

清史稿

天文一之四

第九册



卷一

七

七

卷一

七

天文一

歷代天文志自史記天官書後唯晉隋兩志備述天體儀象星占唐宋加詳皆未盡也至元景測益精明占候較密然疆宇所囿聲教未宏齊政窺璣尙多略焉有清統一區夏聖聖相承聖祖親釐象數究極精微前後製新儀七測日月星辰則窮極分秒度輿圖經緯則徧歷幅幘世宗復以歲久積差准監臣改用橢圓術高宗又以舊記星紀間有疏漏御製璣衡撫辰儀重加測候迨平定回疆及兩金川復令重度里差增入時憲理明數確器精法密自古以來所未有也今爲天文志備載推驗之法其天象昭垂見於歷朝實錄及所司載記者亦悉書之乾隆六十年以後國史無徵則從闕焉

天象

地體

里差

天象歷象攷成天象篇云楚詞天問曰圓則九重孰營度之後世歷家謂天有

十二重非天實有如許重數蓋言日月星辰運轉於天各有所行之道即楚辭所謂圜也欲明諸圜之理必詳諸圜之動欲考諸圜之動必以至靜不動者準之然後得其盈縮蓋天道靜專者也天行動直者也至靜者自有一天與地相爲表裏故羣動者運於其間而不息若無至靜者以驗至動則聖人亦無所成其能矣人恒在地面測天而七政之行無不可得者正爲以靜驗動故也十二重天最外者爲至靜不動次爲宗動南北極赤道所由分也次爲南北歲差次爲東西歲差此二重天其動甚微歷家姑置之而不論焉次爲三垣二十八宿經星行焉次爲填星所行次爲歲星所行次爲熒惑所行次則太陽所行黃道是也次爲太白所行次爲辰星所行最內者則太陰所行白道是也要以去地之遠近而爲諸天之內外然所以知去地之遠近者則又從諸曜之掩食及行度之遲疾而得之蓋凡爲所掩食者必在上而掩之食之者必在下月體能蔽日光而日爲之食是日遠月近之徵也月能掩食五星而月與五星又能掩食恒星是五星高於月而卑於恒星也五星又能互相掩食是五星各有遠近也

又宗動天以渾灝之氣挈諸天左旋其行甚速故近宗動天者左旋速而右移之度遲漸遠宗動天則左旋較遲而右移之度轉速今右移之度惟恆星最遲土木次之火又次之日金水較速而月最速是又以次而近之證也考成後編日躔厯理云西法自多祿某以至第谷立爲本天高卑本輪均輪諸說近世刻白爾噶西尼等又以本天爲橢圓月離厯理云自西人創爲橢圓之法日距月天最高有遠近則太陰本天心有進退地心與天心相距兩心差有大小合觀諸論天象備矣恒星天無地半徑差及次輪消息故志土星以下七天距地心數著考測之詳焉

諸天距地心數

土星最高一十一又一百零四萬二千六百分之三十五萬二千六百日天半徑

木星最高六又一百九十二萬九千四百八十分之一百三十萬五千九百日天半徑

火星最高二又六百三十萬二千七百五十分之五百五十五萬二千二百五十日天半徑

日均輪術最高一千一百六十二地半徑橢圓術最高二萬零九百七十五地半徑

金星最高高於日一千萬分日天半徑之七百五十四萬五千六百四十四最下下於日如之

水星最高高於日一千萬分日天半徑之四百五十三萬二千一百五十五最下下於日如之

月均輪術最高朔望時五十八又百分之一十六地半徑橢圓術最高六十三又百分之七十七地半徑

地體渾天家謂天包地如卵裏黃內經黃帝曰地之爲下否乎歧伯曰地爲人之下太虛之中也曰憑乎曰大義舉之也大戴禮單居離問於曾子曰天圓而地方誠有之乎曾子曰如誠天圓而地方則是四角之不掩也參嘗聞諸夫子

曰天道曰圓地道曰方宋儒邵子曰天何依依乎地地何附附乎天天地何所
依附自相依附自相依附天依形地附氣程子曰據日景以三萬里爲中若有
窮然有至一邊已及一萬五千里而天地之運蓋如初然則中者亦時中耳又
曰今人所定天體只是且以眼定視所極處不見遂以爲盡然向曾有於海上
見南極下有六星十則今所見天體蓋未定日月升降不過三萬里中然而中
國只到鄯善沙車已是一萬五千里若就彼觀日尙只是三萬里中也伯淳在
澤州嘗三次食韭黃始食懷州韭次食澤州次食并州則知數百里間氣候已
爭三月矣若都以此差之則須爭半歲如是則有在此冬至在彼夏至者只是
一般爲冬夏而已朱子天問注云天之形圓如彈丸其運轉者亦無形質但如
勁風之旋地則氣之渣滓聚成形質者但以其束於勁風旋轉之中故得以兀
然浮空甚久而不墮耳西人謂地體渾圓四面皆有人冬夏互異晝夜相反與
內經戴記及宋儒之言若合符節今以天周三百六十度徵之南行二百里則
北極低一度北行二百里則北極高一度東西當赤道下行二百里則見月食

之早晚亦差一度其在赤道南北緯圈下行雖廣狹不同然莫不應乎渾象則知地之大周皆三百六十度東西南北皆周七萬二千里以古尺八寸計之則周九萬里以圍三徑一率之則徑三萬里亦與古三萬里爲中之說相符然則地體渾圓無疑義矣距緯應大周里數不同爲志其要

赤道南北距緯東西每度相距里數

距緯一度一百九十九里三百四十步

距緯五度一百九十九里八十步

距緯十度一百九十六里三百四十步

距緯十五度一百九十三里六十步

距緯二十度一百八十七里三百二十步

距緯二十五度一百八十一里八十步

距緯三十度一百七十三里六十步

距緯三十五度一百六十三里二百八十步

距緯四十度一百五十三里八十步

距緯四十五度一百四十一里一百二十步

距緯五十度一百二十八里二百步

距緯五十五度一百一十四里二百四十步

距緯六十度九十九里三百四十步

距緯六十五度八十四里二百步

距緯七十度六十八里一百四十步

距緯七十五度五十一里二百四十步

距緯八十度三十四里一百六十步

距緯八十五度一十七里八十步

距緯八十九度三里一百六十步

里差者因人所居有南北東西之不同則天頂地平亦異可以計里而定故名里差其所關於仰觀甚鉅蓋恒星之隱見晝夜之永短七曜之出沒節氣之早

晚交食之深淺先後莫不因之而各殊惟得其所差之數則各殊之故皆可豫知不致詫爲失行而生飾說矣新法算書所載各省北極高及東西偏度大概據輿圖道里定之多有未確今以康熙年間實測各省及諸蒙古高度偏度並乾隆時憲所增省分與回疆部落兩金川土司等晝夜永短節氣早晚推得高度偏度備列焉

北極高度

京師高三十九度五十五分

盛京高四十一度五十一分

山西高三十七度五十三分三十秒

朝鮮高三十七度三十九分十五秒

山東高三十六度四十五分二十四秒

河南高三十四度五十二分二十六秒

陝西高三十四度十六分

江南高三十二度四分

四川高三十度四十一分

湖廣高三十度三十四分四十八秒

浙江高三十度十八分二十秒

江西高三十八度三十七分十二秒

貴州高三十六度三十分二十秒

福建高三十六度二分二十四秒

廣西高三十五度十三分七秒

雲南高三十五度六分

廣東高三十三度十分

布龍堪布爾嘎蘇泰高三十九度二十八分

額格塞楞格高三十九度二十七分

桑錦達賚湖高三十九度十二分

清史稿
肯特山高四十八度三十三分

克魯倫河巴爾城高四十八度五分三十秒

圖拉河汗山高四十七度五十七分十秒

喀爾喀河克勒和碩高四十七度三十四分三十秒

杜爾百特高四十七度十五分

鄂爾坤河額爾得尼昭高四十六度五十八分十五秒

崆格扎布韓堪河高四十六度四十二分

扎賚特高四十六度三十分

推河高四十六度二十九分二十秒

科爾沁高四十六度十七分

郭爾羅斯高四十五度三十分

阿魯科爾沁高四十五度三十分

翁吉河高四十五度三十分

薩克薩克圖古里克高四十五度二十三分四十五秒

烏朱穆沁高四十四度四十五分

浩齊特高四十四度六分

固爾班賽堪高四十三度四十八分

巴林高四十三度三十六分

扎魯特高四十三度三十分

阿巴哈納高四十三度二十三分

阿巴噶高四十三度二十三分

奈曼高四十三度十五分

克什克騰高四十三度

蘇尼特高四十三度

哈密高四十二度五十三分

翁牛特高四十二度三十分

敖漢高四十二度十五分

喀爾喀高四十一度四十四分

四子部落高四十一度四十一分

喀喇沁高四十一度三十分

茂明安高四十一度十五分

烏喇特高四十度五十二分

歸化城高四十度四十九分

土默特高四十度四十九分

鄂爾多斯高三十九度三十分

阿拉善山高三十八度三十分

右康熙年間實測

雅克薩城高五十一度四十八分

黑龍江高五十度一分

三姓高四十七度二十分

伯都訥高四十五度十五分

吉林高四十三度四十七分

甘肅高三十六度八分

安徽高三十度三十七分

湖南高二十八度十三分

越南高二十二度十六分

阿勒坦淖爾烏梁海高五十三度三十分

汗山哈屯河高五十一度十分

唐努山烏梁海高五十度四十分

烏蘭固木杜爾伯特高四十九度二十分

額爾齊斯河高四十八度三十五分

齋桑淖爾高四十八度三十五分

阿勒台山烏梁海高四十八度三十分

阿勒輝山高四十八度二十分

科布多城高四十八度二分

烏里雅蘇台城高四十七度四十八分

哈薩克高四十七度三十分

塔爾巴哈台高四十七度

布勒罕河土爾扈特高四十七度

巴爾噶什淖爾高四十七度

烏隴古河高四十六度四十分

赫色勒巴斯淖爾高四十六度四十分

和博克薩哩土爾扈特高四十六度四十分

扎哈沁高四十六度三十分

齋爾土爾扈特高四十六度十分

哈布塔克高四十五度

次河高四十四度五十分

博羅塔拉高四十四度五十分

拜達克高四十四度四十三分

晶河土爾扈特高四十四度三十五分

庫爾喀喇烏蘇土爾扈特高四十四度三十分

安濟海高四十四度十三分

哈什高四十四度八分

伊犁高四十三度五十六分

塔拉斯河高四十三度五十分

穆壘高四十三度四十五分

濟木薩高四十三度四十分

巴里坤高四十三度三十九分