

四庫全書

經部

欽定四庫全書

律呂闡微卷三

婺源 江永 撰

律度

既得各律之率即可得各律之長律有倍有正有半凡三十六律用橫黍尺百分者紀其尺寸分釐毫絲忽微織以為後算周徑冪積張本織以下略之

倍律通長

黃鍾二尺

大呂一尺八寸八分七釐七毫四絲八忽六微二纖
太簇一尺七寸八分一釐七毫九絲七忽四微三纖
夾鍾一尺六寸八分一釐七毫九絲二忽八微三纖
姑洗一尺五寸八分七釐四毫。一忽。五纖

仲呂一尺四寸九分八釐三毫。七忽。七纖

蕤賓一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖
林鍾一尺三寸三分四釐八毫三絲九忽八微五纖

夷則一尺二寸五分九釐九毫二絲一忽。四纖
南呂一尺一寸八分九釐二毫。七忽一微一纖
無射一尺一寸二分二釐四毫六絲二忽。四纖
應鍾一尺。五分九釐四毫六絲三忽。九纖

已上諸倍律如欲以次求之則以本律通長為實以
十億乘之以十億。五千九百四十六萬三千。九
十四除之得次律

正律通長

黃鍾一尺

大呂九寸四分三釐八毫七絲四忽三微一纖

太簇八寸九分。八毫九絲八忽七微一纖

夾鍾八寸四分。八毫九絲六忽四微一纖

姑洗七寸九分三釐七毫。五微二纖

仲呂七寸四分九釐一毫五絲三忽五微三纖

蕤賓七寸。七釐一毫。六忽七微八纖

林鍾六寸六分七釐四毫一絲九忽九微二纖

夷則六寸二分九釐九毫六絲。五微二纖。
南呂五寸九分四釐六毫。三忽五微五纖。
無射五寸六分一釐二毫三絲一忽。二纖。

應鍾五寸二分九釐七毫三絲一忽五微四纖。

已上諸正律如欲以次求之則以本律通長為實以
十億乘之以十億。五千九百四十六萬三千。九
十四除之得次律。

半律通長

黃鍾五寸

大呂四寸七分一釐九毫三絲七忽一微五纖

太簇四寸四分五釐四毫四絲九忽三微五纖

夾鍾四寸二分。四毫四絲八忽二微。

姑洗三寸九分六釐八毫五絲二微六纖

仲呂三寸七分四釐五毫七絲六忽七微六纖

蕤賓三寸五分三釐五毫五絲三忽三微九纖

林鍾三寸三分三釐七毫。九忽九微六纖

夷則三寸一分四釐九毫八絲。二微六纖

南呂二寸九分七釐三毫。一忽七微七纖

無射二寸八分。六毫一絲五忽五微一纖

應鍾二寸六分四釐八毫六絲五忽七微七纖

已上諸半律如欲以次求之則以本律通長為實以

十億乘之以十億。五千九百四十六萬三千。九

十四除之得次律

應鍾半律以後再如法乘除得
二寸五分為黃鍾半律之半

斜黍尺九寸每寸十分紀其尺寸分釐毫絲忽微纖

共二十四律

載琦書止載十二正律今詳倍律蕤賓以後半律仲呂以前旋宮皆用之故共二十四律

倍律長

蕤賓一尺二寸七分二釐七毫九絲二忽二微

林鍾一尺二寸。一釐三毫五絲五忽八微六纖

夷則一尺一寸三分三釐九毫二絲八忽九微四纖

南呂一尺。七分。二毫八絲六忽四微

無射一尺。一分。二毫一絲五忽八微四纖

應鍾九寸五分三釐五毫一絲六忽七微八纖

已上諸倍律如欲以次求之則以本律為實以五億
乘之以五億二千九百七十三萬一千五百四十七
除之得次律

正律長

附舊律
備考

黃鍾九寸

舊同

大呂八寸四分九釐四毫八絲六忽八微八纖

舊八寸
四分二

釐八
毫弱

太簇八寸。一釐八毫。八忽八微四纖

舊八寸

夾鍾七寸五分六釐八毫。六忽七微七纖

舊七寸四分九釐二

弱毫

姑洗七寸一分四釐三毫三絲。四微七纖

舊七寸一分一釐

強毫

仲呂六寸七分四釐二毫三絲八忽一微八纖

舊六寸六分五

釐九毫強

蕤賓六寸三分六釐三毫九絲六忽一微

舊六寸三分二釐

奇毫有

林鍾六寸。六毫七絲七忽九微三纖。舊六寸

夷則五寸六分六釐九毫六絲四忽四微七纖。舊五寸六分一

釐八毫強

南呂五寸三分五釐一毫四絲三忽二微。舊五寸三分三釐三

毫強

無射五寸。五釐一毫。七忽九微二纖。舊四寸九分九釐四毫強

應鍾四寸七分六釐七毫五絲八忽三微九纖。舊四寸七分四

釐。毫強。

已上諸正律如欲以次求之則以本律為實以五億
乘之以五億二千九百七十三萬一千五百四十七
除之得次律

半律長

附舊律
備考

黃鍾四寸五分

舊同

大呂四寸二分四釐七毫四絲三忽四微四纖

舊四寸
二分一

釐四
毫強

太簇四寸。九毫。四忽四微二纖

舊四寸

夾鍾三寸七分八釐四毫。三忽三微八纖。舊三寸七分四釐六

弱毫

姑洗三寸五分七釐一毫六絲五忽二微三纖。舊三寸五分五

釐五毫強

仲呂三寸三分七釐一毫一絲九忽。九纖。舊三寸三分二釐九

強毫

已上諸半律如欲以次求之則以本律為實以五億

乘之以五億二千九百七十三萬一千五百四十七

除之得次律

諸倍律約十為九正律折半半律又折半得之甚易本不須乘除仍載乘法

者欲見句股乘除開方求出應鍾之率實為真率諸律相求皆以此為根用全用半無往不通也

縱黍八十一分律依新法算

惟算正律

黃鍾八寸一分

大呂七寸六分四釐五毫三絲八忽一微九纖

太簇七寸二分一釐六毫二絲七忽九微六纖

夾鍾六寸八分一釐一毫二絲六忽〇九纖

姑洗六寸四分二釐八毫九絲七忽四微二纖

仲呂六寸。六釐八毫一絲四忽三微六纖

蕤賓五寸七分二釐七毫五絲六忽四微九纖

林鍾五寸四分。六毫一絲。一微四纖

夷則五寸一分。二毫六絲八忽。二纖

南呂四寸八分一釐六毫二絲八忽八微八纖

無射四寸五分四釐五毫九絲七忽一微二纖

應鍾四寸二分九釐。八絲二忽五微五纖

諸律如欲以次求之置本律之率以八十一億乘之

折半退位為實以五億二千九百七十三萬一千五百四十七除之得次律

縱黍八十一分作九寸律依新法算

例曰此法每寸九分每分九釐每釐九毫每毫九絲每絲九忽每忽九微每微九纖皆以九為法故與十不同

黃鍾九寸

大呂八寸四分四釐。六絲七忽四微五纖

太簇八寸。一釐四毫一絲六忽。八纖。

夾鍾七寸五分一釐。一絲。七微四纖。

姑洗七寸一分二釐五毫四絲二忽。

仲呂六寸六分六釐一毫一絲六忽八微一纖。

蕤賓六寸三分二釐四毫二絲八忽四微七纖。

林鍾六寸。四毫八絲四忽二微七纖。

夷則五寸六分。二毫一絲四忽七微五纖。

南呂五寸三分一釐四毫一絲六忽六微三纖。

無射五寸。四釐一毫二絲一忽一微五纖

應鍾四寸六分八釐一毫五絲一忽。五纖

黃鍾半律四寸四分四釐四毫四絲四忽四微四纖

朱載堉曰約十為九主意蓋為三分損益而設使歸除無不盡數耳夫律呂之理循環無端而杪忽之數歸除不盡此自然之理也因其天生自然不須人力穿鑿以此算律何善如之歷代算律祇欲杪忽除之有盡遂致律呂往而不返此乃顛倒之見非自然之

理也是以新法不用三分損益不拘隔八相生然而相生有序循環無端十二律呂一以貫之此蓋二千餘年之所未有自我聖朝始也非學者所宜盡心焉者乎

按古人算律亦非因杪忽欲除盡遂致律呂往而不返也其根源自宮聲八十一徵聲五十四商聲七十二羽聲四十八角聲六十四俱是三分損益之數意其數為天生自然遂以此定律呂之長短

不知其數仍有毫釐之差也天地之真數潛隱既
久有時而洩故載堦能思得之耳

律體上

蔡氏律呂新書曰十二律圍徑自先漢以前傳記竝
無明文惟班志云黃鍾八百一十分繇此之義起十
二律之周徑然其說乃是以律之長自乘而因之以
十蓋配合為說耳未可以為據也惟審度章云一黍
之廣度之九十分黃鍾之長一為一分嘉量章則以

千二百黍實其龠謹衡權章則以千二百黍為十二
銖則是累九十黍以為長積千二百黍以為廣可見
也夫長九十黍容千二百黍則空圍當有九方分乃
是圍十分三釐八毫徑三分四釐六毫也每一分容
十三黍又三分黍之一以九十因之則一千二百也
蓋十其廣之分以為長十一其長之分以為廣自然
之數也又曰夫律以空圍之同故其長短之異可以
定聲之高下孟康不察乃謂凡律圍徑不同各以圍

乘長而得此數者蓋未之考也

孟康曰林鍾長六寸
圓六分以圓乘長得

積三百六十分太簇長八寸
圓八分為積六百四十分

朱載堉曰舊律圍徑皆同而新律各不同禮記註疏曰
凡律空圍九分月令章句曰圍數無增減及隋志安豐
王等說皆不足取也故著此論論曰琴瑟不獨徽柱之
有遠近而弦亦有巨細焉笙竽不獨管孔之有高低而
簧亦有厚薄焉弦之巨細若一但以徽柱遠近別之不
可也簧之厚薄若一但以管孔高低別之不可也譬諸

律管雖有修短之不齊亦有廣狹之不等先儒以
為長短雖異圍徑皆同此未達之論也今若不信
以竹或箏管制黃鍾之律一樣二枚截其一枚分
作兩段全律半律各令一人吹之聲必不同合矣
此昭然可驗也又製大呂之律一樣二枚周徑與
黃鍾同截其一枚分作兩段全律半律各令一人
吹之則亦不相合而大呂半律乃與黃鍾全律相
合略差不遠是知所謂半律者皆下全律一律矣大

抵管長則氣隘隘則雖長而反清管短則氣寬寬則雖短而反濁此自然之理先儒未達也要之長短廣狹皆有一定之理一定之數在焉置黃鍾倍律九而一以為外周用弦求句股術得其內周又置倍律四十而一以為內徑用句股求弦術得其外徑蓋律管兩端形如環田有內外周徑焉外周內容之方即內徑也內周外射之斜即外徑也方圓相容天地之象理數之妙者也黃鍾通長八十一分者內周九分是為八十一中之九即

約分法九分中之一也若約黃鍾八十一分作為九寸則其內周當云一寸舊以九十分為黃鍾而云空圍九分者誤也况又穿鑿指為面幂九方分則誤益甚矣

按載堦此論亦二千年來所未有者也漢志之說孟康之釋推其誤有數端黃鍾約十為九內周當云一寸而云圍九分其誤一圍九分則徑不及三分徑三分則圍不啻九分而云徑三分圍九分乃徑一圍三之謬法其誤二諸律以長乘者乃是乘黃鍾之面

冪退位以為本律之面冪非乘其圍分也而云以圍
乘長其誤三既乘得本律之面冪再以本律之長乘
之乃得本律之積而云以圍乘長即得積其誤四牽
於九六八之數附會天地人其誤五劉歆班固孟康
雖有此數誤然猶曰繇此之義起十二律之周徑則
十二律各有周徑其說猶近是也迨漢末諸儒鄭氏
蔡氏之說出乃斷以為凡律圍九分無增減此說遂
牢不可破矣夫使圍徑皆同但以長短別高下則彈

琴者惟按徽取聲而七弦之粗細同散聲同可乎不可乎凡圓中容積與方中容積同理試使有方田百畝其方折半則中容必是二十五畝斷非五十畝故黃鍾半律必殺小其圍徑截為兩段則與蕤賓同其容積非半黃鍾矣此理若不抉破後之造律制樂者雖使製得黃鍾真律大呂以下皆非其律况未必真得黃鍾乎人知黃鍾中聲之難求不知大呂以下諸律正未易製黃鍾大呂惟人所命若舊說不破何

以得真黃鍾真大呂哉惟我

聖祖仁皇帝誨諭臣工之學律者特發線與線體與體之比
例不同一條正所以破前人圍徑皆同之謬說也其
言加減八倍而後應者借立方體積相去八倍言之
若律管容積加減四倍即應也載堦云長短廣狹皆
有一定之理一定之數此語誠然先儒算學不精格
物未至是以前志之猶近是者不能發明後人之立
謬說者遂為蔽惑耳

載堉言置黃鍾倍律九而一以為外周用弦求句股
術得其內周此算術仍未精密後詳考訂正之算律
須求真數不可有毫釐之差也

新書言空圍當有九方分非也昔人明言周言圍不
得以周圍為方冪如言方冪則黃鍾不得有九方分
新法算黃鍾面冪九分八釐一毫七絲有奇者橫黍
尺之分釐毫絲也以斜黍九十分者約之只得八分
八釐三毫五絲有奇耳其云圍十分三釐八毫徑三

分四釐六毫者圍三徑一之謬法也如圍十分三釐八毫則徑只有三分三釐二毫如徑三分四釐六毫則圍有十一分零七毫有奇矣又以徑自乘為方積四分取三為圓積以求合於九方分此又圓田求積之粗率不可用之以算律管也夫徑三分四釐六毫者安定胡瑗之律也因律太短不能容千二百黍故擴其圍徑以就之當時用上黨羊頭山黍以三等篩篩之而取其中則黍亦可遷就矣要之黍非真黍律

非真律而算亦非真算蔡氏猶仍其誤豈古人有密率載在史志者竟未嘗深究耶

周徑冪積密率

按平圓周徑冪積可互相求舊云周三徑一又以方積四分之三為圓積皆疎舛之率不可承用者也欲算各律之外周內周外徑內徑及空圍內之面冪實積須求最密之率方準古之算家祖沖之為最其割圓之法用綴術漸次求之得其周徑之率攷之隋書

律志祖氏原有三率一云徑七周二十二者約率也
一云徑一百一十三周三百五十五者密率也然約
率則強密率稍稍弱仍有最密之率則徑一周三一
四一五九二六五是也蓋三一四一五九二七為贏
限三一四一五九二六為胸限正數在贏胸二限之
間末位約之為五三一四一五九二六五共得九位
亦可以為算周徑之用矣周徑相乘得七八五三九
八一六二五為平冪或以半徑乘半周亦得平冪

此最密之率也試借西人八線表驗之

西人分周天為三百六十度一度又析為六十分是
分大圓為二萬一千六百邊也八線各有相當正弦
與餘割相乘與半徑全數自乘等積查表一分之餘
割線三四三七七四六八二因此求得一分之正弦
二九。八八八二。四五。一以二萬一千六百折
半為一萬。八百乘之得三一四一五九二六。八
六一八正弦是直線圓周是曲線幾與之等而曲

者必稍贏是以比圓周稍胸焉故徑一則周三一四
一五九二六五為最密之率宜用之

朱載堉密率法云圓周四十容方九句股求弦數可
知遂以此為求徑率求周求積亦如之謂圓周四十
寸者內容方九寸九寸各自乘併得一百六十二寸
開方得斜弦為圓徑也今按此法猶未密正法圓周
三一四一五九二六五內容方七〇七一〇六七八一
蓋圓周四十則容方不啻九若容方九則圓周不及

四十載瑄以此率求諸律周徑冪積惟徑無差若周
冪積四位以後稍有贏餘不得為真數矣數不真確
不可載之於書故今依祖氏法推算

先求三十六律通長真數

載瑄云黃鍾倍律通長二尺容黍二合稱重二兩律
度量衡無非倍者此自然全數也故算法皆從倍律
起若夫正律於度雖足於量於衡則皆不足祇容半
合祇重半兩比諸倍律似非自然全數故算法不從

正律起亦不從半律起倍律正律半律各有十二
共為三十六律

按諸律通長已見前篇其以次迭求之法已見第二
卷茲不再述

次求三十六律外徑內徑

按載堦之法先求周今易之先求徑六陽律之外內
徑有與他律通長相應退一位即得者不必求退一
位者十分之一也開列如左

蕤賓正律通長退一位即黃鍾倍律外徑

林鍾正律通長退一位即太簇倍律外徑

夷則正律通長退一位即姑洗倍律外徑

南呂正律通長退一位即蕤賓倍律外徑

無射正律通長退一位即夷則倍律外徑

應鍾正律通長退一位即無射倍律外徑

黃鍾半律通長退一位即黃鍾倍律內徑正律外徑

大呂半律通長退一位即太簇倍律內徑正律外徑

太蕪半律通長退一位即姑洗倍律內徑正律外徑
夾鍾半律通長退一位即蕤賓倍律內徑正律外徑
姑洗半律通長退一位即夷則倍律內徑正律外徑
仲呂半律通長退一位即無射倍律內徑正律外徑
蕤賓半律通長退一位即黃鍾正律內徑半律外徑
林鍾半律通長退一位即太蕪正律內徑半律外徑
夷則半律通長退一位即姑洗正律內徑半律外徑
南呂半律通長退一位即蕤賓正律內徑半律外徑

無射半律通長退一位即夷則正律內徑半律外徑
應鍾半律通長退一位即無射正律內徑半律外徑
凡倍律內徑折半即半律內徑

凡六陰呂以陽律之徑分為實以十億乘之以十億
○二千九百三十萬○二千二百三十六除之即得
本呂之徑陰呂求陽律亦倣此十億○二千九百三
十萬有奇之數者應鍾倍律外徑五一四六五一一
一八三二一七四六○進位倍數也

次求三十六律外周内周

以本律之徑乘三一四一五九二六五以十除之得

周

如迭求之以本律之周為實以十億乘之以十億。

二千九百三十萬。二千二百三十六除之得次律
之周

倍律外周折半即正律內周半律外周

倍律內周正律外周折半即半律內周

次求三十六律面冪

以本律之周徑相乘為實以四歸之或以半周半徑相乘皆得面冪

如迭求之以本律之面冪為實以十億乘之以十億
○五千九百四十六萬三千○九十四除之得次律
之面冪

倍律面冪折半即正律之面冪正律面冪折半即半
律之面冪

置七八五三九八一六二五以四除之得倍律黃鍾
面冪各以正律通長乘之得各倍律之面冪

置七八五三九八一六二五以八除之得正律黃鍾
面冪各以倍律面冪折半得各正律之面冪

置七八五三九八一六二五以一十六除之得半律
黃鍾面冪各以正律面冪折半得各半律之面冪

次求三十六律實積

各律以通長乘本律面冪再以通長乘所得即本律

實積

如欲以次求之置本律實積為實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得次律實積

倍律實積四歸之得正律實積正律實積四歸之得半律實積

黃鍾倍律面冪進一位即蕤賓倍律之實積倍之即黃鍾倍律之實積

太簇倍律面累進一位即林鍾倍律之實積倍之即
大呂倍律之實積

姑洗倍律面累進一位即夷則倍律之實積倍之即
太簇倍律之實積

蕤賓倍律面累進一位即南呂倍律之實積倍之即
夾鍾倍律之實積

夷則倍律面累進一位即無射倍律之實積倍之即
姑洗倍律之實積

無射倍律面冪進一位即應鍾倍律之實積倍之即
仲呂倍律之實積

黃鍾正律面冪進一位即黃鍾正律之實積半之即
蕤賓正律之實積

太簇正律面冪進一位即大呂正律之實積半之即
林鍾正律之實積

姑洗正律面冪進一位即太簇正律之實積半之即
夷則正律之實積

蕤賓正律面冪進一位即夾鍾正律之實積半之即
南呂正律之實積

夷則正律面冪進一位即姑洗正律之實積半之即
無射正律之實積

無射正律面冪進一位即仲呂正律之實積半之即
應鍾正律之實積

已上諸律有相應處可見一氣貫通之妙載堦未言
今推之如此學者宜深玩之

律管長短廣狹自然之理數河圖已顯其象象數篇
詳之



律呂闡微卷三

欽定四庫全書

經部
律呂闡微卷
五四

辭校官內閣學管理樂部臣郝蔭

洗馬臣王坦修覆勘

總校官檢討臣何思鈞

校對官中書臣宋枋遠

謄錄監生臣任朝

欽定四庫全書

律呂闡微卷四

婺源江永撰

律體下

造律自釐毫以下非目力所能察然周徑容積各有細數不可不紀其實載堵書有三十六律立成惜其未考古人周徑容率誤用圓周四十容方九之率是以算律管及周補皆有微強之數不得其真如黃鍾正律內周

實是一一一。七二。七二有奇而算一一一一一
一一一不盡冪積實是九八一七四七七。三有奇而
算九八二。九二五五一六四七九八二六七諸律強
數皆倣此由其四十與九根數未確也今所列立成較
精密後有量律新法各律容積中式與否皆可試驗尤
可補載堦書所未逮云

新法倍正半律通長周徑冪積算率立成

內周冪積
三項係今

訂定

倍律
通長

黃鍾二

凡寸分
○○○○○○○○○○

大呂一八八七七四八六二五三

太簇一七八一七九七四三六二

夾鍾一六八一七九二八三〇五

姑洗一五八七四〇一〇五一九

仲呂一四九八三〇七〇七六八

蕤賓一四一四二一三五六二三

林鍾一三三四八三九八五四一

夷則一二五九九二一〇四九八

南呂一一八九二〇七一五〇

無射一二二四六二〇四八三

應鍾一〇五九四六五〇九四三

正律
通長黃鍾一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

大呂〇九四三八七四三一二六

太簇〇八九〇八九八七一八一

夾鍾〇八四〇八九六四一五二

姑洗。七九三七。五二五九

仲呂。七四九一五三三八四

蕤賓。七。七一。六七八一一

林鍾。六六七四一九九二七。

夷則。六二九九六。五二四九

南呂。五九四六。三五五七五

無射。五六一二三一。二四一

應鍾。五二九七三一五四七一

半律
通長

黃鍾。五。

寸分

。。

大呂。四七一九三七一五六三

太簇。四四五四四九三五九。

夾鍾。四二。四四八二。七六

姑洗。三九六八五。二六二九

仲呂。三七四五七六七六九二

蕤賓。三五三五五三三九。五

林鍾。三三三七。九九六三五

夷則。三一四九八。二六二四

南呂。二九七三。一七七七七

無射。二八。六一五五二。

應鍾。二六四八六五七七三五

倍律
外周黃鍾。二二三寸分一四四一四四一

大呂。二一五八二。一三二四

太簇。二。九六七三三二四六

夾鍾。二。三七。一四九一四

姑洗。一九七九。七九三三三

仲呂。一九二二七三八七九二

蕤賓。一八六八。二一六三

林鍾。一八一四七二三七八。

夷則。一七六三一五九二五八

南呂。一七一二九六五五三八

無射。一六六四二。七三五

應鍾。一六一六八六七五。九

倍律
內周

黃鍾。

一寸五分

七九六三二五

與正律
外周同

大呂。一五二六。七八八。一

太簇。一四八二六三四三。一

夾鍾。一四四。四一六五八一

姑洗。一三九九四二。四三二

仲呂。一三五九五八一七二五

蕤賓。一三二。八七六九九八

林鍾。一二八三二七。二七五

夷則。一二四六七四一八六八

南呂。一二一一二四九五四七

無射。一一七六七六七六二四

應鍾。一一四三二六七三三五

正律
內周

黃鍾。

一分

一一。七二。七二。

與半律
外周同

大呂。一。七九一。六六二

太簇。一。四八三六六六二三

夾鍾。一。一八五。七四五九

姑洗。○。九八九五三九六六六

仲呂。○。九六一三六九三九六

蕤賓。○。九三四。○。一。八一

林鍾。○。九。七三六一八九。

夷則。○。八八一五七九六二九

南呂。○。八五六四八二七六九

無射。○。八三二一。○。三六七

應鍾。○。八。八四三三七五四

半律
內周黃鍾。○七八五三九八一六二

大呂。○七六三。三九四。○

太簇。○七四一三一七一五。○

夾鍾。○七二。二。八二九。○

姑洗。○六九九七二。二一六

仲呂。○六七九七九。八六二

蕤賓。○六六。四三八四九九

林鍾。○六四一六三五一三七

夷則。六二。三三七。九三四。

南呂。六。五六二四七七三。

無射。五八八三八八一。

應鍾。五七一六三三六六七。

倍律
外徑

黃鍾。七。七一分。六七八一。

大呂。六八六九七六八二三。

太簇。六六七四一九九二七。

夾鍾。六四八四一九七七七。

姑洗。○六二九九六。○五二四

仲呂。○六一二。○二六七七一

蕤賓。○五九四六。○三五五七

林鍾。○五七七六。○七六三四八

夷則。○五六一二。○三二四

南呂。○五四五二。○五三八六六

無射。○五二九七。○三一五四七

應鍾。○五一四六。○五一一一八

倍律
內徑

黃鍾○○五分○○○○○○○○

與正律
外徑同

大呂○○○四八五七六五九七○

太簇○○○四七一九三七一五六

夾鍾○○○四五八五○二○二一

姑洗○○○四四五四四九三五九

仲呂○○○四三二七六八二八○

蕤賓○○○四二○四四八二○七

林鍾○○○四○八四七八八六三

夷則。○。三九六八五 二六二

南呂。○。三八五五五二七六

無射。○。三七四五七六七六九

應鍾。○。三六三九一三二九五

正律
內徑

黃鍾。○。三五三五五三三九。

與半律
外徑同

大呂。○。三四三四八八四一一

太簇。○。三三三七。九九六三

夾鍾。○。三二四二。九八八八

姑洗。○。三一四九八。二六二

仲呂。○。三。○。六。○。一三三八五

蕤賓。○。二九七三。一七七八

林鍾。○。二八八八三八一七四

夷則。○。二八。六一五五二

南呂。○。二七二六二六九三三

無射。○。二六四八六五七七三

應鍾。○。二五七三二五五五九

半律
內徑

黃鍾

○○二五○○○○○○○○

大呂○○二四二八八二九八五

太簇○○二三五九六八五七八

夾鍾○○二二九二五一○一○

姑洗○○二二二七二四六七九

仲呂○○二一六三八四一四○

蕤賓○○二一○二二四一○三

林鍾○○二○四二三九四三一

夷則。○。一九八四二五一三一

南呂。○。○。一九二七七六三三三

無射。○。○。一八九二八八三八四

應鍾。○。○。一八一九五六六四七

倍律
面冪黃鍾。○。○。一九六三四九五四。六

大呂。○。一八五三二九九八七六

太簇。○。一七四九二七五五四。○

夾鍾。○。一六五一。九六二四八

姑洗。二五五八四二七三三六

仲呂。一四七一五五五八八

蕤賓。一三八八四。九。九

林鍾。一三一。四一。五四

夷則。一二三六九二四五九五

南呂。一一六七五。一三四。

無射。一一。一九七四五三七

應鍾。一四。一二五五。八

正律
而審

黃鍾。○九八_分一七四七七〇三

大呂。○九二六六四九九三八

太簇。○八七四六三七七七〇

夾鍾。○八二五五四八一二四

姑洗。○七七九二一三六六八

仲呂。○七三五五七七九四〇

蕤賓。○六九四二〇〇四五四

林鍾。○六五五二〇五〇二七

夷則。○。六一八四六二二九七

南呂。○。五八三七五。六七。○

無射。○。五五。九八七二六七

應鍾。○。五二。○。六二七五四

半律
面審

黃鍾。○。四九。○。八七三八五二

大呂。○。四六三三二四九六九

太簇。○。四三七三一八八八五

夾鍾。○。四一二七七四。六二

姑洗。○。三八九六。六八三四

仲呂。○。○。三六七一八八九七。

蕤賓。○。○。三四七一。○。二七四

林鍾。○。○。三二七六。二五一三

夷則。○。○。三。九二三一。一四八

南呂。○。○。二九一八七五三三五

無射。○。○。二七五四九三六三四

應鍾。○。○。二六。○。三一三七七

倍律
實積

黃鍾三九^十二六九九。八一二五

大呂三四九八五五一。八〇八

太簇三一六八五四六七二一

夾鍾二七七六八。一八一九九

姑洗二四七三八四九一九一三

仲呂二二〇三九四九。七四〇

蕤賓一九六三四九五四。六二

林鍾一七四九二七五五四。四

夷則一五五八四二七三三六。

南呂一三八八四。九。九九

無射一二三六九二四五五六

應鍾一一。一九七四五三七。

正律
實積黃鍾。九^{百十分}八一七四七七。三一

大呂。八七四六三七七七。二

太簇。七七九二一三六六八。

夾鍾。六九四二。四五四九

姑洗。六一八四六二二九七八

仲呂。五五。九八七二六八五

蕤賓。四九。八七三八五一五

林鍾。四三七三一八八八五一

夷則。三八九六。六八三四。

南呂。三四七一。〇。二二七四

無射。三。九二三一。一四八九

應鍾。二七五四九三六三四二

半律
實積黃鍾。二四^{百十}五^分四三六九二五七

大呂。二一八六五九四四二五

太簇。一九四八。三四一七。

夾鍾。一七三五五。一一三七

姑洗。一五四六一五五七四六

仲呂。一三七七四六八一七一

蕤賓。一二二七一八四六二八

林鍾。一。九三二九七二一二

夷則。○。九七四。○。一七。○。八五

南呂。○。○。八六七七五。○。五六八

無射。○。○。七七三。○。七七八七二

應鍾。○。○。六八八七三四。○。八五

朱載堉云立成圖者校正算術所用而非造律之所
用也造律但載通長及內外徑之數足矣今按造律
者但能察及釐毫毫以下可略倍律惟造蕤賓以半
半律惟造夾鍾以前可也今載以備考

倍律甕賓長一尺四寸一分四釐二毫外徑五分九釐四毫內徑四分二釐。

林鍾長一尺三寸三分四釐八毫 五分七釐七毫 四分。八釐

夷則長一尺二寸五分九釐九毫 五分一釐一毫 三分九釐六毫

南呂長一尺一寸八分九釐三毫 五分四釐五毫 三分八釐五毫

無射長一尺一寸二分二釐四毫 五分二釐九毫 三分七釐四毫

應鍾長一尺。五分九釐四毫 五分一釐四毫 三分六釐三毫

正律黃鍾長一尺 用夏尺造
依新法算

外徑五分 內徑三分五釐三毫

太呂長九寸四分三釐八毫 四分八釐五毫 三分四釐三毫

太簇長八寸九分。八毫

四分七釐一毫

三分三釐三毫

夾鍾長八寸四分。八毫

四分五釐八毫

三分二釐四毫

姑洗長七寸九分三釐七毫

四分四釐五毫

三分一釐四毫

仲呂長七寸四分九釐一毫

四分三釐二毫

三分。六毫

蕤賓長七寸。七釐一毫

四分二釐。

二分九釐七毫

林鍾長六寸六分七釐四毫

四分。八毫

二分八釐八毫

夷則長六寸二分九釐九毫

三分九釐六毫

二分八釐。

南呂長五寸九分四釐六毫

三分八釐五毫

二分七釐二毫

無射長五寸六分一釐二毫

三分七釐四毫

二分六釐四毫

應鍾長五寸二分九釐七毫

三分六釐三毫

二分五釐七毫

平律黃鍾長五寸

三分五釐三毫

二分五釐

大呂長四寸七分一釐九毫

三分四釐三毫

二分四釐二毫

太簇長四寸四分五釐四毫

三分三釐三毫

二分三釐五毫

夾鍾長四寸二分〇四毫

三分二釐四毫

二分二釐九毫

黃鍾長九寸

用斜黍尺
依新法算

四分五釐

三分一釐八毫

太呂長八寸四分九釐四毫

四分三釐七毫

三分〇九毫

太簇長八寸。一釐八毫

四分二釐四毫

三分。

夾鍾長七寸五分六釐八毫

四分一釐二毫

二分九釐一毫

姑洗長七寸一分四釐三毫

四分。

二分八釐二毫

仲呂長六寸七分四釐二毫

三分八釐九毫

二分七釐五毫

蕤賓長六寸三分六釐三毫

三分七釐八毫

二分六釐七毫

林鍾長六寸。六毫

三分六釐七毫

二分五釐九毫

夷則長五寸六分六釐九毫

三分五釐七毫

二分五釐二毫

南呂長五寸三分五釐一毫

三分四釐六毫

二分四釐五毫

無射長五寸。五釐一毫

三分三釐七毫

二分三釐八毫

應鍾長四寸七分六釐七毫

三分二釐七毫

二分三釐一毫

半律黃鍾長四寸五分

三分一釐八毫

二分二釐五毫

大呂長四寸二分四釐七毫

三分。九毫

二分一釐八毫

太簇長四寸。九毫

三分。

二分一釐二毫

夾鍾長三寸七分八釐四毫

三分九釐一毫

二分。六毫

正律黃鍾長九寸

用縱黍尺
依新法算

四分。四毫

二分七釐六毫

大呂長八寸四分四釐。

三分八釐三毫

二分七釐。

太族長八寸。一釐四毫

三分七釐三毫

二分六釐二毫

夾鍾長七寸五分一釐

三分六釐三毫

二分五釐五毫

姑洗長七寸一分二釐五毫

三分五釐四毫

二分四釐八毫

仲呂長六寸六分六釐一毫

三分四釐四毫

二分四釐二毫

蕤賓長六寸三分二釐四毫

三分三釐五毫

二分三釐六毫

林鍾長六寸。四毫

三分二釐七毫

二分三釐。

夷則長五寸六分。二毫

三分一釐八毫

二分二釐四毫

南呂長五寸三分一釐四毫

三分一釐。

二分一釐七毫

無射長五寸。四釐一毫

三分。二毫

二分一釐二毫

應鍾長四寸六分八釐一毫

二分八釐四毫

二分。六毫

半律黃鍾長四寸四分四釐四毫

二分七釐六毫

二分。二毫

大呂長四寸二分二釐。

二分七釐。

一分八釐六毫

太簇長四寸。六毫

二分六釐二毫

一分八釐一毫

夾鍾長三寸七分。四毫

二分五釐五毫

一分七釐六毫

載堦云每律上端各有豁口長廣一分七釐六毫

橫黍尺之

分釐毫

倍律正律半律皆同勿令過與不及則濁過則清

矣通長正數連豁口算豁口者吹口也

試驗法

朱載堉曰或問新律舊律其同異易知也孰真孰偽斯難知也答曰試驗則易知耳其一累黍造尺依尺造律

吹之試驗其二吹笙定琴用琴定瑟彈之試驗造尺見律尺及

審度篇定琴見旋宮篇所謂依尺造律者多採金門山竹擇天生

合式者為律最佳金門山亦名律管山今屬河南府永寧縣地雖產竹惟小而長節者可用

甜竹最佳而長節者尤難得天生律管固可貴然須先有定式而後知其合否如無則擇厚竹

內外修治使合式亦可也

苦竹俗呼為觀音竹此竹節長而厚內外皆可修治新採

濕竹待極乾乃可造

治法外用方錯內用圓錯各依開列內外徑

而治之

方錯若馬鬣錯之類是也斯可造外圓錯令旋匠創造似箭桿而細小稍頭微大狀如蓮子蓮

子周圍即鋼錯也旋轉入內取圓而已黃鐘倍律錯頭圓徑五分黃鐘半律錯頭圓徑二分五釐如是錯有三十六等先小後大漸次更換造成以尺量之今內外徑與分寸相合名為合式也

又曰舊用河南宜陽縣金門山竹不如浙江餘杭縣南

笙管竹最佳

又曰倍律正律半律但係律名同者新律皆相協舊律

則不協如是試驗真偽可辨矣吹時不可性急急則焦聲非自然聲也古云細若氣微若聲吹之可養性有益於人也

又曰謹按程頤嘗曰黃鍾之聲亦不難定世自有知音者張載嘗曰今人求古樂太深始以古樂為不可知此誠然也蓋知音者隨處有之點笙之人其非知音而何彼但不知律之名耳宜選精於點笙之人先擇聲與黃鍾相似之簧令彼增減其蠟務與黃鍾律聲全協復擇

聲與林鍾相似之簧亦令增減其蠟務與林鍾律聲全
協然後兩簧一口噲而吹之則知黃鍾與林鍾全協者
為是不協者為非也太簇已下倣此開列如左

黃鍾生林鍾此二律相協 林鍾生太簇此二律相協

太簇生南呂此二律相協 南呂生姑洗此二律相協

姑洗生應鍾此二律相協 應鍾生蕤賓此二律相協

以上用
笙一攢

蕤賓生大呂此二律相協 大呂生夷則此二律相協

夷則生夾鍾此二律相協 夾鍾生無射此二律相協

無射生仲呂此二律相協

仲呂生黃鍾此二律相協

以上用
笙一攢

又曰吹律人勿用老弱者氣與少壯不同必不相協然
非律不協也宜選一樣二律令二人互換齊吹察其氣
同乃與笙齊吹相協照前法增減各簧之蠟一一點成
將律呂名寫於本簧之管先取二攢依新法所算之律
點畢別取二攢却依舊法所算之律亦照前法點成試
驗則新律與舊律孰是孰非皆可知矣笙匠知音者只
吹律聽之即知協否不用笙亦可也

量律新法

按載堦所言造律試驗諸法皆善矣但以尺度律之短
長及空徑至於毫釐之細恐難得其真確工人用圓錯
鑽各律之空亦未必皆合面幕實積之數也須有法以
量之古法不過云以千二百黍實黃鍾之侖夫以黍量
律實粗疎之法也黍體隙圓實之管中必多罅隙之處
且撼動與自滿者不同將聽其自滿乎抑必須撼動乎
幸而黃鍾之管恰符一千二百之數矣他律將何以量

之先儒算一分之平方容十三黍又三分黍之一如一
分之數有贏朏者又將何以算之故量黍終非精義也
今別創一新法用水銀量之以補世子書所未及

水銀體重亞於黃金重於鉛有定質出入無滲溼消滅
實管中無絲毫罅隙可以量可以權權量兩用而比例
生精算出矣用法先造一小斗以銅葉厚一分四片廣
二寸二分長三寸令銅工合成一方斗加底亦厚一分
其分寸用橫黍尺之分寸量斗內正方二寸深三寸取

參天兩地之義面幕四百分三寸乘之一千二百立方
分取百倍十二律之義用水銀實滿斗槩平之用西洋
比平權之小法馬有不足用赤小豆或芥菜子加減之
務得其些小之數猶恐平有參差將水銀與法馬左右
互換以審定之算法先將平上之分與律中之分俱化
為毫平上一釐十毫一分百毫一錢十毫一兩萬毫
律中一釐十毫一分百毫十分十毫百分萬毫先
量黃鐘正律查立成圖黃鐘正律實積九萬八千一百
七十四毫七七用西人三率法算之斗容一千二百為

一率一斗水銀重若干毫為二率黃鍾九萬八千一百
七十四七七為三率二率與三率相乘為實一率一千
二百為法除之求得四率為黃鍾正律容水銀之重以
水銀實滿黃鍾此時未
有吹口槩平之出而權之視其重與所
算者相符則黃鍾之真數得矣如不符稍修治之正律
黃鍾水銀加一倍即倍律蕤賓之積也加三倍即倍律
黃鍾之積也正律黃鍾水銀減半即正律蕤賓之積減
四之一即半黃鍾之積也他律皆倣此法算之量之權

之甚有裨於造律試律大約先令工人造律皆稍狹以
水銀試而增擴以求合焉如已過之則不能修治矣
黃鍾容千二百黍亦姑依古法試之可也不必以此為
定法

律管別說

戴堉言隨處有美竹然欲造倍律黃鍾恐無此長節之
竹用烏木旋空亦似可代竹究竟倍律黃鍾存其體耳
用之以配人聲最下者不過蕤賓惟製倍律蕤賓以下

可也

律應人聲新說

蔡邕曰古之為鍾律者能以耳齊其聲後人不能則假數以正其度以度量者可以文載口傳與衆共知然不如耳決之明也此言誠為至要古人或借物聲以狀五聲管子云凡聽宮如牛鳴窳中牛聲大而鳴於窳中則其聲含洪而不外揚此善狀黃鍾宮聲者也今以人聲驗黃鍾亦當如此意邗雲路曰平其心易其氣徐聽人

聲之高下上下考之以求其中聲此襲用程子之言究之仍無憑據如射者須示以紅心之的乃可求中若但告之曰不上不下不左不右中間為正鵠安知正鵠所在乎余觀古人編韻書頗有意一東二冬三鍾三韻皆宮聲也欲驗黃鍾宮聲宜於一東韻中居一等者選數字曰公曰空曰東曰通曰聰曰烘曰翁皆清聲字曰同曰蓬曰蒙曰叢曰紅曰礮皆濁聲字擇人聲之不粗厲不靡細音響洪亮口齒清正者先令其呼同蓬等字吹

律者緩吹以應之又令其呼公空等字吹律者急吹以應之其皆協也則宮聲的矣蓋緩吹者低聲也工師所謂合字也急吹者高聲也工師所謂六字也合者六之倍六者合之半字之清濁抑揚應之陽一陰二之理也

清為陽濁為陰

此說未經人道知音者試參之

律呂闡微卷之四

欽定四庫全書

律呂闡微卷五

婺源江永撰

稽古

律理晦蝕已久漢晉而後訛以傳訛其正論精義間見傳記子史者先儒或忽略而不信或誤解而失真不知其所損為瓦礫秕糠者正有金玉精鑿存焉採而輯之不可多得也

呂氏春秋古樂篇曰昔黃帝令伶倫作為律伶倫自大夏之西乃之阮隃之陰取竹於嶰谿之谷以生空竅厚鈞者斷兩節間其長三寸九分而吹之以為黃鍾之宮

高誘曰斷竹長三寸九分吹之當吹曰舍少次制十二

中黃鍾之宮 按當作四寸五分筒 高誘曰六律六呂各有管故曰十二筒合成舍矣 按吹曰舍少當屬上文讀註說非是舍少或作舍少

以之阮隃之下聽鳳凰之鳴以別十二律其雄鳴為六

雌鳴亦六以此黃鍾之宮適合 高誘曰合和諧 按此當作比黃鍾之

宮皆可以生之故曰黃鍾之宮律呂之本 高誘曰法鳳凰之雌雄故

律有陰陽上下相生故曰黃鍾之宮皆可以生之

前漢班固律歷志曰黃帝

使泠綸自大夏之西崑崙之陰取竹之解谷生其竅厚

均者斷兩節間而吹之以為黃鍾之宮

晉灼曰取谷中之竹生而孔外

內厚薄自然均者截以為簫不復加削刮也顏師古曰黃鍾之宮律之最長者

制十二簫以聽

鳳之鳴其雄鳴為六雌鳴亦六比黃鍾之宮而皆可以

生之是為律本

師古曰比合也可以生之謂上下相生也十一律皆生於黃鍾之宮故曰律呂

之本

按呂氏述古人造律之始其言吹律聽鳳鳴者不

必論其事之有無其言造律必先為黃鍾之宮以為律本而後制十二筒次第昭然可見蓋黃鍾之宮者黃鍾之半律也半律當言四寸五分而云三寸九分者字之誤耳古書四字或用積畫為三是以四與三

每相亂

周禮掌容公釗三十八說為四十二觀禮三享說為四享

此處則三說為

三而五與九字中間有屈曲亦略相似而訛也字雖訛而呂氏之書他篇所言黃鍾之宮者覩後尚可以

見其為黃鍾之半律又云次制十二筒尤可見黃鍾

之宮非十二簡之黃鍾蓋凡樂皆天地之中聲而黃
鍾之宮又為中之中是以造律之始特重之由此倍
之則為黃鍾九寸以生十一律律成而法之以制器
器成而用之以成樂十二律還相為宮正宮之位必
恒在清濁之間最濁次濁者居其前次清最清者
居其後此律呂之大本原亦作樂之大關鍵古今
雅俗之樂皆由之古樂既亡猶幸有此一條可推古
人制律審音之意字畫雖訛可臆揣而知其誤也班

固作志自謂刪劉歆之偽辭取其正義著於篇不知歆造律時三寸九分之文已誤而歆刪之歟抑猶且存之班氏以為偽辭遂率爾刪之歟既刪其長三寸九分吹曰舍少二句又刪次制十二筒之次字似黃鍾之宮即為九寸之律也者而顏氏遂以最長之律解之既先為最長之律矣又有十二筒之黃鍾豈不為重複乎古文不存正義亦隨而晦蝕樂用中聲之理千數百年鬱而不明班氏不為無過矣嗣是以來言律

者但知尊黃鍾而不知更有黃鍾之宮蔡西山先生律呂證辨錄班而棄呂且謂黃鍾無半律半律亦不用別有再生之變半黃鍾則又惑於班志黃鍾不為他律役之謬說使其果無而不用伶倫何不即制十二筒而必先為黃鍾之宮乎夫黃鍾之宮見呂氏本書者三見考工記者一見淮南子天文訓者一其必有以別於九寸之黃鍾矣即後世所謂黃鍾清聲是也唐時風雅十二詩譜猶以清黃起調畢曲琴家

正宮調黃鍾不在大弦而在第三弦此正伶倫造律以黃鍾之宮為律本之意亦聲律自然之理而儒家皆昧之又謂琴之正宮調為慢角調或曰仲呂鈞又或斥為鄭衛之音則古法猶存雅器之中者復為儒家之論所掩抑故曰樂用中聲之理千數百年鬱而不明班氏之過也

又按伶倫造律先為半黃鍾四寸五分今朱載堉之書先為倍律而後及正律半律何也曰各有其理也

以方圓相函之理言之伶倫由內以及外由半以及全
猶河圖先五而後十也載堦由外以及內由全以及
分猶河圖先盡四十點之積而後及十及五也要之
倍半之理生於自然以十為倍則五為半以二十為
倍則十又為半其用之以旋宮謂黃鍾九寸為最濁
則用其半律為中聲謂宮聲之前仍有徵羽濁聲
則蕤賓以下有倍律而黃鍾正律即是中聲所言不
同倍半之理則一古人雖不言倍律而以黃鍾半律

為律本則半律以前皆作蕤賓以下倍律觀智者可
默會也若曰黃鍾之宮為最長之律大失呂氏之意
矣

明嘉靖間莆田李文利因三寸九分之訛文著律呂元
聲謂黃鍾三寸九分蕤賓九寸此猶郢誤書而燕
誤說者也謂黃鍾至大呂陽氣猶微止進六分大呂
至蕤賓皆進九分蕤賓至林鍾陰氣未盛止退六分
林鍾至黃鍾皆退九分勉強安排徒勞且拙誠為不

知而作且遺誤後世即墨王邦直桐城方以智皆
祖述其說為之推演可謂竇燕石不能別魚目者
矣彭山季本已辨之然季氏謂長三寸九分當為長
九寸空徑三分之誤亦非是其誤解呂氏上生下生
謂呂氏前後自相牴牾悟辨見後

朱載堉云十二者天地之大數也百二十者律呂之
全數也除去三十九則八十一耳故呂氏春秋曰斷
兩節間三寸九分後學未達遂指三寸九分為黃鍾

之長者誤矣八寸一分三寸九分合而為十二寸即律呂之全數全數之內斷去三寸九分餘為八寸一分即黃鍾之長也按載堦此說亦非是呂氏本文斷兩節間其長三寸九分而吹之以為黃鍾之宮吹即吹此兩節間之長者也未嘗云斷兩節間其長三寸九分而去之則不得如載堦之說矣且律呂亦無全數十二寸之說載堦穎悟絕人能開數千年未闢之蹊徑為康衢顧於三寸九分四字不學邢子才之思誤

書乃作此牽強之解以誣古人之書耶

三寸九分之文余久知其誤矣它日又取揚子太元
經玩之其太元數篇云子午之數九丑未八寅申七
卯酉六辰戌五巳亥四故律四十二呂三十六并律
呂之數或還或否凡七十有八黃鍾之數立焉其以
為度也皆生黃鍾按此以七十有八為黃鍾之數其
數生於十二辰為納音之原然則七十有八半之為
三十有九其即呂覽所謂三寸九分者乎然而黃鍾

之律九寸九九八十一終不可以黃鍾為七寸八分
故晉范望註云七十有八律呂之數通其大數立於
此又云黃鍾管長九寸云云是未嘗以數即為寸分
也呂氏欲言半律不謂其數三十有九而云其長三
寸九分是直以數當寸分其說終不可通矣且子午
數九丑未數八亦不可以蕤賓同黃鍾大呂同林鍾
他辰皆然納音與律呂別是一理後納音篇詳之人
情好新異他日恐有李文利之流取揚子之數附會

呂書誤文別樹一幟為律學生蠹者故言之以塞其兌

月令中央土其音宮律中黃鍾之宮

鄭氏曰黃鍾之宮最長也十二律轉

相生五聲其終於六十焉季夏之氣至則黃鍾之宮替應

孔氏正義曰蔡氏及熊氏

以為黃鍾之宮謂黃鍾少宮也半黃鍾九寸之數管長四寸五分六月用為候氣

按月令亦呂氏之書也仲冬之月律中黃鍾而季夏之月別為中央土律中黃鍾之宮即伶倫先為黃鍾之宮以為律本別於十二筒之黃鍾者也自周正氣

始冬至言之則午月夏至為中自夏正氣始冬至言之則未月之末為中各有其理故歷家謂土王四季之月各十八日而未月之十八日尤為最王故謂之中央土黃鍾半律當之所謂律中者五行時位相當耳非真謂埋管於地林鍾六寸之管灰飛黃鍾半律之管又灰飛也鄭氏不得其說誤解為最長之律何以同一律中於仲冬又中於季夏乎何以別名黃鍾之宮乎惟蔡邕月令章句以為四寸五分之少宮而

先儒熊安生從之正得古人之意但不當言用此候
氣耳呂氏三寸九分之謫文得此管長四寸五分而
知其誤琴家命第六弦為少宮謂聲合大弦之中微
而此亦云少宮又可見呂氏所謂吹曰舍少即少宮
之謂也孔氏本不從蔡熊之說幸其說猶存疏義大

有裨於律學故特表而出之

淮南子時則訓季夏中
夾律中百鍾百鍾亦半

黃鍾也
說見前

呂氏春秋適音篇曰黃鍾之宮聲之本也清濁之衷也

按宮固為聲之最尊而黃鍾所以為聲之本者又不以其最濁而以其清濁之衷此聲律之至理衷即中也

聖祖仁皇帝論樂曰宮聲君也宜居中位正與此言相發此呂氏最精要之語而先儒皆忽之蓋其所習聞者宮聲最大黃鍾之律最長如是則偏而不中矣惡得為中聲哉黃鍾之宮呂氏三言之矣觀此言尤可見伶倫所為者是四寸五分非三寸九分

呂氏在管子之後此以呂

先管者以其論始造律也
呂說必證之管子而後信

管子地員篇曰凡聽徵如負豕豕覺而駭凡聽羽如鳴

馬在野凡聽宮如牛鳴窳匹教切害也中凡聽商如離羣羊

凡聽角如雉登木以鳴音疾以清凡將起五音凡首房元

齡註謂音之最先也先主一而三之四開以合九九註一而三之即四也以是

四開合於五音九也又九之為八十一也按註說非是桐城方氏苞曰凡數始於一成於三開者推而衍之

也一分為三三分為九九分為二十七二十七分為八十一皆一而三之如是者四則適合黃鍾之數此說得

之未載堉讀四字屬上句亦非是以是生黃鍾小素之首以成宮註素本宮

八十一數生黃鍾之宮而為五音之本 按小素者半黃鍾也 八十一雖黃鍾九寸之數而半黃鍾亦可命之

全律則倍為一百六十二 故下文三分益一而生徵 **三分而益之以一為百有八**

為徵 註黃鍾之數本八十一益以三分之一二十七通前為百有八是為徵之數朱子曰百有八半之則

為五十四 按黃鍾半律上生徵百有八即林鍾六寸之數也 若半之為五十四則是半林鍾三寸矣 **不**

無有三分而去其乘適足以是生商 註不無有即有也 乘亦三分之一也

三分百八而去其一餘七十二是商之數也 按七十二者半太簇四分之數也 倍之百四十四為全律八寸

不無者方言語助字 諸有字皆當讀為又乘之言 騰也 適足言無多少也 **有三分而復於其**

所以是成羽 註三分七十二而益其一分二十四合為九十六是羽之數 朱子曰九十六半之則

為四十八按九十六即南呂五寸三分寸之一數也
若半之為四十八則是南呂半律矣又按於此特言復
於其所者羽在宮前是其本所也羽在宮前為本所
則徵在羽前亦其本所矣凡替律之理有長短次第
之所有環繞中聲之所徵羽在商角後者長短次第
之所也在宮前者環繞中聲之所也羽為五聲之終
特言復於其有三分而去其乘適足以是成角註三分九十六
去其一分餘六十四是角之數按六十四者半姑洗
三寸九分寸之五之數也倍之百二十八則全律七寸
九分寸之一也徵羽律短用其全宮商角律長用其半
是以宮聲居中四聲繞其前後故上文凡聽徵一節其
序為徵羽
官商角也

按宮商角徵羽之序管子非不知之而顧易其序為

徵羽宮商角必有故也觀下文可知古籍言三分損益者始此以今法較之尚有釐毫之差然亦已近密矣故古人遂以此立率上下相生之法劉安以後言律者皆曰宮下生徵徵下生商商上生羽羽下生角獨此書為宮上生徵徵下生商商上生羽羽下生角蓋後人以黃鍾全律為宮而管子以黃鍾半律為宮也用半律為宮故不正名黃鍾而曰黃鍾小素豈不猶呂氏所謂黃鍾之宮吹曰舍少者乎五聲之數變

動不居九九之數凡宮聲皆可命之謂黃鍾九寸為
八十一則宮固下生徵為五十四矣以黃鍾小素四
寸半為八十一則宮當上生徵為百有八矣夫以半
黃鍾為八十一則徵之倍為百有八羽之倍為九十
六者在其前商之七十二角之六十四在其後而
宮商角徵羽變為徵羽宮商角矣

聖祖謂宮聲宜居中位徵羽宜有濁聲在宮聲之前豈非
古人之明法哉漢以後言上下相生者異於此管子

之言棄如土芥孰知聲律之正論在此不在彼

律呂新書

不載此條朱子修禮書采入鍾律義篇於徵羽二聲略加註以合本數他亦無明說益聊備一義耳今特

錄之正與呂書相發明呂氏說十二律相生損益上下亦與此同法說見下

呂氏春秋音律篇曰黃鍾生林鍾林鍾生太蕤太蕤生

南呂南呂生姑洗姑洗生應鍾應鍾生蕤賓蕤賓生大

呂太呂生夷則夷則生夾鍾夾鍾生無射無射生仲呂

三分所生益之一分以上生三分所生去其一分以下

生黃鍾大呂太蕤夾鍾姑洗仲呂蕤賓為上林鍾夷則

南呂無射應鍾為下

按所生者謂本律也三分所生益之一分以上生故黃

鍾大呂太簇夾鍾姑洗仲呂蕤賓七律皆以其半律

三分益一而上生謂黃鍾上生林鍾大呂上生夷則

太簇上生南呂夾鍾上生無射姑洗上生應鍾仲呂

上生黃鍾

上文言相生雖止於仲呂而仲呂亦在上生之列則仲呂有上生黃鍾之理如舊法

雖有微差如今法則因循環相生矣

蕤賓上生大呂也三分所生去其一

分以下生故林鍾夷則南呂無射應鍾五律皆以其

全律三分去一而下生謂林鍾下生太簇夷則下生
夾鍾南呂下生姑洗無射下生仲呂應鍾下生蕤賓
也呂氏本謂伶倫造律先為黃鍾之宮又謂黃鍾之
宮清濁之衷應中央土故黃鍾生林鍾不以全律下
生而以半律上生則黃鍾之宮位乎清濁之間在其
前者有林鍾夷則南呂無射應鍾五全律為濁而下
生乎清在其後者有大呂太簇夾鍾姑洗仲呂蕤賓
六半律為清而上生乎濁也

惟蕤賓生大呂以半律
上生半律而仲呂亦以

半律上生
半黃鍾

此損益上下之法正與管子同但彼言五

聲此言十二律耳詳味之呂氏言樂前後一貫管呂
之法若合符節與淮南子司馬遷班固諸家言上下
相生者意趣大不侔矣蔡氏新書意主馬班陽律下
生陰呂上生竝引呂氏淮南之說於前而總論之曰
呂氏淮南子上下相生與司馬氏律書漢律志不同
雖大呂夾鍾仲呂用倍數則一然呂氏淮南不過以
數之多寡為生之上下律呂陰陽皆錯亂而無倫非

其本法也愚謂呂氏之說本與淮南不同顧與淮南
同譏謂其皆以數之多寡為生之上下得毋謂黃鍾
至蕤賓為數之多多者下生林鍾至應鍾為數之少
少者上生乎然呂氏本文黃鍾七律為上而非下林
鍾五律為下而非上則不得如蔡氏之說蓋蔡氏誤
以所生為前一律如太簇以林鍾為所生
林鍾以黃鍾為所生而不知其
為本律又誤以黃鍾生林鍾即九寸之全律而不知
其以黃鍾之宮四寸五分者為律呂之本也

又按蔡氏既誤讀呂氏之書矣會稽季本辨李文利律呂元音亦引呂氏此文云其法固與史記漢書上下相生三分損益者同而黃鍾之宮實起九寸呂氏之說前後不同亦自相牴牾矣吁何昔人讀書皆粗疎若是耶試細讀之果與史記漢書同乎試通適音篇與季夏六月紀考之其言果自相牴牾黃鍾之宮實起九寸乎呂氏之書當時懸之國門有能增損一字者予千金固自詡太過若書有訛字後人不能訂

正上生下生後人背其本指猶蒙抵牾之譏亦呂書
之不幸已

又按呂氏以長律用半而上生短律用全而下生則長
者變短短者變長有與呂氏同時可證明其說者韓
非子外儲篇云齊宣王問匡倩曰儒者鼓瑟乎曰不
也夫瑟以小絃為大聲以大絃為小聲是大小易序
貴賤易位儒者以為害義故不鼓也按此詭辭以諷
君弱臣強可儒者非真不鼓瑟也然因此可知調瑟

之法黃大太夾姑仲蕤用半而居小絃林夷南無
應用全而居大絃正呂氏相生之法也倘如後人之
說則大聲居大絃小聲居小絃何有大小易序者
哉此可見秦以前用聲律之法矣

淮南子天文訓篇曰黃鍾位子其數八十一主十一月下
生林鍾林鍾之數五十四主六月上生太簇太簇之數
七十二主正月下生南呂南呂之數四十八主八月上生
姑洗姑洗之數六十四主三月下生應鍾應鍾之數四十

二主十月上生蕤賓蕤賓之數五十六主五月上生大
呂大呂之數七十六主十二月下生夷則夷則之數五
十一主七月上生夾鍾夾鍾之數六十八主二月下生
無射無射之數四十五主九月上生仲呂仲呂之數六
十主四月極不生又曰以十二律應二十四時之變甲
子仲呂之徵也丙子夾鍾之羽也戊子黃鍾之宮也庚
子無射之商也壬子夷則之角也

按淮南子之說黃鍾大呂太簇夾鍾姑洗仲呂皆

屬之陽數多者下生極於仲呂蕤賓林鍾夷則南
呂無射應鍾皆屬之陰數少者上生至應鍾而復
轉生蕤賓也此固以數之多寡為生之上下若呂氏
相生之法正與此相反其同者惟蕤賓上生大呂而
用半用全亦不同則呂與淮固不可同類而共譏矣
若馬班之法拘於陽律下生陰呂上生至蕤賓下生
大呂夷則下生夾鍾無射下生仲呂必用倍數乃得
全律又似涉人為反不若淮南以午子分陰陽者為

直捷也總之管呂之法置黃鍾宮聲於中以前後為生之上下淮南馬班之法用黃鍾九寸為首以陰陽為生之上下諸律用全而上下相生者聲律之體也黃鍾用半而上下相生者聲律之用也管呂著其用而體斯存聲有半律有半則其全者固在也淮南馬班第明其體而用不可見用不可見於是謂黃鍾無半律謂清黃不可為調首謂正宮調不當用仲呂鈞而古今之樂皆不能相通學士大夫虛談之理與伶

工所用之法竟不能相合矣然則聲律上下相生變

古法者自淮南始安得不溯源於周秦以前之書乎

又按淮南子言上下相生雖與古法異然言黃鍾五

調配五子以戊子為黃鍾之宮居中而以甲子當徵

丙子當羽在其前庚子當商壬子當角在其後則

又與管呂之書合蓋宮聲居中之理淮南子未嘗

不知也

此五調配五子與後納音篇異納音別是一理

司馬遷律書曰上九商八羽七角六宮五徵九

司馬貞索隱曰

此五聲之數亦上生三分益一上生三分宮宮去一下生徵徵益一上生商商去一下生羽羽益一上生角然此文似數錯未暇研覈也蔡氏曰此即上文聲律數太疾八寸為商姑洗七寸為羽林鍾六寸為角南呂五寸為徵黃鍾九寸為宮其曰宮五徵九誤字也

按生鍾術曰以下生者倍其實三其法以上生者四其實三其法又紀五聲相生所當之數如此似與上文不屬然細繹之其理出於河圖其法原於管子其用周乎鈞調十二字耳而妙理無窮小司馬既不能研覈而蔡氏之說又大失其指今為一一疏明之何

言乎理出於河圖也

史遷之時未必知有河圖而自與之暗合

河圖全用

十數一六為羽二七為徵三八為角四九為商五十
為宮此五聲應五行之本數自多而少為宮商角徵
羽大小之序也而五聲有相生之序宮生徵徵生商
商生羽羽生角角復生宮則順河圖之位中南西北
東而復於中也其數何以又變而徵當九商當八羽
當七角當六宮則猶是五也蓋河圖五與十相加減
皆為五故宮之位定為五南方二七合為九則徵變

而為九矣西方四九合為十三減五存八十數已盈則當以中五減

之則商變而為八矣北方一六合為七則羽變而為

七矣東方三八合為十一減五存六則角變而為六

矣舉其成數則其生數四徵三商二羽一角可知此

理數自然之妙也何以言法原於管子也史遷讀古粗疎未必

細研管子之書亦自與之暗合管子以黃鍾小素之首三分益一而

上生徵此置宮於五正黃鍾小素之位也宮五上生

徵九故曰上九此九字即下文之徵九宮五既上生徵

九則徵九下生商八商八上生羽七羽七下生角六可知矣其用周乎鈞調則仍以河圖之理數明之河圖之偶數十八六四二以五聲次之十為宮八為商六為角四為徵二為羽生數不用四徵用其成數之九用九猶用四也二羽用其成數之七用七猶用二也此其序為宮商角徵羽五聲大小之序也河圖之竒數九七五三一九為徵七為羽五為宮三為商一為角三一生數不用則三商用其成數之八用八猶用

三也一角用其成數之六用六猶用一也此其序為徵羽宮商角五位中四聲環繞之序也五位各有合以偶從奇則十亦為徵八亦為羽六亦為宮四亦為

商二亦為角

體用相通
見衆數篇

皆為徵羽宮商角之序矣合

而觀之虛十用五猶黃鍾虛其全律用其半律也徵易四為九羽易二為七以居五前商以八為三角以六為一以居五後此鈞調之理正宮居中徵羽在前商角在後之位也漢初言律者已變古法獨此一

條猶可上溯本原下通今法意其必有所受非史遷

能創為此說也奈何以寸數當之而謂宮五徵九為

誤字乎

姑洗七寸南呂五寸皆有贏數不得正當七五此分明是相生之序九八七六五之次不

得易為徵五宮九蔡氏稱善讀難書者此條及呂覽上生下生條皆誤讀由其有先入為主者蔽之故不

暇深思耳

國語伶州鳩曰武王以二月癸亥夜陳未畢而雨以夷

則之上宮畢之

章昭註上宮以夷則為宮替夷則上宮也故以畢陳周禮大師執同律以聽軍

聲而詔吉凶一曰陽當辰辰在戌上故長夷則之上

氣在上故曰上宮

宮名之曰羽

長謂先
用之也

所以藩屏則民也王以黃鍾之下

宮布戎于牧之野

黃鍾在下
故曰下宮

故謂之厲所以厲六師也

以太蕪之下宮布戎于商昭顯文德底紂之多臯

太蕪
在下

故曰
下宮故謂之宣所以宣三王之德也反及羸內以無射

之上宮布憲施舍於百姓

無射在上
故曰上宮

故謂之羸亂所以

優柔容民也

按伶州鳩因論七律而及武王之四樂若以律長短

言之黃鍾太蕪律長而聲當宮商豈不謂之上宮夷

則無射律短而聲當徵羽豈不謂之下宮此則以夷則
無射為上宮黃鍾太簇為下宮蓋律長者用其清聲
故當上者反為下律短者用其濁聲故當下者反為
上管子呂氏論聲律相生之法正與此合而後世之
樂正宮調在清濁之間亦即此理然則樂無古今其
理一揆古樂用鈞之法不可見此非金鈞之一斑乎
章註第言夷則無射在上黃鍾太簇在下而不能言
其所以在上在下由未細研管呂之書耳

史記律書 黃鍾八寸七分一宮 林鍾五寸七分四角
太簇七寸七分二商 南呂四寸七分八微 姑洗六
寸七分四羽 應鍾四寸二分三分二羽 蕤賓五寸
六分三分一 大呂七寸五分三分一 夷則五寸四
分三分二商 夾鍾六寸一分三分一 無射四寸四
分三分二 仲呂五寸九分三分二微

按此章前五律十分誤作七分後諸律有衍誤字分
下之小分有強弱未密處先儒已改正今皆不論獨

其黃鍾下有宮太簇下有商姑洗下有羽林鍾下有角南呂下有徵字晉志謂律書五音相生宮生角角生商商生徵徵生羽羽生宮求其理用罔見通達仲呂下有徵夷則下有商應鍾下有羽字蔡氏謂三者未詳亦疑後人誤增皆不得史遷之意今詳論之凡五行數理唯變所適各有通途不可以一端盡一法拘此章兩紀律所當之聲皆異常法所以明夫五聲五行變動不居亦未嘗無自然之法象也五

聲應河圖有本數有變數獨其相生之序與五行相生者異其位雖皆順圖左旋而宮生徵自中而南土生金自中而西前後各差一位故不同然五聲相生亦猶五行相生此以黃鍾鈞五正聲依五行相生之序則黃鍾當宮土太簇當商金姑洗當羽水林鍾當角木南呂當徵火又以五聲相生之序觀之則宮而角角而商商而徵徵而羽皆得其所克之位如洛書之逆相克矣試置黃鍾宮於坤維之位則太簇商

在西姑洗羽在北林鍾角在東南呂徵在南如河圖之位
而林鍾南呂亦在宮之前太簇姑洗亦在宮之後矣又試
置黃鍾宮於艮維之位則林鍾角在東太簇商在南南呂
徵在西姑洗羽在北如洛書之位而方位順布黃鍾林鍾
太簇南呂姑洗亦適合乎五聲相生之序也然則求其理
用豈無通達者哉若應鍾下有羽夷則下有商仲呂下有
徵此又別出一例謂聲律亦有一定之方位應鍾位亥
屬水為羽夷則位申屬金故為商仲呂位巳屬火故為

徵由此推之太簇位寅屬木當為角而前例以為商於此省之蓋舉三位為例餘一位可知又以寅申巳亥為例而子午卯酉可知其辰戌丑未則皆宮土之位也大抵五聲五行變動不居如甲乙木丙丁火戊己土庚申金壬癸水方位次序不易者也甲巳土乙庚金丙辛水丁壬木戊癸火合化變易者也此以黃鍾為宮猶甲巳土也太簇為商猶乙庚金也姑洗為羽猶丙辛水也林鍾為角猶丁壬木也南呂為徵猶戊癸火也而以合於

五行之本位則林鍾角為甲乙木南呂徵為丙丁火
黃鍾宮為戊己土太簇商為庚辛金姑洗羽為壬
癸水宮土居中木火在其前金水在其後即十干
之次而徵羽在宮前商角在宮後之變體也應鍾
三律則地支五行本位也即此一章亦與正法相
發明言聲律者豈可泥一途哉

已上所錄皆所以證明聲律體用之理自漢已
後言聲律者徒知有體不知有用槩不錄餘見

旋宮篇



律呂闡微卷五