



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



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

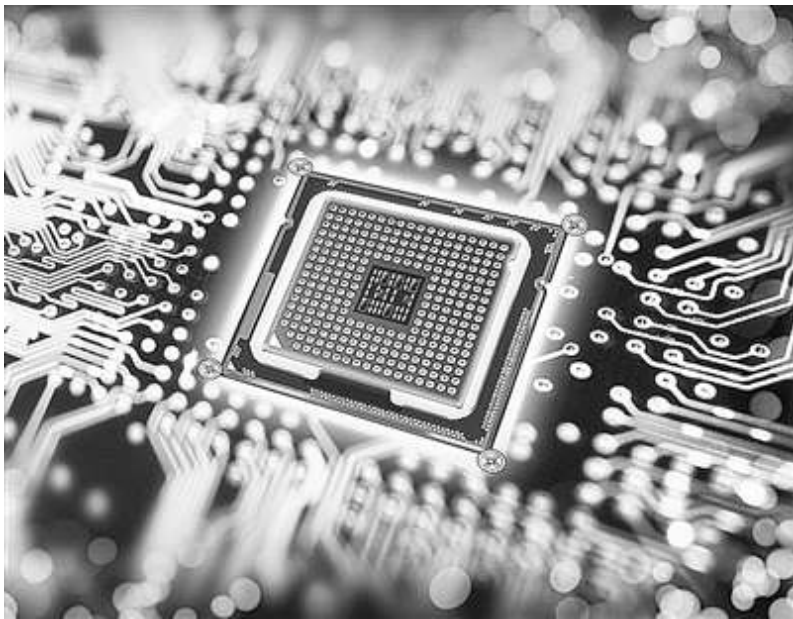
搜索

首页 > 科技动态

新方法可将不同材料集成于单一芯片层 有助于研制功能更强大计算机

文章来源：科技日报 刘霞 发布时间：2016-01-29 【字号：小 中 大】

我要分享



以前，只有晶格非常匹配的材料能被整合在一个芯片层上。据美国麻省理工学院（MIT）网站1月27日报道，该校研究人员开发了一种全新的芯片制造技术，可将两种晶格大小非常不一致的材料——二硫化钼和石墨烯集成在一层上，制造出通用计算机所需的电路元件芯片。最新研究或有助于功能更强大计算机的研制。

在实验中，研究人员先将一层石墨烯铺在硅基座上，再将希望平铺二硫化钼处的石墨烯蚀刻掉，在基座的一端放置一根由PTAS材料制成的固体条，接着，加热PTAS并让气体流经它穿过基座。气体会携带PTAS分子并附着到暴露的硅上，但不会附着在石墨烯上。当PTAS分子附着时，会催化同其他气体的反应，导致一层二硫化钼形成。

研究人员将论文发表在最新一期《先进材料》上。论文第一作者、MIT电子研究实验室的凌熙（音译）说：“新芯片内的材料层仅1到3个原子厚，有助于制备出超低能耗的隧穿晶体管处理器，从而制造出功能更强大的计算机。最新技术也有助于将光学元件整合进计算机芯片内。”

晶体管作为一种可变电流开关，要么允许电荷穿过，要么阻止电荷穿过。而在隧穿晶体管内部，电荷会通过量子力学效应穿过壁垒。量子隧穿效应在微小尺度上更明显，比如在新芯片1到3个原子厚度的材料层上。另外，电子隧穿对限制传统晶体管效率的热现象免疫。所以，隧穿晶体管不仅能以极低的能耗操作，且能获得更高的速度。

凌熙表示，最新制造技术适用于任何与二硫化钼类似的材料。该研究论文另一作者、电子工程和计算机科学硕士林宇轩（音译）表示：“这是一种全新的结构，可能会引发新的物理学。”

哈佛大学物理学教授菲利普·基姆认为：“最新研究证明，两种完全不同的二维材料可以被控制整合在一个层，得到一个横向异质结构，这令人印象深刻。”

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】不负时代使命 上海全力加快推进科创中心建设

专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864