新型深度神经网络模型助力脑机接口应用

作者：writer 来源：科学网

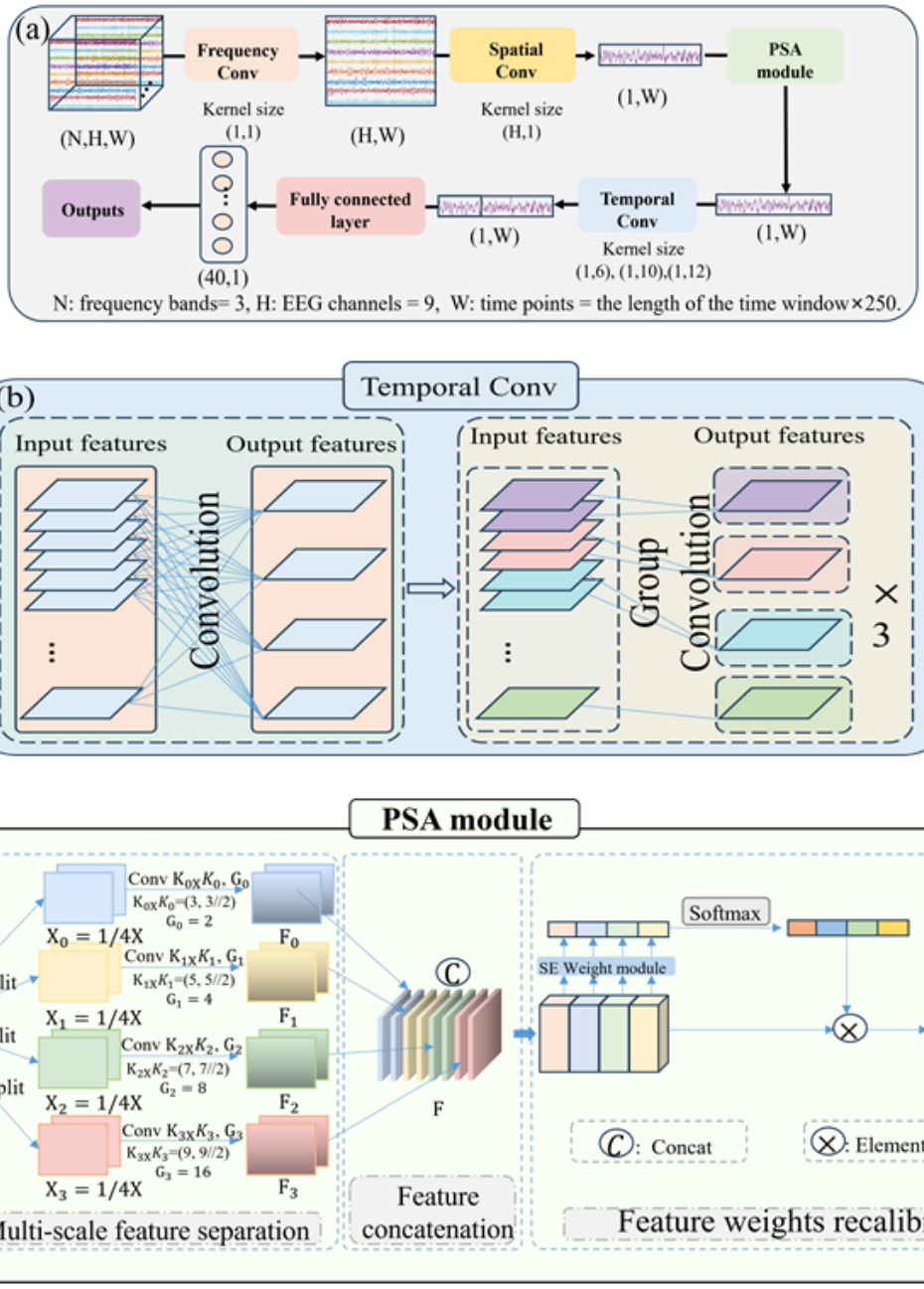
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39429.html

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！

新型深度神经网络模型助力脑机接口应用。华东理工大学教授金晶团队提出了一种基于金字塔挤压注意力机制的深度神经网络模型，为基于稳态视觉诱发电位的脑机接口在真实场景中的应用提供了理论依据和方法参考。4月21日，相关研究成果发表于《IEEE图像处理汇刊》。

基于稳态视觉诱发电位的脑机接口具有响应速度快、信息传输率高等优势，近年来受到广泛研究。然而，主流稳态视觉诱发电位解码方法高度依赖人工设计特征与被试内训练，特征提取主观性强、泛化能力有限，跨被试场景下性能大幅下降。现有深度学习方法虽具备自动特征学习能力，但未充分融合频域、空域、时域多维信息，且忽略新被试的个性化神经响应特征。

研究团队提出的新型深度神经网络，通过频域、空域、时域联合特征提取与三阶段迁移学习，可显著提升稳态视觉诱发电位脑机接口跨被试目标识别性能，为低信噪比、小样本场景下的脑电信号解码提供了高效解决方案。



模型结构图。研究团队供图

值得关注的是，这篇论文是目前该期刊上首次以脑机接口为核心研究对象发表的学术成果，体现了图像处理与神经工程交叉融合研究的进一步拓展。相关成果的发表，反映了脑机接口与计算机视觉方法融合的研究趋势，也展示了我国学者在该交叉方向上的持续探索与学术影响力。（来源：中国科学报 江庆龄）

相关论文信息：http://doi.org/10.1109/TIP.2026.3684399

作者：金晶等 来源：《IEEE图像处理汇刊》

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