

考
工
記
考
辨

總序

友人毘陵趙伯厚主講正誼書院寓書於王

嘉定王倬甫達於小學得其鄉錢少詹事之傳而刊之
醕謹立志曰嫡亦當於古人中求之今春倬甫入都
持伯厚書來謁接其容質訥誠樸叩其學經誼紛紛讀
其所作倉史居饌箸於說文有禁誤原聲會通箋疏四
種探蹟索隱直揭得聲得誼之所以然非徒以皮傳之
見穿鑿附和已也於周禮仿禮經釋例之體裁以吉凶
軍賓嘉為綱細分子目離合經文旁及左傳告
書大傳大小戴記各以類聚名曰周五禮攷

初始僅成王眡治朝一卷然固不訖

朝儀可為繇藁以肄焉至謂王之聽治有在朝

別在朝之聽王坐與三公面議政事也引太僕職王眡

治朝則前正位而退攷工記坐而論道謂之王公為證

則先鄭後鄭俱未見及矣居京師數月因呂鶴田侍

郎之問分析鄭賈戴程阮諸家之是非成輪輿輶車攷

辨鶴田擊節稱賞為作序文請盡出饌箸付之剗剗倬

甫以疇人家言非所素習罔徑倨句祗斟未能精密不

種亦尙未經審定堅辭甚力鶴田弗能奪也於乎自攷

證之學盛於時而佔畢小儒破壞大道稗販勦襲以灾

梨棗者何可悉數能融會貫通獨標精義如我倬甫顧
且閑之篋笥潛心擘究而不欲卽出以問世斯其實事
求是之志媿媿為何如哉予由此益信伯厚之知人為
不謬也遂書之以弁諸饌箸之首云

咸豐二年仲秋月朔旦晉江陳慶鏞序

憶昔 贈大夫以周官授賢基賢基誦習既久積多疑
誼而於攷工記輪輿輶車為尤甚鄭君輪人注云輿廣
六尺六寸而輶并六尺四寸旁減軌內七寸則兩輶之
廣凡丈一尺六寸也戴吉士申之以軫閒六尺六寸輶
入輿下者七寸茲二說也 贈大夫嘗言其難通然倍
六尺之弓加部廣凡丈二尺六寸減宇曲僅得丈一尺
五寸有奇并六尺六寸六尺四寸得丈三尺記云弓長
六尺謂之庇軹彼此齟齬遽難融貫故譔周禮補注錄
程徵君輶半徑高出伏兔半規之上且上而掩乎軫不
之說以俟後學之參攷焉今歲春杪老友包君孟開獨

王君倬甫所著攷辨若干種示予予讀匠人職考辨於九階兩夾五室溝洫皆能以經證經曲暢旁通畢述記者立言之惜所附茅屋畢門象魏諸辨糾先儒之謬而獨抒心得即使二鄭司農見之亦當樂引為諍友矣未幾遇倬甫於陳御史頌南家予舉翦滅軌內一節以相質倬甫云此鄭君未知與與車有別從而為之辭也載人之軫曰與如與於輪軸曰車說文云與車與也車與輪之總名也然則軫間為與廣而車廣謂兩輪間矣軫間之廣當同於隧深軫正方四尺四寸與正圍之蓋相配并四尺四寸六尺四寸得一丈零八寸六尺弓之蓋

自足庇軹何藉乎軌內之減哉是說也頌南與予甚疑
之間數月過倬甫邸舍案上散橐積寸許逐一檢眎則
輪輿輶車攷辨又已成帙袖歸讀之其正記之文誤者
六如謂輪人容穀必直穀當作軸鑿深二寸有半二當
作一弓長六尺謂之庇軹軹當作輶輿人為車車當為
輿去一為軹圍參分軹圍軹竝當為輶鄭君謂記文誤
倬甫以為不誤者一去一以為賢之一是也戴吉士謂
記文誤倬甫以為不誤者一車人徹廣六尺之六是也
攷則不專一己擇善而從不守一家引證必確辨則探
本窮原指陳所失明記者之意而止嗚呼是真能集戴

程阮諸家之大成而精益求精者與反覆展玩豈獨使
予之積疑盡釋已哉

咸豐二年秋七月既望旌德呂賢奎敘

自跋

宗涑生長澤國游歷近在數百里內載月乘風舟楫是
賴年踰四十於輪輿輶衡之制僅得按戴程阮三家圖
說而想像之爾卒默困敦之如月浮海入都至天津
登陸僱二馬車一兩兩轅一服如古大車然其輻十六
也其轂不幬革而兩端裹以鐵也其駕馬不用衡也其
銜軸不鑿鈞也其輶牙不為綬也與攷工所記殊絕矣
至都閤就陳御史頌南先生呂侍郎鶴田先生質正
所學侍郎以鄭賈戴程阮注解輪輿輶車四職抵牾不
少命宗涑剖析其是非時行篋止攜戴吉士圖說程阮

之解皆據周禮補注節錄攷信辨疑厯夏涉秋羸具統
紀而圍徑倨句半從闕畧則以割圍句股弧矢諸術宗
涑素未講貫故也既而游幕當塗避兵旋里干戈交偪
溝壑為鄰重以椿蔭遽凋護幃多恙百憂叢集千載難
期四顧茫茫益增傷痛矣近者侍母授徒畧餘暇晷殘
編細檢舊橐幸存又得同里友時曰溇清甫潛心商訂
於圍徑倨句之數悉為斟補宗涑亦借得通藝錄複斟
再三矜為八卷然距呂侍郎抗節舒城之歲已逾三載
削素迄書曷勝今昔之感云咸豐建元歲次彊圉大荒
落又五月五日

古璆王宗涑跋於倉史居

倉史居饌著第十種卷一

攷工記攷辨

古畧王宗凍學

乘車之圖漢代多刻於碑石初未有說也其圖而兼說者惟宋聶氏之三禮圖爾然皆畧具車之形狀未有將輻轂輪輿輶衡軸轂一一分而圖之而說之者有之自近儒東原戴吉士之攷工記圖說始厥後易疇程徵君伯元阮相國繼有誤述竝祖吉士精益求精而不必盡同也及攷之於記得失互見因玩輪輿輶車四職之文兼綜鄭戴程阮之說佐以經典別成攷辨八卷

務期實事求是以存古制於放失之餘故凡徵引諸家是者存之誤者訂之亦猶戴之不盡同於鄭程之不盡同於鄭戴阮之不盡同於鄭戴程也豈好與前賢剝難哉歲次元黜因敦相月朔日識於都城宣南邸舍之古藤書屋

有虞氏上陶夏后氏上匠殷人上梓周人上輿

鄭曰官各有所尊王者相變也舜至質貴陶器甒太瓦棺是也禹治洪水民降邱宅土卑宮室盡力乎溝洫而尊匠湯放桀疾禮樂之壞而尊梓武王誅紂疾上下失其服飾而尊輿

攷曰自此至登下以為節乃輪與輶車四職之總敘
陶當作匱說文云匱燒土器也昆吾始作匱梓人所
為筍簋樂器也勺爵觚侯禮器也車有等威所以別
尊卑故鄭君云爾

故一器而工聚焉者車為多

鄭曰周所上也

賈曰謂有輪人與人車人就職中仍有輶人
車有六等之數

鄭曰車有天地之象人在其中焉六等之數灋易之
三材六畫

賈曰下文云蓋之圜也以象天軫之方也以象地是車有天地之象也

車軫四尺謂之一等戈秘六尺有六寸既建而迤崇於軫四尺謂之二等人長八尺崇於戈四尺謂之三等父長尋有四尺崇於人四尺謂之四等車戟常崇於父四尺謂之五等酋矛常有四尺崇於戟四尺謂之六等

鄭曰此所謂兵車也崇高也八尺曰尋倍尋曰常父長丈二鄭司農云迤讀為倚移從風之移謂著戈於車邪倚也

戴曰輿下四面材合而後輿謂之軫

田車軛注云六寸半
主司馬少卿注軛
或謂軛亦六寸半

攷曰乘車之軛亦崇於地四尺惟田車之軛卑寸半
崇於地三尺八寸五戈建於車邪倚及戟矛皆直立
戈及矛戟插於車轡外之兵闌左宣十二年說局杜
云局兵闌也酋當作公聲近通借毛傳云公矛三隅
矛也凍謂蓋以矛有三鋒如獸足之公地而名
鄭曰軛與後橫木戈及戟矛皆插車轡鄭司農云酋
發聲直謂矛

辨曰下文軛圍注亦云軛與後橫者也呂雲起云加
軛與轡注軛與也是鄭君亦以左右前後木為軛此
舉一以知三耳凍案軛人云以與下三面材為軛則

鄭君究不以左右前之木為軫也。不若戴說之明析。軫是車較中之軛闌，不可插兵器，證以左傳，軾較外別有兵闌，明甚。首矛別於夷矛而言，首是公借字無疑。司農說誤。

賈曰：戈父戟矛插於車軾者，當皆以鐵為圍範，邪置於軾之上下，乃插而建之。容出先刃入後，刃言之一則邪向前，一則邪向後。

辨曰：兵闌內軾較外，亦以版薦與底，記旣建而迤單指戈言，謂鑄著薦版而邪倚其刃於闌也。父戟矛則皆鏃著薦版而直立如人，故矛崇於戟，戟崇於父。父

崇於人皆得四尺其所插之圍範當以木為之架於薦版之上不置於輶也先刃後刃特其刃有向前向後之別不皆邪倚賈說非賈又以戈矢戟矛為前驅車所建尤為刻舟求劍不足辨也

車謂之六等之數

鄭曰申言數也

凡察車之道必自載於地者始也是故察車自輪始

鄭曰先視輪也自從也

攷曰此節敘記以輪人為首之故兼小車任載車言凡察車之道欲其樸屬而微至不樸屬無以為完久也

不微至無以為戚連也

鄭曰樸屬猶附箸堅固貌也齊人有名疾為戚者春秋傳曰蓋以操之為已蹙矣連疾也書或作數鄭司農云樸讀如子南僕之僕微至謂輪至地者少言其圜甚著地者微耳著地者微則易轉故不微至無以為戚數

攷曰詩景命有僕毛傳云僕附也樸僕聲同義近故先鄭讀為僕而後鄭訓為附箸也屬猶注也合數輶以成大圜其牡齒相交附箸互注是為樸屬輪已崇則人不能登也輪已庫則於馬終古登阨也

鄭曰已大也甚也崇高也齊人之言終古猶言常也
阤阪也輪庫則難引

攷曰此推原車軫必崇四尺與三尺八寸五之故輪
庫則壓馬重常若登阤然

故兵車之輪六尺有六寸田車之輪六尺有三寸乘車
之輪六尺有六寸

鄭曰此以馬大小為節也兵車革路也田車木路也
乘車玉路金路象路也兵車乘車駕國馬田車駕田
馬

攷曰置六尺六寸六尺三寸兩輪以六觚率推之兵

車乘車輪周丈九尺八寸。田車輪周丈八尺九寸。以密率推之。兵車乘車輪周二丈零七寸三分四釐五豪一秒一忽。田車輪周丈九尺七寸九分二釐零三秒三忽。此輪周當依密率祇如依六觚率祇則於輪崇之度必皆有所不足。又攷商頌烈祖云。約軼錯衡。說文金部云。錯金涂也。据此刻轂為軼篆以玉金象革飾車。皆始於殷。頌特舉其一。爾周之五輅皆因殷制而別異其周。烈祖序云。祀成湯也。據此殷祀先王乘金輅。此其用輅之異於周者。餘四輅之用。孔子曰。乘殷之輅。溯五輅之所自始而言。非以殷周殊制而擇取其善者也。漢書婁敬傳云。脫鞵。

輅是輅本引車橫木之名。衡橫縛輅端以引車。輅乃其別名也。故衡飾玉者曰玉輅。飾金者曰金輅。飾象者曰象輅。飾革者曰革輅。無飾者曰木輅。字或作路。以同聲通借。巾車注云。王在焉曰路。失之。

六尺有六寸之輪。軹崇三尺有三寸也。加軹與轆焉四尺也。人長八尺。登下以為節。

鄭曰。此車之高者也。軹轂末也。軹與也。鄭司農云。軹讀為旃僕之僕。謂伏兔也。乎謂此軹轆并七寸。

攷曰。軹轂末之小穿也。所以貫軸者也。其空小於大穿。故亦名小穿。說文車部云。軹車輪小穿也。轂在輪

中舉輪可以該轂崇三尺三寸謂軹之半徑也江云軹方徑二寸七分有半凍案軹輻方圍立徑四寸四分有半并軹徑得七寸二分鄭云七寸不數餘分也軸在與下者圍二尺二寸徑七寸軸末圍八寸八分徑二寸八分零一豪一秒二忽○軸入轂中其半徑氏於軹半徑二分大穿小穿必寬於軸國軸之運轉為四分故祿法軸半乃利其寬之度當倍軹輻之餘分徑當氏二分入祿也則與下之軸上面距地得三八六寸一分加軹輻七寸二分當崇四尺三寸三分記云四尺者明軸與輻各有鑿以交銜也鑿深若干記無明文今推得軸鑿深寸七分輻鑿深寸八分二鑿

縱橫互抱減三寸五分故軫崇四尺也田車軾半徑崇三尺一寸半加軫與轆崇三尺八寸半

鄭司農曰軾喜也

辨曰軾是車轂之小穿喜是車軸頭之出於小穿外者字或作轆見說文

鄭曰田車又宜減焉乘車之軌廣取數於此軌廣八尺旁出與亦七寸也

賈曰軌廣謂徹廣徹八尺則車輿外旁出與兩箱各七寸七寸之數取於軾轆七寸之數故云取數於此也

辨曰田車之減於兵車乘車者獨軫崇輪崇爾餘皆不減軾人注謂田車軾轢并五寸半舛甚軾以封式較轢以承軾銜軸減氏寸半當小三寸何以勝厥任乎知必不然軌廣賈以為徹廣是也然軌有二說小車之軌廣六尺六寸任載車之軌廣六尺即呂覽勿躬注所謂車兩輪間曰軌此軌之一說也盡小車之兩轡頭亦謂之軌少儀祭左右軌注云軌謂轡頭是也匠人九軌七軌五軌西京賦方軌十二左隱十一年注道方九軌也其軌皆指轡頭言兩轡頭相距大一尺八寸度涂以軌當取整數丈二尺則方軌並進

前山子留卷八
卷八
良可駭怪

其喜頭不至相穀此又軌之一說也別無廣八尺之軌卽依鄭說乘車與廣六尺六寸旁加輻內之穀九寸兩輪間得八尺四寸亦非八尺且與一而已安得與外復有旁出之輿取數於軫轆七寸者謬說相沿良可駭怪

江曰自軸心上至軫面總高七寸穀入輿下左右軌在穀上須稍高容穀轉故軸上必有轆度之轆之圍徑無正文軾人當免之圍居軾十分之一方徑三寸六分軾亦在輿下度輿者則免圍與當免等可知軸半徑二寸二分加軾方徑三寸六分共高五寸八分

以密率算轂半徑五寸一分弱中間距軌七分強可容轂轉以五寸八分加後軫出轆上者約一寸二分總高七寸也算加軫與轆之七寸當從軻算起蓋軻在軸上必當與底相切而兩旁伏兔亦必與軻齊平

沫案左右軌及距軌二軌字當依殷改軌

辨曰江氏精於祿術而此節細細斟量祇借祿術以附合鄭荀出輿之一說卽與鄭前後注抵牾亦不稍顧請得一一指其失焉鄭云軻轆并七寸據記軻崇三尺三寸加軻與轆四尺言江云轆方徑三寸六分則并軻方徑二寸七分半共得六寸三分五不足六

分五，一失也。軹崇三尺三寸，以軹半徑言，加軸半徑

二寸二分。

依鄭注軸圓，用六觔半。

軸半徑氏於軹半徑二分，則

軸上面崇於地三尺五寸，并軹方徑得三尺七寸七

分五釐，餘二寸二分五釐為軹中鑿深處之立徑。是

依鄭說推之，軹出軸上僅二寸二分半耳。江云軸半

徑二寸二分，加軹方徑三寸六分，共高五寸八分。是

軹無銜軸之鑿，背記與注二失也。以密率祔軸半徑

二寸一分，當減軹半徑二分，以除軹半徑。

軸心氏於軹半徑二

分，故除當減二分祔。則軹出軸上三寸二分彊，以除方徑三寸

六分之軹，軹軹相距曾不足五分。江謂中間距軹七

分彊三失也。記云加軫與轆。鄭云軫轆并皆謂轆上承軫也。江云加後軫出轆上約一寸二分以方徑二寸七分半之軫止有一寸二分出轆上是轆不承軫背。記與注四失也。左右前三軫別名曰軹上下二面皆與後軫齊平。若軫出轆上僅一寸二分則軫已冒轆一寸五分五釐而轆出於軫之下軸之上者僅二寸零五釐是即軫軸中間相距之數也。豈能容五寸一分彊之轂五失也。軫上鋪薦版是曰輿底所以載人也。輈轆皆上承軫軫方徑二寸七分半則輿底距輈亦二寸七分半。江云輈必當與底相切六失也。然

江豈不自知哉但誤以為車廣即輿廣欲彊通翳出輿之說而不得於是曰左右軹在轂上曰加後軹曰當從軹算起使若軹非即軹而車別有在轂上之軹者不知軹轆并七寸當從軹半徑算起本自明析而牽輶以混之皆屬遁詞要不若鄭云翳出輿而不明言轂入輿下尤工於遁也

戴曰轂末之軹故書本作軒讀如簪笄之笄轂末出輪外如笄出髮外也又曰轂末小釭謂之軒今竝作軹與輶內之軹混淆大馭右祭兩軹祭軹注故書軹為軒杜子春云軒當作軹軹謂兩轆也或讀為簪笄

之筭少儀祭左右軌范注周禮大馭祭兩軹祭軌乃
飲軌與軹於車同謂軹頭也按少儀之軌卽大馭之
兩軹軹本作軒謠而為軌軌軒二字少見非改作軹
卽謠為軌諸儒襍出謬解則未有定識故也軒從車
升聲讀如筭轂末也軌從車凡聲讀如范式前也軌
從車九聲車徹也軹從車只聲讀如只轄內也

辨曰轂末與筭細大甚不倫且有小釭空中而貫軸
尤與筭不相類不應名軒軒當卽牽之別名也牽以
制輪轂之出猶筭以制髻髮之散其用同其大小亦
不甚異古或假借筭名字卽用筭易從竹為從車而

作軛乃經師所孳乳故說文未收軛字說文云軛車輪小穿也此軛之正解與人軛轡之軛當作轆較下軛闌以人所倚而名轆猶式下軛闌以人所對而名軛也軛誤為軛聲相涉也軛貫軛頭雖與軛相切摩然軛牽也軛軸頭也軛小穿也判然三物杜子春以軛易大馭故書之軛而訓為軛固非戴以軛為轡末小釭軛為軛內橫軛尤非軛有二義一為兩軛頭一為車徹字從九者說文云九象其屈曲究盡之刑軛頭車軸盡處軛頭曰軛取究盡一義也車徹在地紆迴曲折車徹曰軛取屈曲一義也在地之軛車輪軛

地而成故兩輪之間亦得軌名少儀祭左右軌大馭祭軻記禮者各据一物為言其物雖異其處所實同戴以少儀之軌為軻之譌由未識軌有二義故也少儀注云軌與範同聲謂軻前也則鄭固謂少儀之範即大馭之軌矣即杜以軻當沃祭之所亦未為誤其誤在訓軻為喜尔

程曰當兔徑四寸八分軸半徑二寸二分和之崇七寸軻徑二寸七分半軻即伏兔高四寸二分半和之崇七寸轂半徑高出伏兔面軸半規之上且上而掩乎軻外

辨曰呂侍郎

諱賢基

云程蓋謂轂內端不能納輿下凍

案轂半徑上掩軫外程說確極足正鄭君之誤然其所推尚多未合如輈當兔圍尺四寸橢方圍也程云徑四寸八分則六觚率圍三徑一之圍徑矣是以輈當兔為圍一未合也伏兔與輈當兔同圍故輈人上云當兔之圍下但云參分兔圍程云伏兔高四寸二分半減於當兔之徑五分半二未合也原程之意謂伏兔如得四寸四分半并軫徑贏於鄭所云軫輹并七寸者二分故減伏兔之高二分以求合乎記與注不知軸之半徑本低於軾半徑二分軾輹并如僅高

七寸則軫崇四尺不足二分矣古人於七寸之外又
贏二分使合軫崇之度此匠巧之至精者也且軾與
伏兔皆下銜軸而上度與彼此不容有高下夫人知
之矣而程謂當兔高於伏兔五分半弗思之甚也

倉史居饌箸第十種卷二

攷工記輪人攷辨上

古轆王宗淩學

輪人為輪斬三材必以其時

鄭曰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襟榆輻以檀牙以櫟也

攷曰自斬三材至謂之完為輪之總論斬伐也三材既具巧者和之

鄭曰調其鑿內而合之

攷曰巧者謂國工也鑿謂穿木為空內入也即杓之

省謂入穿空之牡齒。賈云和謂入轂入牙並須調使
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。

鄭曰利轉者轂以無有為用也。鄭司農云牙讀如跛
者訐跛者之訐謂輪輹也。世閒或謂之罔書或作輹
阮曰輹非一木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。
車牙字加木作𦨇蓋𦨇本車輹會合處之名本義也。
因而車輹通謂之𦨇餘義也。

攷曰轂之穿空，圓正而滑易，則利轉。故云以無有為用也。一木之屈曰輹，輹，燥也。言木經燥屈也。合眾輹以成大圓曰輞，輞，罔也。言如罔之結繩聯綴也。兩輹交合之牡齒曰牙，此其本義也。然三字經典亦通用。阮說是牙與互有二音無二字。說文禁誤詳之抱或攄字。讀若部。互與固抱同部之疊韻。急疾呼固抱二字則成互互交合之形。固抱交合之義也。

輪敝三材不失職謂之完

鄭曰敝盡而轂輻牙不動

攷曰職主也。轂主轉，輻主指，牙主抱。不失職謂轉仍

利指仍直抱仍固也

望而眦其輪欲其悞爾而下迤也進而眦之欲其微至也無所取之取諸圜也

鄭曰輪謂牙也悞均致貌也微至至地者少也非有他也圜使之然也鄭司農云微至地或作危至故書圜或作圓當為圜

攷曰自此至不匡皆言察輪輪之已成者也特分三材而一一察之爾輪本穀輻牙備具之名說文云有輻曰輪其證也鄭訓輪為牙者以悞爾云云皆察輪之輞也記云輪者以察輞必具穀輻牙而運轉之是

已成輪也望眊遠眊進眊近眊也

鄭曰進猶行也

辨曰察輪皆運轉而察其四周但遠眊不能察其至地之微不微故復近眊之鄭訓進為行則謂望眊時輪不行動矣舛甚

望其輻欲其掣爾而纖也進而眊之欲其肉稱也無所取之取諸易直也

鄭曰掣纖殺小貌也肉稱宏殺好也鄭司農云掣讀為紛容掣參之掣參謂如桑螵蛸之蛸

戴曰輻有鴻有殺似人之臂掣故欲掣爾而纖不擁

腫也說文云掣人臂兒

程曰人臂本豐末殺輻之易直似之也

攷曰此節記察輻也輻說文謂之輪輳近轂曰股近牙曰骹入轂之杓曰蓄入牙之杓曰蚤臂在小指一偏者本末齊平在大指一偏者本豐末殺掣則臂纖殺之貌也輻圍外一偏股骹若一內一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殺之形容遠眦可得而殺之肉稱則非近眦不審

望其轂欲其眼也進而眦之欲其幬之廉也無所取之

取諸急也

鄭曰眼出大貌也。憊慢穀之革也。革急則裹木廉隅見鄭司農云。眼讀如限切之限。

攷曰穀說文云輻所湊也。大穿曰賢。小穿曰軹。皆所以受軸也。兩穿內之金環曰釭。說文云釭車穀中鐵也。刻輻外之穀為篆。曰軹亦曰軹。冒革後畫以襍采而朱其當軹者。說文云軹車約軹也。軹長穀之軹也。以朱約之。此節記祭穀也。以穀外冒革故專言革之急也。眼限也以目有圍而名。冒革不急則軹篆隱於革內。遠眊不能如限切。若遠眊如限切而近眊不見。

軼篆之廉隅猶不急也記故以限廉為革急之徵說文眼作軼訓齊等貌謂軼篆周而於轂無紆曲無細大也呂云先鄭讀如限切之限即說文齊等之義沫案後鄭云出大貌謂軼篆校起於革中也義亦不甚殊

戴曰說文軼齊等貌齊等不撓減也轂欲其軼則榦木圓甚不宜又有廉隅以革憊轂欲廉廉之言斂也負榦斂約也又曰以革憊轂謂之軼

辨曰廉謂軼篆之棱角并不指軼篆言篆即說文之軼說文引周禮孤來夏軼今巾車作孤來夏篆其證

也。穀無軼篆，轉革易急，有軼篆者急最不易。至軼篆之廉隅盡顯，則急甚矣。賈云：凡穀初作時隱起，然後以革鞣之，革裏木隱起。賈說雖未甚明析，尙知眼也。康也。皆穀有軼篆所為，戴不徒誤會許愔，并記陳豕必正句似未之見也。

眡其綆欲其蚤之正也。

鄭曰：蚤當為爪，謂輻入牙中者。鄭司農云：綆讀為關。東言餅之餅，謂輪筭也。爪謂輪雖筭爪牙必正也。

賈曰：凡造輪皆向外筭，向外筭則車不掉。

戴曰：輻上端入穀中，用正柄；下端入牙中，用偏柄，令

牙外出，不與輻股骹參，值是為綆。綆之言偏單也。蚤正，謂衆輻齊平。雖有骹之減殺，蚤皆均正也。

攷曰：此節記察爪鑿也。正齊也。蓋牙圍橢方，其受爪

處厚二寸，三分分之。爪鑿在中一分，其外

外在一小一

分為綆，輻廣二寸，曰股，亦三分分之。殺其內

內在一偏一

之一分，以為骹。故骹廣寸又三分寸之一。骹末殺骹

廣之半，以為爪。殺在內，爪在外，為偏柶。輻股之上為

蓄，亦廣二寸，是輻外偏。自蓄至爪，直如引繩。蓄鑿與

爪正遙遙相對。內偏輻骹與牙之大圍平面齊等。故

輻股內算三分寸之二，而牙外偏之綆亦出於輻蓄。

鑿三分寸之二也。爪正由於牙上鑿齊。爪鑿不可遠
眊。是以不曰望。

阮曰：牙厚二寸三分分之。每分得六分六釐六毫。內
一吻與輻爪曲剋處相齊。中一分為爪鑿外一分當
輻散殺處。是曰綆也。綆寬六分六釐六毫。

辨曰：阮以牙之外一分為綆是也。內一分與輻爪曲
剋處相齊。中一分為爪鑿亦是。謂外一分當輻散殺
殺處。誤甚。輻散殺在內。不在外也。外之輻股與散其
蓄鑿與爪鑿參值。牙是以外出而不與輻股散參值
也。外之牙出於輻股三分寸之二。內之輻股亦即出

於牙三分寸之二。賈曰：輪皆向外，算輪卽謂大圓也。大圓向外，則輻股向內，是謂之算。段云：算之言偏是也。若使牙之外一分當輻股殺處，則牙外一分雖不與輻股參值，仍與輻股參值。大圓兩面皆與輻股齊平，又何所為偏算哉？

察其齒蚤不齟，則輪雖敝不匡。

鄭曰：齒謂輻入轂中者也。齒與爪不相侔，乃後輪敝盡不匡刺也。鄭司農云：齒讀如襟廁之廁，謂建輻也。泰山平原所樹立物為齒，聲如戴博立梟，梟亦為齒匡枉也。

戴曰人齒佹戾曰齟凡物刺起不平曰匡

攷曰此節記察菑鑿也說文云齟齬齒不正也輻居
穀輶之間菑長二寸廣與輻同厚三分寸之二亦與
輻同菑末厚當減半爪在穀下厚亦與輻同廣六分
六釐六毫六秒六忽零行山車爪長三寸半不殺其
末行澤車爪長三寸八分三釐三毫三秒三忽零末
殺三分之一廣四分四釐四毫四秒四忽零是菑與
爪大小不侔且爪偏在外最易佹戾菑不齟由於四
周之菑鑿正齊也說文云刺戾也義亦近枉

凡斬穀之道必矩其陰陽

鄭曰矩謂刻識之也故書矩為距鄭司農云當作矩謂規矩也

賈曰先就樹刻之記識其向日為陽背日為陰之處為後以火養其陰故也

攷曰自此至謂之轂之善單論治轂就未成輪時言也此節至以其長為之圜論治轂之飭材也斬轂云凡不單指小車亦兼任載車言也矩謂刻一方圜於樹以為記識先後鄭同意

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下斂

鄭曰稭致也火養其陰炙堅之也鄭司農云稭讀為莫祭之莫藪當作秬謂藪藪暴陰柔後必橈減幘革暴起

戴曰減下曰藪虛起曰暴

攷曰秬虛也即橈減之謂榦木橈減則冒於外之革虛起藪暴非有二也飭材之次第先別陰陽次審長短大小然後養之以火記乃次言火養者度長短大小之材雖在火養之先斲削之使中長短大小之度必在火養之後

穀小而長則柞大而短則摯

鄭司農云柞讀為迫喑之喑謂輻間柞狹也。摯讀為
摯謂輻危摯也。𦨇謂小而長則蓄中弱。

戴曰摯車行危陁不安也。

呂曰說文出部𦨇摯𦨇不安也。易曰摯𦨇徐錯曰物
不安則出不在也。先鄭讀摯為摯訓危摯卽此義。

攷曰三十輻共一轂故轂小則輻間柞狹而蓄中弱。
賈謂後鄭足先鄭義是也。先鄭注謂輻危摯也之輻
當作輪涉上輻間之輻而誤。輪危摯卽出不在之謂。
蓋轂短則大小穿不甚殊而軸貫其中易於游移不
定也。則危摯者是輪而非輻明甚。

鄭曰大而短則轂末不堅

辨曰大車轂長尺半短之至矣然任重載物未見其末之不堅也鄭說非危桮與轂末不堅義別賈亦謂後鄭足先鄭義未是

是故六分其輪崇以其一為之牙圍

鄭曰六尺六寸之輪牙圍尺一寸

攷曰牙圍橢方當植轂處厚二寸行山車踐地處亦如之故倍牙厚以除牙圍餘七寸半之為大圓平面寬三寸半行澤車踐地處削薄三分之一厚一寸又三分寸之一則倍牙厚減三分寸之二以除牙圍餘

七寸又三分寸之二半之為大圓平面寬三寸八分
三釐三豪三秒三忽零六尺三寸之輪牙圍亦尺一
寸不減五分也

阮曰牙圍乃輞牙周市之大圓牙圍一尺一寸即牙
大圓面寬一尺一寸

程曰牙圍尺一寸則四面各二寸七分半

辨曰凡云圍者皆市一木之四面如軫圍軸圍兔圍
皆是輪之大圓車人謂之渠阮說無稽之甚程以牙
圍為正方亦非牙厚二寸阮說不可易也

參分其牙圍而漆其二

鄭曰不漆其踐地者漆者七寸三分寸之一不漆者三寸三分寸之二

攷曰漆當作泰說文云泰木汁也置三寸三分寸之二山車除踐地處二寸餘一寸三分寸之二則大圓內外平面不泰者各八分三釐三豪三秒三忽零澤車除踐地處一寸三分寸之一餘二寸三分寸之一則大圓內外平面不泰者各一寸一分六釐六豪六秒六忽零凍謂輪崇六尺六寸不以山車澤車異則大圓內外平面之不泰者各一寸當亦不以山車澤車異故中誦泰內竝得三尺二寸也然則山車泰者

七寸於二不足三分寸之一澤車泰者七寸三分寸之二於贏三分寸之一記云參分牙圍而泰其二但約計其大數爾

鄭曰令牙厚一寸三分寸之二則內外面不泰者各一寸也

辨曰鄭謂內外面不泰者各一寸是也牙厚當與輻廣相應鄭下云令輻廣三寸半與此牙厚懸殊已甚蓋鄭以除去內外面不泰者二寸僅餘不泰者一寸三分寸之二遂以此一寸三分寸之二為牙厚而不惜其說之自相矛盾爾

椁其漆內而中誦之以為之轂長以其長為之圍

鄭曰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

戴曰大車短轂取其利也兵車乘車田車暢轂取其安也六尺六寸之輪轂長三尺二寸則車行無危陘之患圍亦三尺二寸以建三十輻則輻閒無柞狹之患周三尺二寸者徑尺有五分寸之二弱鄭注用六觚之率周三徑一約計大數非圍率也

攷曰椁郭也柰周乎大圍如錢之輪郭也度起兩柰

不及不漆之大圓是椁其漆內也鄭先鄭訓椁為度尤為直捷戴意謂田車之轂長與轂圍竝同於兵車乘車是也謂徑尺有五分寸之二弱用祖沖之圓率也圍密率圍三尺二寸徑得一尺零一分八釐五豪九秒一忽零

以其圍之防指其數

鄭曰指除也鄭司農云指讀為桑螵蛸之蛸林曰數三十空

程曰數卽下記之鑿深指之以待置輻也

攷曰此下兩節論轂空數衆小空賢軹一大空也小

空建輻大空容軸皆鑿木為之。轂木中虛而後捎藪必至傷轂。故捎藪先於為賢為輻也。藪當作標。說文云標車轂中空也。讀若藪。是藪以同聲通借矣。小車之標外距輻二尺內距賢一尺。大車之標外距輻內距賢各六寸。介在轂中。許故訓轂中空三十空羣聚一轂。故謂之標。字從杲聲。說文云杲鳥羣鳴也。防古通。扌成數之餘也。易再扌虞注扌所揲之餘。其證也。圉之防謂三尺之餘二寸也。以圉之防捎其藪。謂以二寸為鑿深之度也。鑿與輻蕃相應。廣亦二寸。下云量其鑿深以為輻廣。其的證也。寬則鑿口得三分寸。

之二與輻厚相應鑿底減半得三分寸之一與蓄末厚相應積三十空鑿口凡二尺鑿底凡一尺於穀圍三尺二寸中除去二尺計每鑿口相距四分置穀徑一尺零一分八釐五豪九秒一忽零而除去四寸兩鑿深也以求小周則小周得一尺八寸九分零八豪三秒五忽零除鑿底一尺則每鑿底相距二分九釐六豪九秒四忽零

鄭曰防三分之一也鄭司農云藪讀為蜂藪之藪謂穀空壺中也芻謂此藪徑三寸九分寸之五壺中當輻蓄者也蜂藪者猶言趨也藪者衆輻之所趨也

戴曰稍空穀中如壺然所以受軸以密率計之徑三寸五分寸之二弱又曰後人以藪為三十幅所建非也

辨曰古未有訓防為三分之一者鄭說無稽之甚藪若是穀空壺中則在大小穿內欲量藪者必并大小穿量之下但云量其藪以黍是單量藪也則藪非穀空壺中甚明戴非三十幅所建為藪之說是以不狂為狂也

程曰王制祭用數之防喪用三年之防注以為十分之一也防十分其圉之一其數三寸二分五釐四豪

一秒六忽六不盡取三寸成數以為輻鑿之深謂之
捎其藪

辨曰程以藪為輻鑿是也。謂輻鑿深如圍防其識尤
卓。以防為十分穀圍之一而取成數三寸。尚未密合。
何則。鑿深準乎輻廣。兵車乘車田車之輻並廣二寸。
則藪亦捎深二寸明甚。吾故云防是三尺之餘也。

阮曰穀中空謂之藪。藪為中空之物。故量亦名之。聘
禮記曰十六斗曰藪是也。觀記曰量其藪以黍是穀
藪雖不必定如十六斗之多。要為物空中受物者之
名。可知防當依說文作𡵓。𡵓也。今從阜作防字相假。

借記曰以其圍之防捎其藪者此言順穀木中直理
除去穀中心木而為藪

辨曰藪本操之借字阮以記有量其藪以黍之文遂
牽合量名之藪以斷藪為受軸之空疑誤後學滋甚
程云穀空之同其要在兩端釭金圍徑之度勻稱畫
一其中受黍即小有盈朒不相妨害若置輻之鑿以
黍量其一空易置他空而有不同必其所以捎之者
非偏向內即偏向外以納輻蓄必參差不齊難以直
指所以必量黍以取之也此解量藪之故最為明析
知此便知阮說之外且木理中外皆直除去穀中心

木本不能逆木理而施鑿破防為枋附會尤甚

五分其穀之長去一以為賢去三以為軹

鄭司農曰賢大穿也軹小穿也又謂此大穿徑八寸十五分寸之八小穿徑四寸十五分寸之四

攷曰賢得穀長五分之四圍二尺五寸六分軹得穀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軸末圍八寸八分徑二寸八分零一豪一秒

二忽零釭空寬於軸末四分徑三寸二分零一豪一
秒二忽零置小穿徑四寸零七釐四豪三秒一忽零
以釭徑三寸二分零一豪一秒二忽零除之餘八分
七釐三豪二秒弱半之為小穿金厚則小穿釭金厚
得四分三釐四豪一秒弱軸當大穿處其圍徑若干
記無明文以大穿倍小穿例之大穿在內而任重其
金厚亦當倍於小穿金厚推得大穿金厚八分六釐
八豪二秒弱置大穿徑八寸一分四釐八豪七秒三
忽零倍除金厚一寸七分三釐六豪三秒九忽零餘
六寸四分一釐二豪三秒四忽零為大穿釭空之徑

大穿釭空亦當寬於軸四分則軸當大穿處徑得六寸零一釐二豪三秒四忽以大小穿釭穿空相斟則中間轂空之衰分可得記故但詳賢軹之大小以示學者

鄭曰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令大小穿金厚一寸則大穿穿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數相稱也

辨曰大穿倍小穿此長轂所獨也轂空中之軸內豐外殺轂貫於軸利轉而下致游移記故曰長轂則安

言不震掉也。鄭既以藪為轂空壺中徑三寸九分寸之五。又以尺三寸五分寸之二為軸圍。則疑五分轂長去一之大穿為甚大。無足怪矣。戴阮依附鄭說。茲不復辨。

程曰為賢為軹出數於其轂長。知為飾轂之法。記所謂篆之膠之筋之博之之事。去一去三之間。虛其一分。不飾以待置輻。軹當為軹。詩曰約軹錯衡。毛傳云軹長轂之軹。軹在轂置輻處之外明矣。

辨曰轂以運軸為主。記故曰轂也者。以為利轉也。轂飾無關於運軸。程既以藪為輻鑿。又以賢軹為轂飾。

是記論治轂獨不及受軸之空也。舍其大而詳其細，不亦僨乎？况程云輻廣三寸，則留轂長十分之一已足置輻。今留轂長五分之一，何也？且朱軾畫轂兼及輻牙，所不飾者，惟牙之踐地處爾。轂留一分不飾，無稽之甚。

程曰：以金補空，其說太鑿。軸圍納轂，必設銅令確之，不做目驗。今制為橢長鐵五六枚，嵌於軸圍貫轂處，與軸木齊平。釭金今制余未目驗，然銅金不得加高於軸，則釭金亦豈得加厚於其大小穿耶？

辨曰：目驗今制銅金長得古造尺二寸半，廣三分弱。

厚分半弱當大穿八枚當小穿八枚其嵌於軸銅金微高於軸木也礪久金平曾見有取出銅金襯布兩重而復嵌之者知不取齊平也程說未覈釭金約厚半寸強外與轂末齊等未知內深若干度與銅金之長相稱則亦二寸餘也凍謂今制大小穿不甚殊異釭金內之轂空必微寬於釭空則釭銅相礪而軸與轂不至相礪古制大穿倍於小穿然大小穿釭金內之轂空亦皆微寬於兩穿之釭空此一定不易者也而轂木之大小寬尤寬於釭金內之轂空而補之以釭金亦是實事並非穿鑿之說若阮謂銅金厚七分

四釐九豪其謬不待辨矣

容穀必直

攷曰穀當作軸聲相涉也此句承上文說指穀之內言也下六句皆指穀之外言也賢也軹也所以容軹賢大軹小自賢至軹其空漸殺施鑿易偏容軸必直言由賢達軹為空極圓正也

鄭司農曰讀容上屬曰軹容者謂容者治穀為之形容也

辨曰先鄭讀容上屬不詞之甚後鄭蓋以容為直穀之器如鑄金之有範也下知穀是完木長僅三尺三

寸不待容而始直且直轂當在火養之時斷無既鑿建輻容軸之空而始謀直轂者鄭亦昧於攻木之次第矣

陳篆必正

鄭曰篆轂約也

攷曰篆刻轂木為垠鄂篆起如竹有節約然鄭故訓轂約小車不皆有篆孤以上車乃有之巾車云卿乘夏綬言不為篆也篆致飾之一所以辨等威也正圜帀齊等也

施膠必厚施筋必數幬必負榦

鄭曰負榦者革轂相應無贏不足也

攷曰膠煎獸皮骨角之液也厚濃也數密也憊冒也負承也榦木也施筋冒革非膠不和弓人云膠也者以為和也

既摩革色青白

賈曰以革鞣轂訖將漆之先以骨丸之待乾乃以石摩平之

攷曰摩革以石所以出軋篆之廉隅也革色近白既摩而青白色者乃革與膠筋相得而然亦是亦負榦之徵也

鄭曰謂九漆之乾而以石摩平之

辨曰賈意謂九在摩前摩在漆前是也既成輪然後漆之漆後大夫車轂之革黑色稱墨車卿車轂之革襟衆色稱夏縵以無篆約故也孤以上車轂之革當軼篆處朱色不當軼篆處襟衆色稱夏篆今革既摩色但青白未漆甚明

戴曰以革幬轂謂之軼小雅約軼毛傳曰軼長轂之軼也朱而約之軼卽攷工記幬革朱而約之者朱其革以幬於幹也惟長轂盡飾大車短轂無飾故曰長轂之軼

辨曰纏束一處謂之約。覆冒全體謂之幬。穀榦除置輻處皆冒以革。膠之筋之幬之皆所以固穀。短穀未必不以革冒也。後世一用短穀。易革以鐵。乃止冒。兩端說文。軌車輅也。輅。穀端銛也。惟刻穀為軌。軌而朱其當軌之革。則孤以上長穀所獨。詩約軌卽說文約軌。謂軌軌周帀穀榦如纏束然也。毛傳云朱而約之。說文云以朱約之。謂當軌軌纏束處畫革以朱爾。戴以為幬卽是約。軌卽是所約之朱。革不惟昧幬字之義。卽陳篆與幬革記分二事亦未之致思矣。

謂之穀之善

攷曰此句總結治轂中詘黍內長與圍之善指以圍
防藪之善去一去三為賢為軹之善直也正也厚也
數也負榦也容軸陳篆施膠施筋幬革之善也

鄭曰革色青白善之徵也

辨曰如鄭說記當云謂之幬之善不得混稱轂也

倉史居饌箸第十種卷二終