

書叢本基學國

傳 人 疇

(下)

撰 元 阮

行發館書印務商

PDG

疇人傳卷第三十六

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

國朝三

薛鳳祚

薛鳳祚字儀甫，淄川人也。少從魏文魁游，主持舊法。順治中，與西洋人穆尼閣談算，始改從西學，盡傳其術。因著天學會通十餘種，其曰對數比例者，卽西洋之假數也。曰中法四線者，以西法六十分爲度，不便於算，改從古法，以百分爲度表，所列正弦餘弦正切餘切，故曰四線。其推步諸書，曰太陽太陰諸行法原，曰木火土三星經行法原，曰交食法原，曰歷年甲子，曰求歲實，曰五星高行，曰交食表，曰經星中星，曰西域回回術，曰西域表，曰今西法選要，曰今法表，皆會中西以立法。以順治十二年乙未，天正冬至爲元，諸應皆從此起算，以三百六十五日二十三分五十七秒五微爲歲實，黃赤道交度有加減，恆星歲行五十二秒，與天步眞元法同。梅文鼎謂其書詳於法，而無快論以發其趣，蓋其時新法初行，中西文字輾轉相通，故詞旨未能盡暢也。天學會通

論曰：國初算學名家，南王北薛並稱。然王非薛之所能及也。曉庵貫通中西之術，而又頻年實測，得之目

驗。故于湯羅新法諸書。能取其精華。而去其糟粕。儀甫謹守穆尼關成法。依數推行。隨人步趨而已。未能有深得也。

楊光先

楊光先字長公。徽州府歙縣人也。恩廕新安衛官生。以西人耶穌會。非中土聖人之教。且湯若望算造時憲書面。不當用上傳依西洋新法五字。於順治十七年具呈禮科不准。又於康熙三年狀告禮部。奉旨下部。會吏部同審。湯若望等由是罷黜。四年。特授欽天監右監副。旋授監正。光先以但知推步之理。不知推步之數。叩閣辭職。疏凡五上。不准辭。輯前後所上書狀論疏爲上下卷。名曰不得已。其日食天象驗篇曰。湯若望之曆法。件件悖理。件件舛謬。乃詫于人曰。我西洋之新法。算日月交食有準。彼以此自奇。而人亦以此奇之。竟弗考對天象之合與不合。何其信耳而廢目哉。已往之交食。姑不具論。請以康熙三年甲辰歲十二月初一戊午朔之日食驗之。人人共見。人人有目。難盡掩也。其準與不準。將誰欺乎。而世方以其不合天象之交食爲準。而附和之。是以西洋邪教爲我國必不可無之人。而欲招徠之。援引之。自貽伊戚也。毋論其交食不準之甚。即使準矣。而大清國臥榻之內。豈慣謀奪人國之西洋人。鼾睡地也耶。從古至今。有不奉彼國差來朝貢。而可越渡我疆界者否。有入貢陪臣。不還本國。呼朋引類。散布天下。而煽惑我人民者否。江統徙戎論。蓋蚤炳于幾先。以爲毛羽旣豐。不至破壞人之天下不已。茲敢著書顯言東西萬

國及我伏羲與中國之初。人盡是邪教之子孫。其辱我天下人至不可言喻。而人直受之而弗恥。異日者脫有蠢動。還是子弟拒父兄乎。還是子弟衛父兄乎。衛之于義不可。拒之力又不能。請問天下人何居焉。光先之愚見。寧可使中夏無好曆法。不可使中夏有西洋人。無好曆法。不過如漢家不知合朔之法。日食多在晦日。而猶享四百年之國祚。有西洋人。吾懼其揮金以收拾我天下之人心。如厝火于積薪之下。而禍發之無日也。況其交食甚舛乎。故圖戊午朔食之天象。與二家報食之原圖。刊布國門。徧告天下。以辨舊法新法之孰得孰失。以解耳食者之惑云。康熙三年十二月初一戊午朔合朔。未正三刻二分。西洋湯若望推算日食八分九十二秒。初虧申正一刻強。正西。食甚申初二刻半。正南。復圓。酉初三刻正。東。日入地平。未復光七分六十六秒。食甚日躔黃道丑宮斗宿二十一度二十一分。與天象全不合。舊法何維書推算日食八分五十六秒。初虧未正三刻。正西偏北。食甚申正一刻。正北。復圓。酉初三刻。正東偏北。日入地平。未復光三分七十二秒。食甚日躔黃道丑宮斗宿二十二度一分四十秒。此與天象有八分合。光先在監三年。謂戊申歲當閏十二月。尋覺其非。自行檢舉。時來年時憲書已頒行。乃下詔停止閏月。尋事敗。論大辟。不得已也。北偶談。

論曰。錢少詹大昕曰。吾友戴東原嘗言。歐邏巴人以重價購不得已而焚燬之。蓋深惡之也。光先子步天之學。本不甚深。其不旋踵而敗。宜哉。然摘謬十論。譏西法一月有三節氣之新。移寅宮箕三度入丑宮之

新則固明于推步者所不能廢也。元所藏不得已卷末有雜記數條。不署撰人名氏。中一條云。歛人言光先南歸。至山東暴卒。蓋爲西人毒死。而池北偶談則稱論大辟。其實光先蓋論大辟免死歸卒者也。

胡亶

胡亶號勵齋。仁和人也。著中星譜。周天現界圖。步天歌行于世。其中星譜于二十八宿外增益大星十七。共四十五座。一角宿。二亢宿。三大角。四氐宿。五貫索大星。六房宿。七心宿。八尾宿。九帝座。十箕宿。十一織女大星。十二斗宿。十三河鼓大星。十四牛宿。十五天津大星。十六女宿。十七虛宿。十八危宿。十九北落師門。二十室宿。二十一壁宿。二十二土司空。二十三星宿。二十四婁宿。二十五胃宿。二十六天囷大星。二十七昂宿。二十八畢宿。二十九五車大星。三十參宿右足。三十一參宿。三十二觜宿。三十三參宿左肩。三十四井宿。三十五天狼。三十六南河南星。三十七北河南星。三十八鬼宿。三十九柳宿。四十星宿。四十一張宿。四十二軒轅大星。四十三翼宿。四十四五帝座。四十五軫宿。以二十四氣爲綱。各紀日入後日出前四十五星行至午中之時刻。以京師爲主。附浙江于後。自序言。識星爲治曆根本。朝廷方旁求諸曉曆法之人。是譜雖不足就正博雅。抑可爲始學津梁云爾。亶嘗與監中西洋專家反覆辨論。衆皆嘆服。中星譜論曰。中星更錄以更漏時刻爲主。故所紀中星有偏東偏西之度。亶譜以列宿爲主。故所紀爲星座正中之時刻。各明一義。足以互相發也。

游藝

游藝字子六建寧人也著天經或問前集四卷後集無卷數皆設爲問答以推闡天地之象大旨以西法爲宗與揭暄相友善故集中多取其說欽定四庫全書總目天經或問

揭暄

揭暄字子宣江西廣昌人也著璇璣遺述七卷一名寫天新語論日月東行如槽之滾丸而月質不變又謂天堅地虛譬猶餅中有餅舊說蛋黃蛋白之喻徒得形似又謂七政之小輪皆出自然亦如盤水之運旋而周遭以行疾而成旋渦遂成留逆於五星西行日月盈縮皆設譬多方言之成理康熙己巳以草稿寄梅文鼎文鼎抄其精語爲一卷稱其深明西術而又別有悟入其言多古今所未發卒年逾八十欽定四庫全書總目梅氏全書

方中通

方中通字位伯桐城人也集諸家之說著數度衍二十四卷附錄一卷言九章皆出于句股環矩以爲圓合矩以爲方方數爲典以方出圓句股之所生也少廣方圓所出也方田商功皆少廣所出一方一圓其間不齊始出差分而均輸對差分之數盈朒借差求均又差分均輸所出而以方程濟其窮度量衡原出黃鐘粟布出焉黃鐘出于方圓者也又言古法用竹徑一寸長六分二百七十一而成六觚爲一握後世

有珠算。而古法亡矣。泰西之筆算籌算。皆出九九尺算。卽比例規出三角。乘莫善于籌。除莫善于筆。加減莫善于珠。比例莫善于尺。其珠算歸法三一三十一四一二十二之類。十字俱作餘字。其尺算以三尺交加取數。祇用平分一綫。時廣昌揭暄亦明算術。與中通論難日輪大小。得光肥影瘦之故。及古今歲差之不同。須測算消長以齊之。一晝夜入一萬三千五百息。每息宗動天行十萬里有奇。別錄爲一書。曰揭方問答。數度衍

杜知耕

杜知耕字端甫。號伯瞿。柘城舉人也。以利瑪竇徐光啓所譯幾何原本。復加刪削。作幾何論約七卷。後附十條。則知耕所作也。言其法似爲本書所無。其理實函各題之內。非能于本書之外。別生新義也。稱後附者。以別于丁氏利氏之增題也。又雜取諸家算法。參以西人之說。依古九章爲目。作數學鑰六卷。言數非圖不明。圖非手指不明。圖用甲乙等字作誌者代指也。故其書于圖解尤詳。梅文鼎謂其圖註九章。頗中肯綮。幾何論約、數學鑰、道古堂文集、

李子金

李子金字子金。號隱山。柘城人也。諸生。嘗與儕輩聚飲。鄰有高樓。子金以小尺就地上縱橫量之。使一人縋上。垂繡于地。試之不爽銖黍。又嘗渡河。睨視水面。卽能知水深淺。與王錫闡梅文鼎游。藝揭暄輩。並以

算術相高。著隱山鄙事四卷。以發明幾何原本。幾何法要之理。欽定四庫全書總目。池北偶談數學編。

李長茂

李長茂著算海說詳。梅文鼎謂爲亦有發明而不能具九章。勿庵算書目。

徐發

徐發字圃臣。嘉興人也。著天元曆理十一卷。首曰原理。論天道日月五星所以運行之故。博引羣書以證己說。辨榮方問陳子之言。非周髀本文。張衡開虛之說。仍不脫地形障隔。發以爲所論實非也。謂太陰之體形如彈丸。半明半魄。月之于日。猶臣之于君。不敢敵體。故轉而避之耳。所以有晦朔弦望之名。交食之理亦然。轉避幾分。則食幾分。無足異也。次曰考古。據竹書紀年甲子。證班固曆志之非。言漢人三正之誤。非古之三正。因著爲圖說以明之。自云其時浪跡都門。偶得異人指授。卽此圖也。又云行夏之時。宋人誤註行夏之建。遂令三千年天象不合。殊非細故。因復解斗綱三合之義。以駁前人之謬。并以歷朝曆法。推考己法。獨爲密合。三曰定法。取大統法。稍變歲實。以上合天元四甲子朔旦冬至爲曆元。天元曆理。

黃宗羲子百家

黃宗羲字太沖。號梨洲。餘姚人也。博覽羣書。兼通步算。論長水註楞嚴流變三疊。及徐岳太乙兩儀算曰。案岳所云算器也。長水所云算法也。雖橫豎之言相同。其義不相干涉。今之算器。橫不列道。其數分于珠。

徐岳之算器珠一而已。其數分子道。太乙橫爲九道。其珠自下而上。歷一道爲一算。兩儀算橫爲五道。自下而上者。一道爲一算。自上而下者。始于五。終于九。黃青二珠。交相代也。算九則窮。又移一柱。與今器迥別。長水之算。只用今器。其所謂橫豎者。分別算位。本位是豎。進一位卽是橫。本位是橫。進一位卽是豎。非如徐岳之實有橫豎也。乾坤鑿度曰。臥算爲年。立算爲日。臥算者長水之所謂橫也。立算者長水之所謂豎也。又論孔子生卒。曰。左氏哀公十有六年夏四月己丑孔丘卒。此出于門弟子所書。歲月無復可疑矣。由是而上推至襄公二十二年庚戌爲七十三歲。孔子之年七十三。不特見於史記。杜預左註。孔子家譜。祖庭記。無不皆然。則孔子之生年在庚戌。亦無可疑也。至于生之月日。左傳無文。穀梁氏則書冬十月庚子孔子生。公羊氏則書十有一年庚子孔子生。陸德明釋公羊云。庚子孔子生。傳文上有十月庚辰。此亦十月也。一本作十一月庚子。又本無此句。蓋經文庚辰朔。則庚子在二十一日。若十一月則己酉朔。其距庚子五十有二日。十一月無庚子。則知有此句者之爲誤本也。某以曆法推之。襄二十一年中積六十六萬九千一百二十七。日五十五刻。冬至四十七日五千二十四。閏餘二十五日七千三百四十六。其年有閏。故子月甲寅朔。丑月甲申朔。寅月癸丑朔。卯月癸未朔。辰月壬子朔。巳月壬午朔。午月辛亥朔。未月辛巳朔。申月庚戌朔。酉月庚辰朔。戌月己酉朔。亥月己卯朔。襄二十二年中積六十六萬八千七百六十二。日三十一刻。冬至五十二日七四四。九。閏餘七日七十一。子月己酉朔。丑月戊寅朔。寅月戊申朔。卯月丁丑。

朔辰月丁未朔。巳月丙子朔。午月丙午朔。未月乙亥朔。申月乙巳朔。酉月甲戌朔。戌月甲辰朔。亥月癸酉朔。若不從公穀以家語史記爲準。則孔子之生在二十二年酉月。自甲戌推至庚子爲二十七日。故羅泌以爲八月二十七日是也。又論衛朴推驗春秋日食曰。沈存中云。衛朴精於曆術。春秋日食三十六。密者不過得二十六。七一。行得二十七。朴乃得三十五。唯莊公十八年一食。古今算皆不入食法。疑前史誤耳。愚案襄二十一年秋九月庚戌朔日有食之。冬十月庚辰朔日有食之。又二十四年七月八月兩書日食。曆家如姜岌一行。皆言無比月頻食之理。授時亦言二十一年己酉中積六十六萬九千一百二十七日五十五刻。步至九月定朔四十六日六十五刻。庚戌日申時合朔。交泛一十四日三十六刻入食限。是也。步至十月庚辰朔。交泛一十六日六十七刻。已過交限。故姜岌一行之說爲是。西曆則言日食之後。越五月。越六月。皆能再食。是一年兩食者有之。比月而食者更無是也。襄二十一年己酉九月朔。交周初宮九度五一二八入食限。十月朔一宮一十度三一四二不入食限矣。二十四年壬子七月朔。交周初宮三度一九三五入食限。八月朔交周一宮三度五九四九不入食限矣。乃知衛朴得三十五者欺人也。其言莊十八年一食自來不入食法。案是年己巳歲二月有閏。至三月實會四十九日一十三時合朔。癸丑未初初刻。交周一十一宮二十八度三四三七。正合食限。朴蓋不知有閏。故算不能合耳。朴于其不入食限者。自謂得之。于其入食限者反謂不得。不知何說也。所著有大統曆法辨四卷。時憲書法解新推交食法一。

卷園解一卷。割圓八線解一卷。授時曆法假如一卷。西洋曆法假如一卷。回回曆法假如一卷。康熙十八年都御史徐元文薦於朝以老病辭。乃詔取所著書宣付史館。年八十六卒。子百家。浙江通志、南雷文約、

百家字主一。傳其父學。又從梅文鼎問推步法。康熙中修明史。百家父子先後預校曆志。著勾股矩測解原二卷。上卷曰解矩度。曰解表影。曰解矩度表景。曰解物景。曰解兩景消長。下卷曰以影測高。曰以目測高。曰重矩。曰變影。曰測深測廣。曰測遠。皆有圖說詳之。勾股矩測解原、勿庵算書目、

疇人傳卷第三十七

國朝四

經筵講官南書房行走戶部左侍郎兼管國子監算學揚州阮元撰

梅文鼎上

梅文鼎字定九號勿庵宣城人也。兒時侍父士昌及塾師羅王賓。仰觀星氣。輒了然于次舍運轉大意。年二十七。師事竹冠道士倪觀湖。受麻孟璇所藏臺官交食法。與弟文鼎文鼎共習之。稍稍發明其所以立法之故。補其遺缺。著曆學駢枝二卷。後增爲四卷。倪爲首肯。自此遂有學曆之志。值書之難讀者。必欲求得其說。往往至廢寢忘食。殘編散帖。手自抄集。一字異同。不敢忽過。疇人弟子及西域官生。皆折節造訪。人有問者。亦詳告之。無隱。期與斯世共明之。所著曆算之書。凡八十餘種。讀元史授時曆經。歎其法之善。作元史曆經補註二卷。又以授時集古法大成。然朔法五端外。大率多因古術。因參校古術七十餘家。著古今曆法通考五十八卷。後增至七十餘卷。授時以六術考古今冬至。取魯獻公冬至證統天術之疏。然依其本法步算。與授時所得正同。作春秋以來冬至考一卷。元史西征庚午元術。西征者謂太祖庚辰也。庚午元者。上元起算之端也。曆志訛太祖庚辰爲太宗。不知太宗無庚辰也。又訛上元爲庚子。則于積年

不合也。考而正之。作庚午元曆考一卷。授時非諸古術所能方。郭守敬所著曆草。乃曆經立法之根。拈其義之精微者。爲郭太史曆草補注二卷。立成傳寫魯魚。不得其說。不敢妄用。作大統立成注二卷。授時術於日躔盈縮月離遲疾。並以垛積招差立算。而九章諸書無此術。從未有能言其故者。因世得孝廉之疑。作平立定三差詳說一卷。此發明古法者也。唐九執術爲西法之權輿。其後有婆羅門十一曜經。及都聿利斯經。皆九執之屬。在元則有札馬魯丁西域萬年術。在明則馬沙亦黑馬哈麻之回回術。西域天文書。天順時貝琳所刻天文實用。卽本此書。作回回曆補注三卷。西域天文書補注二卷。三十雜星考一卷。表景生于日軌之高下。日軌又因于里差而變移。作四省表景立成一卷。周髀所言理差之法。卽西人之說所自出。作周髀算經補注一卷。渾蓋之器。最便行測。作渾蓋通憲圖說訂補一卷。西國日月以太陽行黃道三十度爲一月。作西國日月考一卷。西術中有細草。猶授時之有通軌也。以曆指大意。櫟括而注之。作七政細草補注三卷。新法有交食蒙求七政蒙引二書。並逸作交食蒙求訂補二卷。交食蒙求附說二卷。監正楊光先不得已日食圖。以金環與食甚時分爲二圖。而各具時刻。其誤非小。作交食作圖法訂誤一卷。新法以黃道求赤道。交食細草。用儀象志表。不如弧三角之親切。作求赤道宿度法一卷。謂中西兩家之法。求交食起復方位。皆以東西南北爲言。然東西南北。惟日月行至午規而又近天頂。則四方各正其位矣。自非然者。則黃道有斜正之殊。而自虧至復。經歷時刻。展轉遷移。弧度之勢。頃刻易向。且北極有高

下而隨處所見必皆不同。勢難施諸測驗。今別立新法。不用東西南北之號。惟人所見日月圓體分爲八向。以正對天頂處。命之曰上。對地平處。命之曰下。上下聯爲直線。作十字橫線。命之曰左曰右。此四正向也。曰上左上右曰下左下右。則四隅向也。乃以定其受蝕之所在。則舉目可見。作交食管見一卷。太陽之有日差。猶月離交食之有加減。時因表說含糊有誤。作日差原理一卷。火星最爲難算。至地谷而始密。解其立法之根。作火緯本法圖說一卷。訂火緯表記。因及七政。作七政前均簡法一卷。金水歲輪繞日。其度右移上三星軌迹。其度左轉。若歲輪則仍右移。作上三星軌迹。成繞日圓象一卷。天問略取黃緯不真而列表從之誤。作黃赤距緯圖辨一卷。西人謂日月高度等。其表景有長短。以證日遠月近。其說非是。作太陰表影辨一卷。新法帝星句陳經緯刊本互異。作帝星句陳經緯考異一卷。測帝星句陳二星爲定夜時之簡法。作星晷真度一卷。以上皆以發明新法算書。或正其誤。或補其闕也。康熙癸丑。宣城施副使閏章總裁郡邑之志。以分野一門相屬。作寧國府志分野稿一卷。宣城縣志分野稿一卷。刻入郡邑志中。明年制府于成龍檄修通志。亦以分野相屬。力疾成江南通志分野擬稿一卷。而志局易人。存於家。歲己未。明史開局。曆志爲錢塘吳檢討任臣分修。總裁者睢州湯中丞斌也。繼以崑山徐司寇乾學。經嘉禾徐善。北平劉獻廷。毘陵楊文言。各有增定。最後以屬餘姚黃聘君宗義。又以屬鼎。摘其訛舛五十餘處。以曆草通軌補之。作明史志擬稿三卷。雖爲大統而作。實以闡明授時之奧。補元史之缺略也。其總目凡三。曰法原。

曰立成。曰推步。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。立成之目凡四。曰太陽盈縮。曰太陰遲疾。曰晝夜刻。曰五星盈縮。推步之目凡六。曰氣朔。曰日躔。曰月離。曰中星。曰交食。曰五星。又作曆志贅言一卷。大意言明用大統。實卽授時。宜於元史闕載之事。詳之以補其未備。又回回曆承用三百年。法宜備書。又鄭世子曆學已經進呈。亦宜詳述。他如袁黃之曆法新書。唐順之周述學之會通回曆。以庚午元曆之例例之。皆得附錄。其西洋曆方今現行。然崇禎朝徐李諸公測驗改憲之功。不可沒也。亦宜備載緣起。歲己巳至京師。謁李文貞公光地于邸第。謂曰。曆法至本朝大備矣。經生家猶若望洋者。無快論以發其意也。宜略倣元趙友欽革象新書體例。作爲簡要之書。俾人人得其門戶。則從事者多。此學庶將大顯。因作曆學疑問三卷。俄光地視學大名。遂以原稿雕板。壬午十月。光地扈駕南巡。駐蹕德州。有旨取所刻書籍回奏。光地因匆遽未及攜帶。遂以所訂刻曆學疑問。謹呈求聖誨。奉旨朕留心曆算多年。此事朕能決其是非。將書留覽再發。二日後召見光地。上云。昨所呈書甚細心。且議論亦公平。此人用力深矣。朕帶回宮中。仔細看閱。光地因求皇上親加御筆批駁改定。上肯之。明年癸未春。駕復南巡。於行在發回原書。面諭光地。朕已細細看過。中間圈點塗抹及簽貼批語。皆上手筆也。光地復請此書疵繆所在。上云。無疵繆。但算法未備。蓋梅書原未完成。聖諭遂及之。後光地以書歸之文鼎。俾寶藏焉。未幾。聖祖西巡。荷問隱淪之士。光地以關中李永。河南

張沐及文鼎三人對。上亦素知永及文鼎。乙酉二月南巡狩。光地以撫臣扈從。上問宣城處士梅文鼎者。今焉在。光地以尙在臣署對。上曰。朕歸時。汝與偕來。朕將面見。四月十九日。光地與文鼎伏迎河干。越晨俱召對御舟中。從容垂問。至于移時。如是者凡三日。上謂光地曰。曆象算法。朕最留心。此學今鮮知者。如文鼎真僅見也。其人亦雅士。惜乎老矣。連日賜御書扇幅。頒寶珍饌。臨辭。特賜績學參微四大字。越明年。又命其孫穀成內廷學習。五十三年十二月二十三日。穀成欽奉上諭。汝祖留心律曆多年。可將律呂正義寄一部去令看。或有錯處。指出甚好。夫古帝王有都兪吁咈四字。後來遂止有都兪。卽朋友之間。亦不喜人規勸。此皆是私意。汝等要須極力克去。則學問自然長進。可併將此意。寫與汝祖知道。欽此。恩寵爲千古所未有。文鼎圖注各省直及蒙古各地南北東西之差。爲書一卷。名分天度里。地既渾圓。則所云二百五十里一度者。緯度則然。若經度離赤道遠。則里數漸狹。然惟其路正東西行與距等圈合。自有一定算法。路或斜行。則其法不可用爲立法。若兩地各有北極高度。又有相距之經度。而無相距里數。是有兩邊一角。而求餘一邊。卽可以知斜距之里。若先有斜距之里數。而求經度。是爲三邊求角。亦可以知相距之經度。其法並用斜弧三角形立算。可與月食求經度之法相參。而且簡易的確。作陸海鍼經一卷。又謂之里差捷法。文鼎於測算之圖與器。一見卽得要領。古六合三辰四遊之儀。以意約爲小製皆合。又自製月道儀。揆日測高諸器。皆自出新意。嘗登觀象臺。流覽新製六儀。及元郭守敬簡儀。明初渾球指數。其中

利病皆如素習其書有測器考二卷。又自鳴鐘說一卷。壺漏考一卷。日晷備考三卷。其說曰。吾郡日晷依赤道斜安實爲唐製。則日晷非始西人也。西製有平晷立晷碗晷十字晷諸式。廣之不啻百十餘種。余所見自曆書渾天儀說比例規解外。別有日晷耑書三種。互爲完缺。而其中作法亦有似是而非之處。則以所學有淺深。抑倣而爲者以臆參和。厥理遂晦。赤道提晷說一卷。亦日晷之一。其說備考中所無也。勿庵揆日器一卷。其說曰。取里差以定高度。黍珠進退。準乎節序。用二至爲端。器溢于寸。表止于分。而黃赤之理備焉。諸方節氣加時日軌高度表一卷。其說曰。曆書目有諸方晝夜晨昏論。及其分表。今軼不傳。交食高弧表非節氣度。今依弧三角法算定爲揆日之用。揆日淺說一卷。其說曰。日晷之書詳于法。法之理多未及也。倣作多差。不亦宜乎。故擇其尤難解者疏之。所說多渾天大意。故別爲卷。測景捷法一卷。其說曰。精于測景之法。可以知南北之里差。既知里差。則隨地隨時。可以預定其景之分寸。約而言之。惟切線一法而已。切線者句股相求也。表如半徑。直表之景如餘切。橫表之景如正切。並以極高度取之。璇璣尺解一卷。其說曰。尺有二皆同樞。樞卽北極。尺卽以堅楮爲之。銅亦可。其一具周歲節氣。所以測日也。其一載大星十數。所以測星也。並以赤道緯度定之。晝測日景。得其高度。卽可查節氣以知時刻。夜測星得其高度。亦可查星距太陽經度。以知時刻。善用者卽此已足。蓋渾蓋天盤之法。略具其中矣。測星定時簡法一卷。其說曰。有日之時。有星之時。法用星之緯度。於簡平儀上。查其星距子午規若干時刻。再查此星距太