

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（基础医学类）								
项目名称	代谢与心血管疾病的交互机制创新与精准干预策略的研究								
推荐单位/科学家	中山大学								
项目简介	<p>代谢性心血管疾病是指肥胖、糖尿病等代谢异常危险因素引发的心血管系统器官性损害，现已成为威胁人类健康的重要慢性疾病及世界性公共卫生问题，也是我国居民死亡和疾病负担的首要病因。因此，深入挖掘临床标记物及探索疾病发生发展过程，对于寻找糖脂代谢异常相关心血管疾病的临床防治新型靶点和制定新的干预策略具有重大意义。本团队一直致力于糖脂代谢异常相关心血管疾病的新型临床标记物及病理生理机制研究，并取得系列重要科学成果：</p> <p>1) 创新性地从体重达标时间 TIR 的角度，揭示了强化生活方式干预对心血管健康的保护作用，为超重/肥胖合并 2 型糖尿病人群的个性化心血管疾病管理提供了新的动态监测指标，并为疾病预防策略提供了新方向（代表作 1）。这一发现首次明确了 TIR 作为动态指标在评估 ILI 干预效果中的核心作用，同时揭示了体重管理的长期稳定性对于 ILI 心血管效益的决定性意义。</p> <p>2) 新型生物标记物与代谢异常的联合评估：系统阐释肠道菌群代谢产物丁酸通过调控 HIF3A 内含子区 CpG6 位点 DNA 甲基化参与糖尿病心肌病（DCM）发病的新机制。研究显示 DCM 患者血浆丁酸水平降低伴随 HIF3A mRNA 表达下降及内含子 1 区 3 个 CpG 位点甲基化升高，其中丁酸水平联合 CpG6 位点甲基化可作为 DCM 的有效鉴别标志物（代表作 5）。另外，基于 ARIC 和 CARDIA 两大队列的研究表明，甘油三酯-葡萄糖指数（TyG）作为胰岛素抵抗标志物，与心力衰竭发生风险及远期心血管预后显著相关，特别是在年轻时期 TyG 升高人群后期心血管死亡风险增加（代表作 2、3）。</p> <p>3) 我们采用环境范围关联研究（EWAS）方法，系统分析了 NHANES 数据库中多种环境因素与心血管疾病（CVD）的关联。我们确认了已知风险因素与 CVD 的正相关；同时识别了新的潜在关联因素（如某些有机污染物或微量营养素缺乏）；为 CVD 预防提供更全面的环境风险清单，提示需关注传统危险因素外的环境暴露（如低水平重金属或日常化学品）。这项研究进行了方法学创新，EWAS 框架为未来研究环境-疾病复杂关联提供了范式（代表作 4）。</p> <p>4) 使用观察性研究结合孟德尔随机化分析的方法，首次揭示血清白蛋白与心房颤动之间的流行病学关联及其临床意义，为房颤患者远期预后评估提供依据（代表作 6）。本研究强调了血清白蛋白在心血管健康中的核心作用，为临床医生评估和管理心房颤动远期预后提供了新的生物标志物。</p> <p>5) 首次发现抗衰老蛋白 klotho 对糖尿病心肌病具有保护作用并阐明其潜在机制，为糖脂代谢异常相关心血管疾病的防治提供新靶点（代表作 7、8）。我们首次发现 klotho 可抑制高糖/糖尿病引起的心肌炎症反应、氧化应激、心肌肥大和凋亡，并最终改善心脏功能。进一步机制研究发现，klotho 的心脏保护作用与其激活 Nrf2/HO-1 通路和抑制经典途径的 NF-κB 密切相关。我们的研究突破了抗衰老蛋白 klotho 蛋白肾脏保护作用的局限性，为代谢性心血管疾病的防治以及干预提供了新的理论依据和治疗靶点。</p> <p>项目 8 篇代表作发表在 <i>Clinical nutrition</i> 等杂志，正面他引 247 次。</p>								
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)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含

						姓名)			国外单位
1	Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in adults with overweight/obesity and type 2 diabetes according to body weight time in range	EClinical Medicine	2022,27(49):101451	9.6	刘梦辉, 黄日华, 徐琳, 张绍钊, 仲祥斌, 陈晓红, 林钊奋, 熊振宇, 王礼春, 庄晓东, 廖新学	庄晓东, 廖新学	SCI-E	1	否
2	Triglyceride-glucose index in the development of heart failure and left ventricular dysfunction: analysis of the ARIC study	European Journal of Preventive Cardiology	2022,29(11):1531-1541.	8.6	黄日华, 林钊奋, 叶晓敏, 仲祥斌, 谢佩含, 利妙红, 庄晓东, 廖新学	庄晓东, 廖新学	SCI-E	38	否
3	High triglyceride-glucose index in young adulthood is associated with incident cardiovascular disease and mortality in later life: insight from the CARDIA study	Cardiovascular diabetology	2022,21(1), 155.	8.5	徐兴浩, 黄日华, 林钊奋, 郭玥, 熊振宇, 仲祥斌, 叶晓敏, 利妙红, 庄晓东, 廖新学	庄晓东, 廖新学	SCI-E	35	否
4	Toward a panoramic perspective of the association between environmental factors and cardiovascular disease: An environment-wide association study from National Health and	Environment International	2018 Sep:118:146-153	10.3	庄晓东, 郭玥, 倪傲, 杨达雅, 廖丽贞, 张绍钊, 周慧敏, 孙秀亭, 王礼春, 王学钦, 廖新学	庄晓东, 廖新学	SCI-E	13	否

	Nutrition Examination Survey 1999-2014								
5	Short-chain fatty acids combined with intronic DNA methylation of HIF3A: Potential predictors for diabetic cardiomyopathy	Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)	2021,40(6), 3708-3717	6.6	郭玥, 邹婧, 许幸锋, 周慧敏, 孙秀亭, 张绍钊, 仲祥斌, 熊振宇, 林钊奋, 黄艺泉, 杜志民, 廖新学, 庄晓东	庄晓东, 廖新学	SCI-E	4	否
6	Serum Albumin and Incident Heart Failure: Insights From Epidemiological and Mendelian Randomization Studies.	Circulation: Genomic and Precision Medicine	2020,13(6):e002989	6	庄晓东, 张绍钊, 廖丽贞, 林晓瑜, 周慧敏, 仲祥斌, 孙秀亭, 杜志民, 张美芬, 廖新学	张美芬, 廖新学	SCI-E	7	否
7	Klotho attenuated Doxorubicin-induced cardiomyopathy by alleviating Dynamin-related protein 1 - mediated mitochondrial dysfunction	Mechanisms of ageing and development	2021, 195:1114-42	5.3	庄晓东, 孙秀亭, 周慧敏, 张绍钊, 仲祥斌, 许幸锋, 郭玥, 熊振宇, 刘梦辉, 林钊奋, 张美芬, 廖新学	庄晓东, 廖新学	SCI-E	25	否
8	Klotho protects the heart from hyperglycemia-induced injury by inactivating ROS and NF- κ B-mediated inflammation both in vitro and in vivo	Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease	2018,1864(1), 238-251.	4.2	郭玥, 庄晓东, 黄泽娜, 邹婧, 杨达雅, 胡洵, 杜志民, 王礼春, 廖新学	王礼春, 廖新学	SCI-E	124	否

代表性引文目录

序号	被引代表性论文序号	引文名称/作者	引文刊名	引文发表时间 (年 月 日)
1	1	Physical Activity and Weight Loss Among Adults	JAMA Network Open	2024年02月05日

		With Type 2 Diabetes and Overweight or Obesity: A Post Hoc Analysis of the Look AHEAD Trial Zihao Huang, Msc; Xiaodong Zhuang, PhD; Rihua Huang, MD; Menghui Liu, PhD; Xinghao Xu, MD; Ziyang Fan, MD; Rongling Dai, MA; Hansheng Li, MA; Zhenyu Xiong, PhD; Yue Guo, PhD; Qi Liang, PhD; Xinxue Liao, PhD		
2	2	Triglyceride-glucose index and heart failure: a systematic review and meta-analysis Amirmohammad Khalaji, Amir Hossein Behnoush, Shaghayegh Khanmohammadi, Kimiya Ghanbari Mardasi, Sourena Sharifkashani, Amirhossein Sahebkar, Caterina Vinciguerra, Alessandro Cannavo	Cardiovascular Diabetology	2023年09月07日
3	3	Triglyceride-glucose index and coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of risk, severity, and prognosis Shichu Liang, Cui Wang, Jing Zhang, Zhiyue Liu, Yanlin Bai, Zhonglan Chen, He Huang, Yong He	Cardiovascular Diabetology	2023年07月06日
4	4	A review of practical statistical methods used in epidemiological studies to estimate the health effects of multi-pollutant mixture Linling Yu, Wei Liu, Xing Wang, Zi Ye, Qiyu Tan, Weihong Qiu, Xiuquan Nie, Minjing Li, Bin Wang, Weihong Chen	Environmental Pollution	2022年04月22日
5	5	Cardiac metabolism in HFpEF: from fuel to signalling Federico Capone, Cristian Sotomayor-Flores, David Bode, Rongling Wang, Daniele Rodolico, Stefano Strocchi, Gabriele G Schiattarella	Cardiovascular Research	2023年02月03日
6	6	Mendelian randomization analysis of 37 clinical factors and coronary	Genome Medicine	2022年06月14日

		artery disease in East Asian and European populations Kai Wang, Xian Shi, Ziwei Zhu, Xingjie Hao, Liangkai Chen, Shanshan Cheng, Roger S Y Foo, Chaolong Wang		
7	7	Mitochondrial quality control mechanisms as therapeutic targets in doxorubicin-induced cardiotoxicity Lin Wu, Litao Wang, Yuxin Du, Yingmei Zhang, Jun Ren	Trends in Pharmacological Science	2023年01月04日
8	8	Towards frailty biomarkers: Candidates from genes and pathways regulated in aging and age-related diseases Ana Luisa Cardoso , Adelaide Fernandes , Juan Antonio Aguilar-Pimentel , Martin Hrabě de Angelis , Joana Ribeiro Guedes , Maria Alexandra Brito , Saida Ortolano , Giovambattista Pani , Sophia Athanasopoulou , Efsthios S Gonos , Markus Schosserer , Johannes Grillari , Pärt Peterson , Bilge Guvenc Tuna , Soner Dogan , Angelika Meyer, Ronald van Os , Anne-Ulrike Trendelenburg	Ageing Research Reviews	2018年11月02日

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
廖新学	1	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	教授	中山大学附属第一医院心血管医学部主任、心
对本项目的贡献	作为主要负责人设计和主持项目课题，担任多篇相关研究论文的通讯作者（含共同通讯），把握项目研究的创新性和科学性；负责成果的推广应用，表现为成果的展示和交流等，有效地推动了研究成果的应用和影响力的扩散。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
庄晓东	2	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	教授	中山大学附属第一医院心血管医学部副主任、
对本项目的	统筹搭建了华南地区首个代谢性心血管病的多中心注册数据库，建立了“基于代谢性心血管疾病防治的真实				

贡献	世界研究 REal-world Data of CARdiometabolic ProtEcTion (RED-CARPET)”队列 (ChiCTR2000039901) ; 作为项目负责人之一发起了全球首个 SGLT2 抑制剂达格列净对心力衰竭患者二尖瓣反流和心肌纤维化的治疗作用的多中心随机对照临床研究 (NCT05606718) ; 基于临床专病库和公共数据库, 建立起系统的新型代谢标记物的挖掘和分析方法。同时参与到糖尿病心肌病的基础研究设计中。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
郭玥	3	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	副主任医师,副研究员	无
对本项目的贡献	揭示了抗衰老蛋白 Klotho 对抗糖尿病心肌病的作用机制。Klotho 是一种主要表达在肾的蛋白, 可通过循环作用于心脏。糖尿病环境下循环 Klotho 下降, 外源补充循环 Klotho 可以减轻糖尿病心肌病的病理损害, 机制可能是 Klotho 通过激活 Nrf2 通路和抑制 NF-κB 通路发挥作用。另外, 在临床糖尿病心肌病患者人群, 通过收集患者血清, 发现了 HIF3A 内含子区域 CpG 6 位点 DNA 甲基化可作为糖尿病心肌病的临床潜在生物标志物。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周慧敏	4	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	对本项目的主要学术 (技术) 贡献: 参与构建代谢性心血管疾病患者临床样本库, 收集并分析动脉粥样硬化、高血压、血糖异常患者与心血管预后关系, 构建糖尿病小鼠模型, 发现高糖损伤小鼠心肌的分子机制, 探索了新型分子对代谢因素相关心血管损伤的潜在作用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
熊振宇	5	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	主治医师	无
对本项目的贡献	对本项目的主要学术 (技术) 贡献: 参与 RED-CARPET 队列建设, 对代谢性心血管疾病新型危险因素提出了见解, 参与了研究设计。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘梦辉	6	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	参与 RED-CARPET 队列建设, 立足于寻找代谢性心血管疾病相关危险因素并探究其与远期心血管终点的关系。在 Lancet 子刊 EclinicalMedicine 发表研究, 发现通过强化生活方式干预成功减重且长期维持的患者具有显著的心血管益处。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张绍钊	7	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	参与 RED-CARPET 队列建设; 负责研究方案的具体执行以及数据管理。对新型代谢标记物的临床和基础探索做出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林钊奋	8	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	参与 RED-CARPET 队列建设; 负责研究方案的具体执行以及数据管理。对新型代谢标记物的临床和基础探索做出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄日华	9	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无

对本项目的贡献	在 European Journal of Preventive Cardiology 发表研究，主要对新型代谢标记物与心血管疾病的发生发展提出新的见解。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
许幸锋	10	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	参与构建糖尿病心肌病和肥胖性心肌病小鼠模型，挖掘 SGLT2 抑制剂对这些代谢异常心肌病的保护作用机理；参与冠心病、糖尿病心肌病队列人群的血清收集和储存管理工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐兴浩	11	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	在 Cardiovascular diabetology 发表研究，为青年人群的早期高危心血管人群筛查、风险评估和个体化治疗提供了重要的辅助指标。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
谢佩含	12	中山大学附属第一医院	中山大学附属第一医院	医师	无
对本项目的贡献	参与 RED-CARPET 队列建设；负责基础实验研究设计与执行。对新型代谢标记物的临床和基础探索做出贡献。				
完成单位情况表					
单位名称	中山大学附属第一医院		排名	1	
对本项目的贡献	<p>中山大学附属第一医院作为第一完成单位，本项目依托于中山大学国家卫健委辅助循环及血管相关疾病重点实验室，在国家卫健委重点实验室“十三五”评估中获评“优秀”，位列全国第三，同时依托粤港澳大湾区精准医学平台，拥有一流的科研设施，包括血管功能检测平台、转基因动物平台、细胞生物学平台、表观遗传研究平台、蛋白质组学平台以及项目所涉及的各项分子生物学技术平台，大型仪器包括荧光倒置显微镜、超分辨率激光扫描共聚焦显微镜、非接触式超声破碎仪、冰冻切片机、全自动数字病理切片扫描仪等，为本项目各个实验的开展提供了充分的硬件设施。中山大学附属第一医院拥有大型 SPF 级的动物中心，为本课题动物实验提供良好的小鼠饲养条件和操作平台，且实验室已建立 ChIRP、RIP、双荧光素酶、CUT & Tag、PLA 等多种分子生物学技术。申请人所在专科为华南地区规模最大、学术力量最雄厚的心血管病学医教研基地之一，同时也是国家临床重点建设专科，是中山大学完成“双一流”建设和实施“登峰”计划的战略发展学科，具备丰富的临床资源和出色的科研成果，已建立代谢性心血管疾病临床专病库及相关样本库，是本项目研究的依托单位，也是成果推广单位。</p>				