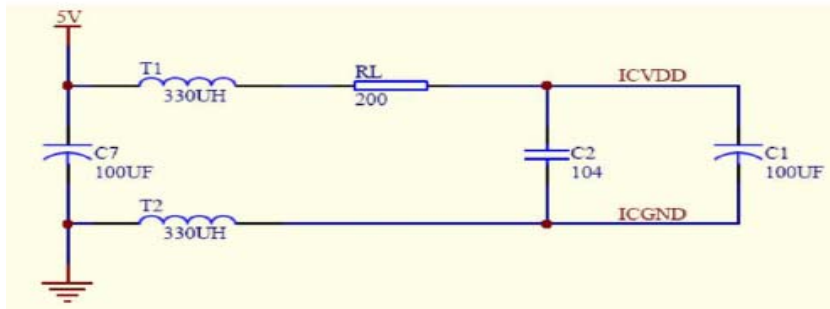


电容式触摸按键-PCB 布线

1. 电源

- A. 优先采用线性电源，因为开关电源有所产生的纹波对于触摸芯片来说影响比较大
- B. 触摸 IC 的电源采用开关电源时，尽量控制纹波幅度和噪声。在做电源变化时，如果纹波不好控制，可采用 LDO 经行转换
- C. 触摸芯片的电源要与其他的电源分开，可采用星型接法，同时要滤波处理。

如果电源干扰的纹波比较大时可以采用如下的方式：



2. 感应按键

A. 材料

根据应用场合可以选择 PCB 铜箔、金属片、平顶圆柱弹簧、导电棉、导电油墨、导电橡胶、导电玻璃的 ITO 层等

但在安装时不管使用什么材料，按键感应盘必须紧密贴在面板上，中间不能有空气间隙。

B. 形状：

原则上可以做成任意形状，中间可留孔或镂空。我们推荐做成边缘圆滑的形状，如圆形或六角形，可以避免尖端放电效应

C. 大小

最小 4mmX4mm，最大 30mmX30mm，有的建议不要大于 15mmX15mm，太大的话，外界的干扰相应的也会增加

D. 灵敏度

一般的感应按键面积大小和灵敏度成正比。一般来说，按键感应盘的直径要大于面板厚度的 4 倍，并且增大电极的尺寸，可以提高信噪比。各个感应盘的形状、面积应该相同，以保证灵敏度一致。灵敏度与外接 CIN 电容的大小成反比；与面板的厚度成反比；与按键感应盘的大小成正比。

CIN 电容的选择：

CIN 电容可在 0PF~50PF 选择。电容越小，灵敏度越高，但是抗干扰能力越差。电容越大，灵敏度越低，但是抗干扰能力越强。通常，我们推荐 5PF~20PF

E. 按键的间距

各个感应盘间的距离要尽可能的大一些（大于 5mm），以减少它们形成的电场之间的相互干扰。当用 PCB 铜箔做感应盘时，若感应盘间距离较近（5MM~10MM），感应盘周围必须用铺地隔离。

如图：各个按键距离比较远，周围空白的都用地线隔开了。但注意地线要与按键保持一定的距离

3. 绝缘材料

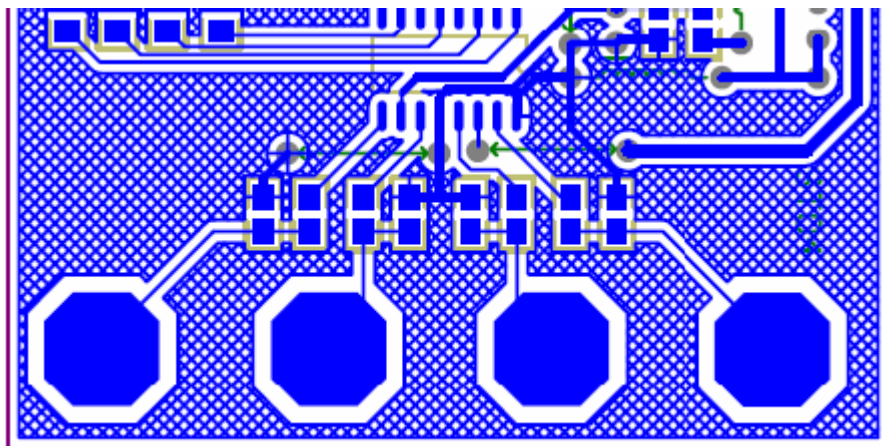
面板必须选用绝缘材料，可以是玻璃、聚苯乙烯、聚氯乙烯 (pvc)、尼龙、树脂玻璃等。在生产过程中，要保持面板的材质和厚度不变，面板的表面喷涂必须使用绝缘的油漆。在电极不变的情况下，面板的厚度和材质决定灵敏度。比如，3.2mm 厚的尼龙 (Nylon) 相当于 2.8mm 厚的树脂玻璃(Plexiglas)。通常，在厚度、面积相同的情况下，介电常数越大，灵敏度越高。但在正常应用中，推荐使用介电常数适中的材质，比如树脂玻璃等。介电常数过小，会导致灵敏度差；介电常数过大，发生误动作的几率会变大。

材料	介电常数
Air	1.0
Common Glass	7.6-8.0
Mylar	3.0-3.2
Plexiglas	2.8
Nylon	3.2
ABS	3.8-4.5

面板厚度的选择：通常在 0~3MM。

4. 布局

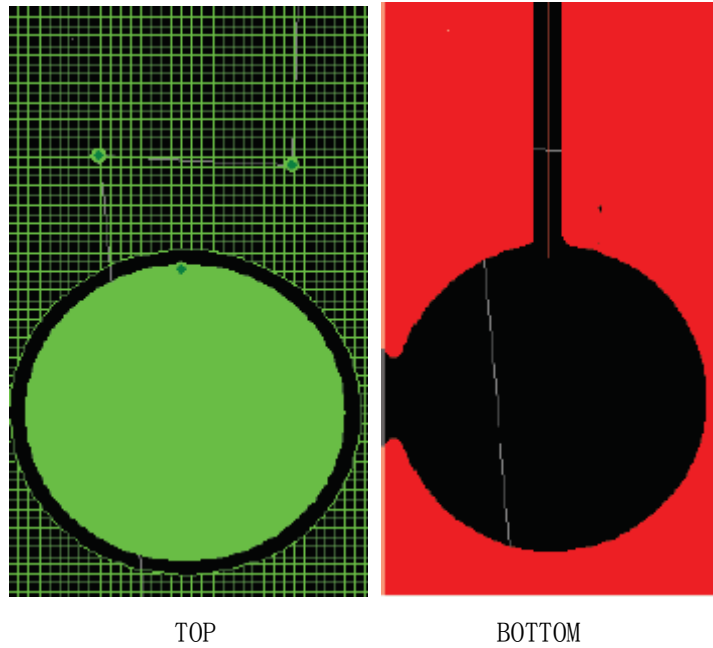
- A. CIN 电容尽量靠近 IC 放置，各个通道的 CIN 电容必须用铺地隔离。感应盘也要尽量靠近 IC, 这样感应盘到 IC 的连线就会最短



- B. 布局时应尽量保证触摸 IC 到感应盘的距离基本平衡

5. 走线

- A. 感应盘到触摸芯片的连线尽量短和细，如果 PCB 工艺允许尽量采用 5MIL 的线宽
- B. 感应盘到触摸 IC 的连线不要跨越其他信号线。尤其不能跨越强干扰、高频的信号线
- C. 感应盘到触摸 IC 的连线周围 0.5MM 不要走其他信号线
- D. 如果使用哪个 PCB 板上的铜箔图案做触摸感应盘，尽量使用双面 PCB，触摸芯片和感应盘到 IC 引脚的连线应放在感应盘铜箔的背面 (BOTTOM)。感应盘应紧贴触摸面板。
- E. 触摸 IC 及其相关的外围电路要用 45° 网格铺地，网格中铜的面积不要超过总面积的 40%。连线周围 0.5MM 不能铺地。感应盘和铺地至少要有 10MM 的距离。感应盘正对的背面不允许铺地，也不允许有任何大面积的铜箔和其他信号线。



6. 其他事项

PCB 板的清洁:

残留的助焊剂和污物，在恶劣的温度和湿度环境下会严重影响芯片工作的稳定性。

带弹簧的感应盘安装时注意:

1. 使用带弹簧的感应盘，将感应盘顶在面板上。
2. 使用导电橡胶或导电棉，导电棉或导电橡胶顶端作为感应盘紧贴在面板上。
3. 将感应盘用双面胶紧密粘在面板上。

没有用到的端口可以悬空。