清史稿

時憲志四之五

第十六册

清史稿

時憲志四

康熙甲子元法中

日躔用數康熙二十三年甲子天正冬至爲法元癸亥年十一月冬至

周天三百六十度平分之爲半周四分之爲象限十二分之爲宮每度六十分秒微纖以下皆以六十遞析周天入算化作一百二十九萬六千秒

周日一萬分時則二十四刻則九十六刻下分則一千四百四十秒則八萬六千四百

周歲三百六十五日二四二一八七五

紀法六十

宿法二十八

太陽每日平行三千五百四十八秒小餘三三〇五一六九

最卑歲行六十一秒小餘一六六六六

最卑日行十分秒之一又六七四六九

本天半徑一千萬

本輪半徑二十六萬八千八百一十二

均輪半徑八萬九千六百零四

宿度見天文志

歲差五十一秒

各省及蒙古北極高度東西偏度見天文志

黃赤大距二十三度二十九分三十秒

最卑應七度十分十一秒十微

氣應七日六五六三七四九二二六

宿應五日六五六三七四九二二六

日干甲乙丙丁戊己庚辛壬癸

支子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥

宿名角亢氐房心尾箕斗牛女虛危室壁奎婁胃昴畢參觜井鬼柳星張翼軫

時名從十二支各分初正起子正盡夜子初推日躔法求天正冬至置周歲以距元年數減一得積年乘之得中積分加氣應得通積分上考往古則減氣應得通積分其日滿紀法去之餘爲天正冬至日分上考往古則以所餘轉與紀法相減餘爲天正冬至日分自初日起甲子其小餘以刻下分通之如法收爲時刻周日一萬分爲一率小餘爲二率刻下分爲三率求得四率爲時分滿六十分收爲一時十五分收爲一刻初時起子正中積分加宿應滿宿法去之爲天正冬至值宿日分初日起角宿

求平行以周日爲一率太陽每日平行爲二率天正冬至小餘與周日相減餘爲三率求得四率爲年根秒數又置太陽每日平行以本日距冬至次日數乘之得數爲秒與年根相併以宮度分收之得平行

求實行置最卑歲行以積年乘之又置最卑日行以距冬至次日數乘之兩數相併加最卑應上考則減最卑應以減平行爲引數用平三角形以本輪半徑三分之二爲對正角之邊以引數爲一角求得對角之邊倍之又求得對又一角之邊與本天半徑相加減引數三宮至八宮則相加九宮至二宮則相減復用平三角形以加倍之數爲小

邊加減本天半徑之數爲大邊正角在兩邊之中求得對小邊之角爲均數置平行以均數加減之引數初宮至五宮爲加六宮至十一宮爲減得實行求宿度以積年乘歲差得數加甲子法元黃道宿度爲本年宿鈐以減實行餘爲日躔宿度若實行不及減宿鈐退一宿減之

求紀日值宿置距冬至次日數加冬至日滿紀法去之初日起甲子加冬至值宿日滿宿法去之初日起角宿得紀日值宿

求節氣時刻日躔初宮丑星紀初度爲冬至十五度爲小寒一宮子元枵初度爲大寒十五度爲立春二宮亥娵訾初度爲雨水十五度爲驚蟄三宮戌降婁初度爲春分十五度爲清明四宮酉大梁初度爲穀雨十五度爲立夏五宮申實沈初度爲小滿十五度爲芒種六宮未鶉首初度爲夏至十五度爲小暑七宮午鶉火初度爲大暑十五度爲立秋八宮巳鶉尾初度爲處暑十五度爲白露九宮辰壽星初度爲秋分十五度爲寒露十宮卯大火初度爲霜降十五度爲立冬十一宮寅析木初度爲小雪十五度爲大雪皆以子正日躔未交節氣宮度者爲交節氣本日已過節

氣宮度者爲交節氣次日乃以本日實行與次日實行相減爲一率每日刻下分爲二率本日子正實行與節氣宮度相減爲三率求得四率爲距子正後之分數乃以時刻收之即得節氣初正時刻如實行適與節氣宮度相符而無餘分即爲子正初刻求各省節氣時刻皆以京師爲主視偏度加減之每偏一度加減時之四分偏東則加偏西則減推節氣用時法以交節氣本日均數變時爲均數時差反其加減又以半徑爲一率黃赤大距餘弦爲二率本節氣黃道度正切爲三率求得四率爲赤道正切檢表得度與黃道相減餘變時爲升度時差二分後爲加二至後爲減皆加減節氣時刻爲節氣用時求距緯度以本天半徑爲一率黃赤大距度之正弦爲二率實行距春秋分前後度之正弦爲三率實行初宮初度至二宮末度與三宮相減餘爲春分前三宮初度至五宮末度則減去三宮爲春分後六宮初度至八宮末度與九宮相減餘爲秋分前九宮初度至十一宮末度則減去九宮爲秋分後求得四率爲正弦檢表得距緯度實行三宮至八宮其緯在赤道北九宮至二宮其緯在赤道南

求日出入晝夜時刻以本天半徑爲一率北極高度之正切爲二率本日距緯

度之正切爲三率求得四率爲正弦檢表得日出入在卯酉前後赤道度變時一度變時之四分凡言變時皆倣此爲距卯酉分以加減卯酉時即得日出入時刻春分前秋分後以加卯正爲日出減酉正爲日入春分後秋分前以減卯正爲日出加酉正爲日入又倍距卯酉分以加減半晝分得晝夜時刻春分後以加得晝刻以減得夜刻秋分後反是

月離用數太陰每日平行四萬七千四百三十五秒小餘〇二一一七七

太陰每時四刻平行一千九百七十六秒小餘四五九二一五七

月孛即最高每日行四百〇一秒小餘〇七七四七七

正交每日平行一百九十秒小餘六四

本輪半徑五十八萬

均輪半徑二十九萬

負圈半徑七十九萬七千

次輪半徑二十一萬七千

次均輪半徑一十一萬七千五百

朔望黃白大距四度五十八分三十秒

兩弦黃白大距五度一十七分三十秒

黃白大距中數五度〇八分

黃白大距半較九分三十秒

太陰平行應一宮〇八度四十分五十七秒十六微

月孛應三宮〇四度四十九分五十四秒〇九微

正交應六宮二十七度十三分三十七秒四十八微

推月離法求天正冬至同日躔

求太陰平行置中積分加氣應詳日小餘不用日下同減天正冬至小餘得積日上考則減氣應小餘加天正冬至小餘與太陰每日平行相乘滿周天秒數去之餘數收爲宮度分以加太陰平行應得太陰年根上考則減又置太陰每日平行以距天正冬至次日數乘之得數爲秒以宮度分收之與年根相併滿十二宮去之爲太陰平行

求月孛行以積日見前條下同與月孛每日行相乘滿周天秒數去之餘數收爲宮

度分以加月孛應得月孛年根上考則減又置月孛每日行以距天正冬至次日數乘之得數爲秒以宮度分收之與年根相併滿十二宮去之爲月孛行

求正交平行以積日與正交每日平行相乘滿周天秒數去之餘數收爲宮度分以減正交應正交應不足減者加十二宮減之得正交年根上考則加又置正交每日平行以距天正冬至次日數乘之得數爲秒以宮度分收之以減年根年根不足減者加十二宮減之爲正交平行

求用時太陰平行以本日太陽均數變時詳日躔得均數時差均數加者時差爲減均數減者時差爲加又以本日太陽黃赤經度詳日躔相減餘數變時得升度時差二分後爲加二至後爲減乃以兩時差相加減爲時差總兩時差加減同號者則相加爲總加者仍爲加減者仍爲減加減異號者則相減爲總加數大者爲加減數大者爲減化秒與太陰每時平行相乘爲實以一度化秒爲法除之得數爲秒以度分收之得時差行以加減太陰平行時差總爲加者則減減者則加爲用時太陰平行

求初實行置用時太陰平行減去月孛行得引數用平三角形以本輪半徑之半爲對正角之邊以引數爲一角求得對角之邊三因之又求得對又一角之

邊與本天半徑相加減引數九宮至二宮相加三宮至八宮相減復用平三角形以三因數爲小邊加減本天半徑數爲大邊正角在兩邊之中求得對小邊之角爲初均數并求得對正角之邊即次輪最近點距地心之線乃置用時太陰平行以初均數加減之引數初宮至五宮爲減六宮以後爲加爲初實行

求白道實行置初實行減本日太陽實行得次引即距日度用平三角形以次輪最近點距地心線爲一邊倍次引之通弦本天半徑爲一率次引之正弦爲二率次輪半徑爲三率求得四率倍之即通弦爲一邊以初均數與引數減半周之度引數不及半周則與半周相減如過半周則減去半周相加又以次引距象限度次引不及象限則與象限相減如過象限及過三象限則減去象限及三象限用其餘如過二象限則減去二象限餘數仍與象限相減爲次引距象限度加減之初均數減者次引過象限或過三象限則相加不過象限或過二象限則相減初均數加者反是爲所夾之角若相加過半周則與全周相減用其餘爲所夾之角若相加適足半周或相減無餘則無二均數若次引爲初度或適足半周亦無二均數求得對通弦之角爲二均數如無初均數以次輪心距地心爲一邊次輪半徑爲一邊次引倍數爲所夾之角次引過半周者與全周相減用其餘在最高爲所夾之內角在最卑爲所夾之外角求得對次輪半徑之角爲二均數隨定其加減號以初均數與均輪心距最卑之度相加爲加減泛限泛限適足九十度則二均加減與初均同如泛限不足九十度則與九十度相減餘數倍之爲加減定限初均減者以次引倍

度初均加者以次引倍度減全周之餘數皆與定限較如泛限過九十度者減去九十度餘數倍之爲加減定限初均加者以次引倍度初均減者以次引倍度減全周之餘數皆與定限較並以大於定限則二均之加減與初均同小於定限者反是并求得對角之邊爲次均輪心距地心線又以此線及次引用平三角形以次均輪心距地爲一邊次均輪半徑爲一邊次引倍度爲所夾之角次引過半周者與全周相減用其餘求得對次均輪半徑之角爲三均數隨定其加減號次引倍度不及半周爲加過半周爲減乃以二均數與三均數相加減爲二三均數兩均數同號則相加異號則相減以加減初實行兩均數同爲加者仍爲加同爲減者仍爲減一爲加一爲減者加數大爲加減數大爲減爲白道實行求黃道實行用弧三角形以黃白大距中數爲一邊大距半較爲一邊次引倍度爲所夾之角次引過半周與全周相減用其餘求得對角之邊爲黃白大距並求得對半較之角爲交均以交均加減正交平行次引倍度不及半周爲減過半周爲加得正交實行又加減六宮爲中交實行置白道實行減正交實行得距交實行以本天半徑爲一率黃白大距之餘弦爲二率距交實行之正切爲三率求得四率爲黃道之正切檢表得度分與距交實行相減餘爲升度差以加減白道實行距交實行不過象限或過二象限爲減過象限及過三象限爲加爲黃道實行

求黃道緯度以本天半徑爲一率黃白大距之正弦爲二率距交實行之正弦爲三率求得四率爲正弦檢表得黃道緯度距交實行初宮至五宮爲黃道北六宮至十一宮爲黃道南

求四種宿度依日躔求宿度法求得本年黃道宿鈐以黃道實行月孛行及正交中交實行各度分視其足減宿鈐內某宿則減之餘爲四種宿度

求紀日值宿同日躔

求交宮時刻以太陰本日實行與次日實行相減未過宮爲本日已過宮爲次日餘爲一率刻下分爲二率太陰本日實行不用宮與三十度相減餘爲三率求得四率爲距子正分數如法收之得交宮時刻

求太陰出入時刻以本日太陽黃道經度求其相當赤道經度又用弧三角形以太陰距黃極爲一邊黃極距北極爲一邊即黃赤大距太陰距冬至黃道經度爲所夾之外角過半周者與全周相減用其餘求得對邊爲太陰距北極度與九十度相減得赤道緯度不及九十度者與九十度相減餘爲北緯過九十度者減去九十度餘爲南緯又求得近北極之角爲太陰距

冬至赤道經度乃以本天半徑爲一率北極高度之正切爲二率太陰赤道緯度之正切爲三率求得四率爲正弦檢表得太陰出入在卯酉前後赤道度太陰在赤道北出在卯正前入在酉正後太陰在赤道南出在卯正後入在酉正前以加減前減後加太陰距太陽赤道度太陰赤道經度內減去太陽赤道經度即得得數變時自卯正酉正後計之出地自卯正後入地自酉正後得何時刻再加本時太陰行度之時刻約一小時行三十分變爲時之二分即得太陰出入時刻

求合朔弦望太陰實行與太陽實行同宮同度爲合朔限距三宮爲上弦限距六宮爲望限距九宮爲下弦限皆以太陰未及限度爲本日已過限度爲次日乃以太陰太陽本日實行與次日實行各相減兩減餘數相較爲一率刻下分爲二率本日太陽實行加限度上弦加三宮望加六宮下弦加九宮減本日太陰實行餘爲三率求得四率爲距子正之分如法收之得合朔弦望時刻

求正升斜升橫升合朔日太陰實行自子宮十五度至酉宮十五度爲正升自酉宮十五度至未宮初度爲斜升自未宮初度至寅宮十五度爲橫升自寅宮十五度至子宮十五度爲斜升

求月大小以前朔後朔相較日干同者前月大不同者前月小

求閏月以前後兩年有冬至之月爲準中積十三月者以無中氣之月從前月置閏一歲中兩無中氣者置在前無中氣之月爲閏

土星用數每日平行一百二十秒小餘六〇二二五五一

最高日行十分秒之二又一九五八〇三

正交日行十分秒之一又一四六七二八

本輪半徑八十六萬五千五百八十七

均輪半徑二十九萬六千四百一十三

次輪半徑一百零四萬二千六百

本道與黃道交角二度三十一分

土星平行應七宮二十三度十九分四十四秒五十五微

最高應十一宮二十八度二十六分六秒五微

正交應六宮二十一度二十分五十七秒二十四微

木星用數每日平行二百九十九秒小餘二八五二九六八

最高日行十分秒之一又五八四三三

正交日行百分秒之三又七二三五五七

本輪半徑七十萬五千三百二十

均輪半徑二十四萬七千九百八十

次輪半徑一百九十二萬九千四百八十

本道與黃道交角一度十九分四十秒

木星平行應八宮九度十三分十三秒十一微

最高應九宮九度五十一分五十九秒二十七微

正交應六宮七度二十一分四十九秒三十五微

火星用數每日平行一千八百八十六秒小餘六七〇〇三五八

最高日行十分秒之一又八三四三九九

正交日行十分秒之一又四四九七二三

本輪半徑一百四十八萬四千

均輪半徑三十七萬一千

最小次輪半徑六百三十萬二千七百五十

本天高卑大差二十五萬八千五百

太陽高卑大差二十三萬五千

本道與黃道交角一度五十分

火星平行應二宮十三度三十九分五十二秒十五微

最高應八宮初度三十三分十一秒五十四微

正交應四宮十七度五十一分五十四秒七微餘見日躔

推土木火星法求天正冬至同日躔

求三星平行以積日詳月離與本星每日平行相乘滿周天秒數去之餘收爲宮度分爲積日平行以加本星平行應得本星年根上考則減又置本星每日平行以所求距天正冬至次日數乘之得數與年根相併得本星平行