

麦科信 OIP 系列光隔离探头应用场景之一——助力氮化镓（GaN）原厂 FAE 解决客户问题

作为功率半导体厂商，为下游客户提供典型应用方案似乎成行业内约定俗成的事。也就是说，作为半导体原厂不仅要设计好芯片，还要亲自设计和验证很多应用方案供下游客户参考或者直接采用，以便让自己的芯片能快速通过下游客户的应用而占领市场。但是下游客户面临的应用场景复杂多样，尽管芯片原厂提供了应用方案的原理图、甚至是 PCB 参考设计，在下游客户手中仍然会遇到各种各样的技术难题而导致项目停滞不前。

每当这个时候，下游客户希望通过原厂 FAE 尽快找到解决方案，或者将遇到技术挫折归咎为芯片本身设计问题，尽管不排除芯片可能存在不适用的领域，但是大部分时候是应用层面的问题，和芯片没有关系。这种情况对新兴的第三代半导体氮化镓（GaN）原厂来说尤为常见，其根本原因是氮化镓芯片的优异开关性能所引起的测试难题，下游的氮化镓应用工程师往往束手无策。

某知名氮化镓品牌的下游客户，用氮化镓半桥方案作为 3C 消费类产品的电源，因电源稳定性一直存在问题，导致其产品研制受阻；工程师寻求原厂 FAE 技术支持，因测试结果的数据与理论数据相差悬殊，原厂 FAE 怀疑客户的测试手段可能存在问题，建议客户采用麦科信公司的 OIP 系列光隔离探头进行测试，让客户测试后再进行下一步沟通。作为光隔离探头的提供方，麦科信工程师对测试过程提供了技术支持。

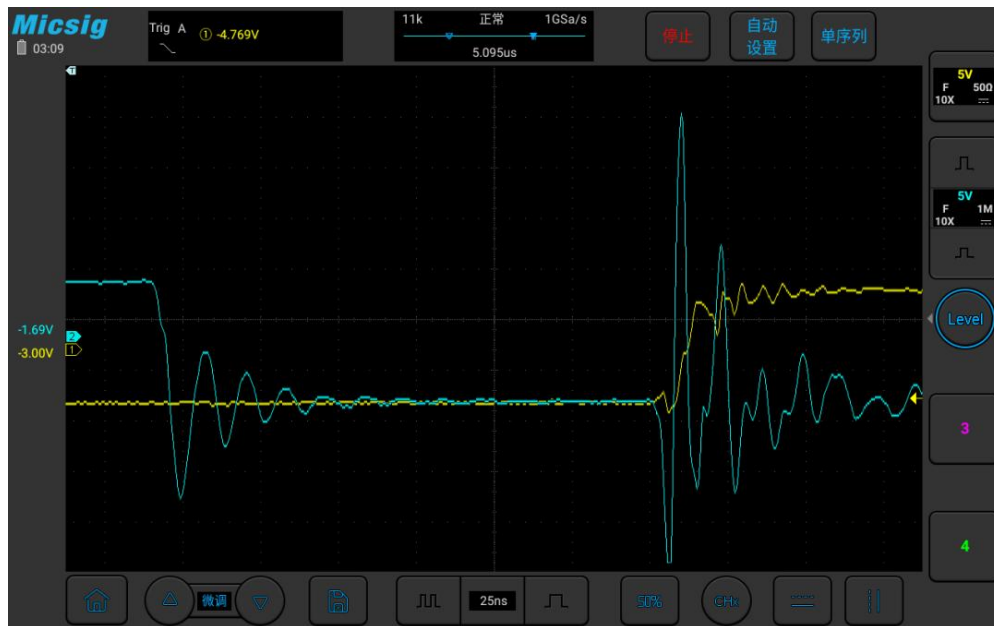
测试背景：3C 消费类产品，其电源采用氮化镓（GaN）半桥方案。

测试目的：氮化镓半桥上下管的 V_{gs} 及 V_{ds} ，分析控制信号的时间及电压是否满足设计要求。

测试设备：示波器 T03004，光隔离探头 OIP200B，高压差分探头及无源探头。

测试结果如下：

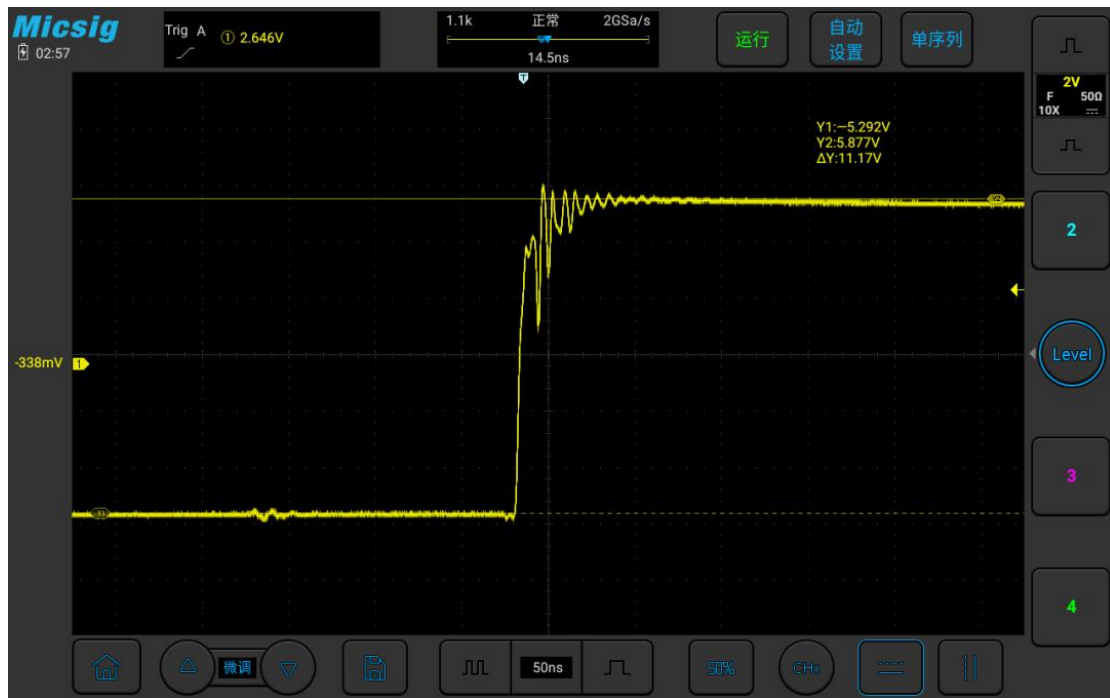




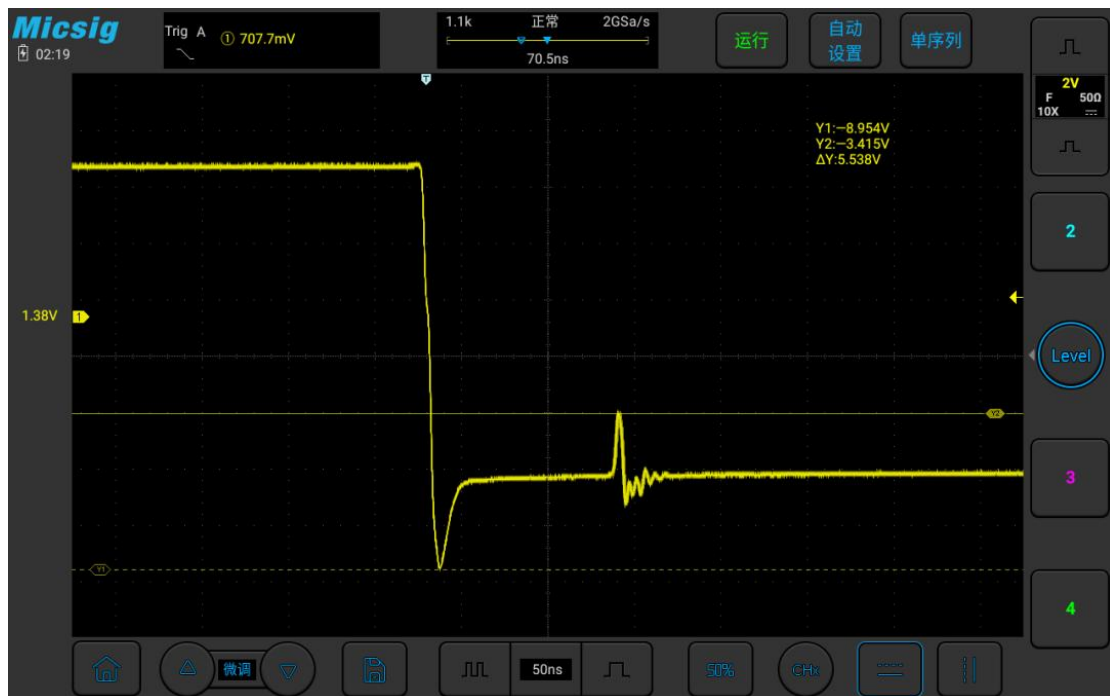
▲上管开启（黄色光隔离探头），下管关断（蓝色无源探头）



▲上管关断（黄色光隔离探头），下管开启（蓝色差分探头）



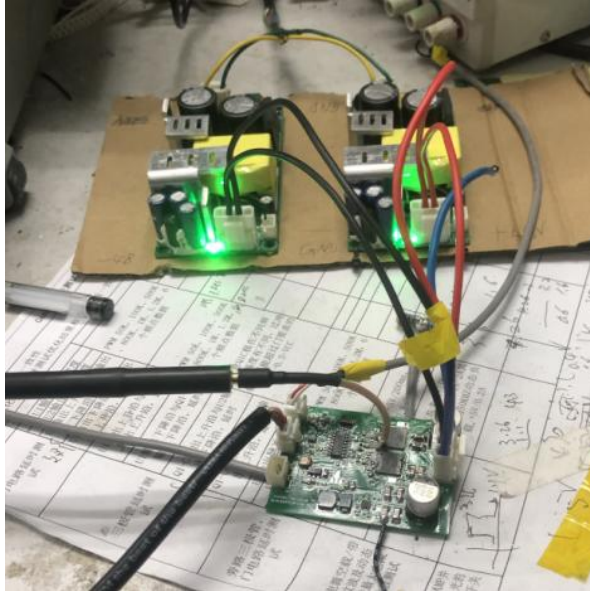
▲上管导通 V_{gs} 信号波形（光隔离探头）



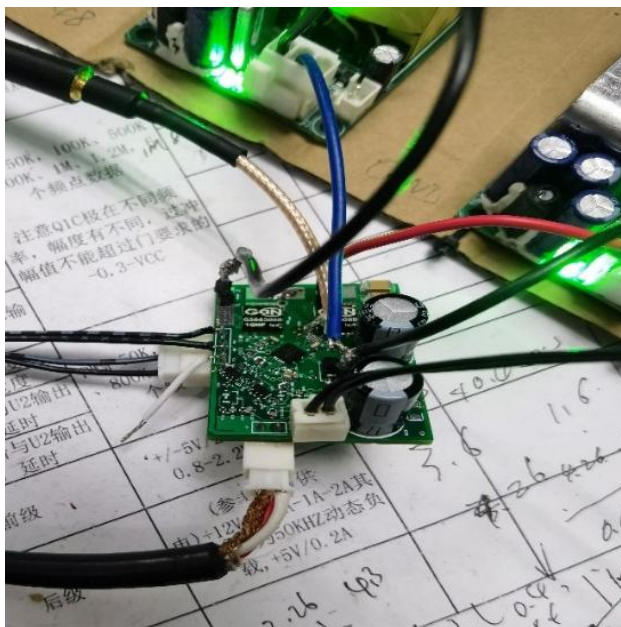
▲上管关断 V_{gs} 信号波形（光隔离探头）

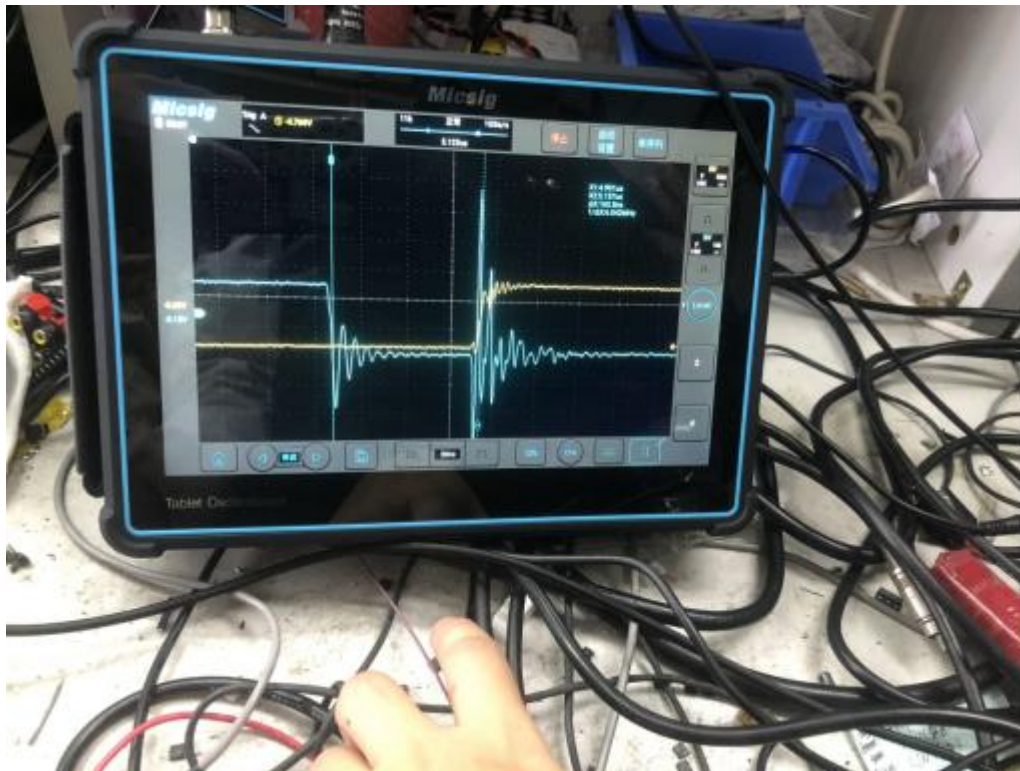
从以上测试结果看，在开关导通和关断的瞬间，尽管无源探头测试的是下管信号，仍然有剧烈的震荡，这是无源探头不能抑制共模干扰导致的，而 OIP 光隔离探头完全抑制了共模干扰，把真实的信号形态进行了呈现。

现场测试照片如下：



▲测试目标和接线





▲示波器波形画面

后记

该客户将示波器截图发给氮化镓原厂 FAE，FAE 很直观就发现了电路问题所在。该客户对电源电路进行了调整，最终解决了所有的问题。这个案例对氮化镓原厂 FAE 来说不算典型，几乎是每天都要面对的情形，因为下游客户测试设备所限，很难真正发现氮化镓电路所存在的问题。常言道“工欲善其事，必先利其器”，借助麦科信 OIP 系列光隔离探头可以让工程师洞见最真实的信号特征，很快找到问题所在，大大减少原厂 FAE 和下游客户之间沟通的时间成本。

