

元史卷五十七

明翰林學士亞中大夫知制誥兼修國史宋 濂等修

曆志第九

曆六

庚午元曆下

步交會術

交終分一十四萬二千三百一十九 秒九千三百六

微二十

交終日二十七 餘一千一百 九 秒九千三百六

微二十

交中日一十三 餘三千一百六十九 秒四千六百

五十三 微一十

交朔日二十餘一千六百六十五 秒六百九十三

交微八十

交望日一十四 餘四千二 秒五十

秒母一萬

微母一百

交終度三百六十三 分七十九 秒三十六

交中度一百八十一 分八十九 秒六十八

交象度九十 分九十四 秒八十四

半交象度四十五

分四十七

秒四十二

日食既前限二千四百

定法二百四十八

日食既後限三千一百

定法三百二十

月限五千一百

月食既限一千七百

定法三百四十

分秒母皆一百

求朔望入交

先置里差半之如九而一所得依其加減天正朔積分然後求之

置天正朔積分以交終分去之不盡如日法而一爲日

不滿爲餘即得天正十一月中朔入交汎日及餘秒

便爲

中朔加時入交汎日及餘

交朔加之得次朔交望加之得望再加交

望亦得次朔各爲朔望入交汎日及餘秒

凡稱餘秒者微亦從之餘

此微

求定朔及每日夜半入交

各置入交汎日及餘秒減去中朔望小餘卽爲定朔望
夜半入交汎日及餘秒若定朔望有進退者亦進退交
日否則因中爲定大月加二日小月加一日餘皆四千
一百二十秒六百九十三微八十卽次朔夜半入交累
加一日滿交終日及餘秒去之卽每日夜半入交汎日
及餘秒

求定朔加時入交

置中朔望加時入交汎日及餘秒以入氣入轉朧朧定數朧減朧加之卽得定朔望加時入交汎日及餘秒

求定朔望加時入交積度及陰陽曆

置定朔望加時入交汎日以日法通之內餘進二位如三萬九千一百二十一而一爲度不滿退除爲分秒卽得定朔望加時月行入交積度以定朔望加時入轉遲疾度遲減疾加之卽爲月行入定交積度如交中度以下爲入陽曆積度以上去之爲入陰曆積度

每日夜半準此求之

求月去黃道度

視月入陰陽曆積度及分交象以下爲少象以上覆減

交中餘爲老象置所入老少象度於上位列交象於下
相減相乘倍之退位爲分分滿百爲度用減所入老少
象度及分餘又與交中度相減相乘八因之以一百一
十除之爲分分滿百爲度卽得月去黃道度及分

求朔望加時入交常日及定

置朔望入交汎日以入氣朧朧定數朧減朧加爲入交
常日又置入轉朧朧定數進一位以一百二十七而一
所得朧減朧加交常日爲入交定日及餘秒

求入交陰陽曆交前後分

視入交定日如交中以下爲陽曆以上去之爲陰曆如

一日上下以日法通日內分內餘爲交後分十三日上
下覆減交中日餘爲交前分

求日月食甚定餘

置朔望入氣入轉朓朒定數同名相從異名相消以一
千三百三十七乘之以定朔望加時入轉算外轉定分
除之所得以朓減朒加中朔望小餘爲汎餘日食視汎
餘如半法以下爲中前半法以上去之爲中後置中前
後分與半法相減相乘倍之萬約爲分日時差中前以
時差減汎餘爲定餘覆減半法餘爲午前分中後以時
差加汎餘爲定餘減去半法餘爲午後分月食視汎餘

在日入後夜半前如日法四分之三以下減去半法爲
酉前分四分之三以上覆減日法餘爲酉後分又視汎
餘在夜半後日出前者如日法四分之一以下爲卯前
分四分之一以上覆減半法餘爲卯後分其卯酉前後
分自相乘四因退位萬約爲分以加汎餘爲定餘各置
定餘以發斂加時法求之卽得日月食甚辰刻及分秒

求日月食甚日行積度

置朔望食甚大小餘與中朔大小餘相減之餘以加減

中朔望入氣日餘

以中朔望少加多減

卽爲食甚入氣以加其氣

中積爲食甚中積又置食甚入氣餘以所入氣損益率

盈縮之損益

乘之如日法而一以損益其日盈縮積盈加縮減食甚中積卽爲食甚日行積度及分先以食甚中積經分爲約分然後加減之餘類此者依而求之

求氣差

置日食食甚日行積度及分滿中限去之餘在象限以下爲初限以上覆減中限爲末限皆相乘進二位以四百七十八而一所得用減一千七百四十四餘爲氣差恒數以午前後分乘之半晝分除之所得以減恒數爲定數

如不及減者覆減爲定數應加者減之應減者加之

春分後陽曆減陰曆加

秋分後陽曆加陰曆減

春分前秋分後各二日二千一百分爲定氣於此宜加減之

求刻

置日食食甚日行積度及分滿中限去之餘與中限相減相乘進二位如四百七十八而一所得爲刻差恒數以午前後分乘之日法四分之一除所得爲定數若在恒數以上者倍恒數以所得之數減之爲定數依其加減冬至後午前陽加陰減午後陽減陰加夏至後午前陽減陰加午後陽加陰減

求日食去交前後定分

置氣刻二差定數同名相從異名相消爲食差依其加減交前後分爲去交前後定分視其前後定分如在陽曆卽不食如在陰曆卽有食之如交前陰曆不及減反

減之

反減食差

爲交後陽曆交後陰曆不及減反減之爲交

前陽曆卽不食交前陽曆不及減反減之爲交後陰曆交後陽曆不及減反減之爲交前陰曆卽日有食之

求日食分

視去交前後定分如二千四百以下爲旣前分以二百

四十八除爲大分二千四百以上覆減五千五百

不足減者

不爲旣後分以三百二十除爲大分退爲秒

其一分以下者涉交

大淺太陽光盛或不見食

求月食分

視去交前後分

不用氣刻差者

一千七百以下者食旣以上覆

減五千一百

不足減者不食

餘以三百四十除之爲大分不盡

退除爲秒卽月食之分秒去交分在旣限以下覆減旣限亦以三百四十除之爲旣內之大分

求日食定用分

置日食之大分與二十分相減相乘又以二千四百五十乘之如定朔入轉算外轉定分而一所得爲定用分減定餘爲初虧分加定餘爲復圓分各以發歛加時法求之卽得日食三限辰刻也

求月食定用分

置月食之大分與三十五分相減相乘又以二千一百

乘之如定望入轉算外轉定分而一所得爲定用分加減定餘爲初虧復圓分各如發歛加時法求之卽得月食三限辰刻月食旣者以旣內大分以一十五分相減相乘又以四千二百乘之如定望入轉算外轉定分而一所得爲旣內分用減定用分爲旣外分置月食定餘減定用分爲初虧分因加旣外分爲食旣分又加旣內分爲食甚分卽定餘分是也再加旣內分爲生光分復加旣外分爲復圓分各以發歛加時法求之卽得月食五限辰刻及分如月食旣者以十分併旣內大分如其法而求其定用分也

求月食所入更點

置食甚所入日晨分倍之五約之爲更法又五約之爲點法乃置月食初末諸分昏分以上者減昏分晨分以下者加晨分如不滿更法爲初更不滿點法爲一點依法以次求之卽得更點之數

求日食所起

食在旣前初起西南甚於正南復於東南食在旣後初起西北甚於正北復於東北其食八分以上者皆起正西復正東

此據正午地而論之

求月食所起

月在陽曆初起東北甚於正北復於西北月在陰曆初

起東南甚於正南復於西南其食八分以上皆起正東

復正西

此亦據正午地而論之

求日月出入帶食所見分數

各以食甚小餘與日出入分相減餘爲帶食差以乘所

食之分滿定用分而一

月食既者以既內分減帶食差餘乘所食分如既外分而一不

及減者爲帶食既出入

以減所食分卽日月出入帶食所見之分

其食甚在晝晨爲漸進昏爲已退食甚在夜晨爲已退昏爲漸進也

求日月食甚宿次

置日月食甚日行積度

望卽更加望度

以天正冬至加時黃道

日度加而命之依黃道宿次去之卽各得日月食甚宿

度及分秒

步五星術

木星周率二百八萬六千一百四十二 秒 九

曆率二千二百六十五萬 五百五十七

曆度法六萬二千 一十四

周日三百九十八日 八十八分

曆度三百六十五度 二十四分 九十秒

曆中一百八十二度 六十二分 四十五秒

曆策一十五度 二十一分 八十七秒

伏見一十三度