

张寒 博士

认知神经科学与学习国家重点实验室
北京市海淀区新街口外大街19号北京师范大学
手机: 13031017033 E-mail: napoleon1982@gmail.com

教育经历

- 2008–2011. 北京师范大学认知神经科学与学习研究所(认知神经科学与学习国家重点实验室), 就读博士, 认知神经科学专业, 获理学博士学位;
- 2006–2008 北京师范大学认知神经科学与学习研究所, 就读硕士, 计算机应用技术专业, 后转博;
- 2001–2005 浙江大学信息学院信电系, 就读本科, 电子科学与技术(微电子)专业, 获工学学士学位;

研究兴趣

- 独立成分分析在脑功能成像中的方法学及其应用研究;
- 静息态脑功能成像计算方法学研究;
- 人脑功能整合(functional integration)的建模;
- 由于疾病和训练导致的大脑可塑性研究;

邀请报告及授课

- 邀请授课: “采用 SPM 和 ICA 进行 fMRI 数据处理——原理与操作”, 天津医科大学总医院, 2011 年 6 月;
- 邀请报告: “脑功能成像中的独立成分分析——方法学和应用发展”, 清华大学生物医学成像研究中心, 2011 年 4 月;
- 邀请报告: “独立成分分析在脑成像研究中的最新研究进展”, 北师大认知所, 2011 年 5 月;
- 培训授课: “利用 SPM5 分析 fMRI 数据”, “利用 MICA 软件包进行 fMRI 数据的群组 ICA 分析”, 北师大认知所, 2009 年 12 月;
- 北师大暑期 fMRI 培训授课: “利用 SPM2 分析 fMRI 数据”, 北师大, 2007 年 8 月;
- 第一、二、三届认知所 fMRI 数据处理深度培训, 北师大认知所, 2007 年 6 月, 7 月, 12 月;

获得奖励

- 2011 北师大认知所 2010 年度“脑科学研究奖学金——西岸专项优秀学术成果奖”特等奖(此前该奖一直空缺);
- 2011 认知神经科学与学习国家重点实验室“优秀科研贡献奖”;
- 2011 北京师范大学 2009-2010 学年度综合奖学金(学术优秀型);
- 2010 中国教育部博士研究生学术新人奖(北师大20名, 认知所仅2名);
- 2010 第 50 届心理生理研究学会年会旅行基金资助, 美国波特兰市;
- 2010 葛兰素史克公司“明日之星”奖(经中国神经科学学会评审, 共 15 名中国和新加坡神经科学领域的青年学者获奖, 其中国内博士仅两名, 本人为北师大唯一一名);
- 2010 北师大论文版面资助奖励;
- 2010 北师大优秀博士学位论文培育基金(认知所仅4名);

- 2009 认知神经科学与学习国家重点实验室学术优秀成果二等奖；
2005 浙江大学一等奖学金；

科研岗位及社会任职

- 审稿人, PLoS ONE (SCI, IF = 4.351).
- 科研助理, 脑影像计算咨询, 在北师大认知所数据处理中心负责 fMRI 数据处理与分析流水线的制定 (主要负责人), 为认知所全体师生进行 SPM 数据分析咨询和答疑;
- 磁共振扫描学生助理, 操作认知所内西门子 3 特斯拉磁共振仪器, 工程师助理;
- 心理生理研究学会 (SPR), 会员;
- 国际人脑图谱组织 (OHBM), 学生会员;

期刊及会议论文

- Zhang Y.J., **Zhang H.** et al., Spatio-frequency analysis of resting-state functional connectivity based on fNIRS. (准备投往**NeuroImage**)
- **Zhang H.**, Zhang Y.J., Duan L., Ma S.Y., Lu C.M., Zhu C.Z., Is resting-state functional connectivity revealed by functional near-infrared spectroscopy test-retest reliable? **J Biomed Opt** (2011), 16(2), 067008. (SCI, 五年影响因子 2.911)
- **Zhang H.**, Duan L., Zhang Y.J., Lu C.M., Liu H., Zhu C.Z., Test-retest assessment of independent component analysis-derived resting-state functional connectivity based on functional near-infrared spectroscopy. **NeuroImage** (2011), 55(2), 607-615. (SCI, 神经影像学TOP期刊, 五年影响因子 7.168)
- **Zhang H.**, Zuo X.N., Ma S.Y., Zang Y.F., Milham M.P., Zhu C.Z., Subject order-independent group ICA (SOI-GICA) for functional MRI data analysis. **NeuroImage** (2010), 51(4), 1414-1424. (SCI, 神经影像学TOP期刊, 五年影响因子 7.168)
- **Zhang H.**, Zhang Y.J., Lu C.M., Ma S.Y., Zang Y.F., Zhu C.Z., Functional connectivity as revealed by independent component analysis of resting-state fNIRS measurements. **NeuroImage** (2010), 51(3), 1150-1161. (SCI, 神经影像学TOP期刊, 五年影响因子 7.168)
- Wang L., Zhu C.Z., He Y., Cao Q.J., Wang Y.F., **Zhang H.**, Zhong Q.H., Zang Y.F., Altered Small-World Brain Functional Networks in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. **Hum Brain Mapp** (2008), 30, 638-649. (SCI, 五年影响因子 7.036)
- **Zhang H.**, Zhu C.Z. 2010. Brain plasticity due to long-term piano practice as revealed by intrinsic functional-network-connectivity based on resting-state fMRI. 50th Annual Meeting of Society for Psychophysiological Research (SPR), Portland, Oregon, USA. (获会议Travel award奖励)
- **Zhang H.**, Ma S.Y., Zhang Y.J., Zuo X.N., Zang Y.F., Zhu C.Z. 2009. Concatenating-order Independent Group ICA: MOI-GICA. 15th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, San Francisco, USA. (海报展示)
- **Zhang H.**, Han Y., Yang H., Tang H.H., Gong Q.Y., Zang Y.F., Zhu C.Z. 2008. Plastic Functional Connectivity due to Music Training: a Resting State fMRI Study. 14th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Melbourne, Australia. (海报展示)

专利及著作权

- 软件著作权: 基于稳定 ICA 算法的功能磁共振影像数据分析软件 (软著登字 0184144);

简要科研经历

脑成像数据分析

- 熟练操作西门子 3T Trio 磁共振仪及日立公司 ETG-4000 近红外光学成像仪；
- 熟练使用 Matlab 编程，Linux 编程，主要脑成像数据分析软件 SPM、FSL、AFNI；

软件编写

- 被试顺序无关的群组 ICA 软件包；
- 功能连接计算软件包；
- 基于 fNIRS 和 ICA 的静息态功能连接计算工具包；

近红外光学脑功能成像 (fNIRS)

- 提出基于 fNIRS 和 ICA 的静息态功能连接计算方法；
- 对基于 fNIRS 和 ICA 的静息态功能连接计算方法进行信度分析；
- 研究基于 fNIRS 的静息态功能连接的空—频特性；
- 基于 ICA 的静息态 fMRI 和 fNIRS 同步记录数据分析方法；

ICA 在脑功能成像分析中的方法学研究

- 发展了 ICA 的随机理论，提出了被试顺序无关的群组 ICA 计算方法；
- 提出了基于静息态 fNIRS 数据的时间 ICA 分析方法；
- 基于群组 ICA 的 fNIRS 数据分析方法；

脑疾病和脑可塑性的功能整合研究

- 抑郁高危人群及电针治疗效果评估；
- 中风后运动功能恢复的脑机制；
- 长期音乐训练导致的脑可塑性；
- 幻肢痛；

其他功能整合研究方法

- 结构方程模型、动态因果模型、生理心理交互、时间聚类分析、复杂网络分析、相干分析、Granger 因果分析、主成分分析；

科研项目

主研：

- 独立成分分析在 fNIRS 和 fMRI 数据分析中的方法学和应用研究，中国教育部博士研究生学术新人奖资助（2010-2011）；
- 独立成分分析在脑功能成像数据分析中的方法学和应用研究，北师大优秀博士学位论文培育基金资助（2010-2011）；

参与研究：

- 卒中后脑连接可塑性磁共振成像纵向研究（2010-2012），国家自然科学基金（No. 30970773）；
- 基于近红外成像的静息态脑功能连接方法学研究及其在发育中的应用（2010-2012），认知所主任基金；
- 基于综合干预的抑郁状态下脑功能同步性研究及评价，教育部国际科技合作项目（No. 2007DFA30780）；
- 注意缺陷多动障碍的多模态 MRI 自动判别模型研究（2006-2008），国家自然科学基金（No. 30500130）；
- 面向精神疾病的 MR 影像计算方法学研究（2004-2008），国家基础研究重点项目（973）子课题，科技部（No. 2003CB716101）；
- 音乐家运动系统功能连接研究（2005-2007），国家自然科学基金（No. 30470575）。