周禮正義/75

维基文库 · 免费全文 · CC BY-SA 4.0

卷七十四 ◄

周禮正義
卷七十五

► 卷七十六

經文參閱周禮/冬官考工記，自「輪人為輪」至「謂之國工」。

周禮正義卷七十五

瑞安孫詒讓學

「輪人」至「正也」

輪人為輪。斬三材必以其時，
〈三材，所以為轂輻牙也。斬之以時，材在陽，則中冬斬之。在陰，則中夏斬之。今世轂用雜榆，輻以檀，牙以檉也。〉

●疏〈輪人為輪者以所制之器名工也禮記云叔孫武叔朝見輪人以其杖關　而　設者注云輪人作車　之官案此輪人即其官之屬也春官敍官巾車有工百人亦即此輪與輈車諸工總敍云察車自輪始故車工首輪人云斬三材必以其時者斬材與山虞義同程瑤田云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輪牙則度其材之過乎把或　　拱者山虞凡服　斬季材注云季猶　也服牝服古人度材之法此可類推[1]〉

〈注云三材所以為轂輻牙也者轂輻牙皆統於輪故先庀其材韓詩外傳云輪　曰以臣輪言之夫以規為圓矩為方此其可　乎子孫者也若夫合三木而為一　乎心動　體其不可而傳者也

三木即此三材也阮元云說文車部云有輻曰輪無輻曰　是輪為牙轂輻之總　云斬之以時材在陽則中冬斬之在陰則中夏斬之者據山虞載明時即中冬中夏也云今世轂用雜榆輻以檀牙以權也者論三材所用之木程瑤田云爾雅釋木榆曰枌玉篇枌白榆也然則榆為赤枌矣雜榆赤白兼用之與詩魏風坎坎伐　又曰坎坎伐輻毛傳輻檀輻也又曰坎坎伐輪毛傳　可以為　伐輻兼　伐輪則牙　可用檀矣說文橿枋也枋木可作車廣韻橿一名橿萬年木爾雅柮橿郭注似棣細葉材中車　關西呼柮子一名土橿詒讓案齊民要術云挾榆可以為車轂雜榆疑即挾榆潛夫論相列篇云檀宜　輻榆宜作轂御覽木部引崔寔政論述師曠語同則周時輻轂亦以檀榆作之與漢時不異也橿即橿詳弓人疏〉

三材既具，巧者和之。
〈調其鑿內而合之。〉

●疏〈三材既具巧者和之者程瑤田云三材治之各有度法合之為輪所謂和也[1]〉

〈注云調其鑿內而合之者釋文云內依字作納案說文無枘字古　枘字止作內內謂輻菑蚤之　轂牙者鑿謂轂牙受菑蚤之空食醫注云和調也賈疏云謂孔入轂入牙者並須調使得所也〉

轂也者，以為利轉也。輻也者，以為直指也。牙也者，以為固抱也。
〈利轉者，轂以無有為用也。鄭司農云：「牙讀如跛者訝跛者之訝，謂輪輮也。世閒或謂之罔，書或作輮。」〉

●疏〈轂也者以為利轉也者以下明三材之各有其　說文車部云　還也轂中貫軸轉還無滯謂之利云輻也者以為直指也者說文車部云輻輪橑也謂三十輻各指其鑿無　　也云牙也者以為固抱也　說文手部云捋引取也　文抱桴或從包輪牙　會合眾木聚成　圜形互相持引而固也[1]〉

〈注云利轉者轂以無有為用也者賈疏云案老子道經云三十輻共一轂當其無有車之用　無有謂空　轂中空　　得用輿中空　人居其上引之者證轂為由空乃得利轉之義也錢　云說文車部轂輻所　也　轂外為輻所湊而中空　受軸以利轉為用王宗涑云轂之穿空圜正　滑動則利轉故云以無有為用也鄭司農云牙讀如跛者訝跛者之訝者此引公羊成二年傳文以擬其音也訝今本公羊　作迓同詳秋官敨官疏云謂輪輮也世閒或謂之罔書或作輮者徐養原云車人云渠三柯者三鄭司農云渠謂車輮所謂牙說文木部枒木也一曰車　會也又車部輮車軔也軔礙車木也如司農說則牙輮同物而異名如許君說則牙輮異物案徐據說文宋本今段玉裁

校本據玉篇廣韻改車軔為車网則以以輮與牙為一物但　訓車　會會為會合眾材而　則輪外匡之總名　　訓分析甚明而輮訓則又渾舉不別義微異耳釋名釋車云輞罔也罔羅周輪之外也關西曰輮言前輮也廣雅釋器云輮　也急就篇輻轂輨轄輮轙輵顏注云輮車輞也關西謂之輮言其柔曲也案輮亦作柔　鹽鐵論散不足篇云古者椎車無柔又云郡國繇吏素桑輮是也阮元云輞非一木其曲須揉其合抱之處必有牡齒以相交固為其象牙故謂之牙說文曰牙牡齒象上下相錯之形于車牙牙字則加木作枒曰車　會也葢枒本車　會合處之名本義也因而車輞通謂之枒此餘義也王宗涑云一木之屈曰輮輮煣也言木經煣屈也合眾輮以成大圜曰輞輞罔也言如罔之結繩聯綴也兩輮交合之牡齒曰牙此其本義也三字經典亦通用案阮王說是也牙材分言之則曰牙或曰輮總舉其大圓則曰輞輞與牙微異漢時俗語通稱牙為輞故先鄭據以為釋書或作輮謂今書別本有如此作者義兩通故記之〉

輪敝，三材不失職，謂之完。
〈敝盡而轂輻牙不動。〉

●疏〈輪敝三材不失職謂之完者莊有可云不失利轉直指固抱之職也程瑤田云說文完全也謂之完　　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　　始可驗耳[1]〉

〈注云敝盡而轂輻牙不動者說文　部云敝一曰衣敗引申之凡物敗壞並謂之敝鳧氏注云擗弊義亦相近賈疏云轂輻牙各有職任自相支持雖盡不動是不失職也詒讓案荀子大略篇云乘輿之輪太山之木也示諸槷括三月五月為幬菜敝而不反其常楊注云菜讀為葘謂轂與輻也案此輪敝三材不動即所謂敝而不反其常也〉

望而眡其輪，欲其幎爾而下迆也。進而眡之，欲其微至也。無所取之，取諸圜也。
〈輪謂牙也。幎，均致貌也。進猶行也。微至，至地者少也。非有他也，圜使之然也。鄭司農云：「微至，書或作『危至』，故書圜或作員，當為圜。」〉

●疏〈望而眡其輪欲其幎爾而下迆也者明治牙之善總敘所謂察車自輪始也賈疏云下迆者謂輻上至轂兩兩相當正直不旁迆段玉裁謂疏當本作不迆云下迆賈氏作不迆文理甚明今各本疏文　作下迆此　宋人以疏合經注者改疏之不字合經之下字所仍之經非賈氏之經本也然則經本有二下者是也望而視其輪謂視其已成輪之牙輪圜甚牙皆向下迆邪非謂輻與轂正直兩　相當經下文縣之以視其輻之直自謂輻規之以視其圜自謂牙輪之圜在牙上文轂輻牙為三材此言輪輻轂輪即牙也然則唐石經及各本經作下是賈氏本作不非也案段說是也[1]〉

〈注云輪謂牙也者輪外周帀之大圜為牙也云幎均致貌也者與冪人巾冪字同廣雅釋詁云幎覆也此輪牙之均平致密如物之下覆不篇衷也禮器云德產之致也精微注云致致密也案致即今緻字詳大司徒疏江永云凡圓形遠望申半漸殽而下幎爾而下迆周遭皆均致也云進猶行也者大司馬注義同江永云注未確進非車進乃人進鮑人望而眡之進而握之可證大略好處遠望可見其精致處須近前細察案江說是也程瑤田王宗涑說並同下二章義並放此云微至至地者少也者總敍注義同程瑤田云至地者少圜使之然非指牙厚切地者言牙厚有杼有　　皆微至也云非有他也圜使之然也者言下迆微至非別有巧術取之惟其圜故耳鄭司農云微至書或作危至者段玉裁云此聲之誤也云故書圜或作員當為圜者徐養原云說文口部圜天體也从口睘聲圓全也从口貝聲讀若員蓋圜圓音義俱相近而圜員又同讀故以員為圜詒讓案圜正字員借字故先鄭定從圜〉

望其輻，欲其掣爾而纖也。進而眡之，欲其肉稱也。無所取之，取諸易直也。
〈掣纖，殺小貌也。肉稱，弘殺好也。鄭司農云：「掣讀為紛容掣參之掣。」玄謂如桑螵蛸之蛸。〉

●疏〈望其輻欲其掣爾而纖也者明治輻之善也掣爾徐鍇本說文手部引作掣尒案說文　部云爾麗爾猶靡麗也八部云尒詞之必然也尒正字經典通叚爾為之云無所取之取諸易直也者弓人注云易理滑致也程瑤田云易直者輻不失職之極致貴直尤貴易也[1]〉

〈注云掣纖殺小貌也者廣雅釋詁云纖小也謂從股趨骹以次漸殺而小也賈疏云凡輻皆向轂處大向牙處小言掣纖據向牙處而言也戴震云纖攕通輻有鴻有殺似人之臂　故欲其掣爾而纖不擁腫也說文手部曰掣人臂兒攕好手兒詩云攕攕女手今毛詩作摻傳云摻摻猶纖纖也王宗涑云輻圍外一偏股骹若一內偏三分其長而殺其近牙之一分與臂正相似記故以掣纖形容其殺也云肉稱弘殺好也者爾雅釋言云稱好也樂記云寬裕肉好肉稱與肉好義亦同謂輻均好也程瑤田云弘謂股殺謂骹好謂弘殺之閒弘不腫殺不陷也鄭司農云掣讀為紛容掣參之掣者段玉裁云史記司馬相如上林賦說樹木云紛容蕭蔘漢書文選皆作紛溶蓊蔘案蓊蔘與槮槮同蕭森二音郭璞曰紛容蓊蔘枝竦擢也鄭司農所偁作掣參音義與郭同謂輻之纖長略如枝條竦擢故曰讀為言音義皆同也云玄謂如桑螵蛸之蛸者　其音也神農本艸經云桑螵蛸生桑枝上螳蜋子也說文　部作　蛸螵即　之俗〉

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。
〈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。

」〉

●疏〈望其轂欲其眼也者明治轂之善也眼說文車部作輥云輥轂齊等皃周禮曰望其轂欲其輥與鄭字義並異戴震云眼當作輥齊私者不橈減也云無所取之取諸急也者程瑤田云急者轂不失職之極致[1]〉

〈注云眼出大貌也者說文目部云暉大目出也與眼聲近段玉裁云說文眼目也鄭意目部睒暉睨皃等字與眼字皆相近故以出大貌訓眼大對廉而言望之如大出目進而視則其幔革又斂約云幬幔轂之革也者說文巾部訓幬作　云禪帳也又云幔幎也廣雅釋詁云幬覆也案幬本為帳引申為幔幬之義凡小車轂以革冢幎為固故亦謂之幬戴震云以革幬轂謂之帳說文亦作　從革小雅約　鉛衡毛傳曰長轂之軜也軜即幬革惟長轂盡飾大車短轂則無飾故曰長轂之軜案戴說是也史記禮書云大路之素幬也疑即謂轂革純素無朱漆之飾索隱講車葢素帷非其義也互詳後　巾車疏云革急則裹木廉隅見者廣雅釋言云廉校也轂榦　　雖平易齊等而兩耑近　軓處自有廉棱冢革急則見也賈疏云凡轂初作時隱起　後　革　之革急裹木隱起見云鄭司農云眼讀加限切之限者此擬其音兼取其義也漢書外戚傳顏注云切門限也說文　部云限門　也切　字通惠士奇云釋名云眼限也瞳子限限而出也與二鄭說同段玉裁云限切謂門限爾雅柣讀千結反即切字也漢書曰切皆　沓西都賦玄墀釦切西京賦設切屋隒高誘注淮南多稱門切司農讀如限切者擬其音謂其齊整　　也鄭君訓出　則不讀如限也〉

眡其綆，欲其蚤之正也。
〈「蚤」當為「爪」，謂輻入牙中者也。鄭司農云：「綆讀為關東言餅之餅，謂輪箄也。」玄謂輪雖箄，爪牙必正也。〉

●疏〈眡其綆欲其蚤之正也者以下輪輻入牙轂之巧綆即下文云六尺有六寸之輪綆參分寸之二是也戴震云輻上端入轂中用正枘下端入牙中用偏枘令牙外出不與輻股骹參值是為綆綆之言偏箄也蚤正謂眾輻齊平雖有綆之減蚤皆均正也程瑤田云綆者牙綆也綆之　見於輻廣之外而綆之故藏於輻廣之巾輻廣有全有殺故轂牙兩鑿心對望有相左之差鑿心相左則蚤相左入牙一準乎蚤則輪綆故曰眡其綆欲其蚤之正也[1]〉

〈注云蚤當為爪者後為蓋　弓蚤注同說文　部云蚤齧人跳蟲叉古爪字重文蚤　或从虫又爪部云爪　也覆手曰爪又部云叉手足甲也此蚤當為叉取手足甲之義此經梓人叚爪為叉故許君以叉爪為古今字鄭此注亦破蚤為爪也車輻大頭名股　為小頭對股言之與人手爪相類故以蚤為名段玉裁云儀禮士喪禮士虞禮爪字皆作蚤古文假借字也云謂輻入牙中者也者別

於菑為輻入轂中者也戴震云輻端之枘建牙中者謂之蚤鄭司農云綆讀為關東言餅之餅謂輪箄也者段玉裁改讀為為讀如云擬其音也今本作讀為誤必以關東言餅則他處言餅非其讀也玉篇云綆鄭眾音補管反葢近之鄭珍云輪偏出股鑿之者古無正字其聲如綆記即以綆為之綆从更聲更从丙聲古讀綆非如今之姑杏切也先鄭讀為關東言餅而玉篇音補管反是關東言餅亦非如今之必幷切也漢人言輪偏出其聲如箄　又以箄為之綆與箄叭聲有輕重其實一也今俗言物之篇出為箄出猶漢之　語案鄭說是也釋文云箄劉薄歷反李又方四反一音薄計反者說文竹部云箄　箄也此注借為外篇之義與調蔽甑底之箅絕異盧文弨校本釋文誤作箅段氏謂箅不得反以薄歷足正其誤云玄謂輪雖箄爪牙必正也者程瑤田云謂蚤入牙鑿必直也詒讓案正謂鑿空正居牙中爪入牙仍不偏也詳後疏〉

「察其」至「其藪」

察其菑蚤不齘，則輪雖敝不匡。
〈菑，謂輻入轂中者也。菑與爪不相侅，乃後輪敝盡不匡刺也。鄭司農云：「菑讀如雜廁之廁，謂建輻也。泰山平原所樹立物為菑，聲如胾，博立梟棊亦為菑。匡，枉也。」〉

●疏〈察其菑蚤不齘則輪雖敝不匡者賈疏云上視輻入牙中此言察輻入轂中須得所之意詒讓案說文齒部云齘不正也一切經音義引蒼頡篇云齘齒重生也謂齒不齊平者也惠士奇云荀子君道篇弛易齘差淮南子泰族訓倪齘之郤齘者參差有罅郤也玉篇云齒不齊管子輕重甲篇曰弓弩多匡輈注云匡輈戾礙也戴震云人齒侅戾曰齘凡物刺起不平曰匡案戴說是也此不匡據牙言之輪用久而敝其牙之匡乃見初成時不見也惟驗其菑蚤上下鑿枘正相直則可決其牙雖敝不至匡　也[1]〉

〈注云菑謂輻入轂中者也者戴震云輻端之枘建轂中者謂之菑阮元云菑蚤皆指名也公羊文十四年傳曰如以指則接菑也四接菑即駢指也古人命物多就人身體名之如牙股骹胡頸踵腹等皆是云菑與爪不相侅乃後輪敝盡不匡刺也者鄭訓　為　也程瑤田云蚤正則與菑不相齘菑不當不正也蚤偏菑亦因之而偏齘者鑿枘相戾致然也王宗涑云輻居轂輞之閒菑與爪大小不侔且爪偏在外最易侅戾菑爪不齘由於四周之菑鑿正齊也說文束部云剌戾也義亦近枉鄭司農云菑讀如襍廁之廁者賈疏云讀從史游急就章分別部居不襍廁義取不參差意也段玉裁云擬其音也案段說是也菑並不取不襍廁之義疏說非云謂建輻也者建猶插入也輻上頭插入轂故名為菑云泰山平原所樹立物為菑聲如胾者段玉裁云廣證之皆建立之義弓人之菑栗詩箋之熾菑管子之剸耕剸耘史記之剸刃義訓略同惠士奇云菑猶立也酋也義與剸同漢書溝洫

志瓠子歌揵石菑即菑蚤之菑案段惠說是也漢溝洫志顏注云菑亦畬耳義與剸同即惠所本釋名釋言語云傳立也青徐人言立曰剸文選思玄賦李注引韋昭漢書注云北方人呼插物地中為剸剸又為事漢書蒯通傳注引李奇云東方人以物畬地中為事傳事菑音並相近毛詩大雅皇矣傳云木立死曰菑亦取樹立之義云博立梟棊亦為菑者韓非子外儲說左云博貴梟勝者必殺梟西京　記云郭舍人善投壺激矢令還謂之為驍言如博　豎豪於輩中為驍傑也列子釋文引古博經云棊行到處即豎之名為驍棊驍棊即梟棊也云匡枉也者呂飛鵬云匡說文作軭車部軭車戾也與先鄭訓枉之義合江永云輪人兩匡字皆訓為枉後鄭訓剌　亦枉也〉

凡斬轂之道，必矩其陰陽。
〈矩，謂刻識之也。故書「矩」為「距」，鄭司農云：「當作矩，謂規矩也。」〉

●疏〈凡斬轂之道必矩其陰陽者賈疏云此欲斬轂之時先就樹刻之記識其向日為陽背日為陰之處必記之者為後以火養其陰故也江永云山虞陽木陰木以生山南為陽山北為陰此則陰陽木各有向日背日以向日為陽背日為陰程瑤田云一木必有一木之陰陽向背矩之乃能不誤　也故無論冬夏斬時皆當刻識之案江程說是也列女傳辯通篇說弓榦云生於大山之阿一日三覩陰三覩陽此言陰陽之均調也轂木不能皆均調故必矩識之[1]〉

〈注云矩謂刻識之也者刻識猶畫也國語周語其母夢神規其臀以墨韋注云規畫也刻識謂之矩猶畫謂之規矣云故書矩為距鄭司農云當作矩者徐養原云說文工部巨規巨也　工象手持之或从木矢作　別無矩字是巨即矩也距從巨聲故距矩通用釋名　曲頭曰距距矩也言曲似矩也云謂規矩也者謂以規矩度而識之〉

陽也者，稹理而堅；陰也者，疏理而柔。是故以火養其陰，而齊諸其陽，則轂雖敝不蘬。
〈稹，致也。火養其陰，炙堅之也。鄭司農云：「稹讀為奠祭之奠，蘬當作秏。」玄謂蘬，蘬暴，陰柔後必橈減，幬，革暴起。〉

●疏〈陽也者稹理而堅者釋文云稹本又作槙阮元云說文稹種穊也从禾真聲引周禮稹理而堅是此經舊從禾作稹非也案阮說是也理謂木之脈理說文木部云朽木之理也云是故以火養其陰而齊諸其陽則轂雖敝不蘬者敝說文艸部引作弊聲之譌也賈疏云此轂若不以火養炙陰柔之處使堅則陽齊等後以革鞔陰柔之處木則　減革不著木必有暴起若以火養之雖敝盡不蘬暴也[1]〉

〈注云稹致也者詩唐風鴇羽箋云稹　根相迫迮　致也爾雅釋言云苞稹也郭注云今人呼物

叢緻者為稹鴾羽孔疏引孫炎云物叢生曰苞齊人名曰稹聘義注云縝緻也稹縝同段玉裁云致今之緻字稹者禾之密引伸為文理之密云火養其陰炙堅之也者凡物柔者得火則堅故陰木疏理而柔亦須火炙使堅强也鄭司農云稹讀為奠祭之奠者段玉裁改讀為為讀如云讀如奠者擬其音今本作讀為非也漢　奠音如震案段校是也云蔹當作秏者先鄭改讀與桌氏改煎金錫則不秏同謂轂圓滿不　　也段玉裁云司農謂蔹者聲之誤也故改為秏云玄謂蔹蔹暴陰柔後必橈減幬革暴起者戴震云滅下曰蔹虛起曰暴洪頤煊云蔹亦作槁晏子春秋襍上篇今夫車輪山之直木也良匠揉之其圓中規雖有槁暴不復嬴矣荀子勸學篇雖有槁暴不復挺者揉使之然也即其義矣段玉裁云說文艸部云蔹艸兒此　之本義　文引周禮轂　不蔹此說其假借也陰柔後必橈減所謂秏也幬革暴起所謂暴也幬必負幹注云革轂相應無嬴不足暴者轂不足而革嬴也案洪段說是也暴　之隸譌旐人注云暴墳起不堅致也後鄭以蔹為暴革嬴也先鄭以蔹為秏轂不足也二讀不同而義實相因大戴禮記勸學篇用荀子文槁暴作枯暴蔹槁聲類同後鄭以蔹暴古　語故不從先鄭改讀荀子楊注云槁枯暴乾亦非古義〉

轂小而長則柞，大而短則摯。

〈鄭司農云：「柞讀為迫唶之唶，謂輻間柞狹也。摯讀為槷謂輻危摯也。」玄謂小而長則菑中弱，大而短則轂末不堅。〉

●疏〈轂小而長則柞大而短則摯者摯錢氏宋本作　釋文唐石經及各本竝作摯羣經音辨同阮元以唐石經為非案摯先鄭破為槷依宋本則為聲之誤依石經則為形之誤二字竝通無由決定今姑從石經程瑤田云轂之大小長短必適中斯無柞摯之弊此為　文言轂長轂圍諸度法起本也[1]〉

〈注鄭司農云柞讀為迫唶之唶者秋官序官先鄭注云柞讀為音聲唶唶之唶與此讀同迫唶猶言迫笮典同侈聲笮注云侈則聲迫笮出去疾也漢書王陵傳作迫笮釋名釋宮室作迫迮字並同云謂輻閒柞狹也者王宗涑云轂閒須為鑿以容三十輻共一轂故轂小則輻閒柞狹而菑中弱云摯讀為槷謂輻危槷也者戴震云槷同隉呂飛鵬云說文出部云　槷　不安也易曰染　先鄭讀摯為槷訓危槷即此義案戴呂說是也許引易槷　今易困上六爻辭作臲卼又說文　部云隉危也班固說不安也周書曰邦之阢隉今書秦誓作杌隉文選馬融長笛賦云巔根跱之槷刖兮李注云槷刖危貌槷陧隉並聲近義同輻危槷謂菑不固搖動也云玄謂小而長則菑中弱大而短則末不堅者末上宋附釋音本汪道昆本及注疏本並有轂字衍此增作先鄭義也賈疏云以轂小而長則輻閒柞狹故菑中　轂　而短即轂末淺短故不得堅牢也詒讓案轂小而長則眾菑之閒　地大少故弱轂大而短則　外距　　餘地又太少故不堅也江永據車人云短轂則利長轂則安謂此云　者安之反戴　亦謂車行危隉不安義亦通〉

是故六分其輪崇，以其一為之牙圍；
〈六尺六寸之輪，牙圍尺一寸。〉

●疏〈是故六分其輪崇以其一為之牙圍者牙圍之度為車制諸度之根依鄭注說牙圍為長方形詳後[1]〉

〈注云六尺六寸之　牙圍尺一寸者賈疏云此據兵乘車而言若田車之輪小崇六尺三寸計亦可知也案依賈說田車牙當圍一尺十分寸之五減於兵車乘車五分注特出六尺六寸之輪亦明田車牙圍不得有此數也〉

參分其牙圍而漆其二，
〈不漆其踐地者也。漆者七寸三分寸之一，不漆者三寸三分寸之二。令牙厚一寸三分寸之二，則內外面不漆者各一寸也。〉

●疏〈參分其牙圍而漆其二者記漆牙之度并為下轂長轂圍明根數也[1]〉

〈注云不漆其踐地者也者牙外踐地沙石　轢易至甎敝非漆所能固蓋別以薄鐵傅之故不漆也說文金部云　　車輪鐵也即牙外傅鐵之名云漆者七寸三分寸之一不漆者三寸三分寸之二者賈疏云就一尺一寸且取九寸三分分之各得三寸猶有二寸在又一寸為三分二寸為六分三分分之各得二分若然一分有三寸三分寸之二二分總得七分三分寸之一是漆之者也餘一分者三寸三分寸之二是不漆者也阮元云漆其近輻之二分寬七寸三分三釐三豪不漆其近地之一分寬三寸六分六釐六豪也云今牙厚一寸三分寸之二則內外面不漆者各一寸也者鄭珍云詳　注文蓋專明牙之踐地不漆一邊之度所云牙厚不兼投輻一邊也注所以必專明不漆一邊者以上文但言六分輪崇一為牙圍其圍之尺一寸者可知而以此尺一寸者分為四面廣狹之數　可知不知四而廣狹數各若干則牙厚牙廣不能定即漆與不漆之地無從定而下文轂輻諸數出於漆內中詘者皆茫然矣故先云不漆其踐地者以明不漆者在踐地一邊落後接云　　七寸三分寸之一不漆者三寸三分寸之二以明漆其二不漆其一之數然後即不漆之數折之云令牙厚一寸三分寸之二則內外面不漆者各一寸順文理讀之明明所云牙厚為就牙之踐地一邊言非兼投輻一邊謂牙上下同厚也凡牙之厚其度皆如輻之廣小車輻廣三寸五分則牙厚亦三寸五分惟踐地一邊須不杼不侔自不能與投輻一邊同厚其制蓋於牙內外兩邊距地一寸之處各微微　殺而下至牙厚九分一釐三豪三不盡而止則牙之賤地不削者只餘一寸六分六釐六不盡合兩邊距地一寸圍之得三寸六分六釐六不盡居牙圍三分之一不漆是兩邊距地之一寸

雖為輪之崇自若而牙踐地一邊既不杼不侳則此二寸者俱踐地矣此注所以算不漆踐地者必并內外面各一寸計之也得此不漆之度乃後以漆者七寸三分寸之一分居投輻一邊及內外兩邊投輻一邊如輻之廣占三寸五分內外兩邊各占一寸九分一釐六豪六不盡於是一尺一寸之牙圍共為四面廣狹皆得的數自輪之平面視之六尺六寸之崇上下不漆者各去一寸其餘六尺四寸皆為漆內而轂輻諸度之根定矣令者非假設之辭以記無明文由參互推得而不敢質言使若假設其數云爾下注令輻廣三寸半語意亦然又云古人凡創一物必合於物之情理當於人之心目絕無勉强牽就故其制易知易從美善而不可易也即如輪牙以注云踐地不漆一分之內有內外面各一寸推之知車輞揉治初成其厚本上下相侳也乃先於內外面距邊一寸各畫一規又於厚之外邊中除一寸六分强周畫兩界線然後各即規外　殺之至於界線而止則規自成廉堷而輪成不侳不杼之形立而視之輪之面盡於規自規以外皆踐地者非輪面也然後盡漆其輪面既使　泥易脫易洗又得飾為美觀椁內詘中易而且準若如後人所說牙厚上下相等則牙面自是齊平而一截漆之一　素之入於目既不成象又於無界埒之平面加漆必有過與不及之處詘中取度求準則難自然之與勉强可以定是非矣案子尹釋注牙厚一寸三分寸之二為踐地一邊之厚數極為精塙足申注義知牙投輻一面不為此數者後注云令輻三寸半依經參分股圍去一以為骰圍尚存二寸有零更加輪綆參分寸之二此豈一寸三分寸之二之地所能容乎況牙木須揉曲成圜必廣厚略等方可揉屈叚令牙投輻與踐地兩面正等則倍一寸三分寸之二得三寸三分寸之一以減一尺一寸餘七寸三分寸之二為牙內外兩平面之廣每面得三寸六分寸之五為三寸八分三釐有奇是平面之廣較之厚　嬴至一倍有餘以如此之木向厚面揉之使圜亦甚難矣〉

椁其漆內而中詘之，以為之轂長，以其長為之圍，
〈六尺六寸之輪，漆內六尺四寸，是為轂長三尺二寸，圍徑一尺三分寸之二也。鄭司農云：「椁者，度兩漆之內相距之尺寸也。」〉

●疏〈椁其漆內而中詘之以為之轂長者說文言部云詘詰詘也廣雅釋詁云詘曲也案詘屈聲類同取牙漆內直度中屈之折取其半以為轂之長度也惠士奇云　測圓者必先得其　從心出線則面面皆等椁者度量之名度兩漆之內而中詘之則　之心也輪內置轂轂內貫軸如此則軸正當輪心面面皆等然則中詘者測圓之法而轂之圍徑亦從此出焉戴震云大車短轂取其利也兵車乘車田車暘轂取其安　六尺六寸之輪轂長三尺二寸則車行無危隉之患云以其長為之圍者明轂長與圍等圍謂圜　　淮南子說山訓云　人有買棟者求大三圍之木而人予車轂跪而度之巨雖可而長不足案莊子人閒世釋文引李頤云徑尺為圍此轂圍三寸二寸故三圍之本於度為可淮南書與此經義合戴震云圍亦三尺二寸以建三十輻則輻閒無柞狹之患[1]〉

〈注云六尺六寸之輪漆內六尺四寸是為轂長三尺二寸圍徑一尺三分寸之二也者賈疏云上經不漆者外內面各一寸則兩畔減二寸故漆內有六尺四寸也中屈此六尺四寸故轂長三尺二寸也又以三尺二寸為圍圍三徑一三尺得一尺餘二寸寸作三分為六分又徑二分故徑一尺三分寸之二也戴震云周三尺二寸者徑尺有五分寸之一弱鄭注用六觚之率周三徑一約計大數爾非圜率也王宗涑云度起兩漆不及不漆之　圜是椁其漆內也圜密率圍三尺二寸徑得一尺零一分八釐五豪九秒一忽零鄭司農云椁者度兩　之內相距之尺寸也者說文　部云　度也椁　聲類同義亦相近阮元云椁者橫充物內而度之之名也椁與　廣二聲同轉書堯典光被四表漢書王莽傳及後漢書馮異傳並讀為橫被四表爾雅桄充也桄即與橫同義光黃聲相近也光轉聲為廣廣從黃得聲亦即有橫義故爾雅曰緡廣充幅方言曰幅廣為充此即橫充而度物之義光廣聲再轉即為廓方言曰張小使大謂之廓淮南子曰橫廓六合並同斯義廓與擴聲亦相近孟子曰知皆擴而充之矣趙岐注曰擴廓也然則椁其漆內之椁即與光廣一聲之轉知其為橫充物內而度之之名矣〉

以其圍之阞捎其藪；
〈捎，除也。阞，三分之一也。鄭司農云：「捎讀為桑螵蛸之蛸。藪讀為蜂藪之藪，謂轂空壺中也。」玄謂此藪徑三寸九分寸之五。壺中，當輻菑者也。蜂藪者，猶言趨也，藪者眾輻之所趨也。〉

●疏〈以其圍之阞捎其藪者捎賈匠人捎溝疏引此作梢從木據彼疏則賈所見本捎藪與梢溝字同而今本兩經捎梢錯出必有一誤段玉裁阮元皆謂字當從木此經捎誤當作梢然說文木部云梢木也爾雅釋木云梢梢櫂皆無捎除之義竊疑此與匠人梢溝實皆當作捎匠人經誤從木後人遂并改賈疏耳江永云以其圍之阞捎其藪謂以三分之二為肉三分之一為壺中空也壺中空所以受軸者也下文言五分其轂之長去二以為　去三以為軓則壺中內大而外小其當輻菑處得三分之一也統言之中空處皆為藪切指之外當菑者為藪若轂上三十孔受輻菑者謂之鑿不謂之藪案江說是也[1]〉

〈注云捎除也者說文手部云自關以西凡取物之上者為撟捎捎除葘其引申之義謂剜刻木中除去內心而空之也阮元云捎有除去之義史記龜策列傳捎菟絲而去之是也捎其藪者乃抽拔去轂木中心以為藪也輪人捎藪匠人梢溝上林賦梢鳳皇甘泉賦梢　　捎梢同義鄭珍云捎訓除者除去其實使虛而成孔也从手與匠人从木同云阞者三分之一也者程瑤田云阞餘也又分也理也王制祭用數之仂喪用三年之仂注以為十分之一也十分之一可曰　則三分之一當亦可曰阞鄭珍云阞者分理之名本無專字言地理即从　作阞言木理即从木作枎言指之分即从手作扐言骨之分从月作肋因从木又可从艸作芳因从手又可从人作仂王制仂注為什一此為

三一者以彼喪祭費不能多至三一此於上下諸數惟三一為適合故知是三之一也孔氏正義謂仂者分散之言數亦不定得其義矣詒讓案注定藪徑小於小穿之軹者以軹穿有金須減去二寸而藪則無是也鄭後注蓋以賢軹與藪三者之徑適相稱其說甚精不可易也鄭司農云捎讀為桑螵蛸之蛸若匠人梢溝先鄭讀同為段玉裁改作如是也此儗其音不當云讀為匠人注亦誤桑螵蛸見前云藪讀為蜂藪之藪謂轂空壺中也者段玉裁云轂空壺中老子所謂以無有為用者也案說文木部橾車轂中空也從木喿聲讀若藪蓋故書作橾大鄭易橾為藪故云讀為許謂橾為正字故云讀若藪今周禮本恐有誤又案急就篇作　碑作桑桑藪雙聲阮元云藪說文作橾急就篇作　藪橾　聲之轉也藪為中空之物故量亦名之聘禮記十六斗曰藪是也觀記曰量其藪以黍是轂藪雖不必定如十六斗之多而要為物中空受物者之名可知案阮謂橾藪雙聲是也戴震說同　當即橾之變體轂空中侈向外兩端漸斂與鼓匡相似廣雅釋器一切經音義引埤倉並以鼓匡為鼓　壺中名藪又作　義與彼同惠士奇黃以周並以急就篇桑為喿之誤亦通鄭珍云轂孔內當輻菑處謂壺中蓋俗閒熟傳舊名故先鄭舉以通古云玄謂此藪徑三寸九分寸之五者賈疏云車轂其孔必大頭寬小頭狹當輻入處謂之藪寬狹處中而已轂徑一尺三分寸之二今一尺取九寸三分之一得三寸仍有一寸三分寸之二在今以一寸者為九分寸之二為六分揔為十五三分取一得五分故云徑三寸九分寸之五也戴震云捎空轂中如壺然所以受軸以密率計之徑三寸五分寸之二弱惠士奇云依注設藪以轂圍三尺二寸而三分之取其一以為藪則藪圍一尺九分寸之六轂兩相共徑七寸有奇足以內貫軸外受輻而無不勝任之患錢坫云藪圍一尺三分寸之二此是藪內圍若藪圍則是一尺五寸十五分寸之八方與賢圍軹圍相應云壺中當輻菑者也者謂壺中即轂中之空　外則與輻菑之鑿正相直也云蜂藪者猶言趨也藪者眾輻之所趨也者鄭珍云蜂藪亦俗閒言眾湊意有此語與蜂起蜂聚蜂擁意同後鄭申之云藪猶趨蜂藪眾輻之所趨者李軌音藪倉豆反則藪趨音義並與湊同蜂藪是泛語注意以眾輻湊之亦是蜂藪所以名藪非轂藪即是蜂藪也〉

「五分」至「能固」

五分其轂之長，去一以為賢，去三以為軹。
〈鄭司農云：「賢，大穿也。軹，小穿也。」玄謂此大穿，徑八寸十五分寸之八；小穿，徑四寸十五分寸之四。大穿甚大，似誤矣。大穿實五分轂長去二也。去二，則得六寸五分寸之二。凡大小穿皆謂金也。今大小穿金厚一寸，則大穿穿內徑四寸五分寸之二，小穿穿內徑二寸十五分寸之四，如是乃與藪相稱也。〉

●疏〈五分其轂之長去一以為賢去三以為軹者明車轂含釭內外大小之異度也說文金部云釭車轂中鐵也釋名釋車云釭空也其中空也總言之大小通曰釭析言之大曰賢小曰軹其物以

鐵為之又說文玉部云琮似車釭大宗伯注云琮八方象地車釭與彼相似則當內圜而外為八觚形蓋釭內空與軸相　故必圜以利轉外邊則嵌入轂中故為觚棱使金木相持而固不復搖動也江永云五分其轂之長長與圍同言長即是言　阮元云大穿圍大小穿圍小葢輻內之軸任重故不可殺使其穿大而轂弱輻外之軸　輕可以使其穿小而轂强且殺軸亦所以限轂使不致內侵也[1]〉

〈注鄭司農云賢大穿也軹小穿也者阮元云穿者軸所貫也大穿者在輻內近與之名小穿者在輻外近轄之名錢坫云廣雅賢大也賢有大義故大穿謂之賢說文車部軹車輪小穿也鄭珍云轂孔自內頭起其餘徑即漸殺漸小軸入轂之圍徑如之故孔適相　而運轉其內頭孔曰大穿外頭孔曰小穿賢者說文目部　大目也與此賢音義並同軹者凡語止同曰只轂孔至末而止即呼為只後因加車作軹軸耑　亦當軸止處又所以止軸之艸故亦呼為只其作字遂兩同案鄭說是也凡兩穿及壺中一例捎之則三處當有一定之度若準賢軹兩圍則藪徑不止三寸五分五釐五豪强造轂者正因恐傷軸鑿故特增藪厚不因賢軹為一定之殺不然由賢以趨於軹既以相去遠近逐漸平殺則但見賢軹之圍藪圍自可例推經句必特出藪圍之度乎至釭金雖當隸金工然轂穿必沓金而後可以利轉若僅詳釭外本空之圍則轂穿之真度本無此大易致淆挹故必兼金計之而後其度數乃備也云玄謂此大穿徑八寸十五分寸之八小穿徑四寸十五分寸之四者賈疏云五分其轂之長去一以為賢即以轂長三尺二寸徑一尺三分寸之二而五分去一一尺去二寸得八寸三分寸之二者本三分寸今為十五分寸即以二分者為十分去二得八分故云徑八寸十五分寸之八也小穿經云去三一尺五分法三去六寸得四寸三分寸之二亦為十五分寸之十五分去三去六分得四分故云徑四寸十五分寸之四王宗涑云賢得轂長五分之四圍二尺五寸六分軹得轂長五分之二圍尺二寸八分鄭謂大穿徑八寸十五分寸之八小穿徑四寸十五分寸之四用六觚率也以密率求之大穿徑八寸一分四釐八豪七秒三忽零小穿徑四寸零七釐四豪三秒一忽零是大穿倍小穿也云大穿甚大似誤矣大穿實五分轂長去二也者兩穿雖有大小之殊然增減之數不宜過遠又欲與藪相稱若依經五分去一為賢則大於軹已倍故知其誤而別定為五分去二也阮元云訛去一為去二者葢記文偶有缺筆耳云去二則得六寸五分寸之二者以一尺五分去二去四寸得六寸以三分寸之二為十五分寸之十五分去二去四分得六分為十五分之六約之即五分之二也錢坫云賢圍一尺九寸二分軹圍一尺二寸八分藪圍一尺十五分寸之九此用金裹之故藪圍徑與兩穿不合云凡大小穿皆謂金也者金謂釭鐵也云今大小穿金厚一寸則大穿穿內徑四寸五分寸之二小穿穿內徑二寸十五分寸之四如是乃與藪相稱也者戴震云今當作令賈疏己誤案戴校是也此與上注云令牙厚一寸三分寸之二同金厚經無文故為假設之度以明之賈疏云大小穿內皆以金消去二寸故各減二寸也鄭珍云兩穿有內外徑者孔頭必嵌金釭使與軸之鋼相摩切作孔之時預儲嵌金厚一寸之地圍徑自寬多二寸深則止足容金自內即圍徑與軸等大故有內徑外徑及嵌金之後外亦與軸等大而其孔是金非仍木也故曰凡大

小穿　謂金也案注大小穿內徑賈疏無釋鄭子尹則謂壺中當輻之外釭金盡處為內徑一說雖可　但　玩注意似指釭金　軸之空為穿內徑指轂木　釭之空為穿外徑內徑外徑並據轂兩耑　見者而言若轂內釭金盡處　於空中則當以去壺中遠近　息以為其度之弘殺不能與釭口平也江永云注算大小穿甚密但輈人軸圍一尺三寸五分寸之一若依圍三徑一算之　軸徑皆大穿穿內處正得徑四寸五分寸之二與鄭所算大穿穿內徑同何以能轉葢圍三徑一非真率以祖沖之徑七圍二十二約率算軸徑不及四寸五分寸之一故能稍寬而轉鄭珍云以金厚一寸故令穿之外徑增寬一寸為嵌金之地及其嵌訖金圍自與穿內圍齊平也案江鄭說是也轂兩穿皆沓金自是常制此大穿徑六寸有奇若非加金二寸不能與輈人軸徑之度適相函則注說塙不可易明矣〉

容轂必直，陳篆必正，施膠必厚，施筋必數，幬必負幹。
〈鄭司農云：「讀『容』上屬，曰『軹容』。」玄謂容者，治轂為之形容也。篆，轂約也。幬負幹者，革轂相應，無贏不足。〉

●疏〈容轂必直者程瑤田云未飾之先治之之法也篆膠筋幬專言飾鄭珍云治經火養之木為圓長三尺二寸之形是曰容轂以繩縣　身及兩端之圍皆與繩觸則直矣云陳篆必正者鄭珍云陳列也篆非一處故曰陳篆其廣狹　幾處無　當任意為之無定數也每篆一周以矩準之其高下皆與圍相切則正矣篆說文作　　車約葢所據本異云施膠必厚施筋必數者轂外周帀施以膠筋使之黏合纏繞則任力不　　亦可以助幬幹之　著使無閒罅也程瑤田云數者疏之反謂縱橫重疊互相牽繫以為　也[1]〉

〈注鄭司農云讀容上屬曰軹容者段玉裁云農下云字衍文此　經之異案段校是也盧文弨黃丕烈說同據此則上先鄭注當云軹容小穿也後鄭引之刪容字軹容葢謂小穿內空　容之度其　為短故後鄭不從云玄謂容者治轂為之形容也者此破先鄭讀謂容為頌之叚　容轂猶言治轂車段玉裁謂容者當為容轂者亦通云篆轂約也者巾車孤乘夏篆先後鄭並　為轂約與此義同王宗涑云篆　轂木為　　篆起如竹有節約然鄭故訓轂約小車不皆有篆孤以　車乃有之巾車云卿乘夏縵言　為篆也篆致飾之一所以辦等　也鄭珍云約轂與幬革是兩車諸家說皆不憭幬革者　置輻處通鞔之所以固轂囚以為飾　小車皆　無貴賤之別上文云進而眡之欲其幬之廉無所取之取諸急知與輪必取圜輻必取直同是小車通制不得　　者也篆者謂輟約轂約謂之篆鐘帶亦謂之篆皆指其圍繞一周者據巾車先鄭注篆讀為圭瑑之瑑夏篆轂有約也參之先鄭典瑞注瑑有圻堮　起說文瑑圭壁上起兆瑑知篆以瑑起而名鐘帶亦名因瑑起其制於轂幹刻之令起圻堮一周劇此處微容即彼處起圻堮其圻堮處即是篆也當不止一處刻訖其狀葢如竹形然後渾體厚　以膠密被以筋又　膠一層乃以革鞔之令革與容處垠堮處皆緊相

貼切則琢起者亦隨革琢起容突分明然後通凡漆之待乾摩平乃就琢起上周畫五采其外通朱漆之此篆之制也以其周繞束轂故曰約非賴此約束其轂始固之謂據巾車孤乘夏篆卿乘夏縵大夫乘墨車後鄭注夏篆五采畫轂約夏縵亦五采畫轂無琢爾墨車不畫是篆為孤以上專制幬為上下通制明矣幬轂古謂之軜詩商頌小雅並云約軜錯衡毛公采芑傳云軜長轂之軜也朱而約之而鄭烈祖箋云軜轂飾也飾即幬革則長轂之軜猶云小車轂之幬革耳朱而約之乃是解約字葢孤以上之轂既五采畫其篆約則篆約之外皆朱漆也故云朱而約之說文軜長轂也以朱約之是本毛義非即以朱為約廣雅云轂篆謂之軜張揖為失毛旨詩疏云軜者長轂之名又據許而違許意矣案篆約為孤乘夏篆以上車轂之　王宗涑鄭珍說是也凡轂初斲治成平縵無文自卿以上乘夏篆則迴環琢刻自成圻堮若竹之有節者是謂之篆亦謂之約又以革鞔篆約之外是謂之軜凡小車有革鞔大車則無故毛許並釋軜為長轂明惟小車轂有此也鞔革密附轂木放篆在革內而文見於革外毛詩謂之約軜明軜與約　有也既篆刻而革鞔又漆之為五色是謂之夏篆毛許則以為朱約朱亦五色之一也凡篆約之用以為文飾且以辨等威非以附纏約束為義篆約之名亦起於刻琢不繫於施筋與否也至於筋膠之被則凡車木任力處皆有之附纏之以為固故輈人注謂輈亦有此不徒轂也葢筋膠與篆不相涉卿乘夏縵大夫乘墨車皆無篆而不得謂無筋膠之被筋膠之外加以漆則其痕亦成圻堮輈人謂之　少儀謂之幾而不謂之篆此經亦以施筋與陳篆並舉篆非即筋膠之文明矣鄭珍謂幬革為小車之通制不知施筋亦小車之通制也毛詩說文朱約之義非謂約束其轂鄭珍說是也然後鄭謂夏為五采先鄭毛許則以為朱赤其設色不同鄭珍兼取其義謂五采之外皆朱漆色未知是否轂約互詳巾車疏云幬負幹者革轂相應無贏不足者左襄十八年杜注云負依也謂幬革與轂幹密相依倚也賈疏云幬覆也謂以革覆轂之木隱著革使之急是革轂相應也無贏不足者若轂有秏處不隱著轂則革有窳而轂不足若轂不秏革無贏轂亦無不足也〉

既摩，革色青白，謂之轂之善。
〈謂丸漆之，乾而以石摩平之，革色青白，善之徵也。〉

●疏〈既摩革色青白者程瑤田云色青白者幬廉而急必負幹之所致也革以冒鼓為最急鼓色近白是其驗云謂之轂之善者此總冢容轂以下六者言之[1]〉

〈注云謂丸漆之乾而以石摩平之革色青白善之徵也者說文手部云摩研也賈疏云謂以革轂訖將漆之先以骨丸之待乾乃以石摩平之其色青白則善也程瑤田云据注丸漆之後乃以石摩之王宗涑云賈意謂丸在摩前摩在漆前是也今革既摩色但青白未漆甚明案程王說皆是也在摩前者和灰之丸漆在摩後者不和灰之漆鄭賈義並不相迕丸漆者說文土部云垸以黍和灰丸而　也段玉裁云灰者燒骨為灰也一切經音義引通俗文曰燒骨以漆曰垸蓋以黍合和燒骨

之灰摶而丸之以　擦物丸而　之既乾如沙磣不光　乃摩之鄭所云丸漆之乾乃以石摩平之也既摩乃復泰之說文　下所云泰垸已復泰之也如此數四乃後　丹　今時泰工亦略同此案段說甚析據此則轂革有　次漆先丸漆不設色故摩之色青白　漆設色則為巾車之夏篆夏縵及毛詩傳之未約不得露青白之色矣經注並據未　丹　前之漆言之故在摩前非謂既摩之後遂不復漆也〉

參分其轂長，二在外，一在內，以置其輻。
〈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。〉

●疏〈參分其轂長二在外一在內以置其輻者賈疏云此經　論置輻於轂相去遠近之法趙溥云外謂轂之趨軓處內謂轂之趨賢處與輿相近以轂長三尺二寸三分之以二分為外以一分為內於二者之閒而置輻焉所以在外數多在內數少者蓋一車用　轂而兩轂之閒置輿輻內數少則兩輪近輿有倚靠處自然牢固而行得穩輻外數多則轂行無所礙[1]〉

〈注云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者輻廣三寸半即後文輻股之度也匠人注亦云乘車輻廣三寸半賈疏云按上云以圍之㔷捎其藪藪中　分徑一轂徑既一尺三分寸之二今取一分作空空中徑三寸九分寸之五兩畔得二分有七寸九分寸之一兩廂分之一畔得三寸九分寸之五下文云量其鑿深以為輻廣鑿深三寸半故知輻廣三寸半也依前所計言之輻深實應三寸十八分寸之上言三寸半舉成數言也若然轂既長三尺二寸輻居三寸半餘有二尺八寸半三分之輻外得一尺九寸輻內得九寸半也鄭珍云輻廣三寸半乃兵車乘車不可增減之實數令之云者以由經推得而經無文故不敢質言使若假設云爾賈疏謂注以捎藪鑿深知之不得鄭旨捎藪鑿深之數於經亦無文注葢由輈人之明言軸圍者層遞推至牙圍而得之也又云長上無內外也內外由輻而立則輻之地自在中閒故三分轂長凝九寸五分居內一尺九寸居外其中閒三寸五分即置輻之地矣記於車總　著輪崇尺寸為輪與諸度之根各度遂不明言使讀者互求自得則輻之廣厚宜即於輪輿輈三職中求之車人大車輻博三寸厚三之一大車小車輻之所以不同者正有其故大車轂短只一尺五寸其圍之大郤四尺五寸制令輻廣三寸即正中置輻其兩頭止各餘六寸令輻厚一寸三十輻估轂圍三尺餘一尺五寸兩輻相距尚有五分不鑿空地故輻比小車廣少而厚多小車轂長不止增倍而圍僅三尺二寸制令輻廣三寸半其外二內一者所餘甚長令輻厚七分則兩輻相距不鑿者只有三分零故輻比大車廣多而厚少其囚轂之圍長以增減輻之廣厚為數雖異而廣少者增厚之厚少者增廣之使其强力而固則一案鄭說是也輻廣與鑿深同度下經有明文而鑿當盡捎藪餘徑之數其理亦明塙無疑注義不可易也〉

凡輻，量其鑿深以為輻廣。
〈廣深相應，則固，足相任也。〉

●疏〈凡輻量其鑿深以為輻廣者說文金部云鑿穿木也案鑿本穿木之器引申之凡穿物為空亦謂之鑿此鑿即軸菑所入之空其數與輻同文子上德篇云三十輻共一轂各直一鑿不得相入是也輻廣即上注云三寸半者也江永云輻廣者輻之博也不言其厚者轂圍三尺二寸三十輻之股端相著厚一寸有奇可知也輻相著不留空際者欲其輻與輻相湊相挾有力也觀今車用十八輻股猶相湊況三十輻乎鄭珍云凡者最括之辭包輪人車人六車在內上凡斬殺下凡揉牙亦然記不著輻廣之數者量其鑿深為之是鑿深之數即輻廣之數也而亦不著鑿深之數者轂孔壺中當輻菑之藪居轂　分之一餘三分之二之徑即兩畔輻菑之鑿深是捎藪餘徑之數即鑿深之數也止發此一句為率　文已著藪徑而由藪徑得鑿深即鑿深見輻廣　不啻詳言之矣車人之止著輻博三寸亦以　此句為率即可由輻博見鑿深由鑿深得藪徑同一省文之法明乎此益見藪徑鑿深輻廣三事數同而小車是小車之數大車是大車之數也凡以　周繞圓物　之者必深　圓之徑　投有相湊相倚眾力如一　益固輪人之為輪為盡其鑿之法是一轂猶葢斗輻猶　弓也軸猶達常也蓋斗　一寸以　斗中猶以輪　轂中也葢　之徑　達　徑一寸止餘五寸猶轂徑除軸當藪盡徑三寸五分五釐强則止餘七寸一分一釐强也蓋斗鑿深二寸五分相對則盡其五寸猶轂鑿深三寸五分相對則盡其七寸也而葢鑿之深無餘分轂鑿尚有一分一釐强未盡者以葢斗與達常常靜不動故鑿雖穿通而不傷達常轂與軸常動不靜故鑿耑一枚之前須稍留五釐强使輻與軸兩不相及然一畔五釐强其留數甚微雖曰不盡而其徑亦適盡矣與葢鑿究　異也案子尹以車蓋為輪輻轂軸之比例其說甚當惟葢之達常與斗為一木則與軸轂二木相貫同而實異賈後疏以達常斗為二木說尚未足馮耳[1]〉

〈注云廣深相應則固足相任也者言輻之廣深同度則　弱相等而後足相持以為固也〉

輻廣而鑿淺，則是以大扤，雖有良工，莫之能固。
〈扤，搖動貌。〉

●疏〈輻廣而鑿淺則是以大扤者阮元云輻入轂之菑當更薄　菑末又當　銳之葢以三十輻其趨藪心若菑厚而豐末轂心不堅而鑿亦相通故淮南說山訓曰轂强入以弱輻兩强不能相服又說林訓曰輻之入轂各值其鑿不得相通荀子引詩曰轂既破碎乃大其輻此皆强有餘而固不足也[1]〉

〈注云扤搖動貌者史記司馬相如傳集解引郭璞云扤搖也說文手部云扤動也詩小雅正月天

之扤我毛傳同惠士奇云方言曰舟　謂之扤扤不安也注船動搖之貌則車之大扤狀如船矣〉

「鑿深」至「之固」

鑿深而輻小，則是固有餘而强不足也。
〈言輻弱不勝轂之所任也。〉

●疏〈鑿深而輻小則是固有餘而强不足也者程瑤田云輻小亦謂菑也菑雖長而狹小則能固而不能强謂易折也鄭珍云輻與鑿其深廣如一言一　二見輻廣鑿淺是廣及度而深不及度鑿深輻小是深及度而廣不及度深不及度則菑之入轂不固廣不及度則菑之承轂少力見輻鑿廣深非皆三寸半不可也以此益驗菑是直入尖筍非鋸筍[1]〉

〈注云言輻弱不勝轂之所任也者輻廣與鑿深同度所以為强足以任轂之重今鑿雖深而輻大不及度故輻之力弱不能勝轂之任也〉

故竑其輻廣以為之弱，則雖有重任，轂不折。
〈言力相稱也。弱，菑也。今人謂蒲本在水中者為弱，是其類也。鄭司農云：「竑讀如紘綖之紘，謂度之。」〉

●疏〈故竑其輻廣以為之弱則雖有重任轂不折者鄭用牧云量其鑿深以為輻廣竑其輻廣以為之弱弱自與鑿深相應反覆言之爾扤而不固則轂折轂不能持輻也戴震云　厚葢大半寸漸殺之至末不得過三分寸之一鄭珍云輻菑當入轂處廣三寸半長如鑿深亦三寸半其初雖已削廣之兩面漸殺漸窄以至於端令適與鑿相函而其廣三寸半自若也今以入鑿處起兩邊斜殺以至於端與弓之股端一枚同則是成尖角形之筍故曰竑其輻廣以為之弱弱所以必紘之為尖筍者車與之重全藉六十輻之力承之而六十輻更迭常直地者止有兩輻輻鑿心之未盡轂徑者止五釐强輻端又鋒薄無餘分若為方筍即鑿亦方鑿其投弱也弱兩邊直入上以鋒薄之端撼未鑿五釐之木雖不通猶通也而重任壓於上弱必上僭侵軸轂亦必往下潛移一輻如是即輻輻如是轂之破折恒由是作惟剡輻廣使如箭鏃前半則弱之兩邊斜交鑿心其投轂也自入鑿至鑿心如並負轂迤邐相承一豪不能上僭轂亦一豪不能下移而轂之壓輻以弱兩邊計之直是壓七八寸則輻之承轂愈固而有力故雖有重任轂不折也案菑之殺度經注並無文依戴說則厚殺而廣不殺江永程瑤田說同依子尹說則并殺其廣為銳角形黃以周說同二義並通故兩存之但審繹經文似以不傷轂為義則子尹說於理尤密也鄭又云輻爪之長短廣狹經注皆無明文按菑爪為輻上下之枘其於形制宜同菑既竑其股廣以為尖筍明爪亦當竑其胶廣以為尖筍菑之長既如其

鑿深而盡轂之徑明爪之長亦當如其鑿深而盡牙之廣即其上可知其下經注故不言也爪所以必為尖筍者蓋牙之廣三寸弱而踐地一寸又是斜殺則方者止二寸弱若爪為方筍亦止可長二寸弱如此即仍不免輻廣鑿淺大扤難固之病又牙厚三寸五分若以二寸一分之方筍投之兩邊不鑿者無幾必不勝爪之搖撼而有破裂之患故必為尖筍自骹廣兩邊斜殺交於端一分如菑之端長二寸九分　如牙之廣而其鑿則穿達於外自外視之其廣一分其長七分及以爪投之也牙兩邊漸內漸厚迤邐　抱其爪上雖有重任壓之而爪一豪不能下出此制之所以善也案子尹以弱推之入牙之爪其說甚密黃以周則云輻向外一面直下為倨　內一面剡曲為句爪於倨亦直於句亦剡曲而銳黃所說輻骹倨句之形於義可通而謂爪亦外倨直而內剡銳與子尹說異竊謂經止以牙出輻外為綆其爪入牙之柄為鑿所含何必窳綆　而為倨直若然鑿內之爪似當以子尹說兩面剡成銳角為是但經注並無文姑兩存之[1]〉

〈注云言力相稱也者明菑與鑿力相等無强弱之異也賈疏云謂輻廣與鑿深相稱云弱菑也者即上文菑蚤之菑輻入轂中者也戴震云菑　鑿謂之弱云今人謂蒲本在水中者為弱是其類也者弱與蒻通說文艸部云蒻蒲子可以為平席詩大雅韓奕孔疏引陸璣疏云蒲始生取其中心入抱者名蒻大如匕柄正白生噉之甘脆段玉裁云蒲本在水中其字作蒻即菑在轂中之意也鄭司農云竑讀如紘綖之紘謂度之者在桓二年傳云衡紞紘綖段玉裁云竑讀如紘擬其音而義左是紘絜於項故與圍度之訓相近〉

參分其輻之長而殺其一，則雖有深泥，亦弗之濂也。
〈殺，衰少之也。鄭司農云：「濂讀為黏，謂泥不黏著輻也。」〉

●疏〈參分其輻之長而殺其一者此明輻股與骹不同度以起輪綆之義也阮元云參分輻長股不殺者二分骹殺者一分也鄭珍云輪崇六尺六寸者餘去牙之漆者一寸九分一釐六豪六不盡不漆者一寸上下牙共除五寸八分三釐三不盡又除轂徑一尺六分六釐六不盡餘四尺九寸五分分為兩輻之長則一輻除菑爪不計長二尺四寸七分五釐三分之而殺其一則殺者長八寸二分五釐止於廣之向車箱一邊殺狹至爪入牙際其向外一邊不殺兩面近牙處亦稍殺但其數甚微試以人之立驗之由股而至足其前面直下後面自　　即漸斜漸細兩邊亦略殺焉此下文股骹之所由名也云則雖有深泥亦弗之濂也者有唐石經初刻誤其磨改作有鄭珍云輻所以必有殺者止為泥之黏著殺者連牙高一尺有奇泥之上及輻至此已深若過是則不能行矣或曰輻之向外者豈泥不能黏何以獨不殺乎曰不黏者謂殺其一邊使細如骹形自然通骹泥不黏著非謂只不黏殺之一面也[1]〉

〈注云殺衰小之也者惠棟云殺猶衰也見儀禮注衰亦訓小春秋傳云其周德之衰乎注云衰小

也小猶殺也鄭司農云濂讀為黏謂泥不黏著輻也者段玉裁云說文濂薄冰也一曰中絕小水故大鄭易經之濂為黏黏與濂聲類同也鄭君注易為其慊于陽也慊讀如羣公濂之濂濂楑也楑之訓與黏相近詒讓案說文黍部云黏相著也濂黏聲近叚借字〉

參分其股圍，去一以為骹圍。
〈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，故言骹以喻其細。人脛近足者細於股，謂之骹。羊脛細者亦為骹。」〉

●疏〈參分其股圍去一以為骹圍者承上輻三分殺一之文而明其所殺骹圍之度股圍即輻上半橢方之全圍不殺者也鄭珍云輻股廣三寸五分厚七分兩面廣七寸兩邊厚一寸四分其八寸四分為股圍三分之一分得二寸八分去其一分有五寸六分以為骹圍骹兩面不殺則兩邊厚仍各七分其占一寸四分餘四寸二分兩面廣各居二寸一分也案鄭說是也錢坫云骹圍三分去一則骹廣二寸三分奇厚大半寸矣案錢謂骹厚亦三分殺一與鄭子尹說不同於骹圍全度亦無迕謹存之以備一義[1]〉

〈注云謂殺輻之數也者之舊本作內宋余仁仲本同於義得通但宋明各本皆作之今從之　股不殺惟骹殺之所殺之圍參分輻廣亦祇殺其向內之一分非周帀通殺之也鄭司農云股謂近　者也骹謂近牙者也者鄭珍云上三分殺一著所殺之長短此著所殺之廣狹輻之未殺者　　也股廣如一自二分長之下殺之使細則成上股下骹之形其殺數非直斜就向內一邊乃略圓漸斜而下至將入牙際骹圍即於此取之先鄭謂骹近牙　指此此以下則爪也謂股近轂者取其將入轂際以明　之為將入牙際耳云方言股以喻其豐故言骹以喻其細者明股骹以　細相對比例為養云人脛近足者細於股謂之骹者釋股　得名之義也弓人注亦云齊人名手足　為骹阮元云說文日股髀也骹脛也蓋人股本豐自膝以下則向內削而細今輻形正　之也云羊脛細者亦為骹者爾雅釋畜云馬四骹皆白驓郭注云骹膝下也則獸脛通稱骹不徒羊矣〉

揉輻必齊，平沈必均。
〈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。」〉

●疏〈揉輻必齊者鄭鍔云木有曲直不能皆易直故以火矯揉其曲者使　直者齊則三十輻直必等矣鄭珍云輻牙軔三者皆曰揉蓋並用全木或析木為之木之經鋸者筋理必不全不堪任力云平沈必均者鄭鍔云木有虛實不能無輕重故平而沈諸水以觀其入水之淺深入深者知其必重入淺者知其必輕從其重者而削之則必平矣[1]〉

〈注云揉謂以火槁之者段玉裁云字當作煣下文揉牙說文引作煣牙可證說文曰煣屈申木也無揉字錢坫云揉與煣同凡木直者煣以曲之曲者煣以直之故兼屈申兩義惠士奇云槁一作撟長笛賦曰撟揉斤械注引鄭注曰揉謂以火撟之釋文亦有二音一劉音苦老反者作槁一沈音居趙反者作撟撟與矯同蒼頡篇曰矯正也案惠說是也說文矢部云矯揉箭箝也引申之凡揉材木並為矯槁撟並矯之借字荀子性惡篇云故枸木必待檃括烝矯然後直鄭云以火槁之即荀子所謂烝矯也互詳弓人疏云眾輻之直齊如一也者揉者非徒矯直木使之曲亦所以矯曲木使之直輻貴直指故揉之使三十如一也云平沈平漸也者沈與鍾氏以朱湛丹秫之湛字通彼先鄭注云湛漬也後鄭讀如漸廣雅釋詁云漸漬也故此亦以漸　沈平漸謂置之水兩輪所漸漬　度高下　王宗涑云平為木出水分數沈為木入水分數案王說亦　鄭司農云平沈謂浮之水上無輕重者亦即平漸之義賈疏云重者沈多輕者沈淺此沈重者　去之則平而　重等也〉

直以指牙，牙得，則無槷而固；
〈得謂倨句鑿內相應也。鄭司農云：「槷，椓也。蜀人言椓曰槷。」玄謂槷讀如涅，從木熱省聲。〉

●疏〈直以指牙者以下申諭上文　以為直指牙以為　抱二事相得益善也鄭珍云直以指牙謂三十輻投轂訖皆　入牙鑿時也詒讓案輻有骹之殺輪有牙之綆雖　不相當而爪入牙鑿則與股之中線首尾相貫其直中繩至輻厚則又股骹如一更無豐殺是皆直指之理也云牙得則無槷而同者程瑤田云謂蚤牙相稱齊密　無罅縫故能無槷而固也[1]〉

〈注云得謂倨句鑿內相應也者鑿內詳前疏賈疏云以輻直為倨以牙曲者為句輻牙雖有倨句至於鑿內必正正則為得得則若無槷而牢固也江永云疏非也輻之入牙者作倨句之形即邊筍是也戴震云　直　為倨內曲剡　為句內枘同即蚤鄭珍云眾箇　投轂乃以牙兩半規交而抱之時枘各皆其鑿鑿各值其枘兩相應而無豪末偏邪相就之處斯之謂得若少偏斜相就即不得矣黃　云　注倨句當以江戴說為正但爪宜剡而銳不可方也案江戴黃說是也凡輻外近軓者股　直下為倨即牙綆所由生內近輿者骹曲剡為句即骹殺所由見也賈說非注恉鄭司農云　也蜀人言椓曰槷者程瑤田云槷與楔同說文木部楔櫼也櫼楔也徐鍇謂櫼　也　也　楔蜀人从殺周禮从埶据此注言之也段玉裁云椓說文作楔其正字也蜀人言椓曰槷者方之異也舉方言證經之槷謂楔也經傳多假槷為臬又本職注用為危槷楔之訓僅見於此詒讓案椓楔一聲之轉云玄謂槷讀如涅從木熱省聲者說文木部云槸木相摩也从木埶聲段玉裁云大鄭未說槷讀何音故擬其音曰讀如涅又曰從木熱省聲者蓋以正說文槸字下云埶聲之未密阮元云不曰从槷聲者取其音之相近也案鄭意當如段阮說但槷熱並從埶得聲不必謂從熱省聲

鄭說較許為短〉

不得，則有槷必足見也。
〈必足見，言槷大也。然則雖得，猶有槷，但小耳。〉

●疏〈不得則有槷必足見也者鄭珍云足　之末也　鑿枘不應其殺也必强一邊使相就則其一邊必鬆槷有厚薄無長短以不能進為極鑿枘既　一邊　即槷無不進其末必露出踐地一面待不能進始削其首令齊平此不得之徵也輻兩　並是尖筍其鑿深必盡　徑而牙鑿且穿通踐地一邊成廣一分長七分之孔故鑿枘不相得　　槷見於此孔外案子尹槷足之說與鄭賈意合但紬繹經義言槷足之見否似唯叚以明鑿　之得不得非謂輻入鑿必用槷也注疏說於經傳尚未合[1]〉

〈注云必足見言槷大也者賈疏云是乃據　而言言足見故知槷大乃足見也云然則雖得猶有槷但小耳者謂鑿枘相得得槷而　　然　容槷之地甚窄故雖有槷必小也程瑤田云云有槷者反言以見無槷之固也注說疑不然案程說近是凡制器鑿大而枘小相含不密則為槷以充之此惟靜物為可輪之用常動使　爪枘鑿不密此是槷所能固乎且爪枘與鑿空有一定之度數使良工為　自可無槷而固若豫留閒隙以容槷此豈制器之理哉鄭殆未達經恉〉

六尺有六寸之輪，綆參分寸之二，謂之輪之固。
〈輪箄則車行不掉也。參分寸之二者，出於輻股鑿之數也。〉

●疏〈綆參分寸之二者戴震云以偏枘入牙而出之謂之綆鄭珍云經自凡斬轂以下言　輪首明轂次明輻又次明牙三材和而輪成矣輪成其綆斯見故以綆數終焉[1]〉

〈注云輪箄也車行不掉也者輪箄謂牙偏向外也江永云假令牙之孔與轂孔正相　牙不稍偏向外則重勢兩平輪可掉向外又可掉向內造車者深明此理欲去車掉之病令牙稍出三分寸之二不正與輪股鑿相當於是重勢稍偏而輪不得掉向內矣戴震云固謂不傾掉也輪不箄必左右　搖故輻蚤用偏枘令牙出於輻股鑿三分寸之二如此則重埶微注於內兩輪　之而定無傾掉之患云參分寸之二者出於輻股鑿之數也者賈疏云鑿牙之時孔向外侵三分寸之二使輻股外箄故云出輻股鑿之數也江永云疏非也牙之厚無幾鑿孔有偏恐偏薄一邊非暴裂即先甎矣此賈氏察物未精失鄭注之意者也今車牙孔不偏而輻爪用邊筍缺邊向內是以牙偏向外鄭前言倨句鑿內相應是古人亦用邊筍鄭珍云注云出者牙出也牙所出於輻股鑿者牙之厚如輻股之廣同三寸五分當其為受爪之鑿孔距牙外邊六分六釐六豪六不盡起鑿向內邊其廣長如　之

厚七分廣二寸一分兩邊亦斜剡令鑿端廣一分長七分直通於背使容尖筍則向內一邊不鑿者亦有六分六釐六不盡是內外不黃之地相等而鑿孔正居牙中也及以輻爪指牙中投之向外一邊不殺其直中繩向內一邊所殺廣之一寸四分爪之兩　槷縫約　六釐六豪强　　半猶當牙上則　訖視之輻股向內一邊有六分六釐六豪六不盡出牙邊之外牙句外之厚有六分六釐六不盡出股鑿之外而牙自平鑿自中隔自直原正而不偏惟牙厚與股鑿同是三寸五分而上下不正相對則牙厚較股鑿為偏出矣注曰三分寸之二者出於輻股鑿之數又曰　雖箄爪牙必正苟得其端緒其旨明若揩掌賈疏以後乃皆失之案鄭子尹說甚精輪綆之制必如此而　牙出股外爪仍建於牙之正中爪內外餘地正相等與上文　正之義乃合牙有綆則偏出於輻股鑿之外牙外之平面不與轂壺中正相直故注凡說軌轍之　必加綆數計之但子尹於輻內骹斜殺而下以趨於牙則骹近股處之度既太贏近鑿　之度又不足於三分留一之圍似未密合黃以周則謂骹近爪處作倨句形約去三分之一牙內一邊宜留餘地以安句中鑿孔以投倨之爪外留餘地以為綆之箄綆若箄出外故鄭注匠人　廣八尺於肱加七寸入數綆三分寸之二依黃說葢於輻下三分一與股分處曲剡三分一為句之後直下其下耑貼牙又曲剡三分一為句以入鑿是鑿孔正在牙中其內外皆有空地外當牙綆處　木露見內則為爪筍之句者所覆其木不見而骹內無綆其內邊與牙之內邊正相齊　更無贏　於經義物理似較為允協也王宗涑云輻骹殺在內不在外外之輻股輿骹其菑鑿與爪鑿參值牙是以外出而不與輻股骹參值也外之牙出於輻股三分寸之二內之輻股亦　出於牙三分寸之二賈曰輪皆向外箄輪即謂大圜也入圜向外則輻股向內是謂之箄〉

「凡為輪」至「國工」

凡為輪，行澤者欲杼，行山者欲侔。
〈杼，謂削薄其踐地者。侔，上下等。〉

●疏〈凡為輪者此專指牙言之云行澤者欲杼行山者欲侔者鄭珍云澤地多塗山地多石故行澤之輪須削牙如杼使不為塗所著行山之輪須牙上下等使不為石所傷至於行平地其常也雖亦有行山之時亦有行澤之時亦有行平地而值泥似澤遇石似山之時然其車之輪斷不專為行山使牙上下等亦不專為行澤使牙如杼然於輪人必有常度在不杼不侔之　明矣所以必著此節者正以見常度之不杼不侔也猶之輈人極論大車之轅直無橈乃正以見　之不直不橈耳案鄭說是也前注云令牙厚一寸三分寸之二此即牙踐地一邊不杼不侔之度也[1]〉

〈注云杼謂削薄其踐地者者玉人大圭杼上終葵首注云杼網也削薄即網之也云侔上下等者說文人部云侔齊等也〉

杼以行澤，則是刀以割塗也，是故塗不附。
〈附，著也。〉

●疏〈杼以行澤則是刀以割塗也者毛詩小雅角弓傳云塗泥也王宗涑云此節說杼之利於行澤詒讓案刀以割塗謂牙削薄如刀之刃以行澤之塗泥如刀割物也云是故塗不附者程瑤田云塗割之則劃開故不附牙而或上　於輻[1]〉

〈注云附著也者小司寇注同〉

侳以行山，則是摶以行石也，是故輪雖敝，不甐於鑿。
〈摶，圜厚也。鄭司農云：「不甐於鑿，謂不動於鑿中也。」玄謂甐亦敝也。以輪之厚，石雖齧之，不能敝其鑿旁使之動。〉

●疏〈是故輪雖敝不甐於鑿者釋文云甐本又作鄰案鄰甐聲之誤王宗涑云此節說侳之利於行山[1]〉

〈注云摶圜厚也者梓人廬人弓人注並云摶圜也說文手部同楚辭橘頌王注云摶圜也楚人名圜為摶對澤輪削薄故云摶厚鄭司農云不甐於鑿謂不動於鑿中也者賈疏云先鄭以甐為動後鄭不從者以其動者先動於肉乃及於中不可先動於中故不從也王宗涑云說文無甐字甐與論語磨而不磷同　孔注云磷薄也鑿空兩旁敝薄則空中之枘動搖不固先鄭云不動於鑿特言不甐之善非以動訓甐後鄭訓甐為敝補先鄭所未詳二說相成賈以為岐異失其恉矣云玄謂甐亦敝也考明二字義同經變文耳鮑人說治革云察其線而藏則雖敝不甐先鄭釋不甐為縷不傷亦即傷也云以輪之厚石雖齧之不能敝其鑿肉使之動者輪牙近地者摶厚雖為石所齧而敝終不至侵其中之鑿使輻搖動〉

凡揉牙，外不廉而內不挫、旁不腫，謂之用火之善。
〈廉，絕也。挫，折也。腫，瘣也。〉

●疏〈凡揉牙者揉說文火部引作煣正字也詳前賈疏云此論用火揉牙使之圜正之意古者車輞屈一木為之要當木善火齊又得乃可圓而得所也鄭珍云疏謂古者車輞屈一木為之嘗細思其理若果用一木屈成一大圜規當建輻時若先投牙鑿待三十輻投訖中閒空處只足容藪徑轂之全徑不能貫過受　之入若先投轂鑿　為諸輻爪長幾三寸　限斷不能挪讓得至爪下即展

開合縫亦僅受一二爪而止斷不能復伸之以受諸爪之入則疏說蓋疏也古當是屈兩木為兩半規其兩端各為筍使相交固玩經文於善輻之後接云直以指牙牙得則無槷而固知建輻時是先投轂鑿司農注上菑云謂建輻也其　是謂先以　投轂鑿諸輻投訖乃以牙兩半規就爪合之如是乃於理得於　便也案鄭駁賈說是也此經兵車之輪以密率求之牙大周二丈七寸有奇田車輪牙大周一丈九尺七寸有奇至車人大車之輪牙大周則二丈七尺　車輪最小牙　　亦一丈八尺此必非一木所能揉其　便建輻更　　惟子尹謂　兩　為之亦無塙　竊疑當是合二木為之據車人大車云渠三柯者三柏車云　渠二　者三說渠並以三命分紀度他工　此文例是必非苟為詭異蓋牙木通制實是合三成規　論大車小車咸用是法經　車人著此二文亦與輪人互相備也若然兵車乘車牙木合三段為之每段長六尺九寸有奇　車牙木三段旬段長六尺六寸弱如是則揉曲與建輻皆較易於事理尤切也互詳車人疏云外不盡而內不挫旁不腫謂之用火之善者記火燥之度也賈疏云凡屈木多外廉絕理內挫折中　腫負起無此三疾是用火之善也王宗涑云外當火之對面於輞牙為踐地處內當火之正面於　牙為植骸處旁當火之左右側面於輞牙為平面凡燥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燥牙必除此三者始為善於用火鄭珍云今試以竹木屈之外急則層析是廉也裏急則皺縮是挫也旁之右暴出是腫也然必筋理全始有此三病故知牙材斷不用鋸木也[1]〉

〈注云廉絕也者段玉裁云說文火部曰燣火燥車網絕也引周禮燥牙外不嫌鄭本當同轉寫失之耳絕者賈云絕理案段說是也燣正字廉叚借字許鄭義同宋本文選長門賦心慊移而不省故兮李注引此注云慊絕也慊字或從火疑唐時此經別本尚有作燣者慊則似即燣之聲誤云挫折也者廣雅釋詁同說文手部云挫摧也摧一曰折也又刀部云剉折傷也挫剉聲義同云腫瘣也者說文　部云瘣病也一曰腫旁出也〉

是故規之以眡其圜也，
〈輪中規則圜矣。〉

●疏〈是故規之以眡其圜也者以下時為輪必中規矩準繩權量而後為善也鄭珍云六事皆輪成後驗其工致之法[1]〉

〈注云輪中規則圜矣者詩小雅沔水箋云規正員之器也大戴禮記勸學篇云木直而中繩輮而為輪其曲中規墨子天志中篇云今夫輪人操其規將以量度天下之圜與不圜也曰中吾規者謂之圜不中吾規者謂之不圜是以圜與不圜皆可得而知也此其故何則圜法明也故云輪中規則圜也〉

萬之以眡其匡也，

〈等為萬蔞，以運輪上，輪中萬蔞，則不匡刺也。故書「萬」作「禹」。鄭司農云：「讀為萬，書或作矩。」〉

●疏〈萬之以眡其匡也者鄭鍔云萬矩也匡方也趙溥說同洪頤煊云萬與規對萬即矩字匡與圜對讀為方輿人圜者中規方者中矩亦同此義案鄭洪讀萬為矩與故書或本合是也訓匡為方亦足備一義荀子不苟篇楊注云矩正方之器也史記禮書索隱云矩曲尺也此職以規萬縣水量權驗輪之善與輿人以規矩水縣驗輿之善文正同葢輪雖以圜為用而牙之平面與輻之下下相直非矩無以定之也宋翔鳳亦據周髀云圜出於方方出於矩又曰以方出圜又曰環矩以為圜謂徒圜不能知其數故必以方之數出之也宋葢據圓內容方法以度牙之周徑說與鄭洪小異於義亦得通也[1]〉

〈注云等為萬蔞以運輪上輪中萬蔞則不匡刺也者此亦釋匡為刺與前輪雖敝不匡義同戴震云正輪之器名萬亦謂之萬蔞葢與輪等大平可取準萬之縣之猶瓶人之器中膊豆中縣也方言秦晉之閒謂車弓曰枸蔞二者其狀仿佛故方俗同稱鄭珍云圜否見於牙上匡否見於牙兩邊牙是合成材易向兩邊枉戾故須以萬蔞運而視之萬之有不觸處是枉向外也有稍　處是枉向內也適相觸則不匡矣注云等為萬蔞以運輪上則是萬蔞運而輪不運所謂輪上即指牙邊與眡其輪輪謂牙同疏乃謂輪一轉一匝不高不下中於萬蔞意葢以萬蔞冒輪上視輪之運中否以驗其匡不匡與注殆相反江永云湊合諸木成牙恐其匡枉不平正故須以萬蔞運之視其稍有枉處則削而正之耳後鄭言等為萬蔞是當時有其名物余見造車者用木架作一圓與輪同大輪與之竝立而運之此正古人用萬蔞之法也案注萬蔞之義當如戴鄭江三家說此自是造輪之一法鄭君葢據目驗得之但依其說則仍是察圜之器殆非經義至訓匡為匡刺則自可通葢眡其匡猶言視其不匡謂牙身不侅戾與上文察其窐蚤不　則輪雖敝不匡謂窐爪與牙不侅戾者事異而義同也云故書萬作禹鄭司農云讀為萬書或作矩者阮元云云下當脫禹字徐養原云說文屮部萬艸也从屮禹聲萬蔞本無正字或借用萬或借用禹惟矩字雖亦與萬同音自為規矩字若與萬通用異物同名易致相溷故不從別本作矩〉

縣之以視其輻之直也，

〈輪輻三十，上下相直，從旁以繩縣之，中繩則鑿正輻直矣。〉

●疏〈注云輪輻三十上下相直從旁以繩縣之中繩則鑿正輻直矣者鄭珍云每上下兩輻當正中而縣之以繩必為轂長所閡不能切輻邊也故須從旁縣之旁轂之兩旁也縣繩於兩旁令倚牙面以尺準輻邊至繩上下如一則直矣案鄭說是也凡物之直者縣度之必與垂線正等墨子法儀

篇云百工為方以矩為圓以規直以繩正以縣蓋引繩雖亦可以度直唯縣而度之則直而又正其法尤精也〉

水之以眡其平沈之均也，
〈平漸其輪無輕重，則斲材均矣。〉

●疏〈水之以眡其平沈之均也者明其平中準也鄭鍔云上文言平沈必均　揉輻之時也此則輪已成又置之水中欲其平沈之均[1]〉

〈注云平漸其輪無輕重則斲材均矣者賈疏云兩輪俱置水中觀眡四畔入水均否若平沈均則斲材均矣〉

量其藪以黍，以眡其同也，
〈黍滑而齊，以量兩壺，無贏不足，則同。〉

●疏〈量其藪以黍以眡其同也者藪為穀空壺中然賢軓亦得冢藪稱是藪為穀空之通名急就篇顏注云　者穀中空受軸處是也此量之以黍蓋兼壺中及賢軓兩端通量之　其一端滿實之以黍以觀其所容之同否非專就壺中當輻菑之處量之也[1]〉

〈注云黍滑而齊以量兩壺無贏不足則同者程瑤田云量必用者取其滑也今之黃米穀及光澤小大勻稱所謂滑而齊也詒讓案兩壺亦通穀空函軸者言之以不止量當輻菑處故不云壺中也江永云兩壺欲同者欲其肉好均而輕重等也量之以黍猶古人以黍量黃鐘之意案江說是也鄭云黍滑而齊與漢書律厤志以子穀租黍中者量黃鐘之龠同賈疏謂鄭不取律厤志以黍為度量衡之義非也九穀之黍即今之稰其米為黃米詳大宰疏〉

權之以眡其輕重之侔也。
〈侔，等也。稱兩輪，鈞石同，則等矣。輪有輕重，則引之有難易。〉

●疏〈注云侔等也者詳前疏云稱兩輪鈞石同則等矣者賈疏云以其輪非斤兩所可準擬故以三十斤曰鈞百二十斤曰石言之也云輪有輕重則引之有難易者兩輪有畸輕畸重則馬引之輕者易而重者難又以輪貫軸其公重心不在軸之正中則車行必不正此皆不可不侔之義〉

故可規、可萬、可水、可縣、可量、可權也，謂之國工。

〈國之名工。〉

●疏〈注云國之名工者謂六法皆協則工之巧足擅一國者也〉

周禮正義卷七十五終

注釋

^ 1.00 1.01 1.02 1.03 1.04 1.05 1.06 1.07 1.08 1.09 1.10 1.11 1.12 1.13 1.14 1.15 1.16 1.17 1.18 1.19 1.20 1.21 1.22 1.23 1.24 1.25 1.26 1.27 1.28 1.29 1.30 1.31 1.32 1.33 1.34 1.35 1.36 1.37 ，孫疏凡例皆先疏經再疏注，原其間空一字別之，此處作分段處理。