

# 第十三届功能磁共振影像(fMRI)培训班

## 多模态 fMRI 技术及应用专题

### (临床 fMRI 基础知识专修班)

2015.12.17 – 2015.12.20

中国·北京

#### 联合主办单位：



美德医疗

中国科学院生物物理研究所北京磁共振脑成像中心

#### 支持协会：

中国认知科学学会

#### 讲师单位：

北京大学磁共振成像研究中心

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室

北京大学心理学系

杭州师范大学认知与脑疾病研究中心

四川大学华西医院

中国科学院心理研究所

## 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。利用不同模态的神经影像新技术（如静息态和任务态 fMRI，弥散磁共振成像 DTI，脑神经网络技术等），临床研究人员可以获得脑结构、功能、代谢等多方面的信息。神经影像新技术在认知科学和神经/精神科学领域的研究和应用已经越来越广泛，为理解重大脑疾病如精神分裂症、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、药物治疗机制等提供重要帮助。但值得注意的是，神经影像学研究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系统深入的学习训练，才能在该领域有所成就。

本次培训班的宗旨是重点让初步接触神经影像学领域的学员们，系统学习不同模态神经影像技术的基本原理、实验设计、数据采集、数据预处理、影像分析、结果解释等多方面的知识。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，帮助了解神经影像技术在国内外的最新进展和动态，为进一步做出高水平的研究工作打下坚实基础。本培训班将结合实例，重点介绍静息态 fMRI、任务态 fMRI、DTI 和脑神经网络技术等认知研究和临床实验设计所需要的基本要素以及数据处理相关的统计方法。

本次培训班主要包含三方面内容：

- ◆ 由国际影像学领域的著名专家，系统介绍不同模态的神经影像新技术和新方法的基本原理、实验设计和数据分析等基本知识。而且，专家学者将结合自身的研究方向和多年的科研积累，深入浅出地讲解多模态影像技术在认知和临床脑疾病研究中的应用。

- ◆ 延续以往培训中备受欢迎的“Panel Discussion”环节，全体讲师齐聚讲台，针对神经影像领域中的热点话题和争议性话题，阐述各自不同观点和经验，与大家分享科研心得，并且解答学员现场的提问。

- ◆ 由权威专家讲解初学者如何进行神经影像相关的学术论文写作。专家学者将会用亲身经验解悟论文写作的要点和难点，并且结合自己已发表的论文和作为杂志编辑和评审人的经历作为范例，讲解其中的详细过程和注意事项。

此次培训班侧重临床应用，面向所有与脑疾病相关的临床医生以及认知神经科学领域的相关研究人员，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



### 高家红

现为中组部“千人计划”特聘专家，北京大学讲席教授，北大医学物理和工程北京市重点实验室主任，北大磁共振成像研究中心主任，北大麦戈文脑研究所研究员，中国科学技术大学“大师讲席”教授，国际人类脑图谱学会理事。1984年获中国科学技术大学近代物理学学士学位，1991年获美国耶鲁大学应用物理和工程博士学位，1991-1993在美国麻省理工学院从事博士后研究工作；1993-2005年担任美国德克萨斯大学助理教授，副教授和磁共振成像中心主任；2006-2013年担任美国芝加哥大学医学物理和神经科学教授及脑成像研究中心主任。长期从事磁共振成像领域的研究工作，近期主要研究方向集中于磁共振在脑功能和蛋白质成像的技术发展及其在医学和神经科学的应用。高家红教授曾先后主持或参与美国国家卫生研究院（NIH）和美国国防部及中国科技部和中国国家自然科学基金委等研究基金项目 50 余项，在国际期刊和国际会议上共发表 300 余篇学术论文和摘要（包括 1 篇 Science, 2 篇 Nature 和 3 篇 PNAS），获得两项美国专利。2002 年获中国国家自然科学基金委员会杰出青年基金（海外），2002 年至 2004 年被推选担任海外华人医学磁共振成像学会主席，2012 年当选为国际人类脑图谱学会理事会理事，任期三年。高家红教授现在担任包括“Human Brain Mapping”和“Magnetic Resonance Imaging”等多家国际学术杂志的编委。



### 臧玉峰

1984 年于河北医学院医学系获医学学士学位、1991 年于天津医学院获神经外科学硕士学位、2002 年于北京大学获精神病学博士学位。现任杭州师范大学认知与脑疾病研究中心教授。曾从事神经外科工作十余年。近十几年来一直从事静息态功能磁共振计算方法及其在脑疾病的应用研究。合作发表英文论文约 100 多篇，被 SCI 引用共 6000 多次。入选 Elsevier “2014 年中国高被引学者”榜单。与同事一道，提出了“局部一致性”（Zang et al., 2004, NeuroImage）和“低频振幅”（Zang et al., 2007, Brain Dev）方法。带领研究组开发了针对静息态 fMRI 的数据处理软件包 REST、

“流水线”式软件包 DPARSF、以及 REST-GCA。国际上引用这些软件的英语论文约 600 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，心理学一级学科国家重点学科“认知神经科学”方向学术带头人。目前兼任北京大学第六医院、中国科学院、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、学术委员等。2005 年获中科院自动化所模式识别专业博士学位，2005-2007 加拿大麦吉尔大学（McGill）蒙特利尔神经病学研究所博士后。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项目等国家级和省部级课题。现任国际期刊 *Front Hum Neurosci*、*CNS Neurosci Ther* 和 *Brain Connect* 等 6 个期刊的副主编或者编委，国家自然科学基金委（创新群体、杰青、优青、重点项目、重大研究计划等）和美国阿尔茨海默病协会、荷兰阿尔茨海默病协会、法国国家研究署、英国哈德文博士人类基金等 10 余个国内外机构的基金评审专家，及 *JAMA Psychiatry*, *PNAS* 等 40 余个国际期刊论文评审人。在 *PNAS*, *Brain*, *Biol Psychiatry*, *J Neurosci* 等期刊发表 SCI 论文 150 余篇，Google 引用 12000 余次，SCI 他引 7000 余次，H 指数 43。曾获国家科学技术进步奖二等奖、北京市科学技术奖二等奖（基础研究类）、教育部科学技术进步奖一等奖、中国青年科技奖和国务院政府特殊津贴等奖项和荣誉。带领团队开发了具有重要国际影响的脑网络分析和可视化软件包 *Gretna* 和 *BrainNet Viewer*。主要研究领域为计算神经影像与人脑连接组学。

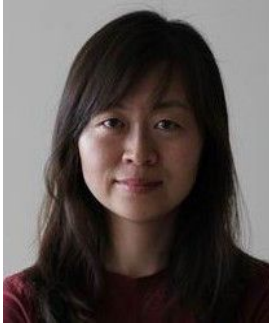


## 方方

北京大学心理学系主任，行为与心理健康北京市重点实验室主任，麦戈文脑科学研究所常务副所长，教授，博士生导师。1997年和2001年分别毕业于北京大学心理学系和智能科学系，获理学学士和工学硕士学位。2006年毕业于美国明尼苏达大学心理学系，获哲学博士学位。2006年至2007年继续在明尼苏达大学心理学系从事博士后研究。2007年入职北京大学心理学系。主要利用脑成像技术、心理物理学和计算模型研究视知觉、意识、注意和它们的神经机制。

方方教授所获学术荣誉和奖励包括：百人计划（北京大学，2007年）、国家杰出青年科学基金（国家自然科学基金委，2009年）、中国青年科技奖（中共中央组织部、人力资源和社会保障部、中国科学技术协会，2011年）、教学优秀奖（北京大学，2011年）、长江学者特聘教授（教育部，2011年）、王选优秀青年学者奖（北京大学，2012年）、政府特殊津贴（国务院，2014年）、中青年科技创新领军人才(科技部，2014年)。

方方教授担任北京大学-清华大学生命科学联合中心研究员、北京大学机器感知与智能教育部重点实验室教授、北京大学麦戈文脑研究所研究员、国家自然科学基金委生命科学部专家评审组成员、Applied Informatics 编委、Current Biology 编委、Experimental Brain Research 编委、Frontiers in Biology 编委、Frontiers in Perception Science 编委、Science China: Life Sciences 编委、International Journal of Computer Mathematics 特邀编委、中国神经科学学会神经科学研究技术分会秘书长、中国心理学会国际学术交流工作委员会副主任和中国科学院心理健康重点实验室客座研究员。



### 毕彦超

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室、IDG/McGovern Institute for Brain Research 教授。于 2006 年获哈佛大学心理学系脑、认知、行为专业博士学位。作为首席科学家主持 973 计划青年项目，是国家自然科学基金委优秀青年基金获得者，担任北京神经科学学会理事，Scientific Reports 编委。主要围绕语言和语义记忆的认知神经基础进行研究，作为通讯作者在 Brain, Journal of Neuroscience、Cerebral Cortex、NeuroImage、Brain and Language 等神经科学类期刊发表 30 余篇论文。曾获 Sackler Scholars Programme in Psychobiology 奖项和美国心理学会新星奖。



### 龚高浪

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室教授、博士生导师、高性能计算中心主任，国家自然科学基金委优秀青年基金获得者，科技部 863 生命领域青年科学家项目负责人。2006 年毕业于中科院自动化所，获博士学位，2006-2010 赴加拿大 Alberta 大学、Mcgill 大学从事博士后研究，2011 年至今在北师大认知神经科学与学习国家重点实验室工作。荣获 scopus “青年科学之星”（生命领域），入选北京市科技新星计划。主要从事基于结构与弥散磁共振神经影像的活体脑连接与脑网络研究，已在本领域权威期刊（如 Journal of Neuroscience, Cerebral Cortex, Neuroimage 等）发表 SCI 论文 50 余篇，相关研究工作得到了国内外同行的广泛关注和高度评价，发表论文已被 SCI 引用超过 1800 次。获批软件著作权 3 项（如 PANDA 软件），国家发明专利 2 项。现任 PLoS ONE 学术编辑(academic editor)，国家自然科学基金项目、中荷联合科研主题（JSTP）项目评审专家，并担任多个国际期刊审稿人，现承担多项国家级科研项目（如国家自然科学基金面上项目、科技部 973（青年科学家项目）科研骨干、国家社科基金重大专项子课题等）。





### 吕粟

四川大学华西医院放射科副教授，博士生导师。国家自然科学基金优秀青年基金首批获得者、教育部新世纪优秀人才支撑计划和四川省杰出青年基金获得者。长期从事临床医、教、研工作。研究工作是致力于磁共振成像新技术在精神、神经疾病方面的研究和应用。以第一或通讯作者在 PNAS、Am J Psychiatry、Arch Gen Psychiatry、Schizophrenia Bulletin, Radiology 等发表多项研究成果，并被他人包括《Nature Review Neuroscience》等杂志上引用 200 余次。是 Am J Psychiatry、Radiology, Brain Research 等杂志审稿专家，代表作之一 (AMERICAN JOURNAL OF PSYCHIATRY 2009; 166: 196-205) (IF=12.539) 获得“2009 中国百篇最具影响国际学术论文”。



### 严超赣

中国科学院心理研究所研究员，博士生导师。2006 年毕业于北京科技大学获学士学位，2011 年毕业于北京师范大学获博士学位。随后赴美留学，在美国内森克兰精神病学研究所和纽约大学儿童与青少年精神病学系先后担任研究科学家(Research Scientist)和研究助理教授(Research Assistant Professor)职位。2015 年被中国科学院心理研究所引进为“百人计划”研究员。主要从事静息态功能磁共振方法与脑自发活动机制及其在脑疾病中的应用研究。在国际主流学术期刊发表 SCI 论文 30 余篇，总引用次数 3000 余次，h 指数 23 (Google Scholar)。参与维护和升级的数据分析软件 REST，领导建立的流水线式处理平台 DPARSF 和 DPABI 已成为该领域内主流的分析软件，其中 DPARSF 被引 600 余次，发布的静息态功能磁共振网络教程已被访问 107,000 余次。



### 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助理研究员。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培育项目、面上项目及北京市自然科学基金等10项。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19篇（含接收），其中包括以第一作者或者通讯作者发表在Hum Brain Mapp, Brain Struct Func, J Alzheimers Dis等主流学术期刊的论文7篇，获软件著作权2项。所发表论文中，有4篇入选ESI Top 1%高被引论文，1篇入选ESI Top 0.1%热点论文。现为国际期刊Hum Brain Mapp, NeuroImage, PLoS One, Front Hum Neurosci等杂志审稿人，并多次受邀在多模态神经影像数据处理培训班授课。开发的脑网络可视化软件BrainNet Viewer软件下载量达10,000余次，已被发表在国际顶级期刊PNAS, Neuron, Mol Psychiatry等340余篇高水平文章采用，软件用户包括哈佛大学、剑桥大学、斯坦福大学等著名大学和研究机构。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。

### 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

*所有讲师均以中文授课*

*2015年12月17日（晚上7:00开始）*

Talk 0: Step-by-step processing and analysis of fMRI data (Mingrui Xia)

功能磁共振数据处理的基本步骤（夏明睿）

*2015年12月18日（上午8:30开始）：*

◆ Talk 1. Basic principles of fMRI (Jiahong Gao)

功能磁共振成像基本原理（高家红）

◆ Talk 2: Resting-state fMRI: history and basic concepts (Yufeng Zang)

静息态功能磁共振：历史及基本概念（臧玉峰）

◆ Talk 3. Resting-state fMRI: regional activity analysis (ALFF/ReHo) (Yufeng Zang)

静息态功能磁共振：局部活动分析（低频振幅/局部一致性）（臧玉峰）

◆ Talk 4. Resting-state fMRI: seed-based connectivity analysis (Mingrui Xia)

静息态功能磁共振：种子点连接分析（夏明睿）

◆ Talk 5. Data acquisition pipeline and issues (Weiwei Men)

功能磁共振成像数据采集及相关问题（门卫伟）

◆ Talk 6. Resting-state fMRI: data preprocessing and head motion (Chaogan Yan)

静息态功能磁共振：数据预处理和头动校正（严超赣）

◆ Panel discussion: resting-state fMRI techniques - experimental design to data analysis

专题讨论：静息态功能磁共振技术-从实验设计到数据分析

**2015年12月19日 (上午8:30开始):**

- ◆ **Talk 7. Task-state fMRI: basic concepts and task design (Fang Fang)**  
任务态功能磁共振：基本概念、任务设计和案例（方方）
- ◆ **Talk 8. Neuropsychological assessments: rationale, methods and examples (Yanchao Bi)**  
神经心理学评估：原理、方法和案例（毕彦超）
- ◆ **Talk 9. fMRI research in neuropsychiatric disorders: an example from study design, data acquisition, analysis to result explanation (Su Lv)**  
影像学临床研究实例：实验设计、数据采集分析和结果解释（吕粟）
- ◆ **Talk 10: Diffusion MRI: history and basic concepts (Gaolang Gong)**  
弥散张量磁共振：历史和基本概念（龚高浪）
- ◆ **Talk 11. Diffusion MRI: methods and applications (Gaolang Gong)**  
弥散张量磁共振：方法和应用（龚高浪）
- ◆ **Talk 12. Multi-modal imaging studies of neuropsychiatric disorders (Su Lv)**  
多模态磁共振成像：神经精神疾病的临床应用研究（吕粟）
- ◆ **Panel discussion: task-state fMRI and DTI techniques - experimental design to data analysis**  
专题讨论：任务态功能磁共振成像和弥散张量成像技术-从实验设计到数据分析

**2015年12月20日（上午8:30开始，中午12:00结束）：**

- ◆ Talk 13. Multimodal imaging studies of brain networks: basic concepts, methods and examples (Yong He)

多模态磁共振成像：脑网络分析的基本概念、方法和应用（贺永）

- ◆ Talk 14. Multimodal imaging studies of cognition with healthy and patient populations (Yanchao Bi)

多模态磁共振成像：健康人与脑损伤病人的认知神经科学研究（毕彦超）

- ◆ Talk 15. Paper writing (Yong He)

论文写作指导（贺永）

#### 4. 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。
- ◆ 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。
- ◆ 全体学员于 2015 年 12 月 17 日下午在中国科学院生物物理研究所 9 号楼集中报到，17 日晚上 19:00 开始上课，18-19 日全天培训，课程于 20 日中午 12 时结束。
- ◆ 最终课程安排以报到当日发放的课程表为准。
- ◆ 报名方式：电话或电子邮件均可，最好以电话确认。
- ◆ 培训班限额招生，为便于会务安排，报名敬请从速。
- ◆ 报名截止日期：**2015 年 12 月 10 日**，为便于会务安排，**报名敬请从速！**

联系人：应敏

联系电话： 13632680220 0755-26803510

Email: yingmin@sinorad.com

交费方法：会议前银行转账或现场交现金（现场不能刷卡）

如通过银行汇款，请将学费汇至下列账号（注明：**2015北京fMRI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