

Image not found

Nou Financament "Proof of Concept"

Financament de l'ERC per desenvolupar lasers de punts quantics col·loïdals infrarojos d'ona curta heterogenis integrats

July 11, 2024

El Consell Europeu de Recerca (European Research Council), en els seus esforços per ajudar els que ja tenen projectes financats per l'ERC a tancar la bretxa entre la recerca i l'etapa més primerenca d'una innovació comercialitzable, va crear l'esquema de financament de prova de concepte (PoC). El financament forma part del programa de recerca i innovació de la UE, Horizon Europe. Aquest programa no només ajuda els beneficiaris de l'ERC a apropar-se a la comercialització de la seva recerca, sinó que complementa els esforços de la Unitat de Transferència de Tecnologia i Coneixement (KTT) d'ICFO, que cerca de manera proactiva maneres de traduir coneixements recent generats en noves tecnologies.

En un comunicat de premsa de l'ERC publicat avui anunciant la concessió de 100 noves subvencions PoC, **Iliana Ivanova, comissaria europea d'Innovació, Investigació, Cultura, Educació i Joventut**, va posar en context la importància d'aquestes subvencions, afirmant: *Després d'iniciar-se el programa el 2011, els beneficiaris de l'ERC han rebut més de 300 milions d'euros a subvencions de prova de concepte. Gràcies al financament d'Horizon Europe, podrien avançar en el camí de la investigació innovadora a la innovació. Aquests investigadors són un gran exemple de com traduir i comercialitzar els sòlids resultats de la investigació financada per la UE?*

El professor ICREA **ICFO Gerasimos Konstantatos** és un dels beneficiaris de la subvenció Prova de Concepte en aquesta primera ronda del concurs 2024. El seu nou projecte, **titulat IRQUAL**, és el seu quart PoC fins a la data, el setze premi d'aquest tipus per a ICFO des del llançament de l'esquema de subvencions PoC. **L'objectiu principal d'aquest projecte és explorar i desenvolupar una nova generació de tecnologia laser infraroja versàtil i processada en solució que es pugui produir a escala i ser compatible amb l'electrònica CMOS.**

IRQUAL aborda la necessitat crítica de lasers compactes, de baix cost i integrats que funcionin a l'espectre infraroig d'ona curta (SWIR) (1,3 - 2,5 μm) per a diverses aplicacions com electrònica de consum, automoció, IoT i AR/VR. Específicament, els lasers a la finestra segura per als ulls (al voltant de 1,4 μm i $> 2 \mu\text{m}$) són crucials per als sistemes **LIDAR**, el reconeixement facial 3D i el monitoratge ambiental. Les tecnologies actuals, inclosos els lasers d'estat sòlid i els díodes laser semiconductors III-V, enfronten limitacions en mida, cost i escalabilitat, per això IRQUAL apunta a desenvolupar una plataforma laser versàtil,

heterogenia i integrada que explotara la tecnologia laser SWIR CQD impulsada per sistemes establerts basats en GaAs diodes laser d'alta potencia per desenvolupar un dispositiu que cobreixi el rang de 1,5 a 2,5 μm . La creacio de lasers compatibles amb CMOS de baix cost e longituds d'ona segures per a la vista i telecomunicacions te el potencial de genera interrupcions de moltes maneres possibles. Per comencar, la introduccio d'aquest tecnologia a la industria automotriu convertira les tecnologies LIDAR en un producte basic l'us de longituds d'ona mes llargues ($>2 \mu\text{m}$) actualment limitades per les fonts lase disponibles pot augmentar drasticament el rang de deteccio i millorar l'operativitat de l tecnologia LIDAR en tots els casos. condicions climatiques amb enormes beneficis per a l seguretat del conductor. A mes, l'us de lasers infrarojos de baix cost que es puguin fabricar escala a la industria mobil ia l'electronica de consum en general introduira nove funcionalitats per a IoT i aplicacions mobils per a mes seguretat i proteccio de dades. L'acce a longituds d'ona mes llargues (per sobre de $2 \mu\text{m}$) amb fonts laser de baix cost alliberara e potencial de la fotonica per al monitoratge ambiental i la deteccio quimica remota, que e molt important per a la deteccio de fuites de gas natural , el monitoratge de la contaminacio la inspeccio de gasos perillosos, etc. La possibilitat d'un laser accionat electricament integra en un CMOS de silici es el "Sant Grial" al camp de la fotonica de silici, ja que compleix am l'ultim component que falta per a la realitzacio de la transferencia i el processamen d'informacio totalment optica en silici, amb enormes implicacions cap a un sistema segur de baix nivell. consum d'energia i alta velocitat de transferencia i processament de dades IRQUAL tambe se centrara en la possible comercialitzacio i explotacio d'aquesta tecnologi mitjancant el desenvolupament d'una cartera solida de propietat intel·lectual i a col·laboracio amb figures industrials lidere que podrien ajudar en el desenvolupament i la validacio de la tecnologia.

En resum, aquest projecte es pioner en una nova era a la tecnologia laser SWIR, que presenta compacitat, rendibilitat i escalabilitat per a una multitud d'aplicacions d'alt impacte.