

## 德研制出“隐热”衣让热“弯曲”传导

文章来源：科技日报 常丽君

发布时间：2013-05-10

【字号：小 中 大】

利用特殊的超介质材料让光线、声音绕过物体传播，能达到隐形、隐身的效果。据物理学家组织网5月9日（北京时间）报道，最近，德国卡尔斯鲁厄理工学院（KIT）研究人员成功演示了超材料同样也能影响热的传导。他们的“隐热”衣能让热力“弯曲”似的、绕过中央的隐藏区而传导。相关论文发表在最近的《物理评论快报》上。

这种“隐热”衣是用铜和硅制造的一个盘子，盘子虽能导热但其中心的圆形区域却不会受热力影响。“这两种材料必须排列得十分巧妙。”论文第一作者、KIT的罗伯特·斯奇特尼解释说，铜是热的良导体，而所用的硅材料叫做PDMS，是一种不良导体。“我们给一个薄铜盘制作了多重环形花纹的硅结构，使它能从多个方向，以不同的速度来传导热量，这样绕过一个隐藏目标所需的时间就能互相弥补。”

如果给一个简单的金属盘的左边加热，热量会一致地向右传导，盘子的温度从左到右会呈下降趋势。如果用这种铜硅超介质材料来做这个实验，也会表现出类似现象，但却只在盘子外圈呈现温度从左到右的下降，没有热量能穿透到内部，在内圈没有任何被加热的迹象。

“这些成果表明，变换光学的方法可以用在完全不同的热力学领域。”KIT应用物理研究所所长马丁·维吉纳说。虽然光学和声学是基于波的传播，热只是原子的无序运动，但却可以用基本数学公式来计算影响“隐热”衣受热的结构。利用所谓的变换光学方法，能计算出描述热传播的坐标图的扭曲。这种虚拟的扭曲可以变成真实的超材料结构，让入射光沿着被隐形目标弯曲，就好像它不存在似的。

维吉纳还表示，希望他们的研究能成为一个基础，为热力学超材料领域的更多深入开发提供支持。在基础研究中，“隐热”衣还是相当新的领域。从长远考虑，它可以用在许多地方实现有效的热量管理，如微芯片、电动部件或机器上。

打印本页

关闭本页