科学家探究摩擦如何产生静电

作者：唐一尘 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6913.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！

科学家探究摩擦如何产生静电。把气球在头上摩擦，你的头发就会竖起来。几乎每个人都这样做过，或者至少见过。但是，尽管古希腊人首先发现了静电，科学家仍然不知道为什么某些材料相互摩擦会产生电荷。现在，他们可能有了答案。

与流经电线的电流不同，静电是固定不动的。这是因为这种类型的电(也被称为摩擦电)通常是在不能很好地传导电荷的材料中形成的，比如橡胶或塑料，这会导致电荷被卡住。这些绝缘体在一起摩擦会积聚静电。

在一项新研究中，科学家碰巧在研究另一种被称为柔性电的电现象，他们想知道这是否可以解释摩擦如何产生静电。挠曲电效应是在纳米尺度上连续而不一致的弯曲过程中自发出现的电场，就像你的手指沿着塑料梳子齿随意移动一样。

在这个微小尺度上，即使是光滑物体也会被凸出的小块摩擦。研究小组近日在《物理评论快报》上报告说，他们发现当两个物体摩擦时，这些微小的突起会弯曲，由于挠曲电效应，就会导致静电积聚。

新的解释还阐明了为什么同样材料制成的绝缘体在摩擦时仍能产生电压。这一直让科学家感到困惑，他们认为静电的积累可能归结于两种摩擦材料之间的内在差异。

此外，研究结果表明，塑料在产生静电方面表现得特别好。这一新的认识可以帮助工程师优化材料，产生更多的静电，并利用它为可穿戴技术充电。这一发现还有助于改善炼油厂等场所的安全状况——在这些场所，即使火星也可能引发灾难性的爆炸。

相关论文信息：https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.123.116103

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