



第十二届磁共振弥散张量成像数据处理班

思影科技将于 2020 年 3 月 21 日-- 2020 年 3 月 26 日(周六--下周四)在南京举办第十二届磁共振弥散张量成像数据处理班（详见课表安排）。

1、培训简介

作为磁共振成像技术的一项重大突破，弥散张量成像是目前唯一能够对活体人脑内的白质纤维结构进行非侵入性检测的影像技术，成为当前国内外影像学的研究热点。DTI 可以实现对大脑解剖连接的重建、可视化显示以及量化分析，为揭示各种神经、精神疾病的发病机理和神经机制提供更加丰富的影像信息；还可以实现与脑功能数据的多模态融合，帮助我们更加深入地了解大脑的结构和功能特点。

同时本届课程加入了扩散峰度成像（Diffusion Kurtosis Imaging, DKI）及白质纤维自动量化技术和相应的数据处理方法。

DKI 作为扩散张量成像（Diffusion Tensor Imaging, DTI）的扩展，采用非高斯分布模型估计组织内水分子扩散的概率分布情况。DKI 技术不仅能够提供平均扩散系数和各向异性分数等传统 DTI 相关的指标，同时还能够提供峰度等 DKI 所特有的指标。因此，DKI 可以更为敏感地探测组织微结构变化，提供更为丰富的扩散参数。

白质纤维自动量化技术利用全脑纤维跟踪结果和相关解剖位置信息，自动提取和分割大脑主要的白质纤维束，同时根据物理长度细分纤维束，为每一区段纤维提供 FA、MD 等纤维属性。该技术可以在很大程度上减少人为手工干预，在更为精细的尺度上对纤维束展开分析，对病变位置进行更为精准的定位。

我们拟举办弥散张量成像数据处理培训班，旨在帮助刚刚接触磁共振脑成像的临床医生，如放射、精神、神经内外科、康复科、儿科等及心理、生物医学工程等研究生快速了解本领域及初步掌握数据处理及分析的相关方法。

2、培训对象



本次培训班面向的对象是一些希望利用弥散张量成像（DTI）技术进行科研和临床研究的医生、研究人员等，内容涵盖从入门到进阶各知识点。

内容主要包括：DTI 数据预处理、弥散指标计算、白质纤维束确定性追踪分析，TBSS，DKI 技术介绍，白质纤维束概率性跟踪准备工作，白质纤维束概率性跟踪实现与统计，纤维自动量化技术介绍及实践操作，基于概率追踪的自动纤维束提取，DTI 脑网络。

注：如方便，请于会议开始前一天到达会场（11:00-20:00）熟悉场地及安装软件、拷贝资料等事宜。培训班上课时间上午 9:00-12:00，下午 14:00-17:00。

3、DTI 培训课程安排

| 时间 | | 课程名 | 主要内容 |
|-------------------|----|---|--|
| 第一天 王典 3.21 | 上午 | DTI 数据预处理、 弥散指标计算、 白质纤维束确定性 追踪分析 | DTI 原理及常用分析方法简介 白质纤维束确定性追踪分析方法介绍 DTI 数据预处理、弥散指标计算、白质纤维束确定性追踪分析步骤详解 |
| | 下午 | | FSL、DTK、TrackVis 等软件处理 DTI 数据演示（DTI 数据转格式、常规预处理、弥散指标计算、纤维束重建、基于 ROI 的确定性追踪、空间配准、呈现&统计） |
| | 晚上 | | 学员练习、老师指导&答疑 Linux 基础 |
| 第二天 谢桑马 | 上午 | TBSS 基本原理和实践操作 | DTI 数据预处理的命令行操作方式 DTI 数据预处理的批处理实现 基于 DTI 的体素分析方法介绍 TBSS 数据分析方法介绍 |



| | | | |
|--------------------|----|---------------------|---|
| 3.22 | 下午 | | TBSS 数据分析的预处理 TBSS 数据分析的基本实践操作 基于 DTI 非 FA 指标的 TBSS 分析实践 TBSS 数据分析结果的呈现和统计 |
| | 晚上 | DKI 介绍 | DKI 原理介绍 |
| 第三天 谢桑马 3.23 | 上午 | DKI 数据处理 | DKI 数据预处理 DKI 相关指标计算 DKI 数据批处理 基于 DKI 指标的应用分析 |
| | 下午 | 纤维自动量化技术介绍及实践操作 | 纤维自动量化技术介绍 AFQ 及相关软件介绍 纤维细分自动量化的实践操作 纤维自动量化技术的应用实例 |
| | 晚上 | AFQ 统计分析 | AFQ 统计分析 答疑 |
| 第四天 杨田雨 3.24 | 上午 | 白质纤维束概率性 跟踪准备工作 | 概率性跟踪的基本原理 概率性跟踪的应用 弥散张量成像的数据预处理 |
| | 下午 | | 弥散张量成像的配准 ROI 的提取 ROI 的空间转换 |
| 第五天 杨田雨 3.25 | 上午 | 白质纤维束概率性 跟踪实现与统计 | Volume-based ROI 的概率纤维束跟踪 Surface-based ROI 的概率纤维跟踪 纤维束的量化统计 |



| | | | |
|-------------------|----|------------------------|--|
| | 下午 | | 概率纤维束跟踪的可视化显示 基于概率纤维束跟踪的分割 基于概率纤维束跟踪的网络构建 概率纤维束跟踪的批处理 |
| | 晚上 | 基于概率追踪的自动纤维束提取 | 基于概率追踪的自动纤维束提取的基本原理与操作 基于概率追踪的自动纤维束提取的统计分析 |
| 第六天 王典 3.26 | 上午 | DTI 脑网络原理 DTI 脑网络实践 | DTI 脑网络方法介绍 DTI 脑网络拓扑属性简介 PANDA 软件介绍 |
| | 下午 | | PANDA 上机操作 DTI 脑网络指标的统计分析 |

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 4000/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

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 <input type="checkbox"/> 微信 (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 | 第十二届磁共振弥散张量成像数据处理班+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影像数据处理方法。

12、培训人员简介：

谢桑马，博士，杭州电子科技大学讲师，2017年1月毕业于中国科学院自动化研究所。主要研究方向为扩散磁共振成像的计算理论和方法、脑影像数据分析软件开发以及扩散磁共振成像在精神疾病中的应用。扩散磁共振成像分析软件 DiffusionKit 的主要开发者，获得软件著作权一项。熟练掌握扩散磁共振成像领域的主流方法，精通相关软件的操作使用。目前，已在 journal of NeuroscienceMethods、



Translational Psychiatry 等国际杂志以第一作者发表 SCI 论文 3 篇，目前主持国家自然科学基金青年项目 1 项，参与多项国家自然科学基金项目，同时担任国际期刊 IEEE Transactions on Medical Imaging 等杂志审稿人。

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
获取脑影像资讯