

御製曆象考成上編

弧三角形下

三

225
644
3





御製曆象考成上編卷三

弧三角形下

斜弧三角形論

斜弧三角形邊角比例法

斜弧三角形作垂線法

斜弧三角形作切線法

斜弧三角形作割線法





御製曆象考成上編卷三

弧三角形下

直線斜弧三角形論

斜弧三角形邊角比例法

斜弧三角形作垂弧法

斜弧三角形用總較法

斜弧三角形設例八則

次形
法附

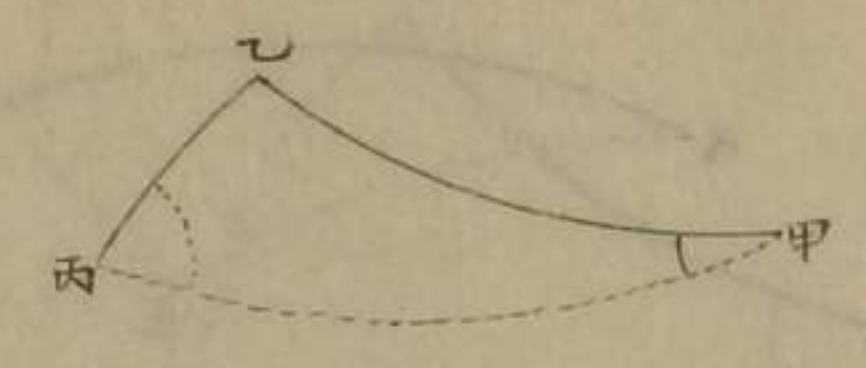
出斜弧三角形論

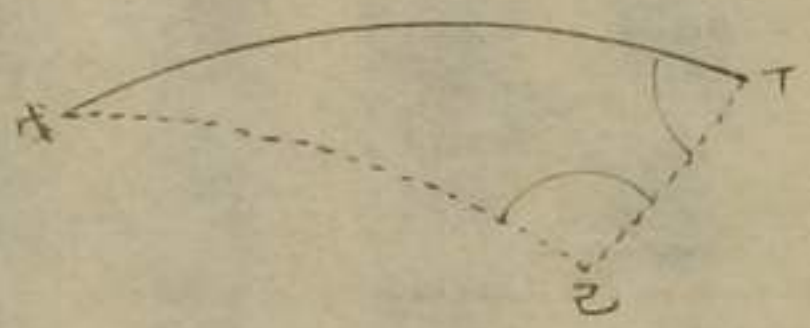
弧三角之有斜弧形猶直線三角之有銳鈍形也。但直線三角之銳鈍形惟二種。一種三角俱銳。一種一鈍兩銳。而斜弧形則不然。或三角俱銳。或三角俱鈍。或兩銳一鈍。或兩鈍一銳。其三邊或俱大。過於九十度。或俱小。不及九十度。或兩大一小。或兩小一大。參錯成形。為類甚多。而新法曆書所載推算之法。抑復繁雜難稽。蓋三角三邊各有八線。但線與線之比例相當。即可相求。是故或同步一星。或同推一數。而所

用之法彼此互異。遂使學者莫知所從。茲約以三法求之。無論角之銳鈍。邊之大小。並視先所知之三件為斷。其一。先知之三件。有相對之邊角。又有對所求之邊角。則用邊角比例法。其二。先知之三件。有相對之邊角。而無對所求之邊角。或求角而無對角之邊。或求邊而無對邊之角。則用垂弧法。其三。先知之三件。無相對之邊角。或三角。或有兩邊一角。而角在所知兩邊之間。或三角求邊。或有兩角一邊。而邊在所知兩角之間。則用總較法。明此三法。則斜弧之用已備。而七政之升降出沒。經緯之縱橫交加。無不可推測而知矣。

斜弧三角形邊角比例法

凡斜弧三角形。先知之三件。有相對之邊角。又有對所求之邊角者。則用邊角比例法。如甲乙丙斜弧三角形。有甲角。有甲乙邊。有乙丙邊。而求丙角。則乙丙為對所知之邊。甲為所知之角。甲乙為對所求之邊。乃以對所知之乙丙邊。正弦與對所求之甲乙邊。正弦之比。同於所知之甲角。正弦與所求之丙角。正弦

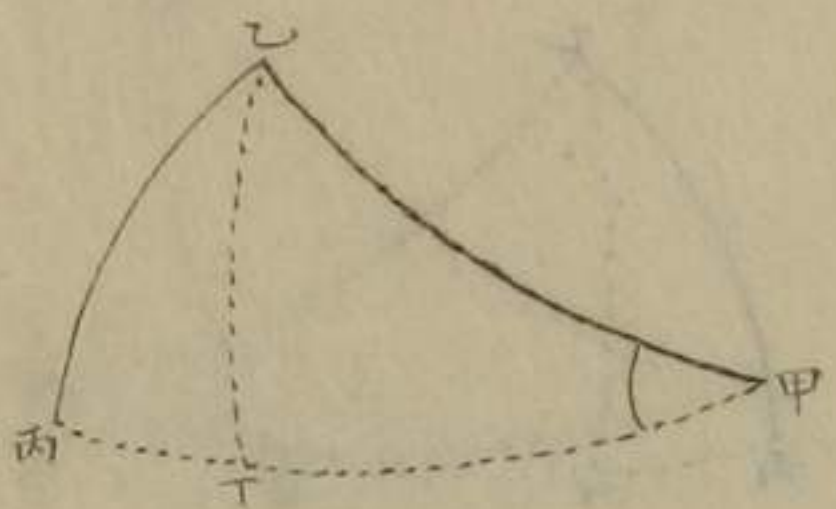




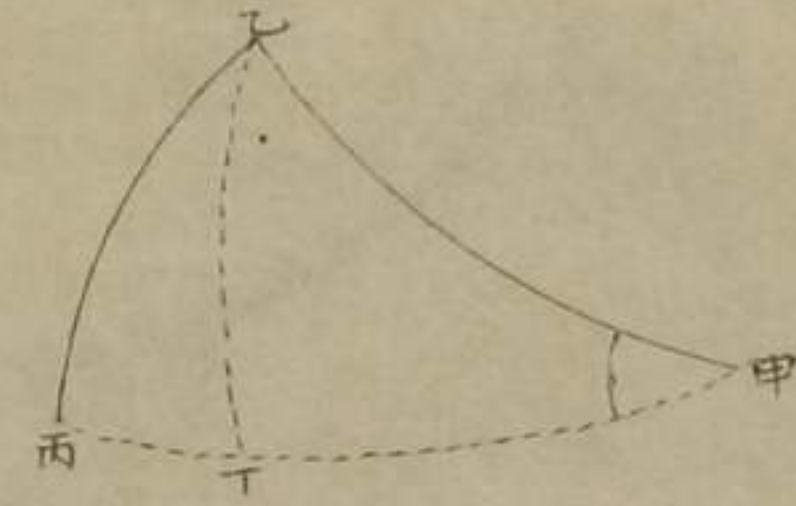
之比也。又如丁戊己斜弧三角形。有丁角。有己角。有丁戊邊。而求戊己邊。則己角為對所知之角。丁戊為所知之邊。丁為對所求之角。乃以對所知之己角。正弦與對所求之丁角。正弦之比。同於所知之丁戊邊。正弦與所求之戊己邊。正弦之比也。

斜弧三角形作垂弧法

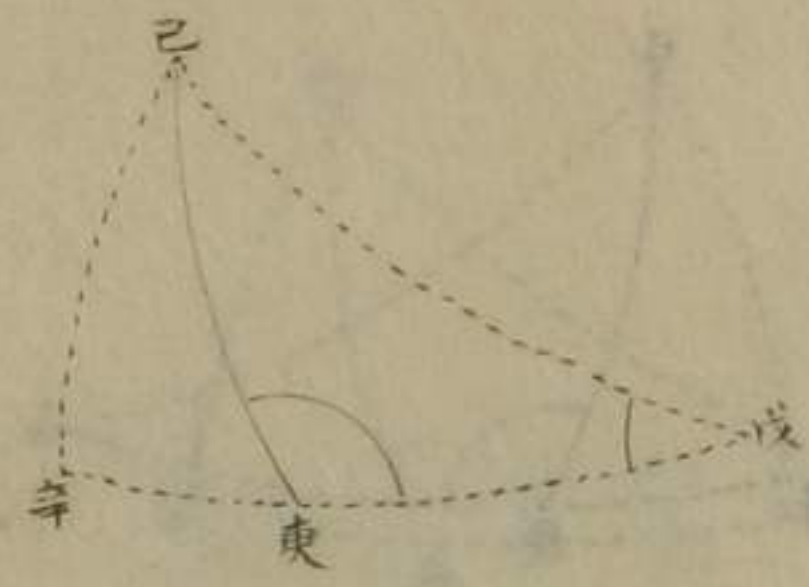
凡斜弧三角形。先知之三件。有相對之



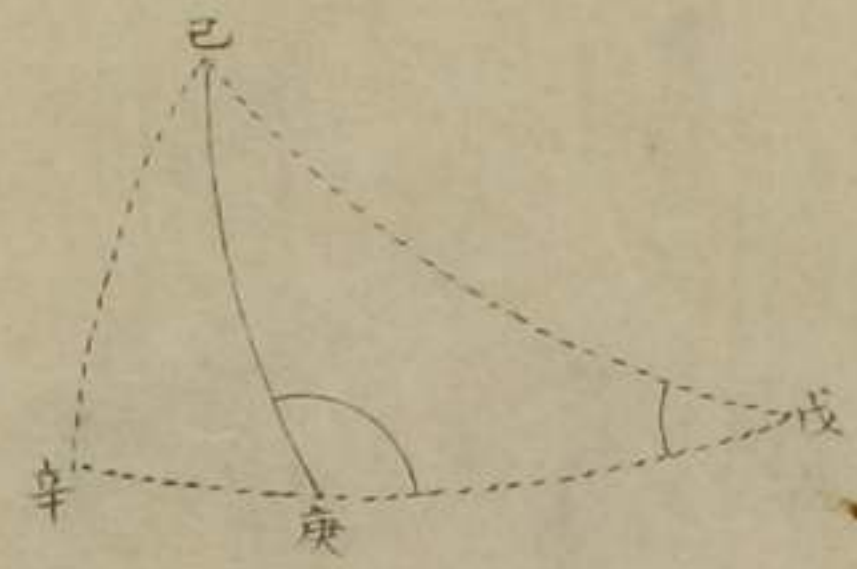
邊角。而無對所求之邊角者。則用垂弧法。如甲乙丙斜弧三角形。有甲角。有甲乙邊。有乙丙邊。而求乙角。及甲丙邊。乃自乙角作乙丁垂弧於形內。分為甲乙丁。丙乙丁。兩正弧三角形。算之。先用甲乙丁形。求乙丁垂弧。甲丁分邊。及乙分角。蓋此形有甲角。有甲乙邊。有丁直角。以下丁角。正弦徑。即半與甲角。正弦之比。同於甲乙邊。正弦與乙丁垂弧。正弦之比。



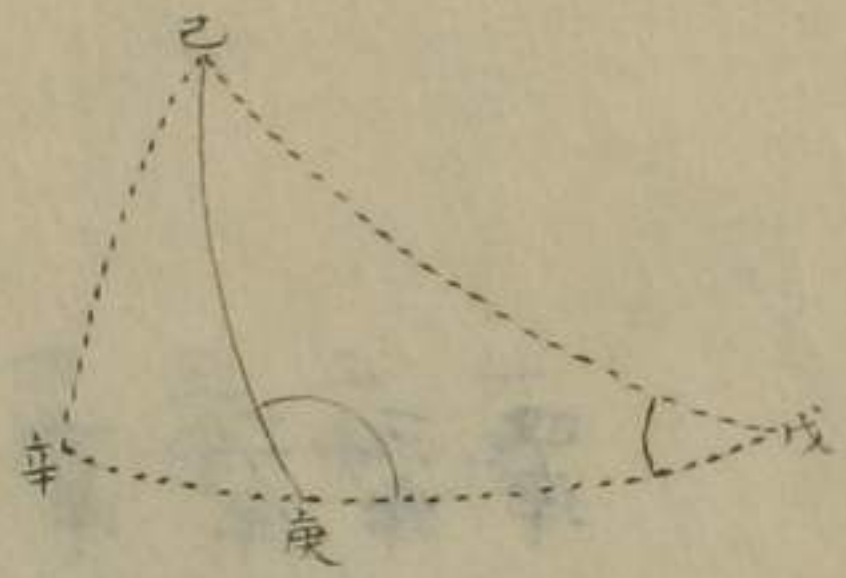
而得乙丁垂弧。以半徑與甲角餘弦之比。同於甲乙邊正切與甲丁邊正切之比。而得甲丁分邊。以甲乙邊正切與甲丁邊正切之比。同於丁角正切與乙分角正切之比。而得乙分角。次用丙乙丁形求乙分角。及丁丙分邊。蓋此形有乙丙邊。有乙丁垂弧。有丁直角。以乙丙邊正切與乙丁垂弧正切之比。同於半徑與乙分角餘弦之比。而得乙分角。



以丁角正切與乙分角正切之比。同於乙丙邊正切與丁丙邊正切之比。而得丁丙分邊。既得兩分角。並之。即乙角。得兩分邊。並之。即甲丙邊也。又如戊乙庚斜弧三角形。有戊角。有庚角。有乙庚邊。而求戊庚邊。及己角。乃自己角作己辛垂弧於形外。將戊庚弧引長至辛。作戊己辛庚己辛兩正弧三角形。算之。先用庚己辛形求己辛垂弧。庚辛虛邊。



及己虛角。蓋此形有庚外角。有己庚邊。有辛直角。以辛角正弦徑即半與庚角正弦之比。同於己庚邊正切與己辛垂弧正切之比。而得己辛垂弧。以半徑與庚角餘弦之比。同於己庚邊正切與庚辛邊正切之比。而得庚辛虛邊。以己庚邊正切與庚辛邊正切之比。同於辛角正切與己辛垂弧正切之比。而得己辛垂弧。與己虛角正切之比。而得己虛角。次用戊己辛形。求戊辛總邊及己



總角。蓋此形有戊角。有己辛垂弧。有辛直角。以戊角正切與半徑之比。同於己辛垂弧正切與戊辛邊正切之比。而得戊辛總邊。以己辛垂弧正切與戊辛邊正切之比。同於戊角正切與己角正切之比。而得己總角。既得戊辛總邊。內減去庚辛虛邊。即戊庚邊。得己總角。內減去己虛角。即己角也。

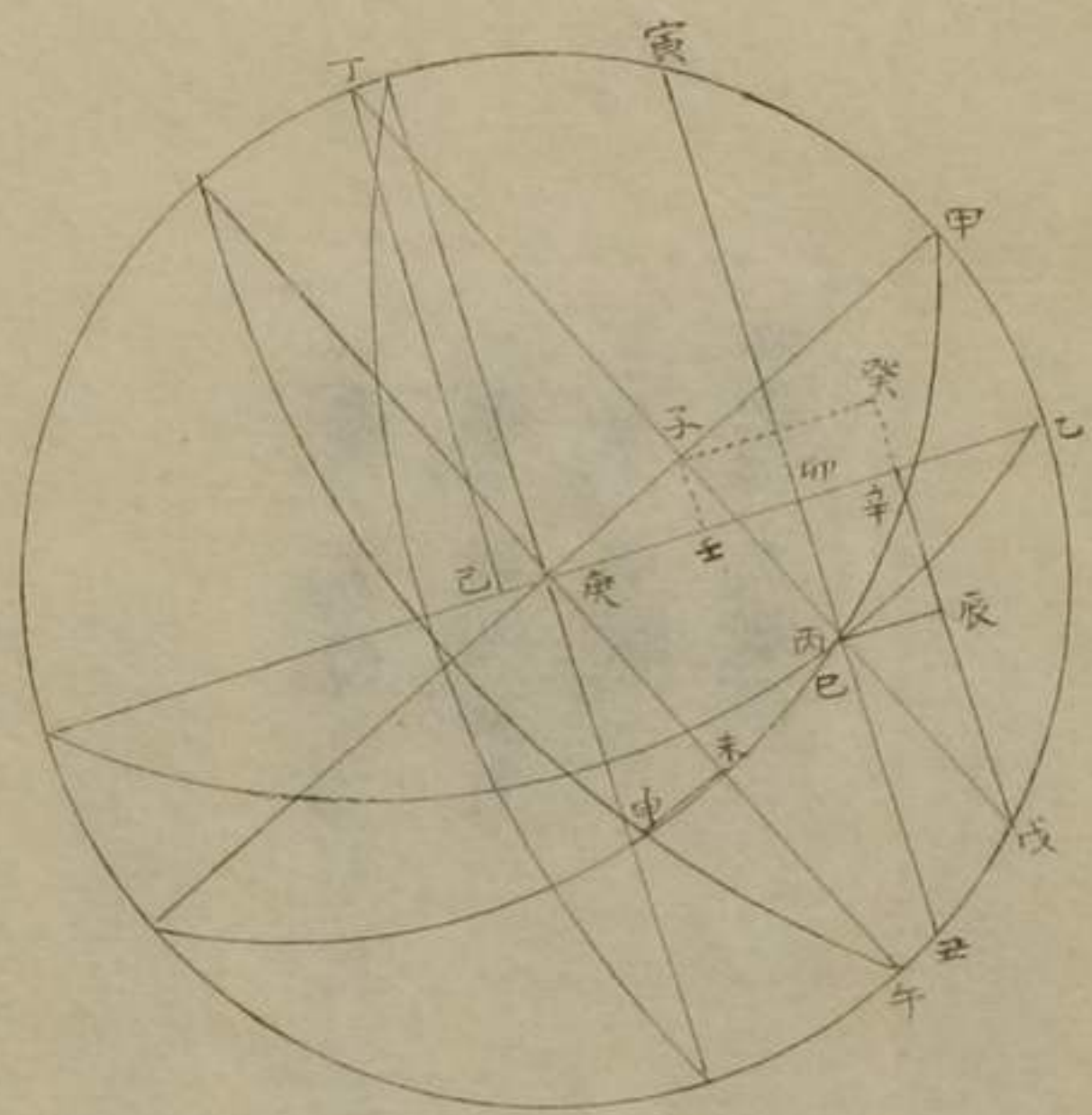
斜弧三角形用總較法

一率 中數
 二率 矢較
 三率 半徑
 四率 角之正矢

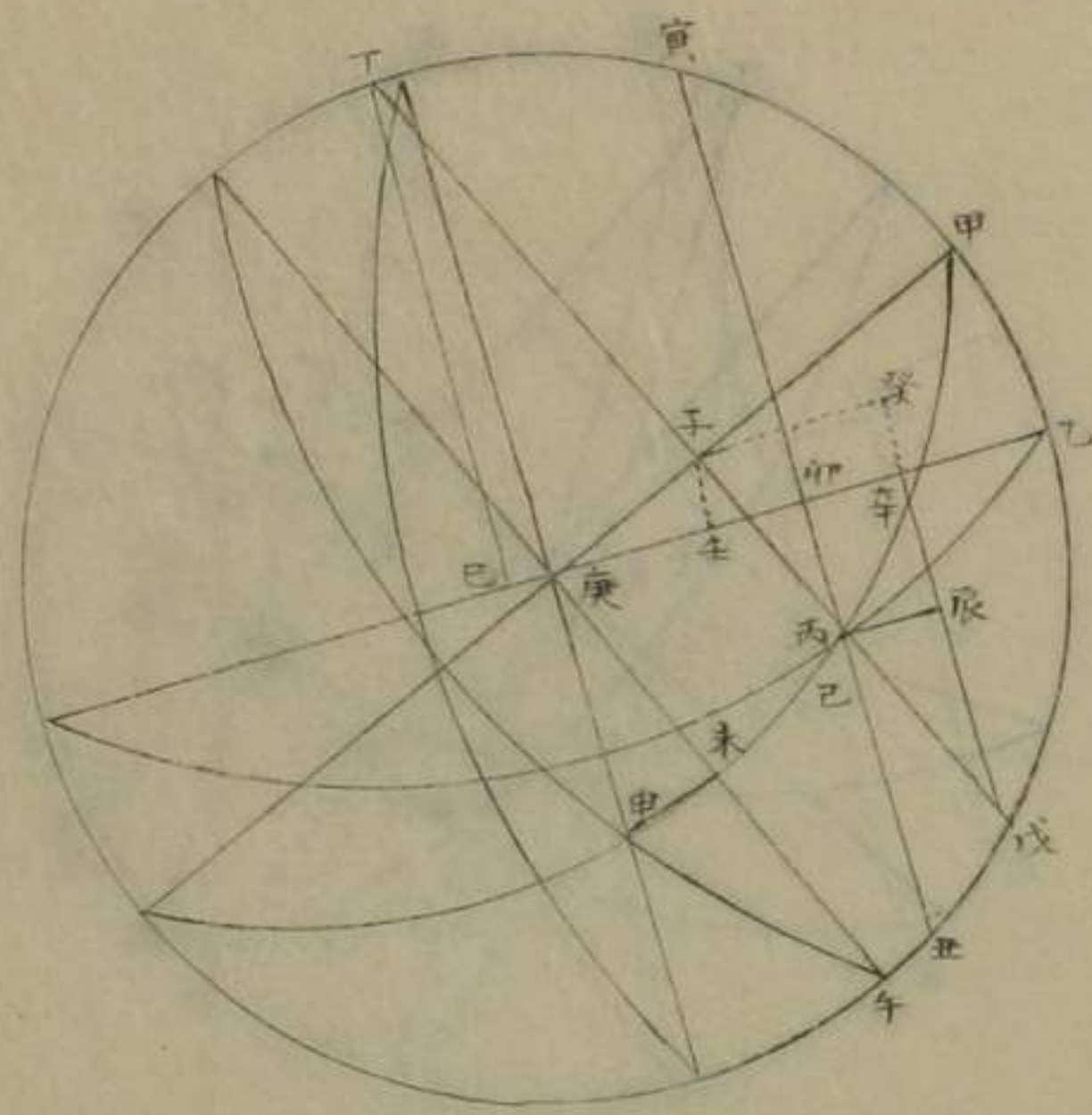
凡斜弧三角形。知三邊求角者。則用總較法。以角傍之兩邊相加為總弧。相減為較弧。各取其餘弦相加。減。或俱過象限。則兩餘弦相減。若一過象限。一不過象限。則兩餘弦相加。其或過二象限者。與過一象限同。過三象限者。與不過象限同。折半為中數。又以對邊之矢與較弧之矢相減。餘

一率 半徑
 二率 角之正矢
 三率 中數
 四率 矢較

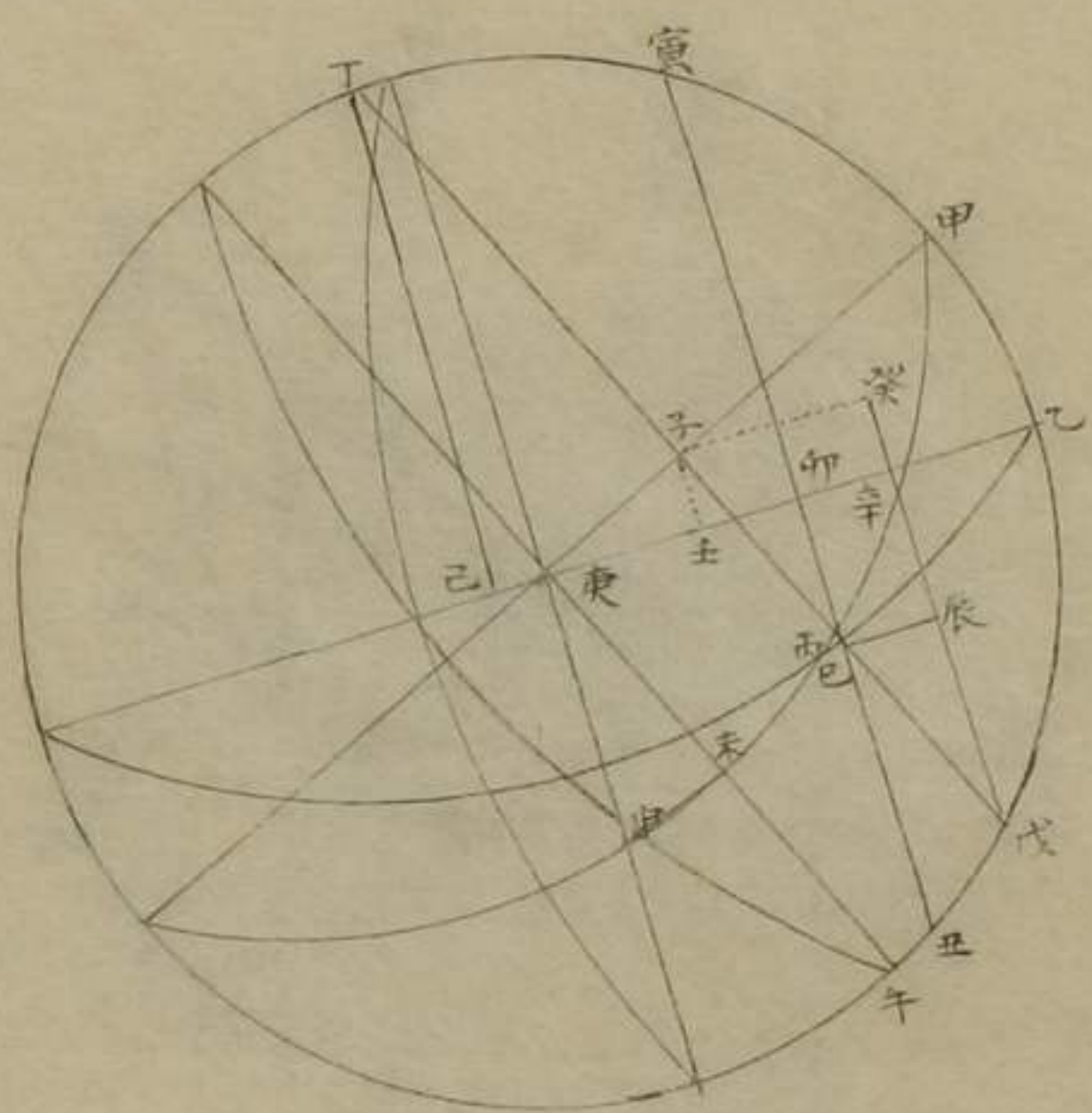
為矢較。乃以中數與矢較為比。同於半徑與所求角之正矢之比也。如知兩邊一角。而角在兩邊之間者。以半徑與所知角之正矢為比。同於中數與矢較之比。既得矢較。與較弧之矢相加。即得對邊之矢也。如甲乙丙斜弧三角形。有三



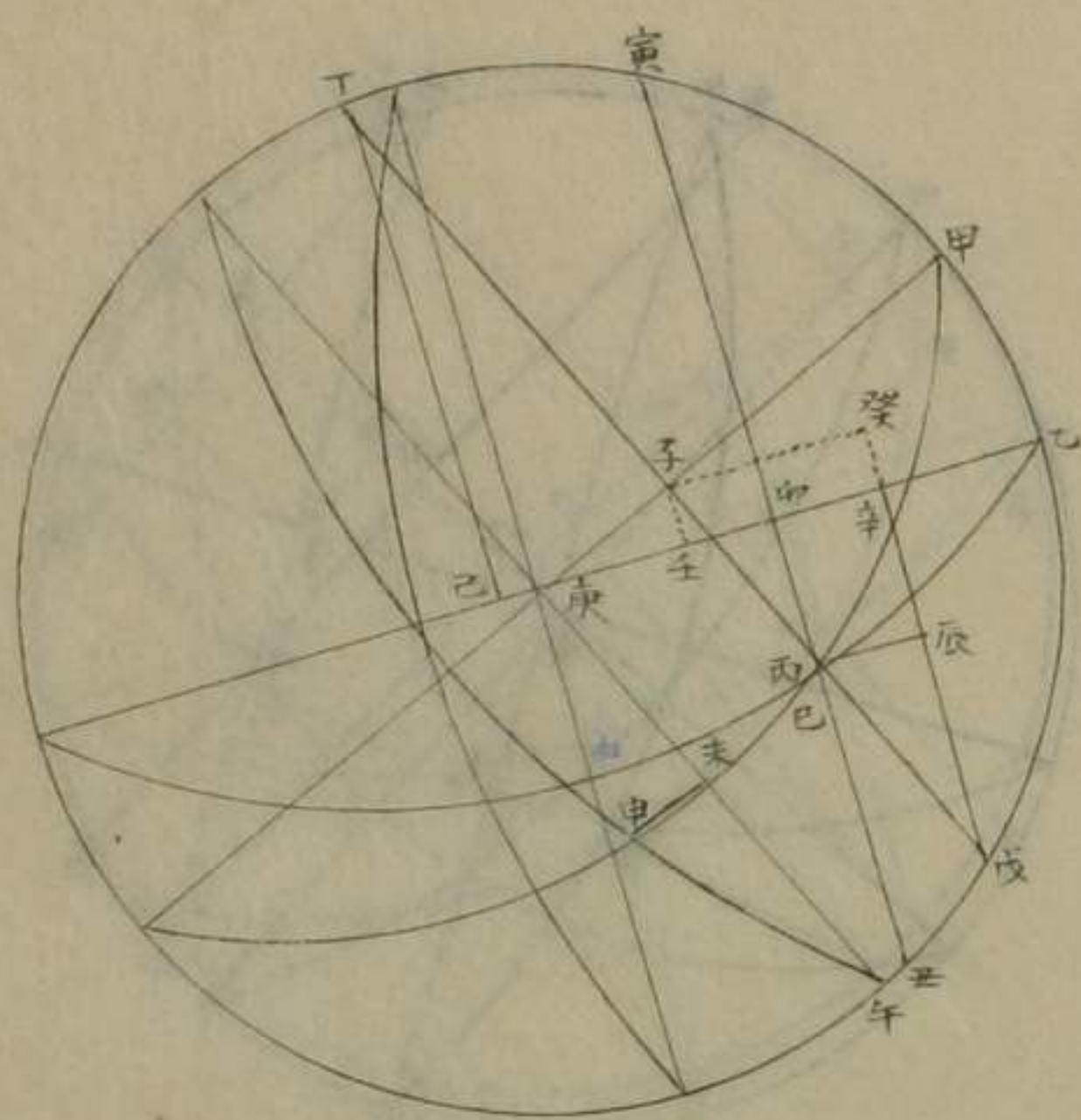
邊求甲角。則以甲角傍之
 甲乙甲丙二邊相加。得乙
 丁。甲丙甲戊甲丁三弧同
 丁為丁戊距等圈所截。故
 其度為總弧。其正弦為丁
 己。餘弦為己庚。甲乙與甲
 丙相減。餘乙戊為較弧。其
 正弦為戊辛。餘弦為辛庚。
 兩餘弦相加。得己辛。乙丁
總弧
 過象限。乙戊較弧。不過象
 限。其兩餘弦在圓心之兩



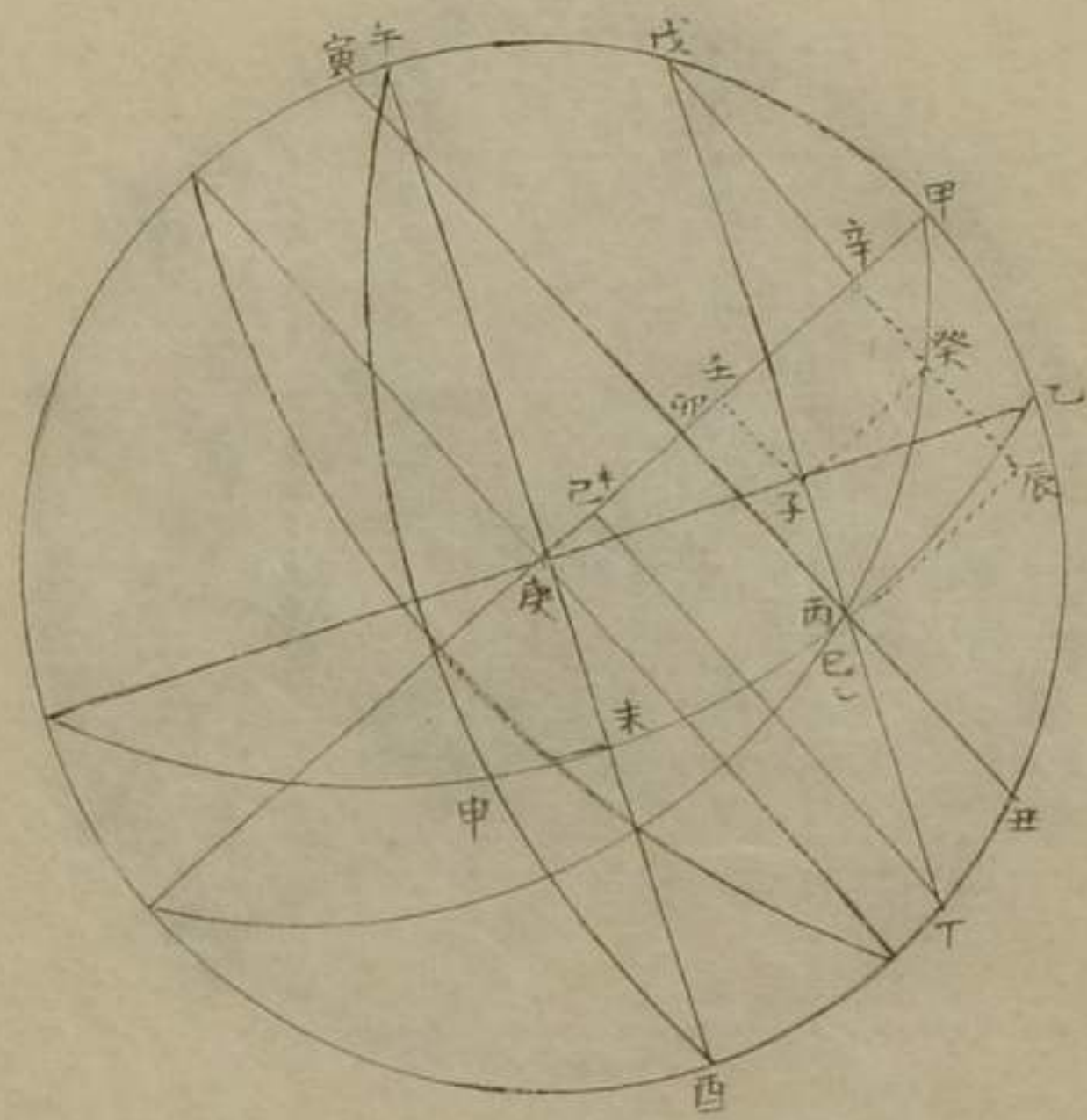
邊。故。折半。得辛壬。與癸子
 相加。等為中數。乙丙對邊與乙
 丑等。乙丙與乙丑兩弧同。
為丑寅距等圈所截。
 故其度相等。其正弦為丑卯。餘
 弦為卯庚。正矢為乙卯。以
 乙卯與乙戊較弧之正矢
 乙辛相減。餘辛卯。與辰己
 等。為矢較。戊辰己與戊癸
 子為同式。兩勾股形。故癸



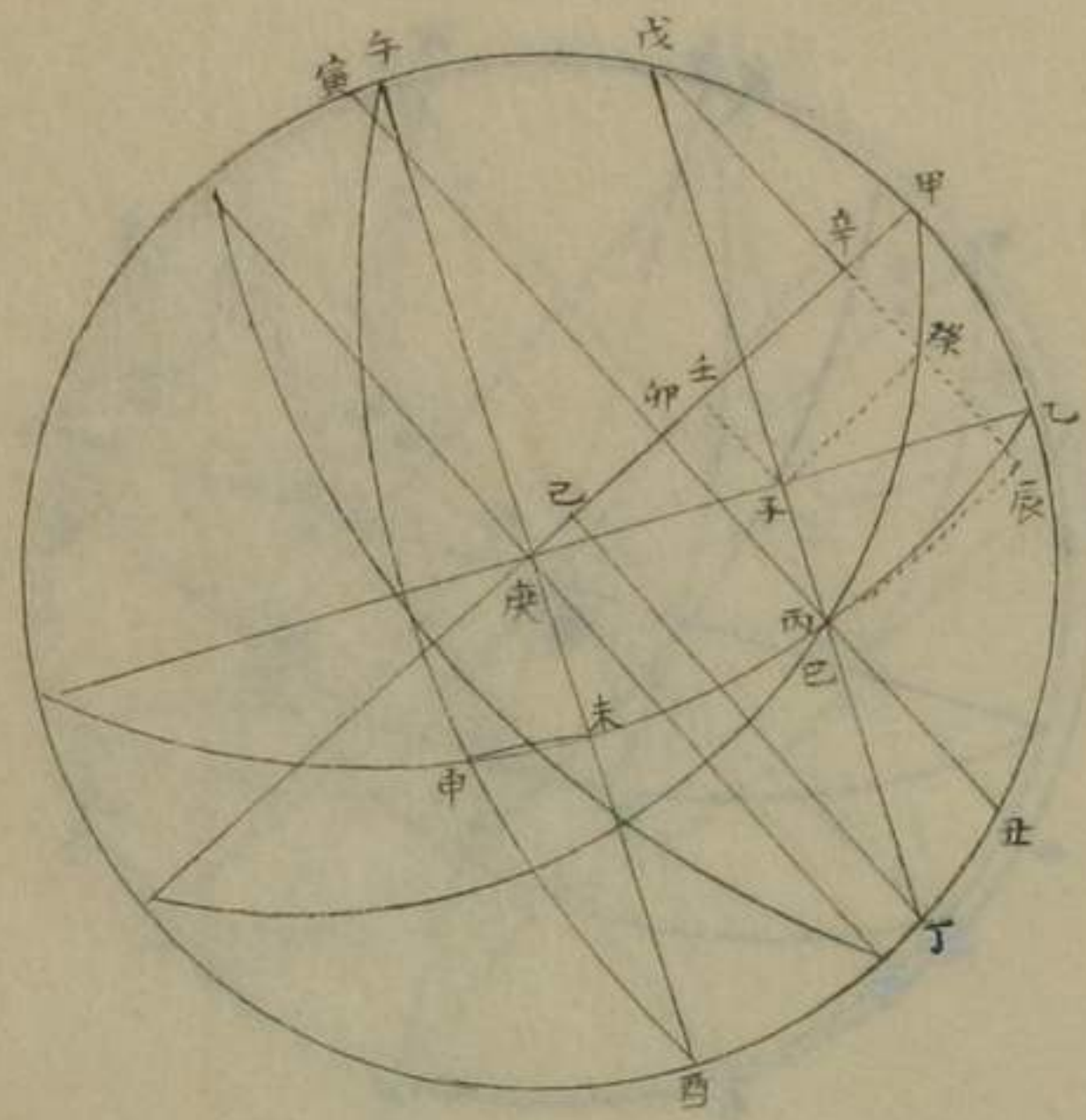
子與辰己之比。同於戊子
 與戊己之比也。又午庚為
 半徑。戊子為距等圈之半
 徑。午未與戊己兩段。同為
 甲丙申大圈所分。則戊子
 與戊己之比。原同於午庚
 與午未之比。是以中數癸
 子與矢較辰己之比。即同
 於半徑午庚與甲角正矢



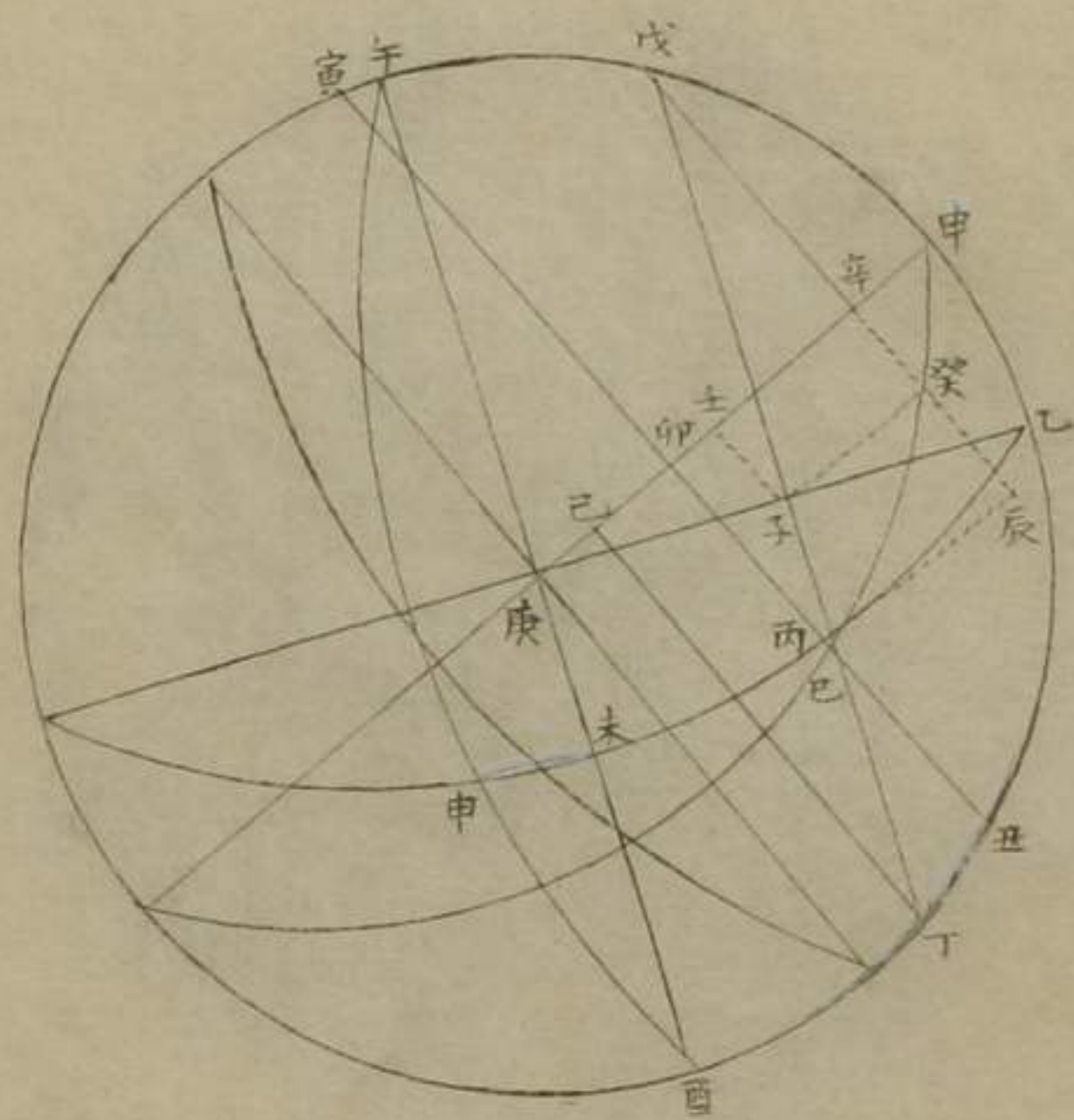
午未之比也。以午未與午
 庚半徑相減。餘未庚為甲
 角之餘弦。檢表即得甲角
 所當午申弧之度也。若先
 有甲角。及甲乙。甲丙。二邊。
 求乙丙對邊。則以半徑午
 庚與甲角正矢午未之比。
 即同於中數癸子與矢較
 辰己之比。既得辰己與辛



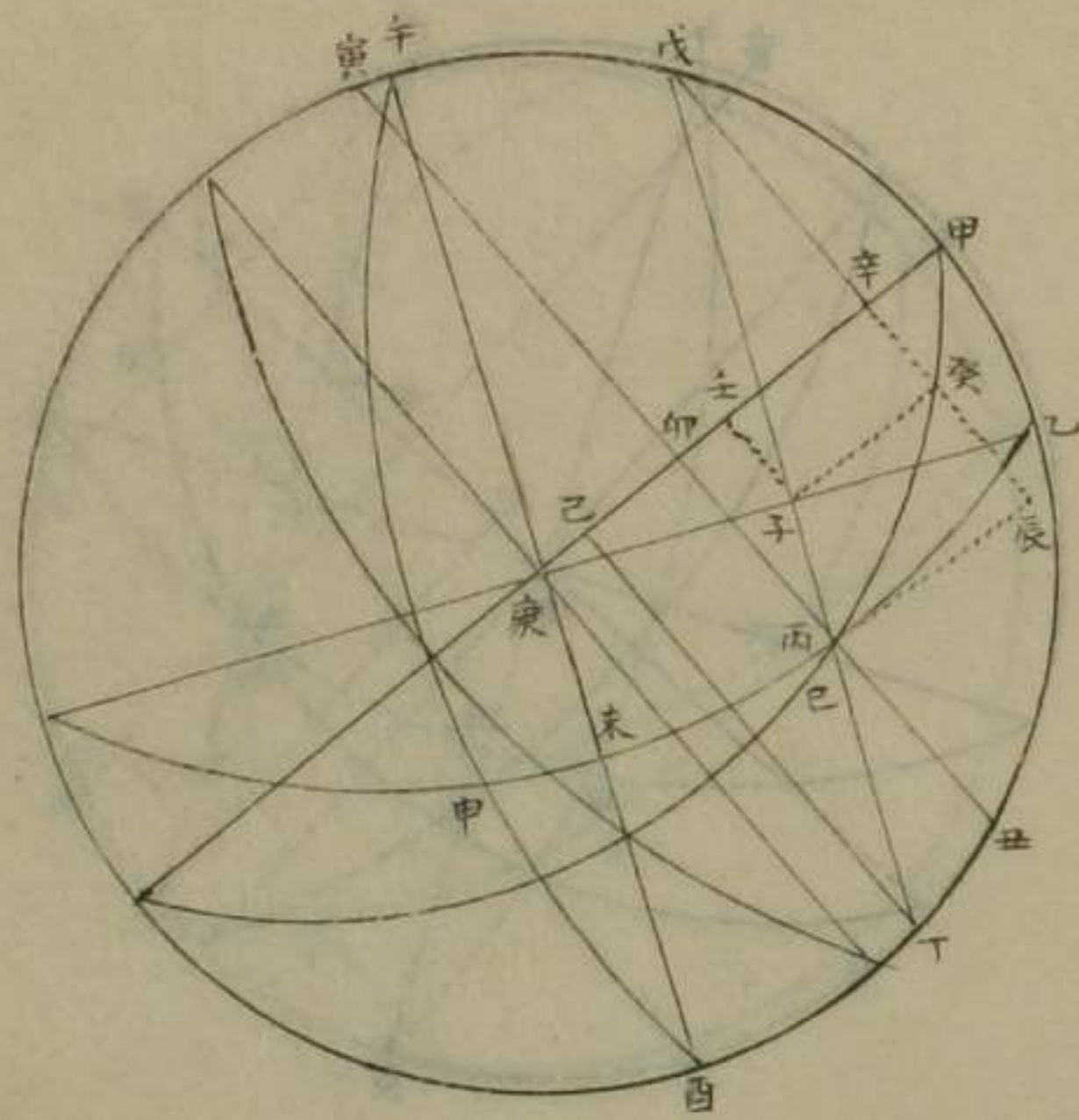
卯等。與乙戌較弧之正矢
 乙辛相加得乙卯。為乙丙
 對邊之正矢也。如有甲乙
 甲丙。乙丙。三邊。求乙角。則
 以乙角傍甲乙。乙丙。二邊
 相加。得甲丁。乙丙。乙丁。乙
戊。丁。距等。圓所。三。弧。同。為
截。故。其。度。相。等。為。總。弧。其。
 正弦為丁己。餘弦為己庚。
 甲乙與乙丙相減。餘甲戊。



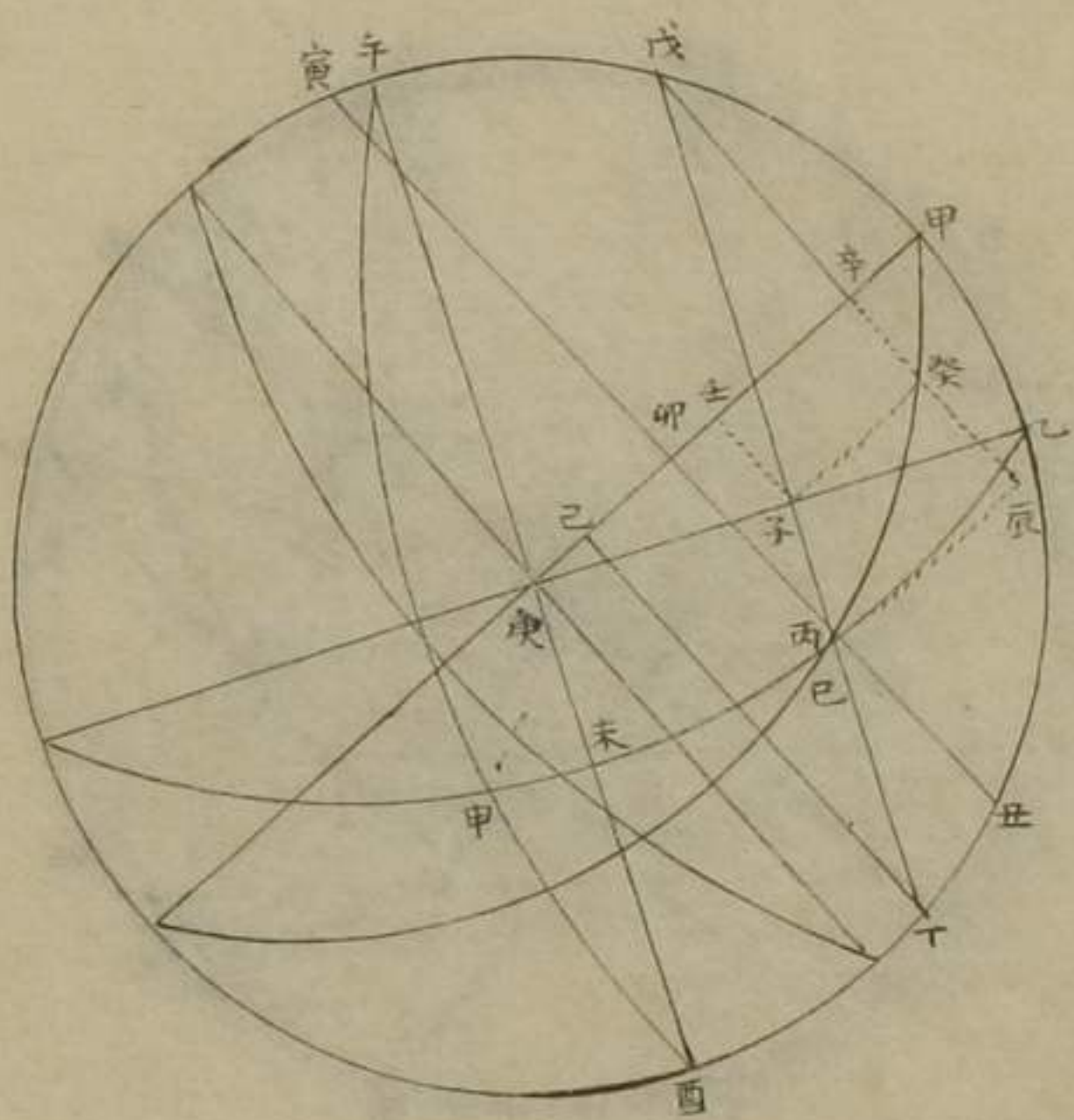
為較弧。其正弦為戊辛。餘
 弦為辛庚。兩餘弦相減。餘
 辛己。甲丁。總。弧。甲。戊。較。弧。
皆。不。過。象。限。其。兩。餘
弦。同。在。圓。心。之
一。邊。故。相。減。 折半得辛
 壬與癸子等。為中數。甲丙
 對邊與甲丑等。甲丙。與。甲
丑。兩。弧。同。
為。寅。丑。距。等。圓。所
截。故。其。度。相。等。 其正弦
 為丑卯。餘弦為卯庚。正矢
 為甲卯。以甲卯與甲戌較



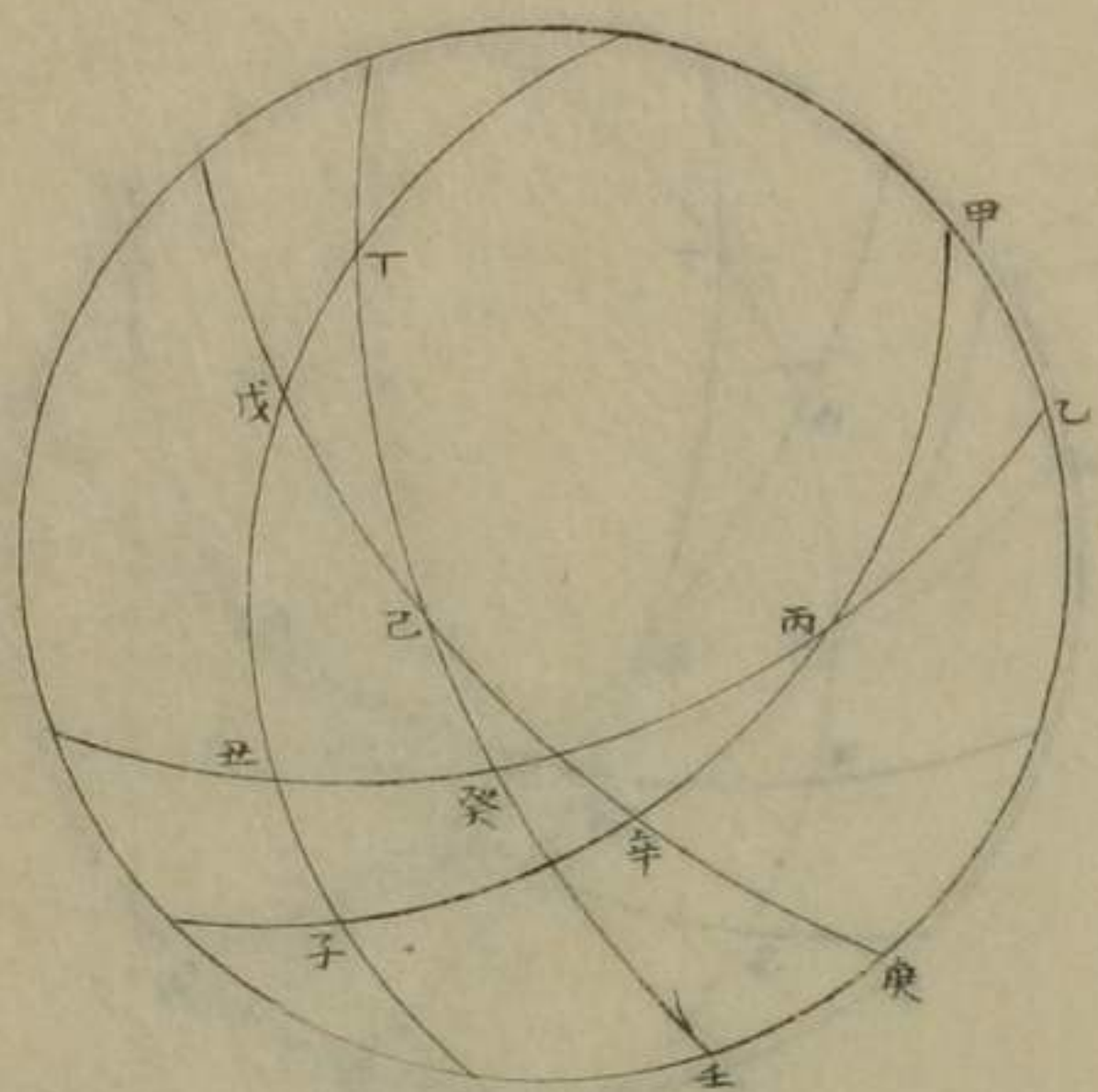
弧之正矢甲辛相減餘辛
 卯與辰巳等為矢較戊癸
 子與戌辰巳為同式兩勾
 股形故癸子與辰巳之比
 同於戊子與戌巳之比也
 又午庚為半徑戊子為距
 等圈之半徑戊巳與午未
 兩段同為乙丙申大圈所
 分則戊子與戌巳之比原



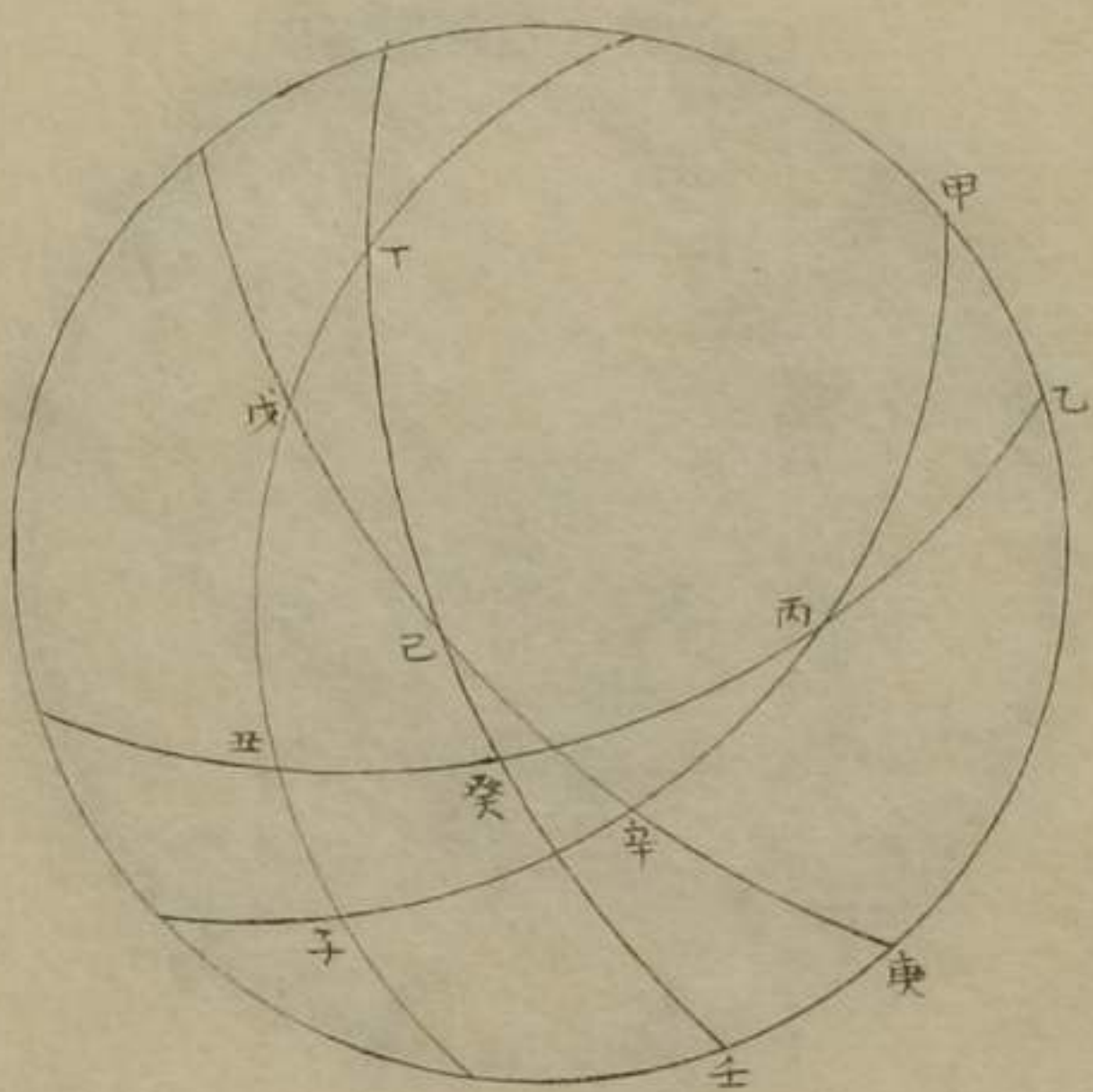
同於午庚與午未之比是
 以中數癸子與矢較辰巳
 之比即同於半徑午庚與
 乙角大矢午未之比也凡
 角所用諸線皆與外角同
 惟矢則有正矢大矢之別
 如庚未為乙銳角所當申
 酉弧之餘弦亦為乙鈍角
 所當午申弧之餘弦檢表
 銳角即得本角度鈍角與
 半周相減亦即得本角度
 而未酉為乙銳角之正矢
 乃於酉庚半徑內減庚未
 餘弦午未為乙鈍角之大



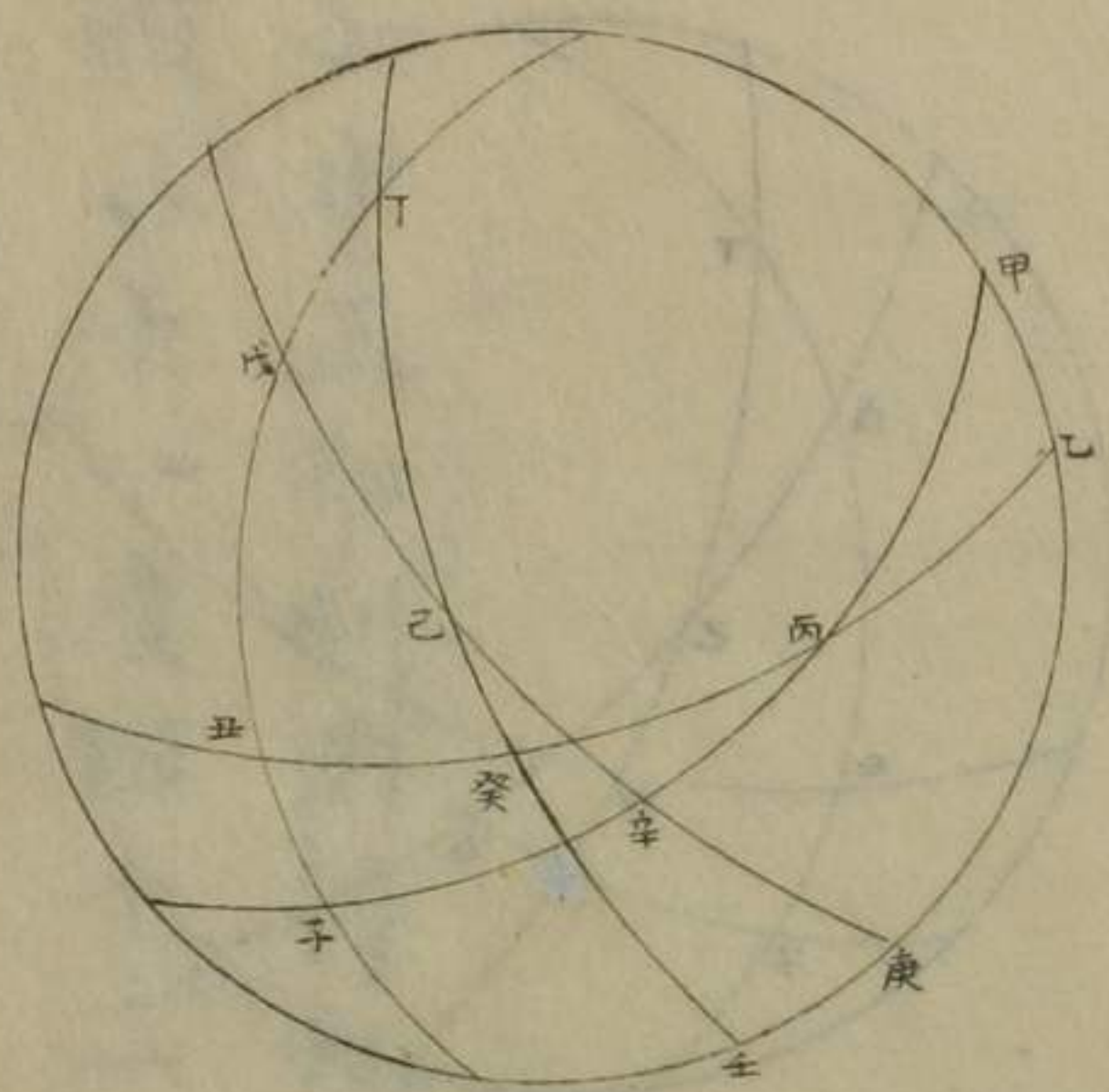
矢。乃於午庚半徑加庚未
餘弦也。此正矢。太矢之別。
過弧。於午未大矢內減午
亦然。於午未大矢內減午
庚半徑。餘庚未為乙角之
餘弦。檢表得乙外角度與
半周相減。餘即乙鈍角之
度也。若先有乙鈍角及甲
乙丙二邊。求甲丙對邊。
則以半徑午庚與乙角太
矢午未之比。即同於中數



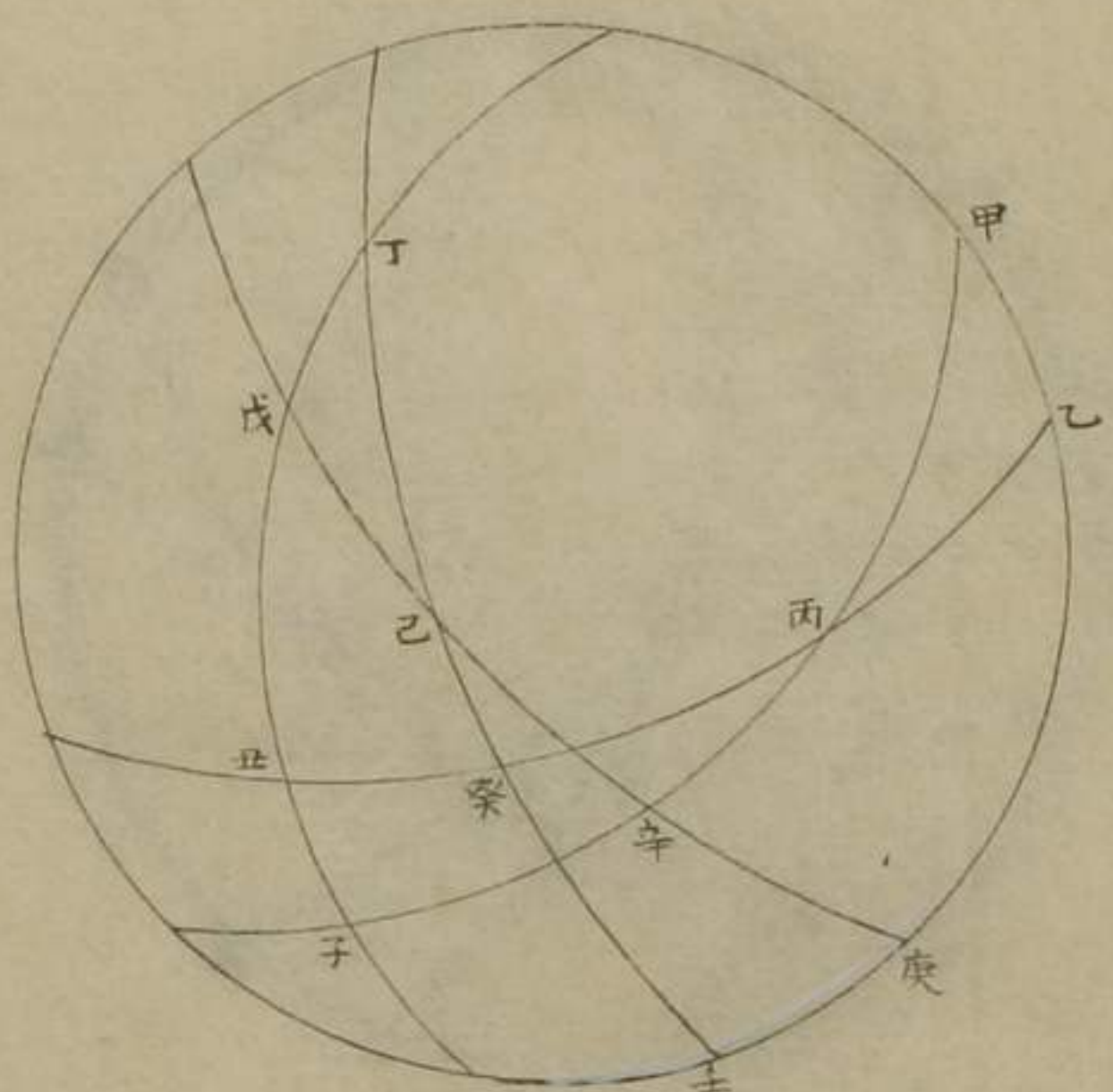
癸子與矢較辰巳之比。既
得辰巳與辛卯等與甲戊
較弧之正矢甲辛相加。得
甲卯為甲丙對邊之正矢
也。
斜弧三角形。知三角求邊
者。則用次形法。如甲乙丙
形。可易為丁戊己次形。蓋
甲角之度。當庚辛弧。而庚



辛與己戊等。庚己與辛戊皆象限。故庚
 次形之己戊邊乙外角之
 度當壬癸弧而壬癸與己
 丁等。壬己與癸丁皆象限。故壬癸與己丁等。
 故本形之乙外角即次形
 之己丁邊丙角之度當子
 丑弧而子丑與戊丁等。子丑與戊丁皆象限。故子丑與戊丁等。 故本形



之丙角即次形之戊丁邊
 是本形之三角即次形之
 三邊也。又次形丁角之度
 當癸丑弧而癸丑與乙丙
 等。丙丑與乙癸皆象限。故
 次形之丁角即本形之乙
 丙邊戊外角之度當辛子
 弧而辛子與甲丙等。丙子與甲
辛皆象限。故辛 故次形之
子與甲丙等。



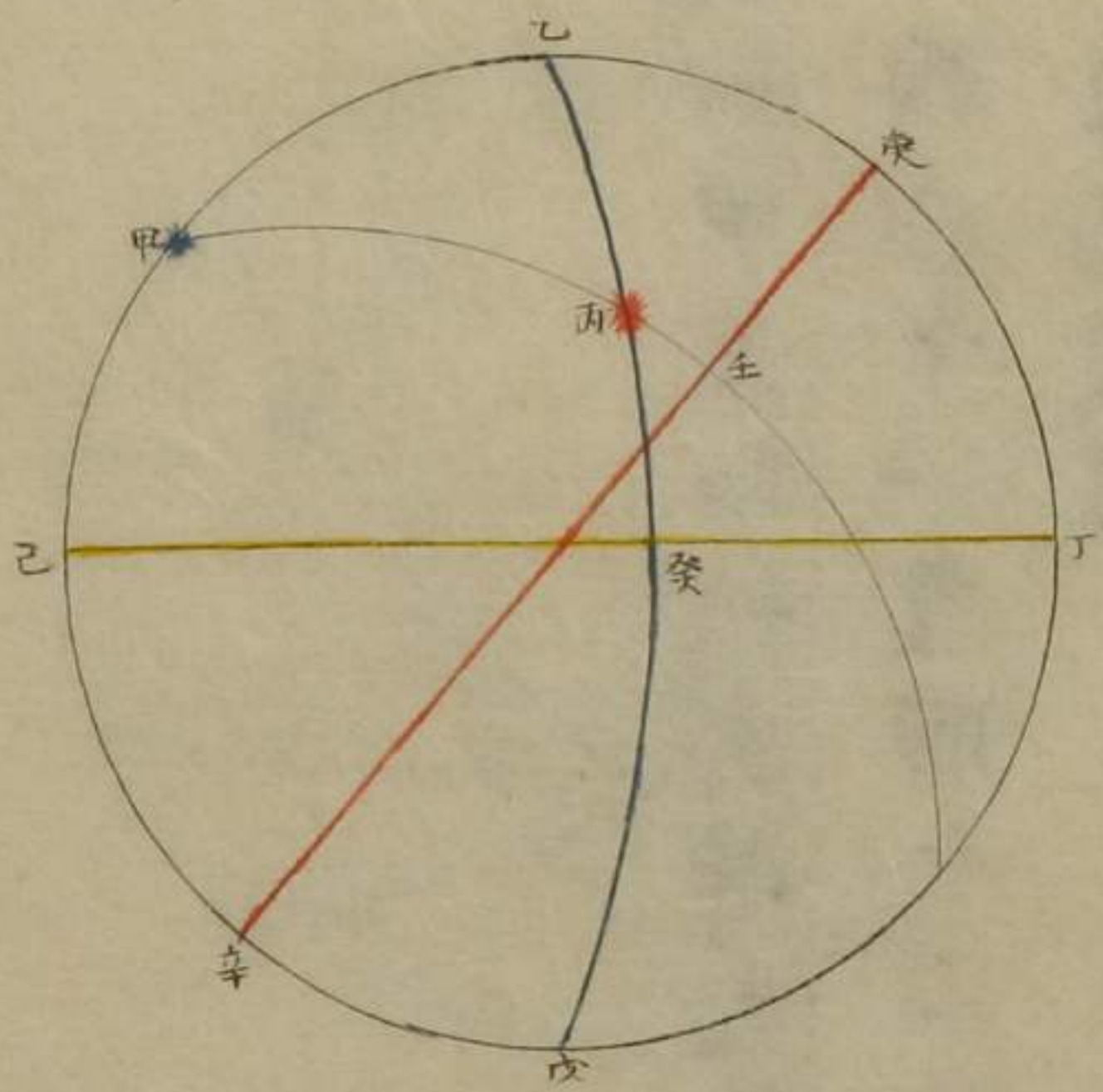
戊外角。即本形之甲丙邊。
 己角之度。當庚壬弧。而庚
 壬與甲乙等。乙壬與甲庚皆象限。故庚
 乙等。故次形之己角。即
 本形之甲乙邊。是本形之
 三邊。即次形之三角也。故
 用丁己戊次形。仍用總較
 法算之。求得次形之三角。
 即得本形之三邊也。如有



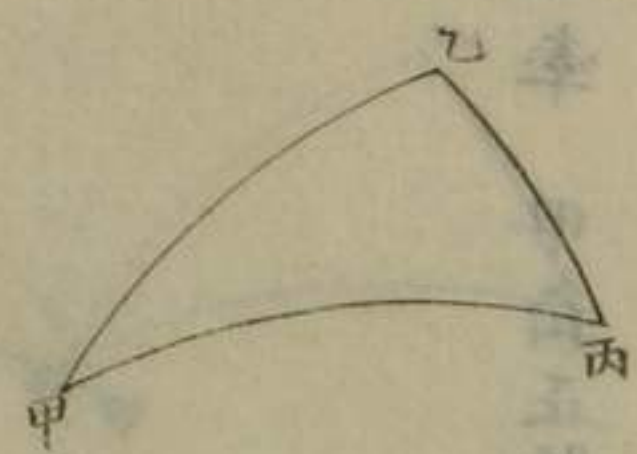
設如申正初刻。測得太陽高。三十二度。地平經度偏
 西八十一度四十二分四十八秒。求太陽距赤道
 緯度幾何。

乙角。丙角及乙丙邊。而求
 甲角。亦用丁戊己次形。有
 己丁邊。戊丁邊。及丁角。仍
 用總較法算之。求得己戊
 邊。即甲角也。

甲乙丙三角形。甲為北極。

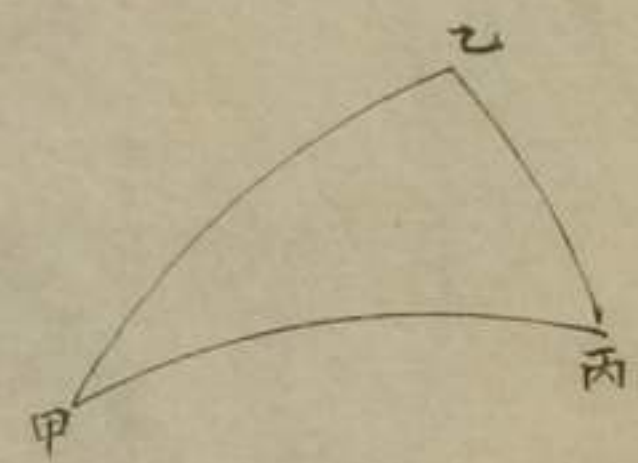


乙為天頂。丙為太陽。乙丁
 戊己為子午經圈。乙丙癸
 戊為地平經圈。丁己為地
 平。庚辛為赤道。庚壬為申
 正初刻距午正赤道六十
 度。即甲角。丙癸為太陽高
 三十二度。即地平緯度。與
 乙癸象限相減。餘太陽距
 天頂五十八度。即乙丙邊。



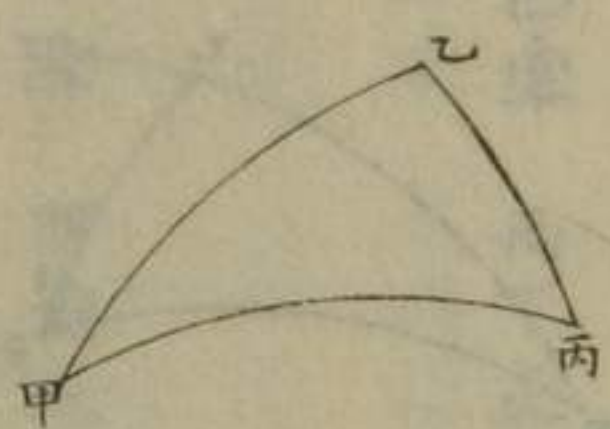
四率 甲丙五
 三率 乙丙五
 二率 丁丙五
 一率 乙丙

丁癸為地平經度偏西八
 十一度四十二分四十八
 秒。與丁己半周相減。餘癸
 己九十八度一十七分一
 十二秒。即乙角。丙壬為太
 陽距赤道緯度。與甲壬象
 限相減。餘甲丙邊為太陽
 距北極度。故用甲乙丙三
 角形。有甲乙二角。及乙丙

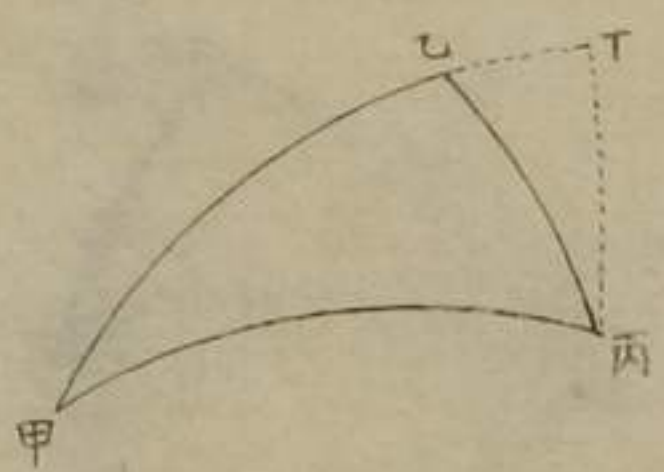


一率 甲角正弦
 二率 乙角正弦
 三率 乙丙正弦
 四率 甲丙正弦

邊。求甲丙邊。以甲角六十度為對所知之角。其正弦八百六十六萬零二百五十四。為一率。乙角九十八度一十七分一十二秒。為對所求之角。其正弦九百八十九萬五千五百九十。三。為二率。乙丙五十八度。為所知之邊。其正弦八百



四十八萬零四百八十一。為三率。求得四率九百六十九萬零一百七十六。為所求甲丙邊之正弦。檢表得七十五度四十二分零一秒。即甲丙弧之度。與九十度相減。餘一十四度一十七分五十九秒。即太陽距赤道北之緯度也。此法



用邊角相比例與直線三角形同。但直線三角形以角之正弦與邊相比。見數理精蘊第十卷。此以角之正弦與邊之正弦相比。其比例之理一也。又以正弦之理。明之。試將甲乙弧引長至丁。自丙角作丙丁垂弧。則成甲丁丙乙丁丙兩正弧。三

脫二字以之字

結對本圖與亦其度也

十二

- 一率 丁角正弦
- 二率 乙角正弦
- 三率 乙丙正弦
- 四率 丙丁正弦
- 一率 甲角正弦
- 二率 丁角正弦
- 三率 丙丁正弦
- 四率 甲丙正弦

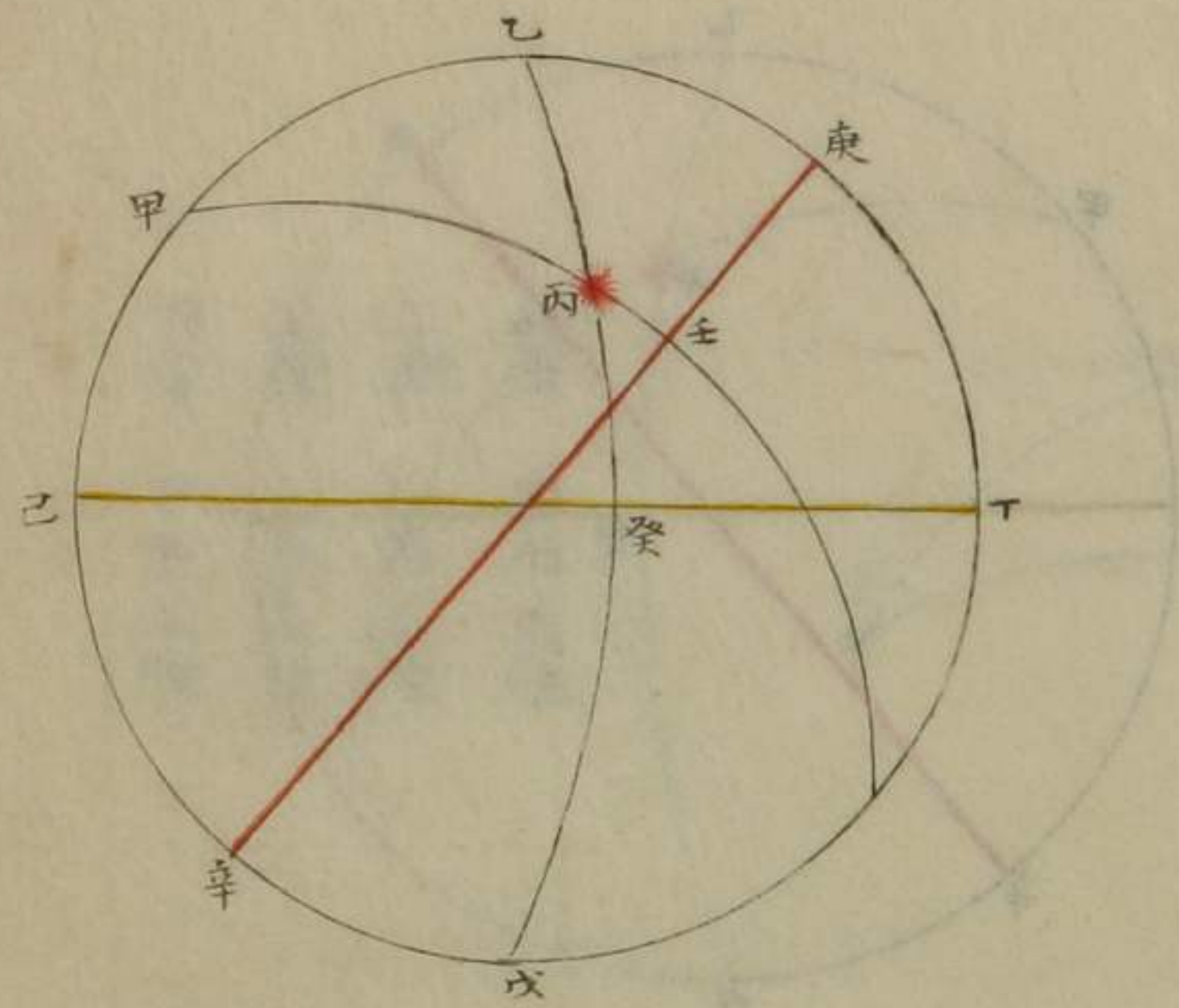
角形。先求乙丁丙形。丁角正弦。為一率。乙角正弦。為二率。乙丙正弦。為三率。丙丁正弦。為四率。此第一比例也。次求甲丁丙形。甲角正弦。為一率。丁角正弦。為二率。丙丁正弦。為三率。甲丙正弦。為四率。此第二比例也。然第二比

一率 甲角正弦
 二率 乙角正弦
 三率 乙丙正弦
 四率 甲丙正弦

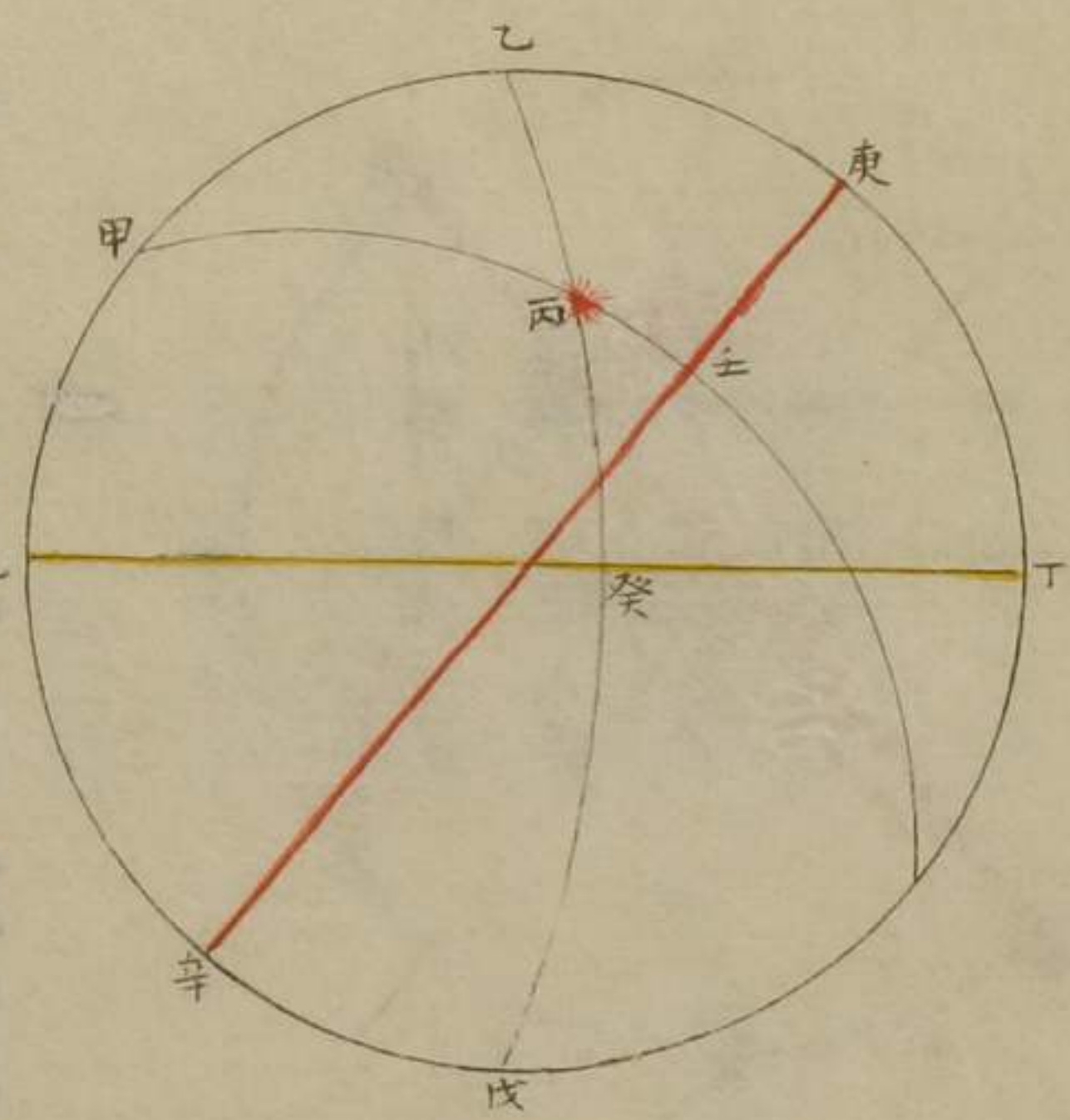
例之二率三率。即第一比
 例之一率四率。而二率三
 率相乘。與一率四率相乘
 之數等。故用第一比例之
 二率三率。而用第二比例
 之一率。即得第二比例之
 四率。此有對角求對邊之
 法也。

設如太陽距赤道北一十四度一十七分五十九秒。

測得高弧三十二度。地平經度偏西八十一度四
 十二分四十八秒。求係何時刻。

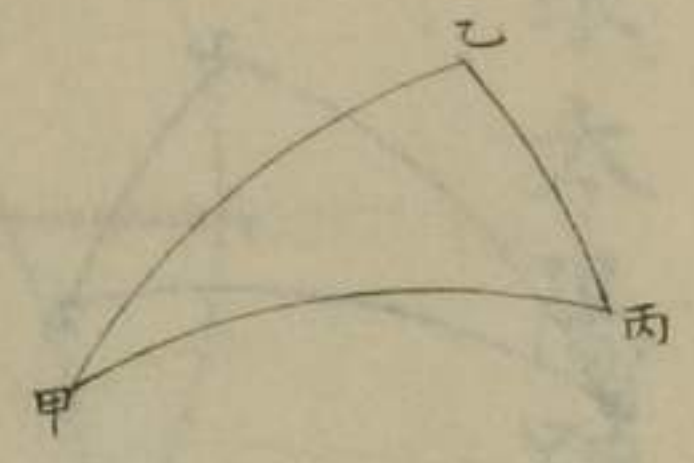


甲乙丙三角形。甲為北極。
 乙為天頂。丙為太陽。丙壬
 為太陽距赤道北一十四
 度一十七分五十九秒。甲
 丙即為太陽距北極七十
 五度四十二分零一秒。丙
 癸為太陽高三十二度。乙



十二分四十八秒末用三角形有乙角及甲丙乙
 設假卦萬應三十二角丙二邊求甲角以甲丙七

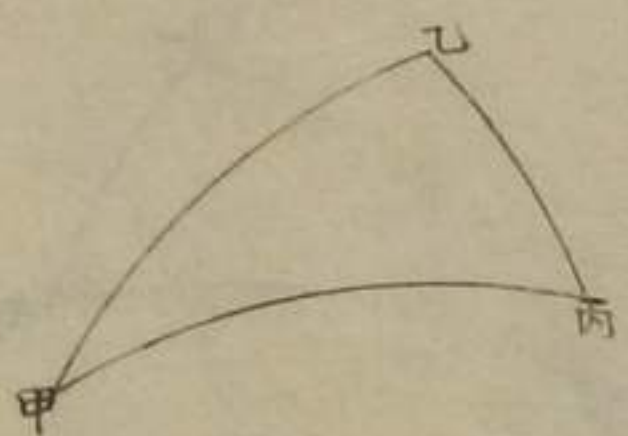
丙即為太陽距天頂五十
 八度丁癸為地平經度偏
 西八十一度四十二分四
 十八秒癸己為九十八度
 一十七分一十二秒即乙
 角庚壬為太陽距午正赤
 道度即甲角故用甲乙丙
 為對所知之邊其正弦九
 百六十九萬零一百七十
 六為一率乙丙五十八度
 為對所求之邊其正弦八
 百四十八萬零四百八十
 一為二率乙角九十八度
 一十七分一十二秒為所
 知之角其正弦九百八十



- 一率 甲丙正弦
- 二率 乙丙正弦
- 三率 乙角正弦
- 四率 甲角正弦

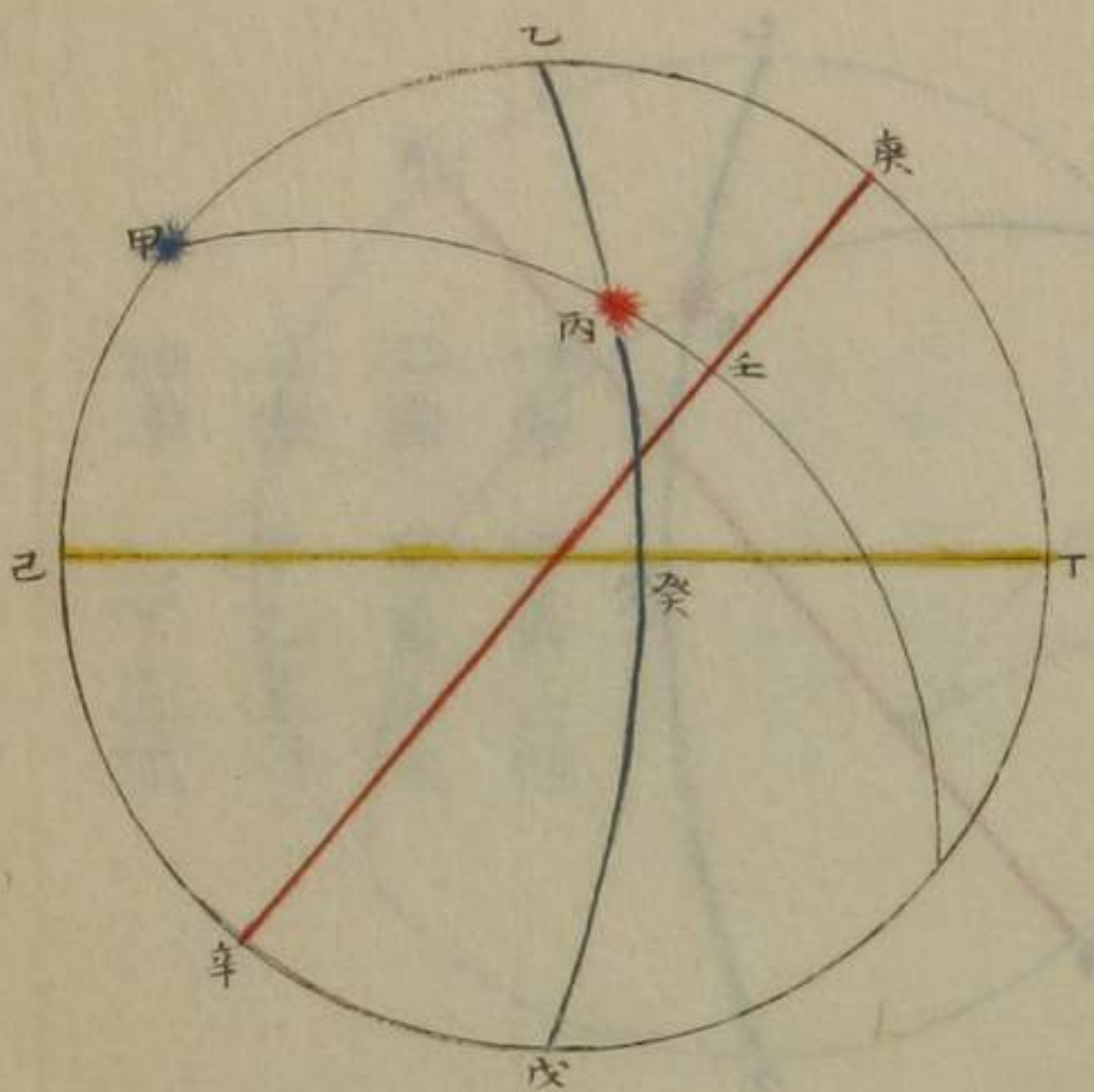
設如北極出地四十八度
 設假卦萬應三十二角丙二邊求甲角以甲丙七

一率 甲丙正弦
 二率 乙丙正弦
 三率 乙角正弦
 四率 甲角正弦

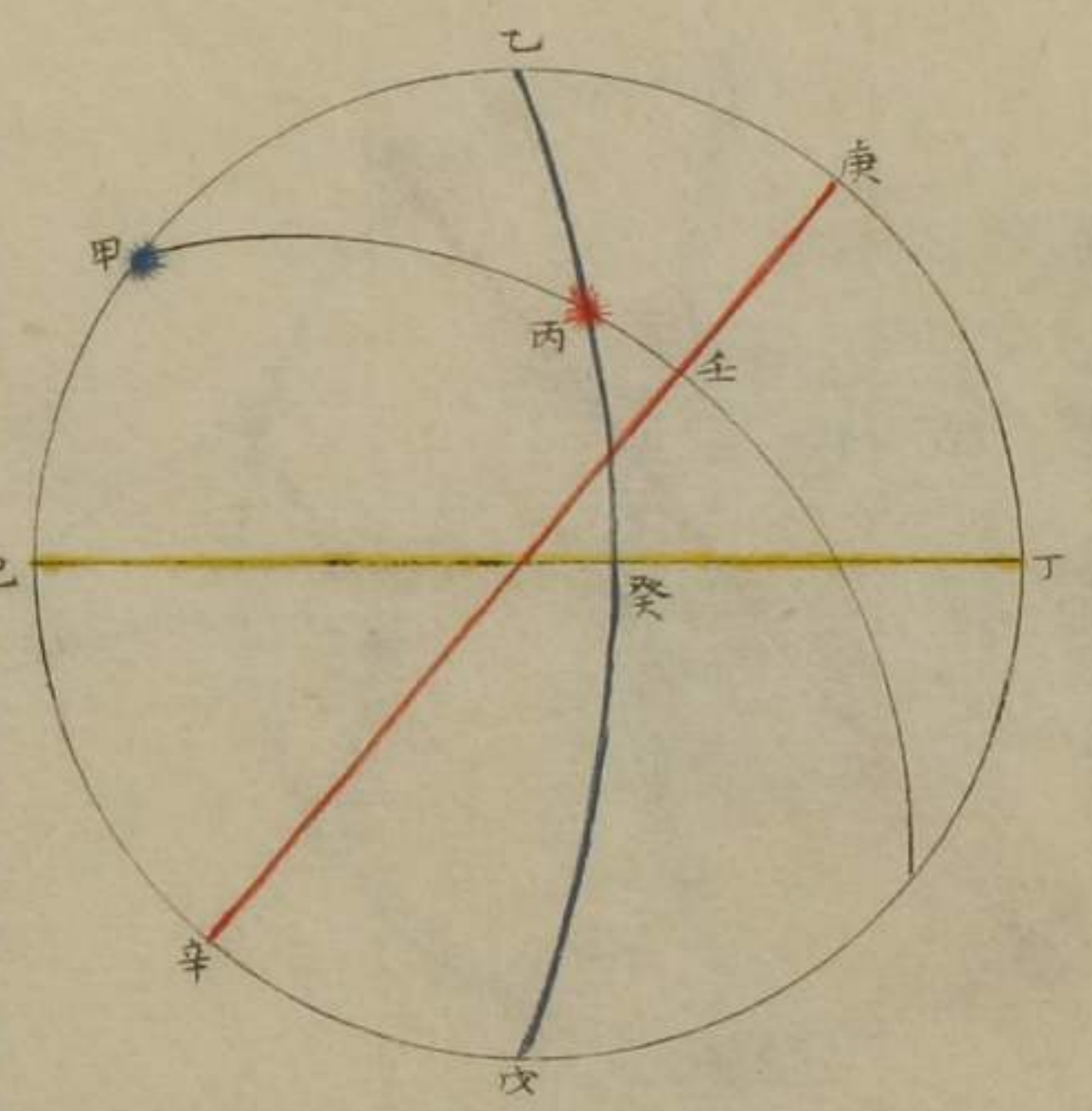


九萬五千五百九十三為
 三率求得四率八百六十
 六萬零二百五十四為所
 求甲角之正弦檢表得六
 十度即甲角度以六十度
 變得二時從午正初刻後
 計之因偏西故為申正初
 刻也此有對邊求對角之
 法也

設如北極出地四十度申正初刻測得太陽高三十二
 二度求太陽距赤道緯度及地平經度各幾何

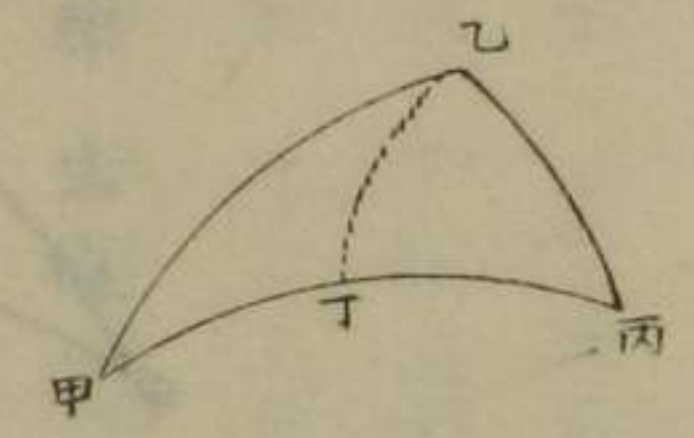


甲乙丙三角形甲為北極
 乙為天頂丙為太陽甲乙
 為北極出地四十度甲乙
 即為北極距天頂五十度
 庚壬為申正初刻距午正
 赤道六十度即甲角丙丙
 為太陽高三十二度乙丙



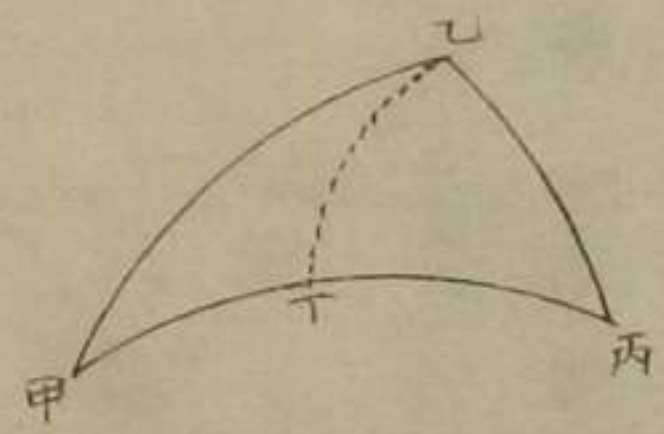
結以非野出此四十度甲乙丁丙

即為太陽距天頂五十八度。丙壬為太陽距赤道緯度。甲丙為其餘。丁癸為地平經度。即乙角之外角。甲丙形之乙角。當癸己弧。其癸乙丁外角。即當丁癸弧。故用甲乙丙三角形。有甲角及甲乙乙丙二邊。求甲丙邊及乙角。乃自乙角作乙丁垂弧。分為甲乙丁丙。



- 一率 丁角正弦
- 二率 甲角正弦
- 三率 甲乙正弦
- 四率 乙丁正弦

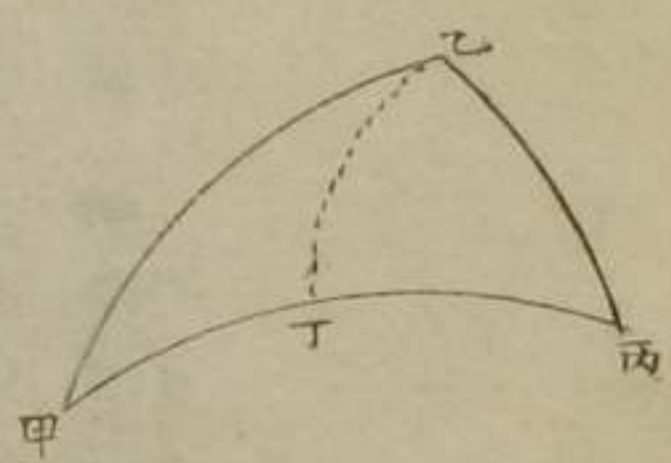
乙丁兩正弧三角形。先求甲乙丁形。以丁角正弦即半徑一千萬為一率。甲角六十度之正弦八百六十六萬零二百五十四為二率。甲乙五十度之正弦七百六十六萬零四百四十四為三率。求得四率六百六十三萬四千一百三十



九為乙丁弧之正弦。檢表
 得四十一度三十三分三
 十九秒。即乙丁弧之度也。
 此即正弧三角形。有黃赤
 交角。有黃道。求距緯之法。
 蓋甲角。即如黃赤交角。甲
 乙。即如黃道。甲丁。即如赤
 道。乙丁。即
 如距緯。又以半徑一千
 萬為一率。甲角六十度之
 餘弦五百萬為二率。甲乙
 五十度之正切一千一百

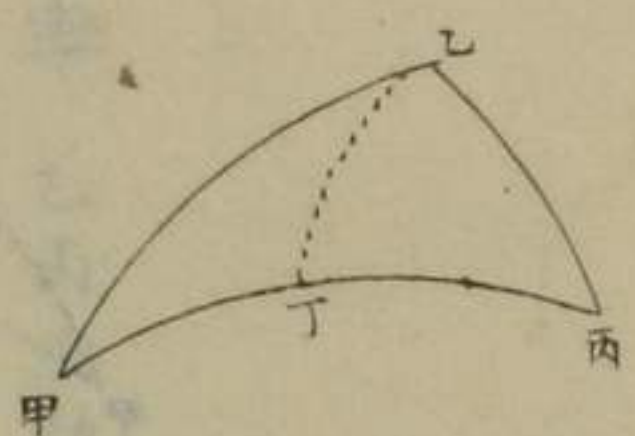
- 四率 甲丁正切
- 三率 甲乙正切
- 二率 甲角餘弦
- 一率 半徑

九十一萬七千五百三十
 六為三率。求得四率五百
 九十五萬八千七百六十
 八。為甲丁弧之正切。檢表
 得三十度四十七分二十
 三秒。即甲丁弧之度也。此
 正弧三角形。有黃赤交
 角。有黃道。求赤道之法。又
 以甲乙五十度之正弦七
 百六十六萬零四百四十



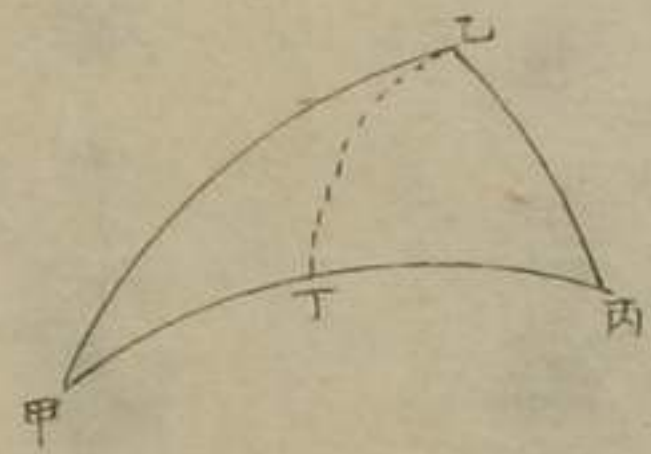
- 一率 甲乙正弦
- 二率 甲丁正弦
- 三率 丁角正弦
- 四率 乙分角正弦

四為一率。甲丁三十度四十七分二十三秒之正弦五百一十一萬八千八百八十八為二率。丁角正弦即半徑一千萬為三率。求得四率六百六十八萬二千二百三十四為乙分角之正弦。檢表得四十一度五十五分四十八秒。即乙



- 一率 乙丁餘弦
- 二率 乙丙餘弦
- 三率 半徑
- 四率 丙丁餘弦

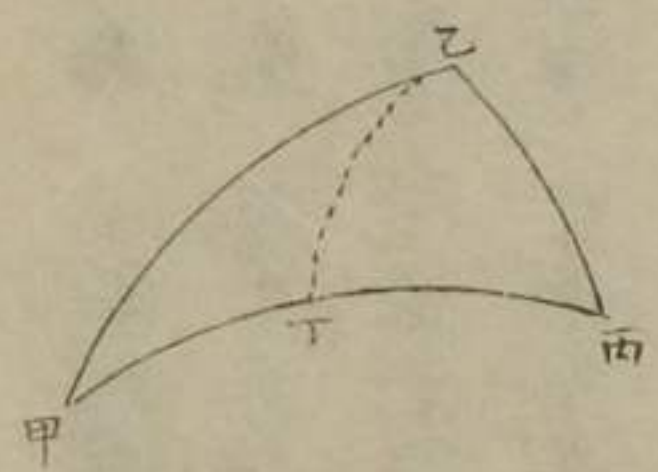
分角之度也。此即正弧三角。有赤道求黃道。有黃道求赤道。交極圈角之法。次求乙丙丁形。以乙丁四十一度三十三分三十九秒之餘弦七百四十八萬二千五百二十六為一率。乙丙五十八度之餘弦五百二十九萬九千一百九十三為二率。半徑一千萬為三率。求



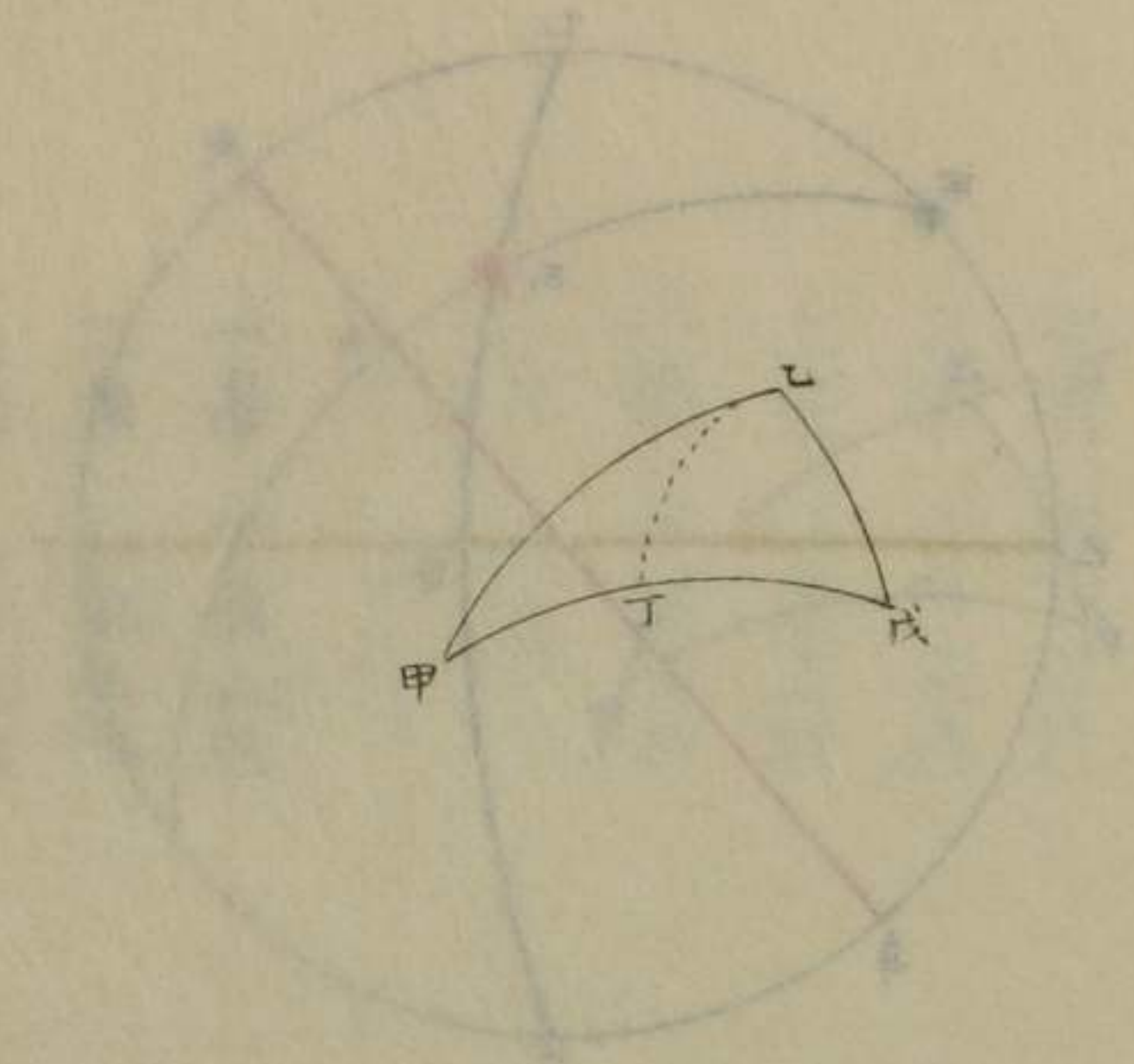
得四率七百零八萬二千
 零九十一。為丙丁弧之餘
 弦。檢表得四十四度五十
 四分三十八秒。即丙丁弧
 之度也。此即正弧三角形。有黃道。有距緯。求赤道之法。蓋丙角。即如黃赤交角。乙丙。即如黃道。丙丁。即如赤道。乙丁。即如距緯。又以乙丙
 五十八度之正弦八百四
 十八萬零四百八十一為

一率 乙丙正弦
 二率 丙丁正弦
 三率 丁角正弦
 四率 乙分角正弦

一率。丙丁四十四度五十
 四分三十八秒之正弦七
 百零六萬零二十七。為二
 率。丁角正弦即半徑一千
 萬。為三率。求得四率八百
 三十二萬五千零三十。為
 乙分角之正弦。檢表得五
 十六度二十一分二十四
 秒。即乙分角之度也。此即正弧



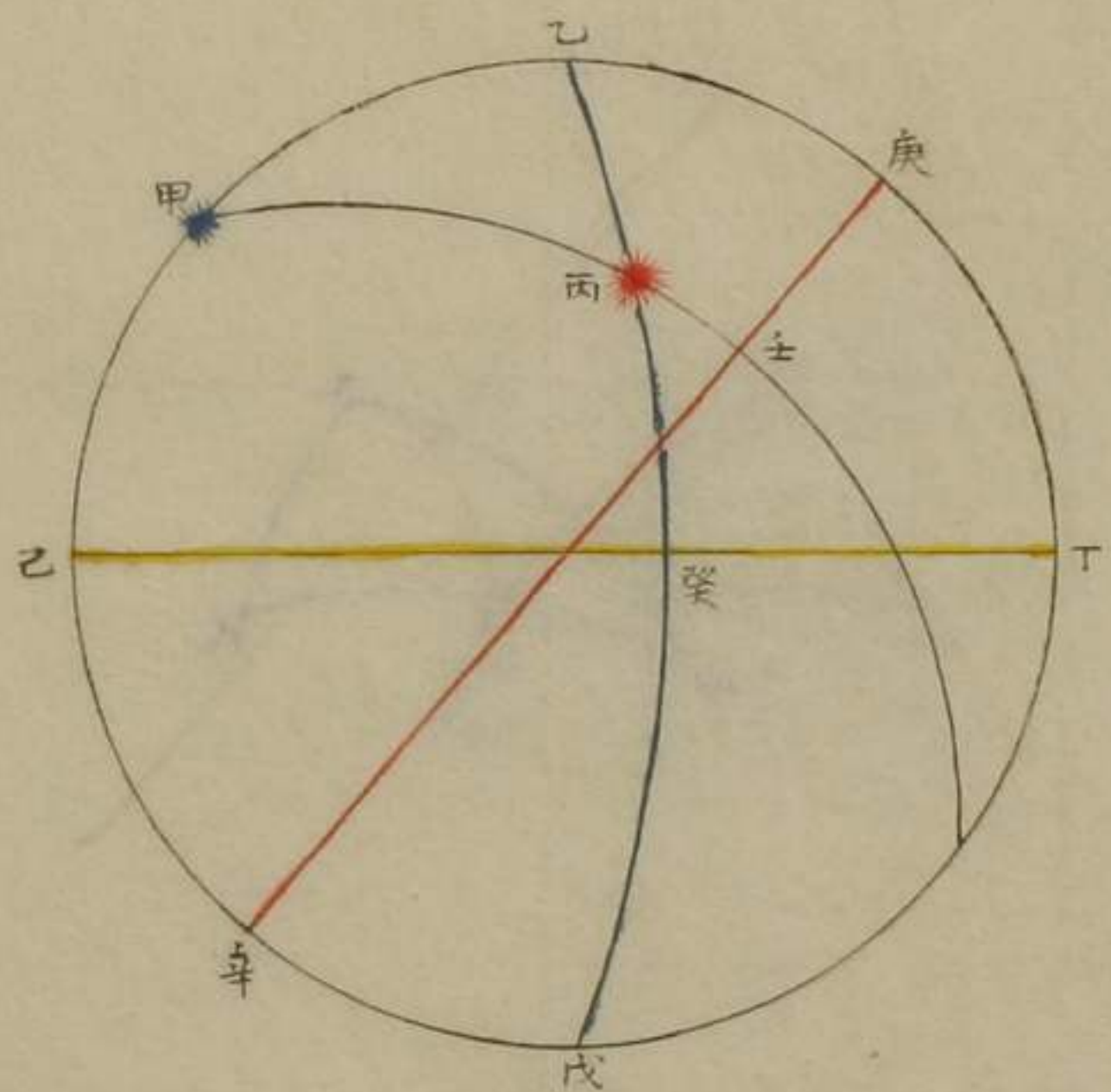
三角形。有黃道。有距緯。求
 黃赤交角之法。蓋乙分角
 即如黃赤交角。乙丙。即如
 黃道。乙丁。即如赤道。丙丁
 即如緯。乃以甲丁。丙丁。相併
 得甲丙七十五度四十二
 分零一秒。即太陽距北極
 度與九十度相減。餘一十
 四度一十七分五十九秒。
 即太陽距赤道北之緯度。
 如甲丙大於九十度。則減
 去九十度。餘為太陽距赤



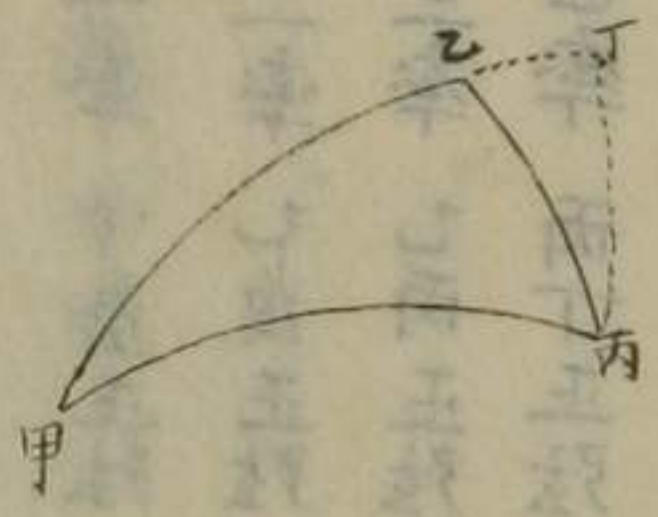
道南之。以兩乙分角相併。
 得九十八度一十七分一
 十二秒。與一百八十度相
 減。餘八十一度四十二分
 四十八秒。即太陽距午正
 偏西之地平經度也。此作
 垂弧於形內之法也。

設如申正初刻。測得太陽高三十二度。地平經度偏
 西八十一度四十二分四十八秒。求北極出地度。

幾何。

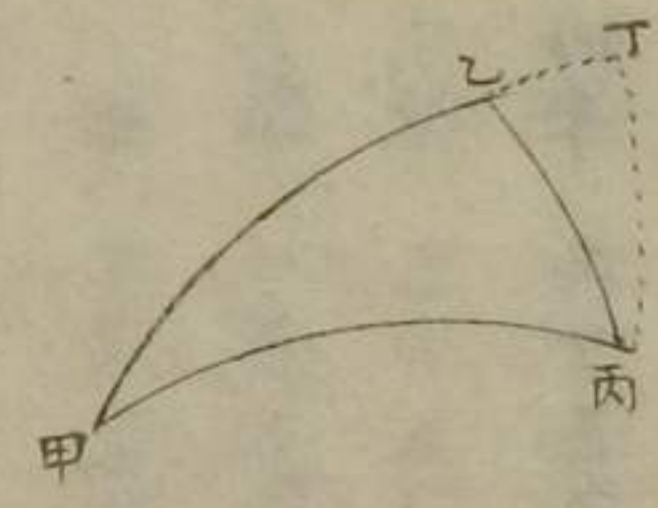


甲乙丙三角形。甲為北極。乙為天頂。丙為太陽。丙癸為太陽高三十二度。乙丙即為太陽距天頂五十八度。庚壬為申正初刻距午正赤道六十度。即甲角。丁癸為地平經度偏西八十一度四十二分四十八秒。



- 一率 丁角正弦
- 二率 乙角正弦
- 三率 乙丙正弦
- 四率 丙丁正弦

即乙角之外角。甲乙為其餘。故用甲乙丙三角形。有甲乙二角。及乙丙邊。求甲乙邊。乃自丙角作丙丁垂弧。補成甲丙丁。乙丙丁兩正弧三角形。先求乙丙丁形。以丁角正弦即半徑一千萬。為一率。乙角九十八度一

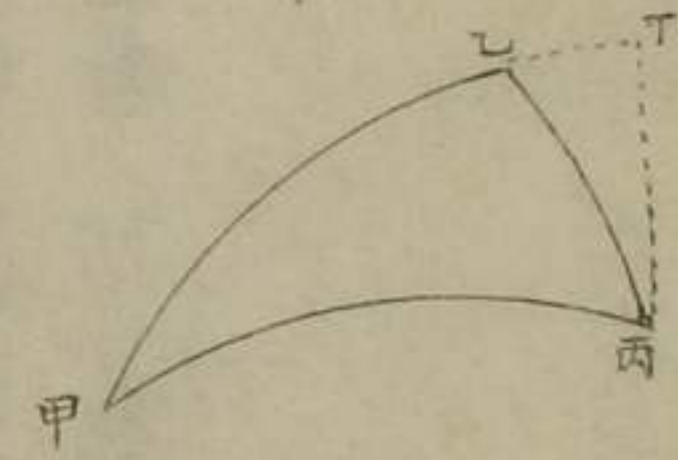


- 一率 丁角正弦
- 二率 乙角正弦
- 三率 乙丙正弦
- 四率 丙丁正弦

十七分一十二秒之正弦
 九百八十九萬五千五百
 九十三為二率。乙丙五十
 八度之正弦八百四十八
 萬零四百八十一為三率。
 求得四率八百三十九萬
 一千九百三十九為丙丁
 弧之正弦。檢表得五十七
 度零三分一十八秒。即丙

- 一率 半徑
- 二率 乙角餘弦
- 三率 乙丙正切
- 四率 乙丁正切

丁弧之度也。此即正弧三
 角形。有黃赤
 交角。有黃道。求距緯之法。
 蓋乙角。即如黃赤交角。乙
 丙。即如黃道。乙丁。即如
 赤道。丙丁。即如距緯。如又
 以半徑一千萬為一率。乙
 角九十八度一十七分一
 十二秒之餘弦一百四十
 四萬一千二百六十為二
 率。乙丙五十八度之正切
 一千六百萬零三千三百



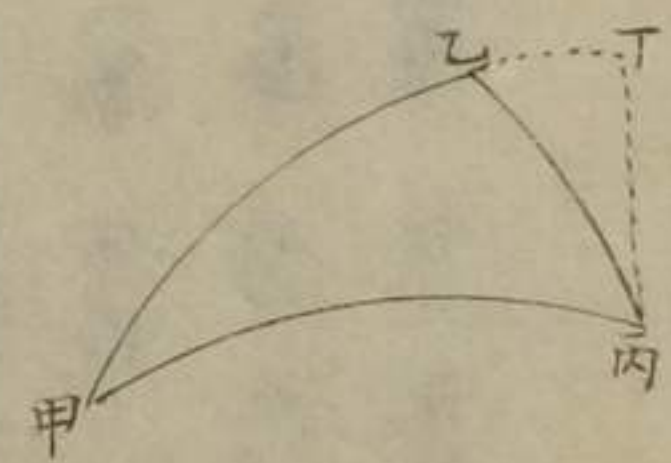
- 一率 半徑
- 二率 乙角餘弦
- 三率 乙丙正切
- 四率 乙丁正切

四十五為三率求得四率
 二百三十萬六千四百九
 十八為乙丁弧之正切檢
 表得一十二度五十九分
 一十七秒即乙丁弧之度
 也。此即正弧三角形有黃
 赤交角有黃道求赤道
 法次求甲丙丁形以甲角
 六十度之正切一千七百
 三十二萬零五百零八為

結四本度是黃道與赤道三十一率半徑一千萬為二率

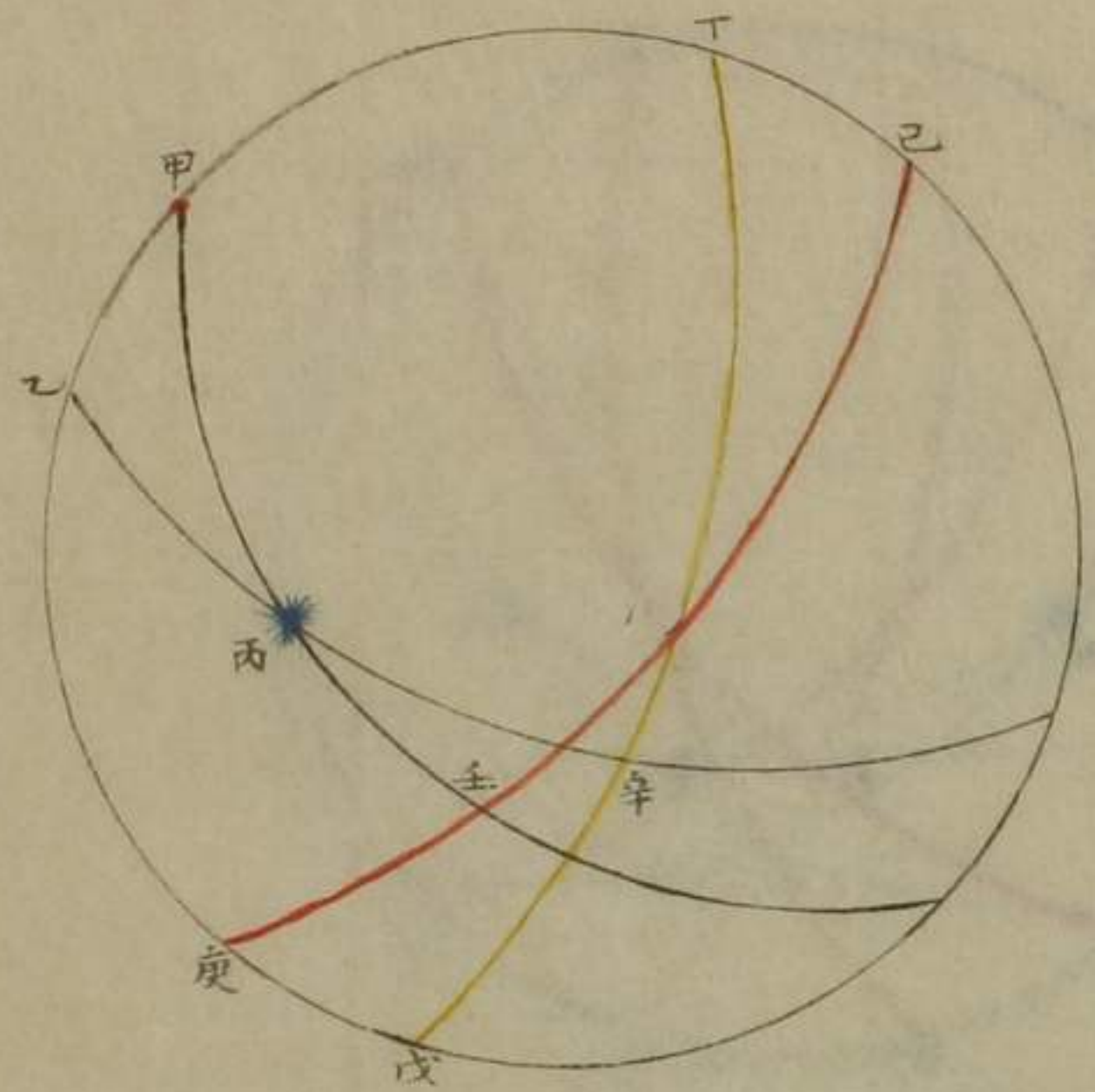
- 一率 甲角正切
- 二率 半徑
- 三率 丙丁正切
- 四率 甲丁正弦

丙丁五十七度零三分一
 十八秒之正切一千五百
 四十三萬一千零五十九
 為三率求得四率八百九
 十萬九千一百二十六為
 甲丁弧之正切檢表得六
 十二度五十九分一十七
 秒即甲丁弧之度也。此即
 正弧



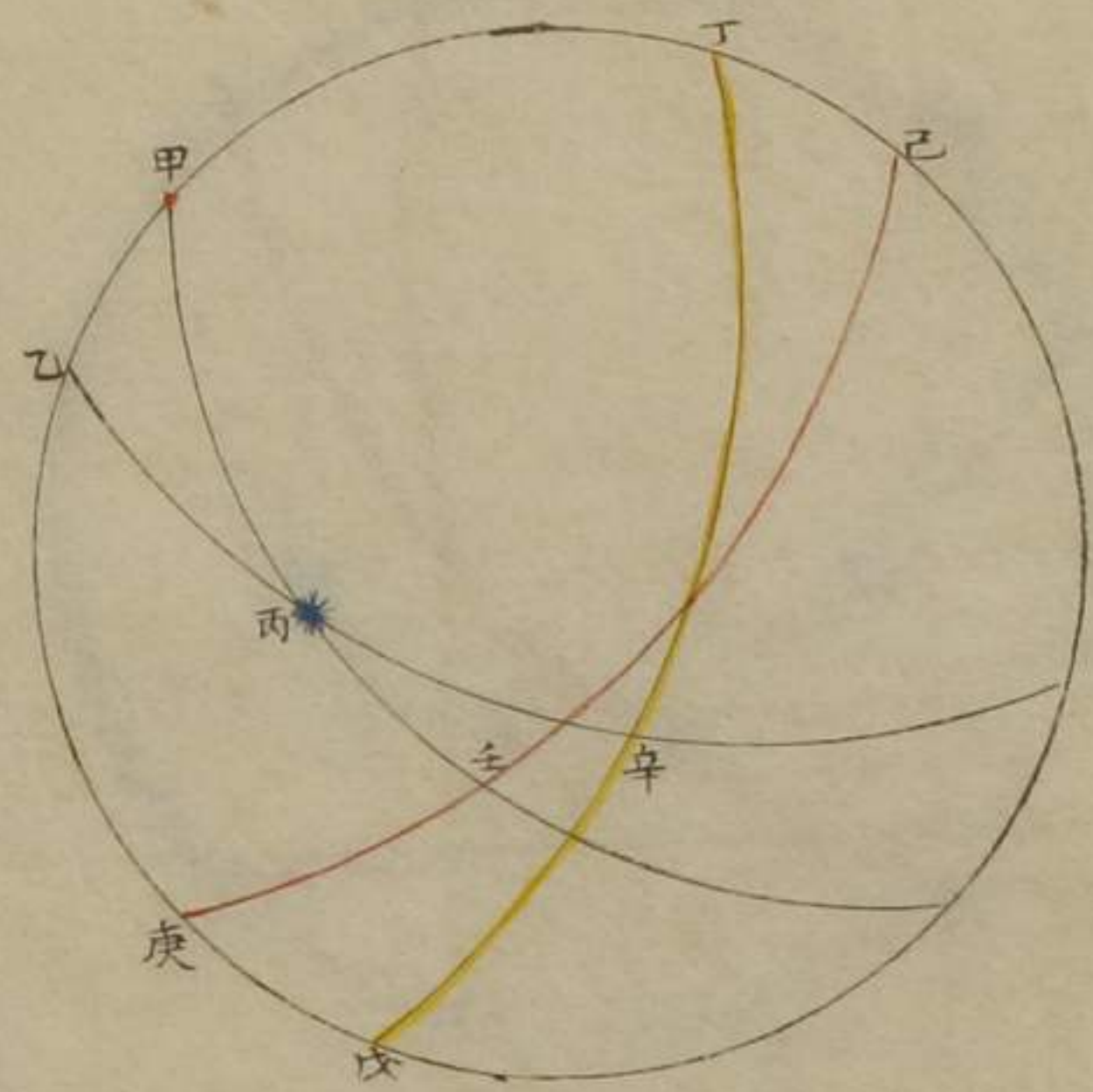
三角形。有黃赤交角。有距
 緯。求赤道之法。蓋甲角。即
 如黃赤交角。甲丙。即如黃
 道。甲丁。即如赤道。丙丁。即
 如距。乃以甲丁與乙丁相
 減。餘甲乙五十度。即北極
 距天頂。又與九十度相減。
 餘四十度。即北極出地度
 也。若求丙角。則求得丙總
 角。與丙虛角相減。即得
 此作垂弧於形外之法也。

設如大角星黃道緯北三十一度零三分。赤道緯北



二十度五十八分四十七秒。黃極赤極即北相距
 二十三度三十分。求黃道經度。赤道經度。各幾何。

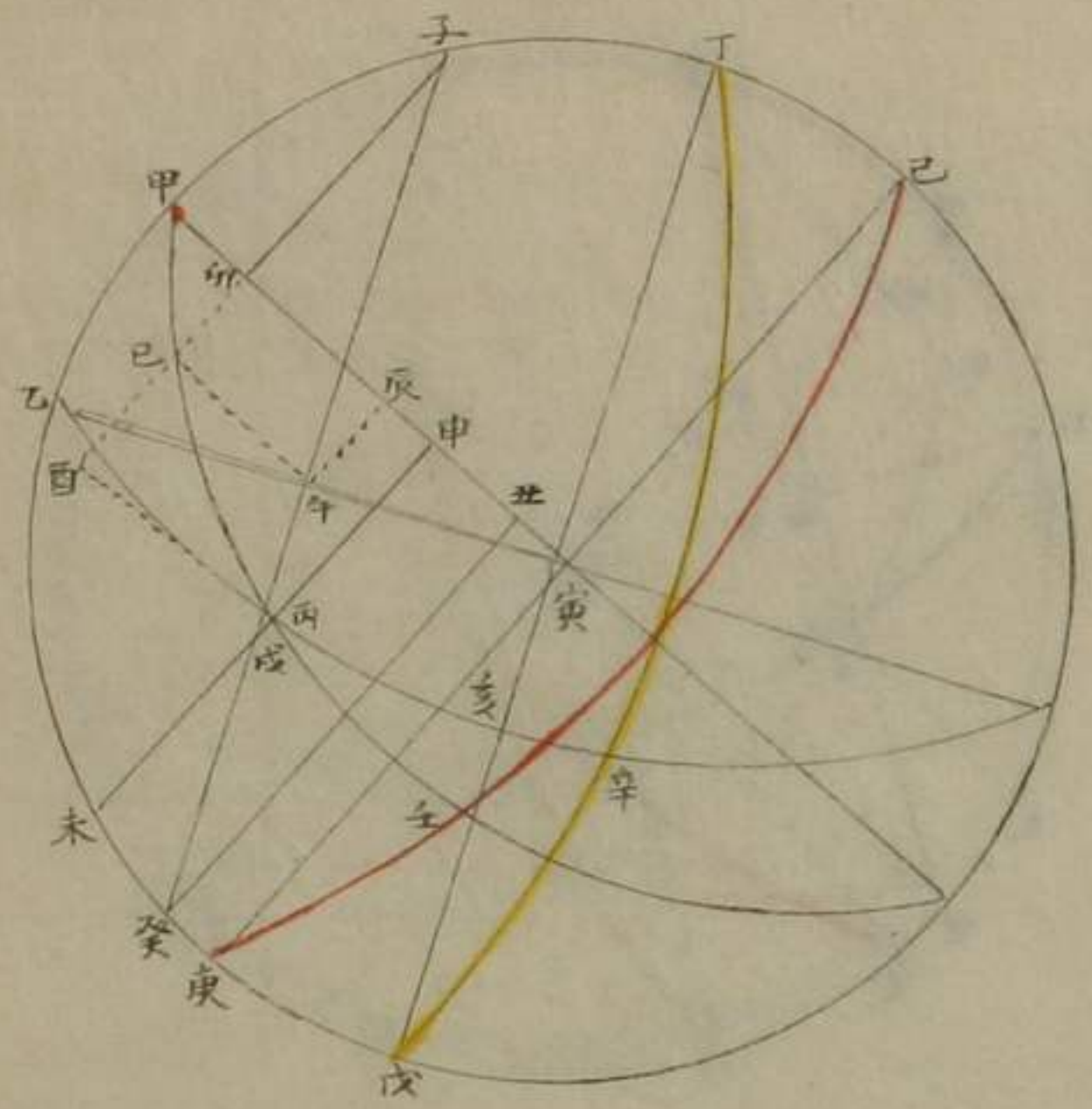
甲乙丙三角形。甲為赤極。
即北乙為黃極。甲乙相距
 二十三度三十分。丙為大
 角星。丁戊為黃道。己庚為
 赤道。丙辛為黃道緯北三
 十一度零三分。乙丙即為
 星距。黃極五十八度五十



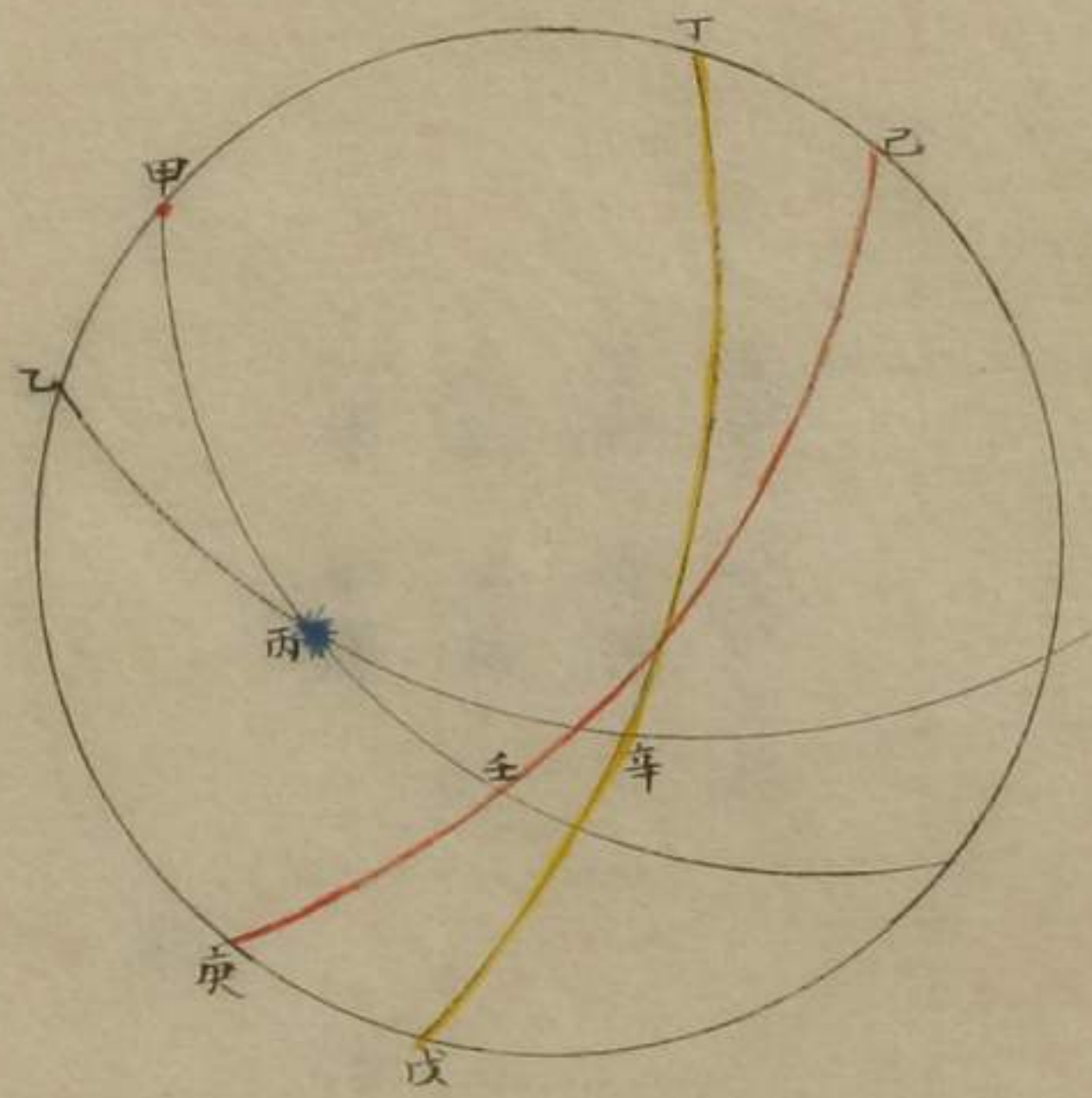
弦八百一十四萬六千二百二十。兩餘弦相減。總弧較。俱不過象限。或俱過象限。則兩餘弦相減。若一過象限。一不過象限。則兩餘弦相加。其或過二象限者。與過一象限同。過三象限者。與限者。與不過象限同。餘六百八十三萬二千三百零七折半。得三百四十一萬六千一百五十四。為中數。為一率。以對乙角之甲丙

一率 中數
二率 矢較
三率 半徑
四率 乙角大矢

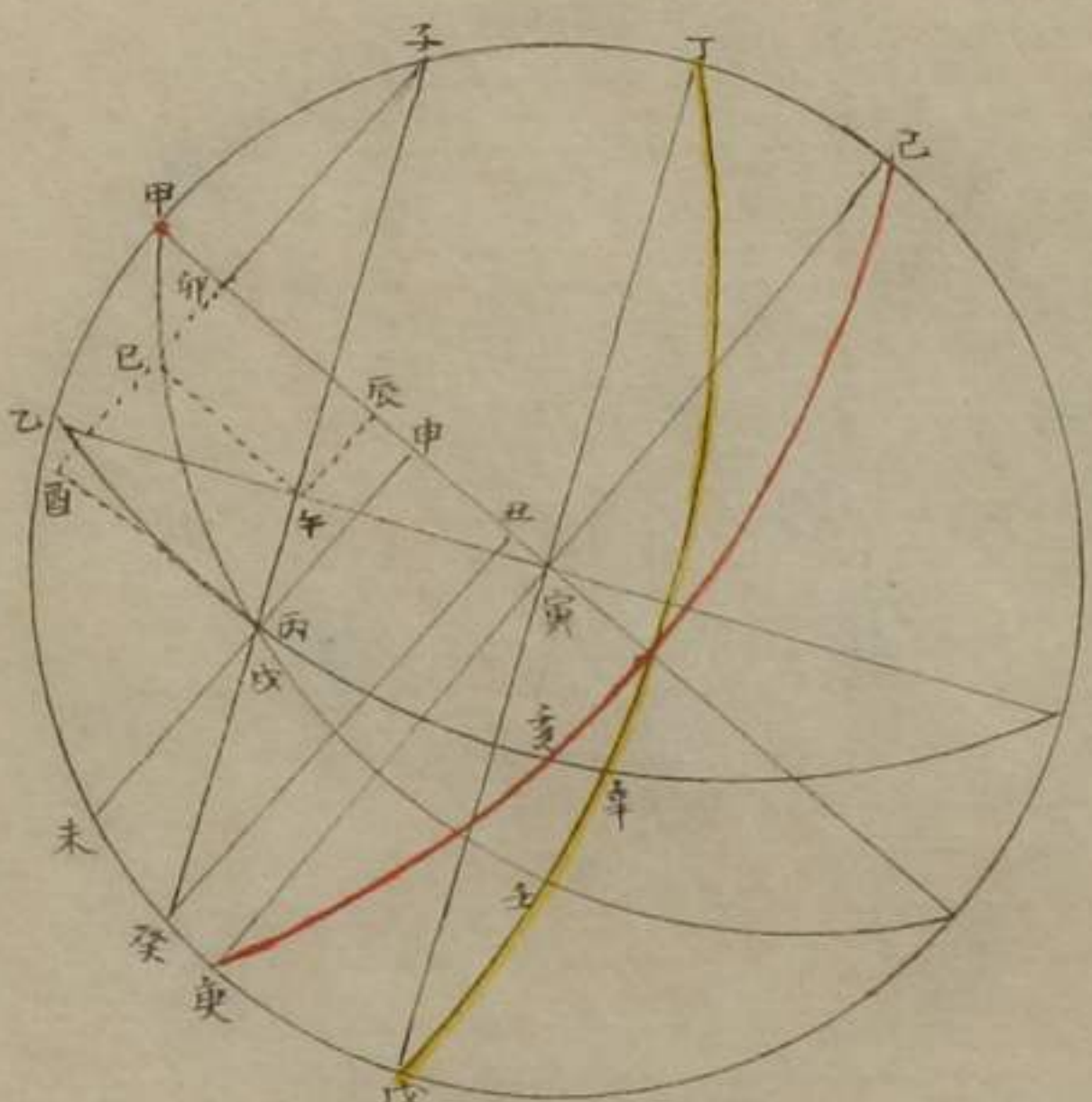
邊六十九度零一分一十三秒之正矢六百四十一萬九千六百二十五。餘弦與半徑相減。得矢度。與較弧三十五度二十七分之正矢一百八十五萬三千七百八十相減。餘四百五十六萬五千八百四十五。為矢較。為二率。半徑一千萬。為三率。求



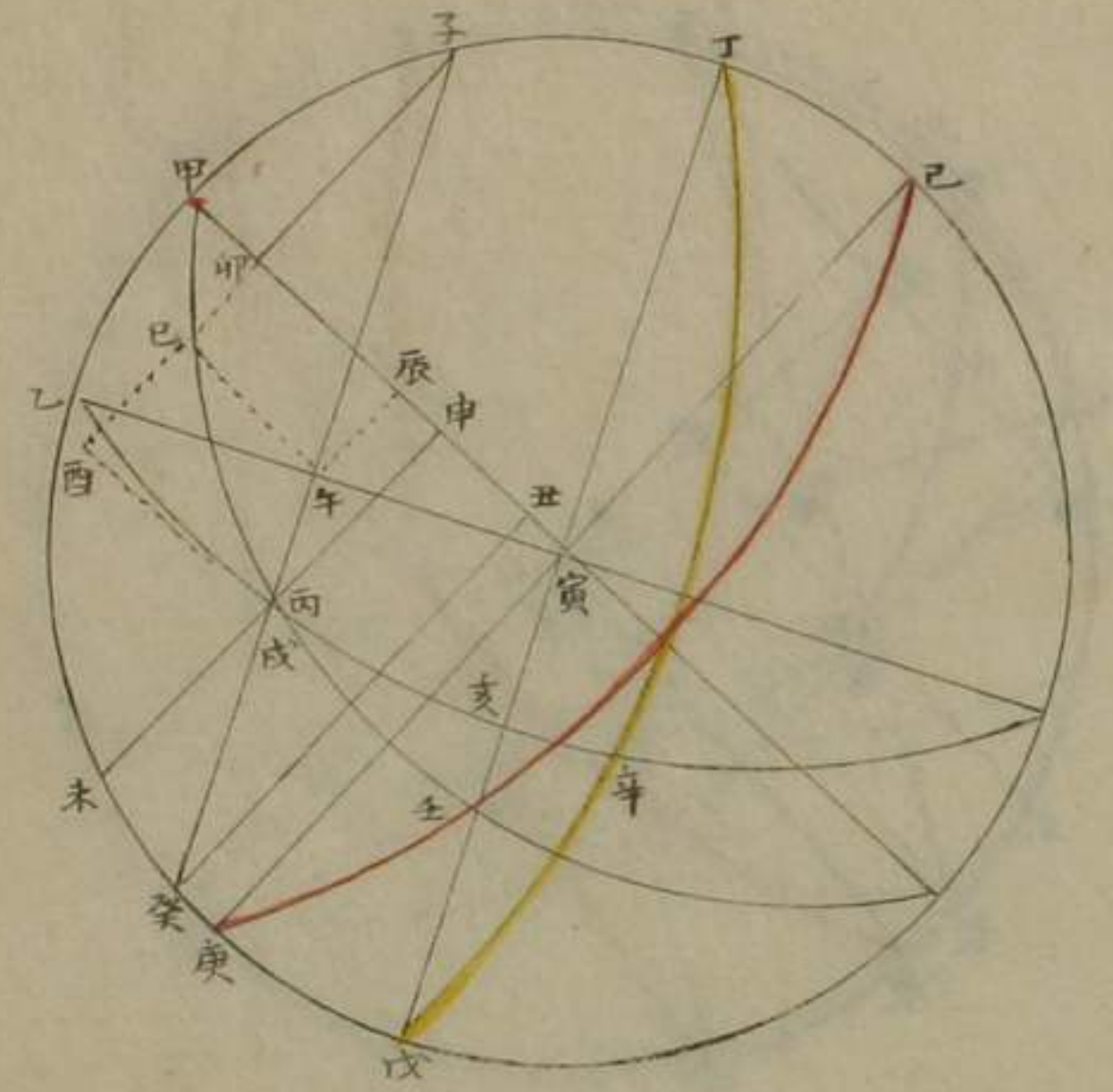
夏至後黃道經度自夏至未宮初度逆計之為卯宮一十九度四十分也。如圖甲乙與乙丙相加得甲癸為總弧。乙丙。乙癸。乙子。三圖所截。弧。同為癸子距等其度相等。其正弦為癸丑餘弦為丑寅。甲乙與乙丙相減。餘甲子為較弧。其正弦為子卯。餘弦為卯寅。以



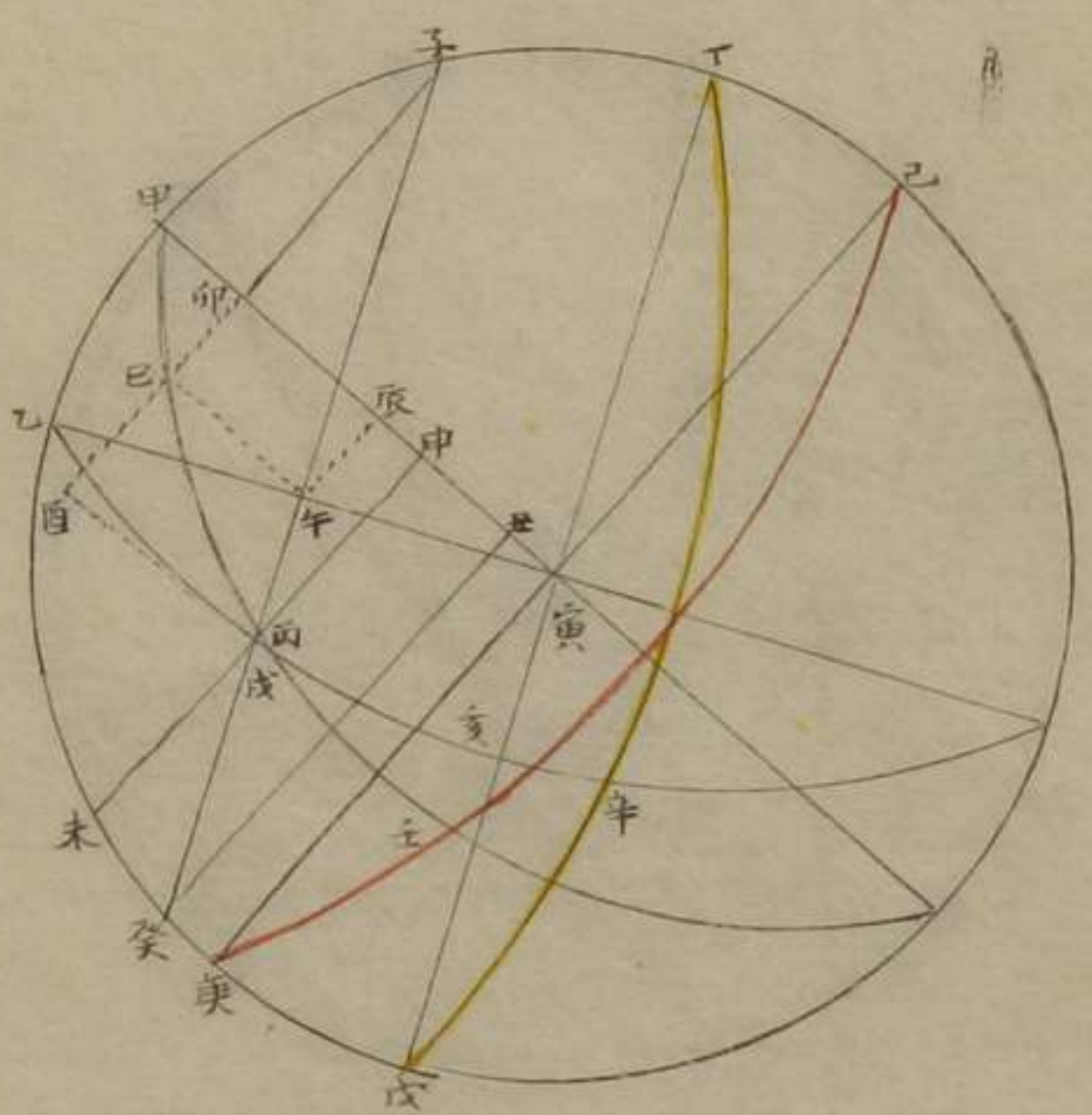
得四率一千三百三十六萬五千四百五十四。為乙角之太矢。凡矢度過於半徑者為太矢。其角即為鈍角。內減半徑一千萬餘三百三十六萬五千四百五十四。為乙角之餘弦。檢表得七十度二十分與半周相減。餘一百零九度四十分。為乙角度。即星距



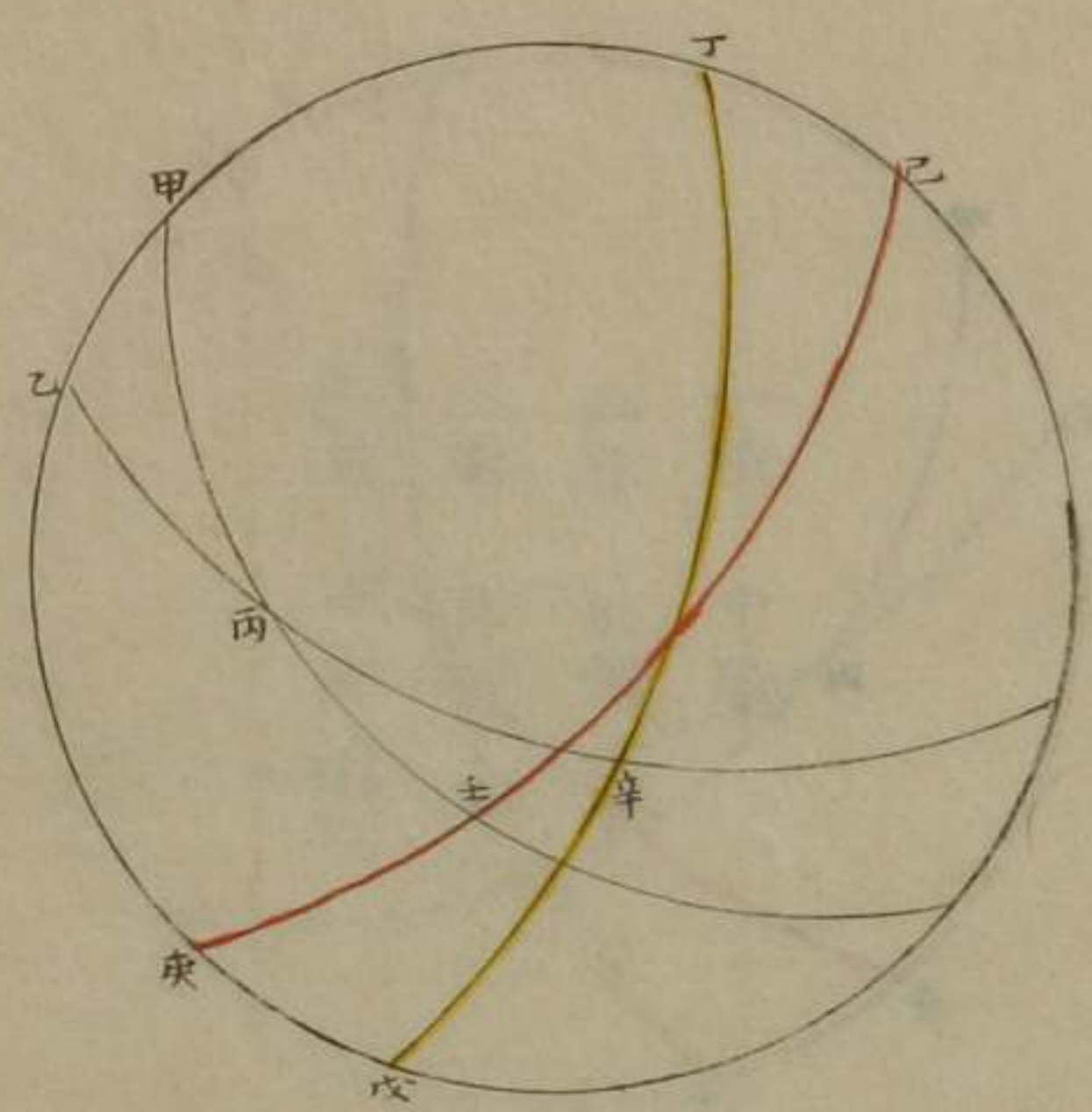
丑寅與卯寅兩餘弦相減。餘卯丑折半得卯辰與巳午等為中數。又對乙角之甲丙邊與甲未等。其正弦為未申餘弦為申寅正矢為甲申以甲申與甲子較弧之正矢甲卯相減餘卯申與酉戌等為矢較遂成子酉戌與子巳午同式兩



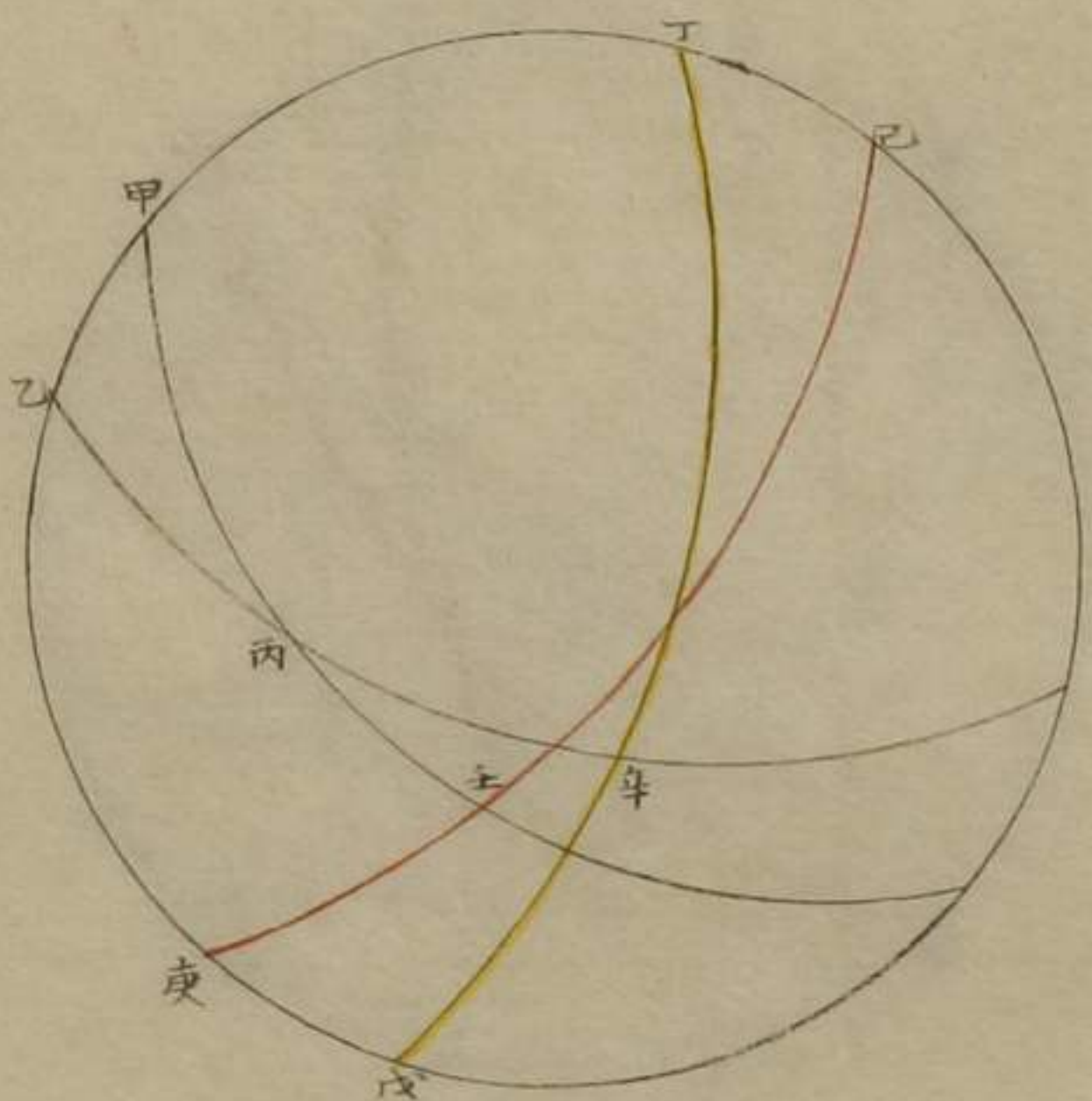
勾股形故巳午與酉戌之比必同於子午與子戌之比也。又丁寅為半徑子午為距等圈之半徑子戌與丁亥兩段同為乙丙辛黃道經圈之所分則子午與子戌之比原同於丁寅與丁亥之比是以中數巳午與矢較酉戌之比即同於



半徑丁寅與乙角大矢丁亥之比也。既得丁亥大矢內減丁寅半徑餘寅亥即乙外角之餘弦。檢表得乙外角所當辛戌弧之度。復與半周相減。即得乙角所當丁辛弧之度也。既得乙角。則以對邊對角之法求之。即得甲角度矣。



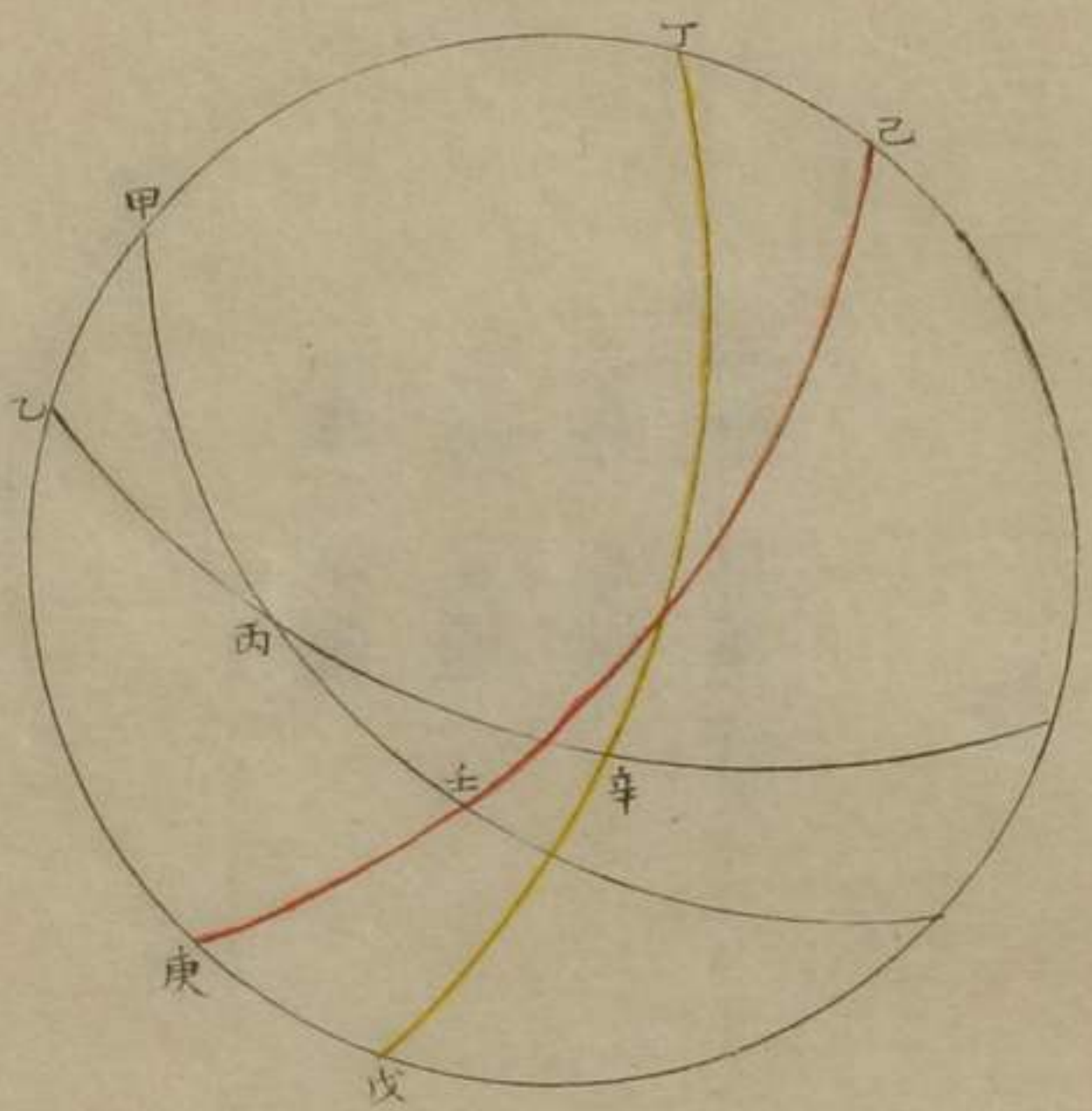
如先求甲角。則以夾甲角之甲乙邊二十三度三十分。與甲丙邊六十九度零一分一十三秒相加。得九十二度三十一分一十三秒。為總弧。其餘弦四十三萬九千七百二十九。又以甲乙甲丙兩邊相減。餘四十五度三十一分一十三



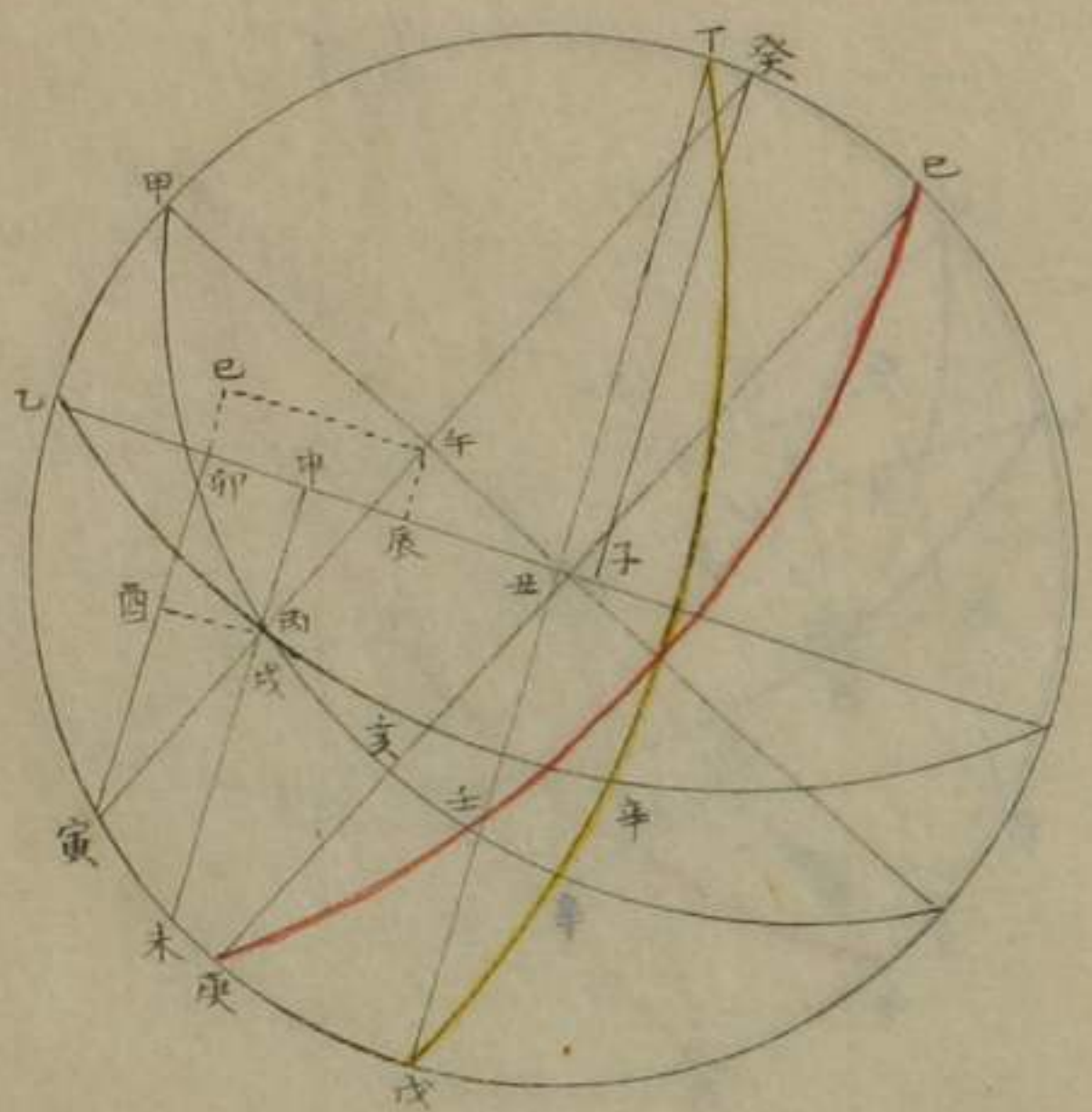
秒。為較弧。其餘弦七百萬
 零六千五百六十八。兩餘
 弦相加。總弧過象限。較弧
 不過象限。故兩餘
 弦相得七百四十四萬六
 千二百九十七。折半得三
 百七十二萬三千一百四
 十八。為中數。為一率。以對
 甲角之乙丙邊五十八度
 五十七分之正矢四百八

一率 中數
 二率 矢較
 三率 半徑
 四率 甲角正矢

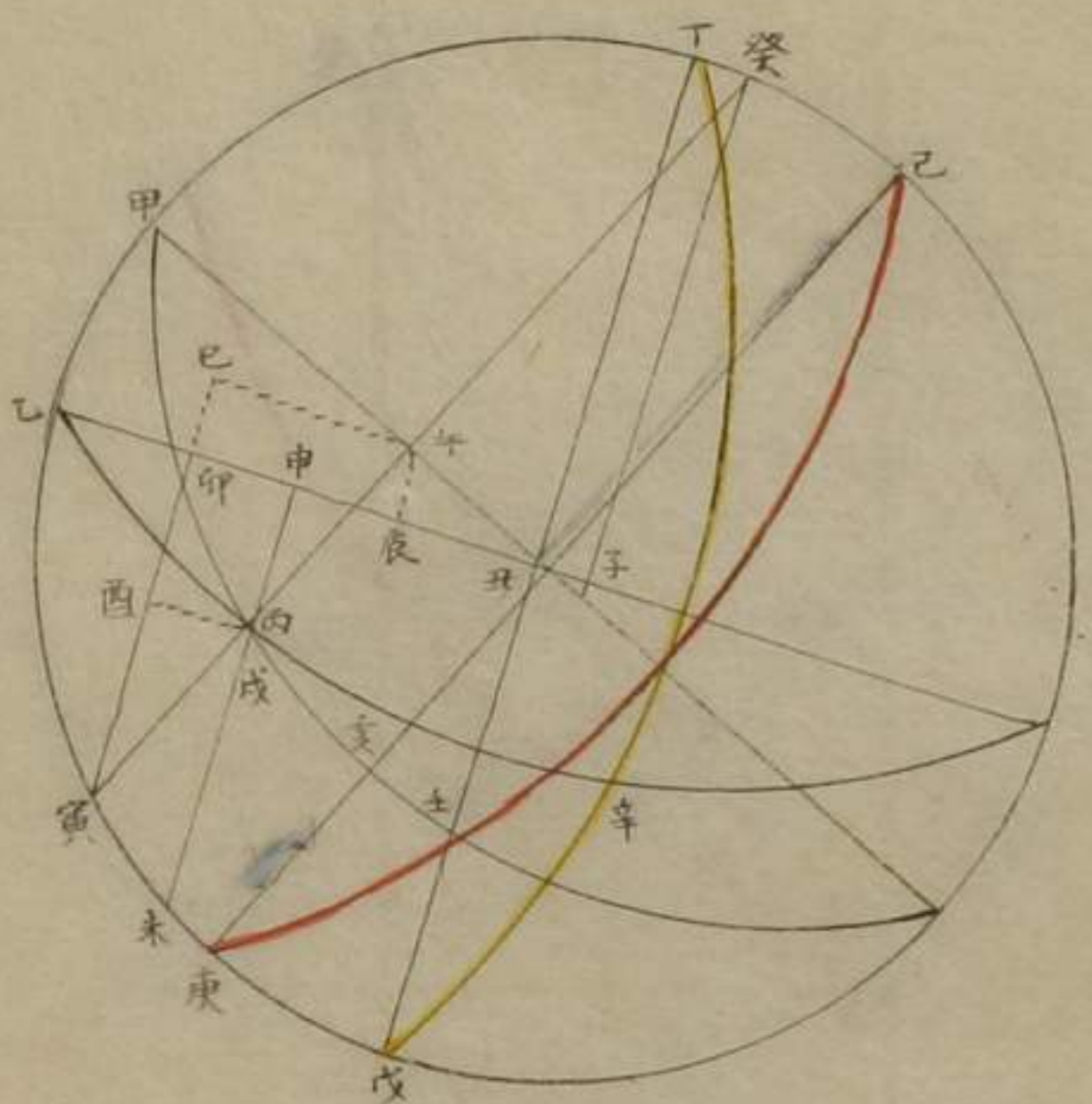
十四萬二千一百四十一
 與較弧四十五度三十二
 分一十三秒之正矢二百
 九十九萬三千四百三十
 二相減。餘一百八十四萬
 八千七百零九。為矢較。為
 二率。半徑一千萬。為三率。
 求得四率四百九十六萬
 五千四百四十五。為甲角



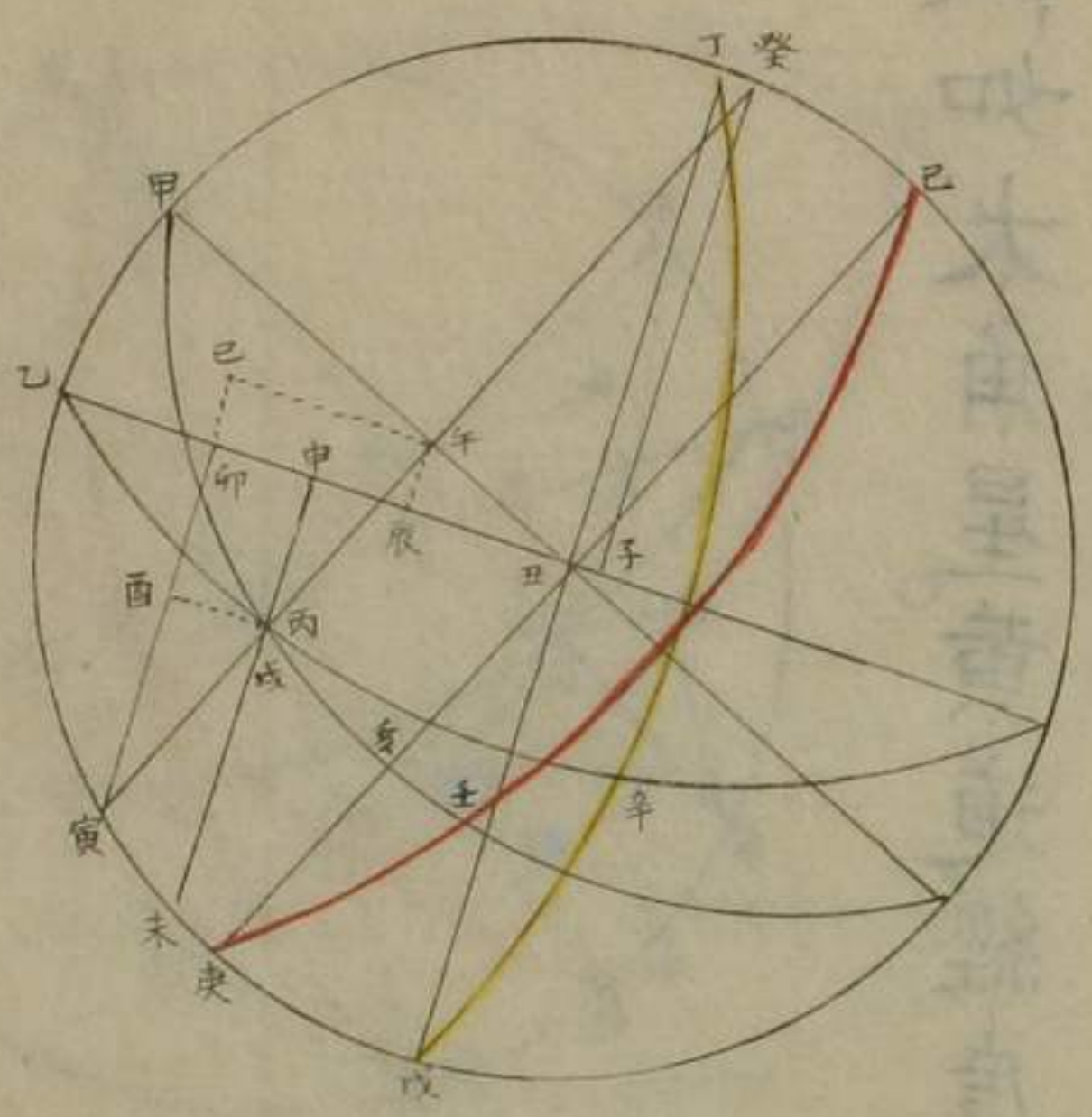
之正矢與半徑一千萬相減餘五百零三萬四千五百五十五為甲角之餘弦檢表得五十九度四十六分一十六秒即甲角度與半周相減餘一百二十度一十三分四十四秒即星距夏至後赤道經度自夏至未宮初度逆計之為卯



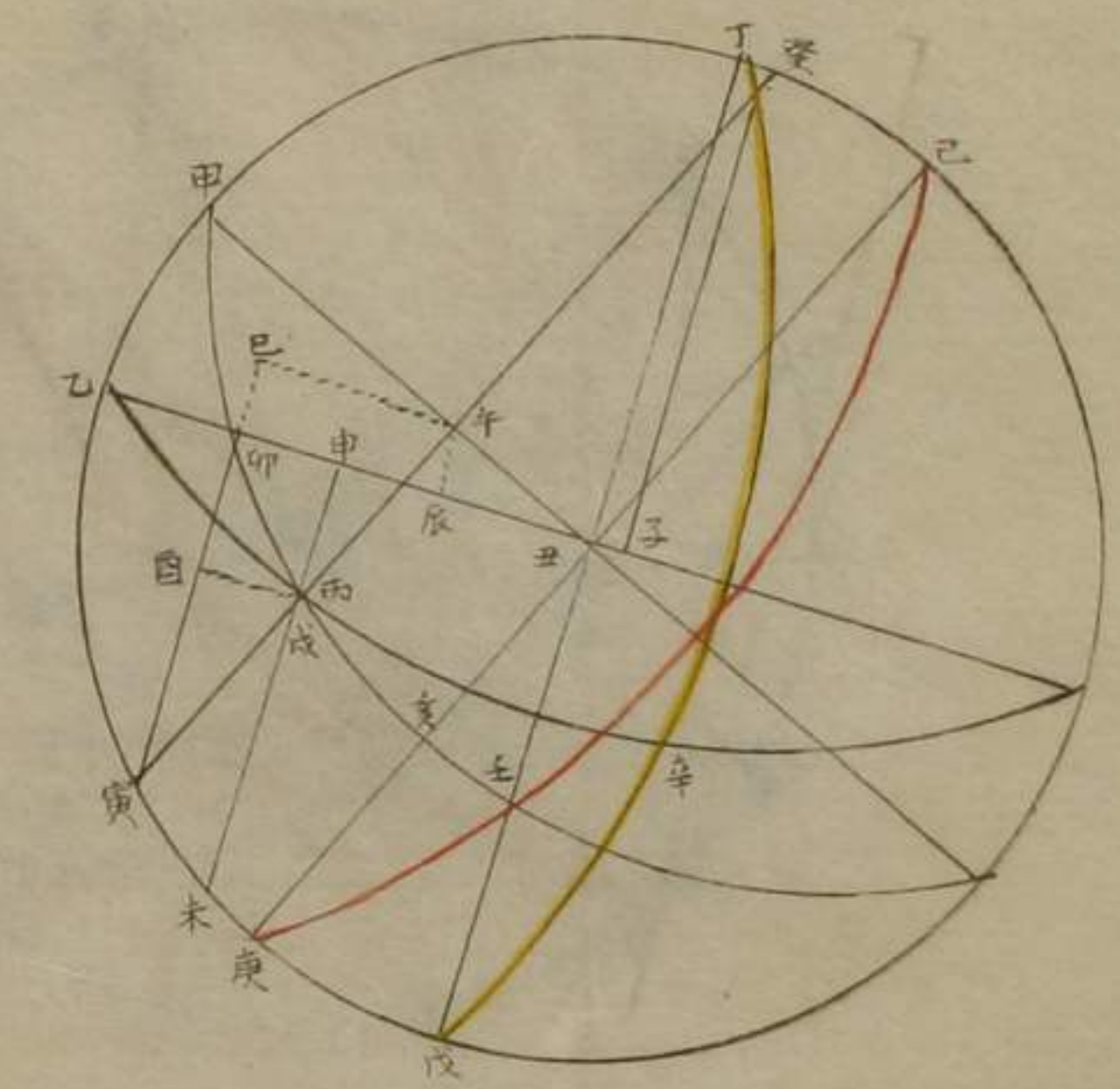
宮初度一十三分四十四秒也。如圖甲乙與甲丙相加得乙癸為總弧其正弦為癸子餘弦為子丑甲乙與甲丙相減餘乙寅為較弧其正弦為寅卯餘弦為卯丑兩餘弦相加得卯子因兩餘弦在圓心之兩邊故相加折半得卯辰與巳午等為中數又



對甲角之乙丙邊與乙未等。其正弦為未申。餘弦為申丑。正矢為乙申。以乙申與乙寅較。弧之正矢乙卯相減。餘卯申。與酉戌等。為矢較。遂成寅巳午與寅酉戌同式。兩勾股形。故巳午與酉戌之比。同於寅午與寅戌之比。又庚丑為半徑。



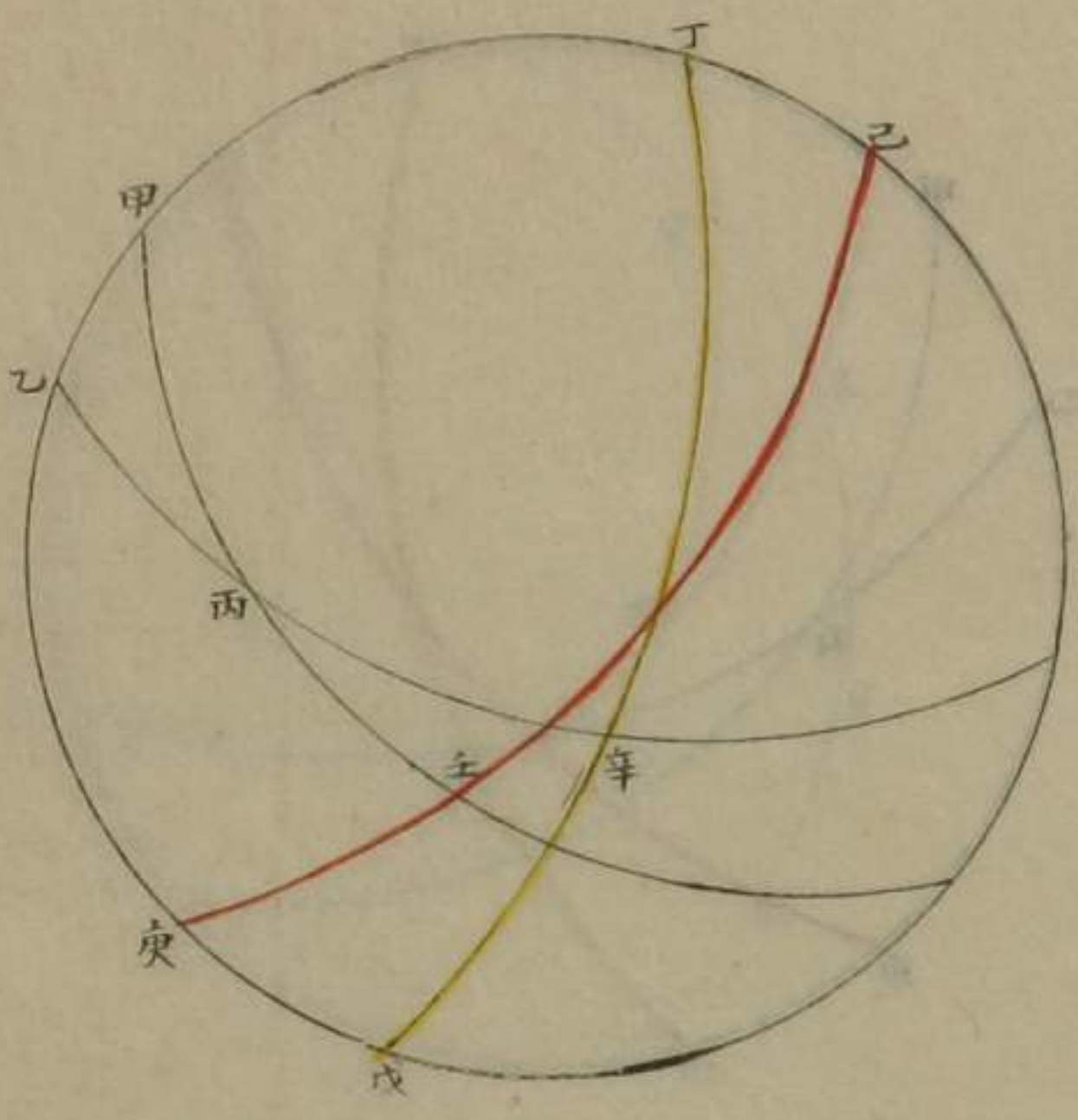
林黃赤兩道。赤道經圈之半徑。寅午為距等圈之半徑。寅午與寅戌之比。原同於庚丑與庚亥之比。是以巳午中數與矢較酉戌之比。即同於半徑庚丑與甲角正矢庚亥之比也。既得庚亥正矢。與庚丑半徑相減。餘



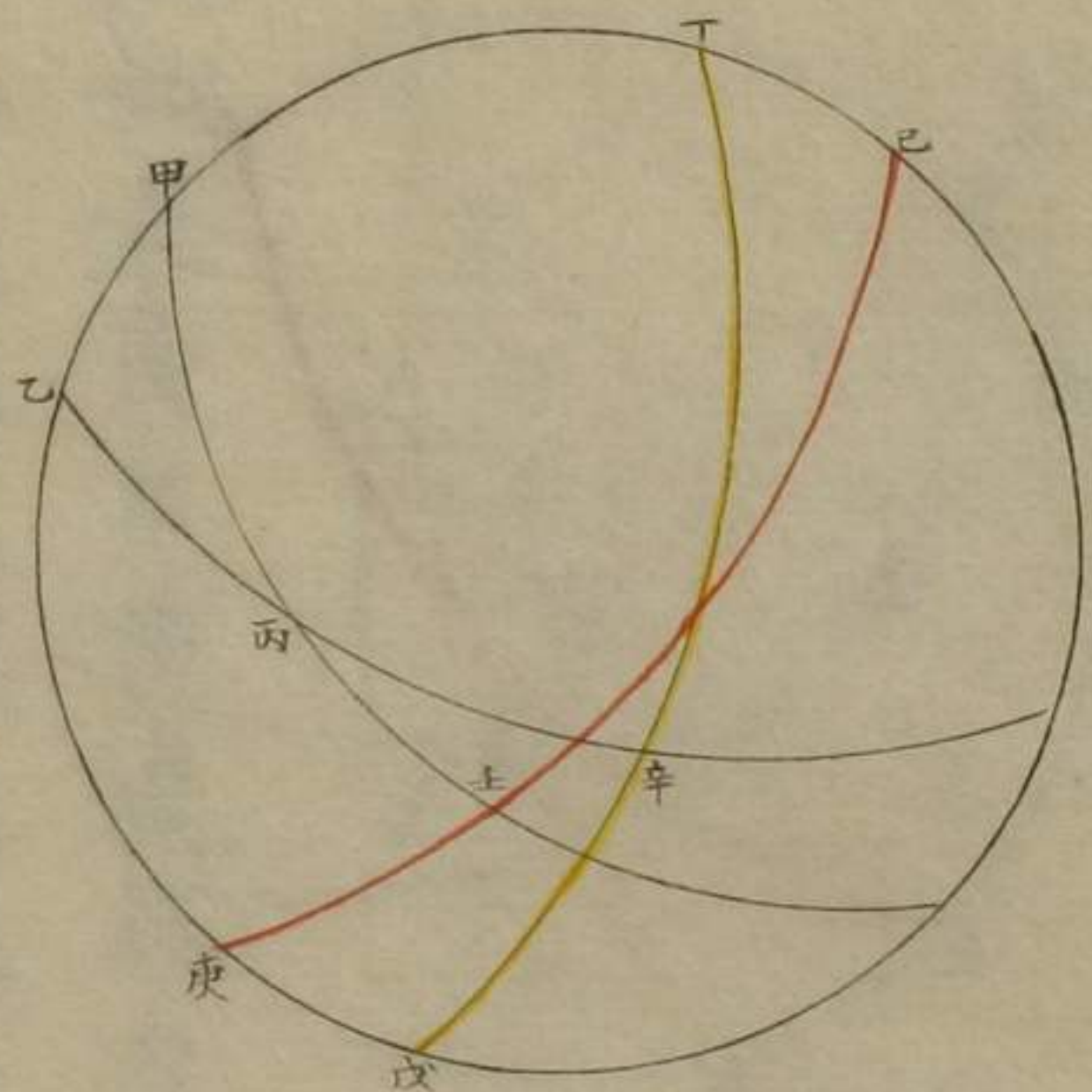
亥丑即甲角之餘弦。檢表
 即得甲角所當庚壬弧之
 度也。既得甲角。則以對邊
 對角之法求之。亦即得乙
 角度矣。此三邊求角之法
 也。

設如大角星。黃道經度距夏至一百零九度四十分。
 赤道經度距夏至一百二十度一十三分四十四
 秒。黃赤兩過極經圈交角二十三度四十二分四

十五秒。求黃道緯度。赤道緯度。各幾何。

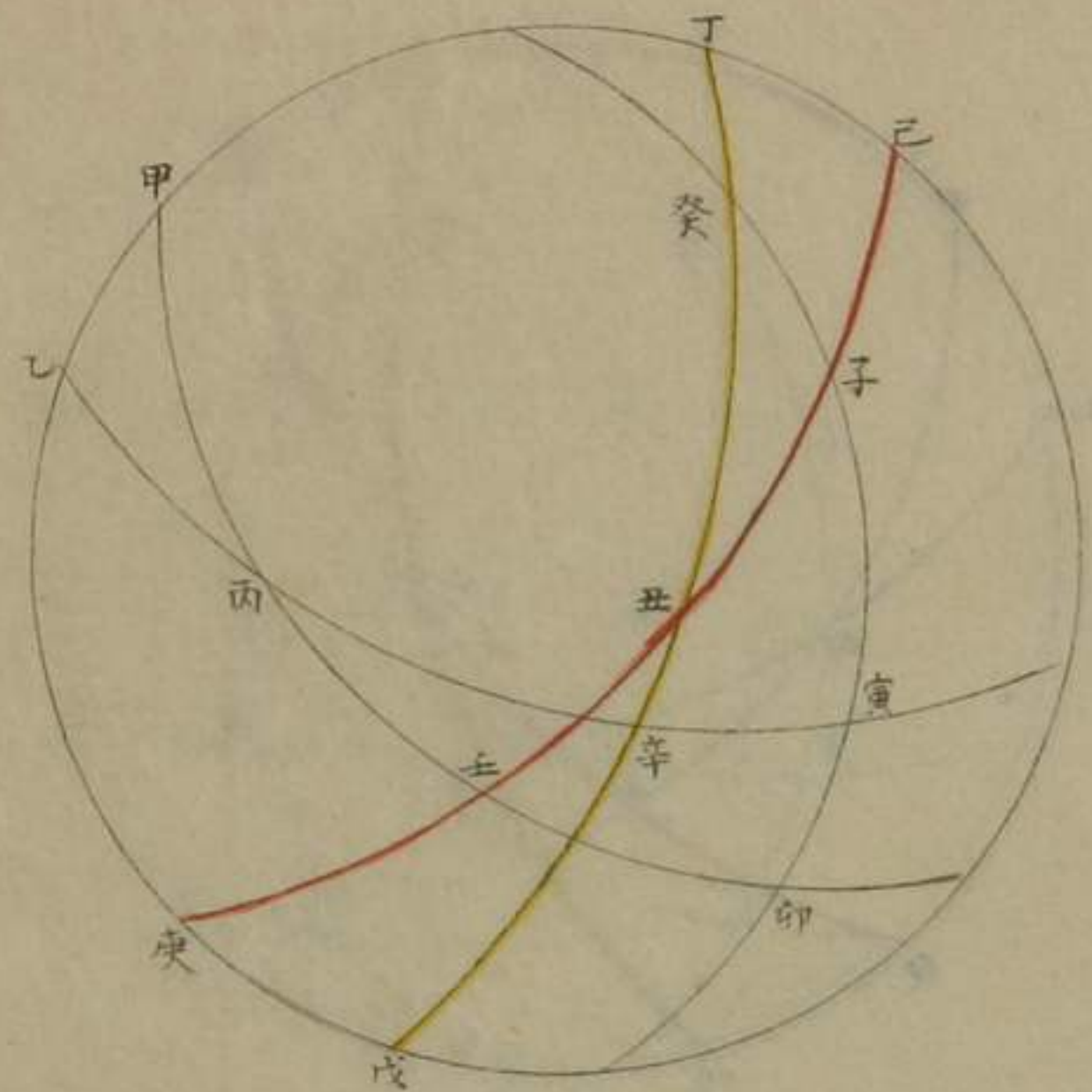


甲乙丙三角形。甲為赤極。
 即北。乙為黃極。甲乙為兩
 極距度。丙為大角星。丁戊
 為黃道。己庚為赤道。丁辛
 為黃道經度距夏至一百
 零九度四十分。即乙角。己
 壬為赤道經度距夏至一
 百二十度一十三分四十

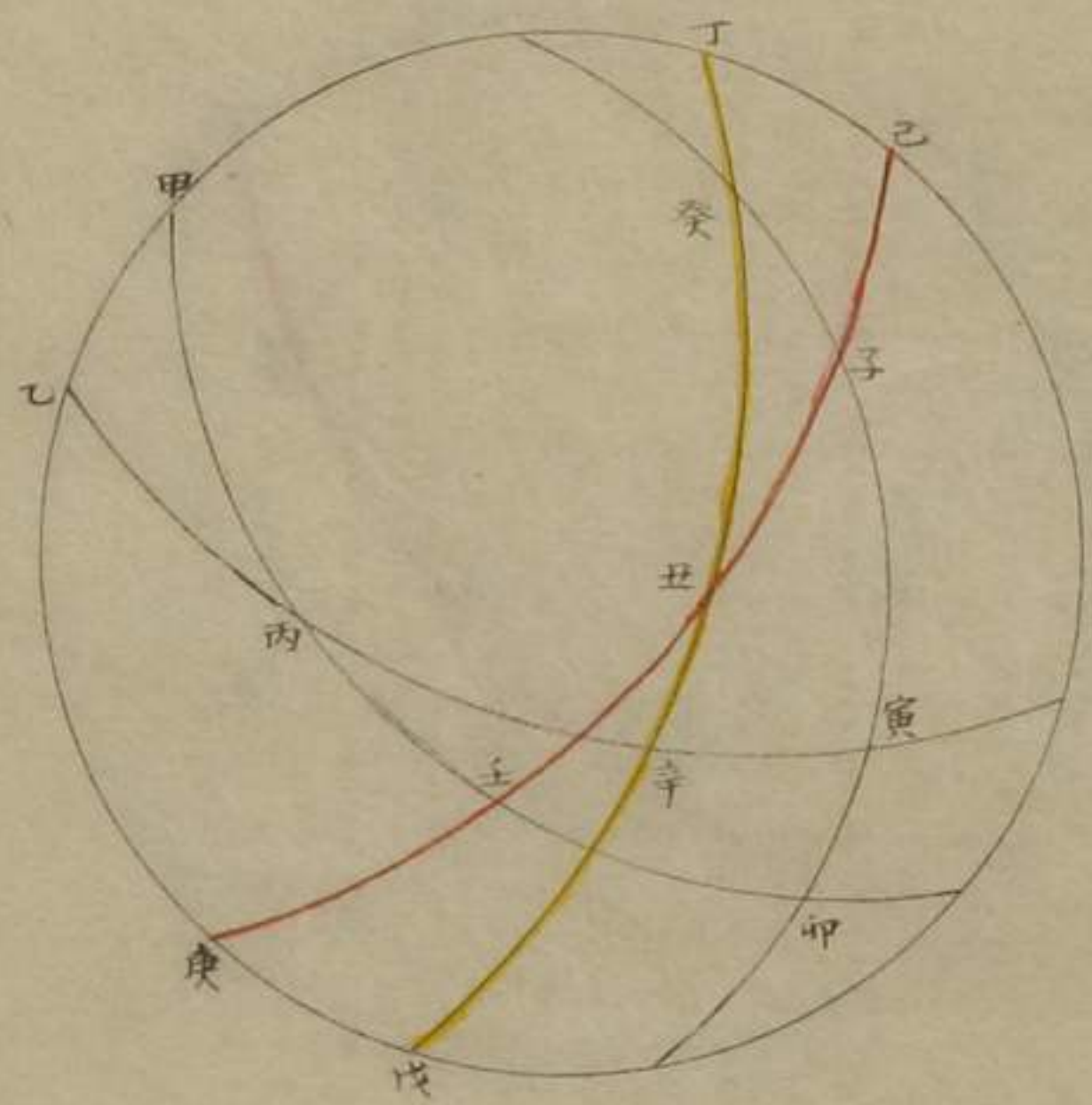


此正味和氣...
 用次形法先求乙丙邊將

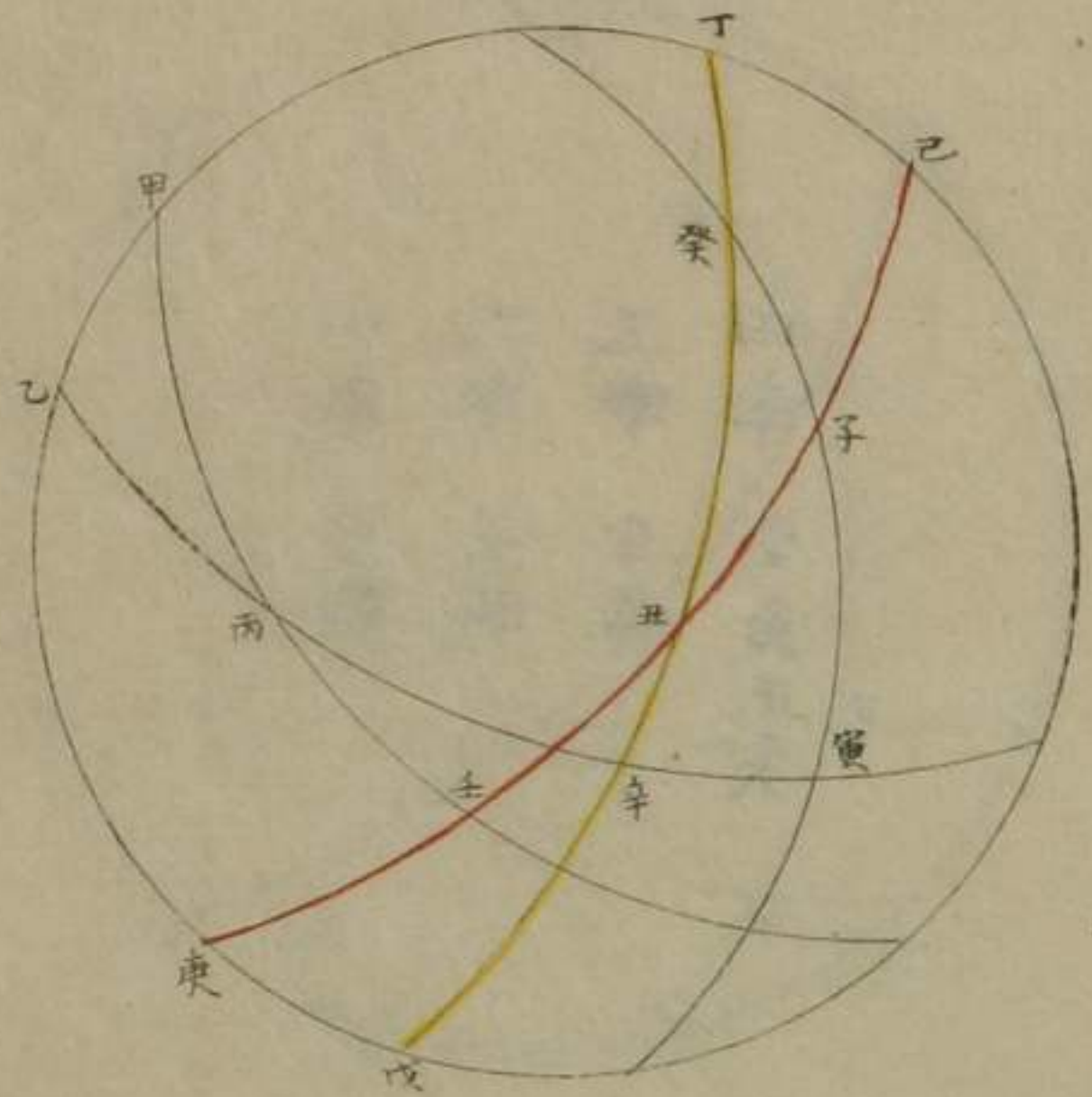
四秒。即甲角之外角。丙角
 為甲壬乙辛兩經圈交角
 二十三度四十二分四十
 五秒。丙辛為黃道北緯度。
 乙丙為其餘。丙壬為赤道
 北緯度。甲丙為其餘。故用
 甲乙丙三角形。有甲乙丙
 三角。求乙丙。甲丙二邊。乃
 用次形法。先求乙丙邊。將



甲乙丙形。易為癸子丑次
 形。蓋本形之甲角。即次形
 之子丑邊。甲角當庚壬本
 形乙角之外角。即次形之
 癸丑邊。乙角之外角當戊
 本形之丙角。即次形之癸
 子邊。丙角當寅卯本形之
 甲乙邊。即次形之丑角。丁
 即與甲乙等。己本形之乙丙
 即與甲乙等。



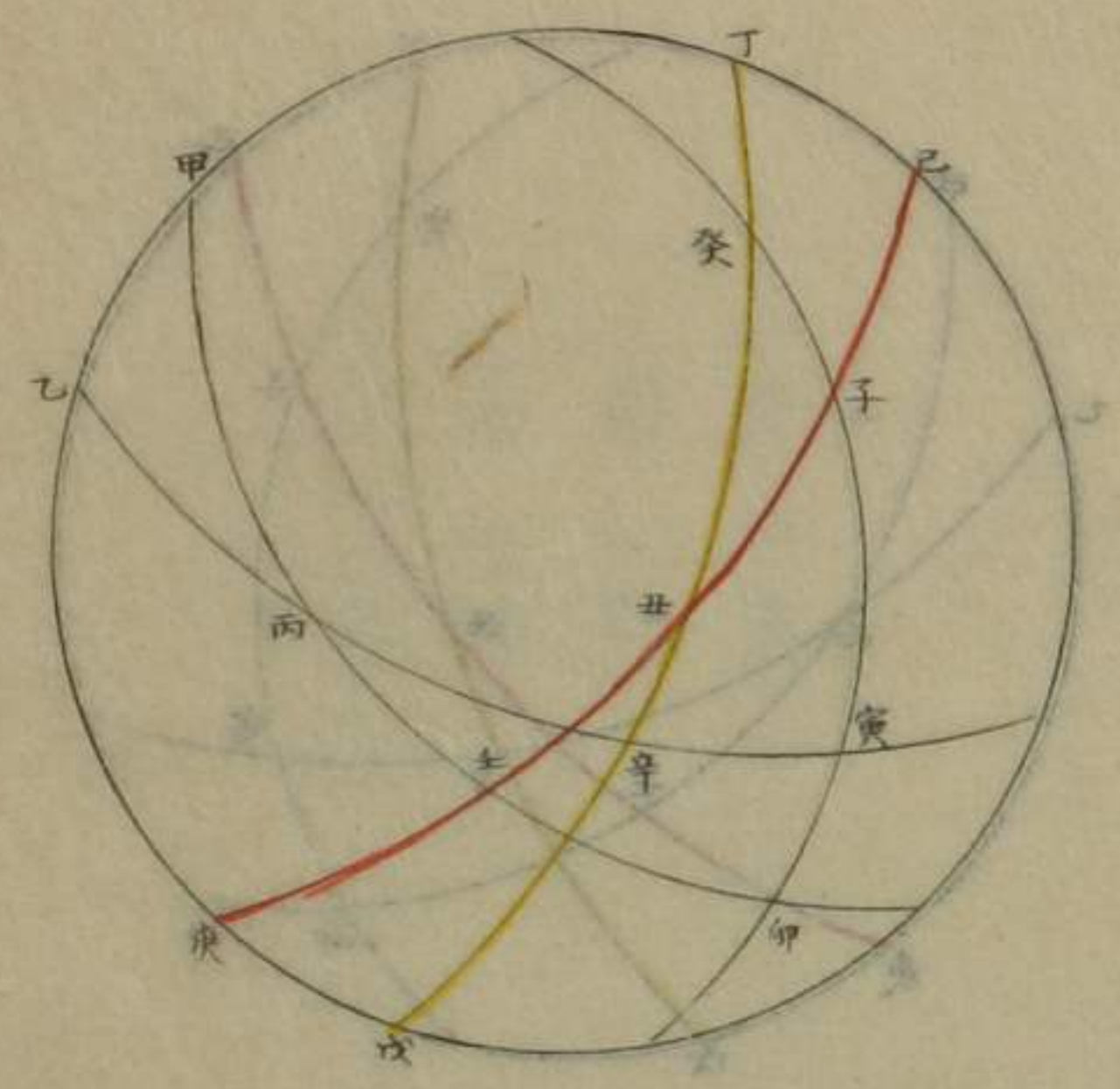
邊即次形之癸角。辛寅弧與乙丙
 等。即癸本形之甲丙邊。即
 次形子角之外角。壬卯弧與甲丙
 等。即子銳角度為癸子
 丑形子鈍角之外角。故
 用癸子丑三角形有三邊
 求癸角。即乙丙邊以夾癸角之
 癸子邊。即丙二十三度四
 十二分四十五秒。與癸丑
 邊。即乙七十度二十分相



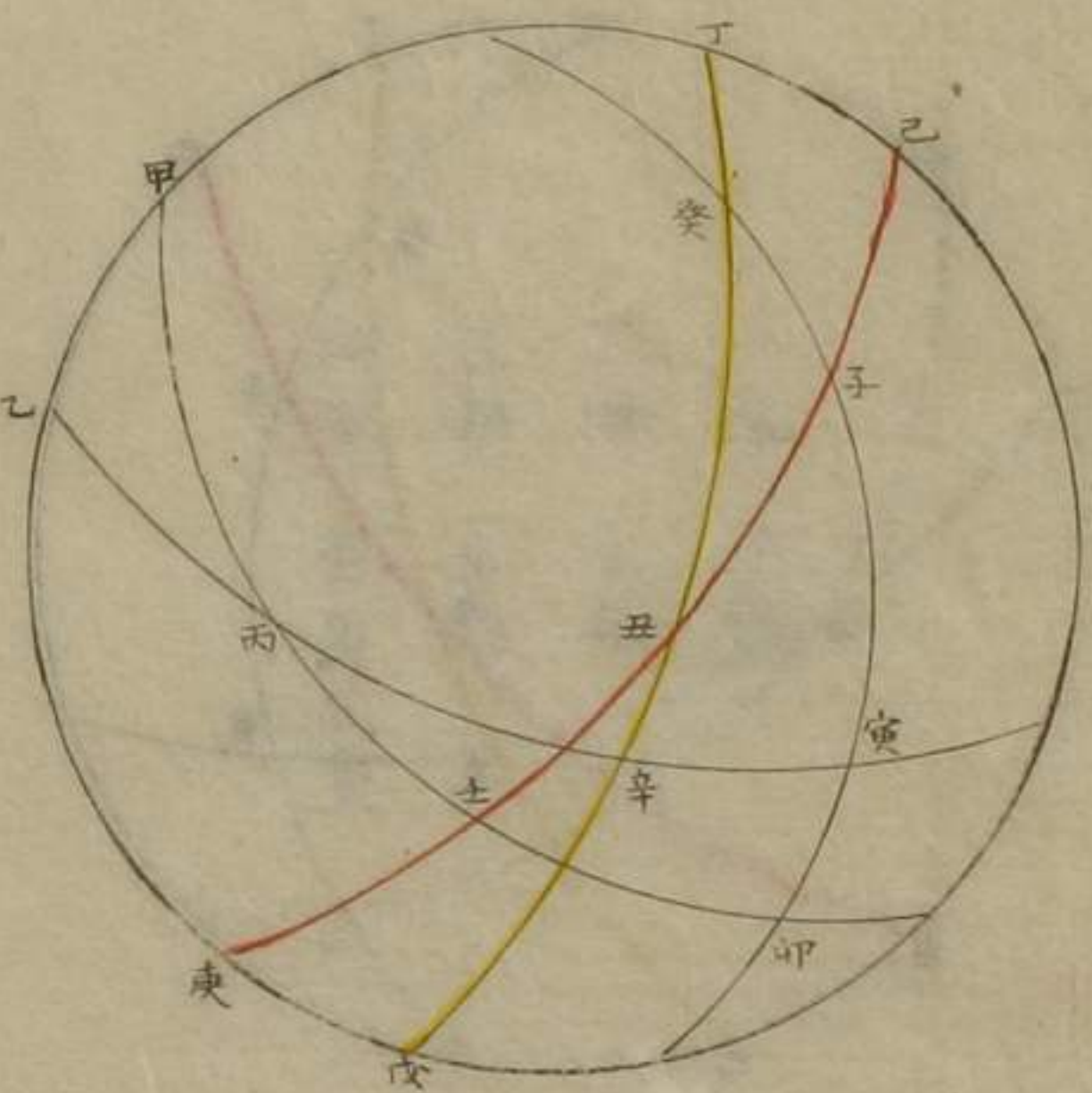
加。得九十四度零二分四
 十五秒。為總弧。其餘弦七
 十萬五千五百四十四。又
 以癸子癸丑兩邊相減。餘
 四十六度三十七分一十
 五秒。為較弧。其餘弦六百
 八十六萬八千二百三十
 二。兩餘弦相加。總弧過象限較弧不
過象限。故兩得七百五十
餘弦相加。

一率 中數
 二率 矢較
 三率 半徑
 四率 癸角正矢

七萬三千七百七十六折
 半。得三百七十八萬六千
 八百八十八。為中數。為一
 率。以對癸角之子丑邊
 角。五十九度四十六分一
 十六秒之正矢四百九十
 六萬五千四百四十三。與
 較弧四十六度三十七分
 一十五秒之正矢三百一

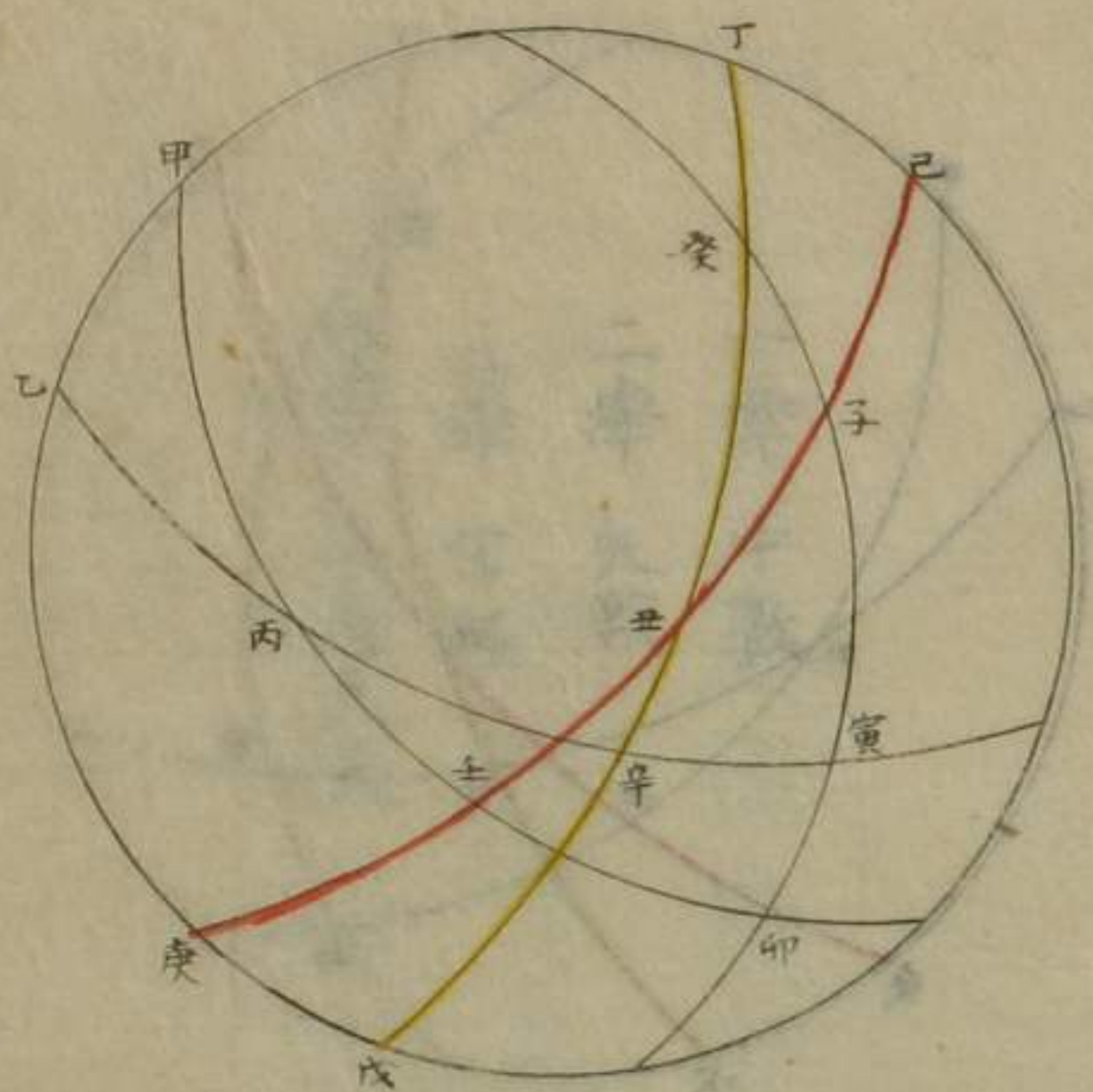


十三萬一千七百六十八
 相減。餘一百八十三萬三
 千六百七十七。為矢較。為
 二率。半徑一千萬。為三率。
 求得四率四百八十四萬
 二千一百七十四。為癸角
 之正矢。與半徑一千萬相
 減。餘五百一十五萬七千
 八百二十六。為癸角之餘

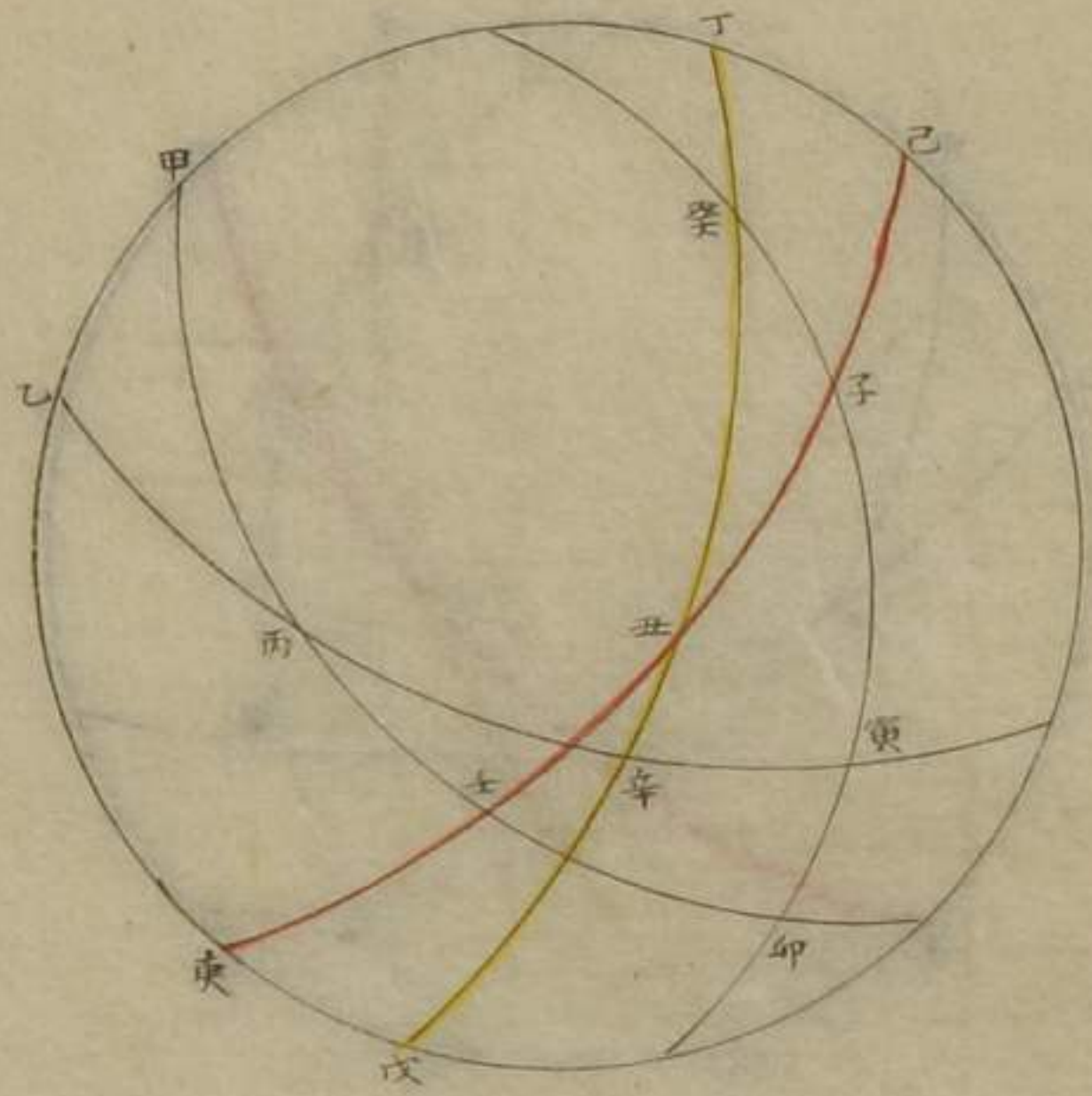


弦。檢表得五十八度五十七分。即癸角度。亦即乙丙邊度。與象限相減。餘三十一度零三分。即黃道北之緯度也。既得乙丙邊。則以對邊對角之法求之。即得甲丙邊矣。

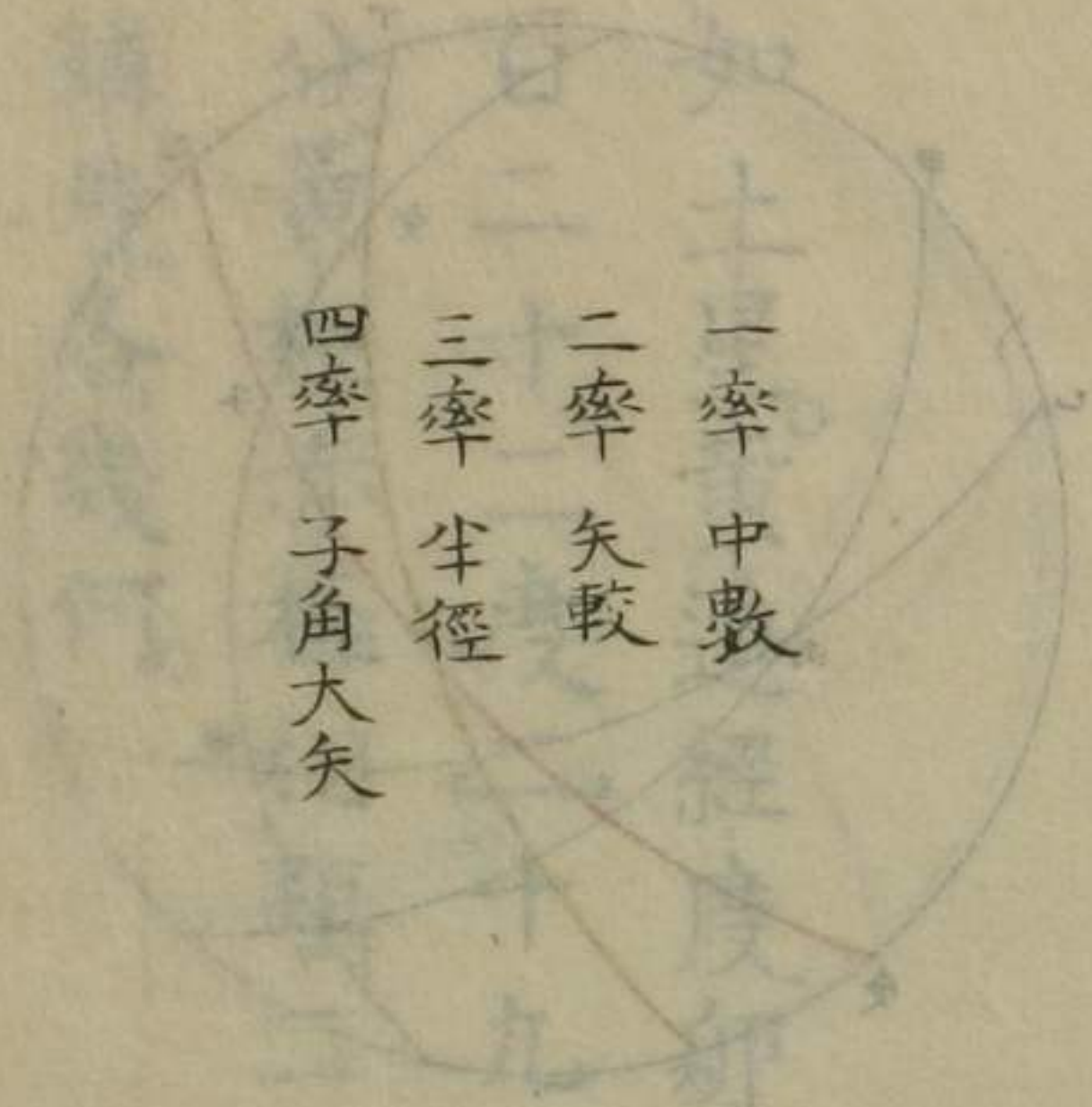
如先求甲丙邊。則用癸子丑次形。求子角。子角之外角當壬卯



弧。與甲丙等。以夾子角。之。子丑邊。即甲五十九度四十六分一十六秒。與癸子邊。即角。二十三度四十二分四十五秒。相加。得八十三度二十九分零一秒。為總弧。其餘弦一百一十三萬四千八百七十四。又以子丑癸子兩邊相減。餘三十六

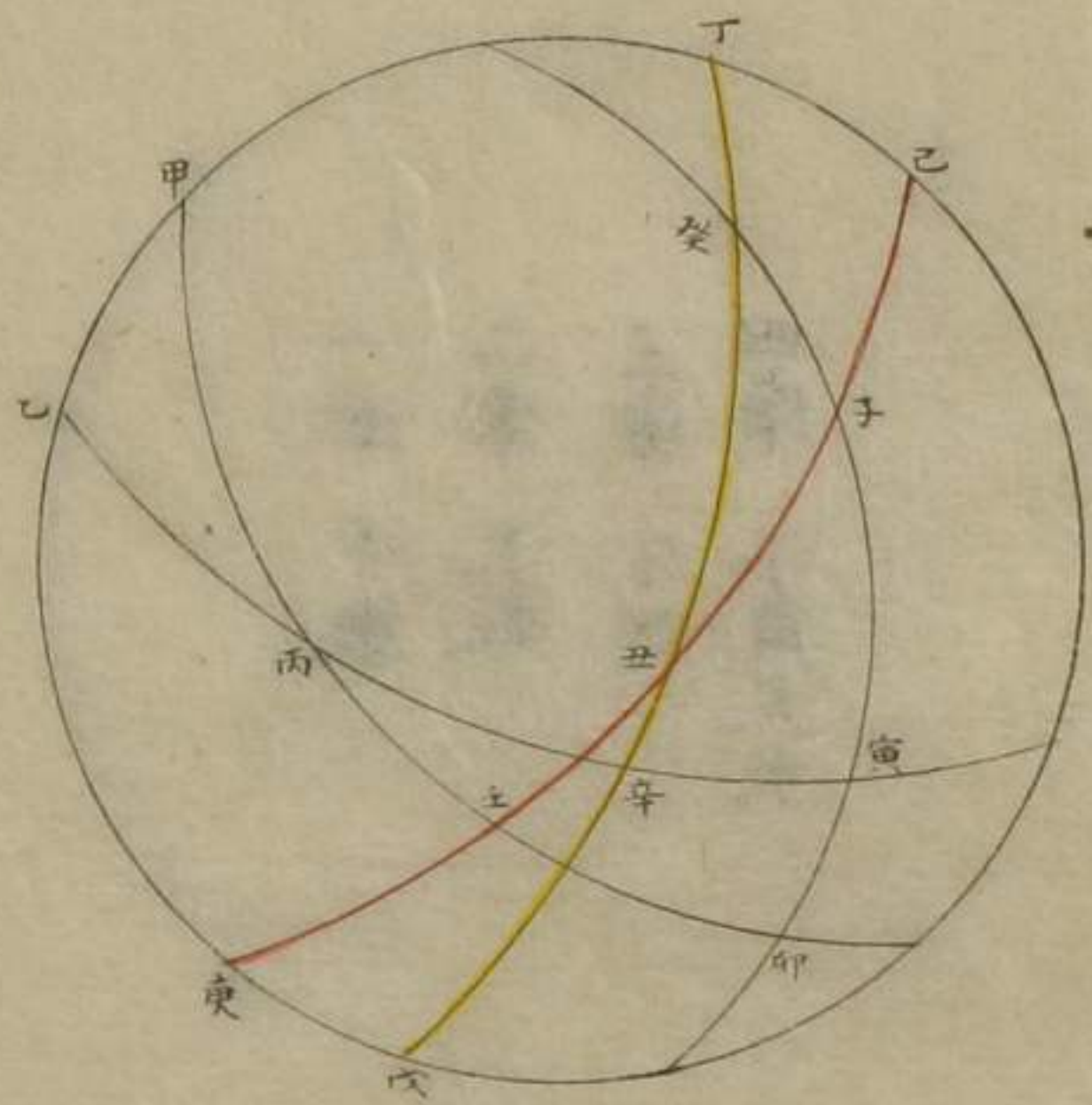


度零三分三十一秒為較
 弧其餘弦八百零八萬四
 千一百五十二兩餘弦相
 減總弧較弧俱不過象
限故兩餘弦相減餘
 六百九十四萬九千二百
 七十八折半得三百四十
 七萬四千六百三十九為
 中數為一率以對子角之
 癸丑邊即乙
外角七十度二十



一率 中數
 二率 矢較
 三率 半徑
 四率 子角大矢

分之正矢六百六十三萬
 四千五百二十五與較弧
 三十六度零三分三十秒
 秒之正矢一百九十一萬
 五千八百四十八相減餘
 四百七十一萬八千六百
 七十七為矢較為二率半
 徑一千萬為三率求得四
 率一千三百五十八萬零

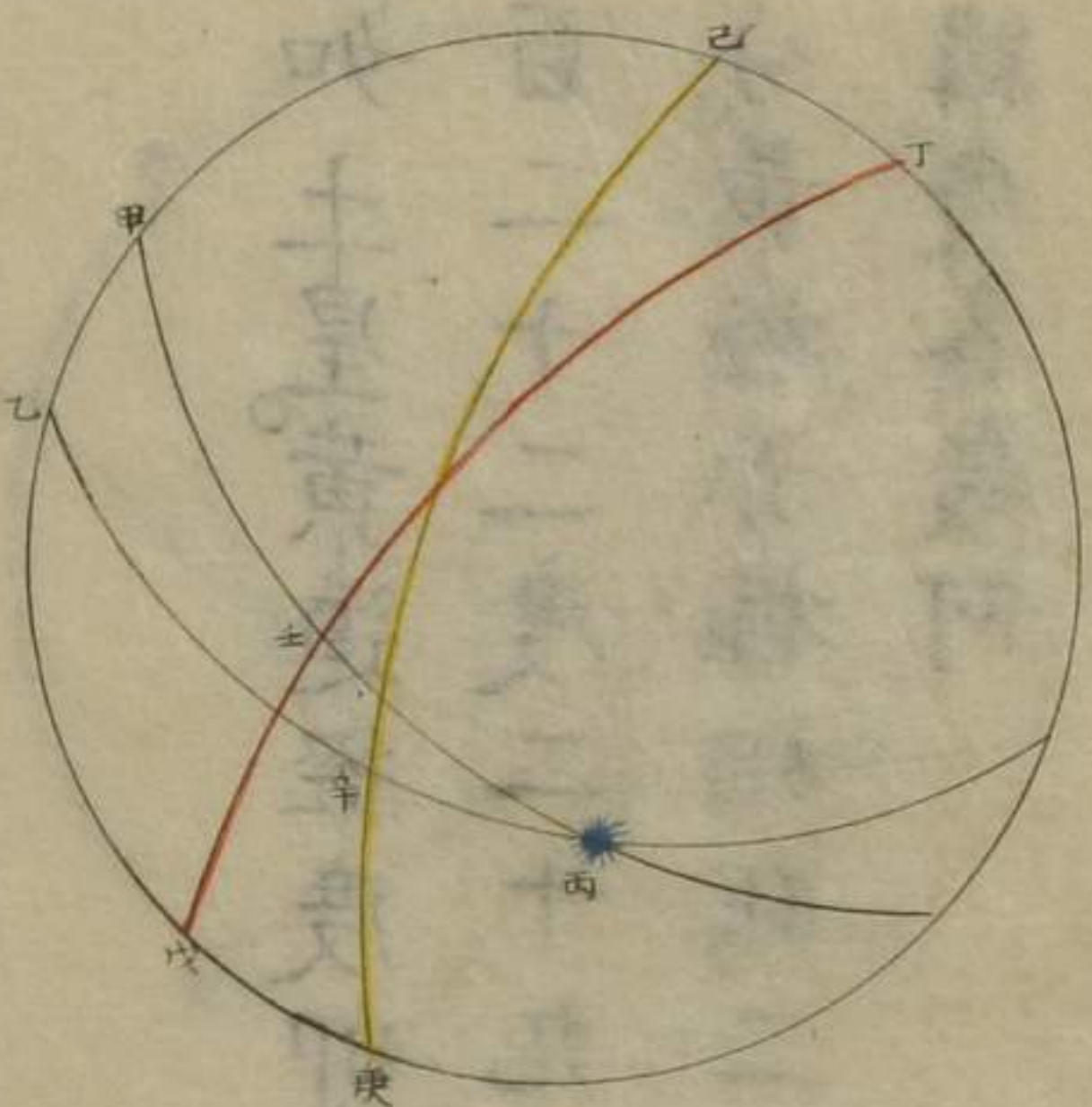


三百三十七。為子角之太
 矢。內減半徑一千萬餘三
 百五十八萬零三百三十
 七。為子角之餘弦。檢表得
 六十九度零一分一十三
 秒。即子角之外角度。亦即
 甲丙邊度。與象限相減。餘
 二十度五十八分四十七
 秒。即赤道北之緯度也。既

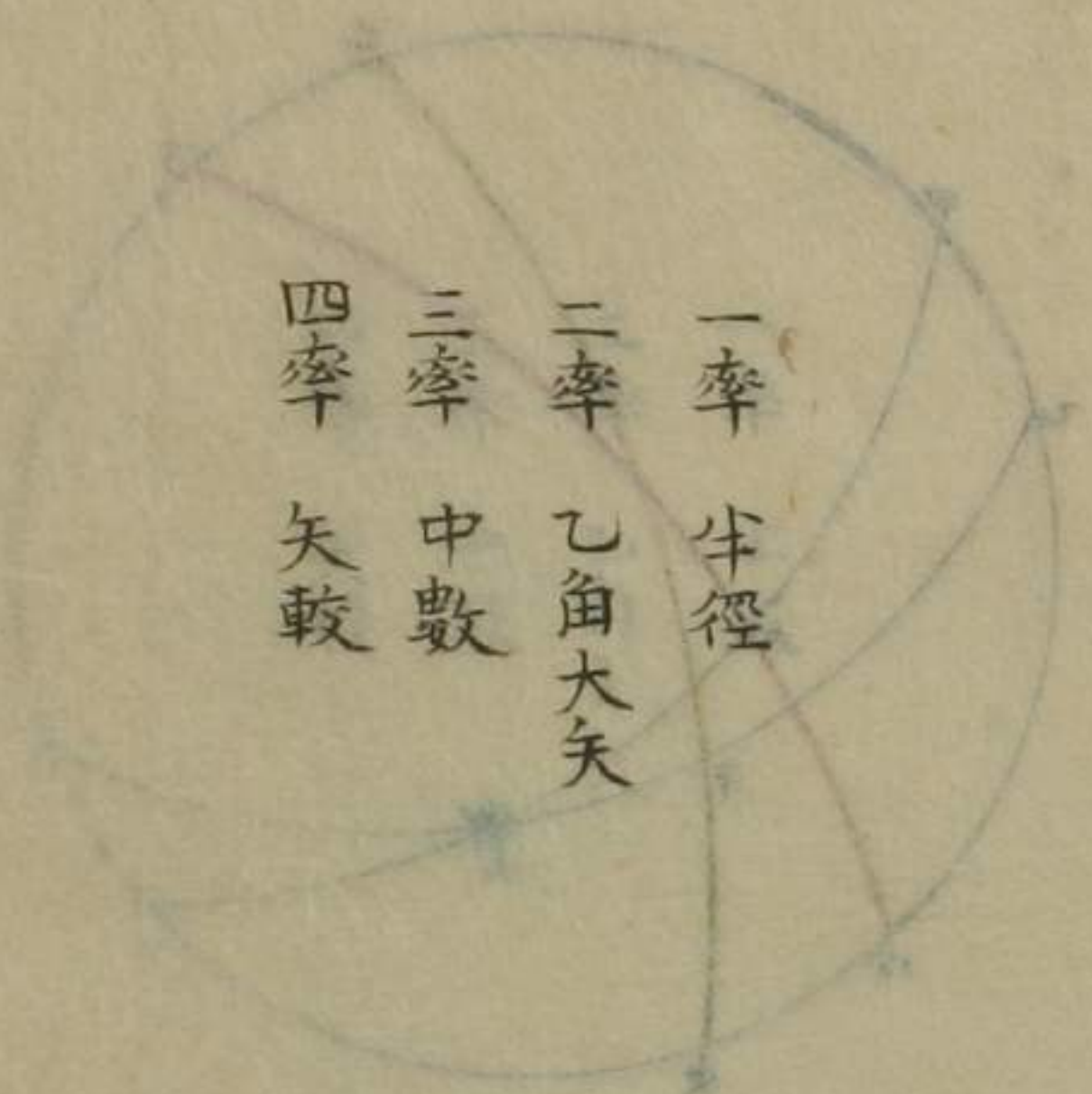
得甲丙邊。則以對邊對角
 之法。求之。亦即得乙丙邊
 矣。此三角求邊之法也。

設如土星。黃道經度卯宮二度二十九分。距夏至一
 百二十二度二十九分。黃道南緯度二度三十七
 分。黃極赤極相距二十三度三十分。求赤道經度。
 緯度各幾何。

甲乙丙三角形。甲為赤極。
 乙為黃極。甲乙相距
 二十三度三十分。

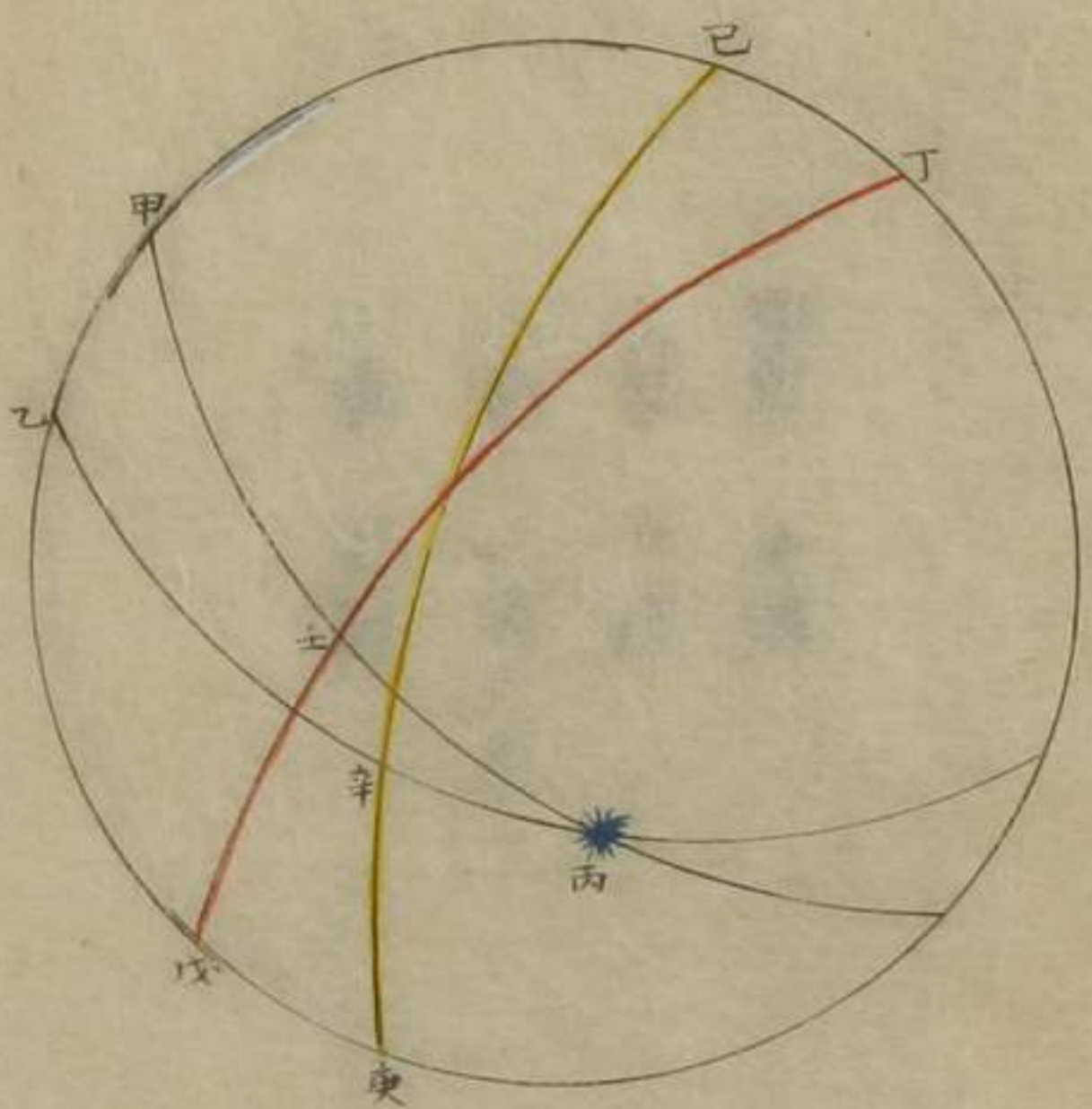


二十三度三十分。丙為土星。丁戊為赤道。己庚為黃道。己辛為黃道經度。距夏至一百二十二度二十九分。即乙角。丙辛為黃道南緯度。二度三十七分。乙丙為星距。黃極九十二度三十七分。丙壬為赤道南緯度。甲丙即星距北極度。丁

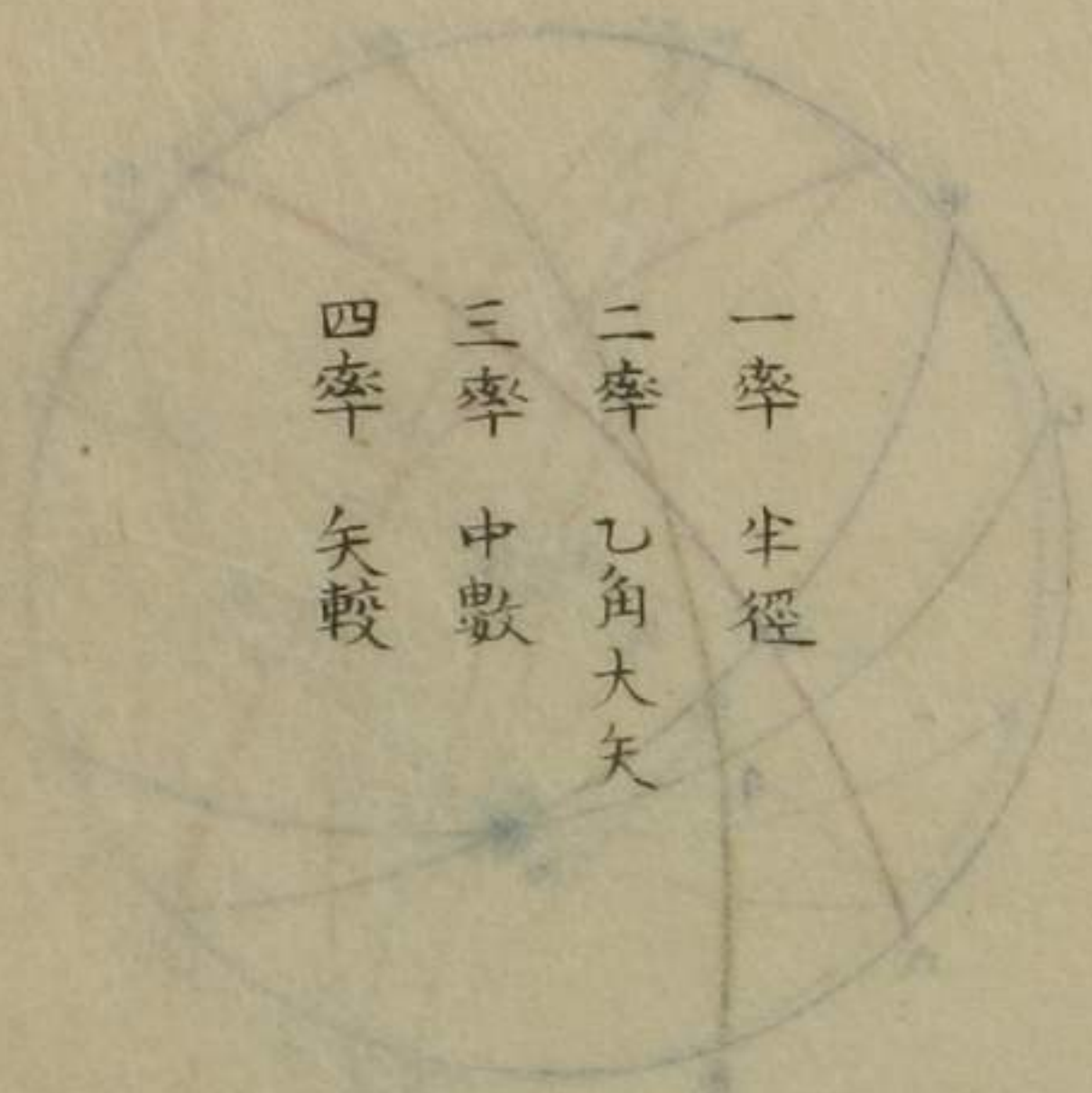


一率 半徑
二率 乙角大矢
三率 中數
四率 矢較

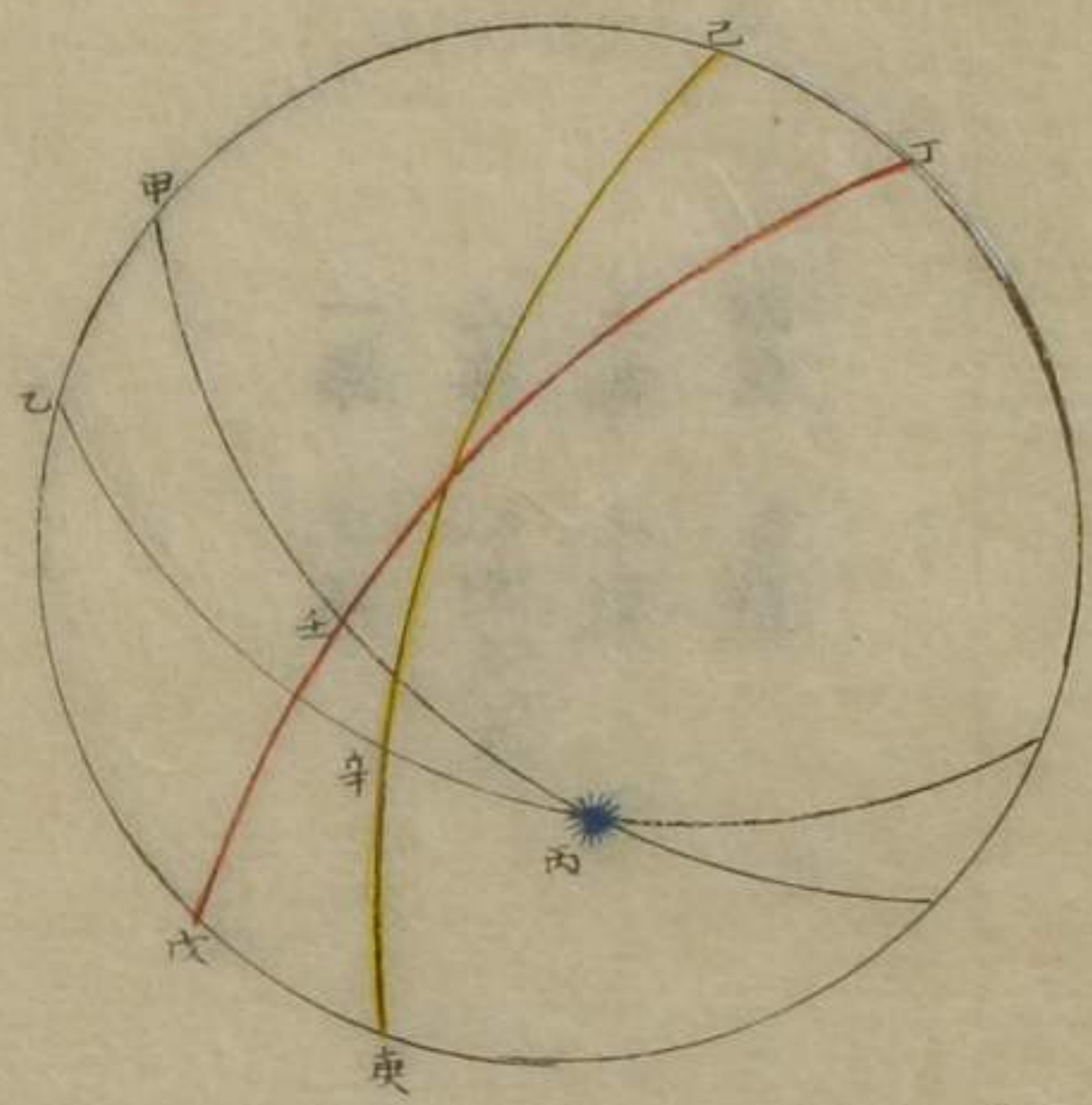
壬為距夏至赤道經度。即甲角之外角。故用甲乙丙三角形。有乙角。及甲乙乙丙。二邊。求甲丙邊。及甲角。先求甲丙邊。以半徑一千萬為一率。乙角一百二十二度二十九分之矢。一十五百三十七萬零五百四十二。為二率。以夾乙角。



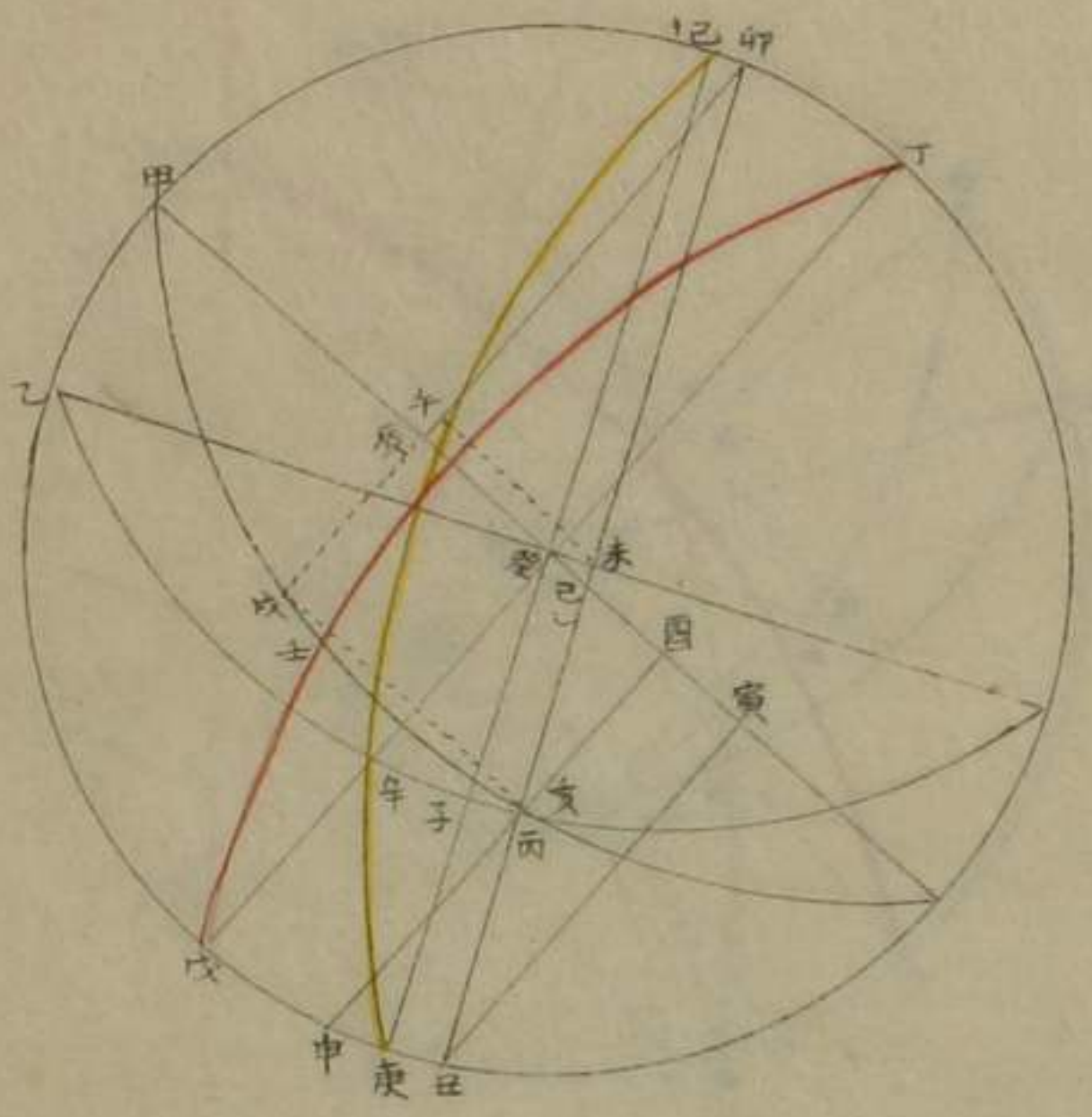
之甲乙邊二十三度三十
 分與乙丙邊九十二度三
 十七分相加得一百一十
 六度零七分為總弧其餘
 弦四百四十萬二千零四
 又以甲乙乙丙兩邊相減
 餘六十九度零七分為較
 弧其餘弦三百五十六萬
 四千六百六十二兩餘弦



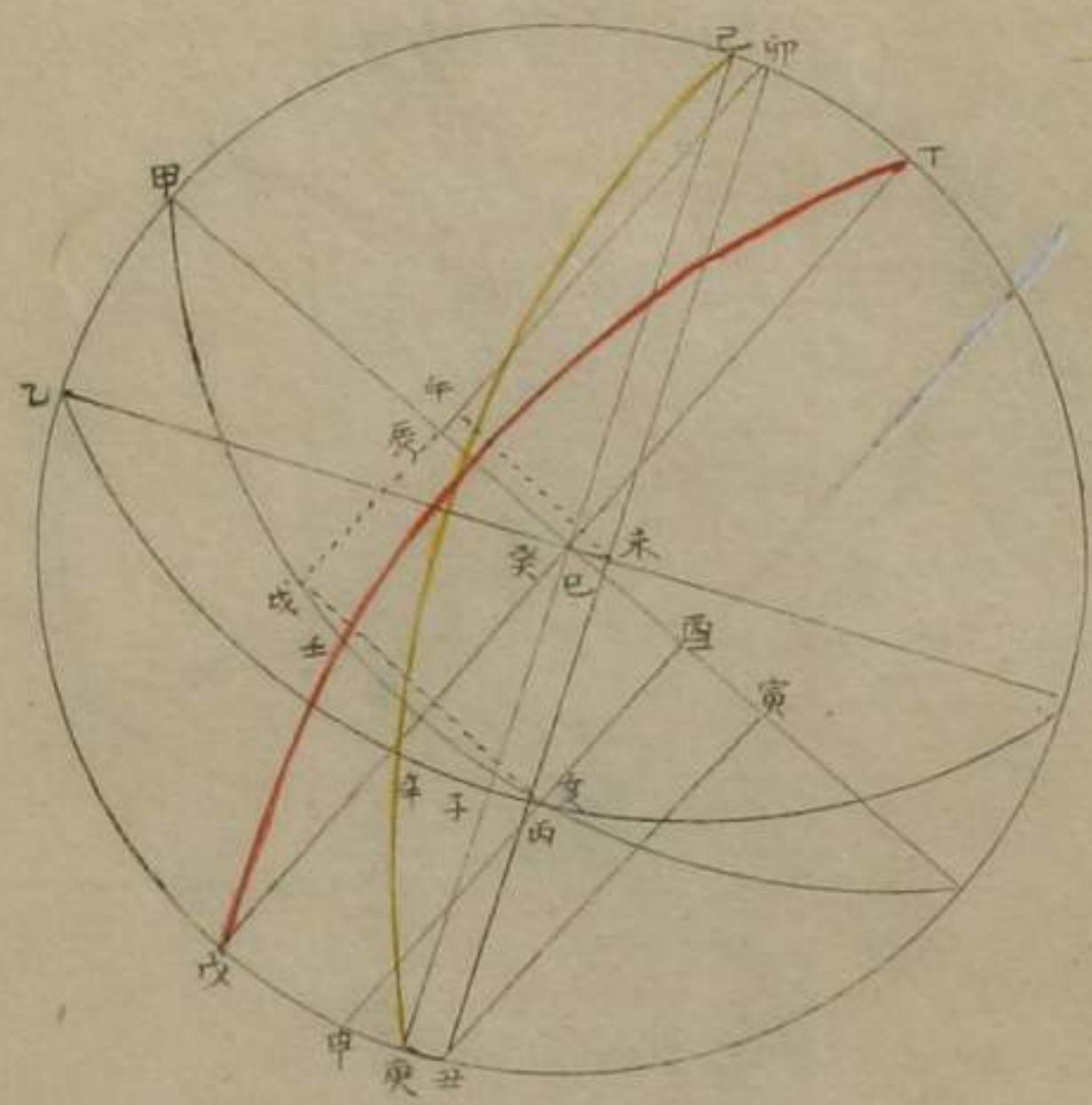
相加。總弧過象限較弧不
過象限故兩餘弦相
 加得七百九十六萬六千
 六百六十六折半得三百
 九十八萬三千三百三十
 三為中數為三率求得四
 率六百一十二萬二千五
 百九十九為矢較與較弧
 六十九度零七分之正矢
 六百四十三萬五千三百



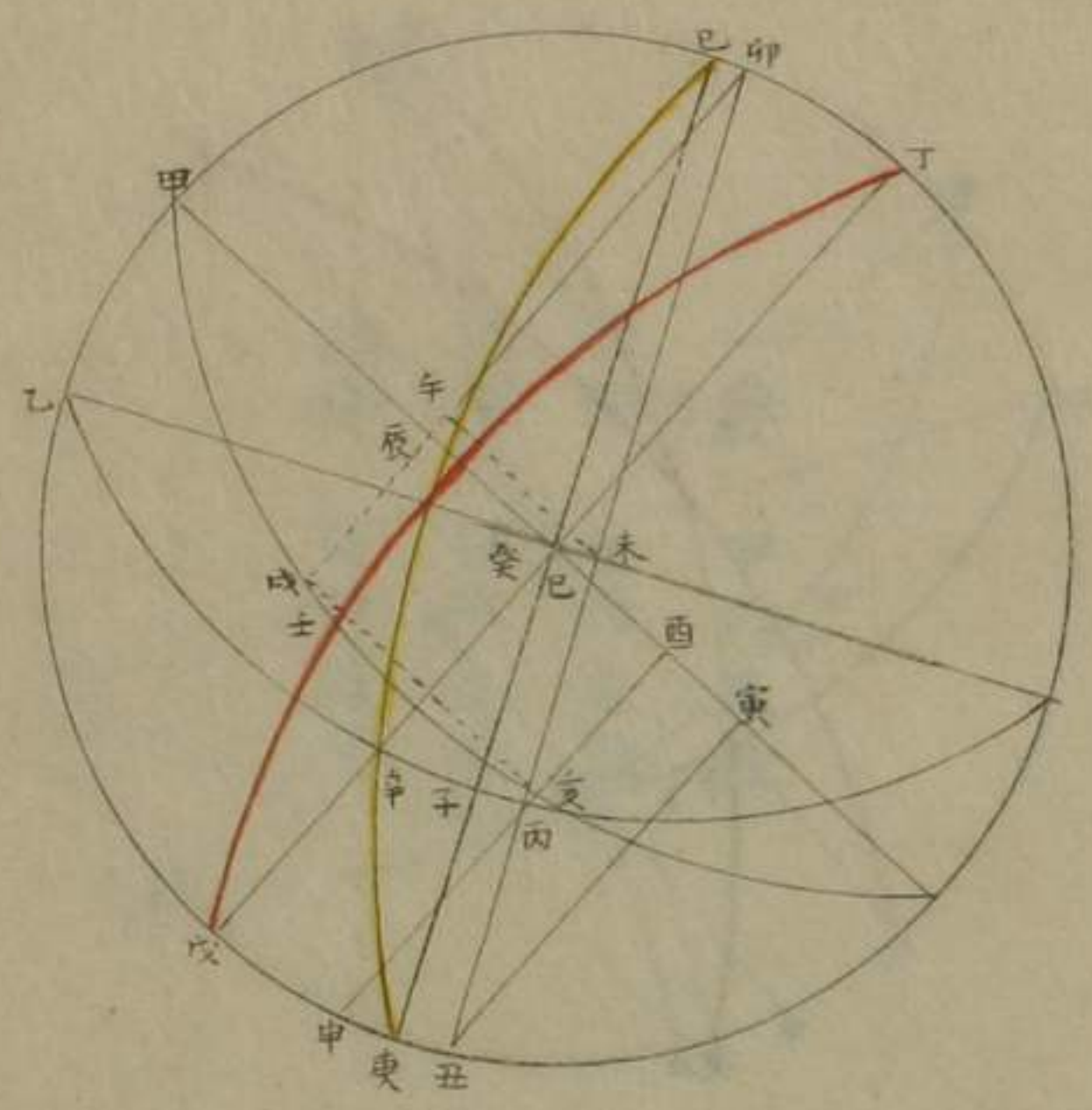
三十八相加。得一千二百五十五萬七千九百三十七。為甲丙對邊之大矢。凡度過於半徑者。為大矢。其弧即為過弧。內減半徑一千萬餘二百五十五萬七千九百三十七。為甲丙邊之餘弦。檢表得七十五度一分四十六秒。與半周相減。餘一百零四



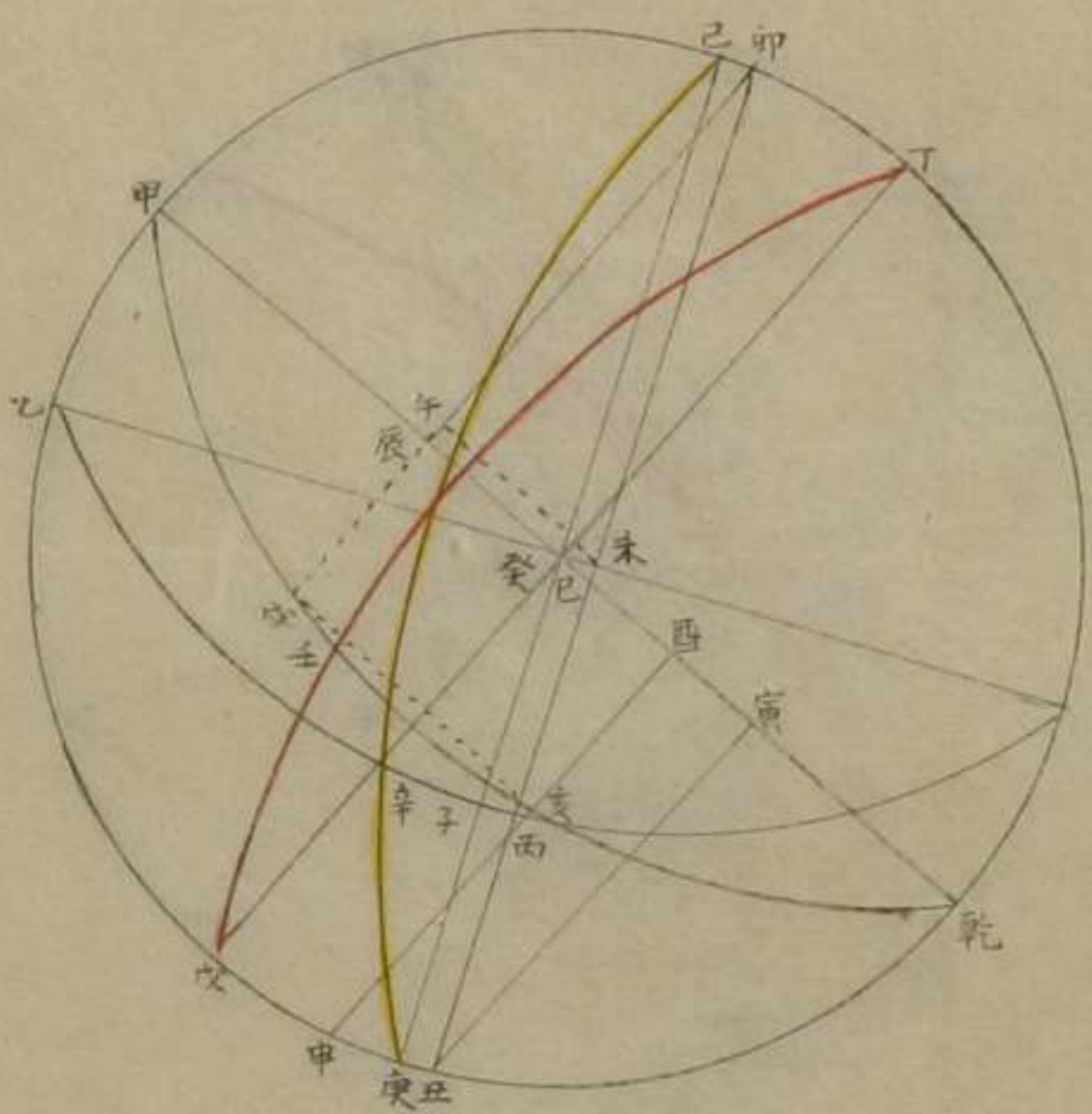
度四十九分一十四秒。即甲丙邊之度。內減九十度。餘一十四度四十九分一十四秒。為赤道南之緯度也。如圖。己癸為半徑。己子為甲角之大矢。甲乙與乙丙相加。乙丙與乙丑。得甲丑為總弧。其正弦為丑寅。餘弦為寅癸。甲乙與乙丙



相減餘甲卯為較弧其正
 弦為卯辰餘弦為辰癸兩
 餘弦相加得辰寅折半得
 辰巳與午未等為中數又
 對乙角之甲丙邊與甲申
 等其正弦為申酉餘弦為
 酉癸太矢為甲酉以甲酉
 與甲卯較弧之正矢甲辰
 相減餘辰酉與戌亥等為



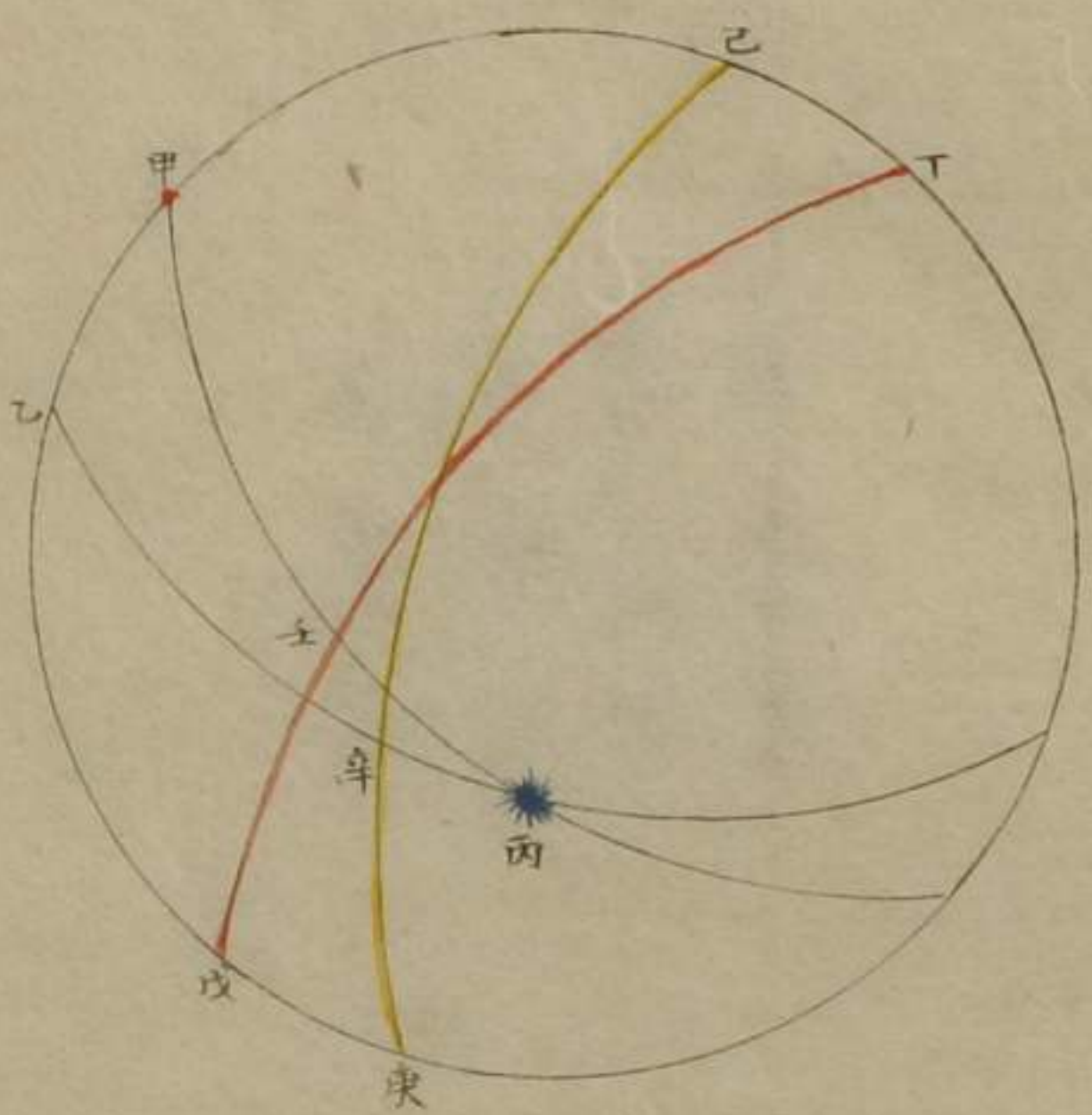
矢較遂成卯午未與卯戌
 亥同式兩勾股形而卯未
 與卯亥之比同於午未與
 戌亥之比又卯未為丑卯
 距等圈之半徑卯亥與己
 子兩段同為乙辛丙黃道
 經圈之所分則卯未與卯
 亥之比原同於己癸與己
 子之比是以半徑己癸與



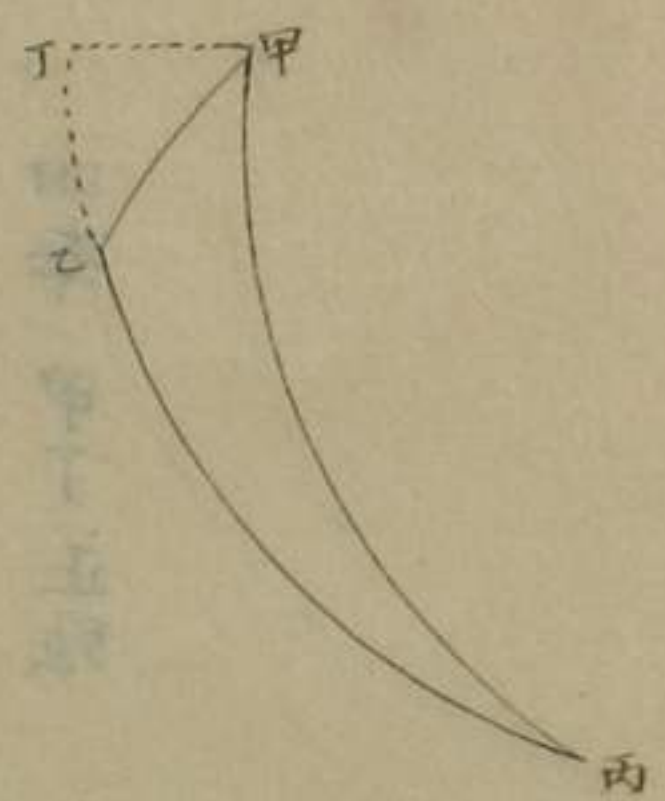
乙角大矢己子之比。即同於中數午未與矢較戌亥之比也。既得戌亥矢較與甲卯較弧之正矢甲辰相加得甲酉。即為甲丙弧之大矢。內減甲癸半徑。餘酉癸為甲丙弧之餘弦。亦即丙乾弧之餘弦。檢表得丙乾弧之度。故與半周相減。

始為甲丙弧之度也。次求甲角。則以甲丙弧一百零四度四十九分一十四秒之正弦九百六十六萬七千三百一十六為一率。乙丙弧九十二度三十七分之正弦九百九十八萬九千五百七十三為二率。乙角一百二十二度二十九

| | |
|----|------|
| 一率 | 甲丙正弦 |
| 二率 | 乙丙正弦 |
| 三率 | 乙角正弦 |
| 四率 | 甲角正弦 |



分之正弦八百四十三萬
 五千四百七十七為三率
 求得四率八百七十一萬
 六千六百七十一為甲角
 之正弦檢表得六十度三
 十九分一十秒即甲角之
 度與半周相減餘一百一
 十九度二十分五十秒即
 星距夏至赤道經度自夏

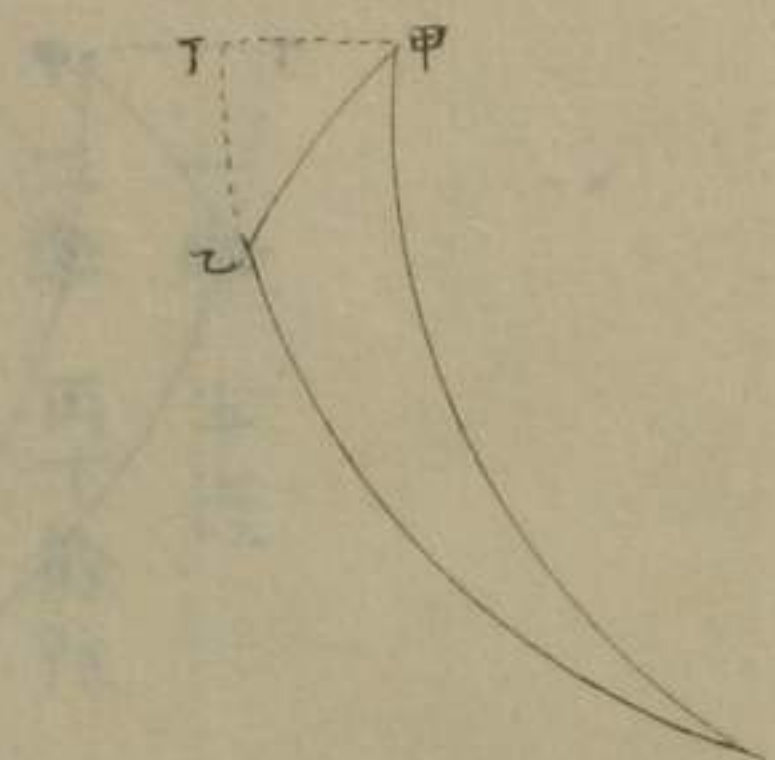


一率 丁角正弦
 二率 乙角正弦
 三率 甲乙正弦
 四率 甲丁正弦

至未宮初度逆計之為辰
 宮二十九度二十分五十
 秒也。
 又法將乙丙弧引長至丁
 自甲作甲丁垂弧補成甲
 丁乙甲丁丙兩正弧三角
 形先求甲丁乙形以丁角
 正弦即半徑一千萬為一
 率乙外角五十七度三十

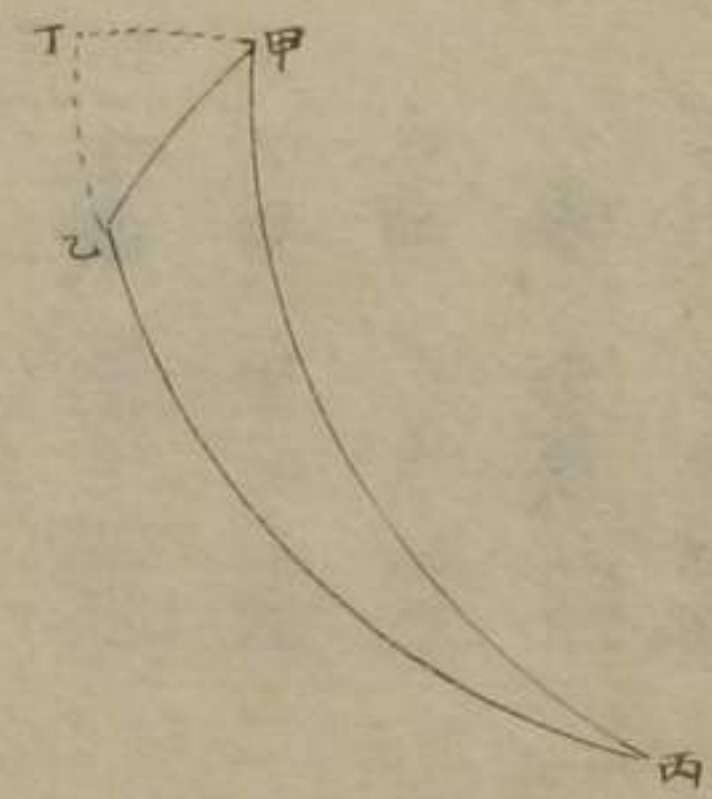
一率 丁角正弦
 二率 乙角正弦
 三率 甲乙正弦
 四率 甲丁正弦

一分之正弦八百四十三萬五千四百七十七為二率。甲乙弧二十三度三十分之正弦三百九十八萬七千四百九十一為三率。求得四率三百三十六萬三千六百三十八為甲丁弧之正弦。檢表得一十九度三十九分二十秒即甲



一率 半徑
 二率 乙角餘弦
 三率 甲乙正切
 四率 乙丁正切

丁弧之度也。此即正弧三角形。有黃道。交角。有黃赤。求距緯之法。又以半徑一千萬為一率。乙外角五十七度三十一分之餘弦五百三十七萬零五百四十二為二率。甲乙二十三度三十分之正切四百三十四萬八千一百二十四為三率。求得四率二百三十三

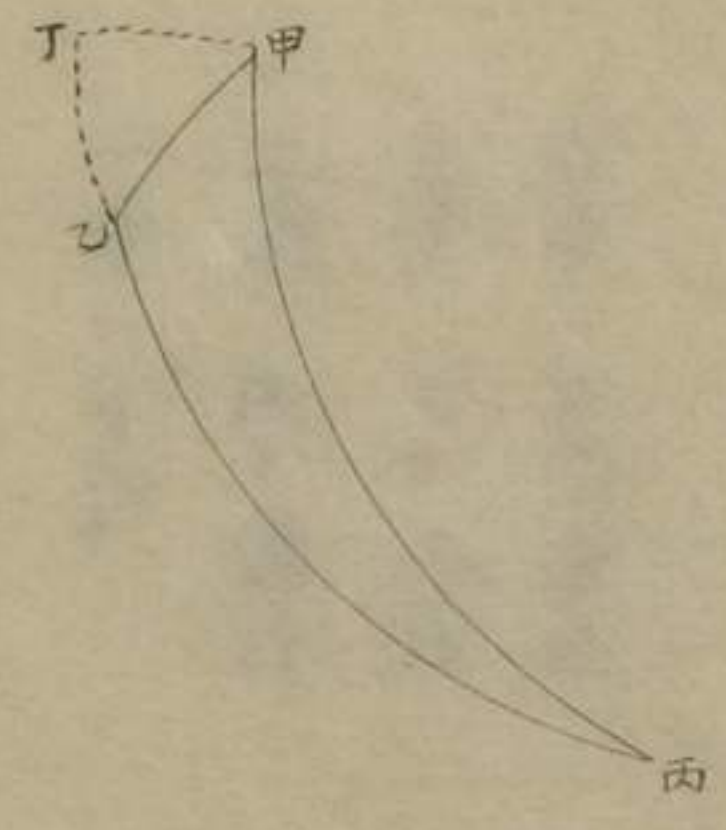


三萬五千一百七十八為
 乙丁弧之正切。檢表得一
 十三度零八分三十八秒
 即乙丁弧之度也。此即正
 形。有黃赤交角。有
 黃道。求赤道之法。次求甲
 丁丙形以半徑一千萬為
 一率。乙丙弧九十二度三
 十七分。與乙丁弧一十三
 度零八分三十八秒相加。

得丙丁弧一百零五度四
 十五分三十八秒。其餘弦
 二百七十一萬六千一百
 七十八為二率。甲丁弧一
 十九度三十九分二十秒
 之餘弦九百四十一萬七
 千三百一十八為三率。求
 得四率二百五十五萬七
 千九百一十一為甲丙弧

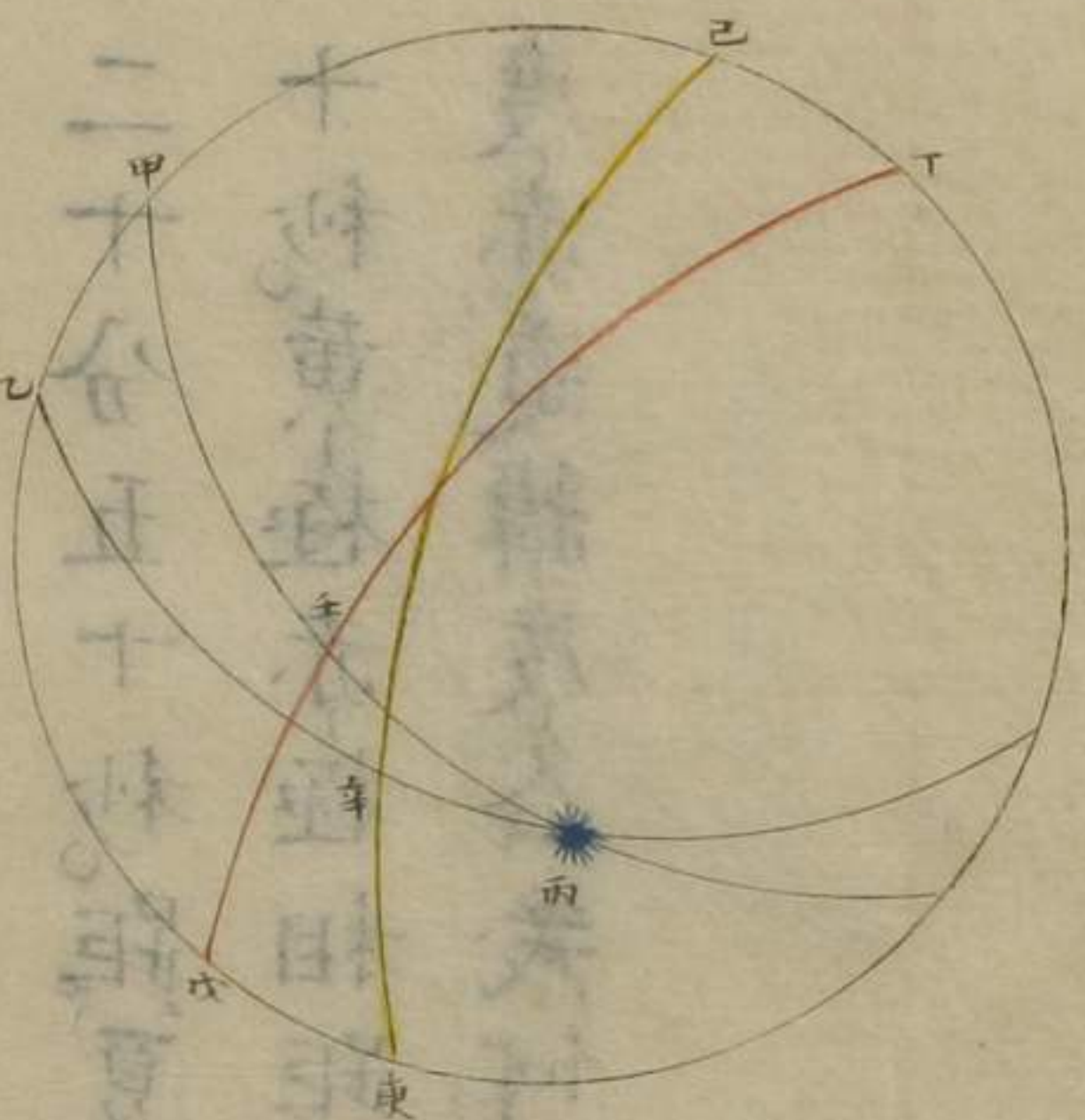
一率 半徑
 二率 丙丁餘弦
 三率 甲丁餘弦
 四率 甲丙餘弦

之餘弦。檢表得七十五度一十分四十六秒。與半周相減。餘一百零四度四十九分一十四秒。即甲丙邊之度也。此即正弧三角形。有赤道。有距緯。求黃道。既得甲丙邊。則以對邊對角之法。求之。即得甲角矣。此兩邊夾一角之法也。



設如土星。黃道經度卯宮二度二十九分。距夏至一百二十二度二十九分。赤道經度辰宮二十九度二十分五十分。距夏至一百一十九度二十分五十分。黃極赤極相距二十三度三十分。求黃道緯度。赤道緯度。各幾何。

甲乙丙三角形。甲為赤極。即北極。乙為黃極。甲乙相距二十三度三十分。丙為土星。丁戊為赤道。己庚為黃



精以土星黃道距赤極度故用甲乙丙三

百二十二度二十分

二十分五十分

外角丙辛為黃道南緯度

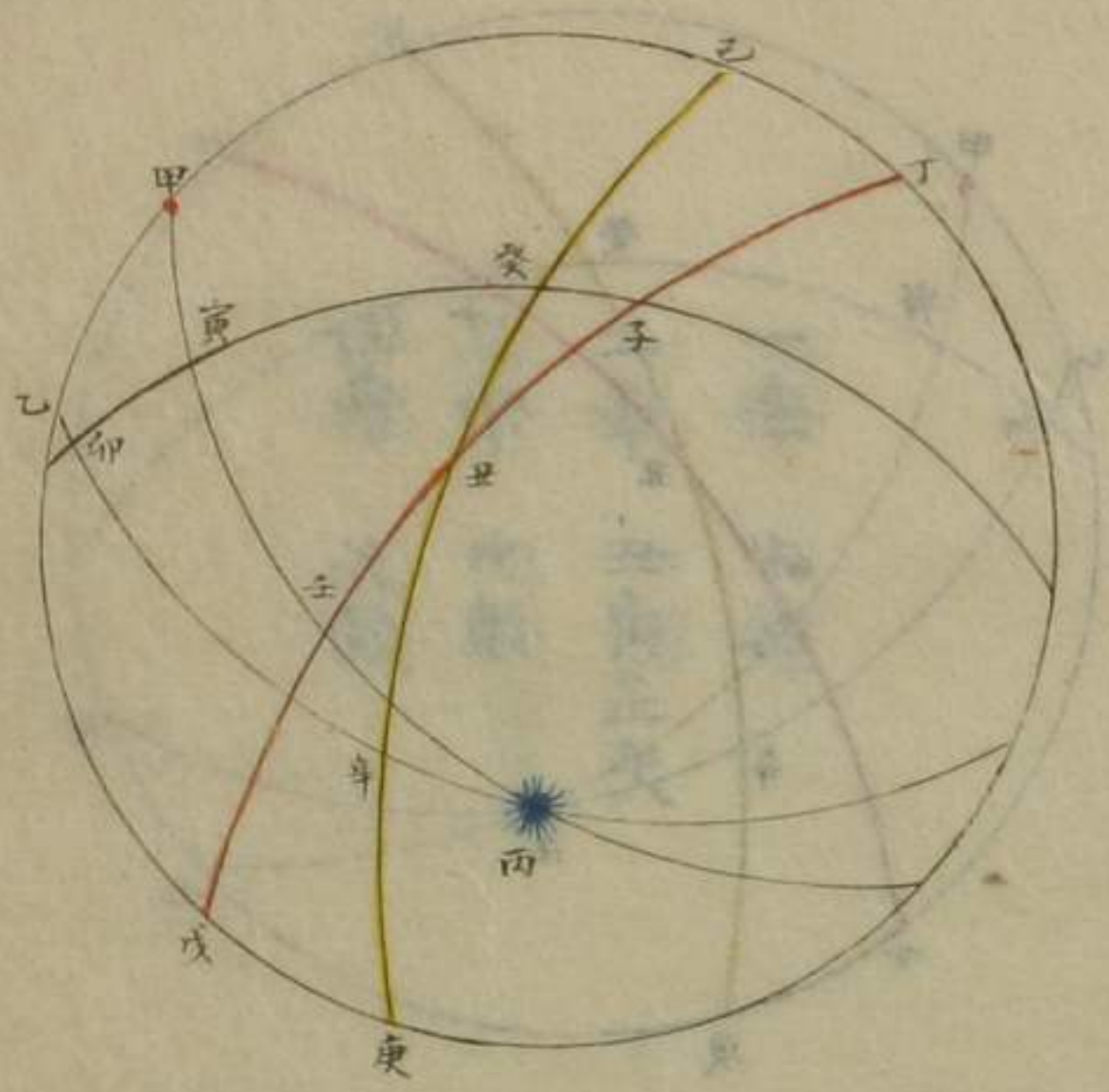
二十分五十分即甲角之

度距夏至一百一十九度

分即乙角丁壬為赤道經

至一百二十二度二十九

道己辛為黃道經度距夏



角形有甲乙二角及甲乙

邊求甲丙乙丙二邊乃用

次形法先求丙角將甲乙

丙形易為癸子丑次形蓋

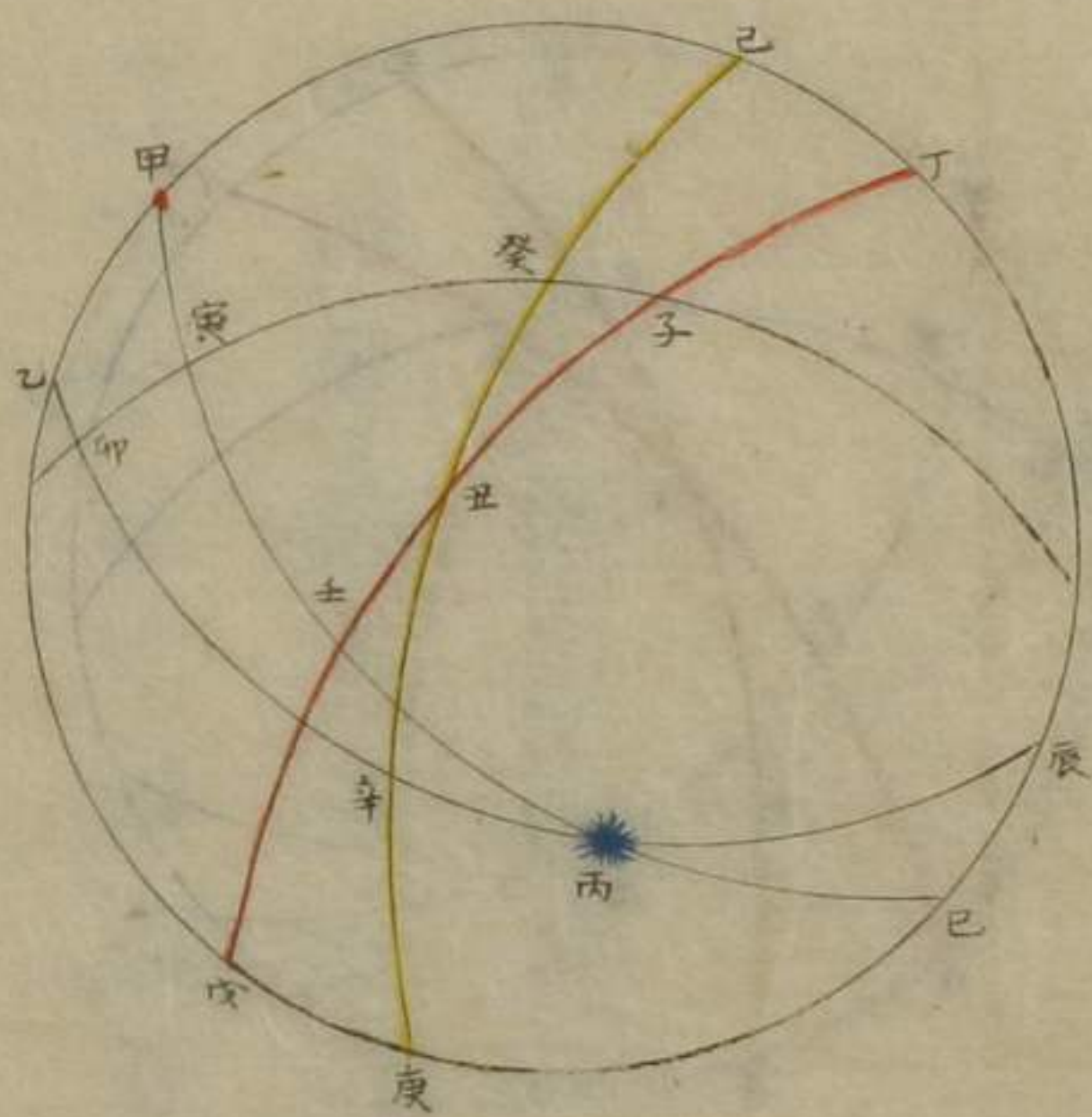
本形之甲角即次形之子

丑邊甲角當壬戌本形乙

角之外角即次形之癸丑

邊乙外角當辛庚本形之

丙角即次形之癸子邊丙



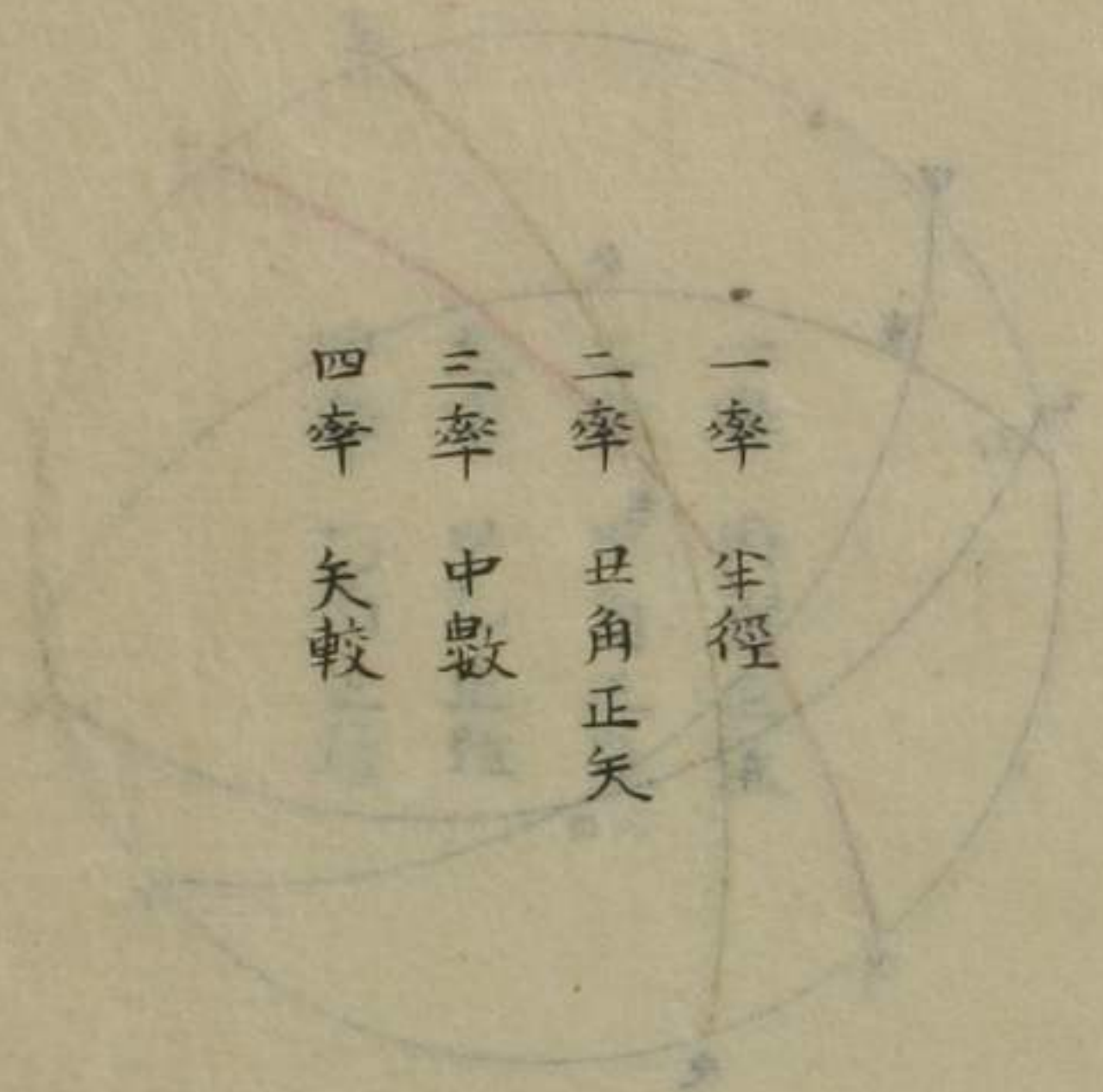
當寅卯弧。本形之甲乙邊與癸子等。本形之甲乙邊即次形之丑角。丁乙與甲角。本形之乙丙邊與半周相減之餘度。即次形癸角之外角。乙丙邊與半周相減。餘丙辰與卯辛等。即辛癸卯角。為癸子丑形。癸角之外角。蓋卯丙與辛辰皆象限。各減辛丙。故卯辛與丙辰等。本形之甲丙邊與半周相減之餘度。即次形之子角。甲丙邊與

- 一率 半徑
- 二率 丑角正矢
- 三率 中數
- 四率 矢較

半周相減。餘丙辰與寅壬等。即子角度。蓋寅丙與壬己皆象限。各減壬丙。故寅壬與丙辰等。故用癸子丑三角形。有丑角。及癸丑子丑二邊。求癸子邊。即丙以半徑一十萬為一率。丑角二十三度三十分之正矢八十二萬九千三百九十九為二率。以癸丑邊。即乙。五十七度三十一

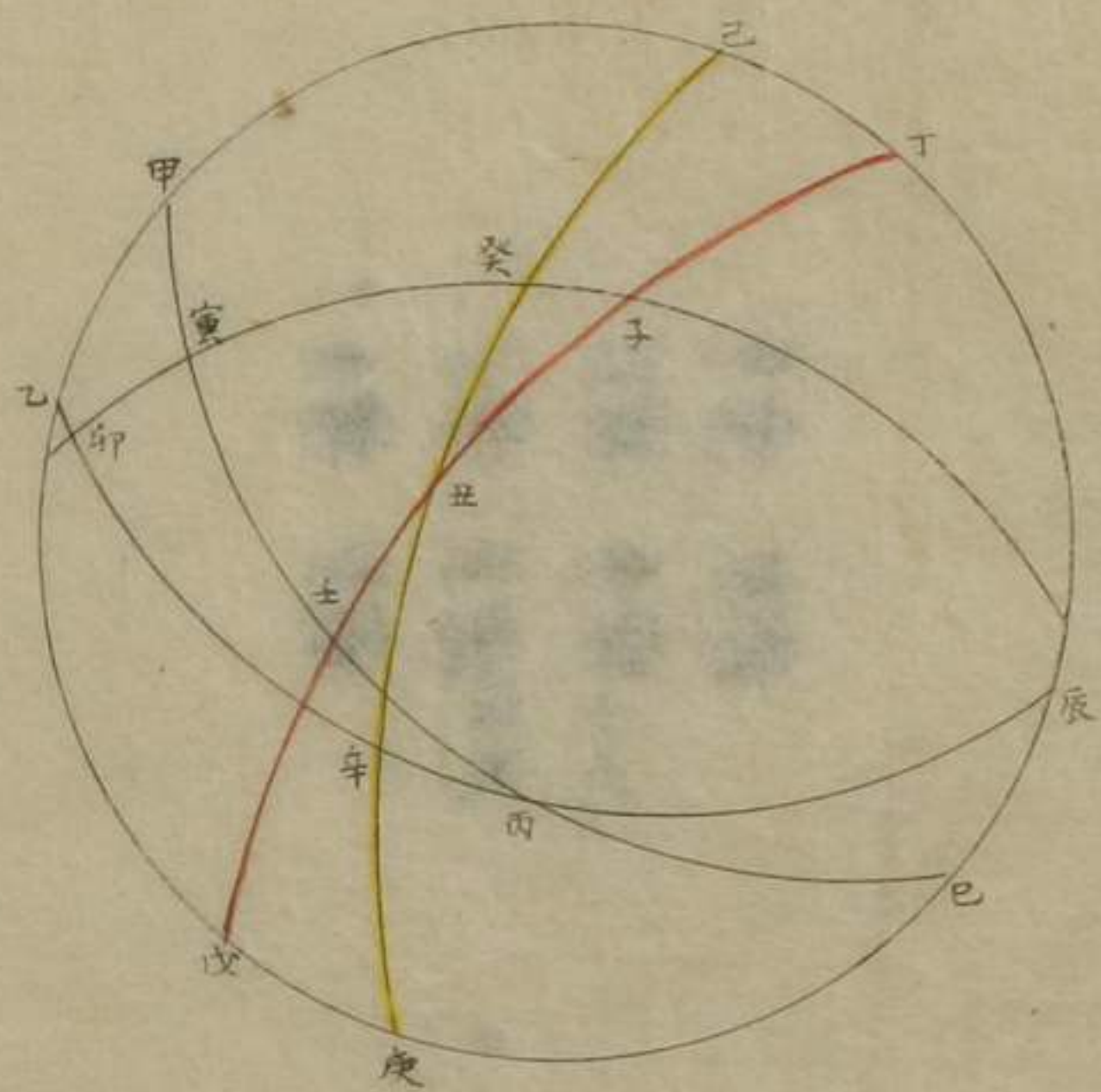
一率 半徑
 二率 丑角正矢
 三率 中數
 四率 矢較

分與子丑邊角即甲六十度
 三十九分一十秒相加得
 一百一十八度一十分一
 十秒為總弧其餘弦四百
 七十二萬零八百零七。又
 以癸丑子丑兩邊相減餘
 三度零八分一十秒為較
 弧其餘弦九百九十八萬
 五千零二十四兩餘弦相

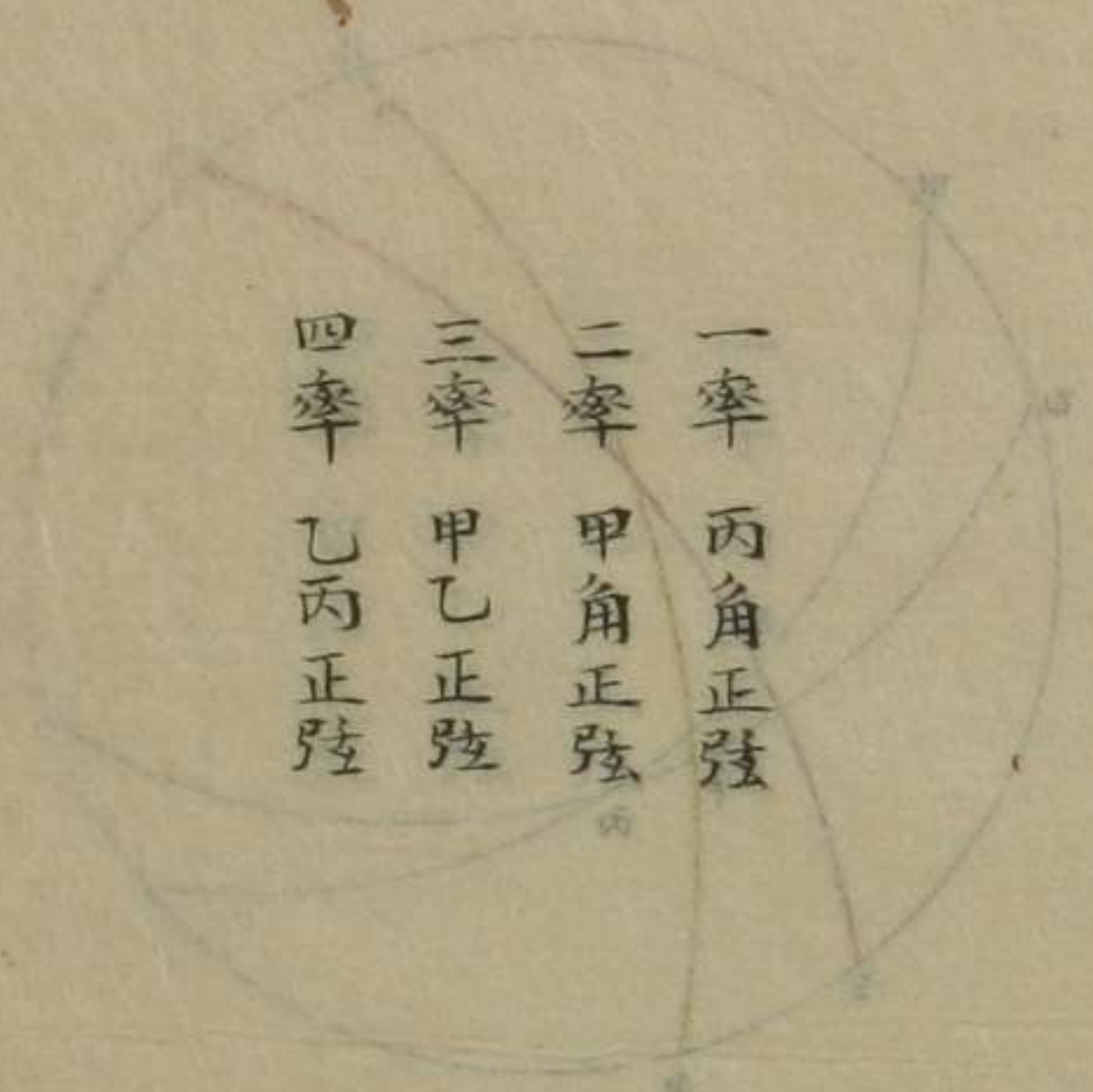


一率 半徑
 二率 丑角正矢
 三率 中數
 四率 矢較

加得一千四百七十萬五
 千八百三十一折半得七
 百三十五萬二千九百一
 十五為中數為三率求得
 四率六十萬九千八百五
 十為矢較與較弧三度零
 八分一十秒之正矢一萬
 四千九百七十六相加得
 六十二萬四千八百二十

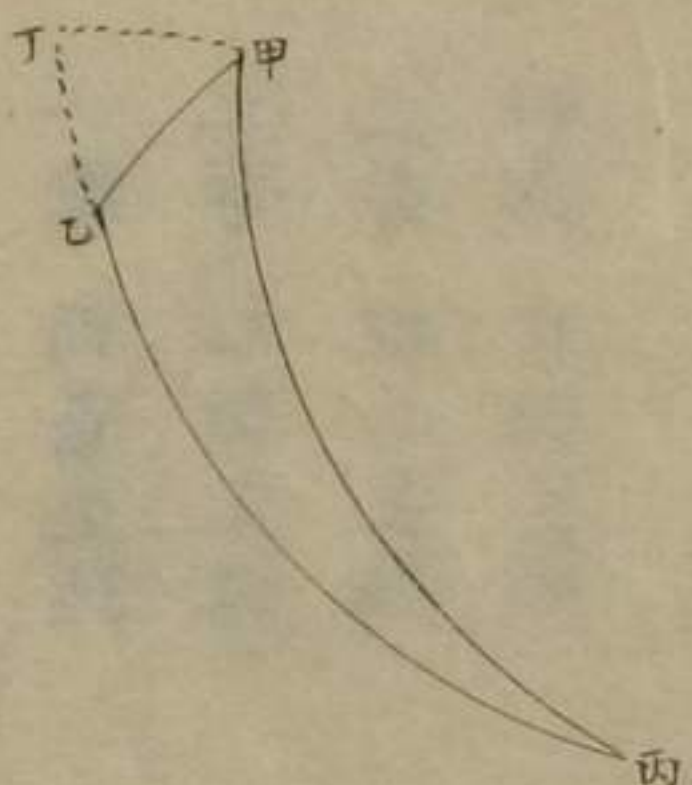


六。為癸子對邊之正矢。與半徑一千萬相減。餘九百三十七萬五千一百七十。四。為癸子對邊之餘弦。檢表得二十度二十一分四十一秒。為癸子邊之度。亦即丙角度也。次求乙丙邊。則以丙角之正弦三百四十七萬九千三百八十七。



一率 丙角正弦
二率 甲角正弦
三率 甲乙正弦
四率 乙丙正弦

為一率。甲角六十度三十九分一十秒之正弦八百七十一萬六千六百五十七。為二率。甲乙邊二十三度三十分之正弦三百九十八萬七千四百九十一。為三率。求得四率九百九十八萬九千五百七十三。為乙丙邊之正弦。檢表得。

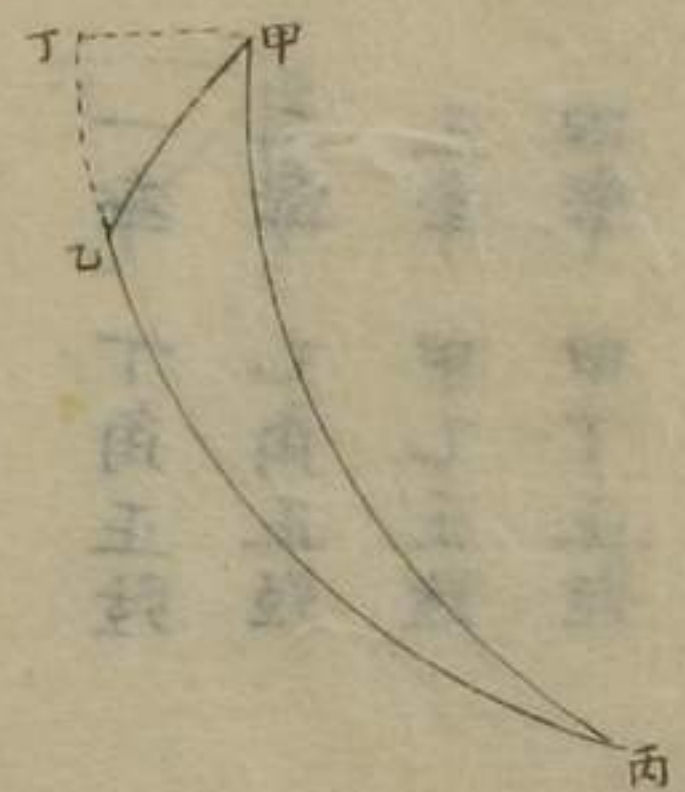


度四十九分一十四秒。即
 甲丙邊之度。內減九十度。
 餘一十四度四十九分一
 十四秒。即星距赤道南之
 緯度也。

又法。將乙丙弧引長至丁。
 自甲作甲丁垂弧。補成甲
 丁乙。甲丁丙。兩正弧三角
 形。先求甲丁乙形。以丁角

- 一率 丁角正弦
- 二率 乙角正弦
- 三率 甲乙正弦
- 四率 甲丁正弦

正弦即半徑一千萬。為一
 率。乙外角五十七度三十
 一分之正弦八百四十三
 萬五千四百七十七。為二
 率。甲乙弧二十三度三十
 分之正弦三百九十八萬
 七千四百九十一。為三率。
 求得四率三百三十六萬
 三千六百三十八。為甲丁

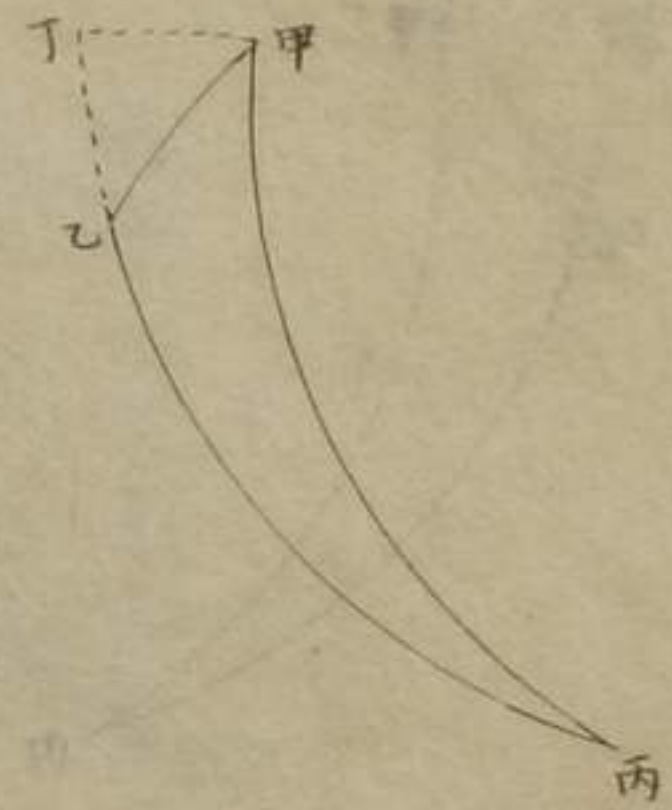


弧之正弦。檢表得二十九
 度三十九分二十秒。即甲
 丁弧之度也。此即正弧三角形。有黃道。有赤道。求距緯之法。又以甲乙弧
 二十三度三十分之正切
 四百三十四萬八千一百
 二十四為一率。甲丁弧一
 十九度三十九分二十秒
 之正切三百五十七萬一

- 一率 甲乙正切
- 二率 甲丁正切
- 三率 半徑
- 四率 甲虛角餘弦

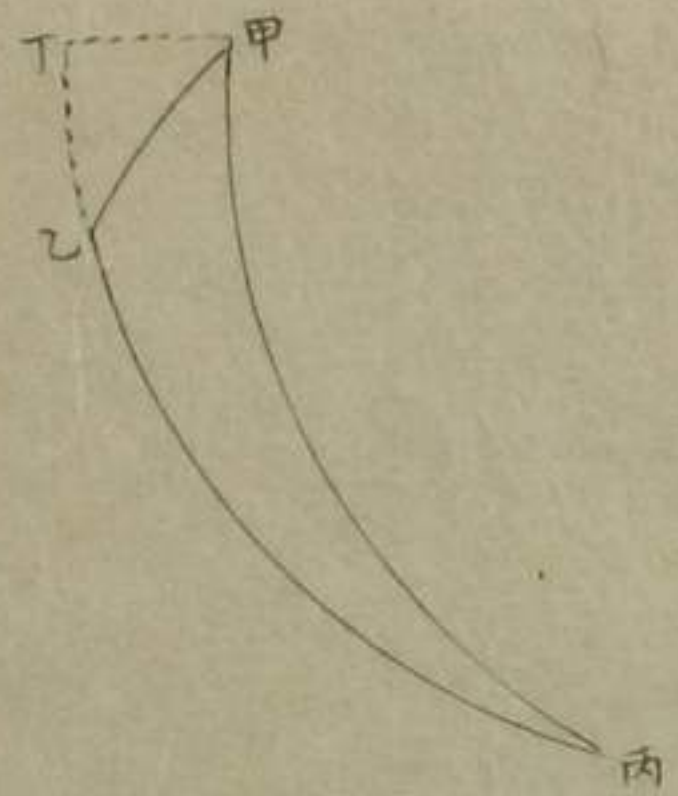


千七百五十三為二率。半
 徑一千萬為三率。求得四
 率八百二十一萬四千四
 百六十七。為甲虛角之餘
 弦。檢表得三十四度四十
 六分一十二秒。即甲虛角
 之度也。此即正弧三角形。有黃道。有赤道。求黃赤交角之法。次求甲丁丙形。以
 丙甲乙角六十度三十九

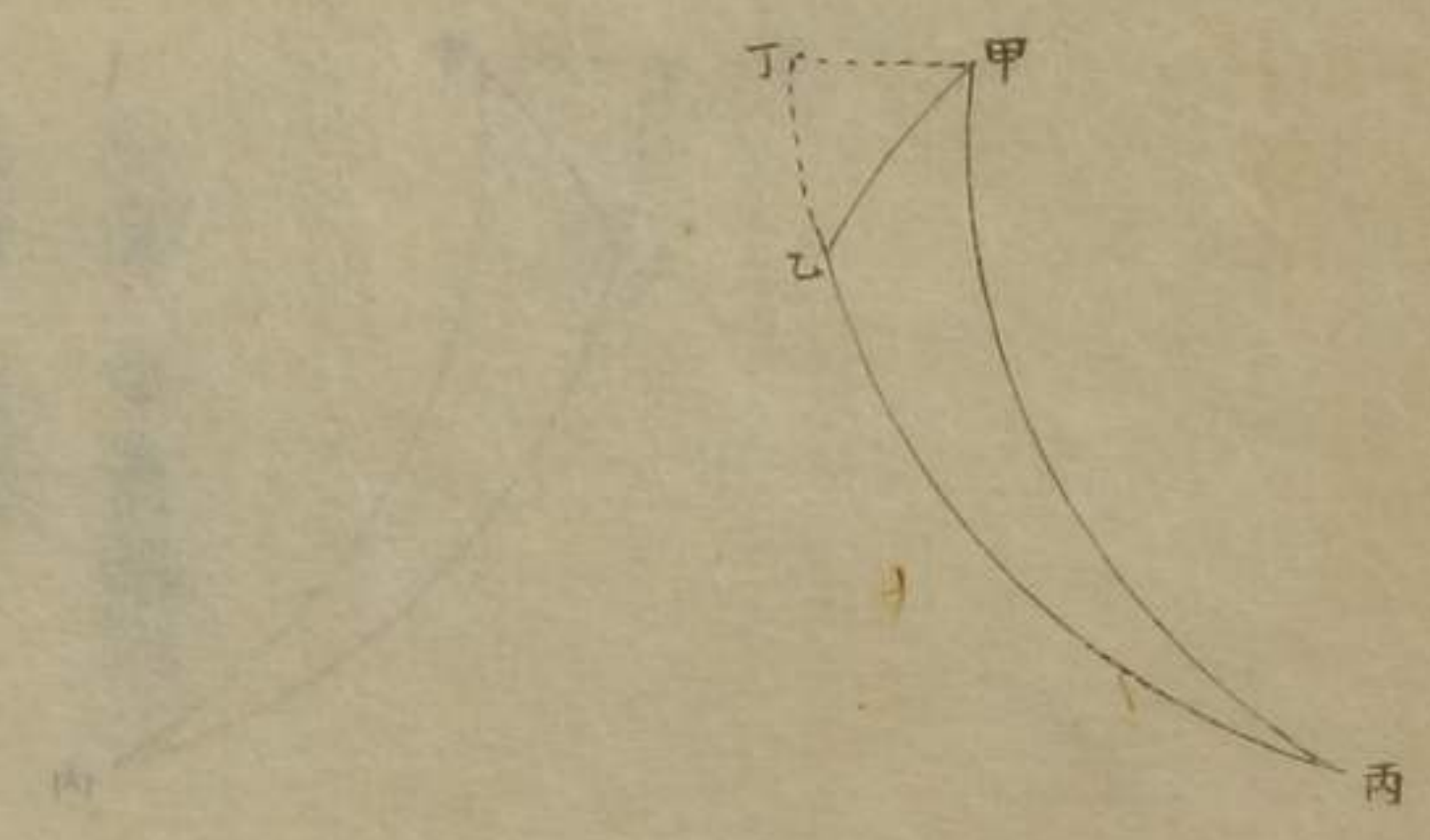


一率 甲角餘弦
 二率 半徑
 三率 甲丁正切
 四率 甲丙正切

分一十秒。與甲虛角三十
 四度四十六分一十二秒
 相加。得九十五度二十五
 分二十二秒。為丙甲丁角。
 乃以其餘弦九十四萬五
 千零六十四。為一率。半徑
 一千萬。為二率。甲丁弧。四
 十九度三十九分二十秒
 之正切三百五十七萬一



千七百五十二。為三率。求
 得四率三千七百七十九
 萬三千七百五十七。為甲
 丙弧之正切。檢表得七十
 五度一十分四十六秒。與
 半周相減。餘一百零四度
 四十九分一十四秒。即甲
 丙邊之度也。
 此即正弧。二
 角形。有黃赤
 交角。有赤道。既得甲丙邊
 求黃道之法。



則以對邊對角之法求之
 卽得乙丙邊矣此兩角夾
 一邊之法也

半周計數積一百零四角
 五數一十七分四十六絲與
 丙邊文五數餘法計十
 萬三千七百五十五萬甲
 數四率三千七百七十餘
 千七百五十五萬三乘求

