



讀懂中國古代 太陽黑子紀錄

文／馬麟驤

世界公認最早的黑子紀錄出自《漢書·五行志》中，每個朝代都有太陽黑子紀錄，到清末為止，共有三百多條可靠的紀錄，都是天文學的寶貴資料。

黑子是什麼？

先說這個「子」字，有許多意思。例如古代談宇宙構造，歷史上有三大派，所謂「論天三家」，即渾天說、蓋天說、宣夜說。以渾天說為例，漢代的張衡還發明了渾天儀，在註解中有：「渾天如雞子，天體圓如彈丸。地如雞子中黃，孤居於內……」文中「雞子」，就是雞卵（雞蛋）。所以子是卵的意思。現在的魚子醬，不也是魚卵嗎？又如說西瓜：「綠皮、紅瓢、

黑子」，是描述西瓜的綠皮、紅肉、黑的種子。在《史記·高祖本紀》裡，有「…左股有七十二黑子，……」這裡「黑子」指的是黑色的痣。移到太陽上，意思就是黑點或黑斑了。

太陽黑子是什麼？

早在遠古時代，有后稷射日神話，代表太陽的是十隻住在扶桑樹的烏鴉。殷商時代的甲骨文裡，也有黑子記載。

漢代《淮南子》一書中，有「日中有踰鳥，而月中有蟾蜍……」（約西元前 140 年）。踰是止、伏、蹲……的意思，《字林》直接說「踰」是古代的「蹲」字。而這個「鳥」，解釋成神話裡的「三足鳥」，即三隻腳的烏鴉。在沒有望遠鏡的年代，能看到太陽表面有黑點，或一群黑點好像烏鴉的形狀，已然不是件容易的事了。怎麼還能看出有三隻腳呢？原來是說太陽裡的烏鴉，就是神話裡的「三足鳥」！

太陽黑子廣義的定義，應該是《晉書·天文志》說的：「日中有黑子、黑氣、黑雲」（約西元 268 年）。提出「黑子」這個名詞和黑氣、黑雲並列。而黑氣、黑雲是漢代天文紀錄常用的詞。晉，是開始使用「黑子」在天

文紀錄中的朝代。以後各代以及現代我們所稱的「黑子」，都是廣義的用法，所以黑氣、黑雲便很少出現了。

中國古代對太陽黑子的描述方式

世界公認最早的黑子紀錄，是《漢書·五行志》中：「成帝河平元年……三月己未，日出黃，有黑氣大如錢，居日中央。」（西元前 28 年）（經學者考據，漢成帝河平元年三月並無『乙未』日，《漢書·五行志》原典誤植，應是『己未』）。每個朝代都有太陽黑子紀錄，到清末為止，共有三百多條可靠的紀錄，是天文學的寶貴資料。



圖 1：世界公認最早的黑子紀錄出現在《漢書·五行志》（翻攝自《漢書》原典）

中國古代典籍中對太陽黑子的描述有大小、形狀及變化等方式：

(一) 對大小的描述，常用實物作比例，譬如：

「黑氣大如瓜，在日中。」（漢靈帝，西元 187 年）

「日中有黑子，大如桃，二枚。」（晉穆帝，西元 355 年 4 月 4 日）

「日中有黑子，大如鵝子。」（北魏宣武帝，西元 502 年）……

其他還有李子（最常用）、雞蛋、鴨蛋、鵝蛋、棗子、栗子、杯子…等。到底像李子那麼大有多大？大概古代天文官員都有共識，只是我們不明白而已。

(二) 對形狀的描述，常用鳥類，以附合神鳥，例如：

「日色赤黃，中有黑氣如飛鵲，數月乃銷。」（譯文：太陽橘紅色，上面有黑氣像飛行中的喜鵲，幾個月後才消失。）（漢獻帝，西元 180 年 2 月 14 日~3 月 13 日）

「日中若有飛燕者，數月乃銷。」（晉惠帝，西元 299 年 2 月 17 日~3 月 18 日）

「日暴赤如火，中有三足鳥，形見分明，數旦乃止。」（譯文：太陽突然變得紅如烈火，上有神話中的三足鳥現形，而且影相很清楚，好幾天才消失！）（宋書，西元 371 年 12 月 23 日）「日中有黑子，狀如人。」（金熙宗，西元 1160 年 9 月 26 日），其他如杯、如刀、如王字、如井字……等。

如果你是古代天文官，你要怎樣記錄太陽黑子數目、大小、形狀呢？

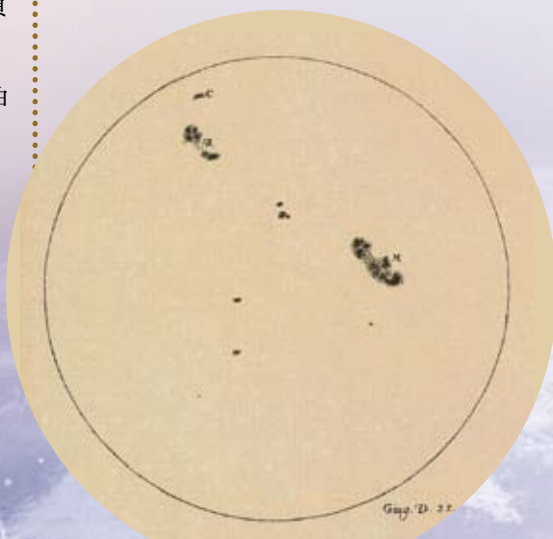


圖 2：伽利略於 1612 年 6 月 23 日手繪的太陽黑子。引用自 <http://www.cora.nwra.com/~werne/eos/images/galileospots.jpg>



(三) 對變化的描述：

「日中有黑子，乍二乍三，如粟大。」
 (宋徽宗，西元 1112 年)，黑子的數目在改變，忽然兩個，忽然三個！

「日中黑子摩蕩。」(明萬曆年間，西元 1617 年)，常見「蕩」或「摩蕩」。摩是相接觸、抵觸、磨擦；蕩是激盪、閃爍、爭鬥……。「摩蕩」像是黑子互相推擠、打鬥！表示黑子群中黑子是會聚散、消長等變化！像是在打架，有一條記載就簡單地寫成「日中黑鬥」四個字。

「日赤無光，有黑子二、三蕩於旁，漸至百許，凡四日。」(譯文：太陽紅色不太亮，先是有兩、三個黑子在太陽邊緣推擠，漸漸增多，四天之內變成一百個左右！)(明天啟年，西元 1624 年 3 月 17 日)

這條記載好生動！「日中有二黑子，其一色甚黑，稍居中，靜而不動；其一色稍淡，居下，跳躍不定，五六日後乃不見。」(譯文：太陽表面有兩個黑子，一個很黑，也比較靠近太陽中心，靜止不動；另一個不很黑，稍靠下些，不停隱現移動，像是在跳躍，五、六天後都消失了！)(清咸豐年，西元 1860 年 12 月 4 日)

2008 年 12 月，太陽活動已進入 1755 年以來的第 24 週期(太陽黑子的活動具有約 11 年的穩定周期變化，稱為太陽黑子週

期或簡稱太陽週期；2008 年正好是自 1755 年以來的第 24 個週期年)。今年正步向黑子高峰期，密切觀察太陽黑子數目外，也可檢閱古代天文紀錄和故事，也是開心的事喔！

參考文獻及延伸閱讀：

1. 《中國古代天象紀錄總集》，北京天文台莊威鳳、王立興主編，1988 年，江蘇科學技術出版社
2. 《天文五千年》，程戈林編著，1995 年，曉園出版社
3. 維基百科網站：<http://zh.wikipedia.org/>，關鍵字搜尋：「太陽週期表」

馬麟驤 建國中學退休地球科學教師