
“会调色”的电子眼，晶体管实现自主色差校正

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37853.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！

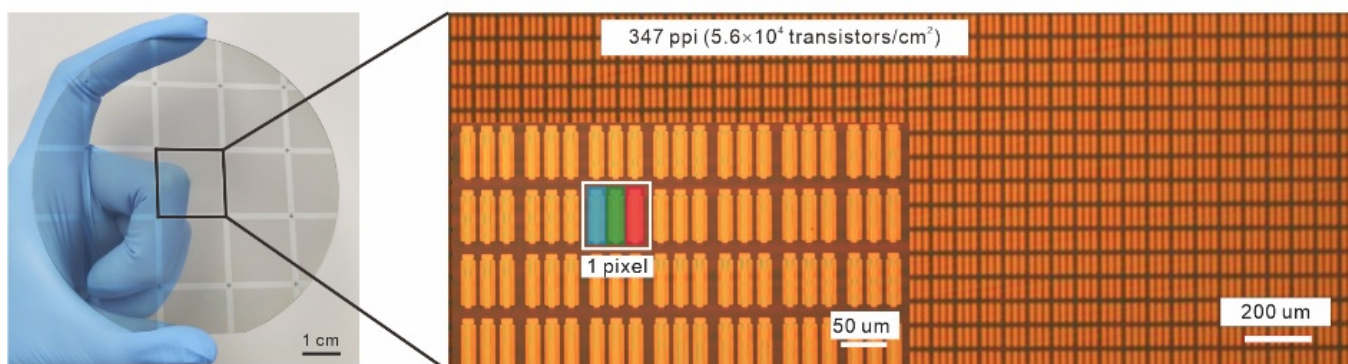
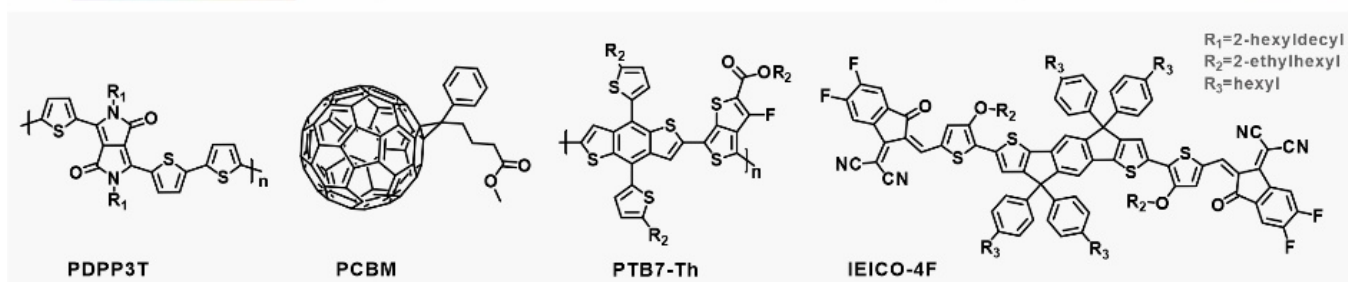
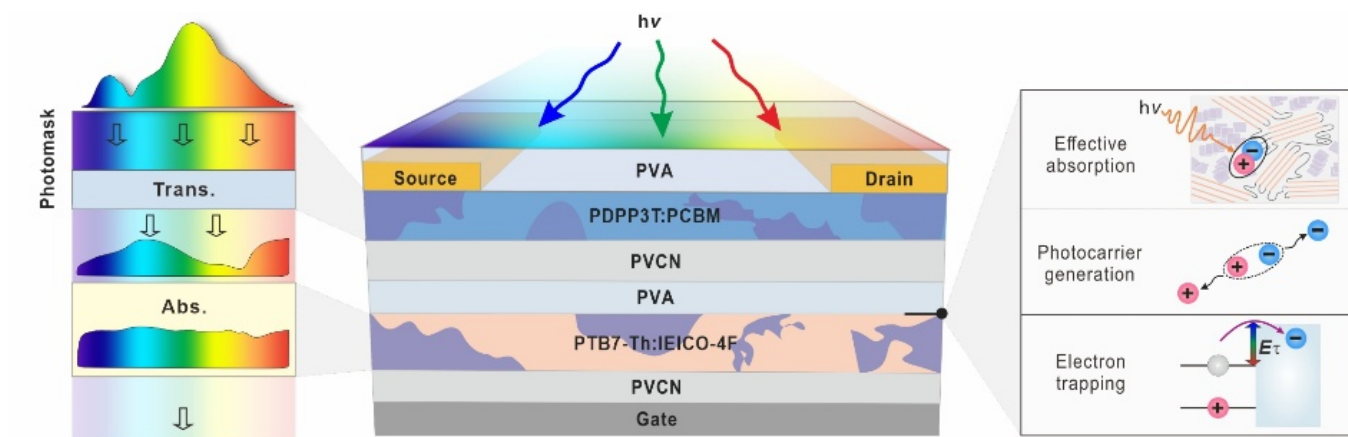
“会调色”的电子眼，晶体管实现自主色差校正

。视觉感知器件是人形机器人、自动驾驶与人工视网膜等领域的重要发展方向。然而，现有光探测器件在复杂光照条件下通常面临过曝、色偏等问题，制约了动态复杂环境中的精准成像与快速辨识，是机器视觉领域的挑战之一。在单元器件层面实现自适应的前馈感知与传感器内信息处理是发展新生代视觉感知系统的突破口。

在国家自然科学基金委、中国科学院和北京市等项目支持下，化学研究所有机固体实验室朱道本/狄重安团队与北京大学肖卫团队合作，提出并构建了具备宽色域自主色差校正功能的有机自适应晶体管，为新型视觉智能感知系统的发展提供了新思路。

研究团队融合高迁移率与宽吸收有机半导体的精准调控，发展了全色域光控主动适应的有机场效应晶体管，提出由三个器件协同工作的像素内色差校正新架构。三个子像素的光感知适应行为遵循人眼von Kries系数法则，从而在偏色光照条件下依然保持稳定的色彩感知能力。在红、绿、蓝三种光刺激下，器件均展现出超过150的主动自适应指数，显著超越人眼水平。团队实现了百万像素级的柔性器件集成，结合卷积神经网络对其视觉处理能力进行了验证。在严重偏色光照条件下，该器件的识别准确率仍高达96.3%，充分展示出在色彩校正方面的应用潜力，为智能视觉感知技术的快速发展提供了新路径。

相关研究成果已于近期发表在Nature Photonics (Nature Photonics, 2026, doi: 10.1038/s41566-025-01812-z)。



全色域主动适应有机晶体管的器件结构与集成器件照片

来源：中国科学院化学研究所

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