

功能磁共振影像(fMRI)新技术与临床应用研讨会

(附: 科研技巧与论文写作分析)

5月11日-5月14日, 中国·北京

联合举办: 北京中科美德医疗信息科技有限公司

杭州师范大学认知与脑疾病研究中心

北京磁共振脑成像中心

支持学会: 中国神经科学学会神经技术分会

讲师单位: 杭州师范大学

美国国家卫生研究院 NIH

香港大学心理系

台湾长庚大学医学院

台湾阳明大学

北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室



1. 研讨会简介

近年来, 功能磁共振影像(fMRI)技术在实验设计、影像采集、和数据处理等方面的发展日新月异, 已成为无损研究临床脑疾病最重要的技术之一。除了传统上基于任务的功能磁共振影像(Task-based fMRI), 涌现出基于静息态的功能磁共振影像(Resting-state fMRI)、弥散张量影像(DTI)、灌注影像(Perfusion fMRI)、磁共振波谱

(MRS)等多种新的技术。与之相关的数据分析方法也得到了很大的发展，如研究脑区局部特征的方法和研究脑区之间关系的网络分析(Brain network Analysis)等新技术。利用这些 fMRI 技术，临床研究人员能够获取脑激活、功能连接、网络属性、能量代谢、生化反应等多方面的信息，为全面深入了解包括精神分裂症、老年痴呆症、儿童注意缺陷多动障碍、癫痫、中风、脑外伤、药物成瘾等一系列临床问题的神经生理病理学机制提供了重要帮助。

本次研讨会的终旨是让学员们能够深入了解 fMRI 技术在国际上的最新进展，掌握 fMRI 在脑疾病研究中的重要步骤，为做出高水平的研究工作和临床问题的研究方案提供帮助。为了使学员们更有效地掌握 fMRI 新技术并能较好地撰写和发表论文，我们还将讲解科学研究与论文写作的技巧。本次研讨会主要包含三个内容：

- 由来自国内外的诸多著名专家学者介绍 fMRI 新技术的基本原理、实验设计、影像采集、与数据分析的最新进展。专家学者结合自身研究方向，讲解 fMRI 在脑疾病研究中的应用。
- 由专家学者讲解 fMRI 在科研过程中的具体步骤，包括研究主题的产生、实验设计、影像序列的选择、数据处理和分析、及影像结果的神经学和病理学解释。专家学者将会精选一篇自己的已发表的论文作为范例，用亲身经验解悟研究过程中的要点和难点，特别强调在上述各个研究环节中需要注意的关键问题，协助学员归纳完成研究成果。
- 由学员以墙报或口头的形式报告自己的研究方向(自愿参与)，并由专家学者做点评。对该活动感兴趣的学员，请提前 15 天将摘要以 poster 形式发给会务组。所有墙报经专家评选出口头报告 6-8 个，口头报告之后，同时参加 poster 交流。具体内容可以是已经发表的文章、未发表的初步研究结果，甚至仅仅是研究设计。墙报宽度 90 厘米，高度 120 厘米。墙报交流过程中，所有授课专家全程参与，以保证充分的专家与学员、学员与学员的交流。

此次研讨班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。

初夏的首都繁花似锦，色彩斑斓，我们在美丽的北京热忱期待与您的相逢！

2. 授课专家



杨一鸿，教授，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 100 多篇，合著 MRI 与医学成像专著五部。多年参与美国 NIH、英国 MRC 与其他基金的评审。



臧玉峰，医学博士，杭州师范大学认知与脑疾病研究中心教授、副主任。主要研究兴趣为静息态 fMRI 计算方法及其应用。2002 年获医学博士学位，之前曾从事神经外科临床工作 14 年。与同事们一起，发展了“局部一致性” (Zang et al., 2004, NeuroImage)

和“低频振幅” (Zang et al., 2007, Brain Dev) 等计算方法, 开发了针对静息态 fMRI 数据处理软件包 REST (Song et al., 2011, PLoS One)、DPARSF (Yan & Zang, 2010, Front Syst Neurosci) 以及 REST-GCA (Zang ZX et al., 2011, J Neurosci Methods), 这些软件包被 80 多篇英文论文所引用。与同事们一道开设了静息态功能磁共振论坛 (<http://www.restfmri.net>)。合作发表英文论文 70 余篇, ISI 检索被引用 1700 多次, 其中 2011 年全年被引用 611 次, h 指数 24。任《PLoS ONE》Academic Editor、《Brain Connectivity》编委、《上海精神医学》编委。曾为 20 多个国际杂志审稿, 并参加中国国家自然科学基金委、美国 National Science Foundation、以及 Alzheimer Forschung Initiative 等基金会的评审。



李湄珍, 教授, 香港大学心理系讲座教授, 也是精神病学和医学系荣誉教授。她在教学和研究上的卓越工作荣膺了众多奖励。为了表彰和感谢她对于神经心理学领域的知识进步的贡献, 香港大学授予她神经心理学梅雅讲席教授的荣誉。

李教授是美国心理协会第 12 分部 (临床心理学学会) 和第 40 分部 (临床神经心理学学会) 的院士。她也是香港心理学会的注册临床心理学家, 澳大利亚新南威尔士州和加拿大不列颠尼亚省、阿尔伯塔省的注册心理学家。她还是国际公认的临床神经心理学专家。李教授致力于理解人类的脑加工。她与海内外的临床医生和科学家合作来阐释人脑的魔力, 并揭示反映人类本质的神经加工。她已在国际主流期刊上发表学术论文超过 100 篇(论文和著作细目: <http://www3.hku.hk/psychodp/people/tatialee.htm>), 包括了 Molecular Psychiatry, Human Brain Mapping 和 Cerebral Cortex 等的高影响力杂志。她是 Social Neuroscience 杂志的副编辑, 还是 Neuropsychologia 与 Frontiers 编委成员。

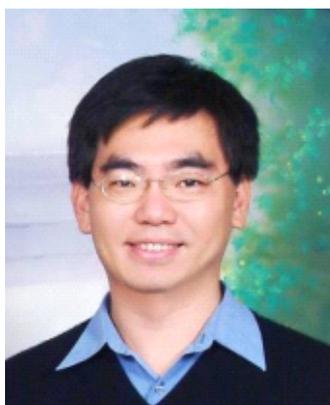


刘鹤龄 (Ho-Ling Anthony Liu), 教授, 博士, 台湾长庚大学医学院, 医学影像暨放射科学系教授, 台湾长庚医院放射诊疗部特聘顾问。毕业于台湾清华大学物理系, 2000 年于美国德州大学获医学物理博士, 从事血液灌注之计算方法与 fMRI 的技术研究。完成博士学位后返回台湾工作, 与临床放射科、神经内外科、复建科、精神科、眼科及中医多位医师专家合作, 进行磁共振临床研究课题, 并持续与大陆及香港多位杰出心理学家合作, 在神经科学领域有新的探索。目前共发表有 60 余篇 SCI 论文, 并为 *NeuroImage*, *Human Brain Mapping*, *MRM*, *JMRI* 等知名期刊审稿。2004 年获 RSNA/AAPM 资助至德州安德森癌症中心完成一年临床影像物理 Residency 训练, 并通过考试获美国放射专科 (ABR) 认可诊断医学物理师资格。2010 年至加州大学圣地亚哥分校 Center for Functional MRI 半年, 研习最新的 ASL 技术, 期望将之推广于临床研究。

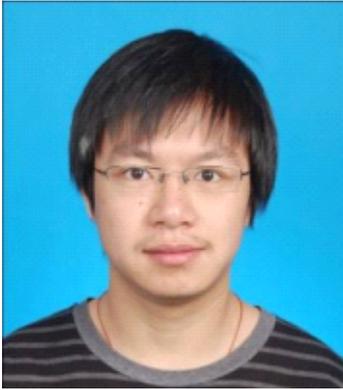


贺永, 博士, 北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室研究员, 博士生导师。2005 年在中科院自动化所获工学博士学位。2005 年至 2007 年在加拿大 McGill 大学蒙特利尔神经学研究所 (MNI) 从事博士后研究。2008 年在北京师范大学认知神经科学

与学习国家重点实验室开展“985工程”岗位工作，担任“计算神经影像与脑连接组”团队学术带头人（PI）。主持国家自然科学基金重点项目等多项课题。现任国际期刊《PLoS ONE》和《Brain Connectivity》编委，美国 Alzheimer’s Association、法国 National Research Agency、英国 Dr Hadwen Trust for Human Research、国家自然科学基金委等机构的基金评审专家，以及 American Journal of Psychiatry, Annals of Neurology 等 20 余个国际期刊论文评审人。在 Brain, Biological Psychiatry, Journal of Neuroscience, 等本领域主流期刊共发表 SCI 论文 70 余篇，SCI 总引用 1600 余次，H 指数 22。2009 年和 2011 年获 Scopus 青年科学家奖（生命科学领域）和国际心理科学联合会 APS Observer 新星奖。主要研究领域为结构、扩散和静息态功能磁共振图像的人脑连接组学计算方法及其在神经精神疾病的应用研究。



林庆波 (Ching-Po Lin)，博士，阳明大学神经科学研究所教授，2002 年于台湾大学获电机工程学博士学位，并于台湾大学从事博士后研究。2004 年获聘于阳明大学，合聘于医学影像暨放射科学系、脑科学研究所教授，并担任阳明大学磁振影像核心实验室、脑连结实验室 (<http://bclab.ym.edu.tw>) 负责人。曾获台湾国科会奖励特殊优秀人才、年轻优秀学者计划及阳明大学教师学术卓越奖励等。主要兴趣为扩散磁振影像技术研发，为复杂扩散磁振影像之先驱，并发表第一篇扩散神经造影验证及多篇扩散磁振影像技术论文，近年结合神经计算学及功能性影像，致力于神经科学与脑病变的研究。林教授长年致力于扩散影像技术研发与应用，已发表长篇 SCI 论文 60 余篇，现与法国院士 Denis Le Bihan 教授共同负责台法国际合作计划，一同研发扩散功能影像技术，并担任国际人脑造影协会(Organization for Human Brain Mapping)委员及脑连结(Brain Connectivity)杂志编辑委员(Associate Editor)。



张寒，博士，2005年毕业于浙江大学信电系，获工学学士学位。2011年7月毕业于北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室，获理学博士学位。目前在杭州师范大学认知与脑疾病研究中心工作，任研究员。研究方向是基于静息态脑功能成像计算方法学及其在脑疾病研究中的应用。曾获认知神经科学与学习国家重点实验室优秀学术成果奖“特等奖”、教育部博士研究生“学术新人”奖、北京师范大学优秀博士论文培育基金、葛兰素史克公司神经科学“明日之星”奖等。曾担任认知神经科学与学习国家重点实验室数据分析与咨询工作，参与其举办的历届fMRI数据分析培训和暑期学校授课，多次受邀做fMRI数据处理与分析专场学术报告。在静息态脑功能成像方面以第一作者发表方法学论文4篇，其中3篇发表于脑影像学顶级期刊NeuroImage上。

提示：所有授课均为中文

3. 课程安排

2012年5月11日 (Friday, 晚上 19:00 开始):

◆ Practical Trainings:

Talk 0: Key points of Data processing of fMRI (19:00-21:00) (Han Zhang)

2012年5月12日 (Saturday, 上午 8:30 开始):

◆ Introduction (8:30-8:45) (Jie Tang)

◆ Talk 1. Resting-state fMRI – Basic principles, computational approaches, and potentials to reveal intrinsic brain activity (8:45-9:45) (Yufeng Zang)

- ◆ Talk 2. Brain network analysis – Global and local views of brain structure and function (9:45-10:45) (Yong He)
- ◆ Tea break (10:45-11:00)
- ◆ Talk 3. Behavioral measurement of brain functions (11:00-12:00) (Tatia Lee)
- ◆ Lunch (12:00-13:30)
- ◆ Talk 4. Diffusion imaging – Diffusion weighted imaging, diffusion tensor imaging, and beyond-tensor imaging techniques (13:30-14:30) (Ching-Po Lin)
- ◆ Talk 5. Research procedures and paper writing (14:30-15:30) (Yihong Yang)
- ◆ Tea break (15:30-15:45)
- ◆ Questions and answers (15:45-16:30)
- ◆ Talk 6. Student oral session (16:30-17:30) (4 students, each has 10-min talk followed by 5-min questions)

2012年5月13日 (Sunday, 上午 8:30 开始):

- ◆ Talk 7. Task-based fMRI – Biophysical principle of BOLD and general methodology (8:30-9:30) (Anthong Liu)
- ◆ Talk 8. Task-based fMRI – Common fMRI paradigms as applied to clinical populations (9:30-10:30) (Tatia Lee)
- ◆ Tea break (10:30-10:45)
- ◆ Talk 9. Real-time fMRI – Control of your own brain (10:45-11:45) (Yihong Yang)
- ◆ Lunch (11:45-13:15)
- ◆ Talk 10. Brain network analysis – Altered network in brain disorders (13:15-14:15) (Yong He)
- ◆ Talk 11. Research procedures and paper writing (14:15-15:15) (Han Zhang)
- ◆ Tea break (15:15-15:30)
- ◆ Questions and answers (15:30-16:15)
- ◆ Talk 12. Student oral session (16:15-17:15) (4 students, each has 10-min talk followed by 5-min questions)

2012年5月14日 (Monday, 上午 8:30 开始):

- ◆ Talk 13. Perfusion imaging without contrast agent – Arterial spin labeling (ASL) and vascular space occupancy (VASO) imaging techniques (8:30-9:30) (Yihong Yang)
- ◆ Talk 14. Resting-state fMRI – Altered activity in brain disorders (9:30-10:30) (Yufeng Zang)
- ◆ Tea break (10:30-10:45)
- ◆ Talk 15. Diffusion imaging – Altered diffusion in brain disorders (10:45-11:45) (Ching-Po Lin)
- ◆ Lunch (11:45-13:15)
- ◆ Talk 16. Acceptance testing and quality control of clinical MRI scanners (13:15-14:15) (Anthong Liu)
- ◆ Talk 17. Research procedures and paper writing (14:15-15:15) (Yong He)
- ◆ Tea break (15:15-15:30)
- ◆ Questions and answers (15:30-16:15)
- ◆ Poster session (16:15-17:15)
- ◆ Summary (17:15-17:30) (Jie Tang)

4. 备注

- ◆ 培训费用：(每人 3000 元包括培训费、资料费和餐费)；交通及住宿费用自理。
- ◆ 培训地点：北京市圆山大酒店（北京市西城区裕民路 2 号）
- ◆ 学员住宿地点：北京市圆山大酒店 普通双人间：300 元/天
- ◆ 全体学员于 2012 年 5 月 11 日下午在北京市圆山大酒店大堂集中报到，11 日晚上 19:00 开始上课，12-14 日全天培训。
- ◆ 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。

报名截至日期：2012 年 4 月 30 日

为便于会务安排，**报名敬请从速！**

北京报名点：

联系人：周丹

联系电话： 010-51530211 13683079540

Email: zhoudan@sinorad.com

深圳报名点：

联系人：刘潇

联系电话： 0755-26861119—210 13434731784

Email: liuxiao@sinorad.com

