

## 癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病 防治研究国家科技重大专项 2024 年度 新型组织方式项目申报指南

四大慢病重大专项以解决癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病等重大疾病防治难题为重点，围绕形成慢病防治“中国方案”部署相关发病机制、防筛技术、临床诊疗、示范推广等方面研究和攻关。2024 年，依托国内主要研究力量和既有基础，围绕重大慢病防治关键问题，坚持需求导向、问题导向，以新型组织方式启动 5 个研究任务方向。

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《生物安全法》《病原微生物实验室生物安全管理条例》《人类遗传资源管理条例》《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；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。

四大慢病重大专项采用前补助的方式对项目进行支持，坚持发挥中央财政资金的战略引导和资金牵引作用，除特殊说明外，原则上前沿技术类项目配套资金与中央财政资金不低于 1:1 匹配、临床研究类项目不低于 3:1 匹配、政策与管理研究类项目不低于 5:1 匹配。

## 1. 代谢异常与肿瘤发生发展关系研究（基础研究）

研究内容：揭示致癌信号、细胞应激、炎症刺激等状态下代谢酶的翻译后修饰对其表达水平、活性、功能和定位的影响；阐明代谢网络分子的时空调控对细胞代谢途径、代谢表型及应激响应能力的影响及作用机制；明确肿瘤代谢异常（如能量代谢、脂质代谢、核酸代谢重塑等）与微环境相互影响的关键分子事件；挖掘肿瘤发生发展过程中代谢酶及代谢产物的非经典功能及其作用机制，建立肿瘤代谢酶及代谢产物的全景式功能图谱，全面解析代谢分子网络的稳态失衡导致肿瘤发生发展的分子机制。

考核指标：揭示 3-5 种代谢酶的翻译后修饰对其表达水平、活性、功能和定位的影响；揭示 3-5 种代谢分子网络的时空调控对细胞代谢途径、代谢表型及应激响应能力的影响及作用机制；鉴定 3-5 种肿瘤代谢异常与微环境相互影响的关键分子事件；鉴定 3-5 种肿瘤发生发展过程中代谢酶及代谢产物的非经典功能及其作用机制；筛选 2-3 个靶向代谢酶非经典功能治疗肿瘤的潜在有效小分子化合物；获得授权国家发明专利不少于 2 项。

关键词：肿瘤代谢重塑；代谢酶；代谢产物；全景式功能图谱

有关说明：由中国科学院推荐首席科学家，统筹国内相关领域优势科技创新力量、人才队伍、要素配置等，开展集成科研攻关。

## 2. 肿瘤免疫治疗新机制研究与新靶点挖掘（基础研究）

研究内容：在泛癌种水平上系统解析癌症患者肿瘤微环境的细胞构成、功能以及互作模式，结合对患者在新辅助免疫治疗等多种治疗过程中肿瘤微环境演化规律的动态监测，建立基于肿瘤微环境总体特征的患者分子分型系统；探究肿瘤微环境分型与患者治疗响应的关联，实现对免疫治疗响应肿瘤患者群体的有效预判与筛选；揭示免疫检查点等肿瘤免疫逃逸新机制，精确定位驱动患者免疫抑制的关键靶细胞类型，以肿瘤微环境细胞功能状态调节为核心，挖掘可用于调控、改造患者肿瘤微环境状态的新靶点；整合患者人群大规模基因组数据与人工智能等生物信息学手段，从靶点安全性、特异性、功能性等多个角度评估其在治疗中的潜力；利用高通量体内/外干扰与筛选实验技术手段，明确干预靶点对细胞功能状态的影响，发现肿瘤微环境功能状态重塑新机制；在肿瘤类器官以及多种临床前动物模型等体内/外实验体系中，揭示靶点抗肿瘤功能的作用机制，验证靶点的有效性。

考核指标：建立包含不少于1000例癌症样本的肿瘤微环境单细胞数据资源库，收集不少于100例免疫治疗前后对照样本，形成1-2套肿瘤免疫逃逸动态监测单细胞图谱，建立肿瘤微环境新型分类系统；鉴定和筛选出3-5个肿瘤免疫治疗响应与耐药生物标志物；揭示驱动肿瘤免疫逃逸的关键靶细胞类型2-3个，鉴定3-5种免疫检查点等关键治疗靶点，并进行肿瘤类器官与临床前动物实验验证；获得授权国家发明专利不少于2项。

关键词：肿瘤微环境分型；免疫治疗动态；耐药生物标

志物；治疗靶点

有关说明：由北京大学组织推荐首席科学家，统筹国内相关领域优势科技创新力量、人才队伍、要素配置等，开展集成科研攻关。

### **3. 动脉粥样硬化治疗新技术研究（前沿技术）**

研究内容：开展具有动脉粥样硬化斑块治疗作用的基因编辑、生物疫苗、靶向药物递送系统等新技术研究，建立非胆固醇依赖的动脉粥样硬化斑块干预新机制及新理论，解决动脉粥样硬化斑块逆转难题。

关键词：动脉粥样硬化斑块治疗；非胆固醇依赖；斑块逆转

有关说明：通过广泛调研、专家论证等多种方式发掘卫生健康领域具有战略性、创新性、可行性的优秀科技项目并予以定向支持，由主责部门会同专业机构确定首席科学家，组织专家论证，确定最终任务书内容，在合法合规范围内使用科研经费，确保攻关任务如期完成；由项目承担单位组建攻关任务需要的跨学科专家团队，自行提出研究内容、考核指标、经费需求等。

### **4. 寒地心脑血管疾病诊疗关键技术与干预策略研究（临床研究）**

研究内容：基于寒地心脑血管疾病人群队列，探索易感因素-环境交互作用对寒地人群心脑血管疾病发生发展的影响，通过多组学技术，筛选临床相关生物标志物，寻找可干预的关键靶点；明确寒地心脑血管疾病发生发展的关键因子，

建立疾病的早期预警模型；形成寒地心脑血管疾病防治关键技术和干预策略，并通过随机对照临床试验进行验证。

考核指标：揭示不少于 2 种寒冷环境对心脑血管疾病发生发展影响的新机制，发现不少于 2 个作用明确、可干预的新靶点；建立 2-3 个寒地心脑血管疾病靶点网络图谱，构建 1 套寒地心脑血管疾病风险预测模型；形成不少于 1 项针对寒地心脑血管疾病的精准防治策略，建立 1 套适合我国国情的寒地心脑血管疾病临床诊疗模式；提供高质量循证医学证据，形成 1-2 部指南，研究人群寒地心脑血管疾病病死率相对降低 20%以上。

关键词：寒地心脑血管疾病；干预策略；诊疗模式

有关说明：由黑龙江省卫生健康委组织推荐本省优势科研力量牵头申报，并联合国内相关单位开展协同攻关。

## **5. 全生命周期慢病共管体系建设实施项目（政策与管理研究）**

研究内容：建立适用于区域健康服务共同体的精准诊疗与数字化全生命周期慢病共管体系。以“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病”为重点，基于健康医疗大数据平台、临床指南与共识，AI 数智赋能慢病共管，采用政策理论研究、临床研究、人群队列研究、数字化技术研究、卫生经济学评价、省级区域示范等方法，提升医疗服务的广泛覆盖和可及性，降低慢病发病率和死亡率，形成慢病预防与管理低成本、高效率、广覆盖的推广应用。

考核指标：建立全生命周期慢病共管体系机制、模式；

推动全生命周期慢病共管体系建设试点，实现人群广覆盖、健康低成本、管理高效率。

关键词：区域健康服务共同体；全生命周期慢病共管体系

有关说明：为加强科技创新对医药卫生体制改革的支撑协同作用，充分发挥国家卫生城市、医药卫生体制改革经验推广基地、公立医院改革与高质量发展示范项目城市等的示范作用，由福建省卫生健康委组织本省优势单位牵头申报，并联合国内相关单位开展协同攻关。

说明：在本重大专项实施过程中，将不断优化项目发掘、遴选的组织机制。通过部门协同、央地协同等方式，加强创新资源统筹和力量组织，充分发挥国家实验室等国家战略科技力量的作用，强化关键核心技术攻关。对于战略性、创新性和可行性强的科学研究，动态跟踪进展，及时立项支持，推动重大标志性成果产出。