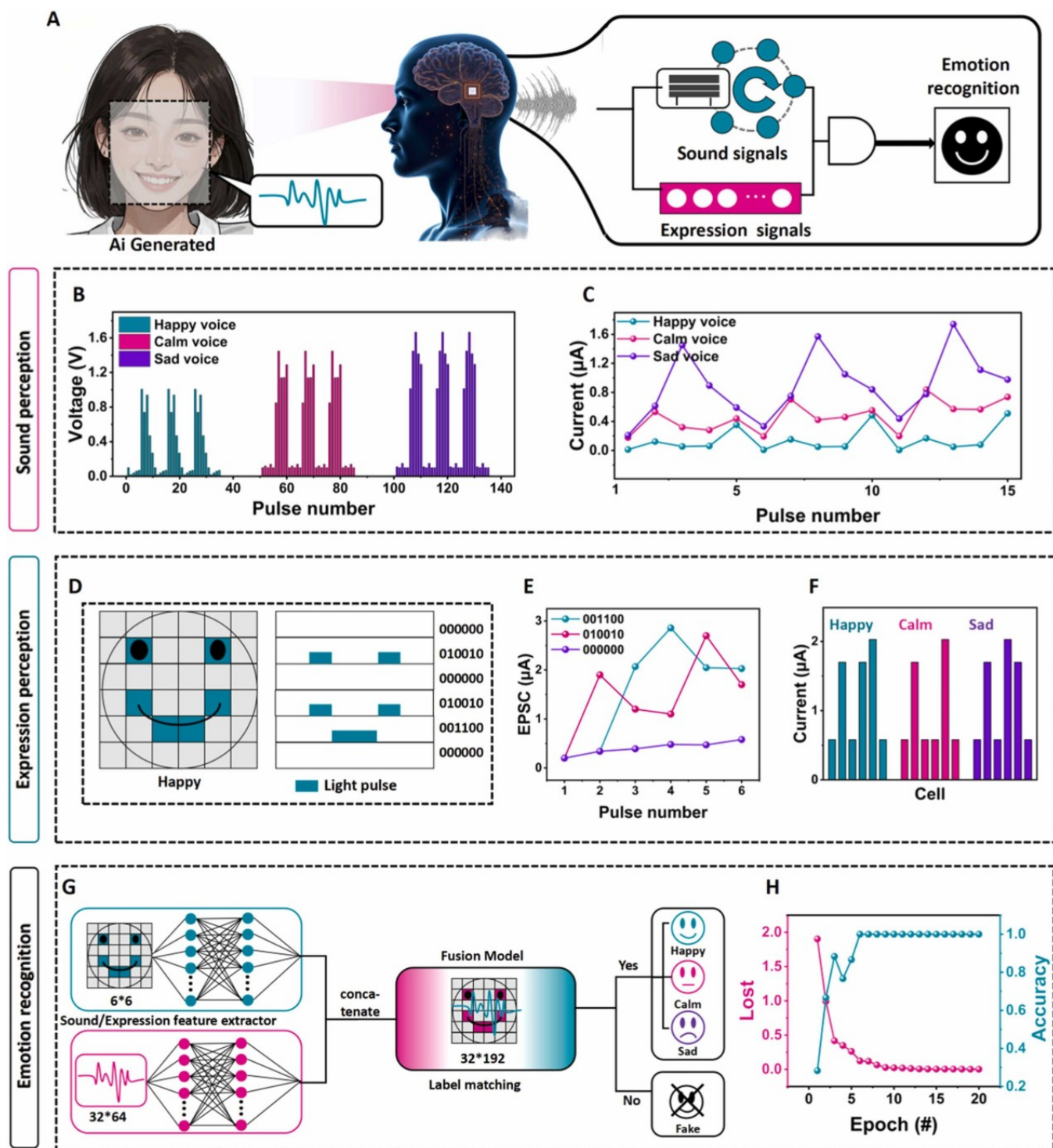

唐新桂团队在光电人工突触器件领域获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33891.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！

唐新桂团队在光电人工突触器件领域获进展。近日，广东工业大学研究员唐新桂团队在光电人工突触器件领域取得重要进展，开发出一种融合传感器与光电突触架构的多模态感知系统。相关成果发表于《材料科学与工程 R》（Materials Science Engineering R）。



(A)多模态感知系统用于实现人类情感识别；(B)不同人类情感下的电压脉冲信号（传感器）；(C)不同电压脉冲信号下的输出电流（忆阻器）；(D)通过捕捉面部特征获得的光脉冲序列；(E)不同光脉冲序列下的EPSC响应；(F)不同情感下的综合输出电流；(G)基于面部特征和声音特征的情感识别卷积神经网络模型；(H)20个周期内情感识别的准确率和损失值。研究团队供图

?

论文第一作者、广东工业大学物理与光电工程学院博士研究生杨东平表示，该研究提出了一种基于TiO₂-Nb:SrTiO₃异质结的光电人工突触装置，该装置通过一步磁控溅射技术制造，实现了传

感、记忆和处理功能的单片集成。

实验结果显示，该装置在电刺激下表现出超过10,000秒的多级电阻状态稳定性，并通过光学调制实现了超过七个非易失性电导状态。此外，开发了一种融合传感器与忆阻器的架构，通过光电协同调节，应用于智能交通和情绪识别领域。

该系统成功实现了多维度车辆监控（动态、速度、方向），并通过整合面部特征和声学信号，完成了三类情绪分类，验证了多模态信息融合的有效性。该装置通过光电协同作用实现了视听双模态融合感知，其CMOS兼容的制造工艺为神经形态传感系统的发展提供了可扩展的途径。

（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.mser.2025.101021>

作者：唐新桂等 来源：《材料科学与工程 R》

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](https://www.iikx.com)转发