



疇人傳三編卷五

錢塘諸可寶纂錄

國朝 後續補三

顧觀光

韓應陞

顧觀光字賓王號尙之金山人上舍生三試不售遂無志科第承世業爲醫鄉錢氏多藏書恆往假恣讀之博通經傳史子百家尤究極古今中西天文厯算之術靡不因端竟委能抉其所以然而摘其不盡然時復蹈瑕抵隙而蒐補其未備如據周髀算經笠以寫天青黃丹黑之文及後文凡爲此圖云云而悟篇中周徑里數皆爲繪圖而設天本渾圓以視法變爲平圓則不得以北極爲心而內外衡以次環之皆爲借象而非真以平遠測天也開元占經魯厯積年於算不合因用演紀術推其上元庚子至開元

二年歲積知占經少三千六十年又以占經顓頊歷歲積攷之史記秦本紀始皇本紀知其術雖起立春而以小雪距朔之日爲斷蓋秦以十月爲歲首閏在歲終故小雪必在十月昔人未之言也李尚之用何承天調日法攷古歷日法朔餘強弱不合者十六家以爲未盡強弱之微爰別立術以日法朔餘展轉相減以得強弱數但使日法在百萬以上皆可求惟朔餘過於強率者不可算耳授時術以平立定三差求太陽盈縮梅氏詳說敷衍未明讀明志乃知卽三色方程之法謂凡兩數升降有差彼此遞減必得一齊同之數引而伸之卽諸乘差則八線對數小輪橢圓諸術皆可共貫讀占經所載瞿曇悉達九執歷而知回回泰西歷法皆淵源於此其所謂高月者卽月孛月藏者卽月引數日藏者卽日引數特稱名不同亦猶回歷之稱歲

實爲宮分日數朔策爲月分日數之類是也其論婺源江氏冬至權度推劉宋大明五年十一月乙酉冬至前以壬戌丁未二日景求太陽實經度而後求兩心差乃專用壬戌今求得丁未兩心差適與江氏古大今小之說相反蓋偏取一端以伸己見其根誤在高衝行太疾也西法用實朔距緯求食甚兩心實相距術繁而得數未確改之以前後兩設時求食甚實引徑得兩心實相距不必更資實朔較本法爲簡而密矣西人割圓止知內容各等邊之半爲正弦而不知外切各等邊之半爲正切乃依六宗三要二簡諸術別立求外切各等邊正切線法以補其闕杜德美求圓周術用圓內六邊形起算雖巧而降位尙遲謂內容十等邊之一邊卽理分中末線之大分距周較近且十邊形之周與邊同數不過遞進一位而大分與全分相減卽

得小分則連比例各率可以較數取之入算尤簡易因演
爲諸乘差表可用弧度入算而不用弧背眞數然尤慮其
難記且仍不能無藉於表因又合兩法而用之則術愈簡
而弧線直線相求之理始盡錢塘項氏割圓捷術止有弦
矢求餘線術以爲亦可通之切割二線因補立其術西人
求對數以正數屢次開方對數屢次折半立術繁重李氏
探源以尖堆發其覆捷矣而布算猶繁且所得者皆前後
兩數之較可以造表而不可徑求戴氏簡法及西人數學
啟蒙並有新術而未盡其理乃別爲變通以求二至九之
八對數因任意設數立六術以御之得數皆合復立還原
四術又推而衍之爲和較相求八術自來言對數者未之
聞也又謂對數之用莫便於施之八線而西人未言其立
表之根因冥思力索得之仍用諸乘差法迎刃而解尤晚

歲造微之詣也其它凡近時新譯西術如代數微分諸重

學皆有所糾正類此同縣錢教諭

熙輔

刊重學婁韓舍人

應陞

刊幾何原本後九卷皆與參訂咸豐間粵匪日逼人

心惶然強以算理自遣十一年賊入鄉避亂東走奉賢南
匯間既而暫歸藏書多毀而次子澧爲賊擄驚憂不復出
同治元年卒年六十有四所著曰算牘初續編凡二卷曰
九數存古依九章爲九卷而以堆垛大衍四元旁要重差
夕桀割圓弧矢諸術附焉皆采自古書而分門隸之曰九
數外錄則隱括西術爲對數割圓八線平三角弧三角各
等面體圓錐三曲線靜重學動重學流質重學天重學凡
記十篇曰六厯通攷則據占經所紀黃帝顓頊夏殷周魯
積年而爲之攷證曰九執厯解曰回回厯解皆就其法而
疏通證明之曰推步簡法曰新厯推步簡法曰五星簡法

則就疇人所用術改度爲百分趨其簡易而省其迂曲蓋
於學實事求是無門戶異同之見不特算術而算術爲最
精此外有古韻二十二卷七國地理攷十四卷國策編年
攷一卷又周髀算經列女傳吳越春秋華陽國志諸校勘
記若干卷所輯古人已逸之書曰神農本草經曰七緯拾
遺曰桓子新論其曰古書逸文者卽所以補馬氏釋史者
也餘凡所校輯已刊入守山閣叢書指海者不復及友人
韓應陞字對虞號綠卿婁縣人道光二十四年舉鄉試官
內閣漢票籤中書舍人少好讀周秦諸子爲文古質簡奧
非時俗所尙旣而從同里老儒姚處士楮游得望溪惜抱
相傳古文義法尤究心世事遜志劬學不倦也西人點線
面積之學莫善於幾何原本凡十五卷明萬厯間利譯止
前六卷咸豐初英吉利士人偉烈亞力續譯後九卷海甯

李王叔氏寫而傳之舍人反覆審訂授之剗劂亞力以爲泰西舊本弗及也外若新譯諸重學氣學光學聲學諸書每自校錄復爲之推極其致往往出西人所論外故發於文益奇十年夏粵匪陷蘇犯松江倉皇走避道途觸暑鬱鬱發病死所遺稿多散失其友南匯張明經

文虎

爲之編

定爲讀有用書齋雜著二卷藏於家

九數外錄舒藝室雜著

論曰願上舍有言曰積世積測積人積智厯算之學後勝於前微特中國西人亦猶是也舊法者新法之所從出而要不離舊法之範圍且安知不紬繹焉而別有一新法在乎故凡以爲已得新法而舊法可唾棄者非也中西之法可互相證而不可互相廢故凡安其所習而黨同伐異者亦非也嗚呼眞通人之論哉上舍之於古今中西諸算術無所祖而皆有所發明可謂能澈中邊者已而對數逕求

十有八術獨於竝時戴李而外拔幟立幟唯變所適每唱
愈高夫豈褊陋自畫與夫逞臆武斷信口詆訐者所可同
年而語歟上舍遠矣

夏鸞翔

夏鸞翔字紫笙錢塘人道光十九年年十七補博士弟子
員後以輸餉議敘得詹事府主簿精於算學爲項學正名達
入室弟子又於戴處士煦爲世好年少聰穎講究曲線

諸術洞析圓出於方之理匯通各法更推演以窮其變誤
洞方術圖解二卷自序云自杜氏術出而求弦矢得捷徑
焉顧以之求弦矢猶煩乘除演算終不易向思一可省乘
除之法而迄未得也丁巳夏客都門舟次宿遷爲舡唇傷
足不能步履者屢月晝長無事因細思連比例術者尖堆
底也尖堆底之比例與諸乘方之比例等以之求連比例

術必合諸乘方積而并求之設不得諸乘方積遞差之故
方積何能并求乎且并求方積而欲以加減代之又必得
諸較自然之數而後可誠難之難矣既而悟之曰方積之
遞加加以較也較之遞生生於三角堆也較加較而成積
亦較加較而成較且諸乘方積之數與諸乘尖堆之數數
異而理正同三角堆起於三角形故累次增乘皆增以三
角方積起於正方形故累次增乘皆增以正方三角之較
數增一根則增一較方積之較數增一乘則增一較理正
同也累次相較較必有盡惟其有盡乃可入算相連諸弦
矢所以愈相較而較愈均者正此理矣諸較之理皆起於
天元一而生於根差遞加根一諸乘方根差皆一一乘之
數不變故可以省乘若增其根差則非復單一乘不能省
弦矢表弧背之差或差一秒或差十秒卽以一秒或十秒

弧線當根差按根遞求卽可盡得諸乘方之較卽以較加較而盡得求弦矢各數矣豈不捷哉爰乘數月暇演爲求弦矢術俾求表者得以加減代乘除并細釋立術之義編爲兩卷以俟精於術數者採擇焉又譔致曲術一卷曰平圓曰橢圓曰拋物線曰雙曲線曰擺線曰對數曲線曰螺線凡七類類皆於杜德美氏項梅侶氏戴謬士氏徐君青氏羅密士氏

卽譔代微積拾級者

諸術外自定新術參互並列法密

理精惟雙曲線內有笠體以小徑爲軸鐘體以大徑爲軸各求截蓋殼積術未定記云右二術刻意求之殊不可得

因雙曲線求殼立法必繁不能不分級數而求級之招差須以半心差昇乘半徑昇除又餘弦昇乘半徑昇除以降其位今雙曲線之半心差與餘弦俱大於半徑若用爲乘除法則位數不惟不降而反升矣且以橢圓例之凡求殼

必先求餘弦上殼用減半球殼爲蓋殼而雙線之正餘兩
弧無理可通何能易餘爲正乎若用正弧正矢以逕求蓋
殼則乘除之例尤多轆轤因闕此二題以俟明算君子之
補綴焉復著致曲圖解一卷謂天爲大圓天之賦物莫不
以圓願圓雖一名類乃萬族循圓一而曲線生焉西人
以線所由生之次數分爲諸類一次式爲直線二次式有
平圓橢圓拋物線雙曲線四式三次式有八十種四次式
有五千餘種五次以上蓋不可攷矣今但就二次式四種
溯其本源并附解諸乘方拋物線形雖萬殊理實一貫諸
曲線式備具於圓錐體上故圓錐者二次曲線之母也橢
圓利用聚拋物線利用遠雙曲線利用散而其理皆出平
圓苟會其通則制器尙象俛仰觀察爲用無窮矣今爲一
一解之其目爲諸曲線始於一點終於一點第一諸式之

心第二準線第三規線第四橫直二徑第五兌徑亦名相
屬二徑第六兩心差第七法線切線第八斜規線又名曲
率徑第九縱橫線式第十諸式互爲比例第十一八線第
十二云又嘗專立捷術以開各類乘方通爲一術可徑求
平方根數十位不論益積翻積俱爲坦途成少廣繼鑿一
卷南海鄒徵君

伯奇

爲之序略云算學自戴東原表章古

書同其志者爲錢辛楣而學識俱不逮逐其塵者則李尙
之焦里堂輩皆墨守古法而不通融每算一數用紙數十
篇需時數百刻廢人廢日所得仍復粗疏而不足施之於
用在彼則以用盡精神不肯割愛付之梨棗有讀之祇令
多一重障礙而已何如紫笙書而明白已曉乎同治二年
始遊廣東與鄒徵君暨南豐吳編修

嘉善

相友善三年五

月卒於廣州旅舍編修錄其算書遺稿屬徵君彙刻之今

行於世尙有萬象一原若干卷未見傳本

洞方術圖解致曲術圖解少廣

緹鑿

論曰鄒徵君曰昔沈存中以隙積會圓二術古書所無自言深思而得之今按會圓卽弧田面線相求爲郭若思三乘方求矢之啟端然所得非密周孔巽軒又推至七乘方略近之仍不及杜德美法之吻合隙積卽堆垛其術僅明立體亦未及四元玉鑑之推至多乘也蓋人心之靈有開必先欲窮其極在人之善變而已又授時術以垛積招差求日行盈縮其意蓋引伸於綴術是曲線與堆垛相通已露端倪及西法出專以諸輪三角相求遂無有理會之者今則以微分積分馭曲線無所不通然後知隙積之有裨於會圓者固甚要也紫筌諸書成非一時故其術有互見者亦有具題而缺術者今竝仍之不加芟削後有同好熟

讀而精思之當更有無限觸發也徵君之學有聲中外觀所以推崇夏宮簿者可謂至矣宮簿爲松如先生之盛子

而同里汪內翰年丈遠孫之婿也家世好學其才力又足

以副之使天假之年孜孜孟晉神解妙悟啟迪方來可傳當不止是是不第爲吾鄉之絕詣惜也嗚呼

馮桂芬

陳陽 管嗣復

馮年丈桂芬字林一號景亭吳縣人道光二十年一甲第二名進士及第

授職翰林院編修嘗充順天鄉試同考官廣西鄉試正考官教習庶吉士咸豐六年補詹事府右春坊右中允九年告歸同治初元合肥相國肅毅伯密疏薦得

旨宣召病不克赴遂無意出山六年敘團練善後功

賞加四品卿銜旋晉三品十三年卒於家年六十有六生

有異稟幼擅文譽中年以後益肆力於古文辭說經宗漢
儒精研小學嘗手摹宋本楚金韻譜敘而刊之尤喜習疇
人家言師事尙之申耆兩李先生曾手製定向尺及反羅
經用以步田繪圖有繪地圖議略云大抵不審乎偏東西
經度北極高下緯度不可以繪千里萬里之大圖不審乎
羅經三百六十度方位及弓步丈尺不可以繪百里十里
之小圖而繪小圖視繪大圖更難以無顯然之天度可據
全在辨方正位量度丈尺今定一簡易之法任取本州縣
一城門左旁立一石柱爲主柱卽爲起數之根依此作子
午卯酉縱橫線以一里三百六十步爲度各立一柱令四
柱之內爲一圖容田五百四十畝各圖中乾坤艮巽四隅
皆有一柱而以艮隅之柱爲本柱以千字文爲號勒於其
上柱徑一尺高一丈埋露各半其露者尺寸有識適當山