

御製曆象考成下編

金水二星曆法  
恒星曆法八九十

5  
644  
15







御製曆象考成下編卷八

金星曆法

推金星用數

推金星法

用表推金星法





推金星用數  
每...  
康熙二十三年甲子天正久至為曆元  
周天三百六十度  
入算化作一百二十九萬六千秒  
周日一萬分  
周歲三百六十五日二四二一八七五  
紀法六十  
金星每日平行三千五百四十八秒小餘三三〇五  
一六九

推金星用數  
每...  
康熙二十三年甲子天正久至為曆元  
周天三百六十度  
入算化作一百二十九萬六千秒  
周日一萬分  
周歲三百六十五日二四二一八七五  
紀法六十  
金星每日平行三千五百四十八秒小餘三三〇五  
一六九



與太陽平行同。

金星最高每日平行十分秒之二又二七一〇九五

金星最高每歲平行一分二十二秒五十七微以

周歲三百六十五日二四二一八七五除之得最

高每日平行一十三微三十七纖二十五忽四十

芒以秒法通之即得。

金星伏見每日平行二千二百一十九秒小餘四三

一八八六。

金星伏見每日平行三十六分五十九秒二十五

微五十二纖一十六忽四十四芒以秒法通之即

得。

金星本天半徑一千萬。

金星本輪半徑二十三萬一千九百六十二。

金星均輪半徑八萬八千八百五十二。

金星次輪半徑七百二十二萬四千八百五十。

金星次輪面與黃道交角三度二十九分。

氣應七日六五六三七四九二六。

金星平行應二十分二十九秒一十八微。



與曆元甲子年天正冬至次日子正初刻太陽平  
行度同。

金星最高應六宮零一度三十三分三十一秒零四  
微。

金星伏見應初宮一十八度三十八分一十三秒零  
六微。

按新法曆書載崇禎元年戊辰金星最高距冬至  
六宮初度一十六分零六秒伏見行距次輪平遠  
初宮零九度一十一分零七秒自崇禎戊辰年天

正冬至次日。至曆元甲子年天正冬至次日。積二  
萬零四百五十三日。以積日各與每日平行相乘。  
得數各與崇禎戊辰年諸應相加。即曆元甲子年  
諸應也。



推金星法  
金星本平天五今至公對  
求積年  
自曆元康熙二十三年甲子距所求之年共若干年  
減一年得積年  
求中積分  
以積年與周歲三百六十五日二四二一八七五相  
乘得中積分  
求通積分  
置中積分加氣躔七日六五六三七四九二六得通

推金星法  
金星本平天五今至公對  
求積年  
自曆元康熙二十三年甲子距所求之年共若干年  
減一年得積年  
求中積分  
以積年與周歲三百六十五日二四二一八七五相  
乘得中積分  
求通積分  
置中積分加氣躔七日六五六三七四九二六得通



積分上考往古則置中積分減氣應得通積分

求天正冬至

置通積分其日滿紀法六十去之餘為天正冬至日  
分上考往古則以所餘轉與紀法六十相減餘為天  
正冬至日分

求積日

置中積分加氣應分六五六三七四九二六不用減  
本年天正冬至分亦不用得積日止考往古則置中積  
分減氣應分加本年天正冬至分得積日

求金星年根

以積日與金星每日平行三千五百四十八秒三三  
〇五一六九相乘滿周天一百二十九萬六千秒去  
之餘為積日金星平行加金星平行應二十分一十  
九秒一十八微得金星年根上考往古則置金星平  
行應減積日金星平行得金星年根

求最高年根

以積日與金星最高每日平行十分秒之二又二七  
一〇九五相乘得數為積日最高平行加金星最高



應六宮零一度三十三分三十一秒零四微得最高  
年根止考往古則置金星最高應減積日最高平行  
得最高年根

求伏見年根

以積日與金星伏見每日平行二千二百一十九秒  
四三一八八六相乘滿周天一百二十九萬六千  
秒去之餘為積日伏見平行加金星伏見應初宮一  
十八度三十八分一十三秒零六微得伏見年根止  
考往古則置金星伏見應減積日伏見平行得伏見

年根

以所設日數與金星每日平行三千五百四十八秒  
三三〇五一六九相乘得數為秒以宮度分收之得  
金星日數

求最高日數

以所設日數與金星最高每日平行十分秒之二又  
二七一〇九五相乘得數為秒以分收之得最高日  
數



求伏見日數

以所設日數與金星伏見每日平行二千二百一十九秒四三一八八六相乘得數為秒以宮度分收之得伏見日數

求金星平行

以金星年根與金星日數相加得金星平行

求最高平行

以最高年根與最高日數相加得最高平行

求伏見平行

以伏見年根與伏見日數相加得伏見平行

求正交平行

置最高平行減一十六度得正交平行金星正交恒距最高前一

十六度故置最高平行減一十六度得正交平行也

求引數

置金星平行減最高平行得引數

求初均數

均輪心自本輪最高左旋行引數度次輪心自均輪最近點右旋行倍引數度用兩三角形法求得地心



之角為初均數。法詳五星曆理五求初均數篇引數初宮至五宮為減六宮至十一宮為加。隨求次輪心距地心之邊為求次均數之用。

求初實行

置金星平行。加減初均數得初實行。

求伏見實行

置伏見平行。加減初均數得伏見實行。初均為減者則加。初均為加者則減。伏見平行為星距次輪平遠最遠之度。其相差之較。即初均數。而加減相反。詳五星曆理五求初均數篇。

求次均數

星自次輪最遠點右旋。行伏見實行度。用三角形法。以次輪心距地心線為一邊。即求初均數時所得次輪半徑七百二十二萬四千八百五十為一邊。伏見實行度為所夾之外角。過半周者與全周相減。用其餘。求得地心對次輪半徑之角為次均數。伏見實行初宮至五宮為加。六宮至十一宮為減。隨求星距地心之邊為求視緯之用。

求黃道實行



置初實行。加減次均數。得黃道實行。即金水二星本道  
實行。加減次均數。即黃道實行。無升度差也。

### 求距交實行

置初實行。減正交平行。得距交實行。

### 求距次交實行

以伏見實行與距交實行相加。加滿全周去得距次  
交實行。距次交實行者。星距次輪正交之度也。伏見  
次輪正交之度與次輪心距本道正交之度等。故相距  
加得距次交實行也。詳五星曆理七五星交周及金  
水二星緯度篇。

### 求次緯

以半徑一十萬為一率。次輪面與黃道交角三度二  
十九分之正弦為二率。距次交實行之正弦為三率。  
求得四率為次緯之正弦。檢表得次緯。

### 求星距黃道線

以半徑一十萬為一率。次緯之正弦為二率。次輪半  
徑七百二十二萬四千八百五十為三率。求得四率  
即星距黃道線。

### 求視緯



以星距地心線為一率。即求次均數時所星距黃道  
線為二率。半徑一千萬為三率。求得四率為視緯之  
正弦。檢表得視緯。距次交實行初宮至五宮為黃道  
北。六宮至十一宮為黃道南。

求黃道宿度

依日躔求宿度法。求得本年黃道宿鈐。察黃道實行。  
足減本年黃道宿鈐內某宿度分則減之。餘為黃道  
宿度。

用表推金星法

求諸年根

用金星年根表。察本年距冬至分秒。三十微進一得

金星年根。察本年最高行宮度分秒。得最高年根。察

本年伏見行宮度分秒。得伏見年根。

求諸日數

用金星周歲平行表。察本日平行宮度分秒。得金星  
日數。察本日最高行分秒。得最高日數。察本日伏見  
行宮度分秒。得伏見日數。



求金星平行

以金星年根與金星日數相加得金星平行

求最高平行

以最高年根與最高日數相加得最高平行

求伏見平行

以伏見年根與伏見日數相加得伏見平行

求正交平行

置最高平行減一十六度得正交平行

求引數

置金星平行減最高平行得引數

求初均及中分

用金星均數表以引數宮度分察其與初均所對之度分秒得初均察其與中分所對之分秒得中分并記初均加減號

求初實行

置金星平行加減初均數得初實行

求伏見實行

置伏見平行加減初均數得伏見實行初均為減者



則加初均為加者則減。

求次均及較分

用金星均數表以伏見實行宮度分察其與次均所對之度分秒進一宮得次均察其與較分所對之度分秒得較分并記次均加減號

求實次均

以三十六百秒為一率較分化秒為二率中分化秒為三率求得四率為秒以度分收之為加差與次均相加得實次均加減號與次均同

求黃道實行

置初實行加減實次均得黃道實行

求距交實行

置初實行減正交平行得距交實行

求距次交實行

以伏見實行與距交實行相加加滿全周去之用其餘得距次交實行

求星距黃道線

用金星距黃道表以距次交實行宮度察其所對之



數得星距黃道線并記南北號。

求星距地

用金星距地表以伏見實行宮度察其與星距地所對之數得星距地。

求距地差

用金星距地表以引數宮度察其與距地差所對之數得距地差。

求星距地用數

置星距地減距地差得星距地用數。

註文次出 戊印

求視緯

以星距地用數為一率星距黃道線為二率半徑一千萬為三率求得四率為視緯之正弦檢表得視緯。

求黃道宿度

依日躔求宿度法求得本年黃道宿鈐察黃道實行足減本年黃道宿鈐內某宿度分則減之餘為黃道宿度。

求星距地用數之註

戊印

星距地用數者求視緯所用星距地心之數也表中所列星距地數乃設次輪心在最高所得星距地心



之邊。而次輪心距地心實有高卑。則星距地心之差亦與次輪心距地心之差等。故以引數宮度求得次輪心距地心之邊。與最高距地心相減。餘為距地差。於星距地數內減之。方為理實距地之數也。○土木二星星距黃道線。即初緯之正絃。而星距地心線亦以次輪心有中距立算。故其比例同。金水二星星距黃道線。乃以次輪半徑與次緯正絃比例之數。原無關於本天之高卑。而星距地心線又以次輪心在最。高立算。故減距地差為星距地用數。其比乃相當也。

御製曆象考成下編卷九

水星曆法

推水星用數

推水星法

用表推水星法

附推五星伏見及交宮同度法



推水星用數  
康熙二十三年甲子天正冬至為曆元  
周天三百六十度  
入算化作一百二十九萬六千秒  
周日一萬分  
周歲三百六十五日二四二一八七五  
紀法六十  
水星每日平行三千五百四十八秒小餘三三。五  
一六九。



與太陽平行同。

水星最高每日平行十分秒之二又八八一一九三。

水星最高每歲平行一分四十五秒一十四微。以

周歲三百六十五日二四二一八七五除之得最

高每日平行一十七微一十七纖一十三忽四十

六芒。以秒法通之即得。

水星伏見每日平行一萬一千一百八十四秒小餘

一六五二四八。

水星伏見每日平行三度零六分二十四秒零六

微五十九纖二十九忽二十二芒。以秒法通之即

得。

水星本天半徑一十萬。

水星本輪半徑五十六萬七千五百二十三。

水星均輪半徑一十一萬四千六百三十二。

水星次輪半徑三百八十五萬。

水星次輪心在大距與黃道交角五度四十分。

水星次輪心在正交當黃道北交角五度零五分一

十秒。其與大距交角較三十四分五十秒。



水星次輪心在中交當黃道北交角六度一十六分  
五十秒。其與大距交角較三十六分五十秒。

水星次輪心在正交當黃道南交角六度三十一分  
零二秒。其與大距交角較五十一分零二秒。

水星次輪心在中交當黃道南交角四度五十五分  
三十二秒。其與大距交角較四十四分二十八秒。

氣應七日六五六三七四九二六。  
水星平行應二十分一十九秒一十八微。

與曆元甲子年天正冬至次日子正初刻太陽平

行度同。

水星最高應十一宮零三度零三分五十四秒五十

四微。

水星伏見應十宮零一度一十三分一十一秒一十

七微。按新法曆書載崇禎元年戊辰水星最高距

見行距次輪平遠三宮二十九度五十四分一十

六秒。自崇禎戊辰年天正冬至次日子正初刻

年天正冬至次日子正初刻各與崇禎戊辰年諸

日各與每日平行相乘得數各與崇禎戊辰年諸

應相加即曆元甲子年諸應也。



水星法  
本平求積年  
自曆元康熙二十三年甲子距所求之年共若干年  
減一年得積年  
求中積分  
以積年與周歲三百六十五日二四二一八七五相  
乘得中積分  
求通積分  
置中積分加氣應七日六五六三七四九二六得通

推水星法  
本平求積年  
自曆元康熙二十三年甲子距所求之年共若干年  
減一年得積年  
求中積分  
以積年與周歲三百六十五日二四二一八七五相  
乘得中積分  
求通積分  
置中積分加氣應七日六五六三七四九二六得通



積分。上考往古。則置中積分。減氣應。得通積分。

求天正冬至

置通積分。其日滿紀法六十去之。餘為天正冬至日。分上考往古。則以所餘轉與紀法六十相減。餘為天正冬至日分。

求積日

置中積分。加氣應分六五。六三七四九二六。不用減。本年天正冬至分。亦不得積日。上考往古。則置中積分。減氣應分。加本年天正冬至分。得積日。

求水星年根

以積日與水星每日平行三千五百四十八秒三三〇。五一六九相乘。滿周天一百二十九萬六千秒五之。餘為積日。水星平行。加水星平行。應二十分一十九秒一十八微。得水星年根。上考往古。則置水星平行。應減積日。水星平行。得水星年根。

求最高年根

以積日與水星最高每日平行十分秒之二又八八一。一九三。相乘。得數為積日最高平行。加水星最高



應十一宮零三度零三分五十四秒五十四微得最高年根。上考往古則置水星最高應減積日最高平行得最高年根。

求伏見年根

以積日與水星伏見每日平行一萬一千一百八十四秒一六五二四八相乘滿周天一百二十九萬六千秒去之餘為積日伏見平行加水星伏見應十宮零一度一十三分一十一秒一十七微得伏見年根。上考往古則置水星伏見應減積日伏見平行得

伏見年根

以所設日數與水星每日平行三千五百四十八秒三三〇五一六九相乘得數為秒以宮度分收之得水星日數。

求最高日數

以所設日數與水星最高每日平行十分秒之二又八八一一九三相乘得數為秒以分收之得最高日數。



求伏見日數

以所設日數與水星伏見每日平行一萬一千一百八十四秒一一六五二四八相乘得數為秒以宮度分收之得伏見日數

求水星平行

以水星年根與水星日數相加得水星平行

求最高平行

以最高年根與最高日數相加得最高平行

求伏見平行

以伏見年根與伏見日數相加得伏見平行

求引數

置水星平行減最高平行得引數

求初均數

均輪心自本輪最高左旋行引數度次輪心自均輪最遠點右旋行三倍引數度用兩三角形法求得地心之角為初均數法詳五星曆理引數初宮至五宮為減六宮至十一宮為加隨求次輪心距地心之邊為求次均數之用



求初實行

置水星平行加減初均數得初實行。

求伏見實行

置伏見平行加減初均數得伏見實行。初均為減者則加。初均為加者則減。

求次均數

星自次輪最遠點右旋行伏見實行度。用三角形法。以次輪心距地心線為一邊。即求初均數時所得。次輪半徑三百八十五萬為一邊。伏見實行度為所夾

之外角。過半周者與全周相減用其餘。求得地心對次輪半徑之角

為次均數。伏見實行初宮至五宮為加。六宮至十一宮為減。隨求星距地心之邊為求視緯之用。

求黃道實行

置初實行加減次均數得黃道實行。

求距交實行

置初實行減最高平行加減六宮得距交實行。水星正交與最卑同則最高平行即中交平行故置初實行減最高平行又加減六宮亦為距正交實行也。

求距次交實行



以伏見實行與距交實行相加。四滿全周去得距次。  
交實行初宮至五宮為黃道北。六宮至十一宮為黃  
道南。

求交角

距交實行九宮至二宮。星在黃道北。交角為五度零  
五分一十秒。星在黃道南。交角為六度三十一分零  
二秒。距交實行九宮至二宮為次輪心在正交前後  
故其交角用次輪心在正交當黃道南北交角  
距交實行三宮至八宮。星在黃道北。交角為六度一  
十六分五十秒。星在黃道南。交角為四度五十五分

三十二秒。距交實行三宮至八宮為次輪心在中交  
南北。前後故其交角用次輪心在中交當黃道  
交角。

求交角差

以半徑一十萬為一率。大距交角較化秒為二率。距  
實行九宮至二宮。星在黃道北。大距交角較為二千  
零九秒。星在黃道南。大距交角較為二千零六十  
二秒。距交實行三宮至八宮。星在黃道北。大距交角  
較為二千二百一十秒。星在黃道南。大距交角較為  
二千六百六十八秒。距交實行之正弦為三率。求得四率即交  
角差。距交實行九宮至二宮。星在黃道北為加。星在  
黃道南為減。距交實行三宮至八宮。星在黃道北為



減星在黃道南為加。

求實交角

置交角加減交角差得實交角。

註文次出

巳印

求次緯

以半徑一十萬為一率實交角之正弦為二率距次  
交實行之正弦為三率求得四率為次緯之正弦檢  
表得次緯。

求星距黃道線

以半徑一十萬為一率次緯之正弦為二率次輪半

徑三百八十五萬為三率求得四率即星距黃道線。

求視緯

以星距地心線為一率即求次均數時所星距黃道  
線為二率半徑一十萬為三率求得四率為視緯之  
正弦檢表得視緯。

求黃道宿度

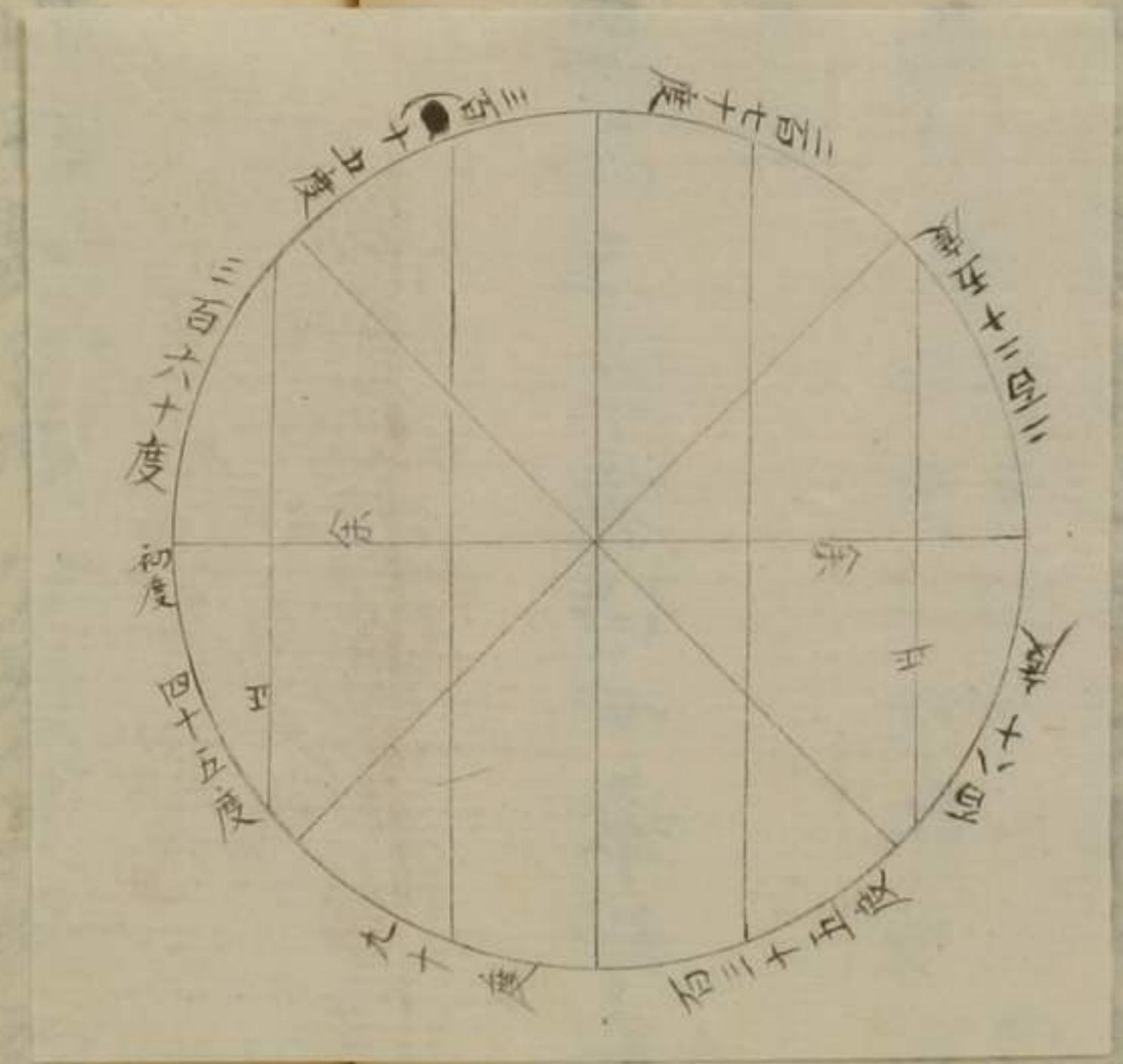
依日躔求宿度法求得本年黃道宿鈐察黃道實行  
足減本年黃道宿鈐內某宿度分則減之餘為黃道  
宿度。



求實交角  
巳印

實交角者。本日星在次輪周所當次輪面與黃道斜交之角也。蓋水星次輪面與黃道斜交。惟次輪心在大距其南北交角皆為五度四十分。此外則黃道南與黃道北不同。而正交與中交又不同。次輪心在正交其黃道北交角最大。距正交漸遠則交角漸大。而黃道南交角最大。距正交漸遠則交角漸小。而中交其黃道北交角最大。距中交漸遠則交角漸小。而黃道南交角最大。距中交漸遠則交角漸大。而先以次輪心距正交前後或距中交前後及星在黃道南北定其交角。然後加減交角差方為實交角也。

用表推水星



求諸年根

用水星年根表。察本年距冬至分秒。三丁微進一得

水星年根。察本年最高行宮度分秒。得最高年根。察本年伏見行宮度分秒。得伏見年根。

求諸日數

用水星周歲平行表。察本日平行宮度分秒。得水星日數。察本日最高行分秒。得最高日數。察本日伏見行宮度分秒。得伏見日數。



求實交角  
巳印

實交角者。本日星在次輪周所當次輪面與黃道斜交之角也。蓋水星次輪面與黃道斜交。惟次輪心在大距其南北交角皆為五度四十分。此外則黃道南與黃道北不同。而正交與中交又不同。次輪心在正交其黃道北交角最大。距正交漸遠則交角漸小。而黃道南交角最大。距正交漸遠則交角漸小。次輪心在中交其黃道北交角最大。距中交漸遠則交角漸小。而黃道南交角最大。距中交漸遠則交角漸小。故先以次輪心距正交前後或距中交前後及星在黃道南北定其交角。然後加減交角差方為實交角也。

求諸日數  
用水星周歲平行表察本日平行宮度分秒得水星  
日數察本日最高行分秒得最高日數察本日伏見  
行宮度分秒得伏見日數

用表推水星

求諸年根

用水星年根表察本年距冬至分秒

三丁微進一得

水星年根察本年最高行宮度分秒得最高年根

本年伏見行宮度分秒得伏見年根

求諸日數

用水星周歲平行表察本日平行宮度分秒得水星

日數察本日最高行分秒得最高日數察本日伏見

行宮度分秒得伏見日數



求水星平行

以水星年根與水星日數相加得水星平行

求最高平行

以最高年根與最高日數相加得最高平行

求伏見平行

以伏見年根與伏見日數相加得伏見平行

求引數

置水星平行減最高平行得引數

求初均及中分

用水星均數表以引數宮度分察其與初均所對之度分秒得初均察其與中分所對之分秒得中分并記初均加減號

求初實行

置水星平行加減初均數得初實行

求伏見實行

置伏見平行加減初均數得伏見實行初均為減者則加初均為加者則減

求次均及較分



用水星均數表。以伏見實行宮度分。察其與次均所對之度分秒。得次均。察其與較分所對之度分秒。得較分。并記次均加減號。

求實次均

以三千六百秒為一率。較分化秒為二率。中分化秒為三率。求得四率為秒。以度分收之。為加差與次均相加。得實次均。加減號與次均同。

求黃道實行

置初實行。加減實次均。得黃道實行。

求距交實行

置初實行。減最高平行。加減六宮。得距交實行。

求距次交實行

以伏見實行與距交實行相加。加滿全周去得距次交實行。初宮至五宮為黃道北。六宮至十一宮為黃道南。

求實交角

用水星距限表。以距交實行宮度。按黃道南北。察其所對之度分秒。得實交角。註文次出庚印



求星距黃道線

用水星距黃道表以距次交實行宮度按實交角相近者察其所對之數得星距黃道線

求星距地

用水星距地表以伏見實行宮度察其與星距地所對之數得星距地

求距地差

用水星距地表以引數宮度察其與距地差所對之數得距地差

求星距地用數

置星距地減距地差得星距地用數

求視緯

以星距地用數為一率星距黃道線為二率半徑一千萬為三率求得四率為視緯之正弦檢表得視緯

求黃道宿度

依日躔求宿度法求得本年黃道宿銓察黃道實行足減本年黃道宿銓內某宿度分則減之餘為黃道宿度



求實交角  
註文 庚印

水星距表乃以交角差加減交角而得故用表推算  
即求實交角不用先求交角與交角差也

推五星伏見及交宮同度法  
求土水火三星合伏時刻  
土水火三星黃道實行與太陽實行同宮同度為合  
伏皆以太陽實行未及星實行為合伏本日已過星  
實行為合伏次日求時刻之法以本日太陽實行與  
次日太陽實行相減餘為太陽一日之實行以本日  
星實行與次日星實行相減餘為星一日之實行乃  
於太陽一日之實行內減星一日之實行餘為一率  
一千四百四十分為二率本日星實行內減本日太



陽實行餘為三率求得四率為距子正之分数以時  
刻收之得合伏時刻與月離不合  
朔之理同

求土木火三星退衝時刻

土木火三星黃道實行與太陽實行相距六宮為退  
衝亦各與皆以相距未及六宮為退衝本日已過六  
宮為退衝次日求時刻之法以本日太陽實行與次  
日太陽實行相減餘為太陽一日之實行以次日星  
實行與本日星實行相減餘為星一日之實行乃以  
太陽一日之實行與星一日之實行相加為一率太陽

順行星逆行則相距為兩  
實行之和故相加為一率一千四百四十分為二率

本日星實行加六宮減本日太陽實行餘為三率求  
得四率為距子正之分数以時刻收之得退衝時刻

求土木火三星晨夕伏見距日

土木火三星合伏後距日漸遠為晨見東方順行土  
火三星合伏後漸差而西日出前即可見故為順行  
晨見東方其行度在次輪上半周故恒為順行順行  
漸遲遲而忽退為留退初古為前留亦各順留因其  
留而初退故距日半周為退衝退衝之次日為夕見  
日留退初故距日半周為退衝退衝之次日為夕見  
退衝之後日八時可見日出時不見故曰夕見退行  
不曰夕見西方者因初夕見時星尚在東方也退行



漸遲遲而忽頓為留頓初。古名後留亦名退留因其退而忽留故曰退留因其留而初頓故曰留頓初。頓行漸疾復近合伏為夕不見。

求土水火三星晨夕伏見限度

土星限為一十一度木星限為二十度火星限為一十一度三十分合伏前後某日太陽實行與本星實行相距近此限度即以本日本星實行宮度察五星伏見距日黃道度表取其與本星相對之數為距日黃道度又以本日本星實行宮度察五星伏見距日加減差表取其與本星緯度相對之數為距日加減

差乃以距日加減差與距日黃道度相加減。緯南則加緯北

則得伏見限度合伏前某日太陽實行與星實行相距近此限度即為某日夕不見合伏後某日近此限

度即為某日晨見。土星當地平太陽在地平下一十度即見木星當地平太陽在地平一十度即見火星當地平太陽在地平一十度即見此乃地緯度因星之經緯逐日不同難以逐日推算故以地緯度當黃道經度察表為省算也餘詳五星衝伏留退俱生於次輪及五星伏見篇。

求金水二星合伏時刻

金水二星黃道實行與太陽實行同宮同度為合伏。



皆以星實行未及太陽實行為合伏本日已過太陽  
實行為合伏次日求時刻之法以本日太陽實行與  
次日太陽實行相減餘為太陽一日之實行以本日  
星實行與次日星實行相減餘為星一日之實行乃  
於星一日之實行內減太陽一日之實行餘為一率  
一千四百四十分為二率本日太陽實行內減星實  
行餘為三率求得四率為距子正之分數以時刻收  
之得合伏時刻金水二星行度合伏時速於太陽故  
與土木火三星相反而其理則同也

求金水二星合退伏時刻

金水二星退行與太陽實行同宮同度為合退伏亦各  
合皆以太陽實行未及星實行為合退伏本日已過  
星實行為合退伏次日求時刻之法以本日太陽實  
行與次日太陽實行相減餘為太陽一日之實行以  
次日星實行與本日星實行相減餘為星一日之實  
行乃以太陽一日之實行與星一日之實行相加為  
一率一千四百四十分為二率本日星實行內減本  
日太陽實行餘為三率求得四率為距子正之分數  
以時刻收之得合退伏時刻



求金水二星晨夕伏見限日

金水二星合伏後距日漸遠為夕見西方順行金水二星合伏後漸差而東日入後即可見故曰夕見順行漸  
西方其行度在次輪上半周故恒為順行  
遲遲而忽退為留退初退行漸近太陽為夕不見復  
與太陽同度為合退伏自是又漸遠太陽為晨見東  
方退行金水二星合退伏後漸差而西日出前即可見故曰晨見東方其行度在次輪下半周故恒為退行退行漸遲遲而忽頓為留頓初頓行漸疾復近  
合伏為晨不見

求金水二星晨夕伏見限度

金星限為五度水星限為一十度合伏前後或合退  
伏前後某日太陽實行與本星實行相距近此限度  
即以某日本星實行宮度察五星伏見距日黃道度  
表取其與本星相對之數為距日黃道度又以本日  
本星實行宮度察五星伏見距日加減差表取其與  
本星緯度相對之數為距日加減差乃以距日加減  
差與距日黃道度相加減緯南則加緯北則減得伏見限度合  
伏前某日太陽實行與星實行相距近此限度即為  
某日晨不見合伏後某日近此限度即為某日夕見



合退伏前某日近此限度即為某日夕不見合退伏  
後某日近此限度即為某日晨見

求五星交宮時刻

以本星一日之實行為一率一千四百四十分為二  
率本星實行距某宮初度之度分為三率須行者以本日實行  
與三十度相減逆行者即用本日實行求得四率為距子正之與太陰交宮之理同但太陰分數以  
時刻收之得交宮時刻皆順行五星或有逆行耳  
求五星同度時刻  
以兩星一日之實行相加減為一率兩星皆順行或皆逆行者則相

減一順一逆者則相加一千四百四十分為二率兩星相距為  
三率求得四率為距子正之分數以時刻收之得同  
度時刻與求合伏及退合之理同



御製曆象考成下編卷十

恆星曆法

推中星法

推中星時刻法

推凌犯法

推凌犯視差法

三率不異... 一千四百... 五之... 推凌犯... 視差法



推中星法

推中星及中星時刻亦可用三角形法推算但求  
太陽赤道經度已詳日食曆法求恒星赤道經度  
已詳恒星曆理而本年諸恒星赤道經度又順逐  
一推定然後可以求某星方中及偏東偏西之度  
數故立法用表以從簡易

求本時太陽黃道經度

以一千四百四十分為一率本日太陽實行與次日  
太陽實行相減餘為二率以所設時刻化為三率  
求得四率與本日太陽實行相加得本時太陽黃道  
經度

推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法  
推中星法



求本時太陽赤道經度

用日躔黃赤升度表以本時太陽黃道經度察其所對之赤道宮度分秒得本時太陽赤道經度

求本時太陽距午後赤道經度

以所設時刻變赤道度一小時變為十五度一分變為十五分一秒變為十五秒

加減半周不及半周則加半周過半周則減半周得本時太陽距午後

赤道經度

求本時正午赤道經度

以本時太陽赤道經度與本時太陽距午後赤道經

度相加加滿全周去之用其餘得本時正午赤道經度

求中星

用恒星赤道經緯度表察各星赤道經度又用恒星赤道經緯度歲差表察各星經度歲差與各星經度相加減為本年各星赤道經度乃察本年某星赤道經度與本時正午赤道經度相同即為某星方中如經度不相同則察其相近者與本時正午赤道經度相減餘為偏東偏西之度凡星之赤道經度大於正午赤道經度者為偏東小於正午赤道經度者為偏



西。

推中星時刻法

求星赤道經度

用恆星赤道經緯度表。察本星赤道經度。又用赤道經緯度歲差表。察本星經度歲差。按歲積之。與本星赤道經度相加減。得星赤道經度。註文次出

註文次出

辛卯

求太陽赤道經度

用日躔黃赤升度表。以本日太陽黃道經度。察其所對之赤道宮度分秒。得太陽赤道經度。

求太陽距午後赤道經度

星赤道經度內。減太陽赤道經度。不及減者加。餘為太陽距午後赤道經度。十二宮減之。餘為

求中星時刻

以太陽距午後赤道經度。加減半周。不及半周者加半周。過半周者減半周。變時。自子正初刻起算。得中星時刻。推中星用赤道度。而推中星時刻。則非子正。太陽赤道度。因無時刻。可故。即用子正耳。又太陽每日東行一度。變時約得四分。雖有微差。亦不甚遠。若必欲按本時太陽赤道度。三等。則於所得中星時刻內。每一小時減十秒。則一日二十四時。即減四分。於理更密。

則字本經  
右無疑當  
作非



求星赤道 辛卯

經度註文  
道字本經二  
疑經字欣

或用恒星黃道經緯度表。察本星黃道經度。自曆元  
甲子年起算。每年加歲差五十一分。求得本年星  
黃道經度。又用黃赤經緯互推表。以本年黃道經度  
及黃道緯度。察其所對之赤道宮度。亦得星之赤道  
道經度。及黃道經緯度。但有零分者。用中比例三次  
求之。

*[Faint bleed-through text from the reverse side of the page]*

具問二字本經  
如此然難讀疑  
當作其間

推凌犯法

求凌犯入限

太陰凌犯恒星。以本日太陰經度與次日太陰經度。  
察本年凌犯恒星經緯度表。某星在此限內。為凌犯  
入限。復察其間各星緯度。如太陰緯與星緯同在黃  
道北者。太陰緯多為太陰在上。太陰緯少為太陰在  
下。太陰緯與星緯同在黃道南者。太陰緯多為太陰在  
在下。太陰緯少為太陰在上。一緯北。一緯南者。太陰  
緯北為太陰在上。太陰緯南為太陰在下。  
近天頂為上。近地為下。



為太陰在上者相距二度以內取用太陰在下者相距一度以內取用太陰者地半徑差常變高為卑太陰在上者雖相距二度或因地半徑差而相距一度故於二度以內取用若太陰在下者雖相距一度而加以地半徑差則相距益遠故止於一度以內取用也兩緯相距十七分以內為凌十八分以外為犯逼近為凌略遠為犯兩緯相同為掩

太陰凌犯五星以本日太陰經度在星前次日太陰經度在星後為凌犯入限餘與凌犯恒星同  
五星凌犯恒星無論在上在下皆於相距一度以內取用五星地半徑差甚小故皆於一度以內取用兩緯相距三分以內為

掩  
得字本經而疑當作行

凌四分以外為犯五星光小故三分以內亦為凌四分以外即為犯兩緯相同為掩餘與大陰凌犯恒星同

五星自相凌犯以行速者為凌犯之星以行遲者為受凌犯之星如兩星行度相同而一順行一逆行者則以順行者為凌犯之星逆行者為受凌犯之星皆以本日此星經度在彼星前次日此星經度在彼星後為凌犯入限餘與五星凌犯恒星同

求日行度

太陰凌犯恒星以本日太陰經度與次日太陰經度



相減得日行度。日行度者乃太陰與恒星一日相距之行度因恒星之行甚遲有似不動故止以太陰之行度為日行度也。

太陰凌犯五星以本日太陰經度與次日太陰經度

相減餘為太陰一日之行度又以本日星經度與次

日星經度相減餘為星一日之行度星順行者則以

兩數相減得日行度。與交食月距日之理同。星逆行者則以兩

數相加得日行度。與交食月距日之理同。

五星凌犯恒星以本日星經度與次日星經度相減

得日行度。與太陰犯恒星之理同。

五星自相凌犯以本日此星經度與次日此星經度

相減餘為此星一日之行度又以本日彼星經度與

次日彼星經度相減餘為彼星一日之行度兩星俱

順行或俱逆行者則以兩數相減得日行度兩星一

順行一逆行者則以兩數相加得日行度。與太陰犯五星之理同。

### 求相距度

太陰凌犯恒星以本日太陰經度與恒星經度相減

得相距度

太陰凌犯五星以本日太陰經度與本日星經度相



減得相距度。

五星凌犯恆星。以本日星經度。與恆星經度相減。得相距度。

五星自相凌犯。以本日兩星經度相減。得相距度。

求凌犯時刻

以日行度化分為一率。一千四百四十分為二率。相距度化分為三率。求得四率為分。以時刻收之。得凌犯時刻。

推凌犯視差法

凡太陰凌犯諸星。夜所可見者。則復推視差以求其準。與日食二差之理同。其推之法。亦可用三角形之等。因其理已詳。日食故立法。用表以從簡易。其推可見不可見之法。則以太陰出入時刻。求之。或用天球比筭。亦得大槩。至於五星凌犯。恆星及五星自相凌犯。其視差甚微。可以不計。不必復推矣。

求本時太陽黃道度

以一千四百四十分為一率。本日太陽實行與次日太陽實行相減。餘為二率。凌犯時刻化分為三率。求得四率。與本日太陽實行相加。得本時太陽黃道度。



求春分距午時分

用交食北極高四十度黃平象限表以本時太陽黃道度察黃道宮度取其與時分所對之數為太陽距春分後時分又以凌犯時刻加減十二時不及十二時則減十二時為太陽距午後時分兩數相加加十二時則減十二時得春分距午時分春分距午時分者即本時分也與日食春分距午時分之理同

求黃平象限宮度

用交食北極高四十度黃平象限表以春分距午時

分察表內時分相近者取其與黃平象限相對之數得黃平象限宮度日食推黃平象限宮度與月距限象限宮度之處故別同在一條凌犯視差有專用黃平象限一條以便於用

求月距限

以黃平象限宮度與星經度相減餘為月距限度凌犯時太陰與星同度故以星經度與黃平象限宮度相減餘即為月距限度星經度大於黃平象限宮度為限東小於黃平象限宮度為限西

求限距地高

用交食北極高四十度黃平象限表以春分距午時



分察表內時分相近者。取其與限距地高相對之數。得限距地高。

求正文經度

依月離曆法。推得本時正交實行得正交經度。

求限距交

黃平象限宮度內。減正交經度。不足減者。加餘為限

距交。

求限距緯

用月離黃白距度表。以限距交宮度。按本日月離黃

白大距相近限內。察其所對之度分秒。得限距緯。并託南北號。

求白道高度

置限距地高。加減限距緯。南北加減。得白道高度。白道高平象限上。白道距地乎之高。雖黃白距緯與地乎高。限不同。然數度之間。相去不遠。故先求得黃平象限距交之度。以求其距緯。乃與限距地高相減。即為白平象限距地乎之高。雖黃平象限與白平象限經度亦且不同。而白平象限之高。與當黃平象限處略相等。且以求白道高。弧交角所差無多。故借用以從簡。

求太陰高弧

亦白字本經如此  
而難說 難當作亦  
且



用交食太陽高弧表。以月距限及白道高度。察其所對之度分秒。入表以白道高得太陽高弧。

求白道高弧交角

用交食黃道高弧交角表。以月距限及白道高度。察其所對之度分秒。入表以白道高得白道高弧交角。  
黃道高弧交角表。以月距限及白道高度。察其所對之度分秒。故所得即為白道高弧交角。

求太陰引數

依月離曆法求得本時太陰平行。得太陰引數。

黃白求太陰距地。用交食視半徑表。以太陰引數宮度。察其與月距地相對之數。得太陰距地。

求高下差

用月離太陰地半徑差表。以太陰高弧。按太陰距地限。察其所對之數。得高下差。  
恒星無視差。故太陰地半徑差即高下差。若太陰凌犯火金水諸星。則各用本星地半徑差表。以太陰高弧。按本星引數宮限。察得本星地半徑差。與太陰地半徑差相減。即高下差。與日食高下差之理同。

求東西差及南北差



用交食東西南北差表以白道高弧交角及高下差  
察其與東西差所對之數得東西差隨察其與南北  
差所對之數得南北差

求太陰距交

星經度內減正交經度

不足減者加十二宮減之

得太陰距交

犯

時太陰與星同度故於星經度內減正交經度即得太陰距交

求太陰實緯

用月離黃白距度表以太陰距交宮度按本日月離  
黃白大距相近限內察其所對之度分秒得太陰實

緯并記南北號

求太陰視緯

置太陰實緯加減南北差得太陰視緯實緯在黃道  
南則加南北差而視緯仍為南實緯在黃道北則減  
南北差而視緯仍為北若實緯在黃道北而南北差  
大於實緯則反減而視緯即變為南

求太陰距星

視緯與星緯同在黃道南或同在黃道北者則相減  
得太陰距星一在黃道南一在黃道北者則相加得



太陰距星相距一度以內者用相距一度以外者不用定太陰在上在下之法與取凌犯个限同

### 求太陰實行

用月離太陰實行表以太陰引數宮度察其所對之分秒得太陰實行

### 求視時距分

以太陰實行化秒為一率三千六百秒為二率東西差化秒為三率求得四率為秒以分收之得視時距分太陰距限西為加太陰距限東為減

### 求凌犯視時

置凌犯時刻加減視時距分得凌犯視時



真乃引和隊... 本交其... 此... 乃... 引... 和... 隊... 乃... 引... 和... 隊... 乃... 引... 和... 隊...



