

利用微型热管理和电源管理技术解决电子设计的关键难题

微型散热管理、热管理和电源管理产品能解决半导体行业、光电子行业、消费性行业、汽车行业、工业、医疗行业及国防/航空航天领域中新一代产品中的关键设计难题。而嵌入式热电散热器(eTEC)和温差发电器(eTEG)薄膜技术解决了当今电子行业中最具挑战性的热管理和电源管理问题。不过，只有极少数厂商能以相同技术实现这两种应用：热源单点散热解决方案和利用废热发电的新方法。对于裸片、芯片、电路板和系统级实施的热管理解决方案，该技术具有完全的可缩放灵活性，并提供了一个无缝的板载解决方案，可在尽可能减少重新装配的前提下，集成到现有或未来的封装系统中。

散热凸块

这种薄膜热电技术的核心是散热铜柱凸块，也称为“散热凸块”。散热凸块是一种热电器件，由薄膜热电材料制成，嵌入到倒装芯片互连结构(尤其是铜柱焊料凸点)中，用于电子元器件和光电元器件的封装，包括 CPU 和 GPU 的倒装芯片封装、激光二极管及半导体光放大器(SOA)。不同于提供电性通路和与封装间建立机械连接的传统焊料凸点，散热凸块有固态热泵的作用，可根据它们的布局在芯片表面或其它位置提供局部热管理功能。散热凸块的直径为 238 微米，高 60 微米。

热源散热应用

无论是对热点进行散热，以保持最优化性能所需的工作温度范围，还是将热量从敏感的电子器件上导走，eTEC 技术使微型热管理产品能够精确地控制热量和温度。通过在热源处采用目前市场上尺寸最小的器件进行散热，客户获得了一种解决散热设计难题的独特方法。

微型散热解决方案可在不降低效率的前提下改善器件性能，因此市场上对该解决方案的需求一直在稳步上升。针对这种需求，Nextreme Thermal Solutions 开发了 OptoCooler 产品系列，包括各种能在 0.4 瓦至 4 瓦范围内散热的产品。

由热能发电

利用这些薄膜器件，可将 30° C 的低温差转换为电能。事实上，某些 eTEG 技术可使经过优化的产品提供热流非常高(大于 20 瓦/平方厘米)的电源。薄膜温差发电器可利用废热产生电能，主要应用包括：(1)给气体传感器供电；(2)对黑暗场所中的无线传感器进行涓流充电；(3)改善汽车的燃油效率等。例如，Nextreme 的 eTEG UPF40 可提供 322 毫瓦/平方厘米的功率密度，而且根据应用要求，只要将器件以大型阵列形式进行组配,就能方便地进行扩展。

本文小结

无论此技术是用作管理热量和控制温度的一种手段，还是利用这些器件将余热导走并将其转换成电功率，在从台式电脑到手持设备的应用中，散热设计的难题都可以利用微型薄膜热电技术加以解决。