

刷新世界光學感知技術及產業動能

Artilux 獨創雙模寬頻之 CMOS 單晶片 開啟短波紅外光(SWIR) 3D 影像新局

(2021 年 6 月 30 日 · 竹北市) 以鍺矽(GeSi)光子技術享譽業界並引領跨世代影像和光通訊的光程研創 (Artilux)於今(30)日宣布·全球首創基於 12 吋的 CMOS 製程結合鍺矽短波紅外線(SWIR·Shortwave Infrared)雙模(2D/3D)感知技術之單晶片·已驗證完成並於台積電(TSMC)導入量產·這同時為 Artilux 豎立 3 個『世界第一』的標竿·包括：高解析 GeSi 鍺矽像素技術、單晶片 SWIR 雙模(2D/3D)光學系統感知技術、SWIR 感測落實在 12 吋晶圓量產的技術·以及引領業界的 6 大獨特優勢；此外·近來車用的光達(LiDAR)產業備受市場關注·透過 Artilux 關鍵 SWIR 3D 感知技術·可望加速推動光達應用全面普及化。

全球唯一 SWIR 雙模感知之 CMOS 單晶片量產上市 3D 影像革新正式翻頁

紅外線(Infrared)感測隨著市場如行動裝置、智慧穿戴、智慧家電、環境偵測等應用延展日趨盛行·其中尤以極具穿透掃描特性的 SWIR 短波紅外光影像感知技術需求大增。環顧現今市場·SWIR 波段皆為 2D 成像應用·基於砷化鎵(GaAs)或磷化銦(InP)基板及其他三五族化合物半導體的單元感測器而成·少數高解析度成像陣列除價格昂貴之外·亦無法與 CMOS 先進的電子電路進行單晶片整合·更遑論能在 SWIR 波段呈現高畫質 3D 影像。而 Artilux 基於 CMOS 製程的 GeSi 鍺矽技術·在逐一克服各項如先進材料導入、革新光子及整合光學技術、晶片系統架構及演算法等挑戰·已能在 SWIR 波段演繹更為精細的 2D 與 3D 成像及辨識效果·同時滿足業界對微小化、低功耗、安全性(無鉛)、高整合度、具成本競爭力進行大規模量產的期待。

光程研創執行長陳書履表示：「秉持深厚的技術底蘊·我們致力將最先進的光子技術商業化·以期更緊密地與人類生活應用連結；這次 Artilux 團隊以全球首創 CMOS 製程的 SWIR 雙模感知技術·再度寫下光學成像嶄新的里程碑。未來將持續以紮實的創新技術實力加速光學感測等多元應用·期望引領新一波 SWIR 產業生態圈的蓬勃發展。」

3 個世界第一結合 6 大優勢 點亮影像感知領域和應用

Artilux 至今已在影像感知領域贏得 3 個『世界第一』的標竿成果·包括：**(1) 高解析 GeSi 鍺矽像素技術**：解決業界「以 Si 矽為製程技術只能應用較窄波段及 QE 量子感光效率在不可見光波段低落」的問題；**(2) 單晶片 SWIR 雙模(2D/3D)光學系統感知技術**：解決業界「無法以單晶片同時在 SWIR 波段呈現 2D 和 3D 成像」的問題；**(3) SWIR 感測落實在 12 吋晶圓量產的技術**：解決業界「SWIR 成像像素只能在 6 吋以下晶圓產線製造·且無法和 CMOS 製程電子電路整合成單一晶片」的問題。

除了持續創造光學成像歷史·Artilux 在 SWIR 短波紅外光影像感知領域的成就·同時也帶來 6 大獨特優勢：**(1)** 降低雷射光對人眼安全的潛在顧慮；**(2)** 減低來自太陽光和環境雜訊的干擾；**(3)** 擁有與其他波段不同的獨特辨識能力·尤其對於物體材質(如塑料、石頭、玻璃等)、熱能溫度、油水分離、生物表

皮等具特殊吸收及穿透力；(4) 同時具有在不同環境下(如強光、濃霧等)進行深度量測所需的高精確度與高解析度能力；(5) 可實現整合邊緣 AI 運算技術的客製化系統單晶片；(6) 直接在 12 吋晶圓產線進行量產帶來成本優勢與擴大經濟效益。

總括來說，隨著 SWIR 整體市場聲勢看漲，藉由 Artilux 獨創的 SWIR 雙模感知技術必能嘉惠各式產業情境應用，例如消費市場的擴增實境(AR·Augmented Reality)、機器視覺或半導體製程檢測、工業品質管控、農產品新鮮度判定、醫療成分異物分析、環境系統監控、駕駛人監測系統(DMS·Driver Monitoring System)等，其中尤以自駕車市場的光達(LiDAR)應用近來最備受矚目。

Artilux 掌握關鍵 SWIR 感知技術 積極推動光達在車用市場的全面普及化

未來半自駕或全自駕車輛的安全需要傳統攝影鏡頭、雷達、光達等多個感測器集大成，而光達具有高解析度、高精確度、高量測距離等優點，能在不同情境下辨識障礙物、預防碰撞、即時偵測路況、防止車道偏移等以提高安全性。此外值得注意的是，位居全球自駕車領先地位的 Tesla 特斯拉，過去擁護傳統攝影鏡頭，近期屢傳將擁抱光達技術的消息；且根據 [IDTechEx](#) 研究分析，全球光達市場至 2030 年將成長至 54 億美元，成為自駕車與輔助駕駛最炙手可熱的感測技術。

[IHS Markit](#) 在比利時舉行的 AutoSens 2019 車用感知技術大會曾表示，LiDAR 供應商未來可以宣傳的是光達帶來的物理優勢，但『能否真正商業化』才是決定因素。放眼目前產業界，唯有 Artilux 已成功在 CMOS 製程上實現 SWIR 波段 3D 感測技術並成功導入量產，能提供全面及優化成本的光達技術給全球汽車產業供應鏈客戶(如現有指標品牌客戶 Continental)，以領先世界的精準感知技術突破自駕車發展現有瓶頸，並以強化的運算分析來提高機器可視效能與可靠度，滿足自駕車及輔助駕駛最重要的安全需求。此外，Artilux 的光達技術同時也能幫助客戶推動更親民的光達產品價格，完善自駕車體系之『眼』的一環，讓安全的自駕系統不再只是高價車款的專屬配備，而能真正全面地走入人們日常生活中。

欲了解 Artilux 相關產品與服務資訊，請至官網：<https://www.artiluxtech.com>

欲獲取更多第一手資訊，請關注 LinkedIn：<https://www.linkedin.com/company/artilux-inc./>

###

【光程研創 Artilux】

光程研創以引領全球鍍矽(GeSi)光子技術創新而聞名，自 2014 年即是業界在寬頻 3D 感測和消費型光通訊市場的先行者。成立以來即秉持深厚的技術底蘊屢次突破習知光子技術極限，成就產學界重大進展，並以此為基礎進行從整合光學、系統架構到演算法的跨領域創新，驅動智慧手機、自動駕駛、擴增實境等新興產業的革新。我們的願景是持續淬鍊並領航全球光子技術演進，將其轉化成真實且豐盛的未來生活體驗，點亮從資訊至智慧之路。更多詳情請至官網 www.artiluxtech.com。