

石墨烯片可以制造高效透明电极

石墨烯是一种一个原子厚的碳薄片，但是相当坚硬且导电性好，这是迄今为止最细的材料。研究人员们相信石墨烯可以用来制造光伏太阳能电池里的透明电极，代替易碎且越来越昂贵的氧化铟锡。位于新加坡的A*STAR高能计算研究所的研究人员们比较过这两种材料，他们发现石墨烯用于太阳能电池里吸收光谱光方面比氧化铟锡好。

太阳光波长有一定强度，而且不同波长的光携带能量不同。光伏设备上的透明电极的电阻要尽可能低，才能在导电同时提高设备性能。

用“化学气相沉积”法制造的石墨烯方片比10纳米厚的氧化铟锡层电阻大四倍。尽管加厚石墨烯层能降低电阻，但是也能阻碍更多光通过。研究人员们计算得出四层石墨烯擦在一起的效果和氧化铟锡层相同。

石墨烯与氧化铟锡相比有一个突出优点，就是能让97%的各种波长太阳光通过，并到达下层的太阳能电池。相比而言，氧化铟锡挡住了某些波长的太阳光。四层石墨烯比氧化铟锡稍微透明一点。

研究人员们也测试过这两种材料会如何影响能吸收350-650纳米波长太阳光的柔性有机太阳能电池，他们发现四层石墨烯只能输出同等氧化铟锡电极的92.3%的电量。这样石墨烯在吸收近红外光方面与氧化铟锡不相上下。

研究人员们得出结论：石墨烯可能更适合光谱吸光的光伏电池，例如最近开发的能吸光350-850纳米的有机太阳能电池。随着石墨烯制造技术的提高，有可能制造出1-2层后的石墨烯片，比氧化铟锡层更透明，导电性更好，这样就能让石墨烯透明电池得以更广泛的应用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/55873.html>