

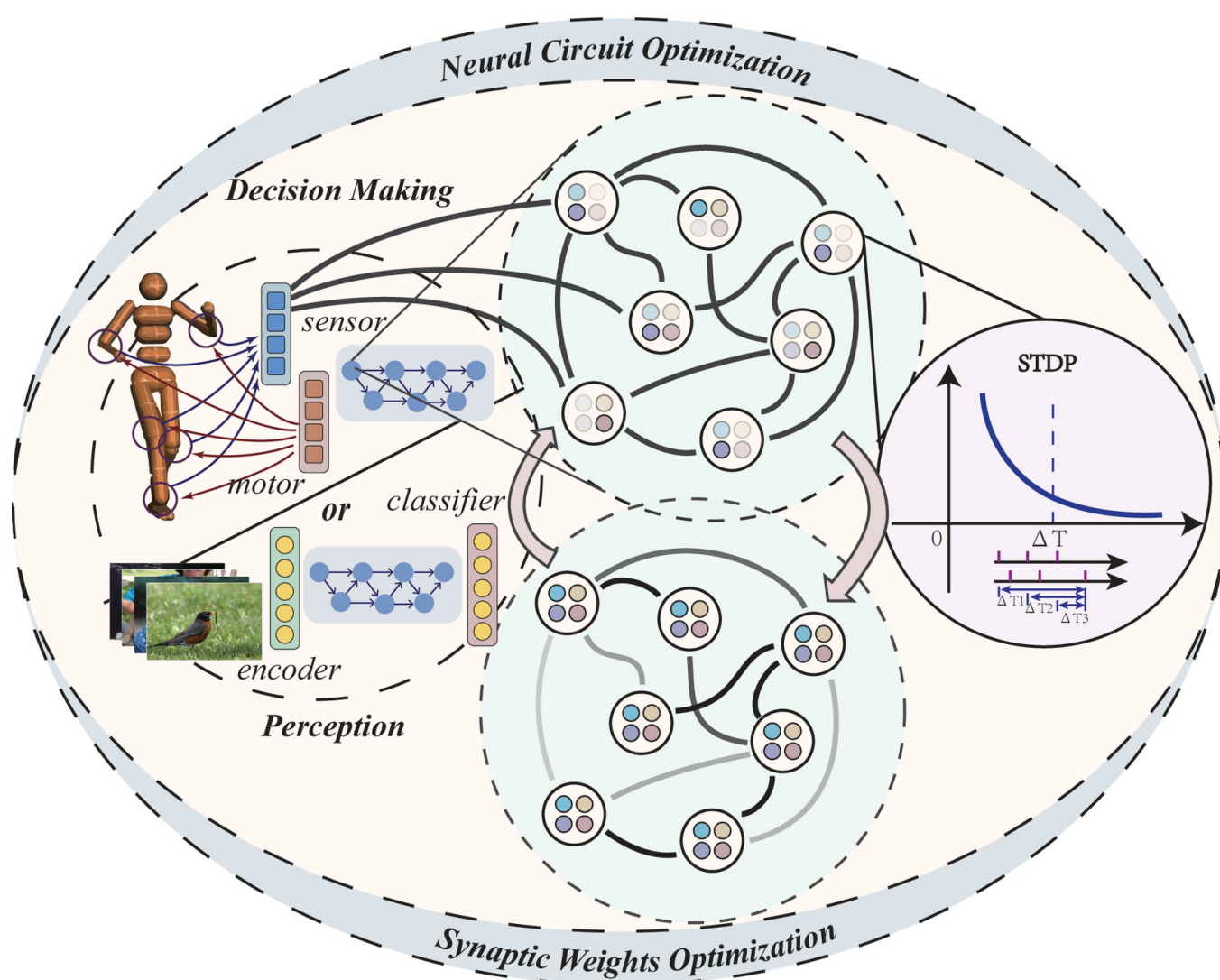
使AI更具生物合理性！科学家提出神经网络新策略

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24391.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！

使AI更具生物合理性！科学家提出神经网络新策略。近日，中国科学院自动化研究所研究员曾毅负责的类脑认知智能团队在美国《国家科学院院刊》（PNAS）上发表了一篇题为脑启发神经环路演化赋能脉冲神经网络的新研究。他们受经过自然演化的生物脑神经环路结构呈现出的多样性以及脉冲时序依赖可塑性机制启发，提出了脑启发的神经环路演化策略，有望助力业界研发更具生物合理性和高效性的类脑脉冲神经网络。



利用脑启发神经演化构建的类脑脉冲神经网络。图片来源：论文

据介绍，NeuEvo在CIFAR10、DVS-CIFAR10、DVS-Gesture和N-Caltech101数据集上取得了投稿时已知结果的最先进性能，并在ImageNet上取得了脉冲神经网络上代表性的准确率。结合在线和离线深度强化学习算法，它实现了与人工神经网络相媲美的性能。

演化后的类脑脉冲神经环路，为具有复杂功能的网络演化与认知能力涌现奠定了基础。曾毅介绍说，此次研究以计算建模的方式模拟了自然结构演化中的用进废退，并以此为基础自主演化出了丰富的神经环路类型。更有意思的是，这些环路类型在自然生物的大脑中都是存在的，而且实验证明了这些结构能够更好地帮助解决学习与决策等智能相关的核心问题，自然演化中存在即合理，这给未来的通用类脑认知智能的研究无限启发。（来源：中国科学报 赵广立）

相关论文信息：<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2218173120>

作者：曾毅等 来源：《国家科学院院刊》

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](https://www.iikx.com)转发