

古今律曆考

室

卷二十九

律呂

黃鐘

黃鐘生十二律

十二律之實

變律

卷三十

律呂

律生五聲

變聲

八十四聲

六十調

候氣

度量衡

古今律曆考卷二十九

律呂一

陝西副憲安肅邢雲路輯徵士滿城魏文魁訂

陝西岳伯汝州張維新郡守商城張舜命

校

陝西僉憲磁州常守信司理固始許鼎臣

律呂

黃鐘

黃鐘長九寸空圍九分積七百二十九分

天數終於九為陽之成黃鐘陽聲之始也故

其管長九寸其內空圍容九分其積實七百

二十九分是為律本而十二律由是損益度量衡於是受法焉筭術置一分圍容九分以九寸之每寸九分共八十一分乘之得共圍積實七百二十九分依古圓田法三分益一蓋以九分三分之每一分得三分益一得一十二分以開方除之得三分四釐六毫強為實徑之數強者不盡二毫八絲四忽若仍求圓積之數以徑三分四釐六毫自乘之得一十一分九釐七毫一絲六忽加以不盡之二

毫八絲四忽得一十二分以管長八十一分乘之得九百七十二分為方積四分取三為圓積得七百二十九分 \oplus 蔡季通以管長九十分乘一十二分得一千八十分為方積四分取三為圓積得八百一十分非也蓋九分為寸釐毫絲皆用九無用十之理故長九寸以分九之得八十一分再以釐九之得七百二十九釐長八十一分以空容九分九之得積七百二十九分始終無八百一十分之數

古今律曆考卷二十九
且空圍與徑之分皆九釐之分若以十釐之分十分之寸乘之則圍之橫分長而長之豎分短計短九之一也立方上下四旁皆均若上下短九之一則不方何以成數然則黃鐘之積斷乎為七百二十九分明矣然謂以十為尺者約九為十而為尺約十為九而為律其實一也又徑圍之密律詳見曆原

黃鐘之實

子一

黃鐘之律一而已

丑三

為絲法

寅九

為寸數

卯二十七

為毫法

辰八十一

為分數

巳二百四十三

為釐法

午七百二十九

為釐數

未二千一百八十七

為分法

申六千五百六十一

為毫數

酉一萬九千六百八十三

為寸法

戌五萬九千〇四十九

為絲數

亥一十七萬七千一百四十七 黃鐘之實

黃鐘之律以三歷十三辰所得之數在子寅

辰午申戌六陽辰為黃鐘寸分釐毫絲之數

子為黃鐘之律寅為九寸辰為八十一分午

為七百二十九釐申為六千五百六十一毫

戌為五萬九千四十九絲在亥酉未巳卯丑

六陰辰為黃鐘寸分釐毫絲之法亥為黃鐘

之實酉之一萬九千六百八十三為寸未之

二千一百八十七為分巳之二百四十三為

釐卯之二十七為毫丑之三為絲其寸分釐

毫絲之法皆用九數故九絲為毫九毫為釐

九釐為分九分為寸為黃鐘蓋子一為黃鐘

之律三其一則丑為三三其三則寅為九三

其九則卯為二十七三其二十七則辰為八

十一三其八十一則巳為二百四十三三其

二百四十三則午為七百二十九三其七百

二十九則未為二千一百八十七三其二千

古今律曆考卷三十九

四

二千一百八十七則申為六千五百六十一
三其六千五百六十一則酉為一萬九千六
百八十三三其一萬九千六百八十三則戌
為五萬九千四十九三其五萬九千四十九
則亥為一十七萬七千一百四十七以是數
為黃鐘之實而定管之短長以三為絲故有
五萬九千四十九絲以二十七為毫故有六
千五百六十一毫以二百四十三為釐故有
七百二十九釐以二千一百八十七為分故

有八十一分以一萬九千六百八十三為寸
故有九寸合而觀之積絲毫釐分之長為寸
皆九合絲毫釐分寸之數皆一十七萬七千
一百四十七在陽辰順而左行為數在陰辰
逆而右行為法也

黃鐘生十一律

子一分

丑三分

寅五分

卯七分

一為三寸

寅九分八

一為一寸

卯二十七分十六

三為一寸 一為三分

辰八十一分六十四

九為一寸 一為一分

巳二百四十三分一百二十八

二十七為一寸 三為一分 一為三釐

午七百二十九分五百一十二

八十一為一寸 九為一分 一為一釐

未二千一百八十七分一千二十四

二百四十三為一寸 二十七為一分

三為一釐 一為三毫

申六千五百六十一分四千九十六

七百二十九為一寸 八十一為一分

九為一釐 一為一毫

酉一萬九千六百八十三分八千一百九十二

二千一百八十七為一寸 二百四十三為一分 二十七為一釐 三為一毫 一為

三絲

戊五萬九千四十九分三萬二千七百六十八
六千五百六十一為一寸 七百二十九為
一分 八十一為一釐 一為一毫 一為
一絲

亥一十七萬七千一百四十七分六萬五千五
百三十六

一萬九千六百八十三為一寸 二千一百
八十七為一分 百四十三為一釐 二十
七為一毫 三為一絲 一為三忽

按黃鐘生十一律子寅辰午申戌六陽辰皆
下生丑卯巳未酉亥六陰辰皆上生其上以
三歷十二辰者皆黃鐘之全數其下陰數以
倍者倍其實三分本律而損其一也陽數以
四者四其實三分本律而益其一也六陽辰
當位自得六陰辰則居其衝其林鐘南呂應

古今律曆考卷三十一
鐘三呂在陰無所增損其大呂夾鐘仲呂三
呂在陽則用倍數方與十二月之氣相應蓋
陰之從陽自然之理也曰子一分者數起子
得一也丑三分二者三其法為三分兩其實
為二也寅九分八者三其法為九分四其實
為八也以下生者倍其實以上生者四其實
也其法以子析為三分每分五萬九千四十
九丑於三分之中得其二為十一萬八千九
十八積六寸為林鐘此黃鐘之實三分損一

下生林鐘也以子一析為九分每分得一萬
九千六百八十三寅於九分之中得其八為
十五萬七千四百六十四積八寸為太簇此
林鐘之實三分益一上生太簇也自卯而下
倣此其詳子一分一為九寸為黃鐘之律也
三其一則丑為三分倍其一為二分一為三
寸二為六寸為林鐘之律也三其三則寅為
九分四其二為八分一為一寸八為八寸為
太簇之律也三其九則卯為二十七分倍其

八為十六分三為一寸以十五為五寸餘一
 為三分共五寸三分為南呂之律也三其二
 十七則辰為八十一分四其十六為六十四
 分九為一寸以六十三為七寸餘一為一分
 共七寸一分為姑洗之律也三其八十一則
 已為二百四十三分倍其六十四為一百二
 十八分二十七為一寸以一百八為四寸餘
 二十三為一分以十八為六分餘二一為三
 釐二為六釐共四寸六分六釐為應鐘之律

也三其二百四十三則午為七百二十九分
 四其一百二十八為五百一十二分八十一
 為一寸以四百八十六為六寸餘二十六九
 為一分以十八為二分餘八一為一釐八為
 八釐共六寸二分八釐為蕤賓之律也三其
 七百二十九則未為二千一百八十七倍其
 五百一十二為一千二十四二百四十三為
 一寸以九百七十二為四寸餘五十二以二
 十七為一分餘二十五三為一釐以二十四

為八釐餘一一為三毫共四寸一分八釐三毫止得大呂半律之數因居丑在陽倍之以一千二十四倍為二千四十八計得八寸三分七釐六毫為大呂之律也三其二千一百八十七則申為六千五百六十一四其一千二十四為四千九十六七百二十九為一寸以三千六百四十五為五寸餘四百五十一以八十一為一分以四百五為五分餘四十六九為一釐以四十五為五釐餘一為一毫

共五寸五分五釐一毫為夷則之律也三其六千五百六十一則酉為一萬九千六百八十三倍其四千九十六為八千一百九十二二千一百八十七為一寸以六千五百六十一為三寸餘一千六百三十一二百四十三為一分以一千四百五十八為六分餘一百七十三二十七為一釐以一百六十二為六釐餘一十一三為一毫以九為三毫餘二一為三絲二為六絲共三寸六分六釐三毫六

絲止得夾鐘半律之數因居卯在陽倍之以
八千一百九十二倍為一萬六千三百八十
四計得七寸四分三釐七毫三絲為夾鐘之
律也三其一萬九千六百八十三則戌為五
萬九千四十九四其八千一百九十二為三
萬二千七百六十八六千五百六十一為一
寸以二萬六千二百四十四為四寸餘六千
五百二十四七二百二十九為一分以五千八
百三十二為八分餘六百九十二八十一為

一釐以六百四十八為八釐餘四十四九為
一毫以三十六為四毫餘八一為一絲八為
八絲共四寸八分八釐四毫八絲為無射之
律也三其五萬九千四十九則亥為一十七
萬七千一百四十七倍其三萬二千七百六
十八為六萬五千五百三十六一萬九千六
百八十三為一寸以五萬九千四十九為三
寸餘六千四百八十七二千一百八十七為
一分以四千三百七十四為二分餘二千一

百一十三二百四十三為一釐以一千九百四十四為八釐餘一百六十九二十七為一毫以一百六十二為六毫餘七三為一絲六為二絲餘一一為三忽共三寸二分八釐六毫二絲三忽止得仲呂半律之數因居已在陽倍之以六萬五千五百三十六倍為十三萬一千七十二計得六寸五分八釐三毫四絲六忽餘二不盡為仲呂之律也其曰以三歷十二辰皆黃鐘之全數者蓋子一分則一

為九寸是黃鐘之全數丑三分二則一為三寸三三為九寸亦是黃鐘九寸之全數三分取其二故林鐘得六寸寅九分八則一為一寸九為九寸亦是黃鐘九寸之全數九分取其八故太簇得八寸曰陰數以倍陽數以四者蓋黃鐘九寸下生則倍其實為一尺八寸以三分之每分六寸而得其一為林鐘即三分黃鐘九寸而損其一者也林鐘六寸上生則四其實為二尺四寸以三分之每分八寸

而得其一為太簇即三分林鐘六寸而益其一者也餘放此其候氣之法六陽辰當位自得子居子而寅居寅也六陰辰則居其衝丑則居未而卯則居酉也其林鐘在未南呂在酉應鐘在亥為陰原無半數故無所增損其大呂在丑夾鐘在卯仲呂在巳為陽吹之則用半數方其聲和也候氣之法乖舛詳見後

十二律之實

子黃鐘十七萬七千一百四十七

全九寸 半無

五林鐘十一萬八千〇九十八

全六寸 半三寸不用

寅太簇十五萬七千四百六十四

全八寸 半四寸

卯南呂十〇萬四千九百七十六

全五寸三分 半二寸六分不用

辰姑洗十三萬九千九百六十八

全七寸一分 半三寸五分

巳應鐘九萬三千三百一十二

全四寸六分六釐 半二寸三分三釐不用

午蕤賓十二萬四千四百一十六

全六寸二分八釐 半三寸一分四釐

未大呂十六萬五千八百八十八

全八寸三分七釐六毫 半四寸一分八釐

三毫

申夷則十一萬。五百九十二

全五寸五分五釐一毫 半二寸七分二釐

五毫

酉夾鐘十四萬七千四百五十六

全七寸四分三釐七毫三絲 半三寸六分

六釐三毫六絲

戌無射九萬八千三百。四

全四寸八分八釐四毫八絲 半二寸四分

四釐二毫四絲

亥仲呂十三萬一千。七十二

全六寸五分八釐五毫四絲六忽 餘二笑

半三寸二分八釐六毫二絲三忽

黃鐘全九寸者以一萬九千六百八十三為
一寸積十七萬七千一百四十七為九寸也
半無者黃鐘至尊不為他律所役損益不及
故不用半也林鐘於十七萬七千一百四十
七內三分損一損五萬九千四十九則為十
一萬八千九十八太簇於十一萬八千九十
八內三分益一益三萬九千三百六十六則
為十五萬七千四百六十四南呂於十五萬

七千四百六十四內三分損一損五萬二千
四百八十八則為十萬四千九百七十六姑
洗於十萬四千九百七十六內三分益一益
三萬四千九百九十二則為十三萬九千九
百六十八應鐘於十三萬九千九百六十八
內三分損一損四萬六千六百五十六則為
九萬三千三百一十二蕤賓於九萬三千三
百一十二內三分益一益三萬一千一百四
則為十二萬四千四百一十六蕤賓而後大

古今律曆考卷三十一
呂當未應三分損其一也若損一止得大呂
之半數因在陽倍之故以大呂於十二萬四
千四百一十六內三分損一損四萬一千四
百七十二為八萬二千九百四十四之數倍
之則為十六萬五千八百八十八夷則於十
六萬五千八百八十八內三分損一損五萬
五千二百九十六則為十一萬五千九十二
夾鐘於十一萬五千九十二內三分益一益
三萬六千八百六十四則為十四萬七千四

百五十六無射於十四萬七千四百五十六
內三分損一損四萬九千一百五十二則為
九萬八千三百四仲呂於九萬八千三百四
內三分益一益三萬二千七百六十八則為
十三萬一千七十二夫黃律生十一律陽皆
下生倍其實而損陰皆上生四其實而益蕤
賓以後陽反四上生益而陰反倍下生損何
也蓋從子至亥黃鐘太簇姑洗陽之陽也林
鐘南呂應鐘陰之陰也陽生陰退故律生呂

言下生呂生律言上生蕤賓夷則無射陰之陽也大呂夾鐘仲呂陽之陰也陰升陽退故律生呂言上生呂生律言下生故鄭氏重上生法所以為不易之論而真西山失載其說不能不令人疑耳推全律半律法如姑洗十三萬九千九百六十八以一萬九千六百八十三為一寸二千一百八十七為一分除十三萬七千七百八十一為七寸餘二千一百八十七為一分故姑洗金七寸一分以十三

萬九千九百六十八半之為六萬九千九百八十四除五萬九千四十九為三寸餘一萬九百三十五為五分故姑洗半三寸五分餘倣此凡律用半者以上律短而下律長故下律用半以成宮商角徵羽之五聲林鐘南呂應鐘三律受役於陽律依序而下乃自為上律而上律更無短者故不用半以相生之不及也按十二律之實約以寸法則黃鐘林鐘太簇得全寸約以分法則南呂姑洗得全分

約以釐法則應鐘蕤賓得全釐約以毫法則
大呂夷則得全毫約以絲法則夾鐘無射得
全絲至仲呂之實十三萬一千七十二以三
分之不盡二筭其數不行此律之所以止於
十二也

變律六

黃鐘十七萬四千七百六十二小分四百
全八寸七分八釐一毫六絲二忽不用
半四寸三分八釐五毫三絲一忽

前正律至仲呂之實十三萬一千七十二以
三分之不盡二筭其數既不可行當有以通
之律當變者有六故置一而六三之蓋自子
之一而至午之六以三歷之得七百二十九
以七百二十九乘仲呂之十三萬一千七十
二共九千五百五萬一千四百八十八
以三分之每分得三千一百八十五萬四百
九十六三分益一共一萬二千七百四十萬
一千九百八十四復以七百二十九歸之每

黃鐘之一當七百二十九為黃鐘之十七萬
四千七百六十二不盡零小分四百八十六
為三分一之二蓋以七百二十九為一小分
三分之每分得二百四十三則四百八十六
為二百四十三者二乃三分一之二也以寸
法計之十五萬七千四百六十四得寸者八
以分法計之一萬五千三百九得分者七以
釐法計之一千九百四十四得釐者八以毫
法計之二十七得毫者一以絲法計之一十

八得絲者六以忽法計之小分四百八十六
一為三忽三分一之二為二忽得忽者二此
全數也半數得八萬七千三百八十一小分
二百四十三以寸分釐毫絲忽法計之得四
寸三分八釐五毫三絲一忽全數不用者黃
鐘君象也受後之律無長於此諸律不得而
後之故虛其正而不用所用即再生之變者
就再生之變又缺其半所謂缺其半者蓋若
大呂為宮黃鐘為變宮時黃鐘管最長所以

只得用其半其餘宮亦倣此

林鐘十一萬六千五百八二分三百

全五寸八分二釐四毫一絲一忽三初

半二寸八分五釐六毫五絲六初

以黃鐘之一萬二千七百四十萬一千九百

八十四三分之每分四千二百四十六萬七

千三百二十八三分損一為八千四百九十

三萬四千六百五十六以七百二十九歸之

為下生林鐘之十一萬六千五百八零小分

三百二十四以寸分釐毫絲法計之得全五

寸八分二釐四毫一絲小分三百二十四以

二百四十三為一忽餘八十一以二十七為

一初為三初半之為五萬八千二百五十四

小分一百六十二以法計之得半二寸八分

五釐六毫五絲餘一百六十二為六初

太簇十五萬五千三百四十四二分四百

全七寸八分二毫四絲四忽七初不用

半三寸八分四釐五毫六絲六忽八初

以林鐘之八千四百九十三萬四千六百五十六三分之每分二千八百三十一萬一千五百五十二三分益一為一萬一千三百二十四萬六千二百八十七以七百二十九歸之為上生太簇之十五萬五千三百四十四零小分四百三十二以法計之得全七寸八分二毫四絲三忽餘小分四百三十二除二百四十三為一忽共前為四忽餘一百八十九為七初半之為七萬七千六百七十二小分二十七

百一十六以法計之得半三寸八分四釐五毫六絲六忽餘二百一十六為八初

南呂十萬三千五百六十三小分四十五

全五寸二分三釐一毫六絲一初六秒

半二寸五分六釐七絲五忽一初三秒

以太簇之一萬一千三百二十四萬六千二

百八三分之每分三千七百七十四萬八千

七百三十六三分損一為七千五百四十九

萬七千四百七十二以七百二十九歸之為

下生南呂之十萬三千五百六十三零小分
 四十五以法計之得全五寸二分三釐一毫
 六絲餘小分四十五除二十七為一初餘十
 八三為一秒為六秒半之為五萬一千七百
 八十一小分五百二十二零五以法計之得
 半二寸五分六釐七絲三忽餘五百二十二
 零五除四百八十六為二忽共前五忽餘三
 十六零五除二十七為一初餘九零五除九
 為三秒不盡舊本四忽五初
三秒今多六初

姑洗十三萬八千八十四小分

全七寸一釐二毫二絲二初二秒不用
 半三寸四分五釐一毫一絲一初一秒
 以南呂之七千五百四十九萬七千四百七
 十二三分之每分二千五百一十六萬五千
 八百二十四三分益一為一萬六十六萬三
 千二百九十六以七百二十九歸之為上生
 姑洗之十三萬八千八十四零小分六十以
 法計之得全七寸一釐二毫二絲餘小分六

十除五十四為二初餘六為二秒舊本初
初半之為六萬九千四十二小分三十以法
 計之得半三寸四分五釐一毫一絲餘小分
 三十除二十七為一初餘三為一秒

應鐘九萬二千五十六小分四十分

全四寸六分七毫四絲三忽一初四秒餘箕

半二寸三分三毫六絲六忽六秒強不用

以姑洗之一萬六十六萬三千二百九十六

三分之每分三千三百五十五萬四千四百

三十二三分損一為六千七百一十萬八千

八百六十四以七百二十九歸之為下生應

鐘之九萬二千五十六零小分四十以法計

之得全四寸六分七毫四絲三忽餘小分四

十除二十七為一初餘十三除十二為四秒

不盡半之為四萬六千二十八小分二十以

法計之得半二寸三分三毫六絲六忽餘小

分二十除十八為六秒不盡

變律者在正律之位而非正律之聲也律所

古今律曆考卷三十一
以變者其故有三其一黃鐘至尊為君不為
他律所役其十二律各自為宮以生五聲二
變共七聲黃鐘林鐘太簇南呂姑洗應鐘六
律則能具足如黃鐘為宮則林鐘為徵太簇
為商南呂為羽姑洗為角應鐘為變宮蕤賓
為變徵林鐘為宮則太簇為徵南呂為商姑
洗為羽應鐘為角蕤賓為變宮大呂為變徵
十二律中自能具足五聲二變各得其正矣
至蕤賓大呂夷則夾鐘無射仲呂六律則取

黃鐘林鐘太簇南呂姑洗應鐘六律之聲少
下不和故有變律變律者其聲近正而少高
於正律也蓋蕤賓為宮則未免反取黃鐘為
變徵大呂為宮則未免反取黃鐘林鐘為變
宮變徵黃鐘既變其次所生之律若仍本律
則長不成曲亦當變焉如黃鐘為商則林鐘
之羽太簇之角南呂之變宮姑洗之變徵皆
隨而變黃鐘為角則林鐘之變宮太簇之變
徵皆隨而變臣之從君理固然也其三黃鐘

古今律曆考卷二十九
林鐘太簇南呂姑洗應鐘上六律長蕤賓大
呂夷則夾鐘無射仲呂下六律短以上律後
下律則或正或半通而和以下律後上律則
或正或半戾而不和故以上律後下律以下
律後下律皆不必變惟以下律後上律則必
變其上律使少短而與下律通也其三相生
之法至仲呂而窮使不再生六律則上律不
能遍七聲之用下律亦無由而通故以六三
之乘仲呂之實三分益一復變而再生黃鐘

之宮因再生故不及黃鐘九寸之舊數止得
八寸有奇其下相因而生五律亦各於舊為
減皆數之自然也太簇姑洗之全不用者其
律長相生所不及也應鐘之半不用者數之
窮也故律止於六至應鐘而窮也蓋應鐘之
實六千七百一十萬八千八百六十四以三
分之每分二千二百三十六萬九千六百二
十一餘一又不盡一筭數又不可行此變律
之所以止於六也

古今律曆考卷二十九畢

古今律曆考卷三十 律呂二

陝西副憲安肅邢雲路輯徵士滿城魏文魁訂

陝西叅知襄陵王應吉郡倅滇南阮聲和校

陝西副憲武驤劉餘澤別駕澠池楊守約校

律呂 一六十四

二律生五聲 三合聲一四十八

宮聲八十一 下生 商聲七十二 下生 角聲六十

四 下生 徵聲五十四 上生 羽聲四十八 上生

黃鐘之數九九八十一以爲宮是爲五聲之

本以宮之八十一數三分之每分二十七三分損一於八十一數損其二十七餘五十四下生徵故徵數五十四也徵三分益一七十七上生商商三分損一四十八下生羽羽三分益一六十四上生角是黃鐘爲均用五聲之法以下十一辰辰各有五聲其爲宮商之法亦如之故辰各有五聲是十二律之正聲也詳此是十一律皆可爲宮蓋置本律之實以九九因之三分損益以爲五聲再以本律

之實約之則宮固八十一商亦七十二角亦六十四徵亦五十四羽亦四十八也如應鐘爲宮置本律應鐘之實九萬三千三百一十二以九九八十一乘之得七百五十五萬八千二百七十二爲宮以九萬三千三百一十二約之爲八十一三分宮損一得五百三萬八千八百四十八爲徵以九萬三千三百一十二約之爲五十四三分徵益一得六百七十一萬八千四百六十四爲商以九萬三千

三百一十二約之為七十二三分商損一得
四百四十七萬八千九百七十六為羽以九
萬三千三百一十二約之為四十八三分羽
益一得五百九十七萬一千九百六十八為
角以九萬三千三百一十二約之為六十四
是也蓋十二律生於黃鐘雖各長短不齊及
其旋相為宮以生五聲二變皆約以八十一
起數而五十四以後次之則八十四聲各有
所歸矣然五聲至角其數六十四以三分之

每分二十一不盡一筭數不可行此正聲所
以止於五也通而變之角聲乃生變宮變徵
以足五聲二變之數耳

變聲二

變宮聲四十二餘小分九分分之六變徵聲五

十六餘小分九分分之八角後徵前不生

考國語周景王問於冷州鳩曰七律者何韋
昭註曰周有七音黃鐘為宮太簇為商姑洗
為角林鐘為徵南呂為羽應鐘為變宮蕤賓

為變徵然則五聲二變有自來矣蓋五聲宮
與商商與角徵與羽相去各一律至角與徵
羽與宮相去乃二律以隔八相生之序言之
如黃鐘為宮則相去一律而太簇為商商相
去一律而姑洗為角角相去二律始得林鐘
之徵徵相去一律而南呂為羽南呂之羽距
黃鐘之宮又相去二律馬相去一律則音節
和相去二律則音節遠故角徵之間近徵收
一聲比徵少下謂之變徵羽宮之間近宮收

一聲少高於高謂之變宮也五聲相生至於
角位其數六十有四以三分之每分二十有
一不盡一筭五聲之正至此而窮然既不可
行當有以通之聲之變者二故置一而兩三
之置子之一而兩至寅以三歷之得九以九
因角聲之實六十四得五百七十六以三分
之每分一百九十二三分損一為三百八十
四以九歸之為四十二下生變宮是姑洗生
應鐘也餘六不用又以變宮之三百八十四

三分之每分一百二十八三分益一為五百一十二以九歸之為五十六上生變徵是應鐘生蕤賓也餘八不用至變徵之數五百一十二以三分之又不足二筭其數又不行此變聲所以止於二也變聲者所以濟五聲之不及宮比於宮徵比於徵雖有七聲其實五聲而已淮南子曰姑洗生應鐘比於正音故為和應鐘生蕤賓不比於正音故為謬曰謬則已難比於正故變聲非正不為調也

五聲二變二十律相生之圖



旋宮八十四聲圖

宮下生徵上生商下生羽上生角下生變宮上生變徵止

一宮十一月黃正林正太正南正姑正應正蕤正

二宮六月林正太正南正姑正應正蕤正大正

三宮正月太正南正姑正應正蕤正大正夷正

四宮八月南正姑正應正蕤正大正夷正夾正

五宮三月姑正應正蕤正大正夷正夾正無正

六宮十月應正蕤正大正夷正夾正無正仲正

七宮五月蕤正大正夷正夾正無正仲正黃正

八宮十二月大正夷正夾正無正仲正黃正變林變

九宮七月夷正夾正無正仲正黃正變林變太變

十宮二月夾正無正仲正黃正變林變太變南變

十一宮九月無正仲正黃正變林變太變南變姑變

十二宮四月仲正黃正變林變太變南變姑變應變

此言十二律還相為宮以次生五聲二變成

八十四聲也律呂之數往而不返惟黃鐘不

為他律所役所用七聲皆正律無空積忽微

蓋黃鐘為宮則林鐘為徵太簇為商南呂為

羽姑洗為角應鐘為變宮蕤賓為變徵皆正
無餘分也自林鐘而下則有半聲如太簇為
宮則以大呂為變宮大呂為宮則以黃鐘為
變宮一半聲也姑洗為宮則以大呂為羽夾
鐘為變宮夾鐘為宮則以黃鐘為羽太簇為
變宮二半聲也林鐘蕤賓四半聲南呂夷則
五半聲應鐘無射六半聲自蕤賓而下則有
變律如蕤賓為宮則以黃鐘變為變徵一變
律也大呂為宮則以黃鐘變為變宮林鐘變

為變徵二變律也夷則三變律夾鐘四變律
無射五變律仲呂六變律半聲變律皆有空
積忽微不得其正故黃鐘一均獨為聲氣之
元也其序每一律後六律已往者退方來者
進如黃鐘為宮下生林鐘徵徵上生太簇商
商下生南呂羽羽上生姑洗角角下生應鐘
變宮變宮上生蕤賓變徵一均既畢黃鐘者
退大呂者進林鐘為宮上生太簇徵徵下生
南呂商商上生姑洗羽羽下生應鐘角角上

生蕤賓變宮宮變宮下生蕤賓變徵一均既畢
林鐘者退夷則者進自此以往至於蕤賓則
變黃鐘為變徵大呂則變黃鐘為變宮變林
鐘為變徵以次夷則三變夾鐘四變無射五
變至仲呂六變摠之十二律各備七聲七聲
各足十二律而後終焉然黃鐘為元十一律
皆受法於黃鐘雖其管長短不齊及其用而
為宮則一也宮數八十一則皆約以八十一
起數三分損益以序生四聲二變有條而不

紊者也以正言之黃鐘為宮置黃鐘本律之
實十七萬七千一百四十七以宮八十一乘
之得一千四百三十四萬八千九百七為宮
數以本律之實約之為八十一為宮三分宮
數每分四百七十八萬二千九百六十九三
分損一得九百五十六萬五千九百三十八
以本律之實約之為五十四為徵是為黃鐘
之宮下生林鐘之徵置林鐘本律之實十一
萬八千九百八以徵五十四乘之得六百三

十七萬七千二百九十二為徵數三分徵數
每分二百一十二萬五千七百六十四三分
益一得八百五十萬三千五十六以本律之
實約之為七十二為商是為林鐘之徵上生
太簇之商置太簇本律之實十五萬七千四
百六十四以商七十二乘之得一千一百三
十三萬七千四百八為商數三分商數每分
三百七十七萬九千一百三十六三分損一
得七百五十五萬八千二百七十二以本律

之實約之為四十八為羽是為太簇之商下
生南呂之羽置南呂本律之實十萬四千九
百七十六以羽四十八乘之得五百三萬八
千八百四十八為羽數三分羽數每分一百
六十七萬九千六百一十六三分益一得六
百七十一萬八千四百六十四以本律之實
約之為六十四為角是為南呂之羽上生姑
洗之角置姑洗本律之實十三萬九千九百
六十八以角六十四乘之得八百九十五萬

七千九百五十二為角數三分角數每分二百九十八萬五千九百八十四三分損一得五百九十七萬一千九百六十八以本律之實約之為四十二餘六不用為變宮是為姑洗之角下生應鐘之變宮置應鐘本律之實九萬三千三百一十二以變宮四十二乘之得三百九十一萬九千一百四為變宮數三分變宮數每分一百三十萬六千三百六十八三分益一得五百二十二萬五千四百七

十二以本律之實約之為五十六為變徵是為應鐘之變宮上生蕤賓之變徵此正律皆全數也以正與正半言之如林鐘為宮置林鐘全數之實十一萬八千九十八以宮八十一乘之得九百五十六萬五千九百三十八為宮數以本律全數約之為八十一為宮三分宮數每分三百一十八萬八千六百四十六三分損一得六百三十七萬七千二百九十二以本律全數約之為五十四為徵是為

林鐘全數之宮下生太簇正半之徵置太簇
半數之實七萬八千七百三十二以徵五十
四乘之得四百二十五萬一千五百二十八
為徵數三分徵數每分一百四十一萬七千
一百七十六三分益一得五百六十六萬八
千七百四以本律半數約之為七十二為商
是為太簇正半之徵上生南呂全數之商置
南呂全數之實十萬四千九百七十六以商
七十二乘之得七百五十五萬八千二百七

十二為商數三分商數每分二百五十一萬
九千四百二十四三分損一得五百三萬八
千八百四十八以本律全數約之為四十八
為羽是為南呂全數之商下生姑洗正半之
羽置姑洗半數之實六萬九千九百八十四
以羽四十八乘之得三百三十五萬九千二
百三十二為羽數三分羽數每分一百一十
一萬九千七百四十四三分益一得四百四
十七萬八千九百七十六以本律半數約之

為六十四為角是姑洗半數之羽上生應鐘
全數之角置應鐘全數之實九萬三千三百
一十二以角六十四乘之得五百九十七萬
一千九百六十八為角數三分角數每分一
百九十九萬六百五十六三分損一得三百
九十八萬一千三百一十二以本律全數約
之為四十二為變宮是為應鐘全數之角下
生蕤賓正半之變宮置蕤賓半數之實六萬
二千二百八以變宮四十二乘之得二百六

十一萬二千七百三十六為變宮數三分變
宮數每分八十七萬九百一十二三分益一
得三百四十八萬三千六百四十八以本律
半數約之為五十六為變徵是為蕤賓正半
之變宮上生大呂正半之變徵此正與正半
之律也餘倣此以正與變與變半言之如夾
鐘為宮置夾鐘全數之實十四萬七千四百
五十六以宮八十一乘之得一千一百九十
四萬三千九百三十六為宮數以本律全數

古今律曆考卷三十一
約之為八十一為宮三分宮數每分三百九
十八萬一千三百一十二三分損一得七百
九十六萬二千六百二十四以本律全數約
之為五十四為徵是為夾鐘全數之宮下生
無射全數之徵置無射全數之實九萬八千
三百四以徵五十四乘之得五百三十萬八
千四百一十六為徵數三分徵數每分一百
七十六萬九千四百七十二三分益一得七
百七萬七千八百八十八以本律全數約之

為七十二為商是為無射全數之徵上生仲
呂全數之商置仲呂全數之實十三萬一千
七十二以商七十二乘之得九百四十三萬
七千一百八十四為商數三分商數每分三
百一十四萬五千七百二十八三分損一得
六百二十九萬一千四百五十六以本律全
數約之為四十八為羽是為仲呂全數之商
下生黃鐘變半之羽置黃鐘變半之實八萬
七千三百八十一小分不用以羽四十八乘

之得四百一十九萬四千二百八十八為羽
 數三分羽數每分一百三十九萬八千九十
 六三分益一得五百五十九萬二千三百八
 十四以本律半數約之為六十四為角是為
 黃鐘變半之羽上生林鐘變數之角置林鐘
 變數之實十一萬六千五百八以角六十四
 乘之得七百四十五萬六千五百一十二為
 角數三分角數每分二百四十八萬五千五
 百四三分損一得四百九十七萬一千八以

本律全數約之為四十二為變宮是為林鐘
 變數之角下生太簇變半之變宮置太簇變
 半之實七萬七千六百七十二以變宮四十
 二乘之得三百二十六萬二千二百二十四
 為變宮數三分變宮數每分一百八萬七千
 四百八三分益一得四百三十四萬九千六
 百三十二以本律半數約之為五十六為變
 徵是為太簇變半之變宮上生南呂變數之
 變徵此正與變與變半之律也餘倣此一法

如夾鐘為宮置夾鐘全數十四萬七千四百五十六以法計之得全七寸四分三釐有奇三分全數每分四萬九千一百五十二三分損一得九萬八千三百四為無射計得全四寸八分八釐有奇是夾鐘全數之宮下生無射全數之徵置無射全數九萬八千三百四三分之每分三萬二千七百六十八三分益一得十三萬一千七十二為仲呂計得全六寸五分八釐有奇是無射全數之徵上生仲

呂全數之商置仲呂全數十三萬一千七十二以變呂六三數乘之得九千五百五十五萬一千四百八十八三分損一所約之數八萬七千三百八十一為黃鐘變半計得半四寸三分八釐有奇是仲呂全數之商下生黃鐘變半之羽置黃鐘變半八萬七千三百八十一三分益一得十一萬六千五百八為林鐘變數計得全五寸八分二釐有奇是黃鐘變半之羽上生林鐘鐘變數之角置林鐘變

數十一萬六千五百八三分損一得七萬七千六百七十二為太簇變半計得三寸八分四釐有奇是林鐘變數之角下生太簇變半之變宮置太簇變半七萬七千六百七十二三分益一得十萬三千五百六十三為南呂變數計得全五寸二分三釐有奇是太簇變半之變宮上生南呂變數之變徵餘律倣此其數悉合夫十一律之皆可為宮也或有疑之者不知十一律之數各以八十一分之為

宮而三分損益上下相生各得五聲二變之數自然之妙非人力之為也如應鐘四寸六分六釐律之最短者然既為宮則短中之君也由此三分損一下生蕤賓正半之徵則三寸一分四釐益一上生大呂正半之商則四寸一分八釐損一下生夷則正半之羽則二寸七分二釐益一上生夾鐘正半之角則三寸六分六釐損一下生無射正半之變宮則二寸四分四釐益一上生仲呂正半之變徵

則三寸二分八釐凡所生四聲二變其數更
無長於四寸六分六釐者則應鐘之為宮為
君也何疑且其損益相生之數機括消息皆
與黃鐘之正律合符也

六十調圖

宮 商 角 變徵 徵 羽 變宮

黃鐘宮黃 正太 正姑 正蕤 正林 正南 正應 正

此黃鐘為宮黃鐘第一調也所謂黃鐘一
均之備者也

無射商無 正黃 變太 變姑 變仲 正林 變南 變

此黃鐘為商黃鐘第二調也

夷則角夷 正無 正黃 變太 變夾 正仲 正林 變

此黃鐘為角黃鐘第三調也

仲呂徵仲 正林 變南 變應 變黃 變太 變姑 變

此黃鐘為徵黃鐘第四調也

夾鐘羽夾 正仲 正林 變南 變無 正黃 變太 變

此黃鐘為羽黃鐘第五調也上下宮商角

徵羽者黃鐘得五聲所謂黃鐘一均之備

者也左右宮商角徵羽者五聲盡黃鐘所謂黃鐘一調之備者也共五調此黃鐘一

大調也下十一律同

大呂宮大 正夾 正仲 正林 變夷 正無 正黃 變

應鐘商應 正大 正夾 正仲 正蕤 正夷 正無 正

南呂角南 正應 正大 正夾 正姑 正蕤 正夷 正

蕤賓徵蕤 正夷 正無 正黃 變大 正夾 正仲 正

姑洗羽姑 正蕤 正夷 正無 正應 正大 正夾 正

此大呂一大調也

太簇宮太 正姑 正蕤 正夷 正南 正應 正大 正

黃鐘商黃 正太 正姑 正蕤 正林 正南 正應 正

無射角無 正黃 變太 變姑 變仲 正林 變南 變

林鐘徵林 正南 正應 正大 正太 正姑 正蕤 正

仲呂羽仲 正林 變南 變應 變黃 變太 變姑 變

此太簇一大調也

夾鐘宮夾 正仲 正林 變南 變無 正黃 變太 變

大呂商大 正夾 正仲 正林 變夷 正無 正黃 變

應鐘角應 正大 正夾 正仲 正蕤 正夷 正無 正

夷則徵夷正無正黃變太變夾正仲正林變

蕤賓羽蕤正夷正無正黃變大正夾正仲正

此夾鐘一大調也

姑洗宮姑正蕤正夷正無正應正大正夾正

太簇商太正姑正蕤正夷正南正應正大正

黃鐘角黃正太正姑正蕤正林正南正應正

南呂徵南正應正大正夾正姑正蕤正夷正

林鐘羽林正南正應正大正太正姑正蕤正

此姑洗一大調也

仲呂宮仲正林變南變應變黃變太變姑變

夾鐘商夾正仲正林變南變無正黃變太變

大呂角大正夾正仲正林變夷正無正黃變

無射徵無正黃變太變姑變仲正林變南變

夷則羽夷正無正黃變太變夾正仲正林變

此仲呂一大調也

蕤賓宮蕤正夷正無正黃變大正夾正仲正

姑洗商姑正蕤正夷正無正應正大正夾正

太簇角太正姑正蕤正夷正南正應正大正

應鐘徵應正 大正 夾正 仲正 蕤正 夷正 無正
南呂羽南正 應正 大正 夾正 姑正 蕤正 夷正

此蕤賓一大調也

林鐘宮林正 南正 應正 大正 太正 姑正 蕤正

仲呂商仲正 林變 南變 應變 黃變 太變 姑變

夾鐘角夾正 仲正 林變 南變 無正 黃變 太變

黃鐘徵黃正 太正 姑正 蕤正 林正 南正 應正

無射羽無正 黃變 太變 姑變 仲正 林變 南變

此林鐘一大調也

夷則宮夷正 無正 黃變 太變 夾正 仲正 林變

蕤賓商蕤正 夷正 無正 黃變 大正 夾正 仲正

姑洗角姑正 蕤正 夷正 無正 應正 太正 夾正

大呂徵大正 夾正 仲正 林變 夷正 無正 黃變

應鐘羽應正 大正 夾正 仲正 蕤正 夷正 無正

此夷則一大調也

南呂宮南正 應正 大正 夾正 姑正 蕤正 夷正

林鐘商林正 南正 應正 大正 太正 姑正 蕤正

仲呂角仲正 林變 南變 應變 黃變 太變 姑變

古今律曆考卷三十一
太簇徵太正姑正蕤正夷正南正應正大正
黃鐘羽黃正太正姑正蕤正林正南正應正

此南呂一大調也

無射宮無正黃變太變姑變仲正林變南變
夷則商夷正無正黃變太變夾正仲正林變
蕤賓角蕤正夷正無正黃變大正夾正仲正
夾鐘徵夾正仲正林變南變無正黃變太變
大呂羽大正夾正仲正林變夷正無正黃變
此無射一大調也

應鐘宮應正大正夾正仲正蕤正夷正無正
南呂商南正應正大正夾正姑正蕤正夷正
林鐘角林正南正應正大正太正姑正蕤正
姑洗徵姑正蕤正夷正無正應正大正夾正
太簇羽太正姑正蕤正夷正南正應正大正

此應鐘一大調也

十二律旋相為宮五聲二變各具七聲共八
十四聲以相生之序言之則曰宮曰徵曰商
曰羽曰角曰變宮曰變徵以高下清濁言之

則曰宮曰商曰角曰變徵曰徵曰羽曰變宮
 以律之長短為序也合七聲為一調合五調
 為一曲宮聲十二商聲十二角聲十二徵聲
 十二羽聲十二凡六十聲為六十調共四百
 二十聲其變宮十二在羽聲之後宮聲之前
 變徵十二在角聲之後徵聲之前宮不成宮
 徵不成徵凡二十四聲不可為調黃鐘宮至
 夾鐘羽並用黃鐘起調始於黃鐘終於黃鐘
 五調為一大調黃鐘畢曲大呂宮至姑洗羽

並用大呂起調大呂畢曲以至應鐘皆然其
 正者以正律全聲應也正半者以正律半聲
 應也變者以變律全聲應也變半者以變律
 半聲應也旋相為宮若到應鐘為宮其聲最
 短而清則下四聲皆當低去所以有半聲亦
 謂之子聲近時所謂清聲是也蓋樂律最忌
 下陵上應鐘為宮如用大呂為之商則是商
 聲高似宮聲為臣陵君用夾鐘為之角則是
 角聲高似宮聲為民陵君徵羽亦然皆不可

用遂乃用半律之清聲以應之也宮商角三
十六調為陽徵羽二十四調為陰大調五律
除調首中聲必有二陽二陰六十調皆同如
陽律為宮而商角皆陽徵羽為陰陰律為宮
而商角皆陰徵羽為陰故調成而陰陽備也

候氣

候氣之法為室三重戶閉塗釁必周密布緹縵
室中以木為按每律各一按內庫外高從其方
位加律其上以葭灰實其端覆以緹素按曆而

候之氣至則吹灰動素小動為氣和大動為君
弱臣強專政之應不動為君嚴猛之應其陞降
之數陽候則陽律陞多陰律陞少陰候則陰律
陞多陽律陞少在冬至則黃鐘九寸陞五分一
釐三毫大寒則大呂八寸三分七釐六毫陞三
分七釐六毫雨水則太簇八寸陞四分五釐一
毫六絲春分則夾鐘七寸四分三釐七毫三絲
陞三分三釐七毫三絲穀雨則姑洗七寸一分
陞四分五毫四絲三忽小滿則仲呂六寸五分

八釐三毫四絲六忽陞三分三毫四絲六忽夏
至則蕤賓六寸二分八釐陞二分八釐大暑則
林鐘六寸陞三分三釐四毫處暑則夷則五寸
五分五釐五毫陞二分五釐五毫秋分則南呂
五寸三分陞三分四毫一絲霜降則無射四寸
八分八釐四毫八絲陞二分二釐四毫八絲小
雪則應鐘四寸六分六釐陞三分一毫一絲

審度

度者分寸尺丈引所以度長短也生於黃鐘之

長以子穀秬黍中者九十枚度之一爲一分十
分爲寸十寸爲尺十尺爲丈十丈爲引

嘉量

量者龠合升斗斛所以量多少也生於黃鐘之
容以子穀秬黍中者一千二百實其龠以井水
准其旣以度數審其容合龠爲合十合爲升十
升爲斗十斗爲斛

謹權衡

權衡者銖兩斤鈞石所以權輕重也生於黃鐘

古今律曆考卷三十
之重以子穀秬黍中者一千二百實其龠百
一銖一龠十二銖二十四銖為一兩十六兩為
斤三十斤為鈞四鈞為石

自黃鐘至此皆依古法布筭其辨議在後

古今律曆考卷三十畢

聖

四