



苏州大学

(<http://xjgx.suda.edu.cn/main.htm>)



当前位置 [首页 \(/main.htm\)](#) [学术进展 \(/4104/list.htm\)](#)

李念强、周沛新成果被国际工程领域著名机构Advances in Engineering (AIE) 遴选为关键科学文章

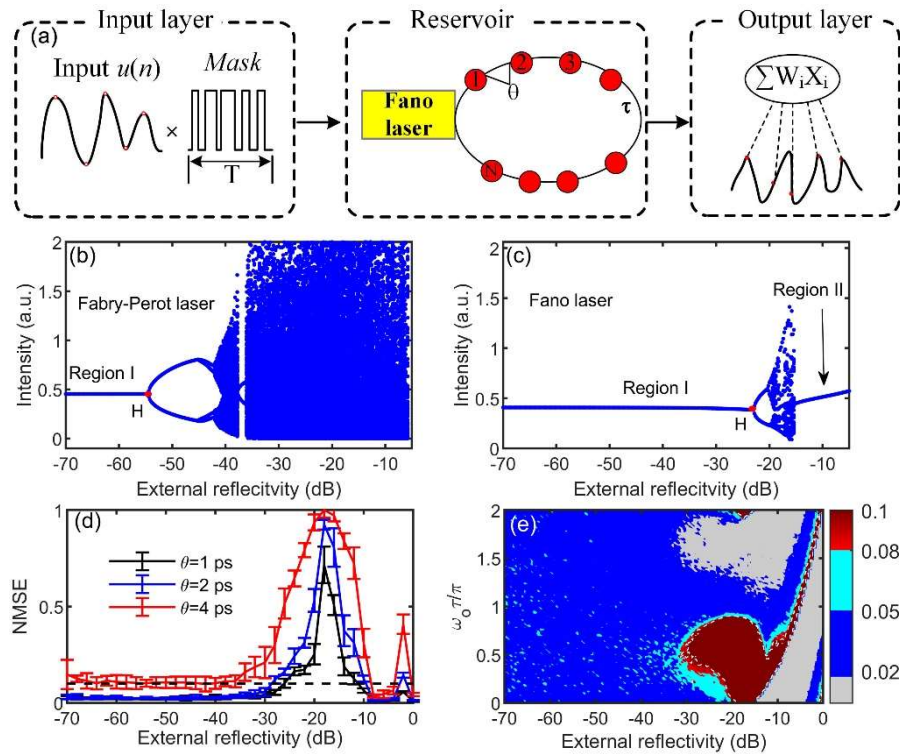
时间: 2022-04-26 作者: 浏览次数: 43

近日，苏州大学光电科学与工程学院李念强教授团队发表在国际期刊Optics Letters的论文“High-speed photonic reservoir computer based on a delayed Fano laser under electrical modulation”被全球工程领域著名机构Advances in Engineering (AIE)遴选为关键科学文章，并于4月24日进行了专题报道。课题组2020级博士生黄于和周沛博士为本文共同第一作者，李念强教授为该文章的通讯作者。该研究得到国家自然科学基金项目资助。



Advances in Engineering (AIE) 关键文章报道截图

神经形态计算的目标是实现能够以类似于人类大脑的方式处理信息的智能系统。其中储备池计算作为一种轻量级、高速的神经形态计算范式，在解决时间依赖性任务方面取得了巨大的成功。由于电子不可克服的缺陷和光子的超高速、超低功耗等优势，在光学领域构建储备池模型处理时间相关任务受到广泛关注。为了实现高速、低功耗、可集成的类脑信息处理系统，李念强教授课题组设计了一种基于紧凑型法诺（Fano）激光器的时延型光子储备池计算模型，并在时间序列预测和非信道均衡基准任务中展示出卓越的性能。得益于法诺镜的存在，法诺激光器对外部反馈具有不敏感特性。因此，本文提出的储备池无需通过任何外部注入稳定激光器的输出，即可获得理想的储备池计算实现条件，同时降低了硬件实施的难度。基于法诺激光器具有超快的动力学特性，提出的储备池计算模型具有更短的反馈时延，其信息处理速率可以达到10 Gbps。此外，此研究结果显示，法诺激光器基储备池计算模型对于反馈相位具有较好的鲁棒性。更重要的是，法诺激光器具有极小的体积 ($>100 \mu\text{m}^2$)，其具备光子储备池小型化的潜力。此研究结果为实现基于储备池计算的高速、小型化神经形态光子系统提供了理论指导。



AIE于2005年在加拿大成立，是一个非营利性学术平台，目前已发展成为工程研究领域新闻信息的权威提供者。AIE主要面向工作在工程科技领域的科学家、工程师及大学师生，拥有广泛的读者群和较大的影响力。AIE每周由其委员会筛选出20篇左右的优秀论文进行特别报道，研究方向包括材料、化学、电气、机械、纳米技术、土木以及通用工程(航空航天、通信、计算机)，入选率为以上领域发表论文总数的1%以内。目前，AIE每月的阅读量达80万次，并被世界排名前40位的工程公司和全球主要研究机构所链接，用于跟踪重要的工程科技进展。

论文链接：<https://opg.optica.org/ol/fulltext.cfm?uri=ol-46-24-6035&id=465899>

AIE 报道链接：<https://advanceseng.com/semiconductor-fano-lasers-boost-neuromorphic-computing/>

江苏省先进光学制造技术重点实验室 版权所有 2021

地址: 江苏省苏州市十梓街一号 邮编: 215006 电话: 0512-65112231 传真: 0512-65112232