

CTIMES

零組件雜誌

COMPONENTS & CONVERGENCE

Feb.292



P.36

謝清江
聯發科總經理

蓄勢待發

MAKER 供應鏈大翻轉

愈來愈多硬體相關的創意作品在Kickstarter募資成功，
但卻無法順利生產出貨。
即使第一批製造出來也離當初的故事有一段距離，
從Maker到Market這「最後一哩」還有著許多難以解決的挑戰。

38 專題報導

環境感測大未來

P32 面對紫光 看聯發科的困境與可能

P60 無人機設計解密



ISSN 1019-8628



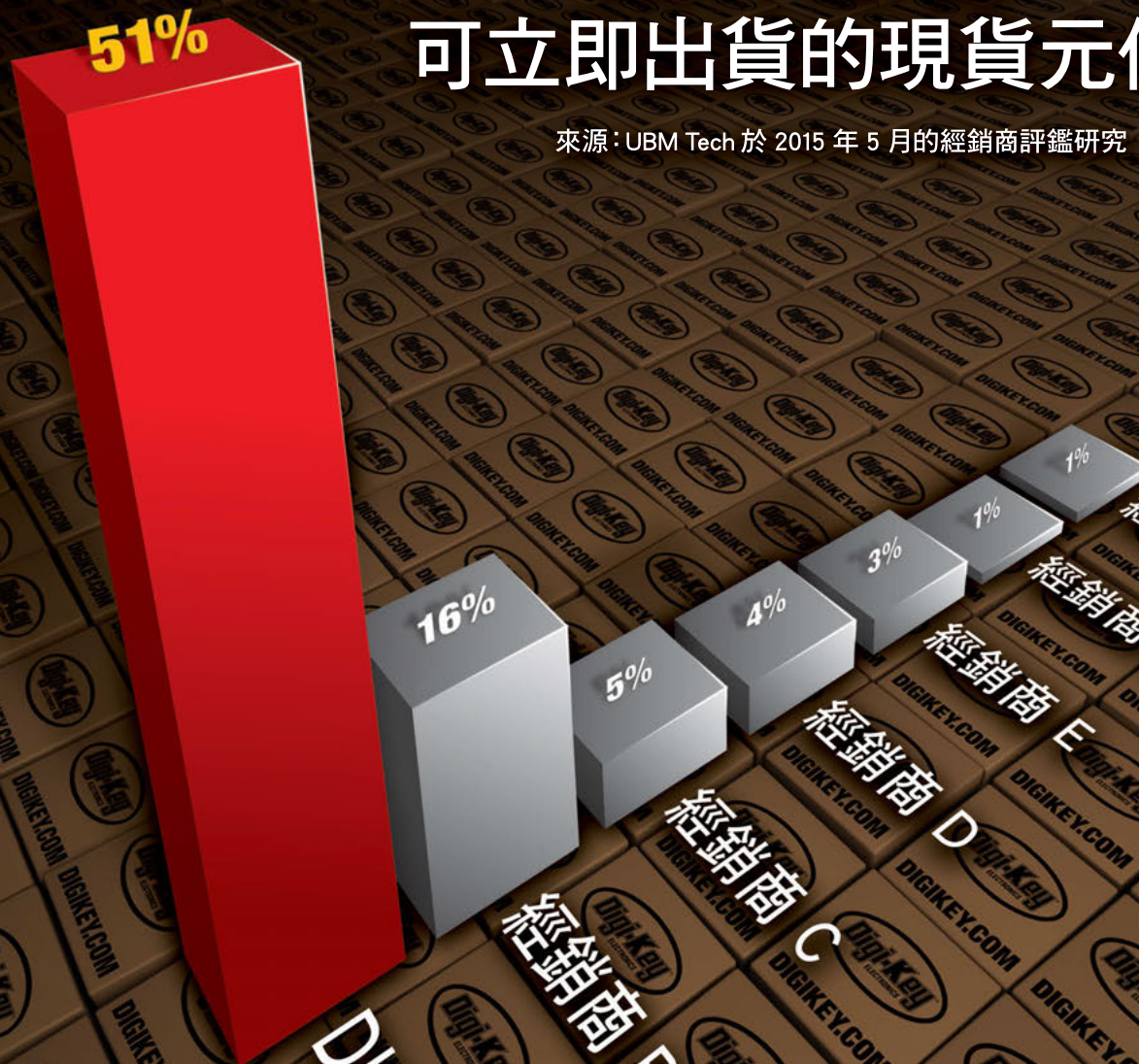
CTIMES 定價180元

DIGIKEY.TW/NEW
每日添加新產品



業界最佳： 可立即出貨的現貨元件數

來源：UBM Tech 於 2015 年 5 月的經銷商評鑑研究



訂購滿 NT\$3000 可享受
免運費
優惠!



0080-185-4023
DIGIKEY.TW



超過 120 萬件現貨產品 | 超過 650 家業界領導供應商 | 線上供應 460 萬種零件

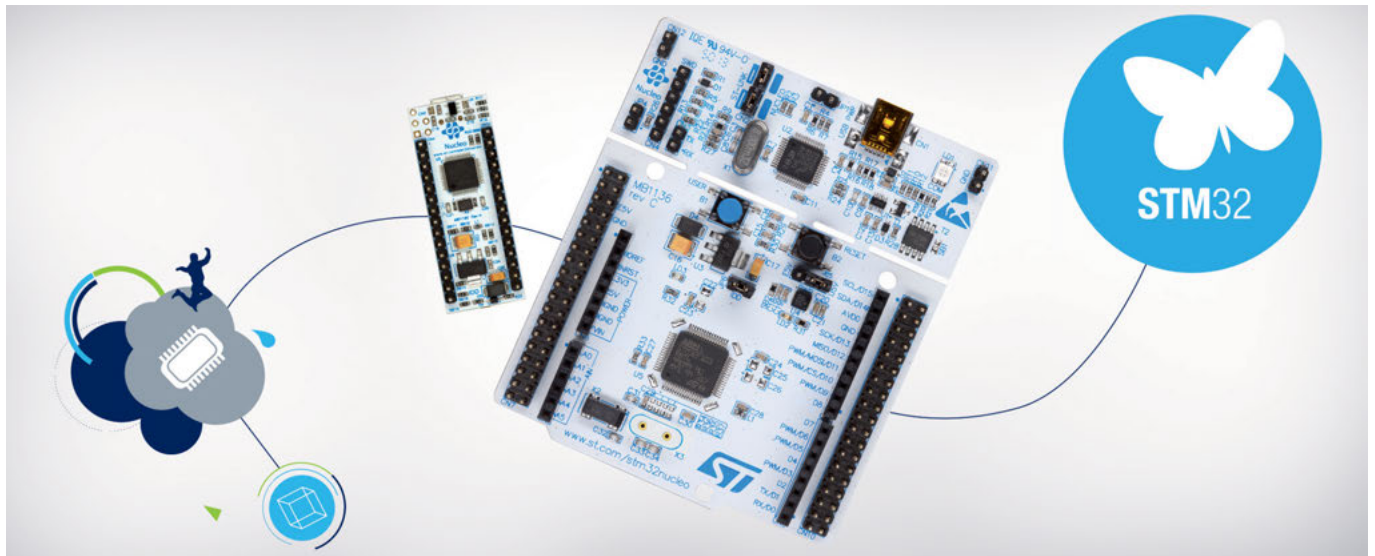
*總訂單金額如低於 NT\$3000，需收取 NT\$600 的運費。所有訂單均由 UPS 聯合包裹運送服務公司代理運貨，一至三天送達（取決於最終目的地）。免收手續費。
台幣訂購接受信用卡付款。所有美元計價訂單需付 30 美元運費。倘若由於超重或特殊情形而出現運費偏差，將於訂單發貨之前聯絡客戶。Digi-Key 是所有供應商夥伴的認可經銷商。
每日添加新產品。© 2016 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ecia
MEMBER

ecsn
member

CED
ELECTRONICS

STM32 是創客的首選產品 激發你的創造力



意法半導體提供一個完整的開發生態系統，
大幅減輕開發人員的工作難度，並最大程度激發創客的創造力

全球最大且擁有最完整ARM®
Cortex®-M系列微控制器供應

利用STM32的開放式開發平台，在創客專案上體驗STM32的強大性能

- 經濟實惠且可擴展的開發工具，滿足多樣化需求
- 各種免費的整合開發環境（IDE）支援所有作業系統
- 可立即使用的嵌入式軟體模組，一個指令即可開始進行設計



通用系列



超低功耗系列



高性能系列



	STM32 Nucleo	Discovery kits	STM32 Nucleo expansion boards
	Flexible prototyping	Key feature prototyping	Sense, connect, drive
Connectivity	Arduino ST morpho	Arduino (*) ST	Arduino
mbed-enabled	Yes	Yes(*)	Yes(*)
Price (**)	\$10.32	\$8 to \$50	< \$20
Website	www.st.com/stm32nucleo	www.st.com/stm32discovery	www.st.com/x-nucleo

(*) On selected boards

(**) Recommended



掃描QR code，輕鬆下載ST MCU選型工具

掃描QRcode
粉絲團按讚



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
文曄(02) 8226-9088 安富利(02) 2655-8688 益登(02) 2657-8811

欲了解更多產品詳情，請瀏覽 www.st.com/stm32

CONTENTS

蓄勢待發

MAKER

供應鏈大翻轉

封面故事

- 20 跨越路障 實現創業夢
打通Maker to Market最後一哩路
丁于珊
- 24 開闢潛在新客戶
IC大廠擁抱Arduino
陸向陽
- 28 創造雙贏模式
開放硬體市場夯 晶片大廠也加碼
陸向陽

關鍵技術報告

- 56 行動裝置需要更強大的續航力
電池壽命優化的六大方法
Charles Limonard
- 58 汽車也可以自主修理
淺談未來的連網汽車
Alex Tan
- 60 採用DC-DC模組的UAV電源解決方案
無人機設計解密
Alan Lau

SENSOR – 感應器



- 電流感應器
Current Sensor



- 電流感應器
Current Sensor



- 電流感應器
Current Sensor



- 電流感應器
Current Sensor



- 電流感應器
Current Sensor



- 壓力感應器
Pressure Sensor



- 壓力感應器
Pressure Sensor



- 扭力轉換器
Torque Sensor



- 流量感應器
Flow Sensor



- 固態繼電器
Solid State Relay



- 搖桿控制器
Joystick Controller



- 線性差動變壓器
LVDT



- 拉線式位移感應器
Cable-Extension Position Sensor



- 加速度、角度感應器
Accelerometer, Inclinator

擎罡實業有限公司

新北市中和區中正路 7 1 6 號 3 樓之 4

TEL : (02) 8228-0658

FAX : (02) 8228-0659

http : //www.sensor.com.tw

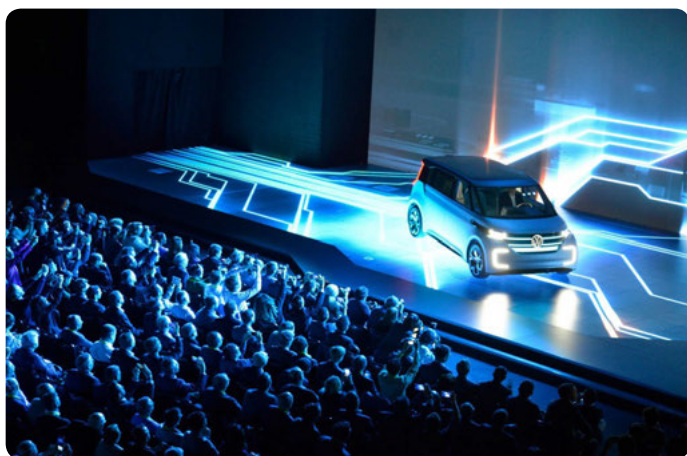
E-mail : tope@ms1.hinet.net

CONTENTS



專題報導

- 40 生態系統或為方向之一
環境感測待起 初期仍靠合作策略互補
姚嘉洋
- 44 硬體規格將是關鍵
影像感測器有助家居自動化發展
Radhika Arora
- 48 環境光與近接之間的平衡拿捏為關鍵
智慧型手機的光與近接感測的設計最佳解
Steven Li



產業觀察

- 32 取得關鍵技術 或許才是出路
面對紫光 看聯發科的困境與可能
姚嘉洋

科技C語言

- 16 CES 2016載具智慧的12個創新
陸向陽

編者的話

- 9 最後一哩路

新聞分析

- 13 蓋德跳脫傳統巢臼 成功取得台灣與中國訂單
- 14 獲電信市場肯定 AMD採用ARM核心策略奏效
- 15 大廠加持 無人機商機起飛



工業4.0 技術與應用趨勢研討會

**2016
3/4 (五) 09:00 - 16:50**

地點：高雄國賓大飯店 / 高雄市前金區民生二路202號20F(樓外樓)

報名費用：免費參加

		Agenda
09:00~09:10	Opening	
09:10~10:00	工業4.0概念與效益-資料建置之方式與策略	工研院南分院 / 程瑞曦博士
10:20~11:10	工業機器人技術趨勢	ABB
11:10~12:00	工業4.0- MES智能工廠解決方案	致茂
13:00~13:50	EtherCAT打造分散式運動控制	(預定中)
13:50~14:40	安全監控在工業上的應用	(預定中)
15:00~15:50	啟動工業4.0的核心動能-產品週期管理術	嘉航科技 工程技術副總 / 陳威宏
15:50~16:40	工業4.0的工業通訊需求	(預定中)
16:40~16:50	抽獎	

主辦單位



協辦單位



JetSoft 嘉航科技

Chroma VICOR

**前120位報名成功
且聽完全場課程者
將可獲得市值500元的
Vicor防水鞋包一個。**



- 報名方式：線上報名 <http://www.ctimes.com.tw/cf/>
- 報名洽詢：02-2585-5526 分機 225 孫小姐 · imc@ctimes.com.tw
- 傳真專線：02-2585-5519
- 注意事項：*活動當天，若報名者不克參加，可指派其他人選參加，並請事先通知主辦單位。
*若因不可預測之突發因素，主辦單位得保留研討會課程主題及講師之變更權利。
*活動若適逢颱風達放假標準之不可抗拒之因素，將延期舉辦，時間另行通知。

活動網址



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
 特約攝影 林鼎皓 Dinghaw Lin

CTIMES 英文網 /
 專案經理 藍貫銘 Korbin Lan
 兼主編 王景新 Vincent Wang
 記者 郭奕瓊 Megan Kuo
 產服專員

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

量測進化論

產線測試的最佳化考量

52 LTE物理層測試 就從這裡開始！

王岫晨

66 技術白皮書導讀

68 新聞月總匯

矽島論壇

10 大規模的愚蠢？Maker 正在顛覆產業

12 資訊電子產業發展回顧與展望

CTIMES 副刊

76 WOW科技

78 好書推薦 / 《我們這樣改變世界》

79 創業咖啡 / 物聯網的瞎子摸象

80 科技有情 / 跑馬人生初體驗



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

LED TAIWAN

探索最新LED技術 掌握關鍵產業議題 參觀台灣最具影響力LED專業展

CONNECT

LED Taiwan將與台灣國際照明科技展同期展出，主題橫跨藍寶石製造加工、LED製造設備材料、LED元件、封裝模組、檢測到終端照明應用等相關產品技術與解決方案。LED Taiwan提供全方位的平台，函括產業上中下游，讓您一次看足車用照明、手機與穿戴裝置背光應用、醫療及植物照明等現今熱門領域應用。

五大主題專區

協助觀展者完整掌握最豐富的產業技術脈動與趨勢，放眼國際提升競爭力！

- 高亮度LED
- 藍寶石
- 智能照明
- LED元件
- 功率元件

TechSTAGE 創新技術發表會

聚焦五大熱門領域，展現產業研發實力，為LED產業注入更多創新與能量。

- 關鍵設備材料
- 功率元件技術
- 藍寶石加工技術
- 先進製程技術
- 車用與智能照明

國際論壇

「LED高峰論壇」、「IR+UV技術應用論壇」、與同期舉辦的「台灣固態照明國際研討會(tSSL)」邀請來自全球LED產業高階管理者與資深研發技術人員，從技術發展現況、趨勢產品應用方案、產業競合等多個面向，提供最精闢的分析。

聯誼活動

LED貴賓午宴、產業聯誼餐會、商業媒合、藍寶石聯誼餐會等豐富聯誼活動，讓您有機會拓展專業人脈，開創合作契機。

2016參與大廠



更多詳細展會資訊
請至LED Taiwan
www.ledtaiwan.org



LED Taiwan
展覽官方網站



加入LED Taiwan粉絲頁

主辦單位



協辦單位



同期舉辦



早鳥報名
現正開放中



立即參觀註冊

觀展洽詢: SEMI 孫筑君 Nikki Sun

電話: 03-560-1777 分機308

Email: nsun@semi.org

論壇洽詢: SEMI 鍾蓓如 Bella Chung

電話: 03-560-1777 分機506

Email: semibella@leadexpo.com

最後一哩路

Maker到Market這最後一哩，有著許多難以解決的挑戰。

2016年，一切都是新的開始。新的一個年度到來，台灣選出了一個新的女總統。新總統在當選時說，她已經走完了競選的最後一哩路，現在要開始帶著大家走向一條全新的道路。事實上，產業的許多環節，也都正在最後一哩路上，跨越著障礙，艱困地走著。Maker，就是其中一個例子。

Maker to Market就現在的環境而言，已經比過去容易多了。然而，就算已經將創意推向離市場不遠的最後一哩，這最後一哩，卻不是那麼容易跨越。原因在於，愈來愈多硬體相關的創意作品，儘管在Kickstarter募資成功，但卻無法順利生產出貨；即使第一批貨品製造出來了，往往離一開始所設定的故事劇本有一段距離。

就算這些Early Adapter覺得還堪用，但下一批該賣給誰，也是很沒把握的問題，從Maker到Market這「最後一哩」有著許多難以解決的挑戰。

硬體和軟體的最大差異，正是在於前者有實體製造的需求，因此也必須考量更多的問題，包含製造、品質、安全、驗證、成本、服務、可靠性等。就成本來說，包含開發成本以及製造成本。當然，除了上述的元素之外，還有供應鏈的問題。多數的Maker除非對產業非常熟悉，否則要找到適合的工廠來生產產品是一大挑戰。

正因為從Maker到Market這最後一哩，有著許多難以解決的挑戰，也因此本刊特別以『蓄勢待發-Maker供應鏈大翻轉』為題，探討創客走向創業之路的種種挑戰。內容包括：打通Maker to Market最後一哩路實現創業夢、IC大廠擁抱Arduino開闢潛在新客戶，以及晶片大廠加碼創造開放硬體市場雙贏。內容十分精彩，也歡迎對於創客創業市場有興趣的讀者鎖定本期內容。

新的一年，大家對於景氣的復甦、市場的活絡，有非常大的期待。特別是走過低潮的2015年，面對剛來到的2016年，都會希望能走出過去的陰霾，帶來全新的氣象。而新的總統能否帶領大家迎向一個全新的局面，也頗令人期待。

台灣離半導體產業景氣復甦的最後一哩路，到底還有多遠距離呢？期待我們能夠快一點到達了。 ■





歐敏銓

CTIMES 編輯總監

Maker在做的事，說穿了就是產業界在做的POC。

大規模的愚蠢？MAKER正在顛覆產業

日前和上海新車間的創辦人李大維聊了許久，他一直站在中國Maker圈的最前線推動著，對Maker發展有非常多深刻的心得和前瞻的想法，而他現階段在做的，是找出一個模式，讓Maker的創意實作能與市場無縫接軌，這和MakerPRO的定位是不謀而合。

事實上，沒有一個新產品是一下子就能送往工廠大量生產的，都要經過概念性驗證（POC）的階段，而今日Maker在做的事，說穿了就是產業界在做的POC，但兩者有何差異呢？

大維說：「Maker在做的是產業界不屑去做的東西。」

他舉了一個很鮮明的例子：有個在KS募資成功的Smart Hardware案子，跑到深圳找代工，代工廠看了案子有點印象，就到樣品室中翻出了三年前曾做過的一個產業客戶樣品，居然是如出一轍的設計想法。

為何市場上沒人看過？答案很簡單：沒有量，不做下去了。

這在過去是常見的事，來自企業的創意創新只要沒有幾KK的量，就被冷凍了。但現在有了Maker、OSHW、數位工具，加上群募，很多事情開始改變。

大維為Maker to Market、to Startup的發展下了一個詞：「生產製造的大規模業餘化」，而許多的機會正來自於Maker們「大規模在做產業界覺得愚蠢的事」。

這種愚蠢，其實是一股實現自我的傻勁和熱情，而從Maker的角色走向市場，想的不該是對手有多強，而是如何和自己這一塊的社群及粉絲打成一片。

他以Nomiku的創辦人Lisa Fetterman為例，她是一位整

天想著烹飪美食的女孩，不斷研究如何做出心中的好料理，進而投入sous vide（真空低溫烹調）的設備開發領域。

「當她推出Nomiku時，已經累積了龐大的社群基礎，大家都在等她上架Kickstarter，一上架當然馬上就達標了，最終募到2200多萬台幣。」

她所做的東西，對電子背景的人來說，一點也不難，「在電子零件商店花500元台幣就可以做出來了」，但為何別人賣不出去呢？

對Lisa來說，她只是真心在做一件喜愛的事，她的成功則滿足了與她有同樣需求的人的需求。

是的，技術已愈來愈不是產品差異化的關鍵，更重要的是作者起心動念的初心：好玩、理想或賺大錢。

大維又舉了另一個例子，是他最近在中國多所學校推行創意競賽活動的心得，他發現成績愈好的學校學生，「他們太重視技術、太要求完美」，做出來的作品顯得平平無奇；相較之下，大家眼中後段班的學校學生，因沒包袱，做出來的東西反而更有亮點。

他也同意在這方面，台灣Maker的原創性和質感更好，因為這裏的Maker能耐著性子琢磨自己的作品，「如果能把台灣優秀的文創人也整合進來，一定會有更大的火花」！

不過，一旦Maker決定將作品變成產品推到市場，慢慢磨就行不通了，反而應加速市場驗證與產品迭代，這就是打造Maker經濟待解的另一個大議題了。■

（作者現創立MakerPRO社群平台，並擔任總主筆）

台灣最大智慧城市專業活動

2016



智慧城市展

Smart City Summit & Expo

3/22(二)~25(五)

南港展覽館

以物聯網建設智慧城市

■展覽 ■專業論壇 ■實境展示

■創新應用獎 ■首長高峰會

■SI輸出典範獎



展覽及論壇登記

smartcity.org.tw

服務專線：02-2576-2006

TCA 台北市電腦公會・智慧城市暨物聯網產業聯盟





洪春暉

資策會產業情報研究所(MIC)
產業顧問兼主任

展望2016年，估計全球資訊系統產業景氣仍不易有起色。

資訊電子產業發展回顧與展望

在中國大陸等新興市場成長動力轉弱的影響下，2015年全球景氣低迷，如PC等資訊系統產品受此衝擊，市場需求欠佳，再加上智慧型手機等產品對PC等產品的取代效應持續發酵，資策會MIC認為2015年全球資訊系統市場規模將出現衰退，不但PC市場之需求下滑，平板電腦市場亦開始降溫，目前僅與雲端運算關連性較高之伺服器市場，可望保持相對穩定之成長動能。

下游系統產業陷入衰退的困境也對上游關鍵零組件如半導體等產業造成衝擊，預期全球半導體市場之成長幅度亦將較原預期為低。台灣半導體產業亦同受全球市場欠佳之影響，其中記憶體與IC設計產業甚至可能出現較明顯之衰退。

展望2016年，在傳統ICT產品趨於成熟、新興產業成長動力尚未浮現之下，估計全球資訊系統產業景氣仍不易有起色，傳統之PC與平板電腦仍將維持下滑趨勢，惟衰退幅度可望因新平台之推出而減緩。上游關鍵零組件產業亦有景氣反轉向下的風險，以全球半導體市場而言，由於下游終端產品的景氣低迷，再加上新興應用尚未及彌補需求缺口，資策會MIC預估2016年全球半導體市場可能呈現小幅衰退。

有鑑於傳統ICT市場已漸趨成熟，多數資訊電子業者已積極加速發展新興應用，以在景氣低迷階段先期佈局下世代產品與應用。其中，物聯網、智慧穿戴等皆為產業界寄予厚望之新興應用，欲藉此帶動下一波市場需求。不過由於如物聯網等新興應用的範疇甚為廣泛，涵括食、衣、住、行、育、樂等各個生活面向，已非單一領域業者可以獨立開發與經營，亟需進行異業整合。

同時，相關新興應用在發展初期更具少量多樣的發展特

性，資訊電子業者相較於以往，更需具備垂直整合與處理客製化訂單的能力。產業間已開始出現對系統級整合、模組化、次系統設計等平台發展需求，晶片業者更積極投入系統開發平台，以支援客戶進行多元創新。而智慧製造、工業4.0等創新製造概念，更有利於業者長期發展少量多樣、客製化製造之經營模式。

簡而言之，因應新興應用多元分散、百花齊放與跨領域整合等特性，傳統資訊電子產業強調標準規格、規模經濟與大量生產製造之經營模式將需進一步調整，預計資訊電子業將朝跨領域與垂直整合、智慧製造等面向演進，晶片業者並已開始出現大量的開發平台，提供下游系統業者開發套件工具，以利搶佔多元新興應用的發展機會。

因應全球資訊電子市場成熟的趨勢，以及新興應用所帶來之跨領域整合需求，全球資訊電子業於近期掀起整併風潮，大廠紛紛藉購併與策略結盟以達成規模經濟與範疇經濟，藉此擴充產品線與增加產品整合度。其中，半導體產業更出現多起大宗併購案，台灣半導體廠商亦開始尋求水平合併與垂直整合。

中國大陸更在此波全球整併風潮中扮演重要角色，在其國家半導體相關基金的投入下，大陸續對如ISSI、星科金朋、Omnivision等國際大廠發動購併，也吸引了如Intel、Qualcomm等國際大廠與大陸業者進行策略結盟，甚至一度傳出清華紫光有意併購國際記憶體大廠美光。在此波低迷景氣中，中國大陸利用政策資源優勢，積極投入發展自有產業供應鏈，未來對全球產業之影響力恐將日漸增加。我國產業亦需尋求更為靈活的競合策略，以因應大陸崛起帶來之機會與挑戰。 ■

蓋德跳脫傳統巢臼 成功取得台灣與中國訂單

蓋德從硬體轉向軟體，跳脫裝置積極發展以「家庭」為核心的整合雲服務。

小企業立大功，從智慧手錶技術出發的蓋德科技，跳脫ODM/OEM的巢臼，成功取得台灣與中國大陸訂單。從硬體轉向軟體，跳脫裝置積極發展以「家庭」為核心的整合雲服務，提供家人即時安全照護、健康管理與醫療資訊互動之ICT解決方案及產品與服務。

蓋德科技從「在意功能的高科技公司」轉變為「以人及服務為出發的服務公司」，透過科技提供銀髮族服務，包含：居家照護、健康管理、醫療服務等。

主力團還協助蓋德擴展國際市場，分別於中國大陸包括上海、杭州、武漢、襄陽等城市辦理「隨需服務」說明會，並於10月完成跨境落地驗證並簽訂包括華東醫藥、中國抗衰老協

會、襄陽閘口社區促進協會簽訂3份MOU，讓該公司可以進入中國大陸市場，並促進擴大投資，拓展全球市場版圖。

經濟部工業局表示，蓋德科技是台灣首創整合「家庭」健康需求並連結智慧裝置之隨需整合服務，可協助國內雲端平台與健康服務業者發展通路與服務加值。

此外，本案從高齡者居家安全與健康照護切入，讓高齡者的家人、居家服務機構、醫療院所等共通的平台進行即時服務的鏈結與整合，從使用者的角度來設計最適合的商品，銜接市場的最後一哩路，讓迫切需求者簡易操作產品，進而讓「家庭」健康生活的服務生態圈成形。

蓋德科技以提供家庭需求為核心的產品與服務模組，包括生活照顧、居家派遣、健康管理、醫療服務、家人互動等五大產品與服務模組。蓋德科技雲端服務平台的特色在於透過智慧裝置有效串連高齡配戴者、市場服務業者與子女，讓硬體加軟體創新服務成為可行。

蓋德科技目前也將積極進行全球「guidercare」品牌經營及通路布局，構建一個以「家庭」為社群基礎的居家養老與生活服務的整合性平台。除代表我國雲端健康服務體驗邁入新里程碑，也象徵中央政策發展協助產業轉型與服務升級的成功典範！未來，主力分團將持續積極輔導應用系統跨領域擴散服務商機，創造產業新價值。(王岫晨)

IDC：2016 VR、AR發展元年

IDC發佈了對於2016年台灣市場的十大ICT預測，包含物聯網深入垂直應用、電子商務大躍進、混和雲成為趨勢、VR/AR發展元年、4G持續快速滲透等趨勢。

在虛擬實境及擴增實境的部分，雖過去也有相關產品出現，但因技術、硬體設計、價格、內容等因素影響，市場發展受限。如今，隨著硬體及技術逐漸成熟，IDC認為，虛擬實境裝置與擴增實境將會進入發展元年，且部分產品也將在2016年進入商業化及量產階段，不過其市場規模必須取決於消費者體驗、價格以及內容三大因素。(丁于珊)

Difference in VR & AR

Key Features	VR (Virtual Reality)	AR (Augmented Reality)
3D Image	Yes	Yes
Real-time Response	Yes	Yes
Merge in Virtual & Reality World	Optional	Yes
Purpose	Simulation	Information add-on
Form Factors	HMD (Head Mounted Display): Helmet, Eye Wears	Display/Monitor, HUD (Head Up Display), HMD (Helmet), Eye Wears
Applications	Gaming, Entertainment, Arts, Education, Healthcare, Architecture, Design, and more...	Navigation, Parking Assistance, Sports, Manufacturing, Healthcare, Interior Design, Fashion, Retail, and more...
2016 Key Driver	Consumer Market	Enterprises in Customer-Oriented Services

資料來源：IDC