

# 第十四届多模态脑成像技术培训班

( 基础和临床多模态脑成像技术专修班 )

2016.12.2 – 2016.12.4

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

MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas, US

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室

杭州师范大学认知与脑疾病研究中心

四川大学华西医院

## 1. 研讨会简介

近年来，脑科学研究热潮正在世界范围内迅速兴起。在神经科学领域，科学家们正在试图绘制人类脑图谱，理解脑在整体上的工作机理，进而揭示神经认知退行性疾病的发生原理。国内科研界反响强烈，中国的脑计划即将公布实行，将以探索大脑秘密、攻克大脑疾病为主导研究方向。在过去的十多年间，磁共振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，脑磁图、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、脑肿瘤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、神经外科手术计划等提供重要帮助。最近，各种神经刺激技术（比如经颅磁刺激、经颅直流电刺激、经颅交流电刺激等）也迅速发展。通过与多模态神经影像技术配合，这些神经刺激技术在抑郁症、强迫症以及成瘾等精神疾病的治疗中有着重要的应用前景，而脑磁图(MEG)技术通过灵敏的磁探测器捕捉穿过头皮的微弱磁信号来探测大脑的神经活动，具有极高的时间分辨率和相对较高的空间分辨率，在脑功能研究和临床领域（癫痫，AD/ADHD，精神分裂等）发挥着越来越重要的作用。

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、分析方法、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，TMS,MEG 等在认知研究和临床实验设计所需要的基本要素以及国际最新研究进展。

本次培训班主要特色：

◆ 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、实验设计和分析方法等基本知识。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,授课教师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。

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。

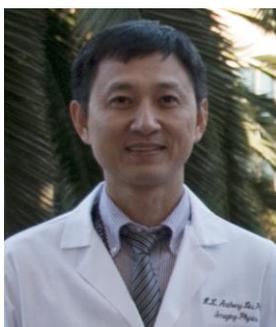
1984年获中国科学技术大学近代物理学学士学位,1991年获美国耶鲁大学应用物理和工程博士学位,1991-1993在美国麻省理工学院从事博士后研究工作;1993-2005年担任美国德克萨斯大学助理教授,副教授和磁共振成像中心主任;2006-2013年担任美国芝加哥大学医学物理和神经科学教授及脑成像研究中心主任。长期从事磁共振成像领域的研究工作,近期主要研究方向集中在脑功能成像的技术发展及其在医学和神经科学的应用。高家红教授曾先后主持或参与美国国家卫生研究院(NIH)和美国国防部及中国科技部和中国国家自然科学基金委等研究基金项目50余项,在国际期刊和国际会议上共发表300余篇学术论文和摘要(包括1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年至2015被选举担任国际人类脑图谱学会理事会理事。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。



### 贺永

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，IDG/麦戈文脑科学研究院教授，北师大脑成像中心主任，长江学者特聘教授，国家杰出青年基金获得者。目前兼任北京大学、中国科学院心理所、山东大学、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 年在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 *Frontiers in Human Neuroscience* 等 6 个国际期刊的编委或者副主编，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、英国哈德温博士人道研究基金会、国家自然科学基金委、中科院百人计划等 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* 等本领域主流期刊共发表 SCI 论文 180 余篇，SCI 总引用 10,000 余次，H 指数 47。入选 Elsevier“2015 年中国高被引学者”榜单（神经科学领域，排名第 5）。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。



### 刘鹤龄

博士，美国德州大学 MD Anderson 癌症中心影像物理系教授，影像物理驻院训练主任。毕业于台湾清华大学物理系，2000 年于美国德州大学获医学物理博士，2000-2014 年担任台湾长庚大学医学院助理教授，副教授和教授，台湾长庚医院放射诊疗部特聘顾问。

长期从事血液灌注之计算方法与 fMRI 的技术研究，与临床放射科、神经内外科、复建科、精神科、眼科、中医多位医师及临床心理专家合作，共发表有 100 余篇 SCI 论文，并为 *MRM*, *Med Phys*, *NeuroImage*, *Human Brain Mapping*, *PNAS* 等知名期刊审稿。目前为 MD Anderson 癌症中心的临床磁共振物理师，并负责高级磁共振神经成像

技术发展，包括脑瘤术前功能定位及术后功能影像评估。致力于量化磁共振成像的发展及标准化，为 RSNA 量化成像生物标记委员会的成员。



### 臧玉峰

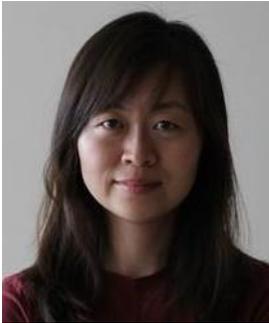
1984 年于河北医学院医学系获医学学士学位、1991 年于天津医学院获神经外科学硕士学位、2002 年于北京大学获精神病学博士学位。现任杭州师范大学认知与脑疾病研究中心教授。曾从事神经外科工作十余年。近十几年来一直从事静息态功能磁共振计算方法及其在脑疾病的应用研究。合作发表英文论文约 100 多篇，被 SCI 引用共 9000 多次。入选 Elsevier 2014 年、2015 年“中国高被引学者”榜单。与同事一道，提出了“局部一致性”（Zang et al., 2004, NeuroImage）和“低频振幅”（Zang et al., 2007, Brain Dev）方法。带领研究组开发了针对静息态 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 1000 篇。



### 薛贵

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，985 首席科学家，长江学者特聘教授，脑与学习科学研究中心主任，博士生导师。1999 年和 2005 年分别在北京师范大学获心理学学士和博士学位。入选中组部首批青年千人计划以及教育部新世纪人才计划。担任中国教育学会脑科学与教育分会副理事长，Cortex 杂志副主编。目前主要从事人类学习和记忆、语言和第二语言学习与加工、执行功能与决策的认知和神经机制研究。所运用的研究方法包括功能磁共振成像、脑电、跨颅电刺激、行为和基因等。近年来主持国家自然科学基金重点项目，973 课题，“新世纪优秀人才计划”，“全国优秀博士论文基金”等项目。以第一作者或者通讯作者身份在 Science, PNAS, Current Biology, Journal of Neuroscience, Cerebral Cortex 等学术刊物上发表 80 多篇具有影响力的学术论文。担任 Science、Neuron、Trends in Cognitive Sciences、Current Biology, Journal of Neuroscience、Human Brain Mapping、Neuroimage 等 30 多个国际刊物，以及美国 NSF、英国 ESRC、法国 ANR

和香港 RGC 等基金会的评审人。



### 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、中组部万人计划青年拔尖人才获得者，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 *Trends in Cognitive Sciences*, *Brain*, *Journal of Neuroscience*、*Cerebral Cortex*、*NeuroImage*、等心理学与神经科学类期刊发表多篇论文。曾获 Sackler Scholars Programme in Psychobiology 奖项和美国心理学会新星奖。



### 王继军

主任医师，博士生导师。上海市精神卫生中心（上海交通大学医学院附属精神卫生中心）脑电影像眼动研究室主任，上海市重性精神病实验室 PI。兼任中国神经科学学会精神病学基础与临床分会委员、中华医学会行为医学分会青年委员、上海市医学会脑电图和肌电图分会青年委员、上海市华侨联合委员会青年委员会理事。担任精神医学出版物（*Asian Journal of Psychiatry*）中国区编辑(editor)和多种国际期刊（*Cochrane Database Syst Rev*、*Biological Psychology*、*International Journal of Psychophysiology* 等）审稿人。2004 年，被教育部评选为“国家优秀自费留学生”。2006 年，入选上海市浦江人才计划。2015 年入选上海市优秀学术带头人。多年来进行精神分裂症及其高危人群的脑电和磁共振信号研究，同时开发抑郁症等精神障碍的物理干预技术-跨颅磁刺激。目前，已经完成科技部 863 面上项目（2008AA02Z412）和国家自然科学基金项目多项。发表论著 150 篇以上。



### 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主任医师，研究员，博士生导师，青年长江学者。国家自然科学基金优秀青年基金首批获得者、首位医学影像领域教育部长江学者奖励计划青年学者获得者和万人计划“青年拔尖人才”获得者。中华医学会放射学委员会神经专业委员会副主任委员兼青年神经学组组长。PLoS One 和 Frontiers in Psychiatry 学术编委，Brain, Arch Gen Psychiatry, Am J Psychiatry, Radiology 等脑与行为科学、神经与精神病学、放射诊断学领域国际著名期刊审稿人。是国家自然科学基金、意大利卫生部基金(Ministry of Health, MOH)和法国“Fondation pour la Recherche Médicale”基金评审专家。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以精神分裂症和抑郁症为代表的重大精神疾病的研究,在亚临床、临床初期和治疗后期开展了大样本纵向随访的深入研究。研究成果获得了国际磁共振年会 (ISMRM) Young Investigator Award 提名（中国人首次）、国家自然科学基金二等奖、四川省科技进步奖

自然科学一等奖、教育部科技进步二等奖、全国百篇优秀博士论文提名（影像学领域首位获此殊荣），2011年四川省青年科技奖。指导学生获得2013年度 ISMRM Magna Cum Laude Merit Award 和 2015 年度 ISMRM 白质研究提名奖。近五年来，先后在《PNAS》等相关领域顶级国际期刊及 ISMRM 等重要国际学术会议上发表成果 200 余项，发表 SCI 收录论文 72 篇，其中以第一作者或通讯作者在 PNAS 等杂志发表 SCI 收录论文 33 篇，其中在影响因子  $IF > 5.0$  期刊上的论著 18 篇，包括  $IF > 12$  分的论著 7 篇（2 篇 JAMA PSYCHIATRY 和 5 篇 AMERICAN JOURNAL OF PSYCHIATRY）；论文他引超过 1700 次。单篇最高影响因子达 14.48。主编和参与《神经系统疾病影像诊断流程》、《医学影像学》等多部教材和著作的编写。



丁翥

博士，浙江大学生物医学工程与仪器科学学院研究员。2007 年本科毕业于浙江大学，2012 年在美国马里兰大学获博士学位。2012 年至 2015 年在美国纽约大学从事博士后研究。浙江省杰出青年基金获得者。在 Nature Neuroscience, PNAS, Neuron, Journal of Neuroscience 等期刊及会议发表论文 20 余篇。为 PNAS, Current Biology, eLife, PLoS Biology, Journal of Neuroscience, NeuroImage, Brain and Language, Hearing Research, IEEE Transactions on Biomedical Engineering, Journal of Neurophysiology, Journal of Neural Engineering 等多家国际期刊论文评审人。主要研究领域为语音、语言的神经加工机制以及脑磁图、脑电图信号处理。



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面上项目 1 项、青年项目 1 项，作为研究骨干参加国家 863 项目、国家自然科学基金重大研究计划培育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 25 篇，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 10 篇，获软件著作权 2 项。所发表论文中，3 篇入选 ESI Top 1%高被引论文。现为国际期刊 Hum Brain Mapp, NeuroImage, CNS Neurosci Ther, IEEE Trans Med Imaging 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 14,000 余次，已被发表在国际顶级期刊 PNAS, Neuron, Mol Psychiatry 等 530 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。

### 3. 课程安排

*所有讲师均以中文授课*

2016 年 12 月 2 日 上午 8: 00-9: 00 签到

**2016 年 12 月 2 日 (上午 9: 00 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. Task-state fMRI: basic concepts and task design (Gui Xue)  
任务态功能磁共振: 基本概念、任务设计和案例 (薛贵)
- ◆ Talk 3. Task-state fMRI: analysis methods and result interpretations (Gui Xue)  
任务态功能磁共振: 分析方法和结果解释 (薛贵)
- ◆ Talk 4. Resting-state fMRI: basic concepts and meta analysis (ZANG Yu-Feng)  
静息态功能磁共振: 基本概念与 meta 分析 (臧玉峰)
- ◆ Talk 5. Resting-state fMRI: functional connectivity analysis (Mingrui Xia)  
静息态功能磁共振: 脑功能连接分析 (夏明睿)
- ◆ Talk 6. MEG: methods and applications (Nai Ding)  
脑磁图: 方法和应用 (丁鼐)

Panel discussion: resting fMRI, MEG , task fMRI experimental design to data analysis

专题讨论：静息态功能磁共振、脑磁图、任务态 fMRI 从实验设计到数据分析

**2016 年 12 月 3 日 (上午 8:30 开始) :**

◆ Talk 7. Multi-modal imaging studies of neuropsychiatric disorders (Su Lv)

多模态磁共振成像：神经精神疾病的影像学研究（吕粟）

◆ Talk 8. TMS and its applications in psychiatric disorders

TMS 新技术及其在精神疾病中的应用（王继军）

◆ Talk 9. 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 10. Neuropsychological assessments: rationale, methods and examples

神经心理学评估：原理、方法和案例（毕彦超）

◆ Talk 11. Advanced MR imaging in brain tumor (Holing Liu)

磁共振新技术在脑肿瘤诊断的应用（刘鹤龄）

◆ Talk 12. Presurgical fMRI (Holing Liu)

神经外科功能区定位的 fMRI 技术（刘鹤龄）

◆ Panel discussion: task-state fMRI, ASL, TMS and brain disorders - experimental design to data analysis

专题讨论：灌注成像，经颅磁刺激和脑疾病-从实验设计到数据分析

**2016 年 12 月 4 日 (上午 8:30 开始, 中午 12: 00 结束) :**

◆ Talk 13. Diffusion MRI: methods and applications (Gaolang Gong)

弥散张量磁共振：方法和应用（龚高浪）

◆ Talk 14. Multimodal imaging studies of brain networks: basic concepts, methods and applications (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 15. MRI data acquisition: scanning parameters and quality control

磁共振成像数据采集扫描参数选择及质量控制（刘鹤龄）

#### 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、午餐、晚餐费；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
- ◆ 全体学员于 2016 年 12 月 2 日早上 8: 00-9: 00 在中国科学院生物物理研究所 9 号楼集中报到，2-3 日全天培训，课程于 4 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，报名截止日期：**2016 年 11 月 25 日**，为便于会务安排，

**报名敬请从速！**

联系人：周丹，刘澍

电 话：010-62383781，18911432205，13530810198

e-mail：[zhoudan@sinorad.com](mailto:zhoudan@sinorad.com)，[liulian@sinorad.com](mailto:liulian@sinorad.com)

**交费方法：会议前请通过银行转账（不接受现场付款）**

请将培训费汇至下列账号（请备注：学员姓名+2016.12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