

# 羊毛是天然透气的



羊毛纤维具有天然透气性。它可以吸收大量湿气，并让湿气蒸发，这使得羊毛服装比其他纤维材质的服装穿起来更干爽舒适。与合成纤维相比，羊毛属于活性纤维，能够根据体温变化发生动态反应，让穿着者体感更舒适。因此，在常见材质的服装中，羊毛服装是透气性最好的之一。

此外，羊毛具有天然的抗异味性，这是它倍受运动服青睐的另一原因。



## 有效的湿度和温度管理

羊毛有助于减少运动时温度和湿度变化对人体的影响。运动会使人体的新陈代谢加快、体温升高，人体会启动降温机制来维持核心温度。体力活动是会在不同环境条件下进行的，例如极地滑雪、沙漠跑步等等，运动者穿着什么样的服装是会对身体的机能和健康产生重大影响的。

湿气吸收率

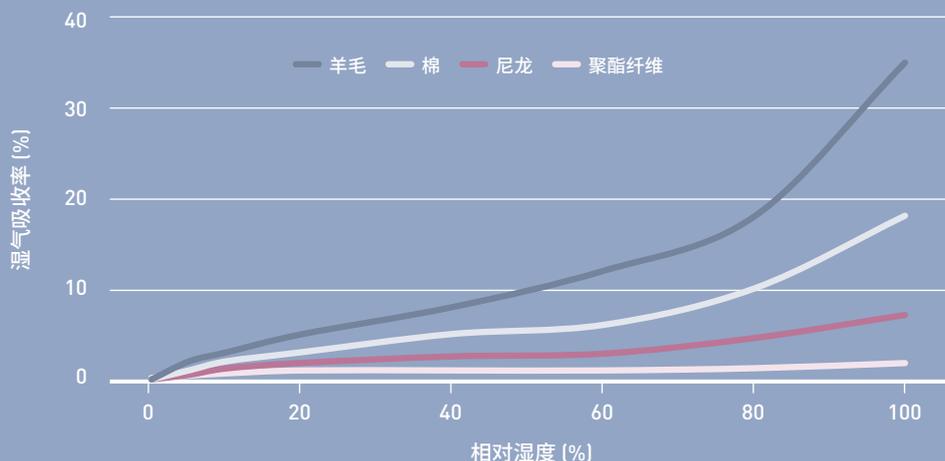


图 1: 羊毛和其他常见服装纤维的湿气吸收性能比较。

## 羊毛的天然卷曲特性带来出色的保暖性能

羊毛纤维特有的 3D 卷曲结构能够隔离空气，使皮肤与寒冷环境相隔离，从而起到保暖效果。羊毛能让皮肤表面保持更为干燥的微环境，使穿着者感到温暖干爽。



## 羊毛可降低运动后的寒冷感

羊毛可以降低皮肤降温的速度，并减轻运动后因寒冷感到不适甚至出现危险的寒冷程度。当您在非常寒冷的环境中停止运动后，羊毛服饰的御寒性要比合成纤维材质的服饰强三倍。这是因为羊毛纤维的自身结构会吸收湿气并缓慢释放湿气，这有助于保持较高的皮肤温度，而不是快速降温。

与大多数合成纤维不同，羊毛具有吸湿性。相比其他常见的服装纤维，羊毛更能有效地吸收周围环境中的水汽。在让人感到潮湿和粘身之前，羊毛可以吸收高达其自身重量的 35% 的水分。吸收水分时羊毛会释放热量，这会使人 在寒冷潮湿的环境中感到温暖干爽。一公斤干羊毛可以释放相当于电热毯运行 8 小时的热量。

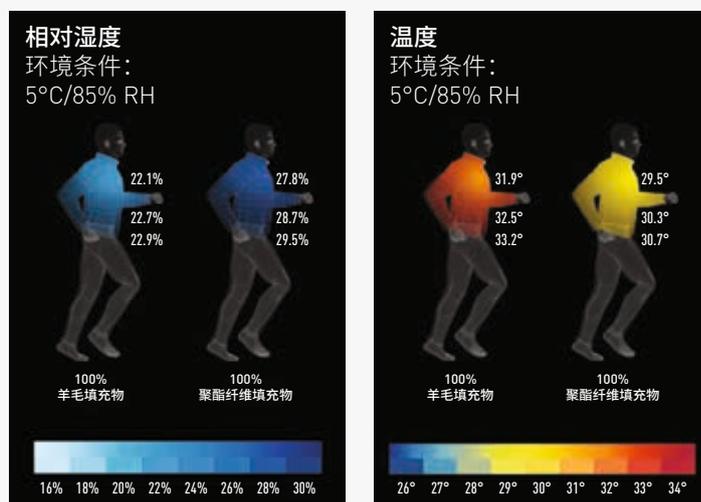


图 2: 与填充聚酯纤维的外套相比, 填充羊毛的外套能使身体表面的皮肤微环境更加干爽(左图)和温暖(右图)。这是在 5 °C /相对湿度 85% 的环境中行走时测试的结论。

## 羊毛可让您在炎热干燥的环境中保持凉爽

在温暖环境中，羊毛面料的体感要比合成面料凉爽两倍，因为羊毛可以将更多的热量从皮肤表面传导出去。炎热干燥时，羊毛可以将皮肤上的湿气排出体外并使其蒸发，从而让您保持凉爽。羊毛面料从皮肤吸收湿气的的能力要比聚酯纤维面料高 25%，这相当于环境温度下降了 4°C。



## 抗异味性

得益于羊毛纤维的独特性能，羊毛服装和纺织品具有天然抗异味性。羊毛复杂的化学结构使它能够吸收并锁住异味，仅在洗涤时释放。请查看信息资料“羊毛天然抗异味”，了解更多信息。



## 羊毛是天然透气的

### 参考文献

与其他纤维材质的服装相比,羊毛服装穿起来更干爽舒适:

- Li Y. *The science of clothing comfort*, Textile Progress, vol. 31, 2001, 1 – 135.
- Li Y, Holcombe B.V, and Apcar. *Moisture Buffering Behaviour of Hygroscopic Fabric During Wear*. Text.Res.J., 1992, Vol62, 619-627.

羊毛属于活性纤维,能够根据体温和环境变化发生动态反应:Y. Li, "The science of clothing comfort," Textile Progress, vol. 31, pp. 1 – 135, 2001. p 95.

在常见材质的服装中,羊毛服装是透气性最好的之一: A. Rae and R. Bruce, *The Wira Textile Data book*, Leeds: The Wool Industries Research Association, 1973, A64.

穿着什么样的服装是会对身体的机能和健康产生重大影响的: Laing R. M. and Sleivert G. G, *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, vol. 32, no. 2, pp. 1 -122, 2002. [28, p. 1]

羊毛能让皮肤表面保持更为干燥的微环境,使穿着者感到温暖干爽. Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. & Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel – Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/ Australian Wool Innovation p100.

图 1: 羊毛和其他纤维的湿气吸收率说明了羊毛为什么是最出色的常见服装纤维之一:

- A. Rae and R. Bruce, *The Wira Textile Data book*, Leeds: The Wool Industries Research Association, 1973, A64
- Speakman J. B & Cooper C. A. *The Adsorption of Water by Wool, Part I – Adsorption Hysteresis*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1936 27:7, T183-T185 (<http://dx.doi.org/10.1080/19447023608661680>).
- Urquhart, Alexander Robert B.Sc., A.I.C. and Williams, Alexander Mitchell M.A., D.Sc. *The effect of temperature on the absorption of water by soda boiled cotton*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1924, 15:12. (<http://dx.doi.org/10.1080/19447022408661326>)

羊毛纤维固有的天然3D卷曲结构能够隔离空气,使皮肤与寒冷环境相隔离,从而起到保暖效果: W. Von Bergen, *Wool Handbook*, Third ed., vol. 1, Wiley Interscience, 1963, 205.

羊毛有助于减少运动时温度和湿度的变化对人体的影响: Li, Y. Holcombe B. V. and Apcar F., *Moisture buffering behaviour of hygroscopic fabric during wear*, Textile research Journal, 1992, 619-627.

羊毛可以降低皮肤降温的速度,并减轻运动后因寒冷感到不适甚至出现危险的寒冷程度: Gavin, T. P. *Clothing and thermoregulation during exercise*, Sports Medicine, 2003, 941- 947.

当您在非常寒冷环境中停止运动后,羊毛服饰的御寒性要比合成纤维材质的服饰强三倍: Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. & Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel – Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation, p99.

有助于保持较高的皮肤温度和减缓降温速度: Holmer, I. *Heat Exchange and Thermal Insulation Compared in Woolen and Nylon Garments During Wear Trials*, Textile Research Journal, 1985, 512-518.

一公斤干羊毛可以吸收相当于其自身重量 的35% 的湿气,释放相当于电热毯运行 8 小时的热量:

- Stuart, I. M and Schneider A, M. *Perception of the Heat of Sorption of Wool*, June 1989, 324.
- B. Holcombe, *Wool Performance apparel for sport*, Advances in wool technology, Woodhead Publishing Limited, 2009, 272.

图 2: 在 5 °C /85% 相对湿度下行走时的皮肤温度和相对湿度显示,与填充聚酯纤维的外套相比,填充羊毛的外套能在寒冷潮湿的环境里让皮肤的微环境更加干爽(左图)和温暖(右图): O. Troynikov, N. Nawaz and C. Watson, *Thermal Performance of Wool-containing Jackets in Cold Environments*, Australian Wool Innovation, Melbourne, 2014. 14

在温暖环境中,羊毛面料的体感?要比合成面料凉爽两倍: Barnes, JC and Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

羊毛织物可以从皮肤中吸收超过25%的湿气(含有热量),这相当于环境温度下降了4°C: J. C. Barnes and B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

羊毛具有天然抗异味性: CSIRO, *Odour and Toxics Absorbition*, 2006, 1.

贴身羊毛衣物可以减缓皮肤表面湿度的变化速度: Laing R. M. and Sleivert, G. G. *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, vol. 32, no. 2, 2002, 1 -122.

与合成纤维相比,羊毛有助于将更多的身体热量从皮肤传递到大气中: J. C. Barnes and B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.