



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 科研进展

科学家发布第四版狨猴脑图谱

2022-12-07 来源：脑科学与智能技术卓越创新中心

【字体：大 中 小】



语音播报



12月1日，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心（神经科学研究所）刘赐融研究组和梁智锋研究组，联合美国匹兹堡大学、澳大利亚莫纳什大学、西班牙庞培法布拉大学、美国国立卫生研究院、浙江大学，在《自然-通讯》（Nature Communications）上，在线发表了题为An integrated resource for functional and structural connectivity of the marmoset brain的研究论文。该研究发布了基于清醒狨猴功能磁共振成像和神经元示踪的整合数据库和皮层功能连接分区图谱，为探究大脑连接的结构和功能关系奠定重要基础。

该成果属于狨猴脑图谱计划（marmosetbrainmapping.org）的第四个版本。该计划旨在构建全面的狨猴电子脑图谱和分析工具，用于狨猴动物模型影像数据以及脑网络组学的分析。目前，该计划已发布四款图谱工具。第一版皮层图谱于2018年作为封面文章发表在Neuroimage（Liu, et al, 2018）上。第二版白质图谱于2020年作为封面文章发表在Nature Neuroscience（Liu, et al, 2020）上。第三版群体模版于2021年作为“非人灵长类图谱专刊邀稿”发表在Neuroimage（Liu, et al, 2021）上。前三个版本主要是围绕脑解剖结构图谱和分析工具来开发的。此次发表的第四个版本侧重于皮层静息态功能脑网络和脑功能连接。

第四版狨猴图谱资源包含新的数据集、脑功能网络和连接分区图谱、图谱验证和脑连接计算建模、在线图谱可视化工具四部分。该版本发布了迄今为止最大的清醒狨猴功能磁共振成像数据，并整合目前最大规模的狨猴皮层逆向神经示踪数据和狨猴脑图谱计划前期所发表的多分辨率扩散MRI数据。基于该整合数据库，科研团队绘制了狨猴的功能脑网络（包括15个皮层脑功能网络），并开发了基于功能连接的皮层分区图谱。为了更精确的反应不同狨猴的个体差异，研究团队开发了基于深度学习的个体皮层分区生成器。该团队对第四版的皮层分区图谱进行了系统验证，并与之前已发表的基于结构信息的皮层分区图谱进行比较，发现第四版图谱能更好的反应狨猴脑连接拓扑特征以及脑功能活动激活模式。基于第四版图谱和数据，研究通过脑网络动态建模，揭示了皮层功能连接和多种皮层结构连接（神经元示踪和diffusion MRI tractography）的关系。为了方便用户使用，科研人员开发了在线的图谱分区可视化应用

（atlasviewer.marmosetbrainmapping.org）以及皮层连接组可视化应用（connectome.marmosetbrainmapping.org）。该图谱的所有原始数据、预处理

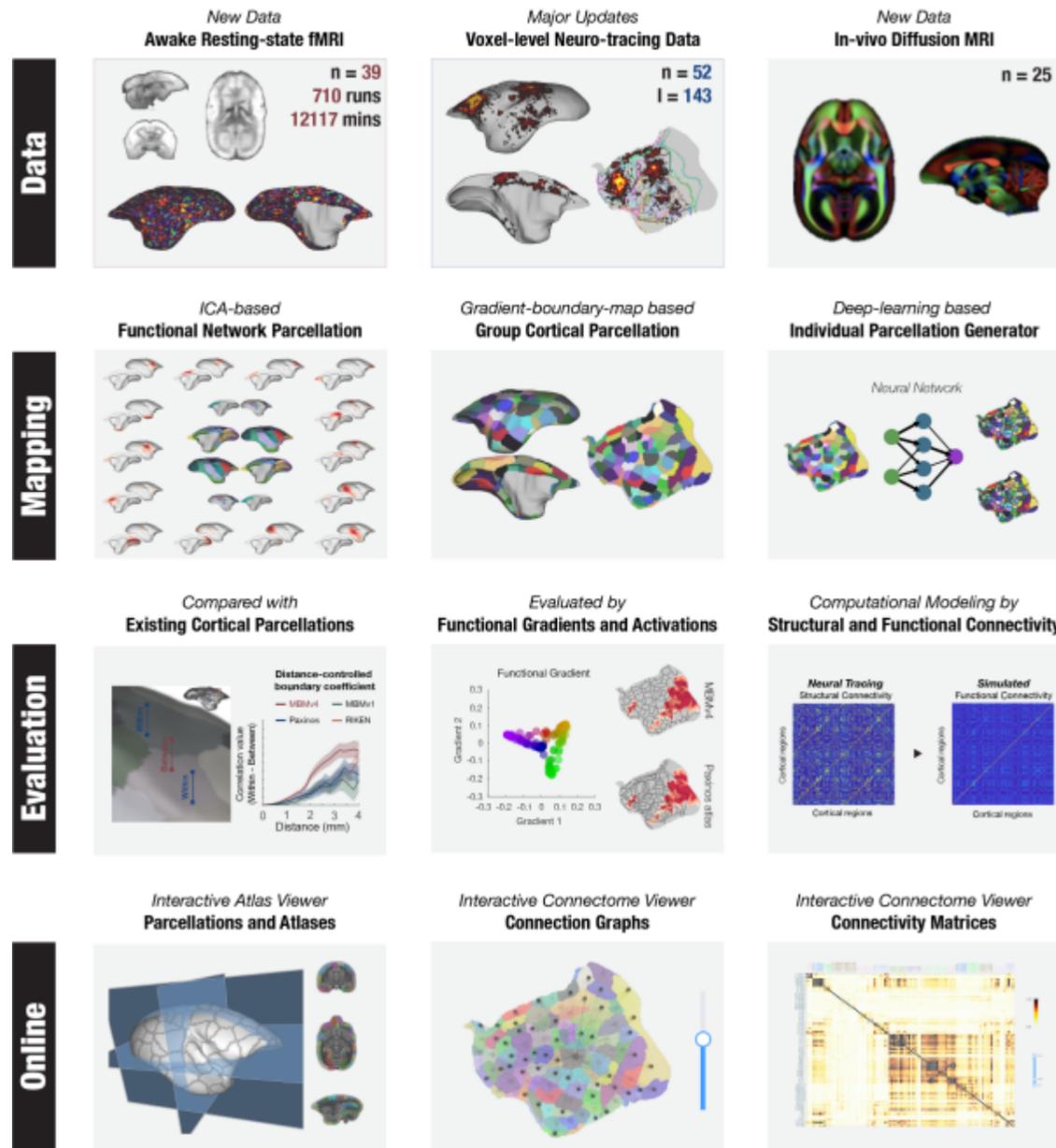


理的数据和分析代码均已在猕猴脑图谱计划网站公开发布 (marmosetbrainmapping.org/data.html)。该图谱资源将促进脑结构-功能连接关系的研究以及灵长类大脑的比较和转化研究。

研究工作得到科技部、国家自然科学基金委员会、中科院、上海市的支持。脑智卓越中心9.4T磁共振成像平台和实验猕猴房对该项目提供了重要支撑。



Marmoset Brain Mapping | Version 4



科学家发布第四版猕猴脑图谱

责任编辑：侯茜 打印 更多分享

- » 上一篇： 广州生物院揭示帕金森病靶点Nurr1以及Nurr1-RXR α 别构激活的结构基础
- » 下一篇： 华南植物园等在甘薯抗虫遗传基础解析方面取得进展





扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2022 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm48000002

地址：北京市西城区三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (总值班室)

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

