宽光谱光电突触器件研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32304.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！

随着计算机视觉技术在自动驾驶、智能机器人和智能制造等领域的应用，传统的视觉系统因串行处理方式导致功耗增加和信息延迟等问题，逐渐难以满足日益增长的算力需求。

神经形态视觉系统因低功耗、高数据处理速度等优势，成为计算机视觉领域的研究热点。当前，一体化神经形态器件在宽谱探测、弱光检测和数据保持等方面存在不足。

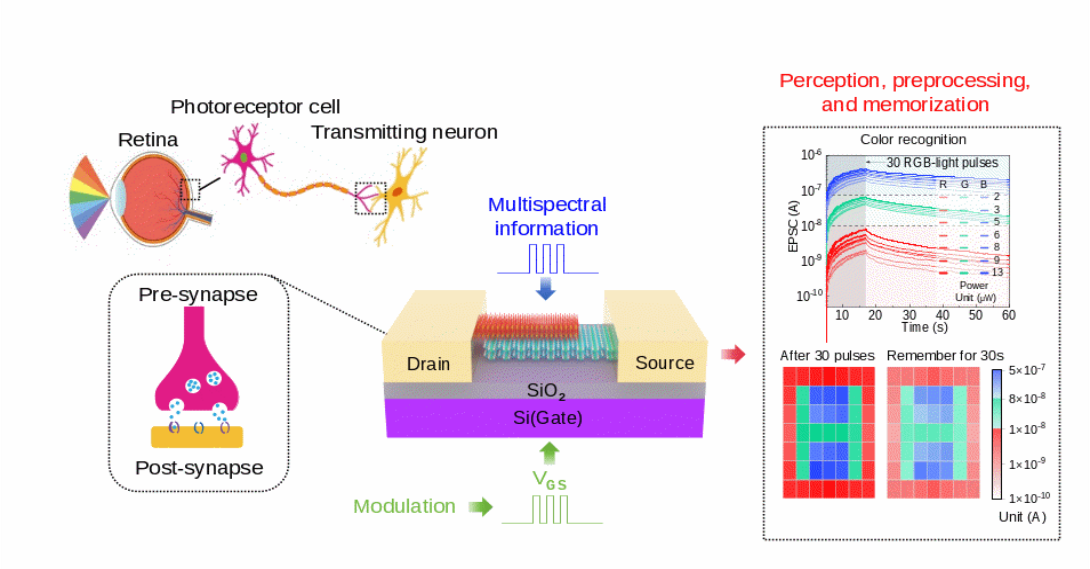
中国科学院长春
光学精密机械与物理研究所李绍
娟和黎大兵团队，提出了基于Ta_2NiSe_5/SnS_2
异质结的光电突触晶体管，通过气体吸附辅助的持久光电导策略，实现了紫外到近红外的宽谱高光电转换效率和长时数据保留能力。

这一器件在紫外到近红外波段展现出优异的光电探测性能，其在可见光波段的光电响应度达5.6
$\times 10^3$
A/W，量子效率突破1.7×10^6
%。同时，通过气体吸附辅助的持久光电导策略，器件在375nm至1310nm宽谱范围内展现出长时数据保留能力，双脉冲易化指数达158%，这提升了神经网络对视觉信息处理的精度和效率。进一步，该器件模拟了人眼视网膜细胞对多光谱信号的感知与识别功能，为多光谱神经形态视觉系统的硬件实现提供了高效、仿生的解决方案。

上述成果为光电子学和神经形态计算机视觉领域的发展提供了新思路，有望在人工智能技术中得到应用。

相关研究成果以*Physisorption-Assistant Optoelectronic Synaptic Transistors Based on Ta_2NiSe_5/SnS_2 Heterojunction from Ultraviolet to Near-Infrared*为题，发表在《光：科学与应用》（*Light: Science Applications*）上。

论文链接



宽光谱光电突触器件研究取得进展

研究团队单位：长春光学精密机械与物理研究所

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转发