

# 脑功能连接数据处理精品入门培训班

2016.7.1 – 2016.7.3

中国·北京

## 主办单位：



美德医疗

中国科学院生物物理研究所北京磁共振脑成像研究中心

## 支持协会：

中国认知科学学会

## 讲师单位：

北京师范大学磁共振成像中心

北京大学磁共振成像研究中心

## 1. 研讨会简介

近十年，功能神经影像技术的发展日新月异，已成为研究认知和临床脑疾病的重要手段。特别是采用静息态功能神经影像新技术（resting-state fMRI, R-fMRI），研究人员可以无创地获得人脑自发功能活动信息，为基础和临床研究提供了极大便利，同时患者也易于配合。目前，R-fMRI 新技术在认知科学和神经/精神科学领域的研究和应用越来越为广泛，为理解重大神经精神疾病（如精神分裂症、抑郁症、阿尔茨海默病、儿童多动症、癫痫、中风、脑外伤、药物成瘾等）的病理生理学机制，以及探索重要的临床问题（如早期诊断、药物治疗机制、神经外科手术计划及康复评估等）提供了极大价值。

但是，神经影像学属于典型的交叉学科，需要研究者具备扎实的多学科背景知识和深入系统的学习训练，初学者常常无从下手，在神经影像学研究上面临极大的困惑。

本次培训班的宗旨：让初步接触神经影像学领域的学员们，围绕 **R-fMRI** 两种重要的功能连接方法（**种子点功能连接分析和基于体素的全脑功能连接分析**），系统学习 **R-fMRI** 神经影像技术的基本概念、数据采集、数据预处理、功能连接、统计分析、可视化、结果解释等多维度的知识，并通过上机操作进行实战演练。对有一定经验的学员们，本培训班也提供了极好的机会加深认识，使其系统了解 **R-fMRI** 功能连接分析最新进展和动态，为进一步做出高水平的研究工作打下坚实基础。

本次培训班课程短小精悍，实用性强，在以下方面极具特色：

◆ **授课专家权威**：由国际 **R-fMRI** 领域的著名专家，系统介绍两种重要的 **R-fMRI** 功能连接方法（种子点功能连接分析和基于体素的全脑功能连接分析），涉及到基本概念、数据预处理、统计分析和结果可视化等知识。数据采集和分析部分分别由北京大学磁共振成像研究中心和北师大磁共振成像中心的专家详细讲解，专家学者们将结合自身的研究方向和多年的科研积累，深入浅出地讲解 **R-fMRI** 功能连接新技术在脑认知和脑疾病研究中的应用。

◆ **授课模式实用**：采用**理论讲解和上机操作相结合模式**（以一套 **R-fMRI** 数据作为实例），以点带面、重点突破，使得初学者能够快速熟悉 **R-fMRI** 功能连接分析中涉及到关键内容，并打下坚实的 **R-fMRI** 研究基础。培训班结束之后，学员即可采用学到的 **R-fMRI** 功能连接方法，针对具体的认知和临床课题，快速进行数据分析和论文写作工作。

◆ **管理方式新颖**：上机操作实行 **1-1-X** 小组管理模式（每个小组由 **1** 名经验丰富的助教+**1** 名学员组长+ **X** 名其他学员组成），上机、讨论、答疑同步进行。而且，课程设置“**Panel Discussion**”环节，讲师齐聚讲台，针对 **R-fMRI** 领域中的热点话题和争议性话题，阐述观点和经验，与大家分享科研心得，并且解答学员现场的提问。

此次培训班是美德医疗开展脑功能培训十余年来首次推出的全新的授课和教学模式，更加实用和有效，此精品课程是脑功能研究初学者的福音，面向所有脑认知与脑疾病相关领域的研究人员，大家一定会获益匪浅。我们在北京热忱期待您的光临！

## 2. 授课专家



贺永

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室教授，IDG/麦戈文脑科学研究院教授，北师大脑成像中心主任，国家杰出青年基金获得者，长江学者特聘教授。目前兼任北京大学、中国科学院心理所、首都医科大学、天津医科大学等国内外 10 余所高校、医院、省部级实验室兼职教授、专家、学术委员等。2005 年中科院自动化研究所获博士学位。2005 年至 2007 年在加拿大麦基尔（McGill）大学蒙特利尔神经学研究所从事博士后研究。先后主持和参加科技部 973 课题、国家自然科学基金重点项目和基金委创新群体等多项国家和省部级课题。现任 *Front Hum Neurosci* 等 6 个国际期刊的编委或者副主编，美国、荷兰、法国、英国、香港、国家基金委等 10 余个国内外机构的基金评审专家，以及 *JAMA Psychiatry*, *PNAS*, *Am J Psychiatry*, *Ann Neurol*, *Brain*, *J Neurosci* 等 40 余个国际期刊论文评审人。在 *PNAS*, *Brain*, *Biol Psychiatry*, *J Neurosci*, *Cereb Cortex* 等本领域主流期刊共发表 SCI 论文 160 余篇，Google 引用 14000 余次，SCI 引用 9000 余次，H 指数 46。带领团队开发脑网络分析和可视化软件包（*Gretna*, *BrainNet Viewer*）。所获奖项和荣誉包括：国家自然科学奖二等奖、国家科学技术进步奖二等奖、北京市科学技术奖二等奖、教育部科学技术进步奖一等奖、国家杰出青年基金、中国青年科技奖、国务院政府特殊津贴和科技北京百名领军人才等。主要研究领域为计算神经影像与人脑连接组学。



### 夏明睿

博士，北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室副研究员。2013年7月于北京师范大学获得理学博士学位，目前作为项目负责人主持国家自然科学基金青年项目1项，作为研究骨干参加国家自然科学基金重大研究计划、科技部863、北京市脑计划等10余项国家和省部级课题。主要从事于基于多模态神经影像的结构和功能复杂脑网络计算方法、软件开发及其在神经精神疾病中的应用研究。近五年在本领域共发表SCI论文24篇（含接收），其中以第一作者或者通讯作者在Hum Brain Mapp, Brain Struct Func等主流学术期刊发表论文10篇，1篇入选ESI Top 1%高被引论文，单篇最高SCI引用189次。现为Hum Brain Mapp, NeuroImage, J Affect Disord等国际期刊审稿人。开发的脑网络可视化软件BrainNet Viewer下载量达12,000余次，被包括哈佛大学、牛津大学、斯坦福大学、麻省理工等诸多国内外顶尖大学的实验室所采用发表SCI论文460余篇，其中包括发表在PNAS, Neuron, Mol Psychiatry等国际顶级期刊上的论文。曾获2014年度北京市科学技术奖二等奖（基础研究类），2012年度教育部博士研究生学术新人奖。



### 廖旭红

博士，北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室博士后。2011年7月于北京师范大学物理系获得理论物理博士学位。2011年9月至2014年11月在杭州师范大学认知与脑疾病研究中心工作，2014年12月起在北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室从事博士后研究。现作为项目负责人主持一项国家自然科学基金青年基金课题（已结题）。主要从事神经影像与脑连接组学研究，结合图论与多模态磁共振成像技术研究脑功能网络的拓扑结构、动力学特性及相关生理机制。近五年，共发表SCI论文17篇，包括以第一作者或通讯作者（含并列）在NeuroImage, Phys Rev E等国际期刊发表SCI论文5篇。



## 门卫伟

博士，2013年12月毕业于华东师范大学物理系上海市磁共振重点实验室，获理学博士学位，目前在北京大学磁共振成像研究中心从事博士后研究，负责国内首台西门子 **PRISMA** 平台运行与管理。主要从事人脑结构与功能研究，特别擅长人脑模板制作、胼胝体厚度分析等，有丰富的实验设备管理、**fMRI** 实验设计、数据采集和处理经验，开发了若干应用于 **fMRI QA** 数据质量分析、实时头动监控等软件包并成功应用日常数据质量控制与数据采集。所开发的人脑胼胝体厚度分析软件打破国外研究小组技术垄断并成功应用于爱因斯坦大脑研究，相关研究结果发表在医学—神经科学顶级期刊 **BRAIN** 上引起了国内外媒体的广泛关注。

### 3. 课程安排

#### **2016年7月1日 (晚上 6:00 开始)**

Talk 0. 静息态功能磁共振数据采集 (门卫伟)

#### **2016年7月2日 (全天: 上午 8:30 开始)**

- ◆ Talk 1. 静息态功能磁共振成像基础知识 (贺永)
- ◆ Talk 2: 静息态功能磁共振影像预处理 (夏明睿)
- ◆ Talk 3. 基于种子点的功能连接分析 (夏明睿)
- ◆ Talk 4. 基于体素的全脑功能连接分析 (廖旭红)
- ◆ Talk 5. 静息态功能磁共振影像数据预处理 (上机操作) (夏明睿及助教)
- ◆ Talk 6. 基于种子点的功能连接分析及统计 (上机操作) (夏明睿及助教)

#### **2016年7月3日 (上午 8:30 开始, 中午 12:30 结束)**

- ◆ Talk 7. 基于体素的全脑功能连接分析及统计 (上机操作) (廖旭红及助教)
- ◆ Talk 8. 脑功能连接统计结果的可视化 (上机操作) (夏明睿及助教)

## 备注

- ◆ 培训费：每人 4000 元（提供“培训费”正式发票），包括培训费、资料费、餐费；交通及住宿费用自理。
- ◆ 此次培训班形式新颖，需要预先分组和提供数据，并有助教指导操作，所以请预先报名注册，不接受现场缴费。一旦确认报名成功后，我们会逐一联系技术准备工作。
- ◆ 培训地点：中国科学院生物物理研究所 9 号楼 501 室  
（地址：北京市朝阳区大屯路 15 号）
- ◆ 学员住宿信息参考：北京亚奥国际酒店、7 天连锁酒店北京北沙滩店、如家快捷北京奥林匹克公园店。
- ◆ 学员自带笔记本电脑并预先安装好 MATLAB（版本要求 2010b 以上），课程所使用的分析软件以及影像数据将在报到时由会务组帮助复制安装。全体学员于 2016 年 7 月 1 日下午在中国科学院生物物理研究所 9 号楼集中报到，1 日晚上 18:00 开始上课，2 日全天培训，课程于 3 日中午 12:30 时结束。
- ◆ 最终课程安排以报到当日发放的课程表为准。
- ◆ 报名方法：电话或电子邮件均可，最好以电话确认。
- ◆ 培训班限额招生，报满截至。预先分组和发放培训需知，不接受现场报名。为便于会务安排，**报名敬请从速。**

联系人：王玉平 13621266670, [wangyuping@sinorad.com](mailto:wangyuping@sinorad.com)

周丹 18911432205, [zhoudan@sinorad.com](mailto:zhoudan@sinorad.com)

通过银行汇款，请将学费汇至下列账号（注明：2016北京数据处理培训班）：

户名：北京中科美德医疗信息科技有限公司

开户行：中国建设银行北京阜成路支行

账号：11001085400059610940