

砲兵合作講義

中央航空學校編印

民國二十四年

6235

505

410985

砲兵合作講義目錄

總則

第一篇 砲兵合作機與砲兵之連繫

第一章 指揮及隸屬之關係

第二章 連絡

第三章 與砲兵之協定

第四章 不得預與砲兵協定時之處置

第二篇 砲兵合作機之行動

通則

第一章 目標之搜索

砲兵合作講義 目錄



第二章 射彈觀測

第三章 依飛機之射向附與

第三篇 偵察

通則

第一章 標定

第二章 空中照相

第四篇 射彈觀測

通則

第一章 射彈觀測之準備

第二章 射彈觀測之要領

第三章 射彈觀測之實施

要則

第一節 效力射準備

第一款 試射

其一 概略試射(第一試射)

其二 精密試射(第二試射)

第二款 各個修正

其一 翼次各個修正

其二 砲車各個修正

第三款 點檢射

第四章 射彈觀測之中止及任務解除

第五篇 射擊指導

砲兵合作講義 目錄

第六篇 步砲兵間之連絡

附錄

MG
E837)
14



3 1764 9430 4

砲兵合作講義

孫 琰
朱玉堂 講述

總 則

一、輓近火砲之射程益形增大，野砲級中竟有達十四公里者，雖其觀測機關亦隨之發達，而因人之視力有限與受地形影響之關係，不但須將觀測機關遠向陣地前方推進，或與以高度之範圍，而且前者距離愈延長，則連絡愈困難，因之，減少其價值，後者，雖可以氣球施行，而通常對目標之射彈誤差量，測定困難，且生視線死角地，故皆不得認為理想之觀測機關，因此，砲兵果欲以無試射無觀測達成其目的，則對效力射準備須有異常之努力，尤以在依計算準備之方法時，雖常實施精細之測地作

砲兵合作講義

一

業，然因受狀況之限制，亦不能獲得精度密切之射擊諸元，但常不得不以此爲滿足，然如以飛機充作其觀測機關，縱不能將上述各種顧慮完全除去，亦可省略其作業之大半，且能使砲兵火力之運用，益形便利。

因此空中勤務員，常須由空中指導砲兵，故應具有砲兵非依賴飛機，卽不能戰鬥之信念，然一旦入其合作之下，雖令彈絕油盡，至不得不作不時着陸時，亦須有毫不介意努力奮鬥之精神爲要

二、協同一致，爲達到戰鬥目的極要之手段，而與砲兵之協同，尤以互相理解爲最要

空中勤務員，爲達其任務計，須通曉砲兵之性能，尤須理解其

用法及射擊法等，否則不能作緊密之合作

三、任砲兵合作飛機之任務，大別如左

一、目標搜索及其標定

二、砲兵合作之照相攝影

三、射彈觀測

四、射擊指導

五、步砲兵間之連絡

砲兵合作機，與一般搜索者不同，對於依目視或照相所偵知之目標，須使砲兵直接作效力射，依照相攝影，使砲兵除去其測地作業等，或與以援助，又常監視戰場，適時適切指導砲兵之射擊，對重要目標，使迅速受我射彈，又屢服參加其試射效力

射等之任務。

四、砲兵合作機，因任務遂行上，不得不取規則之行動者居多，故易爲敵戰鬥機之攻擊目標，因此須入我友機之掩護下，或防敵機之攻擊，以遂行其任務，故空中勤務員，須常作異常之努力，與熟練空中戰鬥之伎倆爲要。然僅專事急避敵機時，往往不能達成其任務者有之，故須有斷然深入敵機制空之決心，以遂行任務，對敵防空機關之妨害，須依適切之駕駛，具排除之意志爲要。

第一篇 砲兵合作機與砲兵之連繫

第一章 指揮及隸屬之關係

五、軍隊指揮官，以其隸屬之飛機，使與砲兵戰鬥合作時，須確定

其配屬或合作之機數，使用期間及關於通信連絡之事項等，向該飛行隊長命令之。

六、飛機應否配屬於砲兵或與之合作，依飛行隊之兵力及與砲兵隊通信連絡之良否而決定，如配屬時，則缺飛行隊內器材之通融性，並阻害飛行隊長之飛行運用，故兵力小時，則取合作爲宜，又通信連絡不充分時，因對飛行隊所下之命令，難期適切，故砲兵指揮官，須指示將來之企圖或與以總括之任務，使飛行隊長，適宜區署，假令卽行配屬，仍與合作無何等差異。

七、在編制上，不獨立之隊或使砲兵隊配屬若干飛機時，關於空中任務，雖依配屬指揮官之命令，而關於飛行場內之諸勤務情報通信等之事項，及關於其他補給給養及警戒等，通常依然於原

屬之指揮系統內行之。

八、砲兵指揮官，將配屬飛機或協力之飛機，更分配於部下砲兵隊長者有之。

第二章 連絡

九、飛行隊與砲兵隊之通信網，通常經由高級指揮官之位置，其電話網之建設，由航空通信隊，實施之，又至其前方各砲兵羣或營之間，則用該部隊內之通信網。

然飛行隊，通常遠位置於戰線之後方，依僅少之通信回線，保持與各方面之連絡，故於性能上，幾不能應機直接與砲兵連絡，通常由飛行隊派遣於高級司令部之連絡軍官與砲兵指揮官或砲兵隊長，作所要之協定，依通信鴿或自動車（汽車）傳達命令

及協定事項，卽不得不以爲滿足者居多，有時，雖有預先將炮兵協力機之偵察者派遣於炮兵處，得以實施涉及細部之協定，而於戰況推移，迅速之運動戰等概不得期待也。

十、連絡軍官或任協定之偵察員，恰如飛行隊長之分身，務以有爲之士充之，不但須充分知悉我飛行隊之狀況，卽炮兵之性能及其用法，亦須通曉之，且須具備見機英敏，由極微之見聞，卽時得以洞察大局之戰術眼光，蓋不但在陣中極忙間，充指揮官之飛機顧問，卽已得之情報，亦須卽時傳於炮兵合作之機上，故其活動之適否，左右炮兵戰鬥之成果者實大。

第三章 與炮兵之協定

十一、協定者，須依狀況適宜其緩急疎密爲要，若徒拘泥細部，則

實施之際，反有不適當者，故當協定之時，應不失大綱，同時常着意使帶彈力性爲要。

十二、協定事項，依砲兵合作機任務之種類，自生差異，其細目區分如左。

一、一般必要事項，

(一) 無線波長，呼出符號，隊號布板號數，對空通信所位置，(報告蒐集所設置)約定信號，(烟火撒紙布板)

(二) 飛機出發時期行動大要，飛機標識，及空中交代方法
(三) 砲兵之戰鬥計劃，(含飛機使用計劃)飛行隊之狀況，
(含友軍飛機)互相既知之敵情及地形。

(四) 在同一地域，同時欲使用二機以上時之任務區分及通

信法。

(五) 氣象通報，依氣象變化之飛機行動。

二、於目標搜索及其標定之必要事項，

(一) 對座標地圖目標或地點號數新目標之通信要領。

(二) 標定法，(可依座標或由既知目標(地點)依方位以數量指示等)

三、通信法，(無線通信袋鴿等)

四、照像偵察，

(一) 搜索目標遮蔽及敵工事之情態。(應乎此等之照像，以定比例尺及垂直攝影地域部數，)

(二) 測地，

1. 依航空照像製精密地圖時，

2. 將變歪修正之照像保持原狀，交付於砲兵隊時，

以上二法，通常於軍測量隊實施，故砲兵隊，與此發生直接關係較少。

3. 將砲兵測定之圖根，(含能利用地圖之二角點時)移置於照相時。

4. 將地域照像，就原狀集成，欲同精度不良之地圖對照使用時。

5. 比例尺攝影地域部數

五、射彈觀測

(一)一般必要事項

1. 合作砲兵羣營隊號位置（必要時則連號）及其任務。
2. 高低射界裝藥號彈種信管之種類，
3. 射擊目標其預定順序及射擊目的，
4. 得以整頓射擊準備之程度，
5. 數連同時射擊時，其連數預定發射順序，
在異種大砲而有必要時，將彈着順序協定之，
6. 必要時，將射線標示之方法，協定之，

（二）試射

1. 試射之種類
2. 射線觀測，或方位觀測，在夾叉法之修正量，
3. 同時觀測數達射彈時，其觀測基線觀測通信法等，

(三) 檢點射

1. 砲兵隊長(通常營長或羣長)之檢點命令，
2. 如有必要，各連效力射之中止與復行之時刻，
3. 據檢點之結果，對觀測不能及有疑之連，應取之處置
4. 應通信之對空通信所，

(四) 效力射

1. 應有目標或地域，被彈狀態之明晰觀察破壞，射擊諸元之精密修正，監視戰場，對瞬間目標或移動目標，作射擊指導，及應任不適當之射擊與射彈一部修正等之必要。

2. 因我射彈友軍頻於危險時之處置，
 3. 必要時，將精密射擊之發射彈數，及通信法協定之
- (五)射擊指導

1. 由空中要求獨斷射擊時之地上處置，
2. 由空中作射擊要求時，射擊部隊(監視部隊)之指定，
3. 目標指示法，(座標目標號數偏差法)
4. 由空中指示射距離及方向之方法，
5. 對於移動目標射擊，須待敵接近，預行準備之地點行之，但宜行追擊射擊，抑阻止射擊實施，應定其地點或地域，

(六)步砲間之連絡

1. 飛機協力之直協砲兵羣，特對配屬或隨伴砲兵之位置，協力步兵之狀態，及其指揮官之位置，

2. 突擊前及突擊時，射彈誘導法，

3. 紛戰及追擊時，射彈誘導法，

4. 於其擔任正面之敵情，特對敵之側防機關狀況，

5. 必要時，砲兵陣地變換之時期，及預定之新陣地

十三、依當時狀況，於全不得作前條協定時，通常於飛機出發前，對無線波長呼出符號隊號布板號數等，亦須有所領知，又任射擊觀測之飛機，對射擊部隊，射擊目標，射擊方法，及對空通信所位置等，在射擊開始之先，依諸種手段，須有了解之必要

第四章 不得預與砲兵協定時之處置

十四、如飛行隊遠隔高級指揮官通信網不良時，或如遭遇戰追擊退却等，礙難預想狀況之推移時，空中勤務員，僅領知應協力砲兵部隊之任務等，卽行出發，爾後應乎目擊之戰場狀況，可取獨斷活動者，亦屬不少，而此時能先得與砲兵指揮官連絡，尤爲便利

十五、於協定充分時，臨場猶生齟齬，如此時之空中勤務員，於遂行任務上，如何困難，可想而知，因此於戰鬥之初期，或完全得互相連絡時，不僅定明日之協定爲止，且可涉及長時間協定預想之大綱爲要，空中勤務員，更須常考究處此之手段方法，

預先通知砲兵隊，飛機出發後，或到戰場上空，再由地上受新任務之方法，列舉於次

地上無線通信

除在飛行場及砲兵指揮官處，有特別之設備外，幾乎不得利用，

鴿通信

若不在飛行場與砲兵隊，有交換切實之鴿，及晝間時，則實施不可能，

空中無線通信

雖可依無線送受信，但除空地連絡圓滿及偵察員無線之伎倆優秀時外，幾不可能。

布板信號

依數字信號，雖在信號之製作適切時，得以有利之使用，然爲使地上勤務員之使用法適合時期，及巧妙適當操作布板，須有相當之訓練

通信袋鈎上

有將砲兵指揮官之意圖，能最正確傳達於空中勤務員之利，然爲飛機於低空作水平飛行計，對飛行方向，至少亦須八百米（千米爲宜）之平坦開闊地，及對駕駛員不得不養成特別伎倆之不利，且有預先協定『現在於此處要鈎上通訊袋』等之表示法，及通訊袋懸吊法等之必要。

第一篇 砲兵合作機之行動

通則

十六、砲兵合作機爲砲兵目標之搜索，雖可準據一般偵察駕駛法之行動，而因利用照像之機會頗多，故亦有會得照像駕駛法之必要，然在觀測駕駛，因稍有特點，故須理解第二章所述之基礎事項，當觀測之際，應用適宜之駕駛法，在最短時間，能達到砲兵射擊之目的爲要。

十七、任砲兵合作之飛機，雖須努力受友軍戰鬥機及高射砲隊等之掩護，然不可專事期待，故空中勤務員，須常悉空中彼我之狀況，敵對空火器之性能及其配置等，依適當飛行法之選定及火器之使用，努力避其攻擊，以遂行任務爲要。

十八、偵察員與駕駛員之空中協同連繫，在偵察雖皆認爲必要，

而於砲兵協力中之射彈觀測時，偵駕兩者，意思之疎通，特爲緊要。故在出發前，須充分協定講連絡之副手段等，務期諸般之準備無所遺漏。

第一章 目標搜索

十九、目標搜索機之行動，雖與一般搜索無異，而特對照相搜索，凡目標之種類及其變化之狀態，敵陣地之強度，及側防機關，並我射擊效果之判定，其他作地圖使用等，利用之機會最多，故於各種之狀況下，須將照像攝影駕駛法，有充分會得之必要，至於詳細事項，應在照相教程研究之。

二十、依視察行目標搜索時，有精密標定目標位置之必要，是以駕駛員，須洞察敵情地形，使偵察員，能視察堪作標定之基

準點，將高度及飛行法決定之。

砲兵合作機，通常搜索即爲射擊，故爲駕駛員，當搜索之際，亦須了解目標及附近之地形，一旦對此欲開始射擊，即能響應爲要。

第二章 射彈觀測

二十一、射彈觀測，雖偵察員任之，而駕駛員，不能對此作適切適時之駕駛，則於任務達成上，較感困難，因此偵察員，須了解觀測之駕駛法，而駕駛員亦須了解，關於偵察中之視界，彈道高空射擊觀測法，及其通信規定等，且須信念自己，亦爲觀測者之一人，發揚駕駛之真實價值，若具此覺悟，於駕駛上當無遜色。

二十二、任射擊觀測機行動之基礎，在使偵察員，能最正確觀測射彈，茲將其必須事項，列舉於左

一、須使視察時機及視察地點，與偵察員之意圖一致。

1. 在觀測時爲使觀測之精度良好計，在觀測基線之方向，使能對目標成三十度至四十五度之角觀測彈着。

2. 於空地連絡時，偵察員或駕駛員，須能觀察布板信號。

二、努力減少空時間。

據此選定飛行經路及高度，而決定飛行範圍。

二十三、觀測時，應飛行之範圍，雖須顧慮高度，火炮種類通信法敵機及對空火器之配置，天候氣象等，諸要素而決定，然通常於彼我之中間，附近以行動之。

二十四、射擊觀測機，應取之經路及高度，在顧慮觀測通信技術上之要件，及天候氣象之外。特須顧慮空中狀況，並被我防空機關之配置，以選定之，在顧慮敵機及敵對空火器時，須於觀測通信無障礙之範圍內，務努力使飛行經路方向速度高度等，成不規，而不陷於一定之形式爲要。

例如在高射砲之威力圈內，於直距離二千米時，每十秒至十五秒間，須變換方向高度及速度，使難決定射擊諸元是也。

二十五、射擊觀測之飛行經路其例如附錄

飛行經路，雖依觀測通信所要之時間，風向風速高度，偵察員之技倆，射擊部隊準備所要之時間，空地連路之方法等，以決定之，要之須使觀測之精度良好，且不因觀測通信生有

空時間爲宜。

二十六、射彈觀測所取之飛行經路，更區分爲觀測經路通信經路。

1. 所謂觀測經路者，乃由「發射」之通信時期，至觀測終了時期之經路也，通常向目標作彎曲之曲線，在射線觀測，爲使方向之精度良好計，將於全彈着時間之經路中央，使在射線上，決定通信時機爲必要，而進入該經路之方向，通常可對風進入之。

觀測經路，依射擊部隊之兵力及射擊目的，雖有不得不延長適宜之曲線或8字形（附錄）（4）時，然須努力短縮觀測所要之時間，若狀況所許，常在我戰線內敵高射砲威力圈外，於必要時適宜降下於低空，使敵機之攻擊困難或受我防空機

關之掩護等，須注意之爲要。

2. 所謂通信經路者，與地上送受信所要之經路也，以對空通信所爲基準，作與觀測經路接續之曲線，努力短縮之，依圓滑之空地連絡，與觀測經路之接續，使無空時間，又爲通信上，須使感度良好，減少空時間爲要，故須顧慮通信機之性能與通信距離之關係，於必要時，務作直線飛行，時時注意地上信號，向偵察員作所要之通告，不失機會，移於其次之動作爲要，蓋於此時機偵察員，專事通信，及因機體之死角關係，駕駛員，較偵察員，便於認識地上故也。

通常應遭遇狀況之各種飛行經路，雖如附錄，然此等，不過皆爲演練之階梯，故隨技倆之進步，顧慮敵機及對空火器可

努力採取，不規之行動。

二十七、射彈觀測之飛行高度，在觀測無碍之範圍內，務以大高度爲本旨，而因天候氣象之關係，在須低下高度時亦宜顧慮對彈丸之危險，由彈道之最高點，至少亦應在二百米以上空飛行，但如重砲高射界之射擊，在彈道高達四千米以上時，可振作精神作側方觀測，或於彈道下施行觀測者有之。

二十八、觀測時，對目標視線之傾斜，爲使觀測精度良好計，雖以四十五度以上爲有利，然過度達目標直上時，則受敵機，及敵對空火器之損害較多。故宜習熟以三十度附近之斜觀測，亦能收同一精度爲要。

二十九、觀測基線之確實決定，與射擊成果上，有莫大之關係，故

與目標偵察，同時決定觀測基線時，須充分注意，協助偵察員，將飛機駕駛之爲要。

三十、敵機及對空火器之監視，並注意自己飛機及發動機固無待言，卽對其他諸器材之檢點等，不但成爲駕駛員主任務，而竭力幫助偵察員動作，故須暗識必要之通信規定及布板信號，當偵察員之認識困難時，不失機宜，將「準備完了」，「發射完了」以「側滑」「降下」形等適宜通知於偵察員，使偵察員，對將來動作之準備，無生遺漏爲要。

偵察員雖應將「向發射位置」「發射」「觀測完了」「通信完了」等必要事項，通告於駕駛員，但時有不能者值此時，首須窺知偵察員之動作，依適宜之駕駛，作兩者間之協力爲要。

三十一、在射彈觀測間，易受敵戰鬥機之攻擊，當此時應一時回避，再就任務，脫離其攻擊圍範，入於我戰鬥機之制空圈或高射砲等之威力圈內，重履行任務，或毅然採取攻勢，以回轉機關槍應戰且以固定機關槍，採取反擊動作，須依當時之情況決定之，無論在何等情況，搭乘者，須互相協力，雖屬瞬間，亦勿怠於警戒監視，即時出適機宜之處置，以卓越之光，懷制敵之覺悟爲要。

三十二、因無線電通信機生故障，不能以無線通信，或在特種情況，依通信袋及其他通信手段，以繼續觀測任務者有之，在此種時機，特須注意飛行經路，高度及其上升降下，留意減少其空時間爲要。

三十三、飛機達射擊部隊之上空認爲偵察員終了所要之機上準備及射擊部隊之準備完了時，駕駛員將飛機誘導於觀測經路，其次依偵察員之發射告知，即時進入於預定觀測經路。

駕駛員若能認出地上部隊之發射，則向偵察員告知之，其次射彈落達時，常使其能視察目標附近，以飛行之爲必要，特在射線觀測爲減少方向躲避之測觀誤差計，於射線近處，使得觀測彈着，以誘導之爲要，故必要時，行減少速度或使機體向目標方向傾斜等之適宜處置。

若由偵察員通告「觀測完了」即時移於通信經路，而於該經路使無線感度良好，並空時間少爲要，又須時時注意地上信號，向偵察員作所要之通告，須不失時機，移於其次之動作，

蓋此時因偵察員專事通信，又因機體之死角關係，駕駛員，有先認識布板之便利故也。

依地上部隊「準備完了」之信號，再誘導於觀測經路，爾後反覆前述之操作。

第三章 依飛機之射向附與

三十四、依飛機對射擊部隊指示目標，對目標附與射向時，依前方或後方決定法實施之，在前方決定法雖操作容易，而因情況之關係，易受敵對空火器之射擊，在後方決定法，雖對敵機及敵對空火器之顧慮較少，而因砲目距離之增大，不得不取補助目標，故其精度較前者為高，是以欲依飛機指示目標時，須充分洞察是等狀況，參酌射擊部隊位置之地形等，究應

取前方法或取後方法須依適宜之空地協定決定之。

三十五、爲對射擊部隊指示方向計，偵察員須通信「指示目標」並其砲目距離

射擊部隊於放列之前方，或後方將所希望之指示位置，依方向決定位置標示布板標示之，此時若有必要，偵察員，得要求變換其決定位置，駕駛員將目標與標示布板所連之線確認之，其次若認出射擊部隊之「準備完了」時卽至標示位置，偵察員，對射擊部隊連送「指示方向」預告照準於飛機正入方向線上時，發射信號槍射擊部隊，捕捉信號槍發射之瞬時照準飛機，因飛機之位置及姿勢之關係，由地上發現煙火信號，極爲困難，故偵察員，須使射擊部隊，得確認其發射之煙火

，考慮發射之手段爲要。

三十六、在前方決定法若認出射擊部隊之「準備完了」時，於放列之前方，由飛機對放列，約以三十度之關係俯角橫過砲目線至適宜之位置，一面預告「指示方向」面向砲目線作直角飛行，於該線橫過之瞬時發煙火信號，使標空飛機，其次由反對側復行同法。

三十七、在後方決定法，若認出射擊部隊「準備完了」時，於放列後方，由飛機至對放列之關係俯角約三十度以下之位置，連送「指示方向」一面向射擊部隊預告照準，一面略保持該俯角漸次降下，由砲目線上向標示布板直進，在適當時，發煙火信號以指示標定時機，在後方決定法，因高度與砲目距離

之關係難於確認目標者居多，故須適宜選定補助目標特爲要緊。

第二篇 偵察

通則

三十八、砲兵協力機之偵察其要領與一般偵察無異，故關於此等事項，在他種書內陳述，茲僅將參加砲兵戰鬥之必要事項，及一般特異事項記述之。

三十九、當偵察之際，雖固使用飛機之砲兵指揮官種類及應協力之砲兵部隊之任務，其着眼不同，而其要點，在依其提供資料，即事實施射擊，故不但要偵察成果明瞭尤須正確，且須常使適合射擊之好機爲必要，是以偵察員，須考慮偵察之目的

一般之狀況及目標之種類狀態，以選定偵察之方法，並報告之手段等爲要。

四十、爲指示目標或地點計，須以目標或地點之右端近方位爲基準，於必要時，通告其正面及深度，但在目標斜向時，或示其兩端之近方位點或以右端近方位點爲基準，通告其正面及斜向度。

第一章 標定

四十一、於視察上最關重要者，在正確標定地點地物及目標等，若標定之誤差達五十米時，卽不適於依計算法之效力射準備矣

四十二、依任務之種類，不得不對極難發見之目標，實施細密偵察有之，故偵察員，應其任務，須先細密研究所要地域對敵陣

地，固無待言，卽其地貌地物等，亦須充分記憶之，隨戰鬥之經過，在此等有變化之徵候者，雖其細微點亦須使無遺漏爲要。

四十三、將目標及其他標定於地圖或照相上，爲是等之報告計，通常依座標或由已知點，按其方位用數量表示之，或用由最終羣射彈之平均點之偏差量表示之。

四十四、設座標之地圖，務用精確之大比例尺圖或照相，若用五萬分之一以下小比例尺圖或精度不良者，則不能收充分之效果，在狀況緊急或示移動目標等，不得已時爲表示目標存在之地域計，於座標區劃附以符號通告者有之。

四十五、無大比例尺地圖或照相時，有不得不用廿萬分之一等之小

比例尺地圖者，且因其必要，對此附以座標，從事偵察者有之，此時之標定因最困難，故在平時亦有習熟此使用法之必要。

四十六、將目標等，由已知點依方位用數量表示時，偵察員於出發前之協定，將各已知點得由砲兵陣地能以望見爲宜，否則，亦須將圖上已決定者區分領知之爲要，例如砲兵營之基點或圖上三角點是也。

四十七、已知點依固有名稱呼之爲除繁雜計，對此附以符號或號數者有之，又爲對於新地點或新目標，正有由機上，臨時附與符號或號數之餘裕計，在預先協定，須有預備爲必要。

四十八、依偏差法指示目標者，在該射擊部隊，對他目標正射擊中

，能應用之，其方法在求現正射擊之平均點與新目標，有幾何之偏差量是也，但差量達千米以上時，易生誤差，故可採用他法。

四十九、於無正確之地圖，或空中照相時，在戰場須先協定，砲兵既知且由空中可認識之多數標定基準點，若發見目標，則測定對此最近基準點之方位及距離可也。

在如此時際，因無目測距離之尺度基準，雖有臨時於砲兵陣地附近，設尺度規準物或使砲兵射擊，依其射向幅或依數羣射數距離之射擊，取得目測距離之基準手段，而其成果實因偵察員之伎倆而定，故平素須對此留意，充分訓練爲要。

第三章 空中照相

五十、關於照相偵察，可於照相教程研究之。

五十一、空中照相與砲兵射擊之關係，應在他種書籍考求之。

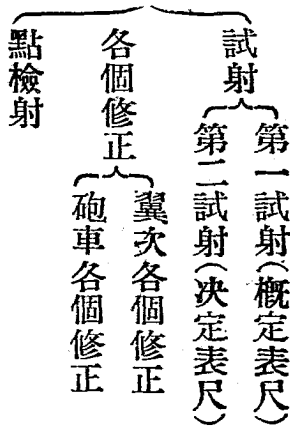
第四篇 射擊觀測

通則

五十二、任飛機觀測之偵察員，對一般戰鬥經過，能下正當之判斷，並須熟知砲兵戰鬥一般之要領，特須熟知依空中觀測之砲兵射擊法，更須具關於火砲性能，彈丸效力，經過時間彈道高等之智識。

五十三、依飛機觀測之射擊，按其目的有左列之區分而對此等之選擇，因狀況而定，特須依砲兵隊射擊準備之程度，地圖或照相之有無，及其種類等，由砲兵指揮官決定之。

一、效力射準備



二、效力射

五十四、任射彈觀測之空中勤務員，對砲兵部隊，無作射擊指揮之權限，

五十五、使飛機行射彈觀測之砲兵部隊，為對飛機之要求，成最小限計，須當預先整備精密周到之射擊準備，即依各種手段，使各砲車之射向嚴密平行，又於必要時規正，並掌握破裂高，若

能作到時卽射擊開始諸元等，亦須決定之，然因戰場之混亂，不期待者有之，故此時偵察員，須善爲整理，從速努力，獲得所期之效果爲要。

第一章 射彈觀測之準備

五十六、射彈觀測之成果，關於其準備如何者甚大，故特須將彼我之狀況及戰鬥之推移動，充分研究之爲要，又對於欲行協力射擊部隊之戰場，依地圖照相及他方法，明細誦記其地形爲要。

五十七、偵察員，當出發之際，與射擊部隊準備同一地圖或照相，若能作到可將放列及目標之位置觀測基線，爲偏差測定之方格等記入之，又須携行眼鏡及矩形規尺等爲要。

五十八、當觀測時，最緊要，爲駕駛員隨偵察員之意圖，誘導飛機

也，故當出發之先，對於左記諸件兩者，須有充分了解之必要

一、射擊目標射擊種類及方法

有多數射擊目標及部隊時則其射擊順序

二、放列位置對空通信所之位置

三、通信規定

四、飛行經絡及高度

五、受敵妨害時之處置

第二章 射擊觀測之要領

五十九、偵察員能認識放列及目標位置時，通常以放列（砲車）及目標之各中央所連之線，並與此直交之通過目標中央近方位之線，作為基線觀測，對此之羣射平均點（射彈）之方向及遠近命中

之彈數，或偏差作此觀測，謂之射線觀測，

六十、偵察員不能確認放列或不利於射線觀測時，將通過目標中央近方位之東西南北方位線，作為基線，對此作與前項目標之觀測，謂之方位觀測。

六十一、彈着點或破裂點不確實之觀測，不能充作平均點算出之資，例如飛跳彈及其他不規彈等，得由其羣射除去是也，

六十二、在不精密之地圖或無目標地域之照相等時，可以射擊部隊放列正面或一羣射彈着之幅員等，充作偏差量判定之資，

六十三、於曳火信管或發烟彈等之爆烟觀測，通常僅通信偏差之方位，而其量則不必通報，但得以觀測東藁時與著發信管之通信時同，

六十四、偏差量之觀測通信，以十米之倍數行之，若其量在十米以下時，則僅通信其方位。

六十五、偵察員，於能觀測之狀態，而未得觀測之射彈時，在通信「不見」偵察員，於不得觀測之狀態，而不能觀測射彈時，則通信「觀測不可能」

六十六、試射者，通常爲使各砲車之射向平行以行之，然偵察員，既形知目標之幅員時，可使採用適宜之射幅，又於必要時，考慮效力射之時機，以不妨害射彈之觀測爲度，應乎目標正面要求射向幅之修正者有之。

認爲射向不整時，偵察員，即時通告射擊部隊使修正之

第三章 射彈觀測之實施

要則

六十七、飛機者到達射擊部隊之上空，偵察員與其對空通信所連絡後，則偵察放列與目標及目標附近之地形，依其結果於現地設想觀測基線，且決定堪作偏差測定之基準地物與目標之關係位置，於必要時，修正預定計劃等及機上之準備整齊後，則通信「準備完了」。

對空通信所，通信射擊之種類，偵察員，對此以「領知」答應之，待見射擊部隊「準備完了」之通信，即時移於觀測行動，此時，如有必要，偵察員將目標或行效力射之地域幅員縱長等，通報於射擊部隊之指揮官，若對空通信所，無此等通告時，如偵察員，認為必要，可作「告知射擊種類或「準備完了否」等之通

信，以待其答應發射後，關於其次之準備，亦準前項，但關於射擊種類之通信，在繼續同一射擊之間，不反覆行準之。

六十八、對由對空通信所之要求等，偵察員以「領知」答應時，如因必要附以呼出符號，（飛機任務號數）時有不得不復誦地上信號者，須注意之。

六十九、飛機，欲將數連之射擊連續一括觀測時，對空通信所，於各連之發射「準備完了」之通信，於每連，各行逐次修正射時，若某一連之發射準備完了後，即時作「第幾連準備完了」之通信，於行翼次各個修正或砲車各個修正時，在通常，若該連或該砲車之發射準備完了後，作「準備完了」之通信。

七十、偵察員，受「準備完了」之通信後，顧慮彈丸之經過時間，及

飛機之速度等，將達其觀測位置之先，作發射之通信。

七十一、射擊部隊，除特別時機外，依偵察員之「發射」通信，發射之對空通信所，作「發射完了」，之通信。

若在發射前，預期與所定之彈數不同時，標示「準備完了」「幾發」

又發射後，其彈數與所定彈數不同時，對於空中勤務員之詢問標示「發射完了」「幾發」者也。射擊部隊，由偵察員，受「發射」之通信後，在二十秒以內，不能發射時，則中止發射，以待其次「發射」之通信。

七十二、連之發射，通常由右翼砲車順次行之，而特由左發射時，作「由左發射」之通信，空中觀測員之「領知」後，始行發射。

又偵察員，於必要時，可要求「由左發射」或「由右發射」，

七十三、射擊修正，可用偏差法，或夾叉法或兩者併用，所謂偏差法者，乃觀測射彈平均點對目標之偏差修正其全量者也，所謂夾叉法者，只觀測射彈平均點，或各射彈對目標方向遠近之方位，依此修正也。

七十四、在觀測通信，用煙火信號或飛機之行動姿勢等時，通常僅通信射彈平均點之方位，射擊部隊，依夾叉法，將平均點導於所望處。

第一節 效力射準備

第一款 試射

七十五、試射通常以着發彈行之，而有時亦有用曳火信管者。

七十六、試射所應發射之一羣射標準彈數，用火砲及射擊之種類，以能得所要精度之平均點爲度，以決定之，而偵察員，爲直接平均點所行之試射，謂之第一試射，又將射彈分遠近兩種觀測，依其彈數之比例，卽射擊部隊求決定表尺之方法，謂之第二試射。

七十七、依偵察員之連續觀測，施行數連之試射，各連之試射，均須由第一試射施行時，則將各連試射一括施行之，然後施行各連之第二試射，或將每連之第一第二試射連續行之逐次移及他連者也。

七十八、爲通信觀測之結果計，將各連所定之彈數發射後，綜合行之者也。除方位觀測外，必須通信方向及射程之之順序。

其一、第一試射(概定尺表)

七十九、第一試射完了時間須短，且空地皆須實施容易，故在戰況急，或以一飛機同時施行多數連之試射等時，實施之，

八十、當行第一試射野、騎、山砲十加、及十五榴、通常用連之全砲車，行增加速度(一秒以內)各門一發之翼次射。

八十一、對屬於營或同一砲兵羣之數連，同一目標(地物)之第一試射，通常依偵察員之連續觀測，實施之，又對非同一目標，而互相接近者，依同一要領射擊者有之。

於此等情形之射彈觀測，射擊連，若互相接近位置時，依其平均之射向所定之基線，施行射擊觀測，否則可依各別之基線，或依方位觀測行之。

數連之射擊，依同一基線觀測時，各連應取之離隔度，雖因情況及偵察員之伎倆並地形等而有限制，但通常概以射距離十分之一爲標準。

八十二、偵察員，須觀測射彈平均點，對於基線方向遠近（東西南北）之偏差，以行通信，而於將數連一括連續觀測時，依偵察員之「發射」通信，各連間以五秒之發射間隔，由翼側連逐次射擊之，但在射擊目標不同及翼種火炮之砲兵羣時，依彈着間隔正之。

偵察員隨彈着之順序，將每連之平均點偏差通信之，射擊部隊，據此施行方向及射程上之修正後，即時準備第二順。

八十三、關於第一試射之通信要領大概如次

一、射線觀測時

關於方向者

右(左)幾十米

右(左)(偏差十米以下時)

方向良(方向良好時)

關於射程者

遠(近)幾十米

遠(近)(偏差十米以下時)

命中(命中彈)

遠(近)幾十米夾叉(雖有夾叉然遠(近)彈多數時)

夾叉良好(認出平均點在基線上時)

二、方位觀測時

依東西南北之順序，將平均點之偏差通信之，但有夾叉時，則冠以夾叉，西幾十米，北幾十米，東南（偏差十米以下時）

八十四、射擊部隊，應乎偏差通信之修正要領，大概如次。

- 一、射線觀測時，方向射程，皆將偏差量之全量修正之。
- 二、方位觀測時，將其量依圖解法分解之，關於射線之方向，及射程之躲避，將其全量修正之。

其二、第二試射（決定表尺）

八十五、第二試射，在欲得決定表尺時，通常接連第一試射行之，而有時由最初實施者。

八十六、野騎山砲之第二試射，依偵察員之「發射」，通常用連之全砲車行增加速度，（一秒前後）各門三發之翼次連續射。

十加中口徑及大口徑大砲之第二試射，雖可準前項而發射彈數，在十加及中口徑火砲，各門二發，在大口徑火砲，全連行二發之三順射，而各順射約隔二分間，依偵察員之「發射」通信發射之。

八十七、第二試射，乃每一連與其對向之一目標實施之，偵察員之通信，將應乎砲種所定之彈數發射後，依其綜合全觀測之結果行之。

八十八、在第二試射，關於方向，則觀測一羣射之平均點偏差，關於射程，則觀測遠（近）（命中）之彈以通信之，爲本旨，對遠（

近) (命中) 彈數，礙難判然觀測或射彈不夾又目標及依方位觀測施行等時，則觀測其射彈之平均點偏差，(射彈夾又目標時則冠以「夾又」) 以通信之。

八十九、在第二試射，雖以一羣射完了爲通常，而其羣射之射彈不夾又目標時，射擊部隊，應乎其平均點之偏差，行所要之修正，將此復行之，或依狀況不復行，即時移於效力射者有之。

九十、偵察員於第二試射之觀測通常要領，列舉如左：

一、射線觀測時

「右(左)幾十米」「幾發遠」「幾發近」「幾發命中」「方向良好」「夾又良好」(方向射程良好時)

「夾又」「右」「近」(雖不得觀測遠近命中彈數，而對能觀測之

射彈通信時)

射彈不夾叉目標時之通信要領，在準乎第一試射。

二、方位觀測時

「夾叉」「東幾十米」「南幾十米」「一發命中」(射彈東西南北皆夾叉時，必行夾叉之通信，不夾叉時，則不必施行，蓋夾叉之有無，於第二試射之應反覆否，有重要關係故也)。

九十一、對第二試射之觀測射擊部隊之修正要領，或依左記事項，或與第一試射時相同。

以遠近彈數差，與觀測彈數之比：乘半數必中界所得之量，爲修正量，有命中彈時，可認爲遠近各一發之夾叉彈，依前項之計算修正之。

依此法則之修正量，於觀測彈數六發時，較以嚴密計算之理想修正量，有最大公算誤差，約四分之一之誤差，於十發殆至一致，故於第二試射，通常將一羣射定爲六發，乃至十二發者，卽此理也。

第二款 各個修正

九十二、各個修正者，對每砲車，須作精密之修正時施行者也，對於相對向之目標各部，各砲車各個設定觀測基線觀測之。

九十三、宜用翼次各個修正，抑用砲車各個修正，須依火砲之種類及應修正之程度決定之，根據射擊指揮官之意圖，及偵察員之要求，施行後，移於效力射或必要時，於效力射間實施之。

其一、翼次各個修正

九十四、翼次各個修正者，於各砲車，須最精密之修正時行之，觀測砲車互相關連之彈着，頗爲便利。但於機上之偵察員，通信稍感繁雜時，於修正上，有頗需時間之不利。

九十五、射擊連欲實施翼次各個修正時，每一順射，依偵察員之一發射」通信，以爲砲車發射間隔五秒之翼次射，各門發射四發，偵察員作單發觀測，每一順射，就各砲車通信其偏差。

射擊連，受偏差之通告，行所要之修正，或不行修正，即行次回之順射，逐次如斯發射所定彈數，應乎各發之偏差或其綜合平均點之偏差，決定各砲車之諸元，於必要時，反覆前法，逐次完了所望之修正者也。

九十六、偵察員之通信要領，準第一試射。

其二、砲車各個修正

九十七、砲車各個修正者，關於單一砲車之觀測，特感容易，且有迅速完了一砲車修正之利，然在發射速度緩慢之火砲，於偵察員之平均點掌握上，頗感困難。

九十八、砲車各個修正者，通常對應修正之某砲車施行之，由射擊部隊，作「第幾砲車，砲車各個修正」之信號，依偵察員之「第幾砲車」「發射」之通信，該砲車即時連續發射四發，偵察員，則就此四發，作平均點觀測通信，其偏差射擊連，行所要之修正後，於必要時，反覆前法，逐次完了其修正。

依射擊指揮官之意圖，或偵察員之要求，增加各門之發射彈數得增至六乃至八發，此時將各門之發射彈數，預先通告偵察員。

九十九、偵察員之通信要領，準第一試射，必要時，冠以「第幾砲車」

第三款 點檢射

一百、用飛機之射擊點檢，以一機，能於至短時間檢點多數射擊部隊之射擊精度，故於砲兵任務中，能將飛機之效率，極度發揚者，蓋此時也。然依其戰況或射擊部隊之數，及種類等，實施極爲複雜，多賴空中勤務員之伎倆，故於平素之研究訓練，特須注意爲要。

百一、當砲兵隊，欲實施效力射時，雖已預行修正，而經過相當時間或僅以計算準備，尤在點檢效力及其射擊諸元等時，以飛機點檢營或團所統一多數射擊部隊之射擊者有之，但對服特種射

擊任務之連，有特別施行者。

百二、戰況上，雖有密匿陣地之必要，若情況不得已而作射擊之點檢時，特須注意敵飛機等，依我飛機之行動，不使我陣地暴露爲要，又依射擊目標，陷友軍於危害者亦或有之，故檢點射開始之先，須作關於此等之綿密偵察爲要。

百三、實施射擊之點檢時，砲兵指揮官，通常將目標及射擊之順序，實施之時刻，彈藥之種類，及數量射擊速度與發射法及其他等通報或命令於射擊部隊，有時將效力射之中止及再興之時刻等，亦通報或命令於各連，是以偵察員，須十分了解，又於必要時，將左記事項，補足協定之爲要。

一、據點檢之結果，關於觀測不能及可疑之連，應取之處置。

二、在觀測中，飛機發生事故時之處置，特對有無交代機之必要。

三、於必要時，使容易認識點檢目標之處置

四、其他應乎現況之所要事項。

百四、檢點實施之先，偵察員，須領知被檢點部隊之配置及其他必要諸件，應乎各目標，須作觀測之方法經路及高度等，關於檢點實施之計劃，此計劃，雖不拘一定之形式，要須注意於空中，即時能使用爲要。

百五、實施檢點時，偵察員，作「某目標」之指示及「發射」之通信，於是各連據預先協定之順序及彈着間隔，以對該目標之平均諸元，施行連續一順射，其彈數及發射法，應乎試射之彈數觀測

，其觀測結果，通常通報於命點檢之砲兵指揮官其通信要領如左。

一、一羣射之射彈夾叉目標，認爲不須修正之連，將此一括最後作「有」之通信。

二、一羣射之射彈不夾叉目標時，則通信各連平均點之偏差，偏差方向約在五米以上，射程約在百米以上時，通常須行復射。

第二節 效力射

百六、隨預先之協定，任多數部隊效力射之景况及效果觀察等之空中觀測者，於必要時，即行通信射彈之平均點，或遠近命中之彈數，或通信其幅員，使變更射擊地域，在此期間協力某連之

精密修正者有之。

百七、對不預期之某目標，欲行效力射時，空中觀測者，依射擊指導之要領指示「發射」而射擊部隊，依既得之射擊結果，或計算從速決定所要之效力射諸元，連續行所要之效力射。

百八、對移動目標之效力射，特須定地皆有精練之伎倆爲必要，蓋在不得預行充分之協定，及缺乏積極實施定地連絡之企圖心時，往往不成功者多也。

百九、欲對移動目標實施效力射時，射擊部隊，依預行協定預想敵之現出地點，或依空中觀測者指示之目標，標定位置及既得之射擊結果，或依計算準備之效力射諸元，其次依空中觀測者之「發射」通信，期收所望之效力，實施效力射，有時選擇補助目

標，對此作射擊之修正。

百十、空中觀測者，對移動目標之効力射，爲使便於觀測，及爾後之修正等計，實施待機射擊者有之，在此時機，須考慮目標之性質及幅員，特對其前進方向速度，及射擊部隊之準備時間等，尤須考慮，且將欲行効力射之地點標定之，預先將此通信於射擊部隊，而於目標到着該地點之直前，須考慮彈丸經過時間等，作「發射」之通信，使實施連續射擊，若効力射之景况，漸次離隔目標，判定無效果時，即使中止爲要，爾後偵察員，欲使其繼續對移動目標之効力射，而須修正時，可依目標之運動狀態等，據前項之要領，選定第二點使之射擊，或直接將効力射欲蔽之地點決定之，通告此地點，與第一次効力射之最終羣

射平均點之偏差量，再行「發射」之通信，以使其射擊。

百十一、當直接支援或阻止射擊之協力，預先，須協定其砲種射擊之要領彈種射擊地域等，當觀察之際，須特領知射彈與友軍步兵之關係位置，不致依我射彈，危及友軍步兵爲要。

百十二、當遮斷交通或擾亂射擊之協力時，依飛機之行動，不使敵察知我砲兵之企圖爲要，因此種射擊之結果，在發揚急襲之最大威力故也。

百十三、協力破壞射擊時，須領知目標之種類破壞之地點，幅員及火力集中之程度等，務於至短時間得收效果，並在射擊間基於氣象之交感，顧慮平均點之移動等，作觀測之着意爲要，此時之射擊部隊爲使偵察員觀測之便利計，通常依「發射」通信發射

彈數觀測時之二倍射彈，一面修正，一面繼續射擊。

第四章 射彈觀測之中止及任務解除

百十四、射擊部隊完了所望之修正，至不要觀測時或狀況須中止射擊，及因事故不得繼續射擊等時，對空通信所須不失機宜，依左記之信號通告空中觀測者。「暫待」（有在十分鐘內準備完了之希望時，但十分以上，須以十分作單位，標示其倍數數字）
「不要觀測」（至不要觀測時）。

「任務解除」（解除砲兵協力任務，表示應歸還時），
偵察員，受「不要觀測」或「任務解除」之通告，則以「領知」或「着陸」答之，於必要時，在「不要觀測」可服其他任務，在「暫待」可待「準備完了」續行同任務。

百十五、偵察員，因天候及其他關係，不得續行觀測時，可具其理由通信之。

百十六、空中交代，有依時間之規定，或依射擊指揮之布板示指等方法，在後者，通常向先任機表示「幾號機」「不要觀測」（任務解除）等之後，再向後任機，以同任務號數，表示其任務，故此期間，須注意空地連絡，不生齟齬爲要。

第五篇 射擊指導

百十七、砲兵協力機於戰場服務中，發見新目標，或對此目標要求我砲兵射擊，或對以受我射擊而有脫逸之敵，或對沉默再行開始活動之敵砲兵，有加射擊之必要等時，飛機行指導射彈之方法，一般稱爲射擊之指導，當此時宜早行效力射或試射後，再

實施效力射，雖首須據射擊部隊之任務，及射擊準備之程度，並目標之狀態等而定，於必要時，偵察員，負責要求射擊部隊者有之。

一百十八、關於目標之指示，及射彈之觀測法等與一般要領無異。

一百十九、飛機出發前之周到協定，與在戰場上，能忠實實行，能使我飛機於戰場上之活動最有效果之必須要件，然在遭遇戰之初期追擊或退却或決勝敗之重大時機等，不能判斷戰鬥經過時，不得作細部協定，及預想實行者有之，此時祇得待至戰場積極實施空地連絡，故飛機及砲兵，皆須臨機考慮，應此獨斷活用之對策爲必要。

一百二十、任射擊指導，或任某部隊射擊觀測之飛機，發見有利之

目標時，須不失機宜指導射擊爲要，但在此時，應其所指導與否，則在砲兵營長以上之指揮官決定之。若我射彈危及友軍，或全然認爲無效時，則有使射擊停止之責任，而射擊部隊，應卽時從之。

一百二十一、行軍從隊陣地進入中之砲兵集合之部隊，正接近戰線之戰車汽車縱列彈藥縱列等，皆爲有價值之射擊目標，能將此等，直接通告於負戰場監視任務之射擊部隊，最爲有利。

一百二十二、由飛機要求射擊時，須顧慮全般之狀況，砲兵之任務·通信時間及射擊部隊之狀態等，使不失機宜，作有效之射擊，且限於其效果大者，須銘心不忘。蓋由機上之射擊要求，能與砲兵部隊，及其他以甚大之衝動，不能影響於指揮，且於此

種射擊，通常需多量之彈藥故也。

一百二十三、數連效力射實施中，雖有將某連之射向整理之必要，而在射線不明時。或觀測基線之決定困難，且偵察員，認爲作射線標示，於爾後之處置，最爲有利等時，作「標示射線」之要求，而射擊部隊，將射向集於基準砲車之射面內，通常於敵第一線近後方，以能超越所在地物之高破裂曳火信管時，預作「着發信管」之信號，空中觀測者答應後，則以六百米差之二距離，行各一發之各個射，但表尺，須使目標在中央決定之，又射擊開始，由遠距離實施之。

一百二十四、在空中觀測者，對新目標欲指向射擊時，通常須通信目標之種類狀態，及依其指示法指示之位置，並「射擊要求」，

其次見對空通信所，所示之「對由空中觀測者所指示之目標行觀測」及射擊部隊射擊之種類等信號後，則移於觀測行動，但在依飛機作射向附與時，則插入「指示方向」以代指示目標位置。

一百二十五、依轉移射，即時能實施效力射時，在比例法試射點之左右各三百密位以內，試射點與目標之射距離比以四分之三乃至三分之二為標準。但在高射界射擊伴有誤差者須注意。

一百二十六、於轉移射之効力射，雖於其基準諸元之精度良好時，於射擊地域之正面左右，各約增加五密位，於縱長前後各增加射距離，約百分之一為通常。

第六篇 步砲兵間之連絡

一百二十七、步兵協力機，固狀況上之關係，往往被命中第一線直接協同砲兵協力，以任射擊效果之觀察。並射擊之指導等，而於地上步砲兵間之連絡，不確實之狀況下，至少在決戰方面之步砲兵間，爲其連絡計，雖以專用飛機充當之，而砲兵協力機，往往有不得不服步砲連絡任務之必要者，於各種戰場，雖能依指揮任務或步兵任務之飛機，達成此種任務，而該飛機因受其數之限制，及服高等指揮官，並第一線指揮官間之各種連絡，戰場監視等之繁雜任務，須始終注意局部之戰況，於必要時，如砲兵射擊之指導，其實施概不可能，固此若不待砲兵協力機，積極之努力，則步砲間適宜之連絡，並對此連繫之射擊指導等，即不能期望。

一百二十八、砲兵協力機，於各種戰場，任步砲兵間之連絡，並射擊指導時，其行動之大要如左。

一、攻擊時

爲攻擊計，在接敵間不明敵情時，砲兵之大部分或一部分作統一的或梯次之配置，以準備射擊者有之，故飛機對不易出現之目標，須任射擊之指導，及其他步砲兵間之連絡，又在彼我酣戰中，使我步砲兵間之協同，發揚最高價值時，須監視其担任正面之戰況觀測對抗敵方之我砲火景況，一面適時通報關係砲兵隊，一面注意危害我步兵之敵機關槍步兵砲戰車砲兵及其他不意出現之目標，以要求砲兵之射擊，而完成步砲兵間之緊密連絡。

二、防禦時

防禦戰鬥時步砲之連絡，須據縝密之預空計畫行之，故砲兵協力擔任步砲兵間連絡之時機，較諸他種戰鬥雖少，而於我砲兵陣地變換直後之火力指導，或逆襲或攻勢轉移等時，於我攻擊重點之指向，方面須注意我步砲火力之調和，以善爲完成我步砲間之協同爲要。

三、追擊時

追擊時砲兵之主要射擊目標，爲退却中之敵主力麇集，退却之隘路橋梁，及其他尙據陣地頑強抵抗之敵等，此時砲兵之大部，或配屬於第一線，或不顧危險隨伴步兵之前進，或爲應乎瞬息變化之敵情計，逐次變換陣地等，皆當努力與第一線步兵保

持協同者也，此際砲兵協力機之積極活動，實能發揚我砲兵射擊最大之威力。

四、退却時

當退却之際，砲兵通常於收容隊佔領陣地止，須留於第一線陣地不顧損害射擊最危及我步兵之敵，又被附於收容隊時，即我步兵被敵擊退陷於不利之狀況，亦須作犧牲之活動時之砲兵協力機，須鑑其任務，將我步兵之退却狀況，適時使砲兵知曉，並爲使我步兵之退却容易計，任我砲火之指導。

五、遭遇戰時

於遭遇戰之初期，本隊砲兵或參加前衛之戰鬥，或派遣一部砲兵於前衛，以射程遠大之砲兵妨害遠方敵之展開，或努力迫敵

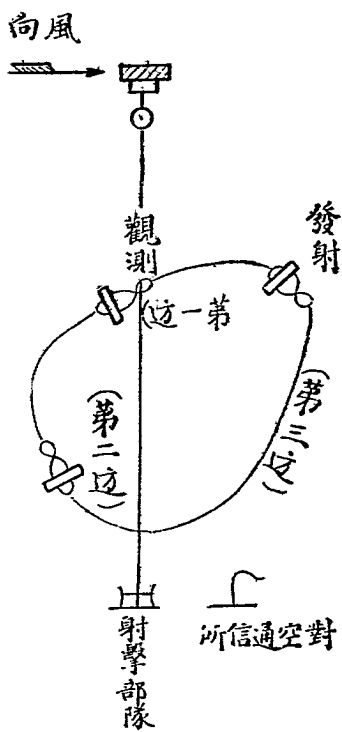
展開過早，又前衛砲兵行前衛之要地占領，或妨害敵展開之射擊，彼我愈行接近戰鬥愈激烈，特於決勝之前後，則戰線大牙相錯，步砲兵間之連絡斷絕者爲常，而其戰勝之要鍵，實賴步兵指揮官，能適時看破步砲兵擊射之效果，及其他對敵應獲得之利益，同時砲兵指揮官，從速撲滅妨害我步兵前進突擊之敵，故砲兵協力機，須留意傾刻變化之狀況，根據此等指揮官之意圖，活動之爲要。

砲兵合作講義

附錄

於通常應遭遇之狀況，其各種飛行經路程如左

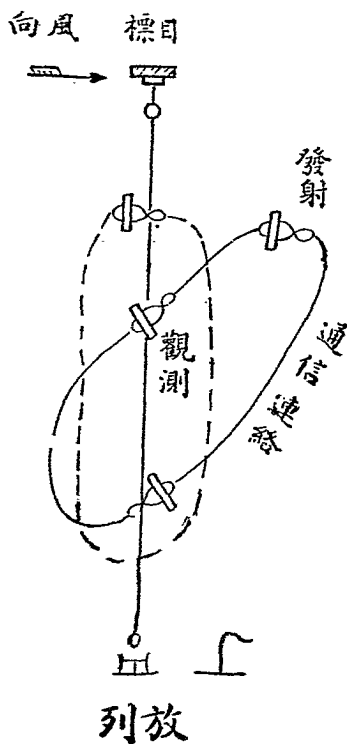
(1.) 三角形觀測



一、第一邊用於觀測，第二邊用於無線通信，第三邊用於地上布板信號之連絡。

砲兵合作講義

2. 橢丹形觀測



二、須顧慮風向務使於觀測基線附近作長時間之觀測，必要時，可減少飛行速度，風向反對時，可作右旋回之飛行。

三、若射擊單筒，搭乘者熟練時，於各邊能終了發射觀測通信連絡，但在第三邊之觀測，須作傾斜飛行。

四、於布板信號佈出前，或信號及覆，或有「暫待」之布板信號等時，在第三邊上適宜之位置以待「準備完了」。

一、若搭乘者之伎倆逐次向上時，則將三角形觀測變為橢丹形觀測。

二、飛行之左右旋回，依風向風速變化之。

三、依鄰接之射擊部隊等，被制限飛行地區或特要長時間之觀測

，或依強風之

方向等時採取

，如點之經路

者有之。

四、若精熟橢丹

形觀測時，能

於各長邊他觀

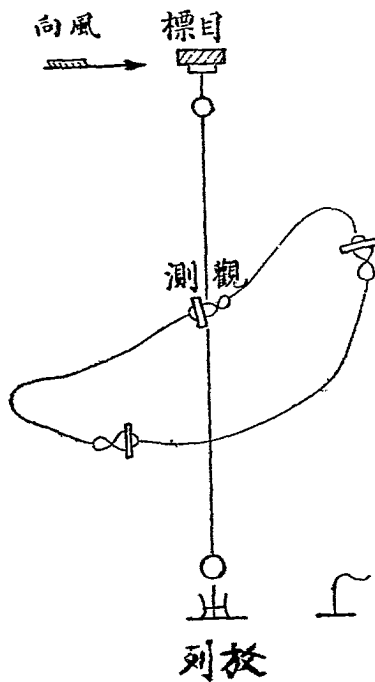
測。此時可用

傾斜或降下姿

勢，以便於

觀測。

3. 初月形觀測
砲兵合伴講義



一、固射擊目的方法，射擊部隊數之關係，若用上述之觀測邊，則過於短小，若行延長，則遠離飛行經路，有觀測精度不良之虞時，可採取上圖初月之經路。

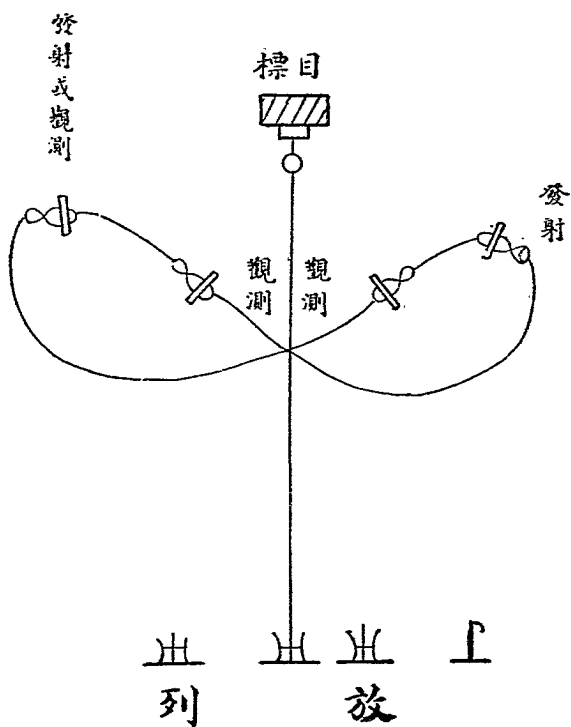
二、若搭乘者之伎倆，已行向上於各往復飛行能作觀測及通信二種。

三、在最精熟者，幾乎作成弧形經路。

四、此經路多能利用，故須精熟應乎各種風向，與以注意之傾度，皆能飛行爲要。

(4.) 8 字形觀測

砲兵合作講義



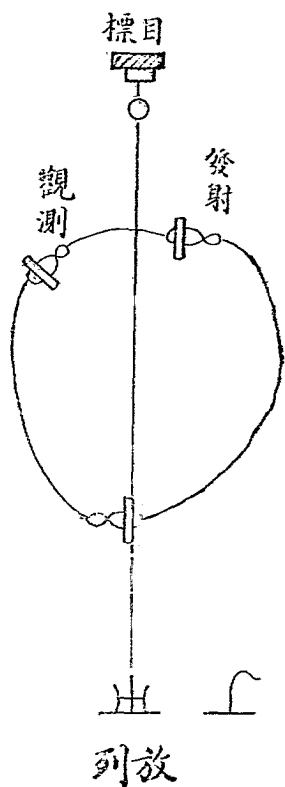
一、因射擊之目的方法，射擊部隊之數等，較初月形觀測經路或因搭乘者之伎倆精熟實施連續發射，及觀測等時，對目標方向可採取凹8字飛行。

二、此方法防止敵火損害較爲有效，特對各種方向變化8字或將其左右之經路變更時，所謂依「不規則之運動」能實施觀測者也。

三、在集中或地域射擊時，於旋回時機將機頭降下得實施垂直旋回，能將全射彈常常觀測者也。

四、若能精熟此經路，可幾與圓弧上之運動無異。

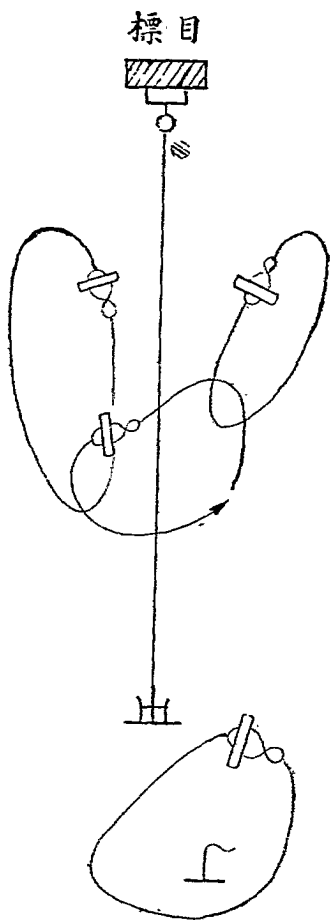
(5) 圓形觀測



一、若目標之狀態射擊目標等之所許高度，能保持二千米以上時，則視界極大，一面繼續作直徑七八百米內外之緩旋回，一面得以作圓形觀測，無論何種方法，若因高度增加，努力短縮行動範圍時。逐次變化於接近月形之經路者為當然之事也，然而

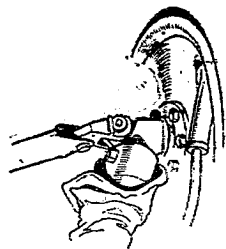
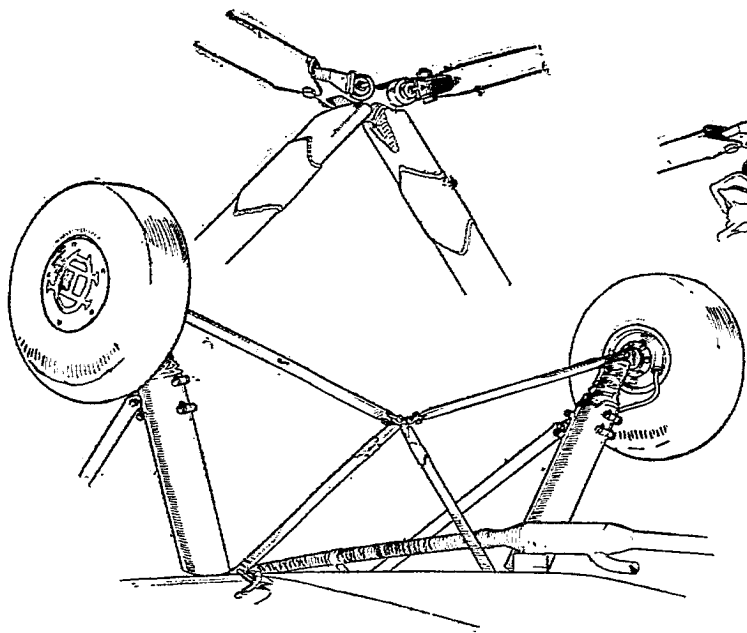
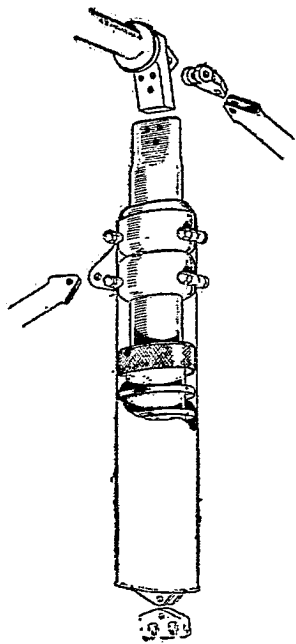
往往儘不關心於高度，拘泥於低空之同形式，極增加空時間者須注意之，以上各種經路，雖已舉出，而在當時應選定何種，須依其當時之狀況，與空中勤務者之伎倆而定，惟其中關於位置者，或偏於敵方，或求於側方，或定於陣地之後方，於必要時，將此等彼此相混淆加之旋回方向與形狀之變化，而在直線中，亦生速度之緩急，及飛機左右之傾斜，或在旋回中，亦須實施水平上昇降下等，此皆待卓越駕駛員之抄技也，今將高射界之觀測經路變化之一例，示之如左。

於陣地後方地區上空之
側方橢圓形觀測、三角形觀測



在一般發射之通信射期，雖可於旋回直後行之，而在旋回直前實施時，能節省經路者有之。

砲兵合作講義



砲兵合作講義

中華民國二十四年一月月初版

版權所有
不准翻印

1—1000

中央航空學校編印

