

皇清經解續編

皇清經解彙編

皇清經解續編卷千二十二

南菁書院

攷工記攷辨三

輪人

嘉定王宗涑倬甫著

參分其轂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轂之處所也
轂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

鄭曰轂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入云綆三分寸之二阮以爲亦得輻廣三分之一則小車輻廣二寸明矣

凡輻量其鑿深以爲輻廣

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爲輻廣遙接捎藪句相呼應

攷曰鑿藪之空也廣以輻一面言量其鑿深以爲輻廣遙承圍防捎藪說謂輻廣二寸也然記云凡輻則非單指小車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

程曰鑿深則輻菑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五寸鑿深
不足二寸則輻建於轂必致搖動

鑿深而輻小則是固有餘而強不足也

鄭曰言輻弱不勝轂之所任也

攷曰言鑿深三寸而輻廣不足二寸則輻建於轂雖不搖動

而弱不勝轂

故竝其輻廣以爲之弱則雖有重任轂不折

鄭曰言力相稱也弱菑也今人謂蒲本在水中者爲弱是其

類也鄭司農云竝讀如紘紘之紘謂度之

戴曰蓄厚蓋太半寸

三分之二爲太

漸殺至端不得過三分寸之一

鄭用牧云量其鑿深以爲輻廣竝其輻廣以爲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於任載車之輻矣慎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輞長先言輞

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侔
杼不同大園平面之寬狹卽異欲學者据大園平面之寬狹
與轂徑并之以求輻長也轂圍三尺二寸以密率求之徑一
尺零一分八釐五毫九秒一忽零行山小車之大園平面寬
三寸半倍之得七寸并轂徑凡尺七寸一分八釐五毫九秒
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毫零四忽強以除
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毫零四忽強行澤小車大園之
平面寬三寸八分三釐三毫三秒三忽強倍之得七寸六分

六釐六毫六秒六忽強并較徑凡尺七寸八分五釐二毫五
秒七忽強以除六尺六寸之輪餘四尺八寸一分四釐六毫
一秒三忽零輻長半之得二尺四寸零七釐三毫二秒一忽
零以除六尺三寸之輪餘四尺五寸一分二釐六毫四秒三
忽零輻長半之得二尺二寸五分七釐三毫二秒一忽零齒
爪皆未入算參分殺一則長二尺四寸四分零七毫零四忽
強之輻殺者八寸一分三釐五毫六秒八忽零不殺者一尺
六寸二分七釐一毫三秒六忽零長二尺二寸九分零七毫
零四忽強之輻殺者七寸六分三釐五毫六秒八忽零不殺
者一尺五寸二分七釐一毫三秒六忽零長二尺四寸零七
釐三毫二秒一忽五零之輻殺者八寸零二釐四毫四秒零

不殺者一尺六寸零四釐八毫八秒一忽零長二尺二寸五分七釐三毫二秒一忽五零之輻殺者七寸五分二釐四毫四秒零不殺者一尺五寸零四釐八毫八秒一忽零說文云
濂薄公也凍謂公水所冰古疑字也然則泥弗之濂謂泥弗冰
箸于輻也

鄭司農曰濂讀爲黏謂泥不黏箸輻也

辨曰司農謂泥不黏箸輻是也破濂爲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毫
辨曰阮以牙圍尺一寸爲卽牙面寬故輻長止得此數至澤

車輻長之異於山車又何足以知之

參分其股圍去一以爲骹圍

鄭曰謂殺輻之數也鄭司農云股謂近轂者也骹謂近牙者也方言股以喻其豐骹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毫骹圍三寸四分二釐六毫

攷曰此節論殺輻大小之度圍币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爲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毫五秒

程曰股圍八寸骹圍五寸三分三不盡

辨曰程以廣三寸厚寸爲輻而推得此數蓋謂股骹皆橢方圍也不若阮說之於理爲長

揉輻必齊平沈必均

鄭曰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眾輻之曲一誼也等眾輻之火候一誼也蓋火候過則輻燥而輕火候不及則輻濕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一誼一輻入水
以骹平股沈爲均眾輻入水以骹與骹平浮如一股與股沈
浮如一爲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爲木出水分數沈爲木入水分
數誼亦可通計字雖明對之對音出東韻圖暗因對之固言
直以指牙牙得則無槩而固謂之對偶文云雖對出對對出與
鄭曰得謂倨句鑿內相應也鄭司農云槩櫟也蜀人言櫟曰
槩元謂槩讀如涅從木熱省聲以計反急言櫟云內暗櫟出
戴曰外直下者倨內曲刻者爲句同對雖對出對對出與
攷曰自此至綆三分寸之二論合輻于骹牙以成輪之事此

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數又同故輻建於轂直如手指之指物輻外圍弔以輞牙記故以指牙爲言鄭云內卽柄也謂輻爪也鑿謂輞牙容爪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櫟說文云櫟楔也楔櫟也段云櫟櫟皆假借字櫟卽楔之假借也凍謂固卽固抱之固言輞牙之抱輻緊湊也

不得則有櫟必足見也

鄭曰必足見言櫟大也然則雖得猶有櫟但小耳

戴曰鄭用牧云櫟小不足見櫟大則足見無櫟而固甚言鑿柄相應不用櫟亦固

攷曰此節言爪與鑿不相應之弊足見謂槩顯露鄭以爲槩大是也自凡輻至此皆兼任載車言

戴曰鄭用攷云足者柄之下柄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

辨曰槩倒入柄下小則不甚可指別大則顯露康成槩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攷說誤程之誤甚於用攷何則柄之下直達牙踐地處程以爪入牙爲足則足見輻幾於脫矣豈徒不固已哉

阮曰舊說爪長同牙面寬爪穿牙外出之加槩非是槩乃橫

貫牙面制爪使不脫者

辨曰今制車輛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爲古制亦然故其
說有是獨不思爪入牙中制以橫貫之槩則有槩宜固於無
槩何以反至足見乎有槩必足見則古槩非橫貫于牙面甚
明也

六尺有六寸之輪綆參分寸之二入
鄭曰輪算則車行不掉也參分寸之二者出於輻股鑿之數
也曰輻用參云云
戴曰輪不算必左右佗搖故輻蚤用偏柄令牙出於輻股鑿
三分寸之三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毫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爲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是而未甚覈