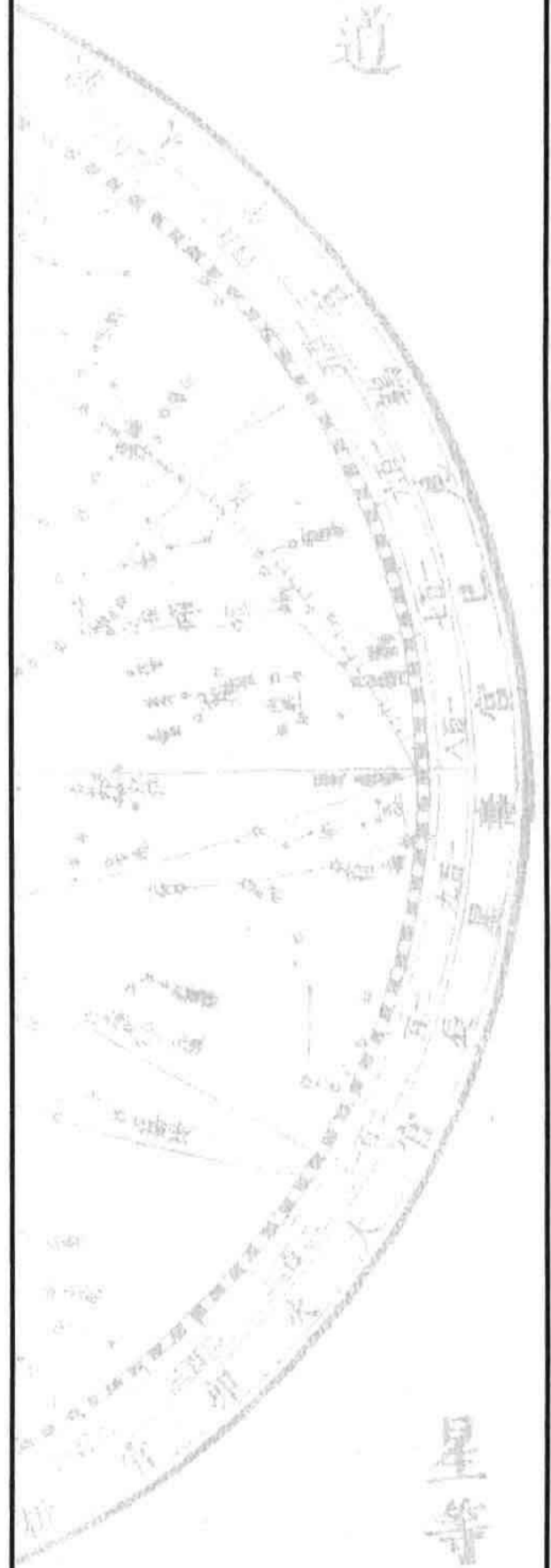






赤道



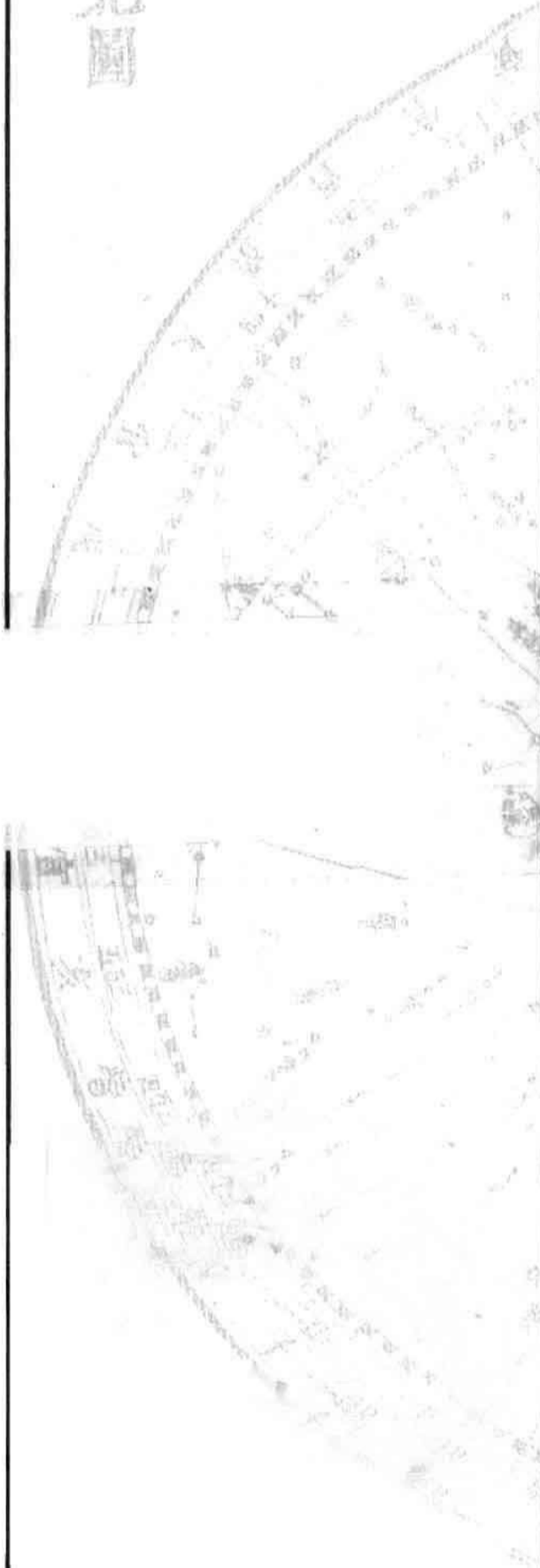
星等

[明] 徐光啓 編纂 潘 鼐 匯編

# 崇禎曆書

附西洋新法曆書增刊十種

北圖



上

上海古籍出版社



## 序 一

上古時代之人類，隨太陽東昇開始勞動，到太陽下山回來休整，所謂「日出而作，日落而息」。依月之陰晴圓缺，知時日的交替；見斗轉星移，明晝夜的長短；看寒暑更迭，曉四季的變換，從而形成時間的概念：日、月、年。可見天文曆法與人類生活有莫大的關係，亦為天文曆法成爲發達較早的科學之原因。

吾國古代天文曆法上的成就，同樣是結合實際的需要產生的。我們的祖先從漁獵、畜牧到以農爲本，天文曆法乃是配合農業生產以及星占需要而發展起來的。

在我國古代，很早便有了關於天文曆法的記載，《尚書·堯典》記傳說中的帝堯時代已有專職天文的官員，稱堯「乃命羲和，欽若昊天，曆象日月星辰，敬授民時」。還記有「日中星鳥，以殷仲春」，「日永星火，以正仲夏」，「宵中星虛，以殷仲秋」，「日短星昴，以正仲冬」，說明當時人們依照天象中不同星座來劃分四季。《夏小正》記傳說爲夏代的天文曆法，書中按夏曆十二個月的順序，分記每月當中的星象、物候及所應從事的農事和政事。到一八九九年王懿榮首先辨認出甲骨文，更可從卜辭上認識到至遲在商代已採用干支紀日，以數字記月，且月有大小、閏月置於年終、季節與月份有大體固定的關係。

到了二十世紀的二十年代，一些學者對古代傳說和上古記載都產生懷疑，他們的旗幟是：拿證據來。如果你對堯舜的盛世大加贊頌，那麼拿出你的證據來；如果你論及大禹的治水偉業，也要你拿出證據來……這些學者認爲，中國的古史是後代「層累

地造成的」，亦就是「疑古學派」。另一些學人則對出土的甲骨文字不信其真，斥為偽妄，稱為江湖騙子製造的假古董。但這些懷疑隨着對殷墟的發掘而得到解決。

一九二八年一月傅斯年先生向蔡元培先生建議，於前中央研究院內設置歷史語言研究所。而研究所的首要工作之一，即是依據文獻記載選定河南安陽作為系統科學發掘的第一個遺址。從當年十一月至「七七事變」日寇侵華後因戰事被迫中斷的這十年間，共進行安陽殷墟發掘工作十五次，不僅獲得古代器物十萬件以上，含有文字的甲骨兩萬餘片，並且將中國的信而可徵之歷史拓展了一千餘年，還把歷史期間的史料和上古時代的文物作了強有力的鏈環。古史研究自「信古」而「疑古」，至此進入到「考古」的時代。甲骨文的發現也使得中國文字的起源，至少可以上溯到三千多年前的殷商時期，此種數千年來一脈相傳的文字體系，於當今世上只能在中國文字中才能找到。

我一九三四年畢業後，即進入前中研院史語所並有幸參加殷墟的發掘，隨後又整理發掘所得之甲骨文字，研究中遂發現《堯典》有整套的四方風名，亦見於甲骨卜辭和《山海經》中，於是寫有《甲骨文四方風名考證》一文，證明《堯典》、《山海經》雖為後人所作，但其內容却包含有早期史料。文章收入《甲骨學商史論叢》初集二冊，是書剛印出時還獲得了教育部全國學術審議會科學發明獎。此外，書中另有《「一甲十癸」辨》、《殷代年歲稱謂考》等篇，在這以前還寫有《甲骨文中之天象記錄》，它們統統論及商代曆象。這些學術研究均是於抗戰的最艱苦階段做的，那時史語所遷到後方，董作賓先生亦利用甲骨卜辭中月日的記載，寫出《殷曆譜》一書，以曆譜為間架另有祀譜、交官譜、至譜、閏譜、朔譜、月譜、旬譜、日譜、夕譜等九個別譜。其後，又完成《西周年曆譜》、《中國年曆總譜》。雖然這方面尚有較多的爭議，但它畢竟為古代曆法提供了可能利用的材料，也提出了若干假設。

晚於殷商的西周時期，還產生了天文曆法的對外交流。《史記·曆書》有「幽、厲之後……疇人子弟分散，或在諸夏，或在夷狄」的記載。東漢以後，源於印度的佛教傳入中國，一些由天竺及中亞來華的佛教徒帶來了西方的天文曆法知識。到了明清之際，天主教傳入中國，成為繼佛教文化之後的又一次中外文化的接觸交流。以利瑪竇為代表的耶穌會傳教士在向中國傳播天主教的同時，也給中國帶來了西方的近代科學文化，而其中主要是天文曆算、輿地、數學、物理等。他們與中國的知識分子如徐光啓、李之藻等人交往，在一定程度上打開了中國人的眼界，促進了當時經濟與科學、文化的發展。

徐光啓於明萬曆二十八年（一六〇〇年）在南京遇到意大利耶穌會傳教士利瑪竇（Matteo Ricci），為利氏介紹的西方科學知識所吸引，先入天主教，後與利氏交往，學習西方的天文、數學、水利等科技知識，並翻譯和撰述多種著作，如《幾何原本》、《測量法義》、《簡平儀說》、《泰西水法》等冊，編輯了農學著作《農政全書》，晚年又領導了一次重大的改曆活動，藉湯若望（Jean Adam Schall）‘羅雅谷（Jacques Rho）’等傳教士之助，編纂成《崇禎曆書》。《崇禎曆書》的編纂，是明代介紹西方天文學知識過程中最為重要的部分，它使中國的天文體系發生了根本的變化，即從傳統的代數學體系一步轉為西方古典的幾何學體系。

徐光啓的工作使中國開始接受西方的科學知識，對中國的科學特別是天文學和數學的發展有重大影響。西方傳教士來華的本意是傳播包括基督教在內的整個西方文化，客觀上却帶來了與中國傳統文化不同的自成體系的科學技術，從而揭開了中國近代科技發展的序幕，也開創了「西學東漸」的局面。

但是近代中西文化交流史，乃是一個雙向流動的過程。佛教文化與中國文化均屬東方文化，基督教却同中國的歷史、文化背景截然相反，它要進入中國，就要適應中國的傳統文化。明萬曆八年（一五八〇年）來華的意大利耶穌會士羅明堅（Michel Rugieri）和利瑪竇等首先進入中國內地的西方傳教士，先學習中國語言文字，努力適應中國習俗，又脫下西式服裝，改著中國儒服，並起中國字號，羅氏字復初，利氏字西泰，然後研習中國儒家經典，撰寫中文的天主教教理書，傳播西方宗教。在來華過程中，西方傳教士不可避免地要受到中國文化的熏染，在不同程度與不同層次上吸收中國文化，並將其傳回西方故土。傳教士在中國傳播科學及西洋文化的同時，也向西方報道有關東方的情況。他們在中國所見所聞令這些掌握了近代文明的西方人大吃一驚，他們發現中國與非洲、南美的原始和落後不同，不光文明昌盛，一些與人類生活密不可分的技術、科學發明、製造等，還領先於西方。利瑪竇即詳細介紹了中國的雕版印刷（見《利瑪竇中國札記》）。於是又有了「中學西漸」的局面，中西文化得到了雙向交流。

潘先生潛心天文學史研究數十年，多有所成，所著《郭守敬》一書，介紹評價這位元代的大科學家甚詳，論文有《蘇州天文圖碑考釋》（一九七六年）、《我國早期的二十八宿觀測及其時代考》（一九七九年）、《蘇頌及其天文工作》（一九八八年）、《梵蒂岡藏徐光啓〈見界總星圖〉考證》（一九九一年）等多篇，又編撰《天體的演化》，與李珩等共譯校法國拉普拉斯《宇宙體系論》，以及撰著《中國恒星觀測史》等專著多種，足見其功力。今又將耗十餘年精力陸續蒐集的徐光啓、湯若望等人纂輯之《崇禎曆書》散落於國

內外的版本合成爲一書。是書乃全輯本，共二十三種八十四卷，僅四種十二卷爲清順治二年本。隨又將湯氏於嗣後改纂並更名《西洋新法曆書》內所增補十種的順治二年初印本一同付印。關於《崇禎曆書》的編纂，潘先生有《崇禎曆書》的成書前後》一文詳加說明之，尤詳見於本書之二《前言》。論及西洋曆法，徐光啓曾言道「至爲詳備，且又近今數十年間所定，其青於藍、寒於水者，十倍前人……故可爲目前必驗之法，又可爲二三百不易之法」（見《徐光啓集·曆書總目表》），於是便有了《崇禎曆書》的編纂。

胡適之先生晚年作《影印〈乾隆甲戌脂硯齋重評石頭記〉的緣起》、《影印乾隆壬子年木活字本百廿回〈紅樓夢〉序》和《跋〈乾隆甲戌脂硯齋重評石頭記〉影印本》，曾題有二句詩作「字字看來皆是血，十年辛苦不尋常」。從中看出胡先生在《紅樓夢》的考證上花費了相當的心血，才開創出紅學考證的新局面，也看出著書、整理均要花費相當的精力。現潘先生輯書乃成，寫此小文，除表敬佩之意外，願與潘先生共勉之。

一九九五年三月胡厚宣序於北京寓次

## 序 二

《崇禎曆書》及其改編後的補刊本《西洋新法曆書》已經被引述、應用和研究了三百多年。它在中國自然科學史與中西文化交流史上的價值和影響是衆所周知的。它的版本變遷相當複雜。從明末崇禎初年修書到清乾隆年編鈔納入《四庫全書》，屢經多次改纂重印，書名亦前後三變。此書今入藏分散，向來無從得悉其詳，借閱尤爲不易。如今，幾經周折，這部明刻明印本的《崇禎曆書》，輔以順治二年補刊的《西洋新法曆書》十種初印本，總算得以影印面世了。

回顧過去的整理研究，前輩學者如李儼、王重民、方豪等諸先生多着重於它的成書刊刻過程和版本的流傳經過；裴化行神甫的幾篇專著，尤見其用功之深。至於所傳具體內容、所起的作用以及學術價值等諸方面，却鮮有研究，這自然是書無全本，又極罕見的關係。直到文淵閣《四庫全書》本《新法算書》影印出版後，方有少數學者作過較多的研究。《新法算書》以及能看到的部分《西洋新法曆書》畢竟並不同也不能代替原《崇禎曆書》。現在的全輯本與增補本的問世，可以提供一部幾乎是完整的明刻明印以及順治二年（一六四五年）補刊初印的珍本。同時也闡明了成書與整理刊印的歷程，以及改纂變易的經過。

欲求完成這樣一部全輯本的書稿，需要弄明白徐光啓爲改曆所撰校督修的原書究竟有多少種和多少卷，這首先應搞清楚歷來書目文獻的著錄與現尚存各書的人藏情況及其存目詳情。從歷來研究這部曆書的文獻來考查，前輩學者的工作告訴人們，他們已找不到像樣的《崇禎曆書》成書了。二十世紀初期，裴化行神甫、李儼、王重民與周雲青等先生先後摘錄排比了故宮、美國國會圖

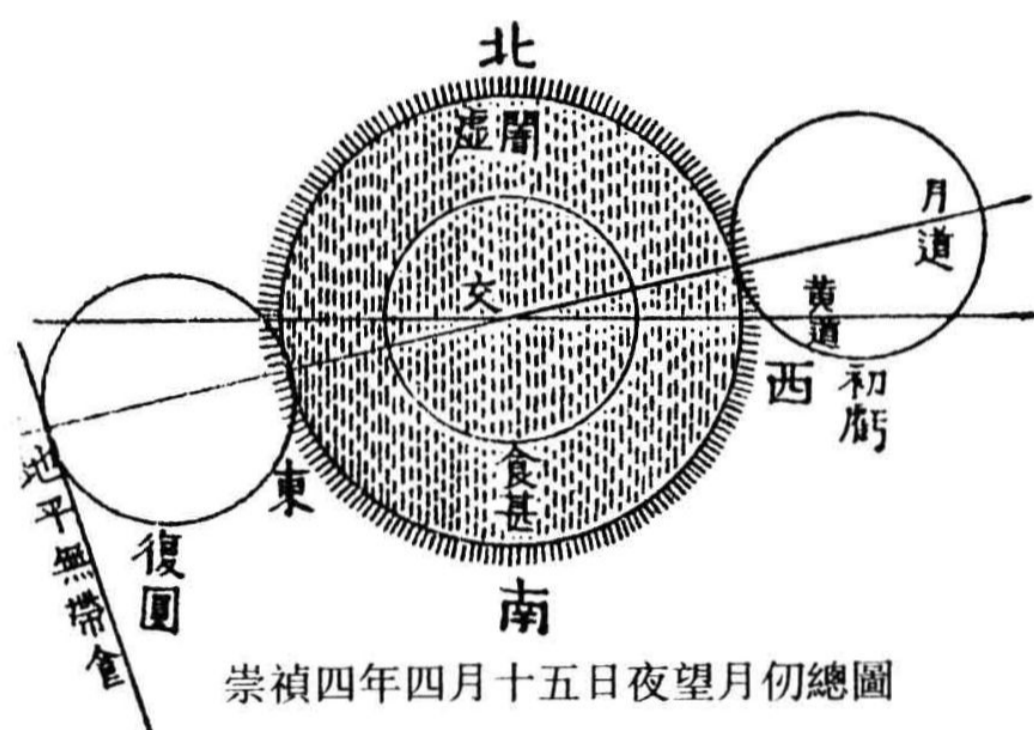
書館等國內外若干藏書的情狀，清代的一些文獻所著錄的關於《西洋新法曆書》的書名和卷數，以及清代學者的某些論議。他們都曾作過比較和論述，但表示還難於甚至無法作出明確的結論。後來，顧廷龍先生又對中國大陸各大圖書館入藏的曆書書名和卷數作了調查研究，將存書品種較多的《西洋新法曆書》，益以臺灣「中央研究院」所藏的一部，詳細地摘錄了它們的書名和卷數，列為一表，從中可見其大概。對各地《崇禎曆書》的零書散卷，他也作過調查和登記。對所有這些材料，現都作了匯集和梳理，排比下來，有時不免有治絲益棼之感。

接着，我們繼續查閱國外的書目文獻和藏書目錄內天文算學類各篇章，將它們所收載的《崇禎曆書》與《西洋新法曆書》的書名和卷數一一摘錄，作了進一步的校勘。經查覈的文獻有以下各書：（一）王重民、袁同禮，美國國會圖書館藏《中國善本書錄》。（二）王重民《中國善本書提要》。（三）霍佐與蘭開斯特（T. C. Houzeau et A. Lancaster），*Bibliographie générale de l'astronomie jusqu'en 1880*（一九六一年）。（四）伯希和（P. Pelliot），*Bulletin de l'école française d'extrême orient*，一九〇三年。（五）伯希和 *Inventaire sommaire des manuscrits et imprimés chinois de la Bibliothèque Vaticane*，一九二二年。（六）高第（H. Cordier），*L'imprimerie sino-européenne en Chine, bibliographie des ouvrages publiés en Chine par les européens en XVII au XVIII siècle*，一九〇一年。（七）古恒（M. Courant），*Catalogue des livres chinois, corée, japonais, etc.*，一九一〇年。（八）池田正男與伊藤節子，《東京天文臺所藏天文曆學關係和漢書目錄》，一九七四年。（九）京都大學，《京都大學人文科學研究所漢籍目錄》，一九八一年。（十）汲古書院，《東京大學東洋文化研究所漢籍分類目錄》，一九八一年。（十一）韓國奎章閣，《奎章閣圖書中國本綜合目錄》。（十二）*Catalogue des manuscrits et xylographes orientaux de la bibliothèque impériale publique de St. Pétersbourg*。此外，還查過 Backer 與 Sommervegél 等人的著錄以及比利時皇家圖書館的藏書目錄等。從以上資料得知，國外情況與國內相仿，《崇禎曆書》往往只有一二種或三五種，個別還是挂其名而實為《西洋新法曆書》，後者則除故宮外已無全本。今存書品種與卷數較多的《西洋新法曆書》，尚有國內的北京、上海、南京、西安與國外的華盛頓、梵蒂岡、東京、巴黎及首爾等地共存十九部。另還查閱過有關部門編纂《中國古籍善本書目》子部所收集的卡片中所餘的天文類內關於兩曆書的卡片，從而瞭解到各地還有一些零星藏本，品種和卷數都很少，也相當分散。查遍文獻目錄和卡片的記載，始終未能找到的明刻明印的《恒星出没表》、《正球升度表》、《古今交食考》、《測量全儀》（卷二、卷五為明

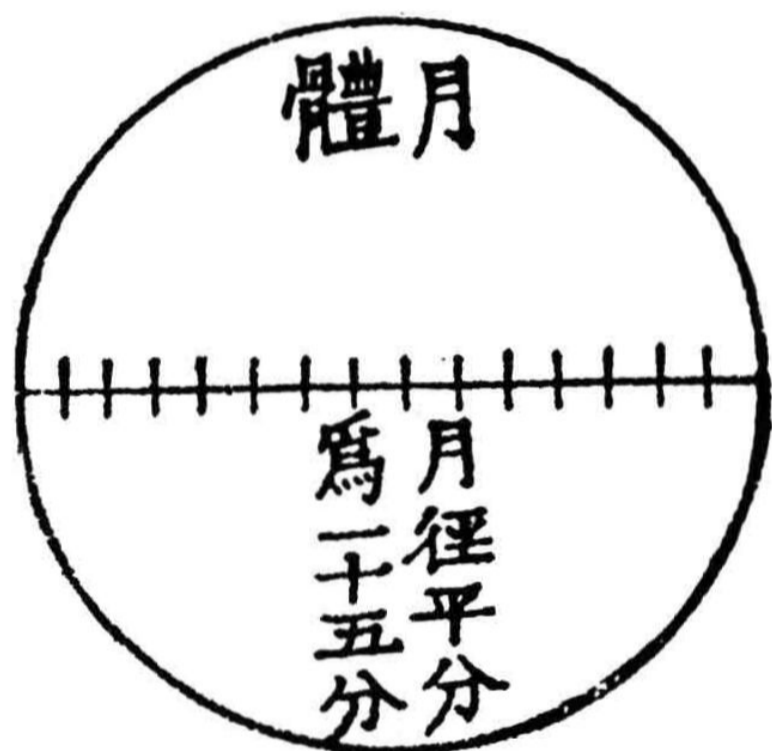


本》,這些看來不致有多大的修改,就祇能取用順治本了。

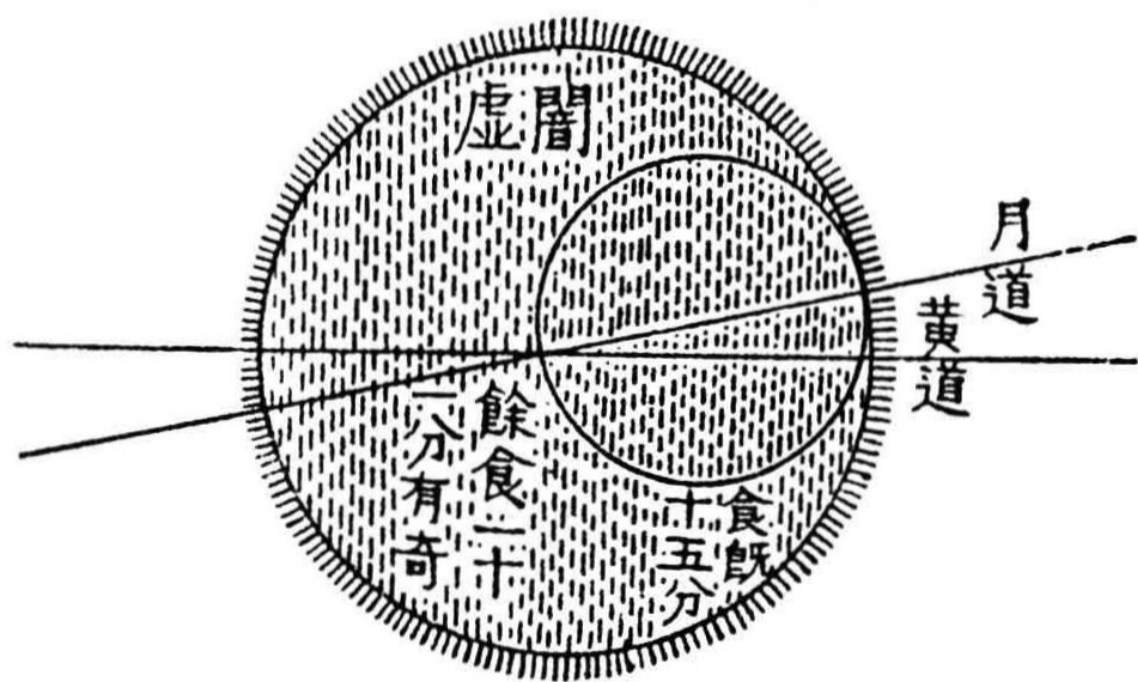
需要再提一下的是十二卷的明刻明印本《治曆緣起》。王重民先生曾為此寫過一篇文章特予記述。不知什麼原因,「十年動亂」後,北京圖書館的藏書目錄和內部卡片櫃內都未收錄此書。筆者曾覈查過二十世紀五十年代初期購書入藏的記錄本,證實了王重民先生所述無訛。現存李天經或湯若望編的清印本八卷《治曆緣起》內,不僅內容不完整,且往往有不同程度的缺頁和誤植。後印本在全書四一四頁中,有的存在一零三、一零四兩缺頁,又有的加插着如「又十二」頁等補頁。不同的藏本每每有相同的缺頁。幸喜明刻明印本十二卷《治曆緣起》內徐光啓的天文奏疏八篇已由王重民先生輯入《徐光啓集》中,被保存下來。關於明本《治曆緣起》的各種優點,王先生在《治曆緣起十二卷》一文所述,很有參考價值。現將該本所補奏疏中的兩頁,列於圖一及二,這類預報日月食的方位圖,可供參閱。



崇禎四年四月十五日夜望月初總圖



月體一十五分之圖



月食限二十六分之圖

圖一 徐光啓《月食起復方位具圖呈覽疏》附圖(崇禎三年十二月初三日)——據《治曆緣起十二卷》

○或○○的地方，因為他沒有看見明刻明印本也就都沒有方法補足，至於西洋新法曆書本內的奏疏，全篇被刪落的那就更多了。這些地方，在沒有見到明刻明印崇禎曆書本的治曆緣起以前，是未知西洋新法曆書本有這些嚴重的缺點的。所以下面再談一談崇禎曆書本的治曆緣起。

崇禎曆書本的治曆緣起我見過三部，一在羅馬，只殘存一冊，一在紐約，一是全國解放後北京圖書館新收入的。全書凡分十二卷，總四〇六頁。西洋新法曆書本下訖崇禎十七年正月初二日李天經疏，而崇禎曆書本的下限是崇禎十二年五月十六日的李天經奏疏。單就十二年五月十六日以前的奏疏相比較，崇禎曆書本反多出二十七篇，共佔一〇六頁。在那二十七篇中，徐光啓領銜的奏疏多出了八篇。紐約藏本還有題為「治曆緣起」的目錄三葉（書口刻「治曆緣起目」五字），包括卷一至卷五的目次，這說明崇禎曆書局的奏疏從一開始就稱為「治曆緣起」，而且徐光啓卒後第一次的刻印本只有五卷，止於崇禎六年十月初七日徐光啓的進繳收印開報錢糧疏。陳子龍等編輯明經世文編時，就是根據這次的印本。

崇禎曆書本治曆緣起，不但徐光啓的奏疏多出八篇，奏疏的文字，如關於明朝皇帝的尊稱和聖覽欽命等字樣都沒有遭到割毀，更可寶貴的是關於日食月食的奏疏都有方位圖，更是西洋新法曆書本所沒有的。

一九四九年，我有意匯校明崇禎曆書局與清欽天監的歷史檔案，王鳳翥同志曾幫助我逐校了我從

從書影可以看出已佚失的明刻明印本的重要性。至於有兩卷清代《奏疏》的《西洋新法曆書》順治二年本與有四卷《奏疏》的順治末年本或康熙初年本之間，有一點可作區別年份的標誌，那就是湯若望在順治十年（一六五三年）三月被授予通玄教師封號，至康熙朝避玄燁諱改為通微教師，從封號上可略見年份的先後。

康熙三年（一六六四年），楊光先控湯若望的教案興訟，湯若望以七十餘高齡被捕下獄。年餘獲釋，旋於康熙五年（一六六六年）去世。然而最無辜的則是欽天監內的李祖白、宋可成、宋發、朱光顯與劉有泰等五人，也受牽連，慘遭斬首。他們自投身徐光

啓曆局至湯若望掌欽天監，先後參預改曆，勤懇努力達三十餘年，却臨老被戮，這真是一件極殘酷的事情。他們五人因獻身新曆而被殺，與六十四年前意大利的布魯諾(C. Bruno)因堅持無限宇宙與諸世界之論而遭焚死一事，性質相同。在天文學史上其實大可相提並論，然而却很少有人道及。後來，康熙帝於七年親政，隨即重新任用南懷仁，李祖白等五人方繼湯若望之後而得昭雪。教案事專文頗多，今不贅述。李天經在明亡後不仕，順治十六年(一六五九年)亡故。因病未應召入京改曆的金聲，在皖南舉義兵，被執不屈而殉國。這都需要作一交待。

返顧西方科學的傳入中國，自利瑪竇帶來《山海輿地全圖》與天球儀等以後，鄧玉函、羅雅谷、湯若望、龍華民之外，還有龐迪我、熊三拔、高一志(即王豐肅, A. Vagnoni, 一五六六—一六四〇, 意大利人)、艾儒略、陽瑪諾(F. Diaz, 一五七四—一六五九, 意大利人)以及傅汎際(F. Furtado, 一五八七—一六五三, 意大利人)等人先後來華。徐光啓初譯《幾何原本》前六卷以後，徐光啓、李之藻與這些傳教士們或合作或單獨，陸續編、譯、撰寫了許多科技著作，諸如《乾坤體義》、《方圓全圖》、《簡平儀說》、《測量法義》、《泰西水法》、《渾蓋通憲圖說》、《圜容較義》、《同文算指》、《職方外紀》、《地震解》、《天問略》、《空際格致》、《寰有詮》，以及鄧玉函的《遠西奇器圖說錄最》、《泰西人身說概》，羅雅谷的《人身圖說》等等，而李之藻則於天啓五年(一六二五年)即編成《天學初函》一部，收十九種共二十四冊。這些著述對《崇禎曆書》來說，或爲先導，或可相輔，大部分是當時自然科學其他學科的專書。它們的刊行與傳佈，對自然科學在中國的發展，到底產生何等樣的後果；此項中西文化交流，對中國的學術文化與政治歷史而論，究竟屬何種性質，起了何等作用；並且歐西的科學革命在中國又形成一個何等樣的局面；這些問題，歷來已有一定的論議。本書現提供一整套的曆書原著素材，供學者應用研究，對此也不並述。

這樣一部歷經兩朝四十年的政治播遷，而又不時改編且印數絕少的名著，三個半世紀的白雲蒼駒和人海滄桑使它畸零分散，或在華夏，或流海外。若謀蒐輯校比成書而梓行，如無國內外朋友們的熱誠援手，是很難克底於成的。除編委同仁的分別努力外，曾在不同範疇給予各種幫助的諸君，有顧廷龍先生、美國的杜泰池(T. E. Deane)先生和張燕美女士、法國的戴明德(M. Teboul)先生、比利時的何思柏(N. Halsberghe)女士、日本的宮島一彦和川原秀誠二先生、韓國的南文鉉先生等多位學者。在此，謹向他們致以我衷心的謝忱；尤其對杜泰池先生的不辭辛勞多方關注，再次向他表達我深切的謝意。

馬齒催人，韶華不再，在暮色蒼茫中，爲上海先賢所督修的這部巨著得以呈獻給讀者，謹略綴數語，以志其成。至於兩曆書的前因後果及相關各情，則詳於兩篇前言中。

稍令人遺憾的是，由於當時技術條件等的限制，本書在拍攝、複製的過程中，有不清晰或底本即有闕頁（若有闕頁，已在相應位置注明「下闕」）之處，我已無力再修正了，所幸這祇是極少之部分，絕不致影響使用。

一九九九年己卯歲孟夏維炎潘鼎序於春申江畔朱家行

# 目 錄

序一(胡厚宣).....	一	交食表.....	七四五
序二(潘鼎).....	一		
崇禎曆書			
前言.....	三	五緯表.....	九五五
日躔曆指.....	三七	測天約說.....	一一三五
恒星曆指.....	六三	大測.....	一一七一
月離曆指.....	一二七	割圓八線表.....	一二〇三
交食曆指.....	二一一	正球升度表.....	一二五七
五緯曆指.....	三四七	黃赤道距度表.....	一二六九
恒星經緯圖說.....	四九一	測量全義.....	一二九三
恒星經緯表.....	五二五	比例規解.....	一四六五
日躔表.....	五七五	古今交食考.....	一四八七
恒星出沒表.....	六二五	恒星屏障.....	一五〇五
月離表.....	六六九	籌算.....	一五一一
		恒星總圖.....	一五三三
		治曆緣起.....	一五四五

西洋新法曆書增刊十種

前言	……	一七五五
新曆曉或	……	一七六九
學曆小辯	……	一七七五
渾天儀說	……	一七九九
遠鏡說	……	一八八九
幾何要法	……	一九九三
測食	……	一九四一
新法曆引	……	一九六七
曆法西傳	……	一九八九
新法表異	……	二〇一一
奏疏	……	二〇四一

崇禎曆書





## 前言

### 一、徐光啓接觸西方天文學的經過及治曆的起因

徐光啓，字子先，號玄扈，明松江府上海縣人，嘉靖四十一年（一五六二年）生。此時，正值倭寇不斷入侵，又逢連年災荒、民生凋敝之際。他的父親徐思誠，以課農學圃爲生，家境較爲寒窘。他幼年就傅，曾讀書於龍華寺，有治國治民的大志。二十歲（一五八一年）在金山衛補諸生，立志「以天下爲己任」<sup>〔一〕</sup>。不久，回上海，以設館授徒爲業，逾十年。因江南頻年水災，徐光啓授教之餘，研習農書，大約在萬曆二十一年（一五九三年）時，丁憂輟教，隨因貧被邀去廣東韶州教書。

這時期，西方耶穌會傳教士開始東來傳教。首先是西班牙人方濟各（*St. Francois Xavier*）於嘉靖二十一年（一五五二年）自葡萄牙來到廣東的香山澳（澳門）。不數年，該地爲葡商侵佔。萬曆四年（一五七六年）葡萄牙傳教士賈乃樂（*M. Carneiro*）在此設立了教區。兩年後，意大利的范禮安（*A. Valignani*）來此主持傳教事務，從此立下了開展活動的據點，並逐步設堂發展廣東的傳教事業。萬曆二十二年（一五九四年），意人郭居靜（*L. Cattaneo*）入華，次年主持韶州教堂。正在韶州的三十四歲的徐光啓，偶然到城西天主堂，遇郭居靜，相談愜意，有了交情，從此接觸了傳教士，認識了天主教，這成爲他一生中轉捩的起點。

兩年後，他自廣西潯州進北京應鄉試，於落卷中被擢爲第一，一時名噪南北。由於不得志，第二年即萬曆二十六年（一五九八