

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，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。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置: 首页 > 新闻 > 传媒扫描

【文汇报】我科学家发现新型二维晶体材料 为发展纳米电子器件提供极大可能

文章来源: 文汇报 杨保国 史博臻

发布时间: 2014-03-07

【字号: 小 中 大】

二维晶体材料家族再添新成员——黑磷。中国科学家最近成功制备出基于新型二维晶体黑磷的场效应晶体管器件，这是国际科学界继石墨烯（其发现者获2010年诺贝尔物理学奖）之后的又一重要进展，其在纳米电子器件应用方面具有极大潜力。该成果发表在最新一期国际学术期刊《自然·纳米科技》上。

场效应管是现代电子工业的基础型器件，其传统原材料是硅，但硅的制造工艺正逼近“天花板”。此后，单层原子厚度的石墨烯被发现，标志着二维晶体成为一类可能影响未来电子技术的新型材料，然而二维石墨烯的电子结构中不具备能隙，无法实现电流的“开”和“关”，弱化了其取代计算机半导体开关的前景。科学家们探索并提出了几种替换材料，如单层硅、单层锗，但这些材料都不稳定，不利于应用。近年来，科学家们努力寻找新型材料，希望进一步提高场效应管的性能。

针对上述挑战，中国科技大学陈仙辉教授课题组与复旦大学张远波教授、封东来教授和吴骅教授课题组合作，成功制备出基于具有能隙的二维黑磷场效应晶体管。实验显示，这种材料厚度小于7.5纳米时，在室温下可得到可靠的晶体管性能，漏电流的调制幅度在10万量级，电流-电压特征曲线展现出良好的电流饱和效应。这些性能表明，其在纳米电子器件应用方面具有极大潜力。

（原载于《文汇报》2014-03-07 07版）

打印本页

关闭本页