

梅氏林取書輯要上槧

梅氏叢書輯要卷十一

方程論叙

古之君子不爲無用之學六藝次乎德行皆實學足以經世者也數雖居藝之末而爲用甚鉅測天度地非數不明治賦理財非數不核屯營布陣非數不審程功董役非數不練古人少而學焉壯而服習焉措諸政事工虞水火無不如志後世訓詁帖括之學興而六藝俱廢數尤鄙爲不足學一旦有民社之任會計簿書頭岑目眩與一握算不知顛倒自郡縣以至部寺之長往往皆然於是黠胥猾吏得起而操官府之權姦弊百出而莫能詰則亦不學數之過也古算經諸書多不傳九章諸術今人不能盡通由於學士大夫莫肯究心而賈人胥吏習其法而莫

能言其意近代惟西洋幾何原本一書詳言立法之故最爲精
深其所用籌算亦最簡便然惟歷家習之世莫曉也吾邑有隱
君子曰王寅旭先生深明歷理兼通中西之學余少嘗問歷焉
知學歷必先學算於是粗通算術惜未竟學罷去今寅旭亡久
矣余徧行天下求彷彿其人者而不可得歲丙寅過宣城始得
梅子勿菴勿庵儒者學行純篤覃精歷學若干年洞見根底多
所著述於數學尤鉤深索隱發前人不傳之秘蓋九章中最難
明者無過勾股方程二事西人論勾股割圓之法詳矣方程則
有所未盡於是勿庵著論六卷專明方程其於正負減併之數
和較雜變之情帶分疊腳之術銖分縷析創例立法以盡天下
無窮之變數學至此神矣妙矣不可以復加矣其見於文詞也

晦者使之明煩者使之約俗者使之雅質而文雜而有倫俾覽者因言以得數因數以知法因法以晤理洞然明白而不苦於難習庶幾數學復明而人多綜理練達之材其有裨于世豈淺鮮哉夫得浮華之士百不如得實學之士一得詞賦之書百不如得傳世之書一使寅旭勿庵而見用於世高可爲杜預劉宴下亦不失爲洛下閎一行乃勿庵尙沉淪一經未知遭遇何如而其書則旣成矣可以傳矣吾獨悲寅旭遯世埋名坎壈憔悴以死著書僅有存者吾學不足以窺其深而力不足以表章之也其以勿庵爲地上之子雲可乎

康熙庚午孟春松陵潘耒撰

七

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

方程論自叙

方程於數九之一也何獨於方程乎論曰方程猶勾股也數學之極致故二以殿乎九今之爲數學往往覃思勾股而畧方程不寧惟畧抑多沿誤僣於闕矣數九而闕其一可以無論乎議者謂勾股測量用以知道里之修城邑之廣山之高水之深天地日月之行度若方程算術多取近用米鹽凌雜非其精且大是不然精輟小大人則分之而自一至九之數無分也且數何兆與當其未始有物之初混沌鴻蒙杳冥恍惚無始無終無聲無形無理可名無數可紀乃數之根也是謂真一真一者無一也一旦非一而況其分及其自無之有無一而忽然有一有一則有萬萬者一之萬也萬各其一一名其萬卽萬卽一環應無

端又孰從而精粗之小大之乎故果蓏之有理而星度齊觀理
實同源數亦冥會苟未達此而侈言高遠遺乎目睫將日用之
酬酢有外乎理數以自立者哉而二之也古者數學大司徒以
備鄉之三物教萬民而賓興之其屬保氏掌之以教國子具曰
九數未嘗右勾股於方程也雖然古之人以其進乎數者治數
故用之簡易而言之約今欲於古學旣湮之日出獨是以信衆
疑使方程之沿誤皆正而九數闕而復全則意取共明固不敢
謬託簡古以自文其疎愚之論乃不覺其複矣凡六卷論成於
壬子之冬寫而成帙則甲寅之夏勿庵梅文鼎自識

方程論發凡

一 方程立法之始

按周禮九數。一曰方田。以御田疇界域。一曰粟米。

一作粟布。

以御

交質變易。一曰差分。

一名衰分。

以御貴賤廩稅。一曰少廣。以御寡

積方圓。一曰商功。以御功程積實。一曰均輸。以御遠近勞費。

一曰盈朒。

一云贏不足。

以御隱雜互見。一曰方程。以御錯糅正負。

一曰勾股。

旁要一云。

以御高深廣遠。是則方程者九數之一。乃九

章中之第八章也。通雅以九數爲周公之法。蓋自隸首作算

數以來。有九章卽有方程。淵源遠矣。

一 方程命名之義

方者比方也。程者法程也。程課也。數有難知者。据現在之數

以比方而程課之。則不可知而可知。卽互乘減併之用。

一 方程殘缺之故

按七十子身通六藝。則九數在其中。自漢以後。史稱卓茂。劉歆。馬融。鄭玄。何休。張衡。皆明算術。唐宋取士有明算科。六典算學十經博士弟子。五年而學成。宋大儒若邵康節。司馬文正。朱文公。蔡西山。元則許文正。王文肅。莫不精算。然則算學之疎。乃近代耳。

夫數學一也。分之則有度有數。度者量法。數者算術。是兩者皆由淺入深。是故量法最淺者方田。稍進爲少廣。爲商功。而極於勾股。算術最淺者粟布。稍進爲衰分。爲均輸。爲盈朒。而極於方程。詳見五卷方程能御雜法。方程於算術。猶勾股之於量法。皆其

最精之事。不易明也。而算學無關進取。皆視爲賈人胥吏之事。而不屑從事。又其用近小。但於方田粟布取之。亦無不足。故近代諸刻。多不具九章。其列九章者。不過寥寥備數。學者雖欲推明古法。孰從而求之。此方程殘闕之由也。

方程謬誤之故

方程勾股皆不爲近用所需。然勾股測望。自昔恒有專書。近者西學驟興。其言勾股尤備。故九章所載雖簡而不至大謬。至若方程。別無專書可證。所存諸例。又爲俗本所亂。妄增歌訣。立爲膠固之法。印定後賢耳目。而方程不復可用。竟如贅疣。周官九數。幾缺其一。愚不自揆。輒以管窺之見。反覆推論。以明之。務求其理衆曉。而不疑於用。庶不至謬種流傳。以亂

古法云爾。

詳第四卷刊誤。

一 方程條件與舊不同之故

舊傳方程分二色爲一法。三色爲一法。四色五色以上爲一法。頭緒紛然。而和較之分欸未清。法無畫一。所立假如僅可施之本例。不可移之他處。然如此。則爲無用之法。而方程一章爲徒設矣。竊以古人立法決不如此。今按方程有和有較。有兼用和較。有和較交變。約法四端。已盡方程之用。不論二色三色以至多色。其法盡同。正不必每色立法。反滋紛擾也。然惟如此。則有定法。而方程爲有用。且其用甚多。竊以古人立法必當如此。夫古人往矣。愚生千載之下。蓬戶山居。耳目局隘。不能盡見古人之書。亦何以斷其然哉。夫亦惟是反之。

心而無疑。措之事而可用。則此心此理之同。庶可共信。非敢好爲新奇以自炫也。天下大矣。鄴架藏書。豈無足考。尙冀博雅好古君子。惠示古本。庶有以證明其說而廣其所未知。則所深望已。詳見第一卷及第四卷刊誤。

一 方程以論名篇之故

算學書有例無論。則不知作法根源。一再傳而多誤。蓋由於此。本書欲明算理。故論多於例。每卷之首。皆有總論。以爲之提綱。然後舉例以實其說。卽假如也。而例中或有疑似之端。仍各有說以反覆申明之。令覽者徹底澄清。無纖毫之凝滯。凡爲論者十之七。而例居其三。以論名篇著其實也。方程例有詳畧。可以互明。

既欲推明其理。則無取夸多。故首卷和較雜變四端。不過數例。意在假此例以發吾論。但求大義曉暢。更不繁引多例。以亂人思。其後數卷。舉例稍繁。然每設一例。卽明一義。務求委曲盡變。庶令用者不疑。前詳者後必畧。前畧者後乃詳。更無重複。細觀自見。

一 方程著論校刻緣起

鼎性耽苦思。書之難讀者。恒廢寢食以求之。必得其解。乃已。有未能通。則耿耿胸中。雖歷歲時。未敢忘也。算數諸書。尤性所嗜。雖隻字片言。亦不敢忽。必一一求其所以然。了然於心。而後快。竊以方程算術。古人既特立一章於諸章之後。必有精理。而中西各書所載。皆未能慊然於懷。疑之殆將二紀。歲

王子拙荆見背。閉戶養病。子以燕偶有所問。忽觸胸中之意。連類旁通。若干門之乍啟。亟取楮墨。次第錄之。得書六卷。於是二十年之疑。渙然冰釋。然後知古人立法之精深。必非後世所能易。書雖殘缺。全理具存。苟能精思。必將我告。管敬仲之言。不予欺也。

論成後。冀得古書爲徵而不可得。不敢出以示人。惟亡友溫陵黃俞邵太史。桐城方位伯廣文。豫章王若先明府。金陵蔡璣先上舍。曾鈔副墨而崑山徐揚貢明府。樞李曹秋岳侍郎。姚江黃黎洲徵君。頗加鑒賞。厥後吳江潘稼堂太史。尤深擊節。歲丁卯。薄遊錢塘。同里阮於岳鴻臚。付貲授梓。屬以理裝北上。未遂殺青。續遇無錫顧景范北直劉紀莊二隱君。嘉禾

徐敬可先輩。朱竹垞供奉。淮南閣百詩。寧波萬季野。兩徵士
於京師。並蒙印可。又得中州孔林宗學博。杜端甫孝廉。錢塘
袁惠子文學。共相質正。乃重加繕錄。以爲定本。謬辱安溪李
大中丞厚菴先生。下詢歷算。命之論撰。以質同人。獲與介弟
安卿孝廉晨夕酬對。承其謬賞。茲編錄副以歸。手校剖劂。視
余稿本。倍覺清明。嚮使湖上。匆劇雕板。反不能如是之精良
矣。感書成之非偶。驚歲月之易流。而良朋好我之殷。受益弘
多。更僕難數。爰茲畧記。以誌不忘。

方程論目錄

方程論一

正名

和數

較數

和較之雜

和較之變

方程論二

極數

帶分

疊腳

重審

方程論三

致用

省算

列位

卷之十三



方程論四

卷之十四

刊誤

立負之誤

加減之誤

法實之誤

併分母之誤

設問之誤

方程論五

卷之十五

以方程御雜法

原係第六
移置第五

方程論六

卷之十六

測量

原係第五
移置第六

按測量原在雜法之前但測量非方程事雖略具所兼而非其粹先君固已言之矣故移置於卷末

孫穀成敬識