

中國科學技術典籍通彙

任繼愈 主編
河南教育出版社

天文卷六

中國科學技術典籍通彙

薄樹人 主編
河南教育出版社

中國科學技術典籍通彙 天文卷

主編 薄樹人

編委(以姓氏筆劃爲序)

席澤宗

姜麗蓉

陳久金

陳美東

薄樹人

中國科學技術典籍通彙 天文卷 (第六分册)

目 錄

曆體略提要 (石雲里)	六十一
曆體略 (明·王英明)	六十一
格致草提要 (馮錦榮)	六十五
格致草 (明·熊明遇)	六十五
天經或問提要 (馮錦榮)	六十五
天經或問前集 (清·游藝)	六十五
天經或問後集 (清·游藝)	六十五
璇璣遺述提要 (石雲里)	六十七
璇璣遺述 (清·揭暉)	六十七
中星譜提要 (郭盛熾)	六十九
中星譜 (清·胡璽)	六十九
曉菴遺書提要 (胡鐵珠)	六十九
曉菴遺書 (清·王錫闡)	六十九
曆學會通·正集提要 (胡鐵珠)	六十九
曆學會通·正集 (清·薛鳳祚)	六十九
不得已提要 (黃一農)	六十九

不得已 (清·楊光先).....	六一八九七
中西經星同異考提要 (孫小淳).....	六一九六三
中西經星同異考 (清·梅文鼎).....	六一九六五
地球圖說提要 (石雲里).....	六一九九三
地球圖說 (清·蔣友仁原著,錢大昕潤色,李銳補圖).....	六一九九七
自鳴鐘表圖說提要 (薄樹人).....	六一一〇一九
自鳴鐘表圖說 (清·徐朝俊).....	六一一〇二一
則古昔齋算學提要 (王淪生).....	六一一〇三三
則古昔齋算學 (清·李善蘭).....	六一一〇三五

《曆體略》三卷，王英明著，成書於明萬曆年間。

王英明，字子晦，開州潭淵（河南濮陽）人。萬曆三十四年進士，生卒年不詳。為人「才識淵博，於曆律兵屯、河防水衡之事無弗沉究，卓然爲世之大儒」。少年登科後無意仕途，而是廣交天下名碩，隱居治學。針對當時學者清談性理的空疏學風，他力主「學者當務爲有用」之說（翁漢麴《〈曆體略〉序》）。他對天文曆算之學十分重視，雖「世受尚書」，以經學爲專攻，但卻認爲曆象乃儒者之本業。對那些於天文曆算之學不加研習而或「諱爲不可知」、或「諱爲不切務」的人，他一向抱着批判態度。而對那些「號爲明理大儒」但在天算方面「多作夢中語」的人，他更感不滿。爲此，他特地寫成此書，以便兒子在治經學時參照（王英明《〈曆體略〉序》）。

全書共分上、中、下三卷，前兩卷以介紹中國傳統天文學知識爲主，但也參照了西方天文學內容。上卷共包括以下五篇：「天體地形」篇主要介紹了天球、兩極、赤道、黃道、黃赤大距、分至點、歲差等有關天球模型的概念，以及地靜、地圓（地與水合爲一球）、地比天球體積極小、地理經緯度、每度經綫之長及所對應的時差等有關地體的學說。其中，與地體有關的部分全部取自西說。「二曜」篇主要談與日月視運動有關的天文知識，包括日行黃道、月行白道、二十四節氣位置，黃白大距、近點月、朔望月、交點月、交點移動、食限及交食原理等，並對傳統的月行九道說提出了批判。「五緯」篇首先論述了「五緯各有一天，伏見順逆均有常軌，不得其軌而妄言事應，誣天甚矣」的觀點，然後逐一介紹了五星的恆星周期與交會周期。其中，「五緯各有一天」說明顯然受到了西說的影響。「辰次、十二辰」篇主要介紹了周天十二次及十二辰的分佈。「刻漏極度」篇介紹了百刻及十二辰等時間制度，轉錄了元至元年間所測的二十七處北極出地高度與夏至影長和日出日入時刻。「天體形體雜說」引用古書中關於天地形狀的言論，證明地圓、地心諸說中國古已有之，並對天圓地方、地有四游等觀點提出了批判。

中卷描述了中國傳統星官，主要以《步天歌》爲依據，在每段描述之後都附引《步天歌》原文以作印證。

下卷共有七篇，專述西說。其中第一篇名曰「天體地度」，乃利瑪竇、李之藻合刻的《坤輿萬國全圖》中的「九重天

圖」、「天地渾儀說」、「四元行論略」等圖文內容拼湊而成，主要介紹了西方的天球模型（包括天球層次、天球的固體性質以及各天球的轉動周期）、四元素說以及地圓說（包括地與海合為一球、地球各基本點圈、氣候帶、對趾人等內容）。第二篇名曰「里度之差」，乃《坤輿萬國全圖》中「總論橫度里分」表的文字轉述（利瑪竇、李之藻合著的《渾蓋通憲圖說》卷下「用例圖說」篇亦有此表），主要描述地理緯度每增一度時，每度緯綫之長將如何增減，但沒有說明一般的計算方法。第三篇「緯曜」主要介紹日月五星到地球的距離，以及相對於地球的大小，有關數據取自《坤輿萬國全圖》「論地球比九重天之星遠且大幾何」篇，或《渾蓋通憲圖說》卷下「經星位置圖說」篇。此外還談及金星位相變化、木星的四顆衛星、土星形如鷄卵、兩側有「兩小星」等望遠鏡天文新發現。第三篇名曰「經宿」，基本取自《渾蓋通憲圖說》卷下「經星位置圖說」篇。內容主要有三：首先介紹了恆星歲差、恆星到地球的距離、按體積劃分的星等概念以及各等星與地球相比的直徑大小。接着指出，銀河是「小星稠密，光顯相聯，若白練然，非白氣也」，這是出現在書中的又一項望遠鏡天文新發現。然後給出了一份星表，列出了五十顆恆星的星等、赤道入宿度、赤道去極度和赤緯度。這份星表全部取自《渾蓋通憲圖說》卷下「經星位置圖說」篇，用赤道經緯、北極緯度立算」部分的星表，僅多北落師門一星。該星可能取自「經星位置圖說」中「用黃道經緯合度、立算」部分的星表，所以未列赤道座標值。第四篇「黃道宮界」取自《渾蓋通憲圖說》卷上「天盤黃道圖說」篇，主要描述黃道十二宮的分佈及其與二十四節氣等的對應關係。第五篇「赤道緯躔」列出了二十四節氣中每日太陽的赤緯度數，取自《坤輿萬國全圖》中的「太陽出入赤道緯度表」或《渾蓋通憲圖說》卷下「用例圖說」中的「太陽離赤道緯度圖」。最後是「氣候刻漏」篇，介紹了地球五大氣候帶以及各氣候帶中周年表影方向和氣候的變化情況，另外還介紹了晝夜長短隨地理緯度變化而改變的規律，可能是根據《坤輿萬國全圖》四周所注數據編寫成的。

全書末尾還有附錄一篇，包括三項內容：首先是對星期紀日制的介紹，其次是對日大於地、地大於月的證明，第三是日月交食原理的介紹。其中，後兩方面的內容乃《坤輿萬國全圖》中「問何以知日大於地、地大於月」、「或問日月蝕之理如何」兩篇的轉錄。

《曆體略》是明末中國學者獨立寫成的一部通俗天文學著作，為傳播中西天文學知識作出了自己的貢獻。由該書的內容可以看出，王英明在中西天文學孰優孰劣的問題上完全是抱着一種客觀公正的態度。他既重視中國傳統天文學，為之花費了整整兩卷的篇幅，同時也認為西方天文學「悉至理也」，應本着「禮失而求之野」的古訓，「擇其善者而

從之」，以達到「猶愈於野」的目的。因此，他不僅在書中為西方天文學專闢一卷，而且在專論傳統天文學的第一卷中，也斷然放棄了中國先賢在大地形狀等方面的錯誤觀點，而代之以西方的正確結論。

《曆體略》的成書年代是一個頗有爭議的問題，按王英明的自序，該書應寫成於萬曆四十年（一六一二）。然而，書中所出現的四項望遠鏡天文新發現卻是萬曆四十三年（一六一五）陽瑪諾在《天問略》中首先公開介紹的。鑑於這一點，似可認為《曆體略》僅前兩卷成書於萬曆四十年，最後一卷乃後來所增。由於《若水齋古今算學書錄補注》稱該書尚有崇禎十二年（一六三九）毛鳳苞刊本，所以在這次重刊時進行增補的可能性還是比較大的（清初翁漢麐稱王英明萬曆三十四年中舉為「少登高科」，故崇禎十二年王氏仍應健在）。

然而，考慮到書中的其他西方天文知識均不出乎《坤輿萬國全圖》和《渾蓋通憲圖說》之外，所以更合理的推測似乎應該是：該書三卷內容原已齊備，但在《天問略》出版後，王氏曾就這幾項發現對自己的著作進行了點上的增補。而從以下事實來看，這種點上的增補確有可能：《曆體略》「經宿」篇基本取自《渾蓋通憲圖說》卷下「經星位置圖說」篇。按書中的取值，反映恆星歲差的恆星天運轉周期為四萬九千年。但在今傳本《曆體略》中，此值卻取為二萬四千年，與李之藻萬曆四十一年（一六一三）所上「請譯西洋曆法諸書疏」中所取的二萬七千年相近。故現傳本中的二萬四千年應該是王氏參照持西說者以後的取值改定的。由於《曆體略》中未見有太陽黑子運動情況的介紹，所以，這些增補也許不早於天啟六年（一六二六）湯若望《遠鏡說》的出版。

當然，《曆體略》中的望遠鏡天文發現還可能有另外一種來源，即在《天問略》正式出版之前，傳教士已通過其他途徑向中國學者談到了這些發現。果真如此，則《曆體略》便是現存最早的介紹了望遠鏡天文發現的中文著作。但《曆體略》介紹這些發現時所用的關鍵詞句與《天問略》所用基本相同，祇是文字更加精練。按簡從繁出的常理，似以認為《曆體略》出於《天文略》之後為妥。

該書的明刊本今已十分罕見，較易看到的是《四庫全書》本，這個版本是據順治三年（一六四六）王英明之子王懋的重刊本著錄的，其卷首的四幅插圖及圖說乃此次重刊時由翁漢麐所補繪的。書中的小注中有「今《崇禎曆書》及「今總匯將為《崇禎曆書》」的字樣，所以應該是崇禎十二年或順治二年重刊時所注。

本卷據清順治三年刻本影印。

重刻曆體書序

澶淵種翁王公祖碩學鴻材紉
中彪外理漕集鴻之暇進文人
而詔之宿羅心胸三辰四游歷
歷指掌手一編示余則太公晦
翁先生所著曆體書也余讀而

王序一

嘆曰自天文禁私習士大夫目
不識璣衡臺司推步一依授時
之舊僅增閏應交應各二刻減
轉應一十六刻九分而已蓋以
郭守敬之儀象法式已臻曆家
大成後有作者弗能越也秘其

書而守之歲差不改日躔不移
奚待四甲子後始怪交食失驗
哉神光未造五官之屬手不握
筭足不登臺儀器澁滯交食之
分抄時刻蓋已陰用西法矣今
太公之書鎔今鑄古簡而該與

王序二

而顯大衍宗傳太初心悟炳燿
楮間較之漢造八十一分之律
書十七家可以罷廢唐推三千
餘歲之甲子十五年始得艸成
者未知孰勝豈止臺司遜其精
確士大夫遜其淵灝哉太公研

經貫史爲蓋代儒宗以尚書得雋未竟厥施遂肆其餘力推步叅稽補一代寔學之闕將以是書爲百世指南而卽爲我公光贊先資也書成于萬曆四十年四月望是歲冬至在黃道箕三

王序三

度二十九分二十九抄八十微赤道箕四度四分二十五抄故內道口在璧一度外道口在軫初度距今丙戌歷三十四年歲差一分三十五抄則今之冬至其內道口已不在璧而在室外道口已

不在軫而在翼太公固言之矣曰二交之口隨歲差而左移也讀是書者毋捫鑰以爲日則知太公之識窺元始手扶雲漢不信然歟我公不以管見爲鄙梓成命余錄是言而爲之序

王序四

海虞後學王曰俞頓首拜撰



叙

自彗星告稜江以北困于盜江以南困于荒漕賦愈增衙胥弁卒相窟爲奸者益驚吾民剗肉及心无所控籲澶淵王公來旬茲土仁明廉斷所爲造命吾民

翁序一

者指不勝屈于是方千里內歡聲載途惟公覆幬是德而不
知公之以實惠勤民者乃其先夫子之以實學詒訓也先
夫子才識淵博于曆律兵屯河防水衡之事无弗沉究卓然爲

世大儒少登高科朝野竝擬以公輔之望而絕意公車閉關修道四方名碩戶屢恒滿每相勗以今日搯觚家類晉清談學者當務爲有用故闡發經旨參決性命而外卽捃撫先代故實及

翁序二

時局窳要答問之下手演成帙幾至充棟雖遭兵火猶有存者今公不忍私其家珍將次第就鈹首先曆體一書而以補圖屬小子小子則烏知曆而敢冒昧哉雖然事類續貂情同附驥

且辱 公有命夫何敢辭勉竭
愚鈍折衷今昔衡量分寸比擬
方圓凡夫位置之高下疎蚤度
數之廣狹經緯惟恐少戾于乾
象以黍是書而鄙衷則實有未
慊者北辰高下三十五六度其

翁序三

位在北而圖則不能不移置于
中央一不合也天體半在地下
旋繞无定而圖則不能不平列
爲靜局二不合也天度皆斜分
而圖以直行三不合也自北極
而分者至南極而合故赤道以

南度漸就狹而圖則四垂反張
四不合也此无他天體渾圓四
方上下旋環无端今以尺幅改
爲平圓則是蓋天而非渾天其
體有萬萬不相肖者始悟 王
夫子著書而不著圖非闕略也

翁序四

圖不可著故以不著著之今第
使讀是書者知垣何以三野何
以九宿何以二千八則一覽可
盡庶无茫茫于仰睇已耳敢謂
是圖真足補是書哉惟公推其
家學惠教小子使得預于管窺

斯爲頂佩又寧特供輸一事共有衆歌覆幃已也

東吳後學翁漢磨頓首拜

敬識

翁序五

曆體略序

古書傳星虛星昂之載農祥祝土之告火觀道弗之謫火伏螿畢之對琅琅簡編不一而足夫夫子至聖苞舉也宜諸君亦猶夫人耳何以舉蔚藍之高繫焉者之焚殺倉卒發端了然心口則其習之也夙以是從政罔所不賅蓋未嘗岐天人而二之也有唐以還學鮮兼詣昌黎有槩於中以不貫徹天地者不可以爲通儒究無能兼之者僻焉者入梓禪測驗者流中號爲儒者又率尚意不尚象窮理不窮數卽終日戴天不能舉而名之敬

曆體略

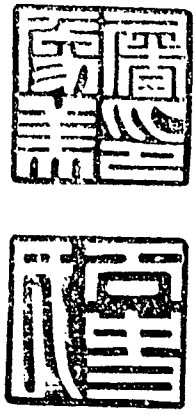
序

授之謂何長慨甘石一經史晉天宮二書如三神山孤峙千古何意輓近有王子晦先生耶先生名于萬曆初禩大河以北無抗行者曆體略一書原本垣宿極命分野撮諸家之要以爲經而以已機杼緯而成之象數既賅深諦咸扶博極西國之長致其精者不必渾差周髀朱丹示繪而昭昭之縣朗朗在人目中卽於穆之運大塊之所以寧亦存在意中又災祥徵應之瑣言荒唐臆度之鈴語隻字不列真足踵武天官而星經自愧其樸矣懸象諸編久爲理數所錯殊不易舉其契先生乃

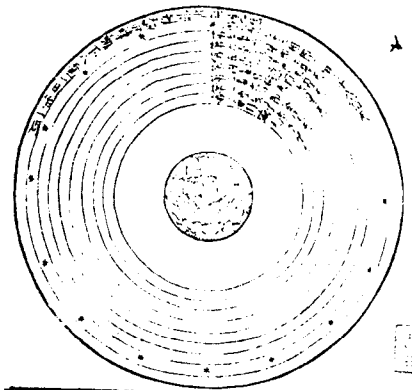
有拙必繁無扼非要所謂身有之者耶昔輔嗣遠於易故娓娓不殫郭氏深於莊遂挾莊就我樂天微之洞於音律凡至言樂清圓宛轉若有至音出於句中先生之知天當亦若是抑春蠶不緒於片桑置容足之塗以步立見蹈耳自非徹瑯環之秘窮墳索以來何以能玄詰若斯先生所謂綜萃天人者惜天網恢羅終疎一目不能使施於有政徒託之簡編而已也就中西國人所謂二極之下有國半年晝而半年夜竊以為未然天以北辰之不動者為體而以經緯之動者為用地實承之黃曆體略

赤二道之下當其用者是生人生物二極之下當其體者恐不能然沙漠盡漠柳炎不毛可徵也噫安得起先生而質之先生雖不克從政有子式似行世學於晉之襄垣方以術最起云

崇禎己卯中秋日通家侍生平湖屠象美拜手序

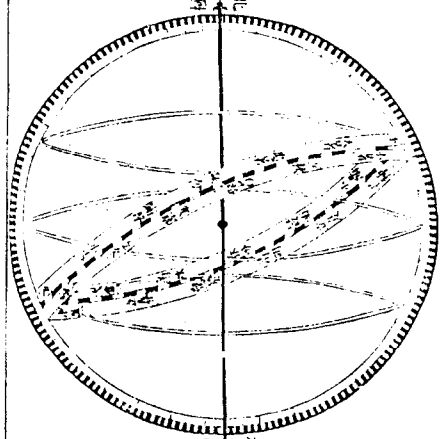


九重天圖

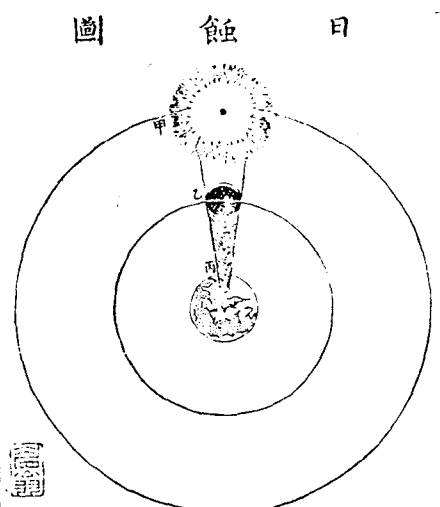
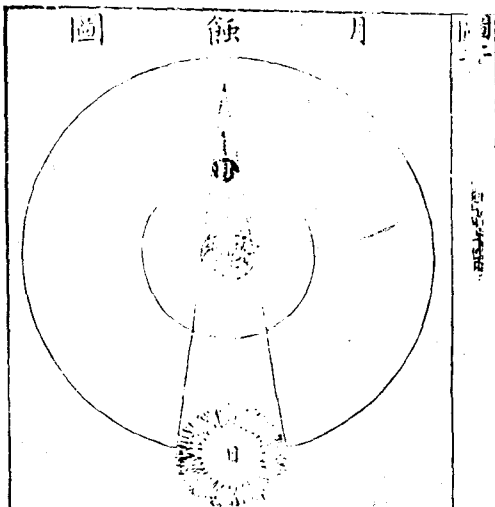


日月五星列宿運動各各相反便知所麗之天原非一重先儒曰天左旋日月五星右旋則知左旋者在諸星天之外是以有第九重天也九重之說向固有之自天學諸儒由西海航入中國發明其義更爾精詳其為性命之學更在九重之上號曰靜天所謂造化之原萬物之本也談天者請于斯更進一籌焉

黃道十二節氣圖



日輪恒躔黃道一道不出入于南北界非如月五星之出入于十二度內也其上下四時各有定度不稍前後也黃道周天三百六十度分為四分每分九十度為四象限又一象限分六分每分十五度為一節氣共二十四節氣而歲成焉曆所緣定也



地懸于六合中央如雞卵黃在白內故日懸西照地地必有景射東照東必有景射西夫日輪恒在黃道上若過望日而月輪亦在黃道上與日正對望則地球障隔在日月之間月輪必入地景之內太陽不能照之故失光而食也漸出地景之外太陽能照之乃漸復得原光矣

日蝕非日失其光乃月體掩之也日天在月天之上朔時月輪正過日輪之下南北同經東西同緯故掩其光非如俗所傳有異物以食之也

重刻曆體略卷上

古澶淵王英明子晦甫誤



翁漢摩子安甫補圖

東吳後學

王曰俞喜賡甫叅定

錢明印文玉甫補註

毛鳳苞子晉甫訂正

天體地形

大圓者。上天下地之總名也。水附地以成一球。凝奠居中。天為大圓包其外。有氣以充實其間。

曆體略

上卷

在天則有度數。在地則有經緯。以地合天。而太陽節氣與五星凌犯及各方之交食。可得而推矣。

周天之度縱橫皆三百六十五度。有奇。北極為天樞與南極相距一百八十二度半。強。古曰天行健。又曰天左旋。右旋。其旋與健則知南此必有其極。天極者非星乃天體。永久不移。二點周天所以為環動之樞也。一極出地。必一極入地。其出入之度。惟均。所謂極星者。益指其最切近于極之一星以命耳。赤道帶天體之紘。距兩極各九十一度。少強。二極相距正中之界。謂之赤道。平分內為黃道。斜絡于赤道。黃道者太陽所行之軌。躋也。斜絡黃道南北各二十三度半。太陽

陽歷竟則成一歲而二十四節氣由此而成矣詳見後文
 冬至日躔黃道距北極一百一十五度有奇在赤道外二十三度太強夏至日躔黃道距北極六十七度有奇在赤道內二十三度太強
 春秋二正日即大統曆晝夜五十分日躔距兩極各九十一度少強乃黃赤道相交之處也黃赤道交處即春秋分黃道冬至自箕宿三度起歷南斗之杓天籥南斗之魁建星天雞以及牛宿羅堰十二國之秦代壘壁虛梁雲雨霹靂又前過天囷天廩天陰昴之月星畢之附耳天街天高諸王天關觜參之司佐遂至井鉞天樽五諸侯積薪鬼中積尸

曆體略

上卷

酒旗軒轅右角陸御女左角太微西垣之靈臺上相乃至進賢平道亢氏西咸鉤鈐鍵閉罰星東咸星宿中星天江而復于箕為一周是為太陽所經然非古今一定者日躔漸退移則所經之星亦從而異所謂歲差也赤道分周天之列舍而黃道則識太陽之經行二道度分之不齊者斜正廣狹勢使然耳地在寰宇之中常靜不動與天相較政若稊米之于喬岳其形渾圓即突者為丘陵凹者為谿谷仍無損其萬分之一易謂天圓而地方者指其德也人處地球以天頂而分有東西南北

亦界為三百六十餘度以期合于天行東西謂之經南北謂之緯求經度者於赤道上測之求緯度者於子午線測之隨方用儀測極出地每南北行二百五十里則差一度東西離三十度則差一時所謂里差也

二曜

日與月為陰陽之宗而日尤為君天之得以為天歲之得以成歲者日而已矣不得其軌度欲以步曆何道之從而可

曆體略

上卷

三

天黃道起箕斗間北距赤道二十三度九十分迤邐東北至壁一度入赤道北又東北至參十度則南距赤道亦二十三度九十分遂折而東南至軫初度出赤道南又東南旋于尾箕周而復始長三百六十五度二十五分六十四秒其與赤道交也自南入北曰內道口自北入南曰外道口二交之口隨歲差左移日行于此冬至居析木津躔箕小寒躔斗大寒躔牛立春躔虛雨水躔危驚蟄躔室春分躔壁清明躔奎穀雨躔婁立夏躔胃小滿躔昂芒種躔畢夏至躔參小暑大暑俱躔井立秋