

ساختن کربن-نان-نوارها ی هموار، با فشردن

گرافن یک آرایه ی د-بُعدی از اتمها ی کربن است. گرافن به خاطر ویژگیها ی چشمگیرش، از جمله تحرک زیاد، بالقوه کاربردها ی زیادی دارد. اما گرافن گاف-انرژی ندارد، به هم یں خاطر نمیشود مستقیم آن را جایی نیمرساناها به کار برد. این نقص را کربن-نان-نوارها رفع میکنند. نان-نوار بیشتر شبیه یک چیز یک-بُعدی ست و کربن-نان-نوار گاف-انرژی دارد. یک مشکل در استفاده از کربن-نان-نوارها این است که ساختن نمونهها ی هموار دشوار است، و ناهمواری ویژگیها ی الکتریکی ی نان-نوارها را خراب میکنند. با فشردن کربن-نان-لولها یی در سندان الماس، توانسته اند کربن-نان-نوارها یی بسازند که هموارند. در آزمایش، نمونهها را در فشار تا (22.8 GPa) گذاشته اند و تا دمای (220°C) گرم کرده اند. با استفاده از کربن-نان-نوارها ی حاصل ترانزیستری اثر-میدان ساخته اند. برای ترانزیستری که با یک کربن-نان-نوار بسته به پهنا ی (2.8 nm) ساخته شده، نسبت جریان وصل به جریان قطع بیش از 10^4 ، گاف-انرژی (494 eV)، تحرک ($0.2443 \text{ m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$)، و رسانندگی ی کانال در حالت وصل (7.42 mS) به دست آمده [1].