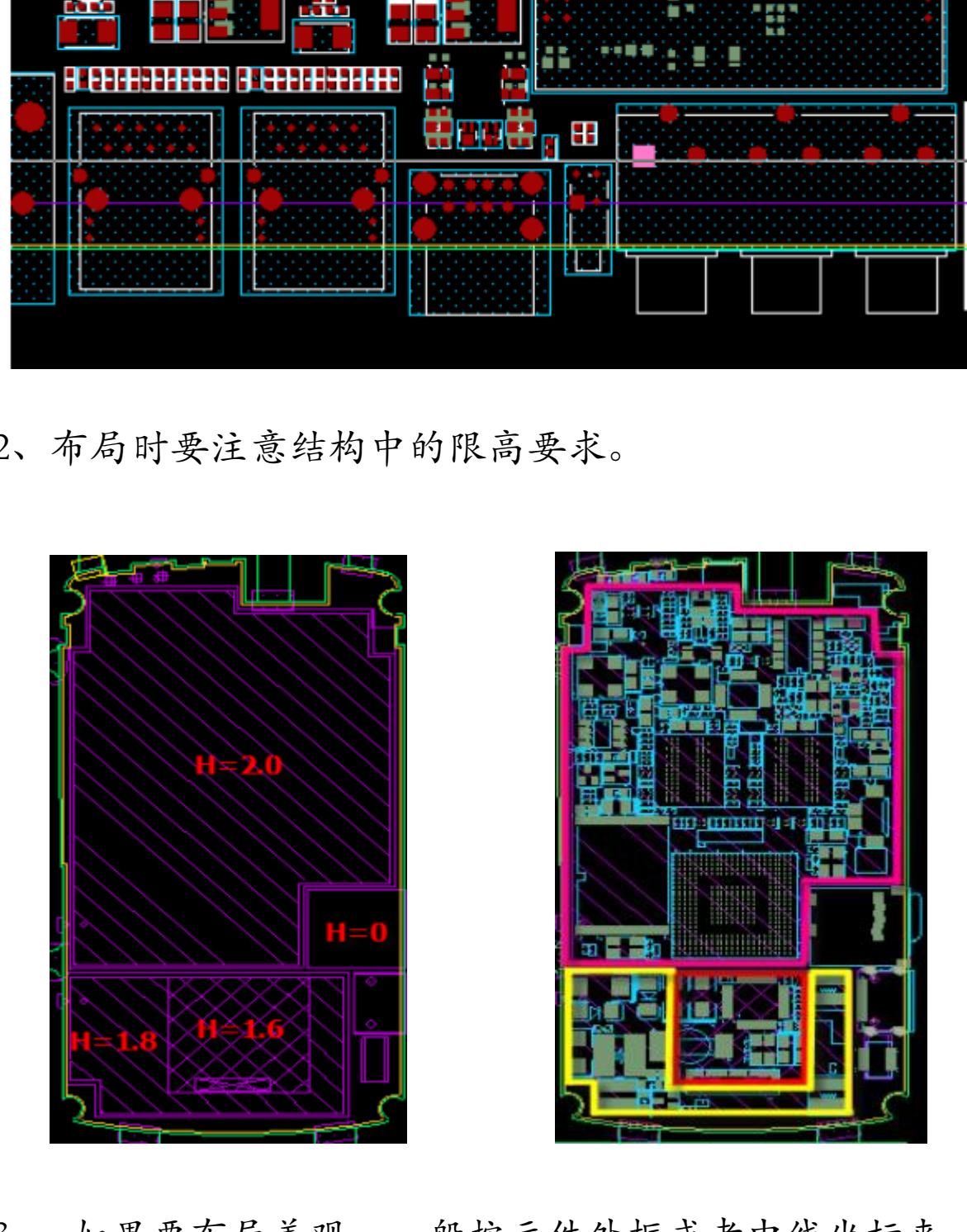


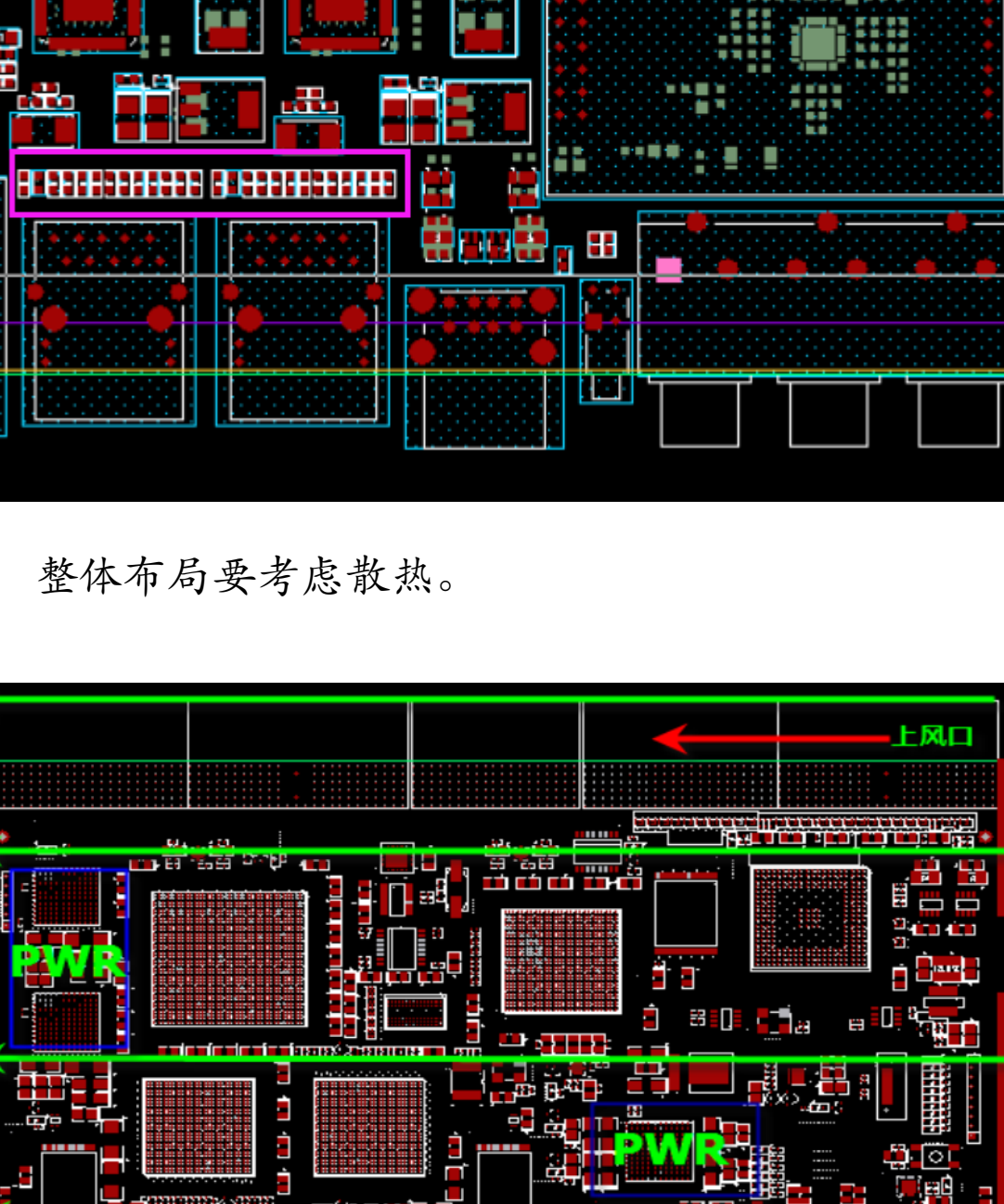
PCB布局思路分析

当我们对整个电路原理分析好以后，就可以开始对整个电路进行布局布线，这一期，给大家介绍一下布局的思路和原则。

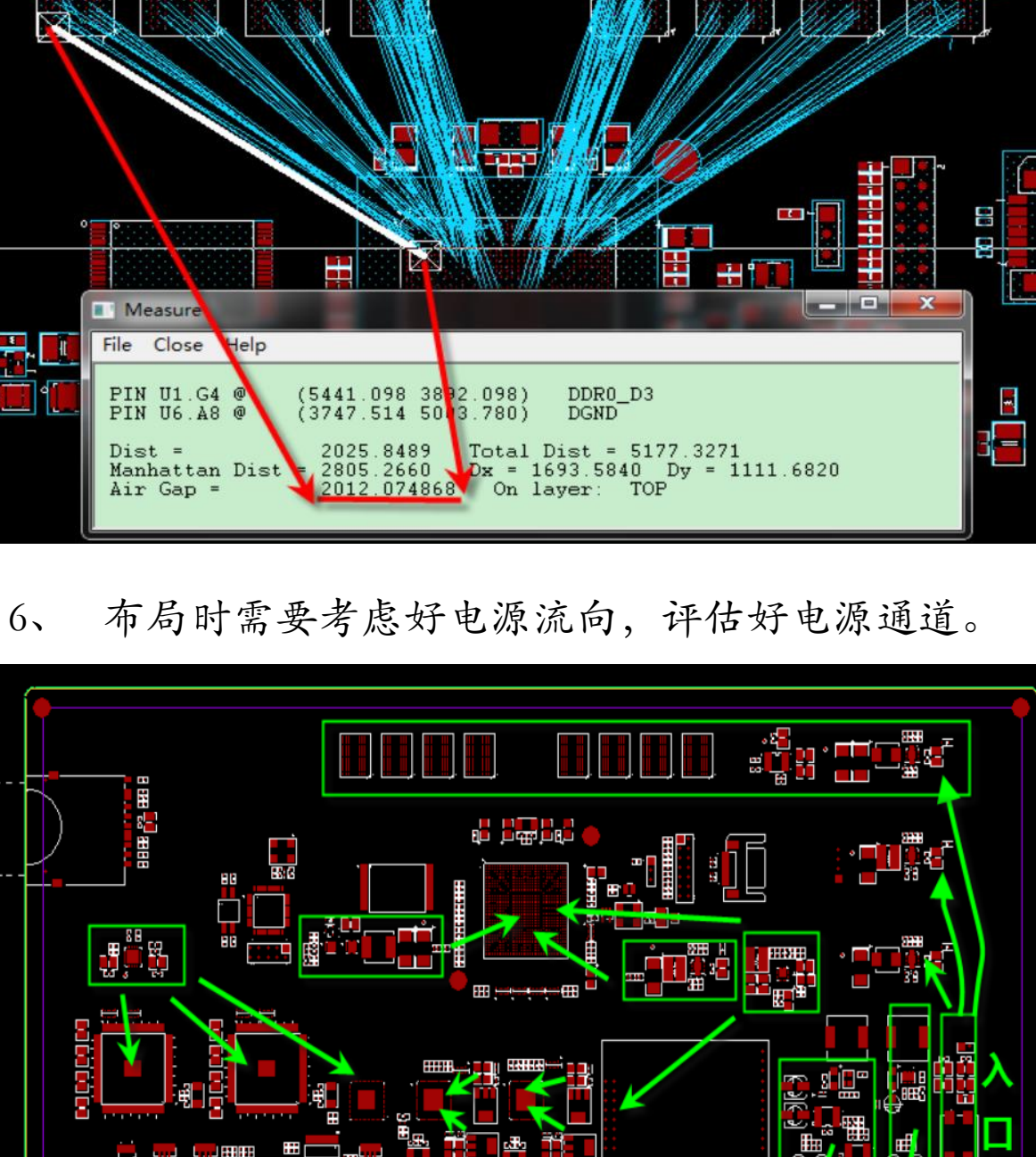
- 1、首先，我们会对结构有要求的器件进行摆放，摆放的时候根据导入的结构，连接器得注意1脚的摆放位置。



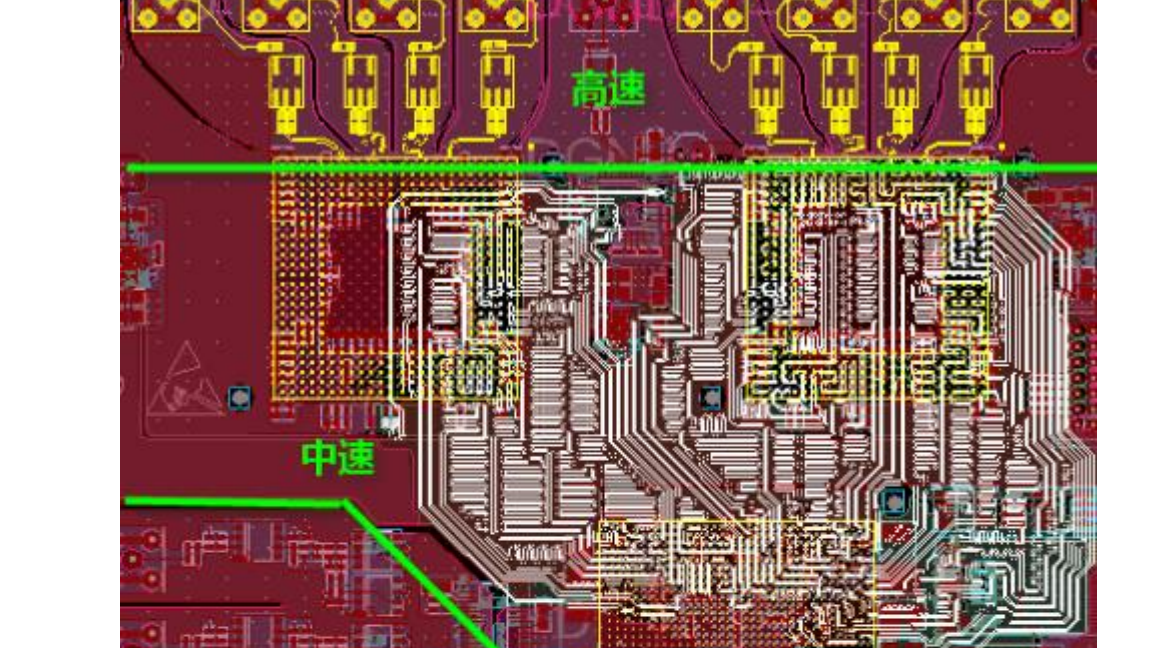
- 2、布局时要注意结构中的限高要求。



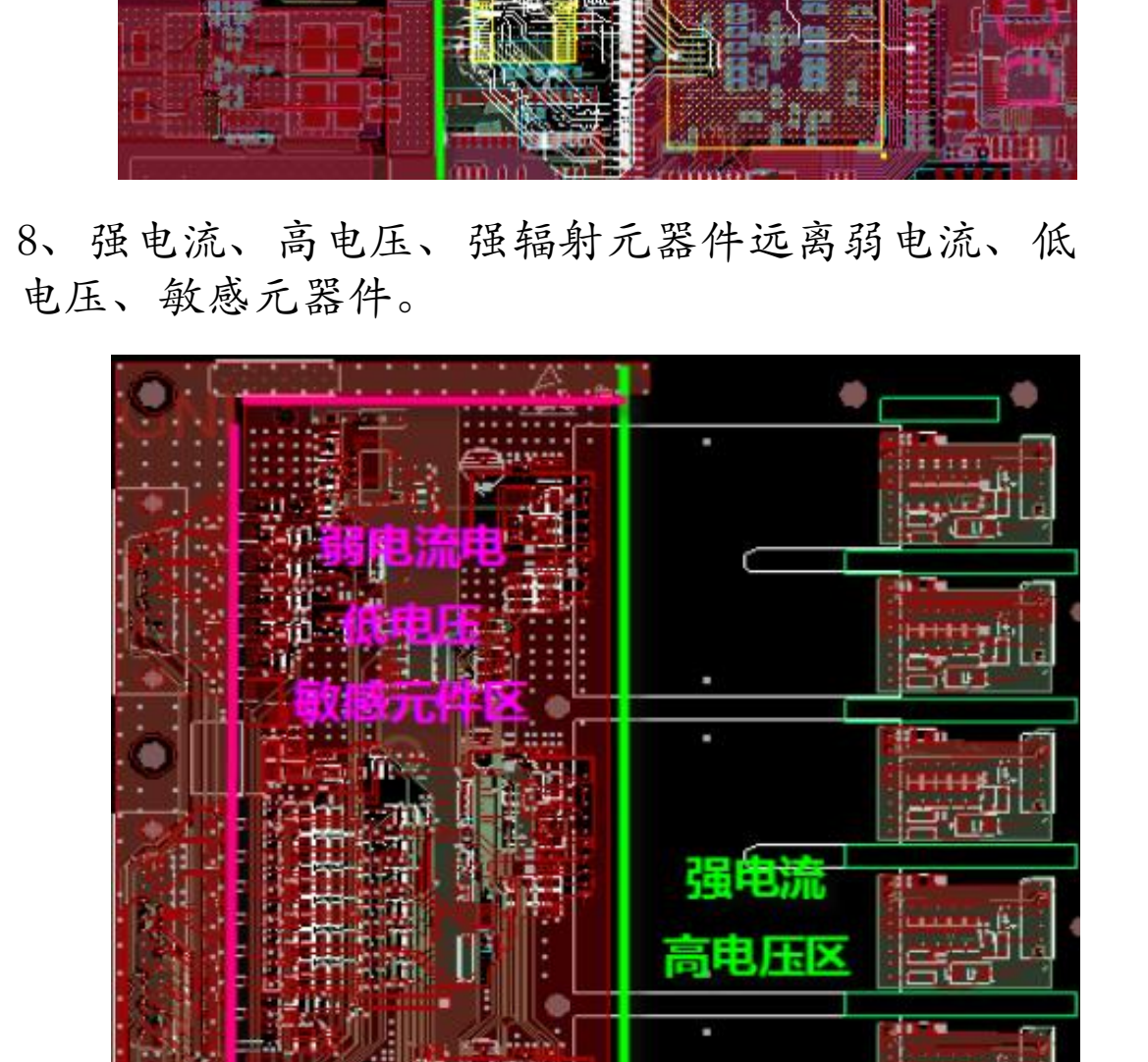
- 3、如果要布局美观，一般按元件外框或者中线坐标来定位（居中对齐）。



- 4、整体布局要考虑散热。



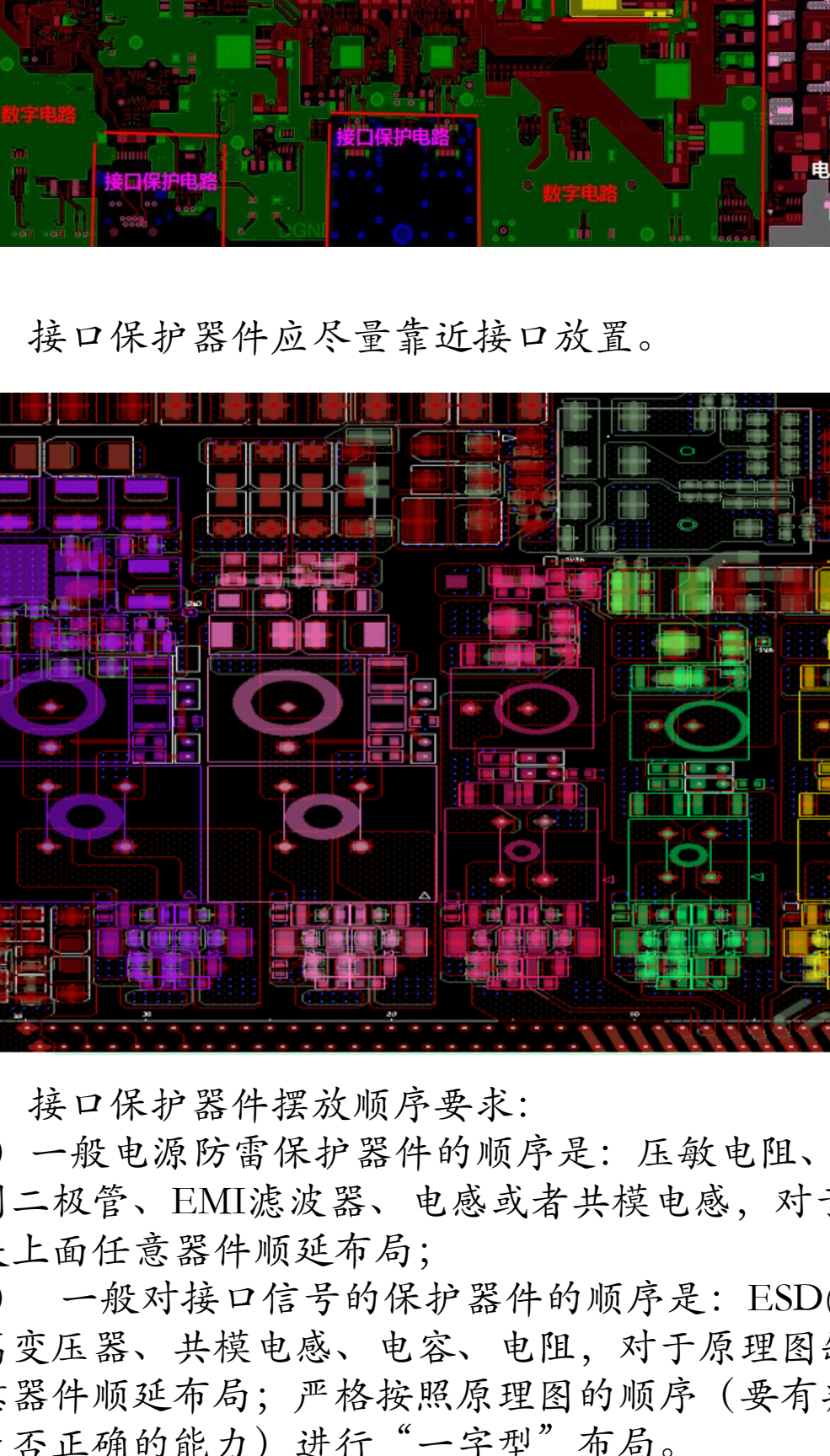
- 5、布局的时候需要考虑好布线通道评估、考虑好等长需要的空间。



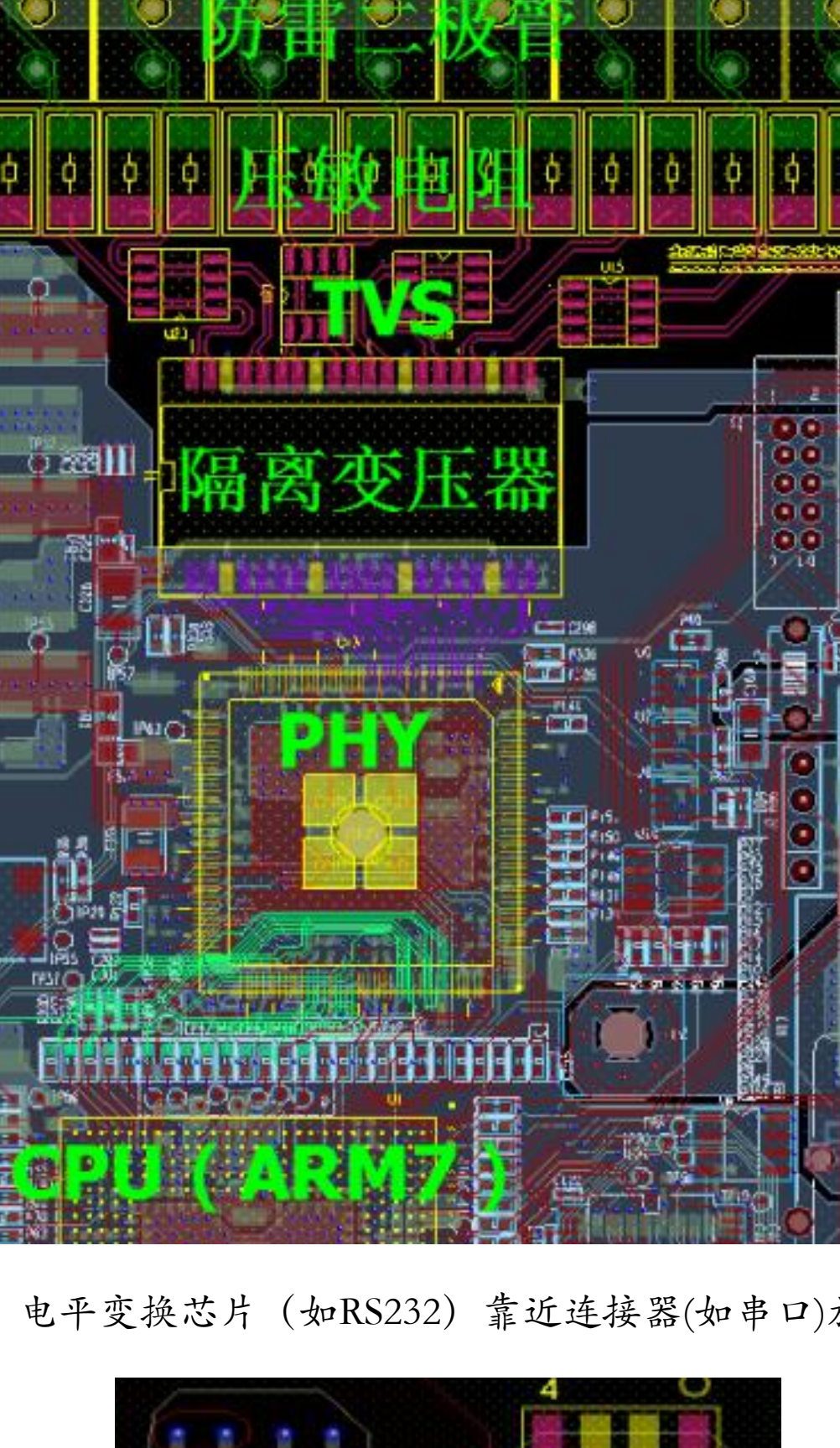
- 6、布局时需要考虑好电源流向，评估好电源通道。



- 7、高速、中速、低速电路要分开。



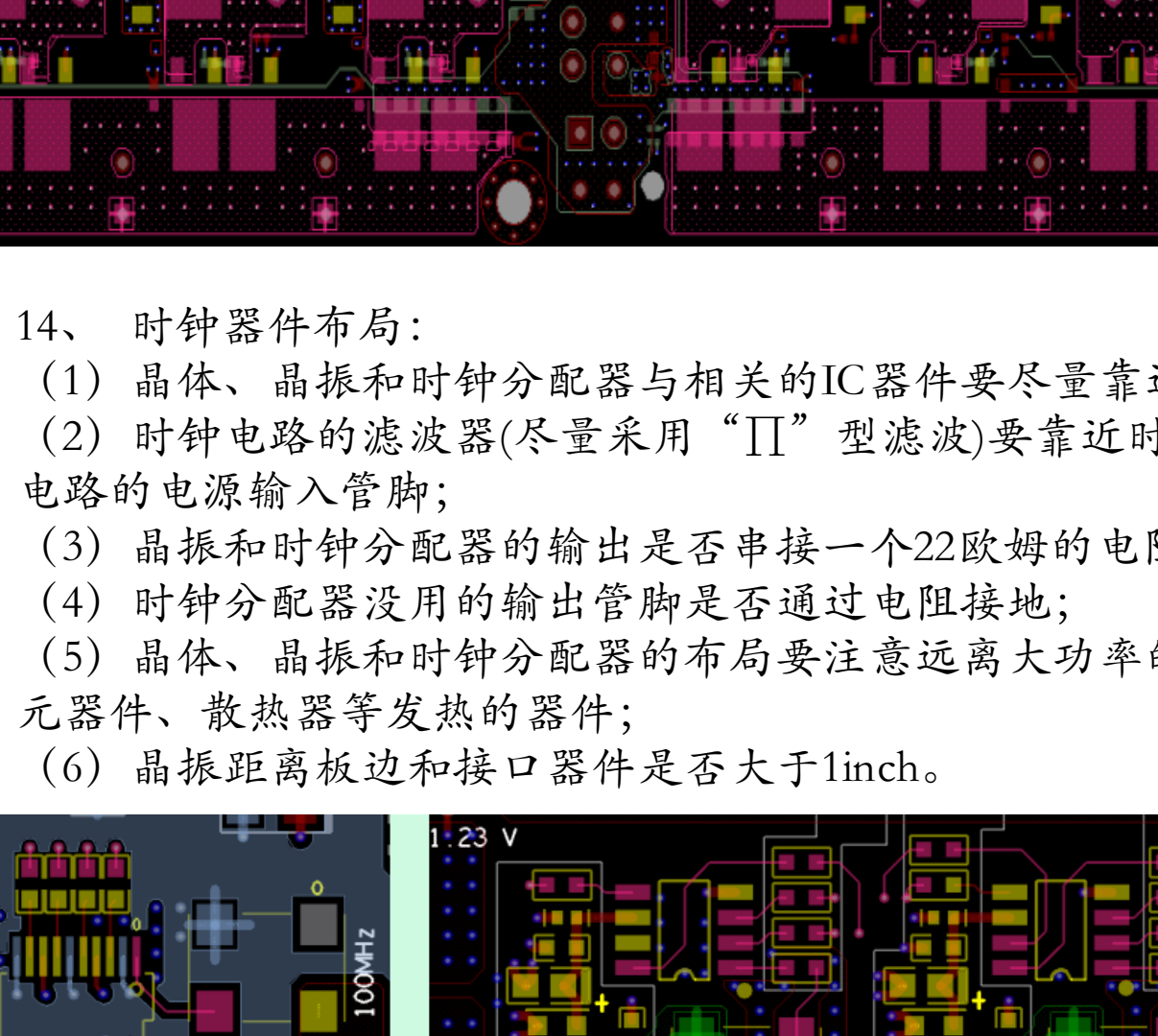
- 8、强电流、高电压、强辐射元器件远离弱电流、低电压、敏感元器件。



- 9、模拟、数字、电源、保护电路要分开。



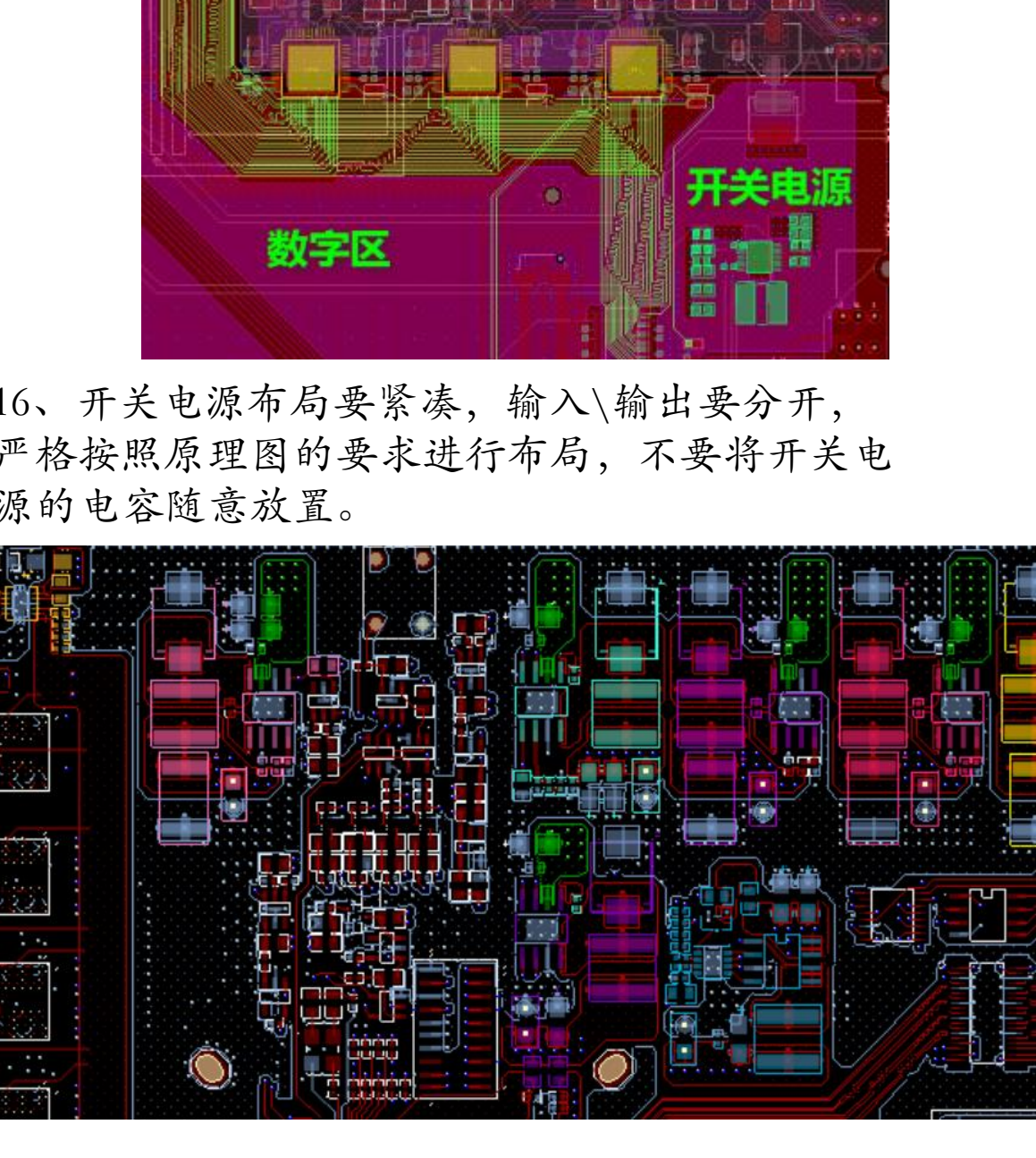
- 10、接口保护器件应尽量靠近接口放置。



- 11、接口保护器件摆放顺序要求：

(1) 一般电源防雷保护器件的顺序是：压敏电阻、保险丝、抑制二极管、EMI滤波器、电感或者共模电感，对于原理图缺失上面任意器件顺延布局；

(2) 一般对接口信号的保护器件的顺序是：ESD(TVS管)、隔离变压器、共模电感、电容、电阻，对于原理图缺失上面任意器件顺延布局；严格按照原理图的顺序（要有判断原理图是否正确的能力）进行“一字型”布局。



- 12、电平变换芯片（如RS232）靠近连接器(如串口)放置。



- 13、易受ESD干扰的器件，如NMOS、CMOS器件等，尽量远离易受ESD干扰的区域（如单板的边缘区域）。



- 14、时钟器件布局：

(1) 晶体、晶振和时钟分配器与相关的IC器件要尽量靠近；

(2) 时钟电路的滤波器(尽量采用“Π”型滤波)要靠近时钟电路的电源输入引脚；

(3) 晶振和时钟分配器的输出是否串联一个22欧姆的电阻；

(4) 时钟分配器没用的输出引脚是否通过电阻接地；

(5) 晶体、晶振和时钟分配器的布局要注意远离大功率的元器件、散热器等发热的器件；

(6) 晶振距离板边和接口器件是否大于1inch。

- 15、开关电源是否远离AD\DA转换器、模拟器件、敏感器件、时钟器件。

- 16、开关电源布局要紧凑，输入\输出要分开，严格按照原理图的要求进行布局，不要将开关电源的电容随意放置。

- 17、电容和滤波器件：

(1) 电容务必要靠近电源管脚放置，而且容值越小的电容要越靠近电源管脚；

(2) EMI滤波器要靠近芯片电源的输入口；

(3) 原则上每个电源管脚一个0.1uf的小电容、一个集成电路一个或多个10uf大电容，可以根据具体情况进行增减；

