

# 您发挥才能，我们提供工具

深入了解斯巴鲁 (SUBARU) 的EYESIGHT驾驶员辅助平台的开发

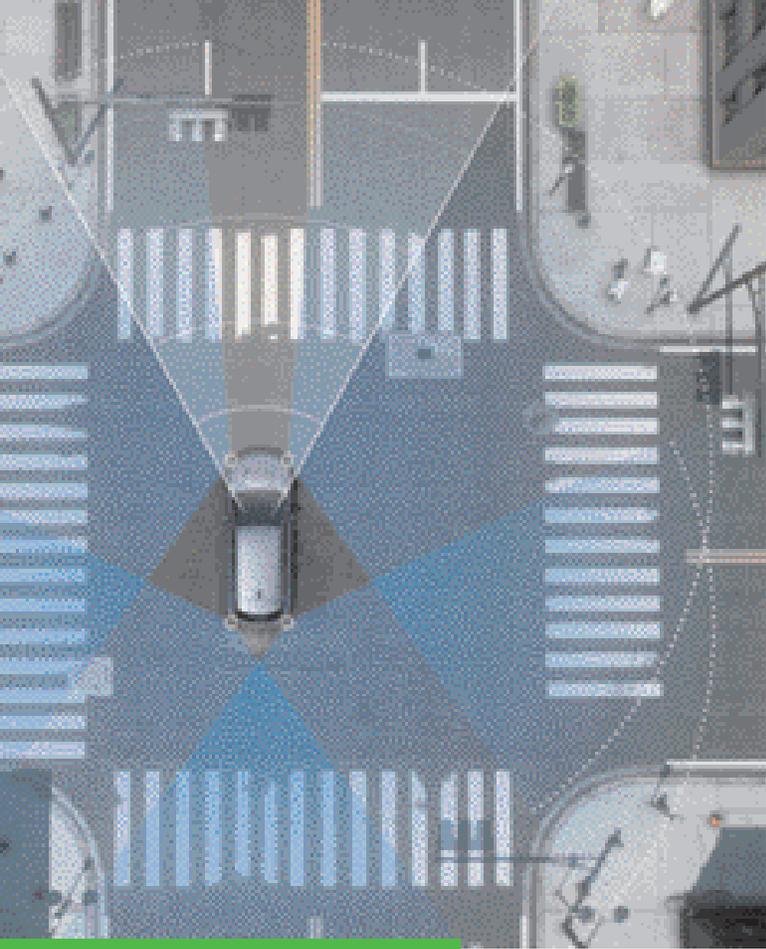


安森美半导体全球汽车战略和业务拓展副总裁

**JOSEPH NOTARO**



ON Semiconductor®



汽车市场的要求极高和竞争异常激烈,这已经不是什么秘密了。要证明引入新功能的成本是合理的,制造商需要确信消费者愿意购买它们。先进驾驶辅助系统(ADAS)的持续发展就是个很好的例子,因为它解决了买家重视的两个关键特征:方便和安全。

越来越多的人认为ADAS可提高安全性。由Subaru® 开发的EyeSight® 系统已获行业专家和车主认可其与其他系统集成的方式可提供便利性和安全性。该系统使用立体机器视觉来识别道路状况、交通信号和潜在危险,并用此信息来控制车辆的速度,并在需要采取行动时警告驾驶员。

人们对EyeSight系统兴趣斐然的是斯巴鲁和安森美半导体® 如何紧密合作开发该方案。在垂直整合的行业中,这是不寻常的。从层次上讲,是按层级安排的。通常,汽车制造商将主要与一线供应商合作,而一线供应商则与二线供应商合作,依此类推。安森美半导体向一线和二线制造商供货。



ON Semiconductor®

在这种情况下，安森美半导体与汽车制造商有着直接的技术合作关系，因为斯巴鲁本身就参与了算法开发和传感器选择，以优化整体系统性能，满足其车辆级别的要求。该系统被设计为车辆功能的一部分，而不是添加到车辆上增强功能。

EyeSight系统采用了两个AR0231AT CMOS图像传感器。这些构成了ADAS系统的前视“眼睛”，看前方的道路。安森美半导体也提供了在上一代EyeSight系统中使用的图像传感器AR0132AT。安森美半导体现已付运了超过1.2亿颗图像传感器用于基于摄像机的ADAS。

## 紧密合作的好处

从图像捕获到数据分析，在信号链的每个点都必须解决提高像EyeSight系统这样的ADAS的性能。为了避免出现质量差的数据导致系统算法性能不佳（有时称为“垃圾进，垃圾出”）的典型问题，斯巴鲁致力于选择一种高性能传感器，以确保将高质量数据输入其高性能算法，从开始就开发“高性能入，高性能出”的架构。



从经典意义上讲，数据是二进制数字流，但是该流需要起源于某个地方。在ADAS中，起点是用于监视真实世界（车辆内外）的传感器。传感器的质量直接决定着数据的质量。按照任何制造商的标准，AR0231AT都有令人印象深刻的数据表。但是像斯巴鲁这样的OEM厂商，曾与一线厂商合作提供完整系统，并非真正对图像传感器的数据表上的数字感兴趣，无论它们可能有多令人印象深刻。可以理解的是，他们感兴趣的是数据的质量以及这些数据如何帮助他们实现所需的车辆系统性能。

## 了解应用域

为了充分了解客户的需求，安森美半导体的工程师必须更熟悉终端应用。由于两个工程团队紧密合作，因此双方都完全支持这种知识交流。

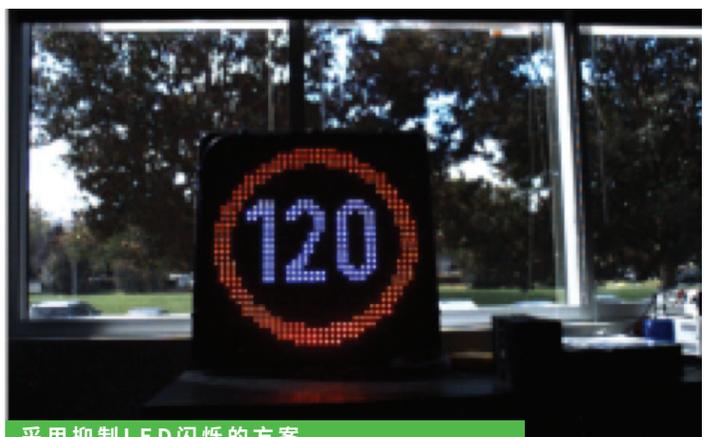
这涉及取得一个需求，并将其转化为传感器性能。听起来似乎很简单，但实际上，从双方角度来看，都需要对问题有深刻的理解，并需要某种方式来创建可以跨两个域的通用语言。

例如，斯巴鲁需要该系统能够在所有光照条件下读取交通信号。在LED技术出现之前，路灯很可能直接由交流电源以50 Hz或60 Hz的线路频率供电。车辆上的传统照明将由12 V DC驱动，因此处于稳定状态。LED技术已经改变了所有这一切，现在，LED被用于路灯和车辆。这些器件通常由高频调制方波驱动，这意味着它们很可能在各种不同频率下开和关。对于应该使用什么频率没有通用的标准，实际上，该频率将取决于许多因素，包括所需的发光水平。这可能会在不同的环境条件下发生变化，因此LED闪烁的速率可能会发生很大变化。

由于CMOS图像传感器以高捕获率运行，因此当许多LED开关时，将无法完全捕获图像的可能性增加。如果在捕获时关闭了太多的LED，则图像可能显示出灯已熄灭，或无法识别信号。为了满足客户的需求，有必要了解LED闪烁与馈入ADAS的数据质量之间的关系。更重要的是，安森美半导体的工程师必须采用某种方法在传感器中来减轻LED闪烁的影响，以至于它不再是系统整体性能的一个限制因素。



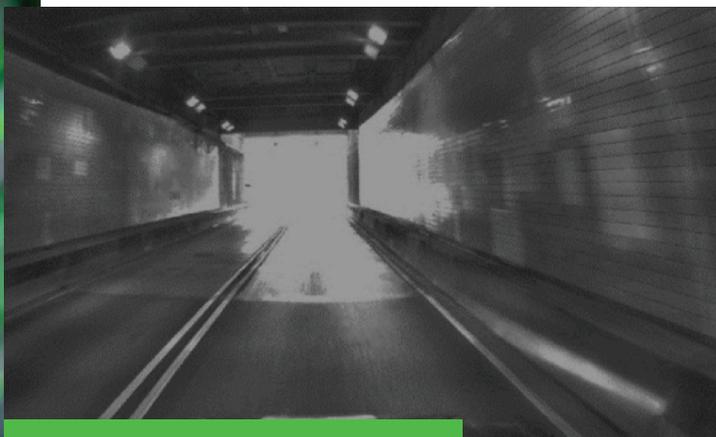
正常模式的视觉LED



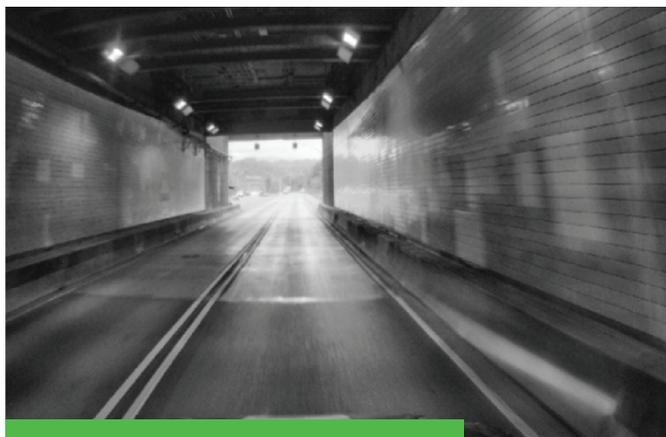
采用抑制LED闪烁的方案

缓解LED闪烁(LFM)是安森美半导体CMOS图像传感器的一个特性,符合车规。但工程团队仍有必要修改和改进AR0231AT中的抑制闪烁,以实现可接受的定义。实际上,安森美半导体的工程师提供的传感器甚至超越了客户的期望。

必须修改传感器以满足客户要求的其他示例包括改善动态范围和增加视野。同样,这些不是客户的直接要求,它们是安森美半导体的工程师需要实施的间接方案,因此它们可以满足客户的要求。



动态范围差



同类最佳的高动态范围

在此案例研究中,很明显,对于任何半导体制造商来说,满足一线供应商或可能是二线供应商甚至是三线供应商的需求,都很难极其准确地诠释最终客户的需求,而这些需求足以影响所需变更。

这就是安森美半导体理念所体现的优势所在-“您发挥才能,我们提供工具”确实变得显而易见。安森美半导体与斯巴鲁紧密合作,能够提供超越预期的产品。这只是安森美半导体现在如何与各个层级的客户合作的一个例子,不一而足。展望未来,安森美半导体期待与OEM在垂直市场的顶部更紧密的合作,与系统集成商也紧密的合作,因为这实现真正的技术突破。

