



ICEPT 2026 联合专题会议

ICEPT-ICEP 中日封装交流论坛



2026

ICEPT-ICEP 中日封装交流论坛

📅 2026年8月7日 8:30-10:10 📍 会议地点：西安豪享来温德姆至尊酒店

主席



森川泰弘 博士
ICEP 2026大会主席
日本爱发科株式会社 技术经理
(全球技术感知战略)



王俊沙 博士
ICEP 2026技术委员
日本明星大学 主任研究员

议程安排



Cu浆料在先进半导体以及功率半导体键合中的研究
陈传彤 教授
日本大阪大学



基于原子层沉积 (ALD) 的先进封装薄膜应用
Zihao Li 先生
日本国际电气株式会社 工艺工程师



高效散热应用用复合材料研究
许斌 博士
日本东京大学 讲师



用于3D先进封装的晶圆临时键合/解键合的胶带方案
沈伟强 先生
日本积水 (上海) 国际贸易有限公司 销售主管



扫码注册



陈传彤教授

日本大阪大学 3D 电子封装联合研究所全职教授

演讲题目： Cu 浆料在先进半导体以及功率半导体键合中的研究

个人简介： 陈传彤教授，大阪大学 3D 电子封装联合研究所全职教授。IEEE 高级会员，日本宽禁带半导体产业联盟负责人，日本电子封装协会关西地区委员。日本宽禁带半导体国际标准化委员，以及

IEEE ICEP、IEEE ICEPT、IEEE EPS 'Power & Energy' 技术委员会委员。已发表 SCI/EI 论文 250 余篇，获得日本及国际专利 20 余项、美国专利 8 项，参与出版著作 10 部。荣获中国机械工程学会最佳论文奖、日本电子封装学会奖、IEEE ICEP 杰出技术论文奖、IEEE EMPC 最佳海报奖以及 IEEE CPMT Japan Chapter Young Award 等多项荣誉。

演讲摘要： 低温铜（Cu）烧结连接技术因其材料成本低以及优异的电学和热学性能，在高功率电子器件封装领域受到越来越多的关注。此外，细间距铜（Cu）柱互连技术已在倒装芯片封装中得到广泛应用，以实现高密度集成。本报告将综述低温铜烧结连接技术的最新研究进展，包括其研究背景、发展现状、面临的挑战以及在高功率电子领域的未来发展方向。同时，还将探讨其在先进封装中的应用情况。



Zihao Li 先生

国际电气株式会社 工艺工程师

演讲题目： 先进封装工艺中基于原子层沉积（ALD）的薄膜应用

个人简介： Zihao Li 先生本科毕业于中国大连理工大学材料科学与工程专业，硕士毕业于日本仙台东北大学材料科学专业。目前任职于日本横滨 KOKUSAI ELECTRIC CORPORATION 先进技术开发部门，担任工艺工程师。他的研究方向主要为将原子层沉积（ALD）应用于先进封装，尤其关注底部填充流动控制和热管理。

他的研究方向主要为将原子层沉积（ALD）应用于先进封装，尤其关注底部填充流动控制和热管理。

演讲摘要： 本报告提出将基于原子层沉积（ALD）的薄膜作为下一代 3D 异构集成先进封装工艺中的通用解决方案。随着 chiplet 架构向更大芯片尺寸、更细间距和更窄间隙发展，越来越复杂的界面条件给底部填充工艺带来了重要挑战，包括填充时间延长、空洞形成、工艺可靠性和生产效率降低等。此外，表面材料差异常常需要采用多种底部填充材料配方，从而增加成本并降低良率。为解决这些问题，本研究引入 ALD 作为表面工程技术，在多种材料表面形成共形、低温薄膜，以均一化界面条件。通过后处理调控表面润湿性，可系统控制底部填充材料的流动行为，改善填充性能并抑制缺陷。同时，微凸点表面的 ALD 衬层有望抑制金属迁移，从而提升细间距互连的可靠性。本研究还介绍了一种利用 ALD 沉积 Al₂O₃ 作为粘结层的新型直接键合方法。尽

管混合键合能够实现细间距微缩、更高带宽和更高能效，但仍面临工艺复杂和成本方面的挑战。传统 SiO₂ 和 SiCN 材料需要等离子体活化，并且随着等待时间增加会出现键合强度下降。所提出的方法可免除等离子体活化并缓解等待时间依赖。基于 300 mm 晶圆、等待时间长达 60 天的实验结果显示，该方法具有稳定的键合性能。低温沉积的 5 nm Al₂O₃ 薄膜可实现直接键合，且键合强度稳定、无空洞。结果表明，该方法是一种稳健、无需受等待时间限制的混合键合方案，可支持灵活的芯片到晶圆集成，并推动可扩展、低成本的异构集成。



许斌博士

日本东京大学讲师

演讲题目：高效散热应用用复合材料研究

个人简介：许斌博士于 2018 年获得东北大学电气工程博士学位。

目前任职于东京大学，担任讲师，研究方向主要为热能工程。其研究工作涵盖电子器件热管理、基于声子工程策略的热电能量收集技术，以及低维材料体系中声子输运的基础物理机制。相关研究成果发表于 *Science Advances*、*Advanced Functional Materials* 和 *Acta Materialia* 等国际知名学术期刊。此外，他还获得了多项学术荣誉，包括 Outstanding Young Researcher Award、日本传热学会（Heat Transfer Society of Japan）Young Researcher Award，以及 FNTG Society Osawa Young Researcher Award 等。

演讲摘要：随着电子技术的快速发展，散热材料不仅需要具备高导热性能，还需要具有适当的机械顺应性。为满足这一需求，我们开发了以铜为基体、以金刚石和石墨为增强材料的复合材料，并通过界面工程和热传导路径设计两种互补策略来提升散热性能。对于铜/金刚石复合材料而言，主要挑战在于铜与金刚石之间界面结合较弱以及振动态密度（vDOS）匹配不佳，从而导致较低的界面热边界导热系数（TBC）。我们引入自组装单分子层（SAM）作为可控界面层，并利用时域热反射技术（TDTR）在平面 Cu/SAM/金刚石模型中研究其厚度、结合强度等界面特性。研究结果表明，对于高度失配体系而言，提高振动态密度重叠程度比单纯增强界面结合强度更有利于提升热边界导热性能。在此基础上，我们优化了 SAM 结构，并将其应用于采用等离子烧结工艺制备的铜/金刚石复合材料中。最终获得的复合材料导热系数达到 $711 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ，在采用相近尺寸和体积分数金刚石填料的相关研究中达到领先水平。作为一种成本更低的替代方案，我们还研究了石墨/铜复合材料。虽然石墨具有优异的面内导热性能，但其较低的厚度方向导热性能限制了其在散热器中的应用。为克服这种各向异性问题，我们设计了三维石墨结构以实现高效导热。有限元分析表明，由两个 c 轴相互垂直的石墨块组成的“双层结构”是最优设计方案。该结构采用高温工艺制备，并利用含 1 wt% Cr 的铜微粒中间层实现石墨块之间的连接。激光闪射法测试和器件级测试结果表明，该复合材料能够实现近似各向同性散热，其性能相当于导热系数达到 $900 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ 的各向同性导热材料。上述研究表明，界面工程与热传导路径设计是开发高性能散热复合材料的有效策略，不仅提供了重要的基础科学认识，也为先进热管理技术提供了切实可行的解决方案。



沈伟强先生

积水（上海）国际贸易有限公司销售经理

演讲题目：用于 3D 先进封装的晶圆临时键合/解键合的胶带方案

个人简介：沈伟强先生现任积水（上海）国际贸易有限公司销售经理，主要负责中国区的半导体材料销售工作。他毕业于大阪大学经济学专业，并曾在积水化学日本总部任职。基于这些背景，他致力于为先进封装工艺提供切实可行的材料支持。

演讲摘要：随着 3D 封装对超薄晶圆处理的要求越来越高，如何优化临时键合与解键合（TBDB）工艺依然是目前行业的一大挑战。本次演讲将介绍积水化学在 TBDB 胶带方案的最新进展，探讨如何更好地提升制程兼容性，并进一步简化生产流程。