

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	胸部肿瘤精准介入治疗体系的构建与应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	肺癌是我国近 30 年来发病率增长最快的恶性肿瘤。近年来，世界范围内肺癌死亡率呈下降趋势，而我国肺癌整体死亡率在缓慢上升。我国肺癌男性和女性的发病率和死亡率均居于首位，远高于全球平均水平。胸部是多种恶性肿瘤好发的转移部位，随着恶性肿瘤发病率的升高，胸部转移瘤的治疗已造成严重的国民经济负担。 部分早期肺癌患者无法耐受手术、拒绝立体定向体部放疗（stereotactic body radiotherapy，SBRT），缺乏根治性治疗手段。中晚期肺癌手术切除率低，治疗以同步放化疗为主，部分患者无法耐受或疗效欠佳。复发性纵隔淋巴结转移瘤及化疗后进展的局部晚期/复发非小细胞肺癌治疗困难，严重影响患者生活质量。综合介入技术治疗胸部恶性肿瘤疗效确切，但适应证、禁忌证、手术流程及围手术期管理尚无统一规范，技术推广受到限制。 在国家自然科学基金项目支持下，项目团队围绕上述技术难题，经十余年联合攻关，取得了系列成果： 1．针对原发性肺癌微创治疗的难题，创建了系列介入治疗新方案。对于无法耐受手术、拒绝 SBRT 治疗的早期肺癌，建立了经皮微波消融新方法，与手术切除患者 1 年和 2 年的总生存率及无病生存率无明显差异，微波消融组术后并发症少、住院时间短、费用低；对于靶免治疗及同步放化疗失败的中晚期肺癌患者，提出了经导管支气管动脉载药微球化疗栓塞术的新方案，与聚乙烯醇微球栓塞术相比，中位总生存期和无进展生存期分别延长 4.46 个月和 1.1 个月，术后 6 个月客观缓解率提高 37.5%。 2．针对复发性或转移性胸部肿瘤挽救治疗的困境，建立了综合介入治疗新体系。对于复发性纵隔淋巴结转移瘤，创建了放射性粒子植入新方法，中位生存时间达 15.2 个月，1 年和 2 年生存率分别为 68.6%、31.1%，术后生活质量显著改善；对于一线化疗后复发且病灶较小的肺癌患者，微波消融与碘-125 粒子植入均可作为有效、安全的挽救手段，并首次依据肿瘤位置提出了个体化治疗方案。对于同步放化疗后进展的局部晚期患者，采用碘-125 粒子植入序贯支气管动脉化疗栓塞的联合方案，6 个月疾病控制率达 92.86%，中位无进展生存期为 8 个月，且能快速控制咯血。 3．针对综合介入治疗规范不统一的问题，创建了相关标准流程。制定了放射性粒子植入治疗肺恶性肿瘤专家共识和热消融治疗原发性和转移性肺部肿瘤专家共识，规范了综合介入治疗技术临床应用，实现了包括技术操作、围手术期的全流程管理，保障了医疗质量和医疗安全。 项目制定行业共识 3 项，授权发明专利 4 项，登记计算机软件著作权 2 项，发表 SCI 论文 23 篇，培养研究生 17 人，其中博士 8 人，硕士 9 人。举办国际会议 5 次、国家级继续教育学习班 10 余次。项目成果在北京、上海、广州等国内 20 余家三级甲等医院推广应用，提高了胸部肿瘤介入治疗的临床疗效，改善了患者生活质量，促进了相关行业的可持续健康发展，取得了良好的社会效益。									
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	Combination of computed tomography-guided iodine-125 brachytherapy and bronchial arterial chemoembolization for locally advanced stage III non-small cell lung cancer after failure of concurrent chemoradiotherapy	LUNG CANCER	2020; 146:290-296.	4.4	陈超、王维、于哲、田仕林、李玉亮、王永正	李玉亮、王永正	Web Of science	30	否
2	Comparison between computed tomography-guided percutaneous microwave ablation and thoracoscopic lobectomy for stage I non-small cell lung cancer	THORACIC CANCER	2018;9(11):1376-1382	2.3	王永正、刘斌、曹丕坤、王武杰、王维、常海洋、李东、李晓、赵小刚、李玉亮	李玉亮	Web Of science	41	否
3	CT-guided iodine-125 brachytherapy as salvage therapy for recurrent mediastinal lymph node metastasis	THORACIC CANCER	2021;12(10):1517-1524	2.3	董鸿、李琳、邢点金、李玉亮、王武杰	王武杰	Web Of science	3	否
4	Image inpainting algorithm based on tensor decomposition and weighted nuclear norm	MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS	2023;82(3):3433-3458,	3.0	刘旭雅、郝才研、苏泽朝、齐泽荣、付树军、李玉亮、韩鸿宾	付树军	Web Of science	5	否
5	Bronchial artery	EUROPEAN JOURNAL	2023;161:110747	3.3	贺光辉、杨坤宁、张晓发、	王武杰	Web Of	13	否

	chemoembolization with drug-eluting beads versus bronchial artery infusion followed by polyvinyl alcohol particles embolization for advanced squamous cell lung cancer: A retrospective study	OF RADIOLOGY			潘建亮、韩艾强、高志、李玉亮、王武杰		science		
6	Scutellarin suppresses proliferation and promotes apoptosis in A549 lung adenocarcinoma cells via AKT/mTOR/4EBP1 and STAT3 pathways	THORACIC CANCER	2019;10(3):492-500	2.3	曹丕坤、刘斌、杜锋、李东、王永正、严晓燕、李晓、李玉亮	李玉亮	Web Of science	34	否
7	Scutellarin improves the radiosensitivity of non-small cell lung cancer cells to iodine-125 seeds via downregulating the AKT/mTOR pathway	THORACIC CANCER	2021;12(17):2352-2359	2.3	贺光辉、邢点金、金蝶、鲁月、郭磊、李玉亮、李东	李玉亮、李东	Web Of science	10	否
8	Lobaplatin Enhances Radioactive 125I Seed-Induced Apoptosis and Anti-Proliferative Effect in Non-Small Cell Lung Cancer by Suppressing the AKT/mTOR Pathway	ONCOTARGETS AND THERAPY	2021;14:289-300	2.8	容嘉惠、李东、李玉亮	李东、李玉亮	Web Of science	6	否

9	Correction of uneven illumination in color microscopic image based on fully convolutional network	: OPTICS EXPRESS	2021;29(18):28503-28520	3.3	王建行、王鑫、张萍、谢诗龄、付树军、李玉亮、韩鸿宾	付树军	Web Of science	18	否
10	Salvage treatment of NSCLC recurrence after first-line chemotherapy failure: Iodine-125 seed brachytherapy or microwave ablation?	THORACIC CANCER	2020; 11(3):697-703	2.3	刘斌、王永正、田仕林、Yancu Hertzanu、赵小刚、李玉亮	李玉亮	Web Of science	8	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	ZL 2019 1 0575543.9	2023-06-06	一种基于稀疏和相似先验的图像增强方法	付树军、谢时灵、赵志刚、李玉亮、郝才研、王凤苓
2	中国发明专利	中国	ZL 2021 1 1567735.9	2023-07-25	基于影像组学的肿瘤风险辅助诊断设备	付树军、齐泽荣、胡明征
3	中国发明专利	中国	ZL 201911210475.2	2024-11-12	一种食管支架体外回收线回收装置	刘斌、李玉亮
4	中国发明专利	中国	ZL 2024 1 1154572.5	2024-10-25	基于注意力机制的弱光图像增强分析方法	齐泽荣、胡明征、乔建萍、付树军、郭子豪、付耕
5	中国实用新型专利	中国	ZL 2021 2 1774657.5	2021-12-31	一种适用于弱光环境的激光生物检材发现仪观察镜	付树军
6	中国计算机软件著作权	中国	2024SR0395941	2024-03-15	基于肺肿瘤结构特点和约束条件的近距离治疗计划系统 V1.0	刘斌、张存静、李玉亮、付树军、林博文
7	中国计算机软件著作权	中国	2024SR0741510	2024-05-30	放射性粒子植入不良反应分析系统 V1.0	刘斌、张存静、李玉亮、付树军、林博文

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘斌	1	山东大学	山东大学	主任医师	副主任
对本项目的	全面负责项目研究工作，对创新点 1、2、3 有贡献，主要贡献为：（1）针对无法耐受手术、拒绝 SBRT 治				

贡献	疗的早期肺癌，创建了经皮微波消融新方法。（2）针对复发性或转移性胸部肿瘤挽救治疗的困境，建立了综合介入治疗新体系；（3）针对碘 125 放射性粒子植入治疗规范化难题，制定了专家共识。旁证材料：1-2；1-6；1-10；7-1；2-3；2-6；2-7				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
付树军	2	山东大学	山东大学	教授	无
对本项目的贡献	对创新点 1、2、3 有贡献，主要贡献为：（1）发明了基于注意力机制的弱光图像增强分析方法和适用于弱光环境的激光生物检材发现仪观察镜、基于稀疏和相似先验的图像增强方法，提出了基于张量分解与卷积网络的肿瘤靶区精准分割策略；（2）优化了生物等效剂量计算方法，提出了迭代凸松弛与交替方向乘子法的同步优化剂量控制方案；（3）建立了放射性粒子植入不良反应分析系统。旁证材料：1-4；1-9；2-1；2-2；2-3；2-4；2-5；2-6；2-7				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈紫彤	3	山东大学	山东大学	医师	无
对本项目的贡献	对创新点 2 有贡献，主要贡献为：针对复发性或转移性胸部肿瘤挽救治疗的困境，建立了综合介入治疗新体系。旁证材料：7-20				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张存静	4	济南护理职业学院	济南护理职业学院	副教授	无
对本项目的贡献	对创新点 2、3 有贡献，主要贡献为：主要开发了基于肺肿瘤结构特点和约束条件的近距离治疗计划系统研发及放射性粒子植入不良反应分析系统。旁证材料：2-6；2-7				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈超	5	山东大学	山东大学	主治医师	无
对本项目的贡献	对创新点 2 有贡献，主要贡献为：针对一线治疗失败的复发性肺癌，建立了联合治疗体系。旁证材料：1-2				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李玉亮	6	山东大学	山东大学	主任医师	科主任
对本项目的贡献	对创新点 1、2、3 有贡献，主要贡献为：建立了原发性肺癌微创介入治疗方法，创建了复发性或转移性胸部肿瘤挽救治疗综合介入治疗新方案，制定了综合介入治疗标准流程。旁证材料：1-1~1-10；2-1；2-3；2-6；2-7				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王武杰	7	山东大学	山东大学	副主任医师	无
对本项目的贡献	对创新点 1、2 有贡献，主要贡献为：（1）针对无法耐受手术或拒绝立体定向体部放疗及经皮消融治疗的早期肺癌，创建了微波消融新方法；（2）针对靶免治疗及同步放化疗失败的中晚期肺癌，建立了载药微球支气管动脉栓塞治疗新方案；旁证材料：1-2；1-5				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林博文	8	山东大学	山东大学	助理研究员	无
对本项目的贡献	对创新点 2、3 有贡献，主要贡献为：主要开发了基于肺肿瘤结构特点和约束条件的近距离治疗计划系统研发及放射性粒子植入不良反应分析系统。旁证材料：2-6；2-7				
完成单位情况表					

单位名称	山东大学	排名	1
对本项目的贡献	山东大学作为“双一流”高校，重点发展医学与理工科交叉学科，推动附属医院（山东大学齐鲁第二医院）与数学学院等多学科深度合作。学校为项目团队提供了良好的科研环境，支持医学基础研究、微创介入治疗及智能医疗应用，在实验设备、计算平台、精准医学影像分析、剂量优化计算、手术器械研发等方面给予关键资源，助力项目取得创新突破。 山东大学高度重视成果推广，通过国内外学术会议、线上研讨、实地演示等方式，将核心技术推广至北京、重庆、河南等地多家三甲医院，提高了临床疗效与患者生活质量，取得了良好社会效益。 项目主要研究人员长期从事胸部肿瘤微创介入治疗，通过国际会议、短期培训等方式与国外机构建立学术联系，推动国际合作。学校为项目培养了一批博士、硕士研究生及住院医师，形成高水平临床研究和技术团队，为项目持续推进奠定了坚实的人才基础。		
单位名称	济南护理职业学院	排名	2
对本项目的贡献	济南护理职业学院作为项目重要参与单位，发挥临床实践与基层医疗协同优势，围绕胸部肿瘤精准介入治疗技术的关键环节，开展了系统性的支撑工作，为项目顺利实施与成果推广作出实质性贡献。 团队积极参与临床研究，重点收集分析以下数据：不同介入方式对患者围手术期生活质量、疼痛及营养状况的影响；个性化护理干预对术后快速康复的促进作用；延续性护理对远期疗效及生存质量的影响，为完善胸部肿瘤介入治疗管理策略提供了护理学证据。 学院组织多场区域性学术研讨会、技术演示及经验交流会，向省内外多家医疗机构推广介入护理标准化流程及培训体系。成果有效实施并向基层延伸，使更多患者就近享受规范、安全的介入治疗及护理服务，取得良好社会效益。学院将项目内容融入护理教学体系，以研促教、以教助研，培养了一批熟悉肿瘤介入护理、具备临床研究能力的骨干教师与优秀学生，为项目持续推进提供了坚实的人才保障。		