

# Workshop on resting-state fMRI: data analysis and clinical research

## 静息态 fMRI 数据处理及临床研究研讨班

4 月 2 日- 4 日，中国·成都

主办单位：四川大学华西医院



深圳市美德医疗电子有限公司



联合教学单位：美国国家卫生研究院(NIH)

华西医院神经影像合作研究中心

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室

### 简介

BOLD-fMRI 技术自 1990 年发明至今，已经成为研究人脑功能的不可替代的手段。但 20 年来，除了少数单位将 BOLD-fMRI 用于协助脑病变术前功能定位，基本上未用于临床实践。近几年来，由于数据分析方法的进步，静息态 fMRI 正在被越来越多地用于临床基础研究。与 PET 或 SPECT 相比较，静息态 fMRI 有较好的时间分辨率、不需要注射放射性药物；与 EEG 相比，静息态 fMRI 有较好的空间分辨率；与任务状态 fMRI 相比较，静息态 fMRI 简单方便、可重复性好。这些优点，使得静息态 fMRI 具有较好的临床应用前景。静息态 fMRI 已经被用于各种神经精神疾病的研究，如癫痫、Parkinson 氏病、Alzheimer 氏病、精神分裂症、抑郁症、儿童注意缺陷多动障碍、创伤后应激障碍、自闭症以及脑肿瘤的术前功能定位等等。

事实上，所谓静息态（resting-state），只是状态（states）的一种而已，研究者可以根据自己的需要，设计各种各样的状态（states），比如情绪激发状态、成瘾者的

渴求状态、针灸的“得气”状态等等。这几种特殊的状态，往往不适合用传统的 **block** 设计或事件相关设计。这种状态 **fMRI** (**state-fMRI**) 可以大大拓宽实验设计的范式。

**State-fMRI** 数据处理，与传统的 **block** 设计或事件相关设计的数据处理也有很大不同。除了脑疾病研究，**Resting-state-或 state-fMRI** 也正在被越来越多地用于认知科学的研究以及针灸的研究，甚至被用于神经系统之外的研究，如肝、肾、四肢等。

为了让大家了解静息态 **fMRI** 的基础知识，掌握静息态 **fMRI** 的应用，我们特举办本次“静息态 **fMRI** 数据处理及临床研究”研讨班。

通过本次培训，学员将实现以下目的：

- 一、掌握静息态 **fMRI** 的基础知识和计算方法
- 二、理解静息态 **fMRI** 在疾病中的应用
- 三、了解静息态 **fMRI** 领域的最新进展与研究前沿
- 四、熟练掌握静息态 **fMRI** 的数据处理(包括软件使用，统计分析与结果报告等)

此次研讨班面向神经科、精神科和放射科医生，以及认知神经科学领域的相关研究人员。

在这美丽温暖的天府之国四川成都，我们热忱期待您的光临！

## 1. 授课专家



**杨一鸿**，美国国家卫生研究院(NIH)高级研究员，国家药物成瘾研究所(NIDA)磁共振成像(MRI)与频谱(MRS)部主任。1995 年获得美国伊利诺伊大学 (University of Illinois at

Urbana-Champaign) 博士学位，师从 MRI 发明者、诺贝尔奖得主 Lauterbur 教授。1995 年至 1998 年任 NIH 博士后，从事脑功能磁共振成像(fMRI)与灌注成像(perfusion imaging)的技术研究。1998 年至 2002 年任美国康奈尔大学(Cornell University)助理教授，从事脑功能成像与弥散张量成像(DTI)的技术开发及其在精神病学方面的应用。2002 年至今，分别任 NIH 研究员、终身高级研究员，并且任国家药物成瘾研究所磁共振成像与频谱部主任。目前主要从事静息脑功能成像、灌注成像、弥散张量成像、图像分析、动物模型、磁共振频谱等技术研究与在药物成瘾方面的应用。已在国际主流期刊发表学术论文近 90 篇，合著 MRI 与医学成像专著三部。多年参与 NIH 与其他基金的评审。



龚启勇，博士，四川大学华西临床医学院/华西医院影像医学中心（影像医学国家重点学科）主任，临床放射学教授(华西临床医学院神经与精神病学兼职教授)，博士后、博士及硕士生导师，国家杰出青年基金获得者。长期从事临床影像诊断及相关研究工作，近年来着重于高负担神经及精神疾患的影像诊断，代表性工作分别发表在 *PNAS* 和 *Radiology* 等领域权威学术期刊，得到国际同行的重要评述，相关成果被认为具有临床应用价值。多次应邀在领域重要国际学术会议上作特邀专题讲座。主持包括 973 课题及国家自然科学基金项目等多项国家级课题。目前是包括 *Brain*、*Neuroscience and Biobehavioral Reviews*、*Biological Psychiatry*、*NeuroImage*、*Hum Brain Mapp* 等学术杂志审稿专家。



**臧玉峰**，医学博士，北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室教授。主要研究兴趣为静息态 fMRI 计算方法及其在脑疾病的应用研究。针对静息态 fMRI，提出了两种计算方法，分别为“局部一致性” (Zang et al., 2004, NeuroImage) 和“低频振幅”(Zang et al., 2007, Brain Dev)。开发了针对静息态 fMRI 数据处理软件包 REST (宋晓伟等, www.restfmri.net)。与国内外多个研究单位合作，将静息态 fMRI 用于各种神经精神疾病的研究。在静息态 fMRI 领域发表论文 20 余篇。



**贺永**，北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室研究员，博士生导师。2005 年 6 月于中国科学院自动化研究所获工学博士学位。2005 年 7 月至 2007 年 12 月为加拿大麦基尔 (McGill) 大学蒙特利尔神经学研究所 (MNI) 博士后，2008 年 1 月正式回国在北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室开展“985 工程”岗位的工作。目前主持国家自然科学基金、教育部留学回国人员启动基金和北京市自然科学基金等项目和课题。曾获中科院院长奖学金优秀奖 (2004 年)，加拿大麦基尔大学 Jeanne Timmins Costello Fellowship (2006 年)。现为国家自然科学基金委项目、中国科学院国际合作重点项目、美国阿尔茨海默氏病协会项目评审专家和 14 个国际期刊的论文审稿人。在基于多模态神经影像的人脑结构和功能网络的方法学及脑疾病的应用研究等生命科学与信息科学的交叉领域取得了一系列创造性的成果。在 Journal of

Neuroscience, Brain, Cerebral Cortex 等国际期刊共发表 SCI 论文 32 篇。主要研究领域包括: 基于神经影像的复杂脑网络计算方法及其在脑疾病的应用研究。对于详细介绍, 请参考 <http://psychbrain.bnu.edu.cn/kyry/heyong.htm>



**张志强**, 男, 2004 年毕业于南京大学医学院影像医学与核医学专业获医学硕士学位, 现为南京军区南京总医院医学影像科主治医师, 正在攻读南京大学医学院博士学位。主要研究方向: 以 fMRI 为主的多模态神经影像技术及在癫痫方面的应用研究、静息态 fMRI 临床应用研究。承担国家自然科学基金青年项目 1 项、参与 4 项国家自然科学基金面上项目。以第一作者在中华医学杂志、中华放射学杂志等国内学术刊物发表论文 10 余篇, 第一作者在 Human Brain Mapping, Plos One 等 SCI 收录国际学术刊物发表论文 5 篇。



**严超赣**, 男, 2006 年 7 月于北京科技大学获工学学士学位, 2006 年 9 月起于北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室攻读博士学位。主要研究方向为静息态 fMRI 计算方法与应用, 静息态默认网络功能, 静息态 Granger 因果关系分析及复杂网络模式研究。编制了静息态 fMRI 数据处理助手 DPARSF, 负责了静息态 fMRI 数据分析工具包 REST 的升级与维护, 编制了静息态 fMRI 数据处理多媒体教程。已在国际主流期刊发表学术论文 4 篇, 其中第一作者 1 篇。



吕粟，男，华西临床磁共振中心博士后，助理研究员。2002年毕业于四川大学华西临床医学院，2005年获影像医学与核医学专业硕士，2008年获影像医学与核医学专业博士，师从龚启勇教授。2008年11月—2009年1月作为交换学者在美国 ILLINOIS 大学认知医学中心学习精神疾病的功能磁共振研究。致力于多模功能磁共振在精神、神经疾病方面的研究和应用。目前，已在 PNAS, American Journal of Psychiatry, Radiology, Neuroimage, JMRI 等著名国际杂志上以第一作者发表多篇英文论文。

### 3. 课程安排

#### **2010年4月2日（下午14:00开始）：**

- ◆ Introduction.
- ◆ Overview of Resting-state fMRI: algorithms and application to brain disorders.
- ◆ Resting-state fMRI using ASL perfusion imaging.
- ◆ Q&A

#### **2010年4月3日：**

- ◆ Diagnostic MR imaging for Psychiatry.
- ◆ Graph theoretical analysis of resting-state fMRI.
- ◆ Application of multi-modality functional MRI: finding biomarkers for schizophrenia.
- ◆ Resting-state studies of smokers and cocaine users.
- ◆ Resting fMRI study of the brain networks in mesial temporal lobe epilepsy.
- ◆ Resting-state fMRI in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment.
- ◆ Q&A

**2010年4月4日:**

- ◆ (1) Resting-state fMRI and attention deficit hyperactivity disorder; (2) Resting-state fMRI, APOE genotype and memory consolidation.
  - ◆ Data Processing of Resting-State fMRI.
  - ◆ Hands-on data processing (Group A)  
Scanning practice (Group B).
  - ◆ Hands-on data processing (Group B)  
Scanning practice (Group A).
- (学员分为 A、B 两组，轮换进行上机实习。)

## 备注

- ◆ 培训费用：每人 2000 元。包括培训费、资料费、餐费；交通及住宿费用自理。
  - ◆ 培训地点：成都市华西宾馆 3 楼会议厅。
  - ◆ 学员住宿地点：成都市华西宾馆           标准双人间： 180 元/间/天。
  - ◆ 全体学员于 2010 年 4 月 2 日上午在华西宾馆一楼大堂集中报到，2 日下午和 3-4 日全天培训，4 日下午 17:00 结束。
  - ◆ 课程安排以报到当日发放的课程表为准。
  - ◆ 培训中有上机实习活动，学员需自带手提电脑，并预先安装好 MATLAB 7.3 以上的版本；另外，还需安装 SPM5、REST、DPARSF、xjview 的最新版本，这几项也可现场安装，会务组提供免费安装光盘。
  - ◆ 报名方法：电话、传真、邮寄、电子邮件均可，最好以电话确认。
- 培训班限定 80 个名额，以报名先后为准。为便于会务安排，敬请从速！

深圳报名点：

联系人：王兰

联系电话：0755-26861119   13823635341

传真：0755-26862769

Email: [wanglan@sinorad.com](mailto:wanglan@sinorad.com)

成都报名点:

联系人: 付诗琴

联系电话: 13408470446

传真: 028-85423503

Email: [612fcxh@163.com](mailto:612fcxh@163.com)

华西宾馆路线图:

地址: 成都市一环路南三段 13-1 号。(离华西医院约 1 公里, 步行即可)

酒店联系电话: 028-85581778

