**华夏医学科技奖申报推荐公示内容**

科学技术奖

**项目名称：**阿尔茨海默病高效防治关键新技术创新与应用

**主要完成人（含排序）：**陈炜、王华丽、沈悦娣、孔祥祯、魏丽丽、章迎春、许洛伊、杨科华

**主要完成单位（含排序）：**浙江大学、北京大学第六医院、杭州师范大学

**项目简介：**

阿尔茨海默病（AD）所致痴呆是老年人“失智、失能”的首要因素，困扰着我国一千多万老人，其早期诊断、治疗、护理均存在巨大困难。本成果围绕AD防治重要科学问题，经长期实践和研究，取得以下关键理论创新与技术突破。

1. **揭示了早期AD诊断的影像学特征**

（1）提出大脑结构及功能不对称性是早期AD特征的理论：与全球200多位专家合作攻关，采用高分辨率磁共振成像，建立了国际最大规模全生命周期大脑区域皮层厚度不对称性图谱；揭示了早期AD左右扣带回磁共振波谱的非对称性特征。论文发表在PNAS等，被国际同行誉为本领域关键数据资源和理论证据，连续多年入选ESI Top 1%高被引论文。

（2）首次发现空间边界信息影响记忆功能促进与抑制的双重效应：综合多模态影像和计算建模技术，建立了边界信息双重效应认知计算模型；经近6年研究，绘制了首个空间认知相关脑概率激活图谱和脑网络图。论文发表在Nat Commun等，被学者誉为突破性成果，是AD早期诊断和机制的前沿理论。

**2. 建立多个痴呆高效防治关键技术**

（1）率先开展功能连接定位重复经颅磁刺激（rTMS）治疗AD，解决了rTMS无法刺激AD病理关键脑区的技术瓶颈；与假治疗比较，2周治疗可改善AD的记忆力和认知功能。

（2）痴呆早期筛查技术被国家卫生健康委员会采用。结合大脑不对称性理论，经过10余年的临床、社区应用和修订，国内首创数字化早期痴呆筛查工具“轻度认知损害筛查量表”，确定了界限分，敏感性92.1%，特异性89.1%。引进AD8量表，确定了界限分值、敏感度和特异度。两个量表为早期痴呆筛查提供了可操作性强、普及性广的工具，解决了我国痴呆防治“知晓率低、筛查方法复杂、专业人员匮乏”的困境，在我国早期痴呆识别中发挥重要作用。AD8量表被国家卫生健康委员会老年痴呆防治促进行动（2023-2025年）、中国老年医学学会《中国老年高血压管理指南2023》、老年人认知障碍评估中国专家共识(2022)、中国痴呆诊疗指南（田金洲主编2018）、中国老年人认知障碍诊治流程专家建议（2014）等采用。

（3）痴呆照护技术被WHO西太平洋地区《低中收入国家痴呆社区管理指南》与照护者在线培训教程采用。国内最早系统开展照护者与痴呆患者沟通、护理能力培训，填补了国内痴呆照护技术的空白；开发“老年人认知关爱”工具包，成为照护者训练痴呆老人认知的有力工具。

成果社会效益显著。被WHO、国家卫生健康委员会采用，写入中华医学会精神医学分会《中国老年期痴呆防治指南（2021）》；在北京安定医院、华西医院、复旦大学附属中山医院、中南大学精神卫生研究所等26个单位推广应用。发表论文14篇，发明专利1项，专著1本。

**主要知识产权和标准规范等目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 计算机辅助筛查老年轻度认知损害的装置. | 中国 | 发明专利号：ZL 201010508406.2 | 2012-7-4 | 993604 | 浙江大学 | 陈炜，沈悦娣，许百华. | 有效 |

**代表性论文（专著）目录：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文专著名称/刊物 | 年卷页码 | 发表时间（年、月） | 他引总次数 |
| 李涛，**王华丽**\*，杨渊韩，Galvin JE，Morris JC，于欣. | 中文版《AD8》信度与效度的初步研究. *中华内科杂志* | 2012;55(10):777-780. | 2012,10 | 75 |
| Guo ZW, Liu XZ, Hou HT, Cao YL, Wei FQ, Cheng YG, Wang G, Chen XL, **Chen W**\* | 1H-MRS asymmetry changes in the anterior and posterior cingulate gyrus in patients with mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease. *Comprehensive Psychiatry* |  2016, 69:179–185 | 2016,06 | 13 |
| **Kong XZ**, Song Y, Zhen Z, Liu J. | Genetic variation in S100B modulates neural processing of visual scenes in Han Chinese. *Cereb Cortex*. | 2017;27(2):1326-1336. | 2017,02 | 11 |
| **Kong XZ**, Wang X, Pu Y, Huang L, Hao X, Zhen Z, Liu J. | Human navigation network: the intrinsic functional organization and behavioral relevance. *Brain Struct* *Funct.* | 2017;222(2):749-764. | 2017,03 | 14 |
| **Kong XZ**, Huang Y, Hao X, Hu S, Liu J. | Sex-linked association between cortical scene selectivity and navigational ability. *Neuroimage*. | 2017;158:397-405. | 2017.07 | 5 |
| **Kong XZ**\*, Mathias SR, Guadalupe T; ENIGMA Laterality Working Group, Glahn DC, Franke B, Crivello F, Tzourio-Mazoyer N, Fisher SE, Thompson PM, Francks C. | Mapping cortical brain asymmetry in 17,141 healthy individuals worldwide via the ENIGMA Consortium. *PNAS*. | 2018;115(22):E5154-E5163. | 2018,05 | 217 |
| Jia YL, **Xu LY**, **Yang KH**, **Zhang YC**, Lv XH, Zhu ZW, Chen ZL, Zhu YL, **Wei LL**, Li X, Qian MC, **Shen YD**, Hu WM, **Chen W**\*. | Precision repetitive transcranial magnetic stimulation over the left parietal cortex improves memory in Alzheimer’s disease: A randomized, double-blind, sham-controlled study. *Front in Aging Neurosc*i. | 2021;13: 693611 | 2021.06 | 13 |
| **许洛伊, 魏丽丽, 章迎春,** 朱振伟, 李一飞, **陈炜\*** | 轻度认知损害筛查量表在浙江省杭州市农村社区老年人轻度认知损害筛查中的应用.*中国现代神经疾病杂志* | 2021, 21(12): 1057-1063 | 2021.12 | 9 |
| Yi Pu \*, **Xiang-Zhen Kong\***, Charan Ranganath & Lucia Melloni | Event boundaries shape temporal organization of memory by resetting temporal context. *Nature Communications*, . | 2022;13(1), 1-13 | 2022,02 | 18 |
| **Wei L**, **Zhang Y**, Wang J, **Xu L**, **Yang K**, Lv X, Zhu Z, Gong Q, Hu W, Li X, Qian M, **Shen Y**\*, **Chen W**\*. | Parietal-hippocampal rTMS Improves Cognitive Function in Alzheimer's disease and Increases Dynamic Functional Connectivity of Default Mode Network. *Psychiatry Research* | 2022;315:114721. | 2022,07 | 15 |
| 合 计: | 390 |