
高集成神经形态人工视觉光电传感器问世

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13405.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！

高集成神经形态人工视觉光电传感器问世。近日，由中国科学院金属研究所孙东明、成会明课题组与相关单位开展合作，开发出一种柔性碳纳米管—量子点神经形态人工视觉光电传感器，研究成果以《面向神经形态视觉系统的柔性超灵敏光电传感阵列》为题发表于《自然·通讯》。

开发人工视觉系统，既要重新创建人工系统的灵活性、复杂性和适应性，又要通过高效率计算和简洁的方式来实现它。目前的人工视觉系统往往采用传统的互补金属氧化半导体（CMOS）或者电荷耦合器件（CCD）图像传感器与执行机器视觉算法的数字系统相连接来实现，这些传统的数字人工视觉系统具有功耗高、尺寸大、成本高等缺点。

为此，科研人员设计并制备了一个1024像素的柔性神经形态光电传感器阵列，其中铈铅溴钙钛矿量子点作为感光层和光生电荷俘获层，半导体性碳纳米管薄膜作为电荷传输层，二者复合具有良好的柔性，能够均匀的大面积成膜，并能够保持长期稳定性。同时，该光电传感器阵列集成了光传感、信息存储和数据预处理等功能，这与生物系统行为类似，实现实时并行处理信息，这对于模仿生物视觉处理的人工视觉系统具有重要的启发意义。

记者从中科院金属所获悉，该研究还首次实现了在极暗条线下响应，并完成神经形态强化学习的案例。

基于此神经形态光电传感器，科研人员希望下一步通过电路设计，构建功能更强大的人工神经网络，模拟大脑对信息的处理过程，实现对已知数据之间的关联和特征进行学习，从而获得对未知数据更加强大的处理能力。（来源：中国科学报沈春蕾）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-021-22047-w>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：孙东明等 来源：《自然·通讯》

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