



2024 年 IEEE VLSI 技術及電路研討會將展示微電子領域的突破，主題為： 「以高效和智慧連接數位和實體世界」

【2024 年 4 月 X 日夏威夷州檀香山訊】過去 44 年來，IEEE VLSI 技術及電路研討會為微電子產業帶來獨特的技術和電路融合，實現兩個領域之間最高程度的協同合作。2024 年 IEEE VLSI 技術及電路研討會主題為：「以高效和智慧連接數位和實體世界」。活動將於 2024 年 6 月 16 日至 20 日在夏威夷州檀香山的希爾頓夏威夷村 (Hilton Hawaiian Village) 舉行為期五天完全面對面的現場會議，並從隔週開始開放隨需參加的技術會議。研討會將重點介紹最新的 VLSI 技術開發、創新電路設計及其支援的應用，例如人工智慧、機器學習、IoT、穿戴式/可植入式生物醫學應用、大數據、雲端/邊緣運算、虛擬實境 (VR)/擴增實境 (AR)、機器人技術和自動駕駛車。

這場研討會一直是微電子產業首屈一指的國際性會議，憑藉超越其他會議的廣度和深度，全方位涵蓋技術、電路和系統的整體趨勢。除展示技術外，研討會活動日程也將包括示範場次、夜間分組討論會、聯合焦點座談會、短期課程和研討會，提供與研討會主題相關的技術內容。

全體會議

「實現邊緣智慧」，主講人：德州儀器 (Texas Instruments) 資深副總裁暨技術長 Ahmad Bahai 博士 – 半導體技術提供先進的嵌入式感測和執行技術，可支援資料導向的智慧能系統。透過奈米技術、類比和數位訊號處理、嵌入式/邊緣機器學習演算法、連接能力和電池技術的進步，讓十年前無法實現的高效能感測和執行技術得以成真。然而，在許多感測和執行模式中，大自然提供一種更有效率的邊緣運算感測解決方案，利用分層物理、類比和數位訊號處理來最佳化效能與能耗。

「行動演進：電氣化與自動化」，主講人：DENSO Corporation 研發中心資深總監 Kazuoki Matsugatani 博士 – 汽車業面臨兩大挑戰：減少環境影響和提升安全。努力實現零二氧化碳排放和零交通死亡，是未來十年勢必要面對的問題。電氣化徹底改變車輛的機械結構，而自動化則將軟體和資訊科技整合到車輛系統中。無論是在電氣化和自動化領域，半導體裝置的演進都是關鍵。就電氣化來說，管理電池和馬達之間電流的電源裝置和類比感測裝置對於車輛運轉至關重要。在自動化領域，則需要感測器 (包括攝影機、雷達、光達和聲納) 來監控車輛，同時配合高效能電腦和無線通訊來處理這些感測器資料。

「無線和未來的超高速連結世界」，主講人：Movandi Corporation 執行長暨共同創辦人 Maryam Rofougaran 博士 – 無線網路提供高速、低延遲的資料傳輸，將成為超高速連結世界的支柱。此基礎架構可透過地面蜂巢式網路、衛星通訊和本地無線區域網路的整合，無縫支援數十億部裝置的連續連接，滿

足緊急應變、遠端工作、自動化和操作效率等基本需求。加上感測技術的整合，無線網路將具備豐富的情境感知和環境智慧。這些網路經由數十億個感測器擷取即時資料，讓 AI 驅動的演算法能最佳化效能、預測使用者的需求，並克服潛在障礙。半導體的突破對於實現智慧無線連接尤其重要，先進的晶片組採用嵌入式 AI 加速器，使 AI 演算法能在本地處理資料，並近乎即時做出明智的決策。節能的半導體設計還能延長裝置的電池續航力。

「光電融合裝置加速 IOWN」，主講人：NTT Corporation 研發部資深副總裁 Hidehiro Tsukano 先生 – IOWN (創新光學無線網路) 這項計畫的目的是打造現有網路基礎架構無法實現的永續社會。NTT 能運用光學技術進行全面的網路通訊和運算，目標是提供具有大容量、高品質、低延遲和低功耗的新資訊與通訊技術 (ICT) 平台。裝置技術的主要要求包括超精細的半導體製程、超高密度組裝及光電融合。為此，NTT 正循著藍圖推動研發，逐步將光通訊技術融入運算元件的細節之中。克服這項挑戰，可能帶來延續摩爾定律的終極運算能力，我們相信它可以解決資訊處理所需功耗日益提高的問題，為實現碳中和做出貢獻。

焦點座談會

研討會活動日程將技術及電路主題與連續四場聯合焦點座談會相結合，以展示這兩個領域的論文，包括：1) 適合大型語言模型以記憶體為中心的運算；2) 3D 整合中的熱管理和供電；3) 處理器和運算；4) 射頻、毫米波和 THz 技術。此外，還有兩場技術焦點座談會：1) 晶背供電和訊號傳輸；2) 氧化物半導體在 BEOL 的應用。

關鍵 VLSI 主題的短期課程

將開設兩場全天的短期課程：

- 電路短期課程「電路與系統的異質整合」，探究的主題包括晶片對晶片連接；記憶體共同整合；晶圓級整合；以及汽車應用的異質整合。
- 技術短期課程「新一代運算的先進 VLSI 技術」，重點關注電晶體微縮；BEOL 互連；記憶體技術演進；背面供電；邏輯的製程技術、計量和檢測；記憶體內運算和矽光子

此外，也宣布將舉辦聯合夜間分組座談會：

「AI 會反咬孕育它的產業嗎？」

強大的新 AI 技術之所以成為可能，是因為我們製造出高效能的半導體。但這頭新生的怪獸會反咬人類一口嗎？我們的工作會因此受到威脅嗎？還是它會開創突破性創新和無數新應用的半導體新黃金時代？

本次分組討論會將分為兩個部分。第 1 部分為小組成員討論提出的問題，接著與觀眾進行問答，第 2 部分為晶片英雄 (小組成員和觀眾) 與生成式 AI 之間的遊戲節目競賽。

展示座談會

於 2017 年推出，廣受歡迎的面對面展示座談會將列入研討會活動日程，讓參加者有機會與技術及電路研討會的特定論文作者進行深入的交流互動。將近 15 至 20 場的桌上簡報將顯示裝置特性、晶片運作成果，以及電路層級創新的潛在應用。研討會與會者將選出最佳的展示。

研討會

研討會期間將舉行一系列研討會，以提供與研討會活動日程相關主題的額外學習機會。今年有五場研討會：

常設研討會

- 這個四小時的研討會涵蓋開放原始碼設計，包括 EDA 和小晶片。

平行研討會

這些兩小時的研討會將同時舉行：

- 類比和射頻的 3D 整合
- 適用於高階互連的新型金屬
- 高效能混合訊號電路：兼具類比與數位工作的最新技術
- 生物感官的突破：打造健康科技的未來

研討會上的**特別活動**包括由 IEEE 電子裝置協會和固態電路協會贊助的女性工程師和年輕專業人員指導活動。

每場研討會將依據論文和簡報的品質，評選出**最佳學生論文獎**。得獎者將獲頒獎金、車馬費補貼，以及獲獎證書。若要報名參加此論文獎的審查流程，論文主要作者和主講人在提交時必須是在校全職學生，且必須在網路提交表格上註明為學生論文。

關於研討會的詳細資訊請參閱：<http://www.vlsisymposium.org>。

主辦單位

IEEE VLSI 技術及電路研討會由 IEEE 電子裝置協會 (IEEE Electron Devices Society) 與 IEEE 固態電路協會 (IEEE Solid State Circuits Society)、日本應用物理協會 (Japan Society of Applied Physics)、電子、資訊與通訊工程師協會 (Institute of Electronics, Information and Communication Engineers) 合作舉辦。

媒體聯絡人

(北美洲與歐盟)

BtB Integrated Marketing – 共同公關協理 Chris Burke

電子郵件：chris.burke@btbmarketing.com

(日本與亞洲)

VLSI 研討會秘書處，由 JTB Communication Design, Inc. 轉交

日本東京

電子郵件：vlsisymp@jtbc.com.co.jp