



第十四届磁共振脑网络数据处理班

思影科技将于 2020 年 3 月 18 日--2020 年 3 月 23 日(周三--下周一)在重庆举办第十四届磁共振脑网络数据处理班（详见课表安排）。

1、培训简介

大脑任何区域都不是孤立的，它们之间总产生信息交互。脑网络是描述这种信息交互的主要模型。人脑以网络形式存在和工作，研究脑网络，重点在于描绘大脑网络连接模式，运用多模态数据（结构、功能等）揭示其内在规律，为认知、发育和脑疾病的研究提供新见解。

脑网络的连接模式主要从多模态磁共振脑影像数据中获取，并在基于图论的复杂网络分析框架下加以解析。然而，此过程涉及繁复的图像预处理、众多的网络参数设置、复杂统计比较等，从而使得很多研究者在开展脑连接组学研究时面临很高的学习成本。

针对这种情况，思影科技的脑网络数据处理课程将从脑功能和 DTI 脑网络构建分析开始，紧接着对脑网络进行图论分析，并加入动态脑网络、动态 FNC、模块化指标计算、rich-club 属性等相关内容。课程囊括了当前主流的脑网络分析方法，重点扩展了较为前沿的脑网络动态特性分析。希望能够给参与者在磁共振脑网络数据处理上带来帮助与进步。

此次课程需具备一定的功能神经影像及 DTI 基础，有条件的学员可先参加思影的脑影像基础班及 DTI 专题班，详情请参考思影科技网站及公众号。

2、培训对象

参加脑网络数据处理班的学员需要具备一定的功能磁共振及 DTI 脑影像的基础，希望本次脑网络数据处理班的举办，可以进一步提高参与者的磁共振神经影像数据处理能力。思影科技一直坚持小班教学的方式，并配备教辅人员，后续提供在线支持，及时解决学员数据处理中存在的问题。



内容主要包括：人脑连接组学简介，功能脑网络及 DTI 脑网络构建，脑网络图论指标计算，脑网络统计分析及可视化，模块化及 Rich-club 分析，FNC 与 dFNC，动态脑网络分析，多层网络分析等。

注：如方便，请于会议开始前一天到达会场（9:00-20:00）或第一天早晨 8 点 30 分到达会场，熟悉场地及安装软件、拷贝资料等事宜。

3、课程安排

时间		课程名	主要内容
第一天 3 月 18 日 王典	上午	基于多模态磁共振影像的人脑连接组学	● 人脑连接组学简介 ● 结构网络、功能网络构建简介 ● 网络拓扑属性简介
	下午	静息态 fMRI 数据处理	● 静息态 fMRI 数据处理基础：数据准备、时间层面的处理、空间层面的处理、降噪等
	晚上	GRETNA：脑网络构建	● 静态网络构建实操
第二天 3 月 19 日 杨田雨	上午	DTI 脑网络原理与构建	● DTI 成像原理简介 ● DTI 数据预处理 ● DTI 网络的构建（PANDA） ● DTI 组水平 mask 构建
	下午	GRETNA：脑网络拓扑属性计算	● 脑网络拓扑属性简介 ● 全局指标/局部指标的计算 ● 模块化指标的计算
	晚上	网络属性统计（一）：	● 统计原理：T 检验/方差分析/置换检验原理 ● 全局指标/局部指标的统计 ● 脑网络分析相关 MATLAB 技能



第三天 3月20日 杨田雨	上午	网络属性统计（二）：	● 多重比较校正 ● 连边统计/NBS 校正
	下午	网络属性统计（三）	● 模块化属性的统计 ● 其他结果的统计：数据挑选、Rich-Club 结果统计等
	晚上	统计结果可视化	● GREYNA 可视化模块 ● 圈状图的绘制 ● BrainNet Viewer 介绍
第四天 3月21日 朱佳佳	上午	FNC 分析原理	● FNC 分析原理及步骤详解
	下午	FNC 分析实践	● FNC 数据预处理+独立成分分析 ● FNC 网络连接构建 ● FNC 统计分析
	晚上	动态 FNC 介绍	● 动态 FNC: 原理与实现
第五天 3月22日 杨田雨	上午	大脑动态特性分析	● 大脑动态特性研究现状 ● 大脑动态功能连接的计算
	下午	聚类分析与频谱分析	● 聚类方法简介与实操 ● 频谱分析方法简介与实操
第六天 3月23日 杨田雨	上午	多层脑网络分析原理	● 多层脑网络构建原理 ● 多层脑网络属性：图论属性、模块化、网络切换等。
	下午	多层脑网络分析实操	● 多层脑网络属性计算实操 ● 结果可视化

4、培训人数

此次培训限定人数 28 人左右，报名敬请从速。

5、培训地点



重庆市渝中区青年路 38 号重庆国贸中心 2004#，具体见会议指南。

6、培训费用

所有参会人员 3500/人（含资料费、培训费，交通及食宿费自理）。

7、报名方式

请将报名回执发送至：syfmri@163.com

8、缴费方式

银行转账（转账信息见回执表）或者支付宝（cqsiying@163.com，户名：重庆思影科技有限公司），也可现场刷公务卡或微信信用卡，如需其他缴费方式，请与我们联系，联系方式见下文，谢绝录像，主办方提供发票。

9、联系方式

联系人：杨晓飞。

电话：023-63084468/18580429226

咨询微信号：[siyingyxf](https://www.wechat.com/p/siyingyxf)

10、备注

请各位学员自带笔记本电脑 Windows64 位系统（（推荐 win10）、i5 及以上、8G 内存、50G 剩余存储空间等基本配置；如无特殊情况请不要带苹果电脑，如确实只能用苹果电脑，苹果 Mac 电脑请提前使用 Bootcamp 加装 Windows64 位系统）；学员自己有数据的可以带 3-5 例进行现场处理；请将回执表发送至 syfmri@163.com 并及时缴费，便于安排。

报名回执表

单位名称、税号 (发票抬头)					
姓名		性别		邮箱	
电话号码			科室/专业		



缴费方式	☐ 转账 ☐ 支付宝 ☐ 现场刷卡 ☐ 微信信用卡 (请选择在□打√)
银行信息	户名: 重庆思影科技有限公司 账号: 123909127710102 开户银行: 招商银行股份有限公司重庆渝中支行
汇款备注	第十四届磁共振脑网络数据处理班+姓名

注: 请完整填写回执表后回传给我们, 以便给你发送确认函, 谢谢支持!

11、在线支持服务

思影科技将为参加培训的学员提供免费的在线支持与合作, 确保学员能够熟练掌握脑电数据处理方法。

12、培训人员简介:

朱佳佳, 博士, 安徽医科大学第一附属医院磁共振室, 主治医师、助理研究员、校聘副教授。2017年毕业于天津医科大学影像医学与核医学专业。“天津医科大学优秀博士论文”、“安徽医科大学十佳科技新星”获得者。主要研究方向为利用多模态磁共振成像(MRI)技术研究神经精神疾病的发病机制及早期诊断方法。以第一作者及通讯作者在 Schizophrenia Bulletin 和 British Journal of Psychiatry 等期刊发表 SCI 论文 26 篇, 累计影响因子 89。主持国家自然科学基金青年项目 1 项。担任 Neuroimage-Clinical, Journal of Affective Disorder, Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry, Psychiatry Research, Brain Imaging and Behavior 等杂志审稿专家。

杨田雨: 硕士, 拥有数学与计算机学科背景, 擅长脑成像领域方法学, 思影科技技术总监。

王典, 硕士, 思影科技高级工程师。



欢迎微信扫码关注我们，获取最新脑影像研究资讯