

皇清經解

皇

清

經

解

皇清經解卷五百三十六

學海堂

考工創物小記

歙程徵君瑤田著

輪人造轂義述

輪人爲輪具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以火養之其次言轂長之所從出而因以定其圍又其次言梢藪之法出於圍防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枋指之分處皆枋也人之脇肋非一也天馬肋過十三異駒肋各十六沅江龜甲蓋九肋然則分出而成理者皆

曰防分出成理其防不一於不一中而指其一因亦謂之防防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防然十分之一其說可憑以王制用數非三分之說足以破之三分之一以言稍數證以上下文不得謂其必非十分之一也蓋以轂心爲所稍之

數則三分之一爲轂圍之餘

此鄭注之說

以轂邊輻鑿之深爲所稍

之數則十分之一爲轂圍之餘

此依王制注而爲之說

余謂鑿深爲數說

似較勝防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

於此數中稍數以爲鑿深深三寸用

防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輻長之數輻圍之數輻長之數輻博輻厚之

數渠之數牙圍之數於柏車但言輻長輻圍輻長及渠與牙圍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輻長輻圍輻長渠與牙圍之數者羊車五者同於柏車又可知也大車言輻長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輻數牝服之數柏車羊車但言牝服不言輻數者輻數大車且不過寸縱差小之至輪人所造之車輻圍較小於車人三分寸之二止矣不言可也

之三車其輻廣豈反加大之乎鄭氏謂令輻廣三寸半未必然

矣且輻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

輻長真度中

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之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

盡用三寸以爲鑿深尙餘四分有奇令鑿深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稍其數此言治數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疇必負幹旣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二而不離乎置輻於轂外稍數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

注者未審鑿淩爲蜂藪之藪函軸則當爲量名之藪卽不妨同名亦必異實而又以量黍眡藪之法

其法詳指藪異義記中

專主函軸者

言遂誤移而解之而其圍防指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事體太弱亦非堅久之道用益知其說之不確也今据記文出數於其轂長而知其爲飾轂之法飾之者卽下記所謂篆之膠之筋之幘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
爲賢去三得二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卽如他處兩物相
較用去字亦有去必有留故參分股圍去一以爲轂圍謂去股

圍之一分而畱股圍之二分以爲散圍之度也然則用去字雖
有二法之不同而有所去者必有所畱其義則無不同也且其
言曰五分之去一去三參分之二在外一在內曰去曰在用字
之法不可移掇曰去者明著中畱一分不飾以待置輻之辭曰
在者亦明著其卽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
軼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

名之曰賢曰軹者亦自有義賢古作𨾏𨾏之言堅也釋名轂塙也體堅塙也義亦如是軹本當爲軹詩云約軹錯衡毛傳云長轂之軹軹在轂置輻處之外明矣軹在轂末故書作軹少儀擲風字又作軌與長轂之軹地旣相近字形又相似是以致譌軹之言氏也氏之言著也陳篆施膠施筋而疇之皆令相依著之事注釋篆爲轂約其約軹之謂與所以必著之者欲其堅也堅著互義蓋賢軹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傳又注云大小穿皆謂金也則賢軹當緣於攻金之工若鐫與鏤之不見於輪軸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

越職代之之事而斷之也且其說更有不可通者既以爲賢爲
軹爲承上捎藪而終其說則所謂爲之卽捎之也藪之兩端及
其中間一例捎之三處有一定之度若準置輻處之數依注其
徑三寸五分五釐五豪強則賢徑四寸四分者軹徑當更小於
二寸二分六釐矣若準賢徑六寸四分軹徑四寸二分六釐

捎之數不加
釭金之數

如注所謂大小穿之數則置輻處之數其徑有五

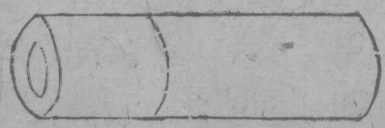
謂初

寸六分八釐六豪六絲強豈不穿傷輻鑿之深乎況云去二爲
賢去三爲軹是賢軹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鑄令確之不做余目驗今制爲橢
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錮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藪之度其徑固不能與轂兩端之徑一例相應矣而又曰令輻廣三寸半則鑿淡之不穿通壺中亦僅五釐強耳且又記無明文但以藪中之徑與藪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

轂

轂內端
納軸處



軹
軹當作

賢

轂外端
設轄處

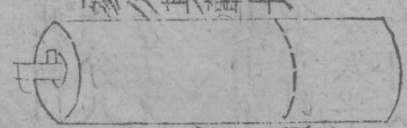
五分其轂之長



通轂三寸空去二為賢

一分以置輻

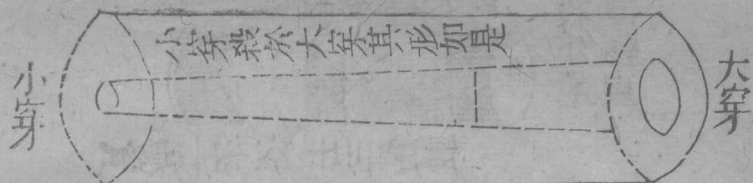
參分其轂長



置輻於外內開

軹即軹
故書作
軹又名
軹轄設
於軹

鄭注賢軹大小穿之圖



捐數當輻舊据此圖以句股比例算之其徑有三寸六分八釐六豪六絲強不止三寸五分五不盡也

据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難實之勢閱圖自明事體太亦亦明

轂圍之防梢數說

注云梢除也防三分之一也鄭司農云數讀爲蜂數之數謂轂空壺中也元謂此數壺中當輻苗者也眾輻之所趨也瑤田按說文操車轂中空也讀若數是以數爲轂貫軸之空矣然先鄭言蜂數後鄭言眾輻所趨則數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鑿深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轂圍之度皆由於臆度非真數矣竊以爲梢乃剡刻之義輻鑿相趨有似蜂數呼之爲數名不可易壺中貫軸或亦可以量名之數名之古人命名往往皮傳此類甚多

如輪之植者衡者曰軹軸末之害亦曰軹轍迹之度曰軹軸末之軹亦曰軹

其不可與要者亦卽其名之無可易者也防非三分之一蓋据什一之防以稍其輻鑿之濫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濫之數

說詳造轂義述中

此鑿入轂兩邊相對爲六寸

中畱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尙有八分零三豪三不盡之餘半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濫有其數因之以爲輻廣又因之以爲弱弱之長蓋如其濫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蓋記人於鑿濫之

數三致意焉又圍防梢藪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

詳見轂長真度說中

以爲圍防梢藪之根由是展轉布算靡不得其真度矣靈臯先

生之解圍防亦於輻鑿一周遭中取之然据三分之一以爲三

是每輻入鑿厚止三分有餘故自以爲太薄而恐其不牢又云

止計柄之入鑿者菑之幹固不止此其說甚游移且菑幹卽輻

厚與菑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強不足者雖竝輻廣以爲

弱廣而弱已先受太薄之病欲其強也得乎又云轂圍約畱三

分之一爲餘地是令菑幹不布滿轂圍以爲防則防乃指其不

梢處又與以防梢藪之說悖矣余以周遭取防數而不以周遭