# 皇清經解

仁12
478
138

T8
20
138

學海堂

# 皇清經解卷五百三十六

## 考工創物小記

### 輪人造轂義述

歙程徵君瑤田著

輪人爲輪良三材轂也輻也牙也嘗試言其造轂之法其在記也先後次第依文察義井然其不可紊也先之以斬材其次言揉以火養之其次言轂長之所從出而因以定其圍又其次言飾轂之法又其次言置輻之法然後言輻言牙而輪人之事畢矣鄭氏注防爲三分之一瑤田謂防餘也又分也理也地理爲防分處皆防也木理爲枋分處皆枋也歸奇於扐指之分處皆扐也人之脇肋非一也天馬肋過十三異駒肋各十六沉江龜甲葢九肋然則分出而成理者皆



支那所有錢

門號 12 卷

曰阬分出成理其阬不一中而指其一因亦謂之阬阬者餘也王制祭用數之仂喪用三年之仂注以爲十分之一也十分之一可曰仂則三分之一當亦可曰阬然十分之一其說可憑以王制用數非三分之一以言捎數證以上下文不得謂其必非十分之一也蓋以轂心爲所捎之數則三分之一爲轂圍之餘此鄭注以轂邊輻鑿之深爲所捎之說余謂鑿深爲數說而爲之說依王制注之數則十分之一爲轂圍之餘此鄭注以轂邊輻鑿之深爲所捎之說余謂鑿深爲數說似較勝阬爲十分其圍之一其數三寸二分五釐四豪一絲六忽六不盡轂圍之數見轂長真度說中於此數中捎數以爲鑿深深三寸用阬之成數也何以知其止於三寸也量鑿深以爲輻廣輻廣三寸也何以知輻廣之止於三寸也車人大車輻廣三寸柏車羊車不見輻廣亦三寸可知然則輪無大小輻廣不得過三寸亦不得不及三寸矣按車人造三車曰大車柏車羊車於大車言轂長之數於柏車但言轂長之數於羊車言轂長及渠與牙圍之數渠之數牙圍之數於柏車言轂圍之數輻長之數輻博輻厚之數於大車言轂圍之數輻長之數輻博輻厚之數不言輻之博厚者同於大車也羊車亦不言者三車皆同可知也羊車復不見轂長轂圍輻長渠與牙圍之數者同於柏車又可知也大車言崇者轂徑及輻長倍數和之而得也柏車不言者可例而知也羊車不言者同於柏車可知也大車言緩數牝服之數柏車但言牝服不言緩數者緩數大車且不過寸縱差小之至三分寸之二止矣不言可也輸人所造之車轂圍較小於車人之三車其輻廣豈反加大之乎鄭氏謂令輻廣三寸半未必然矣且轂圍之徑一尺零八分四釐七豪二絲二不盡此數由牙圍而定見轂長真度中除當輻鑿處壺中之軸徑四寸零四釐三豪三絲八忽八不盡此數由所得古銅轄量取軸末圍徑參合軸圍徑而定之其餘六寸八分零三豪八絲三忽三不盡半之三寸四分零一豪九絲一忽六微六不

盡用三寸以爲鑿深倘餘四分有奇令鑿淺不致穿傷轂壺之
孔於置輻之法亦爲盡善之道耳其和轂之法有三皆出於其
轂之長一曰以其長爲之圍以其圍之防捎其藪此言治藪於
圍以防數爲鑿深也一曰五分其轂之長去一以爲賢去三以
爲軹容轂必直陳篆必正施膠必厚施筋必數幬必負幹既摩
革色青白謂之轂之善此言飾轂之法也一曰參分其轂長二
在外一在內以置其輻此言置輻之法也三者對舉並以首句
領下事皆出數於其轂之長事雖分之爲三而不離乎置輻於
轂外捎藪者治其置輻之鑿五分之者飾其置輻之內外參分
之者定其置輻之所是以其下特爲輻發凡而詳陳其鑿深輻
廣輻弱之數而終之以轂不折未嘗一言及於轂之函軸也自

者未審鑿深爲蜂藪之數函軸則當爲量名之數即不妨同
名亦必異實而又以量黍眡藪之法其法詳捎藪異義記中專主函軸者
言遂誤移而解之而其圍防捎藪之數又與軸圍徑之數不能
脗合於是求之下文爲賢爲軹而不復計其數之出於轂長而
非出於轂圍并不計其賢軹本未見圍字而強以賢軹之圍解
之然其數亦終不能脗合後鄭乃改去一爲去二而數又不合
於是加以大小穿之金然後賢圍始合軸圍然賢圍太大軹圍
太小輪之行地恒有外出之勢車體太弱亦非堅久之道用益
知其說之不確也今據記文出數於其轂長而知其爲飾轂之
法飾之者即下記所謂篆之膠之筋之幬之之事也但置輻於
參分內一外二之閒在飾轂之後今先言飾轂不取節於參分

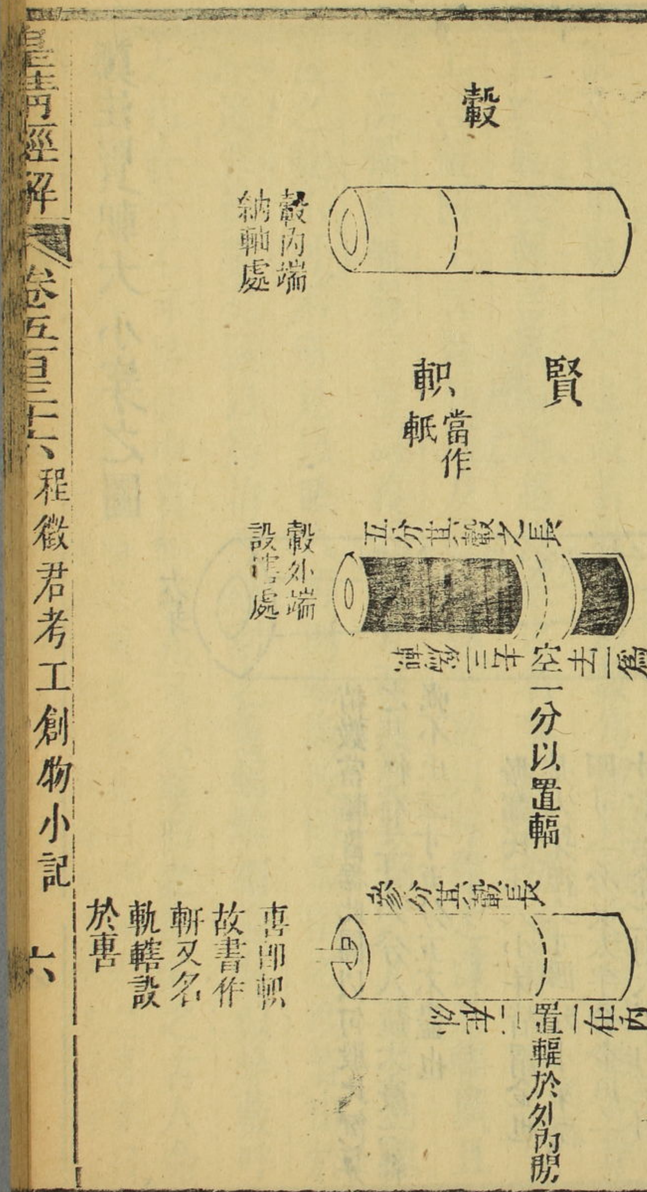
者置輻處不飾故其法先五分之而去一以爲賢去三以爲軹
去一去三之閒虛其一分不飾以待置輻而已記中用去字處
甚多大率皆兩物取大而長者命分以較小而短者去其所較
乃得小而短者之度今五分轂長去一又去三斷非去一得四
爲賢去三得一爲軹之謂蓋轂但一物賢軹竝轂上事與他處
兩物相較者不同故屬文之法亦但以轂爲主而五分其轂長
截去一分以賢之截去三分以軹之中留一分不賢不軹以置
輻此用去字之又一法亦自確然有不可不如此用之者況凡
言幾分之而去幾者有所去必有所留今五分之而去一爲賢
去三爲軹是於五分中去其四而留其一矣即如他處兩物相
較用去字亦有去必有留故參分股圍去一以爲骹圍謂去股



圍之一分而留股圍之二分以爲骹圍之度也然則用去字雖
有二法之不同而有所去者必有所留其義則無不同也且其
言曰五分之去一去三參分之去一去二在外一在內曰去曰在用字
之法不可移掇曰去者明著中留一分不飾以待置輻之辭曰
在者亦明著其即於內外閒以置輻之辭涵泳其文厥義自見
又記於去一去三兩用以爲字下又疊用五必字上下氣脈連
屬相貫望文求義亦是通言飾轂斷非判然兩事故於爲賢爲
軹下接云容轂必直言治轂之形容是未飾時先令其體平直
然後篆之正膠之厚筋之數然後以革幬之務令與其初所容
之幹無纖微之不相負夫然後摩之惟其幬之使急故革色青
白可觀革以冒鼓爲最急鼓色近白是其驗而轂之善乃見矣至於飾轂之法別

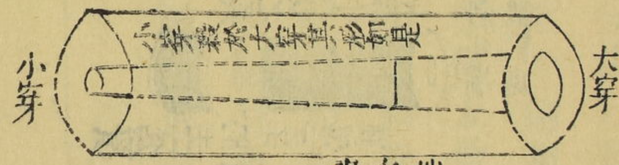
名之曰賢曰軜者亦自有義賢古作臤臤之言堅也釋名轂竕也體堅竕也義亦如是軜本當爲軜詩云約軜錯衡毛傳云長轂之軜軜在轂置轄處之外明矣軜在轂末故書作軜少儀掷風字又作軌與長轂之軜地既相近字形又相似是以致譌軜之言氏也氏之言著也陳篆施膠施筋而幬之皆令相依著之事注釋篆爲轂約其約軜之謂與所以必著之者欲其堅也堅著互義蓋賢軜二文互足矣轂爲運轉之物非著之令堅何以能久其名其義斷歸飾轂以云大小之穿無乃皮傅又注云大小穿皆謂金也則賢軜當緣於攻金之工若鍇與鑭之不見於輪軜二職也猶之徹廣在匠人車制數職中均不見而車人徹廣六尺余以爲不合徹迹之度必爲車廣之譌亦以車人必無

軜職代之之事而斷之也且其說更有不可通者既以爲賢徹軜爲承上捎藪而終其說則所謂爲之即捎之也轂之兩端及其中間一例捎之三處有一定之度若準置輻處之藪依注其徑三寸五分五釐五豪強則賢徑四寸四分軜徑當更小於一寸二分六釐矣若準賢徑六寸四分軜徑四寸二分六釐謂初捎之藪不加大小穿之數則置輻處之藪其徑有五寸六分八釐六豪六絲強豈不穿傷輻鑿之深乎況云去二爲賢去三爲軜是賢軜不連金名之而於既捎之後更加一寸之金記當明見以曉人而乃闕之而不言然則以金補空其說太鑿必不然矣軸圍納轂必設鋼令礲之不徹余目驗今制爲橢長寸鐵五六枚嵌於軸圍當貫轂處與軸木齊平此殆古之遺




法與釭金今制余未目驗然鋼金不得加高於軸則釭金亦豈得加厚於其大小穿耶又按注以轂圍三分之防爲捎蔈之度六徑固不能與轂兩端之徑一例相應矣而又曰令輻廣三寸牛則鑿深之不穿通壺中亦僅五釐强耳且又記無明文但以轂中之徑與轂外之轂厚相等約畧而推測之以定其輻鑿之深前已備言其非矣今惟据注小穿幾殺大穿之半圖而觀之則外出之勢太迅恐難相安竊有更定處以記文顯然可据其所不知則闕疑焉不敢臆斷而漫說之也

## 鄭注賢軹大小穿之圖




捄藪當輻菑據此圖以句股比例算之其徑有三寸六分八釐六毫六絲強不止三寸五分五不盡也

據鄭氏注大小穿皆謂金也是大穿徑六寸四分小穿徑四寸二分又太半分金厚一寸當倍除之則大穿內徑四寸四分小穿內徑二寸二分又太半分兩穿相較小穿殺於大穿幾半矣其外出難安之勢觀圖自明車體太小亦



## 轂圍之防捄藪說

注云捄防也防三分之一也鄭司農云藪讀爲蜂藪之藪謂轂空壺中也元謂此藪壺中當輻菑者也眾輻之所趨也瑤田按說文橾車轂中空也讀若藪是以藪爲轂貫軸之空矣然先鄭言蜂藪後鄭言眾輻所趨則藪之名義當起於輻鑿也觀記文上言轂圍下言賢軹因及置輻遂至於以輻鑿之深爲輻廣且深淺輻廣輻弱言重詞複展轉互發以明其制之不可苟則鑿深之數不可不明見以曉人否則輻廣股圍數圍之度皆由於疏度非眞數矣竊以爲捄乃剞刻之義輻鑿相趨有似蜂藪呼之爲藪名不可易壺中貫軸或亦可以量名之藪名之古人命名往往皮傅此類甚多如輮之楘者衡者曰軹軸末之轄亦曰軹轍迹之度曰軌軸末之軹亦曰軌

其不可典要者亦卽其名之無可易者也防非三分之一盖据什一之防以捎其輻鑿之深既與上下文相貫又爲下文出數之根則轂圍邊防以三尺二寸五分四釐一豪六絲六不盡之圍數較之得三寸二分五釐四豪一絲六忽六不盡用其成數三寸以爲輻鑿深之數說詳造轂此鑿入轂兩邊相對爲六寸中留四寸零四釐三豪三絲八忽八不盡以居當輻鑿處貫軸之空以轂圍徑一尺零八分四釐七豪二絲二不盡較之尚有八分零三豪三不盡之則一邊有四分零一豪六絲六不盡之餘不致穿通貫軸之空矣輻之鑿深有其數因之以爲輻廣又因之以爲弱弱之長益如其深爲之而其廣復不可狹小故曰竝其輻廣言量度其廣以爲弱之廣益記人於鑿深之數三致意焉又圍防捎轂其數出於轂圍轂圍之數同於轂長余定轂長爲三尺二寸五分四釐一豪六絲六不盡詳見轂長眞度說中以爲圍防捎轂之根由是展轉布算靡不得其眞度矣鑿皐先生之解圍防亦於輻鑿一周遭中取之然据三分之一以爲言是每輻入鑿厚止三分有餘故自以爲太薄而恐其不牢又云止計枘之入鑿者苗之幹固不止此其說甚游移且苗幹卽輻厚與苗相接處也若此處以鋸截分之令入鑿處太薄則折轂之根卽生於此而記所謂固有餘而强不足者雖竝輻廣以爲弱廣而弱已先受太薄之病欲其强也得乎又云轂圍約留三分之一爲餘地是令苗幹不布滿轂圍以爲防則防乃指其不捎處又與以防捎轂之說悖矣余以周遭取防數而不以周遭

定防地以周遭萬無定防地之理又不主三分一之防而主十分一之防誠以主十分之一以取鑿深鑿深有數可量之以為輻廣是鑿深者乃輻廣出數之本矣若不主十分之一而主三分之一則轂斷不在轂心依注從轂圍計防以為轂圍為一尺零六分六不盡因轂圍求轂徑得三寸五分五釐五豪強與軸徑四寸四分較少八分四釐四豪強於是以賢為大穿而求合於軸徑以軓為小穿而漸殺於轂徑無論遷就立算強以為捎轂之法即將去一改為去二而大穿小穿轂圍三徑其數終不能相應又況賢軓之數出於五分其轂之長而非出於五分其轂之圍捎轂之數出於轂圍之防而非出於轂長之防記文原自兩不相謀乎然則賢軓斷不能與捎轂并為一事

轂圍之防斷不可於轂空壺中求之而防為十分之一轂為輻鑿之深不煩別白而定矣

## 捎轂異義記

注以釋經者也如經義本達往往為注義所掩者當條理其經文以正注之誤不煩援據他說以經文即其左證也輪人之職以其圍之防捎其轂注以轂為轂空壺中後世說經者皆相承無異說而余獨疑之以為是求轂圍置輻處鑿深之數誠以鑿深之數為輻廣數之所自出記曰量其鑿深以為輻廣其明證也若鑿深之數不定則所謂以為輻廣者誰為為之耶余據王制注仍為什一以解轂圍之防為三寸二分五釐一豪一絲六忽六不盡取三寸成數以為輻鑿之深謂之捎其轂按轂先鄭

讀爲蜂藪後鄭以爲眾輻所趨輻鑿三十眾輻趨之實蜂藪狀準其所指以爲輻廣之數所謂量其鑿深以爲輻廣也此經義之本無不達者也又按藪爲藪澤而藪與澤異澤深而藪淺故鄭氏注澤虞職曰水希曰藪且注大宰九職曰澤無水曰藪疏以爲若有水不得田獵也又大宰九兩藪以富得民注云富謂藪甲材物疏以爲薪蒸蒲葦也周國語藪物之歸也澤水之鍾也楚國語又有藪曰雲數其中所生足備賦用故澤虞所共之澤物注以爲芹茆蔆芡之屬此數物者多生水希處半皆產於藪也以況眾輻所趨惟其有之是以似之若轂空壺中當以量名容十六斗之數況之不當擬以藪澤之藪也故說文以橾爲車轂中空曰讀若藪不曰與藪同也急就篇作輮余疑說文从



采始从桑之形誤與人頭額曰顑柱礎如顑亦曰磉今轂戴軸末故會其意而謂其空爲轢與或又謂量其藪以黍以眡其同當指轂空而言余謂轂空之同其要在兩端釭金圜徑之度勻稱畫一其中受黍即小有盈朒不相妨害若置輻之鑿以黍量其一孔易置他孔而有不同必其所以捎之者非偏向內即偏向外以納輻笭必參差不齊難以直指焉能縣之以中繩乎此所以必量黍以眡之也始余涵泳記文以謂爲賢爲軹斷非轂端之大小穿以其出數於圜也先鄭解作大小穿以之申釋捎藪未了之義致此記文義言圜言長萬難假借者混而同之余既詳辨之矣而鑿深之數不可不求其說今更表而出之亦足爲其圜其長誤讀誤解之左證云江先生周禮疑

義舉要言林希逸宋人著鬳齋考工記解二卷其說果貽誤後人乎抑說之未得其指趣而出於臆度宜其不足取信於人也近世靈皐先生亦爲是說謂三分其轂圍以其一捎三十孔孔之厚僅得三分其說不可通倘亦承襲林氏而爲之說與

復論賢軫爲飾轂之名記

余論賢軫之義斷歸飾轂既詳說之矣既又披記文反復讀之而益信請終其說焉輪人之察轂也曰望其轂欲其眼也進而眡之欲其幬之廉也無所取之取諸急也是治轂之道專主於飾而飾轂之法專主於革之急也其言賢軫也則承轂長而言之曰以其長爲之圍以其圍之防捎其轂五分其轂長去一以爲賢去三以爲軫容轂必直陳篆必正施膠必厚施筋必數幬必貧幹既摩革色青白謂之轂之善然則轂之善也專主於革而革之所以善也專主於陳篆施膠施筋而幬之必令貧幹也貧幹故急而其廉乃見矣環觀記文善轂之道舍幬革他無所事故曰去一爲賢去三爲軫者幬革之事也因詳言其幬革之所以善即詳言其所以爲賢爲軫之善也況據賢軫名義及其度法以爲飾轂則脗合以爲亩軸則乖違因復論之如此

轂長眞度出於牙圍說

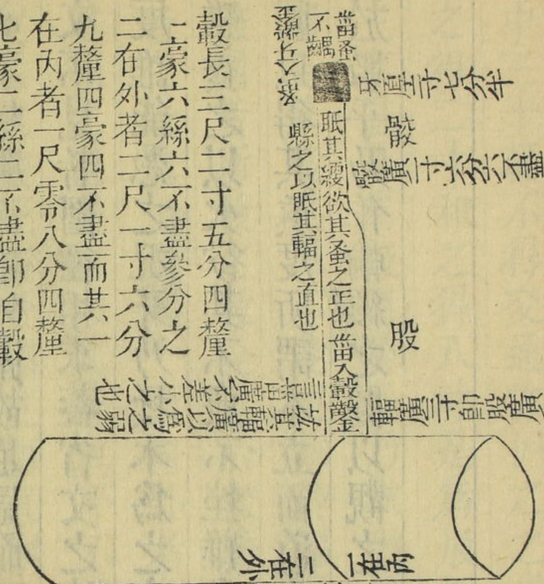
轂長之數出於牙圍是牙圍爲下文諸度出數之本然則牙圍之徑未可以臆度也今注言令牙厚一寸三分寸之二則牙廣當三寸六分寸之五此臆度之耳如此則亦可令牙厚二寸牙

廣三寸半矣亦可令牙厚一寸半牙廣四寸矣一輪三材其數盡出於臆度度非眞度可乎哉瑤田竊以爲凡言圍而不見橢圜長方縱橫之數者如鍾之舞橢圜也必曰以其鼓閒爲之舞修去二分以爲舞廣鼜之博厚長方也必曰參分其鼓博以其一爲之厚其圜者皆圜也必曰以其一爲之厚其圜者皆圜四而徑一今牙圜一尺一寸與軫圜同度準之以爲徑亦當與軫徑同蓋二寸七分半矣軫以收輿牙以抱輪厥任維均其材亦宜同度輿於是漆其參分之二牙廣漆內近輻者二寸二分九釐一豪三絲六不盡漆外近地者四分五釐八豪三絲不盡椁漆內而中詘之轂長當三尺二寸五分四釐一豪六絲六不盡所自出之數既眞斯其度乃得眞數矣至輻廣之數出於鑿深鑿深之數出於圜防捎轂之數也記承轂長爲圜即云以其圜之防捎其轂及下言置輻即云凡輻量其鑿深以爲

輻廣明是鑿深出於圜防矣圜防爲十分其圜之一其數二寸二分五釐四豪一絲六忽六不盡用其三寸成數以爲輻鑿之深鑿深有數故量之以爲輻廣蓋例以大車輻廣三寸故亦不得過三寸也由是竝其輻廣以爲之弱弱即菑也其長自如鑿深之數而其廣復不可狹小玉篇訓竝曰量度審其聲竝之言橫也克滿之義蓋言如其輻廣以爲弱廣正與量其鑿深以爲輻廣句反復互注以明鑿深輻廣之數皆出於圜防若鑿深非數數非出於圜防則其反復互注者皆無根之言終古不知輻廣豈其然乎輻廣之數定則中其廣以其菑入轂之鑿心當三分轂長二在外一在內之閒輻廣既準之鑿深三寸其輻厚則當準大車厚數輻得一寸如是則繞轂置輻令輻輻相倚

以爲固而其菑之厚則量其所入之淺而漸殺焉令各安其鑿
鑿中三十輻不得交通亦固之之道也輻廣倍之得六寸輻厚
倍之得二寸和之得八寸是爲股圍參分去一得五寸三分三
釐三不盡是爲骹圍於是乃求骹厚骹廣雖其數記無明文而
骹圍有眞度其厚不能更薄於輻厚則所謂參分股圍去一以
爲骹圍者所殺之數全見於骹廣其數詳見輪縵說中而骹廣之殺於股
廣者在近輿一面其一面向外者則直中緬焉記所謂縣之以
眡其輻之直是也以其蚤與牙不甚偏倚故記曰眡其縵欲其
蚤之正也蚤正由於輻直輻直則牙得故記曰直以指牙牙得
則無槷而固牙之得也猶言菑蚤不齲也牙輻二者互相爲用
記曰輻也者以爲直指也牙也者以爲固抱也未有輻不直指
牙能固抱者輻蚤牙鑿兩相安之謂固抱固抱則牙得矣故
記曰不得則有槷必足見也足卽蚤也蚤鑿不相安則合縫處
文必不相應而蚤外露故足見而不固矣至以牙圍出牙厚而
記文不見者圍徑相求蓋省文之法若不用圍徑相求而任意
立度誰能憑之況牙乃揉木爲之今令其廣倍乎其厚而又過
之雖養之以火欲其不廉不挫難矣瑤田更定轂長之數也準
牙圍以得其眞度所謂本立而道生也凡無本者必不能生而
況於數乎乃作輪縵之圖以觀之

輪緩之圖　瑤田詳審記文更定之而不合徹廣之度




## 輪緩說

輪人三材出數之根在牙圍而牙圍不見縱橫之度知其材必
在方所謂圍四而徑一者也以一尺一寸之牙圍四分之其廣
與厚必相等並爲二寸七分半牙廣厚之數定則參分漆其二
之數定椁其漆內中詘之而轂長之數定轂長蓋三尺二寸五
分四釐一豪六絲六忽盡其數出於牙圍而準輪崇以取之者
也出是以轂長爲圍以圍防捎數數卽輻鑿之深則捎之宜用
數今則去其奇零而舉防之成數以爲輻鑿之深者以輻廣
訂方鑿深而輻廣之數互見於車人之大車大車輸大輻廣止
爲二寸知此亦必不能過乎三寸也輻廣如大車之三寸則輻
亦當如大車之一寸此數之不可易者也輻廣卽股廣輻厚

即股厚股廣股厚和之得八寸是爲股圍參分去一得五寸三分三釐三毫不盡是爲股圍由骹圍而求骹廣骹厚骹之廣厚在記無文今骹圍之度既得輪人量而斷之以合於骹圍之度雖不中不遠矣然骹廣之數不定則蚤之入牙無定數而輪緩之數安所取節以立度乎於是先定其骹厚一寸以骹厚不能薄於股厚也倍之二寸以二寸減骹圍得三寸三分三不盡半之爲一寸六分六不盡是爲骹廣其數既得則骹廣之末入牙鑿之蚤也輻廣之末入轂鑿之苗也苗蚤不齾則輪緩之數約畧可知矣夫輪之有緩也爲輪固也緩之則固矣豈必較量於豪末閒耶然緩之形見於輻廣之外而緩之故實在於輻廣之中不可不知也牙轂兩鑿心對望相左故緩也入牙之蚤殺於入轂之苗故兩鑿對望而相左也至於緩數則又取節於牙厚其大較不得過寸大車牙厚三寸有奇故緩寸輪人三車牙厚不及三寸故緩不得及寸而定以三分寸之二何也大凡制器尺寸贏縮其差數輒三分之而或取其太或取其少其通率也亦不必爲典要也柏車牙厚二寸其緩數可準此以知之明於輪緩之故則記文所謂眡其緩欲其蚤之正者蚤乃正矣所謂輻也者以爲直指也輻乃直指矣所謂縣之以眡其輻之直者直乃中繩矣所謂直以指牙牙得則無槷而固牙也者以爲固抱牙眞得而能固矣

牙圍說

古者車牙必揉之而成故有不廉不挫不腫諸用火之法又有

反輮仄輮諸異制則牙廣之度不能過寬明矣輪人六分其輪崇以其一爲之牙圍圍尺有一寸注以爲令厚一寸三分寸之二則其廣當三寸八分三釐有奇余以爲臆度之說不可從且言圍者非圍卽方若橢圍長方必見縱橫之數其不見縱橫數者必正方之圍四徑一者也以是知輪人牙圍其廣當二寸七分半余已詳說之矣車人大車輪崇九尺其輻長四尺五寸倍之卽輪崇六尺其輻長三尺倍之卽輪崇之六尺也疏謂通轂空壺中并數而言是也蓋轂圍有度牙圍有度減轂牙之圍徑得輻長之實度因渠以知輪崇指輻以明軹崇此記人互文變調不失其爲辭達者也大車牙圍尺有五寸其徑三寸七分半轂半徑七寸五分以減軹崇之四尺五寸得輻長二尺三寸七分半此易知者也柏車牙圍尺有二寸其徑三寸轂半徑一尺以減軹崇三尺得輻長一尺七寸此易知者也夫但言牙圍而不見縱橫之度則必爲正方之材可知若準鄭氏注輪人牙厚之度而通之大車則其牙厚當五寸有餘揉之不亦難乎

揉牙說

輪人云凡揉牙內不廉而外不挫旁不腫謂之用火之善其屈一木爲之如賈氏之說我不敢知然其成規也必非合衆木而不假鑾治之謂明矣行澤者欲杼行山者欲侔此言揉後治其牙有或杼或侔之不同也若車人云行澤者反輮行山者仄輮此則輮牙之法之明以示人者也聞嘗論之輮牙有反有仄據

注所云其材蓋以一木析之爲二也木析之則有心有邊心在外曰反輮治析木之半而鬱之故言反也邊在外曰仄輮治析木之半而鬱之故言仄也心堅故滑易（注云爲泥之黏欲得心在外滑是也）逆木理而鬱之則表裏剛柔不相敵故完不足邊堪任鬱故完善（注云爲砂石破碎之欲得表裏相依堅韌是也）行於砂石故貴其完不必過求其易也夫牙必揉之而後成則牙圍之徑不得豐其博而殺其厚矣雖然牙即不必揉之而後成其圍徑自有定法固不得豐其博以殺其厚也

牙之名生於眾輻排建有似牙牀之建牙故謂之牙左傳呼牙牀爲車互相借以爲名益可知車輞名牙之義矣

輪轂軹軜說



輪韓楚之閒謂之軹或謂之軜關西謂之轂（音總）又云鞹軜（音諫）鑣也關之東西曰鞹楚南曰軜趙魏之閒曰鍊鑣據說文軜車轐也轐轂端沓也轐有管東之義沓有重疊之義（說文省多言沓省也）而設於轂端又謂之鍊鑣者鍊鑣聲同轐軜而廣雅錦鈇字亦从金其爲束轂端鐵無疑矣吾友戴東原云以鐵爲管約轂外兩端是也離騷齊玉軜而並馳斷指轂外言之曰玉者修辭之法如鼎卦之玉鉉豈眞扛鼎以玉能勝其任乎小雅約軜毛傳以爲長轂之軜說文軜字从革蓋轅外之轂施筋施膠而以革幬之與轐軜相附著軜外軜軜中軜故謂之軜或謂之軜也兩物一所因得互呼而方言謂之輪輪者合轂輻牙而言之者也故又謂之輇郭氏注云車轐也轐輪一聲之轉今俗且合轂

呼之曰車轂輅方言呼轂爲輪約畧之辭非有誤也若分別言之軑自軑軓自軓轂且不得假借之何況於輪乎

一切經音義載佛本行集經軸鋼字注之云方言作鍊同歌隔反說文車鐵巾落軸字廣雅鋼錯也据此是以鋼與鞹爲一事二名也今檢方言釋鞹軑鍊鐫爲關東西南楚趙魏之異語而未嘗言鋼鍊之同聲說文則云鋼車軸鐵也鞹轂端沓也判然兩事不相混廣雅鐫鋼錯也以鍊鐫與鋼同釋爲錯非謂鋼鍊爲一字二文也說文解錯字云以金有所冒也余考鞹蓋冒於轂端之外故曰轂端沓也鋼之在軸乃排嵌軸木中非有所冒於外也而亦得釋爲錯者以排嵌軸木有重疊義也釭嵌在轂端內鞹冒於轂端外鞹軑與釭尙不能相混而乃以鋼鍊聲相似遂



疑使轂端沓與車軸鐵相亂乎

輪人爲輪章句句貫

造轂置鞹有牙圍梢藪爲賢爲軓鑿深幅廣諸度數言之不審詳矣然皆細繹其句讀涵泳其文義務求氣脈鉤貫非徒牽摘章句逞其一知半解以自炫新奇也因錄輪人爲輪章分節故訓而辨論之如或義有未安手披之下不難自見矣

輪人爲輪斬三材必以其時也周禮地官山虞掌山林之政按注云三材所以爲轂輻牙也記曰天有時必合之然後可以爲良故斬材不可違其時

合仲冬斬陽木仲夏斬陰木注云陽木生山南者陰木生山北者冬斬陽夏斬陰堅濡調故此注云斬之以時材在陽中

冬斬之在陰中夏斬之也注又云今世轂用雜榆輻以檀牙
以檀爾雅釋木榆白句枌玉篇枌白榆也然則榆爲赤枌矣
雜榆赤白兼用之與詩魏風坎坎伐檀又曰坎坎伐輻毛傳
輻檀輻也又曰坎坎伐輪毛傳檀可以爲輪伐輻兼言伐輪
則牙亦可用檀矣說文檀枋也枋木可以作車廣韻檀一名
檀萬年木爾雅柮檀郭注似棣細葉材中車輞關西呼柮子
一名土檀說文檀栘也吾友戴東原云栘恐柮之譌字

三材既具巧者和之

按下文三材治之各有度法合之爲輪所謂和也注云調其
鑿內而合之

轂也者以爲利轉也輻也者以爲直指也牙也者以爲固抱也

按轂貫利轉輻貴直指牙貴固抱此三材之和而工巧之所
徵也注云利轉者轂以無有爲用也

輪敝而三材不失職謂之完

按說文完全也謂之完者工巧之極致三材不失職天時地
氣材美工巧兼任之而要其歸於工巧當其初成固已知之
至於輪敝始可驗耳

望而眡其輪欲其幝爾而下迤也進而眡之欲其微至也無所
取之取諸圜也

按圜者輪不失職之極致注云輪謂牙也幝均致貌也進猶
行也微至至地者少也非有他也圜使之然也瑤田謂注以
進爲行余則以爲望乍望之也進近察之也江先生周禮疑

義舉要亦以遠近言引鮑人望而眡之進而握之乃確證也
至地者少圜使之然非指牙厚切地者言牙厚有杼有侔不
皆微至也
望其輻欲其掔爾而纖也進而眡之欲其肉稱也無所取之取
諸易直也
按易直者輻不失職之極致貴直尤貴易也注云掔纖殺小
貌也肉稱弘殺好也瑤田謂觀注意益知直必兼易言也說
文掔人臂貌人臂本豐末殺輻之易直似之也
望其轂欲其眼也進而眡之欲其幬之廉也無所取之取諸急
也
按急者轂不失職之極致進眡其幬之廉益知進爲近察義



也注云眼出大貌也幬幔轂之革也革急則裹木廉隅見鄭
司農云眼讀如限切之限瑤田謂限切卽後記負幹之義
眡其緩欲其蚤之正也
按緩者牙緩也緩之形見於輻廣之外而緩之故藏於輻廣
之中輻廣有全有殺故轂牙兩鑿心對望有相左之差也鑿
心相左則菑蚤相左入牙一準乎蚤則輪緩故曰眡其緩欲
其蚤之正也蚤正者謂蚤入牙鑿必直也注云蚤當爲爪謂
輻入牙中者也鄭司農云緩讀如關東言倂之倂謂輪箄也
元謂輪雖箄爪牙必正也
察其菑蚤不相鬬則輪雖微不匡
按蚤正則與菑不相鬬菑不當不正也蚤偏菑亦因之而偏

齟者鑿枘相戾致然也注云菑謂輻入轂中者也菑與爪不
相值乃後輪散盡不匡刺也鄭司農云菑讀如雜廁之廁謂
建輻也泰山平原所樹立物爲菑聲如哉博立梟棊亦爲菑
匡枉也瑤田謂爾雅田一歲曰菑爾雅一歲二歲三歲者言
破崽久乃和柔成熟田也非謂有三 孫炎云始菑殺其草木
等之田如不易一易再易之說也
郭璞云今江東呼初耕反草爲菑菑葘皆以菑爲刺地之義易
无妄不菑畬對不耕穫義亦同之漢志瓠子歌揵石菑師古
曰謂甽石立之菑亦甽耳義與剬同集韻云植物地中謂之
菑或作俘說文解菑爲不耕田言先是不耕今乃初耕即一
歲曰菑之說也廣雅蘖菑也以盤庚顚木由蘖例之則菑乃
木根萌生出土者以匠人置蘖不以縣例之蘖槷宜通則菑亦
猶爲刺土樹立之義然出土與刺土雖相反均之爲建物於
地之名則借以名人鑿之柄亦形惟肖耳平正爲匡枉乃匡
之反然匡則有棱不滑利故不平正者亦謂之匡也康成氏
所謂匡刺是也
凡斬轂之道必矩其陰陽
按此謂材有天時地氣其生也上參天而下植地有一木必
有一木之陰陽向背矩之乃能不誤施也故無論冬夏斬時
皆當刻識之注云矩謂刻識之也
陽也者疎理而堅陰也者疎理而柔是故以火養其陰而齊諸
其陽則轂雖敝不歊
按轂之歊也由木之陰面疏柔而火養之功未至也注云膜

致也火養其陰炙堅之也鄭司農云歊當作耗元謂歊歊暴
陰柔後必橈減幬革暴起
轂小而長則柞大而短則摯
柞轂之大小長短必適中斯無柞摯之弊此為下文言轂長
轂圍諸度法起本也注云鄭司農云柞讀為迫嗇之嗇謂輻
閒柞狹也摯讀為槷謂輻危槷也元謂小而長則當中弱大
而短則轂末不堅瑤田謂柞疑讀為欹仄之仄謂不安也摯
疑讀為窒礙之窒謂不利也車人云長轂則安若小而長反
不安又云短轂則利若大而短反不利靜驗物理大氐然也
是故六分其輪崇以其一為之牙圍
按牙圍不見縱橫之度則其材正方可知注云六尺六寸之
輪牙圍尺一寸則四面各二寸七分半矣
參分其牙圍而漆其二
按牙圍正方不漆其踐地者三寸六分六釐六不盡除踐地
一面二寸七分半則內外面不漆者各四分五釐八豪三絲
三不盡注云令牙厚一寸三分寸之二則內外面不漆者各
一寸是以其材為長方如果長方記不應不見縱橫之度也
且曰令牙厚云云者約畧之詞余不憑也是故其材雖有行
澤欲杼行山欲侔之不同要皆以正方者為體然後從而杼
之侔之也
杼其漆內而中詘之以為轂長以其長為之圍
按此言轂長之度其數出於牙圍也記云六尺有六寸之輪

軹崇三尺有三寸也益連牙命之除其牙之不漆者而從漆
內中詘之得三尺二寸五分四釐一豪六絲六不盡是爲轂
長之度注云轂長三尺二寸據不漆者面各一寸爲之說約
畧之詞余不憑也
以其圍之防捎其數
桉轂即下記之鑿渠捎之以待置輻也圍數與轂長同其防
益十分之一爲三寸二分五釐四豪一絲六忽六不盡用其
成數三寸以爲鑿渠說詳造轂鑿渠有數則輻廣有數故記
云量其鑿渠以爲輻廣也輻廣有數則輻弱有數故記云竝
其輻廣以爲之弱也注據司農說數謂轂容壺中而防則以
爲三分之一下文爲賢爲軹意益以爲申足捎數之義無論

約畧之度數皆無根而繩以算法動輒齟齬且如注說賢軹
益出數於轂圍而記乃出數於轂之長上下文義乖違不合
是以決其說之必不可憑也或曰數不指轂容壺中記何以
不見轂容之度也余曰軸圍之度見於輈人軸納轂空則轂
空與軸同度猶之軸圍於轐轐有圍軸之四亦與軸同度不
必見也又如前軫必有函輈之四以爲之軌後軫必有納輈
踵之空且如後軫又必有安益桯之鑿亦皆不見與人也誠
以桯圍之度在輪人輈圍踵圍之度在輈人亦無異於軸圍
之度之在輈人也見於彼者省文於此大氏然矣其在鳧氏
爲鍾不見鼓度以銑銒相較故可知也不見銒間度以舞廣
鼓間相較可布算而知銒間竝其例也若鑿渠不求其數則

輻廣輻弱之數皆不可知故轂謂鑿深無疑也

五分其轂之長去一以爲賢去三以爲軹

按此以轂長五分之飾其一分而別名曰賢飾其三分而別名曰軹軹之謂余別有說曰去者去其五分之四不仍轂名以飾之必異其名也留其一分不飾者不必異名以待置輻也故曰五分其長去一去三以爲之也注據司農說賢爲大穿軹爲小穿穿數必出於圍上既云以其圍之防捎其轂則當云五分其圍去一去三以爲之且賢軹爲穿則有圍有徑今所爲者其圍也據記例凡言圍長廣崇深厚必見其文以曉人其不見者必承上文而言之今上文言長必不可不見圍字而不見圍字者是其去一者去其長之一分去三者去其長之三分中留其長之一分以待置輻也

容轂必直陳篆必正施膠必厚施筋必數幬必負幹

按此承上爲賢爲軹詳言爲之之法容轂必直者通轂長五分之體言之未飾之先治之之法也篆膠筋幬專言飾其去一去三之四分也注云容者治轂爲之形容也篆轂約也幬負幹者革轂相應無羸不足瑤田謂施筋必數數者疏之反謂縱橫重疊互相牽繫以爲固也

既摩革色青白謂之轂之善

按此通結爲賢爲軹之義曰轂之善者爲賢爲軹之善也注云謂光漆之乾而以石摩平之革色青白善之徵也疏云謂轂就將漆之先以骨光之待乾乃以石摩之余謂据注光漆之後乃以石摩之瑤田謂色青白者幬以革鞔

廉而急必負幹之所致也自五分以下三節反復讀之益知與上文捎藪義相發而事各殊也

參分其轂長二在外一在內以置其輻

按上捎藪先言爲輻鑿之深以待置輻也次言五分轂長去一去三以飾之而其一分以待置輻也至此始就所留之一分指其置輻之所也注云令輻廣三寸半者約畧之詞余不憑也且据記置輻在參分轂長外二內一之開而注乃先除輻廣於轂長然後以所餘之數參分之置其二於輻廣外置其一於輻廣內如此則輻廣之中心不當其所分之縫而出而外移不得置之於轂長外二內一之開矣算法之用當審先後一轉移間而差數懸遠不可不知也

凡輻量其鑿深以爲輻廣

按此言輻廣出數於鑿深也瑤田於上捎藪決其舉圜防之成數以定輻鑿深之數此云量其鑿深以爲輻廣遥接捎藪句相呼應古人文字氣脈鉤貫其嚴密蓋如此輻廣三寸準之鑿深且互證於車人殆得其眞度與

輻廣而鑿淺則是以大扤雖有良工莫之能固

按鑿淺則輻齒入鑿者長故不搖動而能固注云扤搖動貌鑿深而輻小則是固有餘而強不足也

按輻小亦謂齒也齒雖長而狹小則能固而不能強謂易折也

故莭其輻廣以爲之弱則雖有重任轂不折

按注云弱蓄也蓄入鑿深之中其長既如鑿深矣而其廣又不使狹小竝其輻廣以爲之弱玉篇云竝廣也量度也瑤田謂審其聲竝之言橫也有克滿之義蓋謂入鑿之蓄廣一如其輻廣誠以蓄之厚其末勢必漸殺而蓄之廣則本末相等也自揖藪至此凡九節反復言造轂置輻之道尤關係於鑿深輻廣者不淺試一氣讀之始知鑿深之數藏於以圍防揖藪句中本自彰明較著者也

參分其輻之長而殺其一則雖有深泥亦弗之濂也

按軹崇三尺有三寸除牙面二寸七分半及轂圍牛徑五寸四分六絲一忽則輻長二尺四寸八分二釐六豪三絲九忽弱近轂者謂之股近牙者謂之骹三分輻長而殺其一所殺者骹也余既求得骹圍之度而知其骹廣六分六不盡與牙厚二寸七分半較之狹於牙厚一寸零八釐三豪三不盡矣是以深泥弗能濂也且下文輮縛之故亦生於輻廣之殺是一事而有二善也如注說牙厚僅一寸六分六不盡而骹廣必二寸則突出牙厚外矣欲求不濂泥也得乎於此益驗牙圍之材不能爲長方如注所約畧之度也

參分其股圍去一以爲骹圍

軹上殺其一謂輻長之數殺參分之一也長殺一分則骹圍必小於股圍故又曰參分其股圍去一以爲骹圍也注云謂殺轂之數者言既殺其輻長不可不見所殺者之圍數也股圍八寸骹圍五寸三分三不盡注又云鄭司農云股謂近轂者也骹謂近牙

者也方言股以喻其豐故言骹以喻其細人脛近足者細於股謂之骹羊脛細者亦謂骹

揉輻必齊平沈必均

揉此言揉輻用火又必試之於水也注云揉謂以火槁之眾輻之直齊如一也平沈平漸也鄭司農云平沈謂浮之於水上無輕重

直以指牙得則無槷而固

揉此言既齊既均然後直以指牙自轂鑿至於牙鑿其向外一面不偏衺也牙得者謂蚤牙相稱齊密而無鍛縫故能無槷而固也注云鄭司農云槷枳也蜀人言枳曰槷元謂槷讀如涅從木槷省聲瑶田謂槷與楔同說文楔櫼也櫼楔也楔先結切櫼子廉切徐鍇謂櫼簪也楔也集韻楔蜀人从殺周禮从埶據此注言之也

不得則有槷必足見也

揉足即蚤也不得謂蚤不直以指牙則蚤牙相入處縫不齊密蚤必外露而見也云有槷者反言以見無槷之固也注以足見爲槷大謂雖得猶有槷但小耳疑不然也

六尺有六寸之輪綏參分寸之二謂之輪之固

揉注言輪算則車行不掉是也謂參分寸之二者出於輻股鑿之數輻股鑿鑿之在轂者也據注牙厚狹於骹廣則牙必不能出所可出者必骹廣也輻直指牙安得令骹廣出於輻股鑿之數乎余嘗論輪之有綏也牙轂兩鑿對望相左故綏

也牙厚又加厚於骹廣故緩也記曰六尺有六寸之輪綏參分寸之二謂之輪之固為輪固也故欲令其綏然輻既直指矣胡為乎能綏也既眡其綏矣胡為乎其蚤之能正也曰直指者輻在輪外一面近牙處也其向輿一面近牙處則殺之矣不問其殺而惟遷就於轂鑿心以為牙鑿雖牙亦不能正當轂鑿而蚤必外偏而不正矣故曰眡其綏欲其蚤之正也惟以蚤當牙體除其綏數而為牙鑿則兩鑿心對望自然相左而牙之外面自然綏出其出於輻股鑿之數亦自不得求之骹廣矣何也股廣與骹廣有全有殺而牙又加厚於骹廣故直者自直而綏者自綏如是則輪之行地自然能固矣凡為輪行澤者欲杼行山者欲侔

桼牙必以正方者為體然後因其行之宜而杼侔之注云杼謂削薄其踐地者侔上下等杼以行澤則是刀以割塗也是故塗不附桼塗割之則割開故不附牙而或上濂於輻注云附著也侔以行山則是搏以行石也是故輪雖骹不顩於鑿也以輪之厚石雖齧之不能骹其鑿旁使之動凡揉牙外不廉而內不挫旁不腫謂之用火之善桼轂輻牙三材竝有用火之法古人用材必量其事之大小而度之轂則度其材之約有四圍者輻牙則度其材之過乎把或將及乎拱者地官山虞職凡服耜斬季材注云季猶稚也服牝服古人度材之法此可類推其

或曲或直亦必因其事中其用而度之蓋因乎天者易爲力
雖在八疾工師尙猶可材使人器之此之謂也若夫用火之
善則又神明之而存乎其人也注云廉絕也挫折也腫瘣也
是故規之以眡其圜也萬之以眡其匡也縣之以眡其輻之直
也水之以眡其平沈之均也量其藪以黍以眡其同也權之以
眡其輕重之侔也故可規可萬可水可縣可量可權也謂之國
工

桉量藪以黍以眡其同瑤田謂是量轅鑿之深與注說異前
已詳言之矣注云輪中規則圜矣等爲萬萬以運輪上輪中
萬萬則不匡刺也輪輻三十上下相直從旁以繩縣之中繩
則鑿正輻直矣平漸其輪無輕重則斲材均矣黍滑而齊以
量兩壺無羸不足則同侔等也稱兩輪鈞石同則等矣輪有
輕重則引之有難易
又桉輪人三材不失職其最重者專在於牙故曰察車之道
欲其樸屬而微至樸屬通謂三材而微至則專重乎牙也是
故於眡輪復申言微至而取諸圜於眡輻則取諸易直爲其
直以指牙也於眡轂則專取諸急爲其置輻以建於牙不可
不樸屬也是故菑蚤不蠲則輪做不匡言牙不匡刺也是故
眡轂專言幬革不及轂空以轂空必依輈人之軸而爲之非
其專司亦猶釭轄竝當緣攻金之工非其所司故不見也以
此知揭藪之文直接爲賢爲軹爲置輻而言輻鑿之深必非
言治轂空也是以輪人之職於揉牙之後總結規之云云其

所重亦專在於牙也規欲牙之圜也萬欲牙之平正也縣欲輻直指牙也水欲牙之平沈無輕重也然牙之所以平正而無輕重者其要在菑蚤不齲而菑蚤之所以不齲者實在於輻鑿之深三十輻均齊如一使量以黍而不能同必其鑿參差乖互而萬之必不能平正水之必不能無輕重也又何怪乎權之兩輪不能相應乎

輿方象地義述

記云輿之方也以象地也又云弓長四尺謂之庇輿皆指輿之四面而言之鄭氏注加軨與轐之軨曰輿也亦不以爲後軨矣乃注車軨四尺之軨必曰輿後橫木者以下記軨圍之數取節於六尺六寸車廣之軨不取節於四尺四寸隧深之軨而車廣之軨顯然可見者又在輿後故鄭氏特著後軨以曉人則首解軨字不得與後文互異此亦鄭氏作注時偶見得如此然記於軨圍則曰六分其廣謂車廣記於軸圍則曰五分其軨開軨開左右兩軨之開即車廣也記不以輿後橫木爲軨也則所謂六分其廣者猶言六分其軨間也記曷嘗專以輿後橫木爲軨乎故曰軨開指車兩畔以包其中通車前後而言之曰車廣指車中以見兩畔亦通車前後而言之也況記明言軨方象地則軨之爲輿又安得顯悖於經故注於加軨之軨復注之曰輿也使人默會作注之法有互相發明之微旨不得以辭害意也又鄭氏注車有六等云戈及戟矛皆插車轙按四兵之插車轙也惟戈迤之其餘及戟即向後益六尺六寸之戈迤之爲四尺用股弥求句法得句迤出者五尺二寸五分翁若左右橫迤加以車廣共得丈有七尺

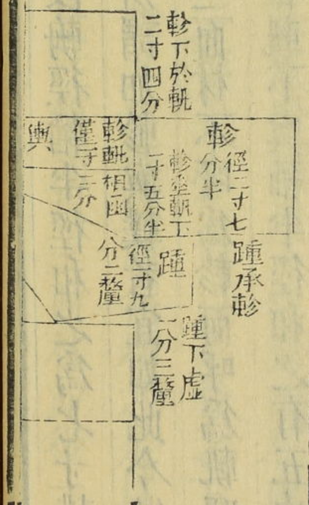
必遮塞道塗矣輞著輿下之縱木則戈及四物之等必起數於縱木由是言之一等之四尺必取節於縱木之軫則縱木之軫必與後軫齊平又明矣安能納轂內端於輿下乎

又按鄭氏以輿下三面材爲軌而以輿後之橫者爲軫軫徑二寸七分半軌徑依鄭說與當兔徑同則三寸六分軫軌居材大倚小小并大矣況軫轐和之七寸是轐垂軌下者僅四寸二分半耳今欲令轂內端納入輿下其半徑依注有五寸又少半寸矣欲全鄭說必軫低於軌而下垂則朝在輿下者前承軌後踵徑必斲治向上一面令小於前以承軫之下垂者而前後畧可齊平軸又承輻以其半徑與輻徑和之足以納轂於輿下矣余細繹記文及鄭氏注竊謂以三面材竝後一面爲軫則軫與輻之上面齊平故輻徑軸半徑和之爲七寸轐在軫下與軫徑和之亦七寸記所謂加軫與轐者宜如此今欲以轂內端納入輿下必依鄭氏三面材不呼爲軫而呼爲軌呼之爲軌便可登軌於輻上而輻在軌下與軸半徑和之有五寸八分矣以之納轂尚餘四分六釐強再與軌徑和之爲九寸四分餘於軫轐相加之數二寸四分矣於是將後軫移下於軌二寸四分故軫徑二寸七分半輻踵承之其徑一寸九分二釐踵下必虛一分三釐然後軸半徑二寸二分承之乃合軫轐相加七寸之數而軫轐二材勢既相離而不相連其安轐處必內移而入輿下七寸上切輿底板與後軫之下坐高低相錯而互藏者一寸五分半然則轐高通有五寸八分而入算者當除其互藏之數止四寸二

分半耳其軫軌二材高下差參縱橫而相函者僅得一寸二分恐難堅固因圖以觀之

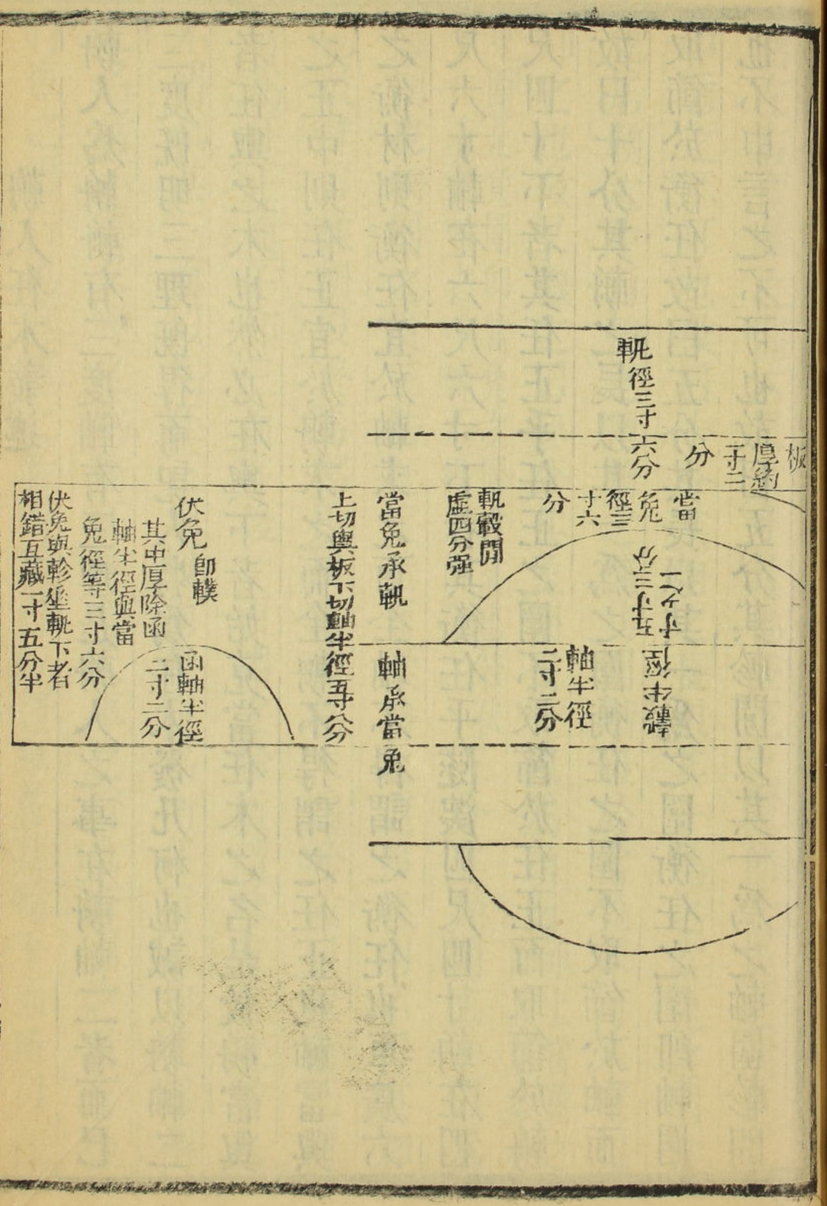
既圖之後據圖則輞在輿下者下於後軫一寸二分因考其軌前輞深四尺七寸者其在軫上實止四尺五寸八分據注除馬高餘七寸者實止餘五寸八分與注不相應則注說亦終難全矣

據注轂入輿下擬諸材相承相并之圖







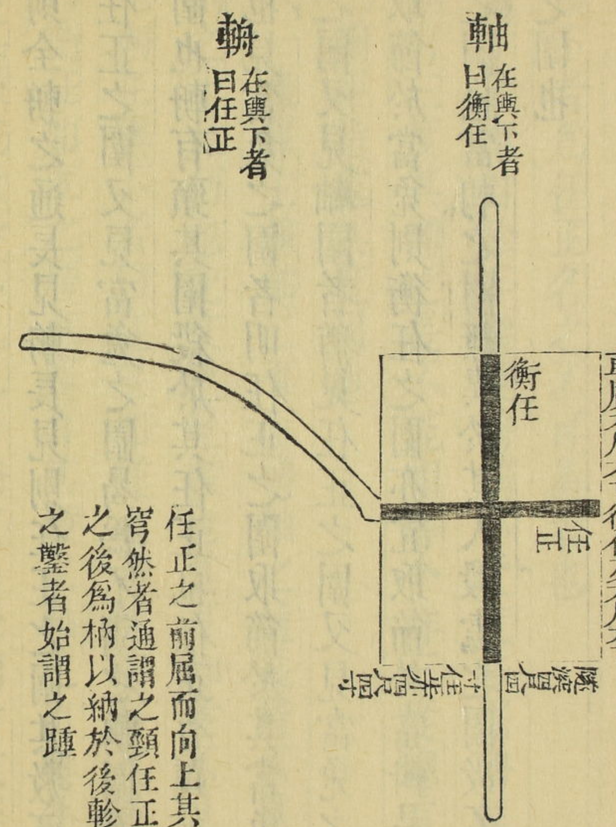
輈人任木義述

輈人爲輈輈有三度軸有三理是輈人之事在輈軸二者而已三度既明三理既得而記人特爲任木發凡何也誠以輈軸二者任輿之木也然必在輿下者始克當任木之名是故輈當輿之正中則任正宜於輈求之而全輈不得謂之任正也軸當輿之衡材則衡任宜於軸求之而全軸不得謂之衡任也車廣六尺六寸軸在六尺六寸下者其衡任平隧深四尺四寸輈在四尺四寸下者其任正乎任正之圍不取節於任正而取節於輈故曰十分其輈之長以其一爲之圍衡任之圍不取節於軸而取節於衡任故曰五分其長以其一爲之圍衡任之圍即軸圍也不申言之不可也故曰五分其軫閒以其一爲之軸圍軫閒者左右兩軫之閒六尺六寸者也任正之圍即當兔之圍也不申言之不可也故曰十分其輈之長以其一爲之當兔之圍當兔居輈之中而輈之頸輈之踵其圍漸殺於當兔不可不有以知之也故又繼之曰參分其兔圍去一以爲頸圍（承上當兔之圍而言參分兔圍是兔圍即當兔之圍省文也若伏兔中有凹軸之半規不得以圍命之）五分其頸圍去一以爲踵圍也輈圍之度三法既定然而揉輈之道弗善則不得其和也故詳言揉輈以終焉鄭氏以車後橫木爲軫故以輿前三面材爲任正而不知三面并後一面謂之軫所謂軫方象地者也不得判其三面以爲任正也以兩軏閒爲衡任而不知其專衡之名者不得又呼之爲衡任也今夫車之行也有引之者而後行車之得行也有運之者而後得行運車者其輪平而所以任

輿以持輪者軸也則謂軸材衡在輿下者爲衡任名之不可易者也引車者其衡乎而所以任輿以持衡者輈也則謂輈材正安輿下者爲任正名之不可易者也

軓前十尺謂自軫平指至輈端下之度非据輈侯曲體而言也蓋輈有三度其體之長不能相等今詳三度總言軓前十尺則是三輈平指處其度同也

輈人一職專主輈軸二事而輈軸之通長皆不見惟於輈獨見軓前之十尺何也記文之見數也其可知者不見見其不可知者也輈在輿下者曰任正如隧之深隧深有其數也軸在輿下者曰衡任如車之廣車廣有其數也軸之出輿外者著於轂轂長有其數也故皆不見也若輈之出軓前者數無可稽無可稽而不見是闕之矣夫軓前之長而可闕其數乎是故軓前之長見則全輈之通長見輈長見則任正之圍其數可從輈而出也見任正之圍又見當兔之圍易爲不謂之輈圍而必謂之當兔之圍也輈有頸其圍殺於其任正也任正有踵其圍又殺於其頸也見當兔之圍者明任正之圍取節於其當兔閒爾矣見衡任之圍又見軸圍者猶見任正之圍又見當兔之圍也任正之圍取節於當兔則衡任之圍亦宜取節於當輈曷爲不謂之當輈之圍也當輈之圍無異於其入轂處之圍故不得別之曰當輈之圍也






## 良輈環澾說

澾謂紋理環澾者如今琴上之蛇斛斷紋也有筋膠之被乃有澾故弓人云牛筋萯澾麋筋斥蠙澾角亦有之故弓人云角環澾澾益用久而後見者與良輈環澾自伏兔不至軌七寸是必輈當兔之前其筋膠之被止於軌後七寸處澾生於筋膠之被故也否則其澾不應起自伏兔而又以不至軌七寸限之矣然云軌中有澾謂之國輈則是雖有筋膠之被不皆有澾也惟良輈有之其用力均故致然與注云用力均者則澾遠益軌中七寸筋膠被處盡有澾矣兩物相合縫紋亦謂之澾弓人合澾若背手文言弓表裏合處也合手掌空縫有疏密惟背手之縫閒不容髮弓合處似之言紋密也

## 軹崇說

記曰六尺有三寸也軹崇當輪崇之半其數取節於軸圍之半徑由是平出而達軸末謂之轄（同轐）是軹崇處也鄭司農云軹轄也如指而見於轂頭也周官大馭祭兩軹注云軹謂兩轄也少儀祭左右軌范注云大御祭兩軹軌與軹於事同謂轄頭也邶風匏有苦葉之詩濟盈不濡軌陸氏釋文云軌舊讀竄美切謂車轄頭也然則軹軌軌聲相轉均之爲轄也大馭注故書軹爲軑或讀爲簪笄之笄軑聲亦相轉謂轄如簪笄之謂轄如指而已軸末之軹出轂缸之外長轂之軓在轂置輻之外謟軓爲軹又謟之爲轂缸之穿余既詳辨之矣而軹崇之數記有明文不得移易他處故復爲之說如此

## 觀古銅轄求知轂空外端軸末圍徑記

余疑鄭氏賢軹之說大小兩穿圍徑相懸竊據記文斷以賢軹歸於飾轂然轂內端固軸之處其徑四十四分有其度矣而轂外端軸末安轄處既不憑注小穿之說而於記別無明文安能憑空立算而知其圍徑乎靈山方補堂藏古銅器一事戴以獸首（漢武帝賜霍光金鳳之轄蓋戴以鳳首也）首下爲柄今尺厚二分廣三之長九之今尺長一寸八分於古尺爲三寸　首接柄處面背竝爲偃月形持以問余余曰此車轄也爲偃月者蓋與軸凹凸相函者也依其偃月規之度以今尺徑二寸二分於古尺約三寸六分也以爲軸末安轄處之圍徑雖與其四寸四分者有大小之殊然與注所擬小穿之

徑較寬一寸三分四釐矣或曰記無明文憑此一物得無孤證乎余曰孤證固疑不可爲典要也然其柄適當古尺之三寸與墨子淮南子所謂三寸之轄者合連首適四寸與尸子所謂四寸鍵者合則以是定轂外端軸末之圍徑其庶矣乎於是準之以算當輻鑿壺中之軸徑得四寸零四釐三豪三絲八忽八不盡加鑿深倍數六寸以較轂圍之徑其徑一尺零八分四釐七豪二絲二不盡尚有八分零三豪三不盡之餘地其鑿不得穿通以傷軸也若注所謂大小穿之圍徑余以句股比例求其壺中當輻鑿之圍徑得三寸六分八釐六豪六絲強加以其所擬鑿深倍數七寸和之得一尺零六分八釐六豪六絲強其轂圍徑止一尺零六分六釐六豪六絲不盡其轂圍不加大乎若不加大則鑿深必穿通而傷軸矣夫以賢輒爲罔軸之大小穿必先改

去一爲去二又必強以缸金補其穿之空始稍稍合其圍防捎數之徑乃繩以算法又加大於其圍防捎數者一分三釐一豪強矣注圍防捎數得三寸五分五不盡　數非出於一原所以展轉斡旋而終不能相應也又銅轄獸首之兩旁爲空交通之盖貫柔革於其空以縛軸者也盧植解曲禮僕展輪曰轄頭靼說文靼柔革也蔡

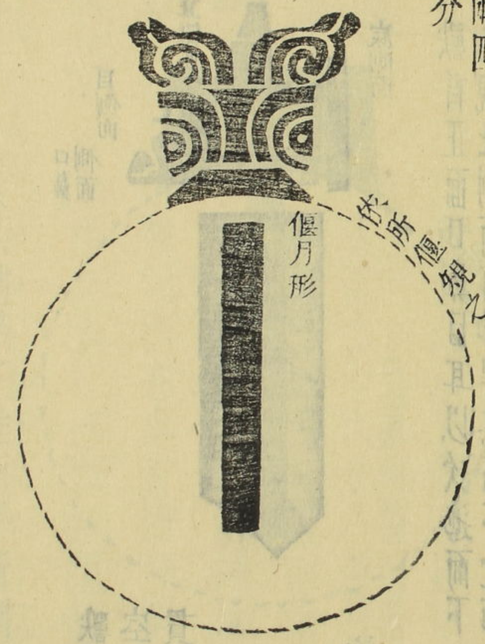
偏斷云飛輪以緹油廣八寸長注地畫左蒼龍右白虎係軸前綜注後漢書輿服志云二千石亦然但無畫耳薛注在諸侯王法駕倫下志云若會耕耏主縣假給辟車鮮卑卒備其威儀導從事畢皆罷所假諸車之文乘輿升龍飛輪公卿侯鹿文飛輪然則飛輪所畫等威有辨不皆畫蒼龍白虎且亦有無畫者又按說文緹帛丹黃色緹油殆緹而油治之如今爲雨具之黃油絹與黃霸傳宣帝賜別駕主簿車緹油屏泥於載前疑屏泥可禦雨故油治之飛輪繫轄頭其長注地必令如屏泥之可禦雨故油之與輿服志又言小使車亦屏泥油蓋亦油治之與輿服之倒文耳　尚書大傳曰未命

士車不得有飛軨顏師古注急就篇云軨兩轄之系也故路車之轄施小旛者謂之飛軨然則軨非即轄亦非即轄頭鞎蓋貫轄室而繫之別一物也僕立馬前監駕而曰已駕是已設轄矣乃復展軨者益視其繫軸之鞎驗其固否也因鞎與軨同貫於轄故曰展軨軨从令益旌節之類亦名器之所存者也玉篇旌之重文作旍或即此類與益展軨即展轄其實乃展鞎也晏子曰終年爲車無一尺之軨則不可以馳又即以鞎爲軨也數名聚於一所而相爲用可互借而名之古人惟變所適類如此強生分別後人之固也軸末設轄處之圍徑三寸六分而轄牡止三寸者欲令軸鑿不穿通妨損軸折轄也史記田單傳齊人走爭塗以轄折車敗牡短或挺出故貫柔革縛軸以固之轄必設鞎益古人創物之

精義與

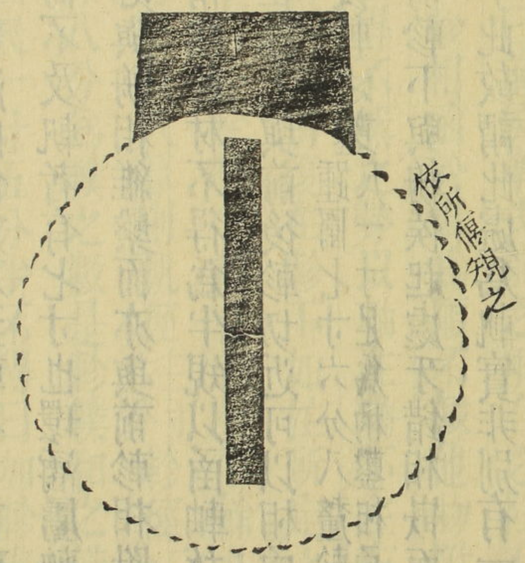
古銅轄重四兩四錢二分

正面




上爲獸首下爲柄納軸鑿以關轂者也正面與底接柄處並爲偃月形規之益設轄處軸圍之度

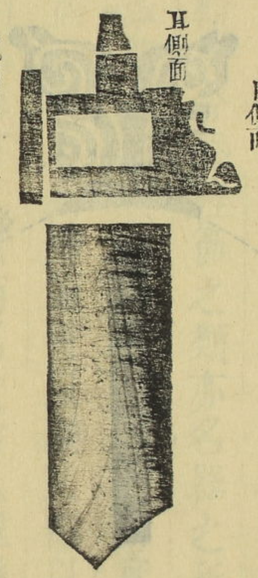
底




皮其柄墨子淮南子所謂三寸轄也連獸首之底度之尸子所謂四寸之鍵也



側面




獸首正面曰鼻曰耳以次迤而下
垂觀此側面可畧得其高下之節

獸首側面爲大空左右交通蓋貫韁以縛軸與

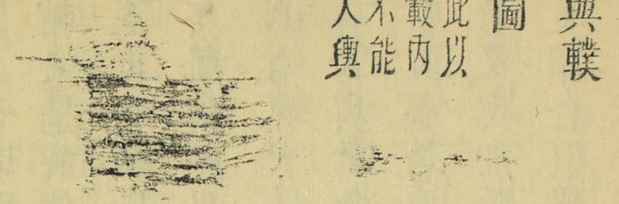
輈軓軫轐轂軸互證記

鄭司農云軓謂式前也杜子春許叔重竝同其說則軓不得退居式後記言良輈環濘自伏兔不至軓七寸言環濘之長自伏兔前行其止處尚不及軓者有七寸也環濘屬輈之在輿下者而軓在其前軓必與輈相維繫而亦與前軫相附麗者與軸在輈下與左右軫稍離軫材不得爲牛規以函軸故必加伏兔於軫下以函之輈在軸上與前後軫切近可以相函爲固故輈踵當爲柄以貫於後軫之鑿踵圍七寸六分八釐軫圍七寸六分八釐八尺一寸足爲柄鑿相函　輈侯起處正當前軫自於前軫下與輈侯起處牙錯相嵌而函之如是則範圍此輈全繫乎此故謂此處爲軓實非別有一物也軫圍尺一寸輈圍較大相函不能齊平正當與前軫可無以飾之此捨軓之所由設與　說文引周禮立當前軓今大行人作立當前侯前侯猶前軓也軓非有物其處又近輈侯故紀前軓者亦可曰前侯準式前之解合之陰有捨軓之稱或可以知其所與輈軫相函於事爲順不假他物附著益堅若夫伏兔之加蓋有不得不然之勢以軸在輈下左右軫不能相函故也假令軸在輈下而輈復在軫下如注所定之寸數則三物相加約一尺一寸六分除軸半徑在軓崇下餘九寸八分以算軫轐之加軫當寄軓以入算則軓徑三寸六分軫徑二寸七分半　當較減八分半而以五寸八分爲轐之數是軫轐和之猶八寸五分半也加於軓崇爲四尺一寸五分半不得曰加軫與轐焉四尺也加之止於四尺則軫轐和之僅七寸耳其所以僅七寸者蓋當兔圍徑與軸圍半徑相加之數也兔圍徑四寸八分　當兔圍一尺四寸四

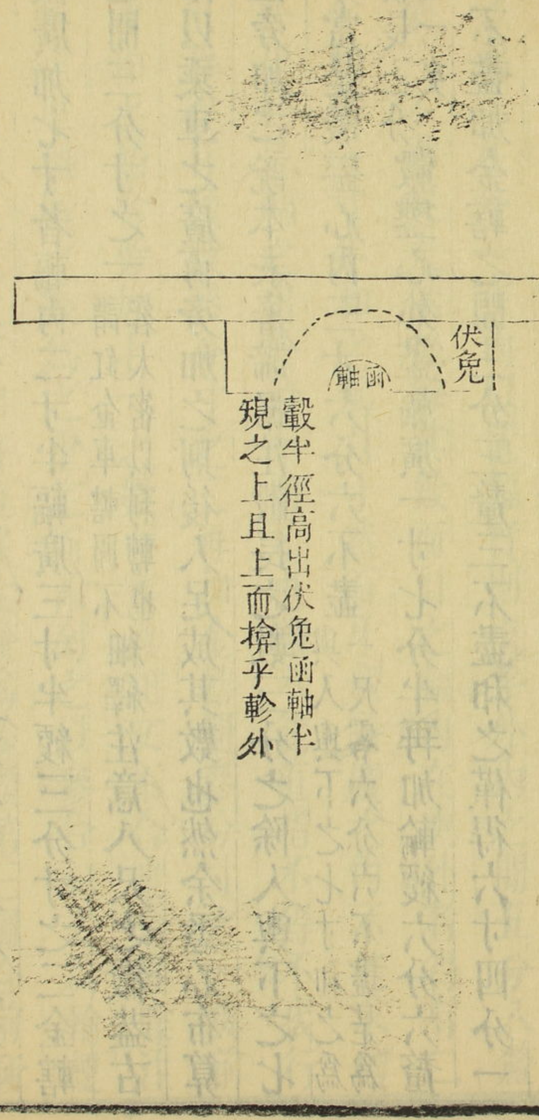
分其形圜亦當以　軸圜半徑二寸二分軸圜一尺三寸二分其圜三徑一命算　軸圜半徑四寸四分半徑二寸二分合之七寸如是則雖欲於七寸外增一分而不能也嘗試論之軫圜尺一寸其材方徑當二寸七分半與軸圜半徑和之得四寸九分半以與七寸相減得較二寸又半分爲輻減函軸半覜上之厚數此厚數當軫軸之閒故與上所和者成七寸也乃記不言軸半徑而但曰加軫與輻焉四尺者何也輻附於軫其材必方其寬必與軫相等而加高焉益其函軸之半覜深必足函軸之半徑當二寸二分是函軸之數卽軸半徑之數矣輻材方且有函軸之半覜故不見圜數寬數可揣而知其高與軫軸閒之厚竝可布算知之　與其厚和之得高四寸二分半再與軫徑和之適得七寸故曰加軫與輻焉四尺也其所以必得四尺者實以兔圜徑與軸圜半徑相加之數而得之也然則伏兔之設所以持軸亦以補軫徑軸半徑相減之較數與以函軸上之半覜補之　夫引車在輈而輒當輈侯運車在軸而輒爲軸末是故僕之祭輒祭輈也僕之祭輒祭軸也祭輈所以祭任正也祭軸所以祭衡任也任正衡任不可見祭其所可見者故祭輒與輒也

據鄭注八尺之軌轂當入輿下七寸然轂圜半徑依注五寸三分有奇與軫徑和之得八寸有奇較減加軫與轐之七寸尙餘寸許且轐著輿底板既堅固輿板又薄亦難與軫齊平遠離於軫又與加軫之文不協今姑依經詮釋展轉互證悉與七寸之度脗合似難徇注然轂長轂圜有度轍迹亦復有度彼此互相低昂闕疑愼言意在斯乎擬圖附後不必爲典要也

軹崇加軫與轐之圖此以明轂內端不能納入輿下

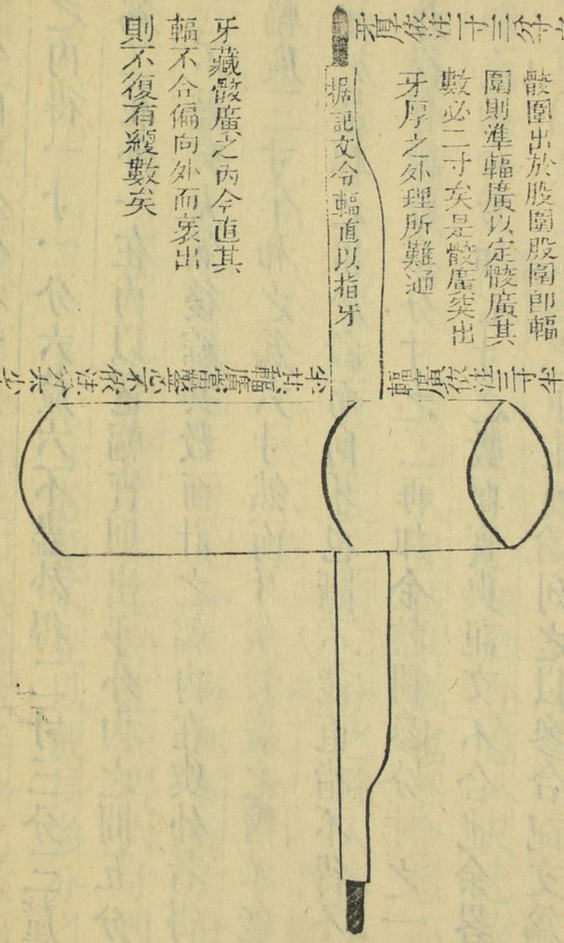



軫轐即軫轐和之崇七寸與當兔徑軸半徑和數相等

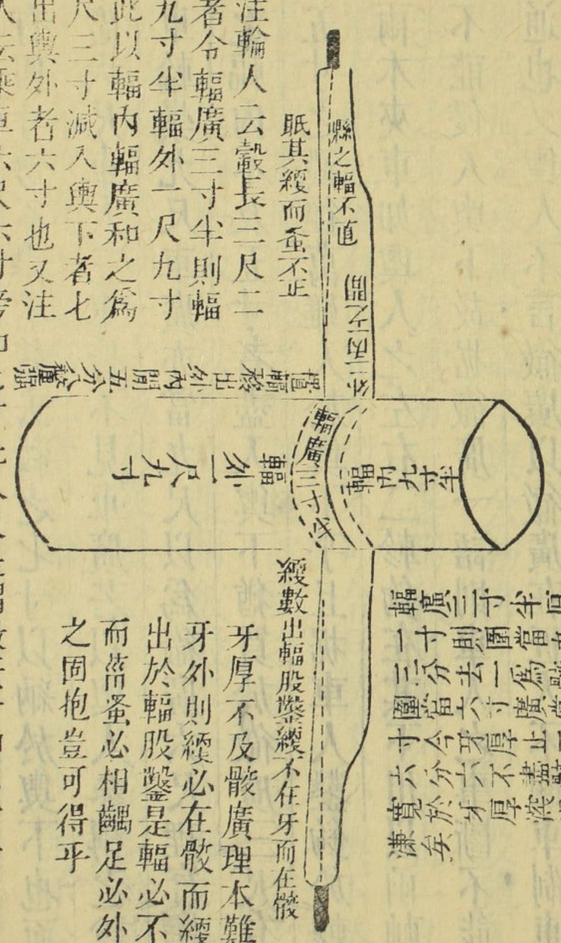


軌度八尺鄭注匠人云乘車六尺六寸旁加七寸凡八尺是謂
徹廣加七寸者輻內二寸半縚三分寸之二金轄
之間三分寸之一 謂釭金車轄開不細繹注意八尺之徹益古
容太密以利轉也
語以乘車之廣而旁加之則後人足成其數也然余悉心布算
注旁加之說本未審諦據注轂長之數三分之除入輿下之七
寸當是轂鑿心內三寸六分六不盡 輿入輿下之七寸和之爲
轂長三分 轂鑿心外盡輻廣一尺零六分六不盡是爲
之一矣
六不盡加金轄之間三分三釐三不盡和之僅得六寸四分一
釐六豪六不盡而注以爲七寸者是不先以轂長參分之而先
於轂長數內減輻廣三寸半然後以其餘數參分之故輻內反
得九寸半而輻外僅得一尺九寸如是則三寸半之輻廣亦當
參分之內得一寸一分六釐六豪六不盡外得二寸三分三釐三不
盡名爲二在外一在內以置輻實則出乎外內之間五分八釐
三豪三不盡矣夫然後綜其數而計之輻內在輿外者得有二
寸半輻廣三寸半和之爲六寸然而牙藏骰廣之內不能求縚
數於牙於是輻之出於轂而向牙也斷不能直指不得不衰行
偏出乃得有縚數參分寸之二再加金轄間參分寸之一與前
六寸和之始合旁加七寸之數而實與記文不合也余畧據注
轂長牙厚輻廣之數爲之重定而論列之以參合記文爲輪縚
第二圖以明記注之不相符復據注說爲輪縚第三圖合前所
定之輪縚第一圖而竝觀之

輪緩圖二附　據注轂長牙厚輻廣之度以推求記文圖之便無緩地然後知注所謂緩者不在牙而在骹也除緩與金轄間之一寸其在輿外者亦無六寸然後知注所置輻不能不移出外二內一間也




輪緩圖三附　據輪人匠人兩注旁加七寸之度恰合徹廣圖之



## 徹廣八尺六尺闕疑說

如注說車廣加兩輪內至轂端之數共九尺四寸於徹廣轂長尺有四寸勢不得不截去轂之七寸以納於輿下也而車人言徹廣六尺車人三車皆不見車廣若以輿人參稱之說通之則大車輪崇九尺車廣亦當九尺以爲徹廣六尺理實難通卽短轂之輻內不及五寸者盡入輿下猶寬於徹廣三尺有奇況尺有五寸之轂徑萬難入於輿下乎且据車人鑿鉤於轅轅異於輈兩木夾車如輿人之左右二軫鉤在其下用以爾軸轂限輿外不能侵入輿下故据徹廣一語則車人之事斷不能與輿人相通也又輿人不言徹廣以徹廣在匠人不關車制車制諸職中必不闕入徹廣之度況車廣轂長置輻處皆有定度則徹廣之度可知抑又不必見也且車人徹廣與冬兩長同度此必有誤兩長當與車廣同度也今車人不見車廣車廣不可不見者也然則徹廣豈車廣之譌字與余檢考工車總目及輿人輈人諸職參校之車廣之度實有三等則徹度似不能畫一且以車人短轂長轂之各有所宜亦似不可令長轂入於輿下蓋轂長則軸當置輻處較轂短者而加長故乘之而安若三等之車其軸之用力處均視徹廣以爲之度則彼轂雖長而軸力均限以八尺何以能安然則安之與利在轂之長短者全繫於徹之廣狹也余意經涂九軌必爲三等之徹廣分別由之無不合徹然云閉門造車出而合徹況同軌之義必無異徹余爲是說何以能開執難者之口据加軫與輹四尺之文轂斷難納之輿下据

諸職反覆推求徹廣似難限以八尺雖爲疏通而證明之然終
不能無疑焉或又謂弓長六尺謂之庇軹據注字曲之滅當去
五寸有奇加以部廣半徑三寸僅五尺八寸耳必轂減七寸以
入輿下軹乃與之齊平故足以庇之以此爲難徹廣不能出八
尺矣鄭氏盡主此以注之然軹崇軫徑記有定度轂入輿下終
不可通多聞闕疑其斯之謂與

又按輈有三度据田車輪崇六尺三寸則駑馬之車輪崇當六
尺故鄭氏以爲軹崇三尺也車廣與輪崇如一亦當六尺轂長
如軹崇而椁其漆內依注約二尺八寸二三分其在轐內者約
九寸四分兩轐內者和之約一尺八寸八分以與車廣和之爲
七尺八寸八分又加兩輪縛出共約一寸二分適得八尺則所
謂軌廣八尺者或駑馬徹迹之度與然無文可憑亦臆說耳疑
者闕之聖人且然而況其凡乎

又按江先生羣經補義說中庸一條云車同軌謂車之制度同
則軌廣八尺亦同耳非謂軌之廣狹有不同則車隘杭不能行
也兵車乘車之輪六尺六寸軌固是廣八尺若田車之輪六尺
三寸則軌必狹矣人所牽輓之輦輦縱橫衰出皆可行非謂車必同軌而後可行也若使皆行軌中
則徹深泥高反陧杭難行矣先生此論先得我心益會居北方
久之見得如此然余居北方或有言某處車不能到京爲不合
徹也然則不合徹亦不能行先生所言縱橫衰出皆可行者郊
野之地則然若至城郭都聚必合徹乃可行也然則今日之車

亦隨地自爲軌徹古人造車合徹之語亦言其方常所往來之地雖千有餘里無不相合也然以此推之安知古人爲數等車不當有數等徹法乎古今異宜無所依據闕疑可也

再考徹廣八尺當闕疑說

軫不專指輿後橫木余備采考工記本文證之一曰軫之方也以象地也明言四面皆曰軫也二曰六尺有六寸之輪軹崇三尺有三寸也加軫與轐焉四尺也轐以圍軸軫轐相加明指軫在左右者言之也三曰車軫四尺謂之一等戈柲六尺有六寸既建而迤崇於軫四尺謂之二等注云戈插車輢輢在車兩旁插戈於輢而崇於軫是記所謂軫者專指車兩旁言之也四曰弓長六尺謂之庇輈五尺謂之庇輪四尺謂之庇軫軹也輪也軫也明指其在車旁者從外及內次第言之也五曰五分其軫閒以其一爲之軸圍此謂軸圍出數於車廣車廣在左右兩軫之閒曰五分其軫閒不曰五分其軫者明不專以輿後橫木爲軫也凡此皆說之無可疑者也此可據之以決轂端之不得入輿下矣請畧而言之軫方象地四面齊平加軫與轐止於四尺輿下之地僅三尺七寸二分半而轂崇於地乃有三尺八寸四分高於輿下之地一寸有餘如此互證轂難納入何說之辭而獻疑者則以爲徹廣八尺必不能不遷就之使轂端納之輿下嘗竊余考鄭注匠人云軌謂徹廣乘車六尺六寸旁加七寸凡八尺又注輪人云軫與轐并七寸田車又宜減焉乘車之軌廣亦七寸也據此二注所云軌廣八取數於此軌廣八尺旁出輿亦七寸也據此二注所云軌廣八

尺者竝謂乘車若田車則不如此故曰田車又宜減焉然則田車徹廣不足八尺至於駑馬之車又加減焉其徹廣當又不足七尺矣如必欲足八尺之數則將令納輿下者盡出輿外而所謂加軫與轐者且不及三尺七寸然乎不然乎況徹廣八尺鄭注雖云爾然終不詳所自出據匠人營國方九里經緯竝長九百步經涂九軌鄭注積七十二尺僅十二步耳可贏可縮其何足以見徹廣之必八尺乎所不可解者同軌之義耳而此事之於車制又爲一大節目鶻突任之殊有未安余乃於詳辨之餘復披記文平心讀之至弓長六尺一節微得其閒或可據之以定徹廣於是先依余說轂不納輿下者推求之從盍部心至軫弓長五尺謂之庇輪從盍部心至軹六尺五寸五分四釐今弓長六尺雖不及軹者數寸謂之庇軹者大較言之耳然余竊又以謂苟依鄭注轂納輿下解之或能恰合記文即當從之除庇軫一事與余同不具論乃就其庇輪者推之從盍部心至輪四尺而弓長者五尺又就其庇軹者推之從盍部心至軹五尺八寸而弓長者六尺其數亦不能齊一況徹廣專取節於庇輪而庇輪者如此其相遠也似不得據之以難余說夫余說盍據記文而審定之亦差足自信矣然而同軌之義耿耿於懷多聞闕疑能無奉教於我夫子乎

## 馬車三職分任記

車一器而工聚故馬車有三職分任之而不相爲謀察車自輪

始故以輪人爲輪先之輪之材三曰轂曰輻曰牙三材之外輪人弗知也其倚數也自輪崇而定牙圍牙圍厚廣數均乃徑一圍四之法余有說詳之牙圍之數定則三材之數皆從此出焉由牙圍而知轂長由轂長而知轂圍由轂圍而知轂長參分之以置輻鑿深之數承圍五分之以爲賢爲軹又由轂長而捎其藪捎藪卽鑿深之數余有說詳之又由轂長防捎藪之言而知之因鑿深而知輻廣又因之而知股圍骹圍蓋牙圍之數眞而三材諸數靡弗得其眞矣輪人之職止於此而蓋亦輪人爲之者輪圜蓋亦圜蓋弓之趨於部也猶輪輻之趨於轂故兼官也其次曰輿人車廣與輪崇如一前見輪崇之數則車廣之爲六尺六寸數雖不必見實爲輿人眾材出數之本於是由車廣而知隧深又由車廣而知式崇之數由隧深而知轂窆之數縱橫之材通謂之軫其圜則一也其圜數取節於車廣與取節於隧深亦一也於是取節於車廣而知軫圜由軫圜而知式圜由式圜而知轂圜由轂圜而知軹圜其數皆由車廣順而撫之與之外與人弗知也又其次曰輈人輈軸二事兼官二事之外非所知也輈曰國馬田馬駑馬輈之深其度起於馬也軸曰嫩曰久曰利其理定於材也其官二其材之數不得出於一也於是先定其任木之名而求其任木之圜輈任木也其在輿下者曰任正任輿之正者也其圜數出於輈輈之數隧深與軌前并之此其出數之本也軸任木也其在輿下者曰衡任任輿之衡者也其圜數卽出於衡任衡任之數軫間之數也衡任與軫間同其長也比例以爲出數之本也於

是求其軸圍之出輿外者其圍蓋與衡任同指軸圍之出於軫
閒益知衡任之圍之出於其長者實出於軸之在輿下者也此
亦其出數之本也當兔者任正之中焉者也復見當兔圍者欲
見輈圍之卽任正圍也然輈之通長其圍不皆與任正同其頸
圍殺於當兔之圍其踵圍殺於頸圍故必由輈之長而先知兔
圍然後由兔圍而知頸圍由頸圍而知踵圍也官可兼而任正
屬輈衡任屬軸其圍數之所從出不可紊也如此三職分任不
相爲謀其在三職外者衡與車廣竝見而無其官殆與人兼之
與轐以持軸策出數於軌前十尺而皆無其官殆輈人兼之與

皇清經解卷五百三十六終

嘉應生員葉耘校



考工創物小記

冶氏爲戈廣二寸內倍之胡三之援四之倨句外博重三鋝戟
廣寸有半寸內三之胡四之援五之倨句中矩與刺重三鋝戈
戟竝有內有胡有援二者之體大畧同矣其不同者戟獨有刺
耳是故說文曰戈平頭戟也然則戟爲戈之不平頭者矣又曰
戟有枝兵也然則戈爲戟之無枝者矣說文言枝考工記言刺
枝刺一物也枝者對幹之名從內刺出者爲枝則援與胡二刃
名幹亦呼枝故又有獨枝雙枝之稱是故戈之制有援援其刃之正者衡出以啄
人其本卽內也內衡貫於柲之鑿而出之如量鑿正柄之柄讀

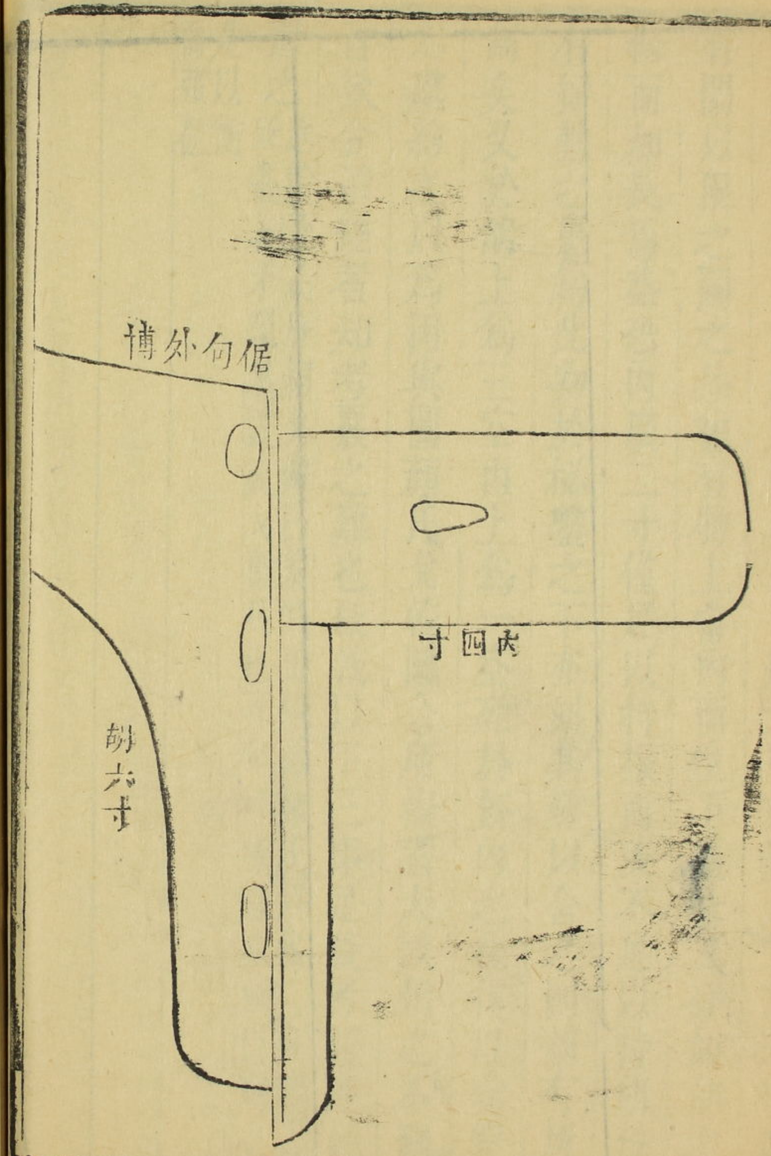
學海堂

歙程瑤田 著

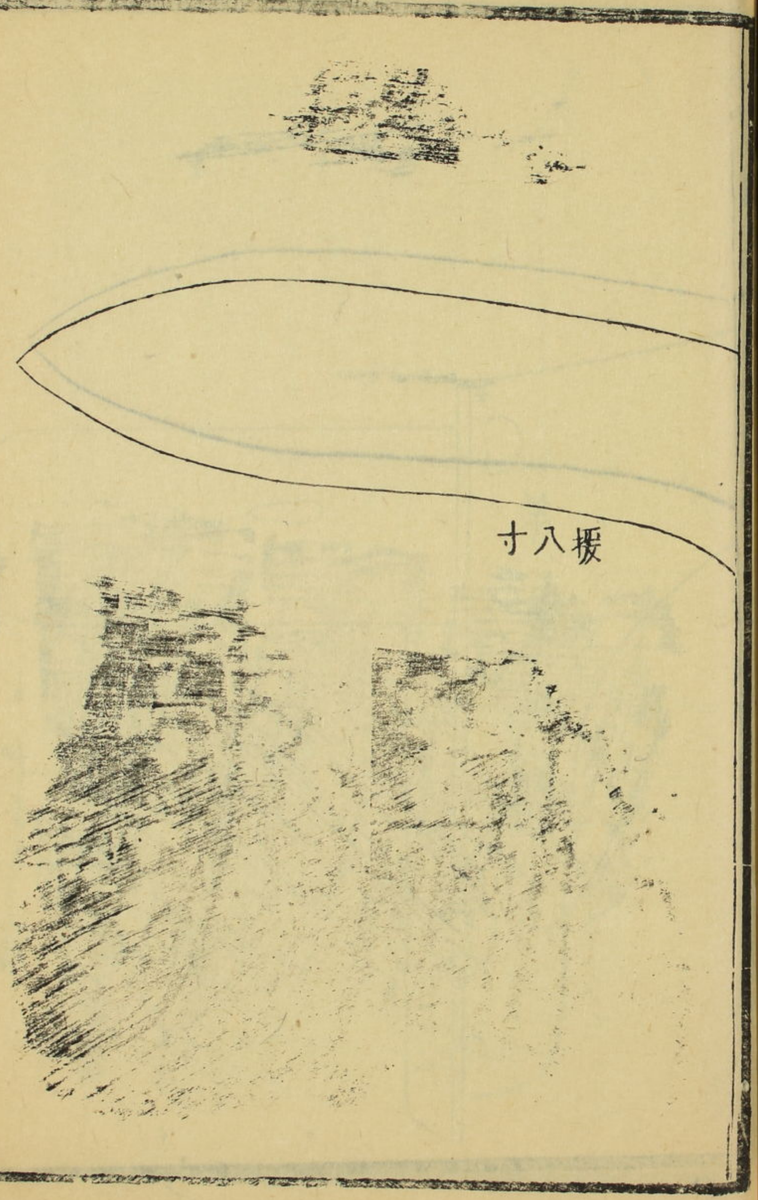
如出內朕命之內故謂之內援接內處折而下垂者謂之胡胡之言喉如喉承頰折而直下也援衡胡上故曰平頭也此據記文又驗古戈之流傳於今者皆如此戟之制初以未見古戟惟據記文擬而圖之凡再易稾付之開雕於今十餘年矣復披覽而疑焉以古戈所見不下廿餘事而戟不應不一見乃取所嘗見諸戈之拓本觀之見內末有刃者數事中有其援更昂於他戈者恍然曰是乃所謂戟也刺非別爲一物內末之刃卽刺也既考定戟之眞形乃盡錄前所逸之諸拓本詳爲之說以刻於卷後而茲篇至是凡三易其稾也抑前錄疏之造戟疑是戈者其器本安邑宋芝山所藏後貽海寧吳槎客芝山語余云初本完好已而墜地折其內而斷之其斷猶存笥中今余考定戟形疑疏戟之斷其末或有刃者其廣必減於無刃之內與戈廣二寸戟廣寸有半寸之文合今疏戟之內其本倘存者亦狹且下邊漸圴進爲刃鍔發硎狀是又與諸內之有刃者合則其斷必有刃無疑矣然則銘之曰戟是戟非戈不信而有徵乎司馬相如上林賦有雄戟張揖注云胡中有旁言有刺如鷄距雞距出踵後今戟刺在內之後正符旁名注胡中恐言之未審今據字義宜言胡後古戟之刺正在後抑又信而有徵者也惟是戈戟二者竝重三鋘今戈戟長之并數皆十有八寸而戟廣乃狹於戈宜戟重亦輕於戈而曰與刺重三鋘者是刺雖連內而實長出於內之外今考定有刃之內爲戟而圖之準廣以較余所見諸器其長必出於三之之外其尤

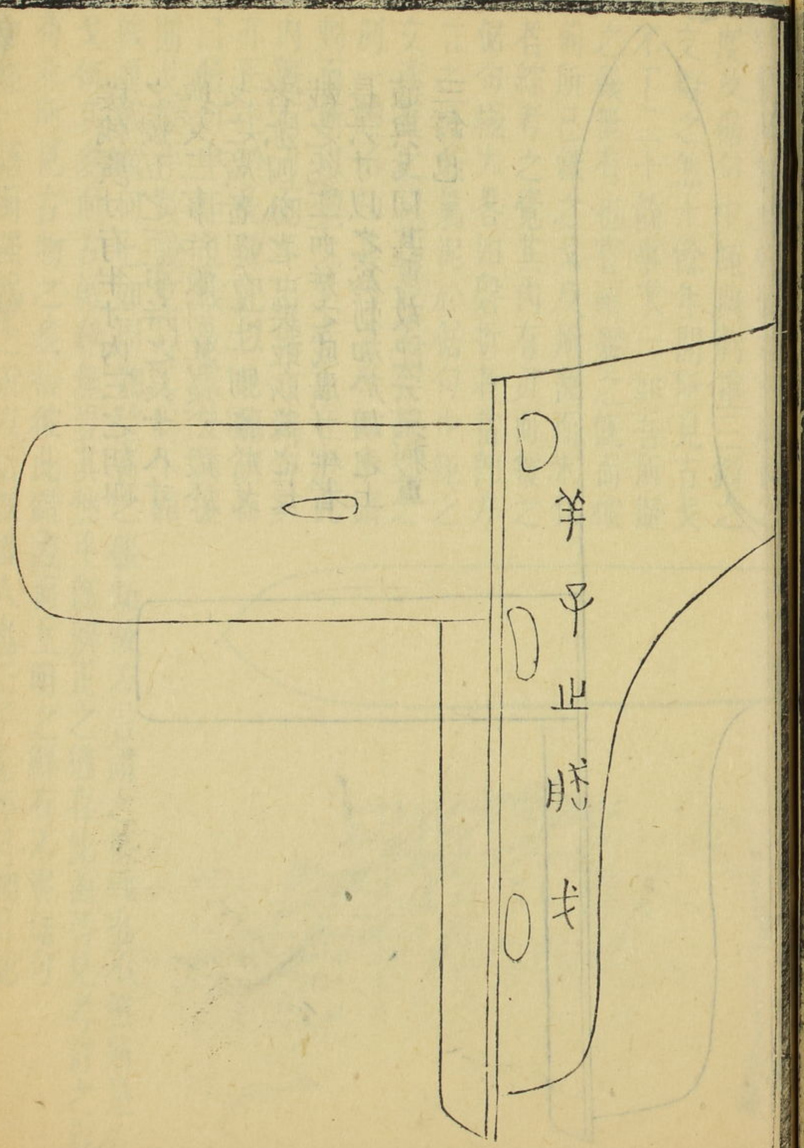
長者或出於四之外且將與援爭長而差弱焉此亦可以見古人制作之大畧乎柳所謂重者又未可以執一求也卽以余所見之戈戟羊子戈重八兩五錢後載長內有刃倨句極大之戟亦重八兩五分二器之重畧相符可以證記文並重三鋝之說然其不相符者戈有重五兩外者有六兩外者有十兩外者更有十二兩外者戟又有重六兩外者輕重懸殊大小不一或有銘或無銘然皆眞古物無一僞者故曰其重未可以執一求也余据二儀寶錄雙枝爲戟獨枝爲戈之說以定戟形寄書以語王懷祖後得其答書云閱重定戟考始知內之有刃者卽其刺近閱唐釋慧苑華嚴經音義卷第十五賢首品下有云椄論語圖戈形旁出一刃也與二儀寶錄說正同瑞田謂戟形云旁出兩刃者是兩刃皆橫可以正余初擬戟圖一橫斠一直刺之繆惟兩刃皆橫斠故晏子春秋言崔杼之劫諸大夫也曰戟鉤其頸劒承其心益戟之橫鉤異於劒之直刺矣古戈會見曲阜顏同年崇榮所藏者用同身寸較之以證治氏制度無不相合權其重益今天平法馬八兩五錢夫戈之重三鋝也實二十兩以較今之重則每兩當今四錢二分半矣余嘗權黍以約銖兩之法黍之兩約當今五錢余念銅戈經四千餘歲後爲土氣所蝕必有損其質者矣然則今之四錢二分半足當權黍五錢之數與又顏氏銅戈其背有銘曰羊子之胳戈胳古文造字啟之造戟則用造字宋芝山又有藏戈銘曰子某之辺戈辺益古作字作猶造也江寧司馬達甫又有所藏戈銘

曰郛大某某之船戈則與羊子船戈同文矣又戈胡貼柲處有闌以限之闌之外復有物上當內而垂下廣一二分如胡之修而加長焉益恐內廣二寸僅足以持援而或不足以持胡致有搖動之患爲此物於柲鑿之下亦刻其鑿以含之則胡有所制矣又於胡上爲二空內上爲一空殆於既內之後復以物穿空處約之以爲固與圖顏氏戈戟圖余所擬者大誤仍之不刪者欲令治經者知考覈之難也敬戟以下三事足資考證亦竝圖之近撿黃長睿銅戈辨曰發形正橫而鄭氏以爲直刃禮圖所畫若矛槊然誤矣戈轂兵也可句可啄而非所以刺也是以衛而弗從


博外句倨
內四寸
胡六寸

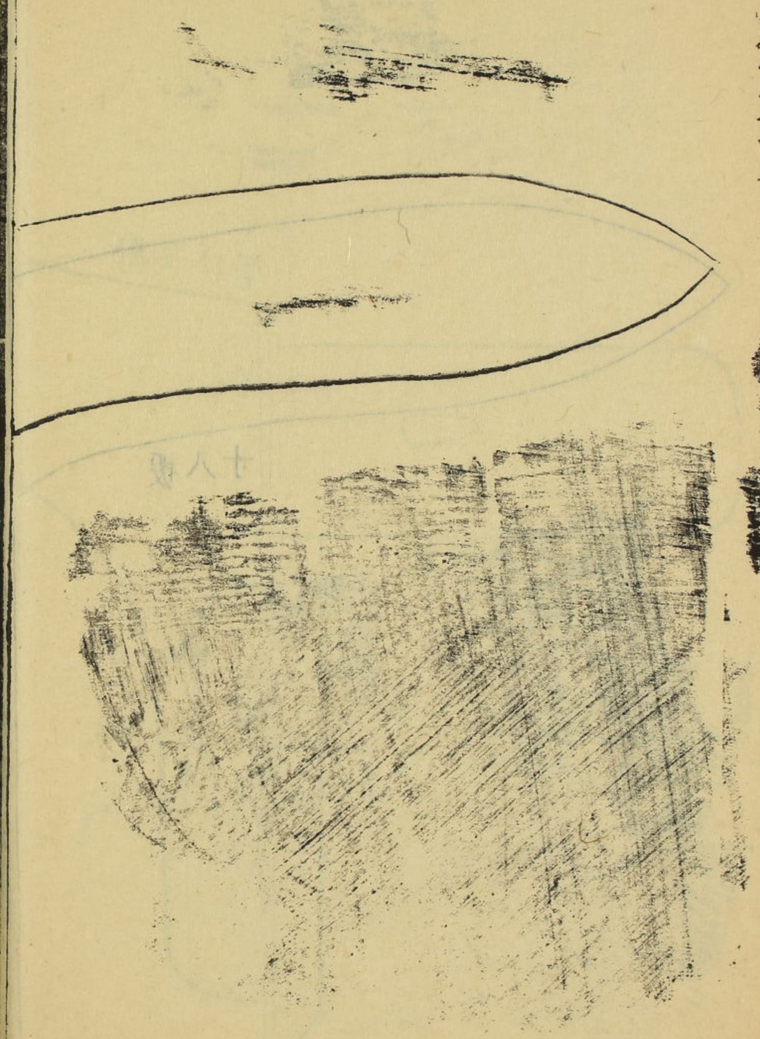



援八寸

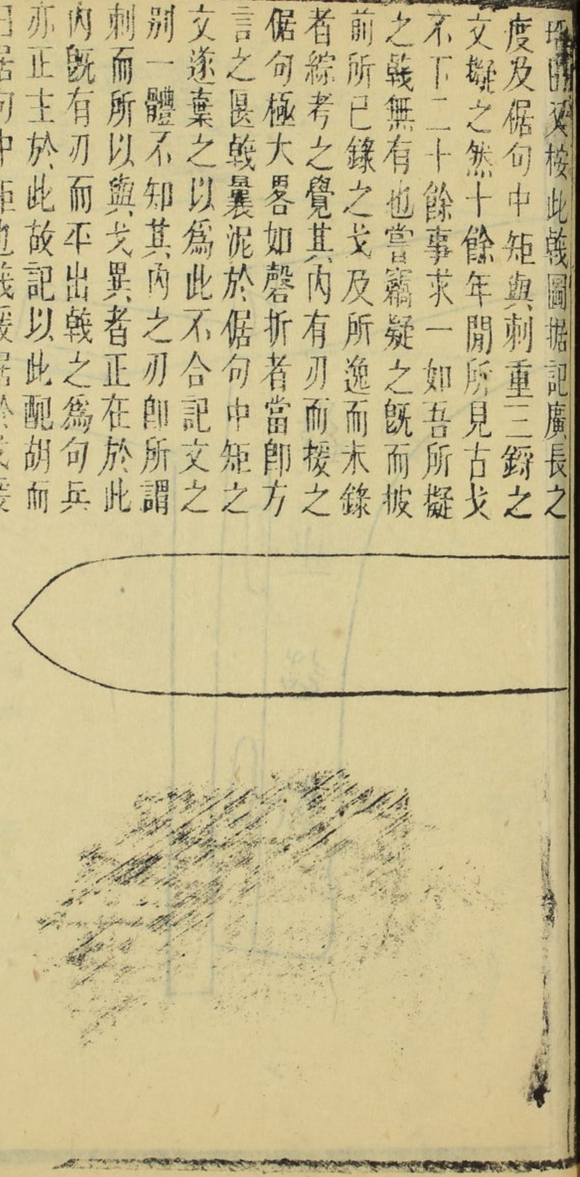




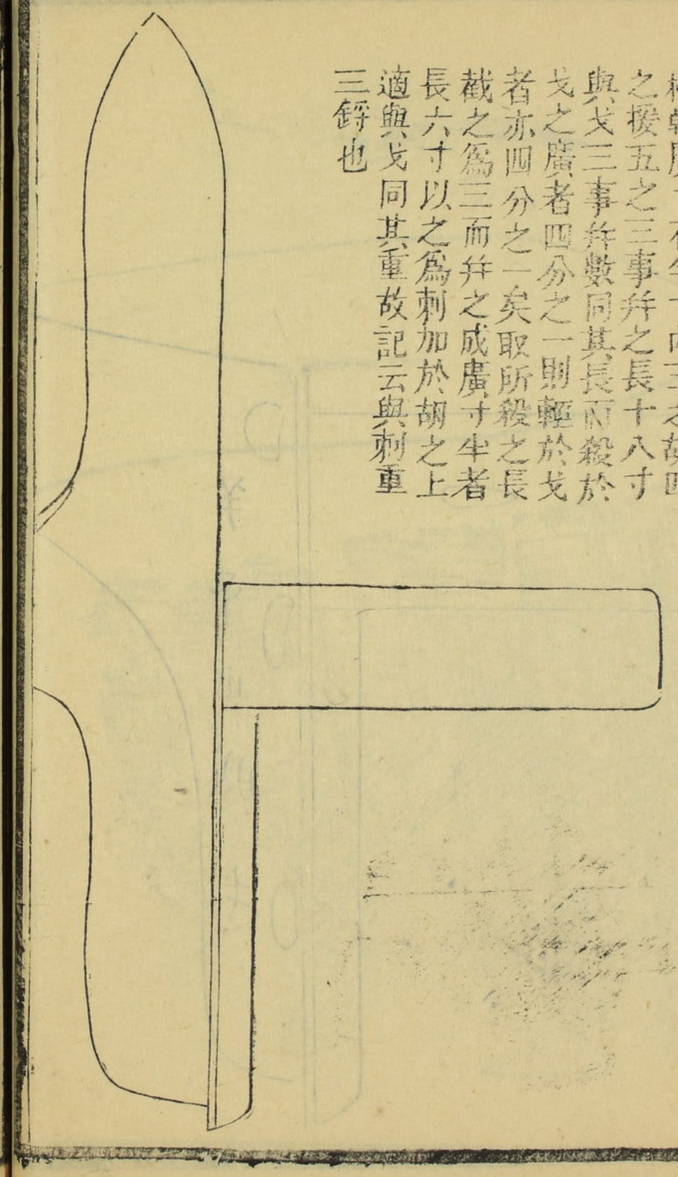

顏氏銅戈背面



戟



桟戟廣寸有半寸內三之胡四之援五之三事幷之長十八寸與戈三事幷數同其長可殺於戈之廣者四分之一則輕於戈者亦四分之一矣取所殺之長截之爲三而幷之成廣寸半者長六寸以之爲刺加於胡之上適與戈同其重故記云與刺重三鋝也





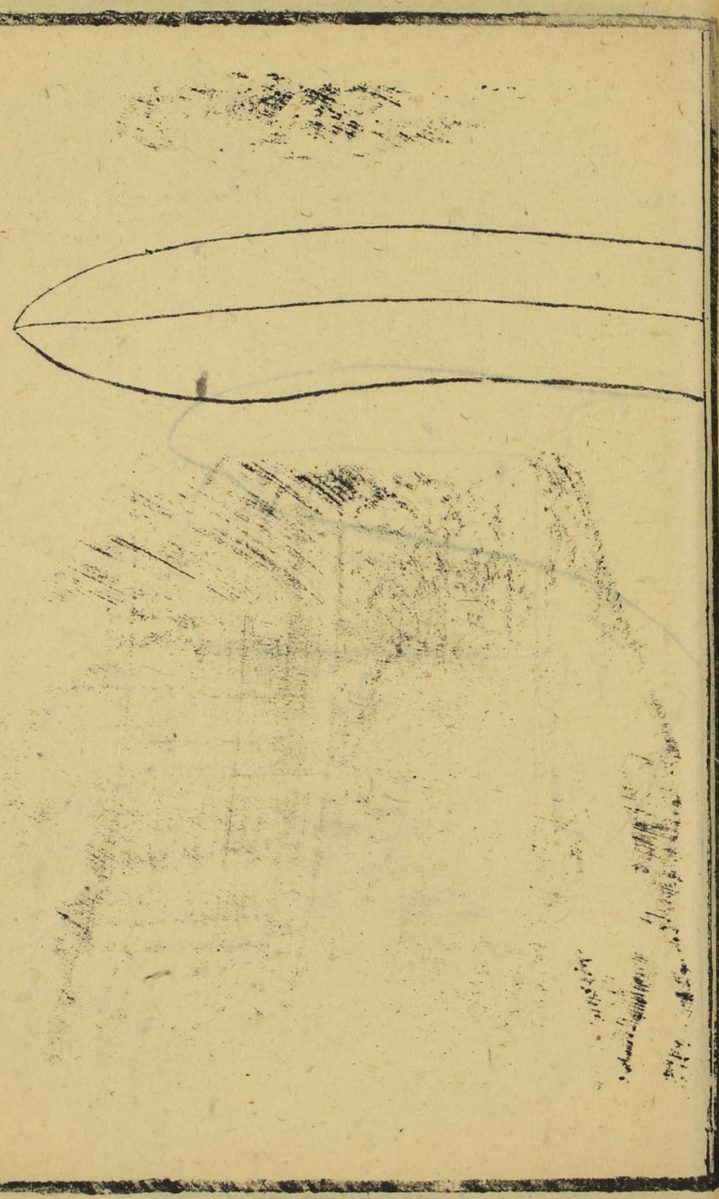


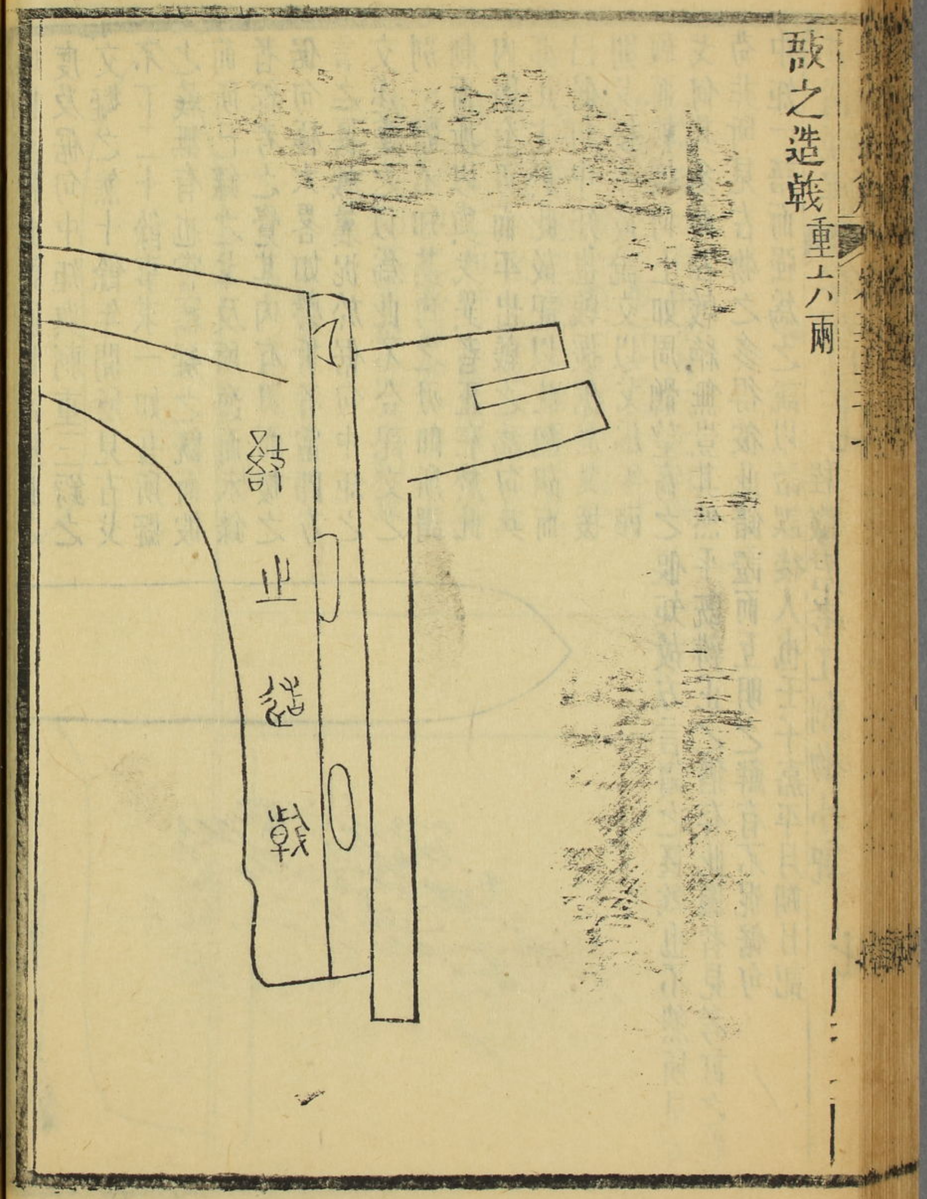
援胡援此戟圖據記廣長之度及倨句中矩與刺重三鋝之文疑之然十餘年間所見古戈不下二十餘事求一如吾所擬之戟無有也嘗竊疑之既而披前所已錄之戈及所逸而未錄者綜考之覺其內有刃而援之倨句極大畧如磬折者當卽方言之匽戟曩泥於倨句中矩之文遂棄之以爲此不合記文之別一體不知其內之刃卽所謂刺而所以與戈異者正在於此內既有刃而平出戟之爲句兵亦正主於此故記以此配胡而曰倨句中矩也戟援倨於戈援則戈援平故說文以戈爲平頭戟而戟援向上如周髀望高之偃矩故方言謂之匽戟也不然所見古戈何其多而古戟絶無豈其然乎既苟非所見古物之多得彼此錯證而互明之鮮有不泥倨句中矩一語而强爲之說以詒誤後人也壬子嘉平月朔日記



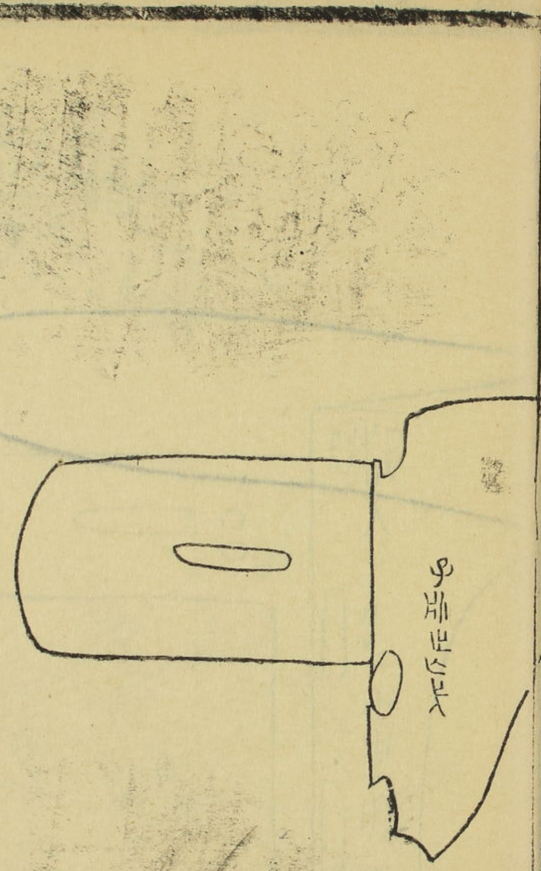


程徵君考工創物小記

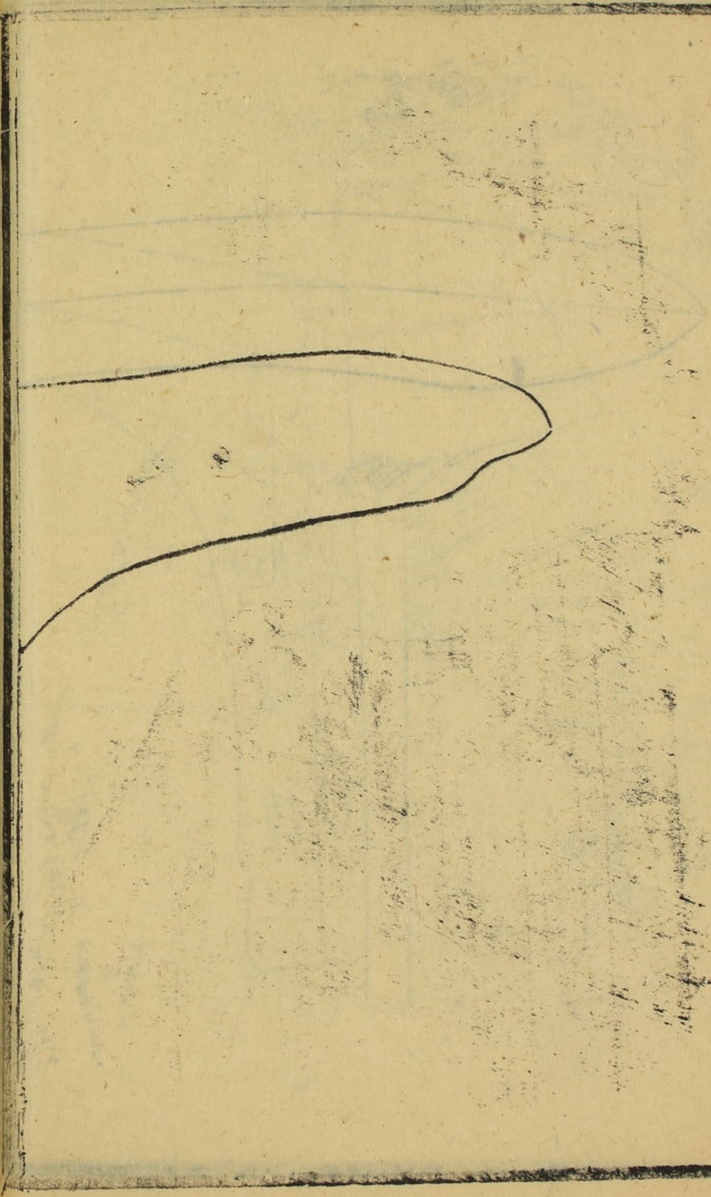


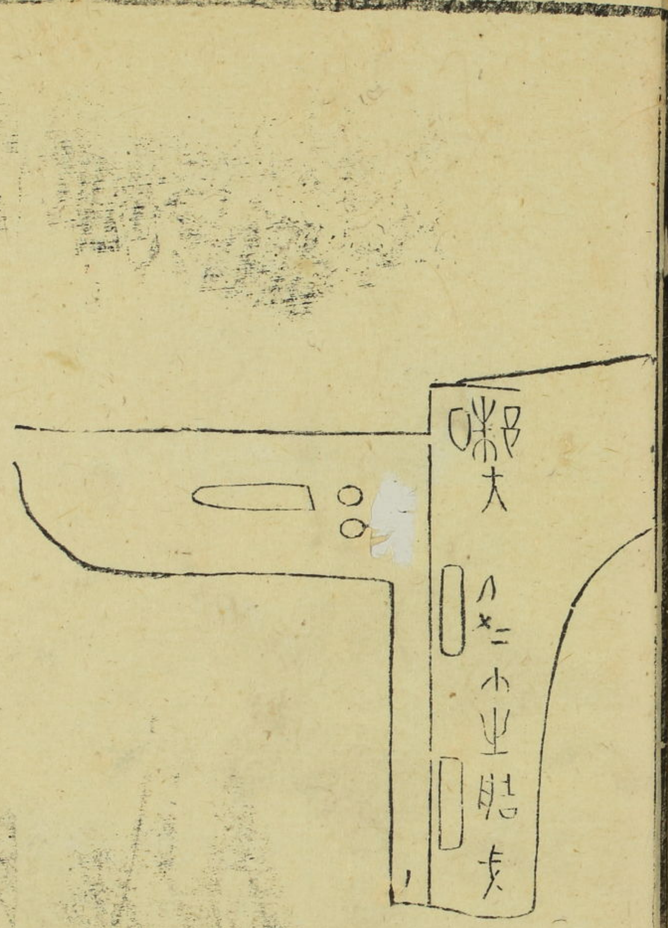



戟之造戟重六兩

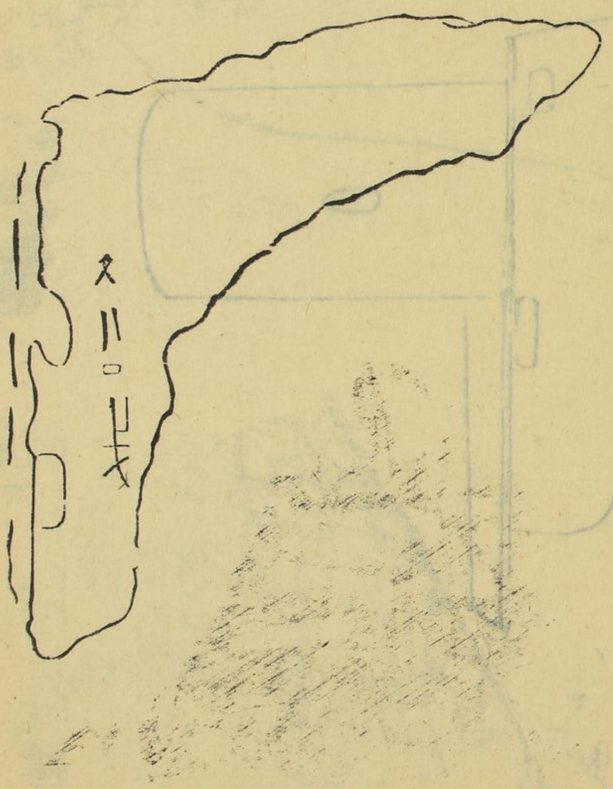

子某之作戈



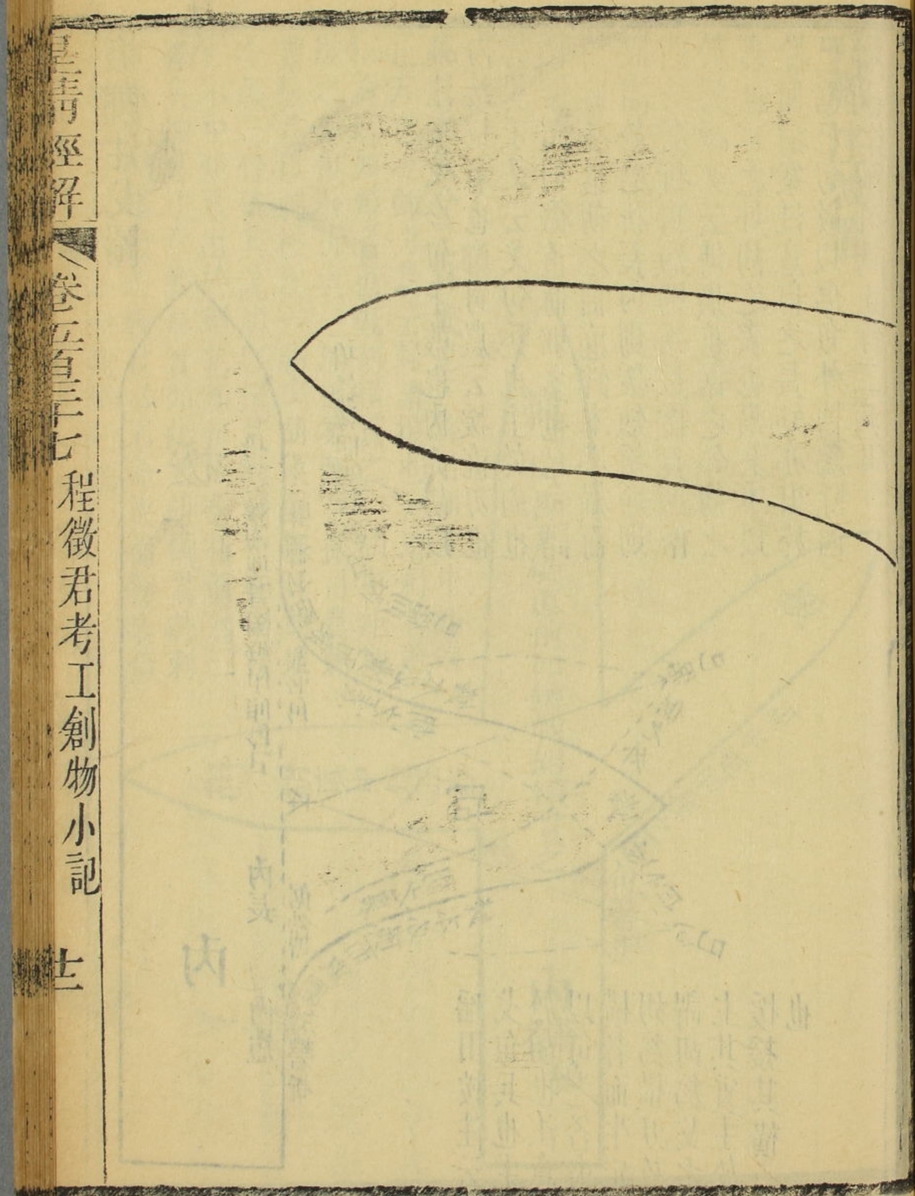



大某某之舷戈

翁氏殘戈背面

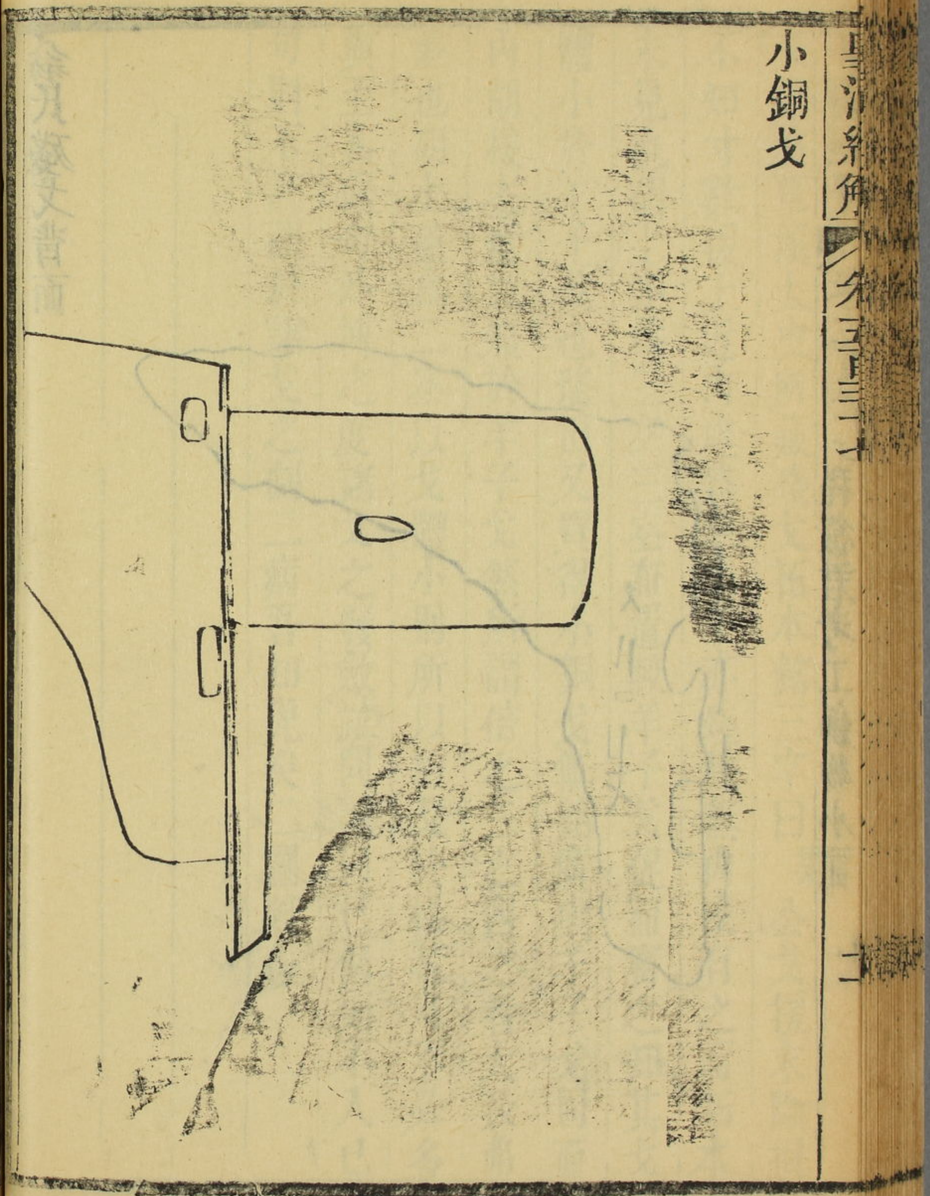


又見翁覃溪太史所藏殘戈拓本銘三字曰某公戈援末斷損不知寸數援上近內處殘缺胡下亦殘缺無內或有之而拓本未見也胡上亦爲三穿三穿布置較羊子戈促而密之知其戈體小於羊子戈也瑤田又買得小銅戈無銘廣與羊子戈同而內胡援之度竝短於羊子戈然所謂倍之三之四之者大致弗差也胡上僅爲二穿以戈體小則所以約戈於柲者可不必多與至其倨句外博之度諸戈之發斂竝同記曰已倨則不入已句則不決觀於諸戈之制二病吾知免矣二圖附後

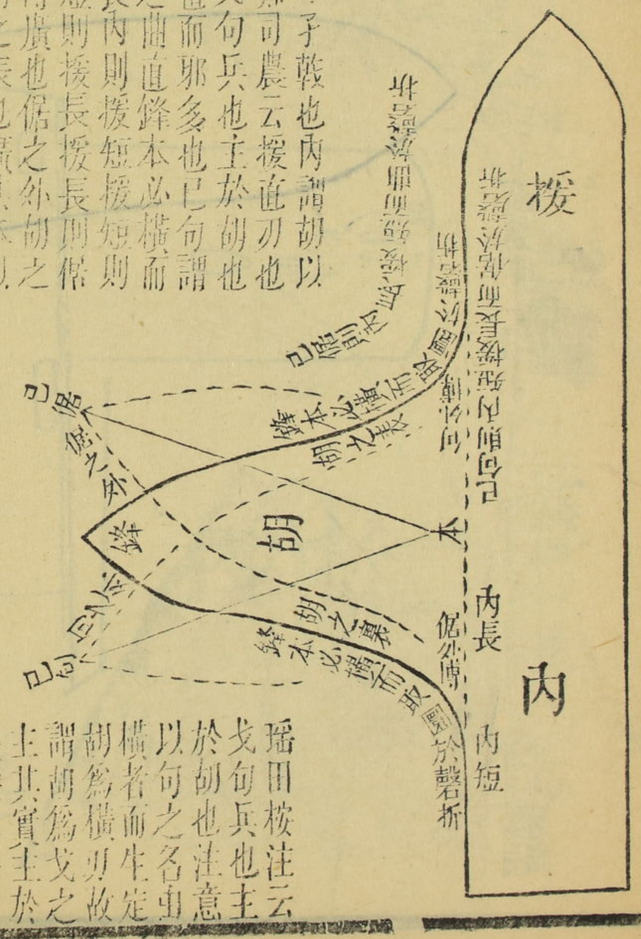




小銅戈



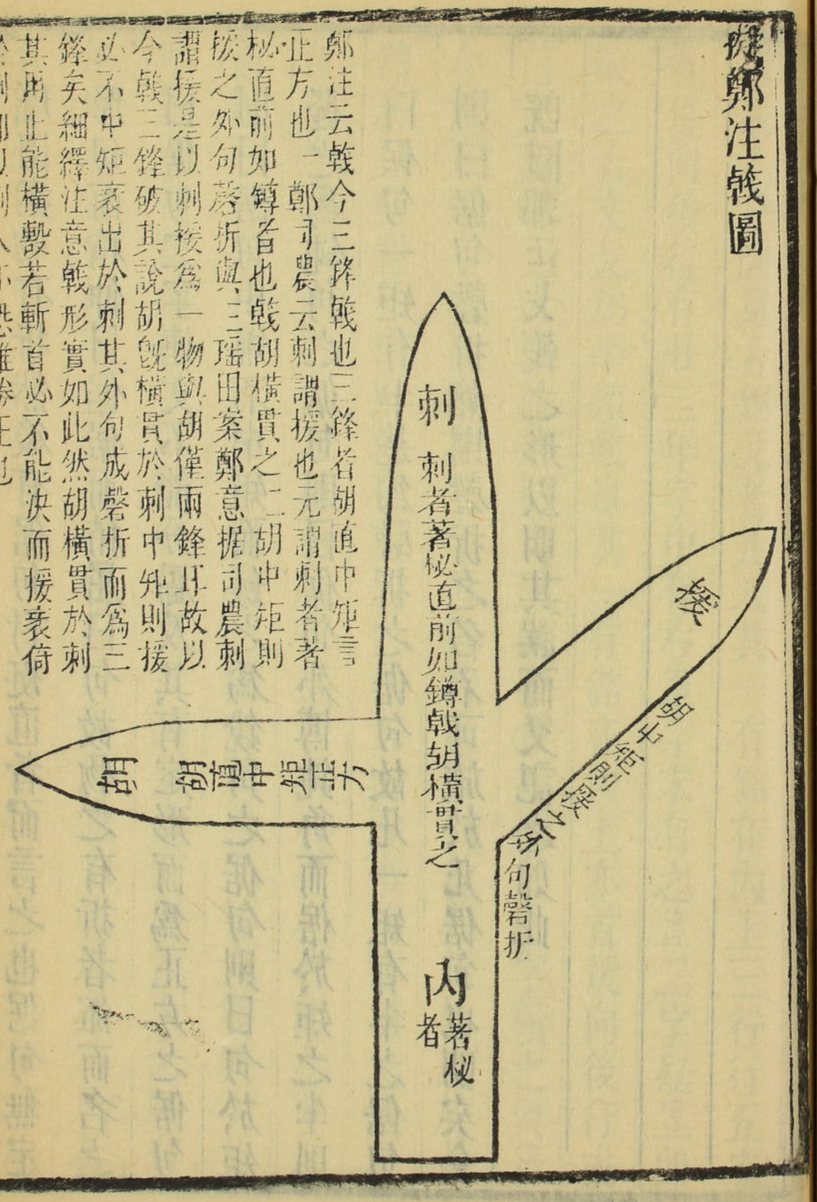
## 擬鄭注戈圖




鄭注云戈句子戟也內謂胡以內接秘者也鄭司農云援直刃也胡其子又云戈句兵也主於胡也已倨謂胡微直而邪多也已句謂胡曲多也胡之曲直鋒本必橫而取圜於磬折長內則援短援短則曲於磬折內短則援長援長則倨於磬折又云博廣也倨之外胡之裏也句之外胡之表也廣其本以除四病案注意內之長短亦即於已倨已句故以倨句外博爲除四病也余解外博止除二病耳

瑤田按注云戈句兵也主於胡也注意以句之名由橫者而生定胡爲橫刃故謂胡爲戈之主其實主於援援其橫刃也

## 擬鄭注戟圖




鄭注云戟今三鋒戟也三鋒者胡直中矩正方也一鄭司農云刺謂援也无謂刺者秘直前如鐏也戟胡橫貫之二胡中矩則援之外句磬折與三瑤田案鄭意據司農刺謂援是以刺援爲一物與胡橫兩鋒耳故以今戟三鋒破其說胡既橫貫於刺中矩必不中矩衰出於刺其外句成磬折而爲三鋒矣細繹注意戟形實如此然胡橫貫於刺中矩能橫穀若斬首必不能決而援衰倚於刺即以刺人亦恐難勝任也

瑤田案物有折然後有倨句對挺直者而言之也倨句無定形句而稍伸曰倨倨而稍屈曰句故物之有折者渾而名之曰倨句二字連文不能分屬及其有定形而爲正方之倨句則曰倨句中矩不中矩而斂之爲銳角之倨句則曰句於矩發之爲鈍角之倨句則曰倨句外博鈍角而倨於矩之半則曰倨句一矩有半是爲磬折之倨句故凡一矩有半之倨句則曰倨句磬折然則磬折之名不可施於凡倨句也明矣余既圖鄭注戈戟之形以明其誤而又記之如此



中辰乙巳間見古銅戈者凡八其一有銘在內上三行行五字首援向後行有廿三年字中有右軍字末有之豆二字疑豆即戟之右文戈爲平頭戟也其一有銘在內上亦首援向後行或曰文四中二文相並余曰文三也中四者从㠯之字橫之與㠯合體成陽字蓋高陽左三字直行者也曰左者案凡款識於戈體者刻在背於內則刻在面以內爲戈之餘事其面猶戈體之背也今乃不刻於內之面而反在其背者右手之背即左手之面曰左者殆左手所執者與案三國志魏典韋持大雙戟矣廿寧能雙戟舞抱朴子單雙戟皆有口訣要術然則古人戈戟有用雙者鋒刃相向宜分左右與或曰鄭氏通志載以名爲氏者有高陽氏安知非氏高陽而名左者與而余必以爲左右之左

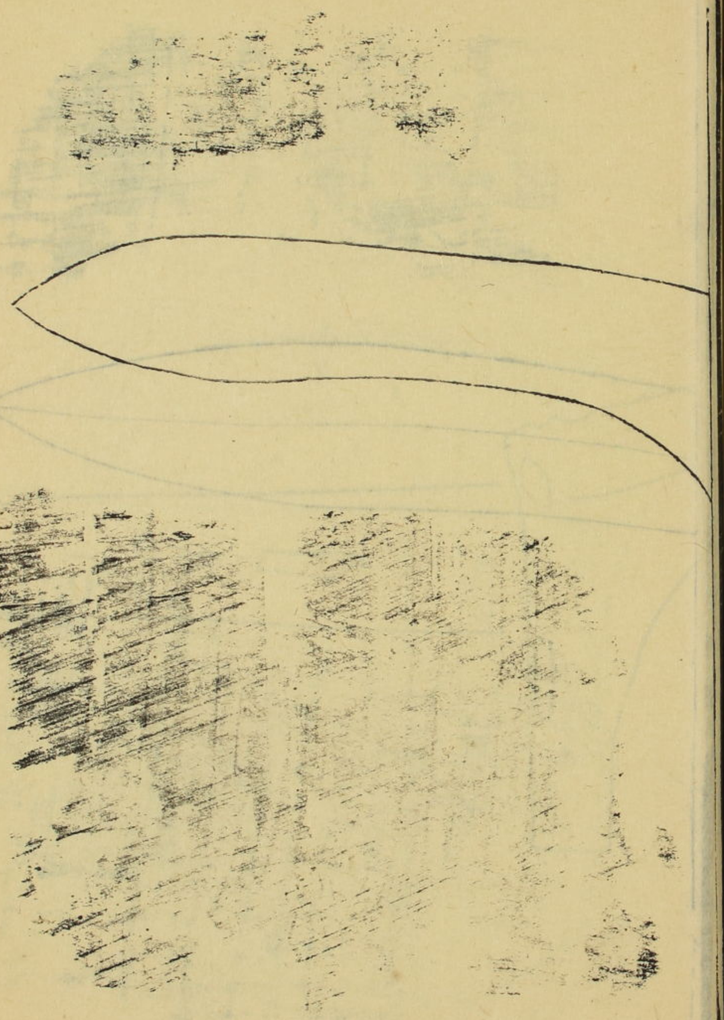
海鳥篆戈銘曰戈此戈文與薛合知爲商器後余與槎客交見其戈內端面背竝有文爲蟠龍形非鳥篆也其一錢唐孫景高遺余銘四字鑿戈背胡上直行蓋古文余搜尋篆籀而辨識之爲差勿之戈也案史記公劉子慶節慶節子皇僕皇僕子差弗勿弗字可通豈即其人與論其世在商之中葉殆不可考然茲戈則古矣凡上事皆非近代所有而子所藏三戈亦未可以秦漢下物等觀也竝圖之以俟治經者

差勿之戈 字見夏竦古文四聲韻引石經作 又作攷古遺文所載又有作 者瑤田以謂字蓋从君之古文作 而參差之顛倒之也桉說文君从尹發號故从口尹从ㄋ丿握事者也君握事而發號故古文制字从 从平正而弗差誠以差

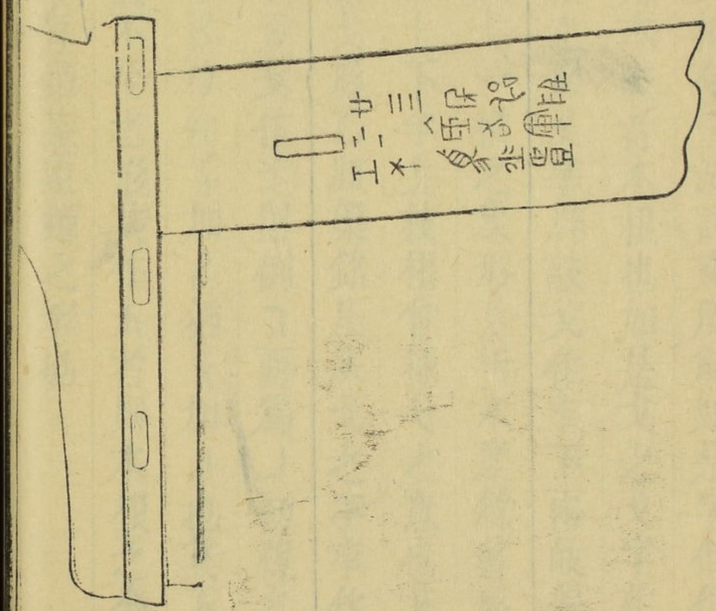


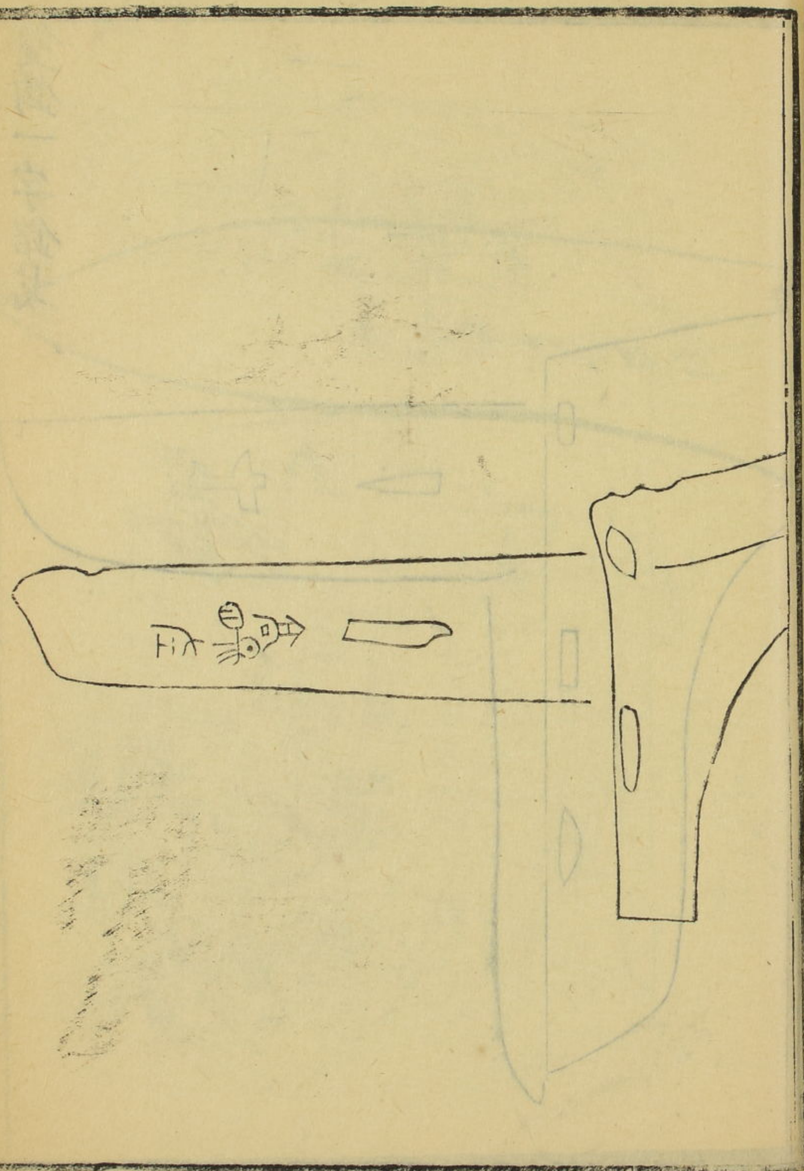
者以刻在內者有面背之異定之然亦非必爲典要姑擬議之以俟考耳二事皆拓本覃溪先生令子石峯之所遺者其一銘一字曰戈雙鉤刻內上亦首援也其一銘曰某晉左庫某某六字在內上向援而行二事則洪養泉遺余拓本六字者余曾一見其器也其一無銘內上更爲圜空其色則檀皮紅最多與翡翠斑水銀青相錯陸離繽紛殊可珍愛巴予藉所遺者也其一三字銘曰夔之戈鑿戈背胡上向內橫書右行以平頭處爲建首胡下斷損青綠極濃厚余從京師歸至揚州予藉示余言錢唐趙晉齋屬其相遺者然先一月與晉齋相見於京師潘毅堂同年坐勿勿相別未言及此戈也其一海寧吳槎客所藏因丁升衢寄余拓本余與槎客未識面槎客有識云薛氏鐘鼎欵識

而在君所關非細故殽字从君而參殽之顚倒之義凜然矣ㄠ
州里所建旗象其柄有三游說文所解如是字但作ㄠ今下多
兩岐余以爲柄用木岐者木根也如是戈之戈字作ㄠ蘘之戈
作禾皆木柄有根之形又宰辟敲戈作𢦏下兩岐偏右與此勿
字正同說文𢦏从弋从木上下半去枝根會椓弋之意也戈从弋盍以
之也余謂弋爲祕也中畫象戈形乙卯槃銘凡从戈之字率作弋中丶象
弋爲祕也中畫象戈形乙卯槃銘凡从戈之字率作弋中丶象
援胡酷肖也惟我旁戈作弋則倒丶而爲丿初視之幾莫辨其
下筆證以是戈作弋乃知弋加丿猶弋加丿也其下作弋或作
卜明著木根椓去不全之形其作ㄠ者則木根之全者也ㄠ下
更加∨者柄下必有鐏蓋象鐏之形也

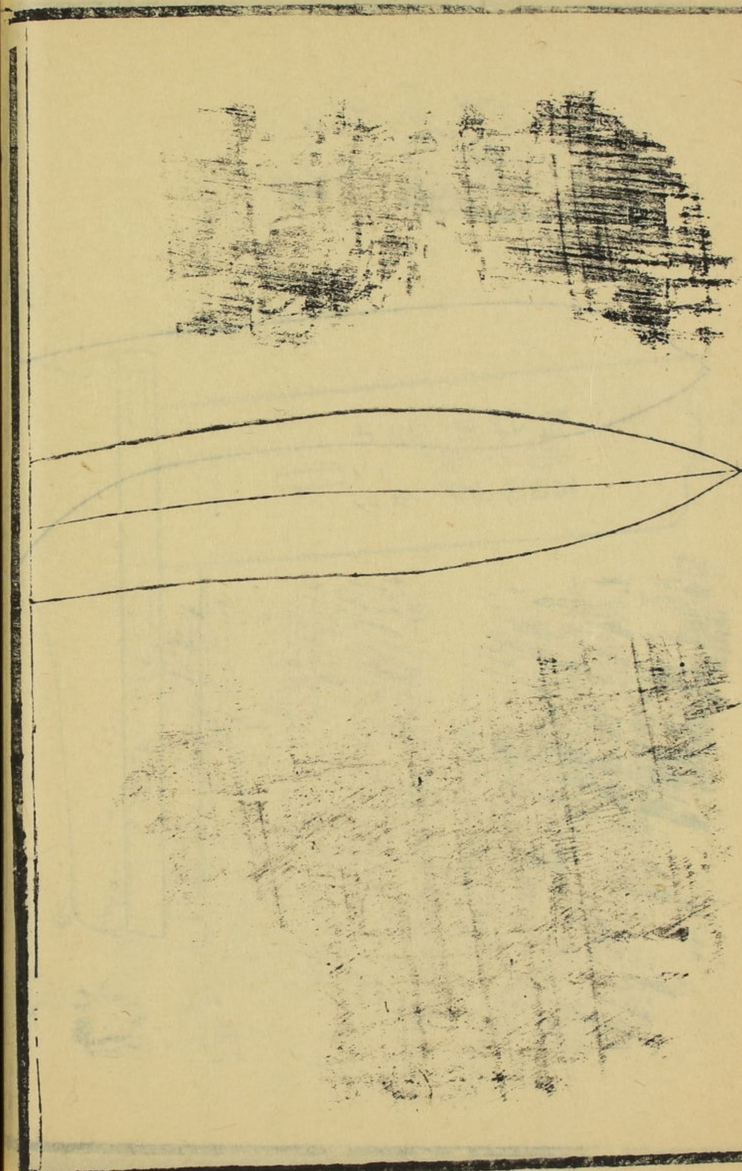


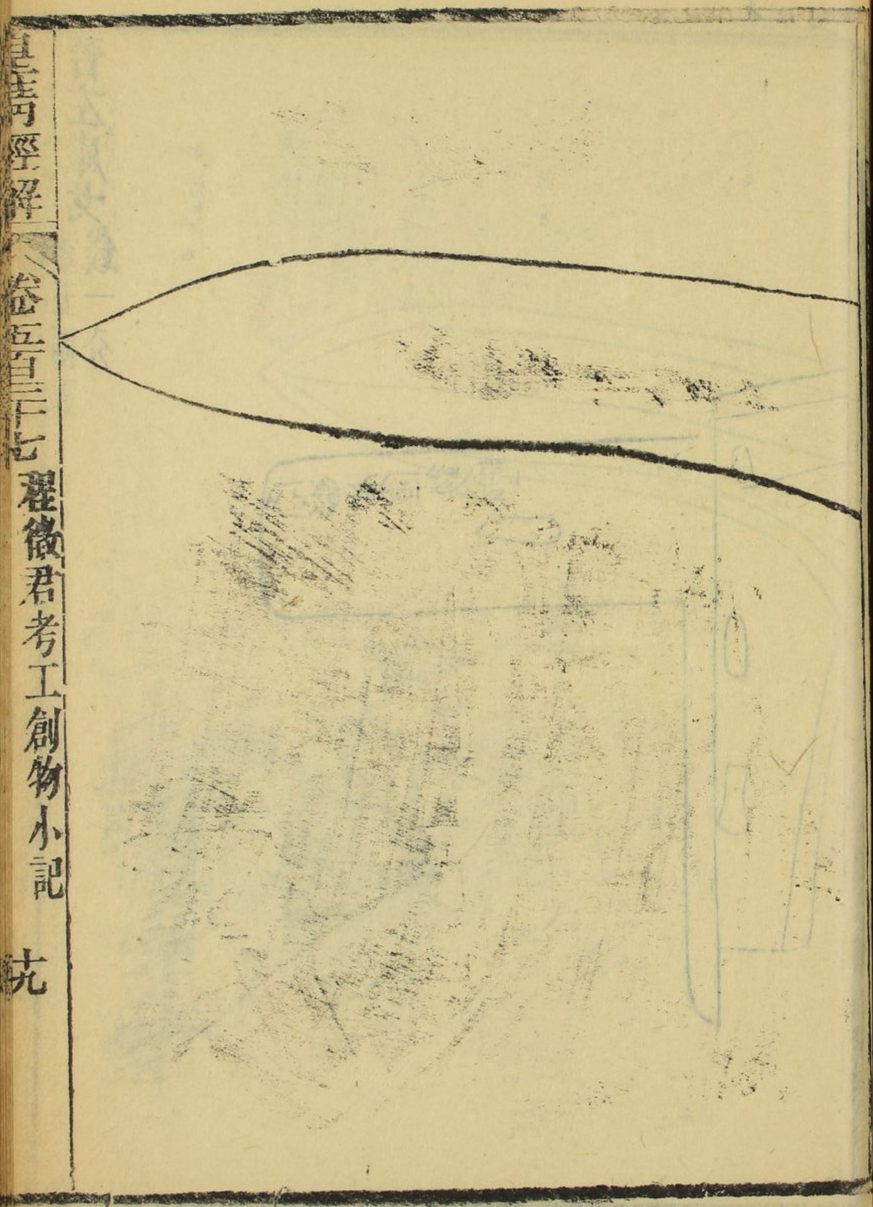
右戟





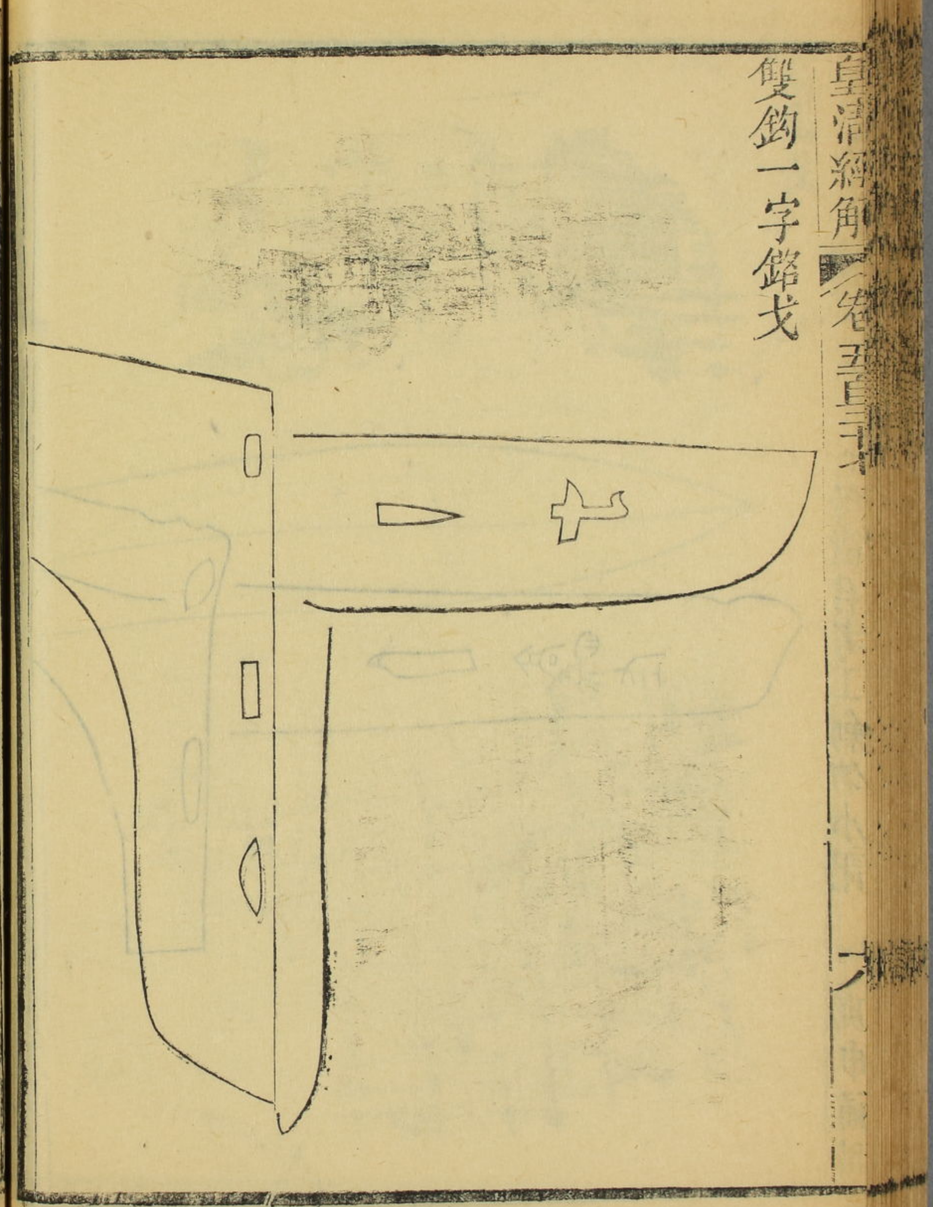
高陽戈

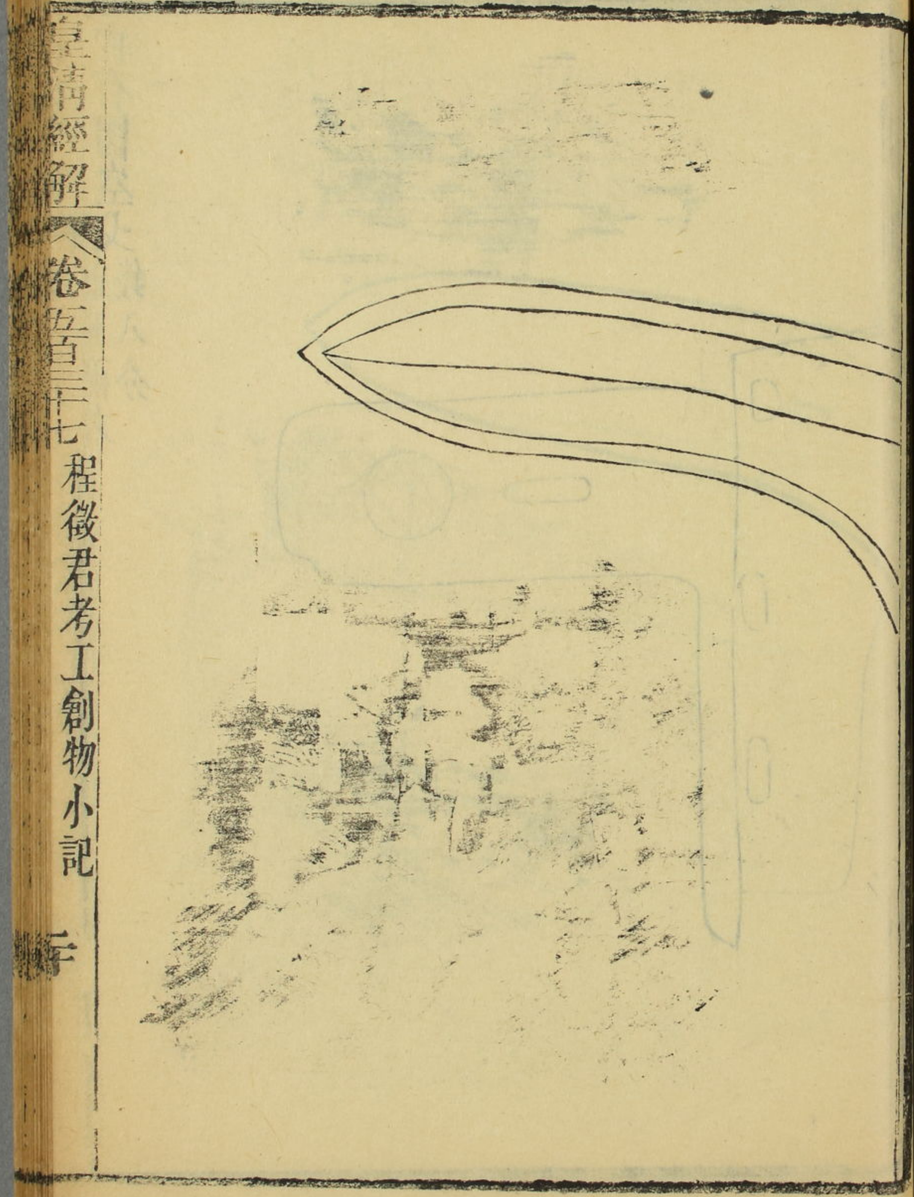






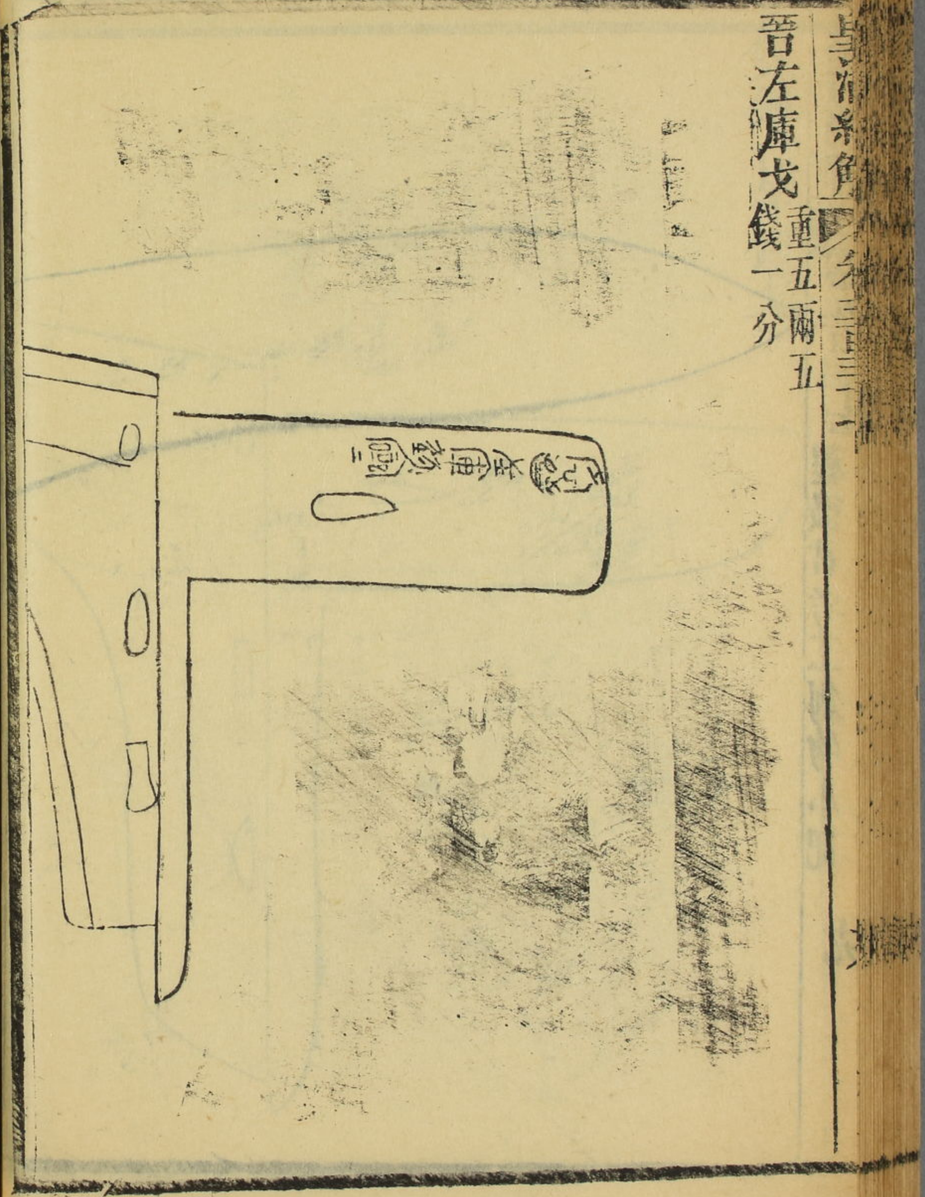
雙鉤一字銘戈

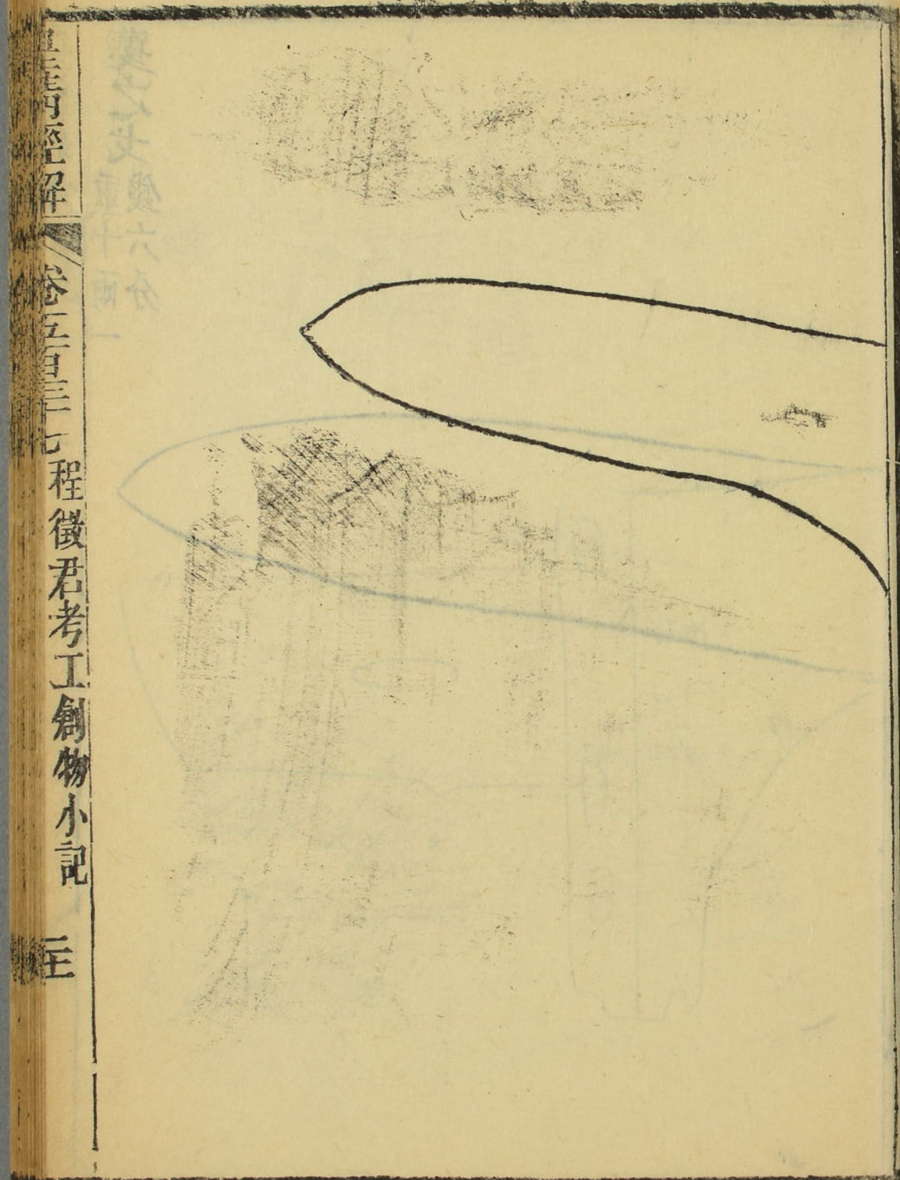


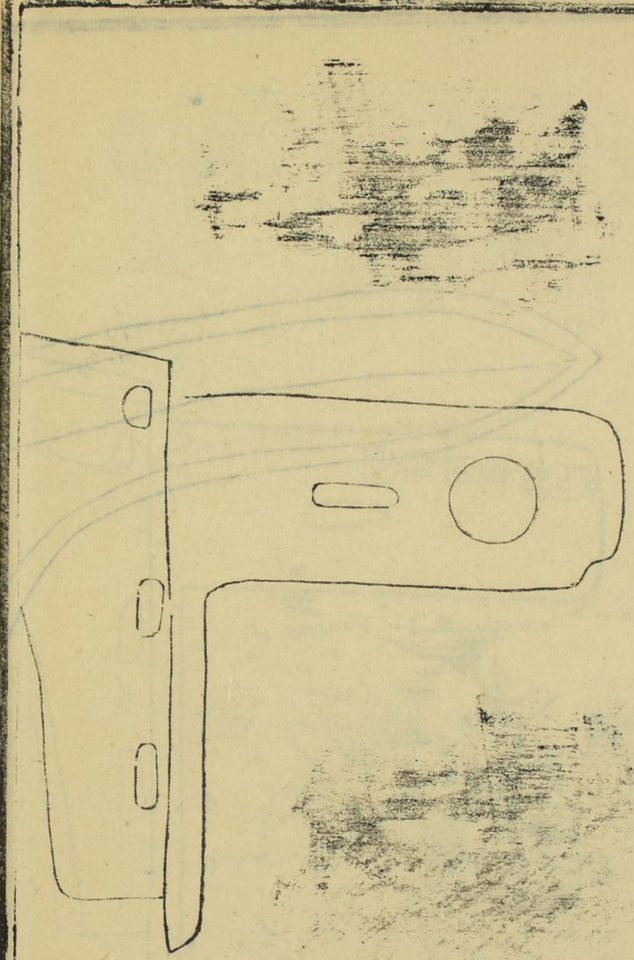




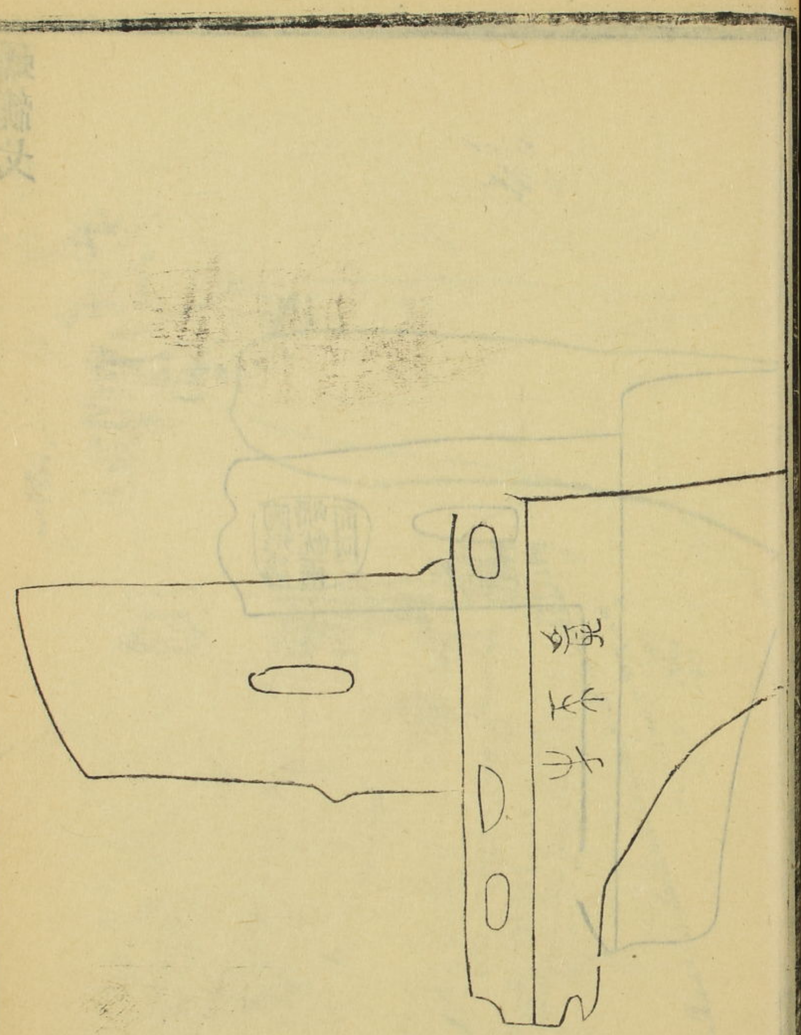
晉左庫戈重五兩五錢一分

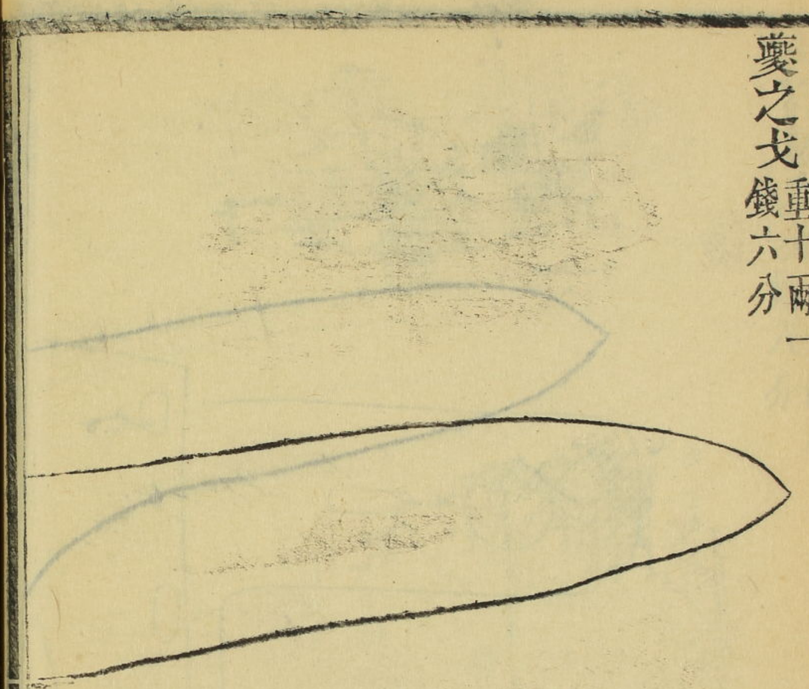






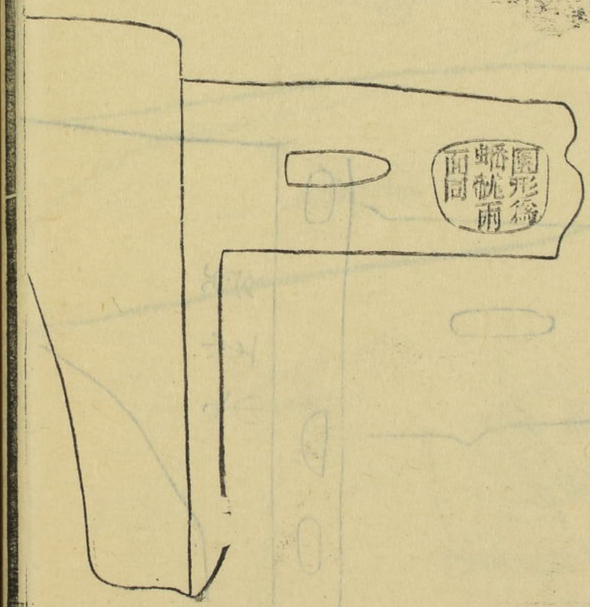
內有圈空戈重五兩六錢八分

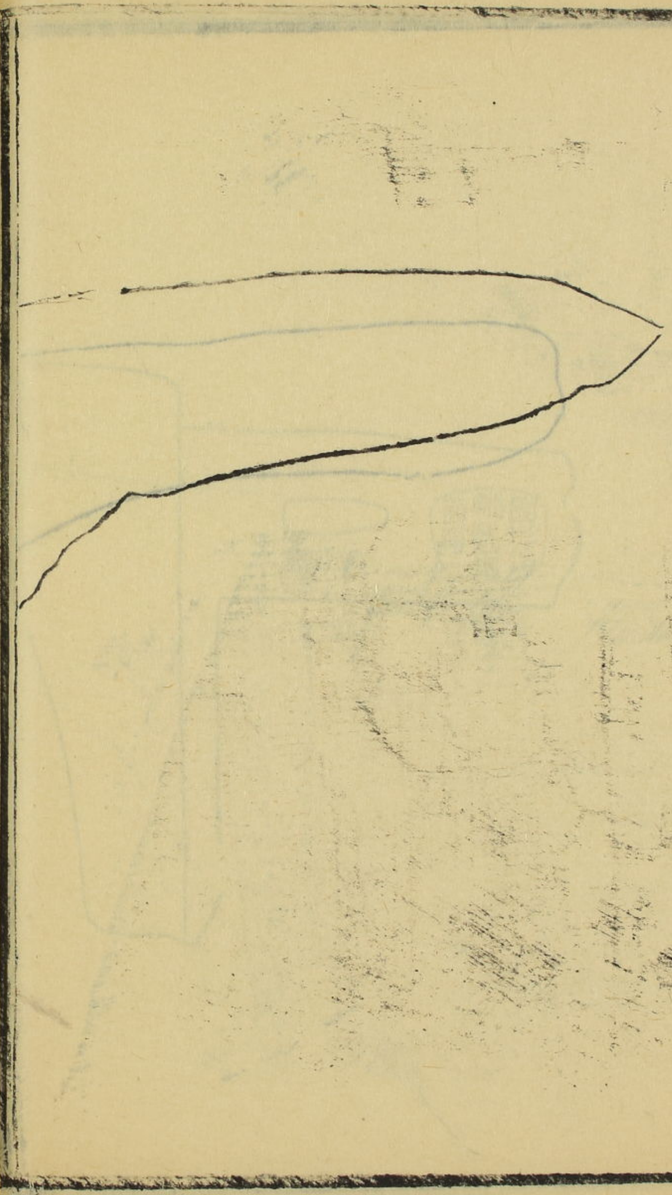




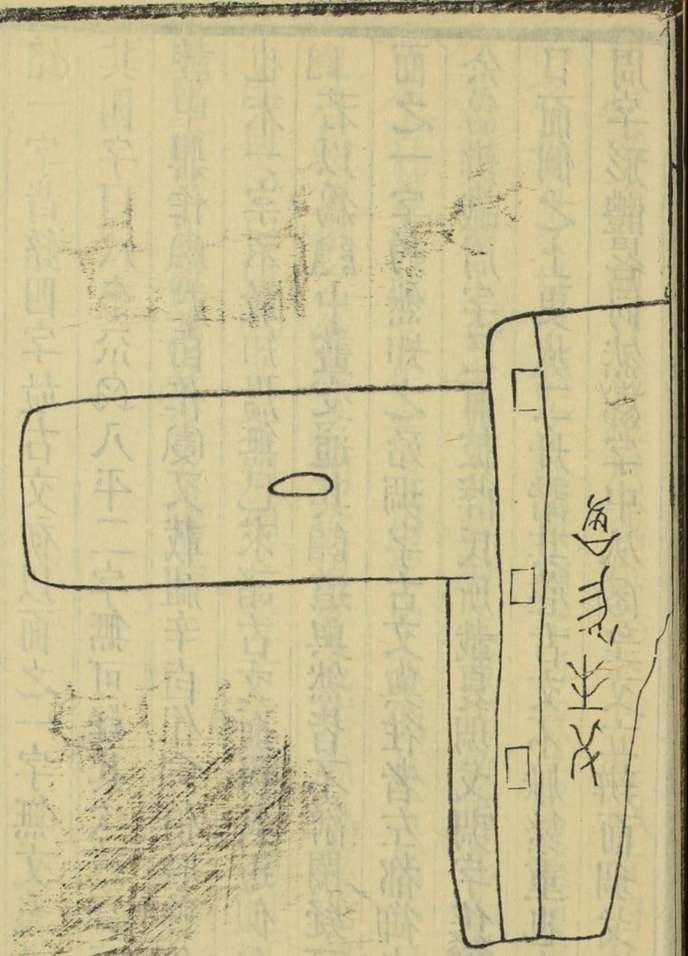
夔之戈重十兩一錢六分

蟠龍戈



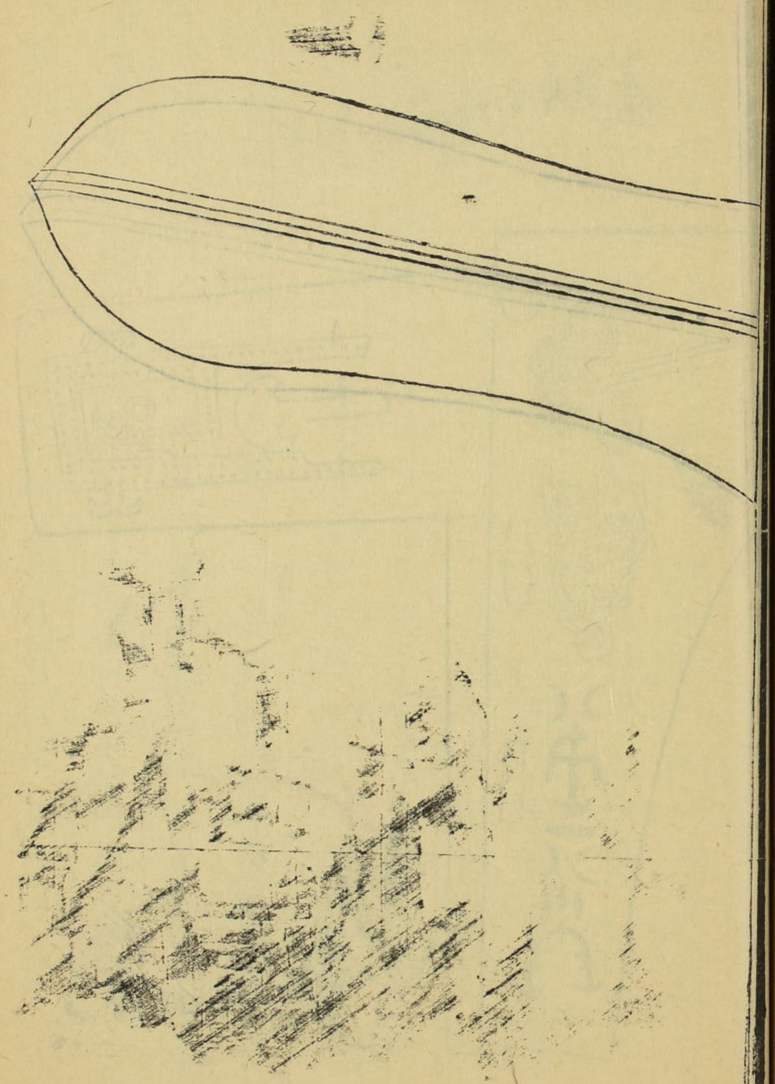


差勿之妄重六兩六錢二分



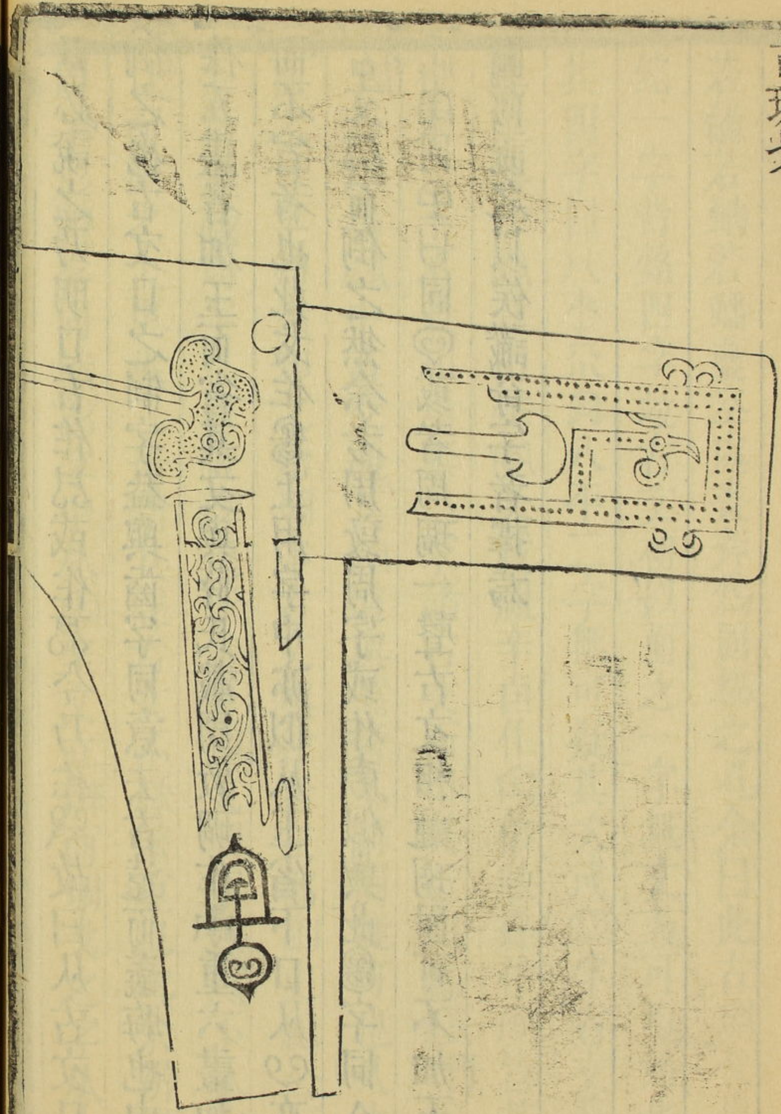
必說之乃明口古作㠯或作㠯今乃作㠯故曰从古文口而倒之也古文口之制字益與齒字同意去古遠而義晦也中風作五畫者加玉而省其文與薛氏載周敦琱作彫重六畫加玉而不省者也此戈作㠯上用字中亦似从玉省下口从㠯亦从古文㠯而倒之然余考周敦周字或作彫似與此㠯字同ㅅ同㠯曰同㠯或者周琱一聲古文相通琱固可不加玉與圖而說之以俟識奇字者擇焉

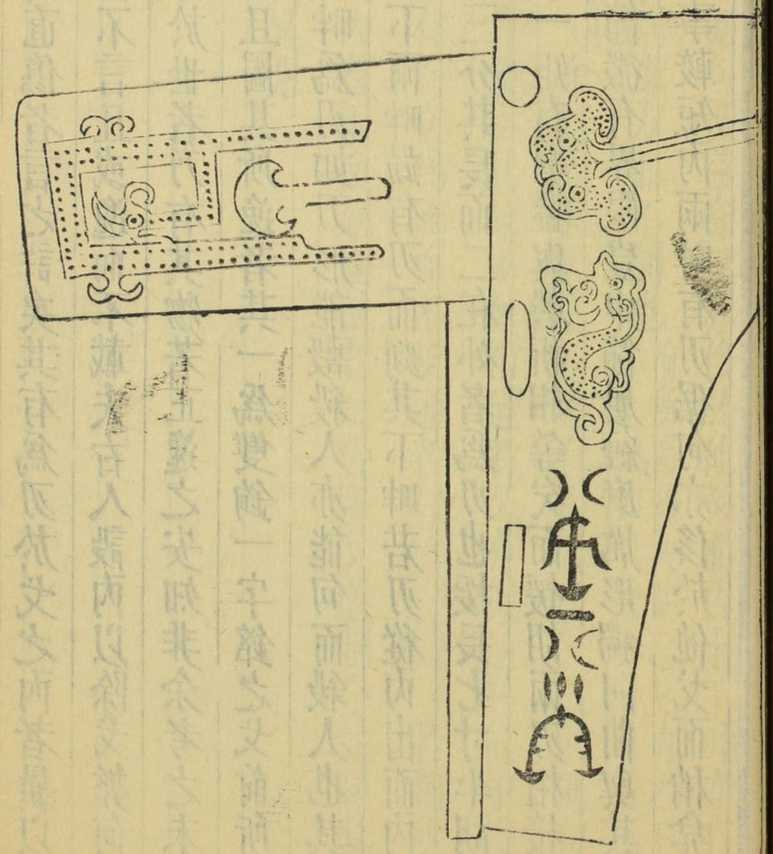
司馬舍人達甫亶寄示銅戈拓本面背竝追琢之若獸首戴劒若龍若螭若蟠夔空處畫斧爲固柲之孔余曰此古琱戈也面銘一字背銘四字竝古文初以面之一字無文義可擬姑先繹其四字曰八㠯八平二字無可疑其次或字省文薛氏載中鼎作或尹卣作或又載祖辛卣作或皆其證也末一字不敢知爲無已求諸古文而得其近似爲或門爲自或若以爲或中畫交通其或道與然皆不辭闕疑可也久之於面之一字灼然知之始琱字古文與往者左都御史紀公有鍾余爲辨識周字已而披薛氏所載夏琱戈琱字作㦰下从古文口而倒之上更从二舟諧其聲古文不厭繁重也與余辨識之周字形體畧同然㦰字中从㠯望文立辨而琱戈之字从古文





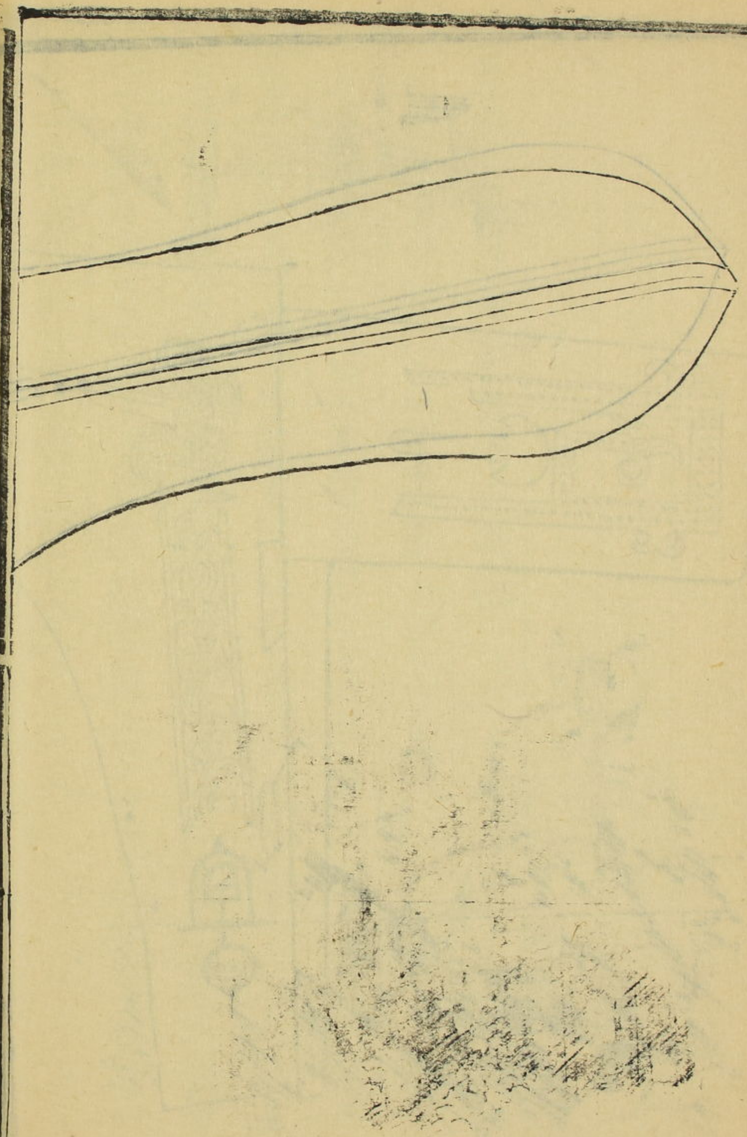
古瑁戈



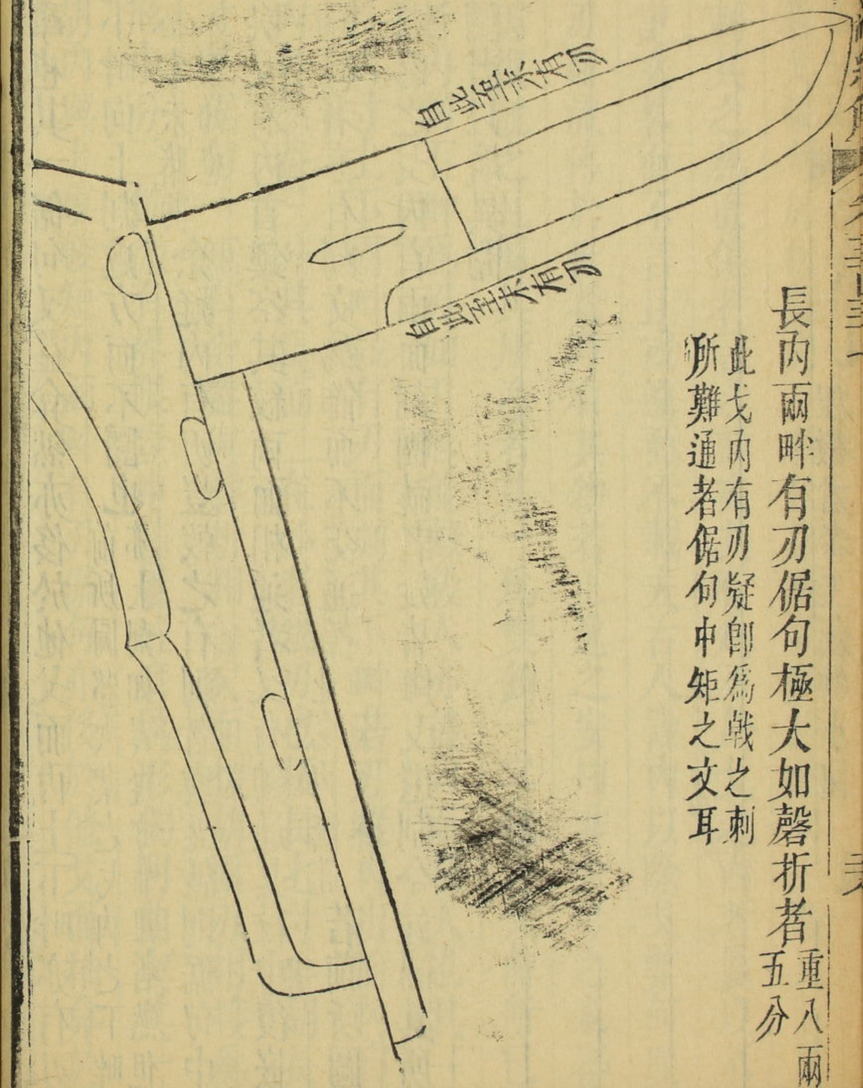




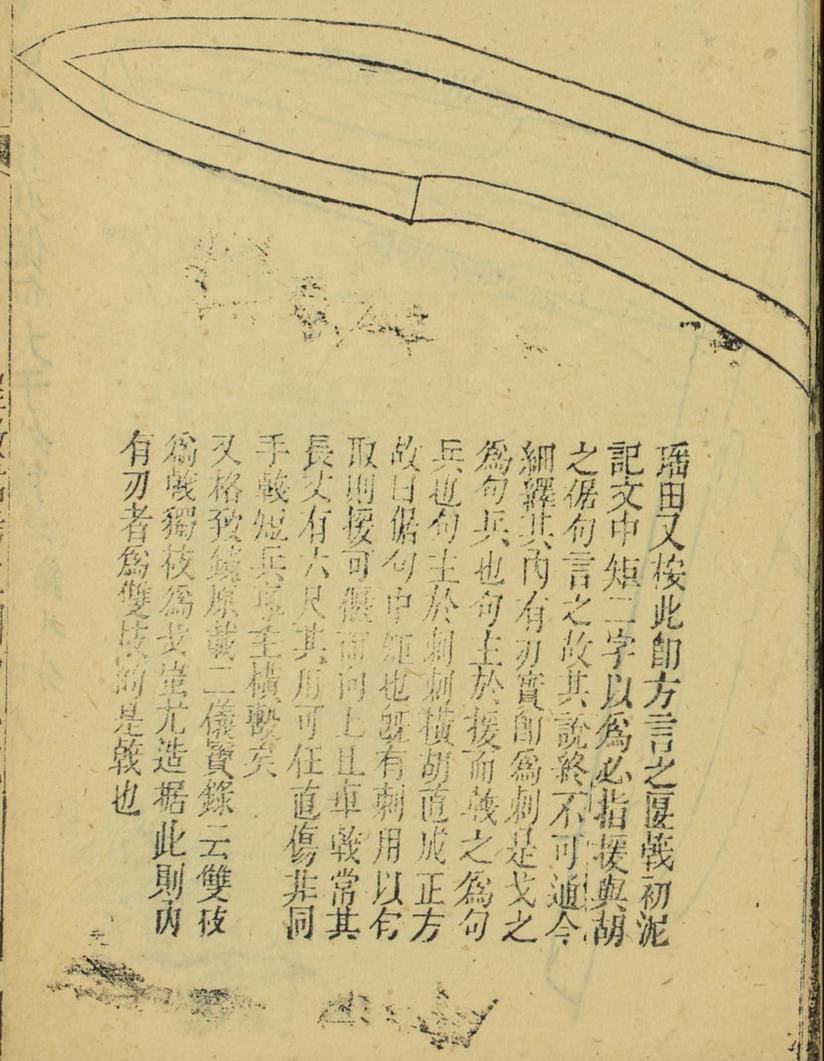
瑚戈背面



余著戈戟考於援胡內三者反覆明其所以爲句兵轂兵而異於刺兵之爲直傷者言之詳矣其有爲刃於戈之內者曩以不闕記文畧而不言且或逸而不載夫古人設內以除戈弊何取乎刃而流傳於世者乃有其物若正逸之安知非余考之未審乎因復說之且圖其所逸者其一爲雙鉤一字銘之戈前所已圖者內劒下畔爲刃如刀形能轂殺人亦能句而殺人也其一內長六寸上下兩畔竝有刃而劒其下畔若刃從內出而內自爲內者然蓋三分其長而二在外者爲刃也援長七寸半胡長六寸其倨句一矩有半蓋與磬折相等矣而援胡兩刃相接爲圜形中分三節微有界限豈中節屢經磨厲形獨凹曲與其二援胡內與上事較短內兩畔有刃倨句亦後於他戈而稍弇於上事也其一倨句又益弇然亦後於他戈而內上下畔亦有刃唯下畔向上劒處方而不圜也前所圖邯大梁之戈內之下畔亦上劒如刀疑亦有刃者然但見拓本未睹其物不敢知也余疑內有刃豈戟之有刺者與然戟則倨句中矩矣又有內首鏤空其紋兩面相通者又有鏤通其紋中復嵌以銅條者亦有刻文爲飾而不交通者此戈內無孔與他戈異若前所圖吳槎客之戈內首兩面刻圜虺者疑皆雕戈遺制今並圖其所未圖者以廣異聞

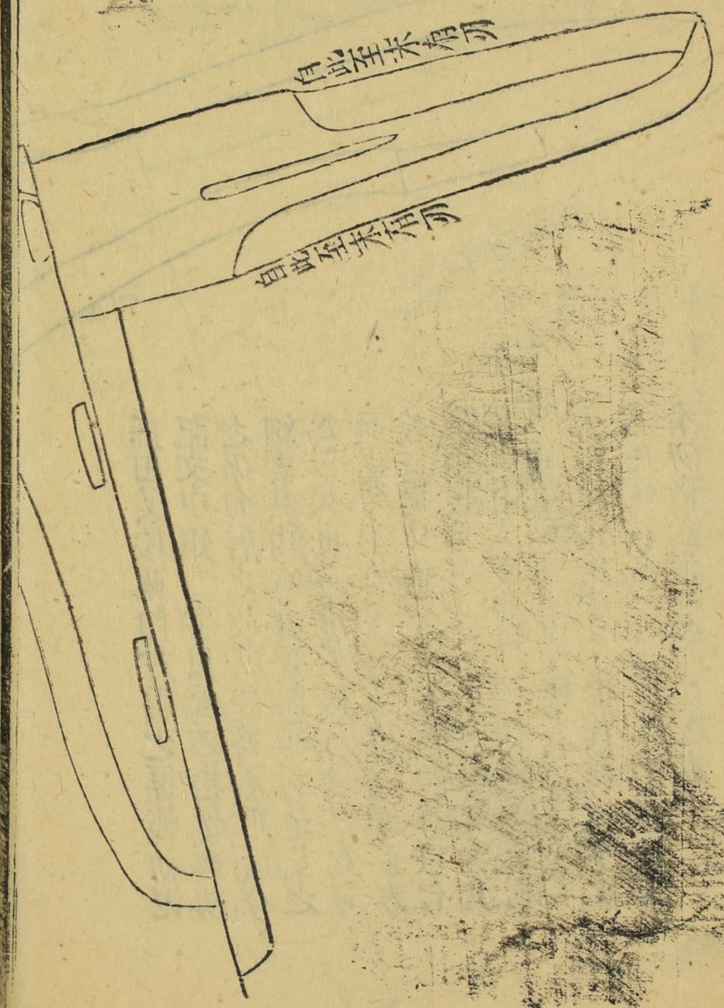


長內兩畔有刃倨句極大如磬折者重八兩五分
此戈內有刃疑卽爲戟之刺
所難通者倨句中矩之文耳



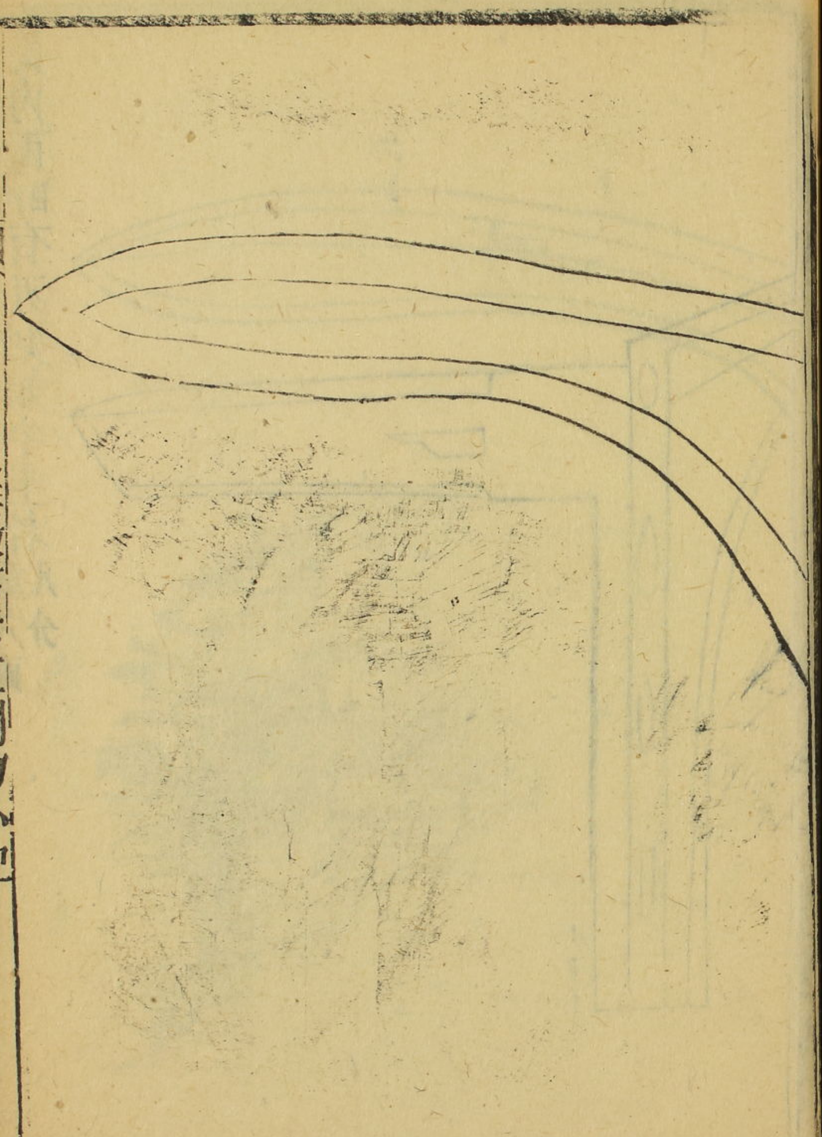
瑞田又按此卽方言之偃戟初泥記文中矩二字以爲必指援與胡之倨句言之故其說終不可通今細繹其內有刃實卽爲刺是戈之爲句兵也句主於援而戟之爲句兵也句主於刺刺橫胡直成正方故曰倨句中矩也既有刺用以右取則援可偃而向上且卓戟常其長丈有六尺其用可任直傷非同手戟短兵宜主橫擊矣
又格致鏡原載二儀實錄云雙枝爲戟獨枝爲戈岂尤造据此則內有刃者爲雙枝卽是戟也

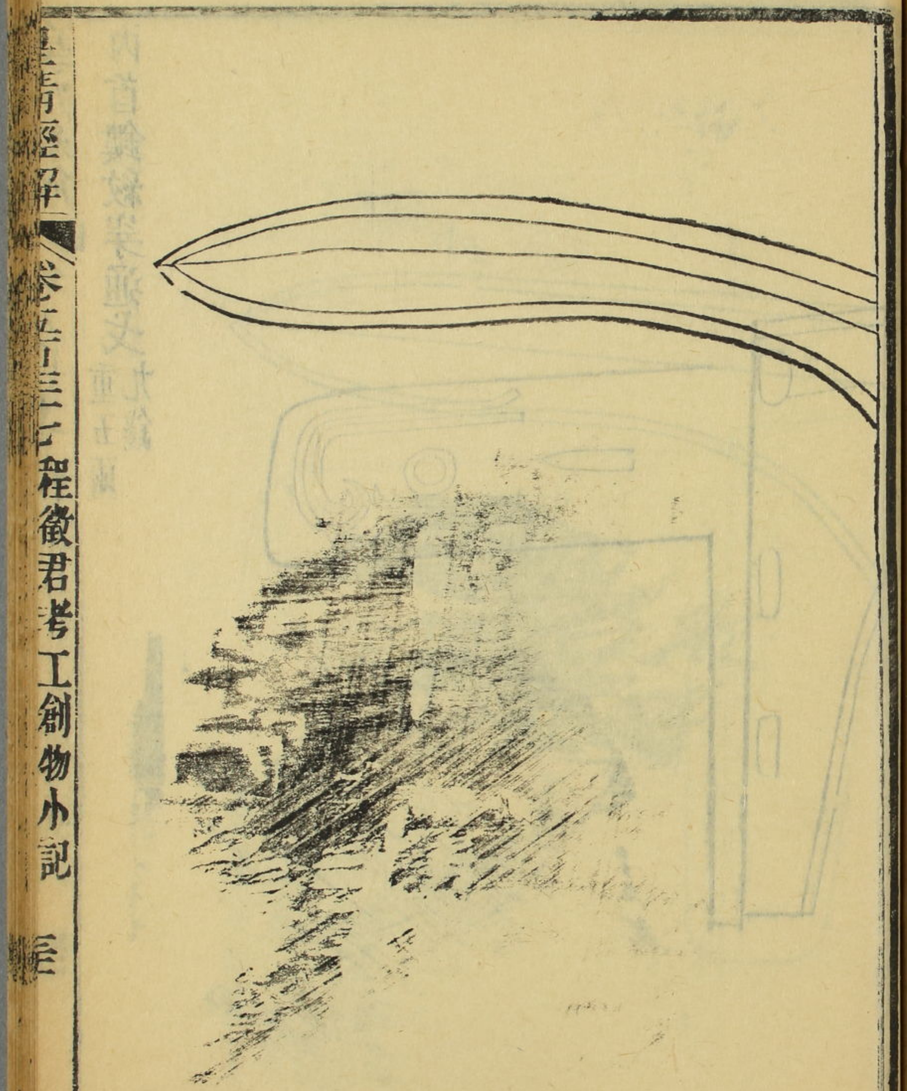
長內兩畔有刃倨句大于外博者重六兩八錢八分

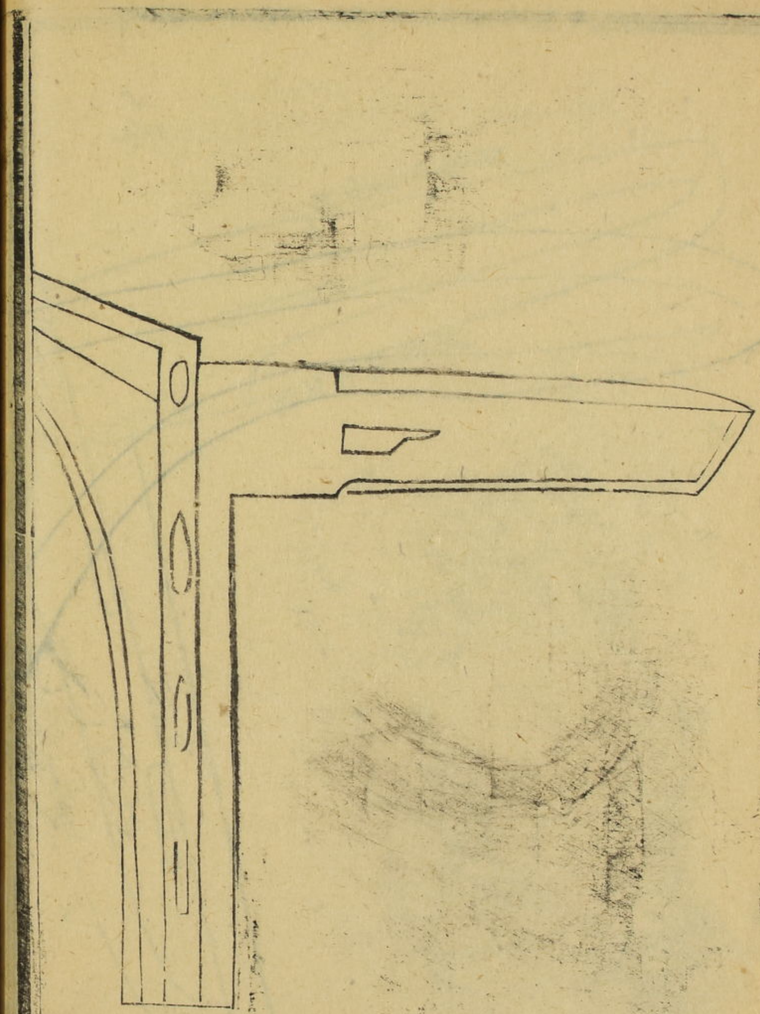




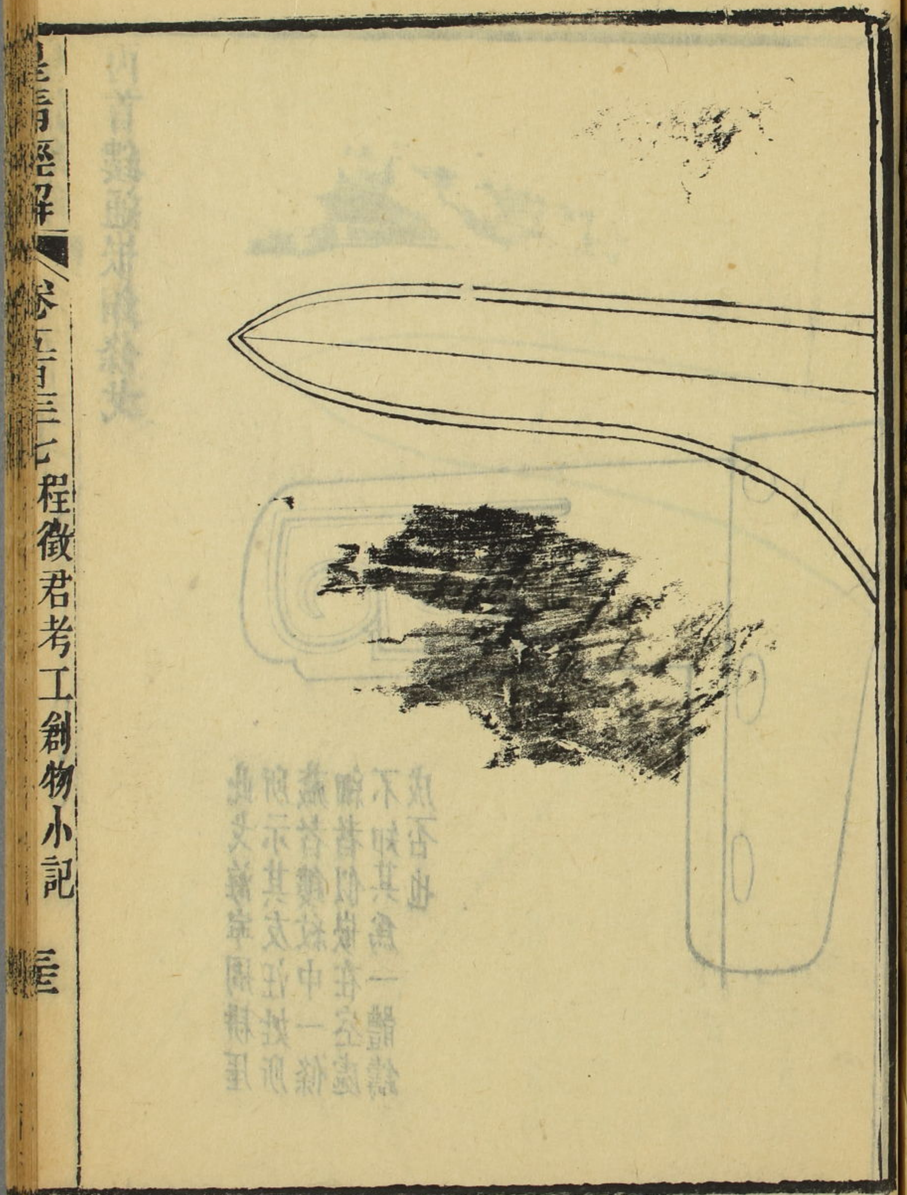


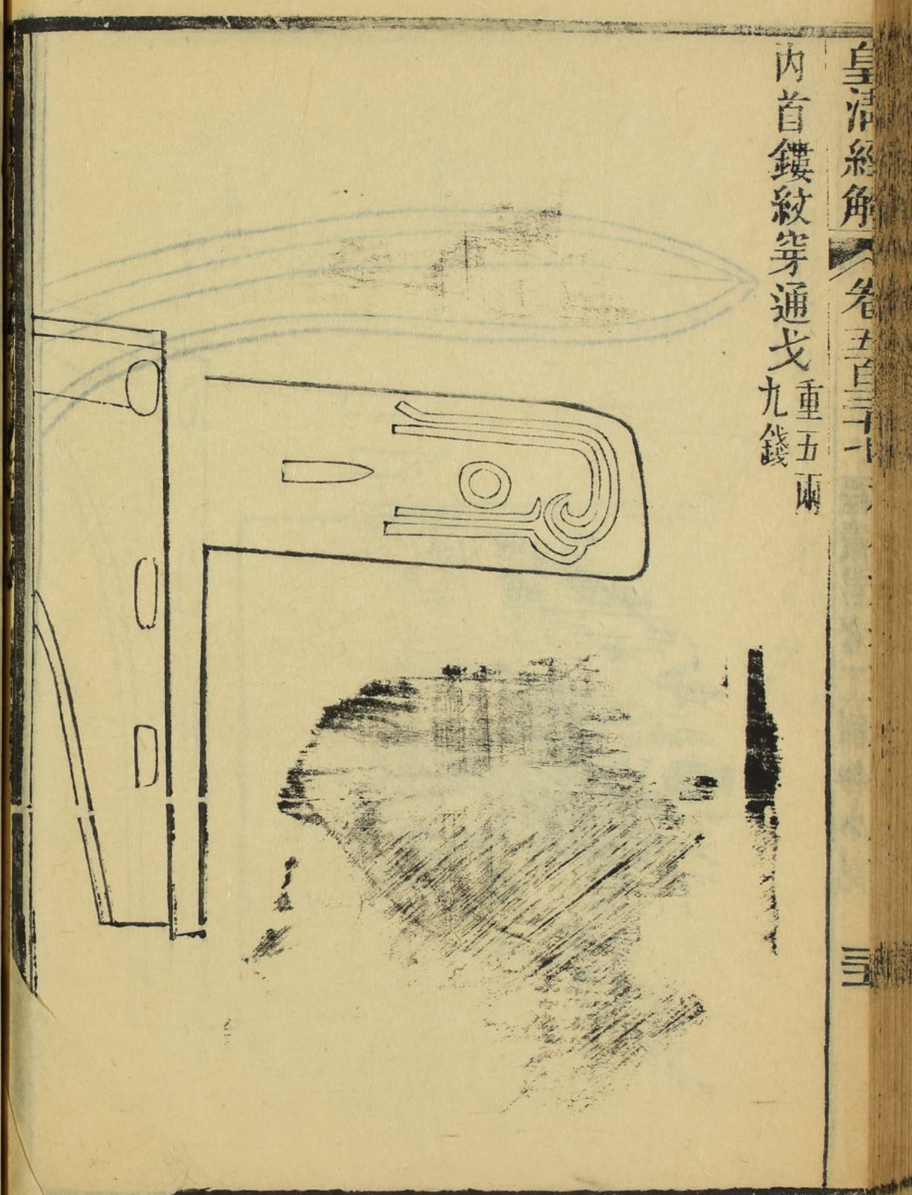






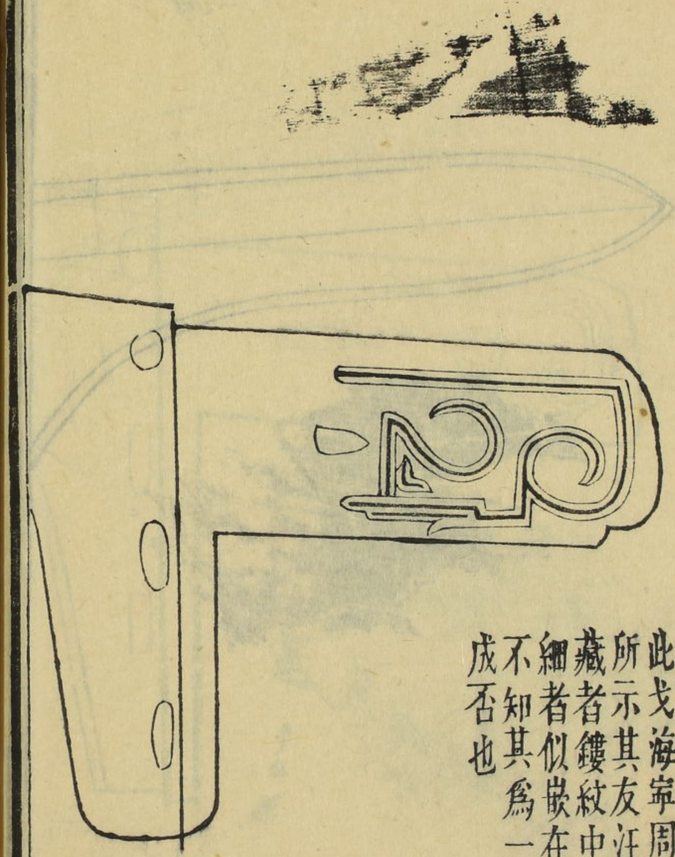
長內兩畔有刃刻如半圭者重六兩八分



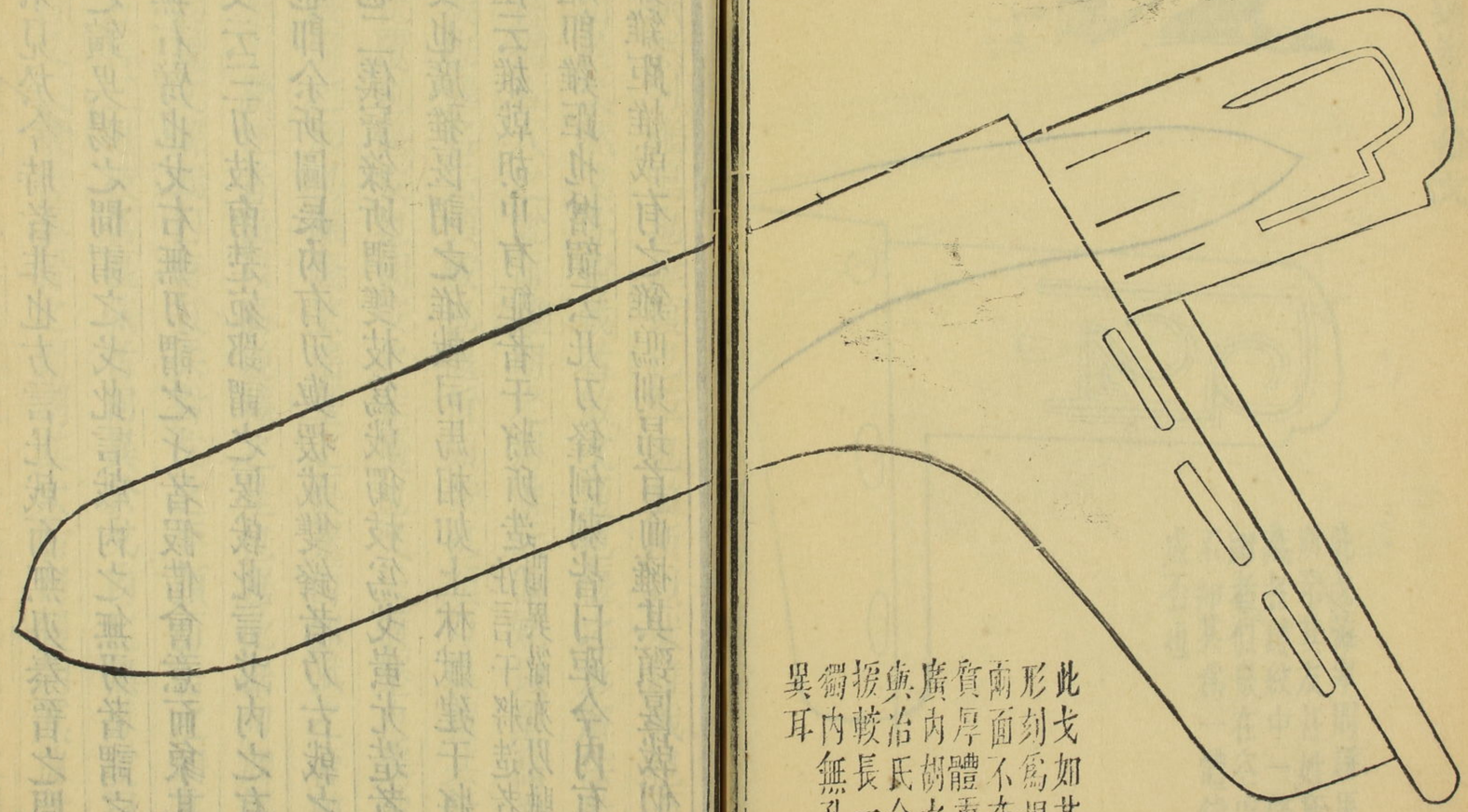


內首鏤紋穿通戈重五兩九錢

## 內首鏤通嵌銅條戈



此戈海寧周耕厓所示其友汪姓所藏者鏤紋中一條細者似嵌在空處不知其爲一體鑄成否也



鏤內無孔之戈重十二兩三錢

此戈如其內形刻爲眼援兩面不交通實厚體重戈廣內胡之度與冶氏合惟援較長一寸鐏內無孔爲異耳

余考戈戟而圖其內之有刃者既而反復繹之而有所得焉鄙
謂古戟不見於今時者非也方言凡戟而無刃秦晉之間謂之
釨或謂之鎗吳揚之間謂之戈此言戟內之無刃者謂之戈也
說文子無右臂也戈右無刃謂之子者假借會意而象其形以
名之也又云三刃枝南楚宛郢謂之匽戟此言戈內之有刃者
謂之戟也即余所圖長內有刃與援成雙鋒者乃古戟之見於
今時者也二儀實錄所謂雙枝爲戟獨枝爲戈蚩尤造者其言
蓋有所受也廣雅匽謂之雄戟司馬相如上林賦建干將之雄
戟張揖注云雄戟胡中有矩者干將所造注言干將造者蓋所
將字故云桜矩即雞距也增韻云凡刀鋒倒刺皆曰距今內有刃出
於柲後如雞距惟戟有之雞鳴則昂首而擁其頸匽戟似鷄鳴

昂首之狀然則雞鳴也擁頸也矩所以狀雄戟也而句子
之名則出於戈然戈亦稱戟者散文通也偃之形解字者久失
其義余嘗据古人之說而證明之周髀云偃矩以望高異於覆
矩以測深也釋名云頸鞍也偃折如鞍也頸乃鼻莖其折非覆
也又云伏覆也偃安也明安之非覆也又云偃蹇也蹇跛蹇也
明其似跛倚之形也離騷望瑤臺之偃蹇西都賦之言神明臺
也曰偃蹇上躋注者竝以高貌釋之是也据此倨句如偃矩故
謂之匽戟說文解戟曰有枝兵對戈之平頭而言之明其偃而
不平與方言三刃枝名匽戟者同異於戈內之無刃故曰三刃
枝也方言又云東魯秦晉之閒謂其大者曰鏝胡其曲者謂之
鉤釨鏝胡余謂大對曲言狀其倨句倨張謂戟也言其胡曼曼

然大也大者曰鏝胡曲者曰鉤舒弇而不修謂戈也惟冶氏之言戈也
胡言鏝胡之曲者鉤舒然弇而不修謂戈也惟冶氏之言戈也
曰已倨則不人已句則不決是故倨句外博而言戟則曰倨句
中矩明戈之不中矩也今匽戟之援其出於胡也倨句且一矩
有半而記曰中矩何也豈謂其內有刃卽爲其刺與且戈戟竝
爲句兵今內有刃而平援刃偃而不平是戟之用其句主於內
之刃而不主於援故遂舉內刃以配胡而成倨句中矩是以其
下卽繼之曰與刺重三鋒刺不見長短之度以刺卽其內之端
也又按注解鋒字引說文解字今按說文云鍰鋒也此倒之曰
鋒鍰也以文義求之乃後人未省注意以爲解記文鋒字遂誤
倒轉不知注乃借鍰字以定三鋒之重也鍰環同聲曰環六兩

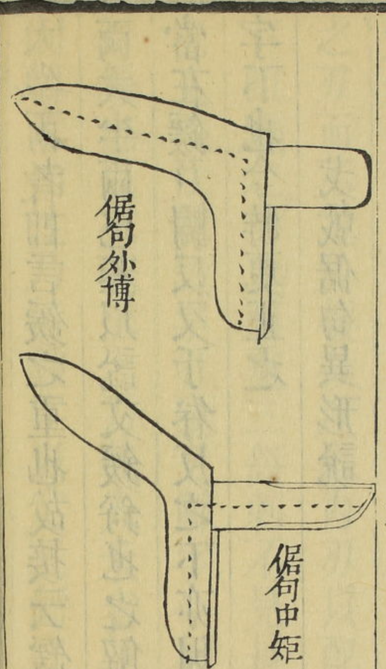


大半兩者卽言鍰之重也故接云鍰鋒似同謂鋒重亦如鍰六
兩大半兩也蓋以說文鍰鋒也之解而定之釋文或音環三字
當在鍰戶關反又于眷反之下亦因注轉寫之譌而移置音劣
字下也今特更正之

戈戟倨句異形說

冶氏戈廣二寸內倍之胡三之援四之已倨則不人已句則不
決長內則折前短內則不疾是故倨句外博重三鋒按倨句外
博句專承已倨已句二語而定之長內短內二語則釋內之所
以四寸以配援之八寸於倨句無與也戈之刃在援與胡其用
以爲句兵也主於援故其發斂之度以援與胡定倨句之形而
曰倨句外博云者不中矩之云也戟廣寸有半寸內三之

胡四之援五之倨句中矩與刺重三銍桉戟有內有胡有援竝與戈同而異於戈者有刺耳然則戟刃之在援在胡依然一戈也而復有刺之刃則其用以爲句兵也主於刺明矣主於刺故其發斂之度不當求之於援而以刺與胡定倨句之形而曰倨句中矩也義失久矣余廣採古戈戟之流傳於今者以定其倨句之形前既圖而辨之而復說之如此其亦辭費矣乎




說文戈平頭戟也戟有枝兵也然則戈平頭戟不平頭戟有枝戈無枝矣而二儀寶鑑則曰雙枝爲戟獨枝爲戈蓋戟刺與援成二鋒故亦得稱雙枝戟雙枝戈爲獨枝矣方言云三刃枝南楚宛郢謂之匽戟廣雅匽謂之雄戟桉三刃者一援一胡一刺也匽謂援上指如偃矩雄謂有刺也

## 戈戟橫內柲鑿旁證記

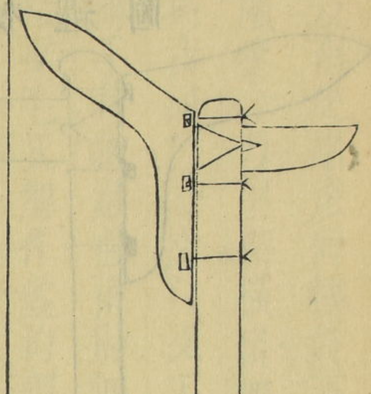
小雅斯干之詩如矢斯棘毛傳棘稜廉也鄭箋棘戟也如人挾弓矢戟其肘謂人左挾弓右挾矢必曲其兩肘作以手义腰狀如戟之有援有刺兩鋒支出向外故曰戟其肘也證一左傳哀公二十五年杜氏注衛君戟手曰抵徒手屈肘如戟形謂空手抵掌兩肘支出如戟故曰戟其手也證二六書故曰戟有支所用以义刺也故义手謂之戟手證三史記楚世家周定王使王孫滿勞楚王楚王問鼎對曰在德不在鼎莊王曰楚國折鉤之喙足以爲九鼎正義曰凡戟有鉤喙鉤口之尖也尖有折者足以爲鼎言鼎易得也據此不曰戟直呼爲鉤是句兵橫設著其用也證四廣韻有鬣字釋曰髭鬣說文髭口上須也集韻鬣髭

皃然則口上之須分出如戟之左援右刺故有鬚名也證五孔叢子及南史褚彥回傳並言鬚髯如戟李白詩亦云紫髯若戟髯宜順坐今乃堅挺橫出如戟之梧撐外射也證六說文捂戟持也捂音同臼說文臼叉手也玉篇兩手捧物曰臼然則戟持者謂兩手持物必曲兩肘如戟形也證七說文据戟捂也繫傳引詩拮据毛氏解作戟拘謂手執臂曲局如戟不可轉也證八玉篇又有擭字引漢書注云謂拘持之也余謂拘持即毛氏之戟拘戟拘即戟捂拘捂一聲也（按漢書楊雄解難云擭長脣有銅戈辨其畧曰詳此銅戈之制兩旁有刃橫置而末銳膠葛師古曰擭捂也）證九黃若劒鋒者援也援之下稍刓而漸直若半頸之坐胡者胡也胡之旁有接柲之物者內也援形正橫而鄭氏以爲直刃禮圖所

書若子槧然誤矣戈殼兵也可句可啄而非所以刺也是以橫而弗縱黃說得之秦人銷兵之後漢制自有戈戟故鄭云今句子戟今三鋒戟疏以爲據漢法而言後人不見古戈戟不悟鑿柲銜內及爲孔纏縛之法今古器出土者多與記不殊而與注反違異因圖以明之

戈鑿柲銜內纏縛之圖

戟鑿秘銜內纏縛之圖



## 句兵襍錄

古器之流傳於今而失其名義者多矣戈戟度法在冶氏劒在桃氏世亦嘗見其器而其所以名與義之可以說者學者讀考工記或昧焉然苟深求記文察其形體如旋渦之在指無豪髮爽然後嘆古人之文章精妙無倫又如青天白日無隱乎爾也

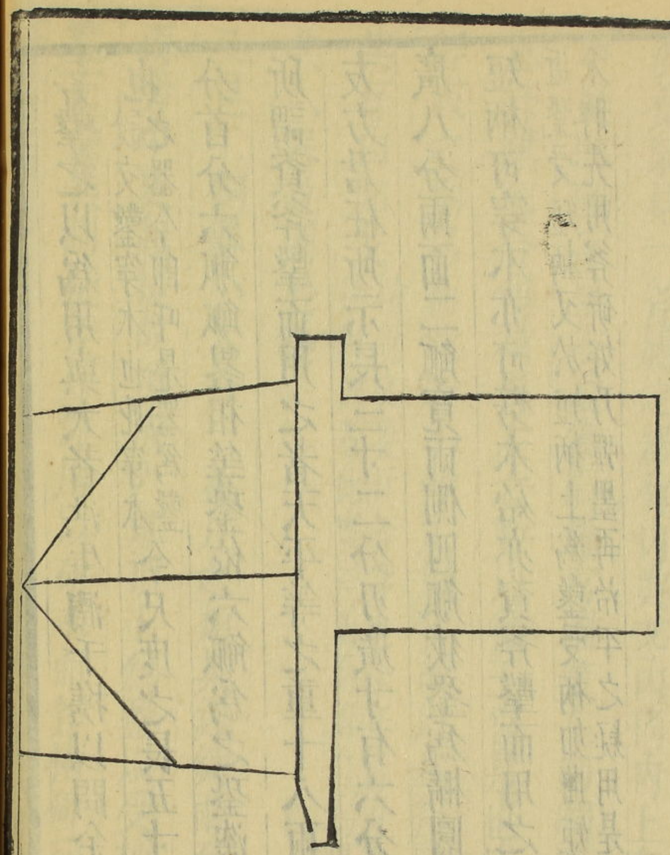
戈戟之爲句兵其內橫入於秘與直刺之矛爲骹如筒以受秘者不同又斧之用亦非直刺然其安秘也橫其刃而於其首爲銎上下相通秘直插銎中不爲內也於是灼知戈戟句兵必爲物以內秘鑿所以名之爲內而非如矛秘直插於骹其秘不爲鑿以受骹故不得名之爲內也往者海寧吳槎客示余一器蓋有內者刃橫出如戈援而無下垂之胡內廣三分其援本而去一上與援上刃齊平而下刃出於內者三分之一內援之間爲物間之上下皆出援本所以嵌秘鑿以固內如戈戟之安內法也以冶氏不載是器不知其名故存而不論已而又見二器亦皆橫援援本不爲內而爲銎上下相穿以安秘銎外長出餘金兩面皆有欵識其一正面欵曰[illegible]關以亞形背面子形手持

竿竿首如旂之有斿子後又爲足掌亦闕以亞形其一正面欵如馬項有鬣尾有三岐背面即畫此器安柲立形二器今皆不知在何處余司教嘉定時司馬達甫從都門寄一器見貽援內及所聞物與槎客所示者畧同內端有奇字[illegible]不可識藏之數年今復玩而觀之憶前年爲達甫識珌戈[illegible]字又曩爲紀大宗伯識周公鍾[illegible]字又薛氏所載夏珌戈[illegible]字又載周敦[illegible]字及古文口作[illegible]或作[illegible]者參伍比類反復相證恍然悟此亦珌戈之珌字也[illegible]同周敦周字之首[illegible]畧同古文口字[illegible]畧字之上半[illegible]畧同夏珌戈珌字之上半[illegible]畧同古文口字[illegible]畧同周公鍾周字之下半益周與珌字可互通周有周正之義有周密周徧周旋之義又忠信爲周今其字上从用字从中可通忠下从口可通信也玩數奇字皆衆人面之形而此字合觀之又分觀之上用字作[illegible]象髻象人中也口輔也兩臣也若珌戈之字[illegible]下半則口在中外爲臣輔頰下爲鬚其上亦髻象也周公鍾之字亦有口輔臣頰之形夏珌戈之字亦有目耳輔頰惟省也周字義大故須以人面象之人面莫忠信若也人面莫周正周密周徧周旋若也余年來識數周字又識豐潤牛鼎中[illegible]爲寶字昔人譌作宋字紛紛聚訟不已者又爲潘仿泉識建安[illegible]爲瓦字象瓦平者俯者爲瓦當者礫疊之又爲家篆名叔識銅雀三爲瓦字五磉其平正者凡皆古文奇字之廣陵散矣此數器者皆句兵且有有內者因復一一考之顧命曰一人冕執戣立於東垂一人冕執瞿立於

西垂孔氏以爲殘瞿皆戟屬似得之廣韻殘戳皆引顧命而以
戟屬釋之是矣槎客所藏一器及達甫所貽者竝有內形製亦
同余疑爲瞿也椄說文瞿鷹隼視也二器似橫目鷹隼鷙鳥能
擊殺襲其視名以名之耳且二目爲眴左右視也衛兵主目象
之名之良亦不誣餘二器雖爲盭以受柲其爲句兵爲戟屬一
也有內者疑瞿爲盭者豈卽殘與日者同年吳徵埜編修從揚
州貽一器亦句兵有內者視槎客達甫二器援廣較大三之一
其內與援小有倨句然內當援廣之中不似上二器偏其內齊
上刃也兩鍔及近內處三邊竝有折鄂其中上下分太少半上
太半中爲脊其廣與三邊折鄂同下少半作圭形有射畧依援
末爲之中作圜孔穿通孔旁作兩乳中微凹三邊及中脊之內
有紋紋亦分太少半以小乳圍繞爲界限其大半倚脊爲雷紋
而以風紋連屬之博古圖所謂欵邪偃草之勢者下少半則以
雷紋周於一孔兩乳之外其內出柲處爲長孔繞以小乳紋益
亦琱戈之類援似箭匕中脊不厚與前器異疑又一類也余昔
得一斧益以盭受柲者曾圖其形宣橋篇中椄斧屬之器說文
云斧斫也斫擊也斫其俱切斲職玉切斵竹角切皆斫也斤斫木斧也
斯方盭斧也戉大斧也司馬法曰夏執玄戉殷執白戉周左杖
黃戉右秉白旄戚戉也余謂斧斤異於戈戟者戈戟銳鋒斧斤
闊鋒也觀斤字象形象其鋒之闊也故用之以爲斫擊戈戟之
鋒銳同於矛之刺但矛直刺而戈戟則橫擊以刺之也公劉之
詩云干戈戚揚毛傳云戚斧也揚戉也正義曰廣雅云鉞戚斧

也則戚揚皆斧鉞之別名傳以戚爲斧以揚爲鉞鉞大而斧小
太公六韜云大阿斧重八斤一名大鉞是鉞大於斧也余又從
洪養泉見一斧屬之器有內與戈內同內上有銘二文曰幼衣
幼疑即黝字黑衣益衛尉屬官國策左師觸讋見趙太后曰賤
息舒祺願令得補黑衣之數以衛王宮是也戉爲大斧戚揚皆
斧戉之別名而此器小難定厥名故以爲斧屬也雖非句兵以
其有內如戈（按說文銎斤斧穿也今斧皆用銎）無用內者此實斧屬而用內爲異因附錄之合前
其六器並圖於後
又見二銅器小大各一益斤之類其鋒鍔兩面漸厚而至於首
兩旁中更起棱故頂成六觚頂上爲銎以受柄斧斤受柄皆爲
銎而銎異制疑斧斤並用以斫木而斧橫斫斤直斫斤又必資

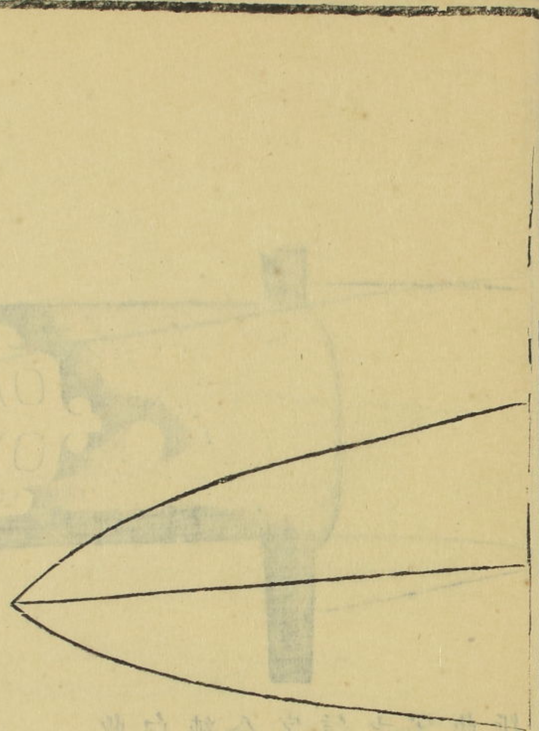
斧擊之以爲用與大者洪生潤千携以問余余曰此穿木之器
也（說文鑿穿木也此穿木之器今即呼是器爲鑿）今尺度之長五十二分刃廣寸有二
分首分六觚觚畧相等銎依六觚爲之銎深三寸八寸受短柄
所謂資斧擊而用之者天平等之重十八兩八錢五分小者老
友方君任所示長三寸二分刃廣寸有六分首修寸有九分首
廣八分兩面二觚寬兩側四觚狹銎爲橢圓銎深寸有九分受
短柄可穿木亦可劈木始亦資斧擊而用之今木工有平木之
（近銎受短柄又於短柄上爲銎受柄如曲矩形治斤其名與奔聲相
木時先用斧斫好乃彈墨再治平之疑用是器也）

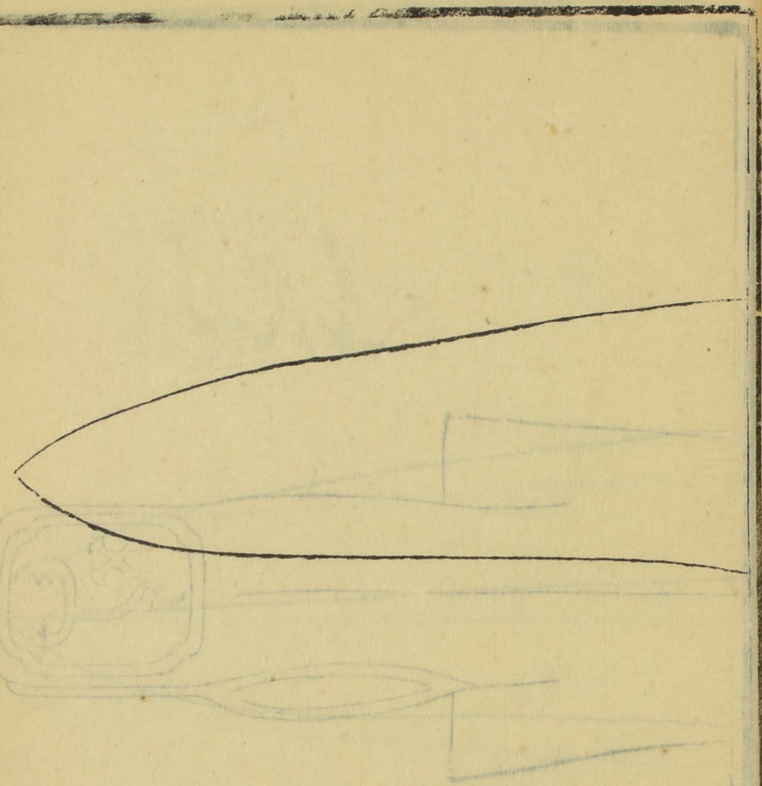


句兵戟屬有內者重八兩二錢九分

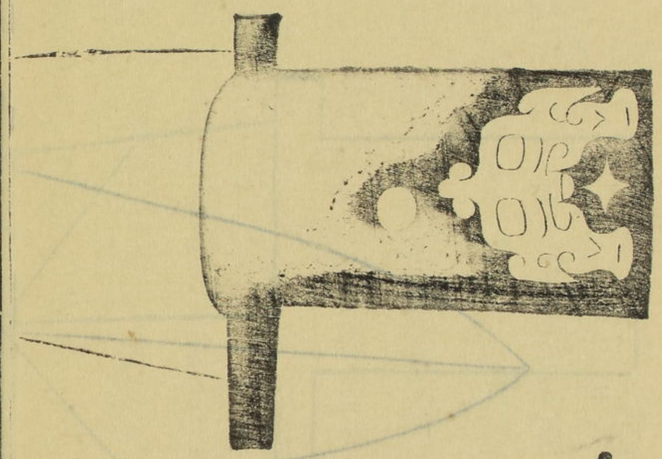
此海寧吳槎客所藏疑即顧命之瞿也



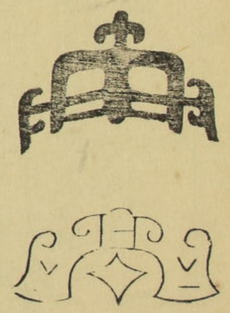






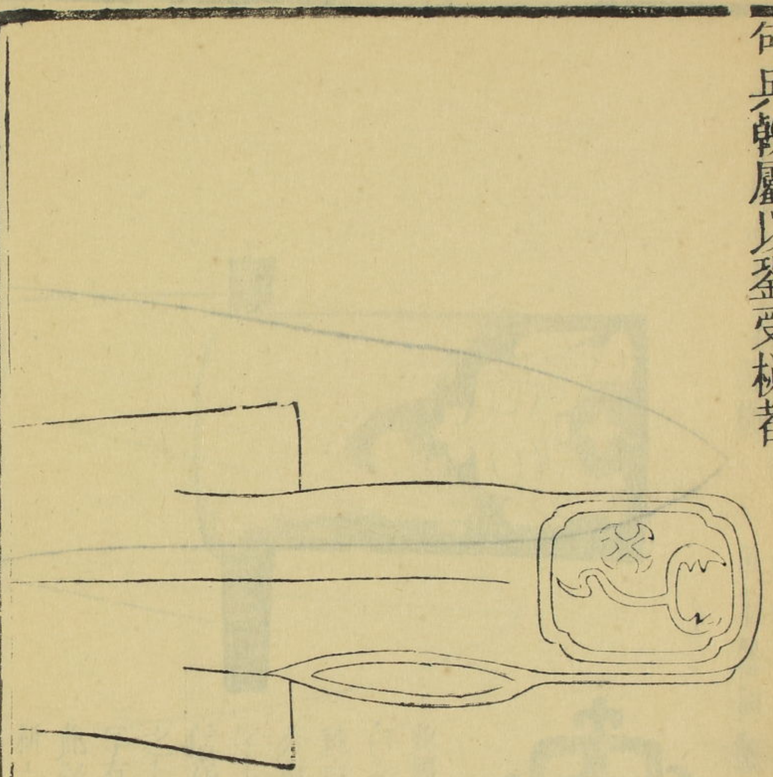


句兵戟屬有內者　重十兩四錢　此江寧司馬達甫所貽與前器同製疑亦罍也

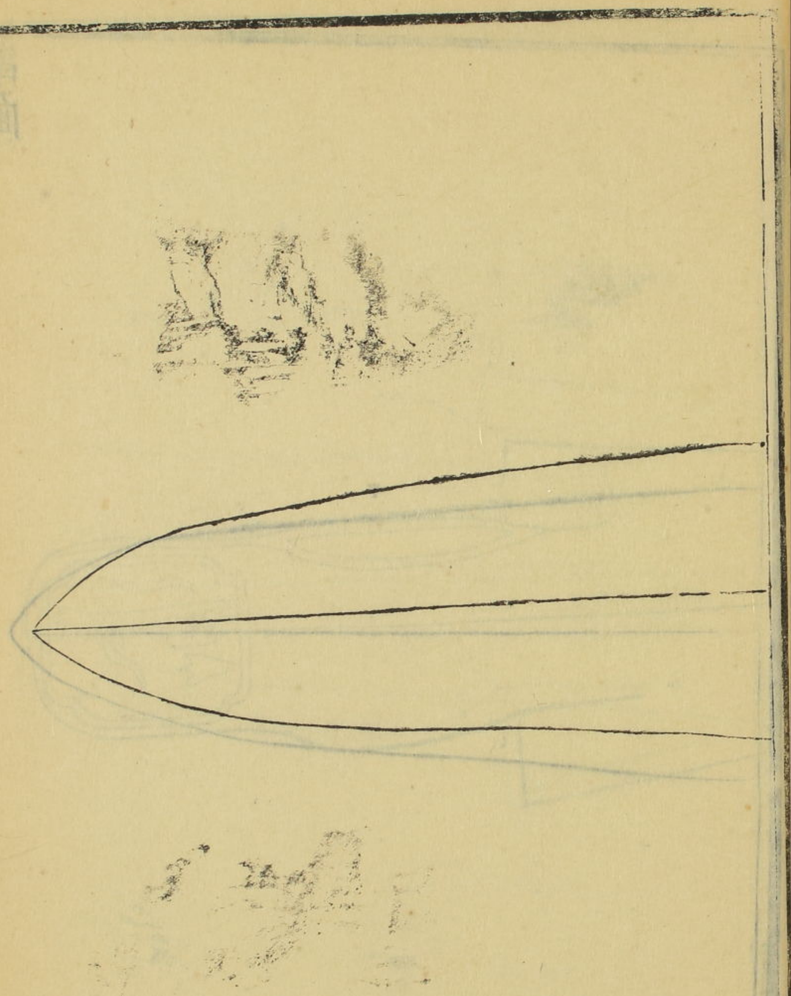


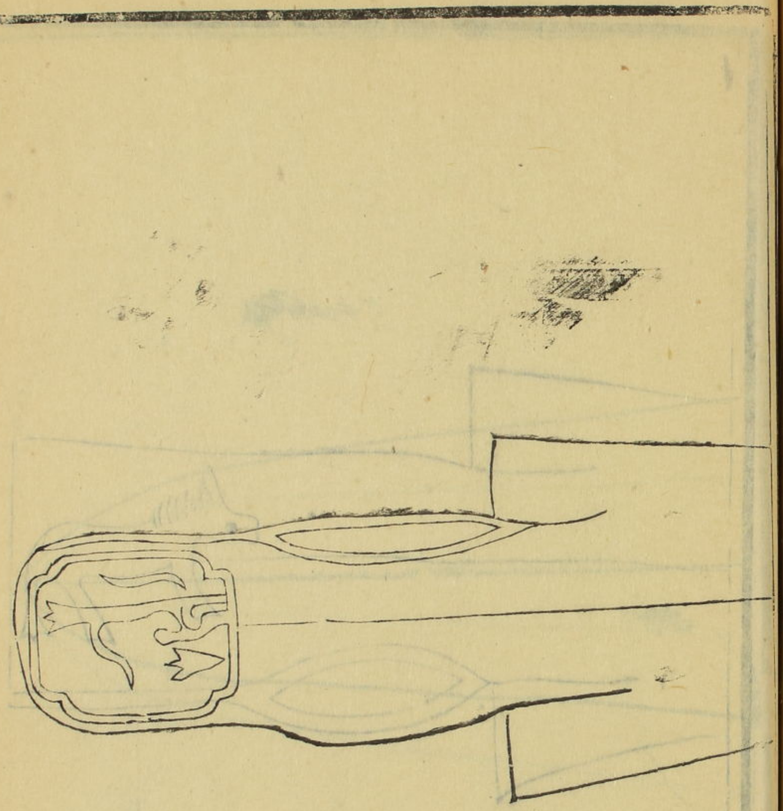
此周字與琱通有白文有墨文白文雙鉤墨文鐵綫法也上半純白文下半墨白互相爲用今分兩段觀之上半用字內含中字下半口字信字之意所謂忠信爲周也周字義大象人面爲之上用字有髻有目有耳下口字有鼻有人中有口輔有頤頰此疑爲秦書八體中之大篆亡新六書中之奇字也

句兵戟屬以銎受柲者



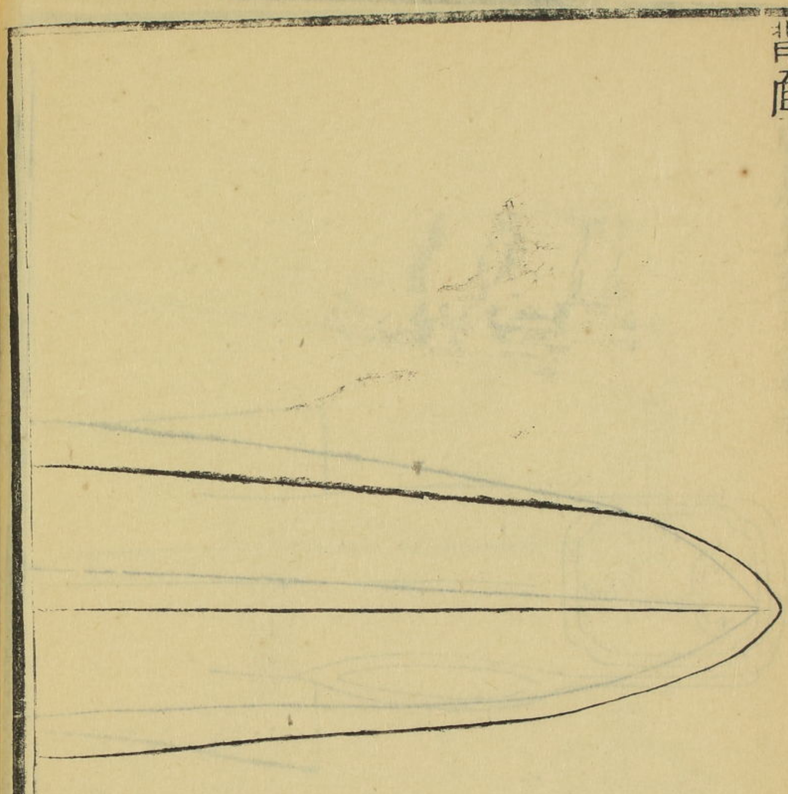


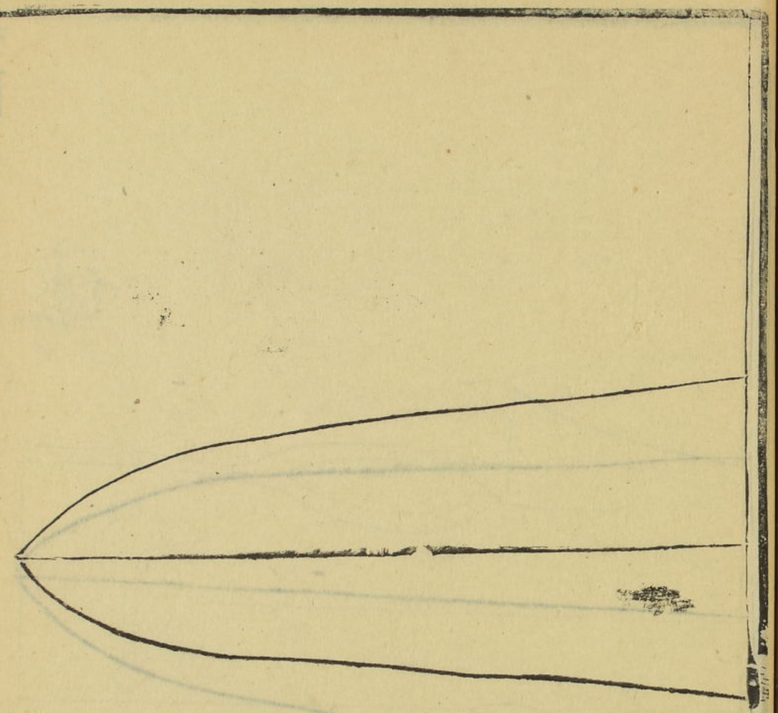




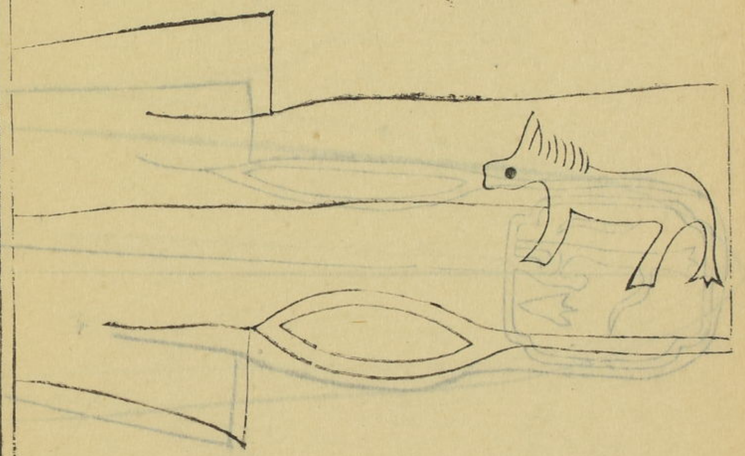


背面

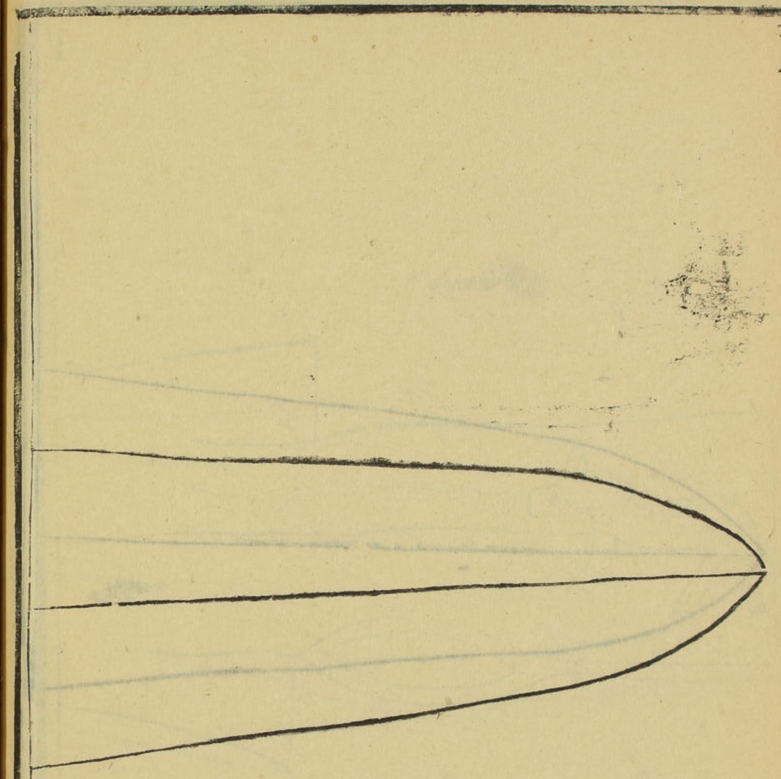




句兵戟屬以盛受柲者

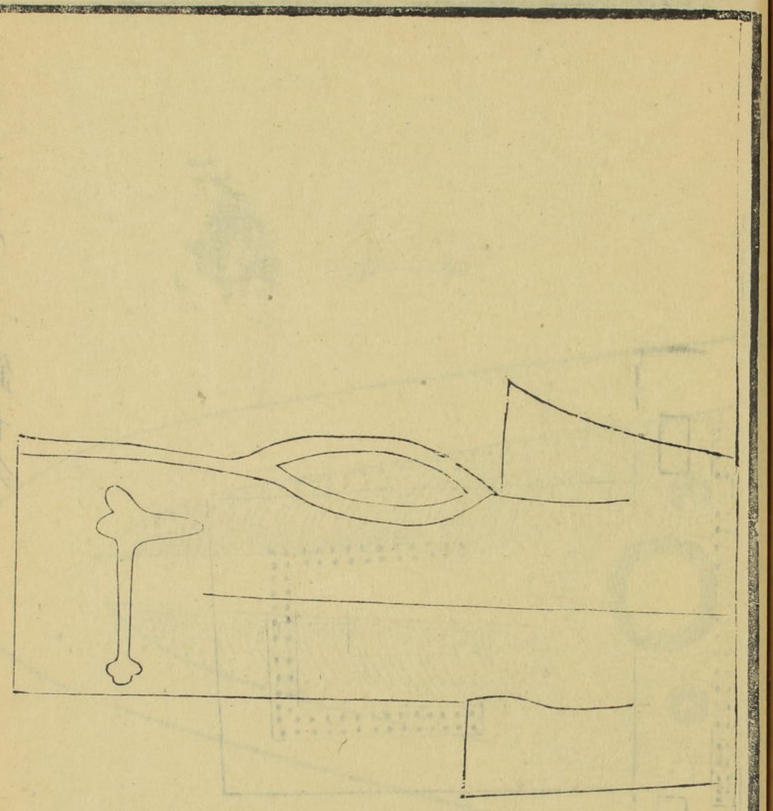


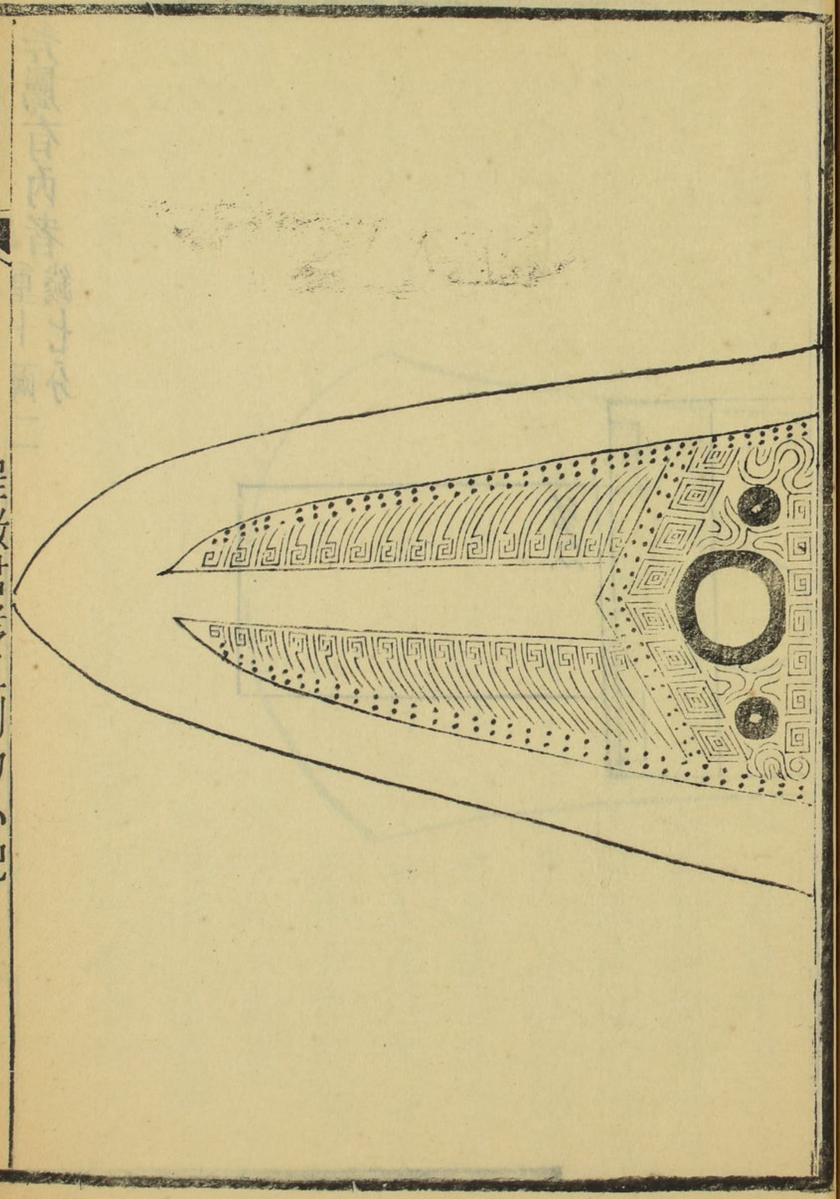
背面





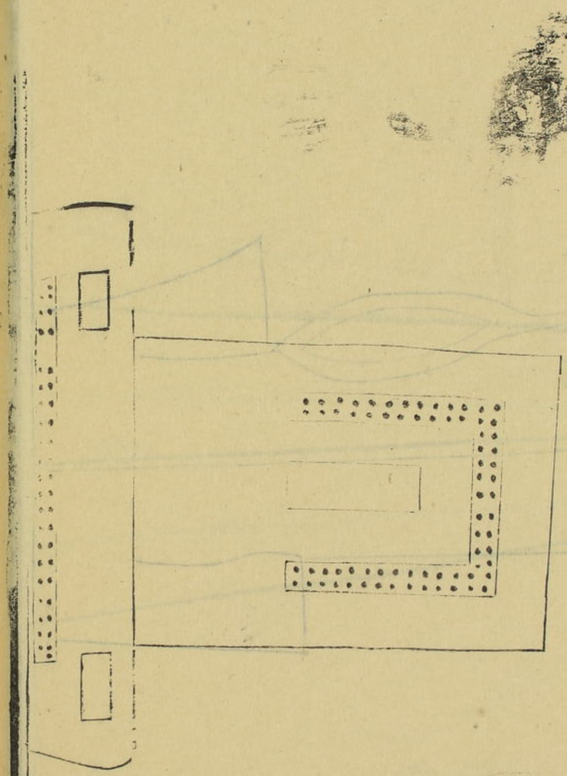


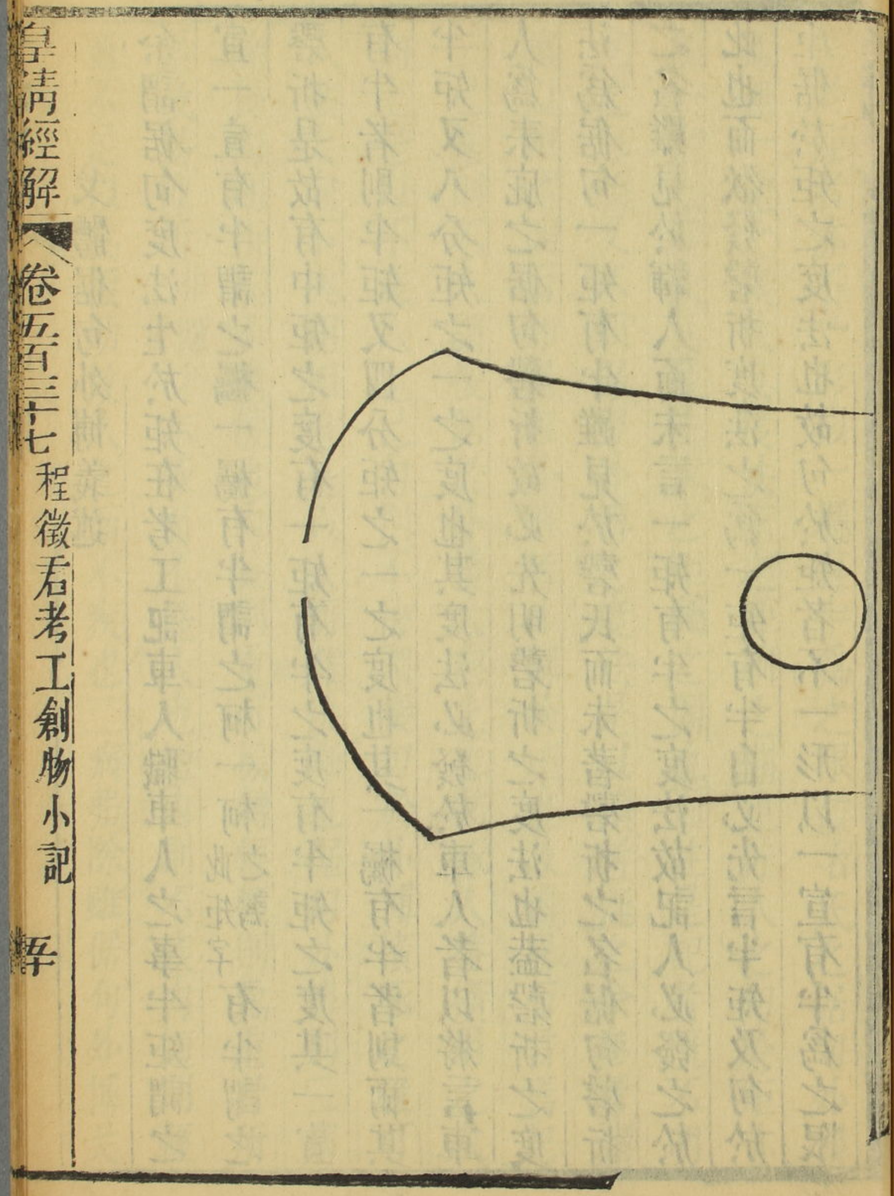






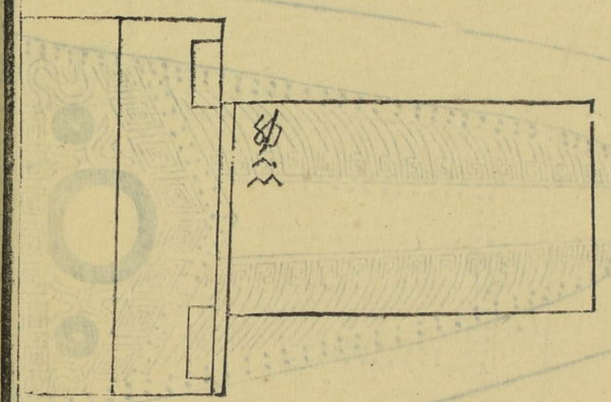
句兵廣援有內者重九兩一錢七分







斧屬有內者重十兩二錢七分

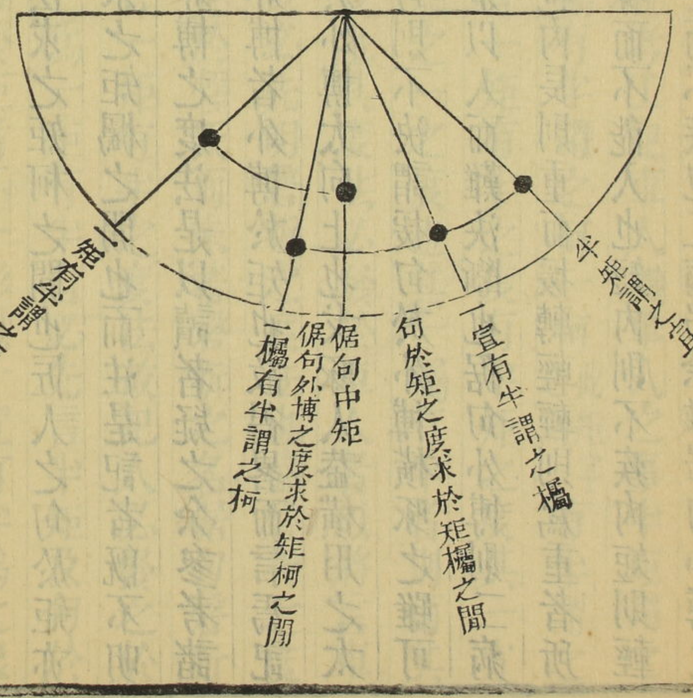


戈體倨句外博義述

余謂倨句度法生於矩在考工記車人職車人之事半矩謂之宣一宣有半謂之柯一柯（此矩字之譌）有半謂之磬折是故有中矩之度有一矩有半之度有半矩之度其一宣有半者則半矩又四分矩之一之度也其一柯有半者則兩其半矩又八分矩之一之度也其度法必發於車人者以將言車人爲耒庇之倨句磬折故必先明磬折之度法也蓋磬折之度法爲倨句一矩有半雖見於磬氏而未著磬折之名倨句磬折之名雖見於輈人而未言一矩有半之度法故記人必發之於此也而欲發磬折度法之爲一矩有半自必先言半矩及句於矩倨於矩之度法也故句於矩者不一形以一宣有半爲之限倨於矩者亦不一形以一宣有半爲之限雖無一定之度法其度法求之矩柯之開也匠人之句於矩亦無一定之度法其度法求之矩欘之開也而注是記者既不明戈之形體又不明倨句外博之度法是以讀者疑之余參考諸職以相證明而知倨句外博者外博於矩也故得畧而言焉記云已倨則不入謂援倨於外博太向上也戈啄人蓋橫用之太向上是以不能入也已句則不決謂援句於外博橫啄之雖可入然太向下與胡相迫是以入而難決斷也倨句外博則二病除長內則折前前謂援也內長則重而援轉輕輕則爲重者所累故易棹折非斷折亦啄而不能入也短內則不疾內短則輕之折而不足以爲援助故入之而不疾也二病弗除雖倨句外博戈

亦未盡善也

倨句度法生於矩之圖

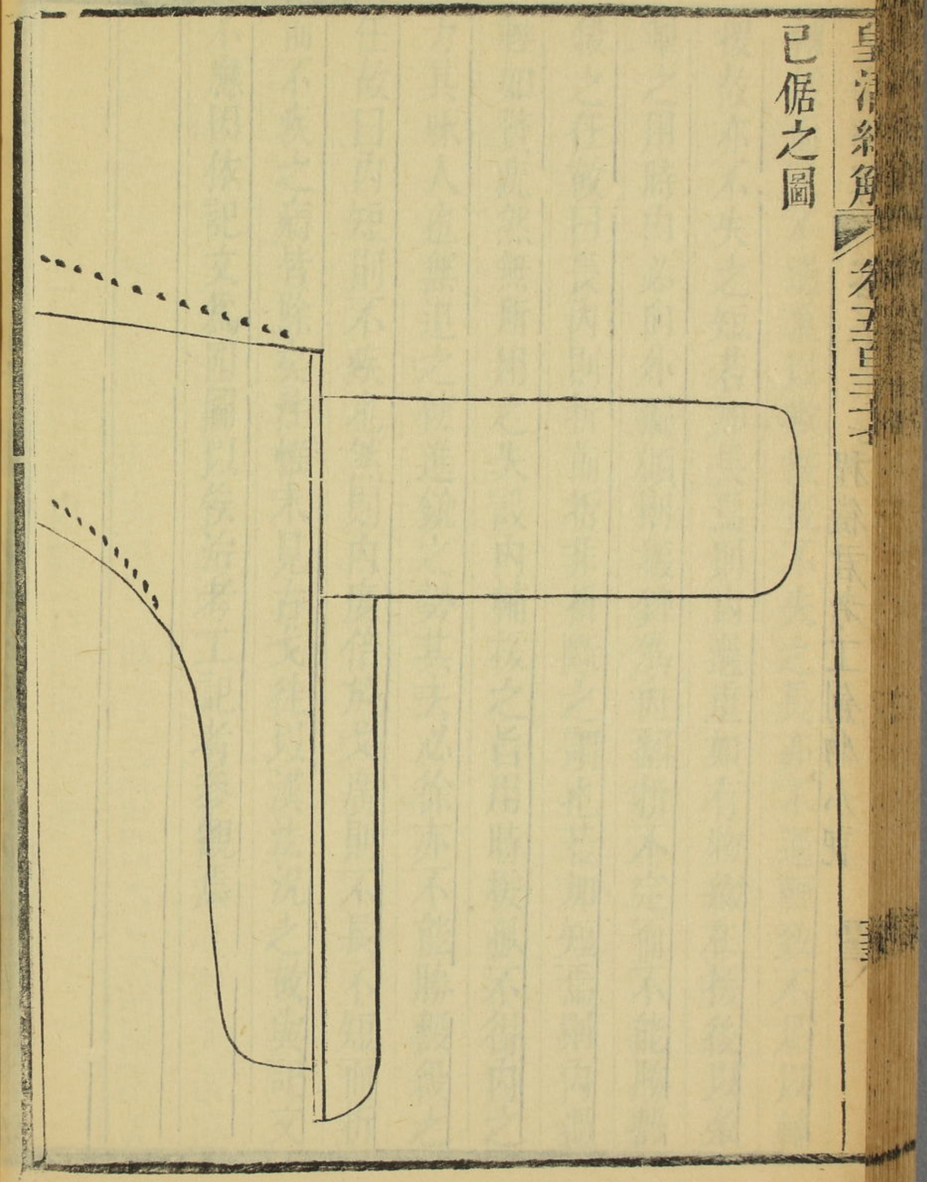


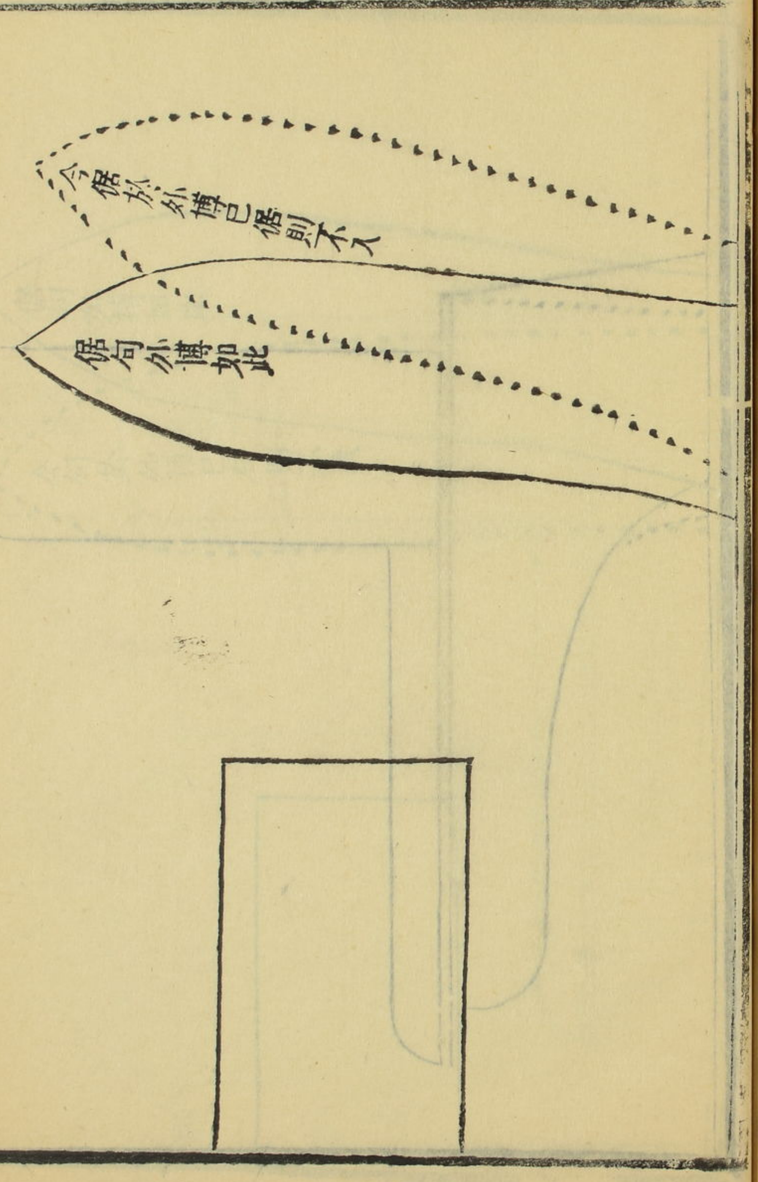

戈體已倨已句長內短內四病圖說

吾氏之言戈體也廣二寸內倍之胡三之援四之已倨則不入已句則不決長內則折前短內則不疾是故倨句外博夫倨句外博者博之言廣也據倨句中矩者以爲限而戈之倨句則其形稍開而廣而出於中矩之外也如是則以言倨不至於已倨以言句不至於已句若又倨於外博則已倨矣已倨則用援啄人其鋒遠開於胡不惟與手力不相應援必幸中而鋒必斜出啄向空際故曰已倨則不入也若又句於外博則已句矣已句則用胡殺人與援迫近又著頸頂殼而不斷故曰已句則不決也然則倨句外博斯遠近得中而不入不決之病皆除矣若夫內之制其度倍於戈廣而半於援則其重亦已得援之半足以

輔援而又不過重以欺援故不失之長亦不過輕致不足以輔援故亦不失之短若加長焉則內過重如有物綴在援後以牽掣之用時內必向外偏傾則援鋒為內翻折不定而不能勝轂殺之任故曰長內則折前折非折斷之謂也若加短焉則內過輕如贅疣然無所用之失設內輔援之旨用時援孤不得內之力其啄人也無迫之使進銳之勢其去必徐亦不能勝轂殺之任故曰內短則不疾也然則內度倍於戈廣則不長不短而折前不疾之病皆除矣注惟未見古戈徒以漢法況之故與記文不應因依記文為四圖以俟治考工記者參觀焉

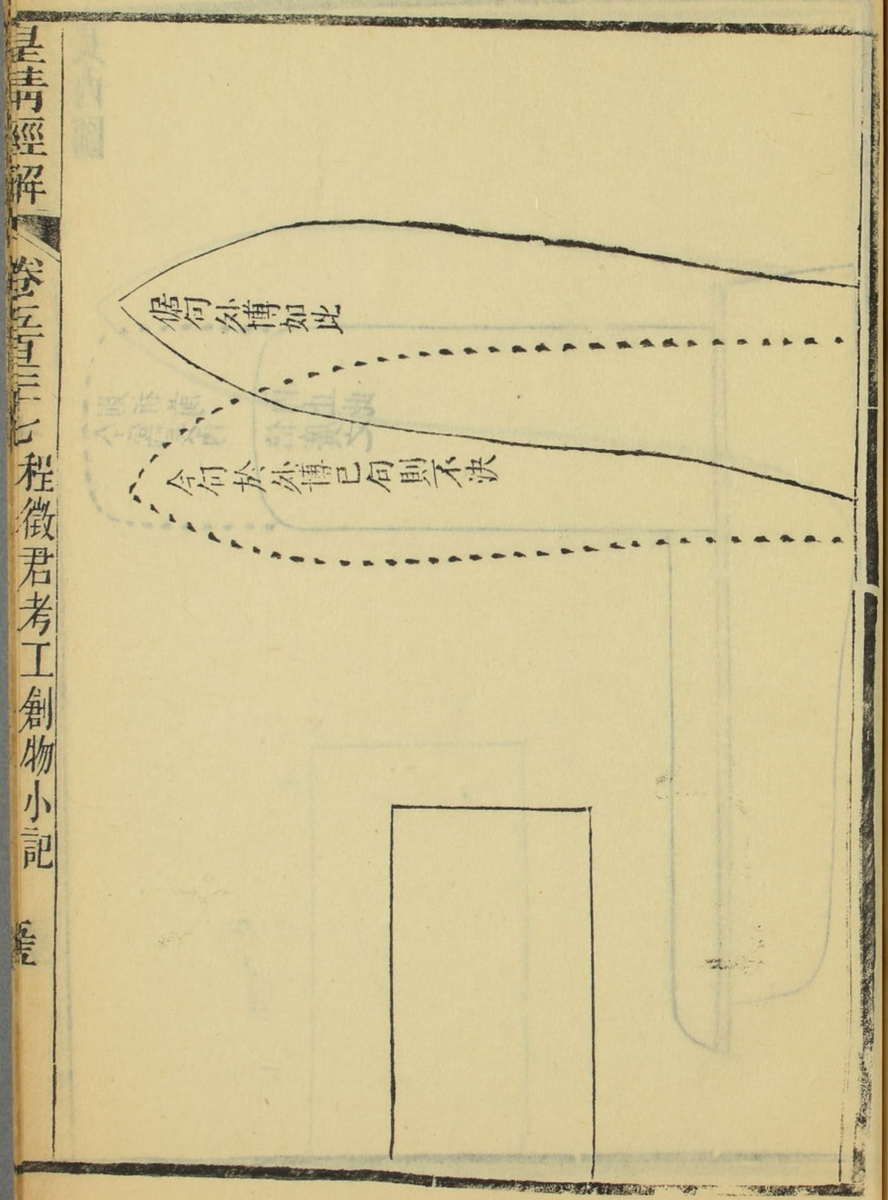
已倨之圖



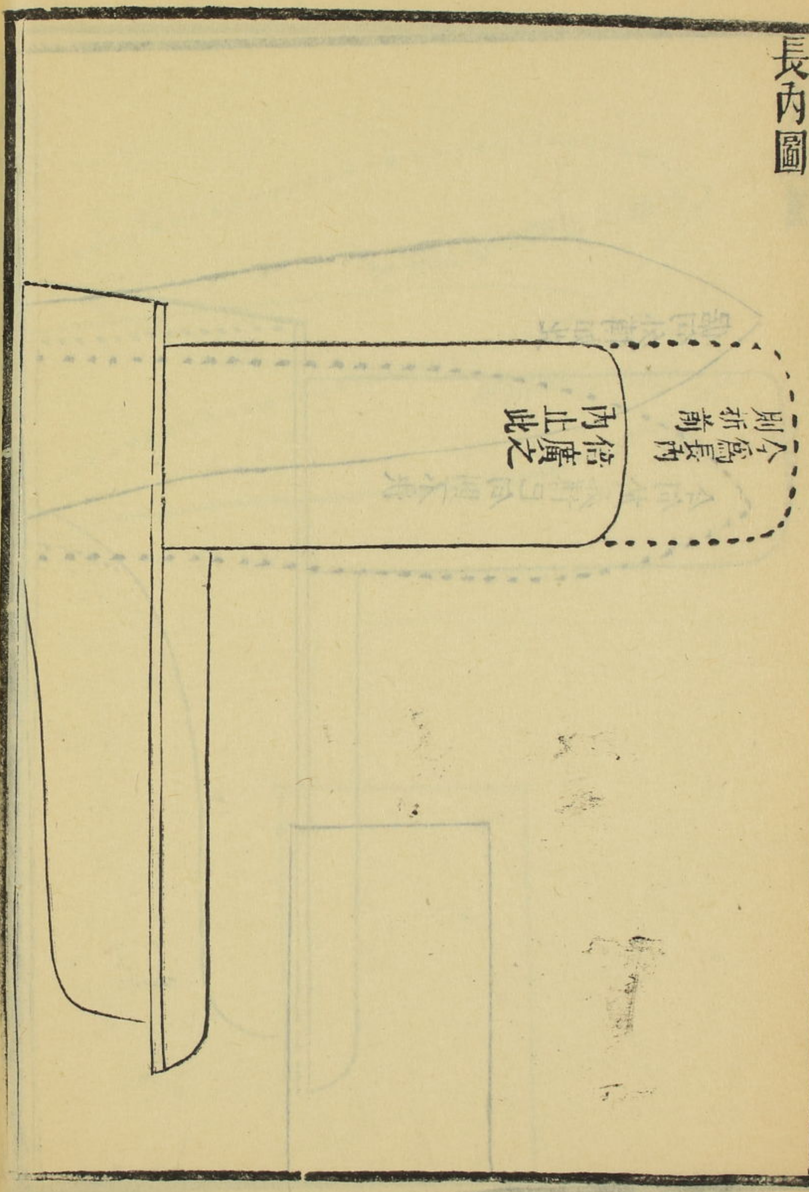


已句之圖



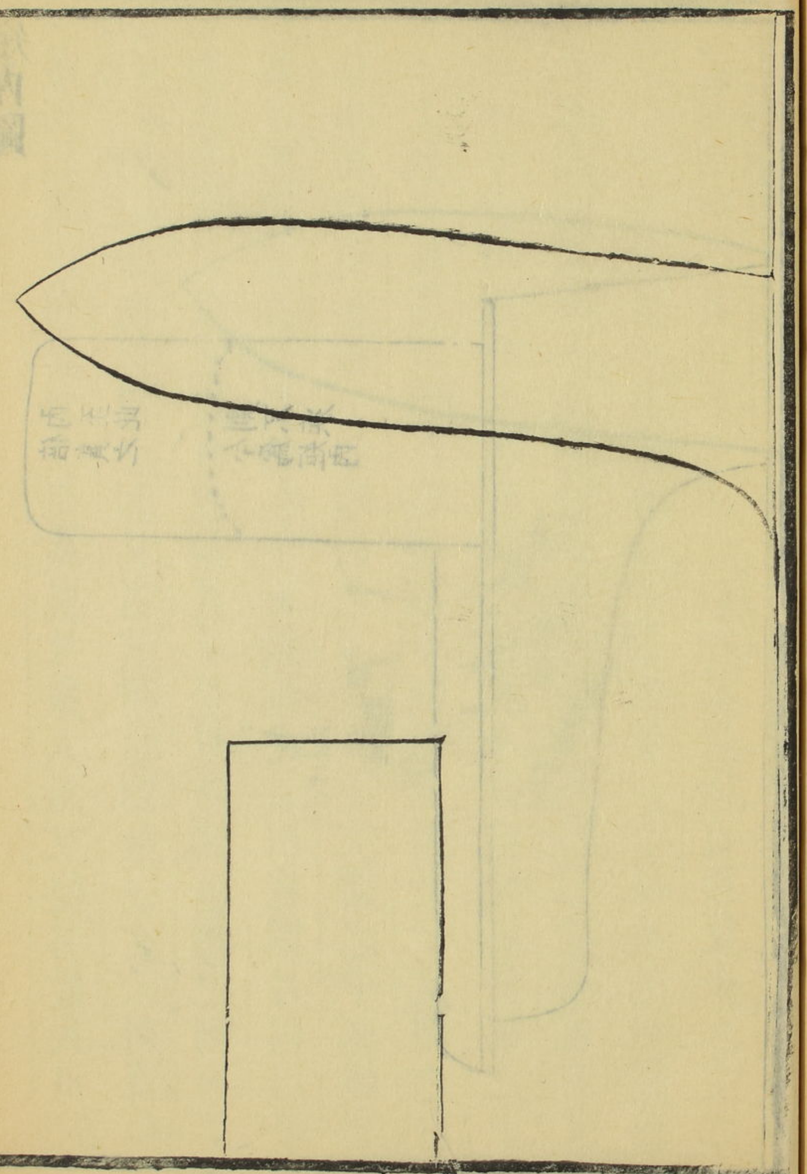


長內圖

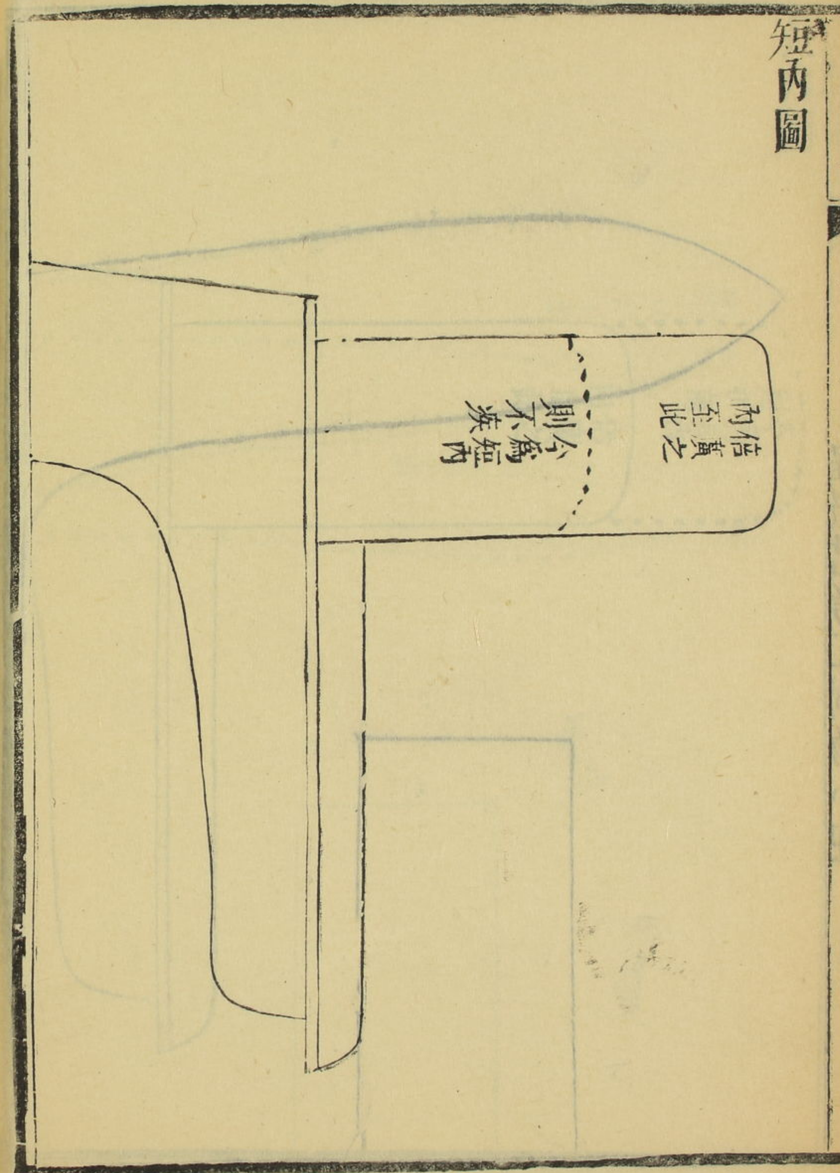






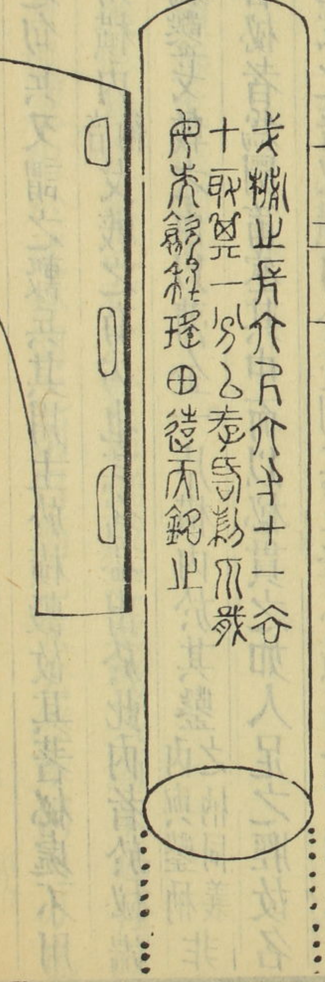
短內圖



## 造戈柲記

戈戟所以謂之句兵者其用橫擊故廬人職又變言擊兵也注言改句言擊容戈無刃非也矛所以謂之刺兵者其用直刺故說文云刺直傷也鄭氏用司農說援直刃也胡其矛是以援爲直傷之刺而謂胡爲矛然橫出者誤也援在上而橫援之言引也開弓曰引義由橫出而生胡在援下如噣胡之下垂故說文謂之平頭戟言援不上偃也戟則有刺在內援不平頭而上偃故說文謂之有枝兵明乎此可以知戈戟著柲之法矣今試造戈柲於柲之上端爲橫鑿以貫內內者內於柲鑿非於內爲鑿以受柲也古戈存者其內爲薄金一片未嘗如矛骹爲銎以受柲也是內貫於柲之鑿明矣學者狃於鄭氏注援胡易置橫直相反先入主之

戈柲受內之圖




舊據通釋今以所造柲節其內鑿相函處令戈之內橫貫於其鑿爲銘刻於柲上椎拓墨本揭諸坐隅以與治經者觀焉庶幾古人度法不致終湮云爾圖附於後

與阮芸臺論戈戟形體橫直名義書

戈戟謂之句兵又謂之觳兵其用主於橫觳故其著秘處不用直戴而用橫內（音納）戈戟之有內也其名蓋出於此內者於秘端邪少許爲鑿戈戟之內以薄金一片橫內於其鑿內與鑿柄之柄同義非若矛之著秘者爲圜筩空其中而以秘貫之如人足之脛故名之爲骹也戈之著秘橫內於後則其正鋒必橫出於前如人伸手援物故謂之援援體如劒鋒既橫出則上下皆有刃如劒鋒以啄上刃以撦下刃以句而未已也下刃之本曲而下垂爲刃輔其下刃以決人所謂胡也胡之言喉也援曲而有胡如人之喉在首下曲而下垂然則胡之名因援而有者也援折爲胡於是戈之倨句生焉倨句者物有扤者之名也倨句無定形故戈之倨句外博也戟之著秘亦橫內於後其內有刃與胡正方以成倨句中矩戟內之刃曰刺爲句爲觳其用主於刺故倨句之名遂從刺而命之而援與胡其形大倭句觳之用不主於此可不必著其倨句之數也戟有刺戈則無之戈援平而戟偃故說文曰戈平頭戟也戟有枝兵也戈一鋒戟二鋒鄭氏以漢法句子戟三鋒戟爲況一者二之二者三之宜其與記文殊異矣

續錄戈戟圖考

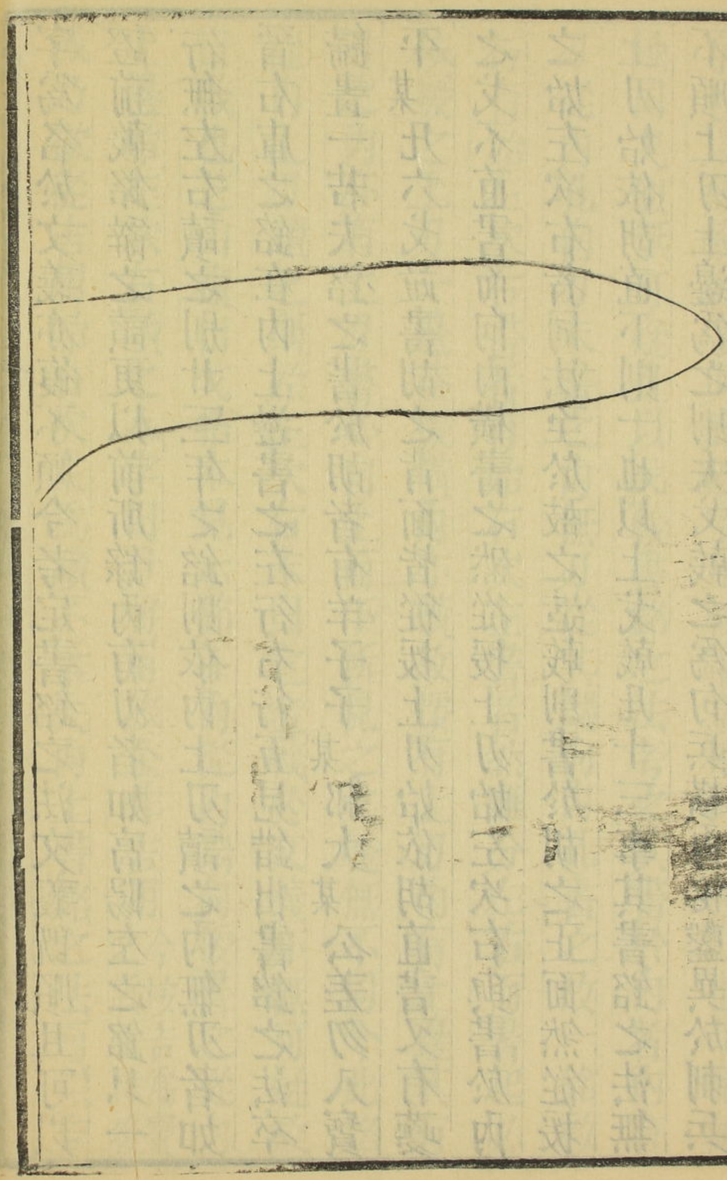
余考定戟形爲內末之有刃者因疑攷之造戟其斷末必有刃庚午七月遇芝山於武林問之則曰斷已失去然末固有刃也又別出一內末有刃拓本示余余察其銘曰戟（此字缺）（此字缺）君考工創物小記庚申補刊

字爲名於文義亦復不順今考定書銘之法文義既順且可以證前戟銘辭之讀更以前所錄內有刃者如高陽左之銘只一行無左右讀之別廿三年之銘則依內上刃讀之內無刃者如晉右庫之銘在內上邊書之左行右行互見錯出書銘之法卒歸畫一若夫銘之書於胡者有羊子子某　邻大某　公差勿八寶平某　凡六戈竝書胡之背面皆從援上刃始依胡直書又有蘘之戈不直書而向內橫書之然從援上刃始左次右與書於內之始左次右者同法至於胡之造戟則書於胡之正面然從援上刃始依胡直下則一也以上戈戟凡十三事其書銘之法無不順上刃上邊爲之則夫戈戟之爲句兵橫內柲鑿異於刺兵直前用骹安柲也審矣圖續錄一戈一戟并將所見有銘者類

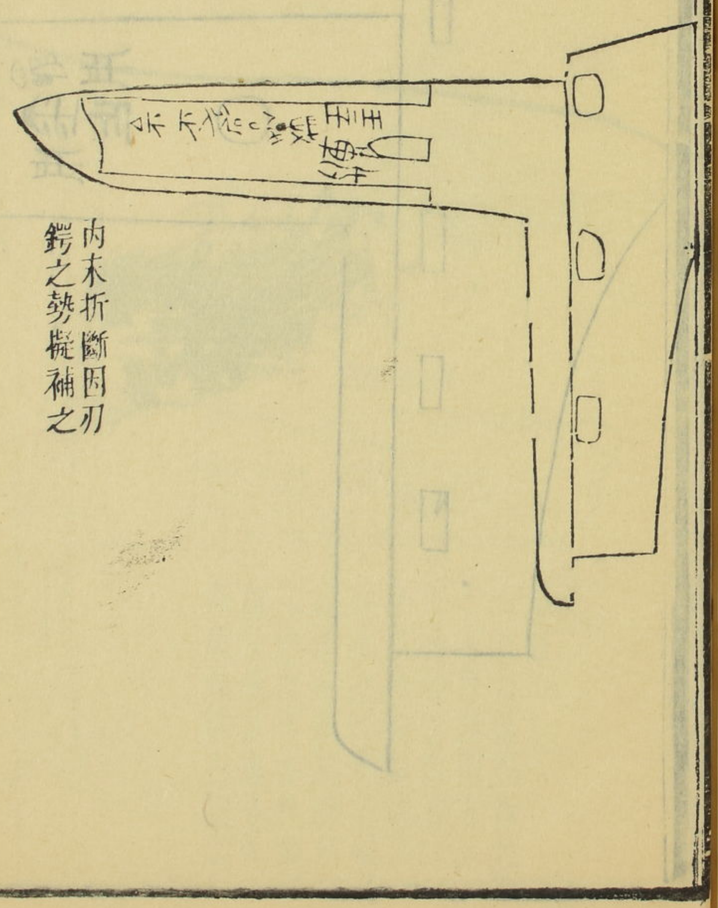


多少首四字皆不可辨考益造字末乃之造戟三字也知爲戟字者以敦戟戟字與此斛字互較筆意相同(同章也与雖剝蝕同戈似無可疑且以戈戟書銘之法考之其書於內者內有刃從內孔向刃末書之內無刃從其端向內孔書之故一銘數行有始左次右書者有始右次左書者然雖分左右而書起必依援之上刃一邊蓋援橫內亦橫故援有上刃內有上邊其有刃之內亦有上刃書必自上而下所見之戈戟無不同今此銘從內上刃讀之則始左次右末曰之造戟於文義亦無可疑故曰戟也芝山復出戈拓本見示銘在內從內端向援書之從內上邊始左次右讀之八字曰尹將用旅金作吉用(今按吉爲寶之譌說詳後)或乃欲從吉用始右次左爲讀不惟失內上書銘之法而以吉

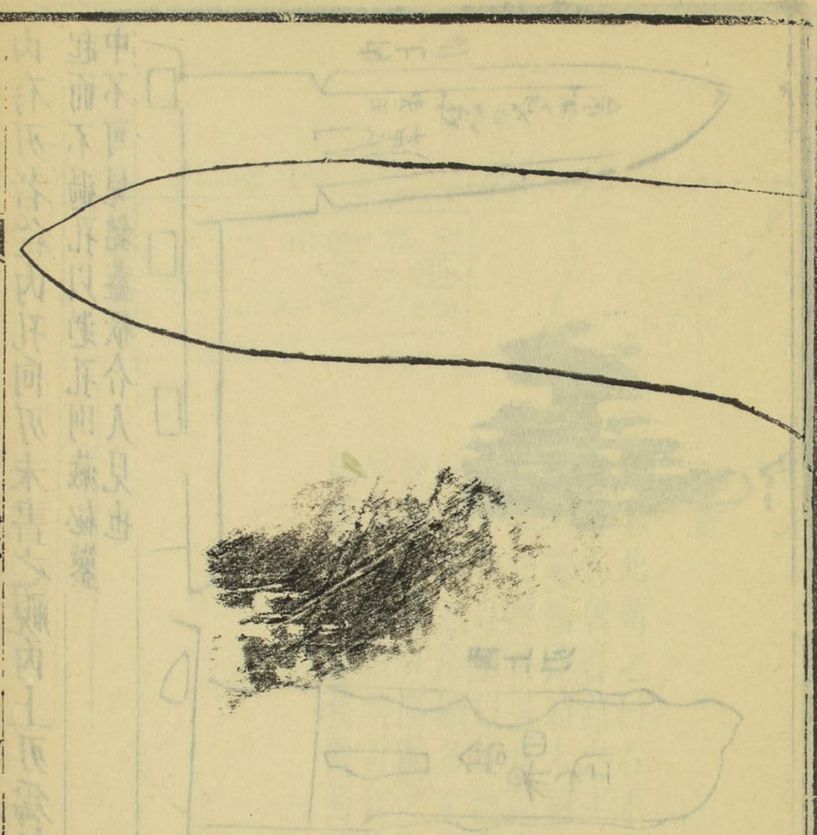
聚觀之以著句兵書銘之法

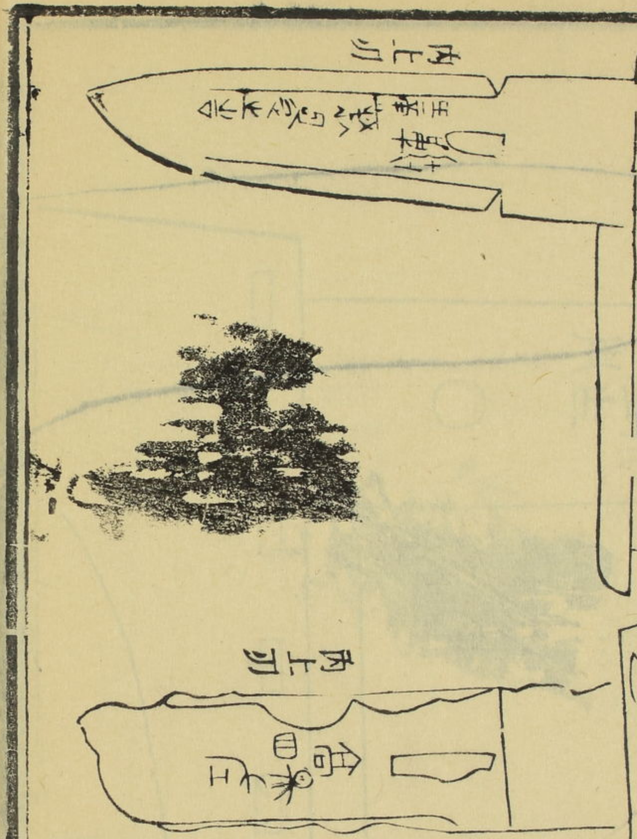






內末折斷因刃鍔之勢擬補之



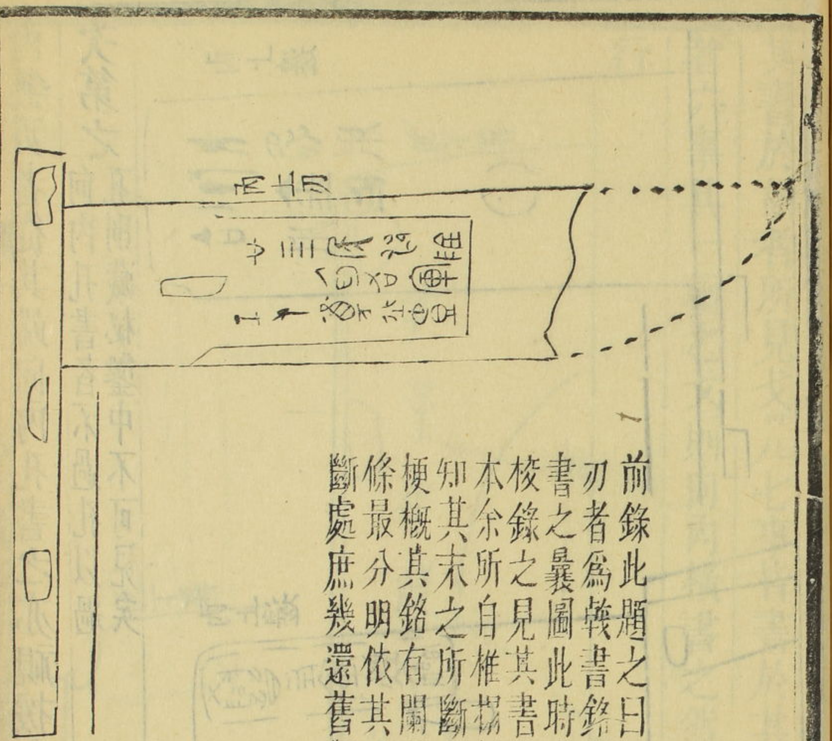


內有刃者從內孔向刃末書之視內上刃爲始而次第之從內孔書起而不過孔以過孔則藏秘鑿中不可見銘蓋欲令人見也

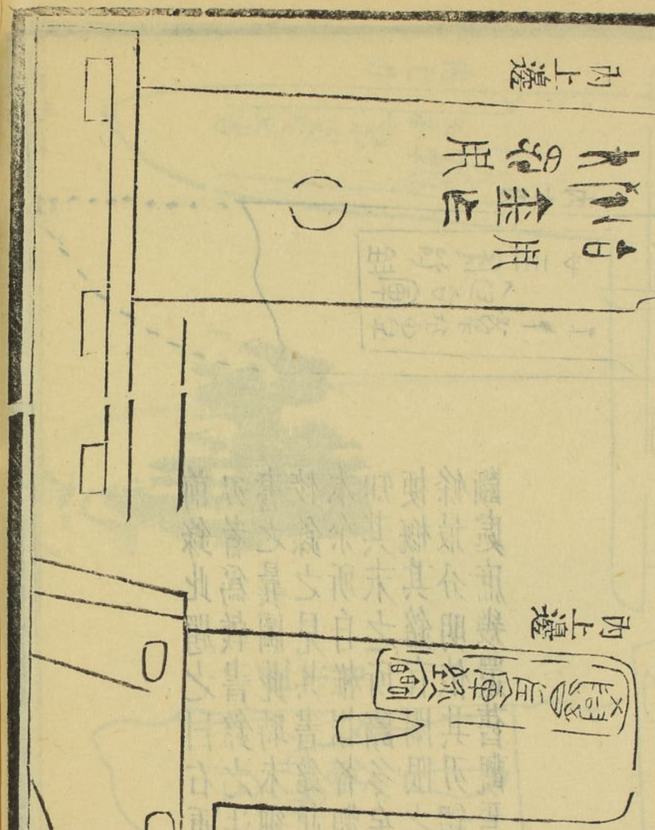


前錄此題之曰高陽戈非戈也今考定內有刃者爲戟錄時未明其制故亦未察其刃今檢原拓本親之刃鍔可辨銘從內孔向刃末書之黃人所謂旁出兩刃者戟是也





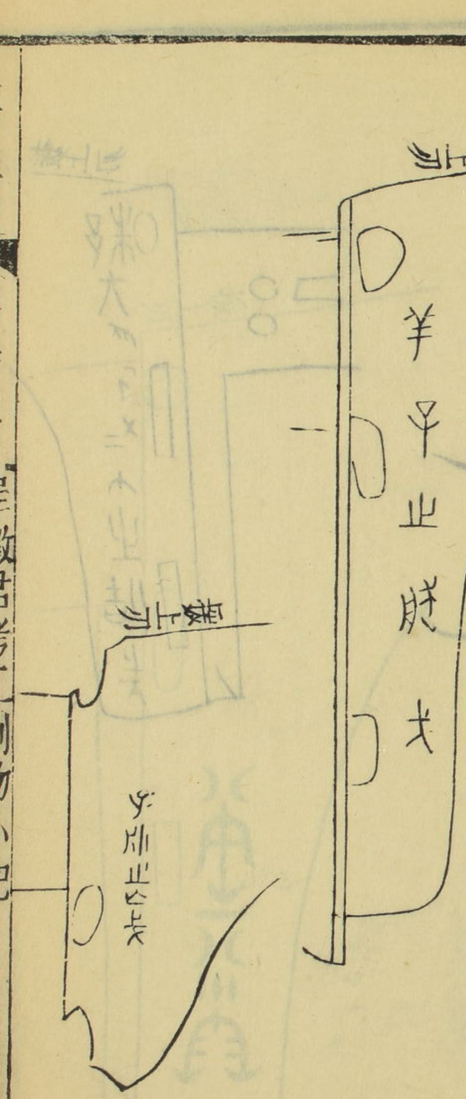
前錄此題之曰右軍戈今考定內有刃者爲戟書銘之法從內孔向刃末書之曩圖此時未細察有刃與否頃校錄之見其書銘起內孔因檢原拓本余所自椎搨者觀之刃鍔顯然乃知其末之所斷多矣重圖之今無失棱概其銘有闌限之隱隱可辨下一條最分明依其刃鍔之勢擬補其末斷處庶幾還舊觀焉



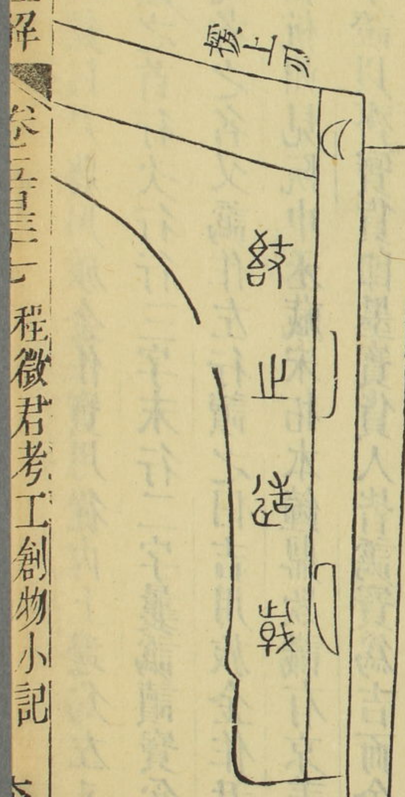
內無刃者從其端向內孔書之亦視援上刃之內上邊爲始而次第之向內孔書者不過孔以過孔則藏柲鑿中不可見矣

此銘首一字原拓本辨之不審後司馬達甫以拓本見貽首字及末二字無一筆模糊然皆古文奇字所難識者且四圍隱隱有闌椎揚畢現重摹之以俟考焉

其書於胡者所見戈皆七事皆書於其背從援上刃爲始直下者六事其一藝之戈則向內橫書之然亦視援上刃爲始而右行



板上刃
板上刃
板上刃




戟之言於胡者一事殺之造戟也不書於背而書於其面亦視援上刃爲始直下書之

內本將至孔處其下邊漸圌進爲刃鍔發側狀曩未識戟制故察之未審亦未圌出今考戟內有刃而此內顯有刃形銘之曰戟信非戈也

尹將戈銘曰尹將用旅金作寶用從內上邊爲左入字作三行右行讀之首行次行行三字末行二字曩譌讀寶爲吉因以吉爲作戈者之名又譌作左行讀之曰吉用旅金作尹將用不辭矣余在杭州見阮中丞藏宋拓本鐘鼎款識有京姜鬲銘中認知寶字證以齊寶貨即墨寶貨人皆譌寶爲吉而余訂正爲寶字者互相考定於是款識中之諸寶字無不四通六闢徧觀盡識無復有誤讀之者矣豐潤牛鼎銘有寶器字釋者譌讀宋器致後人有劉宋趙宋之辨夫如是則元明法物亦將署曰元器明器乎必不可通矣甲子人日瑤田記

皇清經解卷五百三十七終

嘉應生員葉幹校