

# 虛擬與模擬

## 新聞十日談

P.8 再寫EMS新篇章  
台灣電動車代工行不行？

## 透視智慧物聯

P.54 從即時運算到軟體定義  
自駕車生態系準備就緒

## 專題報導

P.58 從金融科技談傳統銀行的危機與轉機



線上供應超過  
980 萬款產品

**DIGIKEY.TW**



過去 90 天內新增超過 10 萬款最新產品

# 促進 世界各地的 想法萌芽 DIGIKEY.TW

線上供應超過 980 萬款產品  
超過 1,900 家業界領先供應商  
100% 授權經銷商



訂購滿新台幣 1400 元  
或美元 50 元

**免運費**



\*低於新台幣 1400 元的所有訂單將收取新台幣 600 元運費。低於美元 50 元的所有訂單將收取美元 20 元運費。所有訂單將透過 UPS 運送，在 1 至 3 天內送達（視最終目的地而定）。無任何手續費。所有費用將以新台幣或美元計價。Digi-Key 是所有合作供應商的授權經銷商。每天新增產品。Digi-Key 和 Digi-Key Electronics 是 Digi-Key Electronics 在美國及其他國家的註冊商標。  
© 2021 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER  
Supporting The Authorized Channel





# 如果

## 如果我們能助力電動車充電遍及千萬家戶？

高效電源管理正推動著電動車實現重大突破，例如續航里程的提升。而儲能技術的發展，則使充電基礎設施能覆蓋更廣泛的地區。ADI透過技術推動創新，助力實現電動未來。

**Analog Devices.** 在這裡讓如果成真  
查看”如果”主題頁面：[analog.com/WhatIf](http://analog.com/WhatIf)

 **ANALOG  
DEVICES**

# CONTENTS

## 封面故事 模擬與虛擬

30

更多事物透過虛擬/模擬平台來完成，  
我們應該以何種世界觀來看待？  
虛擬與模擬的世界觀

覺啟

34

結合物理模擬、AI與雲端的  
系統級分析大計  
EDA進化中！

籃貫銘、  
盧傑瑞

42

真還要更真  
歡迎來到跨領域物理模擬時代

季平

47

多樣化與複雜化  
智慧製造年代  
虛實整合的生產新模式

王岫晨

6

### 編輯室報告

邁向新時代產業媒體

8

### 新聞十日談

再寫EMS新篇章  
台灣電動車代工行不行？

22

### 新東西

u-blox藍牙AoA高精準室內定位探索者套件  
助你輕鬆實現「公分級」的室內定位應用

52

東佑達GTH系列軌道內嵌式螺桿滑台模組  
為提升台灣智慧自動化產業 國際競爭力布局

10

### 矽島論壇

AI輔助診斷開創醫療新時代  
洪春暉、許桂芬

12

技術長的專利策略  
由專利數據共現現象探勘  
破壞式創新技術  
陳達仁

72

產學技術文章導讀

74

電子月總匯



# RICOH R1260 擁有一身好實力

## 讓您的產品在5V~60V 任意切換

	Consumer	Industrial	Automotive
Input Voltage Range	5.0 V to 60.0 V (80.0 V)		
Operating Temperature Range	-40°C to 105°C (125°C)	-40°C to 125°C (150°C)	-40°C to 125°C (150°C)
Supply Current	Typ. 15 $\mu$ A (at VFM mode)		
Standby Current	Typ. 3 $\mu$ A		
Output Voltage Range	Externally Adjustable: 1.0 V to 16.0 V		
Feedback Voltage	0.8 V		
Feedback Voltage Accuracy	$\pm$ 1.5%		
Oscillator Frequency	Externally Adjustable: 150 kHz to 600 kHz		
Package	HSOP-18		

### 產品包裝



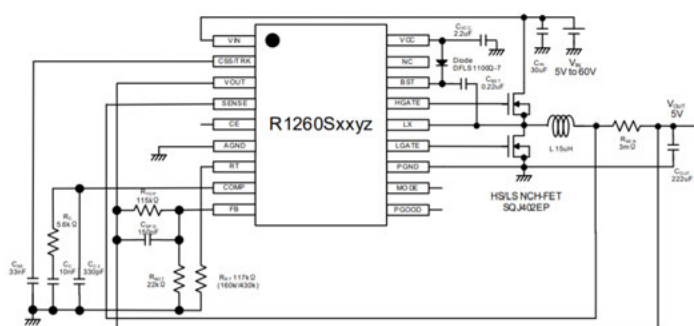
**HSOP-18**

5.2 mm x 6.2 mm x 1.45 mm

### 產品應用

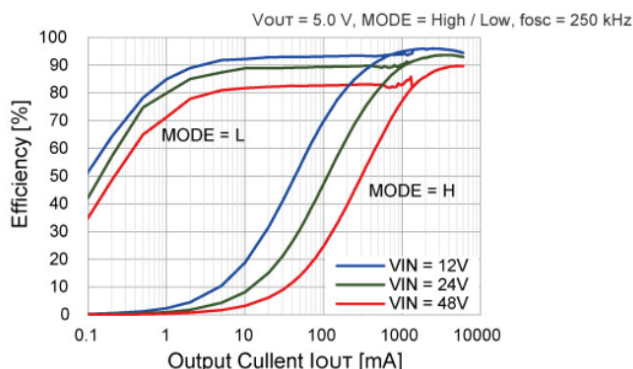
- 5G Base Station
- Industrial Equipment
- PoE Drive Equipment
- Power source for step-down from high voltages such as 24V or 48V

### 產品應用線路



R1260S Typical Application Circuit at 250kHz / 5.0V

### 效率圖



# RICOH

RICOH 半導體 台灣大中華地區代理商

**AENEAS**  
東瑞電子股份有限公司

台北市114內湖區洲子街61號5樓A3  
Tel: +886-2-8797-4259 Ext.505(Arthur Chen)  
Fax: +886-2-8797-4260  
http://www.aeneas.com.tw



# CONTENTS

CTIMES 零組件雜誌  
Founded from 1991

14

## 產業觀察

加速啟動呼吸監測技術 引進智慧穿戴新未來

Carlos Agell、Willemijn Groenendaal

24

全球車用半導體市場大爆發  
以色列新創Valens前瞻布局車用市場  
約書亞

54

## 透視智慧物聯

自駕未來可期  
從即時運算到軟體定義 自駕車生態系準備就緒

王岫晨

58

## 專題報導-室內定位

去中心化的時代來臨了嗎?  
從金融科技談傳統銀行的危機與轉機

羅柏

65

精確判定位置  
室內定位啟動 創新位置服務新應用

王岫晨

69

## 量測進化論

最具挑戰的技術  
5G技術挑戰持續 測試架構需延伸並適應

王岫晨

72

從原理到實例：  
詳解SiC MOSFET如何提高電源轉換效率

Bill Schweber

82

瞭解熱阻在系統層級的影響

David Toro

## 關鍵技術報告

86

電容式感測方向盤離手偵測  
提高駕駛安全

艾邁斯半導體提供

社長 / 黃俊義 Wills Huang

編輯部 /  
副總編輯 籃貫銘 Korbin Lan  
資深編輯 王岫晨 Steven Wang  
執行主編 陳復霞 Fuhsia Chen  
採訪編輯 陳念舜 Russell Chen  
美術編輯 陳宇宸 Yu Chen  
影音編輯 黃慧心 Ellen Huang  
特約記者 王景新 Vincent Wang

CTIMES 英文網 /  
專案經理 籃貫銘 Korbin Lan  
兼主編  
特約編譯 Phil Sweeney

產業服務部 /  
經理 曾善美 Angelia Tseng  
主任 翁家騏 Amy Weng  
主任 曾郁晴 Grace Tseng  
產服特助 劉家靖 Jason Liu

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 林寶真 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 聯華書報社  
(02) 2556-9711  
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 全台誠品書店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



# 加快您的設計

## 使用 dsPIC33C DSC、工具和參考設計簡化馬達控制

隨著無刷馬達在越來越多的應用中普及，開發人員需要相關參考設計和工具來達成最大程度的減少開發時間和設計的複雜性，同時縮小電路板尺寸，降低系統成本和功耗。Microchip 透過低成本高效能的新型 dsPIC33C 數位信號控制器 (DSC) 系列擴充了其馬達控制產品，並提供了設計工具、開發硬體和參考設計來支援這一新系列。

dsPIC33C DSC 具有高度類比整合，可簡化馬達控制系統設計，同時降低汽車、工業、醫療和消費應用中的開發和物料成本。我們新近新增功能強大的支援生態系統包括 motorBench® 開發套件、低電壓馬達控制 (LVMC) 開發板和冰箱壓縮機參考設計，可幫助您更快完成設計。

### 聯繫信息

Microchip 台灣分公司

電郵：[rtc.taipei@microchip.com](mailto:rtc.taipei@microchip.com)

技術支援專線：0800-717-718

聯絡電話：• 新竹 (03) 577-8366 • 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600



[microchip.com/Ctimes-MotorControl](http://microchip.com/Ctimes-MotorControl)



Microchip 的名稱和標誌組合及 Microchip 標誌均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和/或其他國家或地區的註冊商標。motorBench 為 Microchip Technology Incorporated 在美國的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。© 2021 Microchip Technology Inc. 版權所有。





## 邁向新時代產業媒體 30週年慶致獻詞

本刊從1991年10月發行第1期雜誌到今年10月第359期，剛好滿30週年了。這30年來，本刊隨著台灣半導體產業的發展而亦步亦趨，一直到今天，不僅廣泛地傳播廠商的產品與市場，也深入產業的創新價值來做分析報導，是科技與人文兼具的一家產業媒體。

時代的腳步不斷前進，電子產業從傳統離散元件為主的類比電路時代，接著進入以積體電路為主的數位資訊時代，又隨著半導體摩爾定律的發展節奏，各類電子裝置越來越輕薄短小，功能卻越來越強大，甚至已能廣泛嵌入在其他設備裝置中，成為智能化、自動化的控制應用。

當然，本刊相關報導也隨著產業發展而有不同階段的主軸，剛開始是以PC產業的資訊零組件為主，如CPU、繪圖晶片、音效晶片、記憶體等等；接著消費性電子也都有所涉獵，像是電器或遊戲機架構、高性能MCU等，同時也報導無線通訊的發展，包括遠端與近端的裝置連結；當智能手機出現後，3C裝置的界線就逐漸模糊，此時的重點是配合精密感測、材料革新與雲端（軟體）整合來看待創新模式的發展。

科技發展本身就是一種媒介的改善，PC讓聲音、影像、文字的處理都趨於完善，手機等行動裝置則讓訊息傳遞達到無論何時何處都無所遁形的地步，如今全世界幾乎人手一機，生活早已離不開手機這個媒介，這在30年前還是難以想像的一件事哩。所以，CTIMES身為科技產業的媒體，更是直接面對新媒介對媒體內容產業帶來的衝擊，本刊過去以來也都會提供各類媒介的內容，以滿足讀者的需求。

目前本刊提供的媒介除了傳統紙本之外，還包括多語文（多功能）網站、社群平台、影音平台、實體活動等。今後，本刊不僅會繼續秉持媒介即訊息、即行為與即功能的信念，也會把內容做成多媒體組合，讓讀者有一個耳目一新的閱讀體驗。所以，雖然平面媒介日漸式微，但經過整合之後，反而能夠做為各項媒介的導引，使得平面紙本有了更為雋永、實用的價值。

當此30周年慶之際，本刊從本期起也做了大幅度的改版企劃，除了規劃新的類別單元外，單元內容也會以多媒介方式來呈現，各類媒介的導引則以清楚的圖示來讓讀者方便參照。另外，版面編排則重新做了更新，分為兩大類，一是一般文章的「人文篇」，一是新東西的「科技篇」，而且互相穿插呈現，希望能讓讀者找回翻閱雜誌的樂趣。

近年來數位科技飛速發展，未來的世界面貌與秩序也會大為改觀，不只是AI與5G的影響，各項跨時空的智能化應用將層出不窮，這些科技看似虛擬但是很實際，雖是模擬也多能化為實用。總之，一個智能化、虛擬化的地球村即將成為真實，本刊稱此為地球村3.0的時代，這是一個人文與科技自然律動的時代，而身為此一新時代的產業媒體，我們也會全力以赴，責無旁貸。

CTIMES社長黃俊義



### MSO 三合一儀器

### 邏輯分析儀, 協定分析儀, 簡易型示波器

- PC-based, USB3.0 介面 / 電源
- 8 / 16 通道 (同一通道可同時測量數位與類比訊號)
- 數位輸入 : 2 GHz 時序, 200 MHz 狀態分析 (最高)
- 類比輸入 : 200 MS/s (最高), 頻寬 40 MHz
- 8 Gb 總記憶體 (最大)
- 長時間記錄功能可選用儲存於電腦記憶體或硬碟
- 支援電源序列 (Power sequence) 檢測功能
- 匯流排解碼 : BiSS-C, CAN 2.0B/CAN FD, DP\_Aux, eSPI, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, MII, MIPI I3C, Serial Flash, SVID, SPI, UART, USB1.1, USB PD 3.0... (90+)



123 x 76 x 21 mm<sup>3</sup>

#### MSO2216B+ 支援以下匯流排觸發 / 協定分析功能 :

BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DALI, DP\_Aux, eMMC 4.5, eSPI, HID over I2C, I2C, I2S, LIN2.2, LPC, MDIO, MII, Mini/Micro LED, MIPI I3C, MIPI RFFE, MIPI SPMI 2, Modbus, PMBus, Profibus, RGMII, RMII, SD 2.0 (SDIO 2.0), Serial Flash (SPI NAND), SMBus, SPI, SVI2, SVID, UART, USB PD 3.0, USB1.1

#### 電源序列檢測畫面



MSO 系列	通道數	取樣率	總記憶體	電源序列檢測	多機堆疊擴充通道
MSO1008E	8	2 GHz	2 Gb	-	-
MSO1116E	16	2 GHz	4 Gb	-	-
MSO2116B	16	2 GHz	4 Gb	YES	-
MSO2216B	16	2 GHz	8 Gb	YES	-
MSO2216B+	16	2 GHz	8 Gb	YES	YES

多機堆疊：支援八台 128 通道





主持人：CTIMES副總編輯 藍貴銘



與談人：CTIMES社長 黃俊義

## 再寫EMS新篇章 台灣電動車代工行不行？

前言



影音製作：黃慧心 文字整理：陳復霞



觀看影片，請掃描：

在PC與消費性電子領頭的時代，台灣就是全球最主要的代工（OEM/ODM）製造國，像是手機代工的龍頭鴻海，PC與伺服器代工的廣達，其生產技術和成本的控制，幾已無人從出其右。晶片代工的台積電，更已成為產業的推進者。隨著產業的重心轉移至電動車之後，台灣的代工產業能否接續過往的榮景，再度寫下新的篇章？



您怎麼看台灣發展電動車代工這件事？您覺得有利基之處嗎？有哪些面向是我們應該要注意或者掌握的？



答：關於電動車發展已有一段時間，代工本來就是台灣的強項，我們首先應該觀察電動車產業與傳統汽車產業有何相似與相異之處？我認為除了同是交通工具之外，車內與車外的產業鏈其實是大不相同的結構，這也就是台灣的機會。

過去車用電子就是台灣電子產業的強項，以這個基礎來做代工應該就是信手捻來，順理成章。以潛水艇國造的例子來說，只要投入預算，慢慢摸索，從設計到製造大部分也都能自主。像潛水艇的核心零件，比如說平台整合、聲納，或者是最困難的推進系統都屬於核心部分，這些核心零

件仍得依賴美日提供，從代工做起也是必然的形勢，但我們可以從周邊開始做。代工或許利潤不高，但慢慢從鄉村包圍城市，最終也能掌握或參與核心技術的發展，過去的PC產業就是一個很好的例子。為什麼我們能轉過來發展電動車代工，例如gogoro電動機車創始者陸學森就是出身3C產品的設計創意總監，因此適合投入電力為主的新型交通工具。

電動車代工可帶動周邊產業鏈的發展，例如機械工藝的精進與競爭力、車用電子與網路通訊的連帶商機，甚至最後到進入核心技術時，也能夠參與發展能源與推進系統。





您怎麼看鴻海的轉型，他們前進電動車代工能再現當年的榮光嗎？



答：鴻海集團馬上就要推出電動車產品，從以前的消費性電子代工前進電動車代工，會不會再現榮光是未知數，但我認為鴻海的視野跟情報非常準確，並且在市場耕耘已久，知道風向所在，可以說是眼光獨到且是鴨子划水，以目前的形勢來看，鴻海應該就是未來電動車代工產業的龍頭之一。

為什麼鴻海可以順利轉型或達標？主要是過去與美、日及中國都有密切的關係與連結，**只要順利整合台灣產業鏈來升級一起提供代工的平臺，那麼整個台灣就有基礎成為電動車代工的中心。**但

鴻海要注意的是，過去以鯨吞蠶食方式來擴增事業版圖，在新的產業或是新的雲端世代是否可行就不一定了。

既然電動車車內與車外的產業鏈結構不同於傳統汽車產業，中小型的製造廠也會更多樣化，更有競爭力，甚至有改變電動車使用觀念的可能。在中小型廠商求新求變，或者是競爭市場之下，電動車的觀念將不只是電動車，可能是行動辦公室，也可能是大型工具機…。電動車龍頭特斯拉大部分的周邊零件都是台灣製造，透過這樣的合作與長期琢磨，也提升了台灣廠商的製造水準，這種模式應該也會呈現在鴻海代工整合的利基上。



您對於電動車發展的想法？它最主要的創新瓶頸是在哪？



答：**電動車以電力來做為推進系統，相對於傳統汽車就比較潔淨、環保，何樂而不為呢？**轉向到電動車是經濟上的問題而已。過去我們講「加油！」未來可能得改為「加電！」，電動車普及

之後，不論是車體的費用與充電的成本都會比燃油車便宜許多，現在只是有時候要充電不方便，和需要多花費一些充電的時間。

電動車作為新型態的交通工具，因為使用電力，可發展的功能就大很多，也就是可以創新想像的

空間變大了。充足了電要上天下海都不是問題，電夠了就能做，的確就是有點顛覆我們的想像，但**電力要擴增足夠，電池組的體積重量就會倍增，所以未來發展瓶頸就在電池的材料與技術。**

電池的設計與技術一定會一步步改善，甚至未來也可能有革命性的發明，掌握電池技術就等於電子產業掌握了半導體製程，可處於電動車領頭羊的地位。電力足夠的電動車，甚至還可額外增加飛行、航海、潛水等功能，這種低噪音、少破壞環境的交通工具，將是不可逆的趨勢。



洪春暉

資策會產業情報  
研究所(MIC)  
資深產業顧問  
兼副所長(代理所長)



chrishung@micmail.iii.org.tw

# AI輔助診斷開創醫療新時代

受到疫情影響，醫療保健成為AI新創投資的重要領域。影像設備廠商、雲端平台業者及新創公司積極投入開發AI醫學影像解決方案相關產品。

全球高齡少子化，醫療院所面臨醫護人力不足問題，業者企圖透過AI技術導入醫療場域紓解現有困境。而傳統醫學影像設備大廠（GE Healthcare、SIEMENS與Philips等）面臨影像設備市場漸趨飽和，企圖以AI醫學影像解決方案來維持並擴大市占率。

以歐美大廠為例，GE Healthcare的Edison AI平台提供數十種AI診斷工具，針對電腦斷層（CT）、磁振造影（MRI）及正子掃描（PET）等醫學影像，協助醫護人員判讀影像中的病灶，甚至協助醫護人員確認病患的危急程度，給予影像檢查的排程建議。Philips則於2018年發表用於臨床診療的系統EPIQ CVx，可透過AI分析心臟超音波影像，後續並推出心血管影像與資訊管理系統，協助醫師了解並改善心臟疾病患者的診斷治療流程。

此外，日本大廠亦積極開發AI醫學影像產品，日本光學大廠Olympus在2020年推出大腸腫瘤AI輔助診斷系統，2021年又發表其與醫學中心合作之胃癌AI輔助診斷系統。可見Olympus運用自身光學技術投入內視鏡之醫療器材市場，著眼於AI應用潛力，決定開發相關軟體以輔助內視鏡，企圖創造全消化道AI輔助診斷解決方案。

雲端業者及新創以AI技術跨入醫療領域，如Google、Amazon及Microsoft等雲端服務大廠憑藉自身雲端運算能力，積極投入AI醫療領域。而AI醫學影像因應用方式直觀，最終產品以軟體形式存在，因此是眾多新創公司偏好的主題，相關產品也已導入醫院。

## 流程整合與商業模式為發展關鍵

在醫學影像資料大量且快速增加，但醫師數量仍呈現相對缺乏的狀態下，醫師人工閱片屬於高勞動強度的診斷行為，有可能出現誤診或漏診的情況。AI輔助診斷可減少醫師大量判讀工作，讓醫師專注於重要工作。

然而，就醫院端而言，AI輔助診斷系統如何導入醫院現行工作流程，並與現有各影像設備、醫學影像儲傳系統、電子病歷系統（EMR）與醫院資訊系統（HIS）無縫整合，避免創造額外的步驟增加醫護人員負擔，是系統導入的一大考量。在醫學影像方面，一般影像工作流程以影像儲傳系統作為溝通介面，進行影像資料的儲存、管理與調閱，因此AI軟體是否與其串聯，應為流程整合的關鍵。此外，AI醫學影像判讀能否延伸出新興應用價值，並創造新商業模式，為醫院是否加速導入的另一重點。醫療因為涉及生命安全，醫院方持保守態度看待新興科技。即便醫院皆認可AI輔助診斷系統可輔助醫師，降低誤診或漏診之風險，但是除非政策引導或有明確誘因，醫院仍多半採取較被動的態度。

因此，業者除致力於提升各疾病判讀精準度外，思考如何在個人資料保護的前提下，運用去識別化數據創新商業模式，例如創造平台介接醫院與藥廠或保險公司，藥廠可運用數據於新藥開發或臨床實驗，而保險公司可運用於保單設計或理賠等。透過跨領域合作解決彼此痛點，共創醫療產業新時代。■

（本文為洪春暉、許桂芬共同執筆，許桂芬為資策會MIC資深產業分析師兼研究總監）





# MPLAB® 類比產品設計器

## 快速地上獲得電源解決方案

以前所未有的簡單或快速的方式開始設計類比電源。我們全新的 MPLAB® 類比產品設計器將產品造型和類比電路整合成一個方便的網路型工具。

您只需要輸入電流和電壓需求，即可顯示從評估板和參考設計，到應用筆記和自訂設計產生器等一系列 Microchip 電源設計解決方案。

選擇現有的解決方案或自訂建議的設計(包括原理圖和元件清單)。檢視或修改您的選擇，然後按一下滑鼠，將設計檔匯出到 MPLAB Mindi™ 類比模擬器以進行驗證和分析。

立即加速您的解決方案選擇流程並開始全速設計。

### 主要特性

- 經過簡化的介面只要求您輸入最少的資料表單
- 開始新設計或完善舊設計的理想選擇
- 從解決方案選擇輕鬆過渡到設計驗證

### 聯繫信息

Microchip 台灣分公司

電郵：[rtc.taipei@microchip.com](mailto:rtc.taipei@microchip.com)

技術支援專線：0800-717-718

聯絡電話：• 新竹 (03) 577-8366 • 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600



[microchip.com/Ctimes-AnalogDesigner](http://microchip.com/Ctimes-AnalogDesigner)

Microchip 名稱和標誌、Microchip 標誌及 MPLAB 均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和/或其他國家或地區的註冊商標。Mindi 則為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。© 2021 Microchip Technology Inc. 版權所有。



陳達仁

國立臺灣大學機械工程學系與工業工程學研究所 特聘教授

智慧財產培訓學院 (TIPA)共同主持人

國立臺灣大學計量理論與應用研究中心 特約研究員

## 技術長的專利策略

# 由專利數據共現現象探勘破壞式創新技術

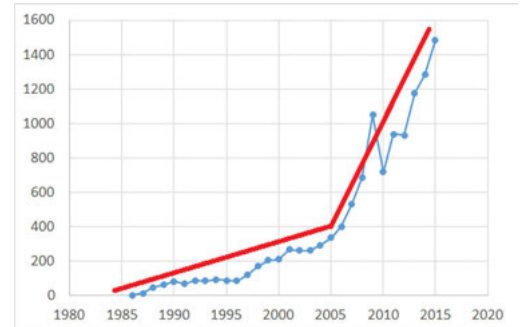
不同技術領域的知識交流、擴散、與吸納，刺激了跨領域的創新技術。就如車輛科技結合了人工智慧，因而創造出新興的「自駕車」技術。因此，原先在特定領域經營耕耘的公司，需要延伸自己的觀察觸角至其他相異的領域，以掌握自身的產業是否正面臨這種跨領域的破壞式創新（Disruptive Innovation），進而擬定正確的發展策略。專利數據的共現（co-occurrence），正可以提供可靠、準確的監控方式以探知新興的跨領域的技術。

專利分類號是由各國智慧財產局的專業人員審視專利申請案的技術內涵，依據標準的技術分類架構所賦予的代碼。每個專利在審查過程中都會被指派的一或多個這樣的專利分類號。因此一件專利所記錄的技術分類號，即代表該專利的技術係具有哪些某特定技術的特徵。

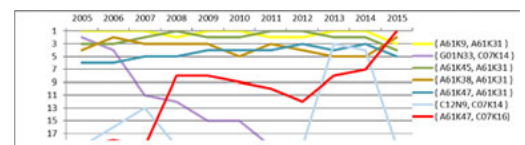
可以想見，涉及X領域技術的專利可能多會具有A分類號，而另一Y領域的技術則多具有另一B分類號。其中，A分類號可能不曾或極少出現在涉及Y領域的專利，而B分類號也不曾或極少出現在涉及X領域的專利。但是當跨X、Y二領域的創新技術出現時，就會發現同時具有A、B分類號的專利的出現。這種情形為就是A、B分類號的共現次數在連續多個年度的變化情形，就可以發現到，可能某些先前年度共現次數為零或數值很小，在後來的年度裡突然快速增加。這些突然出現、或突然變得顯著的分類號組合，很可能就代表某些跨領域的技術的出現！

需要注意的是，專利的申請本身就基本上是逐年成長的。所以不是有成長的情形就必然代表有新技術的出現，而應是要有比專利的原本成長趨勢（如下圖前段、斜率較小的紅色趨勢）更明顯的轉折與躍升（如下圖後段、斜率較大的紅色趨

勢）才是可靠的信號。



就如下圖是某領域專利的分類號的成對組合裡，其中7對分類號的共現次數從2005年到2015年之間的變化情形。為方便觀察，縱軸是以其在各年度的共現次數排名來表現（當年度共現最頻繁者為第1名、依此類推）。請注意圖中的紅線所代表的{A61K47, C07K16}分類號組合，其在2005~2007年時，幾乎完全不見蹤影，而從2008年起進入排名8~14之間，2012年起則排名不斷往前躍升，到了2015年時已是所有共現組合第1名的位置。這樣變化正具體呈現了結合A61K47、C07K16這二種不同技術的新興技術的出現與逐漸受到關注。



綜而言之，專利文獻確實可供先期掌握產業是否面臨跨領域的破壞式創新。可用的工具之一就是，當二種分別代表不同技術領域的分類號共同出現在同一專利的現象突然發生、或是這類專利的數量有顯著的增長，就可能反映了跨領域技術的萌發或漸受重視。■

（本文共同執筆：管中徽 國立臺灣科技大學 專利研究所副教授）



# Sensors 、 SSR & Joysticks

## Position Sensor



## Current Sensor



## Torque & Force Sensor



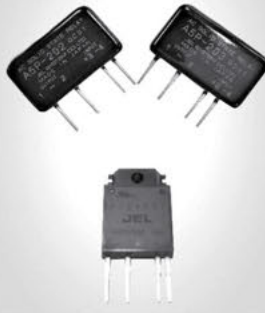
## Tilt Sensor (Inclinometer)



## Flow Sensor



## Solid State Relay



## Joystick



## Pressure Sensor



# 擎 罌 實 業 有 限 公 司

新北市中和區中正路716號3樓之4 (遠東世紀廣場L棟)

Tel : (02) 8228-0658

Fax : (02) 8228-0659

[http : //www.sensor.tw](http://www.sensor.tw)

e-mail : [tope@ms1.hinet.net](mailto:tope@ms1.hinet.net)