

电源完整性设计建议，专家测试

产品名称	电源完整性设计建议，专家测试
公司名称	北京森森波信息技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	北京市海淀区永泰庄北路1号天地邻枫2号楼A座B101
联系电话	18601085302 18601085302

产品详情

四、电源完整性设计策略：

(1)、需要额外关注PCB过孔、走线和电源平面的通流能力。当在一个平面上布置多个电源时，需要进行电源平面的分割。电源平面的分割方式要简洁合理，分割区域的大小要满足载流能力的要求。

(2)、尽可能使电源平面与地平面成对相邻出现且电源平面与地平面应尽可能接近，平面之间的介质要尽可能薄。为了保证电源平面与地平面具有良好的电容耦合特性，一般将电源平面与地平面距离控制在5mil以内，不要超过10mil。如果电源平面与地平面无法相邻，为了达到较好的耦合效果，需要在电源和地之间额外加入去耦电容，增强电源与地平面之间的电容耦合特性。

(3)、去耦电容的设计：去耦电容的合理使用(电容类型、电容数量、电容的布局位置)是电源完整性设计的重要部分。电容的去耦根据其摆放位置的不同可以分为：电源引脚去耦、电源平面去耦。电容的去耦作用是有一定的距离要求的，即去耦半径。进行引脚去耦时，要尽可能缩短焊盘和去耦电容之间引线的长度，引线过长会引入额外的寄生电感，从而使得去耦电容总的电感增大。BGA类的IC一般都采用平面去耦的方式，而且其引脚数量众多，常常在一个区域内布置几个去耦电容同时给几个电源引脚去耦。在去耦电容的布局时，小容值的靠近IC引脚，大容值的可以距离IC稍远，各个规格的去耦电容应该均匀布

置在IC四周，以便使IC所在区域各电源等级均匀去耦。电容焊盘的扇出方式推荐采用多过孔的方式。

(4)、同步开关噪声(SSN)的影响：同步开关噪声(SSN)实质上是当器件处于开关状态时，产生瞬间变化的电流(di / dt)，在经过回流路径上存在电感时，形成的交流压降，从而引起噪声，其定义为：。SSN一般可以称为地弹和电源弹。在实际的设计中，SSN是不可能彻底消除的，因为有电源引线存在就一定有SSN。SSN的具体解决方法包括：

1、增加适当的去耦电容，并尽可能靠近芯片供电引脚来改善芯片周围的电源局部完整性。

2、在系统设计中，在满足系统整体性能需求前提下，尽可能使用平缓的驱动信号(减缓驱动器的上升沿和下降沿时间)，可以有效抑制SSN。