

皇清經解

皇

清

經

解

皇清經解卷一千六十四

學海堂

疇人傳

以下並西洋人附刻

儀徵阮

元著

默冬

默冬於周考王十四年推定十九年而太陰滿自行本輪之周復與太陽同度爲月二百三十五是爲章歲西法謂之金數用以求月之日故古西法以二十八章歲爲一裘十五裘爲一總積七千九百八十年每年三百六十五日四分日之一周考王十四年爲總期之四千六百八十六年

新法
算書

論曰十九年爲一章三百六十五日四分日之一爲一歲與後漢四分術同以是知西法之密合天行亦以漸而臻非能一蹴幾也古以四章爲一部而至朔同在日首二十部爲紀而日名

復得甲子西人以二十八章爲一表乃古之七部也七部之積日一十九萬四千三百一十三以七除之適盡蓋西法命日以七曜所謂表者日月之行俱終而七曜亦盡也

亞里大各

亞里大各於周顯王二十五年測得黃赤大距爲二十三度五

十一分二十秒

新法
算書

論曰古法推日在赤道內外最大之數約二十四度以亞里大各所測變從中法度分得二十四度三十五分奇較古法爲強自後屢測屢改漸有減分乃皆不及二十四度西人言黃赤大距古大而今小則斯爲最大矣

地末恰一作弟末加於周赧王二十年測角宿大星在鶉尾宮
二十三度又於四十三年西十月十二日測金星晨見蝕左執
法新法
算書

論曰地末恰測角大星在鶉尾宮二十三度自是厥後列星漸
漸東行中法言冬至西移西人易以恆星東行之算兩者相提
西說較長然天上十二次星紀以至析木皆以星象得名列宿
既有行分則十二次亦隨之以移今但以冬至日躔爲星紀春
分日躔爲降婁名之與實互相違戾此則譌譯算書之失王寅
旭梅定九諸君論之詳矣

依巴谷

依巴谷一作意罷閣一作係巴科於漢景帝中元元年測黃赤

大距與亞里大各所測同又於武帝元朔六年測軒轅大星在
鶉尾宮二十九度五十分因著恆星經緯度表又考定三百四
十五平年又八十二日四刻凡爲交會者四千二百六十七爲
轉終者四千五百七十三又用兩月食擇其前後各率均齊之
數因以定兩交行天之周數交會五千四百五十八兩交行天
周五千九百二十三又定月經爲三十三分一十四秒新法
算書
論曰古法言交言會皆指謂日月交食西人以日月合朔爲交
會其稱名與古異矣月離秣指卷一謂依巴谷在周顯王時其
第二卷又言依巴各在漢武帝元朔時前後矛盾不可究詰然
則彼所謂周時人秦時人者安知不皆烏有子虛之類耶

多祿某一作多羅某一作多勒某後漢順帝永建時人也著書
十有三卷第一卷詳證術學大指如諸星運行天體渾圓地與
海共爲一球居天與空氣之正中地較天大不過一點等項次
著角理不但以句股測線之長短且用曲線三角形量天是以
圓齊圖所得諸星相距度分最準又求諸二至相距幾何度分
在赤道內外幾何度分并二曜相離最遠爲幾何度分設黃道
經度求赤道相應緯度第二卷論宗動天設黃道在地平上之
點求其距赤道之地平弧設日之高求正側各景之長短又求
黃道各點之半晝弦解正儀晝夜等衆星常見之故偏儀二至
規下歲一次無景距赤道愈遠晝夜愈不等而兩極下每歲爲
一晝夜第三卷考太陽行求二分時刻辯二至氣至時難求時

刻求歲實與每日太陽平行乃作平行立成表又推論日行用同心規及小輪或同心及不同心合一之理推地心與日規相距幾何遠隨求太陽最遠點定太陽術元及太陽行度每日不等之數第四卷論太陰行證求太陰真行度卽月食可考月有遲疾平三行乃求月平行併月每日緯度卽以齊月諸行或用同心圈及小輪或用不同心圈二法同理設三月食求同心規及小輪兩半徑以定月諸行術元又求月行正交中交之時推二交逆行之數第五卷解月自行以求月經緯度必用小輪推月加減立成表求月之更大緯度與月之地半徑差度復求日月二輪與地球半徑之比例及日月與地景之似徑又求月半徑及景半徑與地半徑之比例求日真徑求日遠于地求景之

長大求日月地之比例設日月之遠求地半徑差推視差立成
表比日月兩視差分月視差有三種第六卷解日月合會求日
月平朔平望併定朔定望時及其宮度分求地景及月半徑定
日月食限論日月半年中能再食月食後五閱月中能再食七
閱月中不再食日于五閱月中各地能兩食七閱月中一地能
兩食日于三十日中一地中不能再食更求月正緯度設月真
所在求視所在求月正會前後四刻之視行及日月似會卽求
日食初虧食甚三時定日食分秒第七卷論諸恆星遠近終古
如一證其晝夜行外別有他行論其順天經行以黃道極爲本
極定歲差度設三星相距以二星經緯度求第三星經緯度詳
測星法第八卷論天漢起沒詳天漢中大星所在及衆星拱向

并其出入設黃道經緯度求赤道經緯度等第九卷求五星每年及每日平行解五星大小輪理求水星之本行求水星最高求水星大小圈半徑比例又求水星小輪上平行以求水星各行術元第十卷解金水二星之行求金星最高及不同心輪與小輪半徑比例設時定金星諸行術元求木火土三星之小輪及小輪之本行設火星三處求其最高測從地心至不同心圈其遠幾何求火星小輪之半徑推火星平行定火星諸行之術元第十一卷解土木二星之理卽求地心與木星本心之差及木星本輪與小輪之半徑并其平行定木星之術元後設土星三次舍以求其最高求土星小輪之半徑而定其術元設五星之平行求其實經度第十二卷解五星行度有退畱疾等之故

卽求其畱界及逆行之半弧更求金星左右距日之極大弧度并水星與日最遠度第十三卷論齊五星緯度之法求火木土三星各本圈及黃道交角并定其緯度論五星伏見先求火木土三星伏見相距之時次求金水三星伏見及其相距之時

新法

算書

論曰中土推步之學自漢而唐而宋而元大抵由淺入深由疏漸密者也乃多祿某生當漢代其論述條目卽與明季西洋人所稱往往相合豈彼中步算之密固自昔已然耶然攷西人舊率卽用後漢四分法是則彼之立術亦必先疏後密而謂多祿某時其法之詳備已如是毋亦湯若望輩夸大其詞以眩吾中國而徐李諸公受其欺而不之悟也

歌白尼

歌白尼一作谷白尼在多祿某後四百餘年言多祿某法雖備微欠曉明乃別作新圖著書六卷第一卷天動以圓解第二卷天井七曜圖解衆星各及其次舍解第三卷論歲差而證其行較古有異論歲實求太陽最遠點及隨年日時太陽躔度第四卷取古今月食各三度求月小輪之徑求大輪小輪之比例并月經緯度推日月交食第五卷求五星平行用古今各三測經度求大小兩輪之比例等終求其正經宮度分第六卷求五星

緯度

新法
算書

論曰蔣友仁言歌白尼論諸曜謂太陽靜地球動恆星天常靜不動西士精求天文者皆主其說與湯若望術法西傳所稱迥

異據若望言歌白尼有天動以圓解又求太陽最遠點及太陽
躔度夫既曰天動以圓而太陽又有遠近有躔度則天與太陽
皆動而不靜矣同一西人何其說之互相違背如此耶

亞爾罷德

亞爾罷德一作亞耳罷德一作亞耳巴德其學本於多祿某後
多祿某七百四十年於唐僖宗廣明元年庚子測定黃赤大距
二十三度三十五分最高在夏至前七度十三分不同心差十
萬之三千四百六十五又測定五星中距之數水星本天中距
地一百一十五度金星六百一十八度火星四千五百八十四
度木星一萬四百二十三度土星一萬五千八百度恆星一萬
九千度其視徑水星爲天度之二分金星三分火星半分木星

二分半土星一分四十三秒

新法
算書

論曰新法書載巴德倪於唐僖宗中和四年甲辰測恆星黃赤經度用多祿某法攷五星及恆星離地之遠又測諸大星之視徑又有亞巴德者於唐昭宗大順時測日月實徑又推得日距地心如地之半徑一千一百四十六倍又於本國及亞刺得國四次測日月食巴德倪與亞爾罷德事迹相類亞巴德與亞爾罷德譯音相近當卽一人也

泥谷老

泥谷老在明嘉靖四年乙酉測角宿大星在壽星宮一十七度泥谷老後多祿某一千三百八十六年從多祿某至巴德倪七百四十一年測得距星行一十一度二十六分爲六十五年而

差一度又六百四十五年至見測時行九度一十一分是爲六
十一年而差一度以是論恆星之本行有遲有疾因立爲遲疾
加減法又論古今定歲實法有二一爲星歲恆星行周歲而復
於故處一爲節歲日行周歲而復於故處近古術家多專用節
歲泥谷老於正德年間欲復用星歲其說引恆星之歲實三上
古爲三百六十五日二十四刻一十一分中古爲三百六十五
日二十四刻九分一十二秒自行測驗改定爲三百六十五日
二十四刻九分四十秒以先後三率較之所差僅一分四十八
秒以爲密親又用古今所測節歲相較二千年以前有差至八
九分者以爲疏遠後第谷測驗不從其說

新法
算書

論曰恆星依黃道每歲東行五十一秒此據其平率言之也若

究極其理恆星與七曜不殊七曜各有本道則恆星亦必有本道不由黃道也七曜平行之外各有最高行則恆星亦必有最高行每年不恆爲五十一秒也泥谷老立遲疾加減法似亦有見而後人不用之者蓋恆星之行甚微未易測知其確數耳

白耳那瓦

白耳那瓦於明宏治元年戊申測得春分爲西三月二十四日子正後六十四刻六分又測得最高在夏至後四度一十五分一十秒兩心差三十五萬四千八百七後第谷於神宗十六年戊子測春分與白耳那瓦所測相較定歲實爲三百六十五日

二十三刻三分四十五秒

新法
算書

論曰歲實小餘二十三刻三分四十五秒與經緯度一百二十

八年閏三十一日之率正合戴庶常

震

曰西洋新法襲回回術

其云測定乃欺人耳

第谷

第谷彼國太史也四十年中朝夕候驗無間寒暑諸方行測不遠數千里有門下高第十餘人所
用儀器甚多皆酌量本法精加研審多所創造體制極大分限極精勘驗極確西學推爲名宿于器于法多宗之著書六卷第一卷取二分真氣至時第二卷取北極之高并解前人之謬解蒙氣反光之差取二至真氣至時并解二至難得真時之故求太陽最遠點并地心與太陽心之差求加減數證最遠點之行度及太陽平行求歲實并推立成表用立成求日躔宮度而考其法第三卷以二十一月食