

### 9 編者的話

#### Editorial

徐俊毅

### 5G 網路進入原形驗證階段

### 10 Observation

#### 產業觀察

#### 把握市場關鍵成長脈搏

安森美半導體 供文

全球宏觀經濟的低迷相信將延續至2016年，預計全球GDP成長將僅略高於3%。半導體行業成長緊隨全球GDP增長，故預計2016年半導體銷售成長同比持平至低個位數。傳統消費電子和電腦終端市場已成熟，且需求正逐漸下滑，但物聯網的興起以及汽車電氣化、自動化和互聯化等趨勢將構成半導體行業新的成長動力，無線充電的發展也將為市場注入活力。



### 12 Industry Feature

#### 產業特輯

## VR 捲土重來

徐俊毅

虛擬實境 (VR) 技術力圖打造一個全新的虛擬世界，增強現實 (AR) 技術則保持與現實世界的聯繫，為用戶眼中的世界添加驚喜。但無論是VR還是AR技術，他們的目標是非常一致的，當使用者戴上VR設備時，他們將體驗到一個全新的世界。這一次，VR的來勢更加兇猛，技術隊伍陣容豪華，知名電子、半導體廠商深恐缺席，不乏Microchip、Nvidia、ST、TI這樣的頂級公司，同時大量創新公司也致力於開拓VR應用，娛樂、醫療、教育等各式VR應用的構想正在快速轉化為現實。每家公司都希望在這個即將爆發的市場佔據有利地位。



虛擬實境 (VR) 技術力圖打造一個全新的虛擬世界，增強現實 (AR) 技術則保持與現實世界的聯繫，為用戶眼中的世界添加驚喜。但無論是VR還是AR技術，他們的目標是非常一致的，當使用者戴上VR設備時，他們將體驗到一個全新的世界。這一次，VR的來勢更加兇猛，技術隊伍陣容豪華，知名電子、半導體廠商深恐缺席，不乏Microchip、Nvidia、ST、TI這樣的頂級公司，同時大量創新公司也致力於開拓VR應用，娛樂、醫療、教育等各式VR應用的構想正在快速轉化為現實。每家公司都希望在這個即將爆發的市場佔據有利地位。

本報特約記者  
消費電子專欄：13 樹立下世代運算標竿

### 13 消費電子救星：VR 樹立下世代運算標竿

任苒萍



投資機構《高盛》年初發佈一份關於虛擬實境及擴增實境的重量級報告，預估2025年VR/AR市場規模將達800億美元——其中450億美元來自於硬體營收，350億美元由軟體挹注；假設樂觀以待，則有機會上看1,820億美元——硬體與軟體分別貢獻1,100億美元及720億美元；若進展不如預期，至少也有230億美元的水準，硬體將囊括150億美元的營收，另80億美元由軟體分食。有趣的是，深入解讀上述數據可發現：就算大環境再不濟，VR硬體仍將風起雲湧、前景看俏，佔比甚至可高達65%！

### 23 Special Report

#### 特別企劃

#### 2016年的儲存：從產品到觀念的全面升級

徐俊毅

人類正在將衣食住行生活數位化，每個人每天都在“生產”和“消費”資料，數位化進程讓人們對儲存的需求不斷擴大。這也是為什麼在最近的幾次經濟不景氣波動中，儲存需求依然能夠具有強勁的市場拉動能力，儲存已經是資訊時代的“必需品”。2016年，儲存這個領域會有些什麼變化呢？

### 25 Strategy

#### 策略櫥窗

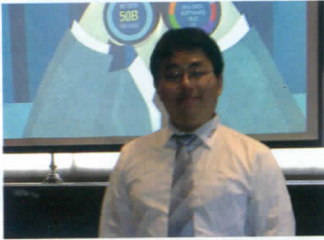
#### Intersil：USB PD 商機無限

馬蘭娟

USB type-c 介面的一大特點是提供多種電壓，並且在SB Power Delivery 協定的調配下，協調設備間的功率傳遞。作為使用者，只需關心介面是否是USB type-C，能否帶動接入設備，充電速度快不快，而設備採用什麼樣的電壓，則會由電源IC自動選擇。那個讓用戶小心翼翼，生怕用錯電源適配器損壞設備的時代，註定將被USB Type-C 介面終結。



### 26 NI：解決百萬種 IoT 設備測試難題 馬蘭娟



國際研究暨顧問機構 Gartner 預測，2016 年全球連網物件數量將達到 64 億件，較 2015 年增加 30%，到 2020 年更將增至 208 億件。到了 2016 年，連網物件數量每日將新增

550 萬件。2016 年由物聯網 (IoT) 所帶動商機將達到 2,350 億美元。但是同時，設計人員也面臨前所未有的複雜局面。

### 27 NOKIA：5G 互聯人與萬物邁向可編程世界 編輯部

諾基亞通信技術創新部亞太區產業環境總經理常疆表示，5G 需求的多樣性前所未有。5G 潛力在於能讓網路擁有更高的輸送量、使資料更有價值以及提供各行各業更多服務，所以其需求是千變萬化的。未來物聯網以人為本，以人為中心連接各式各樣的服務。他歸納為 5G 未來將會是一個「可編程」的世界。



### 28 TI：提升類比信號鏈精度是工業 4.0 的關鍵 馬蘭娟



工業系統的自動化程度越來越高，感測器的廣泛引入，使得工業系統的感測能力大幅度提升，在提升設備效率的同時，也給系統設計人員帶來挑戰。在整個信號鏈系統中，類比前端系統負責轉換和傳遞各式感測器提供的資訊，不僅要足夠迅速的完成工作，同時還要保證足夠精確，可以說，類比前端系統的精度決定了工業系統的精度和實際效能。市場已經不再滿足於某一顆類比元件帶來的性能改變，使用者需要提升整個類比前端的品質，特別是精度。

工業系統的自動化程度越來越高，感測器的廣泛引入，使得工業系統的感測能力大幅度提升，在提升設備效率的同時，也給系統設計人員帶來挑戰。在整個信號鏈系統中，類比前端系統負責轉換和傳遞各式感測器提供的資訊，不僅要足夠迅速的完成工作，同時還要保證足夠精確，可以說，類比前端系統的精度決定了工業系統的精度和實際效能。市場已經不再滿足於某一顆類比元件帶來的性能改變，使用者需要提升整個類比前端的品質，特別是精度。

### 29 ARM：用 4 毫瓦處理器加速 IoT 市場 馬蘭娟



對物聯網應用來說，最為敏感的規格無疑就是功耗和安全性。ARM 的 ARMv8-A 架構，就是傾力在安全和功耗方面，其首款架構 Cortex-A35 就以超低功耗閃亮登場，現在，僅僅過去

幾個月，Cortex-A35 的進階版本 Cortex-A32 再次推出。官方資料顯示，採用 28nm 工藝製造的 Cortex-A32 核心，100MHz 頻率工作模式下功耗只有 4 毫瓦。這意味著，一顆鈕扣電池，可以在這個頻率下連續跑上一年還要多。Cortex-A32 為物聯網的開發注入了新的動力。

### 30 明導國際：Veloce Apps 開啓硬體模擬挑戰 編輯部

Mentor Graphics 公司宣佈，為 Veloce 硬體模擬平臺推出新型 App 應用程式。新型 Veloce Apps 包括 Veloce Deterministic ICE、Veloce DFT 和 Veloce FastPath，可以解決複雜



SoC 和系統設計中的關鍵系統級驗證難題。新型 Veloce Apps 可應對內電路硬體模擬 (ICE) 調試、良率提升與晶片量產與闡級驗證等領域的關鍵挑戰。

### 31 愛立信三大物聯網方案實現智慧生活 編輯部



物聯網因融合了實體世界和數位世界，正迅速興起成為各產業轉型的重要媒介。根據最新版的《愛立信行動趨勢報告》，2021 年預計將會有 280 億個互連裝置，而其中一半以上的

設備將通過 M2M 和物聯網進行連接。

### 32 看好無人機商機

編輯部

看中無人機未來的潛在大商機，經緯航太科技與無人駕駛載具商喜門史塔雷克顧問公司日前聯手合作啟動無人駕駛於軍民通用產業價值升級平台，期望建立起國內無人駕駛科技交流平台為下一個十年國防及 ICT 產業注入新動能。



### 33 台灣發展太陽光電系統策略

編輯部整理



為消弭太陽能發電成本高、土地不足、影響國內經濟等疑慮，業界領袖攜手政府與學者合作，由教育部太陽能教學聯盟中心、

東華大學、中央研究院、交通大學和 SEMI Taiwan 於 2016 年 2 月 22 日假中央研究院主辦「台灣太陽光電產業高峰論壇」，邀請來自產、學界之意見領袖，分享太陽能光電發展趨勢、經濟效益，以及剖析建置太陽光電系統優勢與策略等議題，以打破再生能源設備投資金額、維修營運費用高和轉換率低等迷思。

### 35 Industry

產業動向

- 1 月北美半導體設備 B/B 值為 1.08
- 庫存調整將導致 2016 年第一季度的電視和 IT 顯示幕出貨量下降
- 2016 年全球穿戴式裝置的銷售量將成長 18.4%
- 2019 年智慧電視將佔據日美歐電視市場半壁江山
- 2015 年全球矽晶圓出貨量再創新紀錄
- 2015 年第四季全球智慧型手機銷售成長 9.7%
- 淡季效應超乎預期 1Q'16 全球 NB 出貨將季衰退 16.5%
- 大陸智慧型手機 1Q'16 市況降溫將滑至億支以下
- 2015 年北美地區 PCB 行業銷售增長率為 0.4%

### 42 Automotive

汽車電子

#### 車載應用的主動 USB 線路

TI 供文

只要連接手機與裝置至車載資訊娛樂系統，即可提供多項資訊及娛樂功能，包括更新導航、傳遞訊息、媒體儲存、串流 Apple CarPlay 或 Google Android Auto 的音樂應用等。汽車能與行動裝置相連後，改變消費者與裝置互動的方式，甚至影響消費者選擇購車的意願。



### 44 Wireless

無線技術

#### 以二極體為基礎的整合型 RF 偵測器全面探究

ADI 供文

由於二極體所具備的基本整流特性，使得它們一直被使用於生成與 ac(交流)和 RF 信號位準成正比的直流電壓，只要有二極體存在。本文將會以整合型電路替代方案比較以二極體為基礎的 RF 與微波的性能差異。其中的主題也將包含轉換函數線性度、溫度穩定性以及 ADC 的介接。

### 47 Analog & Power

類比與電源技術

#### 8GHz 寬頻上變頻混頻器具備傑出的線性度和隔離性

凌力爾特公司 供文

凌力爾特的 3GHz 至 8GHz 寬頻混頻器為上變頻應用而優化。LTC5576 包含一個主動雙平衡混頻核心，採用先進的 SiGe BiCMOS 製程。該元件的優勢包括在 8GHz 時僅為 2dB 非常低的變頻損耗、卓越的埠對埠 RF 隔離、以及 +25dBm 的卓越輸出 3 階截取 (OIP3) 性能。該混頻器並具備一內建的 LO(本機振盪器)緩衝器，因此無需外部 LO 放大器電路，同時還包含內建寬頻 RF 輸出變壓器，因此允許該混頻器在 3GHz 至 8GHz 的非常寬頻率範圍內工作。此外，LTC5576 的雜訊層為 -154dBm/Hz，因而實現了卓越的動態範圍性能。

# COMPOTECH Asia

For Smart Design Trend 提供智慧電子設計趨勢平台

www.compotechasia.com

## 49 步進馬達數位解決方案

意法半導體公司 供文

在最簡單的步進馬達結構中，轉子上有一塊永磁體，定子上有兩組繞組，透過改變定子繞組內的電流方向驅動轉子轉動。本文將重點介紹步進馬達及其最新發展，例如，馬達數位技術。

## 52 Power 88 高壓 SMD 封裝實現高功率密度

快捷半導體公司 供文

隨著電源轉換效率變得日益重要，離散式元件技術快速進步，超接面 MOSFET 的超快開關速度是提高效率的關鍵選擇。但是，與傳統平面 MOSFET 相比，控制成為人們關注的焦點。為了幫助電源設計者解決這些問題，Fairchild 提供新的封裝技術，使開關效能最大化，同時確保在薄型封裝中的高效率。

## 58 To M Tech

量測技術

### 模組化是下一代射頻 / 微波測試方案的設計趨勢？

是德科技公司 供文

許多人不斷詢問：「射頻及微波量測的下一個大變革是什麼呢？」。然而答案全都指向：倍增的生產力、創新的技術，或是新型態的儀器。但我們真正該問的是：「下一個即將為電子產業帶來衝擊的是什麼？」這個問題的答案就只有一個，就是可在參考解決方案中靈活搭配的模組化儀器。此一趨勢不但為工程師帶來許多好處，也讓電子產品使用者同樣受惠。

## 60 重新定義信號和電源完整性分析

是德科技公司 供文

是德科技在近期針對最新版的先進設計系統電子設計自動化軟體 ADS 2016 推出了兩種創新技術，為兩種工作建立了一套整合式工作流程，可提供更高的準確度和更快速的分析結果，進而重新定義了 SI 和 PI 分析。

## 63 Electronic Materials

電子材料

### 28nm 節點和更高級製程的 CMP 研磨墊選擇

CMP 科技公司 供文

在過去數十年來，化學機械平坦化 (CMP) 的製程和應用對於互補性金屬氧化半導體積體電路的大量製造而言一直是相當重要的一環，而 Dow 電子材料則持續為業界提供重要的 CMP 消耗性材料超過 20 年的時間。從 CMP 研磨墊的 IC1000 系列產品開始，包含 SUBA 和 VISIONPAD 系列產品，到最新上市的 IKONIC 品牌名稱系列產品。

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

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

採訪主編 葉俊良 Aaron Yieh  
Senior Reporter

資深撰述 任荳芬 Anita Ren  
Senior Writer

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

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

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

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

廣告業務部 Advertising Dept.  
主任 陳怡君 Stella Chen  
Supervisor 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 陳慧芬  
Manager 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: 高見文化行銷股份有限公司  
TEL: 886-2-26689005

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 (本刊所刊載之內容及圖片，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，但本刊有編輯之權利)  
若有印刷或裝訂品質問題，請將雜誌寄回，我們將負責調換。