



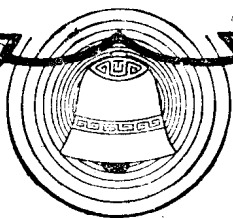
中國發明見故事集

天文曆數

編者 王冠青
校訂者 應成一

正中書局印行





版權所有
翻印必究

中華民國二十五年五月初版
中華民國三十七年六月滬一版

中國發明發見故事集 共十冊

天文曆數

全一冊 定價國幣一元二角

(外埠酌加運費雜費)

編著者	王冠青
校訂者	應成澄
發行人	蔣志澄
印刷所	正中書局
發行所	正中書局

(398)

天文曆數目次

一 緒說

二 中國的天文家及測天器

- (一) 中國的天文學始於何時
- (二) 中國有那些最古的天文家
- (三) 介紹幾位中國天文學上值得紀念的人
- (四) 什麼是中國最有名的測天器

三 中國的天文學

- (一) 天象學與曆數學的分開
- (二) 什麼是天象學主要的內容
- (三) 曆法沿革概況

五 中國歷代發明或發見故事集(六)

(四)什麼是曆數學的主要內容

甲 怎樣計算年月

乙 怎樣計算日時

四 中國天文學的特殊貢獻及其應改進之點

(一)特殊的貢獻

甲 日斑的紀載

乙 彗星的紀載

丙 日蝕及其他

(二)應改進之點

甲 迷信的破除

乙 科學儀器的採用

五 結論

一 緒說

研究天文學的，不只中國人；中國人所研究的，也不只天文學，不過中國的古人，對於天文學的研究，的確有驚人的貢獻！

他們的貢獻，不單使我們後人驚奇，更不單使一般普通人驚奇；就是外國的天文專家，到現在也是覺得驚奇！舉例來說：譬如天文學上的日斑（就是太陽面上發生黑點的現象）。外國人到了十七世紀應用望遠鏡後，才始發見；現在當作極有趣味的問題，加以研究。可是中國約在二千年以前，歷史上早已有了日斑的記載。如同漢書五

行志裏記着：漢成帝⑤河平元年，日中黑氣大如錢。（事在公元前二十八年）④晉書五行志記着：晉惠帝⑥元康九年，日中黑氣若飛燕；等等的例子，非常之多。所以美國有位天文家⑦黑爾氏（G. E. Hale）在他所著的宇宙之底（The Depths of the Universe）一書中，是曾經這樣說：『中國古人測天之精勤，至可驚人！日斑之觀測，遠在西人之前約二千年；歷史記載不絕，且相傳頗確，自可徵信。獨怪歐西學者在此長時期中，何以竟無一人注意及此，直到十七世紀應用望遠鏡後，才始發見，奇哉！』

我們聽了外國天文家對於中國古人的這種讚美，當作何感想？自然是感覺光榮，同時知道這種光榮，並非偶然得來，實由於古人對於天文學的精勤所致。在中國最古的歷史——書經——上面，已經記載

着⑤堯舜時代派遣專家，分駐四方，測候天象的事實；中國很古的⑥「顓頊曆法」，已經定出「三百六十五日又四分之一」爲一年，和「二十九日又九百四十分之四百九十九」爲一月，與⑦現代用科學儀器測算的結果，相差極微。至於能用肉眼看出太陽中的黑斑，還能描寫它的形狀，真是勤而至於精了。

此外如同中國古代對於⑧日蝕及彗星等紀載，都成爲現代天文學上極有價值的紀錄。因此我們從全世界研究天文學的人當中，來觀察中國人；更從研究天文學的中國人當中，來觀察中國的古人，而他們是的確有特殊不朽的貢獻，值得大家來崇拜的！

至於現在呢？中國古人在天文學上爭得的榮譽，已經過去了嗎？！

中國古人在天文學上貢獻的成績，已經淹滅了嗎？不，不，一切學問都是有繼續性的，一切學問都是有歷史性的，尤其是天文學，假如不知道過去，是沒有方法推測出未來的。由於承認歐美的物質文明較勝於中國，因而以為中國自來的一切學問，都是廢物，這種見解，是有着重大的錯誤的。

記得我在很小的時候，那時還不知道什麼是天文學，但是對於天文總覺得有相當的興趣。尤其是在秋夜無雲，羣星朗澈的時候，耿耿的星河，悠悠的碧空，常常會使我一片童真的心懷，對於大自然的宇宙，發生無窮的向往。我是中國人，這種中國兒童心懷中可有的情趣，在現在小弟兄小姊妹們的心懷中，未必不有同樣的湧現，也許更為豐富吧！

當這種情趣湧現的時候，我常會指着天空，向我的大人問：『這是什麼星？』他們有時告訴我那星名，有時說：『不知道』；有時更講給我聽一些有關天文的故事。他們告訴我的星名，不久又忘卻了；但是我終於認識了一座不易忘記的恆星，那便是「北斗」。這座星發光很亮，在天上佔的地位極大，朝北望去一年四季都看得見，而且很像一隻大斗，所以容易記得，她的形狀大致如下：



後來又在銀河的附近認識了牛郎織女等星，和③牛女七夕渡河的童話，聯繫起

來，更覺有趣。後來更逐漸認識了④二十八宿和⑤三垣諸星，於是一切重要的恆星，只要按着星圖，一個個推步過去，差不多都可認識，現在北平天文陳列館，有一種新舊恆星對照錄出售，祇要你去買一卷

時候，固可進而求天文學的深造；否則也增加許多常識，比較其他無聊的消遣方法，要高明得多。

無奈近時的書肆中，發售地圖的很多，而發售天圖的絕少；要求正確的星圖，尤不易得。在若干的天文著作中，文字敘述雖很詳盡，但一看它們的附圖，總覺得不大精確。比較可靠的，是歷來天文臺直接發售的星圖，但往往印刷不多，有時只供專家參考，猶感不足；更談不到通行於社會。

可是中國的古人，對於天文學既有那樣特殊的貢獻；中國的兒童，對於天文學又有這樣豐富的情趣。編者除了以十二萬分的熱誠，爲中國的古人向今日的青年請願，希望大家能夠鼓足勇氣，繼續發揚中國古人在天文上的特殊榮譽外；同時又要爲今日的青年，向着整個

國家和社會請願，希望此後能夠多多供給我們一些天文學上基本常識的工具，如同正確的天文圖一類的東西。不要使青年心懷中激發出來的可寶貴的光大民族文化的情趣，因了事實的困難，而歸於銷磨。而本書的寫述，也正爲適應這種情趣，來供給一些基本常識材料的。

二 中國的天文家及測天器

（一）中國的天文學始於何時

凡是談起中國最古歷史的人，一定要提起三皇五帝；在三皇五帝的時代，還沒有正式的歷史記載，只可從古代的書本中，零零碎碎地看出那時代的情形。

不過談起那時代，確是中國民族發展史上一個極有趣味的時代，

同時也是極有價值的時代。許多的偉大發明，都創始於那時代中，而天文學也是其中之一。

那時的社會一切都和現在不同，譬如說現在會燒飯的，不過是一個廚房司務；可是在那時代，中國人連米還不知道什麼東西，更談不到燒飯。每日只靠打魚獵獸爲生，而且漁獵的方法，也極不高明。於是有伏羲氏出，發明網罟，教人如何去打魚獵獸；并且教人畜牧家畜，這種漁獵和畜牧方法的發明，對於當時的民生，功勞是很大。

後來神農氏更發明耒耜，教人樹藝五穀，中國人才知道吃飯；黃帝更發明衣服舟車醫學指南針等等，來造福民生。總之：在那時代，人類的社會之中，一切都缺乏，一切都需要創造，而大自然卻是那樣豐富地擺在人面前，供給人類以創造的材料。因此那時代中，大發明家

大創造家是不斷的產生。而中國的天文學，也就孕育在這個沒有歷史而值得我們永遠紀念的時期之中。

我們中國有一部極偉大的古代哲學名著，就是易經，易經的主要內容，就是八卦，而八卦也是伏羲氏的發明之一。孔子曾經敘述伏羲氏發明八卦時的情形說：「古者庖犧氏（即伏羲）之王天下也，仰則觀象於天，俯則觀法於地，觀鳥獸之文與地之宜，近取諸身，遠取諸物，於是始作八卦。」可見伏羲發明八卦的時候，開始便須「仰則觀象於天」。伏羲氏不單是一個大漁獵，家大畜牧家，同時也是一個大哲學家，大天文家。

自從伏羲氏「觀象作卦」以後，神農氏更將一年分爲八節（即立冬、冬至、立春、春分、立夏、夏至、立秋、秋分），後世更有黃

帝曆項顓曆等的傳述，可見中國的天文學，大概在五帝時代，便已經開始了。

(二) 中國有那些最古的天文家

中國的天文學，雖然創始於五帝時代，可惜他們的天文學說，並未留傳給後人，我們無從知其內容。晉書天文志曾說：「古之言天者三家，一曰渾天，二曰宣夜，三曰周髀。」並且略舉三家的內容道：

宣夜之書曰：「天了無質，仰而瞻之，高遠無極，眼眎精絕，故蒼蒼然也。」

周髀家之言曰：「天圓如張蓋，地方如棋局，天旁轉如推磨，向
左行，日月右行，隨天左轉。」

——渾天家之言曰：「天如雞子，地如卵中黃，孤居於天內，天大而地小，半覆地上，半覆地下。」

中國最古的天文學說，我們後人還能知其大概的，便算宣夜周髀與渾天三家。不過晉書天文志只說這三家是「古之言天者」，卻並沒有說明古到如何程度，那麼這三家也許就是五帝時代以來，天文學說的流裔吧！

根據上面所舉三家學說的內容，可以說：宣夜家所注意的是天空而非天文。他們專從天的空處着眼，於是只看見一片蒼蒼的顏色，無邊無底，弄得頭昏眼花，終究也看不出什麼道理。所以研究天文不從天文處着眼而從天空處着眼，那是很難得到結果的。這一派的學說，因為太空洞，後來不久便已失傳。再談到周髀家，他們誤認地球是方

的，因而發爲「天圓地方」之說；不過地球實在是圓的，這一說與事實相反，以此解釋天象，很多地方說不通，因此不久，也被渾天家之說打倒，只有渾天家以爲天空比地球大，而且地球像雞蛋黃一樣的圓形，這一說最和事實相近。所以晉朝以來的天文家，大都贊成渾天一說；他們製造的測天儀器，都用圓形，就是適用渾天家所謂「天如雞子」的原理。

諸君試想渾天家是中國很古的天文學說，在那時世界尙未交通，海禁尙未開闢，中國是跼處在地球的一隅；在舟車所至，人力所通的範圍內，還拿不出地球是圓的證據來；可是古代的天文家已經能夠從想像中決定「地如卵中黃」了，這是何等的聰明！可笑有些學問淺薄的人還說：「中國古人認爲天圓地方，連地球是圓的都不知道，那裏