

揭開蝴蝶翅膀的散熱祕密

蝴蝶的美麗眾所周知，牠們翅膀上的繽紛圖樣由鱗片構成，雖然這些鱗片就像我們的指甲與頭髮，是沒有生命的物質，然而深入了解鱗片下的翅膀結構後，其實驚喜連連。蝴蝶薄薄的翅膀在陽光照射下很容易過熱，為了不影響飛行，牠們會迅速拍翅或調整位置，但牠們怎麼感應熱，又如何迅速降溫呢？

為了進一步了解蝴蝶翅膀的複雜結構，科學家小心的移除了 50 種蝴蝶翅膀上的鱗片進行觀察，結果發現，部分蝶翼上有著能感應陽光的神經元，以及一種類似心臟的構造——這種構造每分鐘跳動數十下，能幫助輸送昆蟲的血液，帶走多餘熱能。

研究人員用模擬太陽的光源照射蝴蝶，同時以特製儀器觀察，在不損壞翅膀的狀況下，記錄翅膀的溫度分布與散熱率。他們發現，當翅膀上的神經元感應到溫度超過 40°C 時，蝴蝶便會拍翅或移動身體、避開光源；而翅膀上有血液流經的地方，比其他部位更能迅速降溫。

這項發現可當作未來設計機翼的靈感，為打造耐熱飛機鋪路，以防飛機因為極端氣候的高溫而故障。



▲蝴蝶的紅外線圖，愈亮的部位表示散熱的能力愈好。

科學家首次仔細觀察蝶翼上的細胞結構。