

研究方向一：干细胞心脏再生医学机制研究

研究方向二：心脏大血管病诊疗临床实践研究

带头人：王强



主任医师，博士，博士生导师，扬州大学心脏大血管病研究院院长，扬州大学附属医院心脏大血管中心主任，我国著名中青年外科专家。

兼任中国医师协会重症医学医师分会心脏重症专家委员会青年委员会委员，中国心胸血管麻醉学会围术期感染控制分会全国委员，中华医学会江苏胸心血管外科分会大血管学组委员，江苏省医学会器官移植分会第五届委员会委员，南京市医学会心胸外科分会副主任委员，海峡两岸医药卫生交流协会心脏重症专业委员会江苏工作委员会常务委员，扬州市青年联合会常务委员；扬州市海外联谊会常务委员；中国胸心血管外科临床杂志青年编委，机器人外科学杂志编委等职务。

## 研究内容

### 1、干细胞移植与心梗后细胞外基质调节

干细胞移植对心肌组织基因调控的一个重要方面是胞外基质的重塑，其中 epiphycan 黏蛋白聚糖基因是显著改变的基因之一。拟以 epiphycan 为切入点，探索干细胞移植对心室重构过程中细胞外基质的调控，以及胞外基质对心脏组织中细胞成分的影响。

### 2、干细胞移植与心肌能量代谢

通过动物实验给予干细胞移植能够显著改变心肌组织中的 ANP 表达水平，基因测序分析表明干细胞移植后心肌组织中脂肪代谢和氧

化还原相关的基因和信号通路有显著改变。拟在此基础上研究干细胞移植对心肌细胞能量代谢的具体作用和分子机制, 以及外源性干细胞和宿主心肌组织来源的 APN 在此过程中的作用。

### 3、干细胞移植与心肌巨噬细胞生物学活动

心梗后的心肌损伤和重构过程中, 巨噬细胞具有关键的作用, 包括炎症因子释放、募集心外免疫细胞、清除坏死细胞等。面对不同的研究所采用的细胞分型方法不同, 导致结论模糊不清甚至互相矛盾。拟系统研究心梗后干细胞移植、APN、巨噬细胞三者之间的关系, 揭示其分子机制。

4、基于心脏病患者轨迹、医疗等方面大数据, 挖掘患者行为特征与模式; 利用地理信息科学、统计学、公共健康、流行病等多学科渗透技术, 研究心脏大血管病成病机理。

### 研究成果:

主持和参与国家自然科学基金项目、中国科学院战略性先导科技专项、十三五南京卫生青年人才培养工程、扬州市“绿扬金凤计划”领军人才等项目。发表核心及高水平 SCI 论文 30 余篇, 多项微创小切口心脏手术研究成果发表在国际著名胸外科专业杂志《ANNALS OF THORACIC SURGERY》。2020 年度作为第一作者分别在动物实验和临床研究验证了可注射材料结合干细胞移植治疗缺血性心脏病的安全性和可行性, 该研究成果发表于《JAMA Network Open》。以主要完成人获得中华医学奖、华夏医学科技奖、江苏省科学技术奖、江苏省医学新技术奖、南京市科学技术进步奖等多项科技奖项, 多次获得国

家卫健委医政医管局改善医疗服务突出贡献工作者、江苏省医师奖、江苏省第六期 333 高层次人才第三层次人才、扬州市绿扬金凤领军人才、扬州市十佳文明职工、扬州市五一劳动奖章、扬州市高质量发展攻坚突破先进集体等荣誉。

研究方向三：老年血管性疾病的基础与转化研究

带头人：梁景岩

医学博士，教授，博士生导师，扬州大学医学部主任。



扬州市政协常委，农工民主党扬州市副主委。江苏省欧美同学会常务理事，扬州市欧美同学会副会长，扬州市对外联谊会副会长。赴海外学习工作 14 年，历任日本 JSPS 特聘研究员，长野公立大学助理教授，美国密西根大学高访学者。

兼任中国中医药信息学会科技创新与成果转化分会常务理事，国际家兔生物技术协会常务理事，国际动脉粥样硬化学会中国分会理事，中国病理生理学会动脉粥样硬化专委会委员，中国解剖学会虚拟现实分会副主委，江苏省生物物理学会理事，江苏省解剖学会理事。先后入选扬州市绿扬金凤人才计划、江苏省“六大人才高峰”高层次人才、江苏省优秀留学回国人员。

研究内容

1、脂代谢相关心脑血管疾病动物模型开发

利用国际合作优势，采用 CRISPR/Cas9 技术敲除点突变关键基

因位点，开发心梗与脑梗系列模型，深入开展脂代谢相关心脑血管疾病动物模型的制备与机制研究。

## 2、生物制剂表达动物模型开发

血管医学新技术的开发与应用围绕泛血管领域疾病，利用再生医学及神经调控技术，研究其发生发展规律，构建类器官模型，筛选干预靶点。

## 3、动脉粥样硬化血管重塑机制研究

探索动脉粥样硬化发病机制的新理论体系，开发动脉粥样硬化相关病变预防、早期诊断及治疗新方法。

## 研究成果

在 *Circulation*、*EBioMedicine* 等国内外权威期刊发表学术论文 115 篇。主持国家重点研发计划重点专项、国际合作专项、自然科学基金面上项目、高端外国专家项目等一系列国家级科研项目。

国家留学基金委创新型人才国际合作培养项目负责人。教育部首批国家级一流本科课程、国家级研究生在线重点建设课程、江苏高校省级外国留学生英文课程负责人。国家级规划本科教材主编，获江苏省省重点教材，主持江苏省教改课题重点项目，获江苏省教学成果奖二等奖。

## 研究方向四：心脏大血管重构分子机制研究

带头人：龚开政

主任医师，博士，博士后，教授，博士生导师，扬州



大学附属医院副院长，首席医疗专家，心血管内科学科带头人，擅长冠心病介入以及顽固性高血压、心衰等心血管疾病危急重症的救治。担任中国病理生理学会心血管专业青年委员会副主任委员；中国病理生理学会血管医学专业委员会委员；中国医药教育协会血管医学专业委员会常务委员；中国医师协会心力衰竭专业委员会委员；国际心脏研究学会分会转化医学工作委员会常务委员；江苏省医学会心血管专业委员会委员；扬州市欧美同学会副会长；扬州市预防医学会副理事长；扬州市医学会心血管专业委员会主任委员。《中华生物医学工程杂志》及《实用心脑血管病杂志》编委；曾获美国 AFMR/SSCI 青年学者奖（第一名），先后入选江苏省第四期“科教兴卫工程”医学重点人才、江苏省第六期“333”工程第二层次人才培养对象、江苏省第十一批六大人才高峰培养对象以及江苏省卫计委第一批“卫生拔尖人才”。

## 研究内容

病理性的心肌及血管组织重构过程是慢性心衰、肺动脉高压及缺血心脏病发生发展的主要病理生理机制，如何有效逆转这种病理性心脏及血管的组织重构目前被学术界认为是这些重大心血管疾病临床防治，改善患者预后的关键措施。

### 1、蛋白质翻译后修饰机制与心脏血管重构机制研究

围绕各种急慢性损伤诱导的心脏及血管重构过程中关键信号通路，探讨某些特定关键蛋白的特殊翻译后修饰介导的生物学改变机制，为研制新型临床干预策略提供分子靶标以及相应药物开发。

## 2、重大心血管疾病临床防治体系模式研究

通过建立重大心血管疾病队列, 利用大数据及一体化监测预警体系构建, 建立区域性重大心血管疾病现代临床防治新模式体系。

### 研究成果

先后主持美国心脏学会博士后基金 1 项、国家自然科学基金面上项目 5 项、江苏省自然基金面上项目以及江苏省科教兴卫工程医学重点人才培养基金等科研项目。先后发表论文 120 余篇, 其中 SCI 论文 50 余篇, 代表性论文发表期刊包括 ATVB, Circulation, Am Heart J, J Biol Chem, J Hypertension, Mol Endocrinol 等。以第一完成人获得江苏省医学科技进步奖、扬州市科技进步奖等多项科技奖项, 获得美国 AFMR/SSCI 青年学者奖 (第一名), 入选江苏省第四期“科教兴卫工程”医学重点人才、江苏省六期“333”工程第二层次人才培养对象、江苏省第十一批六大人才高峰培养对象以及江苏省卫计委第一批“卫生拔尖人才”等。

### 研究方向五：人体凝血缺陷机制研究

带头人：郝振宇



博士, 博士后, 教授。扬州大学生物科学与生物技术学院教授, 兼任欧洲生物化学会员, 美国心脏协会会员等职务。

### 研究内容

#### 1、 $\gamma$ -谷氨酰化酶的结构和功能研究

对 $\gamma$ -谷氨酰化酶与 Vitamin K 依赖性蛋白的相互作用机制进行

深入探索，定位该酶的活性部位及相关功能区域。表达纯化功能性 GGCX 以进行结构解析，进而帮助我们更好地治疗控制凝血缺陷或者其他症状如弹性假黄瘤等。同时，利用 Cell-based assay 等高通量药物筛选技术筛选鉴定可修复 $\gamma$ -谷氨酰羧化酶基因突变导致遗传性凝血缺陷的药物，并对于该类可能性的药物进行安全评估，以治疗由此引发的相关疾病。为遗传性凝血缺陷药效实验和发现源头创新药物奠定基础，并为建立新筛选平台提供新的思路。

## 2、Matrix Gla 蛋白的作用机制研究

利用 Smooth muscle cell 和小鼠模型探索 Matrix Gla 蛋白抑制血管钙化的机制。同时大量表达和纯化该蛋白以用于结构解析，阐明其结构特性，为后续强化其钙化抑制作用，进而调控体内血管钙化过程并降低心脑血管疾病发病率奠定基础。

### 研究成果

主持和参与 NIH RO1、Wellcome Trust、国家自然科学基金项目等项目，发表核心及高水平 SCI 论文 10 余篇。近五年主要以 Vitamin K 代谢相关的酶通路中关键酶及底物蛋白因子等为主要研究内容，在 Vitamin K 代谢相关酶及蛋白因子基因缺陷导致的遗传疾病分子机制研究方向进行了深入探索。近五年内，发表一作及共一 SCI 5 篇，其中中科院 1 区 2 篇，分别发表于 Blood (IF:22.1) 和 Haematologica (IF: 9.9)

## 研究方向六：心脏大血管手术围术期神经内分泌调控 及器官保护机制研究

带头人：张转



主任医师，副教授，博士研究生导师，扬州大学附属医院麻醉科副主任，江苏省“333 高层次人才”，江苏省医学会麻醉学分会青年委员，江苏省医学会麻醉学分会心胸血管麻醉学组成员，中华医学会麻醉学分会未来“领军人才”，扬州市科教强卫医学重点人才，扬州市医学会麻醉学专科分会心胸与气道管理学组委员，扬州大学附属医院第一届“青年名医”，美国路易斯维尔大学 Fellowship, Anesthesiology and Perioperative Science 青年编委。

### 研究内容

#### 1、心脏大血管手术围术期神经内分泌系统调控及器官保护机制研究

心脏大血管手术患者围术期可发生强烈的应激反应，导致机体器官功能障碍。从神经内分泌系统调控角度出发，良好调控围术期应激反应，发挥器官保护作用，促进患者围术期快速康复。同时，结合基础研究，探讨其作用机制。

#### 2、经食管超声心动图技术在围术期的应用对心脏大血管手术患者器官功能保护的作用

经食管超声心动图技术在心脏大血管手术患者围术期被广泛应用。充分挖掘该技术在临床研究及基础研究中的应用，通过多项指标的检测，可发挥对心功能的监测作用，以及对除心脏之外的多脏器功

能的监测作用，使其在器官功能保护中发挥重要作用。

研究成果：

主持科研项目多项。发表 SCI 及北大核心期刊论文 30 余篇，授权专利 6 项，获省市级科研及教学奖项 20 余项。

研究方向七：心脏大血管手术术后器官障碍的发生机制研究



带头人：李勇

主任医师，博士，副教授，博士生导师。扬州大学附属医院重症医学科副主任。海峡两岸医药卫生交流协会心脏重症专业委员会第一届江苏工作委员会常务委员，江苏省重症医学分会重症消化和营养学组委员，江苏省创伤医学分会创伤感染与营养学组委员，江苏省科教强卫工程青年医学人才，江苏省 333 人才工程第三层次培养对象，江苏省医疗损害鉴定专家库成员。

研究内容

1、自主神经稳态对围手术期心脏患者器官功能的作用机制

自主神经系统功能的平衡影响着炎症的发生、发展和严重程度。围手术期心脏患者常发生器官功能障碍，阻断交感神经高兴奋对控制可能对控制围手术期心脏患者高炎症反应有利。以平衡自主神经功能为切入点，从基础研究和临床入手探索一种新的控制围手术期心脏患者早期高炎症反应和器官功能障碍的方法。

2、剖析心脏手术患者发生 ALI/ARDS 风险增加的原因，目前其

机制尚未被明确，危重状态本身、炎症反应、通气血流比失调等都可能导致患者发病。以主动脉夹层为例，患者发病时就可能存在肺损伤，以基础和临床研究入手探讨围手术期心脏术后 ALI/ARDS 的发生机制和干预治疗靶点。

### 研究成果

参与国家自然科学基金两项，主持省市级课题 5 项，发表核心期刊、SCI 论文 30 余篇，部分论文发表在《Critical Care》等权威期刊上。获得市级科技进步奖和新技术引进奖多项。