

iSTART iReport

iSTART
iSTART TEK INC.

➤ 活動 Event

掌握芯脈動・迎向測試新未來 P1

➤ 新聞 News

芯測科技為晶片提高競爭力 P2

芯測科技 權利金合約大躍進 P5

➤ 專利 Patent

用於產生記憶體自我測試演算法電路之
方法 P6

芯測科技技術論壇精彩回顧 掌握芯脈動・迎向測試新未來



芯測科技在今年九月於新竹和上海舉辦兩場年度實體第一屆技術論壇，以「掌握芯脈動・迎向測試新未來」為主題，剖析全方位的 **START™ v3** 等各項新功

能及車用電子相關的記憶體測試與修復解決方案，適合高效能運算、消費性電子、車用電子等相關應用。本次技術論壇邀請多家 IC 設計與設計服務公司參與，一同探討芯測科技所提供的解決方案如何實現車用電子對於道路車輛功能安全、晶片可靠度與穩定性的要求。



欲了解 iSTART-TEK INC. 請至 <https://www.istart-tek.com/newsevents/events/>

芯測科技為晶片提高競爭力



近日，晶片行業對於 EDA 工具的關注度大幅提升。

對此，芯測科技表示，EDA 工具是 IC 產業發展的基石。在當前複雜多變的國際形勢下，為了避免 IC 設計環節卡關，擁有獨立自主可控的 EDA 工具，已成為國家與企業之間的共識。

芯測科技指出，08 月 15 日起，拜登政府將針對 EDA 實施出口嚴格管控。在此之前，美國已於 07 月 28 日提出《2022 年晶片科技法案》(以下簡稱“晶片法案”)。該法案旨在切斷向中國供應晶片先進製程的技術、設備及材料，美國通過國家補貼，加速晶片產業回流，並在 10 月 07 日宣佈全面出口管制措施，將禁止中國購買先進製程的晶片和晶片製造設備。

芯測科技分析，後摩爾時代晶片的設計規模與複雜度提升，加上晶片持續朝向微小化演進，使 IC 設計和製造的複雜度日益增加，研發和製造成本也逐漸攀升。另一方面新智慧時代有很多來自 AI、物聯網、車用電子與大規模計算相關應用等需求，使先進製程的高端晶片開發成本越來越昂貴，以至於 EDA 工具對於縮短晶片開發時程及節省晶片設計成本有著舉足輕重的作用。

針對這點，芯測科技表示，EDA(Electronic Design Automation，電子設計自動化)，是指利用電腦輔助設計(CAD)軟體，用來完成 IC 晶片的功能設計、綜合、驗證、物理設計(包括佈局、佈線、版圖、設計)等流程的設計方式。因此 EDA 工具廣泛應用涵蓋 IC 的設計、製造及封測等各個環節。

全球 IC 產業的快速發展為 EDA 工具市場提供巨大的發展空間。近年來，IC 產業技術反覆運算較快，日益複雜化的設計及製造要求加上市場需求與 IC 行業的發展緊密相關，催生了 EDA 工具的需求，進而推動全球 EDA 市場發展，使 EDA 成為 IC 設計中不可或缺的工具。

芯測科技是技術領先的 EDA 工具與 IP 供應商，專注於記憶體測試與修復技術，是國內外多家大型 IC 設計與設計服務公司重要的合作夥伴。芯測科技提供創新獨特且具有專利的記憶體測試及修復核心技術與即時性的技術支援服務，為 IC 從設計到量產的整個產品週期內實現低功耗、低成本、高效能的完整解決方案。

芯測科技表示，在 EDA 領域深耕多年，利用高效能記憶體修復技術與多元豐富的記憶體測試演算法，為 IC 設計公司、設計服務公司、半導體製造商提供一系列完整的記憶體測試與修復服務。緊密聯繫設計端和設計服務端的需求，提升晶片的使用性、穩定性與高良率，並有效加快產品上市速度。此外，芯測科技完整的解決方案已成功應用於 180nm ~ 7nm 先進製程上。

自成立以來，芯測科技秉持專利自主、技術自主的發展理念為客戶不斷創造價值。芯測科技自主研發的高效能記憶體修復技術與記憶體測試演算法所構成的完整解決方案，在台灣、中國、韓國已獲得許多知名 IC 設計公司的認可。其中，許多知名 IC 設計公司更與芯測科技簽下帶有權利金的合約。

芯測科技表示，多元化演算法、專利化架構與客制化服務是該公司的拳頭商品，也是我們可以跟業界進行差異化競爭的核心競爭力。在核心技術方面，芯測科技針對 IC 設計與設計服務公司開發出 START™ v3、EZ-BIST、EZ-NBIST 等 EDA 工具。得益于深厚的技術積累、豐富的實踐經驗和良好的市場基礎，不斷地開發創新的產品，大幅提升晶片良率、降低晶片開發成本並縮短記憶體修復時間，更完善地服務 IC 設計與設計服務公司，助力 IC 行業快速發展。

芯測科技表示，START™ v3(記憶體測試與修復電路開發環境)含有 Hard-Repair 與 Soft-Repair 兩種記憶體修復技術，Hard-Repair 需要使用非揮發性記憶體(NVM)來當作記錄記憶體錯誤資訊的元件，可大幅縮短記憶體修復時間。而 Soft-Repair 不需要使用非揮發性記憶體(NVM)當作記錄記憶體缺陷資訊的元件，當有足夠備援記憶體時，Soft-Repair 可重複進行記憶體修復工程。

START™ v3 除了提供完整的記憶體測試與修復電路開發環境，還提供豐富的微架構，如模組化設計微架構(BUF)、低功耗設計微架構(MCP)、自動插入時脈關閉電路元件微架構(AGC)、上電後測試微架構(POT)、動態記憶體測試微架構(DMT)、根據版圖檔案進

行記憶體分群微架構(MGB)、記憶體資訊保護機制微架構(MPM)、根據記憶體的功耗資訊自動進行記憶體分群微架構(PCA)、錯誤更正碼(ECC)等微架構。

芯測科技指出，在車用電子晶片上，START™ v3 提供各種記憶體測試與修復解決方案，如 BIST & BISR + ECC：可以使車用電子晶片在系統運行中進行記憶體錯誤更正的行為；BIST & BISR + POT + RT：讓整體晶片上電後的記憶體測試時間能縮短又能兼顧確認記憶體測試的流程；BIST & BISR + POT + UDA：在晶片上電後執行定制化記憶體測試演算法，精準檢測出有記憶體缺陷的車用電子晶片，提高行車安全；BIST & BISR + POT + Repair：當車用電子晶片內的記憶體缺陷範圍過大時，透過 START™ v3 的記憶體修復技術，可以進行大範圍的記憶體修復，延長車用電子晶片的使用週期與增加行車安全。芯測科技提到，EZ-BIST(記憶體測試電路開發環境)是 GUI(圖形化操作介面)的 EDA 工具，內置豐富的記憶體測試演算法，這些演算法可以通過 GUI 讓 IC 設計公司可以根據晶片開發的製程與晶片應用來選擇最適當的演算法，使記憶體測試演算法的電路實現變得更加容易。此外，EZ-BIST 提供「防呆」功能，來避免人為操作工具時的錯誤發生。

EZ-NBIST(可配置化非揮發性記憶體測試與修復電路開發環境)也是以 GUI(圖形化操作介面)為主並針對非揮發性記憶體提供客制化的測試與修復解決方案的 EDA 工具。非揮發性記憶體(NVM, Non-Volatile Memory)為記憶體的一種，當電流關閉後，儲存在記憶體裡的資料不會消失，可以繼續被保存，因此可當成是資訊儲存元件，包含 OTP、MTP、eFlash 與新興記憶體 ReRAM。

芯測科技表示，對車用電子晶片而言，這類晶片出廠前必須經過精密的記憶體檢測，加以確保晶片的可靠性；而物聯網相關晶片，則是對晶片的耗能、成本及可靠性有較高的要求，目前大部分的物聯網相關晶片都需要使用非揮發性記憶體來降低成本。而 EZ-NBIST 可大幅縮短非揮發性記憶體晶片的測試與修復時間，同時提高晶片的使用壽命與產品的可靠性，並降低晶片的測試與修復成本。

面對美國晶片法案所帶來的嚴峻挑戰，掌握半導體的主導權，唯有自立自強才能不戰而屈人之兵。芯測科技在記憶體測試與修復解決方案上的技術獨立，專利化的技術建構出豐富多元的演算法、高效率的記憶體修復技術與精簡的電路面積，提高晶片品質、增加晶片的競爭力。

企業不妨思考，如何利用更專業、性價比更高的 EDA 工具來開發出高品質與高度競爭力的晶片，而芯測科技專業的記憶體測試與修復的解決方案，正好為企業提供具優勢的解方。

欲了解 iSTART-TEK INC. 請至 <https://www.istart-tek.com/2022/11/10/3388/>

芯測科技 權利金合約大躍進



隨著半導體製程持續演進，晶片設計難度提高複雜度提升。因此 IC 設計公司可以透過 IP 供應商購買成熟可靠的 IP 來實現特定功能，讓晶片堆疊出千變萬化的樣貌。此外，使用 IP 供應商所提供的 IP 模組，既能縮短晶片設計開發時程，還能降低晶片設計開發成本，以至於 IC 設計公司對 IP 的需求大幅提升。

針對這點，芯測科技表示，矽智財(Silicon Intellectual Property，SIP，簡稱 IP)，是 IC 設計的智慧財產權，經過定義、驗證、設計，加以滿足特定功能。IC 設計公司若要開發新的晶片，不需要從頭到尾自行設計，如需加入新功能或某些特定功能，可直接向 IP 供應商購買模組來實現。而 IP 的概念源於產品設計的專利憑證和原始碼等著作權。整體來說，透過購買成熟的 IP 模組，可簡化整個 IC 設計過程，使 IP 產業在 IC 設計產業扮演著至關重要的角色。

芯測科技是技術領先的 EDA 工具與定製化 IP 供應商，專注於記憶體測試與修復技術，是國內外多家 IC 設計公司重要的合作夥伴。芯測科技的定製化 IP 擁有創新獨特且具有專利的記憶體測試及修復核心技術，搭配即時性的技術支援服務，為 IC 從設計到量產的整個產品週期內實現低功耗、低成本、高效能的完整解決方案。

芯測科技表示，IP 營收來源主要來自授權金(License Fee)和權利金(Royalty)，權利金佔營收比重越高，對於整體營收更能有穩定的貢獻，只是，權利金合約需要時間與技術加以堆疊。芯測科技獨特的客製化 IP 奠定了芯測科技在記憶體測試與修復解決方案的市場定位，許多知名 IC 設計公司已與芯測科技簽下帶有權利金的合約。在 IP 市場需求強勁下，芯測科技權利金合約佔今年整體合約比重也大幅增加，其中權利金合約佔全年度合約已達到 20%，未來可望帶動芯測科技的營收持續穩定向上成長。

芯測科技秉持著為 IC 設計與設計服務公司提供更具彈性化且多元化的客製化服務，最後透過權利金創造出最大化，建立一個完整的共榮圈。

欲了解 iSTART-TEK INC. 請至 <https://www.istart-tek.com/2022/11/11/3397/>

專利通過申請

「用於產生記憶體自我測試演算法電路之方法」



芯測科技於今年九月獲經濟部智慧財產權核准，通過「用於產生記憶體自我測試演算法電路之方法」之專利申請。為滿足 IC 設計與設計服務公司的需求，芯測科技不斷精進研發技術，同時在研發上積極創新，並申請了多項專利以建立實質的技術優勢，所推出的產品與功能更為客戶帶來直觀、便捷的使用體驗。

全世界第一套 GUI 操作介面的 UDA，將記憶體測試演算法以元件的形式表達，再利用元件間的重新排列組合，形成新的記憶體測試演算法。而任何記憶體測試演算法都可以利用 UDA 在幾分鐘內產生出來，可大幅縮短開發記憶體測試演算法的時間，還能根據記憶體缺陷的資訊，快速產生「專用的」記憶體測試演算法。此外，設計出來的記憶體測試演算法，不但複雜度高且電路面積精簡。同時搭配 EDA 工具 START™ v3 和 EZ-BIST 內建的記憶體測試演算法一起使用，可使記憶體測試演算法的設計變得更具彈性化且多元化。