

### 9 編者的話

#### Editorial

徐俊毅

#### 2016 年終點滴

### 10 CTOV

### 12 Observation

產業觀察

#### 智慧家庭能源聯網新應用

陳昱廷 / 資策會智慧網通系統研究所

近年來由於全球暖化及氣候變遷帶來的影響，節能減碳已成為全球關注的重要議題。在環保意識日漸加強的情形下，面對不斷成長的電力需求，電力公司逐漸轉向以需求面管理取代過往興建電廠及輸電線路的方式，來解決供電不足的情形。

### 14 Industry Feature

產業特輯

#### 接地氣的 IoT 創新應用



近年來，物聯網 (IoT)、創新等詞，幾乎無役不與；好像只要與它們沾上邊，就如同鍍了一層金。然而，當中到底有多少含金量？終究仍與預估效益與落實途徑密不可分。機遇與挑戰總是伴隨而生，在筆者實地訪談與相關從業經驗中，發現 IoT 世界其實存在一些不可不知的遊戲規則：

1. 欲爭食 IoT 大餅，2. 合縱連橫結盟不可少，3. IoT 世界沒有標準答案，4. 捨棄本位主義、融入用戶既有產品/設備乃至於企業文化的嵌入式模組，5. 從基層出發，躬逢其盛的你，準備好迎接 IoT 時代了嗎？

### 15 IoT 起手式一：抱團打天下

YAGEO

#### ARM：凝聚社群力量共同把餅做大

任荳萍



物聯網 (IoT) 一個極重要的特性是「應用掛帥」，既需深厚的專業知識做後盾，又需串聯周邊協力廠商。有鑑於此，IP 供應商安謀國際 (ARM) 擬從安全系統單晶片設計、雲端「軟體即服務」以及端到端資安等三方面，提供 IoT 晶片到雲端的安全「捷徑」與生態系一致的實作方式，協助用戶開發、建置和管理安全連網裝置，加速大規模部署腳步。

### 18 IoT 起手式二：架構決勝負

#### Intel：分散式協作「霧運算」更合乎邏輯

任荳萍

如何提高物聯網 (IoT) 運作效率？一直是業界關注的議題。除了一股腦兒將龐大資料傳送至雲端、再回饋至終端的原始方式，英特爾 (Intel) 認為，IoT 特性是無所不在與即時智能回應，故贊同先借道中途咽喉要塞、對後送資料先做預處理的「霧運算」概念—即「分散式協作架構」。



### 21 IoT 起手式三：開放拼壯大

#### 如何迅速崛起？NI：走「開放式平台」路線

任荳萍



物聯網 (IoT) 應用高度講求客製化，很難用「放諸四海皆準」的單一標準對待。因此，國家儀器 (NI) 傾向以「開放式平台」海納多元協定，並往外深入至各種不同的應用別，客戶群相對寬廣。營運長暨財務長 Alex Davern 開宗明義宣示，有別於同業多是由儀器供應商定義規格，NI 選擇將量測主導權交給用戶，由相關領域的專家 (Domain Expert) 在彈性架構上，發展功能強大的軟體；當然，也沒錯過尋求多方合作，建立生態圈。

# COMPOTECH Asia

For Smart Design Trend 提供智慧電子設計趨勢平台

www.compotechasia.com

## 目錄 Contents

Dec. 2016, Vol. 212

### 23 IoT 起手式四：利基博獲利 LPWAN 為 IoT 鋪路切身匱乏即商機

任苙萍

智慧環控	智慧追蹤	智慧計量	智慧農業	智慧城市	智慧家居
• 森林火災 • 空氣 / 水質 • 污染 • 地震感測 • 雪崩及洪水 • 加熱 / 供暖 • 設備偵測 • 工廠控制	• 汽車 / 機車 • 自行車 • 卡車 / 拖車 • 運輸貨櫃 • 老人 / 嬰幼 • 寵物 • 資產 / 物品	• 水 / 電 • 瓦斯 • 熱量計 • 基礎設施	• 灌溉控制 • 環境感測 • 畜牧追蹤 • 生理感測	• 停車調度 • 交通監控 • 街道照明 • 公共建設 • 垃圾廢棄物 • 公共服務的 • 區域服務 • 廣告展示	• 煙霧偵測 • 保全系統 • 供暖設備 • 監控

隨著近期 T-Mobile 在荷蘭的首個 NB-IoT 網路問世，物聯網 (IoT) 的通訊技術再掀熱議。正文科技執行董事楊正任表示，傳統電信網路功耗極大，雖較適合長距離的覆蓋、但覆蓋能力深受基地台位置影響，且現階段尚未有低數據傳輸的明確規範 (NB-IoT 仍前景未明)，加上建置成本高，讓低功耗廣域網路 (LPWAN) 有異軍突起的機會，已廣泛應用在智慧工業、消費、建築、城市、農業和物流領域。

### 27 IIoT 技術篇 Industry 與 IIoT 數據通訊之設計考量

董一志 / 資策會智慧網通系統研究所

近年來物聯網在全世界如火如荼地發展，尤其是在工業物聯網 (Industry IoT, IIoT) 的拓展更能發現它的影響力。有人說物聯網將掀起新一波工業 4.0 革命，為甚麼呢？技術上主要是因為 IIoT 是一個增強型的低功耗廣域網路 (LPWAN) IoT 特定區域的應用，舉例而言 IIoT 有支援大量小數據、低功耗與遠端傳輸等存取服務需求，特別是應用於特定的工業領域。

### 29 Strategy 策略櫥窗

#### ST：讓 IoT 應用的 MCU 發揮最高性能且安全

馬蘭娟



物聯網應用對 MCU 的要求正在不斷提升，設計人員期待在未來的 MCU 不僅具有足夠快的運算能力，還要有更大的存儲空間和 RAM 來存放和執行程式碼。此外，MCU 還需要有處理專用編解碼演算法的 DSP，面對不止一個圖形介面的輸出要求，以及必不可少的安全加解密體系和豐富的外設介面等等。

### 30 日亞：2017 年 LED 市場仍舊嚴峻

馬蘭娟

LED 大廠日亞化學株式會社 (Nichia 簡稱日亞) 看好車載、雷射、UV、智慧照明發展後勢，2017 年日亞除了持續以高技術力搶佔車載應用市場，也看好人性化照明及植物照明等智慧照明發展，並將積極投資開發 Micro LED、雷射、UV-B 及 UV-C。



### 31 Tobii 發表外接眼動追蹤遊戲裝置

陳慧芬



全球眼動追蹤技術領導廠商 Tobii 旗下 Tobii Tech 發表外接第二代 PC 遊戲周邊產品—Tobii Eye Tracker 4C，取代現有的 Tobii EyeX 遊戲周邊裝置。遊戲玩家只需要透過一個 USB 連接線，就能享有更具沉浸感而自然的遊戲體驗，而且不需要為他們的既有系統升級或戴上特定的頭戴裝置。

### 32 ROHM: 透過加速度計改變工具機、白色家電市場

馬蘭娟

在消費電子領域，加速度感測器已經成為可攜式設備的必備裝置。透過加速度感測器，設備可以感知到螢幕旋轉，設備姿態等等資料，但是這些應用通常只需要檢測低於  $\pm 20G$  的加速度。近年來，廠商白色家電和工具機具備能檢測振動，運動、健身器材能夠檢測到撞擊等功能。要滿足這些需求，需要使用更高規格加速度感測器。



### 33 IEK：2017 台灣電子零組件發展重點在節能及能源汽車

編輯部 整理

工研院產業經濟與趨勢研究中心 (IEK) 認為全球零組件市場將在智慧型手機的需求帶動下，在 2015 年達到成長高峰，而 2016 年市場規模成長幅度將趨於緩和。因此，未來我國零組件產業發展之重點，在各種新一代終端產品技術、節能與新能源汽車等領域。

### 34 Industry 產業動向

- 2016 年 10 月北美半導體設備 B/B 值為 0.91
- LCD 電視面板製造商 2017 年出貨量目標趨向保守
- 2016 年第三季全球智慧手機銷售量較去年同期成長 5.4%
- 2016 年第三季全球矽晶圓出貨創下新高紀錄
- 2016 年 10 月份北美 PCB 訂單出貨比升至 1.08

### 38 Analog & Power 類比與電源技術

#### 高壓數位電源系統管理的發展 凌力爾特公司 供文

新型降壓控制器 LTC3886 可接受高達 60V 輸入，產生兩個 0.5V 至 13.8V 輸出，從而使該元件能夠非常容易地應用在工業、伺服器及汽車環境以作為一個中間匯流排或負載點電源使用。元件具備同等輸入 / 輸出範圍的其他控制器所無法媲美之數位管理功能，基於 I<sup>2</sup>C 的 PMBus 相容序列介面允許電源設計師透過基於 PC 以及具圖形化使用者介面的 LTpowerPlay 以配置、監視、控制和擴展功能，然後在 LTC3886 的內建 EEPROM 中儲存最佳生產設置。無需更改電路板，因為功能和優化設置（包括補償）都可以透過軟體更改。

### 45 Sensing 感測技術

#### 第一線救護人員精確定位及追蹤的感測器融合方法 ADI 公司 供文

讓第一線救護人員 (first responder) 在全球定位系統 (GPS) 無法順利運作的基礎設施中有精確的定位，一直是消防安全和緊急救難人員社群十多年來難以達成的目標。他們的目標是要把位置精確地定位到幾米之內，整個過程要在幾十分鐘完成。這些幾乎是與戰術飛彈中導引系統的目標是一樣的，而這些目標目前可選擇的解決方案之最低成本是 1 萬美元，但它對尺寸、重量和能源的需求卻會讓人望而卻步。在早期第一線救護人員的概念展示驗證中也用過那些相同的解決方案，但也證實了成本和尺寸是實際部署時的障礙。因此，第一線救護人員的定位測定仍然是現今存在的最複雜的定位應用之一。

### 51 T & M Tech 量測技術

#### 對隨時間變化之釐米波和毫米波通道進行通道探測 是德科技公司 供文

蜂巢式網路中有四分之一以上的頻譜時間資源是用於通道操作與控制；類似像聲探 (sounding) 這樣的功能可提供狀態資訊、等化和追蹤。因此，如果想要設計一套有效的無線電系統，就必須針對合適的頻譜、天線設計和用戶應用的無線電通道進行瞭解。當系統必須使用來自許多不同廠商的發射器和接收器時 (5G 就是這樣的情況)，在開始專注於波形和裝置設計之前，必須先確認通道模型和應用。

### 55 Smart Design 智慧設計

#### 成功導向穿戴式醫療設備的設計和生產 Molex 公司 供文

請設想一下，如果慢性病患者無需到醫生的診室即可受到監測，或者病情更為嚴重的病人不需要入住加護病房中，只需住在價格比較低的醫院病房，或者甚至在自己的家中來接受監測和治療，這將會是怎樣一種情況？這就是穿戴式醫療設備的承諾，這塊已存在了數十年時間的市場，在包括無線通訊這類新技術的推動下，正在增添新的活力。

### 59 EDA 電子設計自動化

#### 完整 3D IC 寄生參數提取 Mentor 公司 供文

3D IC 設計因為能夠實現 device 尺寸縮小 (device scaling)，同時最大限度地降低成本並保持外形參數可控，因此獲得了業界的大量關注，但驗證來自多個製程的元件仍是相當具有挑戰。在物理驗證領域，這部分工作已經有所進展——可以在獨立模式中根據特定 DRC 或 LVS 規則驗證晶片，從而在不需要製程細節的情況下獨立檢查 3D 貼裝中晶片到晶片的連接界面。但是，準確的時序分析 (timing analysis) 和電路完整性檢查 (circuit integrity) 仍舊存在問題。解決這一問題所需的是能夠描述多製程電路的方法，包括實際設計的 device 元件和寄生效應。幸運的是，Mentor 正在研究中的新技術可以提供所需的功能，解決這些問題。

## 61 Network

### 通訊網路

#### 萬「物」皆不同

Xylem 公司供文

#### 關鍵基礎建設須採用專用網路

「物聯網」(Internet of Things)一詞涵蓋各種不同的連網裝置。2016年世界行動通訊大會(Mobile World Congress)所展示的「物件」包括：溫度控制器、倉儲技術、穿戴式裝置，以及廣泛使用的連網冰箱。物聯網的概念下涵蓋許多連網裝置，因此瞭解不同裝置之間的顯著差異十分重要，以建立合適的通訊網路。有些裝置會安裝於固定位置，如智慧型儀表，而有些裝置則會經常更動位置，如穿戴式裝置。

## 63 Product News

### 新品線上

- 凌力爾特精準電壓參考實現 0.1ppm/mA 負載調整率和 10ppm/°C 漂移
- ADI 推出新一代高精度 SAR ADC
- 凌力爾特 USB  $\mu$  Module 收發器以 7500VRMS 電流隔離保護系統
- 德州儀器推出業界密度最高、可堆疊 18 V 輸入、35-A PMBus 轉換器
- 意法半導體新款低功耗軌對軌比較器封裝面積小於 1mm<sup>2</sup>
- Diodes 低待機功耗模式的恆流 DC-DC LED 驅動器可提供高達 40W 輸出功率
- 全新的高通 Quick Charge 4 充電速度提升 20%
- 瑞薩電子推出全新半導體雷射二極體，實現 100 Gbps 大容量 / 速度的光學通訊
- TT Electronics 推出 AEC-Q200 認證返馳式變壓器
- Littelfuse 緊湊型 650VDC 保險絲管為高壓應用提供增強型過流保護
- 英飛凌 Power PROFET 產品可取代高電流繼電器與保險絲實現新一代電源傳輸架構
- Molex 推出 4.3-10 射頻連接器解決方案
- ADI 推出整合型慣性組合感測器系列提升汽車安全系統的可靠度與準確性
- Silicon Labs 針對 IoT 終端節點推出小尺寸 Bluetooth SiP 模組
- Microchip 新一代 8 位元 AVR MCU 問世 首度整合核心獨立周邊
- Maxim 新安全微控制器簡化 EMV 非接觸支付終端設計
- 是德科技電池耗電分析解決方案為關鍵應用提供深入洞察
- Tektronix 推出全新 DisplayPort Type-C 發射器解決方案
- 愛德萬測試多功能 T2000 AiR 系統專為高整合模組與系統級封裝晶片所量身打造
- 富士通推出業界最高密度 4 Mbit ReRAM 適用於穿戴式裝置與助聽器



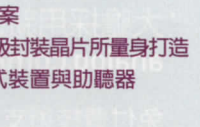
HIGH RESOLUTION, LOW POWER SAR ADC ENSURES SHORTER TEST TIMES AND PRODUCT DEVELOPMENT CYCLES



Tiny micro-power comparator targets space-constrained applications



Building the Future with AVR-MCU



## 74 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 馬蘭娟 Jane Ma  
Editor-in-Chief, COMPOTECH Asia

採訪主編 Senior Reporter 葉俊良 Aaron Yieh

資深撰述 Senior Writer 任苒萍 Anita Ren

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 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 徐俊毅 Homey Xu  
Technical Managing Editor homey\_xu@compotech.com.cn

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

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 Freda Chen  
Manager

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：北京市海定區阜外亮甲店 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 日出刊

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，但本刊有編刪之權利)  
若有印刷或裝訂品質問題，請將雜誌寄回，我們將負責調換。