

英特爾推出領先業界的玻璃基板，因應更強大的運算需求

玻璃基板有助於克服有機材料的限制，大幅度提升未來資料中心和人工智慧產品所需的設計要求



新聞

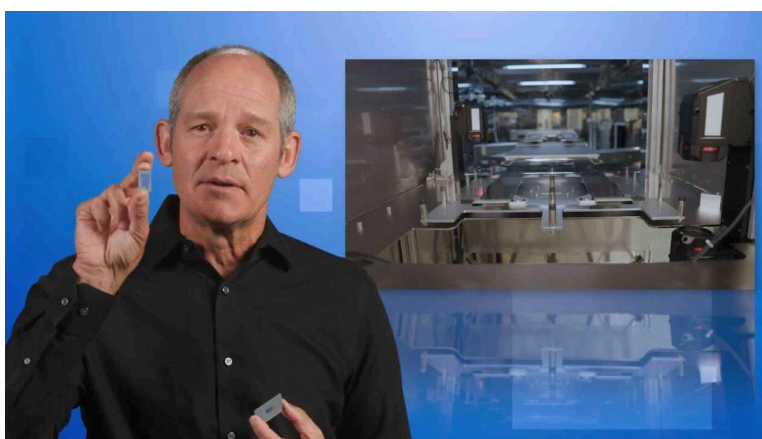
2023年9月18日

聯絡 Intel PR

關注社群媒體的 Intel 新聞室：



[更多新技術新聞](#)



英特爾今日宣布推出業界首款用於下一代先進封裝的玻璃基板，計劃在2026至2030年量產。這一突破性成就將使單一封裝納入更多的電晶體，並繼續推進摩爾定律，促成以數據為中心的應用。

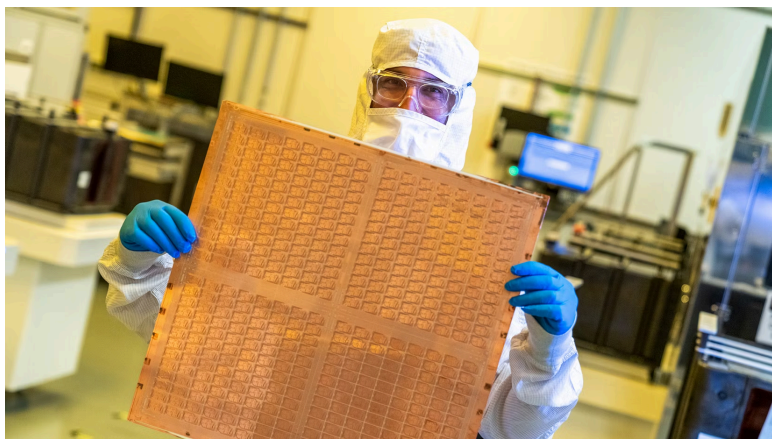
“經過十年的研究，英特爾已經領先業界推出先進封裝的玻璃基板，我們期待藉由這些尖端技術讓主要參與者和晶圓代工客戶在未來數十年受益。”

—英特爾資深副總裁暨組裝與測試開發總經理 Babak Sabi。

重要性：與現今的有機基板相比，玻璃獨特的超低平坦度、更佳的熱穩定性和機械穩定性可以提高基板的互連密度。這些優勢將使晶片架構師能夠為人工智慧（AI）等數據密集型的工作負載創造高密度、高效能晶片封裝。英特爾預計在2026至2030年推出完整的玻璃基板解決方案，讓整個產業能夠在2030年之後持續推進摩爾定律。

到2030年之前，半導體產業很可能會達到使用有機材料在矽封裝上延展電晶體數量的極限，有機材料不僅更耗電，並且有著膨脹與翹曲等限制。半導體業的進步和發展有賴於不斷延展，而玻璃基板是下一代半導體確實可行且不可或缺的進展。

工作原理：隨著對更強大運算的需求增加，以及半導體業進入在一個封裝中使用多個「小晶片」（chiplets）的異質架構時代，提升訊號傳輸速度、功率傳輸、設計規則和封裝基板穩定度將至關重要。與現今使用的有機基板相比，玻璃基板具有卓越的機械、物理和光學特性，在單一封裝中可連接更多電晶體，提高延展性並能夠組裝更大的小晶片複合體（稱為「系統級封裝」）。晶片架構師將能夠在一個封裝上以更小的面積封裝更多晶片塊（也稱為小晶片），同時以更高的彈性和更低的總體成本和功耗實現效能和增加密度。



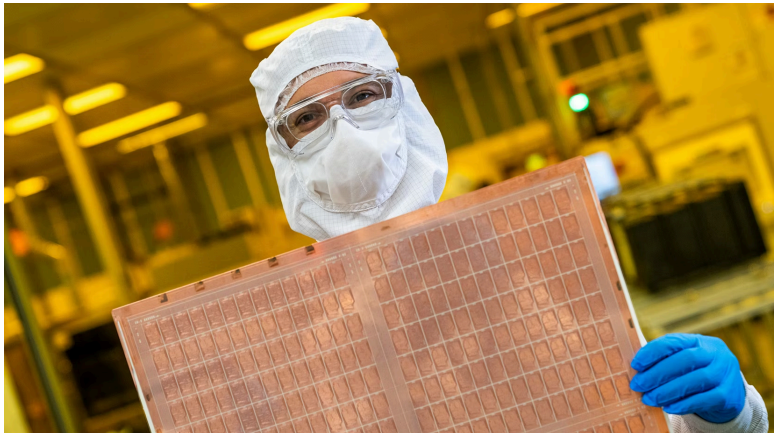
2023年7月，一名英特爾工程師在位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝與測試技術開發工廠拿著測試玻璃核心基板面板。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



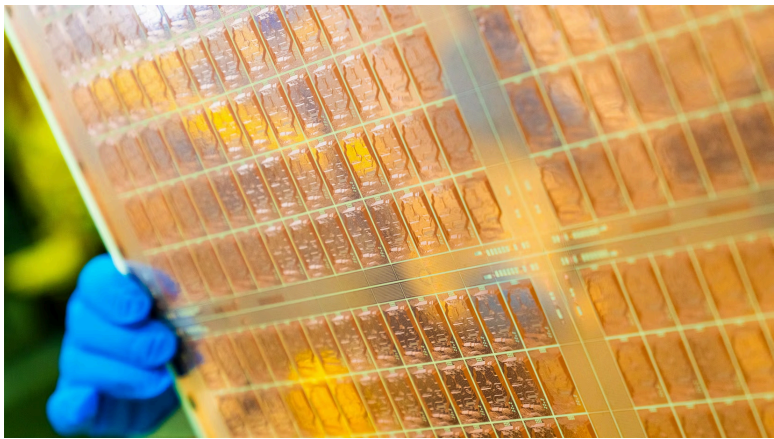
圖為2023年7月，位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝與測試技術開發工廠的玻璃基板測試裝置。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



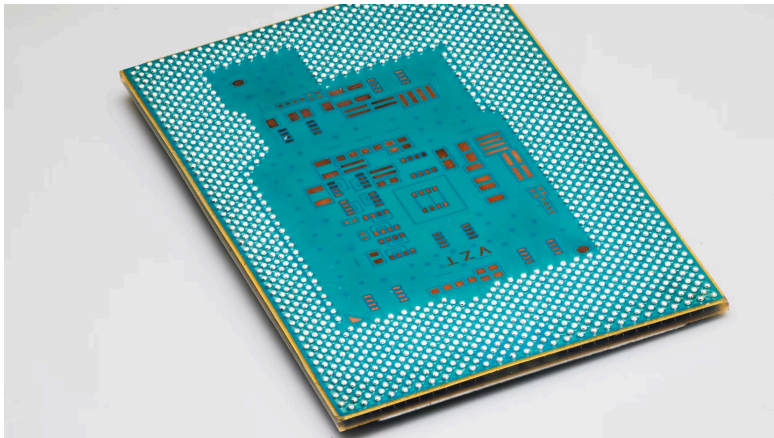
2023年7月，一名英特爾工程師在位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝和測試技術開發工廠正在研究玻璃芯基板光刻光刻蝕刻工具。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



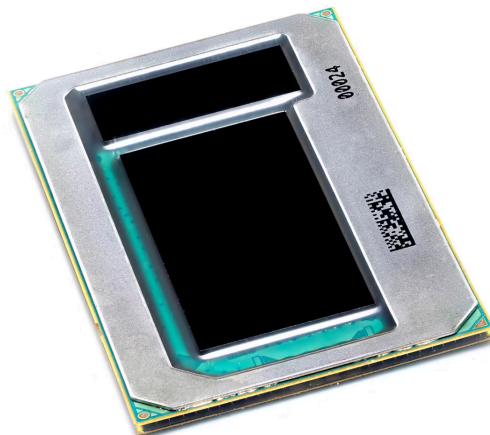
2023年7月，一名英特爾工程師在位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝與測試技術開發工廠拿著測試玻璃核心基板面板。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



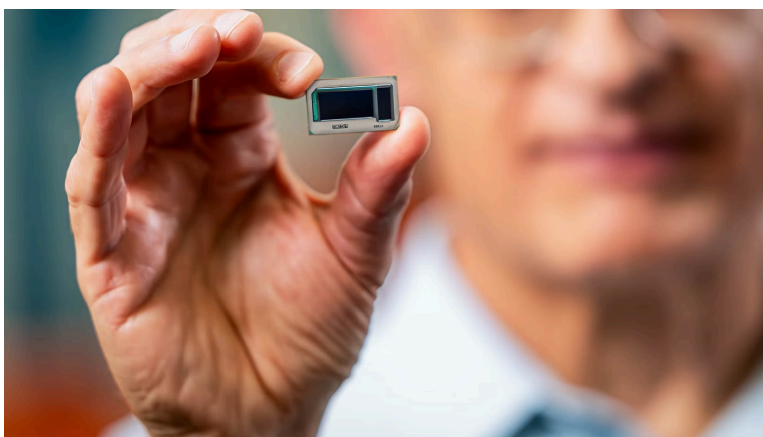
2023 年 7 月，一名英特爾工程師在位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝與測試技術開發工廠拿著測試玻璃核心基板面板。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



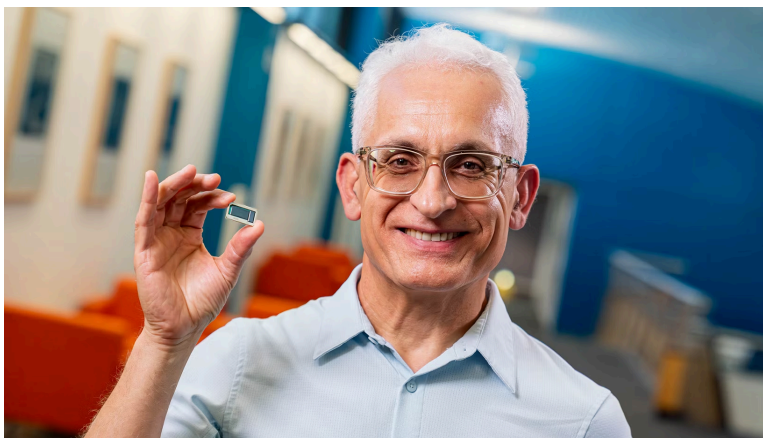
照片顯示 2023 年 7 月，位於亞利桑那州 Chandler 的英特爾組裝與測試技術開發工廠，英特爾組裝的玻璃基板測試晶片的球柵陣列側。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



照片顯示 2023 年 7 月，位於亞利桑那州Chandler市的英特爾組裝與測試技術開發工廠，英特爾組裝的玻璃基板測試晶片的多晶片組裝側。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



2023年7月，英特爾副總裁兼基板技術開發總監 Hamid Azimi 在位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝和測試技術開發工廠持有英特爾組裝的玻璃基板測試晶片。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）



2023年7月，英特爾副總裁兼基板技術開發總監 Hamid Azimi 在位於亞利桑那州Chandler的英特爾組裝和測試技術開發工廠持有英特爾組裝的玻璃基板測試晶片。英特爾先進封裝技術在公司的組裝與測試技術開發工廠得以實現。（圖片來源：英特爾公司）

[下載所有圖片（ZIP，50 MB）](#)

使用案例： 玻璃基板將最先被導入效用最顯著的市場：需要更大體積封裝（即資料中心、AI、繪圖處理）和更高速度的應用和工作負載。

玻璃基板可以承受更高的溫度，圖案變形（pattern distortion）降低50%，超低平坦度可加大微影製程的焦距深度，並且具有極其緊密的層間互連覆蓋所需

的尺寸穩定性。由於這些獨特的特性，玻璃基板上的互連密度可以提高10倍。此外，玻璃的機械特性更高，可以實現高組裝良率的超大型封裝。

玻璃基板的高溫耐受度，讓晶片架構師在制定功率傳輸和訊號路由的設計規則時保有彈性，能夠無縫整合光學互連，以及在更高溫度製程下將電感器和電容器嵌入到玻璃中加工。如此可以提供更好的功率傳輸解決方案，不僅大幅降低功耗且能實現所需的高速訊號傳輸。上述諸多優勢有助於半導體業更接近2030年在單一封裝納入1兆個電晶體的目標。

如何實現：十多年來，英特爾一直在研究和評估以玻璃基板取代有機基板的可靠性。我們不斷推出新一代封裝技術，在1990年代引領了整個產業從陶瓷封裝轉向有機封裝，是第一個實現鹵素和無鉛封裝的公司，也是業界首個主動3D堆疊技術--先進嵌入式晶粒封裝技術的發明者。因此，英特爾能夠帶動從設備、化學品和材料供應商到基板製造商的整個生態系統大躍進。

下一步發展：延續最近PowerVia和RibbonFET突破技術的動能，這些領先業界的先進封裝玻璃基板展現了英特爾超越18A製程節點對下一個運算時代的前瞻性關注和願景。英特爾正致力於達成2030年之前在單一封裝中提供1兆個電晶體的目標，在先進封裝（包括玻璃基板）的持續創新將有助於實現這一目標。

更多背景資訊： [英特爾先進封裝技術領先群倫](#)

[採用玻璃基板的先進封裝](#)

|
(影片B-Roll)

標籤

新技術,

人工智慧,

關於 Intel

Intel (Nasdaq: INTC) 是業界龍頭，創造改變世界的技術，實現全球進步並豐富生活。我們在摩爾定律的啟發之下，持續努力推進半導體的設計與製造，協助客戶解決最艱困的難題。透過將智慧嵌入雲端、網路、邊緣和各種運算裝置，我們釋放了資料的潛能，讓企業和社會更進步。若要進一步瞭解 Intel 的創新，請前往 newsroom.intel.com 與 [intel.com](https://www.intel.com)。

© Intel 公司。Intel、Intel 圖誌和其它 Intel 標誌是 Intel 公司或其子公司的商標。其他名稱與品牌可能業經宣告為他人之財產。

公司資訊

我們的承諾

多元與包容

投資人關係

聯絡我們

新聞室

網站索引

Intel 徵才項目



© Intel 公司

使用條款

*商標

供應鏈透明

Cookies

保密政策

Intel 技術可能需要搭配支援的硬體、軟體或服務啟動。// 沒有產品或元件能提供絕對的安全性。// 您的成本和成果可能有所落差。// 效能因使用情形、配置和其他因素而異。// 請參閱我們完整的法律通知與免責聲明

。// Intel 承諾致力於尊重人權，並極力避免成為侵害人權的共謀。請參閱 Intel 的全球人權原則
。Intel 產品和軟體的應用必須避免導致或對國際公認人權造成侵害。

intel[®]