

化学所纳流体仿神经功能研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21590.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！

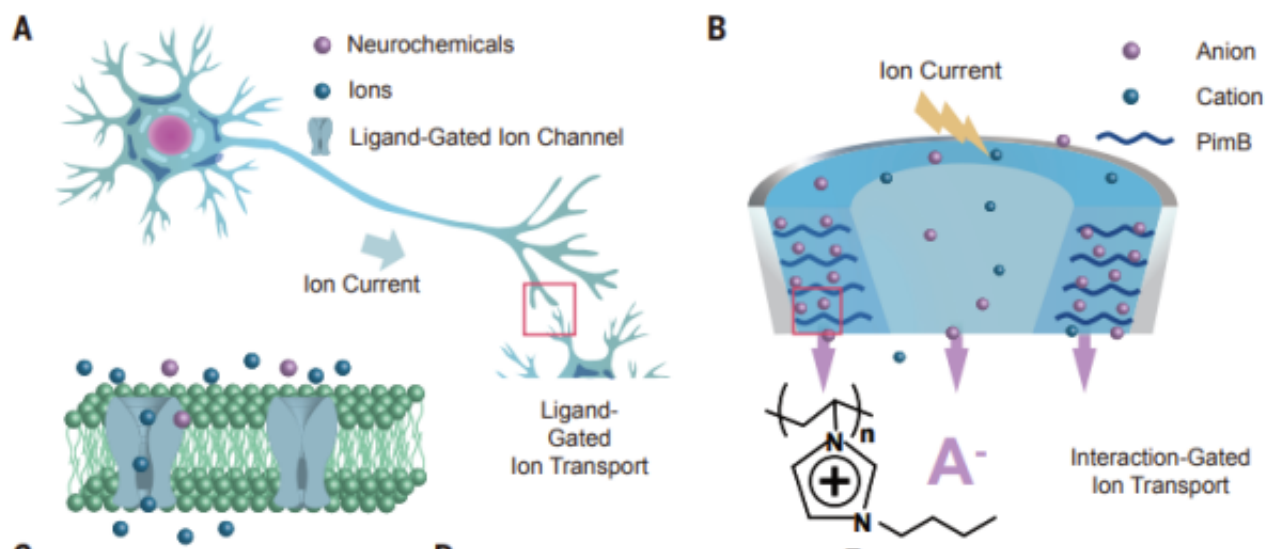
化学所纳流体仿神经功能研究获进展

。化学所纳流体仿神经功能研究获进展。大脑的功能与化学信号密切相关。然而，目前的仿突触器件只能实现对电信号的识别，较难直接感知化学信号。制备具有化学信号响应功能的人工突触成为神经智能传感与模拟等领域的科学难题之一。

中国科学院化学研究所活体分析化学国家重点实验室于萍和毛兰群团队发展出一种聚电解质限域的流体忆阻器，利用单个器件首次实现了神经化学信号与电信号转导的模拟。该研究为发展类化学突触功能器件、神经智能传感、神经形态计算以及神经假肢等提供了新思路。

该团队在长期从事脑神经电分析化学和限域离子传输研究的基础上，提出了基于限域流体器件发展仿神经突触功能的构思。研究构建了聚电解质限域流体体系，发现此体系具有忆阻器的特征，进而利用溶液中对离子在聚电解质限域空间内的传输，实现了器件的记忆效应，模拟了多种神经电脉冲行为。相比于传统固体器件，该团队发展的流体器件具有可与生物体系相比拟的工作电压和功耗。更重要的是，基于流体体系的特征，此器件可以在生理溶液中模拟神经递质对记忆功能的调控，模拟了突触可塑性的化学调控行为。进一步，研究利用聚电解质对不同对离子的识别能力，实现了神经化学信号与电信号之间转导的模拟，在化学突触的模拟研究中迈出了关键一步。

相关研究成果发表在《科学》（[Science](#)）上。该成果由化学所、中国科学院大学、湘潭大学和北京师范大学合作完成。研究工作得到国家自然科学基金、科技部和中科院的支持。



神经元 (A) 和钠流体忆阻器 (B) 示意图

研究团队单位：化学研究所

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