

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 石墨烯係真欸？

文章內容： 本篇文章將探討石墨烯產品發熱與醫療效能的緣由。實測石墨烯產品使用結果。

近期市面上可以看到各式各樣的石墨烯商品，例如：石墨烯發熱衣、石墨烯褲、石墨烯發熱被，在許多購物頻道不斷渲染著石墨烯的發熱功能與醫療效能，造成一波民眾搶購風潮。

而什麼是石墨烯呢？原來石墨烯只是石墨的一個原子層，以 sp^2 混成軌域組成的平面薄膜，只有一個碳原子厚度的二維材料。它具有導熱係數高、透明以及良好導體的特性。逢甲大學的蔡教授在相關研究中曾提到，目前市面上很多「石墨烯」產品，其實並不是真正的「單層石墨烯」，而是由多層的「石墨」所組成。目前市售的「石墨烯」產品與實際上石墨烯的材料特質有很大的差距。

關於「石墨烯」產品會發熱？是因為市售的石墨烯產品是使用「多層石墨」作為原料，它們之所以能夠發熱，是因為跟單層石墨烯一樣都是碳材料，穿在身上，由於體溫(約 36°C ~ 37°C)能夠讓碳原子吸收能量產生共振，因而輻射出特定頻率的遠紅外線產生升溫的功效。

對於醫療的功效而言；心血管的保養除了規律的運動與良好的飲食習慣之外，努力做好保暖也是很重要的。而「石墨烯」產品確實會藉由與體溫產生共振達到升溫，讓人體達到保溫、血管擴張，可以避免阻塞的狀況。因此市面上的商品才會打著具有「預防心血管疾病」的功效。

對於減肥的功效而言；根據研究指出當人體體溫越高時，基礎代謝率也會提高。若能曬曬太陽或稍作運動提升體溫，加上石墨烯產品升溫的特質，確實能讓人體代謝提升，產生排汗的效果。不過，要達到明顯瘦身的效果，可能還是要配合規律的運動和調整飲食會更健康、更顯著一些。

了解「石墨烯產品」相關的資訊後，在體溫 36.3 度時測試一般棉被與石墨烯棉被，整理了相關發熱效能的數據如下：



	一般棉被	石墨烯棉被
初始溫度	27.8 度	26.8 度
10 分鐘	29.3 度	33.1 度
15 分鐘	31.3 度	35.8 度
20 分鐘	33.0 度	36.3 度
25 分鐘	34.4 度	
30 分鐘	35.2 度	

根據實測的結果，我們可以得知石墨烯棉被的發熱效能確實比一般棉被來的好一些。石墨烯棉被溫度上升的速度約為一般棉被的兩倍。可以供有需求的人參考。

參考資料

1. 張玉櫻 (2022) 。 石墨烯產品熱賣，真有那麼神？專家告訴你真相。
<https://style.yahoo.com.tw/%E7%9F%B3%E5%A2%A8%E7%83%AF%E7%94%A2%E5%93%81%E6%AD%A3%E5%A4%AF-%E7%9C%9F%E6%9C%89%E9%82%A3%E9%BA%BC%E7%A5%9E-012641611.html>
2. ETtoday 新聞雲(2012) 。 半導體的新希望！逢甲大學成功研發「石墨烯」量產技術。
https://www.ettoday.net/news/20120503/43796.htm?from=fb_et_news&fbclid=IwAR0t-yc1Otl1o9lWaE4wloZ1Q6J1pR3zzT3LtvRrjY8IKTxgQzo0VrTc2y0
3. 維基百科。石墨稀。
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%9F%B3%E5%A2%A8%E7%83%AF>