

數書九章札記

一





數書九章札記

(一)

宋景昌撰

本館據宜稼堂叢
書本排印初編各
叢書僅有此本

余既刻清容刻源二集。益思得宋元人祕笈。毛君生甫爲予言。秦道古數書九章。思精學博。其中若大衍求一正負開方兩術。尤爲闡自古不傳之祕。第其書轉相鈔錄。譌脫滋多。元和沈廣文曾得明人趙琦美鈔本於陽城張太守家。訂譌補脫。歷有年所。以老病未卒業。其弟子江陰宋君景昌。能傳其學。余因屬毛君索其原本。會廣文病甚。不可得。得其副於武進李太史家。毛君又出其家藏元和李茂才所校四庫館本。并屬宋君爲之讐校。嗣廣文沒。宋君又於其家搜得秦書刊誤殘稿數卷。於是以趙本爲主。參以各本。其文字互異。義得兩通者。存其舊。其傳寫錯落。無乖算術者。隨條改正。其術草紕繆。或誤後學者。採衆說而折衷之。別爲札記。以資考證。書成。將署余名。余以未經究心。仍歸之宋君。而爲之敘其原起。以付諸梓。太守名敦仁。茂才名銳。太史名兆洛。廣文名欽裴。皆當世有道之士也。秦道古宋史無傳。其出處始末。僅載於癸辛雜志。而詞多詆毀。或失其平。近者江都焦孝廉循。力辨其誣。洵足爲覆盆之照。故兼錄於卷末。以俟知人論世之君子。道光二十有二年壬寅二月。旣望上海郁松年泰峰氏撰。

數書九章札記卷第一

江陰宋景昌勉之氏譚

原本每葉二十行，每行二十字。

序系

數書九章，館本數書作數學。案趙琦美記云：冊元止名數書九章二字，乃王應遴添入。今館本係永樂大典中鈔出，已有九章二字，則九章之名，不始於應遴也。又大典本謂之數學，則數書二字，亦非原名。浸浸乎，原本浸浸誤漫漫。荏苒十禩，禩誤禩，探索杳渺，杳誤杳，膚末於見於誤放，宵星晝晷，晝誤晝。咳田經入，館本咳作畦。案此係用國語經入咳數，文作咳，是物等斂賦，原本斂誤欽。

目錄

第一卷，館本作卷一上，第二卷，館本作卷一下，皆爲大衍類，第三卷，館本作卷二上，第四卷，館本作卷二下，皆爲天時類，第五卷以下，倣此。

第一卷推計土功，館本入卷一下，案目次先後，是與館本最異處，附注各題之下，庶閱者易於檢尋。

第二卷分糶推原，館本入卷一上。

第五卷均分梯田，館本入卷三下。

第六卷漂田推積。館本入卷三上。園田先計。館本入卷七下營建類。

第八卷表望方城。館本表作遠。與遙度圓城俱入卷四上。古池推原。館本入卷三上田域類。

第十卷園田租畝。館本入卷五上。築埂均勞。館本勞作功入卷七下營建類。戶田均寬。館本田作稅。

移運均勞。館本入卷八下軍旅類。

第十一卷算回運費。館本入卷六下。

第十二卷囤積量容。館本作方圓同積。積倉知數。館本作寄倉知總。與方圓同積。推知糴數。累收庫本。

俱入卷九下市易類。分定綱解。館本作均定合解。與米穀粒分俱入卷五下賦役類。

第十三卷共四題。館本俱入卷七下。

第十四卷計作清臺堂皇程築砌磚計積。館本俱入卷七上。竹園蘆束積木計餘。館本俱入卷九上市

易類。

第十六卷圓營敷布。館本入卷八上。望知敵衆。館本入卷四下測望類。均敷徭役。館本敷作賦。

第十七卷市易類。原本易作物案。館本作易。此本系贊。亦作易作物誤。推求物價均貨推本。館本俱入

卷九下。互易推本。館本作易牒知原。菽粟互易。館本作粟米交易。與易牒知原俱入卷六下錢穀

類。

第十八卷推計互易。館本作計米易麴。煉金計直。館本作三合均價。與計米易麴。推求本息。餉直推原。

俱入卷六下錢穀類。

卷一

書卦發微衍法三。原本脫三字。大衍總數術至爲所求率數。館本移置書卦發微問題上。斛糶原本糶作粿。案廣韻。粿與糶同。或諸數諸誤請。命曰復數。命誤合。館案云。復應作定。案。秦氏以求定數。係於復數之下。遂命定數爲復數耳。約奇弗約偶復乘偶。或約偶弗約奇復乘奇。然皆續等下用之。此處可省。毛氏嶽生曰。本門急誤應作約奇弗約偶復乘偶。或約偶弗約奇復乘奇。不必續等下用之也。遞互乘內。原本互誤至。館本內足兩問。皆於原數下約奇復乘偶。約偶復乘奇。不必續等下用之也。遞互乘內。原本互誤至。館本內作歸案。此內字。卽通分內子之內。與歸同意。驗次所撰案。驗次當作次驗。所得一一三四。原本誤一二三四。一一誤。館本同。其上母。原本上作一。或使知其所握三十七。館本三十七作五十七。案當作三十三。

古歷會積淳祐丙午。原本淳字上空格。案。此條及天時類推氣治歷一條。年號皆空格。可知此爲宋人舊本。未經改易。今悉仍其舊。十一月丙辰朔初五日庚申冬至初九日甲子。館案云。此題歲實朔策。皆古法用數。淳祐丙午歲合朔冬至干支。乃宋開禧法所步。題數已不相蒙。卽推算無誤。亦未必合。況不能無誤耶。沈氏欽裴曰。以開禧術推之。是年十一月壬辰朔二十四日乙卯冬至。景昌案。是書所引。係淳祐丙午歲終冬至。先生所推。係丙午歲前冬至。相差一載。故其數不合。非有誤也。答曰。一會積年。

館案云。答數皆不合。定除母得衍數。原本除誤際。如紀元法而一爲歷過以氣元法除衍母。館案云。二語皆誤。故得數不合。皆當以氣分爲法。蓋氣分卽歲實分也。約徧畢得四百八十七。約徧當作徧約。按術驗法元圖內諸元數奇偶同類者各損其半。李氏銳曰。損泛用爲定用。當驗元數有若干位同等。不問奇偶。卽以若干位數約衍母。於若干位泛用內減之。爲定。如此術元數氣朔紀三位。以十二爲總等。則三位同等。卽以位數三約衍母。以減三位泛用。爲定用。不必止損二位也。先以氣不及甲子四日至爲朔總。館案云。求積歲。應以甲子距冬至前之日分。乘紀用數。爲紀總。以合朔距冬至前之日分。乘朔用數。爲朔總。併紀總朔總。滿衍母。去之。以歲實分除之。卽已過積年草內。以冬至距甲子前之日分。乘氣用數。合朔距甲子前之日分。乘朔用數。併之。乃求紀周法。非求歲周法也。故不合。李氏銳曰。求已過積年。當先求紀總朔總。是也。然依問題。以丙辰至庚申相距四日。爲朔餘。以庚申至甲子相距四日。轉減紀法六十。餘五十六日。爲紀餘。推紀總朔總。以求歷過年。亦不得其數。毛氏嶽生日。以紀餘五十六。乘間數圖內分母四。及九百四十。得二十一萬五百六十。爲紀餘分。以乘紀用五億五千四百四十一萬二千一。得一百一十六萬七千三百六十九億九千九十三萬五百六十。爲紀總。以朔餘四日乘分母。得一萬五千四十。爲朔餘分。以乘朔用五億四千九百三十三萬六千。得八萬二千六百二十億一千三百四十四萬。爲朔總。併二總。得一百二十四萬九千九百九十億四百三十七萬五百六十分。滿衍母。去之。餘八億八千三百五十八萬六千五百六十。以氣分一百三十七萬三千三百四十除之。得六百四十三年。不盡五十二萬八千九百四十。故曰不得其數。蓋冬至如率者。除之

必盡也。蓋四分術一章十九年而氣朔會。每歲閏十日九百四十分日之八百二十七。卽入章第一年之朔餘也。自此每歲累加十日八百二十七分。滿一月二十九日四百四十九分。去之。盡十九年無朔餘。適足四日。而無小餘者。毛氏嶽生日。此朔餘。卽閏餘也。一年閏餘。十日八百二十七分。二年閏餘。二十一日七百一十四分。三年閏餘。三十一百二分。四年閏餘。十三日九百二十九分。五年閏餘。二十四日八百一十六分。六年閏餘。六日二百四分。七年閏餘。十七日九十一分。八年閏餘。二十七日九百一十八分。九年閏餘。九日三百六分。十年閏餘。二十日一百九十三分。十一年閏餘。一日五百二十一分。十二年閏餘。一十二日四百八分。十三年閏餘。二十三日二百九十五分。十四年閏餘。四日六百二十三分。十五年閏餘。一十五日五百一十分。十六年閏餘。二十六日三百九十七分。十七年閏餘。七日七百二十五分。十八年閏餘。一十八日六百一十二分。十九年閏餘。二十九日四百九十九分。適滿朔策之數。是盡十九年無朔餘。適足四日。而無小餘者也。又四分術八十年而甲子日分俱盡。每歲沒五日四分日之一。卽第一年之紀餘也。自此累加五日一分。滿甲子六十日去之。盡八十年。亦無紀餘。適足五十六日。而無小餘者。今以八日爲朔不及。四日爲氣不及。於率不應有此數。故推之不合。秦氏嫻於近法。而於古術。未之深考也。置所得率實至一會積年。館案云。此紀元。卽紀分以紀分除率實。乃紀周數。非已過年數也。求一會積年。當以氣分爲法。以氣元爲法。亦誤。李氏銳曰。四分術紀法一千五百二十。是爲氣朔甲子一會積年。若一萬八千二百四十。乃十二紀法之數。氣朔甲子凡十二會。不得云一會積年也。此二數既誤。餘數無是者矣。然題已不合。卽法合。數亦不能合也。

沈氏欽裴用四分術開禱術推之。以正其誤。法最詳盡。今附錄於此。

問四分術冬至三百六十五日四分日之一。朔策二十九日九百四十分日之四百九十九。甲子六十日。各爲一周。假令天正朔甲戌日九百四十分日之四百一十。冬至丁酉日四分日之三。欲求氣朔甲子一會積年。積月。積日。及歷過未至年數。各幾何。

答曰。一會積年一千五百二十。

積月一萬八千八百。

積日五十五萬五千一百八十。

歷過年一千一百一十五。

未至年四百五。

術曰。如元術求得氣分朔分紀分衍母及各正用。以氣分除衍母得積年。以朔分除衍母得積月。以紀分除衍母得積紀。六十通之得積日。以氣骨乘紀正用爲紀總。以閏骨乘朔正用爲朔總。併二總滿衍母去之。餘爲所求歷過率實。如氣分而一爲歷過。以減積年餘爲未及。草曰。如元草氣分一百三十七萬三千三百四十。朔分一十一萬一千三十六。紀分二十二萬五千六百。衍母二十億八千七百四十七萬六千八百。以氣分除衍母得一千五百二十爲積年。即四分術之紀法也。以朔分除衍母得一萬八千八百爲積月。即四分術之紀月也。以紀分除衍母得九千二百五十三爲積紀。以六十通之得五

十五萬五千一百八十。爲積日。乃以氣分母四。朔分母九百四十。相乘。得三千七百六十。爲日法。以氣分子三。乘朔分母九百四十。得二千八百二十。爲氣小餘。以朔分子四百一十。乘氣分母四。得一千六百四十。爲朔小餘。置冬至大餘三十三。自甲子數至丙申。乘日法三千七百六十。得一十二萬四千八十。內氣小餘二千八百二十。得一十二萬六千九百。爲氣骨。置朔大餘一十。自甲子數至癸酉。乘日法三千七百六十。得三萬七千六百。內朔小餘一千六百四十。得三萬九千二百四十。爲朔骨。以朔骨減氣骨。餘八萬七千六百六十。爲閏骨。以氣骨一十二萬六千九百。乘紀正用五億五千四百四十一萬二千一。得七十萬三千五百四十八億八千二百九十二萬六千九百。爲紀總。以閏骨八萬七千六百六十一。乘朔正用五億四千九百三十三萬六千。得四十八萬一千五百四十七億九千三百七十六萬。爲朔總。併二總。得一百一十八萬五千九十六億七千六百六十八萬六千九百。滿衍母二十億八千七百四十七萬六千八百。去之。餘一十五億三千一百二十七萬四千一百。爲所求率實。如氣分一百三十七萬三千三百四十而一。得一千一百一十五。爲歷過。卽四分術所謂入紀年數也。以減積年一千五百二十。餘四百五。爲未至年數。依四分術推天正朔。置入紀年數一千一百一十五。以葭法七十六除之。得一十四。數從甲子葭起算。外爲庚午葭。不盡五十一。卽入庚午葭之年數也。置入葭年五十一。以章月二百三十五乘之。得一萬一千九百八十五。如章法一十九而一。得六百三十。爲積月。不盡一十五。爲閏餘。置積月六百三十。以葭日二萬七千七百五十九乘之。得一千七百四十八萬八千一百

七十如蓍月九百四十而一得一萬八千六百四爲積日滿六十去之餘四日爲朔大餘數從庚午起算外得甲戌不盡四百一十爲朔小餘推冬至置入蓍年五十一以沒數二十乘之得一千七十一如日法四而一得二百六十七滿六十去之餘二十七爲冬至大餘數從庚午起算外得丁酉不盡三爲小餘與問適合

右問甲子在天正朔前

假如天正朔大餘五十九小餘一百七十五冬至大餘二十二小餘二問入蓍年數幾何

答曰入己卯蓍七十一年

草曰以日法三千七百六十通冬至大餘二十二得八萬二千七百二十內分子一千八百八十蓍法九百四十·通冬至小餘二之數得八萬四千六百爲氣骨以日法三千七百六十通天正朔大餘五十九得二十二萬一千八百四十內分子七百日法四乘小餘一百七十五之數得二十二萬二千五百四十以減紀分二十二萬五千六百餘三千六十與氣骨八萬四千六百相加得八萬七千六百六十爲閏骨以氣骨乘紀正用得四十六萬九千三十二億五千五百二十八萬四千六百爲紀總以閏骨乘朔正用得四十八萬一千五百四十七億九千三百七十六萬爲朔總併二總得九十五萬五百八十億四千九百四萬四千六百滿衍母去之餘六億一千八百萬三千爲所求率實以氣分除之得四百五十爲歷過年數以蓍法七十六除之得五爲歷過甲子癸卯壬午辛酉庚子五蓍不盡七十爲歷過己卯

蔀七十年。現入己卯蔀七十一年也。

右問甲子在氣朔之間。

假如天正朔大餘五十。小餘六百三十四。冬至甲子日無小餘。問歷過蔀數年數幾何。

答曰。歷過甲子癸卯壬午辛酉庚子己卯戊午七蔀。又丁酉蔀二十八年。

草曰。以日法三千七百六十。通天正大餘五十。得一十八萬八千。內小餘二千五百三十六。四因小餘六百三十四。得一十九萬五百三十六。以減紀分二十二萬五千六百。餘三萬五千六十四。爲閏骨。以乘朔正用五億四千九百三十三萬六千。得一十九萬二千六百一十九億一千七百五十萬四千。爲朔總。滿衍母二十億八千七百四十七萬六千八百。去之。餘七億六千九百七萬四百。爲所求率實。以氣分一百三十七萬三千三百四十爲法。除之。得五百六十。爲歷過年數。以蔀法七十六除之。得七。爲歷過甲子癸卯壬午辛酉庚子己卯戊午蔀。不盡二十八。爲歷過丁酉蔀年數。

右問甲子與冬至同日。

假如天正朔冬至。同在日首大餘二十一。問歷過蔀數幾何。

答曰。歷過一十九蔀。

草曰。置大餘二十一。以三千七百六十通之。得七萬八千九百六十。爲氣骨。卽朔骨。以乘紀正用五億五千四百四十一萬二千一。得四十三萬七千七百六十三億七千一百五十九萬八千九百六十。爲

紀總滿衍母二十億八千七百四十七萬六千八百去之餘一十九億八千三百一十萬二千九百六十爲所求率實以氣分一百三十七萬三千三百四十爲法除之得一千四百四十四爲歷過年數如郅法七十六而一得一十九爲歷過甲子郅至丙午郅

右問天正朔冬至同在日首

問開禧術冬至三百六十五日一萬六千九百分日之四千一百八朔策二十九日一萬六千九百分日之八千九百六十七甲子六十日各爲一周假令至淳祐丙午十一月丙辰朔初五日庚申冬至欲求本術氣朔甲子一會積年積月積日及歷過未至年數各幾何

答曰一會積年八億一千九十八萬三千八百七十五年

積月一百億三千四十八萬八千

積日二千九百六十二億六百二十四萬五千八百四十

歷過年九千三百四十萬一千四百二十五

未至年七億一千七百五十八萬二千四百五十

術同前

草曰置問數冬至三百六十五日一萬六千九百分日之四千一百八朔策二十九日一萬六千九百分日之八千九百六十七甲子六十日通分內子冬至得六百一十七萬二千六百八爲氣分朔實得

四十九萬九千六十七爲朔分。甲子得一百一萬四千爲紀分。三行列之。具圖如後。

冬至 三十一	三十一 子	三十一 母	三十一 氣分即氣元。
朔策 二	三十一 二	三十一 〇〇	三十一 朔分即朔元。
甲子 上〇	〇	〇	三十一 紀分即紀元。

三行無總等。各分數即爲各元數。乃連環求等。以氣元與朔元求等。得一。不約。以氣元與紀元求等。得六百二十四。只約紀元。得一千六百二十五。爲紀泛定。氣元朔元。即爲氣泛定朔泛定。

置衍母爲實。如氣分六百一十七萬二千六百八而一。得八億一千九十八萬三千八百七十五。爲一會積年。如朔分四十九萬九千六十七而一。得一百億三千四十八萬八千。爲一會積月。如紀分一百一萬四千而一。得四十九億三千六百七十七萬七百六十四。爲積紀。以六十通之。得二千九百六十二億六百二十四萬五千八百四十。爲積日。

𠄎一〇𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎 一會積年

丨〇〇𠄎〇𠄎𠄎𠄎𠄎〇〇〇 一會積月

𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎 一會積日

次以各定數約衍母。得各衍數。