

1. 连接至SW引脚的连线尽量短、面积尽量小，以减小SW走线上的EMI辐射；电感尽可能采用屏蔽电感；

2. 输入VIN和输出VOUT的旁路电容尽可能靠近芯片的对应引脚；电源经过芯片到地的走线要根据电流走线布线，尽可能减小寄生电阻和寄生电感；

3. 背光驱动模块电源和其他模块电源走线尽可能采用星星接法；

4. 地线尽可能采取铺地的方式，并且和其他易受干扰的模块地分开；

5. 背光驱动模块建议用屏蔽罩屏蔽，以尽可能降低EMI辐射。

电感升压型背光驱动可能受到的干扰和应对地干扰引起的闪屏和应对

传统的第一代电感升压型背光驱动采用的是外接反馈电阻的方式设定LED电流，典型应用图如图5所示。这种架构在应用时如果反馈电阻的地和背光驱动芯片的地PCB共地不好，背光驱动芯片的地和反馈电阻的地波动幅度或者方向不一致的话，就会导致反馈电阻上的电压波动而闪屏，而且屏幕亮度越暗，反馈电压越小，闪屏的风险越大。



图5 传统电感升压型背光驱动典型应用图

作为第二代电感升压型背光驱动，上海艾为的电感升压型背光驱动采用的是恒流和恒压双反馈环路，是在传统的恒压控制环路上增加了一个内置Q-Mirror的恒流控制环路。恒流环路产生恒定的输出电流，恒压环路产生最低的输出电压，双环路的控制方式更合理且不受地波动对LED输出电流的影响，完全没有第一代电感升压型背光驱动存在的闪屏风险。

第一代电感升压型背光驱动在shutdown状态还存在一个从电源经过LED串和反馈电阻到地的通路而漏电，而AW9910/AW9920在shutdown状态Q-Mirror会关闭，LED阴极到地是高阻状态，从而切断了漏电通路。

## 射频信号对电感升压型背光驱动产生的干扰及应对

射频信号尤其是GSM信号在工作时会间歇的Burst电流和很强的EMI辐射，间歇的Burst电流还会形成217Hz的电源波动。217Hz的电源波动会通过传导耦合到电感升压型背光驱动电源输入端，900MHz和1800MHz的高频射频信号形成217Hz的射频包络信号，这些高频的射频包络信号会干扰反馈引脚，甚至是穿透封装干扰芯片内部的关键电路节点，从而引起闪屏。

上海艾为的第二代电感升压型背光驱动均采用了RNS (RF Noise Suppression 射频噪声抑制) 技术，通过内部的特有电路架构和电路设计对传导和辐射干扰进行了全方位的抑制，有效提高闪屏的抑制能力。

## 上海艾为的智能机背光驱动系列

AW9910STR/DRN和AW9920STR/DNR是上海艾为全新的电感升压型背光驱动，采用艾为独创的EMI抑制技术、PWM转恒流调光技术最大程度减小噪声辐射，集成Q-Mirror架构的恒流和恒压双反馈控制环路、RNS技术，使LED的恒流输出电流更稳定，不易受干扰。AW9910和AW9920均同时支持SOT23-5L封装和封装热阻更小的DFN2x2-8L封装。

其中AW9920的典型应用图如图6所示。

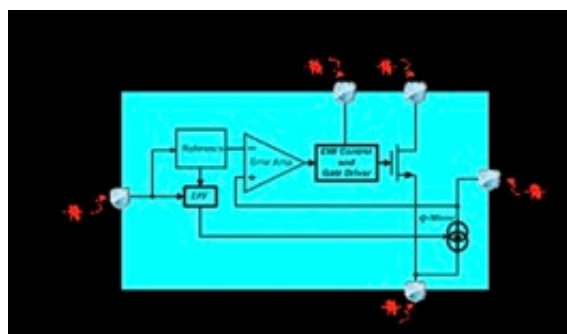


图6 AW9920典型应用图

上海艾为的背光驱动产品线是业界最丰富的产品线之一，针对智能机的大屏背光驱动主要产品见表1。

## 总结

智能机兴起使大屏和高清高亮屏成为手机屏幕的主流，而电感升压型背光驱动逐渐成为大屏背光驱动的主流背光驱动。但射频干扰和闪屏是电感升压型背光驱动经常会碰到而且很难解决的两个问题。本文分析了这两个问题的产生来源、芯片内部如何尽可能的