

附：公示内容

1. 申报奖种：医学科学技术奖

2. 项目名称：肺移植治疗重症肺动脉高压的基础研究与临床应用

3. 推荐单位：江苏省医学会

4. 推荐意见：

肺动脉高压是重大、常见、多发的临床病理生理综合征或疾病，其中重症肺动脉高压患者三年生存率仅为 52.7%，其致残率和病死率高，治疗费用亦高，已成为危害人类健康的重要医疗保健问题之一。该项目致力于以改善重症肺动脉高压患者预后为目的，以解决重症肺动脉高压肺移植临床救治工作中的关键问题及规范流程为切入点，围绕肺动脉高压患者肺移植术前评估、供肺评估及获取、肺移植手术、术后围术期管理以及术后康复、随访与预后评价等方向，建立了我国肺移植救治重症肺动脉高压的关键技术体系及全流程闭环式规范化管理，并在全国推广应用，取得了如下系列创新性成果：①建立了我国重症肺动脉高压肺移植治疗技术体系，年肺移植手术量超过 130 例，生存率达到国际先进水平；②建立和完善了我国肺移植治疗重症肺动脉高压患者术前评估体系；③在国内首次提出并建立了体外膜肺辅助技术应用于肺动脉高压肺移植围术期管理的标准；④建立了术后因肺动脉高压引起肺移植术后原发性移植物失功及急性心衰的规范诊疗标准和管理体系；⑤建立了肺动脉高压的影像学诊断与右心功能评估和预后评价体系；⑥利用 APP 软件，建立了对肺移植患者术后随访管理进行全程化管控和监测体系。⑦利用肺动脉高压病人临床样本，通过基础研究成果为肺动脉高压的临床治疗提供理论依据及治疗靶点。依据中华医学科技奖授奖条件，我单位提名该项目中华医学科技奖一等奖。

5. 项目简介

肺动脉高压是重大、常见、多发的临床病理生理综合征或疾病，分为五类，包括：①动脉性肺动脉高压；②左心疾病所致肺动脉高压；③缺氧或/和肺部疾病所致肺动脉高压；④慢性血栓栓塞性和其他原因导致的肺动脉梗阻引起的肺动脉高压；⑤多种机制或/和不明机制所致肺动脉高压。肺动脉高压根据病情轻重，又分为轻症（心功能代偿期）和重症（心功能失代偿期），其中重症肺动脉高压患者三年生存率仅为 52.7%，而在我国就诊的肺动脉高压患者中多数为重症，其致残率和病死率高，治疗费用亦高，已成为危害人类健康的重要医疗保健问题之一。

本项目致力于以改善重症肺动脉高压患者预后为目的，以解决重症肺动脉高压肺移植临床救治工作中的关键问题及规范流程为切入点，围绕肺动脉高压患者肺移植术前评估、供肺评估及获取、肺移植手术、术后围术期管理以及术后康复、随访与预后评价五个方向，先后在国家“十一五”科技支撑计划、心脏死亡供肺肺移植临床研究等项目支持下，建立了我国肺移植救治重症肺动脉高压的关键技术体系及全流程闭环式规范化管理，并在全国推广应用，取得了如下系列创新性成果：

① 建立了我国重症肺动脉高压肺移植治疗技术体系，年肺移植手术量超过 130 例，位居全国第一，世界第三。1 年和 5 年生存率分别为 81%和 50%，其中特发性肺动脉高压患

者肺移植 5 年生存率 70%，达到国际先进水平。

② 建立和完善了我国肺移植治疗重症肺动脉高压患者术前评估体系，形成了规范的肺动脉高压患者肺移植术前检查及准备流程。

③ 在国内首次提出并建立了体外膜肺辅助技术应用于肺动脉高压肺移植围术期管理的标准。

④ 建立了术后因肺动脉高压引起肺移植术后原发性移植物失功及急性心衰的规范诊疗标准和管理体系。

⑤ 建立了肺动脉高压的影像学诊断与右心功能评估和预后评价体系。

⑥ 发现轴抑制蛋白 2 缺乏通过 β 连环蛋白信号通路是导致导致低氧性肺动脉高压的原因；同时 α -solmine 可逆转实验性肺动脉高压患者的肺血管重构和血管新生。

6. 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 | 发明人 |
|----|------------|----|---------------------|------------|--------------------|--------------|
| 1 | 中国发明专利 | 中国 | ZL201410606923.1 | 2016-08-31 | 肋骨撑开器 | 纪勇, 高宏 |
| 2 | 中国计算机软件著作权 | 中国 | 2018SR912901 | 2018-11-15 | 肺病与移植管理 APP 软件V2.0 | 周海琴, 蔡伟, 陈静瑜 |
| 3 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 2012 2 0086604.9 | 2012-11-21 | 肺移植专用气管导管 | 胡春晓, 高宏 |
| 4 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 2011 2 0275882.4 | 2012-06-13 | 充气式胸腰垫 | 胡春晓, 艾青 |
| 5 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 2016 2 0554386.5 | 2016-12-14 | 方向可调双腔支气管导管 | 胡春晓, 王军 |
| 6 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 2016 2 0548885.3 | 2017-08-04 | 双囊支气管堵塞器 | 胡春晓, 王志萍 |
| 7 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 2015 2 0776933.X | 2016-01-27 | 腔道离断钳 | 叶书高, 高宏 |
| 8 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 2014 2 0668398.1 | 2015-03-18 | 深部推结剪线器 | 纪勇, 高宏 |
| 9 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 201420667630.X | 2015-03-18 | 视频腔镜手术工具 | 纪勇, 高宏 |
| 10 | 中国实用新型专利 | 中国 | ZL 201420701065.4 | 2014-11-20 | 肋骨撑开闭合器 | 纪勇, 高宏 |

7. 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 | 通讯作者(含共同) | SCI他引次数 | 他引总次数 | 通讯作者单位是否含国外单位 |
|----|--|------------------|-------------------------|-------|-----------|---------|-------|---------------|
| 1 | Alpha-Solanine reverses pulmonary vascular remodeling and vascular angiogenesis in experimental pulmonary artery hypertension | J Hypertens | 2017, 35(12): 2419-2435 | 4.099 | 聂晓伟 | 1 | 1 | 否 |
| 2 | Nur77 downregulation triggers pulmonary artery smooth muscle cell proliferation and migration in micewith hypoxic pulmonary hypertension via the Axin2- β -catenin signaling pathway | Vascul Pharmacol | 2016, 87:230-241 | 3.607 | 聂晓伟, 陈静瑜 | 2 | 2 | 否 |
| 3 | Axis inhibition protein 2 deficiency leads to hypoxic pulmonary hypertension through β -catenin signaling pathway | J Hypertens | 2016, 34(5):877-92 | 4.099 | 陈静瑜 | 7 | 4 | 否 |
| 4 | Effect of setting high APRV guided by expiratory inflection point of pressure-volume curve on oxygen delivery in canine models of severe acute respiratory distress syndrome | Exp Ther Med | 2016, 12(3):1445-1449 | 1.41 | 陈静瑜 | 1 | 1 | 否 |

| | | | | | | | | |
|----|---|------------------|--|-------|----------|---|----|---|
| 5 | MicroRNA-221-3p promotes pulmonary artery smooth muscle cells proliferation by targeting AXIN2 during pulmonary arterial hypertension | Vascul Pharmacol | 2017 Jul 8. pii: S1537-1891(16)30374-3 | 3.607 | 聂晓伟, 陈静瑜 | 0 | 0 | 否 |
| 6 | 体外膜肺氧合在原发性及继发性肺动脉高压肺移植中的应用 | 中华器官移植杂志 | 2010, 31(8):463-465 [8] | 0 | 陈静瑜 | 0 | 22 | 否 |
| 7 | 双肺移植治疗重症特发性肺动脉高压 18 例临床分析 | 中华医学杂志 | 2016, 96(36):2909-2911 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 5 | 否 |
| 8 | 特发性肺动脉高压患者肺移植围手术期应用体外膜肺氧合的临床效果 | 中华器官移植杂志 | 2017, 38(5):267-271 | 0 | 胡春晓 | 0 | 3 | 否 |
| 9 | 体外膜肺氧合在特发性肺动脉高压患者双肺移植围手术期的应用 | 中华器官移植杂志 | 2017, 38(10):598-601 | 0 | 胡春晓 | 0 | 0 | 否 |
| 10 | CT 测量右左心室容积比和超声心动图在肺移植前肺动脉高压评估中的应用 | 中华器官移植杂志 | 2017, 38(10):602-606 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 0 | 否 |
| 11 | 特发性肺动脉高压患者行双肺移植的围麻醉期管理 | 临床麻醉学杂志 | 2017, 33(8):742-746 | 0 | 胡春晓 | 0 | 0 | 否 |
| 12 | 超声心动图分析肺移植术后心脏结构及功能的变化 | 中华超声影像学杂志 | 2013, 22(9):772-775 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 0 | 否 |
| 13 | 特发性肺间质纤维化伴肺动脉高压患者肺移植前应用多层螺旋 CT 的价值 | 中华器官移植杂志 | 2012, 33(4):229-231 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 0 | 否 |
| 14 | 应用体外膜肺氧合对肺移植受者围手术期凝血功能的影响 | 中华器官移植杂志 | 2014, 35(4):225-227 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 8 | 否 |
| 15 | 公民逝世后器官捐献供肺的评估及获取经验 19 例报告 | 中华器官移植杂志 | 2014, 35(7):396-400 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 0 | 否 |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|------------|--------------------------|---|-----|---|----|---|
| 16 | 肺移植 100 例临床分析 | 中华器官移植杂志 | 2013, 3 4(1):28-32 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 12 | 否 |
| 17 | 肺移植术后早期心血管并发症分析 | 中华心血管病杂志 | 2013, 4 1(4):310-314 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 6 | 否 |
| 18 | 体外膜肺氧合用于肺移植术患者围术期的效果 | 中华麻醉学杂志 | 2011, 3 1(4):504-505 | 0 | 胡春晓 | 0 | 5 | 否 |
| 19 | 术前肺动脉舒张压对特发性肺纤维化患者双肺移植术后原发性移植物失功的预测价值 | 中华危重病急救医学 | 2017, 2 9(5):442-447 | 0 | 许红阳 | 0 | 3 | 否 |
| 20 | 肺移植治疗儿童肺动脉高压的临床疗效 | 中华胸心血管外科杂志 | 2011, 2 7(10):597-600 | 0 | 陈静瑜 | 0 | 3 | 否 |

8. 完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、完成单位，对本项目的贡献

(1). 姓名：陈静瑜

排名：1

职称：教授,主任医师

行政职务：副院长

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：2002 年 9 月完成国内首例肺移植治疗肺气肿以来，已成功实施了 800 余例单、双肺移植手术，近年来稳居世界肺移植中心前三。肺移植存活率达到国际先进水平，开展了多种高难度术式，完成世界首例同期心脏介入修补双肺移植手术治疗先心导致肺动脉高压、国内首例体外膜肺氧合辅助下序贯式双肺移植等，自行研制获得专利的肺灌注保存液获得良好临床效果。发表肺移植 SCI 及中华级论文 100 多篇，编写了《肺移植》、《实用胸部外科学》等专著。负责主办了八届全国心肺移植高级研讨会，指导国内 36 家三甲医院开展肺移植工作。对本项目所有创新点均有主要贡献，支撑材料见附件。

(2). 姓名：胡春晓

排名：2

职称：副主任医师,副主任医师

行政职务：副主任

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：江苏省第四期“333 高层次人才培养工程”第三层次培养对象；第一批江苏“卫生拔尖人才”。主要从事于肺缺血再灌注损伤及重要脏器功能保护和 ECMO 辅助下肺移植围术期脑损伤的机理研究。发表肺移植相关文章 16 篇。近五年来主持了“肺移植术围麻醉手术期应用体外膜肺改善患者氧合”、“体外膜肺氧合辅助肺移植围术期脑损伤的机理研究”及“Vigileo 微创技术和 SVV 用于肺移植围术期心肺功能评估和临床研究”等属国内领先水平的课题。主要贡献本项目创新点 1、3、4，支持材料附件 1.4、1.5、1.6、4.8、4.9、4.11、4.18

(3). 姓名：聂晓伟

排名：3

职称：助理研究员,助理研究员

行政职务：副主任

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：根据多年积累的基础研究经验，利用肺动脉高压临床样本，通过基础研究为肺动脉高压的临床治疗提供理论依据及治疗靶点。积极进行各种肺动脉高压动物模型的建立和基础实验的实施，常年致力于肺动脉高压基础及临床研究，指导研究组成员撰写论文。具体开展肺动脉高压基础实验及临床处理的观摩学习、相关培训。对本项目技术内容第五点作主要贡献，支撑材料附件 4.1、4.2、4.3、4.5、8.1。

(4) . 姓名：刘峰

排名：4

职称：副主任医师,副主任医师

行政职务：主任助理

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：申请者除在无锡市移植中心完成手术外，先后赴河南省人民医院、福建医科大学附属协和医院、西安交通大学附属第一医院等 10 多家三甲医院，协助完成肺移植手术，至今已以第一作者、通讯作者身份在国内发表多篇中华核心期刊论文,承担或参与多项省部级、市级课题。对本项目创新点 1、2 作主要贡献，支撑材料附件 9.4 等。

(5) . 姓名：卫栋

排名：5

职称：主治医师,主治医师

行政职务：主任助理

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：申请者长期从事肺移植的基础与临床研究，具体负责组织建立器官移植实验室，在肺移植围手术期管理、ECMO 植入及管理方面、免疫抑制、移植肺缺血再灌注损伤方面进行深入研究并发表多篇 SCI 和中华级核心期刊论文。对本项目创新点 1、3、5 作主要贡献，支撑材料附件 8.2、8.3。

(6). 姓名：叶书高

排名：6

职称：副主任医师, 副主任医师

行政职务：主任助理

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：申请者除在无锡市移植中心完成手术外，先后赴安徽省立医院、河南省人民医院、武汉大学人民医院、白求恩医科大学附属医院等 10 多家三甲医院，协助完成肺移植手术，至今已以第一作者、通讯作者身份在国内发表多篇中华核心期刊论文，参与多项肺移植课题研究。对创新点 1、3 作出主要贡献，支撑材料附件 1.7、附件 3、附件 10.1。

(7). 姓名：郑明峰

排名：7

职称：主任医师, 主任医师

行政职务：科主任

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：申请者长期从事肺移植工作，除在无锡市移植中心完成手术外，先后多家三甲医院，协助肺移植会诊及完成肺移植手术，至今已以第一作者、通讯作者身份在国内发表多篇中华核心期刊论文，承担或参与多项省部级、市级课题。对创新点 1、3 作出重要贡献，支撑材料附件 3、8.3、9.1、9.4、10.1。

(8). 姓名：吴波

排名：8

职称：主任医师, 主任医师

行政职务：科主任

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：主要从事肺移植围手术期管理研究。包括术前评估、术后感染、免疫抑制的监测与治疗，术后并发症的观察与处理等内容，同时建立对肺移植专业人员的培养和训练机制，发表中华核心期刊 10 余篇。对创新点 1、4 作出主要贡献，支撑材料附件 9.1、9.4、10.2。

(9) . 姓名：许红阳

排名：9

职称：主任医师, 主任医师

行政职务：科主任

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：主要从事肺移植围手术期管理研究。包括重症监护管理、术后感染、免疫抑制的监测与治疗，术后并发症的观察与处理等内容，同时建立对肺移植专业人员的培养和训练机制，发表中华核心期刊 16 篇。对本项目创新点 3、4 有主要贡献，支撑材料附件 4.19、9.4、10.6。

(10) . 姓名：张稷

排名：10

职称：副主任医师, 副主任医师

行政职务：主任助理

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：主要从事肺移植围手术期管理研究。包括术前评估、术后感染、免疫抑制的监测与治疗，术后并发症的观察与处理等内容，同时建立对肺移植专业人员的培养和训练机制，发表 SIC 和中华核心期刊 10 余篇。对本项目创新点 1、4 有主要贡献，支撑材料附件 8.3、9.1、9.4。

(11) . 姓名：毛文君

排名：11

职称：主治医师, 主治医师

行政职务：无

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：参与肺移植手术 300 余例，完成 ECMO 手术 200 余例。负责本次科研课题的文献调研、科研设计、课题结束的资料统计和整理，论文写作和发表。在项目实施期间参与肺移植手术，开展 ECMO 手术技术。对项目创新点 1、3 有主要贡献，支撑材料附件 4.16、8.3、9.2、9.3。

(12) . 姓名：纪勇

排名：12

职称：副主任医师, 副主任医师

行政职务：无

工作单位：无锡市人民医院

对本项目的贡献：申请者长期从事肺移植的基础与临床研究，在肺移植手术、围术期 ECMO 植入及管理方面进行深入研究并发表多篇 SCI 和中华级核心期刊论文。对本项目创新点 1、3 有重要贡献，支撑材料附件 1.1、1.8、1.9、1.10、9.4。

9. 完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献

单位名称：无锡市人民医院排名：1

对本项目的贡献：依托国家肺移植质控中心挂靠单位、国家肺移植数据中心管理单位，医院汇集了胸外科、呼吸内科、ICU、麻醉科、中心实验室等相关学科的主要技术骨干，形成了目前的移植中心，目前设有专科床位 60 张，专科医师 32 人，为国内唯一独立建科的肺移植专科。在医院的直接推动下，无锡市人民医院移植中心建成为江苏省医学重点学科、江苏省肺移植诊疗中心，建有江苏省人体器官移植重点实验室。开展心脑死亡供肺肺移植技术，医院积极协调，成立 DCD 办公室，为临床工作保驾护航。在人员、财务、设备的配套上和院内多科协作方面给予全面支持。目前医院支持肺移植学科建设江苏省肺移植大数据示范基地、基于人工智能的肺移植专科临床、科研、质控一体化平台，建成后将为肺移植的开展提供有力支撑。医院支持移植中心主办了 9 届全国心肺移植继续教育项目，赞助移植团队至美国、加拿大、欧洲等地开展学术交流和推广；接纳来自全国各地的进修学习，支持肺移植团队至全国三十多家医院开展肺移植技术推广。