

新方法让石墨烯与硅基技术“联姻”

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2013-07-11

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网7月10日（北京时间）报道，奥地利、德国和俄罗斯的科学家们合作研发出一种新方法，可以很好地让“神奇材料”石墨烯同现有占主流的硅基技术“联姻”，制造出在半导体设备等领域广泛运用的石墨烯-硅化物。相关研究发表在英国自然集团旗下《科学报告》杂志上。

石墨烯是从石墨材料中剥离出来、由碳原子组成的二维晶体，只有一层碳原子的厚度，是迄今最薄也最坚硬的材料，其导电、导热性能超强，远远超过硅和其他传统的半导体材料。科学家们认为，石墨烯有望彻底变革材料科学领域，未来或能取代硅成为电子元件材料，广泛应用于超级计算机、柔性触摸屏、环保和医疗设备、光子传感器以及有机太阳能电池等诸多领域。

但石墨烯征服硅谷之路面临的主要障碍是成功地将石墨烯整合到成熟的金属-硅化物技术内。现在，来自维也纳大学、德国和俄罗斯的研究人员成功地构建出一种新奇且高质量的处于一层石墨烯保护和覆盖下的金属硅化物结构。

为了揭示这一新结构的基本属性，科学家们采用了基于爱因斯坦发现的光电效应而研制的角分辨光电子能谱仪（ARPES）。当一个光粒子同一种材料相互作用时，它能将所有能量传递给材料内的一个电子。如果光粒子的能量足够大，电子获取的能量就足以让它从物质中逃逸。ARPES使科学家们能通过确定电子逃离物质的角度，提取这种材料的电子属性等相关信息。

该研究的合作者、奥地利维也纳大学材料学研究所电子属性研究中心的亚历山大·格鲁雷斯和尼克雷·沃比提斯基表示：“单原子厚度的石墨烯层以及由其制成的混合材料使我们能借用ARPES研究很多新奇的电子现象。”

借用ARPES，科学家们发现，这种石墨烯覆盖的硅化物不会被氧化，所以，其可以用于很多电子材料和设备中。最重要的是，石墨烯层几乎不同其覆盖的硅化物发生反应，这就让其属性得以保存完好。这种石墨烯-硅化物有望广泛应用于半导体、自旋电子、光伏以及热电设备中。

[打印本页](#)
[关闭本页](#)