

2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）
项目名称	多模态脑成像关键技术创新体系建立及在神经退行性疾病诊疗的应用
推荐单位 /科学家	中华医学会北京分会秘书处
项目简介	阿尔茨海默病（AD）和帕金森病（PD）是常见神经退行性疾病，严重危害中老年人健康。我国患病人数和增长速度居世界首位，造成家庭和社会沉重负担，早筛、早诊、早干预是防治关键。神经影像学检查是早期精准诊断重要手段，由于病变累及精细脑亚区，目前脑成像存在分辨率受限、特异性示踪剂缺乏、单模态早期诊断率低、多模态时空信息整合难“卡脖子”难题，亟待突破。团队聚焦临床痛点，在国家重点研发计划及国家自然科学基金资助下，10 年科技攻关，取得系列原创性成果。 1.自主研发 PET/MR 脑成像高密度线圈，提高图像分辨率，制定临床检查规范，解决精准诊断 AD 和 PD 特异性脑亚区难题。 针对 AD 和 PD 受累脑区精准定位难，特异性累及海马亚区、黑质等精细结构，团队创新应用高密度数字接收技术，自主研发 PET/MR 系统 32 通道头部线圈；基于压缩感知重建技术和人工智能神经网络卷积校正算法，将 PET 图像分辨率提升至今最高水平（由 3mm 至 1.4mm），MR 成像信噪比提高 2 倍，成像时间缩短 3 倍；制定 PET/MR 脑成像检查规范流程，实现 AD 和 PD 特异性精细脑亚区精准影像诊断。 2.自主研发 PET 特异性示踪剂，构建国际标准规范化制备体系，为 AD 和 PD 早期精准诊断提供新方法。 针对缺乏 AD 和 PD 早期精准诊断特异性示踪剂，自主研发 Aβ 斑块、Tau 蛋白神经纤维原缠结、σ1 受体精准靶向示踪剂，与美国 FDA 批准同类药物相比，与 Tau 蛋白选择性和亲和力提高 2 倍，脑内清除率增加 2 倍，突破早期敏感检测成像技术瓶颈，获国家发明专利 3 项，转让 2 项；针对特异性示踪剂难以在我国应用困境，构建国际标准规范化制备和质检体系，国内多中心转化推广。 3.创建多模态 MR 和 PET 数据时空融合分析技术，为 AD 和 PD 早期诊断和治疗提供复合型影像学标志物。 针对 AD 和 PD 单模态早期诊断准确率低，多模态图像后处理复杂，时空信息整合困难瓶颈，创建时空融合分析技术，研发影像 AI 辅助诊断系统。针对 AD 首次提出海马亚区结构、功能、代谢多模态精准量化指标，将 AD 诊断准确率由 80%提高至 91.8%、诊断主观认知下降提高至 80.2%；揭示多模态影像表型与 AD 风险基因和性别关联，为早期筛查提供新靶点。针对 PD 首次提出正常、PD 前驱期、临床期黑质-纹状体轴精细核团铁沉积、功能连接、代谢演变模式，诊断 PD 前驱期准确率由 53%提高至 82%、诊断 PD 由 75%提高至 96%；揭示黑质铁沉积与黑质-纹状体功能连接对纹状体代谢调控机制，为神经调控提供精准靶点。 牵头成立中国 AD/PD 联盟（478 家医院），开展多中心研究，在 Lancet Public Health（2020）、Brain（2021）、Radiology（2018）等期刊发表 SCI 论文 266 篇，写入 3 部国际指南、共识，3 篇入选全球前 1%ESI 高被引论文，被 Science 等期刊引用 11365 次。参与制定国际标准 4 项，牵头制定国内指南、共识 24 项。授权国家专利 40 项，国际专利 5 项，主编/译专著 26 部。举办培训班，培养 2 万余名专科医生；获三类医疗器械注册证 1 项，成果在全国 1300 余家医院推广应用。
代表性论文目录	

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Sex modifies APOE ε4 dose effect on brain tau deposition in cognitively impaired individuals	Brain	2021,144(10):3201-3211.	11.7	闫少珍, 郑超杰, Manish DP, 李彦霄, 李玮华, 王秀英, Tammie L.S.B, 卢洁, 周云	卢洁, 周云	Web of Science	42	是
2	Multiparametric imaging hippocampal neurodegeneration and functional connectivity with simultaneous PET/MRI in Alzheimer's disease	European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	2020,47(10):2440-2452.	7.6	闫少珍, 郑超杰, 崔碧霄, 齐志刚, 赵志莲, 安彦虹, 乔立艳, 韩瓊, 周云, 卢洁	周云, 卢洁	Web of Science	47	是
3	Independent and reproducible hippocampal radiomic biomarkers for multisite Alzheimer's disease: diagnosis, longitudinal progress and biological basis	Science Bulletin	2020,65(13):1103-1113.	21.1	赵坤, 丁艳辉, 韩瓊, 范勇, Alexander-Bloch AF, 韩彤, 金丹, 刘冰, 卢洁, 宋承远, 王盼, 王大伟, 王青, 徐凯宾, 杨宏伟, 姚洪祥, 郑元杰, 于春水, 周波, 张新卿, 周玉颖, 蒋田仔, 张熙, 刘勇	张熙, 刘勇	Web of Science	75	否
4	Subjective cognitive decline: Mapping functional and structural brain changes-a combined resting-state functional and structural MR imaging study	Radiology	2016,281(1):185-192.	15.2	孙宇, 代政嘉, 李瑜霞, 盛灿, 李红艳, 王晓妮, 陈晓丹, 贺永, 韩瓊	韩瓊	Web of Science	83	否

5	ASAF: altered spontaneous activity fingerprinting in Alzheimer's disease based on multisite fMRI	Science Bulletin	2019,64(14):998-1010.	21.1	李嘉辰, 金丹, 李昂, 刘冰, 宋承远, 王盼, 王大伟, 徐凯宾, 杨宏伟, 姚洪祥, 周波, Bejanin A, Chetelat G, 韩彤, 卢洁, 王青, 于春水, 张新卿, 周玉颖, 张熙, 蒋田仔, 刘勇, 韩瓊	刘勇, 韩瓊	Web of Science	11	否
6	Oscillation-specific nodal alterations in early to middle stages Parkinson's disease	Translational Neurodegeneration	2019,8(1):36	15.2	管晓军, 郭涛, 曾巧玲, 王佳秋, 周诚, 刘春雷, 魏洪江, 张瑜瑶, 宣敏, 谷泉泉, 徐晓俊, 黄佩玉, 蒲佳丽, 张宝荣, 张敏鸣	徐晓俊, 张敏鸣	Web of Science	15	否
7	Two distinct trajectories of clinical and neurodegeneration events in Parkinson's disease	NPJ Parkinson's Disease	2023,9(1):111	8.2	周诚, 王林波, 程炜, 吕金超, 管晓军, 郭涛, 吴晶晶, 张威, 高挺, 刘小草, 白雪芹, 邬昊婷, 曹正业, 顾露燕, 陈静雯, 闻家琪, 黄沛钰, 徐晓俊, 张宝荣, 冯建峰, 张敏鸣	程炜, 冯建峰, 张敏鸣	Web of Science	46	是
8	Prediction of Alzheimer's disease using multi-variants from a Chinese genome-wide association study	Brain	2021,144(3):924-937.	11.7	贾龙飞, 李芳玉, 魏翠柏, 朱敏, 屈秋民, 秦伟, 唐毅, 沈露茜, 王延江, 沈璐, 李红蕾, 彭丹涛, 谭兰, 罗本燕, 郭启浩, 唐牟尼, 杜怡峰, 张杰文, 章军建, 吕继辉, 李颖, 周爱红, 王芬, 楚长彪, 宋海庆, 武力勇, 左秀美, 韩阅, 梁军华, 王琪, 靳红梅, 王伟, 吕洋, 李放, 周玉颖,	卢洁, 贾建平	Web of Science	44	否

					张巍, 廖峥嵘, 邱琼琼, 李妍, 孔超君, 李妍, 焦海珊, 卢洁, 贾建平				
9	Consistent abnormalities in metabolic patterns of Lewy body dementias	Movement Disorders	2022,37(9):1861-1871	7.6	鲁佳苒, 葛璟洁, 陈科良, 孙一敏, 刘丰韬, 于欢, 徐倩, 李玲, 琚紫昭, 林华媚, 管一晖, 郭起浩, 王坚, 左传涛, 吴平	左传涛, 吴平	Web of Science	16	否
10	1-(4-[18F]Fluorobenzyl)-4-[(tetrahydrofuran-2-yl)methyl]piperazine: A novel suitable radioligand with low lipophilicity for imaging σ_1 receptors in the brain	Journal of Medicinal Chemistry	2017,60(10):4161-4172.	6.8	何颖芳, 谢芳, 叶佳俊, Deuther-Conrad W, 崔碧霄, 王亮, 陆洁, Steinbach J, Brust P, Huang Y, 卢洁, 贾红梅	卢洁, 贾红梅	Web of Science	26	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202310108568.4	2024-04-12	一种阿尔兹海默病MRI 图像多分类方法及装置	卢洁, 闫少珍, 於帆
2	中国发明专利	中国	ZL202411274553.6	2024-09-11	扫描图像的不对称指数体素值的统计方法和装置	崔碧霄, 张苗, 卢洁
3	中国发明专利	中国	ZL202411312069.8	2024-12-13	一种基于 A β -PET 脑影像的自动化定量与智能分析方法	闫少珍, 卢洁, 单艺, 张越, 於帆, 王思伦, 肖焕辉
4	中国发明专利	中国	ZL201610875143.6	2019-05-31	正电子发射断层成像系统有源模体定位方法	邓子林, 卢洁
5	中国发明专利	中国	ZL201710474957.3	2019-07-19	与 A β 斑块具有高亲和力的二苯氧基柔性分子及其制备方法和应用	崔孟超, 刘伯里, 贾建华
6	中国发明专利	中国	ZL201711144219.9	2020-12-15	与 Tau 蛋白具有亲和力的 2-芳基喹啉类化合物及其制备方法	崔孟超, 刘伯里, 周凯翔

					与应用	
7	中国发明专利	中国	ZL202111045947.0	2022-09-09	阿尔茨海默病风险评估模型建立方法和电子设备	刘勇
8	中国发明专利	中国	ZL201910807816.8	2023-04-21	一种图像导航配准系统及图像导航系统	祁甫浪,杜汇雨,郭涛,邱本胜
9	中国实用新型专利	中国	ZL201820275640.7	2019-01-22	用于制备放射性药物的一次性辅助装置	乔洪文、卢洁、陈彪
10	外国专利	美国	US10684327 B2	2020-06-16	System and method for attenuation correction	胡凌志,吕杨,李庆华

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
卢洁	1	首都医科大学宣武医院	首都医科大学宣武医院	主任医师,教授	院党委副书记
对本项目的贡献	卢洁教授作为本项目核心完成人，贡献包括：①牵头研发 PET/MR 脑成像高密度线圈与 AI 图像重建算法，攻克 AD/PD 脑亚区精准成像难题，制定临床检查规范；②自主研发新型靶向 PET 示踪剂，构建国际标准国产化制备体系，1 类新药进入临床Ⅲ期，实现专利转化；③创建多模态 PET/MR 时空融合分析技术，研发 AI 诊疗系统；牵头制定多项国内专家共识与临床指南，参与制定国际 SCD、帕金森病诊断标准。支撑材料：代表性论文 1-1、1-2、1-8、1-10 通讯作者，知识产权 2-1、2-2、2-3、2-4、2-9 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
韩瓊	2	首都医科大学宣武医院	首都医科大学宣武医院	主任医师	无
对本项目的贡献	韩瓊教授作为本项目临床专家，贡献包括：①牵头开展主观认知下降至痴呆全病程多模态 PET/MR 影像研究，揭示脑结构与功能动态演变规律，将早期诊断关口前移；②参与 AD 海马亚区多模态影像融合量化分析，助力影像 AI 辅助诊断系统研发；③牵头成立中国 AD 临床前期联盟，制定主观认知下降诊治策略等行业规范；相关成果发表于 Radiology、Science Bulletin 等国际顶刊，为 AD 早期精准诊疗提供关键临床依据。支撑材料：代表性论文 1-4、1-5 通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
崔孟超	3	北京师范大学	北京师范大学	教授	实验室主任
对本项目的贡献	崔孟超教授作为本项目基础研究完成人，贡献包括：①主导 AD 新型 Aβ、Tau 蛋白靶向 PET 示踪剂分子设计与筛选，研发高亲和力柔性结构探针；②构建新型示踪剂合成制备关键技术，获 Aβ、Tau 蛋白靶向分子相关中国发明专利，推动诊断药物国产化；③参与示踪剂临床前验证与转化，助力 1 类新药进入临床Ⅲ期；成果发表于 Mol Pharm、J Med Chem 等权威期刊。支撑材料：知识产权 2-5、2-6 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘勇	4	北京邮电大学	北京邮电大学	教授	副院长
对本项目的贡献	刘勇教授为本项目影像算法核心完成人，贡献包括：①构建 AD 多中心海马放射组学生物标志物，实现 AD 诊断、纵向进展评估与生物学解析，成果发表于 Science Bulletin；②研发阿尔茨海默病风险评估模型，获发明专利授权，优化影像 AI 辅助诊断系统性能；开发脑影像组学处理软件、脑网络属性的计算工具软件，被纳入国际神经信息资源公开库；③参与多模态脑影像数据整合与 AI 算法验证。支撑材料：代表性论文 1-				

	3、1-5 通讯作者，知识产权 2-7 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
闫少珍	5	首都医科大学宣武医院	首都医科大学宣武医院	副研究员	科室支部书记
对本项目的贡献	闫少珍为本项目核心完成人，贡献包括：①参与 AD 多模态 PET/MR 影像研究，揭示 APOE ε4 剂量与性别交互对 Tau 沉积的调控机制，成果发表于 Brain 国际顶刊；②参与海马亚区多模态影像融合量化分析；参与 AD 临床前期影像标志物挖掘及 AI 辅助诊断系统验证；③研发基于 Aβ-PET 脑影像的自动化定量与智能分析方法，获中国发明专利授权；参与制定 AD 一体化 PET/MR 临床应用指南，为 AD 早期精准诊疗提供关键数据与技术支持。支撑材料：代表性论文 1-1、1-2 第一作者，知识产权 2-1、2-3 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张敏鸣	6	浙江大学医学院附属第二医院	浙江大学医学院附属第二医院	主任医师,教授	研究室主任
对本项目的贡献	张敏鸣教授作为本项目帕金森病研究核心完成人，贡献包括：①牵头帕金森病黑质-纹状体轴多模态影像研究，揭示铁沉积动态演变规律，显著提升 PD 前驱期与临床期诊断准确率；②参与制定中国帕金森病诊断标准及国际帕金森病临床诊断标准；为 PD 早期精准诊疗与康复提供核心技术支撑。支撑材料：代表性论文 1-6、1-7 通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
鲁佳荧	7	复旦大学附属华山医院	复旦大学附属华山医院	医师	无
对本项目的贡献	鲁佳荧为本项目完成人，贡献包括：①开展帕金森病代谢模式研究，明确一致性脑代谢异常特征，成果发表于 Movement Disorders 国际权威期刊；②参与帕金森病谱系疾病多模态 PET/MR 分析，助力构建精准鉴别诊断体系；③参与多模态影像数据整合与临床验证，支撑 AD/PD 精准诊疗技术落地；配合推进神经退行性疾病影像诊疗规范推广，为临床精准诊断提供关键数据支撑。支撑材料：代表性论文 1-9 第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
贾龙飞	8	首都医科大学宣武医院	首都医科大学宣武医院	主任医师,教授	神经内科副主任
对本项目的贡献	贾龙飞教授为本项目核心临床专家，贡献包括：①参与中国人群阿尔茨海默病全基因组关联研究，揭示国人 AD 遗传变异特征，成果发表于 Brain 国际顶刊；②参与 AD 风险基因 APOE 大样本多中心检测分析，明确不同人群基因型分布规律，为遗传干预提供依据，完善国人 AD 遗传风险评估体系，助力 AD 遗传发病机制解析与个体化诊疗靶点挖掘；研究成果支撑国际 AD 诊疗指南制定，为我国 AD 精准防治提供关键遗传数据支撑。支撑材料：代表性论文 1-8 第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
贾红梅	9	北京师范大学	北京师范大学	教授	无
对本项目的贡献	贾红梅教授为本项目核心基础研究完成人，贡献包括：①主导新型 σ1 受体 PET 示踪剂研发，设计低亲脂性靶向分子探针，成果发表于 Journal of Medicinal Chemistry；②参与神经退行性疾病特异性 PET 示踪剂合成优化与质量控制，完善放射性药物制备关键技术；③助力示踪剂国产化制备体系构建，推动放射性诊断药物临床转化；为 AD/PD 分子影像早期诊断提供核心药物技术支持。支撑材料：代表性论文 1-10 通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐晓俊	10	浙江大学医学院附属第二医院	浙江大学医学院附属第二医院	主任医师,教授	副主任

对本项目的贡献	徐晓俊教授为本项目核心完成人，贡献包括：①开展帕金森病早期至中期脑振荡特异性节点改变研究，揭示神经电生理异常规律，成果发表于 Translational Neurodegeneration；②参与 PD 黑质-纹状体轴多模态影像研究，解析铁沉积、功能连接与代谢调控机制，提升 PD 早期诊断准确率；③支撑帕金森病诊疗规范制定与临床技术转化，为 PD 早期精准诊疗提供关键影像与临床研究支撑。支撑材料：代表性论文 1-6 通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
邱本胜	11	中国科学技术大学	中国科学技术大学	教授,教授	无
对本项目的贡献	邱本胜教授为本项目核心硬件与算法研发完成人，贡献包括：①研发图像导航配准系统及图像导航系统，获中国发明专利授权，提升脑成像精准定位与配准效率；②参与 PET/MR 脑成像技术优化，支撑 AD/PD 脑亚区精准成像与定量分析；③助力多模态影像时空融合与 AI 诊疗系统的硬件-算法协同适配；推动高端脑影像装备技术迭代与国产化应用，完善临床诊疗装备体系；为 AD/PD 早期精准影像诊断提供核心装备与技术支持。支撑材料：知识产权 2-8 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
祁甫浪	12	中国科学技术大学	中国科学技术大学	其他	无
对本项目的贡献	祁甫浪作为本项目核心硬件与算法研发完成人，贡献包括：①参与研发图像导航配准系统及图像导航系统，获中国发明专利授权，提升脑影像导航定位与配准精度；②助力 PET/MR 脑成像精准定位优化，支撑 AD/PD 脑亚区精细结构成像与定量分析；③配合完成脑成像技术多中心临床验证与数据采集；协同推进高端脑影像装备与诊疗技术临床转化推广，为 AD/PD 早期精准诊断提供关键装备与技术支持。支撑材料：知识产权 2-8 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡凌志	13	上海联影医疗科技股份有限公司	上海联影医疗科技股份有限公司	高级工程师	研究院副院长
对本项目的贡献	胡凌志作为本项目产业化企业负责人，贡献包括：①研发 PET/MR 衰减校正系统与方法，获发明专利授权，攻克脑成像定量校正关键技术难题；②参与人工智能图像重建算法优化，结合衰减校正显著提升 PET 图像分辨率与定量精度；③助力 AD/PD 脑亚区示踪剂分布精准量化，支撑毫米级精细脑区成像与国人脑亚区图谱构建；④参与多模态影像数据校正与时空融合分析，提升早期诊断准确性。支撑材料：知识产权 2-10 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王思伦	14	深圳市铱磁医疗科技有限公司	深圳市铱磁医疗科技有限公司	医师	CEO
对本项目的贡献	王思伦作为本项目产业化企业负责人，贡献包括：①参与基于 Aβ-PET 脑影像的自动化定量与智能分析方法研发，获中国发明专利授权，完善 AD 影像定量分析技术；②参与 AD 多模态 PET/MR 影像数据处理与精准量化，支撑海马亚区等精细脑区成像评估；③参与影像 AI 辅助诊断系统的数据校准与算法优化，提升 AD 早期诊断准确率；配合完成多中心临床数据采集与验证，为 AD 早期精准诊疗提供关键技术与数据支撑。支撑材料：知识产权 2-3 发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈彪	15	首都医科大学宣武医院	首都医科大学宣武医院	教授,主任医师	科主任
对本项目的贡献	陈彪教授作为本项目核心临床专家，贡献包括：①参与研发放射性药物制备一次性辅助装置，获实用新型专利，优化示踪剂制备流程与质控效率；②牵头构建 PD 老年人群社区示范队列，支撑多中心临床研究开展；				

	③推动中国帕金森联盟建设，搭建全国协同研究网络；参与 PD 诊疗规范制定与成果推广，为疾病早期防治提供临床组织与转化支撑。支撑材料：知识产权 2-9 发明人。		
完成单位情况表			
单位名称	首都医科大学宣武医院	排名	1
对本项目的贡献	首都医科大学宣武医院作为本项目牵头单位，在阿尔茨海默病及帕金森病精准诊断体系创新与临床转化中发挥核心引领作用。单位针对两类神经退行性疾病临床痛点，自主研发脑成像高密度线圈以提高图像分辨率，制定临床检查流程规范，解决精准诊断特异性脑亚区难题；自主研发新型 PET 特异性示踪剂，构建国际标准的规范化制备体系；创建多模态 MR 和 PET 数据时空融合分析技术，建立精准诊断新方法并广泛推广应用，辐射全国、提升基层医疗水平。同时，单位为项目实施提供人力、物力、财力、科研用房及必要仪器设备等全方位保障，确保项目高质量完成与成果落地。		
单位名称	北京师范大学	排名	2
对本项目的贡献	北京师范大学作为本项目主要完成单位之一，在神经退行性疾病放射性药物与靶向示踪剂研发中发挥关键支撑作用。其放射性药物教育部重点实验室是国内唯一以放射性药物为研究对象的重点实验室，长期与首都医科大学宣武医院合作，协同研发 Aβ 斑块、Tau 蛋白、σ1 受体靶向新型示踪剂，5 个药物通过国内多家医院伦理审批，完成人体显像研究 400 多例。团队解决 ¹⁸ F 标记 Aβ 示踪剂非特异摄取高的重大缺陷，脑清除速率提高 2 倍，有效提升 Aβ 诊断灵敏度；研制高性能 ¹⁸ F 标记 Tau 蛋白示踪剂并实现专利技术转让；累计申请中国发明专利 14 项（授权 6 项）、国际专利 2 项，I 类新药进入临床Ⅲ期 1 项，为神经退行性疾病早期精准诊断提供核心药物与技术支撑。		
单位名称	北京邮电大学	排名	3
对本项目的贡献	北京邮电大学作为本项目主要完成单位之一，在阿尔茨海默病多模态影像组学与智能诊断系统研发中发挥重要协同作用。单位与首都医科大学宣武医院共同建立阿尔茨海默病患者多模态脑影像数据库并开放共享，构建多尺度影像组学早期个体化诊断辅助系统，搭建多中心多尺度影像组学研究平台；自主研发脑影像组学处理软件与脑网络属性计算工具，完整实现影像数据预处理、精细分割、特征计算、分析报告全流程功能，可输出个体化阿尔茨海默病风险分析报告，相关辅助诊断系统纳入国际神经信息资源公开库，为疾病早期精准诊断及转归预测提供重要技术手段。		
单位名称	浙江大学医学院附属第二医院	排名	4
对本项目的贡献	浙江大学医学院附属第二医院作为本项目核心参与单位，在帕金森病临床评价与多模态影像研究中发挥关键支撑作用。单位入组 2000 余例 PD 患者开展临床综合评价与多模态磁共振扫描，长期追踪监测受试人群临床及影像学转归变化；提供图像及数据处理技术支持，负责项目影像与数据分析工作，基于多模态数据系统揭示 PD 患者大脑静息态功能活动、脑血流灌注、灰质结构萎缩、白质微结构破坏及脑铁沉积增多等特征性影像学改变，为帕金森病精准诊断与病情监测提供重要临床数据。		
单位名称	复旦大学附属华山医院	排名	5
对本项目的贡献	复旦大学附属华山医院作为本项目核心参与单位，在帕金森病 PET/MR 精准诊断与行业规范制定中发挥核心协同作用。单位与首都医科大学宣武医院长期合作，创建时空融合技术实现黑质纹状体轴精细核团影像可视化；入组 3000 余例 PD 患者完成临床综合评价与 PET/MR 扫描，建立健康对照、PD 前驱期、PD 临床期连续性异质性脑代谢变化模式，将 PD 诊断准确率提升至 96%，为早期诊断、鉴别诊断与疗效评估提供关键影像学标志物；牵头完成多项行业技术规范与专家共识制定，推动帕金森病影像诊断标准化与规范化。		
单位名称	中国科学技术大学	排名	6

对本项目的贡献	中国科学技术大学作为本项目核心参与单位，在多模态神经影像底层技术创新与临床转化中作出关键贡献。单位夯实多模态影像底层技术，自主研发柔性磁共振接收线圈，使线圈最大限度贴合人体，显著提升目标区域成像信噪比；开发基于双密度双树复小波变换与 FISTA 算法结合的快速精确重建算法，大幅缩短成像时间、提升脑部图像细节刻画能力并减少伪影，为多模态神经影像采集提供核心技术支持；相关技术获得国家医疗器械注册证并推向临床，实现技术成果转化应用。		
单位名称	上海联影医疗科技股份有限公司	排名	7
对本项目的贡献	上海联影医疗科技股份有限公司作为本项目核心协作单位，在高端神经影像设备研发与技术突破中发挥重要支撑作用。单位与首都医科大学宣武医院长期合作，自主研发 32 通道头部专用线圈，将 MR 图像采集效率提高 50%、质量提高 60%；应用 AI 压缩感知重建技术，在保证图像质量前提下将采集时间缩短 3 倍；协助研发 ILGTM 光导探测器，使 PET/MR 图像分辨率较传统设备提高 2 倍，有效解决神经退行性疾病特异性脑亚区精准诊断难题；相关研究获发明专利 3 项（含美国发明专利 1 项），成果通过科研合作推广至全国多家医院，助力高端医疗设备国产化。		
单位名称	深圳市铱芯医疗科技有限公司	排名	8
对本项目的贡献	深圳市铱芯医疗科技有限公司作为本项目核心协作单位，在脑影像 AI 与认知数字疗法的研发转化中发挥关键支撑作用。依托自主研发系统，攻克阿尔茨海默症 AI 诊断、海马体自动分割、多模态影像融合等核心技术。推动产品规模化商业落地，产品取得显著社会效益，脑影像 AI 覆盖近百家医疗机构，服务超万人次，VR 疗法落地全国 26 省市。公司深度参与 AD 医疗器械审评标准制定，切实助力国家老年人认知筛查政策落地。目前已获授权发明专利 59 项及全球医疗器械注册证 14 项（含三类 2 项、FDA 510K 及 CE 认证），全面实现前沿脑科学技术的高效转化应用。		