

西園聞見錄

第五十冊

新編 國語彙編

西園聞見錄卷之七十三目錄 外編

兵部二十二

器械

前言

于謙

佚名 八則

佚名

夏良勝

丘濬 二則

倪岳

劉天和

胡松 二則

馬文升

葉夢熊

楊一清

李元薦

袁表

沈昌世

黃克纘

徐光啓

萬長生

方震孺

侯恂

王業浩

往行

郭登

李衍

備禦

前言

汪 鉉

呂 坤

申時行

于慎行

趙時春

顧 慥

薛國用

嚴 恂

張新詔

鄒德基

王在晉

陸文獻

沈 演

往行

何 盛

盛 昶

金 澤

孫 懋

王 瓊

張 縉

羅 循

許 達

程 默

韓 俊

堅 晟

區 益

程廷策

王慎中

西園聞見錄卷之七十三 外編

嶺南 張 萱子孟奇甫 輯

兵部二十二

器械

前言

于謙曰賊之所恃者弓馬衝突而已賊知我火器一發之後未免再裝  
遲慢以此我軍放罷火器就便馳突前來今若與之對敵我軍列陣外  
用鹿角遮護持滿以待賊若來緊堅陣不動先以弓弩對敵神銃未發  
先以火藥爆竹詐之賊必謂我火藥已盡不復畏避馳馬來攻則我軍  
火炮火銃飛鎗火箭弓矢齊發若勢未動又以大將軍擊之待賊勢動  
分調精銳馬軍用長鎗大刀勁弓射砍步軍用團牌腰刀一齊衝入賊  
陣或刺射人馬或砍其馬足未有不勝者也冒矢石獎勵士卒俾無退  
縮如有退縮者即以軍法治之此則臣等愚見操軍出戰分合之勢如



此謹當用心設法將各營已選團操并其餘軍馬一體操習申嚴號令務使人馬強盛武藝精熟除團營之外另選次第精壯以備緩急調用以助團營軍威每日除演習軍馬武藝外仍令馬步官軍兼習陣法及交鋒衝突安營走陣以爲戰鬥之勢使之耳目慣熟步驟輕健能知進退坐作之法免致臨敵畏怯失措至于固守之法則今日士卒頗多京師城垣堅固人有戰車鹿角器具賊縱勢衆可以堅守無虞但用兵之法不測如陰陽難知如鬼神貴在臨幾應變難以一定而求况醜虜矯捷去來之間如飄風驟雨應敵之際非勇無以挫其鋒非智無以破其敵必謀勇兼濟而後可以成其功岳飛有言陣而後戰兵家之常運用之妙存乎一心又曰文官不受錢武官不惜死天下太平矣

□□□曰中國制勝之具當以火攻爲第一以其象陽也但今時將官爭談火器千百爲種用之百不一效或反致誤事其間眞實可用宜攻宜守只在習與不習又在藥料之有無不在陰陽也北虜之地有硝而無磺東倭之國有磺而無硝兩廣川貴之地亦間有其一而不得兼故

皆不得火器之妙惟我中國兼而有之故用之以爲長技至于腹裏東  
西南北之地彼此交販亦且律有明禁在國初時尤嚴近因法紀少疎  
而航海通倭帆檣相接故倭得以資其硝磺之饒而反以鳥銃爲威中  
國之具甚者雲南緬酋亦資兩廣之販專用火器以敵中國嚴絕其禁  
則外夷長技亦可減其勢矣夫國初私販硝磺之禁固嚴而火器私學  
之禁尤嚴我太祖自平羣凶之後火器收之神機庫庫曰神機言不欲  
輕泄也雖邊鎮總兵亦不得私藏私置蓋謂此無敵之器不敢輕用亦  
不容人人曉其制度而私相授受也

又曰同一火器也善用者足以敗敵不善用者實足以自焚故孫子繫  
于兵法之末以示慎重之意良有以也夫火器之用其種實多如發凡  
卽神機大將軍二將軍三將軍威猛無敵破敵可成血路攻城可使立  
碎古惟銅鐵鑄成者自廣東軍門始以熟鐵打造較鑄者遠矣架以三  
輪之車一放之後輪向後走數十步以殺其威猛之勢其架不振壞實  
爲圓機或間有損傷緣匠有工拙其體甚大而煮火不到使然或倉惶

之際裝藥有多寡用子有輕重大小之異或素不敬重有所觸汚但體勢重大難以輕舉遠到惟攻已困之城而塞要衝之口非此不足以示威也其次則威虜砲虎腿砲虎蹲砲連珠砲若連施疊放雖百萬之衆可使落胆至佛狼機內用子銃提放不竭其母銃若長可得數百步之遠更看照星真的可以取將擒王但用銅用鐵體骨亦重今用堅木作母銃一人可挽而走多備子銃軍中可稱利器其次則三眼銃與鳥嘴銃鳥銃宜南而不宜北三眼銃宜北而不宜南何也北方地寒風冷鳥銃必用手擎常日爲勞一開火門其風甚猛信藥已先吹去用礮信則火門易壞一放之後虜騎如風而至又不便執此爲拒敵之具近有制竹鳥銃及自閉火門鳥銃亦一時之奇然終是費事惟三眼銃一桿三銃每銃可着鉛子二三個惟伺敵三四十步內對眞方放一銃三放其聲不絕未有不中者虜馬闖至則執此銃以代悶棍虜縱有鐵盔鐵甲雖利刀所不能入者惟此銃能擊之故在北方鳥銃不如三眼南方所禦惟倭與苗其人多係步戰其來之勢不如虜馬之疾虜勢之衝風氣



柔和不在山谷則在蹊田之內鳥銃照定施放中敵極準按定班次一上一下雖三放銃熱不可再放若每人以布數尺用水打濕三放之後以布濕銃可以長放不歇有狼筴挨牌之類在前敵縱衝來此足拒之若三眼銃其桿甚短其去不遠對真不如鳥銃之準執之以禦倭刀利銃相懸人易生畏心故在南方三眼銃不如鳥銃鳥銃三放而熱必待少歇三眼銃三放而止必待另裝恐敵人不退若快鎗之制筒少長可以五放兩頭相同可以十放俗稱十面埋伏銃是也但五六寸間即鑽一眼先入藥築實方入鉛子一又入土一寸餘又築實剛與上眼相平層層如此裝去一頭可五放若下層不築實上層再築下去其下層之藥又沉于眼之下放多不準不然總作一銃放出矣若兩頭十銃連放不絕則敵人莫測可稱神器矣惟有力者能持之運于車上用更妙火箭其勢猛其力大敵見生畏過于弓弩善造者可得六七百步之遠然造之不易一枝約打二萬鎗方能濟頭上須用面火約十分之二水戰方可焚帆陸戰方可焚塞其鏃必用茨菰頭點鋼長信入箭腹中三寸

信外銼一肩與箭竹相湊合不然火箭力大一蹴則鏃入箭腹傷人不深其竹鐵交接處須用勛纏堅固用漆漆過其翎花亦用漆下方耐風雨濕氣此火箭之制也至于今時之用見敵惟圖高遠放去敵望而避之甚易是以有用之物而施于無用之地甚可惜也南方之制多聚百枝或三五十枝裝入木籠內名曰一窩蜂

又曰火籠少者九枝曰九龍筒或其狀差小者名曰湧箭馬上亦可施放各立名色甚多其實一而已矣或外假以龍虎之狀獅象之形千態萬狀總之一火箭之名也善用者長披短用不務高遠或三五十枝或百枝裝成一籠總一火信用有力之兵負之或禦虜禦倭密伺二三十步之內間隊而出平按地上直衝而去雖山岳可推况倭虜乎若遠遠見敵羣先放了何益于事一長技短用之間有無窮之妙此真必勝之訣知兵者自得其妙又長鎗之上可用火箭人人知之亦是遠遠放去徒費工料今鎗上各帶火箭一枝其法用黃藤紐做二扣先滑不澁以火箭一枝或二枝安入其內其火信要長外用小箭桿竹劈破一半用

刀剗空將火信按于半竹之下用細麻線縛于鎗上要在鎗之半中其所縛之竹不礙下節使鎗信藏半竹之內下出二三寸人帶火繩一小段不拘左右以拿鎗前手中指夾之伺賊至三十步方反手點之其信已燃隱入半竹之內敵人不覺惟兩手執鎗向敵廝殺其信燃至火箭後門敵已與吾接刃矣其箭一發對面而去未有不中之理敵人看箭其鎗卽至敵人躲箭其鎗亦至鎗不中而箭中箭不中而鎗中此勢險節短之妙法百發百中之玄機操而熟之可百戰百勝

又曰火毬火磚火罐之制三者一法在人而已均爲驚心駭目之具使其亂而取之之意也至于傷人未必如火箭之狠內用毒火毒煙使敵人口鼻聞之皆倒然兩敵相當生死不懼殺傷在地而猶殺人何等毒煙卽令人立時死也呼吸之間勝負已分若等中毒人死之時大事已去矣火毬火磚火罐此三者軍中必用之物但用之各有其時各有其地或敵人攻營蜂屯蟻聚可燒而走也或敵人結營山林可因而焚也或夜去敵營探其睡熟以此丢入外以精兵躡之可因其亂而取也或



攻敵之城營其堅壁不高設法飛入使其夜驚不眠吾得以逸待勞或者戰其船相近燃信得法丟入彼船或焚其帆蓬或亂其脚步無不利水至于火罐專爲水戰之用舊制將藥信縛罐外遇船燃着丟去恐風帆上下往來不定一燃之後而機會不得則不敢復遲倘不得丟入賊船只得投之水中不然則反爲本船之害矣今制每罐八鼻鼻各繫火繩四五寸一段如臨用之際將火俱點着以四五寸之火繩可燃許久惟伺便始投一投則罐破罐破則藥見八面皆火繩豈無一繩燃火藥者此法可以久待亦變法之妙者其火毬火磚若在水戰全在點信之人有若點信太長易至閃滅或丟入敵船敵人見信尙長亦可反擲我船之內若點太短未及入賊船而先發灼反爲累况臨敵之時手忙脚亂之際易至失措二物用之水戰不如火罐之妙也戚南塘舊法用火藥一桶止用一砲火燃碗中以灰覆之看敵船之將近二人攜桶擲去其船可焚亦佳法也但恐桶重難舉火碗易覆未及害人而先自害矣又曰焚帆之制有遠近四等若在百步之外者火箭也夫傷人之火箭



力要大勢要急其打造也非鐵桿槌打二萬鎚不可其頭盡處回火止用十分之二若焚帆火箭止用木桿鎚打其力止可至百十步而止頭用倒鬚其回火當用十之三四夫火箭力大而帆席之薄一射經過何益于焚故焚帆之箭止量其力至帆而止則無透過之失如尙慮透過當于離火門之下一二寸遠用木札十字交久以阻留之如五六十步用弓射石榴箭如二三十步則噴筒之制甚妙戚南塘公紀效新書已載之詳矣如近十數步之內或焚帆或焚其灶棚非火飛抓不可其制用可車之木車作棒槌形自頂上入刀將內中車空入明火藥裝滿週圍共掏七八孔以出火又週圍用倒鬚釘釘之外以油紙糊之以避雨濕臨敵用手擲去或高釘帆上可以焚帆或釘入人身可焚而走釘入灶棚可以延燒此四者之外焚帆無奇策矣火飛抓之妙不獨水路焚帆可用如陸戰令持諸器者各帶一具臨敵合戰之時前面用長兵相抵後面短器手點火擲中敵人無不奪氣而走者惟知機之將臨時變通之而已此亦短技長用法也火石榴箭不止燒帆用射虜馬其火甚

爲有力火飛抓之外而又有火妖與火毬火磚總是一般只是方圓之形不同而于中用火鎗火刀或毒藥莫妙不同耳所費甚繁發遲發速利害相半恐軍中過蠢之兵用此未必能盡使利而不害也昔諸葛有地雷之妙但當用之西北若東南窪下之地方決數尺卽有水泉雖土面之上四時皆有濕氣縱有竹桿通火線而火信亦被潮濕難以猝發况下一部地雷要費無窮之心機一個火信不着不惟空費且至悞事無論大小等砲俱掘成溝將砲栽在敵人來處或敵人集處上覆淺土中用通節竹走火線于內有用千日火者有用鋼輪者或待敵人自發則用走線橫欄敵人來路敵人衝斷其線則火機自落火發線走諸砲齊出如謂走線或怕大風吹斷或怕野獸衝動令一快走之人暗隱于後亦用走線發之或將各器埋成營壘待敵人入營然後發之則須鐵鑄石榴砲或石砲平地碎躍無不可者遠近皆可以類推雖百里之外亦可接去施放也近日有新製竹將軍者卽竹發槓雖木亦可爲之亦謂之木發槓北方謂之千里勝其器雖一發而壞不似銅鐵崩毀能傷

入其利一敵人得去不可再用其利二每位通計工價不過七分費廉  
工省一刻可就其利三無難取之物隨地可造其利四體輕可以遠負  
其利五易于分佈易于捨棄其威猛與銅鐵相等能威敵心能壯吾胆  
其利六南北水陸無所不宜匠不論工拙皆能造其利七對壘立陣防  
營守城無不可者但安藥信并製藥又與別器少異不然則橫出多而  
直出少矣又有百虎齊轟五蟲穴一窩蜂長蛇破敵羣鷹逐兔飛刀飛  
鎗之類皆火箭之變也

又曰有火馬之製用竹紮作人形將大木砲一具并火箭數百枝各列  
有次第外用木作鞍架一付將假人釘于鞍架之上用五色裝如人形  
手執器械一陣定用幾騎臨時將鞍拴于馬上用中等烈性之馬兩邊  
夾制使馬不得回轉其尾紮以棕麻浸以油脂其性盤曲于假人身上  
臨發之時人馬兩處點火將馬縱去馬尾燒痛雖敵營亦衝入不顧矣  
此亦田單火牛之遺智也夫田單用牛于穴城之中牛不能轉且外兵  
圍合數層而沿城道狹故觸之者無不傷今以曠地用之馬多戀羣萬



一不肯直行回衝傍走一馬一器之費亦不爲少人將奈何至于用竹筒內乘火箭十數枝帶于馬上臨敵用之或可耳至于用弓矢可發者乃箭之焚帆火石榴箭一名螺螄箭也法用一枝將明火一砲用松香潤布二三層包明火于內縛于箭頭之上將火信先點將弓拽滿待火出方放去水戰可以焚帆陸戰可焚寨或焚城樓等項皆可

又曰車上火器莫過百子銃佛狼機及火箭之利車須雙輪單輪相間惟在二人可推而行大則無用而反爲累內雜竹木發槓馬腿砲三眼鎗滅虜砲而用之乃制虜之上策也若禦虜無車雖有火器亦難禦其奔衝有車無火器亦不能制其死命凡用車營雖二三相連有犄角之勢車上載佛狼機一或百子銃一傍安火箭二筒隨安隨放各有轉便不待摘下箭筒而後入箭恐緩不濟事也但使藥無法分量少差則相去亦天淵矣獨不觀市井元宵之花火乎少有加減而花火各別若無制度分別不惟不效而且害事南方火藥對定分量皆加水春其硝磺無灰三者合一皆如菉豆子大臨時入銃甚易無崩塞之患今所造止



將三者碾細耳并未入水舂過各兵又不能分定分量或用紙筒或用竹筒裝裹以便聽用而乃總入一大皮袋裝了兵係馬兵終日馬上撞節其硝與磺性重而沉底炭性輕而上浮初放者灰也故多不響既放者硝磺也磺多則銃損此理甚明又何疑焉

又曰硝用水膠或腥物提淨磺不用底炭或柳或杉各有分量濕柳乾柳性有緊慢之別紅杉白杉情有遲速之殊尤當知焉而新葫蘆與舊瓢蒂性亦不同至于茄桿灰苧蔴桿灰其說甚多而銃之有聲無聲皆于此中分別分量既定當用水舂之約藥一斤用水二碗乾時更入頭料燒酒一碗丸如菉豆子大擎于掌上火升而手不熱斯妙矣舂之不料則有白點落手中尙能傷手豈止熱也如藥至手擎不熱裝入銃內豈有後坐之理烏銃不後坐而照星又對準焉有不中之理又在銃眼平底則不後坐少高一分則後坐矣對直而又不中此鉛子之病也鉛子之法銃猶弓也鉛子猶矢也弓良而矢直無不中也今學銃之人全不知用藥若干則可遣動幾錢鉛子猶如弓幾個力氣能發幾錢箭如