

清儒學案

世華



壹
伍

清儒學案卷三十一

天津徐世昌

曉庵學案

自利瑪竇入中國而天算之學奧窔益開曉庵研討密微以爲猶有所遺闕所立新法卓然自成一家言志節之士通天人之故固不肯屑屑傍門戶也述曉庵學案

王先生錫闡

王錫闡字寅旭號曉庵吳江人堅苦力學治詩易春秋學無師授自通大義講學宗濂洛孤介寡合以志節自勵生於明末徐光啟李之藻輩用新法治厯朝野斷斷聚訟先生閉戶孳求潛心測算遇晴霽夜輒登屋臥聽吻閒仰觀天象往往達曙遂兼通中西之術撰厯說五篇一曰厯理一也厯數則有中西之異

西人能言數中之理不能言理之所以同儒者每稱理外之數不能明數之所以異略舉數事以明理數之本二曰漢造乾象厯覺冬至後天始減歲餘後世屢差屢改亦屢損歲實大統術歲餘因舊冬至反先天故有議增歲實者但冬至雖合而夏至又後天損益兩窮西人論平歲則消實之說近論定歲則加實之說近然西厯以歲實求平歲以均數求定歲則所主者消實之說也所消小餘視郭厯又減億萬年後將漸消至盡抑消極復長耶經星東行故節歲之外別有星歲星歲有定而歲實漸消兩行之較將來愈多豈得以五十一秒永爲定法識者欲以黃赤極相距遠近求歲差朧胸與歲星相較爲積歲消長終始循環之法然必有平行之歲差而後有朧胸之歲差有一定之歲實而後有消長之歲實以有定者紀其常以無定者通其變

乃可垂久而無戾三曰中厯主日日均則度有長短西厯主度
度平則日有多寡今以西之宮度爲中之中氣折半爲節氣因
譏舊法平氣至二分則先後二日不思二分與二正原不同日
二日之差乃分正之異非立法疏也四時寒燠因日行之南北
不因日行之東西西法惟主經度經度者東西度也主天度須
兼論距緯今以距至四十五度爲立春定氣此時日距赤道尙
十六度有奇則所謂中者經度之中非距緯之中于日行南北
未有當也新法定以冬至起丑從天周分宮則冬至今當在寅
卽從節氣分宮則冬至今當起子新法以無中氣之月置閏仍
與舊同其不同者舊用平氣新用定氣平氣兩策必三十日有
奇無一月三氣之法定氣兩策多且三十餘日少至二十九日
有奇冬月大盡者一月可容三氣設兩中氣在晦朔之間節氣

在望必前後有二月俱無中氣此歲之閏將安置乎四日推步之難莫過交食新法如此加詳乃所推戊戌仲夏朔食浙西見食差天半分復明先天一刻己亥季春望食帶食分秒所失尤多致差之故豈宜不講太陰唯定朔定望在小輪最近外此卽有次均加減月食食甚實在定望止用入轉可得密合初虧復明距望久者不下數刻參差宜所不免若日食不唯虧復二限不在定朔卽食甚亦非真會今皆置不復論不可謂非法之疏也西法食分隨引數爲多少食旣之數多至十九分強足先從前之謬惟其說曰月在最卑視徑大故食分小月在最高視徑小故食分大余以爲視徑大小僅從人目食分大小當據實徑實徑不因高卑有殊最卑之地景大月入景深食分不得反小最高之地景小月入景淺食分不得反大此與幾何公論矛盾

倘亦致差之一端乎五曰星天以太陽爲心乃復設本天仍以地心爲心余考木火土三星之行與金水二星不同金水二星于本圖右旋木火土三星于本圖左旋皆爲日天所挈而東近見湯氏所推五星唯金水有順逆二合順合者星在日後而追及于日逆合者星在日前而退與日遇所推戊戌歲四月戊辰七月丙午十一月丁巳水星皆先過日厯數時而後順合五月己丑水星先在日後厯數時而後逆合夫星在日前順行益遠星在日後退行益離安得再合天行有漸差無僭差豈容一日之內驟進驟退無定率如是乎晚乃兼採中西創立新法謂西法之於中法有不知法意者五事當辨者十事取其精粹去其疵類求諸實測以折其中其法度法百分日法百刻周天三百六十五度二十五分六十五秒五十九微三十二纖以崇禎元

年著雍執徐爲厯元南京應天府爲里差之元日躔氣應厯應月離閏應轉應交應分秒五星周轉朧朧分秒合應轉應交應日數列宿經緯分秒皆在應天實測法數備具可用以造厯別爲厯法表二十四篇述推算之法與其書相輔釋大統厯法爲氣朔日躔月離五星交會五篇曰大統厯法啟蒙解句股割圓之法繪圖立說詳言其所以然曰圖解康熙二十年八月朔日食以中西法及己所定新法預測時刻分秒與其友徐發等以諸法同測新法較崇禎厯書爲密撰推食交朔測日小記製晷兼測日月星自爲之說自爲之解文仿考工記曰三辰略志別有日月左右旋答問五星行度解與論厯諸文合爲雜著二十

一年卒年五十五

參史傳

疇人傳

杭

世駿撰傳 梅文鼎傳

曉庵新法自序

炎帝八節麻之始也而其書不傳黃帝顓頊虞夏殷周魯七麻
先儒謂其僞作今七麻具存大指與漢麻相似而章部氣朔未
睹其真其爲漢人所託無疑太初三統法雖疏遠而創始之功
不可泯也劉洪姜岌次第闡明何祖專力表圭益稱精切自此
南北麻家率能好學深思多所推論皆非淺近可及唐麻大衍
稍親然開元甲子當食不食一行乃爲諛辭以自解何如因差
以求合乎至宋而麻分兩塗有儒家之麻有麻家之麻儒者不
知麻數而援虛理以立說術士不知麻理而爲立法以驗天天
經地緯躔離違合之原概未有得也國初元統造大統麻因郭
守敬遺法增損不及百一豈以守敬之術果能度越前人乎守
敬治麻首重測日余嘗取其表景反覆布算前後牴牾餘所創
改多非密率在當日已有失食失推之咎況乎遺籍散亡法意

無徵兼之年遠數盈違天漸遠安可因循不變耶元氏藝不逮郭在廷諸臣又不逮元卒使昭代大典踵陋襲譌雖有李德芳爭之然德芳不能推理而株守陳言無以相勝誠可歎也近代端清世子鄭善夫邢雲鷺魏文魁皆有論述要不不越守敬範圍至如陳瓊撫拾九執之餘津冷逢震墨守元會之拘見又何足以言厯乎萬厯季年西人利氏來歸頗工厯算崇禎初威宗命禮臣徐光啟譯其書有厯指爲法原厯表爲法數書百餘卷數年而成遂盛行於世言厯者莫不奉爲俎豆吾謂西厯善矣然以爲測候精詳可也以爲深知法意未可也循其理而求通可也安其誤而不辨未可也姑舉其概二分者春秋平氣之中二正者日道南北之中也大統以平氣授人時以盈縮定日躔法非謬也西人旣用定氣則分正爲一因譏中厯節氣差至二

日夫中厯歲差數強盈縮過多惡得無差然二日之異乃分正殊科非不知日行之朧朧而致誤也厯指直以拂己而譏之不知法意一也諸家造厯必有積年日法多寡任意率合由人等敬去積年而起自辛巳屏日法而斷以萬分識誠卓也西厯命日之時以二十四命時之分以六十通計一日爲分一千四百四十是復用日法矣至于刻法彼所無也近始每時四分爲一日之刻九十有六彼先求度而後日尙未覺其繁施之中厯則望矣反謂中厯百刻不適於用何也且日食時差法之九十六與日刻之九十六何與乎而援以爲據不知法意二也天體渾淪初無度分可指昔人因一日日躔命爲一度日有疾徐斷以平行數本順天不可損益西人去周天五度有奇斂爲三百六十不過取便割圖豈眞天道固然而黨同伐異必日日度爲非

詎知三百六十尙非弦弧之捷徑乎不知法意三也上古寘閏
恆于歲終蓋厯術疏闊計歲以寘閏也中古法日趨密始計月
以寘閏而閏于積終故舉中氣以定月而月無中氣者卽爲閏
大統專用平氣寘閏必得其月新法改用定氣致一月有兩中
氣之時一歲有兩可閏之月若辛丑西厯者不亦鑿乎夫月無
平中氣者乃爲積餘之終無定中氣者非其月也不能虛衷深
考而以鹵莽之習侈支離之學是以歸餘之後氣尙在晦季冬
中氣已入仲冬首春中氣將歸臘杪不得已而退朔一日以塞
人望亦見其技之窮矣不知法意四也天正日躔本起子半後
因歲差自丑及寅若夫合神之說乃星命家猥言明理者所不
道西人自命厯宗何至反爲所惑而天正日躔定起丑初乎況
十二次舍命名悉依星象如隨節歲遞遷雖子午不妨易地而

玄枵鳥味亦無定位耶不知法意五也歲實消長昉於統天郭氏用之而未知所以當用元氏去之而未知所以當去西人知以日行高卑求之而未知以二道遠近求之得其一而遺其一當辨者一也歲差不齊必緣天運緩促今欲歸之偶差豈前此諸家皆妄作乎黃白異距生交行之進退黃赤異距生歲差之屈伸其理一也厯指已明于月何蔽于日當辨者二也日躔盈縮最高幹運古今不同揆之臆見必有定數不惟日纏月星亦應同理但行遲差微非畢生歲月所可測度西人每詡數千百年傳人不乏何以亦無定論當辨者三也日月去人時分遠近視徑因分大小則遠近大小宜爲相似之比例西法日則遠近差多而視徑差少月則遠近差少而視徑差多因數求理難可相通當辨者四也日食變差機在交分

西厯名
交角

日軌交分與月

高交分不同月高交於本道與交於黃道者又不同厓指不詳其理厓表不著其數豈黃道一術足窮日食之變乎當辨者五也中限左右日月視差時或一東一西交廣以南日月視差時或一南一北此爲視差異向與視差同向者加減迴別厓指豈以非所常遇故真不講耶萬一遇之則學者何從立算當辨者六也日光射物必有虛景虛景者光徑與實徑之所生也闇虛恆縮理不出此西人不知日有光徑僅以實徑求闇虛及至步推不符天驗復酌損徑分以希偶合當辨者七也月食定望惟食甚爲然虧復四限距望有差日食稍離中限卽食甚已非定朔至於虧復相去尤遠西厓乃言交食必在朔望不用朏朏次差西厓名次均加減過矣當辨者八也歲填熒惑以本天爲全數日行規西厓名爲歲輪太白辰星以日行規爲全數本天爲歲輪指

又名伏見輪

故測其遲疾留退而知其去地遠近考於厯指數不盡

合當辨者九也熒惑用日行高卑變歲輪大小理未悖也用自行高卑變歲輪大小則悖矣太白交周不過二百餘日辰星交周不過八十餘日厯指皆與歲周相近法雖巧非也當辨者十也語云步厯甚難辨厯甚易蓋言象緯森羅失得無所遁也據彼所述亦未嘗自信無差五星經度或失二十餘分

西法一十二分躔

離表驗或失數分交食值此當失以刻計凌犯值此當失以日計矣故立法不久違錯頗多余于厯說已辨一二乃癸卯七月望食當既不既與失食失推者何異乎且譯書之初本言取西厯之材質歸大統之型範不謂盡隳成憲而專用西法如今日者也余故兼採中西去其疵類參以己意著厯法六篇會通若干事考正若干事表明若干事增葺若干事立法若干事舊法

雖舛而未可遽廢者兩存之理雖可知而非上下千年不得其數者闕之雖得其數而遠引古測未經目信者別見補遺而正文仍襲其故爲目百幾十有幾爲文萬有千言非敢妄云窺其堂奧庶幾初學之津梁也或曰子雲稱洛下爲聖人識者非之嗣是名厯代興業愈精而差愈見徒供人之彈射子今法成而彈射者至矣曰培岡阜者易爲高浚谿谷者易爲深夫厯二千年來差愈見而法愈密非後人知勝於古也增修易善耳或者以吾法爲標的則吾學明矣庸何傷

測日小記自序

說者曰推步而得之不如仰觀之易也此殆有爲言之而耳食者以爲信然幾何不爲陳言所誤耶余謂步厯固難驗厯亦不易何也天學一家有理而後有數有數而後有法然惟創法之

人必通乎數之變而窮乎理之奧至於法成數具而理蘊于中
似乎三尺童子可以運籌而得然達人穎士猶或畏之則以專
術之曠糾繆千端不可以一髮躁心浮氣乘於其閒所以塗本
坦夷而卻步者嘗多也若夫驗厯則垂象昭然有目所共覩密
者不可誣以爲疏疏者不可誤以爲密雖謂之易也可然語其
大概則亦或得之矣其如薄食之分秒加時之刻分之不可決
之于目斷之于意乎

本論專爲交食故
不及躔離陵犯

故非其人不能知也無

其器不能測也人明于理而不習于測猶未之明也器精于製
而不善于用猶未之精也人習矣器精矣一器而使兩人測之
所見必殊則其心目不能一也一人而用兩器測之所見必殊
則其工巧不能齊也心目一矣工巧齊矣而所見猶必殊則以
所測之時瞬息必有遲早也數者之難誠莫能免其一也卽不

然而食分分餘之秒果可以尺度量乎辰刻刻餘之分果可以儀晷計乎古人之課食時也較疏密于數刻之間而余之課食分也較疏密于半分之內夫差以刻計以分計何難知之而半刻半分之差要非躁率之人粗疏之器所得也倘惟仰觀是信何時不自矜何時不自欺以爲密合乎故曰驗厯亦不易也重光作噩仲秋辛巳朔食法具五種算宗三家或行于前代或用于當今或修于朝宇或潛于草澤莫不自謂脗合天行及至實測雖疏近不同而求其纖微無爽者卒未之覩也于此見天運淵微人智淺末學之愈久而愈知其不及入之彌深而彌知其難窮縱使確能度越前人猶未足以言知天也況乎智出前人之下因前人之法而附益者乎平情而論創法爲難測天次之步厯又次之若僅能操觚而卽以創法自命師心任目撰爲