

南開大學中國社會史研究中心資料叢刊

近代世界地理志

16



鳳凰出版社

南開大學中國社會史研究中心資料叢刊

近代世界地理志

16



鳳凰出版社

第十六冊

海國圖志

(十二)

魏源 編著

清光緒二年

.....

卷八十八至卷一百

海國圖志

(十二)

魏源 編著

清光緒二年

齊

國

圖

志

(二十)

卷八十八 全卷一百

齊國圖志

卷八十八

海國圖志

卷八十八
之九十三

燕園書畫

五十八
八十八

海國圖志卷八十八

邵陽魏源輯

西洋用礮測量說

福建監生
丁拱辰

明代制礮之法原于佛郎機佛郎機卽佛蘭西也初佛郎機與巴社同人戰制火器大破回人回人不知其名遂以其國號名之上古初未有以礮戰者至北宋廣州始效其法西洋制物恒遵勾股立表測影期于必合夷礮之多中者非恃千里鏡也其制造演放皆準乎法也曾遊海外諸邦遇精于數學者輒爲諮訪且聞其制礮

演礮動合度數心竊誌之。今者英夷肆擾率土共憤而水戰莫先於火器。謹卽素所見聞者筆之于書以備當道之採擇。如圖所繪礮形而論之。以小挈大以寸作尺以尺作丈。如礮重二千斤身長五尺尾徑一尺頭徑八寸口徑四寸。設若用刀切爲上下兩半截論之。彈發出去必由中間一線直出不待智者而後知也。其下半截可置弗論而上半截尾徑五寸頭徑四寸以五尺之長而尾至頭已差一寸猶目中所視上面之靶線與礮中所發下面之彈線出至礮口漸合一寸若出至一丈漸

合二寸發至二丈五尺已合五寸則靶線與彈線已相
交會合發至三丈則靶線轉在下面而彈線反在上面
兩線相距已差二寸由此而漸遠至一百二丈五尺彈
與靶上下已差二丈又如佛山所鑄生鐵大礮身長一
丈尾徑二尺頭徑一尺四寸切去下半截不論而上半
截尾徑一尺頭徑七寸以一丈之身而尾至頭自上面
之靶線與下面之彈線漸差三寸若二丈則漸合六寸
至三丈三尺三寸漸合一尺則靶線與彈線相交會合
再發去四丈三尺三寸則靶線又轉而在下彈線又反

而在上兩線相距上下已差三寸至一百零三丈三尺三寸上下已差三丈若至二百零三丈三尺三寸則差六丈如彈發至四里每里約一百丈計共四百零三丈三尺三寸則上下積差十二丈三尺三寸如再鑄之中銅礮重三千斤身長六尺尾徑一尺二寸頭徑九寸五分至四里亦差八丈如欲中他船底而彈反高越桅尾不論大小礮位皆有高越之差此法按圖細心檢視瞭如指掌爲今之計已成之礮不論萬斤至百斤各先度尾之徑若干尾之徑圍若干尺寸于礮頭製一乾堅木

圈周圍與礮尾一樣大，不容毫髮之差。將木圈套附礮頭，與礮口平齊。本圈勿伸出，便符勾股度數。如此則自引門後正中一線直視至礮頭正中，與敵船相對。然後施放，雖使童稚亦能中的矣。或恐木圈經久銷縮有破裂之變，則用鐵板鑲固，雖久不壞。而新鑄之礮立令匠人于礮頭外皮漸漸加厚，如花瓶口圍至與尾一樣大，便合用矣。至于礮頭上面正中要起一珠爲表，礮尾大圍之處上面正中亦當起一珠爲表，與前表相對更爲細微。如前有珠後無珠，無可相對，反致生疑，不如前後

皆無珠較爲妥協久而精熟得其變通制造演放動中肯綮克敵制勝可操掌握矣

礮圈圖說

按照礮頭之圈如式製就束之礮頭勿緊勿鬆制法內外圈務要極圓內圈居中勿偏四旁方合度數茲又繪副圈圖一個形屬三角高與圈厚等後稍放長前後皆要刻一線痕以爲中標識用時方不偏斜如恐一時木圈遺失或逢損壞則用此三角形縛之礮頭由引門後上面正中向礮頭上面正中直視對繩然後開礮其法

亦同其照視之法如鑿圖後人目所視前後均平如水
面向敵直去爲度如使前後高低不均致有微差已成
之礮加此木圈已合法度若再加珠爲表其法益密繪
明珠式以便安置前珠可釘在木圈上面正中後珠可
安在引門後上面正中安後珠之方法如銅礮可鑽一
螺螄竅旋轉入竅如是鐵礮堅剛難鑽可用松香煮蠟
粘之或用牛皮膠均可如恐脫落再粘亦易測準之法
如式由兩表尖峯對正均平爲準

總之已成之礮不外加圓木圈及三角形二法未鑄之

海國圖志卷之十一
礮不離頭徑加大如花瓶口頭之圍至與尾之圍等前後如圖安珠爲表斯爲萬全夫制度之法必當因時變通整理合度以垂久遠似乎不必拘泥舊章也果能如是則雖有夷礮百種新奇不出此範圍之中

佛郎機子母礮安表式

製礮始於佛郎機故回人謂礮爲佛郎機今中華惟子母礮尙存舊號粵人謂之搭提閩人謂之板槽以其身有一槽中加鐵板塞緊各以其意而名之也大礮而外禦寇破敵無逾于此輕快便捷頃刻可疊發數出連環

不斷兵錄最取此種爲第一得力惟當安照星照星卽立表也蓋其腰間廣大無可作準必當如圖立表如頭徑四寸尾徑五寸則尾徑大於頭一寸對半折之得五分則頭應加高五分今頭上立表高二寸而尾後立表可高一寸五分前後表各製一小孔如管中窺物狀從二小孔窺之對靶直擊發無不中也今之子母礮多不立表立亦不符尺寸演放不能十分準的未製之子母礮切不可不加表也如已造就亦可安之

中西用礮論

凡中西大小礮位自五百斤至五千斤止每百斤用營製火藥四兩而礮彈用薄棉先裹外加紅布包縫周密用廣東排錢尺引繩度地礮頭加三角形礮口高一度半平放演試不拘大小礮位皆至百丈便墜地卽試八千斤礮遠亦如是而止若不包棉不包布礮腹不滿藥力旁洩兼彈子與礮腹相磋澁而不滑則尙不能及如是之遠觀於木噴筒吹泥彈滿腹則力大而遠彈小則氣洩易墜理甚易明也若欲使彈強發百丈以外至百五十丈先於彼處立靶然後此地安礮向天邊空際高