

步兵射擊教範

卷一

步兵射擊教範草案

第一篇 步槍射擊之規定

第一章 射擊學理

第一節 彈道

第一 撞針前進衝擊雷管而使裝藥着火，此時發生之火藥氣體，在槍膛中以逐漸加快之速度推送子彈，而使離開槍身。因火藥氣體及於藥莖底之壓力而生反撞。此反撞在用步槍發射時爲射手肩部所承受。

第二 子彈離槍口後所經過之路程謂之彈道。

第三 影響於彈道之形狀者爲初速，發射方向，重力，空氣抗力及彈丸之旋動等。

第四 初速 (V₀) 者子彈離槍身時之速度也。假如子彈離開槍身不變其速度，對直線方向繼續飛行，其第一秒鐘所經過途程之公尺數，卽爲初速。故初速以秒公尺計之。

步槍子彈之初速，約爲八九五秒公尺。手槍子彈之初速，因口徑之不同，約爲二五〇秒公尺至四二〇秒公尺。

槍身發熱愈甚，火藥溫度愈高，則初速亦愈大。

第五 假定僅有初速發生作用於子彈，則子彈不變其速度向發射方向繼續成直線飛行。若僅加入重力作用使子彈於飛行

時降落，則彈道將成爲兩端平等之曲線，而頂點在中央。

第六 在實際上空氣抗力逐漸減縮子彈之速度。是以在空氣中之彈道較在真空中之彈道灣曲更甚。射程短縮。末速小於初速。彈道頂點之位置，距彈道之終點較近而距槍口較遠。在相同之射角上若初速愈大，子彈愈能衝破空氣抗力，則彈道愈低伸。適當之子彈形狀能有利於此點。譬如船隻之船頭尖銳者易於破水前進。(尖端細長，表面光滑，彈尾作圓錐形之收縮。)

第七 由光膛槍(無膛線)所發射之長彈，因空氣抗力之作用而橫轉或仰轉。且其彈道不規則，射程縮短，命中力弱，此諸弊可用有膛線之槍以免除之。子彈吻入膛線沿其縱軸旋轉。此之謂彈丸之旋動。子彈藉此旋動，在飛行中常能保持其尖

端向前而最先命中目標。

沿縱軸之旋轉，通常使子彈偏移於膛線旋迴所指之方向。德國槍爲右旋膛線，即於右方發生偏流。然在攜帶火器之射程，以射程短小之關係其偏流之微無足顧慮。

第一節 術語之說明。

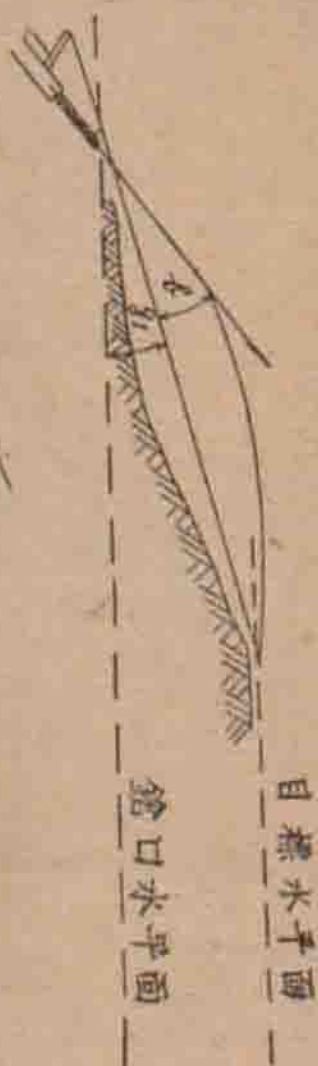
第八

(圖一第)

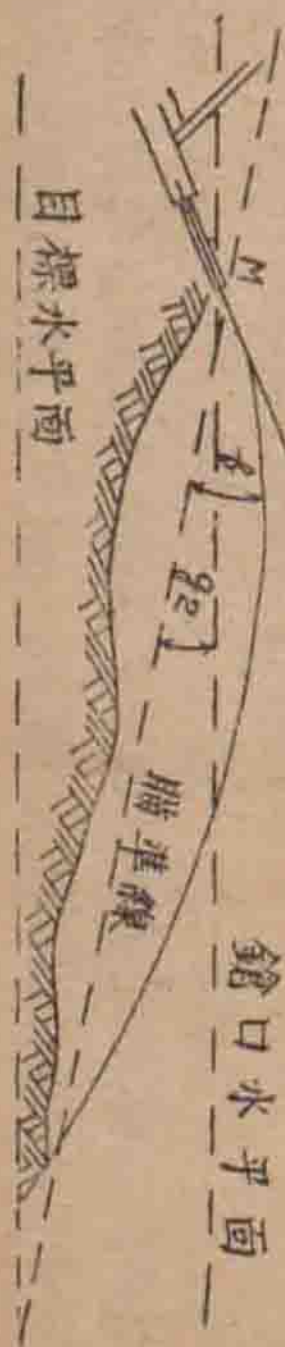


槍口水平面。M—B（第一圖）者，乃彈底離開槍口之瞬間通過槍口中心點之假想水平面也。射表所揭諸元，以此為基準（參照附表第一）

（圖 二 第） a

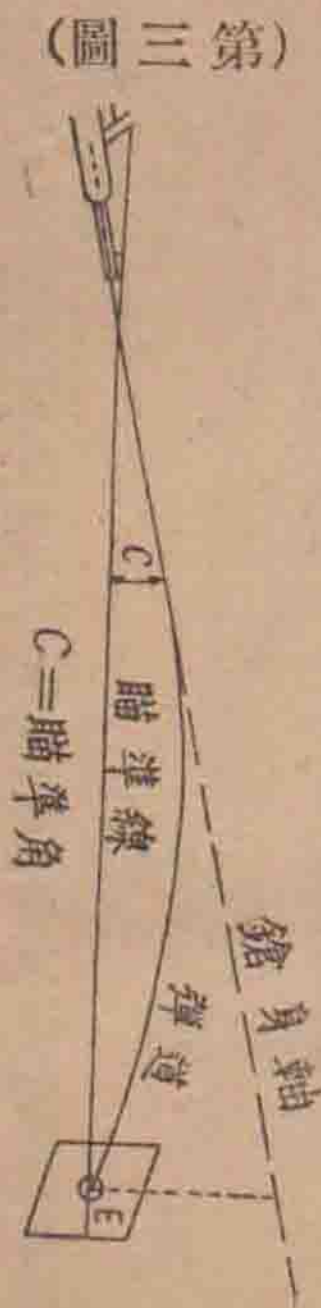


（圖 二 第） b



目標水平面(第二圖 a b)者，以目標為基礎之假想水平面也。故槍口與目標在同一高度時，則目標水平面與槍口水平面一致。

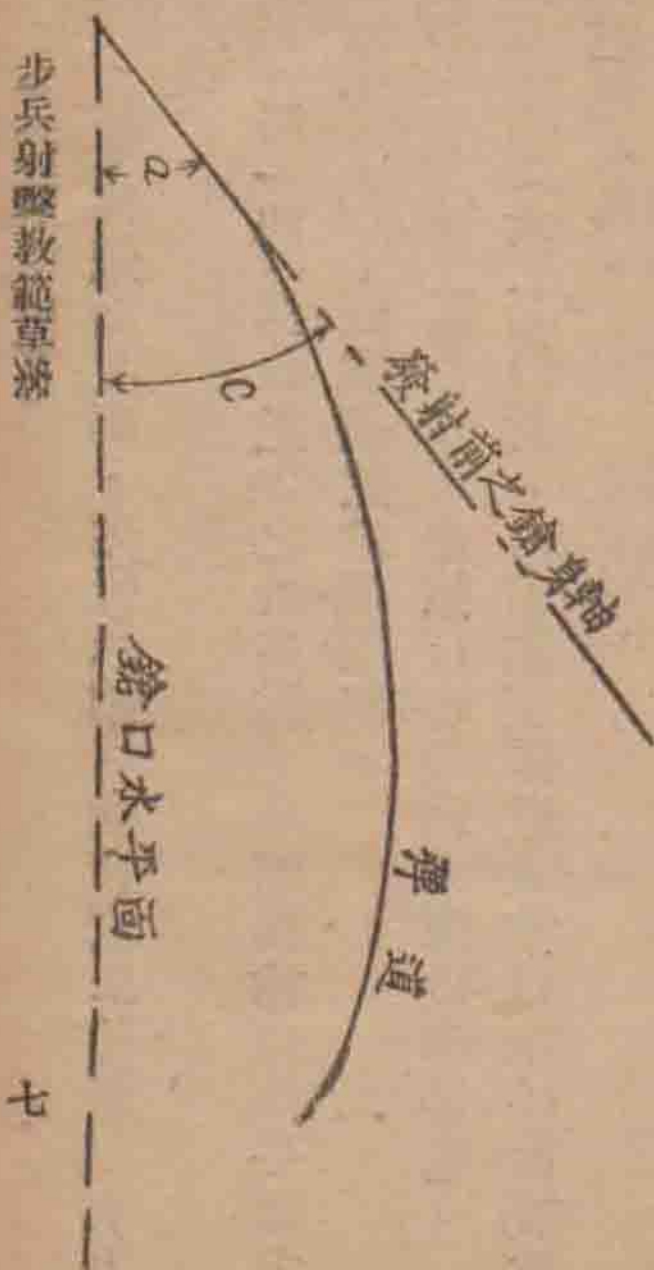
瞄準線(第三圖)者，照門中心與準星尖所連成之假想直線也。



高低角者，瞄準線與槍口水平面所成之角也。目標之於槍口

水平面其位置如有上下之分，則高低角亦有正（十四圖第二圖 a）負（十四圖第二圖 b）之別。
 射角（第四圖）者，發射前取發射位置之槍身軸與水平面所成之角也。

（圖 四 第）



第九 以下彈道之說明，係假想槍口與目標均在同一水平面者。

頂點 G (第一圖) 爲彈道中之最高點。此點與槍口水平面之垂直距離 $G \perp G$ 卽爲彈道之頂點高。

昇弧 $M \perp G$ (第一圖) 者，由槍口至頂點之彈道部份也。

降弧 $G \perp B$ (第一圖) 者，由頂點至彈道與槍口水平面交會點之彈道部份也。

彈道高 $P \perp P_1$ (第一圖) 者，由彈道上之任意某一點至槍口水平面之垂直距離也。

經過時間者，由子彈離槍口至落達之時間以秒計之之謂也。射表所揭之經過時間，係由子彈離槍口至再貫穿槍口水平面

之時間（此之謂射表的經過時間）。
 子彈原力者，為在某距離之活力，而以公尺表示之。
 命中原力者，乃子彈落達目標或地面時所有之活力也。

第二節 瞄準。

(圖五第) a



(圖五第) b



第十 子彈離開槍口受重力之作用，降落於槍身軸延線之下方。故欲於一定距離命中目標，則不可不以子彈達該處時所降落之尺度為度而使槍身指向高於目標之某點。

若槍身位於水平，對 $M \perp A$ (第五圖 a) 之距離，子彈落距為 $A \perp Z$ 。欲子彈命中 A 點，應以槍身對 A 上與落距相等之 Z_1 點 (第五圖 b)。

為減輕瞄準之困難起見，應使瞄準點在目標內或緊接其下部。槍上之裝有瞄準裝置 (表尺及準星) 亦正為此。將瞄準線與眼相連結而指向於一點時，謂之瞄準。瞄準線所指向之點謂之瞄準點。在發射時瞄準線之實際指向點謂之發射點。子彈落達之點謂之彈着點。

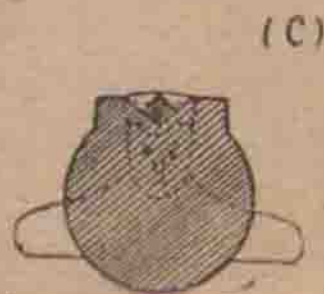
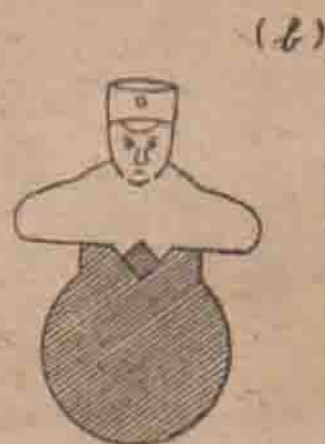
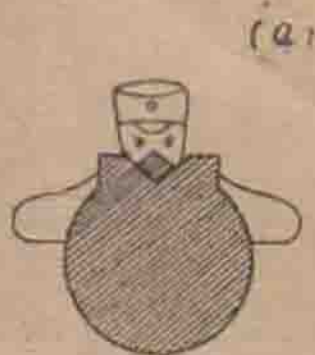
第十一 目標愈遠，愈應以較高之表尺施行射擊。因表尺之照門距槍身軸較高於準星尖，故彈道與瞄準線遂直接在槍口前相交叉（第二圖）。

第十二 從槍口至瞄準線與彈道之第二交叉點（即瞄準點與彈着點之交點）E（第二圖）之距離，謂之表尺射程。相當於此條件之射擊，謂之瞄準射。

如目標之距離較小於表尺射程時，則須參照附表第二之所示，以目標點所希望之彈道高，瞄準於彈着點之下方，是以應乎目標之高低幅員瞄準適當之部分（目標之中央）。

瞄準點之選擇在目標內者，謂之目標內瞄準（第六圖a）。在下者下部瞄準（第六圖b）在上者目標消失瞄準（第六圖c）。

(圖 六 第)



第十三 瞄準點與槍口在同一高度時，則瞄準線與槍口水平面一致(第一圖)。

當射擊空中以及迅速移動之目標時，除高低角外，尚應顧慮由目標本身運動之速度而發生之目標移動量。因空中目標於子彈經過時間內亦自行移動，故須取相當之尺度而前置瞄準。

關於前置瞄準之尺寸，以子彈經過時間，目標速度，以及目標對向射手之活動方向爲準。

目標苟在射向內或對射向飛行者，則其移動量可相機選用加高或減短之表尺以適應之。

以步騎槍射擊空中目標，可參看第二五四—第二六〇。在機關鎗對於前置瞄準之尺度，可藉高射瞄準具以求得之。至高射瞄準具之應用，可參看第二附圖。

第四節 氣象之感應。

第十四 空氣，重量，風，以及露，霜，雨，雪等對於彈道之影響，謂之氣象感應。

第十五 地勢與氣溫愈高，則空氣之重量亦愈小。

空氣重量小則增大射程。空氣重量大則短縮射程。氣溫有強大變化則射程發生顯著變差。通常氣溫加高，則射程增大。寒冷時則短縮。氣溫每差十度，於一千公尺之距離上足使平均彈着點高低變差一公尺，遠近約三十公尺。氣溫差二十度時殆倍之。

地勢有強大之高低變差時，乃感覺氣壓之影響。三百公尺之高低差其對於命中點部位之影響，概等於十度之氣溫差。

於同一高度之地勢，其氣壓變化，在九八式步槍及輕機關鎗之小射程，其影響無足顧慮。逆風短縮射程。順風增大射程。倘空氣之重量及風對於彈道發生同樣之影響而須加以顧慮時

，則在中距離表尺之修正約爲一百公尺，若在遠距離可達一百五十公尺。

第十六 準星上方受强光之照耀，則其視像膨大，是以準星現于照門內者必過低，以致彈着過低或過近，反之於陰天拂曉薄暮以及森林內之暗翳處，則準星現出過高，以致彈着過高或過遠。

若準星一側受强光時，其明亮之部份。輒較黑暗之部份爲大，遂未能確認準星尖，而誤以明亮之部份對準星門中央，因之射彈乃偏向黑暗之一側。

若準星特別光量時，宜於射擊之先，燃火柴燻之，使成暗黑色。

第五節 射擊效力。

第十七 兵器及其彈藥之射擊效力，依彈道之形狀（彈道低伸），散飛及子彈之效力表示之。

第十八 在暴露目標之射擊，彈道之低伸關係最巨。因彈道之低伸愈大，則不可避免之目測誤差及氣象之感應，愈易調劑。

第六節 射彈之散飛。

第十九 由一兵器不變更條件而連續發射多數子彈，此諸子彈不能命中於同一點，而散佈於較大之面積內，此之謂射彈之散飛（各個兵器射彈之散飛）。射彈散飛之原因概如左述。