

2026 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	冠心病外科治疗的临床创新与转化应用									
推荐单位/科学家	上海市医学会									
项目简介	冠心病为我国主要心血管疾病，严重危害人民身体健康。冠状动脉旁路移植术（搭桥术）是治疗复杂冠心病的首选方法，团队致力于冠心病外科治疗的临床创新和转化研究。1）双联抗血小板治疗提升搭桥术后静脉桥血管通畅率和远期临床疗效：牵头开展国内多中心随机临床研究 DACAB，国际上率先证明新型双联抗血小板策略可以减少 1 年静脉桥血管病变风险 52%，前瞻性 5 年延长随访研究 DACAB-FE，发现减少远期心血管不良事件风险 35%；2）优化动脉化搭桥手术策略：应用桡动脉进行多支动脉和全动脉化搭桥，发表国内样本量最大、随访时间最长的单中心动脉化搭桥临床效果，比国外更早提出桡动脉作为动脉桥血管的 I 类临床推荐，国际上首次开展桡动脉抗痉挛随机对照临床试验（ASRAB-Pilot），证明硝酸酯类药物预防动脉桥血管痉挛作用优于传统的钙离子拮抗剂，并牵头启动国际多中心随机临床研究（DRAGON）；3）功能学指导精准化冠状动脉搭桥术：针对心脏瓣膜病合并冠心病的复杂危重患者，牵头开展国内多中心临床研究 FAVOR IV-QVAS，国际上首次证明冠状动脉功能学评估能更加精准地指导冠状动脉搭桥术，减少搭桥数量、手术时间和创伤，从而降低围术期手术并发症 42%；4）研发新型组织工程冠状动脉桥血管：从“结构-应力-药物”多角度优化新型组织工程桥血管，国际上首次研制高分子可降解并有雷帕霉素涂层的静脉桥外支架，减少人工血管的内膜增生和血栓形成，并实现临床转化；组织牵头“十四五”科技部重点研发专项“基于干细胞和生物材料的组织工程血管构建”，研发小口径冠状动脉人工血管；5）创新性缺血性心肌病基因药物和干细胞治疗：国际首次发明可微创植入的新型心肌药物投递系统和纳米微针心肌补片，实现长期的基因药物或干细胞输注治疗；开展人脐带干细胞移植治疗缺血性心肌病的多中心临床试验，以及首例具有自主知识产权的环形 VEGF-mRNA 基因药物临床试验，初步验证其安全性与有效性，开创以再生医学为核心的冠心病治疗新方法。研究成果应用于全国 100 余家医疗机构，培养冠脉外科医生 1000 余名。论文发表于 JAMA、Nature Medicine、Science Advances、Nature Communications 等顶级期刊，获授权专利 6 项，制定国内临床指南 7 部，改写国际指南 6 部，项目获得 2025 年上海医学科技一等奖。总之，该项目形成了可推广的临床技术体系，显著提高冠状动脉搭桥术的诊疗水平和远期疗效，创新发展了冠心病外科治疗的新材料、新方法，提升了中国心血管外科的国际学术影响力。									
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	Effect of Ticagrelor Plus Aspirin, Ticagrelor Alone, or Aspirin	JAMA	2018; 319 (16): 1677-1686	51.3	赵强、朱云鹏、徐志云、程兆云、梅举、陈鑫、王晓伟	赵强	Web of science 系统 SCI-E、S	220	否	

	Alone on Saphenous Vein Graft Patency 1 Year After Coronary Artery Bypass Grafting: A Randomized Clinical Trial						SCI 数据库		
2	A perfusable, multifunctional epicardial device improves cardiac function and tissue repair	Nature Medicine	2021; 27(3): 480-490	87.2	黄世兴、雷东、杨骐、杨阳、姜晨煜、石红鹏、钱亨、龙强、陈闻一、陈友铭、朱兰、杨文洁、王兰、海汪溪、赵强、游正伟、叶晓峰	叶晓峰、游正伟、赵强	Web of science 系统 SCI-E, S SCI 数据库	99	否
3	Microneedle-mediated gene delivery for the treatment of ischemic myocardial disease	Science Advances	2020; 6(25): eaaz3621	14.1	石红鹏、薛彤、杨阳、姜晨煜、黄世兴、杨骐、雷东、游正伟、金拓、吴飞、赵强、叶晓峰	叶晓峰、赵强、吴飞	Web of science 系统 SCI-E, S SCI 数据库	115	否
4	Influence of lipoproteins and antiplatelet agents on vein graft patency 1 year after coronary artery bypass grafting	Journal of thoracic and cardiovascular surgery	2022; 163 (3): 1030-1039. e4	6.0	朱嘉希、朱云鹏、张敏璐、薛清、胡俊龙、刘浩、王睿、王晓伟、赵强	赵强	Web of science 系统 SCI-E, S SCI 数据库	6	否
5	Predictors of early vein graft failure after off-pump coronary artery bypass grafting: angiocomputed	European journal of cardiothoracic surgery	2020; 57 (2): 277-284	4.2	杨溢、朱云鹏、唐陈月、杨骐、姚皓弋、裘佳培、李海清、叶晓峰、周密、刘俊、王哲、陈安清、赵强	赵强	Web of science 系统 SCI-E, S SCI 数据库	7	否

	tomographic results of 233 patients								
6	A novel biodegradable external stent regulates vein graft remodeling via the Hippo-YAP and mTOR signaling pathways	Biomaterials	2020; 258: 120254	12.5	杨骐、雷东、黄世兴、杨阳、姜晨煜、石红鹏、陈闻一、赵强、游正伟、叶晓峰	叶晓峰、游正伟、赵强	Web of science 系统 SCI-E、S SCI 数据库	29	否
7	Self-healing polyurethane-elastomer with mechanical tunability for multiple biomedical applications in vivo	Nature Communications	2022; 13(1): 2599	16.6	姜晨煜、张璐之、杨骐、黄世兴、石红鹏、龙强、钱李、刘增和、管清宝、刘明见、杨仁豪、赵强、游正伟、叶晓峰	叶晓峰、游正伟、赵强	Web of science 系统 SCI-E、S SCI 数据库	1	否
8	An Intrinsically Magnetic Epicardial Patch for Rapid Vascular Reconstruction and Drug Delivery	Advanced Science	2023; 10 (36): e2303033	14.3	钱李、沈傲、黄世兴、石红鹏、龙强、钟一鸣、齐兆晰、何孝军、张晔岑、海汪溪、王鑫明、崔燕娜、陈子衡、轩慧霞、赵强、游正伟、叶晓峰	叶晓峰、游正伟、赵强	Web of science 系统 SCI-E、S SCI 数据库	18	否
9	Hybrid electrospun rapamycin-loaded small-diameter decellularized vascular grafts effectively inhibit intimal hyperplasia	Acta Biomaterialia	2019; 97: 321-332	7.2	杨阳、雷东、邹焕学、黄世兴、杨骐、李森、青风凌、叶晓峰、游正伟、赵强	赵强、游正伟、叶晓峰	Web of science 系统 SCI-E、S SCI 数据库	75	否
10	Upper gastrointestinal mucosal injury associated with ticagrelor plus	Journal of gastroenterology and hepatology	2020; 35 (10): 1720-1730	4.0	唐陈月、朱云鹏、杨晓波、徐斌、叶聪、杨溢、钟捷、赵强、俞丽芬	俞丽芬、赵强	Web of science 系统 SCI-E、S SCI	11	否

	aspirin, ticagrelor alone, or aspirin alone at 1- year after coronary artery bypass grafting						数据库		
--	---	--	--	--	--	--	-----	--	--

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 2019 1 0093166.5	2021-06-29	一种4轴3D打印管状医用支架及其制备方法	游正伟, 雷东, 叶晓峰, 赵强
2	中国发明专利	中国	ZL 2017 1 0348151.X	2020-05-29	一种具有多级孔隙结构的热固性弹性体组织工程支架的制备方法	游正伟, 雷东
3	中国发明专利	中国	ZL 2017 1 0285102.6	2021-01-01	一种多级结构仿生血管网络组织工程支架的制备方法	游正伟, 雷东
4	中国发明专利	中国	ZL 2019 1 0994851.5	2024-06-18	心脏补片	叶晓峰, 赵强, 游正伟, 黄世兴, 雷东
5	中国实用新型专利	中国	ZL 2019 2 1422469.9	2020-09-11	微针装置	叶晓峰, 赵强, 石红鹏
6	中国实用新型专利	中国	ZL 2023 2 1977424.4	2024-02-13	一种可测温调温且透气的床垫	康磊, 王敏慧
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2023 2 1961512.5	2024-04-23	一种气管插管支撑架	康磊, 王敏慧

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵强	1	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授,主任医师	心脏中心主任, 心脏外科科主任
对本项目的贡献	作为主要研究者开展 DACAB 及 DACAB-FE 研究, 证实新型 DAPT 提升 CABG 术后静脉桥血管通畅率和远期临床疗效; 开展 ASRAB-pilot 研究, 优化动脉化 CABG 策略及抗痉挛最佳方案; 开展 QVAS 研究, 实现功能学指导精准 CABG, 相关研究填补了该领域的循证空白, 推动国际指南更新。作为主要研究者完成了新型组织工程血管、基因药物及干细胞治疗等组织工程材料体系的研发, 推动了在冠心病外科治疗中的创新应用。对应创新点一、二、三、四、五。对应附件: 代表性论文 1-1 至 1-10; 专利 2-1、2-4、2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
叶晓峰	2	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	教授,主任医师	心脏外科科副主任

对本项目的贡献	作为主要研究者完成了新型组织工程人工血管、心肌基因药物递送系统及干细胞治疗等材料体系的研发，围绕 CABG 桥血管来源不足、缺血心肌局部药物递送效率低及严重缺血性心肌病再血管化不足等临床难题，开展转化应用研究，推动了组织工程材料在冠心病外科治疗中的创新应用。作为研究者参与 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 和 QVAS 研究，为临床实践提供了循证依据。对应创新点一、二、三、四、五。对应附件：代表性论文 1-2、1-3、1-5 至 1-9；专利 2-1、2-4、2-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱云鹏	3	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	主任医师,研究员	心脏外科科主任助理
对本项目的贡献	作为主要研究者开展 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究，在 CABG 术后抗血小板治疗、抗痉挛治疗及精准化 CABG 领域积累了系统的循证证据，推动相关国际指南更新，为临床实践提供了重要指导。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-1、1-4、1-5、1-10。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王哲	4	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	主任医师	心脏外科科副主任
对本项目的贡献	参与 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究，推动相关国际指南更新，为临床实践提供了重要指导。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
游正伟	5	东华大学	东华大学	教授	复合材料系主任
对本项目的贡献	作为主要研究者开展了新型组织工程人工血管、心肌基因药物递送系统及干细胞治疗等材料体系的研发，开展转化应用研究，推动了组织工程材料在冠心病外科治疗中的创新应用。对应创新点四、五。对应附件：代表性论文 1-2、1-3、1-6 至 1-9；专利 2-1 至 2-4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周密	6	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	主任医师	无
对本项目的贡献	参与 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究，推动相关国际指南更新，为临床实践提供了重要指导。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李海清	7	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究，推动相关国际指南更新，为临床实践提供了重要指导。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
裘佳培	8	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究，推动相关国际指南更新，为临床实践提供了重要指导。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨溢	9	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	主治医师	团委书记

对本项目的贡献	作为第一作者开展了 DACAB 研究事后分析，探究了 CABG 术后早期静脉桥血管病变的危险因素。作为研究者参与 DACAB 研究，证实替格瑞洛联合阿司匹林的新型 DAPT 可提升 CABG 术后静脉桥血管通畅率。参与 DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-5、1-10。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱嘉希	10	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	主治医师	无
对本项目的贡献	作为第一作者开展了 DACAB 研究高脂血症亚组分析，揭示 CABG 术后早期静脉桥血管病变主要因为血栓形成而非动脉硬化。作为第一作者开展了 QVAS 研究早期分析，为 QVAS 研究提供回顾性数据基础。作为研究者参与 QVAS 研究，进一步证实功能学指导精准化 CABG 对中期预后的改善。参与 DACAB-FE、ASRAB-pilot 研究。对应创新点一、二、三。对应附件：代表性论文 1-4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
雷东	11	东华大学	上海交通大学医学院附属第九人民医院	副研究员	无
对本项目的贡献	作为主要研究者参与了新型组织工程人工血管、基因药物递送及干细胞治疗等材料体系的研发，围绕 CABG 桥血管来源不足、缺血心肌局部药物递送效率低及严重缺血性心肌病再血管化不足等临床难题，开展转化应用研究。对应创新点四、五。对应附件：代表性论文 1-2、1-3、1-6、1-9；专利 2-1 至 2-4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄世兴	12	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	医师	无
对本项目的贡献	作为主要研究者参与了新型组织工程人工血管、基因药物递送及干细胞治疗等材料体系的研发，围绕 CABG 桥血管来源不足、缺血心肌局部药物递送效率低及严重缺血性心肌病再血管化不足等临床难题，开展转化应用研究。对应创新点四、五。对应附件：代表性论文 1-2、1-3、1-6 至 1-9；专利 2-4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
齐兆晰	13	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	医师	无
对本项目的贡献	作为研究者参与 QVAS 研究，证实功能学指导精准化 CABG 对中期预后的改善。参与 ASRAB-pilot 研究。作为研究者参与了心肌基因药物递送及干细胞治疗等材料体系的研发，围绕 CABG 桥血管来源不足、缺血心肌局部药物递送效率低及严重缺血性心肌病再血管化不足等临床难题，开展转化应用研究。对应创新点二、三、五。对应附件：代表性论文 1-8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
龙强	14	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	医师	无
对本项目的贡献	作为研究者参与了新型组织工程人工血管、基因药物递送及干细胞治疗等材料体系的研发，围绕 CABG 桥血管来源不足、缺血心肌局部药物递送效率低及严重缺血性心肌病再血管化不足等临床难题，开展转化应用研究。对应创新点四、五。对应附件：代表性论文 1-2、1-7、1-8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
康磊	15	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海交通大学医学院附属瑞金医院	副主任护师	护理督导
对本项目的贡献	参与 DACAB、DACAB-FE、ASRAB-pilot 以及 QVAS 研究，推动相关国际指南更新，为临床实践提供了重要指导。作为发明人开展 CABG 术后护理相关专利研究。对应创新点一、二、三。对应附件：专利 2-6、2-				

	7。		
完成单位情况表			
单位名称	上海交通大学医学院附属瑞金医院	排名	1
对本项目的贡献	上海交通大学医学院附属瑞金医院作为第一完成单位，全面负责本项目的总体设计、研究实施、成果转化和推广应用。围绕冠心病外科静脉桥远期通畅率不足、动脉化搭桥应用比例低、传统造影指导搭桥精准性有限、缺血性心肌病缺乏有效血运重建策略等临床难题，牵头开展了多中心随机对照临床研究 DACAB 及其 5 年延长随访，证实阿司匹林联合替格瑞洛双联抗血小板治疗可显著提升冠状动脉搭桥术后静脉桥通畅率并改善远期临床预后；率先在国内推广多支动脉冠状动脉搭桥术，建立以桡动脉作为第二动脉桥血管的临床策略，并制定相关专家共识；开展冠脉功能学指导搭桥的临床研究，推动搭桥手术由单纯解剖学评估向功能学指导转变。瑞金医院作为临床转化主体，牵头推进小口径组织工程桥血管、静脉外支架、心肌药物递送补片及“生物搭桥”相关基因药物和干细胞治疗的动物及临床前研究，并完成环状 VEGF-mRNA 基因药物 HM2002 的国际首例人体试验。		
单位名称	东华大学	排名	2
对本项目的贡献	东华大学作为本项目第二完成单位，发挥其在高分子材料、生物医用材料、纤维成形与组织工程支架构建等方面的优势，重点完成了本项目组织工程小口径人工血管及“生物搭桥”相关心肌药物递送系统的设计和制备，为项目中生物材料转化部分提供了重要技术支撑。针对临床上高质量冠状动脉桥血管来源不足、小口径人工血管易血栓形成和内膜增生等难题，东华大学协助开展“聚酯-脱细胞小口径人工血管”的材料构建与性能优化，从力学强度、生物相容性和抗血栓性能等角度提升血管材料性能；参与静脉外外支架 eStent 及雷帕霉素负载药物外支架的设计和制备，通过优化径向支撑、轴向柔顺性及药物缓释性能，提高外支架的疗效。在“生物搭桥”方向，参与可灌注双层心肌补片、微针及磁性心肌药物递送补片等组织工程材料的研发，协助实现基因药物、干细胞或促血管生成因子的局部、持续和可控递送，为改善缺血心肌微循环、促进微血管再生和推动冠心病外科治疗提供了材料基础。		