

P.24

Tony Ng
Digi-Key大中華與東盟區總經理

Green more Energy Power

環保節能議題持續發酵，
新一代的環保能源與替代能源方興未艾，
但過於昂貴的成本問題，
仍需政府政策的配合並集結眾人之力，
才能快速深入到消費市場的各角落。

全球能源下一步



定價180元

專題報導
USB Type-C將改寫產業競局

P42 人工智慧技術與市場發展現況

P32 IoE Day 2015 會後報導

訂購滿 NT\$3000 可享
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

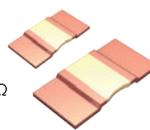


BD8374HFP/EFJ-M

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

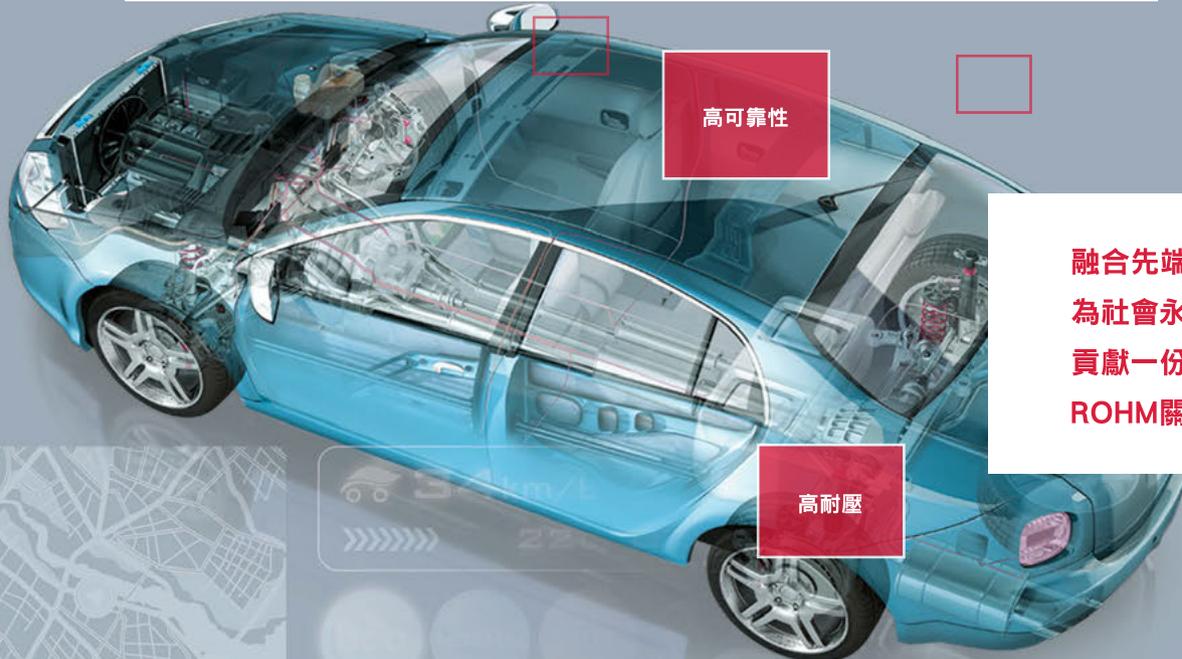
增你強股份有限公司 (02)2792-8788

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



Green more Energy Power

封面故事

- 分散式能源開花結果
50 減碳第一 美國能源政策開花結果
姚嘉洋
- 「十三五」規劃的新能源政策
56 中國邁向替代能源大國關鍵一步
王岫晨
- 北歐觀察站—丹麥能源觀點
62 新技術、新商機—大型能源儲藏
林志丞、楊映葵
- 能源自造者開發創新能源
68 「潔」能減碳 全民創造綠生活
丁于珊

編者的話

- 13** 1°C
- ### 新聞分析
- 19** 90年代懷舊行為告訴你
現在正是美好年代
- 20** 搶進網通市場 英特爾設下新障礙
- 21** 搶攻未來5G市場 標準化規格為關鍵



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 μ 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

CONTENTS



專題報導

產業規則開始轉變

82 決戰USB Type-C 配置通道成唯一關鍵

姚嘉洋

從最低門檻開始做起

86 將現有產品從USB 2.0 OTG轉換為Type-C

Michael Campbell

Maker Meetup

好產品、好設計 打動人心

28 Maker該知道的设计事

丁于珊

產業觀察

核心技術應用廣而深

42 人工智慧技術與市場發展現況

韓揚銘

16 硬體真是牢不可破的門檻嗎？

17 Mouser：
自造方興未艾 感測器需求居高不下

關鍵技術

無縫融合的“新媒體”

96 淺談電子紙於智慧型包裝上的應用與展望

陸彥行、李忠蕙

完成TEE和FIDO方為關鍵

100 從TrustZone建置安全驗證硬體基礎（上）

Rob Coombs

一分鐘懂科技

74 寬頻與連結的未來

量測進化論

大幅升級5G覆蓋率

90 測試儀器把關 Small Cell最後一哩暢行無阻

王岫晨

R&S® VTX 系列 – 多媒體介面測試解決方案 所有量測應用一次到位

多媒體影音產業鏈的專家

機上盒、平板電腦、智慧型手機等終端設備的影音介面，從產品開發、品質確保及量產的過程中皆需進行全面性的測試：R&S®VTC, R&S®VTE 及 R&S®VTS 測試儀完整的囊括了完整的測試法規及所有的影音測試應用。

- ▮ 模組化的測試平台，支援 HDMI™ 2.0 3G/6G、MHL™ 2.0 及類比 AV 介面
- ▮ 視頻及音頻分析的效能測試 (PSNR & SSIM) 及相關應用面測試
- ▮ 4K 高畫質的 HDMI 及 MHL 訊號產生器，並支援 HDMI 分析
- ▮ 支援 HDMI 2.0 3G/6G 一致性測試
- ▮ 協定測試、即時影音內容分析
- ▮ 客觀性聲音量測 (POLQA & DESQ)
- ▮ 觸控螢幕、直覺式圖形化操作介面
- ▮ 自動化測試及報表產生器



台灣羅德史瓦茲有限公司

客服電話：0800-889-669

客服信箱：sales.taiwan@rohde-schwarz.com

官方網站：www.rohde-schwarz.com.tw



更多產品資訊



www.the-av-experts.com



HDMI™ 分析儀

4K 協定測試及多媒體內容分析
4:2:0 像素映射 (50/60p)



MHL™ 2.0 分析儀 / 產生器

協定測試及產生測試圖樣



類比影音分析儀

支援複合、分量、RGBHV
及兩聲道音頻



廣播調變器

支援所有相關的電視及
音頻廣播訊號

Test & Measurement World



2013 AWARD WINNER

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 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 藍貫銘 Korbin Lan
兼 主 編
記 者 王景新 Vincent Wang
產服專員 郭奕瓊 Megan Kuo

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
產業主任 曾郁旗 Grace Tseng
產服特助 張怡婷 Iris Chang

設計中心部 /
美術主任 徐鏡芹 Serena Hsu
美術編輯 潘冠因 Una Pan

整合行銷部 /
發行專員 孫桂芬 K.F. Sun
張惟婷 Wei Ting Chang

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

CONTENTS

特別報導

32 決戰物聯網 傾巢而出的高通
IoE Day 2015 會後報導
作者/攝影 : 姚嘉洋

38 euroasiaPRESS搶先看
2016半導體產業七大趨勢 (上)
王景新

Tech Review

24 服務是一切的關鍵
創新推手 Digi-Key邁向全新里程碑
文字整理 : 丁于珊

焦點議題

76 DLP優勢完全開展
抬頭顯示器應用於汽車市場的再思考
Jeff Dickhart

104 技術白皮書導讀

106 新聞月總匯

矽島論壇

14 兩岸半導體產業政策反思

CTIMES 副刊

116 WOW科技

118 好書推薦 / 《Hadoop+Spark 大數據巨量分析與機器學習整合開發實戰》

119 創業咖啡 / 刷ROM文化可能改變行動OS生態

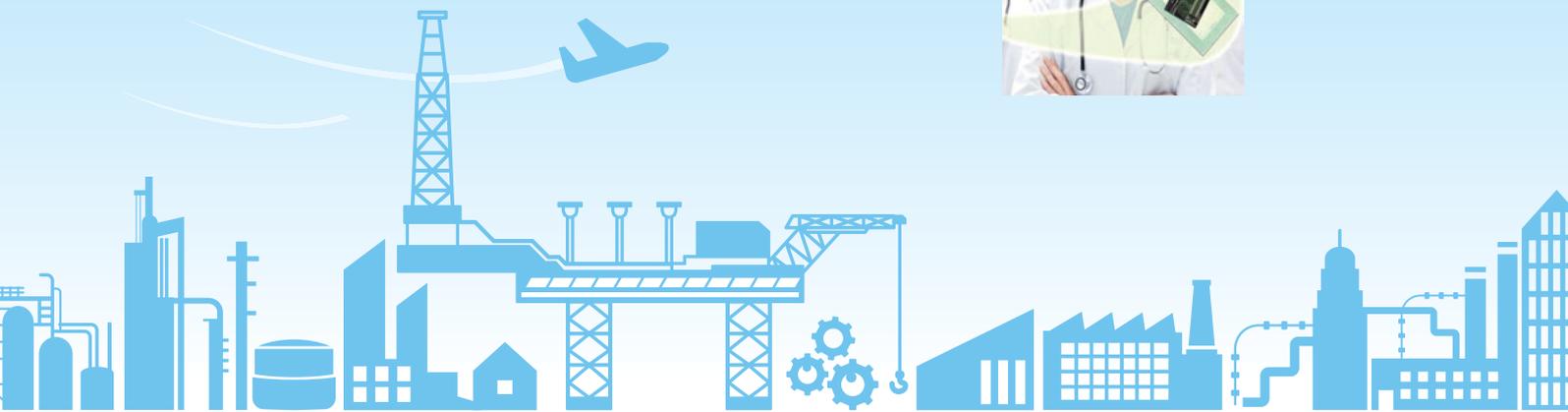
120 科技有情 / 感謝科技彌補了無法見面的痛苦

更正啟事：

本刊289期第39頁Mouser應為貿澤電子，誤刊為茂澤，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 ² 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/

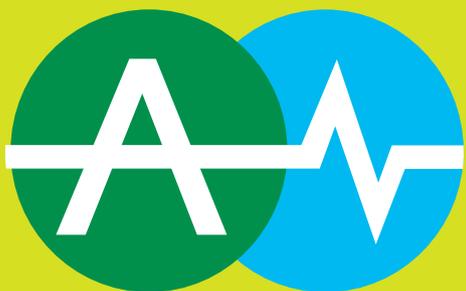
香港：(852) 2736 3232

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 5th 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

創新、智慧的IoT方案

Silicon Labs 簡而易用的解決方案與開發工具加速 IoT 設計開發

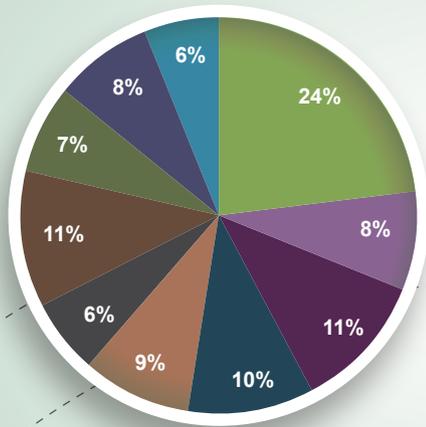


Think Globally!

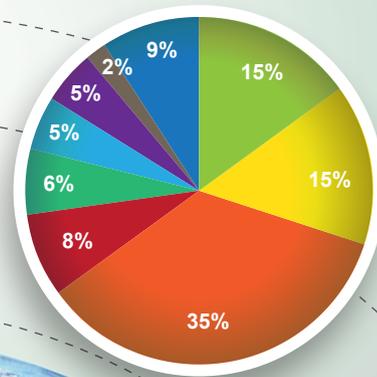
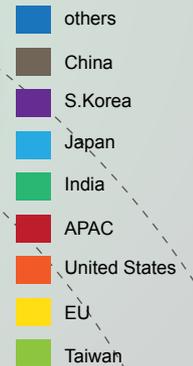
身處全球化的時代，你需要具備全球化的視野，以及一個全球化的產業媒體。
CTIMES英文網，是您最佳的國際行銷夥伴。

<http://en.ctimes.com.tw> | Tel:+886 2 25855526 | Email:en@ctimes.com.tw

瀏覽者輪廓 產業



瀏覽者輪廓 地區



一指按壓、便利安全

領先業界 超薄、超高解析度的光電混合式指紋辨識模組

Accuracy & Consistency

Moist and dry finger detectable

3D image

Finger rotation – 360 degrees

Anti high ambient light

>1,000,000 Lux

Anti fake fingerprint

Using IR LED to penetrate finger

Just 1 mm thickness

The world's thinnest hybrid fingerprint sensor

Ultra high resolution

1,000 DPI

HOLTEK的指紋感應器整體解決方案，以世界級的工藝水平，領先業界提供全球最輕薄、超高解析度的光電混合式指紋辨識模組，可以廣泛地被應用於行動裝置與各種需要鑰匙、密碼才能進入的獨立系統，對於電腦系統登入或具備敏感性資料，想要防止被侵入或盜取，均可採用HOLTEK的指紋辨識達到保護功能。

各式裝置如：平板電腦、智慧型手機、筆記型電腦、電子門鎖、汽車鎖、門禁考勤、遙控器、保險櫃、置物櫃、槍櫃...等個人隱私或居家安全需求的產品，亦適用於行動支付所需之身份認證。

GH-8系列 光電混合式指紋感應器整體解決方案

- 世界唯一量產中的光電混合式指紋感應器
- 高抗靜電放電干擾設計 (Air :15KV, Contact:15KV)
- 超薄的光電混合式採集頭(1mm)
- 超高解像力設計(1000 dpi, 抗乾、濕手指及細紋路手指)
- 高抗耐刮設計
- 抗強光干擾設計
- 防偽冒指紋設計
- 具有SPI通訊協定

Hybrid Fingerprint Sensor (GH)

Part No.	Effective Area (mm ²)	Resolution (DPI)	Image Pixels	Interface	Surface Color	Package	Metal Frame	Dimension (mm ³) (W×D×H)
GH-8111	8.1×8.1	1000	320×320	SPI	Black	PLCC-28L	—	15.1×14.0×1.23
Silver							15.1×14.0×1.40	

Touch Flash MCU	STD Flash MCU	Fingerprint Module	USB Flash MCU	32-bit MCU	RF Flash MCU
TinyPower™ MCU	Power Management	UART MCU	Phone MCU	EEPROM	WLED Backlight



帶孩子回 安全的家

在台灣，每 5 分鐘就有 1 件家暴通報
但仍有 95% 的受害者，不曾對外求助
家暴，是受暴媽媽和孩子無法說出口的秘密
邀請您捐款幫助他們即時獲得協助
讓家，不再有暴力的秘密



公益代言人 戴佩妮

1000 名「扶助天使」招募中

邀請您捐款幫助受暴婦幼遠離傷害，立即行動！

捐款熱線：(02)2391-7133

捐款抽大獎

捐款滿 100 元，即有機會抽中
**香港雙人經濟艙
來回機票！**（華航提供）

愛心感謝禮

捐款 518 元：資助 1 次輔導團體
致贈「**U-CARE 保濕潔顏組**」
（保濕洗面乳及化妝水各 30ml）



捐款 2,000 元：資助 1 份危難救助金，致贈
「**U-CARE 七晝夜抗皺保濕晶霧**」
（60ml）



註：活動自即日起至 104/8/31 止，捐款時請註明「婦幼專案」，方便贈品寄送。主辦單位有修改活動的權利，詳情請參考：www.38act.org.tw

捐款方式

信用卡捐款授權書

捐款人 _____ 收據抬頭 _____ 身分證字號 _____

Email _____ 聯絡電話 _____

收據地址 _____

本人願意 自 _____ 年 _____ 月起，至取消授權為止

自 _____ 年 _____ 月起捐款，至 _____ 年 _____ 月止

每月捐款 518 元 每月捐款 _____ 元 單次捐款 _____ 元

卡別： VISA MASTER JCB UCARD

卡號：□□□□-□□□□-□□□□-□□□□

發卡銀行：_____ 有效日期：□□月/西元□□□□年

持卡人簽名：_____（需與信用卡背面相符）

勸募許可：衛部教字第 1040111855 號

劃撥、匯款捐款

- 郵政劃撥 - 劃撥帳號：19872360
戶名：現代婦女基金會（註明婦幼專案）
- ATM 轉帳／銀行匯款 - 台北富邦銀行（代號 012）南門分行
帳號：510-210-900177 戶名：財團法人現代婦女基金會
（請將匯款憑證及聯絡資料傳真本會）

其他捐款方式

- 網路、超商代收、銀行 / 郵局定期扣款
請上本會網址：<http://www.38.org.tw>
- 台灣大手機直撥 518012、中華電信手機直撥 51138、
亞太電信手機直撥 59022，即可捐款本會。

其他資訊

收據： 不必寄發 逐次寄發 年度憑證，會訊： 不必寄發
年度綜合所得稅電子化申報： 不要 要（收據抬頭、身分證字號必填）

資料填妥後請傳真至 (02) 2391-7129，或郵寄至本會
100 台北市羅斯福路一段七號七樓之一 B 室「婦幼專案」

1°C

全球正極力補救這上升1°C所帶來的災難。

2015年即將結束了。今年12月，根據國際氣象機構量測，整個地球的平均溫度，已經比起剛開始工業革命時的全球均溫上升了整整1°C。這1°C看起來，好像沒什麼大不了，然而僅僅一度的溫度變化，卻可能造成整個地球環境的大浩劫。

隨著溫度升高，地表水分蒸散的速度將會更快，更多農地與河川將乾涸，人類糧食作物用地將更為減少，氣候異常也會成為常態。專家推估，一旦全球均溫增加到了2°C，更可能導致南北極冰川大量融化，全球海平面上升，使得現有的地表樣貌與海岸線都將隨之改變。

正因為保護地球環境已經刻不容緩了，隨著節能減碳的議題持續發酵，各種更為潔淨、無污染的替代能源也正方興未艾。放眼全球各國能源政策，美國的能源政策動向，一向是全球極為重視的指標。美國是全球能源消耗大國，也是個不爭的事實。除了石油、天然氣與煤礦等傳統能源之外，美國對於再生能源，包括風力、潮汐與太陽能等，以及生質能源，都出現在其能源發展策略發展之中，未來發展也值得觀察。

此外，中國在其「十三五」計畫中，也將會加快發展風力、太陽能、生物質能、水能、地熱能等替代能源。除了加強儲能和智能電網建設，並發展分佈式能源，推行節能低碳電力調度。而包括風力與太陽能的費率，也都會陸續調降，以國家整體的政策力量，來刺激替代能源加速採用與普及。

而在注重環保的歐洲，早就已經開始積極發展替代能源了。事實上，開發永續再生能源是全世界大多數國家的重要策略。今日，可再生能源已經成為許多發展中國家能源組合的一個重要組成部分，特別像是歐洲這些國家，都正積極發展包括太陽能、風力、水力等替代能源。

正由於新一代乾淨能源的重要性，本期CTIMES也以『More Energy, More Power』為題，剖析歐、美與中國的替代能源發展現況與策略，內容包括：美國分散式能源發展開花結果、中國十三五規劃邁向替代能源大國、大型能源儲存的新商機，以及自造者開發創新能源等議題。在今年即將結束的最後一個月，正可讓讀者掌握全球能源現況，並了解全球重要的能源發展新走向。

事實上，替代能源儘管對於節能減碳至關重要，然而礙於過高的成本，以及偏低的能源效率，使得普及率遲遲難以有效拉升。地球正持續升溫中，未來在各國相關能源政策的推動之下，替代能源才能有更為普及的一天。全球目前都正在極力補救這上升1°C所帶來的危害與災難。而替代能源的普及，將會是地球走向綠色星球的一個開始。■



搶進網通市場 英特爾設下新障礙

英特爾在兩年前成立Intel Network Builders，拉攏許多網通與伺服器業者一同參與。

因應網路速度與資料不斷爆炸性成長的市場趨勢，再加上未來多變的服務模式，網通乃至於伺服器業者們都在不斷設法解決終端需求，所以從虛擬化，乃至於NFV與SDN等概念的出現，也迫使晶片供應商要有所行動。英特爾便是其中之一。

過去我們對於英特爾的既定印象是在x86架構處理器的主要供應商，在全球伺服器市場亦佔有絕對領先的優勢。但在乙太網路方面，乃至於整個網路產業，英特爾亦投入了相當多的心力。英特爾亞太暨日本區產品行銷營運部產品行銷經理孫嘉鴻談到，早在1975年開始，IEEE在乙太網路規格的制定上，英特爾就是主要的業者之一。所以在全網通市場都會戲稱英特爾的乙太網路

解決方案，可以作到「隨插即用」的程度，在供應商排名上，也居於領先地位，但孫嘉鴻不願意對於詳細的排名狀況透露太多訊息。

為了有效滿足市場在網路性能上的提升與靈活調度等方面的需求，英特爾除了推出以Xeon處理器技術為基礎的系統單晶片D1500（分為12核心與16核心兩種處理器版本）外，也一口氣推出了多主機專用的乙太網路控制器FM10000，以及瞄準省電與成本導向的10Gigabit的乙太網路控制器X550。孫嘉鴻進一步談到，FM10000也是英特爾第一款整合控制器與Switch，同時搭載從1Gigabit到100Gigabit乙太網路介面的晶片。除此之外，FM10000有助於多種NFV平台的加速提升，可以更有效率。

值得一提的是，我們都知道英特爾在網通產業中的諸多開放標準陣營，也投入不少心力，但英特爾在兩年前成立了Intel Network Builders，也拉攏許多網通與伺服器業者一同參與，截至目前為止，已經累積了超過180家的OEM與ODM業者，如HP、研華、凌華、思科、愛立信與DELL等都被列為主要名單。孫嘉鴻表示，相較於英特爾積極參與開放標準陣營，Intel Network Builders偏重合作伙伴所開出來的產品可以快速導入市場。他也直言，在網通市場的確有不少非x86架構的晶片業者打算搶進，但普遍來看，英特爾已經在該領域已經打下相當深厚的基礎，這些業者想要搶進，會有一定的難度存在。（姚嘉洋）

微軟豪氣推Surface 能否將蘋果一軍待考驗

繼10月6日在美國發表後，微軟Surface Pro 4於6日搶先在台曝光，並在19日正式開賣。自2012年發表了Surface RT之後，微軟一直很有野心，希望能打造一個可以取代筆記型電腦的平板電腦，微軟也毫無掩飾的直接宣示，將蘋果的MacBook Air視為主要的競爭對手。

單純的平板或筆電早已不能滿足追求行動力與效能兼具的專業人士的需求。對此，微軟打造了二合一筆電Surface Pro 4。Surface Pro 4 搭配第六代Intel Core M、Core i5 和 Core i7處理器，除了延續Pro 3多項設計之外，Surface Pro 4具備12.3吋PixelSense螢幕，較Surface Pro 3大了5%，還配有重新設計的機械式鍵盤與加大40%的觸控板。台灣微軟總經理邵光華表示，Surface Pro 4的性能較MacBook Air快了50%，其強大的效能以及輕巧易攜的機動性能夠吸引更多的消費者。（丁于珊）



圖片來源：微軟