
第十七條	散開(各種散開法)	二八
第十八條	彈藥補充	三三
第十九條	變換陣地	三三
第二十條	輕便架架槍法	三三
第二十一條	射擊及停放	三五
第二十二條	宜射擊之時機	三六
第二十三條	不宜射擊之時機	三七

第二節	排教練	三七
第一條	要則	三七
第二條	排之編成及隊形	三七
第三條	整頓	三九
第四條	提槍 托槍 拆槍 据槍 架槍 裝退子彈	四〇
第五條	隊形及方向變換	四〇
第六條	疎開	四六
第七條	射擊	四六
第三節	連教練	四八
第一條	要則	四八
第二條	連之編成	四九
第三條	連之隊形	四九
第四條	整頓	五三
第五條	隊形及方向變換	五三
第六條	離開	五九

第二章 馬克沁重機關鎗

第一節 單鎗教練	六〇
第一條 要則	六〇
第二條 鎗之編成及鎗長以下之任務	六〇
第三條 鎗後集合	六三
第四條 報數	六四
第五條 用鎗	六四
第六條 整頓法	六六
第七條 換手法	六六
第八條 提鎗及架鎗	六七
第九條 托鎗及架鎗	六八
第十條 拆鎗及架鎗	七〇
第十一條 各種轉法	七一
第十二條 預備用鎗及集合	七四
第十三條 跪下及起立	七六

第十四條	臥下及起立	七七
第十五條	散開法	七八
第十六條	變換陣地	八二
第十七條	裝退子彈	八二
第十八條	換槍機及更換槍管	八三

第二編 野外

一、	對空監視哨	壹
二、	利用地物及偽裝	九
三、	陣地偵察及選定「班」	一四
四、	攻擊「班」	一八
五、	防禦「班」	二三
六、	掩護退却「班」	二八
七、	掩護前衛戰鬪「排」	三四
八、	陣地攻擊「排」	三八

九、防禦「攻勢排」.....四四

十、退却「排」.....五〇

十一、攻擊「連」.....五七

十二、防禦「連」.....六二

十三、退却「連」.....六八

十四、掩護前衛戰鬥「連」.....七二

第二編 兵器學

頁數

第一章 馬克沁機關槍

壹

第一節 馬克沁各活動部份及其零件之連絡動作詳解.....壹

第二節 故障發生及修理法.....九

第一款 各活動部份不能完全向後退.....九

第二款 槍管滑機前進中發生障礙或槍管滑機完全停止前進.....一一

第三款 機關前進中忽然停止.....一一

第四款 機關最後閉塞之動作因被阻止尙未完成.....一三

第五款	射擊時不發火或射擊忽然停止	一六
第六次	故障發生之特別現象	一七
第一章	哈乞開斯機關槍	一一
第一節	機槍之沿革	一一
第二節	槍之說明	一一
第一款	各部附件之名稱與性能	一一
第一條	槍身	一一
第二條	三足架	一一
第三條	瞄準機	一一
第四條	高射瞄準具	二四
第五條	對航空機之測距離	二七
第六條	子彈	三二
第七條	彈夾	三三
第八條	裝彈機及修理彈夾機	三三
第二款	拆卸及裝置	三四

第一條	槍身各部之拆卸及裝置法	三四
第二條	退子鈎彈簧之拆卸及裝置法	三五
第三款	擦拭及保存	三六
第四款	複動之裝置	三六
第五款	射擊前應有之手續	三六
第六款	故障發生之原因及修理法	三七
第二章	重機關槍	五五
第一節	重機關槍用之彈藥	五五
第一款	種類	五五
第二款	構造及作用	五六
第三款	特性	五七
第欸四	斷面荷重	五七
第二節	槍管	六〇
甲各部份之名稱及用途		
第一款	來復綫膛	六〇

第二欸	坡膛	六
第三欸	彈藥膛	六一
第四欸	膛綫之纏角及纏度	六一
乙、槍膛之擦拭及保存		六三
第一欸	銹	六三
第二欸	起銹之原因	六四

第四編 射擊學

頁數

第一章 普通射擊學

壹

第一節 彈道學.....壹

第一欸 彈丸之初速.....壹

第一條 初速之由來.....壹

第二條 彈藥瓦斯擴大力根據之條件.....三

第三條 初速之測法及其解釋.....四

第四條	初速與彈道之關係.....	七
第二款	重力與彈道之關係.....	七
第一條	重力之解釋及對於彈道之彎曲作用.....	七
第二條	仰射俯射之射角修法及其理由.....	九
第三款	空氣阻力與彈道之關係.....	一五
第一條	空氣重量及其修正表之用法.....	一六
第二條	風速風向及其修正表之用法.....	二六
第三條	彈丸之形狀與速度之關係.....	三九
第四條	彈丸之旋度與重心.....	三九
第二節	彈丸侵徹力根據之條件.....	四一
第三節	瞄準法.....	四三
第四節	射擊法.....	四四
第二章	間接射擊學.....	六三
第一節	一般名詞及意義.....	六四

第二節 間接瞄準之種類……………六九

第一款 使用觀測鏡間接瞄準法……………六九

第一條 單觀測鏡間接瞄準法……………六九

第二條 複觀測鏡間接瞄準法……………九五

第三條 標桿間接瞄準法……………一二二

第四條 地圖間接瞄準法……………一二三

第三節 射擊法……………一二四

等二章 對空射擊學 一三壹

第一節 對空射擊概論……………一三壹

第二節 對空射擊之特性……………一三三

第三節 德式環形對空瞄準具構造之原理……………一三四

第四節 環形對空瞄準具使用法……………一三九

第五節 機關砲防空時放列位置及隊形之研究……………

第五編 軍用鏡

頁數

第一章 概說

壹

第二章 法造七十五公分測遠鏡

壹

第一節 構造及各部份名稱之說明

二

第一款 測遠鏡本體

二

第二款 三腳架

七

第三款 規正板

七

第四款 附件

七

第二節 操法

七

第一款 觀測手之編成及任務

七

第二款 操作要領

八

第三節 使用方法

十

第一款 矯正法

十

第二款 距離測量法

一二

第三章 德造三十五公分測遠鏡

第一節 構造及各部份之名稱……………一二

第一款 鏡體……………一二

第二款 鏡筒……………一五

第三款 輕便鏡架……………一五

第四款 附帶……………一五

第二節 矯正及測量法……………一六

第四章 重機關槍方向分割盤

第一節 構造及各部份名稱……………一九

第一款 上部名稱……………一九

第二款 下部名稱……………一九

第二節 各部份之連絡動作……………一九

第一款 上部之連絡動作……………一九

第二款 下部之連絡動作……………二〇

總目錄

第三節 使用之方法.....二〇

第五章 砲兵用方向盤.....二一

第一節 構造及各部份名稱之說明.....二一

第一款 方向盤頭.....二一

第二款 三脚架.....二五

第三款 附件.....二七

第二節 操法.....二七

第一款 器材之背負及放下.....二八

第二款 器材之裝置及徹收.....二八

第三節 水平俯仰角之測量.....二八

第一款 水平角之測量.....二九

第二款 俯仰角之測量.....三〇

第四節 依方向盤之求距離法.....三一

第五節 依方向盤與射角法.....三三

第一款	一方向盤平行法	三四
第二款	兩方向盤平行法	三六
第三款	方向盤位置之選定	三九

第六章 重機關槍觀測鏡

三九

第一節	構造及各部份名稱與附件之說明	四一
-----	----------------	----

第一款	觀測鏡頭部	四一
-----	-------	----

第二款	中部	四四
-----	----	----

第三款	下部	四五
-----	----	----

第四款	三足架	四五
-----	-----	----

第五款	附件	四七
-----	----	----

第二節	使用方法	四七
-----	------	----

第一款	裝置法	四七
-----	-----	----

第二款	撤收法	四八
-----	-----	----

第三款	平行裝置及求方向角高低角密位數與距離法	四九
-----	---------------------	----

總目錄

第六編 附錄

- 一 全期教育時間基準表
- 二 全期學科回數分配表
- 三 全期術科教育時間進度預定表

第一篇 操場

第二章 哈公爾斯機關論

第一節 機關論

第一節 機關論

操場

場

此書之內容，係根據哈公爾斯之機關論，將其內容，分爲三章，第一章爲總論，第二章爲哈公爾斯機關論，第三章爲哈公爾斯機關論之應用。其內容，各別如左：

第一章 總論
第二章 哈公爾斯機關論
第三章 哈公爾斯機關論之應用

第一篇 操場

第一章 哈乞開斯機關鎗

第一節 單槍教練

第一條 要則

單槍教練之主旨在訓練槍長以下使熟習諸動作俾能協同一致以免陷于拘泥遲緩之弊而爲排連教練之基礎

單槍教練先行部份之教育繼行綜合之教育然後逐次教之以利用地形地物俾能適應各種戰況之戰鬥動作縱令人員缺少亦須使槍不生障礙尤其射擊縱剩一兵一卒仍能行之是爲至要兵卒皆須熟習各槍手及馭手之操作在初期之教育應各別教育之迨須連繫時則合而行之至于馱載之運動則以隨馱法之進度而行之

第二條 槍手編成及任務

說明：單槍以槍長一名槍兵六名由一至六附以號數編成之其任務各別如左
槍長爲全槍之主故須具有果敢獨斷之能力并負全班教練及糾正之責

第一號爲裝填手：專司裝填子彈及檢查子彈與整理彈帶之責

第二號爲監視手：專任監視前方敵情之變化及觀察彈着之責

第三號爲射擊手：務須注意槍長所指示之目標及距離射擊區域及方向

第四號爲連絡手（補助手）：其任務與排長連絡及補助全槍之不足必要時尤應補助裝填手裝填

子彈

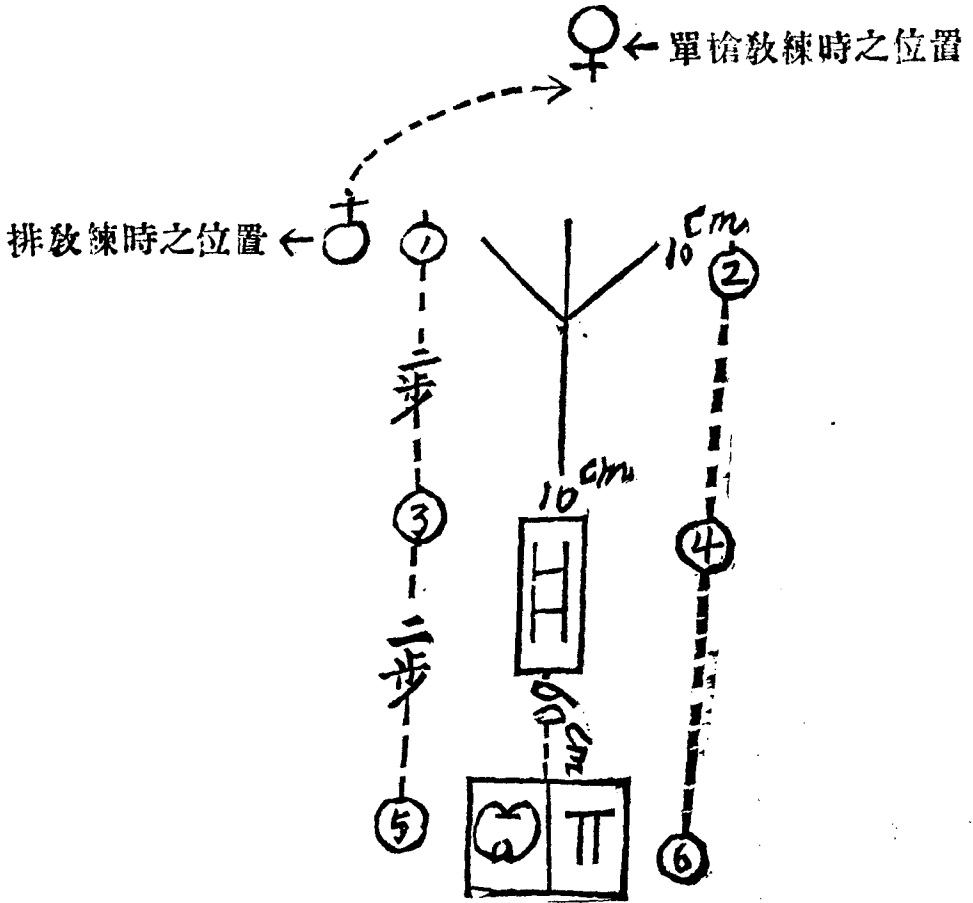
第五號爲彈藥手：在戰鬥間適時補充彈藥

第六號爲輸送手：專任輸送子彈之責及與彈藥排之連絡

槍長之位置在軍槍教練時在槍前六步處發口令如在排教練時其位置則在第二號之右與第二號併齊如左第一圖

圖 一 第

置位之成編及號符槍全



便架符號
硬彈箱附輕架之符號
軟彈箱附彈架之符號



空架
零件箱附對



用槍時全槍之符號



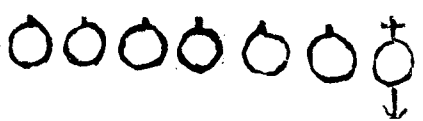
拆槍時槍身之符號



拆槍時槍架之符號



槍兵移動後之符號



槍長之符號
槍兵之符號

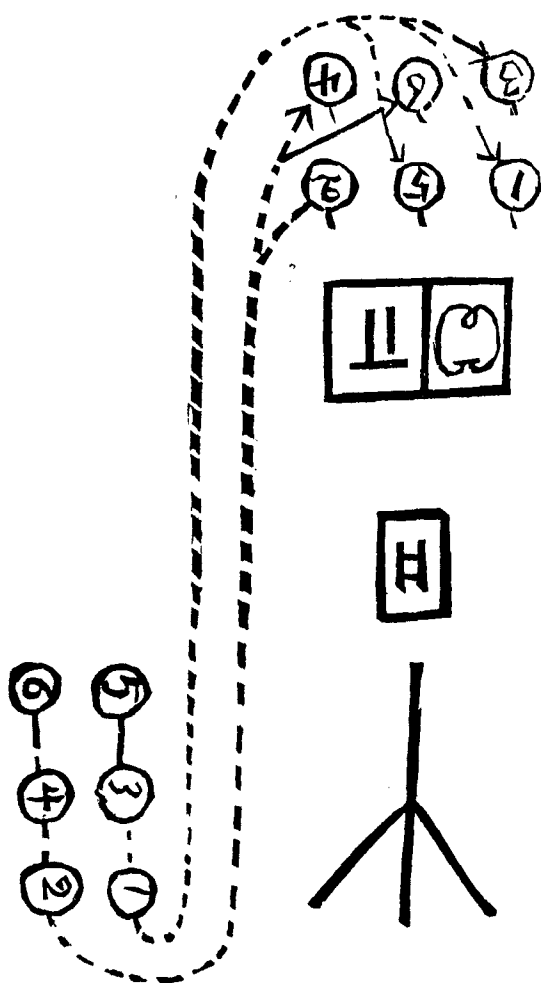
第三條 槍後集合 (在列內編成而行者)

口令 槍後集合——走

動作「聞預令」各槍手一律抱拳向右轉成前弓後箭跑步姿勢

「聞動令」跑至離槍之彈箱後約兩步處五號對正槍身六號對正五號巨離八十公分一號在五號之左二號在五號之右三號在六號之左四號在六號之右一·二號則向五號標齊三·四號向六號標齊各槍手均取立正姿勢如第一圖

第二圖 由列內編成而槍後集合



第四條 用槍及槍後集合

口令 用槍——走

動作「聞令」槍長以下抱拳（均跑五步共數七動）

「聞動令」一二號跑至槍前足左右側十生的處足尖與前足蹄盤標齊三四號至槍後足左右側足尖向蹄盤標齊對正一二號五號踏足向左跑至彈藥箱之左對正三號取兩步距離六號向右跑至彈藥箱之右對正四號取兩步距離

離（為動作劃一起見五六號可

用細步數七動）槍長與一二號

同時動作跑至第一號之左間隔

一步標齊在單槍教練時則在槍

前六步發口令 如圖第三

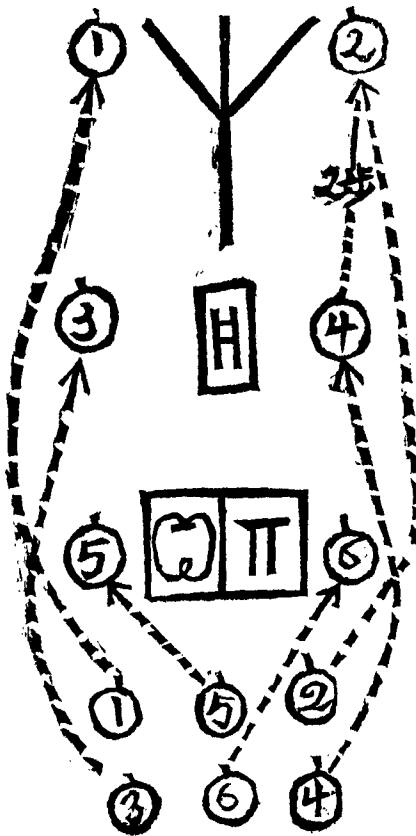
由用槍而槍後集合

口令：槍後集合——走

「動作」「聞預令」除第五名抱拳不動外其餘均拉右足向後轉抱拳不收足成跑步之姿勢

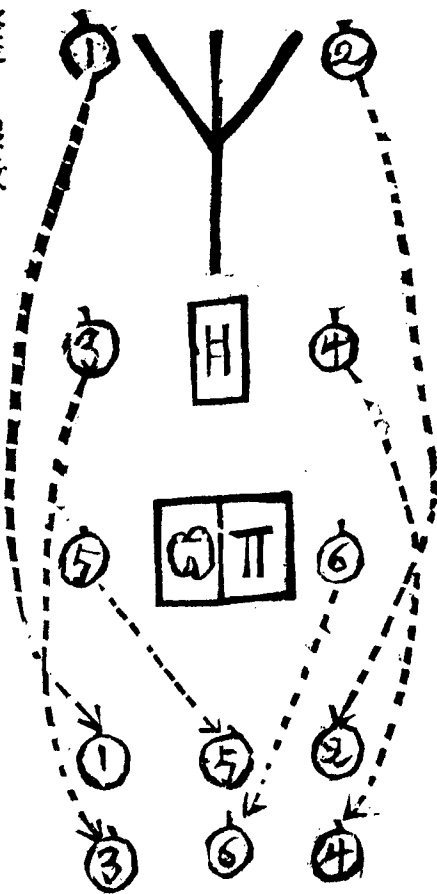
「聞動令」第五名向右靠在彈藥箱後約一大步對正槍身軸綫其餘開左足（動數與用槍

第三圖 由槍後集合而用槍



時同) 歸還槍後集合位置一律由右旋轉成立正姿勢如左第四圖

第四圖 槍後集合圖



第五條 立正 整齊 報數

口令：立正

「動作」：與步兵同

口令：向右(中)看——齊 向前——看

「動作」用槍時以二·四·六號為準一·三·五號向之看齊聞向前看之口令歸還立正姿勢槍後集合時則以五·六號為準其餘均向中看齊聞向前看之口令即歸還立正姿勢

口令：報數

「動作」：按槍兵之番號連續以次序數之

第六條 由用槍之換手法

口令：換手——走

「動作」「聞預令」第一號三個半面向左轉抱拳不靠足兩足跑步立正姿勢右足跟離地第二號

抱拳

「聞令」一二號跑至

六五號之位置第一號走

內綫第二號走外綫其餘

向前跑三步數五動成立

正姿勢 如下圖第五

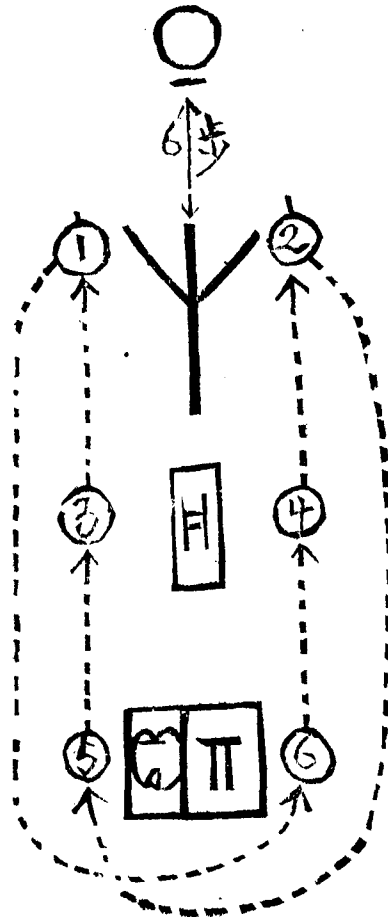
第七條 提槍及架槍

(甲)由用槍而提槍

口令 提槍

「動作」

第五圖 換手時槍之變動位置



第一動；一二號退後半步跪內方足膝與架頭標齊身體靠近槍身一號將升降機打開再將右手握住方向盤左手握住槍前足之中部掌心向下二號左手握住方向盤右手握住槍前足之中部掌心向下三號靠近槍尾部右膝跪在蹄盤之上兩手握任槍尾圈四五六號同時跪下均跪右足將零件分開右手持箱左手持件

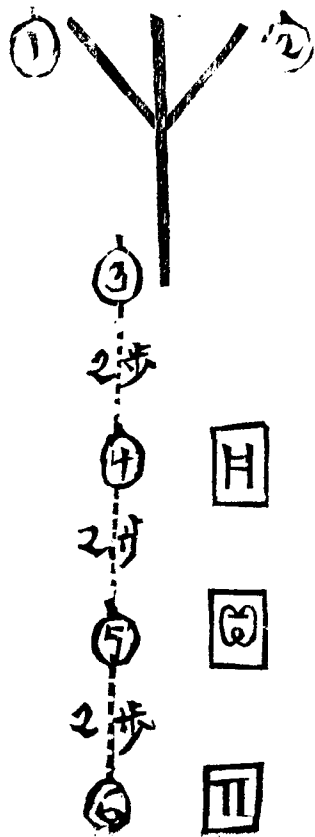
第二動；一二號極力將槍提起三號緊握槍尾圈將槍向後拉與一二號協同動作使槍架為臥式一二號上前半步復返原位用內方手握任槍前足三號右手握住槍後足左手握住槍尾圈四號持住零件及對空架由右向後轉跑二步由左向後轉對正槍身跪下五號持彈箱及輕便架由右向後轉跑兩步由左向後轉對正四號跪下六號持彈箱及彈箱架由右向後轉跑四步由左向後轉對正五號跪下

第三動；各槍手同時起立
四五六各取二步距離對正槍身
如下圖第六

注意：無論提槍或托槍非分解
動作時須加「立起」之口令如下

第六圖

第六圖



架槍

口令：架槍

「動作」「聞令」

第一動：一二三號將內方足退後半步跪下同時將槍放下着地一號打開高低升降機後以右手握住方向盤左手握住槍前足二號以左手握住方向盤右手握住槍前足三號以右膝跪在後足蹄盤之上兩手握住槍尾圈四五六號將右足退後半步跪下

第二動：一二號將槍提起三號兩手將槍尾圈向後拉與一二號協同動作使槍架爲高姿四五六號跪回原位置跪下

第三動：各槍手同時立起對正標齊取立正姿勢

第八條 A. 托槍及架槍

口令：托槍

「動作」「聞令」

第一動：各槍手動作與提槍第一動相同

第二動：一二三號如提槍第二動將槍架低後一號以右手掌心向上左手掌心向下緊握槍左前足二號以右手掌心向下左手掌心向上緊握槍右前足三號以右手掌心向上左手掌心向下緊握

槍後足四號以右手携零件箱左手携對空架向右後退兩步跪下與六號標齊並將零件箱上肩左手仍携對空架五六號則將彈藥箱上肩左手携架仍跪原位不動目均前視

第三動：一・二・三號托槍上肩一。

二號同時向中央靠半步再以外方手放下

自然下垂三號向右靠半步右手握把手柄

同時食指伸直在護圈外左手下垂成立正

姿勢四・五・六號托零件箱及彈藥箱上肩

後并提對空架輕便架彈藥箱架同時立起

對正標齊成立正姿勢如下第七圖

B 由托槍而行架槍

口令：架槍

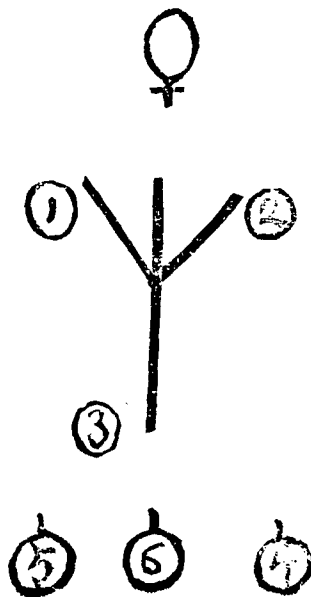
動作「聞令」

第一動：各槍手之動作與提槍第一動相同

第二動：一・二號動作依提槍第二動行之三號兩手緊握槍尾圈右膝跪在蹄盤之上將槍極

力向後拉與一・二號協同動作使槍架為高姿一號隨將升降機壓下即各回原位置跪下四號上前

第七圖 托槍之隊形



兩步對正第二號跪下并將零件箱及對空架置于後足蹄盤之後距離約十公分五號上前兩步對正三號跪 足將彈藥箱距離零件箱之後六十公分處着地六號上前四步對正四號跪右足將彈藥箱與第五號之彈箱併齊并將輕便架及彈箱架置回彈箱之上均前視

第三動：各槍手同時立起惟三號須退後半步向四號看齊

第九條 拆槍及架槍

拆槍成一路

口令：拆槍

動作「聞令」

第一動：各槍手跪下與提槍同一二號將槍左右夾耳打開三號將連絡銷取出四五六號將零件箱及彈藥箱分開右手持箱左手持件

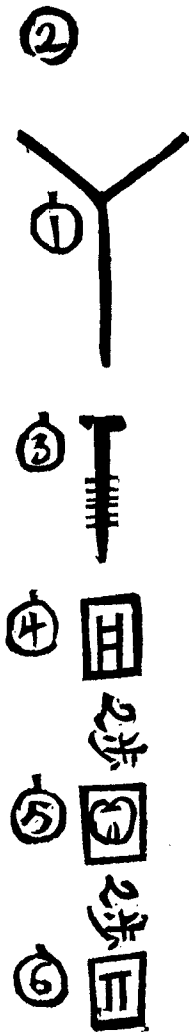
第二動：二號協助一號將槍架托上右肩後即進至一號之前二步跪下三號用力將槍身抽出退後二步對正一號跪下四號持零件箱對空架從右向後轉跑四步由左向後轉對正三號取兩步距離跪下同時將零件箱托上右肩左手則持對空架五六號動作與四號同五號則跑四步六號則跑六步在四號之後重疊取二步距離對正槍架跪下日均前視

第三動 同時立起各取二步距離對正成一路縱隊形

操場

槍長在行進時則在一號之前二步距離行進如左第八圖

第八圖 自一路槍兵位
用折槍之成



架槍

口令：架槍

動作「開令」

第一動：各槍手一律跪下

第二動：二號退回原位協助一號將足架着地一二號同時將槍左右耳打開三號進至槍之左側將槍身架上一二號則將左右夾耳關回三號將連絡銷插進對正一號跪下四號向前四步跪下將零件箱放置後足蹄盤之後取十公分距離對空架則放於箱面然後靠右半步對正二號跪下五六號向前四(六)步跪下將彈藥箱置於零件箱後取六十公分距離同時將輕便架彈箱架放於箱面

第三動：同時立起對正標齊

(乙)拆槍成二路

口令：二路拆槍

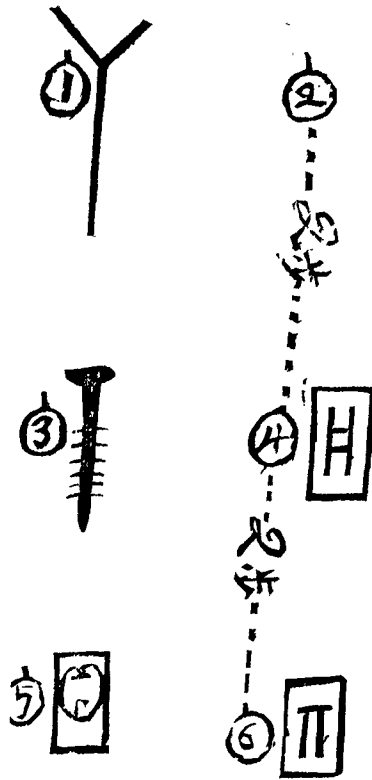
動作「聞令」

第一動：各槍手在原地跪下與拆槍成一路動作同

第二動：二號協助一號將足架托上右肩即與一號併齊跪下三號即將槍身取出退後半步托槍身於右肩對正一號跪下四號將零件箱托上右肩左手持對空架對正二號與二號標齊五號將彈藥箱托上右肩左手持輕便架對正三號六號將彈藥箱托上右肩左手持彈箱架對正四號

第三動：各槍手同時立起各取二步距離對正標齊如左第九圖

第九圖 折槍成二路之隊形



架槍

口令：架槍

「動作」聞令

操場

第一動：各槍手原地跪下

第二動：二號幫助一號將足架着地同時打開左右槍夾耳待槍身架上後關回二耳三號向前將槍身架上并門回連絡銷對正一號跪下四號向左靠半步將箱放下對正後足踏盤取十公分距離對空架則置于箱面五六號將彈藥箱放下對正零件箱取六十公分距離兩箱併齊輕便架彈箱架置于箱面

第三動：各槍手同時立起各取二步距離對正標齊

(丙) 拆槍成兩列

口令 拆槍成兩列——

動作『聞令』

第一動：與拆槍成兩路相同

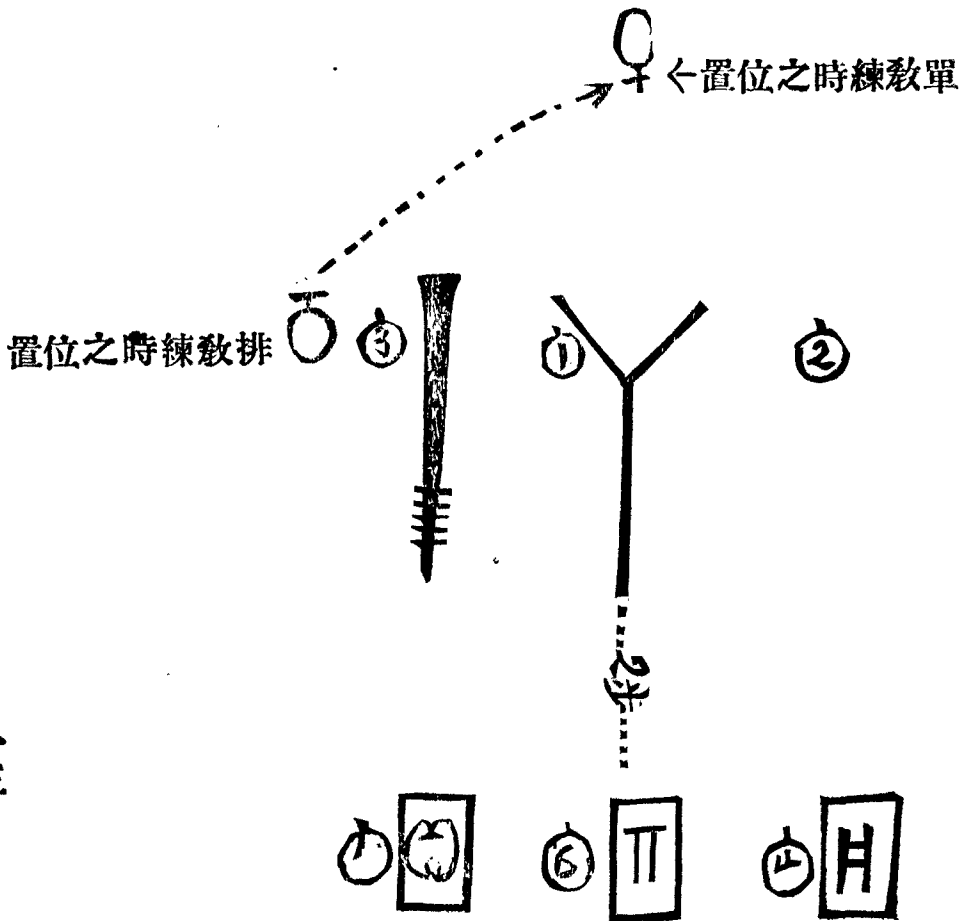
第二動：二號幫助一號將足架托上肩後均在原地跪下三號將槍身取出後進至一號之左併齊跪下同時托槍身上肩四號托箱提架向右後退半步對正二號取两步距離跪下五·六號進至四號之左併齊六號對正一號五號對正三號跪下

第三動：各槍手同時立起均取立正姿勢

槍長在排教練時則在三號之左併齊跪下如第十圖

圖 十 第

置位之槍折列兩成而槍用由



架槍

口令：架槍

「動作」「聞令」

第一動；各槍手在原地跪下

第二動；二號幫助一號將足架放於地并將左右槍夾耳打開三號將槍身下肩起立退至槍架之左側將槍身架上即跪下將連絡銷插入 一・二號將槍左右夾耳關回原地跪下四號向左靠半步將零件箱對空架放於原位（距離蹄盤六十公分）五・六號將彈藥箱及架放回原位（距離零件箱六十公分）

第三動；各槍手同時起立復回用槍隊形

第十條 各種轉法（停止 行進）

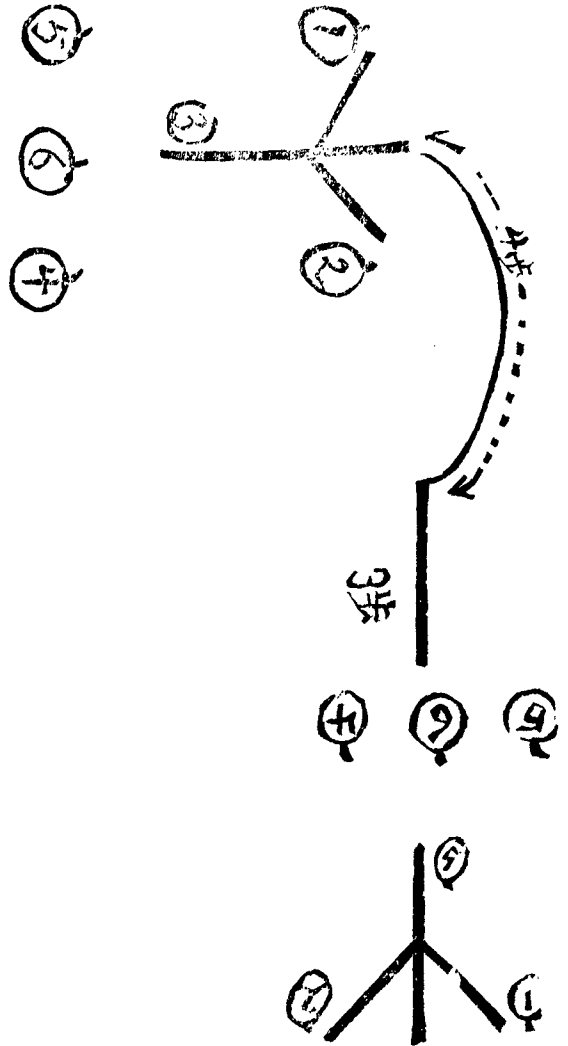
（甲）欲由提槍（托槍）向左（右）轉時下口令如左

口令 向左（右）——轉（若行進間則加一「走」字）

動作：各槍手聞動令即以四步弧形轉至左（右）九十度角後再前進三步數七動立定

各槍手即取正規距離如第十一圖

圖 一 十 第

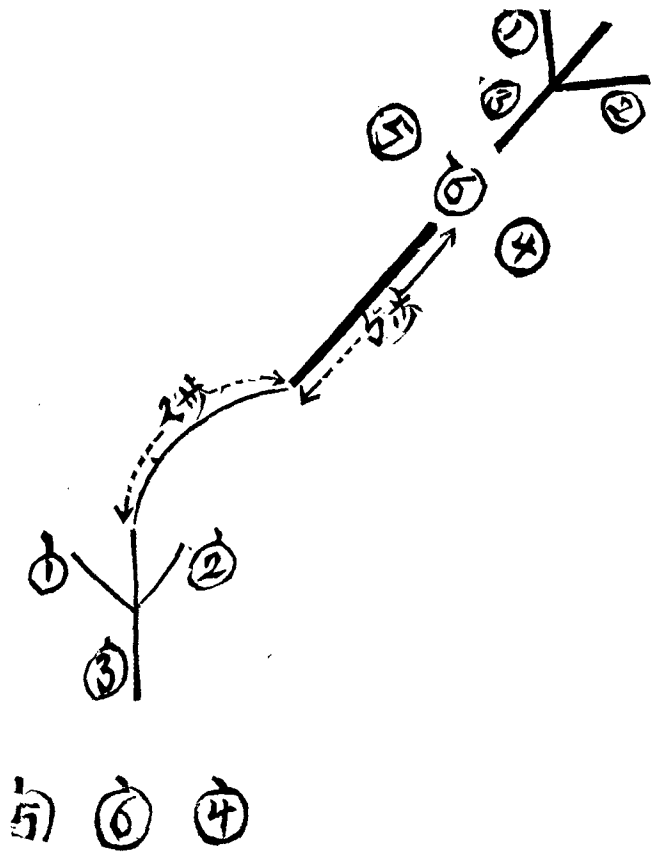


(乙)欲由托槍(提槍)使向半面左(右)轉走時下口令如左

口令 半面向左(右轉)——走

動作：各槍手開動令即以二步弧形轉至左(右)四十五度角後再前進五步數七動
立定各槍手即以正規距離如左第十二圖

圖二十第
走轉右向面半槍托



丙 欲由提槍(托槍)向後轉時下口令如左

口令：正面變換向後轉——走

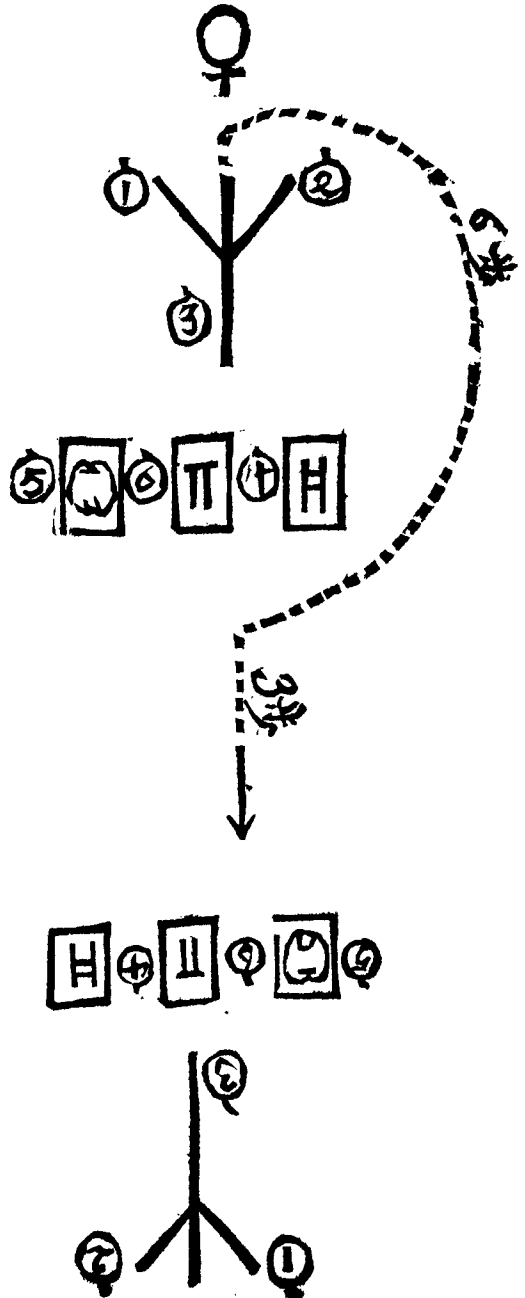
「動作」「聞令」各槍手一齊開左足由左迴轉一百八十度即走弧形六步再前進三步數九動依

正規距離對正標齊

圖三十第

走轉後向換變面正槍托

槍長之位置在排連教練時則在一號之左併齊如左第十三圖



第十一條 裝退子彈

(甲)由据槍後欲使裝子彈下口令如左

口令：裝子彈

動作

第一動：一號將彈箱蓋打開檢查彈夾內之子彈是否裝妥三號以左手將機柄向後拉再把連

續機制向前打開右手握把手柄其餘槍手不動

第二動；一號以左手食指頂上活塞制右手將彈夾插入彈鈹內三號以右手食指扣鈹機左手將拉住徐徐送上前使推移彈夾向右手彈對正槍膛再將機柄向後拉作準備射擊姿勢

(乙)由裝子彈欲使退子彈下口令如左

口令：退子彈

動作

第一動；一號以右手頂上活塞桿制左手握彈夾三號將機柄向後拉

第二動；一號將彈夾取出後放入箱內同時關好箱蓋

第三動；三號右手扣扳機左手將機柄徐徐送上前來往兩次其餘槍手不動槍長之位置若在排連教練時則在一號之左側監視

第十二條 預備用槍(跪姿半跪姿臥姿)

(甲)欲由托槍(提槍)而行跪姿時下口令如左

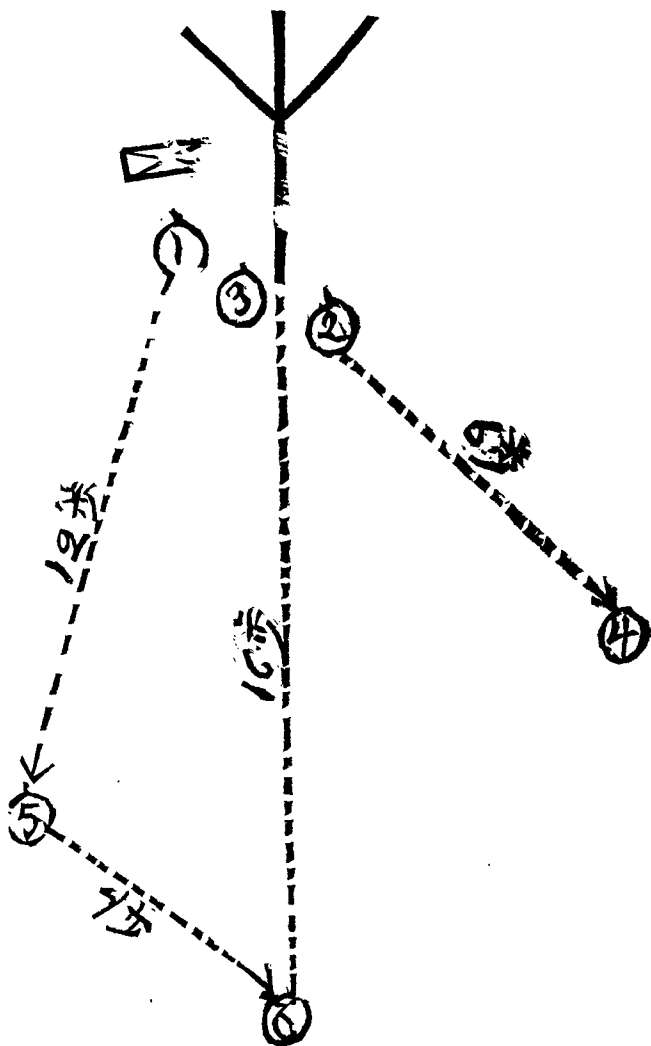
口令：跪姿預備用槍——走

動作「聞令」

第一動：一二三號跪下將槍放於地上各準備架槍動作四五六號均在原地跪下同時將肩

之彈藥箱放下

圖 四 十 第
置位兵槍槍用備預姿跪



第二動：將槍架至第一級之位置一二號退後半步以低姿跪下三號則坐在蹄盤上兩足向前伸平左手握槍尾圈右手握把手柄以食指在護圈外伸直四號將零件箱送至後足桿下面後右手携對空架向右後方跑六步跪下面對敵方五號送彈箱至槍之左側交與第一號後右手携輕便架向左

操場

後跑十二步向後轉跪下面對敵方六號攜彈箱向左後跑十二步至五號位置俟五號接收彈箱後再向右後跑四步共跑十六步面對正槍身軸綫跪下

第三動：一・三號裝子彈

附 左特別情形時若槍長指示目標距離則射手仍以原姿勢在蹄盤上以右手食指拇指拮住表尺之滑碼由 250M 起以拇指頂上一次則移動至 300M 再以食指頂上一次則移動至 400M 由此每頂一次有五十米之距離數可按次計算之

乙 臥姿預備用槍及槍就集合

由用槍欲使臥姿預備用槍時下口令如左

口令：臥姿預備用槍——走

動作「聞令」

第一動：與提槍第一動同

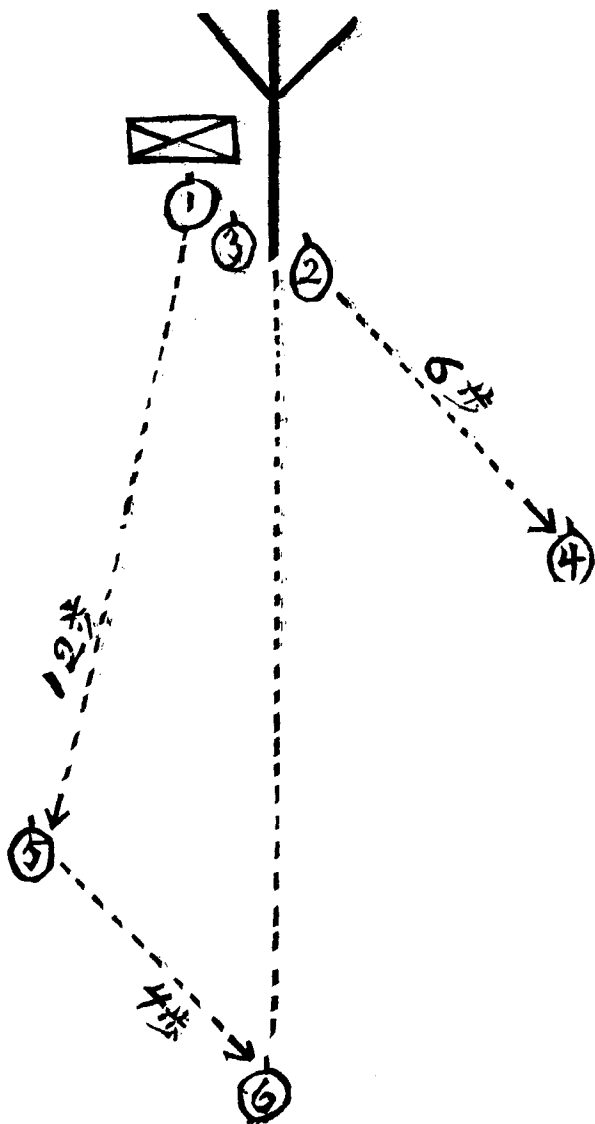
第二動：一二三號依提第二動法子將槍放平後即跪內方足兩手指尖相對五指併攏着地身體小半面向槍四號將零件箱送至後足桿下面右手携對空架向右後跪六步面對敵方跪右足兩指尖相對諸指并攏五號將彈箱送至一號之左側右手携輕便架向左後跑十二步接收六號零件面對敵方諸指并攏指尖相對跪右足六號携箱件向左後跑十二步俟五號接收彈箱後再關右後跑四步

面對正槍身線跪右足兩指尖相對諸指併攏着地

第三動：各槍手將兩足向後伸平而行臥下兩肘着地（如求減少目標時則顎置于手上）惟三號臥下後右手握把手把左手握槍尾圈一三號同時裝子彈抬頭至適合射擊之姿勢如左十五圖

圖 五 十 第

置位之兵槍各槍用備預姿臥



第十三條 對空預備用槍及拆槍

操場

甲 由用槍欲使對空預備用槍下口令如左

口令：對空預備用槍

動作：「聞令」

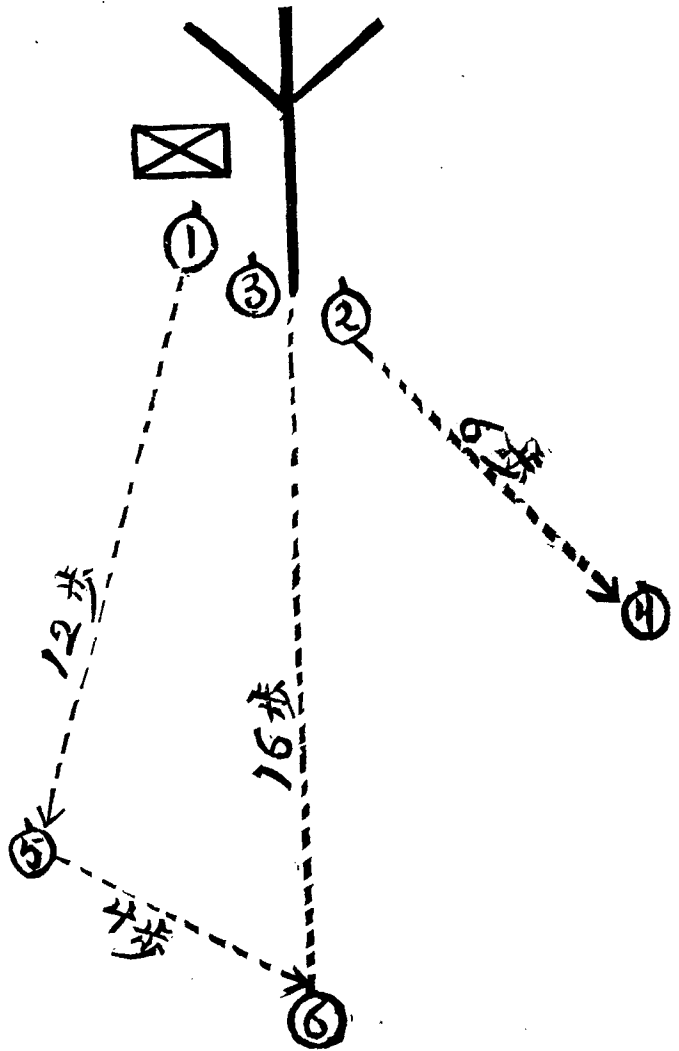
第一動；一二號在原地屈內方足跪下將左右槍耳及掛夾子打開一號左手手托住氣筒右手握住放熱圈二號將方向緊定機打開兩手握架頭之前後三號上右前半步跪右足將連絡銷打開右手握把手柄左手握槍尾圈四號向後退半步跪右足右手提零件箱左手提對空架五號跪右足右手提彈藥箱左手提輕便架六號跪右足右手提彈箱左手提彈箱架

第二動一三號將槍身極力抬高抬至架頭左側二號將架頭轉一百八十度再將四號送來之對空架插進架上同時閃回兩支耳（須以手扶架勿使其向前傾倒）四號將對空架交與二號後再將零件箱放于後足杆之下向右後跑六步低姿勢跪下五號送硬彈箱至槍之左側即携輕便架向左後方跑十二步面向敵方跪下六號將軟彈箱交與五號後再向右後跑四步對正槍身軸綫共跑十六步面向敵方跪下

第三動；一三號將槍身置于對空架上一號與三號接近跪下即將兩支耳關緊作預備瞄準姿勢三號右手握把手部左手握槍尾圈 一・三號同時裝子彈跪下右足其餘各槍手無動作如左第十

六圖

圖 六 十 第
槍 用 備 預 空 對



乙 由對空預備用槍而拆架
口令 折架——

動作「聞令」

第一動：一・二・三號起立一・二號將两支耳打開一・三號將槍身卸出抬至架頭左側二

操場

號卽將對空架拆下置於零件箱之右卽將架頭轉復回原位再將方向緊定機掣緊四·五·六號均在原地跪下

第二動：一·三號將槍架上：一·二號卽關回左右槍耳三號將連絡銷拴入四·五·六號向前取回箱架復至用槍位置跪下

第三動：各槍手同時起立對正標齊

第十四條 跪下及立起

(甲)由提槍而行跪下下口令如左

口令：跪下——

動作「聞令」

第一動：一二號各將外方足向前半步三四五六號各將內方足向前約半步

第二動：一二三號同時跪下將槍放于地上仍以內方手握槍足離槍爪約十公分處外方手則握拳置手膝下掌心向下四五六號亦同時跪下將箱件直立于地右手握箱環左手握架置左膝旁目均前視

乙 由托槍而行跪下下口令如左

口令：跪下——

動作

第一動：一二號各將外方足向前約半步三四五六號各將左足向前約半步

第二動：各槍手同時跪下槍及箱仍在肩上不動一二三號以外方手握拳置于膝上四五六號以左手握架置于左足旁

丙 由跪下而行立起下口令如左

口令：起立

動作

第一動：各槍手同時起立（在提槍時則同時提槍及箱架）

第二動：將後足引靠前足復回立正姿勢

第十五條 提槍托槍停止間及行進間臥下

（甲）由提槍而行臥下

口令：臥下

動作

第一動：各槍手以左足向前一步

第二動：各槍手以右足跪下
一・二・三號同時將槍置于地上兩手着地（着地時一・二號稍向

前四十生的) 四·五·六號將彈箱及輕便架子彈架置于地上兩手着地

第三動：各槍手一齊先伸左足然後伸右足時兩足須靠攏同時兩手下肘着地兩手尖相對(行進間動令落右足左足向一步其餘與停止間同如跑步間動令後向前三步而行臥下)

(乙)由托槍而行臥下

口令：臥下——

動作

第一動：各槍手均以左足向前一步將槍箱下肩提于手中

第二動：與提槍動作同

第三動：與提槍相同惟一、二號各將身體畧向內成十五度

第十六條 更換槍管下口令如左

口令：更換槍管

動作「開令」一號將氣筒鎖壓下二號將槍筒鎖向後壓回原位三號將槍槽內之各機件卸出四號將零件箱內之大搬子交第二號然後二號則立於槍身右側將大搬子壓住汽筒箍用柴頭或其他堅硬物體將搬柄鏢之自然卸下(如槍筒螺紋部無甚緊時可用手把槍管向右旋轉亦可卸下)

第十七條 散開(各種隊形散開法)

甲 (由拆槍一路隊形欲行一字成散開時下口令如左)

口令：目標前面某處敵人散兵開法 (就地散開)

動作 以槍架為準二四號在一號之右三五八號在一號之左均用跑步斜行至新線上各取四步間隔繼續前進(停止)

槍長位置不論何種散開在前進時則在槍架前兩步為引導在停止時則在槍架左後側如十五圖

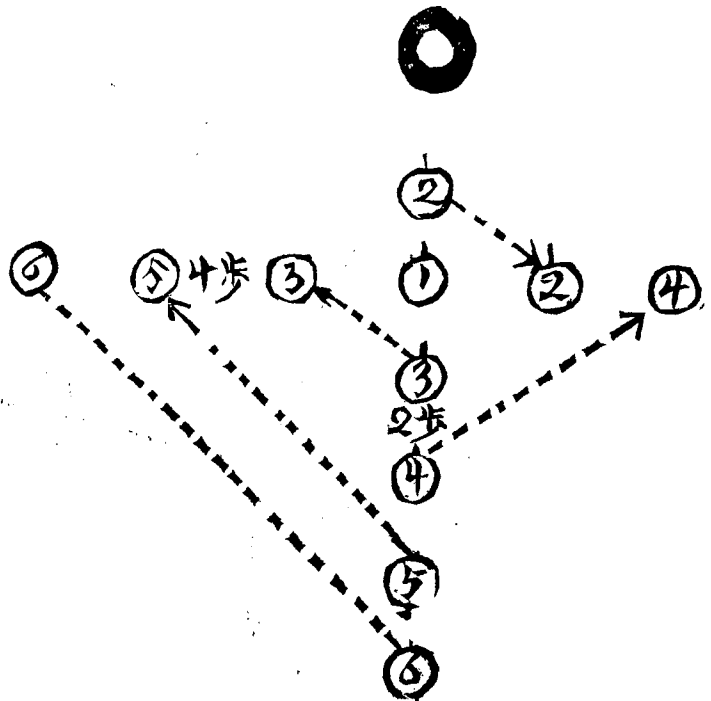
(丙) 由拆槍一路隊形欲使成人字形散開(就地)

口令 目標某處成人字形(就地)散開

動作「開令」一號向前跑八步立定二號向右前跑四步與一號取距離間隔四步立定三號向左

第七十圖

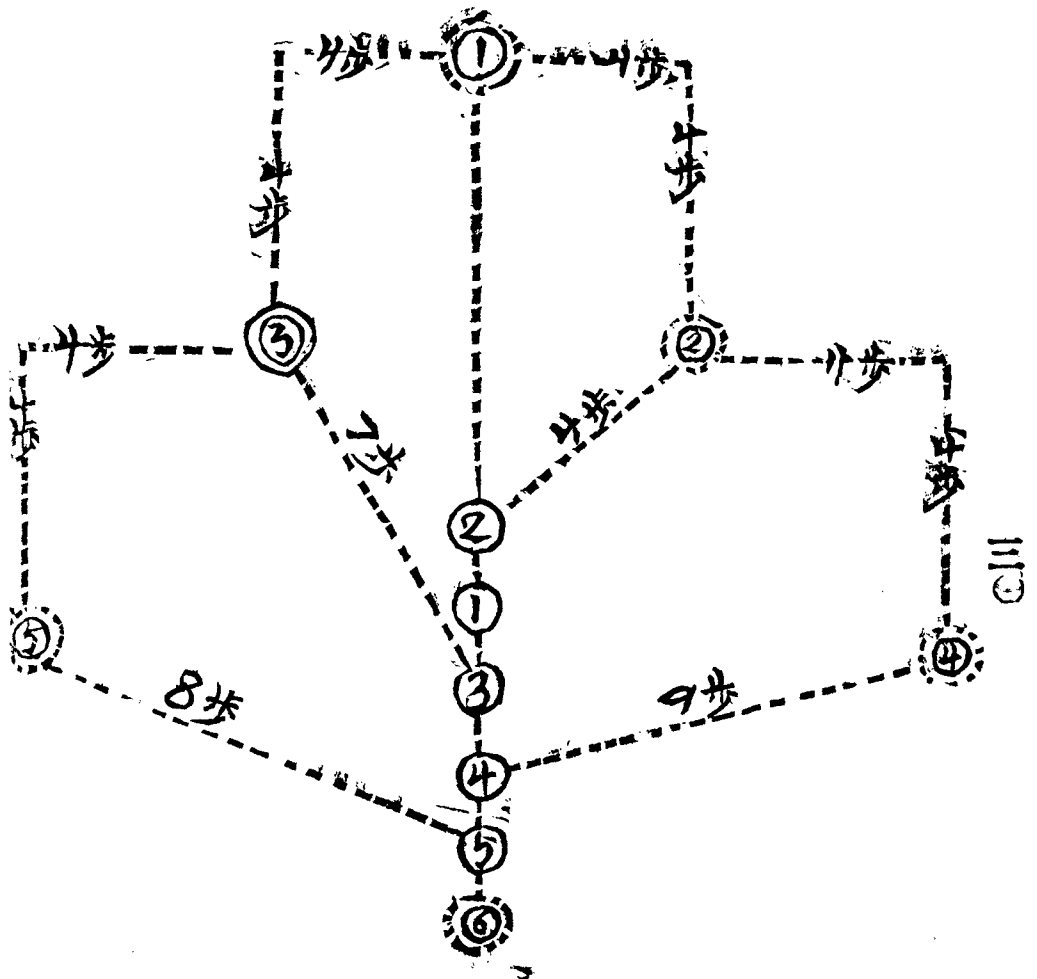
一字形散開各槍兵之位置



前跑七步與一號取
 距離間隔四步立定
 四號向右前跑九步
 與二號取距離間隔
 四步立定五號向左
 前跑八步與三號取
 距離間隔四步立定
 樣成人字形六號在
 原地不動如十七圖

第十八圖

人字形散開各槍兵之位置



(乙)散兵群散開

由拆槍一路隊形而行

散兵羣散開下口令如左

口令：目標某處成散兵羣

動作「聞令」二號向右

前跑八步一號向前跑四步

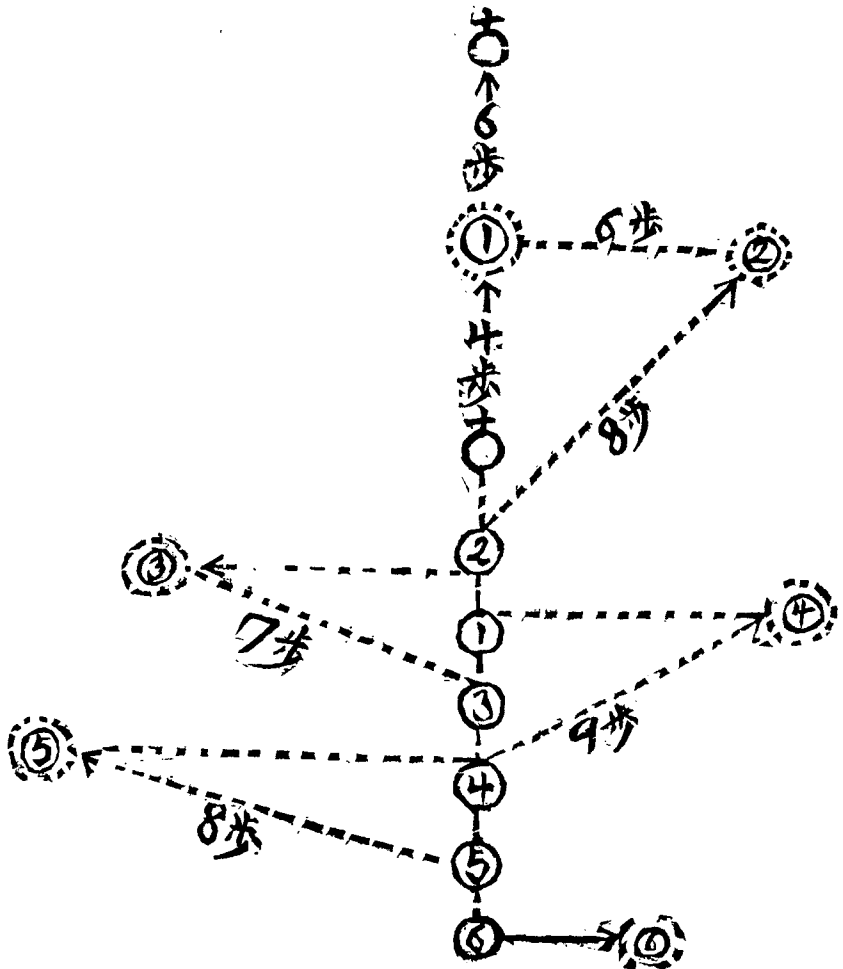
三號向左前跑七步四號向

右前跑九步五號向左側跑

八步六號向右跑四步如十

八圖

第十圖散兵羣各槍之位置



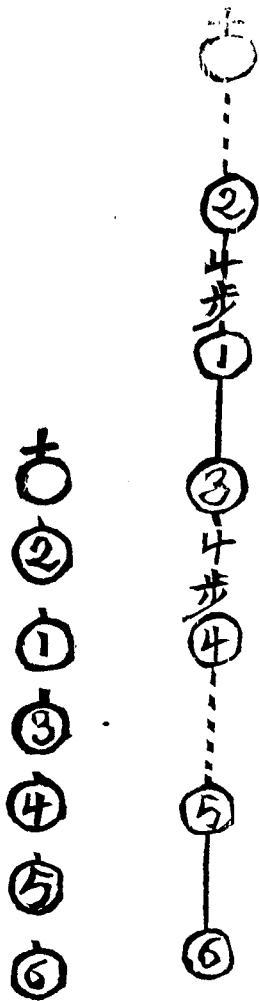
(丁)由拆槍一路縱隊而行散兵行散開下口令如左

口令：目標某處成散兵行

動作

「聞令」二號向前跑十二步一號向前跑八步三號向前跑六步四號向前跑四步五號向前跑兩步六號原地不動各槍手以二號為準向前對正均取四步距離如左二十圖

第十二圖
散兵行散開



(丁)散開後欲使集合下口令如左

口令：目標消滅成原隊形集合

動作

「聞令」由指揮者(槍長)指定原隊形或第幾名為準時各槍手跑回向基準兵集合同時標齊

第十八條 彈藥補充

在射擊中或射擊後欲行補充彈藥其口令及動作如左

口令：補充彈藥

動作「聞令」

五號即將所携彈藥箱送至一號處即取回空彈夾箱送交六號另換充實之彈藥箱六號即携空彈夾箱向彈藥車補充然後送交五號

第十九條 變換陣地

口令：預備前進——走

「動作」

「聞預令」第二號按班長所指示之陣地方向即時持小方鍬至所示處選新陣地第三號將子彈退出班長及一三號協力將槍拉後蔭蔽處準備前進

「聞動令」班長及一三號將所需之彈藥連槍一齊上前其餘槍兵各個自行前進（如短距離平坦地為免敵發見則用匍匐前進）（行變換陣地時第二號受命後至陣地工作完畢即用記號通知班長班長得知工作告竣後始可前進）

第二十條 輕便架架槍法

欲使射擊中行輕便架架槍下口令如左

口令：位置「某處」輕便架——架槍——

動作「聞預令」

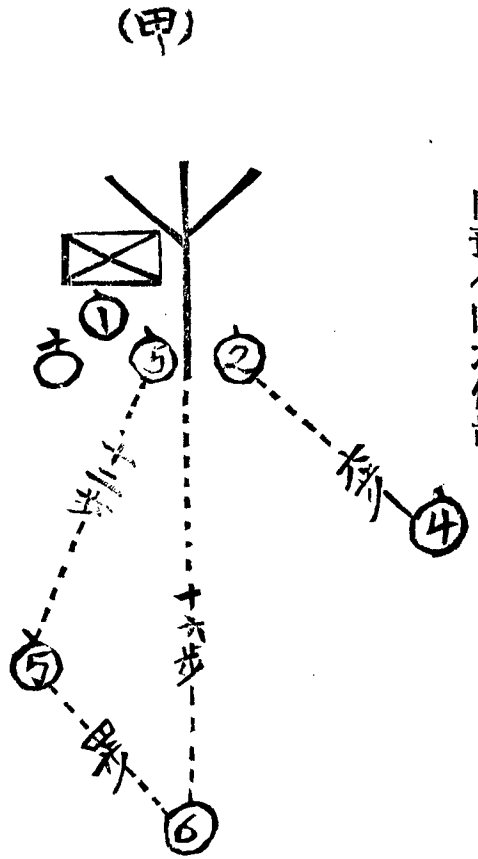
先行停止射擊一・二號將槍耳打開三號將連絡銷打開後右手握槍尾圈左手左瓦斯筒將槍取出五號携輕便架跑上交與一號四號跑至槍架側將零件箱及對空架交與二號六號將彈藥箱及子彈架送交五號

「聞動令」

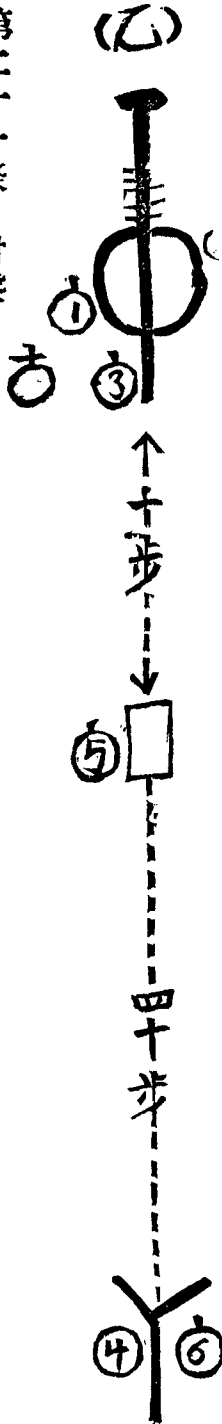
一號携彈藥及輕便架三號握槍二號携對空架及零件箱五號携軟彈箱及架各槍手均以迅速步度到達所指示之位置一・三號將槍架安準備射擊六號跑至足架之後四號助六號將足架搬運至所指示之位置五號架槍後即跑至槍後十步處如左二十一圖

第十二圖 輕便架槍之前後動作

聞預令時之位置



開動令後之位置



第二十一條 射擊

機關槍因構造精緻發射迅速為步兵中之主要兵器以機關槍六挺實可當步槍五百枝是欲以

操場

三五

寡勝衆或集中火力于一點不可不于此運用然非有良好之射擊軍紀與適時開始射擊亦難收效也
射擊軍紀：戰鬥開始或停止須確實遵照命令行之保持槍之使用倘遇官長不能指揮時仍能行適切之射擊

射擊速度：普通機關槍射擊速度每分鐘由四百發至六百發

射擊種類：分爲試射點射掃射雜射間接射對空射

口令：目標前面竹林以東道路至山腹間之敵八百米達瞄準點山腹中央大石頭三十發試射

動作：「射手開令」一面複誦一面起表尺對目標瞄準以行射擊

第二十二條 宜射擊之時機

1. 良好目標進至有效射界內時
2. 行鋒衝之準備或防止敵人衝鋒
3. 利用瞬時猛烈火力壓倒敵襲或追擊敗退之敵
4. 奪取敵人之支撐點或排除側翼之危險時
5. 敵人砲兵進入陣地或退出陣地時
6. 敵人砲兵已消滅或中止或得由其側面行有效之射擊時
7. 兩軍決戰時

8. 敵機關槍放列準備未完時

第二十三條 不宜射擊之時機

1. 目標未入有效射界時
2. 敵人之機關槍及散兵遮蔽地不能確定其位置時
3. 中距離以外敵砲猛烈時
4. 持久戰時（即備用之宜速變換陣地）
5. 地形上不能利用掩蔽戰況上無射擊之必要

第二節 排教練

第一條 要則

排雖在連長指揮之下然於作戰間不僅各排分離而行戰鬥而且屢屢有獨立使用者故在排教練時須養不論如何時機排以下之各槍均能從排長之意圖舉止須一致確實敏捷以實行戰鬥諸動作為要

排教練須於單槍教練完成後始能施行蓋排教練須將兩槍統一其動作以行教練也排之射擊教練務須使兩槍能適切協同俾戰鬥時能互補成嚴密之火鋼及對空時能構成適宜之散佈面為要

第二條 排之編成及隊形

排由排長一槍二挺槍長二槍手十二彈藥車一（連輓馬二車伏一護車兵一）馭馬四馱卒四傳令兵二號兵一編成之

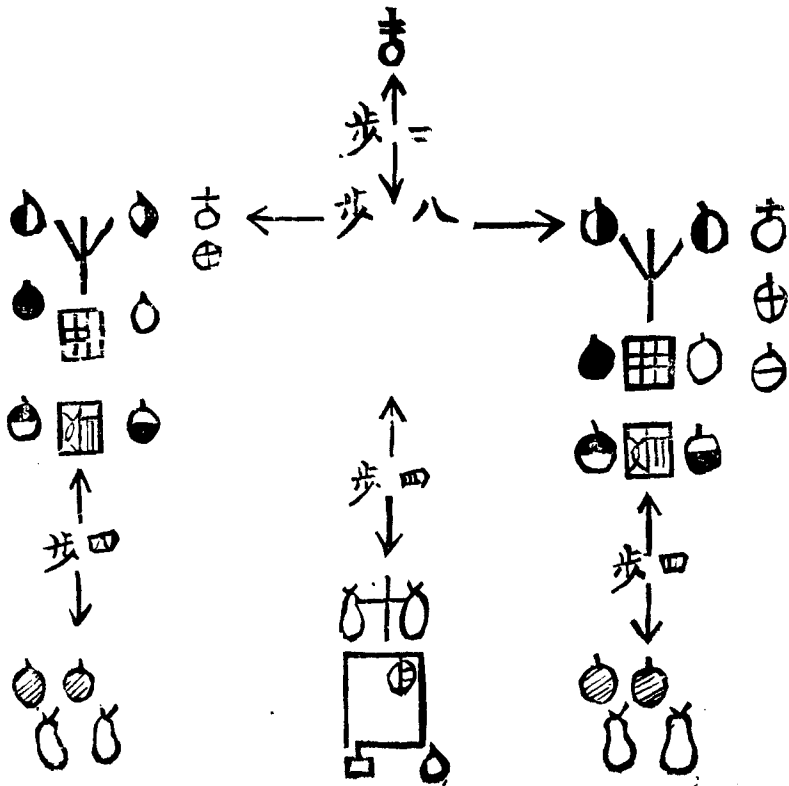
排之隊形有二：一為橫隊一為行軍縱隊橫隊用於集合及運動行軍縱隊專用於運動

橫隊之隊形兩槍列於一綫上間隔八步彈藥車在兩槍之中後距離四步傳令兵平時分配於各槍位置於槍長之後號兵則在第一槍傳令兵之後排長在本排之中央前兩步處

行軍縱隊之隊形即將兩槍及彈藥車重疊各距離四步排長在班長之右兩步處傳令兵及號兵

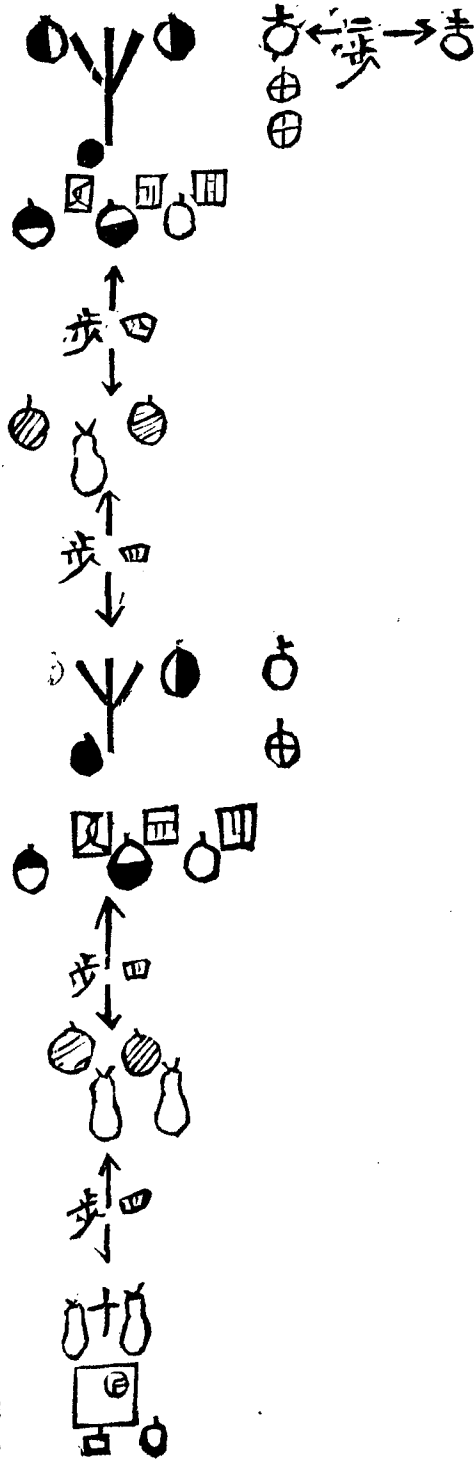
第一圖

用槍時之排橫隊



一如橫隊分配於各槍

第二圖托槍時之排行軍縱隊



附記：彈藥車于平時教練則缺去于戰時仍歸連長指揮若使排分割使用或為獨立排時彈藥車復歸排長指揮

第三條 整頓

排不論在如何時由立正聽稍息口令各槍即須自行看齊對正然後稍息若由立正中而行整頓則依排長之口令行此種整頓可分為就地整頓與上前整頓二者惟後者在架槍時不適于用

操場

(A) 就地整頓其口令動作如左

口令：向右看——齊 向前看

動作 各槍聞第一口令右翼槍之槍長及雙數兵卽在原位置不動其餘準軍槍之整齊法向之看齊槍長此時卽糾正之排長俟其看齊後卽發第二口令各兵聞動令卽將頭轉正排長遂卽行糾正之

(B) 欲使上前整齊其口令動作如左

口令：响導上前幾步——走 向右看——齊 向前——看

動作 第一口令下後槍長卽照所示步數上前左翼槍長卽向右翼槍長看齊排長卽先到左翼槍長前改正其方向及姿勢再至右翼槍長前將之改正然後至右翼槍長之右側六步至十步檢查及糾正左翼槍長之看齊綫畢卽跑回排之中央前下第二口令各槍聞令卽以正步上前到達新線上看齊卽再準就地整頓之動作行之

第四條 提槍托槍拆槍架槍裝退子彈

在排教練時其提槍托槍拆槍架槍裝退子彈及換手集合等動作一如單槍教練惟口令則由排長下達槍長祇各監視各槍槍手而已

第五條 方向及隊形變換

(A.) 欲使排之方向變換其口令

動作如左

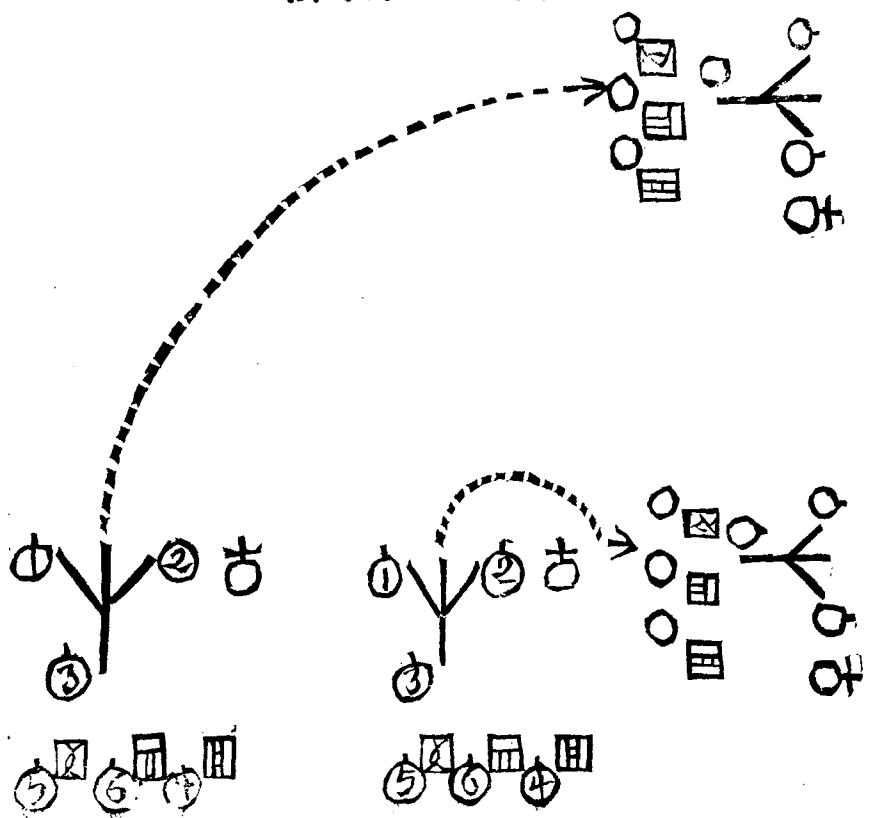
口令：右(左)轉彎——走——

動作在橫隊時聞令第一(二)

槍——即右(左)槍向右(左)轉九十度至相當位置立定或踏足俟第二(一)槍同在一綫上時即繼續前進第二(一)槍以正規之步度行一弧形向第一(二)槍表齊取八步間隔立定或繼續前進

圖 三 第

法彎轉右之隊橫排



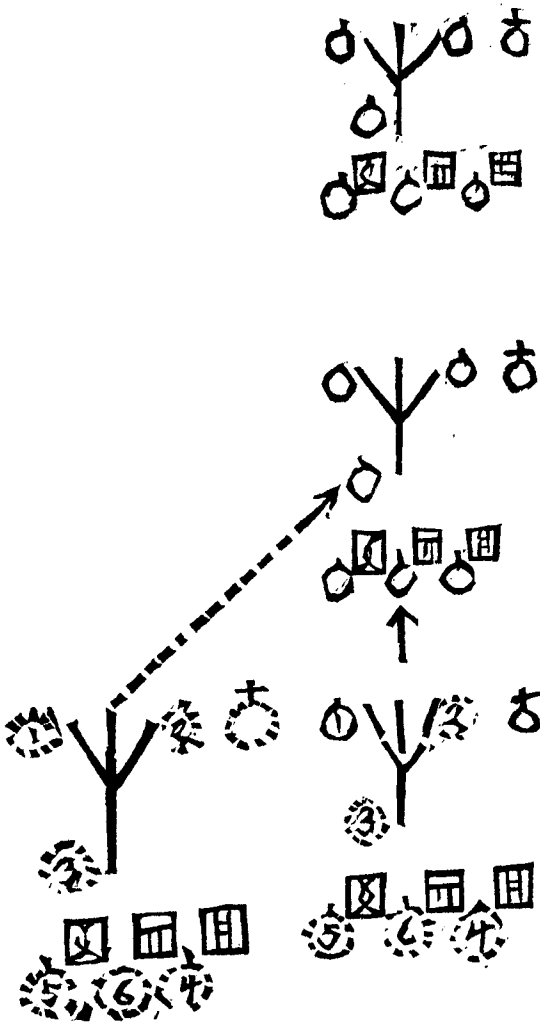
在縱隊時間令先頭槍即向右(左)轉至一排長徑處立定後頭槍到達先頭槍位置再行轉彎至一槍長徑處立定

(B) 欲使排橫隊變為排縱隊其口令動作如左

口令：向右(左)前成縱隊——走——

動作 右翼槍照直行進或至一排長徑處不動左(右)翼槍半面右(左)轉以斜行進到達基準槍之直後取四步距離照直跟進或停止

第四圖 由排橫隊變為排縱隊



(C) 由排縱隊欲向左(右)成

橫隊其口令動作如左

口令：向左(右)成橫隊——走——

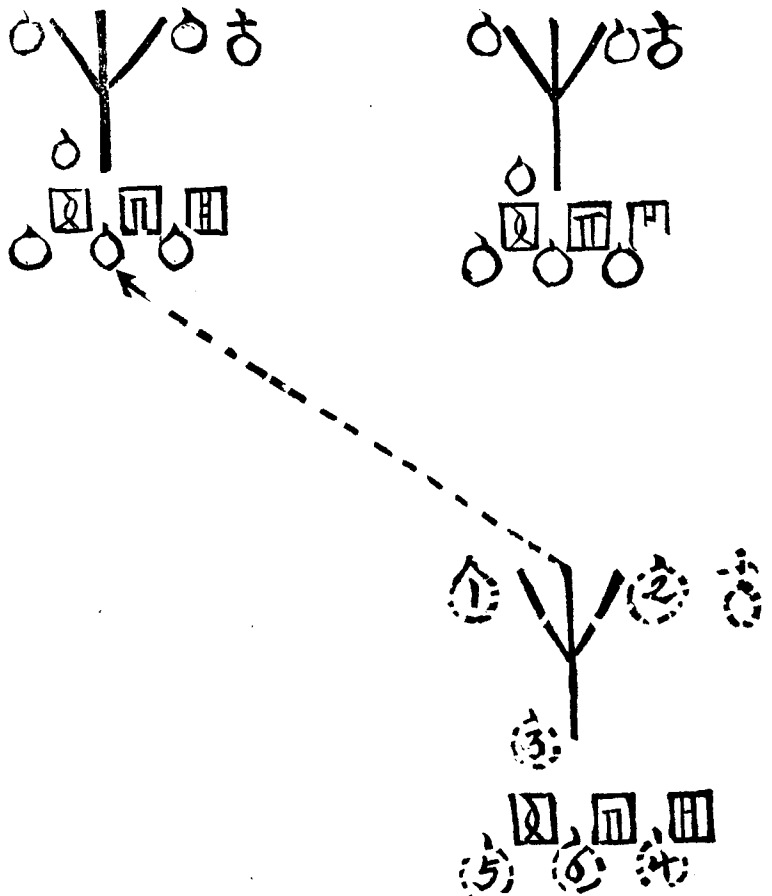
動作 先頭槍照直行進或

不動後頭槍半面向左(右)轉跑

至新綫上看齊(停止間則用齊

步)繼續前進或停止

第五圖 向左成橫隊法



(D) 由排橫隊欲使各槍向左(右)轉——即方向隊形同時變換——其口令動作如左

口令：各槍向左（右）轉——走——

動作 各槍開令即各準單槍之轉法行

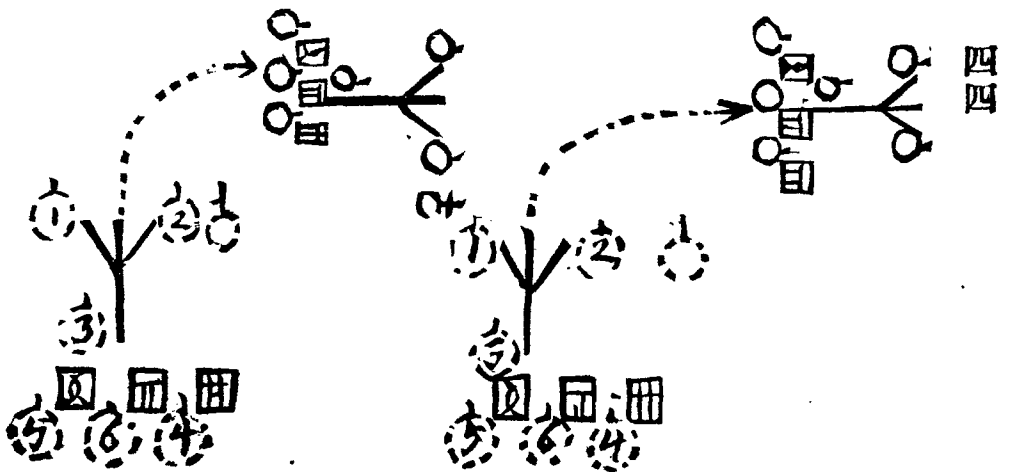
之惟轉後在後頭之槍即以原來間隔作距離

間排長「取回距離」口令詞即向前頭槍取

四步距離

圖 六 第

走轉右向槍各隊橫排由



間隔

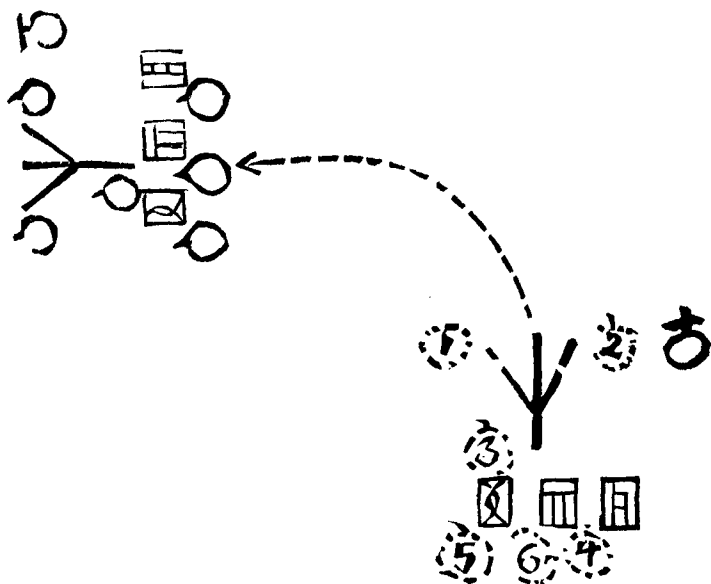
(E) 由排縱隊欲使各槍向左(右)轉走其口令動作如左

口令：各槍向左(右)轉即照直行進或立定非排長指示取回間隔即將原來之距離作現在之

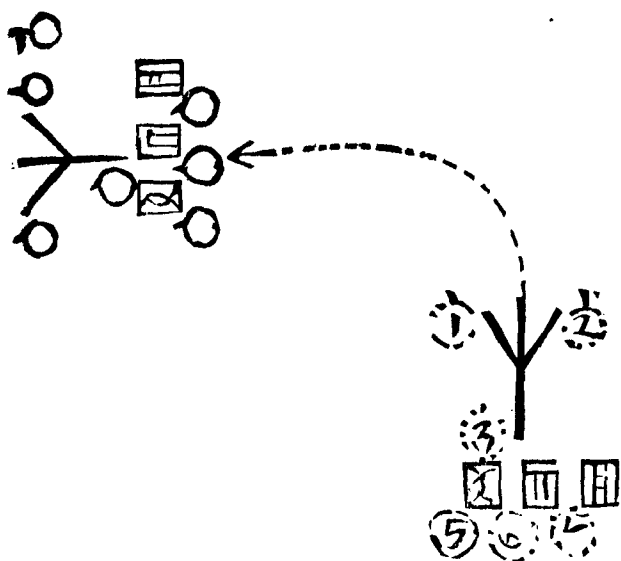
圖 七 第

走轉左向槍各隊縱排由

操場



四五



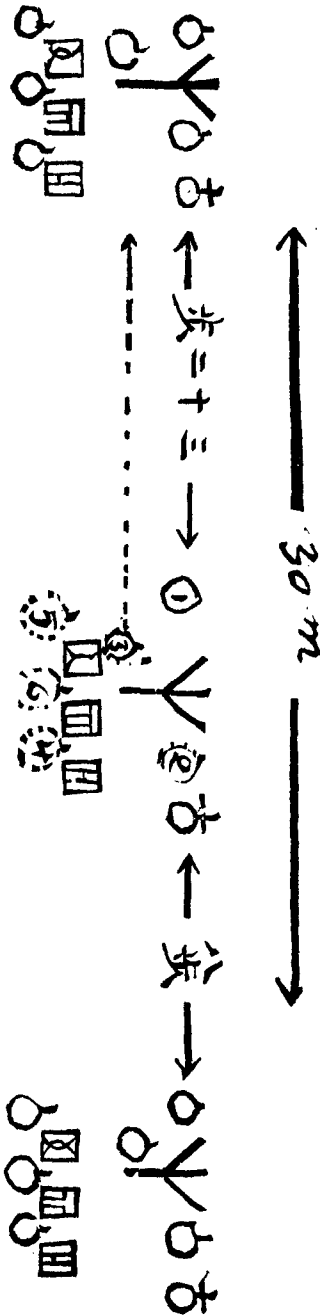
第六條 疎開

(A.) 排欲行疎開其口令動作如左

口令：方向前面獨立家屋第一槍為基準間隔三十公尺就地疎開(或疎開)——

動作 基準槍不動(或照直前進)第二槍以跑步取三十公尺間隔疎開向基準槍併齊停止或繼續前進

法開散地就之排 圖八第



(B.) 由橫隊或縱隊欲使散開時先以疎開之口令再下散開之口令若已操至純熟時則以一個口

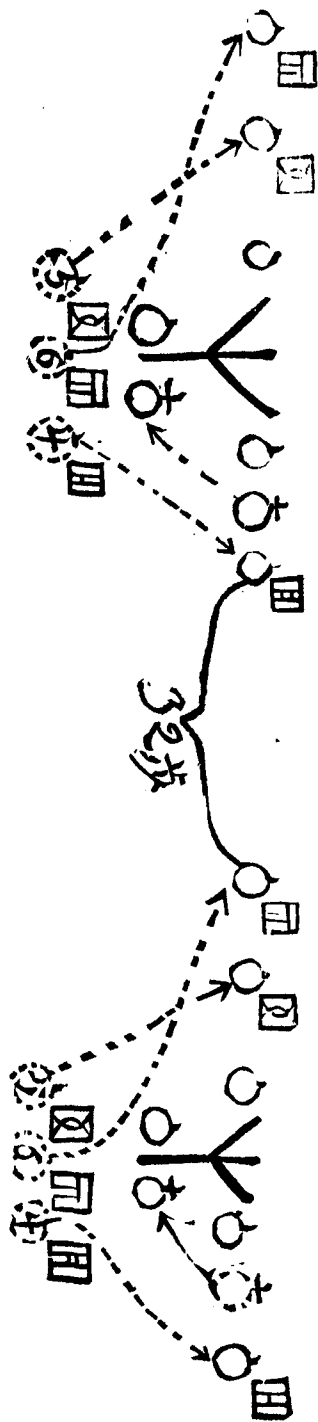
令行之即將疎開口令之「疏」字改為「散」字即得至由疎開後而散開其口令動作如左

口令：第幾槍為基準各槍散開——

動作 各槍長即依排長所示接發口令使槍準軍槍之散開法以行散開

圖 九 第 九 第

開散之排之開隊已

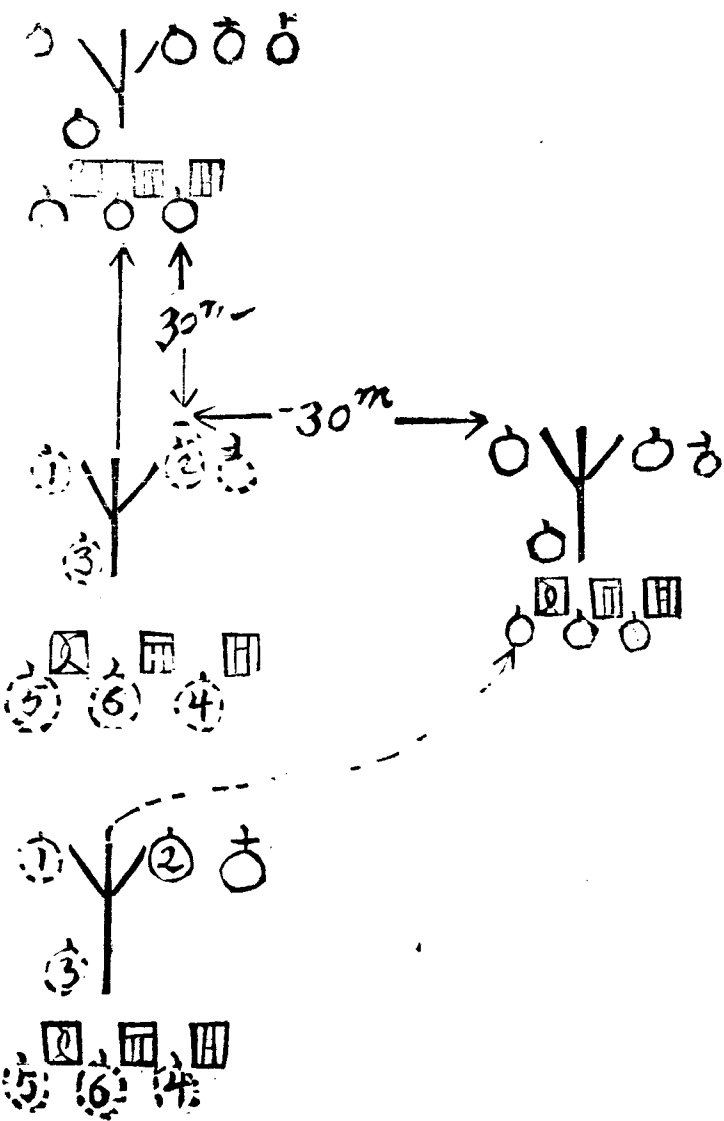


(C)由橫隊或縱隊欲成梯隊疎開以行運動則先指示其目標(方向)基準槍與疎開延展之方向及間隔距離各槍即按所示誘導各槍至適當地點繼續前進或停止準備射擊茲舉其口令動作一例如左

口令：方向正前方獨立樹第一槍為準間隔距離各三十公尺向右(左)後成梯隊疎開——

動作 基準槍繼續前進或至三十公尺處即行停止其他之槍按所示之方向間隔距離用跑步至適當地點再行前進或停止

第十圖 由縱隊向右成梯隊開



第三節 連教練

第一條 要則

機關槍之戰鬥乃以連長為核心而統一行之然有時依於必要時亦有將連分割而令各排行獨立之戰鬥者是故於平時教練務須使全連士氣集中於連長身上為統一協同之動作同時須使連內各排亦具有充分之獨立能力為要

連教練務須於排教練完成後始施行之

射擊教練之純熟與否實繫於戰時之火力發揚故平時對於此種教練於制式教練完成之後務多為應用之實施養成其純熟連繁之動作爲要

機關槍爲速射偉大之火器其消耗彈藥量自大補充自成一問題故平時教練務須養成補充動作之確實迅速同時注意養成其一彈殪一敵之觀念使不致虛耗彈藥爲要

第二條 連之編成

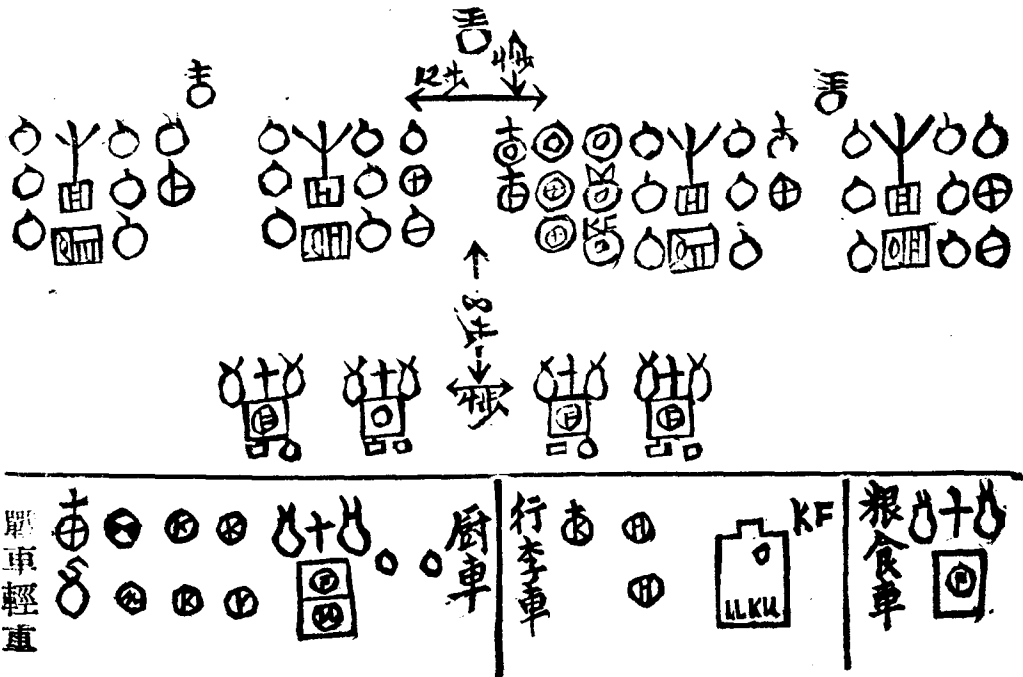
連由連長連部及戰槍排二彈藥車四編成之連部之編成由特務長一文書軍士一傳令兵五（內有號兵二）看護軍士一担架兵四毒氣軍士一軍械兵一脚踏車兵一距離測量兵一縫工兵二馬伏及車伏等編成之直隸於連長於戰時則設一連部長以文書軍士充之戰槍排之編成詳第二節第二彈藥車四輛軍械軍十管理之編爲彈藥排直隸於連長於戰時依連長之命分配補充於各戰槍排或直隸於各戰槍排長每一彈藥車之容積爲六基數每基數爲九百發參看第一圖

第三條 連之隊形

連之隊形爲橫隊連縱隊併列縱隊行軍縱隊四種橫隊爲基本隊形主用于集合即將兩橫隊之戰槍排併列于一綫上間隔十二步彈藥車各間隔四步在兩戰槍排之中央後八步連長位置于連之中央前四步其餘位置關係如第一圖

第一圖

連橫隊之隊形(用槍)



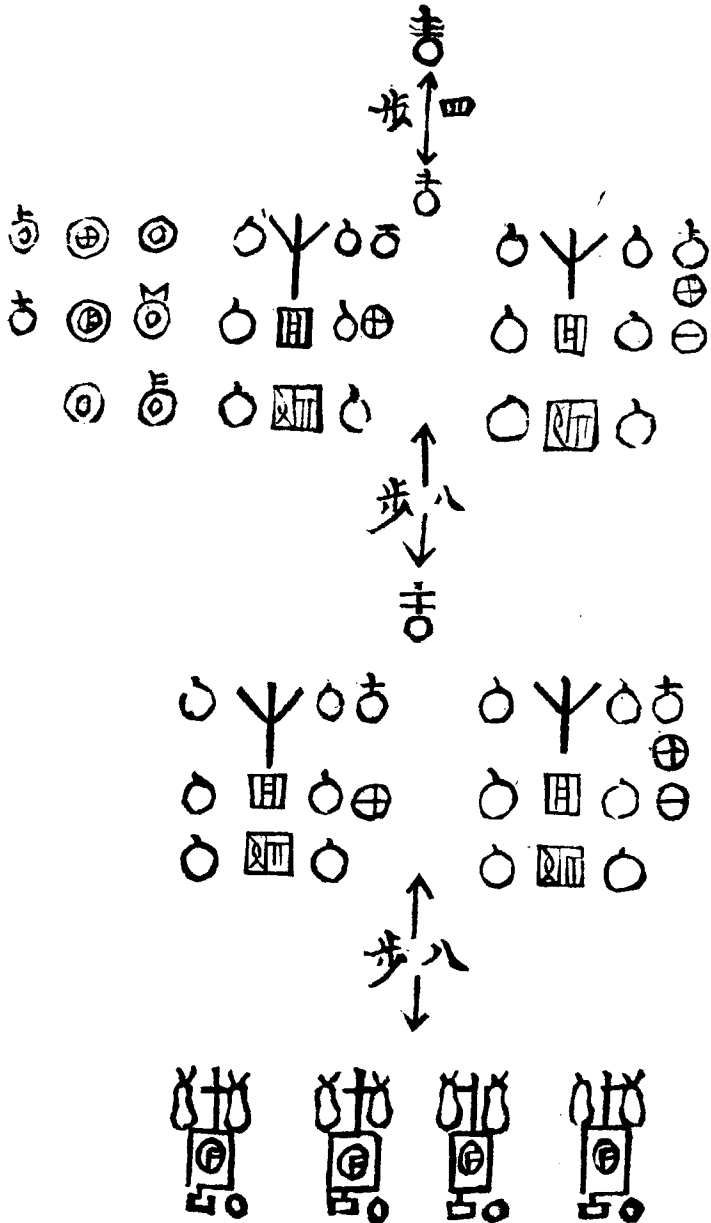
戰鬥時位置于戰鬥輜重其餘時則位置于第一排左翼

連內人員之號說明

- 吉 連長
- 吉 排長
- ⊙ 特務長
- 吉 槍長
- 吉 給養軍士
- 吉 軍械(毒氣)軍士
- 吉 看護軍士
- 吉 文書軍士
- ⊙ 距離測量兵
- 馬 馬伏
- ⊙ 汽車伏
- ⊙ 車伏
- ⊙ 軍械兵
- ⊙ 腳踏車兵
- ⊙ 縫兵
- ⊙ 担架兵
- ⊙ 連絡兵(傳令兵)
- ⊙ 號兵
- ⊙ 步槍兵
- ⊙ 此符號屬連本部人員

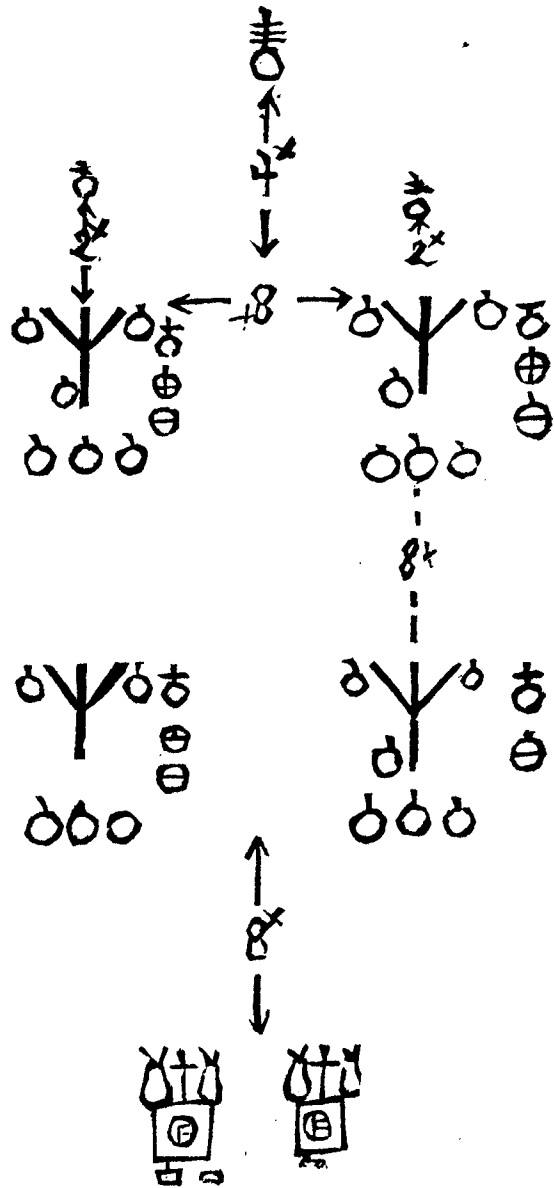
連縱隊主用於集合有時亦用於運動即將兩戰槍排重疊距離八步彈藥車各間隔四步在戰槍隊後八步處連長位置於第一排長之前四步處如第二圖

圖 二 第
(槍 用) 形 隊 之 隊 縱 連



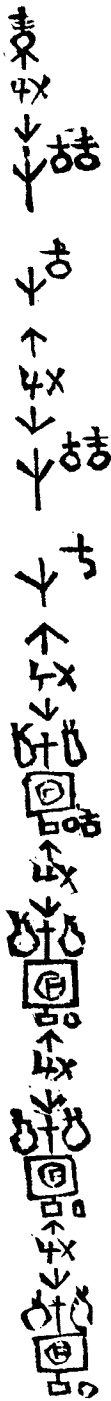
併列縱隊主用於運動及集合即將兩縱隊之戰槍排併列于一綫上間隔八步彈藥車各間隔四步以行併列重疊在兩戰槍排後八步處連長則在連之中央前四步如第三圖

第三圖 形隊之隊縱列併連(槍托)



行軍縱隊主用于運動即將縱隊之兩戰槍排重疊距離四步彈藥車各距離四步重疊于戰槍排
 之後連長位置于縱隊之先頭四步如第四圖

隊縱軍行 圖四第



附記：連部人員及彈藥車于平時教練不必加入其于行軍時則依橫隊之位置而變通之戰鬥輕重
于行軍時則按厨車行李車糧食車之次序在彈藥車後跟進

連行教練或行軍時連長位置得適宜選定便十指揮監督之處

第四條 整頓

連不論在如何時機凡由立正而行稍息全連即須自動整齊始行稍息

連長欲使已行立正之連加以整頓其方法一準排教練之要領行之

第五條 方向及隊形變換

(A) 欲使連橫隊或併列縱隊而行左右轉彎其口令動作如左

口令：左(右)轉彎——走——

動作 在左(右)翼之槍或排向左(右)轉走轉後踏足其餘各槍或排半面向左(右)經捷徑跑至與基準翼槍或排同一綫上取適當間隔即行踏足依連長之口令繼續前進或立定

(B) 欲由連縱隊或行軍縱隊而行左右轉彎其口令動作如左

口令：左(右)轉彎——走——

動作 先頭排或先頭槍聞令即行左(右)轉彎轉後即前進至一連長徑處踏足後尾排或槍行至先頭排轉彎處即行轉彎對正先頭排保持正規之距離踏足依連長之口令前進或立定

(C) 停止間欲使排(槍)向後轉其口令

動作如左

口令：各排(槍)半輪左(右)轉彎——走——

動作 各排(槍)即按半輪之轉變法

而行向後轉轉正後即行立定

(D) 欲使由橫隊變為原方向之連縱隊

其口令動作如左

口令：向左(右)成連縱隊——走——

動作 基準排照直行進至一連長徑

即行立定或踏足其他之排依之排長指示

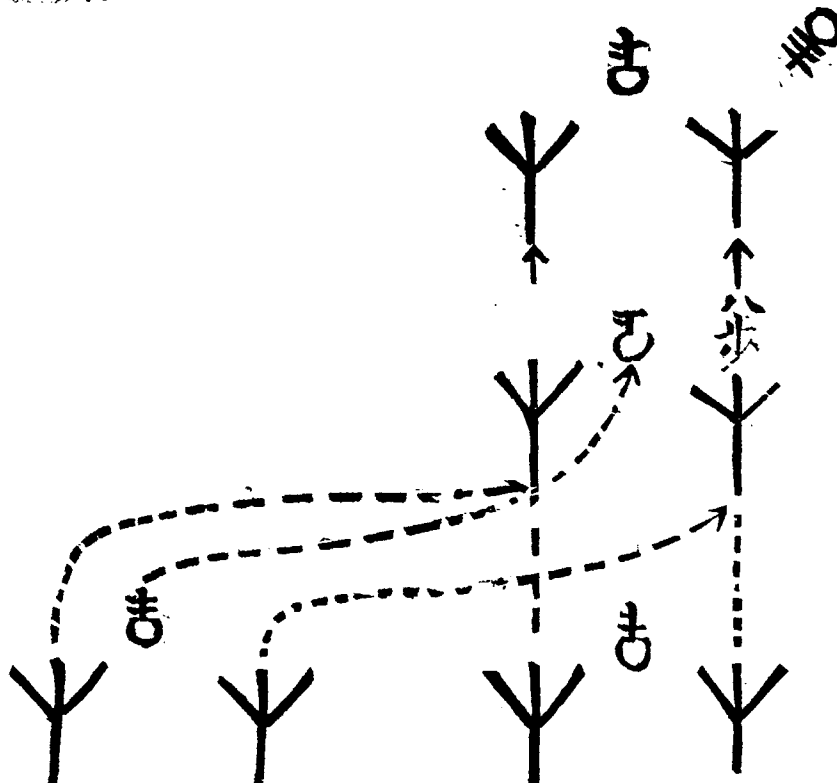
半面向右(左)轉斜行至基準排後取八步

距離對正停止成繼續踏足依連長口令前

進如下圖第五圖

(E) 欲使連縱隊變為同方向之行軍縱隊其口令動作如左

第五圖 由橫隊變為原方向之連縱隊

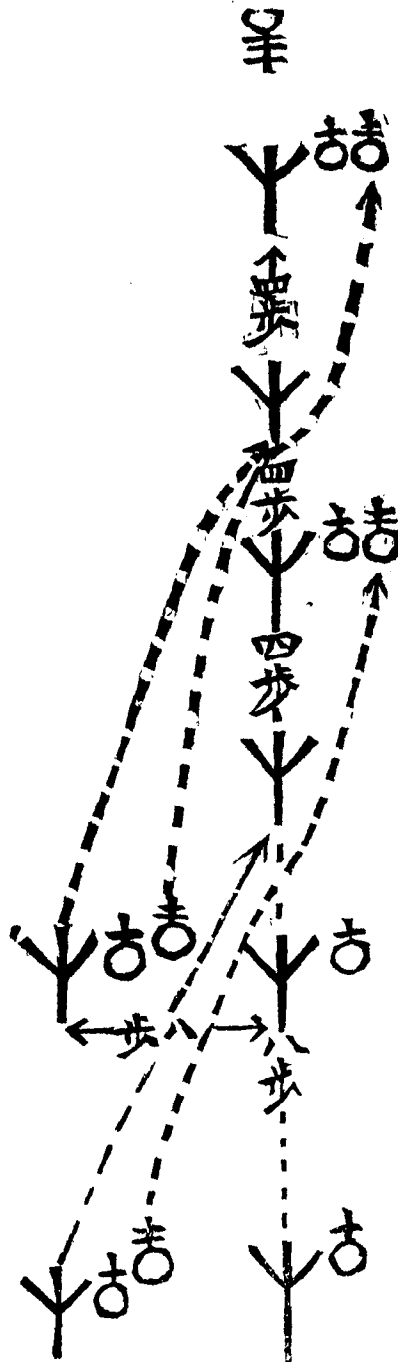


口令：向右（左）成行軍縱隊——走——

動作 先頭排右（左）翼之槍照直行進至一連長徑之處立定或稍縮步度照直行進左（右）翼槍及後頭排各槍按次連接于基準槍之後各取四步距離成行軍縱隊立定或照直行進如左第六圖

第六圖

由連縱隊變為行軍縱隊

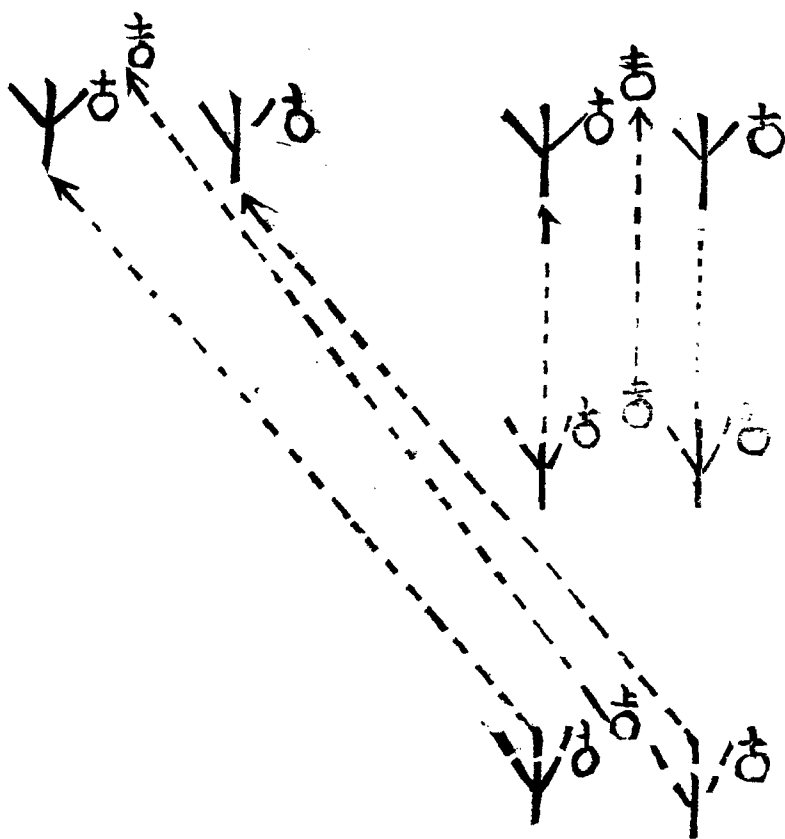


(F) 由連縱隊欲使向左（右）成橫隊下口令如左

口令：向左（右）成橫隊——走——

動作 先頭排不動或踏足後尾排依排長之口令半面向左（右）以正步或跑步斜行進至新線上與基準排取相當間隔看齊立定或踏足依連長之口令行前進

第七圖
由縱隊變為橫隊



(G) 由行軍縱隊欲使向左(右)成橫隊其口令動作如左

口令：向左（右）成橫隊——走——

動作 先頭槍不動或踏足其餘

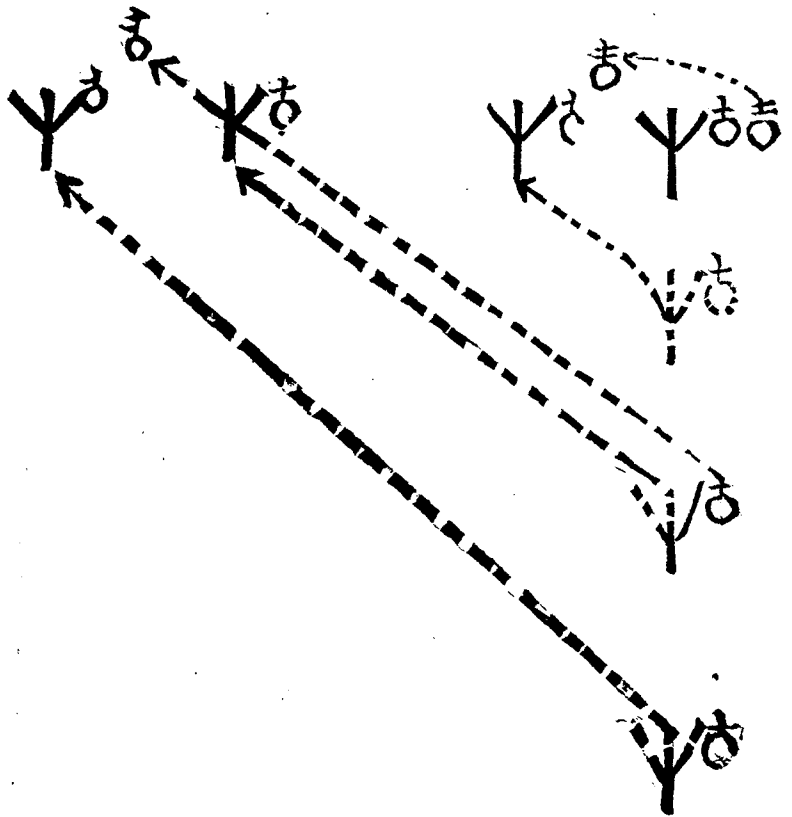
各槍半面向左（右）以正步或跑步斜

進至新線上取相當間隔立定或踏足

依連長口令前進

第八圖

由行軍縱隊向左成橫隊



(H)由橫隊欲使成併列縱隊其口令動作如左

操場

口令：向右（左）成併列縱隊——走——

動作 向右（左）排即向

右（左）成縱隊立定或踏足左

（右）排一面向右（左）成縱隊

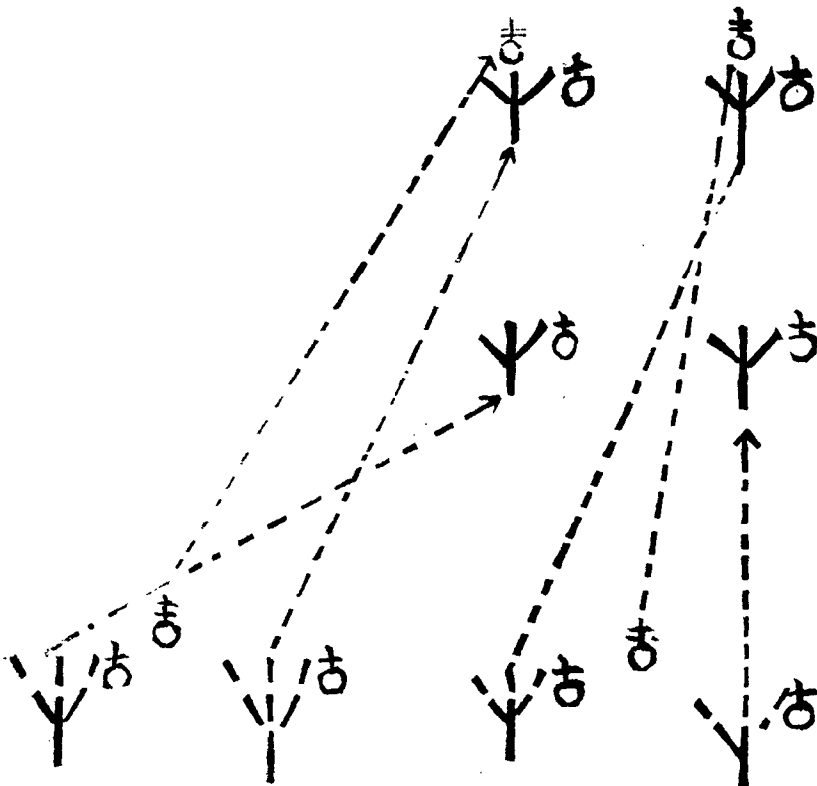
一面向右（左）靠四步與右

（左）排併列于一綫上立定或

踏足依連長之口令而前進

第九圖

由橫隊向右成併列縱隊



(I) 欲使由併列縱隊各槍向(左)轉(方向隊形同時變換)其口令動作如左

口令：各槍向右(左)轉——走——

動作 各槍即準單槍之轉法以轉換方向轉後即成連縱隊之隊形

(J) 由行軍縱隊欲使各排向左(右)轉走其口令動作如左

口令：各排左(右)轉彎——走——

動作 各排向左(右)轉彎至一排長徑即立定或照直前進即成併列縱隊(方向隊形同時變換)

附記：上述之隊形變換及方向隊形變換不過舉其數例因者以此要領變進行之可也

第六條 離開

連當戰鬥前進間為減少敵火損害或依于道路網之關係及爾後使用之目的即將連增大各排之距離間隔以行離開運動

連施行離開時其間隔最低限五十公尺距離最低限為百公尺故連若有可能務以密集隊形前進為有利

連欲施行離開時須先指示方向基準排離開應取之間隔距離及彈藥車之位各排長及特務長即依所示誘導所屬至適宜位置茲舉其成梯隊離開之一例如左

口令：方向前面獨立樹第一排爲準間隔五十公尺距離一百公尺向左後成梯隊彈藥車在第一排後一百五十公尺跟進離開——

動作 第一排即向前跑一百五十公尺然後照直前進第二排先向左斜跑在第一排左後距離一百公尺間隔五十公尺依于第一排而前進或立定彈藥車俟第一排取足距離後即保持百五十公尺距離在第一排後跟進

連長位置于基準排

連既離開欲使復成密集隊形運動其口令動作如左

口令：第「某」排爲準「成某」隊形集合——

動作 各排及彈藥車即以基準排爲準採持徑集合

第二章 馬克沁機關鎗

第一節 單槍教練

第一 要則

單槍教練之目的在使槍長以下熟習基本動作爲將來排連教練之堅確之基礎

第二 槍手編成及槍長以下之任務

槍之編成設槍長一槍兵六由一至六附以號數編成之貫以各兵之番號配以任務以左
槍長爲全槍之主須具有果敢獨斷敏捷之能力并負全班教練及糾正之責

第一號爲監視手：專任監視前方敵情之變化及觀察彈着必要時有替射手之責

第二號爲裝填手：專司裝彈及檢查子彈之責對子彈及帶之良否必須注意

第三號爲射擊手：務須注意槍長所指示之目標及距離射擊區域及射擊方向

第四號爲連絡手（補助手）：其任務與排長連絡及補助全槍之不足必要時尤應補助裝填手裝填

子彈

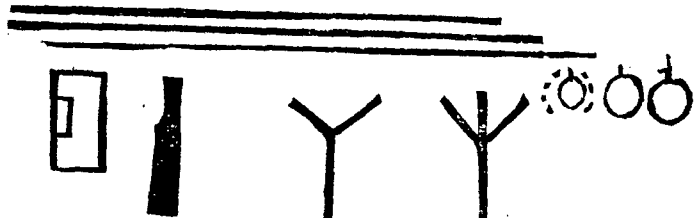
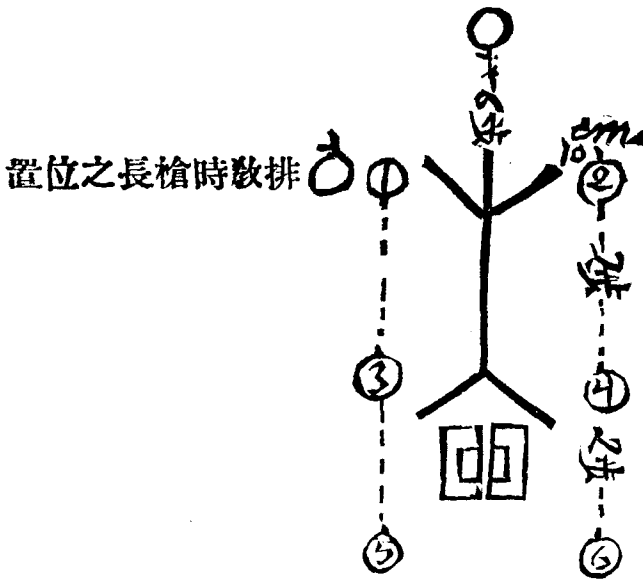
第五號爲彈藥手：在戰鬥間適時補充彈藥

第六號爲輸送手：專任輸送子彈之責及與彈藥排之連絡

槍長在單槍教練時則在槍前六步處發口令如在排教練時其位置則在第二號之右與二號併
齊如左第一圖

第一圖
槍手編成之位置

操場



彈箱之符號

拆槍時槍身之符號

拆槍時槍架之符號

架槍時之全槍符號

槍長之符號
槍兵之符號
移動後之槍兵符

第三條 A 槍後集合(列內編成後而行者)下口令如左

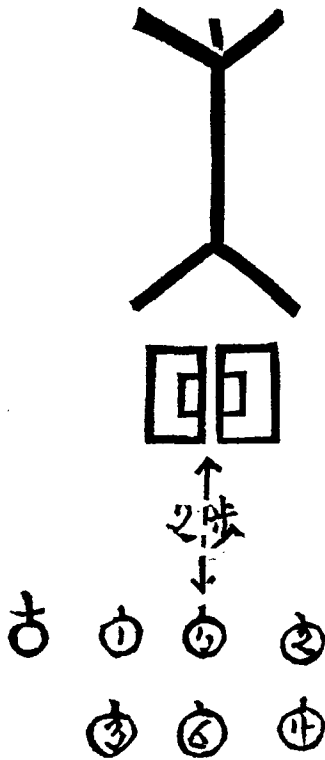
口令：槍後集合——走

動作

「聞令」各槍兵向右轉握拳成跑步之姿勢

「聞動令」按各兵之番號跑至離彈藥後約兩步處五號對正槍身成立正姿勢一號在五號之左二號在五號之右六號在五號之後取八十公分之距離對正五號三號在六號之左對正一號四號在六號之右對正二號一·二號則向五號齊標三·四則向六號標齊各兵均以立正姿勢如第二圖

第二圖
槍後集合隊形
(未用槍前)



B 由用槍而槍後集合下口令如左

口令：槍後集合——走

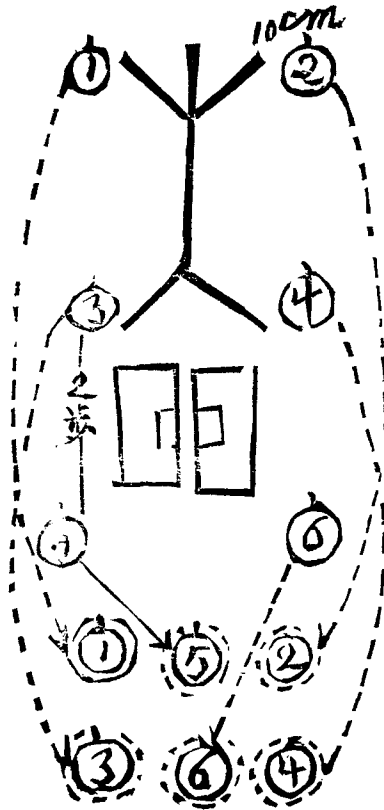
操場

動作

「聞預令」五號在原地抱拳不動其餘第一・二・三・四・六・號拉右足向後轉抱拳不收
 足成跑步前弓後箭之姿勢

「聞動令」五號先向右後退一大步在彈箱後對正槍身成立正姿勢六號對正五號取八十公分
 之距離一號在五號之左二號在五
 號之右三號在六號之左對正一號
 四號在六號之右對正二號一・二
 號則向五號標齊三・四號則向六
 號標齊各兵由用槍跑回槍後須數
 七動然後均以立正姿勢如第三圖

圖 三 第 槍後集各之槍手位置



口令：報數

第四條 報數

動作「聞令」按槍兵之番號連續以次序數之

第五條 用槍

欲由槍後集合而用槍下口令如左

口令：用槍——走

動作

「聞預令」各槍一律抱拳（均跑五步數七動）

「聞動令」一二號跑至槍前足左右側十生處足坐與前足爪標齊三四號跑至槍後足左右側足尖向後足蹄盤標齊三號對正一號四號對正二號五六號同時跑至彈箱之左右側五號則對正三號

取兩步距離六

號對正四號取

兩步距離

槍長之位

置若在排教練

時與一二號同

時動作在一號

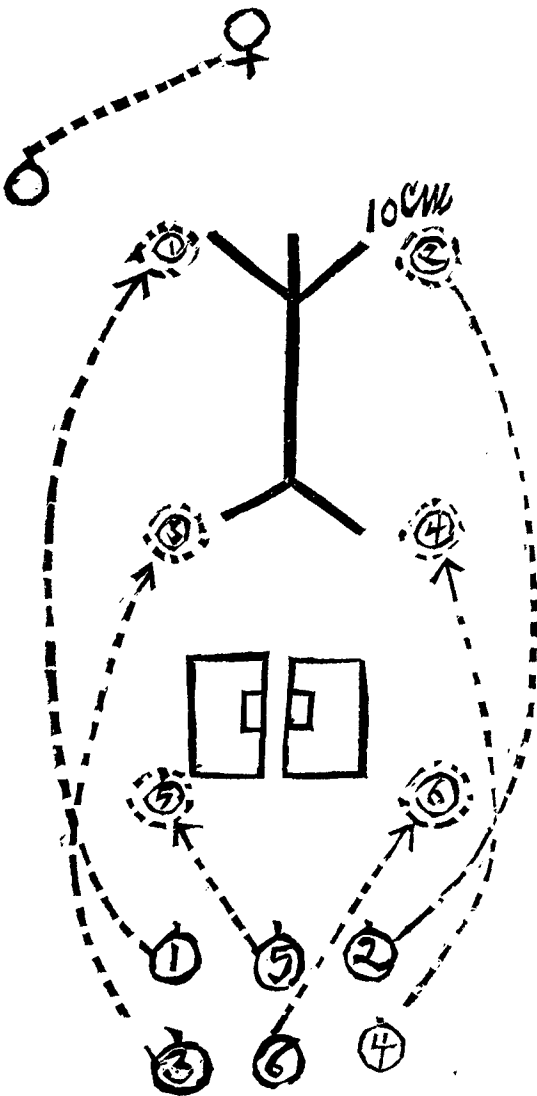
之左間隔約一

步向一號併齊

如第四圖

第四圖

槍後集合而用槍各兵之位置



操場

六五

第六條 整頓法

口令：向右(中)看——齊；向前看

動作：用槍時以二·四·六號為準而一·三·五號向之看齊聞前看之口令復還立正姿勢若在槍後集合時以五·六號為準一·二號向五號標齊三·四向六號標齊

第七條 換手法

由用槍欲行換手下口令如左

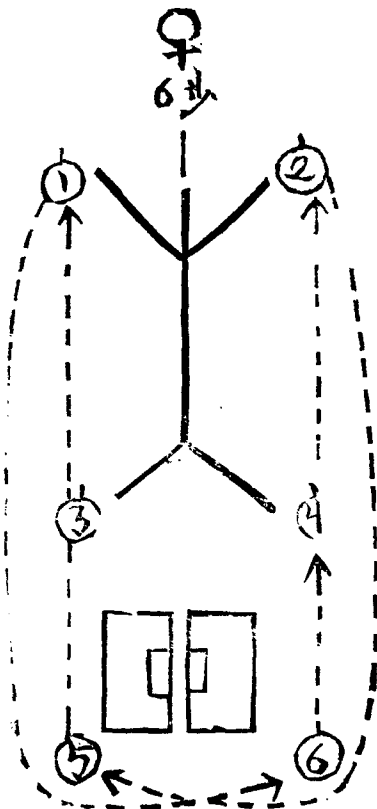
口令：換手——走

動作

「聞預令」一號三個半面向左轉不靠足二號三個半面向右轉不靠足成前弓後箭跑步之姿勢其餘均抱拳

「開動令」一·二號跑至五·六號之位置一號走內線二號走外線其餘向前三步數五動成立正姿勢如下第五圖

第五圖 換手時各兵之走法



第八條 提槍及架槍

△ 提槍

口令：提槍——

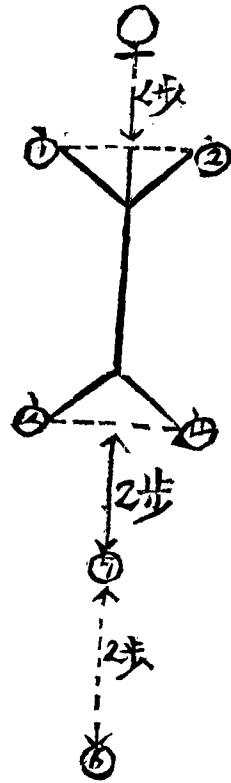
動作「聞令」

第一動：一二號退後半步以內方足跪下膝與架頭平齊腿靠近槍床槍床指四足架而言一號右手握住架頭橫杆左手握住前足卡鈇二號以左手握住架頭橫杆右手握住右前足卡鈇三號跪內方足膝與轉輪子併齊將橫移機及起落機掣打開左手握把手部右手握轉輪子四號跪內方足兩手握住後足五六號上前一步跪右足以右手持彈箱環置右側箱頭與膝併齊

第二動：一二號以左右手緊壓卡鈇協力將槍提起使前足伸平將槍放下各以兩手握住左右足內方手掌向上外方手掌向下離足爪十生的三號將槍身放平後關緊兩掣兩手握住左後足以內方手掌向上外方手掌向下離足爪十生的四號待身槍放平後以兩手握住右後足以內方手掌向上外方手掌向下六號以右手攜箱向後跑兩步向後轉對正槍身直線仍跪下六號以右手攜箱向後跑四步向後轉對正五號跪下

第三動：各槍手一齊立起（如槍已平架時則一二三四號可依第二動行之）如左第六圖
注意無論提槍或托槍非分解動作時須加「起立」之口令

第六圖 提槍時各兵之位置



B 架槍

欲由提槍中而行架槍下口令如左

口令：架槍——

〔動作〕

第一動：一·二·三·四號將槍放下與提槍第一動相同五·六號仍在跪下不動

第二動：一·二·三號將槍架起仍依內方足跪下面對前方五·六號以右手携箱跑原來位

置跪下

第三動：各槍手同時立起對正標齊

第九條 托槍及架槍

A 欲由用槍而行托槍下口令如左

口令：托槍——

動作「聞令」

第一動：各槍兵與提槍第一動同

第二動：一·二·三·四號與提

槍第二動同五·六號各以右手携箱跑

至槍之右側跪下六號與二號標齊五號

與四號標齊同時將箱托左肩

第三動：一·二·三·四號協力

將槍托上肩此時一律起立均取立正姿

勢如下第七圖

B 由托槍欲行架槍下口令如左

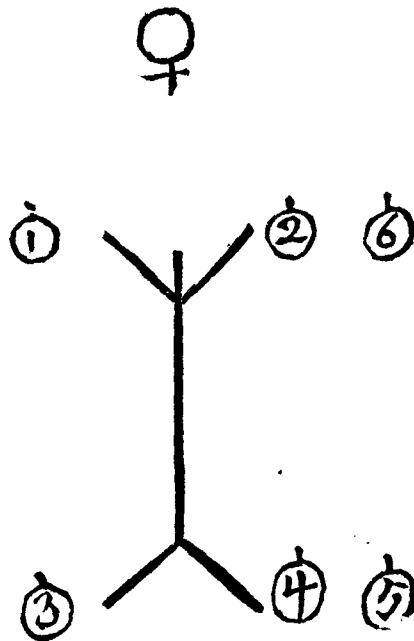
口令：架槍——

動作「聞令」

第一動：各槍手將槍箱下肩後各準備依提之架槍第二動同

第七圖

托槍時各槍手之位置



第二動：一・二・三號將槍架起後槍身須注意水平五・六號跑回原來位置各兵均按跪下姿勢不動

第三動：各槍手同時起立標齊對正

槍長之位置在排教練時在第二號之右面向槍位監視各兵之動作

第十條 拆槍及架槍（一路二路兩列等拆槍）

A 由平架槍而行拆槍下口令如左 一路拆槍即基本隊形）

口令：拆槍——

動作「聞令」

第一動：各槍手一律跪下一・二號之身體則靠近槍身同時將槍身壓蓋之元寶螺絲扭脫三號跪近槍身將槍身固定連絡銷拆出同時右手握把手柄左手托住槍筒

第二動：一・二號待三號拆出槍身後連即將槍壓蓋固定三號拆出槍身後退兩步跪下將槍

上左肩對正架頭一號即跑至架頭前兩步處跪下二號跳上橫杆前以兩手握住前足四號在架頭跪右足兩手握住後足五號右手携箱向後跑四步向後轉對正槍身取兩步距離跪右足六號右手携箱向後跑六步再向後轉對正五號取兩步距離跪下

第三動：各槍手同時起立對正各取兩步距離如左第八圖

圖八第 置位之兵槍形隊本基之槍拆



B 由拆槍一路而行架槍下口令如左

口令：平架槍——

動作「聞令」

第一動：各槍兵一律跪下惟一·二號跑回原位跪下

第二動：一·二號將槍身壓蓋之元寶螺絲解脫待三號將槍身架回後即行固定復回原來位

置跪下三號上前兩步將槍身架上同時插回槍身固定連絡銷對正一號仍跪下四五六號跑回原位

五六號將兩箱靠攏併齊置于地

第三動：各槍兵同時起立對正標齊

第十一條 各種轉法

A 由托槍或提向右(左)轉時下口令如左

口令 向右(左)——轉

動作「聞令」

全槍向右(左)

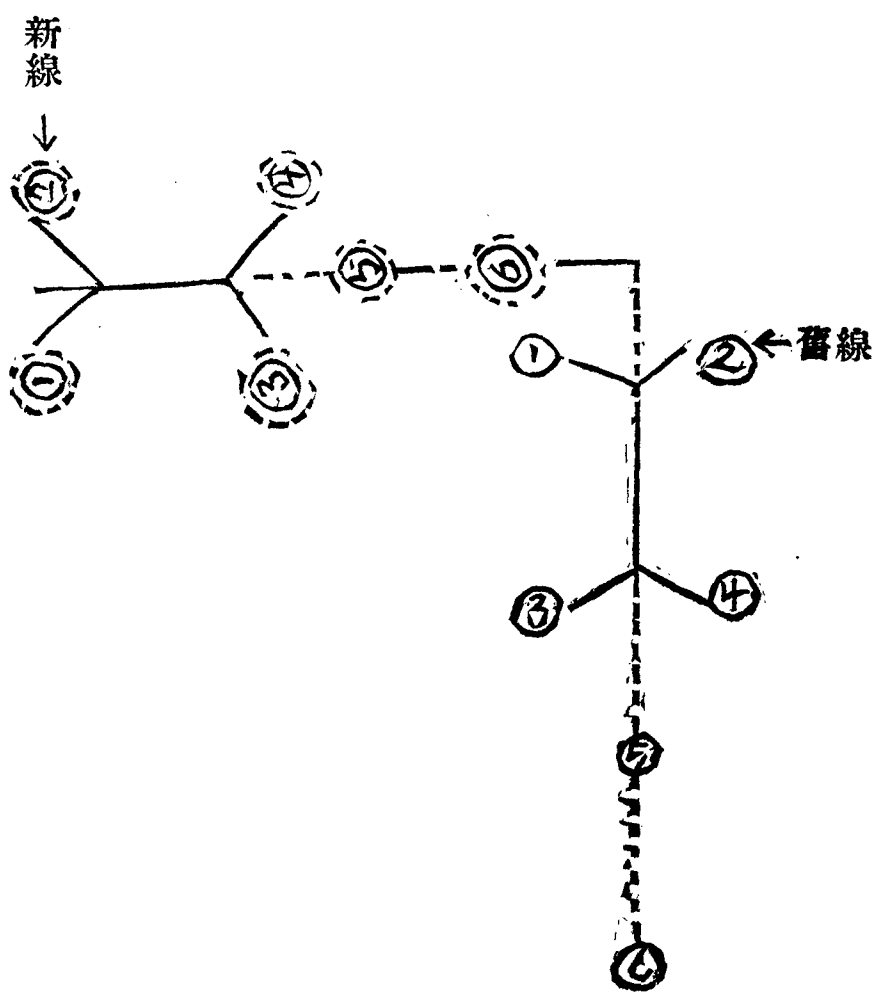
成九十度角向前七

步到新線上標齊對

正如左第九圖

第九圖

向 左 轉 之 隊 形



B 由基本隊槍欲行正面變換或向後轉下口令如左

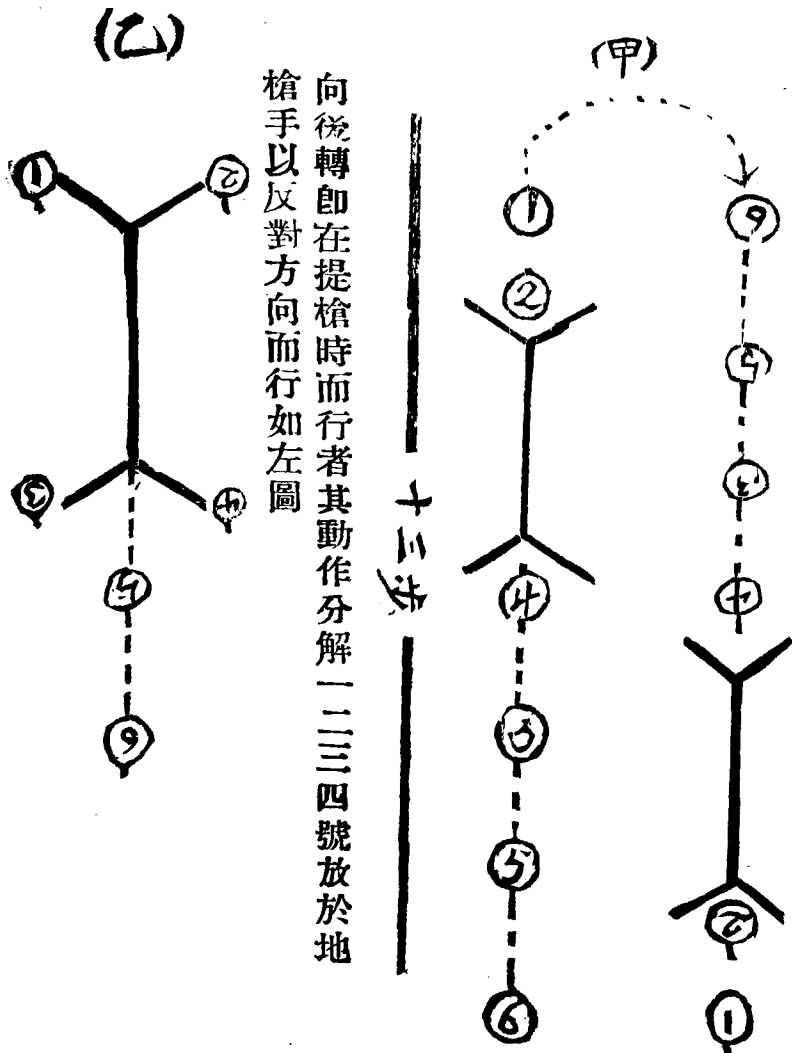
口令 正面變換向後——轉

動作：使一

路隊形由右依右
後轉灣之動作同
轉一百八十度前
進十三步（有槍
長在前頭時則向
前十五步）數十
三動或十五動到
達新線須標齊對
正如左第十圖

第十圖

正面變換之移動位置



向後轉即在提槍時而行者其動作分解一二三四號放於地
槍手以反對方向而行如左圖

第十二條 預備用槍及集合

A 由平架槍欲行預預用槍下口令如左

口令目標某處預備用槍——走

動作「聞令」

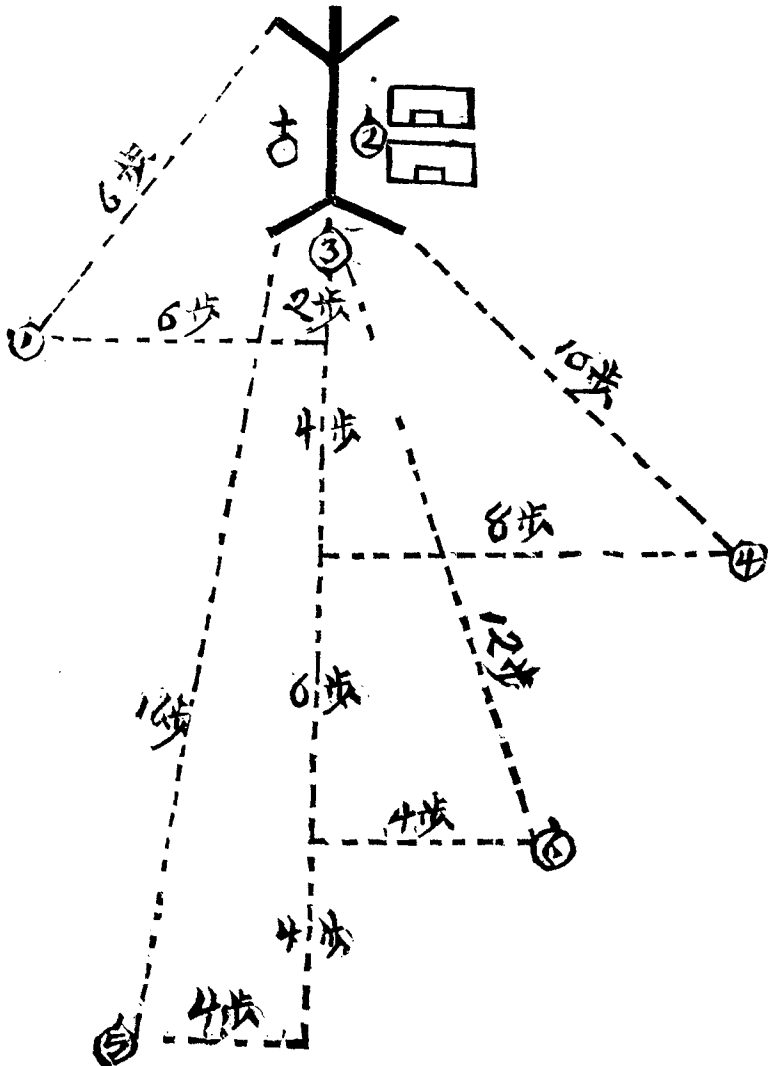
第一動：各槍手一齊在原地臥下

第二動：一號以匍匐向左後退約六步處臥下面對敵方二號以仰臥姿勢靠近槍床以右手握住架頭橫杆左手緊壓卡鐵與槍長協力頂起使槍架好其高低程度使射手依臥下時能射擊爲止槍長以仰臥姿勢左手握住架頭橫杆右手緊壓卡鐵與二號協力將槍頂起使槍架妥三號將槍身打成水平四號以匍匐姿勢向右後退約十步面對敵方五號以匍匐姿勢將彈箱送至槍右側使箱與給彈機成平行然後向左後退十六步六號以匍匐姿勢向右後退十二步面對敵方

第三動：第三號做準備瞄準動作必要時裝填子彈如左第十一圖

圖 一 十 第

置 位 兵 各 時 槍 用 備 預



操場

七五

C. 由預備用槍欲行集台下口令如左

口令：目標消滅

動作「聞令」

第一動：如裝有子彈須先使子彈退出槍長與二號以仰臥姿勢將槍前足放平三號同時打平槍身其餘槍手均在原地不動

第二動：一·四·五·六號以匍匐回原位各將彈箱放回用槍時之位置各槍手均縮右足

第三動：各槍手同時起立對正標齊

十三條 跪下及立起

A 由托槍欲使跪下口令如左

口令：跪下——

動作「聞令」

第一動：各槍兵均出左足向前一步

第二動：各均跪右膝槍箱仍托在肩上

注意在行進間動令落在右足以左向前一步然後跪下

B 由托槍跪下欲使立起口令下如左

口令：起立——

動作「聞令」

第一動：各兵同時立起

第二動：以右足引靠左足成立正姿勢標齊對正

第十四條 臥下

A 由托槍欲使臥下下口令如左

口令「聞令」

第一動：各槍手均以左足向前一步

第二動：各槍手均跪右足一·二·三·四號將槍置於地上兩手着地（着地時一二號稍向前四十生的）五·六號將彈箱置於右足旁兩手着地

第三動：各槍手一齊伸左足然後伸右足兩足須靠隴同時兩手下肘着地兩指尖相對（行進時動令落在右足左足向前一步其餘與停止間同如在跑步時聞動令後向前三步而行臥下）

B' 由臥下欲使起立下口令如左

口令：起立——

動作「聞令」

操場

七七

各槍兵以反對次序行之

第十五條 散開法（分爲散兵羣散兵行一字形散開）

說明：無論任何散開其槍長位置行進時則在本槍之前在停止時則左右側適宜行

A. 由拆槍一路欲使散兵羣散開下口令如左

口令：目標處成散兵羣

動作「聞令」

若槍長在列時則向前跑六步一號向左前跑十步與縱線取八步間隔二·四號向前跑四步仍提起槍三號向左前跑七步與縱線取六步間隔五號向右前跑四步六號向右側跑八步各兵到達新位置後面對敵方如左第十二圖

B. 由拆槍一路欲使散兵行散開下口令如左

口令：目標某處成散兵行

動作「聞令」

一號向前跑八

步二·四號向前跑

六步三號向前跑四

步五號向前跑二步

六號在原地不動各

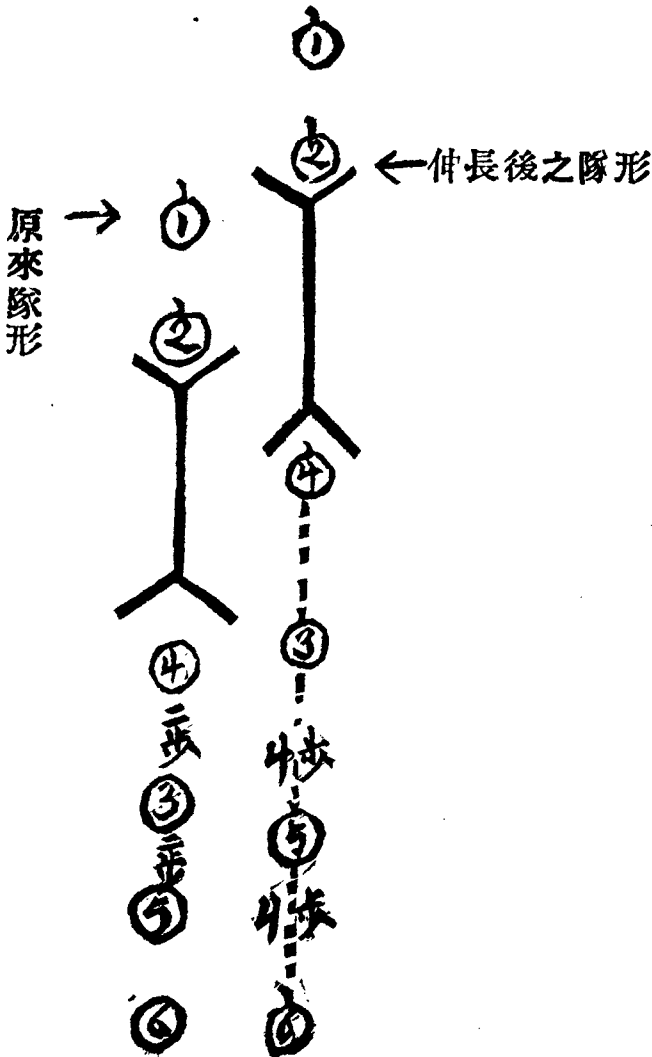
兵向先頭兵對正均

取四步距離如下第

十三圖

圖三十第

置位之兵各行兵散

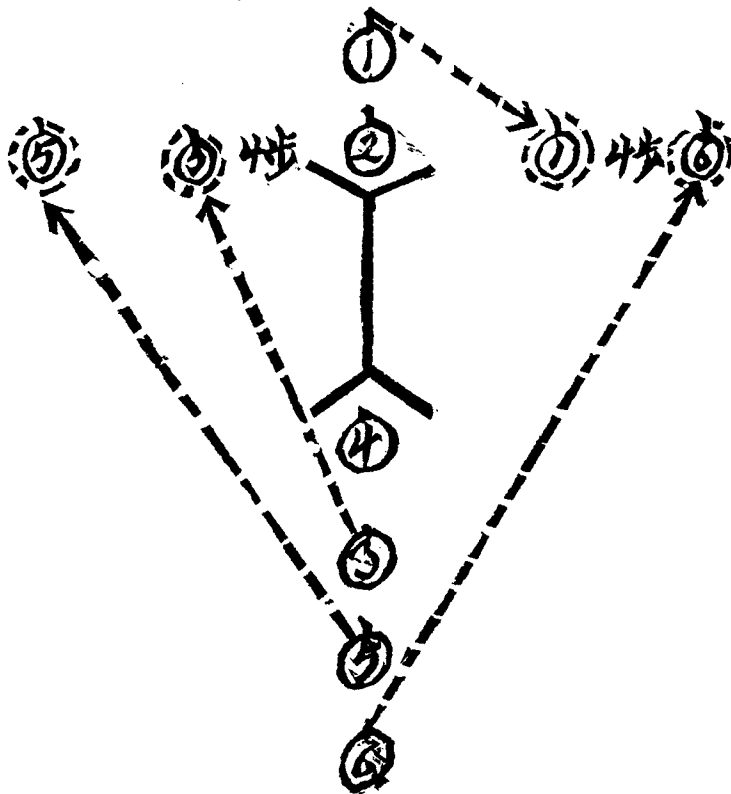


C 由拆槍一路欲使一字形散開下口令如左
 口令：目標某處成一字形散開

動作「聞令」

二·四號提槍在原地（如在行進中須繼續前進）一號跑至槍架之右取四步間隔三號跑至架頭之左取四步間隔五號跑至三號之左取四步間隔六號跑至一號之右取四步間隔各兵均向架頭看齊面對敵方如下第十四圖

圖十四第 一字形散開各兵之位



第十六條 變換陣地

由射擊中欲使變換陣地下口令如左

口令：預備前進——走

動作「聞令」

一號按槍長所指示之地域及方向即時持小方鍬至所示之處選新陣地三號將子彈退出而槍長與二三號協力將槍極力拉向後蔽蔭處準備前進

「聞動令」：槍長及二三號將所需之彈藥同時推上前其餘各兵自行上前（如短距離或平坦地恐為敵眼所見則以匍匐前進）行變換陣地時一號受命所做之工事完畢後即用記號通知槍長此時槍長得悉工事完畢即行前進

第十七條 裝退子彈

A 由据槍後欲使裝子彈下口令如左

口令：裝子彈

動作「聞令」

第一動：二號將箱蓋打開檢查彈後插入給彈機以左手托住彈帶三號握住彈帶右手握機柄
第二動：以右手將機柄向前推使機關離開向後退

第三動以左手將彈帶向左拉此時彈帶鉄將第一子彈頂起

第四動右手將機柄向後拉使機關前進裝彈片上升將子彈卡緊

第五動再將機柄向前推使機柄後退則裝彈片上之彈缺即將出彈孔之子彈拉出送至槍管

第六動：以左手將彈帶向左拉

第七動：將機柄向後退使機關向前

B. 退子彈

由裝子彈而行退子彈下口令如左

口令 退子彈

動作「聞令」

第一動：三號以右手將機柄向前後一次二號將彈帶由給彈機內取出

第二動：待彈帶退出後再將機柄向前後兩次然後打開機匣蓋把退子管內之子彈用退子鈎

頂出然後關回機蓋二號將彈帶放進箱內

第十八條 換槍機及換槍管

口令 換槍機

動作「聞令」

操場

三號將子彈退出再將機匣蓋打開二號接機匣蓋豎起三號將機關取出交與二號此時二號即將新槍機遞與三號裝入然後再把蓋機槍收入皮袋內關回機匣蓋倒下繼續裝子彈

更換槍管

口令 更換槍管

動作「聞令」

二·三號協同將子彈退出再將機匣打開豎起三號取出機關二號取出給彈機槍長將機簧卸
下三號再將把手部卸下然後槍長與二號把左右鎖板取出號三將滑機及槍管同時取出置於槍床
此時二號應將新槍管套上滑機然後三號裝回槍管槍長與二號各將左右鎖板插入三號同時關回
把手部槍長裝回機簧二·三號裝回給彈機及機關後倒下機匣蓋裝回子彈繼續射擊（施行更換
槍管時如陣地暴露時須將槍拉向後退較能遮蔽之處將水放下而行更換）

說明：馬克沁機槍操法僅將單槍教練之分解列在上面但對於排連教練可參第一章哈克開斯之
一般

𠄎

𠄎

第二編 野外

一、課目 對空監視哨

地點 寶鴨崗

時間 上午六時至十二時

說明

「今天野外演習的課目是對空監視哨各位須要知到」現代的戰爭和從前的戰爭是不同的從前是兩軍將兵力配於一線上作戰的後因科學進步兵器日精隨改爲數線縱深配備的面積戰爭設若第一線被敵攻破時可藉二三線抵抗也今則兵器愈出愈精尤其是飛機日見發達是以縱深配備又不能倚恃矣乃復改爲立體配備立體配備者就是對四方及上空均須警戒今天我們演習對空監視哨亦即對空警戒之設備也蓋因敵機隨時可以由上空轟炸我後方任意襲擊我部隊且其來往飄忽若不預先準備匿避困難防禦不易所以要設哨監視者此也

研究事項

1. 對空監視哨之任務及兵力
2. 對空監視哨設置之部隊

野外

3. 對空監視哨位置之選定及設備

4. 監視哨長及交代兵之位置

5. 監視要領

6. 一般守則

7. 特別守則之應用

8. 報告法

9. 命令下達法

10. 哨長受命後之動作

1. 對空監視哨之任務及兵力

A. 對空監視哨係監視敵方飛機之行動及任友軍飛機之連絡等若發現敵機時須迅速報告指揮官及防空部隊

B. 對空監視哨之兵力通常六名至十名(內一名為號兵)以一二名為監視兵其餘則為交代兵

2. 對空監視哨設置之部隊

A. 每一個前哨區域或舍營(露營)區設置一個或數個對空監視哨歸前哨司令官或舍營(露營)

值日官指揮之

B. 前哨連爲直接警戒計亦可設置仍歸前哨連長指揮

C. 在小部隊時按情況之程度有時可使哨兵兼任但步哨除受特別命令外概不兼任

3. 對空監視哨位置之選定及設備

配備之位置及其概要之地點通常由指揮官詳爲指示然哨長及哨兵應注意左列諸點以選定爲要

A. 對上空之視界須要廣濶「因此通常在高處」

B. 對於爆音及人爲的騷音「喧嘩」等地應避之爲宜而在雲天薄暮等通視不十分清楚時尤爲注意

C. 對地上及空中之遮蔽須要確實或作偽裝以補助之

4. 監視哨長及交代兵之位置

A. 哨長之位置通常在監視兵報告卽能處置之地點爲宜

B. 交代兵之位置能以哨長聲音達到範圍內爲主如地形許可時則在監視兵近傍

5. 監視要領

A. 對空監視哨除對空監視外對於平面立體四週亦須注意而飛行機之通過雖未限定但亦要辨別彼我飛行機之特徵爲要

B. 對飛機飛行之基準延長物體須特別留意「例如海岸綫河川道路山路等是也」

C. 拂曉薄暮有雲霧時若飛機爲雲所蔽自上空急降下者聽收爆音尤爲緊要如由蔽雲突然現出者更應注意

D. 監視兵在兩名以上時可不分監視區域而同行監視爲要

E. 監視兵對發現敵之飛機後當要保持繼續爾後確定行動并分彼我之識別

F. 以右所記之外在特別守則所示之事特爲監視之

6. 一般手則

A. 常監視週圍之上空並注意音響若發見飛機氣球等時務須繼續監視以信號報告指揮官及防

空部隊

B. 向我接近之飛機不能定爲敵人者或有可疑者卽報告防空部隊

C. 敵之飛機既全離去我視界亦須報告指揮官及防空部隊

D. 其他概準步哨動作

7. 特別守則 應記載事項及順序

A. 監視哨之名稱

B. 彼我飛機之識別

C. 必要之道路地點之名稱及方向

D. 注意監視之方向

E. 須連絡防空部隊及其位置

F. 連絡報告通告之方法(例)

1. 你爲第△連派出之對空監視哨

2. 我軍飛機是兩層式(雙葉)其主翼兩邊有黨徽

3. 此河名某江是敵機主要之航路

4. 敵機多由此方而來須特別注意監視之

5. 前哨司令官位置在某處

6. 防空部隊是本團△營位置於某山頂如有報告通告可用手旗信號傳達之

7. 報告法 通常先報告哨長

監視哨兵不可高其位置急速大聲呼喊報告哨長以能聽見爲度

A. 報告事項

1. 彼我屬何部隊飛機屬於何種

2. 由何處向何方飛行

3. 高度

野外

五

4. 飛機數目若干架

5. 視其飛機在我界綫經過及行動

B. 監視哨兵報告之「例」

1. 彼我不明之飛行

2. 方向左上方

3. 飛行隊之編組

4. 飛度如何

C. 傳達法之種類

1. 電話

2. 電鈴

3. 視號通訊

4. 傳遞

D. 用旗作記號傳達之一例

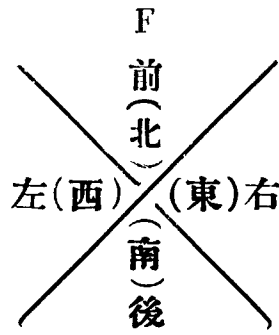
1. 記號之規定 三種旗之使用法

赤白旗 用於彼我不明之飛行機

赤旗 用於敵機

白旗 用於友軍

2. 標示方向



上圖爲面敵方四等分割

前、向前向上

右、以右手向右方向上

左、以左手向左方向上

後、左右搖動

注意：旗之高度依飛機之高度定之

3. 機數 單機或編機

單機 搖旗一次

野外

編機 搖旗二次以上

4. 高度

低空(指千米達以下而言)旗高在肩以下

高空(指千米達以上而言)旗高在肩以上

9. 命令下達法

1. 命某班長率兵△名爲△個對空監視哨

2. 位置於某高地左右連絡法

3. 向四週及上空嚴密監視

4. 予在某地

10 哨長受命後之動作

1. 複誦

2. 對鏢

3. 將任務告知部下

4. 檢查裝具及應攜帶物品

5. 決定進路及行進之部署有地圖時則以地圖與實地對照其應決定之事項如左

a. 遮蔽與否

b. 警戒法

c. 哨所之位置

實施方法

1. 將演習地點分爲四個演習區每演習區分一區隊
2. 每區隊分爲數個演習班每班哨長一人哨兵六名至八名
3. 規定哨兵隨時演習各種報告通報法

演習經過

七時十五分鐘講解完畢將全中隊分爲區隊由各區隊長率領赴指定地點開始演習直至十一時三十分各區演習完畢依次帶到指定地點集合

二、課目 利用地物及偽裝

地點 舊營盤附近

時間 上午六時至十二時

研究事項

1. 班長受命後之動作及處置

野外

2. 行進及停止間利用地物法

3. 對空利用地物法

4. 徵集材料及偽裝

5. 偽裝網之使用法

實施規定

1. 將演習地分為四個演習區

2. 將全中隊分為四區隊由各區隊長率領至指定地點每區隊再分為二班

3. 各班演習地點由各區隊自行規定

4. 各班須時行時止隨時演習利用地形地物及偽裝為要

5. 各區隊長須監督及指導各班演習

想定

(一) 班長受命後之動作及處置

A. 有迎擊由龍眼洞向我前進敵人任務之我軍步兵第一營附機關槍一排於△月△日上午六時三十分行抵沙河市附近此時營長得知情況如左

1. 較我優勢附步兵砲二門之敵於本日上午五時由龍眼洞向我前進其先頭部隊已到達上下

元岡附近

2. 被我飛機數架此時在空中飛翔但無若何戰鬥

B. 有掩護任務之機關槍第一班上於上午△時△分該班長接得其直屬排長之命令要旨如左

1. 較我優勢之敵於本日上午五時由龍眼洞向我前進此時其先頭部隊已到達上下元岡附近

向我前進中

2. 某班長率領該班到達舊營盤西端小高地佔領陣地掩護我軍佔領舊營盤之綫

3. 某班長率領該班到達舊營盤附近停止待命而著明獨立之物體容易受敵彈巢須要注意

(二) 進行及停止間利用地物法

開始演習時應注意之事項如次

A. 能利用之地形地物及物體大概有左列各種

蔭蔽地森林土基圍牆凹道土堆草叢蘆葦等是也

B. 行進間利用地物應注意之條件如左

1. 選定容易接近之地點不可利用通視困難之地物

2. 選定地物務須迅速適當之切忌猶豫不決

3. 發現敵人須迅速停止以地形地物遮蔽身體審察敵之行動同時注意他方勿為敵所欺騙

野外

4. 由遮蔽地進出開闊地時須預先選擇開闊地停止之地點爲要

5. 通過森林須在林緣觀察然後前進

C. 停止時利用地物法

1. 能發揚火力爲主

2. 遮蔽完全視界廣闊之地域

3. 不可利用不能通視前方之地物

(二) 對空利用地物法

A. 各種地物之利用

如遇敵機時須迅速利用地形地物以避發覺但無論利用何種地形地物須使自已之顏色及形態與地物一致身體反光之部份及武器不可暴露使敵無從偵察並須順地形地物天然狀態之方向俯臥於地切不可橫臥及面向敵機爲要

B. 蔭影及平坦地之利用

對於樹木及土堆則靜臥於有蔭影之部份或環抱樹身直立如在平坦開闊地倉卒遇敵機而無地物可利用時則可取與附近地物類似之姿勢爲要

(四) 徵集材料及偽裝

A. 材料徵集

如無原有材料時在出發前班長則令士兵一二名徵集樹枝「樹葉」限時搬運到指定地點

B. 材料用法

近代兵器日精尤其是航空機發達故對步兵前進運動甚覺困難如欲滅滅敵機敵眼之偵察可用偽裝網或樹枝插於身上以避敵人認識爲要

C. 偽裝之設備

偽裝之目的係用模仿或假裝之手段使空中及地上之敵誤認以秘匿我之行動或陣地故設備務須其自然與地物之天然色相似且須與叢草形態一致爲要

(五) 偽裝網之使用

無論在行進及停止或陣地時可用偽裝網拉開蓋於機關槍之上以遮蔽敵眼及敵機之偵察

實施經過

六時講解完畢即由各區隊長率領分班依次演習沿各地形地物逐次利用先習練各個利用地物法三次後習練班利用地物法并對空偽裝練習有用樹枝有用偽裝網及用旂幟表示假設敵由各班自行利用地形地物直至十一時演習完畢各班依次至指定地點集合

講評

近代戰爭火器的進步遠非昔比，往往攻者尙未與敵接觸而戰鬥力損失殆盡，是以前進間講遮蔽隱匿方法爲部隊逼切的要求。除利用地形地物外，對於偽裝方法更形緊要。各國步兵團中均有偽裝隊之增設，無非增強隱蔽程度。在戰術原則上，機關槍接敵運動間有卸下騾馬取類似附近部隊之隊形前進，使敵不能判別其爲機關槍，是混在部隊中前進欺騙敵人而已。非遮蔽隱匿確實，不過求其倖免。今日的演習各注意點已臻完備，對於動作務注意迅速確實，使機關槍應好時機開始射擊殲滅敵人於瞬間是爲至要。

三、課目 陣地偵察及選定「班」

地點 雉雞岡

時間 上午六時至十二時

研究事項

- 一、班長受命後之動作
- 二、陣地偵察及選定
- 三、進入陣地之動作
- 四、射擊指揮

實施規定

- 一、全中隊分爲若干班挑選學員充當演習班長
- 二、攜帶各色旗幟表示敵人及我之步兵
- 三、各班演習地區及情況由監督官長臨時指定及給予

想定

有攻擊馬蹄岡敵人任務之南軍步兵第一連「附機關鎗一挺」於本日上午七時二十分到達寶鴨岡停止派出斥候於石頂岡龍船岡一帶搜索七時三十分連長給與機關鎗班班長之命令如左

命令

- 一、約與我兵力相等之敵在馬蹄岡佔領陣地
- 二、本連決攻擊該敵
- 三、機關鎗班班長某率領所部至雉雞岡附近佔領陣地掩護本連攻擊前進
- 四、予在寶鴨岡

班長之處置

一、班長受命後之動作

1. 複誦

2. 將任務告知部下

野外

3. 檢查武器

4. 檢閱地圖

5. 對錶

6. 下達如左命令

命令

一、約與我兵力相等之敵在馬蹄岡佔領陣地我連決攻擊該敵

二、本班奉令至雉雞岡附近佔領陣地掩護我連攻擊前進

三、某某為連絡兵向連長連絡

某某隨余為傳令

其餘隊伍由副班長某指揮到雉雞岡東南之窪地停止候命

四、余先赴雉雞岡偵察陣地

二、陣地偵察及選定

班長到達陣地以迅速之動作靈敏之眼光為左述之偵察

1. 班之進入路

2. 敵陣地狀態

3. 射擊目標

4. 射距離之測定

5. 目標指示之基點

6. 工事之程度

7. 偽裝之方法

8. 對爾後以想陣地變換之難易

偵察完畢復根據左列諸件選定陣地於雉雞岡西北端

「陣地選定之要領」

1. 適合任務及狀況

2. 能隨意開始射擊

3. 能超越友軍射擊

4. 以能側射或斜射爲宜

5. 宜能瞰制射擊故以制高點爲宜但此制高點務避孤立

6. 能在一陣地而行永久有效之射擊

7. 能遮蔽之地點

野外

三、進入陣地之動作

班長選定陣地略加修築即命傳令兵爲嚮導帶本班拆鎗進入陣地此時之動作貴乎秘密倘爲敵所發覺不獨暴露我之企圖且必爲敵所危害故班長俟本班接近陣地時即令架鎗匍匐進入並令傳令兵以記號報告連長

四、射擊指揮

情況 我連在戰鬥部署中敵人已在馬蹄岡散開班長下射擊口令如左

目標——左前方馬蹄岡山腹敵人散兵八百 活動點射——放

演習經過

是日上午六時到達舊營盤中隊長講授課目講畢區分隊伍爲三演習班七時二十分各班就陣地開始演習十時半演習完畢集合講評

四、課目 攻擊(班)

地點 龍草崗附近

時間 上午六時至十二時

研究事項

一、槍長受命後之處置及動作

二、陣地之偵察及選定

三、進入陣地之動作

四、射擊指揮

情況

一、約與吾兵力相等之敵於本日上午五時到達下元崗長灘一帶現在構築工事中其警戒部隊約一連於上午五時四十分佔領寶鴨崗陣地

二、有攻擊寶鴨崗敵人警戒部隊任務之步兵第一連（附重機一挺）於上午六時到達塔子崗南端停止派出斥候於龍草崗東北端搜索與警戒同時給予機關槍班長如左之命令

命令

一、約與我相等之敵已於上午五時抵達下元崗附近派出約一連之兵力於寶鴨崗向我警戒中

二、本連有驅逐該敵佔領寶鴨崗之任務機關槍班班長某某即率所部至龍草崗指揮前進

（一）槍長受命後之動作

一、複誦

二、將任務告知部下

三、檢閱地圖

四、檢查人員武器

五、對鏢

六、下達所要之命令如左

命令

一、敵情同前

二、本班奉命在龍草崗附近佔領陣地掩護我連之攻擊

三、某某隨予往前方偵察陣地某某為連絡兵向連長連絡

四、其餘隊伍歸副槍長率領至龍草崗西南端掩避停止候命

五、予由此地到前方偵察陣地後歸還本班位置

(二)陣地之偵察及選定

槍長率所要之人員到前方偵察陣地務須掩避迅速其應偵察之事項如左

一、進入路之選定

二、進入之隊形及部署

三、敵陣之狀態

四、射擊目標之決定並測定其距離

五、工作構築之程度
六、預備陣地之選定
陣地選定之要領

- 一、適合任務與狀況
- 二、務能充分發揚火力
- 三、能遮避敵彈與敵眼並對上空偽裝
- 四、不妨害我軍之攻擊
- 五、能在一陣地以達成其任務

(三) 進入陣地之動作

槍長偵察陣地完畢後即命傳令使副班長率部隊至陣地後方即派所要之人員施行工事及偽裝然後不失時機進入陣地動作務求迅速秘密必要時須用匍匐進入嚴密警戒出敵不意而施行猛烈之射擊掩護我軍前進以達其任務

(四) 射擊指揮

班長於我軍開始攻擊時即須以熾盛之火力援助我步兵之攻擊其應注意之事項如左

- 一、切實監督所部維持熾盛之火力適時處置

- 二、維持射擊軍紀
- 三、指示目標觀察彈着點
- 四、注意敵陣地之狀況
- 五、注意兵器之使用及彈藥之補充

實施方法及經過

- 一、全隊分爲若干演習班指定學員充當班長每班由官長一員監督指導之
- 二、用各種旗幟表示敵我之陣地兵力等以其確實
- 三、本早六時由住地出發七時抵達龍草崗附近停止由隊長講解課目及所要之指示八時開始演習十一時完畢講評後收隊回校

五、課目 防禦(班)

地點 雞籠岡附近

時間 上午五時至十二時

研究事項

1. 槍長受命後之動作
2. 槍長到達陣地時之處置

3. 進入陣地之時機及動作

4. 射擊指揮

着眼點

1. 槍長受命後之動作

(一) 複誦(如有疑問即請示之)

(二) 將任務告知部下

(三) 檢閱地圖

(四) 檢查武器及裝具

(五) 對錶

(六) 下達簡單命令

2. 到達陣地時之處置

甲、陣地之偵察及選定

(一) 便於發揚射擊効力以瞰制射擊或斜射側射最能發揮機關槍之特性

(二) 能遮蔽敵彈敵眼最好在黑暗物體之前方或在適當繁茂叢藪之中因光線之作用使敵人發覺不易且瞄準亦甚困難在天然及人爲物後既可遮蔽敵眼又可滅殺敵彈之効力

(三)陣地與主要射綫務成直角且交通便利

乙、陣地設施

既選定陣地應速行設施然設施所需之人員多少應視陣地狀況如何而決定如認爲一二人于短期間內不能勝任時當速招至所要人員爲左之設施

(一)設施工事確實掩護如時機急迫或地質堅硬因時機不能建築完全工事亦須設法遮蔽敵眼

(二)設置預備陣地及交通路

(三)清掃射界測定各要點之距離

3. 進入陣地之動作

機關槍於最初通常不配置於陣地隱置於掩蔽部或陣地附近以秘密我之企圖僅留監視兵於陣地適時始行進入開始射擊

然有時對於緊要道路或敵人容易接近之地域或受地形限制進入費時時則宜較早配於陣地進入陣地務須利用遮蔽一舉進入出敵不意猝擊敵人最爲有効如遮蔽不完全時則匍匐進入班長常須確實監視爲要

4. 射擊指揮

(一) 開始射擊時機

甲、發見良好之目標時

乙、敵人進入有效之射擊地區時

丙、敵人通過障礙物及隘路時

(二) 選定射擊法

(三) 注意射擊軍紀

(四) 觀察彈着

(五) 彈藥之補充

實施規定

(一) 全中隊分爲若干班挑選學員充當演習班長

(二) 各班以官長一員負責監督與指導并給予情況

(三) 各班演習地區臨時指定

(四) 以紅旗表示敵人步兵連白旗表示敵人機關槍以藍旗表示我步兵連

演習經過

課目講畢區分爲三班第一班在鷄籠岡演習第二三班在○處演習第一班演習經過情形

想定

負有掩護任務之步兵第一連附機關槍一排於本日上午六時三十分到達鷄籠岡佔領陣地機關槍排長給予機關槍第一班長之命令如左

命令

1. 較我優勢之敵於本日上午六時由簸基村向我前進中
2. 步兵第一連派步兵第一排於小鷄籠佔領陣地
8. 第一班班長率領所部至第一排左側佔領陣地
4. 予位置於連部

班長受命後即複誦將所受任務告知部下檢查武器及裝具對正時鏢并下達簡單命令如下

(一) 敵情任務同前

(二) 本班奉命至鷄籠岡第一排左側佔領陣地

(三) 某上等兵爲連絡兵與排長連絡

(四) 某隨予往前方偵察地形

其餘隊伍歸某某率領至小鷄籠岡西北端停止待命

班長於各兵複誦後遂往前方偵察地形見右前方與正面地形開闊且屬水田敵難接近惟

我之主陣地前方是鯉魚岡地形稍爲複雜逆料敵人必由此處攻擊前進於是利用第一排陣地右側稍前處之土墳爲陣地斜射鯉魚岡及側射鷄籠岡前面之死角惟此陣地遮蔽不全易爲敵人發覺卽令傳令兵招至彈藥手及其他餘員區分各兵任務爲構築工事掃清射界測量距離等設施工事甫完成卽得排長傳來情況如下

據報十分鐘前於正前方一千米達之高地發見敵方斥候五六名與我斥候衝突中班長得到情況後判斷敵人距我陣地相隔不遠卽令進入陣地

俄而我之偵探不敵由左翼退回班長適於此時發見敵之密集部隊於左前242高地卽下射擊口令

目標：左前方242高地敵人密集部隊八百米達二十發試放

因彈着點在前班長改下如左之口令

目標同前九百掃射敵因我射擊卽行散開以快步前進我連此時亦再已開始射擊矣班長於射擊中忽發見敵人機關槍在左前方八百米達之小高地佔領陣地班長卽改下左之口令

目標：左前方八百米達之小高地敵人機關槍進入陣地八百十發試放瞄準點白墳左側班長視測彈着適合卽下口令

原目標原距離連續點射放適於此時演習停止號音吹奏至此遂告終結

講評

按陣地之選定在戰術原則上須適合於任務及狀況又能於不意間開始射擊在制高地點能遮蔽敵眼且長時間超越友軍行斜射側射之完全陣地事實上絕對偵察不到不過不完全之陣地施工事偽裝等以補足之今日想定乃加強步兵連中機關槍排在派出小鷄籠之步兵第一排其右側機關槍第一班應直協於第一排長指揮爲適當在 212 標高發見敵人密集部隊班長斷然射擊適當戰術原則所謂有利目標雖在中距離以上亦射擊之且可掩護退回之斥候也

六、課目 掩護退却(班)

時間 上午五時至十二時

地點 塔子岡

研究事項

- (一) 班長受命後之動作
- (二) 到達陣地時之處置
- (三) 射擊指揮
- (四) 退却時機及動作

想定

(一) 北軍步兵第一連附機關槍一挺騎兵一班在石頂岡與敵對戰中

(二) 北軍因戰鬥不利連長決心向沙河市方向退却以步兵一排機關槍一挺騎兵一班爲掩護隊

(三) 連長給與機關槍班班長之命令如左

命令

(一) 本連因戰鬥不利決向沙河市方向退却

(二) 步兵第三排及騎兵一班在原地掩護

(三) 機關槍班班長△△速率所部至右側方佔領陣地掩護本連通過狗頭後卽跟退

着眼點

一、班長受命後之動作

一、複誦

二、與連長對鏢

三、指揮部下退出陣地

四、將任務告知部下

五、檢查武器及裝具

六、補充彈藥

七、下達簡單命令

機關槍班長對本班命令之下達如次

1. 敵情同前

連長即率一二排向沙河市退却

2. 本班協同第三排在右側方塔子岡佔領陣地掩護本連退却

3. 某○隨予爲傳令

4. 隊伍歸副班長△△率領帶到塔子岡西端即準備進入陣地

5. 予先赴塔子岡偵察陣地

二、到達陣地後之處置

甲、陣地偵察時之注意

1. 偵察迅速而不失時機

2. 在退却路之側方可以遏止敵之急迫而不害友軍之運動

3. 與戰綫距離適當能以有效火力確實收容友軍

4. 正面開闊能發揚其火力

5. 側面堅固敵難接近

6. 退路安全

乙、退路偵察

機關槍雖不願犧牲以掩護友軍退却然既達成其任務應速脫離戰場不可自陷于危地故對退路須預先偵察方可不致臨事徬徨也如時間急迫班長不能自任偵察時當以上等兵任之退路之選定應以運動容易遮蔽完全者為適宜

丙、佔領陣地

佔領陣地之命令下達法

一、我軍戰鬥不利向沙河市方向退却

二、本班決在此佔領陣地掩護友軍退却

三、某○到前方若干米達處監視於若干分鐘後歸還

四、某○構築工事某○為測量距離

五、其餘隊伍由副班長率領帶到陣地後若干米達處停止

六、予在陣地

進入陣地

如時機急迫無法構築工事時可直接進入陣地

三、射擊指揮

甲、射擊目標之選擇

一、肉搏之敵

二、最危害我友軍退却之敵

三、通過隘路橋樑之敵人追擊隊

乙、射擊法與速度

機關槍應發揮其特性以挫折敵人之攻擊精神遲滯被其追擊然此際之彈藥補充已成絕望亦須顧慮及之

丙、射擊軍紀

退却時往往不能沉着射擊而影響于命中公算不少亦宜注意

四、退却時機及動作

甲·退却時機

一、我軍已退出戰場安全退却時

二、敵人之攻擊精神頓挫時

三、敵人因我火力壓制停止於遠距離時

四、得友軍之掩護時

乙、退却動作

機關鎗之退却一舉與敵脫離抑與友軍互行梯次退却須視當時之狀況而定如梯次退却時須先行偵察新陣地之位置然後在友軍掩護之下迅速退至新陣地開始射擊掩護友軍退却時務須沉着確實掌握部下以曾任偵察退路者爲嚮導除留搬槍必要之人員外其餘可先退却在退却前之間一面射擊一面將套筒內沸水放出然後下折槍之命使負槍兵以槍衣裹於槍身以免烙手用快步退却

實施規定

一、將全中隊分爲若干班挑選學員充當班長

二、各演習班應以官長一員負監督指導之責並隨時給予各種情況使班長處置

三、以旗幟表示假設敵

四、各班演習地區臨時指定

演習經過

是日上午六時到達第一師墳場附近即令隊伍停止由中隊長講解課目講畢後將隊伍區分三演習

班並指定各班演習地區由各區隊長率領各班至指定地點開始演習以開始演習時間由八時半至十一時演習完畢集合講評

講評

按退却隊使用機關槍應不顧損害猛射肉搏之敵或制壓最能加我以危害之敵以圖使步兵與敵迅速脫離是以機關槍幹部勇敢與否關係所協同之部隊不少今日想定連長給機關槍班命令掩護退却在事實上退却時機已迫急班長偵察之動作應迅速爲上設因周詳的偵察延遲開始掩護射擊時機則誤好機不少不但不能達掩護任務又自身陷於不能撤退之危險至於注意各點皆適合於戰術原則也

七、課目 掩護前衛戰鬥(排)

地點 舊營盤

時間 上午五時三十分至十二時

研究事項

- 一、排長受命之處置
- 二、陣地之偵察
- 三、進入陣地命令之下達法

四、射擊之指揮

實施規定

- 一、挑選學員充當演習排長
- 二、攜帶各色旗幟表示敵人及我方部隊
- 三、前衛司令官給與排長之命令中隊長下達之

想定

有擊壤由龍眼洞方向前進敵人任務之南軍又隊其前衛兵力步兵一營機關槍一排於本日上午七時三十分到達瘦狗嶺附近得到之情報如左

約與我兵力相等之敵於本日上午五時由龍眼洞方向前進其先頭部隊於上午七時十一分在下元岡附近高地佔領地

前衛司令官得到情報後即令尖兵停止於舊營盤並給予機關槍排

排長之命令如左

- 一、約與我兵力相等之敵由龍眼洞方向向我前進中其先頭部隊已佔領上下元岡附近高地
- 二、前衛決在寶鴨岡附近展開佔領舊營盤一帶
- 三、機關槍排排長某率領所部至舊營盤佔領陣地掩護前衛展開

四、予位置于寶鴨岡

前衛司令官少校某○○

一、排長受命後之處置

1. 複誦

2. 將任務告知部下

3. 檢閱地圖

4. 選定前進路

5. 對鏢

6. 下達如左之命令

命令

1. 等勢敵人之前衛隊目下在上下元岡附近高地佔領陣地

2. 前衛隊擬在寶鴨岡附近展開佔領陣地

3. 本排奉命佔領舊營盤陣地掩護前衛展開某○與營長聯絡某某隨予往前面偵察其餘隊伍由

第一班長某率領沿馬路左側至舊營盤南端停止候命

A. 予往前方偵察陣地

B. 陣地之偵察

排長到達陣地利用地形以靈活之眼光迅速之動作偵察敵情地形決定陣地之位置進入之道路與方法同時測定敵陣地之距離及火力配置等

C. 進入陣地命令之下達法

命令

一、敵情同前

二、本排決在此佔領陣地

三、第一班至右前方土墳佔領陣地

第二班至左前方獨立小松右側約十米遠處佔領陣地

彈藥班在陣地後方之窪地停止

四、予在陣地 「完了」

排長命傳令將右項命令分傳給各班班長同時令傳達向前衛司令官報告

D. 射擊指揮

情況：我前衛隊展開之際敵人開始射擊其機關槍兩挺在下元岡高地向我掃射排長卽下射擊口
令如左

目標：正前方高地敵人機關槍瞄準點獨立樹左側五密位九百米達二十發試射
排長以望遠鏡瞭望彈着與期望相符即令各槍連續點射

演習經過

是日上午五時出發六時到達狗頭附近講授課目完畢即行設置各種情況七時四十分開始演習十時半演習完畢集合講評

八、課目 陣地攻擊(排)

地點 鯉魚崗附近

時間 上午六時至十二時

說明 (畧)

研究事項

- 一、排長受命後之動作及處置
- 二、副排長受命後之動作
- 三、班長受命後之動作
- 四、進入陣地之要領
- 五、戰鬥開始及射擊指揮

六、彈藥補充

七、援助衝鋒及戰場追擊

想定

有協同步兵攻擊任務之機關槍排於△月△日午前六時三十分該排長奉到其直屬營長命令之要旨如左

1. 比我較劣之敵列在鷄籠岡之綫佔領陣地似有固守之模樣

2. 本營有攻擊該敵之目的步兵某△等連佔領鯉魚岡之綫向該敵攻擊前進

3. 機關槍排佔領鯉魚岡右側小高地協同步兵攻擊前進

一、排長受命後之動作及處置

A 動作

1. 複誦

2. 與營長對鏢

3. 檢閱地圖規定前進計劃(規定前進路及隊形)

4. 檢查裝具(武器及携帶之物品)

5. 下達命令

命令(口述)

1. 敵情(同前)

2. 本排有協同步兵攻擊之任務

3. 某某班長隨余到前方偵察陣地

4. 某某隨余爲傳令

5. 其餘隊伍歸副排長指揮率領至某地停止候命

(完了)

B 處置

1. 率領班長及傳令兵赴前方偵察陣地

2. 決定各鎗之位置及入進之道路並其方法

3. 指示各鎗攻擊點及主射之方向

4. 決定攻擊部署

二、副排長受命後之動作

1. 複誦任務

2. 檢查各班人員及裝具

3. 按排長指示隊形及前進路利用地物率領至指定地點停止

處置二

排長偵察畢即率領各人員回到本排停止位置下達佔領陣地命令

1. 敵情(同前)

2. 本排在鯉魚岡右側小高地佔領陣地協同步兵攻擊前進

3. 第一班長率領該班佔領右前方陣地向敵左側射擊第二班長率領該班佔領左前方陣地向敵右側射擊彈藥班歸副排長指揮位置在中央後隨火綫運動

4. 余在陣地

三、班長受命後之動作

1. 複誦

2. 對鏢

3. 將敵情任務告知部下

4. 檢查裝具

5. 規定前進路及隊形

6. 率領全班利用地物用快步進入陣地

四、進入陣地之要領

1. 進入陣地時須合時機對於進入道路及其方法則依當時情況及地形而定但在進入之時設若有通視困難之翼側須特別留意或先派士兵一二名以資警戒之

2. 須利用地形地物秘密行動並用最快速度進入爲要

3. 進入陣地動作之遲速對於戰局有極大影響此時各遇在敵火下運動更須要用迅速步度進入爲要

4. 各鎗陣地間隔通常以卅米達爲標準但按當時情況及地形亦可增減然須顧慮正面廣狹爲要

5. 隨戰機鎗之彈藥班須利用地物選定適當位置以便補充容易

五、戰鬥開始及射擊指揮

A 排長決心及處置

1. 各鎗進入陣地畢排長有乘敵工事未堅固之前決即令各鎗行有效射擊以壓制敵人使我步兵容易前進

2. 我步兵攻擊到達相當地點時排長即令一槍猛烈射擊一槍前進使收兩槍交換前進之利以協助步兵攻擊前進

B. 班長之動作

1. 班長須按排長指示之方向及命令開始射擊

2. 開排長命令前進時須勇敢率領全槍前進至指定地點再行射擊
- C. 隨戰槍彈藥班須隨火綫運動
- D. 排彈藥班亦須按當時情況隨火綫運動爲要

六、彈藥補充

A. 彈藥班長之處置及動作

1. 須派彈藥兵在適當地點務常與戰槍班連絡爲要
2. 若彈藥已用半數時須派兵報告排長
3. 須派彈藥兵將彈藥送給戰槍隊並將空箱携返裝填

B. 彈藥補充要領

1. 彈藥班之位置須與戰槍班便於交通爲宜
2. 位置雖按當時情況及地形然亦須遮蔽爲要而其距離務宜迅速接近不妨害彈藥補充爲要
3. 機關槍戰鬥彈藥補充爲唯一要件故須特別注意爲要

七、援助衝鋒及戰場追擊

1. 接近敵陣時應用猛烈火力射擊以減殺敵火務使我步兵得以衝鋒
2. 攻破敵陣此時機關槍應乘敵退却紊亂之際施行有效射擊務使殲滅敵人爲要

實施經過

六時二十分講解畢即將全中隊分爲兩個演習班第一演習班一二區隊由六時三十分至九時三十分第二演習班三四區隊由九時至十一時是日假設用紅旗表示我軍步兵用白旗表示機關槍攻入敵陣地後演習即終止各區隊依次帶到指定地點集合完結

講評

攻擊時機關槍陣地之進入及變換力求對敵秘匿其行動以不意之射擊震駭敵人其次機槍在進入與變換乃機槍暴露最危險之時機不但無射擊敵人之能力只有任敵殲滅破壞之好機本日演習排攻擊關於陣地偵察選定各注意已臻完備對於進入及變換務必十分注意利用遮蔽不露於敵眼敵火爲切要

九、課目防禦(攻勢排)

地點 桐油崗至石鼓崗

時間 上午六時至十二時

研究事項

- 一、排長受命後之動作及處置
- 二、陣地偵察及選定

三、陣地進入命令下達法

四、進入陣地之動作

五、戰鬥指揮

我軍一般假定

A. 兵力

1. 步兵第一營(四連)

2. 機關槍一排(二挺)

B. 陣地佔領及設備

1. 上午六時營長見先頭部隊到達狗頭附近營長下令開進並派出一部進出前方任警戒營長開始偵察地形營長確定營之防禦陣地由石鼓崗至桐油崗後隨即下達陣地佔領及設備命令

2. 上午七時營之陣地佔領完畢開始構築防禦工事此時營長得接警戒隊之報告如下

上午六時三十分有步機連合約一營之敵由黃京塘向我前進目下敵之先頭部隊已進出黃京塘五里之某處停止

想定

有佔領石鼓崗桐油崗之地區掩護我營進出容易任務之機關槍排于某月某日上午六時三十分奉

到營長命令要旨如左

1. 步機砲連合兵力較我優勢之敵于本日上午六時三十分由黃京塘向我前進刻下其先頭部隊已進出約五里之某地

2. 我營決在石鼓崗桐油崗之綫佔領陣地構築工事拒止該敵以待時機之轉移

3. 機關排佔領石鼓崗桐油崗之間地區構築工事向通黃京塘之大道及前約八百米達之³¹²高地一帶地區射擊並相機助我步兵出擊

一、排長受命後之動作及處置

1. 複誦(有時不用複誦即時將隊伍帶至蔭蔽地停止然後率領班長及傳令兵赴陣地偵察)

2. 對鏢

3. 檢閱地圖確定陣地佔領計劃

4. 檢查人員武器及裝具

5. 指定隊伍率領人(通常資深軍士)將隊伍帶至某處停止候命

6. 親率班長及傳令兵赴陣地偵察

二、陣地偵察及選定

A. 偵察要領

1. 偵察陣地之際須利用地形地物遮蔽身體秘密行動以防敵人發覺故將到達陣地時須將所帶之班長及傳令兵停止後方自己則登高偵察爲宜
2. 偵察時須以靈敏眼光迅速動作偵察敵情地形並決定陣地之位置進入道路及進入之方法等

3. 偵察畢即將決定各班之位置進入之道路與方法及進入時應取之隊形並敵人之方向詳細指示各班長時機尤須注意

B. 陣地選定之要領

1. 適於任務能發揚火器最大威力且能側射斜射爲主
2. 對於敵眼敵火及空中之偵察得以遮蔽爲宜
3. 進入陣地時所取之途徑不至爲敵所發覺
4. 陣地務與射線成直角且幅圓須要適當
5. 須能長久在其陣地戰鬪
6. 與步兵隊伍容易協同動作
7. 進退出入容易
8. 要有適當彈藥班之位置

C 選定陣地應注意之事項

1. 著明地物地區近旁時最易爲敵人發見務力避之
2. 攻擊時如能在散兵濺之翼側或稍有高起之地點選定爲陣地使之不妨礙我步兵之前進以行射擊且能容易判別敵我位置又得長久不變換陣地爲有利

3. 預備陣地之選定

4. 如時間許可時須加設防圍(工事及副防禦)

D 排長偵察陣地畢即率領各班回本排停止地點此時得知情況如左

情況

上午八時敵步兵約一連已到達桐油崗對面約八百米達之312高地有向我陣地攻擊模樣

三、陣地進入命令下達法

1. 與我兵力相等附有機砲連合之敵現有一部已到達桐油崗對面之312高地附近
2. 本排以協同步兵佔領桐油崗地區拒止該敵待機轉攻爲目的
3. 各班即按前定地區進入陣地開始射擊
4. 戰鬥時余在陣地 「完了」

四、進入陣地之動作

A. 班長受命後之動作及處置

1. 複誦

2. 將敵情任務告知部下

3. 檢查武器及應攜帶之物品

4. 規定記號及隊形並前進之道路與其方法

5. 指示彈藥班之位置及應注意之事件

6. 率領全班進入陣地

B. 進入陣地之要領

1. 進入陣地之遲早對於戰局有極大影響故須留意為要

a. 若進入過早有容易被敵發覺我陣地之害

b. 若進入過遲有失制敵之機

2. 進入陣地時須合時機對於進人之道及進入之方法則依當時情況及地形而定之

3. 在進入陣地之道途如有通視困難之地點須派士兵二名先行警戒並任連絡

4. 須利用地形地物秘密行動並用最快速度進入陣地

5. 彈藥班之位當選定地點以利補充容易為要

五、戰鬪指揮

情況

上午八時三十分敵開始向我步兵陣地攻擊

決心

排長決心向312高地一帶之敵射擊

處置

區分各班射擊區域指示各班主射方向

實施經過

上午六時講解完畢將全隊分爲兩排演習兩排參觀第一排佔領桐油岡之陣地第二排佔領石鼓岡地七時偵察陣地構築工事八時進入陣地八時三十分開始戰鬪九時三十分機關鎗之陣援助步兵出擊十時三十分演習終止各排依次帶到指定地點集合 「完了」

十、課目 退却「排」

地點 雞籠岡附近

時間 上午五時至十二時

研究事項

- 一、排長受命後之動作
- 二、代理排長受命後動作
- 三、排長到達陣地之處置
- 四、戰鬥指揮
- 五、機關鎗之退却

想定

佔領青龍岡西瓜畝一帶與優勢敵人在大頭鷹方面對戰之南軍步兵第一營「附機關鎗一連於某月某日戰鬥失利營長決心向長湓方向退却以步兵一連及機關鎗一排為收容隊機關鎗連連長得到營長之命令後給與第二排排長之命令如左

命令

- 一、我營擬向長湓方面退却
- 二、以步兵第一連連長某為收容隊長率領第一連及機關鎗一排為收容隊佔領鷄籠岡附近收容我營之退却
- 三、第二排排長某率領所部即時撤退速至鷄籠岡受某連長指揮
- 四、彈藥排排長速將彈藥第三班充實子彈由第三班班長某指揮隨第二排長赴收容陣地

五、予在現陣地

着眼點

一、排長受命後之動作

1. 受領任務必求充份了解而後複誦之
2. 對鏢
3. 檢閱地圖
4. 速集隊伍
5. 對部下簡單示明情況及本排任務
6. 命令下達法

二、代理排長受命後之動作

1. 複誦
2. 整頓隊伍
3. 檢查武器及裝具
4. 補充彈藥

連長上尉某

5. 選擇行進隊形

6. 率領隊伍至排長指定地點

三、排長到達陣地之處置

甲、先到收容隊長處請示一切

乙、選定陣地

選定陣地之注意

1. 偵察迅速

2. 在退路之側方可以遏止敵之急迫而不妨友軍之運動

3. 與第一綫距離適當不致同時受敵之壓迫但能以有效火力確實收容友軍

4. 敵人追擊部隊不得不由此陣地通過

5. 正面開濶能充份發揚其火力

6. 側面堅固敵人接近不易

7. 退路安全容易退却

丙、進入陣地命令之下達法

四、戰鬥指揮

1. 射擊機時

2. 射擊目標之選擇

3. 瞄準點之修正

因我退却部隊之後尾與敵追擊隊之先頭往往混雜倘瞄準稍誤即害及友軍故宜導瞄準線於敵人先頭稍後之濃密部隊但對於行動目標尤宜時常修正方向及距離

五、機關槍之退却

1. 退却時機

2. 排長命令之下達法

3. 班長之動作

演習規定

一、挑選學員充當演習排長

二、以旗幟表示敵人及我之步兵

三、攜帶地圖望遠鏡指北針等

演習經過

是日六時半到達鯉魚岡講授課目後即佈置各種情況八時開始演習排長率領隊伍至青龍岡由中

隊長給予上項命令

排長受命後即複誦與連長對鏢檢閱地圖即下達如左之口令詞

停放——速集——

各班秘密退出陣地到排長處集合排長對部下示明情況及本排任務即下達如左之命令

命令

一、我營擬向長灘方向退却

二、步兵第一連及本排爲收容隊歸某連長指揮佔領雞籠岡附近收容我營退却

三、第一班長某第三班長某傳令兵某隨予先赴陣地偵察其餘隊伍歸第二班長某率領跑步至

雞籠岡北端停止候命

四、予偵察陣地後歸回本排 完了

排長於受領任務者複誦後即跑步往雞籠岡此時代理排長即整頓隊伍檢查武器及一切裝具即下「拆鎗成一路」之口令利用地形向雞籠岡方面跑步前進

排長到達陣地先赴收容隊長處請示一切然後偵察陣地隨即選定陣地於雞籠岡西南面之山腹復返本排下達進入陣地命令如左

命令

一、我營擬向長灘方向退却

二、本排決在鷄籠岡佔領陣地掩護我營退却

三、上等兵某爲退路偵察偵探向長灘方向之退路

第一班在左前方五十米達處佔領陣地

第二班在正前方三十米達處佔領陣地

第三班在右前方大土堆佔領陣地

彈藥班至後方獨立松左側停止并派出連絡兵一名與掩護隊長連絡

四、予在第二班陣地 完了

排長下達命令後各受領任務者卽複誦各班長率領隊伍進入陣地排長令傳令兵向收容隊長報告
有日我營開始退却敵人乘機追擊此時排長指揮各班射擊最危害我友軍之敵人追擊隊敵受我火力之壓迫前進頓形遲滯我軍遂得通過水田向五百岡方面退去然敵兵依然尾追尙欲強行通過水田排長卽令各班猛烈掃射敵兵因水田運動困難且受我機關鎗之威脅乃大挫其攻擊精神但此時敵人機關鎗集中其火力指向於我陣地以援助其步兵之前進惟我排長不顧犧牲奮勇抵抗敵計終不得逞俄而奉令撤退排長遂下如左之命令

命令

一、我營已退出戰場內

二、本排開始撤退

三、某某爲嚮導在本排先頭進行

第二班繼續猛烈射擊掩護本排退出陣地後然後迅速撤收跟進

其餘隊伍即時撤退速至千字岡集合

四、予現在陣地隨後至千字岡

第二班班長奉命後即繼續射擊第一二班長各率本班秘密退出陣地然後下「背進」之口令跑步退出排長見本排已完全退出陣地即令第三班繼續退却至千字岡即整頓隊伍追隨本隊退却演習至此遂告終結

十一、課目 攻擊(連)

地點 老虎岡胡蘆岡西瓜沱一帶

時間 上午六時至十二時

研究事項

一、連長受命後之動作及處置

二、簡單命令下達法

三、代理連長受命後之動作

四、連長偵察地形之動作

五、進入陣地命令之下達法

六、陣地追擊之動作及處置

想定

是日上午六時我方飛機報告敵約一團目下佔領大頭鷹青龍岡一帶

我方步兵一團攻擊地區由西瓜沓至胡蘆岡一帶

我方先頭部隊已佔領蟠龍岡向敵警戒

我方團長上午七時偵察陣地畢八時部隊進入陣地八時三十分開始向敵攻擊

我方以機關槍一連「機槍八挺」掩護步兵由老虎岡之綫進出蟠龍岡向青龍岡大頭鷹敵陣地攻擊前進

機關槍連長接團長命令之要旨如左

1. 稍劣之敵現下佔領青龍岡大頭鷹秀龍岡一帶

2. 本團決佔領西瓜沓老虎岡葫蘆岡之綫向該敵攻擊

3. 機關槍連任老虎岡佔領陣地協同步兵攻擊前進

一、連長受命後之動作及處置

1. 複誦

2. 檢閱地圖確定計劃

3. 檢查人員及武器

4. 下達簡單命令

二、簡單命令下達法

1. 敵情(同前)

2. 任務(同前)

3. 某某隨余爲傳令赴前方偵察陣地(可能時帶齊排長爲宜)

4. 隊伍歸某排長指揮率領至某某處停止候命(完了)

三、代理連長受命後之動作

1. 複誦

2. 檢查人員武器及裝具

3. 將隊伍率領至連長指定地點停止

四、連長偵察地形之動作

1. 到達陣地時令傳令兵停止後方自己利用地物登高處偵察
2. 陣地及預備陣地之選定

3. 偵察畢即令傳令兵召集各排長至陣地將各排陣地之位置射擊之區域及進入之道路與方法告知各排長

情況

上午九時三十分我方步兵團進入陣地此時機關連長即同時下進入陣地之命令

五、進入陣地命令下達法

1. 敵情(同前)
2. 我團決佔領老虎岡高地一帶向大頭鷹之敵攻擊前進
3. 本連決在老虎岡一帶佔領陣地協同步兵前進各排按指定地區進入陣地
4. 戰鬥時余在第二排陣地

機關槍分配法如下

1. 第一排槍兩挺佔領葫蘆岡前面之陣地向秀龍岡大頭鷹一帶之敵制壓
2. 第二排槍兩挺佔領老虎岡前面陣地向大頭鷹正面之敵射擊並側射秀龍岡青龍岡一敵
3. 第三排槍兩挺佔領西瓜沱陣地向青龍岡正面之敵射擊並側射大頭鷹一帶之敵

「完了」

4. 第四排槍兩挺爲對空射擊位置于老虎岡高地後如我步兵前進到達蟠龍崗時該排則移至老虎岡高地用超越射擊法協助我步兵攻擊前進

情況

上午九時我老虎岡之步兵第二營攻擊已進出蟠龍岡之綫

決心

連長決心令第一三兩排向大頭鷹之敵成火網猛烈射擊同時令第二排進出蟠龍岡隨同步兵攻擊前進第四排移至老虎岡高地

情況

上午十時三十分敵全綫向後撤退此時我方即全綫出擊同時佔領大頭鷹之綫

六、戰地追擊之動作及處置

1. 機關槍應乘敵退却混亂之際用最猛烈火力射擊使敵無力反攻
2. 敵已退出陣地後機關槍應乘此時迅速變換新陣地以便繼續我有効之射擊及爾後之戰鬥前進
3. 機關槍應佔領新陣地如敵尙未全退出陣地時仍應協同步兵繼續戰鬥以期殲滅敵人爲要
4. 敵已退出我有効射界時機關槍應即停止發射準備候命追擊

實施經過

上午六時由校出發六時三十分行抵石牌附近團長得飛機報告情況卽下開進命令七時到達老虎崗附近偵察陣地完畢卽開始演習進入陣地之動作八時至九時戰鬥前進十時至十一時戰地追擊十一時三十分演習終止各排依次在大頭鷹附近集合各排長報告戰鬥經過十二時整隊回校

「完了」

十二、課目：連之防禦（步兵團機關槍連）

研究事項

- 一、連長受命後之動作
- 二、陣地之選定及佔領
- 三、陣地之偵察
- 四、防禦之配備及命令
- 五、進入陣地之時機
- 六、開始射擊之時機
- 七、轉移攻勢之時機
- 八、各幹部之射擊指揮

想定

機關槍連有佔領某某地區協助步兵作堅固防禦之任務於△月△日上午行抵某某高地附近此時
得到之情況如左

1. 有較我優勢之敵其前頭部隊刻既行抵某地南端向我前進中
2. 某地附近刻有敵探出沒

教育注意

1. 連長受命後之動作能否確實遇到
2. 選擇陣地之要領
3. 受敵襲時連長能否沉着適當處置
4. 佔領陣地開始射擊及轉移攻勢之時機能否適合
5. 各排長之指揮是否適當

教育方法

1. 將全隊分爲四區隊并選定若干名爲假設敵每區隊附槍兩挺以第四區隊爲彈藥排
2. 連排長列兵概由學員充任
3. 以紅旗示敵步兵白旗示敵砲兵

野外

六三

課目說明

今天演習步兵團機槍連之防禦防禦分攻勢防禦及持久防禦兩種然防禦輒陷於被動地位致失動作之自由且防者之士氣隨陷不如攻者之旺盛雖有工事地形之補助終不免於擊破兵家云「無不破之陣地」可知防禦實不得已之舉也茲將研究事項分拆如左

一、連長受命後之動作——

1. 複誦任務及對禦

2. 連長受命後基於自己之任務敵人之情況當時之地形友軍之位置如下之決心以決戰防禦之目的在某高地一帶佔領陣地

3. 連長既決心在某高地佔領陣地其處置如左

a. 先按地圖依決心大概畧定本連各排應佔領之陣地位置

b. 卽下間單命令

c. 帶各排長軍士傳令及觀測班等急往前方偵察陣地

d. 派員率領本連至指定地點停止待命

e. 偵察陣地後向各排長指示射擊區域并着觀測班測距離卽歸還指定地點下詳細防禦命令

令

f. 下詳細命令後即派傳令與各排及前面警戒部隊連必要時劃分彈藥排
g. 在現地就近配置觀測所得即巡視一切并繪防禦峇圖報告團長及通知隣近友軍

二、陣地之選定——

選擇陣地之要件

1. 我易以轉移攻擊敵難接近之地帶
2. 地形適合我之兵力且易以超越射擊發揚火力
3. 射界廣濶死角少
4. 側方有天然及有堅固之支撐點不易迂迴及能完全掩護我側方部隊之出擊容易爲要
5. 內部進出容易且有掩蔽後方交通便利
6. 退路安全 最好與正面成直角
7. 補充彈藥容易

三、陣地之偵察——

連長帶同各排長及軍士傳令觀測班等至自己預定可爲陣地之附近進出之前方擇其對敵方必經之主要地點詳察敵人之來路我配備之情形友軍之兵力按當時之地形可利用之程度依據陣地選擇之要件一一要求雖不能有如要件所具之完備但至少亦須射界廣濶兩側堅固并有相當之遮蔽

爲限如情形許可則到前方往復觀察此陣地之優劣敵攻時之難易并友軍出擊時能否超越掩護

四、防禦之配備及命令——

1. 防禦配備

連長既偵察地形決定防禦陣地後則指定各排長應佔領之地區與彈排之位置派出觀測班及掃清射界人員消滅死角測量距離及高低差之標示構築所要之工事以補自然地之不足如時間充裕時則擴廣射掩體并於陣地上施以偽裝開設交通道路

2. 防禦配備之命令要旨

a. 敵情

b. 友軍情況(位置)

c. 本連之任務陣地之位置及火網

各排之任務應佔領之地區及射擊區域

d. 各排於一定時間內之工事構成及射擊設備

e. 連長之位置

五、進入陣地之時機——

進入陣地過早時則往往暴露我之行動易被敵過早發覺之害故進入陣地過早則有如上之害過遲

則易陷於應付不及配置不週之弊兩者有過有不及之害通常在前面警戒部隊發現敵人時卽行陣地之進入爲最適宜故前頭部隊之連絡尤宜注意

六、開始射擊之時機——

1. 當得到前頭部隊之警報時卽指揮戰槍排陰蔽進入陣地俟良好目標發現於有效射界時卽行開始射擊
2. 連長督率部下準備一切待機加入戰鬥自己仍帶傳令至團長附近便以展望之處詳察敵情及友軍之戰況接受團長之命令

七、轉移攻勢之時機——

1. 守者既將攻者火力推萎時
2. 攻者因接近守者而妨碍自己之砲兵射擊時
3. 敵行分進運動我得行以各個擊破時
4. 敵人發生特別事故而行將退却時
5. 敵人兵力用盡時
6. 守者另有增援而成優勢時
7. 地形上攻者陷於不利之地位時

8. 配備上敵人有失敗之狀況時

注意：轉移攻勢之時機極易消失故宜留心觀察

一有機會萬不可遲致令失時並敵於將退却時往往舉行逆襲或反攻尤須特別注意之至反攻時則彼我之步兵漸漸接近對爾後之射擊不無妨碍之處須某戰槍排變換陣地援助友軍之攻擊爲要

八、各幹部之射擊指揮——

連長下達射擊命令後各排長即按連長所指示之射擊區域再下達各槍之射擊區域各槍長按排長所指示之射擊區域同時指示其表尺連長依敵前進之程度明瞭指揮各排長依連長射擊之意圖導各槍射擊於所期望之方向或變換表尺增減射擊速度須不失時機爲巧妙之指揮然連長務須能掌握各排各排能掌握各槍作統一之指揮爲要

演習經過(畧)

講評(畧)

十三、課目 掩護退却(步兵團機關槍連)

研究事項

一、連長受命後之處置

二、選擇陣地應注意之件

三、機關槍之掩護退却

四、收容隊之機關槍開始射擊時應有之注意

想定

一、有佔領△△一帶高地與優勢敵人在△△方面對戰之獨立團於本日上午九時戰鬥失利團長決心向△△方向退却

二、彼我步兵目下在前頭七八百米達處正猛烈戰鬥中

教育注意

一、連長受命後之處置能否週密

二、選擇陣地能否適合各要點

三、各槍退却時能否沈着敏活

四、收容隊之排長開始射擊之時機是否適合

教授方法

一、將本隊分爲四區隊各區隊附槍兩挺并選若干名爲假設敵

二、連排長概由學員充任

三、以紅旗表示敵之衝鋒隊白旗表示敵機砲兵

課目說明

今天演習機關槍連之掩護退却當步兵失利迫而退却時因受敵火之壓制因而士氣不振倘不加以聽有力之火力之掩護每至無可收拾之地步况機關槍之作戰多負掩護之責故對掩護戰鬥須特別注意茲將本日課目分拆如左

A. 連長受命後之處置——

1. 復誦任務及對鏢
2. 檢查裝具子彈
3. 披閱地圖規定計劃
4. 與各部隊連絡
5. 下達命令
6. 招集各排長及軍士傳令赴現地偵察

命令之一例

a. 敵情(同想定)

b. 我團決定向△△退却

c. 本連有掩護我團退却之目的決在△地附近佔領陣地拒止該敵

d. 步兵第三營爲收容隊並附步砲機槍各一排我佔領△山高地收容團之退却

e. 第一排長率領該排至△山高地受第三營長之指揮(附彈藥班)

f. 其餘在現地進入陣地於我軍退却時以猛烈之力火射擊之

g. 予在現陣地

B. 選擇陣地注意之件——

1. 射界廣濶且可於遠距離開始射擊

2. 能完全掩護退却部隊且不妨礙其退路

3. 退却部隊之運動不致妨碍我之射擊

4. 與第一綫之距離適合不致同時受敵火之壓迫

5. 退路安全且易以退却而脫敵人

C. 機關槍之掩護退却——

1. 當連長奉到團長之開始退却之命令時即命部下以猛烈之火協同砲兵以壓制敵人之攻

擊部隊俾我之退却部隊易以脫險俟我步兵多數脫離戰場後即令第三排長指揮所部先行

撤退更令第二排增加射擊速度猛烈射擊敵之追擊部隊

2. 第三排長受命後即令本排各槍將槍秘密抽出陣地後即整頓隊伍退出檢查裝具向收容隊退却

3. 彈藥排長留下必要之子彈其餘彈藥及空箱均令跟隨第三排退却

4. 連長先以極猛烈之火力向敵射擊俟諸部隊均既脫離戰地復即令第一排亦向收容隊退却並令收容隊之機關槍留心第二排之行動作最後之掩護第二排長於本排退却之先僅留必要之子彈(裝好者)及必要人員一面令各槍兵更須沉着射擊其餘附屬品及餘員着令先退然後下拆槍口令全數退出

D. 收容隊之機關槍射擊開始並射擊時之注意

機關槍第一排於我最尾部隊離開陣地敵人到達我之舊陣地時即可開始射擊對射擊目標不能不應注意者是蓋我退却部隊之後尾與敵之前頭往往混雜倘瞞準稍誤即受損害故宜導瞞準綫於敵之先頭稍後之濃密部隊然對於行動之目標尤當時常修正方向及距離

十四、課目 掩護前衛戰鬥

地點 舊營盤附近

時間 上午六時至十二時

研究事項

一、連長受命後之勅作及處置

二、偵察陣地之要領

三、排長受命後之動作

四、戰鬥指揮

想定

有駐守廣州及龍眼洞二方之南北兩軍自八月初旬已入於交戰狀態中此時南軍隊長忽奉命率部擊攘南進之敵子舊營盤一帶隊長受命後即準備完妥而出發矣

南軍兵力及編組

一、步兵三營

二、機關槍一連(八挺)

三、步兵砲一連(平射曲射各二)

四、大小行李輜重衛生隊等全

南軍戰備行軍之次序

一、前衛步兵第一營附機關槍一連

二、步兵第二三兩營(缺一連)隊部步砲連爲本隊

三、大小行李輜重衛生隊等

四、第三營之一連

南軍前衛司令官受命後即按任務部署所部即時出發路經黃花崗沙河向龍眼洞前進
南軍行抵沙河附近團長接得如左之情況

敵軍約一團向我前進中其先頭部隊目下已到達上下元崗之甲村現仍行進中
南軍續在行進中至瘦狗嶺附近時即接到前衛司令官之報告其要旨如左

一、前衛已抵達舊營盤附近

二、敵軍約一連刻下到達上下元崗

隊長得接各方情況決定佔領舊營盤一帶即給予前衛司令官之命令如左

一、約與我兵力相等之敵其先頭部隊目下已抵達上下元崗附近

二、本隊有擊攘該敵之目的決在東西舊營盤一帶佔領陣地

三、前衛應即佔領西舊營盤陣地掩護本隊之開進

四、步炮連即赴寶鴨崗佔領陣地

五、大小行李衛生隊輜重等在石舖附近停止候命

六、予在本隊先頭即往偵察陣地

前衛司令官受命後給于各連佔領陣地之命令如左

一、敵情同前

二、本隊擬即展開本營有掩護之任務擬即佔領西舊營盤一帶高地向上下元崗之敵警戒
我前兵連刻已佔領某端高地完畢

三、機關槍連應速佔領舊營盤高地掩護一切

四、第二三連即向西舊營盤佔領第四連為預備隊位置於寶鴨崗附近隨火綫運動
五、予在舊營盤陣地

(一)機關槍連長受命後之處置及動作

一、複誦任務

二、檢查地圖

三、檢查武器人員裝具

四、召集排班長將敵情地形任務詳為告知

五、指定代理人並率領停止位置

六、率領必要人員到陣地偵察

(二)偵察陣地之要領

一、陣地選定「與排防禦時陣地之要領同」

二、區分地域指示必要之事項

三、進入陣地命令之下達法

一、敵情

二、本連受有掩護我營佔領陣地之任務決在舊營盤佔領陣地

三、各排接區分地區分途進入

四、予在第二排陣地

(三)排長受命後之動作

一、複誦

二、檢察人員武器及裝具

三、將敵情及任務知告部下

五、規定進入隊形及記號

五、率領所部按連長指定進入陣地

上午九時敵約一營已佔領上下元崗一帶高地此時我步兵經已開始射擊而入於接觸中機關槍連長見射擊時機已屆乃令各排開始射擊

(四) 戰鬥指揮

一、命令各排按所區分地域開始射擊

二、隨時觀測戰況以求確實掌握而達成其任務連絡隊長接受命令

演習經過

是日上午六時出發至八時佔領陣地十時開始戰鬥十一時戰鬥結局聞集合號音各排率領至石舖附近集合報告演習經過後率隊回校

野
外

七
八

第三編 兵器學

第一章 鳥籠式機關

第一節 關於此式之世界各國之進取與傳佈

此種機關之發明，係由英國之某軍人，於一八七〇年所發明。其構造之原理，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

故此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。

此種機關之構造，係以一種旋轉力，使彈丸在旋轉中，其重心不在旋轉軸上，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外，故在旋轉時，彈丸之重心，必在旋轉軸之外。



第三編 兵器學

第一章 馬克沁機關

第一節 馬克沁各活動部份及其零件之連絡動作詳解

機關槍乃利用彈藥瓦斯後座力及機鎖收縮力量裝退子彈在發火時彈藥瓦斯之一部份變成後座力此後座力將各活動部份向後摧凡瓦斯在不完全被塞之下不但沒有擴大且無壓力（沒有效能）故利用一種瓦斯效能應將該種瓦斯完全閉塞纔能應用

雖然在瓦斯完全被閉塞時其擴大力很利害但有一地方撇開則瓦斯擴大力即消失其效能亦消失在發火時槍管內情形也是如此

所以在發火時在彈藥膛內彈藥瓦斯擴大力很强（由二千至三千丈氣壓）彈丸離開彈壳在槍管內經過來復綫前進越向前進彈藥瓦斯擴大力越漸減少至彈丸將到槍口時彈藥擴大力還是很強因彈丸未離開槍口之前彈藥瓦斯在槍管內還被閉塞及彈丸離開槍口以後在槍管內之彈藥瓦斯完全消失

故此彈丸經過槍管時彈丸閉塞槍管之前機關閉塞彈藥膛之後此時槍管與機關固定連絡不准彼此離開（手機槍與此相反在發火時其機關與槍管不固定連絡）

馬克沁輕重機關槍在發火時機關在前而機鎖力量將機關曲柄轉向前拉而且機柄在後面頂到反撞圓軸及鎖板原故所以機關曲挺頭與機關腳及機關曲柄形成一個直綫固定連絡體自己不能彎曲在此情形下機關充分閉塞槍管（此是正門塞）因為成直綫的關係機關不能離開槍管

現在發火時彈藥瓦斯後座力頂到裝彈片上則彈藥瓦斯後座力的猛撞由裝彈片經過曲挺頭及機關腳傳到機關曲柄而機關曲柄即將各活動部份向後拉

在各活動部份向後退時有兩個動作第一是槍管滑機及機關固定連絡向後退三米厘第二是機關滑機及槍管向後退二十二米厘

在此時間機關離開槍管向後退一個子彈長度槍管滑機及機關完全向後退之距離共為二十五米厘因為各活動部份向後退三米厘以後彈丸即離開槍管而且在槍管內彈藥瓦斯擴大力急速消失故此機關可以離開槍管所以槍管滑機及機關一齊先向後退之距離就是三米厘

槍管滑機及機關後退三米厘之後機柄頂到反撞圓軸因為機柄形狀彎曲關係即向上去繼而各活動部分猛向後退則機柄由向上而再向前去

機柄向前去時將機關曲柄向下轉此時三個部分所形成之直綫固定連絡體跟着彎曲當機關曲柄下來時將機關腳帶下而機關腳則將機關曲挺頭向後拉

此時機關後退離開槍管其距離與子彈長度相等何故因機關常常從給彈機內將子彈拉出送

進槍管所以其後退之距離與子彈長度相等

曲挺頭有兩部份(一)曲挺頭(二)曲挺前兩臂在曲挺頭下來時兩臂向前去離開裝彈片缺口此時裝彈片可以下來但是先不能下來之原故是因為其兩臂在引導機關片上在機關後退之距離與子彈長度相等時裝彈片之兩臂然後離開引導機關片始可以下來當其後退時裝彈片之彈缺卡緊一個子彈從給彈機拉出裝彈片下來以後被彈缺卡緊之第一個子彈此時對正槍管注意對正槍管之子彈應該與槍管水平

若彈缺簧力不足當機關向前去時因這顆子彈不能與槍管成水平之故不但不能進入槍管而且碰在槍管旁邊去即刻發生故障同時彈支簧將彈壳從槍管內拉出以後彈壳正對退子管

若是彈缺支簧力量不足則彈壳不能進入退子管去有時彈殼掉在機關匣內也就發生故障同時曲挺頭下來將扳鈎之長臂壓下因扳鈎之短臂永遠在撞針後面的缺口內所以當長臂下來時則短臂即將撞針向後拉撞針退後時捺緊撞針簧以增加撞針簧力量

此時撞針簧極有力量將扳挺之短臂頂到扳鈎圓部扳鈎轉時扳挺之短臂按照撞針簧之力量頂到扳鈎筈頭內此時機關發生第一個聲音的原故

現在是撞針第一次保險不能自己向前但曲挺頭尙未完全下來所以必定還是要下來此時曲挺頭將扳鈎長臂向下壓而且扳鈎短臂尙要拉撞針後退同時扳鈎筈頭離開扳挺頭端因為橫挺簧

永遠將橫挺向下壓關係所以橫挺被壓進撞針上邊筍頭內此時機關發生第二個聲音之原故

現在撞針已經兩次保險此時機關到達後面牠所要到的地方在滑機向後退時同時發生兩個動作第一因為機關曲柄同機簧連絡之原故將機簧拉長 在機關離開槍管時因為機關曲柄轉的原故則機簧鏗在機簧曲柄上捲起來而且還要將機簧拉長）第二因為給彈機的彈帶推片曲柄底下筍頭頂到滑機左牆前端缺口內的原故

所以滑機向後退時將彈帶推片曲柄向後拉彈帶推片曲柄向後退時則彈帶推片挺將彈帶推片向右推同時彈帶挾在被兩個彈帶挺卡緊頭一個子彈經過時則子彈將彈帶缺頂高捺緊彈帶缺簧彈帶缺經過此子彈後到子彈右邊受彈帶缺簧力量被壓下去卡緊第一個子彈此時第一個子彈不但被彈帶挺卡緊也被彈帶帶缺卡緊則子彈自己不能從右邊出來當彈帶缺在子彈經過時因為不能將彈帶從右邊推出的原故是兩個彈帶挺受彈帶挺簧彈力壓着卡緊此子彈（就是彈帶）

無此兩挺時在彈帶缺從子彈左邊到右邊經過時彈帶缺簧彈力將彈帶從給彈機右邊推出

現在槍管滑機機關位置在後當此三個活動部份向前去時滑機左牆缺口帶着彈帶推片曲柄筍頭向前去同時彈帶推片挺將彈帶推片向左邊推而彈帶缺帶着之第一個子彈向左邊去將牠送到出彈孔前邊同時因為退彈簧的彎曲部份正在出彈孔前邊就將所來到之子彈向後頂進出彈孔去

子彈受退彈簧之猛撞不能從出彈孔出來之原故是因為出彈孔卡彈簧的爪緊子彈底部的槽並且將子彈壓着一點所以當裝彈片上來時很容易卡緊出彈孔內的子彈底部

在彈帶推片從右到左經過時則第二個子彈進給彈機去壓住彈帶挺子彈經過彈帶挺後彈帶挺受彈帶挺簧彈力豎起也卡緊此子彈此時彈帶挺及彈帶挺互相輪流的動作

在機關後退時則機簧被拉開因為機簧要收縮關係將機關滑機槍管向後拉如機關滑機槍管向前去時有兩個動作(一)槍管滑機及機關一齊向前去距離是二十五厘米在此距離中間因為機關曲柄轉動原故將機關脚提高當提高時機關向前推機關往前去時則曲挺向上而曲挺兩臂退後壓住裝彈片挺

現在應注意裝子彈及連續射擊二個動作的分別第一先研究裝子彈時所發生的情形機關向前去時被彈缺卡緊之子彈送進槍管去被彈支簧卡緊之彈壳又送進退子管去在裝彈片挺提高裝彈片時裝彈片因為解脫槍管內子彈及在退子管內彈壳還要卡緊在出彈孔內新子彈關係應該勝過彈支簧力量也要兩次勝過彈缺簧力量因此原故在裝子彈時要特別注意用力向後推機柄若不用力靠機柄當機關往前去時裝彈片解脫槍管內子彈和退子管內彈壳以後牠的力量不夠卡緊出彈孔內新子彈因此馬上發生故障裝彈片所以不能充分提高因為曲挺頭不能將橫挺提高而且機柄不靠緊反撞圓軸因此不能發火如是須用手打機柄使靠緊反撞圓軸且裝彈片要充分提高即能

發火

正在曲挺頭充分提高時前後同時發生兩個動作第一按照曲挺頭前臂壓力裝彈片挺將裝彈片充分提高第二曲挺頭到牠所要到的地方就將橫挺提高此時各部份若是適合應該聽見兩個聲音第一是裝彈片提高時滑機前端左右兩個裝彈片鑽頂到裝彈片兩缺口內此即第一個聲音第二是橫挺筭頭離開撞針筭頭現在撞針簧將撞針猛向前推此是第二個聲音

當撞針向前時就將扳鉤短臂帶着向前去直到扳鉤筭頭頂到扳挺短臂上此即所聽見的第二個聲音此時僅是扳挺保險撞針因為扳挺短臂在扳鉤筭頭內原故扳鉤不能向右轉此時撞針也不能向前此是輪流發生聲音的情形若發見情形與此相反則此機關射擊時不能用因很容易發生故障最要緊滑機左右兩個簧先要頂到裝彈片兩個缺口內(第一個聲音)以後曲挺頭應該將橫挺提高(第二個聲音)然後才預備射擊

現在若是捺住捺扭向前推則扳條就向後退而扳條鈎樑即將扳挺長臂向後拉而其長臂向後退時則其短臂就離開扳鉤筭頭扳鉤就放鬆則撞針簧就將撞針猛向前推所以預備射擊時橫挺先離開撞針筭頭以後為發火關係扳挺短臂應離開扳挺筭頭但在連續射擊情形之下其情形相反就是扳挺短臂先離扳鉤筭頭以後橫挺才離開撞針筭頭而連續射擊在機關後退時則機關各部份連絡動作與裝子彈情形相同

但是機關向前去時牠各部份連絡動作與此情形不同因在連續射擊時射手常常捺住捺扭向前推所以扳條鈎樑之位置常在後方在機關向前去曲挺頭還未頂到橫挺而且裝彈片挺也還沒有將裝彈片充分提高時扳挺頂到扳條鈎樑因爲扳挺長臂頂到扳條鈎樑而且牠的短臂應該離開扳鈎筭頭此時因曲挺頭還沒有將橫挺提高故橫挺筭頭在撞針筭頭前面雖然扳挺短臂離開扳鈎筭頭但撞針不能前進而且裝彈片還未充分提高（特別注意）

若是曲挺頭充分向上而將橫挺提高時撞針就向前打引火帽將引火帽頂到鐵砧上即發火此時機柄猛向後打反撞圓軸（機柄及反撞圓軸均爲鋼做的）因此兩部相碰時就馬上反撞離開所以在右方鎖片上裝置鎖板因爲機柄打反撞圓軸時鎖板就將機柄卡緊一下所以機柄不能馬上反撞離開反撞圓軸若無此鎖板在機柄打擊反撞圓軸馬上反撞離開時則曲挺頭機關脚及機關曲柄所形成之直線固定連絡體就變成彎曲了

此時彈丸尙未離開槍口之故彈藥瓦斯之擴大力就猛將機關向後推打壞機關及機關匣蓋因此要用鎖板按照以上各輪流動作就形成連續射擊但在連續射擊時因裝彈片上來之猛撞很利害原故在以前機關的筭頭因受裝彈片猛撞很易折斷今機關匣蓋上有一個筭頭此筭頭須受裝彈片猛撞而牠的猛撞力差不多消失殆盡故射擊時機關筭頭無折斷之虞

機關容易發生故障原因及其修理法（在連續射擊時雖然有子彈機關槍會自行停止射擊或

是射擊不平均原故)在裝彈片挺上之曲挺前臂之缺口磨圓或是曲挺前臂磨圓時發生什麼故障因爲曲挺頭將橫挺提高時裝彈片挺不能將彈片充分提高之故所以撞針往前去時撞針不能正對裝彈片上之撞針孔進去在此情形下撞針頂到撞針孔上邊斜面因撞針孔形成圓錐形且撞針簧力量很大之故及至撞針頂到撞針孔斜面時就將裝彈片充分提高因撞針簧力量才將裝彈片充分提高所以撞針由孔出來頂到引火帽時已無力量雖引火帽被撞針打着已不能發火而且在此情形之下撞針每每打壞撞針孔上方斜面之原故所以撞針也每每容易折斷此是發生故障的原故(修理法更換已磨圓或磨壞的零件)

撞針上邊筈頭的邊或橫挺筈頭的邊磨壞或是磨圓時發生什麼故障(在連放時機槍忽然自己停止發射)

在機關向後退橫挺筈頭頂到撞針筈頭時因磨圓或磨壞之故則橫挺筈頭就不能卡緊撞針此時機關往前去時曲挺頭向上而曲挺上向去時就離開扳鈎長臂因橫挺筈頭不能卡緊撞針之故撞針簧就將撞針猛向前推直到扳鈎筈頭頂到扳挺短臂因此毛病撞針僅是一次保險若是連放則機關向前去而且扳挺長臂頂到扳條鈎樑時則扳挺短臂離開扳鈎筈頭此時裝彈片還未有充分提高之故撞針猛向前去不能正中撞針孔上之點在此情形下撞針就撞到彈鈹簧蓋上此時就完全停止

修理法——更換所磨圓或磨壞之零件

扳挺短臂或扳鈎筭頭磨圓或磨壞時發生甚麼故障

故障的現象——雖然射手放鬆捺鈕但是機槍尙未停止射擊

當機關向前去射手不捺緊捺鈕時若曲挺頭將橫挺提高則撞針簧之力量就將撞針猛向前推現在扳鈎筭頭頂到扳挺短臂因扳鈎或扳挺筭頭磨圓或磨壞時則扳挺短臂就不能卡緊扳鈎筭頭所以撞針簧力量將撞針完全猛向前推就常常自己發射此時射手應以右手用力將彈帶拉緊或從彈帶內抽出一個子彈

修理法——更換磨圓或磨壞之零件

第二節 故障發生及修理法

第一款 各活動部份不能完全向後退

甲、發生之現象（一）裝彈之兩臂在引導機關片上（二）新的子彈尙未送至出彈孔內（三）機柄向上豎立極易向前後靠

乙、發生故障之原因

1. 機鎖之力量太大

修理法——減少機鎖之力量

2. 子彈在彈帶內太緊其原因由於作戰日久彈帶潮濕或以彈帶隔離片(銅襯)及彈殼生銹所致故此裝彈片由彈帶拉出子彈時則彈藥瓦斯之後座力即行消失所以各活動之部份不能完全後退

修理法——另用別的彈帶對於新彈帶應力擴其子彈孔對於受潮濕之彈帶應晒乾並應將子彈拭淨

3. 各活動之部份極難活動之原因

(一) 因缺乏脂油

修理法——加塗油脂

(二) 因各活動之部份內部不潔淨而積有塵垢藥彈灰土沙等

修理法——將各活動部份擦拭潔淨加塗油脂

(三) 在滑機兩牆及機蓋上因碰磕而發澁不滑

修理法——將發澁之各部份磨滑而於必要時更換機關

(四) 石絨圈太粗或是石絨圈揉搓的脂油不足

修理法——整理石絨圈或再加脂油而揉差之

(五) 滑機或扳條彎曲

修理法——整理彎曲之部份

(六) 槍管擴大或是彎曲

修理法——換槍管

第二款 槍管滑機前進中發生障礙或槍管滑機完全停止前進

甲、發生之現象(一)在滑機右牆之長方缺口前方有空隙(二)裝彈片之兩臂在引導機關以下(三)機柄僅能向前靠而不能向後靠

乙、發生故障之原因

4. 石絨圈太粗或在槍管箍及套筒尾內有土沙或泥塵

修理法——更換石絨圈或更換槍管并將污垢各部拭淨

5. 槍管箍鬆弛

修理法——在作戰時換槍管有工夫時即將該槍箍扭緊

第三款 機關前進中忽然停止

甲、發生之現象(一)裝彈片之兩臂在引導機關片以下則機柄堅起僅能向前靠而不能向後靠

6. 子彈之尖頭與槍嚙相碰或彈殼與退子管相碰

乙、發生故障之原因

(一) 因彈鈹鑊損壞或無力量

(二) 因在彈鈹及裝彈片中間有塵垢時或因彈鈹磨消之故則彈鈹不能充分由彈鈹孔出來所以不壓着子彈之底部使子彈正直而以子彈之尖頭低下之故即與槍管相碰

(三) 裝彈片之引導子彈綫磨滅因之子彈尖頭低下

(四) 彈支鑊損壞或無力量

修理法——以上一三三四各種故障應換機關或更換零件

7. 因彈支鑊無力或損壞致彈殼落在機關匣內發生故障之原因

(一) 彈殼落在扳條鈎樑後面或落在機關匣之一鑊與機關中間頂着一鎖釘時則機關即不能前進矣

(二) 有些彈殼堆積在扳條鈎樑前面時則阻止機關前進

修理法——以上一二兩種故障應將所有之彈殼由機關匣內取出更換機關並更換彈支鑊

8. 彈殼折斷而其前部在彈藥膛內

修理法——用退子殼鈎將在彈藥膛內之折斷部份取出如無退子殼鈎可用子彈試將該斷部取出

9. 因以下之原因機關不能前進

(一) 割栓或制管或栓釘或彈支鎖之鎖釘鬆弛或損壞且在旁邊露出

修理法——更換機關而更換機關於必要時應將機關於滑機槍管由後方一同取出(故

於平時亦應用落機之機關同滑機及槍管練習由後方取出)

10 子彈壓扁或不圓時不能送進槍管

修理法——將該子彈取下

第四款 機關最後閉塞之動作因被阻止尙未完成

甲、發生之現象：裝彈片尙未充分提高(一)機柄將到反撞圓軸及鎖板而能將其壓至反撞圓軸

(二)機關將到反撞圓軸及鎖板而不能將其壓至反撞圓軸

乙、發生故障之原因

(一)機柄能被壓至反撞圓軸

11 以機鎖之力量太小或無力而損壞

修理法——更換機鎖

12 因缺乏油脂或有塵垢或石絨圈太粗及機關蓋發澁不滑致各活動之部份很難活動

修理法——整理石絨圈加油塗脂拭淨塵垢磨滑發澁之部份必要時更換槍管

(二) 機柄不能被壓至反撞圓軸

13 子彈在出彈孔內歪斜

(一) 因子彈帶之隔離片彎曲或彈帶之子彈孔破壞

修理法——整理隔離片或將子彈由破壞之子彈孔內取出

(二) 因子彈在彈帶內之位置不合

修理法——整理子彈之位置

14 子彈由出彈孔出來之部份太大故此裝彈片不能上來而子彈引導綫亦不能卡緊該子彈

(一) 因出彈孔卡彈鎖無力或折損

修理法——更換卡彈鎖

(二) 因退彈鎖之力太小則子彈不能由出彈孔合適的出來所以裝彈片上來時則頂到子彈之

底面致裝彈片不能充分上升

修理法——更換退彈鎖(在作戰時放一薄木片在退彈鎖不固定之端及給彈機中間以

增退彈鎖之力)

15 在彈藥腔內有彈殼折斷之部份或有彈藥及塵垢

修理法——用退子殼鈎將在彈藥腔內之折斷彈殼取出並將彈藥腔拭淨於必要時更換

槍管

16 子彈稍被壓扁而不能充分進入槍管

修理法——將該子彈由機關取下必要時用姆指或用退殼鈎之木柄將裝彈壓下同時將

機柄向前推如此裝彈片即可將該子彈由槍管拉出

17 機關與槍管中間之空隙太小

修理法——更換槍管及修正空隙之距離

18 因彈帶太緊子彈稍鬆故彈丸脫離落於彈帶內而彈藥倒在機關匣內及彈藥膛內

修理法——擦拭槍管並將水倒在機關匣內而擦拭之必要時更換槍管

19 (甲) 因彈缺鎖無力或損壞之故致彈丸歪斜進入槍管

修理法——更換機關

(乙) 因後座力太大之故則機關猛與後方相撞

修理法——增加機鎖之力

20 因橫挺無力或損壞或橫挺與撞針之筭頭磨壞或磨圓時即不卡緊撞針致撞針前進過早則撞

針即撞在裝彈片之彈缺鎖蓋上有時撞針彎曲或折斷

修理法——更換機關

第五款 射擊時不發火或射擊忽然停止

(甲)發生之現象(一)機柄緊靠鎖板而能裝子彈並可聽聞撞針前進

21 發生故障之原因

(一)引火帽太深

修理法——再裝子彈

(二)撞針頭彎曲或經磨滅

修理法——更換機關

(三)槍管與機關中間之空隙太大

修理法——再換機關(整理空隙之距離)

(四)因曲挺兩前臂之尖或兩裝彈片挺上缺口之邊磨圓或磨壞時致裝彈片不能充分提高則

撞針前進時應用其所有之力提高裝彈片故撞針由撞針孔出來時已無力打擊引火帽

修理法——更換機關(或送至後方修理)

22 未裝子彈因各活動部份向後退而彈帶向石去時未卡緊新子彈故於各活動之部份前進時則

彈缺不能將子彈送至出彈孔內

(一)因彈帶缺鎖或彈帶挺鎖無力或損壞

修理法——更換所壞之鎖

(二) 因彈帶挺或彈帶挺軸膠固不動之故致彈帶挺鎖之力不能將彈帶挺豎立故此彈帶缺由左邊至右邊去時即將彈帶由給彈機推出

修理法——擦式及整理各部份

(三) 彈帶缺之長臂向下彎

修理法——整齊該長臂

(乙) 所發生之現象(丙) 機柄靠緊鎖板而能裝子彈但不能聽聞撞針前進

23 撞針鎖無力或損壞

修理法——更換機關

24 橫挺之後端折斷致當曲挺頭上升時不能將橫挺提高故此橫挺不能離開撞針之筍頭

修理法——更換機關

25 扳挺之下端折斷則將射擊時致扳條鈎樑即不能向後拉扳挺之長臂矣而其短臂斷不能離開扳鈎之筍頭所以撞針不能前進

修理法——更換機關

第六款 故障發生之特別現象

(甲)發生故障之特別現象：在射擊時雖停止向前推捺鈕或於裝子彈而將機柄向後靠時則機關槍自行射擊

26 乙、發生故障之原因

(一)在扳條鈎樑及扳挺中間或在扳挺以下有一物件

修理法——爲停止射擊先由彈帶內將一顆子彈拉出以後即將該物取出

(二)扳條或是扳挺彎曲

修理法——整理扳條或更換機關

(三)扳鈎之筭頭或扳挺之短臂磨圓或磨壞

修理法——更換機關

(四)捺柱鎖無力或損壞或遺失

修理法——裝換新鎖

(五)以槍管極熱之故致彈藥自行燃燒

修理法——停止射擊注換新水

27 甲、發生之現象：機關槍發射不平均(有時快有時慢)

乙、發生故障之原因

各活動之部份前後活動不自然

(一) 石絨圈太粗(在射擊開始時)

修理法——更換槍管(但以磨擦有時機槍自能使其平滑)

(二) 子彈在彈帶內鬆緊不一

修理法——換彈帶或將子彈由該彈帶內取出並另行裝填彈帶

(三) 因塵垢太多之故以致各活動之部份似較爲長或以缺乏油

修理法——擦拭加油(特別注意擦拭裝彈片而加油)

(四) 因兩裝彈片之缺口或曲挺兩前臂之尖部磨壞或磨圓

修理法——更換機關

(五) 槍管太熱

修理法——更換槍管

28 甲、發生之現象不能活動引鐵裝置

乙、發生故障之原因

(一) 有物件在扳條之下

修理法——取出所有之物

(二) 扳條彎曲

修理法——整理扳條

29 甲、發生之現象：槍管或機關匣內部似現爆炸之情形

乙、發生故障之原因

(一) 有彈丸停滯在槍管內再發火時即發生此種情形

修理法——更換槍管

(二) 機鎖損壞

修理法——更換機鎖

(三) 彈藥膛擴大

修理法——更換機管

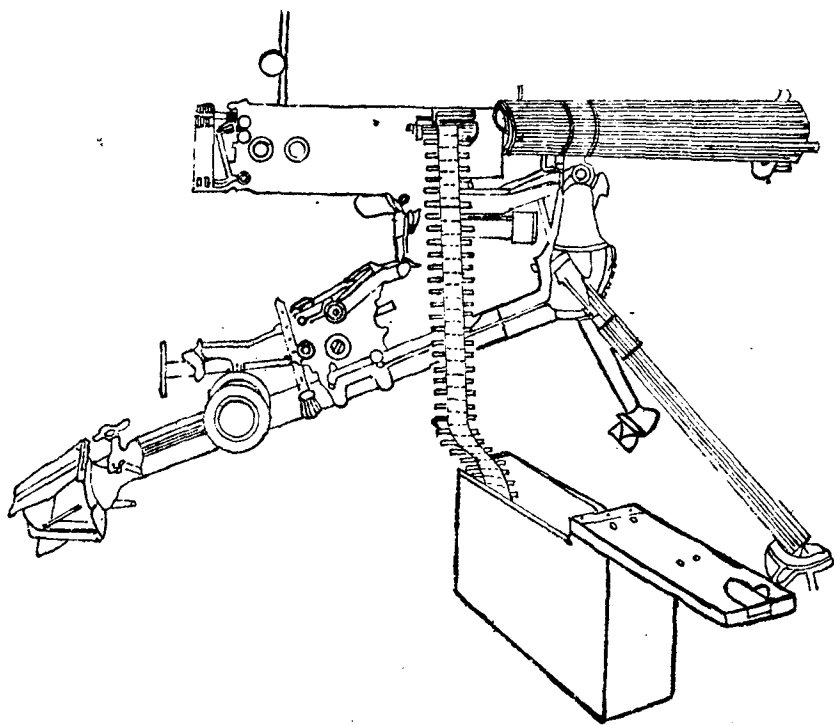
30 甲、發生之現象：子彈底部折斷

乙、發生故障之原因

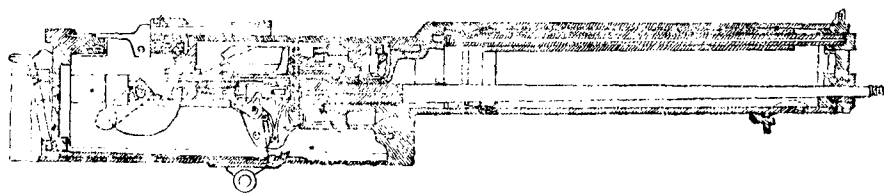
裝彈片及槍管中間空隙之距離太大

修理法——整理該距離

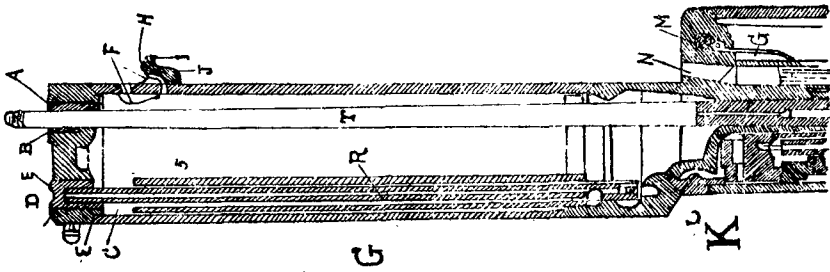
新式馬克心
第一圖



第二圖
槍身之縱斷面
套筒機關匣



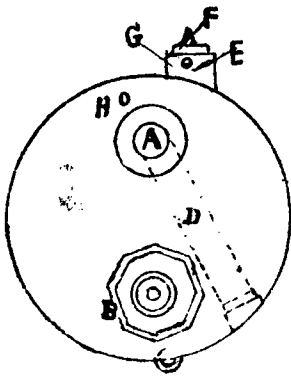
第三圖 套筒 A 套筒頭



- | | | | |
|----------|--------|---------------|----------------|
| A 固定槍管螺絲 | F 駐槍斜段 | K 套尾筒 | P 槍管座 |
| B 石絨圈 | G 套筒體 | L 鑿絡機關
匣缺槽 | Q 槍身後段之
石絨圈 |
| C 水管 | H 出水道體 | M 銷釘 | R 汽管 |
| D 氣管頭螺 | I 轉塞長鈕 | N 退子管 | S 套管 |
| E 頭螺助螺 | J 圓軸 | O 退子管鎖 | T 槍管 |

圖五第

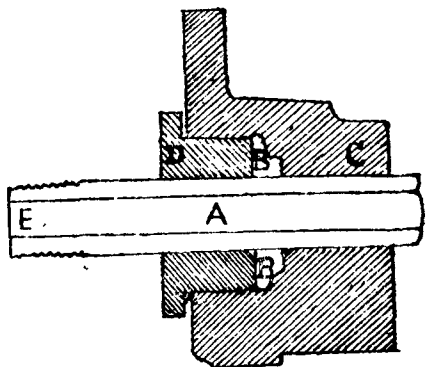
圖視前頭筒套



- | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|-------|----------|-------------|-------|--------|--------|
| I 出水道體 | H 頭螺助螺 | G 準星座 | F 準星尖 | E 座管準星螺絲 | D 出汽孔 (橡皮塞) | C 槍管洞 | B 固定槍管 | A 氣管頭螺 |
|--------|--------|-------|-------|----------|-------------|-------|--------|--------|

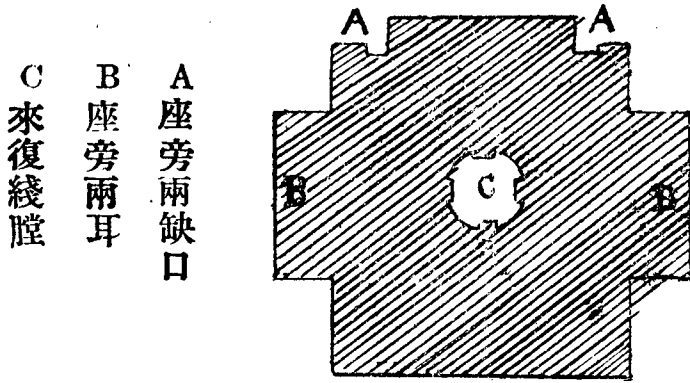
圖四第

面斷縱頭筒套



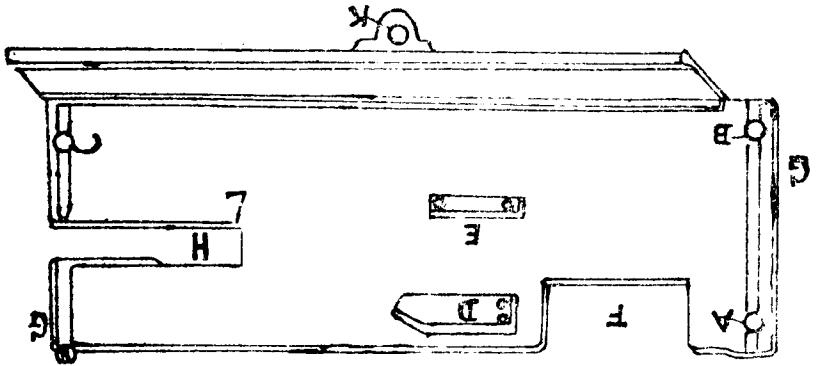
- | | | | | |
|------|----------|-------|-------|------|
| E 槍口 | D 固定槍管螺絲 | C 套筒頭 | B 石絨圈 | A 槍管 |
|------|----------|-------|-------|------|

圖 六 第
面 斷 橫 座 管 槍



A 座旁兩缺口
B 座旁兩耳
C 來復綫膛

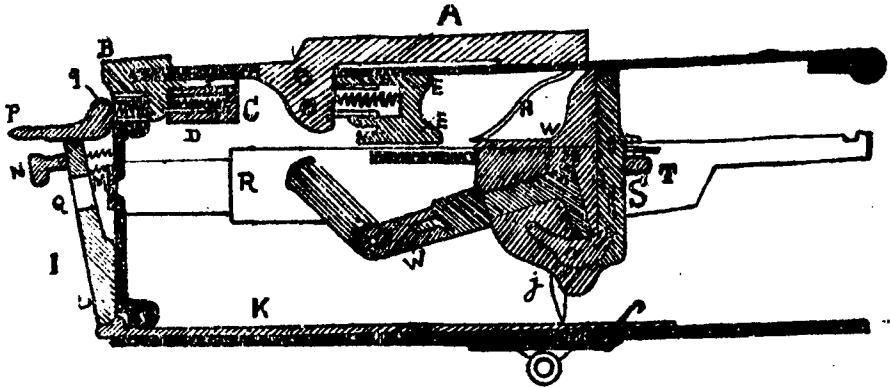
圖 七 第
圖 視 側 匣 關 機



A 機關匣蓋軸孔
B 機關匣底銷釘孔
C 把手部鎖釘孔
D 引導機關片
E 引導滑機片
F 彈匣槽
G 把手柄銷槽
H 裝置滑機缺口
I 扳條駐釘
J 套筒底槽
K 升降機手錐孔
L 鎖片

第八圖

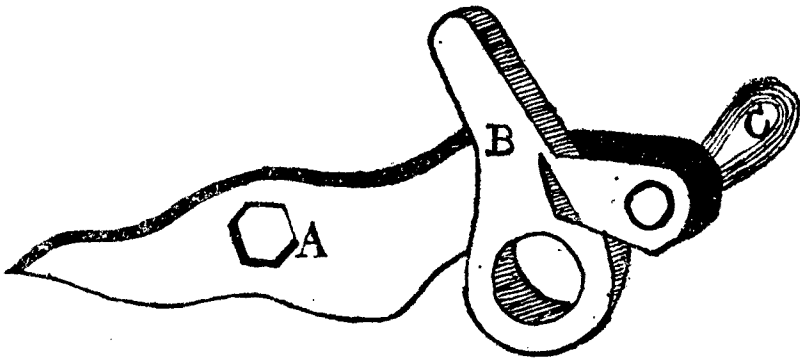
機關匣縱斷面



- | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|-------|--------|-------------|----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| M 捺柱鎖 | L 捺柱 | K 扳條 | J 扳條駐釘 | I 把手部扳條及保險機 | H 匣蓋壓鎖 | G 表尺脚孔 | F 表尺斷鎖管 | E 表尺座 | D 匣蓋扣板 | C 扣板掌鎖 | B 匣蓋方鈕 | A 機關匣蓋及表尺座 |
| Y 裝彈片挺 | X 曲挺 | W 機關脚 | V 機關曲柄 | U 機面滑道 | T 槍管座銷釘孔 | S 裝彈片鎖 | R 滑機 | Q 保險機鎖 | P 保險機 | O 鎖孔 | N 捺鈕 | |

圖 九 第

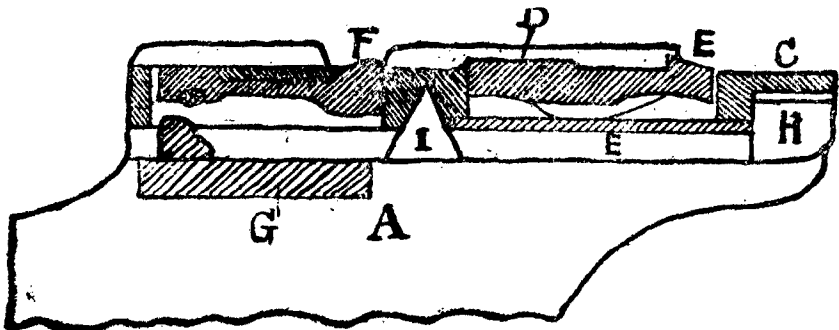
形 視 側 釘 銷 柄 機 及 柄 機



- A 機柄
- B 機柄銷釘
- C 機柄頭

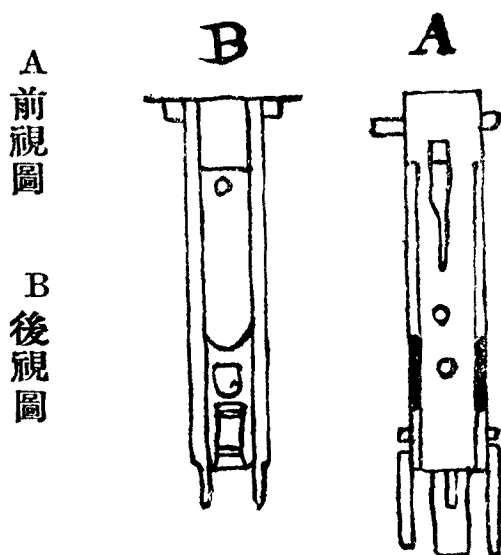
圖 十 第

面 斷 縱 片 彈 裝



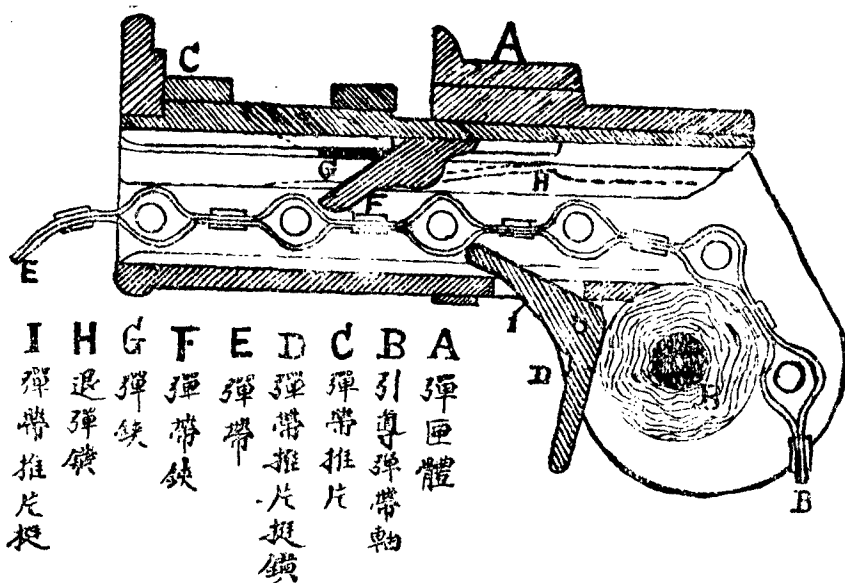
- A 機關體
- B 彈缺
- C 裝彈片
- D 彈缺鑊
- E 彈缺蓋
- F 支鑊
- G 豎挺
- H 機關頭
- I 撞針孔

第十圖
裝彈片



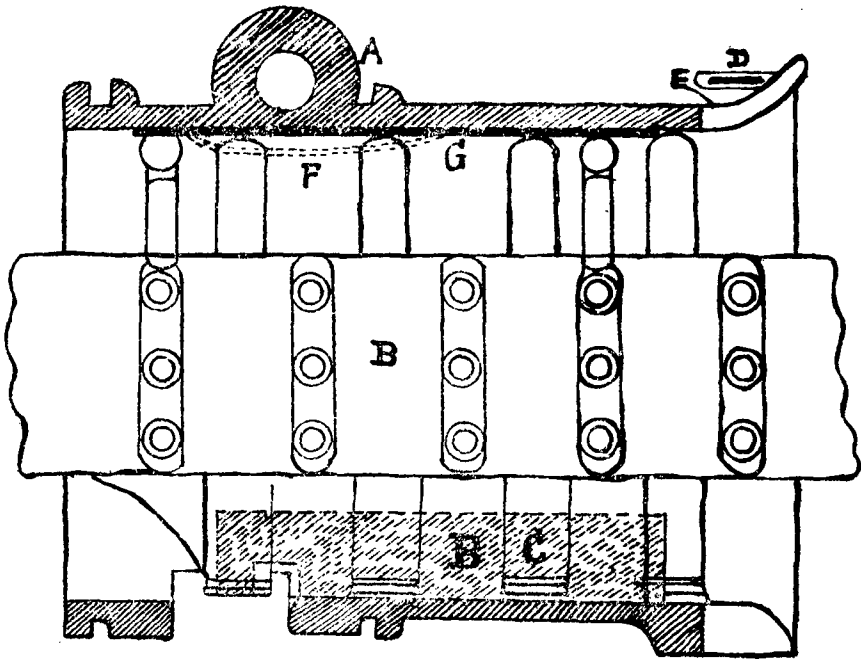
A 前視圖
B 後視圖

第二十圖
彈匣斷面



A 彈匣體
B 引導彈帶軸
C 彈帶推片
D 彈帶推片挺鎖
E 彈帶
F 彈帶鎖
G 彈鎖
H 退彈鎖
I 彈帶推片挺

圖 三 十 第
面 斷 平 匣 彈



G
襯片

F
引彈鑽

E
襯片鑽釘

D
襯片鑽

C
退彈鑽

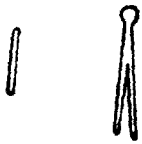
B
彈帶

A
彈匣體

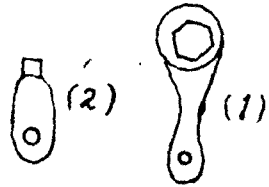
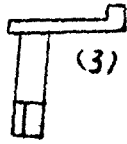
圖 四 十 第

件 零 之 部 匣 彈

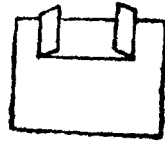
釘 軸
釘 鉤



提 彈 橙

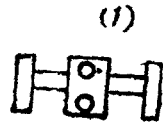
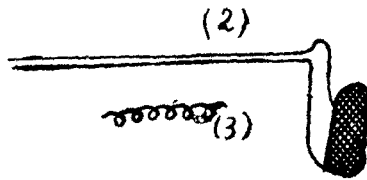
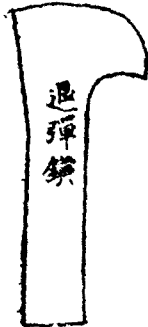


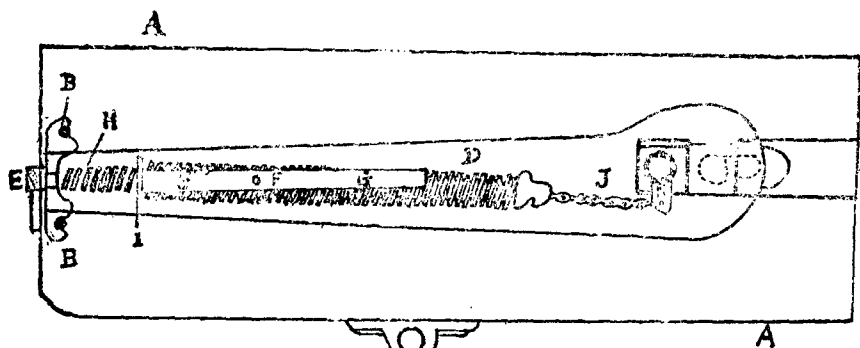
彈帶銜鐵



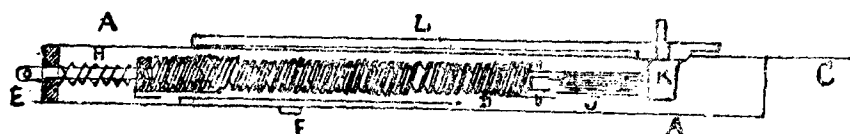
彈帶推片

軸帶彈導引





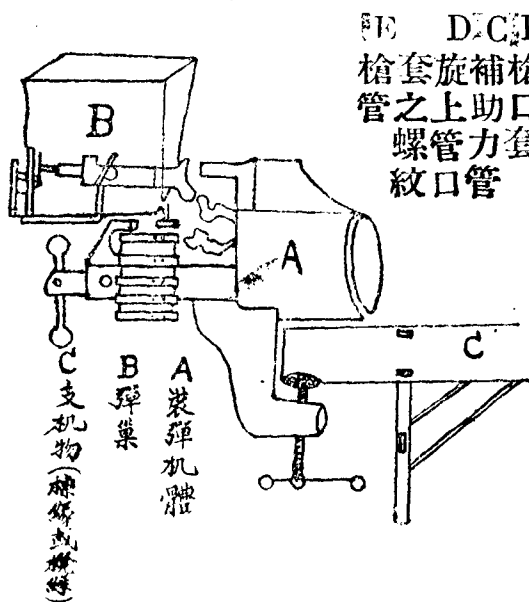
機鎖匣下視形



- | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| L | K | J | I | H | G | F | E | D | C | B | A |
| 牆 | 滑柄機 | 短滑機 | 管鎖 | 蟠鎖 | 鎖標力 | 鎖力指 | 鎖緊機 | 機鎖體 | 後鈎 | 前鈎 | 機鎖匣 |
| 左 | 曲 | 鎖 | | | 表 | 釘 | | | | | |

第十七圖
裝彈機

第十六圖
補助力管縱斷面



- | | | | | |
|----|-----|----|----|----|
| E | D | C | B | A |
| 槍管 | 旋補槍 | 管大 | 槍口 | 固定 |
| 管 | 之 | 上 | 套 | 槍 |
| 管 | 螺 | 管 | 紋 | |
| | 口 | | | |

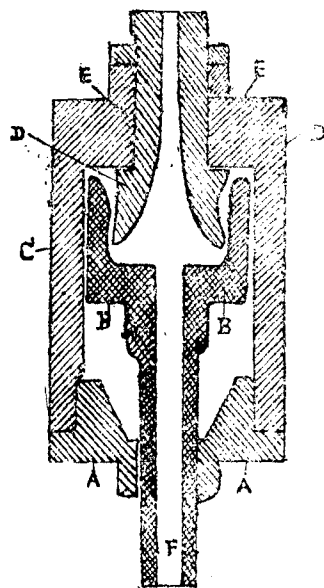
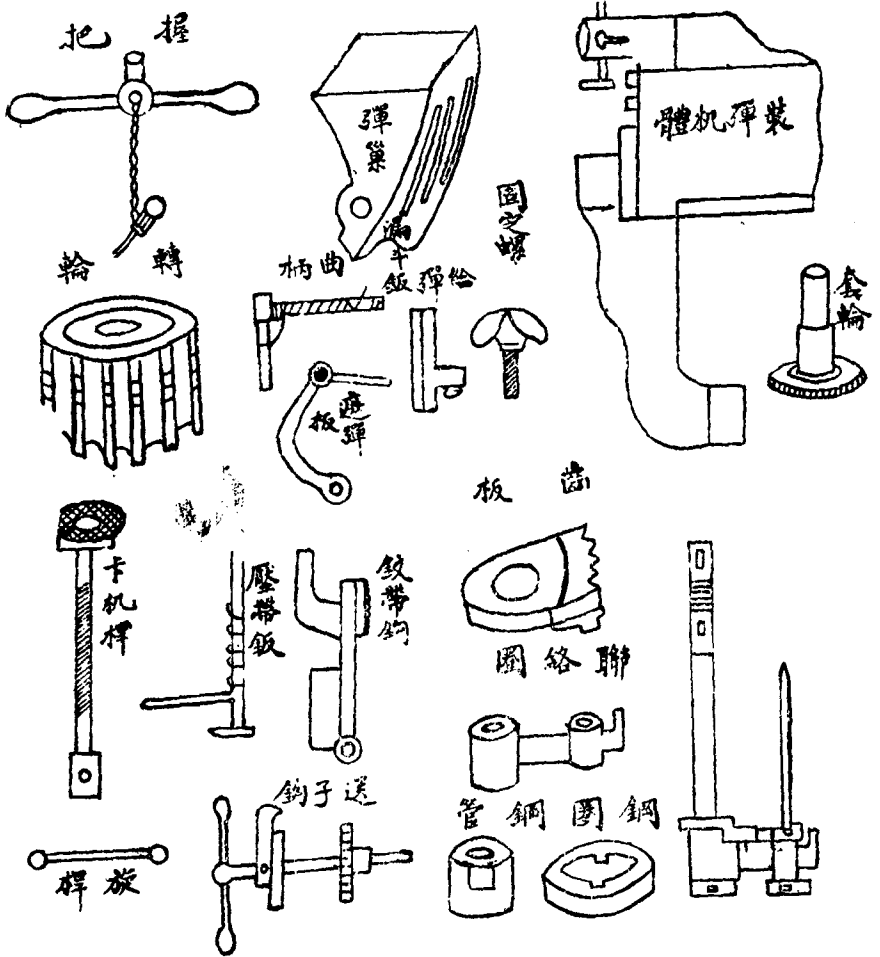
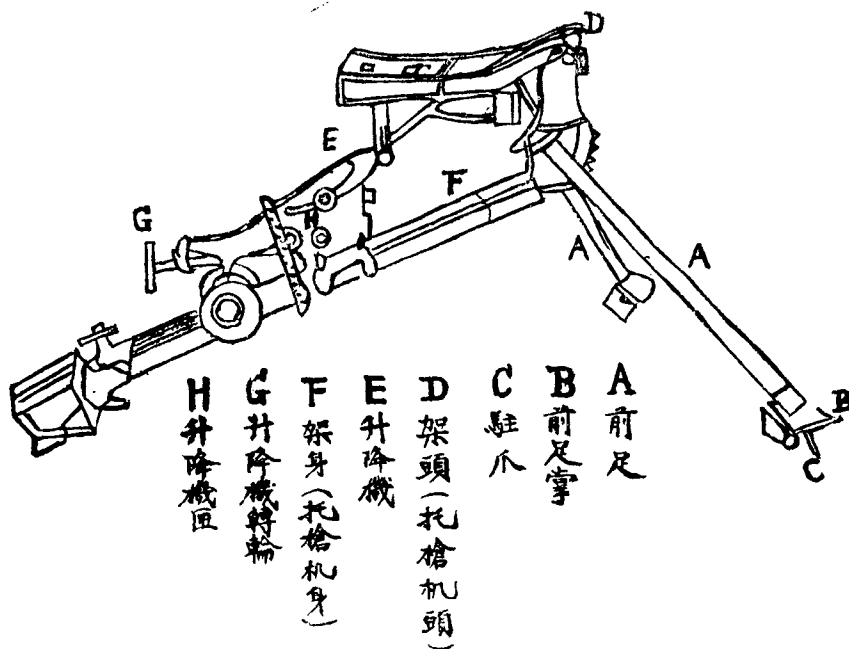


圖 八 十 第
 件 零 之 機 彈 裝

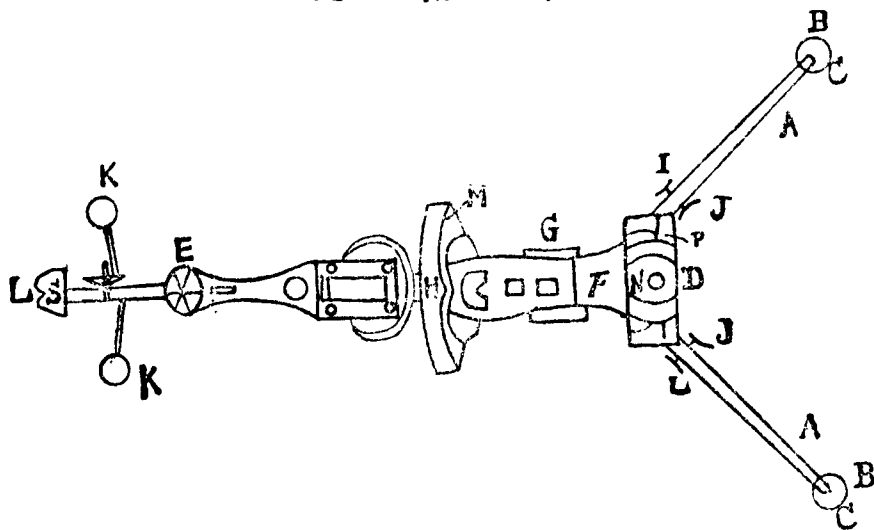


第十九圖
槍架斜視形



- A 前足
- B 前足掌
- C 駐爪
- D 架頭(托槍机頭)
- E 升降機
- F 架身(托槍机身)
- G 升降機轉輪
- H 升降機匣

第十二圖
槍架俯視形



- H 橫移機
- I 元寶螺絲
- J 卡鎖
- K 肘座
- L 後足
- M 管槍筭
- N 托機機頭
- P 托槍機身
- S 坐板

圖 一 十 二 第

視 側 關 機 槍

- A 機關體
- B 曲挺
- C 裝彈片挺
- D 裝彈片
- E 扳鈎

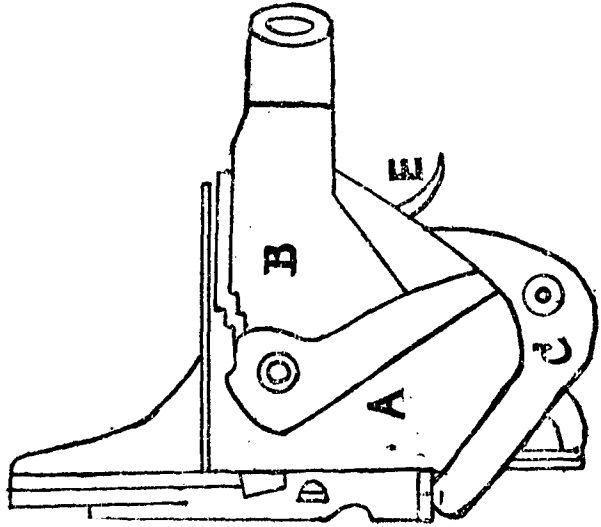
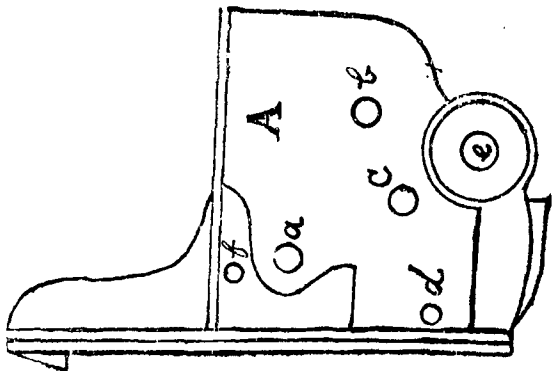


圖 二 十 二 第

體 關 機

- A 機關體
- a 曲挺釘孔
- b 扳鈎釘孔
- c 扳挺釘孔
- d 擊挺釘孔
- e 裝彈片挺銷釘孔
- f 橫挺釘孔



第二十三圖

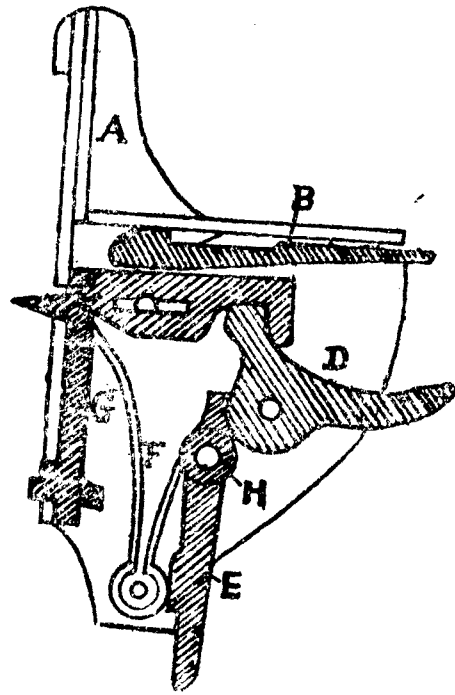
鎗機關之零件圖



第二十四圖

鎗機關擊發後之狀態

縱斷面

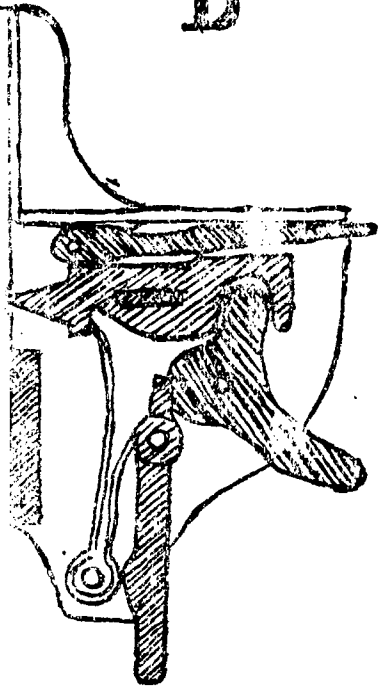


- A 機關體
- B 鑲挺及鑲
- C 撞針
- D 扳鉤
- E 扳挺
- F 撞針鎖
- G 鑲挺
- H 扳挺門釘
- I 鑲挺銷釘

圖 五 十 二 第

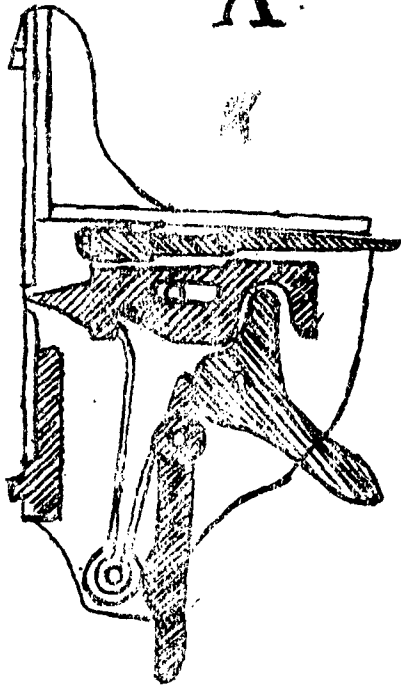
圖 面 縱 關 機 鎗

B



B 撞針發
動時之
形狀

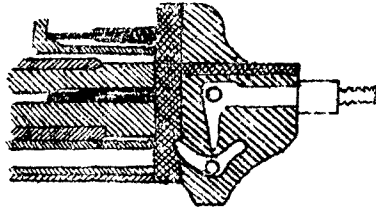
A



△撞針控
制後方
安全裝
置之形
狀

圖 八 十 二 第

三 圖 彈 子 退 裝



此圖表示

裝彈片將第一彈

送入鎗膛內又夾

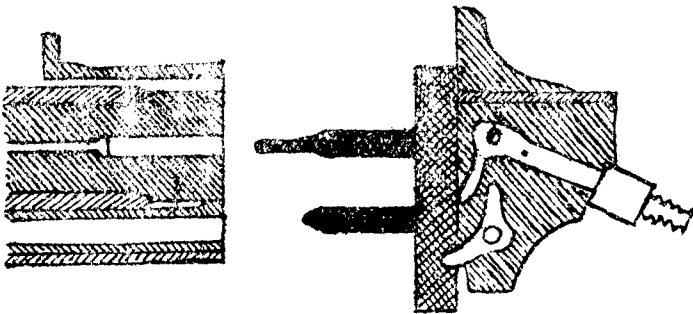
住第二彈如是

裝彈片次第降升

即可連續發射

圖 九 十 二 第

四 圖 彈 子 退 裝



此圖表示

裝彈片又落下

第二彈並同時

將第一藥筒滑

下

第二彈與槍膛

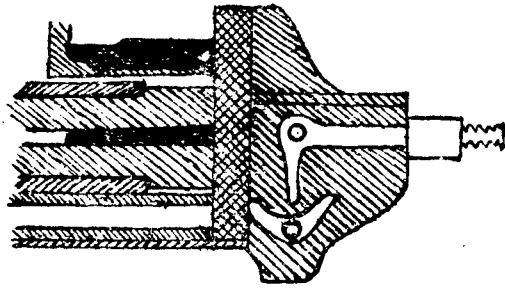
相對

第一藥筒為其

支鎖夾住俾與

退子管相對

第 三 十 五 圖
裝 退 子 彈 圖

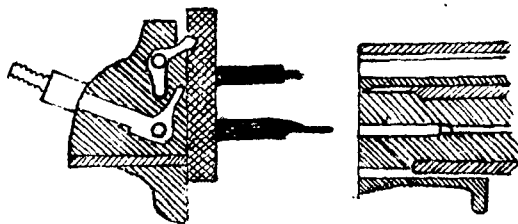


此圖表示

裝彈片再向上
遂將第二彈送
入槍膛內並將
第一藥筒同時
送入
退子管內而裝
彈片又夾住第
三彈

第 三 十 一 圖

裝 退 子 彈 圖

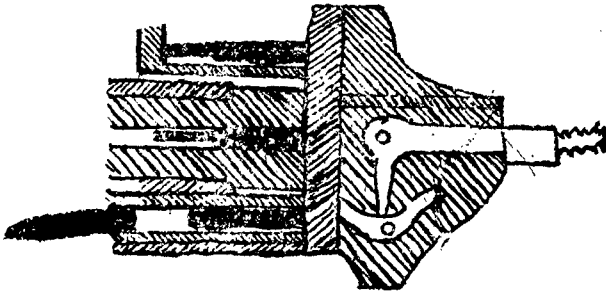


此圖表示

裝彈片又落下第三彈
並將第二藥筒滑下
此時第一藥筒尚在退
子管內第三彈則與鎗
膛相對第二彈筒即為
支鎖夾住與退子管相
對

圖二十三第

七圖彈子退裝



此圖表示

裝彈片又向上

遂將第三彈送入鎗膛內

第二藥筒送入退于管內

而第一藥筒即為第二藥

筒撞出是時

裝彈片又夾住

第四彈

第二章 哈乞開斯機關槍

第一節 機槍之沿革

夷考機關槍之發明實以一八六〇年美人加托林氏所發明之加托林機關砲「爲矯矢一八六一至一八六五年南北美戰爭以迄于一八七〇年至一八七一年之普法戰爭均使用之頗能發揚相當效果是砲口徑十一厘米來復線十二條普通具有砲身十管裝于一固定中心軸之周圍各有裝填發射及退殼之裝置順次裝填發射其動作皆須人力其後至一八八〇年美人海蘭馬克沁氏發明利用反動自働裝置之馬克沁機關砲逐漸改良遂成今日水冷式之馬克沁機槍同年法人哈乞開斯氏亦製出「哈乞開斯輪迴砲」乃將加托氏機關砲改良其口徑爲三十七厘米來復線十二條彈之重約一磅有砲身五管裝于一固定中心軸之周圍而共通于裝填發射及退殼裝置以行順次之發射其後逐漸研究利用瓦斯一部作複働裝置至一九〇七年遂完成口徑七·九二厘米之三腳架自動裝置之氣冷式機關槍迨至歐戰該槍效力愈更超著與馬克沁機關槍齊名

馬克沁機關槍問世較早于一九〇四年至一九〇五年日俄之役已呈卓越之威力而哈乞開斯機關槍則問世較遲二者不同之點則一者爲利用反動以爲複働裝置與以水放熱一者利用一部份瓦斯壓力以爲複働裝置與以空氣放熱二者各有利害然哈乞開斯機關槍較諸馬克沁機關槍雖有

放熱比較困難不能爲連續發射多數之子彈之不利然可免去水之補充困難與乎水因熱而發出蒸氣致爲敵發覺及因天氣過寒而水結冰致水筒爆裂且有重量可以減輕構造可簡單堅牢而利用瓦斯一部壓力以行複動之裝置較之利用反動以行複動之裝置不易壞之利故世界各國近多已採用或仿造哈乞開斯機關槍今視其運用方面而馬克沁機槍所不及也

二第節 槍之說明

第一款 各部及附件之名稱與性能

第一條 槍身

槍身分爲機槽及槍筒兩部各重十啟羅格蘭姆(約合我國斤十六斤半)槍筒安于機槽前部槽內含有一切機關槍筒長爲七十四公分較平常槍筒爲厚外面設有放熱螺圈機槽之機件不致受槍筒之熱而影響故對於射擊時之震動及因射擊而生之熱度能有較強之抵抗力當連續射擊時一槍筒可能維持一千發之子彈過此則須更換至於槍身之各部名稱則參看第一至第三圖其結構參看第四第五圖

第二條 三足架

三足架由三支足及架頭結合而成此架有左列各種之特點

一、有遠近高低左右之瞄準機操作射擊時均能迅速而準確

二、瞄準後可將槍固定

三、座上有二活動筭甲子及一方向緊定機以限制掃射寬度及固定在一定之位置

四、此架可取高中低三種射式高姿勢爲半跪射有七十五公分之高中姿勢爲跑射有六十分之高低姿勢爲臥射有四十五公分之高在運動時可以摺疊（運動或摺疊時須將緊定機關閉）

第三條 瞄準機

瞄準機有高低瞄準機方向瞄準機二種兩者俱在三足架頭部設置茲分述如下

一、高低瞄準機：高低瞄準機有螺旋柱螺旋管下方有高低旋轉輪上下端另有高低緊定圈左側有螺管鬆緊手柄等件結構而成

高低瞄準機之使用：可將高低轉輪旋轉使之高低候轉至瞄準一定之高低時則將螺管鬆緊手柄扭緊以便限制高低射角之大小若縱射時一人使槍一人旋轉高低旋轉輪以行射擊

二、方向瞄準機：方向瞄準機由方向圓柱方向緊定機及方向盤相合而成方向盤上刻有圓周分割由零度至一百度止並有筭夾子兩個以便緊定一定之方向或規定左右射角大小之用

方向瞄準機之使用：可將右側之緊定機先行推向前方打開並將左右之筭夾子移在兩端以行瞄準俟瞄準既妥即將緊定機向後扳緊而左右之筭夾子亦向內移動將槍夾緊使確實不能移動若欲行橫掃射時或規定其射角在某一限度以內時可將筭夾子向外移動至所望規定之方向限度

此方向盤係以密位計所刻分割爲一百（卽一千密位）盤上之箝夾子駐孔每個之距離約合圓周角三度盤上有箝夾子之限度最大爲一百度如欲行一百度以外之射角時可將箝夾子移至兩端伏下則射角可自由左右至三百六十度矣

夜間之預行瞄準：夜間作戰瞄準不易識其目標射界通常由日間選定預行瞄準規定方向射角之大小並記明其度數若干而實施之至高低射角之大小亦可按情況及目標射界之如何而規定高低緊定圈以限制之

瞄準機各部之名稱可參看第六第七第八圖

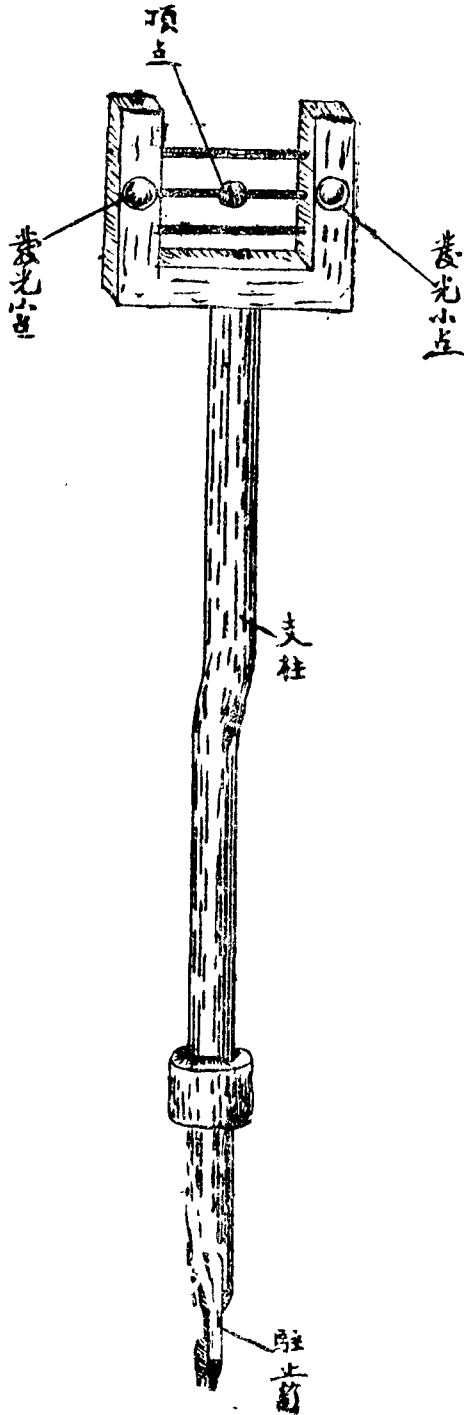
第四條 高射瞄準具

一、結構：高射瞄準具爲青銅製由後邊瞄準規正器及前邊瞄準規正器而成各裝於槍筒前後兩座盤之上前座盤鑲於準星之右側後座盤則鑲於槍尾圈之右側或其前二十公分處因之兩器之水平距離可爲八十四公分或一公尺零四公分蓋所以適應於飛機航速之大小也此器不用時可卸脫之俾便於保存

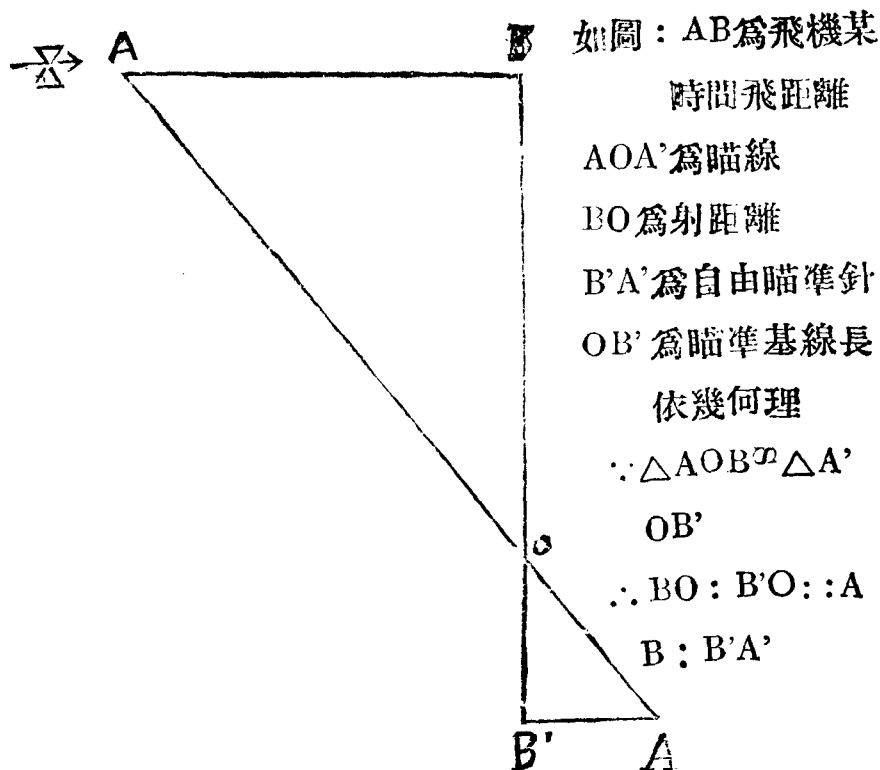
後邊瞄準規正器：由自由瞄準針駐鎖螺旋支柱相連合而成自由瞄準針之一端有一頂點針上刻有二百公尺四百公尺七百公尺一千公尺諸分割其與頂點反對之一端連貫於螺旋籍螺旋上之駐簧爲支點可依射距離之所要將自由瞄準針上下移動至各分割螺旋復連貫于支柱欲藉之可

第十圖
前邊瞄準規正器

將自由瞄準針爲上下左右三百六十度之旋轉其形狀如
前邊瞄準規正器形如叉子叉上又有三根平行線每線之長爲二公分線與線之距離爲七公厘中
間一線之中央有一小球叉之兩旁各有與小球平行之能發光小點蓋使夜間藉其發光而令中間之
小球得以明顯俾瞄準容易也其結構如第十圖



二、原理：飛機爲一移動之目標故射擊時須導射線于其前方始能命中此瞄準具即依平面
幾何之定理而導射線于瞄準點之前使在某距離子彈飛行之時間飛機于此時間內向前發生移動
量若干而子彈與飛機遂相遭遇也茲述之如下



今按飛機中等航速為 45m 而此瞄準基線長為 84cm, 設射距離為 700m 時子彈飛行時間為 1.15", 則

$$700 : 84 :: (1.15 \times 45) : B'A'$$

$$B'A' = \frac{84 \times 5175}{70000} = 6.2 \text{cm}$$

即謂若飛機沿 AB 飛行軸飛行而距離為 700m 時則于子彈飛行 700m 所需之時間為 1.15 秒在此時間內飛機之移量為 51.75m 故須使瞄線為 AOA' 而射綫為 OB 欲其如此即須使自由瞄準針之長為 6.2cm 可也

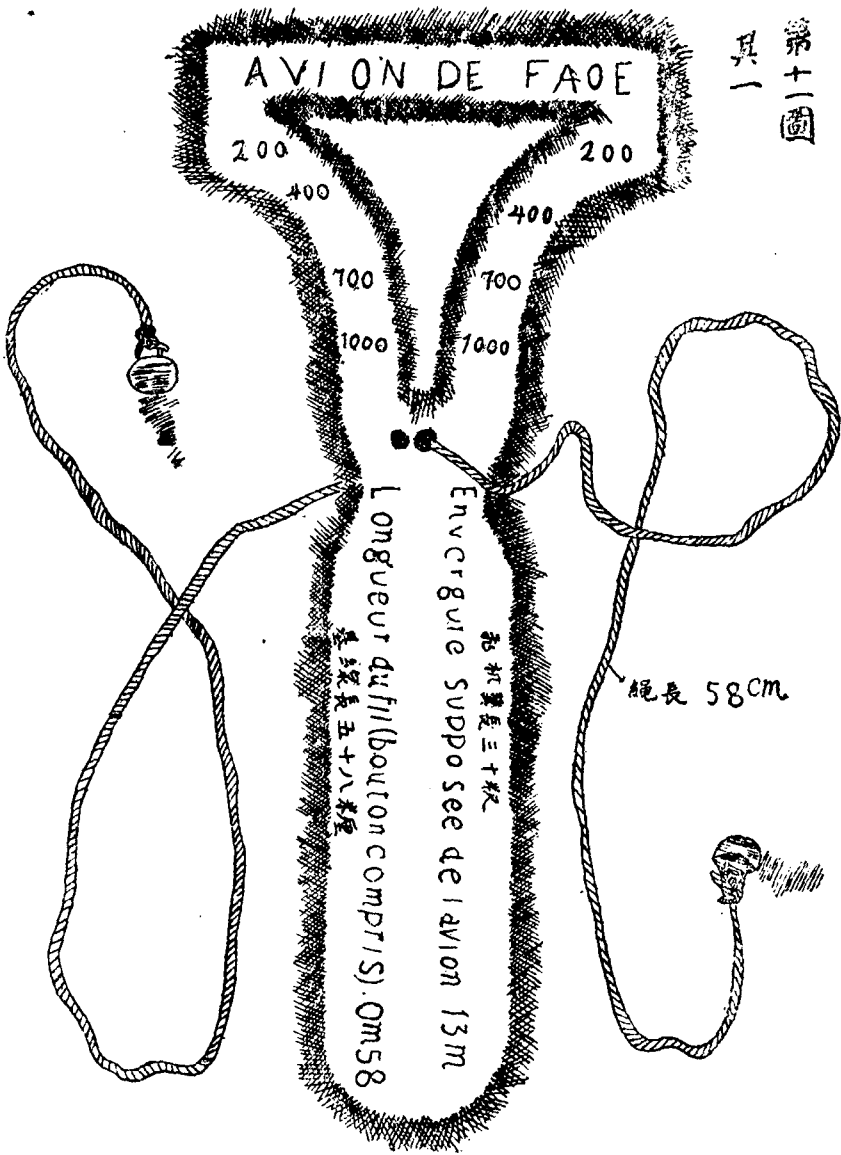
三、使用：使用時先將後邊瞄準規正器裝上轉其螺旋使吻合之再裝前邊瞄準規正器須令其自行鎖住具令前後瞄準規正器成爲平行然後依所測定之距離而令自由瞄準針移於相當之分劃上再令其指向飛機飛行之方向而與飛機軸平行如是則可以自由瞄準針之頂點通過前邊瞄準規正器之小球而達飛機之螺旋槳以行瞄準射擊但行射擊瞄準時特須注意者卽爲常使自由瞄準針常指向飛機飛行之方向而與飛機軸平行也

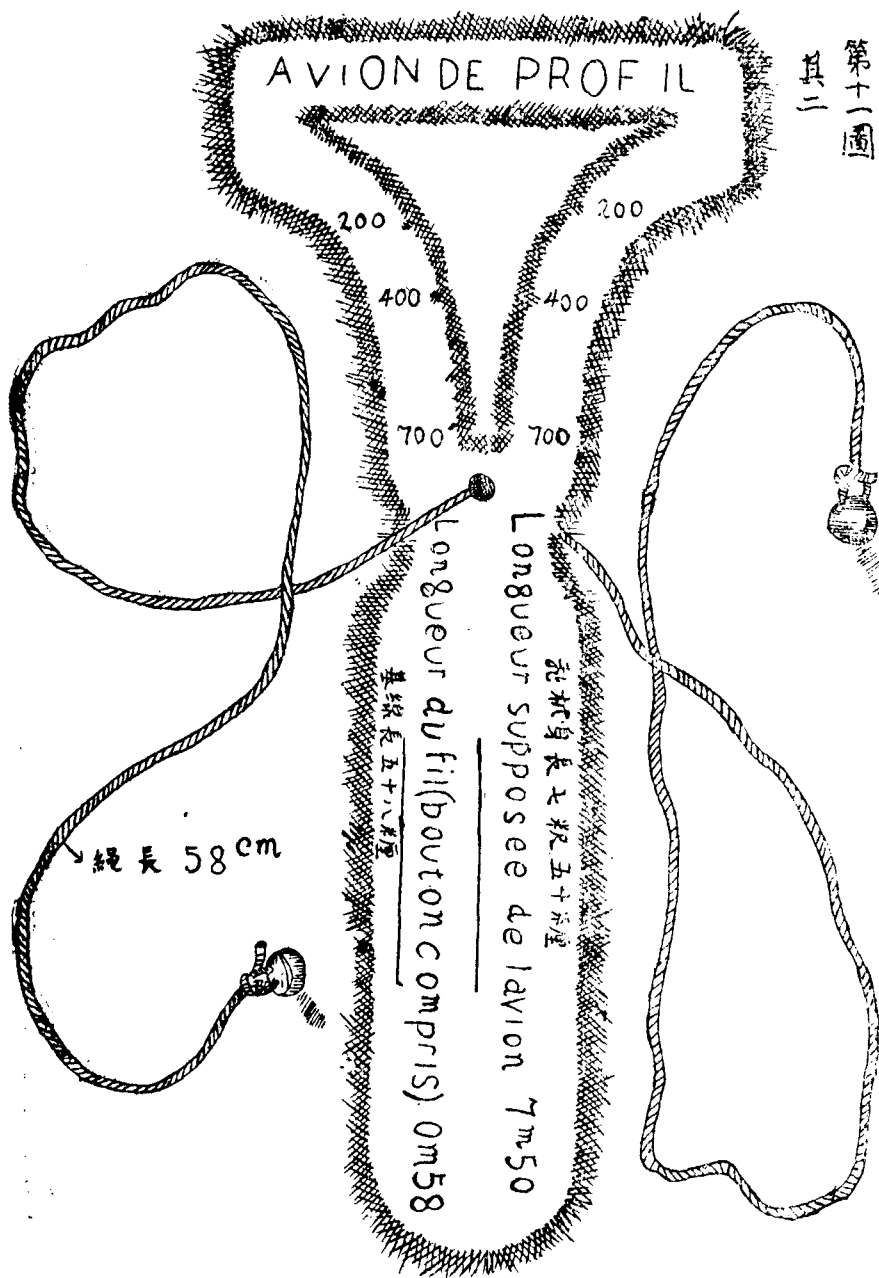
第五條 對航空機之測距離

一、構造：此器爲金屬製之又及長五十八公分之繩而成在器之上端鑿成似丁字形之空格而於器之前面(刻有1500之數目爲前面)背面(刻有750之數目爲後面)之周圍邊緣上刻以相對之分劃並於每分劃之側記以3000及4000等之數目(如第十一圖其一其二) 附第十一圖其一其二

第十一圖

其一

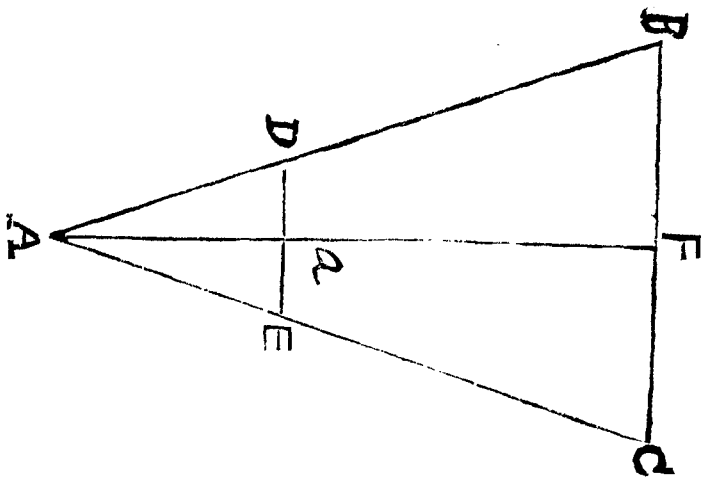




此項分割之數目若等於測手與飛機之距離相應時則其某分割之缺口適與飛行空中之飛機兩翼或機身投影相合故吾人由其投影適遮蔽測量器中某缺口橫寬即可從其邊所記之數字知其距離也繩即穿於中央之孔內以便前或背面測時之活用

二、原理：此器構造之原理乃按幾何學相似三角形應邊成比例之定理推知各種距離與機翼寬或機身縱長成比例之各缺口寬而製定於器上今繪圖說明如下

附第十一圖其三



如圖 AF 為測站與飛機之距離 AQ 為兵器繩長 BC 為機翼橫寬 (或機身縱長) 因 $\triangle BAC \sim \triangle DAE$. 故 BC 與 DE 成比例又 $\triangle EAQ \sim \triangle CAF$, 故 AQ 與 AF 成比例且 $\triangle CAF \sim \triangle FAB$. 故器中各分劃缺口橫寬與各種距離成比例之關係可於下式得其值

$$\text{設缺口橫寬為 } X = \frac{CF \times AQ \times 2}{A \times F}$$

$$\left(\because CF : EQ = AF : AQ, \text{ 且 } EQ \text{ 為 } X \text{ 之 } \frac{1}{2} \right)$$

$$\text{即缺口橫寬} = \frac{\text{機翼(機身)長度之半} \times \text{器中繩長} \times 2}{\text{各種距離}} \times 2$$

三、用法

(1) 使用此器：最先須認識某面為機翼之比例某面為機身之比例其刻有 135 之註記者乃

爲與機翼相比之面卽飛機迎面飛來時用之刻有 1.5B 之註記者乃與機身相比之面卽飛機側對我時用之但測手須將此面對向自己以行測量

(2) 測手取適宜之姿勢：右手執測量器之下端對飛行之飛機方向伸出左手執器中之小繩使接于右眼之下卽閉左眼右眼從器中之空格中央覘視飛機之機翼(或機身)待其投影恰遮蔽某一分劃時看其旁所刻之數目若干卽是飛機之距離但須注意此器橫方向確與機翼(或機身)成平行與小繩成直交以減少誤差爲要

附記：此項測量器下端所刻 1.5B 之數目係機翼之傾寬 1.5B 之數目乃機身之縱長用時若確知敵人飛機之機翼機身長適附此項之數目而測準之距離乃無差誤否則有相當之差誤矣

第六條 子彈

此槍所使用之子彈有 S. S.S. S.S.H. 三種

一、S 式子彈彈頭重爲十格蘭姆藥重三·二格蘭姆彈殼重爲一二·五五格蘭姆全彈重爲二五·七五格蘭姆用此彈發射時其初速爲八百七四公尺於三十一度射角時則能達四千公尺此彈有使槍身容易發熱之弊

二、S.S. 式子彈彈頭重爲一二·八五格蘭姆藥重爲二·八格蘭姆彈殼重爲一〇·九五格蘭姆全彈重爲二六·六格蘭姆用此彈發射時其初速爲七百公尺於三十二度射角時則能達最大

射程五千公尺

三、S.S.H. 式子彈此彈藥重爲三·二格蘭姆其他數目則不得而知蓋此彈該廠秘而不宣也

第七條 彈夾

彈夾分爲彈夾(硬彈夾)與軟彈夾二種

彈夾乃一整塊薄銅片壓成者長四十二公分每夾裝彈三十發每箱可裝十二塊彈夾計三百六十發此彈等夾使用極爲便利實由歐戰經驗得來運輸既易而於子彈之消耗亦可得相當之節省

軟彈夾當機關槍在作戰時所佔領地位狹小或因夜間作戰裝填困難爲便利及維持火力起見故有用軟彈夾者軟彈夾乃由含彈三發之小彈夾聯絡而成其彈夾頭部則含六(五)發之小彈夾一節蓋爲便利裝彈及計算之故彈夾長短不等有四十八彈至二百五十一發之別二百五十一發之長度爲三公尺五十公分重量爲九五格蘭姆裝彈後計重爲七啟羅格蘭姆參看十二三十四圖

第八條 裝彈機及修理彈夾機

硬軟彈夾之裝子彈本皆可用手爲之然以節省時間及得便利齊整起見乃有裝彈機之設此機可裝于一任何木板上或車箱上機上有子彈滑道子彈可放在滑道上橫貫而入另將彈夾推入機內至被扣住爲止然後曲柄用左手徐徐旋轉使動槓桿推動子彈向前每轉一週卽有一碎子彈被裝上彈夾而彈夾亦同時向右前進一步裝滿後卽將彈夾拉出

彈夾用後宜拭淨上油少許並有修理彈夾機以便修理不良彈夾蓋彈夾用久後夾上之中路鈎齒漸失其原有之彎度可將此夾由機內穿過一二次則機上滑輪必將鈎齒壓彎復成原有之形狀此機與裝彈機同放在一鐵箱內行軍分配每四挺機關鎗附此箱一個爲合宜參看第十五圖第十六圖

第二欸 拆卸及裝置

第一條 槍身各部之拆卸及裝置法

拆卸及裝置須按次序不紊若顛倒施行定危害機件誠不可不注意及之

一、卸裝彈板：先將槍機關閉再從右將彈板鎖向後抽出即可將彈板由左卸下然後將連續送彈機軸之頭部緊按將軸拴轉開取下機軸則彈板內之連續裝彈機件均可取出矣

二、卸槍機蓋：用拇指頂入槍尾駐筭由左方抽下槍尾連絡鎖將槍尾圈向後拉卸下槍機蓋及活塞運動簧

三、卸扳機把手柄：右手握扳機把手柄左手執扳機向後方徐徐拉下

四、卸槍機及活塞桿：將機柄徐徐拉後而槍機及活塞桿即又御出矣

五、卸機柄及蹴子：用左手將機柄向後拉下又用右手指插入退彈槽口內頂出蹴子然後用左手卸下

六、卸氣筒：將氣筒螺絲鎖擰鬆數週氣筒即可卸下筒上有一箭頭記號指明轉出方向另有

記號二以誌氣筒應處地位氣筒之拆卸通常極少施行蓋拆卸多則機件易鬆也

七、卸槍筒：槍筒更換極易數秒鐘即可完成其卸法如左

將槍筒鎖轉向後方次將氣筒螺絲鎖柄伏下人立于槍筒右邊用大搬子將槍筒向左旋轉即自能卸出如槍筒過熱則可用搬子在下面托住槍筒不熱時則可用手卸下

注意：槍筒之拆卸或裝置時三足架務架至最低一格蓋因重力之關係以免兩前足有損壞之虞也

機關槍之裝置法宜照上述相返之次序行之

第二條 退子鈎彈簧之拆卸及裝置法

一、已卸槍之拆法：將卸下之槍機用左手握槍機中間槍機前端向內槍尾鎖向前右手用排出鈎之小齒插入退子鈎彈簧之第二圈用力壓縮彈簧而卸出之參看第十六圖其一

其裝置則依卸下之次序相反可也

二、不卸槍之拆法：如原槍未經分解時將機柄向後拉用空彈壳一發橫插於退彈口內然後槍機徐徐向前用排出鈎之齒插進退子鈎彈簧之第二圈依靠於彈鈎之一邊壓縮彈簧即可卸下

其裝置依卸下之次序相反可也參看第十六圖其二

注意：如欲換退子鈎撞針或蹴子則無須將槍機原全卸下僅將彈板鎖抽出彈板向左抽出少

許將槍機蓋脫下把活動後膛退出即可也

第三款 擦拭及保存

本槍之保存一與平常槍枝同惟切忌用砂布灰沙等物磨擦尤須勿用利刀刮削槍內任何部份每次用後即應拭淨庶免生鏽而以槍膛爲最要此外尙須查看瓦斯規正器是否轉至零分槍機不可關閉以保存活塞運動彈簧之彈力在槍室須擱乾燥流通空氣之地方並宜用槍衣將槍套好

第四款 複動之裝置

此槍乃利用一部瓦斯之壓力以施展其動作當槍機開始動作之際子彈之彈底越過處於相當地位之氣孔于是火藥燃燒所發之瓦斯有一部份經過此孔遂將平行于槍管下之瓦斯唧筒之活塞捍推向後在此種動作之際活塞捍壓住活塞彈簧而此活塞彈簧受此壓迫旋即張開復將活塞捍反推之之于前如是依活塞捍之後退及向前將槍機連帶推動當後退之際依退子鈎及蹴子之作用將彈壳從右挑出同時彈夾向右移一步將新彈對正彈膛槍機前進即將子彈推入彈膛同時繫發再生上述之狀態如是一往一復連續射擊至子彈已盡爲止倘在射擊中欲行中止可將扳機放開則槍後退即被駐止不再前進欲繼續射擊則再扣扳機欲將彈夾取出則將機柄向後拉然後將彈夾退出

第五款 射擊前應有之手續

此槍因爲是自動裝置之槍故射擊前特須注意檢查其一切以免容易損壞及發生故障是爲至要茲將射擊前一般應有之手續述之如下

一、槍筒應當鎖住

二、將機柄拉向後退檢查有無損壞俟檢查後仍將機柄向前

三、用鐵條刷通入槍筒以拭淨槍筒內油質並查其中有無物件阻塞

四、查看瓦斯規正器是否位於相當地位（在冬天爲一・二之間在夏天爲三四之間）

五、將槍機上油少許不必拆卸蓋因上油之重要部份可由子彈排出口達之

六、上油後將槍機收閉數次以查槍機之運動有無遲滯之故障

七、裝填子彈將槍機拉向後退即將拉柄復推向前然後用裝好子彈之彈鉞由機槍左側插入

彈鉞內並用左手扣緊活塞桿制以右手啓開連續送彈機制即移推彈鉞向右此時若再拉

扣機柄一次則子彈可由送彈機送至正對彈藥腔口之中央處矣

注意：裝子彈時推入彈夾不可過猛亦不可過緩每夾射完之後最好稍停數秒鐘然後再裝第

二彈夾

第六款 故障發生之原因及修理法

機槍之射擊故障發生實事所常有故吾人對於其發生之故障須尋求原因而修理之方可繼續

射擊茲將此槍一般易生之故障原因及其修理法分述如下

一、如子彈不能脫離彈夾而發生故障可用機柄將槍機打開用鈎子或通條將故障子彈取下並查彈膛內有無其他物如要修理時可將彈夾取下否則將彈夾推前一步續行射擊

二、彈夾最初之第一粒子彈不能裝上此種故障必係彈夾裝填不妥所致可先將槍機打開然後查看如彈夾推入過淺則可將其向前推動至被連續送彈機之輪齒扣住爲止如彈夾裝入過深則可將機柄向後引至後方極點以放鬆彈夾

三、子彈不能擊發則宜重新裝退將壞彈退出即可繼續射擊

注意：如彈之子雷汞或彈殼碎片脫落槍機內則故障隨之發生須將活塞桿及槍機卸下取出之

如上述故障係因活塞桿運動彈簧失效力時則宜更換彈簧

四、子彈不能送入彈藥膛如係裝填彈夾動作不確實所致可用(二)法修理之如因彈夾有損壞時可將該彈夾另置一處以待修理

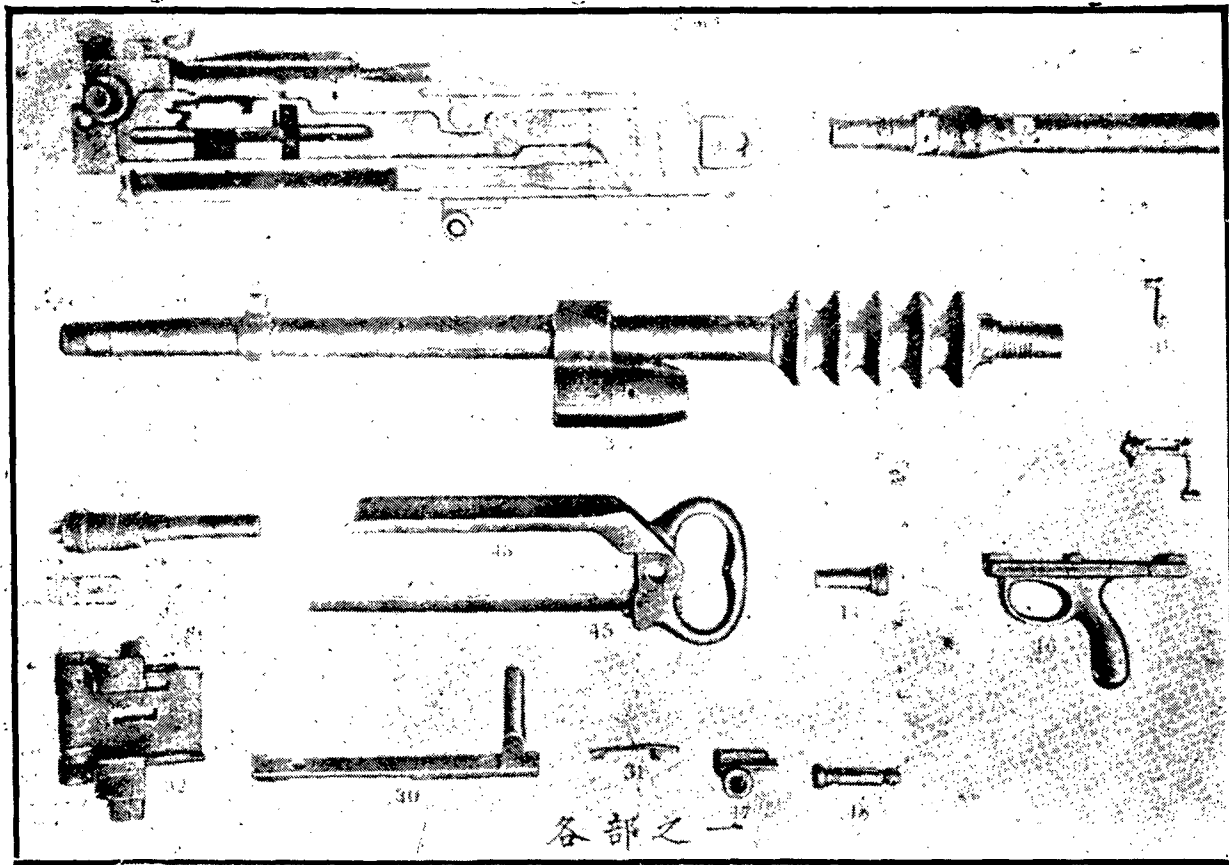
注意：瓦斯推力不足亦可發生此種故障可將瓦斯規正器規正之蓋射擊速度之快慢全由瓦斯推力之大小而定瓦斯規正器之分數爲零分至四分如射擊速度慢或空殼之退力不足此皆瓦斯推力不足之現象因氣筒體積擴大瓦斯力鬆緩此時可將規正器進前一二

分以增大其壓力如推力過大則射擊時全槍震動不定將規正器退出一二分以減少其壓力瓦斯規正器通常以在二五處為度在冬天時則宜在一至二之間在夏天時則宜在三至四之間然因火藥之效力關係有須適宜增減之者

五、彈殼不能退出時其中若與瓦斯力不足有關則用規正器修正之若因退子鈎損壞者則須修理或另換之

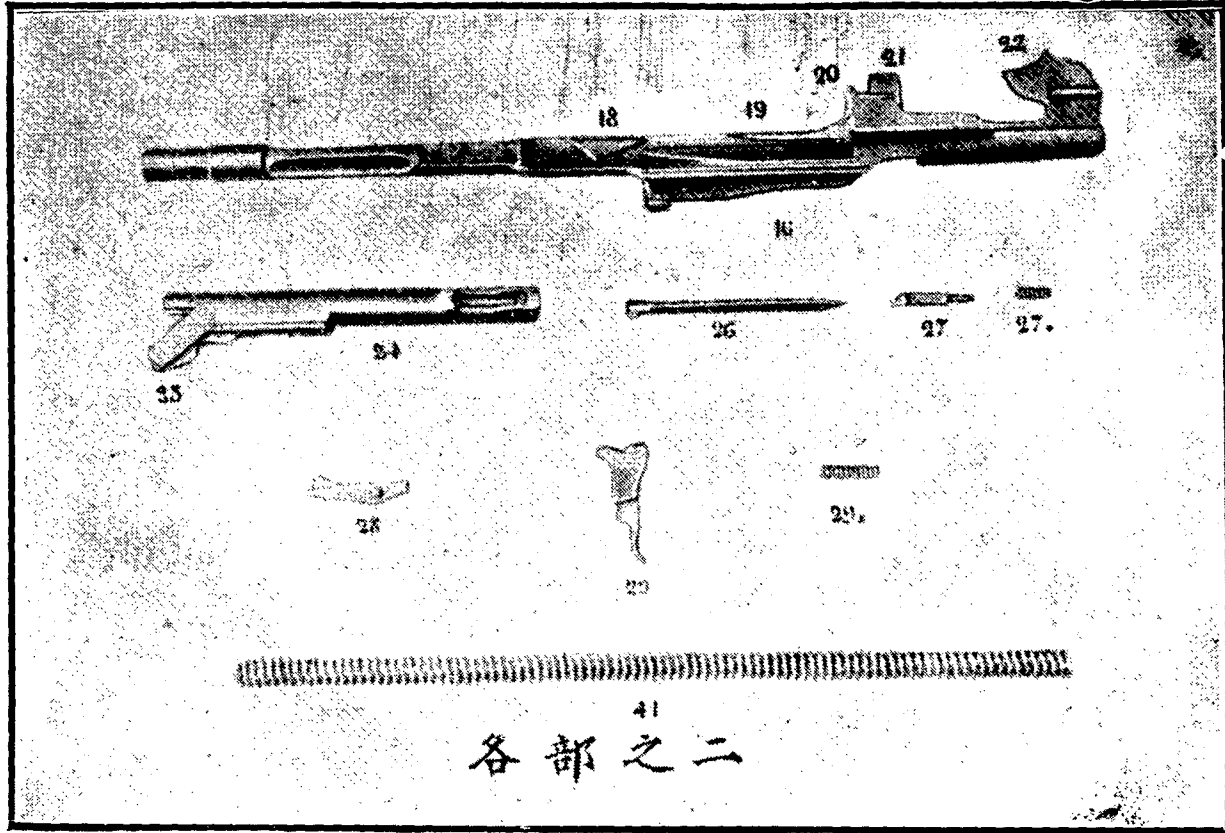
- | | | |
|--------|--------------|-------------------|
| 2 放熱圈 | 9 (瓦斯) 規正器 | 32 彈板 |
| 6 槍管 | 45 槍尾圈 | 48 連絡鎖
(支實實在內) |
| 7 準星 | 43 機匣蓋
駐筭 | 47 連絡機 |
| 8 汽筒 | 44 槍尾圈
橫鎖 | 31 連絡送
彈機掣 |
| 11 機槽 | 46 把手柄 | 30 拉手 |
| 10 汽筒鎖 | 5 槍筒鎖 | |

第一圖



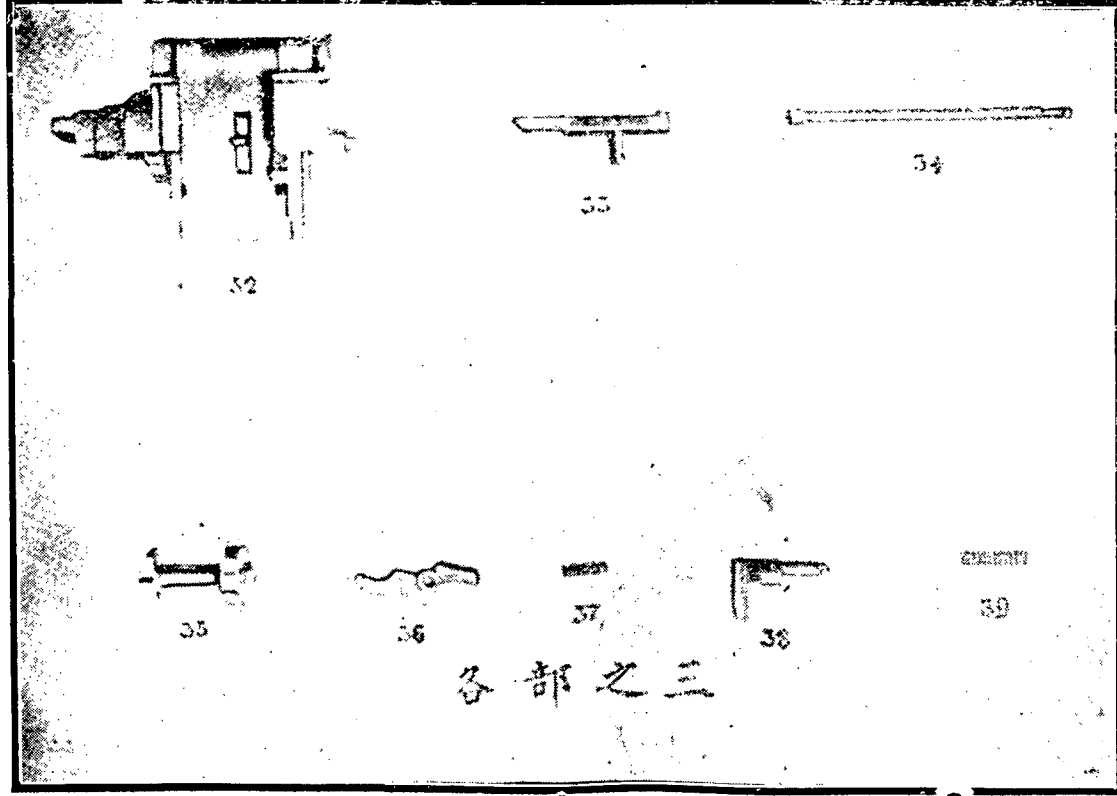
其一 機關槍各部之名稱
 各機關槍部之名稱，如附圖（第一——第三）

第 二 圖



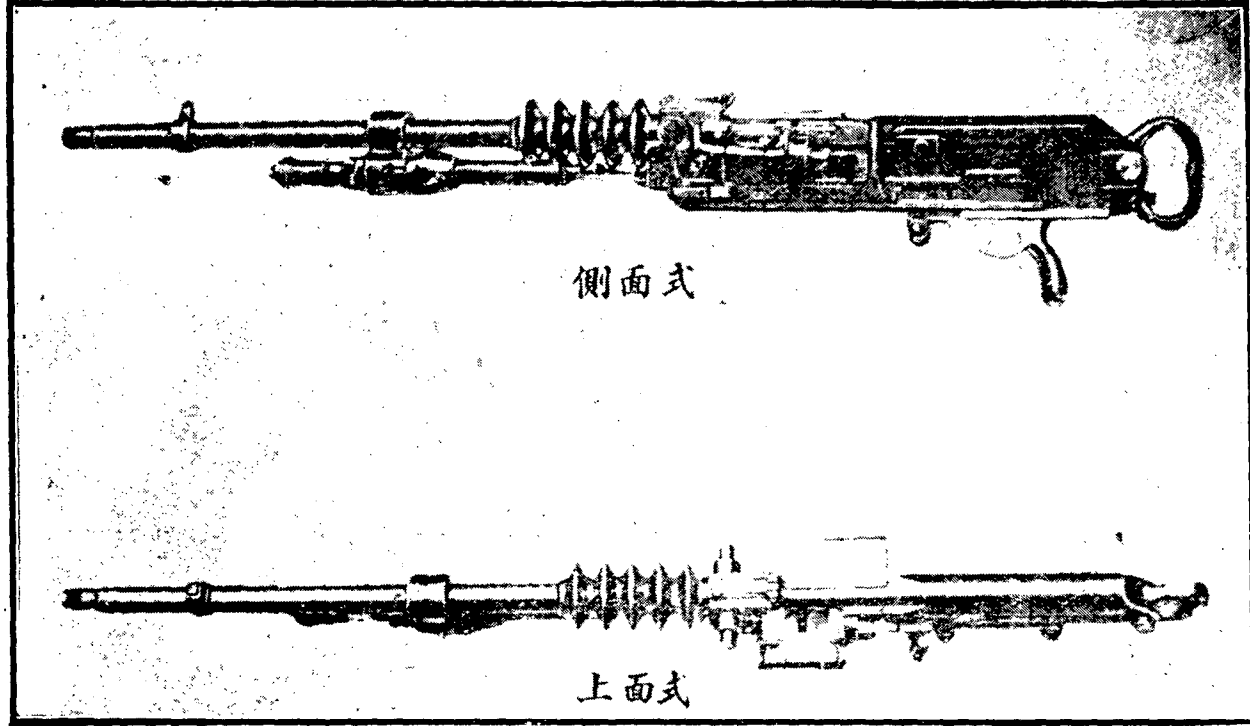
- 24 槍機
- 18 活塞桿
- 20 活塞桿後座
- 26 撞針
- 27 退子鈎
- 27 退子鈎簧
- 28 蹶子
- 29 扳機
- 29 扳機簧
- 14 運動簧

第三圖

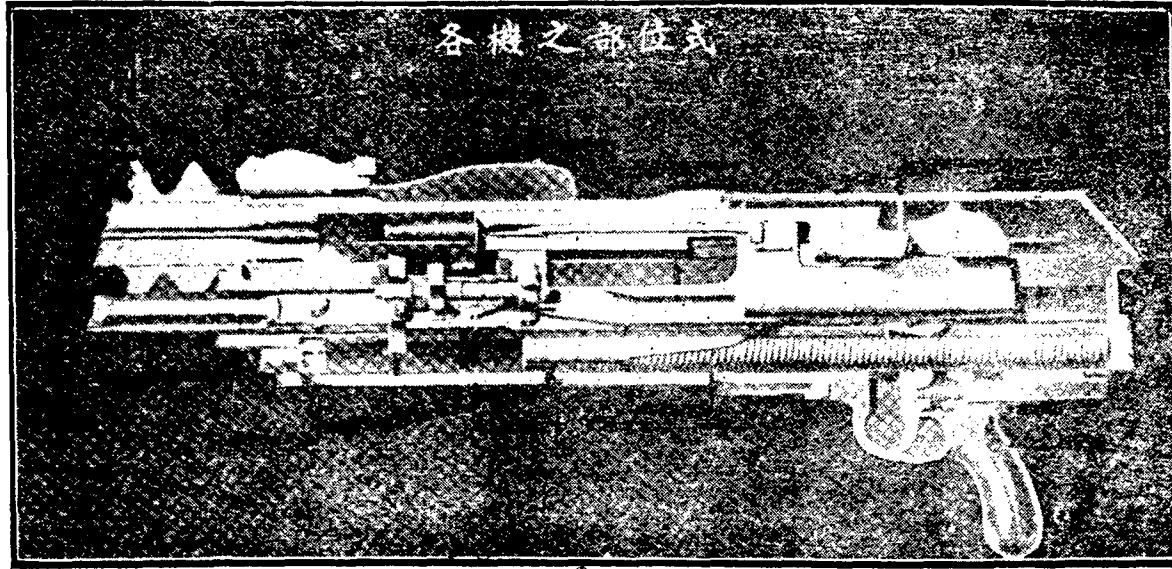


- 32 彈板
- 33 彈板鎖
- 34 連續送彈機軸
- 35 連續送彈機
- 36 活塞桿掣
- 37 活塞桿小簧
- 38 送彈機掣
- 39 送彈機小簧

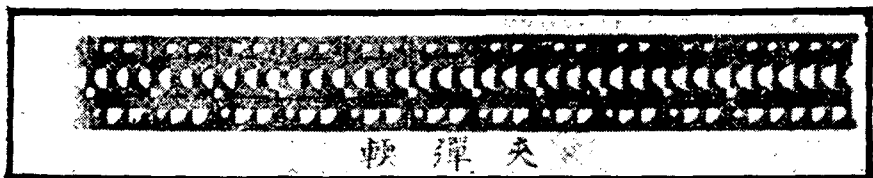
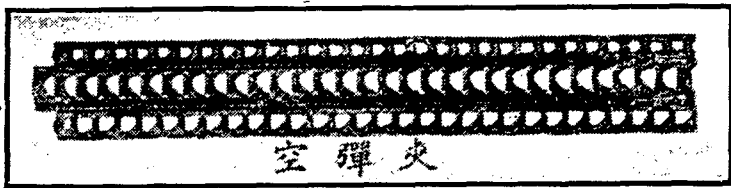
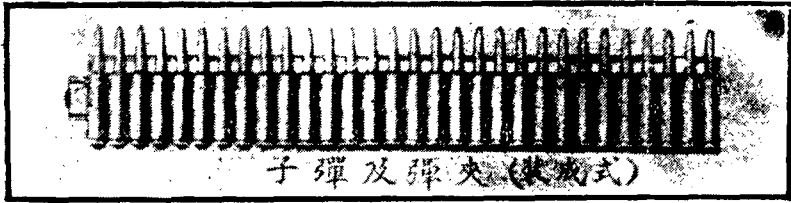
第 四 圖

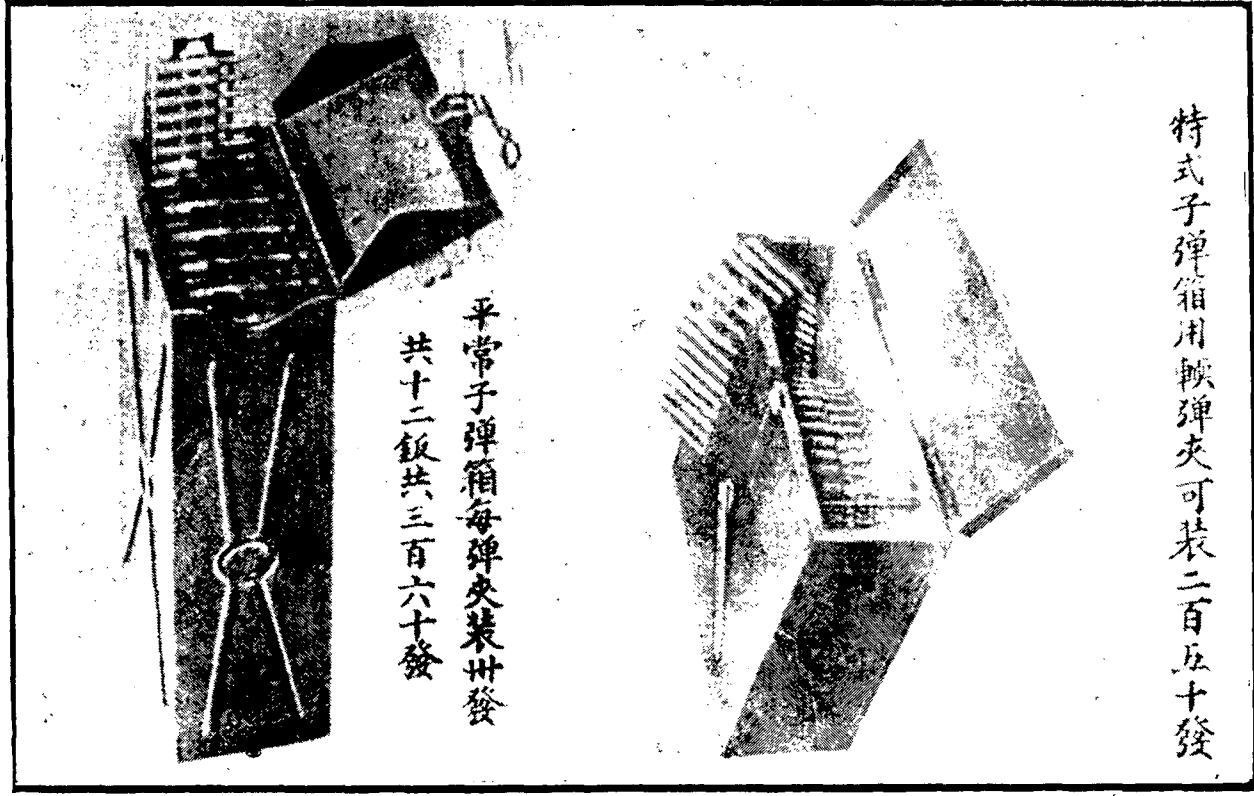


第五圖

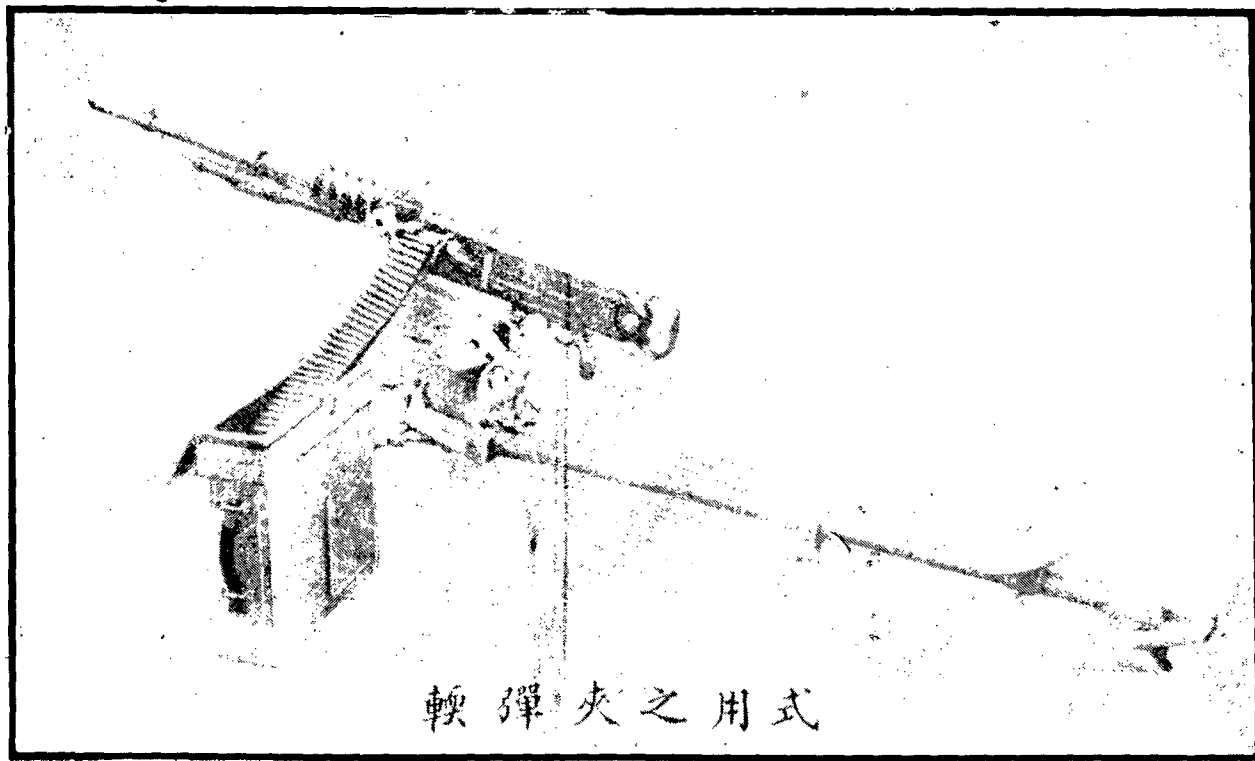


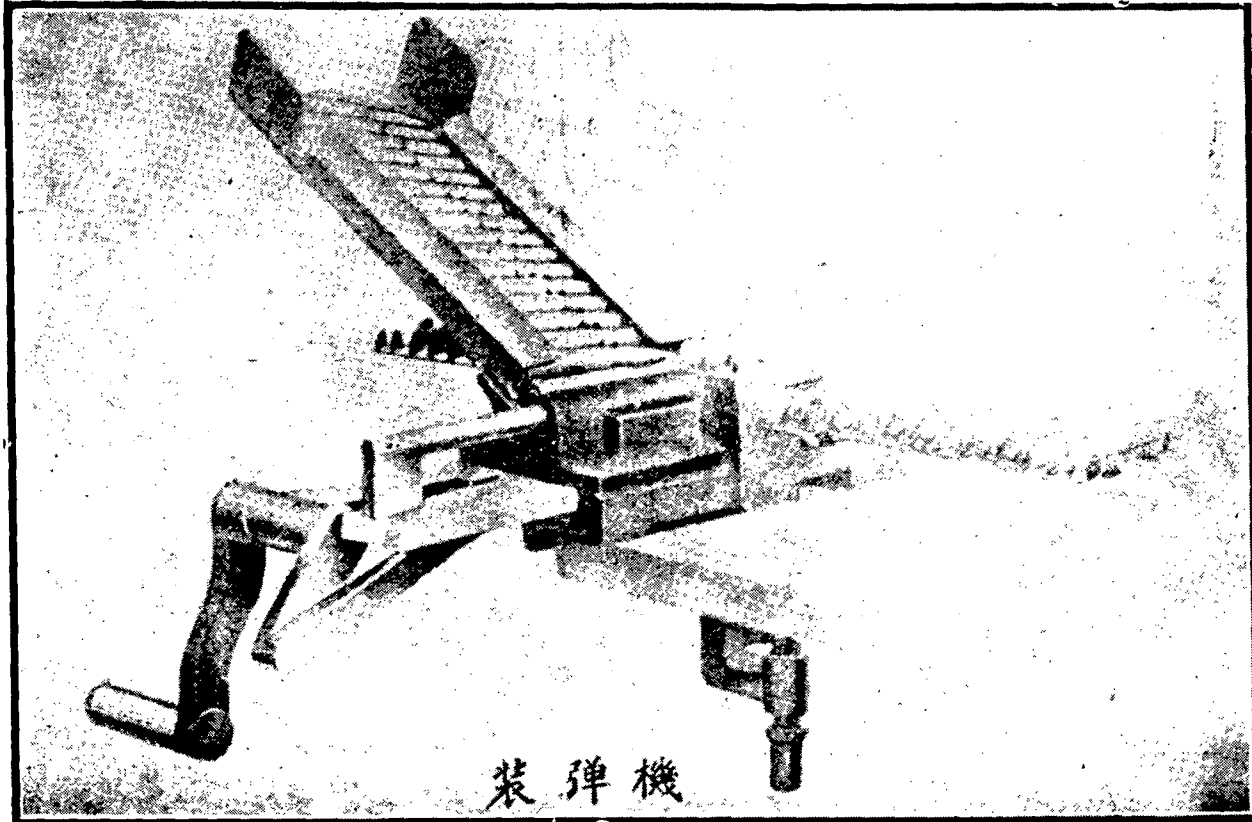
第 十 二 圖



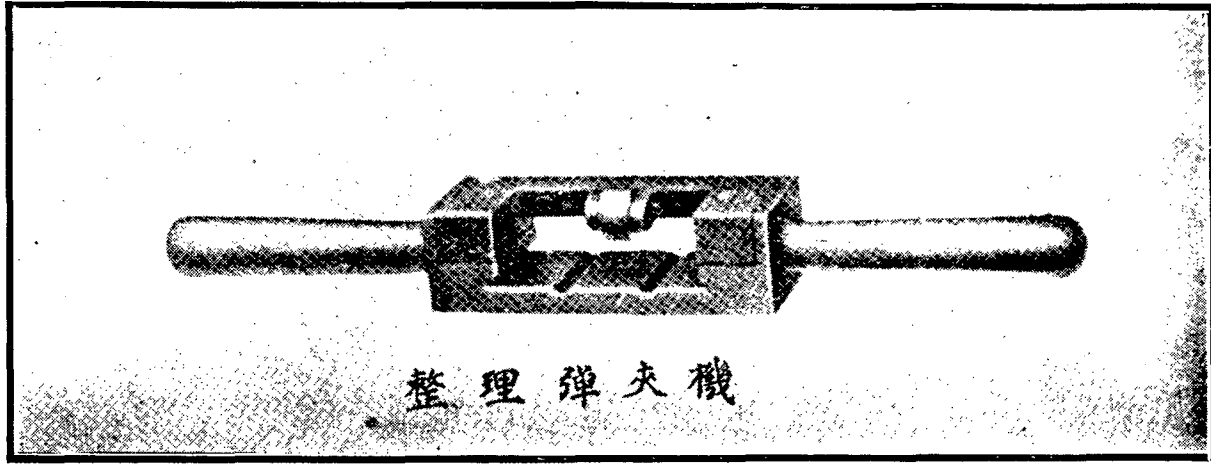


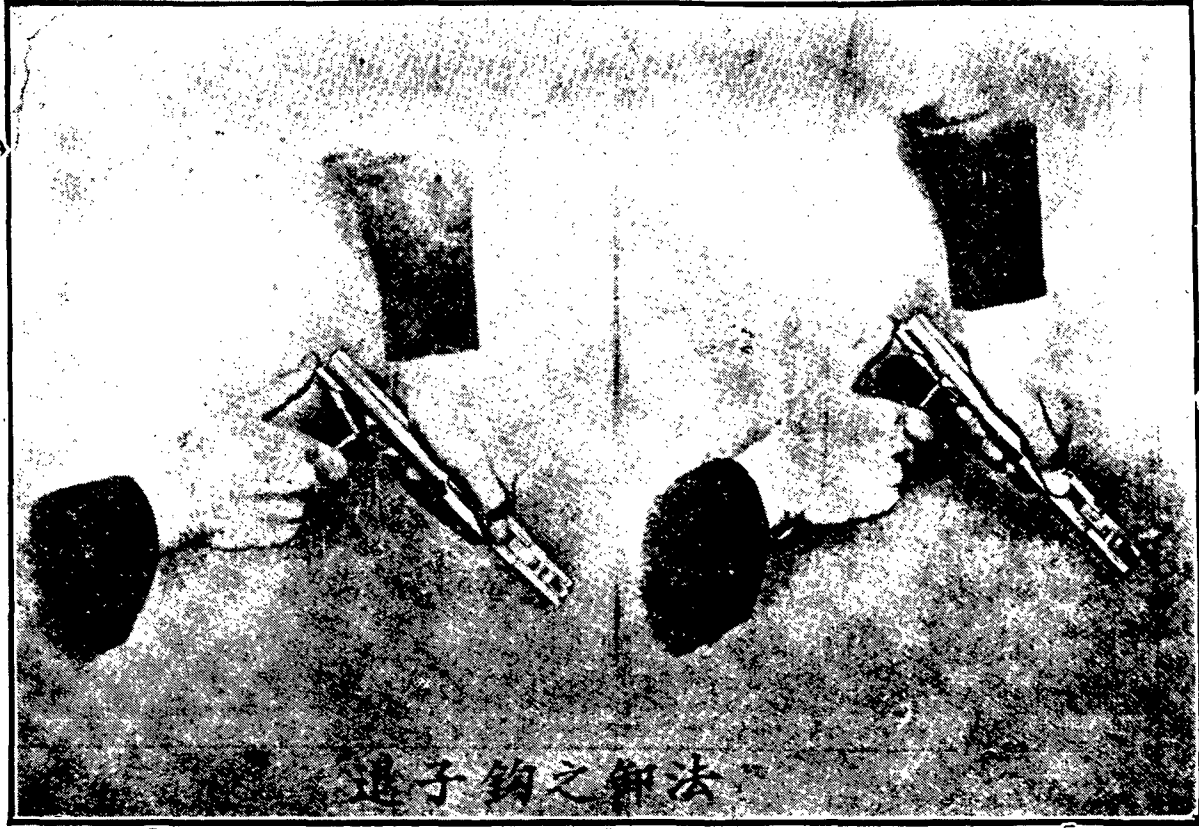
第十四圖



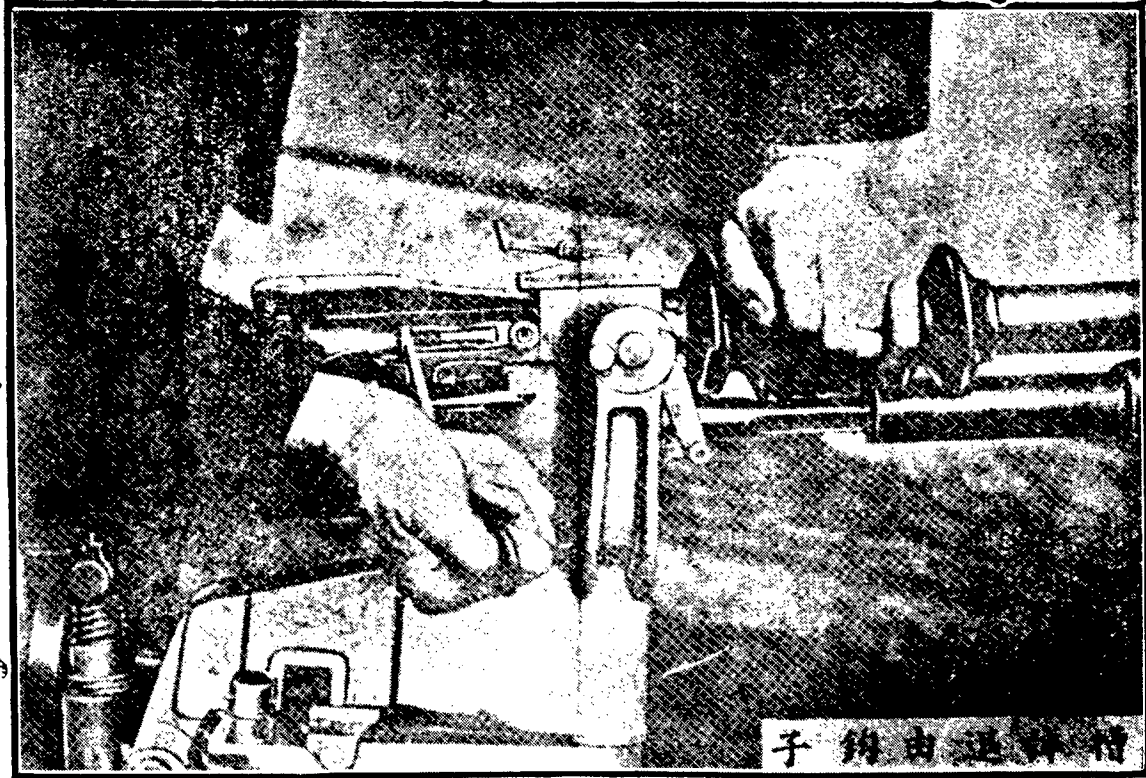


第十六圖





第十六圖 其二



第三章 重機關槍

第一節 重機關槍用之彈藥

第一款 種類

機關槍所用之彈藥與步槍同共有三種 1. 尖彈 2. 重尖彈 3. 鋼心彈茲將各種彈丸繪圖及比較列表於下

圖 (一) 尖彈丸

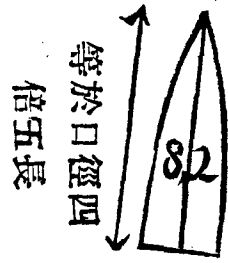


圖 (二) 重尖彈丸

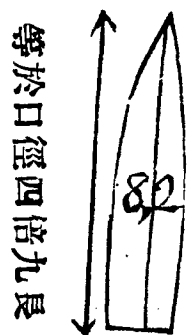
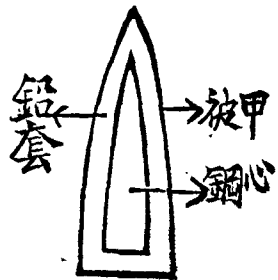


圖 (三) 鋼心彈

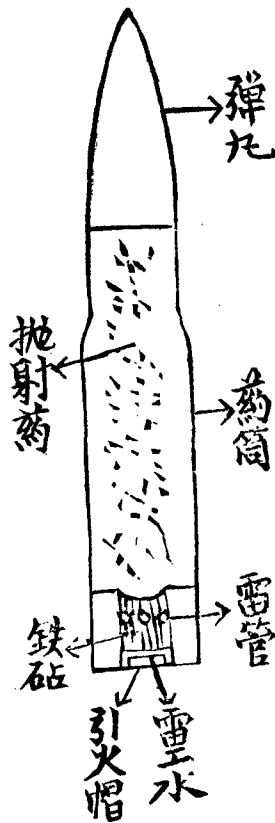


尖彈與重尖彈鋼心彈比較表

名稱	子彈重量	裝藥重量	口徑公厘	斷面荷重	裝藥比例	初速	射程
尖彈	10Kg(格蘭姆)	3.06	7.9	20.4	1/3.3	870m	4000m
重尖彈	12.85	2.85	7.9	26.2	1/4.5	770m	5000m
鋼心彈	11.55	2.9	7.9	23.6	1/4	815m	5000m

第二款 構造及作用

子彈構造乃由彈丸與藥筒二部結合而成彈丸通常用硬鋸製造為尖形彈體由被甲與彈身而成藥筒為熟鐵片(或鎳銅)製成(如下圖)



近今各國所製之槍彈不惟預防彈頭於膛內運動間變形緊塞火藥氣體之作用確實命中精度良好即以前膛綫曾經磨滅之槍發射而命中精度亦尚良好蓋以蛋形部之被甲特為加厚為防子彈頭部於膛內運動間變形該部堅而且輕也「白銅比硬鉛為輕」蓋以槍彈之彈軸在裝填位置與槍身軸一致者頗少(因製造上而差誤者量固極微也)以故此時子彈一經來復綫與以旋轉彈頭即因遠心力而為變形惟頭部較輕則能使遠心力減小加以此部堅固益能預防變形又以被甲之肉厚於圓擗部較薄故能嵌入來復綫而呈緊塞作用容易確實對於槍膛已磨滅者亦然

一、彈丸作用：彈丸在槍管內受到瓦斯力壓迫即變形而嵌入來復綫內此時彈丸完全閉塞

槍管使瓦斯不能向前洩出故瓦斯極易膨脹以達至最高度而向彈丸壓迫此時彈丸按來復綫廻旋即前進矣

二、藥筒作用：藥筒緊塞彈藥膛部以防止瓦斯向後洩出並容納子彈之尾端與裝藥爲退出藥筒時容易起見故特製爲微圓錐形或在其尾端旋成微淺之痕或在彈底特設凸出部

三、鐵砧作用：乃使引火帽頂到鐵砧後因之雷汞拆開發火經兩傍雷管而燃燒及藥筒內之火藥

第三款 特性

(1) 尖形彈：初速甚大且製造容易需材不多其命中精度在近距離時與重尖彈無甚區分

(2) 重尖彈：欲達極大射程必須用重尖彈因其彈道低伸故其功效可達到二千五百公尺對於活動目標其侵徹力雖至三千五百公尺亦尙有效

(3) 鋼心彈：侵徹能力最大有貫穿鐵甲之特長（對於飛機與機關槍及砲護板與裝甲自動車等）均能貫穿之惟製造上原料價值較之尖形彈特別加大

第四款 斷面荷重

斷面荷重：即斷面單位重量乃以彈丸之橫斷面積（含有若干平方公分）除彈丸重量亦即每一平方公分上之重量也斷面荷重愈大則彈丸保存速度愈良好則彈丸速度受損失愈小

槍)彈彈丸之射程

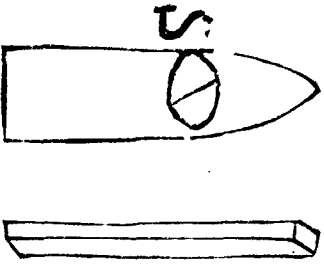
- A. 數學上相似之彈丸其中徑愈大則斷面荷重亦愈大是以砲彈之射程必大於機關槍(步騎)
- B. 彈丸長度與中徑相比較愈長則斷面荷重亦愈大
- C. 彈丸金質之比重愈高則斷面荷重亦愈大

是以製造彈丸應用最重之普通金屬其無須堅硬之部份則用鉛(比重11.3)其須堅硬者(砲彈體尖頭彈丸之鋼核)則用鋼(富於硬韌性比重7.7)

如下圖設S面上含有二平方公分此彈丸重量設為十六公分
其每一平方公分上重量

$$= \frac{16}{2} = 8g \quad \text{即 } K = 8g$$

斷面單位重量Q之公式如下



$$Q = \frac{P}{\frac{\pi}{4} D^2} \dots\dots\dots (1)$$

Q 為斷面單位重量 $\frac{P}{\pi D^2}$ 為橫斷面

P 爲彈丸重量

按幾何學圓面 πr^2 (半徑) $2 \times$ 圓周率 $r^2 \times \pi$ 而 $r^2 = \left(\frac{D}{2}\right)^2$.

$$\therefore \text{圓面} = \left(\frac{D}{2}\right)^2 \times \pi = \frac{\pi}{4} D^2$$

P 爲彈丸重量

又設 j 爲彈丸減速度即空氣之加速度(彈丸所失即爲空氣所得)

設 R 爲空氣阻力 $\frac{P}{g}$ 爲質量

按物理學力 = 質量 \times 加速度

$$\text{即 } R = \frac{P}{g} \times j \dots\dots\dots (2)$$

設 R 爲阻力單位(即每一平方公分上所受抗力)

D 爲彈丸對徑則 $\frac{\pi}{4} D^2$ 爲圓面 R 爲全抗力

$$\therefore R = \frac{\pi}{4} D^2 \times r \dots\dots\dots (3)$$

$$(2) (3) \text{兩式均} = R \quad \therefore \frac{P}{g} \times j = \frac{\pi}{4} D^2 \times R \text{變化此式}$$

$$\text{即 } P j = g \left(\frac{\pi}{4} D^2 r \right)$$

$$\text{即 } j = \frac{\frac{\pi}{4} D^2}{\frac{g r}{P}} \quad \text{即 } j = \frac{g r}{1} \times \frac{\frac{\pi}{4} D^2}{P} \quad \text{即 } = \frac{g r}{1} \div \frac{P}{\frac{\pi}{4} D^2}$$

$$\therefore j = \frac{\frac{g r}{P}}{\frac{\pi}{4} D^2} = \frac{g r}{Q} \dots\dots\dots (4)$$

以(4)式知Q愈大則速度受損失愈小活力愈增彈道亦愈低伸

第二節 槍管

甲、各部份之名稱及用途

機關槍管之長為七百二十二公釐其內有二部份

1. 來復綫膛
2. 坡膛
3. 彈藥彈

第一款 來復綫膛

來復綫膛以能完全成爲導子形狀以防氣體之洩漏且賦與彈丸所需之旋動使彈丸在飛行間常能保持其尖端向於前方且在最初即以此部命中目標膛內來復綫數有四向右旋轉陰來復綫深

度爲○·一公分至○·二公分寬度爲兩公分半至四公分半

第二款 坡膛

坡膛乃與彈丸相同沒有坡膛在彈藥瓦斯擴大時不能變成彈丸如來復綫式之快致槍管每易
爆拆

第三款 彈藥膛

彈藥膛之形狀與子彈相同惟較子彈稍大以期裝退子彈使利彈藥膛及來復綫交界處爲圓口
形之坡膛乃使彈丸易入於來復綫中

第四款 膛綫之纏度及纏角

A. 纏度：彈丸在槍膛內由某點復至與該點成一直綫之點旋轉一週其直距離爲來復綫之纏
度(畧號——)

纏度之公式及計算法

$$\text{求纏度公式 } 1 = \frac{\pi D}{\tan S}$$

例題 如機關槍口徑爲7.9mm纏角爲5°54'求纏度1長若干

解 查蓋氏函數表 $\tan 5^{\circ}54' = 0.1034$

$$\text{代入公式 } 1 = \frac{3.1416 \times 7.9 \text{ mm}}{0.1034} = \frac{3.1416 \times 7.9 \text{ cm}}{0.1034}$$

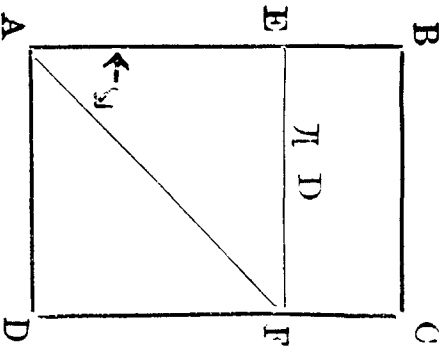
$$= \frac{2.481864}{0.1034} = 24 \text{ cm}$$

故知機關槍之纏度為二十四公分

B. 纏角 來復綫與火身軸之平行綫所成之角為來復綫之纏角(更號 S) (纏度即傾角機關槍之傾角為五度五十四分)

C. 證明由纏度求纏角法

既知纏度長為若干倍口徑亦可求出其纏角(如下圖)



如圖口徑=D纏度AE為口徑之M倍則EF=πD AE=MD

公式 $\tan S = \frac{\pi D}{M D} = \frac{\pi}{M}$

例題 機關槍之纏度為30倍口徑問其纏角若干

準上式 $\tan S = \frac{M}{N} = \frac{3.1416}{30} = 1.047 \div 1.045$

查函數表 $\tan 5^{\circ}54' = 1.045$

故知機關槍膛綫之傾角為5°54'.

乙、槍膛之擦拭及保存

槍膛內之擦拭得法與否影響於槍之壽命甚大縱雖擦拭甚好而保存不好亦有關係故擦拭及保存二者良好始可延長兵器之壽命如發射彈數愈多則膛內之磨滅愈不能免然因洗擦不得法及注意不適當而增進磨滅者亦不少膛內磨滅則有害緊塞尤其是槍之部份磨滅則旋速不整其有害於命中精度者甚大以故在擦洗槍膛時用保心筒以為洗擦為佳但此種用具如不完全反為有害查我國軍隊對於擦拭武器多不注意及此蓋以槍條常常磨擦槍內膛面故也故若防止槍膛內磨滅又須勿令發生腐蝕蓋以腐蝕既生勢必增加擦拭次數遂致增進不可免之磨滅總之預防槍膛內磨滅須勿令其發生腐蝕

第一款 銹

銹乃槍管內鋼之一部與空氣中濕度起新化合而生之變化是也惟槍管內生銹時其容積增大

者約爲二十倍

第二款 起銹之原因

起銹之原因據學者說有多種然足置信者概爲左之三說

一、碳酸瓦斯說

二、電氣分解說

三、「巴克的利亞」說

一、電氣分解說 在水中固不待言即在空氣中鐵之表面亦生水滴故鐵之一部因鐵與水之電位差而成爲「伊昂」迨入水中與水之氫「伊昂」及氫氧「伊昂」達平衡之狀態而鏽之「伊昂」化合作用已停止此際鐵之「伊昂」起反應作用而存留鐵之氫氧化合物如下式 $Fe^{++} + 2(OH)^{-} = Fe(OH)_2$ 然吾人所考察之水常含有不純之物非特鐵之自身決不純淨即以物理而論亦決不等齊也其與鐵之電位以影響促成腐蝕者亦此也

以上所生之氫氧化合物 $Fe(OH)_2$ 對於鐵之腐蝕成爲媒介作用一觸卽成故 $Fe(OH)_3$ 卽銹也

二、「巴克的利亞」說「巴克的利亞」可使動植物腐敗對於各金屬作用亦與此同樣其因「巴克的利亞」之作用而腐蝕尤以鐵者爲多據學者研究謂日本已發見九種「巴克的利亞」云

第四編 射擊學

第一章 普通射擊學

第一節 彈道之研究

彈道者子彈重心在空中所經過之綫之謂也。彈道之形狀與彈丸初速、重力、吸力、空氣阻力等有關。茲分別論述之如下。

第一款 彈丸之初速

第一條 初速之由來

子彈離槍口時之速度是謂初速。初速之大小乃根據1. 彈藥瓦斯擴大力之大小2. 後座力之大小3. 來復線膛之好壞4. 槍口之好壞。蓋在未擊發以前彈丸附着於彈壳而靜止在槍之彈藥膛之內。原是無速度者。及至既已擊發槍之撞針撞擊彈底之雷汞。雷汞壓鐵砧而發火。此火由雷管孔射入彈壳內。於是引起彈藥燃燒而變成多量之氣體。遂發生極大之瓦斯擴大力（二千至三千大氣壓力）。此擴大力乃向四圍發生壓逼欲覓路而出。但因機關及槍管之抵抗力極大。只得向前衝出。彈丸遂脫離彈壳。經過坡膛進入來復綫膛。取得旋轉力量。而出槍口。此際彈藥瓦斯又適燃燒完畢。槍膛內之瓦斯

擴大力遂達到最高度故彈丸一出槍口即受其後方的瓦斯風靡力所推而得到最大的速度向前飛行故彈丸之初速乃由彈藥瓦斯之擴大力而來

惟彈藥所產生之瓦斯擴大力并不是全部均變爲彈丸之初速計有

一部份變成後座力

一部份變成槍管之溫度

一部份因頂住彈丸經過來復綫膛前進而消失三份之一變成彈丸之初速

且後座力能夠消失一部份瓦斯擴大力所以馬克沁機關槍之初速不及步槍（馬克沁初速 870. 步槍初速 895. 米達秒）的原因就是槍管於發射時後退廿五米厘後座力大的原故譬如人從一搖擺不定的小船上跳上岸井不及腳踏實地之能跳遠也故後座力大者則初速減少

槍管在射擊時逐漸吸收瓦斯之熱力以致槍膛膨漲彈丸經過大鬆遂不能緊緊閉塞其後方之氣體或者瓦斯從彈丸之旁奪路先出而擴大力由之減少故槍管溫度愈高則初速愈減所以機關槍有冷卸之裝置也

彈丸之直徑比槍之口徑大（彈丸直徑 8.2 mm 槍之口徑 7.9 mm）故當彈丸嵌入來復綫而旋轉前進之時其所受之阻力及磨擦甚大因此便消失一部份之瓦斯擴大力

基于上述緣由故三份之二之瓦斯擴大力已消失於彈丸未出槍口之前只得三份之一變爲彈

丸之初速而已同時若在彈丸未出槍口以前所消失之擴大力多則初速必爲之減少所以若來復綫之傾角太大或膛內生銹則對於彈丸之阻力加大若生銹後槍膛之鐵因氧化而成缺陷凹入則彈丸經過時其後方之瓦斯便躲入此凹處復旁推彈丸使之磨擦對方之膛線亦遂增大阻力減少瓦斯擴大力矣

又若槍口崩壞不得完整則彈丸出時瓦斯之風靡力不能平均頂到其彈底之中央不特力量薄弱且使彈丸翻筋斗前進而阻力又加大矣故初速之大小又根據來復線膛與槍口之好壞焉

哈克開斯機關槍之初速(300米達秒)之所以不及步槍者乃因其瓦斯擴大力之一部份用於自動裝填因而變成彈丸初速之擴大力不及三份之一故也

由此觀之則彈丸初速之大小所根據之條件雖多而彈藥瓦斯之擴大力實爲最主要而直接者也

第二條 彈藥瓦斯擴大力根據之條件

在發火時彈藥燃燒變成彈藥瓦斯其擴大力之大小又係根據以下各條件

1. 彈藥之重量大小

彈藥量多則瓦斯擴大力強彈藥少則瓦斯擴大力弱

2. 彈藥燃燒變成彈藥瓦斯過程之快慢(即燃燒速度之快慢)

甲彈藥面積之大小

例以甲乙兩張同大的紙甲紙摺爲數百乙紙則不摺以火同時燃之則甲燃燒慢乙則快因摺者面積小不摺者面積大故也

乙彈藥溫度之大小

如將兩同質量之子彈一則晒過一則尙未同時擊發則經晒過之彈藥燃燒速度必較未晒過者快（即晒過之彈藥溫度大也）

丙彈藥之濕度大小

3. 彈藥在壳內裝備之滿否

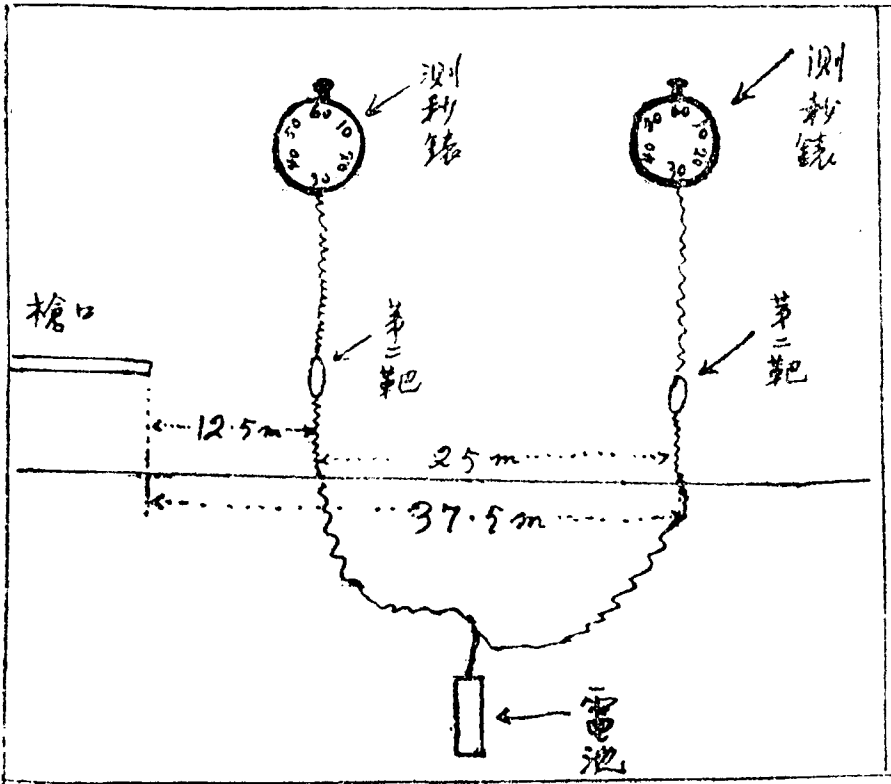
彈藥過滿瓦斯擴大力強彈丸將離火身口時速度過急每有火身口爆拆之虞故彈藥多少影響初速與射程甚大

4. 彈丸在彈殼內裝置之鬆緊

彈丸緊的初速良好因之彈藥瓦斯擴大力強反之則反是故鬆緊不同之子彈在同一火器內發射常不能命中同一之目標以其初速不同故也

彈丸初速之由來既已明白茲更畧述測定初速之法：

第三條 初速之測法及其解釋



求初速之法通常在槍口前二十五（砲口前五十）米達之處因子彈離槍口後之速度雖云漸減但在此短距離內衰減甚為微末以之求平均速度甚屬精確舉例如下

求槍口前 25m 之初速其法在槍口前 12.5m 處樹立第一標靶在槍口前 37.5m 處樹立第二標靶則兩靶間之距離為 25.0m 矣

每靶各裝有用電流轉動之測秒錶使之互相對準時間彈丸一過電流即斷而秒錶之指針即停因為彈丸經過兩靶之時間有先後故兩錶所示之時間相減即為彈丸經過此 25.0m 距離所需之時間以之除兩靶間之距離即得該處之平均速度矣如下式

V_0 爲平均速度(槍口前 25.m 處之速度)

t 爲子彈經過兩靶間之時間

設爲 $\left(\frac{1}{20}\right)$ 秒

代入公式則

$$V_0 = \frac{25m}{t} = \frac{25}{\frac{1}{20}} = 500m / sek$$

此 500m / sek 即吾人射表中所載之初速即五百米達秒也

(m / sek 之西文譯即米達秒又有譯爲秒公尺者

速儀茲不暇贅述

測初速之方法上已示其大概然現今各國製造上測驗速度多用法國普拉惹氏(Boulenger)驗

惟速度單位之米達秒即每秒能行之平均速度其記號爲 B / sek 例如九八式步槍初速爲 895 B / sek 者乃子彈於槍口前所有之平均速度爲八百九十五米達秒并非子彈於第一秒行八百九十五米達之距離也初速通常以 \triangleleft 表示之但初速 \triangleleft 雖非第一秒所行之距離實際上與第一秒所

行之距離相差有限射擊表中所列之。乃以此平均速度而定實毫無遺憾也

第四條 初速與彈道之關係

初速之大小與彈道之形狀有莫大之關係初速愈大則存速（至某距離時彈丸尚存之速度）亦大而彈道彎曲之度小彈道因之愈低伸若初速愈小則反是其原因有二1. 初速愈大對同一射距離必用較小之射角故彈道低伸反是則彈道彎曲2. 初速愈大對同一射距離經過時間愈短受重大（地心吸力）之影響愈小彈道愈低伸反是則彈道彎曲

所以初速不同之槍其彈道之形狀亦互異而其射表自不相同即對同一距離射出而所用之瞄準角之大小不同落角之大小不同最高度之米達數不同彈丸經過之時間亦不相同讀者試觀步槍之射表哈乞開斯機槍之射表輕機槍之射表與馬克沁機槍之射表不同便可以恍然矣

第一條 重力對於彈道之彎曲作用

彈丸一離槍口即受重力之作用按 *distance* 之距離向下漸漸墜落重力與子彈速度互爲因果而彈道之形狀隨之變化蓋重力者使子彈向地面降落之力亦即地心吸力也因天象之中大恆星吸引小恆星大物體吸引小物體此吾人仰觀天星之易位而可以見之現象也地球爲一極大之物體故對於其表面之一切小物體亦有極大之吸力此吸力之方向正對地心是以又名爲地心吸力此力對於物體之吸引作用之大小視物體之密度而異習慣上物體與物體之間所受吸引作用之比較吾人呼

之爲重量今日科學家定一立方生的之蒸溜水在攝氏 400 時爲重量單位名曰格蘭姆（西文 gram 省寫作 g）其他各物質如與此水體積相同者其重量與此水之比是謂比重彈丸通常用鉛製造鉛之比重大于水十餘倍即其所受地心吸力大于水所受者十餘倍也又按機關槍所用之尖彈重量爲 10 gr 重尖彈之重量爲 12.8g 於此可知彈丸出槍口之後受相當之地心吸力（即重力）則其漸漸下墜也固宜矣

按牛頓定律公式

$$\text{降落速度} = \frac{1}{2}gt^2 \text{ 即第一秒之末降落尺度} = \frac{1}{2}g \times 1^2 = \frac{9.81}{2} = 4.905 \frac{1}{2} \text{ m / sek}$$

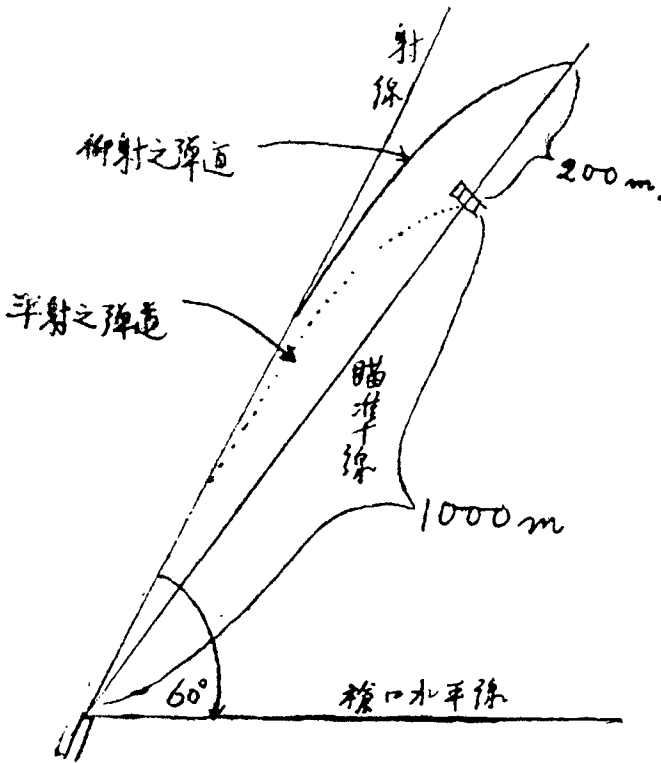
$$\text{第二秒之末降落尺度} = \frac{1}{2}g \times 2^2 = 2g = 2 \times 9.81 = 19.62 \pm 20 \text{ m / sek}$$

$$\text{第三秒之末降落尺度} = \frac{1}{2}g \times 3^2 = 4.5g = 4.5 \times 9.81 = 44.145 \pm 45 \text{ m / sek} \quad \text{餘類推}$$

觀此公式可知子彈降落每秒有一定之尺度今子彈速度因受空氣阻力而愈飛愈慢因而行同
一之距離必需較多之時間從而重力愈顯其因速度雖減重力并不減小故也因彈道愈形彎曲參照
下第三款附圖其空中彈道速度等齊彈道彎曲之度一定空氣中彈道速度漸減彈道末部愈形彎曲
當更明瞭重力與彈道之關係矣

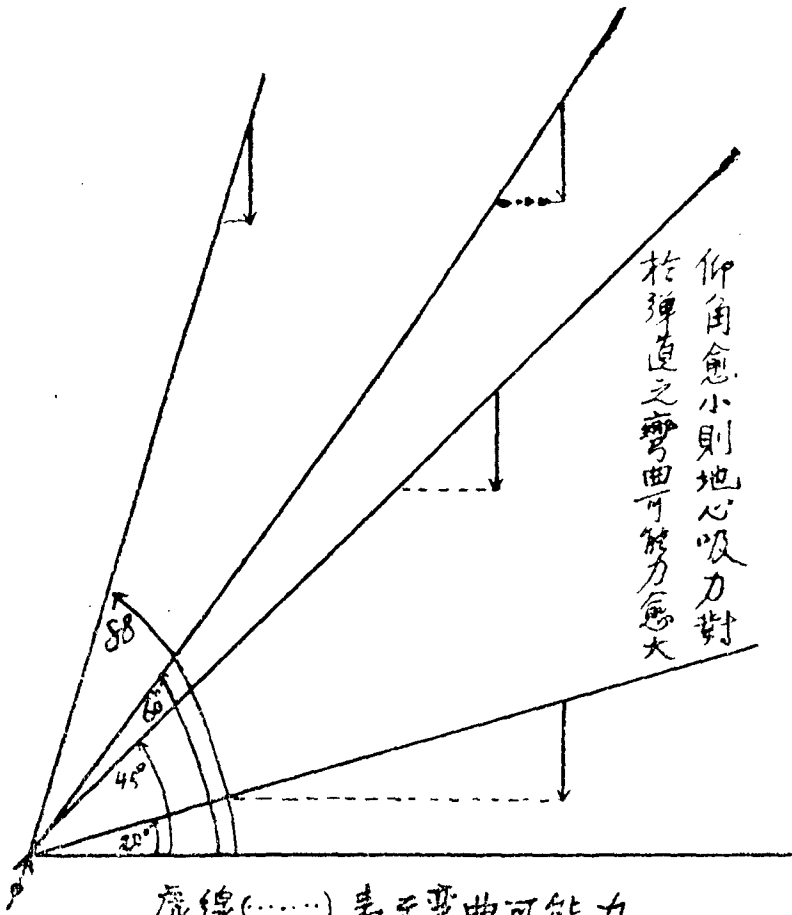
第二條 仰射俯射之射角修正法及其理由

重力既使彈丸加速向下墜落故仰射90度角之時彈丸垂直向上重力之作用僅能減小其射程自30度以下 30° 60° 45° 以至20°度則重力減小射程之作用漸減而彎曲彈道之作用漸增換言之則射角愈大彈道愈加低伸而愈與射線相近即愈近於直線遂致落點（即彈道與瞄準線之交義點）愈加移向前去（附圖）



因此仰射時彈道與瞄準線之交義點較前於水平射擊者所以仰射應減少射角或瞄準角方能命中目標也（參照附表甲及其說明）

俯射90°度角即由高向下垂直射擊時重力之方向與射線一致重力之吸引作用純係使彈丸增加速度彎曲彈道之力量等於○故彈道成爲直線與射線吻合同時子彈飛行經過之時間較小而且射程延長



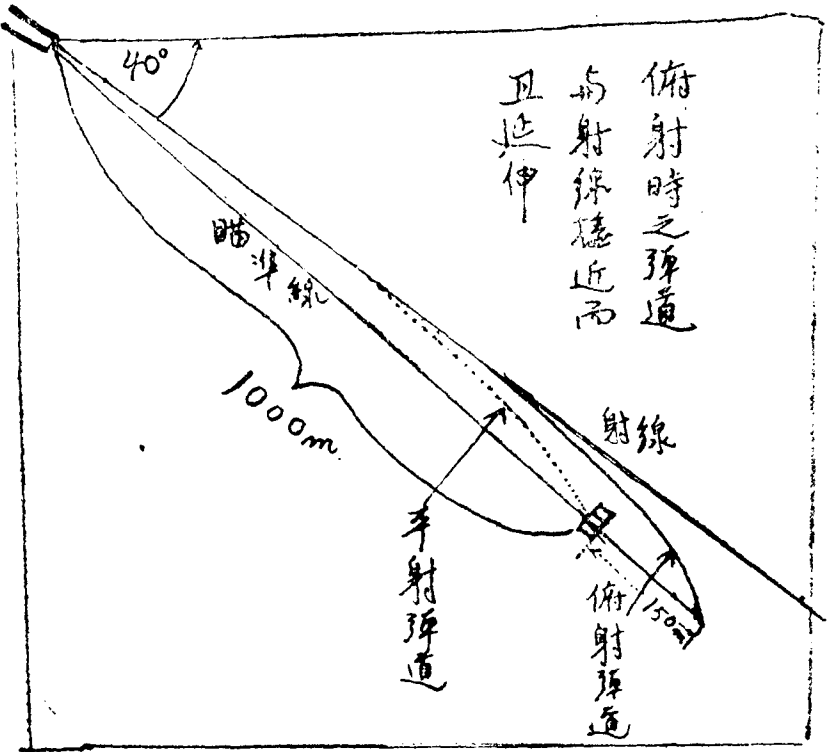
仰角愈小則地心吸力對於彈道之彎曲可能力愈大

虛線(.....)表示彎曲可能力
 箭頭(→)表示地心吸力之方向
 其長度相同即表示力層相等

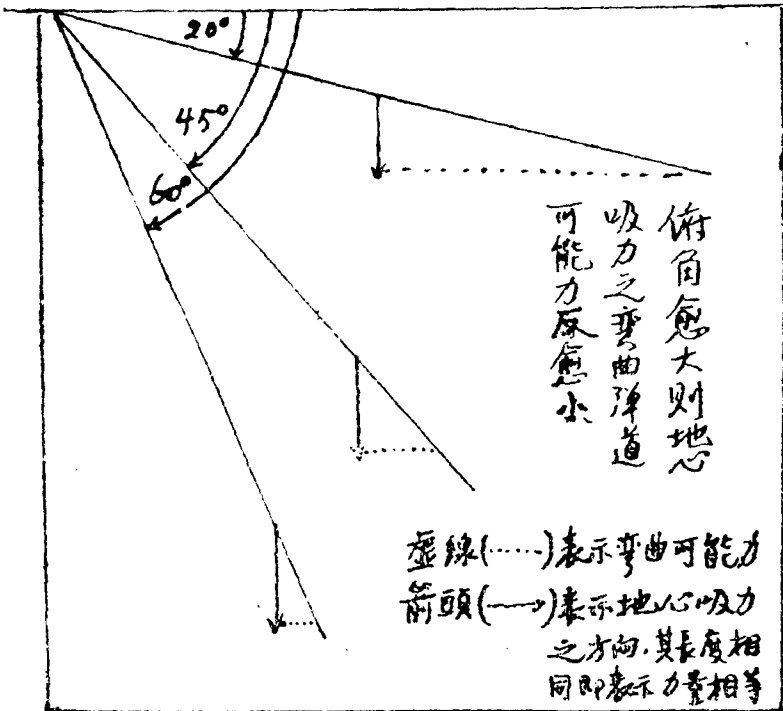
若將俯射之角度漸減即由90° 80° 60° 45° 減至0° 度即將槍口向上漸漸昂起以至水平時則加速漸減而彎曲彈道之力量亦漸漸增加由比可知俯射時之彈丸飛行之速度無論如何均比平射時為快惟其速度較快所以彈丸經過同一距離內所受重力吸下之尺度小而彈道低伸近於直線與仰射之彈道相似因此亦須減小射角使彈道與瞄準線之交叉點畧為退回方

能命中目標也

俯射時之彈道
與射線極近而
且延伸



俯角愈大則地心
吸力之彎曲彈道
可能力反愈小



虛線(-----)表示彎曲可能力
箭頭(——)表示地心吸力
之方向.其長度相
同即表示力量相等

(乙) 俯射擊

對目標之 高低角 度	機槍至目標之距離 (以米達計)																		對目標之 高低角 度
	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	密位					
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				178	10				
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				356	20				
30	0	50m	50m	100m	100m	100m	100m	100m	150m	150m	200m			533	30				
40	2-	100m	100m	150m	150m	150m	200m	200m	250m	300m	300m	300m		711	40				
50	3-	170m	200	250m	250m	250m	300m	300m	350m	400m	450m	500m	550m	839	50				

兩表之用法說明

俯射仰射須減角射俯仰角愈大則所要減之射角亦大但究竟須減多少亦須按照機槍與目標之距離又以距離在五、百米達以下則偏差甚微不必減小射角所以此兩表之上欄橫列由 600 800 以至 3000 之數字乃機槍至目標之距離是以米達計算者兩表之左右第一行為 10 20 以至或

50 60 之數字第二行爲 178 356 以至 889 或 1067 之數字此等數字在甲表乃爲仰角之角度在乙表乃爲俯角之角度其上方註明對目標之高低角者因高低角卽是俯仰角也 10 度與 178 同列者卽舊式度十度等於新式度一百七十八密位也

譬如由平地架起機關槍對山頂之目標射擊測得目標之仰角爲 50 度或 389 密位而距離爲 1200m 求應減瞄準角(瞄準角與射角爲對頂角故相等)或應減之表尺距離(起表尺卽賦與某距離所需之射角或瞄準角也)幾何

就查甲表左第一行倒數第二列便見 50 度其右爲 389 密位再向右橫看去至與從上列 1200m 向下看來之兩格便見 $\frac{1250m}{4}$ 之數目字 150m 便是應減之表尺距離卽是對山頂上之目標射擊原本要起 1200m 表尺今要減去 150m 只起 1050 米達表尺向之瞄準便可命中矣至於 4 卽應從所需之射角內減去 4 個密位查機關槍重尖彈射擊表射擊 1200m 距離之目標原本須要瞄準角 38 密位今因仰射須減去 4 密位故只用 34 密位之瞄準角便不致彈着過遠而可命中矣

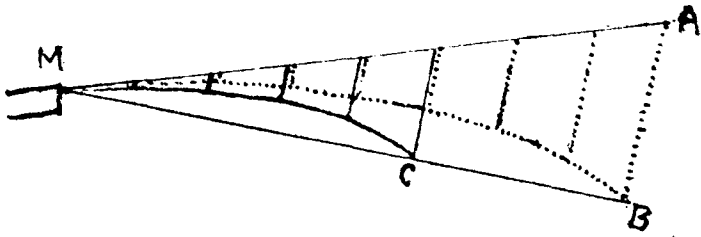
設上所舉之例改爲機關槍在山頂而目標調在機關槍所在之位置則由仰射變爲俯射而 38 度便爲俯角於是須查乙表照樣橫推直看便得 $\frac{250m}{2}$ 之數目字其意思卽謂要起 1200—250m 表尺或用 22 密位之瞄準角也餘類推

(註：間接射擊時還要從高低角加減修正後之瞄準角)

第三款 空氣阻力與彈道之關係

地球表面有空氣層焉據科學家研究此空氣乃由氫氣氧炭等四

MB虛線(……)表示直空中彈道
MC實線(—)表示空氣中彈道



種氣體所混合而成亦為物質之一故雖視之無形而其亦同其他物質一樣具有重量與阻力也是以彈丸自出槍口後飛行以至於墜地實無時不受空氣之阻碍其前進若按原動力大反動力亦大之定理則彈丸初速愈大者則彈頭空氣愈濃積而阻力亦隨之而增今機關槍彈丸之初速既有八七四米達秒之初速則其受空氣阻力之大可以想見是故空氣阻力逐漸減縮彈丸之速度飛行時間愈久速度減縮愈甚如行相等之距離則後者所需之時間必多於前者而使彈丸向下墜時之重力乃隨時間而增大飛行時間愈久(參照射表彈丸經過之時間欄)一方彈丸速度愈減一方重力不變故空氣中彈道比之真空中之彈道其彎曲之度頗甚愈近於彈道之末部則彈道愈益彎曲(參照在槍口水平面上下重尖彈之彈道平均等高度表)且空氣中射程縮短落點之速度小於初速落角大於發射角最高點之位置不在彈道之中央而弱在離槍口五份之三射距離處參照下圖空氣中之彈道與真空中之彈道之比較便知空氣阻力之影響

于彈道矣

空氣阻力之大小根據以下之條件

一 空氣重量二 風之速度三 風之方向四 彈丸旋度五 彈丸之形狀

是以彈道之形狀亦爲此五條件所轉移茲分別述之於下

第一條 空氣重量及其修正表之用法

空氣之重量與溫度成反比例因空氣亦如其他物質一樣熱則漲冷則縮故在同一容積之內若溫度高則空氣之一部份向外流出於是此容積內之空氣重量減輕若溫度低則容積內之空氣收縮而外來之空氣流入而補充其空出之位置於是容積內之空氣重量加重

氣壓即大氣壓力與空氣重量成正比例因爲氣壓大則空氣之密度增大而重量增氣壓小則密度減而重量減故氣壓與溫度兩者乃爲空氣重量大小之條件所以科學家由此推出求空氣重量之公式如下

$$\text{空氣重量} = \frac{0.465 \times \text{氣壓}}{273 + \text{溫度}}$$

此公式之 0.465 乃是一個係數從科學的實驗上求出來者氣壓之大小吾人可以根據天文台或氣象觀測所的報告或自己携有氣壓計（或稱風雨表）就隨時可以知當時大氣之壓力爲幾多米

厘矣 273 乃為空氣層以外無空氣之數此數本來是負數因為愈高愈冷直至空氣層以外則冷至表負二百七十三數其處不受天候季節之影响故此溫度有常而到處相同故又稱為同溫層而此 273 數字在公式中亦為常數矣

此公式之溫度以攝氏度計倘只知華氏度則必須按 (攝氏度 - 32) $\times \frac{5}{9}$ 即攝氏度之公式將華氏度化為攝氏度方能代入求空氣重量之公式設知今日溫度為華氏度 95.0 則代入公式

$$(95 - 32) \times \frac{5}{9} = 35 \text{ 攝氏度}$$

因為寒暑表有攝氏華氏列氏等三種雖構造之原理相同而分度之法互異攝氏表上有 C 字華氏表上有 F 字即其西文名字之第一字母也列氏表甚少應用茲不具論

求空氣重量之公式之計算法茲舉列如下

由上列公式又可以証明溫度大則空氣重量小溫度小則空氣重量大同時氣壓大則空氣重量大氣壓小則空氣重量小溫度氣壓二者之大小實直接影响於空氣重量間接影响於彈丸之速度及彈道之形狀矣

設檢知今日氣壓為 745 米厘

溫度為攝氏 10° 求空氣重量

代入公式

$$\text{空氣重量} = \frac{0.465 \times 745}{273 + 10} = \frac{246.425}{283}$$

$$= 1.22 \text{ 立方米達啓羅格蘭姆}$$

此外地形高度亦與空氣重量及彈道有莫大之關係蓋因地面有從地心透出之暖氣及其上物體每每放熱故愈近地心則愈暖愈遠地心則愈冷據科學家之測定每上三百英尺則華氏表降落一度所以地形高度愈高則溫度愈小而空氣重量愈大又因氣壓即地表面上所積的空氣向下壓的力故愈高則受壓力愈小直至空氣層之上方則力壓等於零因此地形愈高則大氣壓力愈小即空氣重量亦愈小故溫度與氣壓互相違背而造成空氣之重量所以空氣作用之密位修正表中有(甲)表乃查溫度與標準溫度不同時應修正之射角密位數若用此表修正後尚須再查(丁)表作空氣壓力之修正但若利用當時之氣壓與溫度而算出空氣重量時則只須查(戊)表作一次過之修正便不必查甲丁兩表矣

空氣作用之密位修正表及其用法

1. 甲表溫度

此表之左右第一行爲距離之米達數若目標距離在一〇〇〇米達以上三五〇〇米達以下時則可從此檢出此表之上欄及下欄均爲以攝氏表計之空氣溫度其中十一行內全爲〇〇〇〇因爲攝氏表〇度乃是標準溫度卽是德國兵工廠測驗馬克沁機關槍而製成射表時之溫度乃是〇度若吾人用馬克沁機關槍射擊時之溫度與此相同者則不必查此表矣但如果溫度比十一小卽十至十時則爲空氣阻力加大減縮射程彈着一定失諸過近所以要增加若干射角方可命中又若溫度比十一度大時（卽在十一至十五度）則因空氣阻力減小射程延伸就要減小若干射角乃能命中矣

設溫度爲攝氏300標距離目爲2200m則從此表橫推直看便知應減射角爲6密位

設溫度爲零度以下200目標距離爲3000則又查出應加之射角爲20密位矣

2. 丁表空氣壓力及地形高度

密位修正表

空氣之壓力(米厘)或

高度(米達)大小

射擊學

以米厘計												距離 (米達)
670	660	650	640	630	620	610	600	590	580	570	560	
以米達計												距離 (米達)
1040	1160	1280	1410	1540	1670	1800	1930	2060	2200	2340	2480	
- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	1000
- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 3	- 3	- 3	- 3	- 3	- 3	- 4	1200
- 2	- 3	- 3	- 3	- 4	- 4	- 4	- 4	- 5	- 5	- 5	- 6	1400
- 3	- 4	- 4	- 5	- 5	- 5	- 6	- 6	- 7	- 7	- 8	- 8	1600
- 4	- 5	- 6	- 6	- 7	- 7	- 8	- 9	- 9	- 10	- 10	- 11	1800
- 6	- 7	- 7	- 8	- 9	- 10	- 10	- 11	- 12	- 13	- 13	- 14	2000
- 8	- 9	- 9	- 10	- 11	- 12	- 13	- 14	- 15	- 16	- 17	- 18	2200
- 10	- 11	- 12	- 13	- 15	- 16	- 17	- 18	- 19	- 20	- 21	- 22	2400
- 12	- 14	- 15	- 17	- 18	- 20	- 21	- 23	- 24	- 25	- 27	- 28	2600
- 16	- 18	- 20	- 22	- 24	- 25	- 27	- 29	- 30	- 32	- 34	- 35	2800
- 20	- 23	- 25	- 28	- 30	- 32	- 34	- 37	- 39	- 41	- 43	- 44	3000
- 26	- 29	- 32	- 35	- 38	- 41	- 44	- 47	- 49	- 52	- 54	- 56	3200
- 32	- 36	- 40	- 44	- 47	- 51	- 55	- 58	- 62	- 65	- 68	- 71	3400
- 35	- 40	- 44	- 49	- 53	- 57	- 61	- 65	- 69	- 72	- 76	- 79	3500
1040	1160	1280	1410	1540	1670	1800	1930	2060	2200	2340	2480	(米達)
以米達計												距離
670	650	650	640	630	620	610	600	590	580	570	560	
以米厘計												

二

天氣作用之

(丁) 在攝氏表十度時

地形比海平面之

射擊學

距離 米達)	空氣壓力 地形高度											
	780	770	760	750	745	740	730	720	710	700	690	680
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1200	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1400	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	2	2
1600	2	1	1	0	0	0	1	1	2	2	2	3
1800	2	2	1	0	0	0	1	2	2	3	3	4
2000	3	2	1	0	0	0	1	2	3	4	4	5
2200	4	3	2	0	0	0	1	2	3	4	6	7
2400	4	3	2	0	0	1	2	3	4	6	7	8
2600	6	4	2	1	0	1	2	4	6	7	9	11
2800	8	6	3	1	0	1	3	5	8	10	12	14
3000	10	7	4	1	0	1	4	7	10	13	15	18
3200	13	9	6	2	0	2	5	9	12	16	19	22
3400	17	12	8	2	0	2	7	11	15	19	23	28
3500	20	14	9	2	0	2	7	12	17	21	26	31
米達)	780	770	760	750	745	740	730	720	710	700	690	680
距離	地形高度 空氣壓力											

三二

此表之左右第一行爲 1000 至 3500 之米達數乃目標之距離數也其上下欄則爲空氣壓力及地形高度欄內之空氣壓力 745 與地形高度 165 同在一行此行全爲 00000 因爲 745 米厘爲測驗射表時之氣壓而 165 米達爲所在地之高度也欄內同在一行之氣壓與高度相當若果不知空氣壓力幾多但知射擊處之地形高度查此表亦可以得知應加減之射角密位數矣

因氣壓與空氣重量成正比例故氣壓若比 745 小則空氣重量及阻力均小就使彈丸之射程延伸故須減小射角又因地形愈高則氣壓愈小彈丸射程亦愈遠故地形比 165 高者亦須減小射角是以全爲 0000 之一行之左爲正射角密位數而其右則爲負射角密位數也

查法設目標之距離爲 2000 米達氣壓爲 620 米厘求應修正之射角則從表之上(下)欄氣壓 620 及表之右第一行 2000 米達橫推直看便知應減 10 個密位矣設只知地形高度 1670m 則亦可求去氣壓之修正射角爲 10 密位矣

又設目標距離 3100 米達氣壓爲 770 米厘則從之左第一行下端之 3400 及從下欄左端之 770 橫推直看又可檢出應加之射角爲 12 密位矣

3. 戊表空氣重量

密位修正表

七十度時空氣之重量

米達基羅格蘭姆計									距離	射擊學
1.24	1.22	1.20	1.18	1.16	1.14	1.12	1.10	1.08	(米達)	
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1000	
0	0	0	0	1	1	1	2	2	1200	
0	0	0	1	1	2	2	2	3	1400	
十 1	0	1	1	2	2	3	3	4	1600	
十 1	0	1	1	2	3	4	4	5	1800	
十 1	0	1	2	3	4	5	6	7	2000	
十 1	0	1	2	4	5	6	7	9	2200	
十 2	0	2	3	5	6	8	9	11	2400	
十 2	0	2	4	6	8	10	12	14	2600	
十 3	0	3	5	8	10	13	15	18	2800	
十 4	0	3	7	10	13	17	20	23	3000	
十 5	0	4	9	13	17	21	25	29	3200	
十 6	0	5	10	16	21	26	31	36	3400	
十 7	0	6	11	17	23	28	34	40	3500	
1.24	1.22	1.20	1.18	1.16	1.14	1.12	1.10	1.08	(達米)	
米達基羅格蘭姆計									距離	

天氣作用之

(戊) 空氣濕度在百分之

射擊學

距離 (米 達)	空氣之重量以立方								
	1.42	1.40	1.38	1.36	1.34	1.32	1.30	1.28	1.26
1000	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	(0
1200	+ 3	+ 3	+ 2	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
1400	+ 4	+ 4	+ 3	+ 3	+ 2	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1
1600	+ 6	+ 5	+ 5	+ 4	+ 3	+ 3	+ 2	+ 2	+ 1
1800	+ 8	+ 7	+ 6	+ 5	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 2
2000	+ 10	+ 9	+ 8	+ 7	+ 6	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2
2200	+ 13	+ 12	+ 11	+ 9	+ 8	+ 7	+ 5	+ 4	+ 3
2400	+ 17	+ 15	+ 14	+ 12	+ 10	+ 8	+ 7	+ 6	+ 3
2600	+ 22	+ 20	+ 18	+ 15	+ 13	+ 11	+ 9	+ 8	+ 4
2800	+ 30	+ 27	+ 23	+ 20	+ 17	+ 14	+ 11	+ 8	+ 5
3000	+ 41	+ 36	+ 32	+ 27	+ 23	+ 19	+ 15	+ 11	+ 7
3200	+ 55	+ 49	+ 43	+ 37	+ 30	+ 25	+ 19	+ 14	+ 10
3400	+ 73	+ 64	+ 56	+ 48	+ 39	+ 32	+ 26	+ 19	+ 13
3500	+ 82	+ 73	+ 63	+ 54	+ 45	+ 37	+ 30	+ 22	+ 14
(米 達)	1.42	1.40	1.38	1.36	1.34	1.32	1.30	1.28	1.26
距離	空氣之重量以立方								

此表之左右第一行爲目標距離之米達數上下兩欄同爲空氣之重量上下欄之 1.22 的一行全爲 $\text{O} \cdot \text{O} \cdot \text{O}$ 因爲 1.22 立方米米達基羅格蘭姆是測驗射表時之空氣重量亦是從標準溫度 10° 度及標準氣壓代入上述之求空氣重量公式得來此行之左爲應加之射角密位數而右則爲應減之射角密位數乃因空氣重量比 1.22 大則阻力大彈着過近須加射角以補救之若比 1.22 小則阻力小彈道過遠須減射角以補救之故也

例如空氣重量爲 1.36 目標距離爲 2000 日 則從左第一行之 2000 與上(下)欄之 1.36 橫推直看便得知應加射角爲 7 密位

又例如空氣重量 1.18 而目標距離 3500 日 則橫推直看又可知應減射角爲 11 密位矣

第二條 風速風向及其修正表之用法

空氣活動而成風風與射向平行時由後方吹來之風延伸射程由前方吹來之風縮短射程側方吹來之風若方向與射向成直角者則子彈偏移他側若所成角比 90° 度(直角)小時則風力變成兩個分力其一延伸或縮短射程其一使彈丸向左或向右偏側故射擊時若求準確命中必須顧慮風速風向而爲偏差之修正風之速度愈大則所要修正之方向與高低角亦愈大

風速可按左表推測之(風速由經驗或器械測定左表爲由經驗所得至測風速之器械通常用經緯儀測定法與驗風儀測定法二種因屬於器械使用從畧)

判斷地面風速度表

射擊學

風之作用	風之速度 (米達)
炊烟幾垂直上升樹葉不活動	0—1.
有時樹葉活動而僅以炊烟活動之方向可以判斷風之方向	2.
三角窄長旗微動臉面覺有微風	3.
樹葉常常活動	4.
三角窄長旗很活動而能將塵土及紙颳起細樹枝常常搖動且靜水面起波	5.
三角窄長旗被颳直	6.
靜水面起微浪并且無葉之樹幹亦搖動	7.
覺風激刺臉面大旗亦被颳直無葉大樹幹亦搖動	9.
在固定之地物上可聽見風聲細樹搖動且靜水面起有微小水泡之浪	11.
靜水面起有清楚大水泡之浪無葉之中等樹搖動而且迎風行感不適可用三角窄長旗炊烟及吸烟時所冒之烟并濕手指以判斷風之方向	13—15.

在本表內所論之三角窄長旗爲布製其長度爲三十生的其基本寬度爲十生的

風向之測定欲知地面上之風向須不受地面遮蔽物之影響(如房屋樹林等)地面上之風向常用羅盤按照烟雲之方向求之亦可用小旗求之
若確知風之方向與射向平行及其速度時可依照下表修正之

天氣作用之密位修正表

(乙) 迎 順 風

距 離 (米 達)	風力以米達秒計					距 離 (米 達)
	2	4	6	8	10	
1000	0	0	0	0	0	1000
1200	0	0	0	1	1	1200
1400	0	0	1	1	1	1400
1600	0	1	1	1	2	1600
1800	1	1	1	2	2	1800
2000	1	1	2	3	3	2000
2200	1	2	3	3	4	2200
2400	1	2	3	5	6	2400
2600	1	3	5	6	7	2600
2800	2	4	6	8	10	2800
3000	3	6	8	11	13	3000
3200	4	7	11	14	18	3200
3400	5	10	14	19	24	3400
3500	6	11	16	22	28	3500
(米 達)	2	4	6	8	10	(米 達)
距 離	風力以米達秒計					距 離

迎 風 +
順 風

天氣作用之密位修正表

(丙) 側面風

距離 (米達)	以米 秒計					距離 (米達)
	2	4	6	8	10	
1000	1	2	4	5	7	1000
1200	2	3	5	7	8	1200
1400	2	4	6	8	10	1400
1600	2	4	7	9	11	1600
1800	3	5	8	10	13	1800
2000	3	6	9	12	15	2000
2200	3	7	10	13	17	2200
2400	4	8	11	15	19	2400
2600	4	8	12	16	21	2600
2800	5	9	14	18	23	2800
3000	5	10	15	20	25	3000
3200	5	11	16	22	27	3200
3400	6	12	17	24	29	3400
3500	6	12	18	24	30	3500
(米達) 距離	2	4	6	8	10	(米達) 距離
	以力米達秒計					

風由左側颳來十

風由右側颳來一

查表法設迎順之風速度為 8 米達秒目標距離為 3200 則從此表之左右第一行檢出 3200 又從此表之上下欄檢出 8 字橫推直看便得知應修正之射角為 11 密位若為迎風則因彈着過近須加 1 密位於射角上若為順風則因彈着過遠須從射角內減去 1 密位也
若確知風之方向與射向成直角(側面風)及其速度時可依照下表修正之

查表法設側面吹來之風之速度爲 6 米達秒而目標距離 2800 呎 則從此表之左右檢出距離從上下檢出風速橫推直看便在中央行得知應修正之方向角密數爲 2 密位若風從左來則因彈着偏右須將槍之方向擺左 2 密位若風從右來則因彈着偏左須向右擺動槍之方面 2 密位方能命中若風向與射向所成角在 90 度以下時即須利用觀測鏡上面的風力方向盤先將其北字正對北方再判斷風從方向盤內何數目字之方向綫吹來及我機槍之射向所對之數目字以求出風向與射向(即彈道方向)之差再查風力分成力表便可知兩個分力的速度分別查迎順風及側面風表同時作方向角及射角之修正

風力分成分力表說明

(甲) 迎風或順風之一個分力係順彈道發生作用

(乙) 側面風之一個分力之方向係與彈道之方向形成一直角風之分力之符號係表示修正量一定之使用

第一比方風由25分劃線上颯來而射擊之方向正對05分劃線且風之速度為四米達秒則 $25 - 05 = 20$ 在第二十橫平行及風力四米達之垂直行可以找得風力之順分力就是一3米達秒而風力之側面分力就是+3米達秒則此兩分力之符號係表示修正量如何使用耳

第二比方若風之方向分劃數比射線方向之分劃數少則增加32分劃于風之方向分劃數上始能照算

例如風之方向分劃數是03射線方向之分劃是08而風之速度為十米達秒則以 $03 + 32 = 35$ 而 $35 - 08 = 27$ 所以在第二十七橫平行及風力十米達之垂直行可以找得迎分力二十六米達秒側面分力=十8米達秒

風力向方向盆



風向與彈向差之規定法如左表

風向與彈向相差數之法定法

風向	30	風向	05
彈向	18	彈向	17
得數	12(即30-18=12)	得數	20(即32+05=37-17=20)

註解如風向數目小於彈向數目須先將風向盤全盤數目(32)加於風向數上再減去彈向數目即為得數以免得負號結果

查表法此風力分成分力表之左右行均為風之方向與彈道方向之差由0至32的數目字表中各框格內的加減數目字乃是某方向之風在某速度時所分成的兩個分力每格之內在左之數字與上欄的甲字同行乃與彈道方向平行的分力(速度)其作用與迎順風同每格之內在右之數字與上欄的乙字同行乃與彈道方向成 90° 度角的分力(速度)其作用與側面風同

凡格內的數目字均爲風之速度每數目字之左均有加減符號其意思并非謂加速度減速度乃謂根據此速度數目分別再查迎面風或側面風表所查得對某距離之目標射擊時應修正的射角方向角密位數究竟爲應加抑或應減也表之上欄 2 4 6 8 10 的數目爲風之速度

例如從方向盤內測知風由西偏北即 25 方向綫吹來而射擊方向正對東北偏東即 05 方向綫則 25-05=20 得方向差爲 20 矣設風之速度爲 4 米達秒則在分力表內橫推直看可得風之順分力之分力量爲 1⁰⁰ 米達秒而風之側面之分力之分力量爲 1⁰⁰ 米達秒分力既知就須再分別查迎面風及側面風表在某距離應修正幾多密位矣設目標之距離爲 2000 則從迎面風表內查得 2000-1 列 2 米達秒 4 米達秒應修正的密位數均爲 1 今 3 在此 2 4 之間故應修正之射角密位爲 1 因爲分力表之迎順風爲 -3 故此 1 爲負數即應減再從側面風表內 2000 一列風速 2 米達秒應修正之密位數爲 3 而 4 米達秒應修正之密位數爲 0 今 3 在 2 4 之間故應修正之方向角密位數爲 4 或 5 密位矣

又例如風之方向分割數是 03 射綫方向之分割數是 08 則方向差之求法與前有異因爲 03 不夠減 03 所以要將 32 加上 03 來減方可即 32+03-08=27 得方向差 27 設風速爲 6 米達秒則查分力表可得甲分力爲 1⁰⁰ 而乙分力爲 1⁰⁰ 設目標之距離爲 2000 米達則迎面風及側面風表可得應修正之射角密位數爲 4 而應修正之方向角密位數爲 12 矣

本條以上關於因風而生之彈着偏差或射距離差之修正所根據的幾個精密的修正表乃由德式馬克沁重機槍用重尖彈射擊時測驗出來的雖云極其精密但用哈乞開斯機槍射擊時便不適合因爲兩槍之初速不同彈道亦異也茲更述哈乞開斯機關槍用重尖彈（子彈）射擊時因風而生的彈着偏差及距離差修正法於下

哈乞開斯機關槍因風而生的射距離差及左右偏差修正法乃利用比較的方法大畧求出修正量的米達數故不如上述馬克沁的修正法之精密其比較的根據就是下表中所列對某距離射擊風速在10米達秒時所生的迎順風射距離差米達數與側面風的右偏差米達數與及某方向來的斜風的分力比數

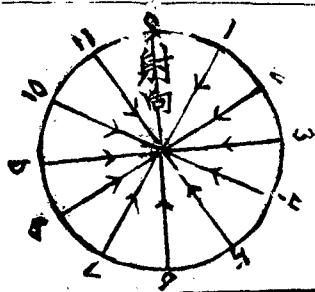
哈乞開斯重機關槍對10 達秒風偏差及比數表

迎順風修正量求法

射擊學

射距離 (米達)	迎順風之射距離差 (米達)	側面風之左右偏差 (米達)
500	4.15	2.40
1000	8.95	5.95
1500	24.40	10.75
2000	44.90	28.60
2500	71.45	46.50
3000	99.00	66.00
3500	133.60	91.50
4000	175.20	124.00

風 向	射 距 離 差 比 數	左 右 偏 差 比 數
0	10.	0.
1	8.66	5.
2	5.	8.66
3	0.	10.
4	5.	8.66
5	8.66	5.
6	10.	0.
7	8.66	5.
8	5.	8.66
9	0.	10.
10	..	8.66
11	8.66	5.



1. 本表用重尖彈測定
2. 風向之測法以此方向盤之○字對正目標以判斷風從何數目字方向吹來

若迎順風之速度爲十米達秒時則竟查表可以得到其射距離差速度若比十米達秒大或小時則以十份之現在風速度乘其射距離差

例如目標之距離爲 3000 米達迎風速度 10 米達秒則查表可知其射距離差爲 71.45 米達若風之速度僅爲 4 米達秒則 $\frac{4}{10} \times 14.09 = 28.18$ 則其修正量爲二十八米達十八生的矣又若

風之速度爲 19 米達秒則 $\frac{19}{10} \times 71.45 = 135.755 \div 136$ 則修正量爲一百三十六米達弱矣此三個修正量米達數卽爲彈着點縮近之距離應查射表加以相當之射角若爲順風則爲彈着點伸遠之距離就應減相當之射角

側面風修正量之求法

若側面風（卽與射向直交之風）速度爲十米達秒時則竟查表可以得到其左右偏差速度若比十米達秒大或小時則以十份之現在風速度乘其左右偏差量

例如目標之距離爲 1000 米達左側風速度十米達秒查表可知其向右偏差量爲 5.95 但若風之速度較小卽爲 4 米達秒時則 $\frac{4}{10} \times \frac{1.19}{5.95} = 2.38$ 米達若速度較大卽 18 米達秒時則 $\frac{18}{10}$

$\times 5.35 = 10.71$ 米達矣以上三個修正量僅爲向左右偏差之米達數至於機槍究應向左擺動幾多密位方能命中則須按照以距離間隔求密位之方法求之（參照間接射擊學）

斜風修正量求法

先檢查風從方向盤內何數目字之方向線吹來及在表內求出其兩個分力與射距離差之比數及與左右偏差之比數并檢出射距離差與左右偏差米達數一共代入公式

風速十米達秒時用下兩公式分別求左右偏差與射距離差

公式

$$\text{斜風第一分力左右偏差} = \frac{\text{側面風偏差} \times \text{比數}}{10}$$

$$\text{斜風第二分力射距離差} = \frac{\text{迎順風射距離差} \times \text{比數}}{10}$$

若風速較十米達秒大或小時以十份之現在風速乘其得數

例如風從 10 字方向線吹來則第一個分力與左右偏差之比數爲 8.66 而第二個分力與射距離差之比數爲 5 又設風速爲十米達秒目標距離爲 1500 米達則查表射距離差爲 24.40 而左右偏差爲 16.75 代入公式

$$\text{第一分力左右偏差} = \frac{16.75 \times 8.66}{10} = \frac{145.055}{10} = 14.5 \text{ m.}$$

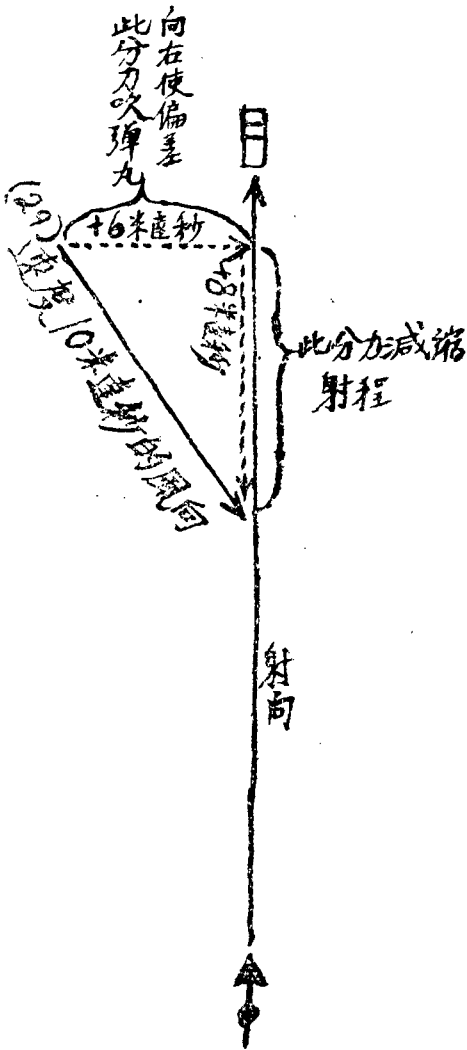
$$\text{第二分力射距離差} = \frac{24.40 \times 5}{10} = \frac{24.40}{2} = 12.2 \text{ m.}$$

則對於左右偏差應該修正十四米達五十生的而對於射距離差則應修正十二米達二十生的矣若風速較小假定為 6 米達秒則

$$\text{第一分力左右偏差} = \frac{6}{10} \times 14.5 = \frac{87}{10} = 8.7 \text{ m.}$$

$$\text{第二分力射距離差} = \frac{6}{10} \times 12.2 = \frac{72.1}{10} = 7.32 \text{ m.}$$

餘可類推



第三條 彈丸之形狀與速度之關係

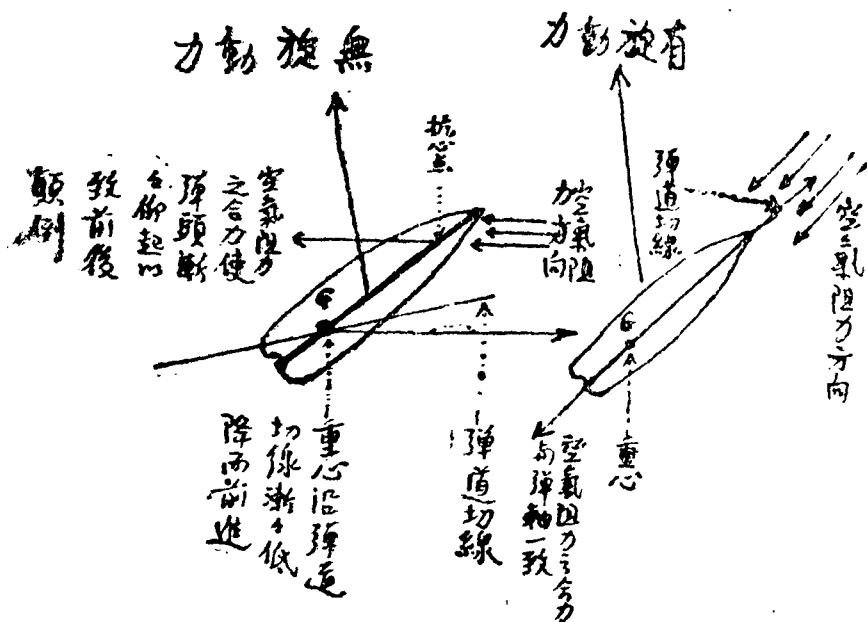
彈丸形狀以具備細長光銳底部平滑之平截圓錐形者爲能減小空氣阻力保存速度蓋尖銳之彈頭與空氣抵抗而小則減小阻力外部平滑則減小空氣摩擦力底部縮狹爲截頭圓錐形能使空氣容易向後流動若彈底不縮狹則其直後幾成真空四週空氣填補時發生渦漩致令彈尾擺動無異增大空氣之抵抗面積而減小速度同時彈底愈濶則飛行時所生於彈底之真空亦愈大而速度亦愈減蓋真空對於四週物體具有莫大之吸力彈底亦常爲此吸力所引亦能減小速度故也

彈丸之形狀既與速度有如此之關係故彈丸若被磨損而變形而上粗瑕則必致彈着過近或偏差可斷言也

爲加大初速起見故彈丸之底部的中央點微微凹入如此則其所承受瓦斯風靡力較多也

第四條 彈丸之旋度與重心

彈丸因須頭部尖銳故重心在中部之後當彈丸脫離火身口之後即受重力作用使重心之部分首先向下墜落此時彈頭即稍向上揚起彈軸與彈道切線即不一致空氣阻力之合力即對向尖頭之下方而彈丸重心上部受空氣阻力大重心下部受空氣阻力小愈便彈頭向上仰起必致前後倒轉而翻筋斗前進如下圖



落達何處并以何部着地均不可知加大空氣抵抗之面積而射程短縮命中性能及命中速度大受妨害致影响射擊効力故須於槍膛之內造成來復線賦與彈丸以旋動使彈丸之軸心包圍彈道切線作旋迴不斷之運動以保彈頭永向前方并追逐此漸次低降之彈道切線向所望之方向飛行當彈丸到達時首先以彈頭命中目標可知彈丸旋度之重要矣

然彈丸沿其長軸以旋動因之影响於彈道而發生偏差通常偏差生於來復線旋轉之方向今機關槍膛線右旋即發生右方之偏差蓋因彈頭向右旋轉避讓彈頭前方之空氣阻力則其阻力之合力即移向彈頭左方而左方即受較大之壓力彈頭遂偏於右方矣惟此偏差甚微如日本三八式步槍於三百公尺距離時其偏差僅為

九公分且于製造時在瞄準具上已將此偏差自行修正亦無關重要也

彈丸重心之位置愈近於彈丸之中央則飛行時彈頭不甚擺動而活動之面積愈小而受阻力亦小今重尖彈丸之重心比較近於中央而尖彈則稍移向後故重尖彈射距離較大之原因未始不因乎此

第二節 彈丸侵澈力根據之條件

彈丸侵澈力之大小根據1. 彈丸之能力2. 彈丸之面積3. 目標之物質4. 命中角之大小茲分述之於下

彈丸之能力所謂彈丸之能力即指彈丸於突擊時之活力而言而彈丸活力之單位爲米達基羅格蘭姆西文省寫爲 m.k.g. 彈丸突擊時之活力則有公式可求其公式如下

$$\text{彈丸之活力} = \frac{\text{彈丸之重量(格蘭姆)}}{2g} \times (\text{存速})^2$$

彈丸殺傷人馬使失去其戰鬥力所需活力之大小各國主張不同據法國報告對人需 48m.k.g. 對馬需 19 m.k.g. 日本報告對人約需 3 m.k.g. 對馬約 19 m.k.g. 而德國報告謂 2 m.k.g. 能打穿衣服而入肉 5 m.k.g. 能打入骨髓 16 m.k.g. 能完全打穿人體

彈丸之面積 彈丸之面積關係於其直徑者直徑大者則所受物體之抵抗力亦大直徑小者則所受抵抗力小故容易侵澈

目標之物質 目標之物質堅硬者侵澈自不容易如以鋼鈹與木料比較則木料較易於侵澈以鋼質堅硬故也茲附使用尖彈時對於各種掩護物能貫通之距離表於左

(甲)對於木材 杉木板之厚度(乾燥者)		能貫通之距離	
六十公分		百公尺	
八十公分		四百公尺	
三十五公分		八百公尺	
十公分		千八百公尺	
(乙)對鐵及鋼鈹時(垂直命中角)		能貫通之距離	
鐵板之厚度		七公厘	四百五十公尺
		十公厘	二百公尺
鋼鈹之厚度			能貫通之距離
		三公厘	四百公尺
		五公厘	二百公尺

命中角之大小 命中角在九十度時則彈丸之侵澈力最大若命中角過小則不易侵澈遇堅硬之物體則成跳彈然彈丸垂直命中者甚少通常命中角都小於九十度則彈着活力遂分二支(如左

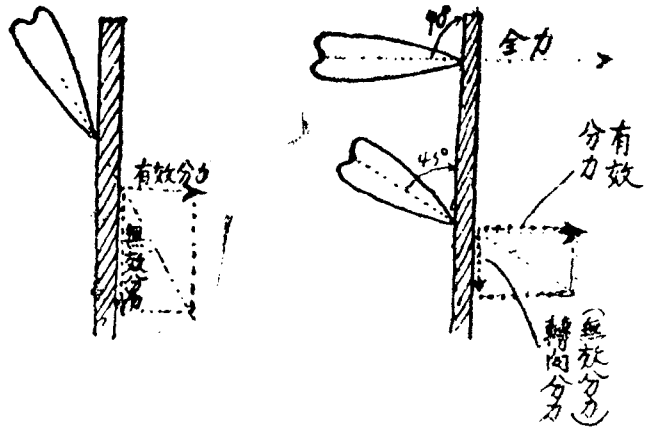


圖) 其一垂直於命中面者能發生貫穿效力曰有效分力其他平行於命中面者曰轉向分力若轉向分力大於有效分力時則易成跳彈矣

第三節 瞄準

所謂瞄準者即依于表尺照門與準星二者(或瞄準鏡)而行瞄準將瞄準線直接指向於目標而行高低及方向之瞄準亦即謂之普通瞄準法是也

一、瞄準之過失

A 準星過高或過低於缺口為準星現出於照門內過大或過小者(如圖 A B)必發生彈着遠近之悞差

B 槍身不水平而傾斜於任何一方(如圖 C)則彈丸必偏於所傾方向同時發生若干近差

圖 A

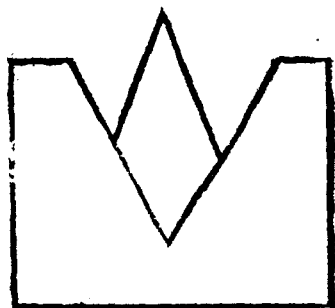
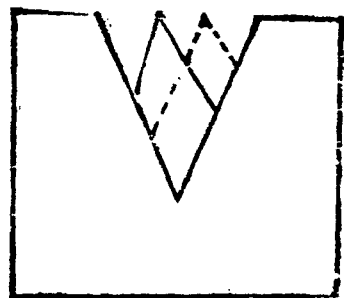


圖 B



圖 C



二、氣象對於瞄準時之影響

瞄準時準星受上方太陽照射則其現于照門(缺口)內者視像膨大故常悞低為高以致彈着過低或過近反之天陰拂曉薄暮或森林內之暗翳等處行瞄準時準星常失之過高以致彈着點易失過高或過遠若準星一側受強光時則其受光之一側發生膨大若不將其修正而射擊則彈着偏於黑暗之一方

是以吾人瞄準時地點務須選擇對於天候氣象目標之明暗及姿勢等須加注意切實修正以祈命中之準確否則雖行射擊其效甚微也

第四節 射擊法(普通射擊之種類及法則)

一、依於射擊効力者

A 試(點)射 試射者即于所希望有效之射擊點先行加以試驗射擊者也其應試射之時機畧如下述

一、對目標不甚明瞭時

二、無觀測器材不能確實測量其距離時

三、敵已變換陣地而未明其陣地所在欲試射以探知其所在地時

試射槍數可依下列時機決定之

一、目標清楚時可用單槍

二、視察較難時可用排同時試射

三、目標較遠彈着難明時可用全連試射

試射時之彈數及應用表尺與射點

行試射時所用彈數之多寡以當時情況而定在目標返而明瞭時可用較少之彈數反之則須用較多以能觀測明瞭為主但通常以五十發以下十發以上為原則也

表尺之採用以用同一表尺為主蓋可以容易觀測彈着點也

瞄準點通常選定於目標中央及最暴露之外如目標不甚明瞭時可擇其附近顯著點以行瞄準而為之補助也

又對於低姿勢及運動中之目標其表尺之選定寧可失之於近不可失之於遠蓋近則觀測較易且跳彈亦有殺傷之利

試射非于必要時不宜行之即行亦不可過多蓋易招敵之注意而暴露自己之位置而收效甚微殊非勝算故曰機槍射擊之開始必要時始行之

B. 效力射（連續射擊） 即在發現良好目標于有效射界內施行連續射擊發揚最高度之火力以收最大之效果故爾施行在射擊中務須沉着切不可間斷動作更須敏捷而確實也

行效力射時爲要充分發揚火力于必要時縱一時暴露亦所不顧總祈能極度發揚威力以達成任務爲主

二、依于射擊方法者

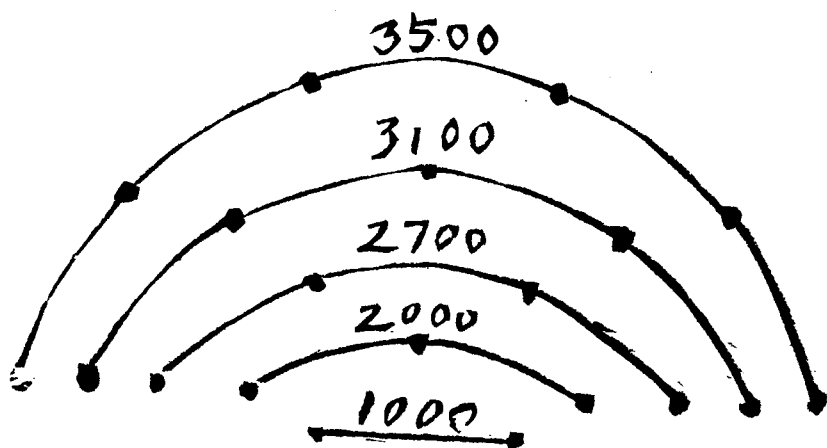
A. 縱糝射即一面繼續射擊一面將其高低度增減使彈丸落點形成縱深之散佈

行此種射擊時其高低轉螺須不可使之起落過大而於近距離之射擊爲尤然良以高低轉螺起落過大則散佈面亦隨之而大增其收效也微通常在千米達之距離行一下米達之糝射時高低轉螺之角度約爲一分劃至於旋轉之速度在遠距離時則須較快在近時亦須較緩蓋在遠距離時對目標觀測不易宜于短時間使彈丸平均散佈于此祈望一定之範圍以祈收效在近距離觀測容易故可稍增長其時間使彈道集速而得較大之命中公算

用重尖彈一百米達薙射之射擊表

(一分劃等於四密位)

射擊學



僅以平射爲標準若在目標位置之地形沿射線上升時應增加薙射之角度

縱薙射擊之時機通常對縱長或狹隘之道路運動中之敵及對縱深而密集之敵施行射擊

B. 橫薙射即一面射擊一面左右其射向使彈丸爲橫寬之散佈行此種射擊時每槍之射擊正面務不可超過二百米達以上蓋以其散佈廣而效微也

至於射向之移動在正面寬者則宜擺動稍快以謀散佈面較爲平均在狹小之正面則擺動稍緩使彈道亦平均散佈同時收效亦較大此種射擊方法爲專對橫寬之敵人者也

五十米達掃射之射表
(一分劃等於十密位)

距離	分劃
500	10
700	7
1000	5
1200	4
1700	3
2000	2.5
2500	2
3200	1

道使然也故在遠距離射擊時高低角度之增減須快而射方向之轉移須緩近距離時則反此（參攷五十米達掃射表）

D. 活動點射即依于射角之增減及射向之轉移使彈丸成不規則之集點散佈形狀行此種射擊時射角之增減射向之移動須時快時緩至其速度則視當時之狀態而定總之使彈丸向縱深及橫廣成點狀集束可也

E. 點射即使彈丸向某點集中射擊是也此法多用於對敵之暴露目標或重兵器與密集部隊施行效力之撲滅射者也

在施行中因射擊之集注容易暴露自己之位置不可不顧及之

三、依于射擊狀態者

C. 縱橫雜射即將縱雜射及橫雜射二法合而運用使彈丸成電光形之散佈此種射法用以對縱深橫廣兼有之敵或前進中者但須對較小目標行之方易收效若目標廣濶則須用多槍同時射擊方為有效

此種射法通常縱深較長而橫寬較小蓋彈

A. 側射 側射爲對敵之側面施行射擊之謂也此法收效極大蓋以向敵側方攻射有貫穿密中之效果故行此法不特能發揚局部之殲滅力且常因其效力偉大而使敵陷于全線動搖者故可能時務須多行利用之

再于施行時因陣地多須凸出難祈掩護確實而易受敵之襲擊是又不可不注意之

此種射擊通常配置在防禦時陣地前方之支撐點或在攻擊時迂迴敵側而易其發揚威力故也

B. 斜射 斜射爲對敵之側方施行斜面之射擊者也此法收效不亞側射且有過之故在情況許可時務以選明爲是蓋以其能得如側射時之利且容易友軍之掩護及能構成綿密之大網使敵難脫我之射擊範圍故須可能時行之

至於配屬在防禦時通常配置翼側攻擊時亦多在西側行之

C. 超越射 在陣地之前方有吾友軍或障碍物施行超越射擊之謂也此法施行務須格外小心因若稍有準確不徒虛費彈藥且易損及友軍故在射擊前須先注意目標距離之遠近友軍之距離及彈道之高度與開始時射手之注意等等統須兼籌並顧方可施行

例如 欲射擊遠一千三百米達之敵人則須友軍至距我五百米達以上九百米達以內方可超越射擊蓋根據射表之記載在距離千三百米達至五百米達時其彈道高度爲九米達東囊半徑爲一米達二十生的在九百米達距離時其彈道等等高度爲十米達東囊半徑爲二米達二十生

的而以各彈道高之數減去各束藥半徑之數仍各有彈高七米達八十生的均可行安全之超越射擊至在此數外殊爲危險切須注意及之

此等射法通常在陣地之稍後方選定掩避陣地或在大綫後行援助射擊或對於障碍物前後方目標射擊時行之

又如在陣地後方有制高地點最能適合此種之射擊但須注意陣地之暴露與夫運動時之敏捷也

超越射擊表

射擊學

重機關鎗	安全		重機關鎗	安全	
	到自己部隊之距離	密位數		到自己部隊之距離	密位數
		重尖彈表尺板距離數			重尖彈表尺板距離數
50	62	2050	1300	41	1700
75	49	1850	1400	45	1750
100	40	1650	1500	49	1850
125	35	1550	1600	54	1950
150	31	1450	1700	60	2050
175	28	1400	1800	66	2150
200	26	1350	1900	73	2250
225	24	1250	2000	81	2350
250	23	1250	2100	90	—
300	21	1150	2200	99	—
400	20	1150	2300	109	—
500	20	1150	2400	119	—
600	22	1200	2500	131	—
700	24	1250	2600	143	—
800	26	1350	2700	156	—
900	28	1400	2800	170	—
1000	31	1450	2900	184	—
1100	34	1550	3000	199	—
1200	37	1600	3100	215	—

五
一

若高角之密位數甲(雍射最低之密位數)
 比高低角之密位數乙加安全密位數丙大
 或相等(看六十二頁之一二兩圖)纔能
 安全超越自己部隊射擊

尖彈之彈道平均等高度

面之半徑(以米達計)										密位	距離 (米達)
2.5	2.8	3.1	3.5	3.9	4.4	4.9	5.6	6.3			
米達計											
1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800			
209	225	241	256	270	282	292	302	309	228	3500	
189	204	218	231	243	254	263	271	277	209	3400	
173	186	199	210	219	228	235	241	246	191	3300	
156	168	179	189	197	205	210	215	218	175	3200	
142	152	162	170	178	185	188	192	194	161	3100	
129	138	147	154	160	165	168	172	172	147	3000	
116	125	132	138	143	147	149	151	151	135	2900	
105	112	118	124	128	131	132	132	132	124	2800	
95	100	106	110	112	115	115	114	112	113	2700	
85	93	95	98	100	102	101	110	98	104	2600	
78	82	86	88	89	89	87	85	82	95	2500	
69	72	75	77	79	77	75	71	67	86	2400	
60	64	66	67	67	67	64	60	55	79	2300	
53	56	57	57	56	55	51	47	41	71	2200	
47	49	50	50	48	47	42	37	32	65	2101	
40	42	42	41	39	37	32	27	20	58	2000	
35	36	35	35	32	29	25	18	10	13	1900	
30	30	29	27	25	22	16	9	0	47	1800	
25	25	24	21	18	14	7	0	8	42	1700	
20	19	17	15	11	6	0	7	16	37	1600	
15	15	12	9	5	0	7	15	24	33	1500	
12	10	8	5	0	5	12	21	30	29	1400	
8	7	3	0	5	11	19	27	37	25	1300	
5	3	0	4	9	16	24	33	43	22	1200	
3	0	3	8	14	20	28	38	48	19	1100	
1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800			
米達計											
2.5	2.8	3.1	3.5	3.9	4.4	4.9	5.6	6.3			
面之半徑(以米達計)										密位	距離

射擊學

五二

在鎗口水平面上下重

射擊學	距離 (米達)	密位	百分之百彈道束莖斷								
			0.2	0.5	0.7	1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2
			距離以								
			100	200	300	400	500	600	700	800	900
	3500	228	22	44	65	88	109	131	152	172	191
	3400	209	20	41	61	80	100	119	137	155	172
	3300	191	18	37	55	73	91	108	125	141	157
	3200	175	17	34	50	67	83	98	113	128	142
	3100	161	16	31	46	61	75	89	103	116	129
	3000	147	14	28	42	56	69	82	94	106	118
	2800	135	13	26	39	51	63	74	85	96	106
	2800	124	12	24	35	46	58	68	78	88	97
	2700	113	11	22	32	42	53	62	71	79	87
	2600	104	10	20	29	38	47	55	63	71	78
	2500	95	9	18	27	35	43	50	57	65	72
	2400	86	8.3	16	24	32	39	46	52	58	64
	2300	79	7.6	15	22	29	35	41	46	52	56
	2200	71	6.8	13	20	26	32	37	41	46	50
	2100	65	6.2	12	18	23	28	33	37	41	44
	2000	58	5.5	11	16	21	25	29	32	36	38
	1900	53	5	10	14	18	23	26	29	32	33
	1800	47	4.4	9	13	17	21	23	26	28	29
	1700	42	4	8	11	15	18	20	22	24	25
	1600	37	3.4	7	10	13	16	17	19	20	20
	1500	33	3	6	8	11	13	14	16	16	16
	1400	29	2.6	5	7	9	11	12	13	13	13
	1300	25	2.2	4.3	6	7.5	9	10	10	10	10
	1200	22	1.9	3.7	5	6.5	7.7	8	8	8	7
	1100	19	1.7	3.2	4.4	5.6	6.2	6.5	6	5	4
			100	200	300	400	500	600	700	800	900
	(米達)	密位	距離以								
	距離	密位	0.2	0.5	0.7	1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2
			百分之百彈道束莖斷								

尖彈之彈道平均等高度

面之半徑(以米達計)										密位	距離 (米達)
23	27	31	35	39	44	49	54	60			
米達計											
2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500			
267	248	227	202	172	137	97	51	0	228	3500	
225	206	186	157	125	89	48	0	53	209	3400	
181	161	138	111	80	43	0	52	111	191	3300	
141	122	90	70	37	0	45	100	162	175	3200	
111	90	65	35	0	42	90	146	207	161	3100	
80	57	32	0	37	86	135	192	255	147	3000	
52	29	0	34	74	120	172	230	295	135	2900	
25	0	29	64	105	152	201	266	331	121	2800	
0	26	57	95	137	186	241	302	369	113	2700	
23	50	81	119	162	212	268	330	397	104	2600	
46	75	107	144	190	241	297	365	425	95	2500	
69	67	130	169	215	267	325	387	454	86	2400	
89	118	152	191	237	290	347	411	477	79	2300	
109	139	174	212	259	312	370	435	502	71	2200	
124	155	190	230	279	332	392	456	525	65	2100	
142	174	210	250	299	354	415	480	550	58	2000	
155	187	224	265	315	370	432	500	570	53	1900	
170	202	239	280	330	387	450	517	590	47	1800	
182	216	254	297	347	405	467	535	607	42	1700	
199	230	260	311	361	419	482	552	627	37	1600	
206	240	277	321	372	431	495	566	640	33	1500	
217	251	290	333	385	445	510	580	655	29	1400	
227	262	300	345	397	455	520	592	667	25	1300	
236	271	311	355	407	467	532	602	680	22	1200	
245	280	320	365	417	477	542	615	692	19	1100	
2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500			
米達計											
23	27	31	35	39	44	49	54	60			
面之半徑(以米達計)										密位	距離

射擊學

五四

在鎗口水平面上下重

射擊學	距離 (米達)	密位	百分之百彈道束葉斷									
			6.3	7.2	8.3	10	11	13	15	17	20	
			距離以									
			1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	
	3500	223	309	314	317	317	315	311	204	293	282	
	3400	209	277	281	282	282	279	274	267	256	242	
	3300	191	246	248	249	247	242	235	225	213	198	
	3200	175	218	219	217	214	209	202	192	179	162	
	3100	161	194	194	194	187	180	171	160	147	130	
	3000	147	172	170	167	160	152	142	132	117	99	
	2900	135	151	148	144	137	129	118	106	91	70	
	2800	124	132	128	122	105	105	94	81	65	47	
	2700	113	112	107	102	93	82	70	57	41	22	
	2600	104	98	93	87	77	65	52	37	20	0	
	2500	95	82	76	67	57	46	33	18	0	21	
	2400	86	67	61	52	42	31	17	0	19	42	
	2300	79	55	48	39	27	15	0	17	39	63	
	2200	71	41	36	24	13	0	15	34	55	81	
	2100	65	32	23	13	0	14	32	50	71	96	
	2000	58	20	12	0	13	28	46	65	87	113	
	1900	53	10	0	12	27	42	59	79	101	126	
	1800	47	0	10	22	37	52	71	91	114	141	
	1700	42	8	20	32	47	65	83	104	127	157	
	1600	37	16	27	42	57	74	93	114	138	165	
	1500	33	24	35	49	65	82	102	124	148	176	
	1400	29	30	42	56	72	90	110	132	157	186	
	1300	25	37	49	63	80	98	118	141	167	196	
	1200	22	43	55	70	87	106	127	149	175	201	
	1100	19	48	61	76	93	112	131	157	180	212	
五五	距離 (米達)	密位	百分之百彈道束葉斷									
			6.3	7.2	8.3	10	11	13	15	17	20	
			距離以									
			1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	
			63	72	85	10	11	13	15	17	20	

尖彈之彈道平均等高度

面之半徑(以米達計)										密位	距離 (米達)
2.5	2.8	3.1	3.5	3.9	4.4	4.9	5.6	6.3			
米達計											
1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800			
3	0	3	8	14	20	28	38	48	19	1100	
0	3	7	12	18	25	33	42	52	16	1000	
2	5	9	14	21	27	36	46	57	14	900	
4	7	12	17	22	30	38	49	60	12	800	
6	9	14	19	25	33	42	52	64	10	700	
8	12	16	22	28	36	45	55	67	8	600	
10	13	18	23	30	38	47	58	70	6	500	
12	15	20	25	32	41	50	60	72	5	400	
13	18	23	28	35	44	53	64	77	2		
15	20	26	31	39	47	56	67	81	0		
17	22	28	34	41	50	60	71	84	2		
20	26	31	37	45	54	64	75	88	5		
23	29	35	41	48	58	68	80	94	8		
25	31	38	44	52	62	72	84	98	10		
30	36	43	50	58	68	80	92	107	15		
35	41	49	56	65	76	87	100	116	20		
46	52	61	69	79	90	102	177	133	30		
55	63	72	82	92	105	119	134	152	40		
64	75	84	95	106	120	134	150	169	50		
74	85	95	107	119	134	149	166	186	60		
84	96	107	119	133	149	165	184	205	70		
93	106	119	132	147	163	182	199	221	80		
103	116	130	145	161	178	197	217	240	90		
114	127	142	158	175	193	212	234	257	100		
1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800			
米達計											
2.5	2.8	3.1	3.5	3.9	4.4	4.9	5.6	6.3			
面之半徑(以米達計)										密位	距離 (米達)

射擊學

在鎗口水平面上下重

射擊學	距離 (米達)	密位	百分之百彈道束葉斷									
			0.2	0.5	0.7	1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	
			距離以									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900		
	1100	19	1.7	3.2	4.4	5.6	6.2	6.5	6	5	4	
	1000	16	1.4	2.6	4	4.5	5	4.5	4	3.5	2	
	900	14	1.2	2.1	3	4	4	3.5	3	2	0	
	800	12	1	1.7	2.5	2.8	2.6	2	1.2	0	2	
	700	10	0.8	1.3	2	2.1	1.8	1	0	1	3	
	600	8	0.6	0.9	1.3	1.2	1	0	1	3	5	
	500	6	0.4	0.6	0.7	0.5	0	1	2	4	7	
	400	5	0.3	0.4	0.3	0	0.6	2	4	6	8	
		2	0	0.2	0.4	1	2	3	5	7	10	
		0	0.2	0.8	1	2	3	4	6	9	12	
		2	0.4	1	2	3	4	6	8	11	14	
		5	0.7	2	3	4	6	8	10	13	16	
		8	1	2	4	5	7	10	12	15	19	
		10	1.2	3	4.5	6	8	11	15	18	21	
		15	1.7	4	6	8	11	14	17	21	25	
		20	2.2	4.6	7	10	14	17	21	25	29	
		30	3.2	6.5	10	14	18	23	28	33	39	
		40	4	8	13	17	22	28	34	41	47	
		50	5	10	16	22	28	34	41	48	56	
		60	6	12	19	25	32	40	48	56	65	
		70	7	14	22	29	37	46	54	63	73	
		80	8	16	25	33	42	52	62	71	82	
		90	9	18	28	37	47	58	69	80	91	
		100	10	20	31	41	52	64	76	88	100	
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	
			距離以									
			0.2	0.5	0.7	1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	
			百分之百彈道束葉斷									
	(米達)	密位										
	距離	密位										

尖彈之彈道平均等高度

面之半徑(以米達計)										密 位	距離 (米達)
23	27	31	35	39	44	49	54	60			
米達計											
2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500			
245	280	320	365	417	477	542	615	692	19	1100	
252	287	327	374	426	485	552	623	700	16	1000	
257	292	332	379	432	492	558	630	707	14	900	
260	296	337	384	437	497	565	637	714	12	800	
264	302	342	390	443	505	571	645	722	10	700	
270	307	349	395	450	511	577	652	727	8	600	
276	314	355	401	455	516	583	657	734	6	500	
281	319	360	406	460	521	589	661	739	5	400	
287	325	366	414	467	528	597	670	749	2		
294	331	372	420	475	536	605	680	716	0		
299	337	378	426	480	540	612	687	767	2		
307	345	387	436	491	554	621	696	777	5		
315	352	395	444	500	564	632	707	885	8		
321	359	402	450	506	570	640	715	895	10		
335	374	417	466	522	587	657	735	815	15		
347	387	430	480	537	602	672	750	835	20		
372	412	459	510	569	635	707	785	867	30		
400	442	489	541	602	670	742	822	907	40		
427	470	517	570	630	700	775	857	942	50		
455	499	547	602	665	735	810	892	970	60		
482	527	577	635	697	770	847	930	1015	70		
510	555	606	665	730	802	882	967	1055	80		
537	585	637	697	765	840	920	1005	1095	90		
565	612	667	729	797	872	955	1042	1132	100		
2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500			
米達計											
23	27	31	35	39	44	49	54	60			
面之半徑(以米達計)										密 位	距離 (米達)

射擊學

五八

在鎗口水平面上下重

射擊學

五九

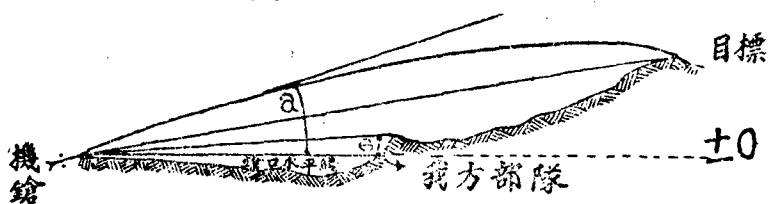
距離 (米達)	密 位	百分之百彈道束彙斷									
		6.3	7.2	8.3	10	11	13	15	17	20	
		距離以									
		1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	
1100	19	48	61	76	93	112	131	157	180	212	
1000	16	52	66	81	99	118	139	162	189	219	
900	14	57	70	85	102	122	143	167	193	224	
800	12	60	73	89	106	125	146	170	197	227	
700	10	64	77	93	111	130	151	175	201	232	
600	8	67	81	97	115	134	155	177	207	237	
500	6	70	84	100	118	137	159	183	211	242	
400	5	72	87	103	122	142	163	188	216	247	
	2	77	92	108	127	146	168	193	222	254	
	0	81	95	112	131	151	173	198	227	260	
	2	84	99	116	135	156	179	205	233	265	
	5	88	103	121	138	161	185	211	241	274	
	8	94	110	127	147	168	192	218	248	281	
	10	98	114	132	152	173	197	223	254	286	
	15	107	122	141	161	187	208	235	265	299	
	20	116	132	152	172	196	220	247	279	312	
	30	133	152	171	193	217	242	270	302	336	
	40	152	171	192	215	239	266	294	327	362	
	50	161	189	212	237	262	290	320	352	389	
	60	186	207	232	257	284	312	342	377	414	
	70	205	227	252	277	305	324	366	402	440	
	80	221	244	270	297	327	357	391	428	467	
	90	240	264	291	319	349	381	416	453	493	
	100	257	283	311	340	371	403	439	477	419	
(米達)	密	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	
距離	位	距離以									
		163	72	83	10	11	13	15	17	20	
		百分之百彈道束彙斷									

能超越射擊之條件

1. 套筒之水應滿
2. 起落機之遊隙度量應合宜如過大則射擊不準確其度量爲起落機轉輪兩節間隔之三分之一大
3. 若曾經射過一萬發子彈之鎗管或其口徑爲七米厘九四時則不准爲超越射擊之用
4. 應用曾經修正之觀測器該器亦不得有遊隙
5. 應知我方部隊距離之遠近
6. 超越射擊僅須用有起落機之三足架或四足架射擊而高低角之限制器亦應裝好
7. 我方之部隊與敵方之部隊應易識別
8. 彈丸離開鎗口不准與草相觸
9. 應用修正表內之適宜安全密位數
10. 應用良好重尖彈且須預行檢查該子彈之彈丸在彈壳內裝置是否緊牢不准用鬆弛之彈丸射擊
11. 連續射擊每五百發子彈以後即應更換套筒內之水
12. 特別注意於射擊時鎗架應安放固定
13. 檢查超越射擊之條件應特別注意我方部隊之縱深地帶大小
14. 檢查超越射擊之條件應向敵方目標之縱深地帶之前瞄準
15. 在間接瞄準時機鎗對目標之高角密位數減一百米達蕤射之密位數應同機鎗與目標之高低角之密位數加安全密位數相等或較大

超越射擊表之圖 圖一關於第三章

射擊學



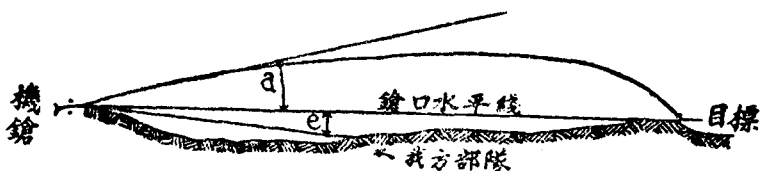
(甲) 例如

機鎗至目標之距離為一千五百米達
 高角 a (雜射最低限度) 等於正四十三密位
 機鎗至我方部隊之距離為七百米達
 高低觀 e 第於正十密位
 安全密位數 k 等於會二十四密位

在此情形下 a 應與 e 加 k 相等或較大

因 a 等於正四十三密位而 e 加 k 等於正三十四密位故可施行超越一百米達之雜射

圖二關於第三章



(乙) 例如

機鎗至目標之距離為一千二百米達
 高角 a (雜射最低限度) 等於正二十密位
 機鎗至我方部隊之距離為六百米達
 安全密位數 k 等於正二十二密位

在此情形下 a 應與 e 加 k 相等或較大

因 a 等於正二十密位而 e 之負四密位加 k 之正二十二密位等於正十八密位所以 a 大於 e 加 k 故可施行超越一米達之雜射

D. 封鎖射 此種射擊即對於某一地段或要點——如橋樑隘路要道等構成彈幕遮斷敵人之通過使其失去連絡或限於一地而殲滅之

至於應用之槍數及火力若干以地域之大小而異但最低以一連為射擊之單位蓋非如是不足以構成綿密之大綱也

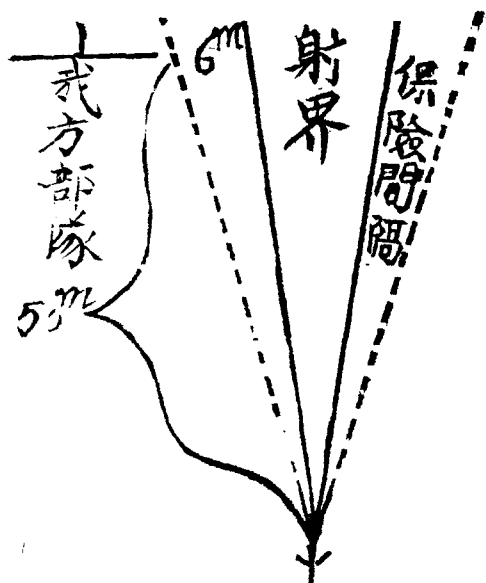
E. 擾敵射 用敏活之動作出敵不意而施行猛烈和急襲之瞬間射擊使敵不安以打擾精神及其

我方部隊

安息此種射法通常用於優勢之敵休息地或應樂地取擾害之目的而行者也

F. 間隙射 即從前方友軍之間隙中對於間隙中目標而施行射擊之謂也

此種射擊稍一失慎即反受其害不可不注意及之故在射擊前應行注意射向角度大小之決定其大小之公式有如下列並附圖



公式 射向角度 = $\frac{1000 \times (\text{前方友軍之間隔} - 2 \text{ 保險間隔})}{\text{我與友軍之距離}}$

我與友軍之距離

尖彈丸及重尖彈丸射擊密位數對照表

尖彈丸	密位	重彈丸	尖彈丸	密位	重彈丸	尖彈丸	密位	重彈丸
400	5	400	—	29	1400	1900	76	—
500	6	500	1300	31	1450	—	79	2300
600	8	600	1350	33	1500	1950	81	—
700	9	650	1400	36	1550	2000	86	2400
750	10	700	1450	37	1600	—	95	2500
—	11	750	—	39	—	2100	97	—
800	12	800	1500	40	1650	—	104	2600
850	13	850	—	42	1700	2200	109	—
900	14	900	1550	45	1750	—	113	2700
—	15	950	—	46	—	2300	123	—
950	16	1000	1600	47	1800	—	124	2800
1000	18	1050	—	49	—	—	135	2900
1050	19	1100	1650	50	1850	2400	137	—
1100	21	1150	—	53	1900	—	147	3000
—	22	1200	—	56	1950	2500	153	—
1150	23	—	1700	57	—	—	161	3100
—	24	1250	—	58	2000	—	175	3200
—	25	1300	1750	61	—	—	191	3300
1200	26	—	—	65	2200	—	209	3400
—	27	1350	1800	66	—	—	228	3500
1250	28	—	1850	71	2250	—	—	—

哈吃開斯 Hotchkiss 重機關槍射表

口徑7.92^{mm} 膛長74^{Cm} 初速874^m

射距離 (公尺)	射角 (米位)	落角 (米位)	高彈道 (公尺)	經過時間 (秒)	存速 (公尺 秒)
100	0.68	0.69	0.02	0.12	819
200	1.45	1.75	6.08	0.25	742
300	2.42	2.91	0.20	0.39	672
400	3.49	4.36	0.39	0.54	605
500	4.65	6.69	0.70	0.72	538
600	6.11	9.21	1.13	0.92	470
700	8.15	13.38	1.87	1.15	403
800	10.57	18.91	2.95	1.41	355
900	13.29	25.60	4.36	1.71	324
1000	16.49	33.17	6.18	2.03	301
1100	20.17	41.91	8.52	2.37	282
1200	24.63	51.53	11.52	2.74	466
1300	29.39	62.33	15.10	3.13	250
1400	24.73	74.61	19.38	3.54	236
1500	40.84	88.66	24.75	3.97	222
1600	47.45	105.10	31.08	4.44	211
1700	50.13	123.38	38.66	4.92	199
1800	63.50	144.70	47.64	5.44	188
1900	73.63	171.32	59.00	5.98	177
2000	86.41	204.97	74.40	6.57	166
附 記	1. 其最大射程爲 4000m 此時其射角爲31° 2. 上表之測定乃用S式子彈行之				

對於友軍保險間格之大小則以機關槍至我部隊之距離爲決定例如機關槍距離部隊爲五十米達而行間隙射擊則其左右須各有十二安分割數(即百二十密位)然後方可射擊而不妨害友軍蓋以十二分割(等於百二十密位)則安全間隔爲六米達可保無虞然若過小則危險殊甚非可類推依其距離之增大此數亦逐漸增加且在運動中之友軍其間隔念須增大若有強風及其他之影響時則務須適宜確實修正方免有悞

第二章 間接射擊學

戰鬥之目的在求殲滅敵人及最後之勝利欲求殲敵戰勝厥賴優勢之兵力與夫作戰手段運用之適宜今日火器之日新而月異戰術運用亦隨之而進步試觀機關槍在戰場上之火力常較其他步兵火器爲猛烈但敵人爲避免我之殺傷當然利用地形地物以求隱匿其行動一施行掩蔽與僞裝緣此故今日之戰場上欲求暴露於吾人眼前之顯著目標日益減少同時機關槍之發射火力大輒呈顯著之目標而且觀測器材之進步日臻完備是以機關槍陣地遂常爲敵炮兵之良好標的故機關槍之陣地又非力求秘匿不可夫如是敵人既不與我暴露之目標而我又講求掩蔽之陣地則直接瞄準而行射擊之時機可謂少之又少矣然爲保持戰場上之火力及機關槍之效能以收最後之戰果計遂有間接射擊之產生焉間接射擊者何即機關槍不能直接向目標瞄準而用特別方法及其他器材之補

助以施行間接瞄準而對目標射擊之謂也由上觀之機關槍間接射擊之重要可不言而喻矣吾人豈不率心研究哉

第一節 一般名詞及意義

基準點(又名方向原點)——目標不甚明瞭機關槍不能對其瞄準故在射擊區域之中央或於目

標之附近擇一顯著而固定之物體以爲瞄準之用此物體稱爲基點

補助點——在目標之附近或任何地點選定一顯著固定之物體以備將來槍身方向之差誤或敵

人施放煙幕以遮蔽其位置時將方向盤對此物體瞄準仍可使槍身軸線正對目標而行射擊也

此物體稱爲補助點

基準鏡——使用複鏡而行間接瞄準時能直接瞄準目標之觀測鏡即爲基準鏡

補助鏡——用複鏡而行間接瞄準時因基準鏡不能覘視機關槍故另用一觀測以助上此鏡稱爲

補助鏡

基準槍——在兩挺以上之機關槍同時向一目標施行間接射擊時其中有一挺直接與觀測鏡連

絡而取得射向與射角者即爲基準槍

基準方向——即基準槍與目標或基準點所成之直線方向之謂也

原方向角密位數——觀測鏡對基準點瞄準復行對機關槍瞄準其指標所指之分劃相應密位爲

原方向角之密位數

密位——

密位制之說明——

角度之計算通常所用之單位為分圓週為三百六十度之度制及分圓週為四百分之分劃制二者然此兩者之單位含量大且計算複雜不適于大器修正之迅速要求于是密位制尙焉

密位制者即將圓週之半徑等分為千份約為一與六千三百之比此一圓弧所對中心之角命為一密位通常以(i)代之然若將圓週分為六千三百密位則圓週四份之一之弧形所含之密

位數不整在實用上亦多不便茲為便以計算起見特將

圓週分為四個直角(即中間劃一十字)每直角依定制

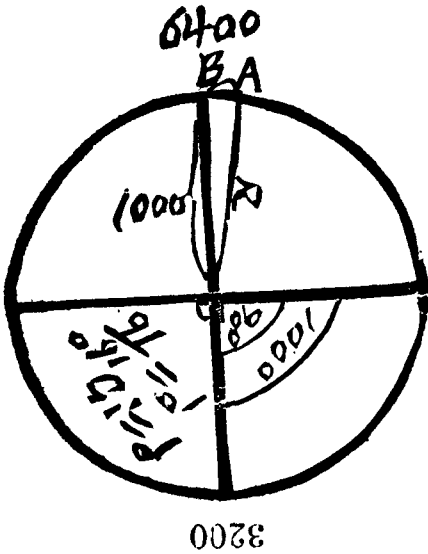
分為九十度(特名之為舊式度以小(O)號)代之或一

百度(特名之新式度以小(i)號)代之)每度中再分

為十六份在舊式度即謂之 16/16 (十六分之十六

度)在新式度即為(一密位)每一直角一千六百個密

位全圓週為六千四百密位如圖



如左圖○為圓心 AB 為六千四百份之弱 \(\backslash\)OB 為中心角 A○ 為半徑 = R

∴ AB 為六千四百份之一圓弧又 ∴ ○ = 2πR₀

$$\begin{aligned}
 (\text{○}) \text{ 爲圓週} &= 3.1416 \therefore \text{○} = 2 \times \pi R = AB \times 2 \times 3.1416 \times 1000 = AB \times 6283.2 (\text{約等于 } AB \\
 &\times 6400)
 \end{aligned}$$

即(舊式度)1圓週 = 4直 角1直角 = 90°度

1°度 = 160 / 16 其小部份為 1° / 16度

即(新式度)1圓週 = 4直角 1直角 = 100°度

1度 = 16一密位

新式度舊式度之互變方法——

$$1^\circ : 1^\circ = 100 : 90 = 10 : 9$$

$$\begin{aligned}
 \text{即 } 1^\circ &= \frac{10 \square}{9} = \frac{1 \square}{9} & 1 \square &= \frac{9^\circ}{10}
 \end{aligned}$$

密位制之應用——依于上述吾人既知密位之由來則吾人知 i 角為一密位時則 AB =

$$\frac{1}{1000} R \text{ 故 } i \text{ 角大則 } \triangle B \text{ 亦大今 } i \text{ 角爲 } \alpha \text{ 按正比例得演出下列諸公式并設應用之諸例題}$$

如左

$$\text{公式 (1)} \quad AB = \frac{LR}{1000} \dots\dots \text{即橫寬} = \frac{\text{密位} \times \text{距離}}{1000}$$

$$\text{公式 (2)} \quad R = \frac{1000 \times AB}{L} \dots\dots \text{即距離} = \frac{1000 \times \text{橫寬}}{\text{密位}}$$

$$\text{公式 (3)} \quad L = \frac{1000 \times AB}{R} \dots\dots \text{即密位} = \frac{1000 \times \text{橫寬}}{\text{距離}}$$

依于上述三公式中苟能知其兩項則可求其他一項之數茲舉例如下

例一 既知槍至目標之距離為 3500 米達作 50 密位之掃射其求被彈之橫寬

按公式 (1) (如圖A) 代入 甲 $= \frac{50 \times 3500}{1000} = \frac{175000}{1000} = 175$ 米達

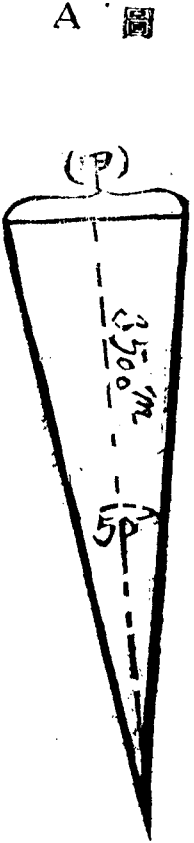
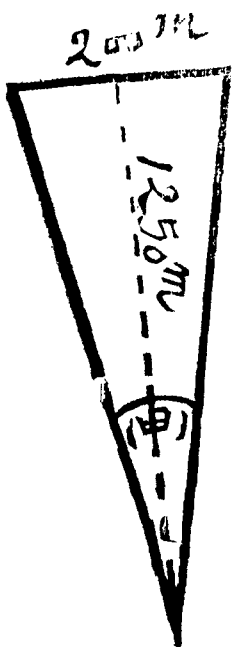


圖 A

例二 既知用 12 密位之方向限制器在何種距離可射 25 米達之橫寬

按公式 (2) (如圖B) 代入 $\text{甲} = \frac{1000 \times 25}{12} = \frac{25000}{12} = 2083\text{m}$

C 圖



B 圖



例三 設槍目距離為 1250 米達今須射擊 200 米達之橫寬其方向角密位數幾何

按公式 (3) (如圖C) 代入甲 = $\frac{1000 \times 200}{1250} - \frac{200000}{1250} = 160$ 密位。

第二節 間接瞄準之種類

間接瞄準者即對於不能通視之目標藉各種之補助以行誘導其射向給與適當之射角而間接瞄準目標之謂也夫今日之戰爭機關槍欲完成其任務必須施行間接射擊其理由已如前述第其射擊能收效與否端賴瞄準之精確與否爲斷然則吾人對於間接瞄準之方法當力爲研究不可忽也其法本甚繁惟吾人通常所用者乃觀測間接瞄準法標桿間接瞄準法與地圖間接瞄準法三種而已茲分述于后

第一款 使用觀測鏡間接瞄準法

間接瞄準諸法中以使用觀測鏡一法爲最精確第其位置每須適乎地形及情況始能逞其效用故吾人對於觀測所之選定(參閱軍鏡編第五章第五節第三款)是不得不注意焉至其瞄準法有單鏡與複鏡之分且有平行裝置與不平行裝置之別惟其原理則一不過瞄準方法畧有差異而已茲分述于后

第一條 單觀測鏡間接瞄準法

△ 平行裝置之瞄準法

例一 機關槍在觀測鏡左邊之瞄準法

「說明」

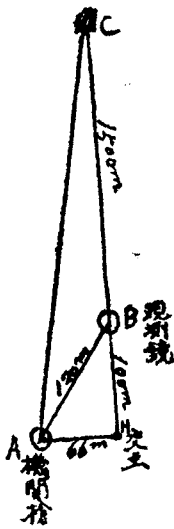
A 爲機關槍 B 爲觀測鏡 C 爲目標觀測鏡至目標之距離一千五百米達觀測鏡至機關槍之距離一百二十米達觀測鏡至交點之距離一百米達機關槍至交點之間隔六十六米達如第一圖觀測鏡與目標之比高差角二十密位觀測鏡與機關槍比高差角三十〇位如第二圖其瞄準法如后

「方法」

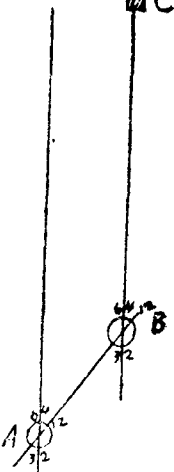
一 平行裝置——先將觀測鏡裝置水平（裝置法參閱軍鏡部第六章重機槍觀測鏡部）使鏡體左側之瞄準尺對正目標或基點次將方向分割圈32分劃對正測手之胸部并使指固標定於此分割線而向目標或基點瞄準（使視鏡內之標線對正目標之中央）瞄準正確後即將鏡體下部固定不動待通訊手持記號靶通知基準方向於機關槍以使其準此而定足架之方向及豎起瞄準鏡之反光鏡後（機關槍瞄準鏡——方向盤之裝置法參閱軍鏡部第三章方向盤使用法）即將上部旋動而行對反光鏡瞄準此時視指鏡所指之密位數幾何（1500）令通訊手如數通知機關槍機槍之通訊手接此密位數時註記隨即登記手於手簿內至瞄準手則準此密位數而定準星指標於適當之分割上然後對觀測鏡之皮制關節部瞄準使瞄準鏡內之三角形對正之經此手續後機關槍之方向與基準方向平行矣如圖 A

二方向角之修正——如欲槍身對正目標觀測鏡之測手將上部旋轉使指標對正C分劃并固定之機關槍之瞄準手則將準星指標對正E分劃此時可由任何一方遣一助手向雙方瞄準線交點之大概方向前進并指揮其上前或退後或左或右使確實站立於交點H為止當此助手之位置確定後機關槍方面測交點至槍位置之距離(96m)觀測鏡方面測交點至鏡基之距離(100m)同時將鏡基至目標之距離與此距離相加(1500 + 100 = 1600m)以行通知機關槍機關槍得此距離(即機關槍至目標之距離)及間隔之米達數後即可計算欲行修正槍身方向角之密位數矣(或檢查附表亦可得修正之密位數檢查法詳後)待此方向角之密位數求得後(用計算法得之密位附表內則為41.5密位)瞄準手即將先時觀測方所通知之密位數1200(視圖A)減去41.5密位即等於1158.5然後準此密位數定指標於相當之分割線上重行對觀測鏡瞄準此時槍身即移向右而對正目標矣如圖B

第一圖



圖A



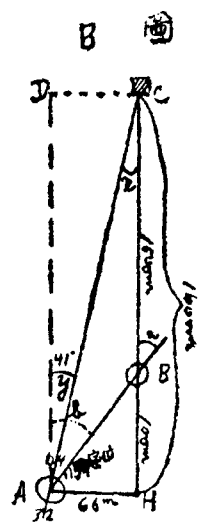


圖 B 驗証：——

設 A 為機槍 B 為觀測鏡 C 為目標

CH 為槍目距離等于 1600m AH 為觀槍之間隔等于 66m

$L_a = L_b$ 求証 $L_y = 41$ —

証： ∴ $L_a = L_b$ ∴ ADHHC · IX = Ly

又 $CH = CB + BH = 1500 + 100 = 1600m$ AH = 66m

按公式：
$$X = \frac{1000 \times AH}{CH}$$
 代入：
$$X = \frac{1000 \times 66}{1600} = \frac{66000}{1600} = 4.13$$
—

∴ $L_y = 41$ — (小數除去)

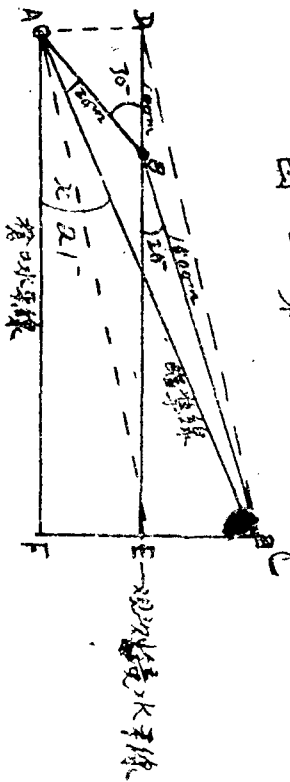
方向角修正量查表法——先於附表之左或右側查出射距離之米達數再於表內橫線最高一格檢查陣地間隔(橫寬)米達數由此數目之直格往下視其位置適於距離數目橫線之上者即吾人

欲檢查方向角修正量之密位數例如距離一千六百米達橫寬六十米達其修正量為三十八密位是也至如圖 B 之間隔六十六米達（距離一千六百米達）而表內無間隔六十六米達之數字其檢查法可將一千六百米達距離六十米達間隔之三十八密位與一千六百米達距離六米達間隔之三·八密位相加即得 $(38 + 3.8 = 41.8 \text{ 密位})$ 其餘與此類推

三、高低角之求法——用觀測鏡測量目標及機關槍之標高法可參照軍鏡編第五章第五節第三款此處所述僅為高低角之求法而已其法有二一為依公式計算法一為查表法茲分述于后

甲、依公式計算法——先將觀測鏡目標之比高差角化為機關槍至目標距離之比高差角次將觀測鏡瞄機關槍之比高差角化為機關槍至目標距離之比高差角然後將此兩角相加或相減（此兩數應加或應減詳述後面）即得機關槍至目標之高低角矣如第二圖所示其法如下

圖二第



圖証：——

設A為機槍 B為觀測鏡 C為目標 AFED為一正方形

求証 $LCAF=LCBE+LABD$

証： 設 $\gamma=$ 觀目俯仰角 $w=$ 觀槍俯仰角

假使觀測鏡不在B而在D則 $\gamma=CDE$ 而 $=CBE$

又設觀測鏡不在B而在E則 $w=AED$ 而 $=ABD$

∴ $AF=DE$ $CF=CE+AD$ ($EF=AD$)

∴ $LCAF=LCDE+LAED=\gamma+w$

∴ $LCAF=LCBE+LABD$

按公式：

$$\frac{\text{觀目距離} \times \text{觀目比高差角} + \text{觀槍距離} \times \text{觀槍比高低角} = \text{高低角}}{\text{槍目距離}}$$

代入：
$$x = \frac{1500 \times 20 + 120 \times 30}{1500 + 100} = \frac{30000 + 3600}{1600} = 21 \text{ (密位)}$$

附列公式及其用法

$$\frac{\text{觀目距離} \times \text{觀口比高差角} + \text{觀槍距離} \times \text{觀槍比高差角}}{\text{槍目距離}} = \text{負高低角}$$

此公式在機關槍高過觀測鏡觀測鏡高過目標時適用之

如圖 A
$$X = \frac{BCa + ABb}{BO + BD}$$

圖 A



$$\frac{\text{觀目距離} \times \text{觀口比高差} - \text{觀槍距離} \times \text{觀槍比高差}}{\text{觀目距離}} = \text{高低角(或負)}$$

此公式為機關槍高于觀測鏡而低于目標時適用之或於機關槍低于觀測鏡而高于目標時用之亦可

如圖 B.C.
$$X = \frac{BCa - ABb}{BC + AD}$$

圖 B

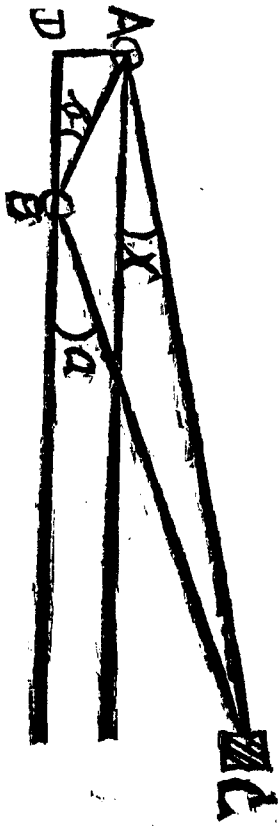


圖 C



觀槍距離 × 觀鏡比高差角 — 觀目距離 × 觀目比高差角

槍目距離

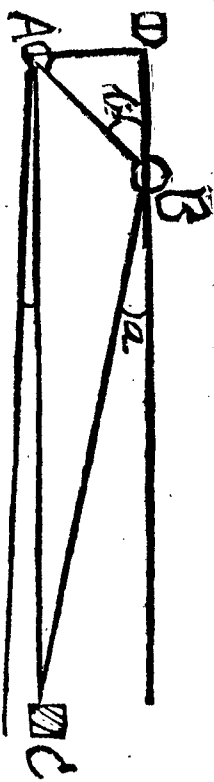
— 高低角(或負)

此公式爲目標低於觀測鏡而高於機關槍或目標於機關槍而低於觀測時用之

如圖 D.F.

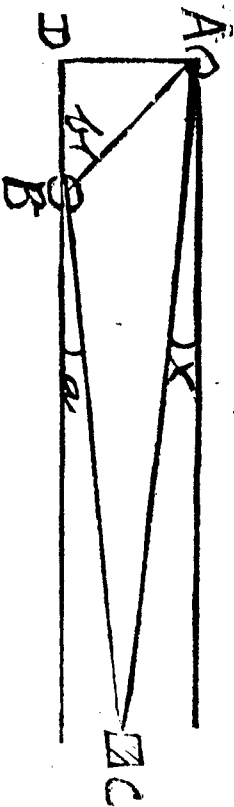
$$X = \frac{\overline{ABb} - \overline{BCa}}{BC + BD}$$

圖 D



(E)

圖 E



乙、計算與查表并用法

1. 先求觀測鏡與目標之比高差及觀測鏡與機關鎗之比高差然後將此兩數相加或相減（其公式與上列公式相似可變通用之）即得機槍與目標之比高矣

2. 根據槍目之距離及槍目之比高差而檢查附表兩數縱橫線相交之數目字即為高低角之密位數其檢查法與方向角修正檢查法同茲僅舉一例以供研究

例如第二圖：槍目距離一千六百米達槍目比高差三十三米達六十生的

檢查法——1. 先於表之右（左）側查出距離 1600 數字次於表內最高之橫格檢查高低米達（比高差）30 且從此直格往下檢視其位置適在距離 1600 橫線上之 19 數目字即為 1600m 距離 30m 比高差之高低角密位數

2. 再從高低差（比高差）橫格 3 4 之直格往下查視於 1600 數字橫綫上得 1.9 2.0 兩數將此兩數相加以 2 除之等於 2.2 此時將先時檢得之 1.9 與 2.2 相加所得 21.2 即 1600m 距離 33.6m 比高差之高低角矣

分別之修正表

射擊學	分別) 以米達計									距離		
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	(米達)		
945										10		
										15		
										20		
										25		
743 620 533 469	743									30		
										35		
											40	
											45	
419 379 346 319	655 588 533 489	945 829 742 675	894							50		
											55	
												60
												65
295 275 257 242	451 419 392 367	620 573 533 499	810 743 688 641	945 864 798	985					70		
												75
												80
												85
七九	228 216 205 161	346 327 310 247	469 443 419 332	600 565 533 419	743 696 655 510	908 844 790 605	945 707	819	945	90		
										95		
										100		
										125		
136 117 102	205 175 153	275 235 205	346 295 257	419 356 310	495 419 364	573 484 419	655 550 475	743 620 533	150			
									175			
									200			

陣地間隔與高低

距離 (米達)	陣間隔(高低之)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	102	205	310	419	533	655	790	945		
15	68	136	205	275	346	419	495	573	655	744
20	51	102	153	205	257	310	364	419	475	533
25	41	82	123	164	205	247	289	332	375	419
30	34	68	102	136	171	205	240	275	310	346
35	29	58	87	116	145	176	205	229	265	295
40	25	51	76	102	128	153	179	205	231	257
45	23	45	68	91	113	136	159	182	205	228
50	20	41	61	82	102	123	143	164	184	205
55	19	37	56	74	93	111	130	149	167	186
60	17	34	31	68	85	102	119	136	153	171
65	16	31	47	63	78	94	110	126	141	157
70	15	29	44	58	73	77	102	117	131	146
75	14	27	41	54	68	72	95	109	125	136
80	13	25	38	51	64	76	89	102	115	128
85	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
90	11	23	34	45	57	68	79	91	102	112
95	11	21	32	43	54	64	75	86	97	107
100	10	20	31	43	51	61	71	82	92	102
125	8.2	16	24	31	41	49	57	65	73	82
150	6.8	14	20	27	34	41	48	54	61	68
175	5.8	12	17	23	29	35	41	47	52	58
200	5.1	10	15	20	25	31	36	41	46	51

射擊學

八〇

低分別之修正表

		分別)以米達計								距離	
射擊學		20	30	40	50	60	70	80	90	100	(米達)
		102	153	205	257	310	364	419	475	533	
	91	136	182	228	275	322	370	419	469		225
	82	123	164	205	247	289	332	375	419		250
	74	111	149	186	224	262	301	340	379		275
	63	102	136	171	205	240	275	310	346		300
	63	94	126	157	189	221	253	286	319		325
	58	87	117	146	175	205	235	265	295		350
	54	82	109	136	164	191	219	247	275		375
	51	76	102	128	153	179	205	231	257		400
	48	72	96	120	144	169	193	217	242		425
	45	68	91	113	136	159	182	205	228		450
	43	64	86	107	129	151	172	194	216		475
	41	61	82	102	123	143	164	184	205		500
	37	56	74	93	111	130	149	167	186		550
	34	51	68	85	102	119	136	153	171		600
	31	47	63	78	94	110	126	141	157		650
八一	29	44	58	73	87	102	117	131	146		700
	27	41	54	68	82	95	109	123	136		750
	25	38	51	64	76	89	102	115	128		800
	24	36	48	60	72	84	96	108	120		850
	23	34	45	57	68	79	91	102	113		900
	21	32	42	54	64	75	86	97	107		950
	20	31	41	51	61	71	82	92	102		1000

陣地間隔與高

距離 (米達)	陣地間隔 (高低之)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
200	5.1	10	15	20	25	31	36	41	46	51
225	4.5	9.0	14	18	23	27	32	36	41	45
250	4.1	8.2	12	16	20	24	29	33	37	41
275	3.7	7.4	11	15	19	22	26	30	33	37
300	3.4	6.8	10	14	17	20	24	27	31	34
325	3.1	6.3	9.4	13	16	19	22	25	28	31
350	2.9	5.8	8.7	12	15	17	20	23	26	29
375	2.7	5.4	8.2	11	14	16	19	22	24	27
400	2.6	5.1	7.6	10	13	15	18	20	23	25
425	2.4	4.8	7.2	9.6	12	14	17	19	22	24
450	2.3	4.5	6.8	9.0	11	14	16	18	20	23
475	2.1	4.3	6.5	8.6	11	13	15	17	19	21
500	2.0	4.1	6.1	8.2	10	12	14	16	18	20
550	1.9	3.8	5.6	7.4	9.3	11	13	15	17	19
600	1.7	3.4	5.1	6.8	8.5	10	12	14	15	17
650	1.6	3.1	4.7	6.3	7.8	9.4	11	13	14	17
700	1.5	2.9	4.4	5.8	7.3	8.7	10	12	13	15
750	1.4	2.7	4.1	5.4	6.8	8.2	9.5	11	12	14
800	1.3	2.6	3.8	5.1	6.4	7.6	8.9	10	11	13
850	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	11	12
900	1.1	2.3	3.4	4.5	5.7	6.8	7.9	9.0	10	11
950	1.1	2.2	3.2	4.3	5.4	6.4	7.5	8.6	9.6	11
1000	1.0	2.0	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.2	9.2	10

射擊學

八二

低分別之修正表

射擊學	分別)以米達計									距離
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	(米達)
20	31	41	51	61	71	82	92	102	1000	
19	29	39	49	58	68	78	87	97	1050	
19	28	37	46	56	65	74	83	93	1100	
18	27	35	44	53	62	71	80	89	1150	
17	25	34	42	51	59	68	76	85	1200	
16	24	33	41	49	57	65	73	82	1250	
16	24	31	39	57	55	63	81	78	1300	
15	23	30	38	45	53	60	68	76	1350	
15	22	29	36	44	51	58	66	73	1400	
14	21	28	35	42	49	56	63	70	1450	
14	20	27	34	31	48	54	61	68	1500	
13	20	26	33	39	46	53	59	66	1550	
13	19	25	32	38	45	51	57	64	1600	
12	19	45	31	37	43	49	56	62	1650	
12	18	24	30	36	42	48	54	60	1700	
12	17	23	29	35	41	47	52	58	1750	
11	17	23	28	34	40	45	51	57	1800	
11	17	22	28	33	39	44	50	55	1850	
11	16	21	27	32	37	43	48	54	1900	
10	16	21	26	31	37	42	47	52	1950	
10	15	20	25	31	36	41	46	51	2000	
9,7	15	19	24	29	34	39	44	49	2100	
9,3	14	19	23	28	32	37	42	46	2200	

障地間隔與高

距離 (米達)	障地間隔(高低之									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1000	1.0	2.0	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.2	9.2	15
1050	1.0	2.0	2.9	3.9	4.8	5.8	6.8	7.8	8.7	9.7
1100	0.9	1.9	2.8	3.7	4.6	5.6	6.5	7.4	8.3	9.2
1150	0.9	1.8	2.7	3.5	4.4	5.3	6.2	7.1	8.0	8.9
1200	0.8	1.7	2.6	3.4	4.2	5.1	5.9	6.8	7.6	8.5
1250	0.8	1.6	2.4	3.3	4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.2
1300	0.8	1.6	2.4	3.1	4.9	4.7	5.5	6.3	7.1	7.8
1350	0.8	1.5	2.3	3.0	4.8	4.5	5.3	6.0	6.8	7.6
1400	0.7	1.5	2.2	2.9	3.6	4.4	5.1	5.8	6.5	7.3
1450	0.7	1.4	2.1	2.8	3.5	4.2	4.9	5.6	6.3	7.1
1500	0.7	1.4	2.0	2.7	3.4	4.1	4.8	5.4	6.1	6.8
1550	0.7	1.3	2.0	2.6	3.3	3.9	4.6	5.3	5.9	6.6
1600	0.6	1.3	1.9	2.6	3.2	3.8	4.4	5.1	5.7	6.4
1650	0.6	1.2	1.9	2.5	3.1	3.7	4.3	4.9	5.6	6.2
1700	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0
1750	0.6	1.2	1.7	2.3	2.9	3.5	4.1	4.7	5.2	5.8
1800	0.6	1.1	1.7	2.3	2.8	3.4	4.0	4.5	5.1	5.7
1850	0.6	1.1	1.7	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	4.9	5.5
1900	0.5	1.1	1.6	2.1	2.7	3.2	3.8	4.3	4.8	5.4
1950	0.5	1.1	1.6	2.1	2.6	3.1	3.7	4.2	4.7	5.2
2000	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1
2100	0.5	1.0	1.5	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9	4.4	4.8
2200	0.5	0.9	1.4	1.9	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.6

射擊學

八四

低分別之修正表

射擊學	分別) 以米達計									距離
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	(米達)
9.3	14	19	23	28	32	37	42	46	2200	
8.9	13	18	22	27	31	35	40	44	2300	
8.5	13	17	21	25	30	34	38	42	2400	
8.2	12	16	20	24	29	33	37	41	2500	
7.5	12	16	20	24	27	31	35	39	2600	
7.6	11	15	19	23	26	30	34	38	2700	
7.3	11	15	18	22	25	29	33	36	2800	
7.2	11	14	18	21	25	28	32	35	2900	
6.8	10	14	17	20	24	27	31	34	3000	
6.6	9.9	13	16	20	23	26	30	33	3100	
6.4	9.5	13	16	19	22	25	29	32	3200	
6.2	9.3	12	15	19	22	25	28	31	3300	
6.0	9.0	12	15	18	21	24	27	30	3400	
5.8	8.7	12	15	17	20	23	26	29	3500	

陣地間隔與高

距離 (米達)	陣地間隔(高低之)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2200	0.5	0.9	1.4	1.9	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.6
2300	0.4	0.9	1.3	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6	4.0	4.4
2400	0.4	0.8	1.3	1.7	2.2	2.6	3.0	3.4	3.8	4.2
2500	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.9	3.3	3.6	4.1
2600	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.7	3.1	3.5	3.9
2700	0.4	0.8	1.1	1.5	1.9	2.3	2.6	3.0	3.4	3.8
2800	0.4	0.7	1.1	1.5	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	3.6
2900	0.4	0.7	1.1	1.4	1.8	2.1	2.5	2.8	3.2	3.5
3000	0.3	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.4	2.7	3.1	3.4
3100	0.3	0.7	1.0	1.3	1.6	2.0	2.3	2.6	3.0	3.3
3200	0.3	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	3.0	3.2
3300	0.3	0.6	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1
3400	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0
3500	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.3	2.6	2.9

射擊學

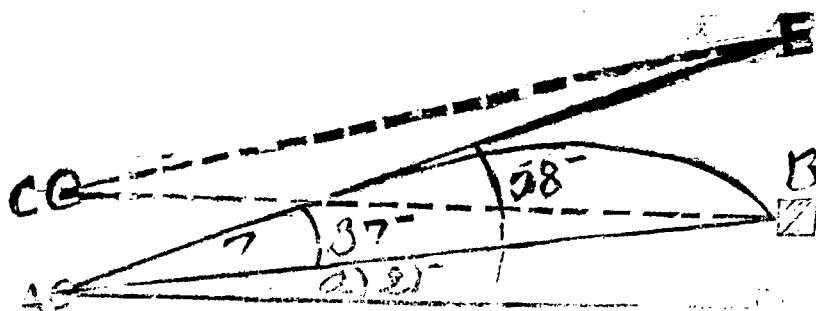
八六

四、求高角——間接射擊時遇槍與目標同在一水平線上之時機甚鮮故必須用射距離之原有射角（查射表可得）加高低角之角度（即高角）以行射擊方可命中目標如第三圖所示高低角爲 2° 密位射角爲37密位（距離1600E）用高角 2° 密位而行射擊其彈着點適落於目標B者是也至高低角爲負數時且其量大於射角其高角之求法亦與前法同（即高低角加射角等於高角）惟其值爲負數耳如第四圖

第三圖

射擊學

圖証



設A為機關槍 B為目標

AD為槍口水平線

$CB=AB=1600m$ $La=21^\circ$

(高低角與件)
×

求証： $\angle DAE=58^\circ$

證：設機關槍之位置不在A而在目標B之水平線上某點C
(距離1600m)則其射角BCE等於37密位

∴ $AB=CB$

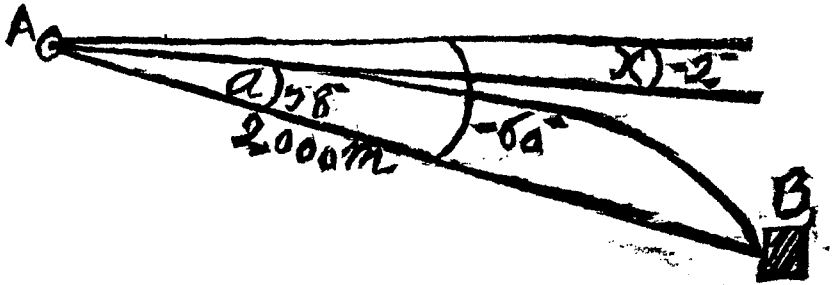
∴ 射角 $\angle BAE=\angle BCE=37^\circ$

又因 $\angle DAE=La + \angle BAE$ 而 $La=21^\circ$

∴ $\angle DAE=21+37=58^\circ$

第 四 圖

射
擊
學



註

A爲機關槍B爲目標

AB=2000m

La= 角 na=負高低角

LX=高角

按公式： $\tan a = X$

代入：—

$$X = 58 + (-60)$$

$$= 58 - 60 = -2$$

例二 機關槍在觀測鏡右邊之瞄準法

〔說明〕機關在觀測鏡右邊之瞄準法與機關槍在觀測左邊之瞄準法大概相同故可依第

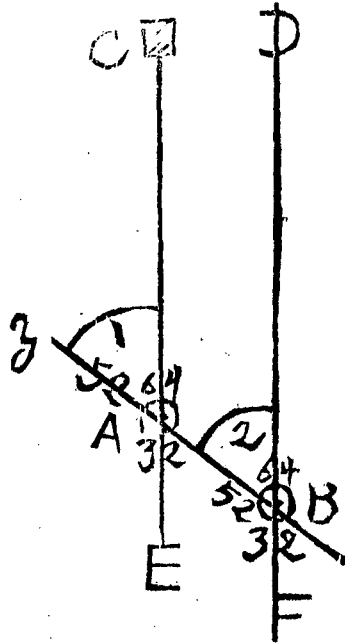
而行之惟其有所應顧慮者即槍身方向修正量與原始對觀測鏡瞄準之密位數（由觀測鏡給與之方

向角）增減問題耳觀第

所述知機關槍在觀測鏡之左時將準星指標定于槍身方向修正量與

原方向角密位數之較而復對觀測鏡瞄準則槍身軸線即可對正目標反之若機關槍在觀測鏡之右時將指標定于槍身方向修正量與原方向角密位數之和其鎗身軸線對正目標當無異議矣如圖甲將機關槍方向盤之準星指標定于原方向角五千二百密位之分劃上而對觀測鏡瞄準於是槍身軸線與基準方向線相平行又如圖乙將機槍方向盤之準星指標定于五千二百五十密位（原方向角五千二百密位與修正量五十密位之和）之分劃而復行對觀測鏡瞄準故其槍身軸線即可對正目標也

圖 甲



註

- B 爲機槍
- A 爲觀測鏡
- C 爲目標

圖証：——

CF, CE 爲兩直線
 Xy 爲 DF, CE 之割線

求証：DF // CE

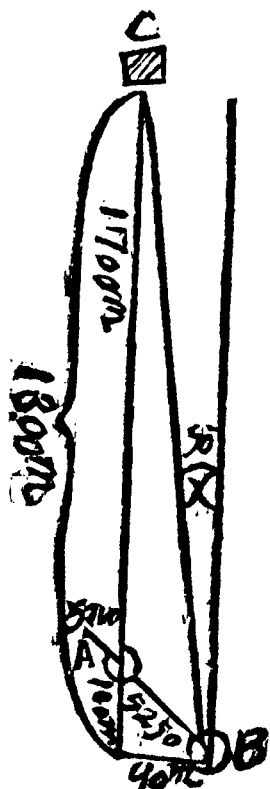
証：假使 DF 不 // CE
 則 $L1 \neq L2$

今祇知 $L1 = 64 - 52 = 12$

同樣 $L2 = 64 - 52 = 12$

∴ DF // CE

圖 乙



計算法：——

依公式——

$$\text{修正量} = \frac{1000 \times \text{觀槍間隔}}{\text{槍目距離}}$$

$$\therefore X = \frac{1000 \times 90}{1800} = \frac{90000}{1800} = 50 \text{ 密位}$$

圖乙將原方向角加修正量之理由

解釋——假使定準星指標于 250 密位(原方向角加修正量)之後而不將槍身向左移動則瞄準線不能對正觀測鏡而指向 D 如圖丙

若要使槍身軸線對正目標 C 須將瞄準線導向左而對正觀測鏡如圖丁

丙 圖

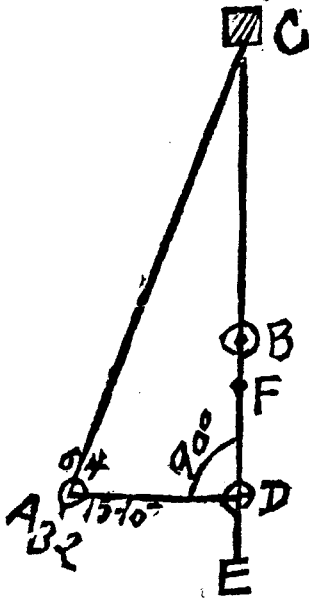
丁 圖



B 不平行裝置之瞄準法

單觀測鏡不平行裝置與平行裝置根據之幾何學原理相同惟其瞄準方法畧異而已其法先將觀測鏡之指標定于 30 分割向目標 C 瞄準然後將上部旋轉一百八十度使指標對正 04 分割線向後

第五圖



瞄一方向線 B E 此時將觀測鏡撤收（惟須豎兩標桿於 B F）另置於 B E 方向線某點 D 復將指標定于 30 分劃對兩標桿 B F 瞄準後即將上部旋轉九十度使指標對正 30 分劃（如觀測鏡在左指標應對正 30 分劃）向機關槍瞄準再依現在觀測鏡所在至目標之距離與觀測鏡至槍之間隔求出角 D A B 之密位數并將此密位數通機關槍之通訊手此時機槍之瞄準手即將方向盤之準星指標定于于此密位數之分劃上（如機關槍在觀測鏡之右應將準星指標定于六千四百密位減此密位之分劃線上）而對觀測鏡瞄準則槍身軸線即可對正目標矣如第五六圖

附註 1. 行此法時須注意觀測鏡變更之位置應使對標桿及機關槍兩瞄準線成一直角 2. 槍與觀測鏡之位置不可超過百米達

圖證：——

設 A 為機槍；為目標

B 為原觀測鏡位置

D 為現觀測鏡位置

CD = 1500m

AD = 90m

$\angle ADC = 90^\circ$

求證 $\angle DAC = 1540'$

証：∵ $\angle ADC = 90^\circ$

∴ $\angle A + \angle B = 90^\circ$

而 $\angle B = \frac{1000 \times 90}{100}$

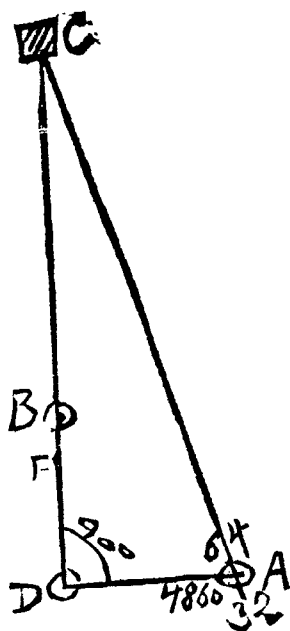
$= \frac{90000}{1000} = 60$ (密位)

∴ $\angle DAC = 1800 - 60$

$= 1540$ (密位)

($90^\circ = 1800'$)

第六圖



圖釋

此圖証法與上圖同惟因機槍在觀測鏡之右故瞄準鏡之準星指標應在方向盤之左以是將準星指標定於 6400—1540 後之 4860 密位而行對觀測鏡瞄準槍身即可對正目標也

第二條 複觀測鏡間接瞄準法

觀測鏡之使用每為敵情及地形所左右萬不能墨守一法以能達其使用之目的在諸多情況中使用單鏡往往難期適乎吾人之要求者於是複鏡之使用法尚焉蓋使用複鏡瞄準雖基準鏡不能同時通視目標及機關槍而有一鏡可規視機關槍與基準鏡者之補助仍可達到瞄準之目的也至其瞄準之方法有平行裝置與不平行裝置之別惟其原理完全與單鏡使用法同第手續較繁複裝置方法畧有差異而已今舉數例以明之如能依法運用嫻熟則將來於戰場上使用可得心應手矣若夫一喻

三反是在使用者之機變耳

A 平行裝置之瞄準法

1. 機關槍與基準觀測鏡間隔在百米達以內之瞄準法

例一 機關槍在觀測鏡左邊之瞄準法

說明：假定機關槍與觀測鏡之關係位置如第一圖所示目標至基準觀測鏡距離一千九百米達基準鏡至交叉點 A 距離一百米達機關槍至交叉點 A 之間隔九十米達而基準鏡可通視目標及補助鏡而不能覘視機關槍補助鏡可覘視機關槍及基準鏡而不能通視目標以此情形瞄準方法可分三步施行第一步使補鏡助鏡與基準鏡之方向平行第二步使機關槍與補助鏡之方向平行第三步使槍身軸對正目標至高低角之求法可參照單鏡使用部高低方向偏差之修正法則參照普通射擊學以後均省畧不贅述

方法

1. 將基準觀測鏡裝置妥當後(參閱軍鏡使用部)使方向盤倒置 32 分劃在前 64 分劃在後定指標於 64 分劃綫上先行對正目標瞄準再把上部固定挺打鬆將觀測鏡上部旋動向補助觀測鏡瞄準此際視指標所指之密位數幾何(設為 300 密位)測手即令通訊手如數通知補助鏡補助鏡之通訊手接此密位數時註記手應隨即登記于手簿內而測于手則準此密位數而定指標以向基準鏡瞄準待

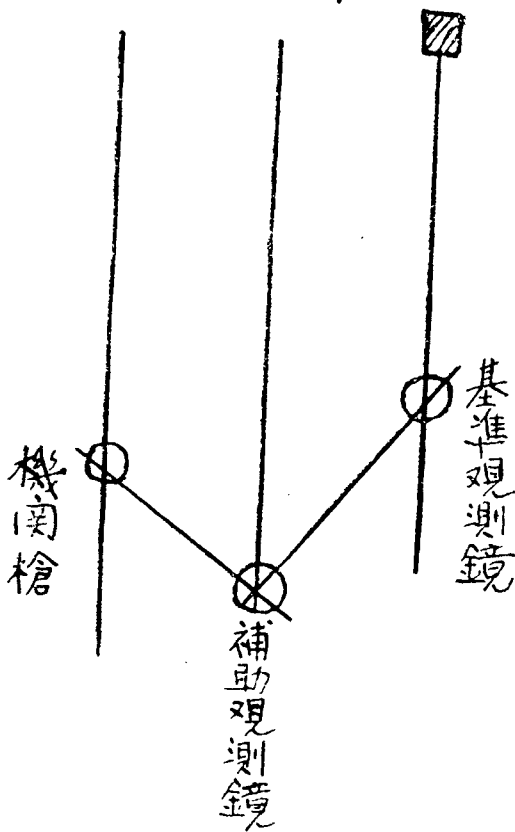
瞄準正確無訛時則補鏡32.64分劃之方向綫與基準鏡至目標之直綫平行矣如圖A

2. 補助鏡之通訊手持記號靶向機關槍示知目標之大概方向以使其有所根據而定足架之位置同時瞄準手將鏡體上部轉動對機關槍瞄準鏡之反光鏡瞄準（機關槍方面之人員準觀測鏡所示之目標方向而將槍架妥後瞄準手即將瞄準裝妥并豎起反光鏡對正補助鏡以資對方之瞄準）此時視指標所指之密位數若干（設2000密位）命通訊手通知機關槍通訊手機槍註記手將接得之密位數註記于手簿上而瞄準手則準此密位數而定準星指標于適當之分劃上并固定之再將槍身移動向補助鏡之皮製關節部瞄準如無差錯則槍身軸綫與補助鏡之原方向綫平行亦即與基準鏡至目標之直綫相平行也如圖B

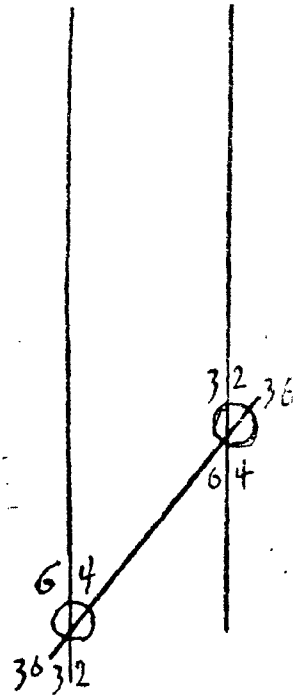
3. 經上述手續後如欲槍身軸綫對正目標則須與基準鏡方面協同動作機槍方面瞄準手將瞄準鏡之準星指標對正16分劃（缺口指標對正48分劃）而遣一補助手向右側沿指標之延伸綫前進而基準鏡之測手則將上部旋轉一百八十度使指標對正32分劃綫此時觀測鏡與機關槍雙方同時向該補助手瞄準指揮其上前或退後或左或右候其位置於彼此之延伸綫之交點（4）爲止當此補助手所站之地點適當後機關槍方面測此交點至槍位置之間隔（設爲90m）而基準鏡則測交點至鏡基之距離（設爲100m）並將基準鏡至目標之距離1900m加入以示補助鏡轉通知機關槍機關槍得此距離（即機槍至目標之距離）之米達數（1900+100=2000米達）後即可計算所欲修正方

向角、之密位數(45)矣此時瞄準手對先時將補助鏡瞄準指標所對之密位數(200密位)減去所求得之密位數(45)以定指標于所餘密位數(155密位)之分劃綫上再向補助鏡瞄準則鎗身軸綫即可對正目標矣如圖C

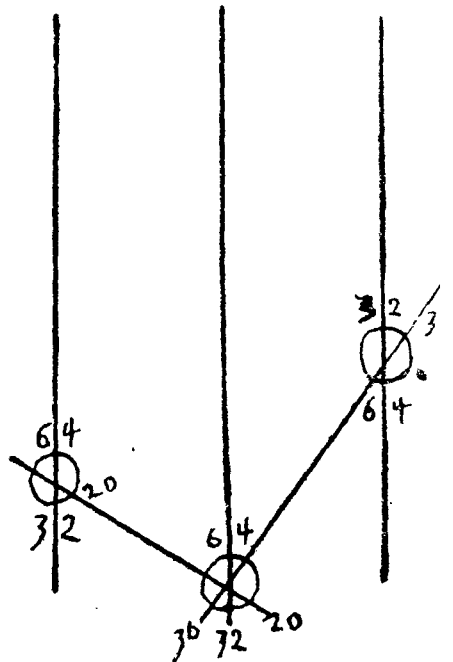
第一圖



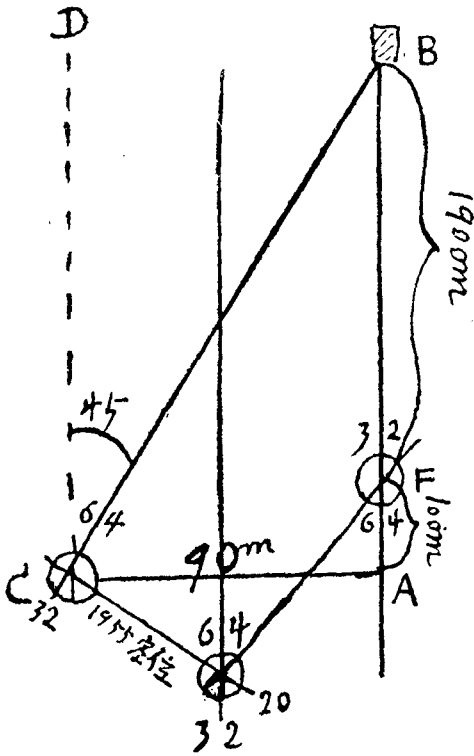
A 圖



B 圖



C 圖



射擊學

圖 C 驗證 設 $C \parallel AB$ $ACTAB$. CD

$$\text{又 } AB = BF + AF = 1900\text{m} + 100\text{m} = 2000\text{m}$$

$$AC = 100\text{m} \quad \text{求證 } LX = 45\text{—}$$

$$\text{証： } \begin{array}{c} \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \end{array} CD \parallel AB \quad \begin{array}{c} \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \end{array} LX = Ly \quad \text{按公式： } y = \frac{1000 \times AC}{AB}$$

$$\text{代入： } \begin{array}{c} \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \end{array} y = \frac{1000 \times 90}{2000} = \frac{90}{2} = 45\text{—} \quad \text{即 } X = 45\text{—}$$

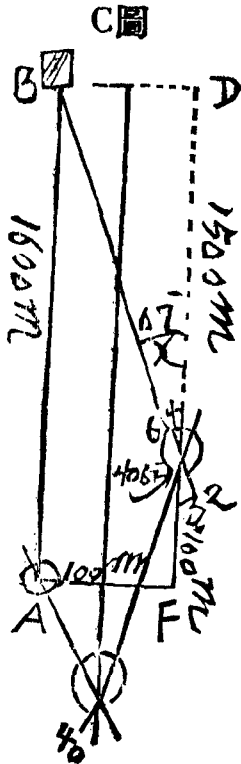
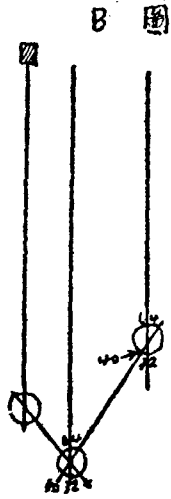
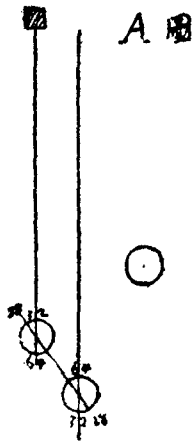
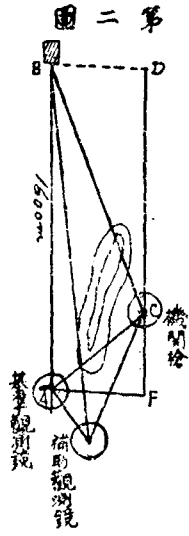
附記：

1. 機關槍與基準鏡之交叉點在基準之後面時則機槍至目標之距離等于交叉點至基準鏡之距離加基準鏡至目標之距離如交叉點在基準鏡之前面或機槍之後則等于基準鏡至目標之距離減去交叉點至基準鏡之距離

2. 機關槍在觀測鏡之左欲使槍身軸線對正目標時則將先時對觀測瞄準之際其指標所指之密位數減去所求得之密位數如機關槍在觀測鏡之右則加所求之密位數可也(參照題 B 一)

3. 基準觀測鏡分割盤 32 分割向前之理由——因兩鏡瞄準之方向相反如使兩鏡分割方向相同

等於67密位)於是將(00)加上76得(008)76密位瞄準手則將準星指標對正密位數之分割以向補助鏡瞄準則槍身方向正對目標矣如圖C



圖C 驗証:

設ABDF為一正方形 $AB=1600m$ $AF=100m$

求証 $X=67$ 密位
 $\therefore AB=DF$, $AF=BD$
 $\therefore \triangle C \cong \triangle DF - CF$

按公式: $X = \frac{1000 \times BD}{CD}$

$$\text{代入：} \therefore X = \frac{1000 \times 100}{1500} = \frac{100000}{1500} = 66.666 \text{密位}(67\text{—})$$

例三：機關槍在兩鏡中央之瞄準法

說明：乃機關槍在兩觀測鏡之左或兩鏡之右之瞄準法至題 A. B. 機關槍在兩鏡之中央其瞄準法如何此乃本題之所研究茲特舉一例以明之題示如圖三

方法：

1. 將基準鏡裝置妥當參閱題 A、對目標瞄準後即將上部固定挺打開以使上部轉動而對補助鏡瞄準視指標所指之密位數幾何(設 600 密位)如數通知補助鏡則準此密位數而定指標以向基準鏡瞄準此時兩鏡之方向平行如圖 A

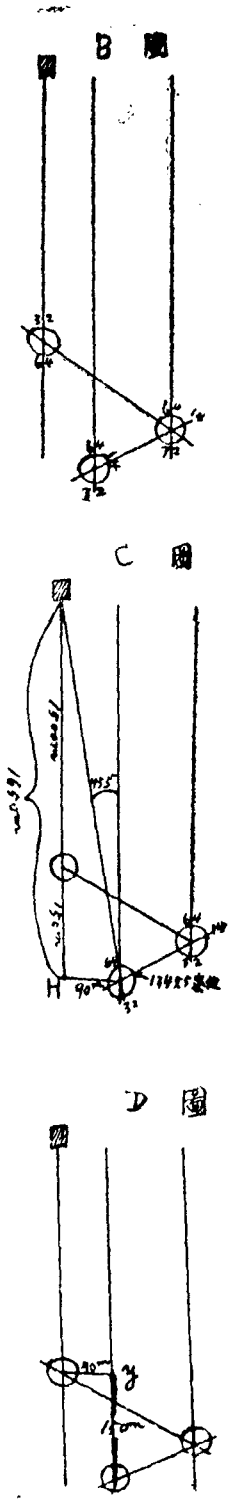
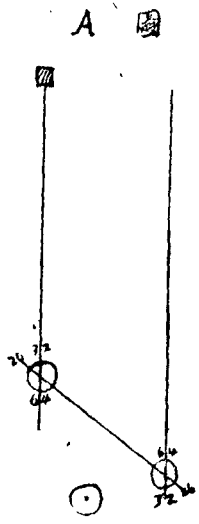
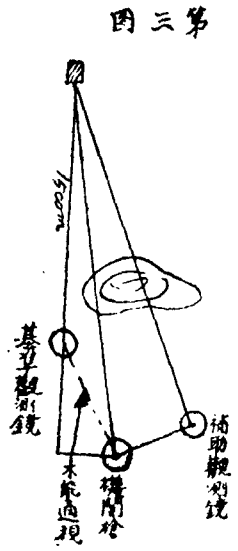
2. 將補助鏡上部固定挺打鬆使上部于旋動轉而對機關槍瞄準并通知刻下指標所指之密位數(設 610 密位)于機關槍機關槍瞄準手即將準星指標對正此密位數之分割而對補助鏡瞄準如屬正確則槍身軸綫與基準鏡至目標之直綫平行(因補助鏡與基準鏡平行故也)如圖 B

3. 基準鏡測手將上部旋轉一百八十度使指標與 3 分割綫相吻合機關槍瞄準手則將準星指標對正 3 分割綫并遣一補助手向左側方前進至雙方瞄準綫之交點 H 爲適止此時基準鏡方面之通訊手即將目標至基準鏡之距離 1500 呎與基準鏡至交點 H 之距離 150 呎相加而後通知機關槍同時機槍則測交點至機槍之距離 300 呎似此欲求修槍身軸方向角之密位數有所根據而計算矣即

1000 X 90 — 900000 — 54.5 蜜位此時機槍瞄準手將原始對正補助鏡瞄準之蜜位 1400 減去 54.5
 1000 + 150 — 1650

而後將準星指標定於所餘之蜜位數 1345.5 之分劃上再向補助鏡瞄準以是槍身軸綫對正目標如

圖 C



附註：此題可按圖 D 而求機槍與基準鏡之間隔及機槍至交點 y 之距離即將瞄準鏡之準星指標對正方向盤 90 分劃綫基準鏡之指標則對正 134.5 分劃同時遣一補助手為雙方瞄準之目標如此行之

亦可得機槍至目標之距離及機槍至基準鏡之間隔而如前法計算槍身軸修正方向角之密位數也

II 機關槍與基準觀測鏡間隔在百米達以上之瞄準法

說明：複鏡之使用每為地形敵情所限制既如前述若夫機關槍與基準觀測鏡之間隔在百米達以上者如依前條之法而行間接瞄準則槍身軸綫固不能確切對正目標即根據幾何學理機槍至目標之距離亦較交點至目標之距離為大夫如是欲射擊收效實無如緣木求魚矣然則將若何而使槍身對正目標乎此乃本條之研究也觀後所述即可瞭然矣

例一 機關槍在兩觀測鏡右邊之瞄準法

說明：設基準鏡位置於能通視目標 B 之點 A A B 為 1000 米達機關槍在基準鏡之右後間隔 150 米達機槍與基準鏡間某點 F 為補助鏡之位置如圖四其瞄準法如左

方法：

1. 基準鏡方向盤 32 分劃向前并使指標向後對正 64 分劃綫以對目標瞄準角將鏡體上部轉動向補助鏡瞄準視指標所指之密位幾何 (2000 密位) 令通訊手如數通知補助鏡補助鏡之註靶手即註此密位數於手簿內測手則準此數目而定指標于相當之分劃以對基準鏡瞄準此時兩鏡之方向綫平行矣如圖 A

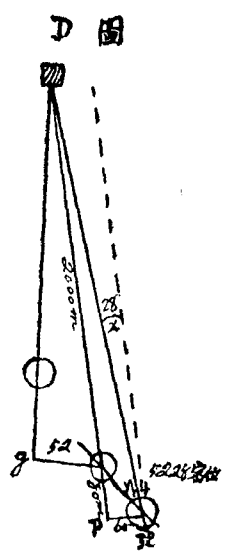
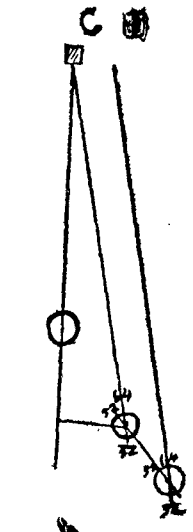
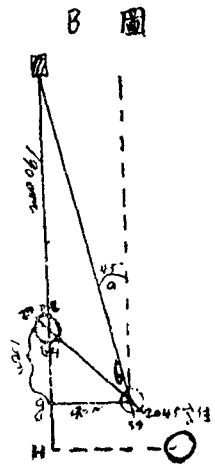
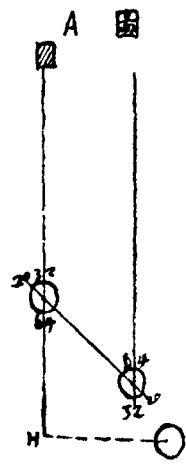
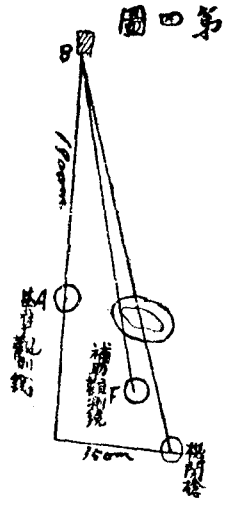
2. 將基準鏡之指標向 32 分劃補助鏡之指標對正 16 分劃此時由任何一方遣補助手一名向 H 方

向前進雙方同時向其瞄準以使位置于交點 g 爲適可基準鏡通訊手將交點至基準鏡之距離 100 加基準鏡至目標之距離 (1300 + 100 = 2000 密位) 通知補助鏡補助鏡則依據此距離及交點至補助鏡之間隔 (90 密位) 而計算應修正之方向角 a (按 $2000 + 45 = 2045$ 密位) 以定指標于此密位數之分劃綫上而對基準鏡瞄準如是則 32 64 分劃之方向正對目標矣如圖 B

3. 既將補助鏡方向盤 32 64 分劃綫正對目標之後機槍則設法使槍身軸綫與之平行其法先將補助鏡上部轉動而向機關槍瞄準鏡之反光鏡瞄準後即將上部固定不動通訊手則將指標所指之密位數 (3200 密位) 示知機關機槍註記手即將誌於手簿內瞄準手準則此密位數而確定準星指標以對補助鏡瞄準如屬確切則槍身軸綫與補助鏡之方向平行如圖 C

4. 欲求槍身對正目標須將瞄準鏡之準星指標指向 x 分劃補助鏡之指標則對正 64 當機槍方面遣出助手 (或由補助鏡方面遣派亦可) 向左側沿瞄準綫方向前進時補助鏡亦應向該助手瞄準使其位置於雙方瞄準綫之交點 γ 而後令其停止此時補助鏡通訊手應將此交點至鏡基中央之距離 8 (米達) 與鏡基中央至目標之距離 (2000 米達) 相加之數 (2008 米達) 通知機關機槍之註記手則準此距離及所測交點機槍之間隔 (60 米達) 而計算所欲求之方向角 $X = \frac{1000 \times 60}{2000} = 30$ 密位) 方向角求得之後瞄準手宜將其與先時對補助鏡之密位數相加得 $3200 + 30 = 3230$ 密位并將指標定於此密位數之分劃綫上復行對補助鏡瞄準如認爲正確槍身軸綫適對正目

如圖 D



標附記

1. 此條所述之平行裝置瞄準法可準單鏡使用部平行裝置法重複施行之
 2. 本題乃機關槍在兩鏡之右之裝置瞄準法如機關槍在兩鏡之左其瞄準致與此相同惟將所求修正之方向角蜜位數減去原始之蜜位數而已
- B. 不平行裝置瞄準法

凡兵器之使用以簡便迅捷爲通則軍用鏡亦當本此旨而靈活運用 A. 條所述乃單鏡失其效用致使用複鏡平行裝置之瞄準法第其手續甚繁於戰場實用上每感誤時失機苟無變通之法雖有精巧之利器亦無以收其良好之效果然則其變通之法爲何卽根據三角之原理本已知之二邊（距離及間隔）面求應取之角度以使槍身對正目標之簡單方法是也至因機關槍之位置有左右之分故瞄準之方法畧有所不同惟其原理則一觀後二例卽可明矣

1 機關槍在觀測鏡左邊之瞄準法

〔說明〕距離目標 C 一千五百米達之點 D 爲基準觀測鏡之位置 A 爲機關槍陣地 B 置一補助觀測鏡其瞄準法如左

〔方法〕

1. 先選定一能通視目標 C 之地點 D ($CD \parallel AB$) 而後將觀測鏡（基準鏡）架設於此地使指標對正 64 分劃綫以對目標瞄準正確後將鏡體上部旋轉一百八十度令指標與 32 分劃綫吻合以向目標之反對方向瞄準此時補助鏡方面之人員卽在此瞄準綫上擇一適當之位置 B 爲鏡基

2. 將補助鏡架于 B 點使指標對正 32 分劃綫向其準鏡瞄準後卽將上部旋轉九十度令指標指向 16 分劃面對機關槍瞄準鏡之反光鏡瞄準同時將目標至補助鏡之距離一千六百米達 ($BD \parallel 100$)

m) 通知機關槍如圖 A.

3. 機關槍之人員測量補助鏡至機關槍之間隔(100m)且根據補助鏡至目標之距離即可求得方向角 α 之蜜位數 $\left[\frac{1600}{1500} - \left(\frac{10000 \times 100}{1500} \right) \right] = 1600 - 62.5 = 1537.5$ 此時瞄準手即將準星指標定於 1537.5 蜜位之分割綫上而行對補助鏡瞄準如屬正確則槍身軸綫即對正目標矣如圖 B

第五圖

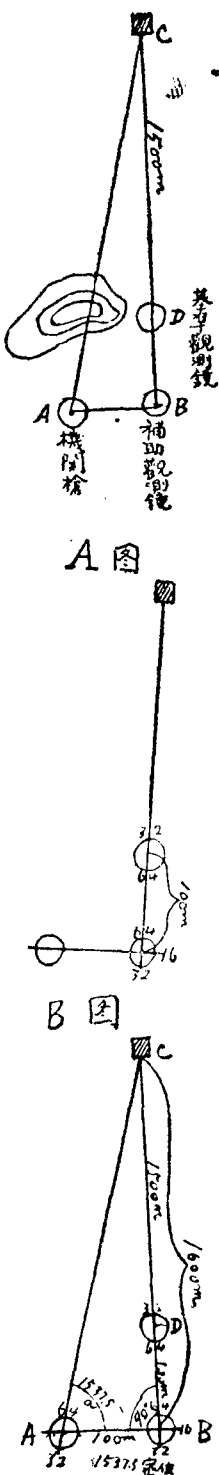


圖 B 驗證：—：LB=100°：LA+LC=90° 即 LA=90°—LC

而 BC=BD+DC=100+1500=1600m AB=100m 依公式：LA=90°— $\frac{1000 \times BD}{BC}$ 代入：a=

$$1600 - \frac{1000 \times 100}{1500} = 1537.5 \text{ 蜜位} (90^\circ = 1600 - \dots) \text{ 按三角 } \tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{1600}{100} = 16 \text{ 即 } \angle C \text{ 等於 } 86.4$$

$$86.4 \times 17.78 = 1537.5 \text{ 蜜位}$$

附記 選定補助鏡之位首應使 ABFC 即 ABC=90°

11 機關槍在觀測鏡右邊之瞄準法

「說明」圖六C. 為目標D. B. A. 為基準鏡補助鏡及機關槍之位置 C. D 等於一千四百米達其瞄準法如后

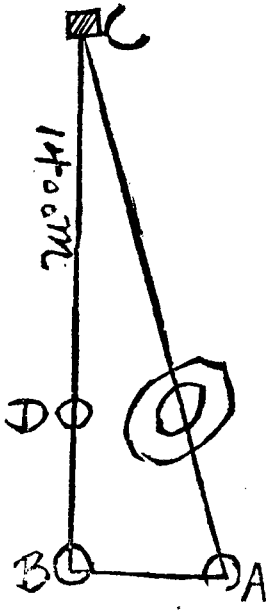
「方法」

1. 基準觀測鏡與補助鏡瞄準之方法及其位置選定之要旨準第一條 2. 法施行惟補助鏡對基準鏡瞄準後則將上部向右旋轉使指標對正 48 分劃綫復行對機關槍瞄準鏡之反光鏡瞄準可也

2 補助鏡之助手測 B. D 之距離 (1000) 并將其基準鏡通訊手所示 C. D 之距離 1400 相加得 100 + 1000 = 1500 B 通訊手則將此數通知機關槍如圖 A.

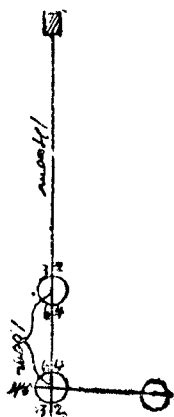
3 機關槍補助手測量 A. B 之間隔 (1000) 後即可計算方向盤應採取之蜜位數如 $[6400 - (1060 - 1000 \times 100)] = 6400 - (1000 - 67) = 6400 - 1533 = 4867$ 蜜位此時瞄準手則將準星指標指正 4867 蜜位之分割而後對補助鏡瞄準若使正無確訛則槍身軸綫對正目標矣如圖 B

第 六 圖

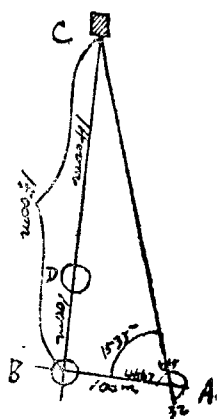


C 高低角之求法

使用複鏡而行間接瞄準對於槍身之方向之誘導經列前說至欲知機關槍與目標之比高差可按兩階步驟施行第一步先求補助鏡較目標之俯仰角第二步求機關槍較目標之高低角補助鏡較目標俯仰角之求法須先將其準鏡至目標距離之俯仰角化為補助鏡至目標距離之俯仰角然後將此兩角之蜜位數相加或相減（在某種情形應加某種情形應減可參閱單鏡使用高低角求法）即得至機關槍與目標高低角之求法則先將補助鏡至目標距離之俯仰角化為機關槍至目標距離之俯仰角補助鏡至機關槍距離之俯仰角化為機關槍至目標距離之俯仰角後將此兩角相加或相減如是則高低角之大小可以知之矣如第七圖及圖 P.



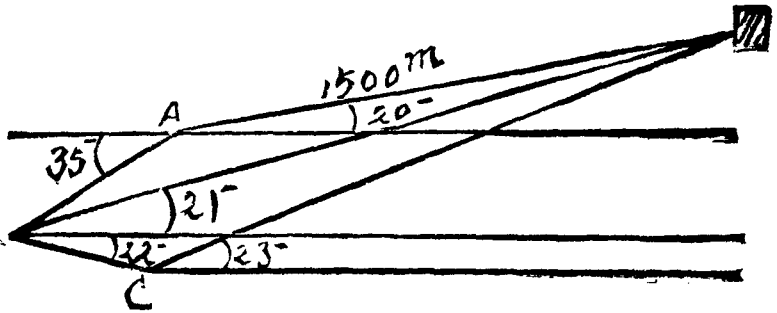
B 圖



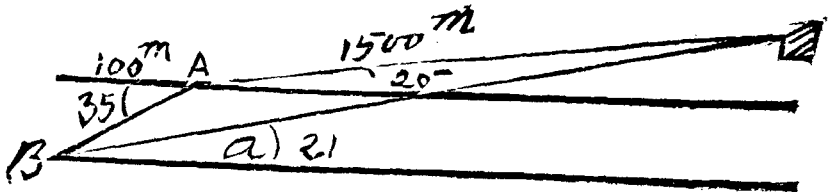
P. 14

圖 七 第

射擊學



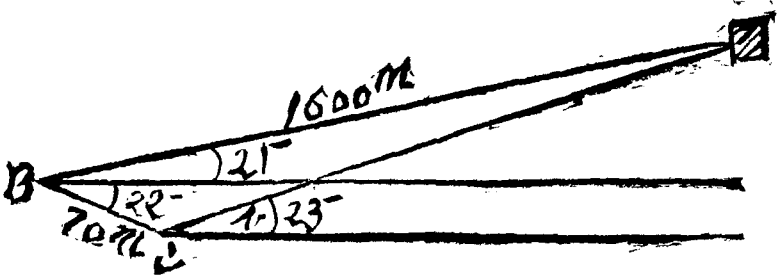
A 圖



$$I_a = \frac{1500 \times 20}{1600} + \frac{100 \times 35}{100}$$

$$= \frac{30000 + 3500}{1600} = \frac{33500}{1600} = 21$$

B 圖



$$L_d = \frac{1600 \times 21}{130} + \frac{70 \times 22}{130}$$

$$= \frac{33600 + 1540}{130} = \frac{35140}{130} = 23$$

A = 其準觀測鏡

B = 補助觀測鏡

C 機關槍

依公式：

高低角 = $\frac{\text{觀目距離} \times \text{觀目角度} + \text{觀槍距離} \times \text{觀槍角度}}{\text{槍目距離}}$

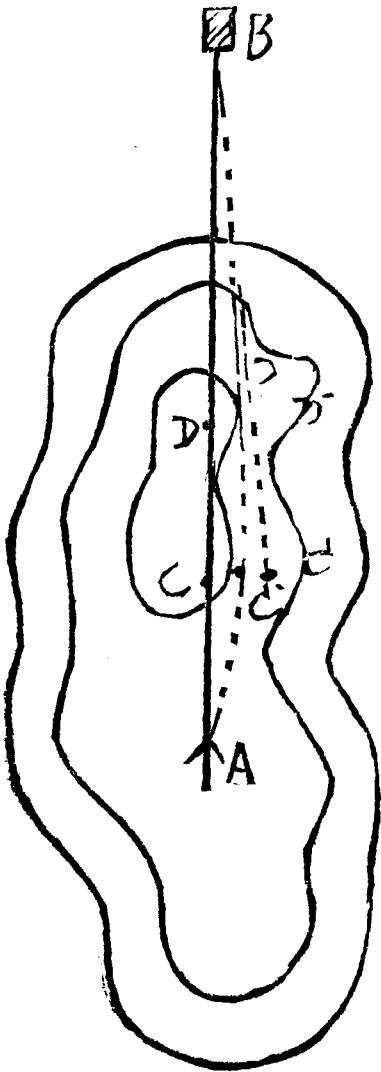
附註高低角求得之後如欲施行射擊可準單鏡平行裝置例一高角求法行之

第三條 標杆瞄準法

A. 前方標杆

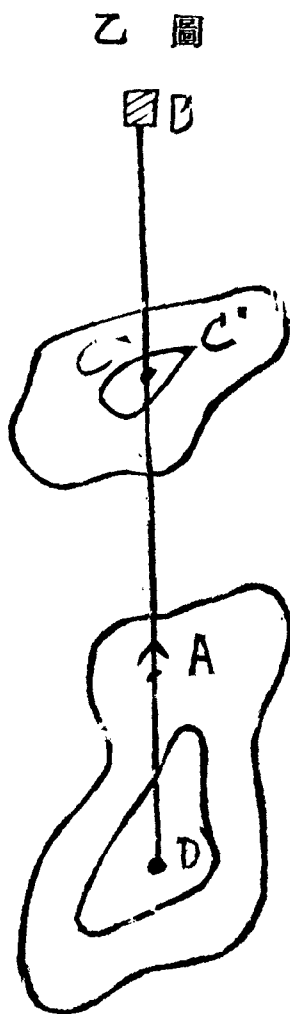
「方法」：設置位置如第一圖A點使兩槍手各持標杆一枝由槍位置向目標前進至能通視目標及槍處即停止一槍手將標杆一枝豎立為第一標杆即C點其餘一槍手持標杆續前進約等於A C之距離須能通視C A及B點將標杆豎立為第二標杆即D點于是C點之人面對目標使D點之第二標杆移于B C綫上之D點D點之人即面對機槍使C點之第一標杆移于D' A綫上之C'點如是交互修正至由C' 瞄準第二標杆D''至B成一直綫由D'' 向後瞄視第一標杆C''至A亦成一直綫為止此時B D C A 遂同在一直綫上而使槍向前而兩標杆瞄準射向即指正目標矣如附圖甲

甲 圖



B. 前後方標杆

「方法」：令兩槍手各持標杆對立于槍之前後在後者即如第二圖能通視槍 A 及目標 B 之延綫上 D 點將標杆瞄準 A B 成一直綫以手指揮前方標杆就此直綫上之 C 點在前者在槍前取若干距離以能通視槍 A 及後方標杆 D 為度依照在後者之修正就 A B 延綫上 C 點即將標杆直立後方標杆即可撤收于是使槍瞄準于前方標杆即可導射向對正目標矣如附圖乙



C 後方單標桿

後方單標杆即準(B)述之要領以一人持標杆豎于槍後如上圖在 A B 延綫上之 D 點即用後方瞄準法瞄準可也

第四條 地圖間接瞄準法

此法必須有餘裕時間俾能妥為瞄準方可行之且事前須準備地圖指北針米達尺射擊表彈道

表測斜儀測板三足架測遠鏡標桿小木椿十字鎬等物

其法即先將測板置于預定槍架之位置將地圖鋪于測板上以指北針修正地圖與實地之方向即就現選三點依後方交會法出現測板所在地在圖上之位置並于三足架之中央定下一小木椿再由地圖中檢出所欲指向之道路或要點使與所在點連一直綫將測斜儀於其上循此直綫瞄視以米達尺由木椿起依瞄準綫上量取十米達立一標桿再量一米達立一標桿由測斜儀瞄視修正之桿兩標桿重疊在準瞄線上然後取開測板之足架將槍置于其位置使架頭對正小木椿然後向兩標桿瞄準此時之射向即指正於所指望之點矣

其他各槍可用米達尺向此基準槍量相等之距離間隔立平行併列之木椿使各槍之射向平行然後以基準槍為準量取間隔依所測定之距離準方向盤法求修正量之公式求出修正量而修正之射向即可集中于一點矣

附修正量之密位數求法公式如下

$$\text{修正量} = \frac{\text{本槍至基準槍之距離} \times 1000}{\text{基準槍至目標之距離}}$$

第三節 射擊法

A. 超越障礙物及目標標高之修正法

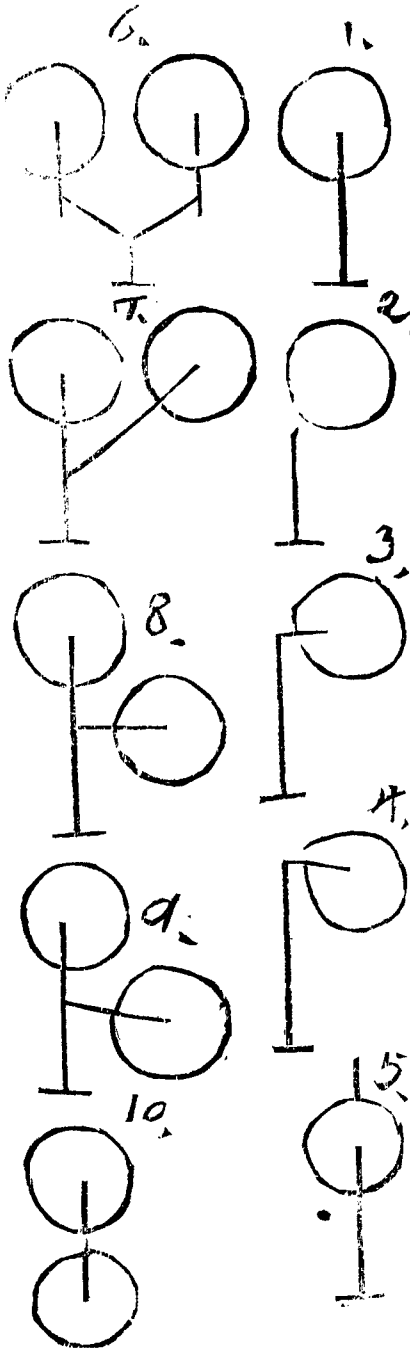
間接射擊者即準間接瞄準方法而行射擊之謂也然當射擊時對於前方之障礙物其彈束能否完全超越通過或對於目標之標高能否命中此乃最值得研究之件其計算法可依下列分式求之（射擊法則參照普通射擊）

分式：修正量 = $\frac{\text{障礙物之距離} \times \text{射角} \times \text{槍與目標比高差} - \text{障礙物之遮蔽角}}{1000}$

B. 氣象對射擊之影響及其修正法

氣象對於射擊其交感之影響甚大其中尤以氣溫空氣比重風率及風向之影響為最故吾人當射擊之際應隨時考慮其影響之程度而修正之其修正法已於第一章普通射擊學詳言之茲不贅述

記號靶通訊說明（附圖）



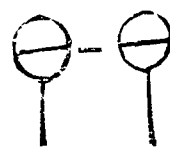
口

令施

行

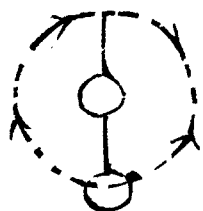
1. 留心明白了沒有完了

用一個記號靶在身體前面作一個大圓圈



2. 不明白或通通信錯

用一個記靶在臉面前搖動數次



3. 觀測鏡及密位數

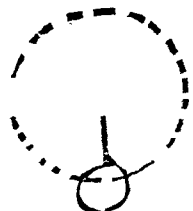
將一個記數靶在身體前面拿着不動用第

二個靶圍着第一個靶作一個大圓圈



4. 基準方向或從基準方

在陣地前將兩個號靶向下平靠



向

5. 新基準數目

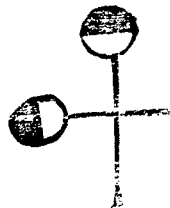
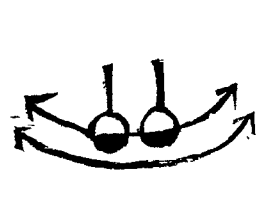
與第四同但向左右輕擺動

6. 加

將兩記號靶在身體前十字交×（先通知數目以後再表示加或減）

7. 減

將兩記號靶平向左右伸直



8. 黑密位數

將兩記號靶在身體前橫對着靠平界上下輕擺動



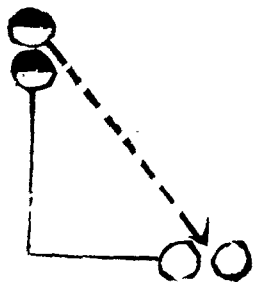
9. 都(通通)

將兩個記號靶疊起來在頭上舉動數次



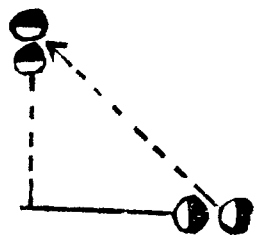
10. 左右方向限制器

將兩記號靶疊起來由高身方向至水平方向且稍停



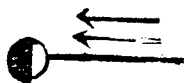
11 起落機限制器

將兩記號靶豎起來由水平方向至垂直方向且稍停



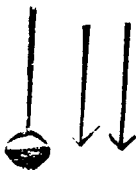
12 右邊之機槍

用左手將一個記號靶向示意之機槍平伸數次



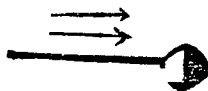
13 中央之機槍

將一個記號靶在身體前面向下落數次



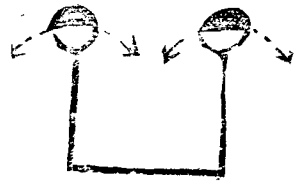
14 左邊之機槍

用右手將一個記號靶向示意之機槍平伸數次



15 補充實彈數

次 兩手左右平伸持記號靶等直并輕擺動數



16 開始射擊

將一個記號靶上下舉動數次



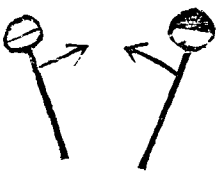
17 停止射擊

次 用一個記號靶舉起以後向右下方搖動數



18 集中射擊

將兩記號靶斜着向下舉起來并相合數次



19 斜面角度密位數

從觀測所向機關槍陣

地發的「預備變換陣

2) 地之預令從機關槍陣

地向馬東

(小東)發的「東來」之

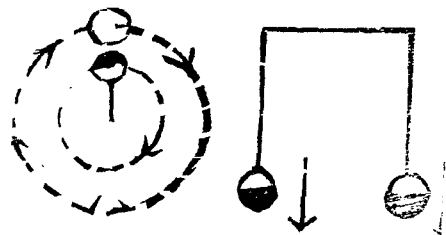
預令

前進走(動令)

兩臂左右平伸兩記號靶垂直向下并上下直動數次

用兩個記號靶疊起來在身體前面作圓圈數次

動作同上但以後用兩個記號靶向前進之方向指示數次



第三章 對空射擊學

第一節 對空射擊概論

自飛機之參加戰鬥以來平面戰爭就變為立體之戰爭於是在地上作戰之部隊即增加對飛機之顧慮而時刻講求其對空防禦之方法迄今對空防禦之方法分為二種即消極的與積極的也消極

的防禦者則籍迷彩偽裝及烟幕與平利用森林之隱蔽而避飛機上敵人之眼目是也積極的防禦者即用驅逐機聽音器探照燈機關砲高射砲機關槍等以消滅之威逼之是也消極的防禦茲不必論矣若就積極的防禦之諸件而論則用機關槍對空射擊實爲重要蓋其不特可以射落飛機威逼飛機而且能夠保護機關砲高射砲諸件而補足其缺點也試觀民國十八·十九及二十一年英·法·意等三國空軍大演習就可証明對空防禦不能僅靠驅逐機也其時防禦機的數目二百五十架攻擊機的數目一百六十架但攻擊機的一部份仍可以飛到攻擊機的遠後方倫敦此驅逐機之不足專恃也此外高射砲機關槍雖爲飛機之所畏懼但對在一千米達以下的高度飛行的飛機則高射砲機關槍便無法抵抗因爲低飛的飛機之角度速率太快砲火對之實難作有效之射擊故也大飛機之低飛認識地上目標較爲容易而攻擊亦易奏效此乃飛機之所利今反爲高射砲機關槍之所大患則其不爲飛機之所消滅者果何所持乎實靠有機關槍的保護而已

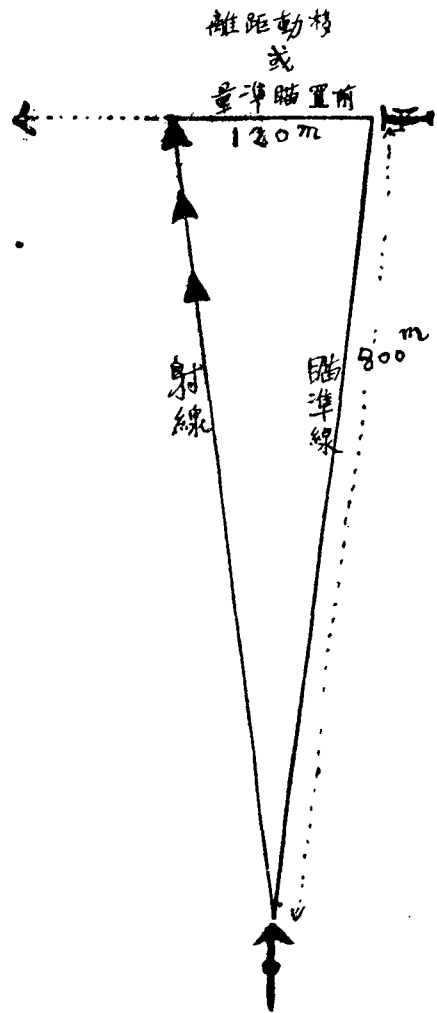
機關槍之用途不特可用以保護高射砲機關砲之陣地以免敵機之襲擊即其餘各種作戰之部隊在攻擊防禦或行軍之時因高射砲機關砲等防空武器異常笨重往往不能跟隨運動亦常須藉自己配屬之機關槍的力量能於短促時間內發射多數之子彈以對付低空飛行之敵機在今日戰備落後的我國我們尤須對此用機關槍對空射擊的方法作深刻的研究求澈底的理解以備他日國防上之要需也

第二節 對空射擊之特性

用步槍與機關槍仰射飛機時因地心吸力之大部份作用使彈丸向下少部份作用使彈丸離開射綫故彈道較平射時直得多而與射綫接近且彈道與瞄準綫之交叉點較前於平射時甚多即如平射時要起一千米達表尺若仰射在六十度角時則起八百米達表尺足矣若對空射擊而不明白此點則彈丸常失諸過目標之上而不能命中矣此對空射擊之所以應有特殊之表尺或瞄準具也

飛機有極大之航速普通爲七十米達秒至八十米達秒故當彈丸到達目標飛行經過之時間內飛機已移動若干距離是謂飛機之移動距離此移動距離之大小視平機槍與飛機的距離之遠近而定而彈丸到某距離所需之時間可從射表中檢得之譬如機關槍瞄準距離八百米達的飛機而射擊一彈則此彈丸到達飛機經過之時間爲一秒半在此一秒半之時間內假定飛機之航速爲八十米達秒時則飛機當彈丸到達時已離被瞄準時之位置而前進一百二十米達此一百二十米達是爲移動距離因飛機有此移動距離故用機關槍或步槍對之射擊時若用原有表尺之缺口及準星向之瞄準則斷不能命中也故若欲命中飛行中之飛機宜使彈丸在飛機飛行方向之前方與其移動距離相等之處與飛機相遇因此有人根據此理將瞄準方向與彈道方向(射綫)分開使形成若干角度而造出種種對空瞄準具焉

判斷空際之某點至某點之距離甚屬困難因空中茫然無物故也所以雖由計算得知飛機之移



動距離若無對空瞄準具而用原日之缺口準星則不知究向飛機前方何點瞄準乃合即使藉飛機之長度以為判斷之基準可以得知大概

然雖最熟練之射手判斷此

距離時須亦須經過一二秒之時間纔能開始扳機擊發然在此時間內飛機又已前進百餘米遂致第一顆彈丸又落在飛機之後方百餘米達又烏能命中但若用對空瞄準表尺則只須飛機飛入我適合之距離內（通常一千米達以內）便一方面瞄準一方面扳機擊發不須再費時於從空際判斷距離矣

第三節 德式環形對空瞄具準構造之原理

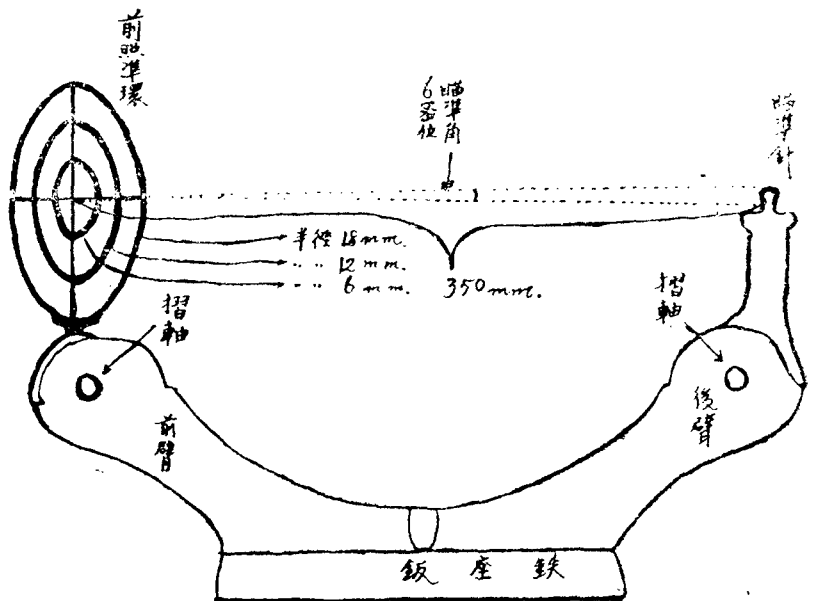
對空射擊因有種種特性不可不用對空瞄準具既如上述然現今對空瞄具之款式甚多茲不暇一一論述今只就曾經安願問講述過的德式新舊兩個環形對空對空瞄準具而研究之

德式新環形對空瞄準具乃由前照準環及瞄準針所鑲在鐵座鈹而成其前照準環（附在鐵座

鈹之前臂上不用時可以向內摺倒（有三個大小不同的圓圈名曰外環中環內環中貫以一正十字綫十字綫之交叉點即為三環之中心點外環之半徑為一八米厘中環為一二米厘內環為六米厘瞄準針附在鐵座鈹的後臂上不用時亦可向內倒以免磨損此針是可以較高頂低的但平常此針之頂點要比前照準環之中心點高十分之六米厘因為由前照準環之中心點到此針之點下十分之六米厘處之距離為一百米厘此十分之六米厘高度與百米厘距離所成的角度之密位數為六個密位（附圖）

$$\left(\frac{100 \times 0.6}{1000} \right) \parallel 6 \text{ 此角度約畧與仰射 } 600 \text{ 度角}$$

距離六百米達時所需要之瞄準角相等比較平射同距離之瞄準角少三個密位因為仰射時彈道近於直綫此新環形對空瞄準具是根據飛機與機關槍之距離六百米達時飛機之移動距離而做成的所以其前



照準環之外環半徑爲十八米厘而其中心點與瞄準針之距離一百米厘此橫寬與距離所形成的角度之密位數爲一百八十個密位 $(\frac{18 \times 10}{100})$ 此密位數在六百米達距離時之橫寬等於一百

$36 \times 3 = 108$) 此一百零八米達卽爲用外環瞄準六百米達距離之飛機的頭部時彈道與飛行方向交叉點到瞄準點的距離亦名前置瞄準量此距離比飛機之實際移動距離長了三十二米達蓋彈丸經過六百米達之時間爲 0.25 秒此時間內飛機之移動距離爲七十六米達 (飛機航速八十米達秒) 故也卽是第一顆彈丸到達飛機之方向綫時飛機尙離二十二米達卽遲到十分之四秒 $(\frac{11}{10})$

在此時間內已空過四發彈丸至第五發彈丸便命中飛機矣 (馬克沁機關槍連續射擊速度每秒十發每發爲十分之一秒故十分之四秒可射四發)

此瞄準具雖爲根據六百米達但在一千米達以內之各距離之飛機向左右橫飛者均可射擊因爲一千米達距離之前置瞄準量爲一百八十米達而飛機之移動距離爲一百四十九·六米達前置瞄準量比移動距離大了三十米達則第四發彈丸便可命中飛機但因射角的關係須瞄飛機頭飛之上方以免彈丸空過飛機下部爲要又因四百米達距離之前置瞄準量爲七十二米達而飛機移動距離爲四五六米達其前置瞄準量比移動距離大了二六四米達則第四發彈丸便能命中飛機矣

以上是就射擊航速八十米達秒之飛機而言若航速較八十米達秒比七十米達秒多者則最多射至十餘發彈丸照理亦可命中矣

因爲飛機之移動距離與其航速成正比例故可用中環對航速六十米達秒距離在一千米達以內之飛機瞄準蓋用中環瞄準時其瞄準綫與彈道綫所成的角度爲一百二十密位在一千米達距離處之前置瞄準量使爲一百二十米達而飛機之移動距離爲一一·二米達故第三發彈丸便能命中

又在六百米達距離處之前置瞄準量爲七二米達而飛機移動距離爲五七米達故第四發彈丸便可命中又在四百米達距離處之前置瞄準量爲四七米達而飛機之移動距離爲三四·二米達則第四發彈丸亦可命中

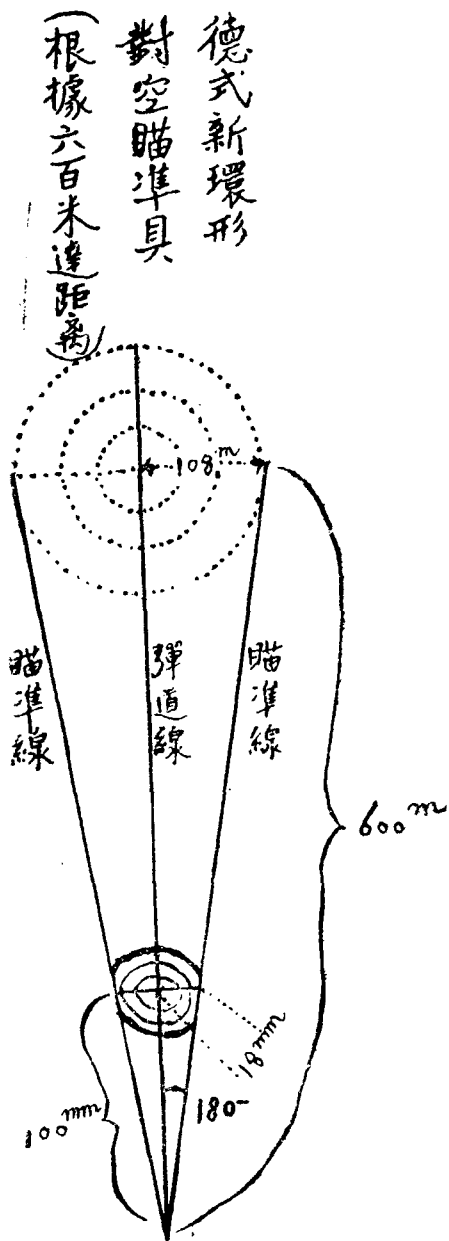
由上所論則此有三個環的德式環形對空瞄準具之構造上所根據的學理已甚明白其優點亦可概見矣

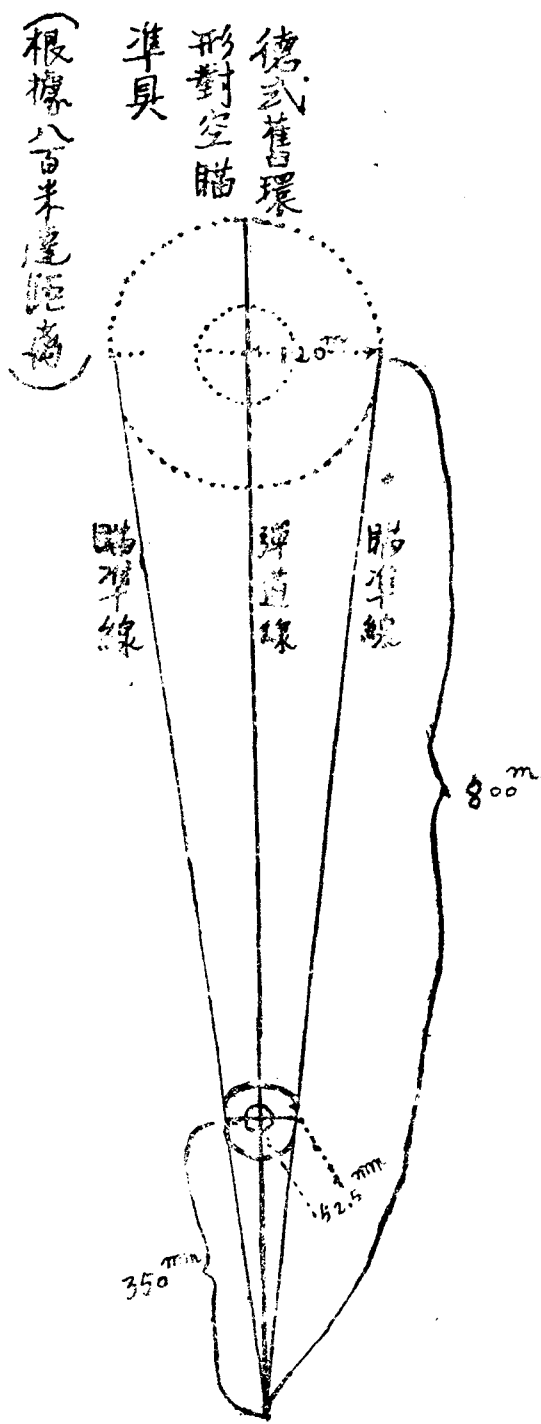
德式舊環形對空瞄準具之前照準環用時鑲於馬克沁或機關鎗之中膺上而瞄準針則裝於表尺上兩者不相聯接但由瞄準針至前照準環中心點之距離爲三百五十米釐針端高出前照準環之中心點四米厘故所成之瞄準角爲一一·四密位力爲仰射距離八百米達之飛機所需的瞄準角其外環之半徑爲五二·五米釐故以外環瞄準飛機之頭部時其瞄準綫與彈道綫所成之角度的密位數爲一百十五密位

$$\frac{52.5 \times 1000}{350} = 26 = 2 \times 5 \times 0$$

故在八百米達距離時其前置瞄準量爲一百二

十米達而航速八十米達秒之飛機移動距離為一百一十七米達弱即第二發彈丸便可命中飛機頭部在一千米達距離之前置瞄準量為一百五十米達而飛機移動距離為一四九·六米達則第二發彈丸便可命中在四百米達距離之前置瞄準量為六十米達而飛機移動距離為四五·六米達則第三發彈丸便可命中是故此舊環或對空瞄準具雖根據八百米達之距離航速八十米達秒之飛機而造成但在在一千米達以下之各距離皆甚適當若飛機航速較慢則最多浪費十餘發彈丸何亦可以命中飛機矣





第四節 環形對空瞄準具使用法

一、敵人飛機雖尚未入我射界便須預先瞄準依其飛行方向而擺動槍身迨至敵機距離我一千二百米達時即行開始射擊

理由：預先瞄準則瞄準之時間餘裕比較確實彈丸到達一千米達之距離所需時間為一・八七秒在此時間內飛機亦已前進約百五十米達故在千二百米達距離開始射擊則第六

射擊學

七發彈丸到達時飛機亦同時進入有效射界若待飛機進入射界然後開始射擊則無異
 留出百餘米達使敵機安全通過逸失良機矣

二、敵機飛行方向與我射綫成九十度

角時則用外環瞄準隨即連續發射
 直至敵機到達內環乃停止射擊在
 射擊之時間內切勿擺動槍身

理由：敵機到達內環時則飛機頭

部僅距離彈道與飛機方向

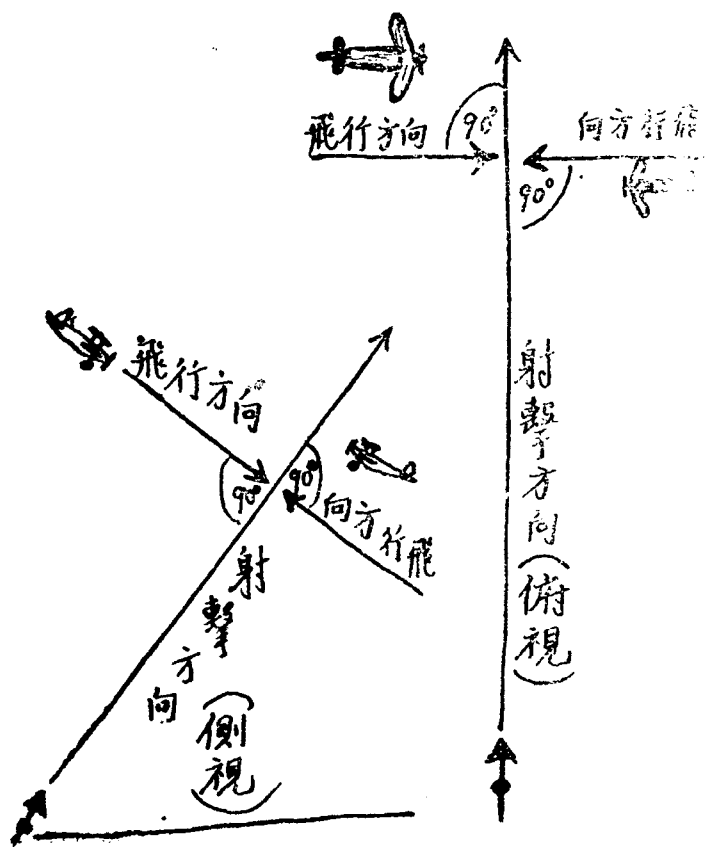
綫之交叉點三份之一前置

瞄準量故爾後發出之彈丸

必定空過飛機之後不能命

中此時停止射擊所以免致

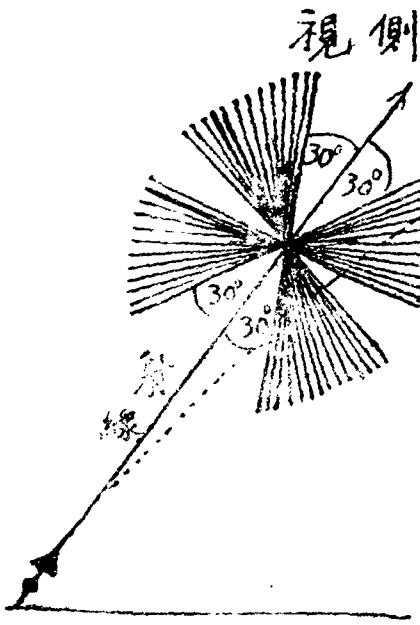
浪費子彈也



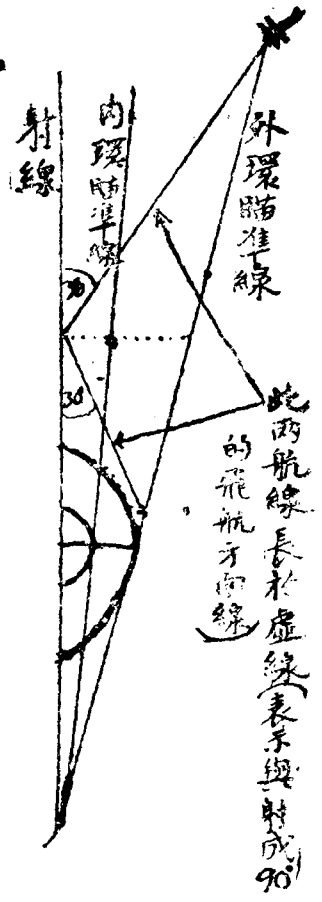
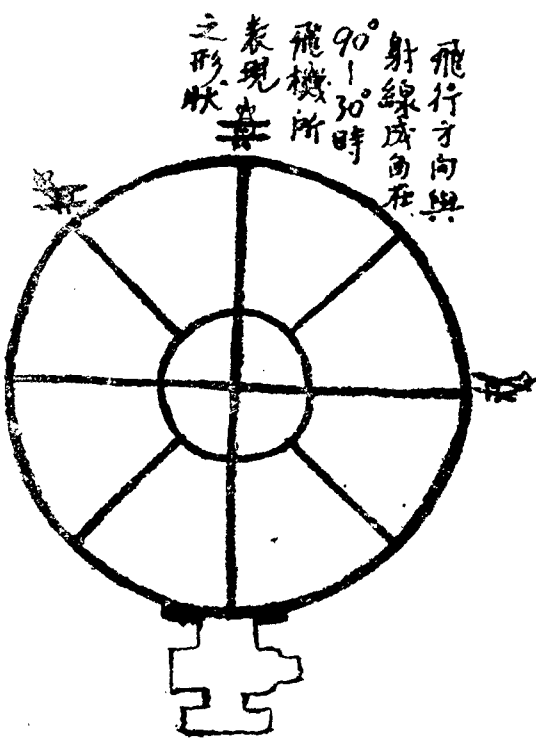
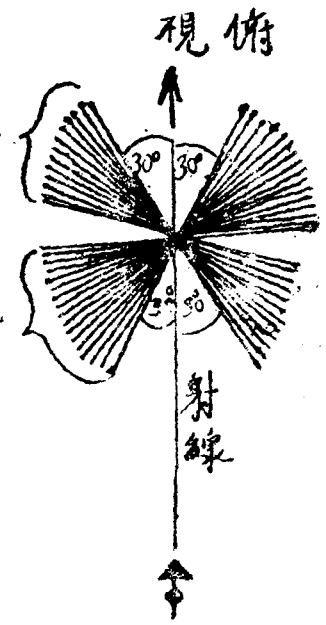
三、敵機飛行方向與我射綫所成之角在九十度以下三十度以上時應用外環瞄準連續射擊不擺

槍身直至敵機到達中央點爲止

理由，因爲飛機所經之航線爲斜線較長於我瞄準具之前置瞄準量故飛機雖到達內環但距離我彈道尙遠其距離尙長過彈力飛行時間內飛機之移動距離以發彈出之子彈仍可命中故仍繼續射擊俟飛機到達中央點方止也

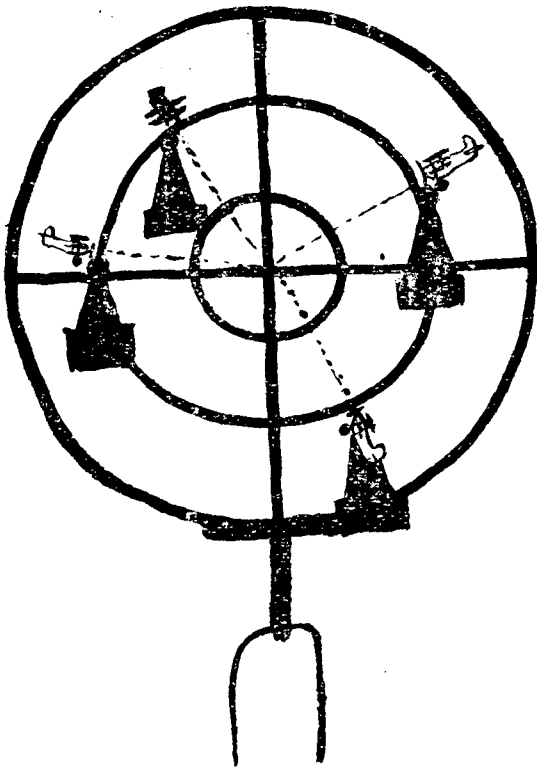


與射線成30°-90°角之
者飛行方向線



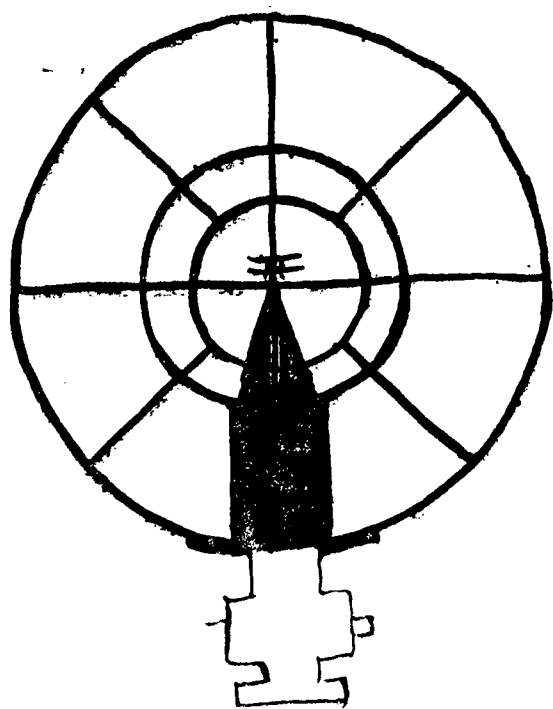
四、敵機飛行方向與我射線所成之角在三十度以下時或敵機速度甚慢在六十米達秒時則應用中環瞄準綫射擊勿擲槍身直至敵機到達中央點爲止

理由：速度慢則移動距離小而前置瞄準量亦可減縮今依斜綫飛行之飛機其由外環瞄準綫至射綫之距離較諸飛行方向與射綫成 90° 角者長了兩倍有餘即無異速度變慢故須縮短前置瞄準量改用中環瞄準也



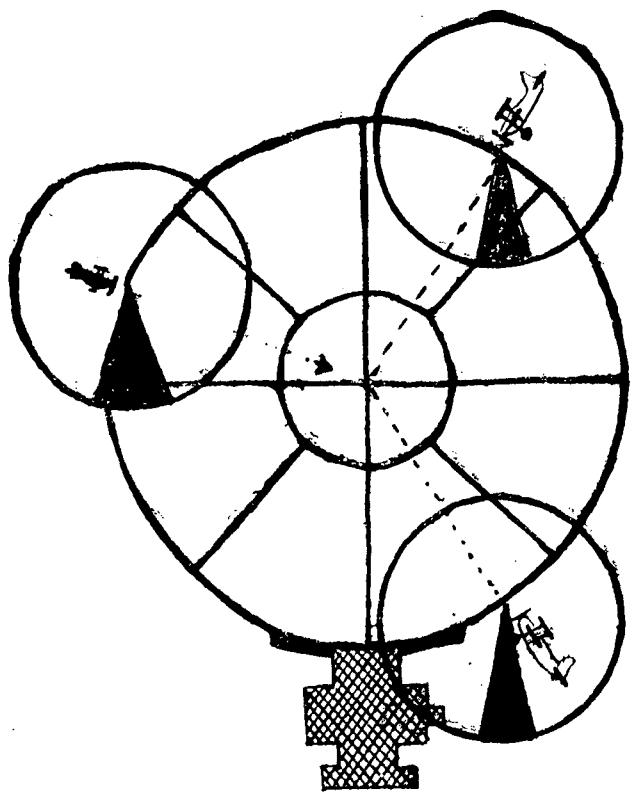
五、敵機向我飛來或離我前飛時其飛行方向與我之射綫吻合者則用前照準環十字線之中央點
瞄準

理由：前照準環之中央點與瞄準針頂點之延長線之八百米達（或六百）距離處即為與彈道
相交之點此處亦為我彈丸之束蘆之中央此時射擊移動之飛機實與射擊停止之飛機
有同一效力也



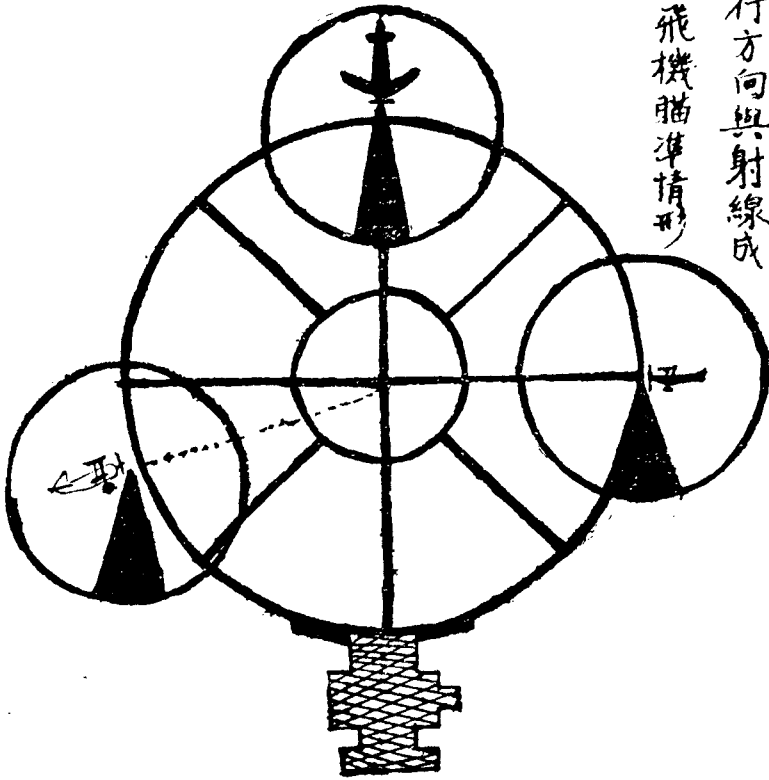
六、凡用外環或內環瞄準必須選擇飛機在此點上其飛行方向綫經過中央點為要若用中央點瞄準飛來或飛去之飛機此飛機距離較我所使用之對空瞄準具所根據之距離遠者則瞄其頭部之上方較近者則瞄下方

飛行方向一定要經過前照準環的中央點



飛行方向與射線成

90°之飛機瞄準情形



七、飛機由外環至內環或至中央點或由內環至中央點航行所須之時間視飛機之距離距離度及

其飛向而各異。當此飛程中，射手應持續不斷向飛機射擊。俟其既已到達內環或中央點，則立即重新改用外環或內環，再次瞄準。此時射擊不得停頓。射手若是反覆行之，直至飛機被彈射落或飛出火力之有效射程（一〇〇〇米達）以外為止。

第五節 機關槍防空時放列位置及隊形之研究

爲欲擊落或驅逐敵機於遙遠之處，使之不能接近受我保護之目標，以遂行其任務，加我以危害，似宜將機關槍放列於離保護對象稍遠之處。然因敵機飛來所取之方向，往往不可預知，則不似應放列於保護對象之附近。

復因每挺機槍之上空，而形成一相當之「死圓錐」，乃因對空槍架的限制，不能垂直發射而產生的形如漏斗的「死空」。在此死空內，機槍即歸失效（參照附圖及其說明）。因此機槍與受其保護之對象二者之距離，又受此「死圓錐」之影響。

此「死圓錐」之大小，與及飛機能被命中飛行綫段之長短，則視飛機高度及距而異。例如有一敵機在機槍之正上八〇〇米達飛行，則能射擊該機之距離，僅得四〇〇米達之二倍，即八〇〇米達是也。於是機槍之上，有一直徑四〇〇米達之圓周，其範圍內完全爲火力所不能達也。

依此則將機槍分班放列於受我保護之目標附近，約相距二百米達左右，似頗爲適宜。然若機槍保護對象之距離，若是之大，則須有多數機槍，方能在對象之四周放列成羣，方能對付。

從任何方向飛來而距離尙屬遙遠之敵機即方向不受限制基於上述緣由故得機槍放列位置選擇之根據如下：

1. 若機槍之數能佈列於保護對象之四周——例如分列於道路之兩旁——而設置防空則各槍槍分爲數羣放列於離保護對象約三〇〇米達之處頗爲適宜如是則各機槍均有射擊從保護對象上空危及保護對象之敵機之希望此外至少尙有數挺能對此機在遙遠之飛程上即施行射擊

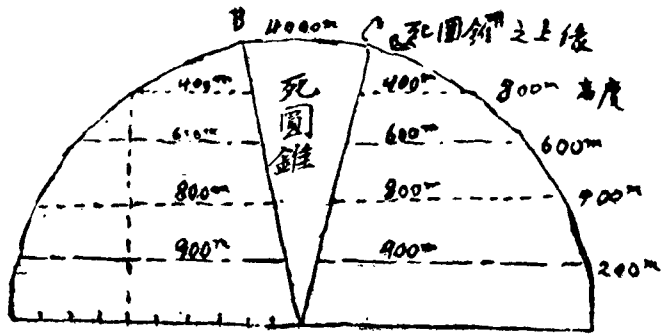
2. 若機槍之數不多僅能於保護對象之一面担任對空防禦則寧可將其放列於受保護之目標較近之處（二百至二百五十米達）

若保護對象之幅員廣大則尙須放列機槍於其中照此放列則至少不論飛機來自何方機槍在其飛程遙遠時即可對之射擊須不使之落地亦可使之逃逸也然待其既翔翺於保護對象之上空則須各機槍之操作人員均能互相掃射其「死圓錐」之空際始能向之射擊

3. 若欲使一幅員廣大之目標——例如一展開而充預備隊之步兵營或一村落——得到空防且有足數之機槍以供使用時則可將一部放列於目標之周圍又一部份放於目標之中

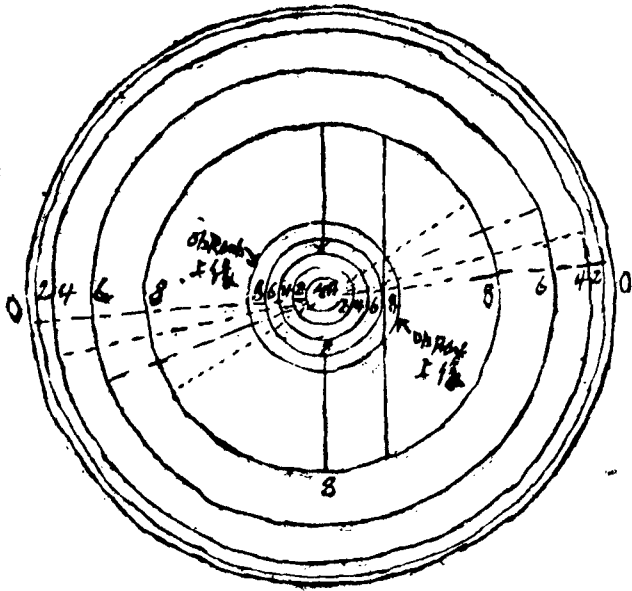
爲消除各團機槍上空之「死圓錐」起見是以機槍之隊形亦須講究最好將其列成三角形陣地而互相距離五〇至一〇〇米達機槍之放列除依照上述各注意點外尙須斟酌天然之地形而行在地形中應選擇展望便利而有掩蔽陣地之地點如不可能亦須施行偽裝也

附圖甲 乙



甲

俯視圖



乙

甲圖為乙圖○——○之斷剖面示各種不同之
度於射程之影響及死圓錐

甲圖中飛程上之標記與乙圖中各圓之直徑者
相當

附圖甲及乙之說明

附圖甲 此圖示飛機在其中能為機槍所命中之空間的垂直斷面乙圖中之錐圓在此圖中乃為許多弦各有標記BAC角即為「死圓錐」用現代之鎗架時此角之直為三〇度左右

附圖乙 此圖為一俯視圖乃示飛機在一〇〇〇公尺距離上能用機鎗射擊時所佔之空間高低為零時圓之半徑為一〇〇〇公尺（其左端及右端均有〇之標示）

飛機之高度二〇〇・四〇〇・六〇〇・八〇〇・公尺者皆以2.4.6.8各圓表示之

此外二〇〇高度之圓以——綫標示四〇〇公尺高度之一圓以……綫表示之六〇〇公尺者以——・——綫表示之公〇〇公尺者則以……綫表示之

在此諸圓內飛機距離至一〇〇〇公尺尙能受到射擊此諸圓之中又有多數小圓即示機鎗直上方二〇〇・四〇〇・六〇〇・八〇〇一〇〇〇公尺「死圓錐」之邊緣

由此二圖中可得：

附圖由：

A. 例如飛機之高度為六〇〇公尺則飛在六〇〇公尺之飛程上有兩次可以射到即可向之射擊之距離為一二〇〇公尺

此時飛機經過則不能向之射擊之路假為三〇〇公尺

B. 問欲使保護目標(對象)尙能得到火力掩護機關槍離此目標之距離爲若干

例如機槍與目標之距離爲三〇〇公尺則飛機之高度爲八〇〇公尺時在與目標相反之一面至九〇〇公尺之水平距離即可向之射擊在相同之一面則迄三〇〇公尺之水平距離「由目標起算」尙能向之射擊

附圖乙槍

例如機關槍離一道路六〇〇公尺其上有一行軍縱列者飛機之高度爲四〇〇公尺則能之火
力掩護行軍縱列約一四五〇公尺之長高度約爲八〇〇公尺時則掩護之長僅一二〇〇公尺矣

射擊學

一五二

第五編 軍用鏡

第一章 概說

戰術與兵器實為新與舊車之關係戰術有所革新各器之改良者乎而式一變之戰門
射理極端戰門則變不測之有公尺退用尚設一有與與相爭亦可應有制在道若立體式故能配圖之
戰門則變其與與在下力增天門則能育逐百數之尺者乃非能辨其之尤學長當不足其信戰
此題之文字與山
為軍用之區
其目的多
其第一般之戰術
其不惟其能之空之配圖而此種軍用鏡其
其目的也

軍 鏡

第二章 法造七十五公分測遠鏡

此式測遠鏡係法蘭所製其乃算測遠鏡之類之用此鏡所能測量之距離由三百至二千三百米其全額

第五編 軍用鏡

第一章 概說

戰術與兵器實爲唇齒輔車之關故戰術有所革新兵器必隨之而改良昔者平面式一線之戰鬥射程極短戰鬥區域不過千百公尺運用肉眼(測量與瞄準)亦可應付餘裕迺者立體式縱深配備之戰鬥戰域既廣而火力增大戰鬥距離有達有數萬公尺者則非有精良之光學兵器不足以言戰此適時之軍鏡由斯產生矣

然軍鏡之種類繁多此篇所述乃僅就其與重機關槍有關係者記其構造及使用方法之概畧耳蓋近因步兵隊中之輕機關槍已有充份之擴張至前所謂重機關槍之任務現已爲輕機關所替代其一部份故重機關槍遂成爲步兵遠戰之兵器既爲遠射程之兵器則對於遠距離及間接瞄準之具不能不講求完善之配備而此種軍用鏡遂成爲機關槍射擊時不可缺之工具故吾人對此而應加熟練可也

第二章 法造七十五公分測遠鏡

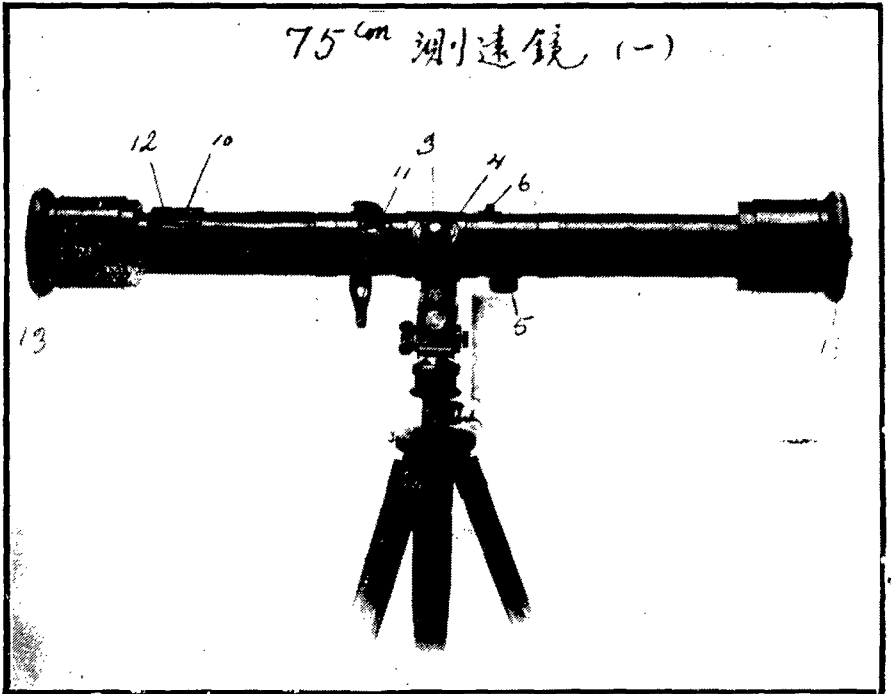
法式測遠鏡爲法國所製造乃專供測量距離之用此鏡所能測量之距離由200至10000米達其全部

由測遠鏡筒鏡筒托架三脚架及規正板等而成

第一節 構造及各部份名稱之說明

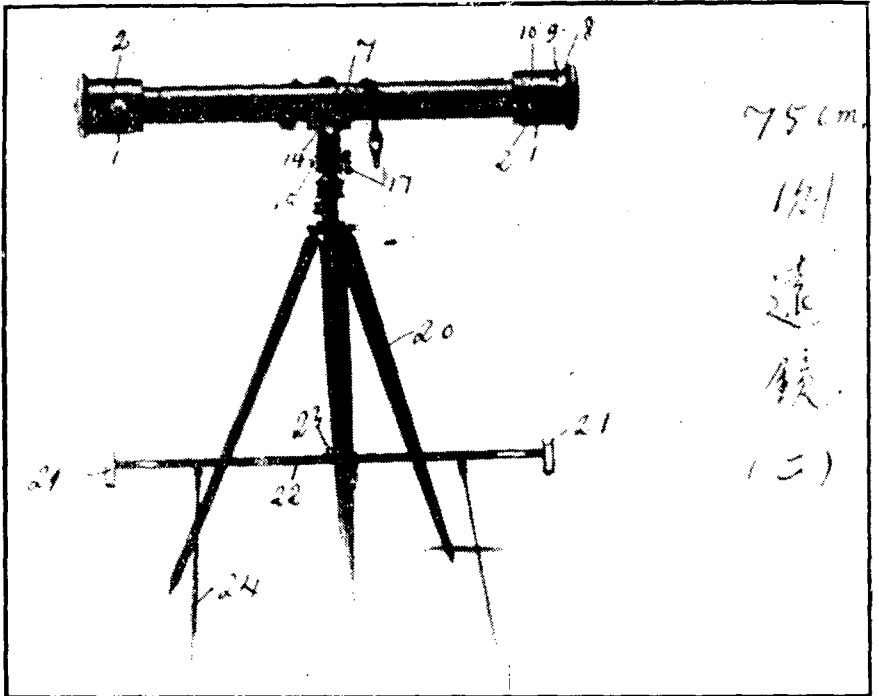
第一款 測遠鏡本體(附圖第一第二)

圖 一 第



軍用鏡

圖 二 第



三

75^{cm}測遠鏡名稱

- | | |
|-------------|----------|
| 1. 對物窻 | 15 鏡套銷釘 |
| 2. 護圈 | 16 俯仰轉螺 |
| 3. 觚視鏡(接眼鏡) | 17 方向固定螺 |
| 4. 目力分割圈 | 18 水平固定螺 |
| 5. 距離分割轉螺 | 19 臥姿支足 |
| 6. 照準門 | 20 大支足 |
| 7. 照明窻 | 21 標線 |
| 8. 天候窻 | 22 鈹架 |
| 9. 天候差轉螺 | 23 照準窻 |
| 10 護片 | 24 支足 |
| 11 距離分割窻 | 25 鏡盒 |
| 12 上下合之差轉螺 | 26 三脚架套囊 |
| 13 緩衝器 | 27 負革 |
| 14 鏡套 | |

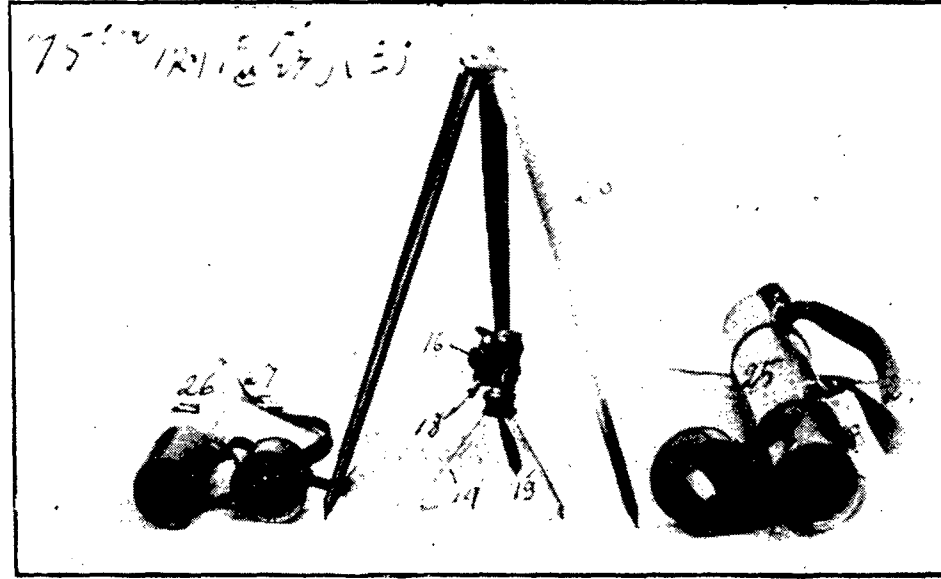
軍
用
鏡

四

測遠鏡本體其長爲七十五公分乃由內筒外筒等而構成內筒裝以若干六角稜形鏡及橢圓鏡三角鏡覘視鏡光片標示綫指標距離分割綫等均收入於內筒在外筒則裝有對物窗（接物鏡）其左端爲眞影鏡地上一切物體形狀由此投入右端爲幻影鏡物體由此投入者變之爲倒影此二鏡之外邊均有對物鏡之護圈一以便不用時掩護對物鏡之用鏡體中央後方有一覘視鏡（接眼鏡）由此能覘視物體之投影其接眼部份有目力差分割圈其上刻有視度分割並列有「十」「一」「二」「三」及「一」「二」「三」等符號「十」者適於近視「一」者適於遠視旋轉之可使物體清晰以適宜目力覘視鏡右方有距離分割窗內刻有200至10000之距離分割可由此覘視距離之遠近覘視鏡之右上方有一照準門爲導鏡體略對目標及成水平之用覘視鏡之右下方有一距離轉螺籍此螺之旋轉使眞幻影左右對正使距離分割數上下游動以測出所期望之精確距離鏡體之左上方有一天候窗之前有天候差轉螺爲規正天候之用外有一護片天候窗之右側有一上下和之差轉螺旋之可使鏡內之幻影徐徐移動窗外亦有一護片鏡體之左右端各有緩衝器爲預防衝擊物體時之衝擊力

第二款 三脚架（附圖第二）

圖 三 第



第二欸 三脚架 (附圖第三)

1. 鏡套：為裝置鏡體之用附一鏡套銷釘如欲將鏡體取下須將鏡套銷釘向內壓
2. 俯仰轉螺：籍俯仰轉螺之旋轉可使鏡體行俯仰之轉動
3. 方向固定螺：籍方向固定螺之鬆緊能使鏡體行方向之旋轉
4. 水平固定螺：為使鏡水平及行大俯仰之用

第三欸 規正板(附圖第貳)

規正板全長約五十公分兩端各有一標線板板之中央各有一垂直之白線名曰標線中央之橫樑名曰鈹架其上面中央有照準窗以供覘視測遠鏡之用鈹架下面有三支足為支持規正板於地上

第四欸 附件：1. 鏡盒 2. 三足架護套

第二節 操法

第一欸 觀測手之編成及其任務

- A. 觀測手編成：由觀測手一補助觀測手二而編成之
- B. 任務：觀測手受觀測隊長之指揮履行一切觀測勤務

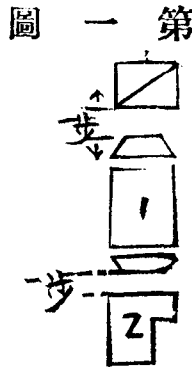
1. 第一補助手背負鏡盒並須攜帶如下之物品

- 一、筆記簿
- 二、鉛筆
- 三、小刀及橡皮膠

2. 第二補助手背負三足架護套並攜帶如下之物品

- 一、標桿
- 二、附屬零件

○器材位置及觀測手定位行進時觀測手在先頭其次為第一補助手其次為第二補助手各手距離一步成一行進(如第一圖)



- 附記
- 觀測手
 - 第一補助手
 - ▣ 第二補助手

在停止時以觀手為準第一補助手在觀測手之右第二補助手在觀測手之左各手距離二步器材放置於各補助手之右方(如第二圖)

第

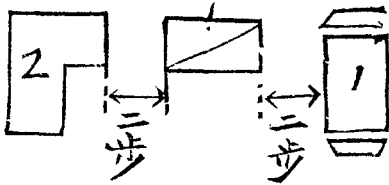
第二款 操作要領

一、課目：鏡後集合及整齊報數

口令：「鏡後集合」「看齊」

動作：聞口令：觀測手用跑步至鏡後三步對正鏡體(撤收時以鏡匣為準)

圖



第一補助手跑至觀測手右方間隔二步第二補助手跑至觀測手左方間隔二步

聞「正中看齊」時以觀測手為準各補助手向之看齊

聞「報數」時觀測手數一第一補助手數二第二補助手數三（參照第一二圖）

二、課目：背鏡及鏡放下

口令：「背鏡！」

動作 「聞背鏡口令」觀測手及補助手一律跪下第一補助手以雙手握鏡匣負帶置於左膝上右手穿過皮帶成左肩右脅之姿勢第二補助手右手握三足架皮套左手穿過負帶背於右肩上成右肩左脅之姿勢觀測手協助第一二補助手動作各手動作完畢即回復立正姿勢

三、課目：鏡放下

口令：「鏡放下」

動作 各手聞「鏡放下」之口令後即按照背鏡之反順序行之

四、課目：架設及撤收

口令：「架設」

動作 聞「架設」口令第二補助手先解開三足架護套將三足架取出其架頭部份位置於左膝上右手弛鬆脚桿壓螺抽出適宜之長度再緊定之以一脚桿正對前方其餘分立觀手之左右架頭畧成水平以足輕踏踏板使尖端入於地中再緊定蝶形扁螺第一補助手俟第二補助手架好三足架後將鏡體護套豎起解開護套蓋此時觀測手即抽出鏡體兩手各執鏡體之一端將鏡體裝置於三足架

之鏡座上將接眼鏡及對物鏡護蓋解開並檢查視力分割使其視度適合眼力動作完畢即就鏡後集合之位置

五、課目：撤收

口令：「撤收」

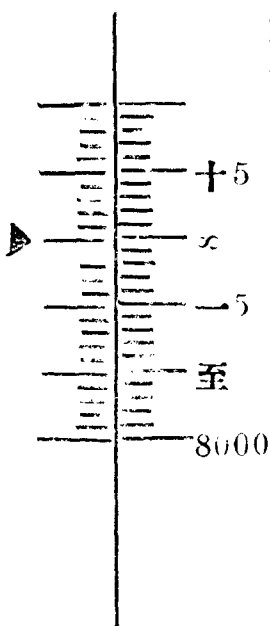
動作 各測手聞「撤收」之口令後則依架設時之反順序行之

第三節 使用法

第一款 矯正法

(甲)依矯正板矯正法將規正板位置於鏡前五十或七十米達處正對三足架之中央並注意其水平此時測遠鏡則由照準窗對正規正板導鏡畧成水平以右手轉距離轉螺使距離測合指針指向無限數(∞)之符號「如第三圖」

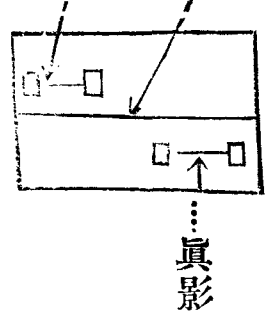
第三圖



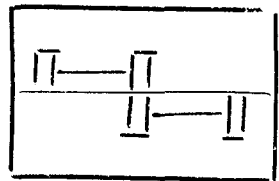
左手推開天候差轉螺閉鎖板使現出天候差轉螺(又名半分劃差轉螺)此時則覘視規正板以右手

輪動俯仰轉螺使鏡體俯仰俾河形玻璃之下緣切合於規板正影之上緣然後檢查規正板之倒影是
否與正影相合如未切合(如第四圖)

第 四 圖
光片底邊 幻影

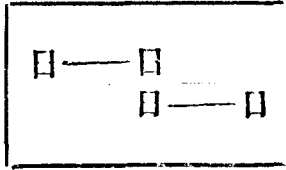


如未切合則
旋轉天候差
轉螺使其切
合
(如第五圖)



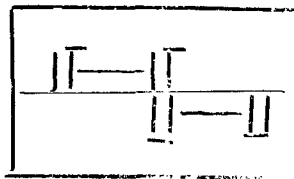
蓋天候差轉螺係使幻影向左右移動若幻影對正真影確無差錯時是即天候測準若真影幻影雖同
在一垂直線上但尙未能同在光片底邊吻合(如第六圖)

第 六 圖



則旋轉俯仰轉螺(向左轉使真影離開光片底
邊向右轉接近光片底邊)及上下和差轉螺(向
外轉使幻影上升向內轉使幻影下降)而使其
在一垂直平面上相切合(如第七圖)

第 七 圖



如此方為完全之規正則將天候差轉螺閉鎖板閉鎖

(乙)依實距離之規正法

軍用鏡

依實距離規正法即覘視已知距離之物體將此已知之距離定於距離分割上然後依規正法之要領實施之但所覘視之物體以垂直線或有尖端者爲良

第二款 距離測量法

1. 以左手鬆開方向螺右手把握鏡體使鏡體能左右旋轉次由照準窗概客瞄準目標再由接眼鏡內行精確之覘視以左手旋轉俯仰轉螺使目標之頂點切合於光片(河形玻璃)之下緣然後緊定方向螺而使其固定

2. 旋轉和差轉螺使倒影之頂點正切合於光片之下緣
3. 旋轉距離轉螺使物體之倒影真影上下左右一致
4. 看讀距離測合指標所指之距離是卽爲所求之距離也

第三章 德造三十五公分測遠鏡

三十五公分測遠鏡製自德國爲步兵用測遠鏡其測遠距離爲一百至一萬米達全鏡分爲鏡體鏡筒(規正板)輕便鏡架等三部故爲晚近最輕便之測遠鏡

第一節 構造及各部份之名稱

第一款 鏡體(附圖第四,五)

圖 四 第

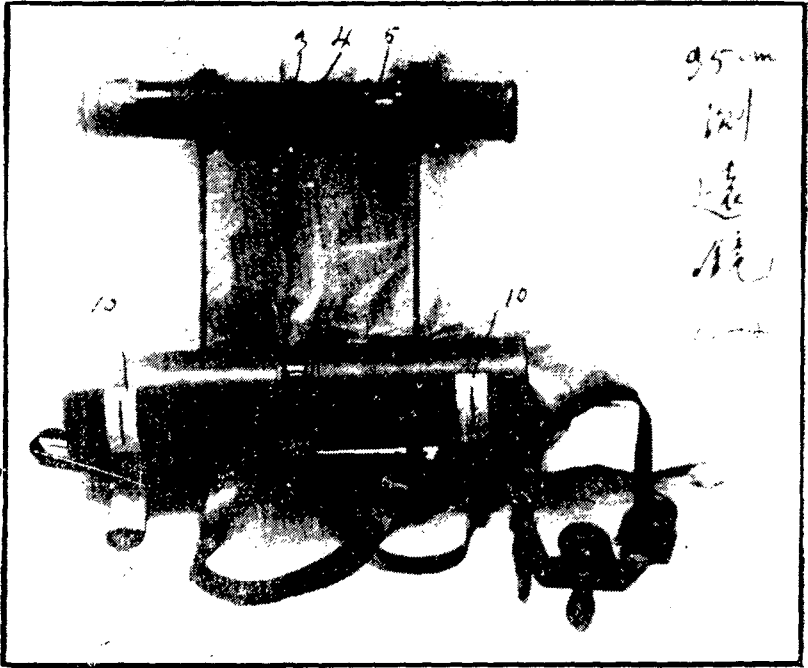
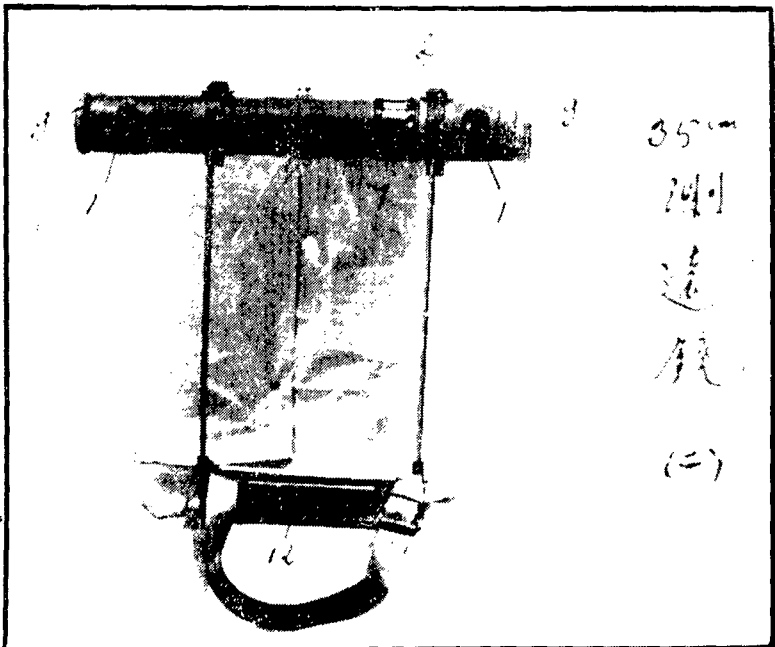


圖 五 第



軍用鏡

三三

35^{cm}測遠鏡名稱

1. 對物鏡
2. 護圈
3. 接眼鏡
4. 對光圈
5. 距離轉螺
6. 天候轉螺
7. 上下和差轉螺
8. 護片
9. 緩衝器
10. 標線
11. 照準鏡
12. 輕便架

鏡體：係三十五公分長鏡體筒爲金屬製成之圓筒其內部裝置若干三稜形鏡及凹凸鏡鏡體之左右端爲對物鏡在左者爲真影鏡地上物體之真影由此投入右端爲幻影鏡物體投入此而變倒影二鏡之外面各有一護圈以使掩護對物鏡之用後方中央有一接眼鏡由此覘視物之投影其接眼部分有對光圈其上刻有視度分割旋轉之可使物體清晰以適合目力鏡體之右端有三轉螺在上方者爲距離轉螺在外方者爲天候轉螺在內方者爲上下和差轉螺各轉螺之用途及使用法均與法造七十五生的測遠鏡同但無俯仰轉螺在行俯仰轉動時則以鏡體自轉其餘概與法造七十五生的測遠鏡無異

第二款 鏡筒(參照第四圖)

鏡筒：爲一金屬製成之圓筒爲藏置鏡體之筒然亦用之爲規正板蓋鏡筒之外面左右兩端均有一白線卽爲預備規正時之用換言之該鏡筒亦卽規正板也

第三款 輕便鏡架(參照第五圖)

輕便鏡架係用皮及以二小鉄支而製成之爲供臥姿及掛于頸上觀測之用

第四款 附件

1. 支足：支足爲一約三十生的長之小木桿爲臥姿時藉以支撐鏡體用之
2. 支足柱套：支足柱套係皮製成之爲立姿測遠時掛于頸上以爲支足之支撐點

第二節 矯正法及測量法

矯正法及測量法概與法造七十五生的之測遠鏡完全相同故不贅述

第四章 重機關鎗方向分割盤(附圖第六、七、八)

圖 六 第 鏡

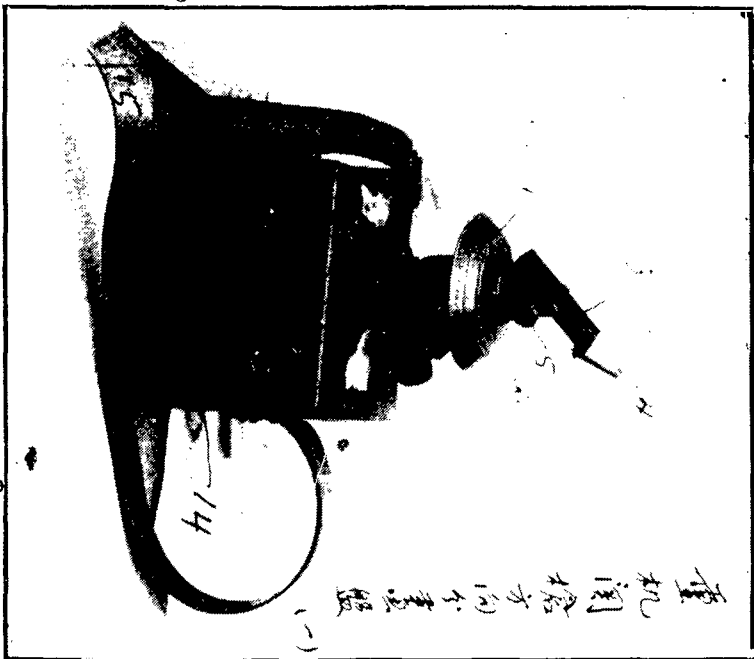
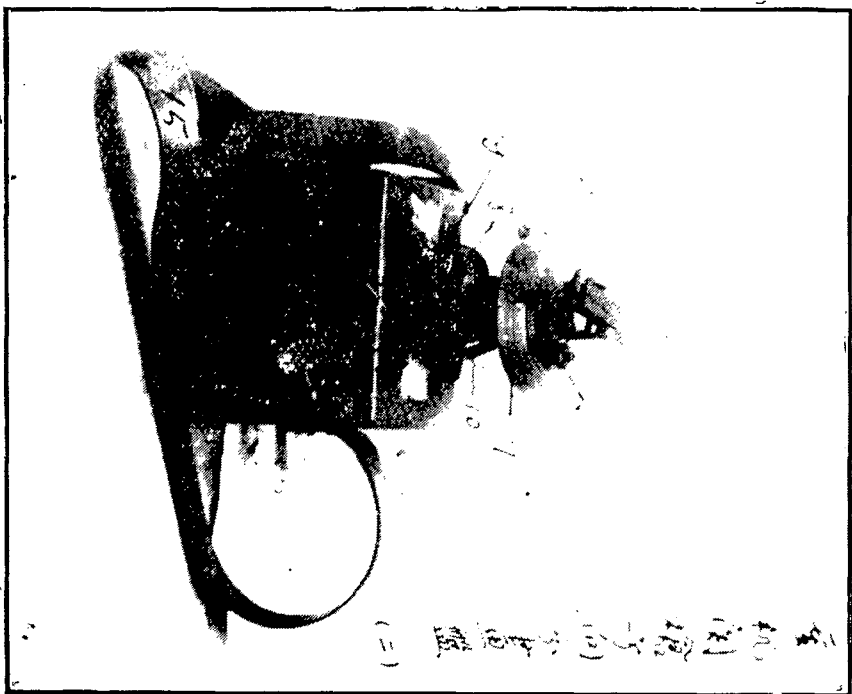
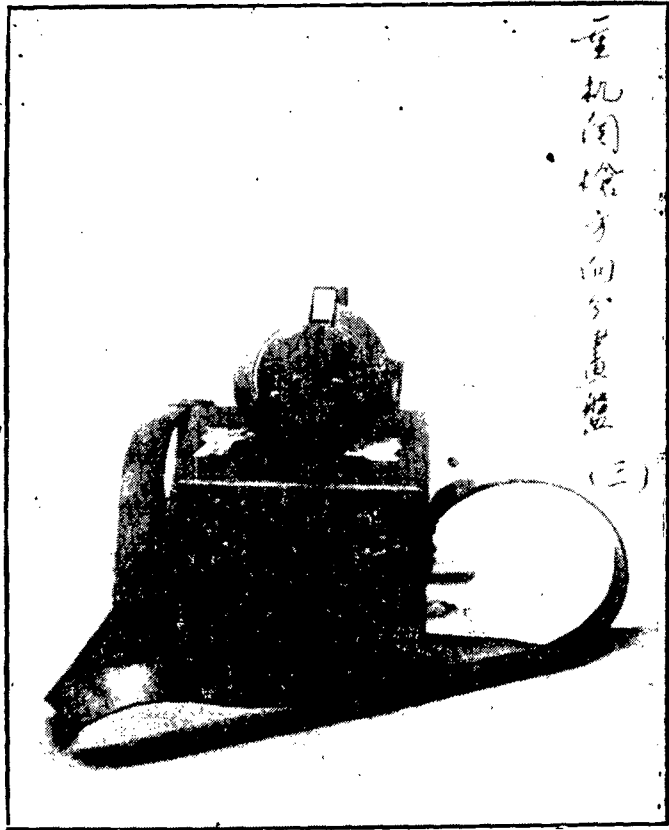


圖 七 第 鏡



軍用鏡

圖 八 第



軍用鏡

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 準星 | 9. 高低分劃圈轉輪 |
| 2. 缺口 | 10. 固定挺 |
| 3. 瞄準鏡 | 11. 高低水準器 |
| 4. 反光鏡 | 12. 水平準器 |
| 5. 瞄準鏡固定螺 | 13. 托機橫錘銷 |
| 6. 上部固定螺 | 14. 鏡盒 |
| 7. 方向分劃圈 | 15. 負革 |
| 8. 高低分劃圈 | |

第一節 構造及各部名稱

第一款 上部之名稱

1. 缺口準星標線圈
2. 上部固定螺
3. 瞄準鏡固定螺
4. 瞄準鏡及反光鏡

第二款 下部之名稱

1. 方向分割圈
2. 高低分割圈
3. 高低分割圈轉輪(附固定挺)
4. 高低水準器
5. 水平水準器
6. 托機橫插銷

第二節 各部份之連絡動作

第一款 上部之連絡動作

1. 由上部固定螺與方向分割圈連絡扭開上部固定螺能將缺口準星標綫圈左右轉動即可能向所期之點而行瞄準關緊則上部再固定矣
2. 瞄準鏡有固定螺一把牠扭開能使瞄準鏡及反光鏡上下活動

第二款 下部之連絡動作

1. 方向分割圈之右側有高低水準器一
2. 高低分割圈有高低分割轉輪
3. 將下部固定挺向前用手將高低分割圈轉輪向左右旋轉能使方向分割圈及上部前後活動向後關緊則不能活動
4. 托機橫插銷之上面有一水平水準器爲裝置槍身使水平之用

第三節 使用之方法

1. 先將方向分割盤裝置於機關槍瞄準鏡座上用固定螺釘固定之則檢查水平水準器在瞄準鏡座上是否水平

2. 檢查水平水準器既水平時則將上部固定螺扭開把缺口 (A) 指標對正方向分割圈 32 分劃綫上同時準星 (B) 指標亦對正 64 分劃綫上 (亦即零分劃綫) 比裝置既妥後則俟觀測鏡通知其大概方向然後將機關鎗移動使鎗口向其所通知之大概方向矣

3. 鎗口既向觀測鏡所通知之大概方向後則扭開上部固定螺向瞄準鏡瞄準使鏡內三角形尖頂對正觀測鏡二脚架之紅部然後把反光鏡提高使觀測鏡瞄準反光鏡再以觀測鏡所通知之密位數定於方向分割圈上此時即把上部固定螺關緊再瞄準觀測鏡如此別機關鎖與觀測鏡所至目標之綫自可平行矣

第五章 砲兵用方向盤（亦可作重機關鎗觀測鏡使用）

方向盤：係德國製造其攜帶便利甚適于野戰之用其望眼鏡爲三稜鏡望眼鏡其放大倍數爲三倍視界爲三十度即在一千公尺距離時在望眼鏡之範圍內能觀測三百公尺以內之地區其全部由方向盤頭及三脚架而成

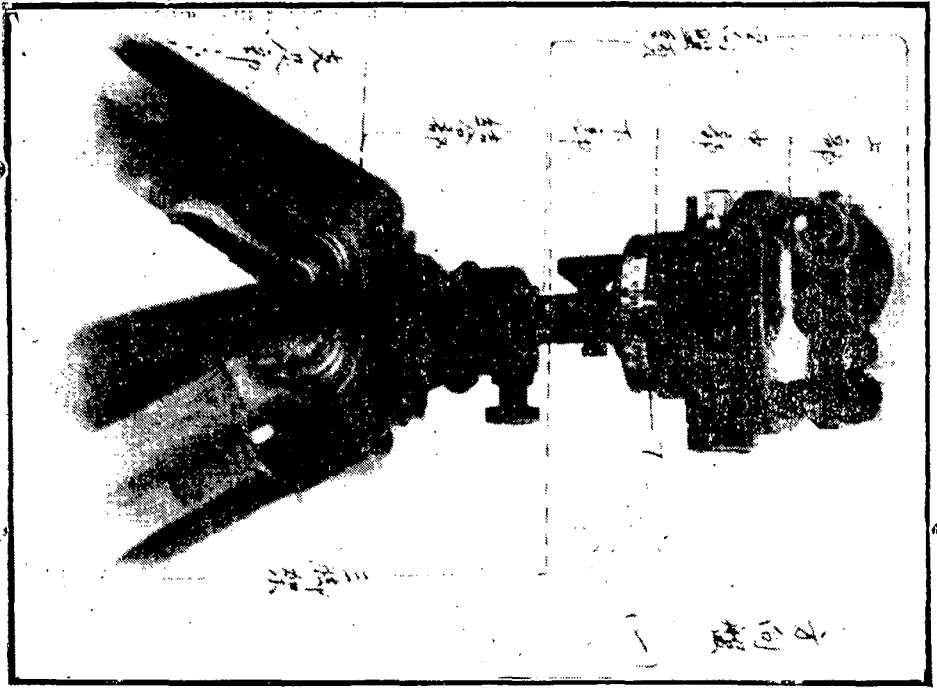
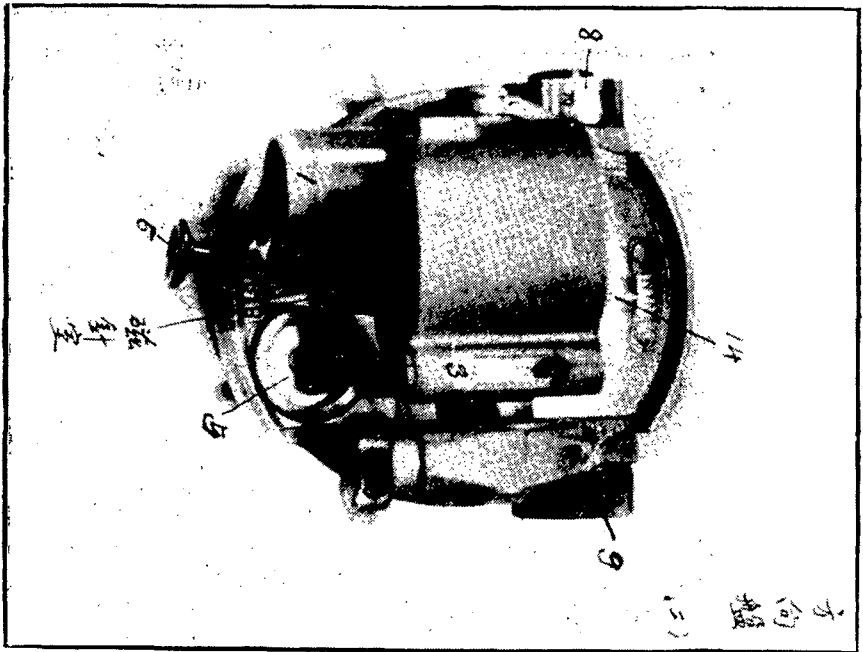
第一節 構造及各部名稱之說明

第一款 方向盤頭（附圖第九、十、十一）

軍用鏡

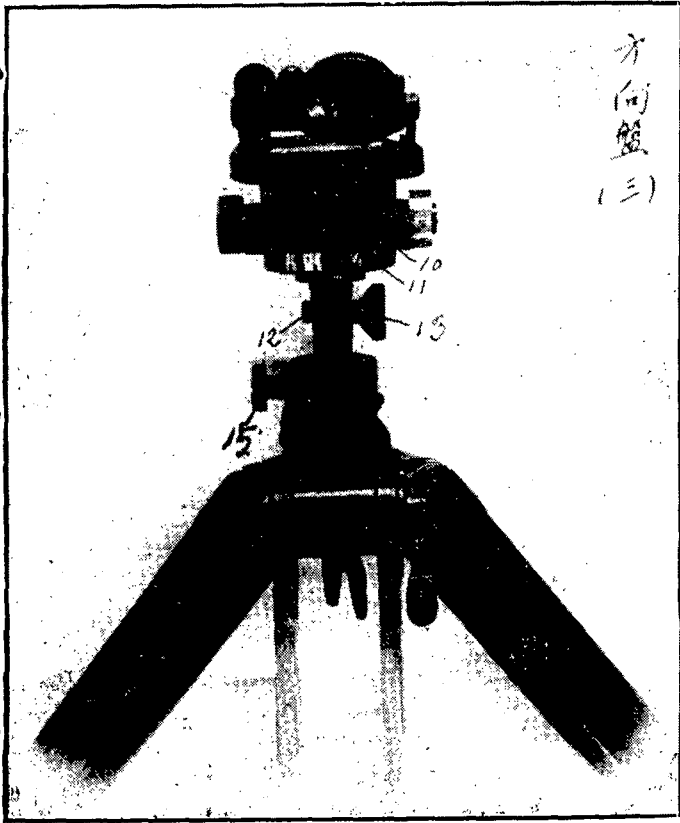
1111

圖 第十 第



第九 圖

圖 一 十 第



第九、十、十一圖之說明

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 望眼鏡 | 9. 補助分割鑲轉螺 |
| 2. 俯仰轉螺 | 10 方向壓板(方向解脫板) |
| 3. 管形(高低)水準器 | 11 概畧分割鑲 |
| 4. 照明窗 | 12 軸筒 |
| 5. 圓形水平汽泡 | 13 緊定螺 |
| 6. 瓷針駐釘 | 14 瓷針 |
| 7. 標線圈(指標) | 15 方向轉螺 |
| 8. 方向補助分割 | |

方向盤可分爲上中下三部

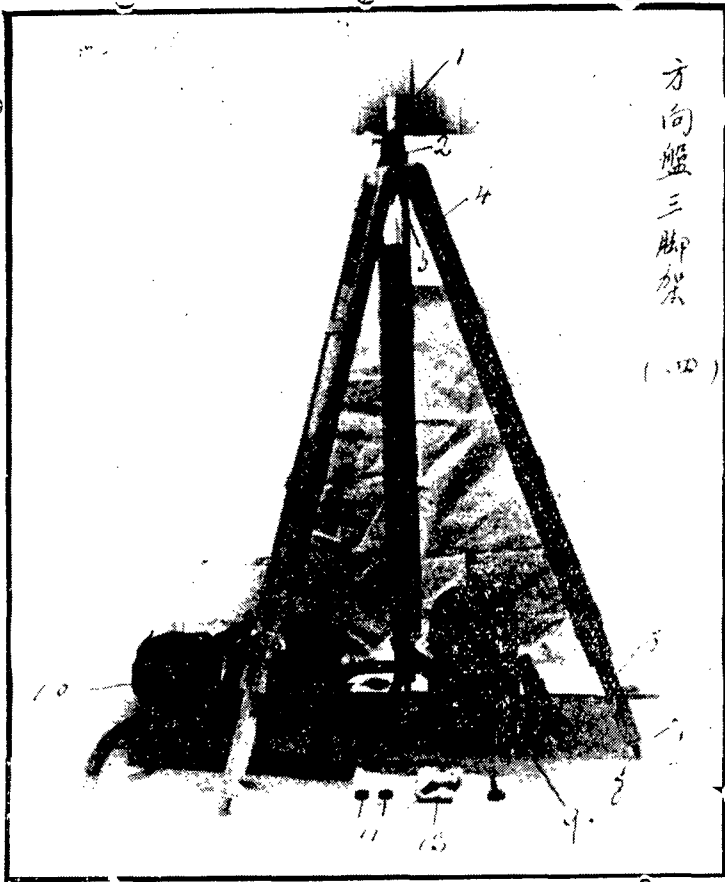
(甲)上部爲一望眼鏡鏡上有俯仰轉螺藉轉螺之旋轉可使望眼鏡行高低之移動在望眼鏡之上方有一管形水準器(高低水準器)以供望眼鏡裝置水平之用在望眼鏡之內面有一分割板用以測量較小之俯仰(高低)角及遮蔽角其上刻有一垂直之瞄準綫以分割板之中央爲零上下各刻有由零乃至七十五密位之分割並刻有以十爲單位由零乃至一百之數字在望鏡之右側有一照明窗以供夜間照明看讀分割之用

(乙)中部爲一磁針室磁針室之內面有一磁針此磁針係被托于托柱上其指北之一端塗有藍色並有「N」之字樣其指南之一端則爲銀白色並刻有「S」之字樣在底板上裝有二相對之小金屬片其上刻有「SS」及「NN」之字樣在「SS」金屬片之旁有一帶彈簧之磁針駐釘如將駐釘壓緊則磁針即可在托柱上自由擺動如將磁針駐釘放鬆則磁針即被一駐釘之彈簧提高而被撐壓於玻璃蓋之上在瓷針室之下緣有一三角形指標乃供看讀及指出概畧之分割圈上成百米位之用在磁針室之左側有一方向補助分割圈其上刻有一百米位其分割圈之右側有一三角指標以供看讀成個及成十之米位數磁針室之右側有一方向補助分割圈轉螺每轉一週其移動方向爲概畧分割圈一分割在補助分割圈與轉螺之間有一方向壓板如欲使方向盤之上部(即標綫圈以上之部分)作迅速較大之旋轉時可將方向壓板向下壓約九十度此時方向盤上部即可向所望之方向作迅速之旋轉矣

(丙)下部上緣之黃銅部分爲一方向概畧分割圈其上刻有以百密位爲單位之六十四等分之分割以供撥定成百密位數之用在此分割圈上所刻之數字分上下二行上行爲奇數下行爲偶數凡○。416.32.48.等各數字及分割綫均係紅色其餘之數字及分割綫爲黑色以裝定及看讀容易也在其下部之中央有軸筒以供將方向盤頭套於三腳架軸筒上之用在軸筒之旁有一緊定桿藉繫定桿轉動可將方向盤頭固定於三腳架軸筒之上

第二欸 三腳架(附圖第十二)

圖 二 十 第



軍用鏡

- | | |
|---------------|-----------|
| 1. 軸筭 | 7. 踏板 |
| 2. 球形關節(紅色頂部) | 8. 鐵尖 |
| 3. 耳形陰螺 | 9. 皮盒 |
| 4. 上支足 | 10. 三足架套囊 |
| 5. 下支足 | 11. 遮光鏡 |
| 6. 蝶形偏螺 | 12. 擦布 |

三足架乃由三根可以拉長之木脚而成茲可分三部說明之

結合部在三脚架結合部之上方有一用紅色皮套所護而不能察見之球形軸軸之上端有一三脚架軸筒供放回方向盤入軸筒套之用在結合部之下面有一耳形陰螺當裝置方向盤時可來用之將方向盤上之圓形水準器之汽泡導于中央

三足架之上段叉形者謂之上支足上支足之上端各有一支足固定挺可將三脚架固定于任何使用之姿勢其下端各有蝶形壓螺以供固定下支足之用

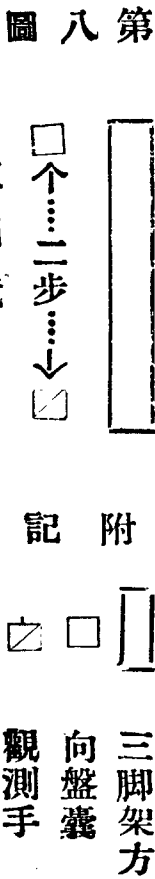
三足架之下段爲一單獨柱形者謂之下支足在下支足之下端各有一鐵尖其旁有一突出之踏版當三脚架架設時應用脚輕踏此踏板使鐵尖深入地中俾三脚架不易變更其位置

第三款 附件(參照第十二圖)

方向盤皮囊內裝有地圖磁針儀連接座修正表淡黃色及深黃色之遮光鏡各一片擦鏡布毛刷地圖托板及其皮囊與三脚架套囊

第二節 操法

在操作之先器材之放置定位(如第八圖)



先放置三脚架次將方向盤放置于三脚架左側約半步之位置其前端與三脚架之前緣看齊觀測手在皮囊之後方約二步處正對皮囊中央

第一款 器材之背負及放下

欲使背負器材時下如左之「口令」

「取器材」

觀測手聞「取器材」之口令後其動作之要領如左

1. 左腿向前一步跪下
 2. 以兩手提起皮囊之負革套于頸上左手穿過負革成右肩左脅之姿勢
 3. 以右手將三脚架提起即起立同時將三脚架背負于肩上成背槍之姿勢
- 欲使器材放下時下如左之「口令」

「放器材」

觀測手聞「放器材」之口令則依「取器材」反對之次序行之

第二款 器材之裝置及撤收

器材之裝置及撤收其動作要領與觀測鏡同茲不復贅

第三節 水平俯仰角之測量

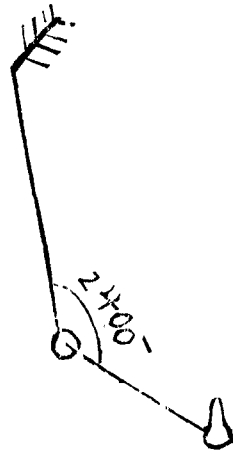
第一款 水平(方向)角之測量

欲測量兩點間之水平(方向)角時則下「口令」如下

第

九

圖



「瞄準點左前方獨立樹至右側方紀念碑測水平(方向)角」如(第九圖)

觀測手聞口令後其動

作之要領如左

1. 將指標放于概畧分劃之零位
2. 鬆開回轉盤之緊定螺旋轉方向盤之全部概畧對正左前方獨立樹隨將緊定螺緊定再以右手旋轉小方向轉螺以望眼鏡內之垂直綫對獨立樹行精確之方向瞄準方向瞄準確實後可同時旋轉俯仰轉螺以行俯仰角之測量
3. 壓下方向壓板旋轉方向盤上部概略瞄準右側方紀念碑然後旋轉補助分劃轉螺而行精確之方向瞄準其高低瞄準仍用俯仰轉螺行之
4. 在概畧分劃圈及補助分劃圈上看讀其分劃數此分劃即為該兩點間所求之水平角「設為

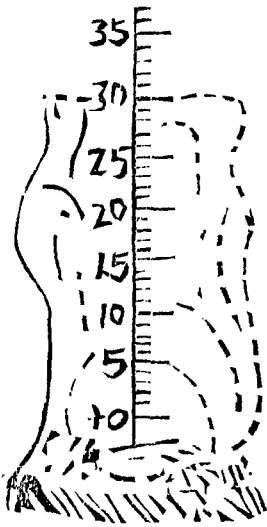
2400] 則報告好水平就是2400]

第二款 俯仰(高低)角之測量

欲測量某點之俯仰(高低)角時應按下舉之動作要領行之

1. 以瞄準鏡內之垂直綫向所欲測之點行精確之瞄準
2. 旋轉望眼鏡右側之俯仰轉螺將管形水平器泡誘導於中央(用正分割時用正水平器泡用負分割時用負水平器泡)
3. 在瞄準鏡內之分割板上檢查其為何分割與所測之點對正(設為正30密位)此分割即為觀測鏡所低於目標之密位數(如第十圖)

第十圖



4. 若欲知機關槍與目標之俯仰(高低)角分割數則依照上一二三條之動作瞄準機關槍檢查其何分割與之對正(設負40密位)則此密位數就是觀測鏡高於機關槍之密位數據此可依照求機

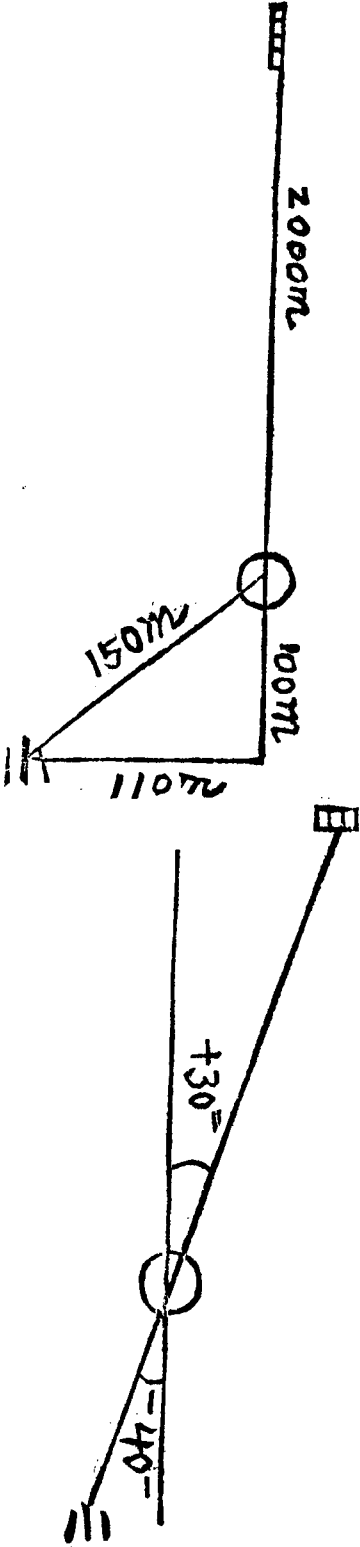
關槍與目標之高低分割差的公式求之

公式：

(觀測鏡與目標差之密位 \times 鏡至目標距離) \pm (機關槍與鏡差之密位 \times 機關槍至鏡距離) = 密位

鏡至目標距離 \pm 機關槍至鏡距離

例如下圖：



即

$$\frac{(30 \times 2000) \pm (40 \times 150)}{2000 \pm 100} = 32 \dots\dots\dots$$

軍用鏡

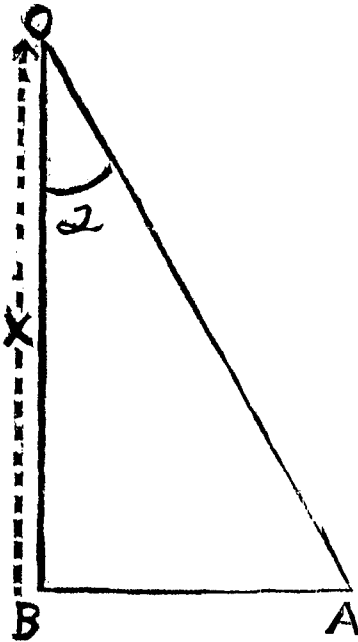
此³⁰密位即機關槍低於目標之密位(亦機關槍所當加之密位)若機關槍高於目標時則此密位須減之

第四節 依方向盤之求距離法

測量距離本係測遠鏡的正當任務然有時或缺乏測遠鏡者則方向盤亦可行距離之測量用方向盤測量法有比例法正切法三角比例法及相似三角形求法等多種然其中最簡淺而易行者莫如比例法故僅舉依比例之求距離法之一例其他畧之

求法：(如第十一圖)

第十圖



1. 在 B 點以零位對準 O 點
2. 旋轉方向盤之上部成一直角(即一千六百密位)令一助手在此延綫上量取若干距離作為基綫而定 A 點(設為十五公尺)
3. 將方向盤移於 A 點以零位對正 B 點
4. 旋轉方向盤之上部瞄準 O 點
測得 $\angle OAB$ (設為 $1520'$)
5. $[3200 - (\angle OBA + \angle OAB)]$ 求出 $\angle \alpha$
即 $\angle \alpha = [3200 - (1600 + 1520)] = [3200 - 3120] = 80'$
6. 依下式可求出 OB 兩點間之距離

$$X = \frac{AB \times 1000}{\angle \alpha}$$

$$\text{即 } X = \frac{15 \times 1000}{80}$$

$$= \frac{1500}{80}$$

$$= 187.5 \text{ m}$$

第五節 依方向盤之賦與射向角

第一款 一方向盤平行法

當基準槍不能通視目標時則在機關槍陣地附近覓一能覘視目標之適宜地點設置方向盤藉方向盤之瞄準

將基準槍及其他各槍之射向誘導於目標及與目標平行之方向

動作方法

1. 利用圓形水準器將方向盤裝平行
2. 將指標移動正對於三千二百
3. 鬆開定桿旋轉方向盤全部瞄準目標
4. 附與各槍概畧方向即平伸兩臂與目標方向盤之方向成平行
5. 使各槍取得概畧方向後則旋轉方向盤上部瞄準各槍之反光鏡然後將指標所指之分割記于手簿上用記號把或其他方法將分割數通知各槍

6. 各槍手將方向盤所通知之分割裝定于分割圈上然後移動槍身向方向盤之紅色頸部瞄準此時基準及其他各槍之射向已與目標平行矣（若基準槍與方向盤無間隔時則基準槍即已對正目標其他各槍則與基準槍平行）

7. 如基準槍與方向盤有間隔時則須將間隔修正量（密位）於各槍之方向密位數內實行加減（方

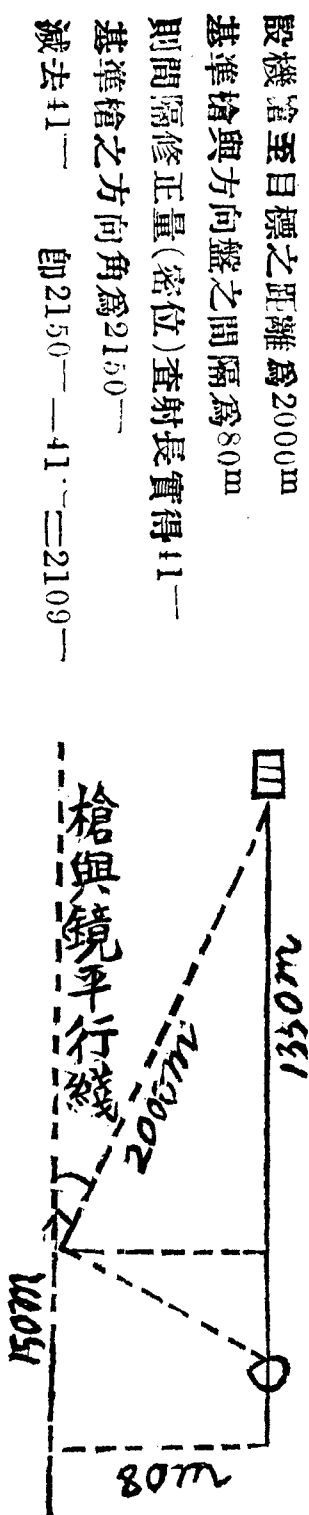
向盤在機槍左即加在右即減) 然後再賦與各槍則基準槍之射向即可正對目標其他各槍之射向亦與基準槍之射向平行矣

例一 (如第十二圖)

求方向角密位公式 方向角密位 = $\frac{\text{間隔} \times 1000}{\text{距離}}$ 即方向角密位 = 40

但查表係 11 密位者 因 1 密位在 1000 米遠之距離只得 98^m 間隔故以 0.98 米來計算即得 11 密位耳

第十二圖



設機槍至目標之距離為 2000m
 基準槍與方向盤之間隔為 80m
 則間隔修正量(密位)查射長實得 11
 基準槍之方向角為 2150
 減去 41 即 2150 - 41 = 2109
 則基準槍以減得之數(即 2109)瞄準觀測鏡之紅色部則射向即對正目標矣若有二槍以上者亦可準此理以行之圖 11 (如第十三圖)

設基準槍至目標之距離1700m

基準槍與方向盤之間隔100m

則間隔修正量(密位)

$$\frac{\text{間隔}m}{\text{距離}Km} = \frac{100}{1700} = 59$$

查射表實得40

即機關槍應向左修正59一則可對準目標

以上二例是機關槍目標觀測鏡同在水平面上而言

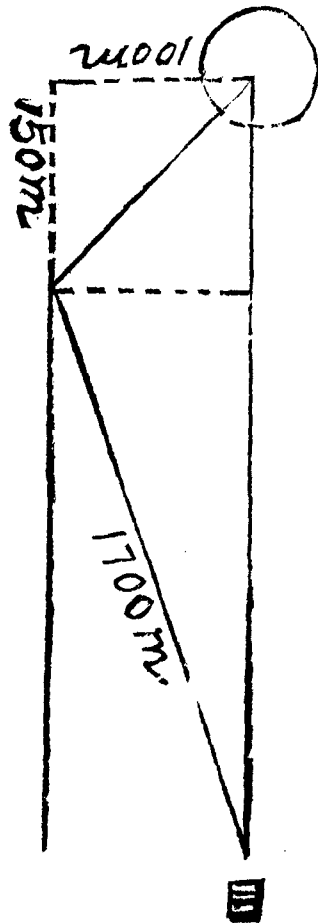
若三點標高不同時射角須行高低之修正始能命中目標但高低之修正方法茲編不述請參照第四篇射擊學

第二欸 二方向盤平行法

在地形複雜以一方盤不能兼視目標及機關槍時或僅能看見目標或機關時則須藉兩方向盤之瞄準始能將基準槍及其各槍之射向誘導於目標或與目標平行

動作方法 (甲)第一方向盤

1. 利用圓形水準器將方向盤裝置水平



2. 將指標移於6400—

3. 鬆開緊定挺旋轉方向盤全部瞄準目標

4. 壓下方向壓板旋轉方向盤上部瞄準第二方向盤之紅色頸部

5. 將指標所指之分割再加減間隔修正量以其和或差用配號把或其他方法通知第二方向盤

動作方法 (乙) 第二方向盤

1. 將第一方向盤所通知之分割裝於分割圈上鬆緊定桿旋轉方向盤全部瞄準第一方向盤

2. 將方向盤之分割移於(3200—)則第二方向盤之射向即對正目標矣

3. 平伸兩臂賦與各槍概略方向

4. 旋轉方向盤之上部瞄準各槍將所得之分割通知各槍

5. 各槍之射手將第二方向盤通知分割裝定於分割圈調動機槍向第二方向盤瞄準則各槍之射向

即與第二方向盤之方向平行矣

6. 間隔修正法按照一方向盤平行法之要領行之

例一：如第十四圖

設第二方向盤至目標之距離為100m

一二方向盤之間隔為100m

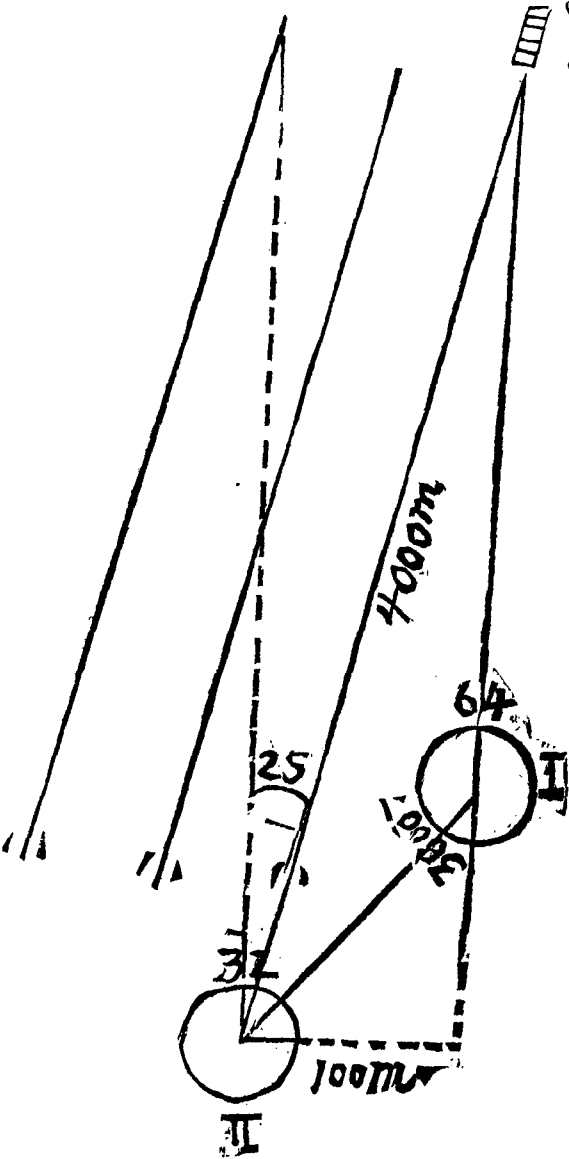
則間隔修正量 $= \frac{100}{4} = 25$

第一方向盤與第二方向盤之反規分割 $= 3800$

因第一方向盤與第二方向盤之間隔為 $100m$ 故第二方向盤應向右修正 25 始能對目標

即 $3800 - 25 = 3775$

第四十圖



此時第二方向盤將(8775)將定於分割圈上反規第一方向盤然後將方向之分割移於3200。此

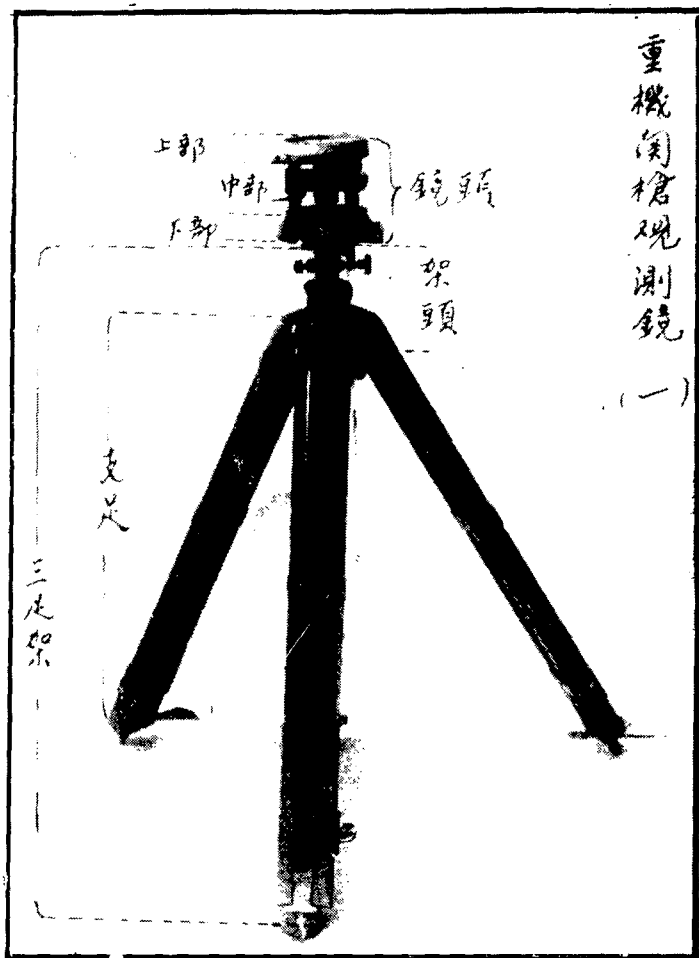
時方向盤之直綫卽對正目標然後反覘各槍賦與分割再加減間隔密位數則各槍卽得平行矣
在一方向盤平行法時以 6400 或 3200 爲零均可但在第二方向盤時若仍以 6400 爲零則所得出之
分割數如大於 3200 者須減 3200 如小於 3200 須加 3200 然後始能將其差或和賦與各槍之
是者則煩複多矣若第二方向盤直接以 3200 爲零瞄準目標然後旋轉上部瞄準各槍將其所得出
之分割賦與各槍其射向自然與方向盤平行且同方向矣

第三款 方向盤位置之選定

1. 須能通視目標之地點
2. 能通視各槍之地點
3. 不易被敵發見之地點
4. 不妨碍各槍射擊之地點

第六章 重機關槍觀測鏡(附圖第十三)

圖三十第

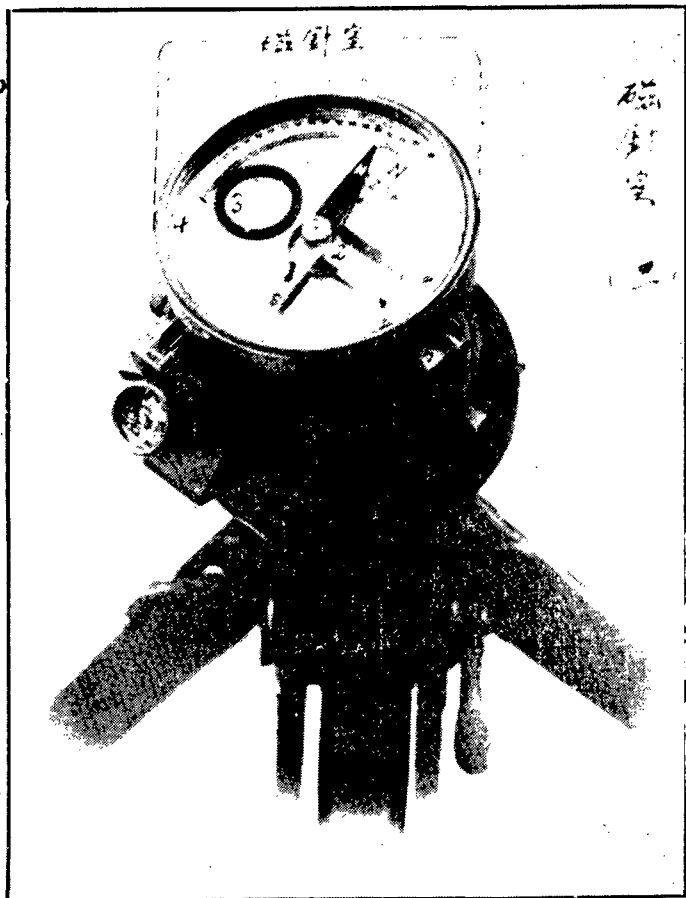


重機關槍觀測鏡係德國製造其構造單簡攜帶便利適於野戰之用其用途爲使機槍之平行裝置及射向之賦與又依觀測鏡頭之俯仰及正切法交會法等可測得某二點之距離及高低角與某二點間之夾角

第一節 構造及各部名稱與附件之說明

第一款 觀測鏡頭部（附圖第十四十五）

圖 四 十 第

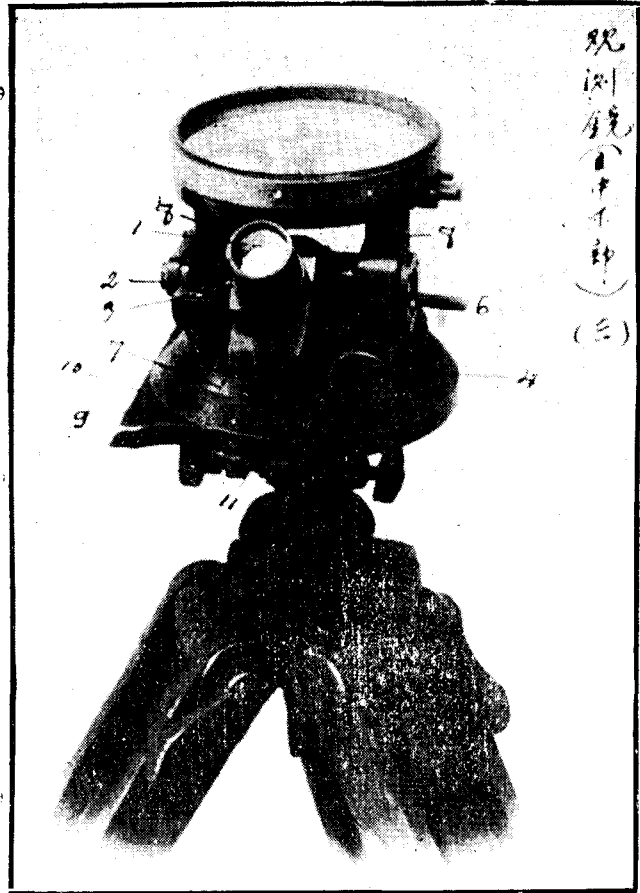


軍用鏡

1. 瓷針
2. 瓷針托柱
3. 圓形水準器
4. 瓷針方向盤
5. 瓷針固定挺

圖 五 十 第

軍用鏡



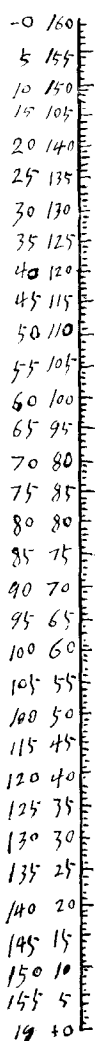
- | | |
|----------|------------|
| 1. 瞄準鏡 | 7. 標線圈(指標) |
| 2. 正水準器 | 8. 盜針室托柱 |
| 3. 負水準器 | 9. 方向分割盤 |
| 4. 俯仰轉螺 | 10. 瞄準尺 |
| 5. 照明窗 | 11. 托機連絡筭片 |
| 6. 上部固定挺 | |

觀測鏡可分為上中下三部上部為一磁針室磁針室之內面有一磁針此磁針係被托於托柱上其指北之一端塗有黑色刻有「N」之字樣其指南之一端則為鋼色刻有「S」之字樣瓷針室之底板上有一圓形水準器以供觀測鏡裝置水平之用並有一瓷針室方向盤刻有○至64等各數字及分割瓷針室之外面右側有一瓷針固定挺如將瓷針固定挺向上緊壓約90則瓷針即可在其托柱上自然擺動如將瓷針固定挺壓回原狀則瓷針立可由一駐釘之彈簧提高而被撐壓於玻璃蓋之上而固定之支撐瓷針室之左右兩柱稱為瓷針托柱兩托柱之間有一瞄準鏡

第二款 中部

中部有二管形水準器（高低水準器）以供裝置瞄準鏡成水平之用一為正水準器係目標低過觀測時用之（即用瞄準鏡內之正分割時用正水準器）一為負水準器係目標低過觀測時用之（即用瞄準鏡內之負分割時用負水準器）鏡之右側有一俯仰轉螺藉轉螺之旋轉以導「正」「負」水準器之水平汽泡居中在瞄準鏡之內有一垂直綫是即為瞄準綫在瞄準某物體時即以此綫正對之綫之左為正負分割板（如第十五圖）

第十五圖



正者由下至上列有○乃至 ∞ 之分劃字樣負者則由上至下亦列有○乃至 ∞ 之分劃字樣是即測高低角所用之高低分劃也在瞄準鏡左側有一照明窗以供夜間照明看讀之用

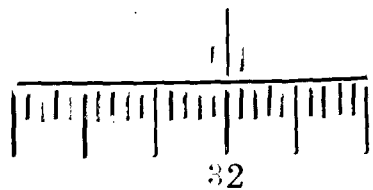
盜針室之右托柱處有上部固定挺如欲使觀測鏡上部作迅速較大之旋轉則可將上部固定挺向前壓則 ∞ 則觀測鏡上部即可所望之方向自由旋轉矣

觀測鏡之上部基底有一標綫圈(指標)即指示密位數也

第三款 下部

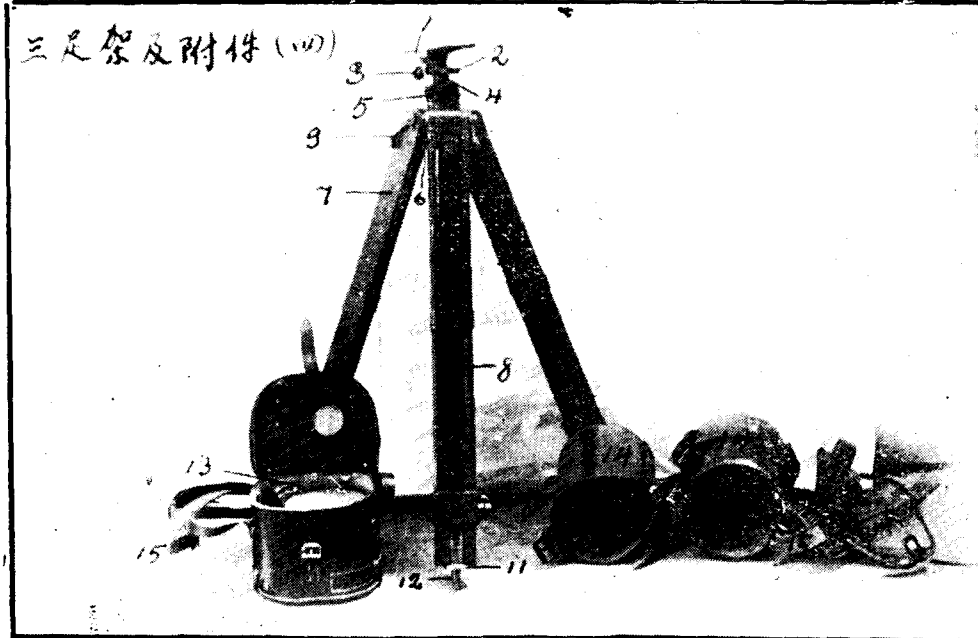
下部上緣之黃銅部分爲觀測鏡本體方向分劃盤其上部分刻有以百密位爲單位之六十四等分之分劃以供欲求之密位數方向盤左有瞄準尺爲大約對正目標瞄準之用其底部有一托機連絡筒片爲觀測鏡與三足架托機之連絡關鍵

第四款 三足架(附圖十六)



第十六圖

第十圖



1. 托機連絡筭槽
2. 托機固定偏螺
3. 觀測鏡固定圓螺
4. 紅色部
5. 球形關節
6. 耳形陰螺元寶(螺絲)
7. 上支足
8. 下支足
9. 緊定挺
10. 蝶形偏螺
11. 踏板
12. 鐵尖
13. 觀測鏡皮盒
14. 三足架套囊
15. 負革

三足架：乃分頭部與支足部頭部上方有一銅質托機連絡筭槽爲裝置觀測鏡之用（與托機連絡筭片相吻合方端與方端相合圓端與圓端相合）在左側有一托機方向固定徧螺徧螺向前放鬆則托機可任意旋轉徧螺向後扭緊則托機固定不能移動右側有一觀測鏡固定圓螺爲固定托機連絡筭片之圓螺全托機爲紅色蓋爲機關或其他觀測瞄準容易之取義也紅色之下有一用皮套所保護而不能察見之球形關節以供觀測鏡向轉之用架頭之下方有一耳形陰螺（卽元寶螺絲）當裝置觀測鏡時可用以旋轉以導窰針室內之圓形水汽泡於中央將他固定卽得觀測鏡水平耳支足部分上支足與下支足上支足爲叉形在上支足頭部各有一緊定挺稱爲支足緊定挺可將三足架固定於任何使用之姿勢在下端各有一蝶形徧螺藉蝶形徧螺之鬆緊以伸縮下支足並固定下支足之用下支足之下端各有一鐵尖其傍有突出之踏板當三足架設置時用脚踏此踏板使之深入地下俾三足架不易變更位置之用

第五款 附件（參照第十六圖）

與第五章砲兵用之方向盤附件同

第二節 使用之方法

第一款 裝置

欲使裝置觀測鏡時則下如下之口令：「裝置觀測鏡

觀測鏡手間「裝置觀測鏡」之口令後其動作之分解如下

1. 左足向前一步跪下

2. 將三足架橫置於左膝上解開三足架之橫皮帶再解開直皮帶扣然後取出三足架仍將三足架置於左膝上以右手扭開蝶形徧螺將下支足抽出至適宜之長度再將徧螺固定

3. 將三足架平均張開以一足對正主要觀測方向其他兩支足則分立於觀測手兩足之傍使三足架頭部(托機)畧水平然後以脚尖輕踏踏板使鐵尖部入於地中然後將三足架固定挺向內壓緊以固定之

4. 以左手握托機使畧成水平再以右手將耳形陰螺緊定

5. 打開皮盒以右手取觀測鏡交與左手(同時關皮盒)以右手鬆開固定圓螺左手將觀測鏡連絡筒片套於托機缺槽上而固定之

6. 以左手托住觀測鏡右手鬆開耳形陰螺將圓形水平器泡在於中央隨即固定之然後使標綫圈(指標)指於 30° 之分割即恢復立正姿勢立於觀測鏡之後方並報告「好」

第二欸 撤收

欲撤收觀測鏡則如下之口令「撤收觀測鏡」

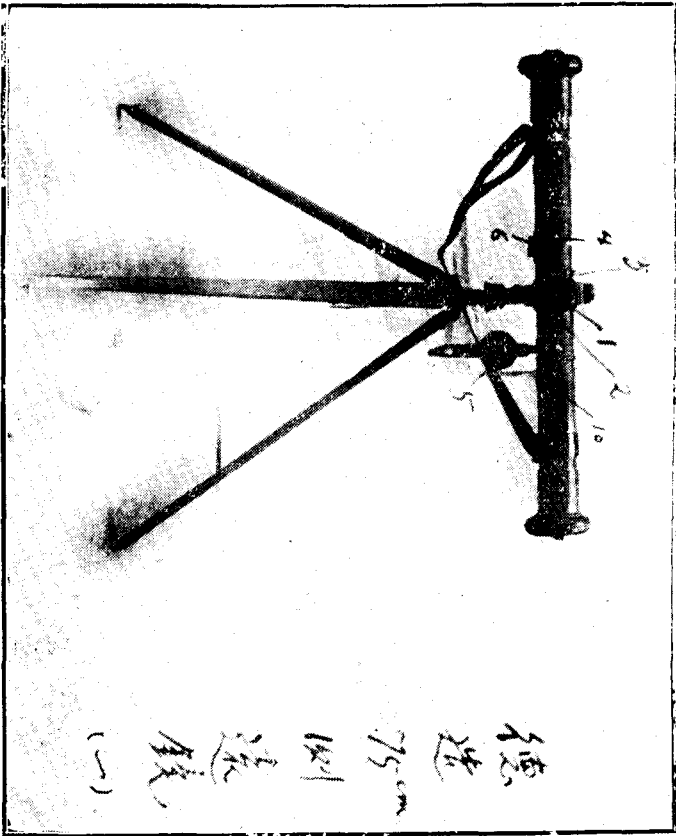
觀測手間撤收觀測鏡之口令後即依裝置之倒數順序行之

第三款 平行裝置及求方向角高低角密位數與距離法平行裝置及求方向角高低角密位數
與距離參照砲兵用之方向盤第四五六節

另附德造75公分測遠鏡圖十七十八十九三圖

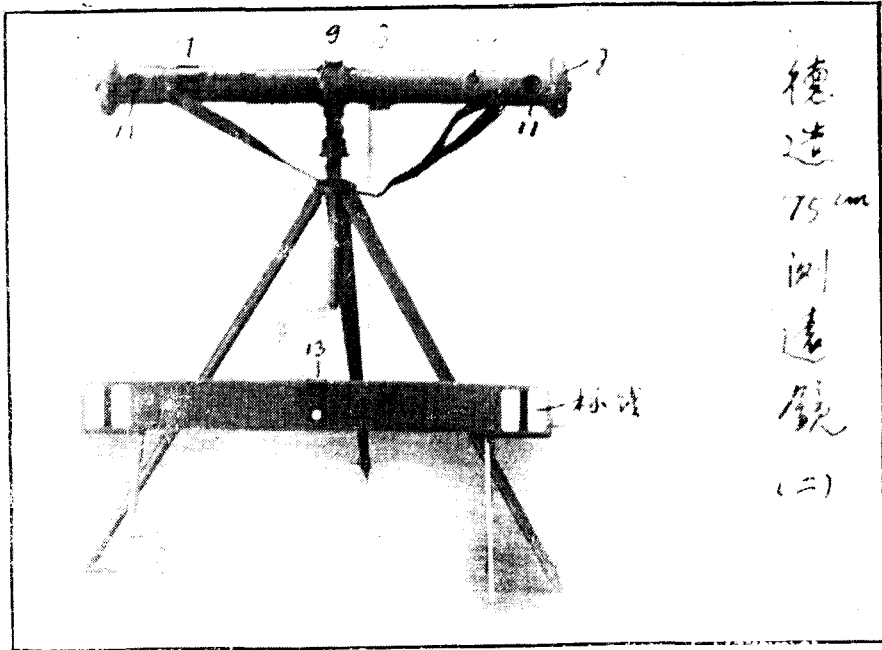
其用法與法造75公分測遠鏡大同小異從略

第十七圖



- 德造 75cm 測遠鏡
1. 按眼鏡
 2. 視度分劃圈
 3. 準星及缺口
 4. 護蓋鈕
 5. 接眼鏡轉軸
 6. 距離正轉輪
 7. 規正轉輪
 8. 護革
 9. 高低正轉軸
 10. 左物鏡
 11. 接物鏡
 12. 應照明窗
 13. 照準窗
 14. 照準連桿
 15. 緊定螺
 16. 腳管
 17. 鏡盒
 18. 規架
 19. 腳套

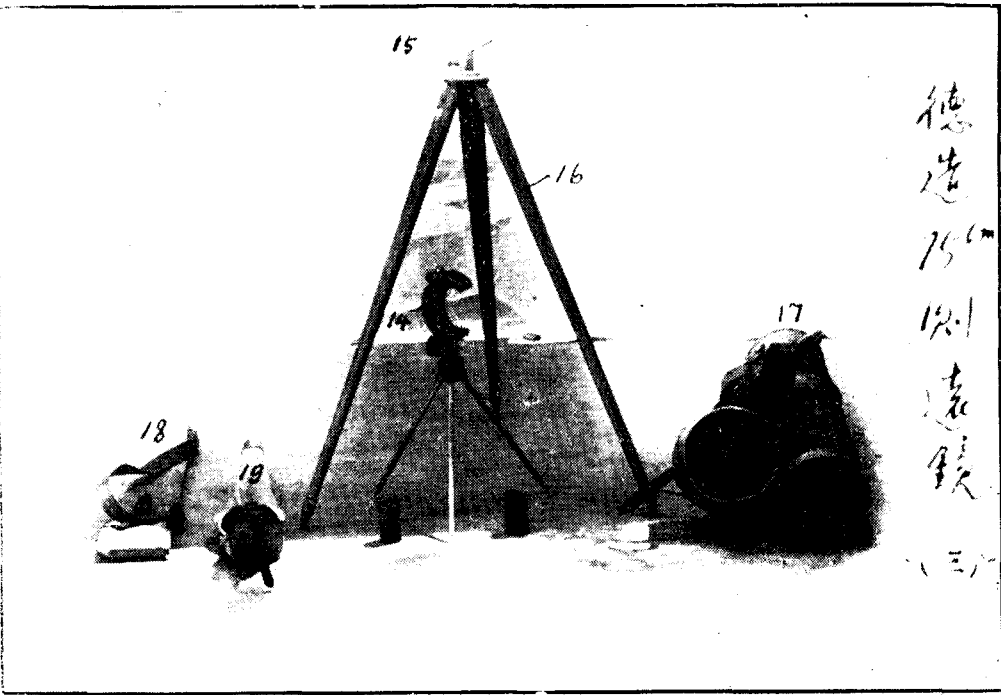
圖 八十 第



德造
75cm
測遠鏡
(二)

軍用鏡

圖 九十 第



德造
75cm
測遠鏡
(三)

五〇

期 學 日 月	廿四年六月							星期
	日三十三							數日
	日三十一							數日假例
	日三十一							數日用使別特
	日三十一							數日用使育教

月	廿	七	八	九	十	十	計
日	六五	四三	二一	日	六五	四三	計
四	四	四	四	四	四	四	計
廿四	廿七	廿七	廿五	廿七	廿七	廿七	計
一六〇〇	一〇八	一〇八	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	計
(九六, 七二)	(七〇)	(七〇)	(五五)	(五五)	(五五)	(五五)	計
(六三)	(三八)	(三八)	(二五)	(二五)	(二五)	(二五)	計
備	備	備	備	備	備	備	備
致	致	致	致	致	致	致	致

- 附記
1. 本表全期為四個月扣足表內時間概以小時為單位
 2. 每日教育使用時間為七小時內學科四小時術科三小時
 3. 每日行事之分配為上午教練一回(一小時三十分)學科二回(每回一小時)下午教練一回(一小時三十分)學科一回(每回一小時)
 4. 野外演習使用時間係使術科時間一回學科時間二回
 5. 野外演習自第二週起至第七週止每週一回於星期二上午施行自第八週起至第十九週止每週二回於星期二, 五, 上午行之
 6. 每週紀念週一次使用上午學科時間一回
 7. 每週星期六下午整理內務占學科時間二回術科時間一回
 8. 距離測量通訊實施及射擊預行演習均使用下午術科時間一回
 9. 射擊實施使用下午學科時間二回術科時間一回
 10. 工作實施使用下午學科時間二回術科時間一回
 11. 表內所列之使用時間無括弧者係應得之時間有括弧者係實得之時間
 12. 至二十週止為修業期滿
 13. 特別使用日數共教育時間未列入表內

廣東軍事政治學校步兵科重機關槍幹部訓練班學員中隊術科教育時間進度預定表

Table with columns for '課目' (Subject), '進度' (Progress), '第一週' to '第十九週' (Weeks), and '日期' (Date). Rows include detailed descriptions of training activities like '哈乞開斯', '馬克沁', '各種射擊' and their scheduled durations.

1500 3900 900 900 2230 6130 計 合

上海图书馆藏书



A541 212 0008 6721B

中華民國二十四年十月出版

版權所有
複印必究

非賣品

編輯者 廣東軍政事學校 編輯委員會 廣東軍政事學校 訓練部 幹事 槍關機

