

新聞稿

即時發放

2021年10月19日

港大研究指翼龍翼根進化出骨骼肌 能減少阻力並提高飛行性能

翼龍是恐龍的近親，也是第一個進化出動力飛行（powered flight）的脊椎動物。然而，關於翼龍的飛行方法和效能的許多細節仍有待釐清。香港大學（港大）地球科學系古脊椎動物實驗室研究助理教授兼理學院助理院長（電子學習）文嘉棋博士的最新研究指出，翼龍進化出帶肌肉的翼身連接處以減少飛行阻力，可提高飛行效能。上述研究剛於學術期刊《美國國家科學院院刊》（*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*，PNAS）中發表。

為了分析翼龍的飛行效能，研究團隊利用激光技術分析一隻生存於侏羅紀晚期的翼龍的軟組織（參看圖一）。分析方法包括使用紫色激光掃描化石，以及以長時間曝光拍攝由翼龍骨骼及暴露出來的軟組織所產生的熒光圖片。研究指出翼龍擁有「翼根整流罩(Wing root fairing)」的特徵，可以緩和帶肌肉翼身連接處附近的氣流，從而減少飛行阻力，其原理與飛機的整流罩很相似。文嘉棋博士實驗室的一名研究助理 Luke A BARLOW 指出：「鳥類的翼根整流罩是由羽毛製成；而蝙蝠的翼根整流罩是由毛皮製成；但翼龍的翼根整流罩主要由骨骼肌製成。」

文嘉棋博士指出：「帶肌肉的翼根整流罩提升了翼龍的飛行優勢，例如在拍翼時能產生更強大的飛行動力和可以對翼形有更精密的掌控，例如盡量減少不必要的顫動。」研究合著者兼美國科學進步基金會總監 Thomas G KAYE 補充道：「鳥類在侏羅紀晚期才剛開始進化出飛行能力，而我們的研究證實，同期的翼龍的飛行能力比我們想像中更加理想。我們的研究還強調了新技術對我們理解翼龍飛行方法和進化的潛在價值。我們很期待這項研究在未來會帶來更多新發現。」

有關研究論文，可參看以下連結：<https://www.pnas.org/content/118/44/e2107631118>

有關研究論文的介紹影片：<https://youtu.be/bwhj1pnaFX8>

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） / 助理傳訊總監陳詩迪（電話: 3917 5286; 電郵: cindycst@hku.hk）或地球科學系研究助理教授文嘉棋博士（電郵: mpittman@hku.hk）。

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



← 圖一. 激光技術揭示與翼龍飛行相關的軟組織。翼龍的翼根整流罩與飛機的翼根整流罩相似，讓帶肌肉的翼身連接處附近的氣流平順，減少飛行阻力。圖片提供：Michael PITTMAN。



↑ 圖二. 飛行中的晚侏羅紀翼手龍類翼龍。翼龍用帶肌肉的翼身連接處改進了翼龍飛行效能，包括更強大的飛行動作和對翼形有更精密的掌控。圖片提供：Alex BOERSMA & PNAS.

補充資料：

1. 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）：
<https://www.hku.hk/press/press-releases/detail/21405.html>
2. 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
3. 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