

楊  
輝  
算  
法  
札  
記

宋景昌  
撰

中  
華  
書  
局

楊輝算法凡六卷。田畝比類乘除捷法。分上下二卷。算法通變本末乘除通變算寶。法算取用本末。合爲上中下三卷。續古摘奇算法。別爲一卷。舊無總名。儀徵阮相國。元和李茂才。俱目爲楊輝算法。今亦仍之。輝於算術。雖未可謂精深。而市肆間超徑等接之術。幾于探摭略盡。且其中開方演段之法。又足與秦道古書相發明。故續刊于其所著詳解九章之後。特寫本多殘闕脫譌。屬江陰朱君勉之。爲之校覈。可補者補之。譌者改之。并作札記。雖非有所匡正。以誌校訂之不苟云爾。開朝鮮國尙有傳本。見重刊算學啓蒙年朝鮮通奉大夫守全南道觀察使兼兵馬水軍節度使巡察使全州府尹金始振謨海內君子。儻能訪求校正。使闕者復完。則余且不憚重爲鳩工也。

道光二十二年壬寅孟夏既望上海郁松年識



# 楊輝算法目錄

田畝比類乘除捷法卷上

田畝比類乘除捷法卷下

算法通變本末卷上

乘除通變算寶卷中

法算取用本末卷下

緝古摘奇算法

札記附



# 楊輝算法札記

江陰宋景昌勉之氏撰

原寫本每葉二十六行至三十二行不等行二十六字

田畝比類乘除捷法卷上

今有直田廣三十六步脫六後以三題比類直田題誤正

直田步下帶尺者乘得三千二百一貫六百文一誤二

直田步下帶寸者縱三十六步二尺八寸二誤三八誤六相乘得二百二十五萬五千七百五十二

寸二百誤一百以畝法六十萬寸除之除誤餘便以廣下三尺四寸三誤二以縱下二尺八寸

脫下比類下闕二字以六銖作兩下二分五釐闕作

田方二里假如田方闕假如便當以三分因二畝闕三二誤三比類闕比法上添八以乘外圍

上竝闕二字外圍下闕二字以八除之下闕一字

圓田六法闕圓田六十二而一闕十二周徑相乘四而一闕相乘竝周三徑一闕三七因之如

八十八而一闕七闕下八以七乘周闕七問積幾步闕幾答曰二十七步闕七周自乘十二

而一圖殘闕上全闕一行意可明者不補圖闕後同周徑相乘四而一圖闕周徑相乘徑自乘三

之四而一圖。闕徑自。得一百八步。脫步。半周自乘三而一圖。闕半周三而。又七乘之。闕七。以八十八除之。闕十八。不可用圓田術。闕用圓。畹田下周三十步。徑十六步。闕畹三。闕十六。答曰一百二十步。闕答曰。圓用周三徑一之法。闕圓。用誤田。合徑一十步。闕一十。圖原闕上半。今補。又方圖闕大半。今惟補明周三十步。徑十六步。及得一百二十步意。丘田外周六百四十步。闕周六。答曰二頃五十三畝八十步。闕八十。得二十四萬三千二百步。誤二萬四千三百二十步。卽句股田勢。田誤曰。今有牛角田。闕牛角。

今有環田。答曰二畝五十五步。闕二。闕五五。除得答數。闕得。術曰井中外周。闕術。以少減多餘。爲實十二而一。闕以少減十二而一。外周之數上。闕四字。以內周減外周。闕以內周減外。環田上。闕六字。下闕二字。不可不審下。闕一字。題云中周六十二步。闕步。合徑八步二十四分。闕十。誤刊作徑十二步。誤刊倒。合得七百四十五步一百九十分步之七十五。闕百四。闕下七。分母

四通六十二步。闕六十二。比類闕類。本法外周加六。闕加。

圭田三法用半廣以乘正從。闕以乘。用半縱步。闕半。半縱乘廣。闕乘誤東。句乃闊步。闕闊。問田幾何。闕田幾何。答曰四十八步。闕答曰。闕八步。闕闊。長十二步。闕十二。誤一。

梯田三法長十二步。闕二。半長六步。闕六。草併上下廣得十四。闕四。以下田塍周圍十四題。闕下田塍周圍。共用梯田法。共誤卅。一頭廣四十步。闕四十。答曰十五畝四十步。闕畝。中廣八步。

闕廣。以正從十二步乘之。十誤乘。三廣田一頭廣四步。田誤四。闕一頭。乃小梯田一段大梯田一段。闕段大。以梯田法作兩段半梯田求爲是。闕以併上下廣折半。闕半。中周六步外周三十步。闕六。闕下周。草曰倍中長得十六步。倍得竝誤併。田畝比類乘除捷法卷下

五曹云方田。荅一百八十三畝。三誤二。

五曹四不等田。草曰句闕十一步。句誤內。又置梯田。闕梯田誤曰

直田闕不及長間闕。截長二十四步爲方。闕二十。又商置闕四步。又誤人。

直田闕不及長間長闕共。共三千六百。闕三。圖意法草同前。草誤章。

直田長闕共先求闕。從尾末位約實。約誤終。上商闕二十。闕上。得四百益積。得誤乘。次廉之下

亦置隅四次。廉誤廉次。一長一闕共六十爲從方。闕共。便用減從。闕減從。用減從開之。脫開。

置積八百六十四爲實。闕四爲實。以上商命餘從四十餘積八百。闕除。餘從二十步一退。闕二十。

直田長闕共先求長。置積爲實下。闕一字。餘正積三十六。闕正。以下復命上商除實。命誤合。

直田長闕共間長多闕。一段差方積。闕一。餘得差方一段。闕餘得。又四因田積得三千四百。千誤

十。闕百。以少減多餘一百四十四。闕一百四。

直田三長五闊共開元闊闕三。又上商闊四步。又誤入商誤置。餘八命上商除實。闕上。

直田三長五闊共開長。術曰五之積步爲實。五誤三。以三爲負隅。三誤五。五之田積得四千三百

二十。得誤德。復以上商三十命餘從。復誤後。

直田一長二闊三和四較共開闊。三和內有三長三闊并入一長二闊。闕三闊并。又以四較併四闊

爲四長。闕四。所以用八因積步。闕以用。命上商闊二十除實餘一千七十二。餘誤除。

直田一長二闊三和四較共開長。一之積爲實。脫爲實。尙餘正積一千二百九十六。正誤負。以減

七十二餘負從一百六十八。闕二。闕從。又上商長六步命隅八得四十八并從。得誤乘。闕十八并。

方田圓田各一段。只云方田面與圓田徑相等。闕徑。七爲隅算。闕七爲隅。而四圓田恰及三箇。方

田。闕三箇。餘二千七百七十二步。千誤十。

重下闕一字。

圭垛一段。今於小頭截地四百五步問所截長闊各幾何。闕五。闕問。開平方爲截長。開誤闕。闕平。

梯田一段。二因截積元長乘之。闕積元長。爲從法。闕爲從。開方除得截長。長誤闕。截長五十五

步。長誤積。又草曰。草誤章。

梯田長九十步。闕梯田。開平方除之得截闊。截闊誤闕。截。

梯田長一百二十步。今自截長北頭一半。闕今。又併北闊爲所截闊。闕截。

環田自外周截積。以少減多。脫以。

環田從內周截地。田誤曰。二周相減。周誤減。

圓田從邊截積。得四千九十六步爲實。脫爲實。下廉。誤。

圓田於內截弦矢田。併矢四步。闕矢四。

錢田積七十二步。得內方之數。脫得。又面徑乘內方十二段。乘誤之。命從方除實。方誤命。

算法通變本末卷上

諸家算書。本鉤深致遠之法。脫遠。

開方乃算法中大節目。二曰開平。開誤積。庶久而無失忘矣。忘誤忘。

九章二百四十六問。只須一日下徧。徧誤編。

下乘加減。言如對身。脫對。

又三角垛底層四箇。脫四箇。

四隅垛底層六箇。中加半。中加半六箇半。半竝誤半。

每人給米五斗。答曰。答誤若。

錢二千七百四十六貫買田。五因以代二除也。二誤三。

支錢二千七百四十六貫買綾。一千六百四十七丈六尺。丈誤文。六因以代一六六六除也。六因誤。

四因 貫上定得丈丈誤文

錢二千七百四十六貫買銀 總餘一十三文七分三釐十三誤十二

細物一十二斤半 得二百一十九斤六分八釐脫六

身前因謂自十一至十九謂自誤自謂

二百三十二斤每斤三十一文 云二三身前下如六闕前下如六

銀二十四兩七錢卅脫卅 卅脫上 曰卅誤一 以實上四因下三位法四誤曰

損乘 是反用九歸之術定下當有闕文

商除二法 其一實下闕一字 言十過法身闕言十 其二實下闕三字 言如對法身闕如對 以

價爲法求物數者闕求 隨法尾所指處闕指處

出錢七百二十九貫 以求率爲法求誤永

乘除通變算寶卷中

加一位術曰以所有物數爲實闕位術曰以所 以求物價一後零數闕一後零數

足錢九十六貫二百五十文問仲作七十七陌幾何闕六貫二百五十文問仲作 草曰足錢爲身身下

加三闕爲身身下誤自乃三誤曰

出錢二百七十四貫 得四十三斤闕十三誤二

加二位。闕二。

官收稅錢。置總錢三百四十二貫。闕三百四十二貫。次加一加畢折半。闕加畢折半。先加二二如

四次加一二如二。闕先加二二次加一二如二。

重加術。闕重。定位竝下。當有闕文。

稅錢二百四十七貫。法身下有二位。法誤卅。闕身下有。草曰置稅錢爲身。闕曰置稅錢。又草置一

文九分五釐。又誤已。闕草置一文。

陸地一百七畝。畝價一十貫六百元。闕畝價一十貫六百元。定十貫。闕十貫。云一六加如六。如誤。劫

畝。闕空。云六七加四十二。云誤六。云一七加如七。闕一七。

加上。闕二字。法曰如加二位之法。闕二位。

銅二十九鈔。闕身。闕二。闕誤卅。續入身九成四箇五置於元九位上。成四誤盛位。上誤爲十。三空

誤二空命二三加如六。闕六。又置二十三斤爲身。闕二十三。定十斤。闕定十。三斤卅闕二十

三斤。川誤一。命銅鈔九加二十七。闕加二。誤一。

案。凡算術皆以十進。此條前一術。獨以五進。用法迂曲。不如以十進之徑直。

減法四術。闕減法。

減一位術。曰闕減一位。從實首位存身得數。闕存身得。定位如除。闕如。

元納頭子錢。闕頭子。元放稅錢每貫扣頭子錢五十六文。闕每貫扣頭子五十六。草曰置元納錢數

兩折半作四貫七百八十八文。闕元納兩折半作誤乞。

減二位術曰。闕減二位。定位如除。闕定位如。

米九十七石。繁矣上。闕一字。草曰三因積數。三誤四。爲二百九十一石九斗三升。闕石九。

隔位減。闕隔位。

絲每一十兩。闕絲。隔位減三合問。闕隔三。

闕闕曰。三減六  
存二命二闕命二三減六。半闕丁。減二十一  
存七命三七闕七。脫三七減二十一。案此條算式皆

從左向右退讀。

求一代乘除說。則用求乙法。乙誤之。莫不隨題下。闕二字。其下闕一字。後題以下當有闕文。

錢二百三十七貫。折總錢數折作一百一十八貫五百。闕錢數折作。

二百四十九人各支粟。不用求一草。闕不。

二百三十八畝每畝二百四十步。闕上二百。倍畝數得四百七十六。倍誤位。闕得四。七誤六。六誤七。

二百三十八畝每畝收粟。又草曰置畝收粟數。脫收粟。

求一除曰。曰誤四。折上。闕三字下。闕三字。用減以代除。闕以代除。

支錢一貫。倍實爲二十六貫五百四十四。六誤二。闕貫。

出錢一千三百五十貫。三歸爲四百五十兩三錢脫三。

每畝收粟二石七斗。九歸粟數闕九。

九歸詳說。自合仲下。仍用商除下。輝嘗原下竝闕三字。必上闕一字下闕一字。

九歸新括以古句今注兩存之。今誤入。

歸數求成十。遇五成十五誤成。

足斛米二百二十九石八升。起八十三作一百入前位。闕起作一百。乃得貳伯柒拾陸石。闕伯柒拾

石案。此條及下條算式皆從左向右退讀。

田積二千九百六十七步。見二下六十二闕十二。遇六十九作一百。闕作一百。見五下二百十七。

二誤一闕七。

算無定數詳說。且問二十三下闕二字。

銀二百三十七錠。云二退一五四闕一。

諸括不可入題者。隔位損之。闕隔。以三命三。以三誤以二。

法算取用本末卷下。

夫算者。問題上闕一字。

圓田徑七十六步。先因七云三七二十一。闕三七二十。

直田長九十步闊七十步脫闊。而上闕一字下闕一字。

二十一至二十九。倍位加一。一誤二。一定百退七十七。闕七十七。

物二十一兩。置二百七十。闕置二。二百七十爲法。二誤一。闕法。

物二百三十六斤。又命三十貫三誤二。

三十一至一百。三因加三。闕三。

綱六十二匹每匹四丈丈誤文。又損三同三誤一。

五十一。六因九因。闕因。三因加九。闕九。

綱五十七匹每匹五丈一尺。闕綱丈誤文。置尺數三因。闕尺數三因。

六十一。四因加七。闕七。

七十七陌省錢。退位用七因合問。闕七因。

足秤一百二十六斤。置斤數三折半。闕三。又九因合問。闕九。案足秤展省用一百二十五爲法。是星

秤一斤。當省秤一斤四兩。然則省秤一斤。當足秤一十二兩八錢也。

百四一。百四八加二加乙乙用九歸乙乙誤二。

百六一。百六三加六三。闕六三。百六五加一加五。一誤九。百六六加六六。闕加六六。

物二百六十一斤。次加身百。闕次。

百七十一。百七五七因又兩次五因。闕因又兩次五因。

田長一百八十四步。從尾退七七。闕尾。

二百一至三百。二百五五誤三。二二乙誤二乙乙。連身加二三。誤一三。加八八三次折。闕八。

倍之加二三。二誤一。二五五身前五因折半。身誤連。二六六加四加九。闕九。二八二二因加四。

一四誤因。闕一。二八五五誤三。二八六倍之加四三。四誤一。闕三。二八九兩次加七。闕七。二。

九九加三退七七。三誤二。

一至九總用歸法。加五九歸。五誤二。

羅三百四十五丈。每疋長五丈。丈竝誤文。

足秤二百三十二斤。身內減六合間。脫合。

田積六萬六千二百四十步。用六因九歸。闕因九。安知下。闕二字。

三十一。三十三。三誤二。

五十一。三歸減七。三誤二。

六十一。加五減乙九歸。闕歸。六十九二因減三八。闕八。

八十一。加五減二九五誤三。

九十一。九十三六歸減五五。闕五。

一百三十二人分酒三十四石三斗二升二誤三。

百四一。百四七七歸三歸七歸上七歸誤八歸。

百六一。減一減五五誤三。

管銀三千七百九十兩。答曰二百三十四斤四誤五。

四百二十貫。於貫下闕一字。

羅四百九十一丈。用折半八歸代八誤六。

二百一。二百三減四五減五八闕五八。二百六折半隔位減三闕三。二二二誤一二二。二二七。

上二誤一。

米六百二石一斗。遇八九二成十闕二成。

二三一二誤一。二三四減三減八減三誤減二。二三五六因減四一闕減四一。二三八減四減七。

闕減七。

六百七十五貫七百。共得二百九十疋得誤答。

二四一。二四五五誤三。二四六減二三折半減二誤減四。二六三四因隔一位退五二闕下二。

二八三三歸隔位還一七遇二八三成千脫遇。

續古摘奇算法