

新聞稿

即時發放

2021 年 7 月 13 日

## 港大團隊為了解古鳥類的飲食習性建立框架

認識動物飲食習性是了解牠們行為和所擔當角色的重要一環。這在古生物中尤其困難，因為其化石難以保留我們研究所需的全部資訊。重建古鳥類的飲食特別困難，因為牠們的身體既小又脆弱，很難保存。目前，我們對古鳥類飲食的了解大多建基於在化石體內保存的食物，但這情況非常罕見。在中生代（恐龍統治地球的時期）已知的 150 多種鳥類中，只有 7 種在其胃中保存了食物殘餘（圖 1）。

香港大學博士研究生 Case Vincent MILLER 及其導師、研究助理教授兼理學院助理院長（電子學習）文嘉棋博士（地球及行星科學研究部以及地球科學系古脊椎動物實驗室）希望可以改變這點，為古鳥類食性建立框架。他們閱讀超過 1,000 份有關動物飲食的論文，特別是鳥類和非鳥類恐龍的，同時也廣泛閱讀醫學和材料科學等領域的創新成果。最後，他們制定了 7 種技術框架，綜合古鳥類的飲食習性（圖 2）。文博士指出：「作為科學家，僅憑一個證據下定論是非常冒險的。你需要幾個證據來支持你的觀點。」

研究團隊表示，關於古鳥類飲食的定量研究很少，但是在審查中，他們發現古鳥類在飲食方面有一些先前未有共識的。第一種是來自中國北方早白堊紀的反鳥類神七鳥，其爪的形狀和下顎的動力學（圖 3）表明它是肉食性動物。第二種是孔子鳥（圖 4），它是最早的帶喙古鳥之一，在中國北方的白堊紀地層有數百個標本。兩種不同的下顎力學指標顯示它適合食用植物，其中包括去年 Miller 和文博士的一項研究（見註 1）。他們指出，儘管進行了一些定量研究，最早的鳥類始祖鳥的食性仍然不完全確定。這些研究的相互矛盾，可能源於始祖鳥的不同個體吃了不一樣的東西。

研究團隊的下一個目標是將其框架應用於食性尚未被研究的古鳥類。Miller 說：「當我開始攻讀博士時，我計劃研究科學家還沒有弄清楚的那些稀有鳥類的飲食。但令我驚訝的是，原來大多數古鳥類的飲食依然存疑！我已經選定了幾個中生代鳥類，並建立了幾個有趣的食性假設，可以在我攻讀博士期間驗證。我們將框架初步應用於其中一個類群，成功將其飲食可能性從五種收窄到兩種，並將已知古鳥類食性的數量增加了近兩成。對於任何對中生代鳥類生態學和當今鳥類多樣性起源感興趣的人，我認為前路非常光明。」

論文剛刊於 *Biological Reviews*，連結請見：<https://doi.org/10.1111/brv.12743>

關於此研究的介紹短片：<https://youtu.be/ERTA-Mn-KnI>

傳媒如有查詢，請聯絡港大理學院外務主任杜之樺（電話: 3917 4948；電郵: [caseyto@hku.hk](mailto:caseyto@hku.hk)）/理學院助理傳訊總監陳詩迪（電話: 3917 5286; 電郵: [cindycst@hku.hk](mailto:cindycst@hku.hk)）或地球及行星科學研究部助理教授（研究）文嘉棋博士（電郵: [mpittman@hku.hk](mailto:mpittman@hku.hk)）。

相片下載及說明：<https://www.scifac.hku.hk/press>

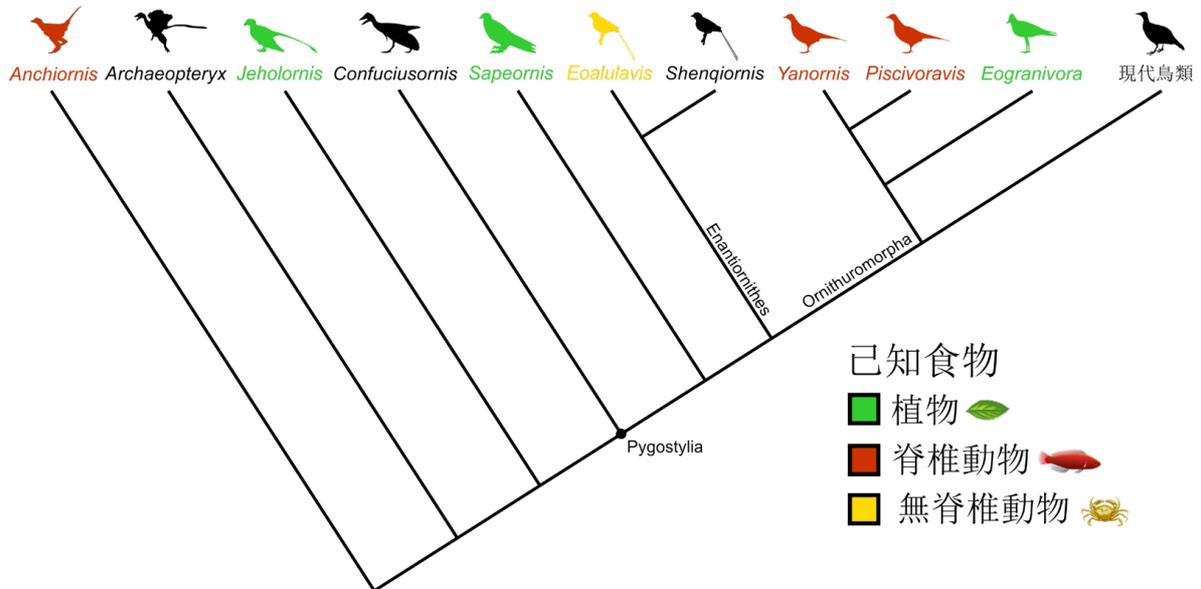


圖 1. 鳥類的簡化家譜。七種胃中保存有食物化石的古鳥，均標有顏色。其他 150 多種中生代鳥類的化石沒有保存任何食物。圖片提供：Case Vincent Miller 和 Michael Pittman；剪影提供：phylopic.org。

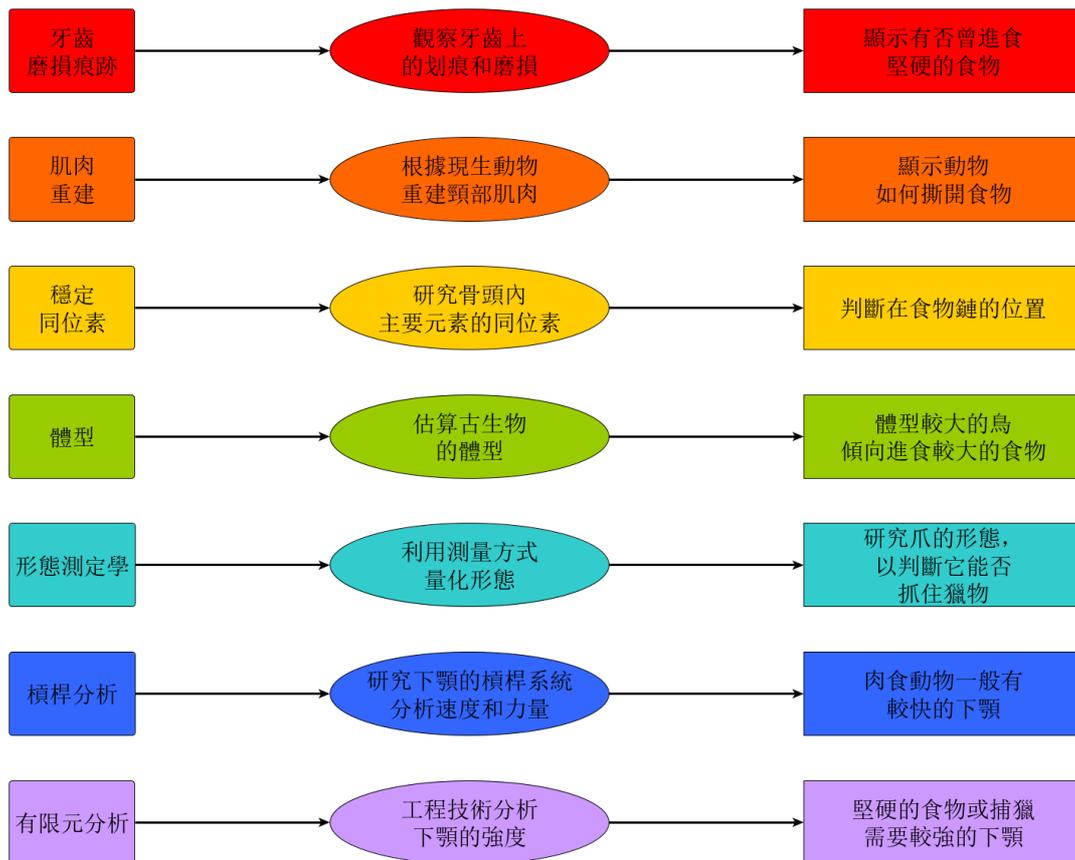


圖 2. Miller 和文博士提出的框架的簡化版本。從左到右：技術名稱，簡單描述，以及它可以告訴我們有關飲食的資訊。更詳細的版本，請參見已發表論文的圖 8。圖片提供：Case Vincent Miller 和 Michael Pittman。

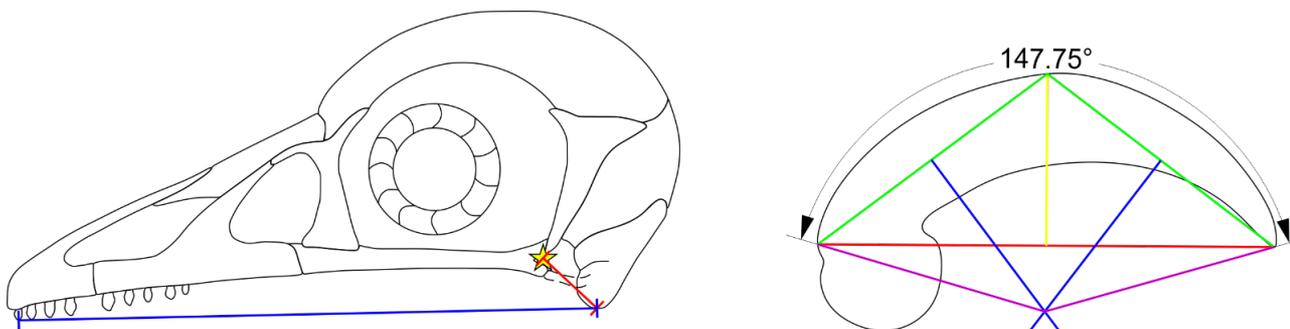


圖 3. 反鳥類神七鳥中的肉食性證據。頭骨（左）適合於快速閉合併捕捉快速移動的獵物。腳爪（右）是彎曲的，適用於握住掙扎的獵物。圖片提供：Case Vincent Miller 和 Michael Pittman。



圖 4. 早期帶喙鳥類孔子鳥的重建。研究團隊之前曾對孔子鳥的喙進行過研究（見註 1），發現其強度類似於吃植物或昆蟲的鳥類。圖片提供：Gabriel Ugueto

補充資料：

1. 港大共同研發的激光造影技術揭示早期鳥喙的形態、功能和發展（2020 年 9 月）：  
<https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/21574.html>
2. 鳥類近親大部分具有接近進化出飛行動力的潛能惜少數能衝破門檻（2020 年 8 月）：  
[http://www.hku.hk/press/c\\_news\\_detail\\_21405.html](http://www.hku.hk/press/c_news_detail_21405.html)
3. 古代鳥類初生時能夠自行活動（2019 年 3 月）：  
[https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c\\_19256.html](https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c_19256.html)
4. 港大嶄新激光技術揭示最早發現的羽毛化石並不屬於始祖鳥（2019 年 2 月）：  
[https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c\\_19063.html](https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c_19063.html)
5. 港大恐龍學者發現新品種擁有飛行相關羽毛的似鳥恐龍 – 滕氏嘉年華龍（2017 年 5 月）：  
[https://www.hku.hk/press/c\\_news\\_detail\\_16295.html](https://www.hku.hk/press/c_news_detail_16295.html)
6. 港大古生物學家利用新技術準確重塑恐龍身體輪廓 帶羽毛恐龍真貌首次展現（2017 年 3 月）：  
[https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c\\_15989.html](https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c_15989.html)
7. 科學家揭示恐龍如何能擺動其尾羽（2013 年 5 月）：  
[https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c\\_9693.html](https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/c_9693.html)