

# 拟推荐 2024 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	冠心病精准诊疗创新技术的研发与转化应用
推荐单位/科学家	首都医科大学
推荐意见	<p>该项目根据动脉粥样硬化缺血性疾病的临床问题出发，围绕冠心病精准诊疗创新技术的研发与转化应用进行“临床医学、生物工程、材料学、医学影像学、人工智能”多学科交融的最新理论和前沿技术的攻关及应用推广。应用眼底照片的 AI 心血管风险预测系统评估患者 10 年 ICVD 风险，累积已在 7000 名患者中使用。在 ACS 患者中使用神经酰胺进行疾病诊断，累积已超过 3000 例，并且开发了相关试剂盒。在冠心病介入治疗领域，项目组提出了大尺寸球囊过度扩张的理念与技术，目前已经在国内二十多家医院应用，5 家医院开具了应用证明。同时专注于聚酯高分子纳米材料的研发，珠海凯德诺医疗器械有限公司采用本项目构建新型的紫胶铵盐涂层球囊技术，年销售额近亿元。此外借助纳米技术实现的 VEGF 与紫杉醇双药物涂层的编程控释支架，并在动物实验中被证实优势市场支架。在动脉粥样硬化下肢缺血疾病药物治疗方面，金属多酚技术具有 ROS 响应联合治疗性血管生成的作用。应用基因指导 ACS 患者 PCI 术后的双联抗血小板治疗，改善患者预后。项目相关成果获授权发明专利 15 项，发表 SCI 及核心论文 30 篇，其中 10 篇代表性论文中，总他引次 1042。</p>
项目简介	<p>心血管疾病（Cardiovascular disease, CVD）已成是人类健康的第一大杀手，动脉粥样硬化（Atherosclerosis, AS）是冠心病等 CVD 的主要病因。项目聚焦冠心病精准诊疗流程中的瓶颈问题，融合“临床医学、生物工程、材料学、医学影像学、人工智能”等多学科交叉，研发了冠心病无创辅助诊断、风险评估与预测、精准策略指导以及生物新材料的应用等创新技术。项目获得授权发明专利 15 项，发表 SCI 论文约 30 余篇，其中 10 篇代表性论文的平均影响因子 13.7，单篇最高他引 744 次，部分新技术和策略已在超过 2000 家医疗机构应用。创造经济收入超 5 亿元。研究成果为冠心病的精准诊疗提供了新的技术手段和重要理论依据。</p> <p>一、冠心病辅助诊断、风险评估及新型生物标志物的开发与转化针对冠心病风险因素，开发了基于眼底血管的网络深度学习算法模型，应用于糖尿病视网膜病变的筛查，AUC 约为 0.954（论文 1），获得医疗器械注册证；继而开发了基于无创眼底照片的风险预测模型，预测 ICVD 风险准确性优于国内传统的风险预测模型，AUC 为 0.97（论文 2），研究成果实现企业转化，并在 1817 家医疗机构推广应用。基于血液代谢组学从 3000 多个代谢小分子成功筛选出与冠心病相关的“风险因子”（论文 3），开发出国内首个具有自主知识产权的多个代谢小分子 LC-MS/MS 测定方法及试剂盒，完成体外诊断试剂盒开发和临床转化，获本领域首个国家二类医疗器械注册证。研究成果对冠心病的无创辅助诊断和风险评估，提供了早诊早治的创新方案。</p> <p>二、动脉粥样硬化防治及创新技术研发与推广 国内较早将纳米技术及生物材料应用于心血管疾病，推进聚己内酯（PCL）的临床应用（论文 4）。针对紫杉醇治疗血管再狭窄效果不佳的临床问题，项目组发现活性（Reactive Oxygen Species, ROS）通过抑制 HIF 表达和糖酵解影响紫杉醇的疗效（论文 5）。首次发现 ROS 病理微环境严重影响紫杉醇的疗效；率先应用 PET-CT 在体评价不同 ROS 水平下组织修复情况，用于指导 AS 治疗（论文 6）。成果确定了 ROS 在 AS 治疗中的关键地位，为临床用药提供理论基础。针对 AS 病理微环境中高浓度 ROS 的特点，创制了高响应度的聚酯类高分子和金属多酚配位材料，高效清除 ROS，体内实现血管修复和促血管生成效果，是创新的治疗型活性生物材料（论文 7）。</p> <p>三、冠心病精准治疗策略研究与创新性技术推广应用：开发了基于冠脉 CTA 的全自动血流储备分数软件，精准指导 CHD 介入治疗，申请多项专利；发现氯吡格雷</p>

抵抗及基因型对 PCI 预后的影响，制定基因指导的个体化精准抗栓策略（论文 9）；针对市场缺乏直径大于 4mm 冠脉支架的实际问题，率先提出大直径球囊过度扩张理念并证明其安全性，被多家医院广泛应用。依据支架再狭窄机制提出了编程控释的概念，借助纳米技术研制了基因/药物洗脱支架，动物实验证明其安全性和有效性优于美国波士顿公司 TAXUS® 支架（论文 10），实现血管快速内皮化并有效抑制平滑肌增殖，延缓 AS 进展。纳米控释技术实现企业转化，相关产品 2019 年投入市场，年销售额超 4 亿元。

### 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	Application of Comprehensive Artificial intelligence Retinal Expert (CARE) system: a national real-world evidence study	LANCET DIGITAL HEALTH	卷 3 期 8 页 E486-E495	30.8	林多茹, 熊建浩, 刘从新, 赵兰琴, 李忠文, 俞珊珊, 吴晓航, 葛宗元, 胡新月, 王斌, 傅梦, 赵欣, 王欣, 朱毅, 陈川, 李涛, 李永浩, 魏文斌, 赵明伟, 李建桥, 徐帆, 丁林, 谭刚, 向易, 胡永成, 张萍, 韩宇, 李继鹏, 奥利维亚, 赖伟, 朱鹏志, 刘一志, 陈伟荣, 丁志伟, 黄天奕, 陈玉忠, 林昊天	陈玉忠, 林昊天	Web of Science 核心合集 (SCI 网络版)、PubMed 及万方数据知识服务平台	43	否
2	Deep learning algorithm using fundus photographs for 10-year risk assessment of ischemic cardiovascular diseases in China	SCIENCE BULLETIN	卷 67 期 1 页 17-20	18.9	解武祥, 武阳丰	马彦军, 熊建浩, 朱一丹, 葛宗元, 华荣, 傅梦, 李成龙, 王斌, 李东, 赵欣, 陈继丽, 策荣, 何超, 陈玉忠, 王	Web of Science 核心合集 (SCI 网络版)、PubMed 及万方数据知识服务平台	8	否
3	Association between ceramides and coronary artery stenosis in	LIPIDS IN HEALTH AND DISEASE	卷 19 期 1	4.5	屠琛琛, 谢兰, 王振杰, 张丽丽, 吴红梅, 魏妮, 李彩霞, 栗琳, 曾勇	曾勇	Web of Science 核心合集	12	否

	patients with coronary artery disease						(SCI网络版)、PubMed及万方数据知识服务平台		
4	The in vivo degradation, absorption and excretion of PCL-based implant	Biomaterials	卷27期9页1735-1740	14	孙洪范、梅林、宋存先、崔秀敏、王彭延	宋存先	Web of Science 核心合集 (SCI网络版)、PubMed及万方数据知识服务平台	744	否
5	Significant difference between sirolimus and paclitaxel nanoparticles in anti-proliferation effect in normoxia and hypoxia: The basis of better selection of atherosclerosis treatment	BIOACTIVE MATERIALS	卷6期3页880-889	18.9	陈友璐, 曾勇, 朱晓伟, 苗丽夫, 梁晓宇, 段建伟, 李慧阳, 田欣欣, 庞丽云, 魏永祥, 杨菁	杨菁	Web of Science 核心合集 (SCI网络版)、PubMed及万方数据知识服务平台	23	否
6	Application of <sup>68</sup> Ga-PRGD2 PET/CT for $\alpha v\beta 3$ -integrin Imaging of Myocardial Infarction and Stroke	THERANOSTICS	卷4期8页778-786	12.4	孙毅, 曾勇, 朱奕成, 冯峰, 徐伟海, 吴晨曦, 邢冰, 张卫红, 吴佩玲, 崔丽英, 王仁志, 李芳, 陈晓媛, 朱兆辉	陈晓媛, 朱兆辉	Web of Science 核心合集 (SCI网络版)、PubMed及万方数据	43	否

							知识服务平台		
7	Construction and application of therapeutic metal-polyphenol capsule for peripheral artery disease	BIOMATERIALS	卷 255	14	段建伟, 陈作观, 梁晓宇, 陈友璐, 李慧阳, 田欣欣, 张明明, 王晓丽, 孙宏帆, 孔德玲, 李拥军, 杨菁	李拥军, 杨菁	Web of Science 核心合集 (SCI 网络版)、PubMed 及万方数据知识服务平台	63	否
8	Bilayered Nanoparticles with Sequential Release of VEGF Gene and Paclitaxel for Restenosis Inhibition in Atherosclerosis	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	卷 9 期 33 页 27522-27532	9.5	朱晓伟, 谢洪志, 梁晓宇, 李玄玲, 段建伟, 陈永霞, 杨子英, 刘超, 王翠伟, 张海玲, 方全, 孙洪帆, 李晨, 李拥军, 王春, 宋存先, 曾勇, 杨菁	曾勇, 杨菁	Web of Science 核心合集 (SCI 网络版)、PubMed 及万方数据知识服务平台	22	否
9	氯吡格雷抵抗及 CYP2C19 基因型对 ACS 患者 PCI 术后临床预后的影响	中华心血管病杂志	2020, 48(9):765-771	0	和传波, 李全, 叶益聪, 赵昔良, 屠琛琛, 曾勇	曾勇	Web of Science 核心合集 (SCI 网络版)、PubMed 及万方数据知识服务平台	20	否
10	The prevention of restenosis in vivo with a VEGF gene	BIOMATERIALS	卷 34 期 6 页 1635-1643	14	杨菁, 曾勇, 张超, 陈永霞, 杨子颖, 李永军, 冷西刚, 孔德玲, 魏晓庆, 孙洪范,	杨菁, 曾勇, 张超, 陈永霞, 杨子颖, 李永军, 冷西刚, 孔德玲, 魏晓庆, 孙洪范,	Web of Science 核心合集	64	否

	and paclitaxel co-eluting stent				宋存贤	宋存贤	(SCI 网络版)、PubMed 及万方数据知识服务平台		
--	---------------------------------	--	--	--	-----	-----	------------------------------	--	--

### 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	ZL201810387484.8	2020-10-01	基于机器学习的眼底图像检测方法、装置及系统	熊健皓; 赵昕 马永培; 李舒磊
2	中国发明专利	中国	ZL202230494823.X	2022-11-29	包装盒(试剂)	郭树建 张刻 栗琳 周立 丁亮
3	中国发明专利	中国	ZL202111345567.9	2022-02-18	一种用于评估冠状动脉疾病的试剂盒	栗琳; 崔雅轩 崔文宏; 张丽丽 郝敬雨; 姜平
4	中国发明专利	中国	ZL201210285212.X	2012-11-21	可程序性释放的生物药物纳米微孔血管支架及制备方法	杨菁; 宋存先 孙洪范; 孔德领
5	中国发明专利	中国	ZL202110462473.3	2021-04-27	光源矫正方法及装置	赵清华; 毛益进; 张超; 高唱; 刘伟
6	中国发明专利	中国	ZL202110269801.8	2022-09-06	无导丝 FFR、无导丝 IMR 和无导丝 CFR 的检测方法	张超; 赵清华; 毛益进; 岳会强; 冯辉; 刘伟
7	中国发明专利	中国	ZL202110269802.2	2022-12-02	获取冠状动脉功能学指标的方法与装置	毛益进; 张超; 赵清华; 岳会强; 刘伟
8	中国发明专利	中国	ZL202110876228.7	2023-02-10	对应点推荐方法、装置、计算机可读存储介质与处理器	毛益进; 张超; 赵清华; 高唱; 刘伟
9	中国发明专利	中国	ZL202110874335.6	2023-02-10	测量血管功能学指标的方法、装置与处理器	毛益进; 张超; 赵清华; 冯辉; 刘伟
10	中国发明专利	中国	ZL200810052231.1	2010-07-21	双功能聚合物纳米胶束及制备方法以及在制备治疗血管再狭窄药物中的应用	杨菁; 宋存先

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曾勇	1	首都医科大学附属北京安贞医院	首都医科大学附属北京安贞医院	主任医师,教授	冠心病执行主任及三病区病区主任

对本项目的贡献	从事心血管临床与基础研究工作，本项目总负责人，负责提出课题、申请基金和立项，主持或参与设计和实施全部研究。 在重要技术发明或科技创新 1.1、1.2、1.3、2.1、2.2、2.4、3.1、3.2、3.3.1、3.3.2 中做出重要贡献；是代表性论文 8、9 的通讯作者；是代表性论文 5、6、10 的第 1 作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨菁	2	中国医学科学院生物医学工程研究所	中国医学科学院生物医学工程研究所	教授,研究员	产业处负责人
对本项目的贡献	成果的主要完成人。提出课题、申请基金和立项，设计和指导全部研究。在研究中提出了 ROS 响应性材料和编程控释递送系统的概念，用于 AS 病理微环境的改善和治疗。指导 ROS 响应性聚酯高分子材料的设计合成，建立了生物降解聚合物包载药物和基因的纳米粒子的制备流程，动物体内显著抑制了 AS 病征。 在重要技术发明或科技创新 2.1、2.3、2.4、3.3.2 中做出重要贡献；是主要知识产权证明中发明专利 4、10 的第 1 完成人；是代表性论文 5、7、8 的通讯作者；是代表性论文 10 的第 1 作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李拥军	3	北京医院	北京医院	教授,主任医师	血管外科主任
对本项目的贡献	项目的主要负责人之一。合作提出课题、申请基金和立项，设计和指导部分研究。共同提出微环境改善理念，指导合成聚酯高分子和金属多酚配位材料，构建药物/基因递送系统，靶向干预病灶处活性氧，减轻氧化应激损伤。同时协助进行代谢组学和蛋白质组检测，辅助开发诊断试剂盒，用于风险评估和预测模型的构建。 在重要技术发明或科技创新 2.3、2.4、3.3.2 中做出重要贡献；是代表性论文 7 的通讯作者；是代表性论文 8、10 的参与者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周立	4	北京豪思生物科技股份有限公司	北京豪思生物科技股份有限公司	高级工程师	CTO
对本项目的贡献	为本项目合作完成单位“北京豪思生物科技股份有限公司”主要技术负责人，在知识产权转化以及技术应用和推广方面起到重要作用。通过对本项目重要成果专利的转化，实现了研究成果向实践应用的推广，产生了较大社会效益及经济效益。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张超	5	北京阅影科技有限公司	北京阅影科技有限公司	高级工程师	董事长
对本项目的贡献	负责领导北京阅影科技有限公司的技术研发团队（超过 30 人）从零到一开发了冠状动脉功能学检测软件；CT-FFR 主要发明人；为本项目筹集资金 480 万人民币（融资+北京市科委补贴），并顺利完成 340 例前瞻性临床试验并成功取得国家药监局三类医疗器械许可证；申请专利超过 10 项，并获得 1 项专利授权和 2 项软件著作权；获证后在超过 30 家医院对冠脉功能学产品进行临床试用/科研推广；持续研发二代技术，研发全球首款全自动基于冠脉造影的影像建模系统；持续将临床转化结果发表高质量论文；在重要技术发明或科技创新 3.1 中做出重要贡献；是主要知识产权证明中发明专利 6 的第 1 完成人；是主要知识产权证明中发明专利 7、8、9 的第 2 完				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
熊健皓	6	北京鹰瞳科技发展股份有限公司	北京鹰瞳科技发展股份有限公司	其他	算法经理
对本项目的贡献	熊健皓博士在人工智能领域发明了“对基于眼底图像识别心脑血管风险的模型进行训练的方法及其相关产品”、“基于眼底图像的高血压分类方法及设备”、“基于眼底图像的糖尿病分类方法及设备”、“基于眼底影像确定				

	吸烟程度的方法及设备”、“基于眼底图像评估疾病风险的方法及设备”等具有重大临床使用价值的发明，推动了国内人工智能在心血管医疗领域的发展，为本项目提供了技术支持。在本项目中带领团队应用视网膜图像和人工智能大数据，开发出冠心病辅助诊断模型和高危风险患者预后模型。在重要技术发明或科技创新1.1、1.2中做出重要贡献；是主要知识产权证明中发明专利1的第1完成人；是代表性论文1、2的第1作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘超	7		中国医学科学院生物医学工程研究所		
对本项目的贡献					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈作观	8	北京医院	北京医院	教授	无
对本项目的贡献	项目的参与人之一。再微环境改善理念指导下，进行合成聚酯高分子及金属多酚配位材料的构建，并靶向用于干预病灶处活性氧，提高缺血性疾病的治疗效果。 代表论文7的第一作者				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
宋存先	9	中国医学科学院生物医学工程研究所	中国医学科学院生物医学工程研究所	教授,教授	无
对本项目的贡献	国内首先将聚酯高分子材料和纳米递送系统引入心血管治疗领域,首次合成 PCL/F68 并将其应用于药物缓释的研究。 是代表性论文10的通讯作者；是代表性论文4、8的参与作者，是专利2-4、和2-10主要完成人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
叶益聪	10	首都医科大学附属北京安贞医院	首都医科大学附属北京安贞医院	主任医师	无
对本项目的贡献	对本项目的主要学术贡献：从事心血管临床与基础研究工作，参与设计和实施全部研究。 在重要技术发明或科技创新3.2中做出重要贡献；是代表性论文9的参与作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
丁耀东	11	首都医科大学附属北京安贞医院	首都医科大学附属北京安贞医院	医师	无
对本项目的贡献	项目第1.1创新点的主要参与人，并对于第1.2、1.3、3.1和3.2创新点作出了重要的贡献。参与冠心病患者介入治疗的临床经验总结及技术推广。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张阳	12	首都医科大学附属北京安贞医院	首都医科大学附属北京安贞医院	其他	无
对本项目的贡献	具体工作：①参与个体化抗栓治疗的临床研究，完成了其中构想提出、数据收集与整理以及最终的科学解释工作；②参与基于冠脉CT计算功能学评估软件的前瞻性临床验证及科学解释工作。 在重要技术发明或科技创新1.1、1.2、3.2中做出重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵昔良	13	首都医科大学附属北京安贞医院	首都医科大学附属北京安贞医院	教授	无
对本项目的贡献	主要关注冠心病的精准治疗，特别是氯吡格雷在我国人群中的代谢特点，发现了多个氯吡格雷抵抗的内分泌				

贡献	代谢高危因素，机制和临床预后并重，验证了相关的风险预测模型。 在重要技术发明或科技创新 3.2 中做出重要贡献；是代表性论文 9 的参与作者；是代表性论文 9 的第 2 作者。		
<b>完成单位情况表</b>			
单位名称	首都医科大学附属北京安贞医院	排名	1
对本项目的贡献	<p>首都医科大学附属北京安贞医院集医疗、教学、科研、预防、国际交流五位一体，是以治疗心脑血管疾病为重点的三级甲等综合性医院，在全国心血管领域处于领军地位，是首批国家心血管疾病临床医学研究中心，在国内外享有盛誉。</p> <p>在本项目中，首都医科大学附属北京安贞医院曾勇团队牵头负责项目的设计、申请、实施，与北京鹰瞳科技发展股份有限公司联合完成基于视网膜图像的冠心病预测人工智能模型；牵头研发神经酰胺谱试剂盒辅助冠心病患者的诊断和预后评估；联合深圳市阅影科技有限公司开发冠状动脉计算生理学检测软件，精准指导冠心病介入治疗；联合中国医学科学院生物医学工程研究所构建药物/基因递送系统实现针对动脉粥样硬化的靶向干预。首都医科大学附属北京安贞医院曾勇研究团队成员共同进行“冠心病风险评估、辅助诊断模型及新型生物标志物的开发与转化”、“动脉粥样硬化防治及创新技术研发与推广”、“冠心病介入治疗策略研究与创新性技术推广应用”研究，合作证明材料主要包括代表性论文 3、4、5、6、7、8、9、10。获得北京医学科技奖二等奖、天津市科学技术进步二等奖（附件 7-19、7-20）。</p>		
单位名称	中国医学科学院生物医学工程研究所	排名	2
对本项目的贡献	<p>生物医学工程研究所是国家级社会公益类研究所，直属国家卫健委。杨菁研究员为两个省部级创新团队负责人，其课题组依托先进医用材料与医疗器械全国重点实验室、天津市生物医学材料重点实验室等，长期从事生物医学材料、药物递送系统和动脉粥样硬化缺血性疾病治疗的研究，承担国家自然科学基金重点项目 1 项，面上项目 3 项，青年项目 1 项、天津市自然科学基金重点项目 2 项，面上项目 1 项等，与北京安贞医院和北京医院合作承担国家自然科学基金面上项目 5 项。在本项目中，中国医学科学院生物医学工程研究所团队主要负责项目中生物材料技术的攻关，完成了生物活性材料的研制以及药物递送系统的构建及体外评价等工作，协助首都医科大学附属北京安贞医院和北京医院完成了相关动物实验，推进相关研究成果转化应用工作。中国医学科学院生物医学工程研究所进行“动脉粥样硬化防治及创新技术研发与推广”研究，合作证明材料主要包括代表性论文 7。共获得天津市科学技术进步二等奖（附件 7-20）。</p>		
单位名称	北京医院	排名	3
对本项目的贡献	<p>北京医院是集医、教、研、防全方位发展的现代化综合性医院，不仅是国家卫生健康委员会直属三级甲等医院，也是中央重要的干部保健基地。李拥军教授团队依托国家老年医学中心、中国医学科学院老年医学研究院平台，长期从事动脉粥样硬化缺血性疾病的临床与基础研究。在颈动脉狭窄领域作为国内最早开展颈动脉内膜剥脱术的团队之一，重点聚焦于翻转式与补片式颈动脉内膜剥脱术的手术改良，相关成果多次获得脑卒中防治优秀论文一等奖、二等奖。相关经验及技术已推广至多家基层医院，提升了脑卒中的防治水平。同时还开展了同期双侧颈动脉内膜剥脱术，挑战了过去 20 年单侧血管重建的技术理念，推动手术的进步与理念革新，符合健康中国的发展战略。另外，在下肢缺血性疾病领域，与中国医学科学院生物医学工程研究所建立长期良好的合作关系。共同获得 4 项国家自然科学基金及人事部归国人员基金资助，开展动脉粥样硬化下肢缺血性疾病的治疗性血管生成的研究。在本项目中承担金属多酚生物材料在下肢缺血性疾病方面的研发工作，包括动物模型的建立和金属多酚生物材料实现治疗性血管生成疗效验证，下一步拟开展 I 期临床研究试验，进一步推进临床转化，北京医院血管外科年收治下肢缺血性疾病约 150 例可为后续的临床试验提供病例保障。北京医院进行“动脉粥样硬化防治及创新技术研发与推广”研究，合作证明材料主要包括代表性论文 6。获得</p>		



	北京医学科技奖二等奖、天津市科学技术进步二等奖（附件 7-19、7		
单位名称	北京鹰瞳科技发展股份有限公司	排名	4
对本项目的贡献	<p>北京鹰瞳科技发展股份有限公司，是一家致力于通过人工智能提升医疗服务效率和准确率的高科技上市公司，也是人工智能医学影像识别和辅助诊断领域的领军企业。公司是北京市高新技术企业，已获包含吴文俊人工智能奖项在内的数项人工智能医疗奖项，取得了相关医疗器械资质，拥有良好的软硬件资源，具备丰富的医疗人工智能研发经验。在本项目中按照任务分工进行图像筛选、数据清洗、模型训练、系统性能测试等工作，并成功研发出适用于国人的、基于眼底图像预测 10 年缺血性心血管事件风险和诊断冠心病的人工智能模型。因其具备无创、快捷、易普及特性，有助于实现规模人群的应用，促进和强化心血管病的一级预防和健康管理工作，从整体上提高我国心血管病的防控能力公司在全球第一个提出使用单个区域特定的多任务识别模型，获得了国内第一张糖网眼底图像辅助诊断软件三类证，开发了高血压和糖尿病等慢病评估模型，建立了心血管疾病和冠心病风险预测模型，为本项目提供了技术支撑。此外，公司已收集眼底照片数千万张，为本项目提供了宝贵的眼底照片大数据支撑。在硬件资源投入方面，公司投入了 GPU 专用服务器和眼底相机，用于进行冠心病人工智能诊疗系统的研发和推广。在推广应用方面，公司的产品累计入驻超 1497 家医疗机构、1986 家视光中心和 320 家体检中心，有一定基础将眼底人工智能诊断冠心病的关键核心技术进行推广，并形成一定规模的用户群和有效的商业应用模式。</p>		
单位名称	北京豪思生物科技股份有限公司	排名	5
对本项目的贡献	<p>北京豪思生物科技股份有限公司作为质谱领域新兴头部企业，与本项目实施密切协作，参与本项目多个质谱方法的开发及临床转化应用，负责项目所需临床样本质谱检测及分析，联合主要成单位积极推进相关技术和策略的应用，显著改善患者病情和预后，具有巨大的经济和社会价值。这些成果为心血管疾病临床诊疗提供了重要的理论依据和转化研究基础。北京豪思生物科技股份有限公司进行“冠心病新型生物标志物的开发与转化”研究，合作证明材料主要包括发明专利 2-2、2-3，代表性论文 3。获得上海市科学技术奖一等奖（附件 7-17）。</p>		
单位名称	北京阅影科技有限公司	排名	6
对本项目的贡献	<p>1.为冠脉影像功能学的平台开发全程提供技术研发支持；  2.为冠脉影像功能学的平台开发提供部分经费支持；  3.为冠脉影像功能学的平台落地使用全程提供临床服务支持；  4.为冠脉影像功能学的科研研究提供全流程的数据分析/统计服务；</p> <p>北京阅影科技有限公司成员张超共同进行“冠心病风险评估、辅助诊断模型和冠心病介入治疗策略研究创新性技术推广应用”研究，合作证明材料主要包括发明专利 2-5、2-6、2-7、2-8、2-9。</p>		