



立体封装模块加固建议

(版本：A3)

只适用于欧比特公司立体封装模块的加固

文件编号：ORBITA/SIPWI-000-012

日期：2020.03.18



1.0 目的

使操作者掌握立体封装模块的加固工艺流程，使模块加固达到规定的要求。

2.0 适应范围

适用于欧比特公司立体封装模块的加固。

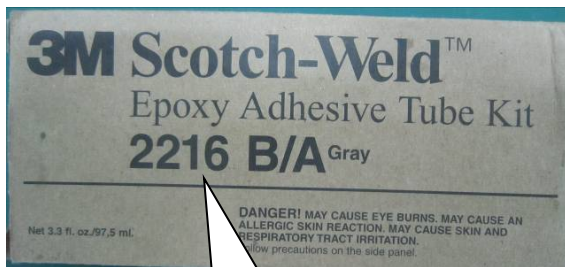
3.0 操作流程

3.1 加固前 PCB 的设计要求

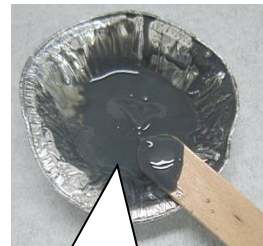
设计 PCB 时，在模块点加固胶的区域表面不能有功能区电路，避免加固后做振动试验时加固表面线路损伤。

3.2 胶水配置

- 配置重量比为：Part A: Part B = 7:5 （如 Part A 为 7 克，Part B 为 5 克）；混合后要搅拌均匀。配置好的 3M 2216B/A 在常温下 90min 内使用有效。



胶水型号



A 胶与 B 胶混合后搅拌均匀

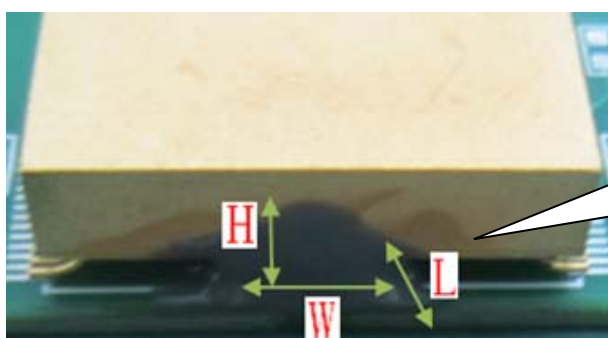
3.3 准备工作

加固之前检查模块与 PCB 的加固位置，要求干净无污染，可借助 10 倍以上的显微镜检查；如发现不干净，使用净化棉签浸取乙醇擦拭干净。焊接前，镀金引线按照《QJ3267 电子元器件搪锡工艺技术要求》进行搪锡与去金处理。

3.3 模块加固

1) SOP(FLASH 等)类模块加固

- 用合适大小的涂覆工具将配置好的 3M 2216B/A 胶涂在模块没有引脚的两端位置与 PCB 固定，胶量要适中，不能溢流到模块的引脚位置（模块与 PCB 间隙内要有适量的胶流进去，增加强度）。

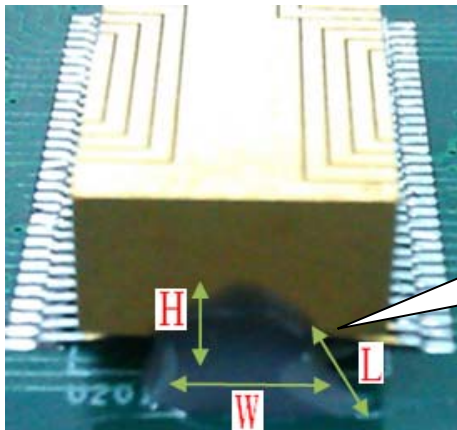


胶量适中，胶水不能溢流到模块的引脚位置，点加固胶的位置为无引脚两边，且区域表面不能有功能区电路。

- 点胶要求:
 - 高度 (H): 模块高度三分之二
 - 宽度 (W): 8mm 到 9mm (可用宽度为 19mm)
 - 长度 (L): $L \geq H$
- 注意事项:
 - a) 胶不能涂在模块功能区的电路上。
 - b) 在模块上, 禁止使用高温胶带或任何其他胶带。
- 胶水固化 (使用对流烤箱固化): 固化温度 65°C, 固化时间 2 小时, 固化时 PCB 放置平稳。

2) SOP(MRAM、SRAM 等)类模块加固

- 用合适大小的涂覆工具将配置好的 3M 2216B/A 胶涂在模块没有引脚的两端位置与 PCB 固定, 胶量要适中, 不能溢流到模块的引脚位置 (模块与 PCB 间隙内要有适量的胶流进去, 增加强度)。

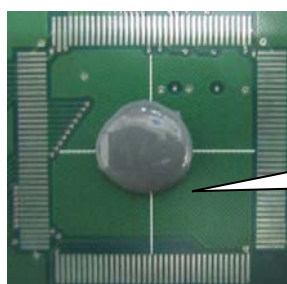


胶量适中, 胶水不能溢流到模块的引脚位置, 点加固胶的位置为无引脚两边, 且区域表面不能有功能区电路。

- 点胶要求:
 - 高度 (H): 模块高度三分之一
 - 宽度 (W): 5mm 到 6mm (可用宽度为 11mm)
 - 长度 (L): $L \geq H$
- 注意事项:
 - a) 胶不能涂在模块功能区的电路上。
 - b) 在模块上, 禁止使用高温胶带或任何其他胶带。
- 胶水固化 (使用对流烤箱固化): 固化温度 65°C, 固化时间 2 小时, 固化时 PCB 放置平稳。

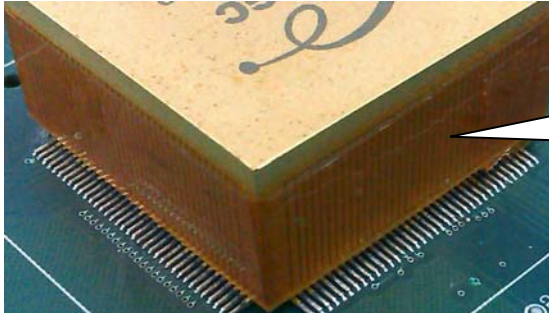
3) QFP 类模块加固 (建议: 重量 50g 以下的模块使用此类加固方法)

- 用涂覆工具粘取胶水滴在 PCB 上模块 (QFP) 焊接位置正中央, 胶水尽量往上凸起, 不能坍塌, 胶体重量约为 0.5~0.6g (可以将 PCB 放置于电子称上)。



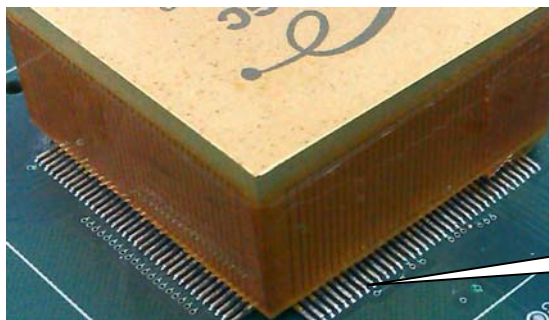
在模块点加固胶的区域表面不能有功能区电路

- 用高温胶制作一个模块保护套（保护套内侧与模块表面的接触面不能有粘性，防止取下时损伤线路）将模块保护好，防止焊接时表面线路上锡短路。



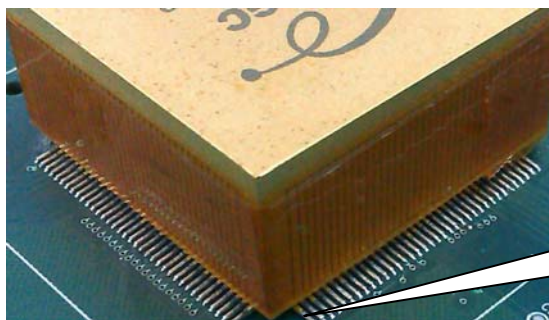
焊接前，模块四边的雕刻线路用高温胶保护套或其它方法保护好，防止焊锡溅到雕刻的线路上，引起短路（制作的高温胶保护套内、外层没有粘性，防止拆卸高温胶时损伤模块表面线路。

- 模块对准：把 SIP 模块按正确方向放置到 PCB 的焊接位置上，将模块四面的引脚与 PCB 焊接位置对准，轻轻将模块压平整（四周引脚底部与 PCB 焊盘接触平整，模块方向要正确）。



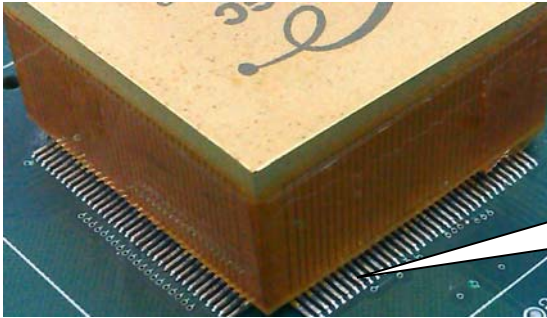
模块四边引脚与 PCB 四边焊盘对准

- 模块固定：SIP 模块与 PCB 焊接位置对准后，用烙铁先将模块端角处的引脚以对角形式用少量焊锡丝焊接四个引脚进行固定。



用烙铁先将模块端角处的引脚以对角形式用少量焊锡丝焊接四个引脚进行固定，焊接时 PCB 放置平稳。

- 胶水固化（使用对流烤箱固化）：固化温度 65℃，固化时间 2 小时，固化时 PCB 放置平稳；
- 模块焊接：胶水固化后，按照手工焊接要求将模块四边的引脚焊接好，焊锡饱满，无虚焊、短路等，建议在显微镜下或放大镜下进行操作。



使用手工焊接将引脚焊接好, 建议 (焊接温度 280~315°C), 每个点的焊接时间 3~4 秒。

- 焊接完成后, 除去表面的保护高温胶或保护物 (使用力度应适中, 不宜过猛造成雕刻线路损坏)。
- 模块焊接后需要清洗, 清洗方法详见欧比特公司提供的《立体封装模块焊接后清洗建议》
- 模块四周点加固胶: 用针头将配置好的 3M 2216B/A 胶涂在模块的 4 个角的位置与 PCB 固定, 胶量要适中, 不能溢流到模块的引脚位置与功能区电路上, 如图:

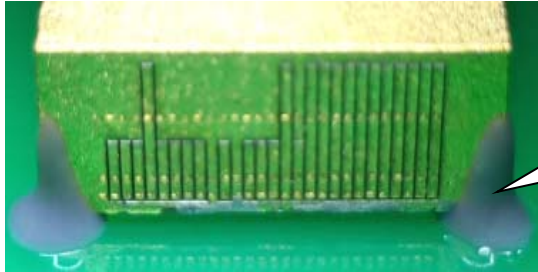


胶量适中, 胶水不能溢流到模块的功能区电路上, 固定位置为 4 个角。

- 注意事项:
 - a) 胶不能涂在模块功能区的电路上。
 - b) 点胶的高度为模块高度的三分之一以上。
 - c) 在模块上, 禁止使用高温胶带或任何其他胶带。
- 胶水固化 (使用烤箱固化): 固化温度 65°C, 固化时间 2 小时; 固化时 PCB 放置平稳。

4) BGA 模块加固

- 用合适大小的涂覆工具将配置好的 3M 2216B/A 胶涂在模块的 4 个角的位置与 PCB 固定, 胶量要适中, 不能溢流到模块的功能区电路上 (模块与 PCB 间隙内要有适量的胶流进去, 增加强度)。



胶量适中, 胶水不能溢流到模块的功能区电路上, 固定位置为 4 个角。

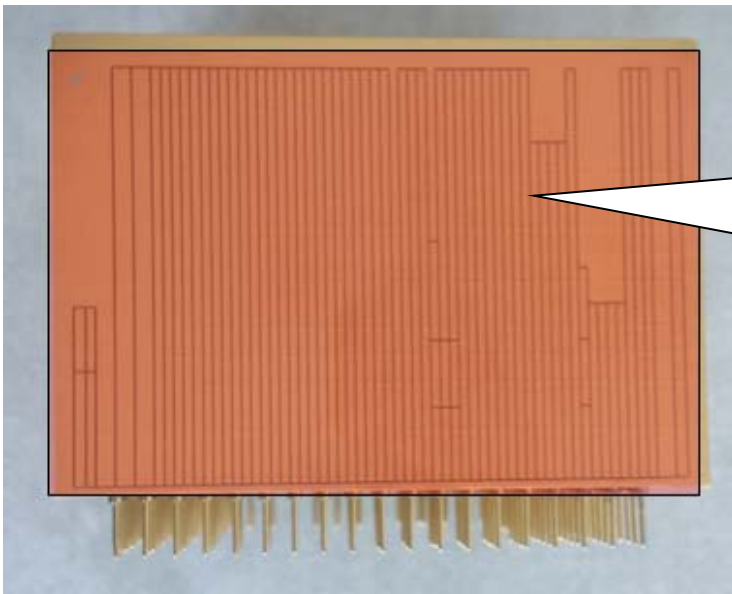
➤ 注意事项:

- a) 胶不能涂在模块功能区的电路上
- b) 点胶的高度为模块高度的一半
- c) 在模块上, 禁止使用高温胶带或任何其他胶带
- d) 加固胶不能触碰模块锡球

- 胶水固化 (使用对流烤箱固化): 固化温度 65℃, 固化时间 2 小时, 固化时 PCB 放置平稳;

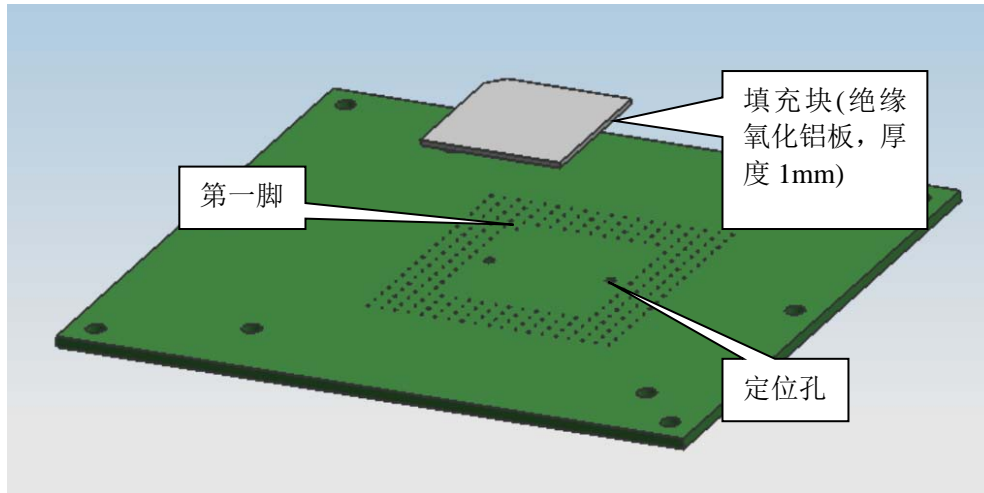
5) PGA 类模块加固 (建议: 重量 50g 以上的模块使用此类加固方法)

- 用高温胶制作一个模块保护套将模块保护好, 防止焊接时表面线路上锡短路;

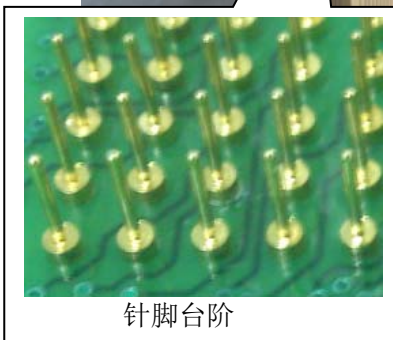
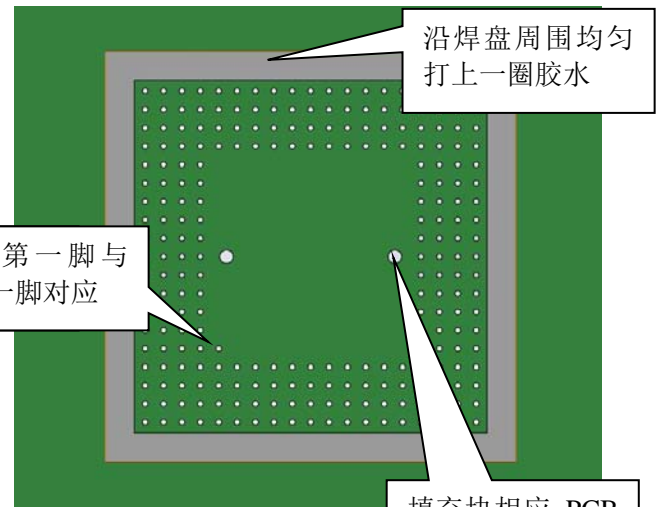
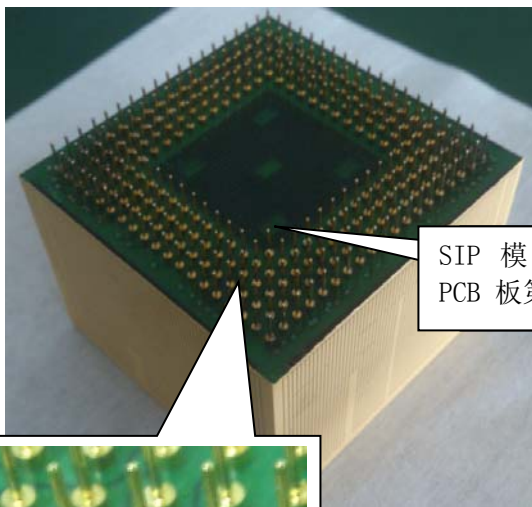


焊接前, 模块四边的雕刻线路用高温胶保护套或其它方法保护好, 防止焊锡溅到雕刻的线路上, 引起短路 (制作的高温胶保护套内、外层没有粘性, 防止拆卸高温胶时损伤模块表面线路。

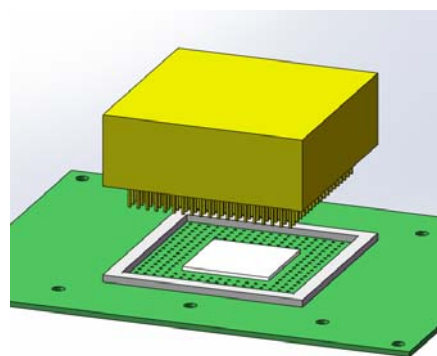
- 通过 PCB 板的定位孔与第一脚定位放置填充块 (填充块设计应与模块相适配)



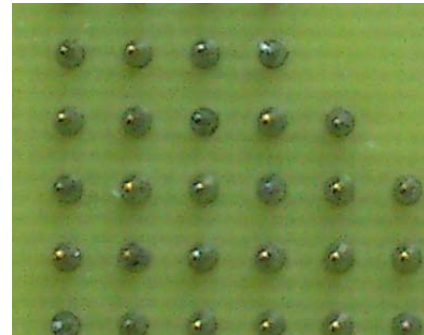
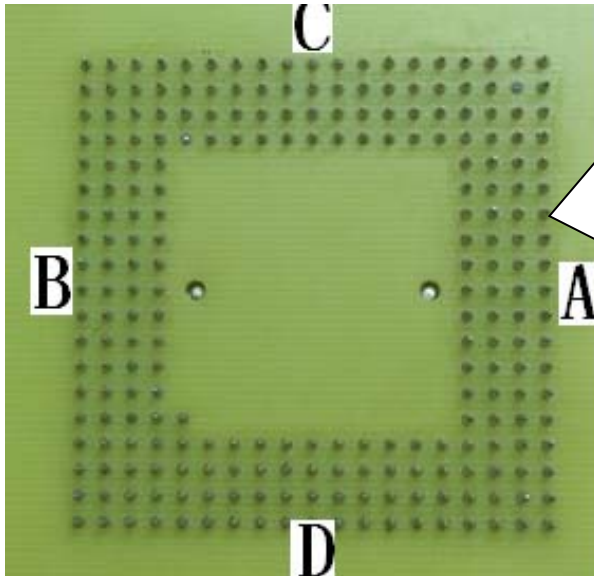
- 模块对准：把 SIP 模块按正确方向放置到 PCB 的焊接位置上（使用第一脚确定位置），将模块针脚与 PCB 焊接位置对准，轻轻将模块压平整（针脚台阶底部与 PCB 焊盘紧密平整接触，模块方向要正确）。



填充块相应 PCB 板上的定位孔

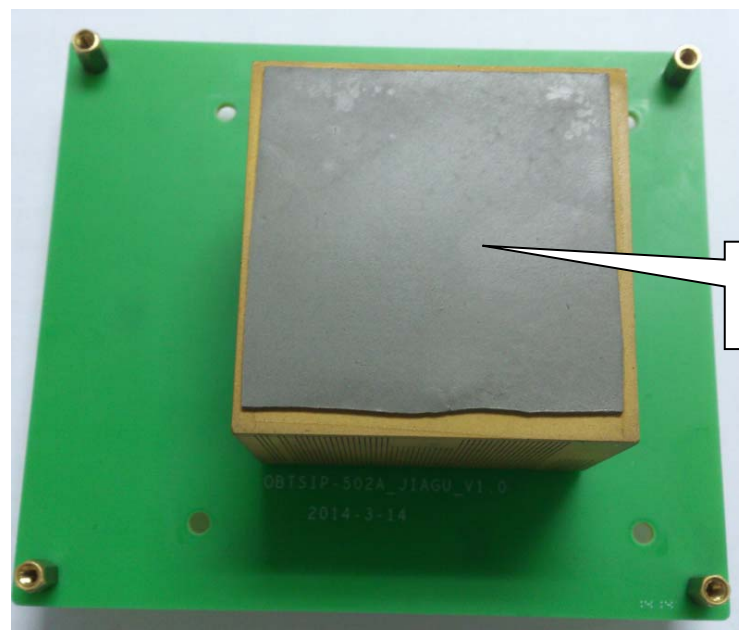


- 按照手工焊接要求将模块针脚焊接好，焊锡饱满，无虚焊、短路等，建议在显微镜下或放大镜下进行操作。



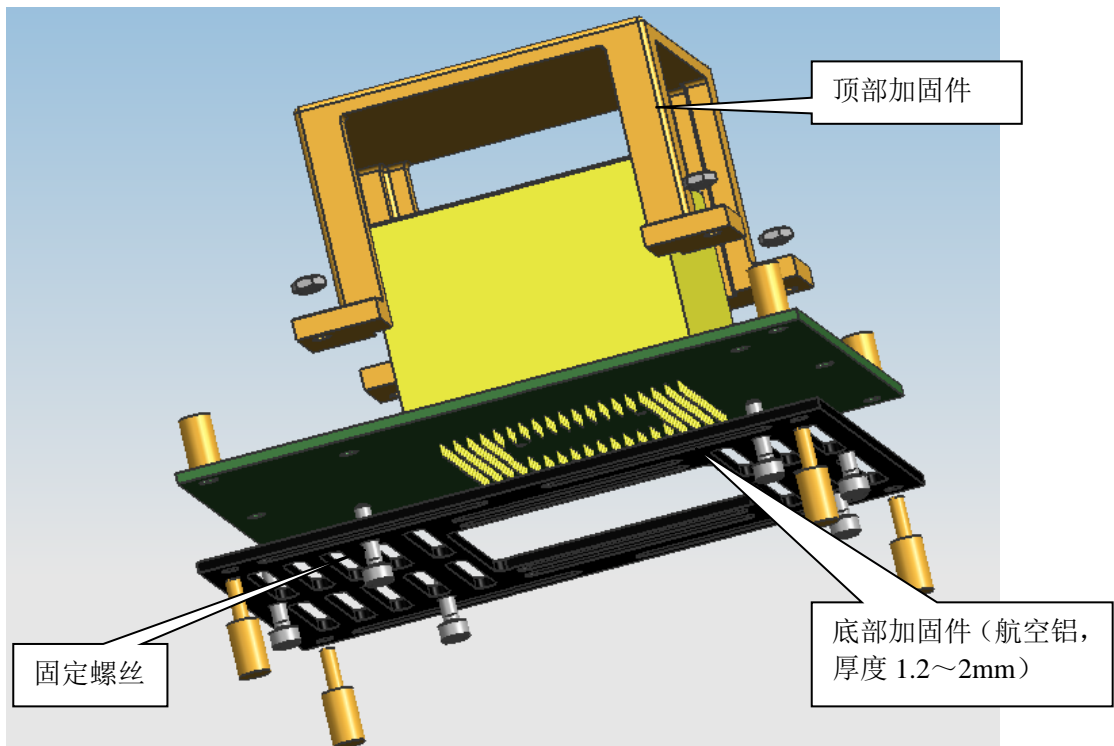
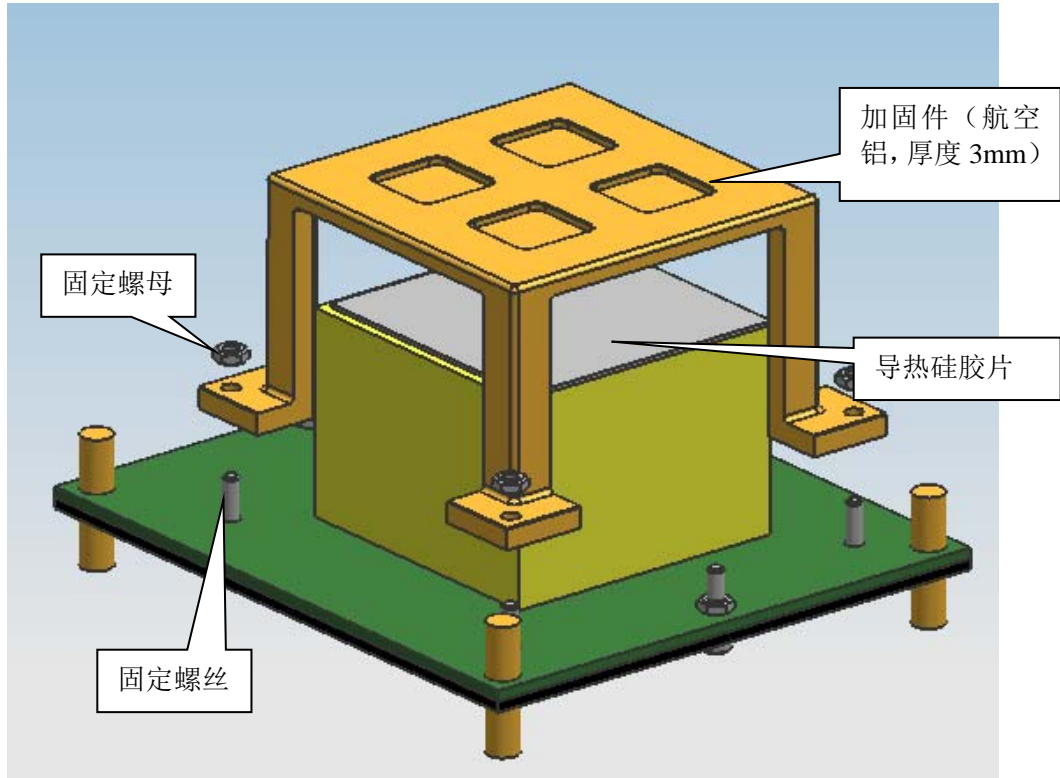
使用手工焊接将引脚焊接好(焊接温度 260~280℃)，每个点的焊接时间 3~4 秒。相邻焊点焊接连续焊接 5 焊点后应转移焊接对面，防止局部过热，例如焊接 A 边相邻焊点焊接 5 焊点后，应转移焊接 B 边，如左图。

- 焊接完成后，除去表面的保护高温胶或保护物（使用力度应适中，不宜过猛造成雕刻线路损坏）。
- 模块焊接后需要清洗，清洗方法详见欧比特公司提供的《立体封装模块焊接后清洗建议》
- 在焊接清洗处理完毕的模块顶部放置导热硅胶(导热尺寸应与模块尺寸相适配)，导热硅胶与模块紧密平整接触。

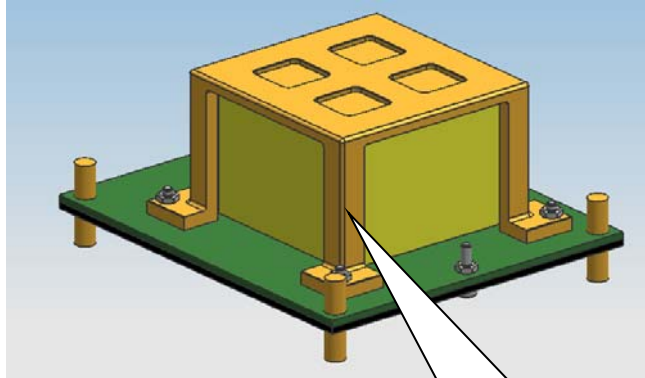


导热硅胶片，
厚度 0.8mm

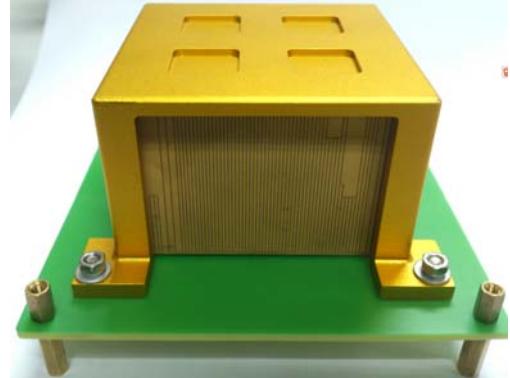
- 给模块与 PCB 板底部装上相适配的加固构件，装配图如下。（所有加固件都应与模块紧配）。



装配图



装配后模拟图



装配后实际图

模块顶部和 PCB 底部的加固件材料为航空铝, 铝板厚度及加固方式可根据实际要求进行修改。

4.0 注意事项

- 拿取模块前要戴上手指套和佩戴防静电手环。
- 焊接 SIP 模块操作时, 应避免虚焊、引脚与 PCB 焊接位置对不准等现象, 焊接之前检查方向正确后才能焊接。
- 焊锡适量、饱满光亮、焊接牢固, 不能有虚焊、焊脚之间相互短路、错焊、漏焊等现象。
- 配置好的 3M 2216B/A 在常温下 90min 内有效。