

清
史
稿

時憲志一之三

第十五册



卷一

七

七

七

七

清史稿

時憲志一

明之大統術本於元之授時成化以後交食往往不驗萬歷末徐光啟李之藻等譯西人之書爲新法推交食凌犯皆密合然未及施用世祖定鼎以後始紕明之舊歷依新法推算即承用二百六十餘年之時憲術也光啓等斷斷辨論當時格而不行乃爲新朝改憲之資豈非天意哉聖祖遂於歷學定用均輪法以齊七政以康熙甲子爲元雍正中從監臣之請推步改橢圓法以雍正癸卯爲元道光中監臣以交食分秒不合據實測之數損益原用數以道光甲午爲元自康熙至於道光推步之術凡三改而道光甲午元歷僅有恒星表至於推日月交食步五星均未及成書云西人湯若望與徐光啟共譯新法者也以四十二事證西人之密中術之疏疇人子弟翕然信之宣城人梅文鼎研精天算由授時以溯三統四分以來諸家之術又博考九執回回術而折衷於新法皆洞其原本究其異同卒以績學受知聖祖於是爲推步之學者始知中西之學

之一貫不至眩晃於新法矣與湯若望同時入中國者爲穆尼閣傳其學於淄川薛鳳祚而吳江人王錫闡自創新法用以推日月食不爽秒忽兩家之學皆不列於臺官然其精密或爲臺臣所不及焉今爲時憲志詳考其推步七政四餘根理法數著於篇諸家論說有裨數理者亦撮其大要載之明大統術回回術康熙初用之以詳於明史不具論

推步因革

順治元年六月湯若望言臣於明崇禎二年來京曾依西洋新法釐訂舊歷今將新法所推本年八月初一日日食京師及各省所見食限分秒並起復方位圖象進呈乞屆期遣官測驗從之七月若望又推天象進呈是月禮部言欽天監改用新法推注已成請易新名頒行天下睿親王言宜名時憲以稱朝廷憲天乂民至意從之八月丙辰朔午時日食二分四十八秒大學士馮銓同若望赴觀象臺測驗覆奏惟新法一一脗合大統回回二歷俱差時刻敕舊法歲久自差非官生推算之誤新法既密合天行監局宜學習勿怠玩十月頒順治二

年時憲書若望又言敬授人時全以節氣交宮與太陽出入晝刻爲重今節氣之日時刻分與太陽出入晝夜時刻俱照道里遠近推算請刊入時憲書從之十一月以若望掌欽天監事若望等言臣等按新法推算月食時刻分秒復定每年進呈書目刪其複重以免混淆二年六月若望等言舊法推算本年十二月己卯朔辰時日食三分強回回科算見食一分弱依新法推之止應食半分鐘且在日出之前地平上不見請臨期遣官測驗從之至期天陰雨推驗事遂輟十一月若望以明大學士徐光啓所譯崇禎歷書改名新法歷書進呈上命發監局官生肄習仍宣付史館加若望太常司卿銜十年賜若望通徹教師以獎其勤勞若望之法以天聰戊辰爲元分周天爲三百六十度太陽一日平行五十九分八秒十九微四十九纖三十六芒最高一年行四十五秒戊辰年平行距冬至五十三分三十五秒三十九微最高距冬至五度五十九分五十九秒太陰一日平行一十三度一十分三十五秒一微自行一十三度三分五十三秒五十六微正交行三分一十秒月孛行六分四十一秒戊辰年平行距冬

至六宮一度五十分五十四秒四十六微自行距冬至六宮二十五度三十二分一十五秒三十四微正交行距冬至一宮一十四秒月孛行距冬至十一宮六度一十九分土星流行應平行距冬至爲十一宮十八度五十一分五十一秒本年最高行距冬至爲九宮八度五十七分五十九秒平行距最高即引數爲二宮九度五十三分五十二秒正交行距冬至爲六宮七度九分八秒一平年平行爲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一閏年平行爲十二度十五分三十五秒引數爲十二度十四分十五秒正交行一年爲四十二秒木星諸行應平行距冬至爲八宮二十八度八分三十一秒本天最高行爲十一宮二十七度十一分十五秒平行距最高即引數爲九宮初度五十七分十六秒正交行爲六宮二十四度四十一分五十二秒一平年距冬至平行爲一宮零二十分三十二秒最高行爲五十七秒五十二微兩數相減得一宮零十九分三十四秒乃一平行之引數也一閏年距冬至平行爲一宮零二十五分三十一

秒引數爲一宮零二十四分三十三秒正交行一年爲一十四秒火星諸行應平行距冬至爲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爲九宮五度二十三分五十秒正交行爲三宮十七度二分二十九秒一平年距冬至平行爲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爲六宮十一度四十八分三十六秒引數爲六宮十一度四十七分二十一秒正交行一年爲五十三秒金星諸行應平行距冬至與太陽同度爲初宮初度五十三分三十五秒三十九微平行距最高即引數爲六宮零五十六分五十五秒伏見行從極遠處爲初宮九度十一分七秒最高行在六宮零十六分六秒一平年距冬至爲十一宮二十九度四十五分四十秒三十八微自行引數爲十一宮二十九度四十四分十七秒伏見行爲七宮十五度一分五十五秒最高行爲一分二十一秒一閏年距冬至及自行加五十九分八秒伏見行加三度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於最高行無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爲二十九度二十分二秒伏見行法極遠處起爲三宮二十九度五十四分一十六秒最高在十一宮零五十二分四十二秒一平年距冬至亦與太陽同度自行引數爲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二十三度五十七分二十六秒一閏年引數爲十二宮零四十二分五十九秒伏見行全周外爲一宮二十七度三十五十二秒正交行或曰與最高同度難測故不敢定云若望論新法大要凡四十二事曰天地經緯天有經緯地亦有之以二百五十里當天之一度經緯皆然曰諸曜異天諸曜高卑相距遠甚駁舊歷認爲同心之誤曰圓心不同太陽本圈與地不同心二心相距古今不等曰蒙氣差地有蒙氣非先定蒙氣差不能密合曰測算異古法測天以弧三角形算以割圓八線表曰測算皆以黃道測天用赤道儀所得經度不合新法就黃道經度通以黃赤道率表乃與天行密合曰改定諸應從天聰二年戊辰前冬至後己卯日子正爲始曰求真節氣

舊法平節氣非眞節氣今改定曰盈縮眞限用授時消分爲平歲更以最高最卑差加減之爲定歲曰表測二分舊法以圭表測冬至非法之善者今用春秋二分較二至爲密曰太陽出入及晨昏限從京師起算各處有加減曰晝夜不等其差較一刻有奇一緣黃道夏遲冬疾一緣黃赤二道廣狹不同距則率度不同分曰改定時刻定晝夜爲九十六刻曰置閏不同舊法用平節氣置閏非也改用太陽所躋天度之定節氣曰太陰加減朔望止一加減餘日另有二三均數多寡不等曰月行高卑遲疾月行轉周之最高極遲最卑極疾五星準此日朔後月見遲疾一因自行度遲疾一因黃道升降斜正一因白道在緯南緯北曰交行加減月在交上以平求之必不合因設一加減爲交行均數曰月緯距度舊法黃白二道相距五度不知朔望外尙有損益其至大之距五度三分之一曰交食有無月食以距黃道緯度較月與景兩半徑并日食則以距度較日月兩半徑並距度爲小則食大則不食曰日月食限不同月食則太陰與地景兩周相切以其兩視半徑較白道距黃道度又以距度推交周度定食限日

食必加入視差而後得距度曰日月食分異同距度在月食爲太陰心實距地景之心在日食爲日月兩心之距但日食不據實距而據視距曰實食中食以地心之直線上至黃道者爲主日月五星兩居此線之上則實食也月與五星各居本輪之周地心直線上至黃道而兩本輪之心俱當線上則中食也曰視食日食有天上之實食有人所見之視食視食依人目與地面爲準曰黃道九十度爲東西差之中限論天頂則高卑差爲正下南北差爲斜下而東西差獨中限之一綫爲正下以外皆斜下論其道則南北差爲股東西差恆爲勾高卑差恆爲弦至中限則股弦爲一線無勾矣曰三視差以地半徑爲一邊以太陽太陰各距地之遠爲一邊以二曜高度爲一邊成三角形用以得高卑差又偏南而變緯度得南北差以黃道九十度限偏左偏右而變緯度得東西差曰外三差東西南北高卑之差皆生於地徑外三差不生於地徑而生於氣一清蒙氣差二清蒙經差三本輪經差曰虧復不一非二時折半之說新法以視行推變時刻則了然於虧復時刻不一之故曰交食異算諸方各以地經推算交食

時刻及日食分曰日食變差據法應食而實不見食必此日者地之南北差變爲東西差此千百年偶過一二次非無有者曰推前驗後新法諸表上溯下沿開卷瞭然不費功力曰五星準日舊法於合伏日數時多時寡徒以假目定之不見有差今改正曰伏見密合舊法五星伏見惟用黃道距度非也今改正曰五星緯度太陰本道斜交黃道因生距度與陰陽二歷五星亦然新法一一詳求舊未能也曰金水伏見金星或合太陽而不伏水星離太陽而不見用渾儀一測便知非舊法所能曰五星測法測五星須用恆星爲準曰恒星東移恒星以黃道極爲極各宿距星時近赤極亦或時遠赤極由黃赤二道各極不同非距星有異行武易位曰定恒星大小有六等之別前此未聞曰天漢釋疑新法測以遠鏡天漢乃無算小星攢聚而成曰四餘刪改羅喉即白道之正交計都卽中交月孛乃月行極高之點至紫炁一餘無數可定明史附會今俱改測曰測器新法增星表曰象限儀百游儀地平儀弩儀天環天球紀限儀渾蓋簡平儀黃赤全儀而新製之遠鏡尤爲測星要器曰日晷爲地平晷三晷百游晷通

光晷此外更有星晷月晷以備夜測之用若望所言大抵據新法以詆舊術之
疏然新法之精蘊亦盡於此矣十四年四月前回回科秋官正吳明炫言臣祖
默河亦里等十八姓本西域人自隋開皇己未抱其學重譯來朝授爲日官一
千五十九年專司星宿行度吉凶每年推算太陰五星凌犯天象占驗日月交
食即以臣科白本進呈爲定例順治三年本監掌印湯若望令臣科凡日月交
食及太陰五星凌犯天象占驗俱不必奏進臣查若望所推七政水星二八月
皆伏不見今水星二月二十九日仍見東方又八月二十四日夕見聞係象占
不敢不據實上聞乞復立回回科以存絕學奏下所司時新安衛官生楊光先
叩閤進擯謬論糾湯若望新法之謬且言時憲書有依西洋新法五字尤不合
又進選擇議糾若望選榮親王葬期用洪範五行山向年月俱犯忌殺康熙三
年十二月禮部議時憲書面依西洋新法五字擬改奏准二字從之四年議政
王等言每日百刻新法改爲九十六刻二十八宿次序湯若望將觜參二宿改
易前後又將四餘刪去紫炁俱不合其選擇不用正五行用洪範五行以致山

向日月俱犯忌殺事犯重大將湯若望及科官等分別擬凌遲斬決敕湯若望從寬免死時憲科李祖白等五人俱處斬於是復用大統舊術以楊光先掌監務光先抗疏屢辭不允光先於推步之學本不深康熙七年謂明年當閏十二月尋知其誤自行檢舉而時憲書已頒行乃諭天下停止閏月云是年監副吳明烜言古法差謬五官正暨回回科所進各不同立加較正下禮部議禮部覆奏五官正戈繼文等所算七政金水二星差錯太甚主簿陳聿新所推七政未經測驗亦有差錯監副吳明烜所推七政與天象相近理應頒行仍令監臣同四科官每日晝測晷景以定節氣夜測月五星以定行度從之十一月西人南懷仁言所頒各法不合天象乃召南懷仁利類思安文思及監官馬祐楊光先吳明烜等至東華門大學士李蔚傳諭授時乃國家要政爾等勿挾宿仇以己爲是以彼爲非是者當遵用非者當更改務期歸於至善十二月南懷仁劾吳明烜所造康熙八年七政時憲書糾謬下王大臣九卿科道會議議政王等言乞派大臣同南懷仁等測驗乃遣圖海李蔚等二十人赴觀象臺測驗八年二

月議政王等議覆圖海等赴觀象臺測驗南懷仁所言皆合吳明烜所言皆謬問監正馬祐等亦言南懷仁所算實與天象合竊思百刻雖行之已久但南懷仁九十六刻之法既合天象自應頒用又南懷仁言羅喉計都月孛係推算所用故載於七政之後其紫炁星無用處不應造入應自康熙九年爲始用九十六刻之歷時明烜言臣祇知天文不知厯法光先言臣不知厯法惟知厯理光先語尤不遜褫職三月授南懷仁欽天監監副先是監官依古法推算康熙八年十二月應置閏南懷仁言雨水爲正月中氣是月二十九日值雨水卽爲康熙九年正月不應置閏置閏當在明年二月監官多直懷仁從其言改閏九年二月於是大統回回兩法俱廢專用西洋法如順治之初八月南懷仁劾楊光先誣陷湯若望叛逆議政王等議湯若望應復通微教師照原品賜卹楊光先應反坐敕免議十三年二月新造儀象志告成南懷仁加太常寺卿銜十四年二月諭監副安泰從何君錫學古厯法十五年二月欽天監奏五月朔日食監副安泰依古法算應食五分六十秒南懷仁新法只應食二十微三分秒之一

至期登臺測驗酉正食甚將及一分戌初刻復圓古法所推分數失之甚遠而新法亦不甚合南懷仁曰此清蒙氣之所爲蒙氣能映小爲大故也十七年七月欽天監進呈康熙永年表三十二卷二十二年十月監臣推算盛京九十度表告成初南懷仁奏各省北極高度不同其交合之時刻食分俱不等全憑各省之九十度表推算向來不知盛京北極高度卽用京師之九十度表今測得盛京北極比京師高二度請依其高度推算九十度表從之至是以盛京九十度表進呈諭永遠遵守云四十一年十月大學士李光地以宣城貢生梅文鼎厯學疑問三卷進呈上曰朕留心厯算多年此事朕能決其是非乃親加批點還之事具梅文鼎傳文鼎論中西二法之同異曰今之用新厯也乃兼用其長以補舊法之未備非盡廢古法而從新法術也夫西厯之同乎中法者不止一端其言曰五星之最高加減也卽中法之盈縮厯也在太陰則遲疾厯也其言五星之歲輪也卽中法之段目也其言恒星東行也卽中法之歲差也其言節氣之以日躔過宮也卽中法之定氣也其言各省眞節氣不同也卽中法之里

差也但中法言盈縮遲疾而西說以最高最卑明其故中法言段目而西說以歲輪明其故中法言歲差而西說以恆星東行明其故是則中厯所言者當然之運而西厯所推者其所以然之理此其可取者也若夫定氣里差中厯原有其法但不以法厯耳非古無而今始有也西厯始有者則五星之緯度是也中厯之緯度惟太陽太陰有之而五星則未有及之者今西厯之五星有交點有緯行亦如太陽太陰之詳明是則中厯缺陷之大端得西法以補其未備矣夫於中法之同亦既有以明其所以然之故而於中法之未備者又有以補其缺於是吾之積候者得彼說而益信而彼說之若難信者亦因吾之積候而有以知其不誣雖聖人復起亦在所兼收而並取矣五十年十月上諭大學士等天文厯法朕素留心西法大端不誤但分刻度數之間積久不能無差今年夏至欽天監奏午正三刻朕細測日景是午初三刻九分此時稍有舛錯恐數十年後所差愈甚猶之錢糧微塵秒忽雖屬無幾而總計之便積少成多此事實有證驗非比書生論說可以虛詞塞責也又諭禮部考取效力算法人員臨軒親

試取顧琮等四十二人五十一年五月駕幸避暑山莊徵梅文鼎之子梅穀成詣行在先是命蘇州府教授陳厚耀欽天監五官正何君錫之子何國柱國琮官學生明安圖原任欽天監監副成德皆扈從侍直上親臨提命許其問難如師弟子及徵穀成至奏對稱旨遂與厚耀等同直內廷五十二年五月修律呂算法諸書以誠親王允祉皇十五子允禩皇十六子允祿充承旨纂修何國宗梅穀成充彙編陳厚耀魏廷珍王蘭生方苞等充分校所纂之書每日進呈上親加改正焉五十三年四月諭誠親王允祉等古厯規模甚好但其數目歲久不合今修書宜依古厯規模用今之數目算之十月又諭北極高度黃赤距度最爲緊要着於澹甯居後逐日測量乃知象限儀儀徑五尺範銅爲之晝測日度夜測勾陳帝星又製中表正表倒表各二俱高四尺中表測日中心正表倒表測日上下邊之景惟六表所得日景尾數多參差不合梅穀成言表高景澹尾數難眞自古患之昔郭守敬爲銅表端挾二龍舉橫梁至四十尺因其景虛澹創爲景符以取實影其製以銅葉博二寸長加博之二中穿一竅若針芥然