

神经信息教育部重点实验室

2011 年工作年报

**电子科技大学
二〇一一年十二月**

目 录

一、实验室名称	1
二、实验室工作纪要.....	1
三、学术委员会会议纪要.....	4
四、国内外学术交流和会议.....	5
五、发表的主要学术论文.....	6
六、依托单位给予的支持.....	11
七、运行经费、主任基金等的使用情况.....	11
附表 1、重点实验室成员承担的新增或在研项目	12
附表 2、实验室成员发表的主要学术论文	16
附表 3、来访的国内外专家学者的主要学术活动.	26
附表 4、实验室成员参加的主要国际国内学术会议.....	28

一、实验室名称：神经信息教育部重点实验室

学科（领域）：生物医学工程

依托单位：电子科技大学

二、实验室工作纪要

1、科研项目

2011 年度，重点实验室成员在脑电信号分析与处理、脑功能成像、视觉脑机制、情感社会认知等研究领域积极申报各类科研项目近 20 项，主要的新增国家级项目有：

- 1) 基于电生理的脑网络研究（973 项目）
- 2) 脑功能模式识别方法及应用（国家杰出青年基金）
- 3) 情感神经环路的多模态脑网络新方法研究（国家自然科学基金重大研究计划培育项目）
- 4) 孤独症临床亚型、内表型及影像学研究（973 项目）
- 5) 基于非经典感受野和选择性注意模型的交通环境视觉感知要素图的提取方法（国家自然科学基金重大研究计划培育项目）
- 6) 情绪社会反馈如何促进人类学习及其神经机制研究（国家自然科学基金重大研究计划培育项目）
- 7) 驾驶过程中凝视控制的眼动特征研究（国家自然科学基金重大研究计划培育项目）
- 8) 基于多模态分析方法的脑机接口运动想象盲神经机制研究（国家自然科学基金）
- 9) 社交焦虑障碍的多模态影像学研究（国家自然科学基金）
- 10) 精神分裂症患者及其高危人群的皮层复杂度研究（国家自然科学基金）

此外，实验室目前还承担有国家自然科学基金重点项目、863 项目、国家自然科学基金面上项目、教育部新世纪人才计划等科研项目，总计 48 项。项目的详细清单见附表 1。

2、发表的论文

2011 年，实验室成员在科研论文发表的数量和质量方面较 2010 年有较大增长，共发表/录用的期刊论文 84 篇，其中 SCI 期刊源论文 78 篇。包括 Front Neuroendocrinol 论文 1 篇，Brain 论文 1 篇，NeuroImage 论文 5 篇，Human Brain Mapping 论文 4 篇，PLoS One 论文 7 篇。论文清单见附表 2。

4、获批/申请专利

2011 年，实验室成员积极申请专利，在专利申请和授权方面有较大提升。申请专利共计 19 项，获授权专利 8 项。授权及申请的专利为：

- 1) 杜馨瑜, 李永杰, 尧德中, 李朝义. 一种基于视网膜视觉机制的彩色图像颜色恒常性方法. 专利号: ZL200910167730.X
- 2) 杨莉, 杜馨瑜, 尧德中, 李朝义. 一种基于视觉非经典感受野模型的图像去噪方法. 专利号: ZL200910167727.8
- 3) 李永杰, 李朝义, 曾驰, 杨开富. 一种模拟视觉机制的图像目标物体轮廓检测方法. 中国发明专利号: ZL200910265067.7
- 4) 李永杰, 李朝义, 曾驰, 杨开富. 一种模拟视觉机制的图像目标物体轮廓检测方法. 中国发明专利授权号: ZL200910265067.7
- 5) 朱樱莺, 叶茂. 基于固有趋势子序列模式分解的出现新的心脏活动趋势的 ECG 信号获取方法. 专利号: ZL200810046006.7
- 6) 朱樱莺, 叶茂等. 基于固有子序列模式分解的网络入侵检测. 专利号: ZL200810044515.6
- 7) 朱樱莺, 叶茂等. 基于固有子序列模式分解的主机入侵检测. 专利号: ZL200810044516.0
- 8) 丁剑, 叶茂, 王理强, 赵欣. 一种基于视频时间与空间信息的火焰检测方法. 专利号: ZL201010178309.1
- 9) 计算机软件著作权. 脑电分析处理系统. 登记号: 2011SR033860
- 10) 张杨松, 徐鹏, 尧德中. SSVEP-BCI 系统多频排列编码以及识别方法. 申请号: 201110376669.7
- 11) 刘铁军, 冯阳, 尧德中. 一种基于眼电信号的计算机输入控制方法. 申请号: 201110057657.8
- 12) 李永杰, 陈丽霞, 李朝义. 一种基于对称特性的图像显著区域检测方法. 中国发明专利. 申请号: 201110163573.2
- 13) 李永杰, 李雪菲, 杨开富, 李朝义. 一种基于相位特性的物体轮廓检测方法. 中国发明专利. 申请号: 201110163800.1
- 14) 李永杰, 王晓静, 杨开富, 李朝义. 一种目标物体轮廓检测方法. 中国发明专利. 申请号: 201110163772.3

- 15) 李永杰, 杨开富, 李朝义. 一种基于多特征的目标物体轮廓检测方法. 中国发明专利. 申请号: 201110163398.7
- 16) 李永杰, 杨盼, 李朝义. 一种复杂场景的显著区域检测方法. 中国发明专利. 申请号: 201110163787.X
- 17) 李永杰, 何琦, 李朝义. 一种目标搜索方法. 中国发明专利. 申请号: 201110271232.7
- 18) 李永杰, 许子龙, 李朝义. 一种图像增强方法. 中国发明专利. 申请号: 201110271200.7
- 19) 蒋田仔, 汪志军, 张远超. 脑网络工具箱软件. 登记号: 2011SR078056

5、人才引进和研究生培养

1) 国家级领军人才引进

神经信息重点实验室高度重视高层次人才引进, 在 2011 年 9 月作为国家“第六批国家级领军人才引进”的英国剑桥 Babraham 研究院认知和系统神经科学实验室主任 Keith Maurice Kendrick 教授已经来我院全职工作, 并成功获得国家自然科学基金重大研究计划培育项目的资助。Keith Maurice Kendrick 教授长期致力于社会认知与系统神经科学领域的研究, 为该领域国际著名专家, 尤其在神经行为控制与社会行为认知方面具有丰富的研究经验, 取得了一系列原创性研究成果, 在《Nature》和《Science》杂志上发表研究论文 7 篇。Keith Maurice Kendrick 教授的加入, 将进一步提升本实验室在认知神经科学领域的研究水平。

2) 本团队骨干成员陈华富教授在 2011 年获得国家杰出青年基金资助

本团队骨干成员陈华富教授近年来对脑功能网络模式识别和动态网络信息流检测, 以及神经精神疾病脑网络异常的科学问题进行了系统性研究。提出基于新的时空测度的 fMRI 数据脑功能网络分析方法, 并发现了大脑存在无意识情绪阈下认知加工的神经机制; 建立了适应低时间分辨率 fMRI 数据探测脑功能动态网络转换的非线性条件因果模型, 揭示了脑运动系统功能区域之间存在动态信息转换和整合; 发展了多模态神经精神疾病脑网络分析技术, 并发现了焦虑症和癫痫脑功能网络的变化特征。由于其在神经成像领域的突出成果, 获得了 2011 年国家杰出青年基金的资助。

3) 研究生培育

2011 年度实验室在读硕士 120 人, 毕业 28 人, 在读博士 48 人, 毕业 7 人, 共计培

养硕士、博士研究生 204 人。

6、访问学者

2011 年 7 月 15-30 日，古巴神经科学中 Yasser Iturria Medina 博士来实验室进行为期 2 周的短期访问，与实验室相关学术骨干和研究生就 fMRI 成像的数据处理进行了深入交流，并做了“Automated Discrimination of Brain Pathological State Attending to Complex Structural Brain Network Properties”的学术报告。

7、基地建设

在国家“十二五”首批“111 计划”新建引智基地工作中，我们申报的“神经信息创新引智基地”顺利通过专家组材料评审和现场答辩，已由教育部、国家外专局发文批准予以立项建设。神经信息创新引智基地将引进以古巴神经科学中心的 Pedro A. Valdes-Sosa 院士、英国惠康基金会神经影像中心 Karl John Friston 院士等为代表的神经成像领域的著名专家学者，从成像方法与脑功能成像、脑-机交互与神经工程、视觉机制与图像处理等三个方面，与本创新团队研究人员进行深入合作，开展系统性、创新性和多学科交叉的研究，最终形成具有世界先进水平的神经信息科学研究基地。

三、学术委员会会议纪要

2011 年，实验室邀请了部分学术委员会成员，如李朝义院士、罗跃嘉教授、龚启勇教授、蒋田仔教授等，就实验室研究方向、人才培养、平台建设以及实验室目标等问题，与实验室负责人和主要学术骨干进行了探讨，对实验室发展提出了重要的建设性意见。

四、国内外学术交流和会议

1、承办全国性学术会议 1 次

2011 年 11 月 19-20 日，电子科技大学主办、神经信息教育部重点实验室承办了“第三届 IEEE 神经、认知和信息技术会议. 脑功能与脑成像国际学术研讨会”，会议主席由尧德中教授、Keith Maurice Kendrick 教授担任。本次会议得到 IEEE、电子科技大学、神经信息重点实验室等机构的支持。

本次会议邀请了目前国际上在脑网络、脑成像方面的知名学者教授，以及国内在脑成像、脑功能领域有代表性的 10 多位优秀学者，如古巴神经科学中心副主任、111 神经信

息创新引智基地海外团队带头人 Pedro A. Valdes-Sosa 院士、国家级领军人才 Keith Kendrick 教授、英国 Warwick 大学冯剑锋教授、香港大学谭力海教授、浙江大学郑筱祥、四川大学龚启勇教授等作主题报告，这次会议是近年来脑成像与脑功能研究最新进展的一次集中展示。会议历时两天，有 100 余名师生注册了本次会议。会议期间，来自国内外的专家对神经信息教育部重点实验室以及学院主要科研实验室的进行了参观座谈，专家们就实验室的进一步发展提出了建设性意见，并就进一步合作进行了富有成效的讨论和交流。

2、举办 2011 年“神经计算与脑功能”暑期学校 1 次

2011 年 7 月 5-8 日，实验室举办了以“脑功能与智能技术”为主题的第五期“神经计算与脑功能”暑期学校。本届暑期学校邀请了李朝义院士、国家千人计划入选者 Keith Kendrick 教授、上海交通大学医学院精神卫生中心李春波教授、北京师范大学罗跃嘉教授以及电子科技大学生命学院的尧德中教授、蒋田仔教授等专家为学员授课。李朝义院士以“早期视觉信息处理：机制和模型研究”为题为学员们介绍了他长期从事的视觉信息处理机制研究，尤其是视觉整合野理论，并对视觉信息处理研究的前缘问题进行了展望。国家第六批千人计划引进人才 Keith Kendrick 教授以“Future Brain”为题，为学员们全面展示了未来 20 年神经科学研究的趋势，对目前神经科学研究技术进行了全面的综述。重点实验室主任尧德中教授以“从神经科学数据挖掘的机遇与挑战看神经信息重点实验室的建设与发展”的报告，对重点实验室、创新团体立项建设以来的工作进行了回顾，并展望了神经信息研究的前景和所面临的机遇和挑战。本届暑期学校吸引了来自校内外教师和学员近 200 人参加。

3、参与的学术交流及会议

团队成员及研究生参加国际、国内学术会议约 150 人次，大会邀请报告 20 余人次，学术交流次数较以往有较大增加，交流效果显著提高。

五、已发表的主要学术论文

- 1、Xu P, Yang P, Lei X, Yao D. An Enhanced Probabilistic LDA for Multi-Class Brain Computer Interface. Plos One. 2011, 6(1): e14634
- 2、Liu Tiejun, Xu Peng, Yu qiang, Yao Dezhong. The Research and Progress in The Mechanism of Motor Imagery and Its Application in Motor Rehabilitation. Progress in Biochemistry and Biophysics. 2011, 38(4): 299-303

- 3、Yongxiu Lai, Dezhong Yao. Effect of intensity accents on the detection of interonset interval variations.. *Neuroreport*. 2011. 22(15): 749-752
- 4、Yongxiu Lai, Yin Tian, Dezhong Yao. MMN Evidence for Asymmetry of IOI shortening andlengthening at Behavioral Indifference Tempo. *Brain Research*.2011,1367:170-180
- 5、Luo C, Li Q, Lai Y, Xia Y, Qin Y, Liao W, Li S, Zhou D, Yao D, Gong Q. Altered Functional Connectivity in Default Mode Network in Absence Epilepsy interictal duration without IED: A Resting-state fMRI Study. *Human Brain Mapping*. 2011,2(3):438-449
- 6、Lei X, Qiu C, Xu P, Yao D. A parallel framework for simultaneous EEG/fMRI analysis: Methodology and Simulation. *NeuroImage*. 2011,52(3):1123-1134
- 7、Cheng Luo, Qifu Li,Yang Xia,Xu Lei, Kaiqing Xue, Zhiping Yao,Youxu Lai,Eduardo Martnez-Montes, Wei Liao,Dong Zhou,Pedro A. Valdes-Sosa,Qiyong Gong and Dezhong Yao. Resting State Basal Ganglia Network in Idiopathic Generalized Epilepsy. *Human Brain Mapping*. 2011, DOI:10.1002/ hbm. 21286
- 8、Luo C, Xia Y, Li Q, Xue K, Lai Y, Gong Q, Zhou D, Yao D. Diffusion and volumetry abnormalities in subcortical nuclei of patients with absence seizures. *Epilepsia*. 2011,DOI:10.1111/j.1528-1167.2011.03045.x.
- 9、Tian Yin,Raymond M Klein, Jason Satel, Xu Peng, Yao Dezhong. Electrophysiological explorations of the cause and effect of inhibition of return in a cue-target paradigm. *Brain Topography*. 2011, 24: 164-182
- 10、Tian Yin, Ana Chica, Xu Peng, Yao Dezhong. Differential Consequences of Orienting Attention in Parallel and Serial Search: An ERP Study. *Brain Research*.2011,1391:81-92
- 11、Xu Lei, Dirk Ostwald, Jiehui Hu, Chuan Qiu, Camillo Porcaro, Andrew P. Bagshaw, Dezhong Yao. Multimodal functional network connectivity: An eeg-fmri fusion in the network space. *Plos One*.2011, 6: e24642
- 12、Xu Lei, Jiehui Hu, dezhong Yao.Incorporating fMRI functional networks in EEG source imaging: A bayesian model comparison approach. *Brain Topogr*. 2011.DOI: 10.1007/s10548-011-0187-9
- 13、Xu Lei, Cheng Luo, Dezhong Yao.International Journal of Bioelectromagnetism.Imaging epileptic networks using spatial-temporal EEG-fMRI fusion. 2011,13(4):249-254
- 14、Xu Lei, Peng Xu, Cheng Luo, Jinping Zhao, Dong Zhou, Dezhong Yao. fMRI Functional Networks for EEG Source Imaging. *Hum Brain Mapp*. 2011, 32(7):1141-1160
- 15、Striepens N, Kendrick KM, Maier W, Hurlemann R. Prosocial effects of oxytocin and clinical evidence for its therapeutic potential. *Front Neuroendocrinol*. 2011,32(4):426-50
- 16、Jian-Gao Yao, Xin Gao, Hong-Mei Yan, Chao-Yi Li. Field of Attention for Instantaneous Object Recognition. *PLoS One*. 2011,6(1):e16343
- 17、Chi Zeng, Yongjie Li, Chaoyi Li. Center-Surround Interaction with Adaptive Inhibition: a Computational Model for Contour Detection. *NeuroImage*. 2011,55(1): 49-66
- 18、Chi Zeng, Yongjie Li, Kaifu Yang, Chaoyi Li. Contour Detection Based on a Non-classical Receptive Field Model with Butterfly-shaped Inhibition Subregions. *Neurocomputing*. 2011,74(10): 1527-1534

- 19、Ju-Rong Ding, Wei Liao, Zhiqiang Zhang, Qiang Xu, Guo-Rong Wu, Guangming Lu, Huaifu Chen. Topological fractionation of resting-state networks. *PLoS One*. 2011,6(10):e26596
- 20、Jiang Zhang, Jianhuai Qi, Wei Liao, Huaifu Chen. Analysis of fMRI data using an integrated principal components analysis and supervised affinity propagation clustering approach. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*. 2011, 58(11):3184-3196
- 21、Guo-Rong Wu, Fuyong Chen, Dezhi Kang, Xiangyang Zhang, Daniele Marinazzo, Huaifu Chen. Multiscale causal connectivity analysis by canonical correlation: theory and application to epileptic brain. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*. 2011, 58(1):3088-3096
- 22、Wenbin Guo, Feng Liu, Zhimin Xue, Yan Yu, Chaoqiong Ma, Changlian Tan, Huaifu Chen. Abnormal neural activities in first-episode treatment naive short-illness-duration and treatment-response patients with major depressive disorder: a resting-state fMRI study. *Journal of Affective Disorders*. 2011, 135: 326-331
- 23、Luqing Wei, Xujun Duan, Wei Liao, Qing Gao, Ju-Rong Ding, Zhiqiang Zhang, Huaifu Chen. The synchronization of spontaneous BOLD activity predicts extraversion and neuroticism. *Brain Research*. 2011,1419:68-75
- 24、Zhiqiang Zhang, Wei Liao, Huaifu Chen, Dante Mantini, Ju-Rong Ding, Qiang Xu. Altered functional-structural coupling of large-scale brain networks in idiopathic generalized epilepsy. *Brain*. 2011, 134:2912-2928
- 25、Guo-Rong Wu, Xujun Duan, Wei Liao, Qing Gao, Huaifu Chen. Kernel canonical-correlation Granger causality for multiple time series. *Physics Review E*. 2011, 83(041921):1-4
- 26、Changjian Qiu, Wei Liao, Ju-Rong Ding, Yuan Feng, Chunyan Zhu, Xiaojing Nie, Huaifu Chen. Regional homogeneity changes in social anxiety disorder: a resting-state fMRI study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 2011,194:47-53
- 27、Wei Liao, Qiang Xu, Dante Mantini, Ju-Rong Ding, Jaime E.C. Hallak, Huaifu Chen. Altered gray matter morphometry and resting-state functional and structural connectivity in social anxiety disorder. *Brain Research*. 2011, 1388:167-177
- 28、Ju-Rong Ding, Huaifu Chen, Wei Liao, James M. Warwick, Xujun Duan, Changjian Qiu. Disrupted functional connectivity in social anxiety disorder: a resting state fMRI study. *Magnetic Resonance Imaging*. 2011, 29(5):701-711
- 29、Wenbin Guo, Xueli Sun, Ling Liu, Qiang Xu, Renrong Wu, Zhening Liu, Huaifu Chen. Disrupted regional homogeneity in treatment-resistant depression: a resting-state fMRI study. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*. 2011, 35:1297-1302
- 30、Daniele Marinazzo, Wei Liao, Huaifu Chen, Sebastiano Stramaglia. Nonlinear connectivity by Granger causality. *NeuroImage*. 2011, 58(2):653-660
- 31、Wei Liao, Zhiqiang Zhang, Zhengyong Pan, Dante Mantini, Ju-Rong Ding, Xujun Duan, Huaifu Chen. Default mode network abnormalities in mesial temporal lobe epilepsy: a study combining fMRI and DTI. *Human Brain Mapping*. 2011, 32(6):883-895
- 32、Jiang Zhang, Huaifu Chen, Dahuan Li. Analysis of activity in fMRI data using affinity propagation clustering. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*. 2011, 14:271-281

- 33、 Wei Liao, Ju-Rong Ding, Daniele Marinazzo, Qiang Xu, Zhengge Wang, Cuiping Yuan, Huaifu Chen. Small-world directed networks in the human brain: multivariate Granger causality analysis of resting-state fMRI. *NeuroImage*. 2011, 54:2683-2694
- 34、 Qing Gao, Xujun Duan, Huaifu Chen. Evaluation of effective connectivity of motor areas during motor imagery and execution using conditional Granger causality. *NeuroImage*. 2011, 54:1280-1288
- 35、 Guangxin Huang, Huaifu Chen, Zhongli Zho, Feng Yin, Ke Guo. Two-class support vector data description. *Pattern Recognition*. 2011, 44:320-329
- 36、 Li Ling,Zhang Jinxian,Jiang Tao. Visual Working Memory Load-Related Changes in Neural Activity and Functional Connectivity. *PLoS One*.2011, 6(7): e22357
- 37、 Li Ling, Jin Zhenlan, Li Bin. Analysis of phase synchronized functional network based on rhythm of brain activities. *Chinese Physics B*. 2011,20: 038701
- 38、 X. Wang, T. Zhao, H. Wei, H. Zhou.. Regulation of dopamine D2 receptor expression in grass carp pituitary cells: A possible mechanism for dopaminergic modification of luteinizing hormone synthesis. *Gen Comp Endocrinol*.. 2011,173(1):48-55.
- 39、 J. Xu, M. Yang, K. Deng, H. Zhou. Antioxidant Activities of *Dracocephalum Tanguticum* Maxim Extract and Its Up-regulation on the Expression of Neurotrophic Factors in a Rat Model of Permanent Focal Cerebral Ischemia.. *Am J Chin Med*. 2011,39(1): 65-81
- 40、 Hao Lin, Qian-Zhong Li. Eukaryotic and prokaryotic promoter prediction using hybrid approach. *Theory in Biosciences*. 2011, 130(2): 91-100
- 41、 Hao Lin, Wei Chen. Prediction of thermophilic proteins using feature selection technique. *Journal of Microbiological Methods*. 2011, 84(1): 67-70.
- 42、 Hui Ding, Li Liu, Feng-Biao Guo, Jian Huang, Hao Lin. Identify Golgi protein types with modified Mahalanobis discriminant algorithm and pseudo amino acid composition. *Protein & Peptide Letters*. 2011, 18(1): 58-63.
- 43、 Hao Lin, Hui Ding. Prediction of ion channels and their types by the dipeptide mode of pseudo amino acid composition. *Journal of Theoretical Biology*. 2011, 269(1): 64-69.
- 44、 Hui Ding, Liao-Fu Luo, Hao Lin. Entropy production rate changes in lysogeny/lysis switch regulation of bacteriophage lambda. *Communications in Theoretical Physics*. 2011, 55(2): 371-375.
- 45、 Du Mengzhe, Guo Fengbiao, Chen Yueyun. Gene re-annotation in genome of the extremophile *Pyrobaculum aerophilum* by using bioinformatics methods. *J Biomol Struct Dyn*. 2011,29(2):391-401
- 46、 Dong Wang,Lixin Cheng,Yuannv Zhang,Ruihong Wu,Mingyue Wang,Yunyan Gu,Wenyuan Zhao,Pengfei Li ,Bin Li,Yujing Zhang,Hongwei Wang,Huang Yan,Chenguang Wang and Zheng Guo. Extensive up-regulation of gene expression in cancer: the normalised use of microarray data. *Mol. BioSyst*. 2011 doi:10.1039/C2MB05466C
- 47、 Jinfeng Zou, Guini Hong, Xinwu Guo, Lin Zhang, Chen Yao, Jing Wang, Zheng Guo. Reproducible Cancer Biomarker Discovery in SELDI-TOF MS Using Different Pre-Processing Algorithms. *PLoS ONE*. 2011 doi:10.1371/journal.pone.0026294
- 48、 Wang Jing, Zhou Xianxiao, Zhu Jing, Gu Yunyan, Zhao Wenyuan, Zou Jinfeng, Guo Zheng:

- GO-function.deriving biologically relevant pathways from statistically significant pathways. *Briefings in Bioinformatics*. 2011 doi: 10.1093/bib/bbr041
- 49、 Yunyan Gu, Wen yuan Zhao, Jiguang Xia, Yuannv Zhang, Ruihong Wu, Chenguang Wang, Zheng Guo. Analysis of Pathway Mutation Profiles Highlights Collaboration between Cancer-associated Super-pathways. *Human Mutation*. 2011 doi: 10.1002/humu.21541.
 - 50、 Xue Gong, Ruihong Wu, Hongwei Wang, Xinwu Guo, Dong Wang, Yunyan Gu, Yuannv Zhang, Wen yuan Zhao, Lixin Cheng, Chenguang Wang, Zheng Guo. Evaluating the consistency of differential expression of miRNAs detected in human cancers. *Molecular Cancer Therapeutics*. 2011 ,10(5):752-60
 - 51、 Wang Jing, Zhang Yang, Shen Xiaopei, Zhu Jing, Zhang Lin, Zou Jinfeng, Xiao Hui, Guo Zheng. Finding co-mutated genes and candidate cancer genes in cancer genomes by stratified false discovery rate control. *Molecular Biosystems*. 2011,7(4):1158-66
 - 52、 Dong Wang, Lixin Cheng, Mingyue Wang, Ruihong Wu, Pengfei Li, Bin Li, Yuannv Zhang, Yunyan Gu, Wen yuan Zhao, Chenguang Wang, Zheng Guo. Extensive increase of microarray signals in cancers calls for novel normalization assumptions. *Computational Biology and Chemistry*. 2011, doi:10.1016/j.compbiolchem.2011.04.006.
 - 53、 Guo J, Rao N, Liu G, Yang Y, Wang G. Predicting protein folding rates using the concept of Chou's pseudo amino acid composition. *Journal of Computational Chemistry*. 2011,32(8):1612-1617
 - 54、 Y. Hou, Y. Yang, N. Rao, X. Lun, J. Lan. Mixture Model and Markov Random Field-Based Remote Sensing Image Unsupervised Clustering Method. *Opto-Electronics Review*. 2011, 19(1): 83-88
 - 55、 Hengguo Yu, Shouming Zhong, Ravi P. Agarwal, S.K. Sen. Three-species food web model with impulsive control strategy and chaos. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2011, 16(2): 1002-1013
 - 56、 Hengguo Yu, Shouming Zhong, Ravi P. Agarwal. Mathematics analysis and chaos in an ecological model with an impulsive control strategy. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2011, 16(2): 776-786
 - 57、 Zijian Liu, Shouming Zhong, Xiaoyun Liu. Permanence and periodic solutions for an impulsive reaction-diffusion food-chain system with holling type III functional response. *Journal of the Franklin Institute*. 2011,348(2):277-299
 - 58、 Zijian Liu, Shouming Zhong, Chun Yin, Wufan Chen. Two-patches prey impulsive diffusion periodic predatorprey model. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2011,16(6): 2641-2655
 - 59、 Junkang Tian, Shouming Zhong. Improved delay-dependent stability criterion for neural networks with time-varying delay. *Applied Mathematics and Computation*. 2011,217(24):10278-10288
 - 60、 Zijian Liu, Shouming Zhong, Chun Yin, Wufan Chen. Permanence, extinction and periodic solutions in a mathematical model of cell populations affected by periodic radiation. *Applied Mathematics Letters*. 2011,24(10):1745-1750
 - 61、 Liang-Lin Xiong, Shou-Ming Zhong, Mao Ye. Delay-dependent BIBO stability analysis of switched uncertain neutral systems. *Mathematical and Computer Modelling*. 2011,53(9-10):1607-1620.

- 62、Chun Yin, Shouming Zhong, Wufan Chen. Design PD controller for master–slave synchronization of chaotic Lur’e systems with sector and slope restricted nonlinearities. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2011, 16(3):1632-1639
- 63、Chun Yin, Shouming Zhong, Wufan Chen. Robust H_∞ control for uncertain Lur’e systems with sector and slope restricted nonlinearities by PD state feedback. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*. 2011, 12(1):501-512
- 64、Zijian Liu, Shouming Zhong, Chun Yin, Wufan Chen. Dynamics of impulsive reaction–diffusion predator–prey system with Holling type III functional response. *Applied Mathematical Modelling*. 2011, 35(12) 5564-5578
- 65、Changchun Shen, Shouming Zhong. The ellipsoidal bound of reachable sets for linear neutral systems with disturbances. *Journal of the Franklin Institute*. 2011, 348(9):2570-2585
- 66、Junkang Tian, Shouming Zhong. New delay-dependent exponential stability criteria for neural networks with discrete and distributed time-varying delays. *Neurocomputing*, 2011, 74(17):3365-3375
- 67、Zijian Liu, Shouming Zhong, Chun Yin, Wufan Chen. On the Dynamics of an Impulsive Reaction-Diffusion Predator–Prey System with Ratio-Dependent Functional Response. *Acta Applicandae Mathematicae*. 2011, 115:329-349
- 68、Chun Yin, Shouming Zhong, Xiaoyun Liu, Zijian Liu. Novel Delay-Dependent H_∞ Stabilization Criterion for Lur’e Systems with Sector-Restricted Nonlinearities and External Disturbances via PD Feedback Approach. *J. Optim. Theory*. 2011, 151: 81-99
- 69、Huang J, Ru B, Dai P. Bioinformatics resources and tools for phage display. *Molecules*. 2011, 16(1): 694-709

六、依托单位给予的支持

电子科技大学和生命学院对重点实验室建设高度重视，在人财物、政策等方面给予大力支持，确保了实验室工作的顺利开展。

学校大力推进的“3T 磁共振成像平台”将极大改善实验室现有研究条件，在硬件上为实验室取得高水平研究成果提供支持。

在人才引进和学科基地建设方面，学校给予了实验室大力支持，“国家级领军人才” Keith Maurice Kendrick 教授的顺利引进，“神经信息创新引智基地”的成功立项，为实验室进一步提升科研实力，扩大神经信息方向在国际的影响力奠定了基础。

七、运行经费、主任基金等的使用情况

2011 年，学校为重点实验室提供了运行经费和主任基金共计 50 万元，主要用于重点实验室实验宣传资料更新，计算机等部分小型设备的购置，补助部分教师学术交流等。以开放课题的形式支持了部分实验室内外成员开展脑电实验和眼动实验研究等。

附表 1 重点实验室成员承担的新增或在研项目

序号	项目名称	负责人	项目来源	起止日期
1	基于电生理的脑网络研究	尧德中	973	2011-2015
2	脑功能模式识别方法及应用研究	陈华富	国家杰出青年基金	2012-2015
3	情感神经环路的多模态脑网络新方法研究	高 晴	国家自然科学基金重大研究计划培育项目	2012-2014
4	孤独症临床亚型、内表型及影像学研究	陈华富	973	2012-2016
5	基于非经典感受野和选择性注意模型的交通环境视觉感知要素图的提取方法	颜红梅	国家自然科学基金重大研究计划培育项目	2012-2014
6	情绪社会反馈如何促进人类学习及其神经机制研究	Keith Kendrick	国家自然科学基金重大研究计划培育项目	2012-2014
7	驾驶过程中凝视控制的眼动特征研究	李 凌	国家自然科学基金重大研究计划培养项目	2012-2014
8	基于多模态分析方法的脑机接口运动想象盲神经机制研究	徐 鹏	国家自然科学基金	2012-2015
9	社交焦虑障碍的多模态影像学研究	曾 翎	国家自然科学基金	2012-2015
10	精神分裂症患者及其高危人群的皮层复杂度研究	张远超	自然科学基金	2012-2015
11	基于磁共振的老年痴呆患者大脑形态学与脑网络研究	张远超	中国科学院自动化研究所	2011-2012
12	精神分裂症工作记忆任务默认网络脑功能连接研究	蒋田仔	中国科学院心理研究所	2010-2012
13	房颤致病的分子调控路径及其亚型的量化分类方法研究	饶妮妮	国家自然科学基金	2012-2014

14	粘附分子 EpCAM 在草鱼头肾白细胞中的功能及作用机理研究	汪新艳	国家自然科学基金	2012-2015
15	人类致病菌必需基因的预测、确定及药靶优选	郭锋彪	教育部新世纪优秀人才支持计划	2012-2014
16	多通道微电极阵列制造系统的研制	颜红梅	横向	2011-2013
17	鱼用基因工程免疫刺激剂和疫苗增强剂的研制及其免疫机制的研究	周 红	四川省科技厅	2011-2013
18	脑电数据处理	赖永秀	横向	2011-2011
19	扶正解郁胶囊抗抑郁作用的药效学研究（2011SZ0070）	游自立	四川省科技厅	2011-2012
20	神经信息创新团队	尧德中	教育部	2010-2013
21	多模态脑功能信息融合理论和方法	陈华富	国家自然科学基金重点项目	2011-2014
22	基于自适应非经典感受野机制的视觉选择性注意模型研究	李永杰	国家自然科学基金	2011-2013
23	不同整合野类型初级视皮层神经元在复杂自然场景特征提取中的作用机理研究	王 玲	国家自然科学基金	2011-2013
24	稳态视觉诱发电位的神经机制研究	尧德中	国家自然科学基金	2011-2013
25	颞叶癫痫动物脑网络的神经电生理机制研究	夏 阳	国家自然科学基金	2011-2013
26	模拟肽的生物信息处理与分析新方法研究	黄 健	国家自然科学基金	2011-2013
27	专性胞内菌复制链极端组成偏差的分析及其内在机制的研究	郭锋彪	国家自然科学基金	2011-2013
28	生物调控网络的相变及熵产生研究	丁 辉	国家自然科学基金项目（科学部主任基金）	2011-2011
29	脑机接口中运动想象盲的神经机制研究	尧德中	高等学校博士学科点专项科研基金	2010-2011

30	高仿真虚拟咬合诊断分析系统的研究	李 科	四川省科技厅	2010-2012
31	自适应旁瓣对消抗干扰工程应用研究	饶妮妮	航空科学基金	2010-2011
32	DNA 计算及其在密码学中应用研究	游自立	保密通信国防科技重点实验室	2010-2012
33	基于真实头模型的头表脑电数据处理方法及软件研究	尧德中	863（导向类）	2009-2011
34	运动想象脑结构和功能网络定量分析方法研究	高 晴	国家自然科学基金	2010-2012
35	TGF-beta1 双向调节硬骨鱼外周血淋巴细胞活性机理的研究	周 红	国家自然科学基金	2010-2012
36	初级视皮层神经元对自然图像特征编码的锋电位和局部场电位分析	颜红梅	国家自然科学基金	2010-2012
37	监护环境下房颤信号的盲提取方法研究及实现	王 刚	国家自然科学基金	2010-2012
38	基于诱发脑电的精神损伤评估系统	尧德中	四川省科技厅	2010-2012
39	基于 EEG 的 BCI 研究	尧德中	四川省科技厅	2010-2012
40	自适应眼底视网膜图像分割和配准技术研究	杨 勇	博士后特别资助计划	2010-2012
41	自适应噪声对消技术的工程实现与应用研究	饶妮妮	航空科学基金	2010-2012
42	音乐的神经编码与神经音乐技术研究	尧德中	国家自然科学基金重点项目	2008-2011
43	焦虑障碍磁共振影像诊断新技术研究	陈华富	863（探索类）	2008-2011
44	基于医学图像模糊内容检索的关键技术研究	李永杰	自然科学基金重点项目子课题	2008-2011
45	颞叶癫痫动物模型脑网络改变及其分子机制研究	赖永秀	国家自然科学基金	2009-2011
46	基于 ERP 功能性子成分的视觉注意网络的研究	李 凌	国家自然科学基金	2009-2011

47	大骨节病的环境危险因素与人体交互作用的研究	游自立	国家科技支持计划	2007-2011
48	基于神经反馈的难治性癫痫干预技术研究	夏 阳	四川省科技攻关	2009-2011

附表 2 实验室成员发表的主要学术论文

序号	主要作者	题目	发表期刊	年, 卷 (期): 页	检索情况
1	Xu P, Yang P, Lei X, Yao D	An Enhanced Probabilistic LDA for Multi-Class Brain Computer Interface	Plos One	2011, 6(1): e14634	SCI
2	Xu Lei, Peng Xu, Cheng Luo, Jinping Zhao, Dezhong Yao	fMRI Functional Networks for EEG Source Imaging.	Hum Brain Mapping	2011 32(7):1141-1160	SCI
3	Lei X, Qiu C, Xu P, Yao D	A parallel framework for simultaneous EEG/fMRI analysis: Methodology and Simulation.	NeuroImage	2011,52(3):1123-1134	SCI
4	Luo C, Li Q, Lai Y, Xia Y, Qin Y, Zhou D, Yao D, Gong Q	Altered Functional Connectivity in Default Mode Network in Absence Epilepsy interictal duration without IED: A Resting-state fMRI Study	Human Brain Mapping	2011,2(3):438-449	SCI
5	Xu Lei, Dirk Ostwald, Jiehui Hu, Chuan Qiu, Dezhong Yao	Multimodal functional network connectivity: An eeg-fmri fusion in the network space	Plos One	2011, 6: e24642	SCI
6	Cheng Luo, Qifu Li, Yang Xia, Xu Lei, Dezhong Yao	Resting State Basal Ganglia Network in Idiopathic Generalized Epilepsy	Human Brain Mapping	2011,DOI:10.1002/hbm.21286	SCI
7	Luo C, Xia Y, Li Q, Xue K, Lai Y, Gong Q, Zhou D, Yao D	Diffusion and volumetry abnormalities in subcortical nuclei of patients with absence seizures	Epilepsia	2011,DOI:10.1111/j.1528-1167.2011.03045.x.	SCI

8	Yongxiu Lai, Dezhong Yao	Effect of intensity accents on the detection of interonset interval variations	Neuroreport	2011, 22(15): 749-752	SCI
9	Yongxiu Lai, Yin Tian, Dezhong Yao	MMN Evidence for Asymmetry of IOI shortening andlengthening at Behavioral Indifference Tempo	Brain Research	2011, 1367: 170-180	SCI
10	Tian Yin, Raymond M Klein Jason Satel Xu Peng, Yao Dezhong	Electrophysiological explorations of the cause and effect of inhibition of return in a cue-target paradigm	Brain Topography	2011, 24:164-182	SCI
11	Tian Yin,Ana Chica, Xu Peng, Yao Dezhong	Differential Consequences of Orienting Attention in Parallel and Serial Search: An ERP Study	Brain Research	2011,1391:81-92	SCI
12	LiuTiejun,XuPeng,Yu Qian,Yao Dezhong	The Research and Progress in The Mechanism of Motor Imagery and Its Application in Motor Rehabilitation	Progress in Biochemistry and Biophysics	2011,38(4): 299-303	SCI
13	Xu Lei, Jiehui Hu, dezhong Yao	,Incorporating fMRI functional networks in EEG source imaging: A Bayesian model comparison approach	Brain Topogr	2011. DOI: 10.1007/s10548-011-0187-9	SCI
14	Xu Lei, Cheng Luo, Dezhong Yao	Imaging epileptic networks using spatial-temporal EEG-fMRI fusion	International Journal of Bioelectromagnetism	2011,13(4):249-254	SCI
15	DIANKUN GONG, JIEHUI HU AND DEZHONG YAO	Partial information can be transmitted in auditory channel: Inferences from lateralized readiness potentials	psychophysiology	2011,Accepted	SCI
16	Zhang Y, Xu P, Liu T, Hu J, Zhang R, Yao D	Multiple Frequencies Sequential Coding For SSVEP-based Brain-Computer Interface	Plos One	2011,Accepted	SCI
17	Weiyi Ma, Yongxiu Lai,Yuan Yuan, Dan Wu, Dezhong Yao	In Alpha Band During Tempo-specific Perception	NeuroReport	2011, Accepted	SCI

18	Striepens N, Kendrick KM, Maier W, Hurlemann R.	Prosocial effects of oxytocin and clinical evidence for its therapeutic potential	Front Neuroendocrinol	2011,32(4):426-50	SCI
19	Jian-Gao Yao, Xin Gao, Hong-Mei Yan, Chao-Yi Li	Field of Attention for Instantaneous Object Recognition	PLoS One	2011,6(1):e16343	SCI
20	Chi Zeng, Yongjie Li, Chaoyi Li	Center-Surround Interaction with Adaptive Inhibition: a Computational Model for Contour Detection	NeuroImage	2011, 55(1): 49-66	SCI
21	Chi Zeng, Yongjie Li, Kaifu Yang, Chaoyi Li	Contour Detection Based on a Non-classical Receptive Field Model with Butterfly-shaped Inhibition Subregions	Neurocomputing	2011,74(10): 1527-1534	SCI
22	Yuanchao Zhang, Tianzi Jiang	Reduced Cortical Thickness in Mental Retardation	PLoS One	2011,accepted	SCI
23	Ju-Rong Ding, Wei Liao, Zhiqiang Zhang, Huaifu Chen	Topological fractionation of resting-state networks	PLoS One	2011,6(10):e26596	SCI
24	Jiang Zhang, Jianhuai Qi, Wei Liao, Huaifu Chen	Analysis of fMRI data using an integrated principal components analysis and supervised affinity propagation clustering approach	IEEE Transactions on Biomedical Engineering	2011, 58(11):3184-3196	SCI
25	Guo-Rong Wu, Fuyong Chen, Dezhi Kang, Daniele Marinazzo, Huaifu Chen	Multiscale causal connectivity analysis by canonical correlation: theory and application to epileptic brain	IEEE Transactions on Biomedical Engineering	2011, 58(1):3088-3096	SCI

26	Wenbin Guo, Feng Liu, Zhimin Xue, Yan Yu, Chaoqiong Ma, Huaifu Chen	Abnormal neural activities in first-episode treatment naive short-illness-duration and treatment-response patients with major depressive disorder: a resting-state fMRI study	Journal of Affective Disorders	2011, 135:326-331	SCI
27	Luqing Wei, Xujun duan, Wei Liao, Qing Gao, Huaifu Chen	The synchronization of spontaneous BOLD activity predicts extraversion and neuroticism	Brain Research	2011,1419:68-75	SCI
28	Zhiqiang Zhang, Wei Liao, Huaifu Chen, Qiang Xu	Altered functional-structural coupling of large-scale brain networks in idiopathic generalized epilepsy	Brain	2011, 134:2912-2928	SCI
29	Guo-Rong Wu, Xujun Duan, Wei Liao, Qing Gao, Huaifu Chen	Kernel canonical-correlation Granger causality for multiple time series	Physics Review E	2011, 83(041921):1-4	SCI
30	Changjian Qiu, Wei Liao, Ju-Rong Ding, Huaifu Chen	Regional homogeneity changes in social anxiety disorder: a resting-state fMRI study	Psychiatry Research: Neuroimaging	2011, 194:47-53	SCI
31	Wei Liao, Qiang Xu, Dante Mantini, Ju-Rong Ding, Huaifu Chen	Altered gray matter morphometry and resting-state functional and structural connectivity in social anxiety disorder	Brain Research	2011, 1388:167-177	SCI
32	Ju-Rong Ding, Huaifu Chen	Disrupted functional connectivity in social anxiety disorder: a resting state fMRI study	Magnetic Resonance Imaging	2011, 29(5):701-711	SCI
33	Wenbin Guo, Xueli Sun, Ling Liu, Qiang Xu, Huaifu Chen	Disrupted regional homogeneity in treatment-resistant depression: a resting-state fMRI study	Progress in Neuro- Psycho-pharmacology & Biological Psychiatry	2011, 35:1297-1302	SCI

34	Daniele Marinazzo, Wei Liao, Huaifu Chen	Nonlinear connectivity by Granger causality	NeuroImage	2011, 58(2):653-660	SCI
35	Wei Liao, Zhiqiang Zhang, Zhengyong Pan, Dante Mantini, Huaifu Chen	Default mode network abnormalities in mesial temporal lobe epilepsy: a study combining fMRI and DTI	Human Brain Mapping	2011, 32(6):883-895	SCI
36	Jiang Zhang, Huaifu Chen, Dahuan Li	Analysis of activity in fMRI data using affinity propagation clustering	Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering	2011, 14:271-281	SCI
37	Wei Liao, Ju-Rong Ding, Daniele Marinazzo, Huaifu Chen	Small-world directed networks in the human brain: multivariate Granger causality analysis of resting-state fMRI	NeruoImage	2011, 54:2683-2694	SCI
38	Qing Gao, Xujun Duan, Huaifu Chen	Evaluation of effective connectivity of motor areas during motor imagery and execution using conditional Granger causality	NeuroImage	2011, 54:1280-1288	SCI
39	Guangxin Huang, Huaifu Chen	Two-class support vector data description	Pattern Recognition	2011, 44:320-329	SCI
40	Li Ling, Zhang Jinxian, Jiang Tao	Visual Working Memory Load-Related Changes in Neural Activity and Functional Connectivity	PLoS One	2011,6(7): e22357	SCI
41	Li Ling, Jin Zhenlan	Scale-Free Brain Networks Based on the Event-Related Potential during Visual Spatial Attention	Chinese physics letters	2011,28: 048701	SCI
42	李凌, 金贞兰, 李斌	基于因子分析方法的相位同步脑电源的时-空动力学分析	物理学报	2011,60: 048703	SCI

43	Li Ling, Jin Zhenlan, Li Bin	Analysis of phase synchronized functional network based on rhythm of brain activities	Chinese Physics B	2011,20: 038701	SCI
44	X. Wang, T. Zhao, H. Wei, H. Zhou.	Regulation of dopamine D2 receptor expression in grass carp pituitary cells: A possible mechanism for dopaminergic modification of luteinizing hormone synthesis	Gen Comp Endocrinol	2011,173(1):48-55	SCI
45	J. Xu, M. Yang, K. Deng, H. Zhou	Antioxidant Activities of Dracocephalum Tanguticum Maxim Extract and Its Up-regulation on the Expression of Neurotrophic Factors in a Rat Model of Permanent Focal Cerebral Ischemia.	Am J Chin Med	2011,39(1): 65-81	SCI
46	Hao Lin, Qian-Zhong Li	Eukaryotic and prokaryotic promoter prediction using hybrid approach	Theory in Biosciences	2011, 130(2): 91-100	SCI
47	Hao Lin, Wei Chen	Prediction of thermophilic proteins using feature selection technique	Journal of Microbiological Methods	2011, 84(1): 67-70	SCI
48	Hui Ding, Li Liu, Feng-Biao Guo, Jian Huang, Hao Lin	Identify Golgi protein types with modified Mahalanobis discriminant algorithm and pseudo amino acid composition	Protein & Peptide Letters	2011, 18(1): 58-63	SCI
49	Hao Lin, Hui Ding	Prediction of ion channels and their types by the dipeptide mode of pseudo amino acid composition	Journal of Theoretical Biology	2011, 269(1): 64-69	SCI
50	Hui Ding, Liao-Fu Luo, Hao Lin	Entropy production rate changes in lysogeny/lysis switch regulation of bacteriophage lambda	Communications in Theoretical Physics	2011, 55(2): 371-375	SCI
51	Du Mengzhe, Guo Fengbiao, Chen Yueyun	Gene re-annotation in genome of the extremophile Pyrobaculum aerophilum by using bioinformatics methods	J Biomol Struct Dyn	2011,29(2):391-401	SCI

52	Jinfeng Zou, Guini Hong, Xinwu Guo, Lin Zhang, Chen Yao, Jing Wang, Zheng Guo	Reproducible Cancer Biomarker Discovery in SELDI-TOF MS Using Different Pre-Processing Algorithms	PLoS One	2011,doi:10.1371/journal.pone.0026294	SCI
53	Wang Jing, Zhou Xianxiao, Zhu Jing, Guo Zheng	GO-function: deriving biologically relevant pathways from statistically significant pathways	Briefings in Bioinformatics	2011,doi: 10.1093/ bib/ bbr041	SCI
54	Dong Wang, Lixin Cheng, Zheng Guo	Extensive up-regulation of gene expression in cancer: the normalised use of microarray data	Mol. BioSyst	2011, doi:10.1039/ C2MB 05466C	SCI
55	Yunyan Gu, Wenyuan Zhao, Jiguang Xia, Zheng Guo	Analysis of Pathway Mutation Profiles Highlights Collaboration between Cancer-associated Super-pathways	Human Mutation	2011,doi: 10.1002/humu. 21541	SCI
56	Xue Gong, Ruihong Wu, Hongwei Wang, Zheng Guo	Evaluating the consistency of differential expression of miRNAs detected in human cancers	Molecular Cancer Therapeutics	2011 ,10(5):752-60	SCI
57	Wang Jing, Zhang Yang, Shen Xiaopei, Zhu Jing, Guo Zheng	Finding co-mutated genes and candidate cancer genes in cancer genomes by stratified false discovery rate control	Molecular Biosystems	2011 ,7(4):1158-66	SCI
58	Dong Wang, Lixin Cheng, Mingyue Wang, Zheng Guo	Extensive increase of microarray signals in cancers calls for novel normalization assumptions	Computational Biology and Chemistry	2011,doi:10.1016/j.combiolchem.2011.04.006	SCI
59	Guo J, Rao N, Liu G, Yang Y, Wang G	Predicting protein folding rates using the concept of Chou's pseudo amino acid composition	Journal of Computational Chemistry	2011,32(8): 32(8):1612-7	SCI

60	Y. Hou, Y. Yang, N. Rao, X. Lun and J. Lan	Mixture Model and Markov Random Field-Based Remote Sensing Image Unsupervised Clustering Method	Opto-Electronics Review	2011, 19(1):83-88	SCI
61	Hengguo Yu, Shouming Zhong, Ravi P. Agarwal, S.K. Sen	Three-species food web model with impulsive control strategy and chaos	Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation	2011,16(2)1002-1013	SCI
62	Hengguo Yu, Shouming Zhong	Mathematics analysis and chaos in an ecological model with an impulsive control strategy	Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation	2011,16(2):776-786	SCI
63	Zijian Liu, Shouming Zhong	Permanence and periodic solutions for an impulsive reaction-diffusion food-chain system with holling type III functional response	Journal of the Franklin Institute	2011,348(2):277-299	SCI
64	Zijian Liu, Shouming Zhong	Two-patches prey impulsive diffusion periodic predator–prey model	Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation	2011,16(6):2641-2655	SCI
65	Junkang Tian, Shouming Zhong	Improved delay-dependent stability criterion for neural networks with time-varying delay	Applied Mathematics and Computation	2011, 217(24): 10278-10288	SCI
66	Zijian Liu, Shouming Zhong	Permanence, extinction and periodic solutions in a mathematical model of cell populations affected by periodic radiation	Applied Mathematics Letters	2011,24(10):1745-1750	SCI
67	Liang-Lin Xiong, Shou-Ming Zhong, Mao Ye	Delay-dependent BIBO stability analysis of switched uncertain neutral systems	Mathematical and Computer Modelling	2011,53(9-10):1607-1620	SCI

68	Chun Yin, Shouming Zhong	Design PD controller for master–slave synchronization of chaotic Lur’e systems with sector and slope restricted nonlinearities	Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation	2011,16(3):1632-1639	SCI
69	Chun Yin, Shou-ming Zhong	Robust H_∞ control for uncertain Lur’e systems with sector and slope restricted nonlinearities by PD state feedback	Nonlinear Analysis: Real World Applications	2011,12(1): 501-512.	SCI
70	Zijian Liu, Shouming Zhong, Chun Yin	Dynamics of impulsive reaction–diffusion predator–prey system with Holling type III functional response	Applied Mathematical Modelling	2011,35(12):5564-5578	SCI
71	Changchun Shen, Shouming Zhong	The ellipsoidal bound of reachable sets for linear neutral systems with disturbances	Journal of the Franklin Institute	2011,348(9):2570-2585	SCI
72	Junkang Tian, Shouming Zhong	New delay-dependent exponential stability criteria for neural networks with discrete and distributed time-varying delays	Neurocomputing	2011,74(17): 3365-3375	SCI
73	Zijian Liu, Shouming Zhong	On the Dynamics of an Impulsive Reaction-Diffusion Predator–Prey System with Ratio-Dependent Functional Response	Acta Applicandae Mathematicae	2011,115:329-349	SCI
74	Chun Yin, Shouming Zhong	Novel Delay-Dependent H_∞ Stabilization Criterion for Lur’e Systems with Sector-Restricted Nonlinearities and External Disturbances via PD Feedback Approach	J. Optim. Theory Appl	2011,1511: 81-99	SCI
75	Huang J, Ru B, Zhu P, Nie F, Yang J, Rao N	MimoDB 2.0: a mimotope database and beyond	Nucleic Acids Research	2012,40(Database issue): in press	SCI
76	Huang J, Ru B, Dai P	Bioinformatics resources and tools for phage display	Molecules	2011,16(1): 694-709	SCI

77	杜馨瑜, 李永杰, 尧德中, 李朝义	基于图像导数框架和非负稀疏编码的颜色恒常计算方法	电子学报	2011,Accepted	SCI
78	You Z, Luo C, Zhang W, Chen Y, He J, Zhao Q, Zuo R, Wu Y.	Pro- and anti-inflammatory cytokines expression in rat 's brain and spleen exposed to chronic mild stress: Involvement in depression.	Behav Brain Res	2011,225(1):135-41	SCI
79	Chen Luo, Yang Xia, Zhiwei Guo, Dong Zhou	Abnormal basal ganglia functional connectivity in idiopathic generalized epilepsy	Journal of Electronic Science and Technology of China	2011,9(3):278-284	
80	杜馨瑜, 李永杰, 尧德中	一种模拟视觉机制的图像分割模型	中国生物医学工程学报	2011,Accepted	核心
81	尧兰, 夏阳, 尧德中	听觉重复启动时默认模式网络变化的磁共振研究	生物物理学报	2011,27(10):849-858	核心
82	Guangxin Huang, Huaifu Chen, Feng Yin	Dynamic spatial discrimination maps of discriminative activation between different tasks based on support vector machines	Applied Mathematics	2011, 2:85-92	核心
83	张金香, 李凌	利用图片命名范式研究双语脑机制	生物物理学报	2011,27(5) : 461-469	核心
84	丁辉, 林昊, 冯娟	DNA 拓扑异构酶域的多态转换模型	生物物理学报	2011, 27(1): 77-85	核心

附表 3 来访的主要国内外专家学者的学术活动

序号	类别	专家姓名	专家单位	学术交流题目	时间地点
1	教授	Keith Maurice Kendrick	英国剑桥 The Babraham 研究所	Prosocial effects of the neuropeptide oxytocin and its potential for treatment of social and affective disorders	2011-4-21 学院会议室
2	教授	陈昭燃	首都医科大学	高级脑功能研究进展	2011-5-26 学院会议室
3	教授	高上凯	清华大学生物医学工程系	基于视听觉信息的脑-机接口系统	2011-6-3 学院会议室
4	教授	Robert W. Brown	Physics Department Case Western Reserve University	Magnetic Particle Imaging: A New Imaging Modality	2011-6-17 学院会议室
5	教授	Bart M. ter Haar Romeny	荷兰 Eindhoven Technical University	Diffusion tensor imaging and its applications	2011-6-29 学院会议室
6	教授	Keith Maurice Kendrick	英国剑桥 The Babraham 研究所	Future Brain	2011-7-3 一教 204
7	教授	罗跃嘉	北京师范大学	社会认知的脑成像研究进展	2011-7-3 一教 204
8	教授	李春波	上海交通大学医学院精神卫生中心	认知训练干预对老化大脑可塑性的影响	2011-7-3 一教 204
9	教授	周昌松	香港浸会大学	Analysis and modeling of complex cortical network connectivity and activity	2011-7-14 学院会议室
10	博士	Yasser Iturria Medina	古巴神经科学中心	Automated Discrimination of Brain Pathological State Attending to Complex Structural Brain Network Properties	2011-7-18 学院会议室
11	院士	Pedro A. Valdes-Sosa	古巴神经科学中心	Possibilities and Limits of Connectivity Analyses on Neuroimaging Data	2011-11-19 一教 205
12	教授	李小隍	北京师范大学	Computational Methods for Brain	2011-11-19 一教 205
13	教授	郑筱祥	浙江大学	双向闭环侵入式脑机接口的理论与关键技术	2011-11-19 一教 205
14	教授	李远清	华南理工大学	Research Center for Brain Computer Interfaces & Brain Information Processing	2011-11-19 一教 205
15	教授	谭力海	香港大学	Brain Systems Underlying Chinese Language Processing: Insights from Functional Neuroimaging Studies	2011-11-19 一教 205
16	教授	冯剑锋	英国 Warwick University	Integrating trip'o' (geno, neuro,pheno (imaging)) data to tackle a few brain disorders	2011-11-20 一教 205

17	教授	龚启勇	四川大学	Translational “Mood” Imaging: a radiologist prospective	2011-11-20 一教 205
18	院士	Pedro A. Valdes-Sosa	古巴神经科学中心	Introduction to “International Neuroinformatics Coordinating Facility”, with information ref to: www.incf.org	2011-11-20 一教 205
19	副研究员	罗欢	中国科学院	Neuronal oscillation phase modulation as an instrument for temporal segmentation of natural sensory stream	2011-11-20 一教 205
20	博士	南云	北京师范大学	Auditory experience modulates neural encoding of sound	2011-11-20 一教 205
21	教授	丁肇华	美国范德堡大学	Image-Based Biomechanical Studies of the Human Coronary Arteries	2011-11-30 学院会议室
22	教授	郭雷	西北工业大学	磁共振成像模型算法和数据分析研究	2011-12-6 主楼西 304

附表 4 实验室成员参加的主要国际国内学术会议

序号	会议名称	时间地点	备注
1	2010 年天津市放射学年会	2011 年 1 月 14 日 天津	特邀报告 (蒋田仔)
2	International Symposium on Brain Image Process	2011 年 3 月 18 日 韩国	特邀报告 (蒋田仔)
3	香山科学会议 393 次学术讨论会“脑网络组及其临床应用的前沿科学问题”	2011 年 4 月 13-15 日 北京	邀请报告 (尧德中)
4	Forum of Biomedical Imaging Frontier	2011 年 4 月 16 日 上海	特邀报告 (蒋田仔)
5	第二届中国大连国际 DNA 和基因组学活动周	2011 年 4 月 25-29 日 大连	分会场主席 (郭锋彪)
6	The 8th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging of the Brain and Heart	2011 年 5 月 13-16 日 Canada BANFF	口头报告 (尧德中)
7	第四届 IEEE 计算机科学与信息技术国际会议	2011 年 6 月 10-12 日 成都	参会
8	Netherlands Science & Technology Officers Network Seminar on Brain & Cognition: BRAINS MEAN BUSINESS	2011 年 5 月 17 日 荷兰 Leiden	特邀报告 (蒋田仔)
9	现代光电领域博士生交叉学科创新论坛暨武汉光电论坛	2011 年 7 月 7-8 日 武汉	特邀报告 (蒋田仔)
10	The 9th International Bioinformatics Workshop	2011 年 7 月 11-13 日 西安	大会报告 (黄健)
11	The 3rd Beijing International Symposium on Computational Neuroscience	2011 年 7 月 13-15 日 北京	参会
12	The 7th Asia-Pacific Conference on Vision	2011 年 7 月 17-18 日 香港	参会
13	第七届全国认知语言学研讨会	2011 年 7 月 上海	参会
14	International symposium on Brain Imaging: new frontiers on data analysis	2011 年 7 月 10-11 日 广州	特邀主题报告 (尧德中)
15	2011 年中国神经科学学会第九届全国学术会议	2011 年 7 月 29 日至 8 月 1 日 郑州	邀请报告 (尧德中)
16	International Workshop “Mathematical Methods in Medical Imaging”	2011 年 9 月 26-27 日 韩国首尔	特邀报告 (蒋田仔)

17	FRQS-NSFC Joint WorkShop on Aging 2011	2011 年 10 月 2-6 日 加拿大蒙特利尔	特邀报告 (蒋田仔)
18	第十四届全国心理学大会	2011 年 10 月 21-24 日 西安	参会
19	2011 年中国生物医学工程联合学术年会	2011 年 10 月 30 日 武汉	大会报告 (尧德中) 邀请报告(李永杰, 陈华富)
20	脑功能与脑成像国际学术研讨会	2011 年 11 月 19-20 日 成都	大会报告 (keith, 陈华富, 李永杰, 蒋田仔)
21	眼科疾病与视觉认知及大脑可塑	2011 年 11 月 23 日 上海	特邀报告 (蒋田仔)
22	中华医学会精神病学分会 2011 年年会	2011 年 11 月 24-25 日 广州	特邀报告 (蒋田仔)
23	国际神经病学中山高峰论坛 • 2011	2011 年 11 月 26 日 广州	特邀报告 (尧德中, 蒋田仔)