

The Leader in Materials Engineering Solutions for the Semiconductor - Applied Materials - Introduces Three Technologies for Accelerating Heterogeneous Integration – September 14, 2021

產業：半導體設備材料龍頭應用材料發布三項技術，加速異質晶片整合

A- A+

財訊新聞 2021/09/14 10:28



【財訊快報 / 記者李純君報導】半導體設備與材料龍頭廠商應用材料發布三項創新技術，包括裸晶對晶圓混合鍵合、晶圓對晶圓疊合、先進基板等，加速實現異質晶片設計與整合的技術藍圖，結合先進封裝及大面積基板技術，可大幅改善晶片功率、效能、單位面積成本與上市時間(PPACT)。

首先在加速裸晶對晶圓的混合鍵合(Die-to-Wafer Hybrid Bonding)部分，這是裸晶對晶圓混合鍵合使用銅對銅直接互連技術，提高I/O密度並縮短小晶片之間的線路長度，進而提升整體效能、功率與成本效益。為加速此技術的開發，應用材料在其先進封裝研發中心新增了先進軟體模擬功能，在進入硬體開發階段前先行評估與最佳化各種參數，例如材料選擇與封裝架構，協助客戶縮短學習週期與產品上市時間。

而晶圓對晶圓接合技術(Wafer-to-Wafer Hybrid Bonding)，能讓晶片製造商在單一晶圓上設計特定晶片架構，並在另一片晶圓上設計不同的架構，再藉由這兩片晶圓的接合，製造出完整的裝置。為了達到高效能與良率，前段製程步驟的品質非常重要，接合時的均勻度和對準度也不容輕忽。因此，應用材料同時也宣布與益高科技(EVG)簽訂聯合開發協議，共同為晶圓對晶圓接合開發協同最佳化的解決方案。

EVG業務開發總監Thomas Uhrmann表示：「3D整合與工程設計材料逐漸成為半導體創新的驅動力，並帶動晶圓對晶圓混合鍵合技術的需求。」應用材料先進封裝業務開發總經理文森特·迪卡普里奧(Vincent DiCaprio)表示：「透過與貝思半導體和EVG等產業夥伴的合作，以加速裸晶對晶圓、晶圓對晶圓混合鍵合技術的開發與採用，隨著愈來愈多晶片製造商使用異質整合技術來實現PPACT目標。」

此外，由於晶片製造商不斷在精密的2.5D與3D封裝設計中植入更多晶片，使得更先進基板的需求與日俱增。應用材料也運用最近收購的Tango Systems提供的先進面板製程技術，來增加封裝尺寸與互連密度。相較於晶圓尺寸的基板，500mm²以上的面板尺寸基板能夠封裝更多晶片，進而提升晶片的成本效益、功率與效能。隨著較大面板尺寸的基板開始獲得使用，應用材料也透過旗下的顯示器事業群提供大面積的材料工程技術，包括沉積、電子束測試(eBeam testing; EBT)、掃描式電子顯微鏡(SEM)檢測與量測，以及針對缺陷分析的聚焦離子束(FIB)。

<https://ww2.money-link.com.tw/RealtimeNews/NewsContent.aspx?SN=1678164002&PU=0010>