

中 西 兵 略 指 掌

營備一

低後曲折礮臺說

丁拱辰撰

沅南陳龍昌成叔甫輯

西洋礮臺可拒天礮即勝擊之礮。時西國未經擊出，故稱大礮。火箭。其臺最忌前低後高。以及臺內構屋建塔。高出牆頭。因英夷一種天礮斜發空際。墜落炸裂亂滾。又或將彈入大礮內對陣直擊。彈子炸裂。大迸敵營。倘轟擊只在牆外。不致焚燒。若臺內行兵之處。後有屋宇高牆。則一被轟擊。火光飛潰。立足無地。且能焚燒火藥局。其彈徑四五寸。形如臘丸。上留一口。腹中空虛。藏許多小彈。每彈皆用染臘絲沙線扎之。各通一引。總結於口。內實火藥。著處破裂。火光一發。小彈帶火亂噴。利害甚於天礮。如大礮對陣。轟擊。若牆內屋宇高聳。或礮臺後牆枕山。高於前牆。一遭轟擊。瓦石飛揚。亦難立足。所以前宜高。後宜低。形勢宜曲折。堅固宜三合土。收彈宜網喉。如圖所繪。牆高一丈二尺。角上八尺。大二尺。頂如覆竹形。牆內路闊一丈。密掛網一丈。或四方或斜。

方形器如酒漏樣。網長九尺。每網之下開一井。將網尾入井一尺。使大礮自空中墜落。由喉入井。著水必熄矣。其路後築兵房。高八尺。比前牆低四尺。而房後高只四尺。倒木斜傾。落屋後之池。屋脊慎勿用瓦。亦用三合土。厚一尺。前後有門。以通人。兵房之後。留一路。闊三尺。路之後。開一長池。若天礮之彈墜在網喉。必落井中。如墜在屋脊。必輾轉落地。而礮牆既高於兵房。槍礮彈子不能中入矣。臺築河旁。兩岸對峙。各築一臺。略朝向外口。如八字樣。仍於礮臺之內。相去半里。由河邊陸地。填出一壘。直出中流。壘處漸廣。如出水蓮花莖之兩旁。各築一牆。扶翼中道。以護往來接應者。於水中築處。築一臺。長方形勢。向外安礮。共成鼎足形。三面攻擊。聲威雄壯。仍於臺前河中。多立品字木橋。名梅花橋。中泓留一水道甚狹。逶迤曲折。如之字樣。使敵艘不得直入。若循道曲折而進。則兩岸中流三臺合攻。豈能飛越。至若海外孤懸。或海口三面環海。一面枕山者。則用圓臺。大略如是也。昔此說已舊。多不合節。惟初要處。亦有可採姑存之。

圓形礮臺說 丁拱辰撰

上所陳曲折礮臺式乃是內河兩岸形勢。他如虎門橫檔孤懸海中或兩山對峙。半面環海。半面枕山。則當稍異。此則不用曲折之字樣。可用圓形臺式。就其山麓形勢循環周築。或拱抱山後就地築造。勿似大角沙角。後枕山面甚高。前臨海港甚低。如圓椅樣一遭礮擊。碎石炸裂。飛火噴燒。立足無地。何暇顧及交鋒。夷礮來攻。最喜耳。此形勢便可攻擊。若前高後低。并空其後一面不築牆。則彼雖有許多奇礮。皆無所施其巧。今繪一圖。半面環海就山麓環抱。開一平壠。闊四丈。內臺牆厚上八尺。下一大二尺。牆後路闊二丈。路後兵房。竝房之前。後牆身闊一丈。兵房後用一坑闊六尺。深丈餘。牆高一丈二尺。路張網帳。每帳下開一井。兵房高八尺。坑愈深愈好。若有山上流泉導入坑內。可使天礮墜落遇水必滅。如無泉水已落坑底。其火亦不能噴高矣。兵房之制亦與陸地河旁臺式稍異。前有門而後不開門。其山巔可剷平以築小

臺。臺墻略低。只用大礮中礮數位。過山礮子母礮十桿。弓箭手十人。前助擊敵。後防間道。小臺之門。向後開一小徑。曲折而下。直達大臺之右。入於大臺之內。臺內開一偏門。以通行人。臺墻後近山處。剷去山上一層。環抱周圍。高與牆等。使其山腳壁立。而從間道者。亦不得越登矣。此抱山後之法。勝於枕山而向。聞澳夷云。中華礮臺既不合式。况加石砌。更易迸裂。西洋各國礮臺。皆就山勢掘平。或掘山分為二三層。依山築臺。隨式而成。率用三合土築成。觀澳門三巴門外城垣。東西望洋礮臺。皆三合土為之。二百餘年不壞。是其明證。至若山如屏障。或如木梳形。可就此法變通。亦難板就耳。以上二臺。俱開三角礮眼。勝於方圓礮眼。礮架下鋪細石。或堅木板。或三合土。不可用泥土。致礮架陷入土中。難以移動也。其木椿。或三枝相近。連而為一。中下用橫門交連。一齊打落水底。上加大小石塊壓之。使不能絞起。因夷人有舉重算。及一應舉重機。車絞車。架滑車。螺旋轉諸器。拔之甚易。若如此法。絞拔扯錫。皆。

無所施也

潤土礮臺說

丁拱辰撰

猝遭寇擊。棄沙為牆。厚一大隙。安礮位。其法最妙。廈門用此法。敵人礮彈擊來。只入沙二三尺。惟是可暫不可久。沙袋月餘朽腐。則不能得力。易成可久者。莫如潤土礮臺。不時潑水。可期數年不壞。可自水口至內河。擇險要兩岬。鑿插潤土。築礮臺。牆排列各略朝外。如八字樣。上牆百堵。或地方狹窄。就地酌量。牆高五尺五寸。內藏數千觔大礮。每牆隙安置一位。外口闊二尺二寸。內口闊七尺。安五六七八千觔大礮。餘留外口。闊一尺八寸。內口闊五尺。安二三四千觔大礮。酌量礮位之大小。按留牆隙作破眼。敵礮直來。柔能勝剛。得其彈可用。而牆內可留一路。闊三尺。以便行兵。路邊可開一池。深闊長。與牆高闊長等。就所鑿起之土。恰敷臺牆之間。然後引水入池。如此則大礮直來。不能中傷。天礮自空際斜墜。必落池中。若在池後。尤不為害。牆高五

尺五寸外邊上下長二丈。內邊長一丈六尺五分及一丈七尺五分。二欵照配。上厚八尺下厚一丈二尺。墻頂勿作平坦。當凸起如覆竹形。礮架下及後面共長二丈。闊七尺。當打木椿作基。上鋪石板。或鋪堅木。方堪演放。礮架之輪。方不沈陷土內。致難轉動。自海口至內河各險要。可用此法。大小礮位。當有千餘方足禦寇。此是有定位。不能移動。可守不可戰。若欲出洋追逐。制勝之法。莫如造堅固夾板。或恐緩不及事。則如靖海侯施將軍克復金廈二島之策。著有成效。

礮臺旁設重險說

黃光撰

一礮臺左右旁近。宜環設暗溝地雷。并設伏兵以示重險也。查各省沿海礮臺。以防內地海盜。則有餘若以禦洋夷。則適足樹的招攻。臺無益於守禦。緣洋夷以船礮為城郭。習慣攻戰。如使我礮僅中其船舷兩旁。不過倒退搖撼。無損於敵。除非適中其大藥船。方能轟裂。否則適中船艤。亦足使駕駛不靈。安能有此準的而夷船攻我。則

於數里內外。遙升高絕。用遠鏡測量。形情瞭悉。一面先用大礮飛彈。遙注礮臺。並擊使。我兵驚潰。即一面分兵繞出礮臺後路。夾攻其後。使我水陸腹背受敵。此虎門。廈門定海。上海寶山失事情形。如出一轍。今議防夷。仍止以礮臺堅大為事。而不講求夷敵繞攻礮臺之計。非善策也。欲求萬全。必移海口礮臺於內河要害之處。尤必於礮臺左右遠近。別設重險。方為有備無患。其法在一伏地雷。一設暗溝。

地雷之法。有用之攻城者。必先掘地道潛入。且耗火藥十百倍。非戰守所用。其用之待敵者。古法用磁瓦罐甕。分貯火藥。或用兩鐵一蓋一底。聯以螺絲旋。亦不由收道裂之。如欲用藥少而得力大。必用生鐵鑄成渾器。而空其中。但留小孔。實以火藥。毒藥。并藏刀劍碎錐在內。閉氣愈緊。則迸裂愈速。各就地勢酌用。方圓長短之地雷。相度敵兵來路。無論高坡平地。散伏錯設。平日不設藥線。俟臨敵之時。方始安置。其看守藥線之人。或伏山坳。或伏地溝。並埋藥線。伺敵入伏。即行點放。現用巧發機械。

點放更或募人佯作漢奸投敵點放其地雷嘴口向下倒垂以藏卻藥線其藥線須  
藏於竹管內以防雨水潮溼此只就內地大藥而言若仿造西洋自來火藥則但須  
鐵封嘴口而別埋一無藥長繩於數里外臨時但一牽動其繩而大藥自發尤可收  
一發聚殲之效勝於攻剿十倍一處受創處處驚異草木皆兵自不敢長驅無忌矣  
蓋炸彈即小地雷而地雷即大炸彈用藥少而得力大儘可多設數處數重首尾互  
應以資層層得力

或謂敵於地雷已發之後又遣後隊冒死續進且或先驅牛馬俾卒前行嘗試而後  
以精兵隨之其時地雷已聲又將何以制敵曰地雷以內又必環以暗溝始萬全無  
患深掘重塹多種荆棘蒺藜或灌泥水其上施板蓋土望如平地一踐其上人馬皆  
陷此等如遇衝要之處二道三道皆可施設但必深秘勿泄使我兵知之而敵不知  
則必墮吾計中矣至於礮臺不過虛張旗幟佯置兵礮以誘敵其得力之處全在

礮臺以外別伏精兵相機策應。若夫當地雷之處或佯走以誘敵而無地雷之處設疑形以誤敵。則臨時制變存乎其人有非筆墨所能盡者。

語曰三折肱始為良醫。又曰不經一失不長一智。是故前車者後車之鑒也。夷變以來。非無宿將忠謀。皆以承平剿內寇之法施之外夷。證治不稱。方藥屢換。冤從事浙海。目擊情形。痛深創鉅。因病悟方。不敢以敗軍之將。遺忘報國之心。采成禁裏數策。一炸彈二輕礮以利其器。三地雷四暗溝以重其險。皆前人所未有。而邊防所必備。曾從林制軍剿番青海。已將炸彈輕礮製造試用有効。曾經奏聞。至地雷之法。不過就炸彈而擴充之。無論東西南北。皆可為陸戰陸守之奇器。用刀少而成功多。省兵省餉。妙難單述。蓋親嘗利害。又竭耳目心思而後得之。其炸彈飛礮。英夷陸戰長技。實不外此。至輕礮地雷。則英夷遇之尚不能當。此合之粵中所造攻船水雷而用之。水陸皆操勝算。而猶患海防無備者。

未之有也。然此法止可施之外夷劇寇。若內地亂民。骨肉從居半。宜剿撫兼施。未  
可玉石俱焚。敬告仁者。慎毋輕試。

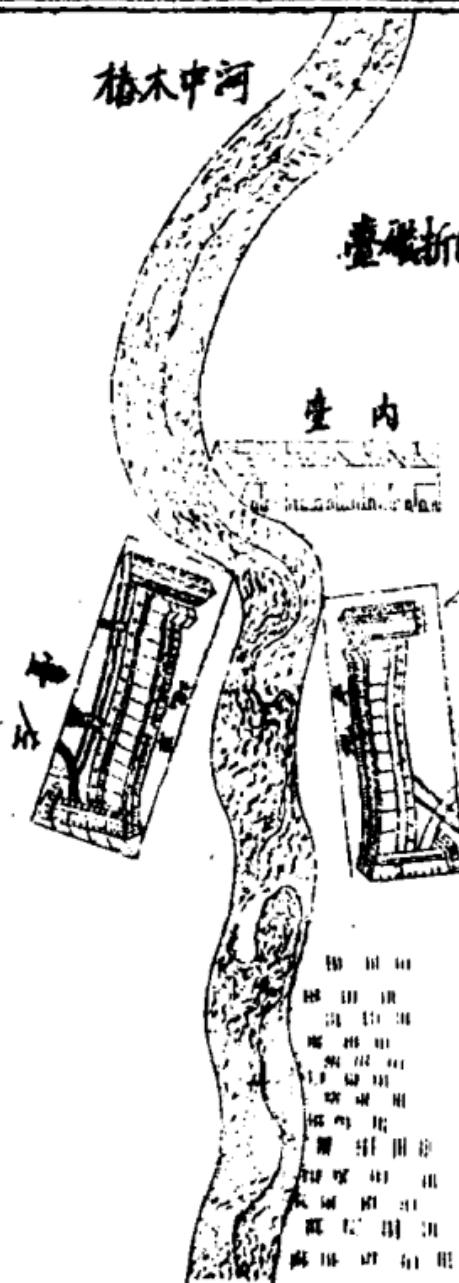
梅木中河

壘體折曲方長

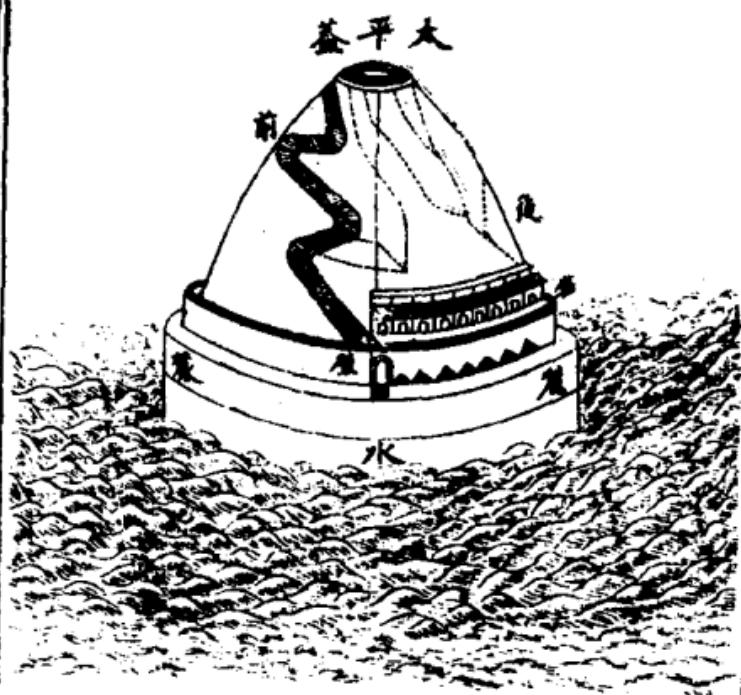
壘內

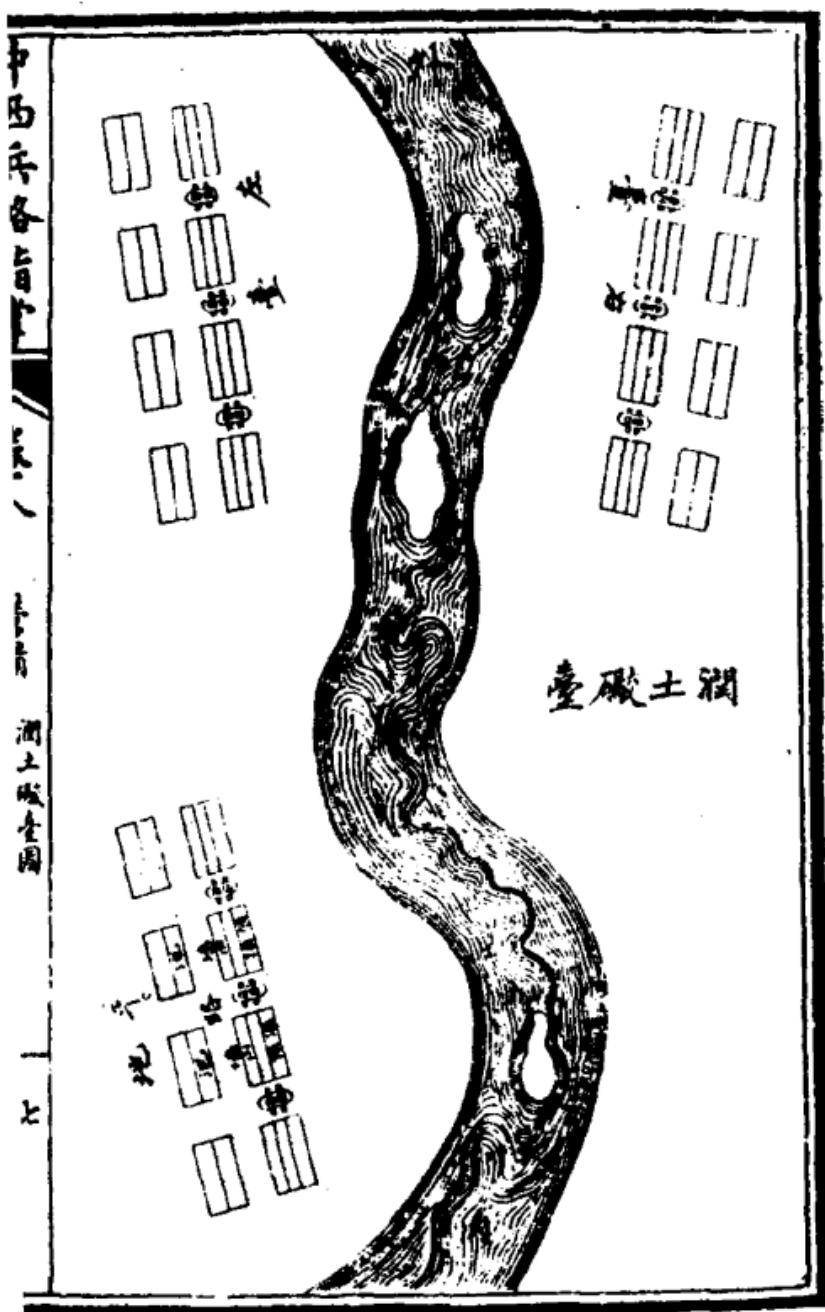
箭塔  
火炮

河口三枝相連品字木壘



圓破臺壘式





比國敵臺法

比都北之愛司鈎阿有敵臺。觀其外止一土邱。初無所見。過濠之浮橋。入臺心內。甃以磚。似穿廊。皆內向。土培其外。而覆其頂。故遠視無所見。每數步留敵眼。設礮位。此臺之外下層也。由石梯引至臺頂。則成周環之土坡。礮皆設於坡後。而磚甃圓院中。心直起敵臺三重。皆甃以磚。亦以土覆其頂。僅高出於外層之坡頂。與外層成夾濠。而自下斜望之。仍無所見也。上層設大礮。皆反廊。兇夫二層。設噴礮。礮眼與外之土坡頂齊。下層亦設噴礮。地窖放牛糞。若有人攻此臺。則外層土坡後之礮。推出坡頂。以當前敵。而撤回坡後。以裝藥。則攻者見破不見人。而內臺三層上之大礮。遙擊敵人之後。倘敵人搶上土城。則有內二層之噴礮。以禦近攻。倘敵人於外土坡頂懸空。架橋以搶內臺。則有外層向裏之廊房。敵屋。與內臺第一第二兩層之噴礮夾擊之。若敵人自外放開花礮。則裏外層之頂皆土落於外層頂。則落於坡下。

則滾於外層內之夾濠不能傷人也

英國礮臺法

英屬之新嘉坡礮臺。因山為壘。凡二重環繞而上。鐵闌三道。兩邊濠溝。鐵瑣甚固。其中將臺一。兵房四。每房可容百餘人。家眷房二。列以處官及兵人之有家眷者。兵房後為廚房。藏兵器房二。飯堂一。書堂一。養病兵房一大礮十尊。皆有礮臺火藥庫。小礮置之牆端。皆有架。大千里鏡一具。將臺前墻最高處。別為一屋。以便瞭望。兵有礮兵。有步隊。步隊習洋槍。以輔礮兵者。帶礮兵者曰米格爾斯。帶步兵者曰林芝。皆職。視游擊兵分二等。上者三日一洋圓。合銀二錢四分。次者四日一洋圓。合銀一錢八分。將官有家眷者。俸薪足以養之。兵人家眷洗衣縫紉。自食其力。

集臺蟲測

礮臺要緊之處。全在礮房。礮房堅固。即營圍轟塌。仍可擊敵。堅固之法。莫過鐵甲礮

房前面鐵甲約厚二十寸一直到地能受四十噸之礮而無所撼其式似半圓取其滑溜礮彈難於專力聞西國上等礮房即係鐵甲所為左右兩旁鐵甲不妨稍薄頂益則尤宜加厚以防開花炸彈其式須作尖形俾彈不能容受礮門宜小不宜大派勇專管一礮放後即刻關閉以防敵彈之及又一人之高開數小隙以便窺探敵船至礮位礮房之下或用石砌或用三合土堅築深厚俾不震動樂房宜低不宜高半埋於土令不漏水從前中國彈子均係圓式今則悉用火頭兼以硬質鋒利無比注定轟擊漸轟漸裂有隙即乘豈有不毀之理閩江基隆可為殷鑒至營圓儘可以平常之土堆築堅厚而已或謂時當孔亟不遑改造則何不即在機器廠內先將鐵甲坯子造就然後運往礮臺興工裝築不日即成或謂所費不資則何不擇要緊處所趕造一二座以資得力

南花旗包額勒堡水礮臺作法

布國布理哈著

此堡築於河中之蛤蚌殼堆上。潮長之時，壘基低於水面。礮臺之基高於最大之潮痕三尺。其作臺基之法，先用木箱長十尺，寬五尺，高六尺，用十二寸方之大松木為之。各箱置於堡基界線之外，界內之地，用蛤蚌殼填鋪，使高至齊於潮水之老平面為止。各木箱中滿盛沙，而箱外再鋪石以護之。因敵軍至時必先攻西面，故其牆先從西築起，高八尺，厚二十五尺。內斜面為高之三分之一，上面向外低下二尺。外斜面為四十五度。堡之各面俱有礮三門。各礮之礮堂底徑十八尺，上徑二十四尺。此各礮堂依隔堆為之。其隔堆比礮堂高三尺，而引至壘頂，更高九尺，至十二尺。又連到開花彈打不通之房。開花子打不通之房即太平營也。各礮基之心相距六十尺。堡外尚有外壘，高四尺六寸，能護出堡之人，不被槍子打傷。所以作此外壘者，為防敵軍用小船來攻也。又將築此小壘所勝之砂子，運入堡中，以補開花彈打壞之各孔。堡中之高礮臺，亦作隔堆，而隔堆中有槍眼，其臺上亦有牆，以蔽護守臺之兵。臺上有

兩門回德臥德礮。其火藥船及藏開花彈子藥之房。工作之房。錢匠房。傷科醫生房。並大水箱。皆有太平蓋以蔽護之。另有兵丁之住房。亦作太平蓋。通至各礮堂之間。各礮所用之火藥。每礮有一分藏火藥之房。有隔堆蔽之牆。中之礮堂能容礮轉動一百十度至一百七十度之方向。如再要多轉動。可割去隔堆以讓之。如轉動之方向。不要太多。可加沙袋以補之。此作堡之人。如第十號島之砲基不合法故。蒙砲基砲架。因基地太鬆也。所以於此堡中將各砲基之木盤。做得格外堅固。均用極好之木料為之。其礮基先用十二寸方十二尺長之木四條。平行排列。中綫相去三尺。再用尺寸相同之木四條。橫駕於其上。亦平行排列於上下兩層木縱橫相交之處。各割其半以相入。則其面成棋枰方格之形。而比牆頂低八尺。將泥沙築實其方格之中。乃用十四條一尺方之木。連成八等邊形。用鐵螺絲連固於下層。其上又加一層一尺方之木十二條。亦為八等邊形。與之縱橫相駕。最上則用十條一尺方之木。作八等邊形。此三層八等邊形之木盤。相

連極堅固。每層各面收進二尺成臺級之形。則放礮之人各做畢其本分之事即可走下此兩三層臺基。則堡牆之高已足以屏蔽其身矣。此為第一二名礮手最便於藏身之處。礮架之磨盤心植於半寸厚之鐵板中。而其根貫至下兩層木盤中。上有十字形之木架扶之使直。其木架用兩條長五尺寬十寸厚五寸之木。以鐵螺絲連於臺面。作此臺之時。極意將礮架轉動之路。做得極平。

臺上亦用木板作屋。四面向外斜坡。則下雨時水能向外流。板縫間用松香燭之。使能耐風雨。若於閒暇之時脩築礮臺。則當用化形石<sub>即熟</sub>與鐵十字架為之。茲因臨打仗時。迫不及待。不能採辦各料。則勉強以木為之。此亦救急之一法也。

### 南花旗查劄妥布勒佛陸礮臺作法

纂礮臺處離阿拉巴麻河九十一尺。其地在河灣之內。漸斜向河邊。其臨河塘沙堤甚陡。故於此處纂礮臺最合式。因敵船相近之時。臺上之礮能打得中。而船過礮臺

之後猶能從後打之也。

此處本有兩條濱與大河各成方角則能在此濱之邊置

此地而低數尺而其平面所對之方向各不同後面有壘與礮臺一行各營堂上有

房屋遮蓋下有暗路可相通其總路寬四人深六尺而從總路分為各小路以至各

礮之小大藥倉其總大藥倉在一無水之處內為之

各礮堂之間有一厚壘以遮護守兵從此處放槍可打

中敵船之礮門而此各壘亦可當隔堆之用

以屏蔽通行打我之礮子其貨房營房廚房井房皆有太平益保謨以防開花彈又有大隔堆遮住通行或向後打之礮

子所以敵人無法能打壞臺中一礮除非其礮子能自上合垂綫落下方能打到各

礮子此處之砲合雜算如此堅固若用六七十門大砲俱向一處齊擊則亦易打壞

砲數相同則但能打壞臺中之砲然一船之砲可以比守臺之砲多若敵人之兵船

則砲數比守臺之砲更多且船砲之放與不放可從其便而放砲之遠近亦船為

主文

凡礮臺中有露砲者從船上易放捲同羣子以打之斯時臺中放砲之人可用

沙袋以遮蓋自己之礮待敵船來已至近則忽放砲以打破其鐵甲此為守台最妙

之法惟每十次中臺中礮手必有九次被船礮打急至不能放礮者

所以凡欲築砲臺與近時

之鐵甲船相持不但其營壘湏能久大  
破打而其邊緣各破之法亦必詳求

花旗纂臺公論 一 凡破臺以沙土所築最穩固可恃 二 凡用泥沙如法所築之  
堡與破臺若但以水師攻之為時必久所費之子藥必多 三 守者之破若比攻者  
先而守破為露置者則攻者仍能使守者不能回放破 四 凡守臺之破與破手所  
立處當用鐵甲作破房其破房宜在沙壘之中顯露之面須極小 五 所作之鐵甲  
破房或為能轉動之鐵破臺或為鐵甲屏風其顯露之處鐵甲必厚二十寸則任敵  
在一處連擊一百次二十寸厚之鐵僅能當之 六 破房之前面各處應與敵破之  
彈路成若干度交角而不可成正角則彈子打來之時或能遇斜而偏行 七 破架  
磨盤心宜在破孔之間而破孔之尺寸不宜比破口過大 八 凡草破臺只一應用  
沙子築一堅厚之直壘與之相連而臺中之破湏能通行打過直壘之邊 九 凡築  
堡與破臺欲於敵船行過後仍能從後擊之者則後面之壘不可缺且此面必多置

礮。十凡臺中之礮不可排列太密。如地步寬展。必將各礮散列之。益礮若散列。則可任向一箇方向開放。而敵人不能擇。我不便放礮之處。而用多礮齊擊我一處。十一。凡水邊破臺中所用之礮。須視其臺高於水面之多少而異。即如花旗南北交戰之時。大徑之滑膛礮十寸口徑者。十一寸口徑者。十五寸口徑者。在近水之低礮臺中甚得力。試觀末尼妥耳鐵甲船之轉動鐵甲礮臺。每被十一寸徑十五寸徑之礮子打至鐵甲之螺絲冒釘。或斷或鬆。又令轉動之機亦壞。此因礮子所擊之力。散在大面。則再有礮子打其原處。或能打通。又如在高礮臺放螺絲礮。打鐵甲船之船面。亦甚得力。可見凡近於水面之低破臺。宜用十一寸口徑十五寸口徑之滑膛礮。而在高處之礮臺。宜用大螺絲礮。惟因難破。若能作螺絲而打得甚准。其合於攻鐵甲船之用與否。則從已見之各事中。當未知之。恐後來必有用此法者。

格魯森硬鐵甲旋轉破臺說略

德國格魯森廠原書

格魯祕製硬鐵甲旋轉礮臺。稱為近今防守繫要海口之第一利器。其用意與定鋼  
甲架相同。定鋼甲架即德國格魯森廠所製十二吋的口徑十三倍口徑身長之新式短快礮圓筒旋轉礮架所不同者架小而臺大  
且一臺設兩礮。各有一礮架。其礮架在鐵甲蓋下圓鐵房內。並列於鐵地板上。非如  
各種鋼甲架之礮架連於鋼蓋合為一體也。鐵臺下截埋地。且掘地築房。頗為深廣。  
以容子藥庫及出入路。並旋臺機等件。臺頂係硬鐵甲蓋。如旋臺機轉動。則圓鐵房  
載礮並載鐵甲蓋一同旋轉。甚為便捷。其旋臺機用汽機運動。而於較小之臺。亦可  
用人力。硬鐵甲蓋下周圍環有硬鐵護領。護領之周圍。更用硬石並塞門。土。門。土  
及沙石合成。謂之勃通。以作子藥庫與兵房之頂蓋。足以禦礮彈填砌結實。此種祕製硬鐵甚堅。極有凹凸力。不但  
其所備藥口徑之彈不能擊破。即臺內亦不受震激之傷。加以鐵甲蓋並護領之弧  
形甚巧。縱來彈遠道於其所備藥之口徑。亦輒滑去而不能傷。今泰西各國繫要海  
口多用此臺以期萬全。使至強之鐵艦隊不能飛越而徒取滅亡。又礮臺新式也。此臺

之妙。以有破城燐而並萬安之頂蓋。故破既不虞或損而兵亦從容從事。縱明乎  
準又破在臺內。遠平勝於常臺。譬如十二生的十五生的快破。置於銅甲室內。其走  
車恰就常架內同口徑之破。加倍故甲臺一壁車。  
械兩破其功實過於常臺內同口徑之破。六尊車。

### 破臺布置形式工程物料輔具說畧

德國雷諾原稿

一破臺宜小並深藏不露。故每臺設破不可逾六尊。至臺若干長。視臺內設幾破並  
每兩破間之隔牆如何布置而定。一置臺宜臨水儘前之地。因位愈前則彈到  
敵船愈近而自愈猛。一安破離地頃兩碼零六寸高。每碼合華度二十八寸本護牆頃高至兩  
碼。破手得底。斯膽壯手準至牆角旗杆更擡開堆均為背敵取準之物。概不宜用。貴  
重大破須築土城厚十二密達。合華度三丈八尺。兩破相離至少須隔二十密達。約  
合六丈四尺。兩破中間造一牢固房屋用代隔牆而子藥房兵房即於此存濱泥城  
主基等處。急種樹以障之。不使敵人望見方為至妙。一大破排列之法。自每一破  
之中點至另一破之中點。相距須二十五邁當。約合七丈有餘。如較此再遜除非迫

於地步。乃始為之。否則以寬為妙。至小快破之用。係阻兵不能來近。而其主用。係拒後路。拊背之攻。故其位置之法。須保至苦戰間全賴快破之時。仍無傷損。故其蹤跡。須使極隱而難見。又須護以銅甲。此兩事近。惟格魯森厥起落。旋轉銅甲。破架之製。兼能造到。此種破架有數利。其火力能旋轉偏及。若取五生的口徑二十五倍長快。破配此破架。用昂度十度。能及四千四百邏當之遠。約合華里八里。其伏度亦能低至十度。俾能擊及臺牆脚之地面。並及濠溝。一臺之四面。有須作濠者。有不須者。濠湖須自二十邏當。至二十五邏當。合華度六丈。以內至七丈。外貯水至淺。須適於一人之高。一護壘應需之料。莫妙於天生整石。其次則以勃通為最。秦西常用之。因此料各處能自造也。勃通有兩種。其用作穹形之頂蓋。並用以築連擊之彈者。應需上等。其配合之法。須用塞門。德土一分。分數保撲尺廣。非<sub>六</sub>斤而下同。攬以不黏之沙二分半。並拳石三分半。和打而成。至勃通之用作奠基。並作臺牆之非連禦敵彈者。只需次等。

應用塞門。德土一分。沙三分半。並奉石或打碎之硬石六分又三分分之一。合併打成。物通之質。臨泰西曾試以礮礮。計厚至十邁當都。合華度三丈二尺有零能擋十二寸及二十八生的口徑大礮正中之彈而不為所損。如欲用土以代勃通。厚須倍之。庶能相抗。其穹形頂蓋。勃通之厚斷不可在兩邁當半之下。合華度八尺有零如作穹形頂蓋。先排鐵條而後駕以勃通。則自鐵條至勃通上頂。共須厚三邁當。一照達電光燈鏡對徑。至少須九百零里。邁當。合華度二尺九寸其燭光至少須有五萬七千枝。配用起落旋轉鋼甲圓築。又須特設機關。使其旁射之散光甚闊。至其迄機。應用火油。迄機因此機無煙無光。可免敵人窺以測擊也。一旋轉鋼甲望臺。角位置得宜。一水雷如法布置。一布置當根據德律風。並設水線以通消息。一備測遠鏡。一礮位錯據。最為大礮。子藥不便。即運用不靈。宜照新法。每礮預備六十出之子藥。子藥房多備軍火。存儲礮之近便處。以備敵突然來攻。使礮臺能以聯絡。一時齊發。為無上上計。

破臺新製 未在我者走

紀新編曰。破所以為攻。臺所以為禦。禦之道恒視乎攻之具。此對待之情也。今者破火日新。當之者既無堅之不折。而或仍拾臺高攻遠之舊。是故于敵以攻之地。顯示敵以攻之準也。故善為臺者。臺撲地。撲地則人無以準我。我有以準人。甲艦之貼水面。準此意也。兵家言臺有二。一行營一坐營。坐營之製萬千要之不外圓形。主形棒折形。多角形。四者而已。此四形者。一取其可以三面臨敵。二取其恒以斜面受彈。彈著斜面而力弛。此重力理也。理各有所宜。其四面迎拒者。則圓形與多角形。其背負固而面臨敵者。則棒折之首。銳與圭角同妙。在錯綜圓互。法京多角。此其墳起於地也。淺若陂池。見首。圓田外隄。乙內隄。俱外岸低裏岸高。合成平坡之勢。丙深溝也。或有水或無水。丁地平線。線上者出地平。線下者入地平。次圓丁鋼頂。破位也。破位有相並者。有相背者。均旋轉如意。午門也。空其中以藏兵也。雖僅數人守之。

千萬人莫能近矣。三圍相背破位也。四圍借壓承樞力以起落破位也。蓋慮敵破之傷我礮。故放時則起。放後則落。此外則傷之無可傷矣。五圍鋼頂礮車隨宜移就為不能多置鋼頂者應用也。外堤內堤均可為藏兵洞以藏兵馬。行臺礮臺或據濠為臺以架礮馬。或人自為穴以庇身馬。濠之外必遠規險要。牆設地雷既以防敵又以誤敵焉。總之與破為敵者愚巧避者勝。此近日寶武礮臺之大略也。各圖如下。

圖一



圖二



圖三



圖四



圖五



保護礮臺說

咸豐甲寅之歲紅匪倡亂粵省戒嚴各紳民團練聯絡數鄉數十鄉均擇地創建砲臺以資守禦。有墨石為之者。有築土為之者。迨被賊轟擊。石以剛而裂。土以柔而崩。皆無足恃。惟有一可恃者。其制先整長木椿。交錯碌佈。後編粗竹籃。挨次密環。每層約隔尺。填沙以實其中。視臺基之厚薄分層數之多寡。另結繩為網。繩大如指目。闊二寸。層迭懸掛。高於臺二尺餘。下垂至地。厚約盈尺。臨敵以水灌之。此則剛柔相濟。賊破難逞其光。藉以保障鄉閭。經數月之久。百十次之環攻。仍安然無恙。此昔之親見效驗者也。竊意敵破道鉅。力能攻堅。如欲以剛克剛。除是增用鐵板。厚約一二尺。比敵船之鐵甲尤堅。始能相抗。其次莫如柔克。即將原砲台逐層以椿宜沙三項。增築丈餘。另懸粗網若干層。厚約尺餘。臨時清水以克火。或可無患。獻曝人。

查礮臺以土築者為上。其餘磚石。悉不足恃。惟土築者。仍能受開花砲之擊。以至逐層剝落。因而崩解。大抵除攻戰船加鐵鋼甲之外。必不能持久。蓋礮臺係在一定處。

所而戰船則可任意西東。敵人可注定一處而擊。故開花礮用之於礮臺者其功為  
倍為今應急之計。必先於海口相度形勢。凡敵船必到之處。以大毛竹密排為夾牆。  
牆後空一尺。又復如法為之。多三四層為佳。中貯審麻包實以濕泥。更於礮位之上。  
用數層大毛竹為層。向後一邊垂落於滴水之處。圓掘深坑以避開花礮子。此外更  
備水車以防大箭。使敵人攻去我外層。則我由內可以加築。此即獻曝人經驗之策。  
也因株木格力脆易折。竹笪又薄而易穿。皆大不如毛竹之韌。至於用沙則受炸彈  
能令飛揚。易傷守兵之目也。至算礮臺之處。宜於平常正臺之外。高下遠近。加築次  
等礮臺。務要不一其處。又要有林木之處為佳。每處置巨礮一二尊。使敵人不能注  
定攻擊。所謂破敵悞敵之法也。至於礮臺位置。固以高者為佳。而在低處亦不可忽。  
必使能奇正相輔而後可。王氏子

礮位名號。實無破臺形式不一。設破幕臺之法。以形勢向背而異。無定制也。大約破彈有二類。曰平頭。曰火頭。平頭彈橫衝力大。欲其抵覆船隻也。火頭彈繞行勢銳。欲其鑽通船甲也。放破有二法。曰平擊。曰懸擊。平擊法。但望定對面一方而發。直擊其船旁也。懸擊法。必測遠近左右四向而發。墮擊其船面也。今水口所設礮位。礮臺皆用尖頭平擊法。取其事易而法捷而已。礮位不多。破臺無法。以此守險。似未可恃。邵以為平頭彈。未必勝於火頭彈。平擊法。則遠遙於懸擊法。何則。直擊船旁。敵人未必盡用夾板船。數十磅彈。未必擊穿。即能擊穿。彼又有補塞救急之法。欲以禦敵。實難為功。墮擊船面。雖不能炸裂敵船。亦必有損器傷人之事。而况彈如雨下。無器不損。無船不傷。近口不能進。口安得一軍制勝。千軍無能矣。今各破臺不用懸擊法。亦非無故。施放則難。有其人測算。則難得其準。礮一發。則藥煙滿房。平擊猶難。準何論。懸擊。管眼一轉。則敵船已過。平擊尚恐不及。何暇懸擊。然而事急者。不堅破以備其

急斯所謀者已失先機矣。事難者無深意以制其難。斯所為者皆居人下矣。今擬設新法亦用懸擊在能備其急制其難耳。各要口已築有破臺者無事議撤但擇最險要處於已築破臺之後添設新法破臺。其破擬用田雞礮。取其價廉而質輕。輕則捷而用便。無礮門則不為敵人所窺擊。無礮房則不致藥煙之彌漫。若不用田雞礮酌用各式前膛炮彈破亦可。但求其多不求其大耳。一險要海口礮約用五百尊少則二三百尊。腹地要口礮約用一百尊以外。其設礮築臺操演施放等法條列如左。并為圖說附焉。

一、測量水面號線。所以定準點也。號線以破臺址界為底線。或以兩岬定位為底線。或即用南北經緯度線為號線。皆視其地之形勢而定。然後依底線求經緯各線而識之。每一線相距一丈或二三丈。視破臺去水遠近而別。號線止界以破彈所能及處為限。其線之號數以破臺近處起數。或敵船來方起數均可。言其理。固築臺之先

著論此事則臺成之末功而當審曲面勢時亦不可不預存定見也。

一測量山坡定點所以立臺址也。臺可稍高不可太遠。址宜廣平不宜逼側。如有小山作堡。依山脊之險。鑿平基址。安置礮位更善更妙。惟號線最遠界必以四十五度為率。礮彈最遠點所能及焉。田雞礮臺無礮門有礮堡。其礮堡當前敵礮免窺見也。無礮房有礮塹。其礮匣平時蓋礮避污塵也。堡後為臺。臺須空濶極平極準。臺上精畫識線。以示礮軸之定點。礮軸心點之垂線。直距潮平水面幾何尺寸。垂線正角之平線。橫距最近號線幾何尺寸。湏一一測算精確。然後平基劃界分臺列號。或十礮為一列。或二十礮為一列。各列高下曲折隨地而布。斯礮臺之大局成矣。

一推算各礮軸心距水面號線各交點之相距尺寸。所以備施放也。各礮軸心距水面經緯線相交之各準點俱有不同。湏逐一推算精確。既得各準點距數。即依以定各準點所用礮高各度數。礮偏各度數。及彈藥之各磅數。然後編其距數度數磅數。

分寫每準點下。列表於牌。每一砲有一牌。便於砲兵平時操演。臨時審視。斯準點之用。數定矣。

一位置瞭敵房。所以統礮隊也。其房鑿山為窟。立石為壁。房上作斜坡。遇有敵彈來擊。隨波斜溜。房不被傷。房頂角有天窗。安照物鏡。鏡可置亂荆叢棘中。惟鏡前不可有物以礙。遠照鏡所能照之地。須稍通水面號線止界。照物鏡後。有折影鏡。房中壁上或地上。有收影鏡。折影鏡與照物鏡之距數角度。視收影鏡之遠近平立而別。有依前所測水面之經緯線。以定收影鏡上之經緯線。其線亦依次編號。須令鏡上號線與水面號線一一符合。毫釐不差。如有敵船入號線內。照物鏡照其影。折影鏡折其影。收影鏡收其影。人在房內。見收影鏡。如第幾號線有船影。即知敵船已行至水面第幾號線。可以傳意各礮臺。整備齊擊。窟室而能瞭遠。方獨視而無殊衆見。不必人人測量。礮礮推算。此一房所以為衆礮之目也。

一安設號表號鐘所以指揮破兵也。號表設瞭敵房外升號之機設瞭敵房內。號字明顯。湏令衆破兵側目可見。若破臺首尾遙遠。或分立兩所。或分置兩房亦可。表分上下行。上行為經綫號。下行為緯綫號。如上行現二字。下行現三字。則知第二經綫與第三緯綫交點有敵船矣。號鐘設破臺邊角。每敵一列。設號鐘一具。擊鐘之機設瞭敵房內。收影鏡左邊。擊鐘法用電氣。或用拉線隨時設放。如敵船循第二經綫而來。已入第二緯綫。即先升第三緯綫號令。破兵即速照牌定度。俟敵船行至第三緯綫。即刻報鐘。即刻拉藥齊發。斯發無不中矣。此號表號鐘所以為東破之令也。

一預備照海明燈。所以防夜犯也。凡防守要口。敵人亦必躊躇卻顧。不敢直闖。至暮夜昏黑。敵船息聲滅火。乘機暗犯。將防不及。防守無可守。斯千百破臺俱為虛設矣。有明燈以遠照口。崎明顯如晝。斯敵人夜犯之計窮矣。燈約有二石灰燈。費大而事易。電光燈價重而器精。酌而用之可也。置燈遠近隨地而定。湏令燈所及照之物。瞭

敵房內收影鐘上亦能見之。臺上設表礮牌各湏置燈照明以備礮兵夜瞭斯照海明燈所以匡礮臺之不逮也。

以上六者特設礮臺之大要也。臺既成後則須事事慎密。時時操演試礮位以驗其差否。練礮兵以察其能否。礮之準點雖已推算無差而潮水之漲落天氣之陰晴臺址之毫末偏頗。礮度之分秒盈縮皆能致準點微差之故。但能使礮彈擊點去準點不出二丈以外斯亦可矣。送藥拉藥各礮兵無人不能。惟定度安彈各礮目湏詳知礮牌用法及號鐘用意。則非聰明敏捷者不能辦也。大抵礮臺不徒恃有善法而恃有善用之人。礮兵一見敵船心膽如驚手足如麻。有時礮彈尚難出口。尚何論於發之能中耶。有此新法。礮兵只知守礮。不見敵船如指如揮以整以暇縱不能百發百中十發當七八中。如一大口有礮五百尊。每發於二彈共發一千彈有七八百彈命中。雖有敵船數十艘。同時進口亦將無船不損。無船不傷。欲入我之守口能乎否。

乎不待言而決矣。以此操防守之勝算，不信然歟。

龍昌宋礮臺之說，不一綱其大要。不外陸路水路置臺築臺護臺諸法。水路之法宜建於河岸。弯曲如之字形處。使前面後面可以通行偏轍。陸路之法宜築於兩山隱蔽及衝要處。又均不可孤。臺後不宜背山。免致敵彈反擊。臺上礮臘不宜過寬。以防炸彈墜落。若作連臺。宜大牙相錯。以便兩臺夾攻。築臺之法宜小。不宜太高聳。不如低平。形勢低平可先敵於遠處。瞭見則擊。造成敵彈易中之物。且我設位低處。俾難水面無多。斯彈力能洞穿。敵船厚甲近兩人有斷出地隙。亦低平之意。具法坎地為毫。藏敵於中。上施鐵鏈。人伏地。中破。用水機升降。敵至則升。敵擊之。既可出敵不意。又使其防不勝防。而臺上工費可省。倘危。惟既施鐵蓋。附中人如何可以瞭望。礮石不如三合土。築成後以水機。如何充定準。雖是又宜。故法詳審。庶不悞事。磚石。不以堅牢不圮為度。臺牆宜用塞門。德土。攬沙石合併打成。厚約三丈。有餘。礮位不宜錯雜。兩礮相距約七丈。內外高低上下。必與水路中線相平。礮房閘鑿最重。前面宜護以二十餘寸厚鐵甲。礮門宜小。宜三角。不宜方形。子藥

庫宜置敵彈不及之處。遞送子藥之路又宜與駿伍便捷。護礮之法周圍宜環以硬鐵護領。外更編大毛竹夾牆。各牆宜成交角不可成正角。須斜至五分之一。使敵彈斜拂而過。堂內宜有隔牆。隔牆不設則敵施一彈足使我兩三礮同在危境故隔牆在不可少單礮則否隔牆前宜堆土作斜坡漸落至地使與護牆之斜坡同綫。兩邊隔牆斜坡護礮轉之角宜削令渾圓。伏礮捩轉能左右旋擊。又或置鋼擋牌上設硬鐵甲穹形頂蓋以禦懸擊之礮子。下設高隔牆以禦橫掃之礮子。最下層宜有地隧加築堅結四面溝濠宜寬宜深。濠外沙堆須造護壘。至開井張網收避礮彈不如土坡斜展下接溝濠使之自然滾落尤為安便。此累臺諸法大畧也。其他法外籌備以曲盡微臺之能事則宜有遮護有照應有阻攔。遮護者何臺左右廣植樹木借以蔽藏又多為疑臺使敵無從窺測。何隙猛擊所以乘其不備也。阻攔者何陸路則於要口橫堆大木巨石水路則於河口多置品格大筏使敵遁滯難行多受轟擊所以遏直衝。

也。然應者何。臺儀宜有回擊小快礮。宜廣布沿岸地雷。宜環駐馬步重兵。或數臺連接。以便應援夾擊。臺旁登岸處。並作濠闘。暗伏連響快鎗快礮。以阻敵人船板登岸。更設密設。均所以防抄襲也。至於臺事布置既周。則以選置新式各種礮位。時時探測。精求測量。使礮無虛發。為第一要務。是爲所據。於署臺守臺各籌。頗屬詳備。皆前事之師也。所慨者成法具在。我中國於此項經營。不為不久顧。何以每遇華洋交鋒。迄不得一臺之加。如前此虎門。廈門。定海。寶山。大沽。基隆。馬江諸失。以遠舊歲鴻湖之傷威。海之微。均坐視敵人統出坐衡。以致清敗。將數十年之講求。數千萬之靡費。謂何。乃竟歷歷前後。如出一轍耶。推原其故。良由承平無事之時。纂臺者以優游為得計。而措置之如法與否。在所不問。守臺者以疏棄為故常。而操演之合用與否。在所不知。及一旦烽火猝臨。縱以遇敵突而報軍威得乎。此所以徒令有誠者從步太息。嗟嗟於有治法無治人。且使後人復憂後人也。噫。



營備二

沅南陳昌成叔甫輯

地雷圖說

邵陽魏源著

地雷造法。空其中以藏利器。以出藥線。竅其旁。內用泥胚。外用木模。鑄成後去泥實藥。一切如造炸彈之法。每具輕者一二十觔重者一二三百觔。計每鐵十觔配炸藥一觔。許輕重照數加減。

一造地雷之法。以閉氣緊固為得。加一二十觔者留孔方圓不過一二分。一二百觔者留孔不過一寸。鑄成時宜用口對孔吹之。遇有鐵窩露氣之處。宜以油灰粘糊。使不出氣為度。

一地雷一二十觔者可擊數十丈。一二百觔者可擊數百丈。鑄造須量其分處。裝藥多少。酌定鐵之厚薄以為模式。總以炸力猛勇為度。蓋鐵太厚而藥力少。則炸必緩而力弱。藥太多而鐵過薄。則地雷過於揚高。當遇賊面而擊賊無多。是在製

造時每成一土模必加斟酌使恰合機宜方可留用否則另修土模期於其事  
一地雷安設宜於容敵最多最要之路分伏數處以數十具為一層繩線牽連如同  
瓜藤蔓引一發皆發

一地雷腹內藏有鉢利之物倘鐵鑄地雷或不敷用則並用瓦罐多貼石灰夾放火  
藥小炸彈於其中用三合油灰封蓋整固以佐鐵雷之不及同時點放則炸飛無  
數皆能擊賊而石灰迷賊亦可以助我制敵

一地雷繫要在引線製造得法安放得宜不潮濕不迸斷不泄露宜專派心腹擇  
弁一二員帶兵數十名或登高瞭賊或挖地數尺以藏身勿令賊望見其引線製  
造必須試過倘試而不效加意謀求必以盡善為度否則有治法無治人而謂地  
雷之不可用則謬之甚者也

地雷之利三言蔽之曰省鐵省火藥省兵餉而已何謂省鐵內地鑄造三四千觔及

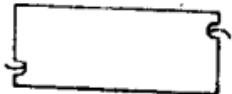
七八千動之大礮費錢費人工無數。笨重難運。及敵以飛礮火箭進攻。守臺兵棄礮清退。徒委之於敵。今地雷外。不過生鐵十餘斤。及一二百斤不等。連在內。雖刀計之。每地雷小者。不過需銀一二兩。大者需銀一二十兩而止。合計用銀一二萬兩。即可造地雷一二千具。分布天津江浙閩粵五省。每省數百具。即皆固若金湯。視大礮之費錢多而得力少者何如。其善一也。古法所製地雷。皆掘抗藏窖。全恃火藥之多。其攻城地道。固需火藥數萬斤。即攔路地雷。埋伏罌罐。亦動需火藥數百斤不等。由其少。逆襲之能。但仗焚燒之威。今則生鐵鑄成渾器。閉金繫固。則力愈猛烈。小者不過火藥數斤。大者不過十餘斤。可當千百斤之用。且外而鐵片。內而刀劍。皆同時炸裂四出。不止焚燒之力。故不入伏。斷不點放。無虛發浪費之弊。視大礮之亂轟浪放。固殊天淵。即視古法地雷。亦費省而力大。其善二也。海夷船艦飄忽。沿海處處設防。每苦兵餉浩大。令但於天津江浙閩廣海口登陸之處。相度形勢要害。凡容敵戒多。

最要之區分設數伏多設數處可以一登再發此外紛歧可繞之路或開溝挖斷或安放小地雷或別設疑陣誤敵但需閑定形勢之遠近安營舉之大小繪圖貼說松存營縣入交佈或埋椿暗記秘授心腹弁兵則水師人人胃有成算議定勝敗臨時毫不張皇數十兵守險扼要可當千百兵之用可盡殲千萬之敵視紛紛多調外省客兵勞為借者何如其善三也至地雷形制不拘一定略圖於左

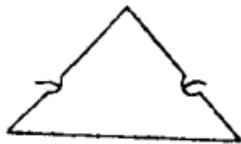
式平下圓上



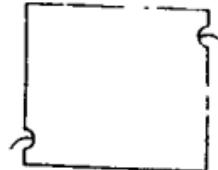
式方長



式平下銳上



式方四



自發地雷法

丁守存撰

按地雷乃擇地埋伏之物。用生鐵鑄成圓礮。裝盛紅油木櫃。每個計重八十斤。計容炸藥五斤。內有鐵管一箇。重八斤。計谷藥十兩。內竹管一根。上頭作馬蹄形。入紙機藥線。由櫃底木槽順出閘板之外。其木槽內實以烘藥一兩。計上糊綿紙一層。以防烘藥泛出。烘藥槽之上有方形圓孔。木板中有鐵葉機關。上層有空底瓦盆一箇。將炭球燒著入內。煨以熟灰。其鐵葉機關有鐵釘一根。箚住。再將上面圓孔木蓋蓋住。並將鐵礮上面薄木板。用四小釘釘住。擇要害路口。不致積滯之所。根坑二尺許。將油櫃埋入上面。蓋防雨木蓋。覆以淺土。令無露出。以一面留一氣眼。以出火氣。並為每日換火之用。再于地雷櫃二三尺之外。照翻車大小。鉤深二尺許長坑。橫欄來路。其木櫃旁竹管之內。鐵釘之上。繫以堅細麻繩。由地內埋通竹節。將繩橫入引過翻車下深坑。以一端用鐵栓住。再將翻車安妥。翻車之上。蓋以浮土。令與平地。造成車

轍馬跡之形。令人不疑。賊來。蹄若翻車。車壓其繩。繩牽其機。火隊薦燃。其礮出地七八尺。許然後炸裂。鐵片飛空。皆能殺賊。其炸裂遠近之數。無從預定。大約可在周圍數十丈外。現在均未裝藥。易於存貯。其藥必臨時再裝。方免疏虞。並可免日久生潮。以上丁之地雷。與黃之地雷。二法迥殊。黃之地雷。由我兵自發之。丁之地雷。則候敵蹤機。自發之。但引線自行點放者。全在得人。伺便。否則失之毫釐。此黃之法難于丁也。丁之由敵蹤機。自發者。只能轟傷其前隊。黃法則可俟敵全隊入伏。並可俟敵已入二伏三伏。而後同時點放。如得其便。可奏大功。此丁之遠于黃也。且丁法機巧。而登陸之路甚多。難于偏設。黃法簡易。即陸路最曠之天津。亦不難處處安伏。若于隘處用丁法。而于容敵最多最曠之路。用黃法。則敵登陸。即入彀中。計出萬全矣。故並存其說。

攻守地雷說

英儲意比撰

凡營城之每面作向前之地道六條。相距五十碼。更有小橫地道相通。此地道之內平時可藏各料。戰時以為現成之地雷。可用火藥發出。作此地道之法甚繁。另詳別書。若用此法。則守者有現成之地雷。而攻者尚須做出。但攻守俱用地雷。攻者為較勝。固守者所發地雷。雖能傷人。亦壞護城之物。反助攻者之力也。故凡城堡而在受攻之處。久之必為攻者所克。守城之意。不過緩敵不能速克。以待別處之救援。若能將攻者之礮基與對壘打壞。則可誤攻者之時。而城守可更久矣。地雷之法。為地道之最便者。坑深約十二尺。再于底處作小房。將火藥置於木箱內。木箱之尺寸。與內盛火藥之數。以後法推之。最小阻力線。即自火藥中心至地面之數。設坑深十尺。用火藥一百磅。而打成圓孔。其半徑為最小阻力線。嘗改成孔之容積。最小阻力線同。而土性亦同。則容積與火藥之數。有比。又與最小阻力線之立方有比。設物為火藥。

之磅數。吃為火藥一百磅。最小阻力線十尺。成孔之容積。已為火藥物旁阻力線。未

尺。成孔之體積。則

但因

則得

即

設申為火藥箱之方邊。火藥之鬆者五十

五磅為一立方尺。則

一尺

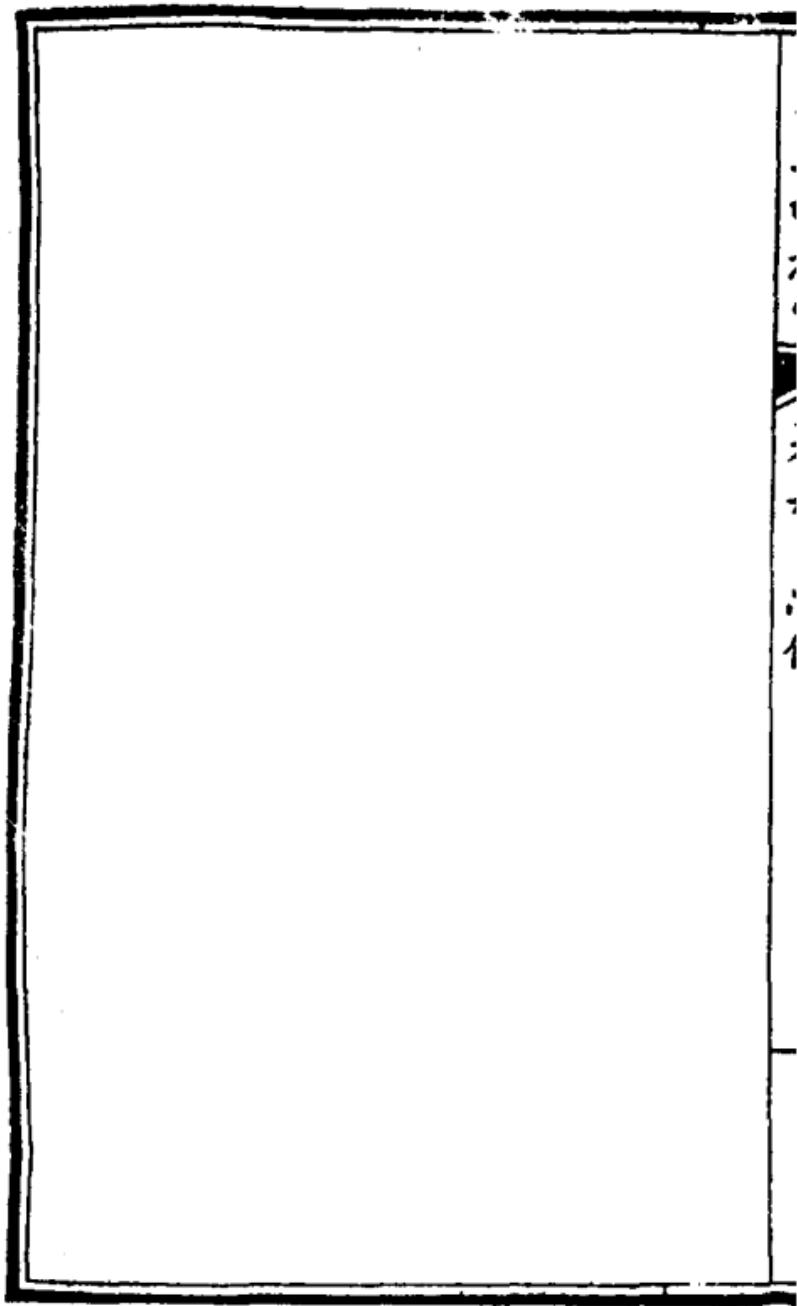
地雷之坑。深自八尺至十二尺。濶自三尺至四尺。常

為方形。泥若濕者。四面鋪板。或用大小泥窯塞之。大者安好。小者塞其間。火藥箱外。多塗柏油。使不流水。欲久留于地內者。包以粗布。而再上柏油。更用裹外有機繩。之外。箱護之。引燃之法。用麻布為管。滿盛火藥。徑約一寸。再藏于長木管內。亦内外上。以柏油。藏此藥引。或掛或架。宜近上面。此管在地下數尺。通至城內。故者不受傷。而。攻者不能見。如第二十一圖。有大箱。即安引線與木管之端者。但地雷必須立制。砾。

開不可遲而不及所以近時用電線法並拉藥管法已試前法之地雷疊時不甚猛烈然敵若知有此物在內心亦荒亂亦是多方誤之之意又可將礮彈置於箱內箱中有分隔之板礮彈且於下半而引藥管通開板之孔上半再盛火藥引燃火藥礮彈亦然又有石地雷比此法更猛掘成圓堆坑深五六尺其中線向外斜四十五度底置火藥五十磅或盛箱內箱同前法頂上加木蓋與中線正交蓋上加亂石碎磚藥燃之時碑石飛散閣六七十碼凡守城所用之地雷必在城內引燃或用電線或火藥管

圖一十二第





敵臺圖說

戚南塘練兵實紀云。邊城低薄傾圮。間有磚石小臺。與牆各峙。勢不相救。軍士暴立。暑雨霜雪之下。無所藉庇。軍火器具。如臨時起發。則運送不前。如收貯牆上。則無可藏處。敵勢衆大。乘高四射。守卒難立。衝堵攻瀆。相望奔走。大勢突入。據掠莫禦。法宜建空心敵臺。盡將通人馬衝處堵塞。其制高三四丈不等。周圍濶十二丈。有十七八丈不等者。凡衝處數十步或一百步之臺。緩處或百四五十步或二百餘步不等者。為一臺。兩臺相應。左右相救。造臺法下築基。與邊牆平。外出一丈四五尺。內出五尺。中層空豁。四面箭窗。上層建樓櫓。環以深口。內衛戰卒。下發火礮。擊賊矢不能及。騎不敢近。每臺百總一名。專管調度攻打。臺頭副二名。專管臺內軍器辎重。口糧須按月支發。毋許下臺自行措辦。致妨身役操練。各臺分布防兵。或五十名不等。常川在臺。即以臺為家。經年不得擅離。防次以此。臺上隨時呼應靈便。遇敵則擊斬全。

中正子曰才生  
捷五臺一祀總十臺一千繩節節而制之官軍得以固守無恐即大舉敵賊犯邊攻必難入亦難出此修險隘之太收効最著者也

每臺一座設備軍火器械什物今宜酌用

佛狼機八架

子銃七十二門

鐵門二十四根

鐵錘八把

鐵翦八把

鐵錐八件

藥匙八件

藥碗八箇

圓木座八箇

木梃八根

合口鉛子二千一百六十箇

火藥四百斤

神快鎗八桿

合口鉛子四百八十箇

木馬子四百八十箇

火箭五百枝

火繩二十根

鐵頂尖根八根

鑼鼓旗木梆各一面

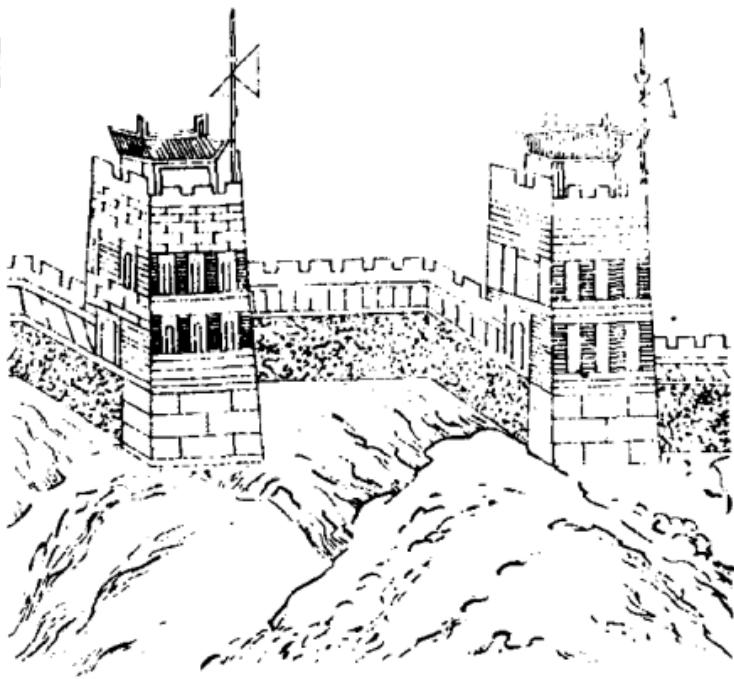
大少甕四口

食米十石鍋二口

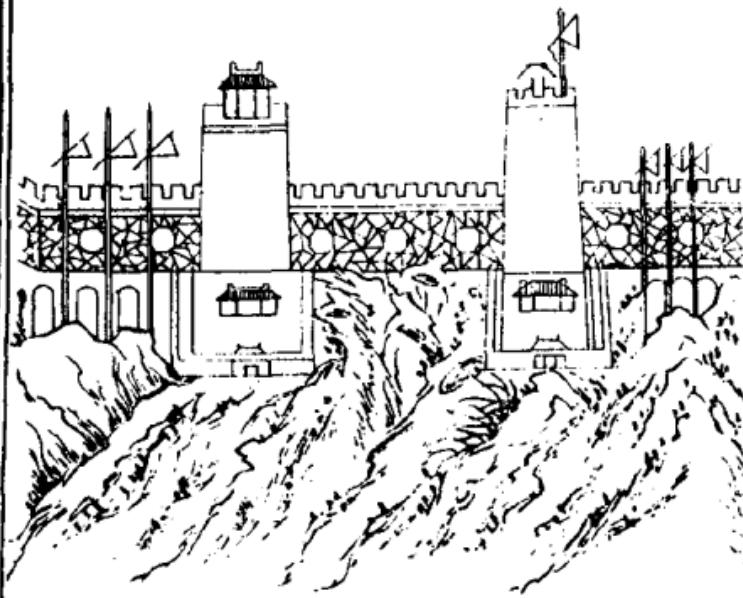
石礮五十位

河光大石四百塊小石四千塊模砂二石

敵臺圖



峰堠墩臺圖



烽堠圖說

戚少保練兵寶紀云。從古守邊。不過斥堠。望烽火。自戰守不講。應援分派。素未練習。幾視烽火為無用。今參酌裁訂。凡無空心臺之處。即以原墩充之。有空心臺所相近百步之內者。俱以空心臺充墩。大約相去一二里。梆鼓相聞為一墩。每墩五人。墩之相助。惟以視見聽聞為準。不相間斷。近臺者聽守臺百總調度。不近臺者聽信地百總調度。烽號賞罰。立為哨守條約。分給官軍學習遵行。每一提調下。各設把總二員。每一路各設傳烽委官一員。凡遇賊馬所向之處。該墩舉烽。左右分傳。計創鎮邊。僅延袤曲折二千餘里。不過三箇時辰可徧。各路兵馬見烽。即行收拾器械。或應遠發。或應候報。或應赴邊者。分投趨赴戰守。全鎮邊牆一體警備。軍士乘牆。晝夜固守。禦備既速。馳援不誤。

每墩臺一座。設備號火什物。

小房一間

隔為二半間向邊外半間  
墩軍住向內半間百總住

炕各一座

鍋竈

水缸各一口

碗碟各五箇

種火牛馬糞五擔

米一石鹽菜之類不拘

大銃五箇

三眼銃一把

白旗三面

燈籠三盞

大木梆二架

每架長五尺內空六寸深一尺要性堅體堅之木  
不合式者即改造凡檔梆公雙底聲合而可遠

旗杆三根

好繩三副  
八尺要直參根相去五丈

火池三座

邊草苦蓋聽用  
每座方五尺  
令雨濕

扯旗繩五副

每副一年  
換

發火草六十箇

覆蓋毒  
令雨濕

大繩五條火燭火石一副

造乾糧法

左文襄法 凡米一石。杵熟淘淨炊熟。下漿水中。又擣出曬乾。淘出塵灰。又蒸又曬。經十次。祇成二斗。每食取一大合。先以熱水浸之。待透濕煮食。一人可食五十日。

龍昌按餉需為軍務。一大宗而乾糧一物。備之平時。遇有征調。則可剋期起身。或危迫時。饋運不給。并可濟轉戰緩急之需。尤為行軍所不可缺少。乾隆中甘督福文。襄安康有等乾糧疏。著畫周密。真良法也。亟摘出附錄于此。疏云。舊議每兵一名。預備粟米一京斗。白麵炒麵各十二斤。八兩以為三十日口糧。臣竊以裹帶粟米。如無薪水之處。不能為炊。不如炒麵一項。即可拌食。無須炊爨。且設有軍需之事。早則數日。遲或半月。自當安置糧臺。若每兵裹帶一月口糧。計一人攜帶三十斤。以千人合計。即有三萬斤。勢必于軍裝駄載之外。復添轎重。殊形累贅。不便通行。茲酌擬每兵備乾炒麵十五斤。足供半月之糧。令各附近州縣于倉貯麥石內支。

給營圃磨炒成熟。并裝袋標記姓名。收貯軍庫。仍接奉更換。給散各兵。即以抵應。得月糧。如有收藏。不懂以致霉變不堪食用者。即著經管官賠補。毋許抑派兵丁。承領。仍即陸續辦製。出陳易新。源源積貯。設邊禦邊立時。備帶起程。即倉猝未設種臺而征兵。亦不為極脣矣。

附行軍缺糧防饑辟疫各方

李衛公行軍辟疫方。用大黃豆五斤。酒三次。至極。麻子仁三斤。布色用湯湯浸至  
令去皮為末。取去皮為末。冷取垂井中一宿。勿令着水。燒乾。蕩楊淨去殼。取粒粒完整者。蒸三透焉。白茯苓六兩。糯米五斤。酒半與狀苓同蒸為末。先將麻仁糯米於芩共搗極爛。漸加豆末和勻。搗如拳大塊。復入瓶蒸之。約三個時辰。令定取出曬乾。爲末。每用麻子汁調服。以飽爲度。不得吃一切諸物。第一頓一月不餓。第二頓四十九日不餓。第三頓百日不餓。第四頓一年不餓。且顏色日增。氣力加倍。如渴飲麻子汁。或芝麻汁。滋潤臟腑。如欲飲食。用葵菜子三合爲末。煎湯冷服。勿下甚藥。再服。

補粥一二水稠粥一二日方可飲食。服藥後大忌房事慎之。許真君方用黃豆七分。芝麻三分。水淘過即蒸不可浸多時。恐去元氣。蒸過即曬。曬乾去殼再蒸三蒸三曬。搗為丸如核桃大。每服一丸可三日不饑。黃山谷方用糯米芝麻紅棗各等分。先取糯米芝麻淘洗曬乾。文火炒熟勿焦。磨成粉。次取紅棗煮爛去皮核。將棗汁和棗肉入粉搗成丸。每丸七八錢。風吹半乾。烘曬收貯。為丸後置當風處。早起可烘曬。否則朱薄矣。早晚各細嚼一丸。開水送下。仍不忌飲啖。

### 造豆餅法

凡豆豉三斗搗為泥。加鹽五斤。捏作餅。毋食代醫藥。

### 尋泉水法

凡入深山及砂礪之處無水者。掘一穴。容一二石許。用濕蓬草滿中燒之。待火猛而  
閉。留小穴相通。四面望之。但見烟出之處。不論遠近掘之。即得泉脈。石山近石掘之。

土山即草極之砂磧擇高處之烟出水多惟深更妙但草煙出處皆有水如不出開一穴求之

又云蟻穴知水凡渴無水取油麻三十粒含之即止

### 探伏兵法

凡遠入敵境道路生疎恐其設伏則必搜伏草中走獸突出則伏必在草林中飛鳥鳴噪則敵必在林無風而竹葉自動則伏必在山無雨而灘磧自濕則伏必在水溪澗渾濁則伏必于流凹塢昏暗則伏必于僻野無屢起則伏必未定未曉雞鳴則伏必夜動野山明建旗幟則伏必在堤新土委積則伏必近且防坑陷地雷

### 解軍迷法

凡軍新入敵境未知地形差軍遠探或雪迷路徑或烟障山川或塵埃草莽或風雨晦冥或星昏月暗是謂軍迷唯今探哨軍士常帶花錢紙及小布袋一個內貯石灰布袋即點于地仍以錢紙印之多寡分別遠近前隊先回則添紙增點而使後隊之

不相失。後隊先回，則又減錢紙亂灰點，而使前隊之不相左。

### 渡江河法

涉水為兵家之至險。合兵而涉，則過路少，而我無絕敵之策。分兵而涉，則過路多，而敵有難盡之防。此分渡之法，不可不講也。假如我兵地廣，則多分為數支，以一支為正兵，對敵而渡。敵人必將持於水面，以餘支為奇兵，速處暗渡，抄出賊兵之後，敵兵見我軍已在後，必反而邀拒，則吾正兵可渡。因而前後夾攻，無不勝矣。若兵少，則少分其餘做此。凡渡江河無舟，可伐樹木，下繫以石，投之水中，用數十百根，列為兩行，縛橫木為梁，縛直木為櫬，鋪竹席加草，又填以土，人馬皆可過。凡渡水有水面，上浮沫生者，須待其定，然後渡。恐山水暴漲，且防敵人之壅逼上流也。凡將渡，先於岸上列陣，令候騎探之，無伏方分隊而渡。凡既渡之隊，即於岸上列陣，令人來高望，以防伏兵。俟二隊渡畢，亦如退兵抽換之法，令二隊上前，至三隊渡畢，則先渡。

之隊起行仍復越二隊之前

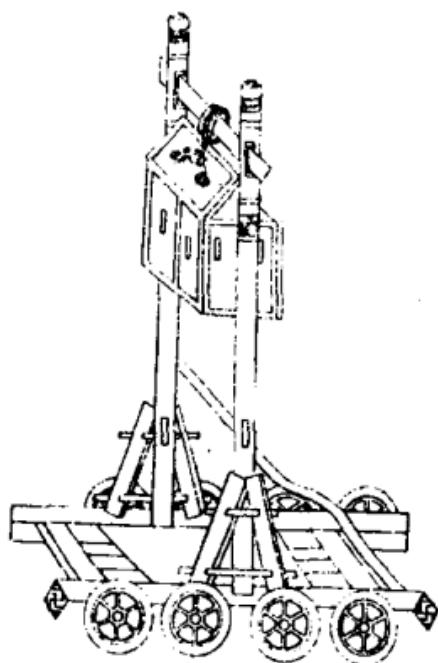
破地雷法

凡地道逼城于最要敵要害。每二丈挖洞一廣二三尺深五尺許。橫出城根勿傷其址。土皆內薦。城以外勿近風。每隊穴洞一計城百丈。挖洞五十半日可成。每洞選壯士持短兵。晝夜蹲伏其中。飲食漫漏皆更代。賊穿隧至勿驚勿聲。磨刃以待。俟穿及洞。衆躍起斃之。隧隱為瓦所壓。不能出追。隨灌以水無不立破。蓋敵為地雷必緊貼城根。忌偏斜。偏則不相值。忌旁湧。旁湧則力殺。計鑿隧必橫長十餘丈。我先伏隧以待。賊是賊隧十丈而與吾遇者。五其能違乎。于是法胡文忠林翼用之。歷著成效。

禁地道覽聽法

凡禁地道。繞城令多掘坑。置大甕坑內。擇耳聰人坐甕中聽之極遠。可預先盤備防截。俟逼近將穿。急用火器或毒烟薰之。

望樓式



凡軍營中必有望樓。遠明目能視三四里者常令登瞭。大約望樓用一柱者樓防傾仄。顛撲夾柱者為佳。三柱者尤佳。其樓須可升可降為妙。

望遠鏡



枕鹿胡



望遠鏡即秦西之千里鏡。用筒數節。安玻璃兩端。置架上。視遠如近。視小如大。遠望敵人營帳人馬器械輜重。毫髮不爽。我可預備戰守。臨陣施放鎗礮。必不可少者。

凡軍中至夜。宜選聰慧少睡者。令卧枕空胡鹿。其胡鹿空其中。以野猪皮蒙之。凡人馬行在三十里外。或偷掘地洞。東西南北。皆響聞其內。每營或城。均宜備置一二所。

毒龍噴火神筒

其法截竹為筒。約長三尺。以貼毒火爛火藥。燃於高等之首。令壯士持至城壕口門。順風發火。焰所撲掩人面目。鑽人孔竅。伫立不定。昏眩仆倒。蠻附而登。內外相應。隨將利器繼之。破之必矣。此器可以攻城。即可以守城也。

噴火筒式



毒火歌 黑砒先擣巴霜浸毒氣衝人喉見心乾漆體乾乾黃炒松香艾肺更均勻。  
雄黃一味為君主透徹光明用一筋石黃諸位各四兩。四六火藥配分明裝入罐中  
攻打去。破敵冲鋒用更神。附毒火方 石黃燒酒浸麻油。雄黃 雌黃 黑砒

蘆花 艾胸 松奇 豆末 銀杏葉 乾糞 巴霜 硝黃 砂灰 柳灰  
又滿天噴筒法。截中様竹二節外用豚布裹種藥用硝黃砒霜班毛硝砂膽礬皂  
角銅線川椒半夏烟煤石灰斗蘭艸烏冰膠大蒜酌用分兩合磁砂田砂炒毒綁  
於長鎗頭上燃之其用與毒龍噴火略同。

惠麓酒民曰。明景泰中國子醫學錄黃明善疏。請用毒迷行煙。謂毒迷所熏口眼  
出血行煙所向咫尺莫辨誠良法也。按毒煙法。彭天祥火龍書載之甚備。試仿其  
制而盡其長。何以誘賊使之必趨。何以網賊使之必受。何以薦煙使之暴發。何以  
留煙使之能久。何以伏兵要處。使之突烟奔潰者不得免。則此煙質於十萬師矣。

禦毒煙法

凡遇放毒煙。亟列甕缶之類。以醋漿水各竈五分。入覆其面於上。則毒煙不能犯鼻。  
○已中毒煙。或服酸菜酸水一二碗可解。

鎗砲跌打損傷各方

崇川陳寶功古吳葉天士洞庭王鴻緒綿竹張景岳各家原方

治鉛子傷凡鉛子在內以水銀灌入少時傾出再換以鉛子化盡為度若鐵子用好傷處洗淨敷藥外用太乙膏貼之又被鎗炮傷鉛子在內危在旦夕者用天竹籜半硃砂兒茶各一錢乳香三錢琥珀麝香各三分輕粉水銀各三分同研再和蜜蠟炒末調敷立止中鎗炮腹裂腸出噤亦用黃芪當歸川芎白芷續斷鹿茸黃芩細辛乾姜附子白芍各二兩共研細末每服五錢先飲酒後服藥一日三服七日愈中鎗子簡家用南瓜穰敷之即愈內服整骨麻藥開取炮彈箭頭不知疼痛用胡蘿蔔子麻黃姜黃川烏草烏各等分開楊花加倍共研細末每服五分用鮮甘草煎湯服一帖外敷麻藥用川烏尖草烏嘴生南星生半夏草蔻各五錢大蘇四錢胡椒細碎各一錢共研細末燒酒調敷治刀斧傷凡血出不止用桑根煮十沸服一升即止或飲人尿三升又止血亦用味搽患處神效久患者加片沙許青藥神方用黃蠟四兩白蠟二兩芝麻油一兩宮粉二兩研細髮頭髮一撮新剃者佳用確一側先將頭髮放入罐內燶滅灰存性再入香油黃白蠟化開候油燶滾時將宮粉放入攪勻以落水成珠為度二十日稍稍作強藥百日後可差

腰痛急癥于皮肉初破時以熟馬尿屎敷之妙腹破腸出用人屎研擦腸上即入或用大麥粥汁洗腸內而飲粥

治凍瘡方先用山藥折斷將汁調無灰酒敷患處後用一橘切為四片去肉將紅皮燒熱用裏皮按于瘡上冷即換只此四片永不再發足上凍瘡用秋茄

根煎湯洗如皮破螃蟹壳燒灰換之脚折裂用雞屎一升水一升煮數沸待小冷漬半日愈或入人乳調黃柏末塗或蒸熟爛藕塗老絲瓜燒存性為末和豬油塗或黃蠟濃煎塗即愈

治遠行腳底成泡用生髮調塗一夜即平趾腫不能行路用草鞋浸尿紅內

治跌打折傷凡肉破骨碎筋斷者宜內治補指指骨仙方用當歸川芎白芍熟地防

取夜合花樹根皮五錢同藥入壺內和水煮加燒酒多少同煎一炷香時汁溫服

症外治接骨仙方用胡椒黃蠟各三錢小雞一隻去毛腹中之物勿去將椒蠟研極碎入雞腹中連雞生搗爛敷患處越一

晝夜如痒極去之立愈折傷筋骨疼痛不止用雄雞一隻刺血入酒內和飲—

二碗痛立止或用黃蠟研末敷之亦效筋骨已斷用龍眼核去黑皮搗爛細末

羅過敷之立愈筋骨脫離生蠻搗爛燒酒冲服連飲數杯適數患處即愈

脫骨傷用大麻根葉搗汁飲一升乾者亦可腕折骨碎及筋用生地不拘多少搗敷損處或搗爛熱之以竹片夾裹

令繩縛緊勿任轉動一日再易十三日便差若血聚患處又鼓三升清取汁服之墜馬血瘀胸腹用蘿菔為末每服一茶匙黃酒調一日二服愈瘀血中心欲絕者用豆豉濃煎服若取藥不及急以燒小便灌之便差

麝香冰片各一分二厘乳香紅花各錢半血竭一兩兒茶一錢四分共研末

時製合磁瓶收貯

燒酒冲服七厘并酒調敷若食喉嚨用此乾燒止血定痛

又治跌打損傷方

凡問挫創時卽于無風處將紙捲觸鼻內用力打噴涕二三十則

身打傷骨節跌脫者用火生蟹一隻小者二三隻搗極爛滾熱酒冲服數碗以蟹

渣塗患處畔日瑟瑟有聲脫處自合不能飲者數杯為率 又軍中第一仙方用

生狗頭一個將肉刮淨文火煅存性為末以指甲灰血餘灰各一錢陳松香五錢

共研極細搗傷處繩之斷骨即續刀傷即愈用酒調服亦可 又洗方用防風荆

芥甘草共煎湯無風處洗 又治筋骨斷方生蚌夏降香節紅銅屑五倍子炒各

等分為末捲上即好 又方白蠟一兩膠黃三錢將麻油四兩煎數液後下二味

再煎數液取出塗傷處立愈此方止痛止血並治打傷及湯火傷皆妙 又方用

母雞一隻要一斤重者殺後連毛骨剥爛如泥再將雞血和肉再剝數處用絹

色紫三日即愈 治青腫不拘破不破不明開刃一夜復元名松內葱白醋將不

精不肥鮮豬肉二斤去皮骨加葱白一斤半明松香三兩研極細末以篩過方

可連葱放在肉內新極細搗敷患處以布帶裹紫至過時皮肉復原與

不打無異房內床上忌放毡皮等物須切記若臘血水任其流放總不妨

又治刀斧傷止血定痛生肌方用真降香桂炒五倍子微炒頭髮灰各等分為末捲

出血不止者用熱黃牛糞塗之即止 又方用舊棉絮燒灰掩之 又方陳

石灰無毛小鼠韭菜根共搗極爛作餅貼背陰牆上待乾取下研細末敷之

跌撲内外薰治法 跌撲者有已破未破之分亡血瘀血之別如從高墜墮而未經

損破皮肉者必有瘀血流注臟腑人必昏沉不醒二便必難當以大成湯通利二

便。大喊湯陳皮當歸蘇木木通紅花厚朴甘草各一錢枳殼二錢大黃三錢朴硝

亦妙。治跌撲傷損從高墜下以致瘀血流入臟腑昏沉不醒。小便秘及受杖後瘀血內攻。肚腹脹脹結胸不食。恶心乾嘔。大便燥結者。徐靈胎云。瘀血不結不必服。如前症已服行药之後。當隨調中。二陳湯二三服。調之方用陳皮半夏茯苓甘草紅花川芎當歸白芍各八分。防風梗榔黃耆桔梗青皮烏藥蘇木枳實黃芩紫蘇各六分。木香三分。水二鐘。薑三片。棗二枚。煎八分。不拘時服。其人自甦不醒者。獨參湯救之。

獨參湯用人參一兩切片水二碗煎

一半。不拘時服。渣再加川米二合。煎湯溫服。徐靈胎云。如損傷骨節筋斷血流不出。太多。一時發寒或可暫緩。頃刻非此不得桂用也。如損傷骨節筋斷血流不止者。獨勝散止之。

獨勝散用蟬脫五錢去頭足為末。好酒煎滾服。次用花蕊石散擦之。

花蕊石散用乳香沒藥羌活紫蘇細辛草烏厚朴白芷降香當歸檀香龍骨南星輕粉各二錢。麝香三分。花蕊石童便研七次。五錢共研極細。繩收聽用葱湯洗淨。捲之軟綿紙。蓋禁一日一換。神效。

### 金瘡内外熱治法

金瘡乃刀刃所傷。或碰鋒割損流者。皮破血流深者筋斷。

不住皮破者。桃花散。繫之。大黃一兩。焙脆研末。節細絲之。紙蓋繩紮止血後。用葱湯洗淨。換搽玉紅膏。長肌收斂。瘡滅。換用生肌散。一方用真麻油調敷。筋斷者。如聖金刀散。繫之。如聖金刀散用松脂。生蠔各一兩。五錢共為細末。繩收密封。擦傷處紙蓋繩紮止血後。三四日必無痛作。三次其痛即止。再用葱湯洗之。換搽玉紅膏。收斂生肌散用石膏。

輕粉赤石脂各一錢黃丹藥二錢龍骨乳香血竭樟脑各三錢止而又流者急用  
細末此生肌總方凡搽藥先用歸芷草等分煎洗然後乾搽止

玉紅膏塗傷處王紅膏白芷頭甘草一兩二錢歸身二兩血竭輕粉各四錢白  
紫草各二錢麻油一斤先用當歸甘草紫草白芷四味入油內  
浸三日入杓內慢火熬煎微枯色細絹濾清將油復入杓內煎滾下整血竭化盡  
次下白蠟研茶鍾四錢預熱水中將膏分傾四鍾內候片刻下研細輕粉每鍾一  
錢攏勻取起不干力咸致取不效此乃外科生瘡骨肉方斷其人面色必黃外避  
肌神毒兼治癰疽發背諸般清爛棒毒等瘡蓋骨肉方斷其人面色必黃外避  
風寒內已冷物終保無妨有失血過多者獨參湯八珍湯補助為要此外無法矣

治箭鏃木器傷方用艾綿攢成餅子將火硝細末鋪上再用大蠍蟬撲末鋪大硝  
上包在傷處一日夜即出又方用陳臘肉去皮取紅活美好者  
連肥切細將新象牙末及人指甲末拌臘肉內剝合一處搗爛厚敷四旁一飯頃  
其鐵自出又竹木刺方竹木刺有軟硬淺深之分淺者以針撥見刺形拔出則  
愈硬深難出者用蠍蟬搗爛塗上一時許其刺自然吐出取去則愈矣

久上箭鏃竹木刺各傷腫痛流膿均以葱湯洗淨用花蕊石散擦之

治湯火傷方此患由湯火熱極迫毒內攻又有外傷寒涼致毒入裏外皮損爛者  
以清涼膏粟殼膏塗之蠶粟膏用麻油四兩蠶粟花十五朵無花以殼代之浸油  
四邊將凝時下真輕粉末二錢攏勻水內煖冷取起臨用將泡挑破用紙脚挑膏  
手中捲化捲上故綿紙蓋托日換二次其疼即止次日將故帛拭淨腐處再

搽自愈此方治一切爛瘡皆妙。毒氣入裏煩燥口乾二便秘滯者。四順清涼散下之。連翹赤芍羌活防風當歸山梔甘草各一錢大黃炒二錢水二茶鍾燈心二十根煎八分食透服之。泡破珍珠散搽之自愈。

珍珠散用青紅花五分如無用頭刀旋花輕虛色翠者代之。然不及紅花萬妙。珍珠一錢還新白者入豆腐內煮數滾研至極細無聲。万用真輕粉二兩共研細為飛麪。方入罐收。此方兼治下疳初起皮損搽之即愈。腐爛疼痛者甘草湯洗淨猪脊髓調搽如諸瘡不生皮者用此乾搽即可生癒。又治湯火傷以秋葵花浸麻油磁器勿見水愈久愈佳。用金傷處立時止痛復愈最為簡便。並治一切熱毒。又或以地榆末或香曲調土仍以木栓之亦可。石从水調麻油成膏即晴涼膏。

又治湯火傷方此症不可用冷水澆洗如藥不化先飲一升或生蘿蔔汁一碗再將生大黃細末用香油或生桐油調敷如片至肌肉者用百草霜二錢輕粉一錢五分研末香油調敷甚效。如已成瘡用當歸生地各一兩麻油調四兩黃蠅一兩日者五錢先將歸地入油煎枯去渣將蠅溶化攪勻候冷即成膏細瘡處細紙蓋之極效。並治癰疽潰爛。又方將豬毛髮存性研末加輕粉硼砂少許麻油調口敷之立效。土丹斑痕者。亦將黃熟雞子黃炒出油一杯研末調生大黃末一兩和之。后火盞熱油傷方用生蒜子一瓣陳酒沖和調敷三次。大黃末一兩。火燭焰。用好陳自一二十斤噴入浴鍋內略燒溫令患者坐酒中浸也根莖者不死。治火盞。方急使一歲小兒不拘男女撒尿于室中結實淨土地上少噴取地面上鹹滑濕之。泥敷之即日止痛解大毒甚妙。

解一切飲食諸毒。凡犯一切飲食毒用麻油一二杯飲之得吐即解無不愈者。故造鋪頭俱用真麻油炒過熱後入水煮之則不犯毒。

驚煩熱脹滿者急用苦參三兩苦酒一斤者半沸徐飲之吐食即瘳或以水煮亦  
得或用犀角湯亦可解。凡中飲食毒及飲酒不知呻吟者用薺菴生甘草各二  
兩煎取二盞停冷分三服或加蜜少許同煎解一切毒。凡中酒毒經日不醒黑  
豆一升煮汁溫服不過三盞即愈。凡趁毒咬生蘿蔔或搗汁服或用大蒜嚼食  
調服如倉卒無藥以清油多灌之使毒盡吐即愈或鮮蘆柴根搗汁飲之。凡中魚  
龜蟹蠅蠍自死禽獸等加豆豉一合新汲水煎服可解。中蟹毒紫蘇汁  
飲水即不治或淡豆豉搐人乳服之即解。諸藥食後多腹脹者。中前毒忍冬葉或汁飲之忍冬即金銀花  
解一切藥毒方。凡解諸藥毒宜以薺菴白扁豆汁綠豆汁甘草汁錯橘汁米糖汁  
薺退紙燒灰用之俱可解。又白扁豆為末水調服二三錢又雄黃青  
黛等分為末新汲水調服又停地搗瘻用井水傾入攪澄清多飲即愈。又音禁健  
茶等分為末新汲水調服三錢吐即不吐再服又升麻煎汁連飲之以手探吐  
均解百毒試毒法凡覺腹中不快以生黃豆試之入口不聞腥氣或嘴生瘻一塊覺甜而不  
澀者是毒否則非也。解砒毒急用蜜院僧一二兩研細冷水灌徐  
徐灌下或吐或渴則砒信裏在藥末內出矣神效又方白蘿蔔三錢研末調雞子清  
謂之地裝若吐出又服呑服川椒散開欲絕者飲地散水即解。解巴豆毒用乾  
姜燒黃連散炒等分為末每服二錢水調下如人行五里許再服又方煮菜豆湯  
蒲公英人破皮即死糞飲之立解患處以真塗洗之。

治一切蟲獸毒方

凡馬咬傷毒氣入心則危用馬糞燒爛煎湯服外以栗子膏敷

一孔使毒氣得泄乃內服解毒藥方明雄黃五錢五靈脂一兩研細末每服二

錢陳酒送下即用此末麻油調敷患處逾時再服立效一方三七搗爛捲之毒即消散神妙無比又方用涓洗咬處拭乾以艾隔蒜灸之立愈又辟蛇方凡山野陰濕之處用雄黃如桐子大一丸燒烟以薰衣被則毒不敢侵百邪遠避矣

蜈蚣毒以鹽擦咬處或鹽湯洗之痛即止又方舊毛竹箭將國頭寸許燒焦研未敷患處立愈解蝎蟄毒生半夏白朮等分噙末醋調敷立效亦治蜈蚣傷

治蠍毒法驗蠍毒法唾津在淨水中沉則是浮則非又法口含大豆中蠍者豆則脹而皮脆咬法煮雞蛋一枚去殼以銀簪插入并含口中一飯之頃取

銀俱黑則為中蠍又或以前用生豆白朮試毒法驗之防蠍法凡入有蠍之鄉

所用飲食但以犀角攬試有毒則白沫竦起無毒即無沫也反蠍及主法凡入

有蠍之鄉見人家門限屋梁絕無灰塵潔淨者其家必蓄蠍當用心防之如不得

己喫其飲食即潛于初下筋時收藏一片在手儘喫不妨去時將手藏之物暗埋

于人行十字路下則蠍神反于本家作閻或食時讓主先動筭或明問主人云莫

有蠍處以筋算而後食如是則蠍皆不能為害凡胸膈痛脹毒在上焦宜吐

之法以熱水半盞投入胆礬末五分通口服少頃以鶯翎探吐毒物出盡自愈或

服升麻湯探而吐之亦妙凡腹痛脹如毒在下焦宜瀉之法以鬱金末二錢米

湯調下空腹取沸惡毒盡為妙瀉後以四君湯服二三劑調理慎思口

毒見飲食上有蜘蛛絲便莫喫又法每遇所到處念藥王萬福七福可避

一方石楠皮煎汁飲之當吐出活重而愈

無常用真實一碗猪骨髓五兩研同煎熟

分作十服日三服即瘥

刺越茅針疾藜菱角鷲項皂角

器用之設。非瞬息可成。製造之難。非頃刻可辦。乃若倉卒相逢。不期而遇。則不得以  
擗其鋒。後不得以避其鋒。當是之時。不費寸土尺木。而賊馬自抵於損傷。不勞匹馬。  
隻輪。而賊騎自至於顛覆。其法亦有六。一曰刺越。四方有鋒。中間有蒂。以鐵為之。二  
曰疾藜。勦之以鋒。淬之以毒。以鐵為之。三曰茅針。其形如針。而稍大。以鐵為之。四曰  
鷲項。其形兩曲。而上下皆銳。以鐵為之。五曰菱角。六曰皂角。以鐵為之。以上六法。皆  
預先打造。遇欲用。則令筌插撒擲在地者也。

刺越



茅針  
督管



菱角



菱角



皂角



茅針



蒺藜繩連。利於收起。每一小尺一箇。每一步五箇。用繩串入蒺藜中心而出。每一小  
隊前面間花五層。每隊共計十五根。附帶槍牌之上以行。

鐵蒺藜之小者為鬼箭。糞汁毒藥製之。鐵脚肉燙。故曰鬼箭。裝竹筒內。筒用茅竹去  
皮。蓋使不裂也。長一尺。上用木蓋。下用原節為底。用時手提撒之下地。均勻且速而  
不結。以為阻敵守險之用。行則懸之腰間。

式簡 蔡 肝



式撒 蔡 鐵



龍昌寨東麓酒民云蒺藜等器試于白日不效試于黑夜必效迎賊之來路不效斷賊之歸路必效硬地不效無沙地不效無草地不效置于沙草相間之地蒺藜染土色草色賊見土見草不見蒺藜而後蒺藜得其妙用徑寸之鋒躡千里之馬足未有奇子此者夫蒺藜末物耳其奏效詎如斯神耶所以然者大凡兵機所解每在至微秘計之施貴出不意故無論何等伎倆方略用之失宜即橫江鐵鎖良策終歸罔濟用之適當即劉琨之胡加劉琦之芻豆微物亦奏奇功從可知古今軍家各法勝負何常總視其人其時之所以措置何如耳試更即此外蒺藜之類或攻或拒諸法歷歷徵之如暗穿以防偷渡凡池濠底每十步鑿一圓井口闊一河水霖潦以助其深又于中設置數道淺處暗為表識以便遣兵渡水擊賊賊若致我徑淺必墮深淵矣品椿漆水可通舟楫春釘品高與水平防撲船直衝鐵杙以防直撞後晉交州亂漢主龔遣其子宏操將兵攻之喚權引兵逆戰先于海口多置大杙銳其前冒之以鐵遺輕舟乘潮挑戰而偽遁宏操逐之湏臾潮落艦破鐵杙不得返大敗溺死此拒之用于水者或青穿白穿凡麻麥草芥生處掘穿下

插凶器上置竹竿鋪以蘆席移一樣麻參草芥鋪之謂之青  
或泥沙白地處掘穿照前鋪置就彼處沙土覆之謂之白  
舊製陷坑內用鹿角木鐵菱角蒺藜不如用金椎板妙推用鋼鐵為鋒極大銳長  
二尺許堅木為板長五尺闊二尺密釘金椎平鋪坑內錐峰或熊虎藥少許上置  
蘆席覆以薄土人踢圈以竹為圈插于馬道以索結繫竹圈用釘釘草蓋處或浮  
馬陷則兩受其傷踢圈土埋之馬至套圈輒倒或用活結繩圈再加竹圈上馬至  
套圈縱出竹圈而此活結繩圈一動輒緊馬足曳僵防騎隊且陷且刺不能前進  
布蓋以限此拒之用于陸者或皮簾以生牛皮為之闊一丈長八咫橫綵皮耳七  
尺凡城上有關則張挂之皮不繩繫取尋能制剛  
軟壁用硬木作架高七尺闊六尺取草中綿織被  
也以水浸透挂于架上張之陣前以堵鉛彈竹立牌取厚竹條闊五分  
條編成下剛柔牌以堵鉛彈架用木為長枕中置一檣牌身與木牌等先用生牛  
方上鉛牛皮之間用分水薄綿綑每二張鬆鬆圍為一球橫行排之又用蠶綿五斤衲布  
袋一幅蓋之四邊釘釘之通用灰漆四周裏面布處用油塗使不入水重可十  
五斤計費五兩此外或用鷺毛人髮密紙反塗或用  
竹木而夫其脊其遮禦鉛彈俱未有勝于此者也  
生牛革縫成遮蔽身體上繫矢石下伏賊與推置城下擊地穴池根木鎗礮俱不  
能傷法宜用堅木造車下設四輪以便推轉黃  
金椎板以防敵衝

橋用大斧其中贮水以防鐵汁漫漏橋上又加竹槽一層竹槽內塗漿泥至極乾銹常炙火上令熱易化如賊用洞屋木築隨推神車以鐵汁注于城下萬道火星四散連擊雖厚木層革遇之立穿唐揚慶復破蠻寇用此制勝長炬以漆為準下施兩巨輪首貫兩小輪推進入濠輪幅則橋平可渡若濠獨則用疊橋其制以兩濠橋相接中施轉軸其用法亦如之。雲梯大木橋為漆下施六軸上立二橫各長二丈餘中施轉軸車四面陣飛梯長二丈首貫雙輪以生牛皮推進及城即起飛梯于雲梯上以窺城中欲燒則以輪着城推進踏雲車以資蟻附木牛車以堅木厚板為平屋裏以生牛皮繩張者可三石。宋之神臂弓跋張法也又諸葛弩可置蓋以獨繩為脊生牛皮蒙之直抵城下竹圈蓬如船用厚竹編以備攻城腰間弩張弩十矢以次發東南人喜用之然力輕不能傷人近世程宗獻得古銅機弩酌竹弩而為腰間弩者十石下者亦七石此千載久廢之器復啟于斯人奇已自蹶張弩皆趨便然致遠洞堅畢竟腰間有穿壁椎石之勢若使力弱者用蹶張力雄者用腰間二器連弩用木作床埋九矢七矢五矢等弩于道旁草茵浮蓋情滿兼施始為曲當搭箭即以繩結其弦穿度弩前橫竹通節引至排弩末釘兩橋道和關繩當路以遇衝突凡器或利仰或利平弩則俯仰皆宜前代名將如馬冲張砍連弩發以遇衝突孫子伏萬弩射龐涓敗秦傳樂弩驚向如李陵發大黃參連弩射單于虞胡二十強弩射一人退羌兵諸葛亮損益連弩謂之元威一弩十矢俱發司馬懿發石連弩射連裹呂蒙據濡須場置強弩萬張以拒曹公

宋周文質以連弩射捷覽。太宗討李繼遷。馬上用弩遇賊。萬弩齊發。賊不能措手。是而遂用弩破敵者。實不可勝數。歷代弩名。有伏龍弩。張角弓。車弓。馬黃。箭寒等。號宋有神臂弓。克敵弘其實。弩也。照甯之神臂弩。令民間不得私造。誠重之也。古又有黃連百竹八橋雙弓之號。絞車壁張馬弩之差。後世亦有參弓合蟬手射小黃。皆其造法。善用弩者。既檢設。伏列為五層。攢箭。此又攻人在在要需與蒺藜等器。皆為營備所不可缺者。游騎百金集中於以上各種。載之甚悉。法雖已舊。用實無窮。附記於此。軍務倥偬時。固未可以習見輕忽置之。