

考
工
記
考
辨

倉史居饌著第十種卷五

攷工記輿人攷辨

古瞿王宗

輿人為車

攷曰車當為輿涉下車廣而誤也說文車輿輪之總名也輿人單為小車牝服不得云為車且輪人為輪輈人為輈車人為車記文上下皆不易字則此車字是轉寫之誤明甚

鄭曰車輿也

辨曰輿牝服之專名也合牝服于輪軸乃得稱車任載車牝服與輪輈一人為之故職以車名而曰車人

王必於下下車
廣小車輿廣
之曰輿此車
之曰輿此車

為車，凡人所乘皆牝服之，已合于輪軸者，而人在牝服之中，故經典多云乘車，亦通稱乘輿。若輿八單為牝服，是輿之未合于輪軸者也。則記文元本必作輿人為輿，可知鄭不知車是誤字，而以輿訓車，由先不知車與輿之有別也。

輪崇平廣，衡長參如一，謂之參稱。

鄭曰：稱猶等也。衡之長容兩股。

賈曰：參如一者，謂俱六尺六寸也。

攷曰：車廣謂兩輪之相距也。兩輪中夾一輿，謂之車廣。即說文輿總名之義也。由輶以上旁距兩輪曰車。

此車之輪軸與
為如車之輪軸
為如車之輪軸
為如車之輪軸

廣由輈以下旁距兩輪曰徹廣。車廣六尺六寸者。

六尺

六寸兩輪輻散及大圓平面相距之度也。其輻股相距六尺四寸三分寸之二。其徹廣亦六

尺六寸可知。徹廣六尺者，其車廣亦六尺可知。與人

不言徹廣，車人不言車廣，正以徹廣與車廣彼此可

以互證。爾所以知此者，小車之有衡，猶任載車之有

鬲也。鬲長侔于徹廣，則衡長侔于車廣，即是侔于徹

廣，甚明。輪軸非與人所為，而車廣記于與人者，因隄

及式宗軫圍皆準車廣以起度也。况車廣雖非與廣

而與廣可即車廣以推，置車廣六尺六寸兩旁各減

輻內之轂一尺，總三分寸之二，凡二尺一寸三分寸

之一餘四尺四寸三分寸之二當取四尺四寸為與廣兩旁各餘三分寸之一為轂轆之間則轂之運轉不內侵轆而與安與廣同于與隧其形正方記云軫之方也以象地也其的證也置車廣六尺六寸兩旁

各加輪厚二寸輻外之轂一尺九寸三分寸之一

轂在

輻外者本長二尺以輪外算三分寸之二當準大圓平面以量輻外之轂則轂短三分寸之二故止得一尺九寸三分寸之一也則兩軛相距一丈零八寸又三分寸之

二兩軛入算軸頭約各長五寸通長一丈一尺八寸

三分寸之二當名一丈二尺為軌

不足一寸三分寸之一

三幹貫

軸頭倚箸于兩軛兩幹相距約一丈一尺零三分寸

之二故蓋徑一丈一尺五寸二分八釐二豪零二忽
零者記謂之庇軒也

參分車廣去一以為隧

鄭曰兵車之隧四尺四寸鄭司農云隧謂車與深也
讀如鑽燧改火之燧今謂讀如邃字之邃

攷曰自此下至為之較崇論輿大小高下之形制也
兵車乘車田車三者如一四尺四寸自前軫至後軫
之度前後軫竝入算記但詳隧深而不言輿廣欲學
者據車廣輻內軫方之文以求輿廣也隧先鄭讀燧
但明隧之聲後鄭讀邃兼明隧之義

參分其隧一在前二在後以揉其式

鄭曰兵車之式深尺四寸三分寸之二

賈曰乘車亦同

戴曰式前車也記不言式較之長一在前其上三面周以式二在後其上為較

攷曰揉當作燥下文云飾車欲侈謂式畧侈大于軫也記不言侈之度以意揣之假如式左右各侈半寸則式廣得四尺五寸三分分之每分得尺五寸中一分不燥燥其左右二分使向後以合于較則式隅圍折下不與軫隅相直餘去中一分并左右兩式隅適

得平圓之半徑凡三尺以密率求之圓周得九尺四寸二分四釐七豪七秒七忽零半之加式之中一分式通長六尺二寸一分二釐四豪二秒三忽零兩端當各贏一寸坳其內偏為偃月形以抱較未入算鄭云式深尺四寸三分寸之二未計其侈也并侈半寸式中一分深尺五寸一分六釐六豪六秒六忽零隧之後二分深二尺九寸三分三釐三豪三秒三忽零與後門闌不向後侈當縮于後軫半寸置二尺九寸三分三釐三豪三秒三忽零除去半寸并門闌立木徑一寸五分五釐六豪一秒八忽零餘二尺七寸七

分七釐七豪一秒五忽卽為較長較後端當贏三分
坳其中以抱門闌立木與前端反出之車耳皆未入
算古者乘車之儀三分其隧御者立在前一分居中
而箸于式左右兩人立中一分旁倚于較前直式隅
圜折處楚詞云倚結軫兮長太息涕潺湲兮下霑式
是也其式四乘則一人居中立後一分御者與左右
不竝立故輿廣四尺四寸而不覺其隘兩轂貫軸適
直中一分之中禮故云顧不過轂兵車大將居左掌
鼓鉦鼓有跗置左式外箸于兵闌出式上約二尺左
襄十八年晉獲齊殖綽郭最坐於中軍之鼓下兵闌

立木圍徑當與較同植在前後軫上內距左右軫八寸半立木入算前後軫出兵闌立木外者一寸外距輻股一寸零兵闌外距輻股二寸零兵闌外建大盾亦厚一寸零故不妨輪之運轉也於八寸半中除立木徑一寸五分五釐六豪一秒八忽零餘不足七寸而鼓下可容一人坐明式隅圍折下不與軫隅相直也人坐約高五尺知鼓高于軫五尺餘也鉦縣鼓後而下于鼓左宣四年伯棼射王自鼓跗箸于丁寔杜云丁寔鉦也其明證也

戴曰式長九尺五寸三分寸之一左右較各長二尺

九寸三分寸之一

辨曰戴以六尺六寸為輿廣倍式深并輿廣得九尺五寸三分寸之一是戴以式隅為方折也若是圍折即使輿廣六尺六寸式長必不能有九尺五寸三分寸之一也然方折之隅從未見有能燔屈一木以為之者戴說于誤之中又有誤焉車輿有門互見于輪人較連反出之車耳長不止二尺九寸三分寸之一不計反出之車耳不及二尺九寸三分寸之一若長得二尺九寸三分寸之一則輿之後軫無餘地以置門矣戴說亦誤

以其廣之半為之式崇

鄭曰兵車之式高三尺三寸

攷曰田車乘車亦同鄭云兵車舉其一尔餘仿此

以其隧之半為之較崇

鄭曰兵車自較而下凡五尺五寸故書較作榘杜子

春云當為較

攷曰較說文作較解云車轡上曲鉤也轡車旁也沫

謂轡車旁軫也周乎軫軫之橫木植木與橫木之為

車耳而反出者上曲者下垂者統名曰較較以韋較

尊卑名轡以人所倚著名析言之則反出曰較下垂

曰輒上曲曰鈎鈎之制初自夏蓋為天子乘車明堂位云鈎車夏后氏之路其證也上鈎下輒相繫為重淇澳詩謂之重較一名重耳崔豹古今注云車較重耳是也在周時為王朝卿士乘車毛傳云重耳卿士之車是也續漢輿服志云金薄繆龍以為輿倚較倚即輅也則漢時輅較上有刻作龍形而飾以金者矣輿後為門闌與十尺之蓋相稱約出較上二尺六寸通高八尺一寸崇于蓋宇一寸足禦輿後之風較崇五尺五寸天地之數也門闌崇八尺一寸黃鐘之數也

鄭曰較兩轆上出式者

賈曰較謂車輿兩相今人謂之平鬲也言兩轆謂車相兩旁豎之者二者既別而云較兩轆上出式者以其較之兩頭皆置于轆上二木相附故據兩較出式而言之

辨曰據鄭賈說輿旁惟橫木名較其植木則名轆也然式之橫木植木皆名式較之植木不應獨有別名且人之所倚者橫木及軫不及其植木也植木安得專轆之名沫得以轆例之轆是式中之軫非式之植木則轆是較中之轆軫非較之植木明甚故曰輿旁

橫木植木竝名較也。

阮曰：轆上反出，謂之輓。轆，立木達輓，謂之較。說文曰：較，車轆上曲鉤也。輓，車兩轆也。從車，取聲。取耳下垂也。象形。春秋傳云：秦公子取者，其耳下垂，故以爲名。輓，車耳反出也。合此四者，可知車耳之反出矣。蓋車轆版通高五尺五寸，其下三尺三寸直立軫上軫上之輪崇三尺三寸，與直轆前式同高。若過此三尺三寸之上，則漸而外曲，勢反出乎輪之上，象耳之取，故謂之輓。以其反出，又謂之輓。至其直立軾上上曲如兩角之木，則謂之較。重出式上，故名。重較，崔豹古今

此車制如牛車
其制如牛車
其制如牛車

修說

注曰車較重耳也在車舉上重起為兩角然

辨曰較之立木前與式接其上橫木之出乎立木前者約三四寸燥之使屈而向外如今交椅之扶手是為車耳反出輒者于反出之車耳下刻木為下垂之飾如耳之下垂者然今交椅扶手下亦有片木下垂如耳未必非規撫古時車輒之制為之也故謂之交椅交較之省椅倚之假借也車耳反出下垂飾之通乎貴賤者又于反出車耳之上刻木為上曲之鉤與下垂之輒相繫而重是為重較此貴者所獨毛公以重較為卿士車其證也較中有幹無版阮謂輪是直

立軫上之版誤一謂轉版出式上者反出誤二謂反
出卽是下垂誤三謂直立軫上之較木其上曲如兩
角誤四夫較之後立木與門闌相接不容上曲則立
木之接式者亦不容屈曲其上甚明下文云立者中
縣尤立木不上曲之明證且式出軫上三尺三寸并
軫崇四尺凡七尺三寸崇于六尺六寸之輪七寸田
車式并軫崇三尺八寸半凡七尺一寸半崇于六尺
三寸之輪八寸半夫人知之阮謂輪輿式同高疏舛
已極何論其他

六分其廣以一為之軫圍

鄭曰兵車之軫圍尺一寸

江曰軫方徑二寸七分有半

戴曰輿下四面材合而收輿謂之軫亦謂之收輿人軫間則左右名軫之證也加軫與輹弓長底軫軫方象地則前後左右通名軫之證也

攷曰自此下至去一以為輹圍論斲材大小之度方徑二寸七分有半謂四面各得二寸七分五釐合為一尺一寸徑一周四方圍也

鄭曰軫輿後橫者也

辨曰加軫與輹注云軫輿也是輿下四面材竝名軫

鄭亦知之、特恐與旁減軌內七寸之說相妨、故但以輿後橫者為軫、而指三面材為軹、使若式較所封之軹、非卽軫也者、此則鄭之遁詞也。

段曰姚氏鼎云記曰軫之方以象地、蓋軫方六尺六寸、記曰參分車廣去一、以為隧、蓋以二尺二寸為輿後其前廣如軫而深四尺四寸、以設立木焉、是為收毛公云收軫也、謂深四尺四寸收於軫矣、非謂軫名收也、玉裁按姚氏說為完合輿下三面之材與後橫木而正方、渾言之四面曰軫、析言之轡式所封曰軹、輿後曰軫。

辨曰姚以軫為輿後蓋謂如今時轎車之有尾也其說近理足惑人不可不辨案記云去一以為式圍去一以為較圍凡言去者皆實有所減損之詞記云參分牙圍而泰其二參分輻長而殺其一參分弓長而燠其一皆於一物中區分彼此以示別異之詞也倘軫在輿後二尺二寸與深四尺四寸之隧合而成方于車廣非實有所減損記當依參分其隧一在前一在後以燠其式之例而云參分車廣以一為軫二為輿而置其門必不云去一以為隧也今云去一以為隧則二尺二寸是減損于車廣之實數明矣且古惟

任載車有尾。說文云：軹，大車後也。輶人云：不援其軹，必繒其牛後，是也。小車之尾，經典絕無左證，祇因不知車與輿之有辨，而輿廣六尺六寸，及徹廣八尺二說，遂至橫互於胷中而不能去，乃從而為之詞。爾姚謂軹非名收，亦未是。所載收于式較，式較植于軹，毛公故以軹訓收也。

參分軹圍去一以為式圍

鄭曰：兵車之式圍，七寸三分寸之一。

攷曰：式圍圍徑二寸三分三釐，四豪二秒七忽零。橫木立木竝同，立木凡四枚，兩枚在正面，兩枚與左右

較接並出軫上三尺零六分六釐五豪七秒六忽零
下入軫用偏柶下入軫及上入橫木之柶皆未入算
并上橫木崇三尺三寸上橫木一枚兩隅圓折并兩
端銜較者通長六尺四寸一分二釐四豪二秒三忽
零下橫木三枚出軫上約五寸一枚在式正中長一
尺二寸三分三釐二豪三秒七忽零二枚在式左右
為圓折之隅各長二尺一寸二分三釐七豪零六忽
零入立木之柶皆未入算轡軫在上橫木之下下橫
木之上下橫木之下以版橫側揜之禮謂之軛詩謂
之陰毛傳謂之揜軛

參分式圍去一以為較圍

鄭曰兵車之較圍四寸九分寸之八

攷曰較圍亦圍其徑一寸五分五釐六豪一秒八忽

零橫木立木竝同左右兩較立木各二枚前一枚接

于式下入軫用正枘後一枚接于門闌立木下入軫

用偏枘相距二尺七寸二分七釐七豪一秒五忽零

立木入算并門闌立木凡二尺八寸八分三釐三豪

三秒三忽零不盡後軫半寸

若盡後軾則立木不較固知當不盡半寸也

立木出軾上五尺三寸四分四釐三豪八秒二忽弱

上入橫木下入軾之枘未入算并上橫木崇五尺五

寸上橫木長二尺七寸二分七釐七豪一秒五忽零并銜門闌立木者三分及反出之車耳通長約三尺一寸強下橫木出軫上約八寸長二尺四寸一分六釐六豪六秒九忽兩端入立木之柶未入算軫軫在上橫木之下下橫木之上下橫木之下亦以版橫側揜之與式下之揜版同名記不詳門闌之大小其圍徑蓋與較同門闌無下橫木立木二枚下入軫用正柶崇于軫七尺九寸四分四釐三豪八秒二忽弱下入軾上入橫木之柶未入算上加橫木通高八尺一寸左右相距四尺三寸橫木之長如之左右不盡軾

各半寸立木入算乘車設兩扉由曲禮展輪效駕奮衣
云輪關也蓋其扉亦交木為方格與轉同制故禮謂
之輪注謂之關也展輪謂啟扉以俟登車也故先展
輪而後效駕言由右上於四尺三寸中除去二立木
則非一扉居中甚明
 之徑三寸一分一釐二豪三秒六忽強餘三尺九寸
 八分八釐七豪六秒四忽弱則每扉應廣一尺九寸
 九分不盡八釐七豪六秒四忽弱以利啟閉式接較
 較接門關皆鞅之以革鄭所謂革鞅與是也與無門
右較不能自固戴阮與圖但
具式較而後無門誤之甚者
 兵車田車或但有門而
 不設扉或亦設扉至臨敵入圍時始去之左襄二十
射犬御晉張駱輔驟馳入楚軍二子下與楚戰射犬
弗待而出二子超乘抽弓而射按射犬驅車先出楚

壁張輔追及起來而登楚之逐張輔者勢必更在其後張輔射之其矢必從與後之門出矣若果設扉不便乘亦不便射故經與未有的據俟攷其扉應高知臨敵必去其扉也

七尺九寸六分門闌之橫木當削平其下面於圍徑一寸五分五釐六豪一秒八忽零中削去下面一分五釐六豪一秒八忽零使平與扉相應扉輪之圍徑當與轆轤同

參分較圍去一以為軹圍

鄭曰兵車之軹圍三寸二十七分寸之七

攷曰軹當作轆轤較之植者橫者也人所對之輪曰轆人所倚之輪曰轆書作軹聲近而誤也轆圍方其

徑八分一釐四豪八秒一忽零。植者橫交為方格。通名曰軫。楚詞謂之結軫。以絲木縱橫交織如結也。軫外以革若席為蔽。是為軾。軾以蔽軫。猶牆以蔽垣也。故字皆從音。說文云。軾車籍交革也。籍古通席。爾雅云。與革前謂之報。後謂之第。詩云。簟第朱鞞。皆謂車軾前蔽用革。後蔽用席也。

鄭曰。軾軾之植者橫者也。與轂末同名。

辨曰。凡物之同名者。其形必相類。如輻末名爪。蓋弓之末亦名爪。細大雖殊。其為末則同也。今轂末止一大圓空。軾闌聚諸小方格。形制縣殊。同名奚所取義。

沫故謂軹是轡之聲誤也

參分軹圉去一以為軹圉

鄭曰兵車之軹圉二寸八十一分寸之十四軹者以其鄉人為名鄭司農云軹讀為綴繫之綴謂車輿軹立者也立者為軹軹書或為軹

攷曰軹圉之軹亦當為軹軹圉方其徑五分四釐二豪九秒零軹式之植者也式隅圉折故但為直格也軹之言孺軹軹之通名也錢氏坫云軹之言闌也闌在內也

鄭曰軹式之植者橫者也鄭司農云衡者為軹

按軹亦當

特為

辨曰鄭意式下之軫亦交木為方格與較下之軾同殊不知圓折之式隅決不能為方格正面一分因兩隅之不為方格而亦但為直格當以先鄭說為是立者為軾謂其格但有植者也至較下之軾當從後鄭說楚詞倚結軫之文可證也先鄭衡者為軾謂較下但為橫格亦誤說文云軾車橫軾也則又以軾為橫格矣凍謂橫格可施于式之正面謂式下無橫格不可謂式隅亦為橫格尤不可也

圓園者中規方者中矩立者中縣衡者中水直者如生焉

繼者如附焉

鄭曰治材居材如此乃善也。如生如木從地生。

攷曰自此下至末是為與之總結亦上文之補義也。圍者中規謂式圍較圍門闌圍方者中矩謂軫圍轆圍轆圍門扉圍立者謂式較門闌轆轆扉之橫木中縣言直也衡者謂式較門闌轆轆扉之縱木中水言平也此就式較門闌未植于軫時言也直植也植者如生言立之軫上如木生于地不可動搖也繼者如附言式繼較較繼門闌其相接處兩兩附合不留間隙也此就式較門闌已植于軫時言也。

鄭曰如附如附枝之宏殺也

辨曰鄭意以繼者為轡繼較轡繼式故言宏殺也然轡在較中轡在式中皆相合而不可分離豈徒如附已哉如附云者乃本不附合而有似于附合之詞無宏殺之義甚明

凡居材大與小無并大倚小則摧引之則絕

鄭曰并偏衰相就也用力之時其大并於小者小者強不堪則摧也其小并於大者小者力不堪則絕也攷曰居猶就也材謂式較門闌之材大謂式小謂較及門闌并謂鑿枘相合摧頽也絕斷皆謂折也蓋材

木大小不侔不可併合如強欲并之必偏為鑿衲鄭故以併為偏義相就也無并謂式較門闌之橫木各自與其立木相合而式之橫木不合于較之立木較之橫木不合于門闌之立木也此節與上如附義相足大倚小云云極言并之弊

棧車欲弇

鄭曰為其無革鞣不堅易折壞也士乘棧車

賈曰弇向內

攷曰說文云棧棚也竹木之車沫謂弇斂也棧車縛竹木為棚其棚斂小于四尺四寸之軫賈說是

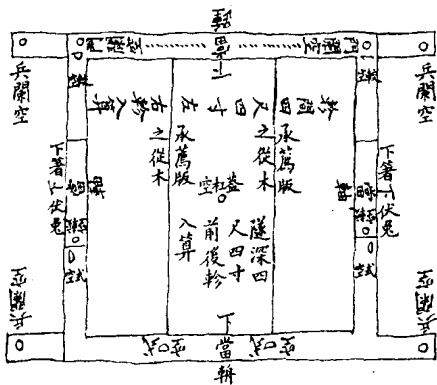
飾車欲侈

鄭曰飾車謂革鞵輿也大夫以上革鞵輿故書侈作侈杜子春云當為侈

賈曰侈向外

攷曰侈肆大也謂式之立木其上微注于外而上橫木肆大于四尺四寸之軫也賈說亦是

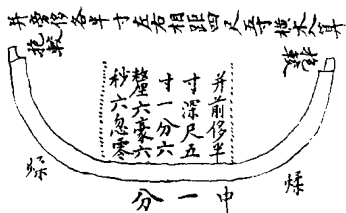
軫圖



攷曰右軫圖依兵車之制寫之前後軫出左右軫外各九寸半通長六尺三寸故兵車一名廣車歟田車之軫當與兵車同制乘車無兵闌前後亦長四尺四寸為正方形兵車田車除兵闌其中載人者亦屬正方記故曰軫之方也以象地也與氏薦版橫鋪左右軾上後不盡後軾所以止扉使不得內入也薦版出左右軾外亦各九寸半是為兵闌氏以載兵器兵闌氏下當各有從木一枚以承薦版其大小上與軾平下以不妨轂轉為度右圖未具左右軾內承薦版之二從木其大小亦如之蓋杠空在與氏之中央

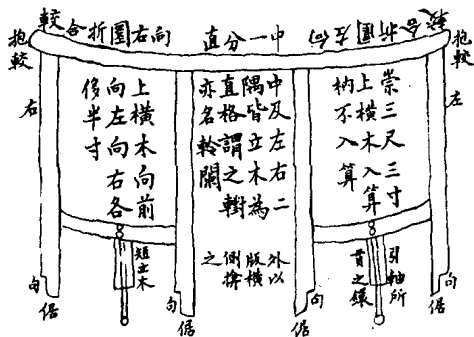
下當軒之鉤心凡圖中之空圓者容正柄如半月者
皆容偏柄之鑿也

燂式圖



攷曰右圖卽下式圖之上橫木也以式圖于兩隅圓折之形未顯故先為此圖以明之式上之橫木^{87b}燹屈一木為之周于輿之前三面兩隅圓折下與軫隅有似于方中函圓其橫木并兩端抱較之一寸通長六尺四寸一分二釐四豪二秒三忽零兵車田車乘車其式之燹屈皆同此而戴阮二家之輿圖式隅皆方折顯與記燹式之文矛盾故別為此圖以正之

式圖



攷曰式上侈下斂立木入軫鑿非偏桷不固正面二
立木之桷偏于後而殺其前為句接左較立木之桷⁹⁹
偏于右而殺其左為句接右較立木之桷偏于左而
殺其右為句下橫木分三截為之與上橫木榑屈一
木者不同式隅短立木左右各一枚上入下橫木有
桷下箸薦版無桷所以固下橫木也下橫木之下無
輶軫以版橫側揜之上齊下橫木下箸薦版正面下
沒軫卽詩所謂陰也短立木在陰版之內貫鞞之垂
鐙在陰版之外其處所則同右圖未具輶軫陰版也
鞞以皮二條前繫于驂馬之頸後繫于軸以引車說

文云靽引軸也毛傳云靽所以引也其證也靽若曳地易絆服馬之後足則于式隅之陰版上別設連鑲垂于軫下而貫靽于鑲中所以制靽使不至曳地也靽之繫軸者藏在輿下不可得見可見者惟陰版上之垂鑲故詩云陰靽驂馬頸中之皮條非直繫于軸中斷之而設鑲與鈎以便駕脫卽詩所謂鍤續是也毛傳云續續靽也非謂靽與陰版上之垂鈎相續也

較

圖

抱門關

并上橫木崇五尺五寸枘不入算

句

倨

此中交
木織為
方格謂
之騎一
名結鈴

此中交
木織為
方格謂
之騎一
名結鈴

鉤曲



較

接較

枘

正

攷曰較上曲之鉤與下垂之輓相繫為重是曰重較
卿士以上車也若卿士以下則車無上曲之鉤但有
下垂之輓是為單較至左較之耳向左反出右較之
耳向右反出則重較單較皆同

門闌圖

左右相距四尺三寸五大人算

并上橫木通高八尺一寸杓不入算

平較

平式

杓

平較

平式

杓

攷曰門闌在輿後中設兩扉闢則向後闔則向前立木下為正杓左右不盡軫半寸後不盡軫亦半寸

辨曰凡木燠而折之其折必圍輶人云凡燠輶欲其
孫而無弧深是燠木至深不過如弧而弧折皆圍雖
有國工豈能燠作方隅哉今式隅方折誤一謂軫間
廣六尺六寸誤二與後無門闌誤三以較之立木為
軾誤四較無反出之耳誤五謂左右兩較望之而重
誤六夫較分左右望之而重惟旁視則然且以此為
重較又何車不重較而毛公乃以重較為卿士車乎
古今注云重較在車轡上重起如牛角沫故以車耳
有上曲之鈞者為重較也

倉史居饌箸第十種卷六

攷工記輶人攷辨上

古轆王宗淩學

輶人為輶

鄭曰輶車輶也詩曰五檠梁輶

攷曰析言之曲者為輶直者為輶小車曲輶一木居中兩服馬夾輶左右左哀十七年謂之中甸任載車直輶兩木分左右一牛在兩輶中說文云輶輶也輶輶也渾言之也

輶有三度軸有三理

鄭曰目下車度深淺之數

攷曰軸有三理四字見下文此誤衍

國馬之輶深四尺有七寸

鄭曰國馬謂種馬戎馬齊馬道馬高八尺鄭司農云深謂輶曲中

攷曰高八尺之馬其頸上縛輶處不及八尺也兵車乘輶車崇三尺有三寸并此輶深正得八尺輶未入算故先鄭以深為輶之曲中後鄭謂衡頸之間七寸蓋謂輶端下于曲中七寸也衡縮于輶端約二寸輶端留二寸以貫軌則衡下于曲中約五寸八分弱衡徑四寸二分強并之衡高得七尺衡未入算

鄭曰兵車乘軹崇三尺有三寸加軹與轆七寸又并此軹深則衡沫按衡當作軹字之誤也鄭意亦以深衡頸之間謂軹頸縛衡氏于曲中七寸也則此衡字為軹之誤明甚軹高即指曲中高八尺七寸也除馬之高則餘七寸為衡頸之間也

辨曰記云加軹與轆焉四尺也乃軹上面距地之數軹入軹下與轆齊平則軹之下面距地亦止三尺三寸尔以三尺三寸與四尺七寸并正得八尺即并軹身計之不過八尺三寸餘軹頸圓周九寸六分曲中大于軹頸無幾其徑知不過三寸安得有八尺七寸也如後鄭說軹反加于軹之上矣舛謬已極何論其他

阮日記文一曰凡揉輶欲其孫而無弧深再曰輶深則折淺則負深字皆指曲中者為言是所謂深四尺七寸者乃曲中之度必非輶端下垂之高明矣今以通徑求外周以定輶身中心之長攷輶身有圍卽有徑求記者之意其輶身當以徑三寸入算蓋以此三寸合之四尺七寸其深五尺為半徑合通徑十尺適得平圍之半又輶身既有圍徑之三寸則當有胸有羸今以輶前十尺內減兩端輶身徑共六寸餘九尺四寸之通徑合四尺七寸之半徑求平圍半周得十四尺七寸六分五釐四豪此輶身胸數也若竝輶兩

端身徑在內為軌前十尺之通徑合軀身三寸于深
四尺七寸為五尺之半徑求平圍半周得十五尺七
寸零七釐九豪此軀身外背之贏數也既得贏胸一
數再以二數通徑相減為九尺七寸之通徑四尺八
寸五分之半徑求平圍半周得一丈五尺二寸三分
六釐六豪此軀身中心之長也軀身在輿下者正平
長與輿隧等四尺四寸是軀身通長一丈九尺餘
辨曰阮之推算極精覈而未不敢從者有二焉頸圍
減于兔圍參分之一圍周得九寸六分特持衡處之
軀身尔記故別之為頸圍明自當兔以前軀身雖漸

殺其圍固不止九寸六分也阮云今以軌前十尺內減兩端輶身徑共六寸是謂輶頸輶身徑皆三寸無乃與記文相矛盾乎輶在輿下者距地三尺三寸輶未入算如輶在軌前者為平圍半周形則下垂之輶頸距地亦止三尺三寸尔阮謂馬頸至高不過六尺然至氏者亦不止于三尺三寸况駕國馬而可用距地三尺三寸之輶頸乎則其說固已自相矛盾矣如使輶頸距地亦得六尺則近軌之輶身又與式輶相妨矣且輶是完木所為木性雖善屈不能燥作平圍半周况輶在輿下者正平倘軌前之輶燥作平圍半

周則輶出軌前上曲處與輿下正平之輶當燂令近
臥矩形而後下垂之輶頸距地得三尺三寸否則必
不足三尺三寸如欲輶頸距地得六尺又必燂令畧
句于矩然而燂近臥矩形與畧句于矩此二者國工
所必不能也阮說何可從也謂深四尺七寸是曲中
之度雖用二鄭說而意則絕異鄭云衡頸之間七寸
是謂輶頸之端下于曲中七寸也阮云適得平圍之
半乃謂輶頸之端下于曲中四尺七寸與二鄭意不
大相刺謬耶

田馬之輶深四尺

鄭曰田車軹崇三尺一寸半并此輶深而七尺一寸半今田馬七尺

攷曰高七尺之馬其頸上縛輶處不及七尺也七尺一寸半亦輶曲中距地之數輶未入算鄭謂田馬之輶輶端下于曲中亦七寸則衡縮于輶端亦二寸下于曲中亦五寸八分弱矣并衡徑四寸二分強則衡距地得六尺衡未入算

鄭曰衡頸之間亦七寸則軹與轅五寸半則衡

沫按衡亦

當作輶如本作衡并衡徑尚高七尺

高七尺七寸

二寸八分弱去馬幾三寸何以駕焉
辨曰田車之異于兵車乘車者獨輪崇爾餘竝同也

安得謂軫與轆五寸半，即使田車之廣取數于輪崇六尺三寸，軾圍得六分之一，方周一尺零五分，徑二寸六分二釐五豪，減于兵車乘車之軾徑，僅一分二釐五豪，轆之圍徑卽有減殺，亦不過分數耳，則軾與轆并當得六分寸八九分，況未必有此減殺乎？何以言之？軾前十尺，田車不異于兵車乘車，則軾當免亦減于兵車乘車明甚。鄭說謬中又謬，不獨軾加于軾上為不可通也。

阮曰：此為半橢圓形，與圓馬之軾為正圓者不同。試推之以軾前為通徑，軾深為小半徑，求橢圓積得橢

圓半周贏胸二數相減得田馬輅心長一丈四尺三寸二分四釐一豪再加輿下四尺四寸共長一丈八尺七寸四分四釐一豪

辨曰田馬之輅如作半橢圓形則下垂之輅頸距地僅得三尺一寸半何以駕七尺之馬阮之推算雖精數不合田馬輅之度也

駑馬之輅深三尺有三寸

鄭曰駑馬之車輅崇三尺又曰今駑馬六尺

攷曰高六尺之馬其頸上縛輅處不及六尺也較人注駑馬給宮中之役詩有棧之車毛傳棧車役車也

役車軹崇經無的證然任載之柏車輪崇六尺軹崇半于輪崇是柏車固軹崇三尺謂給役小車軹崇等
于柏車理亦可通軹崇三尺并此軹深軹曲中距地
得六尺三寸軹未入算鄭謂駕馬之軹軹端下于曲
中亦七寸則衡縮于軹端亦二寸下于曲中亦五寸
八分弱并衡徑四寸二分強則衡距地得五尺衡未
入算

鄭曰輪軹與軹轅大小之減率寸半則駕馬之車軹
崇三尺加軹與轅四寸又并此軹深則衡洙按衡亦
當作軹
高六尺七寸也除馬之高則衡頸之間亦七寸

辨曰軫圍得車廣六分之一、轆圍同于當兔、得輶長十分之一、記並有明文、役車之廣與輶長不見經典、鄭云加軾與轆四寸、不知何所據而云然也、攷兵車乘車轆圍一尺四寸四分、軾圍一尺一寸、是軾圍得轆圍四分之三、又羸二分、設七分四寸、令三為軾、四為轆、則轆厚二寸二分八釐、軾厚一寸七分二釐、軾弱已甚、豈勝載式較門闌之任哉、鄭既移軾下之輶、加諸軾之上、又減削軾、轆以求合馬高之度、妄孰甚焉、不知馬之縛輶在頸之上、近于前足、其高下于馬首尺許、故輶端與馬齊高、不可縛輶也、鄭說之謬無

足深辨、

阮曰今亦以軌前為通徑輈深為小半徑求橢圓積得橢圓半周贏胸二數相減得驚馬輈心長一丈二尺八寸零零一豪再加輿下四尺四寸共長一丈七尺二寸零零一豪

辨曰古人燥輈順本曲之木理而燥其一端令高四尺七寸與四尺與三尺三寸三度而持衡之輈端皆下垂七寸而止故引車不折也若兩端皆燥使下垂齊等而為平圓半橢周與半橢圓與橢圓半周形微獨燥木者不能也即令能之引車必折即令不折而

輶端距地僅得三尺三寸三尺一寸半三尺三度斷不能駕八尺七尺六尺之馬況八尺以上七尺以上六尺以上乎阮于推算甚精于攷古惜已疏矣

輶前十尺而策半之

鄭曰謂輶輶以前之長也策御者之策也鄭司農云輶謂式前也書或作輶不謂輶是

攷曰二句各本在三者以為利也之下錯簡也今正十尺謂平徑也輶深分三度而輶前之平徑十尺則同承上文三句言也式較下橫木之下其揜版皆曰輶而輶則出與正面揜版之前先鄭故以式前訓輶

式在上軌在下其處所同也

鄭曰十或作七合七為弣四尺七寸為句以求其股股則短矣七非也

辨曰鄭以七為非是也然据合七云云鄭固以十為弣不以十為平徑也其說未是

鄭曰軹各本軹誤作軹段云各謂軹是句謂當從軹也下釋軹字之義軹訓法與軹訓式前不同所以伸大鄭之意瀆也謂與下三面之材轡式之所謂此經軹是軹非

封持車正也

辨曰鄭分別軹軹之是非不誤軹蓋軹之異名周币于輿下範圍之義蓋起于軹也然以軹為持車正失

之矣。

戴曰車旁曰輶式前曰軌皆揜輿板也軌以揜式前故漢人亦呼曰揜軌詩謂之陰自軌至衡頸十尺據輶穹隆言式衡間八尺幾半也

辨曰鄭以為輶式同封于軌謂輶是較之植木也其說誤較之輶式之輶蔽以革若席詩爾雅有的證若輶既是揜版何為又以革若席為蔽凍故謂軌是式較下橫木下之揜版也揜版上不蔽輶輶倚所不及說文輶訓車旁不謂車旁之揜版也戴說亦誤戴謂十尺據輶穹隆言尤誤穹隆有三等十尺連穹隆而

王宗稟校

式衡間八尺幾半以輶深四尺七寸者言也若輶深

四尺輶深三尺三寸而自軌至衡連穹隆亦皆十尺

則式衡間必不止八尺幾半矣嘗以輶深四尺七寸

為句十尺為彈而求其股得八尺八寸二分六釐六

豪六秒四忽零固已不止八尺幾半如以輶深四尺

為句十尺為彈而求其股得九尺一寸六分五釐一

豪五秒一忽零三尺三寸為句十尺為彈而求其股

得九尺四寸三分九釐八豪零九忽零是國馬輶之

式衡間反短田馬輶馬輶之式衡間反長也知必不

然且兩輪之出于式前者一尺一寸馬身自頸至尾

畧高驂馬之頸後于衡若使式衡間八尺幾半則輪
侵驂馬後足不便引車沫故謂十尺是式距衡之平
徑穹隆深者輶長穹隆淺者輶短其長不過數寸而
平徑則皆十尺也

阮曰當式下圜輶者曰軌軌在輿之前軫下正中畧
如伏兔為半規形以圜輶身輶與輿之力在後軫則
有任正以持之在前軫則有軌以銜之故左右轉戾
不至敗折軌從車凡聲與範範字通借易繫辭曰範
圍天地而不過禮運曰範金合土法言曰模不模範
不範通俗文曰規範曰模範釋此諸義自是半規而

可模範物使不過者之名軌在前軫下所以範圍軻身使不過也

辨曰車以輪行輪貫于軸左右轉戾不至敗折者在軻軸相得軻加于軸前後軫加于軻而軸與左右軫為軻所隔不得相接因為伏兔以上承軾下銜軸故獨與與軻相得左右轉戾不能無敗也與必兼與伏兔相得左右轉戾乃不至敗折是以免圍與軻當兔圍大小均一取其齊平足以載軾也若使前軾之下軻之上又有半規之軌則左右軾仍不得著于伏兔與何以能平且軻上加軌于軾下則軾崇必不止四

尺又與記文矛盾矣

軸有三理

攷曰總下文三句

一者以為嫩也

鄭曰無節目也

二者以為久也

鄭曰堅刃也

三者以為利也

鄭曰密滑

攷曰利謂運轂滑易也斲軸極圓而磨治以密石則

滑而易轉

凡任木任正者十分其輶之長以其一為之圍衡任者五分其長以其一為之圍小於度謂之無任

鄭曰輶軌前十尺與隧深四尺四寸凡丈四尺四寸則任正之圍尺四寸五分寸之二兵車乘車衡圍一尺三寸五分寸之一無任言其不勝任

戴曰輶衡軸皆任木任正者輶也衡任者軸也衡也程曰輶之在輿下者為任正軸之在輿下者為衡任呂曰任正者即下文所謂輶當伏兔者也當兔之圍尺四寸五分寸之二正所謂十分其輶之長以其一

為之圍也

攷曰任正者、輶當免也、輶也、左右兩軫不箸于軸、則與欹側不平、輶上承軫下銜軸、以正輿、故亦為任正者、記不云十分其長、以其一為之圍、而云十分其輶之長、以其一為之圍者、誠以任正又有輶、輶短于輶、而其圍亦得輶長十分之一故也、輶當免與輶並周一尺四寸四分、為橢方圍、平徑二寸七分五釐、立徑四寸四分五釐、軸長一丈零八寸六分六釐六豪六秒六忽零、頭未入算、軸不算、頭猶輶不算、穹隆也、軸圍得軸長五分之一、圍周二尺一寸七分三釐

三豪三秒三忽零徑六寸九分四釐二豪三秒一忽
零此在輿下兩伏兔內之軸圍軸徑也衡長六尺六
寸圍得五分之一凡一尺三寸二分圍周也徑得四
寸二分強鑿衡兩旁之下偏為半規形約深圍徑三
分之一以縛鞅具鞅具曲木為之衣以柔革形如烏
啄以叉馬頭謂之鞅一名輶輶其通名也毛傳云厄
烏啄也輶之省說文云輶輶下曲者輶輶輶也則以
衡之兩鑿為輶輶下所縛之曲木為輶與毛異解沫
謂輶所以駕牛說文鞅解云大車縛輶輶其證也駕
馬具名輶假借也輶圍也烏啄圍折輶以形言輶拘

也輓扼也竝以鉗制馬牛之義言也

鄭曰任正者謂輿下三面持車正者也衡任者謂兩輓之間也

戴曰此先發其意下文乃舉其制記中文體若是多矣輿下之材合而成方通名曰軫故曰軫之方也以象地也鄭注專以輿後橫木為軾以軾式之所封三面材為輓又以輓為任正者如其說宜于輿人今輿人為之殆非也輿人為式較軾鞅軾軾鞅輿人為鞅衡軸伏兔記不言鞅軾衡伏兔之度鞅軾輿揜版尔衡圍準乎軸伏兔取節于鞅當兔省文互見

辨曰鑿衡兩偏以縛軛鑿內鑿外竝圍一尺三寸二分惟鑿處減殺尔鄭乃以兩軛之間為衡任者何歟戴糾鄭之違是也謂此先發其意非也下文十分其軸云云特以軸身自踵至頸不皆圍一尺四寸四分記欲明頸踵二圍之衰分故複舉之衡之中央與兩端齊等即不複舉可證此非先發其意也且衡長詳于與人戴謂記不言衡之度疏甚衡圍亦不準軸段段曰衡木上平而下為兩坳加于兩服馬之頸是曰軸

辨曰段謂衡木下為兩坳是也即以兩坳為軸與毛

傳說文皆不合說文革部鞞大車縛軛軛段引論語
皇疏云古作牛車先取一橫木縛著兩轅頭又別取
曲木為軛縛著橫木以駕牛脰也說最分明小車之
駕馬有鞵猶大車之駕牛有軛也則鞵亦曲木所為
縛著衡兩偏之坳處而非卽兩坳甚明且衡徑四寸
二分強兩坳之深約得三分徑之一不能似鳥開口
向下啄物時也則義馬頸之鳥啄別以曲木為之又
甚明

阮曰輶兩端木為任木前端駕馬為衡任後端持輿
為任正任正木橫安與後與輶踵為內鑿之投作十

形因加輈于軸作十形又加輿于輈軸上作申形與後軫與任正交固若一前軫下之軌規定輈身是與已安置輈上不傾反矣記曰衡長車廣如一推得衡長六尺六寸記曰衡任者五分其長以其一為之圍推得衡圍一尺三寸二分記不言任正長今求任正長與輿廣等得任正長六尺六寸記曰任正者十分其輈之長以其一為之圍推得任正圍一尺五寸二分三釐六豪

辨曰以輈為車之任正者戴程呂之說不可易也而呂說以記證記尤為精覈若前以軌後以任正固輈

于輿乃阮之勘解此竊取段橫置車字則象車形之說而穿鑿者也不知車字木非象形愚所著說文解字彙誤辨之詳矣夫輅有銜軸之鈎心輅亦有銜軸之鈎心輅之引車著力在軸不在于輿前後軫加于輅上其所以與輅相固者度不過如制轂之牽制衡之軌長一二寸而止尔卽伏兔承軫亦必有楔以相固與輅之頸踵同而為物甚微故記皆從畧且使任正木果橫安于輿後則亦衡任者尔與橫安輅頸下之衡何以異而獨名為任正也阮說祇足以疑誤後學故辨之

程曰隧深四尺四寸任正亦四尺四寸車廣六尺六寸衡任亦六尺六寸

辨曰輅圍一尺四寸四分者止當免處其長得三分四尺四寸之一自當免以後漸殺至踵圍得七尺六分八釐自當免以前漸殺至頸則圍得九寸六分程以為輿下四尺四寸皆圍一尺四寸四分誤矣軸圍二尺一寸七分三釐三豪三秒三忽零者止兩轂內四尺四寸三分寸之二尔程謂衡任亦六尺六寸則以車廣為即輿廣亦誤

五分其軫間以其一為之軸圍

攷曰此軸圍指出兩軹外之車頭言車字或作轄見
說文方言云車轄齊謂之轡車頭是軸末故亦謂之
軸圍軹間四尺四寸軸末圍得五分之一圍周八寸
八分徑二寸八分零一豪一秒二忽零軸末出兩軹
外者約長五寸一頭其圍與與下之軸小大不倫因
復記其減殺之度欲學者合軹空互參以求金厚也
車頭設鍵以制轂謂之牽戴云亦作轄鑿幹淮南子
車之能轉千里者其要在三寸之轄說文牽車軸端
鍵也轄車聲也一曰鍵也急就篇注轄豎貫軸頭制
轂之鐵也沫案小穿釭空徑三寸二分零一豪一秒

二忽弱程古銅轄記云上為獸首下為柅納軸鑿中以關轂者也度其柅墨子所謂三寸轄也連獸首之底度之尸子所謂四寸之鍵也戴云軸當轂釭轆之

以金謂之銅說文云銅車軸鐵也釋名銅間也間釭

軸之間使不得相靡也

鄭曰軸圍亦一尺三寸五分寸之一與衡任者相應戴曰左右軫之間六尺六寸軸之長出轂末而以軫間為度者主乎任與之六尺六寸也軸橫與下以任與即所謂衡任者

辨曰軸貫轂中猶軸入輿下也當兔圍分軸長十之

一并計與下之輈。軸圍分軸長五之一。不計轂中之
軸。有是理乎。輈頭殺于輿下之軸。猶頸踵殺于當兔
之輈也。記當兔之輈圍。并詳頸踵。記輿下之軸圍。不
詳輈頭。有是理乎。且軸與衡異長。亦軸與衡異圍。軸
圍準軸長而殺。衡圍準衡長而殺。其為衡任則同。上
文故云衡任者五分其長。以其一為之圍也。若衡軸
同圍。上文當云衡任者五分其衡之長。以其一為之
圍。不得但云五分其長。以其一為之圍也。此當云五
分其衡之長。以其一為之軸圍。不得云五分其軫間
以其一為之軸圍也。倘謂上文是渾言以發其意。此

乃詳舉其制則上文于任正者何不渾言云十分其長以其一為之圍而必加輶之二字以分析之也况輶與皆加于軸即驗之今日之車與下之軸亦較大于車頭而絕無小于車轅者若軸圍一尺三寸二分則減于輶當免一寸二分矣恐不勝任反覆參攷上文衡任者是記軸圍衡圍此二句是記軸末圍不容混為一甚明軫間與車廣各別鄭戴竝以六尺六寸之車廣當軫間失之彌遠

十分其輶之長以其一為之當免之圍

鄭曰輶當伏兔者也亦圍尺四寸五分寸之二與任

正者相應

戴曰輶所以引車也當兔在輿下正中其兩旁置伏兔車行以輶為持任之正即所謂任正者

攷曰記欲明頸踵與當兔小大之衰分因先記此二句其意本非欲與任正者相應然即謂為相應亦無不可此云當兔之圍下云兔圍明輶當兔與伏兔大小齊等也推得輶當兔橢方圍平徑二寸七分五釐立徑四寸四分五釐銜軸鈎心深一寸八分與伏兔竝同何以知之伏兔承軫平徑當同于軫軫立徑亦二寸七分五釐并伏兔立徑四寸四分五釐共得七

寸二分於記所云軹崇三尺三寸加軹與轅四尺者
贏二分所以必贏二分者軹空較軸為大軸半徑底
于軹半徑軹伏兔不贏二分則加于軸上不能足四
尺也軹當兔不為鈎心以銜軸則不能引車記不言
設鈎者以設鈎見于車人可互證也當兔圍同伏兔
則平徑立徑鈎心無不同伏兔甚明伏兔約長一尺
四寸六分六釐六豪六秒六忽零下文云環溝自伏
兔其證也伏兔銜軸其下復束以革縷謂之轆說文
云轆車伏兔下革也讀若閔段云謂以鞣固之軸上
也沫案軹當兔銜軸其下亦束以革縷謂之轆說文

云、輹、車軸縛也。易云、輿說輹言輹銜軸不固車不可行也。正義引鄭注云輹謂輿下縛木與軸相連。鉤心之木易是也。釋名云輹伏也。伏於軸上也。鉤心從輿下鉤軸也。皆合伏。輿軫安置輹與伏兔上計必狀兔與輹之鉤心為一。輿軾安置輹與伏兔。則木為楔約長一二寸。上半入軾。下半入輹。與伏兔以相楔固。其楔在內不見于外。故記概從畧。

參分其兔圍去一以為頸圍

鄭曰頸輹前持衡者圍九寸十五分寸之九

攷曰九寸十五分寸之九即九寸六分也。輹自當兔以前漸殺其下。至于縛衡之頸圍周得九寸六分。殺之極也。戴云輹出軌前穹而上謂之胡。胡謂之侯。

論語邢疏引大行人立當前侯侯猶胡也沫案古音侯與胡同胡牛領之下垂者軌前之輶上穹其後有似下垂之胡故謂之胡侯以同音通借穹曲處以革纒纏束歷錄有文謂之蔡凡五處說文云蔡車歷錄束文也詩曰五檠梁輶毛云五五束也蔡歷錄也梁輶輶上句衡也一輶五束束有歷錄是也輶端持衡者謂之軌戴云亦作軌大車名輶韓非子外儲說墨子曰吾不如為車輶者巧也用咫尺之木不費一朝之事而引三十石之任說文軌車輶端持衡者輶大車輶端持衡者按大車輶以駕牛小車衡以駕馬輶

端持鬲其關鍵名輓端持端持衡其關鍵名輓凍案輓頸
與衡蓋不為杓鑿衡縛輓頸下但穿小空于輓端貫
輓于中以制衡韓非子謂輓長咫尺其的證也何則
輓頸圍周其徑三寸零五釐四豪一秒零與衡徑并
得七寸二分五釐四豪一秒零故關鍵必用咫尺之
木也且為杓鑿則衡之駕使不靈車當轉戾輓衡必
敗折故但縛衡于輓端也

程曰承上當兔之圍而言參分兔圍是兔圍即當兔
之圍省文也

辨曰兔謂伏兔也伏兔與輓當兔大小齊等故上云

當兔之圍此云兔圍明伏兔圍亦得輶長十分之一
竝非當兔之圍之省也程說舛甚

五分其頸圍去一以為踵圍

鄭曰踵後承軫者也圍七寸七十五分寸之五十一
攷曰七寸七十五分寸之五十一即七寸六分八釐
也輶自當兔以後漸殺其下及旁側以至于踵則圍
得七寸六分八釐為正方形徑得一寸九分二釐此
殺之極也上面不殺置軾尚平也

倉史居僕著第十種卷六終