

故宮
珍寶
藏刊

崇

禎

曆

書



故宮博物院編 海南出版社

故宮珍本叢刊第 382 冊天文算法

故宮博物院編

崇禎曆書

海南出版社



圖書在版編目(CIP)數據

崇禎曆書/(明)徐光啓等修輯. - 影印本. - 海口:海南出版社,2000.6

(故宮珍本叢刊)

本書與“西洋新法曆書/(明)徐光啓等輯”等 23 種書合訂

ISBN 7-80645-667-8

I. 崇… II. 徐… III. 曆書-中國-明代 IV. Z121.7

中國版本圖書館 CIP 數據核字(1999)第 68756 號

故宮珍本叢刊第 382 冊

天文算法

崇禎曆書

故宮博物院編

責任編輯:李升召

*

海南出版社出版發行

海南省海口市金盤開發區建設三橫路 2 號 郵政編碼:570216

湖南省新華印刷三廠印刷

湖南省長沙市韶山路 158 號 郵政編碼:410004

本書正文用紙由金城造紙(集團)有限責任公司生產

*

2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

開本:787×1092 毫米 1/16 印張:20.25 印數:1-400 冊

ISBN 7-80645-667-8/Z·16

定價:3530 元(天文算法 24 種共 23 冊)

本書如有印裝質量方面問題請與我社或承印廠聯係
我社為本書每冊(種)書新編的目錄均置於每冊書末

五緯諸表原叙目

日躔月離二書皆有曆指及表曆指以明其理表以著其數五緯如之然不明其用則算者無從下手故著為諸說且列諸式以詳論夫諸表之元及其用法之異土木二星表為一法金水二星同一法火星獨為一法條分縷析庶各用之不迷而推求之不舛也其十有四章如左

二百恒年表說 一章

永年表說 二章

五緯表首卷

諸表原

周歲平行表說 三章

前加減表總說 三章

算前加減表 四章

土木金水四星次均表說 五章

六十中分圖 六章

中分較分用法 七章

火星加減表說 八章

加減表用法 九章

五星各均數限 十章

五星緯行表說 十一章

五緯表首卷

諸表原

五緯表首卷 諸表原 附零表七種

欽差太子太保禮部尚書兼文淵閣大學士徐光啓

督修

欽命山東布政使司右叅政李天經

遠西耶穌會士羅雅谷 撰 訪舉博士祝懋元全閱

龍華民

五官保章潘國祥

同一會

訂

湯若望

訪舉中書朱廷樞

較

二百恒年表說 一章

新法日躔曆指以崇禎元年戊辰平冬至後子正為曆元

即天啓七年十一月十六紀日乙卯宿在井之日也。太

五緯表首卷

諸表原

三

陰交食諸表悉因此曆元日起算。而五緯亦因之。故二

百恒年各表。直。上紀年。下紀宿。并日中積。有各本年

本日之數 宿紀字皆從先冬至起

定五星諸行曆元之應用西法。古今兩測。及曆局新測。參

訂成表。按廿一史。多言某緯星會某恒星。可得其經緯

之度。用此法以查新表。似為切要。然廿一史未載時刻

或晨或夕。無從知之。則多半度。或少半度。不得其中。新

法以為猶粗也。

欲知本年是平是閏。先置某年各行之應。查表中次年所

載日宿及紀字。便可得也。加首年諸行之率。得次年諸行之應。與推太陽無二。見日躔表一卷。

紀字隔五為平年。隔六為閏年。宿字隔一為平年。隔二為

閏年。平為三百六十五日。閏為三百六十六日。其原皆

本太陽所躔一年之度分。故諸星之年。即借太陽所定

無以異也。

崇禎元年測定五星曆元諸行之應詳列于左。

土星曆元諸行應

平行距冬至為十一宮十八度五十一分五十一秒

五緯表首卷

諸表原

四

本年最高行距冬至為九宮八度五十七分五十九

秒

平行距最高。即引數為二宮九度五十三分五十二

秒

正交行距冬至為六宮七度九分八秒

一平年 三百六十五日無餘 平行為十二度十三分三十一秒

最高行一分二十秒十二微。以最高行減平行。得

十二度十二分十五秒。乃一年之引數也。

閏年 三百六十六日無餘 平行為十二度十五分三十五秒

引數為十二度十四分十五秒

正交行一年為四十二秒其行甚微平年閏年不差二秒。

水星諸行應

平行距冬至為八宮二十八度。八分三十一秒。

本天最高行為十一宮廿七度十一分十五秒。

平行距最高即引數為九宮。度五十七分十六秒。

正交行為六宮二十度四十一分五十二秒。

一平年距冬至平行為一宮。度廿分三十二秒。

最高行為五十七秒五十二微兩數相減得一宮。

五緯表首卷

諸表原

五

○○度十九分三十四秒。乃一平年之引數。

一閏年距冬至平行為一宮。度廿五分三十一秒。

引數為一宮二十四分三十三秒。

正交行一年為一十四秒平年閏年同

火星諸行應

平行距冬至為五宮。四度五十四分三十秒。

本天最高在七宮二十九度三十分四十秒。

平行距最高即引數為九宮。五度廿三分五十秒。

正交行為三宮十七度。二分二十九秒。

一平年距冬至平行為六宮十一度十七分一十秒。

最高行一分十四秒兩數相減得六宮十一度十

五分五十五秒。

一閏年距冬至平行為六宮十一度一百九十一度四十八

分三十六秒引數為六宮十一度四十七分二十

一秒。

正交行一年為五十三秒平閏同

金星諸行應

平行距冬至與太陽同度為○宮。度五十三分三十五

五緯表首卷

諸表原

六

秒二十九微。

平行距最高即引數為六宮。度五十六分五十五

秒。

伏見行從極遠處起為○宮九度十一分。七秒。

最高行在六宮。度十六分。六秒。鶉首初

一平年距冬至為十一宮廿九度四十五分四十秒。

三十八微。自行引數為十一宮廿九度四十四分

十七秒伏見行為七宮十五度。一分五十秒最

高行為○宮。度。一分二十一秒。

一閏年距冬至及自行加五十九分〇八秒伏見行
加三度〇六分二十四秒乃一日之行也。

金星正交在最高前十六度即五宮十四度十六分其
行極微故未定其率然于最高行不大差。

水星諸行應

平行距冬至與太陽同度。

平行距最高即引數為〇宮廿九度二十分〇二秒。

伏見行

從極遠處起

為三宮廿九度五十四分一十六

秒

五緯表首卷

諸表原

七

最高在十一宮〇度五十二分四十二秒

一平年距冬至與太陽同度自行或引數為十一宮二

十九度四十三分五十一秒。

伏見行滿三周外有一宮廿三度五十七分廿六秒

一閏年引數為十二宮〇〇度四十二分五十九秒。伏

見行全周外為一宮廿七度三分五十二秒

正交行或曰于最高同度難測故不敢定然或非與最

高同亦必不遠。

永年表者通以六十甲子為法從帝堯八十一年起計

至天啓四年算得其為第六十六甲子茲表列有各
星行度之根又有宿數及紀日以定曆元本日然從

帝堯迄今則作六十五甲子自今邇後又推算得六

十六甲子計表中通共列甲子者一百三十二云。

甲子表通以六十年為率故立六十年表亦列宿數紀

日二數以得本年曆元日根夫六十年及永年表皆

成于三百六十五日四分日之一故每畢四年而閏

一日也。

其用法設某年欲求曆元則先視本年在某甲子表中

五緯表首卷

諸表原

八

查定其數別識之次簡距甲子為若干歲再于六十

年表中求其數然後以二數併之即得某年某日

各星平行矣。

周歲平行表說 第二卷

以一平年諸行之率為實。一年之日數為法。三百六十五日除之。則得一日之行。累加之而成周歲之表。

此表中不錄正交及最高細行。蓋其行極微。一年之內。不出分外。則以求視行所差止于幾纖。非大數故不用。

金水二星因其本行于太陽之行。一年內止差一二分。如欲算時。即取日之平行表。而亦可用。故茲不再錄云。

周日時刻表說

以一日諸行之率為實。以二十四小時為法除之。則得一

五緯表首卷

諸表原

九

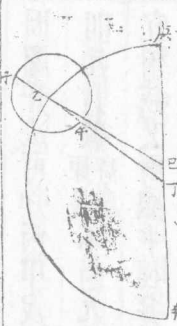
時之行。然表不止二十四。而止六十者。蓋以一時有六十分。如以時入表。則所得為分秒微。以時之分入表。則所得為秒微纖。與日躔月離同一用法也。

或用簡法。周日表以六十日為止。倍之得一百二十日。再倍之得一百八十日。以至三百六十日。如設日求表。或所設距根為四十四日。于本日表求之。即得其日行之數。若所設為一百四十四日。則先查一百二十日表得數。再查二十四日表得數。并之即為一百四十四日之行也。

前加減表總說 第三卷

算各星加減大均數若干。或兩心差數。置某星距最高若干。為引數。又置各星兩心之差。用圖推算。有假如見得各星曆指

自行均數。凡星會太陽。或在其衝者。則次引為初宮度。或為六宮。以平行或加或減為足。此自行均數得星之視行。蓋星體在兩心。一地心一線上。如圖。巳丁乃兩心



小輪心之。差庚乙引數之弧。巳丁乙算均數之形。巳乙丁角為均數。乃庚巳乙自行角。庚丁乙視行角。

五緯表首卷

諸表原

十

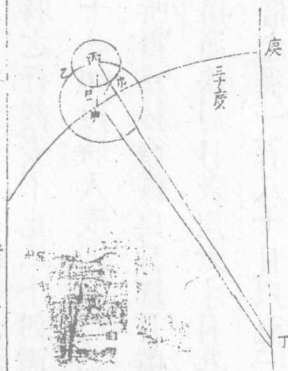
之差。凡星在丁乙實行線上。即兩心線。如子如午。以一均數得庚丁午角。乃視行角也。星所距本天最高。從地心看。亦名實行。此先均數。五星不一。蓋各星有本天不同心圈。若均輪其理同也。

算前加減表用新圖 第四章

丁地心庚火星天最高設引數度分若干即庚甲弧最高

同法但在左以平行減切數在右於平行加均數作丁甲線置丁甲十萬取一

四八四〇分爲度于甲心上作丙乙圈從乙乙丙圈極遠之處亦



諸表原

可各謂取乙丙弧乃引數

之度止丙丙爲均輪心即

丙巳半徑爲甲丁十萬分

之三七一〇又從巳極近

處倍引數數止戊戊乃年

十一

歲圍心之處

凡星衝太陽時人目在下見星于丁戊線中近遠不拘而求甲

丁戊均角設庚甲引數爲三十度

先算甲丙戊形夫形有丙戊丙甲兩邊兩圍之半徑又有丙角

六十度引數之倍依法作戊午垂

線先求戊午邊得三二一二

次求丙午邊得一八五五以

丙甲全線減之得午甲爲一二九八五次求午甲戊角

得十三度五十四分又求戊甲邊得一三三七二

次甲戊丁形有甲丁十萬甲戊先置乙甲有戊甲丁角丙引數三

十度次得丙甲戊十三度有奇并之得四丙引數三十三度五十四分其餘乃戊甲丁角也

度〇六分依法作戊午垂線先

求戊午線得九二七二又求午

甲線得九六三五并加甲丁全

數得一〇九六三五午丁也午戊丁形有午戊午丁兩

邊求丁角得四度五十分乃三十度引數之均數也又

求丁戊得一〇九九〇三乃火星年歲圍心距地心之

數也

五緯表首卷

諸表原

十一

右因圖并法可知丙甲戊角比乙甲丙角或相加或相減

則凡引數距最高度不過九十度者宜相加若過九十度者

宜相減又兩圍半徑并之因甲丁全數即爲戊丁甲極

大角之正線查表得十度三十四分二秒比戊甲丁角爲直角者丁

角更大

次求丙午邊得一八五五以

丙甲全線減之得午甲爲一二九八五次求午甲戊角

得十三度五十四分又求戊甲邊得一三三七二

八十四度二十八分四十五秒為卯乙丁角或卯午弧
 則其餘子卯弧為九十五度三十九分入表九十五度
 有奇次均數下書五度有奇
 又置乙心在辛最厚依法推策丁辛線為九四一四六卯丁乙角
 得六度二十一分三秒兩數之較為四十一分四十八
 秒於九十五度有奇較分行內書之

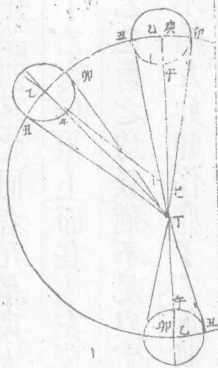
五緯表首卷

諸表原

十五

中較分論 第六章

凡有大小之較兼有距兩限若干因法亦可得較數之比
 數或減于大或加于小則得中處之本數如置小輪平
 行距庚最高為五十度



行距庚最高為五十度
 求己乙丁前均角得四
 度五十四分二十七秒
 減之得四十五度〇五
 分三十三秒乃己丁乙角也用法以己丁乙形求丁乙
 線得一〇七八〇五己乙半徑十萬全數減全數以所餘除兩心

之差得三之一法曰乙丁丑角比庚丁卯角最高為大角
 則大小兩數差分三之一

解曰小輪近遠為次均數大小之根置在遠之中
 則其均數在大小之中右定遠近之差為六十分法
 曰六十分得全差若屬幾分應得若干又從最高庚
 起則所得若干加于在庚之均數以近遠之分數用
 己丁乙形定庚乙弧若干而求丁乙線之數此以六
 十乘以己丁倍除之得數為分為秒于本表庚乙弧
 即自行引數本宮度下書之名謂之中分用三率比例法庚丁

五緯表首卷

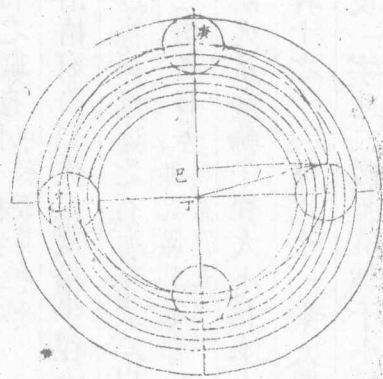
諸表原

十六

丁辛兩線全差得六十分今庚丁丁乙兩線應差若干

又法庚丁丁辛兩線之交以六十除之取一分而于庚
 丁線減之得某數用己乙丁形此形有己丁兩心差有
 己乙全數又有丁乙線比庚丁為少于大差六十分之
 一形有三腰依法求乙己丁角其餘為庚己乙或庚乙
 弧為中分一分之弧則小輪在此遠近差為六十分之
 一若以庚丁再減六十分之二三四再算得二三四分
 之數亦于本弧表中自行引數宮度下書中分之數

畫六十中分圖



以巳為心庚為界作本

圖又以丁地心為心最

高及其衝為界作圖又

兩圈中積作六分或六

十分以丁心作六圈各

切本行之圖從庚最高

左右本圖上至交同心

圈數度分別得一中分十中分之度分數若亦畫小輪

而作丁卯丁丑線上下亦可見乙丁卯各角之差

五緯表首卷

諸表原

十七

此中分表上以自行即庚乙弧為引數乃從本天所生之數

也

中分較分用法 第七章

以自行引數求第一加減均數又求中分數另記次以日

實行內減去星實行得相距為次引求二均即小輪如

在最高之均數又求較分乃某星在小輪某度高庫之

較差用三率法高庫大差內數六十分為中分得小輪

某度之某數為較分今從最高所得中分即六十分中

之幾分欲得較分若干入法以乘除得之其所得數名

謂三均恒加于二均數得實次均數并或加或減于實

行得視行日恒加者蓋所得次均為在最高極小在最

五緯表首卷

諸表原

十八

高外恒大故命恒加見假如

火星加減表說 第八章

表設宮度分。及自行均數。與諸星無二。但其行獨異他星。故其加減理非一致。其引數每度下有三類。一名距日。二名日差。三名半徑。

火星以太陽為本行之心。如太陽以地為心。亦非本行之心。因有不同心圈。火星從之。近遠各不等。此火星與日。近遠之數。書于本表宮度之下。曰火星距日數。即距心數。其算法載本星曆指第七章內。測設引數為二百五十九度四十二分二十秒。用本法算得自行均數。為十

五緯表首卷

諸表原

十九

度三十三分半。又求本圖上乙寅線。乃火星體實。距太陽乙若干。得九九六九七。乃表上引數下所列火星距日之數也。因分秒表上之。中約取其分。

本曆指有論曰。火星歲輪半徑大小。所以有二。其一從太陽高庠近遠之行。有本表。今以簡法。于本表各度下記之所名日差。用太陽引數。即從最高起算。

又論火星歲輪半徑大小。孫本天高低。其數約為太陽之算十之十一。即以十一乘太陽差數。以十除之。或減尾後一字。此二數恒宜加于小輪極小半徑。即六三〇二

七五。今本表已加過本輪差。兩書于宮度下。即以火星平引數行歲輪半徑。但宜加太陽之差耳。

引數以每十分為遞加。而有均數與上三數不同者。蓋每度遞加。因二度中所差有限。可用中比例。此則不然。是以詳而不畧。表旁有引數各十分。各數之較。以加得某度分之本數。

五緯表首卷

諸表原

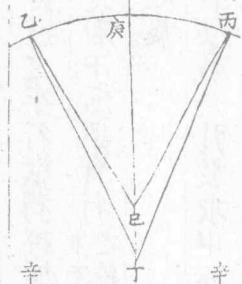
三

加減表用法 第九章

表上下有宮度分。皆從最高起算。名引數。上橫行從〇宮。〇度。〇分起。順列。止六宮。下橫行從六宮起。自後逆列。往前。至滿天周而止。上下相對。二引數。第有一均數。與諸加減表法同。若用第一加減。則上者曰減。下者曰加。蓋前六宮為減。後六宮為加也。引數屬上行。則從順查。引數屬下行。則從逆查。所得均數。以加以減于平行。則得視行。若欲密推。亦用中比例法。第二均。凡前六宮。即順算曰加。後六宮。即逆算曰減。

今以圖明其理

上下二引數于最高左右距弧之度為等。如圖庚最高左



右取庚乙庚丙相等二弧各得

巳乙丁巳丙丁二均角。因幾何法亦

相等。然庚巳乙平行角比庚丁

乙丁視行角為大。故法曰先六

官即庚乙辛。以均數減于平行得視行。而庚巳丙平行

外角比庚丁丙視行外角為小。故法曰從六官即辛丙

庚以均數加于平行得視行。系一切數有二引。又有二號。在乙日減在丙日加。

五緯表首卷

諸表原

二十一

五星各均數限 第十章

土星本天上歲輪。又名年歲圍小輪下同心距最高九十三度。得其

均數為六度三十八分十七秒。乃首引數之極大均數。

歲輪心在本天最高。從其極遠處九十六度。得次均數

五度三十九分一十五秒。若在本天最高衝。從極遠處

一百〇二度。得次均數六度二十一分二十秒。乃次均

之極大數也。二大均數并得一十二度五十九分三十

七秒。乃平視二行之大差也。

水星本天上歲輪心。距最高九十三度。有奇。得五度二十

七分。乃首引數之大均數。歲輪心在最高者。從極遠處

九十九度。得十度三十八分三十三秒。在最高衝。距極

遠處一百一十度。得十一度四十三分〇二秒。乃次均

大數也。二大數并之。得十七度一十分。乃木星平視二

行大差也。

火星本天歲輪心。距最高九十六度。得十度三十四分二

十秒。乃首引數之大均數。論歲均差。則有四限。如火星

歲輪心及太陽各在本天最高。從極遠處一百二十六

度五十六分。得三十六度五十六分二十六秒。若火星

五緯表首卷

諸表原

二十二

歲輪心在最高。太陽在本天最厚。得三十七度四十二

分。若太陽在最高星。在最厚得四十六度十五分。若兩

各在最厚。得四十七度二十一分四十五秒。大小之差

為十度二十五分。兩大均數并之。得五十七度四十六

分。乃火星平視二行之大差也。

金星。伏見輪心距本天最高九十一度。得一度五十分十

六秒。乃自行之大均數也。伏見輪在最高。從極遠處

為一百三十五度。得四十五度十九分二十秒。若在最

厚。得四十七度十二分。兩數并之。得四十九度〇一分

一十六秒。乃金星平視二行大差也。

水星伏見輪心距本天最高一百〇八度。得三度三十四分。乃自行之大均數也。伏見輪心在最高星距極遠處一百二十一度。得二十一度七分三十三秒。乃伏見輪大均數也。若在最厚。得二十三度四十四分三十三秒。二數并之。得二十七度十九分三十三秒。乃水星平視二行大差也。金水二星。以太陽平行為自平行。若前大差為加號。而太陽有減號之均。二均并之。金星得五十餘度。水星得二十六度。乃各引距太陽之視行。

五緯表首卷

諸表原

二二三

五星緯行表說 第十一章

緯行有二。根其一為本天斜交黃道。半在北。半在南。交有遠近。則緯度有多寡。其一為歲圈。亦斜交本道。而恒為黃道之平行。欲得緯度之真。宜用二引數。歲輪心距正交。若于。所謂實行之緯。又星距日。或歲輪上星距極遠之處。

表中以第一引數求中分。以距日之引數求緯限數。即木天從交九十度。以二道同升。度分六十分。次設歲輪在距交九十度。推小輪各度之緯。名為緯限排表。用三率。

法。如加減表中。有若干。今距交四十五度。或三十分。應得緯度若干。向南北。各有本數。

表有宮有度。先以距交求中分。次以距日求緯限度。凡距交在六宮下者。緯在北。用向北之數。在六宮上者。緯在南。用向南之數。以中分乘緯限度。則得正緯度分。先六宮向北。該正。變為陰曆之初。

金水二星緯行表說

二星緯行。根亦有二。皆繇伏見輪亦斜交本天。其類有二。

五緯表首卷

諸表原

二三四

故分前後二表前者與上三星同。後者二星之本緯也。

見五緯緯曆精

二表各有中分。以星距正交為引數。金星正交恒在最高。加十六度數。得緯行中分之引數。水星正交于最高。所差不遠。即以自行引數為緯行中分之引數。

伏見輪行數。作緯度分之引數

各表引數。皆有應用之號。緯有南北。若所得二緯數同類。則宜加。異類則宜減。或加或減。乃得真視緯數。

表		行		緯		星		火		一		星		火		一	
北度		南度		北度		南度		北度		南度		北度		南度		北度	
減分	九廿三	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四
分	九廿三	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四
秒	九廿三	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四
度	九廿三	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四
宮	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六

小		表		緯		星		金		五緯表首卷		類	
北度		南度		北度		南度		北度		金星緯行表		金星緯行表	
分	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八
度	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八	八八
宮	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一

五星緯表查法

土木二星合為一表。每半頁左右貼邊兩行為距正交宮度。其中通隔五度。次乃中分諸數亦為二星同用。各星有向南度分。其對引數宮度可查之。若星向北者或加或減若干。故各星別有一行曰北加分。

火星緯表宮度如上。度數每以二度通隔其他數皆同。

金水二星二表查法。各有前表。後表每隔二度。前表一商金見中分之宮上下二行。各行直對有其緯之向。又列有各該用之引數以入表。可得之。後表亦有其緯向。及引數等類。

五緯表首卷

金星緯行表

二八