

## 8 編者的話

Editorial

徐俊毅

### 新冠病毒擋不住半導體成長

## 9 CTOV

## 11 Industry Feature

產業特輯

### ToF X mmWave, 你是我的眼



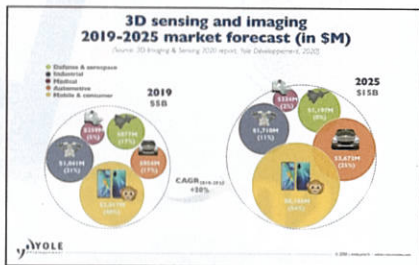
不管是高齡化、少子化所導致的勞力短缺，還是因為時下防疫需求，自動化/智慧化、遠距服務&「無接觸」經濟正在改變這個世界，無人機 (Drone) 與機器人在這波肺炎疫情中所發揮的作用，更是有目共睹；未來，自駕車在「移動即服務」(MaaS)——尤其是公共運輸行動服務) 的帶領下，終將走入我們的日常。既然要代替人力執行任務，擁有良好眼力做支撐，工作起來將能更加得心應手。

不管是高齡化、少子化所導致的勞力短缺，還是因為時下防疫需求，自動化/智慧化、遠距服務&「無接觸」經濟正在改變這個世界，無人機 (Drone) 與機器人在這波肺炎疫情中所發揮的作用，更是有目共睹；未來，自駕車在「移動即服務」(MaaS)——尤其是公共運輸行動服務) 的帶領下，終將走入我們的日常。既然要代替人力執行任務，擁有良好眼力做支撐，工作起來將能更加得心應手。

## 12 ToF 近觀、mmWave 遠眺自主移動好眼力！

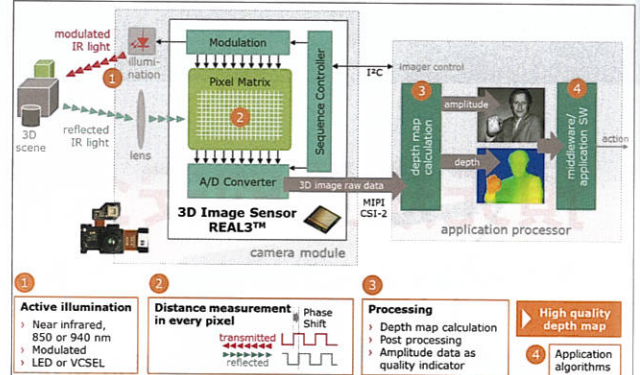
任荳萍

感測器是物聯網 (IoT) 的基礎，而 3D 感測器正迅速席捲各類垂直應用。3D 感測採主動範圍、高幀速提供深度影像，這些攝影機配有可照亮場域的紅外線光源和可捕捉反射紅外光的 CMOS/CCD 感測器。其中，深度測量是基於飛時測距 (Time of Flight, ToF) 原理——深度與 IR 訊號到達標的物並返回所需的時間成正比，綜合每個像素獲得的深度測量值而產生深度影像。



## 17 不只測距！高清 3D 深度感測，ToF 特寫人物神態

任荳萍

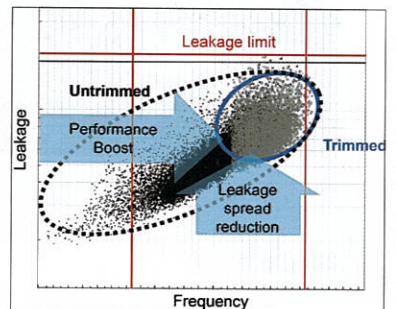


研調機構 MarketsandMarkets 預估，今年全球飛時測距 (ToF) 感測器市場規模約 28 億美元，2025 年將達 69 億美元，期間年複合成長率為 20%，智慧手機與汽車為主要動力。由於快速獲取深度影像在機器人、人機交互和場景建模等皆應用廣泛，加上 3D 機器視覺在航天國防、消費電子和醫療保健等行業逐漸推展以及智慧工廠的廣為部署，都讓這個原本單純用於對焦拍攝的功能模組有了更多可能——在手機的 3D 相機嵌入 ToF 感測器將為擴增實境/虛擬實境的前行加柴添火。

## 23 細微運動難逃毫米波雷達法眼

任荳萍

雷達 (Radar) 的全名是「Radio Detection and Ranging」(無線電偵測和定距)，旨在藉電磁能量以定向方式計算空間中標的物之方向、高度、速度，進而推估形態；將它嵌入感測器中，可在三維空間定位目標並衍生應用功能，例如，針對物理特性做分析、識別、決策及執行，但基於頻率、放大器效率、光刻技術節點、功能集成能力、數量和成本考量，雷達技術正在發生質變，朝向能提供密集 4D 點雲的 4D 成像雷達發展，期使雷達點雲密度更接近光達的點雲。另就製程來看，砷化鎵 (GaAs) 正被矽鍺 (SiGe) 取代，但 CMOS 或 BiCMOS 是更新穎的版本。



## 28 Strategy

策略櫥窗

Lumada 助力客戶在大數據時代淘金 馬承信



近年來，各國政府與企業都意識到數據分析、人工智慧 (AI) 和新的數位化商業模式，可以改變營運模式，但隨著資料量越來越大，數據管理工具和數據管理流程，已不足於應付現代數位化業務更新的速度及其複雜性。

## 29 面對疫情 SEMI 仍看好 2020 年半導體及相關產業成長

馬承信

2019 年下半年市場呈現疲軟狀態，在加上新型冠狀病毒疫情發展與地區性貿易衝突的延伸使得 2020 年整體半導體市場發展情勢產生不確定因素。



## 30 物聯網資安聯合檢測中心成立 防護台灣 IoT 裝置安全

馬承信



實現智慧國家與城市是政府正積極推動的方向，但一座穩定運作的智慧城市，除了加速佈置智慧應用場域，更需要加固資安防護，降低物聯網系統在雲 (智慧家庭、醫療、農業)、網 (固網、區網、無線網路)、端 (終端器、感測設備) 的資安風險，讓智慧城市的服務穩定不中斷，保護隱私及機密資料不外洩。

## 31 MCU 進入 AI 時代

馬承信

機器學習跳躍提升 480 倍

受益於 2020 年各國加速推進 5G 商用步伐，AI 和 IoT 迎來新一輪加速成長。市場上出現更多小型化且成本敏感的終端裝置，它們正在變得會愈來愈聰明、功能也愈來愈強，同時因為對雲端與網際網路的依賴較小，也將具備更高的隱私性與可靠度。



## 32 Industry

產業動向

- 2020 年 1 月北美半導體設備出貨為 23.4 億美元
- 總體經濟趨緩、記憶體價跌導致 2019 年全球半導體支出下滑
- 病毒疫情使工廠勞動力下降 20% 中國交通與物流限制將衝擊全球供應鏈
- 2019 年全球矽晶圓出貨面積下滑但營收穩定維持 110 億美元水平
- 4Q19 全球伺服器出貨量季增 13.4% 1Q20 受冠狀病毒影響出貨恐季減 9.8%
- 意法半導體公布 2020 年值得期待的新趨勢
- 2030 年十大消費者趨勢：開啓感知聯網
- 2020-2025 年十大雲端趨勢

## 42 Analog & Power

類比與電源技術

### 一種直接測量運算放大器輸入差分電容的方法

ADI 供文

輸入電容可能會成為高阻抗和高頻運算放大器應用的一個主要規格。值得注意的是，當光電二極體的結電容較小時，運算放大器的輸入電容會成為雜訊和頻寬問題的主導因素。運算放大器的輸入電容和回饋電阻在放大器的響應中產生一個極點，從而影響穩定性並增加較高頻率下的雜訊增益。因此，穩定性和相位餘裕可能會降低，輸出雜訊可能會增加。實際上，以前的一些  $C_{DM}$  (差模電容) 測量技術依據的是高阻抗反相電路、穩定性分析以及雜訊分析。這些方法可能會非常繁瑣。

## 47 擴頻頻率調變可降低 EMI

ADI 供文

電磁輻射、電磁干擾和電磁相容性是涉及來自帶電粒子的能量以及可能干擾電路性能和訊號傳輸的相關磁場的術語。隨著無線通訊的激增，通訊裝置不計其數，再加上越來越多的通訊方法 (包括蜂巢區、Wi-Fi、衛星、GPS 等) 使用的頻譜越來越多，電磁干擾成了客觀存在的事實。為了減輕此影響，許多政府機構和監管組織對通訊裝置、設備和儀器可發射的輻射量設定了限制。這類規範的示例之一是 CISPR 16-1-3，它涉及無線電干擾和抗擾度測量設備和測量方法。

# COMPOTECH Asia

For Smart Design Trend 提供智慧電子設計趨勢平台  
www.compotechasia.com

## 53 氮化鎵 (GaN) 接替矽支持高能效、高頻電源設計

安森美半導體公司 供文

在所有電力電子應用中，功率密度是關鍵指標之一，這主要由更高能效和更高開關頻率驅動。隨著基於矽的技術接近其發展極限，設計工程師現在正尋求寬禁帶技術如氮化鎵來提供方案。

## 55 Automotive 汽車電子

富含太陽能的破壞式創新

### 荷蘭公司 Lightyear 推動太陽能在全球創造成功

恩智浦公司 供文

在先進的太陽能解決方案中，有一家公司脫穎而出。荷蘭公司 Lightyear 引導全球汽車製造商接受革命性的理念：乾淨無污染的移動力。它提供太陽能驅動的駕駛解決方案，比市場上大多數當前和即將推出的電動汽車更高效，提供超過 700 km 的航程。無需充電點旅行的未來已在眼前，Lightyear 看來在這項比賽領先。光年一號 (Lightyear One) 被譽為世界上產生更多用於駕駛能量的交通工具。

## 57 Embed System 嵌入式設計

光線追蹤

Imagination Technologies 公司 供文

模擬光照在真實世界中如何表現

對於任何名副其實地從事 AR/VR/XR、產品設計或模擬工作的工程師而言，光線追蹤是他們應該熟悉的一種技術。因為它是自三維 (3D) 圖形誕生以來圖形技術領域最重要的進步之一，而且它即將從高深的電影和廣告領域轉向移動、可穿戴和汽車等嵌入式領域，作為全新的、更有效的處理光線追蹤的方法進入市場。

## 59 Embed System 嵌入式設計

### 將 GDDR6 的優勢從圖形計算擴展至高性能網路應用

Achronix 公司 供文

隨著網路和資料中心頻寬需求的日益提升，針對高性能記憶體解決方案的需求也是水漲船高。對於超過 400 Gbps 的系統開發，以經濟高效的方式實現記憶體方案的性能和效率已經成為專案中的重要挑戰之一。

63 新品線上

73 市場短波

79 劃撥單

發行人 Publisher 陳慧芬 Freda Chen  
look@compotechasia.com

兩岸編輯團隊 Editorial Group  
總編輯 Editor-in-Chief, COMPOTECH Asia 馬蘭娟 Jane Ma

資深撰述 Senior Writer 任荳萍 Anita Ren

編輯 Editor 馬承信 Tony Ma

新竹編輯中心 Hsinchu Editorial Center  
主筆 Writer-in-Chief 王麗娟 Janet Wang  
digireport@wa-people.com

數位內容主編 Editor Digital Content 李慧臻 Jane Lee  
jane@wa-people.com

北京編輯中心 Beijing Editorial Center  
技術主編 Technical Managing Editor 徐俊毅 Homey Xu  
homey\_xu@compotech.com.cn

設計部 Art Design Dept.  
主任 Supervisor 呂憶欣 Lisa Lu

廣告業務部 Advertising Dept.  
主任 Supervisor 陳怡君 Stella Chen  
stella\_chen@compotechasia.com

大中華區代理 宏津數位科技 / digireport@wa-people.com

US Sales Representative: E&Tech Media, LLC  
Ms. Veronique Lamarque  
TEL/FAX: 860-536-6677  
veronique.lamarque@gmail.com

發行部 Circulation Dept.  
經理 Manager 陳慧芬 Freda Chen

發行所 Publishing House  
CompoTech Asia 電子與電腦亞太版  
陸克文化事業有限公司  
LOOK Publication Inc.

11011 臺北市信義區信義路五段五號 3B07 室  
3B07 Room, No. 5, Sec. 5, Shin-yi Rd., Shin-yi District, Taipei, Taiwan  
.11011, R.O.C.  
TEL: 886-2-27201789 FAX: 886-2-27201628  
Email: look@compotechasia.com  
網址: www.compotechasia.com

CompoTech China  
地址: 北京市海澱區阜外亮甲店 1 號恩濟西園 4 號樓 4322 室  
郵編: 100142  
TEL: 010-88115886  
Email: editor@compotech.com.cn  
網址: www.compotech.com.cn

CompoTech Asia 電子與電腦亞太版  
製版: 軒承彩色印刷製版有限公司  
TEL: 886-2-82267818

印刷: 通南彩色印刷有限公司  
TEL: 886-2-22213532

總經銷商: 聯合發行 (創新書報) 股份有限公司  
TEL: 886-2-29178022

香港經銷商: 高業企業有限公司  
TEL: 852-24082847

雜誌每本定價: 128 元  
郵政劃撥帳號: 19331741  
戶名: 陸克文化事業有限公司  
每月 8 日出版

版權所有，翻印必究 (本刊所刊載之內文及圖片，非經本刊同意不得轉載，本刊邀稿或作者之文章文責由作者自行負責，但本刊有刪削之權利)  
若有印刷或裝訂品質問題，請將雜誌寄回，我們將負責調換。