

天津理工大学

0003274

弧矢算術細草  
句股截積和較算術



光緒廿二年

0003274

江南大学图书馆



11416435

草細術算矢弧

本館對映不誤  
學 銳 李

學 銳 李

編主五雲王

編初成集書叢

種一他其及帥細術算矢弧

中華民國二十六年六月初版

發行人

王

上海河南路

雲五

印刷所

商

上海河南路

務印書館

發行所

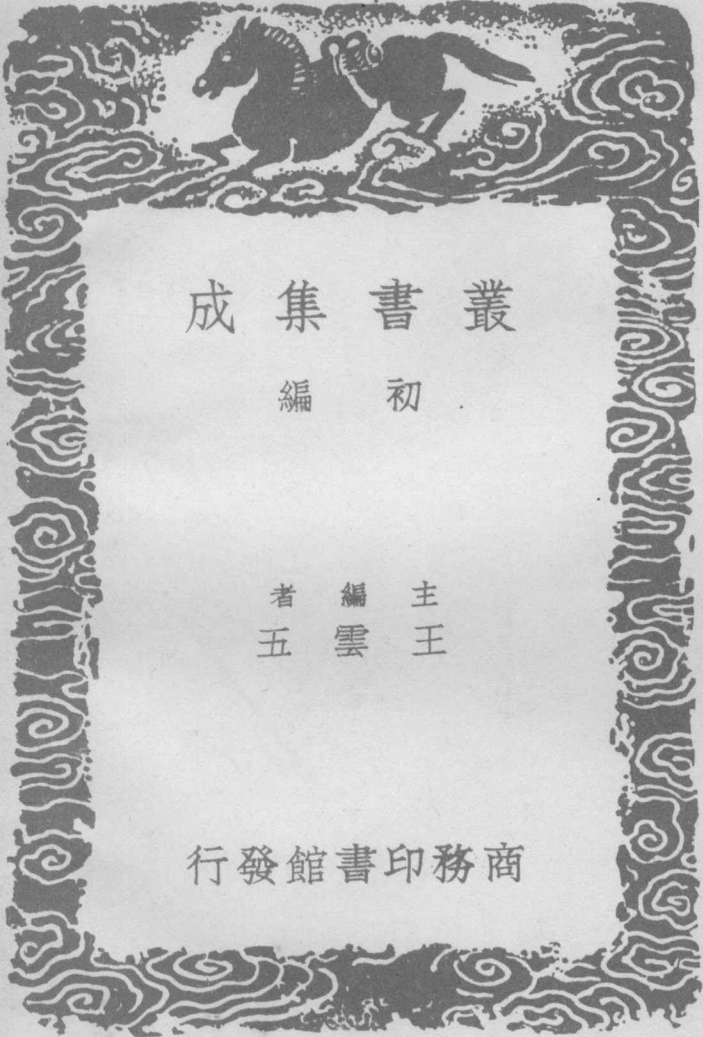
商

上海及各埠

務印書館

徐

◆ 五二五九



叢書集成

初編

主編者  
王雲五

商務印書館發行

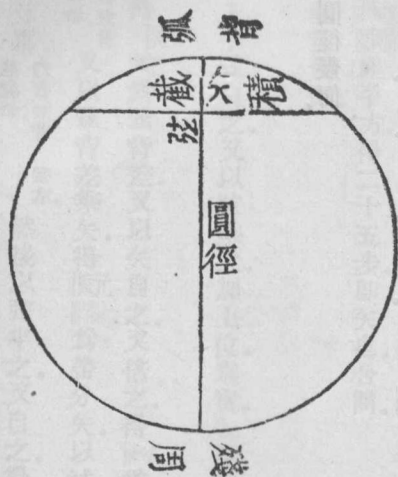
本館據知不足齋  
叢書本排印初編  
各叢書僅有此本

弧矢算術細草

說弧矢者。肇於九章方田。自是以後。北宋沈括以兩矢幕求弧背。元代李治用三乘方取矢度。引信觸類。厥法綦詳矣。明顧箬溪應祥作弧矢算術。既如積之未明。徒開方之是衍。務末遺本。不亦慎乎。銳受學師。門。泛觀古籍。研九數者十年。冀千慮之一得。爰集弧矢之間。入以天元之法。凡十三術。都爲一卷。願與海內游藝之士。共審正焉。元和李銳

# 弧矢算術細草

## 弧矢圖式



清 元和李 銳學

今問正數

矢二十五步

弦一百五十步

圓徑二百五十步

弧背一百五十五步

殘周五百九十五步

截積二千一百八十七步半

今有矢二十五步。弦一百五十步。問圓徑幾何。

答曰。圓徑二百五十步。

術曰。矢自乘。于上。又以半弦自之。加上位。為實。矢為法。得圓徑。

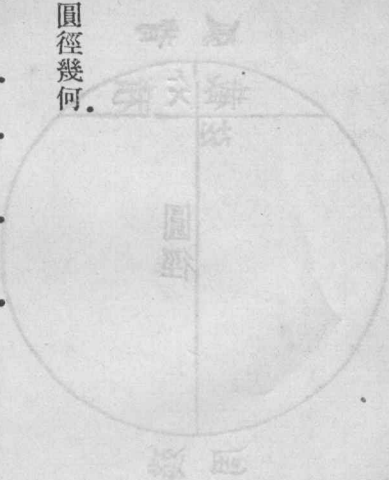
草曰。立天元一為圓徑。以矢減之。得  $\sqrt{125}$  為矢徑差。又以矢乘之。得  $\sqrt{125}$  為一段半弦幕。寄左。然後以

半弦自之。得  $\sqrt{125}$  為同數。與左相消。得  $\sqrt{125}$  上法下實。得二百五十步。即圓徑也。合問。

今有矢二十五步。圓徑二百五十步。問弦幾何。

答曰。弦一百五十步。

術曰。以矢減圓徑。餘以矢乘之。為實。開平方。得半弦。





草曰立天元一為半弦自之為半弦幕寄左然後以矢減圓徑餘太為矢徑差以矢乘之得太為同數與寄左相消得卜開平方得七十五步倍之得一百五十步即弦也合問

今有弦一百五十步圓徑二百五十步問矢幾何

答曰矢二十五步

術曰半弦自之為實圓徑為益從一常法開平方得矢

草曰立天元一為矢以減圓徑得元為矢徑差又以天元乘之得卜為半弦幕寄左然後以半弦自之得太為同數與左相消得元開平方得二十五步即矢也合問

今有矢二十五步弦一百五十步問弧背幾何

答曰弧背一百五十五步

術曰倍矢加弦又以矢再乘之于上半弦自之又以弦乘之加上位為實矢幕半弦幕相并為法得弧背

草曰立天元一為弧背以弦減之得元為弦背差又以矢自之又倍之得太為兩段矢幕合以弦背

差除之今不受除便以為圓徑內寄弦背又以弦背差乘矢得元為帶分矢以減圓徑得元為矢徑

差內寄弦背以矢乘之得元為半弦幕內寄弦背然後以弦半之又自之得太為半弦幕又以分

母弦背差乘之得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為同數與左相消得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 上法下實得一百五十五步即弧背也合問  
今有矢二十五步弧背一百五十五步問弦幾何

答曰弦一百五十步

術曰倍矢減弧背餘以矢幕乘之又四之為實四之矢幕為從弧背為益廉一常法益積開立方得弦  
草曰立天元一為弦以減弧背得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為弦背差又以矢自之又倍之得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為兩段矢幕合以弦背差

除之不除便為圓徑內寄弦背又以弦背差乘矢得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為帶分矢以減圓徑得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為矢徑差內寄弦背差為

母以矢乘之得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 又四之得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為弦幕內寄弦背然後以天元自之為幕又以分母弦背差

乘之得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為同數與寄左相消得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 益積開立方得一百五十步即弦也合問

今有弦一百五十步弧背一百五十五步問矢幾何

答曰矢二十五步

術曰半之弦自乘又以二數相減餘乘之為實從空二數相減餘為益廉二步為隅翻法開立方得矢  
草曰立天元一為矢自之又倍之得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為兩段矢幕合以弦減弧背餘五步為弦背差除之不除便

為圓徑內寄弦背又以弦背差乘矢得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為帶分矢以減圓徑餘 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為矢徑差內寄弦背以天元乘之

得 $\text{ㄩㄩㄩㄩ}$ 為半弦幕內寄弦背然後以半弦自之得五千六百二十五步又以分母弦背差乘之

得<sup>元</sup> 卅為同數與左相消得 卅。卅倒積開立方得二十五步即矢也合問。  
今有圓徑二百五十步弧背一百五十五步問矢幾何。

答曰矢二十五步。

術曰二數相乘得數又自之為實圓徑再自之又四之為益從圓徑自之又四之于上又以二數相乘四之以減上位為第一廉。若不足減反減之。第二廉空四步為隅開三乘方得矢。

草曰立天元一為矢自之又倍之得 元。為兩段矢幕合以圓徑除之不除便為弦背差。內寄圓徑為母。又以

圓徑乘弧背得 元。為帶分弧背以弦背差減之得 元。為弦。內寄圓徑為母。自之得 元。為弦幕。內寄圓徑

為母。然後以天元減圓徑得下式 元。為矢徑差又以天元乘之得 元。又四之得下式 元。為弦幕以分母圓徑幕六萬二千五百步乘之得 元。為同數與左相消得 元。開三乘方得二十

五步即矢也合問。

今有矢二十五步殘周五百九十五步問弦幾何。

答曰弦一百五十步。

術曰二之矢幕以矢步乘之又以矢幕乘殘周加之于上矢幕自之又三之減上位為實二之矢幕以

矢步乘之為從。矢步乘殘周內減六之矢幕為第一廉。若不足減反減之二之矢步為第二廉。三步虛隅。

益積開三乘方得半弦。

草曰立天元一為半弦。自之為半弦幕。合以矢除之。不除便為矢徑差。內寄矢步為母以矢自之得太為帶分

矢以加矢徑差得一為圓徑。內寄矢步為母自之得一〇為徑幕。內寄矢步為母三之得三〇為三

段圓徑幕。寄左然後以矢自之。又倍之得太合以圓徑除之。緣圓徑內先帶有矢步分母。今不受除。更

以矢乘之得太為弦背差。內寄圓徑為母。圓徑內又寄矢步為母又倍天元以圓徑乘之得二〇為帶分弦。以弦背差加

之得二〇為帶分弧背。又以圓徑乘殘周五百九十五步得二〇為帶分殘周。以加弧背得二

為圓周。內寄圓徑為母。圓徑內又寄矢步為母合以圓徑乘之。緣此數內已帶有圓徑分母。更不須乘。便為三段徑

幕。又合以分母矢幕乘之。緣此數內已帶有矢步分母。今只以矢步乘之得三〇為同數。與左相

消得三三開三乘方得七十五步。倍之得一百五十步。即弦也。合問。

今有弦一百五十步。殘周五百九十五步。問矢幾何。

答曰矢二十五步。

術曰半弦幕自乘。又三之為實。二數相併。又以半弦幕乘之為益從。四之半弦幕為第一廉。二數併為



草曰。立天元一為弦。以矢加之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為矢弦并。又以矢乘之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  寄左。然後以截積倍之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為同數。與寄左相消。得  $\text{元}$   $\text{元}$  上法下實。得一百五十步。即弦也。合問。  
 今有弦一百五十步。截積二千一百八十七步半。問矢幾何。

答曰。矢二十五步。

術曰。倍截積為實。弦為從。一步常法。開平方。得矢。

草曰。立天元一為矢。以弦加之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為矢弦并。又以矢乘之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  寄左。然後以截積倍之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為同數。與左相消。得  $\text{元}$   $\text{元}$  開平方。得二十五步。即矢也。合問。

今有圓徑二百五十步。截積二千一百八十七步半。問矢幾何。


答曰。矢二十五步。

術曰。倍截積自之。為實。從空。四之。截積為第一廉。四之。圓徑為第二廉。五虛隅。開三乘方。得矢。

草曰。立天元一為矢。倍截積得  $\text{元}$   $\text{元}$  以天元除之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為矢弦并。以天元減之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為弦。自之。

得  $\text{元}$   $\text{元}$  為弦幕。寄左。然後以天元減圓徑二百五十步。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為矢徑差。又以天元乘之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  又四之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為同數。與寄左相消。得  $\text{元}$   $\text{元}$  開三乘方。得二十五步。即矢也。合問。

又四之。得  $\text{元}$   $\text{元}$  為同數。與寄左相消。得  $\text{元}$   $\text{元}$  開三乘方。得二十五步。即矢也。合問。



句股截積和較算術

書  
本  
論  
各  
本  
特  
以  
財  
論  
各  
論  
數  
說  
蘇  
叢

羅士琳撰

本館據連筠篔叢  
書本排印初編各  
叢書僅有此本

句股截積和較算術

羅士棧



立天元一術。至今日發揮殆盡矣。吾友羅君茗香。復有句股和較截積之算。習天元者得毋以爲贅乎。吾謂著書須有體裁。前賢所不言者言之。與前賢所已言者而詳言之。均可傳也。九章句股術。有容方一問。大小句股同形者三。皆可以圖明之。因與茗香夜語論算。偶戲作句股容長方爲題。長闊互求。變化不可思議。吾勸其錄成一冊。勿致磨滅。茗香獨媿近於算胥也。然通卷中無一問重複。具有精理。在明祿者固歎其謹嚴。在入門者仍以爲隱祕。安得淺近目之乎。茗香將作歷下行。特以原稿見贈。而倩人錄副。置諸行篋。他日讀之。如見良友。至於傳與不傳。固不暇計。惟好有同癖。不計旁人之笑而已。

道光壬辰地正朔順德黎應南識