

首页

关于我们

通知公告

科研概况

科研基地

技术转移

党务专栏

服务指南



新闻动态

新闻动态

首页 - 新闻动态 - 新闻动态 - 正文

新闻动态



自然旗下期刊《科学报告》发表我校研究成果

作者： 时间： 2013-02-28 浏览次数： 6761

新闻网讯 1月17日，自然（Nature）旗下期刊《科学报告》（Scientific Reports）刊发我校在大脑神经网络发育预测方面的研究成果。此篇题为《发育神经网络：自组织临界揭示了网络发育的未来》（Developing neuronal networks: Self-organized criticality predicts the future）的论文，由光电国家实验室骆清铭教授领导的交叉学科研究团队完成。

脑神经网络在体外发育的不同阶段将表现出截然不同的复杂活动模式，深入理解放电活动模式的演化规律是解析神经功能的关键。然而，在神经网络完整的发育过程中，系统的动力学特征具有多种可能的发展趋势。对这一动态过程的研究将有助于揭示神经发育“生老病死”的内在机制，有可能用于预测神经网络的发生发展趋势。

在诸如神经网络的复杂系统中，自组织临界特性被广泛地用于解释系统中各成分间的相互关系，具备这一特性的系统能够同时具备稳定的信息处理和灵活的状态切换能力。现已发现从微观的原子势能模型到宏观的宇宙星体运动规律均显现出自组织临界特征，同时，这一特征被认为是潜在的神经信息处理机制之一，是目前计算和理论神经科研的研究热点。

该团队经过10余年的努力，掌握了培养的海马神经元网络体外长时间维持方法，并获得了多套完整的神经发育活动模式数据。在此基础上，研究人员发现，在神经网络发育过程中出现的自组织临界特性能够引导网络自发活动模式进入一种连续的瞬态调控转换模式。网络的发育和“衰老”过程中，只有在发育初期就表现出稳定自组织特性的网络能够在后续发育过程中稳定维持这种独特的亚稳定网络状态。这一发现不仅首次在神经网络发育过程中印证了自组织临界特性的存在，同时将有助于预测神经系统发展的趋势，为神经性疾病的早期诊断提供依据，这对揭示脑式神经信息处理的机制也将至关重要。

该项研究工作由骆清铭教授指导的博士生蒲江波完成，并得到龚辉教授和李向宁副教授的技术支持和指导。

上一篇：[我学者发明痕灌技术可替代滴灌实现规模化节水治沙](#)

下一篇：[我校与湖北省新闻出版局签署战略合作协议](#)

©版权所有：华中科技大学科学技术发展院

湖北省武汉市武昌洪山区珞喻路1037号 邮政编码：430074

Tel: 027-87543137 mail: kfy@mail.hust.edu.cn