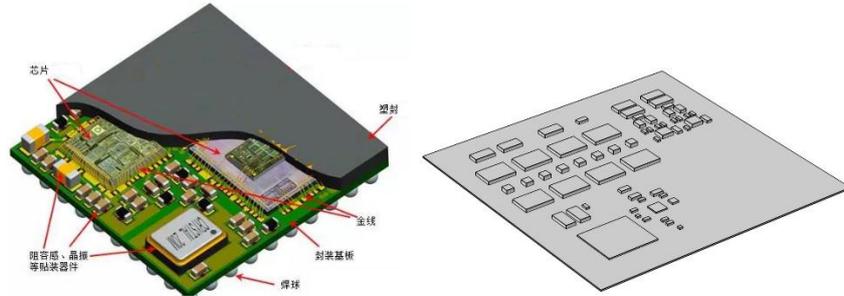
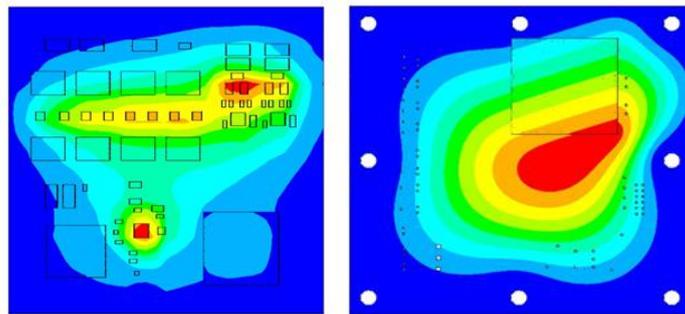


## SiP 芯片可靠性仿真

随着人工智能、5G 互连以及物联网时代来临，全球终端电子产品渐渐走向多功能整合及低功耗设计，因而使得可将多颗裸晶整合在单一封装中的 SiP 技术日益受到关注。当产品功能越来越多，同时电路板空间布局受限，无法再设计更多元件和电路时，设计者会将此 PCB 板功能连带各种有源或无源元件集成在一种 IC 芯片上，以完成对整个产品的设计，即 SiP 应用。



SiP 芯片尺寸小、成本低、但同时产生了封装可靠性、散热、电磁干扰等诸多可靠性问题。CRAFE 软件可以帮助分析 SiP 芯片的封装互连可靠性问题。



温度仿真结果

振动仿真结果

基板	产品组成	封装形式	潜在故障模式	潜在故障原因	潜在故障机理	机理类型	故障物理模型
底层基板	驱动芯片	BGA	短路	相对湿度高	腐蚀	损耗型	密封器件腐蚀寿命模型(Calce模型)(H2)
			参数漂移	过电应力 稳态温度	电迁移	损耗型	芯片金属化电迁移寿命模型(E1)
			应力引起的扩散孔隙(SDDV)	应力引起的金属自扩散	损耗型	应力引起的金属自扩散SDDV(OE1)寿命模型(E22)	
			开路/高阻烧毁	温度循环 随机振动	热疲劳	损耗型	BGA封装器件焊点热疲劳寿命模型
				随机振动疲劳	损耗型	焊点振动疲劳寿命模型(一阶随机振动)Steinberg模型(V1)	
...	...	...	...	...	...	...	

SiP 芯片的故障机理分析