



(China)

**Advanced packaging is becoming a trend, starting the battle for equipment bridgehead – February 20, 2024**

先进封装渐成趋势，打响设备桥头堡争夺战

2024-02-21 10:45

先进封装技术各具特色，设备是关键。2023年12月15日英特尔正式推出第一代酷睿Ultra处理器——业界期盼已久的Meteor Lake。它采用3D高性能混合架构由四个分立模块组成，通过Foveros 3D先进封装技术连接。新一代处理器瞄准的应用领域为人工智能（AI），通过践行xPU战略实现了高能效AI PC的创新。不过消息并未提及使用了混合键合技术。



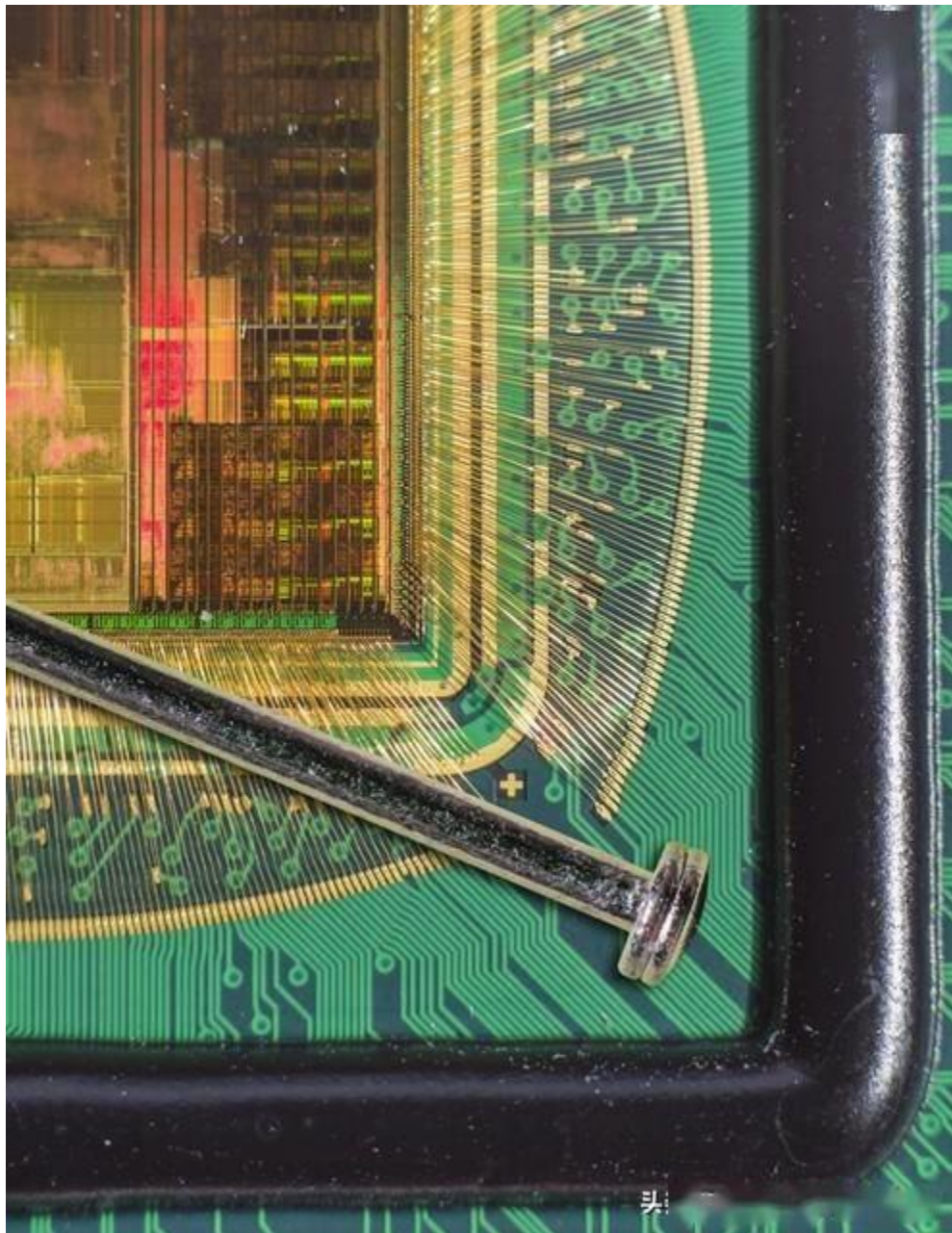
显而易见先进封装已成为半导体行业的一个重要趋势，它包含各种各样的技术工艺，例如：倒装芯片（Flip-Chip）、晶圆级封装（Wafer Level Packaging）、2.5D封装和3D封装、系统级封装（SiP）、TSV（硅通孔）等。随着技术的不断发展，先进封装的技术工艺也在不断更新和扩展。事实上围绕先进封装的竞争帷幕早已拉开，而相关设备的桥头堡争夺战也已打响。这里从2023年底的两宗设备订单说起，看看专家对相关话题的一些研判。

1、混合键合拥趸多

混合键合是在封装的一个键合步骤中同时键合电介质和金属焊盘，包括晶圆对晶圆键合（W2W）和管芯对晶圆键合（D2W）。混合键合技术的潜力在于：互连距离更短、互连密度更高、成本更低、连接质量更高，以及强度、工艺兼容性优异等；缺点是对材料有要求、工艺控制难度大、设备成本较高，连接过程可能产生应力。

日前台积电与荷兰后端设备制造商Besi及其合作伙伴应用材料（Applied Materials）签订了一大笔混合键合生产线订单。据透露，年底前英特尔也将为多台机器提供类似订单。以每台机器2-25亿欧元计，其180台混合键合机的年产能销售额将达4亿欧元。

一段时间以来混合键合的W2W变体已经在相机传感器和3D NAND存储器中得到了证明。现在，一些头部制造商正在为D2W做准备。英特尔、三星和台积电预计将率先在异构制造工艺中大规模部署该技术，用来自不同节点的数十个芯片组装复杂的芯片系统。目前主要芯片制造商都在大力发展5nm芯片和下一代混合键合。Besi首席执行官认为：“过去一年，混合键合是否会成为主流已不再是一个问题，问题只是要多久以及用于什么应用。”



[展开全文](#)

平台声明：该文观点仅代表作者本人，搜狐号系信息发布平台，搜狐仅提供信息存储空间服务

[https://www.sohu.com/a/759078064\\_121118999](https://www.sohu.com/a/759078064_121118999)