

武備志卷一百二十一

軍資乘

火三

用火器法

風候

地利

器宜

兵戒

武備志

卷一百二十一

軍資乘 用火器法

教演

風候

此數篇皆深於兵者之言故採之

火攻之法以風為勢風猛則火烈火熾則風生風火相搏斯能取勝故為將者當知風候以月行之

度準之月行於箕在天十度軫在天十度張在天十度翼

在天十九度四星則不出三日必有大風數日方止仰

觀星宿光搖不定亦不出三日必有大風日終而

止黑雲夜蔽斗口風雨交作雲自北方起者風大

黑雲飛塞天河大風數日雲如猪形者名曰天豕渡河月暈而



青色數圍、必風無雨、青主風、黑主雨日沒黑雲相接、來朝

風作、風來十里、揚塵動葉、風來百里、吹沙飄瓦、風

來千里、力能走石、風行萬里、力能拔木、知風之時

而善用之、斯萬戰而萬勝矣

地利

火攻之法、上順天時、下應地利、曠野平川、遠擊者

勝、用遠器擊之叢林隘道、夾擊者勝、用法器順風

憑高擊下、其勢順、用重器猛火、以壓之、如山上城

地勢以下擊上、其勢逆、用銃器烈火、以噴之、如山下城

武備志 卷一百一十一 軍資乘 火用火器法

下等地以、風勢為重、彼此皆有火器、卒然而遇、不及成陣、其

勢易亂、用遠器先擊者勝、彼此俱用火攻陣成如

必勝、彼此皆札營寨、欲劫輜糧、先觀伏路、其勢易

疑、用號器四擊者勝、乘風高月黑之夜、先觀伏路

援使細作入營、舉火四面、用砲石攻之、各以號頭

為約、號响則火發、而兵起、四擊使賊不敢出、而內

自相殺也、城中擊外、當攻其堅、擇堅處用神器攻其城

外擊內、當攻其瑕、擇瑕處用神器攻之水戰必先

上風、火隨風勢、風順則、擇一開乘機而入水戰必先

江中撲賊、眼目使賊一物不蓬、帆必以藥制、使不

可見一技不能施、破之必矣

沾染風煙水戰與陸戰不同四面波濤退無奔路用法藥造製蓬帆不沾火藥則萬保無

應此應戰之策也苟不辨地利而用之不得其宜

未有不捨器而走徒資寇敵也

器宜

火攻之法有戰器有埋器有攻器有守器有陸器

有水器種種不同用之合宜無有不勝其戰器利

於輕捷則兵不疲力而銳氣常充輕捷則利於擊刺便乎手持

其攻器利於機巧則兵可奮勇而移動不常機巧

於攻打而其埋器利於爆擊易碎火烈而烟猛火用

武備志 卷百十一 軍實乘火用火器法

砂水銀麻子油和神火藥藏於砲中則爆如豆粉擊賊透骨傷賊甚衆其守器利於

遠擊齊飛大長而氣毒用巴豆末砒雷神砂和飛火藥藏於砲中以發之賊

受其毒立其陸器利於遠近長短相間分番疊出

而為陣號某陣某將聞某號而出某陣某將火砲

火箭火銃大彈此遠器長器也則與長鎗大刀相

間鎗刀用火鎗火刀火牌火棍此近器短器也則

與強弓硬弩相間弓弩用選以精兵練以陣法利

精兵陣法三者不可缺一器貴利而不貴重兵貴

精而不貴多將貴謀而不貴勇良將一員火兵三

千足抵強兵十萬、可以無敵於天下矣、若水戰之具、與陸戰不同、衝鋒則主於迎頭直擊、如發鑕狼機是也掩襲則主於截中夾擊、如神鎗火銃是也亂陣則主於燒染篷帆、如火箭火殿後則主於多設矢口、如火炮神弩是也將得其人而隨機應變、則無不勝者矣、

布陣如一營三千人、百二十步外、酌用大小威遠砲、視遠近打放、令賊不得安營、百步外用地雷連砲、週布大營四面、先令哨馬二十四匹、遠哨如賊從北來、哨馬馳至、卽向北布器、見賊打放、用迅雷砲

武備志

卷百十一

軍實乘火用器法

佐之、賊來未有不披靡者、若近營用銃棍劍鎗火鎗三捷五雷分番疊打、以威遠連砲爲正、以銃棍劍鎗爲奇、緩且遠則有威、遠連砲急且近、則用銃棍劍鎗火鎗三捷五雷奇正相資、攻守俱利、凡用火須用發竿、遠近務要定準、其火內藏鐵銃、發去可傷人、可阻衝陣、其火從地而起、使賊不能伏地、隨用火龍車、開則排成陣勢、合則作爲一城、衝打一陣之後、衆兵俱入城內、觀賊聚散如何、復再衝打至夜、觀賊團結何所、用火箭射入賊巢內、

觀其虛實、我兵暗伏三面、多用火器發入巢內、我兵暗處埋伏、望火明處急發弓弩火器、使賊自亂、我兵各帶小燈、用青布爲罩、不露火光、照行各散、埋暗處、見賊散走、急急衝殺、此決勝之策、以逸待勞、

兵戒

火攻之法、用無不勝、勢莫能當、固不可輕用、亦不可妄用也、且兵家之要、上順天時、下得地利、中應人和、三才亦通備、而爲將者、又能知彼知己、以仁

武備志

卷百二十一

軍實乘火用火器法

五

爲心法、以義爲軍聲、以明爲賞罰、以信爲紀律、因時而制宜、設奇而料敵、凡遇古先帝王、陵寢聖賢、祠宇都邑、郡居里巷、輻輳用火攻之、則非崇道之意、仁民之心、戒之一也、前阻茂林、進無所據、後背水澤、退無奔路、逼已營寨、軍陣未列、凡遇此地、用火攻之、恐連焚及已、戒之二也、風候未定、地利未得、及風烈滅火、禍莫大焉、火攻之法、先據地險、次候風信、戒之三也、彼兵軍欲歸降、未得其間、竟乘風縱火、玉石俱焚、戒之四也、內有驍智之將、圖爲

已用必設計以生擒、戒之五也。彼兵已降心疑其
叛、從而坑之、以失士心、如白起坑秦卒、不仁莫甚
焉、戒之六也。喪敗之賊、掠擄吾民、以張其勢、必思
奇策、拔脫民命、不脫其民、而遽用火攻之、謂之不
智、不仁、戒之七也。萌甲方長、鱗蟲始蟄、赤地焚燒、
傷生甚衆、以損仁德、戒之八也。遵此八者、而雲飛
鳥集、鬼神莫測其機、龍掣雷轟、造化莫窺其妙矣。

教演

火器既精、必當盡法教演、置堅厚木牌一座、高五

武備志

卷百十

軍資乘 火用火器法

六

尺、闊一尺、油黑色、中小紅圓牌一面、徑五寸、初放
打、由五六十步、漸至百步、及百餘步、外以次、漸加
中牌者、破格厚賞。

軍資乘

火四

火器圖說一

砲

車砲

銃

箭

武備志

卷一百二十一

軍資乘 火 火器圖說一

器械

噴筒

牌

毬滾

磚彈 鶴炬 葫蘆

雜器

禽獸

車

水具

伏地

藏具

砲一

宋火砲

銅發煩

佛狼機

威遠砲

百子連珠砲

虎蹲砲

武備志

卷三百三十一

軍實乘

火

火器圖說

一

一一

迅雷砲

燒天猛火無攔砲

飛雲霹靂砲

爛骨火油神砲

萬火飛砂神砲

轟天霹靂猛火砲

毒霧神烟砲

鑽風神火流星砲

西瓜砲

飛摧炸砲
威遠石砲

武備志

卷二百一十一

軍器乘火火器圖說一

二二

宋火砲



宋人用旋風單稍虎蹲等砲、所謂火砲者、但以其
車放毬鶴槍等諸火器耳、此爲砲之祖、

武備志

卷一百一十一

軍資乘火火器圖說一

四

銅發煩



每座約重五百斤、用鉛子一百箇、每箇約重四斤、此攻城之利器也、大敵數萬相聚、亦用此以攻之、其石彈如小斗、大石之所擊觸者、無能留存、墻遇之、卽透、屋遇之、卽摧、樹遇之、卽折、人畜遇之、卽成血漕、山遇之、卽深入、幾尺、不但石不可犯而已、凡石所擊之物、轉相搏擊、物亦無不毀者、甚至人之支體、血肉被石濺去、亦傷壞、又不但石子利害而已、火藥一轟之後、其氣能毒殺乎人、其風能煽殺乎人、其聲能震殺乎人、故欲放發煩、須掘土坑、令

武備志

卷百二十一

軍實 火 火器圖說一

五

司火者藏身、後燃藥線、火氣與聲、但向上衝、可以免死、仍須擇強捍多人爲之護守、以防敵人搶發煩之患、若非攻堅奪險、不必用此也、或問用之水戰可乎、曰、賊若方舟爲陣、亦可用其小者、但放時火力向前、船震動而倒縮、無不裂而沉者、須另以木筏載而用之可也、曰、城上可用乎、曰、不可發煩、便於攻高、不便於攻下故也。

佛狼機式

此亦起春對照星



妙在此

妙在此



武備志

卷三十三

軍資乘火火帶圖說一

六一

側立裏面鬼撐形



此頭內通

此頭內出

後鬼自出以攝住龍頭

皮於掛不離

木架內搬鬼勾逼用
右手無名指頭撥此
則此鬼之頭根入皮
內龍頭落而火發

側立外形



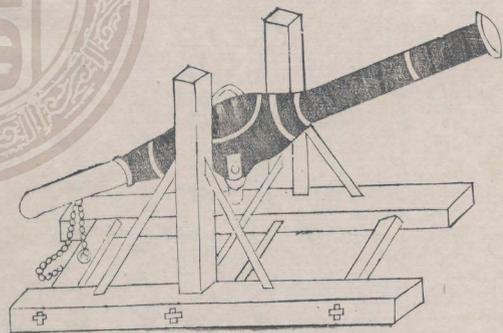
力大頭體較此

此
後
鬼
自
出
以
攝
住
龍
頭

此裏出之鬼壓住龍
頭用右手無名指向
後搬動鬼頭則此鬼
自入龍頭落火發

此訣與鳥銃同

架佛狼機式



武備志

卷一百五十一

軍實乘火火器圖說一

七

顧應祥云、佛狼機、國名也、非銃名也、正德丁丑子、任廣東僉事、署海道事、驀有大海船二隻、直至廣、城懷遠驛、稱係佛狼機國進貢、其船主名加必丹、其人皆高鼻深目、以白布纏頭、如回回打扮、即報、總督陳西軒、公金臨廣城、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、時武廟南巡、畱會同館者、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、
則船板打碎、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、後注誠齋、鑑爲兵部尙書、
請於上、鑄造千餘、發與三邊、其一種有木架、而可
武備志

卷三十一

軍資乘火 火器圖說

八

于鉛錫銃、若關隘人守堅不可過者、以此攻之、故
戚繼光云、此器乃天下通有之利器、但製者多未
盡精微、其妙處在母銃管得法、子銃在腹中、亦要
兩口得法、使火氣不泄、又每放得擊出子銃數丈
傷人、必用鐵門者佳、其妙處在前後二照星、後柄
稍從低度不礙、托面以日照對其準、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、出則力大要坐
後、而人力不能架之、若子小則出口鬆而無力、至

武備志

卷一百一十一

軍實乘火 火器圖說一

九

斜難準、法既省下、木馬煩難之功、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、則出無力、而且至、務要子母二銃
之口、圓徑分毫不差、乃為精器、每位子銃九門、鐵
拴二條、鐵錘一把、合口凹心鐵送一根、鐵剪一把、
鐵錐一把、鐵藥匙一把、火藥、每子銃一門、備十出
九子、共九十出、一號長九八尺、口必容鉛子每九
一斤、用藥一斤、二號長七六尺、口必容鉛子每九
十兩、用藥十一兩、三號長五四尺、口必容鉛子每

九五兩、用藥六兩、四號長三二尺、口必容鉛子每
九三兩、用藥三兩半、五號長一尺、口必容鉛子每
九三錢、用藥五錢、以上銃有大小、藥有多寡、隨機
大小照子銃口加減分兩、合口鉛子九十出、每出
一丸、分兩照銃號大小坐數、火繩三條、每條長合
一丈五尺、粗可如指、以舊布爲之、三條共重一斤、
毋銃銅鐵不拘、子銃必用熟鐵、惟以堅厚爲主、一
號二三號者、可用於舟城營壘、四號者、可用於行
營、五號者、只可爲玩具、舊用木馬、又用鉛子、以輕
武備志

卷三十三

軍資乘火火器圖說

十一

馬摧重子、每致銃損、又多遲滯、今又用藥不必築、
不用木馬、惟須鉛子合口之半、舊以平頂木爲送、
子將鉛子打扁、出則不利、今制鐵凹心送子、送子
入口內、平子體仍圓、其出必利、可打一里有餘、人
馬洞過、預將船舷上鑿孔、可容鐵信、高下左右、利
便活動、先將子銃安線畢、將預裝火藥、每一出一
袋者、用取一袋、裝入、用水送、輕輕送實、用紙蓋之、
將銃子一枚、入口、面用鐵凹心送子、以鐵錘用力
打入、平口不可打扁、此凹心之妙也、九子俱裝完、

舉發時、將子銃一門入腹、用拴牢、用手執後尾、眼看後照星對前照星、前照星對人舟、燃發高下左右、但將母銃轉動相對執銃者、遇線燃時、面只看賊對准不可回頭、

武備志

卷二百三十一

軍實乘火火器圖說一

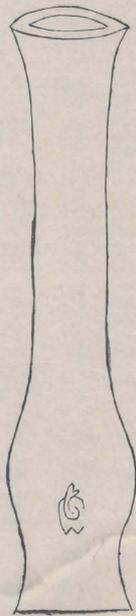
威遠砲

照星



火門

高二尺八寸、底至火門高五寸、火門至腹高三寸二分、砲口徑過二寸二分、重百二十斤、火門上有活蓋、以防陰雨、



重二百斤、照前量加尺寸、

每位重百二十斤、如一營三千人、用十位、每位用
人三名、騾一頭、人帶銃棍一條、舊製大將砲週圍
鐵箍、徒增斤兩、無益實用、點放亦不準、今改爲光
素名威遠砲、惟于裝藥發火著力處加厚、前後加
照星照門、千步外皆可對照、每用藥八兩、大鉛子
一枚、重三斤六兩、小鉛子一百、每重六錢、對準星
門、墊高一寸平放、大鉛子遠可五六里、小鉛子遠
二、三里、墊高三寸、大鉛子遠十餘里、小鉛子四五
里、闊四十餘步、若攻山險、如用廣各關砲、重二百
斤、墊高五六寸、用車載行、大鉛子重六斤、遠可二
十里、視世之千里雷尤輕便、倭虜營將近我營、晝
夜各發大鉛子數枚、令驚潰、若欲誘賊至、後用連
砲、則此砲在連砲前後發、此砲不炸不大、後坐就
近、手可點放。

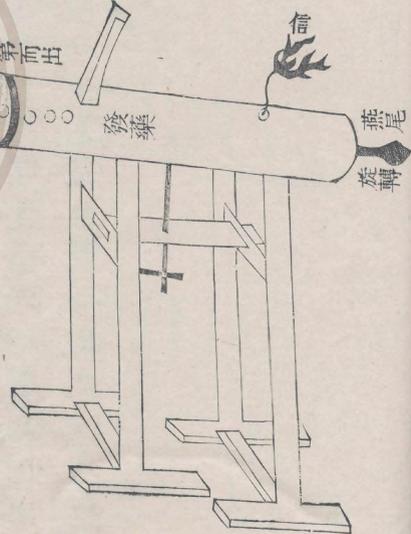
武備志

卷五十一

軍實乘火火器圖說一

十三

百子連珠砲



武備志

卷二百五十一

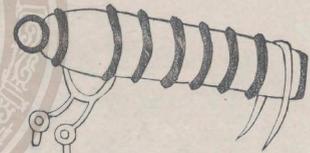
軍實乘 火火器圖說一

十三

砲用精銅鑄、鑄約長四尺、中藏法藥一升五合、藥
 從口發、旁鑿一嘴、長一尺有餘、約藏鉛彈百枚、堅
 木爲架、八面旋轉、橫于架上、豎起則彈落砲、竅次
 第發出、以擊賊兵、使不得偷我營寨、此砲一架、足
 抵強兵五十人、

虎蹲砲

長二尺重三十
六斤、大釘每根
長一尺二寸重
三斤半、鐵絆每
根長一尺二寸、
重三斤、火繩每
根長二丈五尺、
重四兩、鐵錘每
把重三斤、



分圖



武備志

卷一百二十一

軍實乘火火器圖說一

十四

此器因其形得名也、國初分在邊方、有所謂三將
軍、纓子砲者、近時有所謂毒虎砲者、固亦利器、俱
體輕易躍、每發必退回二三十步之後、我軍當舉
此砲時、必出營壁安置、凡營牆內外大小砲、火皆
不敢發、發之適足以中傷、出撚此砲之人、且砲大
不可多得、數砲又不能退虜、而羣砲又不得齊發、
適敗我事、將欲置前砲于壁壘間、則火發易躍、必
傷我營後之人、故用之適以害之、且重至三十斤、
步兵行水田中尤難載重、鳥銃雖速準、而力小難

禦大隊、難守險阻、難張威武、佛狼機更重、更難于
扛行、今創此虎蹲砲、器內吞百子、每子亦五錢、子
小而口大、則出散無力、上用大石子一、或鉛子一、
約重三十兩、大子石鉛不兩用、石子體輕、則小子
如數、鉛子體重、則小子減半、蓋藥力有限也、比佛
狼機而輕、比鳥銃一可當百、南方五百兵中、馱扛
三位、以備守路、截險甚妙、習法、先用藥線縛之以
布、次用藥七八兩、上用木馬以合口者爲準、送至
二箍平、上用土少許、入鐵子一層、又用土少築、再
下鐵子一層、子以五十九爲限、用合口大鉛子一
枚、下口一半、慢慢築入口、平而止、後尾稍用鏤、去
土三四寸不等、相地方高低、前下二爪釘後、用雙
爪尖絆、在下四箍後、將前爪上活箍與後絆俱各
抵砲身、實箍之肩、庶不退走、此砲只去人五寸無
慮矣、庶燃舉大小砲之人不必避、此砲可退敵、則
已、倘此砲用盡、則諸鎗砲可以併發、而此砲又可
取裝如前、倭賊之來、每二三百結爲一簇、擁來、
再不顧四面、只衝一路、任有若干兵、列若干長、必

武備志

卷一百一十三

軍實乘火 火器圖說

十五

不能禦、但衝處徑能潰圍、臨時得此一砲、大妙、其
 訣曰、一洗鉤、二入藥線、三下藥、四下覆紙、五下送
 子、輕六下木馬、七下送子、用力打至藥前、第一籬
 乃止、八下子一層、下土下送子、九下子一層、下土
 下送子、十下子一層、下土下送子、十一下子一層、
 下土下送子、十二下子一層、下土下送子、十三下
 大子、下送子、用力打入口平、銃完候放。

武備志

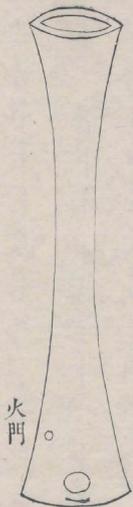
卷二百三十一

軍資乘 火火器圖說一

十六

迅雷砲

砲底至火門高二寸五分、火門下寸許鑿一大
 眼、用鐵楸釘地、便不後坐、亦可作連砲。



火門

每位重十餘斤、如一營三千人用一百位、每位用
 人二人、人仍各帶銃棍一根、其製大約與地雷連
 砲同用、佐遠地雷各砲、

武備志

卷一百五十一

軍資乘 火火器圖說一

七

燒天猛火無攔砲



捲紙爲筒中藏神火二三十種、火各不同、或飛或
 走、毒火或跳、或躍、飛火噴火、撲人眼目、燒人鬚髮、隨風
 四散、焚糧驚馬、勢不可遏、飛入賊陣、彼必自亂、乘
 此奮擊、大捷成矣。

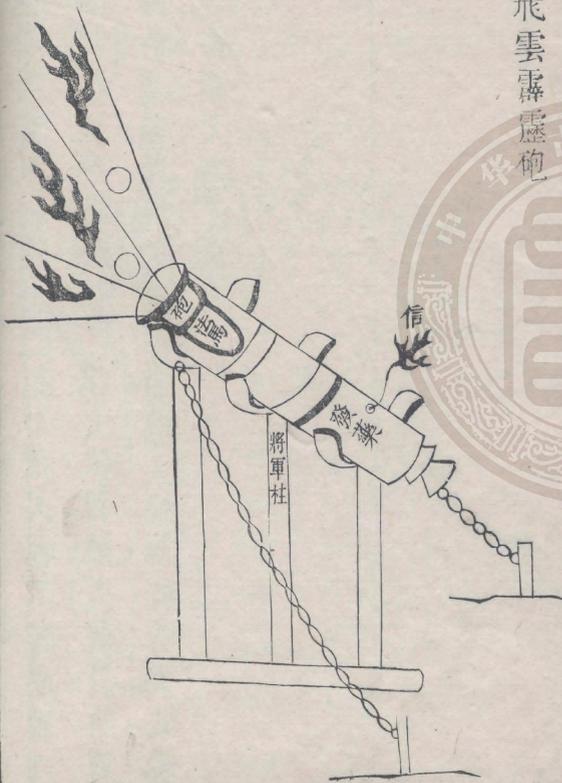
武備志

卷一百三十一

軍資乘火火器圖說一

六

飛雲霹靂砲



砲用生鐵鑄其大如碗其圓如毬中容神火半斤以母砲發出飛入賊兵營寨霹靂一聲光火逆起若連發十砲則滿營皆火賊必自亂中藏法藥飛火法火烈火爛火神烟隨宜用之

武備志

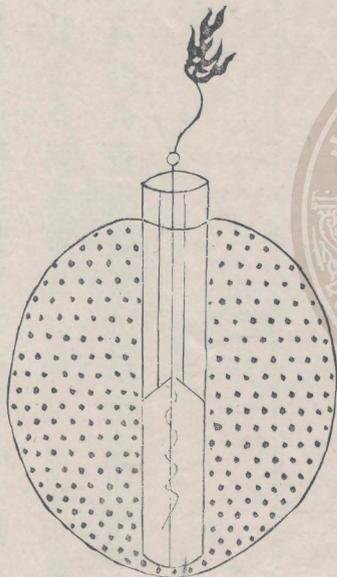
卷二百三十一

軍資乘 火 火器圖說一

九

爛骨火油神砲

中藏鐵
子神砂



砲用桐油、主燒主
 製鐵砂磁粉將生鐵鑄小子、砲發去、一擊粉碎、肌
 骨頓爛、眼目立瞎、雖生飛羽亦不能施展、

武備志

卷百三

軍資乘 火器圖說一

三

萬火飛砂神砲

中藏爆
火一筒



腹大
口小

或再藏紙火
砲一箇尤妙

用燒酒炒製諸藥、盛於磁罐、暗藏發藥、擲於城下、
 火發罐破、烟飛霧障、撲賊眼目、繼以砲石弩矢擊
 之、

應用法物

紙砲以松香灌
 之製造甚易

燒酒

礦砂

即石灰末
 見水也

砒黃

礪砂

皂角

良姜

乾姜

大皂

蓼屑

晒乾為末
 即屑也

附末

椒粉

半夏

巴豆壳

烏頭

躑躅

開羊花
 根也

中藏爆火藥發出

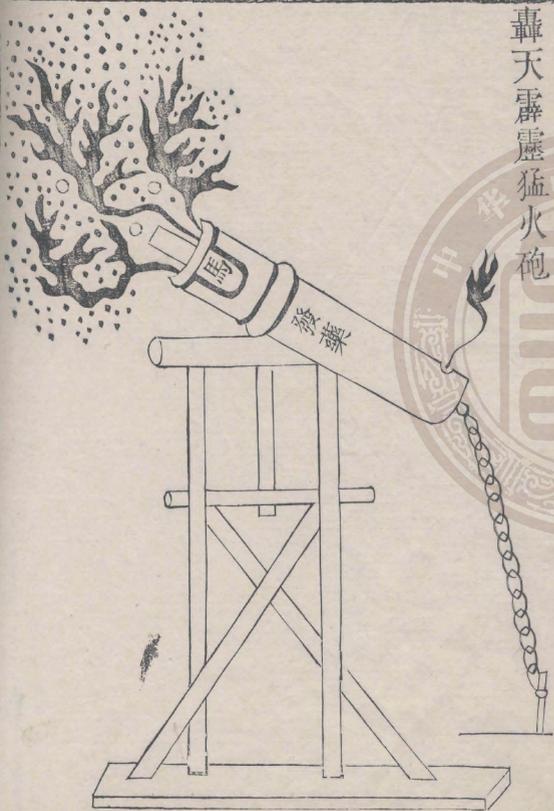
武備志

卷二百五十一

軍實乘火火器圖說一

三

轟天霹靂猛火砲



砲用生鐵鑄、容藥三升或二升一升、此用三次
 豆末松香乾漆與發火藥如法配勻方可用也、內藏飛火神火烈火搭木
 爲架四面齊發可以攻城、

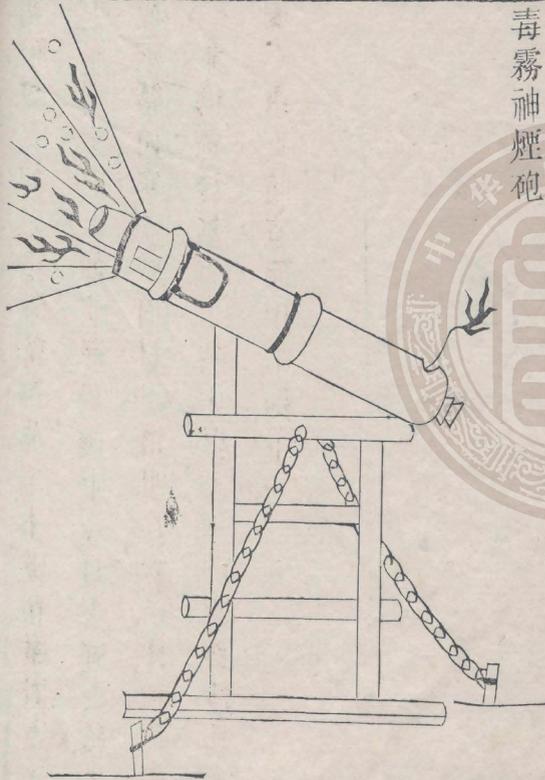
武備志

卷二百三十一

軍資乘 火火器圖說一

三

毒霧神煙砲



用狼糞、艾朮、砒霜、雄黃、石黃皂末、姜粉、蓼屑、椒沙、巴油等藥、和合如法、藏於砲中、攻打上城、火發、砲碎、烟霧四塞、燎賊面目、也鑽賊孔竅、也焚賊衣、也火乘機而發、無有不破、中藏神烟、神火、神沙、飛火、爛火、毒火、隨宜而用、不拘于一、

武備志

卷一百一十一

軍資乘 火 火器圖說一

三十一

鑽風神火流星砲



用生鐵鑄、狀圓如球、中藏神煙神砂、毒火飛火
 法火爛火等藥、用堅木爲馬兩旁、烙兩孔、分四信
 引於外、中留空藏一信、盤曲於中、以礬紙裹信、藏
 久不潮、大砲則用騾馬駝入、毒火五升、飛火五升、
 神砂一升、或加爛火、法火亦可、中砲則用母砲、發
 出毒火半升、飛火半升、神砂三合、小砲則用手持
 擲去、毒火三合、飛火三合、神砂三合、

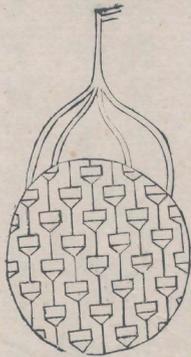
武備志

卷二百二十二

軍器考 火器圖說一

四

西瓜砲



火鼠帶鉤



鐵蒺藜



西瓜砲、又名皮砲、此物原是守城第一美器、蓋以
高臨下方可用也、砲中入小蒺藜一二百枚、火老
鼠五六十筒、每一鼠筒面倒縛細毛鉤三口、各貫
火線、俱入砲中、然後入砲藥、但使藥滿不可築實、
入藥之後、緊閉其口、再糊麻布二層、堅紙二十層、
晒乾、週廻分三停、錐三細孔、俱貫入藥線、頂上正
錐中一孔、入二寸長細竹管、夾一藥線貫入其中、
使其火當中發、爆力均齊、不致偏勝也、四藥線會
歸一束、俟賊至城下、點燃總線、待火將分、丟落賊
羣中、火線必四者防拋滅也、砲聲一响、紙殼碎裂、
亦能傷人、蒺藜布散滿地、火鼠錯亂燒人人、必走
動、腳踏蒺藜、自然傷跌、斷不敢再至城下矣、

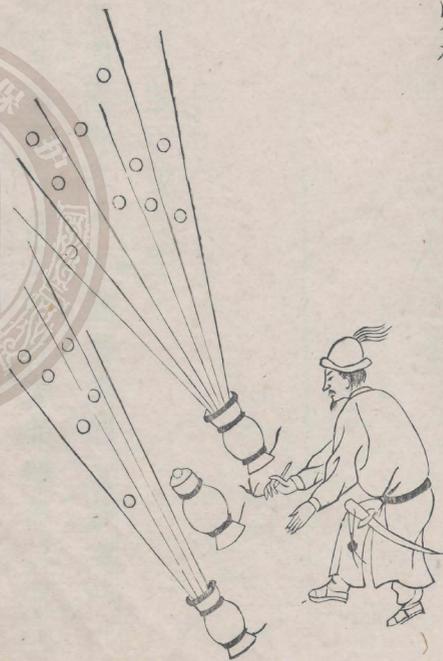
武備志

卷一百一十五

軍實乘火 火器圖說一

壹

飛摧炸砲



武備志

卷二百一

軍實乘 火器圖說一

美

用大鐵砲裝火藥春實、用生鐵鑄小口空腹蒺藜
砲、入炸藥杵盈口、進小竹筒安藥線稍長、放在大
砲口上、臨用先點小砲藥線、次點大砲藥線、以大
砲而送小砲、至彼裂矣、

威遠石砲

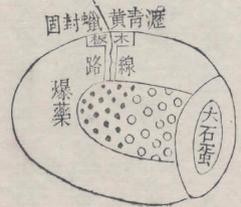
武備志

卷一百一十一

軍器圖說

三

今沿邊臺堡、每見敵至、措無禦守之物、總有用之、而不為敵畏者、在器利與不利耳、為今之急、莫若用威遠石砲之省、上不費公帑、下不勞兵力、在在頑石可造、處處邊臺可設、然年遠不壞其藥、而可用者、以其火門有瀝青黃蠟貫蔽、雨水之恃也、當置緊衝臺下、沿邊墩堡、敵人出沒要路、延袤星設、瞭敵將至數里之外、當預安走線、一發一砲、炸打橫亘數里、且其山崩地裂、若雷霆之轟擊、人馬盡成齏粉矣、更有何物敢櫻其鋒哉、每砲裝藥二斤、



小石彈一百箇、大石彈一箇、外填塞其口、

武備志卷一百二十二

武備志

卷一百二十二

軍資乘火
火器圖說

天



