

年份	2019
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	大血管疾病临床外科诊疗和研究体系的建立、创新与推广
推荐单位	推荐单位：中华医学会北京分会 推荐意见： 张小明教授团队自 2001 年起，传承中国血管外科奠基人汪忠镐院士思想，在近二十年实践中，坚持“临床积累为基础，科学研究为辅助，创新转化为导向，培训推广为责任”，逐步建立起具有北大医学特征的大血管疾病“临床-研究-创新”体系，在复杂大血管疾病的诊治、基础研究及技术推广方面形成系列研究，硕果累累。该系列研究获省部级及以上主要科研基金 5 项；在国内外期刊发表主要论文 20 篇，其中 SCI 论文 14 篇，累积影响因子 42.763，总他引次数 188 次；主编/译及参编/译主要专著 3 部；获主要国家实用新型及发明专利 10 项；培养博士及硕士 49 人，培训进修医师和地方骨干 204 人；主办北京大学血管论坛；并创建北大人民医院血管医学联盟。该团队已被国内外同行公认为复杂大血管疾病诊治的著名专家团队之一，在我国复杂大血管疾病的诊治水平进步中做出重要贡献。经公示无异议，同意推荐该项目申报 2019 年度中华医学科技奖。
项目简介	大血管疾病是主动脉和腔静脉系统疾病的合称，是一类严重威胁人类健康的疾病，由于自然病程凶险且复杂，具有较高的死亡率，且诊治专业性强且难度大，因此大血管外科的临床和研究水平是国际一流医疗中心和团队的重要标志。 随着医疗技术的不断进步，大血管疾病的治疗水平显著提高，但仍存在诸多瓶颈：例如，对于无法进行腔内治疗或腔内治疗失败需行传统布-加综合征根治术的患者，如何克服传统根治术无法彻底暴露病变、术中出血多、手术时间长等缺点？血管外科技术的合理规范应用，是否可以提高肿瘤侵犯胸腹部大血管患者的治疗成功率，改善生存质量？主动脉病变如何摆脱外科手术解剖重建后复发再手术的恶性循环，从基因遗传和流体力学的发病机制角度来改善当前治疗理念？在升主动脉、主动脉弓和内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区，完全腔内技术是否可以替代传统外科手术？面对上述复杂情况，如何建立临床外科诊疗和研究体系，并加以创新与推广是广大学者共同面临的热点和难点问题。 本团队自 2001 年开始致力于大血管疾病的诊治及相关研究，在引进国外先进技术，熟练掌握主动脉疾病的开刀、杂交及腔内技术的同时，在复杂大血管疾病的诊治及实验研究中做了诸多探索，取得许多成果，并形成了较为完整的大血管疾病“临床-研究-创新”体系。主要诊治及研究突破如下： 1. 原创肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术，克服传统根治术无法彻底暴露病变、出血多、手术时间长等缺点，并提出了基于临床实践的中国特色隔膜型布加综合征的分型更新和血栓衍变隔膜的病因新假说。 2. 对肿瘤侵犯大血管的患者，根据病变特点决定个体化治疗原则和预后，提出血管外科技术应用于肿瘤切除治疗的 5-5 法则，即 5 种基本方式和 5 个重要原则。 3. 从 TGF-β、mTOR 多信号通路、趋化因子等多角度探索主动脉瘤样病变的发病机制和血管稳态调控网络，结合临床随访和流体力学证据，提出 Stanford B 型主动脉夹层远端破口封堵必要性和时机的治疗新理念，拓宽临床适应症。 4. 探讨升主动脉、主动脉弓和内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性，提出相应适应证和诊疗规范，并在国内率先应用自行设计的多分支支架、开窗支架技术攻关上述复杂主动脉病例以取得良好疗效。 目前，本团队在复杂大血管疾病临床外科诊疗和研究体系的建立、创新与推广方面的成果包括：（1）获省部级及以上主要科研基金 5 项；（2）在国内外期刊发表主要论文 20 篇，其中 SCI 论文 14 篇，累积影响因子 42.763，总他引次数 188 次；（3）主编/译及参编/译主要专著 3 部；（4）获国家实用新型及发明专利 10 项；（5）培养博士及硕士 49 人，培训进修医师和地方骨干 204 人，在全国 400 余家医院进行手术演示；（5）主办北京大学血管论坛；并创建北大人民医院血管医学联盟。

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	中国实用新型专利	中国	CN201621099 101. X	2017 -01- 03	主动脉覆膜支架	魏继昌 龚霄 雁 张小明 周卫超 刘浩
2	中国实用新型专利	中国	ZL201621099 261. 4	2017 -01- 03	用于植入血管的支架	魏继昌 龚霄 雁 张小明 周卫超 刘浩
3	中国发明专利	中国	CN201210257 106. 0	2015 -08- 26	侧支型覆膜支架	张学民
4	中国发明专利	中国	ZL201210257 071. 0	2015 -01- 07	扩张器及其输送机构	张学民
5	中国发明专利	中国	ZL 20151095460 1. 0	2018 -06- 22	可降解医用弹簧圈	张韬 杨力 张学民 张小 明 郭伟 李 清乐 沈晨阳 李伟浩 陈峰 李 悦 刘杰
6	中国实用新型专利	中国	ZL 20142049665 1. X	2015 -01- 07	防止内漏的支架型人工 血管	张学民 张韬
7	中国发明专利	中国	ZL 20151068	2018 -02- 23	用于大序列细胞划痕迁 移观测的微流控芯片及 其观测方法	陈健 卫元晨 陈峰 张韬 陈德勇 贾鑫 王军波 郭伟
8	中国发明专利	中国	CN201410342 000. X	2016 -04- 13	细胞培养微沟道中注入 溶液的方法以及贴壁细 胞培养方法	陈健 卫元晨 陈峰 张韬 陈德勇 贾鑫 王军波 郭伟
9	中国实用新型专利	中国	ZL 20142049663 4. 6	2014 -04- 24	分段复合式支架型人造 血管	张学民 张韬
10	中国实用新型专利	中国	ZL 20162060278 6. 9	2017 -03- 22	血管取栓术	张学民 张韬

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 位是
1	Tgfbr2 disruption in postnatal smooth muscle impairs aortic wall homeostasis	JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION	2014, 1 24(2), 755-76 7	13. 2 62	李伟, George Tellides	73	75	是

2	Effects of chemokine-like factor 1 on vascular smooth muscle cell migration and proliferation in vascular inflammation	ATHEROSCLEROSIS	2013, 26(1), 49-57	4.467	沈晨阳	7	10	否
3	A Tubing-Free Microfluidic Wound Healing Assay Enabling the Quantification of Vascular Smooth Muscle Cell Migration	SCIENTIFIC REPORTS	2015, 5, 140-149	5.228	王军波, 郭伟, 陈健	7	7	否
4	Management of Multiple Embolization Arising From Atrial Myxoma	ANNALS OF THORACIC SURGERY	2012, 94(2), 646-649	3.779	张小明	7	7	否
5	Aortic dissection originating from an aberrant right subclavian artery	JOURNAL OF VASCULAR SURGERY	2007, 46(6), 1270-1273	3.294	李清乐	6	7	否
6	Disruption of TGF-beta signaling in smooth muscle cell prevents flow-induced vascular remodeling	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	2014, 454(1), 245-250	2.559	李伟, 张小明	4	4	否
7	Disruption of TGF-beta signaling in smooth muscle cell prevents elastase-induced abdominal aortic aneurysm	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	2014, 454(1), 137-143	2.599	李伟, 张小明	14	15	否
8	Fasudil, a Rho-kinase inhibitor, prevents intima-media thickening in a partially ligated carotid artery	MOLECULAR MEDICINE REPORTS	2015, 12(5), 7317-7325	1.922	张小明, 李伟	3	4	否

	mouse model: Effects of fasudil in flow-induced vascular remodeling							
9	Radical surgery for Budd-Chiari syndrome through exposure of the entire inferior vena cava of the hepatic segment	CHINESE MEDICAL JOURNAL	2007, 1 20(8), 626-62 9	1.59 6	张小明	4	9	否
10	Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Risk Factor for Stanford' s Type B Aortic Dissection	ANNALS OF VASCULAR SURGERY	2014, 28(8), 1901-1 908	1.36 3	郭伟	9	10	否
11	Outcomes of surgery for patients with Behcet' s disease causing aortic pseudoaneurysm: a shift from open surgery to endovascular repair	Clinics	2016, 71(6), 302-31 0	1.24 5	沈晨阳	2	2	否
12	Endovascular treatment of isolated spontaneous celiac artery dissection	VASCULAR	2012, 20(2), 118-12 0	1.08 9	张小明 张学民	8	10	否
13	Open and Endovascular Treatment of Trans-Atlantic Inter-Society Consensus II D Aortoiliac Occlusive Lesions: What Determines the Rate of Restenosis?	CHINESE MEDICAL JOURNAL	2015, 128 (22), 3035-3 -42	1.59 6	沈晨阳	1	1	否
14	Endovascular Chimney Technique for Juxtarenal Abdominal Aortic Aneurysm: A Systematic Review Using Pooled	ANNALS OF VASCULAR SURGERY	2015, 29(6), 1141-1 150	1.36 3	郭伟	15	18	否

	Analysis and Meta-Analysis							
15	布加综合征诊治现状	中国医学科学院学报	2007, 29(1), 25-29	0	张小明	0	7	否
16	Debaquey III型夹层动脉瘤远侧破口的腔内封堵	中华普通外科杂志	2012, 27(3), 181-183	0	张小明	0	0	否
17	腔内隔绝术在累及升主动脉夹层中的应用及疗效评估	中华普通外科杂志	2016, 31(2), 130-133	0	张学民	0	0	否
18	侵及胸腹部大血管肿瘤患者的临床治疗	中华医学杂志	2011, 91 (38), 2702-2705	0	张小明	0	0	否
19	膜性梗阻型布-加综合征隔膜和机化血栓组织中相关细胞因子表达的研究	中华普通外科杂志	2008, 23(8), 618-621	0	李艳奎	0	1	否
20	侵犯心脏的静脉内平滑肌瘤病诊疗经验	中华医学杂志	2011, 91(28) 1957-1960	0	张小明	0	1	是

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	1. 姓名：张小明 排名：1 职称：教授, 主任医师 行政职务：科主任 工作单位：北京大学人民医院 对本项目的贡献：作为第1完成人完成了肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术术式的创立，及后续临床、基础研究的设计、主持、实施（科技创新1）；总结肿瘤侵犯大血管的手术方式及基本原则（科技创新2）；指导从多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究（科技创新3）；指导升主动脉、主动脉弓和内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗的探索（科技创新4）。（附件7.1-1、2、5，7.4-2、4、5、6、7、8、9、12、15、16、17、18、19、20，7.8-1、2、4、5，7.10-1、2、5） 2. 姓名：张韬 排名：2 职称：副主任医师 行政职务：学科助理 工作单位：北京大学人民医院 对本项目的贡献：作为第2完成人参与肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术术式的创立，及后续临床、基础研究的设计、实施、结果总结（科技创新1）；参与肿瘤侵犯大血管的手术方式及基本原则的总结（科技创新2）；从趋化因子多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究（科技创新3）；参与升主动脉、主动脉弓和内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗的探索（科技创新4）（附件
---------	---

7.1-5、7、8；7.4-2、3、4、5、8、10、11、12、14、18、20；7.8-4)。

3. 姓名：李伟

排名：3

职称：主任医师

行政职务：科室副主任

工作单位：北京大学人民医院

对本项目的贡献：作为第3完成人完参与肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术式的创立，及后续临床、基础研究的设计、实施（科技创新1）；参与肿瘤侵犯大血管的手术方式及基本原则的总结（科技创新2）；从Tgf β 及mTOR通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究（科技创新3）；参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究（科技创新4）（附件：7.1-5；7.4-1、4、5、6、7、8、11、13、16；7.8-1、2、4）

4. 姓名：李清乐

排名：4

职称：副主任医师

行政职务：无

工作单位：北京大学人民医院

对本项目的贡献：作为第4完成人完参与肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术式的创立，及后续临床、基础研究的设计、实施（科技创新1）；参与肿瘤侵犯大血管的手术方式及基本原则的总结（科技创新2）；从Tgf β 及mTOR通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究（科技创新3）；参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究（科技创新4）（附件：7.1-5；7.4-1、4、5、8、9、15、19；7.8-1、4；7.10-2）

5. 姓名：张学民

排名：5

职称：主任医师

行政职务：无

工作单位：北京大学人民医院

对本项目的贡献：作为第5完成人完参与肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术式的创立，及后续临床、基础研究的设计、实施（科技创新1）；总结肿瘤侵犯大血管的手术方式及基本原则（科技创新2）；参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究。（科技创新4）（附件：7.1-3、4、5、6、7；7.4-4、5、9、10、17；7.8-1、4）。

6. 姓名：焦洋

排名：6

职称：副主任医师

行政职务：无

工作单位：北京大学人民医院

对本项目的贡献：作为第6完成人完从Tgf β 及mTOR通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究（科技创新3）；参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究（科技创新4）（附件7.1-5；7.4-1、6、7、16；7.8-2）

7. 姓名：蒋京军

排名：7

职称：主任医师

行政职务：无

工作单位：北京大学人民医院

对本项目的贡献：作为第7完成人完参与肝段下腔静脉全程显露的布加综合征根治术后续临床、基础研究实施（科技创新1）；参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究（科技创新4）（附件7.1-5；7.4-4、9、17；7.8-1、4）。

8. 姓名：邱涛
排名：8
职称：医师
行政职务：无
工作单位：北京大学人民医院
对本项目的贡献：作为第 8 完成人参与从 Tgf β 及 mTOR 通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究中实验的实施及数据的收集分析（创新点 3）。参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究的随访，数据收集及统计（创新点 4）（附件 7.4-3、6、7；7.8-1）。
9. 姓名：李伟浩
排名：9
职称：医师
行政职务：无
工作单位：北京大学人民医院
对本项目的贡献：作为第 9 完成人参与肝段下腔静脉全程显露的布-加综合征根治术相关临床研究数据的收集（创新点 1）；参与从 Tgf β 及 mTOR 通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究中实验的实施及数据的收集分析（创新点 3）附件（7.15；7.4-13、11；7.10-2）。
10. 姓名：贺致宾
排名：10
职称：主治医师
行政职务：无
工作单位：北京大学人民医院
对本项目的贡献：作为第 10 完成人参与参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究的随访，数据收集。（科技创新 4）（附件：7.4-16、17）
11. 姓名：何长顺
排名：11
职称：医师
行政职务：无
工作单位：北京大学人民医院
对本项目的贡献：作为第 11 完成人参与参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究的，数据收集及准备整理（创新点 4）（附件 7.4-16、7.8-4）。
12. 姓名：高甫
排名：12
职称：医师
行政职务：无
工作单位：北京大学人民医院
对本项目的贡献：作为第 12 完成参与从 Tgf β 及 mTOR 通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究中实验的实施及数据的收集分析（科技创新 2）（附件 7.4-6、7）。
13. 姓名：刘明远
排名：13
职称：医师
行政职务：无
工作单位：北京大学人民医院
对本项目的贡献：作为第 13 完成参与从 Tgf β 及 mTOR 通路多角度进行主动脉发病机制及血管稳态的研究中实验的实施（创新点 2）（附件 7.4-6、7）
14. 姓名：战颖

	排名：14 职称：主管护师 行政职务：护士长 工作单位：北京大学人民医院 对本项目的贡献：作为第 14 完成人参与升主动脉、内脏动脉等主动脉传统腔内禁忌区的完全腔内治疗可行性研究的随访（创新点 4）。
主要完成单位情况	1. 单位名称：北京大学人民医院 排名：1 对本项目的贡献：北京大学人民医院作为项目完成单位，为课题的开展提供了良好的医疗、学术平台；作为综合性三甲医院，承担了大血管疾病的诊治工作的同时为大血管疾病的研究提供患者平台、实验室平台；北京大学人民医院先进的设备、团结协作医护团队为复杂大血管疾病诊治的深入研究提供了全方位支持和保障