

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	乳腺癌精准药物治疗策略创新与应用推广									
推荐单位/科学家	中国医学科学院									
项目简介	乳腺癌是全球及我国女性发病率最高的恶性肿瘤之一，药物治疗是主要手段。尽管早期诊疗水平持续提升，仍有约 30%患者最终复发转移，10%初诊即晚期。复发转移及难治性乳腺癌 5 年生存率不足 20%。肿瘤高度异质性与治疗耐药是核心瓶颈，耐药后缺乏有效策略，成为全球性难题。 针对上述挑战，本项目依托 29 项国家及省部级课题，以复发转移及初诊晚期人群为突破口，融合基础机制探索、自主药物研发与临床精准治疗策略创新，取得以下全球领先成果： 一、破解 HER2 靶向耐药，首创“大、小分子”联合方案，创全球最长生存 系统揭示 CDK12 基因共扩增等是 HER2 大分子单抗耐药的关键机制，针对性研发国产小分子靶向药吡咯替尼，打破进口药 16 年垄断。创建“吡咯替尼+卡培他滨”二线新方案，使耐药患者复发和死亡风险降低 61%，疗效显著优于国际标准方案。首创“大分子单抗+小分子 TKI”一线双靶新策略，实现全球最长生存，5 年生存率提升至 72.9%，改写国际指南。 二、阐明内分泌耐药新机制，创立中国首个原创 CDK4/6 抑制剂联合方案 发现 S6K1 基因扩增导致 CDK4/6 抑制剂耐药新机制，建立克服耐药新策略。创建我国首个原创 CDK4/6 抑制剂达尔西利联合内分泌治疗新方案，一线治疗 5 年生存率提高至 64.2%，明确依维莫司为耐药后优先选择。成果入选“中国年度重要医学进展”，改变乳腺癌治疗格局。 三、揭示紫杉类药与节拍化疗对免疫微环境的重塑差异，开创免疫协同治疗新格局 首次发现阻断 CD4+T 细胞中 TGF-β 信号通路可重塑肿瘤微环境。揭示紫杉类药双重作用：传统紫杉醇破坏免疫细胞导致耐药；而白蛋白结合型紫杉醇则优化 CD8+、CD4+T 细胞及髓系细胞群，增加肥大细胞数量，具显著的免疫调控优势。此外，VEX 节拍化疗可引发全身免疫谱重编程，在 PD-1 免疫治疗中发挥核心推动作用。基于上述突破，建立节拍化疗联合抗血管生成与免疫治疗的协同增效新策略，显著延长患者生存。 四、颠覆传统范式，建立基于肿瘤异质性的分子疗效评价新体系 系统解析肿瘤异质性对靶向治疗的影响，建立基于实时 ctDNA 的疗效预测新策略，颠覆组织活检作为“金标准”的传统观点。基于 ctDNA 克隆结构分析，首创分子肿瘤负荷指数（mTBI），实现疗效评价从宏观影像到微观分子的质变突破。 本项目组创新成果形成了覆盖不同分子分型的乳腺癌精准药物治疗新体系。在 BMJ、Nature、Nat Med、Lancet Oncol、J Clin Oncol、STTT 等国内外顶级期刊发表论文 411 篇（高被引 28 篇），总 IF 2426；获国家发明专利授权 21 项、软件著作权 3 项；牵头制定国家卫健委指南及行业规范 36 部，被 42 部国内外指南和 21 部国外专著引用。成果推广至全国 3200 余家医疗机构，并经由国际指南推广至全球，惠及数十万患者，将晚期患者 5 年生存率由不足 20%大幅提升至 43.7%，为全球乳腺癌精准药物治疗提供了可推广、可复制的“中国方案”。									
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	通讯作者（含共同，国内作	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否	

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	Pyrotinib or Lapatinib Combined With Capecitabine in HER2-Positive Metastatic Breast Cancer With Prior Taxanes, Anthracyclines, and/or Trastuzumab: A Randomized, Phase II Study	Journal of Clinical Oncology	2019,37(29):2610-2619	43.4	马飞, 欧阳取长, 李薇, 江泽飞, 佟仲生, 刘运江, 李惠平, 于世英, 冯继锋, 王树森, 胡夕春, 邹建军, 朱晓宇, 徐兵河	徐兵河	ISI Web (高被引论文) of Science	237	否
2	Pyrotinib plus capecitabine versus lapatinib plus capecitabine for the treatment of HER2-positive metastatic breast cancer (PHOEBE): a multicentre, open-label, randomised, controlled, phase 3 trial	Lancet Oncology	2021,22(3):351-360	35.9	徐兵河, 闫敏, 马飞, 胡夕春, 冯继锋, 欧阳取长, 佟仲生, 李惠平, 张清媛, 孙涛, 王嫻, 殷咏梅, 程颖, 李薇, 谷元廷, 陈前军, 刘锦平, 程晶, 耿翠芝, 秦叔逵, 王树森, 陆劲松, 沈坤炜, 刘强, 王晓稼, 王红, 罗婷, 杨谨, 吴毓东, 于志勇, 朱晓宇, 陈春霞, 邹建军	徐兵河	ISI Web (高被引论文) of Science	287	否
3	Pyrotinib versus placebo in combination with trastuzumab and docetaxel as first line treatment in patients with HER2 positive metastatic breast	BMJ-British Medical Journal	2023,383:e076065	107.7	马飞, 闫敏, 李薇, 欧阳取长, 佟仲生, 滕月娥, 王永胜, 王树森, 耿翠芝, 罗婷, 钟进才, 张清媛, 刘强, 曾晓华, 孙涛, 莫钦国, 刘虎, 程颖, 程晶, 王晓稼, 聂建云, 杨谨, 吴新红, 王	徐兵河	ISI Web of Science	67	否

	cancer (PHILA): randomised, double blind, multicentre, phase 3 trial				新帅, 李惠平, 叶长生, 董方丽, 吴淑超, 朱晓宇, 徐兵河				
4	S6K1 amplification confers innate resistance to CDK4/6 inhibitors through activating c-Myc pathway in patients with estrogen receptor-positive breast cancer	Molecular Cancer	2022,30; 21(1):171	33.9	莫红楠, 刘雪锋, 薛誉, 陈洪岩, 郭世超, 李章富, 王爽, 李琛明, 韩佳澍, 付明, 宋咏梅, 李丹, 马飞	马飞、李丹	ISI Web of Science	34	否
5	Effectiveness of Adding Everolimus to the First-line Treatment of Advanced Breast Cancer in Premenopausal Women Who Experienced Disease Progression While Receiving Selective Estrogen Receptor Modulators A Phase 2 Randomized Clinical Trial	JAMA Oncology	2021;7(10):213428	20.1	樊英, 孙涛, 邵志敏, 张清媛, 欧阳取长, 佟仲生, 王树森, 罗扬, 滕月娥, 王晓稼, 王殊, 刘强, 冯继锋, 沈坤, 炜, 宋艳秋, 王佳玉, 马飞, 李青, 张频, 徐兵河	徐兵河	ISI Web of Science	24	否
6	Dalpiciclib plus letrozole or anastrozole versus placebo plus letrozole or	Lancet Oncology	2023,24(6):646-657	35.9	张频, 张清媛, 佟仲生, 孙涛, 李薇, 欧阳取长, 胡夕春, 程颖, 闫敏, 潘跃银, 滕月娥, 鄢希, 汪	徐兵河	ISI Web of Science	63	否

	anastrozole as first-line treatment in patients with hormone receptor-positive, HER2-negative advanced breast cancer (DAWNA-2): a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial				颖, 谢伟敏, 曾晓华, 王晓稼, 胡长路, 耿翠芝, 张宏伟, 李文新, 吴新红, 钟进才, 徐景伟, 史艳侠, 韦文华, 娜依玛·巴亚西, 朱晓宇, 徐兵河				
7	Dalpiciclib or placebo plus fulvestrant in hormone receptor-positive and HER2-negative advanced breast cancer: a randomized, phase 3 trial	Nature Medicine	2021,27(11):1904-1909	50.0	徐兵河, 张清媛, 张频, 胡夕春, 李薇, 佟仲生, 孙涛, 滕月娥, 吴新红, 欧阳取长, 鄢希, 程颖, 刘强, 冯继锋, 王晓稼, 殷咏梅, 史艳侠, 潘跃银, 王永胜, 谢伟敏, 闫敏, 刘运江、严平, 吴非、朱晓宇, 邹建军	徐兵河	ISI Web of Science	98	否
8	Predictive biomarkers of response and survival following immunotherapy with a PD-L1 inhibitor benmelstobart (TQB2450) and antiangiogenic therapy with a VEGFR inhibitor anlotinib for pretreated advanced	Signal Transduction and Targeted Therapy	2023,17;8(1):429	52.7	韩逸群, 王佳玉, 孙涛, 欧阳取长, 李文, 袁杰, 徐兵河	徐兵河	ISI Web of Science	29	否

	triple negative breast cancer								
9	The molecular tumor burden index as a response evaluation criterion in breast cancer	Signal Transduction and Targeted Therapy	2021,6(1):251	52.7	易宗毕, 马飞, 荣国华, 刘斌亮, 管彦芳, 李进, 孙晓莹, 王文娜, 管秀雯, 莫红楠, 王佳妮, 钱海利, 徐兵河	徐兵河、马飞	ISI Web of Science	32	否
10	Efficacy of utidelone plus capecitabine versus capecitabine for heavily pretreated, anthracycline- and taxane-refractory metastatic breast cancer: final analysis of overall survival in a phase III randomised controlled trial	Annals of Oncology	2021,32(2):218-228	65.4	徐兵河、孙涛、张清媛、张频、袁中玉、江泽飞、王晓稼、崔树德、滕月娥、胡夕春、杨俊兰、潘宏铭、佟仲生、李慧平、姚嫫、王永胜、殷咏梅、孙萍、郑鸿、程晶、陆劲松、张葆春、耿翠芝、刘健、沈坤炜、于世英、李卉、唐莉、邱荣国	徐兵河	ISI Web of Science	24	否

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	ZL201610739450.1	2019-10-25	预测乳腺癌患者对吡咯替尼治疗反应性的生物标记物	徐兵河, 马飞, 李俏
2	中国发明专利	中国	ZL201710950421.4	2020-06-02	miR-6734-5p 在制备 Luminal 型乳腺癌诊断工具中的应用	徐兵河, 马飞, 王佳玉, 林锋, 瞿望, 管秀雯
3	中国计算机软件著作权	中国	2025SRS0738929	2025-05-07	乳腺癌全程个案管理与基于指南循证辅助决策系统 V1.0	徐兵河, 马飞, 王文娜, 微医乐问大数据科技(天津)有限公司, 天津思临睿祺生物科技有限公司
4	中国发明专利	中国	ZL201710950423.3	2020-09-01	一种预测乳腺癌患者对 AT 方案新辅助化疗	徐兵河, 马飞, 瞿望, 瞿晓宇, 李春

					的反应性的生物标记物	晓
5	中国发明专利	中国	ZL201810993199.0	2021-10-01	预测乳腺癌患者对抗HER2 治疗药物反应性的基因突变位点及其应用	马飞，徐兵河，易宗毕，管秀雯，刘斌亮，李春晓
6	中国发明专利	中国	ZL202010836135.7	2021-09-24	CDK4/6 抑制剂敏感性相关基因及其应用	马飞，莫红楠，李丹
7	中国发明专利	中国	ZL202210142349.3	2025-04-11	基于组织质谱成像的免疫治疗效果预测方法、系统和设备	马飞、钱海利、莫红楠，钱天一，韩佳澍
8	中国发明专利	中国	ZL201710945380.X	2020-05-05	利用 TRBV 家族成员预测曲妥珠单抗新辅助治疗乳腺癌患者疗效试剂盒利用 TRBV 家族成员预测曲妥珠单抗新辅助治疗乳腺癌患者疗效试剂盒及其应用及其应用	马飞，徐兵河，王文娜，管彦芳，陈文挺，王玉奇
9	中国发明专利	中国	ZL201710945398.X	2020-06-19	一种检测外周血 TCR 可变区编码基因的液体活检试剂盒及其应用	马飞，徐兵河，钱海利，陈洪岩，李俏，王文娜
10	中国发明专利	中国	ZL20171447510.1	2020-05-05	SNP 标志物在预测 TAM 辅助内分泌治疗乳腺癌患者疗效中的应用	马飞，徐兵河，兰波

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐兵河	1	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师,教授	国家新药（抗肿瘤药）临床研究中心主任
对本项目的贡献	项目负责人，负责项目的设计、组织实施、指导工作，在科技创新点 1、2、3、4 中均做出创新性贡献。牵头研发吡咯替尼、达尔西利等国产创新药；创建 HER2 阳性乳腺癌一线及二线治疗新方案; 创建 HR 阳性晚期乳腺癌达尔西利联合内分泌治疗新方案; 创建晚期三阴性乳腺癌节拍化疗联合抗血管生成靶向联合免疫治疗新策略; 建立基于分子肿瘤负荷指数的疗效评价体系。附件材料见代表性论文 1.1 至 1.3、1.5 至 1.10, 知识产权 2.1 至 2.5, 2.8、2.9, 其他证明 7.1 至 7.6,7.15。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马飞	2	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师,教授	内科常务副主任
对本项目的贡献	项目主要完成人之一，在科技创新点 1、2、3、4 中均做出创新性贡献。该完成人作为主要研究者参与了吡咯替尼系列临床研究，建立 HER2 阳性转移性乳腺癌一线和二线治疗新标准；阐明 HR 阳性乳腺癌内分泌治疗耐药新机制；建立三阴性乳腺癌免疫协同增效新策略，建立基于子肿瘤负荷指数的疗效评价体系。证明材料见代表性论文 1.1 至 1.5、1.9，知识产权目录 2.1 至 2.10，其他证明 7.4 至 7.6,7.15。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
樊英	3	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师	乳腺病区主任
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点2中做出创新性贡献，创建HR阳性晚期乳腺癌内分泌治疗耐药新方案，在HR阳性乳腺癌内分泌治疗抵抗机制基础上组织开展系列研究并确立了PAM通路抑制剂在绝经前和围绝经期乳腺癌的应用地位，作为主要编委参与编写《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范（2024版）》。证明附件材料见代表性论文1.5，其他证明目录7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张频	4	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点2中做出创新性贡献，主要参与HR阳性晚期乳腺癌策略创建及临床推广应用，作为主要研究者之一参与达尔西利系列临床研究，参与创建达尔西利联合内分泌治疗HR阳性晚期乳腺癌新方案，证明附件材料见代表性论文1.6、1.7、2.10，其他证明目录7.3、7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王佳玉	5	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点2、3中做出创造性贡献。作为主要研究者之一参与了抗血管生成TKI安罗替尼联合免疫治疗的晚期三阴性乳腺癌患者临床研究，从机制及临床层面揭示了抗血管靶向治疗与免疫治疗的协同作用。作为协助研究者参与HR阳性晚期乳腺癌临床研究及新策略的创建。证明材料见代表性论文1.5、1.8，知识产权2.2，其他证明目录7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
袁芃	6	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师	特需医疗部副主任
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点1中做出创新性贡献，协助主要研究者开展吡咯替尼单药或者联合卡培他滨治疗HER2阳性晚期乳腺癌的I期临床研究，在晚期乳腺癌治疗新方案和新策略创建中做出贡献，作为主要编委参与编写《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范（2024版）》。证明材料完成人合作关系说明6.1，其他证明目录7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李顺	7	深圳市迈加瑞生物技术有限公司	深圳市迈加瑞生物技术有限公司	研究员	CEO兼首席科学家
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点3中做出创新性贡献。主要负责开展解析肿瘤免疫微环境关键调控机制，筛选免疫重塑关键靶点，开发靶向免疫微环境的新型免疫治疗技术，合作开展评价双特异性抗体免疫治疗晚期三阴性乳腺癌的前瞻性临床研究，证明材料见完成人合作关系说明6.1，其他证明目录7.14。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
钱海利	8	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	研究员	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点1、4中做出创新性贡献。在本项目中主要负责晚期乳腺癌耐药机制研究和基于ctDNA的分子肿瘤负荷指数的疗效评价体系，在HER2阳性晚期乳腺癌大小分子联合协同增效机制研究中做出突出性贡献。证明材料见代表性论文1.9，知识产权目录2.7、2.9，其他证明目录7.15。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

李俏	9	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 1 中做出创造性贡献。该完成人作为研究者参与吡咯替尼系列临床研究，参与确立吡咯替尼联合卡培他滨作为 HER2 阳性晚期乳腺癌二线治疗标准方案及相应成果发表。证明材料见知识产权目录 2.1、2.9，其他证明目录 7.5、7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
莫红楠	10	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 2、3 中做出创新性贡献。在本项目中 HR 阳性晚期乳腺癌精准靶向治疗策略创建、阐明 HR 阳性乳腺癌内分泌治疗耐药新机制、三阴性乳腺癌免疫协同增效创新方案创建和基于 ctDNA 的分子肿瘤负荷指数的疗效评价体系等工作中做出贡献。证明材料见代表性论文 1.4、1.9，知识产权目录 2.6、2.7，其他证明 7.4 至 7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王文娜	11	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主治医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 2 和 4 中做出创新性贡献，作为研究者之一参与了达尔西利治疗 HR 阳性晚期乳腺癌的 I 期临床研究，并在建立基于 ctDNA 的分子肿瘤负荷指数的疗效评价体系和发掘 HER2 阳性乳腺癌疗效评价分子标记物中做出贡献。证明材料见代表性论文 1.9，知识产权目录 2.3、2.8，其他证明目录 7-15。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
兰波	12	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 1、2 中做出创造性贡献。该完成人参与吡咯替尼治疗 HER2 阳性晚期乳腺癌的临床研究，发现吡咯替尼可有效克服曲妥珠单抗治疗耐药，同时发现了吡咯替尼联合曲妥珠单抗的协同作用机制，阐明中国 HR 阳性乳腺癌内分泌治疗相关疗效预测分子标记物。证明材料见知识产权目录 2.10，完成人合作关系说明 6.1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王佳妮	13	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 4 中做出创新性贡献，在基于 ctDNA 的分子肿瘤负荷指数的疗效评价体系建立中做出了突出性贡献。证明附件材料见代表性论文 1-9，其他证明目录 7-15。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李逸群	14	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 1 中做出创新性贡献，主要在 HER2 阳性晚期乳腺癌精准靶向治疗策略创建及推广应用做出了贡献。作为执笔人之一参与编写《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范（2024 版）》。证明附件材料见完成人合作关系说明 6.1，其他证明目录 7.6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
管秀雯	15	中国医学科学院肿瘤医院	中国医学科学院肿瘤医院	主治医师	无
对本项目的贡献	该完成人在科技创新点 2、4 中做出创新性贡献，作为研究者之一参与了吡咯替尼治疗 HER2 阳性晚期乳腺癌的 I 期临床研究和基于 ctDNA 的分子肿瘤负荷指数的疗效评价体系建立。附件证明材料见代表性论文				

	1.9，完成人合作关系说明 6.1。		
完成单位情况表			
单位名称	中国医学科学院肿瘤医院	排名	1
对本项目的贡献	为项目提供开展临床研究所需的医疗设施和器械、药品及必要的人员配置；提供研究所需的实验室、分析仪器等；提供项目研究人员的工资、安保和设备器材的购置；依托主要完成单位申请课题经费支持；对项目开展进行监督管理；组织研究成果的申报、鉴定、培训与推广应用；为人才培养提供支持。		
单位名称	深圳市迈加瑞生物技术有限公司	排名	2
对本项目的贡献	为项目提供开展临床研究所需的医疗设施和器械、药品及必要的人员配置；提供研究所需的实验室、分析仪器等；提供项目研究人员的工资、安保和设备器材的购置；依托主要完成单位申请课题经费支持；对项目开展进行监督管理；组织研究成果的申报；人才培养提供支持。		