

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	肿瘤放射免疫精准诊疗的规范化管理体系构建及应用									
推荐单位 /科学家	长春市医学会									
项目简介	放射免疫治疗策略已在临床进行推广及应用，但肿瘤疾病的的复杂化和多样化给放射免疫治疗的实施带来巨大挑战。本项目申请团队在多项国家及省部级基金资助下，率先创建了实体肿瘤放射免疫治疗的规范化诊疗新体系，基于肿瘤早期筛查、结合 X/γ 双源射线、联合免疫佐剂及免疫检查点抑制剂、应用肿瘤大数据信息平台，制定患者全生命周期、系统化、个体化的放射免疫治疗方案并全国推广应用。目前该体系集合科技创新成果如下： 1、发现新型肿瘤标志物 MRPL35、FOXP3、CDKN2A、ABCC3、MKRN3 并应用于肿瘤早筛及病理分期：基于 MRPL35 等蛋白（1）国内外率先研发出灵敏度高、特异性强的肿瘤早筛体系；（2）国内外率先发现 MRPL35 等蛋白作为辅助肿瘤分期标志物，提升肿瘤分期精准度 5-10%，检测时间由 72 小时缩短至 4 小时，为肿瘤早筛诊断提供新体系。 2、率先确证了放疗联合增敏剂及免疫检查点抑制剂增强放疗的新策略：放疗联合纳米铂或 TLR7/8/9 激动剂及免疫检查点 PD-1/PD-L1/CTLA-4 抑制剂，增强放疗疗效，远隔效应由 12%提升至 38%，为肿瘤放射免疫治疗药品研发提供新思路。 3、国际首创基于 X/γ 射线双源结合一体化放射治疗的新系统：基于 X/γ 射线双源结合一体化放疗新设备（TaiChi），具备实时在线一体化影像引导及 AI 赋能智慧计划，剂量均匀性提升约 12%，正常组织受量降低 15%-20%，2 年局控率达 78.5%，达到国际领先水平，为肿瘤精准放疗提供新设备。 4、联合完成肿瘤大数据模型及信息管理平台，创建了肿瘤诊疗规范化临床辅助决策支持系统：（1）国内外率先搭建符合国内医院需求的肿瘤大数据治理与信息平台；（2）国内外率先建立肿瘤数据采集脱敏机制；（3）国内外率先设计肿瘤单病种质量管理体系，诊疗规范率由 72%提升至 94%，推动肿瘤精准放射治疗的创新与发展。 本成果累积发表高水平 SCI 论文 106 篇，被引超 6500 次，构建的“肿瘤放射免疫精准诊疗规范化体系”已在国内北京协和医院等 4 省 8 市 14 家等三甲医院推广应用，3 年间惠及 30000 余名患者，产生间接经济效益 8670 万，企业实现利税共计 2165 万元。其中 X/γ 双源放射治疗系统获得美国 FDA 上市许可及突破性医疗器械认证、国内首次入围盖伦奖提名。项目成果被世界著名科学家沃耶沃达·米哈伊尔院士、李新民院士等肯定评述，并经中华医学会肿瘤放射治疗学分会王俊杰主委等专家评审，认定“研究成果达到国际领先水平”。 项目培养国家杰青等省部级人才 4 人，第一完成人刘林林教授为吉林大学中日联谊医院院长，第十四届全国政协委员，国家卫健委放射生物学重点实验室主任，吉林省肿瘤早期筛查与健康管理重点实验室主任，吉林省生物技术与医学材料工程研究中心主任，荣获“吉林省 B 类高层次人才”、“长白山人才工程科技创新领军人才”、“吉林省杰出创新创业人才”等称号。									
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姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Enhanced	Theranost	2021,	13.3	鲍欣, 沈娜,	沈娜, 刘林	SCIE	40	否	

	anti-PD-1 therapy in hepatocellular carcinoma by tumor vascular disruption and normalization dependent on combretastatin A4 nanoparticles and DC101	ics	11(12), 5955-5969		娄岩, 于海洋, 王月, 刘林林, 汤朝晖, 陈学思	林, 汤朝晖			
2	PI3Kgamma Inhibitor Attenuates Immunosuppressive Effect of Poly(1-Glutamic Acid)-Combretastatin A4 Conjugate in Metastatic Breast Cancer	Advanced Science	2019, 6(12), 1900327	14.1	琴瀚姣, 于海洋, 盛继尧, 张大伟, 沈娜, 刘林林, 汤朝晖, 陈学思	刘林林, 汤朝晖	SCIE	50	否
3	Self-Amplifying Nanotherapeutic Drugs Homing to Tumors in a Manner of Chain Reaction	Advanced Materials	2021, 33(7), 2002094	26.8	王悦, 沈娜, 王莹, 张宇, 汤朝晖, 陈学思	汤朝晖	SCIE	18	否
4	Azide-Masked Resiquimod Activated by Hypoxia for Selective Tumor Therapy	Advanced Materials	2023, 35(29), 2207733	26.8	孙佳丽, 刘芷麟, 姚浩琛, 张洪磊, 郑梦飞, 沈娜, 程建军, 汤朝晖, 陈学思	刘芷麟, 汤朝晖	SCIE	45	否
5	Organic-Solvent-Free "Lego-Like" Modular Preparation of Fab-Nondestructive Antibody-Drug Conjugates with	Advanced Materials	2023, 35(46), 2300377	26.8	刘芷麟, 张洪磊, 孙佳丽, 郑梦飞, 崔林杰, 张瑜, 程建军, 汤朝晖, 陈学思	汤朝晖, 陈学思	SCIE	12	否

	Ultrahigh Drug-to-Antibody Ratio								
6	Combined local immunostimulatory radioisotope therapy and systemic immune checkpoint blockade imparts potent antitumour responses	Nature Biomedical Engineering	2018, 2(8), 611	26.7	巢宇, 徐利耕, 梁超, 冯良珠, 徐军, 董自亮, 田龙龙, 易轩, 杨凯, 刘庄	杨凯, 刘庄	SCIE	391	否
7	Supramolecular Nanomaterials Based on Hollow Mesoporous Drug Carriers and Macrocyclic-Capped Cus Nanogates for Synergistic Chemo-Photothermal Therapy	Theranostics	2020, 10(2), 615	13.3	杨洁, 戴迪化, 姜馨月, 马连君, 王佰亮, 杨英威	马连君, 王佰亮, 杨英威	SCIE	97	否
8	Localized cocktail chemoimmunotherapy after in situ gelation to trigger robust systemic antitumor immune responses	Science Advances	2018, 2(8), 611	12.5	巢宇, 梁超, 陶惠泉, 杜雅染, 吴迪, 董自亮, 金秋桐, 陈国斌, 徐骏, 肖志胜, 陈倩, 汪超, 陈坚, 刘庄	刘庄	SCIE	186	否
9	E3 ligase MKRN3 is a tumor suppressor regulating PABPC1 ubiquitination in non-small cell lung cancer	Journal of Experimental Medicine	2021, 218(8), e20210151	10.6	李可, 郑旭芬, 唐华, 臧远胜, 曾春玲, 刘晓筱, 沈艳莹, 庞裕智, 王思敏, 谢飞飞, 芦晓晶, 罗宇翔, 李张, 毕文博, 贾小娜, 黄涛, 韦荣强, 黄可南,	王跃祥	SCIE	45	否

					陈子豪, 朱清晨, 何屹, 章森滢, Zhizhan Gu, 肖意传, Jonathan A. Fletcher, 王跃祥				
10	Cisplatin nanoparticle s boost abscopal effect of radiation plus anti-PD1 therapy	Biomaterials Science	2021, 9(8), 3019-302	5.7	王莹, 沈娜, 王月, 李茱, 张婉泽, 范励雯, 刘林林, 汤朝晖, 陈学思	沈娜, 刘林林, 汤朝晖	SCIE	20	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	ZL201510251525.7	2018-05-25	一种检测宫颈癌标志物-FOXP3 自身抗体表位氨基酸序列及应用	刘林林
2	中国发明专利	中国	ZL201510028522.7	2017-11-07	一种检测宫颈癌标志物 CDKN2A 抗原表位多肽及 应用	刘林林
3	中国发明专利	中国	ZL201210031225.4	2013-11-06	与自身抗体特异性结合的 ABCC3 抗原多肽及应用	刘林林
4	中国发明专利	中国	ZL201810560940.4	2020-12-08	双靶向介导的化疗-光热联合治疗癌症复合体系、制备方法及其应用	杨英威、武明雪
5	中国发明专利	中国	ZL202111462293.1	2021-12-02	一种多肽及其制备方法、双特异性抗体及其应用	汤朝晖、薛福鑫、沈娜、黄月、陈学思
6	中国发明专利	中国	ZL202111277266.7	2023-05-05	一种乏氧肿瘤选择性激活前药的制备方法	汤朝晖、孙佳丽、刘芷麟、沈娜、陈学思
7	中国发明专利	中国	ZL201910915738.3	2021-11-09	一种化疗免疫组合药物及其制备方法	刘庄、许欢、陶惠泉、巢宇、赵琪
8	中国发明专利	中国	ZL201580018748.7	2019-03-19	聚焦放疗装置及放射治疗设备	刘海峰
9	中国计算机软件著作权	中国	2021SR0563326	2021-03-04	肿瘤大数据治理与信息平台 V1.0	北京顺详科技有限公司
10	中国计算机软件著作权	中国	2020SR0799765	2020-07-06	肿瘤单病种质量管理体系 V1.0	北京顺详科技有限公司
完成人情况表						
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

刘林林	1	吉林大学中日联谊医院	吉林大学中日联谊医院	教授,主任医师	院长
对本项目的贡献	全面负责肿瘤诊疗的规范化管理体系构建及应用,为项目科技创新 1~4 做出重要贡献:(1)主导肿瘤早筛试剂盒研发,提升肺癌、食管癌等多种肿瘤早筛特异性及敏感性;(2)聚焦放疗设备关键技术攻关,验证 X/γ 射线双源一体化放疗系统及质子治疗系统的生物学效应;(3)系统构建覆盖肿瘤患者数据标准化全流程体系,推动平台转化与应用;(4)开发放疗联合纳米铂及免疫佐剂增敏放疗体系,推动创新药物研发与产业化落地。【支持附件:1-1~2、1-10、2-1~3、4-1、7-1、7-3~10、7-12、7-15、7-17】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孟浩	2	吉林大学	吉林大学中日联谊医院	讲师,主治医师	无
对本项目的贡献	作为吉林大学项目资助博士后,长期致力于肿瘤标志物筛选、凝血靶向药物研发、X/γ 双源光子射线临床应用的研究,对科技创新 1~3 有突出贡献:(1)2023 年凭借肿瘤标志物的新产品和新技术的研发及产业转化获得由人力资源和社会保障部,全国博士后管委会办公室颁发的第二届博士后创新创业大赛金奖;(2)深入研究凝血靶向药物在肿瘤治疗过程中的作用机制,为该新型抗肿瘤药物应用奠定了理论基础;(3)确证双源 X/γ 射线生物学效应研究,为该设备规范化治疗方案推广发挥重要作用。【支持附件:7-2、7-8、7-10】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王跃祥	3	中国科学院上海营养与健康研究所	中国科学院上海营养与健康研究所	教授,研究员	研究组长、学术带头人
对本项目的贡献	主要从事肿瘤分子标志物鉴定及靶向干预研究,对科技创新 1、2 做出突出贡献:(1)发现 E3 连接酶 MKRN3 在非小细胞肺癌中作为肿瘤抑制因子调控 PABPC1 泛素化,证实 MKRN3 可作为新型肿瘤分期标志物,为个体化放射免疫治疗提供参考;(2)系统揭示 OSR1 促进胃肠间质瘤进展与免疫逃逸的分子机制,为开发免疫治疗新靶点奠定基础。(3)作为共同负责人完成吉大中日联谊医院与中国科学院上海营养与健康研究所合作项目,有力支撑了肿瘤标志物的临床转化。【支持附件:1-9、7-5、7-6】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王鑫	4	吉林大学中日联谊医院	吉林大学中日联谊医院	副教授,研究员	无
对本项目的贡献	主要从事有机超分子功能材料及其生物医用应用研究,对科技创新二做出突出贡献:(1)围绕肿瘤精准治疗所需的智能递送材料,参与完成国家自然科学基金面上项目,负责材料构筑及响应性释药行为机制研究,为开发刺激响应性药物控释体系提供了关键实验数据;(2)参与协同创新项目,开展放射响应型纳米药物递送体系用于增敏肿瘤放疗及机制研究,有力推动了纳米递送药物在肿瘤放射治疗规范化管理体系中的应用。【支持附件:7-5、7-6、7-11】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
乔冠宇	5	吉林大学中日联谊医院	吉林大学中日联谊医院	副教授,研究员	无
对本项目的贡献	主要从事多孔功能材料结构设计及其生物医用应用研究,对科技创新 1~3 做出重要贡献:(1)围绕复杂辐射环境下精准诊疗需求,建立面向能量传输与界面调控的多孔材料结构设计方法,开展材料构筑及性能调控研究,构建高稳定性与优异传输性能的功能体系;(2)参与 X/γ 射线双源一体化放疗系统及国产质子治疗系统关键技术研发,开展多源射线协同作用与精准剂量控制相关材料与机制研究,并在肿瘤早筛体系工程化及多中心临床推广中发挥重要作用,有力支撑肿瘤诊疗规范化体系建设与应用。【支持附件:7-5、7-6】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

沈美丽	6	吉林大学中日联谊医院	吉林大学中日联谊医院	助理研究员,助理 工程师	无
对本项目的 贡献	沈美丽是吉林大学“鼎新学者”博士后，作为本项目主要完成人之一，负责肿瘤诊疗的基础研究工作，对项目科技创新一、二做出重要贡献，有力支撑肿瘤诊疗规范化管理体系构建及应用推广。具体贡献为：（1）筛选出新型肿瘤标志物，与间充质干细胞联合形成新技术与新产品；（2）证实 TLR7/8 纳米佐剂能够通过调控肿瘤免疫抑制微环境增强抗肿瘤效果；（3）证实放疗联合纳米铂增敏放疗疗效。【支持附件：7-5、7-8、7-10】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王琨	7	吉林大学中日联谊医院	吉林大学中日联谊医院	助理研究员,助理 研究员	无
对本项目的 贡献	作为吉林大学项目资助博士后，长期致力于肿瘤纳米药物开发的相关研究，对项目科技创新二做出了重要贡献。申请人长期深耕于肿瘤药物开发相关研究，探究纳米材料的抗肿瘤机制，承担项目中抗肿瘤药物相关细胞实验与动物实验的设计与实施。【支持附件：7-5】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
汤朝晖	8	中国科学院长春应用化学研 究所	中国科学院长春应用化 学研究所	教授,研究员	无
对本项目的 贡献	在肿瘤放射免疫治疗领域做的大量工作为本项目提供了扎实的理论基础，对科技创新二做出突出贡献： （1）开发了放疗联合纳米铂协同抗 PD-1 单抗治疗显著增强放疗诱导的“远隔效应”，并对纳米药物辅料的临床推广做出重要贡献；（2）率先开发了 TLR7/8 前药联合放疗或血管阻断剂 CA4-NPs，为抗肿瘤免疫治疗提供新策略。【支持附件：1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-10、2-5、2-6、7-2、7-3、7-6、7-10、7-14】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
巢宇	9	苏州大学	苏州大学	副教授,副研究员	无
对本项目的 贡献	在肿瘤放射免疫治疗领域做了大量工作，为本项目提供了扎实的理论基础，对科技创新二做出了突出贡献。具体如下：（1）开发了负载免疫佐剂 CpG 及 ATP 特异性适配体的 ATP 响应型智能水凝胶，在低剂量放疗条件下能够重复释放免疫佐剂，从而增强抗肿瘤免疫反应，抑制远处肿瘤转移；（2）证实了放疗联合 Toll 样受体激动剂及 CTLA-4 检查点阻断剂能诱导强烈的远隔效应，并产生长期的免疫记忆效应，为临床转化带来巨大希望。【支持附件：1-6、1-8、2-7、7-3、7-6、7-13】。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨英威	10	吉林大学	吉林大学	教授,教授	无
对本项目的 贡献	长期从事有机超分子功能材料研究，对科技创新二做出突出贡献：（1）基于大环芳烃的有机-无机杂化纳米材料，利用主客体相互作用构建超分子智能递送体系，实现了药物在肿瘤治疗中的可控释放；（2）将大环芳烃与纳米粒子结合，开发了具有抗肿瘤、细胞成像等多功能材料体系，为肿瘤放射治疗的智能化体系构建提供了重要技术支持。【支持附件：1-7、2-4、7-6、7-11】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
佟琳	11	Tonglinlynn@126.com	吉林大学中日联谊医院	其他,其他	无
对本项目的 贡献	佟琳（第 11）对科技创新 1 和 3 做出贡献：作为博士研究生，在导师刘林林（第 1）指导下，联合中国科学院上海营养与健康研究所王跃祥（第 3）团队，开展肿瘤免疫治疗相关机制研究，参与完成单位间合作协议（7-5），为项目免疫联合治疗策略的优化提供了实验支持。【附件 7-5】				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王思敏	12	中国科学院上海营养与健康研究所	中国科学院上海营养与健康研究所	副研究员,副研究员	无
对本项目的贡献	在主要从事肿瘤分子标志物鉴定研究,对科技创新1做出贡献:与王跃祥(第3)团队合作,参与E3连接酶MKRN3作为非小细胞肺癌肿瘤抑制因子的功能验证,证实MKRN3可作为新型肿瘤分期标志物,为个体化放射免疫治疗方案的制定提供参考。【附件1-9、7-5】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘海峰	13	西安大医集团股份有限公司	西安大医集团股份有限 公司	高级工程师,高级 工程师	董事长
对本项目的贡献	在本项目中,通过X/γ双源射线一体化创新放疗系统关键技术研究及推广,对科技创新二、三做出了重要贡献:参与研发了集直线加速器、多源旋转聚焦伽玛刀和多模态影像引导合而为一的全新数字化X/γ射线放射治疗系统(TAICHI),并参与射线激活的抗肿瘤药物验证集X/γ的生物学效应验证,对实现了一体多机的组合协同治疗,为临床提供精确治疗方案。获审批批件4项、专利1项、设备许可2项。【支持附件:2-8、5-1、5-2、5-3、5-4、7-3、7-10、7-15、7-18、7-19、7-20】				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐博	14	北京顺详科技有限公司	北京顺详科技有限公司	其他,其他	医学总监
对本项目的贡献	主要负责肿瘤诊疗质控系统研发以及推广应用,对科技创新四做出了重要贡献::(1)首次结合医学知识库以及知识图谱技术开发了肿瘤质控系统;(2)协助完成肿瘤放射免疫治疗的规范化体系构建及推广应用,保障了肿瘤放射免疫治疗规范化体系的顺利应用。在肿瘤放射免疫治疗的规范化体系构建及推广中,徐博针对肿瘤单病种数据管理、数据标注等关键环节,设计了完备的系统调试流程和性能测试体系,保障了项目的顺利实施并进行了推广应用,社会效益显著。【支持附件:2-9、2-10、7-10、7-16、7-18、7-19、7-20】				
完成单位情况表					
单位名称	吉林大学中日联谊医院			排名	1
对本项目的贡献	吉林大学中日联谊医院作为本项目主要完成单位,深度参与了项目研究方案的制定与组织实施,并为项目研发提供了核心技术、专项经费及先进医疗设备等全面的条件保障。在技术研发方面,本单位主导了新型肿瘤标志物MRPL35、FOXP3、CDKN2A、ABCC3、MKRN3早筛体系的构建;基于大环芳烃的有机-无机杂化纳米材料研究,为肿瘤放疗智能化体系的构建提供了关键技术支撑;同时开发了放疗联合纳米铂协同抗PD-1单抗的新型治疗方案,提升了抗肿瘤免疫疗效。在平台建设与应用推广方面,本单位依托临床资源搭建了肿瘤专病库系统和临床研究大数据平台,针对肿瘤单病种数据管理与标注设计了完备的系统调试与性能测试体系,切实保障了项目的顺利实施与临床转化应用,取得了显著的社会效益。本单位提供上述研发工作条件发表SCI论文26篇。支撑本项目科技创新一、二、三、四。				
单位名称	中国科学院上海营养与健康研究所			排名	2
对本项目的贡献	中国科学院上海营养与健康研究所排名2,为本成果的重要参与单位。依托其下设的四个核心研究机构、强大的科研平台与深厚的学术底蕴,该所在本项目中主要负责肿瘤早期筛查与规范化管理等关键核心技术的开发与指导工作。在项目执行期间,该所充分整合了旗下中国科学院肿瘤微环境重点实验室、中国科学院营养代谢与食品安全重点实验室以及中国科学院计算生物学重点实验室的顶尖硬件资源与技术优势,重点攻关了肿瘤微环境调控及生物医学大数据与健康管理的方案制定与组织实施。该单位在合作过程中提供了优越的科研场所,实现了多方的无障碍沟通与交流,并在相关底层机制研究与数据成果形成后给予了全方位的政策与				

	智力支持。此外，该单位依托其国家级科研平台，为项目组培养了多位前沿交叉学科的优秀研究人员，为项目的顺利开展奠定了扎实的人才基础，为本成果高水平创新体系的形成贡献了极其重要的力量。		
单位名称	中国科学院长春应用化学研究所	排名	3
对本项目的贡献	中国科学院长春应用化学研究所作为本项目的主要参与单位，主要负责放疗联合增敏剂及免疫检查点抑制剂增强放疗疗效的关键药物核心技术开发，完成了纳米药物辅料制剂的转化及产业化开发。支持项目方案的制定、组织实施及管理，依托高分子科学与技术全国重点实验室提供科研场所及技术指导。同时积极参与项目的相关研究工作及临床推广应用。在与项目主要完成单位的合作过程中给予了充分支持，沟通与交流通畅，为形成项目研究成果提供全方位支持，为肿瘤免疫治疗药物的产业转化起到显著推动作用。此外，该单位为项目组培养了多位研究人员，奠定了扎实的人才基础。本项目执行期间发表高水平 SCI 论文 23 篇，授权发明专利 5 项，为项目创新成果的形成贡献了重要基础。		
单位名称	苏州大学	排名	4
对本项目的贡献	苏州大学作为本项目的主要参与单位，在纳米药物领域具备完整的科研与转化支撑体系，对科技创新二作出了突出贡献，负责免疫佐剂 TLR7/8/9 激动剂及免疫检查点抑制剂激活机体抗肿瘤免疫的关键核心技术开发，完成了多个新型制剂的临床前研究及产业化开发，主持项目研究方案的制定与组织实施，并为项目研发提供尖端科研设备、专项科研经费、雄厚技术支撑及临床推广应用，提供从制剂设计到体内外评价的全链条支撑，高效支撑纳米药物载体项目的实施与落地。此外，单位充分发挥人才培养优势，为项目组培育了多名专业研究人员，并组建了稳定的科研团队，保障了项目的有序推进并奠定了扎实的人才基础，全方位保障项目高质量完成。		
单位名称	吉林大学	排名	5
对本项目的贡献	吉林大学作为本项目的第五实施单位，主要负责肿瘤放射免疫精准诊疗体系中关键材料与临床放疗技术的协同攻关，以及相关基础研究的方案制定、组织实施与项目管理。本单位依托国家卫生健康委员会放射生物学重点实验室、化学“双一流”学科、超分子结构与材料全国重点实验室和无机合成与制备化学全国重点实验室等先进科研平台，同时拥有国内领先的肿瘤放疗临床资源和多学科交叉人才队伍，在化学与医学领域具有显著优势，尤其是放射医学领域，为项目研发提供了顶尖的设备设施、专项经费支持和科研保障。同时，本单位给予充分的政策支持，搭建高效协作机制，推动杨英威团队与刘林林团队深度合作，并在成果形成后积极推动临床推广应用。此外，培养多名博士、硕士及青年骨干，为项目奠定人才基础。合作期间，依托本平台获国家自然科学基金面上项目 1 项、吉林省科技一等奖 1 项，发表高水平论文并获授权专利，为创新成果作出重要贡献。		
单位名称	西安大医集团股份有限公司	排名	6
对本项目的贡献	西安大医集团股份有限公司作为本项目的主要参加单位，深度参与了项目研究方案的制定与组织实施。本单位主要负责集直线加速器、多源旋转聚焦伽玛刀和多模态影像引导于一体的全新数字化 X/γ 射线放射治疗系统（TaiChi）关键核心技术的开发工作，实现了一体多机的组合协同治疗及产业化转化。此外，本单位在核心装备研发与转化过程中，为项目组培养了多位高端医疗设备研发人员，为项目的顺利开展奠定了扎实的人才基础。本项目执行期间，其全球独创的双源结合新技术获得了美国 FDA“突破性医疗器械”认定，并获得科技部重点研发计划 1 项、审批及设备批件 4 项，取得发明与实用新型专利 2 项，为项目成果的产业化落地贡献了强有力的综合支撑。		
单位名称	北京顺详科技有限公司	排名	7
对本项目的	北京顺详科技有限公司作为本项目的重要参与单位，深度参与了项目研究方案的制定与组织实施，并为项目		

贡献	研发提供了核心技术、专项研发经费及软硬件测试设备等关键条件保障。本单位核心承担了肿瘤诊疗科研一体化大数据平台的研发与推广应用，对项目科技创新四的落地作出了突出贡献。在技术与平台建设方面，自主搭建了肿瘤专病库系统与临床研究大数据平台，成功实现了诊疗科研一体化平台的落地；同时，协助搭建并推广了肿瘤放射治疗智能化体系。针对肿瘤单病种数据管理与数据标注等核心环节，本单位设计了完善的系统调试流程与性能测试体系，切实保障了项目的顺利推进与规模化推广。本单位提供上述研发工作条件累计获授权发明专利 5 项，不仅为智能化体系的平稳运行与临床转化提供了强有力的数据与底层支撑，也取得了显著的社会效益。
----	--