

硬件 HARDWARE SECURITY

新聞十日談

P.12 把目光望向B5G和6G吧!



P.48 精確的MCU規格與應用需求
可大幅提升開發效能

專題報導

P.37 智慧眼鏡關鍵下一步 兼具科技時尚與友善體驗

是安全

ISSN 1019-8628



定價180元

Digi-Key
ELECTRONICS

豐富品項由此開始

您要的就在這裡 digikey.tw

豐富品項由此開始



更多產品，更多知名供應商，更多新產品庫存，
我們提供的比您需要的還要多。

您要的就在這裡 digikey.tw，或來電 0080-185-4023。



訂購滿新台幣 1400 元或美元 50 元免運費*

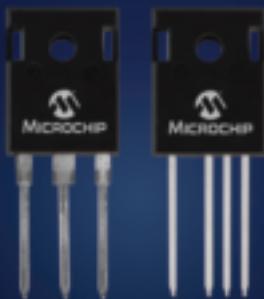
*低於新台幣 1400 元的所有訂單將收取新台幣 600 元運費。低於美元 50 元的所有訂單將收取美元 20 元運費。所有訂單將透過 UPS 運送，在 1 至 3 天內送達（視最終目的地而定）。無任何手續費。所有費用將以新台幣或美元計價。Digi-Key 是所有合作供應商的授權經銷商。每天新增產品。Digi-Key 和 Digi-Key Electronics 是 Digi-Key Electronics 在美國及其他國家的註冊商標。
© 2022 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Microchip ...

碳化矽

碳化矽金氧半場效電晶體
碳化矽二極體
碳化矽裸晶粒
碳化矽模組
碳化矽數位閘道驅動器



- 醫療與健康照護
- 電子通訊
- 能源與電力
- 航太
- 交通
- 電動汽車
- 電動軌道
- 國防
- 汽車
- 工業
- 航空
- IT



CONTENTS

封面故事 「硬」 是安全

20

零信任資安新趨勢：
無密碼存取及安全晶片

季平

26

資安防護必須進化
資安問題升級
安全晶片提升物聯網防護能力

王岫晨

31

避免日益增加的IoT惡意攻擊
七大要點！
強化物聯網設備安全驗證

盧傑瑞

6

編輯室報告

安全至上

8

矽島論壇

雲端大廠積極布局醫療資訊市場

洪春暉、陳彥合

12

新聞十日談

原來5G沒有我們想像的那樣美好…

把目光望向B5G和6G吧！

影音製作：黃慧心 文字整理：陳復霞

10

資本配置的重要觀念
投資與投機

王克寧

42

新東西

高通Snapdragon數位底盤

駕馭汽車智慧的核心基礎架構

籤貢銘

50

明緯NPB/NPP滿足使用者彈性用電需求

支援智慧電網平穩供電與儲能

陳念舜

56

電子月總匯

產學技術文章導讀

58



新東西索引



專為強大的 Wi-Fi® 打造

Microchip 的工業級嵌入式 Wi-Fi 在壓力下運作

工業控制器、PC 和感測器專為在嚴苛環境中運作而設計。您的 Wi-Fi 解決方案也應該保持穩固。無論是附近的馬達雜訊、無線電干擾或極端環境條件，我們的解決方案都能在這些條件下順利發展。

強大的無線效能

- 在整個溫度範圍內保持一致的 RF 效能 (從 -40°C 至 85°C 的 TX 功率變化 <3 dBm)
- 廣泛的 RF 互通性測試 (超過 80% 的存取點晶片組涵蓋範圍)
- 高的射頻干擾拒斥比 (比競爭對手提升 3 倍)

工業級功能

- AEC-Q100 認證確保高產品品質
- 工業橋接解決方案 (亦即 CAN/乙太網路到 Wi-Fi)
- MCU 客製化
- Class B 軟體程式庫支援功能安全
- 硬體安全功能支援功能安全
- 經認證的 MPLAB® XC30 功能安全編譯器
- 程式碼涵蓋工具
- 整合式 Trust&GO 安全元件簡化雲端整合

聯繫信息

Microchip 台灣分公司
電郵：rtc.taipei@microchip.com
聯絡電話：• 新竹 (03) 577-8366

技術支援專線：0800-717-718
• 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600



microchip.com/Ctimes-wfi32



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。
在此提及的所有其他商標均為各持公司所有。
© 2022 Microchip Technology Inc. 及其子公司，
保留其版權及所有權利。

CONTENTS

產業觀察

14

採用CMOS相容製程 可望進入12吋晶圓廠
最新超導量子位元研究 成功導入CMOS製程

Jeroen Verjauw、Tsvetan Ivanov、Anton Potočnik、Danny Wan、Kristiaan De Greve

37

專題報導-智慧眼鏡

消費市場引導發展
智慧眼鏡關鍵下一步 兼具科技時尚與友善體驗

王岫晨

44

焦點議題

泛美供應鏈數位生態崛起
台灣中小企業在全球韌性供應鏈下的發展契機

蘇翰揚

52

【東西講座】活動報導

精確的MCU規格與應用需求 可大幅提升開發效能

劉昕

56

數位轉型-新零售

以創新服務為主軸
迎接新零售時代 智能POS機提升消費體驗

王岫晨

60

量測專欄-模組化儀器

重新評估測試方案
模組化儀器以靈活彈性 應對市場測試挑戰

王岫晨

單晶片驅動器+ MOSFET技術
改善電源系統設計

Christian Cruz、Joseph Viernes、Kareem Atout、
Gary Sapia、Marvin Neil Solis Cabueñas

認識線性功率MOSFET

José Padilla、Vladimir Tsukanov、
Aalok Bhatt

電化學遷移ECM現象如何預防?

宜特科技

關鍵技術報告 功率元件

72

77

CTIMES 零組件雜誌

Founded from 1991

社長 / 黃俊義 Wiliis Huang

編輯部 /
副總編輯 鄧貫銘 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

CTIMES 英文網 /
專案經理 鄧貫銘 Korbin Lan
兼主編

產業服務部 /
經理 曾善美 Angelia Tseng
主任 翁家麒 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



台北國際車用電子展覽會

AUTOTRONICS

TAIPEI

徵展

4月12-15日
2023

南港展覽館1館
(TaiNEX 1)

聯絡人：張美快小姐

電話：02-87926666分機234

電郵：candy@teema.org.tw

www.taipeiampa.com.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： 台灣區車輛工業同業公會

 台灣車輛研發聯盟



安全至上

相信很多朋友在生活中，一定都有遇到過資安相關的問題，不論是帳號被盜、電腦被侵入、甚至是工作的場所被駭客攻擊，這些狀況在今天的日常生活中幾乎已經成為常態。特別是近幾年來，行動支付也漸漸普及，越來越多人使用電子錢包相關的服務，一旦這些資訊遭到盜用，損失可能非常巨大。更別說是企業如果遇到勒索病毒，往往造成非常慘重的贖金支付損失不說，還可能導致企業日常營運中斷，甚至機密資料也可能外流。影響將會非常巨大。

資安問題嚴重，其問題的根源，多半都是因為聯網所導致。自2020年開始，物聯網裝置的數量首度超過非物聯網設備，成為全球最主要的上網裝置。這也意味著，上網的機器數量已遠遠超過人類。而根據研究統計，平均每個人至少有超過4台以上的設備需要上網。因此，物聯網設備所面臨的資安風險，也遠遠超越過去的等級。而近期的新聞事件也正反映出了這個事實，它不僅是駭客入侵的跳板，甚至是勒索金錢的目標，所產生危害也大大超過個人電腦的價值。

要保護物聯網的資訊安全，軟體並不是最佳對策，唯有結合硬體，充分實現零信任的場景與流程，才能確保物聯安全，滴水不漏。本期封面故事『硬是安全』，將探討包括「零信任資安新趨勢：無密碼存取及安全晶片」、「資安問題升級，安全晶片提升物聯網防護能力」、「七大要點！強化物聯網設備安全驗證」等議題，讓讀者能更瞭解資安風險的全貌，並做好進一步的防範，讓物聯網應用一切安全至上。

另外，專題報導將探討的是『智慧眼鏡的關鍵下一步，兼具科技時尚與友善體驗』。在今天的市場中，智慧眼鏡主要被認為是工業與醫療應用產品。然而智慧眼鏡其實是一種科技時尚裝置，應該由消費市場來引導其發展。因此智慧眼鏡未來的發展，必須要為使用者帶來更友善的配戴體驗。隨著AR眼鏡的商用落地，來實現配戴與視覺的友善感受。

而本次的新聞十日談，將從5G的缺點開始，討論B5G的特點，以及6G通訊的可能性。東西講座則邀請到笙泉科技產品企劃行銷處長兼深圳應用工程處長廖崇榮，來分享『精確的MCU規格與應用需求，可大幅提升開發效能』。本期的內容非常豐富，就等您來一翻閱了。

拓展你的產業知識 豐富你的科技生活！

每月10日播出



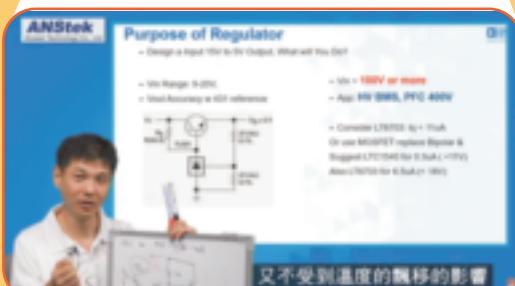
新聞10日談

CTIMES編輯群的產業新聞評析，
也邀請特別來賓參加，
一同剖析最新的產業趨勢。



New Things

CTIMES的原創單元，介紹產業的新品，
加入特有的科技人文評點，
為產品提供客觀的評價。



把你的目光放在
科技與人文的交界處
現在就訂閱！

訂閱CTIMES



CTIMES 影音頻道

免費訂閱



企業與人物採訪

企業與產業人物的專訪剪輯。
採訪具備獨特技術的業者為主，
以及自成一家的產業人物。



科技你來說

科技產業裡，每個人都是關鍵，你當然也是。
透過與第一線的核心人物對談，
找出趨勢裡的趨勢。

CTIMES 線上研討會

結合CTIMES深厚的媒體資源，
在虛擬的空間裡探討最新的產業技術應用。



洪春暉
資策會產業情報
研究所(MIC)所長

 chrishung@micmail.iii.org.tw

雲端大廠積極布局醫療資訊市場

雲端大廠進入醫療保健領域，早期皆投入健康促進與遠距照護產品或服務，而後逐步支援醫院的流程管理與支援系統。

隨著醫療院所不斷地進行各項資訊系統現代化，醫療資訊廠商如何強化醫療資料互通成為當中的重要議題，其中雲端大廠更是積極於醫療資訊市場進行布局，包括Google、Microsoft及Amazon等。

以Google為例，該公司很早便投入醫療領域，由母公司Alphabet投資生技或AI相關公司，運用AI技術進行疾病檢測與新藥開發。Google自2019年以來，便積極與大型醫院合作開發醫院資訊系統與電子病歷搜尋引擎，並與連鎖藥局CVS旗下零售診所服務MinuteClinic合作，讓使用者能透過Google搜尋引擎與地圖預約看診。

至於Microsoft在醫療領域則著重於醫療雲端與AI工具。在醫院流程管理方面，Microsoft在2021年併購臨床語音AI大廠Nuance，將門診醫病對話轉為文字紀錄，簡化臨床文件的製作。除了整合臨床語音辨識以外，Microsoft也將旗下Teams與美國第一大電子病歷系統（Epic）、美國遠距醫療平台（Teladoc）整合，將文字化的醫療對話紀錄與電子病歷資訊整合，產出臨床紀錄作為診斷參考。

此外，Amazon近年來在醫療領域主要布局醫療雲和線上藥局。Amazon透過醫療雲提供醫療設備廠商、藥廠使用AWS服務。另外，Amazon在2018年收購

線上藥局PillPack，兩年後推出Amazon Pharmacy，將其電商物流之優勢轉向藥品市場。Amazon的語音辨識技術Alexa也在2019年通過美國健康保險可攜與責任法（HIPAA）合規性認證，後續被美國門診系統商、遠距醫療平台採用。

從上述觀察可見，Google、Microsoft及Amazon進入醫療保健領域，早期皆投入健康促進與遠距照護產品或服務，而後逐步支援醫院的流程管理與支援系統。共同點為提供醫療雲平台，差異化則基於核心優勢採取不同策略；例如Google企圖運用網路服務連結用戶與醫生，以提供更便利的醫療服務；Microsoft企圖提供醫療相關工具與醫院更緊密結合，協助醫護人員專注提供醫療照護；Amazon則企圖運用物流優勢，提供線上看診並結合送藥到府服務。

隨著既有醫療系統之整合、數據應用，以及導入AI，醫療機構之系統架構必然會需要往雲端設計。於此，將可預見雲端大廠有更多相關應用，介接上醫療資訊系統。同時進一步利用自身優勢及併購合作，差異化智慧醫療之布局，壯大各自醫療雲端生態系的發展。

（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）

艾邁斯歐司朗推出新型514 nm雷射器 可降低成本和節省空間



艾邁斯歐司朗發佈首款可產生特定的514nm波長輸出的商用半導體雷射發射器Metal Can PLT5 522FA_P-M12，應用於生命科學研究和診斷。

PLT5 522FA_P-M12 514nm ($\pm 1\text{nm}$) 標準雷射器能夠替代傳統峰值波長為514.5nm的氰離子雷射器在科學和測量設備中應用。PLT5 522FA_P-M12半導體雷射器比氰離子雷射器更經濟、體積更小、工作壽命更長，且不需要繁瑣的水冷機制。一個單模雷射器的重量僅為幾克，而傳統的氰離子雷射器的冷卻和電源通常重達數公斤。過去，生產514nm半導體雷射器受限於大量的挑選和客製化等工作（使其滿足波長要求）。

 <https://ams-osram.com/>

VESA發表DisplayPort 2.1規格 更相容Type-C及USB4介面



美國視訊電子標準協會（VESA）宣布，推出最新的DisplayPort 2.1版本規格，可以反向相容並取代前代版本的DisplayPort（DisplayPort 2.0）。

所有先前獲得DisplayPort 2.0認證的產品也因此受惠，包括通過UHBR（Ultra-high Bit Rate）認證的產品，不論是繪圖處理器、擴充基座晶片、顯示器純量晶片、諸如數位重計時器的埠實體層中繼器晶片，或是DP40/DP80訊號線（包括被動與主動、以及使用全尺寸的DisplayPort、Mini DisplayPort或USB Type-C接頭的訊號線），皆已取得更嚴格的DisplayPort 2.1的規格認證。

無論是透過原生的DisplayPort訊號線、透過DisplayPort Alt Mode（利用USB Type-C接頭傳送DisplayPort訊號）傳送，或穿隧通過USB4鏈路以達到強大的端對端用戶視覺體驗，都是VESA DisplayPort規格的第一要務。

 <https://vesa.org/>

ROHM推出數十毫瓦等級超低功耗On Device學習AI晶片



ROHM推出一款On Device學習AI晶片（配備On Device學習AI加速器的SoC），該產品利用AI技術，能以超低功耗即時預測內建馬達和感測器等電子裝置故障（故障跡象檢測），適用於IoT領域的邊緣運算裝置和端點。

一般而言，AI晶片要能徹底發揮功能，需要進行判斷標準設定的「學習」，以及透過學到的資訊判斷如何處理的「推理」。因此，「學習」需要彙集龐大的資料，組成資料程式庫並隨時進行更新，導致進行學習的AI

晶片需要具備很高的運算能力，並且功耗也會隨之增加。針對雲端計算裝置研發的高性能、昂貴的AI晶片不斷推出，而適用於邊緣計算裝置和端點（更有效地構建物聯網社會的關鍵）的低功耗、可進行On Device學習的AI晶片的研發卻困難重重。

 <https://www.rohm.com.tw/>

u-blox推出探索者套件 公分級定位功能助攻開發者設計和評估



u-blox宣佈，推出兩款新的探索者套件，可協助工程師更快、更輕鬆地為需要公分級定位功能的產品進行設計和評估工作。即將於2023年初上市的XPLR-HPG-1和XPLR-HPG-2解決方案，是立即可用的開發套件，其中將首次結合u-blox獨特的多項關鍵技術，以實現高精準度定位。除了開放式MCU外，套件中還包括具有即時動態定位（RTK）的高精準度GNSS（HPG）定位、慣性定位、蜂巢式、Wi-Fi和藍牙通訊，以及必要的天線元件。

ubxlib可簡化跨u-blox產品和服務的開發人員體驗，尤其是在元件評估和原型設計階段。這些套件可協助在微移動（micromobility）和低速機器人等領域工作的工程師，使他們更快地建構、測試和展示早期概念驗證，因此能有效地加速產品的上市時程。

 <https://www.u-blox.com/en>



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

資本配置的重要觀念

投資與投機

台積電美國ADR，從2022年初每股120美元，下跌至10月15日63.9美元，跌幅約47%。與此同時，美國S&P 500指數跌幅約25%。因此，最近也陸續聽到許多人，因為希望買賣台積電股票獲利，反而造成不少的損失。

巴菲特的老師葛拉罕，在證券分析一書中對投資下過明確的定義：第一保守本金安全，第二做徹底的研究，第三賺取令人滿意的報酬。不符合以上3點，就屬投機。

首先，並非是不禮貌，但在我知道的案例中，許多買賣台積電股票的人都屬於投機。因為沒有符合前述的定義，也就是說他們大多付出過高的價格，不能保守本金安全。同時沒有對台積電、半導體產業、台積電競爭對手做徹底的研究。或者沒有閱讀台積電財報，和分析長期的財務數字。

此外，他們買入台積電的主因，就是預期未來股價會持續上漲。他們關注的是台積電的價格上漲，而不是台積電的價值。他們大多數的人也不關心或者沒有辦法理解，台積電相對於該產業中競爭者的競爭優勢。

接下來，我想談一些投資的概念，並進一步說明和投機之間的差異。首先，投機者通常過度關注價格是否上漲，所以忽略風險，或者把風險放在後面來考量。而投資者優先考量的就是風險，尤其是有沒有災難性的風險？如果有很大機率這些風險會發生，就不會考慮。

其次，投機者關注趨勢的發展和投資者不同。投機者猜測或者預測未來的成長，並且往往隨著大眾的情緒高漲，而過度認知此一趨勢。而投資者也會做未來趨勢的判斷，但是他知道這並不精確，而且他在做質化因素研究時，包含趨勢相關的判斷上，最主要的目的之一，是要防止風險的

發生。並且還要搭配量化分析，包含長期的財務報表數字來做未來趨勢研判的基礎。

另外，投機者往往在自己不熟悉的領域中冒險，以追求股價的上漲。而投資者關注的是該企業及產業，以及個別公司競爭的相對地位等。他研究的產業及公司，是在他的核心優勢圈內。我們常常會看到許多專業人士，譬如：醫生、律師、教授等，不是在半導體產業相關領域，但也會去買賣台積電的股票，他們對台積電的事業細節所知有限，不若該產業的專業人士熟悉，因此在判斷上先天就屬於劣勢。

在價值和價格部分，投機者通常較為注重股票價格的上漲和下跌。真正的投資者會進行徹底的質化及量化分析，以判斷公司內含價值大概的範圍。

還有在安全邊際於配置時的考量。投機者因過度關注利潤而容易忽略安全邊際。而投資者優先考慮風險，並且把安全邊際納入重要的考量。安全邊際，簡言之，就是容許犯錯的空間。同時在較低的價格購買，以期更好的報酬率，這也是注重安全邊際的兩個構面原因，亦即防止損失及更好的潛在報酬。同時，投資者在成功機率較低時，加大安全邊際。只有在成功機率很高時，才會下大注。

最後，在做資本配置，最重要的就是：當你不知道，不確定自己在做什麼，其實就可能已經是在投機了。當你過度關注於價格上漲時，可能就已經在投機了。投機並非不能獲利，相反地，投資也不能夠保証獲利。但嚴格遵守投資的定義，經長期努力應有較高機率，避免可觀的損失，並且賺取令人滿意的報酬。

(截稿日：2022/10/16)

R&S新款LCX與MFIA高性能阻抗測量產品組合問世



Rohde & Schwarz推出新款高性能通用LCR分析儀系列能夠覆蓋廣泛的應用領域。憑藉其支援的4 Hz至10 MHz頻率範圍，這款R&S LCX不僅適用於大多數傳統家用電源的50或60 Hz頻率以及航空飛行器400 Hz頻率的電源，還適用其它從低頻地震感測器到工作在幾兆赫的高功率通信電路的所有設備。

對於選擇合適的電容、電感、電阻和類比濾波器來匹配設備應用的工程師來說，R&S LCX提供了市場領先的高精度阻抗測量。與此同時，該儀器也提供生產精度，以保證品質控制和監控要求的高測量速度。測試方案包含生產環境所需的所有基本軟體和硬體，包括遠端控制和結果記錄，儀器的機架安裝，以及用於全系列測試的夾具。R&S LCX使用的自動平衡電橋技術通過測量被測設備的交流電壓和電流來支持傳統的阻抗測量。用該資料來計算任何給定工作點的複阻抗。

 <https://www.rohde-schwarz.taipei/news.php?act=view&id=47>

意法半導體攜手Smart Eye研發LED光源駕駛監控系統

意法半導體與瑞士日內瓦和瑞典哥德堡的人工智慧科技公司Smart Eye宣布合作研發高靈敏度單顆LED光源之駕駛監控系統。Smart Eye利用人工智慧開發能在複雜環境中洞悉、支援及預測人類行為的智慧技術。新開發的DMS系統結合Smart Eye在駕駛監控演算法及光學系統設計領域的專業知識，

與意法半導體VB56G4A高靈敏度車規全域快門影像感測器，達成只需使用一顆LED即可滿足系統拍攝亮度之需求，相較於目前市面上多數需兩顆以上的LED才能充分照明之駕駛監控系統，Smart Eye與ST共同開發的DMS有效降低了功耗及系統成本。

VG56G4A為意法半導體第二代車規全域快門影像感測器，目標應用為駕駛監控系統，其採用意法半導體投資開發的先進3D堆疊背照式影像感測器製造技術，相較第一代DMS系統常用的傳統前照式感測器，背照式感測器靈敏度更高，尺寸更小，且更可靠。

 www.st.com

Silicon Labs推出BG24和MG24模組 使開發人員加速裝置上市



Silicon Labs（芯科科技）推出全新BGM240P和MGM240P PCB模組，協助智慧家庭和工業應用之互聯產品達到更快的上市時間。作為BG24和MG24系列無線SoC之擴充產品，全新模組可使開發人員獲得可靠的無線性能、能耗效率並保護裝置免受網路攻擊。全新BGM240P和MGM240P PCB模組之設計旨在提供業界領先的射頻性能、低功耗並取得廣泛的監管認證，使開發人員可更快將裝置上市。

經認證的模組專為不具豐富射頻經驗之開發人員而設計，提供許多與其SoC同類產品相同的優勢，包括具有1.5 MB快閃記憶體、256 kB RAM、Cortex-M33處理器，以及PSA 3級安全認證。憑藉經驗證之射頻性能，

全新BGM240P和MGM240P模組已通過FCC、CE、IC/ISED、MIC/TELEC和KCC等要求嚴苛的無線監管認證，使設計人員能透過簡化複雜的射頻設計和測試實現產品快速上市。

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

Diodes推出低功耗1.8V、4資料通道2.5Gbps ReDriver



Diodes宣布推出ReDrivers廣泛產品組合的最新產品，1.8V低功耗、4資料通道2.5Gbps ReDriver。DIODES PI2MEQX2505為一款支援MIPI D-PHY 1.2通訊協定的ReDriver，鎖定行動與物聯網產品應用。

PI2MEQX2505在主動模式下消耗135mW，在低功耗模式中消耗5mW，在超低功耗模式中消耗2mW，在待機模式中僅消耗0.2mW。這種低功耗有助於延長包括MIPI相機在內的可攜式裝置電池壽命，例如筆記型電腦與個人電腦。

此ReDriver具有4個差分通道，提供可編程接收器等化、輸出振幅及預強化。這些功能允許更長的PCB線路長度，同時減少訊號延遲，並將成本與功耗降至最低。PI2MEQX2505採用微型TQFN-28L (ZH) 封裝，尺寸只有3.5mm × 5.5mm，可實現高密度通道繞送。

 <https://www.diodes.com/part/view/PI2MEQX2505/>



主持人：CTIMES副總編輯 籃貫銘



與談人：CTIMES社長 黃俊義
資深編輯 王岫晨

把目光望向B5G和6G吧！

原來5G沒有我們想像的那樣美好…

把目光望向 B5G 和 6G 吧！

新聞10日談

原來5G沒有我們想像的那樣美好…

影音製作：黃慧心 文字整理：陳復霞

觀看影片，請掃描：

QR code

背景

根據TWNIC的2022年度《台灣網路報告》調查，目前台灣民眾的整體上網率為84.3%，固網寬頻用戶普及率為65.32%，行動寬頻用戶普及率為81.47%，5G使用率僅為18.98%。顯見5G網路的普及速度不如預期，甚至呈現趨緩。

而咎於其原因，最大的因素是缺乏使用的動機。單就速度與價格來看，5G的速度約較4G至少快了10倍，但價格只高了約4倍，其實算是非常超值，卻依然乏人問津。不因其他，就是4G夠用了！



產業界已著手針對5G的缺點進行檢討，也開始佈局B5G（Beyond 5G）和6G的技術。究竟5G網路有哪些弱項？又為什麼消費者與產業界不願意買單？



答：5G帶來想像空間，也帶來許多問題。現在發展會有這麼大的落差，主要原因在於一開始5G給了大家太過於華麗的想像，然而現在幾乎都沒有真正實現。5G的缺點大致上可以歸納出幾個重點：

一、最重要的就是應用場景不明。大家一定都還記得5G要帶來大頻寬、低延遲、大連結的應用遠景，只不過現在5G真的來了，大家卻沒辦法明顯感受到這些特色。重要的應用場景，包括智慧工廠、企業專網、自駕車等，其實都不是在5G手機上實現。對一般人來說，拿一支5G手機唯一能享受到的是eMBB技術，就是增強型的行動寬頻，然而你根本用不到。至於智慧工廠、企業專網等，真正導入5G的其實也不多。

二、毫米波。一開始想藉由高頻訊號來提供更大頻寬的優勢，但高頻訊號在空氣中衰減的速度太快，不適

用在都市場域中進行通訊。之前的構想是每個路口街燈上都可以設置一個小型基地台，來延伸訊號範圍，但太耗費成本。而大部分工廠都採用既有的工業通訊協定，以FR1的頻率為主。所以毫米波是穩定性不夠，延展性不足，原本要讓5G「如虎添翼」，變成了「畫蛇添足」，讓5G變得礙手礙腳。

另外，**5G耗電量、多天線架構**，這些都是目前5G施展不開的主要原因。過去4G網路可以做到的部分，5G帶給你100倍的速度。但**目前用的5G網路為非獨立架構，而是架構在4G網路之上**，所以享受不到應有的品質。



答：即使5G一分鐘可以下載2小時的影片，但目前的4G手機已經夠用了，因此採用5G並無太大的意義。

Q2

雖然說距離成為標準還有一段路，但什麼是B5G和6G呢？



答：為什麼會有B5G跟6G，因為5G力有未逮、而6G尚未出現。B5G就是Beyond 5G，顧名思義就是為了要解決5G的缺點，包括殺手應用不明、毫米波覆蓋性不夠、耗電量過高、多天線效益不彰等問題。B5G的出現就是為了要補足這些問題。例如AR/VR/XR是5G的一個重點應用場景，特別是5G可以提供低延遲與高頻寬，對於混合實境XR很重要。所以B5G會進一步強化5G的延遲性，來提升混合實境的應用效益。

另外，B5G部分針對毫米波做到多點連結與傳送，讓毫米波衰減過快的問題得以改善。再來是耗電量的部分，B5G會大幅度優化端點到端點傳送的功耗問題，例如手機到基地台。而針對多天線的問題，可以透過異質性的大規模MIMO技術，能夠讓網路傳送整個架構更方便。

B5G跟6G的概念不同。**B5G是解決5G眼前的問題，6G**

則是要做全面的通訊技術的改朝換代。6G目前討論的重點包括：

一、通訊架構簡化：這對於通訊系統的設計來說更方便；

二、不同技術的融合：6G與Wi-Fi 6或Wi-Fi 7網路融合，6G主戶外，Wi-Fi主室內，讓兩者對接上效益可以做到最好；

三、全面性的覆蓋：改善5G覆蓋性的問題，透過低軌衛星的加入，讓訊號避開市區複雜環境和地面遮蔽物，直接從空中傳送訊號，讓通訊技術覆蓋範圍達到更廣的效果。

答：如果說6G是upgrade，試著想像必須是超越一個世代，而不只是傳統的為了提供更高的頻寬，然後連更多更廣的目標或者內容而已。



Q3

究竟我們應該用什麼樣的思考來看待下一個行動網路世代？有沒有一個基礎需求是我們一定要滿足的？



答：所謂的下一個行動網路世代5G或6G等，在技術突破上的意義並不大。如果要特別區分只有第一代的類比式行動通訊與第二代的數位式行動網路通訊，從第二代起便**不斷擴增與匯流各種通訊內容而已。**

由於要處理的訊息越來越多元且龐大，因此技術的發展也得與時俱進。但人類在這麼複雜的溝通需求裡，仔細分析不外乎三種，一是人與人之間的溝通，二是人與物或是物與物之間的溝通，三是人與自己身心之間的溝通。

現今訊息多元且要完整的傳達，也不一定能夠達到溝通的效果，例如視訊電話普遍，但人與人之間的距離可能反而更遠，這並不是第幾代行動通訊技術要解決問題與責任，所以**沒有所謂的基本需求，只有相對的需**

求。另外，有一些自然的障礙，像是高山、海洋、森林、沙漠，在目前看到的5G世代裡，並未看見可達到**全方位行動通訊的能力**，加上未來個人交通工具可能具備飛行、航海的能力而言，個人生活範圍已擴大，目前的通訊能力當然不足。

所謂的6G可能得考慮低軌道衛星的合併應用，上述地球自然的障礙才可能解決，甚至目前一些人為的障礙也不會受到限制了。若要進一步探求新的通訊境界，那麼就是為了超出地球以外的通訊需求，甚至是跨越空間維度的不可見光、超音波等通訊了。

通訊的原則在於不同的東西頻率要對，再來是邏輯、因果要對，才能夠有感應，得到你想要的東西，這是未來行動通訊的需求。