

登

壇

必

究

登壇必究卷二十八

淮陰王鳴鶴編輯

輯守城說

王鳴鶴曰守城之說殊非盛世之所宜講也然而
安不忘危治不忘亂卽古聖帝明王有深長之思
焉天下幸而無事則闕柝不驚城門不閉農桑樂
業相安於熙恬之風夫豈非人情之大願哉不然
者而寇賊竊發姦宄潛萌雲擾鼎沸匪城曷守故
曰鑿斯池也築斯城也與民守之此孟軻氏之言

也然則守城之具非形勢無以據險非米粟無以飽士非器械無以奮威非賞罰無以勵眾非救援無以懼敵五者闕一不可而上下相親人和爲要法曰無恃其不攻恃吾有所不可攻不可攻者人和是已田單守卽墨拊循士卒若其赤子一以計勝而反齊七十餘城當是時五者未必足恃而所恃者獨此民哉圖說載後余嘗有守城一得之愚及所製器式并附末蘭以足前人所未備無事而爲有事之防或庶幾少補萬一云

守城 出武經總要

兵法曰守城之道無恃其不來恃吾有以待之無恃其不攻恃吾有所不可攻故善守者敵不知所攻非獨爲城高池深卒彊糧足而已必在乎智慮周密計謀百變古人所以坐而役使敵國之道也此雖得禦攻之計然又要先審可守之利害凡守城之道有五敗一曰壯夫寡小弱眾二曰城大而人少三曰糧寡而人眾四曰蓄貨積於外五曰豪彊不用命加之外水高而城內低土脈踈而池隍淺

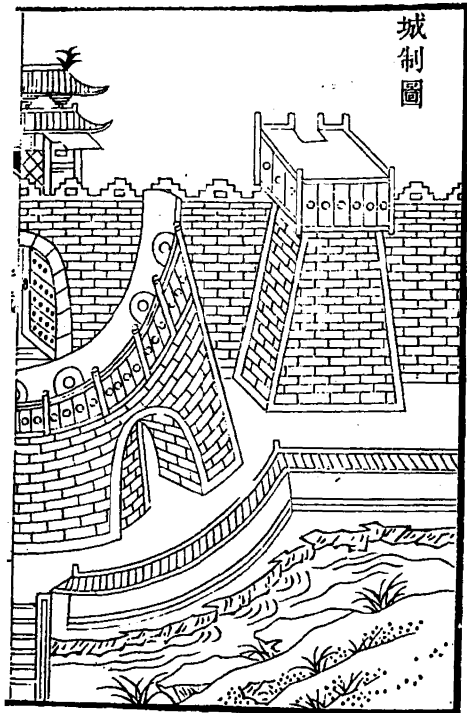
守具未足薪水不供雖有高城宜棄勿守亦有五
全一曰城隍修二曰器械具三曰人少而粟多四
曰上下相親五曰刑嚴賞重加之得太山之下廣
川之上高不近旱而水用足下不近水而溝防省
因天時就地利土堅水流險阻可待兼此形勢守
則有餘故兵法曰城有不可攻又曰善守者藏於
九地之下皆謂此也凡守之道敵來逼城靜默而
待無輒出拒候其矢石可及則以術破之若遇主
將自臨度其便利以彊弩叢射飛石併擊繫之則

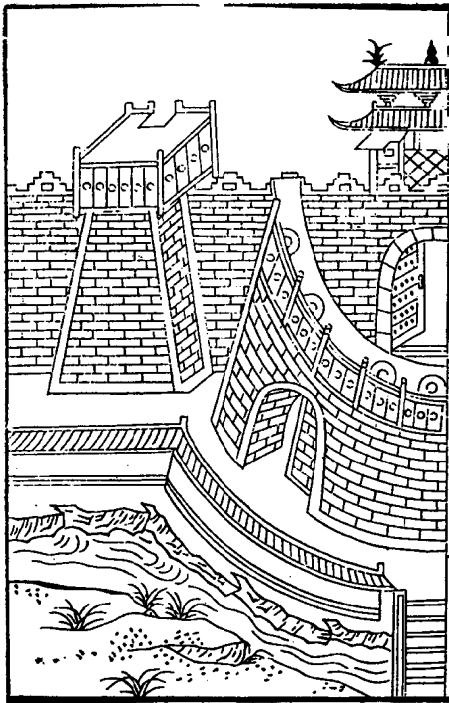
軍聲俱喪其勢必遁若得敵人稱降及和切勿弛
備當益加守禦防其詐我若敵攻已久不拔而去
此爲疲師可躡而襲之必破此在明哲見利而行
不可泥也古法曰三里之城萬家守之足矣今若
遇敵逼近人力不暇者卽且約容一軍人馬如築
於閑時須稍寬濶作四門二開二閉門外築瓮城
城外鑿濠去大城約三十步上施釣橋濠之內岸
築羊馬城去大城約十步凡上城皆有女牆每十
步及馬面背上設敵棚敵圍敵樓瓮城

敵圍城有角也

戰棚棚樓之上有白露屋城門重門牖版鑿扇城
之外四面有弩臺自敵棚之城門常設兵守以觀
候敵人圖形於左

城制圖





右平陸築城下濶與上倍其高又與下倍假如城
高五丈則下濶二丈五上濶一丈二尺五寸其城
外甕城或圓或方視地形爲之高厚與城等准偏
開一門左右各隨其便

羊馬城高一丈以下八尺以上亦偏開一門與甕
城門相背若甕城門在左卽羊馬城門在右也女
墻高可五尺壕面各隨其地爲濶狹大要在面濶
底狹其深及泉使箭砲難及卽住

壕橋直對羊馬城門若城門汲水須在城外則甕

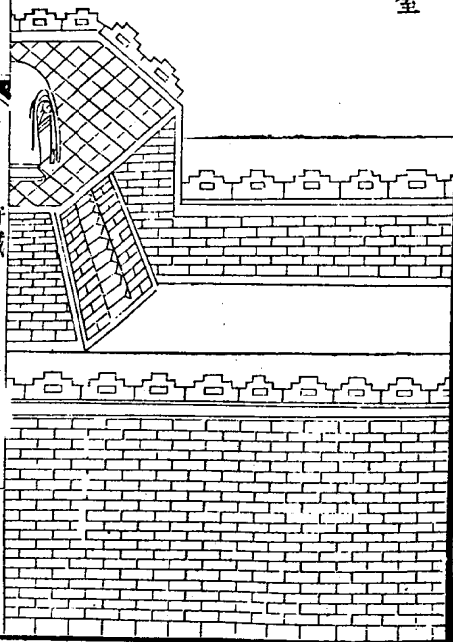
城羊馬城各更對開一門以通汲路惟不得對大
城門若依山帶河地勢不便則大城須爲偃月形
開三門而已餘不改平陸之制

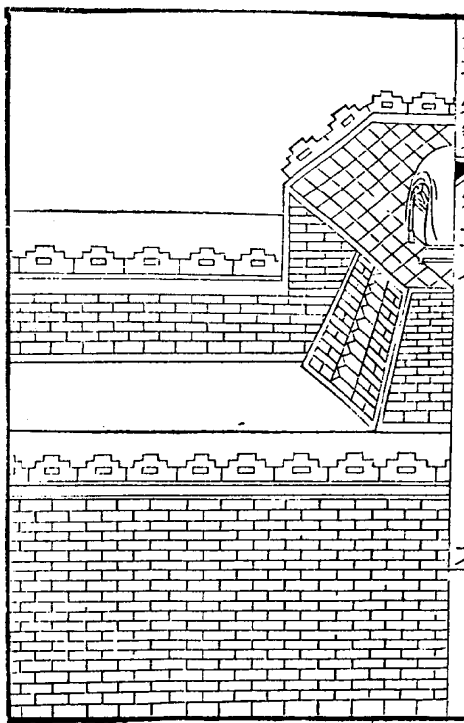
甕城上各設戰棚其制與敵樓同間數視城之廣
狹其山城則又擇前後左右取去大城隨山形別
築一城令與大城相接必盡據高地外亦開塹兩
城之中或設烽臺以爲遠候賊至卽以兵專守免
先爲賊所據下窺城中虛實今秦州邠州城皆若

是也

一說築城之法每下墜一丈上收四尺凡
城高五丈底闊五丈上收二丈尤堅固矣

弩臺





右弩臺上狹下闊如城制高與城等面闊一丈六尺長三步與城相接每臺拒亦如之上通闢道臺上架屋如敵棚三面垂以濡毡以遮垂鍾板亦備繩梯內容弩手一十二人棚上三面立牌遮箭棚上亦容弓弩手一十二人隊將一人置五色旗各一鼓一弓弩插木砲石火韞等皆蓄之常伺寇至舉旗爲表號令臺及城上見之皆舉旗相應寇來自東卽舉青旗南舉赤旗西舉白旗北舉黑旗已來復還舉黃旗寇來漸近則望其主將發弩叢射

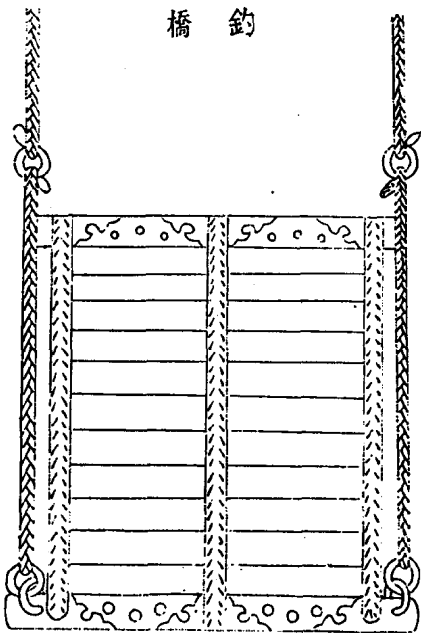
之其砲播用如城上法

白露臺以江竹或榆柳條編如窮廬狀外塗石灰
有門有竅中容一人以爲候望每敵樓戰棚上五
間置一所於兩傍施木拒馬篋籬笆隱人於下持
泥漿麻搭以備火攻

敵樓前高七尺後五尺每間闊一步深一丈其棚
上下約容十二人若城愈闊則愈深上施搭頭木
中設雙柱下施地楸仍前出三尺常法一間二柱
此用四柱以備矢石所摧上密布椽覆土厚三尺

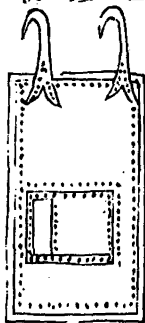
以石灰泥之被以濡毡及椽椳之首並以牛革裹
之以防火箭敵樓之制與戰棚同

釣橋

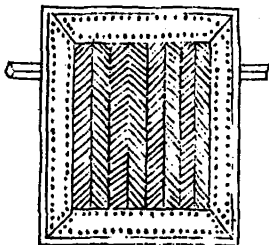


右釣橋造以榆槐木其制如橋上施三鐵環貫以
二鐵索副以麻繩繫屬于城樓上橋後去城約三
步立二柱各長二丈五尺開上山口置熟鐵轉輪
爲槽以架鐵索并繩貴其易起若城外有警則樓
上使人挽起以斷其路亦以護門城上常以砲及
弓弩禦敵慮以火燔燒及被攻斫

垂 鍾 板



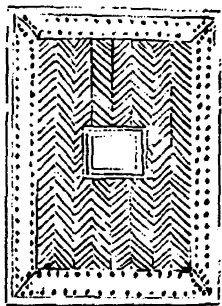
篋 籬



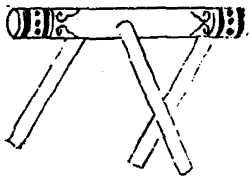
垂鍾板長六尺闊一尺厚三寸用生牛皮裹開箭
窻施於戰棚前後有伏兔拐子木

篋籬笆以荆柳編成長五尺闊四尺漫以生牛皮
背施橫竿長六七尺用於戰棚上則以木馬子倚
之在女牆外以狗腳木掛之

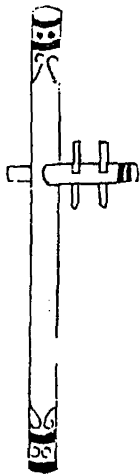
皮竹筩



木馬子



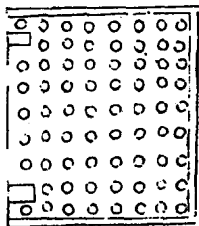
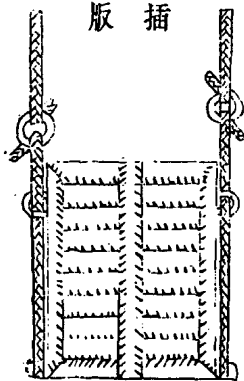
狗脚木



皮竹笆以生牛皮條編江竹爲之高八尺闊六尺
施於白露屋兩邊以木馬倚定開箭窓可以射外
木馬子一橫木下置三足高三尺長六尺

狗脚木植二柱於女牆內相去五尺準牆爲高下
柱上使橫木鈎掛

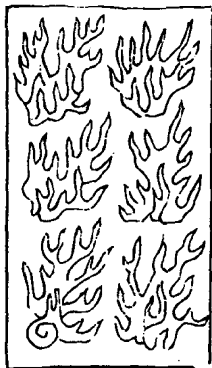
插版



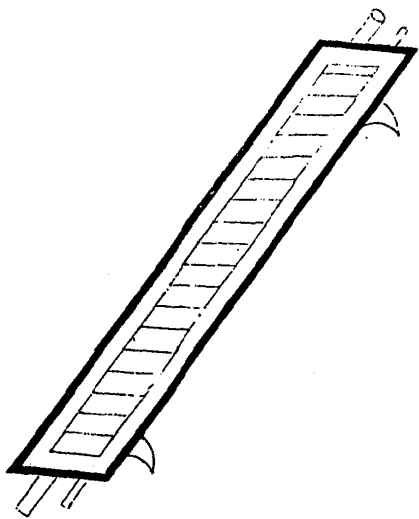
插版與城門爲重門其制用榆槐木廣狹準城門漫以生牛皮裹以鐵葉兩傍使鐵環貫鐵索凡大城門去門闔五尺立兩頰木木開池槽亦用鐵葉裹之若寇至卽以絞車自城樓上抽所貫鐵索下插版于槽中外實以土防火攻內支以柱防傾折一說不用插版則鑿門爲數十孔敵逼城門則出矛戟以彊弩射之謂之鑿扇暗門更於兵出入便處潛鑿城爲門外存尺餘勿透以備出兵襲敵其制高七尺濶六尺內施排沙柱上施橫木搭頭下

施門門闔常伺敵開出奇兵以襲擊之仍於城上
多積巨石及虞敵人犯門卽下石擊而斷之

陷馬坑



橋 機



陷馬坑長五尺濶三尺深四尺坑中植鹿角槍竹
簽二物皆削尖入火令堅其坑排如品字或解鎗
爲之覆以芻草或土上種草苗務令敵人不覺凡
敵來路及城門內外皆設之

機橋用一梁仍爲轉軸兩端施橫栝置溝壕上賊
至卽去栝人馬踐之則翻

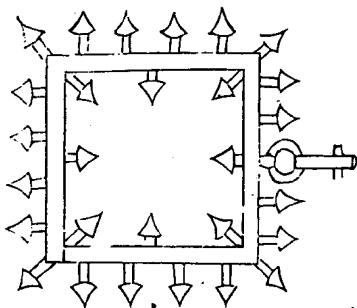
木角鹿 滯地



地澁以逆鬚釘布版上版厚三寸長濶約二三寸
鐵蒺藜並以置賊來要路使人馬不得騁右所謂
渠答也

鹿角木擇堅木如鹿角形者斷之長數尺埋入地
深尺餘以傷馬足

蹄 擗



木菱角



鐵菱角

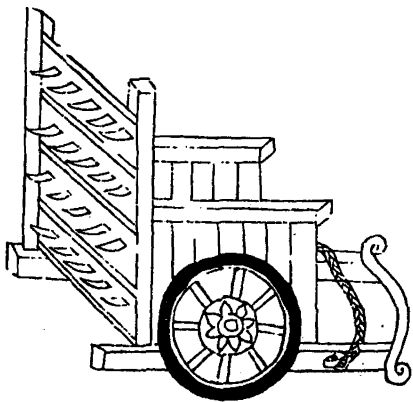


擄蹄鬪四木爲方形徑七寸中橫施鐵逆鬚釘其上亦欄馬之具木蒺藜以三角重木爲之

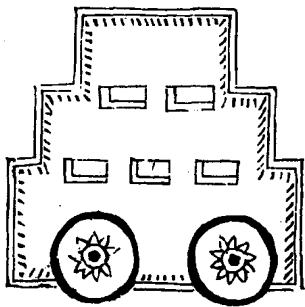
鐵菱角如鐵蒺藜布水中刺人馬足

凡壕中遇天旱水淺則布鐵菱角於水中城外有溪陂可絕者亦布之大城外遍植鹿角木

塞門刀車



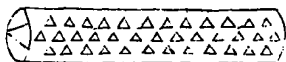
木女牆



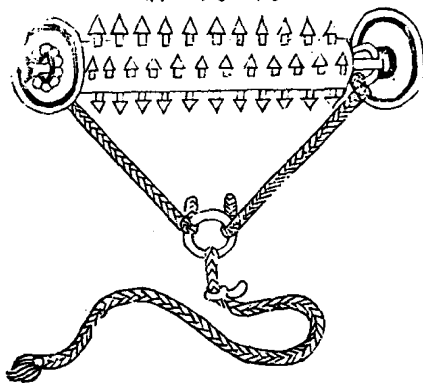
刀車以兩輪車自後出鎗刀密布之凡爲敵攻壞
城門則以車塞之

木女牆頭形制如女牆以版爲之高六尺濶五尺
下施兩輪施拐木二條凡敵人攻城摧壞女牆則
以此木女牆代之

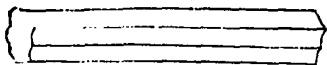
木 桶



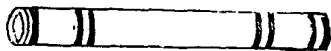
夜 叉 桶



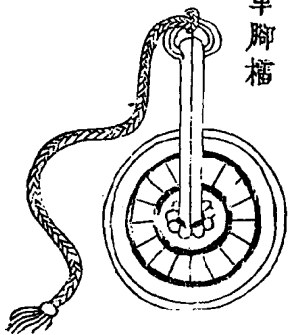
桶 磚



桶 泥



車
脚
桶



木桶以木體重者爲之長四尺徑五寸

夜叉桶一名留客住用濕榆木長一丈許徑一尺
周回施逆鬚出木五寸兩端安輪脚輪徑二尺以
鐵索絞車放下復收並以擊攻城蟻附者

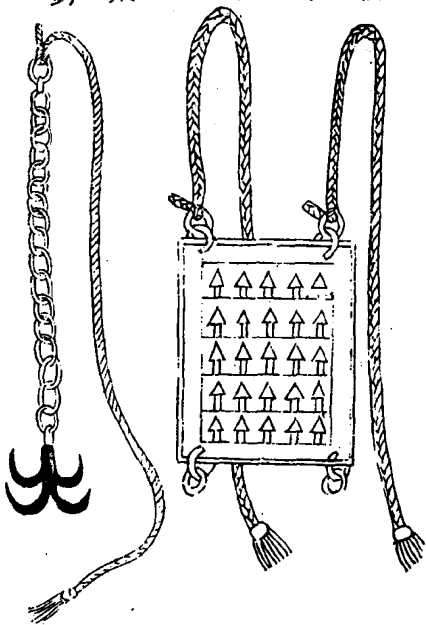
磚桶如桶形燒磚爲之長三尺五寸徑六寸

泥桶用緊慢土調泥入猪鬃毛馬尾毛鬣三十斤
搗熟捍成長二三尺徑五寸

車脚桶以繩繫獨輪以絞車放下復收

飛 釣

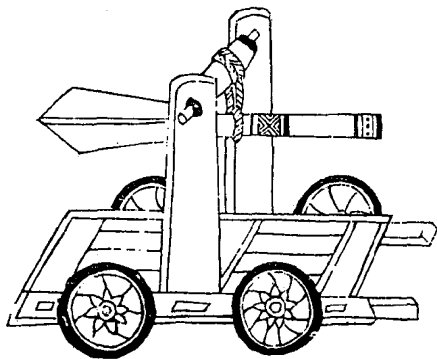
狼 牙 拍



狼牙拍用榆木爲箕長五尺闊四尺五寸厚三寸以狼牙鐵釘二千二百個皆長五寸重六兩布釘於拍上出木三寸四面施一刃刀刀入木寸半前後各施二鉄環貫以麻繩鈎於城上敵人蟻附登城則使人掣起下而拍之

飛鈎一名鉄鷗脚鈎鋒長利四出而曲貫鉄索以麻繩續之凡敵人被重甲頭有盔笠又畏矢石不得仰視候其聚處則擲鈎於稠人中急牽挽之每鈎可取三兩人

撞車



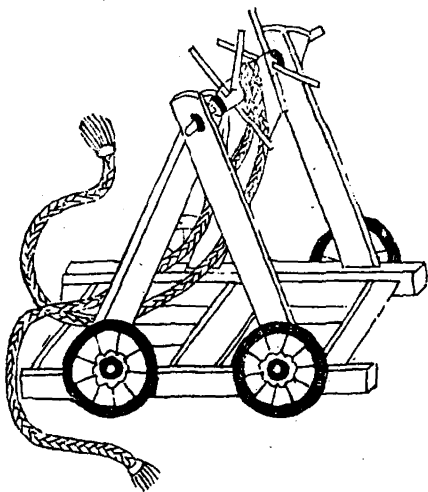
撞車上設撞木

制如椎
油杵法

以鉄葉裹其首逐便移徙

伺飛梯臨城則撞之

車 絞



オニ
ニ
リ
ク
ラ
オ
ニ
ニ

絞車用大木爲床前建二义手柱上爲絞車下施
四車輪皆極壯大力可二千斤凡飛梯木幔逼城
使善用搭索者遙拋鈎索掛及梯幔併力挽令近
前卽以長竿舉大索鈎及而絞之入城如絞木驢
待其逼城且擲大木榴石擊之次下小石勿絕使
木驢內驚懼人不敢出則使二壯士坐皮屋中自
城上設轆轤繫鉄索繩至木驢上二人俱出引絞
車鈎索掛搭木驢畢復拽上卽速絞取入城

皮屋以鐵

拈爲質生牛革裏之閒

出入窾可容二壯士

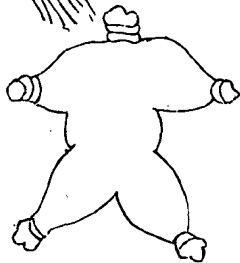
水囊



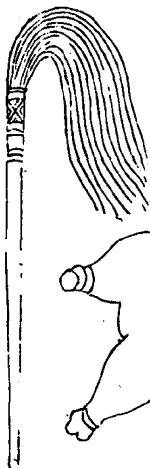
水囊



水袋



麻搭



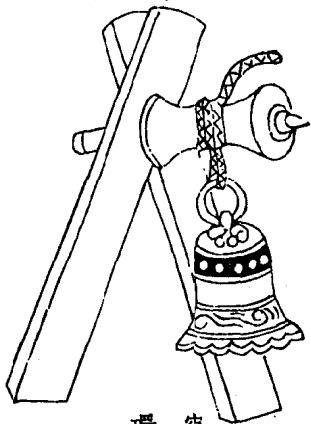
唧筒



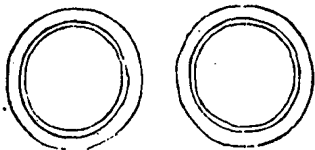
水袋以馬牛雜畜皮渾脫爲袋貯水三四石以大竹一丈去節縛於袋口若火焚樓棚則以壯士三五人持袋口向火蹙水注之每門置兩具水囊以牛胞盛水敵若積薪於城下順風發火則以囊擲火中古軍法作油囊亦便

麻搭以八尺桿繫散麻二斤醮泥漿皆可蹙火唧筒用長竹下開竅以絮裹木桿自竅唧水

鐵 撞 木



穿 環

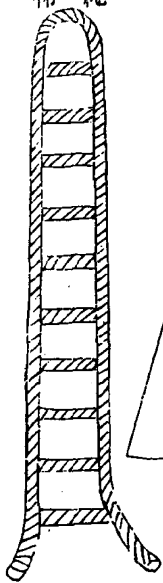


鐵撞木木身鐵首其首六鐵鋒鋒大三指長尺餘
鋒尖爲逆鬚其竅貫鐵索凡木驢逼城卽自城上
以轆轤絞鐵撞下而斷之皮革皆壞乃下燕尾炬
燒之

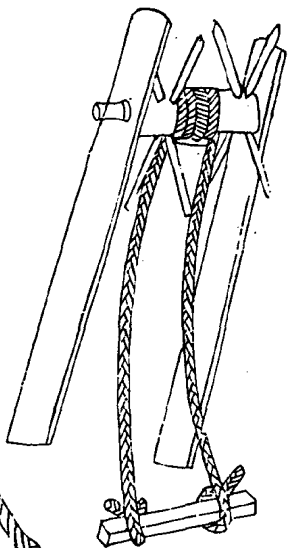
燕尾炬用柴二束交縛一頭令又開如燕尾
形灌以油燒炬大於木驢之上使不可脫

穿環鍛鉄或屈堅腮木爲大環以索繫之則川撞
車及城則舉環穿掛車上併力挽繩隨以弓弩兩
傍射之其車必翻射仍勿止車下人多不被甲當
遁走急縋健卒擲薪芻以焚之

梯繩



下城絞車

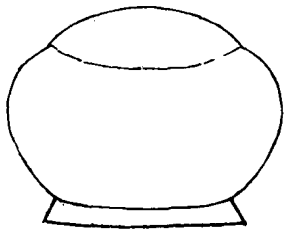


絞車立兩頰木橫施轉軸施十字絞木垂兩繩下
貫踏版乘之上下

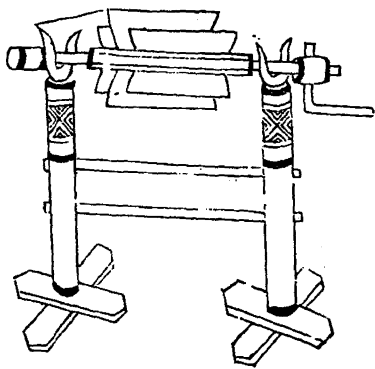
繩梯以巨繩繫橫枕爲軟梯凡登高則用之

甗

聽



風扇車



襄聽用七石甕覆於地道中擇耳聰人坐聽于甕

下以防城中鑿地道迎我若賊開地道迎我則急

以霹靂火毬

具火器門

毒藥烟毬

具火器門

熏灼之其樺燭

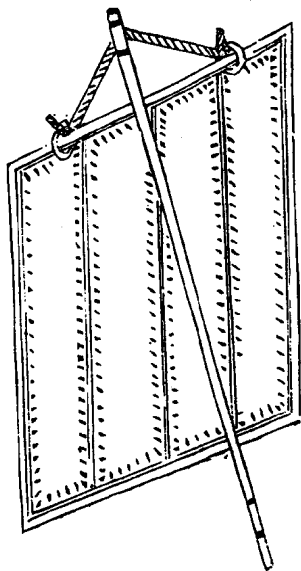
鐵燈籠木燈籠皆川地道中點照

風扇車二柱二枕高闊約地道能容上施轉軸軸

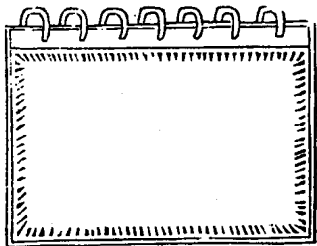
四面施方扇凡地道中遇敵人用扇颺石灰簸火

毬煙以害敵人

幔 布



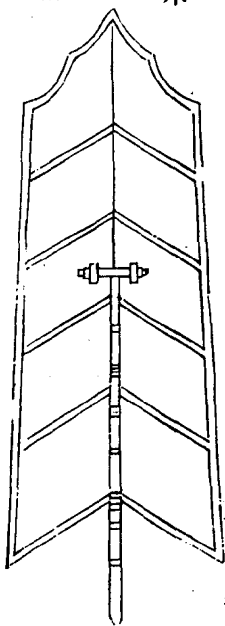
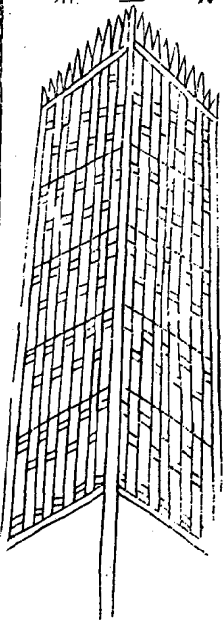
皮 簾



布幔複布爲幕度矢石來處以弱竿張掛去城七八尺居女牆之外以折矢石勢結龕繩爲網如布幔張掛亦可護女牆樓櫓

皮簾以水牛皮爲之濶一丈長八尺橫綴皮耳七個凡城上有關遮蔽則張掛之

木立牌 竹立牌



木立牌高五尺濶三尺背橫施楅筆力反連轉闕拐

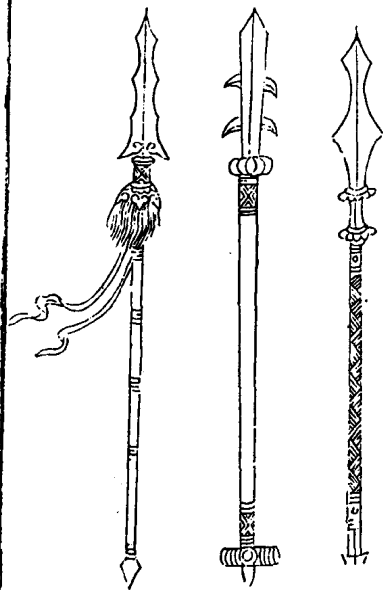
子長三尺

竹立牌取厚竹條闊五分長五尺者用生牛皮條編成上銳下方餘如木牌之制一法用生牛皮穿空以厚竹編之尤堅皆楅之類也可以巡城及敵

棚上以防火砲火箭之類

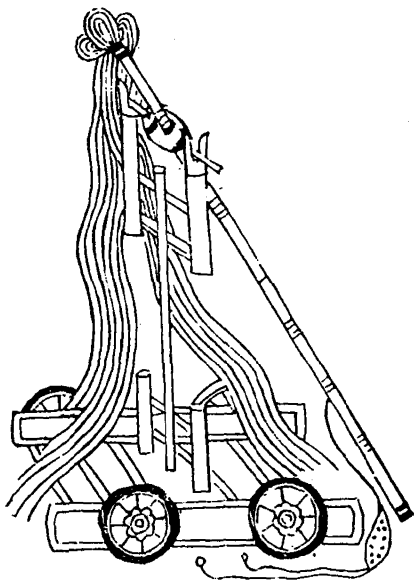
此牌製重厚于戰盾

拐突鎗 拐爪鎗 拐刃鎗



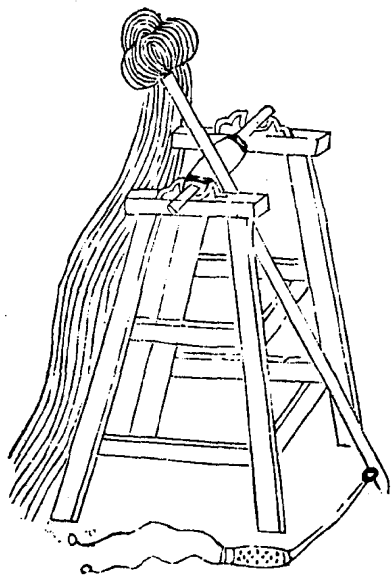
毡簾制爲土色凡地道兩傍皆橫鑿洞穴可容十人執短刀藏穴中外垂簾爲蔽與土色無別若敵人攻奪地道則出兵捍之

砲車



砲車大木爲床下施四輪上建獨竿首施羅匡木
上置砲梢高下約城爲準推徙往來以逐便利其
施放及用物一準常砲法

單 梢 砲



單杓砲川前後脚柱四

前長一丈八尺上出山日六寸裏以鐵葉後長一丈

六尺

五寸上扇梳

長八尺五寸除仰斜雷六尺五寸

下扇梳

長一丈三尺除仰斜

雷一丈

上會梳一

長八尺五寸除仰斜雷四尺五寸

下會梳一

長一丈三

尺除仰斜留九尺

鹿角四夾軸兩端

長一尺一寸潤五寸厚三分

軸一

長七尺徑一尺

罨頭木二

長七尺徑一尺

楔十六

長一尺八寸潤四寸厚三分

梢一

長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分

鴟頭一

長二尺五寸潤七寸厚三分

板竿二

長二丈三尺大徑四寸小徑二寸

鐵雙蝎尾一

長一尺二寸重三斤

鐵束二

每個重七兩圍七寸

狼牙釘十八弦子二

長二丈五尺十二子

用麻一斤八兩

皮窩一

長八寸闊六寸

扎索六

長五丈五條用麻二斤八兩

拽

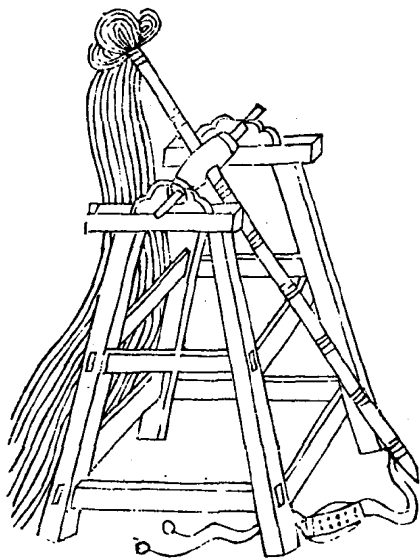
索四十

長四丈用麻四斤

凡一砲四十人拽一人定放放

五十步外石重二斤

砲 梢 單



又單槍砲用脚柱四

長一丈徑一尺二寸仰斜三寸從華葉頭至上扇梳五尺

七上扇梳二

長一丈除仰斜舊六尺五寸

下扇梳二

長一丈五尺除仰斜

雷一尺自上扇梳至此五尺九寸

上會梳二

長雷一丈除仰斜六尺五寸

下會

梳二長一丈六尺除仰斜留一丈二尺

軸一

長八尺除仰斜留五尺作眼一圓三寸徑

一寸長一尺一寸

鹿耳四夾軸兩端

長一尺二寸闊五寸厚三寸

卷頭

木二長八尺徑九寸

楔二十

長一尺八寸闊五尺厚三寸

梢一

長二丈六尺大

徑四寸小徑一寸八分

鴟頭一

長二尺五寸闊八寸厚五寸

鵝頭一

長五尺

板竿一

長二尺五寸徑六寸

鐵鴟尾二

長一尺二寸每條重二斤入兩

鐵束

四每個重七兩闊七寸

狼牙釘八弦子二

長二丈五尺十皮二子用麻三斤

窩一

長八寸
闊四寸

札索九

長五丈每條用
麻二斤八兩

拽索四十五

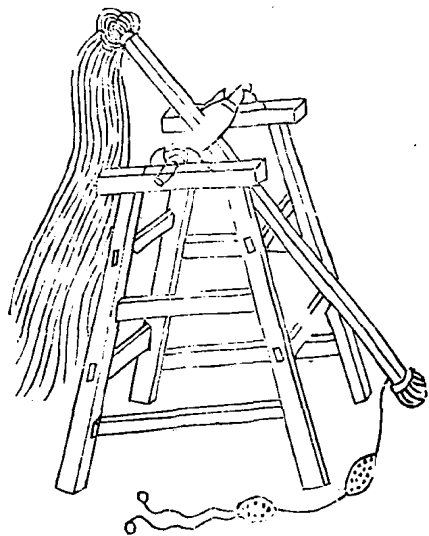
長五丈每條

用麻五斤

凡一砲四十人拽一人定放放五十

步外石重二斤守則設於城內四面以擊城外寇

雙 梢 砲



雙槍砲用脚柱四

長二丈徑一尺二寸仰斜三寸
後鑿栗頭至上扇枕二尺七寸

上扇枕二

長一丈除仰斜
留六尺五寸

下扇枕二

長二丈五尺
除仰斜留一

丈一只自上扇枕
至此一尺九寸

上會枕二

長一丈除仰斜
留六尺五寸

下會

枕二

長一丈六尺除仰斜留五
尺鑿孔二圓四寸徑一寸

鹿耳四夾軸端一長

丈二尺潤五
寸厚三分

卷頭木二

長八寸
徑七寸

楔二十

長一尺八
寸潤五寸

厚三寸

椅二長二丈六尺大徑四
寸小徑二寸八分

鴟頭木一

長二尺
五寸潤

八寸厚
三分

鵝項一

長五尺
五寸

板竿一

長二丈四
尺徑六寸

鐵蝎尾

二長一尺二寸每
條重二斤半

鐵束四

每個重七
兩圓七寸

狼牙釘十六

弦子二

長二丈五尺每條
十二子用麻三斤

皮窩一

長八寸潤六
寸如鞋底樣扎

索二十五

長五丈每條用麻二斤半

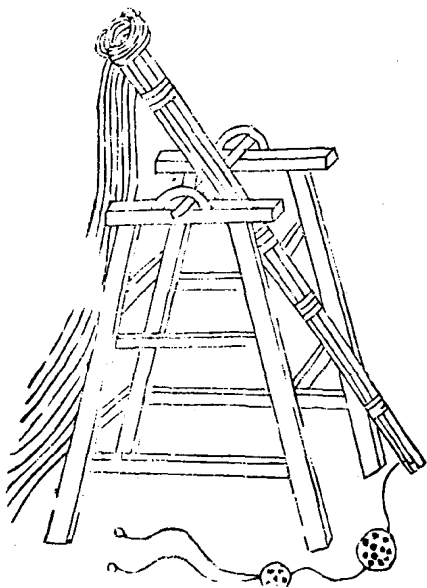
搜索五十

長一丈每條用麻五斤

凡

一砲百人拽一人定放放八十步外石重二十五斤亦放火毬火鷄火鎗撒星石放及六十步外二砲守則於團敵馬面及甕城內

五梢砲



五梢砲川脚柱四

長一丈二尺徑一尺二寸仰斜三寸從觜栗頭至上扇梳二尺

七上扇梳二

長一丈二尺除仰斜雷入尺

下扇梳二

長一丈八尺除仰斜

雷一丈四尺自上扇梳至此一尺九寸

上會梳二

長一丈三尺除仰斜雷九尺

下

會梳二

長一丈九尺除仰斜雷一丈五尺

軸一

長九尺除仰斜雷六尺五寸徑一尺

二鹿耳四夾軸

長一尺二寸闊五寸厚三寸

鞞頭木二

長九尺自方一

尺用軸尺方

楔二十

長一尺八闊五寸厚三寸

梢三

長二丈五尺大徑四

寸小徑二寸八分

鷓頭一

長四尺闊八寸厚四寸

鵝頂一

長五尺七寸

竿二

長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分

鐵螭尾二

長一尺五寸每條重三斤

鐵束四

每個重八兩圍七寸

狼牙釘十六弦子二

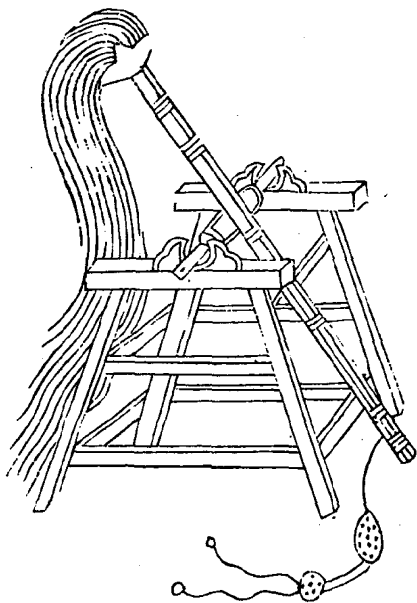
長五丈十二子用麻

三皮窩二長一尺闊八寸扎索四十五長五丈每條用麻二斤半拽索

八十長五丈每條麻五斤比一砲百五十七人拽二人定放

放五十步外石重七八十斤二砲守具設於大城門左右擊攻城人頭車

七 梢 袍



七梢砲用脚柱四

長二丈一尺徑一尺二寸仰斜
三寸從嘴栗頭至上扇梳三尺

七上扇梳二

長一丈二尺除
仰斜雷八尺

下扇梳二

長一丈八
尺除仰斜

雷一丈四尺上扇
梳至此一尺九寸

上會梳二

長一丈三尺除
仰斜雷九尺

下

會梳二

長一丈九尺除仰
斜雷一丈五尺

軸一

長九尺除仰斜雷
六尺五寸徑一尺

二鹿耳四夾軸兩端

長一尺二寸闊
五寸厚三分

鞞頭木二

長九

尺五寸自方一尺用
轄尺取方四尺八寸

楔二十

長一尺八寸闊
五寸厚三寸

梢四

長一丈八尺大徑四
寸小徑二寸八分

鴟頭一

長四尺闊八
寸厚四寸

鵝頂一

長

長五尺

板竿三

長二丈五尺大徑四
寸小徑七寸八分

鐵蝎尾二

長

尺五寸每
條重三斤

鐵束四

每個重八
兩闊七寸

狼牙釘十六弦子二

各長二丈八尺十皮窩一長一尺二寸闊二尺扎索五十五長

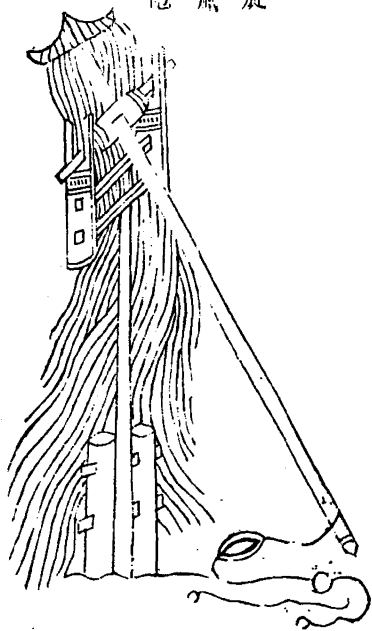
二子用麻三斤

十尺毛條用麻二斤半搜索一百二十五長五丈每條用麻五斤凡一

砲二百五十人拽二人定放放五十步外石重九

十一百斤

旋風砲



旋風砲川冲天柱一

長一丈七尺徑九寸下埋五尺別置夾柱木二

夾木

二長八尺五寸闊八寸厚四寸山口二各深六寸

上下腰繫木二

長四尺五寸闊

一尺厚

軸一 長四尺五寸徑八寸

鐵仰月二

每個重十

五寸

兩頭用鐵葉拘裹

鐵仰月二

每個重十

兩梢一

長一丈八尺大徑四寸小徑二寸八分

鷓頭一

長一尺五寸闊七寸厚三寸

鐵錫尾一

長一尺二寸重一斤半

鐵束二

每個重七兩闊七寸

狼牙

釘八弦子二

長二丈三尺十二子用麻二斤八兩

皮窩一

長八寸闊四寸如鞋

底樣皮

用八兩 拽索四十 長四丈每條用麻四斤

扎索六

長四丈每條用麻一

斤 凡一砲五十人拽一人定放放五十步外石重

三斤其柱須埋定即可發石守則施於城上戰棚

左右

手砲敵近則用之砲竿一

長八尺

鴟尾一

長四寸

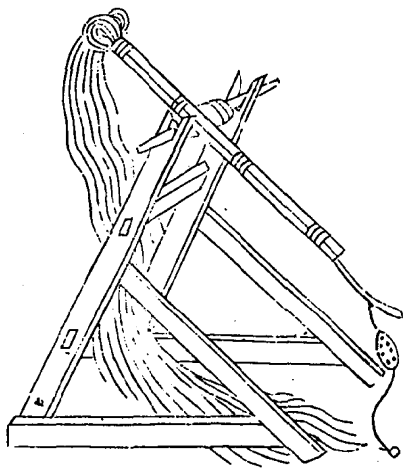
鐵環

一皮窩一

方二寸半
繫于竿上

用二人放石重半斤

虎 蹲 砲



虎蹲砲用前後脚柱四

前長一丈八尺上出山口六寸裏以鐵葉後長一丈

六尺

下扇梳二

長八尺五寸除仰斜雷四尺五寸

上會梳二

長八尺五

寸除仰斜雷四尺五寸

下會梳二

長一丈三尺除仰斜雷九尺

軸一

長七尺徑

一尺 卷頭木三

長七尺徑一尺

楔十六

長一尺八寸闊四寸厚三寸

梢一

長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分

鴟頭木一

長二尺五寸闊七寸厚三寸

板

竿一

長二丈三尺大徑四寸小徑二寸八分

鐵雙蝎尾

長一尺二寸重二斤

束二

每個重七兩七寸

狼牙釘十八絃子二

長二丈五尺十二子用麻

皮一斤

皮窩一

長八寸闊六寸

扎索六

長五十尺每條拽用索二斤八兩

索四十

長四丈每條用麻四斤

凡一砲七十人拽一人定放

登壇必究

卷六

守城

望

放五十步外石重十二斤

兵法曰守城者則深溝高壘堅壁利刃藏聲滅跡常令防城戰具敵棚樓櫓完壯以備應急並宜足備預知施設更在臨時取其利便

出行軍須知

凡有曉星氣術數人悉收隸官府不得與他人竊語及禁論說恠異以惑眾者

凡號令一出主將并副將以下不得專異指揮餘依行軍約束條件

一用火筒火砲長鎗槊木手砲傷上城人

一多設備城瓊簾笆籬脾沙隔遮其矢石

一多置救火桶要隄防積薪燒城門樓櫓用

一當城門要路置轉關機橋木馬子陷馬坑鐵蒺藜

一多設照城燈籠防夜後有賊人鑿城於黑暗處垂

索求入城中放火亂軍

一用床子弩放火箭及火炮燒填壕柴草

一用火砲打距堙土山鵝車洞子

一城寨若和平川或側近有高原泉成流及有江河
須防決壅灌城之患今河東古太原城宋泆汾水

而灌劉維元是也

一城上以綵旗詐爲殿使敵人仰望城上卽順風吹
颺糠粃石灰眯其眼目次用金斗猛火油灑之勁
弓硬弩射之以糞污砲磚石打之卽退

一城上多備泥漿桶麻搭防敵人放猛火油箭火砲
一用大鈎燒紅垂城下賊人見之以手攀懸以損其
手

一繞城多置甕聽恐有人馬鑿城爲孔昔恩州用此
破之

一用旋風砲打填濠人及團隊人馬

一垂火箱燒炙穴中劊城濠人及到天井殺劊地人

一繞城多設暗門突出勇騎人於其不意之處

一城中空濶地多堆積磚石可拋擲城下敵人

一收城中糞污用水調稀順風澆污攻城敵水

一賊若於城外高山之上置起望樓窺我城中虛實

者如城中軍馬數少卽與居民牛馬盡與披掛衣

甲於街市擺列又使居民上城少壯者在前老弱

者在後俱要相接

一用婦人披掛擲立不可與少壯男子相雜恐生奸
邪可代正軍防守門戶往來巡城應急使用

一可於城外聚集民戶大軍及拆房斫大小竹木作
木柵週圍密下枯簽七星椿外開深溝起置吊橋
過夜下鎖蒺藜地柵板差人伏路城裏重門擊柝
鳴鼓知更提鈴巡警以防奸宄城門當路安置轉
關機橋木馬子陷穽坑晝夜官軍守把四門盤詰

奸細

一城內無事日多穿井准備緩急要水用度及擔桶

井繩之類亦備

一城內多用泥草及濕毡搭蓋積聚柴薪令人宿護
防賊火燒

右以上防城之法雖是廣設備禦晝夜當巧施謀
策詳在主將觀其虛實臨機應變可以保全

南塘戚公繼光守城器具廠屋

一每架口五箇立草廠一間下用板鋪勿使泥濕傷
人上用苫蓋四面皆堪遮蔽風雨遇至樓鋪者卽
聽以樓鋪充之不必另立每廠竹竿一根長一丈

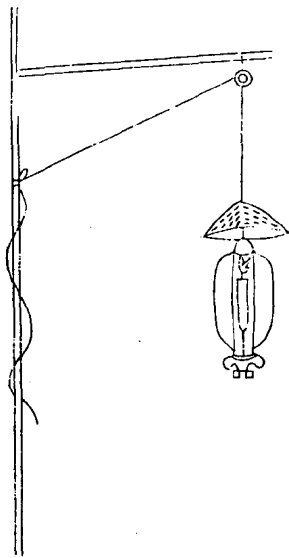
三尺上用布旗一面疊方二幅顏色照城方向

一每梁口有幾丁每丁用一尺有高低通節粗竹筒
一箇埋在梁口裏面各軍所執器械或短鎗或斬
馬刀或鳥銃或弓矢插于竹筒內立之

一梁口二箇其派過該守木梁一人不拘幾丁共出
燈籠一盞其應扯燈繩桿燈底墜石雨罩俱照圖

式

燈 式



此預備照行警用

一每廠梁長出燈籠一盞扯於草廠橫竿上并樓鋪旗等上以照城裏而此廠完同驗

一每梁下要石子五六斤重以至一斤半重者高圓三尺一堆大圓石可五六十斤者五塊

一有鐵架燒松節者從便每一架准燈一盞

此預備

一每梁備竹木梆一箇每鋪百戶備大小鼓二面鑼一面但城內有鼓者皆許借用此待賊至方行賊去卽聽交還打壞以守鋪軍糧扣陪新鼓無賊時不許指此誑騙如無借處卽便預將守城紀錄老

小軍丁內扣糧速辦

一每鋪遇警種火一盆俱守鋪人丁備

此臨守城日時備也

一每一廠大水缸箇箇貯清水

此臨時備

一各色火器俱要預備齊整責令派到鋪邊堞口之人管列在鋪聽候不時之用

此預撥在鋪

一各神兵照派過堞口所在每一架處搭高廠一箇將佛狼機等銃在其下遇警火草時時點候鉛子銃心裝蓋停當藥線裝收乾燥其一應木馬鉛子石子銃送等項件件完足聽不時查點如遇敵用

過敵退准從容五日之外補足如敵尙在限一時
之內補足過期軍法重處

此預備點查各負收派
到臨近備內貯各候隔

警取

用

一守城烏銃手每人藥一斤裝管五十三箇鉛子五

十三箇火繩每根三丈

此該點查臨
警帶上城

一中軍惟看城外伏路及墩堦原定晝夜烟火旗砲
起火號令但見前頂有警號令掌印官即便將中
軍高處晝則放火砲三箇扯起大白旗在城大小
官軍旗舍舉監生員致仕人等盡照派過堞口即

時各執器械厥旗上梁乘城照依號令

一 夜則放砲三箇扯起雙燈籠一盞在城前項人等
一 照白晝事例上城遇夜中軍發插樓舖一齊發
插中軍打更遇夜舖處處打更一處斷絕更鼓依
臨陣軍法連坐本管官旗

守城號令

一 如夜有警但看城上中軍內晝則放火砲三箇扯
起大旗各人照派信地梁口火速上城夜則聽中
軍高處放大銃三箇扯燈二盞各人照派信地梁

口上城凡上城時卽將器械插于筒內梁長將旗插于草廐邊照梁不拘一梁幾人俱向外立定如賊來遠則佛狼機近則鳥銃再近打石子等項難以預料如賊退或探賊未來晝如探賊歸巢其巢在十里之外看中軍高處放砲落旗每梁留一人城上看瞭餘俱下城休息聽中軍前令上城

一凡遇夜則五垛之人不拘通有幾丁看中軍高處放砲舉雙燈通上城照垛向外立聽中軍放砲落燈每一厰內之人先輪一垛者或二名或三名支

一更餘俱入厥安睡一更盡吹長喇叭轉更又一
槩者輪出敲梆守更守過者進厥同睡不許脫衣
如此五更五輪輪完天明若遇夜間忽聽中軍高
處砲響扯起雙燈是有賊來攻城各厥內不該支
更人丁盡數起出向梁口備戰一處有賊插鼓敲
鑼滿城舖俱插鼓敲鑼一舖鑼鼓止挨舖通止如
賊已退候中軍高處放砲落燈各丁又俱進厥睡
輪該之槩照舊執更

一各丁雖不令俱在梁下立到天明所以休息人力

務使精神有餘免致每夜到四更人倦失更被賊掩襲但又不許一人因而乘機私歸家內安睡既許在厥內輪睡又不許說話依舊說的困倦了及至輪該執更却值渴睡本犯網打同厥連坐

守城軍法

一凡一厥內一人不至或夜歸私家連坐堦長各打二十棍本犯割耳同堦同厥連坐遇賊攻打城池之時而不到者本犯軍法示眾堦長割耳同堦同厥網打

一凡旗厥器械矢石火銃鑼鼓之類一件不完者本犯綱打坐連同梁同殿五燦以上本官旗綱打衛城五舖以上所城二舖以上掌印官及分管官綱打臨賊攻城之時以致缺少及放火器不如法者本犯軍法示衆照前連坐者皆割耳

一回頭者割耳

一擅行動者割耳

一見賊大言喧嘩者或被傷高叫驚走者遵照臨陣退縮軍法示衆

一夜驚者治其所由同厥同棊本管官旗連坐

一中軍高處接應在外并墩墩號令遲悞者掌印官

重治瞭墩司號之人軍法示眾

一在外伏路墩墩悞事致賊猝至者究其伏路官軍
以法

一各舖內遇守城時或致種火斷滅與凡傳敲鑼鼓
或起或止不明俱罪該管百戶如一百戶而兼數
印不得分身者罪其旗甲百戶從輕發落

天字一號

某人
某人
某人
某人

天字二號

某人
某人
某人
某人

天字五號止即接地

字一二三四五號又

接元黃字號俱放此

式刊板填造書冊

某人

某人

某人

某人

梁長某人

五梁五人畫書旗上



應備什物

一各城內建立中軍號令

一先於本城高處可以四面瞭視之地立桅竿一根
粗徑一尺長五丈上用棕繩一條粗大耐久者大
白布十二幅旗一面卽於旗竿下或就樓鋪或另
立房屋一所預備燈籠四盞亮好油燭一百二十
枝大將軍砲一箇碗口響砲四口卽以原派管神
兵守之其隨銃應該木馬火藥火繩送子等件俱
照神兵頭行備足仍撥好軍十名專管火一盆日

夜分班四瞭城外陸路號火銃砲撥吹鼓手一副
八名專執此處號令不拘何事不許差扯

號令

凡平時無警之日每早天明吹打一通守城人下城
每晚吹打一通守城人上城

凡遇有警每夜日入山不見但放大砲三口扯起雙
燈城內人丁聞砲看燈即便上城守夜俟定更砲
響起更時雙燈放落各處支更守城人照守城頂
下條約施行所撥十人分更向四面瞭看城外伏

路人動靜

凡伏路人在於城外不拘晝夜但放起火三枝砲響
三箇是有賊來偷城中軍瞭見如是白晝則放砲
三口扯起大旗城內人丁盡數火速上城守禦一
照守城號令條約賊去落旗人丁休息若夜間瞭
見城外不拘何面伏路人放起火砲響則扯起雙
燈二盞放大砲三口厥內人丁盡數出向禦口以
備攻打賊退後落燈各人丁仍還厥內休息

軍法

凡伏路人已舉火號而中軍接應遲延毫刻或砲響不致大響以致在厥之人聽聞不明及燈籠不亮者致賊突到城下攻城登雉掌號鼓手瞭望人役以軍法示眾決不貸生掌印官緝打一百割耳

凡平時各應備器具什物不完者應備之人軍法施行掌印官連坐

伏路

一發人伏路凡風汛時日每城陸路官將伏路人役照城外要口四面共有幾處每處撥三人每人管

二更俱於每日午時赴陸路官處領起火六枝手銃四口各照派過信地方向出城離三二里之遠守伏每至次日午時有人交代方許回家若遇有賊在近每路每方加撥五名每人止執一更

備用

一每陸路軍每一名自辦三眼手銃一把好起火六枝火繩隨時辦用每人燈籠一盞小黃旗一面雨具一副

發伏路號令

一凡白晝遇有賊至卽放手銃三箇起火三枝搖展
黃旗馳回中軍高處照給過號令接應城內人丁
又照中軍號令上城守禦

一凡夜遇賊至伏路人先覺卽放手銃三箇起火三
枝一面奔告城下中軍高處瞭見照給過號令舉
動廠內人乘城備戰

伏路軍法

一凡伏路人出伏遲期及備該隨身前項火藥不如
法藥繩藥線濕落不堪雨具不整及在外之人不

候交代而輒回家者通以軍法網打一百割耳如有悞事軍法示衆陸路官連坐

一凡賊來伏路人在外不截要口哨伏偷藏人家屋厥園林之內睡熟悞事致賊突入城下攻城者伏路人俱比附臨陣退縮軍法示衆陸路官網打連坐

附被圍

出虎勞經

我師爲敵所圍可以力守者三外有援兵一可守也人士勁勇芻粟豐備二可守也城池完固民人富庶

三可守也可以決戰者三外無援兵一可戰也人勁馬壯甲兵堅利儲畜不備二可戰也城池不完士民窮匱三可戰也守可以必守戰可以卽戰何謂必守許洞曰盡我力焉援之不到俟敵困懈出奇以戰

如光

武臣陽水上鼓躁而出如何謂卽戰許洞曰旣圍卽田單卽置火牛之類是也

戰謀未備也圍久則困一作焉被圍之師不可出者

二敵無故開圍一角者有伏也退圍數里者謀也示

以老弱者誘也可以急備者二敵攻其西謹備其東

一面皆如之敵示以閑暇者此必緩我而欲求懈陰將冲

突也夫被圍者當以安其內而後反其外可也

門生

廣陵方元壯
貴陽鍾伏武

全校

登壇必究卷二十九

淮陰王鳴鶴 編輯

姑蘇袁世忠 校正

輯器械說

王鳴鶴曰器械篇輯古今五兵之制自三代而上
固已具備如周禮考工記所載卽一器之小而造
作之法審砥之精何嘗不委曲詳盡耶故知聖帝
明王不能去兵兵也者所以衛中國而威四夷者
也余枕藉干戈鋌鋒鏑間檢擊設兵十餘年所法

曰器械不利以其卒予敵夫人而知之也余獨謂
地有南北勢有夷險士有勇怯藉第令選練訓習
之未預卽有堅甲利刃無所用之此道又不可以
不講也鼂錯言兵事三日器用利猶必以得地形
卒服習二者居其先意可知已方今島夷肆侮外
藩爲墟我國家悉募調之兵航海而禦之地形之
謂何服習之謂何而況器用之利鈍未可知也欲
圖萬全而期必勝且未易以歲月計矣凡有闔外
之寄者其毋弁髦余言哉

器械

易繫辭弦木爲弧剡木爲矢弧矢之利以威天下蓋

取諸睽

朱子曰睽平然後威以服之

吳徵曰張木弓也兵器不一弓矢所及者遠爲長
兵反天下者示有儆備而使之畏也

邱文莊曰人君爲治所以威天下者武也而武之
爲用以器爲威而之所以爲器不一也易之制器
尙象而獨以威天下之器而歸之弧矢之利何哉
蓋男子生而有懸弧之義射者男子之所有事也
防微成遠之具莫先焉且兵戎之器所及者不過
丈尺之間惟弓矢則有百步之威鋒不待交而威
已先至折其勢於未至挫其銳於尙遠兵戎之利
誠莫有先之者也竊惟今日隊伍之制以長短兵
相交特以爲威蓋我朝戰勝中國而得天下其

法利於守而不利於戰可以戰中國而不可戰夷狄是何也短兵無長用長兵無短用故也愚以爲此今日疎伍之法宜於科舉取士式每軍各執一器如士之專一經而各經皆兼習四書其餘刀之類乃其本經弓矢則其四書也孟子曰其至爾力也其中非爾力也中非力而能乃由巧所致巧者得於心而應之於手是蓋可學而能也學斯巧斯巧中一人學射教成十人十人教百人百人教千人千人教萬人則是全隊之中無非善射之士故在遠則用弓矢之利敵在近則用刀鎗之鋒國家有十萬善射之兵內可以制盜賊外可以制夷狄禍亂不作而國勢奠安矣

說卦離爲火爲甲冑爲戈兵

張栻曰甲冑外堅所以象離之畫戈兵尙銳所以象離之性

文莊曰天下之物無有不本於陰陽者甲冑戈兵遊曰戰陣之用然皆有所本焉戰陣之見甲冑

服於身惟恐人之傷已戈兵施於人惟恐已之不傷人共用雖有仁暴之殊而皆取象于離明之火也先儒謂離有甲冑戈兵之象而周官司馬之職列于夏官夏者離之時也

書禹貢荊州厥貢柅栝栢礪砥砮丹惟箇箝楛

蔡沈曰柅本似檇而可爲弓箝砮者中矢鐵之用箇箝竹名楛木名皆可以爲矢

邱文莊曰魯語肅慎貢楛矢石砮註砮鐵也蓋肅慎氏之矢以楛木爲箝以石爲鐵也由是以觀則木亦可以爲箝不但竹也石亦可以爲鐵不但鐵也

說命曰惟甲冑起戎

朱子曰甲冑本所以禦戎而出謀不當則反足以起戎

蔡沈曰甲冑所以衛身也輕動則有起戎之憂邱文莊曰五兵皆傷人之器也惟甲冑乃衛人之

登壇必究

卷五

三

服焉孟子曰西人惟恐傷人則是甲冑之用在人
爲仁歟

費誓曰善穀

縫完也

乃甲冑敵

聚之也

乃干

盾也無敢不弔

音的精至也

備

具也乃弓矢銀

洋也

乃戈矛礪

磨也

乃鋒刃無敢

不善

孔穎達曰少康子杼作甲兜鍪蓋首鎧也經兵皆言
甲冑秦漢以來始有鎧兜鍪蓋之文古作甲用皮秦
漢以來用鐵鎧蓋字皆從金蓋用鐵爲之也穀言
穿徹之甲繩有斷絕當使穀埋穿治之楯分却緩
而小繫紛於楯以爲筋每弓百矢弓十矢千使其
數備足五十矢爲束楯爲剛用五十矢爲束凡金
爲兵器皆須鍛礪有刃之兵非但戈矛其文互相
通也

蔡沈曰甲冑所以衛身弓矢戈矛所以克敵先自
衛而後攻人亦其序也

周禮天官玉府掌王之兵器凡王之獻兵器受而藏之

朱甲曰兵則免之

戈和之弓之類

內府掌受良兵良器以待邦之太用凡四方之幣

謂諸

侯所 獻 謂諸侯

貢物

之兵器入焉

邱文莊曰此天官玉府既掌王之兵器內府又受良兵良器入焉則是兵器之府備于天官矣而伏官又曰入其金錫於爲兵器之府蓋玉府內府所藏兵器之府也職金入金錫於聚人爲兵器之府也謂之爲者製作之謂也
夏官司甲下大夫二人中士八人府四人史八人胥八人徒八十人
鄭元曰甲金之鑿也
邱文莊曰先儒謂書之費誓言穀乃甲冑敵乃干

無敢不弔而後言備乃弓矢銀乃戈矛礪乃鋒及無敢不善蓋甲冑與干所以自保弓矢與矛所以討敵先自保而後討敵故周官之序先司甲而後言兵也

司兵掌五兵五盾各辨其物與其等以待軍事及授兵從司馬之法以頒之及其受兵輪亦如之及其用兵亦如之祭祀授舞者兵大喪廢五兵軍事建車之五兵會同亦如之

吳徵曰五兵者戈受戟齒矛夷予也五盾者干櫓之屬有五等辨其物則其用各有所宜辨其等則其制有長短小大也兵輪謂師旋而納兵器也用兵謂出給衛守也祭祀授兵授以朱干玉戚也廢五兵謂陳明器之五兵車之五兵卽前之五兵也若步卒之五兵則無夷矛而有弓矢

呂祖謙曰古者藏兵於廟大夫家不藏甲凡用兵必取之廟歸而飲至以見不敢輕舉之意如用命賞於祖不用命戮於社亦此意如鄭莊公將伐許授兵於大宮魯公治兵楚武王授師子之類此見春秋之辨其制存
邱文莊曰辨其物者常利其器以待用也與其等者常類其聚以待授也

司戈盾

官名

掌戈盾之物而頒之

鄭元曰戈今之矟子戟也

王昭禹曰掌戈盾之物而頒之謂祭祀軍旅會同之時頒之以給用也

邱文莊曰古者甸出革車一乘凡甲戈所弓矢與夫旗物鼓鐸之屬悉備焉鄉遂之官以時簡兵器及有調發則各具之而行官府不與知也司兵司戈盾司弓矢所掌授兵器非授之民也授之鄉大夫從軍旅會同者也故司兵曰及其兵亦如之是

窮大夫畢事則歸之也若民兵則自藏之民間耳
秦之銷鋒鏑元人禁漢人持弓矢其與周人藏兵
於農意大
不侔矣

司弓矢掌六弓四弩八矢之法辨其名物而掌其守
藏與其出入中春獻弓弩中秋獻矢服

朱申曰六弓謂王弓弧弓夾弓康弓唐弓大弓也
四弩謂夾康唐六也八矢謂枉矢絜矢殺矢鏃矢
鐙矢弗矢恒矢庫矢也法謂直曲長短之數也名
以命之物以色之守之則有人謀之則府出則頒
之入則授之簾盛矢器也以獸皮爲之弓弩成于
陽氣方和之時故仲春獻之矢與簾成于陰氣將
堅之時故仲秋獻之

邱文莊曰先儒謂中春陽氣方和之時故獻弓弩
中秋陰氣方堅之時故獻矢簾蓋曰時有明法萬
物有成理先王以道制器不違乎時之序物之理

與造化同其功也是以器之成也既

完且美而天下利用于是乎出矣

藁人掌受財於職金以齎其工弓六物爲三等弩四物亦如之矢八物皆三等箠亦如之春獻素秋獻成書其等以饗工乘其事試其弓弩以下上其食而誅賞乃入功于司弓矢及繕人

鄭元曰箭幹謂之藁此官主弓弩箭矢故謂之藁人

吳澂曰齎其工者給市財用之直也弓六物其斗力強約分爲上下中三等入各有所宜弩四物矢八物皆分三等盛矢之箠亦如之弓弩矢箠春作而秋成故春獻其賂素及秋方獻其成書其工抽之等降以制其享食之厚薄也乘其事謂計其事之成也考其弓弩以上下其食請考之而善則上

其食尤善則又賞之其否反此

邱文莊曰秋官職金入其金錫於爲兵器之府可
以剛之弓弩矢簾皆造于官其費用之工本皆受
于職金不取于民也及其獻成則書其工拙等第
爲酒食以勞之不徒勞之而又試之試之而良則
上其祿甚則賞之不良則下其祿甚則誅之既考
上其乃入之于司弓矢以待頒
賜入之于善人以供王用也

秋官職金入其金錫於爲兵器之府掌受士之金罰
貨罰人於司兵

鄭元曰爲兵器者攻金之工六也入于司兵給治
兵及工直也

賈公彥曰入兵器之府言爲者攻金之工須造作
也

邱文莊曰藁人掌受財於職金以贖其工此入其
金歸于爲兵器之府則入藁人也若夫受士之金

罰貨罰于司兵者所爲金罰者贖罪之金也貨罰者司關所謂凡貨不出于關者其貨是也夫兵器之作當屬於兵工而此屬於刑官者蓋明犯法之人所當罰之金貨以爲製造兵器之用故也

司厲掌盜賊之任器貨賄辨其物皆有數量賈而罰之入於司兵

鄭元曰任器貨賄請盜賊所用傷人兵器及所盜財物也入于司兵若今時殺傷人所用兵器盜賊賍加責沒入官也

賈公彥曰入于司兵者其任器多是金及所盜財貨雖非金及亦入司兵給治兵及之用邱文莊曰此可見古者造兵器不取於民而取之於盜賊之任器賍物後世舉而行之是亦寬民力足兵用之一助也

考工記曰函

包

人爲甲犀甲七屬

謂上旅下旅相屬之類

兕甲

兕皮六屬合甲五屬犀犀皮甲壽百年兕甲壽二百

年合則革裏內取甲壽三百年凡爲甲必先爲容謂

者之然後制裁革皮權知其其上厥以旅禮葉也一

與其下辰以旅而重若一以其長爲之圍謂圍之凡

甲鍛鍛革不摯謂至則不堅已敝謂革則撓曲凡察

革之道眡其鑽空欲其窻小孔也眡其裏欲其易無

歲也眡其朕謂革欲其直也藥去之欲其約也舉

而眡之欲其豐也衣之欲其無齡謂如也眡其鑽空

而窻則革堅也眡其裏而易則林更也眡其朕而直

則制善也橐之而約則周也舉之而豐則明

光耀也

衣之無齡則變

隨人身之變利也

邱文莊曰戎事以甲冑爲主古之言兵者多以甲冑爲先蓋甲所以衛身身必得其衛然後可以制人苟無甲焉則一身且無所包容矣故制甲者古謂之函人焉屬謂上旅下旅之中皆有扎續之數一葉爲一扎上古以革爲甲堅者其扎長故其屬少革之次者其扎短故其屬多此其所以有七屬六屬五屬之異也革堅者歷久而後敝物之久而敝如人久而死故甲亦以壽言先爲容者欲製爲甲必因人之形長短小大而爲之容使其服之而相稱不過之而有餘無不及而不足也既因人之身而爲容然後以之制革則無贅虧之患上旅駘以上爲衣下旅屨以下爲裳也權以知其輕重使上下等而若一則無偏重之患以其長爲之圍從橫欬周其身而已擊之言至也凡甲必鍛革爲之

不擊則鍛之不熱則革不堅不堅則易壞鍛之太熱則革過要而易曲也若夫察砥之際其鑽空以受總綫小而寬綫則其革堅實而難壞可知矣其革之裏和易而不敗處則其材歷久而耐然可知矣其革之制條直而不撓曲則其制作之善不于是而可知乎囊而藏則約束而易收舉而視之豐厚而寬大衣之于身則方正周全而無參錯不齊之患周旋而無不齊舉動而無不便則是甲也雖飯天下之錐鋒利鏞皆莫能傷之矣孟子稱禹人爲仁術竊以爲甲冑爲仁器也蓋五兵皆主于殺傷而甲冑獨專于殺衛謂之爲仁不亦宜乎古人于一甲之製而詳悉周全如此其慎重于較陳之際可知矣後世之甲多用銅鐵而少用革扎蓋日趨簡便也金質重而易於澁總若用革爲甲而制之砥之誠如商人之詳且周焉則其輕而堅視銅鐵之重而易于裂豈不優哉

弓人爲弓取六材必以其時六材其聚巧者和之幹

也者以爲遠也角也者以爲疾也筋也者以爲深也
膠也者以爲和也絲也者以爲固也漆也者以爲受
霜露也得此六材之全然後可以爲良

凡爲弓冬析幹而春液角夏治筋秋合三材

膠絲漆也寒

奠

讀爲定

體冰析澗

漆澗也

冬析幹則易春液角則合

讀爲

治

夏治筋則不煩

亂也

秋合三材則合

堅密也

寒奠體則

張不流

猶形也

冰析澗則審

猶定也

環春被弦則一年之

事

謂期年乃可用

鄭元曰取幹以冬取角以秋絲漆以夏
王昭禹曰弓所以及遠者其力在幹弓所以疾發

登壇必究

卷五

器械

九

者其勢在角角幹資筋以爲堅勳以射其中深三者得膠然後相合以爲和結而固之在絲飾而堅之在漆六材雖取以其時苟其質不美則不足相資以爲用故得此六材之全然後可以爲良也夫材美工巧不得天時則不可以爲良故弓有六材而治之各以其時也是故幹欲堅而正固故冬折之于幹堅之時而折之則其執和易也角欲和而溫柔故春液之於角和之時而潰液之則其氣浹洽也筋欲散而解緩故夏治之於筋散之時而治之則其理不煩亂也膠漆絲三者欲其成就而統實故秋合之於成材之時而合之則其質之不相離而相合也冬至寒時膠堅納之槩中槩弓匣也以定其往來之體故體以完張之不復有流移也又於大寒冰堅時下於槩中折其漆澆後復納之則漆澆欲其不動故也其漆之澆已環則審定後不復鼓動也被弦於春俟一葍之久而後可用

邱文莊日考工記于弓人一事取材既各以其時而凡析幹液到合膠與筋用漆與絲又莫不各有

其法焉嗚呼古者于一器之小而委曲詳盡也如此其器所以無不長而用無不效功無不成也歐况五兵之用用之以威天下者惟弧矢之利爲大上而天文戈戟及矛皆無其星而彀矢之象特懸于穹蒼之上易之制器尙象五兵之中獨言弧矢是兵莫大于弓矢也于前旣言凡軍五人欲各執夫一器而皆兼夫弓矢蓋以人之始生必懸弧矢此男子生而所有事也有事之大者莫大于軍旅敵王之愬以衛國家委質之義盡忠之節誠莫大焉必有所事如此然後盡其爲男子之事也雖然工欲善其事必先利其器凡事皆然况戰陣乃國家安危人命死生所係者乎尤不可不利其器也今制弓矢造自州縣然地勢燥濕異氣人力功拙異能官吏勤怠異心往往備物以塞責與之不以其時造之不得其法造完而進于內帑苟具其數不求其良積以歲月質損而體變一旦有事由以爲用多有不堪因而誤事也多矣當於器縣計其歲所造數俾其具物料工費緊官委有巧

計臣僚專督製造仍於出產弓材之處擇其取材
必以時擇材必以良而司工者又必依傍古法順
天之時隨物之性用人之能如此則弓無不良矣
雖然人力有不齊弓矢亦不可一例而造必以斗
石爲量用漆書其上自二石以下至于六斗凡數
等仍行教閱將官于凡軍士皆較量其力之所勝
著爲石斗之數散弓之日按名如其數給之如此
則不徒費民財而所造之弓皆有實用器良而與
人力相稱所向無
有不成功者矣

矢人爲矢鏃矢參分

謂三分之

弗矢

弗當作殺

參分一在前二

在後兵矢田矢五分

謂分之二爲五

二在前三在後殺

當作

矢七分

分之二爲七

三在前四在後參分其長而殺其一五

分其長而羽其一以其筈

矢幹

厚爲之羽深水之以辨

正其陰陽浮之于水以夾其陰陽以設其比箭括抵

夾之夾之使其比以設其羽參分其羽以設其刃及

羽三分則雖有疾風亦弗亦之能憚矣及寸圍寸鋌

謂箭之足入橐中者十之重三垓量前弱則俛低後弱則翔回

中弱則紆曲也中強則揚飛也羽豐則遲羽殺則趨旁掉也

是故夾以指而搖動也之以眠其豐殺之節也撓撓其

之以眠其鴻鴻即殺之稱也凡相擇筭欲生謂無而

搏謂圓也同搏欲重同搏欲其同重節欲疏同重欲其

同疏欲卓同疏欲其

吳激曰：鏃矢三分，言參訂之而平者，前有鐵重也。鏃矢第當爲殺一，在前謂箭，鏃中鏃莖，居參分殺一之前也。兵矢謂在矢繫矢也。此二矢亦可以曰出矢，謂鏃矢二在前，三在後，鐵差短小也。亦可以當爲第三，在前，四在後，鐵又差短小矣。殺其一者，謂矢鏃長三尺，殺其前一尺，令趨鏃也。羽其一者，羽者六寸也。筈讀爲鏃，謂久幹也。陰沈而陽浮，夾其陰陽者，弓矢比在鏃，羽旁弩弓比在上下，設羽於四羽，參分其羽以設其及，謂及二寸也。前羽則悅以下言幹羽之病，使矢行不正也。

邱文莊曰：古人之爲矢，其慎重周密如此。此所以射無不中也。五兵之用，弓矢爲長，弓良而矢不合，度雖其人巧力俱全，而亦不能以命中矣。觀考工記以矢人爲矢，則可見古人之學無所不該。而小物之不遺也。如此此三代盛時文事武備，後世皆所不能及也。大抵矢之爲矢，不出乎幹羽二者而已。幹之強弱，則欲適其中；羽之豐殺，則欲適其節。前弱則矢行而低，後弱則矢行而旋，中弱則矢行

而備中強則失行而起此強弱之失中也羽大多則失重其行必失于緩羽太少則失輕其行必失于急此豐殺之失節也欲賦其豐殺之節宜以指夾矢而攝之以約其輕重欲賦其鴻殺之節宜以指攝其幹而曲之以審其強弱其製矢既有其量其賦矢又有其法此其器所以無不良而用之所以無不中也

桃氏爲劍臘

謂兩刃

廣二寸有半寸兩從半之以其臘

廣爲之莖圍長倍之

賈公彥曰臘爲兩刃兩面各有及也劍脊中高高而趨鏑鏑卽鋒也莖在夾中者圍二寸半長五寸邱文莊曰釋名劍者檢也所以防檢非常是蓋防身之器頭羽學之以爲一人之敵者也司劍之官而謂之桃氏劍所以禦暴除惡以桃之爲桃能羣除不祥故也

廬人爲廬器戈二柄也六尺有六寸及如杖無及長彘八尺

有四尺車戟三及常倍尋酋之爲矛句常有四尺夷

夷之爲言傷也矛三尋凡兵無過三其身過三其身弗能用

也而無已又以害人故攻國之兵欲短守國之兵欲

長攻國之人眾行地遠食欲饑且涉山林之阻是故

兵欲短守國之人寡食欲飽行地不遠且不涉山林

之阻是故兵欲長

吳激曰兵無過三其身者人長八尺與尋齊進退之度三等用兵力之極也而無已爲曰不徒止言

其大長者也夫兵莫短于戈戈故攻國者用之莫長于矛戟故守國者用之大要欲便于人也

邱文莊曰戈戟皆刺兵也戈二及戟三及受擊兵也如杖而無刃矛句兵也上銳而旁句首矛夷矛特因長短而取名爾矛用以句則以長于戟然後以及故首矛長二丈夷矛長二丈四尺酋言就也近而就之也夷矛以長爲主而就之故曰首矛夷言傷也以夷矛極長句則有及而傷物爲易故曰夷矛此矛之辨也考古之兵器見于周禮者五兵註五兵戈矛戟酋矛夷矛也說者謂此車之五兵而卒之五兵則無夷矛而有弓矢焉五兵之外有鉞有及有盾有弩戈戟主于刺而及用以擊矛用以句其矛之謂夷者意卽詩小戎之去矛也其形三隅如今之虎然則又不專以句而亦用以刺也方車戰之時敵達則用弓矢射近則以矛句之句之制則施擊以刺焉短兵相接始用及每此三代以前之兵用也後世無車戰惟用騎與步其制兵之法亦惟以步爲主今制五十軍爲一隊有鎗有刀有弓矢有盾而無古之所謂戈戟及矛與弩者弩僅見用于廣右之徭獍湖南苗人所用之

句刀卽古人之矛遺製也惟我 聖祖之得天
下其經營惟在于中國故其制兵亦惟以中國爲
法然而承平之後中國無事故爲民害者往往在
于夷狄邊陲之地多險阻崎嶇而吾之隊伍不可
以盡施且吾器械長短相制卒然遇敵長兵無短
用短兵無長用故士卒雖多而得用僅半有兼造
文武者講求其故加用矛與二器以爲兵用而
仍于湖廣二藩選其精于二器者盡遣赴官俾其
教習若夫及之爲及器如今技所謂木棍者然宜
依古制更備此一器以擊虜馬之足蓋亦不減宋
人用麻扎刀也考古之及長丈二而無及禮書作
八觚形蓋八稜也古人用于車上故宜長今用于
步軍手執以擊馬足宜與人相稱古作八稜今宜
于人手所及處爲圓形而於其半至末爲四稜或
如鐵於

稜中云

轉人弧旌枉矢以象弧也

賈公彥曰：弧，旌者，弧弓也。旌，旗上有弓，所以張繆幅，在矢者，就旌旗張繆弓上，亦謂在焉，以象弧星也。

邱文莊曰：天文志云：背鑄下一星曰天矢，天狼下有四星曰天弧。鄭氏所謂在矢取名，變星飛行，有光今之飛矛是也。或謂之兵矢，繫矢象焉。二者皆可結大以射敵。考史：陳球守零陵，製爲飛矛者，其形之大如矛，今火藥有火箭，若倣漢人飛矛之法，而傳以今之火藥使之射遠而流行，亦是驚敵之一具也。

荀子曰：魏氏武卒衣三屬之甲，操十二石之弩，負矢

五十箇，置戈其上。

甲與冑革同

帶劍，贏

負

二日之糧。

如淳曰：上身一髀，禪一脛，繳一凡，三屬。

邱文莊曰：魏之武卒操弩負矢而置戈其上，是蓋

長短之兵，無用也。

漢高祖時初爲算賦註民年十五以上至五十六出賦錢人百二十爲一算爲治庫兵車馬

邱文莊曰此漢以後賦民治兵之始考史成帝建始元年立故河間王弟士郡庫令良爲王註謂北邊郡庫官之兵器所藏故置令則前此邊郡各有庫庫有令以掌兵器日矣然地理志于南陽郡苑下註有工官錢官則不獨邊郡有武庫而內地亦有之矣

高祖時蕭何治未央宮立武庫以藏兵器

一邱文莊曰漢志中尉屬官有武庫令則是時既立武庫以藏兵器而設令以司之屬之中尉其後光武置武庫令主兵器則以屬執金吾若工令主作兵器弓弩之屬成則傳金吾入武庫魏晉一遵其制蓋始

于此也

日官表中尉秦官武帝更名執金吾屬官有武庫令
丞中尉屬官有武庫令少府屬官有若盧考工室令
丞

邱文莊曰漢書註若盧以
薰兵器考工室主作器械

哀帝時毋將降言武庫兵器天下公用國家武備繕
治造作皆度大司農錢邊吏職在禦寇則武庫兵

林駟曰周之兵器在民漢之兵器在官周之在民
以兵農爲一之時漢之在官以兵農已分之後
邱文莊曰漢自郡國至于京師皆有武備在郡國
則有庫兵或置工官庫兵以筭賦爲之而工定與
鐵官同至于產鐵之郡在京師則有武庫令掌于
中郡兩天子又有若盧考工室以藏兵器又主作

器械一以少府主之武庫則以太師農錢爲之也
漢制財用有二供天子雜用以少府之錢若太師
農錢非軍國之事不得用也兵甲之作以爲軍國
之備故亦用太司農錢歟

鼂錯言于文帝曰勁弩長戟射疏及遠匈奴之弓弗
能格也堅甲利刃長短相雜遊弩往來什伍俱前匈
奴之兵弗能當也材官騶發矢道同的匈奴之革箭
木薦弗能支也下馬地圓劍戟相接去就相薄匈奴
之足弗能給也此中國之長技也

邱文莊曰自昔設兵者皆以弩爲中國之長技故
漢兵器以弩爲尙將軍有強弩積弩之名而其用
人亦有材官蹶張之目平城之圍陳平請強弩傳
兩矢外向夏侯嬰徐行弩皆引滿外向淮南之反

亦欲以強弩臨江而守卜試亦願與臨苗習弩者請行死之與夫弓弩持滿抱弩負箭見于周亞夫韓延壽之傳自古用弩以取勝見于史傳者不可勝紀今世則惟用弓矢而所謂弩者隊伍之調不復用矣意者有譎機火鎗之用以代之故不復置歐觀此二者皆不可偏廢也虜惟用弓矢一事今我既用弓矢又用穴鎗而又復用古人之弩則是虜之長兵一而我之長兵三以一制三虜騎欲來衝突不待短兵接而我之三技已斃之于百步之外矣

武帝時李廣將四千騎出右北平匈奴左賢王將四萬騎圍廣廣爲圍陳外向胡急擊矢下如雨漢矢且盡廣令持滿毋發而廣自以大黃射其髀將殺數人

服虔曰黃肩弩也晉灼曰黃肩卽黃間也大黃其大者也

漢志有遠望連弩射法具十五篇

邱文莊曰古者弩之制有七一擘張弩二角弓弩三木單弩四大木單弩五竹竿弩六大竹竿弩七伏遠弩擘張弩部兵所用角弓弩騎兵所用木單竹竿伏遠等其力益大所及漸遠今世官兵全不用弩而四夷亦未聞有用者惟廣右獨種用之然其弩不可施于騎殆古所謂擘張者歟穀子曰夷牟製角弩馬上用之則是角弓弩乃可用于騎者今不得其製然

安知其無人以意會而爲之者歟

朝家萬一用之天下之大

李陵傳發連弩射單于

張晏曰三十
案共一符

諸葛亮傳亮性長于巧思損益連弩皆出其意

邱文莊曰魏氏春秋云亮損益連弩謂之元戎以鐵爲矢長八寸一弩十矢俱發夫弩而謂之連則非一弩也意必數者相連謂之損益者前蓋有此弩至亮而有所損益于其間耳考史魏司馬懿征公孫淵軍至遼東爲發石連弩射城中唐李元諒節度隴西築連弩臺盧耽節度四川爲大磨連弩南詔憚之則古人攻城以連弩取勝者多矣今連弩之製不可考說者謂古時西蜀弩兵尤多大者莫踰連弩十矢謂之羣鴉一矢謂之飛箭通呼爲摧山弩卽孔明所謂元戎也今具其法如此萬一有巧思者出因其名而想其意度以復古之制是亦攻守之一助也

虞詡爲武都守令軍中強弩勿發而潛發小弩羗并兵急攻使二十強弩共射一人發無不勝

邱文莊曰五兵之利莫利於弓弩蓋自漢以來而弩之取勝者比弓爲多虞詡守武都遇有急攻使

二十強弩其射一人此非但可用之以弩而弓矢之利亦宜依此用焉此卽俗所謂攢射也宜申論軍中習而攢射法臨陣之際寇中有驍勇出掠陣者攢矢而射之莫不中矣

陳球守零陵弦大木爲弓羽矛爲矢引機發之遠射千步

邱文莊曰此大木弓後世無有可依其法製之以爲守城寨之具

明帝時北匈奴攻金浦城耿恭爲戍已校尉以毒藥傳矢語匈奴曰漢室箭神其中剗者必有異虜中矢者視創皆沸大驚匈奴相謂曰漢兵神真可畏也遂解去

邱文莊曰今唐鄧山居者以毒藥漬矢以射獸鹿
弦而倒謂之毛胡盧元未因用其人爲兵立毛胡
盧萬戶府耿恭所用毒藥傳矢蓋此類也聞又廣
西獫狁所用弩矢皆傳以藥中人濡縷卽死北唐
鄧者尤毒宜取其方付邊城以爲毒箭是亦禦虜
之一技也說者多謂西北地寒而藥性不行恐不
可用然耿恭用之金滿
城豈非沍寒之地耶

唐初置軍器監後并入少監府開元初以軍器使爲
監領領弩甲二坊

邱文莊曰此唐人
造軍器之所

府兵之法人員弓一矢二十刀一其介冑戎具皆藏
于庫有所征行則給之番上宿衛者給弓矢橫刀而

已

邱文莊曰此唐人府兵所執之器械也我朝
備兵每一百戶轄百軍分爲二隊每隊銃手五名
刀牌手十名弓箭手十五名鎗手二十名愚以爲
今每隊之中短兵太多長兵太少宜如唐府兵之
法每人皆具弓刀
則長短兼用也

元宗時擇宿衛勇者爲番頭習弩射又有羽林軍飛
騎亦習弩凡伏遠弩自能弛張縱矢三百步

邱文莊曰昔人謂弩者中國之勁兵四夷所畏服
者也古有黃連百竹八擔雙弓之號絞車擘張馬
弩之差後世亦有參弓合蟬守射小黃皆其遺法
蓋射堅及遠爭險守隘怒聲勁勢遇衝制突者非
弩不
克

馬燧爲河南節度使造甲必爲長短三等稱其所衣
便于進趨

邱文莊曰馬燧所造之
甲可以爲後世之法則

宋太祖時馮義昇岳義方上火箭法試之賜束帛
真宗時馬軍都頭石歸宋進木羽弩箭以木爲箝爲
翎長尺餘入鎧甲則箝去而箭留牢不可拔五年石
晉言能發火毬火箭

邱文莊曰古所謂火攻者因風縱火也而無有今
世所謂火藥者宋太祖時始有火箭真宗時始有
火毬之名然或假木箭以發未知是今之火藥否
也今之火藥用硝石硫黃柳灰爲之硝之名見于

本草漢張仲景方論中已用爲劑則是漢時已有矣然陶隱居曰華子及宋國經衍義等註未常言其可爲兵用也黃自始上來唐以前海島諸夷未通中國則唐以前無此也自古中國所謂礮者礮石也用機運石而飛之致遠爾近世以火藥實銅鐵器中亦謂之礮又謂之銃銃字韻書無之蓋俗字也其以紙爲之者俗謂之礮礮者如以火燒竹而有聲如竹爆然也今礮之筒用銅或鐵爲具如筒狀中實以藥而以石子塞其口旁通一線用火發之其石子之所及者無問人物皆糜爛然惟用之攻與守也戰則資其聲以爲號令焉近有礮機火鎗者用鐵爲矢鏃以火發之可至百步之外捷妙如神聲聞而矢卽至矣永樂中平南交安人所製者尤巧命內臣如其法蓋造在內命大將總神機營在邊命內官監神機鎗蓋慎之也歷考史籍皆所不載不知此藥始於何時助於何人意者在隋唐以後始自西域與俗所謂烟火者同至中國歟

天祥國家錫以自古所無之兵器五兵

而加以一五行而用其三可以代矢石之施可以
作鼓角之號可以通斥堠之信一物而三用具焉
嗚呼神矣哉自有此器以來中國所以得志于四
夷者往往藉此然用久而人玩敵人習知其故或
出其巧智以爲之避就者亦不能無也何也蓋士
卒執此鎗而用之也人持一具臨時自實以藥一
發之後倉卒無以繼之敵知其然凡臨戰陣必伏
其身俟我火發聲聞之後卽衝突而來請自今以
後凡火鎗手必五人爲伍就其中擇一人或二人
心定而手捷目疾者專司持放其三四人者互爲
質藥番遞以進專俾一人司放或高或下或左或
右應機遷就則發無不中者矣其視一發卽退心
志不定而高下無準者有間矣又宜用紙爲炮其
聲與火鐵等者每發一鎗必連放三五紙炮或前
或後以混亂之使敵不知所避如此則其用不測
而無敵于天下矣

太宗時上部分諸將攻討李繼遷以方畧授諸將先

閱兵崇政殿引陳著爲攻擊之狀刺射之法且令多設強弩及賊布陳萬弩齊發賊無所施其拔矢縱一發賊皆散走凡十戰而抵其巢穴

邱文莊曰此前代用弩取之勝效也

真宗時幸澶州王師成列李繼隆等伏勁弩分據要害周文質部下以連弩射殺撻覽

邱文莊曰宋澶淵之役所以退虜而成和者撻覽一矢之功也由是觀之則弩之爲用其于守尤不可無焉城寨之守環之萬弩張其機而獨以矢動輒發焉其視礮筈必待點人弓矢必待聞張其用爲速矣

歐陽修言于仁宗曰諸路州軍分造器械工作之際已勞民力輦用般造又苦道途然而鐵刃不剛筋膠不固長短大小多不中度造作之所但務充數而速了不計所用之不堪經歷官司又無檢責此有器械之虛名而無器械之實用也以草草之法教老怯之兵執鈍折不堪之器百戰百敗理在不疑臨事而悔何可及乎

邱文莊曰修此言切中官府造作之弊今世管工監造兵器者得無有近似之者乎宜嚴加戒飭庶不虛費民賫物料工力
官俸而無益于用兵也

熙寧中內副都知張若水進神臂弓初民李宏獻此弓其實弩也以槩爲身檀爲弣鐵鑿鎗頭銅爲馬面牙麻解索札絲爲弦弩身通長三尺二寸兩弭各長九寸二分兩閃各長一尺一寸七分肥長四寸通長四尺五寸八分弦長二尺五寸箭木羽長數寸時于玉津園校驗射二百四十餘步穿榆木沒半箭有司并箭奏御詔依式製造

大觀中吳擇仁奏神臂弓實乃天授以甚利之器徽宗御筆謂射遠攻堅所向無前可謂利器使敵人習

而能之非中國利令民間不得習製

邱文莊曰自古弓弩之製其最善者漢稱大黃唐稱伏遠宋之神臂克敵其最也其製畧見于史謹錄于此使後世留心邊事者或因其名而得其遺法想像而造之以爲中國之長技是亦禦邊衛民之一助也

神宗時有臣僚上言曰方今外禦兩邊之患內虞盜賊之變而天下歲課弓弩甲冑之類入充武庫之積以千萬數乃無一堅好精利實可以爲武備者臣嘗觀諸州作院有兵匠乏少而拘市人以備役所作之器但形質具而已矣武庫吏亦惟計其多寡之數藏

之未有貴其實用者故所積雖多大抵敝惡爲政如此而欲抗威決勝外懾夷狄之強獷內沮姦克之竊發未見其可私臣計其便莫若更制法度歛數州之作而聚以爲一處每監擇知工事之臣使專于其職且募天下之良工散爲匠師而朝廷內置工官以總制其事察其精窳而賞罰之則人人務勝不加責而皆精矣

歐文忠曰此王雱所上之疏其言雖爲宋神宗時發然今日亦可依此而行焉

熙寧時置軍器監凡產材州置都作院凡天下知軍

器監利害者聽詣監陳迹于是利民獻器械法式者甚眾是歲又置內弓箭南庫而軍器監奏遣使以利器頒諸路作院爲式

邱文莊曰設官以造軍器是該嚴武備之要我祖宗以來其事屬之工部凡軍器專設軍器局軍裝設針工局鞍轡設鞍轡局掌管時常整點若有闕少隨卹行下木局計料委官監督定立工程如法造完進納內帑遇有闕支奏問支給其外藩府州縣呈稟成造具奏行下依式造完支撥若各處有司歲造之數起解到部辨驗堪中送庫交收有不堪者坐監造者以罪其所給邊軍器弓有二等曰二意角弓曰交胛弓槍有二等曰魚肚槍曰蘆葉槍刀之制有馬軍馬刀步軍腰刀將軍刀凡三等又有馬軍漆黑又銃子箭紅油闊解等器拔若夫甲冑則有水磨頭盔木磨鑰子護項頭盔

紅漆齊腰甲水磨齊腰鋼甲水磨柳葉銅甲水磨
摩挲長身甲保槍馬赤甲之類此皆 國初所

造之制其後內兵仗局各以巧計加添新樣者又
不止是考漢之史臣稱頌宣宗綜核名實至謂其
技巧工匠咸精其能此雖有司之事然亦上繫朝
廷之政蓋有是君則有是臣有是臣則有是政治
政治之大者不徒有文事而亦有武功焉文事有
一物之或遺則是其文之未明武功有一器之或
虧則是其武之未備是故經武之有五兵猶修文
之有六籍也六籍未明固是文之闕與五兵未具
豈非武之失策乎漢宣帝于技巧工匠猶且留心
比此兵戎之器所以修武備立戰功以衛國家安
生靈而保 國作
于億萬年者哉

宋高祖紹興中詔有司造克敵弓弓乃韓世忠所獻
者命殿前司閱習詔能貫甲踰三石弓施二十矢者

進秩一等帝謂宰執曰此弓最爲強勁雖破重甲亦須洞徹若得萬人習熟何可當也其後楊存中以爲克敵弓雖勁而士病蹶張之難乃增損舊製造馬黃弩製度精密彼一矢未竟而此發三矢矣

鄧文莊曰觀其所謂施二十矢及病蹶張之難之語則克敵雖以弓名其弓弩也竊惟自古論兵者莫不以弩爲中國長技故備載之以貽後世

元西域人亦思馬因善造礮世祖時與阿老瓦丁同至京師從攻襄陽未下亦思馬因相地勢置礮于城東南隅重一百五十斤機發聲震天地所擊無不摧

陷入地七尺宋呂文煥遂以城降元人渡江宋兵陳于南岸擁舟師迎戰元人于北岸陳礮以擊之舟悉沉沒後每戰用之皆有功

邱文莊曰元人始造此礮以攻破襄陽世因目曰襄陽礮考唐史李光弼作礮飛巨石一發輒斃二十餘人疑卽此礮蓋古原有此制流入西蕃亦思馬因而爲之也有自此礮用以攻城城無不被用以擊舟舟無不沉今民間多有知其制度者宜行天下俾民間有傳其式樣者許具其圖本赴官投獻給賞有私藏習制者罪之而賞其首者仍將其式樣給與邊將收藏非警急不許輒造亦猶宋徵宗禁民不許習製神臂弓然

國朝凡軍器專設軍器局軍裝設針工局鞍轡局掌管時常整點若有缺少件數隨即行下本局算

計物料委官監督定立工程如法造完差人進赴
內府該庫收貯如遇軍職衙門調支仍須計較可
否果係應合關人數即便奏聞照依軍法定律
支給如係舊管征差軍士不應開給者行移緊問
馬鞍務要查勘本軍先前曾無開過或轉納何處
要見明白纜方放支不許含糊一槩支給若直隸
及各布政司呈稟成造亦須定奪具奏行下依式
造完明白支撥仍將收原關舊損件數入官修理
若各處有司歲造之數起解到部務要辨驗堪中
行下該庫交收如有不堪者就將原經手人員取
問其軍裝衣鞋別無定例若有奉
旨給賞臨期下庫支給

軍法定律每一百戶

銃手一十名 刀刀牌手二十名
弓箭手三十名 鎗手四十名

軍器局造

二意角弓 交附弓 黑漆鐵子箭
有螺弓弦 無螺弓弦 魚肚鎗頭

蘆葉槍頭

馬軍鷹翎刀

步軍腰刀

將軍刀

馬軍叉

紅油團牌

水磨鐵削

水磨頭盔

水磨鬚子護頭盔

紅漆齊腰甲

水磨齊腰鋼甲

水磨柳葉網甲

水銀摩挲長身甲

併錦馬赤甲

針工局造

長胛襖

長襖袴

鞍轡局造

鞍轡

此青布鐵甲每副用鐵四十斤又兩造甲每副重

二十四斤至三十五斤

銅手銃重五六斤至十斤

軍器鞍轡二局成造 每年一造

鐵盔 甲

腰刀

長鎗

鐵牌盔

團牌

擔袋

腰刀韉帶

碗口銅鏡

手把銅鏡

銃箭頭

信砲

椴木馬子

椴木槌子

椴木送子

椴木馬子

南京兵仗局前廠季造

硃紅油貼金勇字鐵盔

硃紅漆貼金勇字皮盔

硃紅油貼金勇字牌手鐵盔

併鎗馬赤甲

黑漆二意角弓

弓弦

明素油蠟袋

黑漆鞞靶腰刀

黑漆透甲鐵箭射馬鐵箭

硃紅布漆攢竹桿馬鎗

硃紅布漆攢竹桿箭鎗

硃紅布漆鍍水銀獅子頭團牌

斬馬刀

洪武四年以脚蹬考給各邊將士仍令天下軍衛

如式製造○七年令線穿甲悉易以皮○十六年

令造甲每副領葉三十片身葉二百九分心葉十

七腋高葉二十俱用石灰淹裏軟熟皮穿浙江沿

海并廣東衛所用黑漆鐵葉綿索穿成其餘俱造

明甲○二十年令天下都司衛所各置局軍士不

堪征差者習弓箭穿甲等匠免致勞民○二十三

年以天下歲造弓箭擾人令工匠輪班赴京成造

○二十五年令官軍關領軍器將姓名數目造冊收貯仍於各器上記官軍姓名損失卽令償官。○二十六年造柳葉甲鎖子頭盔 皇城守衛軍士。○永樂元年奏准造弓式面闊二指其力自七十一斤至四十斤分爲四等箭造尖銳錐箭造腰刀靴通用斜皮銃砲或專用熟銅或生熟銅相兼鑄造。○二年奏准各處成造軍器合用顏料係軍衛者軍衛自辦係有司者支撥不許將不係土產硃漆等項高貴之物一槩科擾。○正統元年奏准令旗令牌在外不許輕開常不許擅用班隨之後照驗還官。○四年令造軍器於兵仗局各取一件爲式每三月差給事中御史試驗。○景泰二年奏准通行天下衛所每衛一季成造盔甲鎗刀弓圓牌弦箭戴袋銃箭每千戶所一季成造旗衛造數四分之二三永爲定例仍令廷按御史同按察司官查盤如有成造不如法及侵欺等項情弊就便追問。○五年令各處守備官採取雜木製鑲箭火藥操演務要密切關防不許漏泄式樣違者重罪。○天順

八年造戰車製如民開小車但前增三面木板闊二丈二尺高六尺彩畫飛虎獸面上開小窻下三面各雷銃眼○咸化二年令步每隊造小車六輛輛載九人軍裝二人推挽放銃七人行則爲障止則爲營空處張掛布圍畫作獅頭牌而又於營外每車添設木椿二根絆馬索一條每車用布幕二扇俱用旗鎗張掛小紅纓頭并生鐵鈴鑼○又奏准天下衛所照依原定則例督匠按季成造軍器完日會同原辦物料有司掌印官員查點見數如法試驗堪中仍用油漆調硃于點過軍器背面書寫某衛某所某年某月某日成造字樣候至五年本部通行各該巡按御史查盤若各該衛所官旗人等仍前侵欺物料以致缺料成造及不如法者將指揮千百戶各隆一等叙用不許管事庶軍人等各發極邊衛分充軍○又奏准於河南鈞磁二州各委官燒磁砲○完日送巡撫官處驗中運送來京轉發該局收貯備用○宏治十三年奏准成造斬馬大刀○又奏准成造拒馬木架竹牌滾刀

○又奏准各處軍器局造作長鎗斬馬刀牌甲弓箭不如法者都布按三司堂上委官各府衛掌印官并管局委官參問降級。○各處巡按御史都布按三司分巡分守官查盤軍器若衛所官旗人等侵欺物料那前補後虛數開報及三年不行造冊奏繳者官降一級帶俸差操旗軍人等發邊衛充軍其各該都司并分巡分守官怠慢慢事者參究治罪。凡火器係

內府兵仗局掌管在外不許成造其銅鐵手把銃碗口銃邊關奏請及添造必須鎮守巡撫等官公同會議該用數目明白奏准鑄造給用

火車

大傘

二將軍

三將軍

奪門將軍

神鎗

神銃

斬馬銃

手把銅銃

手把鐵銃

碗口銃

一窩蜂

神標箭

銃箭

襄陽砲

信砲

盛口砲

神砲

大樣神機砲

小樣神機砲

砲口砲

銅砲

大砲

小砲

旋風銅砲

砲裏砲

以上軍器

洪武九年令將作司造綿布戰衣用紅紫青黃四色江西等處今後造戰襖表裏異色使將士變更服之以新軍號謂之死夾戰襖○宣德十年定造胖襖每件長四尺六寸裝緞花絨二斤袴裝緞花絨半斤鞦韆各長九寸五分至一尺或一只二分○成化十五年奏准各處解到胖襖袴鞋俱送東西廣備二庫仍差御史及本部官各一員眼同官攢人等驗收○十八年令山西大同太原平陽并澤潞等處所屬歲辦皮張折造胖襖袴鞋留貯行都司以備官軍之用甘州河橋巡檢司日稅羊皮及毛成造皮襖分給墩軍延緩寧夏歲造胖襖袴鞋就彼貯庫其歲辦皮張成造皮襖借用○宏治二年奏准給散守墩架砲夜不收人等胖襖每三年一次○十一年奏准山西大同太原照舊徵收胖襖平陽并澤潞等五州胖襖該於本布政司寄庫者照先年例每件折銀一兩五錢候文盡之日仍徵本色○十五年奏准南京各庫收貯胖

襖袴鞋每五年一次差官揀選三十萬副令南京

兵部差馬快航作次用送來京備用

右軍裝

器圖 出武經總要

古稱工欲善其事必先利其器蓋士卒猶工也械猶器也器利而工善兵精而事彊勢則然矣故曰兵不精利與空手同甲不堅密與袒裊同弩不及遠與短兵同射不能中與無矢同中不能入與無鏃同因而不勇與無手同其法五不當一然則五兵者三軍所恃而爲勇也可不謹乎

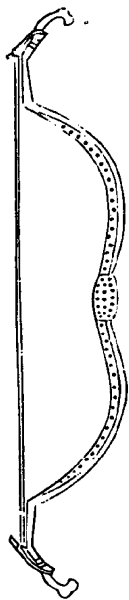
王鳴鶴曰周禮有六弓曰王弓弧弓夾弓庾弓唐弓弓之良者名烏號繁弱其制今不可考武經總要所

載黃樺弓黑漆弓白樺弓麻背弓其名雖異其實則同今開元弓其制強大耐久九邊將士多用之最稱利器若腹裏稱良者北京有槽稍槽壩大稍小稍皆有可稱者其弦甚短口緊而背曲拽之易滿雖不善射者亦無彈袖之病河南有陳州弓南京揚州有小稍弓皆窄面短身天少熱則多滾矢緩急難恃不得已而有合竹弓之制以漆漆之取其陰雨不解暑天不走可備南方水戰之用但無反性發矢不能出百步之外廣東廣西有生漆下面之弓風雨不畏走滾

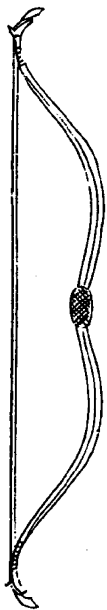
亦少其身極圓細力苦不大射亦不遠夫器之利也
因地因時難以執一至於戰陣之用非軟弓不能古
云軟弓長箭快馬輕刀此四事非久閑戰陣者不能
得其趣至於持硬弓而號稱勇力者此不過將官套
子至於臨敵非持滿不能中非久持對定不能中其
所欲中之處彼硬弓方得滿卽欲發矢安能久持而
得其巧若果力大而又能久持此又上之上者也或
曰射者意中也突然而發使敵莫測何用久持鶴曰
此乃射踈遠小敵及飛禽走獸之說也先誠其意而

箭隨意發所謂得手應心之妙至於臨大敵千百爲
羣非持滿以待而勢不威猛所謂勢如殲努捷若發
機全在勢險節短上做工夫故能使敵不敢犯此弓
貴久持而久持貴弓軟也所謂軟者謂力可致弓而
不爲弓所致非盡謂人人皆宜用軟弓也古弓式俱
不載今弓式載於後

開元弓式



小稍弓式



王鳴鶴曰夷牟作矢古有枉矢絜矢殺矢鏃矢矰矢
弗矢恒矢庫矢之異又名金僕姑其制今不可考武
經總要所載點鋼箭卽今之透甲錐也鐵骨麗錐箭
卽今之倒鬚箭也木撲頭卽今之操演撲頭箭也烏
龍鐵脊箭乃灣信鐵頭箭今人不川鳴鶴箭卽今之
响撲頭也火藥卽今之石榴箭一名螺絲箭也鳴鈴
飛號箭乃桿中有吼爲聲者古箭惟點鋼鐵骨錐二
者可備實用其他不過巧立名色而已今之箭其名
甚多大有利於南北之用者亦一代制作之盛不可

不圖其形爲後世作規模也但制箭之法惟要頭樨
相稱中粗而兩頭少細則肯行矣頭要點鋼方透得
甲過箭肩要蓋過箭桿方可入堅不然兩強相遇則
箭鏃易入箭腹矣鐵信要長入箭腹五寸方妙其羽
必用生漆下絲纏方不畏雨濕近日邊方柳桿箭易
灣費力端正遇陰復舊又灣惟樺木桿可用而胡地
驢柳桿徑直堅梗尤爲上等夫箭之輕重當以弓力
爲準若南方小弓而發北方大箭則不能過三十步
用北方大弓而發南方竹箭則催折矣而南方所用

之箭不過五錢夾衣五層則不能透又安足以稱利
器也箭名刻於後其箭桿雖有粗細竹木不同其制
不大相遠惟圖其箭頭以別其式樣

透甲錐



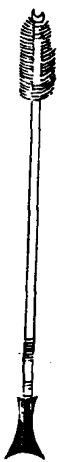
柳葉箭

兼可射馬



鑿子頭

兼可射馬



眉針箭



菝菜頭



菱葉頭



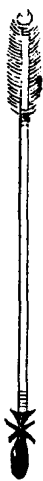
兩開肩

威總兵
新製



兔叉箭

射馬
射獸



狼舌頭

射馬



鐵桿三鬚短命箭

苗人弩上
專用之



月牙箭 射牲
射蓬索



鍤子箭 射馬



艾葉箭 射馬



鐵撲頭 傳號
打牲



三叉箭



木樸頭

操演
傳號



皮頂角頂小樸頭

俱演
射川



蕎麥稜箭



四扣馬箭



無扣箭



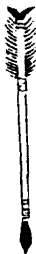
半邊扣箭



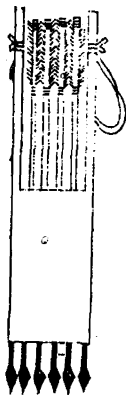
鞭箭



袖箭



筒子箭



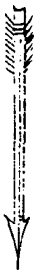
流星箭



旋風羽箭



疎羽箭



沒羽箭



一鎗三翎箭

弩上用



踏板箭

弩上用
銃可用



寒鴉箭

弩上用



蚪子箭

弩上用



刻竹箭

燕中苗人塗毒藥於竹箭上用刀刻其竹
爲竅藥取其一着人卽折不可復出之意



塗藥

箭說

所謂筒子者用竹筒爲箭入筒中筒中分前截爲筒後節爲燕尾形箭長一尺二寸頭長五寸桿長七寸烏羽頭要一刃以外重點鋼塗毒藥更妙發不用弓以手發之燕尾上生一絆帶手入絆中用手拏燕尾并箭要緊儘力發之力大者每筒二十枝力小者每筒十五枝乃一人敵十人法也

流異箭亦用手發鐵桿中用鉛四兩取其重而有

透甲錐



柳葉箭



眉針箭

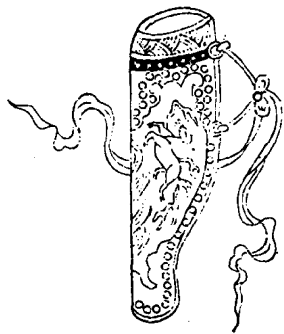


撥竹箭



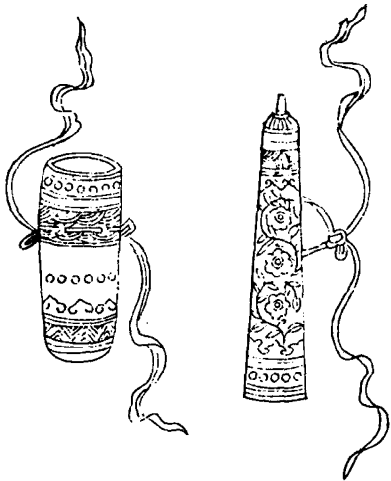
弓袋箭靛箭壺以皮革爲之隨弓箭大小而爲之制

弓 袋



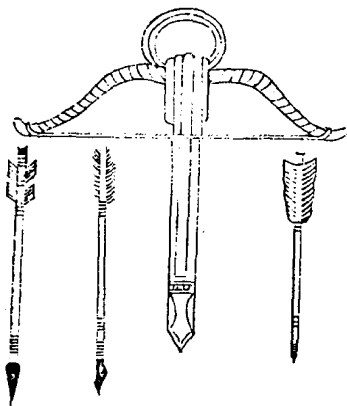
壺 箭

靴 箭



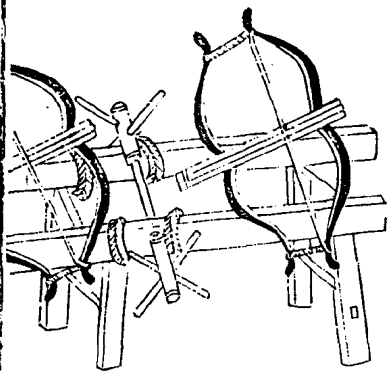
弓有臂者謂之弩黃帝所作也周禮有四弩夾弩庾
唐弩大弩又名黃夷牟作角弩閩中夷人作竹弩交
趾造神弩孔明爲連弩一發十矢今名諸葛弩武經
總要所載小者有黑漆弩雌黃樺梢弩黃樺弩白樺
弩跳鎗弩木弩其名雖異其實則同大者有雙弓床
弩三弓床弩或用數十人或用百人張之近時中國
鮮有用者惟川貴猫夷善用之以毒藥傳其鏃無不
應弦而倒

弩 式

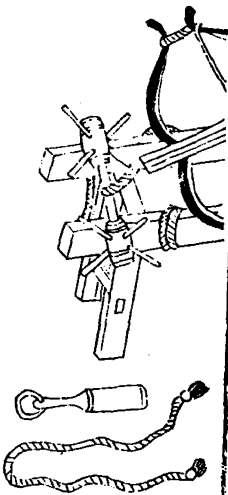


古人自踏張者有黑漆黃白樺唯黃樺稍小則有跳
盤木弩其用尤利木弩雖可施不可久邊兵不甚用
力之強弱皆以石斗爲等箭有點翎木羽風羽木撲
頭三停木羽者以木爲簞羽風羽者謂當安羽處弱
空兩邊以容風氣則射時不掉此不常用備領羽之
乏耳三停者箭形至短弱簞鏃三停故云三停箭
物不能出以短故也

雙弓弩

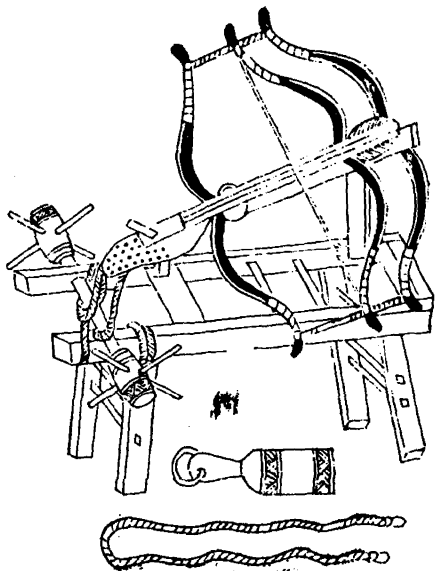


大工道具 之 二 之 三 之 四 之 五 之 六 之 七 之 八 之 九 之 十 之 十一 之 十二 之 十三 之 十四 之 十五 之 十六 之 十七 之 十八 之 十九 之 二十 之 二十一 之 二十二 之 二十三 之 二十四 之 二十五 之 二十六 之 二十七 之 二十八 之 二十九 之 三十 之 三十一 之 三十二 之 三十三 之 三十四 之 三十五 之 三十六 之 三十七 之 三十八 之 三十九 之 四十 之 四十一 之 四十二 之 四十三 之 四十四 之 四十五 之 四十六 之 四十七 之 四十八 之 四十九 之 五十 之 五十一 之 五十二 之 五十三 之 五十四 之 五十五 之 五十六 之 五十七 之 五十八 之 五十九 之 六十 之 六十一 之 六十二 之 六十三 之 六十四 之 六十五 之 六十六 之 六十七 之 六十八 之 六十九 之 七十 之 七十一 之 七十二 之 七十三 之 七十四 之 七十五 之 七十六 之 七十七 之 七十八 之 七十九 之 八十 之 八十一 之 八十二 之 八十三 之 八十四 之 八十五 之 八十六 之 八十七 之 八十八 之 八十九 之 九十 之 九十一 之 九十二 之 九十三 之 九十四 之 九十五 之 九十六 之 九十七 之 九十八 之 九十九 之 一百



雙弓床弩前後各施一弓以繩軸絞張之下施床承
弩其名有小大合蟬有手射合蟬者謂如兩蟬之狀
大者張時用十許人次者五七人一人準所射高下
一人以搥發其牙箭用大小鑿頭箭惟手射斗子弩
最小數人就床張訖一人手發之射並及一百二十
大步

三 弓 弩



登壇必究

卷十九

弩

聖

三弓床弩前二弓後一弓世亦名八牛弩張時凡百
許人法皆如雙弓弩箭用木籥鐵羽世謂之一槍三
劍箭其次用五七十人箭則或鐵或翎爲羽次三弓
並利攻城故人謂其箭爲踏橛箭者以其射着城上
人可踏而登之也又有繫鐵釧於弦上釧中著常箭
數十隻凡一發可中數十人世謂之釧子

矛之名有二曰曾夷長二丈曰夷矛長二丈四尺因
其長短取名建於兵車用以爲勾故長於戟書曰修
乃戈矛是也後世廢車并其矛不用今山東河南以
苗榆川貴以稠木浙東茅劔竹爲之曰長鎗乃矛之
屬今長不過一丈八尺短止一丈五尺大抵因人之
身材三倍足矣太長則難爲擊刺也浙人又有篋筭
并圖于後

矛式



俞旴江云長鎗後手要粗可盈把庶有力若細則掌把不壯鎗腰要從根漸漸細至頭如止如腰粗則硬強不可拏腰細則軟而無力雖手法之妙不能拏捉他鎗開去也鎗稍不可輒細要自後漸細方有力最忌太重重則頭沉不可舉動鎗頭重不可過兩其禪稠木第合木輕而稍軟次之要劈開者佳鋸開者紋斜易折攢竹腰軟不可用

長籜式

鎗頭不可
過四兩

此處為中向後漸漸相向
前漸漸細不可輕加輒削

此處要一手可握
無餘指無刺竹



籜笏式



長一丈五尺重七斤有竹籜二種附枝必九層十層十二層尤妙

獵筥用浙東毛竹必獵戶能使製筥之法用毛竹長而多管者末銳包鐵如小鎗兩傍多留長刺其刺每雙用火熨之一直一鈞其直者如戟鈞者如矛然後以熟桐油灌之敷以毒藥鋒利難犯

戚商塘云獵筥之爲器也形體重滯轉移艱難非若他技之出入便捷似非利器也殊不知乃行伍之藩籬一軍之門戶如人之居室未有門戶扃鍵而盜賊能入者故用獵筥須要節密枝堅杪加利刃要擇力大之人能以勝此者勿爲物之所使夫然後以牌

盾蔽其前以長鎗夾其左右舉動疾齊必須釵鈿大
刀接翼然筦能禦而不能殺非有諸色利器相資鮮
克有濟兵中所以必於用此者緣士心臨敵動怯他
器單薄人膽搖奪雖平日十分精習便多張皇失錯
忘其故態惟筦則枝稍繁盛遮蔽一身眼前可恃足
以壯膽助氣庶人可站定若精兵風雨之勢則此器
爲重資之物矣

輯火器說

王鳴鶴曰兵家藉火器以禦敵若迅雷不及掩耳其威莫測而其機最神自我二祖用爲先鋒以驅羣寇滌腥穢收之內庫以示慎重此中國之長技而蠻夷之所由落膽者也邇年虜夷交訌戎事鞅掌入幕而談火器之利者十之六七其制度之工拙名號之奇巧類各不同余嘗著唯問荅問首辯之詳已總之地有南北勢有夷險而用之有圓機要非淺智之夫所能窺度其妙者至若火馬

可以衝陣石油可以焚舟水底雷鳴可以碎敵艦
余未敢行吾所疑且未敢以誣同志迺舉諸器中
所最利而最效者輯之成篇并繫圖說以便觀覽
嗟夫師曠不世出而天下不能廢五音班倕不世
出而天下不能廢方圓田單孔明不世出而天下
不能廢火戰是在當機應敵者以智運之而已矣

神銃議

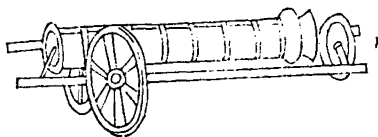
葉夢熊曰塞上火器之大者莫過於大將軍薊鎮一
年止放一次以其勢大人不敢放也銃身一百五十
斤以一千斤銅母裝發如佛朗機樣余熟思之改銃
身爲二百五十斤其長三倍之得六尺不用銅母徑
置滾車上發之可及八百弓內大鉛彈七斤爲公彈
次者三斤爲子彈又次者一斤爲孫彈三錢二錢者
二百爲羣孫彈名曰公領孫尙以鐵磁片用班毛毒
藥資過者佐之共重二十斤此一發勢如霹靂可傷

人馬數百若沿邊以千萬架而習熟之處處皆置人
人能放則所向無敵直火器絕技也初疑其重今運
以車登高涉遠夷險皆宜余製成每日幾次試之見
者莫不膽寒夫 祖宗出塞專恃神銃爲破虜先鋒

天順六年造兵車一千二百輛各有載大銅銃車成
化元年造各樣大將軍三百箇載砲車五百兩大約
與余意合蓋善用中國之長以制虜此上策也觀

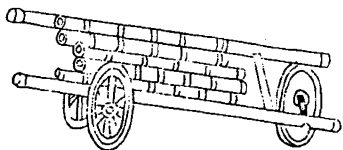
大明會典神鎗神銃俱內府兵仗局掌管其慎重如
此知 祖宗所以逐胡元則知今日所以爲戰守矣

大神銃滾車圖



大神銃滾車轆條二根長九尺濶六寸厚四寸橫檔
五根長二尺四寸立柱四根長七寸蓋板一片長四
尺六寸濶一尺八寸前車輪徑過三尺二寸後車輪
徑過一尺五分前車頭長一尺徑過一尺後車頭長
六寸徑過六寸車耳長一尺八寸濶四寸厚俱稱之
每銃一位淨鐵用一千斤長四尺五寸鐵箍九道點
火眼處加大鐵箍一道

滅虜砲車圖



永平葉公夢熊有新製滅虜砲運以滾車打放郊坰一發可五六百步鉛子總一斤勢如巨雷良爲奇矣近遼陽如式製數百位真可殄滅黠虜也

滅虜砲車轅條長七尺三寸濶三寸五分橫檔七根長二尺三寸濶二寸五分前車輪徑過二尺六寸後車輪徑過一尺五寸前車頭徑過七寸長七寸後車頭徑過六寸長六寸車耳長一尺濶四寸車匣一箇長一尺八寸濶七寸厚俱稱之每砲一位長二尺川淨鐵九十五斤籬五道唐口二寸三分每道籬一寸

五分一車三砲合三百斤極其便利

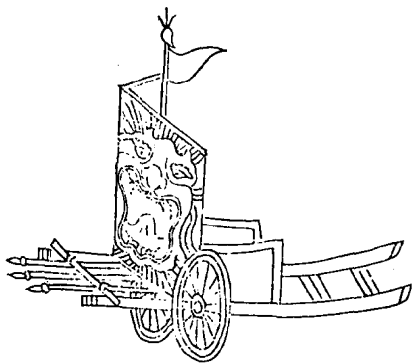
製輕車以備戰守

葉公夢熊曰車戰古今詳言之矣用之皆有成效歷歷可考間亦有稱不便者謂其重滯窒礙難行也不必遠引卽邱文莊李文達馬端肅許襄毅每能言之而未身試成化年間工部造之名爲小車而一輛拽之用十八人宣大造之用十人蘄鎮見存曰偏廂曰飛車非十五人不能駕竟未得古人良法美意自古謂之馳車謂之輕車突騎謂之輿兵十萬用輕車二

千皆越險數千里而轉戰者也安得以重滯爲病哉
余近日以意造之雙輪前向遮板稍後上列刀鎗六
把佛狼機二函火箭三層新製手上百子銃二函輪
輕着地若有自行之勢假二人推之如飛翼以新製
鐵拒馬竹挨牌砍馬刀馬見之驚恐奔潰不敢回顧
平地二人可推過險四人可舉共可遮蔽二十五人
爲一隊隊馬五匹稍倣古法合一萬人而爲一軍見
在各營舊車存之以備運輓抽其軍之壯健者以駕
輕車其竹挨牌與百子銃鐵拒馬須用南兵方可敏

捷每車一輛并銃砲器具價銀五兩夫造之如法不
惜其費練之如法必極其精余願以三年之功得精
兵一萬少効制虜安邊之策也

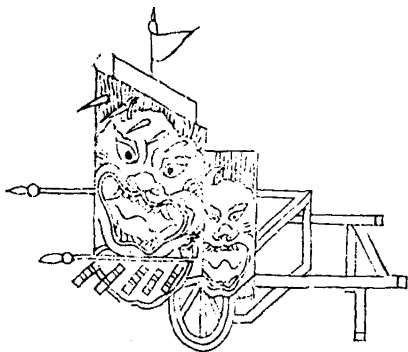
輕車圖



輕車轅條二根長九尺二寸濶二寸五分前轆頭一根長三尺三寸濶一寸六分前遮牌一扇高四尺六寸濶四尺五寸柱二根長四尺六寸上橫檔長五尺一寸下橫檔長四尺五寸門二扇高四尺六寸濶二尺二寸五分撐棍二根長三尺橫耳二根長一寸五分濶一寸五分推手木二根長五尺二寸方圓一寸八分車廂橫檔二根長二尺六寸車匣一箇長二尺四寸高一尺二寸車耳長二尺四寸闊四寸車輪三尺八寸車頭八寸長八寸厚各稱之

戰車圖

長短闊厚大率與輕車同

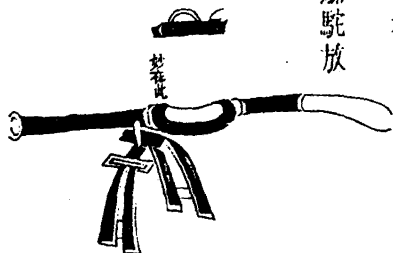


大司馬張公學顏巡撫遼東時製戰車 奏立車營
大率依李文達公車制長一丈五尺高六尺五寸前
後左右橫排鎗頭欲行則行欲止則止謂之有腳之
城者也遼陽車營得二百輛用皮纒輪轂極其堅固
增列火箭神鎗二層似可與輕車齊驅而並駕矣

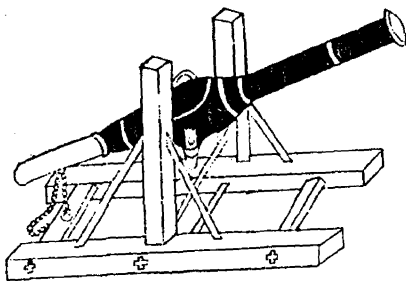
佛狼機式

馬騾駝放

銃子



佛狼機式



刑部尙書顧公應祥云佛狼機國名也非銃名也正
德丁丑余任廣東僉事署海道事嘗有大海船二隻
直至廣城懷遠驛稱係佛狼機國進貢其船主各加
必丹其人皆高鼻深目以白布纏頭如回回打扮卽
報總督陳西軒全臨廣城以其人不知禮令於光孝
寺習儀三日而後引見查大明會典並無此國入
貢具本參奏朝廷許之起送赴部時武廟
前巡留會同館者將一年今上登極以其不恭
將通事明正典刑其人押回廣東驅之出境去訖其

人在廣久好讀佛書其銃以鐵爲之長五六尺巨腹長頸腹有長孔以小銃五箇輪流貯藥安入腹中放之銃外又以木包鐵籬以防決裂海船舷下每邊置四五箇於船艙內暗放之他船相近經其一彈則船板打破水進船漏以此橫行海上他國無敵時因征海寇通事獻銃一箇并火藥方此器曾於教場中試之止可百步海船中之利器也守城亦可持以征戰則無用矣後汪誠齋銓爲兵部尙書請于

上鑄造千餘發與三邊其一種有木架而可低可昂

可左可右者中國原此制不出於佛狼機

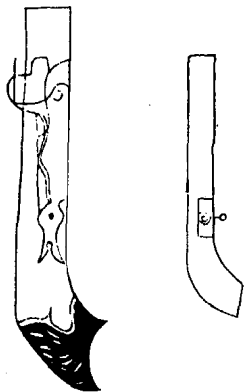
每坐約重二百斤用提銃三箇每箇約重三十斤用
鉛子一箇每箇約重十兩其機活動可以低可以昂
可以左可以右乃城上所用者守營門之器也其制
出於西洋番國嘉靖中始得而傳之中國之人更運
巧思而變化之擴而大之以爲發鑛發鑛者乃大佛
狼機也約而精之以爲鉛錫銃鉛錫銃者乃小佛狼
機也其制雖若不同實由此生之耳其石彈之大如
升力氣小於發鑛而大於鉛錫銃若遇關隘人守壘

不可過者以此攻之借勢而渡

戚公繼光云此乃天下通有利器製者多未盡精微
其妙處在毋銃管得法子銃在腹中亦要兩口得法
使火氣不泄又每放時擊出子銃數丈傷人必用鐵
銃者佳其妙處有前後二照星後柄稍從低庶不碍
托面以日照對其准在放銃之人用一目眇看後照
星孔中對前照星前照星孔中對所打之物若子馬
俱大則難出出則力大安坐後而人力不能架之若
子小則出口鬆而無力歪斜難准法既省下水馬煩

難之功又出口最易凡鑄銃之法子銃口大則子難
出要破母銃母銃口大而子銃口小則出子無力且
歪務要子母二銃之口圓徑分毫不差乃爲精器

鳥銃式



鳥 銚 後 門 形

鳥轉分形之圖



絲轉形

左轉則入
右轉則出

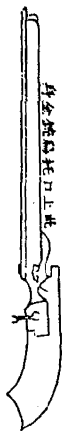


銃架形

前口形



火門形



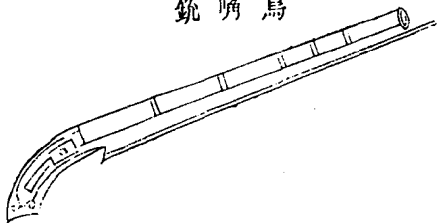
側直裏面鬼撐形



形外立側



鳥嘴銃



造錫鉛銃者須知煉鐵蓋鐵中原有查滓夾雜須煨煉不已融盡查滓底於精純方免脆折暴碎之患故十斤而煉用一斤者爲上十斤而煉三斤者次之其管欲員而淨其鼻欲端而直司銃者須擇手足便捷之人臨敵裝藥入彈覘鼻焚火庶不遲悞若但見鼻而不見管則失之仰但見管而不見鼻則失之俯皆不能中也此器今人類並立而用之遠攻非也須近敵乃用長短兵相夾乘勢速進使賊避銃目睫閃眩之間而我兵已入其隊中矣鉛錫銃之妙全在此也

都御史唐公順之云虜所最畏於中國者火器也天
助 聖明除兇滅虜而佛狼機子母砲快鎗鳥嘴

銃皆出嘉靖間鳥嘴銃最後出而最猛利以鍊鐵爲
管木橐承之中貯鉛彈所擊人馬洞穿其點放之法
一如弩牙發機兩手握管手不動而藥線已燃其管
背施雌雄二鼻以目對鼻以鼻對所欲擊之人三指
直而後發擬人眉鼻無不著者捷於神鎗而准於快
火技至此而極是倭夷用以肆機巧中國習之者也
戚公繼光云鳥銃之准在於腹長而直火藥之不奪

手在於前手擊在銃腹點放之直在於兩手俱托執
銃身而無點火之誤鉛子之利在於合藥之方其神
機銃用木馬繫而多誤勢難再發邊銃手執後尾其
重在前一手點火眼不能照皆不及此銃之妙而速

也鳥銃傳自西番未得其妙歲戊申盧鏗破雙嶼獲
善銃者授其背綯命馬憲制器李槐製藥始精絕
云

一行營之內鳥銃雖速准而力小難禦大隊難守險
阻難張威武佛狼機又大重難於扛隨今以臆創一
器名爲賽貢銃既無下木馬延遲之艱又不坐後其

鉛子猶勝佛狼機之大其聲勢可比發貢其速即可
比鳥銃每五百人之中用以五六門以備守路截險
甚妙

一銃式

銃長三小尺內口約容半觔鉛子藥在粗腹不可過
鉛子送至腹口方好卽如此平卧地下隨其遠近加
墊頭高並不用木馬等類此器之利者亦以項長而
鉛子合口故也

送子形

此用鐵作送子



下口圓送鉛子不便

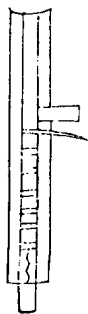
銃形



後有連子銃銃鎗皆繁巧放銃時多誤難以屢中無
虞聊亦載之以備兵家之一法也

連子銃式因武經總要所無故圖出

銃內裝藥式



銃如鳥銃但藥盡
處用一吼上安一
鐵筒入鉛子數枚
門定日一筒銃放
去一箇子又落入

其法以藥裝入一節卽以厚補紙錢一箇中穿藥線一寸送入銃內又裝二箇藥入築實又間以穿藥線紙錢如此裝至鉛子鐵管止

一子母砲此用驚營或夜間遠遠放入賊壘少停於賊壘中銃發無制之兵烏合之眾奪氣之寇勢必驚惶我得乘之此器最妙

一裝放子母砲法

子 砲 信 妙 在 此

總形

子

母

瓶



砲 母



柄

內爲刻木
信以藥線
器之外用
補紙捲緊
合口

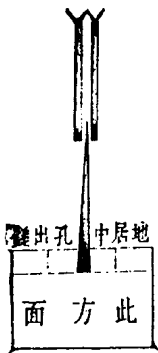
此砲用木信雕成羅絲轉形爲渠以藥線隨渠纏足
下露線一節在底上露出信之上用藉紙信外捲緊
與子銃口合乃將好藥入瓶八分將信送入口卽將
瓶覆向下搖搖按入其信若仰瓶裝信則信底有藥
放時藥催信出而瓶不破響惟覆裝其信則將信務
入到底庶底下無藥藥在週圍信線燃入藥乃作破
子癩其放時先用木馬將大銃裝畢以瓶入上大口
先點瓶線燃入木信不見卽點母砲線打去若瓶線
點早母線大長則瓶不出口而響矣若點瓶線太遲

未及燃入打去則閃風而滅矣又有一法共拴一線
居中點火終是不齊還是兩點爲妙

火箭夫火箭亦水陸利器其功不在烏銃下但造者
無法放者無法人鮮知此器之利也大端造法有二
或造成川鑽鑽線眼或川鐵桿打成自然線眼但鑽
者不如打成者妙鑽易而打成費手故匠人多不肯
用打成之法其肯緊全係於線眼眼正則出之直不
正則出必斜眼太深則後門泄火眼太淺則出而無
力定要落地每箇以五寸長言之眼須四寸深桿要

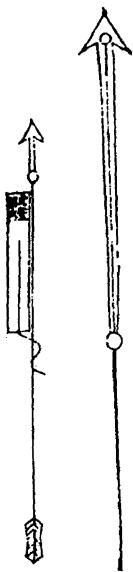
直而去頭二寸稱平翎要勁羽長而高襟筒用礮紙
間以油紙夏不走硝可留二年此物最不耐久收也

自然打成線眼式



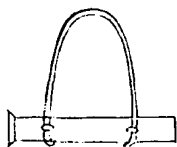
箭頭式中脊要厚兩刃要長而利爲佳

頭上縛虎藥至妙



以上裏形也

一、 窩 蜂

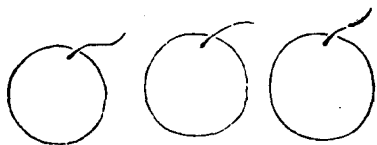


其狀如鳥銃之鐵幹而短其管口比鳥銃口稍寬容
彈百枚燃藥則彈齊出遠去四五百步

叅將侯國弼云鳥銃所發止於一彈所中止於一人
中則傷人不中則無所傷矣一窩蜂一發百彈漫空
散去豈無中傷者乎其力量真可以爲佛狼機之亞
但佛則機器重難帶一窩蜂輕於鳥銃以皮條綴之
一人可佩而行戰時以小鐵足駕地昂其首三四寸
蜂尾另用一小木椿釘地止之誠行營之利用也若
欲爲坐營之用則以木床載於營門床身左右各置

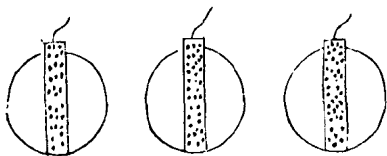
二輪以便進退可以爲守營之寶

天 墜 砲 式



丹陽邵守德云其大如斗用法升至半天墮於賊巢
震響如雷黑夜令賊自亂相殺內有火塊數十能燒
賊之營寨必不能救

地 雷 式



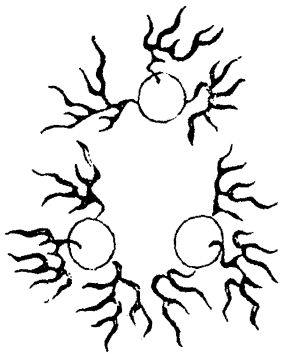
丹陽邵守德云以生鐵鑄成實藥斗許木檀砧砧至
底砧內空心裝藥線一條擇寇必由之地掘地作坑
連連數十埋地雷于坑中內用小竹筒通藥線土掩
如舊機關藏火賊不知而踏動則地雷從下震起火
焰沖天鐵輿如飛蝗著人卽死乃孔明之秘器也

大蜂窠式



都指揮邵中溥曰此器戰守攻取水陸不可無者奪
心眩目驚膽傷人製宜精工此兵船最利火器

火妖式



火妖式

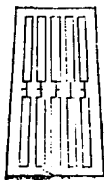
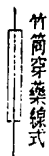
三

紙薄拳大內蕩松脂入毒藥外煮松脂檣油黃蠟
燃火拋打煙焰熬戮腳利水戰守城俯擊亦可

戚公繼光云火器之法制度甚多其實大同小異皆
不甚利于用只此數種盡其妙矣故不繁載至如弓
射箭頭用水之類又不如火箭除水陸通用者先附
陸技藝之後凡陸所不用只可用于水者故備于此
以上藥線各處置者俱用一二尺長浮于外每點擲
之際一擲颯風其藥線便滅或擲至別船如賊見線
尙長而拔之或反擲我舟今用子母銃藥線法凡火

器一件其藥線之處用細竹管一個直插于腹內至
底藥線安于竹腹之內待外點火燃線已入竹管之
內不見方寸擲下則線在竹內燃至竹底方透火器
擲下之時藥線在竹內燃並無閃滅之事且擲于水
舟只見凝然一物並不知點燃何處就擲在水內則
線燃于腹火氣衝于口水爲氣所迎亦不能入雖在
水底猶能燃放而後已此極妙極驗萬無一失者

火 磚 式



用地鼠紙筒砲各安藥線每箇排爲一層上下二節
各二層以薄篾縛束合酒火藥松脂硫黃毒烟用粗
紙包裹成磚形外用綿紙包糊以油塗密另於頭上
開口下竹筒以藥線自竹筒穿入

火 桶 式

桶 蓋

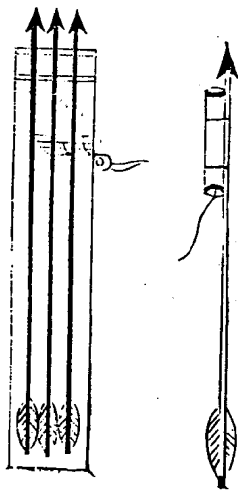
用粗碗一箇將比火藥半桶
炭火三四塊用捕火磚四個
溫灰培于碗內
不見平
蓋放在藥面以蓋下藥不泛火
蓋之
以出碗也



火桶說

戚公繼光云舊用火藥傾下賊舟此固長策然又別用火藥或炭火再傾擲使之發藥每每或連桶擲入水中或被賊以水沃濕皆未中肯綮不如遠則只用飛天噴筒近則只用埋火藥桶至易至便除此之外所謂火箭神機火磚之類皆遠不及此苟用此二種則他種皆不必用也

神機箭式



登壇必究

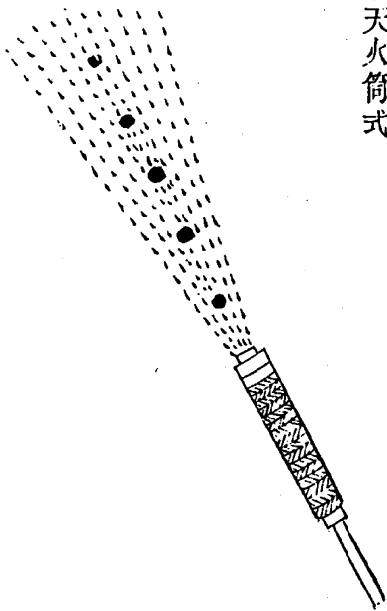
卷五

火器

看

丹陽邵守德云造法礬紙爲筒內入火藥築令滿實
另油紬封之以防天雨後鑽一孔裝藥線用箭竹爲
幹鐵鏃如燕尾形末裝翎毛大竹筒入箭二矢或三
矢望敵燃火能射百步利順風不利逆風水陸戰皆
可用用之水戰能燔舟蓬用之陸戰能燬巢穴中毒
必死

飛天火筒式



登壇必究

卷五

火器

五

戚公繼光云截徑二寸竹裝藥製打成餅修合筒口
餅兩邊取渠一道用藥線拴之下火藥一層下餅一
箇用送入推緊可高十數丈遠三四十步徑粘帆上
如膠立見帆燃莫救此萬分効策

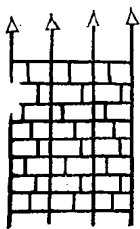
南塘戚公繼光行營諸器

夫南坊川水界地雨濕不可用車我兵卒然遇敵緩
急無家可依賊皆洞見知我無拒禦之備是敢盡力
向我一遇奔潰全軍退走其布城之法不惟緩急可
恃且足張疑使賊忽然舉目無中生有眼前皆是遮
映造次便不得知我立此主何意且不得便知我布
裏虛實外既立有拒馬蒺藜以爲禦而復有布城遮
映至有誤爲真城者緩急之間便不敢輕易近我營
壘如果賊人瞭得其情我已備之久矣烏銃俱向城

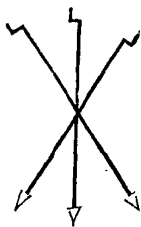
而伏賊如來敵必須先取去我蒺藜拒馬攻取之間
彼外不能視內而我可由布城視外便打銃殺鎗射
弩無不便宜一絲之限足類金湯如賊亦打銃我則
將各兵綿被再搭一床於布城上又可禦鉛子矣

計法每一隊雙立爲鴛鴦陣該平去第二小隊一丈五尺用布雙層高四尺長一丈五尺每五尺爲一柱共用柱四根用布五幅上用淡色畫界磚石之形

布城圖



一 拒馬



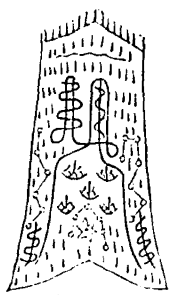
右鼓架相似三根一束長五尺徑各一寸五分上用
屈鐵頭下用鐵鑽一每架立地二尺五寸一小隊相
接該六架隨在取大木壓其中一蒺藜繩連利於收
起

每一小尺一箇每一步六箇爲一繩俱用繩串入
彘心中而出每一小隊前面下五層共計十五根俱牌
上掛帶以行

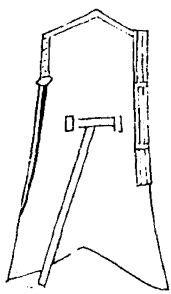


牌法造牌祀牌符呪各有大例日期

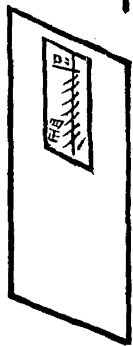
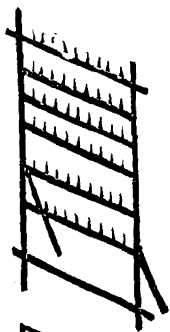
面 正



面 背



此物有數法或用皮購或用輕木而外加以竹用釘者最利急則擲之地下可以當釘板阻險其符法乃兵家厭昧之術激我士心而疑敵者也非真以此爲恃後人毋惑之而爲所誤凡兵所帶繩串蒺藜掛於此牌向外釘上以行用時取下鋪地固藤牌雖爲擊殺之器而不能立束部伍凡賴之以束整部伍齊進止遮人眾壯士氣進如堵墻退如風雨者惟有此牌之功爲大爲可用柰只可以遮革刀鎗而不能革鉛子尙俟天生豪傑之才更爲其法長五尺橫濶二尺



軟壁作硬木作架高七尺濶六尺以舊綿絮被掛上
張陣前堵鉛彈丁板可攔路

軟壁無他奇異用人所蓋綿被覆于木格上耳固一
時從便之法然不若所製剛柔牌四五十步之外可
以遮禦鉛子屢試無失然近至三十步亦要打透但
鉛子銃必是遠放定無一二十步可放之事今開法
于後不立圖者秘之也其法以輕木爲長枕中用一
檔牌身如木牌大先用生牛皮二層釘之皮裏用好
蠶綿三斤用布序爲一袋貼牛皮之裏用分水薄綿

紙每二張鬆鬆團爲一毬挨行擺之又用蠶綿五斤
序布袋一幅蓋之四邊竹釘定固通用灰漆四明裏
面布處用油厚塗使不入水重可十五斤計費五兩
以上只苦于價重而官司不能辦耳除此之外或以
鐵爲鋒或云用鵝毛人髮或用密紙或用皮漆或用
竹木而尖其脊余曾極其智慮博採萬口之說盡以
製造之方所費不知幾百金而竟皆不能遮啣鉛子
未有勝此法者也

剛柔脾式

第一生牛皮 第三薄桑

第四層

乙層內用好 皮紙毬一

好蠶綿

大蠶綿布納 層密擺相

納布一

乙層 挨

層蓋裏

以上通用灰布漆油最忌水入坐卧結實

銜枚 竹籤四寸長五分濶上書隊甲兵勇親隨官
押油飾掛頸靜砲響各脚枚肅靜代圓枚而川更可
查考



後

某官 押寫圖枚號令

面

鬼箭 鐵蒺藜糞汁炒染毒藥截脚曰鬼箭撒地以
爲阻路守險之用

鬼 箭

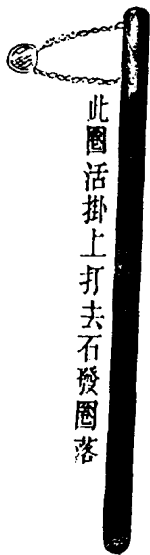


此筒用猫竹去皮庶不裂長一尺上用木蓋下用原
節爲底貯蒺藜懸之於腰用時手提撒之下地均勻
且速而不結除此皆乖插蒺藜不利用矣

人撒竹筒形



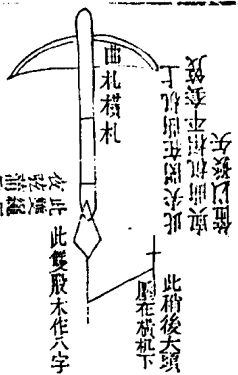
飄石 用一握竹長五尺繩繫頭作兜貯石搖勢
擲而去守城宜用



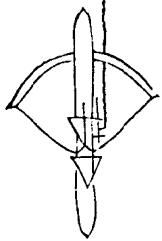
此圈活掛上打去石發圈落

夜伏耕戈 弩機用浮輕箭染草烏毒藥以線引繫
椿於二三十步橫路而下堆草蔽形觸線而機發箭
必中恐害自人須阻所行要路

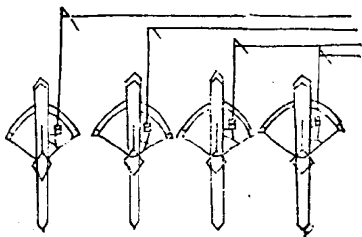




此張起弩形



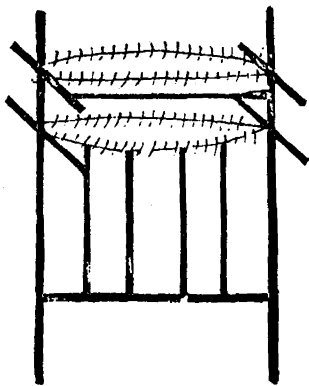
近來賊用長竹先打而行則機發於人足之先弩又無用今當多用如百弩連成數丈其機只在向我處弩盡頭下之俟彼走進踰弩將盡處就長竿先發其機則不能退出數丈矣又當分作三四箇機渠能打發其一機卽謂盡發矣而不意又有未發之機也尤妙若三五弩而擺丈餘地則無用且未必矢矢俱准着人身恰得正好也



用大小木爲之每扇濶五尺高堞五尺袞木二道釐
大竹釘浮於拴上約可一人負之而行輕重適均在
城上則立在堞口防夜襲登在兵中可肩而下營立

成營盤

木 城



登壇必究

卷三

三

六