

附件 1

“中医药现代化”重点专项 2024 年度 公开竞争项目申报指南

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“中医药现代化”重点专项。根据本重点专项实施方案的部署，现发布 2024 年度公开竞争项目申报指南。

本重点专项总体目标：面向生命科学领域的科技前沿，提出并回答若干中医药关键科学问题，推动中医药理论体系创新发展，提升中医药原创理论对生命科学的贡献度；面向人民生命健康，聚焦威胁人类健康的医学难题和多元化的健康需求，形成中医药优势诊疗方案、有效方药和高水平医学证据体系，充分发挥中医药疗效优势特色，提升中医药防治疾病临床价值；面向国家重大需求，聚焦中医药自身传承发展瓶颈，以科技创新提升中医药标准化水平、传承效率和服务能力，破解中医药自身发展难题；面向国民经济主战场，突破制约中药质量和产业化水平提升的关键技术瓶颈，助力人民群众“放心用中药”，催生中医药产业新业态，支撑中药产业高质量发展，使之成为具有独特国际竞争优势的产业领域。

2024 年度公开竞争项目部署坚持遵循中医药发展规律和特点，围绕“中医原创理论系统化诠释与创新，中医药经典与经验传承创新研究，中医药防治疾病临床价值提升，中医药产业高质

量发展关键技术攻关”四个技术方向，拟启动 22 项指南任务，拟安排国拨经费概算 3 亿余元。

项目统一按指南二级标题（如 1.1）的研究方向申报，申报项目的研究内容须覆盖相应指南研究方向的全部考核指标。除特殊说明外，项目执行期一般为 3 年。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。内地与香港、内地与澳门科技合作委员会协商确定的港澳科研单位限申报 4.9 和 4.10 方向。

每个指南任务原则上支持 1 项，特殊情况下，在同一研究方向下，当出现申报项目评审结果前两位评价相近、技术路线明显不同的情况时，可考虑支持 2 个项目。

所有以人体为研究对象、涉及人类遗传资源的科学研究，须严格遵守《中华人民共和国生物安全法》《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》《国家医疗卫生机构开展研究者发起的临床研究管理办法》《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法》等相关管理规范；涉及实验动物和动物实验的科学研究，要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，保证实验过程合法，实验结果真实、有效，并通过实验动物福利和伦理审查。严把科研诚信关，严格按照《科学技术活动违规行为处理暂行规定》《科研失信行为调查处理规则》等工作。

本专项 2024 年度项目申报指南方向如下。

1.1 基于临床研究的重大代谢性疾病中医病机理论现代诠释

研究内容: 针对糖尿病、肥胖等具有中医治疗优势的重大代谢性疾病,开展大样本临床研究,明确疾病的证型分布特点和发展规律;建立血液、粪便等生物样本库,开展时空多组学研究,解析疾病、证型与代谢分子之间的动态变化规律,发现具有疾病预判潜力的代谢标志物,建立预测模型;开展具有疗效优势的方药验证,阐释方药肠道代谢、转化规律及药效分子机制;建立中医精准诊疗新范式和疾病综合干预方案,获得高质量医学证据,揭示疾病发生的中医核心病机及治法的现代科学内涵。

考核指标: 围绕1-2个具有中医药治疗优势的重大代谢疾病,提炼核心病机并阐释其发生发展的现代科学内涵;完成大样本队列研究或多中心 RCT 研究,建立生物样本库,解析疾病、证型与代谢分子之间的时空变化规律,发现潜在的疾病代谢分子标志物 2-3 个;制定中医药精准干预方案 2-3 个;筛选具有疗效优势的方药 1-2 个,研制开发 1 项中药新药或院内制剂,并获得临床试验批准通知书或院内制剂备案。

项目执行年限: 3 年

建议中央财政经费: 1500 万元

1.2 针灸量效关系的生物学基础与转化

研究内容: 在系统梳理经络腧穴理论的基础上,以针灸临床优势疾病为载体,以刺激方法关联为重点,明确针刺腧穴效应的量效规律。从多尺度关联、多层次融合的角度,综合运用多组学

技术方法，以量效为核心，揭示针刺腧穴方法与效应的动态关联机制，明确刺激方法与腧穴效应的量效关系及其生物学基础，优化腧穴效应量效规律的临床应用方案。基于量效关系研究，实现临床转化。

考核指标：基于 2-4 种针灸临床优势疾病，形成 3-5 项腧穴量效规律的高质量医学证据，揭示针刺腧穴效应的动态关联机制；创建 2-4 种疾病的针刺腧穴量效关系的诊疗方案；明确配伍协同、穴术协同的生物学基础；形成至少 2 种疾病的针灸临床优化方案，纳入临床诊疗指南；研发优势病种的针灸诊疗装备，并获得二类医疗器械注册证。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1500 万元

1.3 中医药治疗变态反应性疾病的科学内涵研究

研究内容：围绕变态反应性疾病，选择过敏性呼吸系统疾病、过敏性皮肤病或过敏性消化道疾病等具有共同发病机制和中医共同证候的疾病 2-3 种，在辨证论治指导下优选“异病同治”临床有效方，开展基于随机对照试验的临床评价；依托临床研究采集生物样本，利用单细胞测序、多组学等技术系统研究其生物学规律、细胞信号通路的分子调控机制；阐明方药的药效作用机制，精准定位其临床应用，解析变态反应性疾病“共病机制”和治疗共同靶点。

考核指标：阐释 2-3 种变态反应性疾病共同的核心病机，构

建变态反应性疾病中医“异病同治”的病机理论体系；完成 1-2 项变态反应性疾病临床评价研究，形成相关医学证据以支撑其临床应用；系统阐释中医药治疗变态反应性疾病的作用机制；优选获得有效方药 1-2 个，获得中药新药临床试验批件或院内制剂批件不少于 1 项。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1800 万元

2.1 基于名医诊疗全过程的智慧集成及应用示范研究

研究内容：基于名老中医临证经验与学术思想，结合人工智能前沿技术，优化名中医辨证论治信息智能化采集分类标准，以医案信息和名中医本人为挖掘对象，面向临床需求智能化采集名中医辨证诊疗数据，开展名中医诊疗智慧集成方法创新研究；建立大规模、多层次、综合性专家知识库，构建基于名中医诊疗思维全过程的经验传承库，开发辅助青年医师和基层工作者传承名中医经验的临床辅助决策系统，开发传承平台；提升传承质量和共享效率，进一步提升基层服务水平，保障有效活态传承。

考核指标：面向临床需求，挖掘 50 位以上名中医临证诊疗经验，优化 2-3 项名中医辨证论治四诊信息智能化采集标准，结合人工智能技术，开发新型算法，构建名中医专家知识体系，形成相应的个性化诊疗思维路径，开发 1 个集经典理论-名医实践-机理揭示的数据化传承平台，在不少于 30 家名老中医传承工作室、三甲医院等中医实践场景中应用和评价，系统准确率应不低

于 80%。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1000 万元

2.2 中医药临床决策优化与示范研究

研究内容：总结、优化中医药个性化诊疗方案，进一步形成明确的普遍规律与指导原则，实现从方案选择到决策证据的提升，构建符合中医药个性化诊疗特点的临床决策模式。推动中医药临床实践指南修订标准及应用评价标准的体系构建，规范中医药临床决策标准模式与标准操作程序，构建符合中医药个性化诊疗模式的临床决策优化体系；实现中医临床评价与临床决策高效联动，构建中医药临床决策支持一体化平台，实现单一诊疗方案优化、临床评价体系构建向临床评价与临床决策一体化研究方向转变，并在临床实践中验证。

考核指标：科学阐释中医药个性化诊疗理论内涵，形成符合中医药个性化诊疗特点的临床决策模式框架；解决群体性研究评价证据与个性化决策需求不相适应的矛盾，规范 1 种医患共同决策的中医药临床决策标准模式与标准操作程序，升级 3-5 套个性化临床决策支持方法与技术；研发涵盖中医临床决策全过程的诊疗知识自动问答、诊疗信息检索与决策支持、诊疗方案决策流程设计与评价、临床决策证据应用反馈与循环相关系统不少于 4 个，病例验证不少于 4000 例。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1000 万元

2.3 少数民族医特色诊疗技法的规范化与应用研究

研究内容：围绕少数民族医学中的优势病种，结合少数民族医传统知识和人用经验，开展基于临床实践经验的少数民族医特色诊疗技法研究。开展药浴、熏香、灸疗、沙疗、温针火针、震脑术等少数民族医特色诊疗技法的术语规范化研究。针对上述挖掘的少数民族医特色诊疗技法，开展规范化临床研究，制定技术规范、明确主治疾病及其作用机制，形成规范化与精细化的临床实践指南并推广应用。研发具有自主知识产权、适应临床需求和产业化生产的特色民族医诊疗器具，并制定相应操作技术规范，提升少数民族医特色诊疗技法规范化、现代化水平。

考核指标：系统挖掘少数民族医特色诊疗技法，出版相关理论和术语规范化研究著作 1-2 部；制定 3-5 个民族医特色诊疗技法及相应器具的技术标准与操作规程，并形成团体标准；完成 1 项少数民族医特色诊疗技法的 RCT 研究，获得循证医学证据；基于以上临床系统评价证据，制定并发布临床诊疗指南，并在 10 家以上民族医院开展指南实施效果评估。

项目执行年限：3 年

有关说明：优先支持少数民族地区研究机构

建议中央财政经费：1200 万元

2.4 少数民族药炮制、配伍“减毒存效”理论机制阐释与评价技术研究

研究内容：选取体现少数民族医药理论和治疗优势的经典名方或特色药物，开展药性、炮制理论及机制、方剂配伍的系统研究，阐释“减毒存效”的作用机理。开展民族药有毒药物安全性和有效性评价技术研究，以使用剂量、化学种态、服药频次、体内代谢、配伍变化与毒—效的相关性为核心，明晰毒效物质，揭示毒效作用机制；建立临床疗效与动物有效性评价指标体系及风险监控措施，构建基于临床价值导向的民族药有毒药物安全性、有效性评价体系。重点开展含重金属矿物药在组织器官中的分布、代谢形态、价态及其动态过程研究，阐明其体内代谢及毒性机制，诠释安全用药科学内涵。

考核指标：形成 1-2 个民族医药传承与创新性发展的理论；揭示 2-3 种少数民族经典名方或医疗机构制剂的“药性-炮制-配伍”理论及其机制；形成民族药炮制品质量识别关键技术 3-5 项；建立民族药有毒药物安全性、有效性评价技术 3-5 项；建立并起草 3-5 个民族药有毒成分的质量控制标准。

项目执行年限：3 年

有关说明：优先支持少数民族地区研究机构

建议中央财政经费：1200 万元

3.1 重症感染性疾病的中西医结合关键技术与诊疗方案研究

研究内容：针对中西医结合治疗感染性疾病的特色与优势，

选择病毒、细菌性感染导致的重症感染，以提升临床效果为导向，阐释中医病因病机及治则治法的现代科学内涵，系统研究并揭示其疗效机制，进一步明确精准治疗的有效路径。开展临床研究，形成具有循证医学证据的重症感染性疾病中西医结合诊疗方案，制定具有中西医结合特色的重症感染性疾病临床效果指标体系，涵盖疗效、安全性及经济学评价指标，动态优化中西医结合治疗重症感染性疾病的诊疗方案，并进行后效评价。

考核指标：形成 1 套中西医结合治疗重症感染性疾病的理论基础、诊断技术、疗效机制、精准定位、优化方案的关键技术体系；建立 1-2 套具有中西医结合特色的临床效果指标体系，实现临床疗效、安全性和经济学综合评价，获得高质量医学证据；阐明中西医结合治疗重症感染性疾病的精准定位及现代科学机制，制定 1-2 种重症感染性疾病的中西医结合诊疗方案并动态优化；诊疗方案作为高级别证据纳入权威临床指南。

项目执行年限：4 年

建议中央财政经费：1800 万元

3.2 不孕不育症中西医结合诊疗规律系统化研究

研究内容：针对临床尚缺乏理想治疗方法的不孕不育症，探索中医创新理论指导下的临床研究，通过大型队列或真实世界研究，总结现代辅助生殖技术诊疗下的中医证候临床特征与演变规律，明确中医药干预关键环节；开展中西医结合防治方案制定和临床循证医学评价等关键技术研究，优化形成疗效明确、安全且

具有中西医结合特色的诊疗方案，建立中西医共识的诊疗规范和指南；结合现代研究方法挖掘女性不孕或男性不育的潜在生物学基础，阐明有效方药的作用机制；研制相关特色制剂或产品。

考核指标：针对不孕不育症中医证候特征，建立 1-2 个符合临床中西医协同的创新性诊疗方法理论与体系；规范证候诊断标准，形成共识性的中医诊疗规律，制定中西医结合诊疗方案 1-2 个或优化方案 1-2 个；完成大型队列或真实世界研究，形成可复制的方法学设计，获得体现中医辨证论治特点的证据，建立中西医结合诊疗指南；研制开发不少于 1 项中药新药（含中药改良型新药）并获得临床试验批件。

项目执行年限：4 年

建议中央财政经费：1500 万元

3.3 儿童呼吸道疾病中医药防治策略及技术方案优化研究

研究内容：基于 1 种呼吸道过敏性疾病或肺炎支原体肺炎的流行病学调查，综合运用多组学、生物信息学等前沿技术手段，探索相关病证的儿童群体特征及科学表征，构建新型生物评价模型及临床样本库；基于“系统化、标准化、客观化”原则，开展中医药防治儿童肺炎支原体肺炎临床研究或冬病夏治等方法防治呼吸道过敏性疾病反复发作、减少气道黏液高分泌、改善气道高反应的临床研究，构建包含人用经验评价、真实世界数据评价等方面的适用于儿科临床评价的方法学体系；以儿童临床用药需求为导向，基于中医传统理论或创新理论，开发中医药特色产品，

开展符合科学设计的临床及机制研究，为临床提供优势药物；基于呼吸道疾病的不同阶段，结合“治未病”理论，形成未病先防、既病防变的儿童呼吸道疾病的全程防治中医技术方案或诊疗指南。

考核指标：针对 1 种呼吸道过敏性疾病或肺炎支原体肺炎的若干阶段，明确儿童群体的病证特点及科学表征，建立新型生物评价模型及临床生物样本库；针对 2-3 种中医防治手段，在 3 个及以上医疗机构开展规范的临床研究，纳入病例不少于 1000 例，获得高质量医学证据，形成不少于 3 项儿童呼吸道疾病的中医药防治技术方案、诊疗指南，阐明有效手段在防治儿童呼吸道疾病中的优势病证、优势阶段或应用指征；构建 1 套适用于儿科临床的系统化、标准化、客观化的疗效评估体系；研制开发儿童专用的中药新产品（含中药改良型新药），1 个及以上获得临床试验批件或 1 个及以上申报注册，实现专利转化不少于 2 项。

项目执行年限：4 年

有关说明：拟支持项目数量不超过 2 项，同一病种仅支持立项 1 项。

建议中央财政经费：1500 万元

3.4 风湿免疫疑难疾病的中西医结合诊疗规律系统化研究

研究内容：围绕系统性红斑狼疮、强直性脊柱炎、类风湿关节炎、炎症性肠病、间质性肺病中的一种，深入总结形成可推广的中西医结合诊疗体系。针对疾病的临床治疗难点，通过大型研究队列和真实世界数据总结临床诊治规律，中西医结合解析“病

-证-症”现代化科学物质基础，明确中医药诊疗优势环节；针对疾病早期及疾病难治人群，结合多组学、人工智能等现代科学技术方法，多维度定量表征患者人群系统化生物学基础，发现致病关键标志物，多模融合构建定性及临界转变的中西医结合动态化智能诊断预测模型；探索适合中西医结合研究的方法学评价综合标准，以1-2种已成功转化且临床广泛使用的名优方药为基础开展临床再评价研究，整合形成中西医结合特色治疗方案，拓展中医药临床应用方式方法；深入挖掘名优方药深层次作用靶点，系统阐释作用机制。

考核指标：建立纳入病例不少于1000例的多中心中西医结合专病研究队列，明确中医药治疗风湿免疫疾病的优势环节，形成不少于1项具有疗效优势的中西医结合治疗方案；阐明不少于1种“病-证-症”现代化科学物质基础；建立1个定性及临界转变的中西医结合动态化智能诊断预测模型，形成1套风湿免疫疑难疾病特定时期预警系统；对1-2种已上市名优成药开展临床再评价，获得高质量、国际公认的医学证据，提出1种适合中西医结合研究的方法学评价综合标准；发现1-2个病理学潜在新靶点，阐明不少于1种中医药治疗风湿免疫疾病作用新机制。

项目执行年限：4年

有关说明：拟支持项目数量不超过2项，同一病种仅支持立项1项。

建议中央财政经费：1500万元

3.5 中医“治未病”评测技术升级与服务示范研究

研究内容：基于中医“未病”理念，开展不同地区、职业等人群健康状况、中医体质及中医证候调查，收集生物样本，获得人群多层次、多维度“体-证”相关信息；通过大数据挖掘和分析，明确“未病”人群健康状况特征和“已病”人群中医证候特征及其生物标志物，构建人体“体-病-证”相关辨识评测指标和评价方法；建立“未病”中医药健康管理多中心队列和中医药优势病种人群干预多中心队列，动态监测人群健康状况，获得“未病”向“已病”转变关键窗口期，形成基于真实世界研究的高质量医学证据，丰富中医“治未病”理论，整理和挖掘中医药特色诊疗技术，形成养生保健服务方案及示范模式。

考核指标：构建人群健康状况数据库和生物样本数据库；完善中医“治未病”理论，获得“未病”人群健康转化窗口期流行病学、生物学特征，建立人群健康风险防控中医预警模型；开发10种以上具有高级别医学证据的中医优势病种和特定状态的“治未病”干预服务包和保健产品，形成中医“治未病”服务技术范式。

项目执行年限：4年

建议中央财政经费：800万元

4.1 珍稀濒危中药材人工种植技术研究及其应用

研究内容：聚焦临床常用珍稀濒危中药材，采用自然选择、人工选育结合现代分子生物学技术培育适应性强、高产优质的中

药材品种，研究并建立其种质资源优化、种源标准化、产地适宜性、种植规范、产地加工和储运等技术，形成珍稀濒危中药材规范化种植、溯源系统等全过程的标准化体系及生产示范基地；解析珍稀濒危中药材独特疗效物质，为优良品种培育、药材品质调控奠定基础。

考核指标：突破珍稀濒危中药材人工育种、种植等关键技术 3-5 项；阐明 3-5 种珍稀濒危中药材的主要药效物质，揭示其生物合成途径和调控基因；建成国家濒危药材种子或种苗、种源规模化和规范化繁育基地 3-5 个；每个种植品种示范推广人工栽培面积 2000 亩。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1000 万元

4.2 大宗中药材道地性形成机制与优质药材生产技术体系建立

研究内容：选取黄芪、当归、郁金、麦冬、广藿香等道地性明显的大宗中药材，研究道地药材种质资源、生态环境、种植技术、采收加工等因素对功效成分积累的影响，揭示道地药材基于表型-遗传成因-生态成因-种植和采收加工技术-化学成分的科学内涵。在此基础上形成道地药材的系统表征方法，制定上述代表性道地药材生产及品质评价的标准，推动相关标准进入国家标准。基于道地药材形成的科学内涵，开展道地药材生产布局及应用示范，保障道地药材品质及高质量供给。

考核指标：系统阐明黄芪、当归、郁金、麦冬、广藿香等 8-10 种道地药材形成的科学内涵，揭示道地药材产区变迁的规律及动力；明确道地药材与其它产地中药材品质差异，完成 8-10 种道地药材的特征识别或快速鉴别；完成 8-10 种道地药材产业布局，开展道地药材绿色生态种植示范推广 20 万亩；形成道地药材地方、行业、国家和国际各级标准 10 项。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1: 1。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1200 万元

4.3 “清热解毒”中药“功效-物质”质量标准体系示范研究

研究内容：选取代表性“清热解毒”常用中药，在中医药理论指导下，构建符合中药作用特点的功效评价生物学体系，并表征其主要功效；揭示所研究中药化学成分全貌，构建其全成分化合物库；通过多维生物学评价、大数据模拟、作用靶点和分子机制研究，阐明其与传统功效相关的活性成分和药效物质，揭示关键药效成分的直接作用靶点和分子机制，构建药效成分与疗效关联的数学分析模型；在此基础上，建立其特征性成分和药效成分的标准物质、分析方法及标准，形成中药材及其相关标准物质的国家或团体标准，并推动相关标准被中国药典、国际主流药典、国际标准化组织（ISO）采纳。

考核指标: 构建符合中药作用特点的传统功效的生物学评价模型 2-3 个; 针对 8-10 种“清热解毒”常用中药, 全面系统阐明其化学成分; 结合药效评价和作用机制研究, 阐明其药效物质, 揭示关键药效成分的直接作用靶点和分子机制; 构建 2-3 套彰显临床价值的功效物质与疗效关联的质量评价系统; 编研不少于 5 个品种的中药材大品种专论; 形成中药材及其相关标准物质的国家或团体标准 10 项; 申请或授权发明专利 5-10 件。

项目执行年限: 3 年

建议中央财政经费: 1000 万元

4.4 少数民族药用资源综合利用与开发

研究内容: 以少数民族药常用特色名贵药材和珍稀濒危药材为研究对象, 资源保护与可持续利用并重, 遴选 10 种药材, 系统开展资源可持续利用和利用价值评价。以生物生态学特性为核心, 开展资源蕴藏量和可持续性利用评价, 形成科学、实用的评估报告; 开展濒危资源保护和人工繁育关键技术研究, 建立野生资源保护和人工繁育技术体系, 形成濒危药材综合保护技术体系; 以民族医临床用药为导向, 阐明药用价值、药效物质和作用机制, 为特色珍稀名贵民族药的资源综合利用与开发奠定基础。

考核指标: 优化珍稀濒危少数民族药材资源保护与可持续利用技术, 形成 10 种珍稀濒危民族药材可持续利用评估报告以及生态保护与人工繁育技术体系, 每种药材的人工繁育面积达到 10 亩以上, 并形成行业标准和共性技术规范 3-5 项; 结合民族

药材临床应用，阐明 5-8 种药材的药用价值、药效物质和作用机制，提出资源综合利用和开发价值。

项目执行年限：3 年

有关说明：优先支持少数民族地区研究机构

建议中央财政经费：1200 万元

4.5 中药材机械化智能采收、产地加工装备研究与示范

研究内容：针对花类、果实类、根和根茎类、皮类等中药材的机械化和智能化采收、加工、质量控制等关键环节，综合应用智能识别、机械手（臂）采集、快速检测、区块链、物联网等新技术，重点突破AI机器人视觉图像处理、深度学习神经网络、智能采收与加工、快速检验等技术，研制不同药用部位、生态环境等条件下的中药材传感实时监控装备、智能采收装备、智能加工装备，并完成规模化大田采收加工试验，为实现中药材智能采收和加工奠定基础。

考核指标：针对花类、果实类、根和根茎类、皮类等中药材，研制机械化、智能化采收机械5-8台（每类药材至少1台），每台设备采收试验规模达到100亩以上，采收精准率达到90%以上；研制智能加工设备2-3套；研发采收和加工过程质量快速检验和智能控制系统1-2套。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于1：1。

项目执行年限：3年

建议中央财政经费：1200万元

4.6 中药制造过程绿色智能单元设备的研发与应用

研究内容：针对中药制造过程中提取、分离、纯化、浓缩等关键环节存在的效率低、能耗高、智能化程度低等问题，综合利用现代化工、在线检测、人工智能等技术，研制绿色、高效、智能的中药提取、分离、纯化、浓缩等单元设备，重点突破高效节能、质量智能分析、在线检测、智能控制等关键技术，并开展工业化应用研究，建设一套联动生产线和生产车间，为未来中药智能制造提供示范。

考核指标：研发绿色智能、在线检测控制的中药提取、分离、纯化、浓缩等设备各1台，生产效率提高20%以上，能耗降低30%以上；将研制设备进行联用，建设1套生产线，并完成5批以上中成药生产试验；申请或授权发明专利不少于5件。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于1:1。

项目执行年限：3年

建议中央财政经费：1200万元

4.7 中药材趁鲜切制加工技术与质量影响示范研究及其应用

研究内容：围绕中药材加工可能影响药材药性和质量的关键

问题，选取大黄、当归、黄芪、丹参、肉苁蓉等代表性品种，采用全成分分析、指纹图谱和主要成分含量测定等方法，开展传统加工技术与趁鲜切制加工技术对中药材质量影响的比较研究，明确中药材加工是否对药材质量产生影响以及适合于趁鲜切制加工的中药材品种，起草中药材趁鲜切制加工指导原则；针对适合于趁鲜切制加工研究技术的中药材品种，系统开展趁鲜加工技术和自动化加工设备研究；建立趁鲜切制中药材的质量标准，并形成国家或团体标准，为中药材趁鲜加工提供示范。

考核指标：完成10种以上中药材传统加工与趁鲜加工对其质量影响的比较研究，起草中药材趁鲜切制加工研究技术指导原则；建立适合于趁鲜加工中药材的生产技术规范，研发自动化加工设备2套以上；建立趁鲜加工中药材质量标准，并形成国家或团体标准。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于1: 1。

项目执行年限：3年

建议中央财政经费：1000 万元

4.8 常见功能障碍的中医康复设备关键技术与示范应用

研究内容：围绕常见功能障碍及康复需求，在中医理论指导下，开展中医康复评定或治疗设备关键技术研究，应用多源信息融合智能感知、多模态数据融合和异常事件识别预测等技术，构

建具有中医特色，且敏感性和特异性较高的功能评估与风险监测系统；应用数据挖掘、机器学习等技术，开展中医康复的结局评价研究；研发智能化、小型化中医康复设备，优化形成技术规范、行业标准等并进行临床验证。

考核指标：围绕常见功能障碍，构建中医康复评价与治疗一体化平台，建立中医康复结局评价系统并形成临床评估设备，提升中医康复服务能力。自主研发智能化、小型化中医康复设备 5-8 台/套；获批专利 3-5 项；申报医疗器械注册证 2-3 项；制定行业指南/标准 1-2 项；利用所研发的中医康复设备完成不少于 1000 例的临床验证。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1: 1。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1000 万元

4.9 面向“一带一路”国家的中医药国际化示范研究（中药）

研究内容：针对“一带一路”沿线国家价值突出的药用植物资源，深入阐释物质基础和作用机制，通过综合开发，研发优势产品。对具备“中药化”条件的外来药用资源品种，探索药性、定位功效和配伍研究，为其进入中医临床提供科学依据。开展世界传统药物、天然药物监管科学、国际交流合作及药品注册工作。

考核指标：在中医药理论指导下，对“一带一路”国家的 2-3

种代表性药用植物资源进行示范性研究，阐明其功效、物质基础、作用靶点和机制，扩展中药的可用资源库；选取1-2 种中药材或中成药，根据其法规在“一带一路”国家进行相应的适应性（临床前和临床）研究，获得该国家上市许可。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于1: 1。

项目执行年限：3 年

建议中央财政经费：1500 万元

4.10 面向“一带一路”国家的中医药国际化示范研究（中医）

研究内容：面向优势病种和优势治疗环节，从中医药、民族医药、传统医药、民间医药中遴选具有有效性、安全性、经济性的诊疗方案和适宜技术，根据中医药证据体系特点，整理人用经验，形成专家共识，开展循证评价，为创新中药研发提供高级别医学证据。针对“一带一路”国家相关要求，遴选具有独特优势和临床价值的中成药品种，开展临床试验，获得药物种族敏感性的高质量医学证据，为优势中成药在“一带一路”国家注册与商业化合作奠定基础。

考核指标：完成3-5个“一带一路”沿线国家的优势病种中医药适宜技术和诊疗方案综合开发，提供3-5个具有高级别医学证据的临床评价报告；推动1-3个中成药进入“一带一路”国家市场，总结形成中医药产品及服务国际推广的研究范式。

有关说明：鼓励产学研联合申报。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于1: 1。

项目执行年限：3年

建议中央财政经费：1500万元

浙江大学 kyyhs