



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

سنسور دیود Schottky ناهمگون گرافن / سیلیکون
با بایاس معکوس قابل تنظیم

عنوان انگلیسی مقاله :

Tunable Reverse-Biased Graphene/Silicon
Heterojunction Schottky Diode Sensor



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

3. Conclusion

In conclusion, we have demonstrated a reverse-biased graphene/Si heterojunction diode based sensor with ultra-high sensitivity and extremely low operating power, which are orders of magnitude better than conventional chemiresistor type sensors. The ultra-high sensitivity of these sensors arises out of the exponential dependence of heterojunction reverse current on the SBH, while the reverse bias operation drastically reduces their operating power requirement. The reverse bias operation also enables modulation of the graphene Fermi level, which depends on the magnitude of the reverse bias; enabling both the response time and the sensitivity of the sensors to be tuned as desired. Our results indicate that these 2D material based sensors, unlike their counterparts made of 3D materials, can have their sensing response saturated through alignment of the Fermi level and the adsorbent induced defect states. With careful selection of the 2D material and semiconductor forming the heterojunction, optimized detection of specific analyte is possible, with additional control of the sensor response enabled through appropriate reverse bias and SBH at the heterointerface.

۳. نتایج

در مجموع ما در این مقاله سنسور مبتنی بر دیود ناهمگون گرافن/Si با بایاس معکوس را معرفی کردیم که حساسیت فوق العاده بالا و توان اجرایی به شدت پایینی داشته و کارایی آن ها از سنسورهای نوع مقاومت شیمیایی مرسوم ، بهتر است. حساسیت فوق العاده بالای این سنسورها وابستگی نمایی جریان معکوس ناهمگون در SBH را بالا می برد، در حالی که عملکرد بایاس معکوس به شدت نیاز به توان اجرایی آن ها را کاهش می دهد. عملکرد بایاس معکوس هم چنین مدولاسیون سطح فرمی گرافن، که بستگی به بزرگی بایاس معکوس دارد، را قادر می سازد تا هم زمان واکنش و هم حساسیت سنسور را به نحو مطلوب تنظیم کند. نتایج ما نشان می دهد که سنسورهای مبتنی بر مواد دو بعدی برخلاف متناظرهای آن ها که از مواد سه بعدی ساخته شده اند می توانند واکنش تشخیص را در طول سطح فرمی اشباع کنند و سطوح ترک شده را جذب نمایند. با انتخاب دقیق مواد دو بعدی و شکل دهی نیمه هادی ناهمگون و با کنترل واکنش سنسور از طریق بایاس معکوس مناسب و SBH در فصل مشترک ناهمگون، تشخیص بهینه ی آنالیز ممکن می شود.



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.