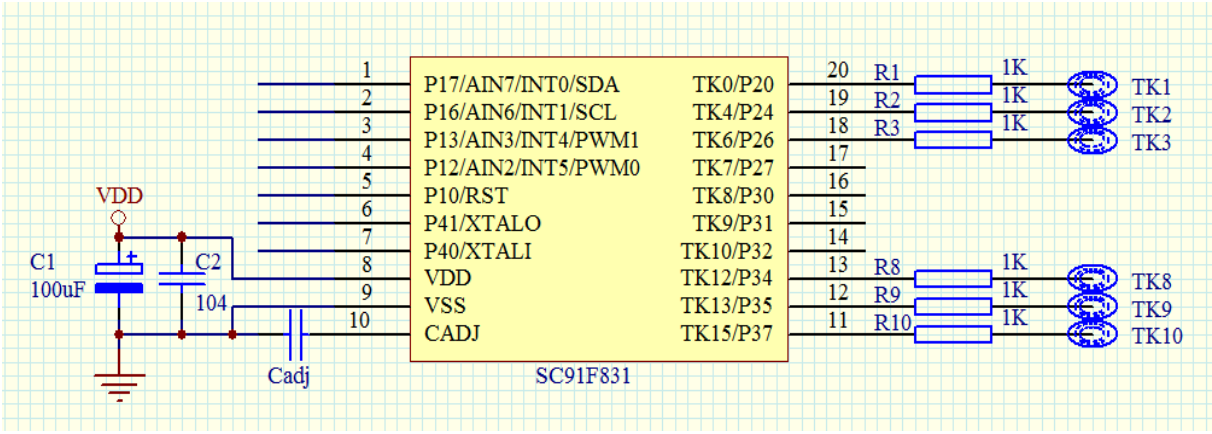
触控按键 PCB 设计要点

一、 简介

传统机械式按键存在易磨损、易藏污垢、寿命短等问题，逐渐被触控按键所取代，因电容式触控电路简单，因此被广泛应用于各种家用电器。

二、 赛元 Stouch 应用电路



三、 布局要求

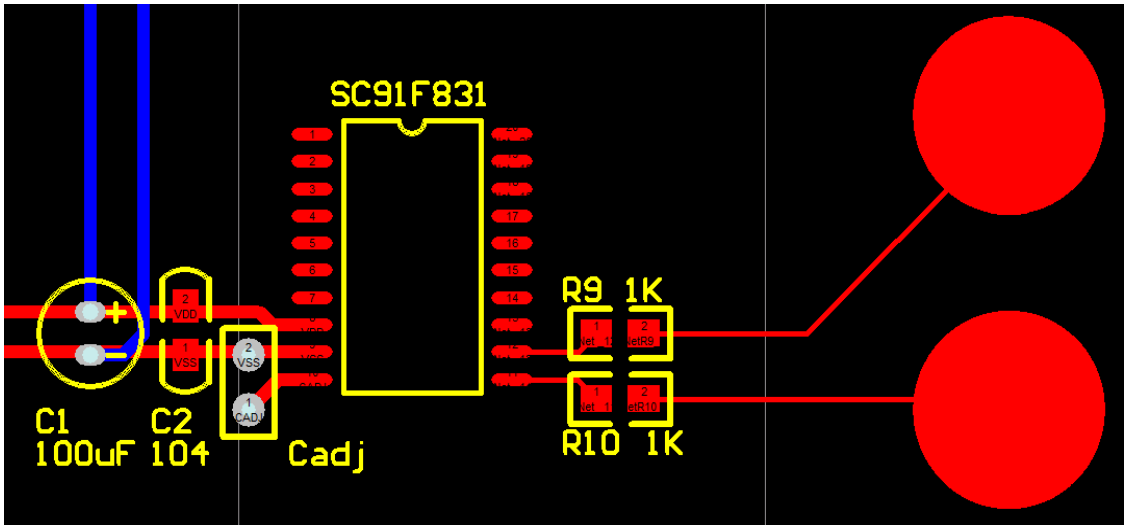
1. 芯片及匹配电阻位置

在PCB 板空间允许的情况下，应尽量将触控芯片放置在触控板的中间，使IC的每个感应通道的引脚到感应盘的距离差异最小；匹配电阻（建议1K~2K，或省略）尽量靠近触控芯片放置。

2. 电源电路及参考电容 Cadj

A、 在 7805 输出后，使用电容滤波（电解电容+104 瓷片电容），104 电容布局时紧靠 MCU 的 VDD 及 VSS 引脚;功率部分与 MCU 控制部分的电源分立，功率部分应在 104 电容前取电。

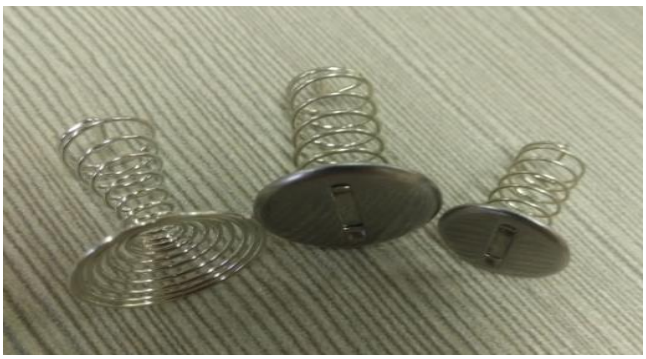
B、 参考电容 Cadj 布局时紧靠 MCU 电容 Cadj 及 VSS 引脚，注意 Cadj 的地接到 104 电容后面。如图（1）：



图（1）

3 感应盘 Sensor Pad

A、根据不同应用需求 Sensor Pad 的材料通常为 PCB 铜箔、金属片、平顶弹簧、导电棉、导电橡胶、ITO 玻璃层等。

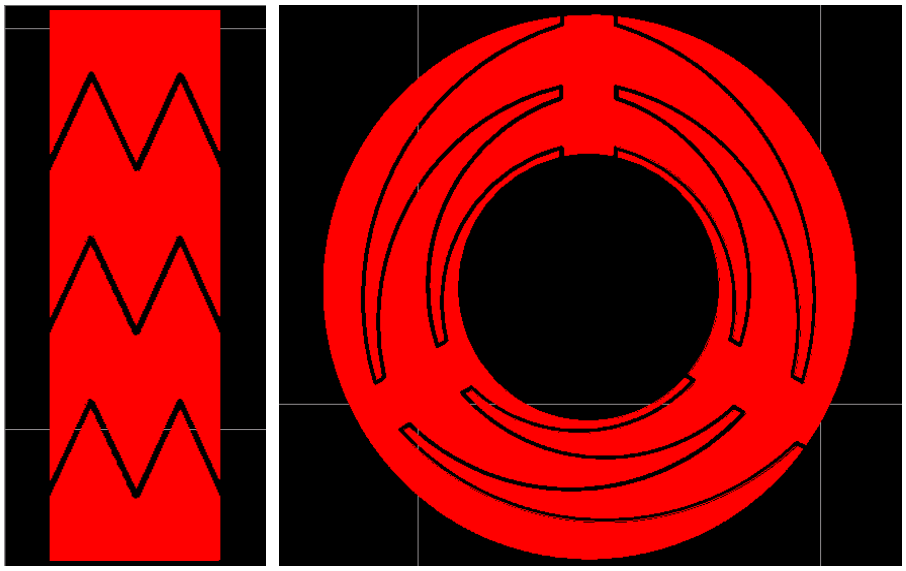


B、根据手指触控的习惯，触控铜箔按键可以被设计成各种形状，例如方形、圆形、三角形或其他形状。以圆形为例，按键盘的大小建议在φ8mm-φ15mm 之间，按键间隙保持在 5mm 以上。



C、触控滑条和转轮

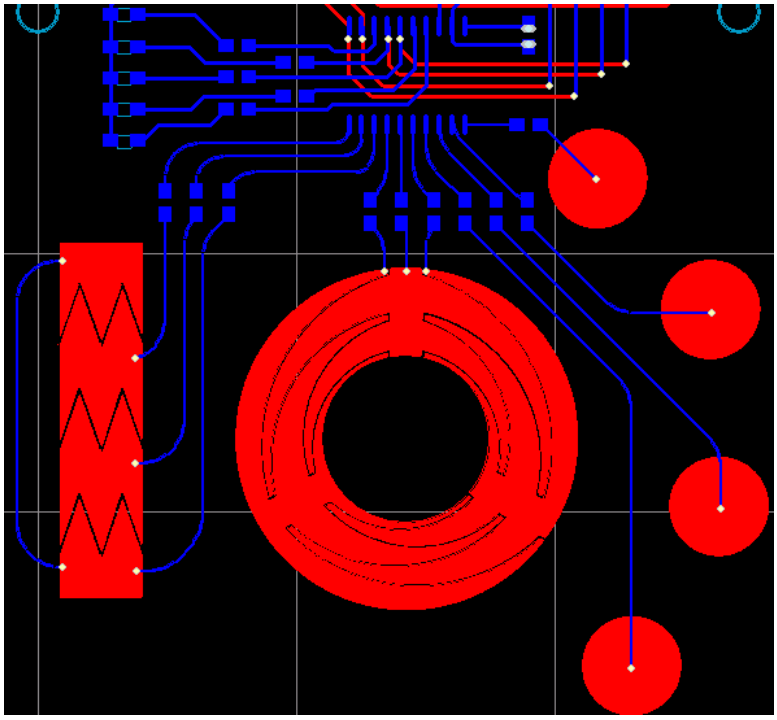
滑条和转轮按键间隙可以缩小到0.5mm。



对于覆盖有2-3 mm的丙稀酸塑料层外壳的应用，建议使用最小尺寸为10 x 10 mm的正方形传感电极。建议最大尺寸不要超过15 x 15 mm。如果超过该尺寸，不仅无法提高灵敏度，而且还会加剧噪声易感性。

四、 布线要求

1. 触控走线尽量短和细（建议 7~15mil），同一条走线尽量不要使用过孔和跳线，若有使用，建议不超过两个；
2. 多 KEY 走线时，走线长度尽量做到一致（IC 放置在多 KEY 的中心位置）；
3. 触控走线彼此间的间距尽量大，尽可能的保证在两倍线宽以上；
4. 触控走线尽量避开其他元器件、大电流和高频信号源（IIC、SPI、RF 等高频信号的走线；在没办法避免的情况下，让两者垂直走线，不能走平行线，或者在两者之间加地线隔离；
5. 感应按键的投影面强烈建议不放置元器件或走其他的信号线；若是铜箔式感应按键应敷阻焊油、不露铜；
6. 如需引出调试接口，SCK 和 SDA 连线到接线端口的引线间距尽可能的保证在两倍线宽以上；不要走平行线，如无法避免，请在两线之间加地线隔离，以确保使用 Touch Key Tool 进行调试时，采集数据正常工作。如采集数据时仍出现无数据上传，可以在 MCU 端 SCK 对地接 101 电容（尽量靠近 IC 管脚）。

7. 

五、 触控面板材料选择

1. 触控面板的材料必须是绝缘的或者是非导电性的，避免使用金属及含碳等导电材料；
2. 触控面板的厚度越大，触控的灵敏度越小，信噪比也越低；使用亚克力材料时，建议厚度在 3~6mm；
3. 触控面板的材料的介电常数过小，触控按键感应灵敏度变差；介电常数过大，触控按键易发生误动作；