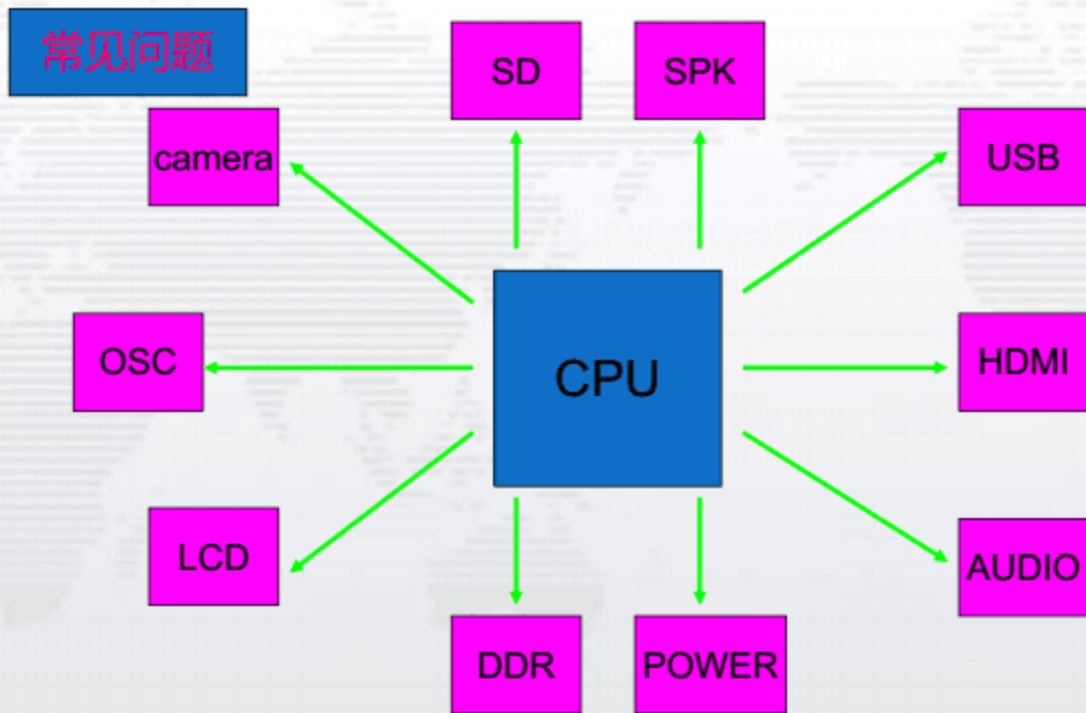




韬略 — EMC 成本节约专家
EMC 免费技术支持团队
EMC 器件一站式供应商

全志 (Allwinner)
EMC解决方案

LET'S MAKE
ELECTRONICS SAFER!





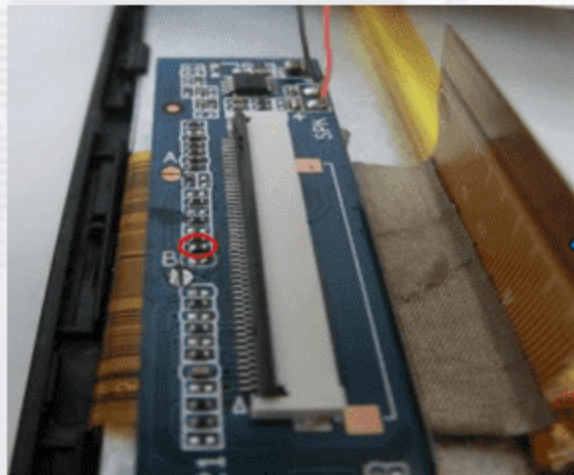
处理方式

TOP-EMC

一、LCD的处理办法

RGB屏时钟一般是33MHZ左右
LVDS屏时钟一般是50MHZ左右

1、屏蔽（用导电胶带包裹排线）

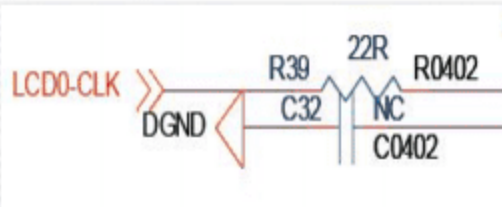


此方法使用简单方便，
并且有不错的实际效果，
但是量产时增加
工序，而且一致性不
太好。



2、处理屏时钟

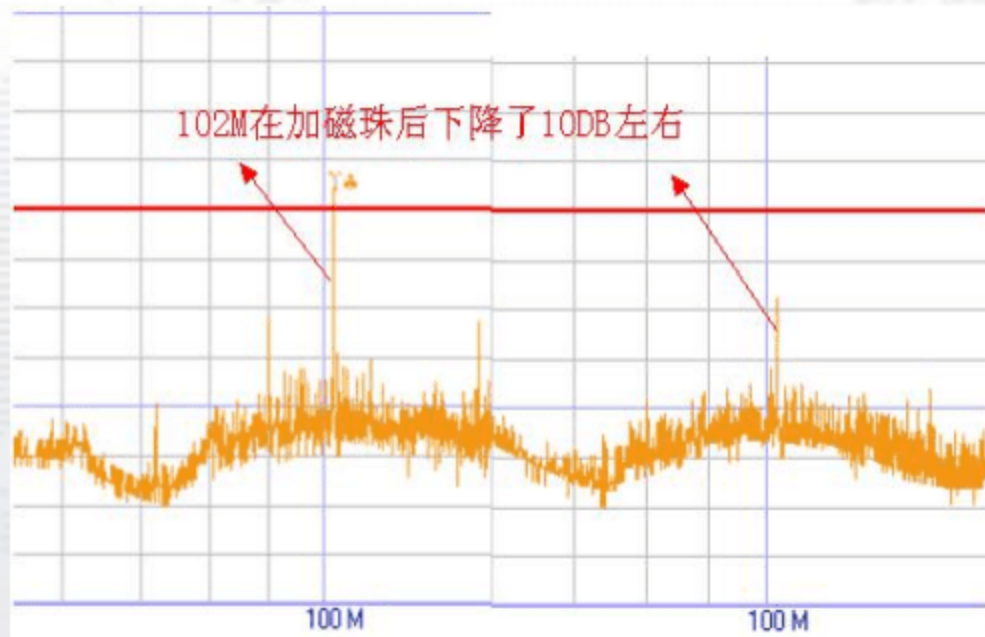
(1) 在屏时钟上增加滤波电路，一般RC滤波或加磁珠——RGB屏



此方法效果明显，使用也方便，但是对于300M以上频点效果不理想，而且磁珠阻抗误差大，量产时容易功能有问题

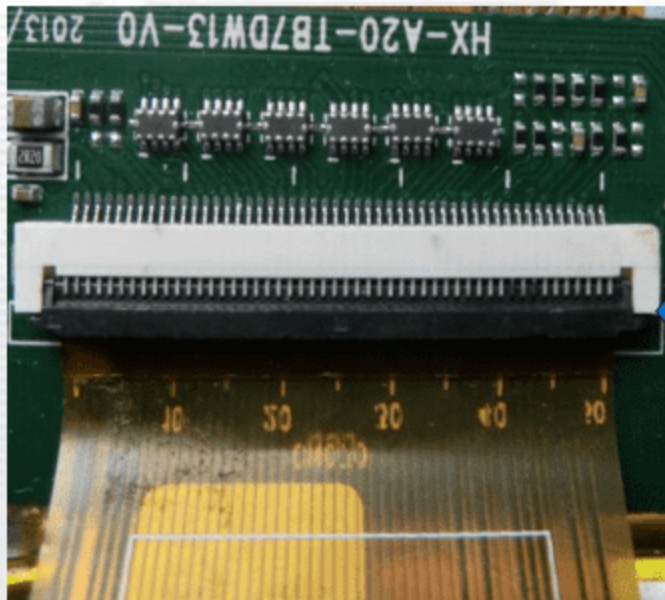


使用效果对比 (屏时钟34MHZ)





(2) 在屏时钟上增加共模滤波器——LVDS屏

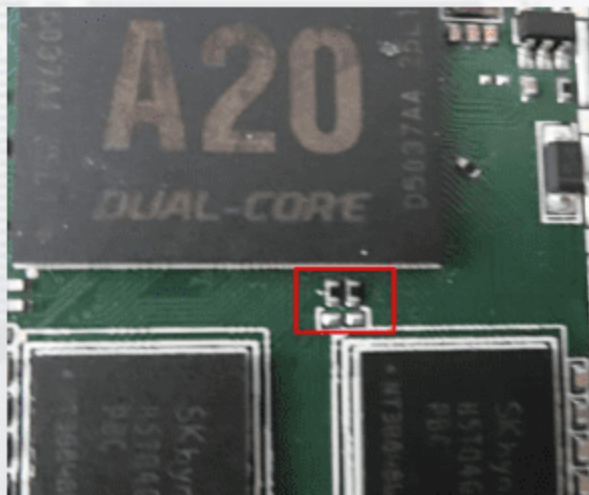


使用带静电防护的
共模滤波器效果明
显，同时具有带静
电防护，增强抗静
电的能力



二、DDR的处理办法

加大DDR时钟上的串联电阻



加大DDR的电阻对DDR的频率降低的效果很明显，但是串联电阻太大的话可能会影响机器的性能

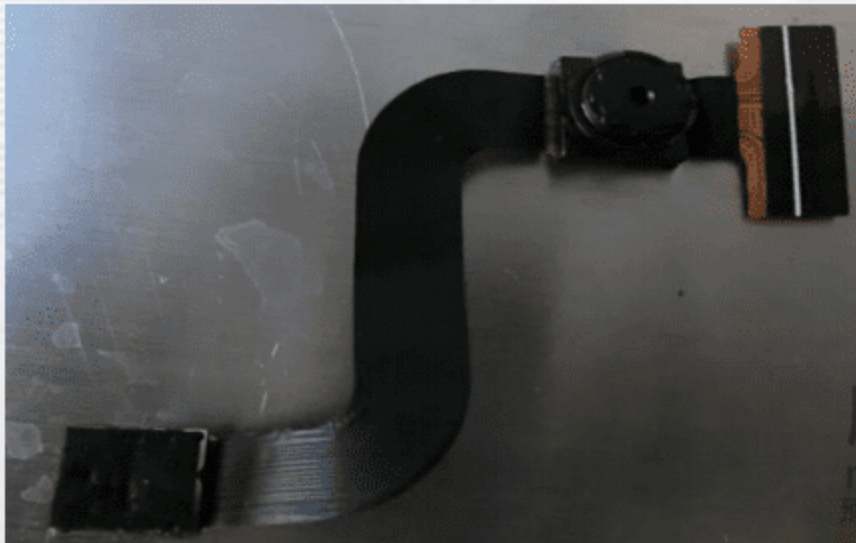


三、摄像头的处理办法

TOP-EMC

摄像头MCLK一般基频是24MHZ
PCLK一般有24MHZ、48MHZ

1、屏蔽



原创力文档

max.book118.com

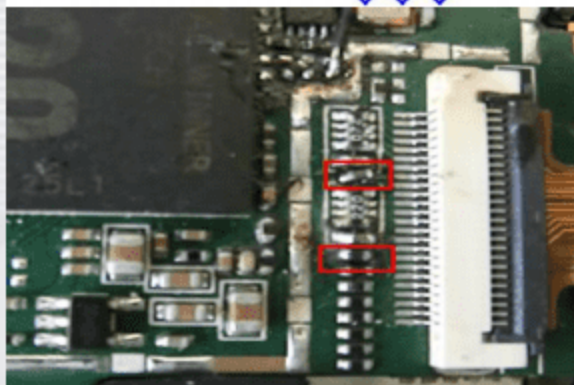
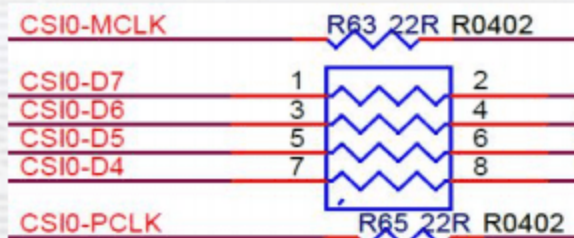
预览与源文档一致, 下载高清无水印



2、处理摄像头时钟

(1)

MCLK和PCLK上串联
的电阻都改成300R磁珠

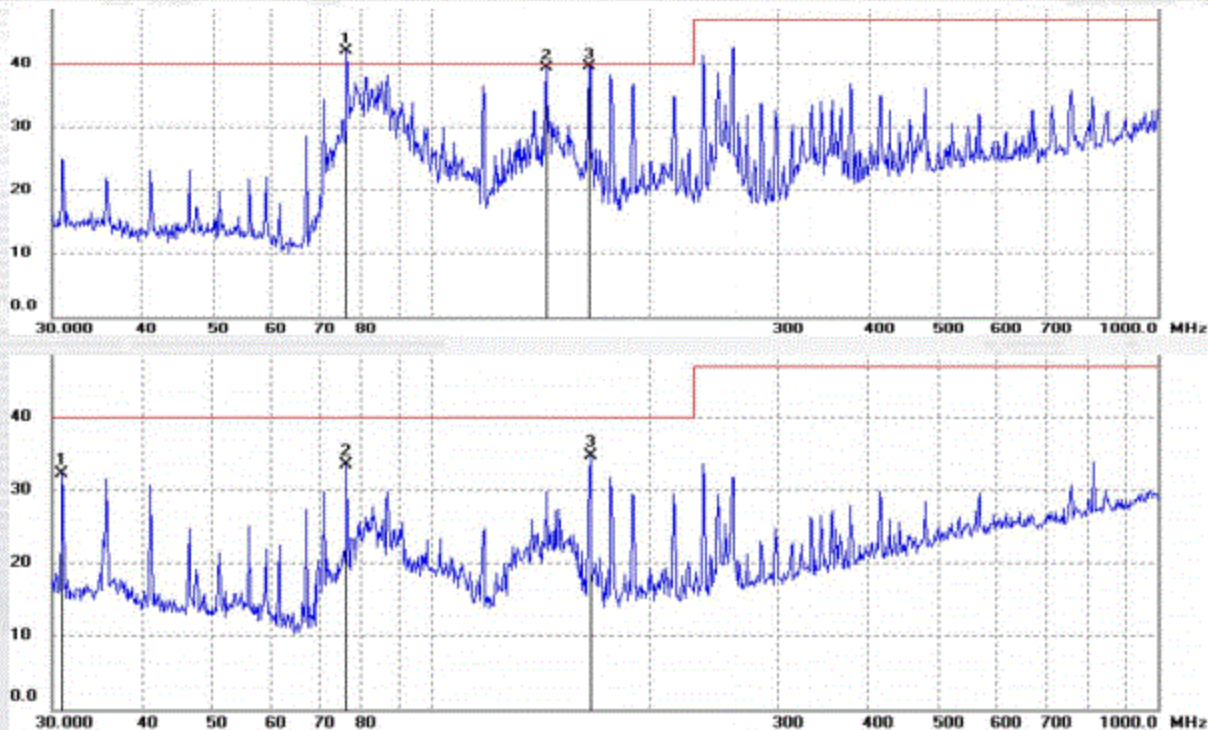


此方法效果明显，尤其是
对于100M-400MHZ效果
很好，但是对于700MHZ
以上效果不明显



使用效果对比 (MCLK为24MHZ)

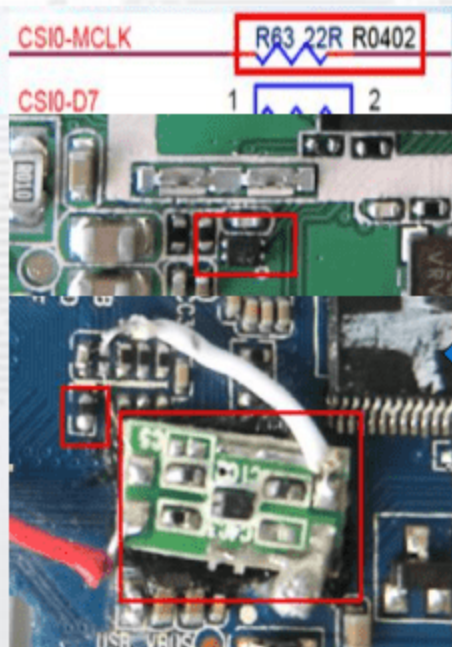
TOP-EMC



韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



(2) 在MCLK上加展频2601



单线的展频IC对于摄像头的效果非常明显，尤其是解决了传统很难处理的摄像头基频的高次倍频，而且使用在MCLK上后PCLK上的频点也能相应的展开。



使用效果对比 (MCLK为24MHZ)

TOP-EMC

摄像头没做过处理的测试数据

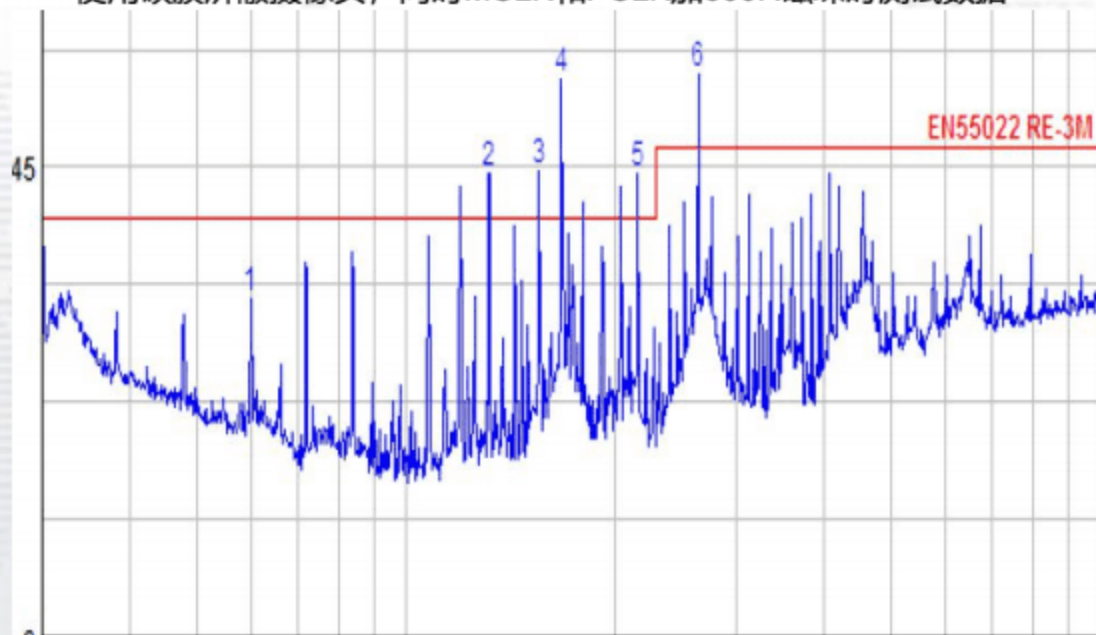


单支很多, 144M和168M两个点超标很厉害, 超过了16dB左右

韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



使用碳膜屏蔽摄像头，同时MCLK和PCLK加600R磁珠时测试数据

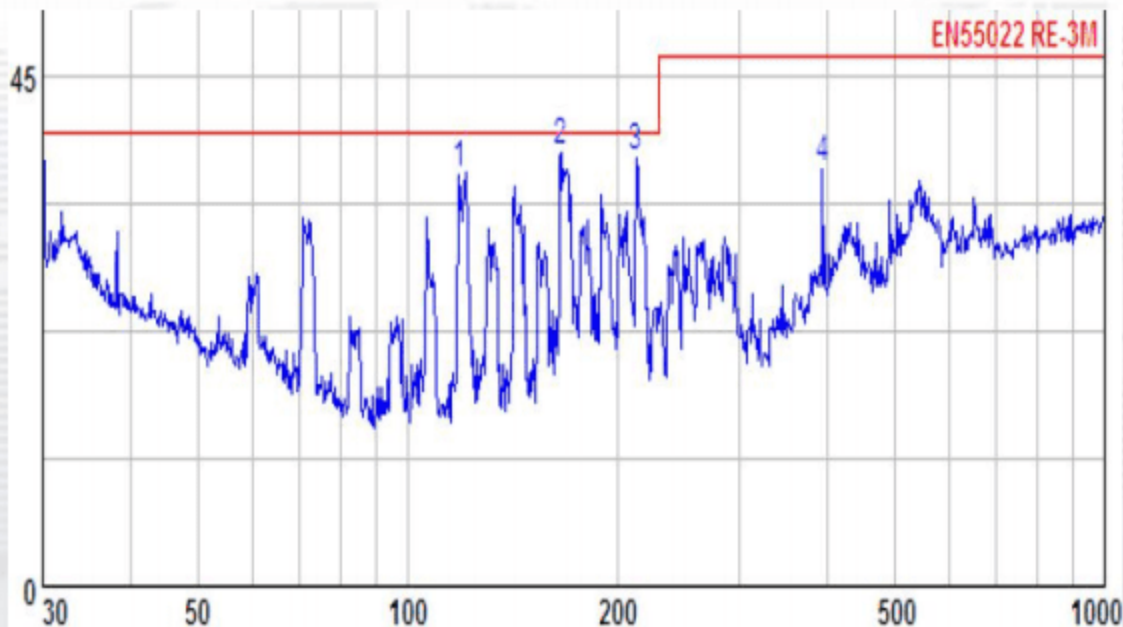


整体有一定程度下降，但效果还是不理想，其中168M和264M超标还是很严重

韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



使用没加屏蔽摄像头，同时MCLK加展频IC时测试数据



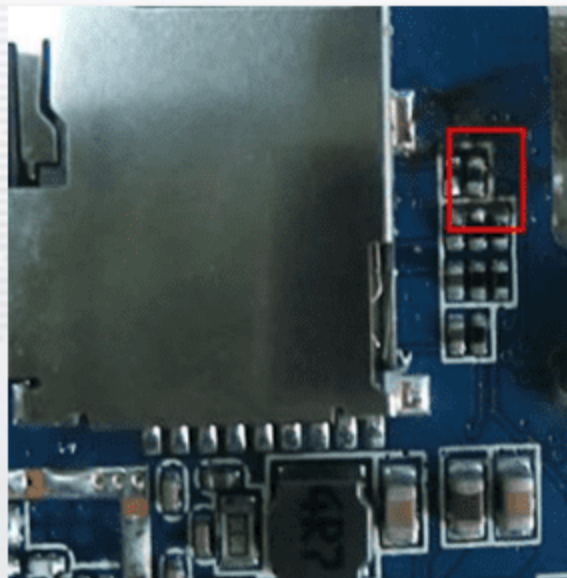
效果非常明显，整体下降10-15dB，并且越到高频效果越好，在230M以上的点几乎都完全压下来了。

韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



四、SD卡的处理办法

在SD-CLK上使用滤波电路

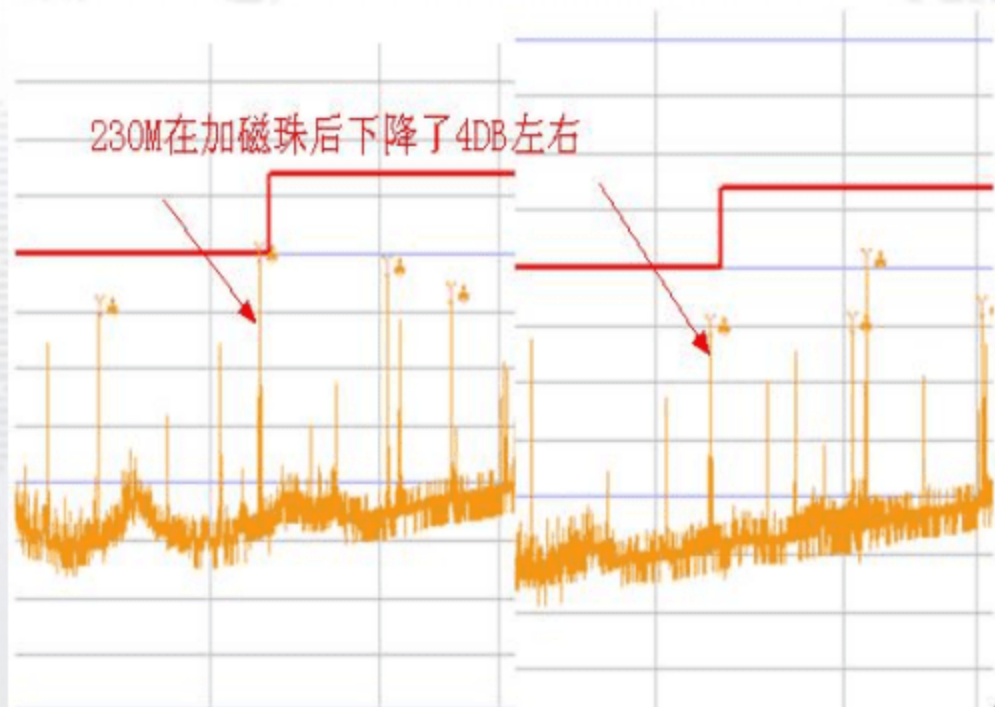


在SD-CLK上加300R的平滑曲线的磁珠



使用效果对比 (SD-CLK为32MHZ)

TOP-EMC



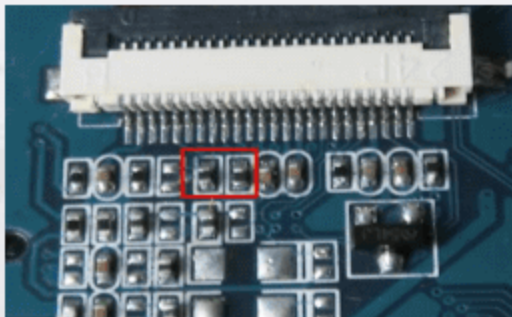
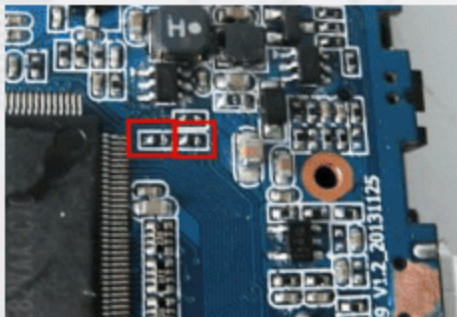
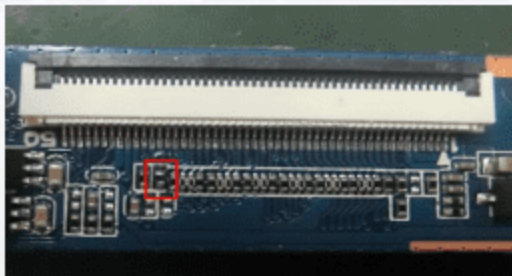
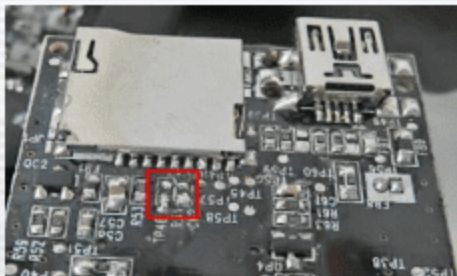
韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



总结：滤波电路使用在CLK线上位置摆放问题 TOP-EMC

原则：尽量靠近时钟源头摆放，让杂波在最靠近源头的位置被滤处

主要位置：SD-CLK、LCD-CLK、MCLK、PCLK、DDR-CLK

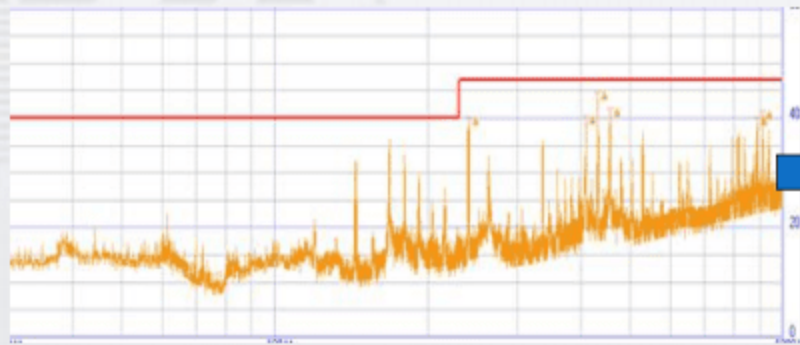




1、SD-CLK上串联电阻位置摆放



串联电阻靠近卡座放置

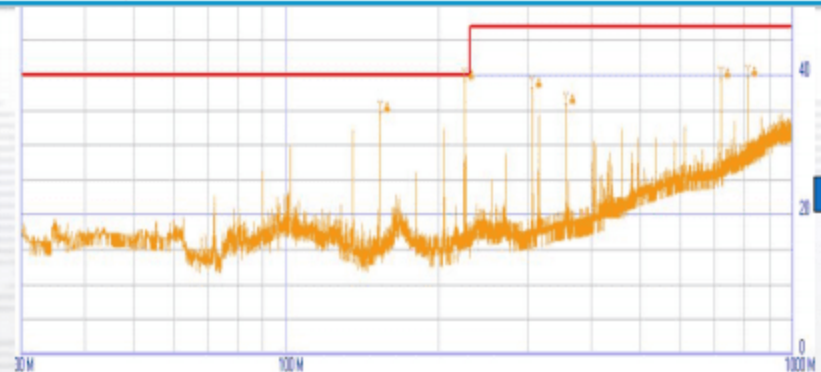


串联电阻靠近CPU放置

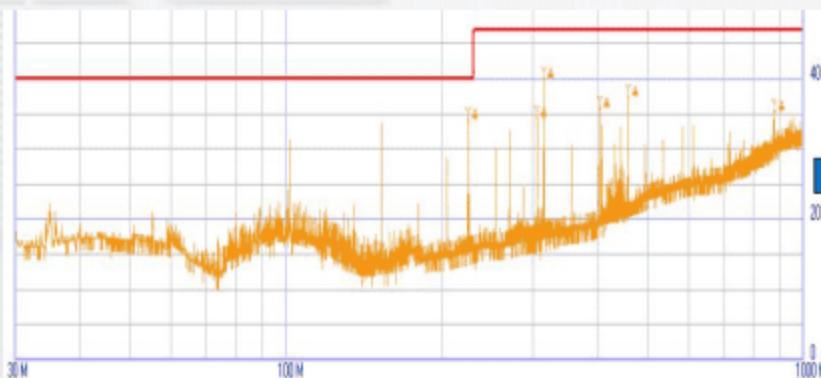


2、LCD-CLK上串联电阻位置摆放

TOP-EMC



滤波电路靠近
卡座放置



滤波电路靠近
CPU放置

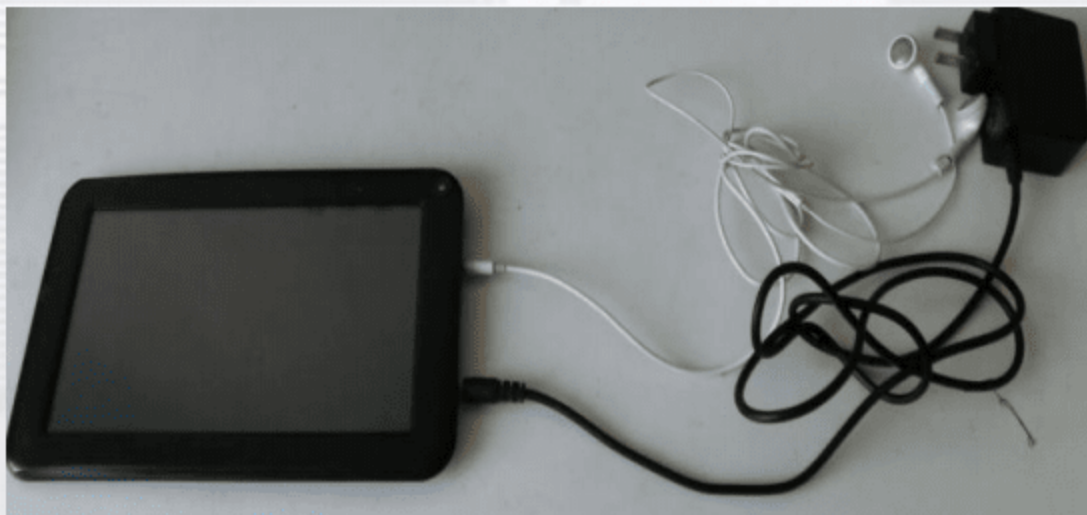
原创力文档

max.book118.com

预览与源文档一致 下载高清无水印

七、USB、HDMI电源、耳机等有外接线端口的处理办法

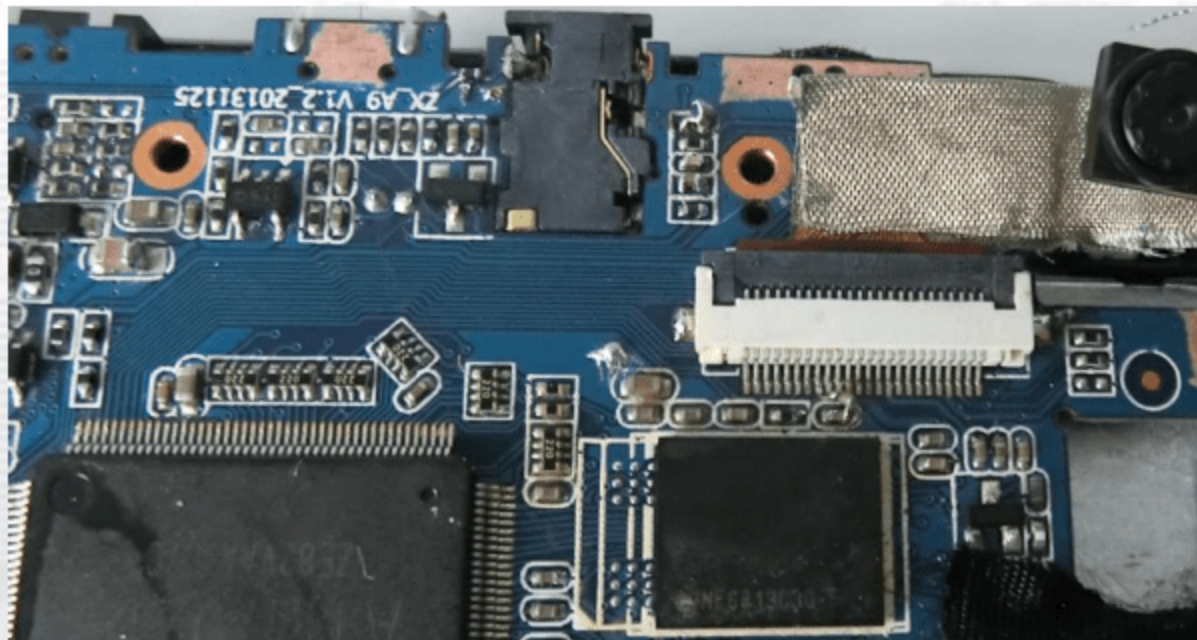
时钟等高速信号不能出现在接插座的15MM区域内，如果实在不能避免，请尽量远离接插件，同时在接插件的端口预留磁性材料器件，单个信号预留磁珠，差分信号预留共模滤波器





Audio端口的问题

TOP-EMC

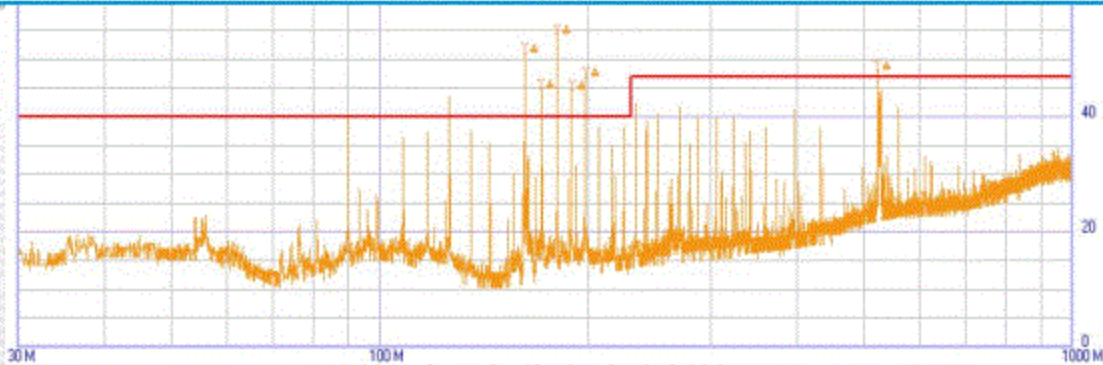


韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



数据对比

TOP-EMC



接耳机开摄像头时测试数据



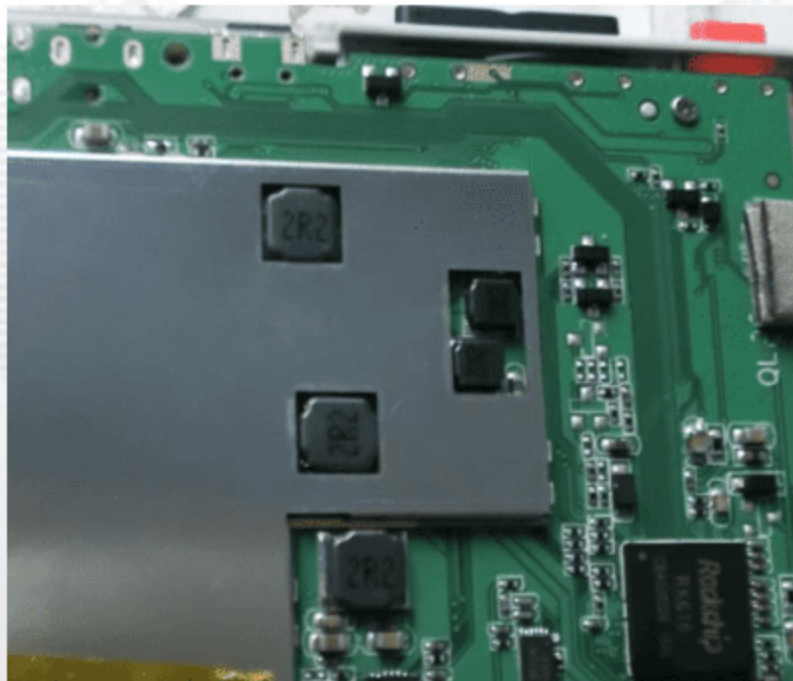
不接耳机开摄像头时测试数据

韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



POWER端口的问题

TOP-EMC

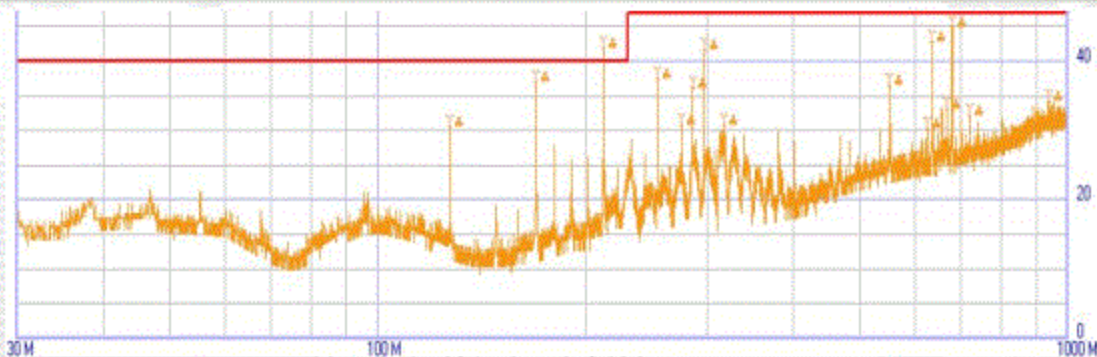


韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案

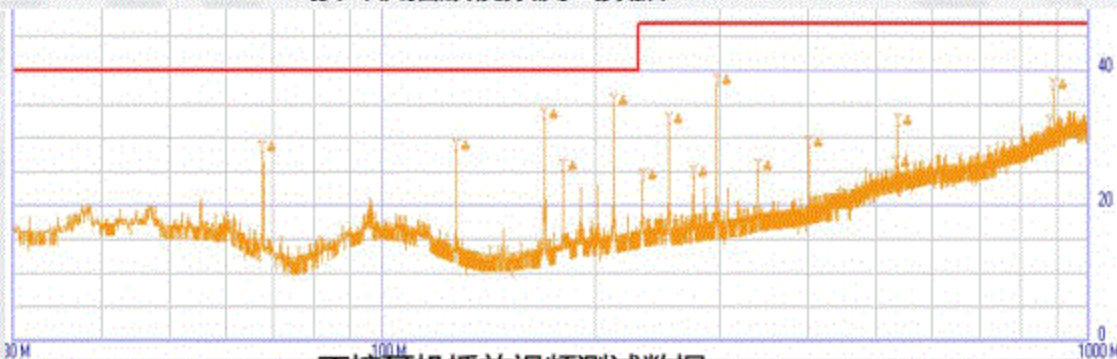


数据对比

TOP-EMC



接耳机播放视频测试数据

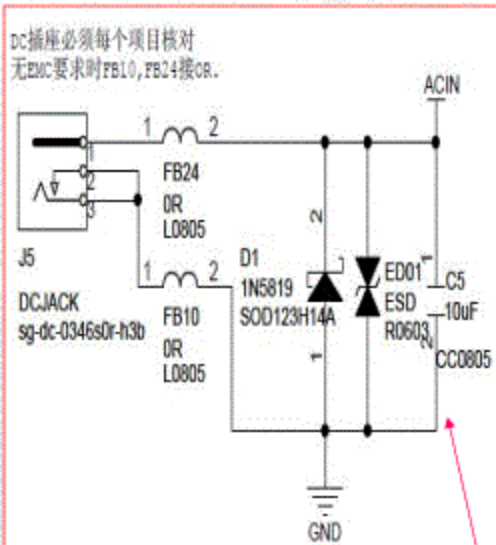


不接耳机播放视频测试数据
韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案

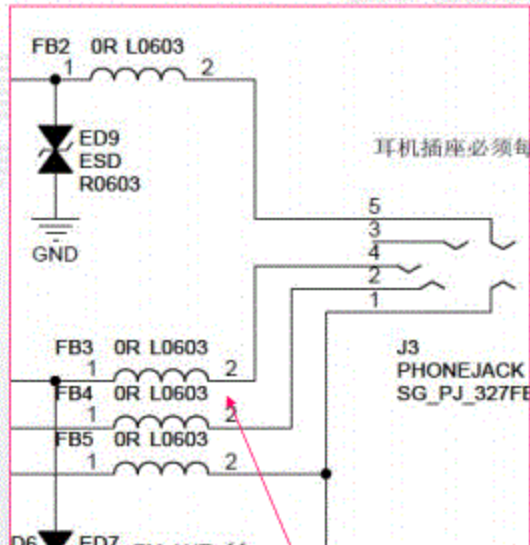


电源和耳机座设计注意事项

TOP-EMC



同时增加102以下的小电容



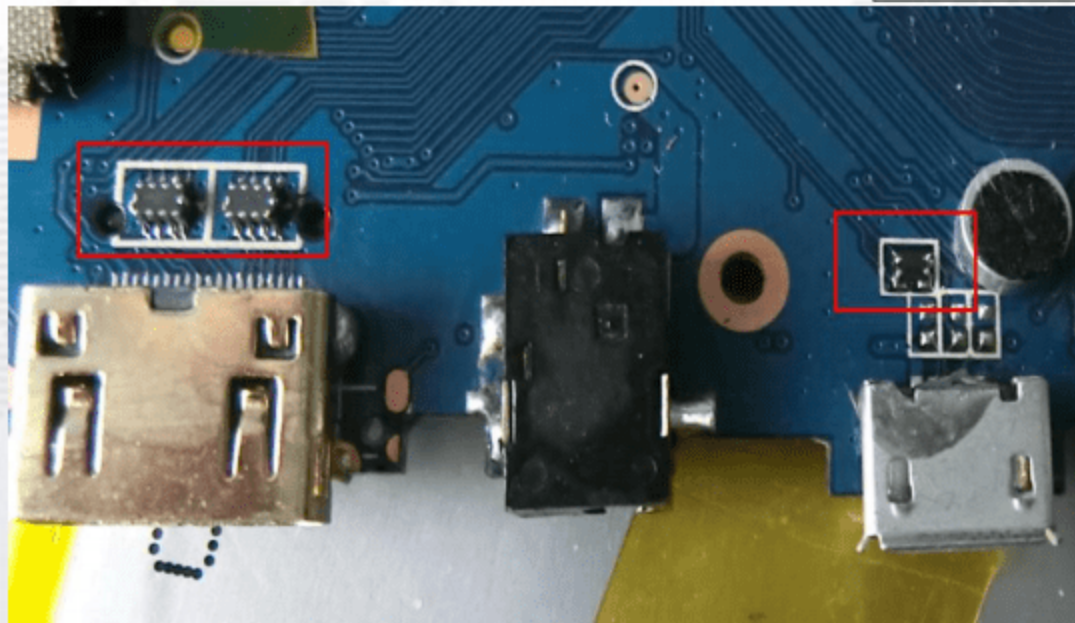
磁珠尽量靠近耳机座放置



五、HDMI/USB的处理办法——HDMI线至关重要

TOP-EMC

使用共模滤波器

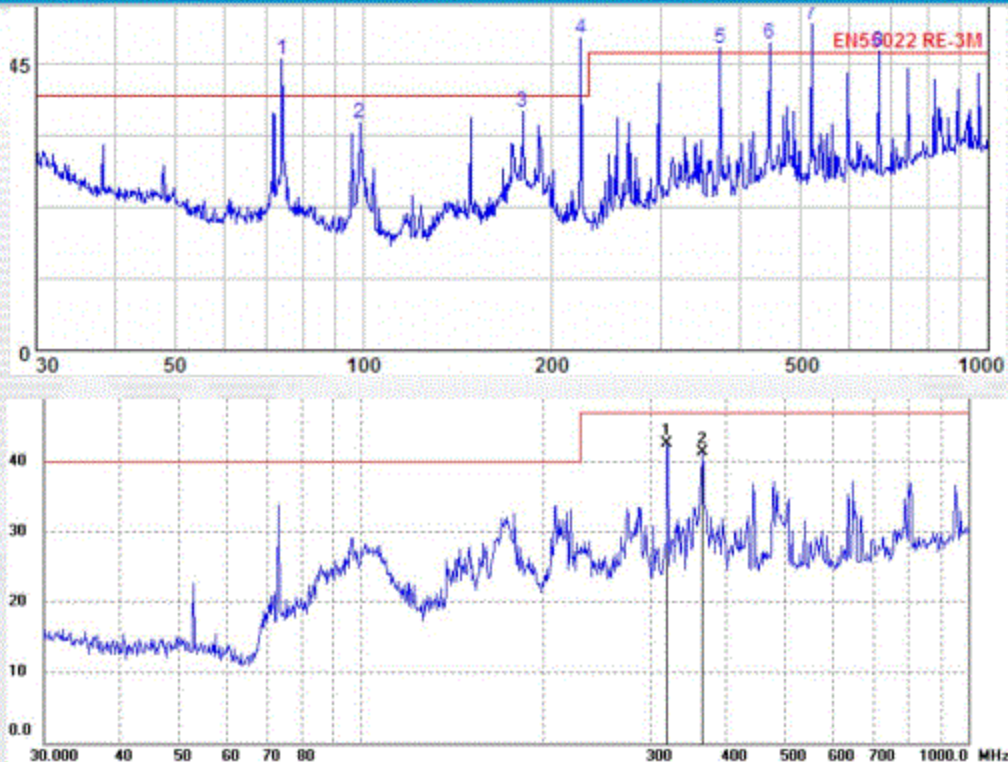


韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



使用效果对比 (HDMI的基频为74MHz)

TOP-EMC



韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



六、OSC的处理办法

TOP-EMC

加展频IC

成功案例



韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案

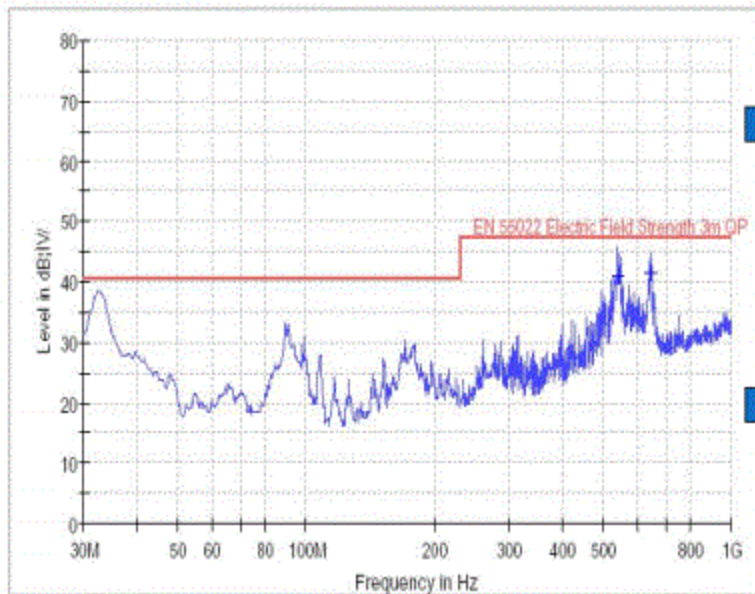


使用效果对比

TOP-EMC

没加IC时测试数据

Electric Field Strength EN55022



所有频率
点都被不
同程度展
开

幅度降低
10-15DB

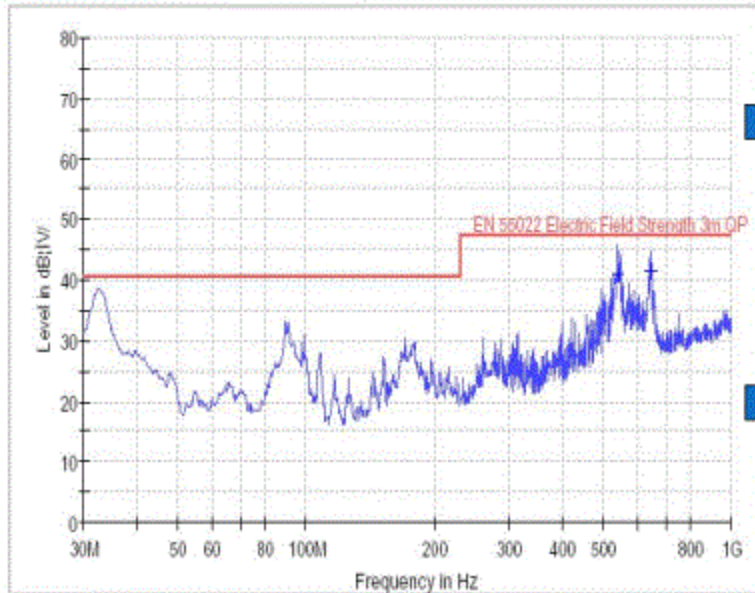
韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



使用展频IC后测试数据

TOP-EMC

Electric Field Strength EN55022



所有频率
点都被不
同程度展
开

幅度降低
10-15DB

韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案



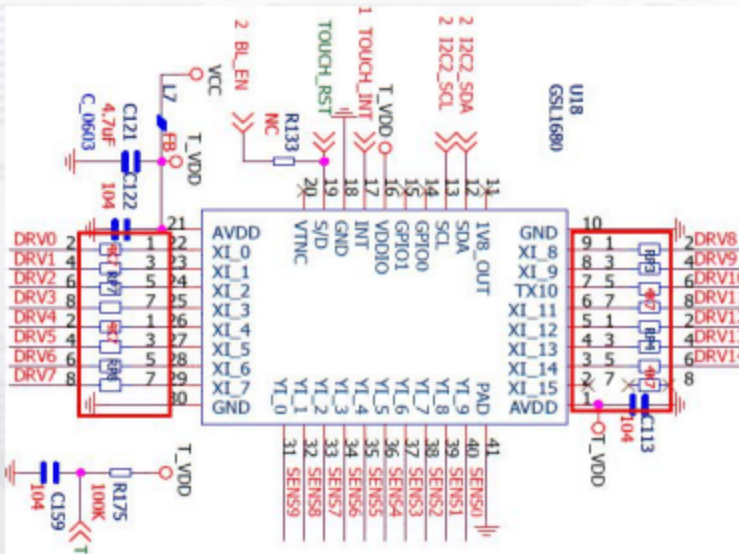
MID容易受静电影响的位置





- 1、触屏朝下放置在静电桌上座静电测试时触屏容易失灵

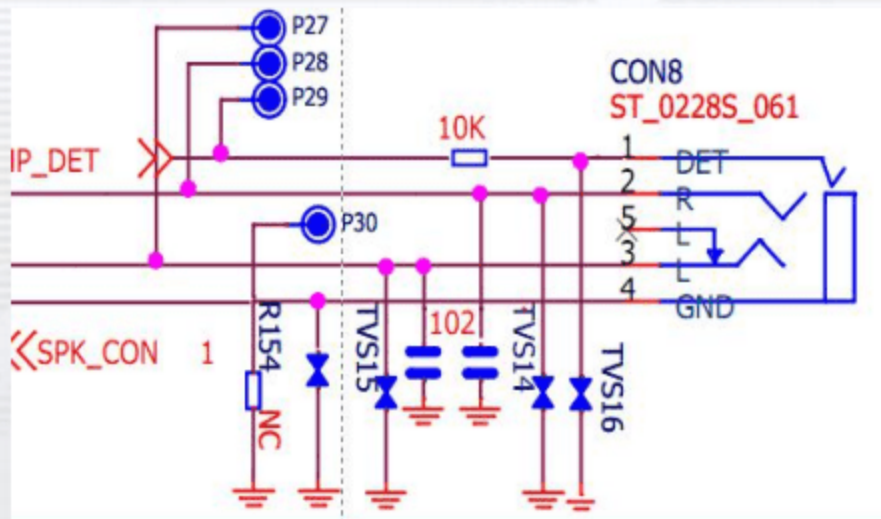
方法：在TP的驱动线上串联4.7K电阻排





1、给耳机做空气放电8KV的测试时，耳机容易没有声音。

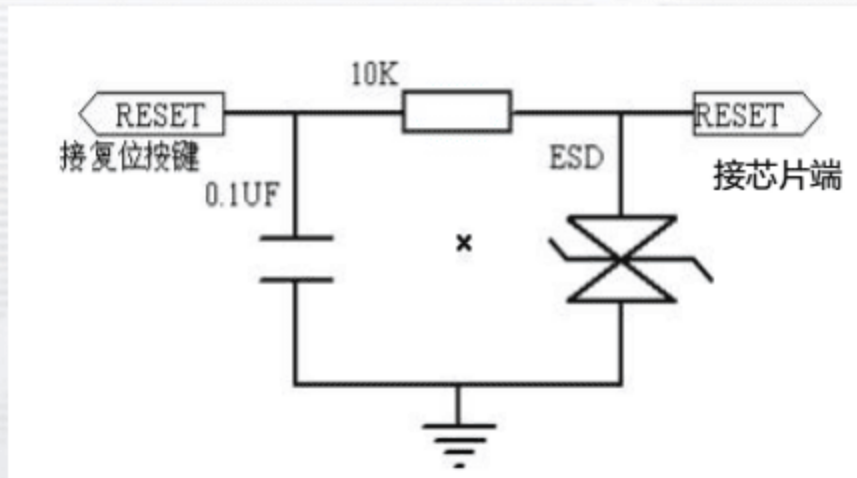
方法：在左右声道加静电防护器件的同时对地增加102P的电容





1、做静电测试时，整机很容易死机

方法：在加强整机接地的同时在复位电路上做如下处理



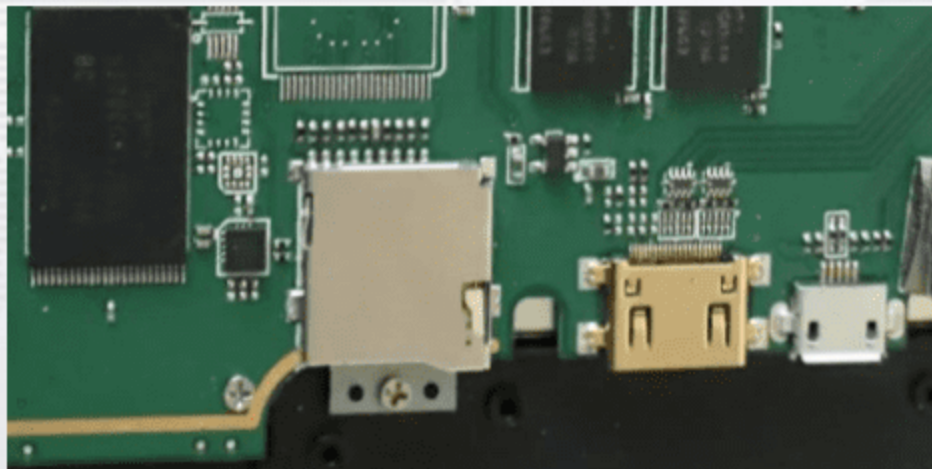
此电路靠近芯片放置



1、给端口做静电测试时，容易死机

方法：在端口增加静电保护器件的同时尽可能的缩短“放电点的地”到DC电源端“负极”的距离

LAYOUT时：有端口的板边有一片完整的地





实际整改中：充分利用屏的后铁壳或机器后盖连成一片地



韬略科技致力于提供一站式EMC解决方案