十

共三十六

志

曆

元史

五十二至五

柳田文庫
文庫11
D 284
10

志第四　　元史五十二

翰林學士亞中大夫知　制誥兼修　國史臣宋濂翰林待制承直郎兼國史院編修官臣王禕等奉

敕修

曆一

夫明時治曆自黃帝堯舜與三代之盛王莫不重之其文備見於傳記矣雖去古既遠其法不詳然原其要不過隨時考驗以合於天而已漢劉歆作三統曆始立積年日法以為推步之準後世因之歷唐而宋其更元改法者凡數十家豈故相為乖異哉蓋天有不齊之運而曆為一定之法所以既久而不能不差

文庫 11
D 284
10

010190563460

既差則不可不改也元初承用金大明曆庚辰歲太宗西征五月望月蝕不効二月五月朔微月見於西南中書令耶律楚材以大明曆後天乃損節氣之分減周天之秒去交終之率治月轉之餘課兩曜之後先調五行之出沒以正大明曆之失且以中元庚午歲國兵南伐而天下略定推上元庚子歲天正十一月壬戌朔子正冬至日月合璧五星聯珠同會虛宿六度以應太祖受命之符又以西域中原地里殊遠創為里差以增損之雖東西萬里不復差忒遂題其名曰西征庚午元曆表上之然不果頒用至元四年西域札馬魯丁撰進萬年曆世祖稍頒行之十三年平宋遂詔前中書左丞許衡太子贊善王恂都水少監郭守敬改治新曆衡等以為金雖改曆止以宋紀元曆微加增益實未嘗測驗於天乃與南北日官陳鼎臣鄧元麟毛鵬翼劉巨淵王素岳鉉高敬等參攷累代曆法復測候日月星辰消息運行之變參別同異酌取中數以為曆本十七年冬至曆成詔賜名曰授時曆十八年頒行天下二十年詔太子諭德李謙為曆議發明新曆順天求合之微攷證前代人為附會之失誠可以貽之永久自古及今其推驗之精蓋

未有出於此者也今衡恂守敬等所撰曆經及謙曆議故存皆可攷據是用具著于篇惟萬年曆不復傳而庚午元曆雖未嘗頒用其爲書猶在因附著于後使來者有攷焉作曆志

授時曆議上

驗氣

天道運行如環無端治曆者必就陰消陽息之際以爲立法之始陰陽消息之機何從而見之惟候其日晷進退則其機將無所遁候之之法不過植表測景以究其氣至之始智作能述前代諸人爲法略備苟能精思密索心與理會則前人述作之外未必無所增益舊法擇地平衍設水準繩墨植表其中以度其中晷然表短促尺寸之下所爲分秒太半少之數未易分別表長則分寸稍長所不便者景虛而淡難得實景前人欲就虛景之中攷求真實或設望筩或置小表或以木爲規皆取表端日光下徹圭面今以銅爲表高三十六尺端挾以二龍舉一橫梁下至圭面共四十尺是爲八尺之表五圭表刻爲尺寸舊寸一今申而爲五釐毫差易分別創爲景符以取實景其制以銅葉博二寸長加博之二中穿一竅若針芥然

以方闊為趺一端設為機軸令可開闔榰其一端使其勢斜倚北高南下往來遷就於虛景之中竅達日光僅如米許隱然見橫梁於其中舊法以表端測晷所得者日體上邊之景今以橫梁取之實得中景不容有毫末之差地中八尺表景冬至長一丈三尺有奇夏至尺有五寸今京師長表冬至之景七丈九尺八寸有奇在八尺表則一丈五尺九寸六分夏至之景一丈一尺七寸有奇在八尺表則二尺三寸四分雖晷景長短所在不同而其景長為冬至景短為夏至則一也惟是氣至時刻攷求不易盖至日氣正則一歲氣節從而正矣劉宋祖冲之嘗取至前後二十三四日間晷景折取其中定為冬至且以日差比課推定時刻宋皇祐間周琮則取立冬立春二日之景以為去至既遠日差頗多易為推攷紀元以後諸曆為法加詳大抵不出冲之之法新曆積日累月實測中晷自遠日以及近日取前後日率相埒者參攷同異初非偏取一二日之景以取數多者為定實減大明曆一十九刻二十分仍以累歲實測中晷日差分寸定擬二至時刻于后

推至元十四年丁丑歲冬至

其年十一月十四日己亥景長七丈九尺四寸八分五釐五毫至二十一日丙午景長七丈九尺五寸四分一釐二十二日丁未景長七丈九尺四寸五分五釐以己亥丁未二日之景相校餘三分五釐為晷差進二位以丙午丁未二日之景相校餘八分六釐為法除之得三十五刻用減相距日百刻餘七百六十五刻折取其中加半日刻共為四百三十二刻半百約為日得四日餘以十二乘之百約為時得三時滿五十又作一時共得四時餘以十二收之得三刻命初起距日己亥算外得癸卯日辰初三刻為丁未歲冬至此取至前後四日景

十一月初九日甲午景七丈八尺六寸三分五釐五毫至二十六日辛亥景七丈八尺七寸九分三釐五毫二十七日壬子景七丈八尺五寸五分以甲午壬子景相減復以辛亥壬子景相減準前法求之亦得癸卯日辰初三刻至二十八日癸丑景七丈八尺三寸四釐五毫用壬子癸丑二日之景與甲午景準前法求之亦合此取至前後八九日景

十一月丙戌朔景七丈五尺九寸八分六釐五毫二日丁亥景七丈六尺三寸七分七釐至十二月初六日庚申景七丈五尺八寸五分一釐準前法求之亦在庚辰初三刻此取至前後一十七日景十一月二十一日丙子景七丈九寸七分一釐至十二月十六日庚午景七丈七寸六分十七日辛未景七丈一寸五分六釐五毫準前法求之亦得辰初三刻此取至前後二十七日景

六月初二日癸亥景一丈三尺八分距十五年一月癸未朔景一丈三尺三分八釐五毫初二日甲

申景一丈二尺九寸二分五毫準前法求之亦合

此取至前後一百六十日景

推十五年戊寅歲夏至

五月十九日辛丑景一丈一尺七寸七分七釐五毫距二十八日庚戌景一丈一尺七寸八分二十九日辛亥景一丈一尺八寸五釐五毫用辛丑庚戌二日之景相減餘二釐五毫進二位爲實復用庚戌辛亥景相減餘二分五釐五毫爲法除之得九刻用減相距日九百刻餘八百九十一刻半之加半日刻百約得四日餘以十二乘之百約得十

一寺餘以十二收為刻得三刻命初起距日辛丑筭外得乙巳日夏至三刻夏至此取至前後四日景

十四年十二月十五日己巳景七丈一尺三寸四分三釐距十五年十一月初二日辛巳景七丈七寸五分九釐五毫初三日壬午景七丈一尺四寸六釐用己巳壬午景相減以辛巳壬午景相減除之亦合此用至前後一百五十六日景

十四年十二月十二日丙寅景七丈二尺九寸七分二釐五毫十三日丁卯景七丈二尺四寸五分四釐五毫十四日戊辰景七丈一尺九寸九釐距十五年十一月初四日癸未景七丈一尺九寸五分七釐五毫初五日甲申景七丈二尺五寸五釐初六日乙酉景七丈三尺三分三釐五毫前後互取所得時刻皆合此取至前後一百五十九日

十四年十二月初七日辛酉景七丈五尺四寸一分七釐初八日壬戌景七丈四尺九寸五分九釐五毫初九日癸亥景七丈四尺四寸八分六釐距十五年十一月初九日戊子景七丈四尺五寸二分五毫初十日己丑景七丈五尺三釐五毫十一

日庚寅景七丈五尺四寸四分五釐五毫以壬戌己丑景相減爲實以辛酉壬戌景相減爲法除之或以壬戌癸亥景相減或以戊子己丑景相減者己丑庚寅景相減推前法求之皆合此取至前後一百六十三四日景

推十五年戊寅歲冬至

其年十一月十九日戊戌景七丈八尺三寸二分八釐五毫距閏十一月初九日戊午景七丈八尺三寸六分三釐五毫初十日己未景七丈八尺八分二釐五毫用戊戌戊午二景相減餘四分二釐爲晷差進二位以戊午己未景相減餘二寸八分一釐爲法除之得一十六刻加相距日二千刻半之加半日刻百約得十日餘以十二乘之百約爲時滿五十又進一時共得七時餘以十二收爲刻命初起距日己亥筭外得戊申日未初三刻爲戊寅歲冬至此取至前後十日景

十一月十二日辛卯景七丈五尺八寸八分一釐五毫十三日壬辰景七丈六尺三寸一釐五毫閏十一月十五日甲子景七丈六尺三寸六分六釐五毫十六日乙丑景七丈五尺九寸五分三釐十

七日丙寅景七丈五尺五寸四釐五毫用壬辰甲子景相減爲實以辛卯壬辰景相減爲法除之亦得戊申日未初三刻或用甲子乙丑景相減推之亦合若用辛卯乙丑景相減爲實用乙丑丙寅景相減除之並同此取至前後十六七日景

十一月初八日丁亥景七丈四尺三分七釐五毫閏十一月二十日己巳景七丈四尺一寸二分二十一日庚午景七丈三尺六寸一分四釐五毫用丁亥己巳景相減爲實以己巳庚午景相減除之亦同此取至前後二十一日景

六月二十六日戊寅景一丈四尺四寸五分二釐五毫二十七日己卯景一丈四尺六寸三分八釐至十六年四月二日戊寅景一丈四尺四寸八分一釐以二戊寅景相減用後戊寅己卯景相減推之亦同此取至前後一百五十日景

五月二十八日庚戌景一丈一尺七寸八分至十六年四月二十九日乙巳景一丈一尺八寸六分三釐三十日丙午景一丈一尺七寸八分三釐用庚戌丙午景相減以乙巳丙午景相減推之亦同此取至前後一百七十八日景

推十六年己卯歲夏至

四月十九日乙未景一丈二尺三寸六分九釐五毫二十日丙申景一丈二尺二寸九分三釐五毫至五月十九日乙丑景一丈二尺二寸六分四釐以丙申乙丑景相減餘二分九釐五毫爲晷差進二位以乙未丙甲景相減得七分六釐爲法除之得三十八刻加相距日二十九百刻半之加半日刻百約得十五日餘以十二乘之百約得二時餘以十二收之得二刻命初起距日丙申筭外得辛亥日寅正二刻爲夏至此取至前後十四五日景

三月二十一日戊辰景一丈六尺三寸九分五毫

六月十六日壬辰景一丈六尺九分九釐五毫十七日癸巳景一丈六尺三寸一分一釐用戊辰癸巳景相減以壬辰癸巳景相減準前法推之亦合此取至前後四十二日景

三月初二日己酉景二丈一尺三寸五釐至七月初七日壬子景二丈一尺一寸九分五釐五毫初八日癸丑景二丈一尺四寸八分六釐五毫用己酉壬子景相減以壬子癸丑景相減如前法推之亦合此取至前後六十一二日景

三月戊申朔景二丈一尺六寸一分一釐至七月

初八日癸丑景二丈一尺四寸八分六釐三毫初九日甲寅景二丈一尺九寸一分五釐五毫用戊申癸丑景相減以癸丑甲寅景相減準前法推之亦同此取至前後六十二三日景

二月十八日乙未景二丈六尺三分四釐五毫至七月二十一日丙寅景二丈五尺八寸九分九釐二十二日丁卯景二丈六尺二寸五分九釐用乙未丙寅景相減以丙寅丁卯景相減如前法推之亦同此取至前後七十五六日景

二月三日庚寅景三丈二尺一寸九分五釐一毫至八月初五日庚辰景三丈一尺五寸九分六釐五毫初六日辛巳景三丈二尺二分六釐五毫用前庚辰與辛巳景相減以後庚辰辛巳景相減如前推之亦同此取至前後九十日景

正月十九日丁卯景三丈八尺五寸一釐五毫至八月十八日癸巳景三丈七尺八寸二分三釐十九日甲午景三丈八尺三寸一分五毫用丁卯甲午景相減以癸巳甲午景相校如前推之亦同此取至前後一百三四日景

推十六年己卯歲冬至

十月二十四日戊戌景七丈六尺七寸四分至十一月二十五日己巳景七丈六尺五寸八分二十六日庚午景七丈六尺一寸四分二釐五毫用戊戌己巳景相減餘一寸六分為晷差進二位以己巳庚午景相減餘四寸三分七釐五毫為法除之得三十六刻以相減距日三千一百刻餘三千六十四刻半之加五十刻百約得一十五日餘以十二乘之百約為時滿五十又進一時共得十時餘以术二收之為刻得二刻命初起距日戊戌筭外得癸丑日戌初二刻冬至此取至前後十五六日景

十月十八日壬辰景七丈四尺五分二釐五毫十九日癸巳景七丈四尺五寸四分五釐二十日甲午景七丈五尺二分五釐至十一月二十八日壬申景七丈五尺三寸二分二十九日癸酉景七丈四尺八寸五分二釐五毫十二月甲戌朔景七丈四尺三寸六分五釐初二日乙亥景七丈三尺八寸七分一釐五毫用甲午癸酉景相減癸巳甲午景相減如前推之亦同若以壬申癸酉景相減為法推之亦同此取至前後十八九日景

若用癸巳與甲戌景相減以壬辰癸巳景相減推

之或癸巳甲午景相減推之或用甲戌癸酉景相減推之或甲戌乙亥景相減推之或以壬辰乙亥景相減用壬辰癸巳景相減推之並同此取至前後二十日景

十月十六日庚寅景七丈三尺一分五釐十二月初三日丙子景七丈三尺三寸二分初四日丁丑景七丈二尺八寸四分二釐五毫用庚寅丁丑景相減以丙子丁丑景相減推之亦同此取至前後二十三日景

十月十四日戊子景七丈一尺九寸二分二釐毫十五日己丑景七丈二尺四寸六分九釐十二月初五日戊寅景七丈二尺二寸七分二釐五毫用己丑戊寅景相減以戊子己丑景相減推之或用己丑庚寅相減推之亦同此取至前後二十四日景十月初七日辛巳景六丈七尺七寸四分五釐初八日壬午景六丈八尺三寸七分二釐五毫初九日癸未景六丈八尺九寸七分七釐五毫十二月十二日乙丑景六丈八尺一寸四分五釐用壬午乙丑景相減以辛巳壬午相減推之壬午癸未景相減推之亦同此取至前後三十一二日景

十月乙亥朔景六丈三尺八寸七分十二月十八日辛卯景六丈四尺二寸九分七釐五毫十九日壬辰景六丈三尺六寸二分五釐用乙亥壬辰景相減以辛卯壬辰景相減推之亦同此取至前後三十八日景

九月二十二日丙寅景五丈七尺八寸二分五釐十二月二十八日辛丑景五丈七尺五寸八分二十九日壬寅景五丈六尺九寸一分五釐用丙寅辛丑景相減以辛丑壬寅景相減推之亦同此取至前後四十七八日景

九月二十日甲子景五丈六尺四寸九分二釐五毫至十二月二十九日壬寅景五丈六尺九寸一分五釐至十七年正月癸卯朔景五丈六尺二寸五分用甲子癸卯相減壬寅癸卯景相減推之亦同此取至前後五十日景

右以累年推測到冬夏二至時刻為准定擬至元十八年辛巳歲前冬至當在己未日夜半後六刻即丑初一刻

歲餘歲差

周天之度周歲之日皆三百六十有五全策之外又

有奇分六率皆四分之一自今歲冬至距來歲冬至歷三百六十五日而日行一周凡四周歷千四百六十則餘一日析而四之則四分之一也然天之分常有餘歲之分常不足其數有不能齊者惟其所差至微前人初未覺知迨漢末劉洪始覺冬至後天謂歲周餘分太強乃作乾象曆減歲餘分二千五百為二千四百六十二至晉虞喜宋何承天祖冲之謂歲當有差因立歲差之法其法損歲餘益天周使歲餘浸弱天周浸強強弱相減因得日躔歲退之差歲餘天周二者實相為用歲差由斯而立日躔由斯而得一

或損益失當詎能與天叶哉今自劉宋大明壬寅以來凡測景驗氣得冬至時刻真數者有六取相距積日時刻以相距之年除之各得其時所用歲餘復自大明壬寅距至元戊寅積日時刻以相距之年除之得每歲三百六十五日二十四分二十五秒比大明曆減去一十一秒定為方今所用歲餘餘七十五秒用益所謂四分之一共為三百六十五度二十五分七十五秒定為天周餘分強弱相減餘一分五十秒用除全度得六十六年有奇日却一度以六十六年除全度適得一分五十秒定為歲差復以堯典中星

攷之眞時冬至日在女虛之交及攷之前史漢元和二年冬至日在斗二十一度晉太元九年退在斗十七度宋元嘉十年在斗十四度梁大同十年在斗十二度隋開皇十八年猶在斗十二度唐開元十二年在斗九度半今退在箕十度取其距今之年距今之度較之多者七十餘年少者不下五十年輒差一度宋慶元間改統天曆取大衍歲差率八十二年及開元所距之差五十五年折取其中得六十七年爲日卻行一度之差施之今日質諸天道實爲密近然古今曆法合於今必不能通於古密於古必不能驗於今今授時曆以之攷古則增歲餘而損歲差以之推來則增歲差而損歲餘上推春秋以來冬至往往皆合下求方來可以永久而無弊非止密於今日而已仍以大衍等六曆攷驗春秋以來冬至疏密凡四十九事具列如後

冬至刻	大衍	宣明	紀元	統天	大明	授時
獻公十五年戊寅歲正月甲寅朔旦冬至	丙辰（二十二）	乙卯（八十八）	丁巳（二十三）	乙卯（二）	丁巳（二十五）	甲寅（九十九）
僖公五年丙寅歲正月辛亥朔旦冬至						

辛亥（九十四） 辛亥（六十六） 壬子（七十四） 辛亥（二十九） 壬子（八十九） 辛亥（十四）

昭公二十年己卯歲正月己丑朔旦冬至

己丑（四十五） 己丑（二十） 庚寅（二十五） 戊子（九十二） 庚寅（二十九） 戊子（三十三）

宋元嘉十二年乙亥歲十一月十五日戊辰景長

戊辰（三十五） 戊辰（三十二） 戊辰（三十九） 戊辰（五十一） 戊辰（四十一） 戊辰（四十七）

元嘉十三年丙子歲十一月二十六日甲戌景長

癸酉（五十九） 癸酉（五十七） 癸酉（六十三） 癸酉（七十五） 癸酉（六十五） 癸酉（七十一）

元嘉十五年戊寅歲十一月十八日甲申景長

甲申（八） 甲申（六） 甲申（十二） 甲申（二十四） 甲申（四） 甲申（十三）

元嘉十六年己卯歲十一月二十九日己丑景長

己丑（三十三） 己丑（二十） 己丑（二十七） 己丑（四十八） 己丑（二十七） 己丑（四十四）

元嘉十七年庚辰歲十一月初十日甲午景長

甲午（五十七） 甲午（二十五） 甲午（七十二） 甲午（七十二） 甲午（七十三） 甲午（六十八）

元嘉十八年辛巳歲十一月二十一日己亥景長

己亥（八十二） 己亥（七十九） 己亥（八十五） 己亥（九十七） 己亥（八十七） 己亥（九十三）

元嘉十九年壬午歲十一月初三日乙巳景長

乙巳（六） 乙巳（四） 乙巳（十） 乙巳（二十一） 乙巳（十一） 乙巳（二十七）

[illegible]明五年辛丑歲十一月乙酉冬至

甲申（十二） 甲申（六十八） 甲申（七十三） 甲申（八十九） 甲申（七十四） 甲申（五十九）

陳天嘉六年乙酉歲十一月庚寅景長

庚寅（十二）庚寅（十三）庚寅（三十）庚寅（二十四）庚寅（八）庚寅（七十七）

光大二年戊子歲十一月乙巳景長

乙巳（六十）乙巳（六十六）乙巳（二十九）乙巳（三十七）乙巳（八十一）乙巳（九十一）

太建四年壬辰歲十一月二十九日丁卯景長

丙寅（八十三）丙寅（七十八）丙寅（二十七）丙寅（五十五）丙寅（五十八）丙寅（八十七）

太建六年甲午歲十一月二十日丁丑景長

丁丑（三十二）丁丑（三十三）丁丑（三十五）丁丑（四十二）丁丑（二十七）丁丑（三十六）

太建九年丁酉歲十一月二十三日壬辰景長

癸巳（四十二）癸巳（六）壬辰（九十九）癸巳（十六）癸巳（四十）癸巳（八）

太建十年戊戌歲十一月五日戊戌景長

戊戌（三十）戊戌（三十）戊戌（二十三）戊戌（四十）戊戌（四十四）戊戌（三十一）

開皇四年甲辰歲十一月十一日己巳景長

己巳（二十七）己巳（二十八）己巳（二十九）己巳（六十）己巳（十二）己巳（六十）

開皇五年乙巳歲十一月二十二日乙亥景長

乙亥（一）乙亥（二）甲戌（四十二）乙亥（十一）甲戌（五十五）乙亥（二十）

開皇六年丙午歲十一月三日庚辰景長

庚辰（二十五）庚辰（二十六）庚辰（十八）庚辰（三十四）庚辰（十九）庚辰（三十四）

開皇七年丁未歲十一月十四日乙酉景長

乙酉（五十）乙酉（五十一）乙酉（四十二）乙酉（五十九）乙酉（四十）乙酉（五十四）

開皇十一年辛亥歲十一月二十八日丙午景長

丙午（四十二八） 丙午（四十一九） 丙午（四十二三） 丙午（五十一七） 丙午（四十一一） 丙午（五十二六）

開皇十四年甲寅歲十一月辛酉朔旦冬至

壬戌（二十二） 壬戌（二十二） 壬戌（十三） 壬戌（三十二） 壬戌（十四） 壬戌（二十九）

唐貞觀十八年甲辰歲十一月乙酉景長

甲申（四十七三） 甲申（四十一五） 甲申（二十一） 甲申（二十一） 甲申（二十一） 甲申（[illegible]）

貞觀二十三年己酉歲十一月辛亥景長

庚戌（六十五） 庚戌（六十八） 庚戌（三十二） 庚戌（七十二） 庚戌（四十二） 庚戌（[illegible]）

龍朔二年壬戌歲十一月四日己未至戊午景長

戊午（八十三） 戊午（八十六） 戊午（六十九） 戊午（八十一） 戊午（[illegible]） 戊午（六十[illegible]）

儀鳳元年丙子歲十一月壬申景長

壬申（二十五） 壬申（二十八） 壬申（二十七） 壬申（十） 壬申（十二） 壬申（二十）

永淳元年壬午歲十一月癸卯景長

癸卯（七十二） 癸卯（七十五） 癸卯（五十七） 癸卯（十六） 癸卯（五十八） 癸卯（六十八）

開元十年壬戌歲十一月癸酉景長

癸酉（四十九） 癸酉（五十四） 癸酉（三十一） 癸酉（五十七） 癸酉（三十一） 癸酉（四十六）

開元十一年癸亥歲十一月戊寅景長

戊寅（七十八四） 戊寅（六十一） 戊寅（五十五） 戊寅（七十四） 戊寅（五十六） 戊寅（七十二）

開元十二年甲子歲十一月癸未冬至

癸未（九十八） 甲申（三） 癸未（八十） 癸未（九十九） 癸未（八十一） 癸未（九十五）

宋景德四年丁未歲十一月戊辰日南至

戊辰（十五）戊辰（二十六）丁卯（七十四）丁卯（六十二）丁卯（七十四）丁卯（八十）
皇祐二年庚寅歲十一月三十日癸丑景長
癸丑（六十五）癸丑（七十九）癸丑（二十二）癸丑（二十一）癸丑（二十二）癸丑（三十三）
元豐六年癸亥歲十一月丙午景長
丙午（七十三）丙午（八十五）丙午（二十六）丙午（二十七）丙午（二十六）丙午（二十六）
元豐七年甲子歲十一月辛亥景長
辛亥（九十七）壬子（一十）辛亥（五十）辛亥（五十一）辛亥（五十）辛亥（五十一）
元祐三年戊辰歲十一月壬申景長
壬申（九十四）癸酉（八）壬申（四十八）壬申（四十八）壬申（四十八）壬申（四十八）
元祐四年己巳歲十一月丁丑景長

戊寅（十九）戊寅（三十二）丁丑（七十二）丁丑（七十二）丁丑（七十二）丁丑（七十二）
元祐五年庚午歲十一月壬午冬至
癸未（四十四）癸未（五十六）壬午（九十六）壬午（九十七）壬午（九十六）壬午（九十六）
元祐七年壬申歲十一月癸巳冬至
癸巳（九十二）甲午（十二）癸巳（四十五）癸巳（四十五）癸巳（四十五）癸巳（四十五）
元符元年戊寅歲十一月甲子冬至
乙丑（三十九）乙丑（五十二）甲子（九十一）甲子（九十一）甲子（九十一）甲子（九十一）
崇寧三年甲申歲十一月丙申冬至
丙申（八十六）丙申（九十九）丙申（三十七）丙申（三十六）丙申（三十七）丙申（三十七）
紹熙二年辛亥歲十一月壬申冬至

癸酉（十二） 癸酉（三十七） 壬申（五十三） 壬申（四十五七） 壬申（五十七） 壬申（四十六）

慶元三年丁巳歲十一月癸卯日[illegible]至

甲辰（五十九） 甲辰（七十四） 甲辰（三） 癸卯（九十二） 辰（三） 癸卯（九十二）

嘉泰三年癸亥歲十一月甲戌日[illegible]至

丙子（五） 丙子（二十一） 乙亥（四十九） 乙亥（三十七） 亥（四十九） 乙亥（三十七）

嘉定五年壬申歲十一月壬戌日[illegible]至

癸亥（二十五） 癸亥（四十一） 壬戌（六十九） 壬戌（五十六） 戌（六十八） 壬戌（五十六）

紹定三年庚寅歲十一月丙申日[illegible]至

丁酉（六十五） 丁酉（八十二） 丁酉（七） 丙申（六十三） 酉（七） 丙申（九十二）

淳祐十年庚戌歲十一月辛巳日南至

壬午（九十四） 壬午（七十一） 辛巳（九十六） 辛巳（七十七） 辛巳（九十四） 辛巳（七十八）

本朝至元十七年庚辰歲十一月己未夜半後六刻
冬至

己未（八十七） 庚申（五） 己未（二十五） 未（四） 己未（二十四） 己未（六）

右自春秋獻公以來凡二千一百六十餘年用大衍宣明紀元統天大明授時六曆推算冬至凡四十九事大衍曆合者三十二不合者十七宣明曆合者二十六不合者二十三紀元曆合者三十五不合者十四統天曆合者三十八不合者十一大明曆合者三十四不合者十五授時曆合者三十九不合者十事

今按獻公十五年戊寅歲正月甲寅朔旦冬至授時曆得甲寅統天曆得乙卯後天一日至僖公五年正月辛亥朔旦冬至授時統天皆得辛亥與天合下至昭公二十年己卯歲正月己丑朔旦冬至授時統天皆得戊子並先一日若曲變其法以從之則獻公僖公皆不合矣以此知春秋所書昭公冬至乃日度失行之驗一也大衍曆攷古冬至謂劉宋元嘉十三年丙子歲十一月甲戌日南至大衍與皇極麟德三曆皆得癸酉各先一日乃日度失行非三曆之差今以授時曆攷之亦得癸酉二也大明五年辛丑歲十一月乙酉冬至諸曆皆得甲申殆亦日度之差三也陳太建四年壬辰歲十一月丁卯景長大衍授時皆得戊辰先一日太建九年丁酉歲十一月壬辰景長大衍授時皆得癸巳後一日一失之先一失之後若合於壬辰則差於丁酉若合於丁酉則差於壬辰亦日度失行之驗五也隋開皇十一年辛亥歲十一月丙午景長大衍統天授時皆得丙午與天合至開皇十四年甲寅歲十一月辛酉冬至而大衍統天授時皆得壬戌若合於辛亥則失於甲寅若合於甲寅則失於辛亥其開皇十四年甲寅歲冬至亦日度失行六也

唐貞觀十八年甲辰歲十一月乙酉景長諸曆得甲申貞觀二十三年己酉歲十一月辛亥景長諸曆皆得庚戌大衍曆議以永淳開元冬至推之知前二冬至乃史官依時曆以書必非候景所得所以不合今以授時曆攷之亦然八也自前宋以來測景驗氣者凡十七事其景德丁未歲戊戌日南至統天授時皆得丁卯是先一日嘉泰癸亥歲甲戌日南至統天授時皆得乙亥是後一日一失之先一失之後若曲變其數以從景德則其餘十六事多後天從嘉泰則其餘十六事多先天亦日度失行之驗一也前十事皆時曆所不合以此理推之非不合矣蓋類其同則知其中辨其異則知其變今於冬至略其日度失行及史官依時曆書之者凡十事則授時曆三十九事皆中統天曆與今曆不合者僅有獻公一事大衍曆推獻公冬至後天二日大明後天三日授時曆與天合下推至元庚辰冬至大衍後天八十一刻大明後天一十九刻統天曆先天一刻授時曆與天合以前代諸曆校之授時爲密庶幾千歲之日至可坐而致云

古今曆參校疏密

授時曆與古曆相校疏密自見蓋上能合於數百載之前則下可行之永久此前人定說古稱善治曆者若宋何承天隋劉焯唐傅仁均僧一行之流最爲傑出今以其曆與至元庚辰冬至氣應相校未有不舛者而以新曆上推往古無不脗合則其疏密從可知已

宋文帝元嘉十九年壬午歲十一月乙巳日十一刻冬至距本朝至元十七年庚辰歲計八百三十八年其年十一月氣應己未六刻冬至元嘉曆推之得辛酉後授時二日授時上考元嘉壬午歲冬至得乙巳與元嘉合

隋大業三年丁卯歲十一月庚午日五十二刻冬至距至元十七年庚辰歲計六百七十三年皇極曆推之得庚申冬至後授時一日授時上考大業丁卯歲冬至得庚午與皇極合

唐武德元年戊寅歲十一月戊辰日六十四刻冬至距至元十七年庚辰歲計六百六十二年戊寅曆推之得庚申冬至後授時一日授時曆上考武德戊寅歲得戊辰冬至與戊寅曆合

開元十五年丁卯歲十一月己亥日七十二刻冬至

距至元十七年五百五十三年大衍曆推
之得己未冬至後[illegible]一刻授時曆上考開元
丁卯歲得己亥冬至與大衍曆合先四刻
長慶元年辛丑歲十一月壬子日七十六刻冬至距
至元十七年庚辰歲計四百五十九年宣明曆推之
得庚申冬至後授時一日授時曆上考長慶辛丑歲
得壬子冬至與宣明曆合
宋太平興國五年庚辰歲十一月丙午日六十三刻
冬至距至元十七年庚辰歲計三百年乾元曆推之
得庚申冬至後授時一日授時曆上考太平興國庚
辰歲得丙午冬至與乾元合
咸平三年庚子歲十一月辛卯日五十三刻冬至距
至元十七年庚辰歲計二百八十年儀天曆推之得
庚申冬至後授時一日授時上考咸平庚子歲得辛
卯冬至與儀天合
崇寧四年乙酉歲十一月辛丑日六十二刻冬至距
至元十七年庚辰歲計一百七十五年紀元曆推之
得己未日冬至後授時十九刻授時曆上考崇寧乙
酉歲得辛丑日冬至與紀元曆合先二刻
金大定十九年己亥歲十一月己巳日六十四刻冬

至距至元十七年庚辰歲計一百一年大明曆推之得己未冬至後授時曆一十九刻授時曆上考大定己亥歲己巳冬至與大明曆合先九刻（大明冬至蓋測驗未審故也）慶元四年戊午歲十一月己酉日一十七刻冬至距至元十七年庚辰歲計八十二年統天曆推之得己未冬至先授時一刻授時曆上考慶元戊午歲得己酉日冬至與統天曆合

周天列宿度

列宿著於天爲舍二十有八爲度三百六十五有奇非日躔無以校其度非列舍無以紀其度周天之度因二者以得之天體渾圓當二極南北之中絡以赤道日月五星之行常出入於此天左旋日月五星遡而右轉昔人曆象日月星辰謂此也然列舍相距度數歷代所測不同非微有動移則前人所測或有未密古用闚管今新制渾儀測用二綫所測度數分秒與前代不同者今列于左

漢洛下閎所測	唐一行所測	宋皇祐所測	元豐所測	崇寧所測	至元所測
角十二度					十二度一十分
亢九度				九度少	九度二十分
氐十五度		十六度			十六度三十分

房五度			六度	五度太	五度六十分
心五度		六度及		六度少	六度五十分
尾十八度		十九度		十九度少	十九度二十分
箕十一度及		十度及	十一度	十度半	十度四十分
東方七十五度		七十七度	七十九度	七十八度	七十九度[illegible]分
斗二十六度及分	二十六度及	二十五度			二十五[illegible]分
牛八度		七度及		七度少	七度[illegible]分
女十二度及		十一度		十一度少	十一度[illegible]分
虛十度	十度太强		九度少弱		八[illegible]
危十七度及		十六度		十五度半	十[illegible]分
室十六度	十六度	十七度			十七度一十分
壁九度				六度太	八度六十分
北方九十八度及分	九十八度二十五分	九十五度二十五分	九十四度二十五分	九十四度七十五分	九十三度八十五分太
奎十六度				十六度半	十六度六十分
婁十二度					十一度八十分
胃十四度		十五度			十五度六十分
昴十一度				十一度少	十一度三十分
畢十六度	十七度	十八度	十七度	十七度少	十七度四十分
觜二度	一度及			半度	五十分
參九度	十度			十度半	十一度一十分

西方八十度	井三十三度	鬼四度	柳十五度	星七度	張十八度	翼十八度	軫十七度	南方一百十二度
八十一度		三度						一百十一度
八十三度		二度	十四度					一百一十度
八十二度					十七度	十九度		一百一十度
八十三度	三十三度少	二度半	十三度太	六度太	十七度少	十八度太		一百九度二十五分
八十三度八十五分	三十三度三十分	二度二十分	十三度三十分	六度三十分	十七度二十五分	十八度七十五分	十七度三十分	一百八度四十分

日躔

日之麗天縣象最著大明一生列宿俱熄古人欲測躔度所在必以昏旦夜半中星衡考其所距從考其所當然昏旦夜半時刻未易得真時刻一差則所距所當不容無舛晉姜岌首以月食衝檢知日度所在紀元曆復以太白誌其相距遠近於昏後明前驗定星度因得日躔今用至元丁丑四月癸酉望月食既推求得冬至日躔赤道箕宿十度黃道九度有奇仍自其年正月至己卯歲終三年之間日測太陰所離宿次及歲星太白相距度定驗參考共得一百三十四事皆躔箕宿適與月食所衝允合以金趙知微所

修大明曆法推之冬至猶躔斗初度三十六分六十四秒比新測實差七十六分六十四秒

日行盈縮

日月之行有冬有夏言日月行度冬夏各不同也人徒知日行一度一歲一周天曾不知盈縮損益四序有不同者北齊張子信積候合蝕加時覺日行有入氣差然損益未得其正趙道嚴復準晷景長短定日行進退更造盈縮以求虧食至劉焯立躔度與四序升降雖損益不同後代祖述用之夫陰陽往來馴積而變冬至日行一度强出赤道二十四度弱自此日軌漸北積八十八日九十一分當春分前三日交在赤道實行九十一度三十一分而適平自後其盈日損復行九十三日七十一分當夏至之日入赤道內二十四度弱實行九十一度三十一分日行一度弱向之盈分盡損而無餘自此日軌漸南積九十三日七十一分當秋分後三日交在赤道實行九十一度三十一分而復平自後其縮日損行八十八日九十一分出赤道外二十四度弱實行九十一度三十一分復當冬至向之縮分盡損而無餘盈縮均有損益初爲益末爲損自冬至以及春分春分以及夏至日

躔自北陸轉而西西而南於盈爲益益極而損損至於無餘而縮自夏至以及秋分秋分以及冬至日躔自南陸轉而東東而北於縮爲益益極而損損至於無餘而復盈盈初縮末俱八十八日九十一分而行一象縮初盈末俱九十三日七十一分而行一象盈縮極差皆二度四十分由實測晷景而得仍以筭術推考與所測允合

月行遲疾

古曆謂月平行十三度十九分度之七漢耿壽昌以爲日月行至牽牛東井日過度月行十五度至婁角

始平行赤道使然賈逵以爲今合朔弦望月食加時所以不中者蓋不知月行遲疾意李梵蘇統皆以月行當有遲疾不必在牽牛東井婁角之間乃由行道有遠近出入所生劉洪作乾象曆精思二十餘年始悟其理列爲差率以圍進退損益之數後之作曆者咸因之至唐一行考九道委蛇曲折之數得月行疾徐之理先儒謂月與五星皆近日而遲遠日而疾曆家立法以入轉一周之日爲遲疾二曆各立初末二限初爲益末爲損在疾初遲末其行度率過於平行遲初疾末率不及於平行自入轉初日行十四度半

強從是漸殺歷七日適及平行度謂之疾初限其積度比平行餘五度四十二分自是其疾日損又歷七日行十二度微強向之益者盡損而無餘謂之疾末限自是復行遲度又歷七日適及平行度謂之遲初限其積度比平行不及五度四十二分自此其遲日損行度漸增又歷七日復行十四度少半強向之益者亦損而無餘謂之遲末限入轉一周實二十七日五十五刻四十六分遲疾極差皆五度四十二分舊曆日爲一限皆用二十八限今定驗得轉分進退時各不同今分日爲十二共三百三十六限半之爲半周限析而四之爲象限

白道交周

當二極南北之中橫絡天體以紀宿度者赤道也出入赤道爲日行之軌者黃道也所謂白道與黃道交貫月行之所由也古人隨方立名分爲八行與黃道而九究而言之其實一也惟其隨交遷徙變動不居故強以方色名之月道出入日道兩相交值當朔則日爲月所掩當望則月爲日所衝故皆有食然涉交有遠近食分有深淺皆可以數推之所謂交周者月道出入日道一周之日也日道距赤道之遠爲度二

上言四月道出入日道不踰六度其距赤道也遠不過三十度近不下十八度出黃道外為陽入黃道內為陰陰陽一周分為四象月當黃道為正交出黃道外六度為半交復當黃道為中交入黃道內六度為半交是為四象象別七日各行九十一度四象周歷是謂一交之終以日計之得二十七日二十一刻二十二分二十四秋每一交退天一度二百分度之九十三凡二百四十九交退天一周有奇終而復始正交在春正半交出黃道外六度在赤道內十八度正交在秋正半交出黃道外六度在赤道外三十度中交在春正半交入黃道內六度在赤道內三十度中交在秋正半交入黃道內六度在赤道外十八度月道與赤道正交距春秋二正黃赤道三交宿度東西不及十四度三分度之二夏至在陰曆內冬至在陽曆外月道與赤道所差者多夏至在陽曆外冬至在陰曆內月道與赤道所差者少蓋白道二交有斜有直陰陽二曆有內有外直者密而狹斜者疏而闊其差亦從而異今立象置法求其差數多者不過三度五十分少者不下一度三十分是為月道與赤道多少之差

晝夜刻

日出為晝日入為夜晝夜一周共為百刻以十二辰分之每辰得八刻三分刻之一無間南北所在皆同晝短則夜長夜短則晝長此自然之理也春秋二分日當赤道出入晝夜正等各五十刻自春分以及夏至日入赤道內去極浸近夜短而晝長自秋分以及冬至日出赤道外去極浸遠晝短而夜長以地中揆之長不過六十刻短不過四十刻地中以南夏至去日出入之所為遠其長有不登六十刻者冬至去日出入之所為近其短有不止四十刻者地中以北夏至去日出入之所為近其長有不止六十刻者冬至去日出入之所為遠其短有不及四十刻者今京師冬至日出辰初二刻日入申正二刻故晝刻三十八夜刻六十二夏至日出寅正二刻日入戌初二刻故晝刻六十二夜刻三十八蓋地有南北極有高下日出入有早晏所以不同耳今授時曆晝夜刻一以京師為正其各所實測北極高下具見天文志

志卷第五　　元史五十三

翰林學士亞中大夫知制誥兼脩國史臣宋濂　翰林待制承直郎兼國史院編脩官臣王褘等

勑修

曆二

授時曆議下

交食

曆法疏密驗在交食然推步之術難得其密加時有早晚食分有淺深取其密合不容偶然推演加時必本於躔離朓朒考求食分必本於距交遠近苟入氣盈縮入轉遲疾未得其正則合朔不失之先必失之

後合朔失之先後則虧食時刻其能密乎日月俱東行而日遲月疾月追及日是爲一會交値之道有陽曆陰曆交會之期有中前中後加以地形南北東西之不同人目高下邪直之各異此食分多寡理不得一者也今合朔既正則加時無早晩之差氣刻適中則食分無強弱之失推而上之自詩書春秋及三國以來所載虧食無不合焉者合於既往則行之悠久自可無弊矣

詩書所載日食二事

書胤征惟仲康肇位四海乃季秋月朔辰弗集于房

今按大衍曆作仲康卽位之五年癸巳距辛巳三千四百八年九月庚戌朔泛交二十六日五千四百二十一分入食限

詩小雅十月之交大夫刺幽王也十月之交朔日辛卯日有食之亦孔之醜

今按梁太史令虞劆云十月辛卯朔在幽王六年乙丑朔大衍亦以爲然以授時曆推之是歲十月辛卯朔泛交十四日五千七百九分入食限

春秋日食三十七事

隱公三年辛酉歲春王二月己巳日有食之

杜預云不書日史官失之公羊云日食或言朔或不言朔或日或不日或失之前或失之後失之前者朔在前也失之後者朔在後也穀梁云言日不言朔食晦日也姜岌校春秋日食云是歲二月己亥朔無己巳似失一閏三月己巳朔去交分入食限大衍與姜岌合今授時曆推之是歲三月己巳朔加時在晝去交分二十六日六千六百三十一入食限

桓公三年壬申歲七月壬辰朔日有食之

姜岌以爲是歲七月癸亥朔無壬辰亦失閏其八月壬辰朔去交分入食限大衍與姜岌合以今曆推之是歲八月壬辰朔加時在晝食六分一十四秒

桓公十七年丙戌歲冬十月朔日有食之

左氏云不書日史官失之大衍推得在十一月交分入食限失閏也以今曆推之是歲十二月加時在晝交分二十六日八千五百六十入食限

莊公十八年乙巳歲春王三月日有食之

穀梁云不言日不言朔夜食也大衍推是歲五月朔交分入食限三月不應食以今曆推之是歲三月朔不入食限五月壬子朔加時在晝交分入食限蓋誤五爲三

莊公二十五年壬子歲六月辛未朔日有食之

大衍推之七月辛未朔交分入食限以今曆推之是歲七月辛未朔加時在晝交分二十七日四百八十九入食限失閏也

莊公二十六年癸丑歲冬十有二月癸亥朔日有食之

今曆推之是歲十二月癸亥朔加時在晝交分十四日三千五百五十一入食限

莊公三十年丁巳歲九月庚午朔日有食之

今曆推之是歲十月庚午朔加時在晝去交分十四日四千六百九十六入食限失閏也大衍同

僖公十二年癸酉歲春王三月庚午朔日有食之

姜氏云三月朔交不應食在誤條其五月庚午朔去交分入食限大衍同今曆推之是歲五月

庚午朔加時在晝去交分二十六日五千一百九十二入食限盖五誤爲三

僖公十五年丙子歲夏五月日有食之

左氏云不書朔與日史官失之也大衍推四月癸丑朔去交分入食限失一閏今曆推之是歲四月癸丑朔去交分一千三百一十六入食限

文公元年乙未歲二月癸亥朔日有食之

姜氏云二月甲午朔無癸亥三月癸亥朔入食限大衍亦以爲然今曆推之是歲三月癸亥朔加時在晝去交分二十六日五千九百七十七分入食限失閏也

文公十五年己酉歲六月辛丑朔日有食之

今曆推之是歲六月辛丑朔加時在晝交分二十六日四千四百七十三分入食限

宣公八年庚申歲秋七月甲子日有食之

杜預以七月甲子晦食姜氏云十月甲子朔食大衍同今曆推之是歲十月甲子朔加時在晝食九分八十一一分蓋十誤爲七

宣公十年壬戌歲夏四月丙辰日有食之

今曆推之是月丙辰朔加時在晝交分二十四日九百六十八分入食限

宣公十七年己巳歲六月癸卯日有食之

姜氏云六月甲辰朔不應食大衍云是年五月在交限六月甲辰朔交分已過食限蓋誤今曆推之是歲五月乙亥朔入食限六月甲辰朔泛交二日已過食限大衍爲是

成公十六年丙戌歲六月丙寅朔日有食之

今曆推之是歲六月丙寅朔加時在晝去交分二十六日九千八百三十五分入食限

成公十七年丁亥歲十有二月丁巳朔日有食之

姜氏云十二月戊子朔無丁巳似失閏大衍推十一月丁巳朔交分入食限今曆推之是歲十一月丁巳朔加時在晝交分十四日二千八百九十七分入食限與大衍同

襄公十四年壬寅歲二月乙未朔日有食之

今曆推之是歲二月乙未朔加時在晝交分十四日一千三百九十三分入食限也

襄公十五年癸卯歲八月丁巳朔日有食之

姜氏云七月丁巳朔食失閏也大衍同今曆推

之是歲七月丁巳朔於時在晝去交分二十六
日三千三百九十四分入食限
襄公二十年戊申歲冬十月丙辰朔日有食之
今曆推之是歲十月丙辰朔加時在晝交分十
三日七千六百分入食限
襄公二十一年己酉歲秋七月庚戌朔日有食之
今曆推之是月庚戌朔加時在晝交分十四日
三千六百八十二分入食限
冬十月庚辰朔日有食之
姜氏云比月而食宜在誤條大衍亦以爲然
曆推之十月已過交限不應頻食姜說爲是
襄公二十三年辛亥歲春王二月癸酉朔日有食
之
今曆推之是月癸酉朔加時在晝交分二十六
日五千七百三分入食限
襄公二十四年壬子歲秋七月甲子朔日有食之
既
今曆推之是月甲子朔加時在晝日食九分六
秒
八月癸巳朔日有食之

漢志董仲舒以為此食既大衍云不應頻食在誤條今曆推之交分不叶不應食大衍說是

襄公二十七年乙卯歲冬十有二月乙亥朔日有食之

姜氏云十一月乙亥朔交分入限應食大衍同今曆推之是歲十一月乙亥朔加時在晝交分初日八百二十五分入食限

昭公七年丙寅歲夏四月甲辰朔日有食之

今曆推之是月甲辰朔加時在晝交分二十七日二百九十八分入食限

昭公十五年甲戌歲六月丁巳朔日有食之

大衍推五月丁巳朔食失一閏今曆推之是歲五月丁巳朔加時在晝交分十三日九千五百六十七分入食限

昭公十七年丙子歲夏六月甲戌朔日有食之

姜氏云六月乙巳朔交分不叶不應食當誤大衍云當在九月朔六月不應食姜氏是也今曆推之是歲九月甲戌朔加時在晝交分二十六日七千六百五十分入食限

昭公二十一年庚辰歲七月壬午朔日有食之

今曆推之是月壬午朔加時在晝交分二十六日八千七百九十四分入食限

昭公二十二年辛巳歲冬十有二月癸酉朔日有食之

今曆推之是月癸酉朔交分十四日三千八百入食限杜預以長曆推之當爲癸卯非是

昭公二十四年癸未歲夏五月乙未朔日有食之

今曆推之是月乙未朔加時在晝交分二十六日三千八百三十九分入食限

昭公三十一年庚寅歲十有二月辛亥朔日有食

今曆推之是月辛亥朔加時在晝交分二十六日一千一百二十八分入食限

定公五年丙申歲春三月辛亥朔日有食之

今曆推之三月辛卯朔加時在晝交分十四日三百三十四分入食限

定公十二年癸卯歲十一月丙寅朔日有食之

今曆推之是歲十月丙寅朔加時在晝交分十四日二千六百二十二分入食限蓋失一閏

定公十五年丙午歲八月庚辰朔日有食之

今曆推之是月庚辰朔加時在晝交分十三日七千六百八十五分入食限

哀公十四年庚申歲夏五月庚申朔日有食之

今曆推之是月庚申朔加時在晝交分二十六日九千二百一分入食限

右詩書所載日食二事春秋二百四十二年間凡三十有七事以授時曆推之惟襄公二十一年十月庚辰朔及二十四年八月癸巳朔不入食限蓋自有曆以來無比月而食之理其三十五食食皆在朔經或不書日不書朔公羊穀梁以為食晦二者非左氏以為官失之者得之其間或差一日二日者蓋由古曆疏闊置閏失當之弊姜岌一行已有定說孔子作書但因時曆以書非大義所關故不必致詳也

三國以来日食

蜀章武元年辛丑六月戊辰晦時加未

授時曆食甚未五刻

大明曆食甚未五刻

右皆親二曆推戊辰實七月朔

魏黃初三年壬寅十一月庚申晦食時加西南維

授時曆食甚申二刻

大明曆食甚申三刻

右授時親大明次親二曆推庚申皆十二月

朔

梁中大通五年癸丑四月己未朔食在丙

授時曆虧初午四刻

大明曆虧初午四刻

右皆親

太清元年丁卯正月己亥朔食時加申

授時曆食甚申一刻

大明曆食甚申三刻

右授時次親大明親

陳太建八年丙申六月戊申朔食於卯甲間

授時曆食甚卯二刻

大明曆食甚卯四刻

右授時次親大明疏遠

唐永隆元年庚辰十一月壬申朔食巳四刻甚

授時曆食甚巳七刻

大明曆食甚巳五刻

右授時疏大明親

開耀元年辛巳十月丙寅朔食巳初甚

授時曆食甚辰正三刻

大明曆食甚辰正一刻

右授時親大明疎

嗣聖八年辛卯四月壬寅朔食卯二刻甚

授時曆食甚寅八刻

大明曆食甚卯初刻

右皆次親

十七年庚子五月己酉朔食申初甚

授時曆食甚申初二刻

大明曆食甚申正初刻

右授時次親大明疎遠

十九年壬寅九月乙丑朔食申三刻甚

授時曆食甚申一刻

大明曆食甚申四刻

右授時次親大明親

景龍元年丁未六月丁卯朔食午正甚

授時曆食甚午正二刻

大明曆食甚未初刻

右授時次親大明疎遠

開元元年辛酉九月乙巳朔食午正後三刻甚

授時曆食甚午正一刻
大明曆食甚午正二刻
右授時次親大明親
宋慶曆六年丙戌三月辛巳朔食申正三刻復滿
授時曆復滿申正三刻
大明曆復蒲申正一刻
右授時密合大明次親
皇祐元年己丑正月甲午朔食午正甚
授時曆食甚午初三刻
大明曆食甚午正初刻
右授時親大明密合
五年癸巳歲十月丙申朔食未一刻甚
授時曆食甚未三刻
大明曆食甚未初刻
右授時次親大明疏
至和元年甲午四月甲午朔食申正一刻甚
授時曆食甚申正一刻
大明曆食甚申正二刻
右授時密合大明親
嘉祐四年己亥正月丙申朔食未三刻復蒲

授時曆復滿未初二刻
大明曆復滿未初二刻
右皆親
六年辛丑六月壬子朔食未初虧初
授時曆虧初未初刻
大明曆虧初未一刻
右授時親大明次親
治平三年丙午九月壬子朔食未二刻甚
授時曆食甚未三刻
大明曆食甚未四刻

右授時親大明次親
熙寧二年己酉七月乙丑朔食辰二刻甚
授時曆食甚辰五刻
大明曆食甚辰四刻
右授時次親大明親
元豐三年庚申十一月己丑朔食巳六刻甚
授時曆食甚巳五刻
大明曆食甚巳二刻
右授時親大明疏遠
紹聖元年甲戌三月壬申朔食未六刻甚

授時曆食甚未正五刻
大明曆食甚未五刻
右皆親
大觀元年丁亥十一月壬子朔食未二刻虧初未
八刻甚申六刻復滿
授時曆虧初未三刻食甚申初刻復滿申六刻
大明曆虧初未初刻食甚未七刻復滿申五刻
右授時曆虧初食甚皆親復滿密合大明虧
初次親食甚復滿皆親
紹興三十二年壬午正月戊辰朔食申初虧初
授時曆食甚巳初一刻
大明曆食甚巳初初刻
右授時親大明次親
本朝中統元年庚申三月戊辰朔食申正二刻甚
授時曆食甚申正一刻
大明曆食甚申初三刻
右授時親大明疏
至元十四年丁丑十月丙辰朔食午正初虧初未
初一刻食甚未正二刻復滿
授時曆虧初午正初刻食甚未初一刻復滿未

正一刻

大明曆虧初午正三刻食甚未正二刻復滿申

初二刻

右授時虧初食甚皆密合復滿親大明虧初

踈食甚復滿皆踈遠

前代考古交食同刻者為密合相較一刻為親二刻

為次親三刻為踈四刻為踈遠今授時大明校古日

食上自後漢章武元年下訖本朝計三十五事密合

者授時七大明二親者授時十有七大明十有六次

親者授時十大明八踈者授時一大明三踈遠者

授時曆虧初申一刻

大明曆虧初未七刻

右皆親

淳熙十年癸卯十一月壬戌朔食巳正二刻甚

授時曆食甚巳正二刻

大明曆食甚巳正一刻

右授時密合大明親

慶元元年乙卯三月丙戌朔食午初三刻虧初

授時曆虧初午初一刻

大明曆虧初午初二刻

右授時虧初親大明虧初密合

嘉泰二年壬戌五月甲辰朔食午初一刻虧初

授時曆虧初巳正三刻

大明曆虧初午初三刻

右皆親

嘉定九年丙子二月甲申朔食申正四刻甚

授時曆食甚申正三刻

大明曆食甚申正二刻

右授時親大明次親

淳祐三年癸卯三月丁丑朔食巳初二刻

時無大明六

前代月食

宋元嘉十一年甲戌七月丙子望食四更二唱虧初四更四唱食既

授時曆虧初四更三點食既在四更四點

大明曆虧初在四更二點食既在四更五點

右授時虧初親食既密合大明虧初密合食既親

十三年丙子十二月己巳望食一更三唱食既

授時曆食既在一更三點

大明曆食既在一更四點

右授時密合大明親

十四年丁丑十一月丁亥望食二更四唱虧初三更一唱食既

授時曆虧初在二更五點食既在三更二點

大明曆虧初在二更四點食既在三更二點

右授時虧初食既皆親大明虧初密合食既親

梁中大通二年庚戌五月庚寅望月食在子

授時曆食甚在子正初刻

大明曆食甚在子正初刻

右皆密合

大同九年癸亥三月乙巳望食三更三唱虧初

授時曆虧初三更一點

大明曆虧初三更三點

右授時次親大明密合

隋開皇十一年壬子七月己未望食一更三唱虧初

授時曆虧初在一更四點

大明曆虧初在一更五點

右授時親大明次親

十五年乙卯十一月庚午望食一更四點虧初二更三點食甚三更一點復滿

授時曆虧初在一更三點食甚在二更二點復滿在二更五點

大明曆虧初在一更五點食甚在二更二點復滿在二更五點

右授時虧初食甚復滿皆親大明虧初復滿皆親食甚密合

十六年丙辰十一月甲子望食四更三籌復滿

授時曆復滿在四更四點

大明曆復滿在四更五點

右授時親大明次親

後漢天福十二年丁未十二月乙未望食四更四點虧初

授時曆虧初四更五點

大明曆虧初四更一點

右授時親大明次親

宋皇祐四年壬辰十一月丙寅望食寅四刻虧

授時曆虧初在寅二刻

大明曆虧初在寅三刻
右授時次親大明疎
嘉祐八年癸卯十月癸未望食卯七刻甚
授時曆食甚在辰初刻
大明曆食甚在辰初刻
右皆親
熙寧二年己酉閏十一月丁未望食亥六刻虧初
子五刻食甚丑四刻復滿
授時曆虧初在亥六刻食甚在子五刻復滿
丑三刻
大明曆虧初在子初刻食甚在子六刻復滿在
丑四刻
右授時虧初食甚密合復滿親大明虧初次
親食甚親復滿密合
四年辛亥十一月丙申望食卯二刻虧初卯六刻
甚
授時曆虧初在卯初刻食甚在卯五刻
大明曆虧初在卯四刻食甚在卯七刻
右虧初皆次親食甚皆親
六年癸丑三月戊午望食亥一刻虧初亥六刻甚

子四刻復滿

授時曆虧初在戌七刻食甚在亥五刻復滿在子三刻

大明曆虧初在亥二刻食甚在亥七刻復滿在子四刻

右授時虧初次親食甚復滿皆親大明虧初食甚皆親復滿密合

七年甲寅九月己酉望食四更五點虧初五更二點食既

授時曆虧初在四更五點食既在五更三點

大明曆虧初在四更三點食既在五更二點

右授時虧初食既皆密合大明虧初次親食既親

崇寧四年乙酉十二月戊寅望食酉三刻甚戌初刻復滿

授時曆食甚在酉一刻復滿在酉七刻

大明曆食甚在酉三刻復滿在戌二刻

右授時食甚復滿皆次親大明食甚密合復滿次親

本朝至元七年庚午三月乙卯望食丑三刻虧初

寅初刻食甚寅六刻復滿

授時曆虧初在丑二刻食甚在寅初刻復滿在寅六刻

大明曆虧初在丑四刻食甚在寅一刻復滿在寅七刻

右授時虧初親食甚復滿密合大明虧初食甚復滿皆親

九年壬申七月辛未望食丑初刻虧初丑六刻食甚寅三刻復滿

授時曆虧初在子七刻食甚在丑四刻復滿寅一刻

大明曆虧初在丑二刻食甚在丑六刻復滿在寅二刻

右授時虧初親食甚復滿皆次親大明虧初次親食甚密合復滿親

十四年丁丑四月癸酉望食子六刻虧初丑三刻食既丑五刻甚丑七刻生光寅四刻復滿

授時曆虧初在子六刻食既在丑四刻食甚在丑五刻生光丑六刻復滿寅四刻

大明曆虧初在丑六刻食既丑七刻食甚在丑

七刻生光在丑八刻復滿寅六刻

右授時虧初食甚復滿皆密合食既生光皆

親大明虧初食甚復滿皆次親食既疎遠生

光親

十六年己卯二月癸酉望食子五刻虧初丑二刻

甚丑七刻復滿

授時曆虧初在子五刻食甚在丑二刻復滿在

丑七刻

大明曆虧初在子七刻食甚在丑三刻復

丑七刻

右授時虧初食甚復滿皆密合大明虧初次

親食甚親復滿密合

八月己丑望食丑五刻虧初寅初刻甚寅四刻復

滿

授時曆虧初在丑三刻食甚在寅初刻復滿在

寅四刻

大明曆虧初在丑七刻食甚在寅二刻復滿在

寅四刻

右授時虧初次親食甚復滿皆密合大明虧

初食甚皆次親復滿密合

十七年庚辰八月甲申望食在晝戌一刻復滿

授時曆復滿在戌一刻

大明曆復滿在戌四刻

右授時密合大明踈

已上四十五事密合者授時十有八大明十有一親者授時十有八大明十有七次親者授時九大明十有四踈者授時無大明二踈遠者授時無大明一

定朔

日平行一度月平行十二度十九分度之七一晝夜之間月先日十二度有奇歷二十九日五十三刻復追及日與之同度是謂經朔經朔云者謂合朔大量不出此也日有盈縮月有遲疾以盈縮遲疾之數損益之始爲定朔古人立法簡而未密初用平朔一大一小故日食有在朔二月食有在望前後者漢張衡以月行遲疾分爲九道宋何承天以日行盈縮推定小餘故月有三大二小隋劉孝孫劉焯欲遵用其法時議排抵以爲迂怪卒不能行唐傅仁均始采用之至貞觀十九年九月後四月頻大復用平朔訖麟德元年始用李淳風甲子元曆定朔之法遂行淳風又以晦月頻見故立進朔之法謂朔日小餘在日法四

分之三巳上者虛進一日後代皆循用之然虞劆嘗曰朔在會同苟躔次旣合何疑於頻大日月相離何拘於間小一行亦曰天事誠密雖四大三小庸何傷令但取辰集時刻所在之日以爲定朔朔雖小餘在進限亦不之進甚矣人之安於故習也初曆法用平朔止知一大一小爲法之不可易初聞三大二小之說皆不以爲然自有曆以來下訖麟德而定朔始行四大三小理數自然唐人弗克若天而止用平朔迨本朝至元而常議方革至如進朔之意止欲避晦日月見殊不思合朔在酉戌亥距前日之卯十八九辰之者進一日則晦不見月此論誠然苟合朔在辰申之間法不當進距前日之卯已踰十四五度則月見於晦庸得免乎且月之隱見本天道之自然朔之進退出人爲之牽強孰若廢人用天不復虛進爲得其實哉至理所在奚恤乎人言可爲知者道也

不用積年日法

曆法之作所以步日月之躔離候氣朔之盈虛不揆其端無以測知天道而與之脗合然日月之行遲速不同氣朔之運參差不一昔人立法必推求往古生數之始謂之演紀上元當斯之際日月五星同度如

合璧連珠然惟其世代綿遠馴積其數至踰億萬後人厭其布筭繁多互相推考斷截其數而增損日法以爲得改憲之術此歷代積年日法所以不能相同者也然行之未遠浸復差失盖天道自然豈人爲附會所能苟合哉夫七政運行於天進退自有常度苟原始要終候驗周匝則象數昭著有不容隱者又何必捨目前簡易之法而求億萬年宏闊之術哉今授時曆以至元辛巳爲元所用之數一本諸天秒而分分而刻刻而日皆以百爲率比之他曆積年日法推演附會出於人爲者爲得自然或曰昔人謂建曆之始必先立元元正然後定日法法定然後度周天以定分至然則曆之有積年日法尚矣自黃帝以来諸曆轉相祖述殆七八十家未聞舍此而能成者今一切削去無乃昧於本原而考求未得其方歟是殆不然晉杜預有云治曆者當順天以求合非爲合以驗天前代演積之法不過爲合驗天耳今以舊曆頗踈乃命釐正法之不密在所必更奚暇踵故習哉遂取漢以来諸曆積年日法及行用年數具列于后仍附演積數法以釋或者之疑

三統曆（西漢太初元年丁丑鄧平造行一百八十八年至東漢元和乙酉後天七十八刻）

積年一十四萬四千五百一十一

日法八十一

四分曆（東漢元和二年乙酉編訢造行一百二十一年至建安丙戌後天七刻）

積年一萬五百六十一

日法四

乾象曆（建安十一年丙戌劉洪造行三十一年至魏景初丁巳後天七刻）

積年八千四百五十二

日法一千四百五十七

景初曆（魏景初元年丁巳楊偉造行二百六年至宋元嘉癸未先天五十刻）

積年五千八十九

日法四千五百五十九

元嘉曆（宋元嘉二十年癸未何承天造行二十年至大明七年癸卯先天五十刻）

積年六千五百四十一

日法七百五十二

大明曆（宋大明七年癸卯宋祖沖之造行五十八年至魏正光辛丑後天二十九刻）

積年五萬二千七百五十七

日法三千九百三十九

正光曆（後魏正光二年辛丑李業興造行一十九年至興和庚申先天十三刻）

積年一十六萬八千五百九

日法七萬四千九百五十二

興和曆（興和二年庚申李業興造行一十年至齊天保庚午先天九十九刻）

積年二十萬四千七百三十七

日法二十萬八千五百三十

天保曆（北齊天保元年庚午宋景業造行一十七年至周天和丙戌後天一日八十七刻）

積年一十一萬一千二百五十七

日法二萬三千六百六十

天和曆（後周天和元年丙戌甄鸞造行一十三年至大象己亥先天四十刻）

積年八十七萬六千五百七

日法二萬三千四百六十

大象曆（大象元年己亥馮顯造行五年至隋開皇四年[illegible]）

積年四萬二千二百五十五

日法一萬二千九百九十二

開皇曆（隋開皇四年甲辰張賓造行二十四年至大業戊辰後天七十刻）

積年四百一十二萬九千六百九十七

日法一十萬二千九百六十

大業曆（大業四年戊辰張胄玄造行一十一年至唐武德己卯後天七刻）

積年一百四十二萬八千三百一十七

日法一千一百四十四

戊寅曆（唐武德二年己卯道士傅仁均造行四十六年至麟德乙丑後天四十七刻）

積年一十六萬五千三

日法一萬三千六百

麟德曆（麟德二年乙丑李淳風造行六十三年至開九戊辰後天一十二刻）

積年二十七萬四百九十七

日法一千三百四十

大衍曆（開元十六年戊辰僧一行造行三十四年至寶應壬寅先天一十四刻）

積年九千六百九十六萬二千二百九十七

日法三千四十

五紀曆（寶應元年壬寅郭獻之造行二十三年至貞元乙丑後天二十四刻）

積年二十七萬四百九十七

日法一千三百四十

貞元曆（貞元元年乙丑徐承嗣造行三十七年至長慶壬寅先天十五刻）

積年四十萬三千三百九十七

日法一千九十五

宣明曆（長慶二年壬寅徐昻造行七十一年至景福癸丑先天四刻）

積年七百七萬五百九十七

日法八千四百

崇玄曆（景福二年癸丑邊岡造行十四年後六十三年至周顯德丙辰先天四刻）

積年五千三百九十四萬七千六百九十七

日法一萬三千五百

欽天曆（五代周顯德三年丙辰王朴造行五年至宋建隆庚申先天二刻）

積年七千二百六十九萬八千七百七十七

日法七千二百

應天曆（宋建隆元年庚申王處訥造行二十一年至太平興國辛巳後天二刻）

積年四百八十一萬五千八百七十七

日法一萬單二

乾元曆（太平興國六年辛巳吳昭素造行二十年至咸平辛丑合）

積年三千五十四萬四千二百七十七

日法二千九百四十

儀天曆（咸平四年辛丑史序造行二十三年至天聖甲子合）

積年七十一萬六千七百七十七

日法一萬一百

崇天曆（天聖二年甲子宋行古造行四十年至治平甲辰後天五十四刻）

積年九千七百五十五萬六千五百九十七

日法一萬五百九十

明天曆（治平元年甲辰周琮造行一十年至熙寧甲寅合）

積年七十一萬一千九百七十七

日法三萬九千

奉元曆（熙寧七年甲寅衛朴造行十八年至元祐壬申後天七刻）

積年八千三百一十八萬五千二百七十七

日法二萬三千七百

觀天曆（元祐七年壬申皇居卿造行十一年至崇寧元年壬午後天[illegible]刻）
積年五百九十四萬四千九百九十七
日法一萬二千三十
占天曆（崇寧二年癸未姚舜輔造行三年至丙戌後天四刻）
積年二千五百五十萬一千九百三十七
日法二萬八千八十
紀元曆（崇寧五年丙戌姚舜輔造行二十一年至金天會丁未合）
積年二千八百六十一萬三千四百六十
日法七千二百九十
大明曆（金天會五年丁未楊級造行五十三年至大定庚子合）
積年三億八千三百七十六萬八千六百五十七
日法五千二百三十
重修大明曆（大定二十年庚子趙知微重修行一百一年至元朝至元辛巳後天一十九刻）
積年八千八百六十三萬九千七百五十七
日法五千二百三十
統元曆（後宋紹興五年乙卯陳德一造行三十二年至乾道丁亥合）
積年九千四百二十五萬一千七百三十七
日法六千九百三十
乾道曆（乾道三年丁亥劉孝榮造行九年至淳熙丙申後天一刻）
積年九千一百六十四萬五千九百三十七

日法三萬

淳熙曆（淳熙三年丙申劉孝榮造行一十五年至紹熙辛亥合[illegible]）

積年五千二百四十二萬二千七十七

日法五千六百四十

會元曆（紹熙二年辛亥劉孝榮造行八年至慶元己未後天一十[illegible]刻）

積年二十五百四十九萬四千八百五十七

日法二萬八千七百

統天曆（慶元五年己未楊忠輔造行八年至開禧丁卯先天六刻）

積年三千九百二十七

日法一萬二千

開禧曆（開禧三年丁卯鮑澣之造行四十四年至淳祐辛亥後天七刻）

積年七百八十四萬八千一百五十七

日法一萬六千九百

淳祐曆（淳祐十年庚戌李德卿造行二年至壬子[illegible]）

積年一億二千二十六萬七千六百七十七

日法三千五百三十

會天曆（寶祐元年癸丑譚玉造行十八年至咸淳辛未後天[illegible]一刻）

積年一千一百三十五萬六千一百五十七

日法九千七百四十

成天曆（咸淳七年辛未陳鼎造行四年至至元辛巳後天一刻）

積年九千一百七十五萬八千一百五十七

日法七千四百二十

此下不曾行用見於典籍經遂者二曆

皇極曆（大業間劉焯造曆不行至唐武德二年己卯先天四十三刻）

積年一百萬九千五百二十七

日法一千二百四十二

乙未曆（大定二十年庚子耶律履造不曾行用至辛巳後天一十九刻）

積年四百四十五萬三千二百二十六

日法二萬六百九十

授時曆（元至元十八年辛巳爲元）

日法不用

實測到至元十八年辛巳歲

氣應五十五日六百分

閏應二十日一千八百五十分

經朔三十四日八千七百五十分

日法二千一百九十演紀上元己亥距至元辛巳

九千八百二十五萬一千四百二十二算

氣應五十五日六百三分

閏應二十日一千八百五十三分

經朔三十四日八千七百四十九分

日法八千二百七十演紀上元甲子距辛巳五百

六十七萬五百五十七筭日命甲子

氣應五十五日五百二十三分

閏應二十日一千八百八分

經朔三十四日八千七百二十五分

日法六千五十日七十演紀上元甲子距辛巳三千

九百七十五萬二千五百三十七筭

氣應五十五日六百三十一分

閏應二十日一千九百一十九分

經朔三十四日八千七百一十二分

志卷第六　元史五十四

翰林學士亞中大夫知制誥兼修國史臣宋濂　翰林待制承直郎同知制誥兼國史院編修官臣王禕等奉

曆三

授時曆經上

步氣朔第一

至元十八年歲次辛巳爲元（上考往古下驗將來皆距立元爲筭周歲消長百年各一其諸應等數隨時推測不用爲元）

日周一萬

歲實三百六十五萬二千四百二十五分

通餘五萬二千四百二十五分

朔實二十九萬五千三百五分九十三秒

通閏十萬八千七百五十三分八十四秒

歲周三百六十五日二千四百二十五分

朔策二十九日五千三百五分九十三秒

氣策十五日二千一百八十四分三十七秒半

望策十四日七千六百五十二分九十六秒半

弦策七日三千八百二十六分四十八秒少

氣應五十五萬六百分

閏應二十萬一千八百五十分

沒限七千八百一十五分六十二秒半

氣盈二千一百八十四分三十七秒半

朔虛四千六百九十四分七秒

旬周六十萬

紀法六十

推天正冬至

置所求距算以歲實（上推往古每百年長一下算將來每百年消一）乘之為中積加氣應為通積滿旬周去之不盡以日周約之為日不滿為分其日命甲子算外即所求天正冬至日辰及分（如上考者以氣應減中積滿旬周去之不盡以減旬周餘同上）

求次氣

置天正冬至日分以氣策累加之其日滿紀法去之外命如前各得次氣日辰及分秒

推天正經朔

置中積加閏應為閏積滿朔實去之不盡為閏餘以減通積為朔積滿旬周去之不盡以日周約之為日不滿為分即所求天正經朔日及分秒（上考者以閏應減中積朔實去之不盡以減朔實為閏餘以日周約之為日不滿為分以減冬至日及分不及減者加紀法減之命如上）

求弦望及次朔

置天正經朔日及分秒以弦策累加之其日滿紀法去之各得弦望及次朔日及分秒

推沒日

置有沒之氣分秒（如沒限已上為有沒之氣）以十五乘之用減氣策餘滿氣盈而一為日并恒氣日命為沒日

推滅日

置有滅之朔分秒（在朔虛分已下為有滅之朔）以三十乘之滿朔虛而一為日并經朔日命為滅日

步發斂第二

土王策三日四百三十七分八十七秒半

月閏九千六十三分八十二秒

辰法一萬

半辰法五千

刻法一千二百

推五行用事

各以四立之節爲春木夏火秋金冬水首用事日以土王策減四季中氣各得其季土始用事日

氣候

正月

立春正月節　雨水正月中

東風解凍　蟄蟲始振　魚陟負氷

獺祭魚　候鴈北　草木萌動

二月

驚蟄二月節　春分二月中

桃始華　蒼鶊鳴　鷹化爲鳩

玄鳥至　雷乃發聲　始電

三月

清明三月節　穀雨三月中

桐始華　田鼠化爲鴽　虹始見

萍始生　鳴鳩拂其羽　戴勝降于桑

四月

立夏四月節　小滿四月中

螻蟈鳴　蚯蚓出　王瓜生

苦菜秀　靡草死　麥秋至

五月

芒種五月節　夏至五月中

螳螂生　鵙始鳴　反舌無聲

鹿角解　蜩始鳴　半夏生

六月

小暑六月節　大暑六月中

温風至　蟋蟀居　鷹始摯

腐草為螢　土潤溽暑　大雨時行

七月

立秋七月節　處暑七月中

凉風至　白露降　寒蟬鳴

鷹乃祭鳥　天地始肅　禾乃登

八月

白露八月節　秋分八月中

鴻鴈來　玄鳥歸　群鳥養羞

雷始收聲　蟄虫坏戶　水始涸

九月

寒露九月節　霜降九月中

鴻鴈來賓　雀入大水爲蛤　菊有黃華

豺乃祭獸　草木黃落　蟄蟲咸俯

十月

立冬十月節　小雪十月中

水始氷　地始凍　雉入大水爲蜃

虹藏不見　（天氣上升地氣下降）　閉塞而成冬

十一月

大雪十一月節　冬至十一月中

鶡鴠不鳴　虎始交　荔挺出

蚯蚓結　麋角解　水泉動

十二月

小寒十二月節　大寒十二月中

鴈北鄉　鵲始巢　雉雊

雞乳　征鳥厲疾　水澤腹堅

推中氣去經朔

置天正閏餘以日周約之爲日命之得冬至去經朔以月閏累加之各得中氣去經朔日筭（滿朔策去之乃全置閏然後定朔無中氣者裁之）

推發斂加時一

置所求分秒以十二乘之滿辰法而一爲辰數餘以刻法收之爲刻命子正算外即所在辰刻（如滿半辰法通作一辰命起子正）

步日躔第三

周天分三百六十五萬二千五百七十五分

周天三百六十五度二十五分七十五秒

半周天一百八十二度六十二分八十七秒半

象限九十一度三十一分四十三秒太

歲差一分五十

周應三百一十五萬一千七十五分

半歲周一百八十二日六千二百一十二分半

盈初縮末限八十八日九千九十二分少

縮初盈末限九十三日七千一百二十分少

推天正經朔弦望入盈縮曆

置半歲周以閏餘日及分減之即得天正經朔入縮曆（冬至後盈夏至後縮）以弦策累加之各得弦望及次朔入盈縮曆日及分秒（滿半歲周去之即交盈縮）

求盈縮差

視入曆盈者在盈初縮末限已下爲初限已上反減

半歲周餘爲末限縮者在縮初盈末限已下爲初限已上反減半歲周餘爲末限其盈初縮末者置立差三十一以初末限乘之加平差二萬四千六百又以初末限乘之用減定差五百一十三萬三千二百餘再以初末限乘之滿億爲度不滿退除爲分秒縮初盈末者置立差二十七以初末限乘之加平差二萬二千一百又以初末限乘之用減定差四百八十七萬六百餘再以初末限乘之滿億爲度不滿退除爲分秒即所求盈縮差

又術置入限分以其日盈縮分乘之萬約爲分以加其下盈縮積萬約爲度不滿爲分秒亦得所求盈縮差

赤道宿度

角十二一十　亢九二十　氐十六三十

房五六十　心六五十　尾十九一十

箕十四十

右東方七宿七十九度二十分

斗二十五二十　牛七二十　女十一三十五

虛八九十五太　危十五四十　室十七一十

壁八六十

右北方七宿九十三度八十分太

奎十六（六十）　婁十一（八十）　胃十五（六十）

昴十一（三十）　畢十七（四十）　觜初（五）

參十一（一十）

右西方七宿八十三度八十五分

井三十三（三十）　鬼二（二十）　柳十三（三十）

星六（三十）　張十七（二十五）　翼十八（七十五）

軫十七（三十）

右南方七宿一百八度四十分

右赤道宿次並依新製渾儀測定用爲常數校天[illegible]密若考往古即用當時宿度爲準

推冬至赤道日度

置中積以加周應爲通積滿周天分（上推往古每百年消一下算將來每百年長一）去之不盡以日周約之爲度不滿退約爲分秒命起赤道虛宿六度外去之至不滿宿即所求天正冬至加時赤道日度及分秒（上考者以周應減中積滿周天去之不盡以減周天餘以日周約之爲度餘同上如當時有宿度者止依當時宿度命之）

求四正赤道日度

置天正冬至加時赤道日度累加象限滿赤道宿次去之各得春夏秋正日所在宿度及分秒

求四正赤道宿積度

置四正赤道宿全度以四正赤道日度及分減之餘爲距後度以赤道宿度累加之各得四正後赤道宿積度及分

黃赤道率

積度（至後黃道分後赤道）	度率	積度（至後赤道分後黃道）	度率	積差	差率
初	一		一〇八六五		八十二秒
一	一	一〇八六五	一〇八六三	八十二秒	二分四六
二	一	二一七二八	一〇八六〇	三分二八	四分一一
三	一	三二五八八	一〇八五七	七分三九	五分七六
四	一	四三四四五	一〇八四九	十二分一九	七分四二
五	一	五四二九四	一〇八四三	二十分五六	九分〇七
六	一	六五一三七	一〇八三三	二十九分三六	十分七一
七	一	七五九七〇	一〇八二三	四十分三六	十二分四〇
八	一	八六七九三	一〇八一二	五十二分七六	十四分〇八
九	一	九七六〇五	一〇八〇一	六十六分八四	十五分七六
十	一	十八四〇六	一〇七八六	八十二分六〇	十七分四五
十一	一	十一九一九二	一〇七七二	一〇〇〇五	十九分一六
十二	一	十二九九六四	一〇七五五	一一九二一	二十分八七
十三	一	十四〇七一九	一〇七四〇	一四〇〇八	二十二分五八

寄芸先生[illegible]

十四	一	十五 一四五九	一 ○七二○	一 六二六六	二十四分 三○
十五	一	十六 二一七九	一 ○七○四	一 六八九六	二十六分 ○五
十六	一	十七 二八八三	一 ○六八四	二 一三○	二十七分 七九
十七	一	十八 三五六七	一 ○六六三	二 四○八○	二十九分 五五
十八	一	十九 四二三○	一 ○六四二	二 七○三五	三十一分 三一
十九	一	二十 四八七二	一 ○六二二	三 ○一六五	三十三分 ○七
二十	一	二十一 五四九四	一 ○五九九	三 三四七二	三十四分 八五
二十一	一	二十二 六○九三	一 ○五七五	三 六九五七	三十六分 六二
二十二	一	二十三 六六六八	一 ○五五四	四 ○六二○	三十八分 四
二十三	一	二十四 七二二二	一 ○五三○	四 四四六二	四十分 二
二十四	一	二十五 七五七二	一 ○五○六	四 [illegible]八二	四十二分 [illegible]
二十五	一	二十六 八二五八	一 ○四八二	五 二六八二	四十三分 七九
二十六	一	二十七 八七四○	一 ○四五六	五 七○六一	四十五分 五九
二十七	一	二十八 九一九六	一 ○四三二	六 一六二○	四十七分 二八
二十八	一	二十九 九六二八	一 ○四○八	六 六[illegible]	四十九分 一七
二十九	一	三十一 ○○三六	一 ○三八二	七 [illegible]二七五	五十分 九五
三十	一	三十二 ○四一八	一 ○三五五	七 六三七○	五十二分 三七
三十一	一	三十三 ○七七三	一 ○三三三	八 一六四三	五十四分 五一
三十二	一	三十四 一○五	一 ○三○六	八 七○九三	五十六分 二六
三十三	一	三十五 一[illegible]一二	一 ○二九[illegible]	九 二七二九	五十八分 ○

三十四	一	三十六（一六九二）	一（〇二五四）	九（八五二〇）	五十九分（七）	四
三十五	一	三十七（一九四五）	一（〇二二九）	十（四四九四）	六十一分（四二）	五
三十六	二	三十八（二一四四）	一（〇二〇三）	十一（〇六三九）	六十三分（二一）	四
三十七	一	三十九（二三七七）	一（〇一七九）	十一（六九五三）	六十四分（八）	一
三十八	二	四十（二五五四）	一（〇一五二）	十二（三四三四）	六十六分（四）	七
三十九	一	四十一（二七〇六）	一（〇一二六）	十三（〇〇八一）	六十八分（〇）	八
四十	一	四十二（二八三二）	一（〇一〇一）	十三（六八八九）	六十九分（六）	七
四十一	一	四十三（二九三四）	一（〇〇七五）	十四（三八五六）	七十一分（三）	四
四十二	一	四十四（三〇〇九）	一（〇〇四九）	十五（〇九八〇）	七十二分（二）	六
四十三	一	四十五（三〇五八）	一（〇〇二七）	十五（八二五六）	七十四分（二）	六
四十四	一	四十六（三〇八五）	一（〇〇〇〇）	十六（五六八六）	七十五分（八）	一
四十五	一	四十七（三〇八五）	（九九七二）	十七（三二五二）	七十七分	三
四十六	一	四十八（三〇五九）	（九九五一）	十八（〇九六五）	七十八分	[illegible]
四十七	一	四十九（三〇一〇）	（九九二五）	十八（八八一五）	七十九分	八四
四十八	一	五十（二九三五）	（九九〇一）	十九（六七九九）	八十一分	三
四十九	一	五十一（二八三六）	（九八七六）	二十（四九一一）	八十二分	七
五十	一	五十二（二七一二）	（九八五一）	二十一（三一四八）	八十三分	七
五十一	一	五十三（二五六三）	（九八二六）	二十二（一五〇五）	八十四分	三
五十二	一	五十四（二三九〇）	（九八〇三）	二十二（九九七七）	八十五	三
五十三	一	五十五（二一九三）	（九七八〇）	二十三（八五六〇）	八十六	[illegible]

五十四	一	五十六 一九七三	九二五五	二十四 七二四八	八十七分 二八五
五十五	一	五十七 一七二八	九七三一	二十五 六〇三七	八十八分 二五
五十六	一	五十八 一四五九	九七〇八	二十六 四九二二	八十九分 二七
五十七	一	五十九 一一六七	九六八五	二十七 三八九九	九十分 六三
五十八	一	六十 〇八五二	九六六一	二十八 二九六二	九十一分 四四
五十九	一	六十一 〇五一三	九六三九	二十九 二一〇六	九十二分 二三
六十	一	六十二 〇一五一	九六一六	三十 一三四八	九十三分 九四
六十一	一	六十二 九七六八	九五九四	三十一 〇六二二	九十三分 六三
六十二	一	六十三 九三六二	九五[illegible]	三十二 九九八三	九十四分 [illegible]
六十三	一	六十四 八九四三	九五五	三十[illegible] [illegible]	[illegible]
六十四	一	六十五 八四八五	九五二九	三十三 六八九四	九十五分 三八
六十五	一	六十六 八〇一四	九五〇九	三十四 八四三二	九十五分 九〇
六十六	一	六十七 七五二三	九四八七	三十五 八〇二二	九十六分 三八
六十七	一	六十八 七〇一〇	九四七〇	三十六 七六六〇	九十六分 八二
六十八	一	六十九 六四八〇	九四五〇	三十七 七三四一	九十七分 一九
六十九	一	七十 五九二〇	九四二七	三十八 七〇六〇	九十七分 五二
七十	一	七十一 五三五七	九四一二	三十九 六八一六	九十七分 八九
七十一	一	七十二 四七六九	九三九[illegible]	四十 六六〇五	九十八分 一八
七十二	一	七十三 四一六一	[illegible]	四十一 六四二三	九十八分 四五
七十三	一	七十四 三五[illegible]	[illegible]	四十二 六二六八	九十八分 六八

七十四	一	七十五（二八九九）	（九三四三）	四十三（六一三六）	九十九分六一
七十五	一	七十六（二一四二）	（九三二九）	四十四（六○二七）	九十九分一○
七十六	一	七十七（一五七一）	（九三一五）	四十五（五九三七）	九十九分二五
七十七	一	七十八（○八八六）	（九三○四）	四十六（五八六二）	九十九分四○
七十八	一	七十九（○一九○）	（九二八六）	四十七（五八○二）	九十九分五二
七十九	一	七十九（九四七六）	（九二七五）	四十八（五七五四）	九十九分六二
八十	一	八十（八七五一）	（九二六五）	四十九（五七一六）	九十九分七一
八十一	一	八十一（八○一六）	（九二五五）	五十（五六八八）	九十九分七九
八十二	一	八十二（七二七一）	（九二四四）	五十一（五六六七）	九十九分八四
八十三	一	八十三（六五一五）	（九二三八）	五十二（五六五一）	九十九分[illegible]
八十四	一	八十四（五七五三）	（九二三八）	五十三（五六四○）	九十九分九五
八十五	一	八十五（四九八二）	（九二三二）	五十四（五六三三）	九十九分九六
八十六	一	八十六（四三○三）	（九一二五）	五十五（五六二九）	九十九分九八
八十七	一	八十七（三四一八）	（九二一二）	五十六（五六二六）	九十九分九九
八十八	一	八十八（二六三○）	（九二一○）	五十七（五六二五）	一
八十九	一	八十九（一八四○）	（九二○四）	五十八（五六二五）	一
九十	[illegible]	九十（一○四○）	（九二○四）	五十九（五六二五）	一
九十一	[illegible]	九十一（○二四八）	（二八七七）	六十（五六二五）	[illegible]
九十二		九十一（二三[illegible]）		六十（八七[illegible]）	
		推黄道宿度			

置四正後赤道宿積度以其赤道積度減之餘以黃道率乘之如赤道率而一所得以加黃道積度為二十八宿黃道積度以前宿黃道積度減之為其宿黃道度及分（其秒就近為分）

黃道宿度

角十二八十七　亢九五十六　氐十六四十
房五四十八　心六二十七　尾十七九十五
箕九五十九
右東方七宿七十八度一十二分
斗二十三四十七　牛六九十　女十一一十二
虛九分空太　危十五九十五　室十八三十二
壁九三十四
右北方七宿九十四度一十分太
奎十七八十七　婁十二三十六　胃十五八十一
昴十一〇八　畢十六五十　觜初〇五
參十二十八
右西方七宿八十三度九十五分
井三十一〇三　鬼二一十一　柳十三
星六三十一　張十七七十九　翼二十〇九
軫十八七十五

右南方七宿一百九度八分

右黃道宿度依今曆所測赤道准冬至歲差所在筭定以憑推步若上下考驗據歲差每移一度依術推變各得當時宿度

推冬至加時黃道日度

置天正冬至加時赤道日度以其赤道積度減之餘以黃道率乘之如赤道率而一所得以加黃道積度即所求年天正冬至加時黃道日度及分秒

求四正加時黃道日度

置所求年冬至日躔黃赤道差與次年黃赤道差相減餘四而一所得加象限爲四正定象度置冬至加時黃道日度以四正定象度累加之滿黃道宿次去之各得四正定氣加時黃道宿度及分

求四正晨前夜半日度

置四正恒氣日及分秒（冬夏二至盈縮之端以恒爲定）以盈縮差命爲日分盈減縮加之即爲四正定氣日及分置日下分以其日行度乘之如日周而一所得以減四正加時黃道日度各得四正定氣晨前夜半日度及分秒

求四正後每日晨前夜半黃道日度

以四正定氣日距後正定氣日爲相距日以四正定

氣晨前夜半日度距後正定氣晨前夜半日度為相距度累計相距日之行定度與相距度相減餘如相距日而一為日差（相距度多為加相距度少為減）以加減四正每日行度率為每日行定度累加四正晨前夜半黃道日度滿宿次去之為每日晨前夜半黃道日度及分秒

求每日午中黃道日度

置其日行定度半之以加其日晨前夜半黃道日度得午中黃道日度及分秒

求每日午中黃道積度

以二至加時黃道日度距所求日午中黃道日度為二至後黃道積度及分秒

求每日午中赤道日度

置所求日午中黃道積度滿象限去之餘為分後內減黃道積度以赤道率乘之如黃道率而一所得以加赤道積度及所去象限為所求赤道積度及分秒以二至赤道日度加而命之即每日午中赤道日度及分秒

黃道十二次宿度

危十二度六十四分六十一秒　入娵訾之次辰在亥

奎一度七十三分六十三秒　入降婁之次辰在戌

胃三度七十四分五十六秒　入大梁之次辰在酉
畢六度八十八分五秒　入實沈之次辰在申
井八度三十四分九十四秒　入鶉首之次辰在未
柳三度八十六分八十秒　入鶉火之次辰在午
張十五度二十六分六秒　入鶉尾之次辰在巳
軫十度七分九十七秒　入壽星之次辰在辰
氐一度一十四分五十二秒　入大火之次辰在卯
尾三度一分一十五秒　入析木之次辰在寅
斗十二度七十六分八十五秒　入星紀之次辰在丑
女二度六分三十八秒　入玄枵之次辰在子

求入十二次時刻

各置入次宿度及分秒以其日晨前夜半日度減之餘以日周乘之為實以其日行定度為法實如法而一所得依發斂加時求之即入次時刻

步月離第四

轉終分二十七萬五千五百四十六分
轉終二十七日五千五百四十六分
轉中十三日七千七百七十三分
初限八十四
中限一百六十八

周限三百三十六

月平行十三度三十六分八十七秒半

轉差一日九千七百五十九分九十三秒

弦策七日三千八百二十六分四十八秒少

上弦九十一度三十一分四十三秒太

望一百八十二度六十二分八十七秒半

下弦二百七十三度九十四分三十一秒少

轉應一十三萬一千九百四分

推天正經朔入轉

置中積加轉應減閏餘滿轉終分去之不[illegible]約之爲日不滿爲分秒天正經朔入轉日及分秒（上考者[illegible]）（積內加所求閏[illegible]終去之不盡以減[illegible]）（應蒲轉餘同上）

求弦望及朔入轉

置天正經朔入轉日分以弦策累加之滿轉終去之即弦望及次朔入日及分秒（如徑求次朔以轉差加之）

求經朔弦望入遲疾曆

各視入轉日及分秒在轉中已下爲疾曆已上減去轉中爲遲曆

遲疾轉定及積度

入轉日

[illegible]限

遲疾度

轉定度

轉積度

初	初	初	十四（六七六四）	初
一	一十二（二十）	疾一（三〇七七）	十四（五五七三）	一十四（[illegible]）
二	二十四（四十）	疾二（四九六三）	十四（四〇二九）	二十九（二三三七）
三	三十六（六十）	疾三（五三〇一）	十四（二一三〇）	四十三（六三六六）
四	四十八（八十）	疾四（三七四八）	十三（九八七七）	五十七（八四九六）
五	六十一	疾四（九九三八）	十三（七二七一）	七十一（八三七三）
六	七十三（二十）	疾五（三五二二）	十三（四四四六）	八十五（五六四四）
七	八十二（六十）	疾五（四二八一）	十三（二三五三）	九十九（〇〇九〇）
八	七十（四十）	疾五（二九四七）	十二（九四七五）	一百十二（二四四三）
九	五十八（二十）	疾四（八七三五）	十二（六九四八）	一百二十五
十	四十六	疾四（一九九六）	十二（四七七七）	一百三十七（[illegible]）
十一	三十三（八十）	疾三（三〇八六）	十二（二九六〇）	一百五十（三六四三）
十二	二十一（六十）	疾二（二三五九）	十二（一四六六）	一百六十二（六六〇三）
十三	九（四十）	疾一（一一六八）	十二（〇四六二）	一百七十四（八〇九九）
十四	初二（八十）	遲初	十二（〇八五二）	一百八十六（八五六一）
十五	一十五	遲一（五九二三）	十二（二二二二）	一百九十八（九四一三）
十六	二十七（二十）	遲二（七四八八）	十二（三七五二）	二百十一（一五三五）
十七	三十九（四十）	遲三（七四一二）	十二（五七五〇）	二百二十三（五二八七）
十八	五十一（六十）	遲四（五三八〇）	十二（八〇六二）	二百三十六（一〇一七）
十九	六十三（八十）	遲五（一〇〇四）	十二（〇七五三）	二百四十八（九〇八〇）

二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七
八十六	七十九 八十	六十七 六十	五十五 四十	四十三 二十	三十一	十八 八十	六 六十
遲五 三九 三六	遲五 四二 四八	遲五 二一 二一	遲四 七三 九一	遲四 ○一 三一	遲三 ○七 七二	遲一 九六 七七	遲 七二 ○一
十三 三三 七七	十三 五七 一二	十三 八五 一一	十四 ○九 五五	十四 三○ 四六	十四 四七 八二	十四 六一 六三	十四 七一 五四
二百八十一 九八 三三	二百九十五 三二 一○	三百八 八九 二二	三百二 七四 三三	三百三十六 八三 八八	三百五十一 一四 三四	三百六十五 六二 一六	三百六十一 二二 七九

求遲疾差

置遲疾曆日及分以十二限二十分乘之在初限下爲初限已上覆減中限餘爲末限置立差三百二十五以初末限乘之加平差二萬八千一百又以初末限乘之用減定差一千一百一十一萬餘再以初末限乘之滿億爲度不滿退除爲分秒即遲疾差

又術置遲疾曆日及分以遲疾曆日率減之餘以其下損益分乘之如八百二十而一益加損減其下遲疾度亦爲所求遲疾差

求朔弦望定日

以經朔弦望盈縮差與遲疾差同名相從異名相消（盈遲縮疾爲同名盈疾縮遲爲異名）以八百二十乘之以所入遲疾限

下行度除之即為加減差（盈遲為加縮疾為減）以加減經朔弦望日及分即定朔弦望日及分若定弦望分在日出分已下者退一日其日命甲子筭外各得定朔弦望日辰定朔干名與後朔干同者其月大不同者其月小內無中氣者為閏月

推定朔弦望加時日月宿度

置經朔弦望入盈縮曆日及分以加減差加減之為定朔弦望入曆在盈便為中積在縮加半歲周為中積命日為度以盈縮差盈加縮減之為加時定積度以冬至加時日躔黃道宿度加而命之各得定朔弦望加時日度

凡合朔加時日月同度便為定朔加時月度其弦望各以弦望度加定積為定弦望月行定積度依上加而命之各得定弦望加時黃道月度

推定朔弦望加時赤道月度

各置定朔弦望加時黃道月行定積度滿象限去之以其黃道積度減之餘以赤道率乘之如黃道率而一用加其下赤道積度及所去象限各為赤道加時定積度以冬至加時赤道日度加而命之各為定朔弦望加時赤道月度及分秒（象限已下及半周去之為至後滿象限及三象

（去之為分後）

推朔後平交入轉遲疾曆

置交終日及分內減經朔入交日及分為朔後平交日以加經朔入轉為朔後平交入轉在轉中已下為疾曆已上去之為遲曆

求正交日辰

置經朔加朔後平交日以遲疾曆依前求到遲疾差遲加疾減之為正交日及分其日命甲子算外即正交日辰

推正交加時黃道月度

置朔後平交日以月平行度乘之為距後度以加經朔中積為冬至距正交定積度以冬至日躔黃道宿度加而命之為正交加時月離黃道宿度及分秒

求正交在二至後初末限

置冬至距正交積度及分在半歲周已下為冬至後已上去之為夏至後其二至後在象限已下為初限已上減去半歲周為末限

求定差距差定限度

置初末限度以十四度六十六分乘之如象限而一為定差反減十四度六十六分餘為距差以二十四

乘定差如十四度六十六分而一所得交在冬至後名減夏至後名加皆加減九十八度為定限度及分秒

求四正赤道宿度

置冬至加時赤道度命為冬至正度以象限累加之各得春分夏至秋分正積度各命赤道宿次去之為四正赤道宿度及分秒

求月離赤道正交宿度

以距差加減春秋二正赤道宿度為月離赤道正交宿度及分秒（冬至後初限加末限減視春正夏至後初限減末限加視秋正）

求正交後赤道宿積度入初末限

各置春秋二正赤道所當宿全度及分以月離赤道正交宿度及分減之餘為正交後積度以赤道宿次累加之滿象限去之為半交後又去之為中交後再去之為半交後視各交積度在半象已下為初限已上用減象限餘為末限

求月離赤道正交後半交白道（舊名九道）出入赤道內外度及定差

置各交定差度及分以二十五乘之如六十一而一所得視月離黃道正交在冬至後宿度為減夏至後

宿度爲加皆加減二十三度九十分爲月離赤道後半交白道出入赤道內外度及分以周天六之一六十度八十七分六十二秒半除之爲定差（月離赤道正交後爲外中交後爲內）

求月離出入赤道內外白道去極度

置每日月離赤道交後初末限用減象限餘爲白道積用其積度減之餘以其差率乘之所得百約之以加其下積差爲每日積差用減周天六之一餘以定差乘之爲每日月離赤道內外度內減外加象限爲每日月離白道去極度及分秒

求每交月離白道積度及宿次

置定限度與初末限相減相乘退位爲分爲定差（正交中交後爲加半交後爲減）以差加減正交後赤道積度爲月離白道定積度以前宿白道定積度減之各得月離白道宿次及分

推定朔弦望加時月離白道宿度

各以月離赤道正交宿度距所求定朔弦望加時月離赤道宿度爲正交後積度滿象限去之爲半交後又去之爲中交後再去之爲半交後視交後積度在半象已下爲初限已上用減象限爲末限以初末限

與定限度相減相乘退位為分分滿百為度為定差（正交中交後為加半交後為減）以差加減月離赤道正交後積度為定積度以正交宿度加之以其所當月離白道宿次去之各得定朔弦望加時月離白道宿度及分秒

求定朔弦望加時及夜半晨昏入轉

置經朔弦望入轉日及分以定朔弦望加減差加減之為定朔弦望加時入轉以定朔弦望日下分減之為夜半入轉以晨分加之為晨轉昏分加之為昏轉

求夜半月度

置定朔弦望日下分以其入轉日轉定度乘之萬約為加時轉度以減加時定積度餘為夜半定積度依前加而命之各得夜半月離宿度及分秒

求晨昏月度

置其日晨昏分以夜半入轉日轉定度乘之萬約為晨昏轉度各加夜半定積度為晨昏定積度加命如前各得晨昏月離宿度及分秒

求每日晨昏月離白道宿次

累計相距日數轉定度為轉積度與定朔弦望晨昏宿次前後相距度相減餘以相距日數除之為日差（距度多為加距度少為減）以加減每日轉定度為行定度以累加

定朔弦望晨昏月度加命如前即每日晨昏月離宿白

志卷第七　　元史五十五

翰林學士亞中大夫知制誥兼修國史臣宋濂、翰林待制承直郎兼國史院編修官臣王褘等奉

敕修

曆四

授時曆經下

步中星第五

大都北極出地四十度太強

冬至去極一百一十五度二十一分七十三秒

夏至去極六十七度四十一分一十三秒

冬至晝夏至夜三千八百一十五分九十二秒

夏至晝冬至夜六千一百八十四分八秒

昏明二百五十分

黃道出入赤道內外去極度及半晝夜分

黃道積度	內外度	內外差	冬至前後去極	夏至前後去極	冬晝夏夜	夏晝冬夜	晝夜差
初	二十三（九〇三〇）	（五三）	一百十五度（二一七三）	六十七度（四一一三）	一千九百（〇七九六）	三千（九二〇四）	〇九
一	二十三（八九七七）	（七九）	一百十五（二一四〇）	六十七（四一四六）	一千九百（〇八〇五）	三千（九一九五）	二九
二	二十三（八八九八）	一分（六六）	一百十五（二〇四一）	六十七（四二四五）	一千九百（〇八三四）	三千（九一六六）	四七
三	二十三（八七三二）	二分（三一）	一百十五（一八七三）	六十七（四四一一）	一千九百（〇八八一）	三千（九一一九）	六六
四	二十三（八五〇一）	二分（九九）	一百十五（一六四四）	六十七（四六四二）	一千九百（〇九四七）	三千（九〇五三）	八三
五	二十三（八二〇二）	三分（六五）	一百十五（一三四五）	六十七（四九四一）	一千九百（一〇三〇）	三千〇（八九七〇）	一分（〇五）
六	二十三（七八三七）	四分（三二）	一百十五（〇九八〇）	六十七（五三〇六）	一千九百（一一三五）	三千〇（八八六五）	一分（二三）
七	二十三（七四〇五）	四分（九八）	一百十五（〇五四八）	六十七（五七三八）	一千九百（一二五八）	三千〇（八七四二）	一分（四二）
八	二十三（六九〇七）	五分（六五）	一百十五（〇〇五〇）	六十七（六二三六）	一千九百（一四〇〇）	三千〇（八六〇〇）	一分（六二）
九	二十三（六三四二）	六分（三六）	一百十四（九四八一）	六十七（六八〇五）	一千九百（一五六一）	三千〇（八四三九）	一分（七九）
十	二十三（五七〇六）	七分（〇二）	一百十四（八八四九）	六十七（七四三七）	一千九百（一七四〇）	三千〇（八二六〇）	一分（九九）
十一	二十三（五〇〇四）	七分（六九）	一百十四（八一四七）	六十七（八一三九）	一千九百（一九三九）	三千〇（八〇六一）	二分（一八）
十二	二十三（四二三五）	八分（三九）	一百十四（七三七八）	六十七（八九〇八）	一千九百（二一五七）	三千〇（七八四三）	二分（三七）
十三	二十三（三三九六）	九分（〇八）	一百十四（六五三九）	六十七（九四四七）	一千九百（二三九四）	三千〇（七六〇六）	二分（五六）
十四	二十三（二四八八）	九分（七五）	一百十四（五六三一）	六十八（〇六五五）	一千九百（二六五〇）	三千〇（七三五〇）	二分（七四）

十五	二十三（一五一三）	十分（四七）	一百十四（四六五六）	六十八（一六三○）	一千九百（二九四四）	三千○（七○七六）	二分（九四）
十六	二十三（○四六六）	十一分（一四）	一百十四（三六○九）	六十八（二六七七）	一千九百（三三一八）	三千○（六七八二）	三分（二四）
十七	二十二（九三五二）	十一分（八五）	一百十四（二四九五）	六十八（三七九一）	一千九百（三五三三）	三千○（六四六八）	三分（二○）
十八	二十二（八二六七）	十二分（五四）	一百十四（一三一○）	六十八（四九七六）	一千九百（三八六三）	三千○（六一三八）	三分（三三）
十九	二十二（六九一三）	十三分（二三）	一百十四（○○五六）	六十八（六二三○）	一千九百（四二二二）	三千○（五七八七）	三分（六五）
二十	二十二（五五八八）	十三分（九五）	一百十三（八七三一）	六十八（七五五五）	一千九百（四五八二）	三千○（五四一八）	三分（八八）
二十一	二十二（四一四三）	十四分（六六）	一百十三（七三三六）	六十八（八九五○）	一千九百（四九七○）	三千○（五○二○）	四分（○七）
二十二	二十二（二七二五）	十五分（三七）	一百十三（五八七○）	六十九（○四一六）	一千九百（五三七七）	三千○（四六二三）	四分（二二）
二十三	二十二（一一九○）	十六分（○六）	一百十三（四三三三）	六十九（一九五三）	一千九百（五八○三）	三千○（四一九七）	四分
二十四	二十一（九五八四）	十六分（七八）	一百十三（二七二七）	六十九（三五三九）	一千九百（六三四五）	三千○（三七四五）	四分
二十五	二十一（七九○六）	十七分（四七）	一百十三（一○四九）	六十九（五二三七）	一千九百（六七八）	三千（三三九二）	四分（八○）
二十六	二十一（六一五九）	十八分（二○）	一百十二（九三○二）	六十九（六九八四）	一千九百（七一八八）	三千（二八一八）	四分（九八）
二十七	二十一（四三三九）	十八分（九○）	一百十二（七四八二）	六十九（八八○四）	一千九百（七五八五）	三千（二三一四）	五分（一六）
二十八	二十一（二四四九）	十九分（六○）	一百十二（五五九二）	七十（○六九四）	一千九百（八○○二）	三千（一七九八）	五分（三五）
二十九	二十一（○四八九）	二十分（二七）	一百十二（三六二二）	七十（二六五四）	一千九百（八四）	三千（一二六三）	五分（四九）
三十	二十（八四六二）	二十分（九九）	一百十二（一六○五）	七十（四六八一）	一千九百（九二八六）	三千（○七一四）	五分（六七）
三十一	二十（六三六三）	二十一分（六八）	一百十一（九五○六）	七十（六七八○）	一千九百（九八五三）	三千（○一四七）	五分（八五）
三十二	二十（四一九五）	二十二分（三五）	一百十一（七三三八）	七十（八九四八）	二千（○四三八）	二千九百（九五六三）	六分（○一）
三十三	二十（一九六○）	二十三分（○三）	一百十一（五一○三）	七十一（一一八三）	二千（一○三九）	二千九百（八九六二）	六分（一六）
三十四	十九（九六五七）	二十三分（七二）	一百十一（二八○○）	七十一（三四八六）	二千（一六五五）	二千九百（八三四三）	六分（三三）

三十五	十九（七二八六）	二十四分（三七）	二百十一（〇四二九）	七十一（五八五七）	二千（二二八八）	二千九百（七七一二）	六分（四八）
三十六	十九（四八四九）	二十五分（〇二）	二百十〇（七九九二）	七十一（八二九四）	二千（二九三六）	二千九百（七〇六四）	六分（六三）
三十七	十九（二三四六）	二十五分（六六）	二百十（五四八九）	七十二（〇七九七）	二千〇（三五九九）	二千九百（六四〇一）	六分（七八）
三十八	十八（九七八〇）	二十六分（三二）	二百十（二九二三）	七十二（三三六三）	二千〇（四二七七）	二千九百（五七二三）	六分（九二）
三十九	十八（七一四九）	二十六分（九三）	二百十（〇一九二）	七十二（五九九四）	二千〇（四九六九）	二千九百（五〇三一）	七分（〇五）
四十	十八（四四五六）	二十七分（五二）	二百〇九（七五九九）	七十二（八六八七）	二千〇（五六七四）	二千九百（四三二七）	七分（一九）
四十一	十八（一七〇四）	二十八分（一四）	二百〇九（四八四七）	七十三（一四三九）	二千〇（六三九三）	二千九百（三六〇七）	七分（三三）
四十二	十七（八八八九）	二十八分（七二）	二百〇九（二〇三二）	七十三（四二五三）	二千〇（七一二五）	二千九百（二八七五）	七分（四四）
四十三	十七（六〇一八）	二十九分（二九）	二百〇八（九一六一）	七十三（七一二五）	二千〇（七八六九）	二千九百（二一三一）	七分（五六）
四十四	十七（三〇八九）	二十九分（八四）	二百〇八（六二三二）	七十四（〇〇五八）	二千〇（八六二五）	二千九百（一三七五）	七分（六八）
四十五	十七（〇一〇五）	三十分（三八）	二百〇八（三二四八）	十四（三〇三八）	二千〇（九三九三）	二千九百（[illegible]）	[illegible]
四十六	十六（七〇六七）	三十分（九〇）	二百〇八（〇二一〇）	十四（六〇六七）	二千一百（〇一七一）	二千八百（九八二九）	七分（[illegible]）
四十七	十六（三九七七）	三十一分（四一）	二百〇七（七一二〇）	十四（九一六六）	二千一百（〇九六〇）	二千八百（九〇四〇）	七分（九八）
四十八	十六（〇八三六）	三十一分（九二）	二百〇七（三九七九）	七十五（二三〇七）	二千一百（一七五八）	二千八百（八二四三）	八分（〇八）
四十九	十五（七六四五）	三十二分（三六）	二百〇七（〇七八八）	七十五（五四九八）	二千一百（二五六六）	二千八百（七四三四）	八分（一七）
五十	十五（四四〇九）	三十二分（八五）	二百〇六（七五五二）	七十五（八七三四）	二千一百（三三八三）	二千八百（六六一七）	八分（二六）
五十一	十五（一一二四）	三十三分（三六）	二百〇六（四二六七）	七十六（二〇一九）	二千一百（四二〇九）	二千八百（五七九一）	八分（三二）
五十二	十四（七七九八）	三十三分（六四）	二百〇六（〇九四一）	七十六（五三四五）	二千一百（五〇四一）	二千八百（四九五九）	八分（四〇）
五十三	十四（四四三四）	三十四分（〇七）	二百〇五（七五四七）	七十六（八七〇九）	二千一百（五八八一）	二千八百（四一一九）	八分（四六）
五十四	十四（一〇二七）	三十四分（四四）	二百〇五（四一七〇）	七十七（二一一六）	二千一百（六七二七）	二千八百（三二七三）	八分（五四）

五十五	十三七五八二	三十四分八二	二百○五○七二五	七十七五三六一	二千二百七五八一	二千八百二四一九	八分五九
五十六	十三四一○一	三十五分五	二百○四七二四四	七十七九○四二	二千二百八四四○	二千八百一五六○	八分六四
五十七	十三○五八六	三十五分四七	二百○四三七二九	七十八二五五七	二千二百九三○四	二千八百○六九六	八分六九
五十八	十二七○三九	三十五分七八	二百○四○一八二	七十八六一○四	二千二百○一七三	二千七百九八二七	八分七五
五十九	十二三四六一	三十六分○七	二百○三六六○四	七十八九六八一	二千二百一○四八	二千七百八九五三	八分七八
六十	十二九八五四	三十六分三三	二百○三二九九七	七十九三二八九	二千二百一九二六	二千七百八○七四	八分八一
六十一	十一六二二一	三十六分五九	二百○二九三六四	七十九六九二二	二千二百二八○七	二千七百七一九三	八分八四
六十二	十一二五六二	三十六分八三	二百○二五七○五	八十○○六一五	二千二百三六九一	二千七百六三○九	八分八九
六十三	十一八八七九	三十七分○五	二百○二二○二二	八十○四二六四	二千二百四五八○	二千七百四五二○	八分九○
六十四	十五一七四	三十七分二六	二百○一八二一七	八十○七九六九	二千二百四五七○	二千七百四五三○	八分九二
六十五	十一四五○	三十七分四四	二百○一[illegible]	八十一一九九三	二千二百六三[illegible]	二千七百[illegible]	八分[illegible]
六十六	九七二○六	三十七分六二	二百○一○六四九	八十一五四三七	二千二百七二五六	二千七百[illegible]	八分[illegible]
六十七	九三九四五	三十七分七六	二百○○七○八八	八十一九一九八	二千二百八二[illegible]	二千七百三八四七	八分九六
六十八	九○一六九	三十七分九二	二百○○三三一二	八十二二九七四	二千二百九[illegible]	二千七百一八[illegible]	八分九九
六十九	八六三七八	三十八分○七	一百九十九九一一二	八十二六七六五	二千三百[illegible]	二千七百[illegible]	九分[illegible]
七十	八二五七一	三十八分二二	一百九十八[illegible]	八十三○五七二	二千三百一八[illegible]	二千六百[illegible]	九分[illegible]
七十一	七八七四四	三十八分三八	一百九十八[illegible]	八十三四三八九	二千三百二六八三	二千六百[illegible]	九分[illegible]
七十二	七五○六六	三十八分五二	一百九十七八○六九	八十三八二一七	二千三百[illegible]	二千六百[illegible]	九分[illegible]
七十三	七一二六○	三十八分[illegible]	一百九十七四三二二	八十四二○五四	二千三百[illegible]	二千六百[illegible]	九分[illegible]
七十四	六七二四一	三十八分[illegible]	一百九十[illegible]	八十四五九○二	二千三百[illegible]	二千六百[illegible]	[illegible]

七十五	六 [illegible]	三十八分[illegible]	九十七 [illegible]	八十四 [illegible]	三千三百[illegible]	三千五百[illegible]	九分○二
七十六	五 [illegible]	三十八分[illegible]	九十七 [illegible]	八十五 [illegible]	三千三百[illegible]	三千六百[illegible]	九分○二
七十七	五 [illegible]	三十八分[illegible]	九十七 [illegible]	八十五 [illegible]	三千三百[illegible]	三千六百[illegible]	九分○○
七十八	五 [illegible]	三十八分[illegible]	九十六 [illegible]	八十六 [illegible]	三千三百[illegible]	三千六百[illegible]	九分○○
七十九	四 [illegible]	三十八分[illegible]	九十五 [illegible]	八十六 [illegible]	三千三百[illegible]	三千六百[illegible]	九分○○
八十	四 [illegible]	三十八分[illegible]	九十五 [illegible]	八十六 [illegible]	三千三百[illegible]	三千六百[illegible]	九分○○
八十一	四 [illegible]	三十八分[illegible]	九十五 [illegible]	八十七 [illegible]	三千三百[illegible]	三千五百[illegible]	九分○○
八十二	三 [illegible]	三十八分[illegible]	九十四 [illegible]	八十七 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九七
八十三	三 [illegible]	三十八分九○	九十四 [illegible]	八十八 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九七
八十四	二 [illegible]	三十八分九二	九十四 [illegible]	八十八 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九七
八十五	二 [illegible]	三十八分[illegible]	九十三 [illegible]	八十八 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九七
八十六	二 ○六九○	三十八分九四	九十三 [illegible]	八十九 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九六
八十七	一 六七九六	三十八分九四	九十二 [illegible]	八十九 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九六
八十八	一 [illegible]	三十八分九五	九十二 [illegible]	九十 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九六
八十九	九 [illegible]	三十八分九五	九十二 [illegible]	九十 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九六
九十	三 [illegible]	三十八分九五	九十二 [illegible]	九十 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	八分九五
九十一	一 [illegible]	三十二分一七	九十一 [illegible]	九十一 [illegible]	三千四百[illegible]	三千五百[illegible]	二分七九
九十一 三一	空	空	九十一 [illegible]	九十一 [illegible]	三千五百	三千五百	空

求筭日黃道出入赤道內外去極度

[illegible]求日晨前夜半黃道積度滿半歲周[illegible]之在象

[illegible]限已下爲初限已上復減半歲周餘爲入末限滿積[illegible]度去之餘以其段內外差乘之百約之所得用減其段內[illegible]度爲出入赤道內外度內減外加象限即所求去[illegible]極度及分秒

求每日半晝夜及日出入晨昏分

置所求入初末限滿積度去之餘以晝夜差乘之百[illegible]之所得加減其段半晝夜分爲所求日半晝夜分（前多後少爲減前少後多爲加）以半夜分便爲日出分用減日周餘爲日入分以昏明分減日出分餘爲晨分加日入分[illegible]分

求晝夜刻及日出入辰刻

置半夜分倍之百約爲夜刻以減百刻餘爲晝刻以日出入分依發斂求之即得所求辰刻

求更點率

置晨分倍之五約爲更率又五約更率爲點率

求更點所在辰刻

置所求更點數以更點率乘之加其日昏分依發斂求之即得所求辰刻

求距中度及更差度

置半日周以其日晨分減之餘爲距中分以三百六

十六度二十五分七十五秒乘之如日周而一所得為距中度用減一百八十二度六十二分八十七秒半倍之五除為更差度及分

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更差度累加之滿赤道宿次去之為逐更及曉中星宿度及分秒　其九服所在晝夜刻分及中星諸率並准隨處北極出地度數推之（已上諸率與晷漏所推自相符契）

求九服所在漏刻

於所在以儀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求日黃道去赤道內外度及分以至差刻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（其日出入辰刻及更點差率並依前術求之）

步交會第六

交終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二十四秒

交中十三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

交應二十六萬一百八十七分八十六秒

交終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

陰曆限八度　定法八十

月食限十三度五分　定法八十七

推天正經朔入交

置中積加交應減閏餘滿交終分去之不盡以日周約之爲日不滿爲分秒即天正經朔入交汎日及分秒（上考者中積内加所求閏餘減交應滿交終去之不盡以減交終餘如上）

求次朔望入交

置天正經朔入交汎日及分秒以交望累加之滿交終日去之即爲次朔望入交汎日及分秒

求定朔望及每日夜半入交

各置入交汎日及分秒減去經朔望小餘即爲定朔望夜半入交若定日有增損者亦如之否則因經爲定

定大月加二日小月加一日餘皆加七千八百七十

七分七十六秒即交朔夜半入交累加一日滿交終日去之即每日夜半入交汎日及分秒

求定朔望加時入交

置經朔望入交汎日及分秒以定朔望加減差加減之即定朔望加時入交日及分秒

求交常交定度

置經朔望入交汎日及分秒以月平行度乘之爲交常度以盈縮差盈加縮減之爲交定度

求日月食甚定分

日食視定朔分在半日周已下去減半周爲中前已上減去半周爲中後與半周相減相乘退二位如九十六而一爲時差中前以減中後以加皆加減定朔分爲食甚定分以中前後分各加時差爲距午定分

月食視定望分在日周四分之一已下爲卯前已上覆減半周爲卯後在四分之三已下減去半周爲酉前已上覆減日周爲酉後以卯酉前後分自乘退二位如四百七十八而一爲時差子前以減子後以加皆加減定望分爲食甚定分各依發斂求之即食甚辰刻

求日月食甚入盈縮曆及日行定度

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爲食甚入盈縮曆依日躔術求盈縮差盈加縮減之爲食甚入盈縮曆定度

求南北差

視日食甚入盈縮曆定度在象限已下爲初限已上用減半歲周爲末限以初末限度自相乘如一千八百七十而一爲度不滿退除爲分秒用減四度四十六分餘爲南北汎差以距午定分乘之以半晝分除之所得以減汎差爲定差（汎差不及減者反減定差應加者減之應）加在盈初縮末者交前陰曆減陽曆加交後陰陽曆減在縮初盈末者交前陰曆加陽曆減交後陰曆減陽曆加

求東西差

視日食甚入盈縮曆定度與半歲周相減相乘如一千八百七十而一爲度不滿退除爲分秒爲東西汎差以距午定分乘之以日周四分之一除之爲定差（若在汎差已上者倍汎差減之餘爲定差依其加減）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減交後陰曆減陽曆加在縮中前者交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

求日食正交中交限度

正交中交度以南北東西差加減之爲正交中交限度及分秒

求日食入陰陽曆去交前後度

視交定度在中交限已下以減中交限爲陽曆交前度已上減去中交限爲陰曆交後度在正交限已下以減正交限爲陰曆交前度已上減去正交限爲陽曆交後度

求月食入陰陽曆去交前後度

視交定度在交中度已下爲陽曆已上減去交中爲陰曆視入陰陽曆在後準十五度半已下爲交後度前準一百六十六度三十九分六十八秒已上覆減交中餘爲交前度及分

求日食分秒

視去交前後度各減陰陽曆食限（不及減者不食）餘如定法而一各爲日食之分秒

求月食分秒

視去交前後度（不用南北東西差者）用減食限（不及減者不食）餘如定法而一爲月食之分秒

求日食定用及三限辰刻

置日食分秒與二十分相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爲定用分以減食甚定分爲初虧加食甚定分爲復圓依發斂求之爲日食三限辰刻

求月食定用及三限五限辰刻

置月食分秒與三十分相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爲定用分以減食甚定分爲初虧加食甚定分爲復圓依發斂求之即月食三限辰刻

月食既者以既內分與一十分相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爲既內分用減定用分爲既外分以定用分減食甚定分爲初虧加既外爲食既又加既內爲食甚再加既內爲生光復加既外爲復圓依發斂求之即月食五限辰刻

求月食入更點

置食甚所入日晨分倍之五約爲更法又五約更法爲點法乃置初末諸分昏分已上減去昏分晨分已下加晨分以更法除之爲更數不滿以點法收之爲

點數其更點數命初更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

初起西北甚於正北復於東北食八分已上初起

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

初起東南甚於正南復於西南食八分已上初起

東復於正西（此亦據午地而論之）

求日月出入帶食所見分數

其日月出入分在初虧已上食甚已下者爲帶食各以食甚分與日出入分相減餘爲帶食差以乘所食之分滿定用分而一（如月食既者以既內分減帶食差餘進一位如既外分而一所得以減既分即月帶食出入所見之分不及減者爲帶食既出入）以減所食分即日月出入帶食所見之分（其食甚在晝晨爲漸進昏爲已退其食甚在夜晨爲已退昏爲漸進）

求日月食甚宿次

日月食甚入盈縮曆定度在盈便爲定積在縮加歲周爲定積（望則更加半周天度）以天正冬至加時黃道日而命之得日月食甚宿次及分秒

星第七

周度三百六十五度二十五分七十五秒

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

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

曆率四千三百三十一萬二千九百六十四分八十六秒半

度率一十一萬八千五百八十二分

合應一百一十七萬九千七百二十六分

曆應一千八百九十九萬四千四百八十一分

盈縮立差二百三十六加

平差二萬五千九百一十二減

定差一千八十九萬七千

伏見一十三度

段目	段日	平度	限度	初行率

合伏	一十六日（八十六）	三度（八十六）	二度（九十三）	二十三分
晨疾初	二十八日	六度（一十一）	四度（六十四）	二十二分
晨疾末	二十八日	五度（五十一）	四度（一十九）	二十一分
晨遲初	二十八日	四度（三十一）	三度（二十八）	一十八分
晨遲末	二十八日	一度（九十一）	一度（四十五）	一十二分
晨留	二十四日			
晨退	四十六日（五十八）	四度（八十八一十二半）	空（三十二八十七半）	
夕退	四十六日（五十八）	四度（八十八一十二半）	空（三十二八十七半）	一十六分
夕留	二十四日			
夕遲初	二十八日	一度（九十一）	一度（四十五）	
夕遲末	二十八日	四度（三十一）	三度（二十八）	一十二分
夕疾初	二十八日	五度（五十一）	四度（一十九）	一十八分
夕疾末	二十八日	六度（一十一）	四度（六十四）	二十一分
夕伏	一十六日（八十六）	三度（八十六）	二度（九十三）	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分四十三秒

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

曆應五百四十七萬二千九百三十八分

盈初縮末立差一千一百三十五減

平差八十三萬一千一百八十九減

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分減

定差二千九百九十七萬六千三百

伏見一十九度

段目	段日	平度	限度	初行率
合伏	六十九日	五十度	[illegible]	[illegible]
疾初	五十九日	四十一度（八十）	三十八度（八十七）	七十二分
疾末	五十七日	三十九度〇八	三十六度（三十四）	七十分
次疾初	五十三日	三十四度（一十六）	三十一度（七十七）	六十七分
次疾末	四十七日	二十七度〇六	二十五度（一十五）	六十二分
遲初	三十九日	一十七度（七十二）	一十六度（四十八）	五十三分
遲末	二十九日	六度（二十）	五度（七十七）	三十八分
留	八日			
退[illegible]	二十八日（九十六四十五）	八度（六十五六十二半）	六度（四十六三十二半）	
退[illegible]	二十八日（九十六四十五）	八度（六十五六十二半）	六度（四十六三十二半）	四十四分
留	八日			

遲初	二十九日	六度（二十）	五度（七十七）	
遲末	三十九日	一十七度（七十二）	一十六度（四十八）	三十八分
次疾初	四十七日	二十七度（〇四）	二十五度（一十五）	五十三分
次疾末	五十三日	三十四度（一十六）	三十一度（九十七）	六十二分
疾初	五十七日	三十九度（〇八）	三十六度（三十四）	六十七分
疾末	五十九日	四十二度（八十）	三十八度（八十七）	七十分
	六十九日	五十度	四十六度（五十）	七十二分

[illegible]

[illegible]率三百七十八萬九百一十六分

[illegible]百七十八日九分一十六秒

曆率一億七百四十七萬八千八百四十五分
十六秒

度率二十九萬四千二百五十五分

合應一十七萬五千六百四十三分

曆應五千二百二十四萬五百六十二分

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
　平差一萬五千一百二十六減

定差一千一百一萬七千五百

伏見一十八度

段目	段日	平度	限度	初行率
合伏	二十日（四十）	二度（四十）	一度（四十九）	一十二分
晨疾	三十一日	三度（四十）	二度（一十一）	一十一分
晨次疾	二十九日	二度（七十五）	一度（七十一）	一十分
晨遲	二十六日	一度（五十）	初八十三	八分
晨留	三十日			
晨退	五十二日（六十四 五十八）	三度（六十二 五十二四半）	初（二十八 四十五半）	
夕退	五十二日（六十四 五十八）	三度（六十二 五十一四半）	初（二十八 四十一五半）	一十分
夕留	三十日			
夕遲	二十六日	一度（五十）	初八十三	
夕次疾	二十九日	二度（七十五）	一度（七十一）	八分
夕疾	三十一日	三度（四十）	二度（一十一）	一十分
夕伏	二十日（四十）	二度（四十）	一度（四十九）	一十一分

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

曆應一十一萬九千六百三十九分

盈縮立差一百四十一加

平差三減

定差三百五十一萬五千五百

伏見一十度半

段目	段日	平度	限度	初行率
合伏	三十九日	四十九度（五十）	四十七度（六十）	一度（二十七分）
夕疾初	五十二日	六十五度（五十）	六十三度○四	一度（[illegible]）
夕疾末	四十九日	六十一度	五十八度（七十）	一度（[illegible]）
夕次疾初	四十二日	五十度（三十五）	四十八度（三十六）	一度（二十三分半）
夕次疾末	三十九日	四十二度（五）	四十度（九十）	一度（一十六分）
夕遲初	三十三日	二十七度	二十五度（九十九）	一度（二分）
夕遲末	二十四日	四度（二十五）	四度○九	六十二分
夕留	五日			
夕退	一十日（九十五 十三）	三度（六十九 八十七）	一度（五十九 一十三）	
夕退伏	六日	四度（三十五）	一度（六十三）	六十一分
合退伏	六日	四度（三十五）	一度（六十二）	八十二分
晨退	一十日（九十五 十三）	三度（六十九 八十七）	一度（五十九 一十三）	六十一分
晨留	五日			

晨遲初	一十六日	四度二十五	四度〇九	
晨遲末	三十三日	二十七度	二十五度九十九	六十二分
晨次疾初	三十九日	四十二度五十	四十度九十	一度一分
晨次疾末	四十二日	五十一度二十五	四十八度三十六	一度一十六分
晨疾初	四十九日	六十一度	五十八度七十一	一度二十二分半
晨疾末	五十二日	六十五度	六十三度〇四	一度二十五分半
晨伏	三十九日	四十九度五十	四十七度六十四	一度二十六分半

水星

周率一百一十五萬八千七百六十分

周日一百一十五日八十七分六十秒

曆率三百六十五萬二千五百七十五分

度率一萬

合應七十萬四百三十七分

曆應二百五萬五千一百六十一分

盈縮立差一百四十一加

平差二千一百六十五減

定差三百八十七萬七千

晨伏夕見一十六度半

夕伏晨見一十九度

段目	段日	平度	限度	初行率

合伏	一十七日（七十五）	三十四度（二十五）	二十九度（〇八）	二度（一十五分[illegible]）
夕疾	一十五日	二十一度（三十八）	一十八度（一十六）	一度（七十分三十四）
夕遲	一十二日	一十度（一十二）	八度（五十九）	一度（一十四分九十二）
夕留	二日			
夕退伏	一十一日（一十八八十）	七度（八十一二十）	二度（一十八十）	
合退伏	一十一日（一十八八十）	七度（八十一二十）	二度（一十八十）	一度（三分四十六）
晨留	二日			
晨遲	一十二日	一十度（一十二）	八度（五十九）	
晨疾	一十五日	二十一度（三十八）	一十八度（一十六）	一度（[illegible]）
晨伏	一十七日（七十五）	三十四度（二十五）	二十九度（〇八）	一度（[illegible]）

推天正冬至後五星平合及諸段中積中星

置中積加合應以其星周率去之不盡爲前合復減周率餘爲後合以日周約之得其星天正冬至後平合中積中星（命爲日曰中積命爲度曰中星）以段日累加中積即諸段中積以度累加中星經退則減之即爲諸段中星（上考者中積內減合應滿周率去之不盡便爲所求後合分）

推五星平合及諸段入曆

各置中積加曆應及所求後合分滿曆率去之不盡如度率而一爲度不滿退除爲分秒即其星平合入

曆度及分秒以諸段限度累加之即諸段入曆（上考者中積內減入曆應滿曆率去之不盡反減曆率餘加其年後合餘同上）

求盈縮差

置入曆度及分秒在曆中已下爲盈已上減去曆中餘爲縮視盈縮曆在九十一度三十一分四十三秒太已下爲初限已上用減曆中餘爲末限其火星盈曆在六十度八十七分六十二秒半已下爲初限已上用減曆中餘爲末限縮曆在一百二十一度七十五分一十五秒已下爲初限已上用減曆中餘爲末限置各星立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爲度不滿退除爲分秒即所求盈縮差

又術置盈縮曆以曆策除之爲策數不盡爲策餘以其下損益率乘之以曆策除之所得益加損減其下盈縮積亦爲所求盈縮差

求平合諸段定積

各置其星其段中積以其盈縮差盈加縮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命甲子筭外即得日辰

求平合及諸段所在月日

各置其段定積以天正閏日及分加之滿朔策除之爲月數不盡爲入月已來日數及分秒其月數命天正十一月筭外即其段入月經朔日數及分秒以日辰相距爲所在定月日

求平合及諸段加時定星

各置其段中星以盈縮差盈加縮減之（金星倍之水星三之）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

求諸段初日晨前夜半定星

各以其段初行率乘其段加時分百約之乃順減逆加其日加時定星即其段初日晨前夜半定星加命如前即得所求

求諸段日率度率

各以其段日辰距後段日辰爲日率以其段夜半宿次與後段夜半宿次相減餘爲度率

求諸段平行分

各置其段度率以其段日率除之即其段平行度及分秒

求諸段增減差及日差

以本段前後平行分相減爲其段汎差倍而退位爲

增減差以加減其段平行分爲初末日行分（前多後少者爲初減爲末前少後多者爲初加爲末）倍增減差爲總差以日率減一除之爲日差

求前後伏遲退段增減差

前伏者置後段初日行分加其日差之半爲末日行分

後伏者置前段末日行分加其日差之半爲初日行分以減伏段平行分餘爲增減差

前遲者置前段末日行分倍其日差減之爲初日行分

後遲者置後段初日行分倍其日差減之爲末日行分以遲段平行分減之餘爲增減差（前後近留之遲段）

木火土三星退行者六因平行分退一位爲增減差

金星前後退伏者三因平行分半而退位爲增減差

前退者置後段初日行分以其日差減之爲末日行分

後退者置前段末日行分以其日差減之爲初日行分乃以本段平行分減之餘爲增減差

水星退行者半平行分爲增減差皆以增減差加減平行分爲初末日行分（前多後少者加爲初減爲末前少後多者減爲初加爲末）

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

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

　求五星平合見伏入盈縮曆

置其星其段定積日及分秒（若滿歲周日及分秒去之餘在次年天正冬至）後如在半歲周已下爲入盈曆滿半歲周去之爲入縮曆各在初限已下爲初限已上反減半歲周餘爲末限即得五星平合見伏入盈縮曆日及分秒

　求五星平合見伏行差

各以其星其段初日星行分與其段初日太陽行分相減餘爲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爲行差內水星夕伏晨見者直以其段初日太陽行分爲行差

　求五星定合定見定伏泛積

木火土三星以平合晨見夕伏定積日便爲定合伏見泛積日及分秒　金水二星置其段盈縮差度及分秒（水星倍之）各以其段行差除之爲日不滿退除爲分秒在平合夕見晨伏者盈加縮減在退合夕伏晨見

者盈加縮減各以加減定積爲定合伏見泛積日及
（分秒）

求五星定合定積定星

木火土三星各以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各置其星定合泛積以距合差日盈減縮加之爲其星定合定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行差除其日太陽盈縮積爲距合差日不滿退除爲分秒順加退減太陽盈縮積爲距合差度順合者盈加縮減其星定合泛積爲其星定合定積日及分秒退合者以距合差日盈加縮減距合差度盈加縮減其星退定合泛積爲其星退定合定積日及分秒命之爲退定合定星度及分秒以天正冬至日及分秒加其星定合定積日及分秒滿紀周去之命甲子筭外即得定合日辰及分秒又以天正冬至加時黃道日度及分秒加其星定合定星度及分秒滿黃道宿次去之即得定合所在宿道宿度及分秒（徑求五星合伏定日木火土三星以夜半黃道日度減其星夜半黃道宿次餘在其日太陽行分已下爲其日伏合金水二星以其星夜半黃道宿次減夜半黃道日度餘在其日）

（金水二星行分已下者爲其日伏合金水二星伏退合者視其日太陽夜半黃道宿次未行到金水二星宿次又視次日太陽行過金水二星宿次金水二星退行過太陽宿次爲其日定合伏退定日）

求木火土三星定見伏定積日

各置其星定見定伏泛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反減歲周餘亦自相乘滿七十五除之爲分滿百爲度不滿退除爲秒以其星見伏度乘之一十五除之所得以其段行差除之爲日不滿退除爲分秒見伏減泛積爲其星定見伏定積日及分秒加命如前得定見定伏日辰及分秒

求金水二星定見伏定積日

以伏見日行差除其段初日太陽盈縮積爲日不滿退除爲分秒若夕見晨伏盈加縮減如晨見夕伏盈減縮加以加減其星定見定伏泛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至後各在九十一日三十一分六秒已下自相乘已上反減半歲周亦自相乘冬至後晨夏至後夕一十八而一爲分冬至後夕夏至後晨七十五而一爲分又以其星見伏度乘之一十五除之所得滿行差除之爲日不滿退除爲分秒加減常積爲定積在晨見

夕伏者冬〻至後加之夏至後減之夕見晨伏者冬至
後減之夏至後加之為其星定見定伏定積〻日及分
然後命加前段得定見定伏日晨及分秒

48-11585