

科学家开发一种新型“智能材料”可根据体温自动调节温度



一种新型织物可以感知人体的热量，并自动将其释放到外部空气中。

可穿戴设备一直在让衣服变得更智能，但你想要在一件衣服上实现的最基本功能之一——根据需要为你保暖或降温——仍然令人沮丧地难以实现。现在，马里兰大学(UMD)的研究人员开发出一种新材料，可以感知人体的温度，并自动调节身体吸收或释放的热量。

调节体温最简单的方法之一就是穿上或脱掉衣服。但之前在智能服装领域的研究已经提出了不同的解决方案，比如一件两面穿的夹克，一边凉快，另一边暖和，这样你就可以根据需要把它翻过来。解决这个问题的一种高科技尝试是一种“机器人”夹克，它使用机器学习算法来判断一个人的体温，并相应地打开或关闭通风口。

UMD面料似乎是一个更优雅的解决方案。它的创造者说，由这种材料制成的衣服将能够对红外辐射(人体释放热量的主要方式)自动做出反应，并让它进入外部空气。

要做到这一点，纤维是由两种不同的合成材料制成的，一种吸收水，另一种排斥水，然后两种材料都被涂上碳纳米管。这个想法是，当水(即汗)被每根纤维的一半吸收时，它会扭曲纤维，使它们靠得更近。这使得布料可以同时以两种方式给穿着者降温。

首先，它打开了材料的气孔，让更多的热量释放出来。其次，更活跃的冷却来自于碳纳米管更紧密地结合在一起。这改变了电磁耦合，“调整”纳米管吸收超过35%的红外辐射，并从佩戴者身上吸收更多热量。

“你可以把这种耦合效应想象成无线电天线的弯曲，从而改变与之共振的波长或频率，”该研究通讯作者王玉皇表示。“这是一种非常简单的思考方式，但是想象一下把两个天线靠得很近来调节它们接收到的电磁波。”当纤维靠得更近时，它们所受到的辐射就会发生变化。在服装中，这意味着面料与人体散发的热量相互作用。

研究小组称，这种动态红外门控技术使这种织物成为人体热量的第一个“真正双向调节器”，而且很明显，在穿戴者意识到自己变得太热之前，它就开始发挥作用了。

它听起来确实没有人工智能夹克那么笨重，而且据发明者说，所有的材料都已经很容易在市场上买到，而碳纳米管涂层可以在常规的染色过程中使用。

这项研究发表在《科学》杂志上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/135369.html>