

# 不同材質被子之 保溫效能測試



近年澳門的天氣反覆，日夜溫差大，晚間氣溫不時會驟然下降，若然睡覺的時候不做好保暖的工作，身體就有可能會生病影響工作和學習，在寒冷黑夜中，不少人會選擇躲在溫暖的被窩中，一張透氣舒適的被子能改善睡眠品質，讓你晚上有充足的休息迎接新的一天。現時市面上有不同材質的被子，如蠶絲被、羊毛被、羽絨被等，價格參差，究竟哪一種被子保暖效能最好？哪一種被子最透氣呢？為此，本會委託認可的實驗室對市售被子進行保溫和透氣效能測試。

## 樣本基本資料

是次測試的樣本共有8款，由本會工作人員以一般消費者身份於市面上購買，樣本品牌方面，包括有A-FONTANE雅芳婷、CASABLANCA卡撒天嬌、CHERRY、COLLECTION DE CHAMBRE、COTTEX AUSTRALIA COLLECTION、ESPRIT、MARCO POLO和RAPEE，8款樣本的零售價由澳門元659.0元到1999.0元不等，當中價格最高的是樣本編號1，價格最低的是樣本編號7。

被芯材質方面，8款樣本包括2款80%的羽絨被，2款羊毛被，1款50%的真絲混紡、1款大豆纖維、1款蠶絲、1款人造纖維。尺寸由140 x 210 厘米至180 x 230 厘米不等，詳細資料可查閱附表。

## 測試方法

本次測試參考ISO11092和實驗室內部測試方法進行，針對樣本的重量、保暖效能、透氣程度和清洗後外觀變化進行測試。

## 重量測試

測試方法是使用電子磅直接秤量各樣本的實際重量，當中最輕的是樣本編號1及樣本編號6，而最重的是樣本編號8。

若以樣本聲稱的重量與實際重量作比較，除樣本編號5沒有標示重量，其餘7款樣本中，只有樣本編號2的實際重量比標示重量輕。

由於不同品牌的被子面積大小稍有差異，當以被子的面積計算出其單位重量(即被子每平方厘米的重量)作比較時，8款樣本中，單位重量最輕的是樣本編號1及樣本編號6，而最重的是樣本編號5。

根據本次的實驗結果，羽絨被的單位重量一般較輕，而羊毛被和人造纖維則相對較重。

市面上部份品牌的同款被子面積相同，但設有不同的重量規格，例如同款被子分別有厚、中、薄之分，單位重量較重的被子容易在睡眠過程中壓住身體，然而，不同人的身體感覺都不同，消費者可按自身需要和喜好選擇適合的產品。

## 保暖效能測試

本項測試的原理是透過量度熱抗阻值( $R_{ct}$ )，以反映樣本的保暖效能。實驗方法是將發熱板放入密封空間內，空間內的溫度和相對濕度保持在20°C和65%。將發熱板加熱並保持於35°C(模擬人體體表溫度)，然後將被子放在發熱板上。由於被子內外溫度的差異，熱能會從熱板通過被子向外散失，通過測量熱能流失的速度，換算出樣本之保暖效能。熱抗阻值( $R_{ct}$ )越高，保暖效能越好。

8款樣本中，保暖效能最好的是樣本編號1，最差的是樣本編號7。根據本次測試結果顯示，羽絨被的保暖效能一般較佳，而羊毛被的保暖效能相對較差。

被子保暖的程度取決於被芯「鎖住」空氣的能力，以減少空氣之間的熱交流，從而達到保暖的效果，不同的材質「鎖住」空氣的能力都不同，以羽絨被芯為例，它由「羽毛」和「絨毛」組成，羽毛帶有羽根羽軸，用以撐起羽絨，增加羽毛內的體積和空氣；絨毛不含羽根羽軸、形狀是從中心點向外散射形成的幅射狀結構，其複雜的結構有助「鎖住」空氣，達至保溫效果，不同種類、不同產地的禽鳥製造出來的羽絨保暖效能都會不同。同時，被芯填充物分佈的均勻程度亦會影響被子整體的保溫和透氣能力。

## 透氣程度測試

原理與保暖效能測試相似，透過量度濕抗阻值(Ret)以測量換算該樣本的透氣程度。實驗方法是將濕的熱板放入密封空間內，空間內的溫度設定在35°C，相對濕度保持在40%。將發熱板加熱並保持於35°C，並將PTFE膜放在熱板上，然後再將被子放在PTFE膜上(PTFE膜是一片以人造材料特製的纖薄濾膜，其功用是能阻隔水滴，但能使水蒸氣能通過，使得實驗過程中保持樣本不被沾濕影響結果)。由於濕度的差異，水氣會從熱板通過測試被子流向室內空氣。由於蒸發過程同時會帶走熱能，所以按熱能流失的速度計算水蒸氣滲透性，濕抗阻值(Ret)越低，透氣程度越好。

8款樣本中，透氣程度最好的是樣本編號2，就測試結果而言，雖然羽絨被的保暖效能比其他種類的被較好，但透氣程度相對較差。

## 清洗後的外觀變化

本項測試按照樣本上的保養標籤建議的洗衣方式清洗(若保養標籤提供兩款或以上的清洗方式，則會使用較嚴謹的方法)，並記錄樣本清洗前後外觀的變化。8款樣本中，有7款樣本的保養標籤有清楚列明清洗方法，而樣本編號7則未有清楚列明。


本次測試中，5款樣本乾洗，2款樣本以洗衣機清洗，1款手洗，結果顯示，只有(樣本編號1)卡撒天嬌-80% 尊貴羽絨被在外觀上沒有明顯的分別，大部分樣本在清洗後，被芯的填充物出現聚攏或分佈不均勻的現象；部份樣本更發現沿著縫合位置有中度皺褶，這與

樣本的物料編織和縫紉結構有關。



縫紉結構

## 本會建議

1. 到信譽良好的商店進行購買，不要購買來歷不明之貨品。
2. 根據自身的需要購買不同厚度、材質和面積的被子。
3. 消費者在購買時可注意被子之縫紉結構，檢查和觀察有沒有填充物突出，填充物不均勻或流失會影響被子的保暖和透氣效能。
4. 使用時可套上被套，以盡量減少被子清洗的次數，因為在清洗的過程中有可能會使被芯填充物損壞或流失，影響保暖效能。
5. 根據產品標籤的指示和方法進行保養或清洗，並充份晾乾後才使用，以免被芯內積聚水份，滋生細菌，同時，儘量保存在乾燥防潮的地方。
6. 抖動清洗乾弄後的被子，使被芯填充物平均散佈。
7. 製造商應於標籤上列明清洗和保養方法，零售商應該於消費者購買時進行說明。 

被子保暖和透氣測試效能評分表 Resultados do teste de capacidade de isolamento térmico e permeabilidade dos edredões

| 樣本編號<br>N.º <sup>[1]</sup> | 樣本名稱<br>Designação de amostra   | 聲稱纖維成分<br>Composição declarada   | 零售價<br>(澳門元) <sup>[2]</sup><br>Preço (MOP) <sup>[2]</sup> | 尺寸<br>Tamanho                 |
|----------------------------|---|--|---|-------------------------------|
| 1                          | CASABLANCA - 80% Supreme Down Quilt<br>卡撒天嬌 - 80% 尊貴羽絨被                                       | 被蓋: 85% 聚酯纖維(滌綸), 15% 棉<br>填充料: 80% 白鴨絨, 20% 白鴨毛   | 1999.0  | 150 x 225厘米/cm                |
|                            |   | Tecido: 85% poliéster, 15% algodão<br>Enchimento: 80% penugem de pato, 20% pena de pato branca |   |                               |
| 2                          | RAPEE - RAPEE Silk Quilt 100% Long Mulberry Silk<br>RAPEE - RAPEE 絲綢被                         | 被蓋: ---<br>填充料: 100% 長桑蠶絲  | 1799.0  | 140 x 210厘米/cm                |
|                            |   | Tecido: ---<br>Enchimento: 100% seda comprida  |   |                               |
| 3                          | A-FONTANE - 50% Silk Eco Quilt<br>雅芳婷 - 50% 生態絲綢被   | 被蓋: 100% 棉<br>填充料: 50% 上等絲綢, 50% 聚酯纖維  | 994.0   | 152 x 229厘米/cm                |
|                            |   | Tecido: 100% algodão<br>Enchimento: 50% seda, 50% poliéster                                    |   |                               |
| 4                          | COLLECTION DE CHAMBRE - Natural Soy Bean Quilt<br>COLLECTION DE CHAMBRE - 天然大豆纖維棉被 (冬季)       | 被蓋: 100% 棉<br>填充料: 40% 大豆蛋白纖維, 60% 精細聚酯微纖維   | 854.0   | 140 x 210厘米/cm                |
|                            |   | Tecido: 100% algodão<br>Enchimento: 40% fibra de proteína de soja, 60% poliéster fino          |   |                               |
| 5                          | COTTEX AUSTRALIA COLLECTION - 100% Pure Wool Duvet<br>COTTEX AUSTRALIA COLLECTION - 100% 純羊毛被 | 被蓋: 100% 棉<br>填充料: 100% 純羊毛  | 799.0   | 152 x 218厘米cm<br>(60" x 86')  |
|                            |   | Tecido: 100% algodão<br>Enchimento: 100% lã  |   |                               |
| 6                          | CHERRY - 80% Down Quilt<br>CHERRY - 80% 羽絨被   | 被蓋: 53% 聚酯纖維, 47% 棉<br>填充料: 80% 絨毛, 20% 羽毛   | 799.0   | 150 x 225厘米/cm                |
|                            |   | Tecido: 53% poliéster, 47% algodão<br>Enchimento: 80% penugem, 20% pena                        |   |                               |
| 7                          | MARCO POLO - 100% Wool Quilt<br>MARCO POLO - 100% 羊毛被   | 被蓋: --<br>填充料: 100% 純新羊毛   | 659.0   | 152 x 218厘米/cm<br>(60" x 86') |
|                            |   | Tecido: ---<br>Enchimento: 100% lã   |   |                               |
| 8                          | ESPRIT - Down Alternative Quilt (EMFQH70)<br>ESPRIT - 羽絨替代被 (EMFQH70)                         | 被蓋: 100% 棉<br>填充料: 100% 聚酯微纖維  | 831.0   | 180 x 230厘米/cm                |
|                            |   | Tecido: 100% algodão<br>Enchimento: 100% poliéster   |   |                               |

註:

“---”表示沒有標示、“√”表示有、“X”表示沒有。

測試表現越好, 評分的●越多, 5顆●為最高分。

[1]: 樣本編號順序按測試結果表現排列, 表現最優則排列最前。

[2]: 價錢只供參考, 不同零售商的售價可能有所不同。

[3]: 本次測試參考ISO11092和實驗室內部測試方法進行。

[4]: 數值愈大, 表示保暖效能愈好。

[5]: 數值愈小, 表示透氣程度愈好。

[6]: 評分比重如下:

|       |     |
|-------|-----|
| 單位重量  | 15% |
| 保暖效能  | 40% |
| 透氣程度  | 40% |
| 清洗後外觀 | 5%  |



## edões

| 標籤清楚<br>列明<br>清洗方法<br>Descrição<br>clara dos<br>métodos de<br>lavagem no<br>rótulo | 測試結果 <sup>[3]</sup><br>Resultados do teste <sup>[3]</sup> |                                 |   |                 |   |                 |   |                 |                                   | 總評分 <sup>[6]</sup><br>Qualidade global <sup>[6]</sup> |
|--|---|---------------------------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|---|
|  | 重量<br>Peso  |                                 |   |                 | 保暖效能<br>Isolamento térmico  |                 | 透氣程度<br>Permeabilidade  |                 | 清洗後外觀<br>Aparência após a lavagem |   |
|  | 標示重量<br>(克)<br>Peso declarado<br>(g)                      | 實際重量<br>(克)<br>Peso real<br>(g) | 單位重量<br>(克/<br>平方厘米)<br>Peso específico<br>(g/cm <sup>2</sup> ) | 評分<br>Avaliação | 實測值 <sup>[4]</sup><br>Valor<br>verificado <sup>[4]</sup><br>(°Cm <sup>2</sup> /W) | 評分<br>Avaliação | 實測值 <sup>[5]</sup><br>Valor<br>verificado <sup>[5]</sup><br>(m <sup>2</sup> Pa/W) | 評分<br>Avaliação | 評分<br>Avaliação                   |   |
| ✓  | 850   | 1240                            | 0.0367  | ●●●●●           | 1.217   | ●●●●●           | 96.2  | ●●●             | ●●●●●                             | 4.20  |
| ✓  | 1700  | 1410                            | 0.0480  | ●●●●●           | 0.543   | ●●●●            | 36  | ●●●●●           | ●●                                | 4.18  |
| ✓  | 1462  | 1720                            | 0.0494  | ●●●●●           | 0.729   | ●●●●●           | 62.9  | ●●●●●           | ●●●●●                             | 4.08  |
| ✓  | 1150  | 2140                            | 0.0728  | ●●●●●           | 0.799   | ●●●●●           | 50.2  | ●●●●●           | ●●                                | 4.03  |
| ✓  | ---   | 2770                            | 0.0836  | ●●●             | 0.506   | ●●●●            | 57.4  | ●●●●●           | ●●●                               | 3.80  |
| ✓  | 800   | 1240                            | 0.0367  | ●●●●●           | 0.843   | ●●●●●           | 95.4  | ●●●             | ●●●●●                             | 3.75  |
| X  | 1325  | 2730                            | 0.0824  | ●●●             | 0.361   | ●●●             | 41.3  | ●●●●●           | ●                                 | 3.70  |
| ✓  | 1656  | 2820                            | 0.0681  | ●●●●●           | 0.644   | ●●●●            | 58.2  | ●●●●●           | ●                                 | 3.58  |

## Notas:

"---" refere-se a "Não indicado", "✓" a "Sim" e "X" a "Não".

Quanto mais ● obtém, melhor desempenho tem a amostra. A pontuação máxima é 5●.

[1]: As amostras são enumeradas, das melhores às piores, conforme os resultados do teste.

[2]: O preço somente serve de referência, podendo diferir entre os retalhistas.

[3]: O teste foi realizado conforme ISO11092 e os métodos de teste interno do laboratório.

[4]: Quanto maior é o valor, melhor isolamento térmico tem a amostra.

[5]: Quanto menor é o valor, melhor permeabilidade tem a amostra.

[6]: Peso da avaliação:

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Peso específico          | 15% |
| Isolamento térmico       | 40% |
| Permeabilidade           | 40% |
| Aparência após a lavagem | 5%  |

5



6



7



8

