

066 為甚麼用蜘蛛絲縫製衣服不是童話？

科學家研究出蜘蛛絲中有一種排列非常有方向性的氨基酸，從此啟發並合成出蜘蛛絲蛋白，並可用作縫製衣服。



蜘蛛網

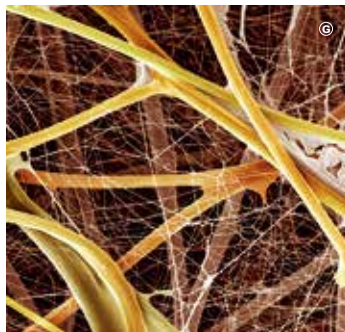
蜘蛛是自然界高超的建築師，除少數品種，絕大多數蜘蛛都會為自己編織一張大網。這張大網既是蜘蛛生活居住的「家」，也是它們捕獵的工具。小蟲甚至是小鳥撞到了網上，就會被網牢牢黏住，再也跑不掉了。

蜘蛛網能夠網住小蟲或小鳥，是因為蜘蛛絲有很強的黏性，而且非常牢，非常有韌性。科學家對此產生了強烈的興趣，並通過實驗，發現扯斷蜘蛛絲所需的力，竟然比扯斷同樣粗細的鋼絲所需的力氣還要大。於是，有人就設想，能不能用蜘蛛絲來編織衣服，這樣的衣服豈不是不易磨損、扯壞了嗎？



用蜘蛛絲做的斗篷

通過對蜘蛛絲的分析研究，科學家認為用蜘蛛絲來編織服裝是完全有可能的。蜘蛛絲跟蠶絲相仿，組成物質主要是動物蛋白質，主要化學成分是甘氨酸、丙氨酸、亮氨酸等。科學家還觀察到富含丙氨酸的蜘蛛絲，其中有一種**氨基酸**排列非常有方向性，另一種則顯得雜亂無章。氨基酸排列非常有方向性的蛋白質就是製造蜘蛛絲的原料。科學家通過生物基因工程技術，用它合成出了**蜘蛛絲蛋白**。有趣的是，蜘蛛吐絲織網的方式竟然和維尼綸等紡織工藝十分相似。液態的蜘蛛絲蛋白質從蜘蛛嘴裏吐出來以前，要通過一根管子，管子裏有一種特殊細胞，能將蛋白質中的水抽出來。失去水分並變成絲狀的蛋白質分子之間相互疊合，連接成鏈狀，從而使絲的強度大增。



電子顯微鏡下的蜘蛛絲

由於蜘蛛絲是由蛋白質分子構成的，和人體有生物親和性，可被微生物分解，並具有一定的吸濕性，因此用人工合成的蜘蛛絲做出的衣服，不僅輕柔、舒適，而且抗擊打能力很強，甚至可以用於製作防彈衣。蜘蛛絲還具有非常廣泛的用途。在第一次世界大戰期間，人們就曾用蜘蛛絲做過槍砲瞄準器中的十字準星。如今，在醫學領域，人造蜘蛛絲是外科醫生手術時的理想縫合線，比醫用尼龍線結實且更易打結。此外，它還可以用來製作人造肌腱和合成韌帶。由於強度大，人造蜘蛛絲還可以用作降落傘繩，甚至航空母艦上輔助飛機在甲板上降落的阻攔索等。（秦浩正）