

国家重点研发计划“中医药现代化”重点专项 2025 年度青年科学家项目申报指南

一、中医原创理论系统化诠释与创新

1.1 “五脏相关”“心肾相交”“脑肠同调”等跨器官调控的生物学基础

研究内容：以“五脏相关”“脏腑相关”“脏腑器官相关”理论为基础，开展跨器官病理生理机制研究。采用单细胞测序、空间转录组、类器官、生物力学、生物信息学、影像学及传感技术等现代多学科方法和技术手段，从分子、细胞、组织、器官及整体效应等多角度，探索中医理论指导下的人体新的病理生理调节机制，形成原创理论。

约束性考核指标：针对不少于 1 条中医脏腑相关理论，深入阐述其科学表征及机理，系统揭示其多层次、多器官的功能调控，发现新机制/治疗靶点不少于 2 个。**自选性考核指标：**构建脏腑相关理论研究方法体系不少于 1 个。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：3 项

有关情况说明：约束性考核指标是项目结题验收时研究者必须严格完成的强制性研究任务，自选性考核指标是项目结题验收时研究者结合项目实际执行情况自主选择的指导性研究任务。关于约束性考核指标和自选性考核指标的说明下同。

1.2 儿童常见精神神经疾病中医药作用机制研究

研究内容：基于流行病学调查，运用代谢组学、蛋白组学、微生物组学等多组学技术，针对儿童常见精神神经疾病如注意缺陷多动障碍或儿童抽动障碍等，多维度探索其病证特征，发现宏观和微观结合的早期诊断生物标志物；基于治疗注意缺陷多动障碍或儿童抽动障碍等儿童常见精神神经疾病临床疗效确切的中药复方，利用前沿技术，开展作用机制研究，明确其有效成分、作用靶点及机制。

约束性考核指标：阐明不少于 1 种中药复方治疗注意缺陷多动障碍或儿童抽动障碍等儿童常见精神神经疾病的作用新机制；明确中药有效成分不少于 2 种并完成靶点验证及药效机制研究。
自选性考核指标：明确不少于 1 种儿童常见精神神经疾病人群病证特征，筛选出宏观和微观结合的早期诊断生物标志物不少于 1 个；获得授权国家发明专利 1 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

1.3 中医药干预代谢性疾病时空网络调控机制研究

研究内容：针对代谢性疾病防治策略的重大需求，围绕代谢疾病的单病或共病（如高脂血症、代谢相关脂肪性肝病、高尿酸血症、代谢性心血管疾病等）的核心发病机制以及动态演变特点，研究免疫炎症的时空调控机制，细胞能量代谢的稳态调控与失衡机制，细胞异质性与微环境，微生态的动态图谱及其变化规律；选择临床有效中医方药，综合利用多组学等技术，解析有效中医方药调控代谢性疾病的功能网络、炎症、能量代谢、微环境与微生态变化等，明确其调控代谢性疾病的核心机制，发现核心靶点和信号分子。揭示有效中医方药通过网络调控干预代谢性疾病的时空特征及机制，为疾病防治提供新思路。

约束性考核指标：明确并验证有效中医方药调控代谢性疾病的核心靶点和信号分子，形成 1 套有效中医方药整体调控代谢性疾病的核心靶标图谱，获关键生物标志物或核心药效物质不少于 3 个；获得授权国家发明专利不少于 1 项。**自选性考核指标：**建立 1 个调节代谢性疾病中药药效物质数据库；建立 1 种代谢性疾病（或共病）不少于 200 例的生物样本库。（注：任选一种代谢性疾病或共病）

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

1.4 难治性癌症的新靶点发现和中药干预策略研究

研究内容：聚焦临床预后差且缺乏有效治疗手段的恶性肿瘤，如胰腺癌、胆管癌、神经胶质瘤、三阴性乳腺癌等，选择临床有效中医方药，综合运用多维色谱分离、蛋白组药靶发现等技术，揭示其多成分、多靶点的作用机制，寻找并验证全新的治疗靶点，解析中医方药抗恶性肿瘤的科学内涵；构建基于相关靶点的快速药物发现技术体系，发现具有开发前景的候选药物，并进行药效验证和作用机制研究；提升候选药物体内药代特性、靶向性、有效性、安全性，为后续创制中药新型递药释药系统奠定基础。

约束性考核指标：聚焦 1 种恶性肿瘤，建立不少于 1 个的中药新型快速药物发现策略，阐明不少于 1 种抗肿瘤作用新机制，确定不少于 3 种中药活性成分及成药靶点；建立不少于 1 种定量、靶向、可视化的体内递送体系。**自选性考核指标：**针对不少于 1 种具有开发前景的候选药物，进行药效验证和作用机制研究；获得授权国家发明专利不少于 1 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

1.5 中医嗅诊共性技术与平台示范研究

研究内容：面向中医嗅诊智能化需求，开展高精度、高灵敏度气味采集装置的研发，基于吸附-脱附动力学、传感器阵列交叉响应以及模式识别虚拟分离等原理开发高效的气味富集与分离技术，建立稳定的气味传输与检测系统，敏感性不少于 90%、特异性不少于 80%；开发嗅诊数据分析技术，处理高通量、多维度的气味数据，实现气味数据的预处理、特征提取和分类识别，建立标准数据分析流程；构建以气味诊断为核心的中医多模态信息融合诊断模型，实现中医诊断的准确性和泛化能力，搭建多中心协同应用示范平台。

约束性考核指标：研制具有高精度、高灵敏度的气味采集设备装置不少于 2 种，设备可通过性能测试，满足后续分析的数据需求，不少于 1 种应获得“械”字号；构建以气味诊断为核心的中医多模态信息融合诊断模型，并实现病证结合诊断，建立不少于 2 种病证结合的嗅诊模型应用示范。**自选性考核指标：**开发 1 套完整的嗅诊智能化数据分析流程系统装置，包括数据预处理、特征提取和分类识别；形成 1 套标准化的数据分析操作规程；搭建 1 个包含不少于 5 个分中心的多中心协同应用示范平台。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

1.6 针刺关键变量与效应规律的生物学基础和转化

研究内容：针对针刺关键变量对针刺效应的影响，以不同针刺强度、频率、深浅、穴位部位等关键变量为重点，以高质量临床证据支持的针灸优势病种为载体，采用现代转基因遗传学操控、神经示踪、在体成像、细胞测序等技术方法，探讨生理病理状态下不同强度、不同频率、不同深浅以及不同穴位等参数的效应，明确针刺的关键变量在不同水平的传入特征和编码，阐释针刺关键变量与其效应规律的生物学基础。在此基础上，构建针刺的强度、频率、深浅、穴位等关键变量与效应特征之间的感觉传入和脊髓整合传递的特定神经环路图谱，科学阐释针刺效应规律的生物学基础；基于针刺疗效的最优刺激变量及其感觉传入神经基础，开发用于腧穴精准刺激的新装备。

约束性考核指标：围绕一种针灸临床优势病种，明确不少于 1 种针刺关键参数的效应特征，并绘制不少于 1 条针刺效应从感觉传入到靶器官效应的神经环路解剖图谱和编码解码机制，阐释针刺关键参数的生物学基础，为临床方案的优化提供科学依据。

自选性考核指标：研发 1 项量化腧穴精准刺激的新产品。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

1.7 针刺对盆底疾病的神经－免疫调控与数字化装备研发

研究内容：基于针刺对于盆底疾病的疗效优势和操作难点，围绕 1 种盆底脏器（直肠、泌尿、生殖相关）炎性疾病模型，从优势穴位和“神经－免疫”调控切入，借助靶向神经操控、三维断层成像、光谱流式、多组学等交叉技术手段，明确不同腧穴对盆底器官免疫微环境调控的作用和起效靶点；重点围绕盆底脏器的神经支配特点，精准解析介导针刺免疫调控的神经机制，阐明靶器官局部“神经－免疫”互作的关键效应细胞和分子；在此基础上，借助生物物理、生物材料等医工交叉技术，针对针刺实现免疫调控的关键环节研发数字化、无创非侵入腧穴干预装备，并验证其生物学效应。

约束性考核目标：揭示不少于 2 个腧穴调节 1 种盆底脏器炎性病变的效应规律，阐明相关的“腧穴－自主神经－盆底脏器免疫”功能不同的调控途径。**自选性考核指标：**研制 1 种调控盆底脏器功能的数字化、非侵入式腧穴干预装备。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

1.8 中医药人工智能底座数据库的构建与共享生态研究

研究内容: 针对当前人工智能技术在中医药领域应用面临缺乏高质量数据支撑的问题,以临床慢病疾病为示范,应用自然语言处理、复杂推理及深度学习等方法,系统整合中医证候特征(包含症状表现、舌象图片等)、中医临床队列信息(包含临床表现、现代医学指标、影像学资料)、中药性味归经、药效物质基础、药代动力学等中医临床基础和现代药理研究数据,构建以疾病为中心的“中药物质-靶点-疾病-证候”多维关联数据库,并实现在线研究共享使用。

约束性考核指标: 形成中医药数据标准化处理技术规范不少于1项;构建高精度、可跨区域共享的中医药数据库不少于1个,纳入不少于4万条中药活性成分数据和500个证候特征数据;支撑不少于1项AI算法模型的训练验证,能为中医药智能化研究提供数据支持。

立项方式: 公开竞争

项目执行年限: 3年

建议中央财政经费: 200万元/项

拟支持项目数: 2项

二、中医药经典与经验传承创新研究

2.1 病证结合的冠心病发生发展及转归预后的风险预测模型构建及验证研究

研究内容: 结合冠心病不同阶段的发生发展特点及中医病机演变规律,综合运用现代医学评价技术、人工智能等,对临床研究数据进行高效处理与深度分析,构建病证结合的冠心病发生发展及转归预后的宏观和微观结合的多维度风险预测模型,并在大样本人群中进行队列验证,形成并制定冠心病中西医结合防治路径及推广方案。

约束性考核指标: 构建多维度、高精度的病证结合冠心病发生发展及转归预后的风险预测模型不少于 1 个,并进行不少于 1000 例的人群队列验证;形成或优化冠心病中西医结合防治路径与推广方案不少于 1 个。

立项方式: 公开竞争

项目执行年限: 3 年

建议中央财政经费: 200 万元/项

拟支持项目数: 2 项

2.2 中医药干预乳腺炎症性疾病的诊疗策略研究

研究内容: 围绕浆细胞性乳腺炎、肉芽肿性乳腺炎等 1 种乳腺炎症性疾病进行高质量队列研究,结合临床真实世界数据开展中医辨证要素、中医临床疗效评价标准研究,结合单细胞测序等多组学及 AI 技术,开发疾病早期筛查模型;探索 1 种乳腺炎症性疾病发生发展过程中关键分子和生物学机制,寻找诊断及预后标志物;以临床疗效确切的中医方药为基础,结合中医外治法在

乳腺炎性疾病中的特色与优势,及外治药物剂型纳米化、微囊化、中药衍生碳点等优化技术,阐释方药的药效作用机制,为临床提供新型治疗方药。

约束性考核指标: 建立纳入病例不少于 500 例专病研究队列;建立生物样本库不少于 500 例;明确不少于 1 种乳腺炎症性疾病的诊断及预后标志物;系统评价中药治疗乳腺炎症性疾病的优势环节及优势疗法,建立乳腺炎症性疾病的中医诊疗规范不少于 1 项。**自选性考核指标:** 构建不少于 1 个 1 种乳腺炎症性疾病早期预警模型;牵头形成乳腺炎症性疾病的专家共识不少于 1 项;优选出 1 个低毒性、高稳定性、生物相容性良好的中药优化制剂。

立项方式: 公开竞争

项目执行年限: 3 年

建议中央财政经费: 200 万元/项

拟支持项目数: 2 项

2.3 血小板减少症预警模型构建及中医药诊疗策略研究

研究内容: 围绕血小板减少症(包括原发免疫性血小板减少症、以血小板减少为孤立表现的骨髓衰竭性疾病、实体瘤治疗相关血小板减少等),利用高质量临床队列研究发现的临床表征及生物学特征,进行有效的早期识别和精准干预,开发疾病早期预警、临床疗效预测模型;筛选特异性诊断、鉴别诊断和预后的标志物;精准筛选并验证中医有疗效优势的证型、生物学特征及相

关靶点，为实现中医药的精准分型治疗提供支撑。

约束性考核指标：构建血小板减少症生物样本库不少于 500 例；开展不少于 300 例多中心队列研究，发现不少于 1 个适用于疾病诊断、鉴别诊断和预后判断的生物学标志物；构建不少于 1 个血小板减少症早期预警、临床疗效预测模型。**自选性考核指标：**建立血小板减少症的中西医诊疗规范新策略不少于 1 项；开发新的治疗靶标不少于 1 个；牵头形成专家共识不少于 1 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

三、中医药防治疾病临床价值提升

3.1 肠易激综合征复发的生物学基础及中医药干预方案研究

研究内容：基于临床诊疗数据、生物样本库等资源，结合人工智能、数据科学、系统生物学等多学科研究方法，探索肠易激综合征患者复发的临床表征、高危因素、预警靶标及其相关的生物学基础；开展中医药预防肠易激综合征复发的注册登记研究或队列研究等，建立中医药预防肠易激综合征复发的新方案；借助多组学、生物信息学等技术，从菌-肠-脑轴等角度阐明有效方案的作用机制。

约束性考核指标：明确肠易激综合征患者复发的生物学基础，

开展不少于 1000 例的大样本临床研究，形成中医药预防肠易激综合征复发新方案 1 个；阐明临床有效方案防治肠易激综合征复发的作用机制。**自选性考核指标：**构建肠易激综合征复发的预测模型并进行不少于 500 例的人群队列验证；获得授权国家发明专利不少于 1 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

3.2 中医药防治过敏性鼻炎的临床疗效评价及科学内涵研究

研究内容：围绕过敏性鼻炎，在辨证论治指导下优选临床有效方药，开展随机对照试验，获得高级别证据；明确有效方药治疗过敏性鼻炎的优势人群或应用指征；依托临床研究采集多种生物样本，开展多层次、多组学研究，探索有效方药治疗过敏性鼻炎的关键分子机制与干预靶点。

约束性考核指标：完成 1 项不少于 300 例的临床随机对照试验，阐释临床有效中医药复方治疗过敏性鼻炎的作用机制，发现潜在的生物分子标志物或靶点不少于 2 个。**自选性考核指标：**有效中医方药防治过敏性鼻炎的临床疗效提高 5%~10%；明确有效方药的优势人群或应用指征。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

四、中医药产业高质量发展关键技术攻关

4.1 药食同源大宗中药材药用特性综合评价及绿色生产关键技术研究

研究内容：针对药食同源中药材生产应用中出现的药用特性减弱等关键问题，选择不少于 2 个大宗品种，通过对比其不同种质间的性状特征、化学成分组成和药用功效的差异，明确其影响药效发挥的物质基础并揭示关键药效物质的核心靶点及通路机制，从而构建药食同源中药材的药用特性综合评价体系；基于此，对该药材现有栽培品种进行药用价值评估，分析种质差异、田间管理措施、采收及加工环节等对药用和食用特性变化的影响，提出相应操作规范，建立药食同源品种的绿色适宜生产体系，确保药食同源中药材的高品质稳定供应。

约束性考核指标：围绕不少于 2 个药用特性减弱问题突出的药食同源大宗品种，明确其药用和食用特性，阐释其功效物质基础和作用机制，发现特定功效靶点明确的不少于 3 种质量标志物；建立药食同源品种适宜绿色生产技术体系不少于 2 个。**自选性考核指标：**构建药食同源中药材的药用特性综合评价体系，制定不少于 2 个药食同源中药材相关标准或指南；药食同源品种种植示

范面积不少于 5 万亩。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

4.2 中药来源肽类或糖类候选药物发现及其在治疗重大疾病的作用机制研究

研究内容：围绕中药来源强活性肽类或糖类药源性活性分子，聚焦其资源不足、机制不清、成药性差等具体问题，综合运用多维色谱分离技术、结构解析技术、芯片筛选技术、人工智能辅助设计、化学和生物合成技术等，建立中药来源的肽类或糖类分子及其衍生物库，构建快速筛选活性突出、成药性强的候选分子技术体系；结合化学蛋白组学、化学生物学、大数据模型分析和人工智能等技术，发掘肽类或糖类候选分子的创新作用靶点和分子机制，揭示其构效关系，解析科学内涵；基于重大疾病动物模型，探索中药来源肽类或糖类药源分子的治疗作用，研究其安全性和药代动力学特征，获得具有进入临床研究价值的候选分子，推动其临床转化。

约束性考核指标：构建中药蛋白芯片或糖芯片体系及涵盖不少于 80 种分子的结构清晰实物库；针对不少于 1 种重大疾病，发现不少于 2 种具有显著活性的中药肽类或糖类候选活性分子，

阐明其作用靶点和机制；获得不少于 1 种经过优化且具有显著临床转化潜力的候选肽类或糖类候选活性分子，完成初步成药性评价，进入临床前研究阶段。**自选性考核指标：**获得授权国家发明专利不少于 2 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

4.3 经典名方古法炮制工艺复原与质量标准研究

研究内容：围绕不少于 1 个古代经典名方中使用的古法炮制品开展本草考证工艺复原、原理阐释、技术升级的全链条研究。系统梳理历代本草古法炮制品种记载，深入挖掘其历史沿革、炮制方法及炮制前后的药效变化。遵循古籍记载，复原古法炮制工艺，利用多组学、物相分析、活性导向评价等技术，结合计算机模拟与机器学习，系统解析古法炮制过程物质变化规律，发现药物物质及作用靶点机制，揭示关键质量标志物。在此基础上，采用 AI 可视化、数字孪生技术以及信息解耦策略等先进手段，优化古法炮制过程的温度、药辅比例等关键特征参数，确保炮制工艺的稳定性 and 药效的最大化，研制高品质古法炮制品种并建立质量标准。

约束性考核指标：解析古法炮制过程物质变化规律，揭示不

少于 1 个经典名方使用的古法炮制品的关键质量标志物，至少发现靶点明确的不少于 3 种关键质量标志物；优化 1 个经典名方古法炮制工艺，研制 1 个经典名方使用的古法炮制品种及其质量标准。**自选性考核指标：**获批省级以上标准或团体标准不少于 1 项，并提供企业应用证明；获得授权国家发明专利不少于 2 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项

4.4 “温化寒痰”中药的功物质及作用机制的科学解析

研究内容：围绕肺炎和肺损伤，选择不少于 3 种代表性“温化寒痰”中药，在系统分离鉴定化学成分的基础上，基于入血药物成分解析，揭示中药体内化学成分全貌，制备相关成分的化学实体；构建细胞－类器官－动物关联模型，采用化学生物学、生物物理学、系统生物学等技术，结合“化学成分－体内过程－药理效应－作用机制”多维关联策略，重点突破不少于 2 种关键成分的靶点识别与作用机制研究；基于 DNA 核酸和小分子荧光探针技术，构建靶点检测方法和高通量筛选体系，发现功效成分，解析其与靶点的作用模式，形成“功效物质－体内过程－作用靶点－互作规律”研究范式，助力中药现代化。

约束性考核指标：针对不少于 3 种“温化寒痰”常用中药，

建立化学成分动态追踪技术，获取原型和体内代谢产物，明确不少于 30 种入血成分及代谢产物；构建“细胞－类器官－动物”关联模型，进行多层次活性筛选，确证不少于 2 个新型靶点，获得具有开发前景的小分子候选药物 1 个。**自选性考核指标：**开发 2 种基于荧光探针的靶点检测方法；获得国家发明专利不少于 1 项。

立项方式：公开竞争

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：200 万元/项

拟支持项目数：2 项