

电子元器件的热管理：微通道沸腾换热

受到微电子产业的推动，全球正朝着微型化的趋势发展。如何有效提高系统密度并在系统封装时实现科学的热设计从而显著减小设备的表面积是一个极具应用意义的课题。在垂直方向上，借由硅通孔（TSVs）堆叠和连接单层芯片是一种有效且具有前瞻性的架构，但该架构的发展受限于高效创新的散热冷却技术。

芯片层间两相冷却技术是解决该问题的长期有效方案之一。但基于两相流冷却系统的设计以及该系统的可靠性均依赖于高精度的实验数据和精确的实验模型支撑。因此，本课题的研究重点是提供一个广泛而可靠的实验数据库，以描述与两相流相关的物理过程，并表征一种新型微型蒸发换热器的热力和水力性能，以评估在该应用背景下实现基于两相流原理电子器件冷却系统的可行性。在课题研究过程中，将对已有的相关实验台架进行改造，测试运行后获得实验数据。