



七集第二種

律呂古義

律呂古謹序

律呂古義者以古尺推明古律而作也古之律法傳而尺不傳律法待尺以爲用尺不傳卽律不傳矣自晉荀勗以劉歆銅斛尺爲周尺載於史志莫有知其非者予得慮僂尺知曷所謂周尺之卽漢尺復得周尺知漢尺之非周尺因周尺以求律尺得今車工尺之八分一寸蓋周本八寸尺不可以制律律必用十寸尺卽昔人所云夏尺者然則周不能自用其尺制律後人顧必曰周尺哉古律當無異度周必因乎夏商夏商必因唐虞十寸尺之爲二帝三王時律尺明矣周尺傳而律尺傳律尺傳而古律已無不傳其愈於用漢尺也不遠乎然予之爲是書非徒傳古尺而已兼以明律法焉律法音人所已明者茲不復言矣

序

若夫絜尺黍之千二百不能寔八百十分之管也考律之不必千二百黍也徑三分之積不盈八百十分也周補之非兼用八寸十寸尺也後周玉律至隋而失其本數也雅樂燕樂之調法不同也中管調器之非律呂元聲也校律之用尺積也今權之應何度也皆律家所當知者弗知寔管之宜異黍則容受必不符弗知考律之用方龠則黃鍾必非八百十分弗知徑三分之積六百四十分則必以方徑爲圓徑弗知周補止用十寸尺則聲不能中黃鍾之宮弗知王律之積數增多則隋志錯誤之故不明弗知雅樂燕樂異調則郊廟與房中無別弗知中管之非元聲則八音俱乖本律弗知校律用尺再乘方則得數必舛弗知今權所應之度則不能審古物之應律與否如是而律不可

通矣夫言律必求其實用律之數寓於度量權衡而其聲應乎金石絲竹通也者會而歸于一也律本無不通故以是數物爲其用通則有法焉法卽黃鍾之律是已故曰爲萬事根本予於此豈敢自謂能通哉依法求之而有得焉因纂爲是書耳昔蔡季通宗司馬貞史記九分寸之說著律呂新書至今傳之宋史言江陵府學教授彭應龍注漢書律厯志又設問答著鍾律辯疑至爲精密多發前人所未言度其書未必不勝季通而卒不傳予豈敢仰希季通念官爲教授如應龍注續漢書律厯志及著此書如應龍不能不爲應龍悲矣嗟乎士不務聲迹顧曰矻矻筆硯間索畢世不能通之理數幸成一編終歸覆瓿斯非其惑也與

序

明算

攷律必先明算算莫難於算圓圓周者圓幕之本也以方容圓
 徑同而周異圓周之有圓幕若方周之有方幕故周異則幕亦
 異倍其徑者四其幕則初以為周者繼以為幕矣以方周除圓
 周而十之亦即圓之幕也由是定為方圓之率任所得之為方
 為圓無不可以推知其所未得而術有古今疎密之不同古術
 方周四則圓周三是幕亦方四而圓三也至劉徽注九章推得
 圓周三一四有奇而去其餘數故徽術算幕亦方四而圓三一
 四也後人知古術之疎以徽術為密依而用之雖間有脩改要

律一

實不離此率祖冲之作綴術徑一一三則周三五五以徑除周
 得三一四一五九二九二為兼用餘分是與徽術
 不甚自予觀之徽亦未見其密也試度取一物之徑命之為一
 則周且至三一六以上矣夫古術泥於陽奇陰偶之說其疎固
 宜徽術則本之割圓也割圓求周猶有失乎不知割圓之術有
 觚有弧矢其算之也有句股與弦半徑常為大弦而迭為句股
 以求其小弦半徑為小弦所截成弧矢有弧矢則半徑不盡半
 徑不盡則小弦不盡而割圓之以為弧者即小弦也弦直而弧
 曲合之以為周非其類矣周之為物如環無端割而為觚必且
 無盡而割圓者不能無盡也斯則名為周而實非周也而又不
 能無所棄始之開方以求大股也可開而至於無盡也既以其
 不能盡而棄之繼之開方以求小弦也可開而至於無盡也

復以其不能盡而棄之有所棄則非全數矣楸之割圓也止於九十六觚其于股于矢于小弦固皆曰餘分棄之是以二尺爲方之圓周尙以六分半有奇爲小弦夫以如環之圓而以六分以上之小弦九十六之以爲周謂其與圓合體也其孰能信之是故求圓周者可無割圓也度之亦略近矣度法絲毫以下常無象而不可以名則有一術也更密於度周而可以相代者曰十倍其徑幕以爲周幕而已我蓋得之于方方之徑幕卽圓之徑幕也方之周幕猶圓之周幕也唯以十六爲十是已數皆以十成而權衡獨以十六卽其理也是故徑幕一則方周幕十六而圓周幕十徑幕十則方周幕百六十而圓周幕百是爲周徑之幕異位而同名夫如是則圓幕至十倍卽周爲徑而十倍其

律一

徑以爲周矣是反覆不衰之術也舊術周幕不足徑幕之十倍故反覆之則必衰如舊術徑一一三自乘爲一二七六九周三徑三五五則周一一五零爲徑強周弱周一一三則衰不衰徑三五九零爲周強徑弱反覆不衰猶用虞翻易傳詞何足深論顧如方之容圓有舒促何徑強周弱則圓周微小而舒促唯反覆不衰者爲不舒不促蓋嘗手驗得之容圓無舒促則無如此術矣是術也可不用比例而得周徑與方圓不出乎乘除進退以開方而已矣求周徑者徑自乘而十乘之卽周之自乘周自乘而十除之卽徑之自乘求方圓者方自乘而十六除之復十乘之卽圓之自乘圓自乘而十六乘之復十除之卽方之自乘所得皆平方開之也舊唯周徑有幕今則方圓之幕又有幕然皆因數以並術非爲術以設數也且幕之前統有幕則用以求幕者爲全數

開方雖有不盡而所棄無幾矣比例求冪則其制率之時已有
開方不能盡而棄之者援而比例焉所棄不更多乎如徽術方
一四爲方百則開七八五綴術方四則開三一四一五九二九
二爲方百則開七八五三九八二三皆所棄圖分多也其故皆
由于割圖時然則其數幾何曰術在數可不言也以徑一爲例
則徑冪百周冪千而方冪之冪十萬圓冪之冪六千二百五十
是爲徑一則周三一六有奇而方百者圓七九零也蓋方冪之
有圓冪若四之有三一六而方冪之冪之有圓冪之冪若十六
之有十也用冪求周徑皆兩次開方得之猶三乘方立圓立方
然此圓體之所以象陽而其數必奇也
何如曰亦不過三一六爲圓則六爲方而已矣得方求圓者置
方積之自乘十乘之而三十六除之卽內圓積之自乘置方積
之自乘十乘之復三乘而四除之卽外圓積之自乘置方積之

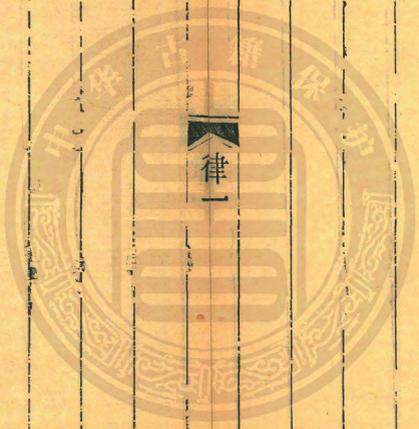
律一

自乘三十六乘之復四除而三乘之卽又外方積之自乘得圓
求方者置圓積之自乘十除之復四乘而三除之卽內方積之
自乘置圓積之自乘十除而三十六乘之卽外方積之自乘置
圓積之自乘三十六乘之復四除而三乘之卽又外圓積之自
乘所得平方開之卽所求方圓之積也外方之與內方外圓之
與內圓皆若五千一百九十六有奇之與一千也而以三一六
爲圓遂可以得諸積自乘之數何者三一六之自乘必一也舊
術以三一四爲圓則不能用是法矣方圓相容可以無盡大抵
方之容圓若一千之與五百二十七有奇圓之容方若二千七
百三十八有奇之與一千也千之自乘爲百萬分五百二十七
之自乘爲二十七萬七分不盡
二千七百三十八之自乘爲七百五十萬分此皆舊術所無若
五千一百九十六之自乘爲二千七百萬分舊術宜有之而不

知用且說爲五千一百九十四據其術以三百爲方之對角徑
算積開方得一尺七寸三分二釐微強之徑則非九十四矣子
測亦同特改正其誤云篇中所得諸數皆開除
不盡其得盡者位未進退故也用者宜審之

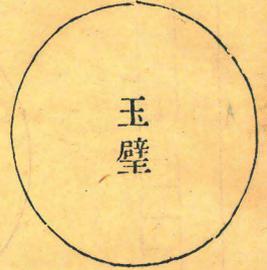
律一

四

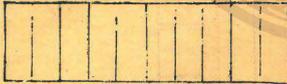


不盡其餘盡者位未進退故也用者宜審之

度圖



律一

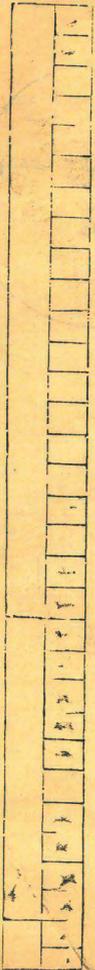


徑

五

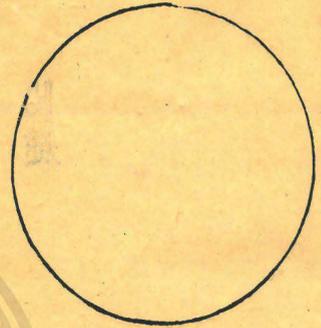


周



度園圖

玉璧



徑

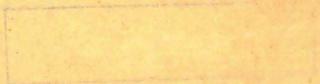
陽燧



律一

六

周



冪譜 此譜可借為周積如周十分
長尺則積七百九十分零也

方冪 方冪之冪 圓冪之冪 圓冪

一百 十萬 ○〇六二五〇 ○七九〇五六九四一五

二百 四十萬 ○二五〇〇〇 一五八一三三八八三〇

三百 九十萬 ○五六二五〇 二三七一七〇八二四五

四百 一百六十萬 一〇〇〇〇〇 三一六二二七七六六〇

五百 二百五十萬 一五六二五〇 三九五二八四七〇七五

六百 三百六十萬 二二五〇〇〇 四七四三四一六四九〇

七百 四百九十萬 三〇六二五〇 五五三三九八五九〇五

八百 六百四十萬 四〇〇〇〇〇 六三二四五五五三二一〇

九百 八百一十萬 五〇六二五〇 七一五一一四七三五

律一

七

周徑譜 此譜可借為方圓面冪如方
冪四則圓冪三一六零也

徑 方周 方冪十倍 圓周

一 四 ○〇一十 ○三一六二二七七六六

二 八 ○〇四十 ○六三二四五五五三二

三 一二 ○〇九十 ○九四八六八三二九八

四 一六 一百六十 一二六四九一一〇六四

五 二〇 二百五十 一五八一三三八八三〇

六 二四 三百六十 一八九七三六六五九六

七 二八 四百九十 二二一三五九四三六二

八 三二 六百四十 二五二九八二二二二八

九 三六 八百一十 二八四六〇四九八九四

同徑較積較周

徑一 方積一

圓積七九〇五六九四一五

方周四

圓周三一六二二七七六六

同積較徑較周

積一 方徑一

圓徑一一二四六八二六五

方周四

圓周三五五六五五八八一

同周較徑較積

律一

周一 方徑二五

圓徑三二六二二七七六六

方積六二五

圓積七九〇五六九四一五

立方立圓相容 上自乘數 下開方數

方容圓

圓 〇一〇〇〇 〇三一六二二七七六六

方 〇三六〇〇 〇六〇〇〇〇〇〇〇〇

圓 二七〇〇〇 一六四三二六七六七二

方 九七二〇〇 三一七六九一四五三

圓容方

方 〇〇四八〇 〇二一九〇九一〇七九
 圓 〇三六〇〇 〇六〇〇〇〇〇〇〇〇
 方 一二九六〇 一一三八四一九九一四
 圓 九七二〇〇 三一七六九一四五三

律一

九



圓 式廿二〇〇 三十一廿六式一四五三

式 一二式六〇 一一三八四一式式一四

圓 〇〇六〇〇〇 〇六〇〇〇〇〇〇〇〇

式 〇〇四八〇 〇二一式〇式一〇式六

律度同出於黍以秬黍之廣爲分十分成寸律長九寸尺長十寸是爲益律九分之一以爲度而去尺十分之一以爲律尺非律不成尺律非度亦不成律矣漢志曰五聲之本生于黃鐘之律九寸爲宮或損或益以定商角徵羽又曰度本起于黃鐘之長明其相爲用也宋世范景仁司馬君實爭論由尺生律由律生尺之是非歷三十年不決何歟漢志所載律法雖本劉歆寔爲前古定法歆篤古制作必依古法觀其不用京房六十律可知矣顧周後尺度日詛律莫由定後人亦言周尺特從推算得之耳隋志列十五等尺以晉前尺爲主謂之周尺以荀勗制尺時攷校古器有魏襄王冢中玉律也玉海十五等尺以司馬公

律一

十

所摹高若訥漢泉尺爲主謂之周尺以隋志所云周尺卽漢泉尺也其時漢尺之外未見周尺故云然今則周漢各自有尺漢尺藏曲阜孔氏銘云慮僂銅尺建初六年八月十五日造孔尙任周尺辨云建初銅尺當今工匠尺七寸四分予以匠尺勘之良是又以建武二年貨泉范子五銖錢范子勘之皆徑一寸又王莽錯刀長此尺二寸刀環一寸二分貨泉一寸小錢六分貨布長二寸五分大布長二寸四分二布皆闊一寸悉與漢書食貨志文合知隋志云晉前尺卽劉歆銅斛尺建武銅尺者洵不謬矣得此尺卽得晉前尺與司馬公家周尺而古今一切無不可按史書之文以得之周尺則藏曲阜顏氏長今匠尺之六寸四分八釐非昔人所云周尺也顏氏別有古銅戈銘曰羊子之

展戈者以此尺勘之內長四寸胡長六寸援長八寸皆與攷工
記合戈必周時物則尺亦真周尺矣然則昔之矧漢尺爲周尺
者非歟曰非也周有八寸十寸尺所謂璧羨起度者以晉前尺
爲周尺八寸耶十寸耶八寸尺不得制律如十寸也復去其二
寸以成尺略得匠尺之六寸不太短耶然則必其可四分加一
者始爲周尺是唯顏氏尺能然也四分加一得今匠尺之八寸
一分漢尺之一尺九分三釐五毫是爲古十寸尺十寸尺昔人
謂之夏尺別于周也商尺蔡邕言長九寸鄭樵言長一尺二寸
半按攷工記夏后氏世室度以步般人重屋度以尋步長六尺
十寸尺也尋長八尺八寸尺也殷制用尋明別無殷尺矣蓋二
尺三代同用也蔡說出自臆撰鄭樵則據三司尺言之三司尺

律一

范景文謂之黃帝時尺雖未可信要非宋始有之以漢尺推算
當長一尺三寸五分今匠尺正同是今匠尺卽宋三司尺矣三
司尺之八寸一分卽古十寸尺也丁度言王朴尺比晉前尺長二分一釐阮逸胡爰尺長王朴尺七分強據以推算阮胡尺當長三司尺八寸一分蔡季通律呂新書謂比大府布帛尺七寸八分六釐按大府布帛尺卽三司尺與度說不合今不用三司用從黍尺李照常驗之阮胡用橫黍尺則

手累成之是古十寸八寸俱橫黍尺唯不用從黍耳十寸尺制
律三代當同愈于用漢尺遠矣孔尙任漢銅尺記云此尺以中指中節量之過當一寸無毫髮差及累黍試之正足一百孔意亦以漢尺爲周尺文多不錄子謂古人制尺本有二義十寸尺施于食貨故用黍尺八寸尺法乎人身則用指尺黍有大小指有短長互相參校各取中者以定十寸八寸故黍爲中黍人爲中人也歷代累黍成尺者近夏尺則夏之爲秬黍尺的然無疑漢所制固是黍尺朱載堉謂之秬黍尺孔所用以校尺者未知何黍卽用秬黍亦其小者耳黍體無常未必秬不小子秬也若指尺則顏氏所藏周尺最合古法本用大指後世始用中指子以大指橫度周尺得一寸大

指末至大指末得一尺左右兩中指末得八尺卽孔子所謂按
指知寸布手知尺舒肘知尋斯不遠之則者通一尺爲八寸則
中指第一節第二節各得一寸人舒肘時大指末必齊中指第
二節下之橫紋于八寸尺爲七尺五寸于十寸尺爲六尺卽是
兩舉足之度司馬法云六尺爲步是也八寸十寸尺卽是
家所謂張臂八尺張足六尺者而許慎言周制八寸爲尺十
爲丈人長八尺故曰丈夫度人之兩臂爲尋八尺也伸臂一尋
八尺曰仞中婦人手長八寸謂之咫周尺也周制寸尺咫尋常
仞諸度量皆以人之體爲法云云俱非虛語其曰十尺爲丈人
長八尺故曰丈夫者十寸尺是也卽入寸止長八寸尺爲八尺
之極入稱丈夫爲此文王十寸尺是也中人止長八寸尺爲八尺
故伸臂爲尋伸臂必與人同長也中婦人手當是中人手傳寫
有義文耳中人長十寸尺之入尺爲極長
至十尺則無之其他要義見予周尺辨中
近世朱載堉著律書

攷尺頗詳而于三代尺宗鄭氏故亦名匠尺爲商尺商尺八寸
爲夏尺夏尺八寸爲周尺以夏尺爲律尺寔短古十寸尺從黍
一分其周尺亦短八釐則近之而未密矣載堉自累秬黍成從
橫斜三尺橫百則斜九十而從八十一從之八十一與匠尺八

律一

寸同故遂用之然

皇朝制尺橫百亦從八十一而從百卽今匠尺明載堉所用之
黍尙嫌微小也載堉自言所用是極大者然黍之爲物大小難
齊古用中黍後用大黍理亦可通牛宏請用鐵尺奏曰上黨之
黍有異他鄉其色至烏其形圓重許慎解秬黍體大本異于常
今之大者正是其中累百滿尺卽是會古實籥之外纔剩十餘
是宏攷鐵尺已用大黍矣而鐵尺短于載堉律尺載堉安能必
用古尺耶若胡瑗制尺一依漢志用秬黍中者累之程子謂胡
先生用三等篩子篩之取其中者是也亦足明三代本用中黍
尺矣唯載堉譏漢用秬黍尺則得之手驗按詩曰維秬維秠維
糜維芑芑非卽糜則秠非卽秬矣爾雅謂秬黑黍也秠一稭二

米其明辨也漢經師皆以秬爲秬說文云籩黑黍一稊二米鄭箋云秬如黑黍一稊二米鄭志答張逸問云秬是皮秬亦是皮爾雅重言以曉人更無異稱也蓋漢儒非不知有一米之黑黍特賤而舍之時以二米者爲瑞物故釋秬鬯謂卽此物後漢制律用秬無足怪矣其意漢志言秬不言秬則律當用秬秬固常物秬亦不絕于世彼土人目之爲鴛鴦黍亦曰黑格楞黍載培曾種得一斗但小于秬耳所以漢尺較短也尺度之短長繫音律之高下我以古尺爲斷

李巡曰黑黍一名秬黍秬卽黑黍之大名也秬是黑黍之中

一稊有二米者別名之爲秬

書正義廿詩正義十七之一春秋正義十六○邢疏○此似潛

研老人

附記

律一

三

歷代尺度

一周尺 漢志王莽時劉歆銅斛尺 後漢建武銅尺 晉泰始十年荀勗律尺為晉前尺 祖沖之所傳銅尺

隋志云此尺為本以校諸代尺 今校古泉布定為與盧僂尺分寸無別以今匠尺七寸四分微強為一尺轉校匠尺長此尺之一尺三寸半以校諸代尺置所得此尺分寸百三十五除之即所得匠尺之分寸復八百十除之即所得古尺之分寸

二晉田父玉尺 梁法尺

隋志云比晉前尺一尺七釐 今核定匠尺七寸四分五釐 九毫強古尺九寸二分九毫弱

律一

古

三梁表尺

隋志云比晉前尺一尺二分二釐一毫有奇 今核定匠尺七寸五分七釐一毫強古尺九寸三分四釐七毫強

四漢官尺 晉始平時掘地得古銅尺

隋志云比晉前尺一尺三分七毫 今核定匠尺七寸六分 三釐四毫強古尺九寸四分二釐五毫弱

五魏尺杜夔所用調律

隋志云比晉前尺一尺四分七釐 今核定匠尺七寸七分 五釐五毫半強古尺九寸五分七釐五毫弱

六晉後尺

隋志云比晉前尺一尺六分二釐 今核定匠尺七寸八分

六釐六毫半弱古尺九寸七分一釐二毫弱

七後魏前尺

隋志云比晉前尺一尺二寸七釐宋志作一寸為是今校定匠尺

八寸二分古尺一尺一分二釐三毫強

八中尺

隋志云比晉前尺一尺二寸一分一釐今校定匠尺八寸

九分七釐強古尺一尺一寸七釐四毫強

九後尺

隋志云比晉前尺一尺二寸八分一釐即開皇官尺及後周

市尺後周市尺比玉尺一尺九分三釐開皇官尺即鐵尺一

尺二寸今校定匠尺九寸四分八釐九毫弱古尺一尺一

律一

五

寸七分一釐五毫弱

十東魏後尺

隋志云比晉前尺一尺五寸八毫宋志作三寸為是今校定匠尺

九寸六分三釐五毫強古尺一尺一寸八分八釐九毫強

十一蔡邕銅籥尺 後周玉尺

隋志云比晉前尺一尺一寸五分八釐今校定匠尺八寸

五分七釐八毫弱古尺一尺五分八釐九毫半強

十二宋氏尺 錢樂之渾天儀尺 後周鐵尺

隋志云比晉前尺一尺六分四釐今校定匠尺七寸八分

八釐一毫半弱古尺九寸七分三釐強

十三開皇十年萬寶常所造律呂水尺

隋志云比晉前尺一尺一寸八分六釐 今核定匠尺八寸七分八釐五毫強古尺一尺八分四釐六毫弱
十四雜尺趙劉曜渾天儀土圭尺

隋志云長於梁法尺四分三釐比晉前尺一尺五分 今核定匠尺七寸七分七釐七毫太古尺九寸六分二毫微強

十五梁朝俗間尺

隋志云長於梁法尺六分三釐於劉曜渾天儀尺二分比晉前尺一尺七分一釐 今核定匠尺七寸九分三分一古尺九寸七分九釐四毫強

王朴律準尺

玉海云比晉前尺長二分一釐比梁表尺短一釐 宋志作比漢泉尺長

律一

六

二分有奇比景表尺短四分 今核定匠尺七寸五分六釐三毫弱古尺九寸三分三釐七毫微強

司天監景表尺

玉海云比晉前尺長六分三釐與晉後尺同與宋氏鐵尺錢樂之渾天儀尺後周鐵尺竝同 校見前此卽西京銅望臬尺皇祐中黍尺

三司布帛尺

玉海云比周尺一尺三寸半 今核定卽今匠尺宋時亦名大府寺尺百工皆用之

韓琦丁度尺

玉海云累黍尺二其一比周尺一尺三分五釐 今核定匠

尺七寸六分三分二古尺九寸四分六釐五毫弱

鄧保信尺

丁度云以王朴律準為率保信尺長一寸九分強 今校定
比漢泉尺一尺二寸一分五釐匠尺九寸古尺一尺一寸一
分十分一

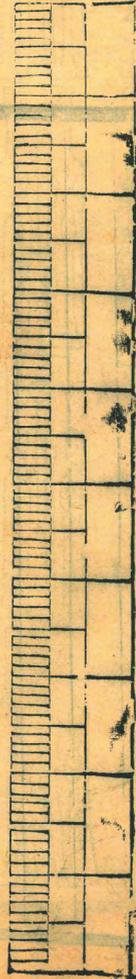
阮逸胡瑗尺

丁度云長王朴尺七分強 今校定比漢泉尺一尺九分三

釐半匠尺八寸一分古尺一尺魏漢律
尺不錄

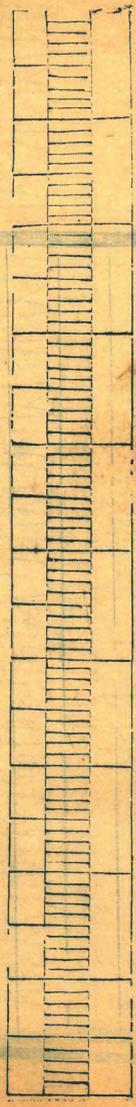
阮胡尺具皇祐新樂圖記實長三司尺七寸八分六釐
當長王朴尺四分強七字恐誤○此似潛研老人附記

周尺



殷尺

不用



夏尺



夏尺



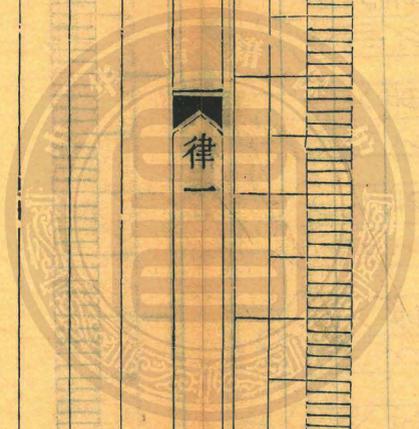
殷尺

不用

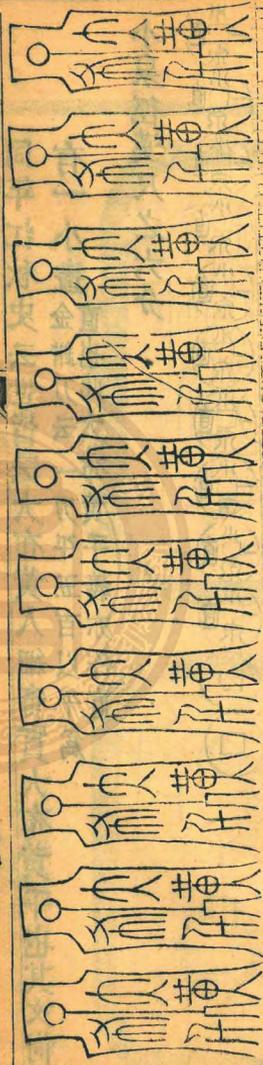
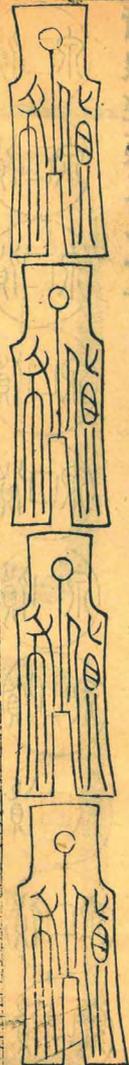


律一

六



盧僂銅尺度古布古泉 一布皆長二寸
半足核闊一寸



律一

九

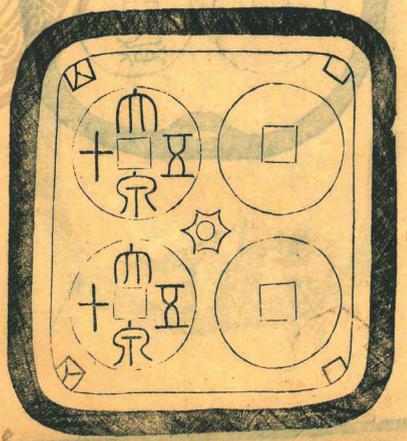
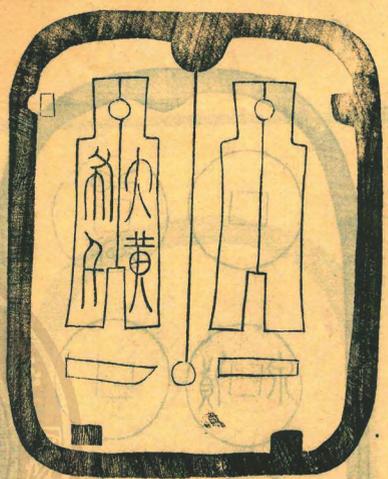
同年江秋史云世皆云大布黃人細審實大布黃千也其文尚
有一小畫 金錯刀云一刀平五百以平爲
直也此大布黃千義亦作直

小泉徑漢尺之六分



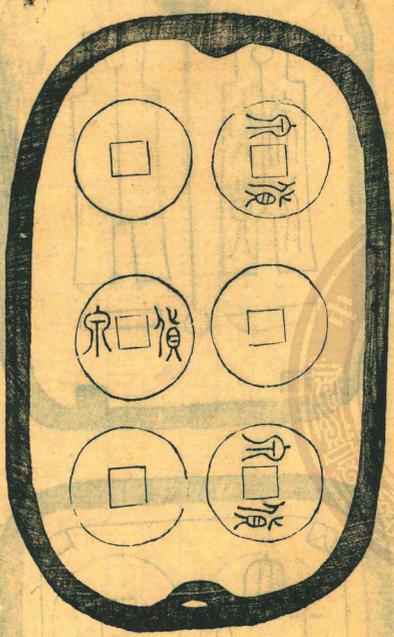
貨泉徑漢尺之一寸

漢書地理志
 漢五二平二尺丙申
 太僕詔對蒼蒼工

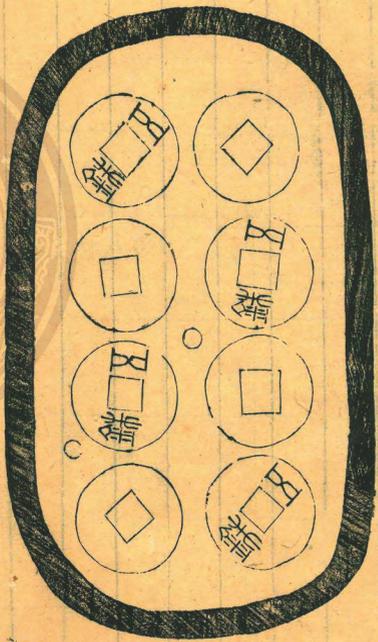


律一

辛



建武二年二月丙申
 太僕臨掾蒼蒼考工
 令通齊國令史
 鳳工周錢造八分書
 白文



律一

三

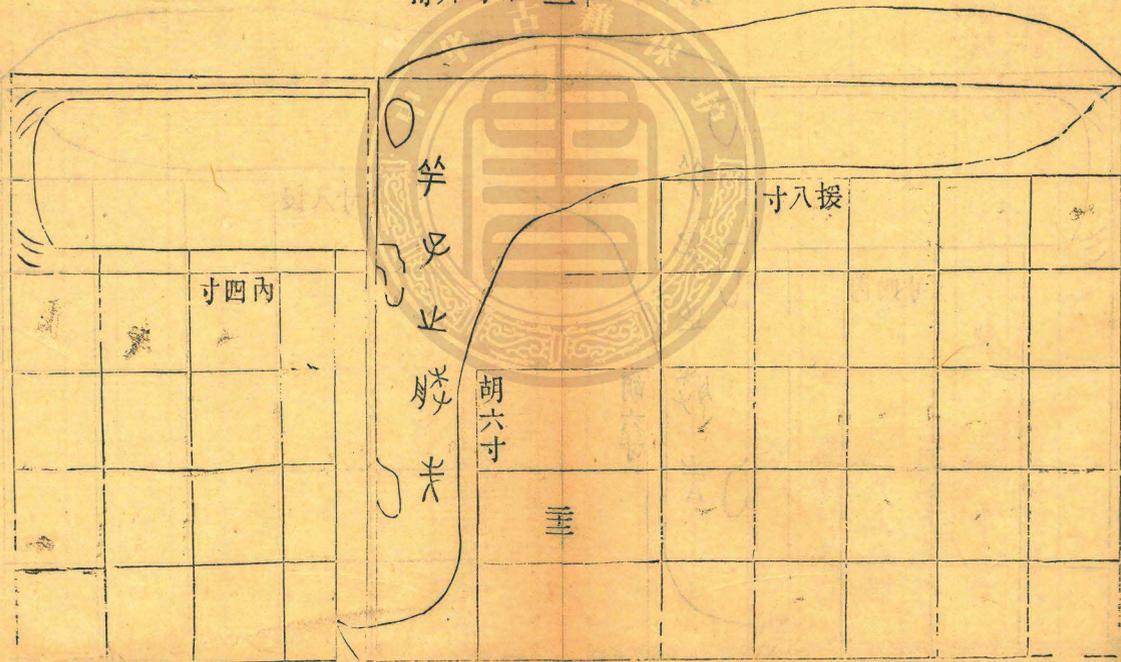
顏氏古銅戈圖

分援脩爲八寸則
胡端適高六寸拔
末與胡端平是爲
倨句外博以度眞
周尺不爽絲毫

律一

倨句外博

博二寸



橫黍尺度 泉圖

此貨 極厚

重徑橫黍尺

之一寸

大泉徑漢尺

之一寸二分

此泉九個徑

一尺八分即

橫黍尺之百

分

律一

重

漢尺與夏尺同

用西漢五銖錢度之



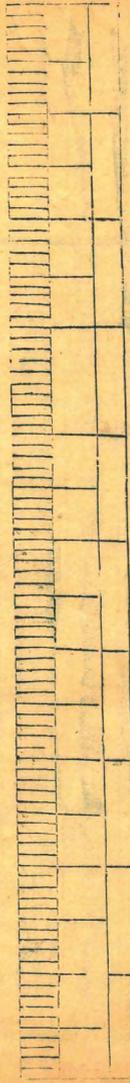
用隋五銖錢度之

錢尺

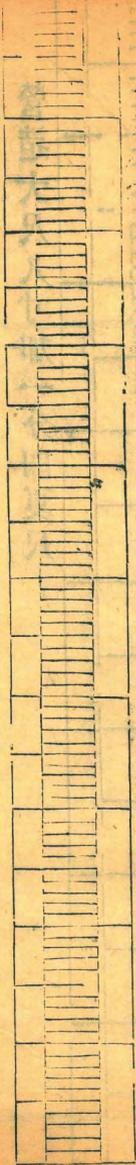


慮僥銅尺每寸十分

寸尺
長八分



橫黍尺每寸十分



從黍八十一分



律一

黃

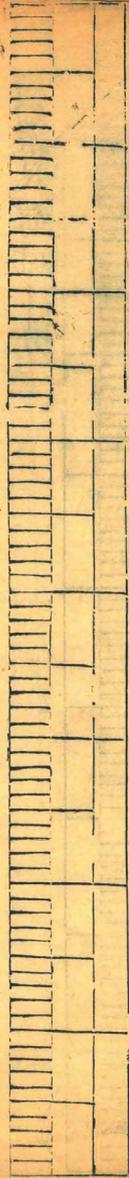
慮僥銅尺建初六年八月十五日造

白文黑地

原尺

慮僥銅尺建初六年八月十五日造

營造大尺八寸加一分即夏尺



制律有定制九寸為體長八百一十分為中積此無可損益者也面冪周徑經史未言後儒多言徑三圍九夫徑出於冪冪出于以長除積而冪有方圍圍冪不能得徑必轉求方冪今以律長除積冪圍九分也闕之而得三分之徑則律豈方體耶是當求其方而圍三方四之率又殊不然以周黼漢斛推之外圍百則內方六十四倍內方為外方則外方百二十八即內圍百矣其形猶內方八寸方斜一尺一寸三分一釐三毫七絲微強以為圍徑而圍積萬分也于數未能密合然古量中明有是理矣按此與范鎮所算周黼面冪正同而實各異者彼以內方萬則外圍萬六千二百為比例故內方六千四百則外圍萬三千六百十八也此以內方萬三千六百十八則外圍萬六千二百為比例故內方六千四百則外圍萬也四率中首率不同故所得未率亦異要之十斗之圍容六斗四升之方只舉大凡細攷尚非確數所以必有旁牴耳

律一

董

圍即十一分五十二釐為方而有三分三釐九毫四絲一忽之徑古術雖失傳或庶幾近之乎予術九自乘而十六之得千二百九十六分十取其一以為方冪之冪開得十一分三十八釐四十一毫九十九絲五十八忽為方冪又開得三分三釐七毫一絲微強之徑方冪遜位開得一寸六釐六毫九絲六忽為周術雖不同于律體固無別矣是為長九寸積八百十分之黃鍾欲攷之者別為八百十分之量以其所容實之管中斯亦無不合矣自隋時攷律不計中積僅據漢志累尺實論同用中黍之文謂是同等之黍驗之而不合則律竟不成後人尚不知其誤仍依而用之豈知同等不能相容而中積非以容黍定也以容黍為據者蔡邕即不用黍尺矣朱載堉用黍尺則律長一尺矣

唯胡瑗用黍尺九寸爲黃鍾內容千二百黍丁度謂之大黍累尺小黍實管其律竟廢然是容黍正理度不察耳瑗之尺雖非夏尺亦唐尺也其制律方圓之率未密而視朱蔡則已近矣若用夏尺又以實測求方圓卽與三代古律無異其黍之以大容小亦必同也於何驗之仍於朱蔡之律驗之而已夫朱蔡之律變法也而其積皆盈改從正法當以定積除之而得尺積卽知盈尺之容律尺復以律尺比盈尺而得所容之縮尺則大小相容之理瞭如矣蔡邕銅龠銘言長九寸圍九分容千二百黍月令章句又言徑三分圍九徑三術無兼得當分兩次推之圍九分之幕有八十一分自乘而十六除之得四一〇〇六二五平方開得六分四十釐三十六毫一十二絲二十六忽一十五微

律一

美

之圓幕九寸乘之得五百七十六分三百二十五釐一百三毫五百三十五絲之中積銅龠尺長漢尺一尺一寸五分八釐再自乘得一五五二八三六三一二爲體積法以乘之實積漢尺八百九十四分九百三十八釐五百四十八毫二百八十六絲三百七忽五百六十二微九百二十纖約之爲九百分漢尺制量方一寸深九分能容實龠之黍故約之也凡積分制量則大小易辨定積八百十分除之得一一一一一一一一不盡爲尺積立方開之得一尺三分五釐八毫強爲從漢尺外增之度依尺制律可以容實龠之黍也制方九分深一寸之量同三分爲徑其方九分自乘而十之十六除之得五〇六二五平方開得七分十一釐五十一毫二十四絲七十三忽半之圓幕九寸乘之得六百四十分三百六十一釐二百二十六

毫一百五十絲之中積以前體積法乘之實積漢尺九百九十

四分三百七十六釐一百六十七毫七百六十二絲五百六十

三忽九百五十八微八百纖約之爲千分漢尺方一寸深一寸之量定積除

之得一二三四五六七八九不盡一之尺積立方開之得一只

七分二釐八毫弱爲從漢尺外增之度依尺制律可以容實龠

之黍也制方九分深一寸之量同載培律以橫黍尺一寸一分不盡爲周十

寸爲長卽斜黍尺之一寸與九寸凡周一寸冪必七分九十釐

五十六毫九十四絲一十五忽九寸乘之積必七百十分一百

五十一釐二百四十七絲三百五十忽周一寸自乘而十六除之得六二五以十分之

一開方得七九奇見冪譜以斜黍尺再自乘得七二九以乘之橫黍尺再自

乘得五三一四四一以除之載培從黍尺之九寸爲斜實積橫

律一

七

黍尺九百七十六分一十一釐六百二十三毫四百五十六絲

七百九十一忽約之爲九百七十六分方一寸深九分七釐六毫之量定積除

之得一二〇四九四爲尺積立方開之得一只六分四釐弱依

尺制律可以容實管之黍也方九分深一寸之量同此皆用朱蔡中積而

改從正法也可增則可減蔡邕九百分之龠以除定積八百十

分百萬乘之得九十萬分爲尺積立方開之得九寸六分五釐

六毫弱卽漢尺得盈尺內減之度依以制量可以容實龠之黍

也仍用盈尺八百十分漢尺九百分之量千分之龠以除定積百萬乘之得八十

一萬爲尺積立方開之得九寸三分二釐強卽漢尺得盈尺內

減之度依以制量可以容實龠之黍也仍用盈尺八百十分漢尺千分之量載培

律積九百七十六分有奇之龠以除定積百萬乘之得八百三

十釐弱爲尺積立方開之得九寸四分弱卽柙尺得盈尺內減之度依以制量可以容實管之黍也

仍用盈尺八百十分柙尺九百七十六分之量此

仍用朱蔡中積而反覆相備也制律尺之所容可知矣然唯豈

徑三分之龠可通于律何則不滿于分者其黍本小也故外增

之度亦少求內減者卽以盈尺當律尺律尺當縮尺可耳以黍

無異也再從律尺求縮尺則內減之度過少而黍反大矣唯滿

于分則黍本大而外增之度亦多以之求內減可用律尺而黍

不變再求內減則黍必小而可得縮尺展轉相求始小而後大

者弗能容始大而後小者則能容理必然矣推豈龠雖有二算

然唯徑三分者與律合則其餘皆非矣隋時攷律皆以三分爲

徑豈龠在焉是豈惟用漢尺千分之積以成龠也銘從徑一周

律一

天

三之率故曰圓九分耳與銅龠尺同度者有五斛尺玉斛以百

千律乘九寸得十八萬爲法除之知律算有六分五十八釐七

十四毫三十八絲八十八忽強求得方算八分三十三釐二十

二毫八絲四忽弱其徑爲二分八釐八毫六絲五忽弱其周爲

九分一釐二毫八絲強隋時攷律玉律容千二百六十七黍似

銅龠周九分故容千二百黍也然志言律皆三分爲徑玉律亦

在其中此必銅龠尙在而玉律已亡銅龠之容千二百黍銘有

定數攷律時雖有不合不復明言玉律則依尺重制制作不載

精所容遂多實亦非本積也可知銅龠之積千分斷無可疑

增律借斜黍立體算以橫黍故一尺之律尙不滿千分攷其用

黍之法固大者累尺中者實管也其言曰大黍百粒重二分六

釐上下中者百粒重二分五釐以中者千二百黍實黃鍾之龠無欠無餘卽九百七十六分之管也然則以二分六釐上下者實之不滿千分乎但爲十分之算則是矣是故累尺實管同用大黍律積必滿千分豈實龠之黍卽漢累尺之黍也漢律惟實

龠非一黍故積八百分耳以尺積言之則累尺之黍盈尺立積百萬分實龠之黍盈尺立積八十一萬分累尺之黍千二百必千分之量始能容實龠之黍千二百則八百十分之量已能容立積百萬者千分之例八十一萬者八百十分之例百萬分爲制律尺之定積則八十一萬分亦實龠尺之定積也實龠尺百七黍有奇始得制律尺之百黍據數可知而丁度攷胡瑗之律以實龠黍累尺一短七分一短三分瑗之律本以十二開方得徑其積較多四十二分然以反率求之要必短七黍也別短三黍者消息不善耳余先以算得之豈不愈見其必乎雖然實黍驗律非漢志意也志固曰量本起於黃鍾之龠以度數審其容以子穀秬黍中者千有二百實其龠則是制龠先有定積而

律一

无

後以黍實之也實之者曷故量者權之本權合兩龠爲兩重二十四銖故百黍爲銖實龠非千二百黍則權必舛矣黍名中者適滿千二百而已豈必累尺之黍哉又豈以攷律哉或曰容千二百黍之必千分也然則曷不以一尺爲黃鍾斯則累尺與實管無異黍矣口術有所不能也黃鍾用陽數以成律故長必九寸審必九分積必八百十分若以一尺爲長而積十分則審必十分是皆陰數矣即使通其長爲九寸而十分之審不能通爲九分則積亦不能通爲八百十分蓋算律之度長用本數審用自乘積用再乘惟尺非通分則自乘再乘皆與本數無異若通爲九寸則九寸卽爲本數自乘之得八十一以爲審法再乘之得七百二十九以爲積法各以審與積乘之尙安得九分與八

百十分乎試以龠微之鄧平謂黃鍾積八百十寸此方九分深一寸之龠也若方與深皆一寸而通爲九分則方畧有八十一分而積止七百二十九分龠如此而律可知矣是故古人制律必加一寸以爲度制龠必加一分以爲深而實龠與管期乎千二百而不期乎累尺之黍皆由乎律之用陽數而非陰數也不然則載堦附會史記律寸以八十一分爲黃鍾孰云不可者而彼又何以止用九百八十二分爲積也哉

依載堦從黍尺八寸一分爲黃鍾則畧有

六分五十六釐十毫積有五百三十一分四百四十一釐卽積

黍尺十寸之長十分之畧千分之積載堦積尙不足實則黃鍾

止長匠尺之七寸二分九釐畧止五分三十一釐四十四毫十

絲積止四百三十分四百六十七釐二百十毫也各推爲龠卽

瞭然矣

律一

三

以尺得百粒之黍實侖則不能容以九寸五分二釐得百粒之黍實侖然後能容何也曰此律體與黍體使然也凡物以方入方以圓入圓則能容若律圓柱也黍隋圓也以隋圓入圓柱必有隙隙之所侵皆律之分則皆黍之分也而何以能容哉夫律有積則黍亦有積律以八百十分爲積以千二百黍除之得六百七十五釐爲一黍之積此六七五者止黍積耶抑兼有隙積耶不可得而知也然而不能容焉則止爲黍積矣若以千分爲律積千二百黍除之得八百三十三釐三分一爲一黍之積非黍之果有是積也增多者卽其隙積也增隙積而後能容皆不能合千二百隋圓爲圓柱之故也且有可實測而知者律定體

律一

三

九十分定實容千二百黍以長除黍得分容十三黍三分一分之冪九分九分之徑三分三釐七毫一絲強一黍之長得從黍度之一分卽橫黍度之一分二釐三毫四絲五忽六杪七微九纖一黍之廣得從黍度之八釐一毫卽橫黍度之一分以橫黍度制律則黍當側置冪中以視其能容與否是必求其厚求其厚者先以黍從橫相乘得一分二十三釐四十五毫六十七絲九十忽平方開之得一分一釐一毫一絲一忽之邊是黍體長方冪中具有正方冪也變方爲圓則以三一六有奇乘之如四而一得九釐七十六毫零一絲六十二忽二十五微爲正圓冪亦卽隋圓冪以此隋圓冪除六七五之隋圓積得六釐九毫一絲三忽八微五纖成從橫隋而上下平之圓體猶非黍體也

因以同積較徑之率率之方徑一圓徑必一一二四六八二六
五以六九一三八五乘圓徑率如方徑率而一知黍實厚七釐
七毫七絲六忽也以此黍體側置圓冪中長不能容三黍厚不
能容五黍從側相參諒不過九黍而已雖分全律爲九十分從
上至下卽有八十九節節中隙處豈不能容一二黍然統計之
麥亦不過數十黍耳是以八百十分之積正當容九百七十二
黍也若以千分爲積則律長不止九十分冪不止九分徑不止
三分三釐七毫一絲強法當先求全律之長因以定積八百十
分爲一率通積千分爲次率實長九寸自乘再乘得七二九爲
三率求得四率通長立積九十萬分立方開之得九寸六分五
釐爲通長不盡九十萬分之一千四百六十七分八百七十五

律一

三

釐則棄之以長除積得十分零三十六釐二十六毫九十四絲
三十忽爲圓冪餘千分之五十忽亦棄之卽千萬萬之五其方冪有十
三分一十釐七十八毫八十七忽強開方得徑則三分六釐二
毫強也六七五爲黍實積則前所推之從橫厚薄卽爲實數側
置增加之冪徑中長可容三黍微弱厚可容五黍微弱從側相
參約可容十二黍自上至下九十餘節隙中可容一二黍故千
分而容千二百黍也然而此積千分者非從制律之度命之也
乃從容黍之度命之也若從制律度命之仍爲八百十分八百
十分則黃鍾之定積矣

度量

以二千倍黃鍾之積爲一斛此古法也黃鍾積八百十分則斛積百六十二萬分制法以其尺再自乘爲內方規其外爲圓故深必一尺容受不足則微增其方圓又不足則旁死以足之夏侯

陽算經引古倉曹云古者掘地方一尺深一尺六寸二分容粟一斛案此用方體故分數適足圓體以萬六千二百分爲冪方圓率數既無定準開方爲徑漢斛本於周黼周黼方尺而圓其又難適盡故不能無旁死也

外其實一黼管子謂升百而成黼此圓黼也晏子謂齊舊四量豆區黼鐘四升爲豆各自其四以登于黼此方黼也圓內容方則十斗容六十四升其法皆一六二也方尺深尺積千寸如六

律一

一

十四而一得一五六二五故鄭康成謂子今粟米法少二升八十一分升之二十二祖沖之云周以千五百六十二寸半爲斛法也其實周黼本出於律周必不以七百八十一分二百五十

釐爲黃鍾則內方固不止一尺蓋百萬分之外尙有三萬六千八百分以此開方止尺一分一釐有奇古人只舉大數故略之也漢斛亦方尺而圓其外以百升實之數猶不足故有旁死知

周百升成黼亦必然也但周尺雖在而黼已失傳與後世尺度所校分寸無從質證唯漢斛確有可攷劉徽注九章算經曰晉武庫中有漢時王莽銅斛其篆書題其旁曰律嘉量斛方一尺

而圓其外旁甃九釐五毫冪一百六十二寸深一尺積一千六百二十寸容十斗及斛底云律嘉量斗方一尺而圓其外旁甃

九釐五毫每一尺六寸二分深一寸積一百六十二寸容一斗
合倫皆有文字升居斛旁合倫在斛耳上後有讚文與今律歷
志同此斛于今尺爲深九寸五分五釐徑一尺三寸六分八釐
二釐今尺者杜夔樂尺也隋志謂實比晉前尺一尺四分七釐
卽荀勗所云杜夔尺長于今尺四分半也微注九章尙在勗制
律尺前故目夔尺爲今尺勗尺本之銅斛尺則以勗尺通夔尺
此斛恰深一尺而徑有一尺四寸三分三釐五毫有奇此爲內
方斜徑以此徑自乘得二〇五四九二二二五有奇開得內方
徑一尺一分三釐七絲八忽強此內方亦容六斗四升弱則總
歸旁既以足之也以其十之一爲斗故底深一寸升與合倫微
皆略之案周誦升居左耳方三寸則畧九寸而深寸八分適積

律二

二

千六百二十分漢升殆亦如此合則方九分而深二寸可也半
之則爲倫耳周誦與漢斛同制而其臀則異漢斛內方一尺周誦內方八寸也以一升方三寸深寸八分推之四升積六千四百八十分爲方八寸微強而深一寸卽周誦之豆然則四倍其深爲區而方尺微強深尺者爲誦所謂齊舊四量也皆用方不用圓用圓則爲百升之誦矣斛量二鈞其厚也幾何曰近於鑄鍾之厚也何以知之之以其聲中黃鍾之宮耳一斛之積爲鑄鍾之

容受鍾有欒焉則應律以二千四十八倍鑄之重百七十七斤

四分斤之三半之則鑄鍾也斛少鍾之四十八倍則重當殺鍾

高尺八寸五分弱而斛僅深尺則當大殺故六十斤卽中黃鍾

其厚猶微殺者以歎四十八倍而劑之適平也大鍾內積一六八

二故銅當殺大鍾方畧一三三六七八開方得一尺一寸九釐八毫之徑進位開方得三尺五寸有奇之周斛方畧二〇四

九一五六開方得一尺四寸三分一釐半強之徑進位開方得四尺五分強之周以高深乘周則鍾有六萬四千七百五十分

斛止四千五十分也故當大殺大鍾半加畧一三六一有奇開
方得一尺一寸六分六釐三毫以徑去之餘五分六釐四毫爲
厚斛加畧重六十斤積九百六十兩銅方千分重七兩半知用
銅方二十八方爲十二萬八千分加入八百六十二萬分半乘得
三〇五五五〇四十六乘之得八八八〇六四進位開方得一
二一〇六四五再開方得一四八六九以徑去之餘五分五釐
四毫爲厚較鑄鍾
少一釐卽其殺也周補重一鈞奈何曰求厚者皆合兩爲一半

之始爲實數漢斛止厚二分六釐半周補更能用半率者尺大

使然也依前法以一鈞積分六萬四千加入一六二自乘得二
八三五八五六以十六乘之得四五三七三六八六進
位開方得二二七七六一再開方得一四五八六以前徑斜
去之餘二分七釐一毫半之止一分八釐五毫周十寸律尺實
長晉前尺一尺九分三釐半則補厚漢尺之二分
二毫三絲也其方圓高廣諸數皆隨尺度而增 凡尺不論秬

秬皆可制量用律權一鈞二鈞之重以爲補斛其聲無不中本
律之黃鍾唯其容受不同則音韻有高下耳然不能不謂之黃

鍾者各得其律之二千倍卽各積其尺之百六十二萬分而與

律二

法密合也范景仁誤以周補方尺爲八寸之尺深尺爲十寸之

尺制以爲量聲不能中黃鍾乃未明量法之咎豈古術有不驗

與景仁算術甚巧以內方尺之畧萬分爲一率外圓畧萬六千
二百分爲二律內方八寸之畧六千四百分爲三率求得四
率萬三百六十八分爲外圓以深百分乘之得百三率求得四
百分爲補積而容六斗四升也然一器二度已爲不類以二千
析之止得五百一十八分四百釐乃近 古量之可攷者漢斛而

夷射之積周曷嘗以夷射爲黃鍾歟
外唯有後周玉斛史言積玉尺之千一百八寸五分七釐三毫

九杪寸史誤作十
今推算改正則必以一尺爲深而畧有百一十寸八分五

釐七毫三絲九忽矣其制不詳今依保定五年所頒銅斗算之

內徑七寸一分深二寸八分則方五千四十一分而圓三千九

百五十九分一十九釐二十五絲也時用祖冲之密率故方圓

如此推其周必二尺二寸三分七釐一毫矣以此爲斛率則方

一百五十萬二千四百六分六百釐徑一尺二寸二分六釐五毫四絲周三尺八寸五分四釐八毫四絲也以推其律得二千分之一知積五百五十四分二百八十六釐九百五十毫圓冪六分一十五釐八十七毫四十四絲方冪七分八十四釐一十五毫三十三絲徑三分八釐二絲周八分八釐六絲三忽此爲玉律本數而隋時攷律數已增加矣何以明之甄鸞本謂玉斗一斗得官斗一斗一升三合四勺是官斗積玉尺之九十七寸七分五釐七毫八絲三忽九微半正與史文合也隋志已誤今據志言官斛積九百七十七寸有奇算得之而鸞之算術文有脫誤隋人遂謂玉斗一升得官斗一升三合四勺今所傳志文如此卽當時增加之證矣夫以官斗一升三合四勺爲升是積十三寸九釐

律二

四

九毫五絲五忽四纖九塵三漠也而斗與斛可知矣以推其律知積六百五十四分九百七十七釐五百二十四毫六百絲圓冪七分二十七釐七十五毫二十八絲五忽方冪九分二十六釐六十毫三十五絲徑三分四毫四絲周九分四釐四毫一絲故隋志所攷諸律皆曰三分爲徑時已久用密率則三分爲實數非復周九分之通率矣夫一玉律也周則周九分隋則徑三分是隋廢玉斛又不追攷玉律時誤據甄鸞算術之脫文也然誤而適得其宜何者後周官斗本於高齊之鐵尺律後周平齊卽以此尺同律度量衡其律於玉尺積四百八十八分七百八十九釐一百九十七毫半於鐵尺積六百三十分二百八十四釐七百七十五毫也鐵尺律圓冪有七分三釐一十六毫四寸

二絲方幕八分九十五釐二十九毫徑二分九釐九毫周九分
三釐一毫而容千四十七黍增百分之三十四則爲隋時重制
之玉尺律積而鐵尺積八百四十四分三百五十六釐六百毫
鐵尺律圍幕九分三十八釐一十七毫四十絲方幕十一分五
十釐三十三毫徑三分三釐九毫周十分六釐五毫四絲而容
千二百黍隋攷律時鐵尺律容黍有二數殆爲此也史言是作
者旁廐其腹使有盈虛予謂旁廐必依算術仍用祖氏密率爲
之故能適合也其玉尺徑三分之律多容六十七黍則消息未
善耳玉尺與蔡邕尺同玉律與蔡邕籥同故祖孝孫言玉尺律
與蔡邕古籥同然非玉律本同乃增之使同也以此律二千倍
之爲律斛加二倍而爲三倍大斛唐世因之貞觀中張文收仍

律二

五

仿後周制銅尺銅律銅斛銅稱亦必以徑三分成律二千律成
斛故斛銘言依新令累黍尺定律校脩成茲嘉量與古玉斗相
符而史言其以常用大者校之得三之一也蓋唐初己不知隋
制玉律積數加多僅據甄鸞誤文謂是玉斗本數所以修志亦
仍而不改也未幾文收所制銅器俱凸而以千二百黍爲黃鍾
故唐六典謂凡量以秬黍中者容一千二百爲龠二龠爲合十
合爲升十升爲斗三斗爲大斗十斗爲斛也六典又言凡度以
北方秬黍中者一
黍之廣爲分十分爲寸十寸爲尺二寸爲大尺十尺爲丈十
丈爲引凡權衡以秬黍中者百黍爲銖二十四銖爲兩三兩爲
大兩十六兩爲斤蓋自隋變玉律之周九分爲徑三分適容千二百黍
遂爲律量權衡定制唐用鐵尺調律以旁廐律腹增徑四釐爲

非法置而不用故其律不成而以聲相授受聲則容千二百黍

之管聲也是以能得其正今校玉律徑三分之積爲晉前尺之
千一十七分六十九釐八百六十三毫七百四十二絲八百五
十三忽二百七十五微二百纖卽唐之黃鍾斯與古律之積晉
前尺千五十九分百一十釐七百七十一毫七百六十三絲七
百五十忽者有大異乎若夫鐵尺徑三分之律止積晉前尺之
七百五十九分二百九釐六百一十四毫七百九十三絲三百
三十九忽六百二十微固失之太高卽玉尺周九分之律亦積
晉前尺之八百六十分七百一十六釐九百二毫三百七絲七
百二十八忽四百微其異于漢晉者幾希矣若然則律必以千
二百黍爲驗乎曰非也隋之驗以千二百黍信漢志而失其意
也志之意先爲八百十分之龠而後實以千二百黍非以能實

律二

六

千二百黍者便爲八百十分也八百十分之龠黍尺所制確有
定數黍則肥瘠不齊肥則盈瘠則歉矣雖中黍必能有定乎鄧
平曰黃鍾之律積八十一寸卽言龠也龠體方徑九分深一寸
斯八百十分矣以黍實之雖非千二百可也何也斯固八百十
分之黃鍾也然則以實黃鍾之管而適容也律已成矣龠之如
爵而不爲方也此嘉量之龠也攷律則宜於方方斯準此鄧平
之法也八十一寸之龠其冪八十一分轉生十一龠其冪皆用
黃鍾之冪而損益其體之深是故林鐘六分三分二太族八分
九分八以之制管自倍而往極乎三十二倍則古今之制法略
盡矣

荀氏笛用三十
二倍角律之積

其以制鍾大者容一斛小者八之一大者

用倉曹斛法小者半其徑與深倉曹斛徑一尺冪萬分深一尺

六寸二分積百六十二萬分是爲黃鍾之量轉生十一律也
如黃鍾古以十七萬七千一百四十七求體長今以求體積古
以萬九千六百八十三求九寸今以二千一百八十七求八寸
一分求尺六寸二分者半其法爲萬九百三十五分求攷律方
龠者二千一百八十七除之復八十一除之

律一

七

攷量冪積表

積 深 圓冪 圓冪之方冪 方冪 徑 周

斛 一六二尺一六二二六二四一九二〇四一四三四五二一
四四 九〇四九一五一五弱六七六六弱

斗 一六二寸一六二二六二四一九二〇四一四三四五二一
四四 九〇四九一五一五弱六七六六弱

一升 一六一寸一六二二六二四一九二〇四一四三四五二一
四四 九〇四九一五一五弱六七六六弱

一合 一六二寸八一 六五六一〇四一〇二一〇一三二〇
一 九七六四五七二二一〇九弱

一龠 八一寸八一 六五六一〇四一〇二一〇一三二〇
一 九七六四五七二二一〇九弱

律一

八

一升 一六二寸六四八四一九六七一八一九二八六九〇五
半 九〇四八四六七二三三〇五三八强

四升 六四四寸一六二二五六四〇九二〇二四四九一四二一
八 〇五 六 三八五八七三二六二二 八弱 强 强

律管 八一寸九分 八一 一二九二一三三三七一〇七
八 弱 八四二四〇五七弱

右所推定數任以何度法按數製律驗以竇黍轉製諸量無

不密合矣竇黍以輕重疾徐得中爲則令無虛浮窒實之弊

惟度非橫黍不可制量

十二律量數

黃鍾 十七萬七千一百四十七 八十一

大呂 十六萬五千八百八十八 小分八五二 微弱

太簇 十五萬七千四百六十四 七十二

夾鍾 十四萬七千四百五十六 小分四二四 微弱

姑洗 十三萬九千九百六十八 六十四

中呂 十三萬一千〇七十二 小分九三二 微弱

蕤賓 十二萬四千四百一十六 小分八八八 太強

林鍾 十一萬八千〇九十八 五十四

夷則 十一萬〇五百九十二 小分五六七 半強

南呂 十〇萬四千九百七十六 四十八

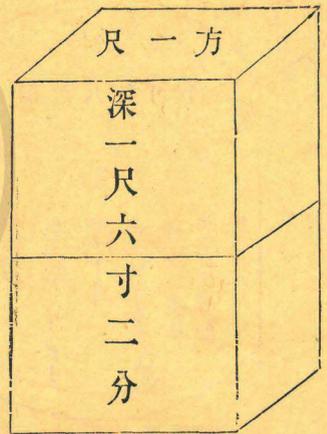
律二

凡射 〇九萬八千三百〇四 小分九四九 微弱

應鍾 〇九萬三千三百一十二 小分六六六 半強

右上爲大數下爲小數置大數如二千一百八十七得小數
倍之爲大量自之爲小量以十之一如八十一爲最小量

古倉曹斛圖



此斛分二截則
 上下各深八寸
 一分方畧萬分
 方徑百分方中
 容千律律長八
 寸一分律畧十
 分律徑三分一
 釐六毫二二七
 七六六律體皆
 方斛徑三十一
 六六二二七七
 六六倍律之長
 為尺六寸二分
 即斛深而斛容
 二千律

漢斛圖



十六國春秋
 前秦錄二名堅
 建元十六年有
 人持一銅斛于
 市賣之其形正
 員下向為斗橫
 梁昂者為升低
 者為合梁一頭
 為俞俞同黃鍾
 可容半合邊有
 篆銘堅以問道
 安安曰此王莽
 時物

律二

十

斛制無攷此依其
尺度而冪仍仿漢
斛圖之蓋徑小於
漢而其深過之非
千六百二十寸之
通率也故為變法

律二



士

制黃鐘之侖期乎八百十分不期乎千二百黍期乎千二百黍者爲制權也權以一侖所容爲十二銖銖以百計則數齊十分之一爲黍百分之一爲黍非千二百則權法不立矣周漢之權不可攷然尺在則律在而權亦在西晉以前律俱八百十分其權易知自後律用變法必攷其量以知其律然後其權可知今攷後周用鐵尺徑三分之律以制權量是爲官斛官稱天元得古玉斗復制玉尺周九分之律故官斗一斗一升三合四勺爲玉斗一斗官稱四兩半爲玉稱四兩及隋別以玉尺制徑三分之律與蔡邕銅籥容黍相應遂爲定制則官斗一斗三升四合當一斗官稱五兩半當四兩矣

權量互算頗不應率史言開皇

律二

主

以古斗三升爲一升古稱三斤爲一斤卽此升此稱也而杜佑論六朝賦稅言其量三升當今一升稱則一兩當今三兩特據法言之耳豈知隋以前尙不及四之一乎今以攷律所用之尺積乘攷量所得之律積取其整數去其奇數以爲率則律之高下量之大小權之輕重瞭如矣制尺積以短者爲本漢尺最短短積百萬鐵尺次長積百二十萬四千五百五十分百四十四釐三代古尺次長積百三十萬七千五百四十四分百五十釐三百七十五毫玉尺最長積百五十五萬二千八百三十六分三百一十二釐其律積有八百十分與五六百分之不同惟尺最長者數不變餘則俱變從最短尺之分也故漢律八百十分後周鐵尺律七百五十九分玉尺律八百六十一分隋重制玉尺

律唐鐵尺律俱千十七分三代古尺律千五十九分攷權量者

以此乘除之權量有單有複有三各視所宜古權兩法以銖計

後世以錢計按權生于黍而準于錢以銖計者其錢輕也以錢

計者其錢重也漢有權錢法孝文半兩實重四銖應劭謂法錢

百枚當重一斤十六銖是也一斤有三百八十四銖錢百枚然

則孝武五銖重一斤四兩二十銖矣百錢重五百銖去三百八

兩九十六銖齊文襄猶舉行之令民為稱錢百文之率隋之千

錢止重四斤二兩大稱法也然五銖錢重如其文當重十三斤

八銖千錢重五千銖去十三斤四大稱三為一亦重四斤五兩

三十三銖大稱一斤有一千一百五十二銖四斤去四千六百

八銖餘三百九十二銖即三兩三十二銖日知錄謂今

十三銖計少二百四十八銖矣之五銖錢大抵皆隋物隋十錢

律二

三

重四斤二兩當是六十六兩每一枚當重六分六釐今五銖錢

正符此數予謂隋與今權法不同重六分六釐者非隋五銖乃

梁五銖也其錢實重四銖三釐二黍當與六分六釐為近隋五

銖實四銖七釐五黍一分二釐重一錢者隋五銖也一錢以二

者當為漢武五銖說見後唐用大稱鑄開元通寶錢千錢重六斤四兩即一

十錢重一兩大稱一兩重律稱三兩積七十二銖十分兩之一

為七銖二參參即是為此錢之重以古法況仍名大兩為二十

四銖故宋璟謂之二銖四參錢蓋一錢正得十分兩之一也兩

法以錢易銖自此始宋景德間劉承珪通古今二法為一因度

求釐積黍取粟立一錢半及一兩二等稱一錢半者重三百六

十黍一兩者重二千四百黍計錢重二百四十黍分重二十四

黍釐重二黍十分四而黍重四毫一絲六忽有奇黍重四釐一

毫六絲有奇銖重四分一釐六毫有奇一黍二黍重五釐六黍

重二釐五毫三黍重一釐二毫五絲所言皆單稱法然當時制稱仍以開元錢爲本一錢重十分十錢重一兩差擇得二十四錢正等然後二千四百亦重十五斤則是消化錢本大于開元而非用三倍大稱矣蓋武德初之開元錢始合三倍法終唐之世皆以開元名錢多不中程至減去三之一景德所據乃後來小錢耳普濟局方謂五銖錢十六個正得開元錢十個重六銖錢十二個正得開元錢九個重知開元錢當重八銖而以史言二銖四參爲難信予謂二銖四參即七銖四參開元錢實重如此非八銖也五銖錢重有不足耳隋五銖重四銖七參五黍十分二即今之一錢則開元錢重七銖二參當重一錢五分但武德所鑄方能然朱載堉謂元字左挑者是也今不可得矣其大者止重一錢二三分小者一錢內外胡安定謂律稱二景德所用當是小者消化錢亦止重一錢

兩當官稱一兩知宋時自用復稱至今猶然若欲古今互求須

律二

齒

通錢成銖通斤成兩複者用倍大者用三而以律率乘除之從

古求今古律率乘之今律率除之古稱小今稱大小則數多大則數少故用及率即同來異

除從今求古今律率乘之古律率除之今少者古必多則用正率即異乘同除也按

攷古圖甘泉內者鐙重二十五斤十一兩呂汲公云今稱重十

斤四兩是漢四百十一兩當宋一百六十四兩其率若二千三

十之與八十一也宋用複稱倍律率爲二千三十用爲首率漢律率八十一次爲率漢鐙之重爲三率求得

四率日知錄云富平民培地得貨布一罌所謂二十五銖者今

重百分兩之四十二即四錢顧氏所用關中稱猶近宋率也稱

四錢二分當爲十銖百分黍之八以宋倍律爲首率漢律爲次

率貨布之重爲二率求得四率爲九銖九黍七黍半以兩法二

十四銖收之得四錢一分半爲與宋近王莽大泉五十重十二銖予以康熙間蘇州守曹公首望所定銀稱民間號曹稱亦曰市稱者權之重二

錢未知此稱是律稱否昔律法推之二錢當重四銖八釐複稱
倍之是莽十二銖爲九銖六釐也若據以爲律當積漢尺之千

一十二分半首率九六次率十二三率八律定積八百十分除

而百萬乘之得尺積百二十五萬分立方開之尺當長漢之一

尺七分七釐強也孝文半兩錢重今市稱八分半依莽錢率止

重六分八釐是前漢律尺長於莽也通八分半爲二〇四以九

三二四復二四收依此錢求前漢律得積一千三十五倍一〇

之得六八不盡四〇八乘一〇一二五定積八百十除而百萬乘之得尺積百二

復四而一得此數也十七萬五千分立方開之尺當長後漢之一尺八分一釐強也

前漢尺無確據或承用古尺則長後漢之一尺九分三釐半而

四銖錢歲久微輕耳甘泉內者鑿是西京物願與後率應或董

律二

卓遷都所爲未可謂前漢律一如後漢也宋崇寧重寶錢蔡條

謂重三錢今重市稱二錢七分乃工人盜減其劑耳半兩錢無

周郭往往盜摩取銖而此錢重猶如此信爲難得而尺據又五

銖錢盈古尺一寸者重今市稱十一分強與古金錄所繪漢五

銖正等當是孝武時物試以二十四銖成兩爲比例則五銖常

重律稱之二錢八釐三分一今稱本弱于律稱當重十一分以

上也乃知前漢猶用古尺律律尺之短自莽始劉歆誠不能無

過矣律龠容黍之重朱載堉謂羊頭山黍中者百粒重二錢五

分二千四百粒重六錢此特其所制九百七十六分之龠則然

耳若八百十分之律止當重四錢九分八釐而載堉尺與古尺

尚核匠尺之一分若用匠尺八十一分爲律尺則當重五錢一

分七釐也

古尺八十一分以五三一四四一為尺積乘四錢九分八釐載堵尺八寸以五一二為尺積除之得此數

但權有輕重非可預為算定必依尺制方九分深一寸之龠以

千三百黍實其中然後權之方為定準非單恃權也載堵亦曾

作此龠顧用累尺大黍實之不足千二百遂棄不用竟作一尺

之律別以小于累尺者實之令滿權得其重則非矣實律不用

累尺黍何以實龠獨必用之耶是謂工不信度乃惑于其舅祖

何塘之謬說也至于以權攷律亦可與度量相輔今以三十二

龠為斤

以下俱用律法單稱不用複稱

積三百八十四銖用為損益之本至太

族已有奇零不盡故十三之

猶生鍾分之十一三之也

得五萬九千四十九

為銖法以乘斤之銖數而損益焉是故斤之銖數二千二百六

十七萬四千八百一十六為三十二倍之黃鍾三分斤之二一

律二

夫

千五百一十一萬六千五百四十四為三十二倍之林鍾九分

斤之八二千一十五萬五千三百九十二為三十二倍之太族

以之驗器攷其倍半之宜

管律多用倍四雅荀氏笛有多至三十二倍者太族容一斛重千兩為六

十二斤半小鍾八之一各以是求之

凡十二數以銖法除之為銖三百八十四除

之為斤不滿者二十四除之為兩又不滿者銖與黍黍也無黍

以他穀代但各有本重用三十二倍龠權定則準

書限以小子累只善實之令滿對其重限非矣實對不取

書限以小子累只善實之令滿對其重限非矣實對不取

書限以小子累只善實之令滿對其重限非矣實對不取

書限以小子累只善實之令滿對其重限非矣實對不取

書限以小子累只善實之令滿對其重限非矣實對不取

十二律權數

黃鍾 二千二百六十七萬四千八百一十六

三百八十四

大呂 二千一百二十三萬三千六百六十四

三百五十九

太簇 二千〇〇一十五萬五千三百九十二

三百四十一

夾鍾 一千八百八十七萬四千三百六十八

三百一十九

姑洗 一千七百九十一萬五千九百〇四

三百〇三

中呂 一千六百七十七萬七千二百一十六

二百八十四

蕤賓 一千五百九十二萬五千二百四十八

二百六十一

林鍾 一千五百一十一萬六千五百四十四

二百五十六

夷則 一千四百一十五萬五千七百七十六

二百三十九

南呂 一千三百四十三萬六千九百二十八

二百二十七

律二

凡射 一千二百五十八萬二千九百一十二

二百一十三

應鍾 一千一百九十四萬五千二百四十八

二百〇九

右從黃鍾一斤立算以五萬九千四十九為法除上數得下

數下數三十二除之即其律所容

六萬八千八百八十八

五萬五千二百四十八

四萬二千九百一十二

三萬一千九百一十二

二萬一千九百一十二

一萬一千九百一十二

十二律權數

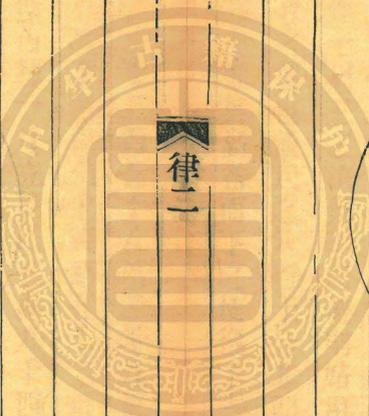
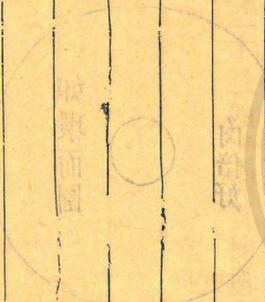
如環而圓

肉倍好

十六國春秋後趙錄云
石勒趙王三年建德校尉
尉王和掘得員石律權
石重四鈞同律度量衡
有新氏造議者未詳或
以為瑞參軍續咸曰王
莽時物也

律一

大



以含識參軍續咸曰王
莽時物也
石重四鈞同律度量衡
尉王和掘得員石律權
石勒趙王三年建德校
尉王和掘得員石律權

律術至漢志始詳言備數言和聲言審度言嘉量言權衡未已也亦言中積曰八百一十分爲黃鍾之實是也又言攷律法曰龠積千有二百是也雖不言面冪周徑然于斛之方圓可想見焉是故志所言爲定法唯度言秬黍而不言一米二米蓋時以秬爲秬言秬述古法用秬從所尚也而漢尺遂短于夏尺其樂聲必高從人因而變通焉蔡邕是已邕知音之士也又明于算時律法已失傳面冪周徑之說不明經師俱言徑三分周九分邕以徑一周三之法見于周禮則姑用之而徑三周九不足八百十分之積也漢尺之八百十分非卽古之八百十分也因而以聲爲主抑其高者而下之使復于古焉于是直取中黍千二

律二

九

百粒寔管中度其長與徑而非九寸與三分也則易之至必如其數而止旣得其徑因命其周特制銀錯題銅籥以傳于後銘之曰籥黃鍾之宮長九寸空圍九分容黍千二百粒稱重十二銖兩之爲一合三分損益轉生十一律又著其徑于月令章句曰徑三分以今計之徑三分之積止六百四十分三百六十一釐二百二十六毫一百五十絲其尺長漢尺之一尺一寸五分八釐以一百五十五萬二千八百三十六分三百一十二釐爲再自乘之積以乘籥積此籥實積漢尺之九百九十四分三百七十六釐一百六十四毫七百六十二絲五百六十三忽九百五十八微八百纖使制爲方龠以容之則方一寸而積千分也然則律數度量權衡俱非漢尺之法矣夫邕漢人也寧不知漢

尺之短長至增一寸過半也哉特以漢之律非方律欲復古音必分別制籥是以盡舍漢法也雖然音則古矣法實背古其曰空圍九分者謂徑三分也三百乘爲方則冪有九分籥豈方耶矧其四隅而謂之九分如寔數何是故如漢法之積八百十分始可言空圍九分耳空圍非方冪而實圍冪也然則用漢法奈何曰用漢尺一尺七分三釐之度以制律則得矣邕所用者漢尺十分之積也置此積如八十一而一得數十萬乘之爲百二十三萬四千五百六十七分九十釐立方開之以爲尺如尺制九寸之管以實籥黍則八百十分而已得千分矣吾知空圍必九分也徑必三分三釐七毫四絲也周必十分六釐六毫九絲也漢志所不言者無不可一一補之其爲功于律豈小哉惜乎

律二

三

邕不依古欲自勅法以鳴後世卒之其術不傳後人唯知律徑之三分而不知籥尺之脩短不問何尺必以三分爲徑大者受黍過多小者受黍過少遂至廢律不敢作迨胡瑗始悟九分之爲圓冪而名之曰九方分范鎮不辭而譏之不有胡銓孰明其旨哉是故邕于音甚有功于律不能無過蓋邕卽宋之房庶也庶惟不知音而妄增漢書八字見斥于司馬公使曰此本邕法也則司馬公惡得而奪之律與籥之相混久矣無不以爲律可名籥籥卽是律者予特別論之曰以三分三釐有奇爲徑者積八百十分之律也以三分爲徑者積六百四十分有奇之籥也庶正法不亂于變法云

古匱容黍

隋時用十一等尺制律實黍皆九寸爲長三分爲徑卽蔡邕侖法非漢志律法也推其中積皆得其尺之六百四十分零三百六十一釐二百二十六毫一百五十絲唯尺度有大小故容黍有多寡隋志本以晉前尺校諸尺今亦以晉前尺侖較諸尺侖各以其尺體積法乘晉前尺侖積以知所容多寡之故及制侖之善否其尺度同而容黍異者志言工人旁死其腹使然此不具論也

晉前尺 容八百八黍

此侖內積六百四十分零三百六十二釐二百二十六毫一百五十絲以八百八黍除之得每黍小分七百九十二釐五

律二

圭

百二十六毫二百七十絲

晉田父玉尺梁法尺 容八百二十八黍

此尺實長晉前尺二尺七釐以一〇二一一四七三四三爲體積法乘六百四十分零得此侖內積晉前尺六百五十三分九百零三釐一百六十四毫六百四十三絲二百九十四忽六百一十九微四百五十纖以八百二十八黍除之得每黍小分七八一八八七九六五〇一一四二七四七弱

梁表尺 一容九百二十五黍 一容九百一十 一容千一百二十

此尺實長晉前尺一尺二分二釐一毫有奇以一〇六七七七六〇二三八六一爲體積法乘六百四十分零得此侖內

積晉前尺六百五十八分一百七十四釐一百五十三毫七百一十五絲七百一十五忽三百五十七微六百五十一纖半以九百十黍除之得每黍小分七二三二六八三〇〇八三四五六四一五強

漢官尺 容九百三十九黍

此尺實長晉前尺一尺三分七毫以一〇九四九五六四〇四四四三為體積法乘六百四十分零得此龠內積七百一分三百八十七釐六百二十五毫四百七十三絲七百七十二忽二百九十七微三百二十四纖四百五十塵以九百三十九黍除之得每黍小分七四六九五二六七八二〇九五〇二七四四強

律二

三

後魏前尺 容一千一百一十五黍

此尺實長晉前尺一尺一寸七釐從宋志作一寸 隋史作二寸以一三五

六五七二〇四三為體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺八百六十八分七百零七釐八百一十七毫五百三十八絲七百四十八忽二百四十四微半以千一百一十五黍除之得每黍小分七七九一九二五三三九七〇八三六強

後魏中尺 容一千五百五十五黍

此尺實長晉前尺一尺二寸一分一釐以二七七五九五六九三一為體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺千一百三十七分二百五十二釐九百五十七毫九百一十四

絲七百五十忽九百四十五微六百五十纖以千五百五十五黍除之得每黍小分七四三七二四六二五九三二五一二五強

後魏後尺 容一千八百一十九黍

此尺實長晉前尺一尺二寸八分一釐以二一〇二〇七一〇四一爲體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺一千三百四十六分零八十四釐七百六十六毫一百七十七絲一百六十六忽九百二十二微一百五十纖以一千八百一十九黍除之得每黍小分七四〇〇一三六一五九五九五二〇〇二強

東魏後尺 容一千八百六十九黍

律二

三

此尺實長晉前尺一尺三寸八毫依宋志作三寸以二二三七八一

〇一一二爲體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺一千四百三十三分零六釐八百二十七毫二十一絲零八十八忽八百二十八微八百纖以千八百六十九黍除之得每黍小分七六六七二三八二四八二四四八強

蔡邕銅龠尺後周玉尺 一容千二百黍 一容千二百六十七黍

此尺實長晉前尺一尺一寸五分八釐以一五五二八三六三一二爲體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺九百九十四分三百七十六釐一百六十四毫七百六十二絲五百六十三忽九百五十八微八百纖以千二百黍除之得

每黍小分八二八六四六八三九六八八〇三二九九以千
二百六十七黍除之得每黍小分七八四八二七二八〇一
九一二九弱

宋氏尺錢樂之尺 一容千二百黍 一容千四十七黍

此尺實長晉前尺一尺六分四釐以一二〇四五五〇一四
四爲體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺七百七
十一分三百四十七釐二百零七毫一百七十絲九百九十
九忽零六十五微六百纖以千四十七黍除之得每黍小分
七二七三六二二九三八九六八三八強

萬寶常尺 容一千三百二十黍

此尺實長晉前尺一尺一寸八分六釐以一六六八二二二

律二

音

八五六爲體積法乘六百四十分零得此龠內積晉前尺一
千零六十八分二百六十五釐二百三十三毫五百八十一
絲六百一十四忽八百八十四微四百纖以千三百二十黍
除之得每黍小分八〇九二九一八四三六二二五八七〇
三強

右所推黍分各異非大小不同卽制作不善也要未有在七
百釐以下者則以六百七十五釐爲黍小分必不能容千二
百黍矣又諸龠皆以徑三分立算唯蔡邕銅籥黍分獨大蓋
所容千二百黍者止據龠銘之辭隋時雖攷驗不合不復明
著之矣然龠銘非虛言其不驗者前後黍體不同故也玉龠
之多容六十七黍當爲攷驗時實數

古尺長則律下漢尺短則律高漢後尺漸長律當漸下而猶失之高者惑于徑三分之說也隋用玉尺制權量仍以鐵尺制徑三分之律是以樂聲悲激萬寶常制水尺律時莫能用唐以鐵尺徑三分四釐之律能容于二百黍遂以黍爲調器之率雖不能制律猶能定聲沈括言宋初燕樂比唐樂高五律近世樂聲漸下尙高兩律依括言則唐律之近雅可知矣然唐人燕樂未必遂用于二百黍之聲非不用黍調器特有挈之使高者耳則中管是也中管長尺有八寸故亦名尺八呂才制十二尺八應十二律唐史所謂中管之格前代應律之器也然其制豎吹有竹膜孔今之豎吹者爲簫設竹膜孔者爲笛簫之聲下于笛遠

律一

美

甚非特孔疏體大亦以無竹膜孔耳然則才之爲中管也雖按十二律之積各以倍四之黍實之運算開孔咸各得位吾知其聲必高矣開孔而以竹膜覆之則管之聲固非是孔之聲也然既開是孔安得不雜有是聲況竹膜之爲物甚薄其聲必甚清取清聲以入管中尙能如未開孔之聲哉管之以中名也昔人謂不長不短之笛也長尺有咫得倍黃鍾之度長笛過之短笛不及故此笛名中管吾嘗攷隋唐燕樂二十八調七宮始于正宮卒于黃鍾宮高于黃鍾宮者有中管黃鍾蓋正宮者大族宮也兩黃鍾宮則黃鍾大呂兩清宮也濁宮之以中管名者始洗宮謂之中管高宮然則律不問全半凡高于本律者皆名中管矣夫以黍調器其聲當已近雅必使之失其本音者何也蓋隋

文平陳獲清商樂謂之華夏舊聲其樂雖出西涼實漢晉遺音
伶工以字譜相傳但知聲應不知律呂律呂之聲非卽字譜之
聲也挈而高之然後與字譜合而不知己非律呂之聲矣然則
中管法隋人已有之至呂才復作焉皆以供燕樂之用也至明
皇尤精此器常自御之而燕樂坐于堂上爲坐部伎雅樂斥之
堂下爲立部伎非徒雅樂聲淡亦以器非中管所調不能應字
譜而伶人不能閑習也雖然中管開孔也各有其位卽各自有
其聲雖爲竹膜孔何至失其本律哉曰此中管之所以猶名爲
應律也然有說焉今之笛孔位無異也其管則大小不同也樂
家率曰管體應某字某孔應某字然小管之某字一如大管乎
斯不能也字以代律律豈有數等聲歟今之琴首弦之十徽應

律一

毛

三弦之散彈而首弦十徽其聲近濁三弦散彈其聲則清是本
絃之聲自在也然而固己應矣中管之設竹膜孔也猶小笛之
與琴徽也聲本下而擊之使高其理一而已矣中管之制不傳
以律數測之漢晉律積其尺之八百十分鐵尺律積漢晉尺之
千七十七分猶五分去一也然則漢晉之黃鍾當唐律之姑洗
五分去一爲七百四十八分與姑洗近中管毋乃取是聲乎然而沈括猶以爲唐
樂聲下者唐人之樂中管之聲也宋初之樂用王朴尺徑三分
之律也朴之尺長于漢晉尺二分有奇耳以三分爲徑僅積六
百四十分于漢晉尺亦止六百六十餘分耳是漢晉以唐律之
姑洗爲黃鍾宋初又以漢晉之姑洗爲黃鍾宋初之黃鍾實卽
唐律之夷則唐承漢晉舊音自以其姑洗爲黃鍾則宋初之以

唐夷則爲黃鍾自當高五律也然唐樂雖下宋初五律而姑洗
豈卽黃鍾期復乎本律之聲則去竹膜孔可耳

律一

南菁書院叢書

天

三分損益

黃鍾之體既定即可轉生十一律呂氏春秋謂冷綸之大夏之西取嶠谷之竹斷兩節間其長三寸九分而吹之以為黃鍾之宮名曰含少次制十二筒謂黃鍾長八寸一分應鍾長四十二分其間長三寸九分為十二筒相生之限也明人有以黃鍾三寸九分立算者轉生之用三分

損益者乃損益其體長非損益其面冪也夫制管之法定積為先定體為次定冪為後黃鍾之積八百十分此定積也其長九寸此定體也積與體冪俱定則冪自無不定矣故定冪必為九分也然而轉生十一律則冪定而體與積均無定冪之一定者管體之大小有定也體積之無定者其長短無定也故淮南曰黃鍾之實八十一林鍾之實五十四太族之實七十二是即

律三

一

黃鍾長九寸林鍾長六寸太族長八寸也有冪則有周徑周徑依乎冪劉歆之論三統曰八百一十分黃鍾之實也繇此之義起十二律之周徑是十二律之周徑即黃鍾之周徑矣其曰三百六十分林鍾之實六百四十分太族之實者特依黃鍾之例備天地人參伍相乘之數本於冪無預即於周徑無預也夫黃鍾之實八百一十分以長九十分除之則分有九分是所謂冪也即周徑所由起也林鍾之實三百六十分以長六十分除之則分有六分太族之實六百四十分以長八十分除之則分有八分豈即林鍾太族之冪乎其冪則非其周徑矣律非徒以長也積尤重焉以積計之則三百六十分半太族之積六百四十分姑洗之積歆以周徑之文屬黃鍾知不以半族姑洗為太

族林鍾矣孟康乃妄釋之曰黃鍾長九寸圍九分以圍乘長得積八十一寸林鍾長六寸圍六分以圍乘長得積三百六十分太族長八寸圍八分以圍乘長得積六百四十分康所言圍者冪耶周耶冪一分者周必不止一分而求積者以冪乘不以周乘使康果以冪乘亦與半太族及姑洗無異況古謂周爲圍耶且黃鍾長九寸而容千二百黍乃九分爲冪之故則林鍾之長六寸而容八百黍太族之長八寸而容千六十七黍亦九分爲冪之故使林鍾之冪止六分太族之冪止八分尙能容是黍乎夫律非徒積也冪亦係焉止以積而已則黃鍾長八百十分卽冪止一分所容不過數十黍耳毋乃空有其積歟此所以甯損益其體長必不可損益其面冪也更以史志明文證之置一而

律三

二

九三之以爲法十一三之以爲實實如法得長一寸故黃鍾之實十七萬七千一百四十七寸法萬九千六百八十三以黃鍾之實三分損益則林鍾之實十一萬八千九十八太族之實十五萬七千四百六十四實如法非長九寸六寸八寸乎夫黃鍾之積八百一十分者九分乘九寸之數本長方形卷成圓柱而置管中則爲黃鍾之律矣三分損益卽損益此圓柱也若夫六分乘六寸八分乘八寸亦可卷成圓柱而體長面冪不當並有損益則一損不再損一益不再益理固然也

琴法一絃求七音則長短各異一琴

分七音則絃綸各異其理正同

唯其如此故聲皆合三分損益之率而不至于過高隋志言魏安豐王依空圍六分八分之說作律吹之不合黃鍾商徵之聲皆空徑九分乃與均鍾器合卽其證也胡爰朱

戴埴之徒所制十二律皆空圍各異槽矣

律三

三

中呂反生

自黃鍾三分損益轉生十一律至乎中呂當生黃鍾而實止十三萬一千七十二四乘而三除之不足黃鍾之實二千三百八十五故淮南京房皆以爲極不生蓋律呂相生倍四其實而三其法則其往而不反者勢也八十一與六十四若方之與圓而是六十四爲微弱也三分何承天譏其失還宮之義因別自立損益之往而不反以此

法自黃鍾以外十一律皆微有增益使環而相生其數載於宋書禮樂志而其術不傳余嘗略仿差分法算之以十二除二千三百八十五得一百九十八又四分三爲一分蓋自林鍾始至中呂則全益十二分而足生黃鍾矣其數與承天新律分正同則承天或卽用此法也雖然中呂能生黃鍾矣而自黃鍾以

律三

四

至中呂遂無一律能生不愈失還宮之義乎夫中呂生黃鍾以三爲法則黃鍾轉生十一律其法固必以三矣以三爲法則林鍾之益百九十八分四分三何自來乎若十一律可益則黃鍾何爲獨不可益此理之不可通者也夫黃鍾爲律本故古人之制律也獨于此加謹焉黃鍾定則其轉生十一律也三分損益之而已矣中呂之生黃鍾也雖短至一分以上而中呂之所短者實不滿一分其餘十律更止在毫釐之間然則雖善制律者不能使釐毫之必審又安事設虛數以毀定法也哉是以淮南之言積寸曰應鍾四十二實不止四十二也曰蕤賓五十七實不滿五十七也史記稍詳然亦不過曰應鍾四寸二分二分二蕤賓五寸六分九分八耳未載埤始以不滿三分爲法而其數

必折至百億以上則亦徒勞矣雖然以還宮論律則中呂不反
生所還唯十二宮也以制器論律則中呂必反生取聲有定位
也蓋不反生者律之體必反生者律之用體唯一定而用自有
變通此所以相成而無敵也制器之顯者莫如琴絃有定絢微
有定位皆以一律兼十二律不唯十二而已或半之或又半之
實有數十律焉此爲中呂則彼爲黃鍾有算數比例存其間固
不可謬指爲他律也比例所得見於表其大指可言者不越乎
宮商徵之相生而已古之三分損益也宮生徵爲下生徵生商
爲上生商之下生羽也商又爲宮而生徵也故相生盡于宮商
徵京房之術唯言某爲宮某爲商某爲徵而不及角羽以此今
於三者之相生得加倍之法焉而或半或倍則以黃鍾蕤賓爲

律二

五

限也是故宮生商八爲九宮生徵二爲三黃鍾爲商徵則倍其
宮與商逆則反用之其徵生宮也二爲四然而順生者數必虧
逆生者數必盈虧者近古盈則疑乖故逆生之法勿恆用得所
求則止矣黃鍾之生中呂卽三爲四也故中呂數盈數盈而不
能不謂之中呂者林鍾之生黃鍾三爲二故也然則中呂固能
生黃鍾矣宮商徵相生至應鍾蕤賓而窮有畸數故也故應鍾
蕤賓爲二變其餘則無不能生矣所得之數獨不可徇以三分
損益耳然而是固變通之以濟三分損益之窮者變而通之則
盡利矣

宮商徵相生

宮生商八爲九 黃鍾六四八生太簇七二 太簇五七六生
姑洗六四 姑洗五一二生蕤賓五六九分八

商生宮九爲八 林鍾四八六生中呂六〇七五 中呂五四
六七五生夾鍾六八三四三七五 夾鍾六一五〇九三七五

生大呂七六八八六七一八七五 大呂六九一九八〇四六
八七五生應鍾四三二四八七七九二九六八七五

商生宮九爲十六 黃鍾七二九生無射四五五六二五
商生宮九爲八 無射四一〇〇六二五生夷則五一二五七

八一二五 夷則四六一三二〇三一二五生蕤賓五七六六
五〇三九〇六二五

律三

宮生徵二爲三 黃鍾一六二生林鍾五四

徵生宮三爲四 林鍾一六二生黃鍾八一 黃鍾二四三生
中呂六〇七五

呂氏春秋與漢志上下相生各異蓋由所取全半不同故也自後世拘于陽下生陰上生之說見有不合則曰陽律陰呂爲小陰陽子丑寅卯辰巳六律皆屬陽午未申酉戌亥六律皆屬陰爲大陰陽相生上下以大陰陽爲主其說於十二全律合已然若是則無半律也夫律宜下生而反上生則得倍律宜上生而反下生則得半律何者二其實者四之四其實者倍之故也若夫律之本數則史記生鍾分之置一而十一三之卽所置之一而二之四之是也置一而十一三之皆卽黃鍾卽所置之一而二之四之爲所生之律是故子一初位不生丑三分二爲黃鍾生林鍾寅九分八爲黃鍾生太簇以三分二生九分八又爲林

律三

七

鍾生太簇至乎午以七百二十九分一百二十八爲蕤賓則未以二千一百八十七分一千二十四爲大呂申以萬五千五百六十一分四千九十六爲夷則則酉以萬九千六百八十三分八千一百九十二爲夾鍾戌以五萬九千四十九分三萬三千七百六十八爲無射則亥以十七萬七千一百四十七分六萬五千五百三十六爲中呂皆與律下生呂呂上生律同數蓋其二之四之卽倍四其實也十一三之卽三其法也唯其數分上下故分母皆爲黃鍾分子乃爲諸律耳其十二辰之位卽其律之本位而大呂夾鍾中呂三律皆減半以爲日律占一歲之日御以六甲五子視火烟之色以知順逆其略見于淮南子董仲舒之書其變也則蕤賓重上生而大呂夾鍾中呂皆增倍而進

居丑卯巳之位林鍾南呂應鍾皆避之而退居未卯亥之位以爲月律候逐月之氣測以十二律管視葭灰之飛以知應不則漢隋志之所言者是也世惟知十二月律而不知先有十二月律日律之與月律同者九不同者三三律卽倍律也以十二月律爲全律而求其半律則宜倍者一之宜四者倍之惟中呂不能生黃鍾則黃鍾自半之卽又得十二半律矣所以必有此半律者旋宮故也旋宮之法宮最濁管最長商次宮角次商徵次角羽次徵康成之注禮經具著其說加以二變則變徵居角徵之間變宮殿七音之末卽祖孝孫之一宮二商三角四變徵五徵六羽七變宮是也五音旋宮其位比辰相承其宮隔六相距其序自黃鍾終於大呂逆而左轉七音旋宮其位隔八相距其

律三

八

宮比辰相承其序自黃鍾終於應鍾順而右行其管皆黃鍾最長五音旋宮則自應鍾之短差而漸長七音旋宮則自大呂之長差而漸短故中呂夾鍾大呂之增爲倍律也卽五音旋宮已有不得不增之勢七音旋宮則因而用之耳何也律之本數中呂最短夾鍾微長最短爲宮則中呂之徵羽不得不用黃鍾林鍾半律之半夾鍾之商角亦然故增爲倍律而後能用半律此五音七音之通爲一理者也是以旋宮雖有六十律八十四律之異而實同用半律十一其不用半律者應鍾也應鍾何以不用半律自爲宮也以此五音七音旋宮之法爲相生之上下則宮皆下生徵皆上生一下一上至于羽與變宮而終則全律半律俱備而陰陽之說固不必紛爭矣然則何以宜有半律曰此

漢志所謂黃鍾尊不爲他律役者也黃鍾有半則他律亦有半
雖以應鍾之不用半律也亦不能不爲之半矣此所以又有十
二清聲也

律二

九

一書器也

律以應鍾之不用半律也亦不能不爲之半矣此所以又有十
二清聲也

五音旋宮表

宮

徵

商

羽

角

黃鍾全戊子

林鍾全巳丑

太簇全庚寅

南呂全辛卯

姑洗全壬辰

應鍾全癸巳

蕤賓半甲午

大呂全乙未

夷則半丙申

夾鍾全丁酉

無射全戊戌

中呂全巳亥

黃鍾半庚子

林鍾半辛丑

太簇半壬寅

南呂全癸卯

姑洗半甲辰

應鍾全乙巳

蕤賓半丙午

大呂全丁未

夷則全戊申

夾鍾全巳酉

無射全庚戌

中呂全辛亥

黃鍾半壬子

林鍾全癸丑

太簇半甲寅

南呂全乙卯

姑洗半丙辰

應鍾全丁巳

蕤賓全戊午

大呂全巳未

夷則全庚申

夾鍾全辛酉

無射全壬戌

中呂全癸亥

黃鍾半甲子

林鍾半乙丑

太簇半丙寅

南呂半丁卯

姑洗全戊辰

應鍾全巳巳

蕤賓全庚午

大呂全辛未

夷則全壬申

律三

十

夾鍾全癸酉

無射半甲戌

中呂全乙亥

黃鍾半丙子

林鍾半丁丑

太簇全戊寅

南呂全巳卯

姑洗全庚辰

應鍾全辛巳

蕤賓全壬午

大呂全癸未

夷則半甲申

夾鍾全乙酉

無射半丙戌

中呂半丁亥

七音旋宮表

宮 徵 商 羽 角 變宮 變徵

子月

黃鍾子全林鍾丑全太簇寅全南呂卯全姑洗辰全應鍾巳全蕤賓午全

甲戌壬己巳癸丙庚甲丁辛乙戌壬丙巳癸丁庚甲戌

丙庚 丁辛 戊壬 巳癸 庚甲 辛乙 壬丙

丑月

大呂未全夷則申全夾鍾酉全無射戌全中呂亥全黃鍾子全林鍾丑全

辛乙巳壬丙庚癸丁辛甲戌壬乙巳癸丙庚甲丁辛乙

癸丁 甲戌 乙巳丙庚 丁辛 戊壬 巳癸

寅月

太簇寅全南呂卯全姑洗辰全應鍾巳全蕤賓午全大呂未全夷則申全

戊壬丙巳癸丁庚甲戌辛乙巳壬丙庚癸丁辛甲戌壬

庚甲 辛乙 壬丙 癸丁 甲戌 乙巳 丙庚

律三

卯月

夾鍾酉全無射戌全中呂亥全黃鍾子全林鍾丑全太簇寅全南呂卯全

乙巳癸丙庚甲丁辛乙戌壬丙巳癸丁庚甲戌辛乙巳

丁辛 戊壬 巳癸 庚甲 辛乙 壬丙 癸丁

辰月

姑洗辰全應鍾巳全蕤賓午全大呂未全夷則申全夾鍾酉全無射戌全

壬丙亥癸丁辛甲戌壬乙巳癸丙亥甲丁辛乙戌壬丙

甲戌 乙巳 丙庚 丁辛 戊壬 巳癸 庚甲

巳月

中呂亥全黃鍾子全林鍾丑全太簇寅全南呂卯全姑洗辰全應鍾巳全

己癸丁庚甲戌辛乙巳壬丙庚癸丁辛甲戌壬乙巳癸

辛乙 壬丙 癸丁 甲戌 乙巳 丙庚 丁辛

午月

蕤賓午全大呂未全夷則申全夾鍾酉全無射戌全中呂亥全黃鍾子全

丙庚甲丁辛乙戌壬丙巳癸丁庚甲戌辛乙巳壬丙庚

戊壬 己癸 庚甲 辛乙 壬丙 癸丁 甲戊

未月 林鍾丑全 太簇寅半 南呂卯全 姑洗辰全 應鍾巳全 蕤賓午全 大呂未半

癸丁 辛甲 戊壬 乙己 癸丙 庚甲 丁辛 乙戊 壬丙 己癸 丁

乙己 丙庚 丁辛 戊壬 己癸 庚甲 辛乙

申月 夷則申全 夾鍾酉全 無射戌全 中呂亥全 黃鍾子半 林鍾丑全 太簇寅半

庚甲 戊辛 乙己 壬丙 庚癸 丁辛 甲戊 壬乙 己癸 丙庚 甲

壬丙 癸丁 甲戊 乙己 丙庚 丁辛 戊壬

酉月 南呂卯全 姑洗辰全 應鍾巳全 蕤賓午全 大呂未半 夷則申全 夾鍾酉半

丁辛 乙戊 壬丙 己癸 丁庚 甲戊 辛乙 己壬 丙庚 癸丁 辛

己癸 庚甲 辛乙 壬丙 癸丁 甲戊 乙己

戌月 無射戌全 中呂亥全 黃鍾子半 林鍾丑全 太簇寅半 南呂卯全 姑洗辰全

律三 志

甲戌 壬乙 己癸 丙庚 甲丁 辛乙 戊壬 丙己 癸丁 庚甲 戊

丙庚 丁辛 戊壬 己癸 庚甲 辛乙 壬丙

亥月 應鍾巳全 蕤賓午全 大呂未半 夷則申全 夾鍾酉半 無射戌全 中呂亥全

辛乙 己壬 丙庚 癸丁 辛甲 戊子 乙己 癸丙 庚甲 丁辛 乙

癸丁 甲戊 乙己 丙庚 丁辛 戊壬 己癸

有正無變

有半律亦有變律乎曰半律不能不有變律決不當有夫律之有全有半者旋宮故也全律半律皆爲正律其本則黃鍾所生其率則以一爲二也變律則仲呂所生其率非以一爲二也變律出於京房房不知古有半律而但知有全律見仲呂不能生黃鍾因生執始終於南事而爲六十律然而未已也於是錢樂之衍爲三百律沈重更衍爲三百六十律仍未已也由是衍之不將至於無盡乎全律之析爲半律有盡者也再析則不成聲矣六十律之衍爲三百六十律無盡者也更衍之而聲無異也然不待衍爲三百六十律也卽六十律而聲已無甚異矣何也以其管之無甚異也夫古之爲十二律也惟其管之長短迥異

律三

三

故可以候十二月之氣惟其聲之清濁迥異故可以察十二月之風今也管不甚異以之占驗陰陽能使寒燠風雨必應其律乎以之檢攝羣音能使鳥獸草木之聲無不有合乎彼徒欲衍其六日七分之法因以六十律當期之日然卦有六十四而以四正爲方伯故十二月分六十卦則月有五卦律惟六十而月不必皆五律又無四正之律則自相舛矣黃鍾太族姑洗林鍾南呂此五音之始也何以各終一日其餘七律何以不止一日一月三十日何以全律或一日或不止一日變律何以俱不止一日五音相生則商可長於宮矣宮且短於羽矣旋相爲宮則姑洗不能生應鍾而生黃鍾矣南事不終於中呂而終於蕤賓矣推而衍之則黃鍾不能生林鍾而生夷則矣變徵不終於應

鍾而終於黃鍾矣沈重之律母乃卽此也乎夫中呂不能生黃
鍾則姑洗自不能生應鍾姑洗不能生應鍾而生黃鍾則是姑
洗宮而黃鍾徵矣則是姑洗角而黃鍾變宮也而林鍾必變徵
矣正不待究其所終而謬戾固已如此此不求半律而妄求變
律之故也杜佑知有半律而不盡去京房之變律蔡元定因之
減爲六變律六變半律夫旣爲變律變半律則十二律當盡有
之不知大呂夾鍾中呂蕤賓夷則無射何以獨無是也元定所
以用之者特欲正宮短商長之失耳則曷不盡去變律而用半
律之爲愈乎且夫律之爲用非虛也一寓於器古之樂器有用
二十四律者矣有用十六律者矣夫二十四律全半各十二也
十六律十二全律并四清聲也吾不知變律變半律於何寓之
夫古人制器配律其必應是律無疑矣決不能爲正變相參之
器而使之兩應之也必兩應之不兩失之乎故曰變律決不當
有也不用變律則止有正律而已矣析爲全半可以旋宮矣

四清二宮

旋宮必備二十四律故十二全聲之外又有十二清聲其減之則清聲惟有四而上宮下宮之法生焉下宮者宮律下而餘律高也上宮者宮商角高而餘律下也夫宮爲君商爲臣角爲民不相越也故律必以次而短聲必以次而高若夫徵爲事羽爲物則不必拘矣況乎變宮變徵又周家所增益者則宜短而反長宜高而反下更無不可要惟不失乎相生之序可卽爲是律矣是故減十二清爲四清則宮之用下羽也自林鍾始用下徵也自南呂始而用下變徵也自無射始用下變宮也卽自中呂始徵羽二變用上聲者則宮曰下宮其用下聲者則宮曰上宮古無二變而周有之則古之上宮始林鍾周之下宮始中呂也

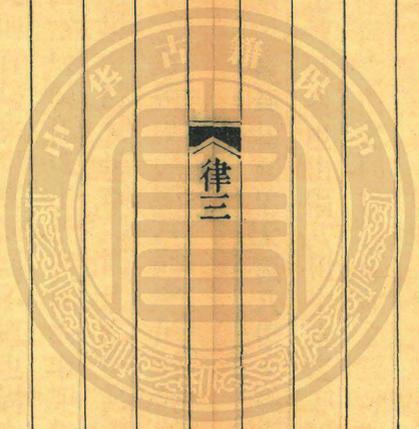
律二

五

唐制編縣鐘磬以備十二清聲者爲大架止具四清聲者爲小架推之周人亦當然故武王伐紂以二月癸亥夜陳未畢而雨以夷則之上宮畢之甲子昧爽王以黃鍾之下宮布戎於牧之野蓋用四清聲則黃鍾至姑洗每律無上宮而中呂至應鍾七律無下宮也其十二律皆有下宮者惟用十二清聲能之而用十二倍聲則十二律又皆有上宮然十二倍律合十二全律十二半律惟竽之三十六簧爲然若鍾磬多至二十四而止樂以金石爲大備金石決無十二上宮而十二下宮之法當爲郊廟大樂其自天子征行以降則皆五下七上之樂也雖復經傳無明文要可推測而知耳惟其如此故宋世太常有周時竇和鍾呂大臨知禮院命樂工叩之與王朴夷則清聲合而漢成帝時

鞀爲郡得古磬十六枚于水濱帝因是陳禮樂雅頌之聲蓋宋
所得者周時大架之鍾漢所得者則小架之磬也宋人論樂輒
以四清聲爲鄭衛之音欲放而絕之是不知四清之卽爲上下
宮眞舊儒之見矣夫古樂聲不必濁惟其清濁相宣是以叶鏗
鏘之奏有濁無清何以爲樂乎樂之雅鄭在器不在聲器苟雅
矣雖清何患焉曰四清之不可廢也馮元言之矣何以其時卒
不用曰不能用也用四清卽用二宮古之用二宮有道焉視其
日視其辰視其分野視其所用則必在是律矣律雖有日月之
別而亦可以相通是故日律六十其宮則十二月律也月律十
二其七音則八十四日律也八十四之于日也過周而不復至
四百一十日而後與律俱復夷則周九月律也而日爲庚申則
伐紂年二月朔也夷則宮則中呂羽癸亥日也以是日夜陳用
夷則猶用中呂矣是故夷則上宮中呂下羽二月辰在子加時
戌故曰當辰辰在戌上子加戌則申加午午爲鷄火有周之分
野故夷則宜爲宮申爲罰罰不道也周之分野爲宮而伐不道
是所謂吹律聽聲殺氣相并而聲尙宮者也甲子爲夷則之角
角爲木周行也黃鍾下宮爲君木爲仁所謂寧爾非敵百姓也
夷則黃鍾俱非周二月律而用之者義各有取焉爾後世隨月
轉律則視其所用以爲上下宮可也宋之不能用者不知隨月
轉律也僅用十二律而無清聲則商角徵羽皆相越而僭矣此
謬以雅樂爲聲必濁之失也上宮又有變法琴以林鍾倍律爲
下徵則黃鍾全律爲上宮笛以黃鍾全律爲下羽則夾鍾全律

爲上宮而琴笛又自有上徵上羽此琴笛之所以爲縵樂燕樂而與金石之雅樂異者也



律三

七

則與金石之雅樂異者也

欲上宮而琴笛又自有上徵上羽此琴笛之所以爲縵樂燕樂

晉志言音家舊法雌一倍再倍但令均同適足爲唱和之聲其法蓋原于蕤賓之重上生故大呂夾鍾中呂皆以倍律爲宮而隔八相生之法生焉隔八相生者所以著一倍再倍之同爲是律而三倍之非其律也倍其實爲一倍四其實爲再倍三其法則變生他律是故倍黃鍾之實而三分之爲林鍾四林鍾之實而三分之爲太族倍黃鍾卽黃鍾也三倍林鍾非林鍾也四林鍾卽林鍾也三倍太族非太族矣唯三倍不爲是律故必三分取一唯倍之四之同爲是律故必三分取一而使變爲他律此法意之灼然者也由隔八相生推之卽隔二隔六亦然隔二相生者八倍黃鍾爲九倍太族八倍太族爲九倍姑洗八倍姑洗

律三

亥

爲九倍蕤賓八倍蕤賓爲九倍夷則八倍夷則爲九倍無射十六倍無射爲九倍黃鍾大呂以至應鍾視之隔六相生者六倍黃鍾爲八倍中呂六倍中呂爲八倍無射十二倍無射爲八倍夾鍾六倍夾鍾爲八倍夷則十二倍夷則爲八倍大呂六倍大呂爲八倍蕤賓六倍蕤賓爲八倍應鍾十二倍應鍾爲八倍姑洗六倍姑洗爲八倍南呂十二倍南呂爲八倍太族六倍太族爲八倍林鍾十二倍林鍾爲八倍蕤賓八倍者倍之四之之例六倍九倍十二倍者三倍之例則是律若干倍之或是或非明矣由八倍推之而十六倍而三十二倍而六十四倍以至於無盡皆是也以其同爲倍之率也由十二倍推之而二十四倍而四十八倍而九十六倍以至於無盡皆非也以其同爲三之之

率也有倍則有半二分黃鍾之一卽四分林鍾之三是非林鍾而實黃鍾也三分黃鍾之一卽二分林鍾之一是則非黃鍾而實林鍾也三分林鍾之一卽四分太族之一是又非林鍾而實太族也凡隔八相生者皆如此其隔二相生者如九分黃鍾之四卽二分太族之一是非黃鍾而實太族也隔六相生者如四分黃鍾之一卽三分中呂之一是又非中呂而實黃鍾也推之爲八分之一十六分之一皆二分一四分一之率也爲皆是此律推之爲六分之一九分之一皆三分一之率也爲皆非此律就加倍論之二爲宮則三爲徵四爲徵則三爲商此隔八相生之率也而八爲宮則九爲商乃隔二相生之率三爲下徵則四爲正宮又隔六相生之率就減半論之二分一或三分一爲宮

律三

九

則四分三二分一爲徵二分一爲徵則四分一爲商亦隔八相生之率也而九分一爲宮卽八分一爲商九分四爲宮卽二分一爲商乃隔六相生之率四分一爲下徵卽三分一爲宮二分一爲下徵卽三分二爲宮又隔六相生之率無論分母分子凡以三名者皆非是律凡以一名二名四名者皆爲是律也曰必以倍半爲率則漢斛用二千倍之積何以聲中黃鍾曰以二千倍爲黃鍾所以定制鐘容受之例也鐘積有常數有盈數有應律之數鐘口祛而不平仰口受黍適與于平而近兩銑則微上者常數也盡銑角者盈數也在常數盈數間者應律之數也應律必倍半爲數則二千四十八倍是已受黍僅及常數故止用二千倍用二千倍卽用二千四十八倍矣其銑角盈數則不當

擊處而非聲之所能盡特以足銑高之十分耳依此論之則二千倍固非十倍八倍之率而仍爲倍半之數也由二千倍而上則二之四之八之十六之可也由二千倍而下則二之一四之一八之一十六之一亦可也非是率則非是律矣特懸磬之用四百倍奈何曰四百倍鼓積也兼鼓本則五百十二倍矣是亦倍半之率也然至二千與四百倍已爲鐘磬之極制再倍之或過當矣故惟半之爲適宜半其體者積止八之一則編鐘編磬是也諸器中惟金石爲變率而有正法存焉餘則皆正法也然竹之爲器頗多竹之倍半古以冪以度今以積以冪以度者或過短過長而不適於用以積則可參酌得中要以空中容受爲準則課積始無誤耳

律三

倍半定數

子 ○○○一 ○○○○ 九七六五
六二五
七八一

丑 ○○○二 ○○○○ 九五三一
二五○ 一五○ 五六一

寅 ○○○四 ○○○○ 九〇六二
五〇〇 三〇〇 一二五

卯 ○○○八 ○○○○ 八一二五
二〇〇 七〇〇 六二五

辰 ○〇一六 ○○○一 六二五〇
〇〇〇 一五〇〇 一五〇〇

巳 ○〇三二 ○○○一 二五〇〇
〇〇〇 三一〇〇 〇二五〇

午 ○〇六四 ○○○二 〇〇五〇
〇〇〇 六二五〇 〇〇五〇

未 ○一二八 ○〇一二 〇〇〇〇
〇〇〇 一二五〇 〇〇〇〇

申 ○二五六 ○〇二五 〇〇〇〇
〇〇〇 二五〇〇 〇〇〇〇

酉 ○五一二 ○〇五〇 〇〇〇〇
〇〇〇 五〇〇〇 〇〇〇〇

律三

三

戌 一〇二四 一〇〇〇 〇八〇〇
〇〇〇〇 〇〇〇〇 〇〇〇〇

亥 二〇四八 二〇〇〇 一六〇〇
〇〇〇〇 〇〇〇〇 〇〇〇〇

右上層由子一倍之至亥二千四十八而止為正率中層由

亥二千半之至子不足一算止以應上層之正率為鐘律變

率下層由西四百倍之至亥千六百倍止由西四百半之至

子不足一算止亦應上層之正率為磬律變率鐘有變銑磬

有鼓本則變率無非正率整數大書奇數旁注

雅樂調法

律何以有五音有調法則有五音也調何以有旋宮有十二律則有旋宮也雖然一律爲一宮止成十二宮調耳如商角徵羽何於是旋之爲六十調益二變則有八十四調八十四調鄭譯所衍六十調蔡元定所圖是也蔡氏以周禮淮南子禮記鄭氏注孔氏正義定六十調圖其爲雅樂無疑譯之八十四調本從琵琶翻出似爲俗部然雅樂審乎其均八十四調所用之均卽六十調所用之均也特宮多二變調耳豈以是別雅俗哉祖孝孫八十四調所謂一宮二商三角四變徵五徵六羽七變宮者各皆有十二調史言雅樂成調無出七聲則非俗部信矣唯是

律四

調有內外內調一宮有七調止用一均外調一宮亦七調分用七均一均而成七調者以起調畢曲之各異也猶之七宮矣然而止用一均則止屬一宮也七均而爲一宮者以起調畢曲之皆同也猶之一調矣然而分用七均則分屬七宮也取內調一宮之七調分寄七宮卽成外調取外調一宮之七調分還七宮仍爲內調內調順布首律必標起畢然後知一均可成七調外調逆布首律必誌本宮然後知七調必用七均外調之宮又可爲商角徵羽二變故七調之起畢皆同內調之商角徵羽二變各從其宮故七調之起畢皆異無外調則內調宮聲之均何以轉爲商角徵羽二變無內調則外調商角徵羽二變之均何以別於其各自爲宮故二法相爲表裏也其易惑而當辨者立調

之名內調黃鐘宮之商曰太族商非外調姑洗宮之太族商也
內調之太族商用黃鐘均以太族爲起畢乃外調太族宮之黃
鐘商外調之太族商用太族均以姑洗爲起畢則內調太族宮
之姑洗商外調黃鐘宮之無射商亦非內調夷則宮之無射商
也外調之亾射商用亾射均以黃鐘爲起畢實內調亾射宮之
黃鐘商內調之亾射商用夷則均以亾射爲起畢實外調亾射
宮之夷則商八十四調以此爲例正其名則內調當曰黃鐘之
商太族調外調當曰亾射之商黃鐘調斯判然易曉矣若更欲
簡省於內調當曰黃鐘之商即可知爲太族調於外調則曰黃
鐘爲商亦可知爲亾射商淮南子曰戊子黃鐘之宮也庚子亾
射之商也壬子夷則之角也甲子中呂之徵也丙子夾鐘之羽

律四

二

也此內調法也六十日配十二律五日成均戊子爲首故直黃
鐘宮越十日爲戊戌直亾射黃鐘卽其商也越十日爲戊申直
夷則黃鐘卽其角也越十日爲戊午內無黃鐘十六日癸亥直
中呂則黃鐘爲徵越十日癸酉直夾鐘則黃鐘爲羽夾鐘酉而
中呂亥此史記生鐘分之法蓋本數也六戌六癸凡十二均唯
此五均有黃鐘各冠以宮故曰內調周禮祀天神以圜鐘爲宮
黃鐘爲角太族爲徵姑洗爲羽祀地祇以函鐘爲宮太族爲角
姑洗爲徵南呂爲羽祀人鬼以黃鐘爲宮大呂爲角太族爲徵
應鐘爲羽此外調法也三宮自各用其均祀天神之角卽夷則
角徵卽林鐘徵羽亦林鐘羽隸黃鐘太族姑洗三宮祀地祇之
角卽亾射角徵卽南呂徵羽卽黃鐘羽隸太族姑洗南呂三宮

祀人鬼之角卽南呂角徵卽林鐘徵羽卽太族羽隸大呂太族

應鐘三宮此九調不著宮律故曰外調宋史樂志范鎮言自唐以來至國朝三大祀樂譜並依周禮然

其說有黃鐘爲角黃鐘之角黃鐘爲角者夷則爲宮黃鐘之角者姑洗爲角十二律之于五聲皆如此說而世俗之率乃去之

字謂太族曰黃鐘商姑洗曰黃鐘角林鐘曰黃鐘徵南呂曰黃鐘羽其說極明辨但未別內外調尙爲疏漏以淮南

之五子合爲一宮便爲外調用禮之角徵羽各歸其均之宮又

是內調總之審其均而五音定亦審其五音而均以定耳祖孝

孫之法十二宮調下無濁音十二商調有下聲一十二角調有

下聲二十二徵調有下聲三十二羽調有下聲四十二變徵調

居角音之後正徵之前十二變宮調在羽音之後清宮之前凡

言調者皆起畢也審音之要具是矣十二宮調無下聲故大呂

爲宮而有半律一卒乎應鐘宮而半律且有十一焉清宮七調

律四

全半一從宮均別益應鐘之半律則清聲亦有十二省則爲四

清聲不用於八十四調而用於六十調特去二變而已清聲何

以止於四以黃鐘之爲商角也故夷則宮爲用清聲之始至應

鐘宮則黃鐘以清聲爲商而夾鐘以清聲爲角四清畢矣其徵

羽則全半同用所以爲君臣民事物之辨也二變之爲和繆奈

何曰內調之變宮非外調之變宮故爲和內調之變徵卽外調

之變徵是爲繆黃鐘以應鐘爲變宮應鐘亦以黃鐘爲變宮故

內調黃鐘之變宮非大呂外調應鐘之變宮非小射二律相比

非和而何黃鐘以蕤賓爲變徵蕤賓亦以黃鐘爲變徵故內調

外調黃鐘宮俱有蕤賓變徵蕤賓宮俱有黃鐘變徵二律相衡

非繆而何淮南子所謂比於正音及不比正音者也

外調表

宮 商 角 變徵 徵 羽 變宮

黃鐘之宮 黃鐘調

黃全 族全 姑全 蕤全 林全 南全 應全

亾射之商 黃鐘調

亾全 黃半 族半 姑半 仲半 林半 南半

夷則之角 黃鐘調

則全 亾全 黃半 族半 夾半 中半 林半

蕤賓變徵 黃鐘調

蕤全 則全 亾全 黃半 大半 夾半 中半

仲呂之徵 黃鐘調

中全 林全 南全 應全 黃半 族半 姑半

夾鐘之羽 黃鐘調

夾全 中全 林全 南全 亾全 黃半 族半

大呂變宮 黃鐘調

大全 夾全 中全 林全 則全 亾全 黃半

大呂之宮 大呂調

大全 夾全 中全 林全 則全 亾全 黃半

應鐘之商 大呂調

應全 大半 夾半 中半 蕤半 則半 亾半

律四

四

南呂之角 大呂調

南全 應全 大半 夾半 姑半 蕤半 則半

林鐘變徵 大呂調

林全 南全 應全 大半 黃半 族半 姑半

蕤賓之徵 大呂調

蕤全 則全 亾全 黃半 大半 夾半 中半

姑洗之羽 大呂調

姑全 蕤全 則全 亾全 應全 大半 夾半

太族變宮 大呂調

族全 姑全 蕤全 則全 南全 應全 大半

太族之宮 太族調

族全 姑全 蕤全 則全 南全 應全 大半

黃鐘之商 太族調

黃全 族全 姑全 蕤全 林全 南全 應全

亾射之角 太族調

亾全 蕤半 族半 姑半 中半 林半 南半

夷則變徵 太族調

則全 亾全 黃半 族半 夾半 中半 林半

林鐘之徵 太族調

林全 南全 應全 大半 族半 姑半 蕤半

中呂之羽 太族調

中全 林全 南全 應全 黃半 族半 姑半

夾鐘變宮 太族調 夾全中全林全南全全全黃半族半

夾鐘之宮 夾鐘調 夾全中全林全南全全全黃半族半

大呂之商 夾鐘調 大全夾全中全林全則全全全黃半

應鐘之角 夾鐘調 應全大半夾半中半麩半則半全半

南呂變徵 夾鐘調 南全應全大半夾半姑半麩半則半

夷則之徵 夾鐘調 則全全全黃半族半夾半中半林半

蕤賓之羽 夾鐘調 蕩全則全全全黃半大半夾半中半

姑洗變宮 夾鐘調 姑全蕩全則全全全應全大半夾半

姑洗之宮 姑洗調 姑全蕩全則全全全應全大半夾半

太族之商 姑洗調 族全姑全蕩全則全南全應全大半

黃鐘之角 姑洗調 黃全族全姑全蕩全林全南全應全

律四

凡射變徵 姑洗調 凡全黃半族半姑半中半林半南半

南呂之徵 姑洗調 南全應全大半夾半姑半蕩半則半

林鐘之羽 姑洗調 林全南全應全大半族半姑半蕩半

中呂變宮 姑洗調 中全林全南全應全黃半族半姑半

中呂之宮 中呂調 中全林全南全應全黃半族半姑半

夾鐘之商 中呂調 夾全中全林全南全全全黃半族半

大呂之角 中呂調 大全夾全中全林全則全全全黃半

應鐘變徵 中呂調 應全大半夾半中半蕩半則半全半

凡射之徵 中呂調 凡全黃半族半姑半中半林半南半

夷則之羽 中呂調 則全全全黃半族半夾半中半林半

蕤賓變宮 中呂調 蕩全則全全全黃半大半夾半中半

蕤賓之宮 蕤賓調 蕤則全 亾全 黃半 大 半 夾 半 中 半

姑洗之商 蕤賓調 姑全 蕤全 則全 亾全 應全 大 半 夾 半

太簇之角 蕤賓調 族全 姑全 蕤全 則全 金南全 應全 大 半

黃鐘變徵 蕤賓調 黃全 族全 姑全 蕤全 林全 南全 應全

應鐘之徵 蕤賓調 應全 大 半 夾 半 中 半 蕤 半 則 半 商 半

南呂之羽 蕤賓調 南全 應全 大 半 夾 半 姑 半 蕤 半 則 半

林鐘變宮 蕤賓調 林全 南全 應全 大 半 族 半 姑 半 蕤 半

林鐘之宮 林鐘調 林全 南全 應全 大 半 族 半 姑 半 蕤 半

中呂之商 林鐘調 中全 林全 南全 應全 黃 半 族 半 姑 半

夾鐘之角 林鐘調 夾全 中全 林全 南全 亾全 黃 半 族 半

大呂變徵 林鐘調 大全 夾全 中全 林全 則全 亾全 黃 半

律四

黃鐘之徵 林鐘調 黃全 族全 姑全 蕤全 南全 林全 應全

亾射之羽 林鐘調 亾全 黃 半 族 半 姑 半 中 半 林 半 南 半

夷則變宮 林鐘調 則全 亾全 黃 半 族 半 夾 半 中 半 林 半

夷則之宮 夷則調 則全 亾全 黃 半 族 半 夾 半 中 半 林 半

蕤賓之商 夷則調 蕤全 則全 亾全 黃 半 大 半 夾 半 中 半

姑洗之角 夷則調 姑全 蕤全 則全 亾全 應全 大 半 夾 半

太簇變徵 夷則調 族全 姑全 蕤全 則全 南全 應全 大 半

大呂之徵 夷則調 大全 夾全 中全 林全 則全 亾全 黃 半

應鐘之羽 夷則調 應全 大 半 夾 半 中 半 蕤 半 則 半 亾 半

南呂變宮 夷則調 南全 應全 大 半 夾 半 姑 半 蕤 半 則 半

南呂之宮 南呂調 南全 應全 大 半 夾 半 姑 半 蕤 半 則 半

林鐘之商 南呂調 林全南全應全大半族半姑半蕤半

中呂之角 南呂調 中全林全南全應全黃半族半姑半

夾鐘變徵 南呂調 夾全中全林全南全全黃半族半

太族之徵 南呂調 族全姑全蕤全則全南全應全大半

黃鐘之羽 南呂調 黃全族全姑全蕤全林全南全應全

凡射變宮 南呂調 凡全黃半族半姑半中半林半南半

凡射之宮 凡射調 凡全黃半族半姑半中半林半南半

夷則之商 凡射調 則全凡全黃半族半夾半中半林半

蕤賓之角 凡射調 蕤全則全凡全黃半大半夾半中半

姑洗變徵 凡射調 姑全蕤全則全凡全應全大半夾半

夾鐘之徵 凡射調 夾全中全林全南全凡全黃半族半

律四

七

大呂之羽 凡射調 大全夾全中全林全則全凡全黃半

應鐘變宮 凡射調 應全大半夾半中半蕤半則半凡半

應鐘之宮 應鐘調 應全大半夾半中半蕤半則半凡半

南呂之商 應鐘調 南全應全大半夾半姑半蕤半則半

林鐘之角 應鐘調 林全南全應全大半族半姑半蕤半

中呂變徵 應鐘調 中全林全南全應全黃半族半姑半

姑洗之徵 應鐘調 姑全蕤全則全凡全應全大半夾半

太族之羽 應鐘調 族全姑全蕤全則全南全應全大半

黃鐘變宮 應鐘調 黃全族全姑全蕤全林全南全應全

以雅樂宮聲之徵羽二調倍其徵羽命之爲宮以起調則爲清平二調平調從倍徵起清調從倍羽起皆用其宮之均卽以其宮之二變爲二變故平調下徵爲宮則變宮在商後變徵在羽後清平下羽爲宮則變宮在宮後變徵在徵後二變皆不用是以平調角用清角而均高於雅樂五均清調商用清商角用清角羽用清羽而均高於雅樂三均也平調琴家用之故設絃從林鐘起第三絃爲黃鐘五絃而五音畢末二絃爲二少卽是倍林鐘爲下徵也而黃鐘立宮也卻以倍林鐘爲宮則黃鐘爲清角而末二絃爲少宮少商此爲散聲調法其附木之聲則首絃十徽爲下羽三絃中呂立宮亦以黃鐘爲宮則中呂爲清角由

律四

八

此推之無不皆然則以用平調設絃之故也清調笛家用之故設孔從太族起其第三孔爲中呂其末一孔爲應鐘與半黃鐘以雙發哨吹別之卽是太族爲下羽而中呂立宮也卻以太族爲宮則中呂爲清商林鐘爲清角南呂爲正徵半黃鐘爲清羽此爲五孔調法若以翁聲黃鐘爲宮則二孔夾鐘爲清商由此推之無不皆然此由設孔用清調故也琴能緊緩其絃以合正角故不用清角而清角亦不起調笛不能改易其孔故自用三清調而三清亦各起調起調之法一視下羽之例故六孔七音常去二六兩音調首移則二六隨之而移皆二變也凡一宮下羽爲一調宮爲一調商爲一調徵爲一調移宮換羽則曰正宮清商清角清羽四調無徵宮者宮之正角爲下羽之正徵正徵

當自爲宮起調而不得奪之也笛具七音四七二一入調卽隋唐燕樂法也按其法實本周世蓋清平二調爲周世房中之樂卽周禮笙師所教之縵樂燕樂清調之移宮換羽卽國語所謂宮逐羽音其法傳於兩漢至西晉末散失苻秦時得之涼州迨劉宋入南隋平陳獲之文帝以爲華夏舊聲置清商署自唐傳宋始訛然其源流可攷也夫下羽起調卽不得不用宮聲之均下羽自用其均則正宮而非下羽矣下羽用宮聲之均而命下羽爲宮實又自有其均兩均相較則清者三焉隋唐制笛用三清法故麤竇無孔姑洗應鐘有孔而不用且應鐘之孔又卽爲黃鐘之孔而應鐘轉爲附孔漢周則不聞有此制矣然古制大都失傳安知其時不有三清樂器乎國語明文則確然可據也

律四

九

史譏燕樂謂以夾鐘爲律本不知宮逐羽音則黃鐘起調安得不用夾鐘之均蓋燕樂聲高故爲燕樂誠不當以雅樂相訾議古固自有雅樂非卽以燕樂爲雅樂也

清平調圖

宮

商變

本均

黃鐘宮

太族商

姑洗角變

蕤賓徵變

林鐘徵

南呂羽變

應鐘羽變

清調

黃鐘羽

太族變

夾鐘宮

中呂商

林鐘角

南呂變

夷則徵

平調

黃鐘徵

太族羽

姑洗變

中呂宮

林鐘商

南呂角

應鐘變

律四

十



隋用古燕樂法立二十八調卽一正三清調也隋志云其七宮曰正宮曰高宮曰中呂宮曰道宮曰南呂宮曰仙呂宮曰黃鐘宮其七調曰越調曰大食曰高大食曰雙調曰小石曰歇指曰林鐘商其七角曰越角曰大食角曰高大食角曰雙角曰小石角曰歇指角曰林鐘角其七羽曰中呂調曰正平調曰高平調曰仙呂調曰黃鐘羽曰般涉調曰高般涉調唐志先後之次皆同段安節樂府雜錄更分爲七運運有四調次亦未改宋史採蔡元定燕樂書所列七宮無異七商首大食而殿越調七羽首般涉而殿黃鐘七角首大食角而殿越角且曰宮聲七調皆生於黃鐘商聲七調皆生於太族羽聲七調皆生於南呂角聲七

律四

調皆生於應鐘蓋以正宮爲黃鐘大食爲大呂族般涉爲南呂大食角爲應鐘也宮商羽皆正聲角獨爲間聲故次於羽後此其改易隋唐舊次之意然觀段安節之七運必以越調越角仲呂調繫之正宮則非如蔡氏之說明矣宋史又載仁宗御撰景祐樂髓新經備載八十四調於二十八調外有中管二十調徵與變徵同名徵調二十四變宮卽爲宮調一十二而以黃鐘宮爲正宮調太族商爲大石調南呂羽爲般涉調同係黃鐘宮應鐘角爲大石角別係林鐘宮是蔡氏本之新經也但以正宮爲黃鐘宮則中呂宮必爲夾鐘宮南呂宮爲林鐘宮黃鐘宮必爲叻射宮矣史臣亦疑之而強爲之說曰燕樂聲高實以夾鐘爲黃鐘也予竊以爲不然夫燕樂聲高自有燕樂之黃鐘安得以

凡射爲黃鐘宮以凡射爲黃鐘宮則中呂宮不得爲夾鐘宮是黃鐘實非卽黃鐘也然則中呂宮當爲中呂而非夾鐘南呂宮當爲南呂而非林鐘黃鐘宮當爲半黃鐘而非凡射而正宮調者乃大族爲宮耳蓋隋時立調名必稱實宋用隋法宜無變更未可以聲高二律而以黃鐘當大族也當時不明斯理見正宮名調可配燕樂之黃鐘而不顧他調之失實則已惜矣竊意此經於二十八調大抵多仍用隋唐舊文如曰林鐘角在今樂亦樂爲燕樂之文蓋雅樂以律名調燕樂多別制名此調仍用舊名識變法也其曰凡射商爲林鐘商者則志燕樂用清商之法雅樂林鐘之商爲南呂今用凡射是清商也本唯曰黃鐘宮爲入林鐘宮新經入夷則宮何以名林鐘商乎

正宮調大呂宮爲高宮調者則出仁宗所改也沈括謂今之中鐘宮南呂宮乃古林鐘宮今林鐘商乃古凡射宮今大呂調乃古林鐘羽雖國工亦莫能知其所以子謂存中于二宮乃曲狗

律四

新經之語其曰林鐘商爲凡射宮者林鐘宮用清商之故也大呂調爲林鐘羽者大呂調卽黃鐘羽南呂之羽以林鐘爲起畢安得不爲林鐘羽原其因不過改今正其名曰大族宮爲正宮雅樂爲燕樂使然耳何難知之有商角羽二十一調調夾鐘宮曰高宮調則七宮俱名實相副矣俱用樂髓新經之語而移前兩宮其徵與二變調疑非隋唐所有今亦宜改之如此庶復隋唐之舊而爲燕樂定法要之宋改燕樂從雅樂今改雅樂從燕樂非鄙棄雅樂也雅樂燕樂俱本周人固不容偏廢耳朱子疑風雅頌各有調法卽是此意毛奇齡據燕樂斥雅樂或曰子安得見新經之誤而改之歟曰玉海引唐會要

云林鐘宮時號道調道曲則道調宮非中呂之證也樂府雜錄於二十八調皆云宮逐羽音則均用一正三清之證也宮逐羽音者羽爲宮宮爲商商爲角角爲徵徵爲羽自宮以外正不起調二變不起調故一宮止成四調大族宮用中呂之均爲正宮

調太族者中呂之下羽故曰羽爲宮次轉爲雙調中呂者主均之宮故曰宮爲商次轉爲林鐘角調林鐘者中呂之商故曰商爲角末轉爲中呂調黃鐘者中呂之徵故曰徵爲羽是皆太族之清商清角清羽調也若夫南呂爲中呂之正角亦卽太族之正徵故不起調南呂以正徵起調若去二變與南呂爲宮起調何別乎同用南呂黃鐘太族姑洗林鐘五律吾於是知隋時立調卽已不用二變故止於二十八調不待近世始然也曰予所次正宮四調商角不合隋唐舊次何也曰一均成四調之故也舊次則三均或四調越調用黃鐘均越角用林鐘均而正宮與中呂調同用中呂均故段安節曰去中呂一運如車輪轉終是去中呂一運聲也安節所謂運卽今所謂均蓋安節以此四調爲第一運而實分

律四

三

羽宮商角羽宮同運故可去去羽止存三調故終少一運如車輪轉者中呂生黃鐘黃鐘生林鐘也太族宮用中呂均名曰正宮者猶曰不正而正云爾商角所用別有均故曰越調越角至羽而仍用宮之均則曰中呂調是故中管中呂宮之羽曰南呂調以同用南呂之均而名之也中管中呂卽蕤賓宮高平調一名南呂調南呂宮之羽曰黃鐘羽以同用黃鐘均而名之也仙呂宮之羽曰大呂羽以同用大呂均而名之也仙呂宮卽大射宮大呂羽卽中管黃鐘羽此羽調之以均命名也若論起調則黃鐘宮之商曰林鐘商與道宮同用大射均以調起大射清商而名之也其角曰林鐘角與正宮同用中呂均以調起林鐘清角而名之也是二者一本屬林鐘宮一本屬太族宮而改隸黃鐘宮者黃鐘以半律爲宮則大射林鐘亦

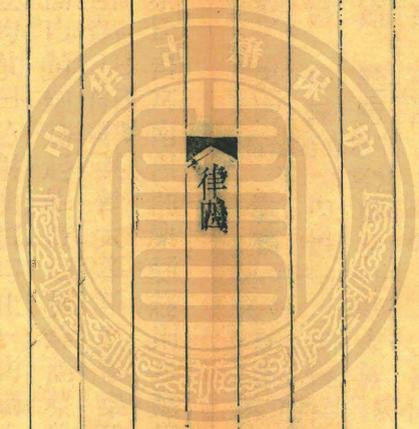
以半律爲商角所以別乎其自爲宮之全律也林鐘商之起調與高般涉同而商與羽則異林鐘角之起調與小石調同而角與商亦異又所以詳別之也起調以是律畢曲亦以是律而一曲成焉沈括多論殺聲姜夔復言住字世謂住字卽殺聲是已又言住殺之非畢曲則繆也爲是說者誤據蔡氏律呂新書之六十調圖注樂髓新經之八十四調見六十調黃鐘宮有亾射商而八十四調夷則宮有亾射商爲林鐘商因謂林鐘商爲此調其起畢以黃鐘住殺以亾射不知姜夔越九歌越王曲四章起調首章畢曲末章住字二三四皆用黃鐘正是亾射商而名越調也然則樂髓經言黃鐘商爲越調者乃是蔡氏之亾射商耳夔又有旌忠曲二章住字皆用應鐘名中管商調南呂宮商

律四

西

此於蔡氏書爲南呂商樂髓經則言應鐘商爲中管林鐘商也林鐘商省曰商調林鐘角省曰角調其餘大率類然蓋樂髓從內調越調在亾射宮爲商以黃鐘爲起畢故曰黃鐘商蔡氏從外調黃鐘爲商用亾射立均故曰亾射商實均止一均調止一調也中管林鐘商樂髓在南呂宮宮以應鐘爲起畢故曰應鐘商蔡氏應鐘爲商用南呂立均故名南呂商亦止一均一調也於外調則起畢同而立均異於內調則起畢異而立均同彼此質驗然後確知其爲某調未可混淆莫辨矣而住殺之卽爲畢曲其證顯然其起調不盡合者蓋宋樂尤重畢曲故沈括姜夔屢以爲言而未嘗一言起調唯蔡氏兼言起畢始益加密耳今用燕樂變法則越調入南呂宮中管林鐘商入夷則宮要其起畢之爲黃鐘應鐘

則無變也燕法今時所用而其來已久意者宋世亦然但作書
注譜者改從雅樂正法耳正之與變非細審律呂之音不能辨
也但用字譜奚別焉



律

五

母以字韻奚別焉

音如發聲樂五音耳五音與變非細審律呂之音不能辨
也但用字譜奚別焉

律呂新書外調表 宮為起畢律為立均

宮 商 角 徵 羽

黃鐘宮 黃鐘正宮調 叕射越調 夷則高大石角 仲呂中呂徵 夾鐘中呂調

大呂宮 大呂高宮 應鐘越調 南呂中管 蕤賓高角 姑洗中呂

太簇宮 太簇中管 黃鐘高大石角 叕射雙調 林鐘林鐘 中呂平調

夾鐘宮 夾鐘中呂 大呂高大石 應鐘雙角 夷則夷則 蕤賓平管

姑洗宮 姑洗中呂 太簇高石 黃鐘小石 叕射叕射 夷則仙呂

中呂宮 中呂道宮 夾鐘雙調 大呂中管 叕射叕射 夷則仙呂

蕤賓宮 蕤賓中管 姑洗雙調 太簇歌指 應鐘應鐘 南呂中管

林鐘宮 林鐘南呂 中呂小石 夾鐘林鐘 黃鐘黃鐘 叕射黃鐘

夷則宮 夷則仙呂 蕤賓小石 姑洗林角 大呂大呂 應鐘中管

律四 去

南呂宮 南呂中管 林鐘歌指 中呂越角 太簇太簇 黃鐘高般

叕射宮 叕射黃鐘 夷則商調 蕤賓中管 夾鐘夾鐘 大呂中管

應鐘宮 應鐘中管 南呂商調 林鐘大石 姑洗姑洗 太簇高般

右據白石道人歌詞攷次樂髓新經諸調填注於下以為調法之本雖用燕樂之名仍是雅樂之調也

樂髓新經內調表

黃鐘之宮為子為正宮調同用黃均 太簇商為寅為大石調外調黃鐘商

姑洗角為辰為小石角外調黃鐘角 林鐘徵為未為黃鐘徵外調黃鐘徵

南呂羽為酉為般涉調外調黃鐘羽 應鐘變宮為亥為中管黃鐘宮

蕤賓變徵為午為應鐘徵外調黃鐘變徵

大呂之宮為商宮七調同用大呂均 夾鐘商為高大石外調大呂商

中呂角爲中管小石調呂羽外調大夷則徵爲大呂徵呂徵外調大

凡射羽爲高般涉呂羽外調大黃鐘變宮爲正宮調呂變宮外調大

林鐘變徵爲黃鐘徵呂變徵外調大

太族之宮爲中管高宮呂均同用太姑洗商爲中管高大石呂均外調太

蕤賓角爲歇指角呂均外調太南呂徵爲太族徵呂均外調太

應鐘羽爲中管高般涉呂均外調太大呂變宮爲高宮呂均外調太

夷則變徵爲大呂徵呂均外調太

夾鐘之宮爲中呂宮呂均七調同用夾鐘均中呂商爲雙調呂均外調夾

林鐘角在今樂亦爲林鐘角呂均凡射徵爲夾鐘徵呂均外調夾

黃鐘羽爲中呂調呂均外調夾太族變宮爲中管高宮呂均外調夾

南呂變徵爲太族徵呂均外調夾

律四

姑洗之宮爲中管中呂宮呂均同用蕤賓商爲中管雙調呂均外調姑

夷則角爲中管林鐘角呂均外調姑應鐘徵爲姑洗徵呂均外調姑

大呂羽爲中管中呂調呂均外調姑夾鐘變宮爲中呂宮呂均外調姑

凡射變徵爲夾鐘徵呂均外調姑

中呂之宮爲道調宮呂均七調同用林鐘商爲小石調呂均外調中

南呂角爲越調呂均外調中黃鐘徵爲中呂徵呂均外調中

太族羽爲平調呂均外調中姑洗變宮爲中管中呂宮呂均

應鐘變徵爲姑洗徵呂均外調中

蕤賓之宮爲中管道調宮呂均同用夷則商爲中管小石調呂均外調蕤

凡射角爲中管越調呂均外調蕤大呂徵爲蕤賓徵呂均外調蕤

夾鐘羽爲中管平調呂均外調蕤中呂變宮爲道調宮呂均外調蕤

黃鐘變徵為中呂徵外調 賓變徵

林鐘之宮為南呂宮七調 同用 林鐘均

應鐘角為大石調外調 鐘角 林

姑洗羽為高平調外調 鐘羽 林

大呂變徵為蕤賓徵外調 賓變徵

夷則之宮為仙呂宮七調 同用 夷則均

黃鐘角為高大石調外調 則角 夷

中呂羽為仙呂調外調 則羽 夷

太簇變徵為林鐘徵外調 則變徵 夷

南呂之宮為中管仙呂宮同用 應鐘商為中管林鐘商外調 南呂

大呂角為中管高大石角外南 姑洗徵為南呂徵外調 呂徵 南

律四

蕤賓羽為中管仙呂調外調 呂羽 南

夾鐘變徵為夷則徵外調 呂變徵 南

凡射之宮為黃鐘宮七調 同用 凡射均

太簇角為變角外調 射角 凡

林鐘羽為黃鐘羽外調 射羽 凡

姑洗變徵為南呂徵外調 射變徵 凡

應鐘之宮為中管黃鐘宮同用 應均

夾鐘角為中管雙角外調 鐘角 應

夷則羽為中管黃鐘羽外調 鐘羽 應

中呂變徵為凡射徵外調 鐘變徵 應

南呂商為歇指調外調 鐘商 林

太簇徵為林鐘徵外調 鐘徵 林

蕤賓變宮為中管道調外調 鐘變宮 林

大呂商為中管蕤賓徵外調 鐘徵 夷

凡射商為林鐘商外調 則商 夷

夾鐘變徵為夷則徵外調 則徵 夷

林鐘變宮為南呂宮外調 則變宮 夷

應鐘商為中管林鐘商外調 呂商 南

姑洗徵為南呂徵外調 呂徵 南

七

夷則變宮為仙呂宮外調 呂變宮 南

黃鐘商為越調外調 鐘商 應

中呂徵為凡射徵外調 鐘徵 應

南呂變宮為中管仙呂宮

大呂商為中管越調外調 鐘商 應

蕤賓徵為應鐘徵外調 鐘徵 應

凡射變宮為黃鐘宮外調 鐘變宮 應

右雖列八十四聲實祇於二十八調之外增七徵調也其餘

亾射 亾射宮仙 夷則 林鐘商林 中呂 夾鐘 大呂 黃鐘高

宮 均大呂 應鐘 均亾射 林鐘 均中呂 姑洗 均夾鐘

應鐘 應鐘 南呂 夷則 蕤賓 姑洗 太族 大呂

宮 均太族 均黃鐘 均應鐘 均亾射 均林鐘 均中呂 均姑洗

右亦據樂髓經白石道人歌詞攷次諸調特改從一正三清

之法重定是表以為燕樂調法之本於是雅樂燕樂始截然

判為二法矣

重訂內調表

黃鐘之宮為黃鐘宮七調皆用 夾鐘變宮為正宮調外調黃

夾鐘商為高大石調外調黃 中呂角為中管小石調外調黃

林鐘徵為黃鐘徵外調黃 中呂變徵為太族徵外調黃

律四

亾射羽為高般涉調外調黃 夾鐘變宮為高宮外調大

大呂之宮為中管黃鐘宮用姑洗均 蕤賓角為歇指角外調大

姑洗商為中管高大石調大呂 亾射變徵為夾鐘徵外調大

夷則徵為大呂徵外調大 應鐘羽為中管高般涉調外調大

太族之宮為正宮調七調皆用 姑洗變宮為中管高宮外調太

中呂商為雙調外調太 林鐘角在今樂亦為林鐘角

南呂徵為太族徵外調太 應鐘變徵為姑洗徵外調太

黃鐘羽為中呂調外調太

夾鐘之宮為高宮七調皆用 中呂變宮為中呂宮外調夾

蕤賓商為中管雙調外調夾 夷則角為中管林鐘角外調夾

鐘高

凡射徵為夾鐘徵外調夾鐘徵 黃鐘變徵為呂徵外調夾鐘變徵

大呂羽為中管中呂調外調夾鐘羽

姑洗之宮為中管高宮七調用黃鐘羽 蕤賓變宮為中管中呂宮姑洗變宮

林鐘商為小石調外調商洗商 南呂角為越調外調姑洗角

應鐘徵為姑洗徵外調姑洗徵 大呂變徵為蕤賓徵外調姑洗變徵

太族羽為平調外調姑洗羽

中呂之宮為中呂宮七調皆用夷則均 林鐘變宮為道調宮外調中呂變宮

夷則商為中管小石調外調中呂商 凡射角為中管越角外調中呂角

黃鐘徵為中呂徵外調中呂徵 太族變徵為林鐘徵外調中呂變徵

夾鐘羽為中管平調外調中呂羽

蕤賓之宮為中管中呂宮用南呂均 夷則變宮為中管道調宮蕤賓變宮

律四

南呂商為歇指調外調蕤賓商

大呂徵為蕤賓徵外調蕤賓徵

姑洗羽為高平調外調蕤賓羽

林鐘之宮為道調宮七調皆用凡射均

凡射商為林鐘商外調林鐘商

太族徵為林鐘徵外調林鐘徵

中呂羽為仙呂調外調林鐘羽

夷則之宮為中管道調宮用應鐘均

應鐘商為中管林鐘商外調夷則商

夾鐘徵為夷則徵外調夷則徵

蕤賓羽為中管仙呂羽外調夷則羽

應鐘角為大石調外調蕤賓角

夾鐘變徵為夷則徵外調蕤賓變徵

南呂變宮為南呂宮外調林鐘變宮

黃鐘角為高大石調外調林鐘角

姑洗變徵為南呂徵外調林鐘變徵

凡射變宮為仙呂宮外調夷則變宮

大呂角為中管高大石調外調夷則角

中呂變徵為凡射徵外調夷則變徵

南呂之宮為南呂宮 七調皆用 應鐘變宮為中管仙呂宮 南呂

黃鐘商為越調 外調南呂商 太族角為雙角 外調南呂角

姑洗徵為南呂徵 外調南呂徵 蕤賓變徵為應鐘徵 外調南呂變徵

林鐘羽為黃鐘羽 外調南呂羽

凡射之宮為仙呂調 七調同用大呂均 黃鐘變宮為黃鐘宮 外調凡射變宮

大呂商為中管越調 外調大呂商 夾鐘角為中管雙角 外調大呂角

中呂徵為凡射徵 外調中呂徵 林鐘變徵為黃鐘徵 外調中呂變徵

夷則羽為中管黃鐘羽 外調夷則羽 應鐘宮為中管仙呂宮 七調用太族均 大呂變宮為中管黃鐘宮 應鐘變宮

太族商為大石調 外調太族商 姑洗角為小石調 外調太族角 夷則變徵為大呂徵 外調夷則變徵

蕤賓徵為應鐘徵 外調蕤賓徵

律四

南呂羽為般涉調 外調南呂羽

右以一正三清之術推之亦得八十四聲而實止二十八調

其外為二十中管調一正者宮調三清者商角羽調也正徵

不起調變宮亦即宮變徵亦即徵故皆複調當為隋唐舊譜

至今襲用之

重訂四十八調表

黃鐘宮 黃鐘宮夾鐘羽 林鐘商 凡射均 林鐘角 林鐘宮中呂均 高般涉 凡射均

中管 大呂宮 姑洗均 中管應鐘宮 中管 夷則宮 中管 蕤賓均 中管 姑洗均

正宮 大族宮 越調 黃鐘宮 越角 南呂均 中呂調 黃鐘宮

高宮 夾鐘宮 中管 大呂宮 中管 夷則宮 中管 蕤賓均

中管 姑洗均 大石 太族均 大石角 南呂均 正平調 林鐘均

中呂宮	夷則均	高大石	夾鐘均	高石	大角	黃鐘均	中	管	夷則均
中	蕤賓宮	中	姑洗均	中	管	應鐘均	高平調	南呂均	姑洗均
道宮	林鐘宮	雙	太族宮	雙	角	黃鐘均	仙呂調	中呂均	夷則均
中	夷則宮	中	蕤賓宮	中	管	夾鐘均	中	管	蕤賓宮
南呂宮	南呂宮	小	林鐘均	小石角	姑洗均	黃鐘均	黃鐘羽	林鐘均	南呂均
仙呂宮	大呂均	中	夷則均	中	管	夾鐘均	中	管	夷則均
中	應鐘宮	歇	南呂均	歇	指	姑洗均	般涉調	南呂均	太族均

律四

西

有燕樂調則有字譜字譜本有十析之爲十六減之爲九又減之爲七十六者十二律及四清聲也朱子嘗言十六字譜謂今俗樂之譜△則合之爲黃也∟則四下之爲大也∟則四上之爲大也∟則一下之爲夾也一則一上之爲姑也∟則上之爲中也∟則勾之爲蕤也∟則尺之爲林也∟則工下之爲夷也∟則工上之爲南也∟則凡下之爲亾也∟則凡上之爲應也六則六之爲黃清也∟則五下之爲大清也工則五上之爲太清也∟則緊五之爲夾清也最全字有十兼半字則有十六也去勾字則爲九宮又去合字並字則爲七調然勾字時借上尺當之而合五實未嘗去蓋高則爲六五低則爲合四耳此今民

律四

蓋

閒所用字譜法也其一上尺工凡五字多加立人以誌高調則十六字仍在而必減爲七者以就笛孔也蓋十六字爲金石譜民則止絲竹而已而笛又爲之主笛六孔而納七音則由四而上六凡同孔而合爲複調不得不置之管中矣就其轉調論之大呂常與黃鐘同字則太簇獨專四字蕤賓往來上尺之間以無勾字之故此又笛之異於鐘磬也燕樂二十八調調有字譜沈括言之綦詳其說曰十二律配燕樂二十八調除無徵音外殺聲黃鐘宮今爲正宮用六字黃鐘今爲越調用六字黃鐘角今爲林鐘角用尺字黃鐘羽今爲中呂調用六字大呂宮今爲高宮用四字大呂商大呂角大呂羽太簇宮今燕樂皆無按係中管故無調卽用前太簇商今爲大石調用四字太簇角今爲越角調也以下皆用

用工字太族羽今爲正平調用四字夾鐘宮今爲中呂宮用一字夾鐘商今爲高大石調用一字夾鐘角夾鐘羽姑洗宮姑洗商今燕樂皆無姑洗角今爲大石角用凡字姑洗羽今爲高平調用一字中呂宮今爲道調宮用上字中呂商今爲雙調用上字中呂角今爲高大石角用六字中呂羽今爲仙呂調用上字夾鐘宮商角羽今燕樂皆無林鐘宮今爲南呂宮用尺字林鐘商今爲小石調用尺字林鐘角今爲雙角用四字林鐘羽今爲大呂調即黃鐘羽用尺字夷則宮今爲仙呂宮用工字夷則商角羽南呂宮今燕樂皆無南呂商今爲歇指調用工字南呂角今爲小石角用一字南呂羽今爲般涉調用工字亾射宮今爲黃鐘宮用凡字無射商今爲林鐘商用凡字亾射角今燕樂無亾射

律四

天

商今爲高般涉用凡字應鐘宮應鐘商今燕樂皆無應鐘角今歇指角用尺字應鐘羽今燕樂無所序諸調皆殺聲歸宮不歸宮者歸徵則闍角也其言甚有條理或謂有殺聲又有起調畢曲今按存中止言殺聲不言起畢則殺聲卽是畢曲特畢曲指空曲之末一字言古曲不止一章每章末一字則殺聲也故言殺聲則詳言畢曲則畧又起調指全曲之首一字言而每章之首一字不與焉今按白石道人歌詞有譜全曲與每章首字不皆同律卽起調亦與畢曲各異是止重殺聲也蔡氏兼言起調意主聞聲卽可知調耳若謂畢曲與殺聲爲兩物則一曲中是必參差不齊無是理矣存中又論二十八調用字曰正宮大石般涉調用黃鐘均皆用九聲高五凡工尺六原作上誤高一高四勾合半

族應鐘南呂林鐘半黃鐘
鐘姑洗太族蕤賓黃鐘
太石角同此用林鐘均加下五半大呂共十聲

中呂雙調中呂調均夾鐘皆用九聲緊五下凡高工尺上下一高

四原作下六合半夾鐘射南呂林鐘中雙角同此射均加高

一姑洗共十聲高宮高大石高般涉均大呂皆用九聲下五下凡工

尺上下一下四六合半大呂射夷則林鐘中高大石角同此

則均加高四太族共十聲道調宮小石調正平調均中呂皆用九聲

高五高凡高工尺上高一高四原作下六合半大呂應鐘南呂

族黃鐘小石角均黃鐘加勾字蕤賓共十聲南呂宮歇指調南呂調

全半均林鐘皆用七聲下五高凡高工尺高一四勾大呂應鐘南呂林

歇指角均太族加下工均夷則共八聲仙呂宮林鐘商仙呂調均夷則皆

用九聲緊五下凡工尺上下一高四六合半夾鐘射夷則林

律四

鐘全林鐘角均夾鐘加高工字南呂共十聲黃鐘宮越調黃鐘羽均

射均皆用九聲高五下凡高工尺上高一高四六合半太族射

呂姑洗太族越角均中呂加高凡應鐘共十聲外則為犯案宮商羽

黃鐘全半皆同均而角獨異均故為閏角然則一均止成三調也所以然

者商角名同均異同名相從故異均而同隸一宮若同均相從

則異名者亦可同隸一宮矣所用八聲十聲實止七聲九聲角

加第四聲則宮去首一聲其有七有九者存中所云聲音出入

亦不全應古法畧可配合而已是也但此雖用燕樂調名仍是

雅樂正均若燕樂立均必用一正三清之法而七宮亦必名實

相應如予前所云者則正宮雙調林鐘角中呂調同用中呂均

中管高宮小石調中管越角正平調同用林鐘均中呂宮歇指

調大石角高平調同用南呂均道調宮林鐘商高大石角仙呂
調同用凡射均南呂宮越調雙角黃鐘羽同用黃鐘均中管仙
呂宮大石調小石角般涉調同用太族均黃鐘宮高大石調中
管小石角代歇指角高般涉調同用夾鐘均則一均成四調七均有
二十八調也配以字譜七宮爲太族姑洗中呂蕤賓林鐘南呂
應鐘黃鐘配四一上尺代勾工凡六七字商爲中呂林鐘南呂
射黃鐘太族夾鐘配上尺工凡六五一七字七角爲林鐘南呂
應鐘黃鐘太族姑洗中呂配尺工凡六五一上七字七羽爲黃
鐘太族姑洗中呂林鐘南呂凡射配六五一上尺工凡七字凡
一調實兼四調故四字爲正宮正平雙角大石調一字爲高宮
高平小石高大石調上字爲雙調中呂宮仙呂調歇指角調尺

律四

无

字爲林鐘角小石道宮黃鐘羽調工字爲越角歇指南呂宮般
涉調凡字爲大石角林鐘商仙呂宮高般涉調六字爲中呂調
高大石越調黃鐘宮調是僅有七調也必制器應律始能別爲
二十八調今人一笛轉七調全背古法笛又不論大小竟不知
爲何調矣又今人見正宮之爲四字調因命四字爲黃鐘亦非
識本之論且如同一四字孔也下則可應正黃鐘高則可應半
黃鐘便是六字合字而非四字此須測量容積始可知爲何律
執孔命字似一字本有數等音豈一律亦有數等音耶總之容
積可據而字譜不足據古字譜可據而俗工之字譜不足據也

宮 變宮 商 角 徵 變徵 羽

正宮調 大族 姑洗 中呂 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 應鐘 凡 太族 六 姑洗 乙

雙調 中呂 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

林鐘角 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

中呂調 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙 中呂 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

右以中呂下羽笛轉四調皆同均起畢各用首律餘仿此

高宮調 姑洗 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

小石調 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

越角調 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

正平調 太族 五 姑洗 乙 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

律四

无

右以林鐘下羽笛轉四調唯高一調借用中管高宮調

中呂宮 蕤賓 尺 夷則 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 夾鐘 五 姑洗 乙

歇指調 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 夾鐘 五 姑洗 乙

大石角 凡 應鐘 尺 夷則 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 夾鐘 五 姑洗 乙

高平調 姑洗 乙 尺 夷則 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 夾鐘 五 姑洗 乙

右以南呂下羽笛轉四調中呂宮亦借用中管中呂宮

道調宮 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

林鐘商 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

高大石 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙 中呂 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

仙呂調 中呂 尺 林鐘 上 南呂 尺 應鐘 凡 黃鐘 六 太族 六 姑洗 乙

右以尺射下羽笛轉四調

六字調 五工不用 凡工 尺上 乙工 五六

右一笛一均一均復成四調即得二十八調

律四

三



右一笛一均一均復成四調即得二十八調
凡工 尺上 乙工 五六

燕樂字譜可以用之雅樂乎曰不可雅樂者天地之元音燕樂非天地之元音也其辨奈何曰辨在器器成而不更加以人為者元音也以人為加之則非元音矣十六字譜出於鐘磬之編縣按法以制鐘磬鐘磬成而音具命以字譜固元音也工師之審音鐘磬難而笙笛易笙之音以簧發之此其理勢宜然未可謂之人為也笛則設其孔而音無不應矣不待竹膜之發其音也設竹膜孔則揭之使高也而工師之定字譜也顧以設竹膜之笛為主又一準宮逐羽音之法而非五音得正之聲是可以

律四

瑟何如曰琴瑟定絃必以管簫制無竹膜孔似矣而其設六孔也不合乎宮逐羽音又不能五音得正豈宜用之已則仍以笛耳以笛調器漢晉已然其笛類今之簫而實非也蓋一管七孔而自宮商以外皆取倍聲以合鐘磬之十二正與四清則下者高而高者下矣欲使高下皆合必七音俱為正聲此當參酌古今而用之古笛豎吹聲難成今笛橫吹聲易出則從今之橫吹豎吹可設後出孔則宜為七孔橫吹不能設後出孔止可為六孔七孔則不用翕聲六孔則必用翕聲苟屬笛亦只六孔古故以翕聲為下角笛用八倍黃鐘之積則長尺八寸為太長今笛止用四倍而長尺二寸為適中皆以黃鐘之分言長實不止于此此當舍古而從今者也其當舍今而從古者惟不用竹膜孔斯所以寫天地之元音耳至於

設孔則以尺二寸爲翕聲開出音孔尺六分三分二開第一孔
九寸四分十分八開第二孔八寸五分四釐三毫弱開第三孔
八寸開第四孔七寸一分九分一開第五孔六寸四分微強開
第六孔以竹體通勻者計之六孔之冪皆二十七分而應黃鐘
之一均也若本大末小必以積驗之驗法先以古橫黍尺製徑
九分深一寸之方龠任取所得穀實之以四龠實管中卽得四
倍黃鐘之分矣此篇所說用攷得之黃鐘始爲古之黃鐘非漢晉之黃鐘也諸律皆然其求六孔
也以衡權四倍之實而比例損益焉則得太族諸律之分矣以
十六字命之卽合四乙勾尺工凡七字也轉推十一笛卽用黃
鐘笛之度而減其冪仍比例得積以驗之則設孔取聲無不得
其所應之七字矣吹則一依古法逐孔止起一指六孔皆有哨

律四

垂

吹翕聲亦然蓋起一指則音得真有哨吹則音得半也古以重吹爲哨
如此必與鐘磬之音相應雖以笛調諸器與用鐘磬無異矣至
於轉調一字爲一調調起于宮不起下羽則第四字爲變徵第
七字爲變宮而一笛或轉五調或轉七調則十二笛有六十調
與八十四調蓋爲雅樂之器故合雅樂之調也

其六律與四呂聲信之六律之冪皆二十七分而應黃鐘
六寸四分十分八開第二孔八寸五分四釐三毫弱開第三孔
八寸開第四孔七寸一分九分一開第五孔六寸四分微強開
第六孔以竹體通勻者計之六孔之冪皆二十七分而應黃鐘
之一均也若本大末小必以積驗之驗法先以古橫黍尺製徑
九分深一寸之方龠任取所得穀實之以四龠實管中卽得四
倍黃鐘之分矣此篇所說用攷得之黃鐘始爲古之黃鐘非漢晉之黃鐘也諸律皆然其求六孔
也以衡權四倍之實而比例損益焉則得太族諸律之分矣以
十六字命之卽合四乙勾尺工凡七字也轉推十一笛卽用黃
鐘笛之度而減其冪仍比例得積以驗之則設孔取聲無不得
其所應之七字矣吹則一依古法逐孔止起一指六孔皆有哨

十二笛字譜圖

黃鐘大呂太族夾鐘姑洗中呂蕤賓林鐘夷則南呂凡射應鐘

凡上六下五上五上緊乙上上勾尺工下上上凡

應鐘黃鐘大呂太族夾鐘姑洗中呂蕤賓林鐘夷則南呂凡射

工上凡下凡上六下五上緊乙上上勾尺工下

南呂凡射應鐘黃鐘大呂太族夾鐘姑洗中呂蕤賓林鐘夷則

尺工下上上凡下上六下五上緊乙上上勾

林鐘夷則南呂凡射應鐘黃鐘大呂太族夾鐘姑洗中呂蕤賓

勾尺工下上上凡下上六下五上緊乙上上

蕤賓林鐘夷則南呂凡射應鐘黃鐘大呂太族夾鐘姑洗中呂

乙上上勾尺工下上上凡下上六下五上緊

律四

詒

姑洗中呂蕤賓林鐘夷則南呂凡射應鐘黃鐘大呂太族夾鐘

四乙下上乙上上勾尺工下上上凡下上六下

太族夾鐘姑洗中呂蕤賓林鐘夷則南呂凡射應鐘黃鐘大呂

合四下上四上乙下上乙上上勾尺工下上上凡

黃鐘大呂太族夾鐘姑洗中呂蕤賓林鐘夷則南呂凡射應鐘

