

數

學
附續數學

一



17118

數

學
數附續
學

—

江
永
撰

中
華
書
局

17119

數

學

附錄
數學

二

江
永
撰

中
華
書
局

叢書集成初編

數

學

附續數學 二冊

中華書局出版發行

秦皇島市資料印刷廠印刷
(北京王府井大街三十六號)

一九八五年北京新一版

開本：七八七乘一〇九二毫米 三十二分之一
統一書號：一七〇一八·一五一

翼梅序

少好天官家言，始讀尙書閏月璿璣兩註，卽學布算，弱冠後，見黃石齋答袁坤儀書，始知地圓，又得游子六天經或問，已詫爲奇書，三十在金陵，有何氏者，家有崇禎麻書，乞假一觀，永之麻學，是年驟進，既而聞宣城有梅勿菴先生，麻算第一名，年已耄，欲得人傳其學，且有爲永介紹者，因牽於俗累，不能往，一日游書肆，見殘紙二幅，或云是梅書，試閱之，皆授時大統之說，永始疑先生之學，蓋主中而黜西，果爾則邢士登律麻考，家有抄本，不煩囊裳問津矣，自是遂絕意於梅，又廿餘年，先生久捐館，有太平崔君，嘗游先生之門，攜勿菴書目，麻學疑問，疑問補三書假觀，永始歎服，亟錄之，又二年，始購得兼濟堂麻算全書，乃望洋驚怖，追憶前二紙，則麻學駢枝中語，此先生蚤年從通軌入手之書，後來研精西法，所謂大不爾也，因悔恨曩者既不獲及先生之門，中間又爲二殘紙所誤，且不肯求先生之書，及晚歲得之，則精神替昏，心力鈍敝，不敢望嚼臧於堂，矧能燭照於室乎，潛玩既久，漸啓扁鑰，三角壅堵，昭若發蒙，麻理復多所創獲，如七政左旋，日食定交角，金水有歲輪，思之皆不可易，若余向論太陽中氣過宮，不當用古次名，則一得之愚，與先生暗契，一若親承指示者，惟是寡昧之識，膠守已見，如歲實消長，恆氣註麻之類，不能強同，爰就先生之書衍釋之，或補所未言，或發所未竟，信者闡明，疑者排難，約得八卷，名曰翼梅，蓋先生嘗言禹服九州之大，必有同好，所冀共爲闡發，俾古人之意，晦而復昭，一綫之傳，引而弗替，則生平之志願已

畢其虛懷公善。跼望來學者如此。永與先生有同癖。雖不獲握衣其門。猶幸讀其書。因當爲之補苴而張皇也。此學甚孤。無可告語。欲是正於專家而未能。姑弄藏之。并序永之私淑先生。始暎而終合之故。乾隆庚申閏六月甲寅望日。在巳宮。江永書於海陽山斗。

又序

是書脫棄已久。無從質正。庚申歲。程懷也。太史強拉余入都。性頗畏風塵勞擾。足跡不出戶。勿菴先生文孫循齋先生。時官光祿。永亦未破例通一刺。是歲除夕。懷也與光祿會於待漏處。道及永之私淑勿菴。不惟日夕鑽研其書。且別有會心。堪爲羽翼者。凡數卷。光祿甚喜。辛酉元旦後三日。輒枉顧。次日答禮。先錄序目送閱。光祿頗問序言欲爲介紹者何人。曰。江右梁質人先生。光祿曰。是先徵君故交也。又問書目第二卷歲實消長辨。果長乎消乎。抑別有寓見乎。曰。本書詳之。是非數言可罄。又問太陽行於本輪。或謂其圓如雞卵。信乎。曰。本輪固正圓也。太陽在均輪上。聯其行迹。卽成雞卵之圓。自是每錄一卷。卽往質聞所未聞者頗多。先生謂此學近日漸稀。昔時吳江無錫青州諸名家。與先徵君同輩者。今皆不可得。甚願有志者傳此一燈。因求示對數表。光祿令永再彈思。閱數日。又往曰。思已塞矣。願示十數以啓其端。乃出表錄十數歸。以差率上下比次。因推得萬數。是歲八月。永卽南旋。光祿以多儀來贖行。意甚殷。且曰。翼梅書再錄一本矣。俟稍暇親校畢。以原本奉歸。儀物中有扇一柄。錄勿菴先生咏歷代天文厯志一首。結句云。能忘創始勞。萬事有權輿。又親書一聯云。殫精已入歐邏室。用夏還思亞聖言。此循齋先生微意。恐永於厯家知後來居上。而忘昔人之勞。又恐永主張西學太過。欲以中夏義和之道爲主也。先生之誨我者深矣。願嘗閱歷代史志。深知此事之艱。四千年積習。無隙郭若思。至今日而此學昌明。如日中天。重關雖爲

關。烏道誰爲開。則遠西諸家。其創始之勞。尤有不可忘者。或亦平心之論也。因書以爲後序。
乾隆昭陽作噩之陽月。永再書於古歙西溪書屋。昔年七十有三。

欽定四庫全書提要

數學八卷續一卷

國朝江永撰永有周禮疑義舉要已著錄是編因梅文鼎歷算全書爲之發明訂正而一準

欽定歷象考成折衷其異同一卷曰歷學補論皆因文鼎之說而推闡所未言二卷曰歲實消長文鼎論歲實消長以爲高衝近冬至而歲餘漸消過冬至而復漸長永則以爲歲實本無消長消長之故在高衝之行與小輪之改兩歲節氣相距近高衝者歲實稍贏近最高者稍朒又小輪半徑古大今小則加減差亦異三卷曰恆氣註歷文鼎論冬至加減謂當如西法用定氣不用恆氣而所

作疑問補等書又謂當如舊法用恆氣註歷永則以爲冬至旣不用恆氣則諸節亦皆當用定氣不用恆氣故此二卷皆條列文鼎之說而以所見辨於下四卷曰冬至權度元史六歷冬至載魯獻公以來四十九事文鼎因作春秋冬至考刪去魯獻公一事各以其本法推求其故永則以爲算術雖明而未有折衷更因文鼎之法考證歷法史志之誤五卷曰七政衍文鼎論七政小輪之動由本天之動七政之動由小輪之動永則以恭按欽定歷象考成五星有三小輪而月更有次均輪且更有負圈文鼎說雖精當而各輪之左旋右旋與帶動自動不動之異尙未能詳剖因各爲圖說以明之六曰金水發微

文鼎初仍舊法以金水二星伏見輪同於歲輪後因門人劉允恭悟得金水二星自有歲輪而伏見輪乃其繞日圓象因詳爲之說後楊學山乃頗以爲疑永謂文鼎說是學山疑非因爲圖說以明之七曰中西合法擬草明徐光啟酌定新法凡正朔閏月之類從中不從西定氣整度之類從西不從中然因用定氣遂以每月中氣時刻爲太陽過宮時刻繫以中法十二宮之名而西法十二宮之名又用之於表永病其錯互又整度一事永亦病其言之未盡故著此論以辨之亦多推文鼎之說八曰算賸則推衍三角諸法求其捷要續編一卷曰正弧三角疏義以補算賸所未盡故八卷各有小序此卷

獨無也文鼎歷算推爲絕技此更因所已具得所未詳
踵事而增愈推愈密其於測驗亦可謂深有發明矣

數學卷一

四庫全書原本

守山閣叢書 子部

婺源江永撰

金山錢熙祚錫之校

數學補論

勿庵先生歷學疑問三卷五十二章又補二卷二十四章已爲歷法疏通源流指示變與永熟味其書別有編悟隨筆識之或贅說於本書之外或衍釋於本書之中泰山河海無俟一卷一勺聊自道其管蠡窺測云爾

論天地開闢

問天地固當有始如陳星川壤天地人三元之說一元有二千四百一十九萬二千年今當人元四百五十六萬六千餘年者固爲荒唐矣邵子皇極經世書謂一元有十二萬九千六百年分十二會一會一萬八百年天開於子地闢於丑人生於寅禹卽位後八年而入未會則自天開至今七萬餘年

生人至今亦五萬餘年世以邵子精於數學也而信之自西士之書出則自開闢以來只五六千年何若是其不侔耶果孰非而孰是耶曰以理斷之疑西說近是也中國有載籍始於唐虞堯至今四千餘年堯以前畧有傳聞而難徵信度有人物之初距唐虞之世其年當不甚遠豈有遙遙五六萬年晦冥如夜竟無紀載可稽耶又大西洋載其國古老所說亦似不過四千年夫中西相去數萬里而年數符同竟若斯則四千年以前徧天地有人物者不過一二千年如今日之視秦漢已耳當不以萬計也顧天地之開闢雖有最初之年而其醞釀於未開闢之先者必需積漸之久如人獸之胎蟲鳥之卵草木之果實根莖皆含生於未生之前此則不知幾何

年耳曰西土之言固可信矣其紀年亦自不同天地儀書謂
自開闢至崇禎庚辰五千六百三十餘年聖經直解則云六
千八百三十六年依稽古定儀推之則五千七百三十年月
離歷指則謂崇禎戊辰爲總期之六千三百四十一年諸說
孰爲是耶曰予嘗推之矣其言五千餘年是開闢之始太陽
最高在春分也此則稽古定儀之年爲近元至元辛巳高衡在冬至最高在夏至開闢以來行一象限九十度以今歷一年行一分一秒一十微推之九十度有五千三百餘年稽古定儀開闢至至元辛巳五千三百七十年其言六千餘年是開闢之始冬至曰躔壁宿爲
酉末戌初也此則聖經直解之年爲近崇禎庚辰冬至日在箕四度朔前六千八百三十餘年約退九十八度日在壁二者皆有理不知果孰爲確耳曰然則古
歷家謂上元必是甲子歲前十一月甲子朔旦夜半冬至日

月如合璧五星如連珠則其說信然乎曰未必然也天地開闢如人之初生已屬後天其始尙有胚胎之歲月則甲子曰月五星不必皆從始處始也以爲始於甲子歲安知其不始於他年乎西書諸說皆非甲子以爲始於十一月朔安知其不始於十一月望乎冬至爲中氣望爲月半以爲始於冬至安知其不始於春分乎天文實用云開闢初時適當春分又云中西皆以角爲宿首因開闢首日昏時角爲中星也以爲始於甲子夜半則時刻隨方有里差西方見早東方見晚西以爲子東以爲丑東以爲子西以爲亥徧大地當以何處爲正位而定其爲夜半冬至乎日月果合璧則開闢之始必日食乎五星僅連珠不猶有未齊同者乎且日月五星各有性情以爲始於聚安知其不始於散乎

如人身胚胎之始則聚及其成形臟腑官骸各有部位

達理者然而觀之毋泥前人之說可也以今歲周計之一歲
小餘一百二十八分日之三十一積一百二十八年四萬
六千七百五十一日無餘分以六十乘一百二十八凡七千
六百八十年積二百八十○萬五千○六十日天正冬至得
甲子年甲子曰無餘分使開闢之年果在甲子其冬至當自
平者始以今日平冬至逆推終不能得甲子朔旦冬至在中
國之夜半也而況五星又皆齊同乎以是知歷元不可推也
開闢之年約畧可知而不可定也

論地圓

問地爲圓形周圍九萬里南北則以二極之低昂而知之北南
行二百五十里東西則以月食之早晚而知之地赤道經東
極高下差一度
西相距七千