科学家提出可持续个人降温新方案

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/35603.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家提出可持续个人降温新方案。全球变暖日益威胁人类健康和工作效率。极端高温增加压力荷尔蒙、影响睡眠质量、削弱注意力、降低生产力，以及加剧情绪恶化。为应对日益严重的热浪，近日，香港理工大学时装及纺织学院副教授寿大华在《科学》发表观点文章，提出利用先进纺织与智慧可穿戴技术，实现可持续个人降温的新方法。

智能科技，尤其是智慧可穿戴技术与人工智能，正成为实现可持续个人降温的关键推动力。根据世界气象组织预测，2025至2029年间出现史上最热年份的机率高达80%。在此背景下，个人降温科技对人类福祉、健康和生产力的重要性日益增加。

该文章聚焦辐射、传导、对流及蒸发四种降温机理，提出在动态现实场景中，实现人体热湿平衡自我调节的具体策略。同时，作者提出并构建了一个由人工智能驱动的闭环框架，连接感知、预测及执行，实现个性化及节能的降温效果，并强调设计具备可规模化和可回收性，以促进公共健康、工作场所安全及效率。

该文章指出，具有光谱选择性的纺织品能高效释放人体红外热量，同时阻隔外部太阳和地表热量的侵入；通过在纤维和纱线中复合不同导热填料，来实现可调热阻；湿度响应纤维则有助于强化对流和蒸发散热效果；轻量化可穿戴设备如可变辐射率器件、电致冷与热电模块，当结合柔性光伏及随身储能，可实现主动可控的降温。这些新技术采用模式选择性降温策略，并融入以人为本的设计理念，兼顾舒适、耐用、可水洗及轻巧特点，有效延展热舒适范围，减少对空调的依赖。

尽管个人降温技术发展迅速，仍面对许多挑战。人体出汗有助散热，但目前汗液管理效能有限，常导致织物重量和黏腻感增加，降低透湿性及辐射降温效率，尤其在剧烈出汗时更为明显。此外，能够随动态环境和个体生理变化实现即时自我调节热平衡，同时确保舒适和安全，仍是一个极具挑战的问题。

寿大华表示：未来我们还需要加强纺织、传热学、柔性电子与人工智能等跨学科融合，建立起规模化、可回收的制造体系，平衡可持续、可穿戴、时尚与热管理功能。同时，也需要制定标准化、使用者为本的评价指标，例如单位功率降温能力、生理热感和用户接受度等，以促进公平比较与使用。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：https://www.science.org/doi/10.1126/science.adt9536

作者：寿大华等 来源：《科学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发