

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     | 基于交叉学科手段主动脉疾病精准诊疗模式和评价体系的建立与推广                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |           |      |                   |                       |       |       |               |  |
| 推荐单位/科学家 | 中国医学科学院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |      |                   |                       |       |       |               |  |
| 项目简介     | <p>主动脉疾病是可能导致猝死的心血管重症，主要依赖于临床经验和单一学科研究数据的传统诊疗模式存在风险分层和诊疗决策粗放的问题。2014 年来，项目组组建涵盖临床医学、基础医学、力学专家的复合技术团队，采用交叉学科手段，指导干预时机和手术方式的个体化判断，为主动脉疾病精准诊疗做出了贡献。</p> <p>创新点一、建立基于基因组学技术的遗传性主动脉疾病精准诊疗模式。项目组建立了超过 4000 例的遗传性主动脉疾病患者队列，发现 523 个全新突变位点。国内率先对非典型马凡综合征患者进行分子诊断，解决该类患者的确诊难题，指导精准治疗；国际上报道亚洲最大组 Loey's-Dietz 综合征患者，依据基因分型决定手术方案；构建中国首例携带 FBN1 复合杂合变异的诱导型多功能干细胞，国际率先报道赖氨酸羟化酶 1 缺失在腹主动脉瘤/夹层形成中的重要作用，发掘新的治疗靶点。有关成果被哈佛大学学者引用（Nat Rev Genet，IF=39.1）。</p> <p>创新点二、建立基于流体力学技术的主动脉疾病发生发展和诊疗效果优化的评价体系。国际率先通过力学模拟揭示腹主动脉瘤破裂机制，阐明血流动力学因素的关键作用并构建预测模型，AUC 达 0.978；国际率先提出基于 BIF-Net 架构的腹主动脉瘤图像分割算法和基于 PointNet+PINN 的血流动力学预测模型，分割精度达 93.29%，预测精度达 98.13%。国际率先量化分析胸主动脉腔内修复（TEVAR）术中锁骨下动脉不同重建方式的力学特征，为优化决策提供依据。国际率先运用无创彩色血流编码技术对 B 型夹层肾血流予以定量分析，被列为全球 30 项评估夹层血流动力学状态的创新研究之一（Prog Mater Sci，IF=33.6）。</p> <p>创新点三、开展多项创新术式，让更多高危患者避免了开胸手术的创伤。国际率先建立“TEAVR+自显影开窗+动脉导管封堵”策略，治疗合并动脉导管未闭的主动脉瘤，建立一站式手术流程；国内率先报道预开窗与原位开窗联合运用策略在 TEAVR 术中的应用，并报道当时全球最大组原位针刺开窗修复弓部病变的患者队列；国际首次提出“病灶内导管预置”策略辅助感染性主动脉疾病急诊腔内修复，植入物感染率由 27%降至 5%以内。有关技术在二十余省份推广，有关成果被 Int J Surg（IF=12.5）等引用。</p> <p>综上，项目组利用基因组学技术提升了主动脉疾病诊疗精准度，运用流体力学技术建立了主动脉疾病手术规划、预后预判的评价体系，极大地解决了传统诊疗模式风险分层和诊疗决策粗放的问题。项目组培训了 8 个国家的外籍医生 100 余名和国内 24 省专科医师 200 余名；应邀赴二十余个省份演示手术，主刀多家医院技术首例，在央视等平台发布科普作品，点击量达 700 余万人次。项目组主持本领域国家级课题 6 项，以第一或通讯作者发表论文 175 篇，执笔专家共识 3 份，授权发明专利 5 项，在美国、欧洲血管外科年会等国际会议发言 92 次，获省部级科技进步一等奖 3 项。第一完成人兼任四个行业学会（或青委会）副主委，入选首届国家优秀青年医师，第二完成人入选国家杰青，第三完成人入选国家万人计划领军人才，第四完成人获首届国家杰出医师。</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 | Lysyl hydroxylase 1 (LH1) deficiency promotes angiotensin II (Ang II)-induced dissecting abdominal aortic aneurysm | Theranostics                                 | 2021, Vol.11(19):9587-9604   | 12.4 | 李昊、徐昊辰、温红艳、王红月、赵然旭、孙莹莹、白丛霞、平杰丹、宋莉、罗明尧、陈敬洲      | 罗明尧；陈敬洲  | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 17 | 否 |
| 2 | Genetic testing of 248 Chinese aortopathy patients using a panel assay                                             | Scientific Reports                           | 2016 Sep 9; Vol.6:33002      | 3.8  | 杨航；罗明尧；扶媛媛；曹彦东；殷昆仑；李文轲；孟春杰；马艳云；张旌；范玉新；舒畅；常谦；周洲 | 舒畅；常谦；周洲 | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 16 | 否 |
| 3 | Genetic testing of the FBN1 gene in Chinese patients with Marfan/Marfan-like syndrome                              | Clinica Chimica Acta                         | 2016 Aug 1; Vol.459: 30-35   | 3.2  | 杨航；罗明尧；陈前龙；扶媛媛；张旌；钱向阳；孙晓刚；范玉新；周洲；常谦            | 周洲；常谦    | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 8  | 否 |
| 4 | Genetic testing of 10 patients with features of loeys-dietz syndrome                                               | Clinica Chimica Acta                         | 2016 May 1; Vol.456: 144-148 | 3.2  | 罗明尧；杨航；殷昆仑；陈前龙；张旌；范玉新；周洲；常谦                    | 周洲；常谦    | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 2  | 否 |
| 5 | Genetic profiling and cardiovascular phenotypic spectrum in a Chinese cohort of Loeys-Dietz syndrome patients      | Orphanet Journal of Rare Diseases            | 2020 Jan Vol.8;15(1):6       | 3.4  | 杨航；马艳云；罗明尧；朱国艳；张银辉；李彬彬；舒畅；周洲                   | 舒畅；周洲    | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 6  | 否 |
| 6 | Analysis of the formation mechanism and occurrence possibility                                                     | Computer Methods and Programs in Biomedicine | 2020 Oct; Vol.194: 105522    | 4.9  | 张雪岚；罗明尧；方坤；李杰华；彭源；郑连存；舒畅                       | 郑连存；舒畅   | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 17 | 否 |

|    |                                                                                                                                                |                                              |                                |     |                                                                                      |              |                              |    |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|----|---|
|    | of Post-Stenotic Dilatation of the aorta by CFD approach                                                                                       |                                              |                                |     |                                                                                      |              | 版)                           |    |   |
| 7  | Evaluation of particle shape, size and magnetic field intensity for targeted delivery efficiency and plaque injury in treating atherosclerosis | Powder Technology                            | 2020, Vol.366: 63-72           | 4.5 | 张雪岚; 郑连存; 罗明尧; 舒畅; 王二辉                                                               | 郑连存; 罗明尧; 舒畅 | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 13 | 否 |
| 8  | Quantitative analysis of renal blood flow during thoracic endovascular aortic repair in type B aortic dissection using syngo iFlow             | Quantitative Imaging in Medicine and Surgery | 2021 Aug;Vol. 11(8):37 26-3734 | 2.9 | 方坤; 赵嘉伟; 罗明尧; 薛云飞; 王慧; 野路明; 张雪岚; 郑连存; 舒畅                                             | 舒畅           | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 10 | 否 |
| 9  | Midterm Results of Retrograde In Situ Needle Fenestration During Thoracic Endovascular Aortic Repair of Aortic Arch Pathologies                | Journal of Endovascular Therapy              | 2021, Vol. 28(1) 36-43         | 1.7 | 罗明尧; 方坤; 范博文; 李全明; 黎明; 何昊; 李鑫; 郭媛媛; 薛云飞; 赵嘉伟; 王墩; 杨晨紫; 李杰华; Christoph A Nienaber; 舒畅 | 舒畅           | ISI Web of Science( SCI 网络版) | 26 | 否 |
| 10 | 预开窗与原位开窗技术在胸主动脉腔内修复术中的联合应用                                                                                                                     | 中华普通外科杂志                                     | 2021 May, Vol. 36, No. 5       | 0   | 罗明尧、范博文、方坤、薛云飞、赵嘉伟、张瑛、田川、舒畅                                                          | 舒畅           | 中国知识资源总库 (CNKD)              | 5  | 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 2021 1 0978757. 8 | 2021-11-16 | TAX2 多肽在制备预防和/ 或治疗腹主动脉瘤形成和/ 或破裂的药物中的应用 | 陈敬洲;李昊;徐吴辰;温红艳;罗明尧;平杰丹;朱莉; 张银辉;孙莹莹;陶瑾 |
| 2 | 中国发明专利 | 中国 | ZL 2020 1 0919099.0  | 2021-06-25 | 一种基于微分几何的主动脉扭曲的评估方法及系统                 | 张雪岚:郑连存;罗明尧;舒畅                        |

| 完成人情况表  |                                                                                                                                                                                                                            |             |             |         |                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|-----------------|
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称      | 行政职务            |
| 罗明尧     | 1                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 主任医师    | 病区党支部书记、副主任     |
| 对本项目的贡献 | 是三个创新点的主要设计者、实施者，是所有代表作的第一/通讯作者（含共同）。2014 年牵头和第二完成人建立合作机制，开辟了分子诊断指导主动脉疾病临床诊疗的新模式；2016 年牵头和第五完成人建立合作机制，开展主动脉疾病的血流动力学分析研究。在十余个省份演示手术，包括主刀多家医院的技术首例，项目有关的手术技术目前已在全国各地推广应用。证明材料见附件 1-1~1-10、2-1、2-2、4-1、7-1~7-20。              |             |             |         |                 |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称      | 行政职务            |
| 周洲      | 2                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 研究员     | 实验诊断中心主任        |
| 对本项目的贡献 | 自 2014 年来，与第一完成人深入合作，为项目有关的遗传性主动脉病（马凡综合征、Loeys-Dietz 综合征）患者提供基因检测支持，分析基因突变与疾病进展、预后的关系。对基因检测结果进行深入分析，帮助研究团队挖掘数据背后的生物学意义，更好地理解基因突变与主动脉疾病发生、发展、预后的关联，为临床诊疗决策提供有力支持。与第一完成人共同发表系列论文。证明材料见附件 1-2~1-5。                            |             |             |         |                 |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称      | 行政职务            |
| 陈敬洲     | 3                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 研究员     | 心血管疾病国家重点实验室副主任 |
| 对本项目的贡献 | 国际首次通过基因敲除小鼠模型 Plod1-/-直接证明了 LH1 缺陷会显著增加 Ang II 诱导的夹层性腹主动脉瘤的形成和破裂风险，填补了 LH1 在 AAA 病理机制中的研究空白。首次提出了通过基因治疗恢复 LH1 表达和靶向 Thbs1 治疗腹主动脉瘤的新策略，为 AAA 的非手术治疗提供了新的方向。其相关研究成果在国际著名期刊发表，引发关注。上述工作与第一完成人合作完成，二人为共同通讯作者。证明材料见附件 1-1、2-1。 |             |             |         |                 |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称      | 行政职务            |
| 舒畅      | 4                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 主任医师,教授 | 血管外科中心主任        |
| 对本项目的贡献 | 为团队基础研究和临床实践提供全方位指导支持，支持第一完成人收集临床病例资源、开展分子诊断研究和血流动力学研究，指导第一完成人开展临床创新诊疗技术。在复合手术、开窗技术、病灶内导管预置法等方面助力团队取得了诸多突破性成果。是多篇代表作和专利的主要完成人。证明材料见附件 1-2、1-4~1-10、2-2。                                                                    |             |             |         |                 |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称      | 行政职务            |
| 张雪岚     | 5                                                                                                                                                                                                                          | 北京科技大学      | 北京科技大学      | 副教授     | 无               |
| 对本项目的   | 作为流体力学领域专家，2016 年起和第一完成人合作，聚焦主动脉疾病的血流动力学研究，开展了大量工                                                                                                                                                                          |             |             |         |                 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |             |       |      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|------|
| 贡献      | 作。如国际率先运用计算流体力学（CFD）方法，结合患者特定的几何模型和虚拟修改方式，对主动脉缩窄后远端扩张的机制进行了深入研究，为主动脉缩窄患者的支架修复方案优化提供了科学依据；后续陆续对主动脉瘤、主动脉夹层等重大疾病的发生发展机制、不良预后分析、手术方案与结局预判等方面作出大量医工交叉的研究成果。证明材料见附件 1-6~1-8、2-2、7-18。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |             |       |      |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称    | 行政职务 |
| 杨航      | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 副研究员  | 无    |
| 对本项目的贡献 | 作为本项目基础研究部分的主要参与人，在项目有关临床病例的基因检测、发病机制探索等方面作出重要贡献。如 2016 年在国际上报道亚洲最大组遗传性主动脉病患者的基因检测结果，2016 年在国内报道当年最大规模的 Loeys-Dietz 综合征病例，2020 年在国际上报道亚洲最大组 Loeys-Dietz 综合征病例，为有关疾病分子诊断以及外科治疗方案的制定提供了支撑，且为上述代表性论文的第一(或共一)作者。证明材料见附件 1-2~1-5。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |             |       |      |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称    | 行政职务 |
| 方坤      | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 副主任医师 | 无    |
| 对本项目的贡献 | 与第一完成人共同完成项目有关手术，是其中一篇代表作的第一作者；参与国际上报道原位针刺开窗技术辅助 TEVAR 修复弓部病变的患者队列研究，参与报道预开窗与原位开窗技术在胸主动脉腔内修复术中的联合应用研究。证明材料见附件 1-6、1-8~1-10。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |             |       |      |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 完成单位        | 工作单位        | 职称    | 行政职务 |
| 韩辉      | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 中国医学科学院阜外医院 | 中国医学科学院阜外医院 | 副主任医师 | 无    |
| 对本项目的贡献 | 作为第一完成人的临床团队核心成员之一，负责管理本项目有关的临床患者，参与有关手术一千余例，积极参与胸主动脉腔内修复（TEVAR）+自显影体外开窗技术、CUFF 预开窗技术、预开窗与原位开窗技术联合应用等创新复杂术式的临床实践，收集有关患者数据、协助管理研究生和进修生等工作，并作为项目组成员协助中国血管大会基础医学专场、流体力学论坛的举办，助力项目成果推广，在提升本项目成果的社会效益方面作出重要贡献。证明材料见附件 7-3、7-4、7-8。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |             |       |      |
| 完成单位情况表 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |             |       |      |
| 单位名称    | 中国医学科学院阜外医院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |             | 排名    | 1    |
| 对本项目的贡献 | 中国医学科学院阜外医院为本项目成果的主要完成单位，是所有创新点的牵头完成单位，关键手术技术的主要实施和推广单位，本项目所有代表论文的第一或通讯作者单位均包含阜外医院。项目组八名完成人中有七位来自阜外医院，包括第一、二、三、四、六、七、八完成人。<br>主导开展的工作包括：国际首次报道运用无创彩色血流编码技术（syngo iFlow）对 B 型主动脉夹层患者肾血流精准定量分析；国际首次报道“胸主动脉腔内修复术（TEAVR）+自显影体外开窗+动脉导管封堵”治疗合并动脉导管未闭的主动脉弓部瘤，建立“一站式”复合术式流程；报道全球当时最大组原位针刺开窗技术辅助 TEVAR 修复弓部病变患者队列，证明该技术安全可行；国内首次报道预开窗与原位开窗技术联合应用于胸主动脉腔内修复术；国内首次提出“病灶内导管预置法”辅助感染性主动脉疾病急诊腔内修复。<br>国际首次通过基因敲除小鼠模型证明 LH1 缺陷增加夹层性腹主动脉瘤风险，提出全新的非手术治疗策略；报道亚洲最大组 Loeys - Dietz 综合征患者和亚洲最大组遗传性主动脉疾病患者队列基因检测结果，为风险分层提供依据等等。见附件 1-1~1-10、2-1、2-2、4-1、7-1~7-20。 |             |             |       |      |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 单位名称        | 北京科技大学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 排名 | 2 |
| 对本项目的<br>贡献 | <p>北京科技大学在本项目研究中主要开展了创新点二的工作，本项目第五完成人来自北京科技大学。八年来，与第一完成单位合作，聚焦主动脉疾病的流体力学计算和医工交叉研究，取得了系列重要成果，为血管病的诊疗开拓了新方法和新视角。</p> <p>与第一完成单位合作发表学术论文十余篇，其中两篇为本项目的重要代表作。成果包括率先通过基于患者医学影像的 CFD 方法揭示主动脉缩窄后远端扩张的形成机制及发生风险，阐明了血流动力学因素在缩窄患者主动脉壁重塑中的关键作用（Computer Methods and Programs in Biomedicine）；构建了结合载药纳米颗粒形状和大小的靶向治疗动脉粥样硬化斑块的数学模型，综合药物靶向输送效率和斑块损伤两方面全面评估治疗效果（Powder Technology）。</p> <p>牵头并与第一完成单位合作，获得项目有关的发明专利授权 1 项，专利第一完成人来自北京科技大学。见附件 1-6~1-8、2-2。</p> |    |   |