



石墨烯联手辉钼矿催生新型闪存

文章来源：科技日报 张巍巍

发布时间：2013-03-25

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网近日报道，瑞士洛桑联邦理工学院的科学家通过将石墨烯和辉钼矿（分子式为MoS₂）两种具有优越电性能的材料相结合，制成了新型闪存的原型，在性能、尺寸、柔性和能耗等方面都很具前景。相关研究报告发表在近期出版的《美国化学学会·纳米》杂志上。

辉钼矿在自然界的储量十分丰富。两年前，该校纳米电子学与结构实验室的研究人员揭示了这种矿物卓越的电子特性。数月后，他们又阐释了构建高效辉钼矿芯片的可能性。在辉钼矿芯片诞生之后，辉钼矿闪存也相继面世。这是此种新材料在电子工业领域应用的重要一步。

此次，科学家更是独出心裁，将辉钼矿独特的电子特性与石墨烯优异的传导性相结合，构建了新型闪存的原型。它不仅能够储存数据，即使是在缺乏电力的情况下，其仍能保持数据的正常存储。这种存储器对于照相机、手机、笔记本电脑和打印机等电子设备而言，可谓是理想的“能量带”。

新晶体管闪存原型在设计中借鉴了“场效应”几何学，其与三明治结构近似：位于中间的辉钼矿薄层能够输送电子，底部由石墨烯制成的电极会将电力传送至辉钼矿层，而上方也将包含由石墨烯组成的元件，这有助于电荷的捕获和数据存储的实现。

事实上，石墨烯和辉钼矿有很多共性。两者都具有超越现存硅芯片和电子晶体管物理限制的潜力。每层化学结构仅有单个原子厚度，也赋予了它们机械柔性和微型化的巨大潜能。虽然石墨烯是很好的导体，但辉钼矿的半导体性质却很优越。辉钼矿的电子结构中具有理想的“能量带”，而石墨烯则没有。这允许它能轻易地在“开启”和“关闭”状态中转换，并因此能减少用电量。

科研人员表示，将这两种材料相结合能使他们在微型化方面取得显著进展，而使用这种晶体管也将为制成更具柔性的纳米电子器件提供帮助。目前该闪存只能储存少量数据，但由于辉钼矿比硅更薄，因此对电荷也更加敏感，这将为实现更高效的数据存储提供巨大可能性。

打印本页

关闭本页