

殷曆月首諸說平議



《甲骨文合集》11485

歐柏昇

共同作者：柯維盈、張宇衛、謝育平、徐晟耀、黃銘崇

古今論衡 第 35 期 2020.12

前言

卜辭中的時間紀錄，提供了關於殷商曆法的線索，董作賓先生的《殷曆譜》即嘗試由卜辭中的資訊還原殷曆。然而，殷曆的諸多基本特徵，至今學者仍無法斷定。其中一個重要問題，是殷曆的月首如何制定，一派學者主張朔為月首，另一派學者則主張朏為月首。殷曆月首問題的釐清，不僅有助於理解殷代的曆算發展、政治經濟運作，亦影響殷商絕對年代的確定。本文首先回顧殷曆月首的諸家說法，評述其論證。接著運用乙酉月食的卜辭材料，嘗試以電腦推算出的天象資料，詳細分析其中揭示的月首證據。從乙酉月食的分析出發，本文將進一步討論殷商制定曆法的可能方案。

一、殷曆月首諸說

早期關於殷曆的月，有「一甲十癸」之說。此說由劉朝陽提出，認為殷曆每月固定三十日，皆以甲日為月首。^①不過隨著新材料的發現，月首不為甲日的反例眾多，一甲十癸說已不再被採信。^②而後關於殷曆月首的爭論，主要圍繞在「朔為月首」及「朏為月首」兩種說法。

朔首說及朏首說皆承認，殷曆的月是依據天文的朔望月來排定。其中的差別，在於以何種天象標誌界定曆月的起始。朔望月是月亮盈虧的週期，日月同經而不可見月時為「朔」，新月出現為「朏」，滿月則為「望」。後世推步曆法以「朔」為月首，部分學者認為殷商曆法即有此傳統。另一派學者則主張，由於「朔」不可見月，「朏」為可見的明確標誌，早期觀象授時階段以朏為月首較為合理。釐清朔為月首、朏為月首兩派論爭，有助於我們理解殷商曆法的制定。

以朔為月首的一部早期代表性著作，是董作賓的《殷曆譜》。董作賓回應「殷人紀日為主、而沒有朔」的說法，認為殷人已有「朔」之概念。^③董作賓說明，殷人採用太陰月，並有日月食紀錄，因此應有朔望之名稱，不必以是否見於卜辭而判斷有無；另以西周「既死霸」的術語為佐證，說明朔為曆法的天象標準之一。^④據此，董作賓

① 劉朝陽，〈殷曆質疑〉，原刊於《燕京學報》10（1931），後收入李鑒澄、陳久金編，《劉朝陽中國天文學史論文選》（鄭州：大象出版社，1999），頁322-360。劉朝陽，〈再論殷曆〉，《燕京學報》13（1933），後收入李鑒澄、陳久金編，《劉朝陽中國天文學史論文選》，頁361-413。

② 胡厚宣首先提出證據，卜辭中跨月之干支連續紀錄顯示，月首不一定是甲日。參看胡厚宣，〈「一甲十癸」辨〉，氏著，《甲骨學商史論叢初集：外一種》（石家莊：河北教育出版社，2002）。常玉芝，《殷商曆法研究》（長春：吉林文史出版社，1998），頁318-322。

③ 董作賓，《殷曆譜》下編，卷六，〈朔譜〉，收入《董作賓先生全集》（臺北：藝文印書館，1977），乙編第2冊，頁581-596。

④ 董作賓，《殷曆譜》下編，卷六，〈朔譜〉。

在編排朔譜時，皆是假定朔為月首。太陰月以朔為月首，為後世曆法之常態，但董作賓並未論證殷曆亦同，使得此說為另一派主張朏為月首的學者所批評。例如常玉芝批評，董作賓等人以殷曆為陰陽合曆，就理所當然地認定朔為月首。^⑤

另一派「朏為月首」的說法，提出以朔望月為曆月的一種實務操作方法：不以看不見月亮的朔日為月首，而是以肉眼明確可見的新月出現之時為月首。此說的主要觀點，是殷商天文曆法還不夠進步，無法決定朔的時間，以朏為月首較為可行。

最早提出朏為月首的學者是藪內清。藪內清批評董作賓高估殷商天文曆法的發展程度，接著據伊斯蘭曆法的演變歷程，提出新月為月首；又找出每月日數不整齊的例證，說明只有新月為月首可解釋。^⑥此說挑戰了董作賓《殷曆譜》的理想模型，指出《殷曆譜》許多編排未經論證的問題。但是以日數不整齊全盤否定朔為月首，是建立在朔必須為精準測定或推步而來的想像，仍然落入對於「朔」的理想化假定，恐怕誤解了早期確定朔日的過程。我們將看到，早期「朔」的概念不一定表示精準的時間。

張培瑜等亦主張朏為月首，認為殷人「平朔」定月首並不可能。第一個論據，是甲骨文、西周金文沒有與制曆密切相關的「朔」字，而董作賓《殷曆譜》將𠄎解釋為「朔」靠不住。^⑦張培瑜的批判，指出董作賓釋讀的問題，但是並無回應到董作賓的主要論點：即使沒有朔字出現，不能否認朔望名稱應已存在。另外，張培瑜等舉出〈召誥〉的「朏」字用法如後世的「朔」，說明早期「朏」在制定曆法的意義，如同後世的「朔」。^⑧這些證據對董作賓的說法繼續提出挑戰，然而僅為旁證，尚無法有效區分朔首、朏首兩說。除此之外，張培瑜等亦指出，平朔的曆法是以29天小月、30天大月相間，然而實朔的間隔變化複雜，常有連大月、連小月，而殷人無法觀測或推步得到「朔」，即無法使用平朔曆法。^⑨然而，殷人真的無法觀測或推步得到朔嗎？殷人若長期觀測新月，理應能知道殘月到新月之間即為朔。無法掌握朔的說法，也許只是對於殷商曆法落後的先入為主的想像。

另一位主張朏為月首的學者是常玉芝。常玉芝認為，月食是追記而非預測，顯示殷人沒有掌握月食在「望」的規律，因此殷人不知月球轉到地球背後為「望」，反之為「朔」，所以殷人不可能算出朔日。^⑩此一論述問題甚多。首先，月食的預測須建立在對日、地、月運行的精確推算，或長年的觀測掌握規律，朔卻只要簡單觀察月相即可

⑤ 常玉芝，《殷商曆法研究》，頁322, 337。

⑥ 藪內清，〈殷曆に關する二、三の問題〉，《東洋史研究》15.2（1956）：235-251。

⑦ 張培瑜、盧央、徐振韜，〈試論殷代曆法的月與月相的關係〉，《南京大學學報》1984.1；後收入宋鎮豪、段志洪主編，《甲骨文獻集成》（成都：四川大學出版社，2001），第32冊，頁389-391。

⑧ 張培瑜、盧央、徐振韜，〈試論殷代曆法的月與月相的關係〉，宋鎮豪等，《甲骨文獻集成》第32冊，頁389-391。文中引〈召誥〉：「越若來三月，惟丙午朏，越三日戊申，太保朝至于洛，卜宅。」

⑨ 張培瑜、盧央、徐振韜，〈試論殷代曆法的月與月相的關係〉，宋鎮豪等，《甲骨文獻集成》第32冊，頁389-391。

⑩ 常玉芝，《殷商曆法研究》，頁322-324。

大致掌握，因此月食預測的難度遠超過合朔。^⑪知道月球轉到地球背後是相當晚近的事情，倘若不知日、地、月運行就不知朔，那無法解釋歷代以朔為月首的曆法了。未能預測月食、未知月球轉到地球背後，絕不能表示未知合朔。此說似乎是用當代天文知識評議古代曆法，忽略了早期曆法的發展進程。

常玉芝另一個論點是基於「生月」的解讀。「生月」在卜辭中指「下個月」，常玉芝解釋其具有「月光再生」的意涵，據此推論月之開始即是月光再生為標誌，也就是朏日。^⑫月光再生為新的一個月之始，表現了以朔望週期為月的常態；不過，「月光再生」必須要解讀為朏日嗎？在董作賓批判「逆推求朔」的論述中談到：「朔承晦，晦日月光盡，故朔日月光復生，而晦朔之月光皆不可見。」^⑬如果比較晦日與朔日，朔日確實是開始發光的時刻。這意味著，用月光再生表示新的月份開始，以朔為月首仍然說得通。以「生月」來證明朏日為月首，值得商榷。

此外，常玉芝以四癸日、31天大月的存在，作為朏為月首的另一個論據。^⑭此說法與藪內清相似，認為朔為月首的曆法應是固定29天小月、30天大月整齊地排列。馮時回應了這樣的說法，認為朔為月首同樣可能出現31日的大月，這是由於殷代朔日的決定尚不精密，一旦「殷人誤定當月之晦為次月之朔」，就可能出現31天的大月。^⑮

以上諸家爭論之中，僅能以旁證來論月首，而無直接的年代學證據，因此朔首、朏首兩說孰是孰非實在難以區分。下節將回顧一項殷曆月首關鍵證據之發現，即乙酉月食的卜辭材料。

二、乙酉月食提供殷曆月首關鍵證據

如有已知絕對年代的材料作為標準尺，我們有機會考證出何時訂為月首，作為殷曆月首的直接證據。乙酉月食的卜辭是目前唯一可考證出月首絕對時間的材料，提供了關鍵的證據。

月食是日、地、月遵照一定運行軌跡之下發生的天象，所以古代月食發生的絕對時間，可用電腦精準地推算出來。透過電腦運算，我們可知某一絕對年代範圍內的所有月食時間。如果月食紀錄附有干支，假定干支記日從商代至今不曾中斷，即可在某

⑪ 日月食有「沙羅週期」之規律，約18年為一週期，如欲初步掌握日月食的規律，至少需要數十年的觀察紀錄。嚴謹的交食預測則仰賴日月運行軌跡的推算。交食必在朔望，但是朔望未必有交食，需要日月運行的更多條件配合才會發生。若要預測日月食必須能掌握朔望，但是未能預測日月食並非表示無法掌握朔望。

⑫ 常玉芝，《殷商曆法研究》，頁329。

⑬ 董作賓，《殷曆譜》下編，卷六，〈朔譜〉。

⑭ 常玉芝，《殷商曆法研究》，頁337-341。

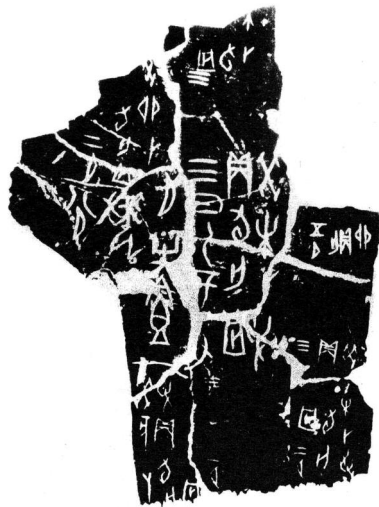
⑮ 馮時，《百年來甲骨文天文曆法研究》（北京：中國社會科學出版社，2011），頁226。

一絕對年代的月食時間表中，尋找在此干支之日發生月食的可能案例，進而考證月食的絕對年代。因此，具有干支紀錄的月食材料，提供了絕對年代的重要線索。

殷商卜辭當中，具有干支的月食紀錄共有五次。五次月食都在賓組，彼此年代差距可被限定，有助於絕對年代的推求。雖然月食紀錄絕對年代考證的說法衆多，但每次月食的可能年代，經反覆考證後，大抵都只有兩、三種主流的說法。¹⁶又根據五次月食的甲骨文字體分組分類次序，部分學者得出了唯一符合所有已知條件的最佳解。¹⁷乙酉月食的年代考證，多數學者主張絕對年代為西元前 1227、1181 年，其中 1181 年是考慮字體組類次序後的最佳解；另有 1279 年的說法。¹⁸

乙酉月食的獨特之處，是賓組五次月食中，唯一同版卜辭具有多個月份與干支紀錄的例子。於是，只有此版（《合集》11485，圖一）具有可對應絕對年代的月首干支。而此版的月份干支紀錄，正好提供足夠資料，可以成功還原兩個月份的月首。

乙酉月食的甲骨，由嚴一萍綴合，才使得各月份的紀錄可以產生關聯。¹⁹董作賓根據綴合的成果，首先復原當年各月月首。²⁰而後張培瑜等人分析乙酉月食的月與



11485

圖一：乙酉月食之卜辭紀錄（引自：《甲骨文合集》11485）

- ¹⁶ 據馮時之整理，五次月食的考證至少有 31 家說法。參見馮時，《百年來甲骨文天文曆法研究》，頁 111-113。
- ¹⁷ 張培瑜，〈日月食卜辭的證認與殷商年代〉，《中國社會科學》1999.5：172-197。
- ¹⁸ 西元前 1181 年的說法，如夏含夷著，張德劭譯，〈商王武丁的末期：中國上古年代學的重構實驗〉，《中國文字學報》2003.2：51-76。西元前 1227 年的說法，如馮時，〈殷曆歲首研究〉，《考古學報》1990.1：19-42。西元前 1279 年的說法，如董作賓，〈卜辭中八月乙酉月食考〉，載於《大陸雜誌特刊》第一輯下冊（1952）；後收入《董作賓先生全集》乙編第 3 冊，頁 490-505；又收入宋鎮豪等，《甲骨文獻集成》第 32 冊，頁 274-278。
- ¹⁹ 嚴一萍，〈八月乙酉月食腹甲的拼合與考證的經過〉，《大陸雜誌》9.1（1954）：17-21。
- ²⁰ 董作賓，〈卜辭中八月乙酉月食考〉，宋鎮豪等，《甲骨文獻集成》第 32 冊，頁 274-278。

月相關係，論證殷曆的月是以朔望月為準。²¹不過張培瑜等人並無討論乙酉月食卜辭本身所揭示的月首時間，而是如上一節所回顧，以其他旁證論述朏為月首。

馮時利用乙酉月食同版卜辭復原的各月月首，對應西元前 1227 年的合朔表，找到月首時間的直接證據：（一）該年五月月首必不能見月，所以殷曆的月始於朔而不是朏；（二）該年三月月首比實朔晚一天，表示殷人的朔並不精確，可能前後擺動一天。²²馮時進一步說明，早期曆法的「朔」不一定是天文學上精準的「日月同經」，亦可是另一種疏闊的朔，只要通過觀測殘月與新月即可得到——此即最原始意義的「平朔」。²³此論點顛覆了過去學者對「朔」的觀念，表示朔不必由推步而得，也不需要建立在高難度的觀測上，只要掌握何時不見月光，即可知朔。馮時不但找到月首在朔的直接證據，亦合理解釋了觀測朔的可行性，回應朏首一派質疑的關鍵之處。不過，馮時的考證一切建立在「乙酉月食發生在西元前 1227 年」這項假設上，而非考慮字體分類的最佳解西元前 1181 年。我們需確認，若改用西元前 1181 年為絕對年代，結論是否可能改變？

劉學順利用董作賓對乙酉月食該年各月月首的復原，分別對應西元前 1181 及 1227 年的合朔表，推論殷商以朔為月首，且「朔」相對於實朔可以有所擺動，不必然是現代學者指的實朔時刻。²⁴此研究考慮了許多學者主張的西元前 1181 年之說，在馮時的基礎之上，嘗試使乙酉月食卜辭隱含朔為月首的分析更加完整。然而，劉學順使用董作賓基於大小月輪替的假設而復原的曆譜，並將董作賓曆譜的每月月首逐一對應絕對年代。如此，混淆了卜辭材料本身排出的月首，以及經過大小月假設復原而來的月首，將二者同等看待。

通過乙酉月食的研究，殷曆以「朔」為月首的說法，得到了強力的證據。且殷曆的「朔」相對於實朔可能是不精準的，朔由精確推算而來的假設受到動搖。於是，更全面地分析乙酉月食該年的月首，或許是深入了解殷商曆法的有效路徑。

三、乙酉月食同版卜辭之月首分析

乙酉月食是釐清月首問題的絕佳材料，如能更仔細釐清這片甲骨所揭示的月份關係，有助於我們了解殷曆月首。記錄乙酉月食之《合集》11485，釋文如下：

癸亥卜，爭貞：旬亡禍？一月。

癸未卜，爭貞：旬亡禍？二月。

²¹ 張培瑜、盧央、徐振韜，〈試論殷代曆法的月與月相的關係〉，宋鎮豪等，《甲骨文獻集成》第 32 冊，頁 389-391。

²² 馮時，〈殷曆月首研究〉，《考古》1990.2：149-156。

²³ 馮時，〈殷曆月首研究〉，頁 149-156。

²⁴ 劉學順，〈殷墟卜辭所記月食的年代〉，《殷都學刊》1998.1：21-23, 72。

癸卯卜，〔爭貞〕：旬亡禍？二月。

〔癸〕卯〔卜〕，〔爭〕貞：〔旬〕亡〔禍〕？五月。

〔癸〕未卜，〔爭貞〕：旬〔亡〕禍？

癸未卜，爭貞：旬亡禍？三日乙酉夕月有食，聞。八月。

表一：《合集》11485 各月干支復原

月份	干支
一月	(癸丑 50) 癸亥 60 (癸酉 10)
二月	癸未 20 (癸巳 30) 癸卯 40
三月	(癸丑 50) (癸亥 60) (癸酉 10?)
四月	(癸酉 10?) (癸未 20) (癸巳 30)
五月	癸卯 40 (癸丑 50) (癸亥 60)
六月	(癸酉 10) (癸未 20) (癸巳 30)
七月	(癸卯 40) (癸丑 50) (癸亥 60)
八月	(癸酉 10) 癸未 20 (癸巳 30)

註：不加括號者爲卜辭原有的紀錄，括號內爲推得的干支位置。三、四月之際的癸酉，無法確定爲在何月，因此加上問號。

我們據《合集》11485 的干支、月份，重新復原該年曆表（表一）。首先，八月乙酉發生月食，而月食必定發生在望，因此月食前二日癸未不可能爲八月初旬，八月初旬應爲癸酉。

接著看五月癸卯與八月癸酉的關係。癸卯與癸酉相隔日數可能是 30、90、150 天等。五月癸卯與八月癸酉中間隔著六、七兩月，因此不會只差 30 天。再考慮差距最大的方案，如果癸卯在五月之初，且五到八月之間安插一個閏月，那五、六、七、閏月總和不過 120 天，而癸酉是八月初旬而非末旬，八月癸酉之前不可能達到 150 天。除非五到八月排進兩個閏月，否則不會差到 150 天。如此一來，五月癸卯和八月癸酉只能相差 90 天。也就是說，如不考慮兩個年中閏月，五到八月之間是沒有閏月的。進一步可知，因爲五月癸卯和八月癸酉相差 90 天，且八月癸酉是八月初旬，那五月癸卯也只能是五月初旬了。

再看二月癸卯與五月癸卯的關係，兩者可能相隔日數 60、120 天等。由於二月癸卯是第三個旬、五月癸卯是初旬，此兩個癸卯之間就算安插一個閏月，仍不可能相差到 120 天，因此只能是 60 天。二月癸卯與五月癸卯之間只能填進 59 天，亦即三、四兩個月總和至多 59 天。假設沒有小於 29 天的月，即使是連小月，三、四兩個月總和至少 58 天，也就是只能是 58 或 59 天。據此推算三、五月的月首，只有以下三種可能組合：

(一) 三月甲辰月首、五月壬寅月首。

(二) 三月甲辰月首、五月癸卯月首。

(三) 三月乙巳月首、五月癸卯月首。

如果進一步否認連小月的可能性，那只剩下組合（二）是被容許的，不過這樣的假設有一定的風險，目前無法斷定。

分析《合集》11485 的干支、月份內在關聯之後，將其對應至月食絕對年代。月食考證的諸家說法中，乙酉月食在西元前 1300 年以後的可能時間，只有西元前 1279、1227、1181 年三種。²⁵ 我們利用 PyEphem 程式²⁶ 推算此三個年份的合朔時間，並對應《合集》11485 的殷曆月份，見表二。

表二：乙酉月食三個可能年份之合朔表

殷曆月份	西元前 1181 年	西元前 1227 年	西元前 1279 年
一月	4 月 18 日 10 時 40 分 甲辰	西元前 1228 年 10 月 22 日 13 時 50 分 甲辰	1 月 24 日 0 時 6 分 乙巳（甲辰）
二月	5 月 17 日 21 時 35 分 癸酉	11 月 21 日 0 時 48 分 甲戌（癸酉）	2 月 22 日 10 時 26 分 甲戌
三月	6 月 16 日 10 時 30 分 癸卯	12 月 20 日 12 時 33 分 癸卯	3 月 23 日 21 時 23 分 癸卯
四月	7 月 16 日 1 時 26 分 癸酉（壬申）	西元前 1227 年 1 月 19 日 0 時 54 分 癸酉（壬申）	4 月 22 日 9 時 17 分 癸酉
五月	8 月 14 日 17 時 51 分 壬寅	2 月 17 日 13 時 50 分 壬寅	5 月 21 日 22 時 20 分 壬寅
六月	9 月 13 日 11 時 1 分 壬申	3 月 19 日 3 時 31 分 壬申（辛未）	6 月 20 日 12 時 40 分 壬申
七月	10 月 13 日 4 時 8 分 壬寅（辛丑）	4 月 17 日 18 時 7 分 （辛丑）	7 月 20 日 4 時 13 分 壬寅
八月 （月食）	11 月 11 日 20 時 17 分 辛未	5 月 17 日 9 時 22 分 辛未	8 月 18 日 20 時 34 分 辛未

註：若在凌晨 0 至 6 時，牽涉到日始問題，因此以括號附註前日干支。

²⁵ 馮時，《百年來甲骨文天文曆法研究》，頁 111-113。

²⁶ PyEphem 作者為 Brandon Rhodes，是 Python 程式語言下的天文計算套件，基礎是 Elwood Downey 著作之 XEphem 程式。軟體網站 <https://rhodesmill.org/pyephem/>。

由表二可知，不論乙酉月食絕對年代為西元前 1181、1227 或 1279 年，當年殷曆三月朔日都是癸卯，五月朔日都是壬寅。三個年份干支一致並非巧合，而是因為月食必定發生在望，八月乙酉月食表示八月望的干支是乙酉；同樣八月乙酉望的年份，除非有年中閏月，否則各月份月首干支大致相同。我們已從卜辭紀錄的內在關聯證明其中沒有閏月，因此表二的月份對應不會因閏月而偏移。又正好我們關注的三、五兩月月首，三個可能年份的干支完全相同。

三月朔日癸卯、五月朔日壬寅，對照表一由卜辭復原出的殷曆月首，可得到兩個結論：

- (一) 三月月首不在朔日，而在之後。
- (二) 五月月首不在朏日，而在之前。

這兩項結論並不建立在任何大小月的假設上，僅根據卜辭明確記載的月份、干支。我們發現，不論採用哪一個月食年代的解，都可得到一致的結論：三月不可能朔日為月首，五月不可能朏日為月首。也就是說，月首與月相的關係不同於傳統說法，月首並不是固定在朔日，也不是固定在朏日。

不過，(一) 和 (二) 兩項結論的意義並不同。月首在朔日之後，並無推翻朔為月首標準的說法，因為朔已發生才訂月首，且朔並非如新月一般明確出現的標誌。至於月首在朏日之前，卻是在新月還沒出現時，就已訂下月首，這就動搖了朏為月首的核心觀點——實際觀象、看到新月才訂月首。

馮時已說明，乙酉月食如在西元前 1227 年，殷曆五月首日的月相數值（發亮面積佔整體月面的比例）小於 1.7%，尚不可見新月，表示殷曆月首不是始於朏。²⁷ 以下我們詳細考察西元前 1181 及 1227 年的月相數據，釐清當時觀象的實際情況。

四、乙酉月食當年月相

月相盈虧的週期變化相當明確，朔雖然不是可見的天象，但是可以透過月相的規律變化，而清楚掌握。先是殘月、接著晦日，而後才是朔日。長期觀察月相的文明，應能大致掌握朔的日子。不過有項需留意的變動因素，是天文上的朔，精確來說並非某日，而是某日之中的某個時間點。一般而言，不論是當天上午或晚上發生朔，這天都定義為「朔日」。但是上午發生朔及晚上發生朔，當天實際觀察到的月相不盡相同。殷人只能透過觀察月相掌握規律，無法精確推算，因此我們考察當時的朔望，應以月相為準，而不能以軌道數據計算出來的實朔，直接認定某天該是殷人的朔日。

²⁷ 馮時，〈殷曆月首研究〉，頁 149-156。

我們由 Stellarium 天象軟體²⁸ 得到安陽地區在西元前 1181 及 1227 年月出月沒時間及月相數據，列於表三、四。月相數值若小於 2%，在地表無法以肉眼看見月亮，因此以灰色標記。朔日前後，月球在清晨升起、傍晚落下，較好的觀察時間是清晨或是傍晚。其中實朔之前，月出早於日出，因此清晨更容易觀察月亮；實朔之後，月落晚於日落，因此傍晚更容易觀察月亮。月出與月落時間的月相並不相同，所以我們將二者都列出，以供參考。

從表中可見，西元前 1181 年 6 月 16 日癸卯朔，前後各一天無論清晨、傍晚都不可見月。8 月 14 日壬寅朔，也是前後各一天不可見月，只差在朔前一日清晨月相 (2.1%) 勉強超過本文設定的不可見標準，不過仍然很難看見，暫且視作此日不可見月。²⁹ 西元前 1228 年 12 月 20 日癸卯朔、前 1227 年 2 月 17 日壬寅朔，同樣都是前後各一日不可見月。結果顯示，不論是西元前 1181 或 1227 年，乙酉月食該年殷曆三、五月之朔日前後月相，都是總共三天不可見月，實朔在其中的第二天。此情況較為單純，與一般想像的朔日情況相同。有時實朔已落在不可見月的第三天，但這種情況並無在此發生。

接著將上節說明的三種可能的殷曆月首組合，比對月相：

(一) 三月甲辰月首 (不可見月的第三天)、五月壬寅月首 (不可見月的第二天、朔日)。

(二) 三月甲辰月首 (不可見月的第三天)、五月癸卯月首 (不可見月的第三天)。

(三) 三月乙巳月首 (朏日)、五月癸卯月首 (不可見月的第三天)。

由此可知兩件事情：第一，五月的月首必定在新月之前，勢必以某種形式的「朔」為月首。馮時的推論雖然只考慮西元前 1227 年，但是對於西元前 1181 年，情況仍然相同。我們確認，乙酉月食提供了朏為月首之說的反例。第二，不論是哪種組合，一定會出現以不可見月的第三天為月首之情形，而此日對於《合集》11485 的殷曆三、五月而言，都是實際朔日的隔天。

若無實際分析月相，仍然可知殷曆三、五月月首與朔、朏日的關係，但這只是因為此二個月份的月相，正好符合一般對於朔日月相的認識，亦即朔日之後第三天開始可以見月——但情況並非總是如此。且我們知道實朔通常在不可見月的第二天，對照實際月相則更能清楚詢問：為何月首出現在不可見月的第三天，而非第二天？我們也要強調，殷人不一定有明確「朔日」的概念，對於朔望週期的描述應以月相為準。

²⁸ 本文使用 Stellarium 軟體 0.13.0 版，為開源的星象模擬軟體。Stellarium 計畫統籌者為 Fabien Chéreau，軟體網站 http://stellarium.org/zh_TW/。

²⁹ 即使勉強將 2.1% 的月相視為可見，則五月壬寅為不可見月的第一天，這點並不影響後續的主要推論。

表三：西元前 1181 年安陽地區月出月沒時間及月相

殷曆月份	西曆	干支	朔／月首	月出時間	月出月相	月沒時間	月沒月相
三月	6月14日	辛丑		03:42	5.0%	17:42	3.1%
	6月15日	壬寅		04:13	1.5%	18:45	0.5%
	6月16日	癸卯	10:30 朔	04:53	0.0%	19:45	0.1%
	6月17日	甲辰	可能月首	05:35	0.7%	20:43	1.8%
	6月18日	乙巳	可能月首	06:22	3.4%	21:36	5.4%
五月	8月12日	庚子		03:00	5.8%	18:17	3.8%
	8月13日	辛丑		03:53	2.1%	19:01	1.0%
	8月14日	壬寅	17:51 朔 可能月首	04:50	0.3%	19:39	0.1%
	8月15日	癸卯	可能月首	05:49	0.5%	20:12	1.1%
	8月16日	甲辰		06:47	2.5%	20:41	4.0%
	8月17日	乙巳		07:46	6.5%	21:08	8.7%

註：月相數字是指亮面佔整個月面的面積比例。灰色欄位為 2% 以下的月相，大致是肉眼無法看見月亮的情形。

表四：西元前 1228-1227 年安陽地區月出月沒時間及月相

殷曆月份	西曆	干支	朔／月首	月出時間	月出月相	月沒時間	月沒月相
三月	12月18日	辛丑		05:04	7.1%	15:29	5.2%
	12月19日	壬寅		06:13	2.0%	16:23	1.1%
	12月20日	癸卯	12:33 朔	07:19	0.0%	17:23	0.0%
	12月21日	甲辰	可能月首	08:18	1.1%	18:27	1.9%
	12月22日	乙巳	可能月首	09:09	4.9%	19:33	6.5%
五月	2月15日	庚子		05:38	6.1%	16:03	4.6%
	2月16日	辛丑		06:20	1.9%	17:07	1.1%
	2月17日	壬寅	13:50 朔 可能月首	06:57	0.2%	18:09	0.2%
	2月18日	癸卯	可能月首	07:31	0.8%	19:10	1.6%
	2月19日	甲辰		08:02	3.6%	20:08	5.2%

註：月相數字是指亮面佔整個月面的面積比例。灰色欄位為 2% 以下的月相，大致是肉眼無法看見月亮的情形。

五、殷商的曆月如何制定？

《合集》11485 的三、五月，是目前卜辭材料中，僅有兩個可知月首干支，又知絕對年代的例子。雖然材料如此有限，但我們進一步問，為何將實朔隔天、不可見月的第三天作為月首？馮時認為這顯示一種「疏闊的朔」，是由觀象而定的原始「平朔」。³⁰ 我們進一步疑問，如此安排月首，是觀測上的誤差足以解釋嗎？或者何種制曆方式可以較好的解釋？

我們回到制曆者的角度來討論：何種制曆方法能夠產生上述情況的月首？在歷史演進的不同階段，曆法的編制有三種可能方案：（一）觀象授時，（二）原始推步配合觀象修正，（三）精確的推步。第二、三種方案其實不能一刀兩斷，而是歷史發展的連續過程，但是為了便於討論，在此粗略分為兩種情況。以下討論這三種可能方案下，以朔為月首的可能作法，並評估其可能性。

首先，第三種方案精確的推步，月首必須與實朔盡可能地密合，否則視為不能合天。《公羊傳》即談到此事：「曰『某月某日朔，日有食之』者，食正朔也。其或日，或不日，或失之前，或失之後。失之前者，朔在前也；失之後者，朔在後也。」³¹ 日食的時間即是實朔，如果日食不發生在朔日，則是曆法的失誤。由此可見，即使春秋曆法精密程度遠不及後世，但已將吻合實朔視為重要原則。而乙酉月食反映出的月首與實朔的差距，顯示殷商曆法尚無如此精密、嚴格地推算朔日。這點與臯首說主張者的論點相近，但在此同時必須承認，以朔為月首的方案不只有這種。

接著來看第一種方法，純粹觀象授時。對於月份的訂定，觀象授時只需要看月相。月相的變化相當規律，如採用觀象授時，由於是根據真實天象，原則上可以最精確、合天。不過，觀象的變數很多，可能受到天氣等因素影響。殘月的月光薄弱，很難看見，有時可能與晦日混淆。簡而言之，這是早期最能夠真正合天的方式，但是操作上風險較大。

第二種方法則是原始推步配合觀象修正。朔望月最初步的規律，即是一個月大約 29.5 天。只要以一大月、一小月間隔安排，就可大致掌握朔望的規律，即粗糙的「平朔」方案。此方案的誤差來源之一，是真實朔望月長度的波動。實際上朔日的週期不斷變動，並不總是 30 天大月、29 天小月輪替的「大小大小」情形，有時則是「小大大小」、「大小小大」等排列方式。這些細微的變化，最原始的推步可能無法掌握，導致月首有一、兩天範圍內的偏差。不過，對於一般人們的生活所需，29 天小月、30 天大月輪替的平朔方案，已經可以掌握很好。而且若擔心發生誤差，亦可利用觀象修

³⁰ 馮時，〈殷曆月首研究〉，頁 149-156。

³¹ 劉尚慈譯注，《春秋公羊傳譯註》（北京：中華書局，2010），〈隱公三年〉，頁 19。

正，將曆法拉回合天的常軌。在定期的修正下，這種原始推步的「平朔」，仍是可大致合天的方案。

一個長期頒行曆法的政治機構，即使最初是以觀象授時制定曆法，久而久之必定會發現，朔望月大致就是 29、30 天的輪替。而且，殷人能夠運用朔望月作為曆月，隱含之意即是明瞭此簡單的規律。月份的原始推步，是此規律的應用，只要大小月間隔安排，就算不觀象，在短期內都不會出現太大的偏差。這樣原始的推步，並不需要高深的計算，還比純粹觀象授時更容易執行。

原始推步的平朔方案，有個更大的好處，是可以預先排定曆法，對於國家政治的運作有很大的好處。殷商曆法牽動著國家的政治掌控，影響農事週期的安排、占卜體系的延續，而卜辭中可見嚴密而完整的紀日系統。在此背景下，若到某月開始的前一天或當天清晨，才能確認新的月份開始，是相當危險的。如果天氣不好而無法觀測，或有人為因素的輕易干擾，將影響國家的運作，甚至危及商王朝的政治權力。況且，卜辭中有「生某月」、「來歲」的用語，描述未來的年、月。若殷人擺著簡易推算下月月首的方法而不用，使得下月何時開始都無法確定，是令人相當困惑的。

回頭考察乙酉月食的情況，我們已經看到，殷人曾以朔日隔天、第三個不可見月之日為月首。先假定殷人採純粹觀象授時的方案，有許多問題不易解釋。如果當時天氣夠好，且每天定期觀測，應能掌握第二個月亮不發光的日子，也就是朔日，那為何會將月首定在朔日隔天？若天氣不佳，本該看到而沒看到的應是殘月，而非朔，因為朔日原來就看不到月亮。沒看到殘月而誤以為月光已盡，那月首應該是提前一天，為何會延遲一天呢？又如果天氣不好，以至於觀測者難以判斷朔日，何不採用觀象授時與推步的混合方案，根據天氣尚未變差前的觀察結果，簡單的估算日數，來定月首呢？如果純粹觀象授時，乙酉月食該年的月首，似乎不易完整解釋。當然，我們了解實際觀象的複雜程度，還有很多無法排除的可能性，例如殷人原來就固定以朔的隔日為月首，或者其他觀象的誤差或人為因素，造成該年將實朔隔日定為月首。但是，承接前文對於觀象與原始推步的比較，如斷定殷曆全採觀象授時，背後確實有許多令人困惑之處。

相對而言，如考慮殷人以原始推步的「平朔」來制定曆法，也許更容易完整解釋乙酉月食該年的月首。如果殷人提早頒布曆法，並簡單地以 30 天大月、29 天小月相間排列，當前面月份的月首出現偏差，後面的月份也都會跟著出現「系統性」的偏差。簡單而言，假如年初的月首比實朔慢一天，後面月份的月首也會全部都慢一天。以《合集》11485 的情況來看，若是三月月首甲辰、五月月首癸卯，則三、四月是一大月、一小月，三、五月月首都是實朔的隔天，與原始推步產生的曆月特徵完全一致。

這類系統性的偏差，來自實際朔望月長度的變動等因素。系統性的偏差在短期之內是可容許的，但是長期累積就會與天象差異太大，因此需要不斷修正。觀象之目的，在於不斷確認曆法與天象的對應是否吻合，如出現誤差則在下次頒布曆法時予以修正。主張朏為月首的學者認為，各月日數不是整齊的 29、30 天輪替排列，甚至有 31 天大月出現，表示殷曆非以推步制定。然而，在原始推步的方案中，31 天大月可以是根據觀象發現的誤差而做出的修正。如果一時修正得不好，就需頻頻修正，導致有時殷曆的月長安排顯得混亂。關於這點，我們的觀點與馮時相似，與其說 31 天大月是觀測失誤，不如說是人為設定更為合理。³² 不過馮時也談到，殷曆的連大月不規律，反映了朔日是透過經常觀測而確定。³³ 然而在原始推步方案中，連大月也是作為誤差的修正，而非預先計畫的安排，不規律的情況相當合理。因此我們認為，確定朔日的基礎不必然是直接觀測，而觀測之目的，更確切而言是經常的「修正」。

人們容易想像，推步制曆是脫離觀象授時階段後更進步的方案，需要使用複雜的推算方法才能達成，且較為準確。然而月首的訂立，最原始的推步僅需在 29、30 天輪替排列的基礎上，不斷以觀象來修正誤差。這樣的方案比純粹觀象授時更為簡便。曆月不整齊的情形，可能是人為操作的痕跡，而不能直接認定為觀測的誤差。在殷商的科技發展水準上，觀象授時與原始的推步方案，二者應都是能力所及，但在政治等考量之下，選擇適合的制曆方案，使得曆月的安排帶有人為的痕跡。

結語

本文重新檢視殷曆月首諸家說法，並分析乙酉月食同版卜辭之月首證據，認為殷曆以「朔」為月首之說法較為合理。關於殷商曆月的制定方法，我們進一步提出一種原始推步的平朔方案，以簡易的預先推算制定曆法，但不斷以觀象來修正。這種方案產生的曆法特徵，與乙酉月食同版卜辭的月首情況完全一致，且可解釋殷曆月首、月長相對實際天象偏差。原始推步的平朔，由於執行容易，且能預先頒布曆法，對於商王朝的政治控制相當有利。雖然我們無法直接排除純粹觀象授時的方案，但是原始推步的方案，或許更能合理解釋月首之安排。

後記：本研究由中央研究院資訊科學關鍵突破種子計畫「甲骨文的時間與空間」支持（計畫主持人：黃銘崇、項潔）。

³² 馮時，《百年來甲骨文天文曆法研究》，頁 226。

³³ 馮時，《殷曆月首研究》，頁 149-156。

引用書目

傳統文獻

劉尚慈譯注，《春秋公羊傳譯註》，北京：中華書局，2010。

近人論著

胡厚宣

2002 〈「一甲十癸」辨〉，氏著，《甲骨學商史論叢初集：外一種》，石家莊：河北教育出版社。

夏含夷著，張德劭譯

2003 〈商王武丁的末期：中國上古年代學的重構實驗〉，《中國文字學報》2003.2：51-76。

常玉芝

1998 《殷商曆法研究》，長春：吉林文史出版社。

張培瑜、盧央、徐振韜

1984 〈試論殷代曆法的月與月相的關係〉，《南京大學學報》1984.1，後收入宋鎮豪、段志洪主編，《甲骨文獻集成》，成都：四川大學出版社，2001，第32冊，頁389-391。

張培瑜

1999 〈日月食卜辭的證認與殷商年代〉，《中國社會科學》1999.5：172-197。

馮時

1990 〈殷曆月首研究〉，《考古》1990.2：149-156。

1990 〈殷曆歲首研究〉，《考古學報》1990.1：19-42。

2011 《百年來甲骨文天文曆法研究》，北京：中國社會科學出版社。

董作賓

1952 〈卜辭中八月乙酉月食考〉，《大陸雜誌特刊》第一輯下冊。後收入《董作賓先生全集》，臺北：藝文印書館，1977，乙編第3冊，頁490-505。又收入宋鎮豪等，《甲骨文獻集成》第32冊，頁274-278。

1977 《殷曆譜》下編，收入《董作賓先生全集》乙編第2冊。

劉朝陽

- 1931 〈殷曆質疑〉，《燕京學報》10，後收入李鑒澄、陳久金編，《劉朝陽中國天文學史論文選》，鄭州：大象出版社，1999，頁 322-360。
- 1933 〈再論殷曆〉，《燕京學報》13，後收入李鑒澄、陳久金編，《劉朝陽中國天文學史論文選》，頁 361-413。

劉學順

- 1998 〈殷墟卜辭所記月食的年代〉，《殷都學刊》1998.1：21-23, 72。

嚴一萍

- 1954 〈八月乙酉月食腹甲的拼合與考證的經過〉，《大陸雜誌》9.1：17-21。

藪內清

- 1956 〈殷曆に関する二、三の問題〉，《東洋史研究》15.2：235-251。