

欽定明史

卷三十二之三十八

欽定明史

卷一百一十五

總裁官總理事務經筵講官少保兼太子太保保和殿大學士兼管吏部戶部尚書事加六級張廷玉等奉
敕修

厯二

大統厯法一上 法原

造厯者各有本原史宜備錄使後世有以考如太初之起數鍾律大衍之造端著策皆詳本志授時厯以
測驗算術爲宗惟求合天不牽合律呂卦爻然其法之所以立數之所從出以及晷影星度皆有全書郭
守敬齊履謙傳中有書名可考元史漫無采摭僅存李謙之議錄厯經之初稿其後改三應率及立成之
數與夫割圓弧矢之法平立定三差之原盡削不載使作者精意湮沒識者憾焉今據大統厯通軌及厯
草諸書稍爲編次首法原次立成次推步而法原之目七曰句股測望曰弧矢割圓曰黃赤道差曰黃赤
道內外度曰白道交周曰日月五星平立定三差曰里差刻漏

句股測望

北京立四丈表冬至日午正測得景長七丈九尺八寸五分隨以簡儀測到太陽南至地平二十六度四

十六分半爲半弧背 求得矢度五度九十一分半 置周天半徑截矢餘五十四度九十六分爲股乃本地去戴日下之度 以弦股別句術求得句二十六度一十七分六十六秒爲日出地半弧弦

北京立四丈表夏至日午正測得景長一丈一尺七寸一分隨以簡儀測到太陽南至地平七十四度二十六分半爲半弧背 求得矢度四十三度七十四分少 置周天半徑截矢餘一十七度一十三分二十五秒爲句乃本地去戴日下之度 以句弦別股術求得股五十八度四十五分半爲日出地半弧弦以二至日度相併得一百度七十三分折半得五十度三十六分半爲北京赤道出地度 以赤道出地度轉減周天四之一餘四十度九十四分九十三秒七十五微爲北京北極出地度

弧矢割圓

周天徑一百二十一度七十五分少

不測

半徑六十〇度八十七分半

又爲黃赤道大段

二至黃赤道內外

半弧背二十四度

所測就整

二至黃赤道弧矢四度八十四分八十二秒

黃赤道大句二十三度八十分

七十秒

黃赤道大股五十六度〇二分六十八秒

半徑內減去矢度之數

割圓求矢術

置半弧背度自之爲半

弧背疊周天徑自之爲上廉

上廉乘半弧背疊爲正實

上廉乘徑爲益從方

半弧背倍之乘徑爲

下廉

以初商乘上廉得數以減益從方餘爲從方

置初商自之以減下廉餘以初商乘之爲從廉

從方從廉相並爲下法 下法乘初商以減正實實不足減改初商實有不盡次第商除之 倍初商數與次商相並以乘上廉得數以減益從方餘爲從方 并初商次商而自之又以初商自之並二數以減下廉餘以初商倍數並次商乘之爲從廉 從方從廉相並爲下法 下法乘次商以減餘實而定次商有不盡者如法商之皆以商得數爲矢度之數

黃赤道同用

如以半弧背一度求矢度 術曰置半弧背一度自之得一度爲半弧背羣 置周天徑一百二十一度大自之得一萬四千八百二十三度〇六分二十五秒爲上廉 上廉乘半弧背羣得一萬四千八百二十三度〇六分二五爲正實 上廉又乘徑得一百八十〇萬四千七百〇七度八十五分九十三秒七五爲益從方 半弧背一度倍之得二度以乘徑得二百四十三度五十分爲下廉 初商八十秒 置初商八十秒乘上廉一萬四千八百二十三度〇六分二五得一百一十八度五八四五以減益從方一百八十〇萬四千七百〇七度八五九三七五餘一百八十〇萬四千五百八十九度二七四八七五爲從方 又置初商八十秒自之得六十四微以減下廉餘二百四十三度四九九九三六仍以八十秒乘之得一度九四七九九四八八爲從廉 以從廉從方並之共得一百八十〇萬四千五百九十一度二二八七四四八八爲下法 下法乘初商得一萬四千四百三十六度七十二分九七八二九九五九

○四以減正實餘實三百八十六度三十三分二七一七○○四○九六 次商二秒 置初商八十秒
倍之得一分六十秒加次商二秒得一分六十三秒乘上廉一萬四千八百二十三度○六二五得二百
四十○度一三三六一二五以減益從方餘一百八十○萬四千四百六十七度七二五七六二五為從
方 又置初次商八十二秒自之得六十七微加初商八十秒自之之數得一秒三十一微以減下廉餘
二百四十三度四九九八六九以前所得一分六十二秒乘之得三度九十四分四六九七八七八為
從廉 以從廉從方並得一百八十○萬四千四百七十一度六十七分○四六○三七七八為下法

下法乘次商得三百六十○度八九四三三四○九二○七五五六以減餘實仍餘二十五度四三八三
八二九一二○二○四四不足一秒乘不用下同

凡求得矢度八十二秒餘度各如上法求到矢度以為黃赤相求及其內外度之限數詳後

黃赤道差

求黃道各度下赤道積度術 置周天半徑內減去黃道矢度餘為黃赤道小弦 置黃赤道小弦以黃

赤道大股乘之大股見割圓為實黃赤道大弦半為法實如法而一為黃赤道小股 置黃道矢自乘為實以

周天全徑為法實如法而一為黃道半背弦差 以差去減黃道積度即黃道半背餘為黃道半弧弦 置黃

道半弧弦自之爲股疊黃赤道小股自之爲句疊二疊並之以開平方法除之爲赤道小弦 置黃道半

弧弦以周天半徑亦爲赤乘之爲實以赤道小弦爲法而一爲赤道半弧弦 置黃赤道小股亦爲赤道

以赤道大弦徑乘之爲實以赤道小弦爲法而一爲赤道橫大句以減半徑餘爲赤道橫弧矢 橫弧

矢自之爲實以全徑爲法而一爲赤道半背弦差 以差加赤道半弧弦爲赤道積度如黃道半弧背一

度求赤道積度 術曰置半徑六十〇度八十七分五十秒即黃赤內黃減道矢八十二秒餘六十〇度

八六六八爲黃赤道小弦 置黃赤道小弦以黃赤道大股五十六度〇二六八乘之得三千四百一十

〇度一七二〇三〇二四爲實以黃赤道大弦六十〇度八七五爲法實如法而一得五十六度〇一分

九十二秒爲黃赤道小股又爲赤置矢度八十二秒自之得六十七微以全徑一百二十一度七五爲

法除之得五十五纖爲黃道半背弦差 置黃道半弧背一度內減黃道半背弦差餘爲半弧弦因差在

微以下不減即用一度爲半弧弦 置黃道半弧弦一度自之得一度爲股疊黃赤道小股五十六度〇

一九二自之得三千一百三十八度一五〇七六八六四爲句疊二疊並得三千一百三十九度一五〇

七六八六四爲弦實平方開之得五十六度〇二八一爲赤道小弦 置黃道半弧弦一度以半徑即赤

乘之得六十〇度八七五爲實以赤道小弦五十六度〇二八一爲法除之得一度〇八分六十五秒

為赤道半弧弦 置黃赤道小股五十六度〇一九二又為赤道小句以赤道大弦半徑六十〇度八十七五乘之得

三千四百一十〇度一六八八為實以赤道小弦為法除之得六十〇度八十六分五十三秒為赤道橫

大句 置半徑六十〇度八十七分五十秒內減赤道大句六十〇度八十六分五十三秒餘九十七秒

為赤道橫弧矢 置赤道橫弧矢九十七秒自之得九十四微〇九以全徑為法除之得七十七纖為赤

道背弦差 置赤道半弧弦一度〇八分六十五秒加赤道背弦差為赤道積度今差在微已下不加即

用半弧弦為積度

凡求得赤道積度一度〇八分六十五秒餘度各如上法求到各黃道度下赤道積度兩數相減即得黃

赤道差乃至後之率其分後以赤道度求黃道反此求之其數並同

黃赤道相求弧矢諸率立成上

至後黃 分後赤道積度		黃道矢度		黃道矢差		黃道半弧弦又 為赤道小股		黃赤道小股又 為赤道小句		赤道小弦	
十度十分	初	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒
一	八二	〇二四六	一〇〇〇〇	五六〇一九二	五六〇二八一						
二	〇三二八	〇四一一	一一〇〇〇〇	五五九九六六	〇三二二三						
三	〇三二八	〇五七六	一一九九九九	九五八八	〇三九一						
四	〇七三九	〇七四一	三九九九九	九〇五八	〇四八七						

五	二〇五六	〇九〇七	四九九九七	八三七六	〇六一〇
六	二九六三	一〇七三	五九九九五	七五四一	〇七五九
七	四〇三六	一二四〇	六九九八七	六五五三	〇九三六
八	五二七六	一四〇八	七九九七七	五四一二	一一四〇
九	六六八四	一五七六	八九九六三	四一一六	一三七一
一〇	八二六〇	一七四五	九九九四四	二六六六	一六三〇
一	一〇〇〇五	一九一六	一〇九九一八	一〇六〇	一九一五
二	一九二一	二〇八七	一一九八八三	蓋四九二九六	一二二二六
三	四〇〇八	二二五八	一二九八三九	七三七五	二二二六
四	六二六六	二四三〇	一三九七八三	五二九七	二九二八
五	八六九六	二六〇五	一四九七一三	三〇六一	三三三〇
六	二二三〇一	二七七九	一五九六二八	〇六六三	三七三五
七	四〇八〇	二九五五	一六九五二四	五三八一〇六	四一七八
八	七〇三五	三二三〇	一七九四〇〇	五三八九	四六四四
九	三〇一六五	三三〇七	一八九二五三	二五〇五	五一三五
二〇	三四七二	三四八五	一九九〇八〇	五二九四六二	五六五二
一	六九七五	三六六三	二〇八八七八	六二五四	六一九二
二	四〇六二〇	三八四二	二一八六四五	二八八二	六七五六
三	四四六二	四〇二〇	二二八三七六	五一九二四七	七三四二
四	八四八二	四二〇〇	二三八〇七〇	五六四七	七九五二
五	五二六八二	四三七九	二四七七二一	一七八一	八五八二
六	七〇六一	四五五九	二五七三二六	五〇七七五一	九二三四

[illegible]

六	一八〇九六五	七八五〇	四三三一〇二	三九三七一五	五三一
七	一八八八一五	七九八四	四四〇七一八	三八六四九〇	六一八〇
八	一九六七九	八一一二	八一八九	三七九一四三	七〇四五
九	二〇四九一一	八二三七	四五五五二三	三七一六七六	七九〇七
五〇	二一三一四八	八三五七	四六二六八四	三六四〇九五	八七六三
一	二二一五〇五	八四七二	九七〇一	三五六四〇四	九六一二
二	九九七七	八五八三	四七六五五九	三四八六〇七	五九〇四五三
三	二三八五六〇	八六八八	四八三二五六	〇七〇七	一二八五
四	二四七二四八	八七八九	九七八九	三三二七一	二一〇六
五	二五六〇三七	八八八五	四九六一五六	三二四六二二	二九一七
六	二六四九二二	八九七七	五〇二三五四	三一六四四五	三七一四
七	二七三八九九	九〇六三	八三八二	三〇八一八三	四四九九
八	八二九六二	九一四四	五一四二三六	二九九八四一	五二六七
九	二九二一〇六	九二二二	九九一七	一四二六	六〇二二
六〇	三〇一三二八	九二九四	五二五四二二	一八二九三八	六七六〇
一	三一〇六二二	九三六一	五三〇七五一	二七四三八四	七四八一
二	九九八三	九四二六	五九〇二	二六五七六九	八一八四
三	三二九四〇九	九四八五	五四〇八七五	二五七〇九四	八八六八
四	三三八八九四	九五三八	五六六八	二四八三六四	九五二二
五	三四八四三二	九五九〇	五五〇二八四	二三九五八六	六〇〇一七八
六	三五八〇二二	九六三八	四七一九	〇七五九	〇八〇二
七	三六七六六〇	九六八一	八九七四	二二一八八九	一四〇四

八	三七七三四一	九七一九	五六三〇五〇	二二二九七九	一九八四
九	三八七〇六〇	九七五六	六九四八	二〇四〇三四	二五四四
七〇	三九六八一六	九七八九	五七〇六六七	一九五〇五五	三〇八一
一	四〇六六〇五	九八一八	四二〇七	一八六〇四六	三五九五
二	四一六四二三	九八四五	七五七〇	一七七〇二〇	四〇八六
至後黃道積度		黃道矢差		黃道半弧弦又 爲赤道小股	
分後赤道積度	黃道矢度	黃道矢差		爲赤道小句	
十度十分	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒
七三	四二六二六八	九八六八	五八〇七五六	一六七九四九	四五五三
四	四三六一三六	九八九一	三七六六	一五八八七六	四九九七
五	四四六〇二七	九九一〇	六六〇〇	一四九七六三	五四一六
六	四五五九三七	九九二五	九二五八	〇六四三	五八一〇
七	四六五八六二	九九四〇	五九一七四四	一三一五〇八	六一八一
八	四七五八〇二	九九五二	四〇五六	一二二三五九	六五二六
九	四八五七五四	九九六二	六一九六	一一三二〇〇	六八四七
八〇	四九五七一六	九九七二	八一六五	一〇四〇三二	七一四四
一	五〇五六八八	九九七九	九九六三	〇九四八五四	七四一五
二	五一五六六七	九九八四	六〇一五九二	〇八五六七〇	七六六一
三	五二五六五一	九九八九	三〇五二	〇七六四八一	七八八二
四	五三五六四〇	九九九三	四三四五	〇六七二八七	八〇七九
五	五四五六三三	九九九六	五四七〇	〇五八〇九〇	八二五〇
六	五五五六二九	九九九七	六四一八	〇四八八九〇	六〇八三九五

黃赤相求弧矢諸率立成下

七	五六五六二六	九九九九	七二二二	〇三九六一九	八五一
八	五七五六一五	一〇〇〇〇	七八四九	〇三〇四八七	八六一三
九	五八五六二五	〇〇〇〇	八三一	〇二二二八三	八六八三
九〇	五九五六二五	〇〇〇〇	八六〇九	〇二二〇七九	八七二九
一	六〇五六二五	〇三一二五	八七四二	〇〇二八七六	八七四九
一一一	八七五〇	〇〇〇〇	八七五〇	〇〇〇〇	八七五〇

至後黃
分後赤道積度

赤道半弧弦

赤道矢度

至後赤
分後黃道積度

度率

黃赤道差

十度十分

十度十分十秒

十度十分十秒

十度十分十秒

十度十分十秒

十度十分十秒

初

一

一〇八六五

九七

一〇八六五

一〇八六五

〇八六五

二

二一七二八

〇三八八

二一七二八

〇八六〇

一七二八

三

三二五八七

〇八七五

三二五八八

〇八七五

二五八八

四

四三四四三

一五五三

四三四四五

〇八四九

三四四五

五

五四二九〇

二四二五

五四二九四

〇八四三

四二九四

六

六五一二七

三四九四

六五一三七

〇八三三

五一三七

七

七五九五二

四七五七

七五九七〇

〇八二三

五九七〇

八

八六七六二

六二一四

八六七九三

〇八一二

六七九三

九

九七五五五

七八一四

九七六〇五

〇八〇一

七六〇五

一〇

一〇八三二九

九七一六

一〇八四〇六

〇七八六

八四〇六

一	一一九〇六九	一二七六〇	一一九一二二	〇七七二	九一九二
二	一二九八〇三	四〇〇〇	一二九六四	〇七五五	九九六四
三	一四〇四九八	六四三五	一四〇七一九	〇七四〇	一〇七一九
至後黃道積度	赤道半弧弦	赤道矢度	至後赤分後黃道積度	度率	黃赤道差
十度十分	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒
一四	一五一一六一	九〇六七	一五一四五九	〇七二〇	一四五九
五	一六一七九六	二一八九三	一六二一七九	〇七〇四	二一七九
六	一七二三七四	四九一五	一七二八八三	〇六八四	二八八三
七	一八二九一七	八一三二	一八三五六七	〇六六三	三五六七
八	一九三四一三	三一五四四	一九四二三〇	〇六四二	四二三〇
九	二〇三八五八	五一五〇	二〇四八七二	〇六二二	四八七二
二〇	二一四二四八	八九四八	二一五四九四	〇五九九	五四九
一	二二四五七八	四二九四八	二二六〇九三	〇五七五	六〇九三
二	二三四八四五	七一二四	二三六六六八	〇五五四	六六六八
三	二四五〇四四	五一四九八	二四七二二二	〇五三〇	七二二二
四	二五五一七一	六〇六一	二五七七五二	〇五〇六	七七五二
五	二六五二二一	六〇八一四	二六八二五八	〇四八二	八二五八
六	二七五一八九	五七五一	二七八七四〇	〇四五六	八七四〇
七	二八五〇七一	七〇八七四	二八九一九六	一〇四三二	一九一九六
八	二九四八六二	六一七八	二九九六二八	〇四〇八	九六二八
九	三〇四五五九	八一六六四	三一〇〇三六	〇三八二	一〇〇三六

二〇	三一四一五五	七三二一六	三二〇四一八	〇三五五	〇四一
一	三二二六四五	九三二二六三	三三七七七三	〇三三二	〇七七三
二	三三三〇二七	九一七三	三四一一〇五	〇三〇六	一一〇五
三	三四二二九五	一〇五三五二	三五一四一一	〇二八〇	一四一一
四	三五一四四四	一一一六九五	三六一六九六	〇二五四	一六九一
五	三六〇四七〇	八二〇二	三七一九四五	〇二二九	一九四五
六	九三六八	一二四八六六	三八二一七四	〇二〇三	二一七四
七	三七八一三四	一三一六八六	三九二三七七	〇一七七	二三七七
八	三八六七六四	八六五四	四〇二五五四	〇一五二	二五五四
九	三九五二五四	一四五七七〇	四一二七〇六	〇一二六	二七〇六
四〇	四〇三五九九	一五三〇二七	四二二八三二	〇一〇二	二八三二
一	四一一七九七	一六〇四二〇	四三二九三〇	〇〇七五	二九三〇
二	九八四二	九七四六	四四三〇〇九	〇〇四九	三〇〇九
三	四二七七三三	一七五五九八	四五三〇五八	〇〇二七	三〇五八
四	四三五四六七	一八三三七三	四六三〇八五	〇一〇〇〇〇	三〇八五
五	四四三〇五八	一九一二六五	四七三〇八五	九九七四	三〇八五
六	四五〇四四五	九二六五	四八三〇五九	九九五一	三〇五九
七	七六八七	二〇七三七九	四九三〇一〇	九九二五	三〇一〇
八	四六四七六〇	二一五五九〇	五〇二九三五	九九〇一	二九三五
九	四七一六六二	二二三八九七	五一二八三六	九八九六	二八三六
五〇	八三九一	二二三二九五	五二二七一二	九八五一	二七一二
一	四八四九四六	二四〇七七八	五三二五六三	九八二七	二五六三

二	至後黃道積度	赤道半弧弦	赤道矢度	至後赤道積度	度率	黃赤道差
四九一三二六	九三四一	五四二二九〇	九八〇三	一三三九〇		
十度十分	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒	十度十分十秒
五三	七五三〇	二五七九八〇	五五二一九三	九七八〇	二一九三	
四	五〇三五五六	二六六六八七	五六一九七三	九七五五	一九七三	
五	九四〇五	二七五四六〇	五七一七二八	九七三一	一七二八	
六	五一五〇七六	二八四二九一	五八一四五九	九七〇八	一四五九	
七	五二〇五六八	二九三一八〇	五九一一六七	九六八五	一一六七	
八	五八八三	三〇二二一八	六〇〇八五二	九六六一	〇八五二	
九	五三一〇一九	三一〇二二八	六一〇五二三	九六三九	〇五一三	
六〇	五九七八	三二〇一二八	六二〇一五二	九六一六	〇一五二	
一	五四〇七六一	九一九一	九七六八	九五九四	一九七六	
二	五三六八	三三八二八七	六三九三六二	九五七二	九三六二	
三	九八〇〇	三四七四一四	六四八九三四	九五五一	八九三四	
四	五五四〇五七	三五五六六八	六五八四八五	九五二九	八四八五	
五	八一四三	三六五七四二	六六八〇一四	九五〇九	八〇一四	
六	五六二〇五七	三七四九三九	六七七五二三	九四八七	一七五二三	
七	五八〇一	三八四一五一	六八七〇一〇	九四七〇	七〇一〇	
八	九三七九	三九三三七八	六九六四八〇	九四五〇	六四八〇	
九	五七二七九〇	四〇二六一五	七〇五九三〇	九四二七	五九三〇	
七〇	六〇三一	四一八六二	七一五三五七	九四一二	五三三七	

一	九一	四二一一一六	七二四七六九	九三九二	四七六九
二	五八二〇二九	四三〇三七四	七三四一六一	九三八五	四一六一
三	四七八七	九六三六	七四三五四六	九三三三	三五四六
四	七三八七	四四八八九九	七五二八九九	九三三三	二八九九
五	九八三〇	四五八一六三	七六二二四二	九三二九	二二四二
六	五九二一一七	四六七四二五	七七一一五七一	九三一五	一五七一
七	四二五一	四七六六八五	七八〇八八六	九三〇四	〇八八六
八	六二三四	四八五九四四	七九〇一九〇	九二八六	〇一九〇
九	八〇六五	四九五一九五	九四七六	九二七五	〇九四七六
八〇	九七四七	五〇四四四三	八〇八七五一	九二六五	八七五一
一	六〇一二八一	五一三六八八	八一八〇一六	九二五五	八〇一六
二	二六七四	五二二九二七	八二七二七一	九二四四	七二七一
三	三九一三	五三二一五九	八三六五一五	九二三八	六五一五
四	五〇一二	五四一三八九	八四五七五三	九二二八	五七五三
五	五九六七	五五〇六一三	八五四九八一	九二二二	四九八一
六	六七八一	九八三二	八六四二〇三	九二一五	四二〇三
七	七四五三	五六九〇四六	八七三四一八	九二一二	三四一八
八	七九八五	五七八二五七	八八二六三〇	九二一〇	二六三〇
九	八三七一	五八七四六五	八九一八四〇	九二〇四	一八四〇
九〇	八六三〇	五九六六七一	九〇一〇四四	九二〇四	一〇四四
一	八七四三	六〇五六七四	九一〇二四八	二八七七	〇二四八
一二	八七五〇	八七五〇	三二二五	〇〇〇〇	〇〇〇〇