



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

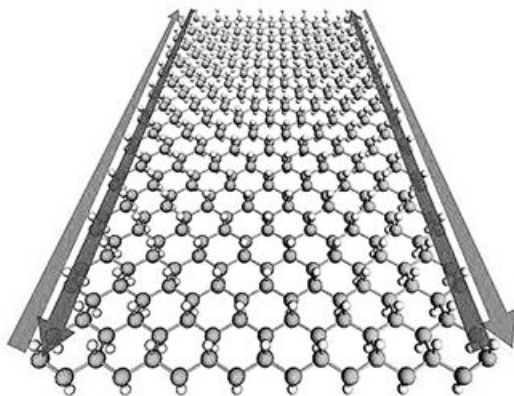
搜索

石墨烯“表亲”锡烯或已“呱呱落地”

100%的导电性能亟待证实

文章来源: 科技日报 刘霞 发布时间: 2015-08-05 【字号: 小 中 大】

我要分享



二维材料家族再迎“小鲜肉”一枚。美国科学家近日表示,他们研制出了石墨烯的表亲——锡原子组成的二维网状物“锡烯”(Stanene)。理论预测称,这种材料或能100%导电,研究人员希望尽快证实其优异的电学属性。不过也有人指出,还需要实验进一步证实新材料确为锡烯。

2004年石墨烯的横空出世,引发了科学家们对二维材料的广泛兴趣,迄今他们研制出了多种二维材料,包括硅烯、锗烯等,这些材料大都拥有优异的导电性,但从理论上来说,锡烯更胜一筹。

2013年,斯坦福大学张守晟(音译)领导的研究团队发现,单层锡原子组成的锡烯,可能会成为世界上第一种能在常温下达到100%导电率的超级材料,远胜过近年来炙手可热的石墨烯。

张守晟表示,锡烯或是一种拓扑绝缘体,在这种材料内,载荷子(如电子)无法到达材料的中心,只能在边缘自由移动。因此,材料内的杂质无法阻碍电子的流动,电流不会以热的形式被浪费,导电率可达100%。这意味着,锡烯或是输送电流的完美的“高速公路”。

据英国《自然》杂志网站8月3日报道,张守晟团队制造出锡烯后却无法证实它确为拓扑绝缘体。他解释说,他们通过让锡在真空中气化,使锡原子漂到由砷化铋制成的支撑表面上制造出了这种网状物。尽管砷化铋表面使二维锡烯晶体得以形成,但也会同锡烯相互作用,表现出不适合拓扑绝缘体的特性。

德国维尔茨堡大学物理学家拉尔夫·克莱森认为,现在还不能完全确定新材料就是锡烯。理论认为,二维锡网格应该形成搭扣蜂窝状结构,原子交替向上弯曲形成有波纹的褶皱,张守晟团队用扫描隧道显微镜只能看到原子向上的褶皱。不过,张守晟团队坚信他们制造出了搭扣蜂窝状结构,部分因为褶皱之间的距离符合理论预测。

克莱森表示,需要通过X射线衍射对网络结构进行直接测量,从而确定新材料正是锡烯而非锡的其他组合。

(责任编辑:侯晋)

热点新闻

发展中国家科学院第28届院士大...

- 14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
- 中科院举行离退休干部改革创新形势...
- 中科院与铁路总公司签署战略合作协议
- 中科院与内蒙古自治区签署新一轮全面科...
- 发展中国家科学院中国院士和学者代表座...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【共同关注】“首例基因编辑婴儿”事件:中科院发表声明——坚决反对

专题推荐

