



(China)

Applied Materials Launches New Technologies and New Functions to Accelerate the Heterogeneous Integration Roadmap of the Semiconductor Industry – September 10, 2021

应用材料公司推出新技术和新功能加快推进半导体行业的异构集成路线图

发布时间：2021-09-10 来源：应用材料公司
分享到:0

日前，应用材料公司宣布推出全新技术和功能，旨在助力客户加快推进其异构芯片设计与集成的技术路线图。

应用材料公司将自身在先进封装和大面积衬底领域的领先技术与行业协作相结合，加速提供解决方案，实现功率、性能、面积、成本和上市时间（PPAct™）的同步改善。

异构集成通过将具备不同技术、功能和尺寸的芯片集成到单一封装内，为半导体和设备公司的设计和制造赋予了全新的灵活性。应用材料公司是先进封装技术领域最大的供应商之一，其优化产品丰富多样，覆盖刻蚀、物理气相沉积（PVD）、化学气相沉积（CVD）、电镀、表面处理和退火技术。应用材料公司位于新加坡的先进封装开发中心具有业内极为广泛的产品组合，包括先进凸块、微凸块、精密导线再分布层（RDL）、硅通孔技术（TSV）以及混合键合，为异构集成奠定了坚实的基础。

异构集成通过将具备不同技术、功能和尺寸的芯片集成到单一封装内，为半导体和设备公司的设计和制造赋予了全新的灵活性。应用材料公司结合在工艺和大面积衬底方面的领导地位，携手生态系统加速行业的异构设计和集成路线图。

应用材料公司先进封装事业部集团副总裁Nirmalya Maity表示：“应用材料公司业内领先的先进封装解决方案产品组合能为客户的异构集成提供广泛的支持技术选择。通过与业内其它企业开展技术协同优化与合作，我们构建了一整套生态系统，加快推进客户的PPAct路线图，并为我们公司创造激动人心的全新发展机遇。”

今天，应用材料公司揭晓了在异构集成先进封装三大关键领域的多项创新成果，即芯片对晶圆混合键合、晶圆对晶圆键合、以及先进衬底。

加速芯片对晶圆混合键合

芯片对晶圆混合键合使用铜到铜直接互连来提升I/O密度，缩短小芯片间的连线长度，从而改善总体性能、功率和成本。为了加速该技术的开发，应用材料公司正在为自身的先进封装开发中心提升先进软件建模与仿真能力。这些能力支持在硬件开发之前，首先对诸如材料选择和封装架构等各种参数进行评估和优化，从而大幅缩短学习周期，助力客户加速上市时间。这一切都得益于应用材料公司与 BE Semiconductor Industries N.V. (Besi) 于2020年10月宣布签定的联合开发协议，该协议旨在为基于芯片的混合键合制定业内首个经验证的完整设备解决方案。

Besi首席技术官Ruurd Boomsma表示：“我们与应用材料公司制定的联合开发计划加深了双方对于协同优化设备解决方案的理解，帮助我们满足客户需求，使客户能够在晶圆级量产环境内使用复杂的混合键合工艺。Besi与应用材料公司位于新加坡的混合键合卓越中心团队通力协作，技术在短时间内突飞猛进，不仅优化了客户材料的处理，更加速了先进异构集成技术的开发进度。”

为晶圆对晶圆混合键合制定协同优化解决方案

晶圆对晶圆键合使芯片制造商能够在其中一片晶圆上构建某些芯片结构，而在另一片晶圆上构建其它不同的芯片结构，随后，将两片晶圆键合以制造出完整的器件。为了实现高性能和高良率，关键在于保证前端工艺步骤的质量，并确保晶圆键合时的均匀性以及晶圆对齐精度。应用材料公司今日宣布与EV Group（EVG）签署联合开发协议，开发适用于晶圆对晶圆键合的协同优化解决方案。应用材料公司在半导体工艺领域具备沉积、平坦化、离子注入、测量和检测工艺方面的丰富专业知识，而EVG则在晶圆键合、晶圆预处理和活化以及键合叠对的测量方面享有业内领先地位，此次协作得以将两者优势有机结合在一起。

EVG业务发展总监Thomas Uhrmann博士表示：“3D集成与材料工程助力半导体行业不断创新，驱动晶圆对晶圆混合键合的需求不断提升。要优化此关键工艺来发展新应用领域，就需要深入理解工艺制程链上下游的各种集成问题。通过开展行业协作，不同工艺设备公司之间不仅可以分享数据，还可相互学习各自的优势领域，博采众长，以此协同优化解决方案，更好地为客户解决各种新的关键性制造难题。”

应用材料公司先进封装业务发展总经理Vincent DiCaprio表示：“我们与包括Besi和EVG在内的业内合作伙伴协作，为客户提供所需的功能和专业知识，帮助客户加速开发和部署包括芯片对晶圆和晶圆对晶圆在内的混合键合技术。使用异构设计技术来驱动PPACt路线图发展的芯片制造商不断增加，应用材料公司也期待在生态系统内与客户及合作伙伴构建起更深入的互动协作关系。”

更大、更先进的衬底助力优化PPAC

随着芯片制造商不断尝试将越来越多的芯片融入复杂的2.5D和3D封装设计中，对于更先进的衬底的需求与日俱增。为了扩大封装尺寸并增大互连密度，应用材料公司运用了顶尖的面板级工艺技术，这一技术正是来自于最近收购的Tango Systems。面板尺寸的衬底测量范围不小于500毫米 x 500毫米，能够比晶圆尺寸规格容纳更多封装，不仅可以优化功率、性能和面积，还能节省成本。

对于采用更大面板尺寸衬底的客户，应用材料公司为其提供来自显示业务部门的大面积材料工程技术，包括沉积、电子束测试、扫描电子显微镜（SEM）检视和测量、以及用于缺陷分析的聚焦离子束技术。

<https://www.cicmag.com/bbx/93858-93891.html?id=7301&newsid=2728797>