

2023

展望與回顧

新聞十日談

P.12 展望2023年!科技業能否再登巔峰

數位轉型

P.42 開放數據結合AI應用 為企業永續經營鋪路

專題報導

P.48 Beacon前進商用市場 微定位技術向下扎根



ISSN 1019-8628



4 713282 410264 01

定價180元

豐富品項由此開始



超過 2,300 家知名的業界領先供應商，您可安心購買，
滿足您的電子元件與自動化需求。

立即前往挑選 digikey.tw，或來電 0080-185-4023。





觸摸控制觸手可及

在現代化觸控顯示器上實現旋鈕控制

您期待的新一代設計功能現已推出。Microchip 發佈全新 maXTouch® 觸摸控制器系列產品。Microchip 全新 Knob-on-Display™ (KoD™) 技術可實現現代化人機介面 (HMI)，可以讓您將實體控制旋鈕的舒適性及安全性與現代化多點觸控顯示器的優雅及靈活性結合起來。這是首款原生即支援觸控面板上電容式旋轉編碼器和機械開關之偵測和回應的車用級觸控式螢幕控制器系列產品。

這項先進的技術可以讓您將旋鈕安裝在顯示器上，無需在面板上開孔或對觸控圖樣進行任何的客製化。此項技術是一種符合成本效益的解決方案，在標準的觸控布局圖樣下即可操作，精簡您的物料清單 (BoM)。我們提供完整的開發工具套件與旋鈕參考設計，以幫助您加速開發產品的週期。

主要優點

- 在標準的觸控布局圖樣下即可操作
- 支援各種旋鈕形狀、大小、位置及檔位數
- 可讓您建立最多四個旋鈕物件，並具有可選用的按下偵測功能
- 每個旋鈕可分別設置，無須修改韌體
- 可戴厚手套操作

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



microchip.com/Ctimes-maXTouchKoD

Microchip 的名稱與標誌組合、Microchip 標誌及 maXTouch 均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。Knob-on-Display 和 KoD 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。© 2023 Microchip Technology Inc. 及其子公司，保留其版權及所有權利。

CONTENTS

封面故事

2023 展望與回顧

20

2022最失望與2023最期待的五大科技 編輯部

27

3奈米、智慧機械、跨業協力
CTIMES編輯群看2023年

編輯部

34

IDC、TrendForce與工研院產業
危機還是轉機？
那些調研機構眼裡的2023年

籃貴銘、劉昕

6

編輯室報告

再見科技榮景？

8

矽島論壇

製造業亟須資安人才
從智慧製造應用看製造業資安
洪春暉、陳彥合

12

新聞十日談

展望2023年！科技業能否再登巔峰
影音製作：黃慧心 文字整理：陳復霞

10

以台積電及英特爾為例
超越S&P 500指數的競賽
王克寧

40

新東西

Epson AR遠程協作智慧眼鏡「BT-45C」
無懼天涯 把資深專家帶到你身邊
籃貴銘

52

技嘉科技25U EIA浸沒式冷卻液槽
突破資通訊高速運算節能減碳瓶頸
陳念舜

11

18

46

59

64

新東西索引

60

產學技術文章導讀

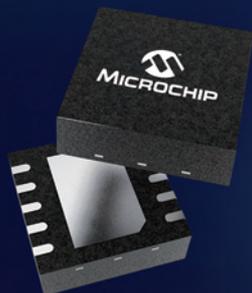
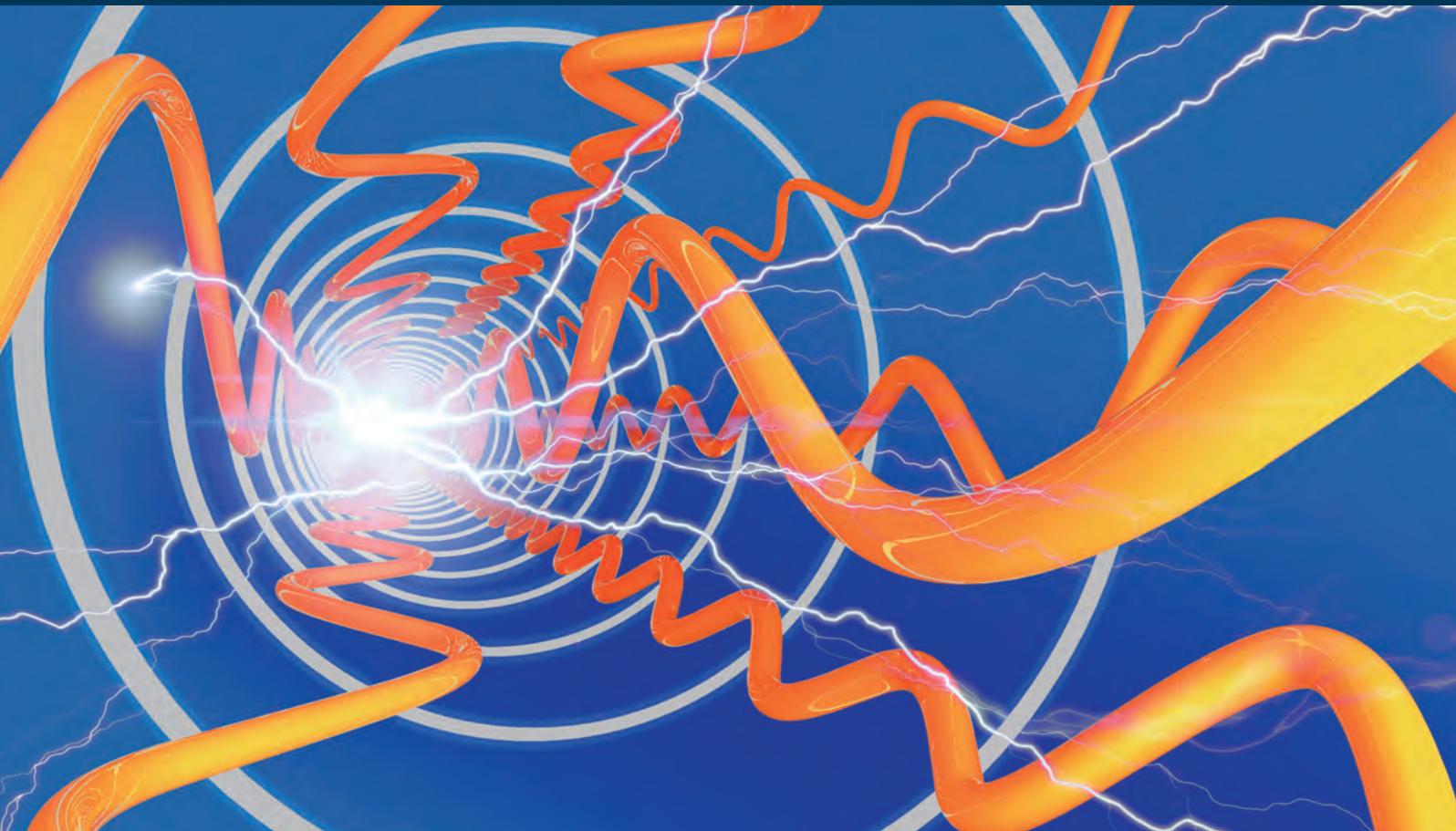
62

電子月總匯

Microchip 提供...

功率與類比

混合訊號 <
線性 <
功率 <



- 車用
- 通訊
- 運算
- 消費性
- 工業



microchip.com/Ctimes-power-and-analog

Microchip 的名稱與標誌組合及 Microchip 標誌
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。
© 2023 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

14

產業觀察

鎖定研發要件 實現效能與能源效率升級
挑戰未來運算系統的微縮限制

Arindam Mallik、Boris Leekens、Eric Mejdich

42

數位轉型-開放數據

數據管理追求效能
開放數據結合AI應用 為企業永續經營鋪路

王岫晨

48

專題報導-微定位技術

室內精準定位
Beacon前進商用市場 微定位技術向下扎根

王岫晨

56

量測專欄-V2X

以車為主的物聯網
車聯網大道之行 智慧交通新契機

王岫晨

無線工業節點應用
感測器AI資料監控架構

意法半導體

66

以AI平台改變PCB的
現場管理模式

杰倫智能

71

AI化、集中化、可視化、自動化
為什麼資訊科技服務管理越來越重要？

歡揚資訊系統服務事業處

76

關鍵技術報告

AI

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	Fuchsia 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

CTIMES 英文網 /

專案經理 兼 主編 藍貫銘 Korbin Lan

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

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



TAIPEI AMPA



台北國際汽機車零配件展覽會



AUTOTRONICS TAIPEI

台北國際車用電子展覽會

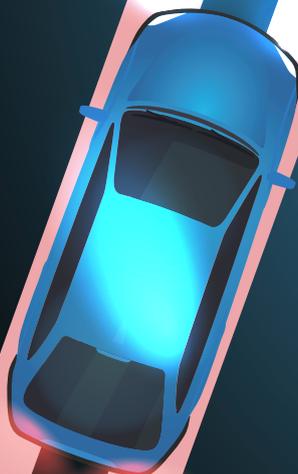
HYBRID

2023.4.12-15

南港展覽1館

DigitalGO! 2023.4.10-23

買主預登熱烈進行中！



官網



facebook

聯絡
資訊

(02) 2725-5200 #2694
ampa@taitra.org.tw

主辦單位



中華民國對外貿易發展協會



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

TAIPEI AMPA

AUTOTRONICS TAIPEI



再見科技榮景？

揮別2022年，2023年眨眼就已經來到。由於受到新一波總體經濟的挑戰，包含通貨膨脹、經濟不確定性、地緣政治衝突、營運成本提升、以及人力的短缺等影響，都迫使企業與產業面臨供應鏈重組的壓力。

隨著新冠疫情的威脅漸遠，為半導體產業帶來的究竟是利多還是利空，還有待觀察。邁入2023年，本刊按照慣例，由CTIMES編輯團隊特別挑選整理了五大年度最令人失望與最讓人期待的科技趨勢。最失望的技術包括毫米波、元宇宙、半導體製造、再生能源與工業4.0，最期待的技術則有企業ESG、Open RAN、資訊安全、服務型機器人與工業AR等。預知詳情請參閱內文，聽本刊編輯娓娓道來。

此外，2023年到底是危機還是轉機，究竟調研機構是如何看待2023年的？本刊也特別整理了包括IDC、TrendForce與工研院IEK等研究機構對於2023年的展望與預測。這些知名科技產業調研機構所製作的分析調查，長期以來都是產業人士判定市場風向的重要依據。這些機構運用自身獨樹一格的商業分析方法，以及分析師們實際探訪產業的方式，提出了他們對於2023年的產業展望分析，十分值得收藏。

當然，除了產業分析機構所做出的年度預測之外，CTIMES的編輯群們，也針對過去一整年下來的採訪心得與關注議題，提出了各自對於科技產業的看法與觀察。去年一整年市場持續受到疫情波及，從上半年的看好，到下半年的下修，隨著疫情解封，是否也代表科技產業即將邁入新一波的復甦，是否會帶來新的機會，非常值得觀察。

在專題報導部分，探討的主題是『Beacon前進商用市場，微定位技術向下扎根』。Beacon主要採用低功耗藍牙來運作，目的在透過更低功率來發送數據。目前多應用於零售業、醫療保健、娛樂、旅遊和工業自動化等領域。也由於藍牙的技術特色，使得這種技術特別適合用於室內微定位用途上。

本期的新聞十日談所探討的主軸為『展望2023年，科技業能否再登巔峰！』回想2022年的年初，台積電的股價一路飆升到歷史新高的680點，IC設計一哥聯發科也不遑多讓，來到1200點的高峰，半導體事業看來前景一片光明。但過了下半年，一切豬羊變色。台灣疫情爆發、全球通膨危機、中國重回封城、俄烏戰事越演愈烈、兩岸情勢緊張，所有的壞事突然一起發生，於是世界經濟降回冰點，對於接下來的2023年，沒有人抱持著樂觀的態度，甚至預告，這也許只是開端。

科技一直是影響人類歷史發展的關鍵因素，不只2023年會是產業發展的關鍵，未來也都會一直處在高峰，只是有人跌落、有人攀頂而已。2023年，期待可以再見到過去科技業的榮景，而不是跟過去的榮景說再見。

TAIPEI CYCLE

March 22 - 25, 2023

TaiNEX 1 Taipei Nangang
Exhibition Center, Hall 1



Register Now to Visit

立即預登參觀



Organizer:



Co-Organizer:





洪春暉

資策會產業情報
研究所(MIC)所長



chrishung@micmail.iiii.org.tw

製造業亟須資安人才

從智慧製造應用看製造業資安

智慧製造的推動可望提升製造業的生產效率與附加價值，資本設備與數位科技的投入也如火如荼進行，惟相關資安議題也應然而生。

在勒索軟體攻擊、惡意軟體滲透、釣魚攻擊等資安問題日益猖獗下，國際供應鏈業者紛紛遭殃，如美國默克藥廠（Merck & Co）與波音公司、日本豐田汽車，以及在台灣的台積電、合晶、華碩皆為曾受影響的案例。在智慧製造已成為不可逆趨勢之下，業者將須採取更積極主動的措施，管理相關資安威脅。

人工智慧是企業轉型助力， 也是資安阻力

過去三至五年是人工智慧應用的爆發期，瑕疵檢測、預測性維護、原物料組合優化等成為製造業主要相關應用場域，人工智慧應用正加速企業轉型。但駭客也開始運用人工智慧、機器學習和自動化技術來強化攻擊能力。

在人工智慧快速發展下，駭客能夠降低端到端攻擊的週期，如從幾週縮短至幾天甚至數小時。以Emotet為例，該惡意軟體能夠隨使用者需求調整攻擊方式，2020年，駭客利用人工智慧與機器學習技術來提高惡意程式的能力。同時，人工智慧也降低勒索軟體的攻擊成本。

自2019年以來，勒索軟體攻擊的數量每年翻倍，一般研究機構多推測此與人工智慧之蓬勃發展有關。駭客能透過人工智慧強化軟體韌體、硬體植入惡意程式的攻擊範圍，鎖定企業配合的供應商及委外廠商進行大規模攻擊，使得企業檔案加密、外洩敏感資料、發動分散式阻斷服務更為容易，進一步提高駭客的目標式勒索能力。

製造業需與其他產業搶奪資安人才

對比於資訊系統（IT）在資安的經驗相對成熟，

營運科技（OT）對於抵抗網路攻擊的韌性有明顯落差。面對資安議題，目前各行各業最為欠缺者為資安人才，製造業也不例外，甚至有過而不及的情況。

根據國際資訊系統安全認證聯盟（International Information System Security Certification Consortium；ISC2）於2021年發布的資安人才勞動力研究報告，全球資安人才缺口高達272萬人。一般而言，企業招募資安人才通常採用自上而下的策略，首先延攬最高職位（如資安長／副總級別），然後再向下根據組織需求補充組織結構圖的初中階職位。但在資安人員短缺之下，企業未必能完整佈局相關人才，甚至出現即使招募部分資安人才，卻因人員完整度不足、組織架構錯置（例如將資安人才置於IT部門中）、職能與角色混淆等因素，導致人才專業不易發揮。

結語

由於一般的製造業過去對資安領域相對較為陌生，當資安標準瞬間提升時，業者同時必須兼顧供應鏈移轉與工廠資安議題，未來甚至民主供應鏈形成時，供應鏈資安也成為「Must Have」而非「Nice to Have」。

在人才議題上，製造業者應強調培養實用型、產業型，以及技術型資安人才。企業可從外部取得資源，除與資安業者合作外，亦可策略投資工控資安新創或國外資安業者，將這些企業融入部門或獨立成為內部訓練中心，在IT端與OT端分別強化其「可用性」與「可靠性」。若可有效IT與OT之資安防護，將可使製造業資安管理更上層樓。

（本文為洪春暉、陳彥合共同執筆，陳彥合為資策會MIC資深產業分析師兼研究總監）

台北國際工具機展



2023.3.6-11

南港展覽1、2館 • 台北世貿1館

館際專業分區 | 技術全覽

- 金屬切削工具機
- 沖壓、鑄造、鍛造設備
- 機械零組件
- 控制器、機器人與自動化設備
-  板材、管材、線材等加工設備
-  焊接、表面處理設備
-  刀具與刀具配件
-  尖端加工、積層製造、未來製造
(提供免費館際接駁車)

焦點活動

- 未來製造趨勢論壇
- 製造癮Podcast Live
- 企業碳健檢
- 主題導覽
- TIMTOS Insights Stage

Keep Rolling in Metalworking

全球指標金屬加工、製造技術專業展 • 串聯完整產業供應鏈

www.timtos.com.tw





王克寧

國立東華大學
兼任 副教授

專業投資人
聯聚顧問(股) 創辦人

主要經歷：
IBM 大中華區軟體
企業營銷 總經理
智慧分析 營運長

SAS 台灣區 總經理

Oracle
科技事業群 總經理

Accenture 顧問

仁寶電腦
總經理室 顧問

美國矽谷、歐洲
投資考察

國立台灣大學
區塊鏈暨金融科技中心
營運長



Clintwang.Stanford@gmail.com

回顧投資觀點及績效衡量

超越S&P 500指數的競賽

2022年是動盪的一年，S&P500指數，從年初4766點到昨晚12月15日的3895點，下跌18.3%。巴菲特投資績效的衡量標準是和S&P500指數相比，並認為5年期以上較合適。

去年底因CTIMES黃創辦人邀請撰文，迄今已累積10篇。以下為簡單回顧，並且我也要強調重視短期績效是不恰當的。

2/15「台積電的競爭優勢及挑戰」：台積電競爭優勢來自優異的資本配置能力。並提出半導體產業鏈發生質變，將加劇競爭上的逆風。

8/15「台積電經營的逆風及投資」：提出逆風持續加劇且市值下跌，但營收、毛利率及營業利潤率大幅增長。未來若無災難性風險發生，而市值持續下修，台積電內含價值和市場價格的差距將隨時間而擴大。這是觀察的重點。

10/15「投資與投機：以台積電為例」：強調投資者關注價值，而投機者過度關注價格。暗喻台積電是否已被低估？當時ADR股價63.9，至昨晚12/15 ADR 77.6美元。11月中美國證管會的13F表格中，揭露巴菲特的波克夏在第三季買入台積電。另外，台積電創辦人張忠謀董事長在亞利桑那致詞時，也感嘆全球化的日子已不復存在。這也呼應之前的提示與關注。

3/15「阿里巴巴的競爭優勢與挑戰」：阿里巴巴的競爭優勢應可持續，但因資本支出以加大物流交付能力，未來毛利率和成長率可能不若過去5年。若無其它災難性風險發生，可能已被低估。3/15 ADR股價76.7，截至12/15為86.2。

4/16「莫德納的競爭優勢與挑戰」：預期莫德納的數字平台、藥物研究引擎、模態，將可

加速研發，及大量客製化藥物的製造能力。若目前臨床藥物順利完成，將可增長股東權益。並需避免短期心態。4/16股價165美元，截至12/15股價207。

6/15「微軟收購動視暴雪」：提出一些重要問題以考慮配置。6/15股價75.3美元，12/15股價76.3。美國司法部剛提出反托拉斯法調查。文中提出的問題應持續關注。

7/15「美國電信產業的競爭與挑戰」：示警三大電信公司，資本支出及總負債因5G而大幅增加，短期1年左右，5G應用貨幣化發展前景不容樂觀。結果迄今，美國三大電信市值大幅下滑。以Verizon為例，7/15股價51美元，12/15股價37.7。

5月及9月論述通膨：讀者可至CTIMES網站搜尋作者：王克寧，將可有些啟發。

另外，有些讀者或許也會問：「你自己是否有做以上的資本配置？」回答是確定的。我也曾在東華、台大、中研院、AMETEK、花蓮慈濟醫院等做過以上案例分享。從2016年6月起，我專注投資於美國資本市場，和同期S&P500相比，已6年多持續超越指數。

回想在投資上，我犯過許多錯誤，也學到經驗；未來也將會犯錯，但希望可錯的聰明些。葛拉漢在智慧型投資者提到：「投資只有在最注重商業行為的時候，才是最具有智慧的」。展望明年，我將更深入研究產業和公司，譬如：商業模式、併購、破壞式創新。■

(交稿日：2022/12/16)

Microchip展示RISC-V的FPGA和太空計算解決方案



中階FPGA和系統單晶片 (SoC) FPGA 對於將計算機工作負載轉移到網路邊緣發揮著重要作用。Microchip憑其FPGA幫助推動了這一轉變，現又推出首款基於RISC-V的FPGA，其能效是同類中階FPGA的兩倍，並具有同類最佳的設計、作業系統和解決方案生態系統。Microchip將在2022年RISC-V峰會上展示該解決方案，並分享其PolarFire 2 FPGA矽平臺和基於RISC-V的處理器子系統及軟體套件發展藍圖。Microchip還將討論其正在為美國國家航空暨太空總署(NASA)和航太及國防產業所開發基於RISC-V的高效能航太計算 (HPSC) 處理器。

 <http://www.microchip.com/>

Littelfuse全新微型IP67保護等級觸動開關



Littelfuse推出全新C&K Switches NanoT微型超薄防水觸動開關系列，採用表面貼裝。適用於各式各樣穿戴式和可攜式消費型電子產品，包括助聽器、耳機、智慧手錶、健康監測設備和可攜式物聯網設備。

由於智慧穿戴式設備、健康監測設備和其他電池供電的物聯網設備不斷發

展，推動了對更高密度的有源元件內建、無縫密接圓形螢幕以及在越來越小的空間內增添功能的需求，因而要求開關介面越來越小。新型NanoT開關系列是市場上最小的觸動開關解決方案，產品設計師從而能在設計中建立額外功能，或縮小印刷電路板 (PCB) 尺寸。NanoT具有的關鍵優勢，在於超精巧尺寸使得設計者能夠增加功能或減小PCB尺寸，相比市場上的其他解決方案顯著節省空間；PIP和SMT邊緣安裝型款均具有出色的抗衝擊和抗剪切測試性能，可減少所需的保護層數量，同時延長設備的使用壽命；以及IP67等級保護為終端使用者客戶提供高可靠性的防水功能等。

 <https://www.littelfuse.com/>

宇瞻攜手凌華推出邊緣運算解決方案



Apacer宇瞻科技與凌華科技從國防與網通應用展開合作，為新興應用困境提出解方，共同推出具高耐用度、高可靠度與出色運算能力的邊緣運算解決方案，加速拓展AIoT人工智慧物聯網多元應用發展。

智慧城市常見的連網監視與情境感知技術，近來也延伸應用於國防領域。透過AI技術分析、整合感測器收集的資料，可為管理者提供決策所需的關鍵資訊。此外，在鐵路交通情境，整合自動列車運行 (ATO) 技術，輔以軌道或站台影像監控、乘客資訊系統等邊緣數據分析與管理，也將大幅提升鐵路運行安全性。而這些新興的應用場景，都仰賴高度穩定的儲存裝置

與運算系統。針對特殊應用情境，宇瞻透過CoreAnalyzer2技術掌握終端客戶資料寫入特性，避免系統廠軟體開發影響SSD效能表現，減少無謂測試成本，加速運算系統量產時程。

 <https://consumer.apacer.com/index.html>

ST碳化矽功率模組 提升電動汽車性能及續航里程



意法半導體 (STMicroelectronics，簡稱ST) 推出了可提升電動汽車性能和續航里程之大功率模組。意法半導體的新碳化矽 (SiC) 功率模組已被用於現代汽車 (Hyundai) 的E-GMP電動汽車平台，以及共用該平台的起亞汽車 (KIA) EV6等多種車款。

意法半導體新推出的五款碳化矽MOSFET功率模組為汽車產業提供彈性選擇，其涵蓋多種不同額定功率，且支援電動汽車電驅系統的常用運作電壓。這些功率模組採用意法半導體針對電驅系統優化的ACEPACK DRIVE封裝，並使用燒結技術大幅提升其可靠及穩定度，易於整合至電驅系統。

模組內部的主要功率半導體是意法半導體的第三代 (Gen3) STPOWER碳化矽MOSFET功率電晶體，具有領先業界的品質因數 (RDS (ON) x晶片面積)、極低的開關電量及超強的同步整流性能。

 www.st.com



展望2023年！科技業能否再登巔峰

背景



觀看影片，請掃描：



轉眼，又到歲末年終的時刻。回顧整個2022年，真的只能用高潮迭起來形容這一整年的轉折。回想年初時，台積電的股價一路飆升到歷史新高的680點，IC設計一哥聯發科也不遑多讓，來到1200點的高峰，半導體事業看來前景一片光明，只有蒸蒸日上的份。但過了下半年，一切豬羊變色。

台灣疫情爆發、全球通膨危機、中國重回封城、俄烏戰事越演愈烈、兩岸情勢緊張，所有的壞事突然一起發生，於是世界經濟降回冰點，對於接下來的2023年，沒有人抱持著樂觀的態度，甚至預告，這也許只是開端…

Q1

回顧2022年，有哪些轉折是影響最大的？對整個產業的衝擊最為關鍵。



答：說到經濟的不景氣，其實一切還只是剛開始。最主要的轉折點是原來的「世界工廠」中國，自認獨裁專制的社會型態優於自由市場經濟的民主社會，長期與美國為首的民主聯盟對抗的結果，「世界工廠」變成「世界公敵」，外商紛紛撤出中國，全球產業供應鏈必然重整，當然會引發通貨膨脹、金融危機與經濟蕭條，對於一般企業與民眾都會是非常難熬的過渡時期。

二是數位控制產生了精英主義，由於自動化運作，智能數據分析，漸漸形成少數企業、少數菁英寡佔的市場，將造成人力需求減少、貧富差距拉大，甚至到了操控者可以為所欲為的地步。**掌握數位科技可以奴役大眾、影響輿論，甚至控制政府。**

三是新冠病毒對人類行為的重大改變，人與人之間的疏離感更為加重，各種防備措施與工具盛行，使得**產業面貌正在導向更為虛擬與零接觸的機器介面。**