

中國科技典籍選刊

第四輯

叢書主編：孫顯斌

中國國家圖書館藏明抄本等

明大統曆法彙編

【下】

MINGDATONGLI FA
HUIBIAN

〔明〕元統 劉信 周相等◇撰 李亮◇整理

置各經朔弦望分以各是加差者加之減差者減之得為各定朔弦望分秒命甲子算外得日辰也其弦望分在日出分以下者退一日命之也

求四季土王用事

置各季清明小暑寒露小寒全分內加入一十二萬一千七百四十七分半共得數自萬已上命甲子算外得日辰也

求沒日即盈

在恒氣

視各月有沒氣千已下數如在沒限七千八百一

CTS



湖南科學技術出版社

中國科技典籍選刊

第四輯

叢書主編：孫顯斌

中國國家圖書館藏明抄本等

明大統曆法彙編

【下】

MINGDATONGLIFA
HUIBIAN

〔明〕元統 劉信 周相等◇撰 李亮◇整理

國家重點出版物中長期規劃項目
國家古籍整理出版專項經費資助項目
二〇一一—二〇二〇年國家古籍整理出版規劃項目

置各經朔弦望分以各是加差者加之減差者減之得為各定朔弦望分秒命甲子算外得日辰也其弦望分在日出分以下者退一日命之也

求四季土王用事

置各季清明小暑寒露小寒全分內加入一十二萬一千七百四十七分半共得數自萬已上命甲子算外得日辰也

求沒日即盈

在恒氣

CBS

K

湖南科學技術出版社

圖書在版編目 (C I P) 數據

明大統曆法彙編 / [明]元統、劉信、周相等撰, 李亮整理. — 長沙 : 湖南科學技術出版社, 2019.12

(中國科技典籍選刊. 第四輯)

ISBN 978-7-5710-0178-0

I. ①明… II. ①元… ②李… III. ①曆法—匯編—中國—明代 IV. ①P194.3

中國版本圖書館 CIP 數據核字 (2019) 第 085173 號

中國科技典籍選刊 (第四輯)

Ming Datong Lifa Huibian

明大統曆法彙編 (上、下)

撰 者: [明]元統、劉信、周相等

整 理: 李 亮

責任編輯: 楊 林

出版發行: 湖南科學技術出版社

社 址: 長沙市湘雅路 276 號

<http://www.hnstp.com>

郵購聯係: 本社直銷科 0731-84375808

印 刷: 長沙鴻和印務有限公司

(印裝質量問題請直接與本廠聯係)

廠 址: 長沙市望城區金山橋街道

郵 編: 410200

版 次: 2019 年 12 月第 1 版第 1 次

印 次: 2019 年 12 月第 1 次印刷

開 本: 787mm×1096mm 1/16

印 張: 66.75

字 數: 1360000

書 號: ISBN 978-7-5710-0178-0

定 價: 335.00 圓 (上下 2 冊)

(版權所有•翻印必究)

貴州師範學院內部使用

中國科技典籍選刊

中國科學院自然科學史研究所組織整理

叢書主編 孫顯斌

編輯辦公室 高峰 程占京

學術委員會 (按中文姓名拼音爲序)

陳紅彥 (中國國家圖書館)

馮立昇 (清華大學圖書館)

韓健平 (中國科學院大學)

黃顯功 (上海圖書館)

雷恩 (Jürgen Renn 德國馬克斯普朗克學會科學史研究所)

李雲 (北京大學圖書館)

林力娜 (Karine Chemla 法國國家科研中心)

劉薔 (清華大學圖書館)

羅桂環 (中國科學院自然科學史研究所)

羅琳 (中國科學院文獻情報中心)

潘吉星 (中國科學院自然科學史研究所)

田森 (中國科學院自然科學史研究所)

徐鳳先 (中國科學院自然科學史研究所)

曾雄生 (中國科學院自然科學史研究所)

張柏春 (中國科學院自然科學史研究所)

張志清 (中國國家圖書館)

鄒大海 (中國科學院自然科學史研究所)

《中國科技典籍選刊》總序

我國有浩繁的科學技術文獻，整理這些文獻是科技史研究不可或缺的基本工作。竺可楨、李儼、錢寶琮、劉仙洲、錢臨照等我國科技事業開拓者就是從解讀和整理科技文獻開始的。二十世紀五十年代，科技史研究在我國開始建制化，相關文獻整理工作有了突破性進展，涌現出許多作品，如胡道靜的力作《夢溪筆談校證》。

改革開放以來，科技文獻的整理再次受到學術界和出版界的重視，這方面的出版物呈現序列化趨勢。巴蜀書社出版《中華文化要籍導讀叢書》（簡稱《導讀叢書》），如聞人軍的《考工記導讀》、傅維康的《黃帝內經導讀》、繆啓愉的《齊民要術導讀》、胡道靜的《夢溪筆談導讀》及潘吉星的《天工開物導讀》。上海古籍出版社與科技史專家合作，為一些科技文獻作注釋并譯成白話文，刊出《中國古代科技名著譯注叢書》（簡稱《譯注叢書》），包括程貞一和聞人軍的《周髀算經譯注》、聞人軍的《考工記譯注》、郭書春的《九章算術譯注》、繆啓愉的《東魯王氏農書譯注》、陸敬嚴和錢學英的《新儀象法要譯注》、潘吉星的《天工開物譯注》、李迪的《康熙幾暇格物編譯注》等。

二十世紀九十年代，中國科學院自然科學史研究所組織上百位專家選擇并整理中國古代主要科技文獻，編成共約四千萬字的《中國科學技術典籍通彙》（簡稱《通彙》）。它共影印五百四十一種書，分為綜合、數學、天文、物理、化學、地學、生物、農學、醫學、技術、索引等共十一卷（五十冊），分別由林文照、郭書春、薄樹人、戴念祖、郭正誼、唐錫仁、苟翠華、范楚玉、余瀛鰲、華覺明等科技史專家主編。編者為每種古文獻都撰寫了「提要」，概述文獻的作者、主要內容與版本等方面。自一九九三年起，《通彙》由河南教育出版社（今大象出版社）陸續出版，受到國內外中國科技史研究者的歡迎。近些年來，國家立項支持《中華大典》數學典、天文典、理化典、生物典、農學典等類書性質的係列科技文獻整理工作。類書體例容易割裂原著的語境，這對史學研究來說多少有些遺憾。

總的來看，我國學者的工作以校勘、注釋、白話翻譯為主，也研究文獻的作者、版本和科技內容。例如，潘吉星將《天工開物校注及研究》分為上篇（研究）和下篇（校注），其中上篇包括時代背景，作者事跡，書的內容、刊行、版本、歷史地位和國際影響等方面。

《導讀叢書》、《譯注叢書》和《通彙》等為讀者提供了便于利用的經典文獻校注本和研究成果，也為科技史知識的傳播做出了重要貢獻。不過，可能由于整理目標與出版成本等方面的限制，這些整理成果不同程度地留下了文獻版本方面的缺憾。《導讀叢書》、《譯注叢書》和其他校注本基本上不提供保持原著全貌的高清影印本，並且錄文時將繁體字改為簡體字，改變版式，還存在截圖、拼圖、換圖中漢字等現象。《通彙》的編者們儘量選用文獻的善本，但《通彙》的影印質量尚需提高。

歐美學者在整理和研究科技文獻方面起步早于我國。他們整理的經典文獻為科技史的各種專題與綜合研究奠定了堅實的基礎。有些科技文獻整理工作被列為國家工程。例如，萊布尼茲（G. W. Leibniz）的手稿與論著的整理工作于一九〇七年在普魯士科學院與法國科學院聯合支持下展開，文獻內容包括數學、自然科學、技術、醫學、人文與社會科學，萊布尼茲所用語言有拉丁語、法語和其他語種。該項目因第一次世界大戰而失去法國科學院的支持，但在普魯士科學院支持下繼續實施。第二次世界大戰後，項目得到東德政府和西德政府的資助。迄今，這個跨世紀工程已經完成了五十五卷文獻的整理和出版，預計到二〇五五年全部結束。

二十世紀八十年代以來，國際合作促進了中文科技文獻的整理與研究。我國科技史專家與國外同行發揮各自的優勢，合作整理與研究《九章算術》、《黃帝內經素問》等文獻，並嘗試了新的方法。郭書春分別與法國科研中心林力娜（Karine Chemla）、美國紐約市立大學道本周（Joseph W. Dauben）和徐義保合作，先後校注成中法對照本《九章算術》（*Les Neuf Chapters*，1100四）和中英對照本《九章算術》（*Nine Chapters on the Art of Mathematics*，1101四）。中科院自然科學史研究所與馬普學會科學史研究所的學者合作校注《遠西奇器圖說錄最》，在提供高清影印本的同時，還刊出了相關研究專著《傳播與會通》。

按照傳統的說法，誰占有資料，誰就有學問，我國許多圖書館和檔案館都重「收藏」輕「服務」。在全球化與信息化的時代，國際科技史學者們越來越重視建設文獻平臺，整理、研究、出版與共享寶貴的科技文獻資源。德國馬普學會（Max Planck Gesellschaft）的科技史專家們提出「開放獲取」經典科技文獻整理計劃，以「文獻研究＋原始文獻」的模式整理出版重要典籍。編者盡力選擇稀見的手稿和經典文獻的善本，向讀者提供展現原著面貌的複製本和帶有校注的印刷體轉錄本，甚至還有與原著對應編排的英語譯文。同時，編者為每種典籍撰寫導言或獨立的學術專著，包含原著的內容分析、作者生平、成書與境及參考文獻等。

任何文獻校注都有不足，甚至引起對某些內容解讀的爭議。真正的史學研究者不會全盤輕信已有的校注本，而是要親自解讀原始文獻，希望看到完整的文獻原貌，並試圖發掘任何細節的學術價值。與國際同行的精品工作相比，我國的科技文獻整理與出版工作還可以精益求精，比如從所選版本截取局部圖文，甚至對所截取的內容加以「改善」，這種做法使文獻整理與研究的質量打了折扣。

實際上，科技文獻的整理和研究是一項難度較大的基礎工作，對整理者的學術功底要求較高。他們須在文字解讀方面下足夠的功夫，並且準確地辨析文本的科學技術內涵，瞭解文獻形成的歷史與境。顯然，文獻整理與學術研究相互支撐，研究決定着整理的質量。隨着研究的深入，整理的質量自然不斷完善。整理跨文化的文獻，最好藉助國際合作的優勢。如果翻譯成英文，還須解決語言轉換的難題，

找到合適的以英語爲母語的合作者。

在我國，科技文獻整理、研究與出版明顯滯後於其他歷史文獻，這與我國古代悠久燦爛的科技文明傳統不相稱。相對龐大的傳統科技遺產而言，已經系統整理的科技文獻不過是冰山一角。比如《通彙》中的絕大部分文獻尚無校勘與注釋的整理成果，以往的校注工作集中在幾十種文獻，并且沒有配套影印高清晰的原著善本，有些整理工作存在重複或雷同的現象。近年來，國家新聞出版广电總局加大支持古籍整理和出版的力度，鼓勵科技文獻的整理工作。學者和出版家應該通力合作，借鑒國際上的經驗，高質量地推進科技文獻的整理與出版工作。

鑒於學術研究與文化傳承的需要，中科院自然科學史研究所策劃整理中國古代的經典科技文獻，并與湖南科學技術出版社合作出版，向學界奉獻《中國科技典籍選刊》。非常榮幸這一工作得到圖書館界同仁的支持和肯定，他們的慷慨支持使我們倍受鼓舞。國家圖書館、上海圖書館、清華大學圖書館、北京大學圖書館、日本國立公文書館、早稻田大學圖書館、韓國首爾大學奎章閣圖書館等都對『選刊』工作給予了鼎力支持，尤其是國家圖書館陳紅彥主任、上海圖書館黃顯功主任、清華大學圖書館馮立昇先生和劉薔女士以及北京大學圖書館李雲主任還慨允擔任本叢書學術委員會委員。我們有理由相信有科技史、古典文獻與圖書館學界的通力合作，《中國科技典籍選刊》一定能結出碩果。這項工作以科技史學術研究爲基礎，選擇存世善本進行高清影印和錄文，加以標點、校勘和注釋，排版採用圖像與錄文、校釋文字對照的方式，便于閱讀與研究。另外，在書前撰寫學術性導言，供研究者和讀者參考。受我們學識與客觀條件所限，《中國科技典籍選刊》還有諸多缺憾，甚至存在謬誤，敬請方家不吝賜教。

我們相信，隨着學術研究和文獻出版工作的不斷進步，一定會有更多高水平的科技文獻整理成果問世。

孫顯斌

于中關村中國科學院基礎園區

二〇一四年十一月二十八日

目錄

導言	〇〇一	《大明大統曆法》校注	八四七
一、《大統曆法通軌》及其版本	〇〇三	《閑中錄》校注	九三一
二、周相《大明大統曆法》	〇一三	後記	一〇四八
三、楊瓚《閑中錄》	〇一六		
奎章閣本《大統曆法通軌》校注	〇一七		
《大統曆日通軌》	〇一八		
《太陽通軌》	〇九三		
《太陰通軌》	一二九		
《交食通軌》	二八二		
《授時曆各年交食》	三二五		
《五星通軌》	三四七		
《四餘纏度通軌》	四〇一		
國圖本《大統曆法通軌》校注	四四三		
《交食通軌》	四四四		
《四餘躔度通軌》	四九四		
《五星通軌》	五二三		
國圖本《太陰通軌》校注	六一九		
中科院本《太陰通軌》校注	七八三		

國圖本
《大統曆法通軌》校注

明初
鈔本
五星通軌
鈇健
題簽

明初
鈔本
交食通軌
鈇健
題簽

交食通軌

用數目錄

周天三百六十五度二十五分七十五秒
半周天一百八十二度六十二分八十七秒半
半歲周二百八十二度六十二分一十二秒半
周天象限九十一度三十一分四十三秒七十五微
交終度三百六十三度七十九分三十四秒一十九微
交中度一百八十一度八十九分六十七秒
正交度三百五十七度六十四分
中交度一百八十八度五分



《交食通軌》

用數目錄

- 1 周天，三百六十五度二十五分七十五秒。¹
- 2 半周天，一百八十二度六十二分八十七秒半。²
- 3 半歲周，一百八十二度六十二分一十二秒半。³
- 4 周天象限，九十一度三十一分四十三秒七十五微。⁴
- 5 交終度，三百六十三度七十九分三十四秒一十九微。⁵
- 6 交中度，一百八十一度八十九分六十七秒。⁶
- 7 正交度，三百五十七度六十四分。⁷
- 8 中交度，一百八十八度五分。⁸

- 1 周天為 365.2575 度，即三百六十五度二五七五。
- 2 半周天為周天的一半，182.62875 度，即一百八十二度六二八七五。
- 3 歲周為 365.2425 日，半歲周為 182.62125 日，即一百八十二度六二一二五。
- 4 周天象限為周天的四分之一，91.314375 度，即九十一度三一四三七五。
- 5 月亮在一交點月中沿白道所運動的距離，為 363.793419 度，即三百六十三度七九三四一九。
- 6 交中度為交終度的一半，為 181.8967095 度，取值 181.8967 度，即一百八十一度八九六七。
- 7 正交度為交終度減去 6.15 度，為 357.643419 度，取值 357.64 度，即三百五十七度六十四分。其中 6.15 度為蝕差，月亮“出黃道外為陽，入黃道內為陰，月當黃道為正交”。
- 8 中交度為交中度加 6.15 度，為 188.0467 度，取值 188.05 度，即一百八十八度五分。由於大統曆沒有視差概念，正交度和中交度即進行南北差和東西差修正，以得到的是實測的黃白交點位置。

前准一百六十六度三十九分六十八秒

後准一十五度五十分

半周天同半歲周共三百六十五度二十五分

日周一萬分

半日周五千分

月平行分一十三度三十六分八十七秒半

日行分八分二十秒

日食分二十分

月食分三十分

陰食限八度

1 前準和後準用於判斷日食交前度和交後度的值，詳見後文算法。

2 半周天與半歲周之合，為 365.25，即三百六十五度二十五分。

3 日周，一天分為一百刻，一刻為一百分，共一萬分。

4 半日周為日周的一半，為五千分。

5 月亮每日的平均行度，為 13.36875 度，即一十三度三六八七五。

6 又稱“日率分”，8.20 分，即 1 限為 0.082 日，1 日為 12.20 限。

7 日食全分 10 的兩倍。

8 月食全分 15 的兩倍。

9 大統曆規定日食陽曆限 8 度，定法 80 分。月亮在陰曆發生日食時，距離黃道和白道交點必須小於 8 度，為陰曆食限，月亮在陰曆距離交點 8 度時，發生日食時的食分為 10 分，所以當每食進日面一分，就向交點移近 800/10 分，即 80 分，為日食陽曆定法。

前准，一百六十六度三十九分六十八秒。¹

後准，一十五度五十分。

半周天同半歲周，共三百六十五度二十五分。²

日周，一萬分。³

半日周，五千分。⁴

月平行分，一十三度三十六分八十七秒半。⁵

日行分，八分二十秒。⁶

日食分，二十分。⁷

月食分，三十分。⁸

陰食限，八度。⁹

定法八十分

陽食限六度

定法六十分

月食限一十三度○五分

定法八十七度

刺史諱均姚氏

定法，八十分。

陽食限，六度。¹

定法，六十分。

月食限，一十三度○五分。

定法，八十七度。²

刺史諱均姚氏³

1 大統曆規定日食陽曆限6度，定法60分。月亮在陽曆發生日食時，距離黃道和白道交點必須小於6度，為陽曆食限，月亮在陽曆距離交點6度時，發生日食時的食分為10分，所以當每食進日面一分，就向交點移近 $600/10$ 分，即60分，為日食陽曆定法。

2 月食限 13.05 度除以月食定法87為0.15，即月食食分15。

3 该文非原文内容。

月日食限數

凡數滿萬為日滿千為十刻百為單刻也

陽食入交

在空日五十刻已下 不食

在二十六日〇二刻已上 日月皆食

在十三日〇〇刻已上 日月皆食

在十四日七十五刻已下 日月皆食

在空日五千四百五十五分已下 日月皆食

在二十五日六千一百五十一分已上 日月皆不食

在十二日〇〇八九已上 不食

辨月日¹食限數凡數滿萬為日，滿千為十刻，百為單刻也。²

陽食入交

在空日五十刻已下，不食。

在二十六日〇二刻已上，日月皆食。

在十三日〇〇刻已上，日月皆食。

在十四日七十五刻已下，日月皆食。

在空日五千四百五十五分已下，日月皆食。

在二十五日六千一百五十一分已上，日月皆不食。³

在十二日〇〇八九已上，不食。

1“月日”當作“日月”。

2 辨日月食限通過確定是否入食限來對是否發生日月食進行初步的判斷。

3“日月皆不食”當作“日月皆食”。

在一十四日一五一六已下 日月皆食
陰食入交

在一日二十五刻已下 日月皆不食

在二十六日〇二刻已上 日月皆食

在一十二日四十二刻已上 月食

在一十四日七十五刻已下 日月皆食

在一日一八七二已下 已下食已上不食

在二十六日〇二四九已上 日月皆食

在一十二日四一八九已上 已上食已下不食

在一十四日七九三三已下

在一十四日一五一六已下，日月皆食。

陰曆入交

在一日二十五刻已下，日月皆不食。¹

在二十六日〇二刻已上，日月皆食。

在一十二日四十二刻已上，月食。

在一十四日七十五刻已下，日月皆食。

在一日一八七二已下，已下食，已上不食。

在二十六日〇二四九已上，日月皆食。

在一十二日四一八九已上，已上食，已下不食。

在一十四日七九三三已下。²

1“日月皆不食”當作“日月皆食”。

2“已下”當作“已下食，已上不食”。

又在交望一十四日七六五二九六五已下	又在交終二十七萬二一二二二四已下	又在交中一十三萬六〇六一一二已下	右各日月食限如日食視其定朔小余分在晝刻者如月食視在定望小余在晝者即同不食亦不必推算也又與各交汎大余同者食不同者不食其已下已上皆指各小余數而言也	凡日食視其定朔小余在一千二百四九已下八千八四九已上皆食在夜刻也起亥初初刻止丑正四刻
日月皆食已上不食	日月皆食已上不食	日月皆食已上不食	凡數自萬已上為大余自千已下為小余也	

1“晝刻”當作“夜刻”。

又在交望一十四日七六五二九六五已下，日月皆食，已上不食。

又在交終二十七萬二一二二二四已下，日月皆食，已上不食。

又在交中一十三萬六〇六一一二已下，日月皆食，已上不食。

右各日月食限。如日食，視其定朔小余分在晝刻¹者，如月食，視其定望小余分在晝刻者，即同不食，亦不必推算也。又與各交汎大余數同者食，不同者不食。其已下、已上皆指各小余數而言也。凡數自萬已上為大余，自千已下為小余也。

凡日食，視其定朔小余，在一千二百四九已下、八千八四九已上，皆食在夜刻也。起亥初初刻，止丑正四刻。

日食通軌

欽天監正元統按經編輯

詳夫交食之術曆經所載二法混而為一實難辨別憶初學者識數未精無憑推算今分而為二各一其法始終明備俾初學者易知而無所用其心也

錄各有食月之朔日下等數

凡諸小余皆止乎微唯交常度全收

經朔全分

盈縮曆全分

盈縮差全分

遲疾曆全分

《日食通軌》

欽天監正元統按經編輯

詳夫交食之術，曆經所載二法，混而為一，實難辨別。憶初學者識數未精，無憑推算。今分而為二，各一其法，始終明備，俾初學者易知而無所用其心也。¹

錄各月有食之朔日下等數

凡諸小余皆止乎微，唯交常度全收。²

經朔全分。

盈縮曆全分。

盈縮差全分。

遲疾曆全分。

1《交食通軌》將日食和月食分別介紹，以免混淆。

2 列出日食計算的程式並留出空白，再將每步計算的結果依次填入程式中。

限數

遲疾差全分

加減差全分

定朔全分

交汎全分

定入遲疾曆全分

各遲疾曆全分內以其加減差是加者加而減者減之得為定入遲疾曆分也

定限

定限行度

視同定限下遲疾行度是遲用遲是疾用疾全分內減去日行八分二十秒余有為所得定限行度也

半晝分

視所得或元盈曆初末或元縮曆初末大余若干日下半晝分全錄之是也遇有帶食分者亦用其日日出分及日入分也

歲前冬至加時黃道宿次度分

限數。

遲疾差全分。

加減差全分。

定朔全分。

交汎全分。

定入遲疾曆全分。各遲疾曆全分內，以其加減差是加者加，而減者減之，得為定入遲疾曆分也。

定限。定入遲疾曆分內，又依法加二二，得為定限也。

定限行度。視同定限下遲疾行度，是遲用遲，是疾用疾，全分內減去日行八分二十秒，余有為所得定限行度也。

半晝分。視所得或元盈曆初末，或元縮曆初末大余若干日下，半晝分全錄之，是也。遇有帶食分者，亦用其日日出分及日入分也。

歲前冬至加時黃道宿次度分。