



## 第十八届脑电数据处理中级班

思影科技将于 2020 年 1 月 14 日--1 月 19 日(周二-周日)在南京举办第十八届脑电数据处理中级班（详见课表安排）。

### 1、培训简介

脑电相关技术（例如 EEG/ERP/ERSP 等）自上世纪末以来在基础研究、工程和临床实践等领域取得广泛应用。至今，在国际上每年皆有大量相关论文发表。国内学界医疗界对该技术的关注热度也逐渐增加，目前虽然相当多的单位购置了脑电设备，但仍然存在相关培训、技术支持资源相对不足的问题。一方面，常规商业脑电处理软件虽然操作简单，但功能简单、数据处理方式死板、可视化功能较弱、不能输出论文要求的数据和图片、且售价昂贵。另一方面，国内往年虽有多次脑电相关的培训、会议，但往往聚焦于 ERP 等常规时域分析技术，较少涉及时频域（例如 ERD/ERS、ITPC）、空间域（例如地形图分析、功能连接分析和源分析）的高级分析。针对于此，我们拟举办脑电信号处理分析培训班，专注于培训强大的开源（或免费）脑电数据处理软件（EEGLAB/fieldtrip 等）的操作技能以及 MATLAB 等软件的编程技能，并开展诸如时域分析、时频分析、功能连通性分析、微状态分析和源定位等脑电分析课程，旨在帮助刚踏入脑电领域的心理学、生物医学工程、神经科学等学科的研究生与各科医生及临床科研人员快速了解并掌握相关方法，深度挖掘脑电数据中的有用信息，发表更高质量的科研论文和成果。

此次课程需一定的基础，有条件的学员可先参加思影的脑电入门班，详情请见思影科技官方网站或微信公众号。

### 2、培训对象

本次培训班面向的对象是希望利用脑电技术进行科研和临床研究的医生、研究人员等，学员需具备一定的基础，培训班进行小班授课，重点培训学员操作，并且后续提供在线解答、支持，及时解决学员问题。

内容主要包括：脑电基本概念和原理，脑电信号预处理（EEGLAB）；脑电信号的



批处理；MATLAB 编程基础；脑电信号的时域分析：锁时锁相特征的提取；时域结果的统计与报告；脑电信号的时频域分析：锁时非锁相特征的提取；时频域结果的统计与报告；脑电信号统计分析；静息态 EEG 功能连通性分析；任务态 EEG 功能连通性分析；微状态分析；跨频率耦合分析；基于 fieldtrip ERP 的源定位

**注：如方便，请于会议开始前一天到达会场（10:00-20:00）熟悉场地及安装软件、拷贝资料等事宜，上课时间（9:00-12:00,下午 14:00-17:00）。**

### 3、课程安排

时间	课程名	主要内容
第一天 裘吉成 1.14	脑电基本概念和原理 EEGLAB 脑电信号预处理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 脑电基本概念和原理：产生机制、脑电节律、伪迹和干扰、ERP 等</li><li>• EEGLAB：启动、数据导入、电极定位、选择电极、重参考、滤波、分段、伪迹剔除、独立成分分析（ICA）等</li></ul>
	MATLAB 编程基础	<ul style="list-style-type: none"><li>• MATLAB：简介、矩阵、结构体、脑电处理相关函数、脑电批处理简介等。</li></ul>
第二天 贾会宾 1.15	脑电信号的时域分析：锁时锁相特征的提取	<ul style="list-style-type: none"><li>• 单个被试和组平均波形的计算和绘制</li><li>• ERP 特征刻画：潜伏期、幅度和拓扑图</li><li>• 感兴趣区域的提取</li></ul>



	时域结果的统计与报告	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不同条件间 ERP 特征的比较：t 检验与方差分析</li><li>• ERP 响应与行为数据的相关</li><li>• 时域结果的总结与呈现</li></ul>
第三天 杨田雨 1.16	脑电信号频域（时频）分析原理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 脑电信号频域（时频）分析介绍</li><li>• 相关原理：傅里叶变换、短时傅里叶变换等</li></ul>
	脑电信号频域（时频）分析实战	<ul style="list-style-type: none"><li>• 频域分析：振幅谱（功率谱）、地形图的刻画</li><li>• 时频分析：时频图、地形图的刻画</li></ul>
	时频结果的统计与报告	<ul style="list-style-type: none"><li>• 频域（时频）特征比较（T 检验与方差分析、多重比较校正等）</li><li>• 频域（时频）结果的汇总</li></ul>
第四天 杨田雨 1.17	静息态 EEG 功能连通性分析	<ul style="list-style-type: none"><li>• 静息态 EEG 功能连接指标体系：有向与无向（如 coherence、基于相位同步的指标、基于格兰杰因果关系的指标）</li><li>• 静息态 EEG 功能连接的 MATLAB 实现</li></ul>
	任务态 EEG 功能连通性分析	<ul style="list-style-type: none"><li>• 任务态 EEG 无向功能连接指标的计算</li><li>• 容积传导效应及源电流密度分析</li></ul>



	EEG 功能连接：巩固与提高	<ul style="list-style-type: none"><li>• EEG 功能连接分析与统计思路</li><li>• EEG 功能连接分析脚本讲解</li></ul>
第五天 贾会宾 杨田雨 1.18	静息态 EEG 微状态分析	<ul style="list-style-type: none"><li>• 背景介绍</li><li>• 分析步骤及指标体系</li><li>• 使用 MATLAB 进行微状态分析</li></ul>
	ERP 的微状态分析	<ul style="list-style-type: none"><li>• ERP 微状态分析的原理</li><li>• ERP 微状态分析的实践</li></ul>
	跨频率耦合	<ul style="list-style-type: none"><li>• 基于 Hilbert 变换的脑电分析</li><li>• CFC 的生理机制与指标体系</li><li>• 使用示例数据进行 CFC 指标的计算和统计分析</li></ul>
第六天 杨田雨 1.19	Fieldtrip 软件介绍及脑电溯源原理	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fieldtrip 安装及其功能介绍</li><li>• EEG 溯源原理介绍</li></ul>
	脑电溯源实操	<ul style="list-style-type: none"><li>• 基于 Fieldtrip 的 ERP 溯源实操</li></ul>

#### 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

南京市秦淮区中山南路 315 号瑞华大厦 2404，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，交通及住宿费自理）。

#### 7、报名方式

请将报名回执发送至：[syfmri@163.com](mailto: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](mailto: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 并及时缴费并，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	<input type="checkbox"/> 转账 <input type="checkbox"/> 支付宝 <input type="checkbox"/> 刷卡 (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	第十八届脑电数据处理中级班+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，确保学员能够熟练掌握脑电数据处理方法。

## 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。已在相关领域学术杂志期刊发表学术论文若干，其中 SCI 收录学术论文十余篇。

**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。



微信扫码关注，获取最新脑影像资讯