



中华人民共和国国家标准

GB/T 43063—2023

集成电路 CMOS 图像传感器测试方法

Integrated circuit—Test method for CMOS image sensors

2023-09-07 发布

2024-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试参数名称及符号	1
5 一般要求	2
5.1 测试环境	2
5.2 测试系统	2
5.3 规定条件	3
5.4 静电防护要求	3
6 测试方法	4
6.1 转换增益 K	4
6.2 暗信号 S_D	7
6.3 暗信号非均匀性(固定图形噪声) FPN	8
6.4 读出噪声 N_m	9
6.5 响应非线性 L_{lin}	10
6.6 满阱电荷数 N_S	11
6.7 动态范围 D_R	12
6.8 信噪比 S/N	13
6.9 光响应非均匀性 $PRNU$	13
6.10 灵敏度 R	15
6.11 缺陷像元	16
6.12 电荷滞留 N_{RE}	17
6.13 抗弥散性	18
6.14 量子效率 η	19
6.15 光谱响应度 R_λ	22
6.16 峰值响应波长 λ_P	23
6.17 光谱响应范围	23
6.18 调制传递函数(奈奎斯特频率) MTF_N	24
6.19 动态调制传递函数(奈奎斯特频率) MTF_{Ns}	26
6.20 角度响应曲线	28

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件主要起草单位：中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、重庆光电技术研究所、天津大学、长春精测光电技术有限公司、中国电子技术标准化研究院、深圳佑驾创新科技有限公司。

本文件主要起草人：李俊霖、张涛、兰太吉、杨永强、赵宇、聂真威、韩冰、金辉、马洪涛、卢岩、徐江涛、刘昌举、唐延甫、聂凯明、李金、高志远、马悦、刘国清、王琪、刘秀娟。

集成电路 CMOS 图像传感器测试方法

1 范围

本文件描述了具有线性光电响应特性的线阵、面阵和时间延迟积分(TDI)CMOS 图像传感器(以下简称器件)参数及其测试方法。

本文件适用于具有线性光电响应特性的线阵、面阵和 TDI 器件参数测试。

2 规范性引用文件

本文件无规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

暗场 dark field

器件所处的无光照测试环境。

3.2

亮场 light field

器件所处的有光照测试环境。

3.3

有效像元 effective pixel

成像像元阵列中,没有被不透光材料覆盖并参与最终成像显示的像元。

3.4

均值图像 mean image

在输入均匀辐照度、积分时间、器件参数均固定的条件下,对器件输出的 F 帧图像以像元为单位求均值,最后以所有有效像元 F 帧图像的均值组成的图像。

3.5

暗信号校正 dark signal correction

在相同积分时间、器件参数条件下,器件在亮场获取的均值图像与暗场获取的均值图像做差的操作。

4 测试参数名称及符号

测试参数名称及符号见表 1。