



P.26

曾純浩

Lenovo聯想台灣區總經理

## SHOPPING 4.0 行動支付時代來臨



人類過去的交易行為，

從以物易物到後來的貨幣交易，

再發展出塑膠貨幣的金融卡片交易。

如今，行動支付的出現顛覆了傳統的交易模式，

各個相關產業正磨刀霍霍

的準備迎戰Shopping 4.0的消費革命。

# 76

### 專題報導

#### 伺服器市場 由『軟』開始



ISSN 1019-8628



P12 C Running 配速員的路跑叮嚀

P38 2016半導體產業七大趨勢(上)

P72 德國消費電子展IFA 2015展後報導

f CTIMES



定價180元

訂購滿 NT\$3000 可享免  
免運費優惠!  
**DIGIKEY.TW**



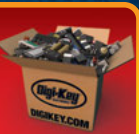
全球種類最豐富的電子元件品項可立即出貨!™

# 為您提供設計所需的 各項內部元件



訂購滿 NT\$3000 可享有

**免運費  
優惠!**\*



0080-185-4023  
**DIGIKEY.TW**



超過 110 萬件現貨產品 | 超過 650 家業界領導供應商 | 100% 授權經銷商

\*總訂單金額如低於 NT\$3000，需收取 NT\$600 的運費。所有訂單均由 UPS 聯合包裹運送服務公司代理運貨，一至三天送達（取決於最終目的地）。免收手續費。台幣訂購接受信用卡付款。所有美元計價訂單需付 30 美元運費。倘若由於超重或特殊情形而出現運費偏差，將於訂單發貨之前聯絡客戶。Digi-Key 是所有供應商夥伴的認可經銷商。每日添加新產品。© 2015 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ecia MEMBER ecsn member CEDM

# Smart Mobility

by energy management



## “先進車輛與社會”進步的 綜合創新應用技術

### EV電動車

最適合微控制器及DDR記憶體等  
電源的小型高效率電源IC

- 輸入電壓：2.69V~5.5V
- 輸出電壓：1.2V/1.5V/1.8V
- 輸出電流：2A/3A
- 工作頻率：2.25MHz



BD90522/525/528  
BD90532/535/538

### 動力傳動

BiCDMOS製程  
45V耐壓LDO穩壓器

- 輸出電流：200mA / 500mA
- 輸出電壓：3.3V/5.0V
- 輸出電壓精度：±2%
- 電路電流：38μA / 40μA
- 工作溫度範圍：-40°C~+150°C



BD4xxMx系列

### 燈具

汽車內部/外部燈具用LED源極驅動器

- 50V耐壓、輸出電流500mA(Max.)、PWM調光功能
- 內建LED開路/短路保護、過電壓Mute功能
- 異常狀態輸出檢測/輸出功能(專利)
- 封裝：HRP7, HTSOP-J8

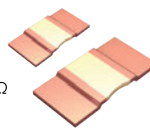


BD8374HFP/EFJ-M

### 電流檢測

電流檢測用高功率分流電阻

- PSR400系列
- 10mm×5.2mm, 4W, 0.3mΩ~3mΩ
- PSR500系列
- 15mm×7.75mm, 5W, 0.2mΩ~2mΩ
- 工作溫度範圍：-55°C~+170°C



PSR400/500系列

小型化

節能

高性能

高可靠性

高耐壓

融合先端技術，  
為社會永續發展  
貢獻一份心力的  
ROHM關鍵元件

www.rohm.com.tw

台北：(02)2500-6956

台灣代理商

增你強股份有限公司 (02)2792-8788

光倫電子股份有限公司 (02)8797-3889

偉詮電子股份有限公司 (07)971-8868

益登科技股份有限公司 (02)2657-8811

**ROHM**  
SEMICONDUCTOR

# CONTENTS

## SHOPPING 4.0

## 行動支付時代來臨



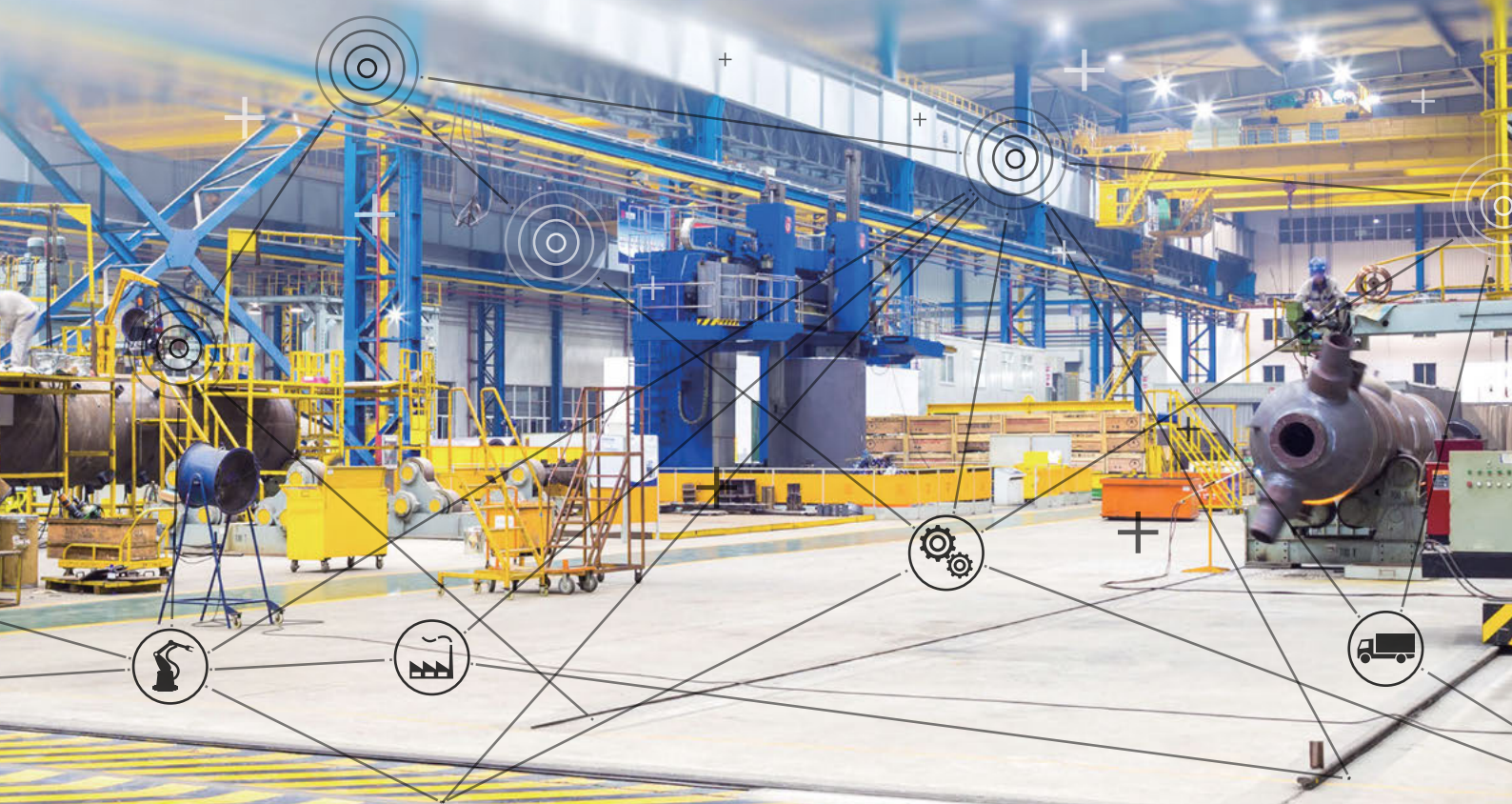
### 封面故事

- 54 行動支付卡位戰  
「零」錢包革命 顛覆金融圈  
丁于珊
- 60 生態系統牽動  
近端支付將迎百花齊放發展  
姚嘉洋
- 66 行動支付秩序重新洗牌  
蘋果打造全新行動交易國度  
王岫晨

### 編者的話

- 13 進化
- 新聞分析
- 20 王雪紅驚人之語  
代表非蘋陣營終將走向價格競爭？
- 21 從晶片量產流程看iPhone 6S晶片門事件
- 22 370億併購EMC Dell  
是垂死掙扎或浴火重生？

# 誰來推動工業物聯網？



## Intel 與 NI 都是工業物聯網的重要推手

從智慧製造到智慧電網，如何將人類的日常生活和數位世界串連起來，是當今我們所面臨的重大工程挑戰。NI 和具有相同遠見的企業，共同攜手開發良好的設計工具以及性能優異的平台，滿足日益複雜的系統開發需求，這也將驅動工業物聯網的快速演進。

©2014 National Instruments. All rights reserved. LabVIEW, National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments. Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. 18586



歡迎造訪 [ni.com](http://ni.com) 獲得更多相關資訊，  
或是撥打 (02) 2377-2222 由專業人員提供諮詢服務

# CONTENTS



## 專題報導

成本與彈性兼具

80 服務無限想像 伺服器更要靈活後援

姚嘉洋

一切從「節能」出發

84 伺服器DC/DC設計擁抱數位化

作者/攝影：姚嘉洋

## Maker Meetup

自造運動向下扎根 翻轉教育

30 Maker跨界科普教育

丁于珊

環境保護 Maker總動員

34 開源公益專案—LASS環境感測網路系統

哈爸

## 產業觀察

4G創造Small Cell新成長動能

42 Small Cell產品觀察

徐子明

新挑戰與影響源源不絕

48 駕駛輔助應用的發展五大層次

Mike Gardner

## 關鍵技術

更小與更好的取代技術

100 利用低功率RFID進行冷鏈監控

Shawn Rezaei

## 特別報導

euroasiaPRESS搶先看

38 2016半導體產業七大趨勢（上）

王景新

德國消費電子展IFA 2015展後報導

72 邁向消費新紀元

本刊特約撰述柳林緯／德國柏林採訪報導

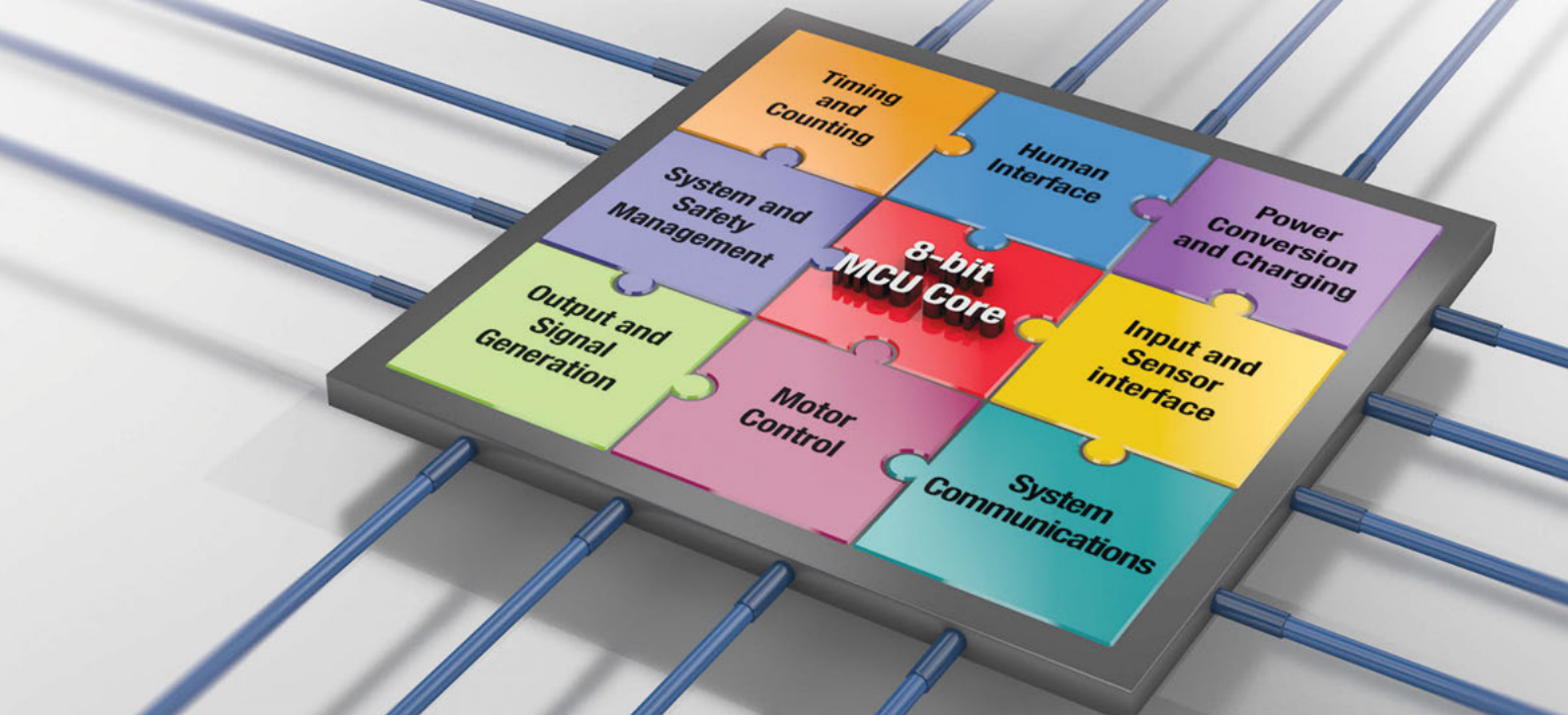
2015台北國際電子產業科技展觀察報導

94 堅持品質 台灣測試儀器制霸全球市場

王岫晨

# 無需將就

採用新款 8-bit PIC® MCU 為您的設計添磚加瓦



在嵌入式系統設計中的每個環節，都要向現實需求妥協。在性能、功能和成本之間進行權衡取捨後，這往往是不利於最佳構想的實現。要解決此類問題，我們新款的 8-bit PIC® 單晶片微控制器 (MCU) 可為您提供更好的途徑。這些 MCU 均整合了靈活且獨立於內核外的智慧型硬體周邊模組，具有更快的反應速度和更低的功耗，相較於使用軟體方式所建構出程式碼具有更高的效能。從本質上而言，獨立於內核外的周邊可以將眾多複雜系統功能輕鬆整合至單顆 MCU 中，從而提高速度，增加設計上的靈活性，並且降低功耗和成本。因此，採用新款的 8-bit PIC MCU 進行設計時無需將就。

使系統具有以下特性：

- 極具彈性
- 最短延遲
- 降低成本

台灣分公司聯絡電話：

新竹 Tel: (03) 577-8366

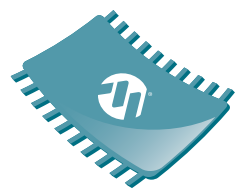
高雄 Tel: (07) 213-7828

台北 Tel: (02) 2508-8600

技術支援專線：0800-717-718

電子電郵：rtc.taipei@microchip.com

[www.microchip.com/8-bit](http://www.microchip.com/8-bit)



**FLEXIBLE  
INTELLIGENCE  
MADE EASY**

8-BIT PIC® MICROCONTROLLERS

歡迎參加第四屆  
**台灣技術精英年會**  
台北 11月11-12日 | 高雄 12月2-3日  
嵌入式控制工程師的盛會 [www.microchip.com/tm](http://www.microchip.com/tm)



# CONTENTS

## 量測進化論

高速數位介面時代正式來臨

- 88 多媒體進化 影音測試挑戰升溫  
王岫晨

## Tech Review

中國品牌躍升國際舞台

- 26 聯想：高整合度 追求新商機  
文字整理：丁于珊 / 攝影：林鼎皓

## 一分鐘懂科技

什麼是穿戴式裝置？

77

## 技術白皮書導讀

104

## 新聞月總匯

106

## 矽島論壇

- 14 下一個消失的行業：工廠？

- 16 從半導體業併購風潮管窺未來產業發展之樣貌

- 18 創客與敏捷製造

## CTIMES 副刊

- 116 WOW科技

- 118 好書推薦 / 《雲端大腦時代：無限人群，無限腦容量，無限影響力》

- 119 創業咖啡 / 刷ROM文化可能改變行動OS生態

- 120 科技有情 / 解藥

社長 / 黃俊義 Wills Huang

### 編輯部 /

編輯總監 歐敏銓 Owen Ou  
主編 王岫晨 Steven Wang  
採訪組 姚嘉洋 C.Y. Yao  
召集人 丁于珊 Lisa Ding  
採訪編輯 陳復霞 Fuhsia Chen  
資深編輯 徐鏡芹 Serena Hsu  
美術主任 潘冠因 Una Pan  
美術編輯 江之川 Helen Jiang  
特約主筆 范眠 Karen Fan  
巫姿惠 Fanny Wu  
陸向陽 Danny Lu  
林鼎皓 Dinghaw Lin

### CTIMES 英文網 /

專案經理 籃貫銘 Korbin Lan  
兼主編 王景新 Vincent Wang  
記者

### 產業服務部 /

業務總監 簡世雄 James Chien  
產服副理 曾善美 Angelia Tseng  
產服主任 林佳穎 Joanne Lin  
產業主任 翁家騏 Amy Weng  
產服特助 張怡婷 Iris Chang

### 整合行銷部 /

多媒體 馬耀祖 Wilson Ma  
出版總監 孫桂芬 K.F. Sun  
發行專員

### 管理資訊部 /

會計主辦 林寶貴 Linda Lin  
法務主辦 顏正雄 C.S. Yen  
行政專員 張惟婷 Ting Chang

發行人 / 黃俊隆 Robert Huang

發行所 / 遠播資訊股份有限公司

INFOWIN INFORMATION CO., LTD.

地址 / 台北市中山北路三段 29 號 11 樓之 3

電話：(02) 2585-5526

傳真：(02) 2585-5519

輸出印刷 上海印刷廠股份有限公司

行政院新聞局出版事業登記證

局版北市字第 672 號

中華郵政台北雜字第一四九六號

執照登記為雜誌交寄

國內總經銷 高見文化行銷股份有限公司  
(02) 2668-9005

港澳總經銷 高業企業股份有限公司  
TEL：(852) 2409-7246  
FAX：(852) 2409-6438

紐約總經銷 世界日報 世界書局

洛杉磯總經銷 洛杉磯圖書部

舊金山總經銷 舊金山圖書部

零售商 全台金石堂及各大連鎖書店均售

郵政帳號 16854654

國內零售 180 元

訂閱一年 1800 元

國內掛號 一年加收 250 元掛號費

國外訂閱 普通：港澳 2800

亞太 3150

歐美非 3400

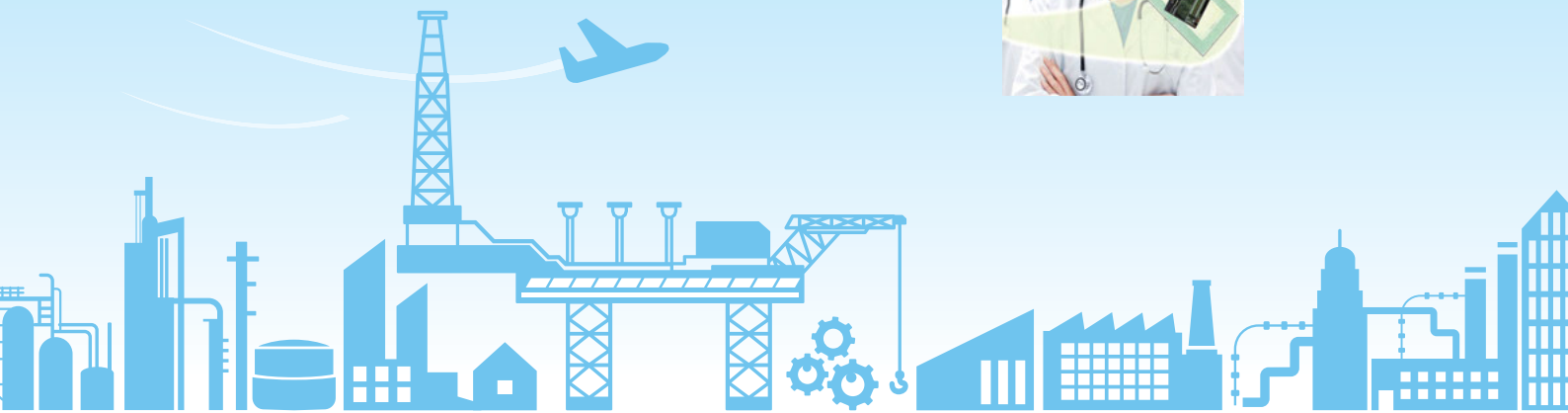
更正啟事：

本刊288期封面人物，擎宏電子總經理應為林睦鈞，特此更正。



# 鐵電隨機存取記憶體 FRAM (Ferroelectric RAM)

FRAM作為非揮發性隨機存取記憶體，採用特殊的鐵電晶體薄膜結構來記錄數據，使其具有非揮發性的同時，能實現更高速度、高頻次的讀寫功能。



## FRAM隨機存取記憶體與其他記憶體的比較

	FRAM	E <sup>2</sup> PROM	FLASH	SRAM
存儲類型	非揮發性	非揮發性	非揮發性	揮發性
寫入方式	覆蓋式寫入	Byte單位擦除+寫入	整體擦除+寫入	覆蓋式寫入
寫入周期	150ns	3ms	1s	55ns
寫入次數	1萬億次	100萬次	10萬次	無次數限制

## FRAM的應用



香港商富士通半導體有限公司臺灣分公司

臺北市松山區長春路451號10樓 [www.fujitsu.com/tw/fsp/](http://www.fujitsu.com/tw/fsp/)

香港：(852) 2736 3232

上海：(86 21) 6146 3688

北京：(86 10) 5969 1600

深圳：(86 755) 2583 0028

大連：(86 411) 3999 0600



# AutoTronics Taipei 2016

## 台北國際車用電子展

Taipei International Automobile Electronics Show

Speeding into the 5<sup>th</sup> C Era!

# AUTOTRONICS

## 徵展

2015年8月3日起開始受理報名  
展況熱烈，敬請即早報名！

# 4月6-9日

台北世界貿易中心南港展覽館  
台北世貿中心展覽一館A區

### 同期舉辦

- 台北國際汽車零配件展覽會
- 台灣國際電動車展
- 台灣國際機車零配件展
- 台北國際車用電子論壇
- 大型外商聯合採購一對一洽談會



報名聯絡人：張美快小姐

連絡電話：(02)8792-6666#234 / 電子郵件：candy@teema.org.tw

主辦單位： 中華民國對外貿易發展協會

 台灣區電機電子工業同業公會

協辦單位： 台灣車輛研發聯盟 (TARC)

 台灣區車輛工業同業公會



# STM32L4 系列微控制器 絕佳的性能與超低功耗表現

- 基於運算頻率80MHz的ARM Cortex-M4處理器內核，內建浮點運算單元、支援DSP指令集、擁有智慧類比功能及豐富的通訊周邊設備
- 處理性能高達100 DMIPS，功耗僅為100 $\mu$ A/MHz
- 高達1MB的快閃記憶體及128KB的SRAM
- 適合智慧聯網和物聯網應用以及各種工業、醫療和消費性電子產品



掃描QR code，輕鬆下載ST MCU選型工具

意法半導體 TEL: (02) 6603 2588 FAX:(02) 6603-2599

代理商 伯東(02) 8772-8910 友尚(02) 2659-8168 文暉(02) 8226-9088 安富利(02) 2655-8688 益登(02) 2657-8811

欲了解更多，請瀏覽 [www.st.com/stm32l4](http://www.st.com/stm32l4)

# 2015 GSA SEMICONDUCTOR LEADERS FORUM

The 2015 GSA Semiconductor Leaders Forum TAIWAN is a must-attend event for semiconductor industry professionals from Taiwan and around the world. In its tenth year, the Forum features a half day of educational programming, with industry experts sharing insight and discussing timely, relevant topics for today's semiconductor industry.

The event brings together fabless, IDM, OEM and academic professionals to meet face to face with suppliers providing a platform for communicating their latest products and services.

2015 GSA半導體領袖論壇為全球半導體產業專業人士不可錯過的年度盛會。邁入舉辦的第十年，論壇的一大特色即是邀請到多位半導體業界領袖和與會觀眾分享及時以及產業關注的當紅議題。

本活動吸引了來自 fabless、IDM、OEM及學術界等專業人士共聚一堂，創造資訊交流及商機拓展的契機。

## FORUM SPEAKERS



**DR. SHU-JEN CHEN** 陳淑貞 博士  
CHIEF SCIENTIFIC OFFICER (CSO)  
ACT GENOMICS



**DR. LEE-FENG CHIEN** 簡立峰 博士  
MANAGING DIRECTOR  
GOOGLE TAIWAN



**DR. RAY-NIEN KWO** 郭瑞年 博士  
DISTINGUISHED CHAIR PROFESSOR,  
DEPARTMENT OF PHYSICS  
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY



**DR. LEO LI** 李力游 博士  
CHAIRMAN, PRESIDENT AND CEO  
SPREADTRUM COMMUNICATIONS, INC.

## General Information

日期: 2015年11月11號(星期三)

時間: 1:00 p.m. – 6:00 p.m.

地點: Ballroom A, 10F, The Ambassador Hotel Hsinchu 新竹國賓大飯店 10樓國際A廳

活動網站: [www.gsaglobal.org/events/2015/1111/](http://www.gsaglobal.org/events/2015/1111/)

Admission to this event is free for GSA members and academics. Non-member attendees require a NTD 3,000 registration fee for the forum. Please register online before November 04, 2015.

GSA會員及學術人士歡迎免費參加此論壇，非會員將酌收新台幣3000元整，請於11月4日前上網註冊報名參加2015 GSA半導體領袖論壇。

## Sponsors

Platinum Sponsors



ASE GROUP  
日月光集團



ADVANTEST®

SILVACO

Lanyard Sponsor



Gift Sponsor

UMC

Booklet Sponsor

cādence®

Gold Sponsors

Co-Organizer



SIPO  
Smart Electronics Industry  
Promotion Office, IDB, MOEA



# 雲音樂串流正夯

■ 作者：倪宏碩



現今家庭娛樂所渴求的無線音響系統，應能夠簡易安全地連接家用網路，將網路資源隨心所欲地應用在每天的音樂生活中。還要能提供非常容易的操作，讓使用者在更廣的居家生活空間中靈活的搜尋、撥放廣播（網路）電台與全世界流行的音樂同步，其中透過手機應用軟體（Apps）來設定網路、安排、控制、連結，使得單一音響系統成功運作經驗，能快速複製到第二套、第三套、甚至加入更多套新的音響系統，與其他無線產品（如家用無線電話、藍芽配備、微波爐）妥善共存且不互相干擾下，優雅的來欣賞與分享高品質音樂。為此理想，新的無線音響系統要件有：滿足多樣的網路協定（iOS、Android、Windows）、使用標準普遍的無線通訊技術（如 BT、Wi-Fi®、Ethernet）、提供高品質音樂解碼、整合多元音樂服務平台、達成系統間相互連接、組合及提供有趣人機介面等。近年來家用娛樂音響商開始投入設計連網功能的產品、加入與物聯網概念相關元素，使其產品能符合消費者心中首要且有趣的應用，成為智能家電市場中的一顆明日之星。

目前市場上 Spotify、Rhapsody、Deezer、vTuner 等雲端線上音樂串流服務商都支援了音樂在藍芽喇叭上撥放，音樂版權更被 Apple Airplay 技術平台的支持來重視與合法化，並繼續進一步開放網路支援有雲端直接撥放的功能（如 Apple Music），讓手持設備由無線串流撥放轉變為雲端音樂撥放遙控器與控制操作設備。改變了由手持設備（手機、平板電腦）中儲存撥放音樂，讓雲端音樂服務伺服器直接提供音樂串流，改善 Wi-Fi 傳輸通道被音樂串流寡占而無法連接網際網路的問題或因電話插入，撥放音樂必須暫停的窘境。

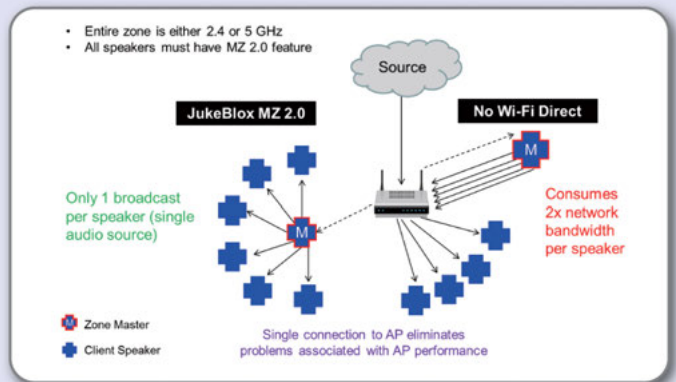
另一項重要的延伸與應用就是將音樂撥放到可指定的群組喇叭（或稱區域）中，一個家庭各房間內的喇叭可以被區分為幾個群組，就如同之前被推廣的全家型音響（WHA）。多喇叭群組或多個房間音響在這新的應用中，群組音響之間的聲音同步就顯得更格外重要，因為人的耳朵極為靈敏，群組音響必須要能提供聲音同步，以避免在撥放時產生鄰近空間交錯、延遲等的噪音。此外目前無線音響設計開發技術方案也需考慮群組音響支援串流音樂時上，需須考慮網路頻寬資源的分配問題，並且能夠妥善調整自我網路偵測與切換機制在音響產品上。

傳統 Wi-Fi 網路多為星狀網路，通常需要經過 AP 路由器居中協助做音樂串流的動作，因此造成 AP 路由器過於忙碌的問題。若同時使用 Wi-Fi Direct 及 Station Mode 共模模式，可以讓群組音響中“主”（Master Speaker）喇叭連接 AP 路由器並同時負責分享網路資源給其他“從”（Slave Speakers）喇叭，解決了網路頻寬不足的問題，大幅改善並減輕 AP 路由器約一半以上的負擔。

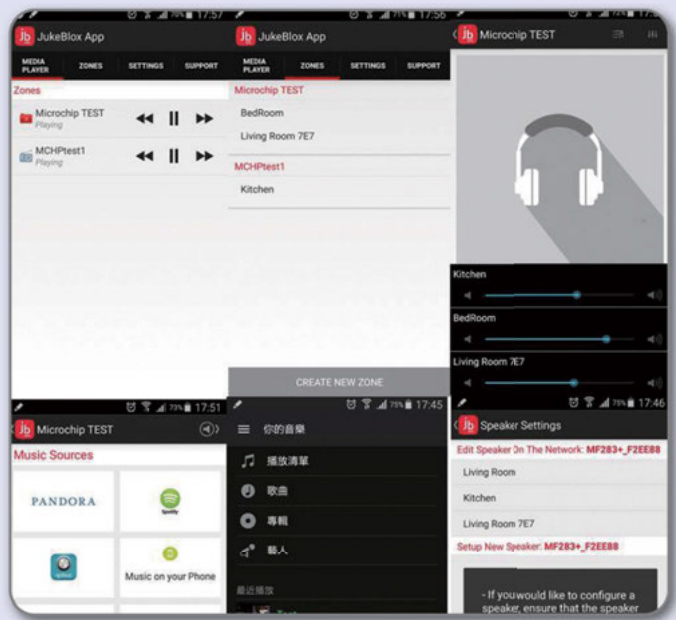
欣賞音樂中突然斷音或停頓是消費者在使用無線音響最苦惱的經驗，其中的原因不外乎是由音樂資料遺失或傳輸延遲所造成。隨著家庭中所使用的 Wi-Fi 終端設備愈來愈多，無線頻寬不足的問題日益浮現。除了增加的 5GHz AP 路由器的方法外，藉由雙頻（2.4G & 5GHz）AP 路由器的普及支援雙頻的新音響就能克服與改善使用經驗。WiFi 技術的投入是激勵消費者使用無線音響的主因，特別是在同一個網路中延伸與移動中，大幅改善受限的使用距離與不好的斷音經驗，另外就是能提供更高品質音樂的撥放，例如 ALAC、AIFF、FLAC HD 等音樂檔案。

時下消費者愈來愈習慣在智慧型手機上來控制資料儲存、傳遞在電腦終端與周邊設備中，甚至支援家庭劇院的環繞音響也能加入聯網功能，喇叭操作介面內置在手持設備中（例如：Apple 的 Airplay、DLNA 及 Android Apps）使得相關的帳號使用、設定與保密機制結合共同操作介面妥善完整的來與服務商配合。帳號保密與使用權的確認用以確保資料的品質是符合消費者需要，而這也是當今手持設備連接周邊設備所需注意的事。

Microchip JukeBlox® 技術，擁有無線音響市場拓展及開發的絕佳技術，JukeBlox® 包括了完整的軟體開發工具（SDK）、經過多方認證的雙頻（Wi-Fi）共模無線模組、與所有無線喇叭音響系統開發必備的應用單元，支援 AVR、桌上型喇叭、TV SoundBar、攜帶型喇叭。其中軟體開發工具更支援了當今最流行的雲端音樂的連接，豐富全備的音樂檔案解碼支持，適合全家庭使用的嶄新應用並支持多方手持設備作業系統，如 iOS, Android, Windows，讓你在與朋友家人音樂欣賞與分享當中提前體驗寬廣無線音樂串流無國界的新趨勢。



## JB Apps Reference UI



技術支援專線：0800-717-718  
電子郵件：rtc.taipei@microchip.com



歡迎參加第四屆  
**台灣技術精英年會**  
台北 11月11-12日 | 高雄 12月2-3日  
嵌入式控制工程師的盛會 [www.microchip.com/tw](http://www.microchip.com/tw)

# CRunning

## 配速員的路跑叮嚀



### CRunning配速員 Note.1

#### 從1公里到22公里－何修逢選擇讓自己不一樣

何修逢的跑步生涯並不久，像前面提到，才1年6個月，不過持之以恆運動加上精確的飲食控制，讓他在短短3個月內就減掉10公斤，後來雖略有回升，不過仍保持在一定範圍，現在何修逢非常積極參加賽事，透過這些賽事加強自己的跑步強度，而其中所獲得的成就感也讓自己更有自信－無論運動或工作上都是，對於剛開始跑步的朋友，何修逢也從自己累積的經驗給了一些建議：

1. 呼吸：呼吸是跑步裡相當重要的一環，跑步時呼吸要盡量緩而長，以他自己的經驗是，剛開始時吸2秒吐2秒，隨著距離拉長，呼吸會開始急促，不過還是要有規律的控制自己的呼吸。
2. 喝水：第1個補給站時只喝水，水要小口小口吞，不然不但身體沒時間吸收水分，也會造成腎臟負擔。

### CRunning配速員 Note.2

#### 吃喝玩樂加路跑，你說有沒有搞頭？

##### － Serena就是要這樣跑

1年半前Serena參加Mizuno路跑賽，開始她的路跑人生，天性喜愛旅遊的她，後來很自然的將眼光轉向國外賽事，跑了1年6個月，Serena以自己的經驗建議初跑者，要與自己的興趣結合，才有持續的動力，她自己非常喜歡旅行，因此就將兩者結合，現在已經規劃好未來兩年的歐洲路跑賽事。

訓練方面，與一般跑者不同，Serena通常都自己訓練，而且連音樂也不聽，完全專注在自己的腳步與呼吸，而為了提昇體能與穩定姿勢，她也會進行重訓、拳擊有氧等訓練，加強自己的核心肌群，她提醒剛開始跑者，絕對要循序漸進的增加訓練量，她看到很多身邊的人一下就把目標定太高，訓練量激增的唯一下場就是受傷，一受傷就等於與當初運動的本意背道而馳，另外她也認為無論如何要保持初衷，她身邊有些跑友訂了一個大目標（像是4小時內完成全馬），結果辛苦達成目標後，從此痛恨馬拉松，不再跑步，因此她建議盡量與興趣結合，才能長久維持。

「跑步加吃喝玩樂有沒有搞頭？當然有啊！」

# 進化

一場全新的消費革命正在發生！

**自**從人類有了商業行為之後，交易模式、付款工具都不斷在演進，從遠古時代開始的以物易物，逐漸演變為以貝殼、鈔票等實體貨幣交易。而信用卡的出現，讓人們不必再攜帶沈重的皮夾或皮包。塑膠貨幣已經徹底改變了消費者的付款方式。

如今，智慧手機挾其強大的行動功能，帶來了一波創新的支付方式，消費者只要一機在手，就能暢行無阻。行動支付不只顛覆了消費者傳統的消費模式，同時也為零售商、行動產業、金融圈等產業帶來大幅度的變革。目前這些業者，正磨刀霍霍，準備迎戰Shopping 4.0的全新消費革命。

日新月異的行動技術，讓智慧手機的功能越來越強大，受惠於行動技術的成熟，也讓行動支付商機越來越大，在蘋果、三星、Google等其他廠商的努力下，行動支付正在全球快速發展中。而隨著越來越多廠商推出自家的行動支付方案，2015年已經邁入了行動支付市場的元年，目前市場既有的行動支付解決方案，包含了Apple Pay、Google Wallet、Venmo、Facebook Messenger、LoopPay、Square Cash、Dwolla等，市場呈現一片百家爭鳴的局面。

事實上，行動支付的確簡化了購物的付款流程，只要簡單幾個步驟，就能利用手機完成交易。隨著支付環境越來越成熟，單靠一支手機走天下的願景即將實現。

有鑑於此，本刊也特別以『Shopping 4.0-行動支付時代來臨』為題，深入探討行動支付的市場發展現況。內容包括：「零」錢包革命顛覆金融圈、近端支付迎接百花齊放發展態勢，以及蘋果如何打造全新的行動交易國度，讓行動金融秩序重新洗牌等議題。內容十分精彩，歡迎對於行動支付市場現況有興趣的讀者鎖定。

另外，本刊記者近期也走訪了歐美各地，帶回來第一手的報導。其中包括參訪矽谷與德州的半導體產業趨勢分析，以及德國IFA的展會消息，讓讀者能與全球接軌，更知悉科技產業的脈動。

網路技術不斷進步，人手一支智慧手機。行動裝置及通訊網路的日益普及，讓上網不再只受限於電腦之前，人們已經可以突破時空限制、行動化地完成各項活動，並延伸到電子商務的範圍，隨時隨地都可以進行購物，行動商務已經儼然成形。在這樣的氛圍下，我們出門再也不須攜帶錢包與信用卡，只要一支手機，就可以行遍天下。期待這樣的生活願景，可以早日來到。■





歐敏銓

CTIMES 編輯總監

身段不夠彈性、無法和創意小眾接軌的代工廠，恐怕將岌岌可危。

## 下一個消失的行業：工廠？

**最**近在一場會議後的閒聊中，聊到一個有趣的話題：消失中的行業。

第一個提到的，自然是我曾待了十多年的出版業，其他還有銀行、證券業、旅行社等等，而消失中的原因，很明顯地是受到新興數位工具或媒體的衝擊（都是網路及App惹的禍！）。

不過，說這些行業會消失，也不盡然，報紙、書籍被看衰了十多年，至今仍然健在，只是受眾市場變小，或更利基了。

另一個被提出的消失行業，很有意思：學校。

學校的出現，其實是「專業分工」下的產物，將老師視為是一門專業，並將專業的教學視為是稀有資源，大家搶破頭要進名門學校或科系。

不過，這情況正在快速的改變中，因為學習的資源與管道已經太多，而通才可能比專才更能解決問題、開創格局。

人類對於學習的需求不會消滅，只是轉移到自學（如MOOC）和共學（如FB社群、Makerspace）的模式。

以上兩題，可從傳播學及翻轉教育的角度切入長篇論述，先點到為止。

下一個消失行業呢？工廠？

放眼未來，「工廠」的發展朝著兩個方向推進，一是智

慧化的工業4.0概念；一是在地化的大量客製化（Mass Customization）概念。

前者的發展推力自然是物聯網、大數據和更聰明的機器人等詞，後者則是數位生產工具和模組化套件。

想想看，3D Printer和Maker開發板（Arduino、Raspberry Pi等）已帶動多大的自造能量，而更多的數位工具（雷切、CNC、打件機、PCB Printer、壓模機...）將會桌上型化，未來在一個地區型的Makerspace中，一個房間中就可擺下這些設備；一個數位檔案傳來，即可進行如今日工廠般的產線生產了。

Techshop已具備這模式的雛形，而最終的發展會是每個公司及家庭中都有有一些數位生產工具，就如同今日的列印機，能把數位化的資料給實體化印出，進而打破實體世界難以複製的那一道牆，讓Long Tail的理論也能在實體世界中成立。

這樣發展下去的局面是什麼呢？「人人是Maker、家家是工廠」！

帶來的衝擊則是產品定義權不再掌握在品牌廠手上，而是下放到有創意的個人身上，而各類產品也愈來愈小量多樣；今日的ODM/OEM/EMS工廠頓然所失，因大單不見了、產線填不滿，那些身段不夠彈性、無法和創意小眾接軌的代工廠，恐怕將岌岌可危。

再下一波產業、經濟變革動力，該注意的是無比聰明的機器人吧。■