

# CTIMES

零組件雜誌

COMPONENTS & CONVERGENCE

Aug.334

P.20

默升科技總裁  
暨執行長Bill Brennan

# 協作機器人

COLLABORATIVE ROBOT

## 產業觀察

P.24 AI本質及其商業的康莊大道

## 焦點議題

P.58 台灣太陽能「脫慘」還要幾步路

## 專題報導

P.64 工廠自動化漸趨成熟 智慧感測器不可或缺



CTIMES

定價180元

超過  
75,000種產品  
皆可在此找到!

ANALOG  
DEVICES



授權經銷商

[digikey.tw/adi](http://digikey.tw/adi)

# 100% 授權經銷商 絕無仿冒品



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

訂購滿新台幣 1400 元  
或美元 50 元  
**免運費**



線上供應超過 790 萬種產品 | 超過 800 家業界領先供應商 | 現貨產品超過 150 萬種

\*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。  
© 2019 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER  
Supporting The Authorized Channel

pycom  
GO EVRYTH

E.S. - LASERS, Inc.

Particle

IVI MARLOW

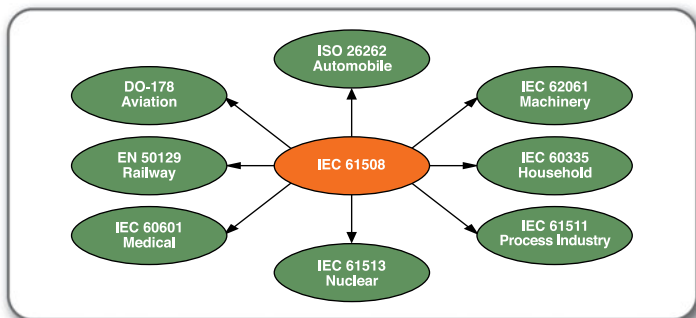
# 功能安全 (Functional Safety) 在八位元微控制器的實現及應用

## Microchip 致力於支援各領域的功能安全方案



隨著自駕車、電動車、車聯網、人工智能及工業 4.0 的發展，功能安全 (Functional Safety) 是目前愈來愈重要且熱門的設計方法及遵循標準。如根據 IEC 61508 標準所衍生的 ISO 26262 道路車輛的功能安全標準，或是在家電產品的 IEC 60730 等功能安全標準，更是在市場上成為必須導入的標準。

## 常見的各项功能安全法規



## Microchip 在功能安全所提供的資源

	AVR® / PIC® MCUs	PIC24 / dsPIC® MCUs	SAM / PIC32 MCUs
Class B library	Yes	Yes	Yes
SIL [lv] library	-	-	-
ASIL [lv] library	-	-	-
AutoSAR/MCAL	-	Yes	Yes
Application notes	Yes	Yes	Yes
Safety manual	Available upon request. Contact your local sales rep.	Available upon request. Contact your local sales rep.	-
FMEDA reports	-	Available upon request. Contact your local sales rep.	-
Capacitive Touch libraries*	Available upon request. Contact your local sales rep.	-	Yes
Safety qualified compilers	XC8	XC16	XC32
Code coverage tools	Available from third party providers such as LDRA		

\*There are turnkey Capacitive Touch controllers available, such as the AT420T1481

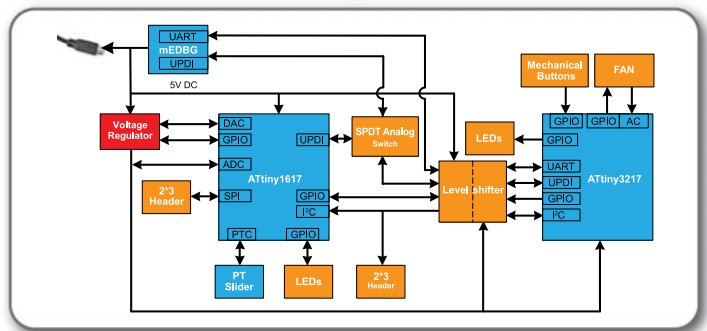
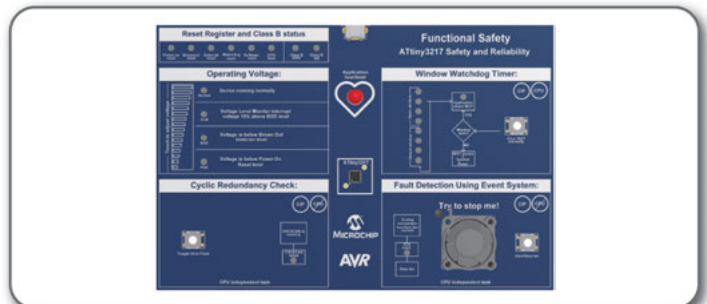
而導入功能安全 (Functional Safety) 的功能，在系統中最重要的角色就是微控制器 (MCU)，因為只有 MCU 能主動協助系統去做失效的診查及對應相關的行為，避免電子器件在功能失效時造成人員的受傷。但請注意並不是只有 MCU 需要做功能安全的設計，對於系統跟被動元件都是需要相關配套及提供相關資料。Microchip 對於功能性安全的設計也在非常早之前就加入相關的硬體週邊、手冊及函式庫來協助客人在功能安

全設計上的需求。即使是 Microchip 的八位元微控制器 (8-bit MCU) 產品也具備功能安全的性能，有關具有的功能安全硬體週邊，詳情請瀏覽：  
<https://www.microchip.com/design-centers/8-bit/functional-safety>

作為 Microchip 8-bit MCU 的重要成員，ATtiny 系列小型 MCU 也具備了相關的安全功能硬體週邊，能提供了客戶在導入功能安全設計時更便利，加速設計的時程和減少時間成本。安全功能硬體週邊如下：

- Windowed Watchdog Timer (WWDWT)
- Cyclic Redundancy Check (CRC)
- Fault detection using Event System
- Voltage Level Monitoring (VLM)
- Brown-out Detection (BOD)
- Power-on Reset (POR)
- Priority interrupt

同時 Microchip 也提供了針對 Tiny 系列小型 MCU 的安全性功能展示板及相關的應用手冊，能讓客戶更快理解功能安全上的應用及實際操作。Microchip AVR® 功能安全開發板方塊圖及應用展示：



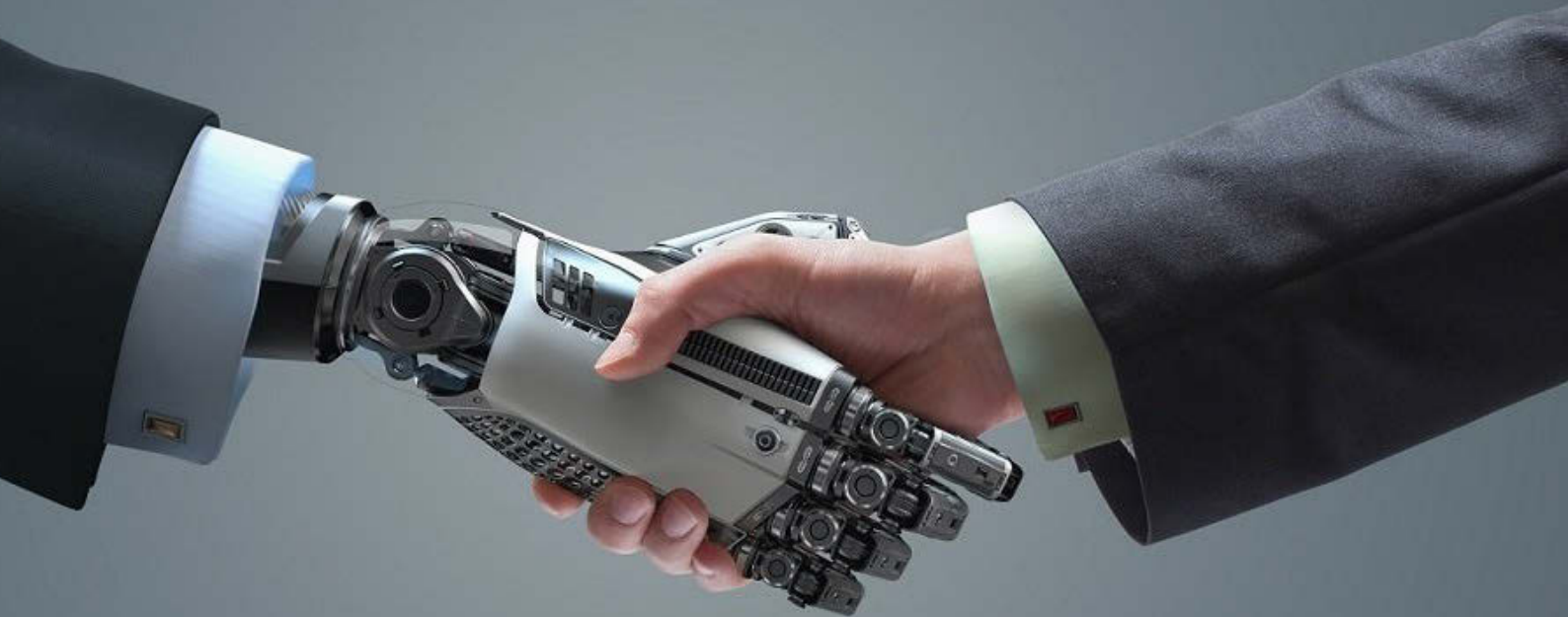
相關產品資訊請參考官方網站：

**Microchip AVR® MCU 功能安全應用展示開發板：**  
<https://www.microchip.com/DevelopmentTools/ProductDetails/PartNO/ATAVRFEB-SAFETY>

**Microchip 8-bit PIC® 和 AVR® MCU 功能安全頁面：**  
<https://www.microchip.com/design-centers/8-bit/functional-safety>

聯繫信息 > Microchip 台灣分公司  
 電郵：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

# CONTENTS



## 封面故事

- 比較12家大廠商解決方案  
**36** 協作機器人百家爭鳴  
靈活性和感測技術定天下  
吳雅婷
- 40** 釋放機械助力 協作機器人成長態勢確定  
王岫晨
- 46** 協作機器人的關鍵元件：碰撞感測系統  
籃貴銘
- 人工智慧的安全關鍵  
**52** 人機協作的最大公約數 安全認證勢在必行  
王岫晨

## 編者的話

- 8** 一人三手的狂想曲

## 新聞分析

- 16** 思考止血新科技  
提高軍警勤務意外的救治率
- 17** 新能源汽車需求高漲  
各國政策支持將成汽車業發展核心
- 18** 數位生態系防護個資安全之隱憂



# 次世代自動駕駛核心關鍵技術趨勢講座 -行車系統即將進入智慧駕駛

08/23  
前報名

享早鳥優惠價 NT\$3200元  
報名成功再送《CTIMES》數位版6期

研討會日期：2019.09.06



線上報名

## 台日專家分享最新自駕關鍵技術

### 全球自動駕駛技術與次系統開發現況



鄭安凱 組長

工研院 資訊與通訊研究所 車載資通訊與控制系統組

### 針對智慧駕駛所需的輔助系統發展與趨勢



呂振忠 經理

聯發科技 車用產品事業處

### 以實用化自動駕駛為目標的車用攝影模組開發、市場動向和未來展望



日本攝影鏡頭模組專家

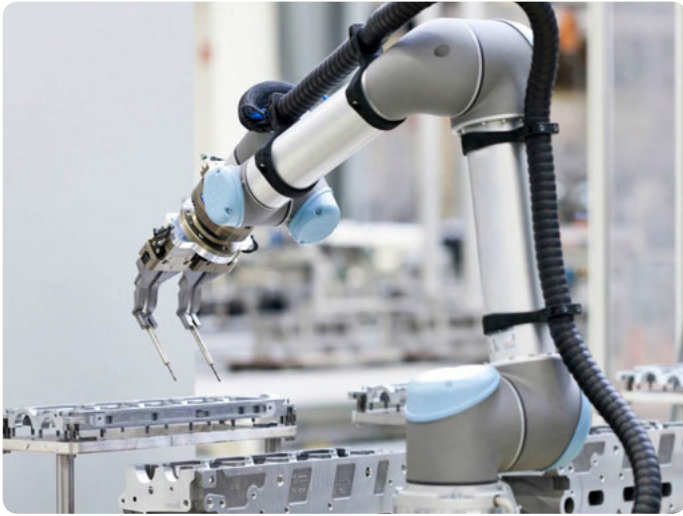
中條 博則

日本共創企劃 代表取締役  
原日本東芝半導體 鏡頭開發主管

執行單位保有更改課程內容與上課時間之權利，且不另行通知



# CONTENTS



## Tech Review

- 20 採訪默升科技總裁暨執行長Bill Brennan  
突破數據時代瓶頸 SerDes技術方案是關鍵  
籃貴銘

## 產業視窗

- 19 ST：雙核心架構MCU  
更有助簡化複雜應用開發時程  
王岫晨
- 32 台灣生醫晶片產業鏈強強聯手  
打造卵巢癌檢測新利器  
陳復霞
- 62 資策會歡慶40週年  
堅定「數位轉型的化育者」角色  
籃貴銘
- 90 應用材料實現物聯網與雲端運算  
適用的新型記憶體技術  
王岫晨

## 產業觀察

- 24 AI本質及其商業的康莊大道  
高煥堂
- 28 應用於無線充電技術的類三角測量法  
Hubregt J. Visser

## 焦點議題

- 58 台灣太陽能「脫慘」還要幾步路  
籃貴銘

## 專題報導

- 64 工業4.0的成功基石  
工廠自動化漸趨成熟 智慧感測器不可或缺  
王岫晨
- 70 不再只是數據擷取  
工業4.0步步進逼 新一代感測器持續升級  
王岫晨

### TravelBus 二合一分析儀 (協定+邏輯)

- PC-based, USB 3.0 介面 / 電源
- 200 MHz 時序 / 狀態分析
- 數位通道 : 16 (Data), 1 (CLK), 2 (I<sup>2</sup>C)
- 資料即時顯示, 擷取後波形同步顯示
- 資料記錄器
- 儲存空間 : PC RAM
- 協定模組 I : HID over I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, LIN 2.2, MDIO, PMBus, RS232, SMBus, SPI, USB1.1
- 協定模組 II :
  - CAN 2.0, DALI 2.0, Modbus, Profibus, RS422, RS485
  - 差動訊號通道 : 2 (CAN2.0), 4 (RS422/485)
  - 可堆疊 Acute TravelScope 示波器成為 MSO
  - 隔離埠 : CAN/RS485 (> 1000Vrms)
- 協定模組 III : BiSS-C, PWM
- 匯流排解碼 : I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, LIN 2.2, PMBus, PWM, SMBus, SPI, UART, USB PD 3.0, ... 60餘種



96 x 74 x 24 mm<sup>3</sup>

#### TravelBus 系列

型號	通道數	分析模組	堆疊示波器
TB1016F	19	I <sup>2</sup> C, RS232, SPI	No <b>NT\$5,000.(未稅)</b>
TB1016E	19	I	No
TB1016B	25	I, II	Yes
TB1016B+	25	I, II, III	Yes

### TravelScope 系列

- 2 通道示波器 (可堆疊至 12 通道)
- PC-based / USB2.0 供電
- 1 GS/s 取樣率 / 200 MHz 頻寬
- 資料採集器 (存至硬碟)
- 觸發群組 I : 邊緣, 外部, 寬度, 視頻
- 觸發群組 II : A-B, 延遲, 碼型, 矮波, 設置 / 保持, 狀態, 逾時, 轉態, 視窗...
- 匯流排觸發 : ARINC 429, CAN, I<sup>2</sup>C, LIN, MIL-STD-1553, Profibus, SPI (2-Wire), UART, USB1.1, ...



135 x 80 x 26 mm<sup>3</sup>

#### TravelScope 系列

型號	記錄長度	垂直解析度	觸發
TS2212F	128 MS/ch	8 bits	群組 I
TS2212B	128 MS/ch	8 bits	群組 I, II / 匯流排
TS2212H	128 MS/ch	<b>16 bits</b>	群組 I, II / 匯流排

### 差動探棒

- USB 電源 (或行動電源)
- 頻寬 : 25MHz / 100MHz
- 頻寬限制 : 5MHz / Full
- 過載警報指示燈 / 過載警報蜂鳴器
- 可使用於有 USB 介面的任何示波器
- 安規等級 : EN 61010-031:2002 +A1:2008
- 雙層絕緣電子線, 多一層保護, 安全性更佳

#### Differential Probe 系列

型號	頻寬	衰減比	最大差動電壓範圍	CAT 認證
ADP1025	25MHz	10X / 100X	700V (DC+pk AC)	CAT II 600V CAT III 300V
ADP1100	100MHz			
ADP2025	25MHz	20X / 200X	1400V (DC+pk AC)	CAT II 1000V CAT III 600V
ADP2100	100MHz			
ADP5025	25MHz	50X / 500X	3500V (DC+pk AC)	CAT I 2300V CAT III 1000V
ADP5100	100MHz			



145 x 45 x 20 mm<sup>3</sup>

#### 參展資訊 :

2019.08.06~08.08 Flash Memory Summit 2019, Santa Clara Convention Center, Booth#819.

2020.02.25~02.27 Embedded World 2020, Nuremberg, Germany.

2020.06.02~06.06 2020 台北國際電腦展 COMPUTEX TAIPEI.



# CONTENTS

## 量測進化論-混合訊號示波器

76

讓測試更精確更穩定

迅速確認問題根本 示波器充分發揮數位血統

王岫晨

## 關鍵技術報告-工業控制IC

82

下一代機器人

Rich Miron

87

IO-Link和SIO模式收發器推動感測器領域工業4.0革命

Giuseppe Di Stefano、Michelangelo Marchese

## 矽島論壇

10

大國揚棄自由貿易法則衍生之產業發展困境

洪春暉

12

技術長的專利錦囊(4)  
研發中心專利的申請策略之三：多國佈局的成本控制

陳達仁

## 亭心觀測站

14

中道訊息觀

亭心

## 好書推薦

103

未來十年微趨勢：洞察工作、科技、生活全新樣貌  
掌握下一波成功商機

陳復霞

## 科技有情

104

我的機器人同事

那廷

94

技術白皮書導讀

96

電子月總匯

98

產業短波

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	Fuchsia Chen
美術編輯	陳宇宸	Yu Chen
助理編輯	吳雅婷	Tina Wu
特約主筆	王明德	M.D. Wang
特約記者	王景新	Vincent Wang
特約攝影	林鼎皓	Dinghaw Lin

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	林佳穎	Joanne L. Cheng
主任	翁家騏	Amy Weng
主任	曾郁期	Grace Tseng
資深記者	陳念舜	Russell Chen
產服特助	李繡敏	Vera Lee

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





## 無線控制無限

### Sub-1GHz RF Tx/Rx IC & SoC Flash MCU

Holtek全新單方向Tx/Rx獨立RF IC & SoC Flash MCU，提供系列性的配對方案選擇，並符合發射ETSI及FCC規範，適用於各項無線遙控、家庭娛樂、安防設備、居家智能等無線單向發射/接收控制產品應用。

#### Tx IC/SoC MCU

- 支持OOK/FSK調變模式，可編程調整發射功率
- 單一晶振，設定315/433/868/915MHz Sub-1GHz ISM頻段
- Tx IC內建Fuse儲存發射參數，簡化備料
- RF傳輸特性，符合安規要求
- 提供專業RF技術及產品支持

- 獨創超再生接收+MCU的SoC架構，簡化設計及控制
- 高靈敏度OOK接收能力(-97dBm)，在5V工作下，接收功耗小於4mA
- 支持315/433MHz Sub-1GHz ISM頻段
- 接收速率5ksps Symbol Rate(Typ.)
- 提供HOLTEK Tx/Rx配對模塊方案

#### Rx IC/SoC MCU

# 一人三手的狂想曲

協作機器人開始普及之後，那些手臂供應商其實有些驚訝，因為這時他們才發現，原來除了製造業之外，其實還有許多行業會需要這「第三隻手」。

傳統上，一般的工業機器人多是用在生產製造的產線上，進行例如上下料、點焊，以及搬運等工作，並以電子產業、汽車與零組件、機械加工業為最主要的應用領域。

但協作機器人跟一般的工業機器手臂並不相同，它不追求快速與大量，而是注重與人員偕同生產，取代重複性高、或者精細度較高的工作，來減低人員的負擔，進而提高生產力。

也因為這些考量，協作機器人的速度與力量都需要被限制，以維護工作人員的人身安全。然後也因為互動的需要，在機身形式與製作材質上，都會傾向以輕型和柔性材料來製作。

而神奇的事情就從這裡發生了。

由於輕型和柔性的設計，讓協作機器人得以進入傳統工業機器人無法進入的領域，同時也更深入人類的工作流程之中。這些新的領域不僅超出了業者們原本預期的目標，並在規模上逐漸成長，目前許多的案例都集中在餐飲、醫檢和實驗室作業裡。

以餐飲的流程為例，一個廚師基本的出菜流程是：接單，取料，放料，烹煮，調味，出菜。這裡面最關鍵的步驟是烹煮與調味，其餘的接單、取/放料和出菜就是屬於重複性的動作，此時就可以考慮交由協作機器人來處理。

等於一個人的兩隻手，在加入一隻多工的機器手，就可以把上述的流程變得更加有效率，同時也讓廚師可以專注在烹煮和調味上。

同樣的應用也可以放在吧台上，把開瓶、倒酒和置空瓶的動作交給協作機器人，吧檯人員就負責其他服務客人的工作，讓吧檯作業可以更加順暢。

當然，這樣的思維還可以套用在許多的地方，就看你想不想的到，還有你的點子有多瘋狂。然後請不用擔心，協作機器人的性能高超，幾乎什麼都做得好，就怕你的想法太無趣而已。



副總編輯

盧貫全

# CTIMES 編輯大綱

## 2019 CONTENT PLAN

<b>01</b>	<b>封面故事：2019產業回顧與展望</b>		
<b>JAN</b>	專題報導：8-bit MCU 量測專欄：5G量測	<b>關鍵技術報告：AI</b>	
	<b>封面故事：人工神經網路：ANN</b>		<b>02</b>
	專題報導：感測技術 量測專欄：示波器	<b>關鍵技術報告：感測器</b>	<b>FEB</b>
<b>03</b>	<b>封面故事：廢電子回收技術</b>		
<b>MAR</b>	專題報導：電源管理 量測專欄：信號產生器	<b>關鍵技術報告：LPWAN</b>	
	<b>封面故事：C-V2X</b>		<b>04</b>
	專題報導：NB-IoT 量測專欄：IoT量測	<b>關鍵技術報告：車用電子</b>	<b>APR</b>
<b>05</b>	<b>封面故事：USB PD</b>		
<b>MAY</b>	專題報導：SerDes技術 量測專欄：高速數位量測	<b>關鍵技術報告：IoT</b>	
	<b>封面故事：SSD &amp; HDD</b>		<b>06</b>
	專題報導：BMS電池管理 量測專欄：網路分析儀	<b>關鍵技術報告：MCU</b>	<b>JUN</b>
<b>07</b>	<b>封面故事：次世代封裝</b>		
<b>JUL</b>	專題報導：COMPUTEX展後報導 量測專欄：邏輯分析儀	<b>關鍵技術報告：嵌入式設計</b>	
	<b>封面故事：人機協作</b>		<b>08</b>
	專題報導：工業感測器 量測專欄：混合訊號示波器	<b>關鍵技術報告：工業控制IC</b>	<b>AUG</b>
<b>09</b>	<b>封面故事：EDA</b>		
<b>SEP</b>	專題報導：PCB設計 量測專欄：毫米波量測	<b>關鍵技術報告：Micro LED控制</b>	
	<b>封面故事：異質整合</b>		<b>10</b>
	專題報導：MRAM, FRAM 量測專欄：半導體測試	<b>關鍵技術報告：無線通訊</b>	<b>OCT</b>
<b>11</b>	<b>封面故事：區塊鏈</b>		
<b>NOV</b>	專題報導：邊緣運算 量測專欄：模組化儀器	<b>關鍵技術報告：電源控制</b>	
	<b>封面故事：年度產業調查</b>		<b>12</b>
	專題報導：軟性顯示 量測專欄：無線通訊量測	<b>關鍵技術報告：能源與電池</b>	<b>DEC</b>



洪春暉

資策會產業情報  
研究所(MIC)  
副所長

## 大國揚棄自由貿易法則 衍生之產業發展困境

在美中貿易戰逐漸走向科技冷戰之際，日本、韓國也發生衝突，若國家競局思維引發各國起而效尤，屆時對全球產業發展的嚴重性不容小覷。

在美中貿易戰逐漸走向科技冷戰之際，可以預見美國、中國雙方以優勢產業或所擁有的關鍵資源互相挾制，阻礙對方的技術及產業發展。而就在美、中雙方衝突方興未艾之際，日本、韓國也發生衝突。

日本經濟產業省於2019年7月1日發布公告，宣布將南韓從非管制名單中撤下，並針對氫氟酸、氟化聚醯亞胺、光阻等三項進行出口管制；未來日本廠商若要將上述三項產品出貨至南韓廠商時，需先經過經濟產業省的審查，由於審查期長達90天，估計將影響對於南韓OLED面板與DRAM業者生產所需之原料供應。

由於韓國在全球半導體產業及面板生產上占有非常重要的地位，其中OLED面板出貨約占全球九成，記憶體當中DRAM約占七成、NAND Flash約占五成，以上這三項商品若受到影響，依全球非韓國廠商的現有產能將無法填補產能缺口，也無法在短時間之內提高產量，因此將影響到全球整體的ICT產業。

無論是美國針對中國特定廠商如華為、中興通訊的禁購、禁售令，或是日本對韓國在特

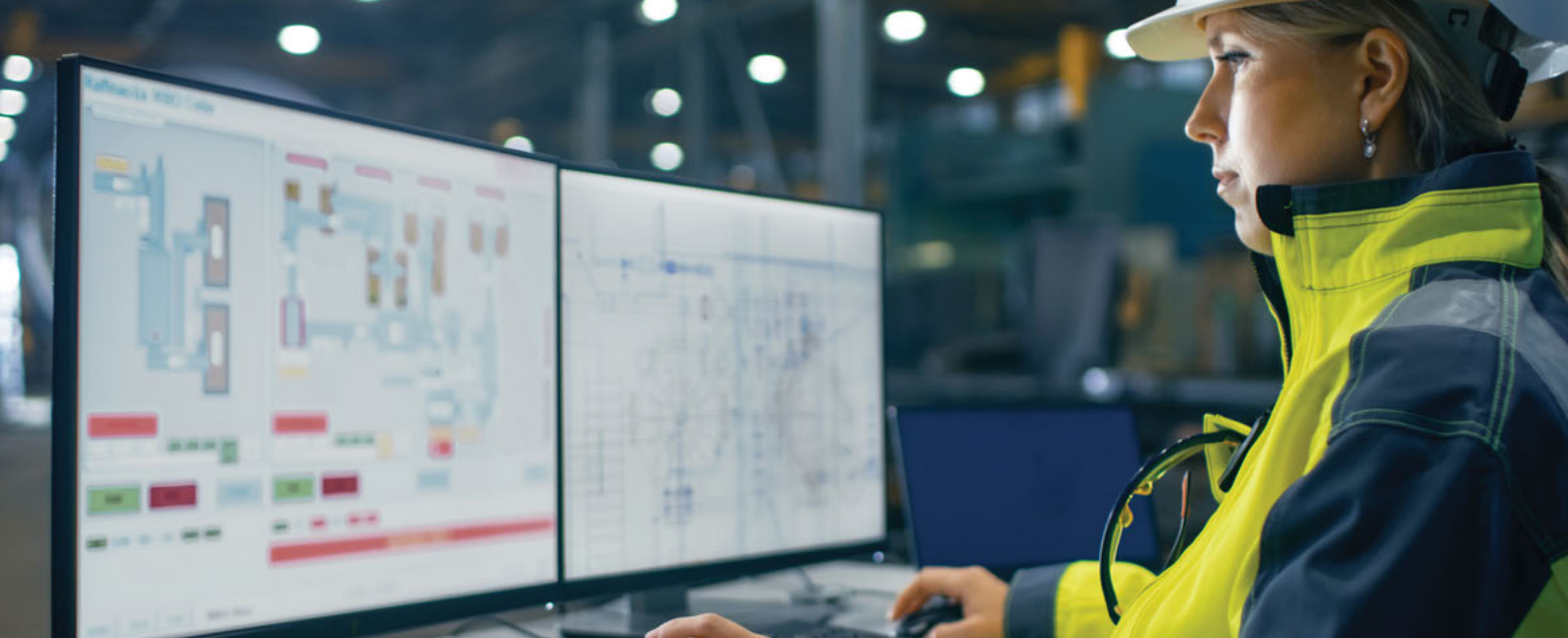
定材料的出口管制，甚至到未來美國可能針對十四項新興敏感科技進行出口管制，在在都顯示出目前主要國家透過貿易管制手段達成政治或外交目的的政策思維。

觀察美國、中國、日本等國家的作法，已從懲罰性關稅的課徵、禁止採購，演進到出口管制，主要國家不惜破壞自由貿易的精神，以自身所擁有的關鍵資源挾制競爭對手國的成長。

在大國的產業發展思維中，過去是透過極大化全球產業發展而取得自身利益，但顯然此一思考模式已經逐漸式微。

取而代之的，是極小化或控制對方的產業成長與經濟利益，再藉此取得自己的獨佔或寡佔地位，進而得到超額利潤。又或藉由壓迫對手國的發展，取得其他政治、外交上的利益。

以美國政府領導人川普過去在商場中的競爭模式，採行鷹派、大富翁式的國家競局思維應不意外。但若日本是在此思維模式下得到啟發並且跟進，恐難保其他國家不會起而效尤，屆時對全球產業發展的嚴重性不容小覷。■



## 困難的工作就交給硬體來負責

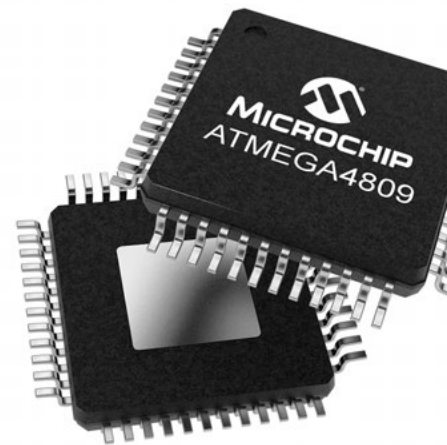
採用 ATmega4809 微控制器系列實作高階雜訊濾波器



Microchip 的 megaAVR® 微控制器 (MCU) 透過將智慧硬體周邊裝置與低功率消耗的 AVR® 核心相結合，以擴展實時系統控制的功能。ATmega4809 做為第一顆內建核心獨立周邊裝置 (CIP) 的 megaAVR 裝置，能夠透過硬體邏輯設計以取代軟體程式來執行任務。整合高速類比數位轉換器 (ADC) 的處理單元可讓類比訊號的轉換更加迅速，進而讓系統的回應更即時更準確，抗雜訊干擾性更佳。這些功能讓 ATmega4809 系列成為基於微處理器的複雜系統中理想的伴隨 MCU，抑或是命令控制系統設計中出色的單一處理器。

### 重要的功能特色

- 8 位元 AVR CPU 核心，內含硬體多工器
- 高達 48 KB 快閃記憶體
- 高達 16 通道的高速 10 位元 ADC
- 可設定的自訂邏輯
- 6 通道的周邊裝置事件系統



#### 聯繫信息

Microchip 台灣分公司

電郵：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/ATmega4809Family](http://microchip.com/ATmega4809Family)





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

## 研發中心專利的申請策略之三：多國佈局的成本控制

# 技術長的專利錦囊 (4)

上回介紹了許多國家都有提供的「延後實體審查」制度，也指出延後實體審查的節約效果會在申請多國發明專利時才會真正發揮出來。本期將討論相關的運用策略。

對於需要在國際藍海拼搏廝殺的企業，技術長都知道國際專利佈局的重要性，但很多時候，花了錢卻無法取得專利，或是只取得部分國家的專利而得到的是「殘破」的專利家族。本期介紹的重點在：(1)先確定有無機會取得「完整」的專利家族保護；(2)有這樣機會時，才繼續完成其他國家的申請；(3)反之，則中止其他國家的申請以節約成本。

這個策略的適用條件是：

- (1) 需要申請二個以上國家的專利；
- (2) 其中一國（以下稱「第1國」）的審查品質高、可以作為到其他國家申請時可能遇到的挑戰的參考，而且其第1次審查意見通常不會超過3年；
- (3) 第1國以外的其他國家都有延後實體審查的制度。

以下以申請3個國家的專利為例。首先在第1國提出申請並要求實體審查。接下來，在12個月內到第2、3國提出申請並主張第1國的國際優先權，但第2、3國只提出申請，不要求實體審查。

在若干時間後，會收到第1國的審查意見。就可據此評估第1國找到的相關前案、自己的申請案是否需要修正、需要修正的程度、最終通過的可能性高低等。如果發現難以迴避、取得專利的機

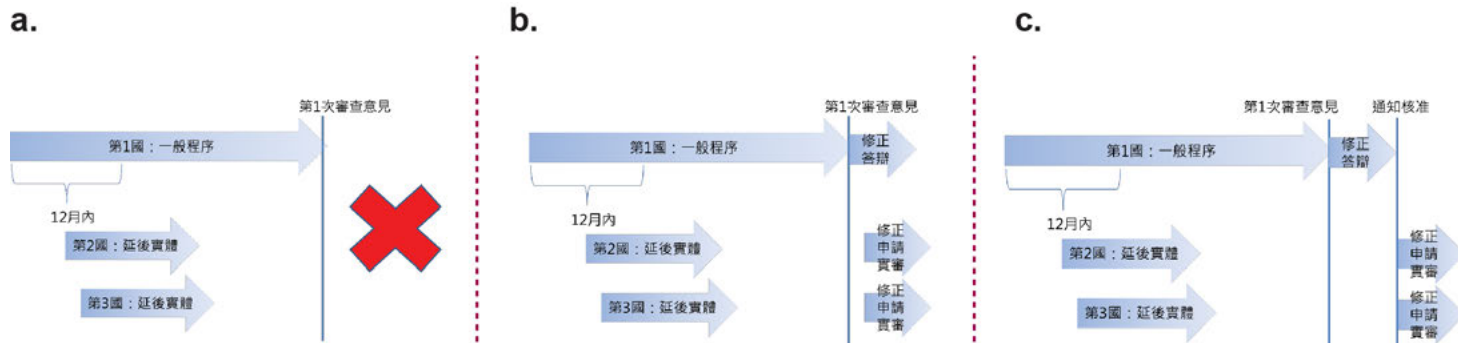
會渺茫，這時就可以選擇放棄所有國家的申請。由於第2、3國只有提出申請、沒有要求實體審查，這樣就可以節省下來第2、3國的實體審查費用。

或者，如圖b所示，第1國的審查意見沒有提出什麼具威脅的前案、或者研判在經過適當修正後，其核准獲證的機會非常高。就可以在第1國進行答辯，同時於第2、3國提出相同的修正、並要求實體審查。如果第1國的審查品質夠好，那麼第1、2、3國都通過審查、核准獲證的機率就很高。多國專利保護的投資就可獲得相當的保障。

甚至，如果時間充分的話，還可以等拿到第1國的核准通知後，如圖c所示，再到第2、3國，提出相同的修正、要求實體審查、並利用「專利審查高速公路 (Patent Prosecution Highway, PPH)」這類的機制，要求第2、3國參考第1國的核准資訊給予核准的處分或審定，這樣第2、3國也都通過審查、核准獲證的機率就會更高。

綜上所述，本期介紹的策略是先利用第1國確定有無機會取得專利保護，然後在有這樣機會時，才繼續投資完成其他國家的申請，以確保多國專利佈局的投資成果。這個策略的成本效益，在涉及愈多國家時愈顯著。但誰做第1國最適合呢？美國應是個好選擇，因為(1)美國是國人最常申請的外國之一、(2)美國本來就不提供延後審查、(3)美國第1次審查意見的時間多在2年內可以取得。

(本文共同執筆：管中徽 國立臺灣科技大學 專利研究所助理教授)



# CTIMES空中講座 8月13日(二)14:00

## 聖嬰與反聖嬰現象 之肇因監視、反制與應用

主講：奧博先進科技 廖重賓博士

聖嬰現象與反聖嬰現象是發生在橫跨赤道附近太平洋的一種周期型氣候類型，其對於太平洋的影響非常巨大，因此許多專家透過各種氣候模型與儀器設備的協助，都是希望能夠透過監視來加以預測，甚至能夠進一步反制其生成並降低其影響層面。儘管許多專家正深入研究，然而聖嬰與反聖嬰現象的根本原因究竟是什麼，卻很少有人能夠真正找出其真正的物理原因。

廖重賓教授曾發表一篇關於聖嬰與反聖嬰現象的論文，獲得學術界廣大的迴響。他認為聖嬰現象真正的元兇與太陽有關。太陽風把多餘的電子送到地球，在地球上與磁場間產生了飄移現象，使得帶電粒子向東飄移，這樣的結果直接導致了聖嬰現象與反聖嬰現象的產生。既然如此，只要能找出其位置、如何發生以及在哪裡發生，就能夠做出最佳的反制與應用。

CTIMES將舉辦『聖嬰與反聖嬰現象之肇因監視、反制與應用』空中講座，透過學者的視角，為聖嬰與反聖嬰現象找出最佳的解決之道。

**活動時間：8月13日（二）14:00～14:45**

**活動方式：空中講座（以線上研討會形式舉辦）**

**活動收費：免費報名參加**

**本場次活動為免費參加，請於活動開始前完成  
線上報名作業，並提前登入線上研討會系統。**



**主講人 廖重賓**

麻省理工(MIT)電漿物理博士  
國立虎尾科技大學光電與材料所教授  
奧博先進科技整合有限公司董事暨執行長

節次	時間	課程內容	主講人
	13:30~14:00	線上登入/報到	
一	14:00~14:42	聖嬰與反聖嬰現象之肇因監視、反制與應用 ●為什麼要預測聖嬰與反聖嬰現象？ ●聖嬰與反聖嬰現象的根本原因？ ●太陽電子是聖嬰現象元兇？兩者有何關連？ ●如何預測其位置與發生，以進行反制與應用？	廖重賓
二	14:42~14:45	Q/A	廖重賓
	14:45	結束/填寫問卷	

**\*\*主辦單位得保留議程相關與活動細節調整之權利\*\***

**主辦單位**

**CTIMES**

**智動化**

請掃QRcode點擊進入報名網頁

