



人工智能和功率半导体的先进封装技术

菅沼 克昭 教授 日本大阪大学

演讲摘要:

世界上许多研究人员和工程师都非常关注基础科学的包装材料和过程。这些因素是我们探索 AI 半导体和 WBG 半导体的新技术的关键。这些半导体的出色功能可以通过基础科学支持设备结构，尤其是材料组合和粘结界面来检索。其中一个示例将显示为底物的纳米空隙问题。积累底物的弱点通常会导致市场上多年的严重故障事件。最严重的失败发生在微凸位置，有时被称为“弱微观病”。SEM 和 TEM 对 VIA 底部进行了宏观观察。然而，由于纳米空隙确实处于单纳米大小，并且没有采用有效的分析方法，但直到最近才了解根本原因。我们的小组通过高分辨率 TEM 和 ATOM 探针断层扫描进行了纳米分析，并在纳米空隙上使用 XPS 进行了分析，然后最终发现了在底物的底部通过电子 CU 层中存在大量残基。随后是这一发现，去除残基可以抑制通过底部的纳米空隙形成。电静电镀金中的这种修饰可以提高底物的可靠性。因此，在半导体中提供有关异相互关系的新信息的基础科学可以为高级边缘 AI / WBG 功率半导体提供可靠和出色功能的有效方法。

演讲人简介:

他于 1982 年获得了日本东北大学的工程师学位。他目前是大阪大学的教授兼名誉教授，Daicel Corp. 执行顾问，Izumi Science 董事总经理。他曾从事无铅焊接，导电粘合剂，电力电子包装和印刷电子产品的工作。他发表了大约 450 篇期刊论文，160 篇评论和许多有关包装技术的书籍，例如“宽带盖 Power Semiconductor 包装”。他目前负责高级半导体工作组/JEITA 的 IEC SC47D 半导体包装委员会/JEITA，以及 WBG Power Devices/JFCA 的热财产评估的标准化。