

明刊



24428.3

志卷第四

元史五十二

翰林學士亞士夫知制誥無修國史臣宋濂翰林待制承直郎無國史院編修官臣王禕等奉勅修

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



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燾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

元史志卷四
二
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，其為書猶在，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，以為立法之始。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。智作能述前代諸人為法，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。舊法擇地平行，設水準繩墨植表，其中以度其中。晷然表短促，尺寸之下，所為分秒，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，或設望筒或置小表，或以木為規，皆取表端日光下徹圭面。今以銅為表，高三十六尺，端挾以二龍，舉一橫梁，下至圭面，共四十尺，是為八尺之表。五圭表刻為尺寸，舊寸一今申而為五釐，毫差易分別。創為景符，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。

以方閭為趺一端設為機軸令可開闔楮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蓋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畧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八百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丑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

六月初五日癸亥景一丈三尺八分距十五年五
 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為實復用
 庚戌辛亥景相減餘二分五釐五毫為法除之得
 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

元史志卷四
六
一時餘以十二枚為刻得三刻命初起距日辛丑
筭外得乙巳日亥正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一百五十八日

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九釐五毫以壬戌
己丑景相減為實以辛酉壬戌景相減為法除之
或以壬戌癸亥景相減或以戊子己丑景相減若
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一分
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日景相減餘四分五

釐為畧差進二位以戊午己未景相減餘二寸八
分一釐為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
為時滿五十又進一時共得七時餘以十二收為
刻命初起距日己亥筭外得戊申日未初三刻為
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

元史志卷四
八
七日丙寅景七丈五尺五寸四釐五毫用壬辰甲子景相減為實以辛卯壬辰景相減為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為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厘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為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五毫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庚戌丙午景相減以乙巳丙午景相減推之亦同此取至前後百七十八日景

元史志卷四
九
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為畧差進二位以乙未丙申景
相減得七分六釐為法除之得三十八刻加相距日二
千九百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為夏至此取至前後日景
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五毫初
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

二月三日庚辰景三丈二尺一寸九分五釐五毫
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爲畧差進二位以己巳庚午景相減餘四寸三分七釐五毫爲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爲時滿五十又進一時共得十時餘以十二收之爲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爲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

之或祭巳甲午景相減推之或用甲戌祭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祭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五

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三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

有奇分大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
十則餘一日折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

攷之其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末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為日却行一度之差施之今日質諸天道實為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踈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

乙卯

十八

丁巳

三十

乙卯

二

丁巳

三十

甲寅

九十

僖公五年丙寅歲正月辛亥朔旦冬至

辛亥^{九十} 辛亥^{六十} 壬子^{七十} 辛亥^{七十} 壬子^{八十} 辛亥^{十四}

昭公二十年己卯歲正月己丑朔旦冬至

己丑^{四十} 己丑^{二十} 庚寅^{二十} 戊子^{九十} 庚寅^{二十} 戊子^{八十}

宋元嘉十二年乙亥歲十一月十五日戊辰景長

戊辰^{三十} 戊辰^{三十} 戊辰^{三十} 戊辰^{五十} 戊辰^{四十} 戊辰^{四十}

元嘉十三年丙子歲十一月二十六日甲戌景長

癸酉^{五十} 癸酉^{七十} 癸酉^{三十} 癸酉^{七十} 癸酉^{六十} 癸酉^{七十}

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} 甲申^{十四} 甲申^{十九}

元嘉十六年己卯歲十月二十九日己丑景長

己丑^{三十} 己丑^{三十} 己丑^{三十} 己丑^{八十} 己丑^{七十} 己丑^{四十}

元嘉十七年庚辰歲十一月初十日甲午景長

甲午^七 甲午^五 甲午^六 甲午^七 甲午^三 甲午^八

元嘉十八年辛巳歲十一月二十一日己亥景長

己亥^三 己亥^七 己亥^十 己亥^七 己亥^三 己亥^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^一 乙巳^一 乙巳^七

大明五年辛丑歲十一月乙酉冬至

甲申^七 甲申^八 甲申^七 甲申^九 甲申^四 甲申^九

陳天嘉六年乙酉歲十一月庚寅景長

真靖九年補刊

庚寅^三 庚寅^三 庚寅^五 庚寅^四 庚寅^八 庚寅^七

光緒二年戊子歲十一月乙巳景長

乙巳^六 乙巳^九 乙巳^七 乙巳^九 乙巳^六 乙巳^九

太建四年壬辰歲十一月二十九日丁卯景長

丙寅^三 丙寅^八 丙寅^七 丙寅^五 丙寅^八 丙寅^七

太建六年甲午歲十一月二十日丁丑景長

丁丑^三 丁丑^三 丁丑^五 丁丑^四 丁丑^三 丁丑^六

太建九年丁酉歲十一月二十三日壬辰景長

癸巳^四 癸巳^六 壬辰^九 癸巳^六 癸巳^空 癸巳^八

太建十年戊戌歲十一月五日戊戌景長

戊戌^三 戊戌^三 戊戌^三 戊戌^四 戊戌^四 戊戌^三

開皇四年甲辰歲十一月十一日己巳景長

己巳^七 己巳^八 己巳^九 己巳^六 己巳^七 己巳^八

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^二 乙亥^三 甲戌^五 乙亥^五

開皇六年丙午歲十一月三日庚辰景長

庚辰^五 庚辰^六 庚辰^六 庚辰^四 庚辰^九 庚辰^四

開皇七年丁未歲十一月十四日乙酉景長

乙酉^五 乙酉^五 乙酉^四 乙酉^九 乙酉^四 乙酉^九

開皇十一年辛亥歲十一月二十八日丙午景長

丙午八 丙午九 丙午十 丙午十一 丙午十二 丙午十三 丙午十四 丙午十五 丙午十六 丙午十七 丙午十八 丙午十九 丙午二十

開皇十四年甲寅歲十一月辛酉朔旦冬至

壬戌一 壬戌二 壬戌三 壬戌四 壬戌五 壬戌六 壬戌七 壬戌八 壬戌九 壬戌十 壬戌十一 壬戌十二 壬戌十三 壬戌十四 壬戌十五 壬戌十六 壬戌十七 壬戌十八 壬戌十九 壬戌二十

唐貞觀十八年甲辰歲十一月乙酉景長

甲申一 甲申二 甲申三 甲申四 甲申五 甲申六 甲申七 甲申八 甲申九 甲申十 甲申十一 甲申十二 甲申十三 甲申十四 甲申十五 甲申十六 甲申十七 甲申十八 甲申十九 甲申二十

貞觀二十三年巳酉歲十一月辛亥景長

庚戌一 庚戌二 庚戌三 庚戌四 庚戌五 庚戌六 庚戌七 庚戌八 庚戌九 庚戌十 庚戌十一 庚戌十二 庚戌十三 庚戌十四 庚戌十五 庚戌十六 庚戌十七 庚戌十八 庚戌十九 庚戌二十

龍朔二年壬戌歲十一月四日巳未至戊午景長

戊午一 戊午二 戊午三 戊午四 戊午五 戊午六 戊午七 戊午八 戊午九 戊午十 戊午十一 戊午十二 戊午十三 戊午十四 戊午十五 戊午十六 戊午十七 戊午十八 戊午十九 戊午二十

義鳳元年丙子歲十一月壬申景長

壬申一 壬申二 壬申三 壬申四 壬申五 壬申六 壬申七 壬申八 壬申九 壬申十 壬申十一 壬申十二 壬申十三 壬申十四 壬申十五 壬申十六 壬申十七 壬申十八 壬申十九 壬申二十

永淳元年壬午歲十一月癸卯景長

癸卯一 癸卯二 癸卯三 癸卯四 癸卯五 癸卯六 癸卯七 癸卯八 癸卯九 癸卯十 癸卯十一 癸卯十二 癸卯十三 癸卯十四 癸卯十五 癸卯十六 癸卯十七 癸卯十八 癸卯十九 癸卯二十

開元十年壬戌歲十一月癸酉景長

癸酉一 癸酉二 癸酉三 癸酉四 癸酉五 癸酉六 癸酉七 癸酉八 癸酉九 癸酉十 癸酉十一 癸酉十二 癸酉十三 癸酉十四 癸酉十五 癸酉十六 癸酉十七 癸酉十八 癸酉十九 癸酉二十

開元十一年癸亥歲十一月戊寅景長

戊寅一 戊寅二 戊寅三 戊寅四 戊寅五 戊寅六 戊寅七 戊寅八 戊寅九 戊寅十 戊寅十一 戊寅十二 戊寅十三 戊寅十四 戊寅十五 戊寅十六 戊寅十七 戊寅十八 戊寅十九 戊寅二十

開元十二年甲子歲十一月癸未冬至

癸未一 癸未二 癸未三 癸未四 癸未五 癸未六 癸未七 癸未八 癸未九 癸未十 癸未十一 癸未十二 癸未十三 癸未十四 癸未十五 癸未十六 癸未十七 癸未十八 癸未十九 癸未二十

宋景德四年丁未歲十一月戊辰日南至

戊辰^{十五} 戊辰^{二十} 丁卯^{七十} 丁卯^{八十} 丁卯^{七十} 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} 癸丑^{七十} 癸丑^{二十} 癸丑^{三十} 癸丑^{二十} 癸丑^{三十}

元豐六年癸亥歲十一月丙午景長

丙午^{七十} 丙午^{八十} 丙午^{二十} 丙午^{三十} 丙午^{二十} 丙午^{三十}

元豐七年甲子歲十一月辛亥景長

辛亥^{九十} 壬子^{一十} 辛亥^{五十} 辛亥^{一十} 辛亥^{五十} 辛亥^{一十}

元祐三年戊辰歲十一月壬申景長

壬申^{九十} 癸酉^八 壬申^{四十} 壬申^{四十} 壬申^{四十} 壬申^{四十}

元祐四年己巳歲十一月丁丑景長

戊寅^{十九} 戊寅^{二十} 丁丑^{七十} 丁丑^{七十} 丁丑^{七十} 丁丑^{七十}

元祐五年庚午歲十一月壬午冬至

癸未^{四十} 癸未^{五十} 壬午^{九十} 壬午^{九十} 壬午^{九十} 壬午^{九十}

元祐七年壬申歲十一月癸巳冬至

癸巳^{九十} 甲午^五 癸巳^{四十} 癸巳^{四十} 癸巳^{四十} 癸巳^{四十}

元符元年戊寅歲十一月甲子冬至

乙丑^{三十} 乙丑^{五十} 甲子^{九十} 甲子^{九十} 甲子^{九十} 甲子^{九十}

崇寧三年甲申歲十一月丙申冬至

丙申^{六十} 丙申^{九十} 丙申^{三十} 丙申^{三十} 丙申^{三十} 丙申^{三十}

紹熙二年辛亥歲十一月壬申冬至

元祐二年 元祐三年

癸酉^{十二} 癸酉^{七十} 壬申^{五十} 壬申^{四十} 壬申^{五十} 壬申^{四十}

慶元三年丁巳歲十一月癸卯日南至

甲辰^{九十} 甲辰^{七十} 甲辰^{三十} 癸卯^{九十} 甲辰^{三十} 癸卯^{九十}

嘉泰三年癸亥歲十一月甲戌日南至

丙子^五 丙子^{二十} 乙亥^{四十} 乙亥^{三十} 乙亥^{四十} 乙亥^{三十}

嘉定五年壬申歲十一月壬戌日南至

癸亥^{二十} 癸亥^{四十} 壬戌^{六十} 壬戌^{五十} 壬戌^{六十} 壬戌^{五十}

紹定三年庚寅歲十一月丙申日南至

丁酉^{六十} 丁酉^{三十} 丁酉^七 丙申^{六十} 丁酉^七 丙申^{九十}

淳祐十年庚戌歲十一月辛巳日南至

壬午^{九十} 壬午^{七十} 辛巳^{九十} 辛巳^{七十} 辛巳^{九十} 辛巳^{七十}

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} 庚申^{五十} 己未^{二十} 己未^{四十} 己未^{二十} 己未^{六十}

右自春秋獻公以來凡二十一百年六十餘年用大衍

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
丙寅是先一日太建九年丁酉歲十一月壬辰景長
大衍授時皆得癸巳是後一日一失之先一失之後
若合於壬辰則差於丁酉合於丁酉則差於壬辰亦
日度失行之驗五也 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
得庚戌大衍曆議以求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辰日南至統天授時皆
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十也前十事皆

授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
代諸曆校之授時為密庶幾千歲之日至可坐而致
云

古今曆叅校疎密

授時曆與古曆相校疎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
若宋何承天隋劉焯傳均傳一行之流最爲傑
出今以其曆與至元庚辰夕至氣應相校未有不舛
戾者而以新曆上推往古無不脗合則其疎密從可
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

距至元十七年庚辰歲計五百五十三年大衍曆推
之得己未冬至後授時八十一刻授時曆上考開元
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
 驗未密故也
 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

列宿著於天為舍二十有八為度三百六十五有奇
 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逆
 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
 密古用闕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

十二度一分

亢九度

九度少

九度二十分

氐十五度

十六度

十六度三分

元史志卷四

十五

房五度	六度	五度太	五度六十分
心五度	六度	六度少	六度五十分
尾十八度	十九度	十九度少	十九度一十分
箕十一度	十度	十度半	十度四十分
東方七十五度	七十七度	七十八度	七十九度二十分
斗二十六度及分	二十六度		二十五度二十分
牛八度	七度	七度少	七度二十分
女十二度	十一度	十一度少	十度三十分
虛十度	十度少強	九度少強	八度九十五分
危十七度	十六度	十五度半	十五度四十分

室十六度	十六度	十七度	十七度一十分
壁九度		八度太	八度六十分
芳九度及分	九度二十五分	九度四度二十五分	九度三十分
奎十六度		十六度半	十六度六十分
婁十二度			十二度八十分
胃十四度	十五度		十五度六十分
昂十一度	十四度	十一度少	十二度三十分
畢十六度	十七度	十七度少	十七度四十分
觜二度	一度	半度	五分
參九度	十度	十度半	十度一十分

西方八十度	八十一度	八十三度	八十二度	八十三度	八十三度
井三十三度				三十三度少	三十三度三分
鬼四度	三度	二度		二度半	二度二十分
柳十五度		十四度		十三度太	十三度三分
星七度				六度太	六度三十分
張十八度			十七度	十七度少	十七度五分
翼十八度			十九度	十八度太	十八度七分
軫十七度					十七度三分
剪百五度	一百一十度	一百一十度	一百一十度	一百一十五分	一百一十四分
日躔					

日之躔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
而變冬至日行一度強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
三十四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
初為益末為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為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為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為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為今合朔絃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為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疾遠日而遲曆家立法以入轉一周之日為遲疾二曆各立初末二限初為益末為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半強向之益者
亦損而無餘謂之遲末限入轉一周實二十七度五
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
限折而四之爲象限

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

卜有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爲陽入黃道內
爲陰陰陽一周分爲四象月當黃道爲正交出黃道
外六度爲半交復當黃道爲中交入黃道內六度爲
半交是爲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
十二分二十四秒每一交退天一度二分度之九
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正交宿度東西
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疎而闊其
差亦從而異今立象置法求之差數多者不過三度
五十分少者不下一度三十分是爲月道與赤道多
少之差

晝夜刻

日出爲晝日入爲夜晝夜一周共爲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爲遠其長有不及六十刻者冬至去日出入之所爲近其短有不止四十刻者地中以北夏至去日出入之所爲近其長有不止六十刻者冬至去日出入之所爲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爲正其各所實測北極高下具見天文志

志卷第四

志卷第五

元史五十三

翰林學士亞失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

勅修

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朧朧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

