

第六組 探討發熱衣

薄薄一件的發熱衣，不僅比傳統衛生衣美觀，還標榜具有發熱功效，單穿、內搭都方便。

發熱衣原理：

中空纖維

新型態聚酯纖維素材。纖維斷面呈現中空狀，藉由纖維內部空氣層來阻隔體溫的散失，使皮膚表面溫度不會因外在氣候的惡劣而迅速消失，達到保溫的功能，更因纖維比重相對的下降而使布面產生輕盈的手感。

遠紅外線塗料

發熱衣採用特殊纖維編織，或於其上塗布遠紅外線材質塗料，而紅外線塗料波長為 8 至 12 微米(μm)，與人體熱輻射波長相近，當體表的水分子進入纖維後與紅外線塗料作用，便能發出熱能，但容易因為多次清洗將塗料洗去，讓發熱效果減弱。

聚丙烯酸酯纖維

透過聚丙烯酸酯 (Acrylate) 發熱纖維布料本身的空氣阻熱原理，當人在活動時與人體濕氣產生共振作用，達到讓衣物可以發熱的效果。



紡織纖維中的崛起新秀

羊毛、蠶絲的保暖效果的確比棉、人造纖維好，但為了達到更好的保暖效果，人造纖維業者開發出許多創新的後處理加工技術，讓紡織品不但能保溫，甚至還能發熱。

纖維的**光吸收性**好，可以達到發熱效果。廠商通常會在人造纖維裡加入添加物，讓吸光能力更強。此外，廠商在纖維中加入**遠紅外線陶瓷成分**，能夠反射人體發出的遠紅外線，且將可見光轉成遠紅外線並釋放熱能。

遠紅外線陶瓷粉纖維雖然可以發熱，但缺點是較悶熱，且容易產生靜電，穿著時會有搔癢感。新開發的「仿羊毛纖維」可吸濕發熱，亦解決靜電的問題。

新開發的**中空纖維**，就是利用纖維的孔洞提高空氣含量、防止熱氣散失，並吸收水氣發熱。不過，中空纖維的發熱效果比較有限。

另一種是**丙烯酸酯類纖維**，它的吸濕力是棉的3.5倍，發熱量是羊毛的2倍，也不易產生靜電。

還有一種更貴且高級的技術是用90%的棉包覆10%的**防縮羊毛製成複合紗**，布料兼具棉的舒適與羊毛的保暖性。

也有業者在人造纖維中加入**微膠囊微粒子**，可以產生「相變化」，也就是冬天會放出凝固熱，夏天則會吸熱融解，具微調溫度的作用。



傳統衛生衣與發熱衣的差異

每當寒流時，在發熱衣這類的機能性紡織產品出現前，只有傳統的衛生衣能選擇，但兩者的功效截然不同。

1 就外觀上來說，相較於傳統衛生衣發熱衣不僅能內搭還能外穿，就算露出來也不會尷尬，樣式跟顏色也有較多的變化。

2 發熱衣又薄又能防寒，傳統衛生衣較厚重。

3 洗滌來說，傳統衛生衣洗太多次易起毛球，易彈性疲乏。

4 發熱衣屬機能性紡織產品，而有升溫保暖的效果，傳統衛生衣只能保暖。

在發熱衣市場開始狂銷熱賣之後，新聞上出現了一則標題「發熱衣變悶熱衣？」，這樣的一句反問，也讓我們意識到在選購發熱衣時，材質，是最重要的關鍵。

「消基會抽樣調查發熱衣標示成分，部份全無『發熱』效用的材質，反而以不透氣、吸水力極差的壓克力纖維，替代真正吸汗發熱的『丙烯酸酯類纖維』，兩者價差高達了一到兩倍；身為消費者的我們在購買時應睜大眼睛，才能避免以『發熱價』買到『悶熱衣』。」

如何選購？

挑選步驟如下：

1. 檢視衣服是否含有**聚丙烯酸酯**的高科技纖維，才能讓身體的熱氣和外頭的水氣共振、產生熱能。
2. **碼重和密度**都要夠紮實，挑選時也要注意衣服的碼重，碼重越高，布料就越紮實，密度也會越高，蓄熱效果越好。
3. 如果衣服內面採用**刷毛處理**，衣服就會像一個小型保溫箱，把溫度儲存在衣服內，發熱和蓄熱效果會更顯著。



| 消基會公布發熱衣抽檢結果 | | |
|--|--------------------------|---|
| 廠牌 (品名) | 成分 | 成分機能解析 |
| 7 net自有品牌 Apure NET Cosmed康是美 | 5~10%材質為聚丙烯酸酯、桑巴拿發熱紗或發熱紗 | 具發熱機能 合格 |
| Lativ (Heatup條紋U領衫) | 天然棉、亞克力、彈性纖維 | 均無發熱機能，彈性纖維有助合身，螺螄具吸汗、減少靜電功能 不合格 |
| OB嚴選 (點點翻領智慧型發熱衣) | 聚酯纖維、棉、螺螄 | |
| Uniqlo (WOMEN HEATTECH圓領T恤) | 聚酯纖維、亞克力纖維、聚氨基甲酸酯纖維、黏液螺螄 | |
| MUJI 無印良品 有機棉溫調圓領衫 | 棉、螺螄、彈性纖維 | |
| illori保暖發熱 原點印花圓領衫 | 超細亞克力、Tencel天絲棉、彈性纖維 | |

資料來源/消基會 製表/曾雅玲

各品牌發熱衣商品比較

| 品牌 | 原料 | 升溫度數 | 價格 |
|----------|----------|--------|-----------|
| feHot | 聚丙烯酸酯 | 近 6 °C | 1,380 元 |
| COSMED | 多機能聚丙烯纖維 | 3-4 °C | 499 元 |
| illori | 天絲棉 | 2-3 °C | 249-358 元 |
| lativ | 天絲棉 | 2-3 °C | 199-290 元 |
| UNIQLO | 螺螄 | 1-2 °C | 399-599 元 |
| 7-SELECT | 天絲棉 | 1-2 °C | 359 元 |

資料來源：各廠商或官網

整理/製表：卡優新聞網

市面上發熱衣原理大致分為：

1 遠紅外線放射性：

廠商在纖維中加入遠紅外線陶瓷成分，如碳化銦、氧化銦等，能夠反射人體發出的遠紅外線，且將可見光轉成遠紅外線並釋放熱能。

2 纖維吸濕放熱：

吸濕發熱纖維的原理為當汗氣、水氣接觸到這類纖維時，會吸收凝結濕氣並釋放凝結熱，如中空纖維、丙烯酸酯類纖維及含羊毛之複合紗等。

其他品牌不合格原因為以「Tencel」及「Modal」兩種纖維製成的發熱衣，雖具有良好吸濕性，卻沒有放熱功效，因此是不合格的發熱衣。

feHot：

<http://fehot.apure.com.tw/>

lativ：

<http://www.lativ.com.tw/>

UNIQLO：

<http://www.uniqlo.com/tw/>

illori：

<http://www.illori.com.tw/>

7-SELECT：

<http://www.7-11.com.tw/7design/>

保養方式：

添加遠紅外線陶瓷粉的再生纖維素較不耐水洗，可能穿一段時間，陶瓷粉就被洗掉了。為了保持發熱衣的效能，清洗發熱衣時，不要使用柔軟精或漂白水，也不要高溫烘乾，以免破壞高科技發熱纖維。

不少民眾穿上發熱衣後卻沒有明顯感覺溫度上升

穿發熱衣的訣竅：

穿上發熱衣最好稍為活動筋骨，發熱效果會比靜止不動來得明顯。但不適合大量運動流出汗液，因為汗水會帶走身體大量的熱量，保暖不成反而會失溫。

發熱衣強打穿上不僅能保溫，還能提高身體溫度，發熱衣吸收了人體蒸散出的水氣轉變成水分子之後就會慢慢釋放出熱量，想要穿上後感覺溫度上升，就得多活動，

要稍微動一下才會有汗氣，身體釋放出的水氣分子多了，身體濕度才會高一點，貼身的吸濕發熱纖維吸到水氣，溫度會慢慢提高 1 到 2 度。坐著的時候其實沒甚麼幫助。

