

Stellarium 虛擬星象儀軟體在 中國古代史課程教學的應用

羅仕杰^{*}

在中國古代史的教學上，相關史料常常伴隨古代星象的記載。直至今日，由於資訊軟體發展越來越進步，可利用諸如 Stellarium 等虛擬星象儀軟體，讓學生跨越時空，看到與古人相同的星空，進而理解史料記載的準確性以及古人心中的所思所想，強化中國古代史教學的深度與廣度。

特別是「夏商周斷代工程」中利用星象定年是其中非常重要、也是學生最不易理解的科目。在 Stellarium 虛擬星象儀軟體的輔助下，有助於歷史系修課的學生更進一步的理解與討論其中相關星象定年的課題。

此外，還可以透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，還原歷史上秦漢時期有關熒惑守心的天象，有助學生理解史料上的相關記載。

還有，透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體可以帶領學生穿越近千年的時空，回到蘇東坡赤壁懷古當晚，一起發思古之幽情。

^{*} 嶺東科技大學通識教育中心助理教授。

現今關於中國古代史的教學，實不宜再墨守成規，僅依據史料進行講解。除了考古方面的最新成果外，利用適當的科技工具作為輔助也是在教材教法上可以發展的方向。

關鍵詞：夏商周斷代工程、五星聚會、天再旦、熒惑守心、赤壁賦

一、前言

根據 Stellarium 中文繁體版官網(https://stellarium.org/zh_TW/Stellarium) 的介紹：「Stellarium 是一款開源的虛擬星象儀軟體，可以用 3D 方式模擬真實的天空，看起來就和使用肉眼、雙筒望遠鏡或天文望遠鏡看到的一樣。」原本 Stellarium 為免費軟體英文版，今日的版本均已中文化，直接執行程式即可。

在中國古代史的教學上，相關史料常常伴隨古代星象的記載，在過去筆者的學習經驗裡，授課教師對於史料中有關星象的記述，一般都略過不講，好一點的則是簡單敘述帶過，任由學生自由想像。

直至今日，由於資訊軟體發展越來越進步，可利用諸如 Stellarium 等虛擬星象儀軟體，讓學生跨越時空，看到與古人相同的星空，進而理解史料記載的準確性以及古人心中的所思所想，強化中國古代史教學的深度與廣度。

本文將舉出古代史料中有關「五星聚會」、「天再旦」、「熒惑守心」與「赤壁賦」等四個與星象學有關的史料作為教案，配合研究書籍與論文，解釋如何利用 Stellarium 虛擬星象儀軟體來強化中國古代史的教學工作。

二、Stellarium 虛擬星象儀軟體的說明與使用

首先，在 Google 搜尋搜尋「Stellarium」一詞，即可找到軟體下載點，Stellarium 軟體版本一直在進化，本文使用的版本為 Stellarium-0.18.0-win64。

關於 Stellarium 的操作介面，在安裝完成點入後，即出現以下畫面。



圖 1 操作介面 (1)

其次，將滑鼠移動至下方之「功能表」，點入下方最左側的「星座連線」按鈕。



圖 2 操作介面 (2)

接下來，再按下右側之「星座名稱」按鈕。



圖 3 操作介面（3）

然後再選擇畫面左方最上面的按鈕，設定所在地區，選擇「設定」按鈕，再選取「位置」欄位，點選所在國家地點（可用滑鼠滾輪控制地圖大小），也可以自行輸入經緯度，按下「儲存位置」。接下來利用滑鼠或是方向鍵移動觀測方向，利用滑鼠滾輪或 page up/down 鍵來控制畫面大小。



圖 4 操作介面 (4)

下一步則是改變日期時間。由於設計上的一個小缺陷，當「年」的欄位輸入「0」時，實際上顯示的年代是公元前一年，當輸入「-1」時，實際上顯示的年代則是公元前二年，依此類推，在查詢公元前年代的星空時務必要注意此點。



圖 5 操作介面 (5)

接下來選擇「星空與顯示選項」，在上方星空欄位勾選「顯示行星標記」、「顯示行星軌道」及「月球比例」。



圖 6 操作介面 (6)

其次，再按下「星空述語」。選擇「中國」，即可顯示中國古代的星象系統。



圖 7 操作介面 (7)

顯示出所需要的星空後，可用下方的左右雙箭頭調整時間速度，向右單箭頭則是回復到正常速度。如需關閉軟體則按最右方的關閉鍵。



圖 8 操作介面（8）

因篇幅限制，在此僅介紹 Stellarium 虛擬星象儀軟體在教學所需的簡單功能，網路上另有詳細的功能介紹與教學網頁，有興趣的研究者不妨自行參閱。

三、教案分析 1：五星聚會

自古以來，五星聚會即為中國星象學上極為罕見之天象。《今本竹書紀年》記載：「（紂王）三十二年，五星聚於房。」¹班大為（David W. Pankenier）指出：「《竹書紀年》所指的那次五星聚是一次非常罕見的天象，木星、土星、火星，這三顆運行最慢的行星，平均會合周期是 516.33 年。」，「在《竹書紀年》指出發生這

¹ 王國維著，《今本竹書紀年疏證二卷》卷上，收錄於《王國維遺書》（上海：上海古籍書店，1983），冊 12，頁 26。

一事件的年干支的公元前 1071 年中，沒有任何重要天象，這並不出人意料，但在公元前 1059 年 5 月底卻真的有一次非常顯著的五星聚會。……根據董作賓的年表，公元前 1059 年 5 月 28 日又正好是甲子日，這是六十干支中的第一日。」²

透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，可以重現公元前 1059 年 5 月 28 日傍晚當時河南安陽地區的天象，當時五星於西方聚於井宿與鬼宿之間。



圖 9 公元前 1059 年 5 月 28 日傍晚的五星聚會

黃一農指出：「班大為以為此一天象發生於公元前 1059 年，並用為推斷武王誅紂年代的重要依據。據筆者回推當時的天象，發現在該年的 4 月 24 日至 6 月 7 日間，五星均可在日落後不久，同時見於地平之上，至 5 月 28 日時彼此甚至接近至不逾 6.5° ，當時各星均在井、鬼附近，此與前引各文獻中所稱的『五星聚於房』，

² 班大為 (David W. Pankenier) 著、徐鳳先譯，〈從天象上推斷商周建立之年〉，收錄於《中國上古史實揭密—天文考古學研究》(上海：上海古籍出版社，2008)，頁 13-14。

赤經相差達 8h！」³班大為對此提出解釋，認為此一錯誤源自將受命的五星聚誤認為大火之次（大火星，指的是心宿二，房宿則在其次），而不是鶉火之次（鶉火，星次名。南方有井、鬼、柳、星、張、翼、轸七宿，稱朱鳥七宿。首位者稱鶉首，中部者（柳、星、張）稱鶉火，末位者稱鶉尾。鶉火之次指的是柳宿旁之鬼宿）。⁴班大為論點雖屬猜測之詞，然而暫時似乎也找不到更合理的解釋了。

在目前中國上古史的最新研究成果中，夏商周斷代工程絕對是必須講授的重點課程，斷代工程課題中利用星象定年是其中非常重要、也是學生最不易理解的科目。在 Stellarium 虛擬星象儀軟體的輔助下，有助於歷史系修課的學生更進一步的理解與討論夏商周斷代工程的星象定年課題。

四、教案分析 2：天再旦

夏商周斷代工程的重點，就是將中國上古史中只能上溯至公元前 841 年「周召共和」的年代再向前推。前述五星聚會的推算即屬於「武王克商之年」有關的系列研究。班大為指出：「在周人的思想中，隨著公元前 1059 年天命向周文王的轉移，商王朝理論上已經結束了。」⁵

《夏商周斷代工程——1996-2000 年階段成果報告》提到推定西周王年的七個支點，其中西周中期列為第一的就是「天再旦」與懿王元年。⁶

³ 黃一農著，〈中國星占學上最吉的天象——「五星會聚」〉，收錄於《社會天文學史十講》（上海：復旦大學出版社，2004），頁 59。

⁴ 班大為著、徐鳳先譯，〈從天象上推斷商周建立之年〉，頁 21。

⁵ 班大為著、徐鳳先譯，〈從天象上推斷商周建立之年〉，頁 39。

⁶ 夏商周斷代工程組，《夏商周斷代工程——1996-2000 年階段成果報告·簡本》（北京：世界圖書出版公司北京公司，2000），頁 21。

王國維《古本竹書紀年輯證》是從古代典籍中匯集《竹書紀年》原本佚文編校而成的本子，其中引自《太平御覽》卷二天部記載：「《汲冢紀年書》曰：懿王元年，天再旦於鄭。」⁷《夏商周斷代工程——1996-2000 年階段成果報告》計算出公元前 899 年 4 月 21 日的日食可以在西周鄭地（陝西鳳翔）造成天再旦現象，並且是唯一的一次。⁸

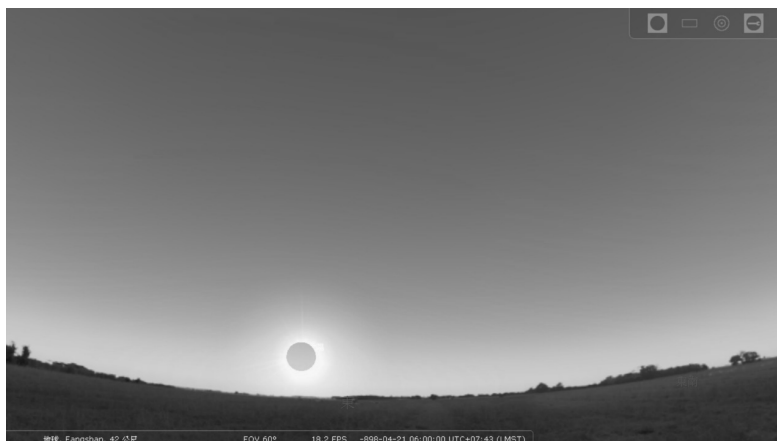


圖 10 公元前 899 年 4 月 21 日清晨的「天再旦」

將具體的年、月、日、時輸入，地點再選擇陝西鳳翔，在 Stellarium 虛擬星象儀軟體上即可完整的看到此次日食的整個過程。岳南《考古中國——《史記》遺落的 1200 年歷史》一書中提到：「中國古代文獻《竹書紀年》中，有一條西周王朝的興衰『懿王元年天再旦感動鄭』的記載，這條記載被天文學家認為是當時在鄭地發生的一次日出時的日全食，它所造成天亮後轉黑並再次

⁷ 王國維著，《古本竹書紀年輯證》（上海：上海古籍出版社，2005），頁 55。

⁸ 夏商周斷代工程組，《夏商周斷代工程——1996-2000 年階段成果報告·簡本》，頁 24-25。

天亮的現象，使古人產生了「天再旦」的感覺。……如果搞清楚這次日食發生於中國古代的何時何地古代，懿王元年這個堅固的支點就可建立起來，同時還可依此點為基礎驗證此前、此後各王已推定的結果是否準確。」⁹

透過以上學者的記載與計算，配合上 Stellarium 虛擬星象儀軟體的驗證，就可把公元前 899 年定為懿王元年，進一步協助學生透過虛擬星象儀軟體理解夏商周斷代工程中有關西周王年重要定年的詳細過程。

五、教案分析 3：熒惑守心

熒惑，火星別名。《漢書·天文志》：「熒惑，天子理也。故曰雖有明天子，必視熒惑所在。」¹⁰中國古代星占家認為火星在位置及亮度上都變化不定，謂之「熒惑」，象徵殘、疾、喪、飢、兵等惡象。熒惑守心是指火星在心宿內發生「留」的現象，意指熒惑在心宿發生由順行（自西向東）轉為逆行（自東向西）或由逆行轉為順行，且停留在心宿一段時間的現象。

黃一農指出：「由於『熒惑守心』涵蓋熒惑逆行的天象，且涉及與君主關係密切的心宿，故在星占學上被視為是一可直接影響到統治者命運的嚴重凶兆」。¹¹東方七宿中心宿的心宿一、心宿二和心宿三被認為分別對應太子、皇帝和庶子。因此熒惑在心宿中運行方向的變易常常被認為是「大人易政，主去其宮」的徵兆，

⁹ 岳南著，〈第十章：西周王朝的興衰〉，《考古中國——《史記》遺落的 1200 年歷史》（臺北：商周文化事業股份有限公司，2007），頁 393。

¹⁰ （後漢）班固撰、（清）王先謙補注，《漢書補注》（臺北：藝文印書館，1955），卷 26，〈天文志第六〉，頁 578。

¹¹ 黃一農著，〈中國星占學上最凶的天象——「熒惑守心」〉，收錄於《社會天文學史十講》，頁 27。

是古代中國被認為大凶的天象。透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，將地點選擇在西安（長安），對秦漢時期發生的熒惑守心案例，進行檢索及討論。



圖 11 東方七宿（自右而左分別是角宿、亢宿、氐宿、房宿、心宿、尾宿、箕宿）

真實發生的熒惑守心可能被漏記，文獻記錄的熒惑守心也不一定真實發生。記錄了但並不是真實發生的熒惑守心可能有以下原因：時間記錯、守犯不分、誤將木星當成火星、以它星代心宿、錯字衍文等。

秦漢時期，歷史上最著名的三次熒惑守心，首先是《史記·秦始皇本紀》：「（秦始皇）三十六年，熒惑守心。有墜星下東郡，至地為石。」¹²

¹² （漢）司馬遷撰，《史記》（百衲本，臺北：臺灣商務印書館，1988，臺六版），卷 6，〈秦始皇本紀〉，頁 91。



圖 12 秦始皇三十六年記載有誤的熒惑守心
(公元前 211 年 3 月 21 日)

根據黃一農的推算，發現此年熒惑不曾守心，也就是火星並未出現在心宿附近。倒是後一年的 3 月 26 日火星曾留守心宿，故司馬遷對此事的繫年或有誤。¹³由於秦始皇駕崩於此年（三十七年七月崩於沙丘平臺），透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，對比這兩年的熒惑守心，當可對《史記·秦始皇本紀》有更進一步的理解。

¹³ 黃一農著，〈中國星占學上最凶的天象——「熒惑守心」〉，收錄於《社會天文學史十講》，頁 30-31。



圖 13 秦始皇三十七年的熒惑守心（公元前 210 年 3 月 26 日）

其次，《漢書·天文志》：「（漢高帝）十二年春，熒惑守心。四月，宮車晏駕。」¹⁴此事《史記》失載，由 Stellarium 虛擬星象儀軟體可清楚驗證，此年熒惑守氐，以氐宿代心宿，記錄有誤。

¹⁴ （後漢）班固撰、（清）王先謙補注，《漢書補注》，卷 26，〈天文志第六〉，頁 592。



圖 15 漢成帝綏和二年春的熒惑守太微（公元前 7 年 3 月 20 日）

當然，也不是每一次有關熒惑守心的天象都是記載失實的記錄。《後漢書·天文志下》：「（中平）三年四月，熒惑逆行守心後星。十月戊午，月食心後星。占曰：『為大喪。』後三年而靈帝崩。」¹⁶Stellarium 虛擬星象儀軟體顯示，東漢中平三年（公元 186 年）確實發生了熒惑守心的天象，不過當年並未發生任何大凶的事蹟，靈帝三年後才駕崩，可見也不是每一次熒惑守心都發生「大人易政，主去其宮」的惡象。

¹⁶（劉宋）范曄撰、（清）王先謙集解，《後漢書集解》（北京：中華書局，1984），〈天文志下〉，志第十二，頁 1155。



圖 16 東漢靈帝中平三年的癸惑守心（公元 186 年 5 月 15 日）

透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，還原歷史上秦漢時期有關癸惑守心的天象，當有助於學生理解史料上的相關記載。

六、教案分析 4：赤壁賦

相信很多人在中學時代，都讀過蘇東坡膾炙人口的《赤壁賦》。首先，點出了時間、地點還有當時的星象：

壬戌之秋，七月既望，蘇子與客泛舟遊於赤壁之下。清風徐來，水波不興，舉酒屬客，誦明月之詩，歌窈窕之章。少焉，月出於東山之上，徘徊於斗牛之間，白露橫江，水光接天；縱一葦之所如，凌萬頃之茫然。

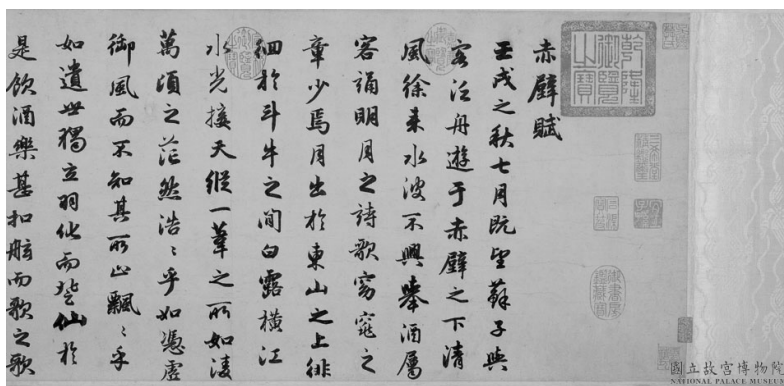


圖 17 臺北故宮藏趙孟頫書前赤壁賦

(圖片出自國立故宮博物院書畫典藏資料檢索系統)

(https://painting.npm.gov.tw/Painting_Page.aspx?dep=P&PaintingId=373)

首先，「壬戌之秋，七月既望」，查蘇東坡被貶謫黃州的時間即可知壬戌年為宋神宗元豐五年，即公元 1082 年。七月既望指的是農曆七月十六日，透過「中央研究院兩千年中西曆轉換」系統，當日為公元 1082 年 8 月 12 日。當晚，「蘇子與客泛舟遊於赤壁之下」。蘇東坡賦中所寫的赤壁，是黃州附近的赤鼻磯，並非三國時代赤壁之戰的遺址。蘇東坡提到當晚的星象：「少焉，月出於東山之上，徘徊於斗牛之間」。網路上早就有言，蘇東坡不但懷古懷錯了地方，當晚的星象也描述錯誤。利用 Stellarium 虛擬星象儀軟體，還原公元 1082 年 8 月 12 日當晚的星空，地點則選擇湖北黃州，時間訂在晚間八點左右。



圖 18 宋神宗元豐五年七月十六日
(公元 1082 年 8 月 12 日) 黃州地區所見天象

透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，可以明顯看到當晚月亮並未介於北方七宿（斗宿、牛宿、女宿、虛宿、危宿、室宿、壁宿）中「斗宿」與「牛宿」之間中，看來蘇東坡當晚疑似因酒醉而誤認天空中斗、牛二星宿之位置。雖然不能帶學生親臨蘇東坡寫《赤壁賦》的現場，但是在 Stellarium 虛擬星象儀軟體的輔佐下，還是可以帶領學生穿越近千年的時空，回到蘇東坡赤壁懷古當晚，一起發思古之幽情。

七、結語

猶記當年在中國文化大學上國文課時，中文系洪順隆教授在課堂上講解《詩經·七月》中之「七月流火」時，一時性起在黑板上畫出東方七宿（角宿、亢宿、氐宿、房宿、心宿、尾宿、箕宿），指出其中心宿二（西方星象學中天蠍座 α 星）即古代之大火

星，並解釋七月流火指的就是入秋後心宿即將落入地平線之天象，當時除了佩服洪師學問之淵博外，也引發筆者日後讀《史記·秦始皇本紀》時，留意到一般研究者不太注意的「熒惑守心」天象。日後拜讀黃一農院士〈中國星占學上最凶的天象——「熒惑守心」〉一文，才了解「熒惑守心」研究之來龍去脈。2015 年遊大雪山之時，看到遊客中心有提到可利用 Stellarium 虛擬星象儀軟體來了解山上所見之星象，回家後抱著不妨一試的想法，開啟了本篇論文的研究。

在研究中國古代史的過程中，即可發現古人在天人合一思想的影響下，常常利用天象來解析人世，因此古籍中常有關於星象方面的記載。透過 Stellarium 虛擬星象儀軟體，可將史料及專業論文中的星象記載具體圖像化。特別是學習「夏商周斷代工程」中有關星象定年的課題時，發現使用 Stellarium 虛擬星象儀軟體對於理解該課題之專業問題有莫大的幫助。

現今關於中國古代史的教學，實不宜再墨守成規，僅依據史料進行講解。除了考古方面的最新成果外，利用適當的科技工具作為輔助也是在教材教法上可以發展的方向。本文只是提出筆者課餘之時所做的一點成果，希望能對中國古代史的教學能起拋磚引玉之效，引發更多的後續研究。

