

2023 年度陕西省重点研发计划重点产业创新链项目申报指南（社发领域）

一、重大感染性疾病诊疗新技术研究创新群（链）

1. 呼吸道病毒感染的早期预警和精准防治研究

研究内容：建立普通、快速鉴别病毒感染与细菌等其它病原体感染的标准流程及相关的方法；建立早期精准诊断呼吸道病毒感染的流程及方法，高度疑似特殊病毒的检测方法及不明性质病毒感染的诊断方法；建立规范的标本采集方法、标本种类的选择原则及检测质量控制的标准；建立预测病毒感染重症化及死亡的临床特征、血清标志物，建立预测的多因素模型开发相关软件程序；研发针对呼吸道病毒感染预防及治疗的疫苗、中和抗体、药物。

考核指标：揭示病毒感染的流行病学及临床特征，明确呼吸道上皮细胞中特异性的病毒受体，建立规范的早期诊断病毒感染及预警病毒感染重症化及预后不良的生物标志物及临床特征，开发特异性抗病毒药物。形成具有自主知识产权的临床诊治新技术、新产品 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

2. 耐多药结核病防治技术研究

研究内容：建立耐多药结核病患者综合治疗及管理體系。针对结核潜伏感染高危人群（HIV 患者，糖尿病、肿瘤等人群）建立高效筛查及防治体系；结合流病调查等工作建立耐多药结核病数据管理体系；调研耐多药结核病共病情况在不同地区人群中的流行病学基本特征，明确耐多药结核病常见共病模式及疾病之间相互影响、综合治疗模式及经济负担情况。

考核指标：建立耐多药结核病患者管理模式和预防性治疗模式，研发出能够准确预测结核潜伏感染者发展成为活动性结核病的诊断方法 1-2 个，建成耐多药结核数据平台，制定结核共病管理指南或共识 1-2 个。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

3. 艾滋病的早期预警、诊断及防控技术研究

研究内容：建立标准预防流程及可行性操作模式，促进 HIV 暴露前和暴露后预防规范有效开展；建立早期精准诊断 HIV 病毒感染的流程及方法，探索高度疑似 HIV 病毒感染的诊断方法，建立规范的检测流程及质量控制的标准；建立预测 HIV 感染者的多因素分析模型，分析 HIV 病毒感染致各种机会性感染的病原学类型及死亡的临床特征、血清标志物，开发预测疾病进展的相关软件程序；探索 HIV 病毒感染受体的生物学特性，探索新的技术策略实现 HIV 功能性治愈。

考核指标：早期诊断 HIV 病毒感染及预警 HIV 病毒感染机会性感染病原学及预后不良的生物标志物及临床特征。形成具有自主知识产权的临床诊治新技术、新产品 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

4. 肾综合征出血热疾病模型创制与发病机制技术研究

研究内容：基于肾综合征出血热临床病例，建立覆盖国内高发地区、重点人群、临床类型的研究队列和生物样本资源库（含尸检样本），总结分析其临床经过和重要脏器病变过程。建立肾综合征出血热疾病模型，建立成熟的检测方法体系。研究疾病发生和重症化的关键免疫机制，筛选重要干预靶点，并对部分潜在救治药物、救治方法进行评价。

考核指标：建立 500 例以上的研究队列和 2 万份以上生物样本资源库，开展注册临床研究 1-2 项。建立疾病模型 3-5 个，发现关键干预靶点 2-3 个，对 2-3 项救治药物或技术手段进行评价。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

5. 乙肝肝硬化及其严重并发症的防治新技术研究

研究内容：按照高危人群筛查、规范化抗病毒治疗、科

学监测随访评估的步骤,建立乙肝肝硬化的防治体系;针对慢加急性肝功能衰竭、消化道出血、肝性脑病等严重并发症开展防治新技术研究;通过生物样本的多组学研究,筛选验证新型标志物,构建并验证疾病长期预后评价模型。

考核指标: 建立 1000 例以上的研究队列和 5000 份以上生物样本资源库;形成乙肝肝硬化及严重并发症的规范化防治临床路径 1-2 项;获得关键预后标志物 2-3 个,建立评价乙肝肝硬化长期预后的评价模型至少 1 个。

申报条件: 申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位,鼓励产学研联合申报(须提供合作协议)。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

6. 丙肝病毒感染综合防控新技术研究

研究内容: 开展我省不同人群丙肝感染现状调研,描绘丙肝感染人群特征,获取基因分型及整体规范化诊治的现状。建立适合社区人群和医院人群调查的规范化筛查方案,通过流行病学调查进行临床评价。建立基于不同来源人群(社区、医院)和特殊人群(吸毒人群、HIV 感染等)相应临床队列,通过数学建模等方法,揭示不同人群的筛查、疗效评价模式及疾病负担。揭示肝硬化患者抗病毒治疗后的肿瘤发生机制。

考核指标: 建立我省不同丙肝感染人群感染率、基因分型及诊治现状的数据库;形成我省的丙肝感染规范化筛查管理流程并在全省推广;建立特殊人群的诊疗评价模式及疾病

负担模型。获得丙肝患者抗病毒治疗后肿瘤发生的预测标志物 1-2 个。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

7. 幽门螺杆菌感染防诊治新方案新技术研究

研究内容：系统开展口腔（咽部分泌物、唾液、牙菌斑、龈沟液等）幽门螺杆菌和胃幽门螺杆菌感染的相关性研究，基于此建立胃幽门螺杆菌的快速便捷检测方法、研发检测新产品；优化药物组化方案和治疗时间，建立高效短程的幽门螺杆菌初治根除方案；基于药敏检测技术等建立难治性幽门螺杆菌根除新方案。

考核指标：完成临床队列研究（至少 1000 例）；研发幽门螺杆菌快速检测试纸或试剂盒 1-2 个；建立幽门螺杆菌短程根除新方案和难治性幽门螺杆菌根除新方案 1-2 个。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

8. 感染相关肿瘤的规范化早诊早治技术研究

研究内容：依照“感染-炎症-癌前病变-早期肿瘤”经典发展链条，建立感染相关肿瘤不同阶段的临床研究队列及样本库；针对感染相关肿瘤开展早期诊治的无创及微创新技

术；探索炎癌转化过程中的关键分子机制，筛选验证新型标志物，与临床治疗结局相关联，形成新的早期诊疗和评价技术体系。

考核指标：完成临床队列研究（至少 500 例），揭示感染相关肿瘤发生发展的关键分子机制，发现新型诊断标志物及特异性靶点 1-2 个；形成具有自主知识产权的临床诊治新技术、新产品 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

9. 干细胞治疗感染性疾病及其并发症的新技术研究

研究内容：基于自体 and 异体干细胞移植技术，针对急性感染和感染慢性化所造成的重要器官功能损害、衰竭，开展基础和临床转化研究，揭示新的作用机制，发现新的可用于协同增效的有效靶点；建立干细胞移植技术治疗感染性疾病及其并发症的临床规范化方案和路径；形成成熟的干细胞临床应用产品。

考核指标：完成临床队列研究（至少 100 例）；建立干细胞治疗感染性疾病及其并发症的新技术；建立临床规范化治疗方案和路径 1 项；形成 1 项专利及干细胞治疗产品。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协

议)。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

二、常见病、多发病诊治新技术研究创新群（链）

1. 精神疾病的神经调控新技术研究及应用

研究内容：针对抑郁症等精神疾病，通过临床试验，建立基于患者 MRI 数据的神经导航 rTMS 神经调控技术；寻找并确定神经调控的精准化刺激新靶点和治疗新部位，建立快速起效、体现个体化的刺激参数和治疗方案；通过生物标志物、脑功能连接图谱等评估治疗效果，构建疗效预测模型；从神经功能连接等角度揭示神经调控技术的作用新机制。

考核指标：建立精准化、个体化的精神疾病神经调控新技术体系；确定新的调控靶点 2-3 个，发现用于疗效评估的生物标志物 2-3 个，揭示作用机制 1-2 个，构建疗效预测模型 1 套；建立疗效明确、适宜推广的神经调控快速干预技术方案 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

2. 缺血性心脏病的诊断及预后评估新技术研究

研究内容：针对缺血性心脏病临床治疗风险高、并发症多、术后血管再狭窄、预后评估指标不完善等问题，基于现有大规模缺血性心脏病人群队列，建立多学科复合治疗技

术，建立手术方式选择、术中药物干预等技术；利用新型生物学标志物，建立围术期严重并发症及预后风险预测模型；开发符合我国人群特点的缺血性心脏病复合治疗及预后评估一体化新策略，并进行推广。

考核指标：明确缺血性心脏病治疗预后评估新型标志物 2-3 个；建立缺血性心脏病复合治疗新技术 2-3 项，围术期及预后风险评估体系 1-2 个；制定专家共识、路径或规范 1-2 项，并在省内医院推广。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

3. 泌尿系统感染性疾病的防治关键技术研究

研究内容：针对泌尿系统感染反复发作、耐药风险不断增高等临床问题，从天然免疫反应、微环境炎症网络调控、神经免疫调控等新视角入手，探寻新的治疗靶点；研发用于治疗泌尿系统感染性疾病的新产品和新技术，开展临床评价及治疗方案优化。

考核目标：开展基础与临床研究，筛选可用于疾病防治的生物标志物 2-3 种；建立用于临床的治疗新技术及新方法 1-2 种，制定临床路径 1-2 项并推广应用；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协

议)。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

4. 常见呼吸系统疾病的防治新技术研究

研究内容：针对哮喘、感染等常见呼吸系统疾病的诊断与防治策略开展研究，通过多组学、微生态、免疫应答等方法，揭示支气管哮喘等呼吸系统疾病的发病新机制，发现新的生物标志物和调控新靶点；建立个体化的预防策略，研发基于新靶点的呼吸系统疾病治疗新技术和新方案，并完成临床应用研究。

考核指标：开展多中心协作研究，发现可用于哮喘、感染等呼吸疾病防、诊、治的生物标志物 2-3 个；明确发病新机制 2-3 种；建立临床治疗新方案 1-2 个，并完成临床评价；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

5. 内分泌疾病的个性化诊疗新技术研究

研究内容：针对内分泌疾病发病率高、个性化治疗欠缺等问题，建立结合一般危险因素、影像学、多组学的综合筛查技术系统，建立内分泌疾病的预警系统、病情监测及预后模型，研发个性化治疗新技术并开展临床研究，制定临床规范。

考核指标：建成涵盖相关危险因素、临床特征信息的内

分泌疾病综合数据库（不少于 1 万份）；建立基于多组学特征的疾病预警模型 1 套，开发个性化诊疗技术 1-2 项，完成临床试验；制定个性化综合诊疗模式的专家共识、临床指南 1-2 项，进行推广应用。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

6. 常见自身免疫性疾病早期诊治新技术研究

研究内容：针对常见自身免疫性疾病（系统性红斑狼疮、类风湿关节炎等）早期诊疗难题，对发病危险因素、新型生物标志物、病情监测手段等开展系统性筛查和评估研究；构建疾病早期预测、早期诊断、病情监测和预后评估体系，开发具有自主知识产权的快速筛查与诊断、随访监测与治疗指导、预后预测智能系统；建立临床早期诊疗新技术、新策略，并进行推广。

考核指标：建成包括临床资料、影像、病理、生物样本等信息的自身免疫性疾病综合数据库（不少于 5000 人份）；明确临床诊断新型标志物及药物治疗新靶点 2-3 个；构建早期诊疗模型或算法体系，并开发疾病筛查、诊断、评估移动端软件，在省内推广；制定临床专家共识、方案或规范 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协

议)。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

7. 严重创伤规范化救治体系的构建及推广技术研究

研究内容：开展严重创伤的现场处置、早期预警、早期评估复苏及损伤控制性手术等关键救治技术研究，建立可明显提高救治效果的新技术、新流程；构建基于信息化支撑的严重创伤规范化救治体系和技术方案，显著降低严重创伤的致死率和致残率。

考核指标：构建上下联动、一体化的严重创伤救治体系，制定规范化救治流程或技术规范 1-2 项，并在省内推广应用示范；建立严重创伤规范化救治培训基地，培养创伤救治人才不少于 500 人次；申请专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

8. 骨科疾病临床治疗新技术研究

研究内容：针对复杂脊柱及骨关节畸形、退变、创伤等骨科疾病手术治疗难题，开展手术可视化导航、影像学测量设计等关键技术研究，重点解决术前与术中可视化、导航实时跟踪等关键技术；建立相应导航技术；制定相应的技术流程和方案，并推广应用。

考核指标：建立骨科手术可视化导航关键技术 3-4 项，建立骨科减压关键技术 1-2 项；形成基于可视化导航的骨科

手术临床规范 1 套；培训医务人员不少于 100 人次；申请发明专利 2-3 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

9. 肠道疾病临床治疗新技术研究

研究内容：针对炎症性肠病等肠道疾病疗效有限、复发率高、药物依赖、毒副作用大等问题，开展新型诊疗技术研究。明确炎症性肠病等肠道疾病的发病因素，揭示肠道疾病发生的免疫失衡等新机制，筛选新型生物标志物，建立筛查、诊断、治疗、监测一体化的诊疗体系。

考核指标：揭示肠道疾病发生的新机制 2-3 个，筛选新型生物标志物 2-3 个，建立精准化、规范化的诊疗体系 1 套，完成临床评价；申报发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

10. 儿童感染性疾病早期诊断新技术及应用研究

研究内容：运用宏基因组测序等技术，开展儿童感染性疾病的早期病原学诊断研究，并评价临床诊断效能；明确本区域儿童感染性疾病的主要病原体种类及分布特征，建立病原数据库及生物样本库；制定快速诊断的标准化流程并推广

应用。

考核指标：建立基于共享的本地区儿童感染性疾病的病原体数据库及生物样本库（不少于 5000 人份）；建立快速高效的病原体诊断及标准化流程 1-2 项，完成临床验证并推广应用；构建本区域儿童感染性疾病的主要病原体种类及分布特征。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

三、生物技术与重大慢性疾病防控关键技术创新群（链）

1. 基于血浆游离 DNA 检测的肿瘤液体活检新技术研究

研究内容：针对常见恶性肿瘤缺乏有效筛查及早期诊断标志物的现状，利用高通量二代测序及机器学习等技术，基于血浆游离 DNA 筛选特定肿瘤的液体活检检测标志物，建立上述标志物的精准检测技术、肿瘤筛查及早期诊断模型，进一步在大样本队列研究中验证其临床有效性，开发具自主知识产权的筛查/早期诊断液体活检新技术。

考核指标：建立基于血浆游离 DNA 的液体活检技术，实现对拷贝数变异及突变或甲基化的同时检测，检测敏感性应达到 0.1%（即能够检测到 99.9% 的正常 DNA 背景下 0.1% 的核酸分子）；采用人工智能等技术，建立基于大队列研究的肿瘤筛查或早诊模型及检测试剂盒 1-2 个，敏感性 >80%，特异

性>95%；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，具备开展生物安全实验的相应条件，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

2. 免疫细胞治疗恶性肿瘤的研究

研究内容：针对恶性肿瘤的临床治疗难题，构建免疫细胞治疗关键技术，揭示其作用的分子机制及关键靶点；开展免疫细胞治疗后疾病复发及耐药问题，开展临床及机制研究，研发提高治疗效果的新技术新方法。

考核指标：阐明免疫细胞治疗恶性肿瘤的作用及相关分子机制，发现新靶点 1-2 个；明确免疫细胞治疗后疾病复发及免疫逃逸耐受的相关机制，开发基于新靶点的免疫细胞制剂 1-2 种，并开展临床研究。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，具备开展生物安全实验的相应条件，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

3. 基于脑网络动态可塑性的脑功能障碍评估及干预技术研究

研究内容：针对情感认知障碍类疾病的早期评估及精准治疗难题，构建情感及认知障碍疾病模型，采用神经网络成

像技术，解析疾病状态下的脑网络动态可塑性特征以及与情感认知等脑功能改变的对应规律；利用无线神经调控及精细行为分析等技术，筛选有效的神经环路干预靶点，明确对脑功能障碍的改善作用；结合电生理及神经影像等技术开展临床验证性研究，为情感认知功能障碍类疾病的诊治提供新的干预策略。

考核指标：建立解析脑网络动态可塑性的技术方法 2-3 个，发现调控脑功能障碍的神经环路及特异性干预靶点 2-3 个；建立针对关键靶点的干预策略和临床方案 1-2 个，并开展临床试验；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，具备开展生物安全实验的相应条件，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

4. 辅助生殖新技术的临床应用研究

研究内容：针对体外受精-胚胎移植临床实践面临的不孕不育快速筛查问题，开展子宫内膜容受性、配子成熟、受精及胚胎发育异常关键基因研究；依托精子库，研究男性显微取精和稀少精子冻存的生育力保存新技术，开展供精者的拓展性携带者筛查，保证供精遗传学安全；开展不孕不育人群拓展性携带者筛查，结合植入前遗传学诊断技术，构建阻断出生缺陷的策略。

考核指标：寻找出胚胎移植前需要做子宫内膜容受性检

测的精准人群；发现导致卵子、精子和胚胎异常的关键新基因 2-4 个；建立稀少精子冻存的生育力保存新技术 1-2 项；采用夫妇双方或供精者携带者筛查技术，结合胚胎植入前遗传学检测方法，建立孕前遗传病精准阻断体系，并推广应用。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，具备开展生物安全实验的相应条件，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

5. 基于干细胞工程化的组织再生新技术研究

研究内容：基于发育原理，利用干细胞工程化技术再生具有三维结构的牙、颌骨、神经组织；重塑生理环境，建立干细胞联合仿生化基质材料，构建牙、颌骨、神经组织的技术体系；创建具有神经血管束、功能性牙髓及牙周组织的工程化牙-颌骨组织再生技术，并进行临床前大动物模型体内研究，开展相关临床研究。

考核指标：建立具有血管、神经、功能性牙髓及牙周结构的牙、颌骨、神经组织再生关键技术 1-2 项；构建 1-2 种具有三维结构的功能性牙-颌骨再生组织，并开展临床研究；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，具备开展生物安全实验的相应条件，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支

持。

6. 代谢性心血管疾病关键诊断技术研究

研究内容：重点围绕高血压、高血脂、高血糖等代谢紊乱引起的心血管功能早期受损类疾病，开展多中心临床研究，构建涵盖患者临床资料、心血管影像学、生物标本和全维度生活方式等信息的数据库，揭示心血管功能早期受损的流行病学特征，筛选和鉴定相应的影像学特征和生物标志物，建立早期评估系统，研发健康管理智能软件。

考核指标：建立心血管代谢性疾病研究队列和数据库（不少于 5000 人份），研发心血管功能早期损伤规范化评估系统 1 套、心血管健康管理软件平台 1-2 个；形成临床指导方案 1-2 项，并推广应用；建立高危人群心血管功能早期损伤预警系统 1-2 套；申请发明专利或软件著作权 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

7. 肺小结节-肺癌演进发展的风险预警及干预关键技术研发

研究内容：针对肺小结节演进发展机制开展基础与临床研究，制定肺小结节-肺癌演进发展的综合风险预警评判标准；开展临床应用研究，建立肺小结节风险预警管理及分级治疗体系，研发用于肺小结节干预治疗的新技术和新方法。

考核指标：建立肺小结节-肺癌演进发展的风险预警体

系 1 套；筛选并鉴定新型肿瘤标志物 1-2 种；发现干预靶点 1-2 个、开发诊治新技术及新方法 1-2 项，并完成临床研究；申报发明专利 1-2 项或研发新产品 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

8. 神经退行性疾病的早期诊断新技术研究

研究内容：针对帕金森病、阿尔茨海默病等神经退行性疾病的早期诊断和早期治疗需求，开展发病机制研究，发现新型生物标志物；构建融合临床特征、神经影像表现及特异性分子的早期诊断新技术和新标准，完成临床评价研究。

考核指标：阐明神经退行性疾病发病新机制，筛选鉴定新型生物标志物 1-2 种，建立用于早期诊断与鉴别诊断的新技术和新标准 1-2 个；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

9. 脓毒症导致多器官功能障碍预警及诊疗新技术研究

研究内容：针对脓毒症导致多器官功能障碍的临床问题，建立基于生物标志物及多组学信息的早期识别、风险分级和动态预警体系；研发基于物联网技术的早期识别、动态风险预警模型及远程决策支持系统；优化早期诊断和规范化

治疗策略，降低脓毒症患者器官功能障碍的发生率及病死率。

考核指标：开展多中心临床研究，筛选出新型预警生物标志物 2-3 种，建立早期识别和动态风险评估体系 1 套；研发规范化治疗的远程决策系统 1 套，并完成临床应用；申报发明专利或软件著作权 1-2 项。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

10. 慢性肾脏病的新诊疗方案及适宜技术研究

研究内容：针对慢性肾脏病发病率高、知晓率低等临床特点，通过多中心临床研究，揭示慢性肾脏病的发病规律及特点；开展诊疗方案优化、适宜技术疗效评价、制剂研发等研究；建立新型临床诊疗方案并推广应用。

考核指标：完成慢性肾脏病的多中心临床研究，建立临床研究队列和数据库；明确慢性肾脏病早诊及治疗新靶点 2-3 个，形成临床诊疗方案 1 套，研发适宜技术或制剂 2-3 种，进行推广应用。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

四、中医药现代化关键技术研究创新群（链）

1. 中医辨证标准化研究和人工智能技术研发

研究内容：针对中医辨证难以标准化的问题，开展中医临床四诊数据采集的客观化和标准化研究；开展中医辨证和临床诊断决策智能化等环节研发；通过对中医辨证相关四诊信息的客观化采集和应用智能化分析，形成四诊标准化诊断方案；通过在中医优势病种诊疗过程中应用的评价进行验证，形成中医智能化辨证论治体系。

考核指标：建立客观化中医辨证诊断标准体系；研发具有辅助诊断功能的中医智能化辨证分析系统，申报知识产权；完成中医智能化辨证在优势病种中的临床验证研究，样本量不少于 300 例。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

2. 中医经典名方对慢病防治的循证医学技术研究

研究内容：针对中医经典名方在心脑血管疾病、恶性肿瘤、代谢性疾病、免疫性疾病、肾脏系统疾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病等慢性疾病临床诊疗的优势，开展中医经典名方对慢性病防治的循证医学研究。开展数据挖掘与整理，形成对慢性疾病有确切疗效的中医经典名方数据库和文献证据；开展大样本、多中心临床循证医学研究，形成临床循证证据；开展作用机制等实验研究，形成中医经典名方实

验证据。

考核指标：完成所选病种中医经典名方数据库的研究；完成 2-3 个经典名方大样本多中心随机对照/队列等临床循证研究，每个研究样本量不少于 200 例；完成不少于 1 个临床循证证实疗效显著的经典名方相关作用机制研究，形成中医经典名方治疗慢性病的实验证据。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

3. 血管老化和神经退行性疾病中西医结合诊疗技术及制剂研发。

研究内容：针对衰老导致的血管老化和神经退行性病变引发的老年人群高发疾病，通过临床分析和蛋白质组学、基因组学等实验研究，形成相关疾病中医病因病机理论；通过大样本、多中心临床研究，建立中西医结合诊疗方案；通过制剂研发和“成分-靶向”机制研究，形成疗效确切的院内中药制剂。

考核指标：完成所选病种的中医病因病机理论研究；完成大样本多中心随机对照/队列等临床研究，每个研究样本量不少于 300 例，形成中西医结合临床诊疗方案；申报院内中药制剂，完成相关作用机制研究。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协

议)。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

4. 甲状腺疾病中医诊疗方案、适宜技术及特色制剂的研发

研究内容：针对近年来甲状腺疾病（甲状腺结节、甲状腺囊肿、甲状腺功能亢进、甲状腺炎等）发病率逐年上升的问题，发挥中医药的诊疗优势，通过大样本、多中心临床研究，形成中医诊疗方案，建立适宜技术标准化方案并推广；通过制剂研发和作用机制研究，形成院内制剂。

考核指标：完成大样本多中心随机对照/队列等临床研究，每个研究样本量不少于 300 例，形成甲状腺疾病中医诊疗方案；推广适宜技术 2-3 项；获批院内制剂，完成相关作用机制研究。

申报条件：申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

5. 名老中医学学术思想和临床经验的传承与应用技术研究

研究内容：为更好传承和应用名老中医学学术思想和临床经验，系统开展我省国医大师、国家级省级名中医学学术经验挖掘整理、临床应用和学术思想传承研究。通过对名老中医诊疗过程的影像、文字记录，医案整理和挖掘，建立名老中医学学术传承数据库，形成名老中医学学术经验集、特色制剂、

特色诊疗方案。

考核指标:建立 3-5 名名老中医学术经验传承数据库(须完成活态传承资料收集);完成 1-3 个依据名老中医学术经验形成的特色诊疗方案/特色制剂的临床研究,每个研究样本量不少于 300 例;完成名老中医学术经验集撰写、特色制剂研发或诊疗方案的共识/指南制定。

申报条件:申报单位须是省内注册的医疗卫生机构、高校、科研机构等单位,鼓励产学研联合申报(须提供合作协议)。依托临床医学研究中心、创新团队和工程技术研究中心等平台的项目优先支持。

6. 秦药的质量标志物及化学物质群库建立关键技术研究

研究内容:重点围绕陕西大宗道地中药材、区域特色中草药及优势中成药,通过对中药形成全过程中各环节的化学物质组及其传递与变化规律研究,确定质量标志物,建立化学物质群库,形成安全有效、全程质量控制的新型标准体系,为中药配方颗粒、中成药二次开发及质量提升,以及参与一带一路与国际竞争提供标准体系保障与指导。

考核指标:针对陕西大宗道地中药材、区域特色中草药和优势中成药,建立质量控制体系,阐明不少于 5 个中药品种的质量标志物,并建立相关化学物质群库;应用于陕西优势中成药的二次开发和质量标准提升;申请发明专利 3-5 项。

申报条件:鼓励产学研联合申报(须提供合作协议)。依托创新药物研究中心、创新团队、工程技术研究中心和产

业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

7. 陕西特色中药材生产与产品开发关键技术研究

研究内容：针对我省区域特色药材生产与开发不足和濒危药材急需保护的问题，开展陕西大宗道地中药材、区域特色中草药和濒危中药材生产与产品开发研究。通过对特色药材种植生产、采收加工、炮制中关键问题的研究，形成区域特色中药材生产技术规范，并对特色中药材进行有效成分和功能的深度研发，明确其药用及保健应用价值；通过对陕西濒危中药材生产技术、生产条件的研究，以及对野生和人工种植药材有效成分和功能的研究，建立生产技术体系标准，并推广应用。

考核指标：制定陕西区域特色/濒危中药材生产技术规范，建立规模化生产示范基地 2-3 个；鉴定特色/濒危中药材有效成分，形成地市级以上药材标准规范 2-3 个；申请发明专利 1-2 项。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托创新药物研究中心、药用植物科技示范基地、创新团队、工程技术研究中心和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

8. 防治传染性疾病的天然抗菌抗病毒中药材产品研究开发与产业化

研究内容：为发挥中医药在防治重大传染性疾病过程中的作用，开展天然抗菌抗病毒中药材产品研究开发与产业化。通过对中药材抗菌抗病毒成分提取中关键问题的研究，

形成中药材产品生产技术和提取规范；阐明抗菌抗病毒中药材中有效成分/有效成分群的作用机制；开发喷雾、口腔含剂等新型中草药抗菌抗病毒系列产品，完成组方、工艺、安全性和相关功效性研究，形成具有确切疗效的中药制剂。

考核指标：建立抗菌抗病毒中药材生产技术规程、质量规范和有效成分提取技术规范；明确抗菌抗病毒中药的活性成分和作用机制；开发具有广谱抗菌抗病毒、提高易感人群免疫类系列产品 3-5 种，并获得相关批准证书和生产许可。

申报条件：限企业牵头申报，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。

9. 医疗机构中药院内制剂的研发

研究内容：针对我省医疗机构中药院内制剂开发和应用不足的问题，开展医疗机构中药院内制剂生产工艺、方法和技术的优化和二次开发，建立院内制剂的生产工艺和质量标准；开展药物临床评价研究，明确院内制剂的适应证、临床疗效和安全性；按照中药新药研发要求进行相关药理学、毒理学研究。

考核指标：完成 5-10 项医疗机构中药院内制剂的生产工艺和质量标准研发，完成相关临床试验研究，完成药理学和毒理学研究；获批新的院内制剂 5-10 项。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。依托创新药物研究中心、创新团队、工程技术研究中心和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

10. “秦药”的二次开发和大品种培育研究

研究内容：针对陕西省已公布的“秦药”优势中成药品种研究和应用的问题，开展临床再评价及活性成分、制剂工艺、质量标准和作用机制和药物毒理学研究。通过开展多中心、大样本临床再评价，对临床适应症和使用范围进一步优化，重点对扩大说明书使用范围进行循证评价研究；通过“成分-靶点”研究，明确其作用机制、作用特点、配伍合理性；优化制剂工艺，提升质量标准。

考核指标：完成所选“秦药”品种的上市后临床再评价，样本不少于 500 例；完成所选品种的作用机制、作用特点和比较优势研究；完成制剂工艺优化和质量提升标准的制定。

申报条件：限企业牵头申报，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。

五、双碳与生态环境保护关键技术研究创新群（链）

1. 黄河流域陕西段典型河流生态基流保障关键技术研发与示范

研究内容：面对黄河流域陕西段河流生态基流不足、水系连通破坏、流域水生态安全屏障建设中亟待解决的关键科学问题，在秦岭山前、黄土丘陵沟壑区和陕北风沙滩地区选择典型河流，揭示不同地貌单元流域尺度河流与地下水转化的动力学机制，解析近 70 年来河流生态基流的构成、变化规律与驱动力，确定变化环境下各类型河流不同断面生态基流阈值，研发不同类型河流生态基流保障与调控关键技术，并进行应用示范。

考核指标：建立流域尺度河流与地下水耦合数值模拟模型 1 套，确定变化环境下不同类型河流不同断面生态基流阈值，研发河流生态基流保障与调控的关键技术 3-4 个，编制黄河流域陕西段河流生态安全屏障建设与生态基流保障与调控技术导则 1 套，建立工程示范区 1 处，提高生态基流保证率 15%以上。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。申报的项目具有一定研究基础和相应的研究平台（须提供相关支撑材料）。依托工程技术研究中心、创新团队和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

2. 陕北砂质高边坡水土流失治理关键技术与示范应用

研究内容：针对陕北砂质高陡边坡结构松散、稳固性差、宜冲刷、水土流失严重、不易修复等生态环境问题，选择陕北地区典型砂质高边坡为研究区，识别和诊断影响边坡砂土体物质结构与稳定性的关键控制因素，系统研究不同植被固土、固水与坡面稳定性的力学机理；以控制水土流失和提升边坡稳定性为目标，研发绿色、低碳的植物控制侵蚀与根-土复合体黏聚力材料的关键技术和雨洪水存储关键技术，提出砂质高陡边坡生态修复治理模式并进行应用示范。

考核指标：研发植被固水、护坡、固肥材料 2-3 项以及雨洪水存储关键技术 2-3 项，建立砂质高边坡水土流失治理技术规程 1 项，建立砂质高边坡水土流失综合治理示范工程 1 处，示范区面积不低于 5 平方公里。

申报条件：限企业牵头申报，鼓励产学研联合申报（须

提供合作协议)。

3. 工业园区土壤-地下水污染防治关键技术与示范应用

研究内容：面对工业园区生产过程中物质泄露，引发的土壤-地下水污染事件，选择有代表性的场地，研发典型污染物在土壤-地下水环境中诊断技术，研究典型污染物泄露后在土壤-包气带-地下水系统中迁移转化的动力学过程，通过集成创新研发溯源、监测、风险评估与应对、预警与修复一体化的成套技术，并进行工程示范。

考核指标：研发溯源、监测、风险评估与应对、预警与修复一体化的系统技术 1 套，研发典型污染物在土壤-地下水环境中诊断技术 1-2 项，申请国家发明专利 2-3 项，建设示范工程 1 处，编制工业园区土壤-地下水污染防治与风险管控技术导则 1 套。

申报条件：限企业牵头申报，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。

4. 面源污染综合治理关键技术与示范应用

研究内容：针对农业面源污染突出短板，选择重要且污染严重的灌区，研发化肥农药减量增效、农田地膜残留危害评估与废旧农膜回收网络体系等关键技术，研究精准施肥以及分区域、分作物化肥和农药施用减量方案和限量标准，研发有机肥替代化肥配方和高效低风险农药产品，建立工程示范。

考核指标：研发农业化肥农药减量增效与农田地膜残留危害评估与废旧农膜回收网络体系等关键技术 3-4 项，研发

有机肥替代化肥配方 1 项、高效低风险农药产品 1 项，制定我省典型灌区化肥减量方案与农药施用限量标准。工程示范后主要农作物化肥、农药利用率均达到 43% 以上，农膜回收率达到 85%。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。申报的项目具有一定研究基础和相应的研究平台（须提供相关支撑材料）。依托工程技术研究中心、创新团队和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

5. 秦巴山区金属矿产开发引发生态环境污染综合治理关键技术与示范

研究内容：针对秦巴山区金属矿产资源开发废弃矿硐及其废渣堆对地表水体和土壤污染问题，选择典型场地和污染物开展污染物在地表水体和土壤中迁移转化的动力学过程，明确污染物在水土中的行为特征，研发污染物在水土中迁移转化的预测模型，评价污染物对水土的危害，研发污染物治理与风险管控关键技术，工程示范成效显著。

考核指标：研发污染物在水土中迁移转化仿真模拟模型，经过实际验证误差小于 20%，研发废弃矿硐及其废渣堆典型污染物水土污染治理与风险管控关键技术 2-3 项，编制秦巴山区废弃矿硐及其废渣堆对地表水体和土壤污染治理技术导则 1 套，建立工程示范 1 处，治理后污染物浓度符合国家标准。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。申报的项目具有一定研究基础和相应的研究平台（须提供相

关支撑材料)。依托工程技术研究中心、创新团队和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

6. 二氧化碳地质封存选址与监测技术研究

研究内容: 针对二氧化碳地质封存的科技瓶颈, 分析影响封存的地质、水文地质等关键因素, 建立多尺度动态封存选址评价方法及指标体系, 开展全省多尺度潜力与适宜性评价, 圈定适宜靶区。构建“空-天-地-井”立体监测技术体系, 提升碳封存工程实施安全性和监测效率。

考核指标: 建立二氧化碳地质封存选址勘查与评价技术体系, 提供陕西省多尺度二氧化碳地质封存潜力数据; 研发二氧化碳地质封存“空-天-地-井”立体监测体系一套, 关键技术 2-3 项、监测指标不少于 5 项; 提供相关技术导则 1-2 项, 申请发明专利不少于 2 项。

申报条件: 限企业牵头申报, 鼓励产学研联合申报(须提供合作协议)。

7. 陕西典型地貌单元植被-土壤-水体固碳能力评估与监测关键技术研究

研究内容: 以陕西秦巴山区、关中盆地、黄土丘陵沟壑区和陕北风沙滩地区为研究区, 选择典型土壤、植被和水体, 开展固碳能力评估方法研究, 研发碳汇估算模型, 评价不同地貌单元固碳能力, 研发固碳调控、增汇与土壤-植被-水体固碳监测关键技术, 形成国土空间高分高维的碳中和区划, 为区域碳中和提供个性化解决方案。

考核指标: 量化不同地貌单元典型土壤、植被与水体固

碳能力，开发涵盖土壤-植被-水体固碳碳汇估算评价方法 1 套，研发固碳能力监测关键技术 2-3 项，并选择典型地段示范，监测数据不少于 2 年，形成基于土壤-植被-水体固碳的区域碳中和解决方案 1 套。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。申报的项目具有一定研究基础和相应的研究平台（须提供相关支撑材料）。依托工程技术研究中心、创新团队和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

8. “碳达峰、碳中和”目标下低碳建筑关键技术与示范

研究内容：针对建筑领域碳排放量大等技术瓶颈，研发基于建筑全寿命周期（建材生产及运输、建筑建造、维护、修缮、更新、改造及拆除阶段）的碳排放计算关键技术；进行装配式建筑碳排放因子关键技术研究；开展低碳建筑和低能耗建筑相互关系研究并建立数学模型；开展太阳能建筑光热、光电一体化综合应用设计方法与关键技术研究；开展园林景观及海绵城市技术对建筑碳汇贡献关键技术研究；研发基于“碳达峰、碳中和”目标下绿色低碳建筑全生命周期技术体系，并进行工程示范。

考核指标：制定基于建筑全寿命周期碳排放计算方法 1 套；制定装配式建筑碳排放计算方法 1 套；建立不同建筑外立面类型和场景下的建筑光伏一体化系统解决方案 2 套，新产品 2 种；制定建筑领域碳汇解决方案 1 套；完成建筑碳排放计算及设计相关地方标准规范 1 部，完成低碳建筑示范工

程 1 项，建筑碳排放指标比同类型建筑指标降低 20%以上。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。申报的项目具有一定研究基础和相应的研究平台（须提供相关支撑材料）。依托工程技术研究中心、创新团队和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

9. 西北地区超低能耗居住建筑设计与应用模式关键技术研究示范

研究内容：基于严寒、寒冷地区超低能耗建筑基础理论研究成果开展超低能耗居住建筑设计、施工关键技术应用研究，包括建筑室内外声、光、热、风环境优化设计，超低能耗围护结构、无冷热桥节点、高性能气密性等关键技术的设计措施和施工方法，健康舒适低耗的新风系统、高性能建筑能源及 HVAC 系统设计、照明及其他电气设备节能设计等关键性主动式技术研发；研发适宜于寒冷地区气候特征的居住建筑综合遮阳系统；提出完整的严寒、寒冷地区超低能耗居住建筑设计策略；提出完整的严寒、寒冷地区超低能耗居住建筑施工工艺；完成示范工程项目、且建筑能耗指标比同类型建筑指标降低 60%以上。

考核指标：制定相关陕西省建筑工程建设标准 1 项；完成超低能耗居住建筑设计关键技术指南 1 项；完成超低能耗居住建筑施工关键技术指南 1 项；完成超低能耗居住建筑示范项目 1-2 项；申请发明专利 2-3 项。

申报条件：限企业牵头申报，鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。

10. 地热能高效可持续开发利用关键技术与示范

研究内容：针对关中地区碳酸盐岩岩溶热储、砂岩与砂砾岩热储和构造断裂带状热储三种类型探测精度低、回灌难、换热效率低等难题，开展关中盆地深部地热形成的动力背景、热聚敛模式和分布规律研究；探索碳酸盐岩岩溶热储地热资源高精度探测关键技术；研发砂岩与砂砾岩热储高效回灌、“取热不取水”、断裂型热储地热水回灌效率增强关键技术；研究地热资源规模化开发对生态环境影响动态监测评估技术以及管控方案，提出不同类型地热资源开发利用模式与技术途径；工程示范效果良好。

考核指标：建立关中盆地深层地热成因模式，圈定勘查开发靶区 2-3 处；研发碳酸盐岩岩溶热储地热资源勘查与评价关键技术 1 项；研发砂岩与砂砾岩热储“取热不取水”关键技术 1 项，井工程示范取热功率提高 20%；提出构造断裂型带状热储地热水回灌影响机理，探索回灌效率增强技术 1 项；提出不同类型地热资源高效开发技术体系及风险管控方案。

申报条件：鼓励产学研联合申报（须提供合作协议）。申报的项目具有一定研究基础和相应的研究平台（须提供相关支撑材料）。依托工程技术研究中心、创新团队和产业技术创新战略联盟等平台的项目优先支持。

申报要求：项目涉及人体被试和人类遗传资源的科学研究，须尊重生命伦理准则，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》、《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》、《人胚胎干细胞研究伦理指导原则》等国家相关规定，严格遵循技术标准和伦理规范。涉及生物技术的研究应遵守《生物技术研究开发安全管理办法》等规章。涉及病原微生物的研究须遵守《病原微生物实验室安全管理条例》等法规。涉及实验动物和动物实验，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。