
混合神经形态光电伊辛机研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41042.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！

组合优化问题广泛存在于金融、物流、机器学习等领域。光电伊辛机利用物理系统的动力学演化进行本征并行求解，是实现大规模组合优化硬件加速的重要技术路线。

近日，中国科学院半导体研究所等提出一种基于动态陡激活反馈机制的混合神经形态光电伊辛机（HNOIM）。团队通过模拟探索与数字锁定协同，校正了由振幅不均匀性引起的计算公式变形问题（哈密顿量畸变），实现了连续动力学演化与二元态稳定收敛的有效结合。

在G-set（G1 – G21）标准算例库测试中，HNOIM实现了99.68%的求解准确率，多组复杂算例稳定输出已知最优解，单次求解耗时仅0.44毫秒，较传统模拟退火算法提升3个数量级。

研究团队进行了超大规模复杂场景的可行性测试。在1601个节点、每条连接都采用9位高精度权重的全连接超大规模优化网络中，HNOIM混合架构将残余能量误差降低至0.068%，最优能量逼近能力提升43倍。

该研究为提升光电伊辛机求解准确度和系统可扩展性提供了新的技术方案，为光电伊辛计算的发展及其在大规模组合优化中的应用提供了重要支撑。

相关研究成果发表在《光子学研究》（Photonics Research）上。研究工作得到北京市科学技术委员会的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：半导体研究所

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](https://www.iikx.com)转发