



散热过孔导热计算

专业热设计经验总结



## 散热过孔的导热计算

pcb上的散热孔，也叫过孔，或者 via，via farm。

过孔导热（垂直方向）是由三部分并联组成的，FR4，孔壁上的镀层 Cu，塞孔的材料绿油（没有塞孔的话就是空气）。经过分析发现占主导因素的，是镀层 Cu（考虑厚度 25um 的情况）计算如图 1，得到的导热系数是 11.49，而如果将镀层的厚度改为 1um，如图 2，导热系数就变成了 0.6 左右了。因此，我想提醒新手：

1. 过孔不要简单的在模型中画孔，那是没有意义的，反而由于你画了孔如果不填孔，中间变成了空气基本上流动不起来，效果反而变差了；
2. 可以通过简单的计算得到过孔区域的导热系数，用一个 block 来代替。
3. 此时要求 pcb 也需要用 block 来代替，否则 pcb 的优先级比较高，via farm 会无效的。
4. 如果你不会计算，可以大致用经验数据 10 来代替，这个数字可以见图 1 中关于孔的信息。

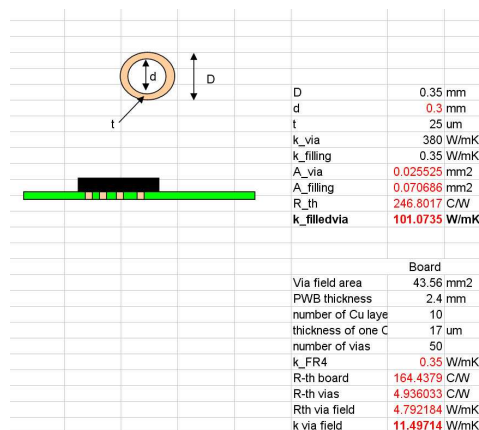


图 1 镀层厚度 25um 过孔导热系数的计算

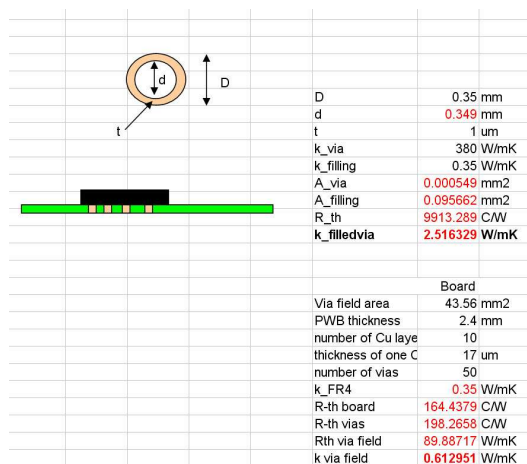


图 2 镀层厚度 1um 的过孔导热系数的计算

### 注：

1. 本文系[杭州玄冰科技有限公司](http://www.hzice.com)资深热设计专家 Lzzmn 在散热论坛上发表的专业热设计经验总结系列之一，仅供散热领域人士的相互交流，任何未经书面许可的转载、销售都是违法的。目前本文集已经整理完毕，欢迎和我们联系索取。
2. [杭州玄冰科技有限公司](http://www.hzice.com)，致力热设计、CFD、FEA 技术的研究及其在产品开发中的应用。为企业提供散热设计、CFD、FEA 技术问题的专业设计方案。同时，我们提供**导师服务**，为热设计新手提供一对一的技术指导，打造企业自己的专业团队。

Email: [CFDLTD@gmail.com](mailto:CFDLTD@gmail.com)

QQ: [151911782](https://www.qq.com/151911782)

