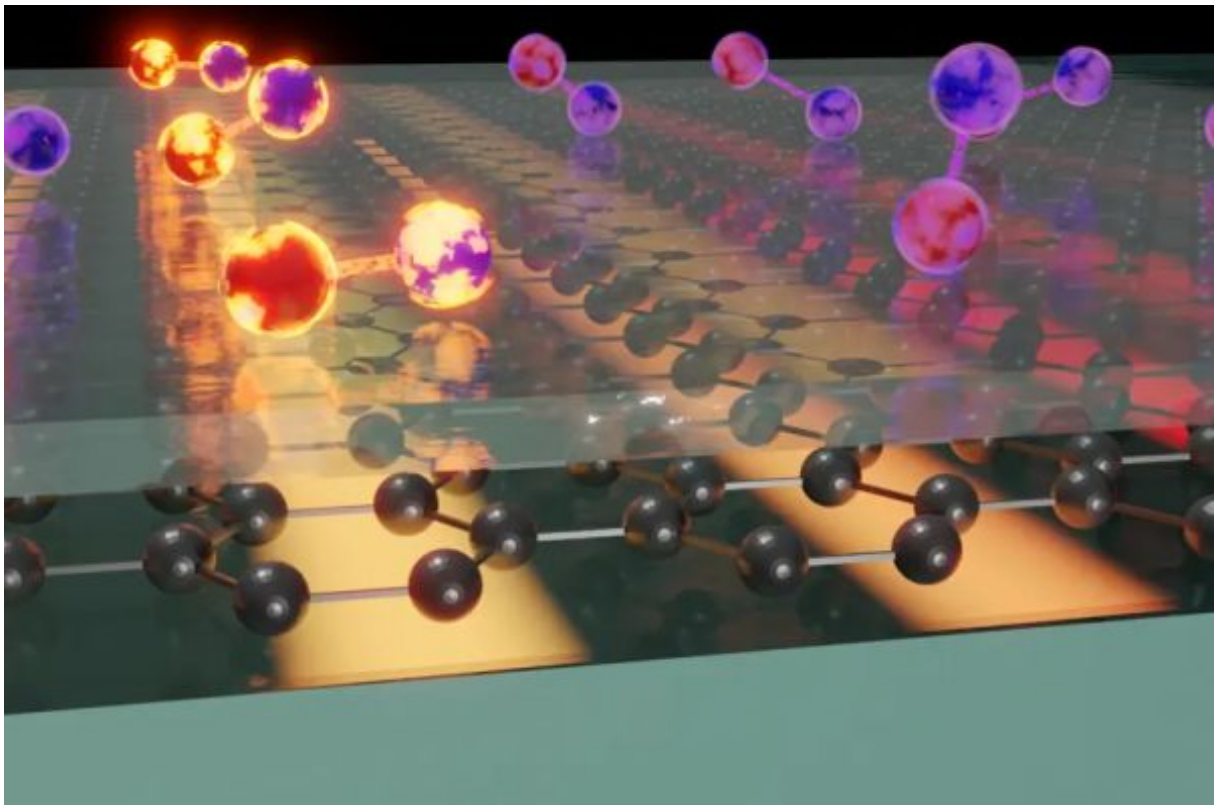


Nuevo Financiamiento "Proof of Concept"

Profesor de ICREA en ICFO Frank Koppens recibe nuevo apoyo del ERC para desarrollar un chip optico (infrarrojo) de demostracion de sensor de gas basado en una nueva plataforma electropolaritonica de grafeno

May 05, 2023

El Consejo Europeo de Investigacion (European Research Council), en sus esfuerzos para ayudar a los que ya son recipientes de becas del ERC a cerrar la brecha entre su investigacion y la etapa mas temprana de una innovacion comercializable, creo el esquema de financiacion de prueba de concepto (PoC). La financiacion forma parte del programa de investigacion e innovacion de la UE, Horizon Europe. Este programa no solo ayuda a los beneficiarios del ERC a acercarse a la comercializacion de su investigacion, sino que complementa los esfuerzos de la Unidad de Transferencia de Tecnologia y Conocimiento (KTT) de ICFO, que busca de manera proactiva formas de traducir conocimientos recien generados en nuevas tecnologias.

Profesor de ICREA en ICFO **Frank Koppens**, lider del grupo de investigacion Quantum Nano-Optoelectronics, ha recibido su quinto PoC hasta la fecha, el decimocuarto premio de este tipo para ICFO en los ultimos diez anos, por el proyecto titulado POLARSENSE. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un chip de demostracion de sensor de gas optico (infrarrojo) basado en una nueva plataforma electropolaritonica de grafeno.

El monitoreo de gases y particulas mediante el uso de sensores inteligentes tiene un papel crucial en una amplia gama de aplicaciones, desde el control ambiental hasta el analisis del aliento para diagnostico. Con la informacion que nos proporcionan estos sensores somos capaces de predecir, prevenir y actuar en situaciones potencialmente peligrosas. Para que los datos se transfieran de manera efectiva, los sensores de gas deben integrarse en dispositivos portatiles con conectividad inalambrica y deben miniaturizarse al mismo tiempo. Para cumplir con este requisito, los sensores deben poseer alta sensibilidad, selectividad, velocidad, consumo de energia ultrabajo y compatibilidad con la tecnologia de silicio. Sin embargo, actualmente ninguna tecnologia existente en el mercado cumple con todos estos criterios.

El chip optico (infrarrojo) de demostracion del sensor de gas basado en una nueva plataforma electropolaritonica de grafeno que se desarrollara en este proyecto esta disenado para abordar todos los requisitos tecnicos y comerciales antes mencionados. Esto se demostrara a traves de su funcionalidad y rendimiento, con la capacidad de detectar multiples gases en un sistema escalable compatible con CMOS con una sensibilidad de 0,1 ppm, junto con elementos opticamente activos especificos y un detector electrico, todo integrado en un solo dispositivo. El resultado es una plataforma de deteccion altamente compacta y eficiente que no requiere un fotodetector externo. Para lograr esto, POLARSENSE simulara, disenara y fabricara un chip de demostracion de acuerdo con las especificaciones de nuestros socios industriales y lo probara con una fuente de infrarrojos de banda ancha para evaluar el rendimiento.