



即時發表

D2S 開啟了為多重電子束世代而開發的一日內工藝時間的“無接縫”全芯片 逆微影技術(ILT)

TrueMask®ILT 採用獨特的 GPU 加速方法，模擬成單個巨型 GPU / CPU 對，為可計算整個全芯片 ILT 的解決方案

聖荷西，加州，美國，二零一九年九月十六日—D2S，一個半導體製造業的 GPU 加速方案供應商，今天介紹了 TrueMask®ILT 技術，藉由 GPU 加速的硬體和軟體系統，使 IC 製造商能夠在一天內實現無接縫，全芯片的逆微影技術（ILT），用於高級節點設計。TrueMask ILT 是一個全面構思，專用的系統，包含硬體，軟體，模型，及可視化和驗證等每個組件，為 ILT 而設計和優化。該系統採用獨特的 GPU 加速方法，模擬成單個巨型 GPU / CPU 對，可一次計算整個全芯片的 ILT 解決方案。這結果是計算性能的突破，最終使全芯片 ILT 成為改進設計可製造性的實用解決方案。

來自記憶體領導製造商 Micron Technology 的工程師與 D2S 共同撰寫了一篇論文，重點介紹了 TrueMask ILT，題為“研究光罩和晶圓協同設計，利用新的極端單指令，多數據（SIMD）方法計算在記憶體製造的應用”。該論文將於 9 月 17 日星期二在加州蒙特雷舉行的 2019 SPIE 光罩技術論壇上會議 8 的光罩數據準備 MDP 和曲線數據處理章節中口頭報告。

“在我們與 D2S 的聯合研究中，我們研究了光罩和晶圓協同設計的優勢，它利用並最大化 GPU 加速，為先進的半導體記憶體製造實現全芯片曲線 ILT，” 美光光罩技術高級總監 Ezequiel Russell 說道。“這項聯合研究的結果表明，與傳統的 ILT 或複雜的 OPC 相比，曲線 ILT 提供了更大的製程容忍度。”

一天內的全芯片處理：ILT 的聖杯

ILT 是一種嚴格的計算方法，用於確定將產生所需晶圓上結果反推於光罩形狀。研究表明，ILT - 特別是無約束的曲線 ILT - 可以在製造變異的彈性方面產生最佳的結果。一直到最近，仍有兩個主要障礙使得 ILT 無法被廣泛應用。其中一個障礙最近通過引入多重電子束光罩刻寫機而消除 - 寫出曲線光罩圖案的能力，這種刻寫機可以在沒有時間損失的情況下寫入任何形狀。第二個障礙 - 由於執行全芯片 ILT 所需的大量計算而導致的長運行時間 - 至今仍未得到解決。

過去嘗試克服這個最後障礙的方法包括了將芯片劃分為分區，並平行運行每個分區的計算，然後將分區“拼接”在一起。但是，芯片分區會引入一旦分區拼接在一起就必須校正的錯誤。反過來，這種校正需要額外的計算，且這會產生額外的拼接錯誤。“無縫”解決方案避免了運行時間的增加和拼接延伸的問題。

“多年來，ILT 一直被認為是先進節點微影技術上許多挑戰的前景解決方案，但是在整個芯片佈局中及時實現 ILT 的能力已經遙不可及，” D2S 首席產品官兼執行副總裁 Leo Pang 博士說。“晶圓廠需要在盡可能短的時間內提供晶圓，這需要將 ILT 工藝時間縮短到一天，以便切實可行。D2S TrueMask ILT 是第一個在這個時間限制內提供全芯片 ILT 的商用 ILT 解決方案。”

一個專用系統可在一天內實現無縫，全芯片 ILT

用於科學應用的 GPU 加速計算的興起為將實用的全芯片 ILT 解決方案推向市場提供了新的機會。然而，簡單地使用 GPU 加速計算來加速單個芯片分區的計算已被證明是不成功的，因為拼接錯誤繼續侵蝕 GPU 加速所提供的運行時間增益。D2S 推斷，解決問題所需要的是能夠立即處理整個芯片的能力。通過採用“從頭開始”的整體方法，D2S 能夠構建一個特定於 ILT 的計算設備，旨在模擬巨型的 GPU / CPU 對，從而無縫地優化全芯片數據。

TrueMask ILT 的每個組件 - GPU 加速的 D2S 計算設計平台（CDP），曲線光罩和晶圓微影模擬和驗證軟體，模型，幾何庫，可視化等等 - 專門用於 GPU 加速和全芯片 ILT 計算。所有物理和化學相關的晶圓微影和製程都在整個系統中進行了建模和協同優化，以便在不影響計算精度的情況下獲得最大的潛在運行時間優勢。

TrueMask ILT 促成曲線形狀以提高設計可製造性

ILT 是一種自然產生曲線形狀的數學方法。曲線光罩形狀對製造變化更具彈性。現在可以使用多重電子束刻寫光罩，曲線形狀不再需要額外的寫入時間。TrueMask ILT 旨在利用多重電子束刻寫光罩的強大功能，並針對曲線光罩輸出進行了優化，這是使用光學和 EUV 微影技術製造的關鍵先進設計。

關於一天無縫，全芯片 ILT 技術的詳細背景資料可以在 <https://design2silicon.com/products/truemask-ilt> 下載。還可以在此處查看描述 TrueMask ILT 的 D2S 發言人的視頻。

關於 D2S

D2S 是一個為半導體製造領域提供用 GPU 加速解決方案的供應商。該公司為頂級設備合作公司提供以模擬計算為基礎的訂製解決方案。D2S TrueMask® solutions 使用 D2S 計算設計平臺(CDP),使得在先進光罩的設計中可以使用複雜圖案設計來達到最佳的晶圓良率，同時又能夠讓光罩刻寫時間控制在一個實用的範圍內。D2S 是 eBeam Initiative 的主辦管理公司和電子製造深度學習中心 (CDLe)的創建公司之一。總部在加洲，聖荷西，公司在 2007 年建立。詳情請查尋：
www.design2silicon.com.

D2S, D2S 公司標識和 TrueMask 是 D2S, Inc. 的註冊商標。

聯絡人：

David Moreno (大衛穆銳農)

負責人

Open Sky Communications

電話: +1 415-519-3915

郵箱: dmoreno@openskypr.com

###