

拟推荐 2026 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	结直肠癌外科关键技术与个体化诊疗体系的建立及推广应用									
推荐单位/科学家	北京大学									
项目简介	结直肠癌是我国高发、高死亡率恶性肿瘤，复发转移率高、早诊率低是预后差的主因。本项目通过外科技术革新、诊疗新模式建立及肿瘤新机制系统研究，取得系列原创成果，显著改善患者预后，提升我国结直肠癌诊疗水平。 一、创新外科关键技术，建立规范化诊疗体系 ① 完整结肠系膜切除术（CME）：2009 年国内率先开展，通过组织解剖、电镜和生理功能研究，国际首次证实结肠系膜筋膜存在并奠定 CME 解剖基础，使 III 期结肠癌 5 年复发率降低 14%，无病生存率提升 16.1%。② 肛提肌外腹会阴联合切除术（ELAPE）：2010 年率先开展，提出 ELAPE 手术“两平面、四边界”解剖界标，使直肠癌局部复发率降低 7.5%。③ 经肛全直肠系膜切除术（taTME）：2014 年率先开展，实现低位肠癌精准极限保肛、保功能，自主研发“HangT Port”经肛肠镜手术平台及系列经自然腔道手术产品，全国医院推广应用。④ 多学科协作诊疗模式（MDT）：2002 年率先建立，使患者 5 年总生存期延长 16.7%，牵头成立首个国家级 MDT 专委会，推动 MDT 全国规范化普及。成果发表于 Ann Surg、J Am Coll Surgeons、Chin Med J 等期刊，获评“中国 2020 年度重要医学进展”、“中华医学会百篇优秀论文”等。 二、系统解析肿瘤生物学特性，提出诊治新靶点与新策略 ① 遗传易感与风险预测：通过大规模 GWAS 研究，首次发现结直肠癌 2 个遗传易感新位点，构建全球首个整合遗传和环境因素的结肠癌风险预测系统，评估效能提升 11%。② 免疫微环境与免疫治疗新策略：首次单细胞全景描绘结直肠癌 T 细胞动态变化和髓系细胞特性，发现免疫治疗获益/耐药新类群；首次鉴定 B 细胞 hIgG1-G396R 变异体能重塑免疫微环境，输注此类 B 细胞显著抑制肿瘤生长，开辟 B 细胞免疫治疗新方向。③ 表观遗传调控新机制：首次揭示代谢酶 IDH1 乙酰化是调控肝转移的核心机制，提出蛋白质去乙酰化治疗新策略；绘制非编码 RNA 与 m6A 甲基化修饰图谱，提供多个 RNA 表观遗传干预新靶点。成果发表于 Nature、Cell、Cancer Res 等，入选“中国生物信息学十大进展”、“细胞出版社 2020 中国年度论文”等。 三、成果广泛推广，社会经济效益显著 ① 外科新技术及 MDT 新模式在全国数百家医院推广，累计培训专科医生 5000 余名。② 牵头制定国家行业标准《结直肠癌诊断标准》（WS386-2012）及 13 项国家级指南共识。③ 自主研发的经肛肠镜手术平台及系列产品，累计销售 26 万套，实现直接销售收入 1.4 亿元，为新技术在国内普及提供关键器械支撑。④ 发现的系列新靶点为未来药物与诊断产品开发奠定基础。项目荣获“2020 年度北京市科学技术奖一等奖”、“2025 年度北京医学科技奖一等奖”，成员入选“中国科学院院士”、“长江学者”等。 项目从临床问题出发，实现技术、模式与机制研究深度融合，构建自主知识产权的结直肠癌诊疗创新体系，完成从理论突破、技术研发、临床验证到全国推广的闭环，为我国结直肠癌防治事业做出系统性、原创性贡献。									
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	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单	

						姓名)			位
1	Efficacy and Safety of Complete Mesocolic Excision in Patients With Colon Cancer: Three-year Results From a Prospective, Nonrandomized, Doubleblind, Controlled Trial	Annals of surgery	2020;271(3):519-526	6.5	高志冬; 王超; 崔艳成; 申占龙; 姜可伟; 沈丹华; 王屹; 詹思延; 郭鹏; 杨晓东; 刘芳芳; 沈凯; 梁斌; 尹慕军; 谢启伟; 王有利; 王杉; 叶颖江	叶颖江; 王杉	《科学引文索引》(SCIE)网络版;《期刊引用报告》(JCR)网络版	63	否
2	Multicenter study of surgical and oncologic outcomes of extra-levator versus conventional abdominoperineal excision for lower rectal cancer	European Journal of Surgical Oncology	2020;46(1):115-122	2.9	申占龙; 步召德; 李昂; 陆君阳; 祝丽宇; Choon Seng Chong; 高志冬; 姜可伟; 王杉; 李非; 肖毅; 季加孚; 叶颖江	申占龙; 李非; 肖毅; 季加孚; 叶颖江	《科学引文索引》(SCIE)网络版;《期刊引用报告》(JCR)网络版	11	否
3	Multicenter investigation of bowel evacuation function after transanal total mesorectal excision for mid-low rectal cancer	International Journal of Colorectal Disease	2021;36(4):725-734	2.3	申占龙; 余刚; 任明阳; 丁超; 张宏宇; 李蜀华; 徐庆; 王权; 陈远光; 谢忠士; 张庆彤; 叶凯; 徐雪东; 项建斌; 张宏; 燕速; 卢灿荣; 姚宏伟; 张浩; 康亮; 姜可伟; 王杉; 叶颖江	申占龙; 叶颖江	《科学引文索引》(SCIE)网络版;《期刊引用报告》(JCR)网络版	5	否
4	Impact of multidisciplinary team working on the management of colorectal cancer	Chinese Medical Journal	2012;125(2):172-177	7.3	叶颖江; 申占龙; 孙献涛; 王智峰; 沈丹华; 刘慧君; 张万蕾; 陈亚林; 周静; G. J. Poston; 王杉	王杉	《科学引文索引》(SCIE)网络版;《期刊引	34	否

							用报告》 (JCR)网络版		
5	Genome-Wide Association Analyses Identify CATSPERE as a Mediator of Colorectal Cancer Susceptibility and Progression	Cancer Research	2022;82(6):986-997	16.6	孟艺璇; 杜牧龙; 顾冬英; 李晨; 黎书炜; 章秋夷; 賁帅; 朱秋媛; 辛俊逸; 张正东; 胡志斌; 沈洪兵; 姜可伟; 王美林	姜可伟; 王美林	《科学引文索引》(SCIE)网络版; 《期刊引用报告》(JCR)网络版	10	否
6	Lineage tracking reveals dynamic relationships of T cells in colorectal cancer	Nature	2018;564(7735):268-272	48.5	张雷; Xin Yu; 郑良涛; 张园园; 李延森; 房巧; 高染染; 康博熙; 张启明; Julie Y. Huang; Hiroyasu Konno; 郭心怡; 叶颖江; 高松源; 王杉; 胡学达; 任仙文; 申占龙; 欧阳文军; 张泽民	申占龙; 欧阳文军; 张泽民	《科学引文索引》(SCIE)网络版; 《期刊引用报告》(JCR)网络版	1,099	是
7	Single-Cell Analyses Inform Mechanisms of Myeloid-Targeted Therapies in Colon Cancer	Cell	2020;181(2):42-459 e29	42.5	张雷; 李子逸; Katarzyna M. Skrzypczynska; 房巧; 张威; Sarah A. O'Brien; 何尧; Lynn Wang; 张启明; Aeryon Kim; 高染染; Jessica Orf; 王涛; Deepali Sawant; 康佳锦龙; Dev Bhatt; Daniel Lu; Chi-Ming Li;	申占龙; Jackson G Egen; 张泽民; Yu Xin	《科学引文索引》(SCIE)网络版; 《期刊引用报告》(JCR)网络版	1,161	是

					Aaron S. Rapaport; Kristy Perez; 叶颖江; 王杉; 胡学达; 任仙文; 欧阳文军; 申占龙; Jackson G. Egen; 张泽民; Xin Yu				
8	An Asia-specific variant of human IgG1 represses colorectal tumorigenesis by shaping the tumor microenvironment	The Journal of Clinical Investigation	2022;132(6):e153454	13.6	杨冰; 张振; 陈相军; 王许燕; 秦世尚; 杜廖骐; 杨长江; 祝丽宇; 孙文博; 朱永杰; 郑钦文; 赵世栋; 王权; 赵龙; 林易霖; 黄竞荷; 吴凡; 陆路; 王飞; 郑文洁; 周晓华; 赵晓珍; 王子叶; 孙晓麟; 叶颖江; 王杉; 栗占国; 祁海; 张泽民; 邝栋明; 张雷; 申占龙; 刘万里	申占龙; 刘万里	《科学引文索引》(SCIE)网络版; 《期刊引用报告》(JCR)网络版	34	否
9	A novel long non-coding RNA lnc-GNAT1-1 is low expressed in colorectal cancer and acts as a tumor suppressor through regulating RKIP-NF-κB-Snail circuit	Journal of Experimental & Clinical Cancer Research	2016;35(1):187	12.8	叶春祥; 申占龙; 王搏; 李延森; 李韬; 杨洋; 姜可伟; 叶颖江; 王杉	申占龙; 叶颖江; 王杉	《科学引文索引》(SCIE)网络版; 《期刊引用报告》(JCR)网络版	58	否
10	SIRT2-dependent IDH1 deacetylation inhibits colorectal cancer and liver metastases	EMBO Reports	2020;21(4):e48183	6.2	王搏; 叶颖江; 杨鑫; 刘博雅; 王哲; 陈帅怡; 姜可伟; 张威; 蒋洪朋; Harri Mustonen; Pauli Puolakkainen; 王杉; 罗建沅; 申占龙	王杉; 罗建沅; 申占龙	《科学引文索引》(SCIE)网络版; 《期刊引用报	93	否

						告》 (JC R)网 络版		
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	中国实用新型专利	中国	ZL201521058806.2	2016-05-25	一次性多功能经肛门微创手术肛管通道组件		申占龙; 叶颖江; 谢启伟; 姜可伟; 王杉	
2	中国实用新型专利	中国	ZL201820680947.5	2020-04-07	经肛 NOTES 手术入路套装		申占龙; 叶颖江; 王杉; 谢启伟; 姜可伟	
3	中国实用新型专利	中国	ZL202221876489.5	2023-04-20	一种便携可视化电子肛门镜		申占龙; 刘凡; 高志冬; 申占龙; 沈凯; 梁斌; 曹键	
4	中国实用新型专利	中国	ZL201720518042.3	2018-08-21	带戳卡孔的一次性腹腔镜手术标本取出切口密封盖		申占龙; 叶颖江; 尹慕军; 谢启伟; 姜可伟; 王杉	
5	中国实用新型专利	中国	ZL202222511289.6	2023-05-16	消化道瘘口冲洗引导引流管		崔艳成; 王丽娟; 叶颖江; 沈凯; 高志东; 申占龙; 林源培; 刘秋雨	
6	中国发明专利	中国	ZL201811191837.3	2023-06-30	一种经肛 NOTES 腹腔镜手术模拟训练器		申占龙; 叶颖江; 张亦喆; 张亦赫	
7	中国实用新型专利	中国	ZL201520866453.2	2016-03-02	外科在体切开缝合训练模具支架		申占龙; 高鹏骥; 杨帆; 朱凤雪; 曾莉; 梁书静; 叶颖江; 姜冠潮; 王杉	
8	中国发明专利	中国	ZL202210109553.5	2022-04-15	HDS 在预测胃癌患者的预后、指导术后辅助化疗和预测免疫治疗疗效中的应用		申占龙; 林易霖; 叶颖江; 王杉	
9	中国发明专利	中国	ZL202211629209.5	2023-03-21	IP07 在结直肠癌治疗及预后中的应用		申占龙; 杨长江; 叶颖江; 王杉	
10	中国发明专利	中国	ZL201410452337.6	2016-02-24	结直肠癌易感性诊断试剂盒和 SNP 在其制备中的应用		王杉; 姜可伟; 程京; 胡志斌; 孙义民; 沈洪兵; 叶颖江; 吕亮; 张继准	
完成人情况表								
姓名		排名	完成单位		工作单位		职称	行政职务
申占龙		1	北京大学人民医院		北京大学人民医院		教授,主任医师	科研处处长
对本项目的贡献		申占龙教授作为本项目核心完成人, 贡献包括: ①参与结直肠癌 CME 手术解剖学验证及前瞻性临床研究, 成果发表于 Ann Surg, 被美国结直肠外科指南引用; ②参与 ELAPE 手术的临床优化与多中心研究, 推动技术推广; ③参与 taTME 专家共识制定及解剖边界研究; ④参与结直肠癌免疫微环境单细胞解析, 成果发表于 Nature、Cell; ⑤参与表观遗传学调控机制研究, 鉴定多个非编码 RNA 及表观遗传新靶点。支撑材料: 附件						

	1-1、1-2、1-3、1-6~1-10。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张泽民	2	北京大学	北京大学	教授	无
对本项目的贡献	张泽民院士作为本项目基础研究核心完成人，具体贡献包括：①首次在单细胞精度揭示结肠癌 T 细胞动态图谱，发现与 PD-1 抑制剂疗效相关的 BHLHE40+TH1 样细胞；②首次系统刻画结直肠癌浸润髓系细胞，提出 C1QC+/SPP1+TAM 新分类，并首创“CSF1R 抑制剂+VEGFA 抑制剂+PD-1 抑制剂”联合治疗策略。上述成果以第一通讯作者发表于 Nature（2018）、Cell（2020），支撑材料见附件 1-6、1-7、7-13、7-14、7-15。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
叶颖江	3	北京大学人民医院	北京大学人民医院	教授,主任医师	科室主任
对本项目的贡献	叶颖江教授作为本项目学科带头人，贡献包括：①主导推动结肠癌 CME 手术规范化应用，牵头开展前瞻性临床研究，成果发表于 Ann Surg，被美国结直肠外科指南引用；②创新开展低位直肠癌 ELAPE 手术，牵头多中心临床研究证实其降低局部复发率；③国内率先创建并推广结直肠癌 MDT 模式，牵头成立中国肿瘤 MDT 联盟，构建全国推广网络；④牵头制定国家卫生行业标准及多项国家级共识，规范我国诊疗行为。规范我国诊疗行为。支撑材料：附件 1-1~1.4、7-1~7-8、7-10、7-11。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王杉	4	北京大学人民医院	北京大学人民医院	教授,主任医师	外科肿瘤研究室主任
对本项目的贡献	王杉教授作为本目前任学科带头人，贡献包括：①国内率先开创并推广 CME、ELAPE 等外科新技术，牵头制定国家行业标准《结直肠癌诊断标准》及多项专家共识；②国内率先创建并推广结直肠癌 MDT 模式，组建首个国家级 MDT 专委会；③任外科肿瘤实验室主任期间，领导团队在结直肠癌免疫微环境领域取得系列突破，成果发表于 Nature、Cell 等顶尖期刊。支撑材料：附件 1-1、1-2、1-3、1-7、1-8、1-9、7-1~7-6、7-10~7-14。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
高志冬	5	北京大学人民医院	北京大学人民医院	教授,主任医师	外科住培基地教学主任
对本项目的贡献	高志冬主任作为本项目核心临床专家，贡献包括：①深度参与 CME 技术的规范化应用与多中心前瞻性临床研究，为证实该术式显著降低局部复发率、改善长期生存提供关键临床数据支撑；②参与制定《结直肠癌系膜、筋膜和间隙的定义及名称中国专家共识》，确立手术解剖与操作标准；③作为重要培训者，主持及参与国家级、省级 CME 手术培训班与现场演示，系统传授手术技巧与质量控制要点，促进 CME 技术在全国规范化普及。支撑材料：附件 1-1、1-2、7-1~7-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘万里	6	清华大学	清华大学	教授	长聘教授
对本项目的贡献	刘万里教授作为本项目基础研究核心完成人，贡献包括：①首次揭示结直肠癌可自主产生促癌的肿瘤源性 IgG；②鉴定出携带 hIgG1-G396R 突变的 B 细胞亚群为良好预后标志物，该亚群能重塑免疫微环境，促使“冷肿瘤”向“热肿瘤”转化；③通过动物模型证实输注此类高反应性 B 细胞可显著抑制肿瘤生长，为发展 B 细胞过继免疫疗法及联合 PD-1 抑制剂治疗新策略提供理论与实验依据。成果发表于 J Clin Invest（2022）。支撑材料：附件 1-8。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王美林	7	南京医科大学	南京医科大学	教授	人事处处长
对本项目的贡献	王美林教授作为本项目基础研究核心完成人，作为通讯作者，联合全国 17 家医疗机构，通过全基因组关联研究首次发现中国汉族人群两个新易感位点（5q23.3 rs12522693、17q12 rs17836917）及 chr1q44 rs505706 A>G 变异，上述成果以通讯作者发表于 Cancer Res（2022）。支撑材料见附件 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姜可伟	8	北京大学人民医院	北京大学人民医院	教授,主任医师	科室副主任
对本项目的贡献	姜可伟教授作为本项目临床与基础研究核心完成人，贡献包括：①参与 CME、ELAPE 手术的临床实践与推广；②参与 taTME 技术推广与器械研发，作为发明人之一参与“一次性多功能经肛门微创手术肛管通道组件”专利研发；③作为中国肿瘤 MDT 联盟秘书长，系统推广 MDT 诊疗模式；④参与国家卫生行业标准制定及多项专家共识编写；⑤参与结直肠癌遗传易感研究（GWAS），作为共同发明人获“结直肠癌易感性诊断试剂盒”国家发明专利。支撑材料：附件 1-1、1-2、1-3、1-5、2-10、7-1~7-5				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张令怡	9	北京航天卡迪技术开发研究所	北京航天卡迪技术开发研究所	助理工程师	总经理
对本项目的贡献	张令怡作为本项目产业化企业的负责人，主导了核心医疗器械 Hang T Port™经肛肠镜单孔通道及系列配套设备的研发与生产转化，实现了两大核心贡献：一是主导完成多轮系统优化，研发出专用型经肛肠镜单孔通道"Hang T Port"及相关产品；二是推进产品产业化，以 Hang T Port™为代表的经自然腔道单孔腹腔镜产品已在全国实现临床应用，支撑材料见附件 2-2、2-6、5-1、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
步召德	10	北京大学肿瘤医院	北京大学肿瘤医院	教授	胃肠肿瘤中心二病区主任
对本项目的贡献	步召德主任作为本项目核心临床专家，贡献包括：①作为核心协作专家，全程参与 ELAPE 多中心临床研究，负责手术标准化实施、病例资料整理及术后随访评估，为该术式在中国人群中的临床证据积累提供重要支持；②深入参与 ELAPE 手术解剖边界的界定与技术优化，协助总结并推广手术操作规范，保障多中心研究的一致性与可靠性；③积极推动该技术的全国普及，提升复杂直肠癌手术的诊疗水平。支撑材料：附件 1-2。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李昂	11	首都医科大学宣武医院	首都医科大学宣武医院	主任医师	无
对本项目的贡献	李昂主任作为本项目核心临床专家，贡献包括：①积极参与并推动 ELAPE 手术全国规范化开展，协助完成病例数据收集、手术标准执行及疗效随访；②为验证 ELAPE 降低局部复发率、延长生存期的临床价值提供高质量循证医学支持；③助力该术式从理论向实践转化，促进在国内多家医疗中心推广应用。支撑材料：附件 1-2。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
沈凯	12	北京大学人民医院	北京大学人民医院	主任医师	无
对本项目的贡献	沈凯作为本项目核心临床专家，贡献包括：①积极参与完整结肠系膜切除术（CME）的临床研究与全国推广，助力其成为国内结肠癌规范化手术关键技术式；②致力于低位直肠癌 ELAPE 手术的优化与普及，为确立“两平面、四边界”解剖学界标及标准化操作贡献临床实践智慧；③参与制定行业专家共识、开展技术培训与学术交流，促进项目外科新技术在全国范围内的落地与同质化提升，改善患者预后。支撑材料：附件 1-1、1-				

	2、1-3、7-1~7-6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王超	13	北京大学人民医院	北京大学人民医院	副教授,副主任医师	无
对本项目的贡献	王超作为本项目核心临床专家，贡献包括：①深度参与 CME 技术在中国的前瞻性临床验证，研究成果发表于国际顶尖外科期刊《Annals of Surgery》；②参与制定《结直肠癌系膜、筋膜和间隙的定义及名称中国专家共识》，系统阐释手术操作与质量控制要点；③作为重要临床培训者，通过国家级学习班与手术演示，将 CME 技术传授给全国数千名外科医师，提升我国结直肠癌手术的根治效果与同质化水平。支撑材料：附件 1-1、1-2、7-1、7-2、7-3、7-4、7-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王搏	14	北京大学人民医院	北京大学人民医院	主治医师	科研秘书
对本项目的贡献	王搏作为本项目基础研究核心完成人，贡献包括：①作为共同作者参与 SIRT2 依赖性 IDH1 去乙酰化抑制结直肠癌肝转移研究（EMBO Rep 2020），揭示 IDH1 K224 去乙酰化作为肝转移治疗表观遗传学新靶点；②参与结直肠癌免疫微环境单细胞解析及表观遗传学调控机制系列研究，协助鉴定免疫治疗获益相关 T 细胞新类群及非编码 RNA 分子。支撑材料：附件 1-10。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李晨	15	北京大学人民医院	北京大学人民医院	主治医师	无
对本项目的贡献	李晨作为本项目基础研究核心完成人，贡献包括：①作为共同第一作者在《Cancer Research》（2022）发表研究论文，通过大规模基因组关联分析，首次发现染色体 1q44 区域遗传变异 rs505706 与结直肠癌风险显著相关，揭示该变异通过调控转录因子 POU2F1 结合能力影响 CATSPERE 表达；②阐明 CATSPERE 促进钙离子内流并激活凋亡通路抑制肿瘤生长的新机制，为结直肠癌遗传易感性提供新见解，为风险预测和靶向干预奠定基础。支撑材料：附件 1-5。				
完成单位情况表					
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本项目主要完成单位，在结直肠癌创新诊疗体系构建、临床转化与全国推广中发挥了核心引领作用。医院是 CME、ELAPE 等创新术式的策源地与首践者，牵头完成前瞻性临床研究，成果发表于《Annals of Surgery》等顶级期刊，为 CME 成为国家规范术式提供高级别循证依据。在国内最早系统性建立结直肠癌 MDT 模式，其运行经验被凝练为多项国家级专家共识与行业规范；作为“中国肿瘤 MDT 联盟”核心发起单位，主导 MDT 模式全国规范化推广。在成果转化方面，针对国人解剖特点主导研发“HangT port”经肛手术通道等国产设备，打破国外垄断；通过自主研发模拟训练器建立系统化培训体系，实现从技术突破、产品研发到人才培养的全链条创新。综上，医院在临床研究、技术规范、成果转化与推广体系等方面的系统性贡献，有力推动了我国结直肠癌整体诊疗水平提升，充分体现了主要完成单位的核心价值与领导力。				
单位名称	北京大学			排名	2
对本项目的贡献	北京大学作为本项目的主要完成单位，在结直肠癌基础研究及转化应用方面发挥了核心支撑作用。学校依托前沿交叉学科优势，为项目提供了高水平的技术平台与人才保障。张泽民院士团队在项目中取得突破性成果：系统解析结直肠癌免疫微环境，首次在单细胞精度绘制 T 细胞动态图谱，发现与 PD-1 抑制剂疗效相关的 BHLHE40+TH1 样细胞；首次刻画肿瘤相关巨噬细胞新分类（C1QC+/SPPI+），提出 CSF1R 抑制剂联合				

	VEGFA 及 PD-1 抑制剂治疗新策略；首次鉴定携带 hIgG1-G396R 变异体的 B 细胞亚群为良好预后标志物，开辟 B 细胞过继免疫治疗新方向。相关成果以《Nature》（2018）、《Cell》（2020）等顶级期刊发表，入选 ESI 高被引论文。北京大学为上述研究提供了单细胞测序平台、生物信息学计算资源及国家重点研发计划等经费支持，有力推动了结直肠癌精准免疫治疗的理论创新与转化应用。		
单位名称	清华大学	排名	3
对本项目的贡献	清华大学作为本项目的主要完成单位，在结直肠癌 B 细胞免疫机制及免疫治疗新策略开发中发挥了关键支撑作用。学校依托生命科学学院、蛋白质研究技术中心等高水平平台，为本项目提供了单细胞测序、蛋白质组学分析、生物信息学计算及动物模型验证等核心技术支持。同时，学校配套支持国家自然科学基金等科研经费，保障了 B 细胞免疫机制研究的顺利实施。清华大学团队与临床单位深度协同，系统揭示了结直肠癌肿瘤源性 IgG 的自主产生机制，鉴定出 hIgG1-G396R 变异体作为良好预后生物标志物，并提出基于 B 细胞过继性细胞疗法及联合 PD-1 抑制剂的免疫治疗新策略。相关成果发表于《J Clin Invest》（2022）等期刊，为项目免疫治疗领域创新提供了关键理论依据。		
单位名称	南京医科大学	排名	4
对本项目的贡献	南京医科大学作为本项目的主要完成单位，依托国家双一流建设高校、公共卫生与预防医学 A+ 学科、现代毒理学教育部重点实验室、国家环境与人类健康国际联合研究中心、肿瘤个体化医学省部共建协同创新中心等科研平台，为本项目成果的取得提供了全方位保障。单位具备完善的细胞分子生物学和分子流行病学研究平台，配备 Illumina 二代高通量测序仪、TaqMan® OpenArray® 基因分型系统、高性能计算分析中心等关键设备，支撑了大规模多中心全基因组关联研究及跨种族专病队列的数据整合分析。学校在人才队伍、仪器配置、知识产权管理及国内外学术合作等方面给予充分保障，为项目顺利实施奠定坚实基础。		
单位名称	北京航天卡迪技术开发研究所	排名	5
对本项目的贡献	北京航天卡迪技术开发研究所作为本项目的主要协作单位，在经肛肠镜手术器械研发与产业化转化中发挥了关键支撑作用。研究所针对国人独特的肛肠解剖结构，与临床团队深度协同，经多轮系统优化通道长度、直径、弧度、器械孔间距及烟雾排放与气压稳定性等关键参数，成功研发出专用型经肛肠镜单孔通道“Hang T Port”及相关配套产品，并开发“带戳卡孔的腹腔镜手术标本取出口密封盖”等系列器械，用于术中肿瘤边界定位、标本取出和并发症治疗。该产品获国家医疗器械注册证并投入临床，市场定价 3000~5000 元/套，比国外同类产品低 5000~7000 元/套，显著降低医院采购与患者手术成本。研究所为本项目提供了研发设备、生产场地及产业化资金支持，推动产品在全国 90 余家医疗单位实现临床应用，有效打破了国外技术垄断，为我国经肛肠镜手术平台国产化及技术推广作出了重要贡献。		
单位名称	北京大学肿瘤医院	排名	6
对本项目的贡献	北京大学肿瘤医院作为国家肿瘤学临床重点专科，在本项目结直肠癌外科技术体系的创新、标准化与推广中发挥了核心引领作用。医院是 CME、ELAPE、taTME 三大核心技术在国内系统性临床验证与优化的关键中心，凭借大规模专病诊疗体系，为 CME 长期生存获益、ELAPE 降低局部复发率及 taTME 肿瘤学安全性与功能预后提供了高质量、大样本长期随访数据，是项目高级别循证医学证据的主要来源。在技术推广方面，医院构建了立体化培训体系，作为国家级继续教育基地，常年举办系列高级研修班与手术直播演示；专家团队牵头或参与编写多部手术专著、共识与视频教材，将复杂技术转化为标准化操作流程，培养全国数千名专科医师，促进技术同质化普及。此外，医院将外科新技术与 MDT 模式及围手术期治疗深度整合，针对复杂病例探索以手术为核心的综合治疗新策略，提升疑难结直肠癌整体疗效。		
单位名称	首都医科大学宣武医院	排名	7

对本项目的 贡献	首都医科大学宣武医院依托复杂外科与神经科学交叉学科优势，在本项目结直肠癌外科技术的精准化、功能保护与复杂病例应用中作出特色贡献。医院将神经外科显微理念融入 CME、ELAPE、taTME 手术，注重腹腔盆腔自主神经及泌尿生殖功能保护，针对易损伤的神经血管束开展精细解剖研究与术中导航探索，显著降低术后排尿、性功能障碍发生率，为项目组制定《直肠癌手术盆腔器官功能保护中国专家共识》提供关键技术细节与改良建议。同时，医院擅长将新技术应用于高龄、高危、伴有复杂合并症的结直肠癌患者，通过 MDT 精密评估与围手术期管理，成功为大量被视为手术禁忌或高风险的老年患者实施根治性手术，拓展了新技术适用人群，验证了其在特殊群体中的安全性与有效性，积累了宝贵的“高龄外科”经验。宣武医院以其功能保护特色与处理复杂病例的深厚实力，为项目技术的精细化、人性化推广作出不可替代的贡献。
-------------	---