

在前瞻性布局下，近两年中心一系列研究成果不断涌现，发表于《新英格兰医学杂志》(The New England Journal of Medicine)、《美国国家科学院院刊》(PNAS)、《肿瘤细胞》(Cancer Cell)、《先进科学》(Advanced Science)等国际顶尖期刊，不仅突破了现有神经疾病诊疗的技术极限，也为全球精准医学发展提供了可借鉴的“中国方案”。

在备受社会关注的老年健康领域，2016年7月，华东地区唯一的国家老年疾病临床医学研究中心落户华山医院。中心积极参与国家中长期科技发展规划人口老龄化领域的战略制定，承担“主动健康与老龄化科技应对”等国家重点研发计划，围绕健康老龄化瓶颈问题开展系统攻关。近年来，通过系统研发，中心建立了运动意图精准识别及多模态数据分析等智能化信号解码方案，开展柔性外骨骼、高性能假肢及康复机器人等实用化康复辅助智能设备的研发。团队依托该理论与企业研发柔性外骨骼智能辅具，2024年度新增发明专利授权2项，与创新企业合作研发产品获医疗器械注册证，合作开发的手部外骨骼训练器（辅具版）已进入《上海市残疾人辅助器具指导目录》。

从临床诊断、治疗决策优化到主动康复，华山医院通过AI技术赋能的全链条生态体系正在

实现从“单点突破”到“系统提升”转型，真正为系统解决临床“大问题”赋能，发挥国家级医学中心引领作用的同时，也为更多学科领域开展“AI赋能精准诊疗”树立标杆。

AI 增强， 新药、新技术研发加速

国家级医学中心在服务临床的同时，也是新技术、新药新械的创新策源地。借助“AI+医疗”，近年来，华山医院不断推动高质量创新技术落地，也为新药研发提供重要平台。

随着深度老龄化时代到来，阿尔茨海默症(AD)、帕金森(PD)等神经退行性疾病成为重大公共卫生挑战。过去由于受限于早期生物标志物匮乏及疾病修饰疗法缺位，神经退行性疾病患者确诊

时往往已错过黄金干预窗口。在此背景下，国家神经疾病医学中心、华山医院神经内科郁金泰教授团队联合复旦大学类脑智能研究院等科研院所，依托“复旦大学AI for Science(AI4S)”平台，开创性融合神经医学、多组学技术与人工智能，实现重要突破。

在阿尔茨海默症早期诊断领域，团队采用大规模蛋白质组学数据和人工智能算法，对1463种血浆蛋白质组学数据进行分析和建模，发现了预测未来痴呆风险的重要血浆生物标志物，可实现提前15年预测痴呆发病风险，准确率超过90%，相关研究成果发表在《自然·衰老》(Nature Aging)，《自然》(Nature)主刊评价这项研究“标志着向能在早期无症状阶段检测阿尔茨海默病及其他类型痴呆的血液检测方法迈进了一步”。在此基础上，团队通过AI分析了迄今最大规模脑脊液蛋白质组队列（涵盖6361种蛋白质），发现了对阿尔茨海默病诊断和预测具有重要价值的新型生物标志物——YWHAG，通过蛋白组合检测，诊断准确性可达98.7%，为超早期干预创造了关键时间窗。

基于此研究经验，今年1月，郁金泰、毛颖团队与类脑智能科学与技术研究院程炜、冯建峰团队合作，绘制了迄今最全面的“人类健康与疾病血浆蛋白质组

下图：《细胞》(Cell)杂志开年封面刊登我国医学科学家交叉研究成果。研究通过对蛋白质组大数据的深度分析，绘制出一张全面的蛋白质组图谱，成功挖掘出极具潜力的疾病预测诊断生物标志物和治疗靶点。

