

武

備

志

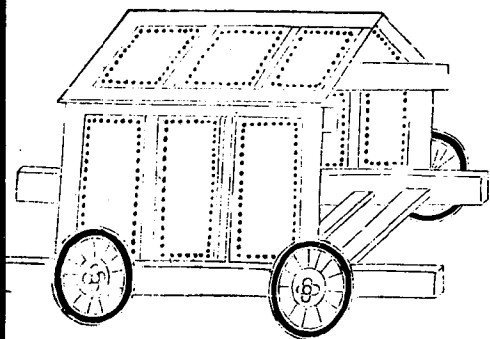
武備志卷一百九

防風茅元儀輯

軍資乘

攻二

車 輻 輳

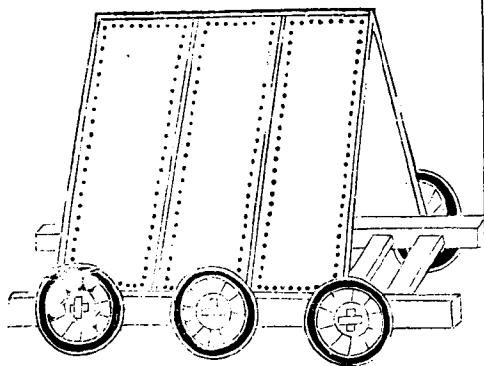


右戰輜車下虛上蓋如斧刃

其車梯盤勿施枕板中可容人著地推車

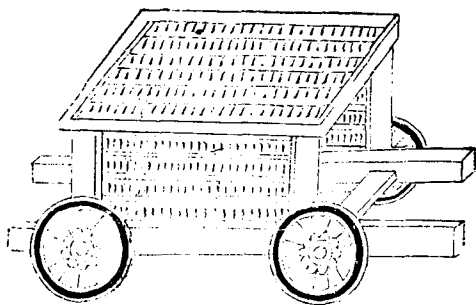
載以四車輪其蓋以獨繩爲脊以生牛皮革蒙之
中可蔽十人墳隍推之直抵城下攻壩

尖頭木驢



右尖頭木驢形如輶輻車惟增二輪上橫大木爲脊長一丈五尺上銳下方高八尺以生牛革裹之內蔽十人推逼城下以攻城作地道

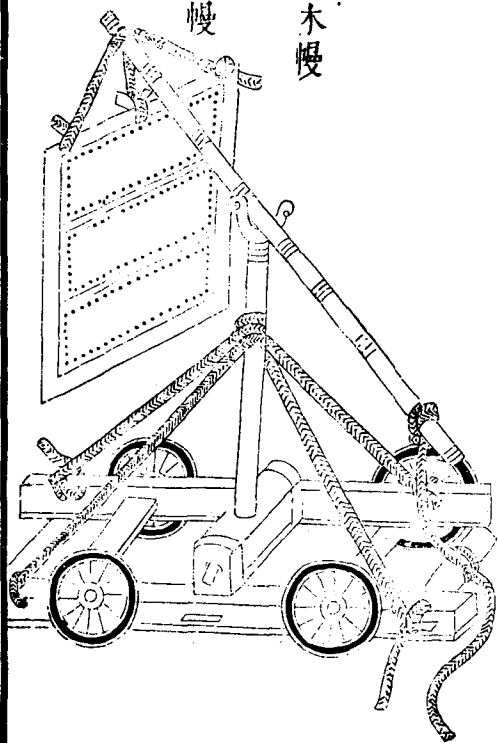
木牛車



右木牛以堅木厚板爲平屋，裹以生牛革，下施四車輪，自內推進，以蔽攻城人，亦木驢之類也。

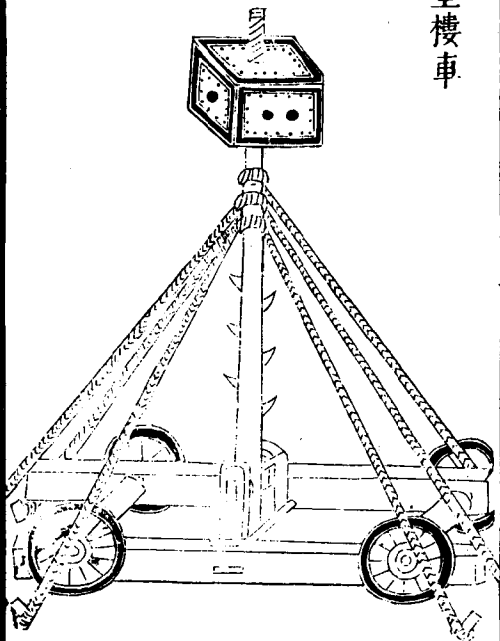
木幔

幔



右木慢以版爲之制如屏裹以生牛革上施桔槔載以四車輪低昂以繩挽之凡攻城欲蟻附者則以慢禦當面矢石也

望樓車



右凡望樓與城中望樓爲一，制具在守乘所以下望城

中事，攻城欲利推徙，故以車載其制，以堅木爲車，

坐并椽，長一丈五尺，下施四輪，輪高三尺五寸，上

建望竿，凡建竿皆用鹿頰木，長四十五尺，上徑八寸，下徑一

尺二寸，如乏長木亦可接用，上安望樓竿，下施轉軸兩，傍施

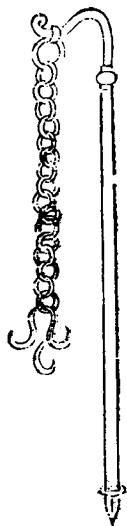
叉手木，繫麻繩三棚，上棚二條，各長七十尺，中棚

二條，各長五十尺，下棚二條，各長四十尺，帶環鐵

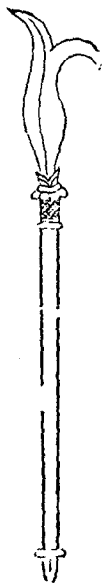
橛十條，皆下銳，凡立竿如舟上建檣法，釘橛繫繩，

六面維之，令固，餘制及候望法，皆約城中望樓也。

鐵猫、以鐵索繫三鬚、



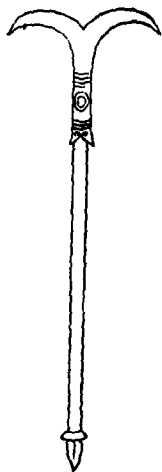
火鉤以雙鉤刀爲刃



火鏟以鈎刀爲刃



火叉以鐵爲兩歧



武備志卷一百九

軍資乘 庚二

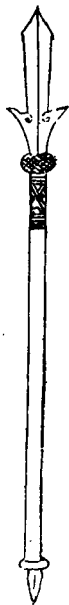
八

凡攻城將透積薪草松明麻_{說音}於地道中加以膏油縱火焚城續之令不滅則施四物以備用燒之三日其城自摧

短刃鎗并袴長二尺桿長六尺



短錐鎗并袴長一尺二寸、桿長六尺、



抓鎗刃長一尺五寸，刃後有四逆鬚桿長六尺，前
二尺施鐵刺如雞距。



疾藜鎗刃并袴長一尺三寸桿長六尺前二尺施鐵疾藜



以上四器皆頭車緒棚中所用

正合兵卷一
拐鎗、刃連袴長二尺五寸、桿長四尺、有拐、攻城將
透敵來迎我、則與前四鎗通用桿敵也、



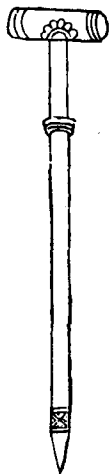
烈鑽、刃連袴長一尺五寸、上銳下方闊八寸、柄
三尺有拐。



驪耳刀、刃連袴長一尺上銳下狹柄長三尺凡穴城先用刀鑽土後地鍬鋪



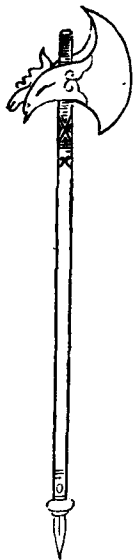
鑿錐刃連袴長二尺柄長二尺五寸穴城深者以錐探透否



蛾眉鏹長九寸刃闊五寸柄長三尺



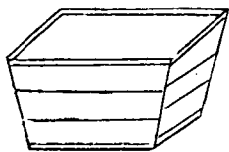
鳳頭斧頭長八寸柄長二尺五寸並地道內掘土
用之



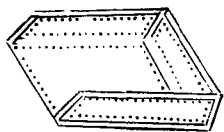
注盤方四尺深七寸中開一竅



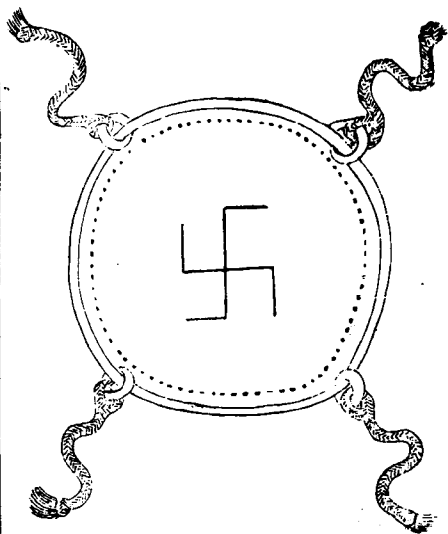
木檻方四尺深二尺以儲人清臭藥



皮透槽、長四尺、闊三尺、以生牛皮爲之、



漫 皮



右皮漫方六尺五寸亦生牛皮爲之四角各施鐵連環環貫火繩

凡攻城爲地道敵人返穴地以迎我我則煮人清

臭藥自翻身窟中以注盤透槽下灌敵人

翻身謂城中鑿

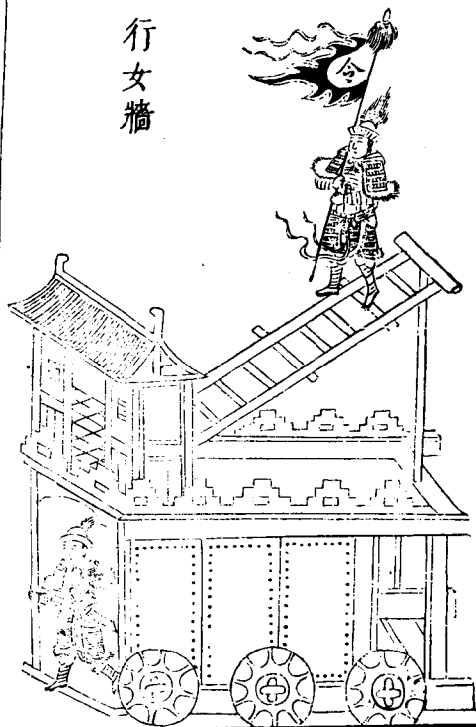
地道迎我以甕聽審知所自我則傍穿暗道層級漸高直至敵人所鑿地道上爲穴穴口施注盤以透槽注藥

以灌之

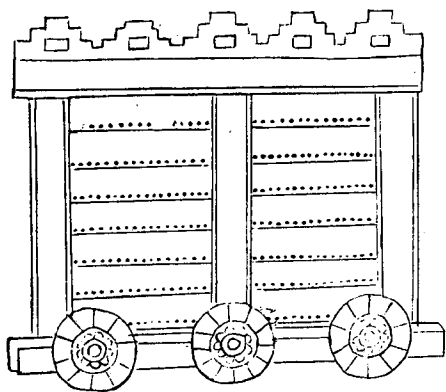
皮漫凡我鑿地道敵人作翻身窟注藥

害我我則張皮漫繫繩於排沙柱端以盛之則無害

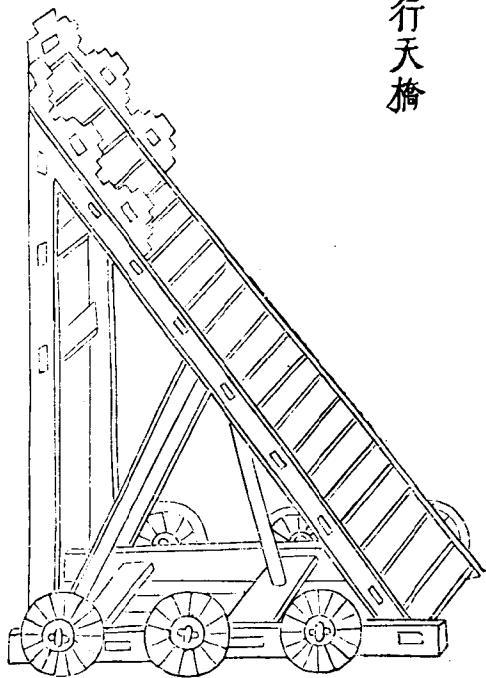
行女牆



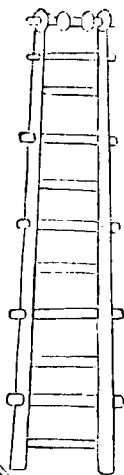
木女牆



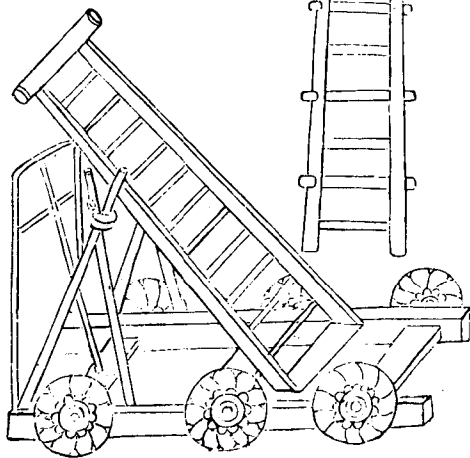
行天橋



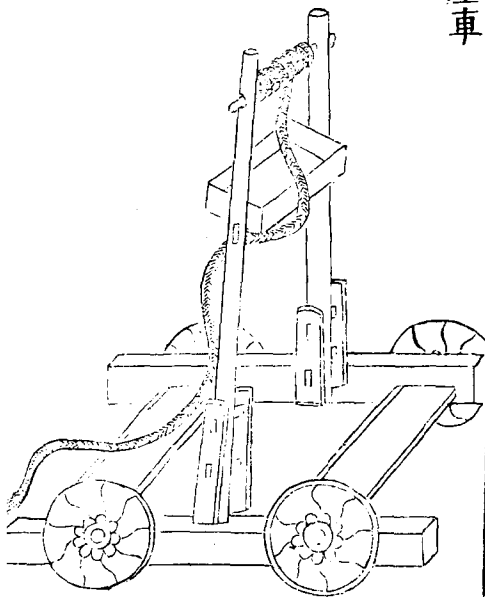
避櫓木飛梯



杷車

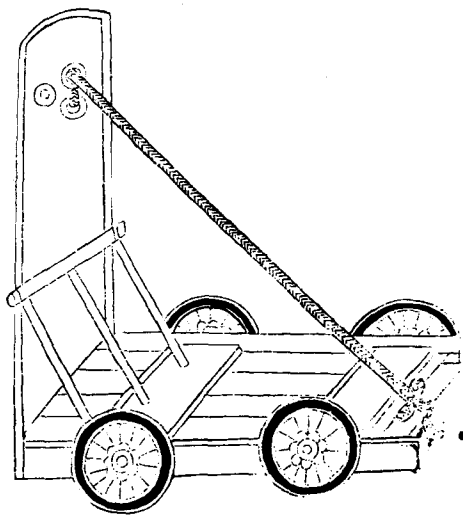


颶塵車

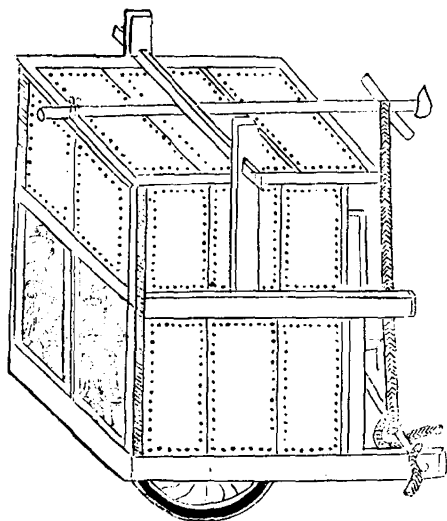


右颺塵車約行煙置三二十具如飛梯板屋之類或卽以飛梯板屋移用之亦通其車與煙同縱待煙氣盛卽推車逼城颺其塵灰守城人不能存立必回避聚向一邊則攻城人可緣上用石灰最佳

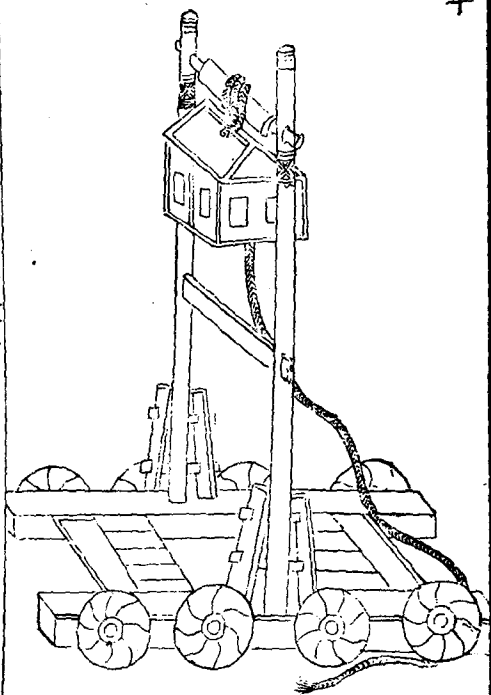
填壕車



填壕皮車

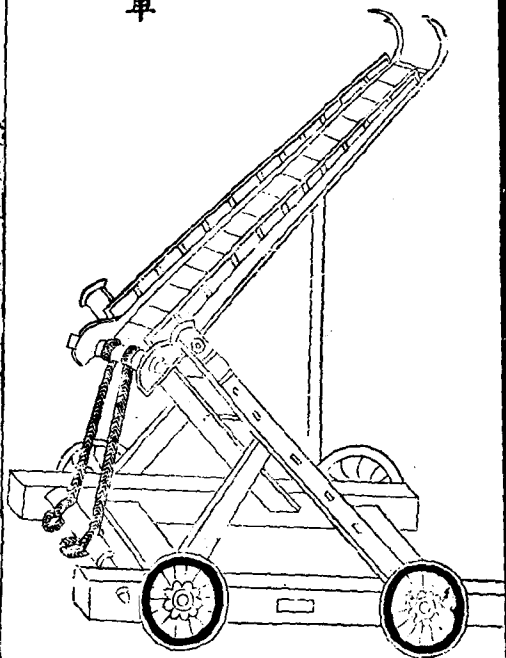


巢車

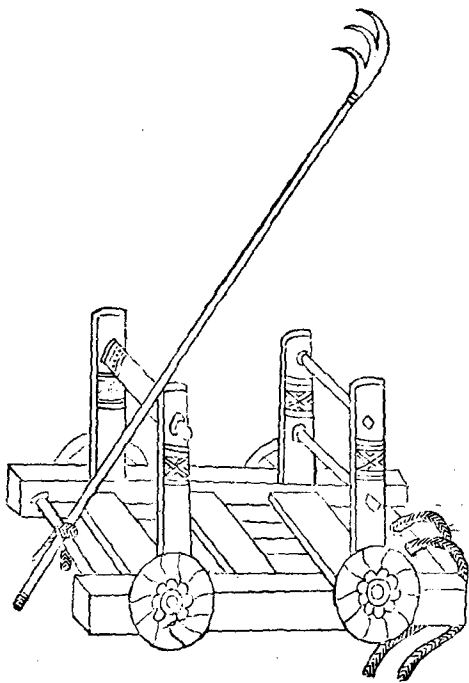


右巢車其制以八輪車當中建高竿竿首施轆轤以繩挽板屋上竿首其屋方四尺高五尺以生牛皮裹之以禦矢石竿之高下以城爲準使人藏屋中下窺城中事遠望如鳥巢故謂之巢車也

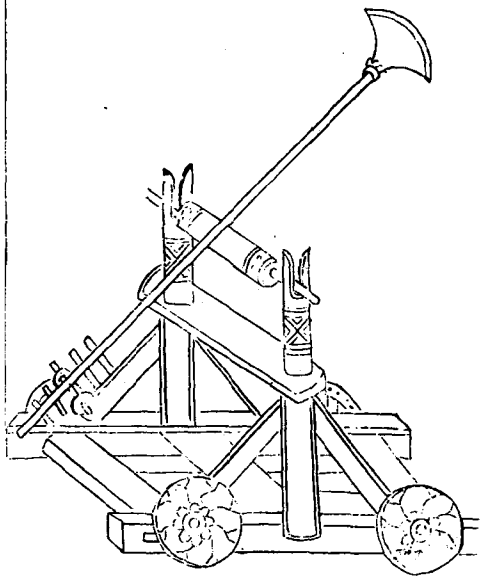
搭天車



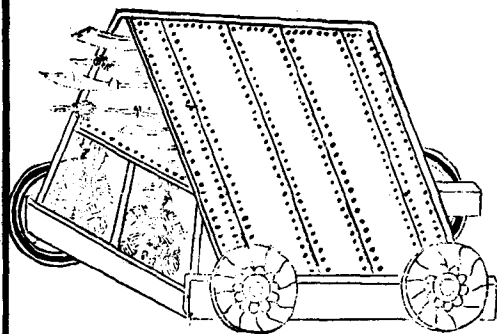
落車



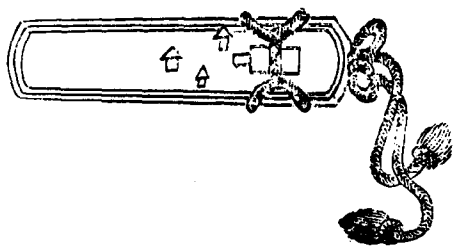
車 鵠 能



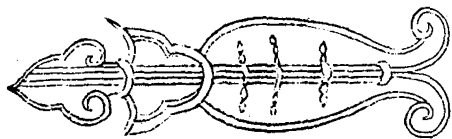
鉤撞車



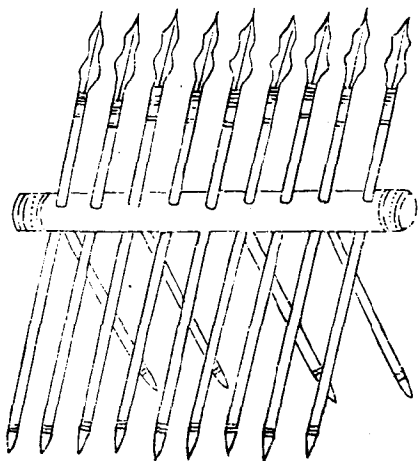
地 載



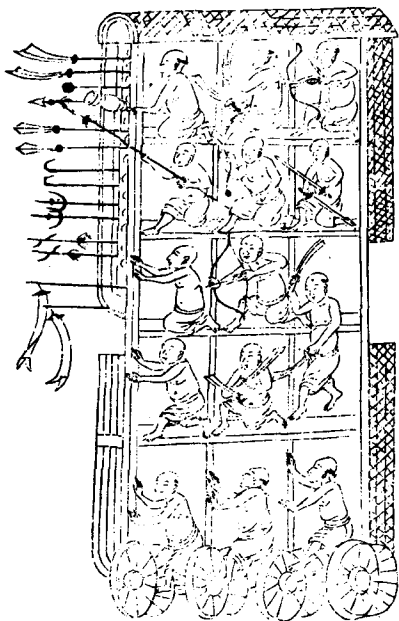
風輪船



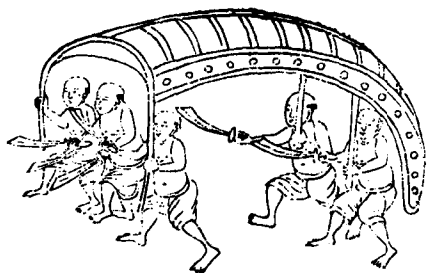
拒馬鎗



臨衝呂公車



半截船



厚竹圈蓬

武備志卷一百九



武備志卷一百十

防風勝五儀軒

軍資乘

守一

茅子曰昔人云攻者難而守者易雖然亦安可易言也三里之城七里之郭三軍之衆環而攻之夫至於環而攻之必其不能戰矣故善爲守者使不得攻張巡之守睢陽也力戰數十城始受圍夫至受圍之日彼氣日倍我氣日減彼居生地我居死

地資糧軍需彼可四掠我日損而莫補加兵求助彼使命自如我軍書符契仰息於敵以此言易良未喻也然古之善守者如郝昭韋孝寬臧質蓋蘇文輩較力則衆寡懸殊較智則變化難測而談笑應變卒不至困夫百萬之衆環阻於外非待簡銳而後先登也攻者綽然於進退守者尺寸之難弛兼之曠日累月暮氣之疲支夜之怠日蹈危機非天下之至精其孰能與於此軍需器具日就匱乏若不因於敵則坐而可竭其所將而臨我者又在

諳難欺而必欲藉資於彼、非天下之至變、其孰能
與於此、智相齊、則巧日生、攻者猶可從容酌劑、而
應者必在倉卒、精神所先、資具亦備、非天下之至
神、其孰能與於此、三言者、夫子之所以贊易也、吾
以言乎守可矣、乃權衡今古、以列五門、曰城制、志
本也、曰約束、志齊也、曰需備、志資也、曰措應、志變
也、曰器式、志用也、聖者作之、明者述之、觀於此而
思過半矣、雖然、古之善守者、莫墨翟若也、而其五
十六法、今皆不可用、後之視今、不猶今之視昔耶、

易曰叅伍以通其變遂成天下之文知此者可與言矣、

城制

約束

需備

措應

器式

附堡約

城制

茅子曰夫天下皆城也然城之制其善者寡也故我備講築城之法而臺墩附之

太白陰經曰先王之制大都不過三國之一中都不過五之一下都不過九之一故曰都城過百雉國之害也今諸侯之城方兩京之闊狹合五之一其高下爲邊城虞守不可制節夫城下闊與高倍上闊與下倍城高五丈闊二丈五尺上闊一丈二尺五寸高下闊狹以此爲準料功以下闊加上闊得三丈七尺五寸半之得一丈八尺七寸五分以

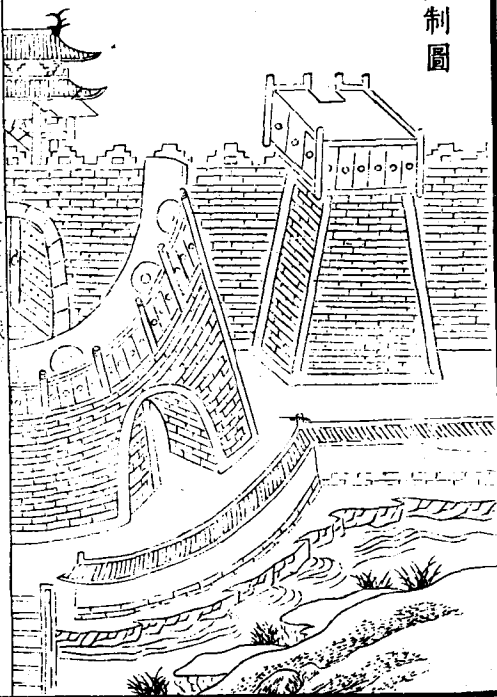
高五丈乘之一尺之城，積數得九十二丈七尺五寸，每一功日築土二丈，計功四十六人，日築城一丈七尺五寸，一步計役功二百七十八人，餘土五尺一百步，計功二萬七千八百二十五人，餘土一丈一里，計功十萬一百七十人，餘土一丈，土率一里則十里可知，其少二負，責並計二丈土之功，其羊馬城下壕內築高八尺，上置女牆，計功準上有鑿壕法，壕面闊二丈，深一丈，底闊一丈，以面闊加底闊，積數三丈半之得數一丈五寸，以深一丈乘

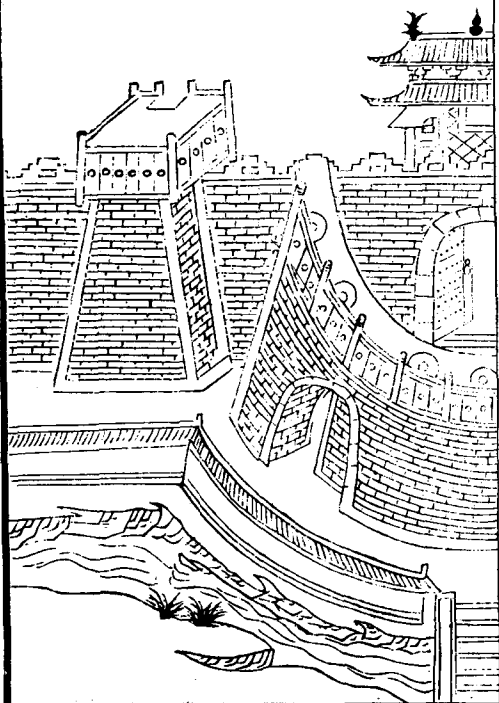
之鑿壕一尺得數一十五丈、每一功日出土三丈、一尺計功立人一步、計功三十人、一里計功一萬八百人、一里爲率、則百里可知也、有弩臺法、臺高下與城等、去城有百步、臺相去亦如之、下闊四丈、高五尺、上闊二丈、建女牆臺內通闊道、安屈膝梯、人上便捲收、中設羶幕、置弩手五人、備乾糧水火、敵近城壘、則攢弩射其首將、

武經總要曰、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

築於開時須稍寬闊作四門二關二閉門外築甕城城外鑿壕去大城約十步上施釣橋壕之內岸築羊馬城去大城約十步凡城上皆有女牆每十步及馬面皆上設敵棚敵團敵樓甕城敵團城角也有戰棚棚樓之上有口露屋城門重門牌版鑿扇城之外四面有弩臺自敵棚至城門常設兵守以觀候敵人圖形於左

城制圖





平陸築城下闊與上倍其高又與下倍假如城高五丈則下闊二丈五尺上闊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惟偏開一門左右各隨其便

羊馬城高可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牆高可五尺壕面各隨其地爲闊狹大要在面闊底狹其深及泉使箭砲難及卽住

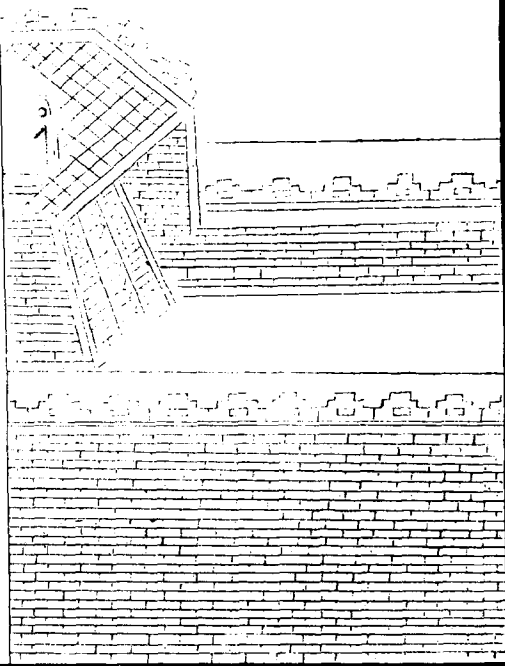
壕橋直對羊馬城門若城門汲水須在城外則甕

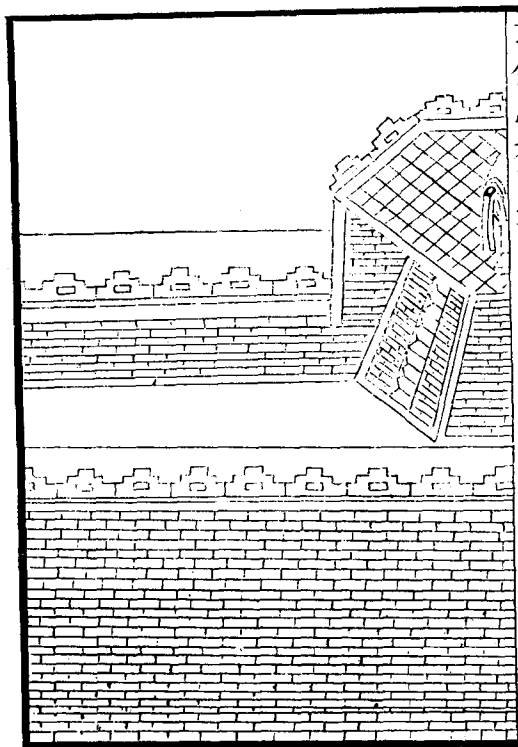
城羊馬城各更對開一門以通汲路惟不得對大城門若依山帶河地勢不便則大城須爲偃月形開三門而已餘不改平陸之制

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近處隨山形別築一城令與大城相接必盡據高地外亦開塹兩地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

一說每下闊一丈上收四尺凡城高五丈底闊五丈上收二丈尤堅固矣

琴臺





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相拒亦如之上通闊道臺上架屋制如戰棚三面垂以濡氈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桶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

武備志卷之二十一

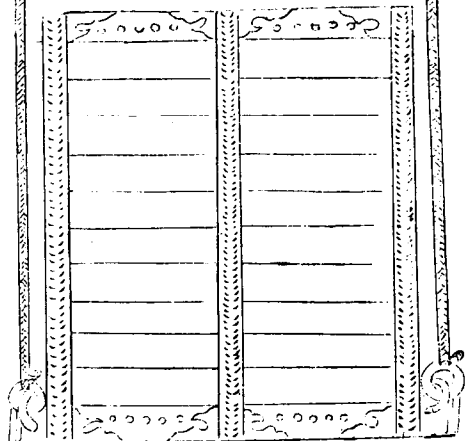
射法

八

射之其砲檣用如城上法

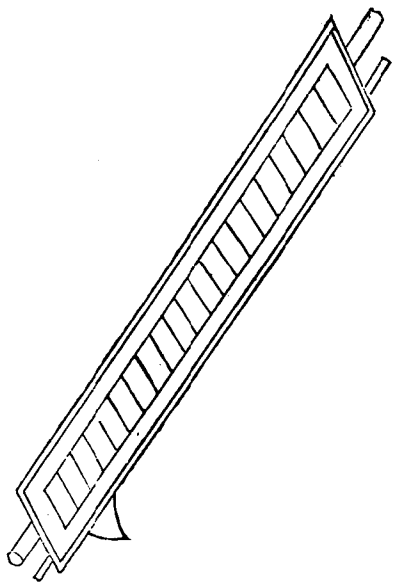
橋

釣



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於城樓上橋後去城約三步立二柱各長三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

機 橋

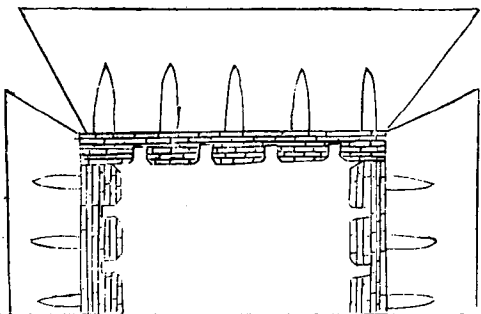


機橋用一梁，仍爲轉軸，兩端施橫括，置溝壕上，賊至卽去，括人馬踐之則翻。

紀効新書曰：大凡城高，除梁城身必四丈，或三丈五尺，至下亦三丈，面闊必二丈五尺，底闊六丈，次城除梁城身高二丈五尺，面闊二丈，底闊五丈，小城除梁城身二丈，面闊一丈五尺，底闊四丈，此其大較。若再加寬闊，益善，勢不可再減，但底加面不加可，面加底不加不可，底不加而加面，斷然傾覆。若內外俱用磚石基，底只增闊一丈，亦堅如土。

必合前數，凡城身第一磚、第二石、第三土、蓋石本
耐久，今爲第二者，可以火粉之也。梁必高六尺，每
梁口相去牌堵中分，淨七尺五寸，梁口一尺，各分
五寸，連梁空合八尺，八丈十梁，八十丈百梁，俱官
尺。若除梁城身只丈五者，則不可守。

雉 製



凡雉出城身外大者三丈次者二丈次者一丈五尺直出三丈者橫長五丈直出二丈者橫長三丈直出一丈者橫長一丈五尺比城原身高三丈者加高三尺二丈者加高二尺每五十梁一雉城闊加之不拘幾雉左右遇角遇門或多少幾數丈從便均勻每面除樓角所占不等約一里者樓角之中各二雉二里者樓角之中各四雉以此加之不足丈尺者五十梁以外亦可以五十梁計五十梁以內亦可以五十梁計通變在人此大槩耳

懸眼製

百高而下

左號一層一

右號一層一

左號一層二

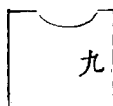
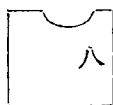
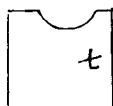
右號一層二

左號一層三

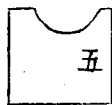
右號一層三

此做後以

城高若干、應留懸眼若干、長自眼底、至眼面止、



上接下自



懸眼製每梁當中自城面平爲孔高九寸約磚三層磚厚用二層平面以下兩方磚對中爲響漸漸平縮每磚一模編成層數字號燒於磚上臨用只照號梁俱如尋常甃砌力同庶磚皮不削則可久磚響不鑿則工省約用幾丈尺深計爲若干層今圖內只六層每磚三寸只得一尺七寸示其大畧耳或二十三十等層以盡爲度倭每叢銃與矢虜每叢矢看准數梁伺我守城者一伸頭頸外視卽叢射之無有不中使我身不敢當梁目不見外賊

卽以勾杆攻城等器，直奔城下。我兵旣不能伸，
出手下擊，任其掘坎布梯，直登莫禦，必有此懸眼。
賊遠則瞭之，梁口銃矢射之；賊近，我兵不出頭，以
身藏梁下，於懸眼內下視攻城者。雖有銃矢無所
施。若到城下一見無遺，卽將矢石銃子火桶擲之，
無不可者。賊安能樹梯駐足哉？若對梁而登，則梁
上可禦矣。每懸眼上加木蓋一箇，以防銃矢尤妙。

式 磚



磚長尖

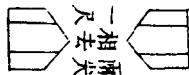


磚短尖



此長磚之半

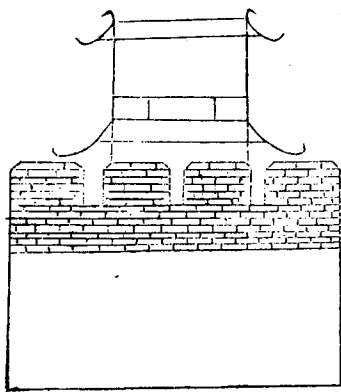
口紫



兩尖
相去
一尺

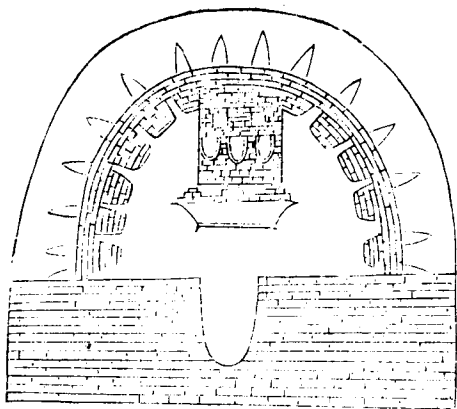
梁口磚製長若干、橫可得長之半、橫若干、厚可得橫之半、庶縱橫六面、甃砌皆成方、乃可久、尖磚自尖作尺寸、常見城梁、有自梁根、輟成山字形者、矢之大、闊賊登不可禦、身無所庇、矢石不能當、若梁口內外平直、大則人身可入、小則不能左右射、必照今式、將口磚削爲脊、此磚不可臨時砍尖、一則易朽、一則費工、須於造磚時、卽用尖模、長短二種、以便砌手、其梁下身高三尺、口上高三尺、共六尺、

重門大樓製



城重門之上必有樓、一以威外侮、一以便守瞭、調度官居之、大樓者在裏層門上大城之上、必用華麗以壯威、又必用堅厚以防矢砲、平時可爲登覽、形勝之資、貴在軒豁、簷只二層、板一層、庶便瞭望、及用火器、凡無重門者、與外樓門同、

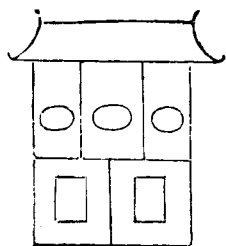
製門券城甕



甕城約正城大小爲廣狹，門上不用敵樓，以有正城橫立可禦也。甕城高必不減於正城，或謂甕低城高，賊卽登可於正城禦之，孰如使不得登乎？敵樓必自城牆直起，磚砌不拘幾丈，必不可用簷，窓用方闊，可出兩人之身，樓製或方或長，或二層或三層，每層板相去必九尺，庶可施矢石。火器前，眼下窓臺貴矮，非矮不得展布，但於城面自甕城入正城之口，加以截堵門戶，用木臺爲戰棚可矣。敵樓下層用方眼二者，以其低，賊可扳也，上用三眼

者以其可施力也，若闔用磚券尤妙，且間花下窓，矢石自上而下，不妨礙下層防禦人。

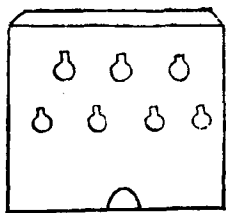
騎 城 鋪



外面左右面照此
裏面用方眼編寸

每對一雉爲一鋪，因雉出頭，則城面加寬，不礙建鋪也。或於二雉之中二十五梁，再加一小鋪亦可。如城狹，將城內土牆再突後若干長若干，以可容鋪基，不礙城面路爲准。大城鋪必三楹，深一丈六尺，小城一楹，深一丈二尺。若城狹加臺，不便，或爲騎城走馬鋪，外面照敵樓用磚直起，開箭眼，內面開綺戶，穿城爲磚券，可以騎乘而過，或上加一樓板，更妙。凡城鋪不若此騎爲妙。

牛馬牆製



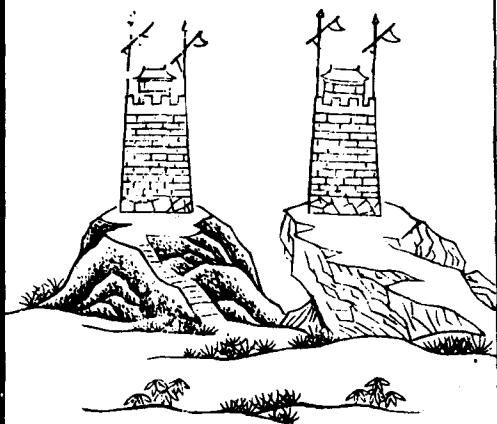
此牆在城外濠岸內，凡城身下濠岸不拘寬狹，狹卽一丈，或八尺，皆可，寬不可逾二丈，於其外爲牆，磚亦可，石亦可，土築亦可，三合土亦可，牆身每對一雉下底開一大將軍銃眼，以不能鑽入人身爲度，凡此牆每高三尺，平去五尺，爲一小銃眼，可容狼機，每眼上加一直縫，可三寸高，二寸闊，以便眼瞭，可以高下應賊，自此眼高之再三尺，又眼一層，寬狹如之，但此眼只用手銃，不用狼機等大火器，眼只一寸，眼上開長眼三寸，以便眼瞭，如牆之脊。

用斧刃磚石使不可立任賊百萬來攻封濠則
銃於小眼擊之賊衆則用大將軍於大眼擊之賊
登此牆或用長柄大斧或大棍一擊而落再無偷
襲之虞矣此屢經倭賊山賊攻打屢試屢効者如
仙遊等縣可爲著蔡足法也守法在後或一時收
歛不及或昏夜難辯不敢開門一應避難之人牛
馬之類皆可暫於牆內收避兼此牆恃城爲險城
以牆爲衛緩急有城上人可以助力張威若守牆
人不用命城上衆目所視徑可擊死也此所以牛

馬牆爲有用之物，施之水，深河寬之城，尚不見其力而避難之人，可以不必入城矣。施之於無濠及無水之濠內，萬分倚賴此牆。城河闊必三丈五尺，愈闊愈好，深必一丈五尺，或二丈，愈深愈好。有水爲第一，無水者次之。水深泥陷者，更妙。水淺泥硬者，次之。臨警，水中加以刺柴、竹籤、鐵鋒，皆妙。城忌外有大樹，宜伐之。近城尤礙防禦。城內無馬路，不可。城外三丈內有房屋，賊勢衆，撤之，撤不及，則焚之。係木壁者，一焚而淨，卽日可守。係磚石爲壁。

賊遠則居民不服，賊近則燬毀不前。若賊以百數，伏屋脊外，射擊守城人，賊衆將屋內打通牆壁，扛梯木到城下，可以徑登，或就民房中運土幫城，起闌而登，皆無可奈何。有近城一丈以內者，城身又低於屋，此不守之城也。

墩 堠 製



此戰山
赤具如
望樓之
兩見以
不可已
也

一座小房一間、床板一副、鍋竈各一口、水缸一箇、碗五箇、碟五箇、米一石、鹽菜種、火糞五擔、種火一盤、草架三座、每架務高一丈五尺、方四面、俱一丈、離地五尺高、用木橫閣、使草柴不着地、不爲雨濕所浥、上用稻草苫蓋如屋形、墩法舉狼煙、南方狼糞旣少、煙火失制、拱把之草、火燃不久、十里之外、豈能目視、且遇陰霾晝晦、何以瞭望、故必用立此大茅屋、積草柴旣多、火勢大而且久、庶鄰墩相望可見、其屋下草柴、務相均停、一層柴、一層草、填

白

大

旗杆二根，立於墩

每草架一座一百束

三座共火繩三條火鑱火石一副
三百束

呂坤實政錄曰凡城不宜大大則難守城不宜卑

卑則易登大者根厚五丈頂闊二丈五尺小者根厚三丈頂闊丈五高須三丈五尺卑亦不下三丈外峻中陂槩頭高六尺闊七尺四平方角勿起麻

本
刀

學者躲也凡斜梁我能望

梁不用眼

此眼

發矢石且窺賊亦無賴此

三尺爲梁口厚二尺五寸高與心齊

口隘小雖賊上爲難而我不能出頭

梁口牆根之

口高厚雖堅久可恃而我不能下視

梁口牆根之

下留天井一箇圓徑一尺

太大則賊得力太小則我不便直通城

下一眼直看城根可落升口圓石可容仰月鏟斷

鈎杆推雲梯可使三刺鎗可打快鎗發箭用噴火

噴糞天井之製下圓上方方口橫二尺長二尺有

半賊卽上城先投井中足不及定手安得施我卽

殺之矣此眼平日以石推壓但可流水用則開之

鑿石更妙，守城時以門二扇蓋之，防我失脚。梁口用鼓腔琉璃磚，厚一尺，鈎杆滑，不可着敵臺。方三丈，每面六梁口，七十步立一臺。遠則矢石無力，弓箭火槍，高手俱置臺上，以便矢石交及。鉛箭火藥須備百倍，兩敵臺交相射打，則兩臺之間，雖守梁無人，而賊亦不敢登矢。城根土堅，止留一丈，下面卽挑池。池深三丈，口闊十丈，底闊三丈，城根窄，則賊無處容足。又池深以助城高，池底每十步鑿一圓井，口闊一丈，深一丈，謂之重淵。及泉更好，不則外引河。

水或內引城中雨潦之水常令丈深

若土脉不堅城根之外須

留三五丈

池兩崖多栽盤根宿草以耐崩坍

如馬蘭茅根蘆草香

附麥冬之類

池外不用高阜之土以防填濠但爲品窖

以陷戎馬

近口守城多用城下短牆留槍砲矢孔以射打賊而賊不能見我甚爲良法須

城上之人三倍則分其半以守短牆倘砲矢已盡

賊順牆旁攻短牆失守將置此人於何地或云穴

城以備急入恐賊亦從之池外一里之內不可栽

入矣不如徑守高城爲便

樹一蔽望賊之眼使賊得以潛伏而我不可栽

樹砍倒數株倒倚城上可以緣登又橫擲池中

涉水城門須有吊橋闊三丈

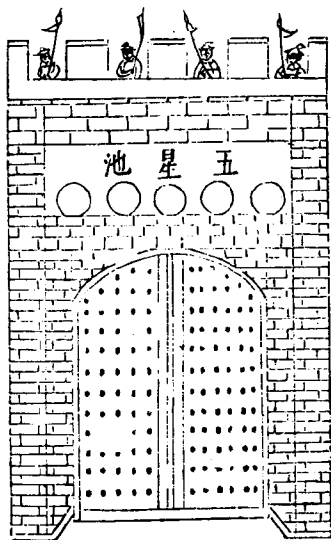
作吊橋不如作機橋可陷虜馬

城門

不可安在洞中常宜近外使賊無所容身若原在

洞中安門者，城門之上以磚砌五星池狀如猪槽，長通兩扇門面，深二尺，闊一尺，留五孔，大如升，高地一尺，賊以火焚門，可以下水，可以放快鎗，可以射箭，可以擡石城內附牆多留蹬道，半里一座，以便急時往來。今各處城內止有四門四路，甚爲失計。每蹬道須留一門，以防賊入登城，城上用內攔牆，高與心齊，以防進城之賊，便於射打。

此池遇
賊用火
焚門可
以下水
以放快
並射箭
鎗石

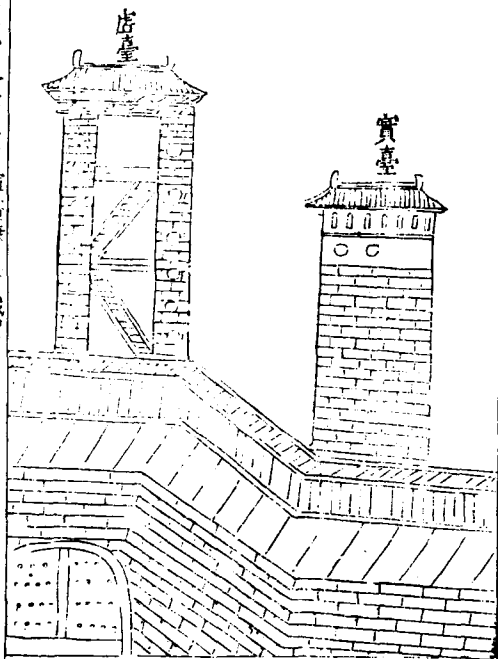


郭子章城書曰，城牆正面不便俯視，恐其矢彈正面對攻，不敢眺望，故賊得以攻逼城下，任意施爲，如今之城，且不必矢彈對攻，雖鎗筦亦上刺有餘矣，全仗高臺兩邊顧視夾擊，賊不得直至城下，且又不能屈矢斜彈以傷我臺上之人，故我得以放心肆力敵賊也，謂之曰敵臺，其義以此，有城無臺，亦如無城，臺非其制，亦如無臺，是城所以衛人，敵臺又所以衛此城也，敵臺之制，緊靠城之外，身貴於長出，不貴橫闊，臺脚基長出一丈五尺，則收頂

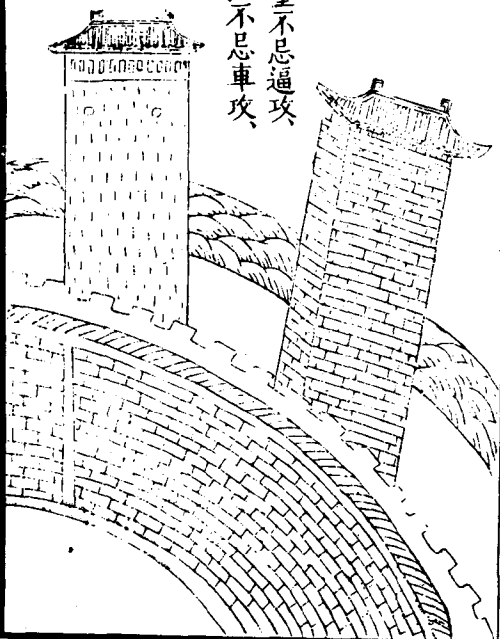
止有一丈一二尺矣、臺基橫闊一丈二尺、則收
止有八九尺矣、原城有二丈高者、臺比城身再高
三四尺、城無二丈高者、臺比城身再高五六尺、臺
上左右梁牆平腰之半、各開三梁口、每口要闊一
尺四寸、以便拋打磚石、放發矢彈、牆脚下中央各
開一孔、方圓八寸、以便放打佛狼機、百子銃、正一
面梁牆、比左右牆更高二尺、不宜開梁口、恐正面
矢彈打入傷臺上人、則又不能站立矣、止於人頭
高處、開方圓六寸闊四孔、牆下置墊腳石、以備不

時顧視上蓋瓦屋簷各出牆二尺許使兵夫得以安身火器得蔽風雨也各臺地步相去或二三百步或一百餘步或七八十步隨其城之屈直迴折以爲遠不必拘泥也

築實敵臺不如築虛敵臺其法用磚石砌三面而空其中中有二層以木板爲樓用木梯上下每層多置空眼以便窺覘以便放鳥銃弩箭之類賊不知箭矢出自敵臺內也



有臺不忌逼攻
有池不忌車攻



空心墩製各邊多係築實土臺一面懸吊軟梯墩
軍上下最爲不便常虜賊促至不能上下致悞烽
燧所被虜患由此故也僅見邊墩中洵洞者有磚
包石砌空心者大都難完浩費工力乃邊境之首
務愚思創墩良法先堅杵地基量其地大小容人
表裏加把築土爲方形底厚一丈或八九尺中厚
五尺近上三尺高二丈五尺小牆高五尺墩下開
一小門割去茭杷內高一丈三尺週圍豎柱上棚
板木或石土墊厚製木梯上二層一丈二尺四面

各開小門挖薄兩旁開二方口外掛放銃箭板頂蓋小房一間晝夜瞭望多積滾木礮石如賊攻墩墩院人畜盡入此墩下層中層石銃並打賊難近前如賊近邊頂明號火傳入內境預備征戰煙火通達此廼固守上策也

空心墩

