

美光率先出貨全球最先進的第六代 DRAM，採用 1γ (1-gamma) 製程節點

美光已正式進行 1γ (1-gamma) DRAM 的出貨驗證，並準備量產。這款記憶體採用全球最先進的製程技術節點，在效能、位元密度與功率效率均有顯著突破。

美光 1γ 技術節點是一套全新製程，採用極紫外線 (EUV) 微影技術（波長極短，只有 13.5 奈米），能在矽晶圓刻畫更精細的電路。透過微縮線寬，我們進一步縮小電晶體尺寸，使 DRAM 晶片更精巧高效。因此，相較於 1β (1-beta) 16Gb DDR5 產品，美光 1γ 16Gb DDR5 產品的每晶圓位元數提升超過 **30%**，展現領先業界的製程技術。

此外，1γ 節點還導入美光新一代高介電常數金屬閘極 (HKMG) CMOS 技術，進一步提升電晶體效能及電路面積擴展能力。

藉由這項先進 CMOS 技術以及精心最佳化的電路設計（包括電路架構與佈局的提升），美光 1γ 16Gb DDR5 的運行速度不僅可達 **9200 MT/s**，功率消耗量較前一代產品更降低 **20%** 以上。

1γ 節點將 EUV 導入製程與採用新一代 HKMG CMOS 技術，不僅實現 DRAM 效能、功率效率與位元密度的全面提升，同時打造最佳 DRAM 生產效能，進而提升晶圓廠產能，以更高的效率因應市場對記憶體不斷成長的需求。

這些技術優勢使 Micron 能夠在資料中心、行動裝置、車用電子及用戶端推動人工智慧的下一代記憶體科技創新。

9200 MT/s

美光 1γ 16Gb DDR5 速度最高可達 9200 MT/s，較 1β 16Gb DDR5 提升 15%。

>30%

EUV 技術的導入使晶圓廠能夠在矽晶圓上刻畫更精細的電路，進一步縮小電晶體尺寸，相較於 1β 16Gb DDR5，將每晶圓位元數提升超過 30%。¹

>20%

美光 1γ 16Gb DDR5 的功率消耗量較前一代低 20% 以上。²

¹ 根據 1β 與 1γ 製程相比的每晶圓總位元數計算。

² 根據 1γ DDR5 與 1β DDR5 相比的耗電量（瓦）計算。

**1z**

首個支援 16Gb DDR4 產品量產的技術節點。

速度高達

5600MT/s

1α (1-alpha)

於 2021 年初推出。1α 節點結合運算式微影技術與多重圖形技術，以突破傳統微影技術的限制。

速度高達

6400MT/s

1β (1-beta)

於 2022 年 11 月發表。1β 針對回應速度更快的應用、即時服務以及高階智慧型手機體驗，打造最佳設計。

速度高達

8500MT/s

1γ (1-gamma)

1γ 採用極紫外線 (EUV) 技術，進一步縮小製程尺寸並提升效率，以支援新興技術與應用。

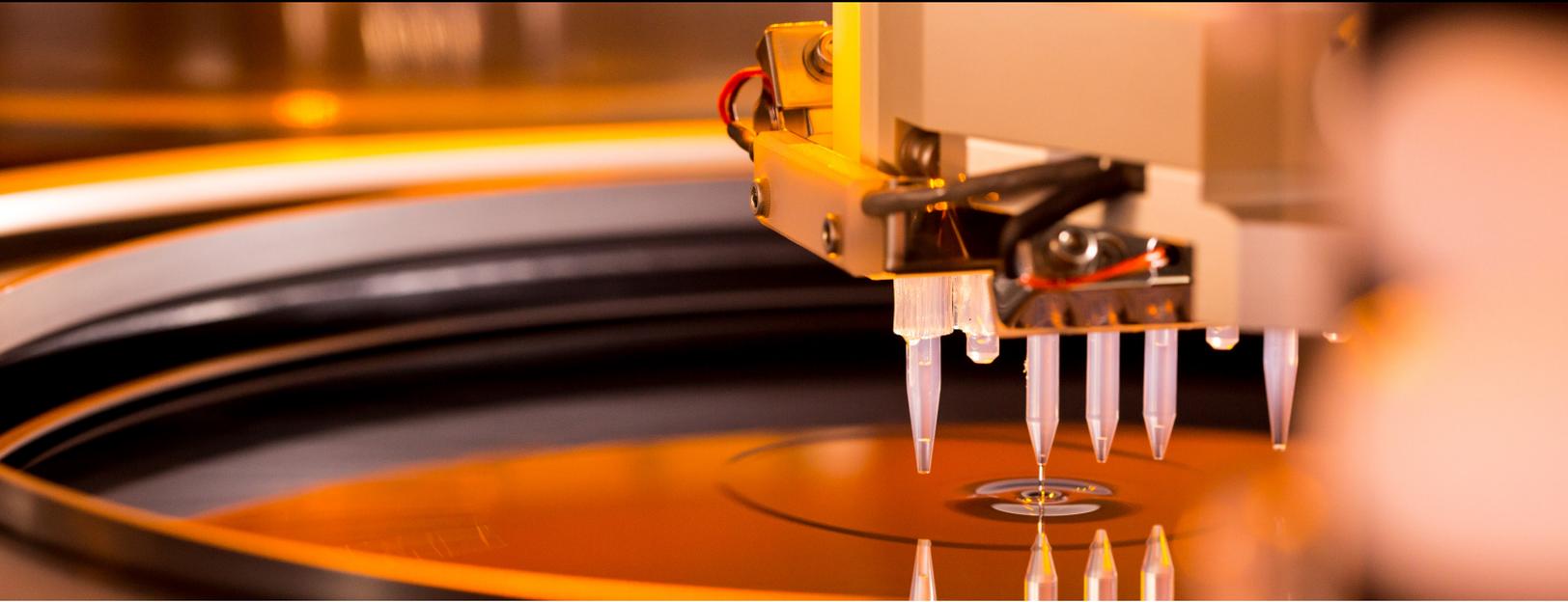
速度高達

9200MT/s

世代領先技術

美光在各代 DRAM 技術節點上持續推動創新，每一代均顯著提升。1z 節點樹立全新標準，將功耗降低 40%，為更高效率的記憶體解決方案奠定基礎。隨後的 1-alpha 節點透過運算式微影技術與多重圖形技術，將位元密度提升 28%，突破傳統微影技術限制。1β 節點則進一步推動效能提升，採用 LPDDR5X 行動記憶體，最高速度達 8.5 Gbps，並在功率效率與位元密度實現新一輪突破。

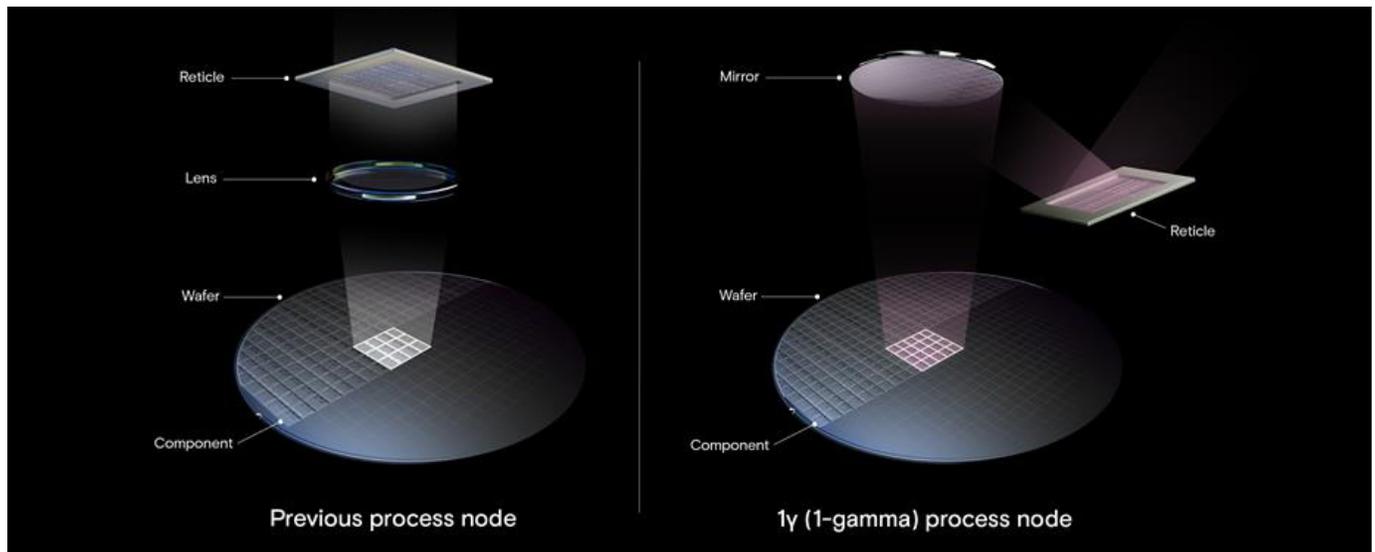
今年，顧客可期待美光 1γ 16Gb DDR5 問世。這項產品大幅提升 DRAM 效能、位元密度和功耗效率。這些製程技術的持續進步，強化了美光對創新的承諾，滿足各種應用對高效能、具有能源效率之記憶體解決方案日益成長的需求，鞏固美光在業界的領導地位。



EUV 技術

EUV 微影技術利用極短波長的光，在矽晶圓建立精細的電路圖案。為了產生波長為 13.5 奈米的 EUV 光，我們在真空環境使用高功率脈衝二氧化碳雷射，每秒 50,000 次撞擊微小的液態錫滴。這個過程將錫汽化，形成電漿，迅速冷卻後釋放出 EUV 光。隨後，這些光經由一系列反射鏡控制，縮小圖像並投射到晶圓上。透過 EUV，我們能製造出更小的電晶體和邏輯閘，表示在特定的模式下，相同的表面積上可以儲存更多的資料。這項創新技術推動了 DRAM 晶圓的製造，提升了新一代 DRAM 產品的效能和效率。

1γ 提供更高的位元密度與效能，並降低功耗



micron.com/1gamma

© 2025 Micron Technology, Inc. 保留所有權利。此處提供的資訊皆依「現狀」為基礎，不做任何形式的擔保，包括針對特定目的的默示擔保、可銷售性擔保或適用性擔保。Micron、Micron 標誌及其他美商標為 Micron Technology, Inc. 的財產。所有其他商標皆為其各自擁有者的財產。產品只保證符合美商產品資料表規格。產品、計畫和規格可能變動，恕不另行通知。修訂版 A (2025 年 2 月)，文件編號：CCMO04-676576390-11782