

## 第六届近红外脑功能数据处理班

思影科技将于 **2019 年 10 月 15 日-- 10 月 20 日(周二--周日)**在上海举办第六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。

培训内容主要包括：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, 近红外脑功能机器学习。

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 10.15	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	-静息态 fnirs 数据采集 -任务 fnirs 态数据采集 -实验注意事项详解 -演示简单的数据处理
第二天 胡志善 10.16	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 -fNIRS 设备信号调试技巧 -NIRS SPM GUI 界面介绍
	下午	SPM 操作及批处理流程	-数据转换(data conversion) -通过 GUI 界面逐步处理过程(含数据转换

			<p>conversion、选择 GLM 所需参数、滤波 filter、去漂移 detrending 等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-通过脚本文件编写批处理程序</li> <li>-数据的提取</li> <li>-结果的解释</li> </ul>
	晚上	答疑及补充	回顾, 答疑及补充
第三天 贾会宾 10.17	上午	Homer 软件数据处理基础	<ul style="list-style-type: none"> <li>-NIRS 一般数据处理步骤介绍</li> <li>-Homer 软件介绍</li> <li>-通过 Homer 软件的 GUI 界面处理数据</li> </ul>
	下午	Homer 软件数据处理进阶	<ul style="list-style-type: none"> <li>-了解 Homer 处理的数据的结构与含义</li> <li>-编写 Matlab 脚本更加自由地处理 NIRS 数据</li> <li>-数据的转化 (转成 Homer 能处理的数据格式)</li> </ul>
	晚上	多人脑间互动原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GCA 原理</li> <li>-小波相干分析原理</li> </ul>
第四天 张明明 10.18	上午	多人脑间功能连接数据分析介绍	<ul style="list-style-type: none"> <li>-近红外超扫描技术简介及操作注意事项</li> <li>-傅里叶变换原理</li> </ul>
	下午	多人脑间功能连接数据分析操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>-小波相干分析个体操作</li> <li>-小波相干分析批处理操作</li> <li>-格兰杰因果分析操作</li> <li>-格兰杰因果分析结果的 3D 图形绘制</li> </ul>

第五天 贾会宾 10.19	上午	功能连接的理论 与指标	-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 分析及脑复杂网络 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 动态脑复杂网络 分析	- 动态功能连接的常用技术及 MATLAB 实现 - 动态脑复杂网络入门
第六天 杨田雨 10.20	上午	机器学习简介	机器学习原理: 简介、模型选择、交叉验证、精度评估等
	下午	机器学习方法在 近红外中的应用	实操: 使用近红外数据进行分类、预测

#### 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

所有参会人员培训费用 3500 元/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（18580429226，户名：杨晓飞），  
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

请各位培训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）；有数据的学员可以自带 3-5 例进行现场处理；并在 10 月 1 日前进行缴费及将回执表发至 syfmri@163.com，便于培训安排。

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	<input type="checkbox"/> 转帐 <input type="checkbox"/> 支付宝    (请选择在 <input type="checkbox"/> 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	第六届近红外脑功能数据处理班				

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

握近红外脑功能数据处理方法。

## 12、培训人员简介：

**胡志善**，澳门大学博士研究生。在心理科学进展一篇及 SCI 论文两篇，并有多篇文章在投。专注于使用 fNIRS 进行认知神经方面的研究，有 5 年多 fNIRS 的实验设计、执行及数据分析经验。能够熟练运用 Python 进行 fNIRS 的实验编程，使用 NIRSport 及 CW6 等设备进行认知方面的研究，已完成决策、说谎、执行功能、数字计算、语言、运动等认知功能等多项实验；能够熟练运用 NIRS SPM 及 Homer2 进行数据分析，并能够熟练运用 MATLAB 进行数据的批处理，代码风格良好。

**张明明**，博士。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。

**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。

**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。



请微信扫码关注思影科技公众号，获取更多脑影像资讯