

醫療超音波成像系統

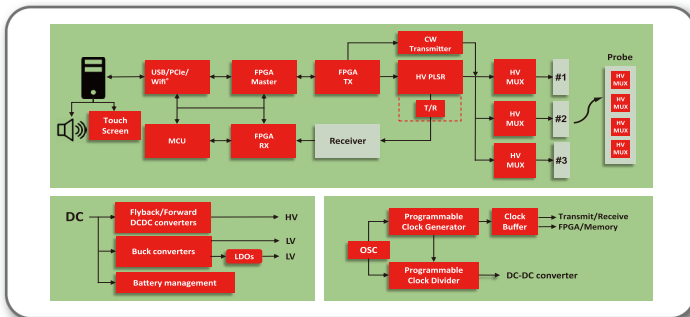
小百科

醫療保健是全球主要且穩定增長的行業，醫療超音波在 2018 年達到了 63 億美元的市值。根據 MarketsandMarkets 的市場調查¹，超音波掃描儀的全球年增長率由 2018 年到 2023 年為 5.9%。與其他非侵入性成像模式 (CT, MRI, PET) 相比，醫療超音波具有諸如低成本、便攜、無輻射等突出特徵。它很可能是唯一可以從醫院放射科擴展到急診室、ICU、運動場、鄰里診所或家庭醫生的方法。通過使用高壓發射器將電脈衝施加到由超音波換能器陣列製成的探針來形成超音波圖像。換能器將電脈衝轉換為超音波，透過在超音波換能器探頭表面和皮膚之間應用，諸如超音波凝膠的聲耦介質，聲波傳播到人體中，然後被組織和需要成像的部分散射，收集並處理回到換能器的散射回波以形成內部器官和結構的 2D 圖像。



醫療超音波成像系統提供了一種非侵入性的方式來診斷各種疾病和病症，而不使用輻射線方式。在過去十年中，醫療超音波成像系統已經從傳統的大型手推車系統演變為更輕巧和便攜的系統。新型的輕型便攜式系統通常採用電池供電，常見於 Point-of-care 和 EMED 應用。系統小型化的趨勢推動了對低功耗和高集成度的超音波類比前端 IC 的需求。從推車到手持設備，Microchip 提供完整的一站式 IC 解決方案，具有卓越的性能、高度可靠性以及符合醫療超音波平台的長產品生命週期。Microchip 的醫療超音波組件包括：高壓類比開關、集成高壓發射器、FET 和 FET 陣列、FET 驅動器、任意波形發生器及 T/R 開關等等。

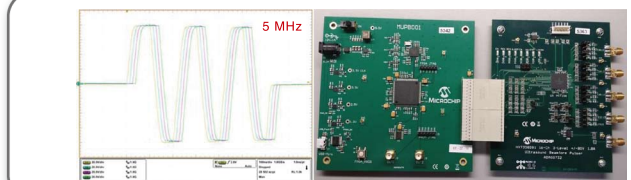
高壓開關/多工器的趨勢是在小型封裝上更高的通道整合，例如在 9x9mm 或 12x12mm 上每個封裝有 16、32 個通道或更多。原因是一維超音波換能器陣列通常由 128 到 512 個元件組成。每個元件都需要一個開關來降低控制，連接到較少的發射器通道。Microchip 高壓開關/多工器是此應用的理想選擇。高通道密度使其非常適合探頭上的高壓開關。高壓發射器趨向於將更多電路集成到一個封裝中，例如數字發射波束形成器、T/R 開關、歸零開關、箝位二極管、保護二極管以及更多通道。內置發射波束形成器可顯著減少從 FPGA 到脈衝發生器 IC 的 IO 數量的需求，並大大提高了發射延遲分辨率。其他功能亦大大簡化了原理圖和 PCB 設計。Microchip HV7358 設計為 16 個通道集成，每個通道具有上述所有功能，是 HD2 (二次諧波) 可達到比 -40dB 更好的，適用於便攜式/手持式超音波掃描儀。



超音波發射器

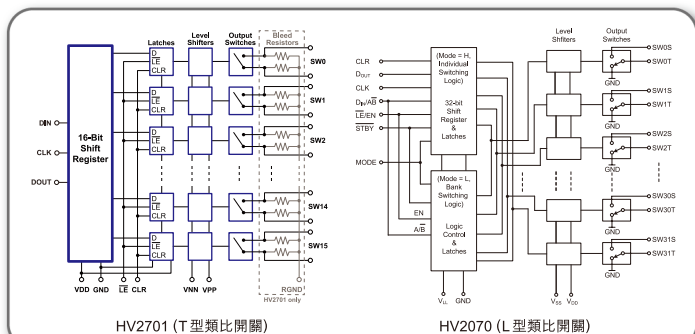
- FET 驅動器和高壓 FET 以及高壓 FET 陣列產品的廣泛產品組合
- 高性能集成超音波發射器，輸出電流高達 3A
- 適用於高端系統的任意波形發生器產品 (MD2131, MD2135)
- 超低相位噪聲 CW 發射器，<-160dBc/Hz (CW01, MD1730)
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/MD1730>
- 業界領先的 16 通道 3 電壓高壓脈衝發生器，集成波束形成器，HD2 ~ -46dB
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV7358>
- 業界首款帶 T/R 開關的 8 通道 7 電位或真 5 電位高壓脈衝發生器
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV7322>

■ HV7358：波形為 +/-80V，330pF/2.5k 負載，使用 MUPB001 + HV7358 評估版



高壓類比開關

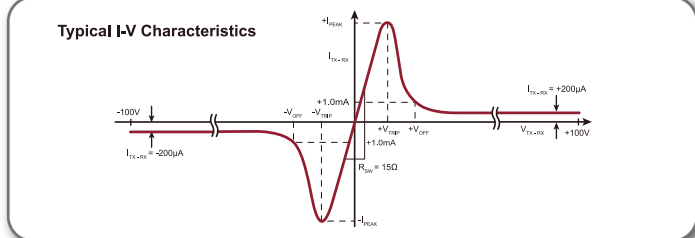
- 高通道數 (最多 32 個) 高壓類比開關的行業領導者
- 低電荷注入，低諧波失真，低串擾和高隔離，低導通電阻，低寄生電容，高帶寬和低靜態功耗等卓越性能
- 業內最廣泛的選擇 - 在各種封裝選擇和開關配置中，通道數量範圍從 8 到 32 個
- 業界最小的凸點裸片封裝，適用於 HV2701/HV2705 和 HV2601/HV2605
- 業界首款採用 2x16 SPDT 配置的高壓類比開關 HV2808/HV2809，支持針對探頭插槽多工應用量身定制的組切
- 業界首款採用 32 SPDT 配置高壓 T 型類比開關 HV2901 (帶 2:1 多工器/解多工器)
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV2901>
- 業界首款採用 16 SPDT 配置的高壓 L 型類比開關 (Ron 降低至 4.5 ohm) HV2070 (具有針對探頭插槽多工應用而定制的獨立控制/組切)
<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/HV2070>



T/R 開關

- 無需偏壓，易於使用
- 單通道，雙通道，四通道可用
- 四通道器件 MD0101 中的集成箝位二極管
- 四通道器件 MD0105 的輸入電壓高達 +/- 130V

■ MD0101/5



有關更多產品資訊，請訪問 <http://www.microchip.com/design-centers/ultrasound>
有關產品生命週期資訊，請訪問 <https://www.microchip.com/about-us/company-information/our-practice-on-product-longevity>

¹ "Ultrasound Market by Technology (Diagnostic, FUS, SWL), Display (Color, B/W), Portability (Trolley, Compact, Portable, POC), Application (Radiology, OB/GYN, Urology, Cardiology, Orthopedic), End user (Hospitals, ACC, Diagnostic Centers) - Forecast to 2023", MarketsandMarkets, 2018 年 11 月

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