

■ 背景

在制作印刷电路板时比较苦恼的是走线方式和器件的布局。如果在制作印刷电路板的时候不考虑这两个因素，就有可能对效率、最大输出电流、输出纹波电压等特性产生比较恶劣的影响。而对这些特性产生恶劣影响的原因就是地线（GND,VSS），电源（+B,Vcc,Vdd）线的走线。换言之，地线和电源线布线的好坏，对电路是否产生问题有较大影响。为了消除大部分的性能问题，关于印刷电路板的布线和器件的布局的大原则和注意点，下面将进行说明。

■ 四大原则

1. 使用平面布线方式设置地线。
2. 电源线也使用平面布线方式。
3. 按照电路图中信号电流流过的方向依次布置元器件。
4. 试验中获得的数据应实事求是。
(印刷版尺寸大小和其他因素的限制也应考虑进去)。

■ 注意点

除了上面所说的基本原则外，在布线和器件摆放上也要注意以下问题。

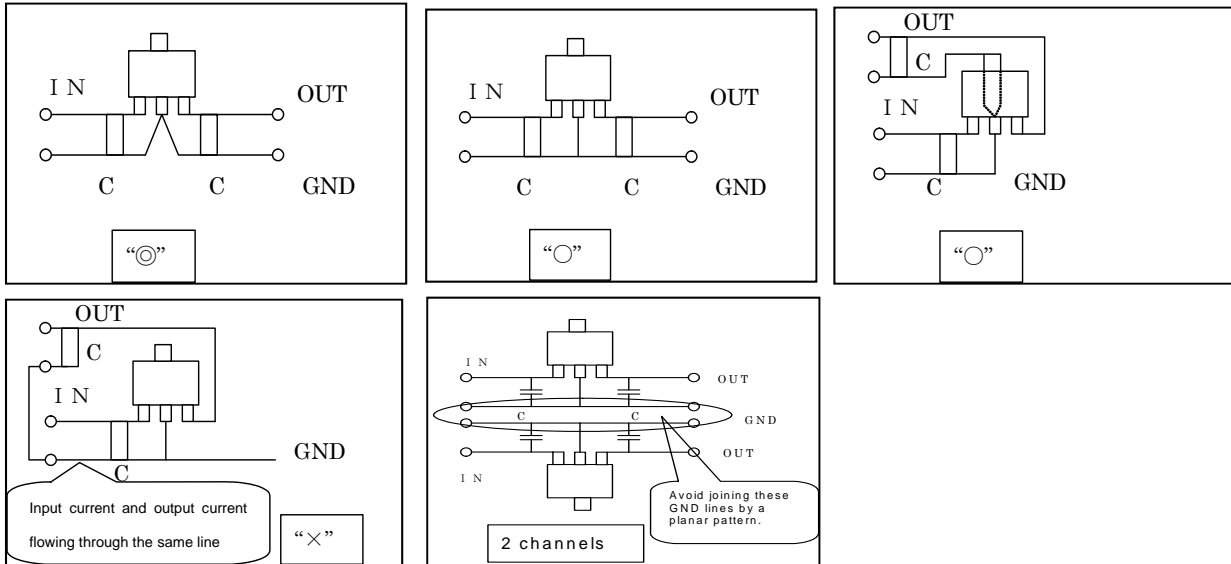
1. 铜线间会产生寄生电容
2. 铜线的长度会产生电阻

然而，也可以利用这些因素消除噪音，或者多余的辐射。使用平面布线方式就是利用了以上因素。

■ 基于基本原则的布线

1. 按照电路图中所示信号电流流过的方向依次布置元器件，输入电流应与输出电流分开。
2. 元器件的摆放应使连接它们的铜线长度尽可能短。（防止噪音）
3. 考虑信号电压变化较大和大电流流过时的影响。（防止噪音）
4. 如果有线圈或变压器，注意他们的连接。
5. 应一个方向布置元器件，易于回流焊接。
6. 器件之间（或者器件引脚焊盘间）应有0.5mm的距离。（防止锡桥）

Examples



*1：平面布线方式

通常，用线来连接器件。面方式通过面而不是线来连接元器件。想象一下给一个用线画的圆涂填充色。在涂色之前，你看到的是线（组成一个圆），通常情况下，就用这样的线来连接器件。而面方式就像填充以后的圆（涂色的部分与铜箔对应）。面方式用一个大面积的区域来实现。

*2：印刷电路板的一般名称

PCB = Printed Circuit Board (印刷电路板)
PWB = Printed Wiring Board (印刷线路板)