

批准立项年份	2009
通过验收年份	2012

教育部重点实验室年度报告

(2018 年 1 月——2018 年 12 月)

实验室名称: 神经信息教育部重点实验室

实验室主任: 尧德中

实验室联系人/联系电话: 夏阳/13096308335

E-mail 地址: xiayang@uestc.edu.cn

依托单位名称: 电子科技大学

依托单位联系人/联系电话: 潘辛芑/1398005410



2018 年 12 月 25 日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为 1 月 1 日至 12 月 31 日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年 3 月 31 日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1.“论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2.“奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为 1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3.“承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4.“发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5.“标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1.除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2.“40 岁以下”是指截至当年年底，不超过 40 周岁。

3.“科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4.“国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1.“承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2.“国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN 等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		神经信息教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	神经工程			
		研究方向 2	神经成像			
		研究方向 3	类脑智能			
实验室主任	姓名	尧德中	研究方向	类脑智能		
	出生日期	1965.8.10	职称	教授	任职时间	2012
实验室副主任 (据实增删)	姓名	陈华富	研究方向	神经成像		
	出生日期	1967.11.30	职称	教授	任职时间	2012
	姓名	夏阳	研究方向	类脑智能		
	出生日期	1964.8.6	职称	教授	任职时间	2012
学术委员会主任	姓名	徐宗本	研究方向	类脑智能		
	出生日期	1955.1	职称	院士	任职时间	2012
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	134 篇	EI	1 篇
		科技专著	国内出版	部	国外出版	部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	1 项	二等奖	项
	项目到账总经费	1946.3 万元	纵向经费	1890 万元	横向经费	56.3 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	11 项	授权数	6 项
		成果转化	转化数	项	转化总经费	万元
	标准与规范	国家标准	项		行业/地方标准	项

研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员	60 人	实验室流动人员	32 人
		院士	2 人	千人计划	长期 5 人 短期 人
		长江学者	特聘 3 人 讲座 人	国家杰出青年基金	4 人
		青年长江	人	国家优秀青年基金	1 人
		青年千人计划	4 人	其他国家、省部级 人才计划	5 人
		自然科学基金委创新群体	个	科技部重点领域创新团队	个
	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名	任职机构或组织		职务
		尧德中	Brain Topography/Physiol Meas/PLoS One/ Frontiers in Brain Imaging Methods		编委/ Editoral Board Member
		P. A. Valdes-Sosa	Organization for Human Brian Mapping (OHBM)/Frontiers in Neuroinformatics /Brain Topography/ MEDICC review/ Brain Connectivity/ Frontiers in Brain Imaging Methods/ PLoS One / Neuroimage		OHBM 科学 顾问委员会 委员/编委
		陈华富	PLoS One		编委
		Keith Kendrick	Frontiers in Psychiatry/PersonalizedMe dicine in Psychiatry		编委
		卢竞	Scientific Reports		编委
		叶茂	Engineering Applications of Artificial Intelligence		编委
		罗程	Journal ofNeurology & Neuroscience		编委
		杨正林	Human Genome Variation		Associate Editor
		游宏志	Frontiers in Neuroscience		Associate Editor
		郭大庆	Frontiers in Computational Neuroscience		Guest Associate Editor
		王一峰	Frontiers in Human Neuroscience		Review Editor
		李永杰	Neurocomputing		Guest Editor

	访问学者	国内		1 人	国外		5 人
	博士后	本年度进站博士后		8 人	本年度出站博士后		0 人
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	生物医学工程	学科 2	电子科学与技术	学科 3	生物学
	研究生培养	在读博士生		72 人	在读硕士生		178 人
	承担本科课程	1250 学时		承担研究生课程		600 学时	
	大专院校教材	部					
开放与运行管理	承办学术会议	国际	2 次		国内 (含港澳台)	3 次	
	年度新增国际合作项目				1 项		
	实验室面积		4000M ²	实验室网 址	www.neuro.uestc.edu.cn		
	主管部门年度经费投入		(直属高校不填)万元	依托单位年度经费投入		160 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

2018 年度，实验室成员积极开展科学研究，在国际相关领域发表发表高水平研究论文 SCI 论文 134 篇，其中，影响因子大于 5 的论文 32 篇。申请专利 11 项，获授权发明专利 6 项，软件著作权 3 项。代表性成果如下：

1) 神经突触异质性调节神经雪崩

大脑被认为是工作在非平衡点附近，进而可以在不同空间尺度产生自组织神经雪崩活动。郭大庆等通过系统的建模，发现不同类型的结构异质性对神经雪崩动力学贡献了不同的作用。神经雪崩可以由适当水平的突触输入异质性所激发，而输出结构异质性不能触发神经雪崩活动产生。在神经雪崩产生区域，大脑的神经活动具有放电不规则性、振荡随机性，而电生理实验表明这样的多尺度皮层活动的同时出现与大脑具有高效的神经信息处理能力高度相关。特别是，我们发现神经雪崩的关键指标同时受到突触输入的结构异质性所调控。相似的结果可以在网络输入和输出连接具有不同概率分布性质下观测到，进一步证明了我们结果的鲁棒性和稳定性。这些结果不仅为非随机连接的突触参与到神经雪崩调控提供了证据，而且为今后的电生理实验研究指明了可能的方向。该成果发表在 Neural Networks (IF 7.197) 上。

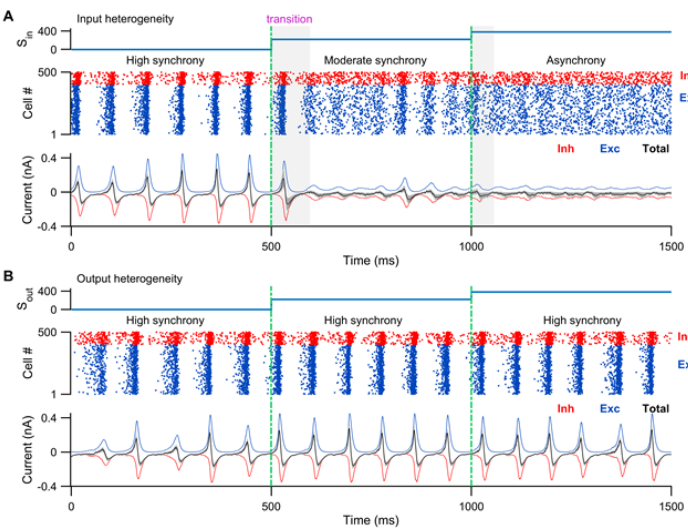


图 1. 不同类型、不同水平结构异质性下，神经网络的多尺度动态。

A. 突触输入结构异质性；B. 突触输出结构异质性。

2) 发展了检测不同疾病患者运动对称性的新方法

运动对称性在神经康复医学、运动科学、儿童发育学等领域都有十分重要的作用，其计算或处理方法的研究也是近年来的研究重点。任鹏等提出了一种基于左半身和右半身运动信息融合的方法，以检测不同疾病患者运动对称性的差异和特点。该方法也有潜力应用于临床疾病检测及评估。除此之外，该方法对发现新的运动生理机制也有积极作用。该成果发表在生物医学工程领域国际著名期刊 IEEE Transactions on Biomedical Engineering。

3) 阐述了大脑额叶对有关汉语言语产生的作用

已有关于言语产生的研究基本上都是选用拼音文字（如英语、德语、荷兰语等）为实验材料。李凌等围绕言语产生的神经机制，以表意文字—汉语为研究对象，采用传统的图片命名范式，通过在 5 个不同时刻对 Broca 区进行真假 TMS 刺激。结果表明，与假打相比 TMS 刺激在图片出现后 225ms 时，反应时显著增长。研究结果证实汉语言语产生过程中的音节编码过程大约在 225 ms 到 400 ms，稍早于拼音文字（约 300 ms）。造成这一差异的原因可能是由于两种不同的语言体系存在不同的音节编码。该成果发表在国际期刊 Frontiers in human neuroscience 上。

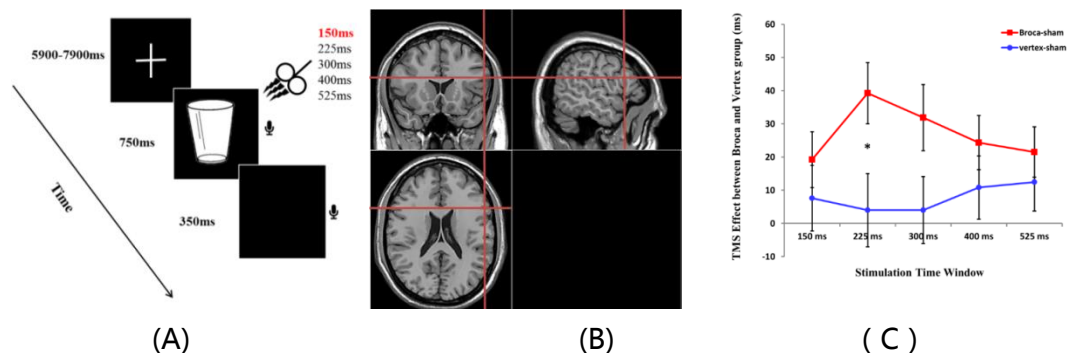


图 2. 图片命名范式(A)、TMS 作用位点 (Broca) (B) 和行为结果 (C)

4) 精神分裂症与大尺度网络间因果连接动态性关系

精神分裂症患者存在异常偏高的吸烟率，且高吸烟率与精分的自治疗假说相联系，但这些问题背后的神经生理机制尚不明确。本实验室陈华富等人利用格兰杰因果分析对默认模式网络 (DMN)、凸显网络 (SN) 以及中央执行网络 (CEN) 之间的动态因果连接进行系统的分析，发现吸烟可以在精分患者凸显网络 (SN) 到默认模式网络的连接中产生保留效应，而且还会使得精分患者默认模式网络到中央执行网络的连接的动态性升高。发现大尺度网络间因果连接动态性的改变为精分自治疗假说给予新的证据，更为动态性指标用于指导精分临床治疗提供新的

支撑 (Schizophrenia Bulletin, 2018)。

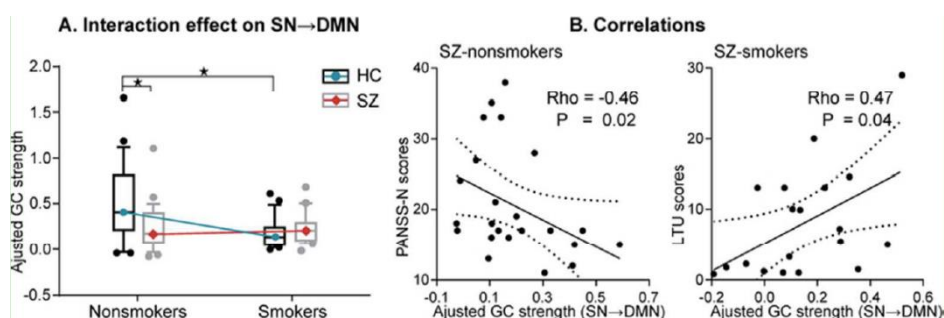


图 3. 精分与吸烟之间的交互效应 (A), 精分吸烟与不吸烟患者的 GC 与量表分数的相关 (B)

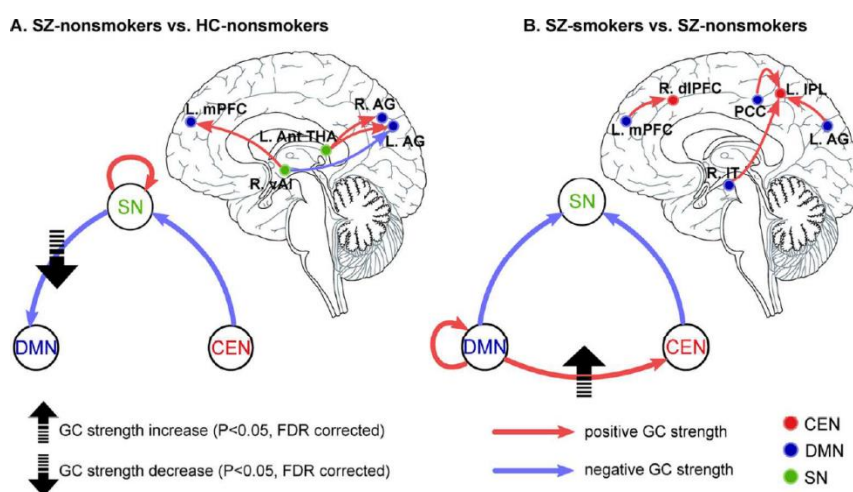


图 4. 精分吸烟与健康对照吸烟之间 GC 的差异 (A), 精分吸烟与精分不吸烟患者之间 GC 的差异 (B)

5) 右侧前脑岛的功能分化理论进一步深化

针对右侧前脑岛的功能分化和频率特异性问题, 陈华富等提出回溯性功能连接方法和多频率功能连接图方法, 揭示了右侧前脑岛的背腹侧分化为两个频率依赖性的相对独立的系统, 深化了右侧前脑岛的功能分化理论 (NeuroImage. 2018)。

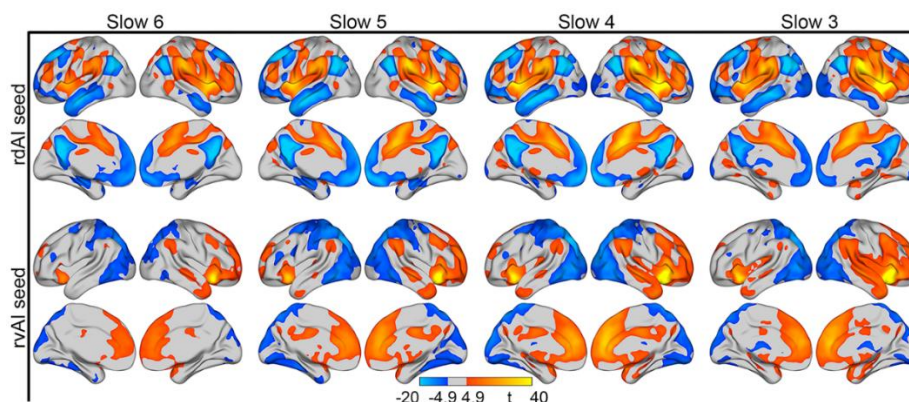


图 5. 右侧前脑岛背腹侧种子点在多个频段的功能连接模式。背侧跟任务正网络有正连接、跟默认网络有负连接; 腹侧跟默认网络和边缘系统有正连接、与感觉系统有负连接。

6) 发现孤独症疾病亚型划分的方法

针对孤独症患者脑结构功能异质性问题,陈华富团队提出基于非负矩阵分解的疾病亚型划分方法,发现根据孤独症患者大脑不一致的结构异常模式可以将孤独症人群划分为 3 种不一致的亚型。该结果揭示了孤独症患者大脑结构的异质性,这种异质性可以部分由亚型进行解释 (Human Brain Mapping, 2018)。

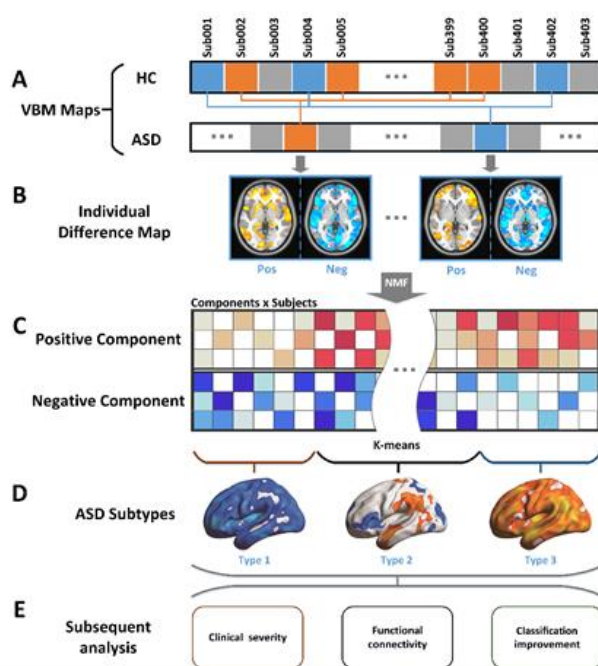


图 6. 疾病亚型划分流程图

7) 脑瘫儿童的脑网络功能异常研究

尧德中等采用组独立成分分析 (ICA) 方法提取脑瘫儿童的脑功能网络, 结果显示, 与正常发育儿童相比, 痉挛性脑瘫和不随意运动型脑瘫患儿都存在运动网络、额定网络、小脑网络、突显网络的降低; 网络间的连接结果显示, 两种脑瘫儿童在视觉、运动通路存在连接缺失, 而不随意运动型脑瘫儿童在默认网络、自参考系连接方面存在更严重的失连接 (Neural Plasticity, 2018)。

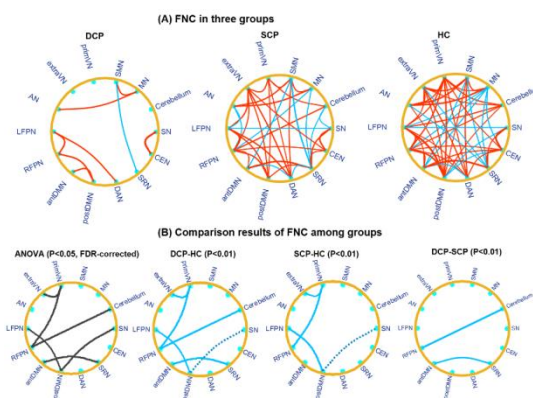


图 7. 痉挛性脑瘫 (SCP) 和不随意运动型 (DCP) 脑瘫儿童在视觉、运动通路存在连接缺失

8) 视觉 P300 认知过程中的脑电质心传播

张涛等人通过对 P300 认知过程中 EEG 质心的动态传播研究，发现 P300 认知过程可分为三个阶段，包括刺激诱发注意阶段，决策处理阶段和响应阶段。对应的脑电重心的传播从前额叶起始，经过中央顶区，返回前额叶的过程。脑电的质心传播研究能够有助于对认知动态过程的定量化认识，另外，通过对脑电参考电极的比较，发现基于 REST 的无穷远参考能够恢复其他参考损失的信息，并且能够提供符合认知机制的公正结果。(Frontiers in Neuroscience, 2017)

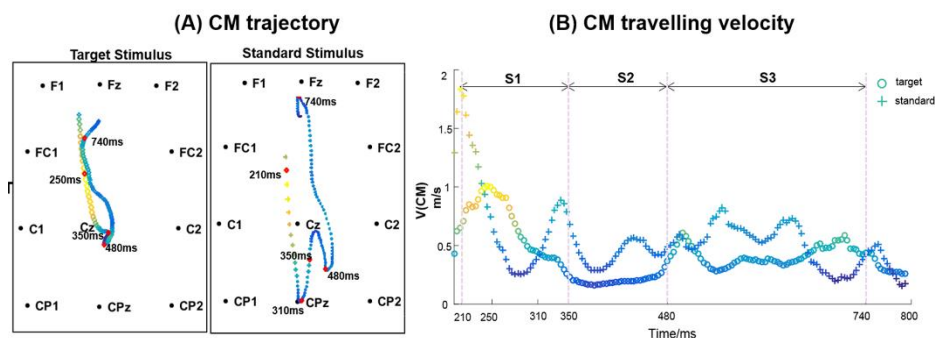


图 8. 在视觉 P300 认知过程中的脑电质心传播轨迹

9) 三叉神经痛患者大脑皮层的结构功能异常

三叉神经痛是一种严重的慢性神经病理性疼痛，研究表明三叉神经痛常伴有脑结构形态、白质微结构以及功能方面的异常。但是，这些病变是否有联系或者是否代表独立的病理机制仍然不是很清楚。张远超等基于三叉神经痛患者多模态磁共振数据，探讨了三叉神经痛患者皮层沟回形状与其相关的白质连接、灰质形态的关系，以及沟回形状改变的功能相关性。相对于正常对照，发现三叉神经痛患者在左侧脑岛的局部回指数显著降低，该区域的局部回指数与病人的疼痛程度显著负相关。在局部回指数降低的区域发现了皮层厚度的改变，但是皮层面积无显著的改变。局部回指数与皮层厚度和皮层面积没有显著相关，而与附近两个区域的白质各向异性指数显著的正相关。发现局部回指数改变区域与后扣带以及丘脑的功能连接显著的增加，同时，这两个脑区的功能连接增加与疾病的严重程度显著正相关。这些研究对揭示脑岛在三叉神经痛的发病机理中的作用提供了新的证据 (Pain, 2018)。

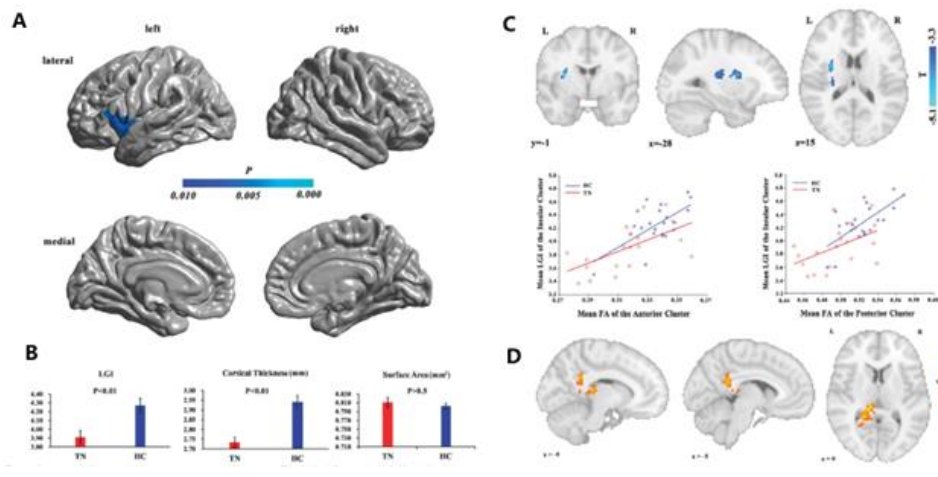


图 9. 三叉神经痛患者降低的局部回指数 (A)、皮层厚度 (B)、各项异性指数 (C) 及增加的功能连接 (D)

10) 精神分裂症患者感知觉系统的动态功能连接的重组特征

精神分裂症患者通常对自我相关的信息识别和处理存在一定的问题，常导致自我与他人信息混淆，出现幻觉等阳性症状。之前的研究发现了精神分裂症患者的初级感知运动网络存在异常，但是少有研究探讨其网络集成性随时间变化的特征。罗程等对 102 例精神分裂症患者和 124 例正常对照的静息态 fMRI 数据，通过多个非重叠窗的动态功能连接分析，从体素水平、脑区及脑网络水平刻画了动态功能连接性的重组。发现精神分裂症患者在初级感知觉系统中存在显著增高的功能动态性，但在网络水平发现诸如默认模式网络等的高阶脑网络动态变异性降低。该发现有助于理解初级感知觉系统的功能动态性的重组在精神分裂症患者病理机制中的重要作用 (Cerebral Cortex, 2018)

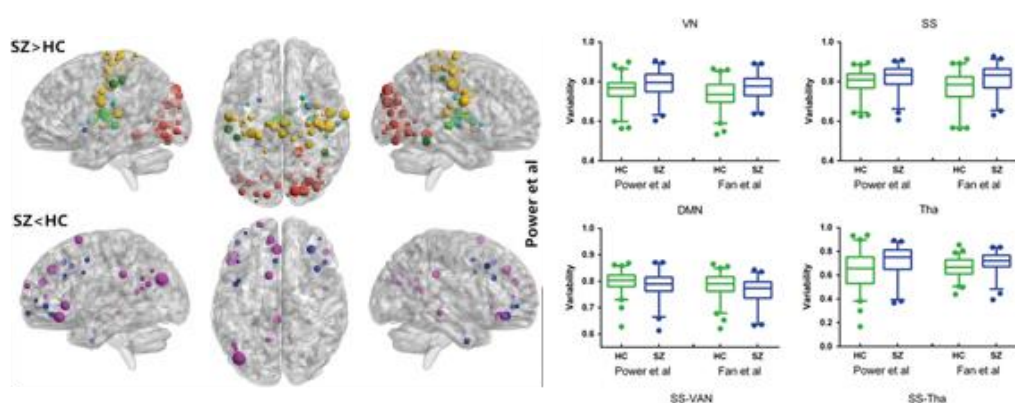


图 10. 精神分裂症患者中脑区水平动态性重组 (左), 和网络水平的动态性改变 (右)

11) 揭示了精神分裂症脑损伤的层进模式

以往的研究已经发现精神分裂症患者泛全脑化的灰质萎缩，包括额、顶、枕、颞叶皮层和丘脑等皮层下区域。作为一种神经发育障碍症，精神分裂症患者往往具有渐进式的脑形态损伤。然而，这些结构损伤如何随时间发展，以及不同损伤区域之间的因果关系还不明确。罗程等采用一种构建结构协变因果网络的方法来评估结构变化之间的因果关系。发现丘脑作为因果协变网络的核心节点，其萎缩先于其它脑区，进而扩展到额叶区域，最后影响到颞叶、枕叶、小脑等其它脑区。而额叶接收来自丘脑有向效应后，再作用于颞叶、枕叶、小脑等其它区域，起到了一个转换节点的作用，这些发现揭示了精神分裂症脑损伤的层进模式（Radiology，2018）。

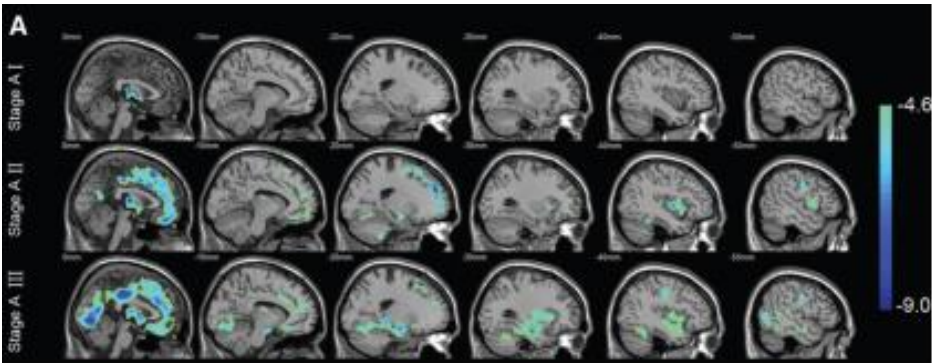


图 11. 不同发病病程精神分裂症患者的脑体积萎缩图（从上往下，病程增加，脑萎缩也从丘脑一直扩散到全脑的多个皮层区）

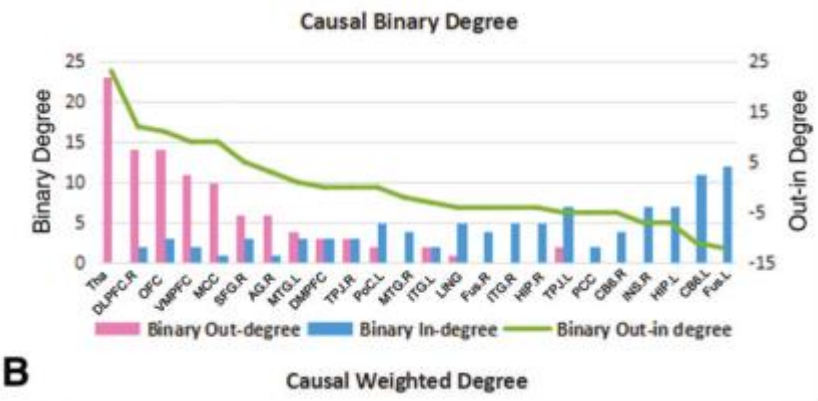


图 12. 因果分析发现丘脑是主要的驱动性的角色

12) 述情障碍与自闭特质影响内感失调

述情障碍作为一种人格特质维度，表现为无法适当地表达内心情绪，并进一步延伸至很难感受到他人的情绪。述情障碍广泛并发于多种精神疾病中，其中在自闭症中尤为突出。为了进一步探索述情障碍和自闭症之间的共同性和特异性，

Keith 等采集了 242 名健康被试在观看疼痛图片产生共情感受时的功能磁共振脑影像数据，并结合被试的多维人格特质进行分析。发现述情障碍与内感加工脑区（左侧脑岛）的激活程度呈显著相关，其中与躯体性疼痛共情呈正相关，与情绪性疼痛共情呈负相关。另外，对于躯体性疼痛共情，只有述情障碍程度高的被试存在自闭特质与中部扣带回脑区活动（负责加工负性情绪）的显著相关；而在加工他人的情绪性疼痛共情时，只有低述情障碍被试的自闭症特质与中部扣带回的脑区活动相关。该研究首次表明，个体的内在感受失调受述情障碍人格特质影响，而非自闭特质驱动。这对进一步区分述情障碍和自闭症亚型，以及自闭症的具体社会功能紊乱研究具有重要临床意义。（*Psychotherapy and Psychosomatics* (in press) (IF13.122)）。

13) 催产素增强安慰剂效应的调节作用研究

安慰剂效应在临床医学应用中广泛存在，Keith 等对 224 位健康男性被试，采用了催产素-安慰剂双盲对照实验设计，研究了催产素对安慰剂效应的调节作用。被试被随机分配到四种不同的指导语境中（由男性/女性主试告知：“催产素会/不会促进工作记忆”），随后完成一项工作记忆任务。研究发现，在催产素条件下，当被试被告知催产素可以提升工作记忆力时，工作记忆的成绩显著提高；然而，当被试被告知催产素会损害记忆力时，工作记忆的成绩则显著下降。该研究为安慰剂效应的临床应用提供了新的理论基础，为工作记忆存在损害的精神疾病患者的治疗策略提供了新的视角（*Psychotherapy and Psychosomatics*）(IF13.122)。

14) 实时磁共振神经反馈训练可以降低高焦虑者的焦虑水平

基于荷兰马斯特里赫特大学 Geobel 教授的实时神经反馈方法，结合功能磁共振任务，Keith 等对 26 名高焦虑被试使用双盲随机对照研究。首次发现实时磁共振神经反馈训练可有效提高个体自上而下的情绪调节通路——即前额叶与杏仁核之间的连接性，从而降低高焦虑者的焦虑水平。该研究表明，实时神经反馈训练作为一种无创治疗手段对于治疗焦虑症具有积极的临床应用前景。该成果发表在精神病学顶级期刊上（*Psychotherapy and Psychosomatics*）(IF13.122)。

15) 运动想象的神经机制研究

运动想象在脑-机接口、运动康复、运动技巧学习等领域有着十分重要的作用，是当前国际研究热点。尽管运动想象在实际应用中扮演者重要的角色，但是其背后的神经原理却仍然不清楚。因此，探索运动想象背后的潜在神经机制，将

有助于进一步阐明运动现象的功能角色，以及更好的指导临床康复的应用。徐鹏等基于大尺度脑网络，全面的探索了运动想象的神经机制，发现背侧注意网络和感觉运动网络在不同类型的运动想象任务之间的切换中起到了重要作用。此外，基于大尺度网络连接特征，运用机器学习的方法，进一步的对个体的脑认知状态做预测。该研究成果发表在神经科学领域顶级期刊 Brain Structure and Function (2018)。

16) 提出高效的自适应图像动态范围调整算法

图像动态范围调整是图像增强和显示领域的重要基础问题。高动态范围（HDR）图像动态范围压缩以及低动态范围（LDR）图像的动态范围拉伸的视觉任务的主要目的都是调整输入图像动态范围以显示更多的细节信息，从而提高图像显示质量。李永杰等提出了一种高效的自适应图像动态范围调整算法。首先，基于图像亮度的直方图分布，自适应地选择两个Gamma参数并分别对图像进行Gamma矫正，这样能够分别提升图像过亮区域和过暗区域的细节信息。随后，通过自适应地融合两个Gamma矫正后的图像，达到调整图像动态范围同时尽可能保留亮区和暗区图像细节的目的。最后，采用基于亮度的自适应方法调整图像的颜色饱和度和，到达更好的视觉颜色感知效果。实验结果显示，该方法在HDR图像动态范围压缩任务中，能够在压缩动态范围的同时获得更好的图像细节以及更自然的图像颜色。同时，该方法在夜间图像（LDR图像）增强任务中也表现出了很好的性能，有助于提升夜间车辆检测等算法的性能。（IEEE Trans. CSVT, 2018）

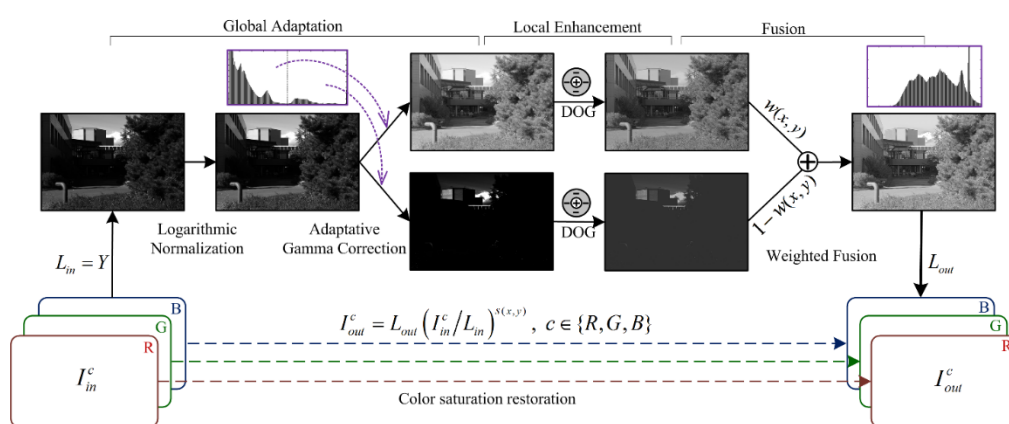


图 13. 自适应动态范围调整算法的计算流程

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2018 年度实验室新增国家级和省部级科研项目总数 16 项。其中，新增国家自然科学基金项目 10 项，包括自然科学基金国际（地区）合作项目与交流项目 1 项、自然科学基金地区联合重点项目 1 项、面上项目 6 项、自然科学基金青年项目 2 项；新增军委科技委项目 5 项；四川省科技厅项目 1 项。新增科研经费 2033 万，2018 年到款科研经费 1900 余万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	中-加-古认知老化国际联合研究	81861128001	尧德中	2018-2020	200	自然科学基金国际(地区)合作与交流项目
2	多中心、多模态 抑郁症脑影像信息模式识别方法与关键技术		陈华富	2019-2022	250	自然科学基金地区联合重点项目
3	基于深度学习的癫痫多模态脑影像分类研究	61871077	廖 伟	2019-2022	63	自然科学基金面上项目
4	经颅磁刺激干预儿童孤独症的多模态影像学神经机制研究	81871432	段旭君	2019-2022	56	自然科学基金面上项目
5	儿童弱视单眼遮盖治疗的脑可塑性多模态脑影像研究	61871420	Bharat Biswal	2019-2022	63	自然科学基金面上项目
6	大脑神经回路间信息传递的拓扑几何学功能磁共振成像研究：以选择性视觉注意为应用载体	61871105	Pedro Antonio Valdes Sosa	2019-2022	63	自然科学基金面上项目
7	基于信息技术的脑与身体功能关联性的研究	81871446	任 鹏	2019-2020	25	自然科学基金面上项目
8	基于全脑皮层网络模型的周期性刺激响应机制研究	61871423	张杨松	2019	16	自然科学基金面上项目
9	失语症康复治疗前后脑可塑性的多模态磁共振研究	61806042	杨 宓	2019-2021	24	自然科学基金青年基金

10	基于视网膜机制的计算模型及其在复杂图像处理的应用研究	61806041	张显石	2019-2021	23	自然科学基金青年基金
11	XXXXXX	*****	郭大庆	2018-2020	100	军委科技委
12	XXXXXX	*****	龚殿坤	2018-2020	100	军委科技委
13	XXXXXX	*****	董立	2018-2020	100	军委科技委
14	XXXXXX	18-163-12-ZT-001-021-01	刘铁军	2018-2020	800	军委科技委
15	XXXXXX	18-163-12-ZT-002-048-01	夏阳	2018-2020	100	军委科技委
16	介观尺度全脑仿脑计算平台及其在癫痫机制研究中的应用	2018HH0003	郭大庆	2018-2019	50	四川省科技厅
合计：2033 万						

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。**若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。**

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1. 神经工程	Bharat Biswal （外专千人） Pedro Antonio Valdes-Sosa （外专千人） 张涛（青千）	邹学明（千人，兼职）、王勇（青千）、吴哲（千人）、刘铁军、叶茂、习友宝
2. 神经成像	陈华富（杰青/长江） Keith kendrick（千人） 陈霖（院士，双聘）	Benjamin Becker（青千）、李凌、廖伟、高晴、胡杰辉、罗程、段旭君、王一峰、蒋田仔（杰青/长江，兼职）
3. 类脑智能	尧德中（杰青/长江） 周军（青千） 徐鹏（优青）	杨正林（杰青）李永杰、程洪、颜红梅、邵俊明、夏阳、郭大庆、董立

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	尧德中	研究人员	男	博士	长江/杰青	53	8 年
2	P. A. Valdes-Sosa	研究人员	男	博士	院士/外专千人	73	5 年
3	陈华富	研究人员	男	博士	长江/杰青	51	8 年
4	Keith Kendrick	研究人员	男	博士	千人	64	7 年
5	Bharat Biswal	研究人员	男	博士	外专千人	51	3 年
6	Benjamin Becker	研究人员	男	博士	青千	40	4 年
7	张 涛	研究人员	男	博士	青千	43	5 年
8	杨正林	研究人员	男	博士	杰青	52	5 年
9	徐 鹏	研究人员	男	博士	优青	41	8 年
10	石 毅	研究人员	男	博士	青拔	43	5 年
11	周 军	研究人员	男	博士	青千	36	2 年
12	王 勇	研究人员	男	博士	青千	30	2 年
13	吴 哲	研究人员	男	博士	千人	41	2 年
14	李永杰	研究人员	男	博士	教授	46	8 年
15	李 凌	研究人员	女	博士	教授	43	8 年
16	颜红梅	研究人员	女	博士	教授	44	8 年
17	夏 阳	研究人员	女	硕士	教授	54	8 年
18	叶 茂	研究人员	男	博士	教授	45	8 年
19	钟守铭	研究人员	男	学士	教授	66	8 年
20	习友宝	研究人员	男	硕士	教授	54	8 年
21	朱献军	研究人员	男	博士	教授	44	5 年
22	ML Bringsa-Vega	研究人员	女	博士	教授	50	5 年
23	李 媛	研究人员	女	博士	教授	52	8 年
24	李 科	研究人员	男	博士	教授	48	8 年
25	廖 伟	研究人员	男	博士	研究员	37	4 年
26	胡杰辉	研究人员	男	博士	教授	40	8 年

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
27	高 晴	研究人员	女	博士	教授	41	8 年
28	刘铁军	研究人员	男	博士	教授	42	8 年
29	罗 程	研究人员	男	博士	副教授	42	8 年
30	郭大庆	研究人员	男	博士	副教授	37	8 年
31	张远超	研究人员	男	博士	副教授	35	8 年
32	王亦伦	研究人员	男	博士	副教授	38	8 年
33	赖永秀	研究人员	女	博士	副教授	47	8 年
34	段旭君	研究人员	女	博士	副教授	34	6 年
35	金贞兰	研究人员	女	博士	副教授	41	8 年
36	高 山	研究人员	女	博士	副教授	38	8 年
37	游宏志	研究人员	男	博士	副教授	31	5 年
38	王 玲	研究人员	女	博士	副教授	40	8 年
39	崔 茜	研究人员	女	博士	副教授	33	8 年
40	张俊俊	研究人员	男	博士	副教授	37	5 年
41	王一峰	研究人员	男	博士	副研究员	34	3 年
42	杨开富	研究人员	男	博士	副研究员	33	3 年
43	董 立	研究人员	男	博士	副研究员	30	3 年
44	李 蓉	研究人员	女	博士	副研究员	29	1 年
45	任 鹏	研究人员	男	博士	副教授	34	5 年
46	杨 宓	研究人员	女	博士	副主任医师	38	1 年
47	高 照	研究人员	女	博士	副教授	44	1 年
48	姚树霞	研究人员	女	博士	副研究员	30	1 年
49	宫殿坤	研究人员	男	博士	讲师	37	3 年
50	卢 竞	研究人员	男	博士	讲师	31	8 年
51	陈 科	研究人员	男	博士	讲师	36	6 年
52	王骄健	研究人员	男	博士	讲师	33	4 年
53	张显石	研究人员	男	博士	助理研究员	35	1 年
54	李谷静	研究人员	女	博士	讲师	38	1 年
55	李建福	技术人员	男	博士	工程师	35	8 年

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
57	袁 勤	管理人员	男	硕士	工程师	49	8 年
58	史 青	管理人员	女	本科	工程师	53	8 年
59	韩曙光	管理人员	男	硕士	秘书	31	8 年
60	刘 博	管理人员	男	硕士		32	1 年

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	谭 颖	博士后研究人员	男	46	副教授	中国	西南民族大学	2014.01 - 至今
2	邵俊明	博士后研究人员	男	34	教 授	中国	电子科技大学	2014.06 - 至今
3	薛开庆	博士后研究人员	男	39	副教授	中国	西华大学	2015.04 - 至今
4	谈 颂	博士后研究人员	女	42	副教授	中国	四川省人民医院	2015.08 - 至今
5	Esin Karahan	博士后研究人员	女	33	博 士	土耳其	海峡大学	2015.11-2017.11
6	刘 昶	博士后研究人	女	35	副教授	中国	成都信息工程大学	2015.12 - 至今
7	李朝荣	博士后研究人员	男	40	副教授	中国	宜宾学院	2015.12 - 至今
8	高婧婧	博士后研究人员	女	34	讲 师	中国	电子科技大学	2016.01- 至今
9	张 羿	博士后研究人员	男	33	博 士	中国	电子科技大学	2016.03- 至今
10	Eduardo Gonzalez Moreira	博士后研究人员	男	32	博 士	古巴	电子科技大学	2016.08- 至今
11	王 庆	博士后研究人员	男	30	博 士	中国	生命学院	2017.03- 至今
12	Fuleah A Razzaq	博士后研究人员	女	30	博 士	巴基斯坦		2018.11- 至今
13	张杨松	博士后研究人	男	34	副教授	中国	西南科技大学	2016.09- 至今
14	郜东瑞	博士后研究人员	男	30	讲 师	中国	成都信息工程大学	2016.09- 至今
15	陈 凯	博士后研究人员	男	31	博 士	中国	日本驻波大学	2018.6- 至今
16	管四海	博士后研	男	28	博 士	中国	华为集团	2018.5- 至

		究人员						今
17	王鹤松	博士后研究人员	男	30	博 士	中国	四川农业大学	2018. 7- 至今
18	王飞帆	博士后研究人员	男	30	博 士	中国	北京理工大学	2018. 10- 至今
19	张 涛	博士后研究人员	男	32	讲 师	中国	西华大学	2018. 4- 至今
20	卢凤梅	博士后研究人员	女	31	博 士	中国	成都市第四人民医院	2017. 7- 至今
21	赵伟华	博士后研究人员	女	30	博 士	中国		2018. 7- 至今
22	刘小龙	博士后研究人员	男	31	博 士	中国		2018. 5- 至今
23	罗笠铢	博士后研究人员	女	30	博 士	中国	成都市第四人民医院	2017. 9- 至今
24	Adam Guastella	访问学者（协议教授）	男	40	教 授	澳大利亚	悉尼大学	2017. 08- 至今
25	Christian Montag	访问学者（协议教授）	男	40	教 授	德国	乌尔姆大学	2017. 06- 至今
26	Alberto TaboadoCris sip	访问学者（协议教授）	男	54	教 授	古巴	古巴 UCLV 大学	2016. 05- 至今
27	Maria Antonieta Bobes	访问学者（协议教授）	女	60	教 授	古巴	古巴神经科学中心	2017. 06- 至今
28	Marjan Jahanshahi	访问学者（协议教授）	女	62	教 授	英国	英国 UCL 名誉教授	2018-
29	卞 威	协议教授	男	43	教 授	中国		2018. 07- 至今
30	陈 霖	其他	男	72	院 士	中国	中科院生物物理所	2014. 10- 至今
31	蒋田仔	其他	男	54	长江/杰青	中国	中科院自动化所	2009. 09- 至今
32	邹学明	其他	男	59	千人	中国	奥泰医疗	2015. 10- 至今

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

实验室依托电子科技大学生物医学工程学科和电子科学与技术学科，定位于与人类健康关系密切、同时能凸显电子科技大学的特色。实验室的目标是建成国内第一、国际一流的知识发现、技术创新和学术交流基地，推动中国神经科技的发展。

2018 年度，实验室在以下重点方向取得系列成果：1) 神经成像方向：围绕脑功能和重大脑疾病，如社会认知、抑郁/精分、老年痴呆、脑瘫、癫痫等，深入研究脑功能与相关疾病的无创神经影像生物学标志，2018 年发表 SCI 论文 70 余篇，科研成果“磁共振脑网络成像新方法及其对癫痫脑机制”的研究，获四川省科技进步奖自然科学类一等奖；2) 神经工程方向：在脑-机交互技术、脑信息获取技术（如脑电、磁共振）以及脑功能的电磁干预技术等方面，2018 年发表 SCI 论文 20 余篇，指导研究生和本科生参加“全国大学生生物医学电子创新设计竞赛”一等奖 3 项、二等奖 2 项和三等奖 2 项；2) 类脑智能方向：构建了神经数据管理、计算平台，发展了脑成像计算方法以及脑功能的建模分析。2018 年发表 SCI 论文 40 余篇，大力推动 CCC 计划的进展，获批国家自然科学基金中国-古巴-加拿大国际合作项目。

实验室高度重视人才队伍的建设，实验室尧德中教授被国际脑电图与临床神经科学学会（ECNS）授予 2018 年 Roy John Award，以表彰他在电生理方面令人印象深刻和富有影响的研究，并获评 2018 “天府杰出科学家”；全球高被引学者 1 人(Bharat Bhusan Biswal)，中国高被引学者 2 人(尧德中, Keith Kendrick)；郭大庆副教授获得英国物理学会“2018 高被引中国作者奖”；蒋希副教授因其在脑科学交叉领域所做出的突出研究与贡献获 2018-2019 年度美国“李氏基金会杰出成就奖”(The Li Foundation Heritage Prize)；实验室固定人员 1 人晋升教授，5 人晋升副教授；英国 UCL 名誉教授 Marjan Jahanshahi，受聘电子科技大学协议教授，并申请外专千人（长期）（已通过评审，待公示）。

电子科技大学作为一所单科性的 985 大学，学科拓展是学校近期的三大战略之一。在本实验室的支持下，“神经科学与行为学”进入 ESI 前 1%，是全国

14 个该学科 ESI 学科之一。目前学校已把“神经科学与行为学”列为学校一流大学建设重点发展的学科之一。在新一轮学科评估中，本实验室的依托学科“电子科学与技术”评为 A+，“生物医学工程”评为 B+, 说明本实验室的工作对学校的学科建设和学科拓展发挥了极其重要的作用。依托电子科技大学，在四川省政府支持下，实验室联合四川省人民医院（四川省精神医学中心）、四川省肿瘤医院、成都市第四人民医院成立了四川省脑科学与类脑智能研究院，其目标是大力促进中国脑信息学科的快速发展，并为四川经济社会高质量发展、健康四川、建设科技强省做出贡献。

此外，实验室坚持面向社会，服务社会，致力于科研成果的推广和应用。实验室的研究工作支撑了奥泰医疗（本土高场 MRI 技术先驱）、成电医星、成电金盘等业内著名企业的快速发展。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

实验室坚持科教融合，以高水平的科研支撑高质量的人才培养。鼓励学术骨干承担本科生、研究生、留学生教学任务。2018 年度，为本科生授课约 1250 学时。为硕士生、博士生、留学生开设“脑功能成像、学科前沿讲座、神经信息学基础、医学成像原理、认知神经科学、心理学研究方法与实验设计、神经网络、生物医学信号处理”等课程约 600 学时。人才培养中强调教学与科研相互促进，并将科研成果贯穿于教学过程。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

实验室长期以来一直坚持育人为本，高度重视本科生和研究生培养，取得较好效果。2018 年，实验室共毕业硕士研究生 46 人，博士研究生 11 人。目前有在读博士研究生 72 人，在读硕士研究生 178 人。2018 年接受 30 余名本科生进实验室参与科研训练。

实验室鼓励研究生参加国际国内相关学术会议。2018 年研究生出国参加国际学术会议 10 余人次、派出联合培养博士生 3 人，分别到加拿大麦吉尔大学、英国剑桥大学、美国哥伦比亚大学学习。

实验室高度注重国际交流，建立了稳定的外籍专家团队。2018 年建成电子科技大学国际精准医疗院士工作站。外专千人 Pedro Antonio Valdes Sosa（古巴科学院院士）、古巴科学院院士 Rolando Perez Rodriguez 教授、古巴科学院院士 Gerardo Guillen Nieto 教授（古巴基因工程研究所），受聘院士工作站，为推动实验室国际化发挥了积极作用。目前，实验室有全职非华裔教授 6 人，短期非华裔协议教授 5 人。其中，包括基地海外学术大师 Pedro 教授（外专专千人，古巴科学院院士）、Bharat Biswal（外专千人，全球高被引学者）、Keith Kendrick 教授（千人，中国高被引学者）、Benjanin Becker 教授（青年千人）等全时在基地工作。

实验室强调学科交叉开展科学研究，参与实验室的人员来自信息科学、生物医学工程、应用心理学、计算机科学和数学等多个学科。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

实验室重视研究生培养工作，为研究生提供良好的研究环境和条件，研究生培养工作取得较好成绩。

- 1) 博士研究生李蓉 2018 年度获“成电杰出研究生”奖，在癫痫关键脑环路和基于 pulse-step 模型的意识动态加工机制等方面取得了一系列重要进展。发表学术论文 18 篇，其中第 1 作者 SCI 论文 7 篇（一区 Top 论文 3 篇）。2015-2016 年曾赴耶鲁大学博士联合培养一年，在 2013、2015、2017 年三度获得国家奖学金，2016 年获唐立新奖学金，并荣获 2012-2013、2014-2015、2015-2016 年度“优秀研究生”称号。
- 2) 硕士研究生应少飞、姜东、陈家鑫同学，设计的“便携式睡眠监测仪”在全国大学生生物医学电子创新设计竞赛中荣获自选组一等奖。
- 3) 硕士研究生薛苗苗在校期间，成绩优异，多次获得国家奖学金和学业奖学金，带领的学生党支部在全校先进党支部评选中获得第一名。在校期间发表第一作者一区封面论文，并获四川省优秀毕业生称号。

(3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	发表会议论文	谢佳欣	博士	24nd Annual Meeting of the Organization of Human Brain Mapping (OHBM 2018)	尧德中
2	发表会议论文	彭 鹏	博士	European Conference on Visual Perception (意大利, University of Trieste)	李永杰
3	发表会议论文	董德波	博士	24nd Annual Meeting of the Organization of Human Brain Mapping (OHBM 2018)	尧德中
4	发表会议论文	蒋宇超	博士	24nd Annual Meeting of the Organization of Human Brain Mapping (OHBM 2018)	罗 程
5	发表会议论文	贺 辉	博士	24nd Annual Meeting of the Organization of Human Brain Mapping (OHBM 2018)	尧德中

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。

所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

实验室积极与国内相关研究机构 and 高校同行开展合作研究，2017-2018 年度设立开放课题 6 项，共计经费 25 万元。

序号	课题名称	经费额度(万)	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	生物视觉计算模型及其在医学图像处理与诊断中的应用	4	陈 杨	主治医师	华西医院	2017-2018
2	不同参考电极下情绪与认知的研究	4	罗跃嘉	教授	深圳大学	2017-2018
3	高通量神经信息采集及显示软件平台开发	5	周 群	教授	四川大学	2017-2018
4	情绪调节的神经生理测量	4	周仁来	教授	南京大学	2017-2018
5	脑功能图像分析方法研究	4	张 江	副教授	四川大学	2017-2018
6	抑郁症情感环路研究	4	何宗岭	主治医师	成都市第四人民医院	2017-2018

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第六届神经信息国际研讨会	电子科技大学	尧德中、陈俊杰、张克让	2018. 11. 15-17	400	国际会议
2	第八届生物医学工程国际暑期学堂	德国伊尔梅瑙工业大学/电子科技大学承办	Jens Haueisen	2018. 10. 1-12	60	国际会议
3	第四届天府脑科学论坛	电子科技大学	尧德中	2018. 1. 19-20	200	全国性
4	2018 视觉认知与计算研讨会	中国图象图形学会/神经信息重点实验室承办	胡德文	2018. 11. 16-18	101	全国性
5	第五届天府脑科学论	电子科技大学	尧德中	2018. 12. 15-16	300	全国

	坛					性
--	---	--	--	--	--	---

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

2018 年度，实验室成员和研究生参加各类国际国内学术会议共 60 余次，参会人数 650 余人次。学术骨干和博士生出国参加国际会议 30 余人次。实验室骨干人员在各类学术会议上受邀做学术报告约 30 人次。

2018 年度，实验室共计邀请海外专家学者来华讲学/访问/交流 30 余人次。

2018 年度，实验室学术骨干颜红梅教授、宫殿坤博士、王庆博士后等分别赴英国、美国等国家著名高校或科研机构进行短期、半年至一年的学术交流，博士研究生有 3 人次赴欧美知名研究机构进行联合培养。

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

实验室高度重视科学传播工作，通过实验室网站、媒体等途径，及时传播科研最新成果、阐释实验室的科学理念、普及脑信息科学知识。实验室常态化对学生和公众开放，2018 年参访实验室的各类人员约 300 人。

实验室网站设有“综合新闻”板块，重点报道实验室取得的科研成果；设有“学术动态”板块报道相关的国内外成果。同时，实验室也多次向学校新闻中心投稿，以及接受成都电视台、华西都市报，成都商报等采访，结合实验室成果多渠道传播和普及脑科学知识。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	徐宗本	男	院 士	63	西安交通大学	否
2	罗跃嘉	男	教 授	60	深圳大学	否
3	尧德中	男	教 授	53	电子科技大学	否
4	胡德文	男	教 授	56	国防科技大学	否
5	卓 彦	男	研究员	55	中国科学院生物物理研究所	否
6	范 明	男	教 授	60	军事医学科学院基础医学研究所	否
7	马原野	男	研究员	63	昆明理工大学	否
8	傅小兰	女	研究员	55	中国科学院心理研究所	否
9	蒋田仔	男	教 授	56	电子科技大学/中国科学院自动化研究所	否
10	龚启勇	男	教 授	55	四川大学	否
11	唐业忠	男	研究员	58	中国科学院成都生物所	否
12	王以政	男	教 授	55	中国人民解放军军事医学科学院	否
13	李 武	男	教 授	54	北京师范大学	否
14	陈华富	男	教 授	50	电子科技大学	否
15	郑 平	男	教 授	57	复旦医学神经生物学国家重点实验室	否
16	张 涛	男	教 授	43	电子科技大学	是

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

召开时间：2018 年 12 月 15 日

地 点：电子科技大学清水河校区主楼 B2 8-1

会议纪要：

12 月 15 日，神经信息教育部重点实验室 2018 年学术委员会年会在我校清水河校区召开。副校长徐红兵出席会议，科研院负责人、实验室学术委员会委员和骨干教师等共同参加年会。徐红兵代表学校欢迎学术委员会专家一行来校，对专家对重点实验室建设的支持和出谋划策表示衷心感谢。他介绍了学校的学科情况，表示目前学校正处于“双一流”建设的关键时期，而信息医学交叉学科群是学校重点建设的学科群之一，学校将继续大力支持神经信息教育部重点实验室的建设与发展，为满足国家重大战略需求做出新的更大的贡献。

实验室主任尧德中教授代表重点实验室向各位委员汇报了 2018 年的工作进展和未来的发展规划，2018 年实验室在取得一系列高水平科研成果的同时，在转化方面也取得重要进展，以电子科技大学为依托，成立了四川省脑科学与类脑智能研究院。实验室学术骨干张涛教授、李凌教授和廖伟研究员就各自团队的研究工作作了汇报。

与会委员认真听取汇报，并对实验室工作进行了审议。委员们充分肯定了神经信息教育部重点实验室在 2018 年所取得的成绩，认为 2018 年实验室围绕神经工程、神经成像和类脑智能等方面开展了扎实的工作，取得了高水平的成果，尤其在国际合作方面继续保持了特色，在科研转化方面也取得了重要进展。同时，委员们对实验室研究方向与特色、实验室未来发展提出了宝贵建议，希望实验室充分发挥在脑信息领域的优势，进一步规划和聚焦方向，同时注重相应成果的转化，力争取得更大的成绩。



(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

电子科技大学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。学校投入 160 余万元用于实验室建设、日常运行以及设立开放课题，进一步提高实验室研究平台水平。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

实验室所有仪器设备均纳入学校国资处进行管理，10 万元以上设备进入了共享范围，方便校内外师生共享这些贵重仪器设备。目前实验室有 5 万元以上的仪器设备 80 余台（套），投入使用的仪器使用率达到 100%。实验室贵重仪器磁共振扫描系统共享单位包括校内外院以及省内高校和医院，其中，2018 年磁共振设备校外共享开放机时约 320 机时，充分地发挥了贵重仪器本身的价值。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：夏阳

实验室主任：尧德中

(单位公章)

2018 年 12 月 28 日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核, 并提及下一步对实验室的支持。)

2018 年度, 神经信息教育部重点实验室在神经工程、神经成像和类脑智能等研究领域取得了一系列成果, 发表了系列高水平研究论文, 承担了国家自然科学基金等国家级项目, 实验室在人才培养和团队建设方面成效显著, 形成了稳定的外籍专家团队, 实验室国际化水平明显提升。

电子科技大学将继续大力支持实验室发展, 并在“人、财、物和组织管理”等方面对实验室给予全方位的支持。

同意通过本年度考核。



依托单位负责人签字:
(单位公章)



2019 年 1 月 9 日