

三才廣志

九	二十三 <sub>三三</sub>	六分 <sub>二</sub>	一百一十四 <sub>三〇六</sub>	六十七 <sub>三〇八</sub>	一千九百 <sub>三〇五</sub>	三千 <sub>三〇六</sub>	二分 <sub>七九</sub>
十	二十三 <sub>三〇七</sub>	七分 <sub>二〇</sub>	一百一十四 <sub>三〇八</sub>	六十七 <sub>三〇九</sub>	一千九百 <sub>三〇六</sub>	三千 <sub>三〇七</sub>	二分 <sub>九〇</sub>
十一	二十三 <sub>三〇八</sub>	七分 <sub>三〇</sub>	一百一十四 <sub>三〇九</sub>	六十七 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三〇七</sub>	三千 <sub>三〇八</sub>	三分 <sub>〇一</sub>
十二	二十三 <sub>三〇九</sub>	八分 <sub>三〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十七 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三〇八</sub>	三千 <sub>三〇九</sub>	二分 <sub>一〇</sub>
十三	二十三 <sub>三一〇</sub>	九分 <sub>三〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三〇九</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	二分 <sub>二〇</sub>
十四	二十三 <sub>三一〇</sub>	九分 <sub>四〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三一〇</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	二分 <sub>三〇</sub>
十五	二十三 <sub>三一〇</sub>	十分 <sub>三〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三一〇</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	二分 <sub>四〇</sub>
十六	二十三 <sub>三一〇</sub>	十分 <sub>四〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三一〇</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	三分 <sub>〇一</sub>
十七	二十二 <sub>三〇九</sub>	十分 <sub>五〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三一〇</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	三分 <sub>一〇</sub>
十八	二十二 <sub>三〇九</sub>	十一分 <sub>五〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三一〇</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	三分 <sub>二〇</sub>
十九	二十二 <sub>三〇九</sub>	十三分 <sub>五〇</sub>	一百一十四 <sub>三一〇</sub>	六十八 <sub>三一〇</sub>	一千九百 <sub>三一〇</sub>	三千 <sub>三一〇</sub>	三分 <sub>三〇</sub>

二十 二八

十三分 五五 一百十三 三八 六十八 七五

一千九百 四三 三千八百 三 三分八

二十一 二九

十四分 六六 一百十三 三九 六十八 八九

一千九百 四九 三千五百 五〇 四分〇

二十二 三〇

十五分 三七 一百十三 四〇 六十九 〇〇

一千九百 五五 三千三百 三三 四分三六

二十三 三一

十六分 四〇 一百十三 四一 六十九 一五

一千九百 六一 三千二百 二二 四分三三

二十四 三二

十六分 四一 一百十三 四二 六十九 三〇

一千九百 六七 三千一百 一三 四分三〇

二十五 三三

十七分 五〇 一百十三 四三 六十九 四五

一千九百 七三 三千 〇三 四分二七

二十六 三四

十八分 五九 一百十二 四四 六十九 六〇

一千九百 七八 三千 一八 四分二四

二十七 三五

十八分 六〇 一百十二 四五 六十九 七五

一千九百 八四 三千 三三 四分二一

二十八 三六

十九分 六九 一百十二 四六 七十 〇〇

一千九百 九〇 三千 四八 五分一八

二十九 三七

二十分 七八 一百十二 四七 七十 一五

一千九百 九六 三千 六三 五分一五

三十 三八

二十分 八九 一百十二 四八 七十 三〇

一千九百 一〇二 三千 七八 五分一二

三十一 二千<sub>三</sub> 二十分<sub>三</sub> 二百十<sub>三</sub> 七十一<sub>三</sub> 二千九百<sub>三</sub> 三千<sub>三</sub> 五分<sub>八</sub>

三十二 二十四<sub>五</sub> 二十分<sub>五</sub> 二百十一<sub>五</sub> 七十九<sub>五</sub> 二千<sub>五</sub> 二千九百<sub>五</sub> 六分<sub>二</sub>

三十三 二十九<sub>六</sub> 二十分<sub>六</sub> 二百十二<sub>六</sub> 七十八<sub>六</sub> 二千<sub>六</sub> 二千九百<sub>六</sub> 六分<sub>一</sub>

三十四 十九<sub>七</sub> 二十分<sub>七</sub> 二百十三<sub>七</sub> 七十七<sub>七</sub> 二千<sub>七</sub> 二千九百<sub>七</sub> 六分<sub>三</sub>

三十五 十九<sub>八</sub> 二十四分<sub>八</sub> 二百十四<sub>八</sub> 七十一<sub>八</sub> 二千<sub>八</sub> 二千九百<sub>八</sub> 六分<sub>四</sub>

三十六 十九<sub>九</sub> 二十五分<sub>九</sub> 二百十五<sub>九</sub> 七十一<sub>九</sub> 二千<sub>九</sub> 二千九百<sub>九</sub> 六分<sub>三</sub>

三十七 十九<sub>三</sub> 二十五分<sub>三</sub> 二百十六<sub>三</sub> 七十二<sub>三</sub> 二千<sub>三</sub> 二千九百<sub>三</sub> 六分<sub>八</sub>

三十八 十八<sub>四</sub> 二十六分<sub>四</sub> 二百十七<sub>四</sub> 七十二<sub>四</sub> 二千<sub>四</sub> 二千九百<sub>四</sub> 六分<sub>八</sub>

三十九 十八<sub>七</sub> 二十六分<sub>七</sub> 二百十八<sub>七</sub> 七十二<sub>七</sub> 二千<sub>七</sub> 二千九百<sub>七</sub> 六分<sub>五</sub>

四十 十八<sub>四</sub> 二十七分<sub>五</sub> 二百十九<sub>四</sub> 七十二<sub>四</sub> 二千<sub>四</sub> 二千九百<sub>四</sub> 六分<sub>九</sub>

四十一 十八<sub>四</sub> 二十八分<sub>一</sub> 二百十九<sub>四</sub> 七十二<sub>四</sub> 二千<sub>四</sub> 二千九百<sub>四</sub> 七分<sub>三</sub>

四十二 十八<sub>四</sub> 二十九分<sub>一</sub> 二百十九<sub>四</sub> 七十二<sub>四</sub> 二千<sub>四</sub> 二千九百<sub>四</sub> 七分<sub>三</sub>

四十二 十七九〇

三ノクニ 一ノクニ

七十二五

二千五

二千九百五十七〇

四十三 十七八〇

二十九分九二

七十三七〇

二千六

二千九百五十七分六

四十四 十七七〇

二十九分八〇

七十四三〇

二千六六

二千九百五十七分八

四十五 十七〇一

三十分三

七十四三〇

二千九三

二千九百五十七分九

四十六 十六七〇

三十分九

七十四三〇

二千九一

二千九百五十七分八

四十七 十六七〇

三十一分〇

七十四三〇

二千九〇

二千九百五十七分九

四十八 十六〇六

三十一分九

七十五三三

二千七〇七

二千八百五十八分〇

四十九 十五七六

三十二分三

七十五三〇

二千九〇

二千八百五十八分七

五十 十五七六

三十二分八

七十五三〇

二千九〇

二千八百五十八分二

五十一 十五二〇

三十三分二

七十六二〇

二千九〇

二千八百五十八分三

五十二 十四七〇

三十三分六

七十六五五

二千九〇

二千八百五十八分四

五十一 十四三三〇

三十四分 一百〇五分

七十六分

二千一百六十八分

五十四 十四三三〇

三十四分 二百〇五分

七十七分

二千一百七十八分

五十五 十三三三〇

三十四分 二百〇五分

七十七分

二千一百八十八分

五十六 十三三三〇

三十五分 二百〇四分

七十九分

二千一百九十八分

五十七 十二三三〇

三十五分 二百〇四分

七十八分

二千二百零八分

五十八 十二三三〇

三十五分 二百〇四分

七十八分

二千二百一十八分

五十九 十二三三〇

三十六分 二百〇三分

七十八分

二千二百二十八分

六十 十一三三〇

三十六分 二百〇三分

七十九分

二千二百三十八分

六十一 十一三三〇

三十六分 二百〇三分

七十九分

二千二百四十八分

六十二 十一三三〇

三十六分 二百〇二分

八十分

二千二百五十八分

六十三 十三三〇

三十七分 二百〇二分

八十分

二千二百六十八分

六十四  $\frac{10}{10}$  三十七分  $\frac{10}{10}$  一百〇  $\frac{10}{10}$  八十  $\frac{0}{10}$  二千二百  $\frac{10}{10}$  二千七百  $\frac{10}{10}$  八分  $\frac{2}{10}$

六十五  $\frac{11}{10}$  三十七分  $\frac{10}{10}$  一百〇  $\frac{10}{10}$  八十一  $\frac{1}{10}$  二千二百  $\frac{10}{10}$  二千七百  $\frac{10}{10}$  八分  $\frac{4}{10}$

六十六  $\frac{12}{10}$  三十七分  $\frac{10}{10}$  一百〇  $\frac{10}{10}$  八十一  $\frac{2}{10}$  二千二百  $\frac{10}{10}$  二千七百  $\frac{10}{10}$  八分  $\frac{6}{10}$

六十七  $\frac{13}{10}$  三十七分  $\frac{10}{10}$  一百〇  $\frac{10}{10}$  八十一  $\frac{3}{10}$  二千二百  $\frac{10}{10}$  二千七百  $\frac{10}{10}$  八分  $\frac{8}{10}$

六十八  $\frac{14}{10}$  三十七分  $\frac{10}{10}$  一百〇  $\frac{10}{10}$  八十二  $\frac{4}{10}$  二千二百  $\frac{10}{10}$  二千七百  $\frac{10}{10}$  八分  $\frac{10}{10}$

六十九  $\frac{15}{10}$  三十八分  $\frac{10}{10}$  九十九  $\frac{1}{10}$  八十二  $\frac{5}{10}$  二千二百  $\frac{10}{10}$  二千六百  $\frac{10}{10}$  九分  $\frac{10}{10}$

七十  $\frac{16}{10}$  三十八分  $\frac{10}{10}$  九十九  $\frac{2}{10}$  八十三  $\frac{6}{10}$  二千三百  $\frac{10}{10}$  二千六百  $\frac{10}{10}$  九分  $\frac{5}{10}$

七十一  $\frac{17}{10}$  三十八分  $\frac{10}{10}$  九十九  $\frac{3}{10}$  八十三  $\frac{7}{10}$  二千三百  $\frac{10}{10}$  二千六百  $\frac{10}{10}$  九分  $\frac{10}{10}$

七十二  $\frac{18}{10}$  三十八分  $\frac{10}{10}$  九十八  $\frac{4}{10}$  八十三  $\frac{8}{10}$  二千三百  $\frac{10}{10}$  二千六百  $\frac{10}{10}$  九分  $\frac{10}{10}$

七十三  $\frac{19}{10}$  三十八分  $\frac{10}{10}$  九十八  $\frac{5}{10}$  八十四  $\frac{9}{10}$  二千三百  $\frac{10}{10}$  二千六百  $\frac{10}{10}$  九分  $\frac{10}{10}$

七十四  $\frac{20}{10}$  三十八分  $\frac{10}{10}$  九十八  $\frac{6}{10}$  八十四  $\frac{10}{10}$  二千三百  $\frac{10}{10}$  二千六百  $\frac{10}{10}$  九分  $\frac{10}{10}$

七十五 六 三 三十八分 六 九十七 七 八十四 七 二千三百 三 二千二百九十九分 一

七十六 五 五 三十八分 二 九十七 三 八十五 一 二千三百 五 二千三百九十九分 一

七十七 五 六 三十八分 三 九十七 八 八十五 四 二千三百 七 二千三百九十九分 〇

七十八 五 七 三十八分 四 九十六 四 八十六 五 二千三百 八 二千三百九十九分 〇

七十九 四 七 三十八分 五 九十六 五 八十六 六 二千三百 九 二千三百九十九分 〇

八十 四 八 三十八分 六 九十五 六 八十六 七 二千三百 〇 二千三百九十九分 〇

八十一 四 九 三十八分 七 九十五 七 八十七 八 二千四百 一 二千三百九十九分 〇

八十二 三 九 三十八分 八 九十四 八 八十七 九 二千四百 二 二千三百九十九分 〇

八十三 三 〇 三十八分 九 九十四 九 八十八 〇 二千四百 三 二千三百九十九分 〇

八十四 二 〇 三十八分 九 九十四 〇 八十八 一 二千四百 四 二千三百九十九分 〇

八十五 二 一 三十八分 九 九十三 一 八十八 二 二千四百 五 二千三百九十九分 〇



分六 二〇六 三十八分四六 九十三三三八 八十九五五 二千四百四五 二千五百八八 八分九〇

分七 一九六 三十八分四九 九十二三九九 八十九五三 二千四百六六 二千五百八六 八分九六

分八 一八六 三十八分五二 九十二四〇〇 九十五二 二千四百七〇 二千五百九〇 八分九八

分九 一七六 三十八分五五 九十二四〇一 九十五四 二千四百七四 二千五百九四 八分九九

九十一 一五二 三十八分五八 九十二四〇二 九十五七 二千四百七八 二千五百九八 八分〇〇

九十二 一四二 三十八分六一 九十二四〇三 九十六〇 二千四百八二 二千五百一〇二 八分〇一

九十三 一三二 三十八分六四 九十二四〇四 九十六三 二千四百八六 二千五百一〇六 八分〇二

求每日黃道出入赤道内外去後度

置所求日晨前夜半黃積度滿半歲周去之在

在象限已不為限已上復減半歲周餘為日入

未限滿積度去之餘以其段内外差乘之百約

一之所待用或內外度為出入赤道內外度內  
或外如象限即所求去極度及分秒

求每日半晝夜及日出入晨昏分

置所求入初求限滿積度去之餘以晝夜差乘  
之百約之所得如其段半晝夜分為之所求日  
半晝夜分或分後之數以  
或少後多為品以夜半分便為日出分用或  
日周餘為日入分以昏明分或日出分餘為晨  
分如日入分為昏分

求晝夜刻及日出入晨刻

置半夜分倍之百約為夜刻以或百刻餘為晝  
刻以日出入分依法欵求之即得所求晨刻

求更點率

置辰分倍之五約爲更率又立約更率爲點率  
乘更點所至辰刻

置在求更點數以更點率乘之加其日昏分依  
發欵求之即得所求辰刻

求距中度及更差度

置半日周以其日分晨減之餘爲度中分以三  
百六十六度二十五分七十五秒乘之如日周  
而一所得爲距中度用減一百八十三度一十  
二分八十七秒半倍之五除爲更差度及分

求昏明五更中星

置距中度以其日午中赤道日度加而命之即  
昏中星所臨宿次命為初更中星以為差度累  
加之滿赤道宿次去之為遂更及曉中星宿度  
及分秒 其九服所在晝夜分刻及中星諸率  
並推准隨處北極出地度數推之

已上諸率與北極所  
推自相符合

### 求九服所在漏刻

各於所在以儀刻測驗或下水漏以定其處冬  
至或夏至夜刻與五十刻相減餘為至差刻置  
所日黃道去赤道內外度及分以差至刻所乘  
之進一位如二百三十九而一所得內減外加  
五十刻即所求夜刻以減百刻餘為晝刻

其日出  
入辰刻

史記卷之  
依附卷之

步交會第六

交中分二十七萬二千一百二十二分二十四

秒

交終二十七日二千一百二十二分四十四秒

交中十五日六千六十一分一十二秒

交差二日三千一百八十三分六十九秒

交望十四日七千六百五十二分九十六秒半

交應二十六萬一千八百八十七分八十六秒

交中三百六十三度七十九分三十四秒

交中一百八十一度八十九分六十七秒

正交三百五十七度六十四分

中交一百八十八度五分

日食陽曆限六度

定法六十

陰陽限八度

定法八十

月食限十三度五分

定法八十七

推天正經朔日交

置中積加交應減潤餘滿交中分法之不及以

日周約之爲日不滿爲分秒即天正經朔入交

沈日及分秒

上考昔中積內加所求潤餘或交應滿  
交中盡之下以減交中餘如上

求次朔望日交

置天正經朔入交沈日及分秒以交望累加之

滿交終日去之即為去次朔望入交汎日及分

秋

求定朔望反每日夜半入交

各置入交汎日及分秒減去經朔望小餘即朔  
望夜半入交若定日有增損者亦知之否則因  
經為定大月加二日小月加一日餘皆加七千  
八百七十七分七十六秒即次朔夜半入交累  
加一百滿交終日去之即每日夜半入交汎日  
及分秋

求定朔望加時入交

置經朔望入交汎日及分秋以月平行度乘之

為交常度以盈縮差盈如率或之為交定度

求日月甚定分

日食視定朔分在半月周以下去減半周為中前以上減去半周為中後與半中相減相乘退二位如九十六而一為特差中前以減中後以加皆知減定朔分為食甚定分以中前後分各加特差為距午定分月食是定望分在日周而分之一已下為卯前已上覆減半周為卯後減日周為酉後以卯酉前後分自乘退二位如四百七十八而為一時差子前以減子後以加皆加減定望分為食甚定分各作發歛求之即食



甚辰刻

求日月食甚入盈縮曆及日月行定度

置經朔望入盈縮曆日及分以食甚日及定分  
加之以經朔望日及分減之即為食甚入盈縮  
曆依日經術求盈縮差盈加縮減之為食甚入  
盈縮曆定度

求南北差

視日食甚入盈縮曆定度在象限已下為初限  
已上用減半歲周為末限以初末限為日相求  
如以十八百七十而一為度不滿去除為分秒  
周歲四度四十六分餘為南北汎差以距午定

分乘之以半畫除之所得以成汎差以定差此  
或者及城之為定差也在盈初縮末者交前因陰曆加  
加者或之應或者加之

陽曆歲在率初盈末者交前陰曆減陽曆如

求東西差

視曰食甚入盈縮曆定度與半歲周相減相乘  
如一十八百七十而一為度不滿退除為分秘  
為東西汎差以距午定分乘之以日周四分之

一除之為定差

若在汎差之上者倍九差  
改之全為定差依其如法

在盈中前者交前

陰曆減陽曆加交後陰曆加陽曆減中後者交  
前陰曆加陽曆交後陰曆減陽曆在縮中前者  
交陰前陰曆加陽曆減交後陰曆減陽曆加中

後者交前陰曆減陽曆加交後陰曆加陽曆減

求日會正交中交限度

置正交中交度以南北東西差加減之爲正交  
中交限及分秒

求日會入陰陽曆去前後度

視求定度在中交限已下以減中交限爲陽曆  
交前已上減去中交限爲陰曆交後之差度之  
在正交限以下以減正交限爲陰交前度已上  
減去正交爲陽交後度

求月會入陰陽曆去前後度

視交定度在交中度已下爲陽曆已上減去交

即為陰曆交後之度在正交限已下以減正交  
限為陰曆交前度已上減去正交限為陽曆交  
後度

求月食入陰陽曆去交前後度

視交定度在交中度已下為陽曆已上減去交  
中為陰曆視入陰陽曆在後往十五度半已下  
為交後度前率一百六十六度三十九分六十  
八秒已上覆減交中餘為交前後及分

求日食初秒

視去交前後度各減陰陽曆食限

不及者  
不食

余如

定法而一各為日食之分秒

求月食初秋

視去交前後度

南比  
東山差者

用減食限

不及度者  
下食

余如

定法而一爲月食之分秋

求日食定用及三限辰刻

置日食初秋與二十分相減相乘平方開之  
所得以五千七百四十乘之如食定限  
行度而一爲定用分以減食甚定分爲初  
虧加食甚定分爲復圓依法歛求之爲日食三  
限辰刻

求月食定用及三限五限辰刻

置月食分秋與三十分用減相乘平方開之

所得以五千七百四十乘之如入定限行  
度而一為定用分以減食甚定分為初虧加  
食甚定分為復圓依發歛求之即月食三限  
辰刻

月食既者以既內分與十分相減相乘半方  
開之所得以五千七百肆十乘之如食定限  
行度而一為既內分用減定用分為既用分  
以定用分減食甚定分為初虧加既外為食  
既又加既內為食甚而加既內為生光復  
加既外為復圓依發歛求之既月食五限  
辰刻

求月食入更點

置食甚辰曰食辰分倍之五約爲更法又  
五約更法爲點法乃置初末諸分以上減  
去分辰分以下加辰分以便法除之爲更昏  
數不滿以點法收之爲點數其更點數命初  
點筭外各得所入更點

求日食所起

食在陽曆初起西南甚於正南復於東南食  
在陰曆初起西北甚於正北復於東北食入  
分已上初起正西復於正東此據午地而論之

求月食所起

食在陽曆初起東北甚於正北復於西北食在陰曆初起東南甚於正南復於西南食八分已上初起正東復於正西此帶據平地而論之

求日月出入帶食所見分數

視其日月出入分在初虧已上食甚已下者為帶食各以食甚分與日出入分相減餘為帶食差以乘所食之分滿定用分而一以減所食分即日月出入帶食所見之分

求日月食甚宿次

置日月食甚入盈縮曆定度在盈便為足積在縮加半歲周為定積

望即更加半周

天度以天正冬至



加時黃道日度加而命之各得日月食甚宿次  
及分秋

步五星第七

曆度

三百六十五度二十五分七十二秒

曆中

一百八十二度六十二分八十七秒半

曆策

一十五度二十一分九十秒六十二微半

木星

周率三百九十八萬八千八百分

周日三百九十八日八十八分

曆率四千三百三十一万二千九百六十四分

八十六秒半

度率一十一万八千五百八十二分

合應一百一十七萬九千七百二十六分

曆應一千八百九十九萬九千四百八十一分

盈縮立差二百三十六加

平差二萬五千九百十二減

定差一千八十九萬七千

伏見一十三度

段目 段目 平度 限度 初行率

合伏

二十六日

三度 八十六

二度 九十三

二十三分

晨疾初

二十八日

六度 十一

四度 六十四

二十二分

晨疾末

三十日

五度 五十一

四度 二十九

二十一分

晨遲初

三十一日

四度 三十一

三度 二十八

一十八分

晨遲末

三十三日

一度 九十一

一度 四十五

一十二分

晨留

三十四日

晨退

三十六日

四度 八十八

四度 三十一

空 三十二  
八十七分

夕退

三十七日

四度 三十二

空 八十七分

一十六分

夕留

三十八日

夕遲初

三十九日

一度 九十一

一度 四十九

夕遲末

四十日

四度 三十一

三度 二十八

一十二分

夕辰初 二十分 五度 十七 四度 十七 一十八分

夕疾末 二十分 六度 十一 四度 十四 二十一分

夕伏 二十分 三度 十六 二度 十三 二十二分

火星

周率七百七十九萬九千二百九十分

周日七百七十九日九十二分九十秒

曆率六百八十六萬九千五百八十四分十三秒

度率一萬八千八百七分半

合應五十六萬七千五百四十五分

曆應五百四十七萬一千九百三十八分

盈初縮末五差一千一百三十五域

平差八十三萬一千一百

八十九歲

定差八千八百四十七萬

八千四百

縮初盈末立差八百五十一加

平差三萬二百三十五員歲

定差二千九百九十七萬六千三百

伏見一十九度

段目 段目 平度 限度 初行率

合伏 六十九日 五十度 四十六度<sup>五十一</sup> 七十三分

晨疾初 五十九日 三十九度 三十八度<sup>五十七</sup> 七十二分

晨疾末

五十七日

一十九度

三十一度 七十分

晨次疾

初五十二日

三十四度

三十一度 七十分

晨次疾末

四十七日

二十七度

二十五度 五十分

晨遲初

三十九日

一十七度

一十六度 五十分

晨遲末

二十九日

六度

五度 七十分

晨留

八日

晨退

二十八日 九十六

八度 六十三

六度 四十六

夕退

二十八日 九十六

八度 六十五

六度 四十六

夕留

八日

夕遲初

二十九日

六度

五度 七十分

夕遲末

三十九日

一十七度

一十六度 四十八

夕疾疾初

四十七日

二十七度

日

二十五度

五

五十三分

夕疾疾末

五十三日

三十四度

六千

三十一度

七十

六十二分

夕疾初

五十七日

三十九度

八

三十六度

千

六十七分

夕疾末

五十九日

四十一度

十

三十八度

八十七

七十分

夕伏

六十九日

五十度

四十六度

五

七十二分

土星

周率三百七十八万九百壹十六分

周日三百七十八日九分一十六秒

曆率一億七百四十七万八千八百四十五分十六秒

度率二十九萬四千貳百五十六分

合應一十七萬五千六百四十三分

曆應五十二百二十四萬五百六十一分

盈立差二百八十三加

平差四萬一千二十二減

定差一千五百一十四萬六千一百

縮立差三百三十一加

平差一万五千一百二十六減

定差一千一百一萬七千五百

伏見一十八度

段目 段目 平度 限度 初行率

合伏 二十日 一度<sub>九十</sub> 一度<sub>九十</sub> 一十二分

晨疾 三十日 三度<sub>四十</sub> 二度<sub>二十</sub> 一十二分



晨火疾

二十九日

二度<sup>五十一</sup>

一度<sup>六十一</sup>

一十分

晨退

二十六日

一度<sup>五十</sup>

初分三

八分

晨留

三十日

晨退

五十二日

<sup>六十四</sup>  
<sup>五十八</sup>

三度

<sup>六十二</sup>  
<sup>五十四平</sup>

初

<sup>三十八</sup>  
<sup>四十五平</sup>

夕退

五十二日

<sup>六十二</sup>  
<sup>五十八</sup>

三度

<sup>六十二</sup>  
<sup>五十四平</sup>

初

<sup>三十八</sup>  
<sup>四十五平</sup>

一十分

夕留

三十日

夕遲

二十六日

一度

<sup>五十二</sup>

初

<sup>三十三</sup>

夕次疾

二十九日

二度

<sup>五十一</sup>

一度

<sup>七十一</sup>

八分

夕疾

二十一日

三度

<sup>四十一</sup>

一度

<sup>五十一</sup>

一十分

夕伏

二十日

二度

<sup>四十一</sup>

一度

<sup>四十一</sup>

一十分

金星

周率五百八十三萬九千二十六分

周日五百八十三日九十分二十六秒

曆率三百六十五萬二千五百七十五分

度率一萬

合應五百七十一萬六千三百三十分

曆應一十一萬九千六百三十六分

盈宿曆差一百四十一加

平差三減

定差三百五十一萬五千五百

伏見一十度半

既日

既日

平度

限度

初行率

合伏三十九日

四十九度<sub>五十</sub>

四十七度<sub>六十四</sub>

一度二十七分半

夕疾初五十一日

六十五度<sub>五十</sub>

六十二度<sub>四</sub>

一度二十六分半

十八度<sub>二十</sub>

一度二十五分半

二十度<sub>二十五</sub>

四十八度<sub>六</sub>

一度二十三分半

夕次疾末二十九度四十一度<sub>五十</sub>

四十度<sub>九十</sub>

一度二十六分

夕遲初三十三 七十七度

二十五度<sub>九十</sub>

一度二分

夕遲末一十六 四度<sub>五十</sub>

四度<sub>九</sub>

六十二分

夕留五日

夕退一十日<sub>十三</sub>

三度<sub>六十九</sub>

一度<sub>五十九</sub>

六十一分

夕退伏六日

四度<sub>三十五</sub>

一度<sub>三</sub>

六十一分

合退伏六日

四度<sub>三十五</sub>

一度<sub>三十二</sub>

八十二分

晨暹一十日

一度

一度

六十一分

晨留五日

晨留初二十六日

四度

四度

晨暹末三十三日

二十七度

二十五度

六十二分

晨疾初二十九日

四十二度

四十度

一度二分

晨疾末四十二日

五十度

四十八度

一度一十六分

晨疾初四十九日

六十一度

五十八度

一度二十二分半

晨疾末五十二日

六十五度

六十三度

一度二十五分半

晨伏三十九日

四十九度

四十七度

一度二十六分半

水星

周率一百一十五万八千七百六十分

周日一百一十五日八十七分六十秒

曆率三百六十五万二千五百七十五分

度率一万

合應七十万四百三十七分

曆應二百五万五千一百六十一分

盈縮立差一百四十一加

平差二千一百六十五減

定差三百八十七万七千

晨伏夕見一十六度半

夕伏晨見十九度

段月

段日

平度限

限度

初行率

合伏一十七日

三十四度

二十九度

二度  
五十八  
一十五分

夕疾一十五日

二十一度

一十八度

一度  
三十四  
七十分

夕遲一十二日

一十度

八度

一度  
七十二  
二十四分

夕留二日

夕退伏十一日

七度

二度

合退伏十一日

七度

二度

一度  
四十六  
三分

晨遲一十二日

一十度

八度

晨疾一十五日

二十度

十八度

一度  
七十二  
二十四分

晨伏一十七日

三十四度

二十九度

八度  
三十三  
七十分

廣志六十九推天正冬至後五星平合及諸段中積

一 中星

置中積加合應以其星周率去之不盡為前合  
周率餘為後合以日周約之得其星天正冬至

後平合積中星

命為日中積  
命為度中星

以段日累加積即諸段

中即以度累加中星金退則裁之即為諸段中

星

上考者中積乃歲合應滿周時去之不  
便為兩來後合分

推五星平合即諸段入曆

各置中即加歷應及所求後合外滿曆率去之  
不盡如度率而一為度不滿退除為分秒即其  
星平合入曆度即分秒以諸段限度累加之即

諸段入曆

上考者中即日或曆應滿曆年去之不尽及或曆年余加其年使合余同上

求盈縮差

置入曆度从分秒在曆中已下為盈已上減去  
曆中余為率視盈縮曆在九十一度三十一分四  
十三秒太已下為初限已上用減曆中餘末  
為限

其大星盈曆在六十度八十七分六十二秒半  
已下為初限已上用減曆中余為末限縮曆在  
二百六十一度七十五分三十五秒已下為初  
限已上用減曆中余為末限至各星曆差以初  
末限乘之去加減平差得又以初末限乘之去



加減定差再以初末限乘之滿億為度不滿  
退除分秒即所求盈縮差

又術置盈縮曆以曆策除之為策數不尽為策  
餘以其下損益率乘之曆策除之所得益加損  
減其下盈縮積亦為所求盈縮差

求平合諸段定積

各置其星其段中積以其盈縮差盈加率減之  
即其段定積日及分秒以天正冬至日分加之  
滿紀法去之不滿今甲子策外即得日辰

求平合即諸段所在月日

各置其段定即以天正閏日即分加之滿

除之為數不尽為日月已來日數而及分秒其  
月數命天正十一月等外即其段入月經朔日  
數及分秒以日辰相距為所在定月日

求平合即諸段加時定星

各置其段以中星以盈縮差盈加縮減之

盈星增之  
水星三之

即諸段定星以天正冬至加時黃道日度加而  
命之即其星其段加時所在宿度及分秒

求諸段日率度率

各以其段日辰距後段日辰為日率以其段  
定定平宿次與後段夜半宿次相減余為度率

求諸段星行分

各盡其段度率以其段日率除之即其段平行度及分秒

求諸段增減差日差

以本段前後平行分相減為其段汎差信而退位為增減以加減其段平行分為差末日行分為增減差為總差以日率減一除之為日差

求前後復除退段增減差

前後者置後段初日行加其日差之半為末日行分

後復者置前段末日行分加其日差之半為末日行分以減伏段平行分為增減差前邊者置

前段末日行分以減伏倍其

日差減之為末日行分

後遲者置後段初日行分倍其日差減之為末日  
行分減之餘為增減差

前後退留  
之遲誤

水火土三星退行者六因平行分退一位為增  
減差金星前後退伏者三因行平分半而退位為  
增減差前退者置後段初日行分以其日差減  
之為末日行分

後道者置前段末日行分以

日行分乃以本段平行分

水星逆行者平平行分爲增減差皆以增減差

爲加減平行分爲末日行及

前少後少者加爲初或爲末  
前少後多者減爲初或爲末

又倍增減差爲總差以日率減一除之爲日差

求每日晨前夜半星行宿次

各置其既初日行分以日差累損益之後少則  
損之後多則益之爲每行度及分秒乃順加退  
減滿宿次去之即每日晨前夜半星行宿次

求五星平合見伏入盈縮曆

置其星其既定積日及分秒

若滿歲周日及分秒者之  
在五年天正冬至後

如

縮曆各在初限已下爲初限已上及減半 歲

周余爲木限即得五星平合見伏入盈縮曆日

及分秘

求五星平合見伏行差

各以其星其段初日星分與其段初日太陽  
行分相減余為行差若金水二星退行在退  
合者以其段初日星行分併其段初日太陽  
行分初行差內水星夕伏晨見者直以其段  
日初太陽行分為行差

求五星定合定見定伏行差汎積

水火土三星以平合星見夕伏定積日便為定  
合伏見汎積日及分秘 金水二星置其段盈  
縮差度及分秘

水星  
倍之

各以其段行差除之為日

不滿退除爲分秒在平合夕見晨伏者盈減  
縮加之在退合夕伏晨見者盈加縮減各以  
其加減定積爲定合伏見沈積日及分秒

求五星定合定積定星

木火土三星各以其平合行差除其段初日太  
陽盈縮積爲距合差日不滿退除爲分秒以太  
陽盈縮積減之爲距合差度合置其星定合沈  
積以距合差日盈減縮加之爲其星定合沈積  
日及分秒以距合差度盈減縮加之爲其星定  
合定星度及分秒金水二星順合退合者各以

平合退合平去附其日大陽盈虧利與日合

差日不滿退除為分秋順皆退減太陽盈縮為  
距合差度順合者盈加縮減其星定合沈積定  
合定積日及分秋退合者以距合差日盈加縮  
減其星退定合沈積其為星退定合定積日及  
分秋滿黃道宿次去之命之為退定合定星度  
及分秋以天正冬至日及分秋加其星定合定  
積日及分秋滿旬周去之命甲子箕外即得定  
合日晨及分以天正冬至加時黃道日以及分  
秋加其星定合定星度及分秋滿黃道宿次去  
之即得定合兩躔黃道宿及分秋  
求五星定合定見定伏沈積



木火土三星以平合晨見夕伏定積日便為定  
合伏見汎積日及分秒 金水二星置其段盈  
縮差度及分秒小星倍之各以其段行差除之日為不  
滿退除為分秒在平合夕見晨者伏盈減縮加  
在退合夕伏晨見者盈加縮減各以加減定積  
為定合伏見者汎即日及分秒

求木火土三星定見伏定積日

各置其星定見定伏汎積日及分秒晨加夕減  
九十一日三十一分六秒如在半歲周已下自  
相乘已上及減歲周餘亦自相乘滿七十五除  
之為分滿百為度不滿退除為秒以其星見

伏度乘之一十五除之所得以其既行差除之  
爲日不滿退除爲分秒見如伏減沈積爲其生  
定見伏定積日及分秒加命如前積得定見定  
伏日辰及分秒

求金水二至定見伏定積日

各以伏見日行除其既初日太陽盈縮積爲日  
不滿退除爲分秒若夕見晨伏盈加縮歲如晨  
見夕伏盈或縮加以加減其至定見定伏沈積  
日及分秒爲常積如在半歲周已下爲冬至後  
已上去之餘爲夏後各在九十一日三十一分  
六秒已下自相乘已上及歲半歲周亦自相

乘冬至後晨夏至後夕一十八而一為分冬至後夕夏至後晨七十五而一為分又以其星見伏度乘之二十五除之所得滿行差除之為日不滿退除為分秒加減常積為定積在晨伏者冬至後減之夏至後加之為其星定見定者定積日及分秒加命如前積得定見定伏積日晨及分秒

國朝曆

洪武日刻滿博士元統言一代之興必有一代之曆隨時修改以合天道哉

朝承運以來曆雖以大統為名而積猶校

時之數積用曆法以元至元辛己歲曆元  
至今洪武甲子積一百四十年以曆法推之  
得三億七千六百一十九萬九千七百七十  
五分經云太約七十年而差一度每歲差  
一分五十秒辛己至今年數盈漸差天度  
處合修改今以洪武甲子歲前冬至爲大  
統曆元推演得授時曆辛己閏雜分二十萬  
二千五百五十分洪武甲子閏雜分一十八  
萬二千七分一十八秒授時曆氣雜分五  
十五萬三千七百七十五分授時曆辛己轉雜  
分一十三萬二千五百五十分洪武甲子轉雜分

二十万九千六百九十分授時曆率己交  
淮分二十六万三百八十八分洪武甲子  
交總分一十一万五千一百五分八秒當元  
統上言時歲在甲子也已云年遠數盈漸  
差天度今又曆一甲子而過其半年愈速其  
數愈多其所差者當益甚也

丘濬曰以爲曆者國家之大事所以膺在  
躬之數誠之上之託矣敬天道以授人時  
者端有在於此。請詔求天下通行曆之  
學郭守敬者以任考驗之責明天神之理  
如許衡者以任講究之方夫今不爲後念

差殊伏惟

聖明留神

聽察此於曆數之學素無師傳謹述經史所  
載言及曆象之理以為

明時獻若夫惟步占驗之法其見諸書者茲  
不復贅

廣誌卷之七十

天道律歷

備數

要語

廣韻引說文云數計从支婁聲

周禮有九數方田粟米差分少廣商功輸方程  
贏不足旁要

世本曰隸省作數

數名

一一易數出始象丌數橫古从弋聲作号通借

壹此壹

乙通十

〇借同也初也〇一為字學開卷

第一哉萬也文字之祖說文一惟初太極道  
立於一造化天地生萬物徐曰一者天地之  
本分太極主兩儀一乎薄始結之義橫者象  
天地人之氣是皆橫屬四極者也

二二而志切偶數象形古从弋如倫或借哉  
說文地之數也从偶一古作弋徐曰義與弋  
同通作哉

三三說文三數多天地人之道也於文偶二為  
三成數也集韻古作弋或作參博雅參三也  
周禮參分去一謂析一為三六書本義古从  
弋如倫弋大轉參倫參非。轉舍舍切相錯



也考工記方人有三均本用參又息聲切并  
三也

四四以口以八分八四正之意古倫三俗借肆  
說文陰數也求四分之形毛氏曰以口八象  
四方八者別也說文古作允

五五易數出中象月交易數合易交於五故夾  
倫五二象天地俗用伍。說文五行也从二  
陰陽在天地間交于條曰又象交于也天地  
也廣韻數也增韻中數也

六六說文易之數陰變於六正於八以入八條  
曰人象一變二也增韻三兩為六老陰數也

七七少易數名以一當五為意表縱日象記二  
土形通借黍稷俗倫柔益後世仿論偽也七  
泰合或造土非也說文陽之正也从一激陰  
从中柔出也增韻少陽數火數

八八蒲味切分異也象開相八形今但用比轉  
皆倍倫階別非轉布扶切少全數也說文凡  
別也象分別相背之形徐曰數之八兩兩相  
皆是別也少陰數木數也

九九說文陽之變也象其屈曲究盡之形徐曰  
初畫起於東氣之始係曲究盡極終歸西北  
乾位陽所動也

十十數之是也。綴一當插一當五。乘算數布蓋  
之形俗。俗作拾。且防論偽說。文十數之具也。  
一為東西南北。凡則四方中央。其美為數  
生於一成於十。

百百十十也。从一至百。出意。白聲。古倫。西俗用。

伯何青

伯。轉莫白切。勵也。左傳。距躍三百。

說文。十十也。从一白。數十十為一百。百白也。  
十百為一貫。貫車也。徐曰。車以詩言之。一車  
也。百亦成數會意字。

千千十百也。从十人聲。俗混汗。○借珠千繩。戲  
倫鞞。鞞非三千人。長倫。汗非說。文十百从

十人聲隸作千

万万數也廣韻十千為万通作萬万盈數也釋

數云一者數之始十者數之終二十日廿三

十日州音以四十日州音史教曰奇曰枚單日

雙數日偶日兩三數日參十十日百二百日

百十百曰十十千曰万十万曰億十億兆十

兆曰京十京曰垓垓曰秭十曰該曰壤十壤

曰澗十澗曰正十正曰載

史記律數

九九八十一以為宮

三分去一五十四以為徵

三分益一七十二以為角

三分去一四十八以為羽

三分益一六十四以為角

黃鍾長八寸七分一官

身他日樂上文云律九寸一故云長寸十分二而後是云黃鍾長九寸有九厘

也則較鍾子律以六寸十分之寸不在此也云者若鍾為律之首為五音之長所以黃鍾為宮律得此為多律之分五律也

大呂長七寸五分三分一

大呂子律十二年以黃鍾為宮五律相次大呂為商者大呂所以的陽宮也

太簇長七寸七分二角

太鍾長六寸一分三分一

姑洗長六寸七分四分

身他日亦以全下小故也

仲呂長六寸七分三分二微

蕤賓長五寸六分三分一

特鍾長五寸七分四角

亦隨日求本以爲商者則數有者以陰氣起陽不可下故去也

夷則長五寸四分三分二

商

南呂長四寸七分八微

無射長四寸四分三分二

應鍾長四寸二分三分二羽

生鍾分

亦隨日比年所生鍾是也

子一分

亦隨日自比也下十二辰皆以三乘之爲黃鍾倍數之數也

五三分二

亦隨日求子計黃鍾長九寸特鍾爲衡衡長六寸此比五三分也故云五三分即爲黃鍾

三分三下生林鍾數也

寅九分八

亦隨日二倍以黃鍾爲五黃鍾長九寸大蕤長八寸則分寅九分即是林鍾三分五二上生大蕤之數也

卯二十七分十六

亦隨日此以五三長寅二十六律得二十七而爲焉

亦隨日五十三分三之二以三約二十七得九律黃

辰八十一分六十四

巳二百四十三分一百二十八

午七百二十九分五百一十二

未二千一百八十七分一千二十四

申六千五百六十一分四千九十六

酉一萬九千六百八十三分八千一百九十二

戌五萬九千四十九分三萬二千七百六十八

亥十七萬七千一百四十七分六萬五千五百

三十六生黃鐘

術曰以下生者倍其實三其法

宋隱士按歷代三陽去歲  
下五陰生陽為上生又

律歷考卷四州土自黃鐘始而凡地以八為五五者法也從子鼓至五律分五律鐘  
故身木五尺而律八寸上五律律是也然亦不明其律以此為中今在律下音謂其  
鐘長九寸倍其實者三九寸其法者望為法約之得為律鐘之長也

以上主者四其實三其法

素隱曰四其實者謂律鐘至五尺  
律鐘長六寸以四乘六得二十四以上

約之得八即為太簇  
和卡也

上九商八羽七角六宮五徵也

素隱曰此五聲之數亦生  
三分益一上生三分宮字去一

下生徵益五上生商商去一下生羽羽益二生角  
照此文以數辨本根所從也

置一而九三之以為法

素隱曰漢書律曆曰九鐘元氣出於  
一行之於十二始動於子午之於十二次之

於也

周以尺鐘五而九之也華時曰置一而九以三乘之是也鄭存云一氣生於子至  
丑而應三九又自生至而為九皆以三乘之是九上七也

實如法得長一寸

素隱曰實以子一乘五三至五得十七方寸  
為實數如法以三乘九千六百八十三之法律者律

為實鐘之長言得者律之法也律下有寸者皆律字也其  
律九寸之七律以新律一即黃鐘之子數



凡得乙寸分曰黃鐘之宮故曰音始於宮而終

角  
子應曰仰如上文宮下是徵徵上而角下生  
非謂上生角是也

數始於一終於十成於三氣始於冬至周而復  
生神生於無形成於有形然後數形而成聲  
故曰神使氣氣就形形埋如類有可類或未  
形而未類或同形而同類類而可班類而可識  
聖人知天地賦之別故從有以至未有以得細若  
氣微若聲然聖人因神而有之歟妙必致情積其  
華道者明矣非其聖心以求聰明孰能在天地  
之神而成形之情哉神者物受之而不能知及  
其去未故神聖畏而欲存之唯欲存之神之存

其欲存之者故莫貴焉

漢律曆志虞書曰及同律度量衡所以齊遠近  
立民信也自伏羲畫八由由數起至黃帝堯舜  
而大備三代稽古法度量重焉周衰官失孔子陳  
後王之法曰謹權量法度量脩廢官奉逸民四方  
之政行矣漢興此平侯張蒼首律歷事孝武帝  
時樂官考正至元始中王莽秉政欲更名書做  
天下通知鍾律者百餘人仗義和割款等典頗  
條奏言之最詳故刪其偽辭取正義著于篇一  
曰備數二曰和聲三曰審度四曰嘉量五曰權  
衡參五以變錯綜其數稽之於古今効之於氣

物和之於心平考之於經傳或得其實靡不協

同數者一十百千萬也所以算數事物順性命

之理也書曰克其算命

師古曰運于七者平也  
其九三算數節耳也

本起於黃

鍾之數始於一而三之三三積之

立康曰黃鍾子之律字  
三三積之數在九象合三為一

以三數而  
為三也

歷之十二辰之數十有七萬七千一

百四十七而五數備矣

五象曰初子一象三除則得四其餘數  
三三之律三辰得又得七五行所變

律數

其算法用竹徑十分長六寸二百七十一

枚而成六縣為一極

蘇林曰六縣六角也  
分象七枚則得之數有十正比其象六百五十四律

中稍元  
七十一枚

其得二百徑相乾律黃鍾之一而長相坤呂林

鍾之長

孫吳曰長奇律呂黃鍾  
律九寸十分之得其二分也

其數以考太衍之數五

十其用四十九成陽六爻得周流三虛之象也

五庫政書或陽文鳥龍乾之象  
數音于六以成六爻夫用漢金匱

夫推歷生律

律者音律也  
亦謂律呂也

制器

規圓矩方權重衡平準繩嘉量

律呂曰準水  
重曰繩曰嘉

探賾

索隱鉤深致遠莫不用焉

即古曰測也  
律也索求也

度量長短者不

失也

上律曰長見家也  
家為望望曰量

量多少者不失圭

撮

應劭曰圭自無之形陰陽之始也四圭曰撮三指保  
之也五來曰圭四來為圭師古曰撮音倉括反

權輕重者不失黍

案

孟康曰案音蘇應劭曰十黍為案十案為撮  
謂言曰案五音太也也字指異音案紐之案

紀於一協於十長

於百夫於千衍於萬世法在算術宣於天下小

學則識在太史義和掌之

淮南子曰規始於一一不生故分而為陰陽陰

陽和而萬物生故曰一生二二生三三生萬物

天地三月而為一時故祭祀三牲以為禮喪紀

三鍾以爲節兵重三字以爲制三參物三三如  
九故黃鍾之九寸而宮音調因而九之九九八  
十一故黃鍾之數立爲黃者土得之色鍾者氣  
所種也日冬至德氣爲土土色黃鍾律之數六  
分爲唯唯故曰十二鍾以副十二月十二各以  
三成故置一而十一三之爲積分十七万七十  
一百四十七黃鍾太數立焉

西山蔡氏按淮南子謂置一而十三之以爲黃  
鍾之大數即此置一而九三之以爲寸法者其  
術一也夫置一而九三之既爲寸法則七三之  
爲分法五三之爲釐法三三之爲毫法一三之

為絲法從何知矣律書獨舉寸法者蓋已於生  
致分內默其律寸分釐毫絲之法而又知此律  
數之下指其大者矣以明凡例也一三之而得  
三二三之而得二十七五三之而得二百四十  
三七三之而得二千一百八十七九三之而得  
一萬九千六百八十三故一萬九千六百八十  
三以九分之則為二千一百八十七二千一百  
八十七以九分之則為二千一百八十七二千  
一百八十七以九分之則為二百四十三二百  
四十三以九分之則為二十七二十七以九分  
之則為三三者絲法也九其三得二十七則毫

注也凡其二百四十七得二百四十三則豎法也  
九其二百四十三得二千一百八十七則分法  
也凡其二千一百八十七得一萬九千六百八  
十三則寸法也一寸凡分一分九釐一釐九毫  
一毫九絲以之生五聲一變上下兼除參同氣  
合無所不通蓋數之自然也顧自淮南太史公  
之後卽無識其意者如京房之六十律雖亦用  
此十七萬七千一百四十七之數然以謂不盈  
寸者十之所得爲小分又不盈分者十之所得  
爲小分以其餘爲強弱不知黃鍾九寸以三指  
益數不出焉凡不盈分者十之則其奇零無時

而能盡雖足以強弱該之而卒無以見強弱之  
為幾何則其數之精微固有不可得而紀者矣  
至於杜祐胡琰范蜀公等則又不復知有此數  
而以意強為之法故通典則自尚呂而下各自  
為法固不可以見分釐毫絲之實胡范則止用  
分百一十分乃是以積實生量之數為律之長  
而其因乘之法亦用十數故其餘算亦皆乘而  
不錄蓋非有義於乘之實其重分累折至於無  
數之可紀故有所不俾而錄耳夫自絲以下雖  
非目力之所能分然既有其數而成一算之差  
則法於此而遂變不以約十為九之法分之則



有然不可得而齊者故淮南太史公之書其論此也已詳特房尋有不察耳

後漢律歷志古人人論數也曰物生而後有象象而後有滋滋而後有數然則天地初形人物既著則算數之事生矣記稱大撓作甲子隸首作數二者既立以比日表以管禹事夫一十百千萬所用同也律度量衡歷其利用也故體有長短檢以度物有多少受以量量以輕重平以權衡喟有情濁惛以律呂三光紀以歷數然後幽隱之情精微之變可得而綜也漢興比平侯張蒼首造歷孝武正樂置協律之官至元祐中專

做通知鍾律者其意義義和劉歆與荀爽前  
史班固取以為志而元時郎中京房字君明知  
五聲之音六律之數上使太子傅韋玄成字少  
翁諫議大夫王章雜試閭房於樂府房對學故  
小黃令焦延壽六十律相生之法以上生下皆  
三生一下生上皆三生四陽下生陰陰上生陽  
終於中呂而十二律畢矣中呂上生執始執始  
下生去喊上下相生終於南事六十律畢矣夫  
十二律之變至於六十猶八卦之變至於六十  
四也竇儀作考紀陽氣之初以為律法建日冬  
至之聲以黃鍾為宮太簇為商姑洗為角林鍾

為徵南呂為羽應鍾為商宮旋宮為變徵此為氣  
之元五音之正也故終一日其餘以次運行  
當日者各自為宮而高微以類從焉禮運篇曰  
五聲六律十二管遠相為宮此之謂也以六十律  
分曆之日黃鍾自冬至始及冬至而復陰陽寒  
煖風雨之占生焉於以檢攝聲音考其高下句  
非草木之聲則無不有所合虞書曰律如此之  
謂也房又曰竹嘯不可度調故作準以定數準  
之狀如瑟長大而十三弦隱間九尺以黃鍾之  
律九寸中央一弦下有畫分寸以為六十律清  
濁之節房言律詳於歌所奏其術施行於史官

便部用之文多不悉載故摠其本要以補前志  
律術曰揚以圓為形其性動陰以方為節其性  
靜動者數三靜者數一以陽生陽倍之以陰生  
陽四之皆三而一陽生陰曰下生陰生陽曰上  
生上不得過黃鍾之清濁下生不及黃鍾之數  
實皆參天兩地圓蓋方覆六耦承奇之道也黃  
鍾律之首而生十二律者也其相生也皆三分而損  
益之是故十二律之得十七万千一百四十七是  
為黃鍾之實又以二乘而三約之是為下生林鍾  
之實又以四乘而三約之是為上生太簇之實推  
此上下以定六十律之實以九三之數萬九千六

百八十三為法律為寸於準為尺不盈者寸之所  
得為分又不盈寸之所得為小分以其餘正其  
強弱

黃鍾十七万七千一百四十七

下生林鍾黃鍾為宮太簇商林鍾徵

一日律九寸準九尺

逆育十七万六千七百七十六

下生蕤待色育為宮未知商蕤待徵

六日律八寸九分小分八微強

準八尺九寸万五千九百七十三

執始十七万四千七百六十二

下生法城執始為宮時息尚去城徵

六日律八寸八分小分七大強

準八尺八寸五十五百一十六

丙盛十七萬二千四百一十

下生安度丙盛為宮在齊商安度徵

六日律八寸七分小分六徵強

準八尺七寸五十一千六百七十九

分動十七萬八千九

下生歸家分動為宮隨期高歸嘉徵

六日律八寸六分小分四強

準八尺六寸八千一百五十二

實未十六萬七千八百

下生否與贊未宮為形晉商否與徵

六日律八寸五分小分二強

準八尺五寸四千九百四十五

大律十六萬五千八百八十八

下生夷則大呂為宮夾鍾商夷則徵

八日律八寸四分小分三弱

準八尺四寸五千五百八

分否不六萬三千六百五十四

下生解形分否為宮閏時商解形徵

八日律八寸三分小分一強

準八尺三寸二千八百五十一

凌陰十六萬一千四百五十二

下生去南凌陰為宮簇嘉高去南微

八日律八寸二分小分一弱

準八尺二寸五百一十四

少出十萬九千二百八十

下生分積少出為宮爭南商分積微

六日律八寸小分九強

準八尺 三千一百六十

太簇十五萬七千四百六十四

下生南呂太簇為宮姑洗商去呂微



一日律八寸

準八寸

未知十五万七千一百三十四

下生白呂未知為宮南授商白呂徵

六日律七寸九分小分八強

準七尺九寸万六千三百八十三

時息十五万五千三百四十四

下生結躬時息為宮變虞商結躬徵

六日律七寸八分小分九少強

準七尺八寸万八千一百六十六

至聲十五萬三千八百五合卷

下生騶期屈齊為宮路時商騶期徵

六日律七寸七分小分九弱

準七尺七寸万六千九百三十九

隨期十五万一千一百九十

下生未卵隨期為宮形始商未卵徵

六日律七寸六分小分八強

準七尺六寸万五万九百九十二

形晉十四万九千一百五十五

下生夷汗形晉為宮依形商夷汗徵

六日律七寸五分小分八弱

準七尺五寸万五千三百二十五

夫鍾十四万七千四百五十六

下生無射夫鍾無為宮中呂高無射徵

六日律七寸四分小分九強

準七尺四寸万八千一十八

開時十四万五千四百七十

下生闕掩開時為宮南中高闕掩徵

八日律七寸三分小分九徵強

準七尺三寸万七千八百四十一

簇嘉十四万三千五百一十三

下生鄰齊簇嘉為宮內負高鄰齊徵

八日律七寸二分小分九徵強

準七尺二寸万七千九百五十四

準南十四万一千五百八十二

下生期保準南為宮物應商期保徵

八日律七寸一分小分九強

準七尺一寸万八千三百二十七

姑洗十三万九千九百六十八

下生應鍾姑洗為宮蕤賓高應鍾徵

一日律七寸一分小分一微強

準七尺一寸二千一百八十七

南授十三万九千六百七十

下生分鳥南授為宮南事高分鳥徵

六日律七寸小分九大微

準七尺万八千九百三十

變虞十三万八千八百四

下生逢內變虞為宮盛變商逢內微

六日律七寸小分一半強

準七尺三千三十

路時十二万六千二百二十五

下生未育路時為宮離宮商未育微

六日律六寸九分小分二微強

準六尺九寸四千一百二十三

形始十三萬四千三百九十二

下生還時形始為宮制時商還時徵

五日律六寸八分小分三弱

準六尺八寸五千四百七十六

依行十三萬二千五百八十二

下生色育依行為宮謙待官色育徵

七日律六寸七分小分三大強

準六尺七寸七千五十九

中呂十三萬一千七十二

上生執始中呂為宮去城商執 徵

八日律六寸六分小分六弱

準六尺六寸萬一千六百四十二

南中十二万九千三百八

上生丙盛南中為宮安度商丙盛徵

七日律六寸五分小分七微弱

準六尺五寸万三千六百八十五

內負十二万七千五百六十七

上生八動內負為宮歸嘉商分動徵

八日律六寸四分小分八強

準六尺四寸万五千九百五十八

物應十二万五千八百五十

上生雙末物應為宮否與商雙末徵

七尺律六寸三分小分九強

準六尺三寸万八千四百七十一

蕤賓十二万四千四百一十六

上生大呂蕤賓為宮夷則商大呂徵

一日律六寸三分小分二微強

準六尺三寸四千一百三十一

南事十二万四千一百五十四

下生南事窮無商徵不為宮

七日律六寸三分小分一弱

準六尺三寸一千五百三十一

盛變十二万二千七百四十一

上生分否盛變為宮解形商分否徵



七日律六寸二分小分三大強

準六尺二寸七千六十四

離宮十二万一千八百一十九

上生凌陰離為宮去南商凌陰徵

七日律六寸一分小分五微強

準六尺一寸万二百二十七

制時十一万九千四百六十

上生少出制時為宮分積商少出徵

八日律六寸小分七弱

準六尺万三千六百二十

林鍾十万八千九十八

上生太簇林鍾為宮南呂商太簇徵

一日律六寸

準六尺

謙待十一万七千八百五十一

上生未知謙待為宮白呂商未知徵

五日律五寸九分小分九弱

準五尺九寸万七千二百一十三

去減十一万六千五百八

上生時息去減為宮結窮商時息徵

七日律五寸九分小分二弱

準五尺九寸三千七百八十三

文度十一万四千九百四十

上生屈齊安度為宮歸期商屈齊徵

六日律五寸八分小分四弱

準五尺八寸七千七百八十六

歸嘉十一万三千三百九十三

上生隨期歸嘉為宮未邠商歸期徵

六日律五寸七分小分六微強

準五尺七寸万一千九百九十九

否與十一万一千八百六十七

上生彤晉否與為宮茂汗商彤晉徵

五日律五寸六分小分八強

準伍尺陸寸萬陸千肆百貳拾叁

夷則拾壹萬伍百玖拾貳

上生夾鍾夷則為宮無躬商夾鍾徵

八日律伍寸陸分小分貳弱

準伍尺陸寸叁千陸百柒拾貳

解形拾壹萬玖千壹百壹

上生間時解形為宮閉掩商

八日律伍寸伍分小分四強

準伍尺伍寸捌千肆百陸拾伍

去南拾萬柒千陸百叁拾伍

上生簇嘉去南為宮鄰齊商簇喜徵

八日律伍寸肆分小分六大強

準伍尺肆寸萬叁千肆百陸拾捌

分積拾萬陸千壹百捌拾捌

上生單南分積為宮期保商單南徵

七日律伍寸叁分小分玖半強

準伍尺叁寸萬捌千陸百捌拾壹

南呂拾萬肆千玖百柒拾陸

上生姑洗南呂為宮應鍾商姑洗徵

一日律伍寸叁分小分叁強

準伍尺叁寸陸千伍百陸拾壹

白呂拾萬肆千柒百伍拾陸

上生南授白呂為宮分鳥尚南授徵

五日律伍寸叁分小分貳強

準伍尺貳寸肆千叁百柒拾壹

結躬拾萬叁千伍百陸拾叁

上生變虞結躬為宮還內商變虞徵

六日律伍寸貳分小分陸少強

準伍尺貳寸萬貳千壹百壹拾肆

歸期拾萬貳千壹百陸拾玖

上生路時歸期為宮未商歸期徵

六日律伍寸壹分小分玖微強

準伍尺壹寸萬柒千捌百伍拾柒

未卯拾萬柒百肆拾玖

上生形始未卯為宮遲時商形始徵

六日律伍寸壹分小分微強

準伍尺壹寸肆千捌拾柒

夷汗玖萬玖千肆百叁拾柒

上生依時夷汗為宮色育商依行徵

七日律伍寸小分伍強

準伍萬貳百貳拾

無射玖萬捌千肆百肆

上生中呂無射為宮執結商中呂徵

八日準肆寸又八卜又五

四  
準肆尺柒寸萬捌千柒百柒拾玖

應鐘玖萬叁千叁百壹拾玖

上生蕤賓應鐘為高六呂商蕤賓徵

一日律肆寸柒分小分肆微強

準肆尺柒寸捌千拾玖

分鳥玖萬叁千壹百壹拾柒

上生南事分鳥窮次無次不為徵

七日律肆寸柒分小分叁微強

準肆尺柒寸陸千伍拾玖

逢內玖萬貳千伍拾陸

上生盛變逢內為宮分否商盛變徵



八日律肆寸陸分小分捌弱

準肆尺陸寸萬伍千壹百肆拾貳

未育玖萬捌百壹拾柒

上生離宮未育爲宮凌陰高離宮傲

八日律肆寸陸分小分壹必強

準肆尺陸寸貳千柒百伍拾貳

逢時捌萬玖千伍百玖拾伍

上生制時逢時爲宮必出商制時傲

備數

晉律歷志曰易曰形而上者謂之道形而下者謂之器夫神道廣大以本於陰陽形器精微義先於律呂聖人觀四時之刻玉紀其盈虛祭五行之聲金均其清濁所以達八風而宣九德和大樂而成政道然金質從革後傘無方竹體圓虛脩缺利副是以神替作律用寫鐘虡乃紀之以三平之以六成於十天之道也又叶時日於度幼地氣於辰管故陰陽和則景至律氣應則天覆天覆律通久而命之曰天也之中聲曰文

以範圍百度化成萬品則虞書所謂叶時曰正  
日同律度量衡者也中乎節以成文德音章而  
和備則以動天地感鬼神導性情移風俗叶言  
志於詠歌鑿鑿衆於知亂故君子審乎以知道  
審音以知樂審樂以知政蓋由茲道太史公律  
言云王者治事立物法度軌則一衆於六律六  
律爲萬事之本其於兵械尤所重焉故六望敵  
知吉凶聞聲効勝負百玉不易之道也及秦氏  
滅學其道侵微漢室初興丞相張蒼首言音律  
未能審備孝武帝創置協律之百司馬遷言律  
呂相主之次詳矣及王莽之際考論音律劉歆

律呂大率有五。一曰備鼓一十千万也。二曰和聲。宮商角徵羽也。三曰審度分寸尺丈引也。四曰嘉量。籥合升斛也。五曰權衡。銖兩斤鈞石也。班固因而志之。蔡邕又記建武已後。言律呂者。至司詔統採而積之。漢莫天下大亂。樂工散亡。器墮。咸繼武始。復杜夔使定樂器。琴瑟調夔。依當時尺度。謹備典章。及武帝受命。遵而不革。至秦始皇。始十。斗光祿大夫荀勗。奏造新度。更律呂。元康中。勗子藩嗣其事。求及成功。屬永嘉之亂。中朝典章咸沒。於石勒及元帝南遷。皇帝草昧。禮容樂器。掃地皆盡。雖稍嘉採。板而多所淪替。終于恭安。竟

不能備今考古律相生之次从魏武已後言音律度量者以至于篇云傳云十二律黃帝之所作也使伶倫自大夏之西乃之崑崙之陰取竹之解谷生其竅厚均者斷兩節長三寸九分而吹之以為黃鍾之宮合少制十二月竹筩鴻鳳之鳴雅鳴為元唯鳴亦云以此黃鍾之宮皆可以生之以定律呂則律之始造以竹為管取其自然圓虛也又云黃帝作律以玉為管長尺六禮為十二月音至舜時西王母獻昭華之琯以玉為之及漢帝時零陵文學奚景於冷道舜祠下得白玉琯又武帝太康元年及群盜發六國時時魏襄王冢亦

亡諸子環言時有遺記呂不韋春秋言黃鍾之  
宮律之也下生林鍾林鍾上生大簇大簇下生  
南呂南呂上生姑洗姑洗下生應鍾應鍾上生  
蕤賓蕤賓下生大呂大呂下生夷則夷則上生  
夾鍾夾鍾下生無射無射上生中呂三分其所  
生益其一分以上生三分所生去其一分一下  
生後代之言音律者多宗此說及漢興承秦之  
弊張蒼首治律歷須未能詳故孝武帝正樂乃  
置協律之官雖律呂清濁之體粗正金石高下  
之音有準然徒摭採遺存以成一時之制而數  
猶用五時淮南王安延攷儒傳以成亦為律呂

云黃鍾之律九寸而宮商調因而九之九九八  
十一故黃鍾之數立焉位在子林鍾位在未其  
數五十四太簇其數七十二南宮之數四十八  
姑洗之數六十四應鍾之數四十一蕤賓之數  
五十七大呂之數七十六夷則之數五十一夾  
鍾之數六十八無射之數四十五中呂之數  
六十極不生以黃鍾為宮太簇為商姑洗為角  
林鍾為徵南呂為羽宮生徵徵生羽羽生角角  
生應鍾不比正音故為和應鍾生蕤賓不比正  
音故為膠日冬至音比林鍾浸以濁日夏至音  
比黃鍾浸以十律應二十四時之變甲子中宮

之徵也丙子夫鍾之羽也戊子黃鍾之宮也庚  
子蕤射之商也壬子夷則之角也其為音也一  
律而生五音十二律而為六十音因而六之  
六六三十六故三百六十音以當一歲之日故  
律曆之數天道之也司馬遷八書言律呂粗舉  
大經著於前史則以大吉極元氣函三為一而  
始動於子十二律之生必所言是於參一於丑  
得因而九三之與本位合十辰得一万九千六  
百八十三謂之數成以為黃鍾之數又參之律  
於十二辰得十七萬七千一百四十七謂之該  
數以為黃鍾之實實如法而一得黃鍾之律長



九寸十一月冬至之氣應焉蓋陰陽合得氣鍾於子而化生萬物則物之生莫不出三故十一律空徑三分而上不相生皆損益以三其術則日黃鍾之長九寸以下生者倍其實三其法以上生者四其實三其法所以明陽下其生陰陽上生陽起子為黃鍾九寸一

且三分之

寅九分之八

卯二十七分之十六

辰八十一分之六十四

巳二百四十三分之一百二十八

千七百二十九分之五百一十二

未二千一百八十七分之一千二十四

申六十五百六十一分之四千九十六

酉一万九千六百八十三分之八千一百九十二

戌五万九千四十九分之三万二千七百六十八

亥十七万七千一百四十七分之六万五千五

百三十六

如是周十二辰在六律為陽則當位自得而下  
生陰在六呂為陰則得其所衝而上生於陽推筭  
之術無東上生之法也所謂律取妻呂生子陰  
陽升降律呂之大經也而唐人言十二律之長

八衣佳句凡凡之及川徒實為重又言五音用之

而以宮生角前生商商生徵徵生羽羽生宮求其  
理用罔見邇途及元始中王莽輔政博徵道知鍾  
呂作者考其昔義使羲和劉歆典領調奏班蔡固  
漢書採而志之其序論雜博而言十二律損益次  
第曰黃鍾長九寸三分損一下生林鍾長六寸三  
分益一下生太簇西左旋八分爲位一上一下終  
於無射下生呂校其相生得與司馬迂正同班  
固採以爲志元帝時郎中知房知五音六十律之  
數上使太子太傅玄成誅議大夫韋詵試問房於  
樂府房對文學於故小黃令焦延壽六十律相生

之法以上生下皆三生二以下生下皆三生四  
王下生陰陽上生陽終於中呂而十二律畢矣  
中呂上生執始執始下生去疵上下相生終於  
南事六十律矣夫十二律之變至於六十猶八  
卦之變至於六十四也伏羲作易紀陽氣之初  
以爲律法建日冬至之聲以爲黃鍾而宮大族  
爲商姑洗爲角林鍾爲徵南呂爲羽應鍾爲變  
宮應賓爲變徵此聲氣之元五音之政也故統  
一日其餘一次運行當日者各自爲宮而商徵  
以類從焉禮運曰五聲六律十二管還相爲宮  
此之未也以六十律分晷之日黃鍾之冬至而

復陰陽寒袂風雨之占正兩於以檢稱聲音考  
其高下苟非草木之聲則無不有所合虞書曰  
律和聲此之謂也京房又曰竹少不可以度調  
故非律以定數準之狀如瑟而長丈十三弦隱  
間九尺以應黃鍾之律九寸中央一弦下有書  
八寸以爲六十律清濁之節房言律詳於故所  
奏其術施行於文官候部用之文多不悉載截  
管約律吹一考聲列一動氣道之本也行家以  
其聲微而體難知其分數不明作準以代之準  
之聲明陽易遶分寸又粗然強以緩急清濁非  
管無以正人均其中弦合與黃鍾相得按畫以

求諸律則無不知數而慮者天續漢志具載其  
六十律準度數其相生之次與呂覺淮南亦同  
劉宋作歷志道始於一一生二二生三三而九  
故黃鍾之數六分而為雌雁十二鍾鍾以三成  
故置一而三之凡積分十七萬七千一百四十  
七為黃鍾之實故黃鍾位于主十一月下生林  
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  
鍾應鍾之數四十三主十月上生蕤賓蕤賓之  
數五十七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主七月上生  
夾鍾夾鍾之數六十七主二月下生蕤針蕤針  
之數六十五四月極不生宮宮生徵徵生商商  
生羽羽生角角生姑洗姑洗生應鍾不比於正音  
故向和應鍾生蕤針蕤針不比於正音故向經  
日冬至音比林鍾浸以濁日夏至音比黃鍾浸以  
清以十二月律應二十四時甲子中宮之徵丙子  
甲鍾之羽也戊子黃鍾之宮也庚子蕤針之商也  
壬子夷則之角也古人向度量輕重皆生于天  
道黃鍾之律長九寸物以三生三三九三九二  
十七故幅度二尺七寸古之制也音以八相生故

人長八尺尋自倍故八尺而約尋有形即有聲  
音之數五以五乘八五八四尺為匹匹者中  
人之度也一匹為制秋分而和標定標定而未  
孰律之數十二故十二故標而當一衆一衆而  
當一寸律以需辰音以當日日之數十故十寸  
而為尺十尺為丈共以為重十二衆而當一分  
十二分而當一銖十二銖而當半兩衡有左右  
因而倍之故二十四銖而當一兩大有四時成一  
歲因而四之四十六故七六兩而為一斤三月  
而一時三十日一月故三十斤而為一鈞四時  
而一歲故四鈞而一石其為音也一律而生五



音十二律而為六十音因而六之六六三十六

故三百六十音以當一歲之日故六律曆之數

天地之道也下生者倍以三除之上生者四以

三除之隋志五數者十百千万也傳曰物生而

有象滋而後有數是以言律者云數起於建子

黃鍾之律始一而每辰三之曆九辰至酉得一万

九千六百八十三而五數備成以為律法又參之

終亥凡曆十二辰得十有七万七千一百四十七

而辰數該矣以為律積以成法除該積得九寸

即黃鍾宮呂之長也此則數因律起律以數成

故可曆管万事綜數氣象其美用竹廣二分長

三寸正米三廩積二百一十六板成六脈乾之  
策也負策四廩積一百四十四板成方坤之象  
也數方皆經十二天地之大數也是故

探頤索隱鈞深致遠莫不用焉一十百千萬所  
同由也律度量衡歷率其別用也故體長短檢  
之以度則不失毫釐物有多少受之以器則不  
失圭撮量有輕重平以權衡則不尚宮三光運  
行紀以曆數則不差刻事物殊見御之以率則  
不乖其本故幽隱之情精微之變可得而綜也  
夫所未罕者有九流焉一日方田以御田疇界  
域二曰粟米以御交貨變易三曰粟分以御責

賤業說四曰少廣以御積集方圓五曰尚功以御功程積實六曰均輸以御遠近勞費七曰盈胸以御隱雜互見八曰方程以錯御糴正負九曰句股以御高深廣遠皆乘以散之除以聚之齊同以通之今有以貫之則其數之方盡於斯矣古之九數圓周率三圓徑半一其術既舛自劉歆張衡劉徽王蕃皮延宗之徒各設新率不臻折衷宋末南徐州從事史祖冲之更開密法以開徑一億為一文圓周盈數三丈一尺四寸一分五釐七毫二抄七忽胸數三丈一尺四寸一分五釐九毫二抄七忽正數在盈胸二限之

問審半圓徑一百一十三圓周三百五十五約  
圓徑七周二十二又說開卷暴開卷立無以正  
員參之指安稍審美氏之最者也所著之書名  
為綴術學官莫能究其深奧是廢而不理  
唐曆志不載樂志不備故不書

宋律歷志借數周禮保氏教圓子以六藝其六  
日九數謂六田米禾差分少廣商功均輸方程  
蘇朮旁要為九章其後又有海島孫子五曹括  
丘建夏候陽周髀綴術詳古算法相因而起曆  
代傳習之小學唐試右千牛衛曹叅軍陳  
從運著得一算經其術以因折而成取損益之

道且變而道之皆合於數復有徐人美者作增  
成玄一法設九十三問以其新術大則測於天地  
細則極於微妙雖粗述其事亦適用於時古者  
命官屬於大史漢魏之世皆在史官隋氏始置  
算命學博士於國庠唐增其員宋因而不改焉  
西山蔡氏定律呂本原備數

黃鍾第一

以洪志科  
括文定

長九寸空圓九分積八百一十分

按九地之數始於一終於十共一三五七九為  
陽九者陽之成也其二四六八十五為陰十者陰  
之成也黃鍾者陽聲之始陽氣之動也故其數

九分寸之數具于声氣之元可得而見及竹為

斷管吹之而吹和候之而氣應而後數始行焉

均其長得九寸審其圓得九分

此東晉分者  
皆十分寸之

積共

實得八百一十八長九寸圓九分積八百一十分

是為律本度量衡權於是而受法十一律由是  
而損益為

算法置八百一十分分作九垂每垂得九分圓

田術三分益一得一十二以開方法除之得三

分四釐六毫強為實徑之數不盡二毫八絲四

忽今求圓積之數以徑三分四釐六毫自相乘

得十一分九釐七毫一絲六忽加以開方不盡

之數二毫八絲四忽得一十二分以管長九寸  
寸分乘之得一千八十分方積之數四分取三  
為圓積得八百一十分

朱子曰本原第一章圓徑之數此是最大節目不  
可草草又曰古者只說空圓九分不說徑三分  
蓋不啻三分猶可奇也

魯齊鼓氏曰黃鍾律管有周有徑有而幕有空  
圓內積有從長如史記論從長律歷志論從長  
及積東漢鄭氏注月令論幕東漢蔡氏月令章句論  
從長皆不易之論滿周徑之說漢以前俱無明文  
漢律曆志開端未竟東漢蔡氏始創為徑三分之

說晉孟氏以後諸儒續為徑三分圓九分之說  
宋胡氏蔡氏又為徑三分四釐六毫圓十分三  
釐八毫之說然攷之古方圓徑率積率皆未有  
合嘗依東漢蔡氏所言徑三分以九章少廣內  
祖氏密率乘除正得空圍內面幕七分釐奇乃  
少一分九十二釐奇空圍內積實正得六百三十  
六分奇乃少一百七十三分奇如此則黃鍾之  
無乃太狹蓋黃鍾空積忽微差徑內差一忽即  
而幕及積所差忽數至多此東漢蔡氏之說所  
以不合也晉孟氏諸儒言徑三分圓九分又  
用徑一圓三之法雖是古率然古大約以此為



田若以密率推之經一則圓三有奇假以徑七  
則圓當二十有二今依孟氏所言徑三分則圓  
長當九分四釐二毫一抄彊不但止於九分也  
若依九分圓長之數則經當止有二分八釐六  
毫二抄六忽彊又及三分也此晉孟氏曰諸儒  
之說所以不可也宋胡氏不主徑三圓九之說  
大意疑其管狹耳然所言徑長三分四釐六毫  
圓長十分三厘八毫亦用圓三之率若依所言  
三分四釐六毫亦用徑當圓長十分八釐七毫  
六抄二忽彊不但正於十分三厘八毫也若依  
十八三厘八毫圓長之數則徑之得三分三釐奇

又及三分四釐六毫也此宋胡氏之說所以不合也宋蔡氏說經圓分數與胡氏同至於算法用圓田術三分益一得十二間方除之求徑又以徑相乘以管長乘之三分益一四分退一之法求幕積始依其說以九分平置圓又三分益一以三分方割置於九方分之外如此圓共積十二方分其從橫可得三分四釐六毫徑不盡二毫八絲四忽的於蔡氏之說但依此以幕率相乘則空圓內面幕不但正得九方分零四十釐六十毫五十七秒十四忽奇空圓內積十不但正得八百一十分乃得八百四十六分五百

四十五釐一百肆十二分六厘奇如此則黃鍾之管無乃太大細考之方內之圓所占者不止四分三圓外之方所當退者又不及四分之一以此知三分益一四分退一乃虛加實退美加大約之法此本蔡氏之說所以又不能以盡合也欲合求黃鍾律管從長周徑累積得實定數者須以蔡氏多截管候氣之說又以祖氏沖之密率來除方可蓋祖沖之乃古今算家之最而蔡氏多截管候氣之說實得造律本原其說有前人未發者今宜此說先多截竹以擬黃鍾之管或短或長長短之內每差纖微各為一管悉以此

詰管埋地中候冬至時驗之若諸管之中有氣  
應者即取其管而計之知此管合於造化自然  
非人力可為即以此管分作九寸寸九分分作  
九釐釐作毫毫作九秒秒作九忽以合八十一終  
天之終及元年運行自子至亥得十七萬七千一  
百四十七之數凡用此管三分損益上下相生  
由此人取此管九寸寸作十分分作十釐釐  
作十毫毫作十秒秒作十忽以合天地五位終  
於十之數乃以十乘八十一得八百一十分配  
九十九分管知管長九十分空圍中容八百一  
十分即十分管長空圍中容九十分九求度

量衡由此乃以此管面空圓中所容九分以平方幕法推之知二分有釐釐有百毫毫有百秒有百忽積而計之一平方分通有面幕一萬方忽九平方分通有面幕九萬方忽乃以此九萬方忽依美經小廣章所載宗祖中之容率求除得圓周長得計十分六釐三毫六秒八忽万分忽之六十三百一十二文又以圓周求經計三分三釐八毫四秒四忽万分忽之五千六百四十五又以半經半周相乘仍得九萬方忽內一忽弱通得面幕九平方分也既以周徑相乘復得面幕如此則黃鍾之廣與長及空圓內聚十皆可計矣故面幕計九

萬分深一分管則空園內當有九立方分深九  
十分管九寸則空園內當有八百一十三分此  
卽黃鍾之管之實其數與天地造化無不相合  
此算法所以成也算法既成之後或以竹或以  
銅別爲之依其長各作八十一分以爲十二律  
相生之法又依其長各作八十一分作九十分  
乃取九十分之分計三分三釐八毫四秒四忽  
万分忽之五千六百四十五以合孔徑如此則  
圓長而幕與夫空園內積自然無不皆會得徑  
數自八毫以下非可細分而算法積忽與秒不

容不然

黃鐘之實第二

以淮南漢前處安其分生  
也絲之法以作子星分也

子一

黃鐘之律

五三

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

為毫法

午七百二十九

為厘法

申六千五百六十一

為毫數

酉一万九千六百八十三

為寸法

戌五万九千四百十九

為絲數

亥一十七万七千一百四十七

為黃鐘數

按黃鐘九寸以三分為損益故以三歷十二辰

半三寸二分八厘六毫二絲二忽

按十二律之十約以寸法則黃鍾林鍾太簇得寸  
約一分法則南呂姑洗得全分約以厘法則應鍾蕤  
賓得全厘約以毫法則大呂夷則得全毫約以  
絲法則夾鍾無射得全絲仲呂之實十三萬一  
十七十七以三分不盡二算其數不行此律之  
所以正於十二也

變律第五

黃鍾十七萬四千七百六十二

小分四百  
八十六

全八寸七分八厘一毫六絲二忽不用

半四寸三分八厘五毫三絲一忽



林鐘十一万六千五百口

八十分三百二十四

全五寸八分二厘四毫一絲一忽三初

半二寸八分五厘六毫五絲六初

大簇十五万五千三百四十四

小分四百三十二

全七寸八分二毫四絲四忽七初不用

半三寸八分四厘五毫六絲六忽八初

南吕十口万三千五百六十三

小分四十五

全五寸二分三釐一毫六絲一初六秋

半二寸五分六釐七絲四忽五初三秋

姑洗十三万八千口

八十分四十四

全七寸一厘二毫二絲一初二秋不用

半三寸四分五釐一毫一絲一初一秒

應鍾九万二千口口五寸六

小分四十

全四寸六分七毫四絲三忽一初四秋

絲

半二寸三分三毫六絲六忽六秋彊不用

按十二律各自為宮以生五聲二變其黃鍾

林鍾太簇南呂姑洗應鍾律六則能具足至

純賓大呂夷則夾鍾無射仲呂六律則取黃

鍾林鍾太簇南呂姑洗應鍾六律之聲少不

不和故有變律變律者其聲近正而少高於

正律也然仲呂之實一十三万一千口口七

十二以三分之不虛二算既不可行當有以

通之律當變者有六故置一而六三之得七百二十九以七百二十九因仲呂之實十三萬一千口口七十二為九十五萬五千四百八十八三分益一再生黃鍾林鍾太簇南呂姑洗應鍾六律又以七百二十九歸之以從十二律之數記其餘分以為忽秋然後洪纖高下不相奪倫至應鍾之實六千七百一十口口八千八百六十四以三分之又六不盡一算數又不可行此變律之所以正於六也變律非正律故不為宮也

朱子曰自黃鍾至仲呂相生之道至是窮矣遂

復變而相生黃鍾之宮再生之黃鍾不及九寸只是八寸有餘然黃鍾君象也非諸宮之所能從故虛其正而不復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鍾為變宮時黃鍾管取長所以只得用其半其餘宮亦放此律呂證辨

造律第一

劉昭漢後志曰伏羲作埙紀陽氣之初以為律法達日冬至之嗚以黃鍾為宮太簇為商姑洗為角林鍾為徵南呂為羽應鍾為變宮鼗賓為變徵此嗚氣之元五音之正也又曰截管為律

以以放聲列以候氣道之本也

朱朝會要曰古者黃鍾為萬事根本故尺量權衡  
皆起於黃鍾至晉隋間累黍為尺而以制律容受  
卒不能合及平陳得古樂遂用之唐與因噐以制  
樂其器雖無法而其聲猶不失五代之亂大  
樂論散王朴如用盡定律而聲與器皆失之故太  
患其聲高特減一律至是又減半律然太常樂皆  
唐之聲猶高五律此今燕樂高三律帝雖勤勞於  
制作而未得其當者有司失之於以尺而生律

也按此比范  
蜀公之說

河南程氏曰黃鍾之聲亦不難定世自有知音者

侍一十七萬七千一百四十七為黃鍾之實其

十二辰所得之數在于寅辰干申戌六陰辰為

黃鍾寸分釐毫絲之數

子為黃鍾之律實為九寸辰為十一分午為七寸辰為九寸申為六寸戌為五寸

為五萬九千四十九

在亥酉未己卯丑六陰辰為為黃鍾寸

分釐毫絲之法

亥為黃鍾之實百一十九千六百八十

外之二十七為寸且之三為絲

其寸分釐毫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鍾蓋

黃鍾之實一十七萬七千一百四十七之數以

約之為絲者五萬九千四十九以二十七約之

為毫者六千五百六十一以二百四十三約之

為釐者七百二十九以二千一百八十七約之

爲分者八十一以一万九千六百八十三約之  
爲寸者九由是三分損益以生十一律焉或曰  
徑圓之分以十爲法而相生之分釐毫絲以九  
爲法何也曰以十分爲八者天地之全數也以  
九爲法者因三分損益而立法也全數者即十  
而取九相生之約之十而爲九即十而取九者  
體之所以立約十而爲九者用之所以行體者  
所以定中聲用者所以生十一律也  
或問數到十七万有餘之數當何用朱子曰以  
定管之長短而出是聲大抵考究其法是如此

子一分

一為九寸

丑三分二

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

午七百二十九分五百一十二

八十一為一寸

九為一分

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

甲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

酉一万九千六百八十三分八千一百九十二

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

七百二十七為一分 八十一為一釐

九為一毫 一為一絲

亥一十七百七千一百四十七分六萬五千五百

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

二百四十三為厘 二十七為毫

三爲一絲

一爲五忽

按黃鍾生十一律子寅辰五申戌六陽辰皆下  
生丑卯己未酉亥六陰辰皆上生其上以三歷

十二辰者皆黃鍾之全數其下陰數以倍者

三分本律而損其一也陽數以四者

野吳注  
四其實

三分

本律而增其一也六陽辰當位自得六陰辰則

居其衝其林鍾商呂應鍾三呂在陰無所增損  
其大呂夾鍾仲呂三呂在陽則用倍數方與十

二律之氣相應蓋陰之從陽自然之理也

習軒吳氏曰子一分者數起于得一也丑三分  
二者三其法爲三分兩其實爲二也寅九分八

者三其法爲九分四其實爲八也以下生者倍  
其實以上下生者四其實也其法以子折爲三  
分每分五万九千四十且於三分之中得其二  
爲十万八千九十八積六寸爲林鍾此黃鍾之  
實三分損一分生林鍾也以子一折爲九分每  
分得万九千六百八十三實於九分之中得其  
八爲十五万七千四百四十六積八寸爲太簇  
此林鍾之實三分益一上生太簇也自邠而下  
做此黃端節曰其上云者十二辰分字以上如  
子一分丑三分是也其下云者十二辰分字以  
下如二八十六是也其上爲黃鍾全數其下

爲損益相生之數此損益彰則丁章十二律  
數吳氏算法全載圖數今舉二律起例附此

子爲陽辰黃鍾當位自得也丑爲末銜林鍾以  
未而居丑居其銜也他做此銜一作銜餘載後  
辨證

十二律之實第四

子黃鍾十七万七千一百四十七

全九寸 半無

丑林鍾十一万八千口九十八

全六寸 半三寸不用

寅太簇十五万七千四百六十四

全八寸 半四寸

卯南呂十口万四千九百七十六

全五寸三分 半二寸六分不用

辰姑洗十三万九千九百六十八

全七寸一分 半三寸五分

己應鍾九万三千三百一十二

全四寸六分釐 半二寸三分三釐不用

午鍾齊十二万四千四百一十六

全六寸二分八釐 半三寸一分四釐

未大呂十六万五千八百八十八

全八寸三分七釐六毫

半四寸一分八釐三毫

申及則十一万口口五百九十二

半二寸七分二釐五毫

酉夾鍾十四万七千四百五十六

全七寸四分三釐七毫三絲

半三寸六分六釐三毫六絲

戌無射九万八千三百口口四

全四寸八分八釐四毫八絲

半二寸四分四釐二毫四絲

亥仲呂十三万一千口口七十二

全六寸五分八釐八毫四絲六忽

餘二毫

將上下聲攷之既得正便將黍以實其管者  
管實得幾粒然後推而定法可也古法律管當實  
十二百粒黍今羊頭黍不相應則將數等驗之  
看如何大小者方應其數然後爲正昔胡先生  
定樂取羊頭山黍周三等篩子篩之取中等者  
特未定也又曰以律管定尺乃是以天地之氣  
爲準非黍黍之比也黍積數在先生時惟此  
適與度量合故可用今時則不同

橫渠張氏曰律呂有可求之理德性淳厚者必  
脈知之

按律呂散亡其器不可復見然古人所以制



作之意則猶可致也太史公曰細若鶩微若  
聲聖人因神而存之雖妙必効言黃鍾治於  
聲氣之元也班固所謂黃帝使伶倫取竹斷  
兩節間吹之以黃鍾之宮又曰天地之風氣  
正而十二律定劉昭所謂伏羲紀陽氣之初  
以為律法又曰吹以效聲列以候氣昏以聲  
之清濁氣之先後求黃鍾者是古人制作  
之意也夫律長則聲濁而氣先至極長則不  
成聲而氣不應律短則聲清而氣後至極短  
則不成聲而氣不應此其大凡也今欲其聲  
氣之中而莫適為準則莫若旦多截竹以擬

黃鍾之管或極其短或極其長長短之內每  
差一分以爲一管皆即其長權爲九寸而度  
其圓徑如黃鍾之法焉如是而更迭以吹則  
中聲可得淺深以列則中氣可驗苟聲和氣  
應則黃鍾之爲黃鍾者信矣黃鍾者信則十  
一律與度量衡權者得矣後夫不知出此而  
准尺之求晉氏而則多求之金石梁隋以來  
入祿之柅下至王朴剛果自用迹專恃累黍  
而金石亦不復攷矣夫金石真偽固難盡信  
若柅黍則歲有凶豐地有肥瘠種者實其畝  
則是先得黃鍾而後度之以黍不足則易之

以大有餘則易之以小約九十黍之長中容  
千二百黍之實以見周徑之廣以生度量衡  
權之數而已非律生於黍也百世之下欲求  
百世之前之律者其亦求之於聲氣之元而  
毋必之於秬黍則得之矣

律長短圓徑之數第二

司馬遷律書

本文

改正

黃鍾八寸七分一宮

八寸十分一

林鍾五寸七分四角

五寸十分四

太簇七寸七分

七寸十分二

南呂四寸七分八釐

四寸十分八釐

姑洗六寸七分四釐

六寸十分四釐

應鍾四寸二分三分二釐

四寸二分三分二釐

蕤賓五寸六分三分一釐

五寸六分三分二釐

強四百八十六

大呂七寸四分三分一釐

七寸五分三分二釐

強四百〇五

夷則五寸四分三分二釐

五寸口口三分二釐

強二百一十六

夾鍾六寸一分三分一釐

六寸七分三分一釐

強一百九十八

蕤射四寸四分三分二釐

四寸四分三分二釐

強六百〇二

仲呂五寸九分三分二釐

五寸九分三分二釐

強五百八十一

按律書此章所記分寸之法與他記不同以

難曉故多誤蓋取黃鍾之律九寸一分九分

九八十一分而又以十約之爲寸故云八寸  
十分一本作七分一者誤也今以相生次序  
列而正之其應鍾以下則有小分小分以三  
爲法如歷家太少餘分強弱耳其法未審也  
今以二千一百八十七爲全分七百二十九  
爲三分一一千四百五十八爲三分二餘分  
之多者爲強少者爲強列於邊律之下其誤  
字悉正之隋志引此章中黃鍾林鍾太簇應  
鍾四律寸分以爲與班固司馬彪鄭氏蔡邕  
杜夔荀勗所論雖尺有增減而十二律之寸  
數並同是時律書尚未誤也及司馬貞索隱

始以舊本作也七分一為誤亦未久也沈括亦曰此章七字皆當作十字誤屈中重耳大要律書用相生分數相生之法以黃鍾為八十一分今以十為寸法故有八寸一分漢前後志及諸家用審度之法以黃鍾之長為九十分亦以十為寸法故有九十分法雖不同其長短則一故隋志云寸數並同也

其黃鍾下有太簇下有高姑洗下有羽林鍾下有角南呂下有徵字晉志論律書五音相生而以宮生角角以生高商生徵徵生羽羽生宮求其理用罔見通連者是也仲呂下有

徵夷則下有商應鍾下有羽字三者未詳亦  
疑後人誤增也下云九商八羽七角六宮五  
徵九者即是上文聲律數太簇八寸為商姑  
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漢  
志以黃鍾林鍾太簇三律之長之相乘又  
因之以十也黃鍾長九寸九九八十一又以  
十因之為八百一十林鍾長六寸六六三十  
六又因十因之為三百六十太簇長八寸八  
八六十四又以十因之為八百四十黃鍾應  
曆一統林鍾當期之日太簇應六十四卦皆

以數配合為說而已獨黃鍾云絲此之義起  
十二律之周徑蓋黃鍾十其廣之分以為長  
十一其長之分以為廣故空圓九分積八百  
一十分其數與此相合長九寸積八百一十  
分則其周徑可以數起矣即胡安定所謂徑  
三分四釐六毫圓十分二釐八毫者是也  
蓋康不察乃謂九律圓徑不同各以圓乘之  
長而得此數者蓋未之攻也

呂氏春秋曰黃鍾生林鍾林鍾生太簇太簇生  
南呂南呂生姑洗姑洗生應鍾應鍾生蕤賓蕤  
賓生大呂大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生三分所生去其二分以下生黃鍾太呂太簇夾鍾姑洗仲呂蕤賓為上林鍾夾則而呂無射應鍾

為下

淮南子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

按呂氏淮南子上下相生與司馬氏律書漢  
前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主之上下律  
呂陰陽皆錯亂而無倫非其本法也

律書生鍾分

子一分

丑三分二

寅九分

卯二

二十七分

辰八十一分六十四

巳二

百四十五分一百二十八

午七百二十九

分五百一十二 未二千一百八十七分一  
千口口二十四

申六千五百六十一分四千口口九十六

酉一万九千六百八十三分八千一百九十二

戌五万九千口口四十九分三万二千七百六

十八亥一十七万七千一百四十七分六万五

千五百二十六按此即三分損益上下相生

之數其分字以上皆黃鐘之全數

子律數 寅寸數  
辰分數 申毫數

成絲數共五环已未兩及則三分律寸  
分厘毫絲之法也

其分以下者

諸律所取於黃鐘長短之數也

假令子一分則一為  
九寸是黃鐘之

全數是三分二則為三寸三三為九亦是黃鐘之九

二分取其二故外雖得六寸黃九分則為一寸亦是

此律之九寸四寸故也  
故本竅得八寸

其上下相生之數則晉志所謂在六律為陽  
則當位自得而下生於陰六呂

為陰則得其所衝而上生於陽者

是也

凡為律則和為而呂已為應鍾未為太呂而為夾  
鍾宜為仲呂

大呂夾鍾仲呂正得半聲必應倍數

乃與天地之氣相應其寸分登毫

絲皆積九以為法詳見上章