



焦點新聞

2023國際固態電路研討會，陽明交大入選7篇論文

有晶片設計領域奧林匹克大會之稱的國際固態電路研討會(International Solid-State Circuits Conference, ISSCC)將於2023年2月19日至23日在美國舊金山舉行。台灣入選的23篇論文中，國立陽明交通大學入選7篇、清華大學入選4篇、臺灣大學入選3篇、成功大學2篇；業界則有聯發科技獲選5篇、台積電獲選2篇，較2022年多8篇獲選，再創台灣先進半導體與固態電路領域研發新佳績。



陽明交大7篇論文皆出自講座教授陳科宏研究團隊與晶炫半導體、瑞昱半導體合作。團隊首創積體化氮化鎵晶片以驅動碳化矽功率開關，並採用獨創四段驅動控制技術使其可應用於電動車、鐵路等高壓環境。同時也研發雙降壓雙輸出轉換器，相較過去架構減少50%被動元件使用，獨創混合式和差控制，突破雙輸出架構的設計，提供電動車與資料中心成本更低、體積更小的電力系統。

團隊也透過獨創的氮化鎵電流加速控制電路，研發出車用高低壓電池無縫能量轉換電路，打破傳統電路因電能傳輸方向改變而造成輸出電壓不足的瓶頸，實現能量回收以及高效率電能轉換，加速電動車電力系統應用及發展。

除了應用於電動車的技術突破，還有採用第三代半導體氮化鎵製程實現反激式轉換器一次側控制電路與功率開關，具有高轉換比、高驅動電流、高效率，可廣泛應用於充電器、筆記型電腦等電器用品。

穿戴式裝置應用也是團隊研發重點，獨創TEG正負壓獵能不須使用大變壓器，同時將能量傳輸給負載及電池，依據能量多寡控制操作模式，高精確度、高效率後級控制電路，可達93.2%獵能轉換效率，有效延長電池使用時間。

另外為實現USB供電日趨嚴格的傳輸規格，團隊採用對稱電源供給級來達成雙向寬電壓轉換率之降壓-升壓變換器，可提供寬轉換比以實現極端的電壓轉換。

3D無線電力傳輸與集成式控制器技術也大有斬獲，相較於過去2D的架構，團隊研發的架構可以零死角進行充電，獲得更大的空間自由度，並提出獨創的雜訊消除技術，有效改善訊號之間的干擾以避免錯誤訊號的產生。無論是在USB或無線電源傳輸供給，陳科宏講座教授團隊都為充電標準與技術開啟嶄新的篇章。

[< Prev.](#) [Next. >](#)

訂閱/取消 上期電子報

發行人：林奇宏 總編輯：陳惠亭 執行編輯：彭琬玲、羅茜文
網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**0426053**

Copyright © 2021 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved