



P.26

Andy Rhodes
Dell物聯網事業群執行總監暨總經理

電動車+時代來臨!

全球環境汙染、能源短缺、
經濟衰退等問題嚴重，
加上技術進步與消費者環保意識覺醒，
電動車開始受到各國政府與消費者重視。



74 專題報導
馬達控制新顯學



ISSN 1019-8628



f CTIMES | Q

定價180元

24/低價硬體仍然重要
60/MWC Asia 2016 展後報導 Part 1

DIGIKEY.TW/NEW
每日添加新產品



全球最豐富的電子元件品項 立即出貨™

超過 130 萬件
現貨產品

訂購滿 NT\$3000 可享有
免運費
優惠！*



0080-185-4023
DIGIKEY.TW



線上供應 480 萬種零件 | 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。© 2016 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA



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



BD4xMx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/EF-JM

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

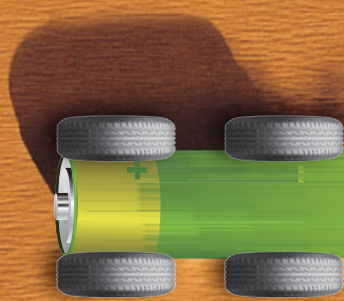
光倫電子股份有限公司 (02)8797-3889

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



電動車+時代來臨!

封面故事

- 34 能源價格飆漲／環保意識抬頭
全球電動車市場與產品發展上揚
王怡臻
- 42 從基本面看起 充電站與政府政策
普及率再提升 電動車的進擊
姚嘉洋
- 48 借鏡國外大廠營運模式
改善台灣電動車生態
邱健芯
- 54 智慧化輔助系統需求上升
感測器於車用電子發展新契機
楊正瑀

編者的話

- 11 用傳統思維打現代戰爭？
台灣電動車發展堪憂
- 新聞分析
- 17 2016 年第二季全球 PC 出貨量下滑 5.2%
- 18 印度LED照明市場年成長率達47.1%
- 19 台灣、大陸將持續帶動晶圓代工產能投資

R&S®RTO2000 數位示波器

多域量測應用最佳選擇

R&S®RTO2000 具備多域分析功能，電子設計研發人員可用來進行高階嵌入式系統之設計驗證，並針對電源、處理器系統、傳感器等不同功能系統間的相互作用進行分析；成功地展現其他示波器無法做到在時域、頻率、協定、和邏輯分析測量結果之間的關聯。

透過模擬輸入通道，使用者能夠同時測量訊號的時域和頻域。此外，R&S®RTO2000 時頻圖更增加了峰值列表、峰值檢波器及對數分析顯示，提供高效能的頻率分析，是研發人員的測試首選。

- ▮ 支援頻寬範圍：600MHz ~ 4GHz
- ▮ 垂直分辨率可提高至16bit，訊號清晰可見
- ▮ 訊號捕獲率高達每秒一百萬次
- ▮ 業界首創支援取樣率達 20 Gsample/s



更多產品資訊請參考：
https://www.rohde-schwarz.com/product/rto-productstartpage_63493-10790.html



HD
16bit

Multi
Domain

台灣羅德史瓦茲有限公司

客服電話：0800-889-669

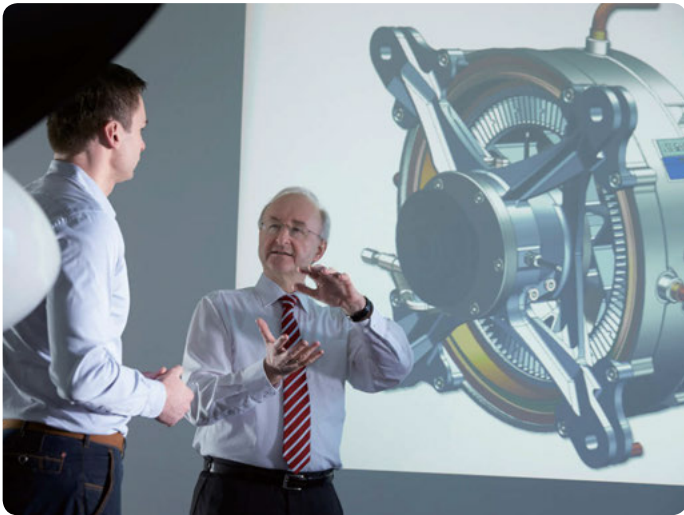
客服信箱：sales.taiwan@rohde-schwarz.com

官方網站：<http://www.rohde-schwarz.com.tw>



ROHDE & SCHWARZ

CONTENTS



Tech Review

- 26 專訪DeII物聯網事業群執行總監暨總經理Andy Rhodes
剖析DeII如何利用科技創造更高價值收益
邱健芯

專題報導

- 76 量測電流改善馬達控制
積分三角調變器提升動作控制效率
Nicola O' Byrne
- 80 集各家大成的混合式繼電器
家用繼電器設計新思維
Benoit Renard、Laurent Gonthier



科技C語言

- 22 揮別「放牧貓群」窘境
為何物件式儲存成為一股風潮
Scott Cleland

特別報導

- 60 中國色彩濃厚 創新、開放與安全成大會焦點
MWC Asia 2016 展後報導 Part 1
姚嘉洋
- 68 打造5G統一架構 高通展現全方位技術能力
MWC Asia 2016 展後報導 Part 2
姚嘉洋



關鍵技術報告

- 92 為明日的無人車鋪路
從C-V2X到5G
Maged Zaki

HOLTEK



創意 · 無限可能

功耗、價格、效能的最佳組合 · 加速產品設計開發

HOLTEK全新推出 HT32F522xx/523xx 32-bit 快閃記憶體微控制器系列，搭載高效能/低功耗的 ARM® Cortex™-M0+ 核心，俱備優化的低功耗系統架構及豐富週邊資源，讓您的產品開發在功耗、價格、效能間取得最佳平衡，是低功耗、高成本效益及消費應用的最佳選擇。對於高端應用，盛群半導體 HT32 Cortex™-M3 系列，提供高效能硬體資源與豐富週邊，讓您的嵌入式系統設計獲得更快的反應速度及靈活的配置。

HOLTEK HT32 Cortex™-M0+ / M3家族，產品已經廣泛應用於各種物聯網終端裝置、USB遊戲週邊、指紋辨識、TFT-LCD顯示、三相馬達控制、工業控制、家庭自動化、健康醫療、消費性電子...等。提供客戶高度整合及創新優勢，輕鬆實現功耗、價格、效能的最佳組合，加速產品設計開發於競爭的市場中取得先機。

HT32 Series	MCU Core	Memory	Interface	Analog	Timers	Specific Features
HT32F522xx HT32F523xx	ARM® Cortex™-M0+ 40/48 MHz	16 ~ 128 KB Flash 4 ~ 16 KB SRAM	UART USART SPI I ² C USB 2.0 FS	ADC 12-bit 1 Msps Comparators	8 Timers Capture or PWM Complementary PWM	CRC EBI I ² S PDMA Smart Card I/F
HT32F12xx HT32F16xx HT32F17xx HT32F27xx	ARM® Cortex™-M3 72 MHz	8 ~ 256 KB Flash 2 ~ 64 KB SRAM	UART USART SPI I ² C USB 2.0 FS	ADC 12-bit 1 Msps Comparators	6 Timers Capture or PWM Complementary PWM	CRC EBI I ² S PDMA Smart Card I/F CMOS Sensor I/F

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

社長 / 黃俊義 Wills Huang

編輯部 /
副總編輯 王岫晨 Steven Wang
主 編 王明德 M.D. Wang
採 訪 組 姚嘉洋 C.Y. Yao
召 集 人 邱健芯 Vega Chiu
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 藍賈銘 Korbin Lan
兼 主 編

產業服務部 /
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 曾郁期 Grace Tseng
產服特助 林彥伶 Sharon Lin

設計中心部 /
美術編輯 陳家貞 Jenny Chen

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

產業觀察

5G時代將臨 一步步建構的市場佈局

29 淺談NI模組化量測策略
姚嘉洋

Maker Meetup

資訊硬體有其需求

24 低價硬體仍然重要
陸向陽

量測進化論

進步技術賦予全新特性

86 功能攀升 示波器以更強大姿態面世
王岫晨

96 技術白皮書導讀

98 電子月總匯

矽島論壇

14 打通發展物聯網產業的任督二脈：客製化製造

16 沒錢一族的新創行銷教戰守則

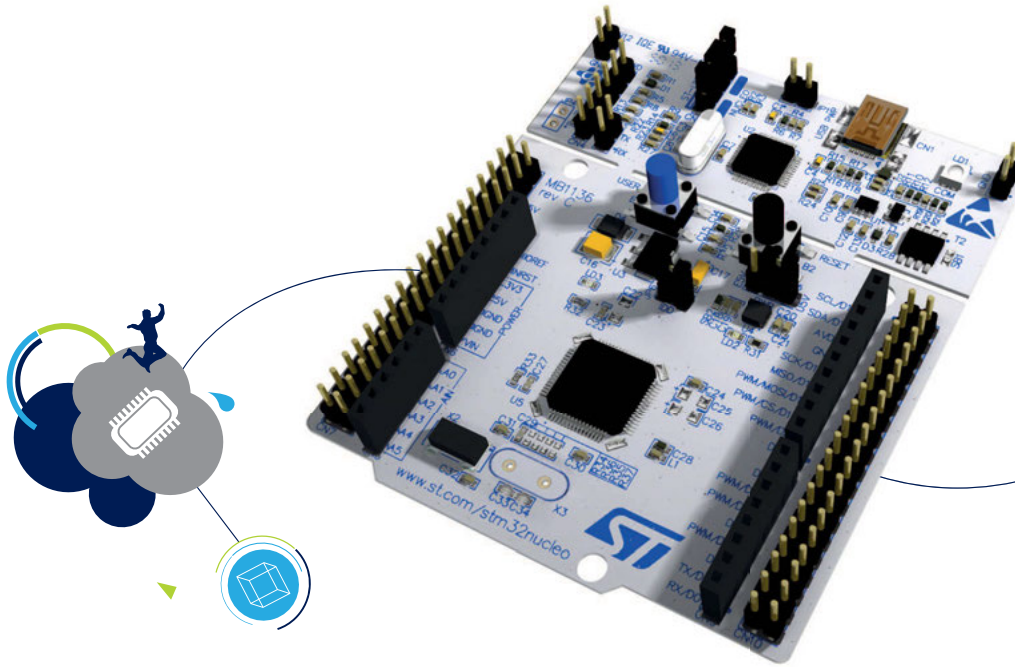
CTIMES 副刊

108 WOW科技

110 好書推薦 / 工作消失的時代

111 創業咖啡 / 智慧喇叭市場會成形嗎？

112 科技有情 / 工程師不能只是技術狂



ARM[®]mbed™

STM32 Nucleo開發板

32位元混合訊號微控制器

開放式開發平台讓您可透過任何一款**STM32**微控制器靈活地開發原型

- 包括一個64針腳封裝的STM32微控制器
- 直接使用mbed線上資源 (mbed.org)
- 可支援專用Shield擴展板, 提供各種擴展功能
 - 支援Arduino™介面
 - 透過ST Morpho介面連接微控制器的全部針腳
- 板載ST-LINK/V2-1偵錯器/編程器
- 支援IAR、Keil和基於GCC的整合開發環境 (Atollic...)

掃描QR code
輕鬆下載ST MCU選型工具

掃描QR code
粉絲團按讚




徵展中


攤位費全免


ME SHOW 2016

Oct 28 - Oct 31, 2016 10/28-31

海峽兩岸(馬鞍山)電子信息博覽會
Maanshan Electronic Expo

 機器人及自動化設備區

 消費電子及智慧生活區

 電子零組件區

 資通訊及雲端應用區

皖台合作 創新智慧



聯絡人：林佳駿先生

電話：8792-6666#336

郵箱：charlie@teema.org.tw

BusFinder 二合一分析儀 (協定+邏輯)



- PC-based, 64 通道
- USD 3.0 介面, 12V 電源
- 即時顯示 SD 4.0 (UHS-II), SD 3.0, eMMC 5.1, NAND Flash 資料
- 即時過濾 / 搜尋 濾掉不需顯示之資料 / 搜尋特定資料
- 協定觸發 觸發符合條件之資料
- 擷取波形 SD 3.0, eMMC 5.1, NAND Flash 分析時可同時擷取波形
- 電壓偵測 兩組即時電壓偵測
- 資料統計 即時統計命令, 資料封包流量
- 長時監控 可長時間監控協定分析之資料
- 堆疊示波器 可選配軟體堆疊高階示波器, 做混合訊號量測

LA3000 邏輯分析儀

- PC-based, 128 / 64 通道
- USD 3.0 介面, 12V 電源
- 高採樣率 最高 2GHz 時序分析及 4GHz 高解析度波形擷取模式
- 大記憶體 總共 32Gb RAM, 減少使用通道數時可延長紀錄時間
- 主動探棒 適用於不同應用之主動探棒, 方便接線並穩定擷取訊號品質與阻抗匹配
- 多種觸發 一般邏輯與狀態觸發
- 多種解碼 包括 80 餘種協定分析如 eMMC5.1, I²C, NAND Flash, SD3.0, SPI, UART, ...
- 堆疊示波器 可選配軟體堆疊高階示波器, 做混合訊號量測



系統需求

- USB 3.0 port
- Win 7, Win 8, Win 10 (64 bits)
- PC RAM: 16GB (建議), 至少 8 GB



參展資訊：

2016.08.09~08.11 Flash Memory Summit 2016, Santa Clara Convention Center, Booth# 819.
2017.03.14~03.16 德國紐倫堡 Embedded World 2017



連結全球 凝聚產業創新優勢 最具前瞻視野的科技盛事

台灣再度蟬聯全球半導體設備材料最大市場！SEMICON Taiwan 2016 邀請您與來自全球超過 700 家領先國際大廠以及逾 43,000 位專業人士參觀，一同掌握市場最新趨勢、採購優質產品、尋找解決方案與合作夥伴，並同時拓展專業人脈！

重量級講師陣容 國際論壇剖析劃時代議題



台積電
總經理暨共同執行長
劉德音



聯華電子
執行長
顏博文



Lam Research
President & CEO
Martin Anstice



TEL
President & CEO
Toshiki Kawai



imec
CEO
Luc Van den hove



主題展區 宏觀產業趨勢掌握新興市場

- 自動光學檢測專區
- 高科技廠房專區
- 精密機械專區
- 智慧製造專區
- 化學機械研磨專區
- 材料專區
- 二手設備專區
- 工業局設備零組件本土化專區



多元展覽活動 創造嶄新合作契機

- TechXPOT 創新技術發表會
- 高階聯誼宴會
- 產業聯誼活動
- 採購洽談會

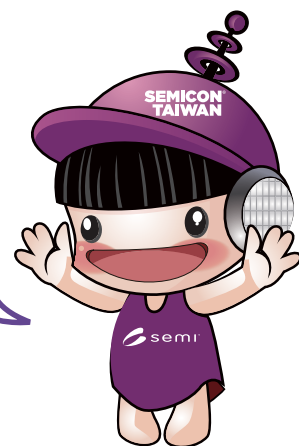
下載 APP
觀展全攻略
一手掌握



FB 搜尋



手機快速註冊



主辦單位：



協辦單位：



指導單位：



合作單位：



用傳統思維打現代戰爭？ 台灣電動車發展堪憂

相較於歐、美、日，甚至是中、韓，台灣的汽車產業實力向來薄弱許多，此一狀況在內燃機汽車產業如此，這幾年的電動車廠也是如此，雖然就目前來看，全球電動車只有特斯拉一家成功，其他汽車大廠包括福斯、GM、Daimler AG、BMW等，電動車的發展也不如預期，不過台灣未能趁此產業翻轉之際，建立起自己的汽車工業殊為可惜。

一般業者多認為，電動車與傳統的內燃機型汽車的主要差異，僅有動力來源不同，但其實遠不僅於此，而這也是包括台灣在內的傳統汽車廠商，即便有技術和通路優勢，但還是打不贏特斯拉的原因。

特斯拉的電動車設計將細在的智慧手機概念帶進去，其多數功能都已內建，消費者可以視本身需求在線上購買，透過軟體平台開啟權限，讓車子擁有新功能，就像智慧手機的App功能，這兩年台灣的gogoro也是一樣作法，gogoro也是宣稱透過軟體更新升級，你的車會「越來越新」。

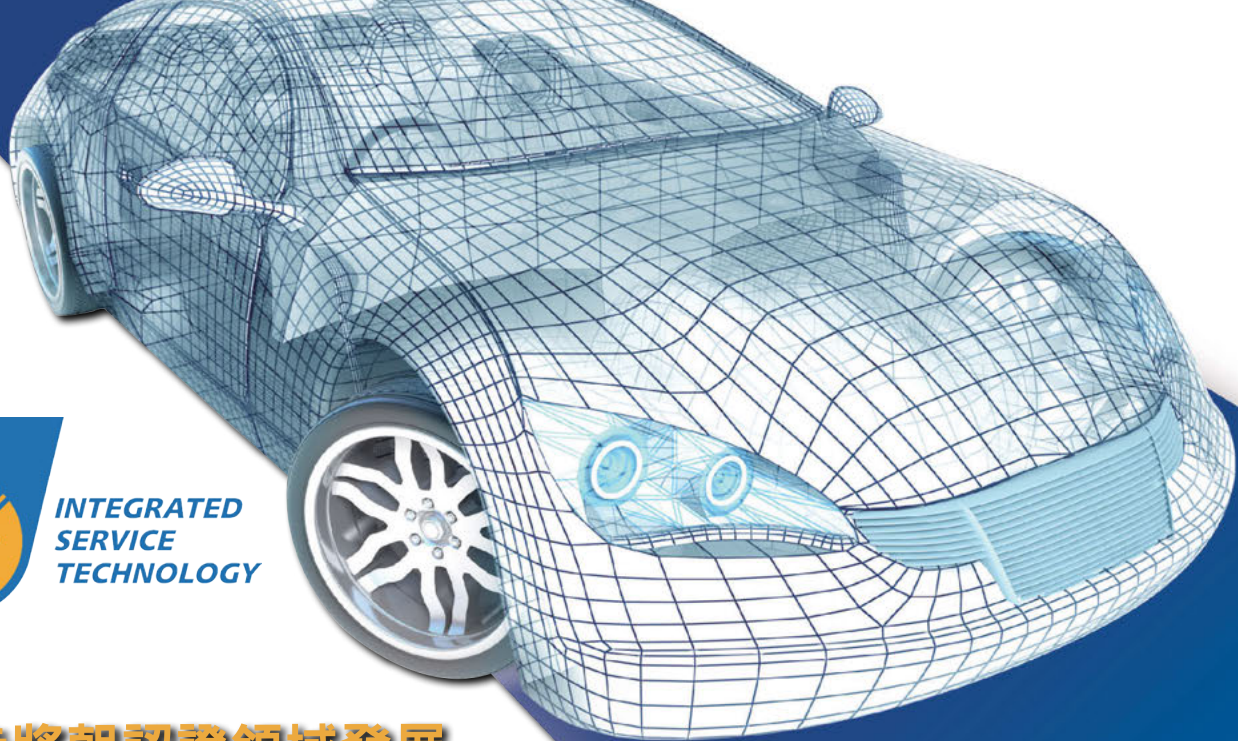
電動車的商業模式跟物聯網一樣，前期的硬體銷售已非主要收入來源，後面服務長尾的營收期，將創造出更大的利潤。

正如前言，台灣的傳統汽車製造在全球產業中，不論是技術或品牌都屬於弱勢，但在新一波的電動車浪潮中，台灣汽車廠商卻仍跟隨傳統的汽車大廠，用傳統思維跨入電動車領域，以此跟已獲成功的特斯拉抗衡，此一思維若未能即時改變，接下來的結局恐怕已經註定。 ■





INTEGRATED
SERVICE
TECHNOLOGY



下一步將朝認證領域發展

立足亞洲 宜特啟動 完整汽車供應鏈驗證平台

作者：姚嘉洋



產
服
部
特
別
企
劃



出身新竹的宜特科技，所涵蓋的檢測項目與應用領域相當廣泛，而近年來相當火熱的車用電子市場，該公司亦有相當多的著墨。而在去年，宜特終於完成了上下游供應鏈的驗證平台，這也為宜特在車用驗證領域上，邁出了重要的一步。

在台灣，談到電子檢測與驗證，我們可以很容易聯想到位於新竹的宜特科技，而在近期，宜特科技在車用領域也頗有斬獲，2015年七月，宜特科技與歐洲檢測認證大廠DEKRA合資，共同成立了德凱宜特，進一步在車用領域持續擴大其影響力。

打造完整供應鏈驗證平台 加速產品開發

談到宜特在車用領域的發展，宜特科技可靠度工程處處長曾劭鈞回憶，早在2005年，宜特科技在中國昆山設立據點，鎖定資通訊與IT等領域的可靠度測試與相關服務，隨著中國汽車市場的起飛，國際車廠若要進入中國市場就必須採取合資，這也連帶使得模組與零配件業者也必須跟進，才能在中國境內以整車輸出的方式，在中國銷售。來到了2008至2009年的期間，AEC相關的規範陸續到位，宜特便開始思考，如何協助台灣業者，從既有的資通訊與消費性電子開始往車用電子領域轉型，至此，這是宜特科技開始布局車用電子市場的第一階段。

除了如何協助台灣業者轉以進入車用電子市場外，曾劭鈞也進一步談到了第二階段，約莫從2012年至2014年左右，宜特的思考點則是在於，在滿足客戶達到車電規範之餘，宜特的客戶群能不能進一步了解他們的下游客戶的主要需求在哪？恰巧在2013年之際，歐洲知名的汽車檢驗大廠DEKRA找上了宜特，希望一方面補強在零組件驗證上的不足，同時也可以拓展亞太地區的市場版圖，所以DEKRA曾有意將宜特全數買下。

然而，宜特並未答應，在亞太市場幾經輾轉，仍未尋得合適的併購標的，DEKRA最後還是回頭找上宜特，並讓利求親，採取成立合資企業，也就是後來我們所知道的德凱宜特公司。至於在分工上，DEKRA、德凱宜特與宜特這三間公司的定位相當明確，DEKRA仍然負責整車輸出的檢驗認證，宜特也持續專注於零組件領域，而新成立的德凱宜特則聚焦於模組與系統的檢測與測試。

透過三間公司在上下游之間的串聯，恰好滿足了宜特前面所提出的概念，讓上下游的客戶能在這樣的平台上取得更多重要的市場資訊，加速客戶在解決方案上的開發，也能讓重要的市場資訊在該平台上流通。

深耕中國 宜特朝車用品質認證領域發展

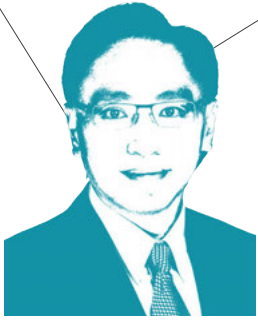
而打造了完整的汽車驗證平台後，在大陸市場的耕耘，宜特科技在近年來也有相當不錯的進展。

曾劭鈞分析，在中國汽車市場，大體上可以分為合資與自有品牌，前者以國外車廠與中國車廠合作，後者則是中國境內的自有品牌。到2014年，中國一躍成為全球最大的汽車消費國，到了2016年左右，汽車本身的消費力道逐漸放緩，但也造就另一個相當龐大的商機：售後服務維修市場。

曾劭鈞不諱言，宜特除了在檢測驗證有不錯的表現外，也朝品質輔導及認證領域發展，初期的區域市場以中國為主，不只解決方案，宜特更希望提供知識型服務給客戶。因此宜特與中國前五大車廠之一的第一汽車子公司「一汽二級」簽訂合作備忘錄，希望能全面提升其售後服務市場的品質。在作法上，由宜特偕同Dekra來協助車用備品零件品質管理與維修廠品質輔導認證。

另一個類似的合作案例，同屬中國五大車廠之一的長安汽車，由於沒有如國外車廠擁有豐富的供應鏈管理經驗，則是與宜特合作，針對長安體系汽車電子供應鏈，導入國際車電驗證手法，把關品質。

曾劭鈞說，這些中國汽車大廠之所以會選擇與宜特合作，最主要的原因還是宜特本身所累積的實務經驗相當豐富，而近年來，在中國政府不斷鼓勵產業自有化的方向依然不變的情況下，宜特在中國市場的確也有其競爭對手存在。不過，宜特從過去到現在，一直不斷努力提升檢測能量與品質，希望朝更為豐富、更完整的檢測驗證、至認證服務供應商邁進。



洪春暉

資策會產業情報研究所(MIC)
產業顧問兼主任

以模組化設計與製造的概念，可突破現有營運模式下的發展瓶頸。

打通發展物聯網產業的任督二脈： 客製化製造

ICT產業在歷經數位、PC網路、行動通訊等不同階段的演進下，本波產業生命週期可望在智慧型手持裝置下達於巔峰，但相關產業也出現漸趨成熟之象，無論是智慧型行動電話、平板電腦等產品，長期的成長動力已經呈現減緩之勢，平板電腦市場之出貨數量更自2015年起出現衰退。

有鑑於此，ICT產業莫不積極尋求新興產業，提早投入產業的下一波典範轉移。結合感測功能之物聯網與穿戴應用等，目前已成為國際大廠鎖定的發展重點，包括Intel、ARM、Qualcomm等主要晶片業者更積極推出物聯網解決方案，與設備業者採上下游整合的方式，企圖主導物聯網產業發展趨勢，搶佔市場商機。物聯網已成為ICT產業的下一波發展重點。

觀察物聯網的發展趨勢，由於各種終端裝置皆可連網、互動，因此勢將衍生出多新興應用與服務的發展空間。除了領導大廠以外，多元物聯網應用亦為新創企業帶來高度的發展機會。國內產業界亦紛紛提出我國應鼓勵新創企業投入發展物聯網等之主張，物聯網產業不但已是各大廠競相投入的兵家必爭之地，更為新創企業打開了機會之窗。

物聯網的應用若按場域來區分，可概分為個人應用、家庭應用、企業應用與公共建設應用。由於個人、家庭的新興應用相對不需要大型的系統整合平台，因此亦為新創企業近期積極投入之目標市場。

不過從新創企業投入的發展案例來看，由於物聯網尚處產品生命週期的萌芽期，初期的出貨量不高，而且種類、規格多元，以少量多樣的經營模式為主，新創企業勢將面臨資金與設計製造等瓶頸。不過在資金上，

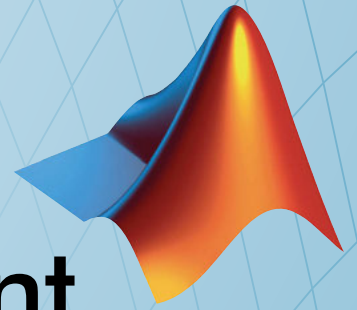
由於近期網路募資平台興起，不少新創企業已透過如Kickstarter、Indiegogo等平台集資，藉此跨過初期投入的資本門檻。但新創企業在設計與製造專業方面，面臨較高的瓶頸，主要即在於少量多樣的客製化製造需求。

我國的ICT產業過去的主要業務在於提供國際品牌大廠代工服務，但在物聯網的發展下，除了品牌大廠的投入外，更多的創意來自新創企業，而新創企業在物聯網的新興產品與應用上，又多以少量多樣的型態為主。對於以講求規模量產為主要經營模式的ICT代工產業，少量多樣的產品卻無法滿足規模經濟所需，不具生產效益，也因此導致新創企業空有創新創意，卻不易得到傳統ICT生產供應鏈的支援。

以目前ICT產業強調規模經濟、投資報酬率、高周轉率等KPI的經營模式下，相對恐難以適應物聯網應用初期發展的特性，尤其在少量多樣的設計製造等方面已出現瓶頸。欲突破此一瓶頸，除了可由大型企業以內部創業等機制鼓勵開發物聯網創新應用外，為廣納新創企業的創意，促成百花齊放的產業環境，建議可思考發展建構客製化的製造服務平台，藉此平台提供專業的設計與製造專業服務，橋接新創企業的創新與既有ICT製造業的資源，協助ICT製造業者找到具潛力的創新合作夥伴，媒合新創企業與製造業者，並減低雙方的交易成本。

此外，可更進一步思考發展次系統或模組設計服務平台，由具運算核心、軟硬體平台設計能力的廠商領頭，以次系統或模組的模式，建構少樣多量應用產品的共用平台，以模組化設計與製造的概念，協助終端業者投入物聯網應用之開發，以突破現有營運模式下的發展瓶頸。■

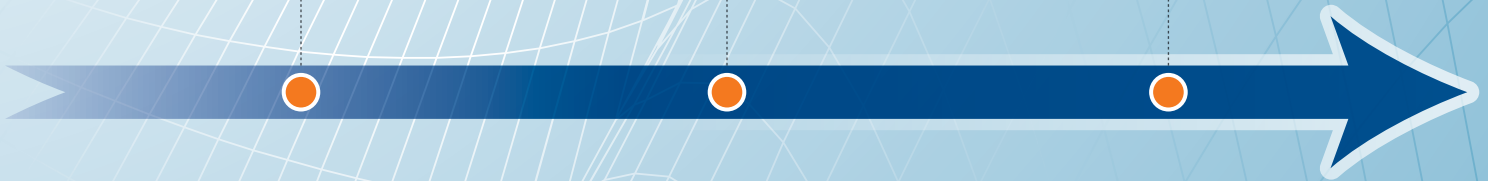
MATLAB® & Simulink® for ADAS Development



Research

Advanced Engineering

Product Development



1 Developing and Testing ADAS Systems

2 Model-based Design for Sensor Fusion

3 Computer Vision Algorithm Development

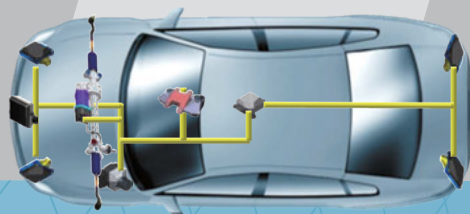
4 Robotics workflows

Sensors

- Vision (MVS, SVS)
- Radar (24G/77G, SRR/LRR)
- Signal Processing
- Detectors
 - Vehicle/Pedestrian/
Cyclist Detection
 - Lane Detection
 - Traffic Sign Detection
 - Light Source Detection

Vehicle Network

- CAN/FlexRay
- Real-time
Implementation



Application

- Feature algorithm
 - ACC
 - FCW/AEB
 - LDW/LKA
 - BSD/LCA
- Sensor Fusion
- Actuator control
 - Break, Steering
- Rapid prototyping
- Code generation

Validation

- SIL/HIL



歐敏銓

MakerPRO總主筆
暨共同創辦人

新創團隊需要一些不用錢或花少錢卻效果不小的作法。

沒錢一族的新創行銷教戰守則

常有新創社群朋友來我這兒聊媒體與社群「行銷」的有效作法，我總是在白板上畫滿教戰策略，獨樂樂不如與眾樂樂，過去累積的一些心得（18年媒體、3年社群），今日且來為文做些分享。

先談談一般媒體行銷作法，不外乎發新聞稿、辦記者會/說明會/開發者大會、參展、下廣告、推造勢/品牌活動等，這些作法仍然有效，但前提是要準備一口袋的錢，而有錢不一定有效，還得和記者（博感情）及廣告AE（下廣告）經營好媒體關係。

這對口袋不深的新創團隊來說，大概就先了解一下就好，暫時恐怕還用不上這些管道。再來推薦一些不用錢或花少錢卻效果不小的作法。

第一個，大家都知道的，就是臉書，但怎麼運用和經營臉書呢，學問還真不少。簡單說，臉書分粉專（Fan）和社團（Group）兩類，前者像是官方的公告欄，後者則是中性的同好社群，兩者都該經營，但我認為Group的影響力更勝於Fan，但要讓這影響力出現，主題和定位要能打動人，再來則是無私又有料的經常性分享。

第二個，架設網站。以個人Maker而言，可經營免費資源的Blog；對新創團隊來說，最重要的是建立一頁動人的Landing Page，也就是長的像Kickstarter的專案頁面一樣，一頁拖拉到底就完全掌握了你賣的是什麼藥。若能拍支精彩的置頂短片，自然加分不少。

不過，不能只有漂亮的靜態網頁（Page），還要定期發表文章（如Blog），並同步發布到臉書

上自己的Fan或Group，再轉貼分享到圈子裏的大Group，讓更多人知道你幹過的好事。

此舉有助於導流回自己的Fan/Group及網站流量，而有個網站就不用擔心丟上FB的內容因時間流而被沖刷不見，而且還可被Google搜尋的到。

第三個，多交朋友。這又回到臉書的應用了，這是最容易找到同好的管道，按個加入好友、丟個善意訊息，友情就可開始累積。現在社群裏有些高人氣的「大大」，只要覺得他能幫到你，就不要客氣去「呼」他、求教於他，若是真的「大大」，再怎麼忙也不會拒你於門外的。

人脈的累積，不花一毛錢，但需要推廣時，效果宏大。一個最明顯的例子，就是正在Kickstarter上募資的ALCHEMA，在上架前的這兩年，除了開發產品，同步也努力耕耘社群、廣結善緣，結果一上架了，這幾天的支持聲浪幾乎把臉書動態洗版，募資金額也快速翻高。

再提一個免錢，甚至可賺錢的管道，就是參加比賽，若是在知名的大比賽中脫穎而出，自然會成為媒體關注的報導題材。有了名氣，也有機會受邀到各場合做分享，繼續累積品牌形象。

還有一個值得嘗試的作法，就是找到人為你的產品、應用或服務背書。這有花錢和不花錢的作法，操作上較複雜些，有需要私下聊了。

以上，無責論述，照表奉行日久有功。■

（作者為CTIMES前總編輯，現為MakerPRO總主筆暨共同創辦人，MakerPRO為國內重要的PRO Maker社群媒體平台）