

第七届近红外脑功能数据处理班

思影科技将于 2020 年 4 月 2 日-- 4 月 7 日(周四--下周二) 在上海举办第七届近红外脑功能数据处理班（详见课表安排）。

1、培训简介

功能性近红外光谱技术（functional near-infrared spectroscopy, fNIRS）是一项利用近红外光穿过皮层组织时的衰减程度定量化地测量大脑局部氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白浓度变化的技术。该技术相对 fMRI 和 PET 等技术具有更高的时间分辨率（最高可达数十 Hz）、便捷性高等优点；相对 EEG/ERP 技术具有相对更高的空间分辨率。该技术自问世以来，在基础研究、工程与临床实践中有广泛的应用，而且其普及性仍在增长。使用该技术的专业领域涉及心理学、医学、神经科学、脑机接口、运动科学和教育学等。

fNIRS 信号的数据处理与 fMRI 和 EEG/ERP 等相比既有很多相同点也有很多其独有的方法。准确掌握 fNIRS 相关数据处理技能对于我们设计 fNIRS 实验、分析 fNIRS 数据至关重要。由于 fNIRS 技术专业性强，需要系统的培训才能掌握，因此，我们拟举办 fNIRS 信号数据处理分析培训班，本培训班将在实验设计、数据分析方法原理以及常用开源软件操作等方面对学员展开系统培训，旨在帮助刚刚接触 fNIRS 技术的人员，如心理、运动科学、生物医学工程等专业研究生，精神、神经内外科、康复科、儿科等医生或临床科研人员快速了解本领域并掌握 fNIRS 实验设计及编程、数据处理及分析的相关方法。

2、培训对象

本次培训班招收的对象为对近红外脑功能数据处理感兴趣，想要通过科研软件对 fNIRS 数据进行处理从而开展相关研究的学生，科研人员及医生。培训班进行小班授课，重点培训学员的理论与操作，后续提供免费的在线解答，及时解决学员问题。

内容主要包括：MATLAB 基础及与 fNIRS 数据处理相关的代码，fNIRS 基本原

理及实验设计，NIRS-SPM 操作及批处理流程，多人脑间功能连接（超扫描）数据分析，Homer 软件数据处理，功能连接及脑复杂网络，fNIRS-EEG 联合分析，数据可视化等。

注：如方便，请于会议开始前一天到达会场（17:00 - 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，课程时间为 9:00-12:00，14:00-17:00。

3、课程安排：

时间		课程名	主要内容
第一天 杨田雨 4.2	上午	MATLAB 基础	-MATLAB 界面简介 -MATLAB 数据结构介绍 -MATLAB 基本命令、函数等
	下午	近红外数据处理相关 MATLAB 技能	-MATLAB 数据流控制 -脚本、函数的编写与调试 -MATLAB 绘图、批处理等
	晚上	近红外实验演示 MATLAB 进阶	-fnirs 数据采集 -实验注意事项详解 -fNIRS 相关的 MATLAB 基础
第二天 裘吉成 杨田雨 4.3	上午	fNIRS 基本原理及实验设计	-fNIRS 成像原理简介 -Block 与 Event 实验设计及其变式 -fNIRS 原始数据结构简介 -基于一般线性模型的 fNIRS 分析原理
	下午	NIRS_SPM 操作	-数据转换 (data conversion) -通过 GUI 界面逐步处理过程（含数据转换 conversion、选择 GLM 所需参数、滤波 filter、

			去漂移 detrending 等)
	晚上	NIRS_SPM 进阶	-通过脚本文件编写批处理程序 -数据的提取 -结果的初步可视化与解释
第三天 贾会宾 4.4	上午	Homer 软件数据处理基础	-NIRS 一般数据处理步骤介绍 -Homer 软件介绍 -通过 Homer 软件的 GUI 界面处理数据
	下午	Homer 软件数据处理进阶	-了解 Homer 处理的数据的结构与含义 -编写 Matlab 脚本更加自由地处理 NIRS 数据 -数据的转化（转成 Homer 能处理的数据格式）
	晚上	Homer 回顾及答疑	-回顾及答疑
第四天 杨田雨 4.5	上午	功能连接的理论指标	-功能连接常用的指标（correlation, coherence, phase synchronization） -编写 MATLAB 脚本实现上述指标计算
	下午	功能连接的统计分析 & 脑复杂网络分析	- 参数检验、permutation test、bootstrap test - 多重比较校正（FDR FWE network-based statistics） - 基于近红外的脑复杂网络分析（指标体系及实际计算）
	晚上	动态功能连接及动	- 动态功能连接的常用技术及 MATLAB 实现

		态脑复杂网络分析	- 动态脑复杂网络入门
第五天 张明明 杨田雨 4.6	上午	多人脑间功能连接 数据分析介绍	-近红外超扫描技术简介及操作注意事项 -傅里叶变换原理
	下午	数据预处理	-格式转换 -降采样率
	晚上	多人脑间功能连接 数据分析操作	-小波相干分析个体操作 -小波相干分析批处理操作 -格兰杰因果分析操作 -格兰杰因果分析结果的 3D 图形绘制
第六天 杨田雨 4.7	上午	fnirs-EEG 联合分析	-fnirs-EEG 信号的相关，回归以及统计
	下午	数据可视化进阶	-脑区激活可视化 -功能连接可视化

4、培训人数

为保证培训质量，此次培训限定人数 28 人左右，报名敬请从速。

5、培训地点

上海市徐汇区宜州路 180 号华鑫天地二期 C801 栋二楼会议室，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（syfmri@163.com，户名：南京思影科技有限公司），也可现场刷公务卡，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：025-86703770/18580429226

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 ☐ 刷卡（请选择在 ☐ 打√）				
银行信息	户名：南京思影科技有限公司 账号：125909558210401 开户银行：招商银行股份有限公司南京中山南路支行				
汇款备注	第七届近红外脑功能数据处理班+姓名				

注：请完整填写回执表后回传给我们，以便给您发送确认函，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，确保学员熟练掌握近红外脑功能数据处理方法。

12、培训人员简介：

贾会宾，博士研究生。2014 年 6 月获得华中师范大学基础心理学专业硕士学位。2016 年 3 月至今为东南大学神经信息工程专业在读博士研究生。目前研

究方向为基于多模态脑成像技术（EEG、fNIRS、fMRI）的临床神经心理疾病辅助诊断。以第一作者、通讯作者或合作者身份已在相关领域学术杂志期刊发表学术论文若干，其中 SCI 收录学术论文 15 篇、EI 收录 1 篇、CSSCI 收录 3 篇。

张明明，博士。上海师范大学博士后。目前研究方向为近红外超扫描（hyperscanning）技术支持下的多人社会交互行为研究，擅长多人社会互动中的近红外数据分析，做过多个近红外实验，具有丰富数据分析经验。已在相关领域学术杂志期刊发表学术论文若干，其中 SCI 收录第一作者学术论文 2 篇。

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。

裘吉成，硕士，思影科技高级工程师。



请微信扫码关注思影科技公众号，获取更多脑影像资讯