

上海中医药大学 2023 年度有组织科研重点专项 申报指南

为贯彻落实教育部《加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见》文件精神，立足中医药科技创新的新发展阶段，整体布局，统筹推进学校科学研究各项工作的实施，学校启动实施“有组织科研”重点专项。按照学校的部署，现发布 2023 年度项目申报指南。

本年度指南坚持中医药特色发展，以揭示中医药在全生命周期、全疾病过程中的科学机制为核心，以服务国家战略为牵引，重点布局“珍稀濒危中药材绿色智造关键技术”，“中医药人工智能关键技术”，“基于物质-功效解析的气血理论科学阐释”，“靶向‘不可成药’ β -catenin 的抗肿瘤药物研究”4 个研究方向，各研究方向拟支持项目数 1 项。每一项目设立子课题不超过 5 项，项目参与部门（单位）总数不超过 5 家，其中须包含校外参与单位 2 家。

2023 年度有组织科研重点专项采用“揭榜挂帅”实施形式，每一方向设一名项目负责人，统筹推进项目实施。项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求，原则上应为该项目（课题）主体研究思路的提出者和实际主持研究的科技人员。项目牵头申报部门、参与单位以及团队成员诚信状况良好，无在惩戒执

行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。项目（课题）负责人限申报1个项目（课题）。

本重点专项所有涉及人体受试的科学研究，须尊重生命伦理准则，遵守《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》等国家相关规定，严格遵循技术标准和伦理规范。涉及人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等，须遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》相关规定执行。遵守国家实验动物管理的法律、法规、技术标准及有关规定，使用合格实验动物，在合格设施内进行动物实验。严格遵守国家生物安全管理规定，保证实验过程合法。

1、珍稀濒危中药材绿色智造关键技术

研究内容：以蟾酥、血竭、防风等为代表，开展珍稀濒危中药材独特功效物质的快速、高效发现和结构、性质研究，并阐述其干预机体重要生命过程的作用靶标和相关分子机制，解析独特功效物质/物质群的量-效、构-效、量-毒、组-效及协同增效关系及调控机制；运用合成生物学、化学生物学等手段，解析独特功效物质替代途径与配伍规律，建立珍稀濒危中药材人工替代品高效绿色智造工艺关键技术；围绕人工替代品的成药性问题，开展体内、体外组方药效学评价研究；同时，形成珍稀濒危中药材人工替代品的品质评价和标准体系研究。

预期目标：围绕蟾酥、血竭、防风人工替代品研究，形成珍稀濒危中药材高效绿色仿生/异源化学合成关键技术，高效专一的生物催化合成技术，药材独特功效物质次生代谢途径解析的核心关键技术，中药药效量化标准基因网络分析技术，构建系列产业化智能制造工艺技术集群，服务产业发展，推动上海中药产业资源提质增效。

预期成果：形成 1~2 个珍稀濒危中药材高效绿色智造人工替代品，建立中药资源独特功效生源/仿生/异源生物合成关键酶库，建成能够服务中药智能制造卓越创新技术研究平台。

2、中医药人工智能关键技术

研究内容：研究包括声、光、电、气味等各种传感器技术以及图像分析技术等智能化、可穿戴设备以及非接触式诊断单元，实现人体健康状态表征参数的实时、动态采集；建立表征参数分类和标注体系，实现四诊信息和数据的标准化、规范化；应用人工智能技术有效处理多源异构信息，实现“四诊合参”；建立中医大数据汇集、存储与管理利用的综合平台与相关工具，形成中医药大数据资源库与中医药知识库，建立中医药数字信息的标准与规范，研发中医药大数据挖掘和知识发现的人工智能技术，提升中医药大数据利用的能力和水平；建立状态要素与疾病相关的模型，构建中医疾病风险预警的核心算法；应用现代科学技术，针对中医优势特色病种，开展中医特色非药物

治疗，实现技术创新与优化；建立体现传统康复手法的关键技术体系，开展中医诊疗装备应用评价研究，建立中医诊疗仪器装备质量检测和应用评价体系。

预期目标：发挥中医特色优势，在中医理论指导下，深度挖掘中医药原创资源，围绕中医治未病、诊断、治疗与康复仪器研发关键技术，开发整合大数据、人工智能、物联网、移动通信、云计算、新材料、先进制造等的融合中医特色装备，加快产品技术创新，构建中医装备创新体系，研制和推广突显中医特色优势的装备，提升产业核心竞争力，提升中医健康服务能力，推动中医现代化。

预期成果：形成中医诊疗、康复等 3~5 个关键核心技术；在中医诊疗、疗效评价、康复、健康管理等方面研制 6~8 台(套)装备；形成预警、诊断、康复、健康管理等领域的服务体系；并在学校附属医院实现示范、应用。

3、基于物质-功效解析的气血理论科学阐释

研究内容：选取临床应用历史悠久、疗效确切，具有益气、活血功效的经典名方和代表性中药，系统梳理明、清以来文献，体系化阐明经典名方和代表性中药的医理演变特点、适用病机和名家验案；利用生物信息学等现代技术，全景式解析益气活血中药“功效-物质”关系，构建多维药理学指标表征体系，开展代表性中药的物质基础、作用机制研究；基于经典名方物

质-功效解析，开展复方配伍科学内涵研究，揭示其对疾病发生发展的调控作用；选择能体现物质-功效特征的临床优势病种，全面阐释其临床疗效特点和调控机制，明确临床用药途径、适用人群、代谢特点和安全性。

预期目标：形成气血理论历代人用经验新认识，构建气血理论病机指导下的新应用；从资源、品种、化学性状和功效安全方面，揭示益气活血中药材功效-物质特征，建立临床应用的合理性和安全性技术；系统诠释以当归补血汤为代表的1~2个名方的功效-物质的科学表征和作用机制，发现治疗靶标；采用适宜的临床终点指标，形成新病机理论指导下的高质量临床证据，服务中药新药发现。

预期成果：构建益气活血相关品种药材信息库，建立关联代表性中药和经典名方物质基础信息库，形成1~2个中药/提取物质量标准 and 等级标准，完成1种中药新药研制。

4、靶向“不可成药” β -catenin 的抗肿瘤药物研究

研究内容：针对恶性肿瘤新药发现的关键 Wnt 信号通路，以活细胞内源 β -catenin 表型改变为重点，研究其活性修饰和靶向调控的分子机制；寻找能够突破活细胞靶标结合测定局限的新技术，并开发靶向 β -catenin 的分子修饰和蛋白翻译技术；构建活细胞药物/靶标直接作用可视化关键技术，开展活细胞内小分子药物与靶标直接结合的验证研究；开展源于中药的抗

肿瘤小分子药物筛选与发现，形成可视化技术验证和成药性研究探索。

预期目标：以靶向 β -catenin 的抗肿瘤药物研究为重点，形成系列基于表型的药物发现新技术；建立能够与重要靶标结合的活细胞分子可视化关键技术，并开展应用；建立基于表型的抗肿瘤中药的创新药物发现和靶标鉴定新技术；构建“表型发现-靶标鉴定-表型验证”的代表性中药研究策略，具有一定的示范效应。

预期成果：开发 1 个具有成药性的靶向 β -catenin 的抗肿瘤小分子，构建 1 个源于中药的创新药物靶标库。