

利用近朗伯特特性光谱辐射光源表征CMOS传感器的光谱响应和量子效率



技术方案

根据应用的不同，每个CMOS传感器都会对入射到其上的光线做出不同的响应。造成这种情况的因素很多，包括波长，入射角，成像光学系统，光阑和有效光敏面积。传感器被表征为一个不带成像光学系统的焦平面阵列(FPA)，然后在成像应用程序中测试它们的用途。其中表征其特性的一个值是其光谱响应度或量子效率(QE)。CMOS成像传感器的光谱响应度和QE由传感器的耗尽区对光子的吸收能力所决定。

在这个区域，光子被转换成电荷，随后被形成像素的电场所控制。然后，耗尽区所控制的电荷被转移并以电子方式测量。为了表征传感器的特性，需要一个已知的近朗伯特表面的光谱辐照度照射在传感器。

商业挑战

客户在其消费电子产品中大量使用传感器。传感器的初始性能表征和选择适当的器件集成到其产品中，对其产品的性能，可靠性和品牌至关重要。

蓝菲光学解决方案

该公司寻求Labsphere来设计，建造和交付一个全自动光谱辐射计光源，用来提供均匀的光谱辐照度。校准系统由稳定的紫外-可见-红外光源、单色仪、带中性滤光片和空白档位的滤光轮(用于暗校正)、监控探测器、积分球、控制有效f数的开孔、参考光电二极管和信号调节电路。该系统采用实时，可溯源的探测器来监控在传感器光敏面的光谱辐照度，同时客户还可以自定义视场角(FOV)。



| 目标 | 优势 |
|--------------------------|--------------------------|
| 为OEM产品选择合适的传感器 | 可靠产品质量和性能 |
| 通过一个系统来测试用户自定义照明条件下多个传感器 | 使用设计好的应用几何结构表征量子效率 |
| 优化测试时间 | 使用一个通用系统，可以对每个被测设备进行多项测试 |