

2025 年度华夏医学科技奖公示表

项目名称	智慧放疗的技术研发和模式创新
申报奖项类别	华夏医学科学技术奖（科技进步类一等奖）
推荐单位	中山大学
主要完成单位 (含排序)	中山大学肿瘤防治中心、复旦大学附属肿瘤医院、上海联影医疗科技股份有限公司、浙江省肿瘤医院、广东省人民医院、深圳市医诺智能科技发展有限公司
主要完成人 (含排序)	陈明、刁勉、金莹、章真、周清、吴一龙、季永领、徐裕金、胡晓、吴晨飞、胡伟刚、陈利、单国平、王益锋、李强
项目简介	<p>本项目围绕智慧放疗的四个重要方向：放疗管理信息化、放疗技术智能化、放疗服务远程化、放疗联合规范化，开展系列研究，取得重大突破。</p> <p>1. 打通放疗设备接口，研发放疗信息系统，创立放疗学科管理信息化新模式。①突破异源放疗设备接口的“卡脖子”瓶颈，实现放疗设备全流程互联互通；②研发放疗专用信息系统，在超大型放疗中心示范应用，打破我国大型放疗中心信息系统“清一色”依赖进口的局面；③成果实现转化，孵化高新企业，实现放疗信息系统的国产替代。</p> <p>2. 研发国产高端放疗装置，开发系列智能化技术，创新放疗技术智能化新模式。①创新性地定位 CT、加速器和全流程智能技术一体化集成，将放疗定位、靶区勾画、计划制作、治疗实施的流程从耗时 2 周缩减至 20-30 分钟，全球首创在一台国产设备上完成放疗全部流程（All in One）；②开发肺癌在线自适应放疗系列技术；③国际上首次提供肺癌自适应放疗适应证的确凿证据，完成临床解决方案。</p> <p>3. 搭建远程放疗云平台，探索可持续发展机制，首创放疗服务远程化新模式：①搭建了覆盖国内外主流厂商放疗计划系统的远程放疗云平台；②创立远程放疗服务新模式，辐射 41 家医院和非洲马里，改善了放疗行业生态；③牵头制定我国首个《远程放射治疗服务规范》。</p> <p>4. 阐明胸部肿瘤治疗抵抗和免疫逃逸机制，以临床问题为导向，创新放疗联合规范化新模式：①发现异质性 T 细胞浸润导致免疫逃逸及 PI3K/AKT 通路过度激活是肺癌放疗抵抗的机制；②开展多项临床试验，证实放化疗联合免疫治疗在肺癌和食管癌中安全有效；③开展系列临床试验，首创适用于老年食管癌的高效低毒放化疗方案。</p> <p>项目获 2 个国家重点研发计划重点项目、1 个国家科技重大专项和多个国家自然科学基金项目支持；成果发表在 Lancet Oncology、JAMA Oncology、Nature Communications 等高水平期刊；改写 NCCN、ASTRO、ESTRO 和 ESMO 等权威指南；牵头制定《中国肺癌放射治疗临床指南》等国家级临床规范 4 部。获发明专利 10 项、三类医疗器械注册证 3 个；实现一体化 CT 加速器和放疗信息系统国产替代；远程放疗服务逐步普及并辐射一带一路；取得重大的社会效益和经济效益。</p>
代表性论文(专著)列表(至少包含论文名称、刊名、年卷页码和作者)	<p>论文1: Efficacy of Concurrent Chemoradiotherapy With S-1 vs Radiotherapy Alone for Older Patients With Esophageal Cancer A Multicenter Randomized Phase 3 Clinical Trial; 期刊: JAMA Oncology; 年卷页: 2021,7: 1459-1466; 第一作者: 季永领, 杜向慧, 朱卫国, 杨燕光, 马军, 李建成, 陶华; 通讯作者: 陈明</p> <p>论文 2: Sugemalimab versus placebo after concurrent or sequential chemoradiotherapy in patients with locally advanced, unresectable, stage III</p>

	<p>non-small-cell lung cancer in China (GEMSTONE-301): interim results of a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trial; 期刊: Lancet Oncology; 年卷页: 2022,23: 209 - 219; 第一作者: 周清,陈明; 通讯作者: 吴一龙</p>
	<p>论文3: Toripalimab combined with definitive chemoradiotherapy in locally advanced oesophageal squamous cell carcinoma (EC-CRT-001): a single-arm, phase 2 trial; 期刊: Lancet Oncology; 年卷页: 2023, 24: 371-382; 第一作者: 祝瑜甲, 文静, 李巧巧, 陈宝清, 赵磊; 通讯作者: 习勉</p>
	<p>论文4: A Phase III Multicenter Randomized Clinical Trial of 60 Gy versus 50 Gy Radiation Dose in Concurrent Chemoradiotherapy for Inoperable Esophageal Squamous Cell Carcinoma; 期刊: Clinical Cancer Research; 年卷页: 2022,28: 1792-1799; 第一作者: 徐裕金, 董百强, 朱卫国, 李建成, 黄荣, 孙宗文; 通讯作者: 陈明</p>
	<p>论文5: Activation of PI3K/AKT Pathway Is a Potential Mechanism of Treatment Resistance in Small Cell Lung Cancer,期刊: Clinical Cancer Research; 年卷页: 2022, 28: 526-539; 第一作者: 金莹, 陈亚梅, 唐华容, 胡晓,Shawna M. Hubert; 通讯作者: Carl M. Gay,Jianjun Zhang, 陈明</p>
	<p>论文6: Cold and heterogeneous T cell repertoire is associated with copy number aberrations and loss of immune genes in small-cell lung cancer; 期刊: NATURE COMMUNICATIONS; 年卷页: 2021, 12: 6655; 第一作者: 陈明, 陈润哲, 金莹, 李俊, 胡欣; Jiexin Zhang; 通讯作者: 陈明, Roman K. Thomas, Alexandre Reuben, Lauren A. Byers, Jianjun Zhang</p>
	<p>论文7: Final report of a prospective randomized study on thoracic radiotherapy target volume for limited-stage small cell lung cancer with radiation dosimetric analyses; 期刊: Cancer; 年卷页: 2020, 126: 840-849; 第一作者: 胡晓; 通讯作者: 陈明</p>
	<p>论文8: FocusNetv2: Imbalanced large and small organ segmentation with adversarial shape constraint for head and neck CT images; 期刊: Medical Image Analysis; 年卷页: 2021, 67:101831;第一作者: 高云鹤; 通讯作者: 李鸿升, 陈明</p>
	<p>论文9: Single-cell and spatial proteo-transcriptomic profiling reveals immune infiltration heterogeneity associated with neuroendocrine features in small cell lung cancer; 期刊: Cell Discovery; 年卷页: 2024, 10: 93;第一作者: 金莹, 吴越峰朱,Alexandre Reuben,梁,Carl M. Gay; 通讯作者: 范云,宋海,张建军,陈明</p>
	<p>论文10: Technical note: First implementation of a one-stop solution of radiotherapy with full-workflow automation based on CT-linac combination; 期刊: Medical Physics;年卷页: 2023,50:3117-3126;第一作者: 于蕾, 赵俊; 通讯作者: 王佳舟, 胡伟刚, 章真</p>
<p>主要知识产权和标准规范等目录</p>	<p>专利: 发明专利, 一种医疗物联网平台的安全态势智能感知方法及终端, 授权日期: 2024年05月28日, 发明人: 陈明;谢宝文;李建东;黄雪芳;龙腾;唐逃旺;贾文廷;雷国胜, 申请人: 医诺智能科技(广州)有限公司</p> <p>专利: 发明专利, 榫卯耳口鼻正中式放射治疗头颈部定位负压枕平板固定架, 授权日期: 2023年03月31日, 发明人: 陈明;张鹏;封巍, 申请人: 浙江省肿瘤医院</p> <p>团体标准, 远程服务规范, 中国医学装备协会</p>

	指南：放射治疗相关的器官运动指南，国家癌症中心
	专家共识：肺癌在线自适应专家共识，中国肿瘤
	指南：中国小细胞肺癌放射治疗临床指南 2020 版
	专利：发明专利：一种具有放射增敏作用的化合物及其应用，授权日期：2018 年 05 月 15 日，发明人：陈明；冯建国，申请人：浙江省肿瘤医院
	专利：发明专利：一种目标处置方法和系统，授权日期：2021 年 03 月 05 日，发明人：章真；胡伟刚；于蕾；王佳舟；赵俊；王益锋；周婧劼；章卫；顾肖；张一戈，申请人：复旦大学附属肿瘤医院；上海联影医疗科技股份有限公司
	专利：发明专利：一种医学系统，授权日期：2024 年 2 月 17 日，发明人：王益锋；张一戈，申请人：上海联影医疗科技股份有限公司
	专利：发明专利：放疗计划的验证方法及装置，授权日期：2017 年 01 月 18 日，发明人：李强；贾文廷，申请人：深圳市医诺智能科技发展有限公司