

影印

文淵閣四庫全書

第七九〇冊

北京出版集團公司
北京出版社

本冊目次

御製曆象考成上編
下編

清 允祿
何國宗等奉敕纂……一

欽定四庫全書

子部
御製歷象考成上編
御製序
卷二

詳校官欽天監博士臣張天樞

靈臺郎臣倪廷梅覆勘

總校官降調編修臣倉聖脉

校對官中書臣陸湘

膳錄監生臣王宮

御製律歷淵源序

粵稽前古堯有羲和之咨舜有后夔之命周有商高之訪逮及歷代史書莫不志律歷備數度用以敬天授民格神和人行於邦國而周於鄉閭典至重也我皇考聖祖仁皇帝生知好學天縱多能萬幾之暇留心律歷算法積數十年博考繁蹟搜抉奧微參伍錯綜一以貫之爰

指授莊親王等率同詞臣於大內蒙養齋編纂每日進呈

欽定四庫全書

御製序

親加改正彙輯成書總一百卷名爲律歷淵源凡爲三部區其編次一曰歷象考成其編有二上編曰揆天察紀論本體之象以明理也下編曰明時正度密致用之術列立成之表以著法也一曰律呂正義其編有三上編曰正律審音所以定尺考度求律本也下編曰和聲定樂所以因律製器審八音也續編曰協均度曲所以窮五聲二變相和相應之源也一曰數理精蘊其編有

二上編曰立綱明體所以解周髀探河洛闡幾何明比
例下編曰分條致用以線面體括九章極於借衰割圓
求體變化於比例規比例數借根方諸法蓋表數備矣
洪惟我國家聲靈遠屆文軌大同自極西歐羅巴諸國
專精世業各獻其技於閭闔之下典籍圖表燦然畢具
我

皇考兼綜而裁定之故凡古法之歲久失傳擇焉而不
精與西洋之侏僂詰屈語焉而不詳者咸皆條理分明

欽定四庫全書

御製律歷淵源
御製序

二

本末昭晰其精當詳悉雖專門名家莫能窺萬一所謂
惟聖者能之豈不信歟夫理與數合符而不離得其數
則理不外焉此圖書所以開易範之先也以線體例絲
管之別以弧角求經緯之度若此類者皆數法之精而
律歷之要斯在故三書相爲表裏齊七政正五音而必
通乎九章之義所由試之而不惑用之而有效也書成
纂修諸臣請序而傳之恭惟

聖學高深豈易鑽仰願朕夙承

庭訓於此書之大指微義

提命殷勤歲月斯久尊其所聞敬効一詞之贊蓋是書
也豈惟

皇考手澤之存實稽古準今集其大成高出前代垂千
萬世不易之法將欲協時正日同律度量衡求之是書
則可以建天地而不悖俟聖人而不惑矣

雍正元年十月朔敬書

欽定四庫全書

御製律歷淵源
御製序

三

欽定四庫全書

子部六

御製歷象考成總目

天文算法類一推步之屬

上編十六卷

下編十卷

表十六卷

臣等謹案

御製歷象考成四十二卷康熙五十二年

聖祖仁皇帝御定律歷淵源之第一部也按推步之

欽定四庫全書

御製歷象考成
提要

術古法無徵所可考者漢太初術以下至明

大統術而已自利瑪竇入中國測驗漸密而

辨爭亦遂日起終明之世朝議堅守門戶訖

未嘗用也

國朝聲教覃敷極西諸國皆累譯而至其術愈

推愈精又與崇禎新法算法圖表不合而作

新法算書時歐邏巴人自秘其學立說復深

隱不可解

聖祖仁皇帝乃

特命諸臣詳考法原定著此書分上下二編上編曰

揆天察紀下編曰明時正度集中西之大同

建天地而不悖精微廣大殊非管蠡之見所

能測今據其可以仰窺者與新法算書互校

如黃道斜交赤道而出其內外其相距之度

即二至太陽距赤道之緯度新法算書用西

人第谷所測定為二十三度三十一分三十

欽定四庫全書

御製歷象考成
提要

秒今則累測夏至午正太陽高度得黃赤大

距為二十三度二十九分三十秒較第谷所

測度少二分蓋黃赤二道由遠而近其所

以古多今少漸次移易之故非巧算所能及

故當隨時密測以合天行者也又時差之根

其故有二一因太陽之實行而時刻為之進

退蓋以高卑為加減之限也一因赤道之升

度而時刻為之消長蓋以分至為加減之限

也新法算書合二者以立表名曰日差然高卑每年有行分則官度引數必不能相同合立一表歲久必不可用今分為二表加減二次而於法為密矣又新法算書推算日食三差以黃平象限為本然三差並生於太陰而太陰之經緯度為白道經緯度當以白平象限為本太陰在此度即無東西差而南北差最大與高下差等若在此度以東則差而卑宜有減差在此度以西則差而遲宜有加差其加減有時而與黃平象限同有時而與黃平象限異故定交角有反其加減之用也又歷來算術定月食初虧復圓方位東西南北主黃道之經緯而言非謂地平經緯之東西南北也惟月實行之度在初宮六宮望時又為子正則黃道經緯之東西南北與地平經度合否則黃道升降有邪正而加時距午有遠近兩經緯迥然各別所推之東西南北

必不與地平之方位相符今實指其在月體之上下左右為衆目所共睹較舊法更為親切又新法算書言五星古圖以地為心新圖以日為心然第谷推步均數惟火星以日為心若以地為心立算其得數亦與之同知第谷乃虛立巧算之法而五星本天實皆以地為心蓋金水二星以日為心者乃其本輪非本天也土木火星以日為心者乃次輪上星行距日之跡亦非本天也至若弧三角之法新法算書所載圖說殊多龐雜而正弧又遺黃赤互求之法今以正弧約之為對邊對角及垂弧矢較三比例則周天經緯皆可互求而操之有要矣此皆訂正新法算書之大端其餘與新法算書相同者亦推衍精密無差累黍洵乎

大聖人之制作萬世無出其範圍者矣乾隆四十九

年六月恭校上

總纂官臣紀昀陸錫熊臣孫士毅

總校官臣陸費墀

欽定四庫全書

御製歷象考成
提要

五

雍正二年五月十七日奉

旨開載纂修編校諸臣職名

承

旨纂修

和碩莊親王臣允祿

和碩誠親王臣允祉

彙編

日講官起居注詹事府少詹事兼翰林院侍講學士臣何國宗

欽定四庫全書

御製歷象考成
職名

翰林院編修臣梅穀成

分校

原任湖南巡撫都察院右副都御史臣魏廷珍

翰林院編修臣王蘭生

原進士臣方苞

考測

會考府郎中臣成德

參領臣阿齊圖

原任吏部員外郎臣顧琮

工部員外郎加一級臣照海

食員外郎俸欽天監五官正臣明安圖

兵部主事加一級臣平安

福建汀州府知府臣何國棟

江西袁州府知府臣李英

翰林院筆帖式加一級臣豐盛額

校算

欽定四庫全書

御製歷象考成
職名

兵部郎中兼管欽天監左監副事加二級臣何國柱

刑部員外郎臣倫大理

欽天監左監副臣四格

內閣中書臣黃茂

欽天監博士加一級臣潘汝瑛

山東莒州知州臣陳永年

廣東西寧縣知縣臣薩海

京衛武學教授臣胡振

舉人揀選知縣臣高澤

會考府筆帖式臣傅明安

吏部筆帖式臣戴嵩安

候補筆帖式臣黑都

生員臣秦寧

生員臣五德寶

護軍臣楊格

校錄

欽定四庫全書

御製歷象考成
職名

翰林院侍讀臣吳孝登

翰林院侍講臣留保

刑部郎中加一級臣朱崧

戶部主事臣黑赫

禮部主事臣穆繼倫

刑部主事臣玉班

工部主事加一級臣色合立

戶部司庫加一級臣穆成格

工部司 庫臣伍大壽

行人司行人加一級臣顧陳埏

湖廣黃州府同知臣郎瀚

江南通州知州加一級臣白暎崇

河南孟津縣知縣加一級臣陳永貞

監生候選州同知臣張嘉論

生員臣焦繼謨

欽定四庫全書

御製歷象考成
職名

四

欽定四庫全書

御製歷象考成上編卷一

歷理總論

天象

地體

曆元

黃赤道

經緯度

歲差

欽定四庫全書

御製歷象考成上編
卷一

一

天象

虞書堯典曰欽若昊天厯象日月星辰楚詞天問曰
圜則九重孰營度之後世厯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
之道即楚詞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
一天與地相為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

欽定四庫全書

御製厯象考成上編
卷一

三

在地面測天而七政之行無不可得者正為以靜驗
動故也十二重天最外者為至靜不動次為宗動南
北極赤道所由分也次為南北歲差次為東西歲差
此二重天其動甚微厯家姑置之而不論焉次為三
垣二十八宿經星行焉次為填星所行次為歲星所
行次為熒惑所行次則太陽所行黃道是也次為太
白所行次為辰星所行最內者則太陰所行白道是
也要以去地之遠近而為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

欽定四庫全書

御製厯象考成上編
卷一

三

得之蓋凡為所掩食者必在上而掩之食之者必在
下月體能蔽日光而日為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
惟恒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是故恒星與宗動相較
而歲差生焉太陽與恒星相會而歲實生焉黃道與
赤道出入而節氣生焉太陽與太陰循環而朔望盈
虛生焉黃道與白道交錯而薄蝕生焉五星與太陽
離合而遲速順逆生焉地心與諸圜之心不同而盈
縮生焉厯代專家多方測量立法布算積久愈詳已
得其大體其間或有豪芒之差諸說不無同異者蓋
因儀器仰測穹蒼失之纖微年久則著雖有聖人莫
能預定惟立窮源竟委之法隨時實測取其精密附
近之數折中用之每數十年而一修正斯為治厯之

通術而古聖欽若之道庶可復於今日矣

欽定四庫全書

御製歷象考成上編
卷一

四

地體

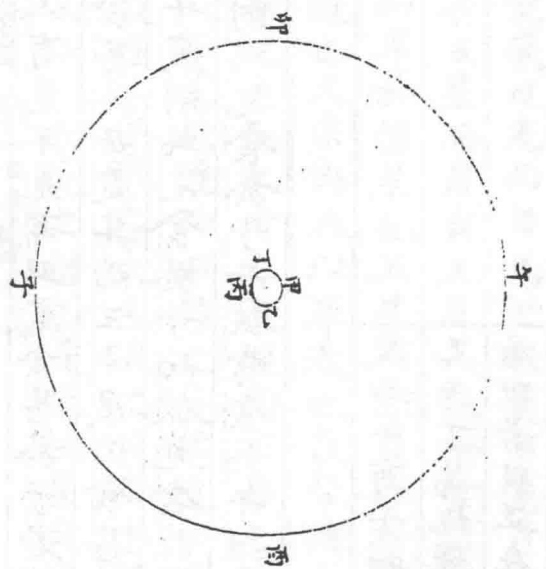
欲明天道之流行先達地球之圓體日月星辰每日出入平地一次而天下大地必非同時出入居東方者先見居西方者後見東西相去萬八千里則東方人見日為午正者西方人見日為卯正也周天三百六十度每度當地上二百里是故推驗大地經緯度分皆與天應測緯度者用午正日晷或測南北二極測經度則必於月蝕取之蓋月蝕與日蝕異日之食限分數隨地不同月之食限分數天下皆同但入限有晝夜人有見不見耳此處食甚於子者處其東三十度必食甚於丑處其西三十度必食甚於亥是故相去九十度則此見食於子而彼見食於酉相去百八十度則此見食於子而彼當食於午雖食而不可見矣

欽定四庫全書

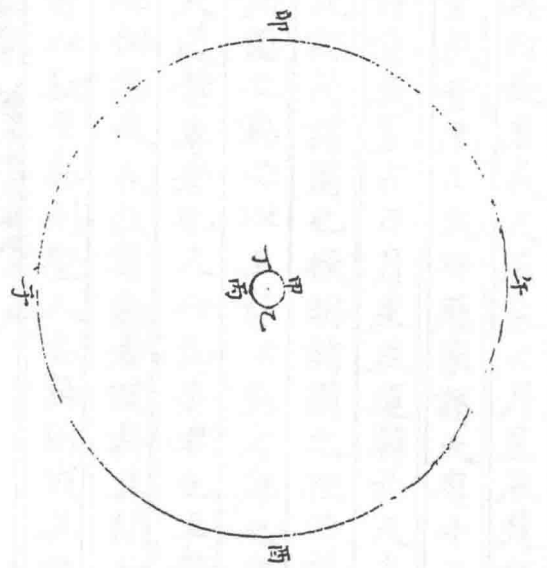
御製歷象考成上編
卷一

五

設如午酉子卯為日天甲
乙丙丁為地球日在午人
居甲者日正在其天頂得
午時人居丙者日却在其



天頂對衝而得子時東去
甲九十度居丁者得酉時
而西去甲九十度居乙者
又得卯時矣夫居甲丙者
以酉乙丁卯為地平而居
乙丁者則又以午甲丙子
為地平蓋大地皆以日到
天頂為午正也是故測東
西之經度者兩地同測月



食虧復時刻或相約於同
夜測月與某星同經度分
為其時刻分秒相隔一時
則東西相去六千里如測
南北之緯度則於兩地測
北極出地之度所差一度
即相去二百里此皆地球
圖體之明驗也

歷元

治歷者必有起算之端是謂歷元其法有二一則遠溯古初冬至七曜齊元之日為元自漢太初以來諸歷所用之積年是也一則截算為元若元授時歷以至元辛巳天正冬至為元今時憲歷以崇禎元年戊辰天正冬至為元是也二者雖同為起算之端然積年實不如截算之簡易也夫所謂七曜齊元者乃溯上古冬至之時歲月日時皆會甲子日月如合璧五星如聯珠是以為造歷之元使果有此雖萬世遵用

欽定四庫全書

御製歷象考成上編
卷一

七

可矣而廿一史所載諸家歷元無一同者是其所用積年之久近皆非有所承受但以巧算取之而已當其立法之初亦必有所驗於近測遂援之以立術於是溯而上之至於數千萬年之遠庶幾各曜之躔次可以齊同然既欲其上合歷元又欲其不違近測奇零分秒之數決不能齊勢不能不稍為遷就以求其巧合其始也據近測以求積年其既也且將因積年而改近測矣杜預云治歷者當順天以求合不當為合以驗天積年之法是為合以驗天也安得為立法

之盡善乎若夫截算之法不用積年虛率而一以實測為憑誠為順天求合之道治歷者所當取法也今定康熙二十三年甲子天正冬至次日壬申子正初刻為歷元即康熙二十二年十一月初五日子正初刻七政皆從此起算其應用諸數皆係實測庶數有可徵而理有所據矣

欽定四庫全書

御製歷象考成上編
卷一

八

黃赤道

天包地外圍轉不息南北兩極為運行之樞紐地居天中體圓而靜入環地面以居隨其所至適見天體之半中華之地面近北故北極常現南極常隱平分兩極之中橫帶天腰者為赤道赤道距天頂之度即北極出地之度也赤道以北為內為陰以南為外為陽斜交赤道而半出其南半出其北者為黃道乃太陽一歲所躔之軌迹也黃赤道相交之兩界為春秋分距赤道南二十三度半為冬至距赤道北二十三度半為夏至七政所行之道紛然不齊惟恃黃赤二道以為推測之本蓋太陽循黃道東行而出入於赤道之南北太陰與五星各循本道東行而又出入於黃道之南北故黃赤二道之位定則晝夜永短寒暑進退以及晦朔弦望薄蝕朏朒皆從此可稽矣

欽定四庫全書

御製歷象考成上編

九

經緯度

恒星七政各有經緯度蓋天周弧線縱橫交加即如布帛之經緯然故以東西為經南北為緯然有在天之經緯有隨地之經緯在天則為赤道為黃道隨地則為地平赤道均分三百六十度平分之為半周各一百八十度四分之為象限各九十度六分之為紀限各六十度十二分之為宮為時各三十度是為赤經從經度出弧線與赤道十字相交各引長之會於南北極皆成全圖亦分為三百六十度兩極相距各一百八十度兩極距赤道俱九十度是為赤緯依緯度作圈與赤道平行名距等圈此圈大小不一距赤道近則大距赤道遠則小其度亦三百六十俱與赤道之度相應也赤道之用有動有靜動者隨天左旋與黃道相交日躔之南北於是乎限靜者太虛之位亘古不移晝夜之時刻於是乎紀焉黃道之宮度並如赤道其與赤道相交之兩點為春秋分相距皆半周平分兩交之中為冬至夏至距兩交各一象限六分象限為節氣各十五度是為黃經從經度出弧線與

欽定四庫全書

御製歷象考成上編

十

黃道十字相交各引長之周於天體即成全圖其各
 圖相湊之處不在赤道之南北兩極而別有其樞心
 是為黃極黃極之距赤極即兩道相距之度其距黃
 道亦皆九十度是為黃緯而月與五星出入黃道之
 南北者悉於是而辨焉故凡南北圈過赤道極者必
 與赤道成直角而不能與黃道成直角其過黃道極
 者亦必與黃道成直角而不能與赤道成直角惟過
 黃赤兩極之圈其過黃赤道也必當冬夏二至之度
 所以並成直角名為極至交圈又若赤道度為主而

欽定四庫全書

御製歷象考成上編

十二

雖圓而與平體無異故謂之地平乃諸曜出沒之界
 晝夜晦明之交也地平亦分三百六十度四分之為
 四方子午卯酉各相距九十度二十四分之為二十四向
 各十五度是為地平經從經度出弧線上會於天頂
 並皆九十度從地平至天頂之衡亦九十度是為地平緯又名高
 弧高弧從地平正午上會天頂者其全圖必過赤道
 南北兩極名為子午圈乃諸曜出入地平適中之界
 而北極之高下晷影之長短中星之推移皆由是而
 測焉是故經緯相求黃赤互變因黃赤而求地平或

欽定四庫全書

御製歷象考成上編

十三

因地平而求黃赤乃歷象之要務推測之所取準也

歲差

歲差者太陽每歲與恒星相距之分也如今年冬至
太陽躔某宿度至明年冬至時不能復躔原宿度而
有不及之分但其差甚微古人初未之覺至晉虞喜
始知之因立歲差法歷代治歷者宗焉而所定之數
各家不同喜以五十年差一度劉宋何承天以百年
差一度祖冲之以四十五年差一度隋劉焯以七十
五年差一度唐傅仁均以五十五年差一度僧一行
以八十二年差一度惟宋楊忠輔以六十七年差一
度以周天三百六十度每度六十分每分六十秒約
之得每年差五十二秒半元郭守敬因之較諸家為
密今新法實測晷影驗之中星得七十年有餘而差
一度每年差五十一秒此所差之數在古法為冬至
西移之度新法為恒星東行之度徵之天象恒星原
有動移則新法之理長也

詳恒星
理

欽定四庫全書

御製歷象考成上編
卷一

十三

御製歷象考成上編卷一

欽定四庫全書

御製歷象考成上編卷二

弧三角形上

弧三角形總論

弧三角形綱領

弧三角形凡例

正弧三角形論

正弧三角形圖說

正弧三角形八線勾股比例圖說

欽定四庫全書

御製歷象考成上編
卷二

一

正弧三角形用次形圖說

正弧三角形邊角相求法

正弧三角形設例七則