

英首次将石墨烯变成绝缘体

石墨烯“巨无霸汉堡”有望替代硅芯片

据美国物理学家组织网10月10日（北京时间）报道，英国曼彻斯特大学的科学家们在《自然·物理学》上撰文，描述了他们用两块硝酸硼和两块石墨烯组装成一个“巨无霸汉堡”，这是科学家们首次将石墨烯变成绝缘体，这个“巨无霸汉堡”有望取代计算机内的硅芯片。

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。随着对石墨烯的研究越来越深入，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、触摸屏和光子传感器等多个领域。

在这项最新研究中，科学家将两层石墨烯和另外两层硝酸硼结合在一起，组装成一个四层结构的三明治式样的物质，并将其命名为“巨无霸汉堡”。两层硝酸硼不仅用于隔离两层石墨烯，而且能将石墨烯完全被其他物质包围时的反应展示于人前，从而使科学家们首次能观察到石墨烯不受环境影响时的所作所为。

该研究的主要作者、曼彻斯特大学的列昂尼德·波诺玛伦科表示：“制造出这种多层结构使我们能摒除周围环境带来的负面影响并控制石墨烯的电性，以前根本无法做到这一点。”

他说：“迄今为止，人们从来没有将石墨烯当做绝缘体，除非将其正确地破坏，但现在，科学家们首次将高质量的石墨烯变成绝缘体。”

因在石墨烯研究领域的突出贡献而荣膺2010年诺贝尔奖的英国曼彻斯特大学教授安德烈·盖姆指出：“我们一直在寻找新方法改进石墨烯的性能。最新用硝酸硼包裹的石墨烯能为未来的石墨烯电子设备提供最好、最先进的平台，从技术上来讲，这一点非常重要。它解决了科学家们此前一直担心的石墨烯的稳定性和质量问题，这两个问题一直是盘旋在用石墨烯制造各种电子设备这一灿烂美妙前景上的乌云。”

盖姆也解释到，现在，他们只是在较小的层面上做到了这一点，但结果表明，与石墨烯有关的一切都能被扩大。

就在上周，英国财政大臣乔治·奥斯本造访了研究石墨烯的曼彻斯特大学实验室，并表示英国政府将拿出5000万英镑（约合7778万美元），帮助研发基于这种新材料的技术。

（来源：科技日报）

中国化工学会

2011年10月11日

[关闭]