

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	急性肾损伤慢性化转归纳米靶向治疗与智能预警技术的研发与应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	本项目在多项国家自然科学基金面上项目（编号：81770679、81470973 与 81170688）、山东省自然科学基金面上项目（编号：ZR2011HM053）与青岛市科技惠民示范引导专项（编号：20-3-4-36-nsh）的支持下，针对急性肾损伤（Acute kidney injury, AKI）向慢性肾脏病（Chronic kidney disease, CKD）转归过程中的临床痛点，通过多学科交叉融合创新，打造了“智能预警-精准治疗-机制解析”三位一体的肾损伤防治新模式，取得了系列突破性成果，实现了肾损伤智能预警与精准治疗的双向赋能。 （一）项目背景 AKI 是一种以短时间内肾功能急剧减退为特征的临床综合征，显著增加 CKD 及死亡风险，临床工作中面临“漏诊率高、靶向治疗困难、风险评估不足”等诸多挑战，早期预警、精准干预、深入解析 AKI 等肾脏疾病的发病机制并阻断其慢性化进展，对实现肾脏病全周期管理、推动多模式和精细化诊疗具有重要意义。 （二）主要科技创新 本项目依托“医工融合、智能驱动”的研究模式，完成了系列创新性工作： 1. 人工智能赋能机制研究革新：基于人工智能精准定位蛋白质调控位点，深度解析 KLF6 与 CCN1 等在 AKI 向 CKD 转归中的枢纽作用，推动肾脏疾病早期无创诊断及靶向治疗； 2. 实现纳米靶向治疗新突破：创新性构建纳米级红磷基异质结协同治疗体系，突破传统治疗模式，实现肾癌光疗增效； 3. 构建多维数据整合的药物研发新策略：联合多组学分析及虚拟筛选技术，预测并构建“药物-蛋白质”复合物，促进靶向 AKI 致病基因的天然活性药物的开发，推动 AKI 精准治疗，大幅缩短药物研发周期，降低研发成本； 4. 肾损伤多模态智能预警平台构建：整合多中心百万级临床数据库，构建多模态预警平台，自主研发可穿戴式无创血钾监测设备，实现肾损伤及并发症的早期实时动态监测。 （三）推广应用与社会效益 本项目研究成果授权专利 10 项，发表论文 43 篇，单篇最高影响因子达 13.0 分，研究成果多次被华盛顿大学等国际知名机构引用发表在柳叶刀等国际权威期刊。项目团队依托山东省临床重点专科和青岛市肾脏病医学研究重点实验室，包括泰山学者特聘专家、泰山学者青年专家等高水平人才，培养博士后、博士研究生等 50 余人。研究成果已于青岛大学附属医院、浙江省中医院、厦门市第五医院等多家医院进行推广应用，受益患者达 2000 余人，为肾脏疾病的早期预警和靶向治疗提供了全新策略，产生了良好的社会效益。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Red	Small	2021,	13.0	杨成宇；朱玉	张立学；杨东	SCI-	28	否	

	phosphorus decorated TiO2 nanorod mediated photodynamic and photothermal therapy for renal cell carcinoma		17 (30) : e2101837		坤; 李道浩; 刘一鸣; 管陈; 满晓肫; 张树超; 张立学; 杨东江; 徐岩	江; 徐岩	EXPANDED		
2	High phosphorus mediated the release of C-X-C motif chemokine ligand 8 in valvular interstitial cells-induced endothelial-to-mesenchymal transition via miR-214/phosphatase and tensin homolog to promote valvular calcification in chronic kidney disease	Clinical and Translational Medicine	2022, 12 (5) : e733	7.9	王立婷; 王雨佳; 张玉霞; 陈思洁; 刘子潇; 曹婧媛; 倪维杰; 汤涛涛; 汤日宁; 张晓良; 刘必成	汤日宁	SCI-EXPANDED	1	否
3	PTH-induced EndMT via miR-29a-5p/GSAP/Notch1 pathway contributed to valvular calcification in rats with CKD	Cell Proliferation	2021, 54 (6) : e13018	5.9	王立婷; 汤日宁; 张玉霞; 陈思洁; 郭雨; 汪晓晨; 刘子潇; 刘宏; 张晓良; 刘必成	汤日宁	SCI-EXPANDED	16	否
4	Crystal phase-related toxicity of one-dimensional titanium dioxide nanomaterials on kidney cells	ACS Applied Bio Materials	2021, 4 (4) : 3499-3506	4.7	杨成宇; 朱玉坤; 管陈; 王琳; 徐翎钰; 李道浩; 张树超; 张立学; 杨东江; 徐岩	杨东江; 徐岩	MEDLINE	7	否

5	Tilianin reduces apoptosis via the ERK/EGR1/BCL2L1 pathway in ischemia/reperfusion-induced acute kidney injury mice	Frontiers in Pharmacology	2022, 13 : 862584	4.4	刘增英; 管陈; 李宸羽; 张凝馨; 杨成宇; 徐翎钰; 周斌; 赵龙; 栾弘; 满晓肫; 徐岩	徐岩	SCI-EXPANDED	13	否
6	Calycosin attenuates renal ischemia/reperfusion injury by suppressing NF-κB mediated inflammation via PPARγ/EGR1 pathway	Frontiers in Pharmacology	2022, 13 : 970616	4.4	张凝馨; 管陈; 刘增英; 李宸羽; 杨成宇; 徐翎钰; 牛蒙; 赵龙; 周斌; 车琳; 王雁飞; 徐岩	徐岩	SCI-EXPANDED	19	否
7	Crucial role of serum response factor in renal tubular epithelial cell epithelial-mesenchymal transition in hyperuricemic nephropathy	Aging	2019, 11 (22) : 10597-10609	3.9	赵龙; 李宸羽; 周斌; 罗丛娟; 王雁飞; 车琳; 赵军; 徐岩	徐岩	SCI-EXPANDED	6	否
8	MiR-181d-5p targets KLF6 to improve ischemia/reperfusion-induced AKI through effects on renal function, apoptosis, and inflammation	Frontiers in Physiology	2020, 11 : 510	3.2	张玥; 李宸羽; 管陈; 周斌; 王琳; 杨成宇; 甄丽; 代杰; 赵龙; 蒋伟; 徐岩	徐岩	SCI-EXPANDED	38	否
9	A visual risk assessment tool for acute kidney injury after	Renal Failure	2020, 42 (1) : 1093-1099	3.1	张佩; 管陈; 李宸羽; 朱治辉; 张伟; 栾弘; 周斌; 满晓肫; 车琳; 王雁飞; 赵龙;	徐岩	SCI-EXPANDED	5	否

	intracranial aneurysm clipping surgery				张慧；罗丛娟；徐岩				
10	Knockout of interleukin-17A protects against sepsis-associated acute kidney injury	Annals of Intensive Care	2016, 6 (1): 56	5.7	罗丛娟；骆锋；张利；徐岩；蔡广研；傅博；冯哲；孙雪峰；陈香美	张利；陈香美	SCI-EXPANDED	35	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202011165779.4	2025-03-07	心电图采集装置	徐岩
2	中国发明专利	中国	ZL201910361855.X	2020-05-29	蒙花苷在制备通过保护肾小管上皮细胞治疗肾脏缺血再灌注损伤药物中的应用	徐岩；杨成宇；蒋伟
3	中国发明专利	中国	ZL202010788266.2	2023-06-06	柚皮素通过减轻肾脏炎症反应在预防/保护肾脏缺血再灌注损伤中的应用	徐岩；代杰；杨成宇
4	中国实用新型专利	中国	ZL201320520891.4	2014-03-12	一种动静脉内瘘监测保护装置	徐岩；蒋伟；张伟；董晖；唐妮娜
5	外国专利	日本	7398817	2023-12-07	一种心电信号检测方法及其装置	李晓雨；徐岩；王忠；吕知辛
6	中国发明专利	中国	ZL201310633963.0	2015-07-08	Caesamines D在制备治疗急性肾衰药物中的应用	马瑞霞；徐岩；刘雪梅；周海燕
7	中国发明专利	中国	ZL201611062497.5	2020-07-10	一种两用动静脉内瘘警示环	崔莉；徐岩；袁静；肖光辉；张丽丽
8	中国发明专利	中国	ZL201810833333.0	2021-02-19	尿路感染用给药器	卜泉东；徐岩；董晖；其他
9	中国实用新型专利	中国	ZL200920226553.3	2010-06-23	内瘘保护套	崔莉；徐岩；赵云；苏涛；高延霞；崔岩
10	中国实用新型专利	中国	ZL201520241481.5	2015-08-12	一种CRRT专用废液收集装置	蒋伟；徐岩；王坤晓；潘蕾；崔琨

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐岩	1	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	主任医师	副院长；青岛大学肾病临床研究中心主任
对本项目的贡献	作为项目总负责人，对项目设计、规划、实施以及总结具有重要贡献。1、组建研究队伍。2、对全部创新点均做出突出贡献：创新点一明确 MiR-181d-5p 通过抑制 KLF6 减轻 AKI；创新点二发现 TiO2@RP NRs 对				

	ccRCC 治疗优势；创新点三明确田蓟苷的肾损伤临床治疗价值；创新点四牵头建立多中心临床数据库。3、获得 3 项国家自然科学基金及多项省市级课题。4、在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 36 篇，获授权发明专利 10 项。【旁证材料：附件 1-1、1-4、1-5、1-6、1-7、1-8、1-9、1-10、2-1、2-2、2-3、2-4、2-5、2-6、2-7、2-8、2-9、2-10、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
管陈	2	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	医师	无
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点三做出突出贡献：通过构建肾脏 I/R 损伤模型，证明毛蕊异黄酮作为一种新型 PPAR γ 激活剂，通过 PPAR γ /EGR1 通路减弱 NF- κ B 介导的炎症反应，从而对 I/R 损伤肾脏产生保护作用，可作为缺血性 AKI 潜在的预防和治疗药物。2、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 16 篇。【旁证材料：附件 1-1、1-4、1-5、1-6、1-8、1-9、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨成宇	3	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	医师	无
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点二、三做出突出贡献：创新点二中证实了一维 TiO $_2$ 纳米材料的肾毒性具有晶相依赖性,其中一维锐钛矿相 TiO $_2$ 纳米棒肾毒性较小；创新点三中发现蒙花苷与 ETS2 蛋白的结合能为-5.8，存在靶向互作关系，蒙花苷可通过靶向调节 ETS2/IL-12 通路减轻 AKI 炎症反应，保护肾脏，具有潜在临床治疗及转化价值。2、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 11 篇，获授权发明专利 2 项。【旁证材料：附件 1-1、1-4、1-5、1-6、1-8、2-2、2-3、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王立婷	4	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	医师	无
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点一做出突出贡献：成功构建 CKD 多瓣膜钙化动物模型，首次发现 PTH 通过 miR-29a-5p/GSAP/Notch1 途径促进 CKD 瓣膜钙化，CXCL8 通过调节 miR-214-3p/PTEN/Akt 通路介导瓣膜间质细胞-内皮细胞对话，为抑制 CKD 常见并发症瓣膜钙化找到了潜在治疗靶点。2、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 3 篇。【旁证材料：附件 1-2、1-3、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵龙	5	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	主治医师	青岛大学附属医院市南院区血液净化科副主任
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点一做出突出贡献：通过构建 SRF 污染的多种细胞及动物模型，首次证实高尿酸诱导大鼠肾脏 SRF 水平升高，并通过 Snail 促进肾小管上皮细胞等发生上皮-间质转化，引发肾小球和肾小管间质纤维化，而 SRF 抑制剂 CCG-1423 可通过抑制 SRF/Snail 途径改善上述纤维化过程，可作为潜在靶点指导药物研发。2、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 21 篇。【旁证材料：附件 1-5、1-6、1-7、1-8、1-9、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
罗从娟	6	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	主任医师	肾病科副主任，市南院区血液

					净化科主任
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点一做出贡献：通过构造 IL-17A 缺陷小鼠模型，证明 IL-17A 敲除可以预防 SA-AKI，IL-17A 通过增加促炎细胞因子和趋化因子的水平，以及诱导肾小管上皮细胞的中性粒细胞浸润和凋亡，在 SA-AKI 中发挥致病作用；明确骨髓 MSCs 通过调节 Gal-9/Tim-3 信号通路维持 SA-AKI 免疫稳态，减轻肾脏损伤，为 SA-AKI 的免疫治疗提供新思路。2、获得 1 项国家自然科学基金项目。3、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 14 篇。【旁证材料：附件 1-7、1-9、1-10、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐翎钰	7	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院（在读博士）	其他	无
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点四做出突出贡献：成功构建肾切除术患者 AKI 风险预警系统，明确根治性肾切除、阿司匹林的应用等是肾切除手术继发 AKI 的独立预测指标，提高了对 AKI 高危患者的早期识别能力。2、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 10 篇。【旁证材料：附件 1-4、1-5、1-6、3-1】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马瑞霞	8	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	主任医师	肾病科副主任， 肾病科市南病区主任
对本项目的贡献	作为项目主要负责人，对项目实施及推广应用有重要贡献。1、对创新点一做出突出贡献：通过构建 CCN1 过表达动物及细胞模型，首次证实 CCN1 过表达可抑制 NF-κBp65、TNFR1、Caspase3 上调从而改善 I/R-AKI 大鼠肾组织损伤和肾小管上皮细胞凋亡程度，并通过调节 Akt/ERK 信号途径促进肾小管上皮细胞增殖，抑制凋亡。2、在本项目中，在 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表代表性论文 6 篇，获授权发明专利 1 项。【旁证材料：附件 2-6、3-1】				
完成单位情况表					
单位名称	青岛大学附属医院			排名	1
对本项目的贡献	青岛大学附属医院作为本项目负责单位、完成单位及应用单位，负责组织、管理本项目申请、实施和总结，鼓励和扶持原始创新，提供了项目顺利进行所需要的实验场地、仪器设备以及专业科研人员，并提供了所需要的补充科研经费及技术平台的政策支持，协助项目组进行项目评价鉴定及成果推广应用。青岛大学附属医院现有开放床位近 6000 张，每年收治住院病人约 20 余万人，年住院 AKI 患者人次超过 1 万。青岛大学附属医院肾病科在临床和科研方面有较强实力，作为山东省临床重点专科，获批青岛市肾脏病医学研究重点实验室，成立青岛大学肾病临床医学研究中心，近年共获国家自然科学基金面上项目 11 项，省市级课题 20 余项，课题经费超 800 万元；获省市级科技奖励 18 项，发表 SCI 及中文核心期刊论文 200 余篇，获授权专利多项。肾病科现有病床 118 张，血液透析患者近 1000 人，为临床标本的收集提供保障。青岛大学附属医院病理科、检验科、中心实验室等具备完成该项目所需的主要仪器设备，如 DNA 扩增仪、垂直电泳仪、流式细胞仪、高清晰度彩色病理图像分析仪、高效液相色谱仪、染色体与荧光原位杂交分析工作站、激光显微切割仪、生化分析仪、基因芯片扫描分析仪、全自动蛋白分析系统、Nikon 全自动照相显微镜、高内涵成像系统、倒置荧光显微镜、激光共聚焦扫描显微镜、动物活体成像分析仪、荧光/磷光/发光分光光度计等，为项目的顺利实施提供了良好的硬件支持。				

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	前列腺癌全程化精准诊疗技术体系的构建与应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	近年来随着老龄化加剧及饮食结构的改变，前列腺癌的发病率及死亡率升高。最新统计显示，前列腺癌在我国男性恶性肿瘤发病率位居第 4 位，死亡率位居第 5 位。因目前早期筛查不足，晚期患者比例高，治疗难度大。所以前列腺癌的早期、精准诊治工作给临床医生带来了巨大挑战。该项目成功构建了前列腺癌全程化精准诊疗体系，对前列腺癌的早期筛查诊断、手术革新与晚期综合治疗进行了探索，具有重要临床意义。主要创新点及意义如下： ① 建立前列腺癌的早筛早诊体系：牵头开展全省多中心 15 万人次的前列腺癌筛查工作，探索城镇及农村人群前列腺癌流行病学特征；对于筛查异常人群进一步利用前列腺健康指数及多参数磁共振建立前列腺癌的早期精准诊断模型；研发前列腺穿刺精准定位系统并转化，提出个体化穿刺新理念，制定前列腺穿刺专家共识，在国内外推广并规范前列腺穿刺新技术。上述工作提高了疾病早期检出率，减少了不必要穿刺，节约医疗成本，提高了穿刺诊断阳性率，降低感染发生率，减少医保支出。 ② 构建前列腺癌精准手术治疗体系：开展 16 例尸体盆腔解剖研究，明确了前列腺相关周围结构（筋膜、肌肉、血管、神经）的解剖特征及功能；提出前列腺癌手术新理念，即“早期保留、晚期重建”；开发新型尿道重建技术，改善患者术后控尿功能；研发腔镜下专用的牵引装置，改良内镜系统，将复杂手术程序化并进行手术推广。针对局部晚期前列腺癌，建立前列腺癌新辅助治疗反应评估系统，指导前列腺癌围手术期方案制定、效果评价及病理诊断，被前列腺癌病理诊断专家共识所引用。上述工作推动了复杂手术的推广，降低手术并发症，改善患者预后，提高术后生活质量。 ③ 制订晚期前列腺癌精准综合治疗策略：探究了中国晚期前列腺癌患者分子病理特征，发现了新型抗雄药物的耐药新机制；明确了中国人群 TP53 基因突变与精准用药的联系，优化了晚期前列腺癌的精准治疗策略，成果被纳入前列腺癌诊疗指南和专家共识并在全国推广，改善了患者预后。 该项目累计发表 SCI 论文 81 篇，累计影响因子 > 300 分，其中包括肿瘤领域顶级期刊 Cancer Research（IF=12，中科院一区）2 篇。作为牵头人或主要组织者撰写指南和专家共识 6 项，授权发明专利 4 项，实用新型专利 4 项；项目培育了泰山学者特聘及青年专家 2 名、博新计划 1 名；获批山东省十四五高校重点实验室；依据项目成果编写智能医学书籍并开设课程；共培养博士、硕士研究生 46 名。该项目构建了全程化的前列腺癌精准诊疗体系，提高了前列腺癌的早期诊断率，开发了手术新技术，改善了晚期前列腺癌患者预后。处于国内领先水平，在国内外得到广泛应用。项目通过前列腺癌筛查惠民工作及与非洲国家的“一带一路”技术推广工作，弘扬了社会主义核心价值观，推动了产学研协同创新，在服务医疗高质量发展等方面作出突出贡献。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	

1	KIF15-Mediated Stabilization of AR and AR-V7 Contributes to Enzalutamide Resistance in Prostate Cancer	CANCER RESEARCH	2021 年 81 卷 4 期 1026-1039 页	12.50	高琳, 张文博, 张晶, 刘均梅, 孙菲菲, 刘辉, 胡菁, 王欣, 王学丽, 苏鹏, 陈守臻, 曲思凤, 史本康, Xueting Xiong, 陈蔚文, Xuesen Dong, 韩博	Xuesen Dong, 韩博	Science Citation Index - Expanded Journal Citation	38	是
2	TP53 alterations of hormone-naïve prostate cancer in the Chinese population	Prostate Cancer and Prostatic Diseases	2021 年 24 卷 2 期 482-491 页	5.10	刘正方, 郭虎, 朱耀丰, 夏阳阳, 崔剑锋, 石凯, 范医东, 史本康, 陈守臻	范医东, 史本康, 陈守臻	Science Citation Index - Expanded Journal Citation	26	否
3	PPFIA4 promotes castration-resistant prostate cancer by enhancing mitochondrial metabolism through MTHFD2	JOURNAL OF EXPERIMENTAL & CLINICAL CANCER RESEARCH	2022 年 41 卷 1 期发表日期 2022.04.05	11.40	赵茹, 冯婷婷, 高琳, 孙菲菲, 周倩倩, 王欣, 刘均梅, 张文博, 王猛, Xueting Xiong, 贾文俏, 陈蔚文, 王林, 韩博	王林, 韩博	Science Citation Index - Expanded Journal Citation	23	否
4	TXNDC9 regulates oxidative stress-induced androgen receptor signaling to promote prostate cancer progression	Oncogene	2020 年 39 卷 2 期 356-367 页	6.90	冯婷婷, 赵茹, 孙菲菲, 陆琦琦, 王学丽, 胡菁, 王士冠, 高琳, 周倩倩, Xueting Xiong, Xuesen Dong, 王林, 韩博	王林, 韩博	Science Citation Index - Expanded Journal Citation	23	否
5	RUVBL1 promotes enzalutamide resistance of prostate tumors through the PLXNA1-CRAF-MAPK pathway	Oncogene	2022 年 41 卷 23 期 3239-3250 页	6.90	孙菲菲, 王馨培, 胡菁, 刘均梅, 王欣, 贾文俏, 于泽源, 高琳, 窦宝凯, 赵茹, 冯婷婷, 王学丽, 张文博, 刘辉, 刘凯华,	Xuesen Dong, 韩博	Science Citation Index - Expanded Jour	10	是

					邵洋， Xuesen Dong, 韩博		nal Cita tion		
6	Construction and Comparison of Different Models in Detecting Prostate Cancer and Clinically Significant Prostate Cancer	Frontiers in Oncology	2022 年 12 卷发表日期 2022.07. 12	3.50	周永恒，元文 强，崔剑锋， 钟明磊，吕广 达，曲思凤， 陈守臻，李荣 阳，史本康， 朱耀丰	朱耀丰	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded Jour nal Cita tion	2	否
7	Neoadjuvant Hormonal Therapy for Prostate Cancer: Morphologic Features and Predictive Parameters of Therapy Response	ADVANCES IN ANATOMIC PATHOLOGY	2022 年 29 卷 4 期 252-258 页	5.10	王学丽，张晶， 韩博	张晶，韩博	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded Jour nal Cita tion	8	否
8	Comparison of a Personalized Prostate Biopsy Pattern With Traditional Transrectal Prostate Biopsy: Different Cancer Detection Rate	Frontiers in Cell and Developme ntal Biology	2022 年 10 卷发表日期 2022.05. 04	4.60	姜鑫，曲思凤， 朱耀丰，王硕， 孙浩瑜，郭虎， 史本康，陈守 臻	史本康，陈守 臻	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded Jour nal Cita tion	1	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL 2020 1 1495317.9	2022-04-26	一种经会阴前列腺穿 刺精准定位辅助装置	陈守臻，史本康， 郭虎，朱耀丰
2	中国发明专利	中国	ZL 2018 1 0596241.5	2020-12-29	变焦适配器光学系统、 变焦适配器及内窥镜 系统	辜长明，张晓辉， 毛荣壮
3	中国发明专利	中国	ZL 2017 1 1487962.4	2020-10-30	一种硬管内窥镜一体 式光学组件的结构	毛荣壮，田宝龙， 辜长明，李明治
4	中国实用新型专 利	中国	ZL 2019 2 0089713.8	2019-12-20	一种腔镜下使用的牵 引扩开装置	陈守臻，史本康， 朱耀丰，郭虎
5	中国实用新型专	中国	ZL 2020 2	2021-09-28	一种经会阴前列腺穿	陈守臻，王硕，曲

	利		3061784.9		刺精准确定位辅助装置	思凤, 王文富, 史本康
6	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 2 0531201.5	2021-03-12	用于内窥镜系统的适配器及内窥镜系统	毛荣壮, 张晓辉, 于秀丽
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2019 2 0650154.3	2020-04-03	可高温高压灭菌的适配器及内窥镜系统	毛荣壮, 张晓辉

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
史本康	1	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	教授,主任医师	科主任
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献为牵头筛查工作，提供诊断思路，指导前列腺穿刺，支撑材料为附件 1-6，1-8，2-1，2-5。 对创新点 2 的贡献为引领手术技术及手术器械的改进，支撑材料为附件 2-4。 对创新点 3 的贡献为指导中国前列腺癌基因突变特点课题研究思路，支撑材料为附件 1-2。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
韩博	2	山东大学	北京大学人民医院	教授	科主任
对本项目的贡献	对创新点 2 的贡献为建立前列腺癌新辅助治疗反应评估系统，支撑材料为附件 1-7。 对创新点 3 的贡献为指导课题研究思路，探究晚期腺癌抗雄药物耐药机制，支撑材料为附件 1-1，1-3，1-4，1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈守臻	3	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师,副研究员	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献为优化步骤，提高穿刺阳性率，支撑材料为附件 1-6，1-8。 对创新点 2 的贡献为研究手术新器械，支撑材料为附件 2-4。 对创新点 3 的贡献为指导中国前列腺癌基因突变特点课题研究思路，支撑材料为附件 1-2。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱耀丰	4	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	教授,主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献为构建前列腺穿刺诊断体系，完善经会阴穿刺的技术，提高了阳性率，支撑材料为附件 1-6。 对创新点 2 的贡献为研究手术新器械，支撑材料为附件 2-4。 对创新点 3 的贡献为指导中国前列腺癌基因突变特点课题研究思路，支撑材料为附件 1-2。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蒋学文	5	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献为参与前列腺癌筛查工作与参与建立前列腺癌的早筛早诊体系。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张兆存	6	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献为参与前列腺癌筛查工作与参与建立前列腺癌的早筛早诊体系。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
戚美	7	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点2的贡献为协助建立前列腺癌新辅助治疗反应评估系统,支撑材料为附件1-7。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王文富	8	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师	无
对本项目的贡献	对创新点1的贡献为协办一系列前列腺穿刺培训班,参与前列腺癌筛查工作。 对创新点2的贡献为参与手术方式的改进,支撑材料为附件2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曲思凤	9	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	研究员	无
对本项目的贡献	对创新点1的贡献为构建前列腺穿刺诊断体系,完善经会阴穿刺的技术,提高了阳性率,支撑材料为附件1-8。 对创新点2的贡献为参与手术方式的改进,支撑材料为附件2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王硕	10	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点1的贡献为协办一系列前列腺穿刺培训班,参与前列腺癌筛查工作。 对创新点2的贡献为参与手术方式的改进,支撑材料为附件2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王勇	11	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师	无
对本项目的贡献	对创新点1的贡献为协办一系列前列腺穿刺培训班,参与前列腺癌筛查工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
崔剑锋	12	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副研究员	无
对本项目的贡献	对创新点1的贡献为参与前列腺癌筛查工作及诊断工作,支撑材料为1-6。 对创新点3的贡献为指导中国前列腺癌基因突变特点课题研究思路,支撑材料为1-2。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡菁	13	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师,副研究员	无
对本项目的贡献	对创新点3的贡献为参与课题研究设计,数据整理、分析以及文章的撰写,支撑材料为附件1-4,1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
毛荣壮	14	青岛奥美克医疗科技有限公司	青岛奥美克医疗科技有限公司	其他,其他	总经理
对本项目的贡献	对创新点2的贡献为承担内窥镜的结构设计以及验证基本机械性能,支撑材料为附件2-2,2-3,2-6,2-7。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
亓文强	15	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	其他	无

			(在读博士)		
对本项目的 贡献	对创新点 1 的贡献为提高前列腺恶性肿瘤的诊断准确性，支撑材料为附件 1-6。				
完成单位情况表					
单位名称	山东大学齐鲁医院			排名	1
对本项目的 贡献	本单位首先从研究硬件设施方面对该项研究提供了最大可能的便利。山东大学齐鲁医院为卫生部直属三级甲等医院，临床资料齐全完整，从而保证该项研究临床部分研究结果说服力强，结果可靠。山东大学有多个省部级实验室，实验设备齐全，该研究基础部分主要依托上述实验室完成。 另外，本单位从人员配备、工作时间安排等多方面对该项研究的顺利实施也尽可能多地提供便利，保证该项研究取得满意的实验结果。				
单位名称	山东大学			排名	2
对本项目的 贡献	本单位提供实验平台，满足大部分实验需要，参与完成 2 项主要知识产权的产出。				
单位名称	青岛奥美克医疗科技有限公司			排名	3
对本项目的 贡献	本单位在内窥镜的结构设计，包括构造、物理特性等方面解决产品在设计 and 生产上的问题。以及内窥镜 Body 组件的大量验证，包括光纤灌胶、照明的系列验证，保证了内窥镜系统的基本机械性能，为本项目的机械设计与确定做出了创造性贡献。				

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	胸部肿瘤精准治疗关键技术的创新与应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	胸部肿瘤在我国常见且高发，其发病率和死亡率均居高不下，严重威胁人民的生命健康。尽管目前的治疗方法主要包括手术、放化疗等传统手段，但其疗效有限且副作用较大。因此，亟需开发新的精准治疗技术，以提高治疗效果，降低副作用。本项目聚焦胸部肿瘤免疫治疗响应率不足、放疗敏感性欠佳及放射性损伤风险较高等亟待决的临床难题，依托在胸部肿瘤精准治疗领域的创新研究，构建了一个涵盖免疫治疗、放疗、新靶点药物治疗的多维度精准治疗体系。 主要研究成果涵盖四个关键领域，全面推进胸部肿瘤精准治疗的研究与应用。1. 揭示免疫治疗的低反应率新机制并开发新型治疗药物：团队首次发现了肺癌的免疫治疗低反应率的原因，揭示了 PD-L1/TGF-βR II 的免疫治疗优势机理，为突破当前免疫治疗瓶颈提供了理论依据。在基础研究的数据支持下，我们在国内首次开展了靶向 PD-L1/TGF-βR II 的新型免疫药物在晚期食管癌一线治疗疗效的临床试验，实现了从基础研究向临床研究的转化，为新型抗肿瘤药物的上市提供了数据支持。团队创新性地发现了 ALKBH5 等多个食管癌的新型干预靶点，对于探索食管癌病因和发生机制具有重要意义。2. 发现放射抵抗关键机制：团队研究发现并鉴定了 SNPH、BTN3A1 等靶点在食管癌放射抵抗中的关键作用，评估了其作为放射增敏靶点的潜在价值。3. 放射损伤的预防与干预：首次发现 cPLA2 在放射性肺损伤中发挥关键作用，并鉴定 cPLA2 抑制剂 ATK 为潜在有效干预药物。此外，发现 ET-1 是导致放射性心肌损伤的关键靶点，并鉴定其抑制剂 DHA 为潜在有效干预药物，药食同源更易实现临床转化，为放射性损伤的防治提供了新方案。4. 提高放疗精确性的技术优化与装置创新：发明并推广了高精度电子线束形装置、俯姿胸部翻模装置等，有利于提高患者放疗定位和摆位精度，为实现精准、低毒放疗提供了新装置、新技术。 本项目聚焦对我国人民生命健康危害极大的胸部恶性肿瘤，从免疫增效、逆转放射抵抗、预防放射损伤、放疗技术创新等多个领域产出了一系列创新性理论与科研成果。在 Cancer Communications、Oncogene、Cell Death & Disease 等杂志发表 SCI 论文 60 篇，获批国家发明专利 9 项、国家自然科学基金 11 项，项目组成员应邀在国内外会议做报告 30 余次，培养研究生 100 余人。这些研究成果已在多家大型医院推广应用并取得了显著的社会效益，对建设健康中国具有重要意义。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Anti-PD-L1/TGF-βR fusion protein (SHR-1701) overcomes disrupted	Cancer Commun(Lond)	2022 , 42(1):17-36	16.2	程博, 丁凯凯, 陈鹏翔, 季剑雄, 罗涛, 郭小凡, 邱伟, 马春红, 孟雪, 王剑, 于金明, 刘源	于金明, 刘源	PUBMED	42	否	

	lymphocyte recovery-induced resistance to PD-1/PD-L1 inhibitors in lung cancer								
2	A nomogram to predict outcomes of lung cancer patients after pneumonectomy based on 47 indicators	Cancer Medicine	2020,9(4):1430-1440	4.5	程博, 王聪, 邹兵, 黄迪, 于金明, 程玉峰, 孟雪	程玉峰, 孟雪	PUBMED	8	否
3	N6-methyladenosine demethylase ALKBH5 suppresses malignancy of esophageal cancer by regulating microRNA biogenesis and RAI1 expression	Oncogene	2021, 40(37):5600-5612	8.8	陈鹏翔, 李松, 张珂, 赵仁昌, 崔剑锋, 周维, 刘昱辰, 张琳, 程玉峰	张琳, 程玉峰	PUBMED	39	否
4	Prognostic value of immune-related genes in the tumor microenvironment of lung adenocarcinoma and lung squamous cell carcinoma	AGING	2020, 12(6):4757-4777	5.7	曲艳, 程博, 邵娜, 贾亦斌, 宋庆旭, 谭炳煦, 王建波	王建波	PUBMED	60	否
5	BTN3A1 promotes tumor progression and radiation resistance in esophageal squamous cell carcinoma by regulating ULK1-mediated autophagy	Cell Death & Disease	2022, 13(11):984	9	杨文敬, 程博, 陈鹏翔, 孙晓政, 温芝华, 程玉峰	温芝华, 程玉峰	PUBMED	14	否
6	Syntrophin downregulation facilitates radioresistance	Free Radical Biology and	2021,165:348-359	8.1	陈璇, 徐文哲, 卓世超, 陈雪, 陈鹏翔, 管尚慧, 黄迪, 孙	程玉峰	PUBMED	5	否

	ce via mediating mitochondria distribution in esophageal squamous cell carcinoma	Medicine			晓政, 程玉峰				
7	Isocitrate dehydrogenase 2 contributes to radiation resistance of oesophageal squamous cell carcinoma via regulating mitochondrial function and ROS/pAKT signalling	british journal of cancer	2020 , 123(1):126-136	7.6	陈璇, 卓世超, 徐文哲, 陈雪, 黄迪, 孙晓政, 程玉峰	程玉峰	PUBMED	12	否
8	Thymine DNA glycosylase-regulated TAZ promotes radioresistance by targeting nonhomologous end joining and tumor progression in esophageal cancer Cancer	Cancer Science	2020 , 111(10):3613-3625	6.7	周维, 张琳, 陈鹏翔, 李松, 程玉峰	程玉峰	PUBMED	8	否
9	Inhibiting the Cytosolic Phospholipase A2-Arachidonic Acid Pathway With Arachidonyl Trifluoromethyl Ketone Attenuates Radiation-Induced Lung Fibrosis	International Journal of Radiation Oncology Biology Physics	2022, 115(2):476-489	6.4	陈鹏翔, 刘慧, 辛慧娴, 程博, 孙昌华, 刘昱辰, 刘天宇, 温芝华, 程玉峰	温芝华, 程玉峰	PUBMED	4	否
10	Docosahexaenoic Acid Attenuates Radiation-Induced Myocardial Fibrosis by Inhibiting the p38 ET-1	International Journal of Radiation Oncology Biology Physics	2022, 115(5):1229-1243	6.4	刘昱辰, 陈鹏翔, 刘天宇, 程博, 孙昌华, 辛慧娴, 温芝华, 程玉峰	温芝华, 程玉峰	PUBMED	1	否

	Pathway in Cardiomyocyte s								
--	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL201911181819.1	2022-08-02	一种高精度电子束射野挡块	王涛;王建;刘宏;张玉洁;胡鹏;程玉峰
2	中国发明专利	中国	ZL201911181817.2	2021-06-01	用于暴露颈部放疗野的下颌肩颈定位装置	王涛;王建;胡鹏;刘宏;张玉洁;程玉峰
3	中国发明专利	中国	ZL201911120560.X	2021-06-15	俯姿胸部翻模装置及俯姿乳房三维曲面模型的制作方法	王涛;王建;刘宏;张玉洁;胡鹏;程玉峰
4	中国发明专利	中国	ZL201910795867.3	2021-07-01	一种具有定位调节结构的化疗用穿刺装置	王建波;孟祥伟;程玉峰;李玮;韩毅
5	中国发明专利	中国	ZL202111241471.8	2024-01-26	样本照射装置	程玉峰;李玮;王建波
6	中国发明专利	中国	ZL201910815810.5	2019-08-30	一种能够调节定位距离的化疗穿刺定位装置	王建波;孟祥伟;程玉峰;李玮;韩毅
7	中国发明专利	中国	ZL201911122000.8	2021-11-19	乳房牵引固定装置及系统	王涛;王建;刘宏;张玉洁;胡鹏;程玉峰

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
程玉峰	1	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	教授	副院长
对本项目的贡献	作为项目主持人和主要实施人，对创新点 1，2，3，4，有创造性贡献，以通讯作者发表论文 10 篇，参与发明专利 7 项。对创新点 1 的贡献是：负责项目总体设计；对创新点 2 的贡献为：负责实施方案的制定；对创新点 3 的贡献为：负责项目总体设计；对创新点 4 的贡献为：负责项目总体设计及任务分工与人员调配。（支撑材料见附件 1.2-1.3，1.5-1.10，2.1-2.4）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
程博	2	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副研究员	无
对本项目的贡献	对创新点 2 的贡献是探索放射治疗与二代免疫药物治疗的协同作用机制，开发新型联合治疗策略，成果以独立第一作者发表于 Cancer Communications，为优化联合治疗策略提供理论基础；并参与开展了靶向 PD-L1/TGF-βRII 的新型免疫药物在晚期食管癌一线治疗疗效的临床试验，实现了从基础研究向临床研究的转化（支撑材料见附件 1.1-1.2）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
温芝华	3	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	主任助理
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献：单臂、开放性 II 期注册临床试验《PD-L1/TGF-βRII 双抗在晚期食管鳞癌中的应用研究》的设计和实施；PD-L1/TGF-βRII 双抗联合化疗作为晚期 ESCC 的一线治疗显示出令人鼓舞的疗效和可				

	控的安全性，明显改善食管癌的治疗疗效。对创新点 2 的贡献为：发现 BTN3A1 通过激活自噬途径、调控 ULK1 表达及磷酸化来促进放射抵抗，作为并列通讯作者发表 SCI 论文 1 篇。（支撑材料见附件 1.5）；对创新点 3 的贡献为：阐明放射性损伤的关键靶点并发现有效干预药物，作为并列通讯作者发表 SCI 论文 2 篇。（支撑材料见附件 1.9、1.10）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王建波	4	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主任医师	科室副主任
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献是参与部分课题的设计及实施，发现多个新的靶向治疗新靶点（支撑材料见附件 1-4）。对创新点 3 的贡献是完成专利“样本照射装置”，“一种能够调节定位距离的化疗穿刺定位装置”和“一种具有定位调节结构的化疗用穿刺装置”的设计，优化放疗技术，提高肿瘤治疗的效率、精确性和安全性（支撑材料见附件 2.4）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘源	5	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献是参与完成 PD-L1 和 TGF-betaR 双靶点阻断治疗的基础研究的数据，同时参与研究并发现 TGF-β1 在食管癌放射抵抗中的关键作用，以共同通讯作者发表 SCI 论文 1 篇（支撑材料见附件 1.1）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张琳	6	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献是创新性地发现了 ALKBH5 作为食管癌的新型干预靶点，对于探索食管癌病因和发生机制具有重要意义，以共同通讯作者发表 SCI 论文 1 篇（支撑材料见附件 1.3）。对创新点 2 的贡献为创新性地发现并鉴定了 TAZ 在食管癌放射抵抗中的关键作用，评估了其作为放射增敏靶点的潜在价值，以共同第一作者发表 SCI 论文 1 篇。（支撑材料见附件 1.8）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王涛	7	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主任技师	科室副主任
对本项目的贡献	对创新点 4 的贡献为设计专利“一种高精度电子束野挡块”、“用于暴露颈部放疗野的下颌肩颈定位装置”、“俯姿胸部翻模装置及俯姿乳房三维曲面模型的制作方法”，优化放疗技术，提高肿瘤治疗的效率、精确性和安全性（支撑材料见附件 2-1，2-2，2-3）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈璇	8	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师	无
对本项目的贡献	对创新点 2 有创造性贡献，作为主要实施者，研究了 IDH2 及 SNPH 对食管癌放射敏感性的影响及其机制，并作为第一作者发表两篇 SCI 论文。（支撑材料见附件 1.6、1.7）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈鹏翔	9	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副研究员	无
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献是创新性地揭示了 ALKBH5 在食管癌中的调控作用以及食管癌中 ALKBH5/miRNA-194-2/RAI1/Hippo-YAP 调控轴线，并鉴定 ALKBH5 为食管癌的新型干预靶点，作为第一作者发表 SCI 论文 1 篇（支撑材料见附件 1.3）。对创新点 3 的贡献为揭示了放射性肺损伤及心肌损伤的新型机制，并鉴定 ATK 和 DHA 为潜在有效干预药物，作为第一作者发表 SCI 论文 2 篇。（支撑材料见附件 1.9-1.10）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

宋庆旭	10	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	主任助理
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献是探究免疫相关基因对肺癌预后的预测价值，参与发表 SCI 论文 1 篇，并参与组织 PD-L1/TGF-βRII 双抗药物临床试验，负责临床试验质量控制（支撑材料见附件 1.3）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘昱辰	11	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	其他	无
对本项目的贡献	对创新点 3 的贡献是创新性发现 DHA 通过阻断 p38/ET-1 信号轴改善放疗导致的心脏纤维化，作为第一作者发表 SCI 论文 1 篇。（支撑材料见附件 1.10）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘宏	12	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主任医师	科室主任
对本项目的贡献	对创新点 4 的贡献为设计专利“一种高精度电子束射野挡块”、“用于暴露颈部放疗野的下颌肩颈定位装置”、“俯姿胸部翻模装置及俯姿乳房三维曲面模型的制作方法”，优化放疗技术，提高肿瘤治疗的效率、精确性和安全性（支撑材料见附件 2-1，2-2，2-3）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
谭炳煦	13	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	病区副主任
对本项目的贡献	对创新点 1 的贡献是探究免疫相关基因对肺癌预后的预测价值，参与发表 SCI 论文 1 篇（支撑材料见附件 1.3）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
管尚慧	14	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	病区副主任
对本项目的贡献	对创新点 2 有重要贡献，研究了 SNPH 对食管癌放射敏感性的影响及其机制，并参与发表 SCI 论文 1 篇。（支撑材料见附件 1.6）				
完成单位情况表					
单位名称	山东大学齐鲁医院			排名	1
对本项目的贡献	本单位在项目的研究过程中，提出项目的总体研究目标，主持所有课题内容的课题设计，确定了实施方案；并在项目研究、研制、开发、投产应用和推广过程中提供技术、经费、人员和设备条件。对本项成果的研究、完成和推广起到了重要作用。 本单位首次鉴定多个胸部肿瘤相关新型治疗干预靶点，揭示免疫治疗低反应率新机制，在国内首次开展 PD-L1/TGF-βRII 免疫双抗一线治疗晚期食管癌的临床试验，为免疫增敏提供了新理论、新证据。揭示胸部肿瘤放射抵抗新机制，鉴定了 BTN3A1、SNPH 等多个胸部肿瘤放射抵抗关键靶点，为克服放射抵抗提供了新靶点。鉴定了 cPLA2、ET-1 等多个胸部放射损伤干预靶点，筛选出 DHA 等潜在干预药物，药食同源更易实现临床转化应用，为降低放疗毒性提供了新思路。发明并推广了高精度电子线束形装置、俯姿胸部翻模装置等，有利于提高患者放疗定位和摆位精度，为实现精准、低毒放疗提供了新装置、新技术。 本单位项目研究成果为胸部肿瘤精准治疗提供一系列有效新型生物靶点、研发新型精准放疗装置，并开展胸部肿瘤免疫治疗基础及临床研究、显著提升免疫疗效，从而指导胸部肿瘤个体化治疗。本单位已将研究成果逐步推广应用到临床工作中，提高肿瘤诊疗效果。				

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	甲状腺和甲状旁腺精准微创机器人外科关键技术体系的创建和推广									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	甲状腺癌是目前发病率增长最快、最常见的内分泌系统恶性肿瘤。针对传统开放手术中喉神经和甲状旁腺保护技术瓶颈与术后颈部显性瘢痕,显着降低患者长期生活质量两大核心临床问题,以微创化、精准精细化、美容化为导向的技术革新,成为现代甲状腺外科发展的战略性方向。项目组在国内首先利用机器人手术平台,围绕手术入路、适应证、操作规范,重要器官功能保护以及并发症防治等关键问题,历经 10 年持续攻关,系统构建了精准微创的甲状腺和甲状旁腺机器人外科治疗体系,实现手术与最新人工智能技术的对接,将传统手工劳动的技术现代化,极大地改变了甲状腺外科的面貌,取得了如下重大突破: 1、创建多种机器人微创甲状腺和甲状旁腺手术颈外入路,拓展手术适应证、建立操作规范。创建了经双侧腋窝乳晕入路、腋窝入路和口腔前庭入路 3 种机器人甲状腺手术颈外入路方式;国内首先应用于巨大甲状腺肿块、甲状旁腺功能亢进、男性和肥胖患者等腔镜手术禁忌的特殊人群,作为优选手术方式应用于儿童及青少年甲状腺癌患者。国内首先创立机器人颈侧区淋巴结清扫技术,在手术安全性和肿瘤根治性与开放手术一致的前提下,获取更好的功能保护和美容效果。 2、国际首创机器人微创甲状腺手术中喉神经和甲状旁腺功能保护体系:将神经监测技术融合到机器人平台,纳米炭负显影甲状旁腺识别技术和术中精细化被膜解剖技术,显著提高术中喉神经和甲状旁腺功能保护水平,为实施与推广应用机器人甲状腺和甲状旁腺手术提供安全保障。 3、建立机器人甲状腺和甲状旁腺手术围手术期并发症防治体系。率先通过 4000 余例手术,明确了围手术期并发症,如乳糜漏、术后出血等发生率和具体诱因,牵头多学科协作制定并发症处理原则和预防措施,为提高机器人甲状腺和甲状旁腺手术质量、减少并发症发生及加快术后康复提供理论支撑和指导。 项目组在国内首先开展机器人甲状腺和甲状旁腺手术,完成 4000 余例,例数全国第一,总体技术指标达到国际同类技术先进水平。发表 SCI 和中文论著 175 篇,代表论文发表在美国甲状腺学会期刊 Thyroid 上。出版专著 8 部,牵头制定 2 部国际专家共识,10 部国家级专家共识。作为国内首家机器人甲状腺外科手术培训基地,连续 7 年举办国内机器人甲状腺手术研讨会及学习班,培训相关专业人员 2000 余名。研究成果在全国 30 余家知名医院推广应用,取得显著社会效益。项目使患者在获得肿瘤根治的同时,更好地进行重要器官功能保护、提高患者生活质量,对引领和促进甲状腺和甲状旁腺精准微创机器人外科的发展进步具有重要的理论意义和开拓性的应用价值。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Comparison of the Robotic Bilateral Axillo-	Thyroid	2022;32(10):1211-1219.	5.8	李陈钰,高远,周鹏,岳涛,徐婧,邵长秀,刘永祥,庄大勇,贺青卿,	贺青卿,李小磊,庄大勇	PubMed	7	否	

	Breast Approach and Coventional Open Thyroidectomy in Pediatric Patients: A Retrospective Cohort Study				李小磊				
2	Robotic lateral cervical lymph node dissection via bilateral axillo-breast approach for papillary thyroid carcinoma: a single-center experience of 260 cases	Journal of robotic surgery	2020;14(2):317-323	2.2	贺青卿, 朱见, 庄大勇, 范子义, 郑鲁明, 周鹏, 于芳, 王刚, 倪高峰, 董学峰, 王猛, 李小磊, 刘长瑞, 王丹, 岳涛, 侯蕾, 王梦迪, 李丹丹	贺青卿	PubMed	15	否
3	Comparative Study between Robotic Total Thyroidectomy with Central Lymph Node Dissection via Bilateral Axillo-breast Approach and Conventional Open Procedure for Papillary Thyroid Microcarcinoma	Chinese Medical Journal	2016;129(18):2160-2166	7.5	贺青卿, 朱见, 庄大勇, 范子义, 郑鲁明, 周鹏, 侯蕾, 于芳, 李燕宁, 肖蕾, 董学峰, 倪高峰	贺青卿	PubMed	19	否
4	Robotic Total Parathyroidectomy by the Axillo-	Journal of laparoscopic & advanced	2015;25(4):311-313	1.1	贺青卿, 朱见, 庄大勇, 范子义	贺青卿	PubMed	37	否

	Bilateral-Breast Approach for Secondary Hyperparathyroidism: A Feasibility Study	surgical techniques							
5	A comparative study of two robotic thyroidectomy procedures: transoral vestibular versus bilateral axillary-breast approach	BMC Surgery	2022;22(1):173	1.6	贺青卿, 朱见, 李小磊, 王猛, 王刚, 周鹏, 王丹, 刘长瑞, 郑鲁明, 庄大勇, 范子义, 于芳, 马韵涵, 曹宪姣, 王帅, 岳涛, 胡金枝	贺青卿	PubMed	16	否
6	双侧腋窝乳晕入路机器人甲状腺手术单中心 1000 例报告	中华外科杂志	2021, 59(11):918-922.	0	李小磊, 贺青卿, 庄大, 王猛, 周鹏, 岳涛, 朱见, 刘燕, , 蔺菲, 李陈钰, 邵长秀, 王丹, 王刚	贺青卿	万方	7	否
7	经口腔前庭入路机器人甲状腺手术 30 例临床分析	中华外科杂志	2021, 59(12):994-998	0	李小磊, 贺青卿, 李陈钰, 王猛, 庄大勇, 周鹏, 岳涛, 朱见, 徐婧, 邵长秀	贺青卿	万方	0	否
8	双侧腋窝乳晕入路达芬奇机器人甲状腺手术并发症特征分析	中华耳鼻咽喉头颈外科杂志	2021, 56(04):363-368	0	王丹, 贺青卿, 朱见, 刘长瑞, 周鹏, 王刚, 岳涛, 蔺菲, 曹宪娇	贺青卿	万方	6	否
9	达芬奇机器人甲状腺旁腺全切加部分腺体自体移植术治疗肾性甲状腺旁腺功能亢进	中华普通外科杂志	2018, 33(01):49-52	0	周鹏, 庄大勇, 贺青卿, 朱见, 范子义, 郑鲁明, 岳涛	贺青卿	万方	7	否
10	达芬奇机器人腋乳径路与传统开放手术治疗甲状腺微小癌的对照研究	中华外科杂志	2016, 54(01):51-55	0	贺青卿, 朱见, 范子义, 庄大勇, 郑鲁明, 周鹏, 岳涛, 于芳, 侯蕾, 董学峰, 李燕宁, 倪高峰, 张海涛	贺青卿	万方	48	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
----	----	----	-----	------	----------	-------

无					
完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
贺青卿	1	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	主任医师,主任医师	科室主任
对本项目的贡献	项目总负责人、设计人、执行人，负责并完成研究课题总体的设计、研究方案的制定和具体执行。主要指导并参与机器人甲状腺和甲状旁腺手术关键技术体系的建立，包括颈外手术入路的建立、适应证的探索，术中功能保护体系的建立和改进，颈侧区淋巴结清扫方法的建立、手术并发症的防治体系的建立等具体研究内容，执笔制定 9 部专业内专家共识，完成所有研究论文的审核，对全部创新点均做出了重要的贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱见	2	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	副主任医师,副主任医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，负责并完成了机器人甲状腺和甲状旁腺手术双侧腋窝乳晕入路（BABA）、腋窝入路（TAA）的探索研究，手术适应证的探索，参与完成了颈侧区淋巴结清扫可行性及安全性的研究，参与建立手术并发症防治的关键技术体系，对创新点 1、2、3 有重要的贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李小磊	3	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	副主任医师,副主任医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，负责并完成部分研究课题的设计、研究方案的制定和具体执行。负责并完成了机器人甲状腺和甲状旁腺手术经口腔前庭入路的探索研究，手术适应证的探索和术中功能保护的体系的建立等，对创新点 1、2 有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周鹏	4	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	副主任医师,副主任医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，参与并完成了机器人甲状腺和甲状旁腺手术入路的研究，揭示了机器人手术甲状旁腺保护的关键技术，探索甲状腺癌颈部淋巴结转移规律，参与机器人颈侧区清扫方法的建立，对创新点 1、2 有重要贡献				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王丹	5	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	主治医师,主治医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，参与并完成了机器人甲状腺和甲状旁腺手术中神经电生理监测体系的建立，显著降低术中喉返神经损伤发生率，达到国际先进水平。参与研究手术入路及手术并发症的防治，对创新点 2、3 有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王刚	6	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	主治医师,主治医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，参与并完成机器人甲状腺和甲状旁腺手术中喉返神经、甲状旁腺功能保护的研究和围手术期并发症防治体系的建立，对创新点 2、3 有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

王猛	7	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	主治医师,主治医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，参与并完成了肥胖及男性机器人甲状腺和甲状旁腺手术操作的可行性及安全性研究，参与了术中喉返神经及甲状旁腺的功能保护研究，对创新点 1、2 有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马韵涵	8	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	副主任医师,副主任医师	无
对本项目的贡献	项目执行人，负责并完成了机器人甲状腺和甲状旁腺手术入路的研究，创新探索了儿童及青少年甲状腺癌患者行机器人甲状腺手术的安全性和有效性，参与建立手术并发症防治的关键技术体系，对创新点 1、2、3 有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐婧	9	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	医师,医师	无
对本项目的贡献	项目参与者，负责项目资料的搜集，辅助部分项目撰写，整理项目书证明材料。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
邵长秀	10	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院	医师,医师	无
对本项目的贡献	项目参与者，负责项目资料的搜集，辅助部分项目的撰写，整理项目书证明材料。				
完成单位情况表					
单位名称	中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院			排名	1
对本项目的贡献	本项目由中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院完成项目立项、研究方案的制定和执行的全过程工作，在国内率先开展机器人甲状腺和甲状旁腺手术，创建多种机器人手术颈外入路方式，打破腔镜甲状腺手术禁区，拓展机器人甲状腺和甲状旁腺手术的适应证；首创机器人甲状腺和甲状旁腺术中喉神经和甲状旁腺功能保护体系；建立机器人甲状腺和甲状旁腺手术围手术期并发症的防治体系等机器人甲状腺和甲状旁腺外科关键技术体系。 项目研究成果在全国 30 余家知名三甲医院推广应用，取得显著社会效益。项目实施总体达到了甲状腺和甲状旁腺手术微创美容、功能保护和精准精细的目标，对推动国产手术机器人研发，促进机器人甲状腺和甲状旁腺外科的发展进步具有重要的开拓性的理论意义和应用价值。				

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	体外助孕后代心血管代谢健康监护体系的应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	近年来不孕症发生率高达 18%，被视为本世纪第三大疾病。体外助孕技术，俗称试管婴儿，是治疗不孕症最主要的手段。全球已有 900 多万试管婴儿出生，我国也已逾百万人，并以近 40 万/年的增量扩大。在“生得了”和“生得好”后，千万试管婴儿“长得好”问题成为不可避免的重点，也是国家“人口战略”中“从生命起点服务全生命周期健康”的明确要求。根据多哈理论，母亲疾病和助孕技术对于后代均是非生理暴露，可能影响后代的代谢健康。申请人作为一线临床医生和科研工作者，开展生殖障碍疾病代际遗传与辅助生殖技术安全性的基础与临床研究，研究成果为试管婴儿全生命周期健康管理提供重要临床证据支撑。详述如下： 1. 基于国内领先的体外助孕万人队列平台提出试管婴儿长期代谢健康监测干预关口需前移至儿童期，靶向定位了远期健康监测关键指标：申报人作为主要骨干参与设计和建立我国最具规模的单中心辅助生殖队列，共纳入 2 万余试管婴儿核心家系，为评估其后代安全性奠定基础。基于队列平台发现试管婴儿在新生儿期肥胖的风险增加，继而纵向追踪证实其在儿童期心血管代谢偏移。研究结果成为试管婴儿代谢变化的关键临床证据，提出了将血糖、血压作为其长期健康监测的靶标。成果发表于 JAMA 子刊、糖尿病及生殖领域高影响期刊，得到国际同行欧洲人类生殖与胚胎学会专家的充分肯定，并基于国际影响，多次受邀在国内外学术会议报告，荣评国际生殖协会联盟最佳论文。 2. 解析亲代生殖障碍影响子代健康的遗传机制，为阻断不良生殖表型代际传播提供靶点：多囊卵巢综合征是导致女性不孕最常见的代谢疾病，首先通过基因组及转录组证实了多囊患者存在可影响代谢的遗传和表观遗传变异，并进行相关机制研究。随后发现疾病相关易感基因 FSHR 和 DENND1A 变异会传递给子代，证实胰岛素抵抗为多囊子代关键代谢表型，并确定可动态监测的脂质标记。研究结果为多囊患者孕前咨询提供重要理论依据，并对其助孕后所生子代生活方式的管理提出重要参考建议。成果发表于生殖领域高影响期刊，得到国际同行美国生殖医学会主席等的充分肯定，并作为重要循证证据支持了《多囊卵巢综合征诊断标准》的提出。 3. 靶向定位影响试管婴儿代谢健康的体外助孕技术，提升技术安全性：拆解体外助孕技术关键操作，逐一分析其对试管婴儿后代健康的影响，发现超促排卵所引起的高雌激素、胚胎冷冻、双胚胎移植后一胎消失均会增加后代远期代谢异常风险。研究结果直接指导临床实践，为优化体外助孕方案提供了科学依据。成果发表于生殖及流行病学领域高影响期刊，并收入主讲课程《生殖医学研究锦囊》，获慕课精品课程，被全国医学专业学位研究生教育指导委推荐，并被印尼网络教育学院引入在线学习的学分课程，获山东大学“优秀临床教师”称号，同时为《临床内分泌学》《实用辅助生殖技术》等专著的编著提供支撑。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Assessment of Cardiovascular Health of	JAMA Network Open	2021;4(11):e2132602	10.5	崔琳琳, 赵敏, 张志荣, 周炜, 吕嘉楠, 胡京	陈子江, 席波	SCI	30	否	

	Children Ages 6 to 10 Years Conceived by Assisted Reproductive Technology				美, 房鹏, 杨丽丽, Costan G Magnussen, 席波, 陈子江				
2	Increased risk of metabolic dysfunction in children conceived by assisted reproductive technology	Diabetologia	2020;63(10):2150-2157	8.4	崔琳琳, 周炜, 席波, 马金龙, 胡京美, 房鹏, 胡阔娜, 秦莹莹, 游力, 曹永芝, 杨丽丽, 杨柳, 马传伟, 税王, 王明明, 赵敏, 张军, 陈子江	陈子江	SCI	43	否
3	Perfluoroalkyl substances exposure and risk of polycystic ovarian syndrome related infertility in Chinese women	ENVIRONMENTAL POLLUTION	2019;247:824-831	7.6	Wangwei, 周炜, wushaowei, liangfan, 李妍, 张军, 崔琳琳, fengyan, 王艳	崔琳琳, fengyan, 王艳	SCI	49	是
4	Associations of maternal obesity, frozen embryos, and offspring adverse cardiometabolic alterations	Fertility and Sterility	2022;118(6):1117-1126	6.6	张秉谦, 王梓静, 戴可欣, 崔琳琳, 陈子江	崔琳琳	SCI	4	否
5	Differential expression profile of plasma exosomal microRNAs in women with polycystic ovary syndrome	Fertility and Sterility	2021;115(3):782-792	6.6	姜啸, 李晶宇, 张秉谦, 胡京美, 马金龙, 崔琳琳, 陈子江	崔琳琳	SCI	56	否
6	Metabolic disturbances in non-obese women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis	Fertility and Sterility	2019;111(1):168-177	6.6	朱诗琴, 张秉谦, 姜啸, lizeyan, 赵世刚, 崔琳琳, 陈子江	崔琳琳	SCI	62	否

7	Non-Assisted Hatching Trophoctoderm Biopsy Does Not Increase The Risks of Most Adverse Maternal and Neonatal Outcome and May Be More Practical for Busy Clinics: Evidence From China	Front Endocrino l	2022:13: 819963.	3.9	李硕, mashuiying , 赵嘉琳, 胡 京美, 李洪昌, 朱月婷, jiangwenji e, 崔琳琳, 颜军昊, 陈子 江	崔琳琳, 颜军 昊	SCI	3	否
8	Assisted Reproductive Technology Treatment, the Catalyst to Amplify the Effect of Maternal Infertility on Preterm Birth	Front Endocrino l	2022:13: 791229.	3.9	张有振, 周炜, 冯婉冰, 胡京 美, 胡阔娜, 崔琳琳, 陈子 江	崔琳琳	SCI	5	否
9	The Influence of the Vanishing Twin on the Perinatal Outcome of Surviving Singleton in IVF Pregnancy	Front Endocrino l	2022:13: 832665.	3.9	李佳蓉, 李晶 宇, 张轶媛, 胡阔娜, 陈娜, 高洁, 胡京美, 崔琳琳, 陈子 江	崔琳琳	SCI	6	否
10	Differential Lipidomic Characteristics of Children Born to Women with Polycystic Ovary Syndrome	Front Endocrino l	2021:12: 698734.	3.9	张志荣, 柳越, 吕嘉丽, 张迪, 胡阔娜, 李晶 宇, 马金龙, 崔琳琳, 赵涵	崔琳琳, 胡京 美	SCI	11	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
无						
完成人情况表						
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
崔琳琳	1	山东大学第二医院	山东大学第二医院	教授,主任医师	科主任	
对本项目的	申请人作为一线临床医生和科研工作者，充分实现了临床与基础的有机结合，从临床表型切入，利用临床资					

贡献	源开展临床前研究，实现了大型队列的纵深价值，研究成果为我国数百万辅助生殖后代全生命周期健康管理提供重要临床证据支撑。近 5 年以第一或通讯作者在 Diabetologia、JAMA network open、Fertility & Sterility、Human Reproduction 等国际知名期刊上发表 SCI 论文 17 篇，多次受邀在国际辅助生殖联盟（IFFS）年会做学术报告，并荣评最佳论文奖，代表性成果“女性从出生至绝经后抗苗勒管激素轨迹”曾收入年度美国执业医师 20 篇毕学文献之一。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周炜	2	山东大学附属生殖医院	山东大学附属生殖医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	近年来，作为本项目的主要成员，进行辅助生殖后代健康的研究，分别以第一作者和第四作者于 Diabetologia 和 JAMA Network Open 杂志发表相关论文 2 篇，证实与自然受孕的儿童相比，通过辅助生殖技术助孕的儿童（“试管婴儿”）在 6 至 10 岁就已出现左心室心脏结构和功能的改变，包括左室肥厚和左室重塑的风险增加，且具有更高的空腹血糖和空腹胰岛素水平，更高的胰岛素抵抗指数，更低的胰岛素分泌功能和更低的血清总胆固醇和载脂蛋白 A 水平，以及更厚的颈动脉内膜-中膜厚度。提示“试管婴儿”群体代谢健康是易感靶点，需长期监测。血糖和血压是有效监测靶标。研究成果辅助生殖技术对后代远期健康的影响提供了重要支撑				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王文婷	3	山东大学第二医院	山东大学第二医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	近年来，作为本项目的主要成员，进行辅助生殖母亲健康的研究，分别以在 Journal of Molecular Endocrinology 等杂志发表相关论文 5 篇，获国家自然科学基金青年基金 1 项，山东省自然科学基金 1 项，研究证实肥胖女性外周血饱和游离脂肪酸升高可引起外周组织胰岛素抵抗，并进一步影响卵巢颗粒细胞的代谢。研究结果为解释肥胖相关的生殖障碍提供依据。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
葛丽	4	山东大学第二医院	山东大学第二医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	近年来，作为本项目的主要成员，参与队列的建设及管理，为研究项目的进行提供方法学指导。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王慧丹	5	山东大学附属生殖医院	山东大学附属生殖医院	主治医师	无
对本项目的贡献	近年来，作为本项目的主要成员，参与队列的建设、数据管理等。另外，在遗传学研究方面，提供相关研究设计和遗传分析等方法学指导。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
冯婉冰	6	山东大学	山东大学	其他	无
对本项目的贡献	发现超促排卵所引起的高雌激素会增加试管婴儿远期脂代谢异常风险，在申请人的指导下，以第一作者发表该成果（对应第四部分 4.1.3）。另外参与试管婴儿近远期健康观察、队列数据分析等，在申请人的指导下，相关成果作为参与作者发表在学术期刊上。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙一飞	7	山东大学	山东大学	其他	无
对本项目的贡献	发现辅助生殖技术对试管婴儿近远期心血管代谢异常风险的影响并探索相关机制，为试管婴儿早期健康干预提供靶点。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王梓静	8	山东大学	山东大学	其他	无
对本项目的 贡献	参与辅助生殖队列随访数据的清理与分析，聚焦辅助生殖后代健康状况。参与辅助生殖技术操作对子代影响的相关研究的数据分析、论文检索和文章撰写工作，是 1 篇代表性论文的参与者。				
完成单位情况表					
单位名称	山东大学第二医院			排名	1
对本项目的 贡献	在本项目的开展与实施过程中保障伦理审查、伦理监管、项目监管，并为研究者提供研究所需软硬件支持，包括场地、设备、政策、人员等。				

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	青年科技奖（非基础医学类）								
项目名称	肾癌靶向药物敏感性 lncRNA 的筛选和预测模型的建立								
推荐单位 /科学家	山东省医学会								
项目简介	肾癌是泌尿系统最常见的恶性肿瘤之一，晚期肾癌预后极差。且缺乏切实有效的治疗方法。以舒尼替尼为代表的靶向药物作为晚期肾癌治疗的一线药物，虽能有效的改善肾癌患者的预后，但是肾癌患者靶向药物的临床获益率仅仅在 50%左右。然而至今尚无公认可靠的生物标志物指导药物临床应用，较低临床获益率也增加了患者的风险和负担。针对晚期肾癌靶向药物的治疗现状，亟需探索靶向药物敏感性标志物，帮助筛选敏感性患者、优化治疗方案，真正提高治疗的精准度和患者的获益率。 首先，通过高通量测序，从基因水平探索肾癌发生发展及靶向药物耐药相关机制。分别鉴别出肾癌靶向药物敏感性相关的调控基因，在肾癌的恶性生物学行为中发挥重要作用。该基因通过在细胞核内与 NF-κB 结合进而影响 IL-6/STAT3 通路活性，进而影响肾癌靶向药物耐药。同时在临床队列中还发现，特定基因低表达的肾癌患者表现更好的靶向药物敏感性。该基因不仅可以影响肾癌细胞干性能力，还可以通过内源性 RNA 竞争的机制影响肾癌靶向药物耐药。我们所关注的基因为国际较早报道介导肾癌靶向耐药形成的新型长链非编码 RNA，可作为药物反应性标志物及逆转耐药的干预靶点，发明相应的检测试剂盒，指导临床用药。 其次，我们从基因水平，探索了肾癌发生发展及预后相关的重要分子，作为指导肾癌临床干预及预后的重要参考。通过单细胞测序及生物信息学分析，寻找到了肾癌特异性亚群以及相关的分子 MYH9，在肾癌多个恶性生物学行为中发挥重要的作用，并与肾癌患者的预后很强的相关性；除此之外，我们还从可变剪切的角度，发现 ANGPTL3 的异常剪接会影响肾癌 p53 通路活性进而影响肾癌细胞增殖凋亡能力以及靶向药物耐药，为揭示肾癌发生发展以及肾癌靶向药物寻找出新的方向和钥匙。从不同的角度探索肾癌恶性生物学行为的相关重要分子及分子机制，为更好的了解肾癌发生以及寻找肾癌的生物标志物提供重要的理论基础。 最后，我们从重金属浓度以及重金属代谢方面探索代谢与肾癌的相关性。我们通过 ICP-MS 技术，对比肾癌患者和健康人群血清中重金属的浓度差异，结果发现锌铁、锰、镍等多种重金属在肾癌患者表达更低，而且结果发现锌、硒等多种重金属和肾癌患者的不良预后相关。本研究旨在从环境毒理以及肿瘤的金属代谢异常探索肾癌的分子机制，为进一步探索重金属代谢对肾癌的影响寻找切入点。 该项目公开发表 SCI 论文 4 篇。								
代表性论文目录									
序号	论文名称	刊名	年,卷(期) 及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Single-cell RNA-sequencing analysis reveals MYH9	cell death& discovery	2022/3/4	7.1	徐志鹏，刘敏，王金，刘凯，徐留玉，范德民，张辉，胡文鑫，魏	魏丹，王建国	Science Citation Index	3	否

	promotes renal cell carcinoma development and sunitinib resistance via AKT signaling pathway				丹, 王建宁		x(SC I 数据库)		
2	Canagliflozin ameliorates obesity by improving mitochondrial function and fatty acid oxidation via PPARα in vivo and in vitro	Life Sciences	2020, 12 (01): 17-23	6.78	魏丹, 廖琳, 王焕军, 张伟, 王婷婷, 徐志鹏	魏丹, 徐志鹏	Science Citation Index(SC I 数据库)	29	否
3	Disordered serum essential elements levels are associated with increased risk of kidney tumors	Environmental Science and Pollution Research	2022/1/10	5.8	张辉, 徐志鹏, 张洁, 魏丹, 刘凯, 胡文鑫, 王建宁	王建宁	Science Citation Index(SC I 数据库)	1	否
4	Stone retropulsion caused by the pulse-duration adjustable Holmium laser: analysis of the whole-process dynamics with a modified method	Journal of Endourology	2022 Apr;36(4):508-513	2.9	刘敏, 李玲, 徐志鹏, 彭永汉, 王泽宇, 谢菲, 高小凤	高小凤	Science Citation Index(SC I 数据库)	0	否
5	Theobromine ameliorates nonalcoholic fatty liver disease by regulating hepatic lipid metabolism via mTOR signaling pathway in vivo and in	Canadian Journal of Physiology And Pharmacology	2021 Aug;99(8):775-785	2.245	魏丹, 伍绍飞, 刘洁, 张孝骞, 管小玲, 高丽, 徐志鹏	魏丹, 徐志鹏	Science Citation Index(SC I 数据库)	13	否

	vitro							
知识产权证明目录								
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人		
1	中国发明专利	中国	ZL 2023 11489392.8	2024-03-08	基于高光谱图像的尿液成分异常检测方法 及系统	王建宁;杨哲; 司 晓青;徐志鹏;陈艺		
完成人情况表								
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务		
徐志鹏		1	山东第一医科大学第一附属 医院（山东省千佛山医院）	山东第一医科大学第一 附属医院（山东省千佛 山医院）	副主任医师	无		
对本项目的 贡献		作为项目负责人，前期工作基础，统筹协调，技术支持，信息获取，发表 SCI 论文多篇，获得专 利 1 项						
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务		
魏丹		2	山东第一医科大学第一附属 医院（山东省千佛山医院）	山东第一医科大学第一 附属医院（山东省千佛 山医院）	副主任医师	无		
对本项目的 贡献		收集实验数据，指导并完成生物信息学分析，协助体内实验，完成文章撰写，联系第三方医院等 任务。						
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务		
杨哲		3	山东第一医科大学第一附属 医院（山东省千佛山医院）	山东第一医科大学第一 附属医院（山东省千佛 山医院）	主治医师	无		
对本项目的 贡献		协助临床信息的获取，指导完成专利申请。						
完成单位情况表								
单位名称		山东第一医科大学第一附属医院（山东省千佛山医院）			排名		1	
对本项目的 贡献		立足“特色强院、百强名院”目标定位，结合“3510”学科建设规划，统筹全局，重点突破，优 先发展、重点支持、精心培育优势学科及学科亚专业，带动医院整体实力的快速提升。申请人在 泌尿外科领域研究将进一步凝练突破、重点发力，聚焦泌尿外科等领域内的痛点热点持续深耕， 突破“卡脖子”难题，努力将研究水平提升到国际一流层次，成为在该领域具备国际声望、享有 国际话语权的顶尖活跃研究者；同时拓分细化，以学科带头人自身优势智力资源为源动力，打造 集群学科发展强劲引擎，助力造就多个该领域国内领先的研究团队，孵育引进培养一批具有潜力 的青年临床科学家。在实现团队研究深度不断拓进、学科声誉度不断攀升、医疗综合服务能力不 断增强的态势下，立足于国家临床重点专科共建单位平台，借助于医院创新跨越发展东风，突破 政策形制壁垒，将泌尿外科整体打造为研究型临床导向医学中心，跨步向国家临床重点专科建设 项目迈进。						

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	基于高活性定向可控干细胞与外泌体的再生修复机制及制备技术创新									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	再生修复是指利用生物学及工程学的理论方法，修复功能损害的组织 and 器官，使其具备正常组织与器官的结构和功能，是医疗过程不可或缺的重要组成部分，特别是涉及面大量广的术后切口、创伤表面等除疤的基础治疗手段。神经、骨与软骨、皮肤黏膜等机体重要组织器官的损伤修复属国际医学界持续关注的难点与研究热点。干细胞与外泌体因能够激活多种信号通路，促进靶器官相关细胞活化、增殖，进而修复损伤，随着 2013 年诺贝尔生理学或医学奖授予对“干细胞外泌体调控机制领域做出了突出贡献”的美国与德国科学家后，干细胞与外泌体临床转化应用成为组织再生修复领域国际上高技术竞争点之一。因其临床治疗的科学意义和面大量广的潜在市场规模，国外对其关键技术实施严格的技术封锁。我国在外泌体再生修复领域与发达国家存在明显差距，主要集中体现于，一是现有再生修复机制的研究深度有待深化；二是干细胞与外泌体提取技术亟待创新；三是亟需开发干细胞与外泌体的临床转化产品。 国家十四五规划将“加快生物医药技术创新，加快发展生物医药、生物材料等产业”列为优先发展主题，国务院颁布“促进健康产业高质量发展行动纲要”明确提出了“加快干细胞与再生医学等关键技术与转化”的具体要求，因此干细胞与外泌体再生修复机制与制备技术创新吻合国家迫切需求。 本项目围绕解决干细胞与外泌体再生修复的三大共性技术难题，实现了基于高活性定向可控干细胞与外泌体的再生修复机制及制备技术创新，以涉及面大量广的典型性皮肤黏膜修复为突破口，拓展临床应用范围。科技创新如下： 1、开发了具有一体化、序贯性特点的脐带组织高效分离创新技术与装备，解决了现有分离技术活性损伤和难以实现高效提取的难题，构建了标准化规范化提取方案，为后续干细胞与外泌体高品质制备打下坚实的基础。 2、开发了干细胞与外泌体高活性、高提取率和高纯度的创新技术，解决了干细胞与外泌体高活性组份难以高效提取和批次间质量与稳定性差的难题。 3、开发了低氧型脐带间充质干细胞培养方法，制备了干细胞培养高性能脐血清产品；构建了干细胞与外泌体的产业化生产体系。 4、拓展性开展外泌体定向可控促进皮肤黏膜创伤愈合、成骨和血管再生、治疗神经病理性疼痛的研究和再生修复应用开发，为干细胞与外泌体临床应用提供理论与治疗依据。 本项目在 5 项国家自然科学基金面上项目支持下完成，实施过程中第一完成人领衔的学科获批国家临床重点专科建设项目，获批国家发明专利 26 项，成功构建了拥有完全自主知识产权的完整的技术体系与生产体系，承担单位与合作单位仅两年即获产值 1900 余万元，利税 152.62 万元。 项目的实施，解决了人脐带干细胞与外泌体提取的三大共性技术难题，实现了基于高活性定向可控干细胞与外泌体的再生修复机制及制备技术创新，产品主要技术指标与国际先进水平同步，为我国干细胞与外泌体再生修复临床研究拓展提供了有效技术支撑，助力我国再生修复领域医学科技进步。									
代表性论文目录										
序	论文名称	刊名	年,卷(期)	影响	全部作者（国	通讯作者（含	检索	他引总	通讯作者	

号			及页码	因子	内作者须填写中文姓名)	共同, 国内作者须填写中文姓名)	数据库	次数	单位是否含国外单位
1	Huc-MSCs-derived exosomes attenuate neuropathic pain by inhibiting activation of the TLR2/MyD88/NF- κ B signaling pathway in the spinal microglia by targeting Rsad2	Immunopharmacol	2022, 114:109505	4.8	高旭, 高龙飞, 张亚男, 孔祥清, 贾舒, 孟纯阳	孟纯阳	SCIE	20	否
2	Exosomes from bone marrow mesenchymal stem cells enhance fracture healing through the promotion of osteogenesis and angiogenesis in a rat model of nonunion	Stem Cell Research & Therapy	2020, 11(1): 38	7.1	张禄, 焦广俊, 任善武, 张晓倩, 李慈, 武文亮, 王洪亮, 刘海春, 周宏明, 陈允震	陈允震	SCIE	246	否
3	IL-17B/IL-17RB signaling cascade contributes to self-renewal and tumorigenesis of cancer stem cells by regulating Beclin-1 ubiquitination	Oncogene	2021, 40(12):2200-2216	7.3	别庆丽, 宋惠, 陈新可, 杨肖, 史硕, 章立华, 赵柔, 魏利, 张宝贵, 熊化保, 张斌	熊化保, 张斌	SCIE	27	否
4	Transcriptome Analysis Unveils That Exosomes Derived from M1-Polarized Microglia Induce	Cells	2022, 11(24): 3956	5.1	高升, 贾舒, 白鲁岳, 李东儒, 孟纯阳	孟纯阳	SCIE	13	否

	Ferroptosis of Neuronal Cells								
5	Exosomal MiR-199a-5p Inhibits Tumorigenesis and Angiogenesis by Targeting VEGFA in Osteosarcoma	Frontiers in Oncology	2022, 12 : 884559	3.5	张祿, 曹洪欣, 谷光辉, 侯德晖, 尤云昊, 李想, 陈允震, 焦广俊	焦广俊	SCIE	13	否
6	Guanosine-5'-triphosphate cyclohydrolase 1 regulated long noncoding RNAs are potential targets for microglial activation in neuropathic pain	Neural Regeneration Research	2021, 16(3): 596-600	5.9	梁彦虎, 陈国武, 李雪松, 贾舒, 孟纯阳	孟纯阳	SCIE	9	否
7	GCH1-regulated miRNAs are potential targets for microglial activation in neuropathic pain	Bioscience Reports	2020, 41(9)	3.8	贾舒, 陈国武, 梁彦虎, 梁啸, 孟纯阳	孟纯阳	SCIE	9	否
8	Small Extracellular Vesicles of M1-BV2 Microglia Induce Neuronal PC12 Cells Apoptosis via the Competing Endogenous Mechanism of CircRNAs	Genes	2022, 13(9)	2.8	高升, 白鲁岳, 贾舒, 孟纯阳	孟纯阳	SCIE	7	否
9	Exosomes derived from human umbilical cord mesenchymal stem cells (HUCMSC-EXO) regulate autophagy	Biochemical and Biophysical Research Communications	2022, 632 :195-203	2.2	张志强, 陈蕾, 陈学恒, 秦依然, 田超, 代雪宁, 孟润祺, 仲媛媛, 梁文彦, 申程, 张金国, 张斌, 尉希清	张斌, 尉希清	SCIE	16	否

	through AMPK-ULK1 signaling pathway to ameliorate diabetic cardiomyopathy								
10	Changes of proteoglycan and collagen II of the adjacent intervertebral disc in the cervical instability models	Biomedicine & Pharmacotherapy	2016, 84 : 754-758	6.9	吴彬, 孟纯阳, 王海滨, 贾存岭, 赵益峰	孟纯阳	SCIE	29	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202210953885.1	2022-10-25	一种脐带血造血干细胞的分离方法	刘庆凯; 吕玲; 邢义高; 王承顺; 王凯; 王洪宝; 张辉; 赵金芳; 宋丽丹; 张秀涛; 高峰; 雒猛; 王忠
2	中国发明专利	中国	ZL202111222548.7	2021-10-20	一种脐带组织切割机	张斌; 别庆丽; 何宝玉; 吴佩佩; 赵柔; 魏利; 梁敬; 董海新; 钱晖; 许文荣; 李莹澳
3	中国实用新型专利	中国	ZL202221041996.7	2022-08-30	一种可螺旋推进清理式深度可量化旋切器	孟纯阳; 杨涛; 陈国武
4	中国实用新型专利	中国	ZL202220900497.2	2023-02-17	一种椎间隙牵引构件	杨涛; 孟纯阳
5	中国实用新型专利	中国	ZL202220769658.9	2023-02-17	一种腰椎间盘突出用理疗设备	杨涛; 孟纯阳
6	中国实用新型专利	中国	ZL201220079179.0	2013-04-03	一种可调试四爪骨折复位固定钳	张卫红; 孟纯阳; 高峰
7	其它	中国	T/CMBA016-2022	2022-03-01	自体脂肪基质血管组分制备质量管理规范	汤苏阳、郭全义、张美荣、张辉、毛晓伏、陆丽丽、李一佳、姜笃银、刘国军、孙洪涛、杨洋、范兆心、郑岩、陈晓芳、于卉影、魏欣
8	中国发明专利	中国	ZL202210989888.0	2022-12-20	一种低氧型脐带间充质干细胞的培养方法	张学娟; 孙旭燕; 高宗圣

9	中国发明专利	中国	ZL202111475064.3	2022-02-22	一种脐带血造血干细胞体外干性扩增的培养基及方法	孙健；刘照军；张瑞彤；张玲玲；雒猛；王龙
10	中国发明专利	中国	ZL202010903196.0	2020-09-01	一种不添加沉降剂的脐血干细胞富集方法	赵清刚；雒猛；刘庆凯；王洪宝

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孟纯阳	1	济宁医学院	济宁医学院附属医院	教授,主任医师	院长，脊柱外科主任
对本项目的贡献	项目总负责人，负责项目总体设计规划，实验技术方案制定、组织及实施，对各项创新点均有创造性贡献。主要负责干细胞外泌体在神经、骨与软骨等组织损伤的再生修复研究，阐明干细胞外泌体缓解神经病理性疼痛的相关分子机制；开展干细胞外泌体在骨与软骨损伤修复领域的基础研究；项目获批 6 项国家专利；为本项目 21 篇代表性论文通讯作者；主持 3 项国家自然科学基金面上项目、1 项山东省自然科学基金重点项目、1 项山东省自然科学基金面上项目。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张斌	2	济宁医学院	济宁医学院附属医院	教授	科技与国际合作处处长
对本项目的贡献	主要负责干细胞及其外泌体在皮肤修复再生的研究。研发了促进创伤后皮肤附件再生的脐带间充质干细胞源外泌体制剂，深度研究了外泌体发挥再生修复作用的主要机制，明确了外泌体在皮肤损伤再生修复过程中的双重作用，为再生修复重要组织器官的外泌体研发及转化提供了创新思路并取得了大量创新性成果。为 2 篇代表性论文的通讯作者； 2 项外观设计专利的设计人； 5 项发明专利的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
钱晖	3	江苏大学	江苏大学	教授	院长
对本项目的贡献	主要负责干细胞及其外泌体在肾脏急性损伤修复再生的相关研究。揭示了干细胞及其外泌体可以通过抑制细胞的氧化应激和凋亡，并可在体内外修复由化疗药物顺铂诱导的大鼠 AKI 和 NRK-52E 细胞损伤。发现 miR-146b 表达升高与顺铂诱导的急性肾损伤有关，揭示了 miR-146b 作为治疗急性肾损伤的生物标记作用，且 miR-146b 是通过 ERBB4 抑制顺铂诱导的 AKI 细胞增殖。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
高升	4	济宁医学院	济宁医学院附属医院	主治医师	无
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体在神经病理性疼痛的相关研究。发现了外泌体可通过小胶质细胞同时调控凋亡和铁死亡通路影响神经病理性疼痛，以第一作者发表 SCI 文章 2 篇。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
尉希清	5	济宁医学院	济宁医学院附属医院	主任医师	心血管内科副主任
对本项目的贡献	主要负责干细胞及其外泌体治疗疾病的机制研究，深度研究了外泌体发挥再生修复作用的主要机制，为外泌体研发及转化提供了创新思路并取得了创新性成果。为 1 篇代表性论文的通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
高旭	6	济宁医学院	济宁医学院附属医院	医师	无

对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体在神经病理性疼痛的相关研究。首次发现人脐带间充质干细胞源外泌体可通过抑制脊髓小胶质细胞中 TLR2/MyD88/NF-κB 信号通路的激活对神经病理性疼痛产生镇痛作用的机制。以第一作者发表项目相关论文 1 篇。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张祿	7	济宁医学院	济宁医学院附属医院	副研究员	无
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体在骨与软骨缺损再生修复的相关研究。发现了干细胞源外泌体在骨组织中，可通过促进周围血管再生修复骨不连骨折，外泌体转导的 miR-199a-5p 可以通过 HUVECs 靶向 VEGFA。为 2 篇代表性论文的第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘国军	8	山东省齐鲁干细胞工程有限公司	山东省齐鲁干细胞工程有限公司	其他	无
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体的工程化制作部分，制定了一种自体脂肪基质血管组分制备质量管理规范。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
雒猛	9	山东省齐鲁干细胞工程有限公司	山东省齐鲁干细胞工程有限公司	高级工程师	无
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体生产的工程化和流程化部分。发明了一种脐带血造血干细胞体外干性扩增的培养基及方法和一种不添加沉降剂的脐血干细胞富集方法。提高了干细胞及外泌体的生产效率。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙旭燕	10	山东省齐鲁干细胞工程有限公司	山东省齐鲁干细胞工程有限公司	工程师	无
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责提升干细胞培养活性，研发了一种低氧型脐带间充质干细胞培养方法，显著增加了细胞存活期，极大提升了干细胞中 VEGF 分泌水平，为高活性干细胞及其外泌体的提取奠定基础。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
贾舒	11	济宁医学院	济宁医学院附属医院	副研究员	无
对本项目的贡献	参与本项目中脐带间充质干细胞外泌体（UCMSC-exos）对椎间盘退变（IVDD）的作用及机制研究，并发现 UCMSC-exos 通过调控 miR-194-5p/TFAM 信号轴减轻退变髓核细胞中线粒体氧化应激进而缓解 IVDD，相关研究结果发表于 JCR/中科院双 1 区 TOP（Journal of Orthopaedic Translation）杂志。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴彬	12	济宁医学院	济宁医学院附属医院	主任医师	创伤骨科病区主任
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，完成了颈椎不稳模型中邻近节段椎间盘蛋白多糖及Ⅱ型胶原的变化研究，是一篇代表性论文的第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈国武	13	济宁医学院	济宁医学院附属医院	副主任医师	-
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责临床样本的提取制作部分，发明了一种可螺旋推进清理式深度可量化旋切器。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李庆伟	14	济宁医学院	济宁医学院附属医院	副教授	-
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体的提取部分，参与了干细胞及其外泌体在骨与软骨缺损再生修复的相关研究工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨涛	15	济宁医学院	济宁医学院附属医院	医师	-
对本项目的贡献	在项目主持人的指导下，完成了部分研究工作，主要负责干细胞及其外泌体在椎间盘退变及神经病理性疼痛的相关研究，发现外泌体可通过缓解退变髓核细胞氧化应激治疗椎间盘退变。项目实施过程中已获批 3 项国家专利。				
完成单位情况表					
单位名称	济宁医学院			排名	1
对本项目的贡献	济宁医学院是该项目的发起人，也是该项目核心研究团队所在单位，对该项目的研究起主导作用。负责干细胞及其外泌体在神经、骨与软骨、皮肤等组织损伤的再生修复研究，构建了高活性干细胞与外泌体制备技术体系。对创新点一、二、三、四均有重要贡献。开展干细胞与外泌体治疗神经病理性疼痛机制的基础研究；开展干细胞与外泌体在骨与软骨损伤修复领域的基础研究，发现干细胞与外泌体的旁分泌治疗作用；开发了可螺旋推进清理式旋切器和脐带组织切割机等脐带组织分离工具，解决了高活性脐带组织分离技术活性损伤和难以实现高效提取的难题；研发了促进创伤后皮肤附件再生的脐带间充质干细胞源外泌体制剂，明确了外泌体在皮肤损伤再生修复过程中的双重作用。为再生修复重要组织器官的外泌体研发及转化应用提供了创新思路并取得了大量创新性成果。为干细胞及其外泌体的高效提取、工程化改造及转化应用提供广阔平台，奠定坚实基础。				
单位名称	山东省齐鲁干细胞工程有限公司			排名	2
对本项目的贡献	山东省齐鲁干细胞工程有限公司，是该项目的主要完成单位，是该项目发起单位的长期合作单位，对创新点二、三、四均有重要贡献。干细胞在培养过程中的低活性期是制约转化应用的关键技术难题。项目合作研发单位山东省齐鲁干细胞工程有限公司对干细胞培养处理的关键工艺和质量控制标准进行明确，成功制备了干细胞培养高性能脐血清产品，率先研发了一种低氧型脐带间充质干细胞培养方法，显著增加了细胞存活期，极大提升了干细胞中 VEGF 分泌水平，为高活性干细胞及其外泌体的提取奠定基础。成功研发并上市了干细胞外泌体产品“赫柏秘钥”（商品名），用于促进创伤后皮肤附件再生。成功实现了干细胞与外泌体相关生物制品“活性小分子焕颜冻干粉”、“活性口腔含漱液”、“活性小分子口腔修复喷雾”、“活性小分子鼻腔修复喷雾”等系列皮肤黏膜修复产品的临床转化应用，并不断改良产品配方，逐步实现了产品疗效持续优化与产业化。				
单位名称	江苏大学			排名	3
对本项目的贡献	江苏大学，是该项目的主要完成单位，是该项目发起单位的长期合作单位，对创新点二、四有重要贡献。发现“脐带间充质干细胞源外泌体可降低氧化应激等原因引起的肾实质细胞凋亡”现象，提出了“采用激活 ERK1/2 促进细胞增殖，可有效减缓肾实质细胞凋亡”的技术方案。发现“干细胞及其外泌体可通过提高谷胱甘肽水平和抑制 p38MAPK 通路的激活而抵抗化疗药物诱导的急性肾损伤”和“miR-146b 表达升高与顺铂诱导的急性肾损伤有关”的机制，为治疗急性肾损伤的生物标记、对化疗药物诱导的急性肾损伤的再生修复的临床研究应用提供了有效的途径。对项目实施过程中出现的问题能够及时反馈并提出改进意见，在项目的成				

	功实施中起到至关重要的作用。发现的干细胞外泌体治疗急性肾损伤的相关成果发表于国际干细胞著名期刊《Stem Cell Research & Therapy》，并被《Lancet Respiratory Medicine》（IF:102.642）、《Annual Review Of Physiology》（IF:22.163）和《Advanced Functional Materials》（IF:19.924）等权威期刊引用，创新性地发现了外泌体中第一个活性蛋白分子 Wnt4 促进细胞增殖和迁移。
--	--

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	耐药菌所致脓毒症中炎症和免疫失衡继发多脏器损伤的精准诊疗									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	脓毒症是一种由宿主对感染的反应失调引起的威胁生命的多器官功能障碍综合征。我国每年约有 300 万人诊断为脓毒症，而脓毒症患者的病死率更是高达 35.5%。耐药菌是导致重症患者发生脓毒症的重要病原，检出率逐年上升，耐药性显著增强。全球 ICU 感染流调显示，耐药菌感染占比达 50%，病死率达 40%。在中国这一形式更为严峻，被列为“十四五”国民健康规划和“健康中国 2030”重要攻关方向。研究团队聚焦耐药菌所致脓毒症这一国民健康规划重点和难点领域，依托本单位“临床医学”双一流学科和急危重症优势方向，突破早期识别困难（识别难）、易诱发多器官损伤（器官损伤重）、有效干预措施匮乏（措施少）三个瓶颈问题，发现了耐药菌精准识别新方法和引发脓毒症脏器损伤新机制，建立耐药菌精准抗感染、精准器官监测支持新技术。 项目创新点总结如下：1.发现核酸检测早期识别脓毒症耐药菌的高效方法，揭示耐药菌感染发生的独特医源性促进因子和耐药演变，为早期经验抗感染目标人群和药物选择提供参考。通过建立多个多中心、大样本队列，揭示了在传统培养基础上联合宏基因组测序（mNGS）技术能够将病原体识别灵敏度提高 1.8 倍；首次发现了 IFI44L 联合 PI3 识别脓毒症致病菌的类型（病毒或细菌），其特异性高达 0.97。敏感性 0.891。发现国内 ICU 中耐药菌进化趋势，并发现糖皮质激素气溶胶对耐药菌感染的重要推动作用。2.揭示了耐药菌引发脓毒症脏器损伤负担特征，并发现了参与调控炎症失衡和器官损伤的关键分子 PARP-1，为脓毒症器官损伤的早期预警、监测和管理提供了有效支撑。3.牵头全国多中心队列和 RCT，解决耐药菌药物浓度难达标、经验治疗难覆盖问题，建立以“改善药效/药动学为目标”、以“mNGS 为指导”的抗感染优化干预技术：优化了抗感染药物延长输注技术，降低 7.8%病死率；研发了脓毒症器官损伤监测支持新技术：持续研发并改进呼吸衰竭支持设备；研发出脓毒症继发心力衰竭持续动态循环监测设备。 成果推广至 20 余家医院、近 5000 例脓毒症患者，显著降低病死率（34%降至 26%），典型病例多次被国家级、省级媒体报道。获批国家发明专利 4 项、实用新型专利 3 项，成果转化超百万，在 BMJ、Lancet 子刊等发表 SCI 论文 10 篇（高被引 1 篇，中科院 1 区 5 篇），总影响因子近 200 分。培养山东“青年五四奖章”获得者 1 人、泰山学者青年专家 1 人、齐鲁卫生与健康“杰出青年人才”2 人。获教育部自然科学二等奖、中华医学会重症医学分会青年研究奖、山东省科技进步二等奖、山东医学科技进步青年奖一等奖等荣誉。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	A two-transcript biomarker of host classifier genes for discriminati	Lancet Digit Health	2021;3(8):e507-e516.	36.615	许楠楠, 郝凡昌, 董肖萌, 姚永远, 关彦彦, 杨路露, 陈丰哲, 郑峰, 李庆彦, 刘文国, 赵翠,	王刚	SCIE	13	否	

	on of bacterial from viral infection in acute febrile illness: a multicentre discovery and validation study				Elizabeth Palavecino, 王伟, 王刚				
2	An older man with memory impairment and convulsions	BMJ	2017;358:j2824.	23.562	赵秀鹤, 刘艺鸣, 杨雪, 王淑贞, 王胜军	王胜军	SCIE	1	否
3	The real-life performance of metagenomic next-generation sequencing in sepsis	J Infect	2022;84(3):418-467.	28.2	尹梅, 郑 玥, 张鲁, 秦伟栋, 韩辉, 吴 大玮, 王 昊	王昊	SCIE	7	否
4	PARP-1 (Poly[ADP-Ribose] Polymerase 1) Inhibition Protects From Ang II (Angiotensin II)-Induced Abdominal Aortic Aneurysm in Mice	Hypertension	2018;72(5):1189-1199	7.017	梁尔顺, 白文武, 王昊, 张建宁, 张帆, 马扬, 蒋凡, 尹梅, 张铭湘, 陈晓梅, 秦伟栋	陈晓梅, 秦伟栋	SCIE	32	否
5	Acinetobacter baumannii among Patients Receiving Glucocorticoid Aerosol Therapy during Invasive Mechanical Ventilation, China	Emerg Infect Dis	2022;28(12):2398-2408	11.8	张文超, 尹梅, 李伟, 许娜娜, 卢海宁, 秦伟栋, 韩辉, 李琛, 吴大玮, 王昊	王昊	SCIE	0	否
6	Factors associated with the decision to	Int J Infect Dis	2022;124:113-117	8.4	毛洋, 许娜娜, 闫美辰, 庞明敏, 张欣悦, 王海刚, 杜鹃,	王昊	SCIE	0	否

	administer , B-lactams via prolonged infusion in patients with sepsis: a prospective observational cohort study				吴大玮, 王昊				
7	Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report	Front Public Health	2022:10: 888205.	5.5	杨孝荣, 陈 慧, 郑 玥, 曲思 凤, 王 昊, 易凡	王昊, 易凡	SCIE	85	否
8	Ten-Year Changes in Bloodstream Infection With Acinetobacte r Baumannii Complex in Intensive Care Units in Eastern China: A Retrospectiv e Cohort Study	Front Med (Lausanne)	2021:8:7 15213	5.058	孟晓, 付 金 涛, 郑 玥, 秦伟 栋, 杨 洪 娜, 曹东 明, 卢海 宁, 张鲁, 杜志 国, 庞佼佼, 李伟, 郭 海 鹏, 杜 鹃, 李琛, 吴大 玮, 王昊	王昊	SCIE	8	否
9	A two-photon near- infrared fluorescent probe for imaging endogenous hypochlorite in cells, tissue and living mouse	Dyes and Pigments	2020:174 : 108113	4.889	吝香朋, 陈 云玲, 包罗, 王 守娟, 刘 克印, 秦 伟 栋, 孔 凡功	刘 克印, 秦 伟栋, 孔 凡 功	SCIE	36	否
10	Tubular epithelial cells derived- exosomes containing CD26 protects mice against renal	Biochem Biophys Res Commun	2021:553 :134-140	3.498	杜鹃, 孙强, 王志浩, 王峰, 陈芳芳, 王 昊, 商国凯, 陈晓梅, 丁士 芳, 李琛, 吴 大玮, 张薇, 钟明, 李毅辉	李毅辉	SCIE	16	否

	ischemia/rep erfusion injury by maintaining proliferatio n and dissipating inflammation								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202111498598.8	2023-07-07	一种组合式微量泵控制装置	王昊；韩辉
2	中国发明专利	中国	ZL202010984706.1	2021-12-14	一种检测细胞中脂滴的比率型荧光探针及制备方法和应用	秦伟栋；李娜；刘克印；陈云玲；孟晓；王昊；武群政；白文武
3	中国发明专利	中国	ZL201910306482.6	2024-02-06	一种便于血样采集的有创血压测量装置	王昊；韩辉
4	中国发明专利	中国	ZL201910306513.8	2023-07-14	一种设置有旁通水囊的有创血压测量装置	韩辉；王昊
5	中国实用新型专利	中国	ZL201822115093.9	2018-12-17	一种高侧卧位患者支撑器	王昊；韩辉
6	中国实用新型专利	中国	ZL201821456410.7	2018-09-06	一种具有穿刺定位功能的超声探头	王昊；易凡；尹梅；杜滨锋；崔毅；李毅辉；秦伟栋；胡园园
7	中国实用新型专利	中国	ZL201822115880.3	2018-12-17	一种重度呼吸窘迫综合征患者俯卧位支撑器	韩辉；王昊

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王昊	1	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主任医师,教授	科主任
对本项目的贡献	作为本项目的牵头人，系统性地研究了全部科技创新点并全省各大医院加以推广。以课题负责人身份，完成本项目相关的国家自然科学基金面上项目 1 项，青年基金 1 项，以第一或通讯作者发表 SCI 论文 6 篇，获批国家发明专利 4 项，实用新型专利 3 项。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
秦伟栋	2	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师,副教授	主任助理
对本项目的贡献	参与脓毒症流行病学研究，合成了检测氧化应激的各种小分子物质，并系统的研究了脓毒症继发性血管损伤的机制。积极参与脓毒症健康宣教、相关培训活动。在中华医学会重症医学大会上汇报相关成果。获批国家发明专利 1 项，实用新型专利 1 项，详见 2-2 和 2-6；以第一或通讯作者发表 SCI 论文 2 篇，详见 1-4 和 1-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王胜军	3	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主任医师	无

对本项目的贡献	完成了耐药菌感染对疾病负担的状态，详见论文 1-2.				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王刚	4	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师,副教授	科主任
对本项目的贡献	主要完成了耐药菌感染所致脓毒症中病原体的早期识别，详见论文 1-1				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李毅辉	5	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师,副教授	无
对本项目的贡献	研究了外泌体对炎症导致急性肾损伤的机制，详见论文 1-10；参与实用新型专利《一种具有穿刺定位功能的超声探头》的研发，见 2-6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
韩辉	6	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师	主任助理
对本项目的贡献	参与炎症引起血管损伤的机制研究，以及脓毒症精准治疗中发明专利和实用新型专利的研发。论文 1-3，获批国家发明专利 3 项，实用新型专利 2 项。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张文超	7	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与了脓毒症中病因和高危因素的研究，研究发现常规雾化吸入激素类药物增加了肺部耐药菌感染的风险。详见论文 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
毛洋	8	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	主治医师	无
对本项目的贡献	参与了脓毒症精准治疗中持续输注内酰胺酶药物对脓毒症患者病死率的研究工作，详见论文 1-6。				
完成单位情况表					
单位名称	山东大学齐鲁医院			排名	1
对本项目的贡献	本单位在项目实施过程中，提供了必要的人员、技术与资金支持，提供了部分实验设备与材料，保证了该研究项目顺利进行。本院提供的实验室为该项目顺利实施提供了良好的操作平台。完成单位对该项目所列全部科技创新点的顺利完成均做出了重要贡献。本单位对该项目在实施过程中组织和参加各级学术交流提供了大力支持，并积极协助该项目推广应用工作。				

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	非小细胞肺癌多组学靶向诊疗策略创新与推广应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	党的二十大提出：推进健康中国建设，把保障人民健康放在优先发展的战略位置，“深入开展健康中国行动”。根据世界卫生组织和国家癌症中心发布的数据，肺癌发病率和死亡率均位于我国恶性肿瘤首位，其中 85%以上为非小细胞肺癌(NSCLC)。约 75%的肺癌患者发现时已处于中晚期，5 年生存率较低。主要原因是早期诊断率低、缺乏基于分子分型的个体化治疗以及新型靶向药物。在国家和省自然科学基金等课题的资助下，本项目取得以下创新成果： 1、发现了 NSCLC 早期诊断和预后判断的多个分子标志物，为临床精准诊疗提供了理论依据。发现了 RNF213、SH3RF1 等可作为 NSCLC 早期诊断的分子标志物，PKD2、FGL1、LKB1 等为预后判断分子标志物；研发了新型碳量子点偶联的纳米级脂质体肿瘤检测试剂，有效提高了肿瘤早期诊断和预后预测的效率及准确性。 2、揭示了 NSCLC 发生发展及转移的分子机制，为寻找潜在治疗靶点奠定了理论基础。首次证实环境污染物六价铬可通过 Hh 信号通路促进支气管上皮细胞恶性转化；明确 Cezanne、Circ 16601 等可通过多种分子机制调节肺癌恶性进展；发现了肿瘤患者的口腔、肠道菌群存在显著特征性改变，为研究以菌群失调为靶点的肿瘤精准治疗方法奠定了基础。 3、提出了新的个体化治疗策略，有效实现了 NSCLC 的精准治疗。发现 SMAD4V354L 突变患者多西他赛化疗效果明显优于长春瑞滨，提出了基于 UGT1A3 多态性指导下的以铂类为基础化疗方案的选择，明确雷公藤甲素可作为紫杉醇耐药逆转剂应用于 NSCLC 的治疗；揭示 ARRB1 可增强 DNA 损伤剂疗效，明确 β-arrestin1 能增强放疗敏感性；建立并验证了一种新的谷氨酰胺代谢定量系统，可用于预测免疫治疗效果；发现肺部纯磨玻璃结节患者较同期肺癌患者有较长的无进展生存期；对于 T2a 期患者，肺叶切除是最佳手术治疗方式；提出精准舒适化 tubeless 微创手术理念，积极推广肺癌规范化诊疗的临床适宜新技术。 4、研发了高效、低毒抗肿瘤药物，提高了药物治疗的安全性、有效性和经济性。采用光动力、化疗、声动力等方法，以生物大分子、金属有机物为骨架构建了多种纳米小分子药物，其抗肿瘤效果显著；构建了奥沙利铂、CD39 抑制剂免疫化疗脂质体，其具有可控释放的持久抗肿瘤效应；开发了共载多西他赛和 PD-L1 抗体的精确靶向脂质体，具有良好的抗肿瘤活性及安全性。 项目成果在山东省内 10 家三甲医院进行推广应用，共诊治患者 1481 例，中晚期 NSCLC 患者 5 年生存率由 15%提高到 28%，产生了良好的经济和社会效益。项目组牵头创建了省级 NSCLC 规范化诊疗平台，成立了肺癌治疗健康医疗大数据科技创新联盟，开展了 9 期“绿肺行动”（早期肺癌公益筛查），受益人群 7 万余人。获得国家发明专利 24 项，撰写诊疗专家共识 1 项，出版《胸部微创外科技术》等专著 2 部，发表文章 68 篇（其中 SCI 收录 65 篇，总 IF：301.8；中科院 1 区文章 11 篇；他引 1495 次）。举办省级学术会议 5 次、培训班 9 次，培训各级医师 600 余名，培养博士生 21 名、硕士生 30 名。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	

1	Triptolide promotes degradation of the unfolded gain-of-function Tp53R175H/Y220C mutant protein by initiating heat shock protein 70 transcription in non-small cell lung cancer	TRANSLATIONAL LUNG CANCER RESEARCH	卷: 11 期: 5 页码范围: 802-+ 出版年: 2022	4.3	周洁; 罗钧文; 李佩蔚; 周永甲; 李培超; 王芳; Mallio, Carlo Augusto; Rossi, Giulio; Jalal, Ahmed Hasnain; Filipovic, Nenad; 田忠献; 赵小刚	赵小刚; 田忠献	Science Citation Index - Expanded; Journal Citation	7	否
2	Downregulation of hedgehog-interacting protein (HHIP) contributes to hexavalent chromium-induced malignant transformation of human bronchial epithelial cells	: CARCINOGENESIS	卷: 42 期: 1 页码范围: 136-147 出版年: 2021	3.7	李培超; 张小茹; Murphy, Anthony J.; Costa, Max; 赵小刚; Sun, Hong	Sun, Hong; 赵小刚	Science Citation Index - Expanded; Journal Citation	12	是
3	Oxygen-carrying nanoparticle-based chemosonodynamic therapy for tumor suppression and autoimmunity activation	BIOMATERIALS SCIENCE	卷: 9 期: 11 页码范围: 3989-4004 出版年: 2021	6.2	张雅楠; 邱娜; 张玉; 闫慧仙; 纪建波; 席延卫; 杨小叶; 赵小刚; 翟光喜	翟光喜; 赵小刚; 杨小叶	Science Citation Index - Expanded; Journal Citation	34	否
4	A sonosensitizer-based polymeric nanoplatfor for chemosonodynamic combination therapy of lung cancer	JOURNAL OF NANOBIOTECHNOLOGY	卷: 19 期: 1 出版年: 2021	11.4	张雅楠; Abdur Rauf Khan; 杨小叶; 师以康; 赵小刚; 翟光喜	翟光喜; 赵小刚	Science Citation Index - Expanded; Jour	29	否

							nal Cita tio		
5	The Immune Heterogeneity Between Pulmonary Adenocarcinoma and Squamous Cell Carcinoma: A Comprehensive Analysis Based on lncRNA Model	FRONTIERS IN IMMUNOLOG Y	卷: 12 出 版年: 2021	6.8	闫涛; 马国元; 王凯; 刘卫东; 钟卫清; 杜贾 军	杜贾军	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded ; Jour nal Cita tio	18	否
6	Prediction of prognosis, immunogenicity and efficacy of immunotherapy based on glutamine metabolism in lung adenocarcinoma	FRONTIERS IN IMMUNOLOG Y	卷: 13 出 版年: 2022	6.8	刘吉昌; 申洪 昌; 顾文超; 郑昊天; 王亚 东; 马国元; 杜贾军	杜贾军	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded ; Jour nal Cita tio	37	否
7	Long non-coding RNA C5orf64 is a potential indicator for tumor microenvironment and mutation pattern remodeling in lung adenocarcinoma	GENOMICS	卷: 113 期: 1 页 码范围: 291-304 出版年: 2021	3.5	庞兆飞; 陈效 伟; 王宇; 王 亚东; 闫涛; 万俊; 王凯; 杜贾军	杜贾军	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded ; Jour nal Cita tio	19	否
8	Combination of hesperetin and platinum enhances anticancer effect on lung adenocarcinoma	BIOMEDICI NE & PHARMACOT HERAPY	卷: 113 出版年: 2019	6.8	王亚东; 刘少 锐; 董伟; 瞿 潇; 黄翠翠; 闫涛; 杜贾军	杜贾军	Scie nce Cita tion Inde x - Expa nded ; Jour nal Cita tio	30	否

9	Ethosomal Gel for Improving Transdermal Delivery of Thymosin β -4	INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE	卷: 14 页码范围: 9275-9284 出版年: 2019	7.5	傅相蕾; 史岩彬; 王慧; 赵小刚; 孙启峰; 黄芝; 祁同同; 林贵梅	林贵梅	Science Citation Index - Expanded; Journal Citation	43	否
10	Nanotechnology-mediated immunochemotherapy combined with docetaxel and PD-L1 antibody increase therapeutic effects and decrease systemic toxicity	JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE	卷: 286 页码范围: 369-380 出版年: 2018	10.6	古自力; 王庆杰; 史岩彬; 黄芝; 张靖; 张新科; 林贵梅	林贵梅	Science Citation Index - Expanded; Journal Citation	70	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202210512080.3	2023-01-17	人HHIPL2 mRNA在非小细胞肺癌靶向治疗和预后评估中的应用及试剂盒	李培超; 赵小刚; 李佩蔚; 田忠献; 杨凌霄; 刘繁荣; 朱一林; 高泓源
2	中国发明专利	中国	ZL202111078017.5	2022-05-17	人CLDN10-AS1 lncRNA在评估肺腺癌患者预后中的应用及检测试剂盒	赵小刚; 李培超; 田忠献; 郭嘉仲; 杨凌霄
3	中国发明专利	中国	ZL202111072265.9	2022-04-05	人C11orf86 mRNA在评估肺腺癌患者预后中的应用及检测试剂盒	赵小刚; 李培超; 田忠献; 李令冰; 杨凌霄
4	中国发明专利	中国	ZL202110065162.3	2021-09-04	人Circ-DNAH14在非小细胞肺癌中的应用及试剂盒	田忠献; 赵小刚; 李佩蔚; 肖兆华; 李培超; 周洁; 罗钧文; 李令冰
5	中国发明专利	中国	ZL201811215884.7	2021-06-21	一种检测血浆游离DNA中肺癌相关突变基因的试剂盒及其应用	赵小刚; 姜宁; 王文娟; 李培超; 翟光喜; 林贵梅
6	中国发明专利	中国	ZL201810776653.7	2019-05-10	一种检测血浆游离	赵小刚; 姜宁; 毛

					DNA 中 RNF213 突变基因的试剂盒及其应用	海婷；孙启峰；李培超
7	中国发明专利	中国	ZL201710822778.4	2018-05-15	检测 SMAD4 基因 V354L 位点突变的试剂盒	赵小刚；唐东起；王文娟；李培超
8	中国发明专利	中国	ZL202210332216.2	2023-04-11	负载紫杉醇脂质体的泊洛沙姆温敏凝胶及制备方法与应用	林贵梅，张艳坤
9	中国发明专利	中国	ZL202210460523.9	2023-04-07	一种超声、荧光双重显影负载量子点纳米泡及其制备方法和应用	林贵梅，张艳坤，傅相蕾，邱胜男
10	中国发明专利	中国	ZL202111419857.3	2022-07-26	一种内质网膜融合脂质体及其制备方法和应用	林贵梅，傅相蕾，邱胜男

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵小刚	1	山东大学第二医院	山东大学第二医院	主任医师,教授	科室主任
对本项目的贡献	负责项目的总体设计，主导了 NSCLC 早期诊断和预后判断的分子标志物研究；主持了 NSCLC 发生发展及转移的分子机制探索及潜在治疗靶点发掘；提出了新的个体化治疗方案选择策略等。研发了 8 个具有自主知识产权的肿瘤分子标志物检测试剂盒，对本项目的创新点 1、2、3、4 做出了创造性的贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张维全	2	山东大学第二医院	山东大学第二医院	主治医师,助理研究员	无
对本项目的贡献	主要参与 NSCLC 发生发展及转移的分子机制研究，对本项目的创新点 2、3 做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王光辉	3	山东省立医院	山东省立医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	主要参与 NSCLC 早期诊断和预后判断的分子标志物研究及 NSCLC 发生发展及转移的分子机制探索及潜在治疗靶点发掘，对本项目的创新点 1、2 做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
翟光喜	4	山东大学	山东大学	教授	研究所所长
对本项目的贡献	负责研发高效、低毒抗肿瘤药物的总体设计和研究，对本项目创新点 4 做出了突出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林贵梅	5	山东大学	山东大学	教授	无
对本项目的贡献	全程参与整个项目的实施，主要负责研发高效、低毒抗肿瘤药物的总体设计和研究，对本项目创新点 4 做出了突出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

杜贾军	6	山东省立医院	山东省立医院	主任医师	科室主任
对本项目的贡献	负责部分项目的总体设计和研究，主导了 NSCLC 早期诊断和预后判断的分子标志物研究及 NSCLC 发生发展及转移的分子机制探索及潜在治疗靶点发掘。对本项目的创新点 1 和 2 做出了创造性的贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姜宁	7	山东大学第二医院	山东大学第二医院	副主任医师,副教授	科室副主任
对本项目的贡献	主要参与 NSCLC 早期诊断和预后判断的分子标志物研究，对本项目的创新点 1 做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵云鹏	8	山东大学第二医院	山东大学第二医院	副主任医师,副教授	科室副主任
对本项目的贡献	主要参与 NSCLC 早期诊断和预后判断的分子标志物研究及 NSCLC 发生发展及转移的分子机制探索及潜在治疗靶点发掘，对本项目的创新点 1、2 做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李培超	9	山东大学第二医院	山东大学第二医院	助理研究员,医师	无
对本项目的贡献	主要参与 NSCLC 发生发展及转移的分子机制探索及潜在治疗靶点发掘，对本项目的创新点 2、3 做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姜运峰	10	山东大学第二医院	烟台毓璜顶医院	主治医师	无
对本项目的贡献	主要参与 NSCLC 发生发展及转移的分子机制研究，对本项目的创新点 3 做出了重要贡献。				
完成单位情况表					
单位名称	山东大学第二医院			排名	1
对本项目的贡献	山东大学通过双一流高校建设，重点发展文理工医及相关交叉学科，促进附属医院与基础医学院、材料学院、数学院等合作。作为山东大学附属医院，山东大学第二医院立足医、教、研全面综合发展，注重医学基础研究、医疗新技术、新型医疗器械及耗材的研发。单位为项目团队提供良好的科研环境，为科研使用设备提供便利，并在经费上给予配套支持，督促项目团队按照研发进度开展研究，为项目团队开展医、教、研合作提供社会资源。 项目第一完成人一直致力于非 NSCLC 分子靶向精准诊疗研究与临床应用，发现了 NSCLC 早期诊断和预后判断的多个分子标志物，揭示了 NSCLC 发生发展及转移的分子机制，为临床精准诊疗和寻找潜在治疗靶点提供了理论依据；并提出了新的个体化治疗方案选择策略、研发了高效、低毒抗肿瘤药物，以期实现 NSCLC 的精准治疗，具有良好的临床应用潜力。相关研究成果处于国际先进水平。医院同时支持主要研究者通过国际学术会议、短期培训和长期访问等多种形式进行学术交流，积累了丰富的经验，获得国内外同行的认可。 项目完成单位通过组织国内外学术会议、网络和媒体、巡讲、现场演示与指导等多种手段，对本项目成果进行了广泛交流和推广。研究成果已在省内 10 家三甲医院得到广泛应用，产生了良好的社会效益。				
单位名称	山东省立医院			排名	2
对本项目的	山东省立医院在科研经费、人员配备、实验条件、政策扶持多方面给与项目组支持，使得项目研究工作得以				

贡献	顺利进行。 山东省立医院在全国较早开展了 NSCLC 分子靶向精准诊疗研究，提供了研究所需的科研配套设施，利用纵向和横向课题经费支持开展项目相关研究，政策上引导、鼓励研究者通过国际访学、研修、学术会议等多种方式进行学术交流。本单位项目完成人在 NSCLC 早期诊断、基于分子分型的个体化治疗等领域开展了系列基础与临床转化应用研究。发现了 NSCLC 早期诊断和预后判断的多个分子标志物，揭示了肿瘤发生发展及转移的分子机制，提出了新的个体化治疗方案选择策略，为 NSCLC 的个体化治疗奠定了坚实的理论基础，也为临床治疗 NSCLC 开辟了一条新的途径。 医院高度重视医教研合作，积极推广科研成果，通过培训班、学习班、进修班等多种方式，对非小细胞肺癌多组学靶向诊疗策略创新与推广应用，培养了一大批临床、科研复合型人才，获得了良好的社会 and 经济效益。		
单位名称	山东大学	排名	3
对本项目的贡献	山东大学是教育部直属全国重点大学，本项目开展过程中，山东大学在设备、技术、资源等方面均给予了巨大的支持。设备、材料方面：山东大学所提供的动物实验平台为本项目中动物实验的顺利开展提供了极大地支持。技术方面：校病理、生理、细胞生物、统计教研室在本项目开展过程中多次给予帮助指导。项目管理方面：统筹安排、纵观全局、注重细节、在保证课题可行性的基础上，不断提高科研深度。 山东大学药学院作为本项目的合作单位，在项目开展过程中给予了极大地支持和帮助，保证本项目参与人员的工作时间，提供了优良的工作场所和实验设施。药学院药剂研究所致力于药物缓控释、纳米靶向给药系统；生物医学纳米材料及生物药物给药系统；药物高端制剂及其产业化方面的研究开发。采用光动力、化疗、声动力等方法，以生物大分子、金属有机物为骨架构建了多种纳米小分子药物，其抗肿瘤效果显著；构建了奥沙利铂、CD39 抑制剂免疫化疗脂质体，具有可控释放的持久抗肿瘤效应；开发了共载多西他赛和 PD-L1 抗体的精确靶向脂质体，具有良好的抗肿瘤活性及安全性，研究成果处于国际先进水平。 山东大学药学院高度重视科研能力和学术水平的提高，为新药研发工作提供了先进的技术平台，而且极大促进了研究型教学水平的提升和科研成果的直接转化，推动了非小细胞肺癌多组学靶向诊疗策略创新与推广应用，产生了良好的社会效益。		

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	产科抗磷脂综合征胎盘损伤的临床与基础研究									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	抗磷脂综合征(antiphospholipid syndrome, APS)是一种系统性自身免疫疾病，以血栓形成和/或病理妊娠为主要临床特征，以及实验室检查为持续性抗磷脂抗体(aPLs)阳性的一组症候群。以病理妊娠为主要临床特征者称为产科抗磷脂综合征(OAPS)，主要表现为胎盘功能障碍、复发性流产、大于 10 周的不明原因死胎、早发型子痫前期等不良妊娠结局，严重威胁母婴生命安全。近年来小剂量阿司匹林(LDA)和低分子肝素(LWMH)的使用改善了产科 APS 的妊娠结局，大约 70%的 APS 孕妇妊娠结局良好，但仍有部分患者会发生胎盘源性病理妊娠，为难治性抗磷脂综合征。对于难治性患者，通过探究 aPLs 导致不良妊娠结局的机制，探索新的治疗方案有重要意义。另外，由于该综合征的临床表现的异质性，存在认识不足和过度诊疗现象，规范化诊疗尤为重要。 课题组针对以上临床亟需解决的问题，自 2016 年开始，在 3 项国家级基金、2 项省部级基金的资助下，进行了一系列关于 aPLs 导致不良妊娠结局的临床与基础研究，发布了规范化诊疗的专家共识，取得了一系列创新性成果，得到了临床广泛性认可。 主要研究内容包括： 1、探究 OAPS 和复发性流产的多层次分子病理机制，寻找新的免疫调控靶点； 2、揭示羟氯喹等在 OAPS 治疗中的保护作用并阐明其分子机制，为难治性病例提供新治疗选择； 3、制定产科抗磷脂综合征规范化诊疗策略并开发新型检测方法，提高临床诊疗水平。 取得的主要成果： 1、发现 PMPs、NETs、FPR2 等在 OAPS/RM 发生发展中的的新机制，为该类疾病的治疗寻找新的靶点； 2、发现羟氯喹等药物在挽救 aPLs 引发的胎盘损伤中的作用，为该类疾病的治疗寻找新的途径。 3、发布了《产科抗磷脂综合征诊断与处理专家共识》，提出产科抗磷脂综合征的诊疗方案，对于非标准抗磷脂综合征也从产科角度进行了规范，临床应用三年多来，已为广大产科医生所接受，规范了临床诊疗，有较高的影响力； 项目组共授权国际发明专利 1 项，发表 SCI 收录论文 20 篇，中文核心期刊 6 篇，培养博士研究生 8 人，硕士研究生 12 人。项目完成人多次在国家级会议上进行相关专题讲座，并参编多项产科抗磷脂综合征诊断与处理相关指南和专家共识。该项目研究成果已经在重庆医科大学附属第一医院、山东大学附属生殖医院、中国医科大学附属盛京医院、广州医科大学附属第三医院、山东省妇幼保健院、山东第一医科大学附属省立医院等多家医疗机构推广应用，对于产科抗磷脂综合征的规范化诊疗发挥了重要作用，对其发病机制有了更进一步的认识。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写	通讯作者（含共同，国内作	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否	

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	Platelet-derived microparticles from recurrent miscarriage associated with antiphospholipid antibody syndrome influence behaviours of trophoblast and endothelial cells	Mol Hum Reprod	2019 Aug 1;25(8):483-494.	3.6	周倩; 连岩; 张燕; 李磊; 李红艳; 申迪; 周瑜; 张美华; 卢媛; 刘菁; 夏羽; 王谢桐	王谢桐; 夏羽	SCI-EXPANDED	15	否
2	Identification and ultrasensitive photoelectrochemical detection of LncNR_040117: a biomarker of recurrent miscarriage and antiphospholipid antibody syndrome in platelet-derived microparticles	Journal of Nanobiotechnology	(2022) 20: 396	10.6	孙志伟; 周倩; 杨雨菲; 李磊; 于梦茹; 李慧; 李爱华; 王谢桐; 蒋妍彦	蒋妍彦; 王谢桐	SCI-EXPANDED	10	否
3	Antiphospholipid antibody-activated NETs exacerbate trophoblast and endothelial cell injury in obstetric antiphospholipid syndrome	J Cell Mol Med	2020 Jun;24(12):6690-6703	4.3	卢媛; 董燕; 张燕; 申迪; 王曦尧; 葛汝秀; 张美华; 夏羽; 王谢桐	王谢桐; 夏羽	SCI-EXPANDED	26	否

4	中性粒细胞胞外诱捕网对人羊膜上皮细胞增殖和凋亡的影响及其可能机制	中华围产医学杂志	2022, 25 (8) : 609-614	1.003	胡敏; 申迪; 张美华; 王谢桐	王谢桐	CSCD ;CNK I;万方	0	否
5	FPR2 serves a role in recurrent spontaneous abortion by regulating trophoblast function via the PI3K/AKT signaling pathway	Molecular Medicine Reports	2021 Dec;24(6):838.	3.4	李安娜; 李淑贤; 张崇玉; 房振亚; 孙亚琼; 彭延杰; 王谢桐; 张美华	张美华; 王谢桐	SCI-EXPANDED	10	否
6	Effect of hydroxychloroquine on antiphospholipid antibodies-inhibited endometrial angiogenesis	J Matern Fetal Neonatal Med	2022 Dec;35(25):7084-7092	1.7	董燕; 卢媛; 夏羽; 王谢桐	王谢桐	SCI-EXPANDED	11	否
7	Protection by hydroxychloroquine prevents placental injury in obstetric antiphospholipid syndrome	J Cell Mol Med	2022 Aug;26(15):4357-4370.	4.3	刘菁; 张丽婷; 田亦佳; 万舒婷; 胡敏; 宋莎莎; 张美华; 周倩; 夏羽, 王谢桐	王谢桐; 夏羽	SCI-EXPANDED	11	否
8	遗传性易栓症的妊娠期筛查与抗凝治疗评价	中国实用妇科与产科杂志	2017,33 (7) : 678-684	2.86	连岩,王谢桐	王谢桐	CSCD ;CNK I;万方	28	否
9	化学发光免疫分析法检测正常孕妇抗磷脂抗体水平及在不同孕期的比较	中华围产医学杂志	2022,25 (11) :823-828	1.003	周慧如; 周玉侠; 周凤荣; 范刚; 沈峰; 何倩; 焦瑾; 吴卫卫; 王谢桐	王谢桐	CSCD ;CNK I;万方	2	否
10	常用自身免疫学指标及妊娠变化	实用妇产科杂志	2021, 37 (8) : 564-567	2.085	张岚; 王谢桐	王谢桐	SCD; CNKI ;万方	3	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	外国专利	其它	202111046761.7	2022-02-15	Screening method of markers for prediction of	张美华, 李安娜, 王谢桐, 房振亚

					preterm delivery, preterm delivery test kit and use thereof	
--	--	--	--	--	---	--

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王谢桐	1	山东省妇幼保健院	山东省妇幼保健院	主任医师,教授	院长
对本项目的贡献	为本项目总体设计者，负责本项目组织、实施，关键技术攻关，在本项目各创新点研究中，给予了大量开创性和可行性建议，牵头制定《产科抗磷脂综合征诊断与处理专家共识》并主持开展、推动了其临床应用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张美华	2	山东省妇幼保健院	山东省妇幼保健院	研究员	重点实验室副主任
对本项目的贡献	为科研项目实施主要参与人，负责 OAPS 机制研究中课题设计及关键技术指导，与项目负责人合作负责多项科研课题研究的开展和论文撰写，对本项目创新点 1、2 作出了大量贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
连岩	3	山东省妇幼保健院	山东省妇幼保健院	主任医师	孕产保健部副主任
对本项目的贡献	与项目负责人同为《产科抗磷脂综合征诊断与处理专家共识》的执笔专家，参与专家共识临床推广，参与本项目的创新点 3 中临床操作、技术指导、实施以及相关论文撰写的工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
卢媛	4	山东第一医科大学附属省立医院	山东第一医科大学附属省立医院	主治医师	无
对本项目的贡献	参与部分项目的具体实施，对本项目的创新点 1、2 做出了贡献，对创新点 1 的贡献是搭建 NETs 检验技术平台，临床标本采集、处理和论文撰写。对创新点 2 的贡献是实验技术指导，临床样本采集。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周倩	5	山东第一医科大学附属省立医院	山东第一医科大学附属省立医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	负责部分项目实施，对本项目的创新点 1 做出了贡献，参与 aPLs 通过损害滋养细胞功能致不良妊娠结局的研究，搭建 PMPs 收集技术平台，论文撰写。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李安娜	6	山东省妇幼保健院	山东省妇幼保健院	副研究员	无
对本项目的贡献	参与部分项目的具体实施，对本项目的创新点 1 做出了贡献，主要负责部分数据采集、资料整理和论文撰写。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘菁	7	山东第一医科大学附属省立医院	山东第一医科大学附属省立医院	主治医师	无
对本项目的贡献	参与部分项目的具体实施，对本项目的创新点 2 做出了贡献，负责部分实验实施、整理资料和论文撰写。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

申迪	8	山东省妇幼保健院	山东省妇幼保健院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与项目的具体实施，参与临床样本收集、实验技术指导、整理资料和论文撰写，对本项目的创新点 1 做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周慧如	9	山东省妇幼保健院	山东省妇幼保健院	技师	无
对本项目的贡献	参与 OAPS 诊断相关的关键技术攻关，负责临床样本检测和质控，对本项目的创新点 3 做出了贡献。				
完成单位情况表					
单位名称	山东省妇幼保健院			排名	1
对本项目的贡献	完成单位在该项目实施过程中，提供了必要的技术与资金支持，保障实验设备与材料供应，保证了该项目研究过程中患者及健康对照者的筛选、标本采集等临床相关研究内容进行，医院配套的实验室条件为该项目顺利实施提供了良好的操作平台。 完成单位对该项目所列 3 项科技创新做出了创造性贡献。此外，医院对该项目的研究队伍组织和参加各级学术交流提供了大力支持，并积极组织该项目推广应用工作，确保了该项目的顺利完成。 该项目资料真实可信，不存在知识产权及完成人员争议。				
单位名称	山东第一医科大学附属省立医院			排名	2
对本项目的贡献	完成单位在该项目实施过程中，提供了部分技术支持，支持了该项目研究过程中部分临床相关研究内容进行。 完成单位对该项目所列 3 项科技创新做出了较大贡献。 该项目资料真实可信，不存在知识产权及完成人员争议。				

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	子宫内膜异位症疼痛机制解析与精准治疗体系创建									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	子宫内膜异位症（内异症）作为育龄期女性的常见妇科疾病，发病率达 10%-15%，其核心临床表现为慢性盆腔疼痛与不孕，约 50%-80%的盆腔疼痛及半数不孕症病例与之相关。然而，疼痛发生机制不明与精准治疗策略缺失，严重制约临床诊疗水平，并对患者生活质量及社会生产力产生深远影响。因此明确其疼痛机制并探索调控策略具有重要的临床实践价值和创新意义。项目组在一项国家重点研发计划课题、六项国家自然科学基金和一项山东省重点研发计划课题支持下，揭示了神经纤维异常分布与内异症疼痛的定量关联，为建立诊断新标准奠定基础；阐明“血管-炎症-神经”交互网络调控机制，发现关键治疗靶点如神经疼痛受体 P2X3；创新构建局部靶向给药系统，实现精准治疗。研究成果形成诊断-机制-治疗的完整闭环，有望为全球内异症疼痛诊疗提供中国方案。 1. 发现并验证内异症病灶神经纤维异常分布，揭示内异症神经性疼痛的新机制：发现内异症疼痛患者的在位子宫内膜功能层存在感觉神经纤维异常分布，且病灶组织、子宫内膜基底层及肌层的神经纤维密度与疼痛严重程度呈正相关。输卵管峡部异常神经分布与局部蠕动功能障碍及疼痛相关，具有盆腔自主神经分布特征。机制研究表明，病灶神经纤维中痛觉受体（如 P2X3、TRPV1）的过表达激活背根神经节神经元敏化，触发持续性疼痛信号传导，为内异症疼痛的诊断和机制研究提供了新方向。 2. 阐明内异症血管生成、炎症因子与感觉神经纤维相互作用致疼痛的网络机制：证实内异症病灶中存在免疫炎症细胞浸润，其分泌的炎症因子及血管/神经生成因子共同促进血管新生与神经纤维异常增生，且血管与神经密度均与疼痛程度相关。降低病灶中神经生长因子表达可减少神经密度，提示为潜在治疗策略。炎症因子通过上调感觉神经的 P2X3 受体表达诱导神经敏化，敏化神经释放的递质与炎症因子形成正反馈回路，加剧疼痛发生。该“炎症-血管-神经”交互网络的阐明为靶向治疗提供了关键理论依据。 3. 创新构建新型局部给药系统，实现疼痛靶向调控：开发纳米载体包裹的血管生成抑制因子（如 PEDF），可显著缩小内异症模型病灶，减少血管及神经密度，并提升疼痛阈值。纳米载体递送的 P2X3 抑制剂可阻断疼痛信号通路，有效缓解疼痛行为。自主研发的丹那唑、醋酸棉酚缓释系统经宫腔或阴道局部给药，疗效与口服相当且无毒性。这些靶向干预策略为临床转化奠定了重要基础。 项目组研究成果在全国范围内推广并得到了国际学界广泛认同。主要完成人牵头制定《子宫内膜异位症立体化管理体系（山东方案）》，在全省实现推广应用，连续举办八届子宫内膜异位症学术年会，并成立山东省子宫内膜异位症培训基地，影响力覆盖山东、辐射全国。项目共发表 SCI 论文 76 篇，包括 Human Reproduction、Fertility and Sterility 等妇产科学顶级期刊论文 6 篇，总他引 1359 次。以上工作推广了子宫内膜异位症新型诊疗技术，显著改善了内异症患者的生活质量。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写	通讯作者（含共同，国内作	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否	

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	Gene therapy of endometriosis introduced by polymeric micelles with glycolipid-like structure	BIOMATERIALS	2012, 33(2):634-643	12.8	赵梦丹, 孙艳美, 付国芳, 杜永忠, 陈凤英, 袁弘, 郑彩虹, 张信美, 胡富强	张信美, 胡富强	SCIE	26	否
2	Endometrial nerve fibers in women with endometriosis, adenomyosis, and uterine fibroids	FERTILITY AND STERILITY	2009, 92(5):1799-1801	6.6	张信美, 卢邦春, 黄秀峰, 许泓, 周彩云, 林俊	林俊	SCIE	61	否
3	Innervation of endometrium and myometrium in women with painful adenomyosis and uterine fibroids	FERTILITY AND STERILITY	2010, 94(2):730-737	6.6	张信美, 卢邦春, 黄秀峰, 许泓, 周彩云, 林俊	林俊	SCIE	54	否
4	Activation of ATF3/AP-1 signaling pathway is required for P2X3-induced endometriosis pain	HUMAN REPRODUCTION	2020, 35(5):1130-1144	6.0	丁少杰, 于芹, 王建章, 朱丽波, 李田田, 郭欣悦, 张信美	张信美	SCIE	16	否
5	Rediscovering peritoneal macrophages in a murine endometriosis model	HUMAN REPRODUCTION	2017, 32(1):94-102	6.0	袁明、李栋、安敏、李秋菊、张露、王国云	王国云	SCIE	32	否
6	Neuroendocrine cells in eutopic endometrium of women with endometriosis	HUMAN REPRODUCTION	2010, 25(2):387-391	6.0	王国云、Peter Russell、Natsuko Tokushige、Sylvia Dubinovsky、Robert Markham、Ian S. Fraser	王国云	SCIE	14	否

7	Nerve fibers and menstrual cycle in peritoneal endometriosis	FERTILITY AND STERILITY	2011, 95(8):2772-2774	6.6	王国云、Natsuko Tokushi ge, Ian S. Fraser	王国云	SCIE	6	否
8	Effect of siRNA Against β -NGF on Nerve Fibers of a Rat Model With Endometriosis	REPRODUCTIVE SCIENCES	2014, 21(3):329-339	2.6	陈岩、李栋、张哲、Natsuko Takushi ge, Bei-Hua Kong, 王国云	王国云	SCIE	20	否
9	Deficiency of MST1 in endometriosis related peritoneal macrophages promoted the autophagy of ectopic endometrial stromal cells by IL-10	FRONTIERS IN IMMUNOLOGY	2022, 13	5.7	黄毓菲、燕淑敏、董晓宇、焦学、王爽、李栋、王国云	王国云	SCIE	9	否
10	M1 Macrophage-Derived Nanovesicles Repolarize M2 Macrophages for Inhibiting the Development of Endometriosis	FRONTIERS IN IMMUNOLOGY	2021, 12	5.7	李秋菊、袁明、焦学、黄毓菲、李静、李栋、姬苗苗、王国云	王国云	SCIE	20	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
无						

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王国云	1	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	教授,主任医师	妇科主任

对本项目的贡献	负责本项目的设计、组织与实施，是该项目支撑课题的申请人和负责人，全面调控项目进程，对于关键技术体系的构建，研究难点重点的突破发挥主导和指导作用。在该项目中具体贡献为：基于大量临床样本，首次发现 子宫内膜异位症异位病灶中异常表达的神经纤维，进一步扩展深入机制研究，发现神经生长因子阻断治疗是子宫内膜异位症的潜在治疗靶点。实现内异症疼痛的精准有效的控制，完成对内异症相关疼痛的闭环式探索与研究。对科学发现点 1、2 做出主要贡献，代表性论文 5、6、7、8、9、10。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张信美	2	浙江大学医学院附属妇产科医院	浙江大学医学院附属妇产科医院	教授,主任医师	妇科主任
对本项目的贡献	完成人发现了内异症疼痛者在位子宫内膜功能层存在感觉神经纤维，内异症病灶、子宫内膜基底层及肌层神经纤维分布密度与疼痛严重程度正相关，揭示内异症病灶神经纤维疼痛受体的过表达导致背根神经节神经元敏化是触发疼痛发生的关键步骤；自主研发纳米包装重组血管生成抑制因子 PEDF 局部治疗内异症大鼠模型，病灶显著缩小，疼痛阈值升高；发现模型大鼠给予纳米载体包装的 P2X3 受体抑制剂或拮抗剂治疗可阻断下游疼痛信号通路及效应，缓解模型大鼠痛觉敏化。为子宫内膜异位症相关疼痛发病机制的探究和临床上靶向治疗子宫内膜异位症疼痛提供了新的视角及相关理论依据和技术支持。对科学发现 1、2、3 有重要贡献，代表论文 1、2、3、4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵梦丹	3	浙江大学医学院附属妇产科医院	浙江大学医学院附属妇产科医院	主任药师	医保办主任
对本项目的贡献	自主研发纳米包装重组血管生成抑制因子 PEDF 局部治疗内异症大鼠模型，病灶显著缩小，血管生成与神经纤维分布密度明显减少，对科学发现点 3 做出主要贡献，代表性论文 1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
袁明	4	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	副研究员	无
对本项目的贡献	主要负责新亚型腹腔巨噬细胞在 EM 中的作用机制研究，主导该部分项目的关键技术体系构建，改良了 EM 实验动物模型，建立了稳定的小鼠腹腔巨噬细胞，人源子宫内膜细胞体外培养方案，建立了成熟的腹腔亚型巨噬细胞分选方案和微量细胞表达谱测序技术体系。参与项目组管理工作。对于科研发现点 2 有重要贡献，代表性论文 5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李栋	5	山东大学齐鲁医院	山东大学齐鲁医院	副主任技师	无
对本项目的贡献	负责项目中关键实验技术体系的构建以及优化工作，构建了局部敲降神经生长因子表达的动物模型。负责项目组实验技术指导工作。对于科研发现点 1、2 均做出贡献，代表性论文 5 和 8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
丁少杰	6	浙江大学医学院附属妇产科医院	浙江大学医学院附属妇产科医院	主治医师	无
对本项目的贡献	本人作为第一作者在项目 “揭示内异症神经性疼痛的新机制，创新构建新型局部给药系统，实现有效的疼痛靶向调控”重要科学发现内容中做出直接贡献，发现内异症病灶神经纤维疼痛受体的过表达导致背根神经节神经元敏化是触发疼痛发生的关键步骤；模型大鼠给予纳米载体包装的 P2X3 受体信号通路抑制剂后，可阻断下游疼痛信号通路生物学效应，有效缓解大鼠的内异症痛觉敏化，为内异症神经性疼痛机制的研究及靶向				

治疗临床转化提供了新的思路及坚实的基础。对科学发现点 3 做出主要贡献，代表性论文 4。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄秀峰	7	浙江大学医学院附属妇产科医院	浙江大学医学院附属妇产科医院	主任医师	无
对本项目的贡献	本人在“发现并验证内异症病灶神经纤维异常分布，揭示内异症神经性疼痛的新机制”这项重要科学发现内容中做出直接贡献，发现了内异症疼痛者在位子宫内膜功能层存在感觉神经纤维，内异症病灶、子宫内膜基层及肌层神经纤维分布密度与疼痛严重程度呈正相关，而非疼痛患者没有相应的改变。内异症患者输卵管峡部存在异常神经分布，与蠕动失常及疼痛相关。对科学发现点 1 做出主要贡献，代表性论文 2 和 3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李秋菊	8	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	主治医师	无
对本项目的贡献	对本项目技术创造性贡献：主要负责具体实验操作，参与到实验动物模型构建，PCR，细胞分离培养等。负责论文的初步撰写工作。对创新点 2 做出主要贡献，代表性论文 8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王建章	9	浙江大学医学院附属妇产科医院	浙江大学医学院附属妇产科医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	本人在“P2X3 诱导的子宫内膜异位症疼痛需要 ATF3/AP-1 信号通路的激活”这项重要科学发现内容中做出直接贡献，通过实验发现子宫内膜异位症大鼠模型中子宫内膜异位病变和 DRG 组织中内源性 ATP 的浓度和 P2X3 的表达水平均显著增加，并被发现与痛觉过敏的严重程度呈正相关，并指导课题的研究方向与思路。对科学发现点 3 做出主要贡献，代表性论文 4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
于芹	10	浙江大学医学院附属妇产科医院	浙江大学医学院附属妇产科医院	药师	无
对本项目的贡献	本人在“创新构建新型局部给药系统，实现有效的疼痛靶向调控”重要科学发现内容中做出直接贡献，成功制备出包载 P2X3 受体信号通路抑制剂的壳聚糖硬脂酸脂质体给药系统，该给药系统可以减缓药物释放速率并能有效富集于子宫内膜异位症模型大鼠的内异病灶处，为内异症疼痛的靶向治疗临床转化提供了坚实的基础。对科学发现点 3 做出主要贡献，代表性论文 4。				
完成单位情况表					
单位名称	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）			排名	1
对本项目的贡献	本项目第一完成人王国云完成单位为山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）。 山东第一医科大学是山东省重点建设的高水平医科大学，而山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）是集医疗、科研、教学、预防、保健、指导基层为一体的省内功能最齐全、医疗服务能力最强的现代化综合三级甲等医院，是国内外知名、山东省医疗卫生行业的龙头医院。项目完成单位所在的学科和实验室为首批国家临床重点专科项目建设单位和山东省生殖生育研究与出生缺陷防控重点实验室，具备数量庞大的病患资源。山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）妇科、山东省生殖生育研究与出生缺陷防控重点实验室具备项目实施所需要的各种常规仪器设备条件，为本项目提供了可靠的组织、场地、实验条件和实验材料及相关经费支持。				
单位名称	浙江大学医学院附属妇产科医院			排名	2

对本项目的 贡献	本项目第二完成人张信美工作单位为浙江大学医学院附属妇产科医院。 浙江大学医学院附属妇产科医院为全国知名的妇产科专科医院，具有数量庞大的病患资源，为本项目的临床病人入组及组织样本收集提供了大力支持。医院设有一个教育部重点实验室和多个省级重点实验室，拥有多种先进实验仪器设备，具备完善的研究及实验条件，为本项目提供了可靠的组织、场地、实验条件和实验材料及相关经费支持。同时，浙江大学为“双一流”及国家 985 重点工程学校，是一所拥有多个学系学科的综合性大学，各个学系的实验室存在共享，为本项目提供了全面的实验设备与可靠的技术支持。		
单位名称	山东大学齐鲁医院	排名	3
对本项目的 贡献	本项目第五完成人李栋完成单位为山东大学齐鲁医院。 山东大学是在国内外具有重要影响的教育部直属重点综合性大学，而山东大学齐鲁医院是国家卫健委直属三甲医院，项目完成单位所在的学科和实验室为国家重点学科、首批国家临床重点专科项目建设单位、国家临床医学研究中心（分中心）、山东省妇科肿瘤重点实验室（强化建设）和山东省临床医学中心，具备数量庞大的病患资源。		

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）								
项目名称	遗传性骨病发病机制与精准诊疗体系建立								
推荐单位/科学家	山东省医学会								
项目简介	遗传性骨病是一类危害严重的疑难罕见病，对该病的早期精准防控是我国重大战略急需。遗传性骨病总患病率在 1/5000 以上，该病漏诊、误诊率高，致畸、致残、致死率高，如何实现早期、精准诊疗是临床难题。该病致病机制复杂，多由于基因缺陷导致，会遗传造成出生缺陷，因此明确致病机制，建立早期精准诊疗体系才是其防治的根本途径。 该项目在国家自然科学基金等项目资助下，融合了内分泌学、分子遗传学、生物信息学和互联网技术等多学科交叉优势，以分子诊疗技术创新为切入点，系统性研究了遗传性骨病的发病机理、诊断技术、干预手段和临床推广，形成我国具有自主知识产权的精准诊疗技术方法和防治体系，取得了一系列国际先进水平成果： （1）率先揭示了多种遗传性骨病的致病基因和分子机制，为疾病的精准诊疗奠定基础；构建了国内样本数量最多的单中心遗传性骨病生物样本库。 （2）建立了新型的基于基因型-表型的分子诊断技术，使低磷性佝偻病、成骨不全的确诊率分别提高到 94.7%、93.5%，首次发现 230 余种新的基因突变位点，积累并描绘了具有中国人群特点的基因突变图谱。 （3）基于基因分型建立早期精准治疗及产前诊断策略，提高了疗效；建立四级疑难罕见病诊疗协作网，推动成果转化。 该项目为遗传性骨病早期精准诊疗难题提供了新的解决方案，具有重要临床价值和社会意义，获批山东省补短板强弱项重点项目（山东省发展和改革委员会）；由国家级学会主委带领在全国 10 余所大型三甲医院应用并推广，解决了基层医院的技术需求；获国家发明专利 2 项并实现转化，共发表论文 68 篇，其中 SCI 收录 58 篇，培养泰山学者系列人才 2 人，齐鲁卫生与健康杰出青年人才 1 人，博士、硕士研究生 32 名。牵头撰写《中国低血磷性佝偻病骨软化症诊疗指南》，指导低血磷性佝偻病的规范化诊疗。研究成果被《罕见病诊疗指南》等 4 项指南/专家共识采纳，应邀在美国内分泌年会（ENDO）等国内外学术会议做口头发言。牵头成立全国第一家省级罕见病医疗质量控制中心，着力打造协同创新平台。通过国家级继续教育培训班，累计培训全国各地相关专业学员 10,000 余人；联合《中国医学论坛报》定期开展线上罕见病讲座，学员超过 70 万人，引领我国遗传性骨病诊疗技术发展。								
代表性论文目录									
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	中国低血磷性佝偻病/骨软化症诊疗指南	中华内分泌代谢杂志	2022,38(4):267-281	0	徐潮,夏维波,赵家军	夏维波,赵家军	万方	0	否
2	Genotype-Phenotype Relationship	Endocr Pract	2022;28(8):760-766	3.7	魏硕硕,姚阳阳,舒梦,高聆,赵家军,	徐潮	pubmed	5	否

	and Follow-up Analysis of a Chinese Cohort With Osteogenesis Imperfecta				李天友, 王延宙, 徐潮				
3	导致 Schmid 型干骺端软骨发育不良 COL10A1 新发突变的功能变化及基因型-表型关系	中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志	2022; 15 (04): 327-335	0	吴慧潇, 王姗姗, 姚阳阳, 方丽, 袁嘉欣, 夏维波, 赵家军, 高聆, 王延宙, 徐潮	徐潮	万方	0	否
4	Characterization of a Relatively Malignant Form of Osteopetrosis Caused by a Novel Mutation in the PLEKHM1 Gene	J Bone Miner Res	2016;31(11):1979-1987	5.1	薄涛, 阎芳, 郭军, 林晓燕, 张海清, 管庆波, 王海, 方丽, 高聆, 赵家军, 徐潮	徐潮	pubmed	22	否
5	联合氧化磷酸化缺乏症 28 型基因突变的识别及功能分析	中华内科杂志	2022; 61 (12) : 1324-1329	0	师萍, 成艺坪, 李宗跃, 王淑萍, 时瀛洲, 籍易铭, 方丽, 赵家军, 高聆, 徐潮	徐潮	万方	0	否
6	Identification of a novel MAP3K1 variant in a family with 46, XY DSD and partial growth hormone deficiency	Mol Med Rep	2022;26(5):338	3.4	成艺坪, 徐潮, 杨江飞, 周新丽, 陈楠	陈楠	pubmed	1	否
7	FGF23 and Phosphate Wasting Disorders	Bone Res	2013;1(2):120-32	14.3	黄香兰, 姜艳, 夏维波	夏维波	pubmed	51	否
8	A 105 kb interstitial insertion in the Xq27.1 palindrome from pseudoautosomal region PAR1 causes a novel X-linked recessive compound phenotype	J Transl Med	2019;17(1):138	6.1	司铭, 孟晓露, 赵真, 夏维波, 张学	夏维波, 张学	pubmed	4	否

9	A novel mutation in TPRS1 gene caused tricho-rhino-phalangeal syndrome in a Chinese patient with severe osteoporosis	Chin Med J	2011;124 (10):1583-5	7.5	邵聪，田军，史冬红，于春晓，徐潮，王来城，高聆，赵家军	赵家军，高聆	pubmed	7	否
10	Identification of a novel mutation in the FGFR3 gene in a Chinese family with Hypochondroplasia	Gene	2018;30641:355-360	2.6	陈晶，杨江飞，赵苏州，英慧，李桂梅，徐潮	徐潮	pubmed	10	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL201610463212.2	2019-06-21	骨硬化症新的突变致病基因 PLEKH1 其编码蛋白和应用	徐潮，薄涛，阎芳，赵家军
2	中国发明专利	中国	ZL202110823606.5	2023-05-23	一种小鼠 PHEX 基因 SNP 位点及其应用	徐潮，赵家军

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐潮	1	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）	教授,主任医师	无
对本项目的贡献	1.项目负责人及主持者，全面负责并主持项目的总体设计、指导项目实施，组织技术攻关。 2. 对本项目创新点一、二、三项均做出了重要贡献，揭示了石骨症的致病分子机制，建立基于基因型-表型的分子诊断技术、早期精准治疗及产前诊断策略，研发罕见病管理 APP 及两项发明专利。3.作为通讯作者指导本项目相关研究成果的论文撰写。 4.多次应邀在国内外会议进行专题报告，促进项目成果在多家医院推广应用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
夏维波	2	中国医学科学院北京协和医院	中国医学科学院北京协和医院	教授,主任医师	科主任
对本项目的贡献	1.指导项目实施，组织技术攻关。 2.筛选确立了多种疑难罕见骨病的关键致病基因与环节，揭示骨质疏松症基因型-表型关系，建立骨病早期精准治疗策略，个体化治疗低磷佝偻病、成骨不全等骨病。3.作为通讯作者指导本项目相关研究成果的论文撰写。 4. 多次应邀在国内外会议进行专题报告，编写指南与共识，促进项目成果在多家医院推广应用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴慧潇	3	山东第一医科大学附属省立	山东第一医科大学附属	副研究员,主治医	无

		医院（山东省立医院）	省立医院（山东省立医 院)	师	
对本项目的 贡献	1.协助项目负责人进行项目的实施工作。2.与第一和第二完成人一起致力于遗传性骨病的临床诊疗工作，收集遗传性骨病的临床病例，协助建立生物样本库，进行遗传性骨病的致病机制研究，并促进项目成果在多家医院推广应用，共同发表多篇文章。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
时瀛洲	4	山东第一医科大学附属省立 医院（山东省立医院）	山东第一医科大学附属 省立医院（山东省立 医院）	医师	无
对本项目的 贡献	1.协助项目负责人进行项目的实施工作。 2.协助第一完成人建立四级罕见病诊疗协作网，协助研发罕见病管理 APP，并建立基因突变图谱。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王延宙	5	山东第一医科大学附属省立 医院（山东省立医院）	山东第一医科大学附属 省立医院（山东省立医 院）	教授,主任医师	无
对本项目的 贡献	1.协助项目负责人进行项目的实施工作。2.协助第一、第二完成人收集遗传性骨病病例，并协助建立生物样本库及罕见病管理，共同发表文章。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
成艺坪	6	山东第一医科大学附属省立 医院（山东省立医院)	山东第一医科大学附属 省立医院（山东省立医 院)	医师	无
对本项目的 贡献	1.协助项目负责人进行项目的实施工作。 2.协助第一、第二完成人构建遗传性骨病队列并搭建相关数据库，协助罕见病管理，并促进项目成果在多家医院推广应用，共同发表多篇文章。				
完成单位情况表					
单位名称	山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）			排名	1
对本项目的 贡献	山东省立医院是省级综合性三级甲等医院。在课题申报、实施过程中，医院各级职能处室给予了积极的支持与帮助。相关管理人员，常年负责科研项目监督，并保证资金及时到位和设备的正常运转，在学科建设、人才梯队、科研立项、研究生培养等方面提供了支持与依托。 包括“山东省内分泌代谢质量控制中心”等实验中心，为本项目的顺利实施提供了保障：“山东省内分泌代谢质量控制中心”为本项目中相关激素的测定提供了标准化的质量控制体系。“山东省内分泌代谢病临床医学中心”是以探索内分泌系统常见病与罕见病前沿核心问题为目标，充分发挥自身特色和优势建立的集临床、科研、教学为重点研究方向的的中心。 该中心为本项目提供临床诊疗支持。“山东大学 “985 工程”三期重点学科中心”将各学科的理论、研究手段及仪器设备等结合的互补优势，为本项目提供技术手段和设备支持。“山东省临床医学研究院内分泌代谢研究所”和“国家中医药管理局 3 级重点实验室—细胞分子生物学实验室”是专门的基础科研基地，能满足分子生物学、细胞遗传学、形态学、疾病基因组学、功能基因学基本实验需求之外，还拥有遗传分析仪、GE2D 电泳系统、Beckman 蛋白质工作站、基因突变分析系、生物数据库分析系统及质谱分析系统等，为本课题研究的提供了设备及技术需求支撑。“生物医学重点实验室”为本项目信号转导通路机制体外研究方面，提供了良好的技术平台。				

单位名称	中国医学科学院北京协和医院	排名	2
对本项目的贡献	北京协和医院是集医疗、教学、科研于一体的大型三级甲等综合医院，是国家卫生计生委指定的全国疑难重症诊治指导中心，以学科齐全、技术力量雄厚、特色专科突出、多学科综合优势强大享誉海内外。北京协和医院内分泌科是我国骨代谢 研究领域的重要发祥地，对代谢性骨病诊治积累了丰富的经验，累积病例资料数量大、质量高，临床诊断较确切，为国内最重要的代谢性骨病诊治中心之一。在国内率先引进了先进的 HR-pQCT 仪，能够精确评估骨骼衰老患者及动物模型的体积骨密度、骨微结构和骨强度：可测量活体桡骨及胫骨远端，获得高分辨扫描图像，从中获得包括骨小梁数目、厚度及分离度，皮质骨厚度及其成孔性等参数，并且能够采用有限元分析软件，计算骨生物力学性能参数，对于骨代谢疾病的研究具有重要意义。在前期构建的骨质疏松症全国慢病管理联盟的网络联动体系基础上，充分利用分级诊疗体系，推广应用本项目发明的疾病筛查、诊断和综合管理的关键技术，制定优化的早期诊疗方案，推行个体化治疗策略。显著改善本为不治之症的疾病的预后，极大提高患者的生活质量，减轻家庭和社会负担。依托卫健委内分泌重点实验室研究平台，自主研发了遗传性内分泌代谢疾病的致病基因检测平台。积累并描绘了有中国人群特点的遗传性骨病，内分泌代谢疾病的基因突变图谱，有效促进了疾病的早期诊断和产前诊断，显著提高了疾病的诊断水平，为进一步阐明疾病发病机制创造了条件。		