

PCB 中的走线与电流的关系

目前由于成本的原因，PCB 面积越来越小化，这给工程师带来很大的挑战，除了考虑电路精简、合理布局、改变元件封装等外，也要考虑走线的宽度，特别是 LCD TV 主板上有多组电源，占用不少的面积，如何使电源的走线占用更少的面积呢？

1. 盎司的概念

盎司(OZ)是重量的单位，国际上用单位面积的重量来控制铜皮的厚度，1盎司=305g/m²±10%，它表示铜皮的厚度等于 35 微米。

2. PCB 铜皮厚度

PCB 铜皮有厚度之分，有 0.5 盎司(18um)厚度，1 盎司（35um）厚度，2 盎司（70um）厚度。需要更高厚度如 3 盎司、4 盎司，线路板厂可以电镀解决。可镀铜、镀银、镀金。

一般 PCB 铜皮的厚度为 1 盎司，表面完成铜厚度为 1.6~2.0mil，即 40.6~50.8um(1.16 盎司~1.45 盎司)。线路板厂家会加上一定的余量。

3.PCB 铜皮厚度,走线宽度和电流的关系表

	铜皮厚度 35um		铜皮厚度 50um		铜皮厚度 70um	
	电流 A	宽度 mm	电流 A	宽度 mm	电流 A	宽度 mm
1	4.50	2.50	5.10	2.50	6.00	2.50
2	4.00	2.00	4.30	2.00	5.10	2.00
3	3.20	1.50	3.50	1.50	4.20	1.50
4	2.70	1.20	3.00	1.20	3.60	1.20
5	2.30	1.00	2.60	1.00	3.20	1.00
6	2.00	0.80	2.40	0.80	2.80	0.80
7	1.60	0.60	1.90	0.60	2.30	0.60
8	1.35	0.50	1.70	0.50	2.0	0.50
9	1.10	0.40	1.35	0.40	1.70	0.40
10	0.80	0.30	1.10	0.30	1.30	0.30
11	0.55	0.20	0.70	0.20	0.90	0.20
12	0.20	0.15	0.50	0.15	0.70	0.15

注:

1. 用铜皮作导线通过大电流时铜皮宽度的载流量应参考表中的数值降额 50% 去考虑
2. 由于敷铜板铜皮厚度有限,在需要流过较大电流的条状铜皮中,应考虑铜皮的载流量问题,仍以典型的 35um 厚度的为例, 如果将铜皮作为宽为 W(mm), 长度为 L(mm)的条状导线, 其电阻为 $0.0005 \cdot L/W$ 欧姆。 另外, 铜皮的载流量还与印刷电路板上安装的元件种类, 数量以及散热条件有关。 在考虑到安全的情况下, 一般可按经验公式 $0.15 \cdot W(A)$ 来计算铜皮的载流量。