

## 附件 1.

### 南京中医药大学江苏高校护理学优势学科“揭榜挂帅”重大项目申报指南

#### 1. 运动和营养等非药物护理手段干预神经、精神系统疾病的机制研究及内源性效应因子挖掘

**研究内容：**围绕运动干预（包括但不限于耐力训练、抗阻训练及其组合形式）、营养干预（如间歇性禁食、时间限制性进食等）等非药物护理干预手段，聚焦神经、精神系统疾病（包括帕金森病、抑郁症、肥胖或高龄相关的认知障碍等），开展作用机制研究及内源性效应因子筛选。以动物模型与临床样本研究为基础，结合系统生物学思路，应用多组学技术（包括转录组、蛋白质组、代谢组、微生物组等），从分子、细胞、神经环路及系统水平探讨运动与营养干预改善神经、精神系统疾病的生物学机制，明确其干预效应物质基础，鉴定具体内源性效应因子，构建效应因子在体表达系统，证明该表达系统对神经、精神系统疾病的治疗效果及转化潜力。

**考核指标：**阐明运动/营养干预在改善神经、精神系统疾病中的分子机制；明确并验证 1-2 个具有干预效应的内源性效应因子（如运动/营养诱导分泌的效应蛋白、miRNA、代谢物、神经营养因子等）的作用机理，构建具有临床转化潜力的效应因子在体表达系统，证明该系统对神经、精神系统疾病的治疗效果。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 2-3 篇，申请国家发明专利 2-3 项。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

## 2. 基于软磁非晶合金/柔性基体复合薄膜压应力阻抗传感器的智能刮痧装置研发及机制研究

**研究内容：**面向刮痧疗法指标可量化、过程标准化、操作智能化需求，开展用于刮痧板量化检测的软磁非晶合金/柔性基体复合薄膜压应力阻抗传感器研究。开发软磁非晶合金制备工艺；发展软磁非晶合金/柔性基体复合薄膜压应力阻抗传感器制备方法。阐明软磁非晶合金的短程/中程原子序构和化学序构与软磁性之间构效机制；构建非晶合金软磁性对压应力阻抗变化的影响机制；探究柔性基体多孔结构设计在压应力阻抗变化中的关键作用，及其与软磁非晶合金复合对压应力阻抗变化的协同效应；探明其微型电路集成方法；构建该传感器在刮痧疗法中的“压力-阻抗”数据库。实现可稳固附着于刮痧板曲面刀刃、可实时高灵敏度监测压力变化且具备长期反复刮拭耐受性的软磁非晶合金/柔性基体复合薄膜压应力阻抗传感器，为操作者提供精准施力反馈，为刮痧疗效的科学评价提供客观数据支撑，促进刮痧疗法现代化与规范化发展。

**考核指标：**传感器压强测量上限大于等于 20kPa；传感器在 1、5、10、15、20kPa 的压强下均有明显相对阻抗变化，且相对阻抗变化之间的区分度较大，差异>10%；传感器在 2 万次以上的循环测试中，阻抗变化数值的变动<5%；传感器加载和卸载压力的单次响应中响应时间<0.1 秒。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 2 篇，申请国家发明专利 1 项。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

### 3. 老年认知障碍的脑功能及脑网络机制研究

**研究内容：**聚焦老年认知障碍（包含 SCD、MCI、AD）的核心病理机制，以多模态脑功能与脑网络动态演变解析为突破点，实现从微观神经活动到宏观网络组织的跨尺度机制阐释。通过大样本队列研究：①整合高精度神经影像（fMRI/fNIRS/EEG）与分子标志物，构建疾病特异性脑功能动态图谱，量化关键网络（默认网络/额顶控制网络）连接强度与拓扑演化规律；②基于脑网络异质性研发“功能-表型”关联模型，实现精准亚型分类，确立脑网络早期诊断标志物；③结合 40HZ 声光调控干预队列，阐明有效治疗对异常网络的重塑机制，解析神经可塑性调控靶点。

**考核指标：**建成覆盖 $\geq 200$  例老年认知障碍人群（含 SCD、MCI、AD 等亚型）的多模态脑影像数据库，包含静息态/任务态 fMRI、fNIRS、EEG 及配套临床认知评估数据；建立基于脑网络的认知障碍分型模型 $\geq 1$  个；揭示 $\geq 1$  类神经调控技术（如 40HZ 声光刺激）对异常脑网络的重塑规律，明确关键调控靶点，在动物/人群实验中验证神经可塑性变化。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 2-3 篇。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

#### 4. 中医护理垂直领域大模型研发和应用研究

**研究内容：**聚焦中医护理知识体系化与临床决策智能化需求，以多模态中医护理知识融合与智能生成技术为突破点，实现从中医护理文献到现代临床实践的跨时空知识整合。①构建中医护理知识图谱：整合古籍文献、现代标准、名老中医经验及临床护理记录，研发领域自适应预训练模型，构建覆盖辨证施护、特色技术（如刮痧/艾灸）、情志调摄的语义化知识库；②构建中医护理数字孪生：基于真实病例数据训练生成对抗网络，生成具有中医证候特征的虚拟患者；③研发智能护理决策引擎：基于患者多源数据（电子病历、舌面脉象、体质辨识），建立“证候-护理干预-结局转归”动态关联模型，生成个性化中医护理方案（含操作规范/健康教育/风险预警）；④验证临床效能与机制：开展临床应用验证，解析大模型对护理标准化与个体化的协同优化机制。

**考核指标：**建成覆盖 $\geq 5000$ 项中医护理知识实体（含文献资料 100+部、现代标准 20+项）的多模态训练数据库；发布中医护理垂直大模型（ $\geq 7B$  参数）1 个，支持辨证施护方案生成、智能问答等任务，临床场景准确率 $\geq 90\%$ ；形成中医护理智能应用系统 1 套，在医院开展应用。

**预期成果：**研发中医护理知识图谱 1 个、发布中医护理垂直大模型 1 个，建成中医护理智能应用系统 1 套，申请国家发明专利 1 个，授权软件著作权 1 个，中医护理人工智能应用标准/指南 1 份。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

## 5. 中药活性成分递释系统促进慢性伤口修复的作用及机制研究

**研究内容：**针对糖尿病足、感染性创面等慢性伤口迁延难愈的护理问题，根据“清热解毒、活血生肌”等中医护理理论，遴选具有抗菌、抗炎与组织修复潜力的中药活性成分，构建来源明确、结构稳定、性能优良的递释系统，结合不同创面应用需求，开发具备良好适配性与临床前应用潜力的中医护理外用产品。基于慢性伤口模型，从组织、细胞与分子多个层面系统评价其在炎症调控、血管新生、细胞迁移与组织重塑等过程中的综合干预作用，通过组织学分析与分子机制研究，阐明中药活性成分递释系统对伤口微环境的调控路径，探索其安全性与有效性评价体系，为中药外用制剂在慢性伤口护理中的规范应用与转化推广提供理论支撑和技术依据。

**考核指标：**明确 1-2 种中药活性成分递释系统促进慢性伤口修复的关键机制与作用环节；开发具备良好粘附性、生物相容性和护理潜力的外用制剂产品不少于 1 项，完成动物实验验证并具备临床前应用条件；形成可用于后续临床研究的技术储备，具备初步转化和产业对接条件。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 2-3 篇，申请国家发明专利 1-2 项。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

## 6. 新型水凝胶敷料清除生物膜促进感染伤口修复的作用及机制探究

**研究内容：**针对细菌生物膜形成引发临床慢性炎症伤口反复感染、抗药性增强、愈合困难的伤口护理难题，深度融合材料学、药学和免疫学等多学科前沿技术，开发设计新型水凝胶敷料，通过优化水凝胶材料设计，使其具备可注射、可拉伸、自愈合性能以及优异的生物相容性和微环境响应释放性能，以满足临床不同伤口类型需求。全面评估新型水凝胶敷料在控制细菌感染、抑制菌膜形成、改善伤口菌群、促进伤口修复等方面的作用效果，研究其抑制细菌粘附、破坏胞外聚合物基质以及增强抗菌成分穿透力等关键环节，从分子、细胞、组织等维度解析其发挥抗生物膜作用的内在机制，为临床感染伤口护理提供理论依据与解决方案。

**考核指标：**开发 1-2 种具备可注射、可拉伸、自愈合等性能的响应型水凝胶敷料，完成动物实验验证其有效性与安全性，阐明新型水凝胶敷料清除生物膜促进感染伤口修复的核心机制。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 2-3 篇，申请国家发明专利 1-2 项。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

## 7. “药食同源”抗肿瘤“减毒增效”递释系统的作用及机制研究

**研究内容：**聚焦化疗、靶向治疗及免疫治疗等抗肿瘤疗法引发的心脏毒性等不良反应，立足中医护理“药食同源”理论核心，构建“食护-药疗”一体干预新模式，实现抗肿瘤疗法的“减毒增效”。以“滋阴、清热、解毒、补气、养血”等中医食养理论为指导，筛选食源性中药材，确定其活性成分，利用材料学、生物工程学、化学等交叉学科技术开发结构稳定、生物利用度高的新型口服递释系统，实施抗肿瘤“祛邪-扶正”协同治护策略，在抗肿瘤过程中同步固护正常脏器功能，评估该系统在增强抗肿瘤活性、缓解抗肿瘤不良反应等方面的效果，并从分子、细胞及基因等多层面深入解析其效应机制，助力建立肿瘤护理领域“减毒增效”新范式。

**考核指标：**开发 1-2 种新型“药食同源”抗肿瘤“减毒增效”递释系统，完成动物实验验证其有效性与安全性，阐明其作用机制。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 2-3 篇，申请国家发明专利 1-2 项。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。

## 8. 情志介导肿瘤进展的机制研究

**研究内容：**围绕情志因素（如长期精神应激、抑郁、焦虑及社会隔离等负性心理状态）在肿瘤发生、发展进程中发挥关键作用但其作用机制仍待系统性阐明的重要问题，尤其聚焦于核心内源性效应因子及其作用通路尚不明晰这一关键难点，运用转录组、蛋白质组、代谢组及微生物组等多组学前沿技术，结合动物模型与临床样本研究，系统解析情志因素对肿瘤发生发展的调控网络，重点筛选并验证 1-2 个具有明确作用的内源性效应因子，阐明其在肿瘤进展中的作用机制及潜在药物开发价值，为阐释情志与肿瘤进展的生物学联系、拓展肿瘤综合防治策略提供新的理论依据和实验基础。

**考核指标：**阐明情志因素（如长期精神应激、抑郁、焦虑及社会隔离等负性心理状态）介导肿瘤进展的分子机制；鉴定并验证 1-2 个内源性效应因子及信号通路，明确其在调控肿瘤进展中的作用；完成效应因子的干预潜力评估：在动物模型及临床样本中验证候选因子的调控作用，明确其成药可行性及临床转化前景。

**预期成果：**发表中科院一区 SCI 论文 1-2 篇，申请国家发明专利 1-2 项。

**实施周期：**2025-2027 年。

**拟支持项目数：**1 项。