

皇朝經世文新編

學術

史學

論書數

日本學術志序

日本學術志後序一

日本學術志後序二

日本學術志後序三

算學報四則

學算筆談序

總論算法之理

識數之法

論加減乘除開方之用

論看題之法

論駁題之法

論觀書之法

論學算之法

論比例之用

開名

何樹齡

黃遵憲

黃遵憲

黃遵憲

黃遵憲

黃慶澄

華衡芳

華衡芳

華衡芳

華衡芳

華衡芳

華衡芳

華衡芳

華衡芳

華衡芳

除不學之書中國除害議二

盛世元音原序

體用

字譜

性理

文學

反切

書法

蒙古聲類表序

日本天文志序

天學新理

上會典館測繪輿圖書

格致淺理

質點配成萬物說

養生論

徐勤

沈學

沈學

沈學

沈學

沈學

沈學

沈學

龔自珍

黃遵憲

美人慳利士比威廉附

鄒代鈞

闕名

闕名

美人闕名附

皇朝經世文新編卷二十上

學術

順德麥仲平曼富輯

史學

闕名

儒者以五千年前後之史鏡億兆人操作靈頑之質三代以始迄于有明持論不刊行於上下效之襲於長推沿之方是時也震旦儒士錮於見聞雖漢唐史志頗詳著嶺以西地執國名而風教闕如元代幾囊括全亞洎入中原鞭長莫及其時士夫未聞究心印度波斯突厥諸事實以攷政俗興衰之迹者 本朝大啟寰宇風力所屆陸壘水牒而三百年來氣運轉窮易曰窮則變變則通中國之通斯云劇矣而不變而至死不變即變已民議官士彈國萃什百千萬之儒冠縫掖詔以三通廿四史之名能備舉其目者不可多得何論寰球夫泮水求援衣不待解洛并下石狼已甘心不先使之洞燭古今中外情形而望其奮起是矣韶渚於暨俗固亡怪已荀子曰欲觀聖王之迹則於其燦然者矣後王是也謝秋水曰學明理於經而習事於史史於學居十之六而閱歷煅煉又居其四是故不通中史不知秦漢以來之政治學術或為真源或為孽派經數千百變而靡所底而制度典章文物之顯易其程者尚不在此例不通兩史不知歐洲數百年以前世家執權民徂故常士譚空理如西歷一千八百七十八年頗於中國永和遺風為近惟彼愈變愈實中國愈變愈虛合中西諸史勘之竊惑乎日變皇王之精意者猶硜然以不變為詞而於俄之大彼得法之拿破侖美之華盛頓一切故實未嘗夢見者輒曰彼舊俗然烏有所謂百年以來之新政昔耶律德光謂晉臣曰中國事皆吾知之吾國事汝曾不知夫以遼與今日泰西較其智愚工拙可知矣而尚能若此然則吾中國四萬萬人曾無通知各國治亂興衰之由者可乎不可

古者六經皆史也尚書左史掌之春秋右史掌之尚已易為卜筮之史詩敘列國得失之迹禮樂史氏之制度
經與史相表裏者也及乎變周之文從殷之舊楚書晉乘各自名家于是以馬班纂述為正史荀悅紀事國馬
通鑑為編年之史至於兵刑譜系之殊科詔令奏議之合錄若者為地理遺編若者為職官故事若者沿周官
六典之遺若者仿劉氏七略之體大判折源流周知別派原為史家常例而有志之士尤以單心四民教養之
原通攷歷代禮樂兵刑之制能見諸施行者為要務若夫襲宋代誅心之餘論沿明人評尾之陋習行為空談
博取甲第斯又每况愈下者矣要之攷古以證今由中以達西博觀而約採規時而達用之四者史學之宗旨
也

是故讀歷代正史編年紀傳之錄通古史也讀國朝東華錄東華續錄魏默深聖武紀諸書通今史也讀黃
遵憲日本國志王韜法國志略慕維廉大英國志徐景羅俄國輯譯岡千仞米利堅志沈敦和英法俄德四國
志略暨日本岡本監輔萬國史記文約瑟歐洲志略希臘志略羅馬志略及林樂和嚴良勳李鳳苞西裔編年
表王韜普法戰紀林樂和昂瞿來東方交涉記林樂和鄭昌棧列國歲計政要李提摩太泰西新史概要通西
史也惟是中西文字迥然不侔諸史多經繙譯而成詞意繇無誠所不免是以初學多苦其贅牙通人又鄙其
委瑣是在儒者平心靜氣以西史之精者與中史參互研究可且嘗謂從前未有西學華人罕能通史學精其
講義有頃不乏人然能破秦漢以來治亂得失之癥結者十無一二今襲西學之皮毛華人轉欲廢史學無西學史學亡欲其
夫首宜顯揭古今各國政術異同以知強弱存亡之本攷列國源流種類遷徙次列帝王人物中西比較次
明各教派別善否知將來寰球大地不能越素王改制精心次表各國和戰機要有關全局者次詳各國古時
土番與中國種黎蠻苗漸次消滅之理此大畧明應讀史書其唐太宗云以古為鑑可知得失余謂合中西之
古以為鑑其攷攷更何如矣

泰西不立史館蓋報館即其史館也凡遇開議院時君主臨駕王公大臣暨各議員臨焉無論事之大小各伸其說以剖判是非報館即書之以傳諸一國布諸五洲記有之史載筆士載言其遺意輒故語無忌諱言多實錄視中國之史書為尤足信況其推廣新聞紙之多雖至酒樓茶肆往往而有是史館為一國公有之權史學乃四民與知之業且凡地數民數比較多寡火車鐵路電線推算方里貨殖出入噸數以及官制教會學校國計兵數靡勿籤記朕數與中史各表志例同案漢書藝文志小說家出稗官如淳謂王者欲知閭閻風俗故立稗官以請說之蓋今日之報章即異日之史料政治家格致家律法家胥權衡於此一舉而三善變焉故本報之首史學專門者誠重之也誠慎之也

論書數

何樹齡

數者宇宙自然之記號也字者人類特設之記號也自然之記號一定不易地球可毀諸天世界可滅而一加一則成二勾三股四則弦五徑一則圓川一又八文一則斜一又八川舉凡弄其列地之例阿爾熱巴拉之義任他刻刻塵塵千萬變不能另樣畫葫蘆也特設之記號則隨地而變隨時而變東海有倉頡焉造字如此西海有倉頡焉造字又將如彼此以一大為天者彼或以一圓為天矣此以日生為星者彼或以日沒為星矣論其義彼此皆通論其說彼此不同望文生義果何所終說文支派捕影捉風人不可屢易其名字不可屢破其體記號不可自亂其例如是而已矣字畫之義無足深求而算數之理則不可不深求蓋數者等差之謂也凡事物不能無等差即不能無數以三為五以五為九近而倫紀必須數焉多寡則勝少真不勝險而軍兵必須數焉他如辨方正位體國經野量地制邑度地居民凡有闕乎多寡厚薄之調劑遠近多暫之斟酌長短小大之比較濃淡疏密之勻稱輕重遲速之妥宜以之而開物成務以之而去危就安者下而婦孺上而神聖皆恃乎數是以古人六歲教之數矣十年就傅學書計矣字由外爍數由心生識十字者不可云括

盡宇宙無量字識十數者則可云括盡宇宙無量數者族類辨物別嫌明微人之良知也推而致之萬事萬物迎刃而解批卻導竅不見全牛盤根錯節游刃有餘昧數理者圖圖各索如夢如寐不綱不紀無條無理盡觀幾何家之作證乎孰當先焉孰當後焉次序秩然聽者不倦得意忘言相悅以解盡觀代數家之布式乎由門而庭由庭而堂由堂而室由室而奧明所未明若撥雲霧胸有萬字錯之綜之參之伍之指事類情或提或頓能使人悲能使人樂能使人喜能使人怒字之功也胸有十數錯之綜之反之覆之比之例之代之借之方圓曲直無所遁形正負陰陽無所遁情數之功也微分積分進而上之精義入神各種曲綫動靜重疊互為其根下而河岳上而星辰緣何而雙曲緣何而拋物緣何而橢行緣何而人豎緣何而獸橫連莖何以圓莖莖何以方此皆曲綫之界與重學有相關者也鐵熟億兆度閱歷億兆年或可變為金銅熟億兆度閱歷億兆年或可變為銀六十餘原質其實歸於一一自有兩端錯綜相感化排列有不同成物自異焉此皆不可以物證而可以數推者也句三股四弦五若但以精氣驗之則雖離墨之明公輸子之巧亦覺其弦為四九九九九九九九九耳否則為五〇〇〇〇〇〇〇〇〇一耳然豈能因是而謂其弦為非五耶宇宙間不可以物證而可以數推者此類是也徒以器驗徒以物證人書幾何掛一漏萬數乎數乎 孰倚之乎參天者乎兩地者乎軸綫中點其為宇宙之大宗師乎

日本學術志序

黃遵憲

外史氏曰余觀周秦間儒者動輒曰孔墨曰儒墨以昌黎大儒推尊孟氏謂不在禹下而亦有孔必用墨墨必用孔之言竊意墨字之說必有以鼓動天下之人使之尊信者今觀於泰西之教而乃知之矣余致泰西之學其源蓋出於墨子且謂人人有自主權利則墨子之尚同也其謂愛汝隣如己則墨子之兼愛也其謂獨尊上帝保汝靈魂則墨子之尊天明鬼也 於機器之精攻守之能則墨子備攻備突則為龍飛之諸餘也而格致

之學無不引其端於墨子經上下篇當墨子時天下之言半歸於墨而其教行而為七門人鄧陵禽瞿之徒且蔓延於天下其入於秦西河流雖不可致而秦西之賢智推行其說至於今日而地球萬國行墨之道者十居其七距之闢之於二千餘歲之前達今而駁駁有東來之意嗚呼何其奇也余足迹未至歐洲又不通其言語文字末由攷其詳顧余聞東西之人咸稱秦西者莫不曰其國太政事大征伐比魯國會議詢謀僉同而後行其為賢授能拜爵敘官皆公以選其君臣上下無疾苦不達之隱無難遏不宣之情其人皆樂善好施若醫院若義學若孤獨園林立於國中其器用也務以巧使勝其學問也實事求是日進而不已其君子小人皆敬上帝忱禍福其法律詳而必行其武備修而不輕言戰余初不知其操何術致此今而知為用墨之效也余讀墨子諸篇每引堯舜禹湯之事以證其說其說之善者容亦有合於吾儒而獨其立教之要旨專在於尚同兼愛則大異彼謂等天下而同之撒遂萬物而利之天下之人喜人人得自伸其權自謀其利故使其說之行而樂趨之交相愛則交相利苟利於眾則同力合作故事易舉無所其親於父兄無所甚厚於子孫故推其愛於一國而君臣上下無所差別相維相繫而民氣易固學問則相長也工巧則相示也故互相觀摩互相競爭而校藝日新而又慮其以同裨同無所統而易於爭亂也故稱天以臨之使人人知所敬而不敢肆由是而教誠修焉明法以範之立義以制之使人人知所循而不敢逞議論武以防之使人人有所憚而不敢犯由是而政令肅焉由是而武備修焉彼欲行其尚同兼愛之說而精詳如此行之者其效又如此胥天下而靡然從之固無足怪然吾以為其流弊不可勝言也推尚同之說則謂君民同權父子同權矣推兼愛之說則謂父母兄弟同於路人矣天下之不能無尊卑無親疏無上下天理之當然人情之極則也聖人者知其然而序以別之所以已亂也今必欲強不可同不能兼者兼而同之是啟爭召亂之道耳幸而今日泰西各國物力尚豐民氣尚樸其人尚能自愛又恃其法令之明武備之修猶足以維持不敢浸假而物力稍絀民氣日囂彼以無統一無等差

之民各出其爭權貪利之心佐以鬪狠好武之習紛然其競起天之不畏法之不修義之不講卒之尚同而不能強同兼愛而無所用愛必推而至於極分裂極殘暴而後已執尚同兼愛以責人必有欲行均貧富均貴賤均勞逸之說者吾觀歐羅巴諸國不百年必大亂當其亂則視君如奕棋視親如贅旒而每一交鋒蔓延數十年伏屍百萬流血千里更有視人命如草芥者豈人性殊哉亦其教有以使之然也前天今日爭亂之事吾已見之矣後乎今日無道以救之吾未知其爭亂之所底止也然則韓子之用墨舉其善而言之也孟子之闢墨舉其弊而言之也日本之學術先儒而後墨余故總論其利弊如此作學志一漢學三西學三文字四學制

日本學術志後序一

黃遵憲

外史氏曰日本之習漢學萌於魏盛於唐聖衷於宋元復起於明李迨乎今日幾廢而又將興蓋自王段博士接踵而來於是有論語五經而人始識字隋唐遣使冠蓋相望於是習文章辭賦而君相上下始重文惟中間佛教盛行武門迭起士夫從事金革不知有儒漢學一綫之延僅賴浮屠氏得以不墜而迨德川氏興授戈講執藤林諸人卓然崛起於是有為程朱學者有為陸王學者有為韓柳之文王李之詩者益彬彬稱極盛焉夫日本之傳漢學也如此其久其習漢學也如此其盛而今日顧幾幾欲廢之則以所得者不過無用之漢學魯狗馬耳糟粕焉耳於先王經世之本聖人修身之要未嘗用之亦未嘗習之也自唐以來唯習詩文自明以來兼及語錄夫辭章之末藝心性之空談皆儒者末流之失其去道本不可以道里計而日本之學者乃唯此是求千餘年來豈謂無一人焉欲舉修齊治平之道見之施行者可以武門竊權仕者世祿之故朝廷終不能起儒者於草莽破格而用之儒者自知其無用亦唯窮而在下者區區掇拾而逐其末舉國之人以讀書者少群奉為難能可貴而儒者以少為貴遂益高自位置峻立崖岬謂然誇異於人曰吾通漢學而究其拘迂泥古浮華鮮實卒歸於空談無補有識之士固既心焉鄙之一旦有事終不能驅此輩清流使之誦經以避賊執筆

日本學術志後序二

黃遵憲

外史氏曰以余討論西法其立教源於墨子吾既詳言之矣而且用法類乎申韓其設官類乎周禮其行政類

平管子者十蓋七八若夫一切格致之學散見於周秦諸書者尤多鬼事天即耶穌十誠所謂敬事天主之人如已他如化微而髮絕不均也均其絕也莫然鑠金腐水雖木同重體合類異二體不合不類此化學之理也髮均縣輕重而髮絕不均也均其絕也莫然鑠金腐水雖木同重體合類異二體不合不類此化學之理也餘尺去其一圓一中同長方柱燭四誰國規為安方柱見股重具鑑近中則所鑑大遠中三則算鑠以祖也光臨儒景二光夾一光足被下光故成景於上首波上光故成景於下鑑近中則所鑑大遠中三則算鑠以祖也光臨儒

所目也皆著經上下篇禮曹子又有備談情突前拂諸方則是四角之呂氏春秋周髀注地旁沓四憤形如履樂素問地氣來乎中也又如一戴運坤象地右動起於地非云一度風輪技之書考靈曜地恆動不止而人謂不知水土相與土氣開尹陰子曰石擊石雷激揚為電緣氣而生可以就通而入於海錄土生木鍊白礬火煉大生雲鍊其蛇水謂之氣

雲生水鍊水反土中國之言電氣者又詳矣機器之作後漢書張衡作候風地動儀施機有八龍野九地
蝨則振龍發機吐丸而蟬蛛街之亢史順帝西造宮漏有王女侍時刻等時至則浮水上左右二金甲龍一懸
鐘一懸証夜則神人按史而擊可巧殆出西人學上若黃帝既為指南車諸公既為木牛流馬揚公既為輪舟
固眾所知者相土宜辨人體弱物性西儒之絕人學然見於大戴禮管子淮南子及史家方伎之傳子即
藝附之類且將部下卒彼亦具述源流近同文館丁趙良說電氣道本於磁石引鐵琥珀拾芥凡履之精微皆
不能出蓋中土開國最先數千年前環四海而居者類皆蠻夷戎狄鴉氏城伏混沌茫昧而吾土中既聖智輩
吾書也出凡所以厚生利用者固已無不備具時儒者能通天地人農夫戍卒能知天文工執藝事得與坐而論道者
居六職之一西人之學未有能出吾書之範圍者也西人每謂中土泥古不變吾獨以為變古太驟三代以還
一壞於秦之焚書再壞於魏晉之清談三壞於宋明之性命至詆工藝之末為卑無足道而古人之實學益荒
矣大清龍興聖祖崛起以大公無外之心用南懷仁湯若望為臺官使定時憲經生之兼治數學者類多
融貫中西聞竭幽隱其精微之見於吾書者皆無不樂用其長持憾其時西人藝術猶未美備不獲博採而廣
用之耳百年以來西國日益強學日益盛若輪船若雷線日出奇無窮壁之家有秘方再傳而失於鄰人久而
迹所在或不憚千金以購還之今輪船往來目擊其精能如此切實如此正當攷求古制參取新法藉其推闡
之妙收以古人制器利用之助乃不考夫所由來意其類異而並棄之反以通其藝為辱致其法為恥何其隘
也夫弓矢不可敵大礮漿檣不可敵輪船意西法者亦當知之特未知今日時勢之不同古人用夏變夷之說
深入於中誠恐一學西法有如日本之改正朔易服色殊器械以從之者故認鯢然過慮欲并其善者而亦棄
之固亦未始非愛國之心願以我先王之道德涵濡於人者至久本朝之恩澤維繫於人者至深所謂天不變
道亦不變終不致盡棄所學而學他人彼西人以器用之巧藝術之精資以務財訓農資以通商惠工資以練
兵遂得縱橫倔強於四海之中天下勢所不敵者往往理反為之屈能不我與之爭雄彼挾其所長日以欺侮
我凌逼我終不能有得筆雖客坐而論道之日則思所以扞衛吾道者正不得不積資於兵法以為之輔以中

土之才智遲之數年即當遠駕其上內則追三代之隆外則居萬國之上吾一為之而收效無窮矣曾是一漸之不足而低首下心心心現現為民吏羞乎且需用之物原不必自為而後用之泰西諸國以互相師法而臻於日盛固無論矣日本最爾國耳年來發憤自強觀其學校分門別類亦駸駸乎有富強之勢則即謂格致之學非我所固有尚當降心以相從況古人之說明明具在不恥術之失其傳他人之能發明吾術者反惡而拒之指為他人之學以效之法之為可恥既不達事變之甚抑亦數典而忘古人之實學本朝之掌故也已

日本學術志後序三

黃遵憲

外史氏曰文字者語言之所從出也雖然語言有隨地而異者焉有隨時而異者焉而文字不能因時而增益畫地而施行言有萬變而文止一種則言語與文字離矣居今之日讀古人書徒以父兄師長遞相授受重而習焉不知其難苟迹其異同之故其與異國之人進象胥古人而後通其言辭者相去能幾何哉余觀天下萬國文字言語之不相合者莫如日本日本之為國獨立海中其語言北至於蝦夷西至於隼人僅囿於一隅之用其國本無文字強借言語不通之國之漢文而用之凡一切事物之名如謂虎為於菟謂魚為鰕隅變漢讀而易以和音義猶可通也若文辭煩簡語句順逆之間勉強比附以求其合而既覺者其不敢至於虛辭助語乃倉頡造字之所無此在中國齊秦鄭衛之詩已各就其方言假借聲音以為用況於日本遠隔海外言語殊異之國故日本之用漢文至於虛辭助語而用之之法遂窮窮則變變則通假名之作借漢字以通和訓亦勢之不容已者也昔者物茂卿輩倡為古學自愧日本文字之陋謂必去和訓而後能為漢文必習華言而後能去和訓其於日本顛倒之讀錯綜之法鄙夷不屑謂之割墨之子洛誦之孫必不能肖其祖父又謂句須丁尾塗附字句以通華言且禍甚於侏儒鳩舌意欲舉一切和訓廢而棄之可謂豪傑之士矣然此為和人之習漢文者言文章之道未嘗不可尚使日本無假名則識字者無幾一國之大文字之用無窮即有一二通漢文者

其能進博士以書黷券召師生而談狗曲乎雖工亦奚以為哉余聞羅馬古時僅用臘丁語各國以語言殊異病其難用自法國易以法音英國易以英音而英法諸國文學始盛耶穌教之盛亦在集舊約新約就各國文辭普譯其書故行之彌廣蓋語言與文字離則通文者少語言與文字合則通文者多其勢然也然則日本之假名有裨於東方文教者多矣庸可廢乎泰西論者謂五部洲中以中國文學為最古學中國文字為最難亦謂語言文字之不相合也然中國自蠶魚書鳥虵變其體而後為隸書為草書余烏知大他日者不又變一字體為愈趨於簡愈趨於便者乎自凡將訓纂連夫廣韻集韻增益之字積世愈多則文字出於後人創造者多矣余又烏知大他日者不有孳生之字為古所未見今所未聞者乎周秦以下文體屢變連夫近世重疏移檄古諭批判明白曉暢務期達意其文體絕為古人所無若小說家言更有直用方言以筆之於書者則語言文字幾幾乎復合矣余又烏知大他日者不更變一文體為適用於今通行於俗者乎嗟乎欲令天下之農工商賈婦女幼穉皆能通文字之用其不得不於此求一簡易之法哉

算學報四則

黃慶澄

黃慶澄曰正負者即佛氏之所謂對也天下無無對之理即無無對之事之物小者大也對大為正小為負少者多之對多為正少為負惡者善之對善為正惡為負非者是之對是為正非為負不甯為是等茲人也若有所長若者又為所短則正中含負矣等茲人也若者所短若者又為所長則負中含正矣等茲人也昨而見功今而又見過則正變為負矣等茲人也昨而見過今而又見功則負變為正矣依茲而推舉天下之事事物物怪怪奇奇億幻兆變無時無地不有一正負之理參互錯綜於其間明乎此而後可與論學而後可與論格致而後可與論觀人而後可與論治天下

黃慶澄曰正負奇矣定正負之用則更奇何也正負者理也定正負者法也定正負之法者力也法既定則力

生法無虧力愈厚無端萬正萬負正正負負正正負皆法之所施力之所鎮也然究其歸則以理為本
黃慶澄曰點相引而成線線相引而成面面相引而成體體相引而成世界點者元之精也線者根之積也面
者平方之積也體者立方之積也世界者無量諸乘方之積也顧吾思之太空茫茫恍焉惚焉不見有點焉所
謂方乃有聖人其名曰覺次之弟之厥術以開開日月星為天開山河為地開七竅為人以文字開智慧以政
教開風氣瘡苦之區開為樂土榛狉之俗開為文明始焉成點繼焉成線俄而成面矣俄而成體矣俄而成世
界矣開之義大矣哉不明乎此塊然一物而固閉嚴拒賄不逮尺履不逮尋總總焉自以為得計嗚呼此誠悖
大造之公理為有生之悲障安得一大悲大悲者為鑿且鑿而祛其蒙也

黃慶澄曰異哉異哉太空冥冥無端有物有物斯有比有比斯有差有差斯有例日星有舒斂黃赤距離有廣
狹北極出地有寡多此天之比例也山有崇卑水有深涸陸有坡平此地之比例也十指殊度九竅異用五臟
分主十二經別支此人之比例也顧吾又聞佛氏之言曰一切微塵國現一切相戒一切法皆非真實曷明曷
暗大明為明小明為暗大暗為暗小暗為明曷寒曷熱大寒為寒小寒為熱大熱為熱小熱為寒曷動曷靜大
動為動小動為靜大靜為靜小靜為動曷智曷愚大智為智小智為愚大愚為愚小愚為智依茲而推舉一切
大小長短厚薄精粗貴賤皆比例也皆非真實也不甯惟是等茲人也或以功蝕過或以過蝕功盈之虛
之盈之此加減比例也等茲人也或始而見功繼而見過繼而見大過或始而見過繼而見功繼而見大功進
之退之退之進之此遞加遞減比例也等茲人也昨功今過昨過今功參伍錯綜各如其際此互和比例也等
茲人也功半過半功增過增節其華瑩以定生平此互準比例也充足奇者若有一个疑良疑惡色空空色不
可方物徐而察之其中有則此和較比例也依茲而推舉一切大小長短厚薄精粗貴賤萬曲億折然否否
皆比例也皆非真實也異哉異哉一刹那間一而二之二而一之比歟例歟請得斷之曰世間無物見物非物

我不見物惟見比例

學算筆談序

華衡芳

孟子言仁義禮智有四端吾謂算亦有端算之端者何計較之心也兒童分果必爭其大農夫行路必趨捷徑計較之顯然者無論矣他若衣服之工補短截長奇表合度則有面積之意也烹飪之工味鹹而和以水味淡而劑以鹽則有比例之意焉此皆能算之端具於生初者也是故有是端而不知擴充之則囿於一藝一能之末有是端而知所以擴充之則統乎萬事萬物之綱故凡天文之高遠地域之廣輪厓而布帛穀粟在官而兵河鹽漕以至儒者讀書攷證經史而實持籌握衡子母算不待治於算此又算之切於日用斯須不可離者也夫以算之切於日用者既如此具於生初者又如彼宜夫夫人而知之夫人而能之矣而世之學者輒詫為絕業而苦其難明者何哉竊嘗論之上古之算本簡捷而易明也自後世事後日變人心智慮日出於是設題愈難布算愈繁而精其業者各以心得著書又好為隱互難釋窮極微奧不屑以淺近示人甚或秘匿其根源以炫異變易其名目以託古此蓋今古疇人之積習作者之性情算學之境因是而益深而學算之人宜且望洋而興歎也咸同以來風氣稍開四方嚮學者漸眾津逮初學之畫亦漸出頤或力求簡易語焉不詳或裨取成書無足觀覽或硜硜然隨問演草因題立術亦云曲盡能事矣然無論說以疏達之貫徹之學者病其煩瑣讀不終篇輒倦而思卧耳余有鑒於此而重惜人人且有擴充之力而未得其用力之途也思有以誘掖而引進之因舉學算次第之大旨并胸中所欲言者一一筆之達而著於篇演為算式以習其數設為問答以窮其趣法由淺而入深語雖繁而易曉聊以擴充其能算之端云爾至於辭句之俚俗體例之參差見哂高明所不計也刻既成因書其緣起於簡端以質海內游藝之君子

總論算法之理

華衡芳

人之心。中若果懵懵然茫無知覺。則亦不必談及算學。若其稍有知覺。而能思維計較者。即已有算學之理。與人養生。以俱來試觀孩兒嬉戲。見果必爭。取其大者。因其胸中已有一多寡之見存焉也。由是知算學之理。為人心所自有。並非自外而入。故取其書中不甚繁重之題。以語不習算法之人。彼亦能積思而得其所求之數。惟遲速難易。則與能算者大異焉。此因算之未得其法。則各數悉從心計而出。故必甚難。苟知算法。則無論設數如何。皆可以法馭之。而心中可不必思索。所以能事逸而功倍也。夫一切算法。其初皆從算理而出。惟既得其法。則其理即寓於法之中。可以從法以得理。亦可舍理以用法。苟其法不誤。則其理亦必不誤也。

識數之法

華衡芳

物生而後有象。象而後有滋。滋而後有數。則物之有數。乃人之強立名目。以記物之多寡者也。故亦謂之數目。數目之名。即一二三四五六七八九十是也。然數可多至無窮。若每數必立一名。則不勝其繁。且終不能盡紀其數。故又立一簡便之法。名其目。一至九為單位之數。滿十則為進一位之數。仍以自一至九之各字記之。而名之為當十之位。滿百則又進一位。亦仍以自一至九之各字記之。名之為當百之位。由此而百進為千。千進為萬。而十萬而百萬而千萬。其位均以下一位之數滿十而進為一。則任數之如何多。皆可以此法記之。所以必以十進位者。因人手有十指。便於屈指計之也。凡常用人之數。大抵以十進位者為多。惟天文家度分秒之數。則以六十進位。

各位之數。既俱可用自一至九之各數記之。則其空位。當以零字記之。或作一圓以代零字亦可。

凡學算法。必先從識數起。故識數為算學中第一步工夫。不識數之人。不可以學算也。惟數目之字。並無意義。可尋其初。必從強記而得。所以人自孩提之時。父母即教其識數。聰明之人。有數歲即能識數者。愚蠢之人。有數十歲仍不識數者。

識數之法先將自一至十之十箇字讀至極熟能一氣貫注而不凌亂錯雜便能將十箇物任取幾箇數之知其為可數再從一十一讀至一百則能數一百箇錢又知十百為千十千為萬等意則果人便可為識數之人識數之工夫由於習練而成非但口中要熟亦須眼中看慣方能數捷如將棋子五枚置於桌上則兒童不能隨口即言其數必用手一一數過而後知之此因眼光未習練之故也及已看慣則物之不滿十箇者平常之人皆能一望而知之

惟因眼中亦能識數故數物可不必一箇一數而可任幾箇數之然亦各有數法譬如數錢數碁則以五箇一數而口中呼一五一十十五為最便譬如數雞卵則手中不能持五箇雞卵祇能兩箇一數而口中呼一雙兩雙至末則云幾雙或幾雙多一箇此固尋常習用之法而其中已暗以加法乘法為妙用焉維不經道破則人亦不覺耳

大抵物之能隨手運動者數之易其不能隨手運動者數之稍難因不將能已數過者另置一邊也譬如入山林而數叢樹往往數之數次不得分明因其已數過者與未數過者易致混淆非有遺漏則有重複故不能得其真實之數然此亦有法焉可將他物於每數過之樹次第作誌則無誌者為未數過之樹易於遍數而遍誌之以得其確之數其作誌之意猶之另置一邊也

作誌之法惟手所能及之物或手雖不能及而可用長竿度之者則可若其物非手與竿之所能及則此法不能用譬如欲數清天空之星則其事甚難因不能於星上作誌也

人雖不能於星上作誌然可於紙上作點以肖其星故可觀列宿之形而一一繪之於紙以成星圖則數圖上之星與數天上之星無以異也所以星亦有數此皆識數以後之巧思也其法亦為各種巧思故遇一難算之題則必有一法以解之及解去此難又有一難於此者在前必又有一法以解之如此由淺入深步步各有難