马琦

(+86) 180-9065-4381 maqi316101@gmail.com mqqq333

工作经历

浙江大学 Cognomics Lab ｜研究助理｜ PI: Kong, X. Z. 2025.07–2026.10

开展认知神经科学与人工智能方法的交叉研究，尤其关注大脑半球偏侧化。

教育经历

海德堡大学｜计算语言学硕士在读｜德国海德堡 2026.10–至今

浙江大学｜心理学（理学学士）｜浙江杭州 2021.09–2025.07

系统性学习心理学知识与统计学方法，并进一步修读程序设计、数据分析和机器学习等课程。

科研经历

精神分裂症中的跨半球重建衍生神经解剖特异性

2026.06–至今

Cognomics Lab
PI: Kong, X. Z.

- **研究概述：**基于 5 个站点、948 名参与者的结构 MRI 数据，研究跨半球重建衍生的神经解剖特异性（ANS/RNS）在精神分裂症中的改变及其临床与认知关联。
- **研究亮点：**
  - **多尺度组间比较：**检验精神分裂症患者与健康对照在不同空间尺度上的 ANS/RNS 差异。
  - **临床与认知关联：**分析 ANS/RNS 与临床及认知指标的关联，评估重建衍生指标的表型相关性。
  - **疾病分类：**评估 ANS/RNS 特征能否区分精神分裂症患者与健康对照。
- **研究进展：**论文撰写中。

基于跨半球重建的神经解剖特异性及其与利手的关系

2024.10–至今

Cognomics Lab
PI: Kong, X. Z.

- **研究概述：**以利手作为行为偏侧化表型，检验跨半球重建残差能否捕捉超出传统灰质体积不对称指数的利手相关结构信息。
- **研究亮点：**
  - **跨半球重建：**基于深度生成网络（DGN）由一侧半球重建对侧半球，将真实与重建图像的残差定义为绝对与相对神经解剖特异性（ANS/RNS）。
  - **全局特异性与验证：**相较仅比较左右同源区域的传统方法，利用重建残差捕捉大脑半球整体结构关系，并评估解剖合理性、个体特异性、重测可靠性和半球身份分类。
  - **利手分析：**在平衡的 AOMIC Hand190 队列中比较 ANS、RNS 与传统灰质体积不对称基线；RNS 平均 AUC 为 0.624，显著高于基线的 0.539（$p = 0.018$）。
- **成果初稿：**主导完成英文论文初稿 *Reconstruction-derived hemispheric specificity captures distributed structural information related to handedness*。

项目经历

HemiSpec：重建衍生脑半球特异性研究工具包 | HemiSpec

2026.05–至今

- **项目概述：**将跨半球深度生成网络（DGN）与 ANS/RNS 框架封装为可安装的研究软件，支持由标准化灰质图生成双侧特异性指标、执行 ROI 与验证分析，并衔接下游神经影像研究。
- **技术亮点：**
  - **流程整合：**串联 FSL 灰质预处理、双向 DGN 重建、ANS/RNS 计算、ROI 表导出与半球分类验证，构建端到端标准分析流程。
  - **可复用接口：**构建 Python API、CLI 与 GUI，支持通过统一工作流批量生成指标图、ROI 表及可选验证结果。
  - **软件交付：**编写源码安装说明、中英文使用文档及 pytest 回归测试，明确输入规范、模型依赖与输出含义。

实验室计算集群建设与运维 2026.06–2026.10

- **身份认证迁移：**推进实验室用户管理系统由传统 NIS 向 FreeIPA 迁移。
- **客户端迁移：**将 3 台 Linux 客户端的管理主机由 CentOS 迁移至 Rocky OS。
- **计算资源调度：**参与实验室 Slurm 集群部署与验收，验证普通用户 CPU 批处理、GPU 资源申请、交互式作业、作业取消及输入输出文件传输。
- **运维交付：**建立账号开通、组权限配置和临时凭据交付流程，编写 FreeIPA 首次登录指南、管理员操作文档及 Slurm 用户与管理员手册。

皮层与皮层下脑结构可视化 Codex Skills | **Cortex & Subcortex** 2026.05–2026.08

- **项目概述：**以 ROI 表为输入，将皮层与皮层下脑区可视化流程封装为 Codex Skills，支持通过 AI 智能体以自然语言交互生成神经影像图表，减少反复查阅教程和临时拼接脚本的工作。
- **技术亮点：**
  - **AI 智能体交互：**支持通过自然语言完成脑图谱（atlas）选择、图件生成与结果展示，将分散步骤整合为可复用工作流。
  - **皮层工作流：**基于 ggseg/ggseg3d 可视化生态，支持多种皮层脑图谱。
  - **皮层下工作流：**集成 Annie Bryant 的 *subcortex_visualization*，实现皮层下结构（含丘脑）、小脑与脑干的二维可视化。

从零构建语言模型 | **LorewormGu** 2024.12–2025.03

- **项目概述：**从零构建千万级参数语言模型，打通预训练、有监督微调（SFT）与 R1 蒸馏全流程。
- **技术亮点：**
  - **架构与分词器：**实现类 Llama 3 架构，集成 RMSNorm、可配置 KV 头数的注意力机制、SwiGLU 和 RoPE，并构建面向中文文本的 BBPE 分词器。
  - **预训练与优化：**基于匠数数据集开展预训练，实现 token 级损失函数、前向传播、梯度累积及混合精度训练。
  - **SFT 与 R1 蒸馏：**整理开源指令数据开展有监督微调，并利用 DeepSeek-R1 输出进行响应蒸馏。

N-back 工作记忆负荷分类 | **DecodeWM** 2023.06–2023.09

- **课程项目：**作为 Neuromatch Academy 计算神经科学课程项目，基于 HCP 任务态 fMRI 的 ROI 特征，使用逻辑回归与随机森林区分 0-back 与 2-back 条件。

科学传播

「阿瞒的脑洞」微信公众号 | 内容创作与运营 2026.06–至今

- **选题与写作：**围绕脑科学、计算神经科学、NeuroAI 与科研工具遴选文献，拆解研究方法并撰写中文解读，面向学生、研究者与科学爱好者制作图文内容。
- **内容制作与审核：**结合 AI 辅助工作流完成文献梳理、图表整理、排版与发布，核对来源、术语和定量结论，并说明研究局限。
- **运营成效：**累计发布 **百余篇推文**，新增 **上千名关注者**。

技能

- C，Python，机器学习与深度学习，概率与统计分析，结构神经影像处理与可视化，Linux，Slurm。

语言

- TOEFL iBT：5/6（100/120）。