

考
工
記
考
辨

倉史居饌箸第十種卷三

攷工記輪人攷辨中

古膠王宗涑學

參分其穀長二在外一在內以置其輻

攷曰自此至謂之輪之固論治輻此節記輻入穀之處所也穀長三尺二寸輻廣二寸輻內尺輻外二尺大穿一頭曰內小穿一頭曰外

鄭曰穀長三尺二寸者令輻廣三寸半則輻內九寸半輻外一尺九寸

程曰大車輻廣三寸柏車羊車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輪

人所造之車轂圍較小於車人之車其輻廣豈反加大乎

辨曰程糾鄭違是也。謂柏車羊車輻廣皆三寸亦是。謂小車輻廣亦三寸則非。車人輻廣三寸、綆得三分輻廣之一、輪人云綆三分寸之二、阮以為亦得輻廣三分之一、則小車輻廣二寸明矣。

凡輻量其鑿深以為輻廣

鄭曰廣深相應則固足相任也

程曰此言輻廣出數於鑿深也。量其鑿深以為輻廣。遙接梢數句相呼應。

攷曰鑿數之空也廣以輻一面言量其鑿深以為輻廣遙承圍防捎數說謂輻廣二寸也然記云凡輻則非單指小車言兼任載車言矣謂車人其博三寸之輻亦準諸鑿深也

輻廣而鑿淺則是以大抗雖有良工莫之能固

鄭曰抗搖動也

程曰鑿深則輻蓄入鑿者長故不搖動而能固

攷曰此下兩節反覆推明廣深相應之故言輻廣二寸鑿深不足二寸則輻建於轂必致搖動

鑿深而輻小則是有固餘而強不足也

鄭曰言輻弱不勝轂之所任也

攷曰言鑿深二寸而輻廣不足二寸則輻建於轂雖
木搖動而弱不勝轂

故竝其輻廣以為之弱則雖有重任轂不折

鄭曰言力相稱也弱蓄也今人謂蒲本在水中者為
弱是其類也鄭司農云竝讀如絃縱之絃謂度之

戴曰蓄厚蓋太半寸

三分之二謂太

漸殺之至末不得過三

分寸之一鄭用牧云量其鑿深以為輻廣竝其輻廣
以為之弱弱自與鑿深相應反覆言之爾

程曰玉篇云竝廣也量度也瑤田謂竝之言橫也有

充滿之義蓋謂入鑿之蓄廣一如其輻廣誠以蓄之厚其未必殺而蓄之廣則本末相等也

攷曰此節論廣深相應之效也兼任載車言謂輻廣二寸者蓄亦長二寸輻廣三寸者蓄亦長三寸鑿深同於蓄長則記言蓄長如輻廣而鑿深可互見矣小車輻厚三分寸之二記不言者以車人輻博三寸厚三之一可例推也輻厚三分寸之二者蓄末厚三分寸之一輻厚寸者蓄末厚半寸皆末弱於本故蓄亦名弱記不詳輻爪之長者山車澤車爪長不同欲學者据牙圍之侔杼以推測也

戴曰輻廣不得過三寸輻厚一寸奇

辨曰戴言輻廣與程同皆不如阮之典覈車人輻厚一寸茲云輻厚一寸奇是小車之輻厚于任載車之輻矣。偵孰甚焉。

參分其輻之長而殺其一則雖有深泥亦弗之濂也

鄭曰殺衰小之也

阮曰其一卽骹也

攷曰此節論殺輻短長中度之利也。案記言六分輪崇先言輪崇若干言參分車廣先言車廣若干言十分輻長先言輻長若干蓋本數既定而後差分之數

可明也。乃茲言參分輻長，獨不先言輻長若干者？何則？以輻在牙轂之間，牙圍之倖杼不同。大圓平面之寬狹，卽異。欲學者，據大圓平面之寬狹，與轂徑并之，以求輻長也。轂圍三尺二寸，以密率求之，徑一尺零一分八釐五豪九秒一忽零。行山小車之大圓平面，寬三寸半，倍之，得得七寸，并轂徑凡尺七寸一分八釐五豪九秒一忽零，以除六尺六寸之輪，餘四尺八寸八分一釐四毫零九忽弱。輻長半之，得二尺四寸四分零七豪零四忽強，以除六尺三寸之輪，餘四尺五寸八分一釐四毫零九忽弱。輻長半之，得二尺二

寸九分零七豪零四忽强行澤小車大圓之平面寬
三寸八分三釐三豪三秒三忽強倍之得七寸六分
六釐六豪六秒六忽強并轂徑凡尺七寸八分五釐
二豪五秒七忽強以除六尺六寸之輪餘四尺八寸
一分四釐六豪一秒三忽零輻長半之得二尺四居
寸零七釐三豪二秒一忽零以除六尺三寸之輪餘
四尺五寸一分二釐六豪四秒三忽零輻長半之得
二尺二寸五分七釐三豪二秒一忽零薺爪皆未入
算參分殺一則長二尺四寸四分零七豪零四忽強
之輻殺者八寸一分三釐五豪六秒八忽零不殺者

一尺六寸二分七釐一豪三秒六忽零長二尺二寸
九分零七豪零四忽強之輻殺者七寸六分三釐五
豪六秒八忽零不殺者一尺五寸二分七釐一豪三
秒六忽零長二尺四寸零七釐三豪二秒一忽五零
之輻殺者八寸零二釐四豪四秒零不殺者一尺六
寸零四釐八豪八秒一忽零長二尺二寸五分七釐
三豪二秒一忽五零之輻殺者七寸五分二釐四豪
四秒零不殺者一尺五寸零四釐八豪八秒一忽零
說文云濂薄久也凍謂久水所冰古凝字也然則泥弗
之濂謂泥弗冰箸于輻也

鄭司農曰濂讀為黏謂泥不黏箸輻也

辨曰司農謂泥不黏箸輻是也破濂為黏則非黏黍之冰結者濂水之冰結者不用改字也

阮曰記不言輻長今以輪半崇除去牙面寬及轂半徑求得輻長一尺七寸三分三釐三豪

辨曰阮以牙圍尺一寸為卽牙面寬故輻長止得此數至澤車輻長之異于山車又何足以知之

參分其股圍去一以為散圍

鄭曰謂殺輻之數也鄭司農云股謂近轂者也散謂近牙者也方言股以喻其豐散以喻其細人脰近足

者細於股謂之骹羊脰細者亦謂之骹

阮曰以股博股厚二數推得橢圓圍股圍五寸一分四釐一豪骹圍三寸四分二釐六豪

攷曰此節論殺輻大小之度圍市四面也兼任載車輻言方圍棱角易傷輻橢圓圍阮說是人之骹脰前直後殺茲名輻之殺者為骹與掣同意言輻外平而內殺其下也阮所推之數小車輻之股骹也任載車之骹圍如小車之股圍其股圍二分小車股圍而增其一得七寸七分一釐一豪五秒

程曰股圍八寸骹圍五寸三分三不盡

辨曰程以廣三寸厚寸為輻而推得此數蓋謂股骹皆楷方圍也不若阮說之於理為長

揉輻必齊平沈必均

鄭曰揉謂以火槁之衆輻之直齊如一也平沈平漸也鄭司農云平沈謂浮之水上無輕重

攷曰此上論治輻皆就輻未納於鑿時言也揉當作燥說文云燥屈申木也無揉字齊有二誼直也等也直衆輻之曲一誼也等衆輻之火候一誼也蓋火候過則輻燥而輕火候不及則輻溼而重不若曲直之有形可見最難齊等平沈必均所以驗燥之齊不齊

也。平、平浮、沈、沈浮。凡木入水，約者平浮，豐者沈浮。輻
骹約股豐，故浮兼平沈。均亦有二誼：一輻入水以骹
平股沈為均，眾輻入水以骹與股平浮如一，股與股
沈浮如一為均。均則火候齊而輕重同。此先鄭所謂
無輕重也。後鄭以平漸訓平沈，則以平為木出水分
數，沈為木入水分數，誼亦可通。

直以指牙，牙得則無桢而固。

鄭曰：得謂倨句鑿內相應也。鄭司農云：桢，檣也。蜀人
言檣曰桢，字謂桢讀如涅，從木熱省聲。

戴曰：外直下者倨內曲剡者為句。

攷曰、自此至綆三分寸之二、論合輻於轂牙以成輪之事、此節上句言蓄與轂鑿相應、下句言爪與牙鑿相應、兼治輞言也、直以指牙者、輻蓄既正、鑿藪又問、故輻建於轂、直如手指之指物、輻外圍而以輞牙記、故以指牙為言、鄭云、內即衲也、謂輻爪也、鑿謂輞牙容牙之空、爪入輞牙、直達其踐地處、削木札倒入爪中、謂之楔、亦謂之櫜、說文云、櫜、楔也、楔、櫜也、段云、繫、綴皆假借字、綴即楔之假借也、凍謂固、即固抱之固、言輞牙之抱輻緊湊也、

不得則有繫必足見也

鄭曰必足見言繫大也然則雖得猶有繫但小耳
戴曰鄭用牧云繫小不足見繫大則足見無繫而固
甚言繫杓相應不用繫亦固

攷曰此節言爪與鑿不相應之弊足見謂繫顯露鄭
以為繫大是也自凡輻至此皆兼任載車言

戴曰鄭用牧云足者杓之下杓入鑿中而猶見其足
鑿太寬故也

程曰足卽爪也不得則爪牙相入處縫不齊密爪必
外露而見也

辨曰繫倒入杓下小則不甚可指別大則顯露康成繫

大之說與雖得云云確不可易若柄之下卽與鑿相得無不外見用牧說誤程之誤甚于用牧何則柄之下直達牙踐地處程以爪入牙為足則見輻綫于脫矣豈徒不固已哉

阮曰舊說爪長同牙面寬爪穿牙外出之加繫非是繫乃橫貫牙面制牙使不脫者

辨曰今制車輞踐地處周裹以鐵輻爪入牙不復穿出牙外但用鐵丁橫貫牙面以制輻爪之脫阮以為古制亦然故其說有是獨不思爪入牙中制以橫骨貫之繫則有繫宜固于無繫何以反至足見乎有繫

必足見則古槲非橫貫于牙面甚明

六尺有六寸之輪綆參分寸之二

鄭曰輪算則車行不掉也參分寸之二者出於輻股鑿之數也

戴曰輪不算必左右佗搖故輻蚤用偏杓令牙出於輻股鑿三分寸之二如此則重勢微注於內兩輪訂之而定無傾掉之患

阮曰牙厚二寸綆寬六分六釐六豪大車小車皆輻廣同牙厚綆數居牙厚參分之一車人曰輻博三寸則大車牙厚三寸可知又曰綆寸則綆居牙厚參分

之一可知今輪人惟舉綆數不言牙厚以有車人之例可互見也

攷曰此節言牙鑿之齊平也蓋一輪之牙鑿三十苟參差不齊爪與鑿雖相應輞牙猶必匡刺也至綆竝得三分寸之二其鑿無不齊平可知此句單說小車綆數故以六尺六寸之輪別異之牙厚同于輻廣記言輻廣卽言牙厚也上文云量其鑿深以為輻廣是輻廣得轂圍之防輪人固嘗言之矣至於牙厚車人亦未明言也阮說而未甚覈

謂之輪之固

攷曰此句治輻之總結仍兼任載車言其稱輪不稱輻者以固不固於成輪後驗之離輻于轂輞卽無以見其固也固與上文數固字相應輻廣同鑿深蓄之固牙得不用繫爪之固吾故曰此句治輻之總結也戴曰固謂不傾掉也

阮曰記意以為綆得三分寸之二則牙厚二寸輪乃固少薄卽不固矣

辨曰左右佻搖是車之不安非輪之不固鄭云車行不掉言輪所以有綆之故非以不掉為輪之固也戴誤會鄭君之惜矣阮以固為單承綆三分寸之二說

亦誤。輻廣鑿深，燥輻不齊，指牙不直，有繫而足見欲輪之固甚，其可得乎？則固不單承，纒三分寸之二說甚明。

凡為輪行澤者，欲杼行山者，欲侔。

鄭曰：杼，削薄其踐地者，侔，上下等。

攷曰：自此至謂之用火之善，專論治輞，亦兼任載，平言也。輞牙削薄若干，記未之詳，以意揣之，必與爪末相稱。行澤小車，爪末廣四分，四釐四豪四秒四忽，強輞牙踐地處當削薄三分之一，厚一寸三分三釐三豪三秒三忽，零然輞牙踐地處雖削薄，要于尺一寸。

之牙圍無所減于六尺六寸六尺三寸之輪崇無所增其法蓋加寬大圍之平面而稍減其輻長也惟輻長有澤車山車之不同故輪人不言輻長若干欲學者据有定之輪崇轂圍參牙圍參攷杼侔以求無定之輻長也大圍之平面加寬輻爪卽當加長記故但詳蓄長而爪長絕不齒及以爪長亦無定故也又攷小車載人皆欲其安故行澤行山並用長轂但以杼侔別異其輻牙

杼以行澤則是刀以割塗也是故塗不附

鄭曰附箸也

攷曰此節說杼之利于行澤

倅以行山則是搏以行石也是故輪雖倅不甝於鑿

鄭曰搏圓厚也鄭司農云不甝於鑿謂不動於鑿中也
旁謂甝亦倅也以輪之厚石雖齧之不能倅其鑿
旁使之動

攷曰此節說倅之利于行山

賈曰先鄭以甝為動而不動於鑿中後鄭以甝亦倅
不能倅於鑿旁不從先鄭者以其動者先動於旁乃
及於中不可先動於中也

辨曰說文無甝字甝與論語磨而不磷之磷同誼孔

注云磷薄也鑿空兩旁敝薄則空中之杓動搖不固先鄭云不動於鑿特言不甃之善非以動訓甃後鄭訓甃為敝補先鄭所未詳以輪之厚云云申明所以不動之故二說相成賈以為歧異失其旨矣

凡揉牙外不廉而內不挫旁不腫謂之用火之善

鄭曰廉絕也挫折也腫癰也

攷曰外當火之對面於輞牙為踐地處內當火之正面於輞牙為植骸處旁當火之左右側面於輞牙為平面廉假借字說文火部引此作爇解云火爇車輞絕也凡爇木使屈火皆在內火力不勻則外或理傷

而斷絕內或焦灼而挫損旁或暴裂而壅腫故煠才必除此三者始為善於用火案治輞之事先斲杼侔次煠屈其木後鑿容爪之空穴茲但記杼侔及用火而不詳鑿空者以鑿爪相應已具上文自凡為輪至此僅屬補義也

賈曰古者車輞屈一木為之要當木善火齊又得乃可圓而得所也

辨曰煠輞如弧深已易于折無他深則煠傷木理故也況過于弧深乎蓋木性雖善屈決不能煠一木為大輞賈說無稽之甚

是故規之以眡其圓也萬之以眡其匡也

鄭曰輪中規則圓等為萬萁以運輪上輪中萬萁則不匡刺也故書萬作禹鄭司農云讀為萬書或作矩戴曰正輪之器名萬亦名萬萁蓋與輪等大平取準攷曰自此下至謂之因工乃為輪之總結鄭戴所謂輪皆指大圓言也合眾縣以成輞外不圓則踐地不微至內不圓則立輻有短長平面匡刺則立輻不均平規之萬之所以齊其不圓正其匡刺此治輞之事也

縣之以眡其輻之直也水之以眡其平沈之均也

攷曰燥以申輻使直準之以縣而未盡直則再燥燥以均輻之重輕準之以水而平沈未盡均則亦再燥此治輻之事也

量其藪以黍以貍其同也權之以貍其輕重之侔也

鄭曰黍滑而齊侔等也

攷曰一穀之鑿三十兩穀凡六十鑿其大小淺深最難齊一以齊等之黍粒量之使六十空所容黍粒多少若一則鑿空同矣以火養兩穀難必燥溼之盡侔則測之以輕重之權

知權但以同兩穀之輕重者六十輻之平沈既均其輕重自侔

不待再權也

輕重同則燥溼等矣此治穀之事也仍皆就

轂輻輳未合時言惟平沈之法已具上文餘五者竝補上文所未及上文先言治轂次言治輻末言治輳由中達外此則先言治輳次言治輻末言治轂由外以達中是行文順逆回環之法又攷今世車輪合四輳以成大圓据此兩輪當有八輳輪人所以齊其輕重者度不外水之權之兩術記未之詳以可類推之也

故可規可萬可水可縣可量可權也謂之國工

鄭曰國之名工

賈曰總結上文也

攷曰此句乃一節之總結可水可縣据上文當作可縣可水傳寫之誤倒

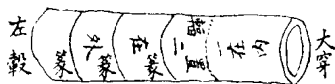
鄭曰輪輻三十上下相直從旁以繩縣之中繩則鑿正輻直矣平漸其輪無輕重則斲材均矣黍滑而齊以量兩壺無贏不足則同稱兩輪鈞石同則等矣輪有輕重則引之有難易

辨曰規與萬萁皆所以正輪之輞在治輞之時如鄭說規萬縣水量權特於成輪之後驗輪之中度否爾然當輪之既成卽不中規萬縣水量權之度不復可以救正古人何為若是之徒勞况平沈均者輕重無

不侔既水之復權之古人何為若是之不憚煩凍故
謂規萬屬治輶縣水屬治輻量權屬治轂水者一物
權者又一物皆在輶輻轂未合前此特補敘爾記可
規云云乃極言國工之從心不踰所斲之輶無不中
規萬所燥之輻無不中縣水所鑿之藪養之轂無不
中量與權不若常工之為輪必數數焉規之萬之縣
之水之量之權之而後可免不圓不直不均不同不
侔與匡刺也且輶輻轂之輕重既同合而成輪自無
不同之輕重何事復權其輪哉斲材雖均而火齊不
均平沈終不能均也鄭謂平沈之均由於斲材昧于

攻木之理甚矣

圖 穀



攷曰一轂之軹篆若干經典未有明文周禮巾車云孤棄夏篆卿棄夏縵是孤以上棄車之轂方有軹篆知篆不依命數為多寡也今姑取軹字從川之誼定為每轂三篆卿以下棄車但不為軹篆轂之制度竝同此

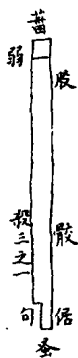
輻 縵圖



攷曰輻股之句與輶牙大圓之平面齊等故輻股算

于內三分寸之二而輞牙外偏出于輻股骹之外亦三分寸之二是為輪綆輻蓄之末獨殺其厚右圖乃輻廣一面故蓄末不殺輞牙踐地處削薄于牙厚三分之一爪末亦殺于爪廣三分之一皆依行澤車圖之也行山車則輞牙與爪末皆不殺其任載車之行澤者輻綆皆仿此惟廣厚長短則異爾

戴輻圖辨



戴曰牙外出三分寸之二輻股鑿不與蚤所入之鑿相當以蚤有倨句故也外直下為倨內曲刻之為句辨曰鄭云參分寸之二者出於輻股鑿之數也据外一偏言此輻股鑿云云据內一偏言也洊謂輻股內一偏出于牙外亦三分寸之二股鑿不止與爪所入之鑿不相當與散亦不相當也戴說未覈且右圖不殺散內但云殺三之一戴蓋謂散之四圍皆殺于股

也舛戾尤甚

阮輻圖辨

輻博

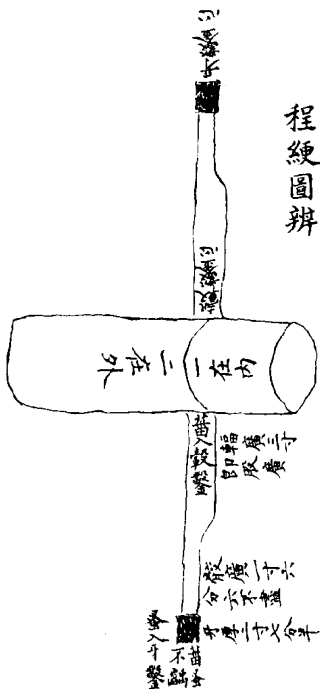
蓄股

散



阮曰參分輻長股不殺者二分散殺者一分也但所殺之圍祇參分輻博殺其向外_之一分非周圍殺之也辨曰輻散倨一偏向外句一偏向內殺內不殺外也阮之圖說反之舛甚

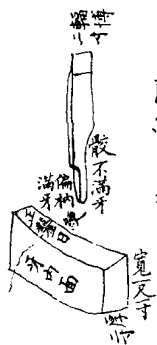
程綆圖辨



辨曰右圖殺較之內極是而綆則尚非記曰眠其綆
欲其蚤之正也程蓋訓正為中謂爪非偏柄居較廣

一寸六分六不盡之中而骹亦居牙厚二寸七分半之中也則牙出骹之内外者各得五分五釐弱是内外皆有綆矣并内外綆共得一寸一分弱於記所云綆三分寸之二俱不合殊不知爪鑿雖居牙厚之中而牙厚僅二寸輻股廣亦二寸骹廣一寸三分寸之一爪廣則得骹廣之半又偏在外自爪至蓄其直如引繩此之謂正正直也此之謂蓄爪不齧而綆則算于外亦適得三分寸之二與記文密合矣

阮綆圖辨



阮曰牙厚二寸試三分分之每分得六分六釐六豪
 內一分與輻蚤曲刺處相齊中一分為蚤鑿外一分
 當輻散殺處是曰綆也綆寬六分六釐六豪也輻所
 殺之散既與牙邊不相當以平牙向外出其實合股
 之不殺者視之正與牙平且所以必殺為綆者不過

為濂泥之故

記曰參分其輻之長而殺其一則雖有深泥亦弗之濂也

辨曰右圖之誤有二輻殺外偏一也牙面寬一尺一寸二也其餘皆精當不易夫泥深弗濂者正以輻殺內偏為骹牙之內外平面皆不與輻股平故輪行于地其輪上半向內微側故所染之泥易於墮落而弗至濂箸也若殺輻外偏為骹而牙之內外平面皆與輻股齊平則輪行于地仍正而不至微側矣當輻殺處泥之濂箸乃益固爾

倉史居饌箸第十種卷四

攷工記輪人攷辨下

古畧王宗淩學

輪人為蓋

賈曰輪輻三十蓋弓二十有八器數相似故因遣輪人造蓋

攷曰蓋凡三等。大者弓長六尺。中者弓長五尺。小者弓長四尺。

達常圍三寸

鄭曰圍三寸徑一寸也。鄭司農云達常蓋斗柄下入杠中也。

賈曰蓋柄有兩節此達常是上節

攷曰三寸圍周也以密率推之徑九分五釐四豪九秒二忽零凍案蓋雖有三等之殊而達常圍程圍部廣部長程長部尊鑿廣鑿上鑿下鑿深下直鑿端之度則無殊故記于此不似弓長之有所別異也

程圍倍之六寸

鄭曰圍六寸徑二寸足以含達常鄭司農云程蓋杠也讀如丹桓宮楹之楹

賈曰此蓋柄下節竊大一倍

攷曰六寸亦圍周也以密率推之徑一寸九分零九

豪零八秒五忽零

信其程圍以為部廣部廣六寸

鄭曰廣謂徑也鄭司農云部蓋斗也

賈曰此言蓋之斗四面鑿空納蓋弓者

戴曰信伸古今字

攷曰蓋圍則部亦圍徑六寸於六觚率周一尺八寸以密率推之周一尺八寸八分四釐九豪五秒五忽零達常與部當以一完木為之上留廣六寸厚一寸一分者并部尊言為部下斲削其四旁獨留圍三寸之心木為達常

部長二尺

鄭曰謂斗柄達常也

賈曰此部卽達常以達常上入部中遂名此達常為部

攷曰部與達常通高二尺達常雖部之柄而與部連為一節故統名為部二尺者直蓋之部也直蓋卿以下車左定九年與之犀軒直蓋杜云犀軒卿車其證也諸侯以上車用曲蓋其達常當較長於直蓋之達常而煇屈之然部高於程仍不過二尺記不敘詳曲蓋之達常

程長部之四尺者二

鄭曰杠長八尺謂達常以下也加達常二尺則蓋高一丈立乘也

戴曰鄭用牧云部厚一寸連於達常通長為二尺不計其入程中者程長八尺亦不計其入與下者程建與下達常建程中皆宜有數寸取其足相持為度

攷曰程建與之中央在御者背後

史記管晏列傳御者擔大蓋非質言

也于與下鑿輻為空以持程足約深寸餘與之薦版加乎軫上者約厚一寸并軾徑二寸七分半得三寸七分半令持程足之輻空深一寸二分半則程入與

下者當長五寸。曲蓋之程當倚于與後之門闌。鄭以蓋高一丈為立乘。据下文蓋卑蔽目言也。

十分寸之一謂之枚。

鄭曰為下起數也。枚一分故書十與上二合為二十。字杜子春云當為四尺者二十分寸之一。

攷曰古書作二十分寸之一謂之枚。劉子駿、賈景伯句讀之誤也。杜以下文蓋崇十尺互證之。知當讀四尺者二句。

賈曰故書十與上二合為廿字。則二十三十四十字一字為兩讀。因而有之子春不從者文理俱周。乃合

於義若以十合二為廿是則於文字得矣若讀以分
向下讀之其義安在

辨曰賈說支離舛謬之至故書誤謂程長止倍于部
讀四尺者三字句二十分寸之一謂之枚九字句鄭
云十與上二合為二十字特謂二十兩字故書連讀
杜子春乃正其讀以二字屬上四尺者句非謂二十
兩字合作廿字也

部尊一枚

鄭曰尊高也蓋斗上隆高高一分也

攷曰謂部頂上加厚一分也部徑六寸其加厚之一

分四旁當各減三分徑五寸四分為十分部廣而殺其一

弓鑿廣四枚鑿上二枚鑿下四枚

鄭曰弓蓋橈也廣大也是為部厚一寸

賈曰漢世名蓋弓為橈子訓廣為大明上下

漢按上
下二字

上作一
縱字解及橫皆四分也空上二枚空下四枚以其弓下用力故也

戴曰鑿上下合六分并鑿空四分共一寸也

攷曰鑿部上容弓蓄之穴縱橫皆四分方空也一部積二十八鑿凡一尺一寸二分置部圍一尺八寸八分

四釐九豪五秒五忽除去一尺一寸二分餘七寸六分四釐九豪五秒五忽則每鑿口相距二分七釐三豪二秒零鄭云厚一寸不計部尊也連隆高者部厚一寸一分

鑿深二寸有半下直二枚鑿端一枚

鄭曰鑿深對五寸是以不傷達常也下直二枚者鑿空下正而上低二分也其弓蓄則平剡其下二分而內之欲令蓋之尊終平不蒙撓也端內題也

戴曰弓鑿外大內小外縱橫皆四分內縱二分下直二枚是也橫一分鑿端一枚是也二枚一枚皆鑿端

弓杪所至欲見鑿空下平故曰下直下直對上迤為
言鑿下外內同四分鑿上外二分內四分加部尊也
攷曰鄭戴說備矣然記二寸有半當是一寸有半之
誤何以言之積鑿端二十八凡圍二寸八分達常圍
三寸則鑿端處之部餘於三分寸者僅二分是每鑿
端相距止有七豪強雖不傷達常其傷部亦已甚矣
斷不能施鑿令鑿深一冉寸有半兩鑿對得三寸鑿
端處之部亦徑三寸圍得九寸四分二釐四豪七秒
七忽零則每鑿端相距二分三釐六豪五秒九忽五
零庶幾部不至傷而持弓能固

弓長六尺謂之庇軹五尺謂之庇輪四尺謂之庇軫
鄭曰庇覆也故書庇作秘杜子春云秘當為庇謂覆
軫也

攷曰六尺五尺四尺弓蓄未入算弓蓄皆當長一寸
有半與部之鑿深相應軹當為軹故書大馭祭兩軹
杜子春改軹為軹此軹字疑亦子春所改故書本作
軹故子春訓為軹也兩軹相距一丈零八寸又三分
寸之二兩軹未入算并兩軹約共一丈一尺零三分
寸之二兩輪相距六尺六寸相距為言兩輪未入算
并兩輪為七尺兩軹相距四尺四寸兩軹入算記故

以庇軛庇輪庇軫為三等蓋之衰分

鄭曰軛轂末也與廣六尺六寸兩轂并六尺四寸總一丈三尺旁減軌內七寸則兩軛之廣凡丈一尺六寸也六尺之弓倍之加部廣凡丈二尺六寸有字曲之減可覆軛不及幹

賈曰與六尺六寸并兩轂六尺四寸總一丈三尺減尺四寸入與下其餘有丈一尺六寸也

戴曰兵車乘車軛間六尺六寸轂入與下者七寸其內地即置伏兔以承軛

辨曰軛是轂末空中之釭覆庇所不及字据杜訓幹

則字當作軛。凡與之制，兩較之內為與，兩較之下為左右軛。左右軛加伏兔之上，伏兔下銜軸，軸兩頭貫轂者，出伏兔之外，而軸末名專頭者，又出兩轂之外。幹則專頭上制轂之關鍵也。鄭以兩軛相距丈三尺，則六尺之弓庇不及軛，故云旁減軌內七寸。然六尺之弓，近部平者二尺，并宇曲之平徑，戴以為兩數，共得五尺四寸六分有奇，倍之加轂廣，蓋徑凡一丈一尺五寸三分弱。準以一丈一尺六寸之軛，不足七分強，是雖有軌內之減，不獨庇幹不足，卽庇軛亦不足也。且旁減軌內云云，本屬鄭之遁詞，轂斷不能入與。

下也如轂入輿下七寸則兩伏相距止五尺二寸左
右軫加于伏兔軾間安得有六尺六寸矛盾一如軾
間六尺六寸兩伏兔相距五尺二寸伏兔安得承軾
矛盾二如兩伏兔相距五尺二寸承軾而轂入輿下
軾安得收輿矛盾三如兩伏兔相距五尺二寸承軾
而軾仍收輿轂安得入輿下矛盾四不知輿人所云
車廣乃左右兩輪相距之度非左右兩軾相距之度
也左軾距右軾與前軾距後軾同皆四尺四寸故六
尺之弓自足覆軾鄭戴誤以車廣為卽軾間于是鄭
云旁減軌內賈戴云轂入輿下皆庶幾弓之足以庇

軼卽自相矛盾亦弗暇顧豈不謬哉

參分弓長而揉其一

鄭曰參分之持長撓短短者近部而平長者為宇曲也六尺之弓近部二尺四尺為宇曲

戴曰弓蓄兩旁各刻一寸有半

攷曰蓋弓平則吐水不疾故揉屈其弓使一分上平二分下迤記云揉其一實止揉其詘屈處爾五尺之弓近部一尺六寸六分六釐六豪六秒六忽強宇曲三尺三寸三分三釐三豪三秒三忽強四尺之弓近部一尺三寸三分三釐三豪三秒三忽強宇曲二尺

六寸六分六釐六豪六秒六忽強弓蓄皆長一寸有半其端上刻二分兩旁各刻一分五釐此殺之極也下則平直與部之鑿空相應

賈曰鑿弓空時外畔弓上二枚弓下四枚內畔弓上下俱四枚由弓頭仰故須近部撓之使平向下四尺持之為字曲吐水也

戴曰弓蓄入鑿中刻其下二分兩旁各刻一分有半鑿下平直則弓必上仰故揉其近部之二尺使平外四尺自迤而成字曲

辨曰弓蓄上刻二分與部鑿相應不燥之弓植于鑿中不獨近部者平其字亦平弓頭竝不仰也燥而屈之祇因字平不能吐水豈為弓頭之仰哉既燥之弓植于鑿中惟近部之一分平其字二分曲而下迤一分為短二分為長鄭故有持長撓短云云戴謂弓蓄下刻二分以求合賈弓頭仰之說不知弓頭既仰而後燥其近部者使弓頭下于部二尺而為字則蓋之上平者其迫而近部之弓必致反下于詘屈之處故知弓蓄刻上不刻下也

參分其股圍去一以為蚤圍

鄭曰蚤當為爪以弓鑿之廣為股圍則寸六分也爪圍一寸十五分寸之一

賈曰上云弓鑿廣四枚卽以方圍之四四十六故圍寸六分

攷曰股弓近部者爪弓末也自股漸殺至末其圍得股圍三分之二凡一寸零六釐六豪六秒六忽零乃殺之極也

參分弓長以其一為之尊

鄭曰尊高也六尺之弓上近部平者二尺爪末下於部二尺二尺為句四尺為弦求其股股十二除之面

三尺幾半也

戴曰凡句股各自乘并之為弦實弦自乘減句自乘餘為股實減股自乘餘為句實如以二尺為句四尺為弦而求其股先以弦自乘得弦實十六尺次以句自乘得句實四尺兩數相減餘十二尺為股開方除之得股長三尺四寸六分有奇故鄭注云三尺幾半也

攷曰此句但据六尺弓之大蓋言也鄭戴故皆依弓之長六尺者計之六尺之弓股長三尺四寸六分四釐一豪零一忽零并近部平者倍之加部廣蓋徑得

一丈一尺五寸二分八釐二豪零二忽零凍謂五尺四尺之弓爪末下于部亦皆二尺上文部長二尺下

文蓋崇十尺皆兼三等蓋言也

四尺之弓如以一寸三寸三分三釐三豪

三秒三忽強為句二尺六寸六分六釐六豪六秒六忽強為彈求其股得二尺二寸一分九釐一豪三秒五忽七零并近部平者倍之加部廣部蓋徑得七尺七寸零四釐九豪三秒八忽零已足底輪而記以四尺弓為底軫之蓋則其字

五尺之弓減上近部平者

下于部亦二尺甚明也

一尺六寸六分六豪六秒六忽零餘三尺三寸三分

三釐三豪三秒三忽零為彈二尺為句求其股得二

尺六寸三分三釐三豪二秒五忽零并近部平者倍

之加部廣蓋徑得九尺一寸九分九釐九豪八秒二

忽零四尺之弓減上近部平者一尺三寸三分三釐
三豪三秒三忽零餘二尺六寸六分六釐六豪六秒
六忽零為彈二尺為句求其股得一尺六寸六分三
釐三豪二秒九忽零并近部平者倍之加部廣蓋徑
得六尺五寸九分三釐三豪二秒四忽零車廣并兩
輪凡七尺是四尺弓之蓋庇軫有餘庇輪固不足也
上欲尊而宇欲卑

鄭曰上近部平者也隕下曰宇

賈曰此言為下而設也上謂近部二尺下謂持長四
尺也

上尊而宇卑則吐水疾而雷遠

鄭曰蓋者主為雨設也

攷曰此節申釋上句乃蓋宇卑二尺之所以然也秦策云暑不張蓋据此設蓋兼為禦日也

鄭曰乘車無蓋禮所謂潦車謂蓋車與

賈曰巾車五路皆不言蓋以其建旌旗故無蓋

辨曰案巾車及葬執蓋注云王平生時乘車建旌旗兩則張蓋當以彼注為長道右王下則以蓋從是乘車本備有蓋特非雨非暑不拔去旌旗而設蓋爾蓋杠所入之空即旌旗杠所入之空也左宣四年楚子

與若敖氏戰，伯棼射王，貫笠轂，笠，蓋也。轂，輻所聚也。部亦蓋弓所聚，因名為笠轂。据此兵車亦有時設蓋也。安得云乘車無蓋哉？

蓋已崇則難為門也

攷曰：門，車後戶。古時乘車前半為式，左右為較，後設門闌以登降。蓋宇下于部二尺，崇于軫八尺。門闌設蓋宇之內，約崇八尺一寸，黃鍾之數也。已太也。門闌與式較高下，當相稱。蓋太高，則門闌不足以障輿後之風，故難為門。

蓋已卑則是蔽目也，是故蓋崇十尺

鄭曰十尺其中正也蓋十尺宇二尺而人長八尺卑於此蔽人目

攷曰周時貴者之車皆坐乘小戎文茵毛傳以為所坐虎皮褥其的證也兵車且坐何況乘車特蓋之崇則必以立乘不蔽目為準爾

良蓋弗冒弗絃殷畝而馳不隊謂之國工

鄭曰隊落也善蓋者以橫馳於壘上無衣若無絃而弓不落也

攷曰此節言弓蓄與部鑿相得之甚也以幕蒙蓋弓曰冒冒輓也以繩聯綴蓋弓之宇曰絃絃維也說文

輓衣車蓋也。維車蓋維也。凡為車蓋，既植弓于部鑿，乃以繩聯綴其宇，而後以輓衣之。

賈曰：弗冒則無衣，不須言不絃也。若言不絃，則有衣而不須絃也。

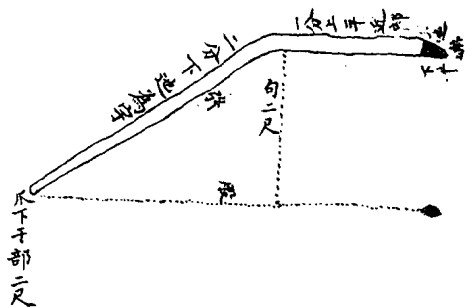
辨曰：凡蓋弓植于部鑿，皆絃在先，冒在後。弗冒而尚有絃在，則橫馳不隊，猶未足為良蓋也。故必以弗冒弗絃驗蓋之良不良。賈說舛甚。

部程達常圖



攷曰右圖依戴吉士但戴圖不具程足茲為增入程足長五寸在程長八尺外達常入程中者約長四五寸亦在部長二尺外

蓋弓圖



攷曰蓋弓之長有三等而爪下于部則皆二尺故句
長二尺則皆同惟股弦與近部平者三等各殊說已
具于前茲不更贅