

叢書集成續編

第七七冊目錄

自然科學類



幾何

弧三角平視法一卷	清	陳澧撰	廣雅	一
弧矢算術細草圖解一卷	清	李銳撰	聚學軒	一一
割圓連比例術圖解三卷	清	馮桂芬解	聚學軒	一一
橢圓求周術一卷	清	董祐誠撰	西學富強	三三
斜弧三邊求角補術一卷	清	董祐誠撰	西學富強	六七
句股六術一卷	清	董祐誠撰	西學富強	七一
開方之分還原術一卷	清	項名達撰	西學富強	七七
	清	宋景昌著	聚學軒	一〇九

三角

句股割圓記三卷	清	戴震撰	安徽	一一五
直積回求一卷	清	吳思孝注	安徽	一一五
垛積衍術四卷	清	謝家禾撰	西學富強	一六一
句股演代二卷	清	強汝詢撰	求恕齋	一七三
周髀知裁一卷	清	江衡撰	南菁書院	二〇九
觀測	美	布倫編輯	西學富強	二四三

器象顯真四卷圖一卷·····

英 白力蓋輯 西學富強 二六五

鐵船針向一卷·····

英 傅蘭雅口譯 西學富強 四一七
清 徐壽筆述

天文學

穹天論一卷·····

晉 虞聿撰 四 明 四四九

重修革象新書五卷·····

元 趙友欽撰 續金華 四五五
明 王棹刪定

天文精義賦五卷·····

元 岳熙載撰 芋園 四八三

天文秘略一卷·····

明 劉基撰 清隱山房 五二七

璇璣遺述六卷末一卷·····

明 揭暄著 刻鵠齋 五六三

天文說一卷·····

清 董以寧著 昭代 六八五

續天文略二卷·····

清 戴震撰 安 徽 七〇一

原象一卷·····

清 戴震撰 安 徽 七二一

wt 52/106

孤三角平視法

弧三角平視法序

弧三角圖以斜視繪之則諸綫皆見然初學者每苦其繁密

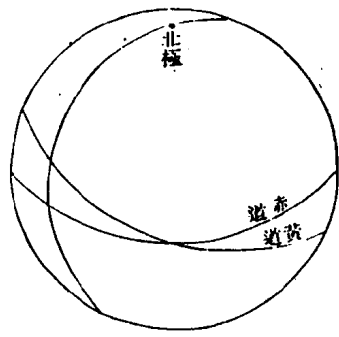
麻象考成有一圖以平視繪之使一角對圓心角旁兩弧變為直綫兩弧之正弦正切皆與其弧合為一綫竊取此法以繪正弧三角諸圖則簡而明矣凡十六法綜而核之為四法則更簡明矣斜弧三角作內外垂弧仍以正弧三角法算之故不復作圖也此余二十年前學算時舊稿今錄而存之以授初學者咸豐七年七月陳澧記

弧三角平視法序

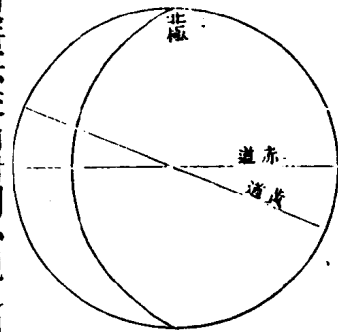
弧三角平視法

番禺陳澧撰

斜視之圖

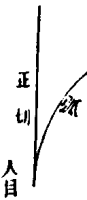
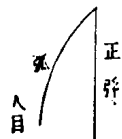


平視之圖



以黃赤交角對圓心視之則黃道赤道皆成直綫

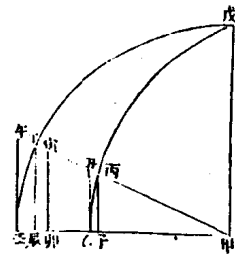
弧三角平視法



自弧背視之則弧與正併合爲一綫

自正切之外視之則正切與弧合爲一綫惟切綫長於弧

有正角乙知一角甲知對正角之弧甲丙
求對所知角甲之弧乙丙 第一法



一率 半徑 甲丁

二率 所知角 甲 正併 丁辰

三率 所知弧 甲丙 正併 與甲丙弧視爲一綫

四率 所求弧 乙丙 正併 丙子

求對未知角丙之弧甲乙 第二法
圖同上

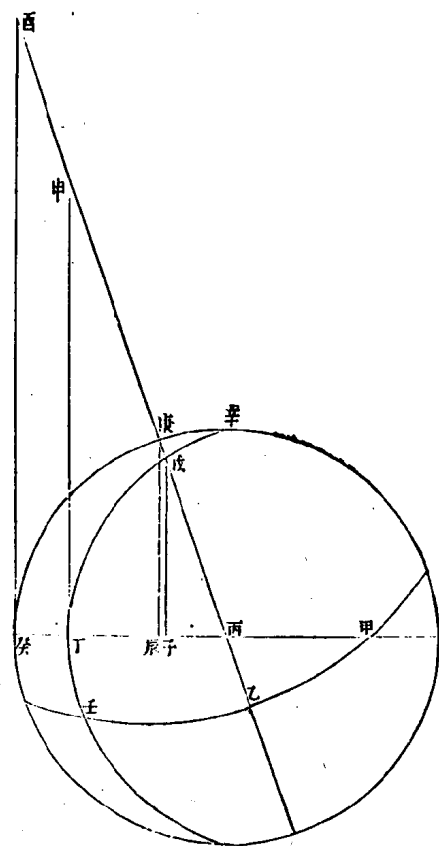
一率 半徑 甲丁

二率 所知角 甲 餘併 甲辰

三率 所知弧 甲丙 正切 甲寅

四率 所求弧 甲乙 正切 甲卯

求未知角 第三法



弧三角平視法

以本形 甲乙丙 易爲次形 丙丁戊 以本形所知弧 甲丙 減象限得次形一

弧 丙丁 以本形所知角 甲度 丁壬 減象限得次形又一弧 丁戊 次形有正

角 丁知對未知二角 丙之二弧 丙丁 求與本形相連之角 丙

一率 所知一弧 丙丁 正切 與丙丁弧視爲一樣

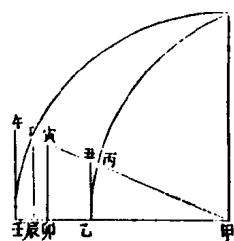
二率 所知又一弧 丁戊 正切 丁甲

三率 半徑 丙癸

四率 所求角 丙 正切 癸酉

有正角 乙知一角 甲知對未知角之弧 甲乙

求對所知角之弧 乙丙 第四法



一率 半徑 甲壬

二率 所知角 甲 正切 壬午

三率 所知弧 甲乙 正切 與甲乙弧視爲一樣

四率 所求弧 乙丙 正切 乙丑

弧三角平視法

求對正角之弧 甲丙 第五法

圖同上

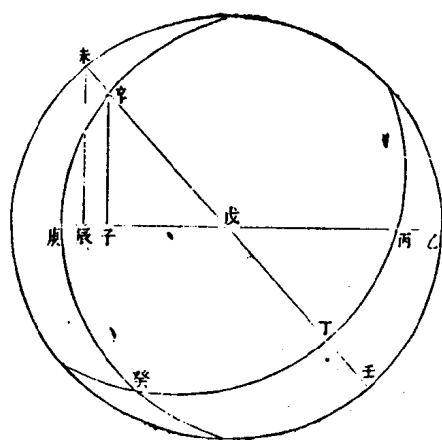
一率 所知角 甲 餘弦 甲辰

二率 半徑 甲丁

三率 所知弧 甲乙 正切 甲卯

四率 所求弧 乙丙 正切 甲寅

求未知角 第六法



弧三角平視法

以本形 甲乙丙 易為又次形 戊庚子 以本形所知角 度 丁壬 知又次形

一弧 庚辛戌等 以本形所知弧 甲乙 減象限知又次形一角 度 乙丑

又次形有正角 庚 知一角 戊 知對正角之弧 辛戌 求對所知角之弧 庚辛

以減象限 辛癸 即本形未知角 丙度 庚癸

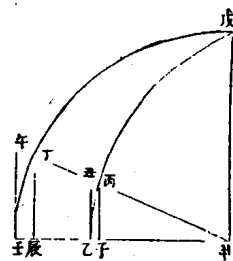
一率 半徑 戊未

二率 所知角 戊 正弦 未辰

三率 所知弧 辛戌 正弦 與辛戌弧視為一綫

四率 所求弧 庚辛 正弦 辛子

有正角 乙 知一角 甲 知對所知角之弧 乙丙 求對正角之弧 甲丙 第七法



弧三角平視法

求對未知角之弧 甲乙 第八法

圖同上

一率 所知角 甲 正切 壬午

二率 半徑 甲壬

三率 所知弧 乙丙 正切 乙丑

四率 所求弧 甲乙 正弦 與甲乙弧視為一綫

第九法



斗

丁壬 減象限知次

丙戌
次形有正

本形相連之角

1

與丙戌弧視爲一綫

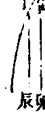
戊子

[illegible]

四率 所求角 丙 正弦 庚辰

甲乙

求對未知弧^{乙丙}之角^甲 第十法



一率 所知對正角之弧 甲丙 之正切 甲寅

二率 所知對未知角之弧 甲乙 之正切 甲卯

三率半徑

四率 所求角 甲 餘弦 甲辰

弧三角平視法

求對所知弧^{甲乙}之角^丙 第十一法



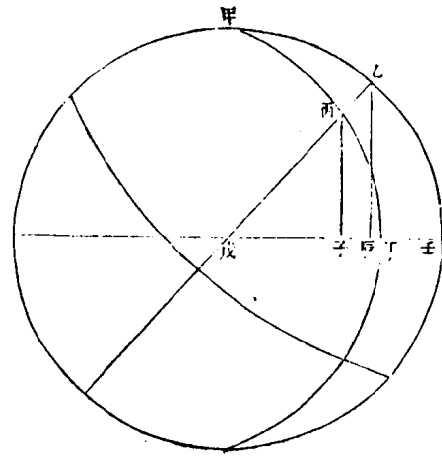
一率 所知對正角之弧 甲丙 之正弦 與甲丙弧視爲一綫

三率 所知對未知角之弧 甲乙 之正弦 甲子

三率半徑戊丙

四率 所求角 丙 正弦 戊己

求所未知弧乙丙 第十二法



以本形 甲乙丙 易為次形 丙丁戊 以本形所知對未知角之弧 甲乙 減象

九

限知次形一角 戊 度 乙 壬

以本形所知對正角 乙 之弧 甲丙

減象限知次形對所知角 戊 之弧 丙丁

次形有正角 丁 知一角 戊 知對所知角 戊 之弧 丙丁

一率 所知角 戊 正弦 乙辰

二率 半徑 乙 戊

三率 所知弧 丙丁 正弦 丙子

四率 所求弧 丙戊 正弦 與丙戊弧視為一綫

一率

所知角 戊 正弦 乙辰

二率

半徑 乙 戊

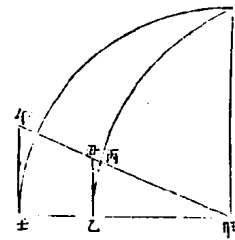
三率

所知弧 丙丁 正弦 丙子

四率

所求弧 丙戊 正弦 與丙戊弧視為一綫

有正角 乙 有對未知二角 甲 乙 之二弧 甲 乙 求所未知一角 丙 第十三法



一率

所知一弧 甲乙 正弦 與甲乙弧視為一綫

二率

所知又一弧 乙丙 正切 乙 丑

三率

半徑 甲 壬

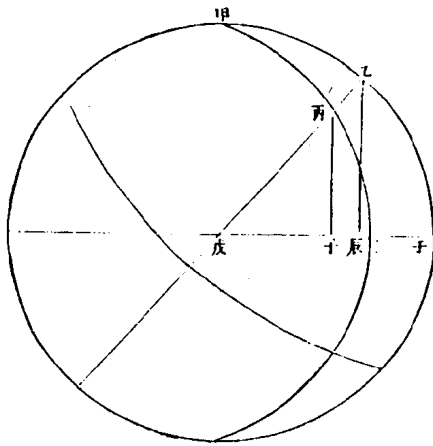
四率

所求角 甲 正切 壬 午

求所未知弧 甲丙

以本形所知對未知角之弧 甲乙 減象 第十四法

十

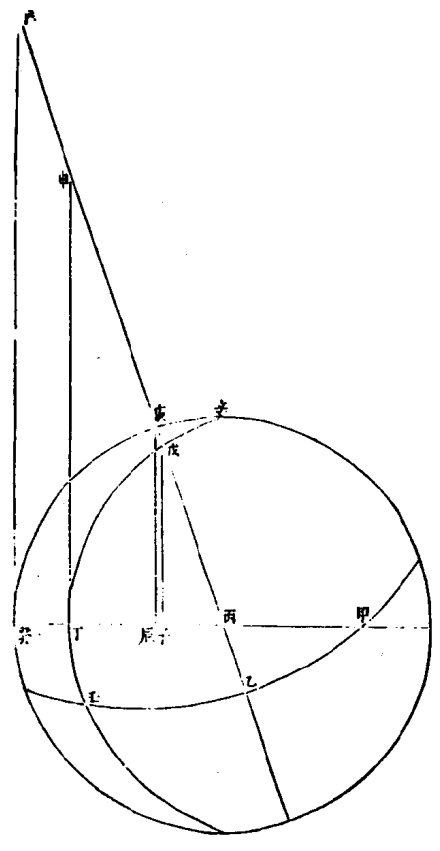


以本形^{甲乙丙}易為次形^{丙丁戊}以本形所知一弧^{甲乙}減象限知次形^{丙丁}一角^戊度^乙以本形所知又一弧^{乙丙}減象限得次形一弧^{丙丁}求對所知角^戊之弧^{丙丁}減象限即本形未知弧^{甲丙}

一率 半徑^{乙戊}
 二率 所知角^戊正弦^{乙辰}
 三率 所知弧^{丙戊}正弦^{與丙戊弧視為一綫}
 四率 所求弧^{丙丁}正弦^{丙子}

弧三角平視法

有正角^乙知二角^{甲丙}求對正角之弧^{甲丙}第十五法



以本形^{甲乙丙}易為次形^{丙丁戊}以本形所知一角^丙知次形相連之角^{丁戊}以本形所知又一角^甲度^丁減象限知次形對所知角^丙之弧^{丁戊}次形有正角^丁知一角^丙知對所知角^丙之弧^{丁戊}求對未知角^戊之弧^{丙丁}以減象限即本形對正角之弧^{甲丙}

一率 所知角^丙正切^{癸酉}
 二率 半徑^{丙癸}
 三率 所知弧^{丁戊}正切^{丁申}
 四率 所求弧^{丙丁}正弦^{與丙丁弧視為一綫}

弧三角平視法

求對所知一角之弧^{乙丙}第十六法
 圖同上

以本形易為次形求次形對直角^丁之弧^{戊丙}以減象限即本形對所知角^甲之弧^{乙丙}

一率 所知角^丙正弦^{庚辰}
 二率 半徑^{庚丙}
 三率 所知弧^{丁戊}正弦^{戊子}
 四率 所求弧^{戊丙}正弦^{與戊丙弧視為一綫}

以上十六法綜而核之爲四類而已第一法一率半徑爲弦二率正弦爲
 股三率正弦爲弦四率正弦爲股第六法第十四法並同也第七法第十
 二法第十六法則以第一法之一三率爲二四率二四率爲一三率也第
 九法第十一法則以第一法之三三率爲一二率一二率爲三四率也此
 八法同一類者也第二法一率半徑爲弦二率餘弦爲句三率正切爲弦
 四率正切爲句第五法則以第二法之一三率爲二四率二四率爲一三
 率也第十法則以第二法之一二率爲三四率三四率爲一二率也此三
 法同一類者也第三法一率正弦爲句二率正切爲股三率半徑爲句四
 率正切爲股第十三法同也第八法則以第三法之四率爲一率三率爲
 二率二率爲三率一率爲四率也此三法同一類者也第四法一率半徑
 爲句二率正切爲股三率正弦爲句四率正切爲股第十五法則以第四
 法之二四率爲一三率一三率爲二四率也此二法同一類者也初學者
 熟於四法則十六法皆通矣

三角平視法

弧三角平視法終

番禺沈葆和順德李肇沅校字

一	紬	弧
齋	艸	夬
	圖	箕
	解	彖

蒙幼學祔稍涉獵於中西兩家言歲癸巳假館江陰縣
廨校閱暨陽書院官課卷以時裁識宋君冕之君精是
術時就君相質既又交同年徐鈞卿農部君於都門皆
友也而師之顧頻歲偕計吏復衣食於奔走舟車無少
息稍閒則經史詩文徒輩制舉業雜然前陳肄業久不
及此比者代人作記室所居無一書篋中偶攜同郡李
尙之先生弧矢算術細草一卷會有及門以此見質者
輒爲圖解用代口語凡一十有九日而竟薄植如蒙又
率爾成之知無當於大雅惟意淺語詳或亦有裨初學
爲之猶賢乎已其不爲聖人所深斥乎時道光十有九
年秋七月既望吳縣馮桂芬自識

弧矢算術細草圖解

凡例

一是書所據爲先生門人抄本錄竟後始得李氏遺
書刊本校之算式既上下不同當是付刊時依相
消亦左右偶異第二第四第十一三問而取數皆同算惟重
數今數既不殊故不之改且先生手書句股算術
細草式正如是固可並存

一加減乘除及開方各式皆本先生測圓海鏡校本
開方說諸書之例演之至圖式略取諸宣城梅氏
問圀管見

一注末別綴一章以見數可互通術同故不著術

一是編十三題蓋仍明筭溪顧氏之舊於法未備初

弧矢算術細草圖解

二

擬補之已就數條以有須兼立地元者與本書例
不合異日成之當別爲一編云

一先生原文皆頂格圖解或夾注或低一格

弧矢算術細草圖解

問目

矢弦求徑一 附圖二

矢徑求弦二 附開平方式

弦徑求矢三 附開平方式

矢弦求弧四 附圖一

矢弧求弦五 附開立方式

弦弧求矢六 附開立方式

徑弧求矢七 附開三乘方式

矢殘周求弦八 附開三乘方式 又圖一

弦殘周求矢九 附開三乘方式

弧矢算術細草圖解

矢弦求積十 附圖一

矢積求弦十一

弦積求矢十二 附開平方式

徑積求矢十三 附開三乘方式

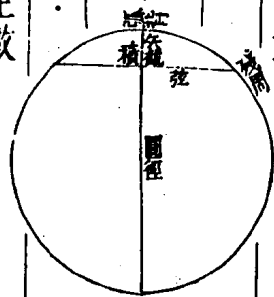
弧矢算術細草圖解

聚學軒叢書第三集

元和李銳草
吳縣馬桂芬解

貴池劉世珩校刊

弧矢圖式



今問正數

矢二十五步 矢弦并除倍截積得矢 矢徑差除半弦

弦一百五十步

圓徑二百五十步 弦背差除兩段矢幕得圓徑

弧矢算術細草圖解

四

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

用數

全周七百五十步

矢徑差二百二十五步 以矢減圓徑餘為矢徑差

矢弦并一百七十五步 矢除半弦幕得矢徑差

半弦七十五步 矢乘矢徑差開

弦背差五步 以弦減弧背餘為弦背差

矢幕六百二十五步 矢乘圓徑內減

兩段矢幕一千二百五十步 弦背差乘圓徑