

明書



蘇子如

PDG

志三

厯法志一

史官論曰攷前代史書之言厯者十有二人獨司馬遷沈約宋濂有事書推步精確而班固范曄魏收唐太宗魏徵則兼言律大率窮極理數而非其法至劉義叟之新唐書脫脫之宋史則列之天文志而歐陽修五代史僅及五星遼史第紀閏考夫亦各就所見而言之耳蓋治厯之事味者若瞽明者若寄厯初有六家黃帝顓頊夏商周魯秦用

明書卷四十四

顓頊漢因之或曰用殷故通鑑編年數日兩存之自武帝更造太初迄東漢凡四改自魏至隋凡十三改唐初至周末凡十六改宋前後凡十八改金熙宗至元末凡三改率皆行之不久而差差則改然天運本不能齊幾微渺末積而必差而欲一定之法齊之則必不能離其勢乎不知測驗既真則於過不及之際聊一伸縮即得而合焉必欲矯逞聰明作為創獲鮮不貽議來禡哉

明興太祖首嚴欽若厯策之典吳元年間括魯劉基名聘至都為太史令冬基率其屬高翼等上戊申大統厯洪武元年改太史院為司天監尋以司天非欽崇天道之意更

曰欽天立官屬詳職官志乃召集故元太史院使張佑等及同司天監里的兒阿都刺等十四人明年又召鄭阿里等十一人至京師議厯法占天象三年著令凡元象圖書非其職者不得習習者罪乃分欽天監官生人為四科曰天文曰漏刻曰大統厯曰回回厯各專科肄焉乃築欽天監觀星臺於鷄鳴山回回欽天監於雨花臺凡歲厯成先期於十月一日上之曰大統厯中有御覽月令厯應度厯王厯復有壬遁厯壬遁厯則御覽其事六十七曰祭祀祈禱解除冠帶宴會招賢選將訓兵安撫邊境結婚姻進人口求醫療病入學興造動土豎柱上梁補垣繕城郭安

明書卷四十四

確磴開市立券交易沐浴安尸凡甲緩刑獄施恩惠恤獨悍布政事捕捉施恩封拜草恩肆赦頒詔雪冤枉賞賀遣使裁製上官赴任搬移開渠穿井修置產室納畜牧養取魚慶賜行幸掃舍宇整容剔頭納采問名行惠慶舉正直出軍征伐經絡求嗣上冊進表章修飾垣牆納財裁種臨政親民平治道塗出師詔命公卿築隄防宣政事營建營室命將出師嫁娶收獵王厯三十事中宮東宮親王同大約皆王遁中事民厯三十二事而節氣躔次時刻種種務精確若回回厯起於西域以今考之其原實起於隋開皇十九年己未之歲其法則以二百五十日為一歲歲

有十二宮宮有閏日凡百二十有八年閏三十有一日又以三百五十四日爲一周周有十二月月有閏日凡三十年閏十有一日歷千九百四十一年而宮月甲子再會其白羊宮第一日日月五星之行與中國春正定氣日之宿直同太祖取與中國厯相參推步尋以與大統相左革之其人令習大統法七年七月製觀星盤是年博士元統上言臣聞一代之興必有一代之厯隨時修改以合天道今厯雖以大統爲名而積分猶授時厯數况授時厯法以至元辛巳爲厯元至洪武甲子積一百四年以厯法推之得三億七千六百一十九萬九千七百七十五分經云大約

明書卷四十四

三

七十年而差一度每歲差一分五十秒辛巳至今年遠數盈漸差天度擬合修改請以洪武甲子歲冬至爲厯元而七政則有遲疾順逆伏見之不同實難推演聞磨勘司令王道亨郭伯玉精九數之學願徵令推算以昭一代之典上是其言尋擢爲監正乃以甲子爲厯元已監副李德芳上言欽元至正辛巳爲厯元上推往古每百年長一日每百年消一日永久不可易也今監正元統改作洪武甲子厯元不用消長之法考得春秋晉獻公十五年戊寅歲距至元辛巳二千一百六十三年以辛巳爲厯元推得天正冬至在甲寅日夜子初三刻與當時實測數相合洪武甲

子元正上距獻公戊寅歲二千二百六十一年推得天正冬至在己未日午正三刻此辛巳爲元差六日四時五刻當用辛巳元及消長之法方合天道疏奏元統復言臣所推甲子厯元實與舊法相合毫無差謬上曰二統皆難憑只驗七政交會行度無差者爲是後第以甲子爲厯元正統四年造渾天璣璣玉衡簡儀十一年令簡儀九道圭表壺漏並准南京作暑影堂以便窺測調品景泰中造簡儀銅壺至嘉靖三年光祿少卿管欽天監事華湘上言天子奉順陰陽治厯明時時以作事以厚生而世從治也時苟不明將弦望晦朔失其節分至起閉乖其期無以該治

明書卷四十四

四

生靈而世亂矣夫厯數之行代有作者曷嘗不廣集眾思人無遺策法無遺巧期於永久不變也哉然不數歲而輒差厯所以差由天周有餘而日周不足也日之差則驗於中星堯冬至至昏昴中而日在虛七度躔元枵之子今冬至昏室中而日在箕三度躔析木之寅計去堯三千餘年而差五十度矣再以赤道攷之勝國至元辛巳改厯天正冬至赤道歲差一度五十秒今退天三度五十二分五十秒癸黃道歲差九十二分九十八秒今退天三度二十五分七十四秒矣故洪武中元統言厯雖以大統爲名而積分猶授時之數年遠漸差今距元辛巳及元統上言時歲在

供武甲子僅一百四十年迄今則二百四十二年授時厯法每歲差一分五十秒約七十年差一度今合差三度餘矣是以正德戊寅日食庚辰月食時刻分秒起復方位多與監官推算不合恭惟皇上入繼大統之年適與元革命改憲之年合則調元正厯固有待於今日也臣伏覩古今淳治厯者三家漢太初以鍾律唐太衍以舊策元授時以替影而替影爲近其所因者本也欲正厯而不登臺測景竊以爲空言臆見耳伏望許臣暫住朝參督同臣監官及掄選時人子弟諳曉本業者及冬至前詣觀象臺晝夜推測日記月書至來年冬至以驗二十四氣分至合朔日躔

明書卷四十四

五

月離黃赤二道昏旦中星七政四餘之度視元辛巳所測差大錄問詳定歲差以成一代之制其論歲差法有曰堯時冬至虛一度夏至柳十四度春分鬥十二度秋分氐十度唐開元大衍厯冬至斗十度夏至井十度春分奎七度秋分軫十四度宋厯元厯冬至斗二度夏至井十六度春分奎初度秋分軫七度此歷代之厯可驗者如此然雖有進退其度不出次舍前後蓋天運星行動體也未免前卻不齊厯家步算乃死法耳安得與天相符故曰歲差後世修改求合夫天不得不然漢自鄧平改厯後洛下閎八百

年當差一度當時史官攷諸上古中星已差五度而閎求究蓋古爲厯者未有歲差之法其論冬至躔宿一定不移不知天日會餘分積久必爽今歲冬至日躔視去歲恆不齊至晉虞喜始覺其差乃以天爲天歲爲歲立差法以追其變而算之約以五十年而退一度然失之太過宋何承天倍增其數約以百年退一度而又不及至劉焯取二家中數以七十五年爲近之然未甚密至唐僧一行乃以大衍厯推之得八十三年而差一度自唐以來皆宗其法至元郭守敬算之約六十六年而差一度算已往減一算算將來加一算而歲差始爲精密至今二百餘年每有不天動物也進退盈縮未免不齊一定之法顧可拘

明書卷四十四

六

執哉况法自有權宜者如定歲之法一期餘一日之數分於四期則二至之定每疑於絲忽之間須酌量以定無常準定日之法一日變爲九百四十畫以氣朔有不盡之數難分也每月三十日而二氣盈四百一十一畫二十五秒一朔虛四百四十一畫積盈虛之數以成閏故定朔必視四百四十一畫之前後以爲朧胸故定朔每疑於一畫之間亦須酌量以定無常準如日月交食之法時刻分秒最爲精微其至半秒難分之處亦須酌量以定無常準故至之絲忽朔之一晝食之半秒積之歲久則皆差失不合原算矣而日官周濂請驗交食以更厯元後禮部員外郎鄭

繼之嘗以月食分秒不協亦上言請改厯元則其疏全以
華湘歲差之議入告而支大綸則議以爲按授時厯法雖
起於至元辛巳而不以辛巳爲厯元其法以七千二百五
十七萬六千爲一元之中平分天地人三元每元計二千
四百二十九萬二千自太乙甲子自嘉靖四十三年甲子
已五千二百九十五萬八百四十矣是天地二元也今當
一千九百六十一萬七千六百已在人乃後推將來每年
厯一前考已往每歲減一是以太乙甲子爲厯元而不從
辛巳起也今以辛巳爲厯元者厯家以世遠數分而難於
竟功故截去始元而以辛巳耳歲差之法起於子半虛六

明書卷四十四

七

度約下十六年而退一度自堯至洪武甲子退四十九度
五十七分故冬至日躔箕七度七十七分正統甲子退五
十度四十一分故冬至日躔箕六度九十六分弘治甲子
退五十一度二十四分故冬至日躔箕六度十三分嘉靖
甲子退五十二度七分故冬至日躔箕五度三十分以後
每度約退一分三十八秒四十九微自嘉靖至萬厯六十
一年又退九十三分非復元之舊矣至懷宗中以日食分
刻西儒與欽天監所算不同監正戈近亨反復辯論而西
儒頗合上是其議遂於東長安衙開厯局建觀星臺以內
閣大學士徐光啓領其事選曉人子弟受西儒法或書

名崇禎厯書圖象工巧推算精密會喪亂不果行今惟以
大統厯法著於是篇其同於元史授時者不載卽有同處
亦必用之法不得不錄而元史有其法無其數者增列之
七政厯茲詳日月定度外五星雖見之五代史而有其數
無其法元史具兩法而無成局至四餘則諸史所不載故
增之以存明厯法之梗概云

明書卷四十四終

明書卷四十四

八

志三

麻法志二

大統麻推算成法

求中積分

置歲實以所距積年為法乘之

歲實三百六十五萬二千四百一十五分

求通積分

置中積加氣應為通積△氣應五十五萬△六百分

明書卷四十五

求天正冬至

置通積滿紀法去之餘得冬至日及分秒若求次年冬至加通餘滿紀法

紀法六十萬 通餘五萬二千四百二十五分

求大氣

置冬至日及分秒以氣策之累加之

氣策一十五萬二千一百八十四分三十七秒五十微

求閏餘凡閏餘一十八萬六千五百五十二分△九秒已上其年有閏

置中積加閏應滿朔實去之餘為閏餘若求次年閏餘以通閏累加之滿朔

實去

閏應二十一△萬二千△五十分

朔實二十九萬五千三百△五分九十三秒

通閏一十八△萬八千七百五十三分八十四秒

求天正經朔

置通積減閏餘滿紀法去之餘為天正經朔日及分秒

又法置冬至全分減閏餘即得不及減者加六十萬減之

求弦望及大朔

置天正經朔日及分秒以弦策累加之徑求望用望策求次朔用朔策

弦策七萬三千八百二十六分四十八秒二十五微

望策一十四萬七千六百五十二分九十六秒五十微

求盈縮厯

明書卷四十五

置半歲周減閏餘冬至後為盈夏至為縮

半歲周一百八十二萬六千二百一十二分五十秒

求弦望及大朔盈縮厯

置所得盈縮厯日及分秒以弦策累加之滿半歲周去之

元是滿厯交入盈厯是盈厯交入縮厯凡遇半歲周則盈縮交換一次若求次月以朔策累加之滿半歲

周去

求盈縮厯初末限

視所得盈縮厯日及分秒盈者在盈初縮末限已下為初

限已上者反減半歲周餘為末限 縮者在縮初盈末

限已下為初限已上者反減半歲周餘為末限

盈初縮末限八十八日九千△九十二分二十五秒

縮初盈末限九十三日七千一百二十△分二十五秒

求盈縮差

置盈縮末日分秒如無末以初分秒以立成各日下盈縮
加分乘之得數定位加其下盈縮積度即得以萬馬度不滿為分

盈初在冬至縮初在夏至

求遲疾麻

置中積加轉應減間餘滿轉終分去之餘在小轉中已下
者為疾麻已上者減小轉中餘為遲麻

明書卷四十五

三

轉應一十三萬△二百△五分

轉終二十七萬五千五百四十六分

小轉中一十三萬七千七百七十三分

求弦望大朔遲疾麻

置所得遲疾麻日及分秒以弦策累加之滿小轉中去之

元是疾麻交入遲麻元是遲麻交入疾麻凡遇小轉中遲疾交換一

次若竟求次月以朔轉差累加之滿小轉中去之

朔轉差一萬九千七百五十七分九十三秒

求遲疾麻限數

置所得遲疾麻日及分秒以十二限二十分乘之得數定

位滿萬為一限若永大限於所推限數全分以限策累加之滿限總去之

限策九十△萬△六百八十三分△八秒六十五微以十二限二十分乘之

求遲疾差

置各遲疾麻日及分秒以立成各限下日率減之餘為實
以其下損益分乘之得數定位以八百二十除之得數
定位益加損益其下遲疾積度即得如遇遲疾麻日以遲疾日率分者退前一限減之

明書卷四十五

四

又法置遲疾麻及分秒減立成各限下日率分餘為實以

其下損益新法乘之得數定位益加損減其下遲疾積

度即得

求加減差

置盈縮差與遲疾差同名相併異名相消盈遲縮疾為同名盈疾縮遲為異名

以八百二十乘之以立成遲疾限下行度除之得加減

差

盈遲為加差

盈疾為加差

盈疾者盈多為加疾多為減 縮遲者縮多為減遲多

為加

又法置盈縮遲疾二差同名相併異名相消以各限下遲疾屏捷法乘之即得

求定朔及弦望日分秒

置經朔弦望日及分秒以加減差加減之即得如干在日退一日命甲子

求定朔弦望日辰

置各定朔弦望日及分秒命甲子算外一辰即是若定弦必視盈縮限日與冬至夏至日出入成分立成內相同積日下日出入如在定弦望小餘分已下者其日命甲子算外一辰加在已上者當退一日而命

明書卷四十五

五

甲子定日

甲子_合乙丑_{二日}丙寅_{三日}丁卯_{四日}如此遞加至癸亥_{五十九日}

求合朔時刻

置定朔小餘分秒加二_{即十二}得數滿萬為一時起子時正算若時下小餘滿五千分_{半長}者起於前位通作一

辰起子時利算外即得時○求刻以時下小餘減二_{即二}得數滿百為一刻一為一刻二為二刻三為三刻四

為四刻空百即為初刻又云如定朔小餘三千百止有下位列數前進一位用二餘之式不進數或不及減者皆為正初

求月大小

視定朔天干與次朔天干同者為大月不同者為小月

氣為

求閏月

視天正閏餘在閏限以上者為有閏即以朔實減去閏餘以月閏除之即得

閏限一十八萬六千五百五十二分△九秒

月閏九千△百六十二分八十二秒_{以十二除通閏}

求交汎

置中積加交應減閏餘滿交終分去之即得

交應二十六萬△三百八十八分

明書卷四十五

六

交終分二十七萬二千一百二十一分二十四秒

求次朔望交汎

置所得交汎日及分秒以交望累加之滿交終分去之即得

交望一十四日七千一百五十二分九十六秒五十微

交朔差二日三千一百八十三分六十九秒

求虛法

視經朔小餘分秒如在朔虛

已下者為有虛已上無虛置有虛經朔小餘分秒以_{朔虛除}

去六十三分九十一秒乘之得數復加經朔大餘日

紀法去之命甲子算外一辰即朔虛日若求次虛日者以所得朔虛日

及分秒累加
虛策即得

虛策二日九千一百△四分二十三秒

古法置有虛經朔小餘分秒以三十日乘之又以朔虛除

之得數即經朔大餘日即得

朔虛四千六百九十四分△七秒

求盈法 即後日

視各恆氣小餘分秒如在盈限 七千八百一十五分六十

二秒半已上者為有盈已下無盈置策餘十五除一萬△一

百四十五分六十二秒半減有盈氣小餘分秒餘為實

明書卷四十五

以六十八分六十六秒乘之得數加恆氣大餘日滿紀

法去之命甲子算外一辰即氣盈日若求次盈日者以所得氣盈日及分

秒累加盈
策即得

盈策九萬六千六百九十五分二十八秒

古法置有盈恆氣小餘分秒以一十五日乘之減氣策一

十五萬二千一百八十四分三十七秒半餘為實以氣

盈除之得數加其恆氣大餘日即得

氣盈二千一百八十四分三十七秒五十微

求土旺

置四季中氣日及分秒減土旺策各得其季土始用事日

土旺策三萬△四百三十六分八十七秒半

又法置四季節氣大小餘分加土旺差一十二日一千七

百分滿紀法去之

求直宿分

置通積減間餘滿宿實累去之餘為直宿分

宿實二十八萬

求各分直宿分

置所得直宿分以宿策累加之滿宿實去之

宿策一萬五千三百△五分九十三秒

求各月定直宿次

明書卷四十五

置所得各直宿分以其朔下加減差加減之皆命虛宿算

外即得

起二十八宿歌

一八十五念二九 每月常將艮為首 除了坎宮一

字 八卦便向循還走 大月雙加小月單 二十八宿

順鋪難 失了源頭無處尋 記取正月一日間

寅午戌星心室參角牛胃 亥卯未昂張尾壁井亢女

己酉丑房危轸軫斗婁柳 申子辰虛畢翼箕奎鬼辰

赤道宿度三百六十五度二

角十二十九九十二氏十六十三房五十六心六十五尾十

十四

東方七宿共七十九度二十分

斗二十五^{十二}牛七^{十二}女十一^{三十}虛八^{九十}危十五^{四十}室

十七^十璧八^{十六}

北方七宿共九十三度八十三分太

奎十六^{十六}婁十一^{十八}胃十五^{十六}昂十一^{十三}畢十七^{十四}觜和

五[△]參十一^{十一}

西方七宿共八十三度八十五分

井三十三^{三十}鬼二^{十二}柳十三^{十三}星六^{十三}張十七^{二十}翼十

八^{七十}軫十七^{十三}

明書卷四十五

九

南方七宿共一百△八度四十分

求冬至日躔赤道宿度

置中積加周應為通積滿周天分去之不盡命起于中虛

宿六度外依各宿度去之即不滿宿即所求冬至加時

日躔赤道宿度及分秒^{又滿尾宿總度去之即是}

周應三百一十五度一十一△分七十五秒

尾宿總度三百△度一十一△分七十五秒^{此虛九起至尾十九度一}

十分總數

一法置歲差一分五十秒以積年乘之得數用減周應餘

減去尾宿總度即得

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

各得春夏秋冬正所在宿度及分秒

黃道宿度^{三百六十五度二分五十分七十五秒}

角十二^{二十八}亢九^{五十六}氏十六^{四十八}房五^{四十八}心六^{二十}尾

十七^{五十九}箕九^{五十九}

東方七宿共七十八度十二分

斗二十三^{四十七}牛六^{九十一}女十一^{二十}虛九^{△△}危十五^{九十}

室十八^{三十三}璧九^{三十三}

北方七宿共九十四度一十分太

明書卷四十五

奎十七^{八十}婁十二^{三十三}胃十五[△]昂十一[△]畢十六[△]

觜初五[△]參十二[△]

西方七宿共八十三度九十五分

井三十一[△]鬼二^{二十}柳十三^{六十三}星六^{三十三}張十七^{七十}翼二

十九[△]軫十八^{七十五}

南方七宿共一百△九度△八分

求冬至日躔黃道宿度分秒

置天正冬至加時赤道日度以立成內赤道度減之^{不及減者}

減一度餘以黃道率乘之如赤道率而一所得定位以加其下黃道積度即得

求四正黃道積度 厥家第二格

置天正冬至黃道宿度爲冬至黃道積度以冬至黃赤道
乃赤道與黃赤道相減餘數與大年冬至黃赤道差相減餘四而一
所得加入歲周象限爲定象度累加冬至赤道積滿周
天分去之各得所求

求四正黃道日度分秒

以所得四正黃道積度滿黃道宿次去之至不滿宿卽得

求四正定氣日 厥家第一格

置四正恆氣日及分秒冬夏以恆爲定春分減盈縮差秋
分加盈縮差各得所求

明書卷四十五

十二

盈縮差二日四千△一十四

一法以冬至加盈初縮末限爲春正又加縮初盈末限爲

夏正又加縮初盈末爲秋正

求四正相距日 厥家第二格

以四正定氣日用減後正定氣日 不及者加旬周減之餘加一旬

周卽得

求四正黃道積度

置四正定氣日小餘以其日行度乘如日用分而一所得

爲減分 第四格以減四正黃道積度卽得四正晨前後半

黃道積度 第五格日行度

冬至用盈初縮末初日下一度△五一△八五

夏至用縮初盈末初日下△度九五△五一△六

春正視相距日如九十三日用縮初盈末九十三日下

初度九九九七△三如九十四日用縮初盈末九十

四日下一度△△△△△

秋正視相距日如八十八日用盈初縮末八十八日下

一度△△△五△五九如八十九日用盈初縮末八

十九日下一度△△△△△

求四正晨前夜半黃道日度 第六格

置四正晨前夜半黃道積度滿黃道宿度去之至不滿宿

明書卷四十五

十三

卽得

求四正夜半黃道相距度

置推得四正夜半黃道積度用減後正夜半黃道積度及

減者加周天分減之餘卽前後正定氣日所求者

求四正黃道日差法

累相距之日行定度與相距度相減餘爲實如相距日而

一則是相距度 多爲加 少爲減

秋分距冬至行定度 八十八日行定九十△度四十

△分△九秒 三五

八十九日行定九十一度四十△分一十四秒 四一

△分△九秒 六八

春分距夏至行定度 九十三日行定九十二度五十九分

九分九十二度五十九分

九十四日行定九十一度五十九分八十七秒

四六八八度
九五一一六

求四正後每日晨前夜半黃道日度及分秒

置四正後每日行度以日差加減為每日行定度累加四

正晨前度半黃道日度滿循次去之即得

求每日午中黃道日度

置其日行定度半之以加其夜半黃道日度即得

黃道十二次宿度定局

明書卷四十五

三

危十二度六十四分九十一秒

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

畢六度八十八分五十五秒

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

柳三度八十六分八十八秒

入鶉火之次辰在午

張十五度二十五分六十六秒

入鶉尾之次辰在巳

軫十度六十七分九十七秒

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

斗三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

求八十二次時刻

各置八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下得依發錄加時求之即得

明書卷四十五終

明書卷四十五

十四

志三

邱法志三

大統厯推日月交食成法

驗日月食限萬為日千為十刻百為一刻

賜食入交定局視定期下交汎

在△△日五刻已下不食

在二十六日△二刻已上日月皆食

在十三日△△刻已上日月皆食

明書卷四十六

在十四日七十五刻已下日月皆食

在△△日五千四百五十五分已下日月皆食

在二十五日六一五一已上日月不食

在十二日△△八九已上日月不食

在十四日一五一六已下日月皆食

陰食入交定局視定期下交汎

在△一日二十五刻已下日月不食

在二十六日△二刻已上日月皆食

在十二日四十二刻已上月食

在十四日七十五刻已下日月皆食

在△一日一八七二已下食以上不食

在二十六日△二四九已上日月皆食

在十二日四一八九以上食以下不食

在十四日七九三三以上食以下不食

又在交望一十四日七六五二九六五已下食已上不食

食

又在交終二十七萬二二二二四已下食已上不食

又在交中一十三萬六六六六二已下食已上不食

右日月食限如日食定朔小餘分在夜刻 月食定望小

餘分在晝刻即同不食 又與各交汎大餘數同者食

明書卷四十六

不同者不食凡已上已下指小餘而言萬已上為大餘千已下為小餘

驗日食在夜月食在晝

凡日食定朔小餘在一千二四九已下八千八四九已上

為食在夜刻 起亥初初刻止丑正四刻 凡月食定

望小餘在三千△一六已上七千△八千已下為食在

晝刻 起辰初初刻止申正四刻

推日食成法

推日食合用數

經朔全分 盈縮厯全分 盈縮差全分 遲疾厯全分

限數 遲疾差全分 加減差全分 定期全分

交泛全分 定入遲疾厯全分 定限 定限行度

日出分 半晝分 日入分 歲前冬至加時黃道宿

次度分

右凡推日食俱要逐一先錄出以備取算元是盈厯書

盈元是縮厯書縮小餘皆止乎微惟交常度當全錄

求交常度

置有食之朔下交泛全分以月平行度乘之得是

月平行一十三度三十六分八十七秒半

求交定度

置交常度全分以盈縮差盈加縮減之則得

明書卷四十六

三

推日食正交中交限度

視交定度全分如在七度已下或三百四十一度已上者

皆為食在正交如在一百七十五度已上二百一二度

已下者皆謂食在中交

不在限內不食

求中前中後分

視定期小餘分在半日周已下者用減半日周餘為中前

分如在半日周已上者減去半日周餘為中後分 半

日周五千分

求時差分

置半日周減去中前或中後分餘為法以乘中前中後分

得數如九千六百分而一卽是

求食甚定分

視推得時差分中前以減中後以加皆加減定期小餘則

是

求距午定分

置中前或中後分加時差則是

求食甚入盈縮厯分

置經朔入盈縮厯日及分秒加入定期大餘及推出食甚

定分減去經朔大小餘全分餘則是

元是盈厯為盈厯定度分元是縮厯為縮厯定度分

明書卷四十六

四

求食甚入盈縮厯差度分

置食甚入盈縮厯定度全分以立成各日下盈縮如分乘

之得數定位加其下盈縮積度滿萬為度不滿為分秒

如遇未厯用反減半歲周之數

求食甚入盈縮厯行定度分

置食甚入盈縮厯定度全分以推出盈縮厯差分盈加縮

減則是

求南北泛差

視食甚入盈縮厯行定度全分如在周天象限已下為初

限已上用減半歲周餘為末限自相乘得數如一千八

百七十而一為度不滿退除為分秒用減四度四十六分餘為南北泛差

象限九十一度三十一分四十三秒七十五微

半歲周一百八十二度六十二分一十二秒半

求南北定差

置南北泛差全分以推得距午定分乘之得數如半晝分而一則是在盈初縮末者正交減中交加在縮初盈末者正交加中交減

求東西泛差

視食甚入盈縮厯行定度分與半歲周相減餘數與定度

明書卷四十六

五

分相乘定位如一千八百七十而一為度不滿退除為分秒則是

求東西定差

置東西泛差全分以推得距午定分乘之以日周四分之一除之則是若在泛差已上者倍汎差減之餘為定差日周四分之一二千五百在盈厯中前者正交減中交加在盈厯中後者正交加中交減在縮厯中前者正交加中交減在縮厯中後者正交減中交加求正交中交定度分

視食在正交者置正交度在中交者置中交度以南北東

西二定差加減之則是○正交三百五十七度六十四分○中交一百八十八度△五分

求日食入陰陽厯去交前後度分

視所得交定度如在中交限已下用減中交限度餘為陽厯交前度已上者減去中交限度餘為陰厯交後度○如在中交限已下用減正交限度餘為陰厯交前度已上者減去正交限度餘為陽厯交後度及分秒

求日食分秒

置所得交前後度如在陽厯用減陽食限六度者不及減餘為實如定法六十而一如在陰厯用減陰食限八度者不及減餘為實如定法八十而一為日食分秒

明書卷四十六

六

不及減餘為實如定法八十而一為日食分秒者不食食定用分

置推得日食分秒與日食二十分相減餘有為實以日食分秒乘之為開方積以平方法開之為開方數用五千七百四十為法乘之如定限行度而一則是○定限行度內視立成定限日下遲疾行度是遲用遲是疾用疾內減去日行八分二十秒餘即得

求初虧分并時刻

置食甚定分減去定用分餘為初虧分依發斂術推之即得

求食甚分并時刻

置食甚定分依發斂術推之得食甚時刻

求復圓分及時刻

置食甚定分加入定用分爲復圓分依發斂術推之得時刻

刻

求日食所起方位

視日食入陰陽厓交前後度若在陽厓初虧西南甚於正南復圓東南若在陰厓初虧西北甚於正北復圓東北若食入分已上或是陰厓或是陽厓皆初起正西復圓正東此據午地而言

驗日有帶食

視其日日出入分在初虧已上食甚已下者俱有帶食

求帶食分秒

食在晨刻日出分在初虧分已下食甚分已上將初虧分

與日出分相減餘爲實以日食分秒乘之如定用分而

一爲日未出已食分秒○食甚分與日出分相減餘爲

實以日食分秒乘之如定用分而一爲日已出見食分

秒○若先得未食分秒以減日食分餘或日出分在食

甚分已下將食甚分與日出分相減餘爲實以日食分

秒乘之如定用分而一爲日未出已復光分秒○復圓

分與日出分相減餘爲實以日食分乘之如定用分而

一爲日已出見復光分秒

食在昏刻日入分在食甚分已下復圓分已上將食甚分

與日入分相減餘爲實以日食分乘之如定用分而一

爲日未入見食復光分秒○復圓分與日入分相減餘

爲實以日食分乘之如定用分而一爲日已入不見復

光分秒○或日入分在日食分已上將初虧分與日入

分相減餘爲實以日食分秒乘之如定用分而一爲日

未入見食分秒○食甚分與日入分相減餘爲實以日

食分乘之如定用分而一爲日已入不見食分秒

求食甚日躔黃道宿次度分秒

置食甚入盈縮厓定度如在盈厓就爲定積在縮厓加半

歲周爲定積加入歲前天正冬至加時黃道宿度分秒

按黃道宿次從箕一度起以減定積餘則是

推月食法

諸合用數同日食但易以經望全分定望全分晨分昏

分餘同

求交常度

置有食之望下餘同月平度見前

求交定度

置交常度全分盈加縮減其盈縮差分為交定度不及減者加交終度減之。交終度三百六十三度七五四一

九
求卯酉前後分

視定望小餘在日周四分之一已下為卯前分已上用減半日周餘為卯後分如在日周四分之三已下減去半日周為酉前分已上用減日周餘為酉後分。日周一萬。半日五千。日周四分之一二千五百。日周四分之三七千五百

求時差分

明書卷四十六

九

以推得卯前卯後或酉前酉後分減日周餘數則是以減餘約之千分為十。又法以卯酉前後分自乘四萬七千八百而一則是

求食甚定分

置定望小餘全分加時差分則是

求食甚入盈縮厯分

置經望入盈縮厯日及分秒加入定望大餘及食甚定分減去經望大小餘全分餘則是元是盈厯同日食推元是縮厯

求食甚入盈縮差分

置食甚入盈縮厯定度分止用小餘以立成各日下盈縮加分

乘之得數定位以加其下盈縮積度滿萬為度不滿為分秒

求食甚入盈縮厯行定度分秒

同日食推

求月食入陰陽厯

視交定度如在交中已下為入陽厯已上減去交中度餘為入陰厯。交中度一百八十一度八九六七

求月食交前交後度

視所得入陰陽厯在後準一十五度五已下為交後如在準一百六十六度三九六八已上以減交中度餘為

明書卷四十六

十

交前度

求月食分秒

以去交前後度不用南北東西差用減月食限一十三度△五分

不及減餘為實如定法八十七而一則是月食在十分者不食餘為實如定法八十七而一則是月食在十分

限辰刻法若在十分已上用既內既外五限辰刻法

月食三限 初虧 食甚 復圓

月食五限 初虧 食既 食甚 生光 復圓

求月食定用分

置推得月食分秒與月食三十分相減餘數與月食分秒相乘定位為方積依開平方法開之得開方數又以四