
Ga₂O₃深紫外图像传感器研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19102.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

紫外成像在航天与医疗等领域颇具应用价值。目前，高性能、低成本的紫外成像芯片难以获得。同时，基于 - / - 等宽禁带半导体的紫外探测器难以与Si基读出电路实现大规模集成，这限制了高性能紫外成像芯片的制造与应用。

中国科学院微电子研究所重点实验室与中国科学技术大学合作，首次实现基于超宽禁带半导体材料Ga₂O₃的背照式主动紫外图像传感器阵列，并在极弱光照条件下实现了成像。研究采用CMOS工艺兼容的IGZO TFT驱动Ga₂O₃紫外探测器，实现单片集成32 × 32紫外成像阵列。IGZO TFT器件表现出极低的漏电和驱动能力以及在正负偏压下良好的稳定性。Ga₂O₃探测器具有极低的噪声，对紫外光表现出极高的灵敏度，可实现对低至1pW/cm²的紫外光进行探测。通过外围电路进行信号读取和处理，该图像传感器实现了在弱光下的成像应用。该成果为基于 - / - 等材料的可扩展、高密度图像传感器集成与应用提供了新的思路和解决方法。

相关研究成果 (First Demonstration of High-Sensitivity (NEP<1fW · Hz^{-1/2}) Back-Illuminated Active-Matrix Deep UV Image Sensor by Monolithic Integration of Ga₂O₃ Photodetectors and Oxide Thin-Film-Transistors) 入选2022 VLSI。

图1.单片集成1T1PD图像传感器结构图

图2.该工作与其他已报道的深紫外探测器性能对比

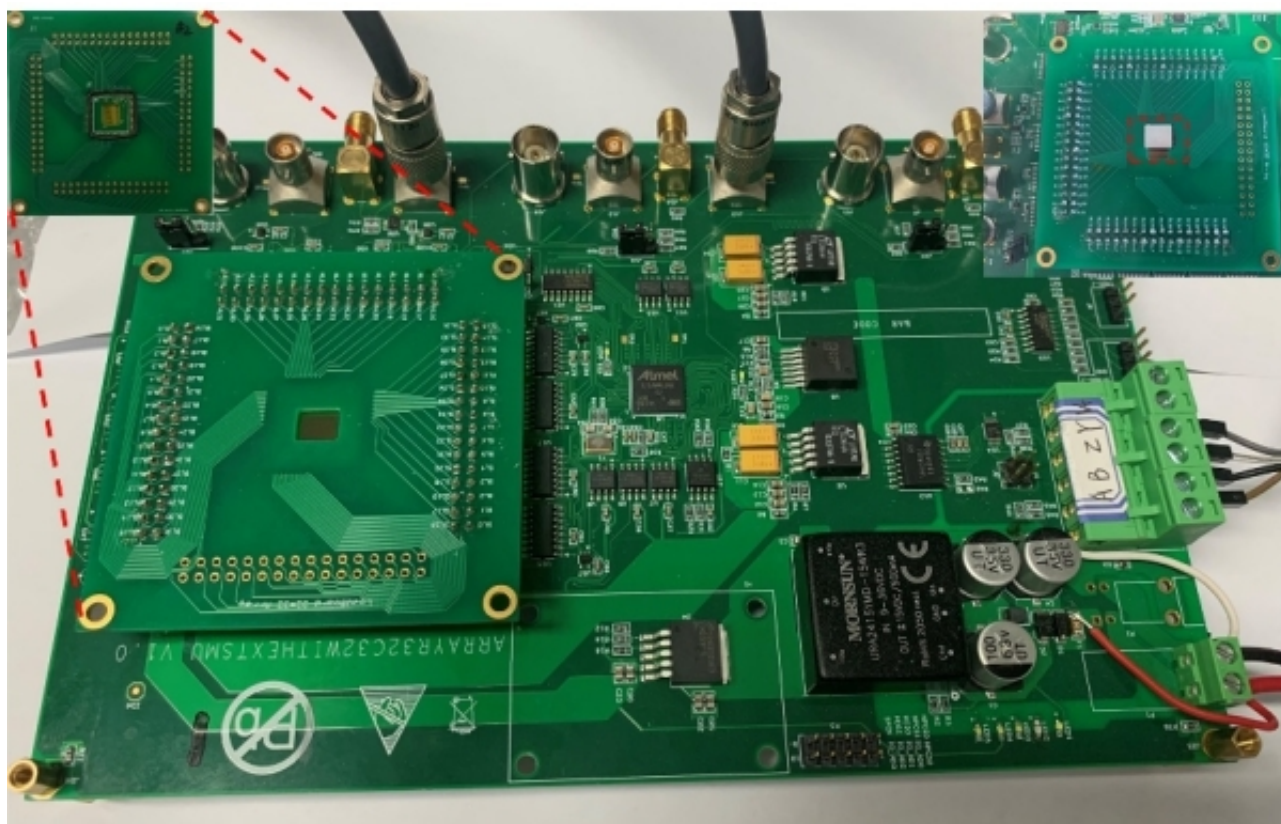


图3.单片集成Ga₂O₃紫外成像系统

图4.基于Ga₂O₃ PD/IGZO TFT图像传感器在不同强度深紫外光照下的成像情况

研究团队单位：微电子研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发