

# 車用晶片 智慧出行

## 新聞十日談

P.12 貴金屬與科技業的兩三事

## 專題報導

P.50 汽車電氣化潮流不可逆 電池管理技術跟上腳步

## 數位轉型

P.56 影響力持續擴增 電子商務顛覆零售戰略

## 東西講座

P.48 全矽製程的真MEMS揚聲器 展現高質量空間音效

ISSN 1019-8628



4 713282 410264 04

定價180元

Digi-Key  
ELECTRONICS

線上供應超過  
1070 萬款產品

DIGIKEY.TW

訂購滿新台幣 1400 元  
或美元 50 元  
**免運費**



# 即刻開始設計



**更多產品**  
**更多供應商**  
**更多 NPI**

**0080-185-4023**

**DIGIKEY.TW**



**Digi-Key 助您起步**

\*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。  
© 2022 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

**ECIA MEMBER**  
Supporting The Authorized Channel



## 如果我們能在減少消耗的同時並創造更多價值？

預計到2050年時，全球能源需求成長將高於60%。ADI在電源管理領域的專長推動了能量採集和機器人小型化等多項突破，這意味著，我們能在減少消耗的同時，持續取得更大進展。

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



# CONTENTS

28

警報解除？  
車用晶片供需2023年見真章！

季平

## 封面故事 車用晶片 智慧出行

34

集高度複雜於一身  
車輛即平台  
軟體定義汽車方興未艾

王岫晨

39

V2X車聯網風風火火  
5G、毫米波雷達和UWB  
加速自駕車佈局

盧傑瑞

6

### 編輯室報告

車行天下始於智慧晶片

8

### 矽島論壇

市值大幅減值70%，是否意涵其競爭優勢不在？  
「阿里巴巴」的競爭優勢及挑戰

王克寧

12

### 新聞十日談

烏俄戰事引爆新的產業危機？  
貴金屬與科技業的兩三事  
影音製作：黃慧心 文字整理：陳復霞

10

在世界各地縱橫交錯的道路上，一場變革正在發生  
電動車電池技術賦能永續未來

汪揚

54

### 新東西

Wi-Fi 7商用解決方案  
一舉突破無線網路所有傳輸的瓶頸  
藍貫銘

66

打造資料導引製造戰情室  
Renishaw引進高效五軸量測系統  
陳念舜

9

26

68

72

70

新東西索引

電子月總匯

產學技術文章導讀



# 新型低密度 PolarFire® FPGA 和 SoC

## 靜態功耗僅達同類產品一半，實現最小熱足跡

邊緣運算系統需要低功耗和較小熱足跡的緊湊型可程式化元件，以省去風扇和其他散熱機制等資源，同時提供強大的運算能力。Microchip 的 PolarFire FPGA 和 SoC 可將靜態功耗降低 50%，成功解決了這項挑戰。

PolarFire FPGA 和 PolarFire SoC 的新增陣容超越市面上任何低密度 FPGA 或 SoC FPGA 同類產品的效能/功耗指標，具有快速的 FPGA 組構及訊號處理能力、功能最強大的收發器，以及業界唯一的固化應用等級 RISC-V® 架構處理器，複合 2 百萬位元組 (MB) 二級快取及低功耗 DDR4 (LPDDR4) 記憶體等支援。

可克服各種應用的功耗、系統尺寸、成本和 safety 挑戰，適用於智慧型嵌入式視覺應用和熱學方面受限的汽車、工業自動化、通訊、國防及物聯網系統，確保其功率和效能表現皆不受影響。

### 重要的功能特色

- 產品系列包括 25K LE 的系統單晶片 (SoC) 和 50K LE 的 FPGA
- 外型小巧，11 x 11 mm 封裝
- 12.7G 收發器，支援 10 Gb 多通訊協定
- 最低靜態功耗，通電即可運作
- 增加熱餘裕，可支援更強大運算能力
- 同級最佳的安全性和可靠性

#### 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/Ctimes-LowPowerFPGAs](http://microchip.com/Ctimes-LowPowerFPGAs)

Microchip 的名稱與標誌組合、Microchip 標誌及 PolarFire 均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。© 2022 Microchip Technology Inc. 及其子公司，保留其版權及所有權利。

# CONTENTS

CTIMES 零組件雜誌

Founded from 1991

社長 / 黃俊義 Wills Huang

編輯部 /  
副總編輯 藍貫銘 Korbin Lan  
資深編輯 王岫晨 Steven Wang  
助理編輯 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  
企劃編輯 劉昕 Phoebe Liu  
特約記者 王景新 Vincent Wang

CTIMES 英文網 /

專案經理 藍貫銘 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 曾郁期 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 聯華書報社

(02) 2556-9711

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

郵政戶名 遠播資訊股份有限公司

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

14

## 產業觀察

3奈米以下 電晶體的新時代來了！  
評比奈米片、叉型片與CFET架構

Naoto Horiguchi

21

積極尋找稀土新回收技藝  
稀土金屬環保回收 紓解供應鏈壓力

芮嘉璋

44

## 焦點議題

MWC 2022趨勢觀察  
5G商用廣泛影響力發酵 AI應用趨向雙重主軸

洪春暉、陳彥合

48

## 特別報導

【東西講座】活動報導  
全矽製程的真MEMS揚聲器 展現高質量空間音效

劉昕

50

## 專題報導-電池管理

電動車發展核心  
汽車電氣化潮流不可逆 電池管理技術跟上腳步

王岫晨

56

## 數位轉型

重新思考零售策略  
影響力持續擴增 電子商務顛覆零售戰略

王岫晨

60

## 專題報導-量測專欄

高資料速率的嚴峻挑戰  
萬物連網時代來臨 高速訊號完整性不可或缺

王岫晨

74

## 關鍵技術報告-人工智慧

AI 在Deep Edge領域的應用

意法半導體

78

全方位殺菌的紫外光UV消毒機器人

研華科技



# 智慧型 HMI 解決方案

## 圖形、觸控式螢幕和機器學習合而為一

整合的圖形和觸控 (IGaT) Curiosity 評估套件是低成本參考示範板，該套件已將圖形、觸控和機器學習 (ML) 等功能都整合在單一解決方案裡，使用起來方便又簡單。套件中的 Microchip SAM E51 微控制器由 Arm® Cortex® 核心支援，單單微控制器本身就能夠驅動影像處理/產生、顯示、中階觸控螢幕和以機器學習為基礎的手勢辨識。

使用微控制器並整合內部的周邊觸控控制器 (PTC) 來實現觸控功能，而不需要再使用外部的觸控控制器，將系統成本、尺寸和設計複雜性降到最低。

所有韌體和示範程式都包含在 MPLAB® Harmony v3 軟體框架中，並已預先載入此套件，讓您開箱即可使用，進而縮短學習曲線時間，並降低昂貴缺陷修正的風險。同時會提供完整的示意圖和佈線，透過經實證的實作縮短設計週期。

### 主要特性

- 無需使用外部專用的觸控控制器
- MPLAB Harmony v3 軟體框架裡包含所有韌體和示範程式
- 提供完整的示意圖和佈線資訊
- 立即可用的帶有觸控面板的顯示模組
- 全部都可透過程式控制

### 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/Ctimes-IGaT](http://microchip.com/Ctimes-IGaT)



Microchip 的名稱與標誌組合、Microchip 標誌及 MPLAB 均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。Arm 和 Cortex 是 Arm Limited (或其子公司) 在美國和/或其他國家/地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。  
© 2022 Microchip Technology Inc. 及其子公司，保留其版權及所有權利。



## 車行天下始於智慧晶片

近期電力短缺及地震事件的頻傳，讓「能源」成為大眾關切的焦點議題，由於電力應用在台灣各類能源消耗比重逐年快速增加，而在整體能源消耗的供應鏈需要另謀出路，像是從智慧交通方面著手，推動電動汽機車取代燃油的交通運輸工具，加速電氣化的腳步。

根據研究機構指出，電動車、車用電子產業快速成長，推估台灣2025年相關產值達新台幣6000億元的規模，因此不少晶片設計廠鎖定車用市場積極布局。未來的電動車勢必具有能源管理及儲能功能，這些都與晶片控制有關，除了運算、連線、儲能、能源管理等智慧化需求，未來電動車不只硬體需要不同晶片，服務及娛樂等周邊軟體也需要對應的晶片連結，這些都會帶動新需求，同時帶動未來車用晶片的發展。

電動車的發展前景，可期在電動化與電氣化之後，加上自動化的自駕車演進，汽車整體已形成一個平台。本期〈封面故事〉探討車用晶片爆發缺貨潮的主因之外，也說明汽車及電動車不可或缺的車用晶片技術及汽車軟體定義，以及自動駕駛需要導入支援5G、毫米波雷達和UWB的三大先進無線技術。而鋰離子電池是電動車、混合動力車和插電式混合動力汽車的電力來源，本期〈專題報導〉論述了鋰離子電池及電池監控系統的重要性。

從車聯網到萬物聯網，縱觀形塑萬物連網的各項技術，快速穩定的網路連結是個起步。趨使市場對於高速數據傳輸相關應用著手進行準備，這些高速技術卻同時帶來設計、驗證及互通性的高度挑戰。本期〈量測專欄〉針對現今的訊號完整性測試，為面臨高資料速率、成本最小化及跨越模擬和測量鴻溝間的嚴峻挑戰提出解方。

此外，在晶片的組合材料當中，使用貴金屬是關鍵之一，它也是製造各種精密儀器和電子元件的重要元素，對於各種產業都有舉足輕重的影響。繼烏克蘭與俄羅斯爆發戰事之後，直接造成全球原物料的供應緊繃，同時也會為台灣的科技業帶來負作用。本期〈新聞十日談〉由副總編輯來談貴金屬對於產業的重要性，建議產業如何從中思考其供應鏈策略，將是詭譎多變的國際情勢中，科技從業人士所要具備的知識。





## 掌握共享機車商機 選用u-blox無線通訊解決方案 加速機車連網功能開發

共享機車可說是電動機車的智慧升級，透過結合GNSS與智慧連網功能，不僅能協助機車營運業者提供更完善的服務串聯，還能進一步利用這些智慧機車產生的即時數據，建置更豐富智慧城市與多元的生活應用。因此，把雲端連結、蜂巢式網路、即時定位、資料量測、安全防護機制等各種功能整合到機車中，提升機車的創新功能，將能幫助台灣機車產業競逐電動機車融合科技應用蓬勃發展的全球商機。

目前智慧機車重要的新功能，包括可靠的定位導航、eCall、即時嵌入式監控器和智慧速度輔助(ISA)，像防盜警報、資產追蹤、緊急呼叫、社群共享等功能都不可或缺。因此，可靠性、安全性、雲端連接性、預先通過全球電信業者認證、長期產品壽命、寬廣的操作溫度等，都是機車業者設計產品時需要考慮的重點。

u-blox SARA-R5的雙模和5G擴充性以及uFOTA空中介面的韌體更新與服務功能，讓電動機車的智慧裝置在未來的擴充與升級有更大的彈性和便利。LARA-R6是超精巧單模或多模LTE Cat 1模組，可用於較大資料量傳輸場合，並支援VoLTE/CSFB服務。

此外，u-blox基於MQTT協議的Thingstream“通信即服務”平台提供了包含基於SIM卡的LPWA、LoRaWAN和TCP-IP的物聯網設備之連接和管理，幫助機車營運業者輕易地建立及運作所需的連網服務系統。所有u-blox的無線通訊模組都支援該服務，並具備低功耗、長電池使用壽命、以及最小的維護成本等優勢。

u-blox有豐富完整的產品組合，結合定位、短距離無線以及蜂巢式無線等各種無線通訊技術，可滿足智慧型電動機車應用一站購足的需求。Pin腳相容的設計概念，更可隨著標準演進，輕鬆實現新舊通訊標準間的無縫升級，協助業者加速產品開發週期，降低開發成本，掌握電動機車朝智慧升級的爆發新商機。

### SARA-R5系列 具5G擴充性及安全雲端功能的LTE-M/NB-IoT模組

- 內建端到端安全防護機制，並具備硬體式Root of Trust安全元件
- 整合u-blox M8 GNSS接收器，隨時隨地提供精準可靠的定位功能
- 最佳化的超低功耗設計
- 透過uFOTA空中介面實現重要的韌體更新與服務功能



### ANNA-B4系列 嚴苛工業環境用超精巧單模藍牙5.1低功耗模組

- 內建天線，超精巧SiP封裝(6.5 x 6.5 x 1.2 mm)
- u-connectXpress軟體，可加速上市時間
- 超高可靠性，可支援105°C高溫環境



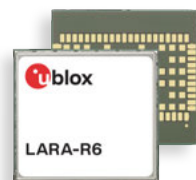
### NINA-W1系列 適合工業應用的最精巧Wi-Fi和藍牙模組

- 超低功耗Wi-Fi 802.11b/g/n
- 雙模藍牙v4.2，並通過全球認證



### LARA-R6系列 具備安全雲的精巧單模或多模LTE Cat 1模組

- 可覆蓋全球尺寸最小的LTE Cat 1模組，適合尺寸受限的裝置
- 不限地區、頻段、技術，能輕易漫遊全球
- 適用三種區域的產品選項及廣泛的MNO認證，可降低物流複雜度



### 物聯網通信即服務 (CaaS)

以超低功耗傳輸端點裝置與企業之間的MQTT數據透過MQTT協議實現使用壽命長、超低功耗的物聯網設備

- 支援基於SIM卡的LPWA、Lora WAN和TCP-IP通信的全球可用性
- 將訊息簡易處理、轉換、整合傳輸至企業雲
- CellLocate：基於行動網路的定位服務，於GNSS無信號或信號微弱處仍可得到定位資訊



### NEO-M9V系列 具慣性導航技術的u-blox M9標準精準度GNSS模組

- 能追蹤多達4個GNSS星座，是首款具備UDR和ADR的GNSS定位接收器，可最大化定位性能和設計靈活性
- 定位精準度提高三倍，以可靠的公尺級定位帶來準確的城市導航
- 透過內建之SAW/LNA，減少射頻設計工作



u-blox  
Phone:02-2657-1090  
Info\_tw@u-blox.com  
www.u-blox.com

以上各種解決方案也適用  
在共享電動自行車上



王克寧

東華大學兼任教師  
專業投資人

曾任職

Oracle事業群總經理  
SAS台灣區總經理  
IBM大中華區軟體  
智慧分析營運長 暨  
企業營銷管理總經理



Clintwang.Stanford@gmail.com

市值大幅減值70%，是否意涵其競爭優勢不在？

## 「阿里巴巴」的競爭優勢及挑戰

**地**緣政治、中美貿易爭端、中國經濟放緩、更嚴格的法規監管及競爭加劇，給阿里巴巴帶來經營的巨大挑戰。例如：美中貿易爭端，增加阿里巴巴在美國ADR除名的市場風險。2021年中國政府對其施加反壟斷28億美元罰金。國內競爭對手京東集團與騰訊、沃爾瑪策略及投資合作，提高在數位和零售能力方面的競爭力。拼多多集團通過用戶，主動發起併單享有低價優惠，以爭取原先未被滿足的市場份額。這些都給阿里巴巴帶來了經營上的逆風。

阿里巴巴的競爭優勢，主要來自於持續創新的運營能力，經由不斷擴大其經濟規模，及持續增長平台網路效應所帶來的優勢。阿里巴巴目前淨商品交易金額，GMV，達到1.4兆美元，位居全球第一，營收超過1250億美元，過去三年平均淨利近200億美元。其產品服務種類、合作商家不斷增加，全球年度活躍消費者AAC增長至12.8億，從而不斷擴大經濟規模和平台網路效應，以加深護城河並延展市場的競爭優勢期間。

此外，阿里巴巴的收入來源，從電子商務擴展及深化到雲服務行業解決方案，和第三方物流服務等。事業範圍也從中國國內，拓展到全球業務領域。財務表現部分，在營收獲利規模、資產負債品質、及現金流量增長，長期表現都優於其國內同業競爭者。

阿里巴巴未來成長動能，將產生於對趨勢的掌握，堅定地持續創新投資，及提昇新事業整合績效。未來成長動能主要掌握在三方面：包含中國內需持續增長、雲服務等科技能力、及全球跨境貿易需求。新零售，整合線上、線下、全渠道能力，以及持續為商家增進數字化行銷、運營及物

流的能力。投資數字物流交付能力和併購，以擴大業務綜效。

例如：電子商務平台Lazada、Daraze、Trendyol分別在東南亞、南亞、及土耳其運營。在中國透過創新業務投資及有效整合，並專注產品類別滲透率提升。例如：「淘寶特賣」、按需配送平台「餓了嗎」、生鮮的「河馬超市」整合線上線下服務、「淘菜菜」從農場到餐桌等，精確細分產品服務市場規模、滲透率和潛力，以增加商品品項、AAC、購買頻率、及ARPU，並降低平均客戶獲取成本，降低破壞性商業模式顛覆風險，以持續擴大經濟規模和平台網路效應。

綜合以上，阿里巴巴競爭優勢，應有機會得以延續。

阿里巴巴市值被市場大幅下修，除受上述經營挑戰衝擊，並來自於近期公司成長率、獲利大幅下滑，且低於市場預期。巴菲特曾表示：企業內在價值的現金流評估，應考慮整個企業生命週期。而不應過度重視一個季度、一年或兩年短期的表現。

總結未來5到10年，阿里巴巴競爭優勢期間應可持續。但因加大資本支出於物流交付等能力提升，未來整體毛利率及成長率可能不若過去五年平均。但整體而言，財務盈收、獲利、股東權益及現金流量等，仍有機會長期增長。如果以上觀點正確，且無評估範圍外的災難性風險發生，那麼反觀阿里巴巴現在的市場估值，可能已經被低估。

註：截稿2022/3/15，阿里巴巴市值約\$2400億

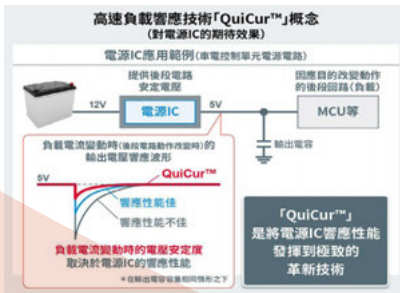
## Microchip推3.3kV碳化矽功率元件實現更高效



Microchip推出業界最低導通電阻RDS(on) 3.3kV碳化矽MOSFET和市場上最高額定電流的碳化矽SBD，讓設計人員可以充分利用其耐用性、可靠性和性能。Microchip擴大的碳化矽產品組合為電氣化交通、可再生能源、航空航太和工業應用的設計人員提供一套可以開發出更小、更輕和更高效的解決方案的工具。許多矽基設計在提高效率、降低系統成本和應用創新方面已經達到極限。雖然高壓碳化矽為實現這些目標提供一種有效的替代方案，但到目前為止，3.3kV碳化矽功率元件的市場供應是有限的。Microchip的3.3kV碳化矽功率元件包括業界最低導通電阻為25 mOhm的MOSFET和業界最高額定電流為90安培的SBD。MOSFET和SBD均提供裸晶或封裝形式。

 [www.microchip.com/](http://www.microchip.com/)

## ROHM開發新技術追求電源IC響應性能極限

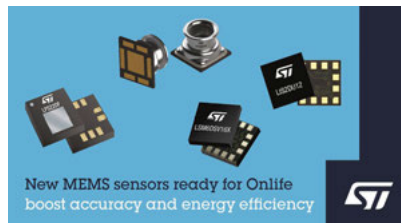


在電源電路中，為了減少規格變更時的設計工時，對響應性能優異、可確保穩定工作的高品質電源IC需求也漸

漸提高。ROHM開發能夠徹底追求電源IC響應性能極限的高速負載響應技術「QuiCur」。這種新技術可改善包括DC/DC轉換IC等各種電源IC的負載響應特性。為了實現穩定的電源功能，電源IC會內建一種透過時常監測輸出電壓，並藉由與IC內部的基準電壓做比較來微調輸出電壓的電路。如果這種回授電路能夠更快地響應，就可以使輸入電壓和負載電流等波動造成的輸出電壓波動在短時間內恢復。另一方面，如果響應過快，就會造成電路工作不穩定，輸出電壓發生振盪，響應速度也會受到輸出電容的電容量（以下稱輸出電容容量）的影響，很難達到所預期的響應性能。目前ROHM正在加速「QuiCur」電源IC的量產並儘早投入市場，計畫於2022年4月開始提供DC/DC轉換IC樣品，於2022年7月開始提供線性穩壓器樣品。

 [www.rohm.com.tw/](http://www.rohm.com.tw/)

## ST第三代MEMS感測器添加靜電感測和機器學習效能



意法半導體（STMicroelectronics）推出第三代MEMS感測器。新一代感測器協助消費性行動產品、智慧工業、智慧醫療和智慧零售產品之性能和功能進入下一個跳躍式的發展。現在的智慧型手機和穿戴式裝置仰賴MEMS感測器實現直觀的上下文感知功能。新一代MEMS感測器可讓活動偵測、室內導航、精密工業感測等產品功能具有更高的測量準確度。同時將耗電量控制得很低，以延長裝置的續航時間。電荷變化（QVAR）感測通道可透過與智慧手錶或健身手環佩戴者的

身體接觸，或藉由非接觸式感測（雷達）來監測靜電荷的變化。內建QVAR的MEMS感測器可以加強使用者介面控制性能，確保人機溝通順暢，或者簡化水分和冷凝偵測設計。雷達模式應用情境包括人體存在偵測、活動監控和人數統計。新一代產品的首款產品是LPS22DF氣壓感測器和LPS28D-FW防水型氣壓感測器，兩款皆已量產。LIS2DU12和LSM6DSV16X計畫於2022年底量產。

 [www.st.com/dcdc](http://www.st.com/dcdc)

## 格羅方德推新一代矽光解決方案 並強化業界合作

格羅方德（GlobalFoundries）宣布與Broadcom、Cisco Systems、Marvell和NVIDIA廠商，以及Ayar Labs、Lightmatter、PsiQuantum、Ranovus 和Xanadu合作，提供功能豐富的創新解決方案，解決現今資料中心面臨的某些最大挑戰。超過420億台連網的物聯網裝置每年產生約 177 ZB 的資料，再加上資料中心的功耗增加，推動創新解決方案的需求，以更快速、更具能源效益的方式來移動和計算資料。格羅方德推出新一代具有廣大顛覆性的矽光平台GF Fotonix。在主要客戶中贏得主動設計，並在現今具有廣大的市佔率，預計在該領域的成長將超過市場規模。格羅方德的高效能矽鍺（SiGe）解決方案，旨在提供透過新一代光纖高速網路傳輸資訊所需的速度和頻寬。GF Fotonix可在光子積體電路（PIC）上實現最高等級的整合，因此客戶可以整合更多產品功能並簡化其物料表（BOM）。終端客戶可以透過增加容量和能力來實現更高的效能。新解決方案也支援創新的封裝解決方案，例如大型光纖陣列的被动連接、2.5D 封裝支援和晶片內建雷射。

 [www.gf.com/cn](http://www.gf.com/cn)



汪揚  
ADI業務總監

在世界各地縱橫交錯的道路上，一場變革正在發生。

## 電動車電池技術賦能永續未來

今日，自動駕駛、數位駕艙體驗和電氣化技術的進步，正為汽車產業帶來數十年來從未有過的變局，而百年來使用化石燃料的汽車也正轉變為清潔、高效率的電動車（EV），對於全球所致力實現的永續電氣化而言，其核心就是電動車。根據《世界經濟論壇》資料顯示，至2030年時，電動車的持有量將達到2.15億輛。這意味著到2030年，電動車的銷量將以每年23%的速度成長，未來十年，全球電動汽車的普及率預計更將按照此速度攀升。

要實現淨零碳排的目標，需在永續迴圈經濟的基礎上打造完整的綠色供應鏈。首先，必須透過精準監測收集有關電池運行狀態的高品質資訊，以在電池整個生命週期內做出明智的決策，其中並包括無縫過渡至電池梯次利用。從材料採購到製造、物流和管理，若希望真正實現碳中和，關鍵在於確保電動汽車供應鏈上各環節的永續性。

電動車中有40%的價格取決於電池，因此性能和電池壽命已成為電動車品牌成功與否的主要因素。高度精準且安全的電池管理系統(BMS)能夠密切監控和分配整個電池系統在使用壽命期間可靠的充電和放電，藉此降低擁有成本。而為實現更好的儲能，ADI基於有線BMS領域的領先優勢，於近期更開發出突破性的無線BMS (wBMS) 技術，由於無需再使用電池線束，可為OEM更靈活地將電動汽車平台擴展至多種車型，實現靈活、可重複使用、節省成本

的優勢，同時提供支援電池組實現梯次利用所需的資料，當用於儲能、回收等應用時，便可降低製造商和車主的總成本及對環境的影響。

根據能源研究所預計，2025年時，全球丟棄的電動車電池數量將超過340萬塊，因此電池若能達到二次使用，將為環境帶來重大的意義。同時，如果善加利用舊電池，更可望以具體的方式改變世界—將小型離網電源帶到世界的偏遠地區，協助該區域的醫療、教育和經濟發展。

因此，除了透過創新的BMS技術進行回收，並基於收集到的準確資料來進行評估，還需探索如何實現可靠的批量電池重複使用計畫，因為碳中和不僅指實現全面電氣化，還意味著在整個供應鏈中開展永續實踐，這需要電池製造商、汽車製造商、儲能系統提供商和技術提供商之間展開更深層的對話。

二十年前，ADI首次針對汽車市場推出精密功率和量測方案，透過數十年在傳統內燃機車輛領域創建功能的經驗積累，我們持續建構精密電池管理與先進儲能(ESS)系統。2019年，配備ADI BMS技術的車輛每年減少了約7500萬噸二氧化碳排放，這相當於8000萬英畝成熟森林的碳吸收能力；今後，我們仍將持續引領生態夥伴以創新力量影響周遭的世界，共同邁向永續未來。■

# 重新定義製造的意義與目的

好機會不容錯過



## 精彩內容：

- 2022趨勢
- 次世代加工
- 工具機
- 數控系統
- 流體機械
- 切削加工
- 傳動元件
- 預測維護
- 技術特輯
- 採購指南
- 廠商名錄

紙本版優惠價

**NT\$480元**(含郵資)

原價600元

(優惠價格2022年5月31日)

電子版優惠價

**NT\$300元**

多媒體出版中心(QR code)→線上註冊→立即訂閱

閱讀方式：PDF檔

## 內容簡介：

智慧製造利用先進製造技術，透過AI、物聯網、大數據、雲端、邊緣運算等技術所提供的解決方案，將生產過程代入智慧化製造模式，根據客戶需求客製化產品，一躍成為工業4.0的要角。

2022年的《智動化年鑑》以智慧製造為年度主題，並收錄了去年度的精選文章，同時也針對最新的智慧製造與智慧機械趨勢專文。另外，也整理出最新的供應商名錄與產品的索引。





## 貴金屬與科技業的兩三事

烏俄戰事引爆新的產業危機？

背景

### 貴金屬與科技業的兩三事 烏俄戰事引爆新的產業危機？



影音製作：黃慧心 文字整理：陳復霞



觀看影片，請掃描：

「矽」是半導體的主要原料，但要形成電路，組成晶片，仍需要其他的原物料才得以實現，其中貴金屬的使用就是關鍵之一，它也是製造各種精密儀器和電子元件的重要元素。而近期烏克蘭與俄羅斯爆發戰事，直接造成全球原物料的供應緊繃，尤其烏俄是全球稀有元素與稀有氣體的產區，兩國的衝突勢必會對這些元素的供應造成產量或成本明顯的波動。而從中思考其供應鏈策略，將是詭譎多變的國際情勢中，科技從業人士須具備的知識。

Q1

為何貴金屬對於科技產業有舉足輕重的影響？而近期烏克蘭與俄羅斯爆發戰事，又將會如何影響台灣的科技業？



答：經濟價值有很多種形式，它可以是金融投資商品或是工業、產業的應用。產業為什麼需要貴金屬？所謂的貴金屬，就是產量稀少，但具備高經濟價值的金屬，例如金、銀、鉑（白金）、鈀，不易取得且售價高。現在最貴的是鈀金，每盎司售價約為2800美元，換算成台幣大概是7、8萬元。相反的，有些金屬具備高經濟價值，但是產量很多，屬於基本金屬。例如銅、鋁、鎳、鋅以美磅計價，以銅計價約為4.7美元，我們說秤斤賣的這些都是基本金屬，它也是屬於有價金屬。

這次俄羅斯跟烏克蘭影響比較大的是稀土，它其實是一個金屬元素。稀土為元素周期表上第III族

之釷、釷和鐳系元素共17種金屬化學元素的合稱，這種元素產量更稀少，但應用只需要一點點量，很多工業、醫療產品都會用到它。我們普遍知道的金、銀、銅、鉑，除了是金融投資商品之外，它其實在工業、醫療、化學、電器領域都有很重要的角色，甚至現在要推進到2奈米的半導體製程，就會用到特殊金屬一鈳，它可以在一個化合物裡面扮演一個好角色，另外，在汽車工業裡的觸媒裝置轉化器會需要用到鈳、鉑。這些貴金屬其實都是在我們身邊所有的電子元器件會用到的，一旦缺乏，對產業來說是蠻嚴重的事情。

再回到俄羅斯跟烏克蘭的戰爭，兩國的經濟都是以出口礦產為主，俄羅斯是天然氣、石油，西伯

利亞的貴金屬有豐富的含量，只是有沒有能力開採的問題，烏克蘭也是全球重要天然氣輸出的產國，國土裡面有豐富的礦脈，像錳、鈦和鋰，若

兩國持續交戰，而且一直僵持不下，就會對供應鏈和半導體供應商造成一些壓力。

Q2

詭譎多變的國際情勢中，科技業要如何調整自己的貴金屬供應鏈與生產體系？



**答：**其實，現在企業的營運很成熟，供應鏈管理也很有制度，尤其半導體產業是面對國際市場，所以在原物料管理上不用擔心，大家都知道不要把雞蛋都放在同一個籃子裡，以免一出狀況就會面臨斷鍊的危機。再者半導體產業發展的幾十年中曾經發生過各種危機，從近期的新冠病毒，再遠一點的日本福島核災等，其實都產生了供應鏈事件，大家也都在其中學到許多寶貴的經驗。

所以這次烏俄戰爭，我覺得衝擊不大。大家擔心的稀有氣體「氖氣」供應的問題應該也不會有全面性的影響，如果戰事拖延會出現價格上揚，就是供應減少了，再補上新的產量需要時間。我覺得這個時間點是加碼布局「回收體系」的好時

機，一方面可以分散原物料供應的風險；另一方面，又符合目前節能減碳的環保趨勢，也可以提升企業ESG的競爭力。

小的企業多選擇再生和回收的原物料，無論是貴金屬還是塑料；大規模的企業最好是能在產品設計之初，就導入可回收和可再生的思維，並結合相關的回收技術和服務供應商，來建立屬於自己的回收供應鏈。

品牌商如蘋果、戴爾和HP皆持續擴大這種回收體系的建立。反倒是電子產業在這方面的著墨不多，應該要大刀闊斧才是。畢竟，每開採一座礦場，都是對地球資源的破壞，而且開採過程不環保，甚至會危害生態環境，也對工作人員有所傷害，應該要盡量避免。

Q3

參與和建立回收體系是個很好的策略，在實施與採用上有什麼需要特別注意的事項嗎？



**答：**的確，目前貴金屬回收體系仍不是很成熟，同時也尚未完全透明。因此，在選擇使用回收的原物料，無論是貴金屬或是其他，一定要優先選擇使用綠色回收技術業者所提供的產品。

很多人在選擇使用回收物料時，通常會覺得要低成本，但這會造成這些回收業者採用低劣的回收方式來提高獲利。他們可能會使用不當的焚燒，或者透過有毒的物質(如王水或氰化物)溶出貴金屬。這其實這對環境的傷害更大，反而失去了使用回收的本意。

台灣就有很好的綠色回收業者，像是優勢奈米科技，採用環保方式回收各種貴金屬，努力減少對地球的傷害。但如果下游的客戶一味追求低價，那真的會失去這份良善的意義。另外，要多推廣使用回收產品的概念，像是PC業者宏碁等推出各種全回收的筆電，就是很好的方向。

其實這次烏俄戰爭背後也都是資源的爭奪，無論是貴金屬還是天然氣，最後都是肇因於不平與不足，所以我們能不能全面的建立起全球性的資源與原物料回收體系，或許也能夠減少國際間的衝突，避免戰事與憾事再發生。

