
心理所研发出一键式脑网络和图论分析软件平台

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28391.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！

心理所研发出一键式脑网络和图论分析软件平台。

人脑是一个复杂的网络，包含不同脑区在结构和功能上的整合与协作。这些相互作用形成了复杂的模式，从而支持大脑的多种功能。研究大脑的复杂功能，需要掌握脑网络及其背后的复杂联系和沟通模式。此外，探讨大脑网络机制为研究脑损伤或精神障碍等脑功能异常的疾病提供了新视角。因此，探索大脑的复杂网络系统对于全面理解大脑功能至关重要。

图论是网络科学的基石。

图论的分析方法在研究包括脑网络在内的复杂网络属性方面得到了广泛应用。图论提供了一个框架以研究复杂网络的拓扑结构，并能够揭示功能性脑网络在局部和全局层面的关键组织信息。然而，尽管图论分析在理论上具有潜力，但现有的专业图像数据处理软件往往要求用户具备高级编程技能，限制了这些方法的普及和应用。

中国科学院心理研究所磁共振成像研究中心严超赣团队基于此前开发的脑影像处理平台（DPARSF/DPABI/DPABISurf），进一步推出了DPABINet。新平台整合最先进的图像处理软件模块，采用docker技术，提供了跨平台的简便界面和算法。DPABINet的友好图形用户界面使得用户可以一键完成功能磁共振数据的脑网络构建、图论分析、统计分析结果查看，无需任何编程或脚本编写技能。此外，DPABINet还支持基于弥散加权成像的大脑结构网络分析，可基于DPABIFiber的预处理结果为脑结构纤维网络的研究提供分析平台。

DPABINet继承并扩展了DPARSF/DPABI/DPABISurf的设计理念，降低了技术门槛，使得没有编程经验的用户可以进行大脑网络构建、图论分析、统计分析结果查看。为了进一步支持用户，严超赣团队还提供了免费的在线视频课程（<http://rfmri.org/Course>），帮助用户快速掌握DPABINet软件的使用。这款免费开源工具箱（<http://rfmri.org/DPABI>）旨在为新手和专家用户提供支持，推动脑网络研究方法在脑功能和结构影像研究以及临床转化研究中的应用。

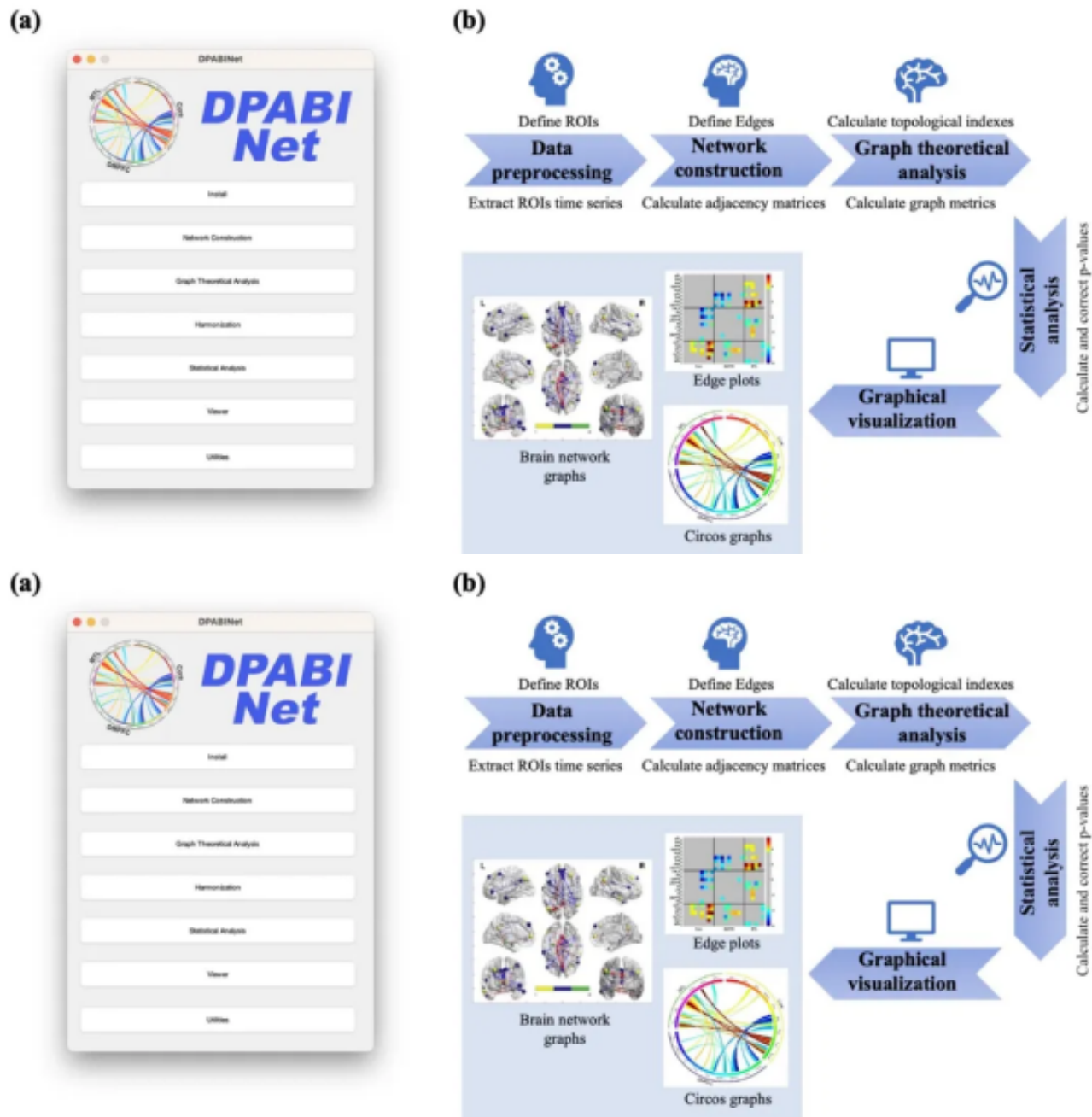
DPABINet为研究人员提供了一个强大而易用的工具，以研究大脑网络的复杂性及其在健康与疾病中的作用。这一平台能够使科研人员更有效地构建和分析大脑网络，拓展脑科学研究的边界，并为脑功能异常疾病的诊断和治疗提供新的研究工具。同时，DPABINet有望促进脑网络研究方法的普及和应用，加速脑功能和结构影像研究的发展，为临床转化研究提供支持。

相关研究成果发表在《科学通报》（Science Bulletin

）上。研究工作得到科技创新2030-大脑科学与类脑智能技术重大项目、国家自然科学基金、中

国科学院重点部署项目、北京市科技新星计划、北京市自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



(a) DPABINet的图形用户界面；(b) 通过DPABINet提取脑影像数据中感兴趣区的时间序列、构建脑网络、计算图论指标、统计分析、多重比较校正和可视化的流程图

研究团队单位：心理研究所

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