



上海市抗癌协会  
Shanghai  
Anticancer Association  
SHANGHAI ACA

2021年第1期

# 抗癌动态

Anti-Cancer Dynamics



上海市抗癌协会

**名誉主编:** 蒋国梁 沈镇宙  
**主编:** 陈 震 郭小毛 叶定伟  
**执行主编:** 龙 江 倪 明  
**校勘:** 欧周罗 陆 瑶  
**编务:** 富良芳 汤佳贞

**高级编委:** 沈镇宙 叶定伟 鲍康德 蔡三军 曹军宁 常 才 常建华 陈 静 陈芳源 陈海泉  
程 玺 丁 健 丁 强 杜 祥 樊 嘉 樊 旻 傅 华 傅 深 傅凤鸣 耿美玉  
郭 晔 郭 林 郭伟剑 韩宝惠 洪小南 胡超苏 胡伟国 胡夕春 华 健 嵇庆海  
李 进 李端树 李文芳 李文涛 李子庭 刘炳亚 刘鲁明 柳光宇 龙 江 卢 伟  
陆箴琦 吕力琅 毛 颖 孟志强 糜坚青 缪长虹 倪洪珍 倪 明 倪泉兴 欧周罗  
秦孟家 秦贤举 任正刚 邵志敏 沈坤炜 师英强 施 榕 苏 鹏 孙 斌 孙孟红  
王华英 王杰军 王理伟 王胜资 王维林 王雅杰 王亚农 王 奕 王 宇 王卓颖  
吴孟超 吴小华 相加庆 徐丛剑 徐振晔 许 玲 许 青 杨甲梅 杨文涛 杨秀疆  
叶胜龙 叶正宝 尹 路 于尔辛 俞嘉麟 俞卓伟 虞先濬 虞喜豪 臧荣余 翟 青  
张陈平 张凤春 张亚伟 张志愿 章 真 章英剑 赵广法 郑 莹 郑磊贞 郑频频  
周晓燕 周正荣 朱 骥 朱雄增 朱正纲

**创刊:** 1996年4月  
**地址:** 上海市东安路270号  
**电话/传真:** 021-64042258  
**邮编:** 200032  
**E-mail:** anticancer@shac.org.cn

## 非小细胞肺癌立体定向 放射治疗技术的建立与推广应用

项目名称: 非小细胞肺癌立体定向放射治疗技术的建立与推广应用  
奖项等级: 一等奖  
完成单位: 同济大学附属上海肺科医院  
主要完成人: 许亚萍、徐清华、李倩、朱瑶瑶、蒋涛、康静静、  
胡忞仁、刘辉、刘宇

### 一、项目第一完成人简介



许亚萍 肿瘤学博士 主任医师  
上海市肺科医院放疗科 党支部书记 行政科主任  
同济大学医学院 教授 博士生导师  
美国密歇根大学访问学者  
中国临床肿瘤学会 (CSCO) 非小细胞肺癌专业委员会 常委  
中国临床肿瘤学会 (CSCO) 转化医学专业委员会 常委  
中国医师协会肿瘤多学科诊疗专业委员会 常委  
中国医师协会放疗专业委员会 SBRT 学组 委员  
中华医学会放疗专业委员会肺癌学组 委员  
CROG 放疗免疫工作委员会上海分会 副主任委员  
上海市抗癌协会靶向与免疫治疗专业委员会 常委  
上海市女医师协会肺癌专业委员会 常委  
上海市肿瘤放射治疗质控委员会 委员  
上海市医学会放疗专业委员会 委员





## 二、项目介绍

### （一）项目简介

该项目利用临床研究和放射治疗新技术优势，搭建了国际一流的非小细胞肺癌（NSCLC）立体定向放射治疗（SBRT）平台，在国内首批通过了美国影像与放射治疗医学中心（IROC）全球剂量认证；针对早期 NSCLC 在 SBRT 中所存在的治疗难点，在国内率先建立了难治性早期中央型 NSCLC、伴亚临床间质性肺病早期 NSCLC 的 SBRT 治疗策略，并评估了 CT 图像高风险复发特征在鉴别放射性肺损伤与肿瘤复发中的作用，使高效低毒的 SBRT 技术在早期 NSCLC 患者中得到了更为广泛的应用；并开展了初步的临床基础转化性研究建立疗效预测模型；国际领先针对晚期寡转移 EGFR 突变 NSCLC 患者提出 EGFR-TKIs 联合以 SBRT 为主的局部治疗模式，显著延长了患者生存。

该项目具有重要的临床应用价值，技术创新取得了较好的社会和经济效益，为 NSCLC 整体治疗策略的优化及社会医疗资源的合理配置提供了依据，为广大患者带来直接的生存和生活质量获益。

### （二）项目主要创新点

1. 搭建国际一流非小细胞肺癌立体定向放射治疗平台，国内首次报导两项倾向性评分匹配分析，证实对于不可手术或拒绝手术的早期 NSCLC 患者，SBRT 与肺叶切除术生存相似，较亚肺叶切除术有更高的局控趋势。

2. 国内领先建立早期中央型患者、伴亚临床间质性肺病 NSCLC 患者行 SBRT 的治疗策略，并评估了 CT 图像高风险复发特征在鉴别放射性肺损伤与肿瘤复发中的作用，使高效低毒的 SBRT 技术应用到了更为广泛的 NSCLC 患者的治疗中。

3. 国际领先针对 EGFR 突变晚期 NSCLC 寡转移患者提出表皮生长因子酪氨酸酶抑制剂联合以 SBRT 为主的局部治疗模式，显著延长了患者的疾病无进展生存时间和总生存时间。

4. 国内率先建立 NSCLC SBRT 疗效预测模型，发现结合患者和肿瘤临床特征以及 SBRT 等效生物剂量等因素可更好地预测患者生存；并转化性研究了吡咯胺 2,3- 双加氧酶与 SBRT 疗效的相关性。

### （三）项目主要解决的问题

1. 经两项倾向性评分匹配分析发现，在早期 NSCLC 的治疗中，SBRT 与肺叶切除术生存相似，较亚肺叶切除术有更高的肿瘤局控趋势，确立了 SBRT 是无法手术或拒绝手术早期 NSCLC 患者的一种有效的替代治疗手段。

2. 建立难治性的早期中央型 NSCLC、伴亚临床间质性肺病患者的 SBRT 治疗策略，并评估了 CT 图像高风险复发特征在鉴别放射性肺损伤与肿瘤复发中的作用，使高效低毒的 SBRT 技术应用到更为广泛的早期 NSCLC 患者中。

3. 将 SBRT 技术应用到晚期 NSCLC 患者的治疗中，针对晚期寡转移 NSCLC EGFR 突变患者提出 EGFR-TKIs 联合以 SBRT 为主的局部治疗模式，显著延长了患者生存。

4. 开展临床与基础的转化性研究，发现吡咯胺 2,3- 双加氧酶与 SBRT 疗效的相关性，结合患者和肿瘤临床特征以及 SBRT 等效生物剂量等因素开发 NSCLC SBRT 疗效预测模型，对于筛选肿瘤复发高危患者来说具有重要的临床意义。

### （四）项目成果对今后肿瘤预防诊治的深远意义

该项目聚焦非小细胞肺癌立体定向放射治疗技术的建立与推广应用，搭建了国际一流的 NSCLC SBRT 平台，针对早期难治性 NSCLC 进行攻坚克难，国内率先建立了早期中央型及伴间质性肺病 NSCLC 患者的 SBRT 治疗策略，并国际领先将 SBRT 技术与 EGFR-TKI 联合治疗 EGFR 突变晚期寡转移 NSCLC 患者，使高效低毒的 SBRT 技术应用到了更为广泛的 NSCLC 患者中，显著延长患者生存期，为广大肺癌患者带来直接的生存和生活质量获益，减轻了患者及其家庭的痛苦和经济负担；为社会医疗资源的优化配置提供了重要的科学依据。



## DNA 损伤修复相关分子 在卵巢肿瘤中应用价值研究

项目名称：DNA 损伤修复相关分子在卵巢肿瘤中应用价值研究

奖项等级：一等奖

完成单位：复旦大学附属肿瘤医院

主要完成人：卢仁泉、郭林、高翔、谢素红、王砚春、郑慧

### 项目第一完成人简介



博士，主任技师，哈佛大学博士后，检验科副主任、精准中心副主任，上海市浦江人才、上海市科委带头人，博士研究生导师。

上海抗癌协会检验医学专业委员会副主任委员、

中国中西医结合学会肿瘤免疫专委会副主委、

中国中西医结合学会液体活检专委会副主委、

中国抗癌协会肿瘤标志物委员会委员、

上海医学会检验分会委员等

### （一）项目简介

本项目主要揭示了上皮性卵巢癌（EOC）发生发展相关的 DNA 损伤修复调控分子的功能及机制，科技成果主要体现在以下几个方面：

1. 本项目聚焦卵巢癌新生物标志物 HE4 的基础及临床研究，目前已在全国各大医院推广。

2. 该项目首次提出 MR-1 分子在卵巢癌患者中显著升高，其蛋白表达可作为卵巢癌化疗疗效观察的标志物，在临床中可有很好的应用。

3. 针对临床卵巢癌易发生化疗耐药的难题，项目组分析、比较了化疗前后肿瘤基因组的差异，发现明星分子 COPS5 参与了 EOC 的耐药，该分子在铂类耐受的 EOC 中表达水平异常升高；COPS5 可通过内质网应激变化和磷酸化作用使 XBP1、p27 等表达发生改变，影响到铂类化疗的敏感性；揭示了铂类耐受 EOC 细胞的“COPS5-IRE1/XBP1-UPR”和“COPS5-p-Akt/p27”两条信号通路，阐明 COPS5 表达水平与 EOC 卡铂耐受之间的关系。

4. 同时，本项目深入阐述了 BRCA1、BRCA2 和 MUS81 等基因与卵巢癌适应性的关系。

此外，本项目直接相关成果已发表论文 16 篇（其中 SCI 收录 11 篇，影响因子 37.9）、获得发明专利授权 2 项、上海市优秀发明奖 2 项；主持国家自然科学基金等课题 4 项；已培养全日制研究生 9 名，在职研究生 6 名。

### （二）项目主要创新点

上皮性卵巢癌（EOC）是妇科肿瘤中死亡率最高的肿瘤，5 年生存率只有 30% 左右。主要创新点有两点：

1、血清新肿瘤标志物附睾蛋白 4（HE4）和肌纤

生成调节因子 1（MR-1）等分子在卵巢癌中表达水平升高，与其不良预后密切相关；我们建立这些卵巢癌新标志物的各种新型检测方法，申请并获得发明专利授权，在临床上应用获得一致好评。

2、发现导致基因组 DNA 不稳定的关键分子——光调蛋白 9 的第五亚基（COPS5）以及对 MMS 及 UV 敏感的 81 号基因（MUS81），它们在内分泌治疗耐受以及铂类化疗药物耐药后均呈现高表达，我们经历长期研究后已阐明相关机制，并获得同行专家的认可。

### （三）项目主要解决的问题

项目属于医药卫生技术领域，可为妇科肿瘤的临床诊治、治疗监测及预后判断等提供新的策略和思路。本项目发现损伤修复直接相关的多种分子在 DSBs 的 HR 修复中发挥了重要作用，同时也阐明了多种新机制，例如下调 MUS81 的表达引起卵巢癌细胞 HR 活性的明显降低，诱导同源重组修复缺陷可增加铂类药物的化疗敏感性。因此，卵巢癌化疗耐药的问题，可利用 MUS81 参与的 HR 修复通路来寻找新的突破口，为临床卵巢癌铂类化疗耐药的难题提供了新的线索、新途径。

### （四）项目成果对今后肿瘤预防诊治的深远意义

本项目围绕 DNA 损伤修复调控分子的功能及机制展开研究，项目研究人员通过多年的潜心研究，发现了多个 DNA 损伤修复直接相关分子在卵巢癌发生及发展中表达异常，并与卵巢癌化疗耐药密切相关，其表达水平的人为干预，为解决临床卵巢癌铂类化疗耐药的瓶颈问题提供了新思路，在临床诊疗应用中有广阔应用前景。

## 二等奖：规范化胃癌 全程诊疗体系的初步探索和建立

项目名称：规范化胃癌全程诊疗体系的初步探索和建立

奖项等级：二等奖

完成单位：上海市第一人民医院

主要完成人：黄陈、裘正军、严东旺、温玉刚、罗再、朱中林、余志龙

### 项目第一完成人简介



黄陈，上海市第一人民医院胃肠外科主任、主任医师、博士生导师、博士后导师、美国 MD 安德森癌症中心肿瘤学博士后、日本国立癌症中心访问学者。

担任中国医师协会、上海市医学会、上海市抗癌协会等多个学术团体委员和常务委员。入选上海市科技启明星、上海市浦江人才、上海市杰出青年医学人才、上海市人才发展资金、上海市卫生系统“新优青”、上海交通大学“晨星学者”、上海交通大学医学院“研究型医师”等人才项目。主持国家自然科学基金四项，担任国家自然科学基金、教育部学位论文、中国博士后基金评审专家。

### 项目介绍

#### （一）项目简介

胃癌是临床最常见的消化道恶性肿瘤之一，发病人数和死亡人数逐年增加，严重威胁人民健康。由于胃癌早期临床表现隐匿，绝大多数患者在就诊时处于胃癌进展期。进展期胃癌患者由于缺乏全程规范化诊治，诊治效果十分有限。因此，寻找灵敏性高和特异性强的早期诊断指标、进行创新的规范化胃癌手术、采纳规范化胃癌诊疗理念和建立胃癌预后预测模型是提高胃癌临床诊疗效的关键。本项目立足于本单位的临床资源和科研平台，从胃癌早诊指标探索和验证、规范化胃癌手术创新、胃癌规范化治疗理念创新和胃癌术后预后预测模型建立这四个方面进行革新，初步创立规范化的胃癌全程诊疗体系，并在多家医院进行推广和验证，在一定程度上提高了胃癌患者的诊治疗效，达到国内先进水平。

基于本项目，相关成果发表 SCI 收录论文 15 篇；申请国家实用新型专利 3 项；获得上海市优秀发明选拔赛 - 优秀创新银奖 1 项；获得中国创新挑战赛 - 医疗器械创新大赛优胜奖 1 项；主持国家自然科学基金面上项目 4 项；培养全日制研究生 7 名。

#### （二）项目主要创新点

1、在胃癌早诊指标方面，首次报道 GINS4、PCDHGA9 和 CHREBP 等胃癌相关基因以及 circN-HSL1、circCCDC9、miR-181a-5p 和 miR-509-3-5p 等非编码 RNA 在胃癌进展中的作用及其临床应用价值。

2、在规范化胃癌手术创新方面，将 3D 腹腔镜、4K 腹腔镜、AI 人眼追踪 -4K 高清 - 裸眼 3D 腹腔镜、达芬奇手术机器人等微创手术平台以及改良的可抽吸腹腔镜手术设备应用于胃癌根治性手术。

3、在胃癌规范化理念方面，引入基于人工智能和循证医学的全过程综合肿瘤诊治理念应用于胃癌的诊治，革新胃癌规范化诊治中的诊治理念。

4、在胃癌患者术后预后预测模型方面，基于我院积累的胃癌患者数据建立 Nomogram 预测模型，结合前期发现的胃癌相关基因和非编码 RNA，精准判断胃癌患者预后。

#### （三）项目主要解决的问题

1、针对胃癌早期检出率低的问题，团队基于长期的基础研究以及临床转化研究，初步筛选并阐明了多个胃癌相关基因和非编码 RNA 在胃癌进展中的作用机制和临床应用。上述指标联合传统肿瘤标志物可显著提高胃癌早期检出率、精准预测患者预后。

2、针对腹腔镜设备的优化和改良乃至手术方式的革新，团队将 3D 腹腔镜、4K 腹腔镜、AI 人眼追踪 -4K 高清 - 裸眼 3D 腹腔镜、达芬奇手术机器人等微创手术平台以及改良的可抽吸腹腔镜手术设备应用于胃癌根治性手术，取得了良好的临床效果。

3、针对贯穿胃癌诊治的全过程的规范化理念的创新，将基于人工智能和循证医学的全过程综合肿瘤诊治理念应用于临床，在一定程度上开创了胃癌智慧精准治疗的新格局，有利于推行肿瘤规范化治疗理念。

4、结合基础研究发现和人工智能识别的病理指标，建立优化的 Nomogram 模型，利于胃癌患者精确化的个体化预后预测，帮助医患双方对疾病有正确的认识和预期，对规范化胃癌全程综合诊治具有重要作用。

#### （四）项目应用前景

该项目基于长期基础研究、转化研究以及临床研究，结合临床实际，创新性的提出了规范化胃癌全程诊疗体系的初步探索和建立。从胃癌早诊指标探索和验证、规范化胃癌手术创新、胃癌规范化治疗理念创新和胃癌术后预后预测模型建立四个维度切实提高胃癌患者的诊治效果、合理优化医疗资源配置，对于患者、医院和社会具有潜在的巨大效益，具有广阔的应用前景。

## 二等奖：甲状腺结节超声智能诊疗关键技术的创新应用及推广

项目名称：甲状腺结节超声智能诊疗关键技术的创新应用及推广  
 奖项等级：二等奖  
 完成单位：同济大学附属第十人民医院、浙江德尚韵兴医疗科技有限公司、深圳华大智造科技有限公司、中山大学  
 主要完成人：徐辉雄、孔德兴、熊麟霏、张一峰、徐军妹、郭乐杭、张贺晔

### 项目第一完成人简介



同济大学附属第十人民医院超声医学科教授、主任医师、博士生导师。  
 上海超声诊疗工程技术研究中心主任、  
 上海市甲状腺疾病研究中心副主任、  
 同济大学介入诊疗临床医学中心主任  
 同济大学医学院超声医学研究所所长、  
 上海市医学会超声医学专科分会副主任委员、  
 中国医师协会介入医师分会常务委员、  
 中华医学会超声医学分会委员、  
 《British Journal of Radiology》Associate Editor

### 项目介绍

#### (一) 项目简介

甲状腺结节是人群常见疾病，过度诊断及过度治疗问题严峻，消耗了大量宝贵医疗资源。项目历时近10年，充分利用人工治疗、远程医疗、机器人、响应型纳米诊疗等智能技术，在甲状腺结节诊断、治疗等方面进行了系统的理念创新、技术创新、设备创新，建立了符合国人和社会发展的甲状腺结节精准评估体系，大幅减少了非必要的穿刺活检和手术。率先报道低危甲状腺癌微创消融治疗的长期随访结果，达到了与外科手术媲美的远期疗效。研制了具有自主知识产权的远程5G超声数据平台和机器人超声系统，获批中国及欧洲医疗器械注册证，在国内数百家医院推广应用。

基于本项目研究成果，项目组成员作为组长主持和参编指南及专家共识6部（含国际指南1部），国家及行业标准各1部，授权专利4项，在全国近70家医院获得推广应用。在Radiology、Nature Communications等权威杂志发表论著80余篇，被20余部国际指南和教科书引用。培养博士后、研究生、进修生近500名。国际大会特邀发言和报告10余次，举办15期继教班，国内会议和学习班发言100余次，受益学员近10万人次。建设了标准化的上海市甲状腺疾病研究中心和上海超声诊疗工程技术研究中心，在多地建立分中心加以推广。培养了国家杰青、优青、上海市医学领军人才、上海市科委启明星等各类人才20余人次。项目推进了甲状腺结节的规范化和同质化诊疗，达到国内领先和国际先进水平。

#### (二) 项目主要创新点

1. 提出甲状腺结节诊断要遵循影像→细胞→基因“递进式三段论”的观点，实现了甲状腺结节的精准诊断及甲状腺癌侵袭性术前准确预测，大幅减少了不必要的穿刺和手术。建立全球第一个桥本氏甲状腺炎TI-RADS分类方法。建立FNA与TI-RADS、弹性成像及基因检测（BRAF、TERT等）联合应用的范式，大

幅提高了FNA敏感性（75.7%→92.3%）和准确性（78.7%→90.6%）。建立多个基于影像学和基因检测的甲状腺癌侵袭性预测模型，为术前预测颈部淋巴结转移提供了客观、可操作的方法。

2. 发明了一种用于射频消融增效的纳米颗粒，实现射频/空化/化疗协同治疗。前瞻性报道了低危甲状腺微小乳头癌微波消融长期随访结果，证实与手术切除具有相同的远期疗效。

3. 研制了具有自主知识产权的远程5G超声数据平台和机器人超声系统，获批中国及欧洲医疗器械注册证并在数百家医院推广应用，解决了基层医院及边远地区医疗资源匮乏的问题，改善了医疗资源分布不均衡的现状。

#### (三) 项目主要解决的问题

1. 甲状腺结节诊断受超声医生水平参差不齐，超声诊断主观性大等因素影响，临床上缺乏统一的超声风险分类系统。

2. 细针穿刺细胞学检查（FNA）作为公认的确诊甲状腺结节最有价值的手段，尚有15-30%的结节无法确诊，同时在FNA术前无法确诊甲状腺滤泡性肿瘤。

3. 甲状腺超声诊断及治疗水平各地区、各级医院间差异较大，边远地区及基层医院医疗资源相对匮乏，广大人民群众在接受良好医疗服务的愿望迫切。

#### (四) 项目应用前景

本项目建立了适合国人的“影像+细胞+基因”甲状腺结节危险分层体系，实现了甲状腺癌精准诊断及侵袭性预测，改变多家医院现有的经验性诊断模式，优化了甲状腺结节诊断流程。同时，甲状腺结节规范化诊疗可避免过度诊断和过度治疗，大幅减少非必要的穿刺和手术，极大减少病人痛苦、显著减轻社会经济负担；同时使一些以往会被细胞学误诊为良性或诊断为不确定结节的甲状腺癌，以及高危甲状腺癌在早期得到确诊并给予及时的治疗，因此具有广泛的应用前景。

## 二等奖：鼻咽癌患者放射性甲状腺损伤和颞叶损伤的研究

项目名称：鼻咽癌患者放射性甲状腺损伤和颞叶损伤的研究

奖项等级：二等奖

完成单位：复旦大学附属肿瘤医院

主要完成人：应红梅、翟瑞萍、黄娟、孔芳芳、杜承润、何霞云、陆雪官

### 项目第一完成人简介



博士，主任医师，硕士生导师，  
复旦大学附属肿瘤放疗中心头颈专科主任，  
复旦大学鼻咽癌中心副主任委员，  
中国抗癌协会上海市鼻咽癌专业委员会副主任委员  
中国抗癌协会鼻咽癌专业委员会委员。

一直致力于鼻咽癌及其他头颈部肿瘤相关的临床和基础研究。曾负责多项上海市科委课题，以第一作者及通讯作者发表文章 30 余篇。

### 项目介绍

#### （一）项目简介

本项目充分利用上海市肿瘤医院放射治疗科作为临床、教学中心及新技术平台的各项优势，在鼻咽癌患者临床疗效已达国际一流水平的基础上，聚焦患者放疗后晚期毒副反应尤其是放射性甲状腺功能损伤和放射性脑颞叶损伤的临床及基础研究。该项目充分利用我院肿瘤患者随访数据平台，是国内少数针对放疗后鼻咽癌患者甲状腺损伤的大样本、系统性研究，提出了符合临床需求的甲状腺剂量限制目标，并开展了前瞻性的临床试验进行剂量优化目标验证；建立了系统完善的甲状腺功能随访计划，建立基于临床特征及剂量学因素的甲状腺损伤预测模型，减少了不必要的医疗资源浪费，提升了患者随访效率；针对目前局部晚期鼻咽癌患者肿瘤控制和危及器官尤其是脑颞叶保护难以两全的难题，对目前国际上通过的颞叶限量指南进行了完善，提出了实用性更强的颞叶限量要求，最大限度地提高患者的肿瘤控制率的同时也带来了生存及生活质量的获益。

该项目具有重要的临床应用价值，基本确立了放射性甲状腺功能损伤和放射性脑颞叶损伤的剂量效应关系及相关影响因子，为更好地预防放疗相关毒副反应提供依据。

#### （二）项目主要创新点

1. 本项目提出了符合临床需求的甲状腺剂量限制目标，建立基于临床特征及剂量学因素的甲状腺损伤预测模型，为更好地预防放疗相关毒副反应提供依据。

2. 本项目研究结果多次在国内外会议中展示，并被 2019 年红皮杂志关于鼻咽癌危及器官的剂量优先顺序及剂量限制国际指南引用。

3. 针对局部晚期鼻咽癌患者肿瘤控制与危及器官保护不能兼顾的难题，首次采用竞争风险模型用于放射性颞叶损伤的研究，提出了临床实用性更强的颞叶限量目标，最大限度地提高患者的肿瘤控制率的同时也带来了生存及生活质量的获益。

#### （三）项目主要解决的问题

3. 1. 本项目建立了系统完善的甲状腺功能随访计划，建立基于临床特征及剂量学因素的甲状腺损伤预测模型，通过系统性分析患者临床及剂量学因素对甲状腺功能的影响，提出了符合临床需求的甲状腺剂量限制目标，为个体化预防放疗相关毒副反应提供了重要依据。

2. 本项目首次采用竞争风险模型用于放射性颞叶损伤的研究，提出了实用性更强的颞叶限量目标，切实有效地解决了局部晚期患者靶区剂量覆盖不足的临床难题，有助于提高患者的肿瘤控制率及生存率。

#### （四）项目应用前景

该项目基于长期及大样本的随访研究结果，结合鼻咽癌患者多项临床及剂量学因素，建立基于临床特征及剂量学因素的甲状腺损伤预测模型，并提出了符合实际的甲状腺及颞叶剂量限制目标，为更好地预防放疗相关毒副反应提供重要依据，具有广阔的应用前景。

## 三等奖：高级别胶质瘤的质子碳离子放射治疗技术研发及临床应用

项目名称：高级别胶质瘤的质子碳离子放射治疗技术研发及临床应用  
奖项等级：三等奖  
完成单位：上海市质子重离子临床技术研发中心  
主要完成人：孔琳，陆嘉德，邱献新，高晶，胡集祎，黄洋乐，卢艳

### 项目第一完成人简介



孔琳，主任医师，博导  
上海市优秀学术 / 技术带头人  
上海市“张江优秀人才”  
上海市质子重离子医院头颈及神经肿瘤科主任。  
中国人体健康科技促进会鼻咽癌专委会副主委  
上海市抗癌协会头颈肿瘤专委会副主委  
上海市抗癌协会恶性黑色素瘤专委会副主委  
上海市抗癌协会理事

致力于头颈部及神经肿瘤的精准放射治疗和综合治疗，在国内率先、系统性地开展质子重离子治疗头颈部和神经肿瘤的临床治疗和研究，开创了复发鼻咽癌再程碳离子放射技术和功能影像引导下胶质瘤质子碳离子放射技术，疗效达到国际领先。研究成果曾获邀在美国 ASCO 和 ASTRO 年会上口头报告，并被评选当年的为 Best of ASTRO。以第一或通讯作者发表 SCI 论文 40 余篇，参编美国《癌症百科全书》等 4 部外文专著。负责国家科技部重点项目等多项课题，研究经费逾 1000 万。

### 项目介绍

#### （一）项目简介

高级别胶质瘤是最常见的颅内原发性恶性肿瘤，肿瘤异质性强，放疗抵抗性高，预后差。本项目经过一系列的技术研发、临床研究和基础转化研究，建立了一套基于多模态影像引导的质子碳离子射线放射治疗高级别胶质瘤的技术体系，在 Cancer 等国际主流期刊发表学术论文 7 篇、中华系列期刊 1 篇。主要成果具体如下：

1. 在物理学上及生物学上的定量分析，确定了质子碳离子放疗治疗高级别胶质瘤的剂量学和生物学优势，为后续进一步优化治疗模式提供重要支撑。

2. 将新型的功能影像技术和先进的质子重离子技术完美结合，建立并完善了多模态影像引导质子碳离子射线治疗高级别胶质瘤的整套流程，并在临床实践中验证了该治疗策略的有效性，使恶性程度最高的胶质母细胞瘤疗效提高近 40%。

3. 在全球范围内创新性地建立了碳离子推量结合标准剂量质子放射的治疗技术，并开展前瞻性 I/III 期临床研究，I 期研究确定了碳离子推量的最大耐受剂量为 15GyE/3 次，正在进行的 III 期临床研究成果有望改写目前的标准放射治疗方案，促进胶质母细胞瘤患者预后的改善。

4. 利用多模态脑影像挖掘出放疗前灌注成像参数与高级别胶质瘤质子碳离子放射的疗效显著相关，并从模型识别度、校准度、可解释性多角度综合评价了机器学习与传统方法的预测疗效的价值，为将来构建可临床运用的个体化疗效预测模型奠定了重要基础。

#### （二）项目主要创新点

本项目针对高级别胶质瘤，将新型影像技术与

先进放射技术的完美结合，主要创新点如下：

1. 建立了多模态脑影像引导下质子重离子放射技术，缩小了高级别胶质瘤的放射靶区，实现了重要脑组织低体积、低剂量放射，以及肿瘤靶区的高剂量放射。将该技术应用于质子碳离子放疗。

2. 针对术后残留的高级别胶质瘤，利用碳离子的放射生物学优势，创新性采用碳离子推量技术，实现了对残留肿瘤的高剂量和高效放射，有可能解决常规光子高剂量放射治疗胶质瘤不能提高疗效的困境。

3. 挖掘出与高级别胶质瘤质子碳离子放疗的疗效显著相关的影像学参数，创新性地建立了多角度综合评价疗效预测模型的研究方法。

#### （三）项目主要解决的问题

本项目属于医疗新技术临床应用领域，通过采用多模态脑影像引导的高级别胶质瘤质子碳离子放疗精准放疗的治疗模式，解决了常规光子高剂量放射无法有效提高疗效的难题，有可能大幅度提高这种难治性高级别胶质瘤的疗效，尤其预后极差的术后残留的胶质母细胞瘤。本项目明确了与质子碳离子射线高级别胶质瘤的影像学预后因素，建立了评估疗效预测模型的研究策略，将进一步推动高级别胶质瘤质子碳离子临床模式的优化。

#### （四）项目应用前景

中国是全球胶质瘤发病人数和死亡人数最高的国家，但目前针对高级别胶质瘤的标准光子放射治疗的疗效极差。质子重离子放射是一种新型的放射治疗技术，目前正处于高速发展中，中国有数十家治疗中心正处于开业或规划建设中，质子重离子放射技术在肿瘤领域应用将越来越广泛。本项目所建立的治疗方案，不但惠及越来越多的高级别胶质瘤患者，而且对规范我国质子重离子治疗起着非常重要的作用。

## 三等奖：高产和量产组织芯片技术的建立与应用

项目名称：高产和量产组织芯片技术的建立与应用

奖项等级：三等奖

完成单位：复旦大学附属中山医院

主要完成人：侯英勇；徐晨；蒋冬先；宋琦；王海星；胡沁；李晓静；石园；黄洁；宿杰阿克苏

### 项目第一完成人简介



侯英勇，复旦大学附属中山医院病理科，主任医师/教授，博士生导师，科主任，病理基地主任，临床病理专科基地主任，博士后工作站。从事临床病理诊断、分子病理相关研究工作。主持包括国家自然科学基金在内的项目 10 项，领衔上海市卫计委重要薄弱学科项目和振龙头项目。研究过程中已发表文章 100 余篇，其中第一作者和通讯作者 SCI 收录 50 余篇，主编专著 1 部，副主编专著 2 部，主译专著 1 部。建立了基于 12 项指标的胃肠间质瘤良恶性及分级分期新方法。建立高产和量产组织芯片方法。建立胃癌 HER2 免疫组化双蜡块检测方法。发明病理取材机，建立病理取材新方法。多项社会兼职，多次参与制定多项共识和指南。获科技成果 2 项，申请专利授权 12 项，转化专利 6 项，申请国际专利 1 项。多次获得荣誉和奖励，主要有 2010 年明治乳业生命科学奖，2010 年上海市医学科技奖三等奖，2011 年上海市发明奖铜奖，2011 年华夏奖三等奖，2013 年上海市科技进步奖三等奖，2016 年上海市抗癌协会科技奖三等奖，2016 年中国抗癌协会科技奖二等奖，2017 年上海市巾帼建功标兵。2019 年上海市发明银奖。

### 项目介绍

#### （一）项目简介

组织芯片技术始建于 1998 年，是一种特殊的生物芯片技术。组织芯片需求量巨大，但传统制作方法产量有限，难以满足临床与科研需求，这一问题始终困扰着科研人员。我们发明了高产组织 / 细胞芯片技术，实现了量产。

#### （二）项目主要创新点

1、建立高产组织芯片技术：我们发明组织芯片取样刀等工具，制作的蜡块稳定获得 2000 张芯片，较传统方法产量提高 3-5 倍，均一性好，不易出现组织芯丢失。申请“一种石蜡组织芯片取样刀”、“一种石蜡组织芯片聚合装置”和“一种石蜡组织芯片包埋方法”的专利均已转化，文章已发表。

2、建立高产细胞芯片技术：我们对细胞样本进行塑型，形成 5-10mm 长度的细胞芯，获得高产的细胞芯片，申请“一种石蜡细胞芯片接种方法”的专利已转化，文章已发表。

3、建立组织芯片量产方法：我们利用课题组发现的塑形剂，可将 1 克组织快速地塑形至 0.3 米，能产出 3-6 万张芯片，较传统方法产量提高数百倍，达到量产的水平。课题组利用该方法制备的芯片，已发表 3 篇文章。

#### （三）项目主要解决的问题

1、组织颗粒化合塑形：用组织搅拌机将组织颗粒化，保持组织结构，用塑形剂转变为长条状，奠定了组织芯片量产的方法学基础。

2、废弃组织的发掘和利用：病理科取材后剩余的医疗废弃物再利用，奠定了组织芯片量产的物质基础。

3、组织式组织芯片：依据组织来源的难易程度、器官大小，制备组织式组织芯片产品，节约资源，高效利用，充分发挥组织芯片的价值。

#### （四）项目应用前景

1、临床实践的应用：在免疫组化的实践工作中，为加强质量控制，亟需达到“片片有质控的”的目标，现有的传统组织芯片制作方法和商业化芯片不能满足量、价需求，其他研究者和各国病理科对组织芯片有同样的期盼。

2、普通研究的应用：研究型课题组经常性用到组织芯片。

3、抗体开发的应用：研制抗体时需要大量的组织芯片进行筛选。

4、高层次的应用：配合基因芯片、蛋白芯片和组织芯片三个层面研究，组织芯片量产化，让组织芯片技术赶上了基因组、蛋白组的研究发展速度，推动组织芯片迈向高水平的推广空间。



## 三等奖：节律性化疗诊治复发难治多发性骨髓瘤的临床与基础研究

项目名称：节律性化疗诊治复发难治多发性骨髓瘤的临床与基础研究  
 奖项等级：三等奖  
 完成单位：上海市静安区闸北中心医院  
 主要完成人：周帆、陈海敏、韦苇、彭嵘、石昊天、陈小玲

### 项目第一完成人简介



上海长征医院闸北分院 / 上海市静安区闸北中心医院 血液肿瘤科主任  
 中国老年学和老年医学学会老年病分会血液专委会 常委  
 中国医药教育协会骨髓瘤分会 常委  
 中华中医医学会血液病分会 委员  
 中国肿瘤防治联盟淋巴瘤专委会委员 / 上海血液免疫分会 委员  
 长三角区县血液联盟 理事长  
 上海市医师协会血液科医师分会 秘书  
 上海市医学会血液分会区县协作组 组长  
 上海市区县血液联盟多发性骨髓瘤协作组 组长  
 上海市女医师协会血液分会 常委  
 上海医药行业协会血液医学转化专业委员会 委员  
 上海市抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会 委员  
 上海市免疫学会血液学分会委员会 委员  
 上海抗癌协会血液肿瘤专委会 委员  
 首届上海市区域名医  
 擅长多发性骨髓瘤的诊治，以终末期 MM 患者节律性化疗为主要研究方向，年诊治多发性骨髓瘤 1000 多例次。近年来承担科研项目 19 项，其中主持国家自然科学基金 1 项，省部级项目 6 项。在国内外核心期刊发表论文 50 余篇，其中 SCI 9 篇，主编专著 1 部。两次获得“上海市三八红旗手”称号。

### 项目团队照片



### 项目介绍

#### (一) 项目简介

多发性骨髓瘤是一种常见的血液恶性肿瘤，其发病率占血液系统肿瘤的第二位。到目前为止，依然是无法治愈的疾病。而复发难治性多发性骨髓瘤中位生存时间短，仅 6-9 个月，对治疗的应答期也很短。而对于部分伴有心脏等脏器功能不全合并症的复发难治

骨髓瘤患者，由于其无法进行最大耐受剂量 (MTD) 的化疗方案，在包括美国国立综合癌症网络 (NCCN) 在内的国内外各项治疗指南中均无对此类患者的治疗方案推荐。

周帆主任团队采用环磷酰胺为基础的 CP (环磷酰胺 + 强的松) 节律性化疗方案在复发难治骨髓瘤进行了临床与基础方面的研究。





CP 节律性化疗方案的主要特点在于：

1. 改变传统大剂量化疗方案对患者的副作用，帮助无药可医的复发难治性多发性骨髓瘤伴严重脏器功能不全的患者获得挽救性治疗；

2. 对于部分因疾病导致脏器功能不全而无法进行的多发性骨髓瘤患者，可应用该方案下降患者肿瘤负荷，使脏器功能得到改善，为患者创造了可以进行最大耐受剂量化疗的条件；

3. 口服简便，可以降低费用，从经济学角度论证了节律性化疗更加节省治疗费用。

2010 年周帆主任团队在国际上首次报道应用 CP 节律性化疗方案在临床对复发难治且伴有多脏器功能不全无法化疗的患者进行挽救性治疗的临床疗效。2014 年，在国际上对复发难治且伴有心脏功能不全的患者进行节律性化疗的研究报道，2 篇相关 SCI 论文已经获得了国外 SCI 文献的 39 次的引用（其中 2 次被血液肿瘤专业领域唯一的 SCI 综述类杂志 CRITICAL REVIEWS IN ONCOLOGY HEMATOLOGY 引用），同时该方案也被 2015 版和 2017 版中国多发性骨髓瘤诊治指南收录。

该研究成果也多次在中华医学会全国血液学术年会和上海市医学会血液分会的相关会议上进行报道及壁报的展示，获得了同道的认可，并在临床应用。

#### （二）项目主要创新点

1. 证实了 CP 节律性化疗应用于 RRMM 患者，尤其是伴有严重心脏及其他脏器功能不全的患者的临床疗效。相关论文分别发表于《Clinical Lymphoma. Myel Leuk》与《Leukemia & lymphoma》（第一作者为周帆）

通过两项临床研究，分别为对伴有严重脏器功能不全的 27 例 RRMM 患者，以及 56 例 RRMM 伴严重心功能不全的患者进行 CP 节律性化疗的研究。分别获得 66.7% 及 53.5% 的有效率，有效组中位 OS 均达到了 22 个月，为这组无法使用 MTD 化疗方案的患者有了新的治疗方法。

2. 揭示了 CP 节律性化疗的有效靶点，抗肿瘤血管增生为其重要机制。相关论文分别发表于《中华血液学杂志》

通过检测经 CP 节律性化疗方案治疗后患者血清 MVD、VEGF 及 PDGF - BB 表达水平的变化，有效组 MM 患者血清 MVD、VEGF 及 PDGF - BB 水平与治疗前相比均下降（ $P < 0.01$ ），无效组患者在后血清 MVD、VEGF 及 PDGF-BB 水平无明显变化，提示 CP 节律性化疗方案在 MM 治疗中的作用机制可能与抑制新生血管的生成有关

#### （三）项目主要解决的问题

CP 节律性化疗方案对复发难治且伴有多脏器功能不全无法化疗的 MM 患者具有治疗价值，无论从临床还是基础研究都已经证实了节律性化疗在治疗难治性 MM 患者具有成功作用。

本研究中对于 NYHA  $\geq 3$  分，ECOG  $\geq 3$  分，具有心包积液、胸腔积液的复发难治性晚期骨髓瘤患者进行治疗，此类患者在相关 NCCN 等国内外指南中均未有治疗方案，无药可用。最新报告也显示，国内外未见对如此严重难治的患者进行相关治疗的报道。

本研究通过临床结果显示，56 例 RRMM 伴严重心功能不全的患者进行 CP 节律性化疗的研究，获得 53.5% 的有效率，有 2 位患者达到 CR 的缓解水平，有效组中位 OS 均达到了 22 个月。可见此类患者已经拥有了一种可以进行治疗的相关方案。

#### （四）项目应用

从 2003 年开始，分别在复旦大学附属中山医院青浦分院血液科，上海嘉定区中心医院血液科，上海市奉贤区中心医院血液科，上海市杨浦区中心医院血液科，复旦大学附属金山医院血液科，上海市浦东新区周浦医院血液科，上海交通大学医学院附属新华医院崇明分院血液科，复旦大学附属上海第五人民医院血液科，常熟市第一人民医院血液科等兄弟医院在临床进行应用。从应用结果看，对于无药可医的 RRMM 伴严重脏器功能不全的患者，均能起到较好的治疗效果，有部分患者达到 VGPR 以上疗效。

2017 年，上海市医学会区县学组将该方案纳入标准化 SOP 流程，区县医院在临床进行了积极应用，起到了较好的治疗效果。2020 年，疫情期间，CP 方案成为众多因疫情无法去医院进行治疗骨髓瘤患者的最佳治疗方案。每日在家口服，控制病情，帮助众多患者熬过最艰难的疫情严控时间。





## 2020 年上海市抗癌协会 血液肿瘤专业委员会顺利召开

2020 年是一个不平凡的年份。在习近平总书记为核心的党中央的坚持领导下，我们伟大祖国取得了抗击 COVID-19 的决定性胜利，在全球范围内率先走出疫情困境、开启了经济复苏的新征程，也为我们 2020 年度血液学年会在延期近半年后得以召开提供了保证。

2021 年 5 月 7 日，由上海市抗癌协会血液肿瘤专业委员会主办，上海交通大学医学院附属瑞金医院承办的 2020 年上海市抗癌协会血液肿瘤专业委员会年会在上海崇明顺利召开。

近百位来自国内的血液界专家和同道参加了本次会议。上海市抗癌协会理事长陈震教授、上海市抗癌协会秘书长倪明教授、上海市抗癌协会血液肿瘤专业委员会主任委员李军民教授出席大会开幕式并致辞。

会议邀请了常春康教授、谢彦辉教授、胡晓霞教授、万理萍教授、刘澎教授等国内享有盛名的专家做精彩的演讲。诸位专家分别围绕血液肿瘤、靶向治疗、干细胞和造血调控、CAR-T 细胞治疗等主题做了相关专题报告，介绍血液领域的最新进展。

与会的既有国内造诣深厚的科学“大”家，又有最具影响力的临床专家，学术内容精彩纷呈。医学同道也借此难得的机会，畅所欲言，展现科学研究的成果，分享临床工作的经验，互相切磋，共同进步。会议学术气氛活跃，充分展现了血液肿瘤相关领域的最新进展，搭建了合作与交流的高水平平台，是一场学术水平高端、内容纷呈的盛会。



## 2021 放疗进展荟萃会议线上直播



由上海市抗癌协会、复旦大学附属肿瘤医院、上海市抗癌协会放射治疗专委会主办；中国生物医学工程学会医学物理分会青年委员会、《中国癌症杂志》杂志社承办；中国抗癌协会肿瘤放射治疗专业委员会、中国抗癌协会肿瘤放射治疗专业委员会 胃癌学组、中国抗癌协会肿瘤放射防护专业委员会、上海市医学会肿瘤放射治疗专科分会、中国研究型医院学会放射肿瘤学专委会、中国抗癌协会肿瘤支持治疗专业委员会协办的主题为“2020 放疗进展荟萃会议”将于 2021 年 4 月 10 日 08:00 通过线上直播形式正式召开。

本次线上会议将通过 2 个会场同时进行直播，特别邀请到国内放疗顶级专家及优秀青年学者共同出席，就 2020 年放射肿瘤学领域的前沿进展及最新研究成果进行探讨与交流，期待本次会议为广大放疗和肿瘤领域同道带来充实而精彩的学术盛宴。



## 第二十二期千名乳腺 X 线 诊断专业医师免费培训项目总结

“千名乳腺 X 线诊断专业医师免费培训”是由吴阶平医学基金会肿瘤影像专项基金、复旦大学附属肿瘤医院、上海市抗癌协会肿瘤影像专业委员会、中华医学会放射学分会乳腺专业委员会、富士胶片（中国）投资有限公司、南京巨鲨显示科技有限公司共同参与及支持的公益性项目。从 2016 年以来历时 5 年已成功举办二十一期，获得了学员们的广泛好评，已经成为中国乳腺 X 线培训的品牌项目。

由于新冠疫情的影响，2020 年整一年我们仅举办了一期的线上培训。今年的阳春三月，我们重拾线下培训，第 22 期培训班于 2021 年 3 月 4 日 -3 月 6 日如期在复旦大学附属肿瘤医院举行。经历了一年的暂停，本次培训得到学员的热烈响应。出于谨慎考虑，

本次仅招 20 名江浙一带的学员，并且做好了严格的疫情管控。正值“三八妇女节”来临之际，历时多年的免费培训班旨在为更多的服务于女性为主的乳腺 X 线医生提供专业的培训平台，将专业与爱心传递下去。

复旦大学附属肿瘤医院影像中心主任、中华医学会放射学分会乳腺学组组长彭卫军教授主持开幕并致辞，然后彭卫军教授、顾雅佳教授、沈茜刚老师、肖勤老师、刘莉老师、汤伟老师及姜婷婷老师分别针对乳腺 X 线的征象进行的详细的解读。本次培训在深入讲透乳腺 X 线征象与应用的基础上，并融入乳腺断层融合成像及乳腺对比增强成像的内容，既保证了经典，又融入了创新，受到学员们的一致好评。



培训的第二天是上机操作，学员们在实战系统上进行乳腺 X 线图像的阅片练习，对于学员们平时工作中及练习中的疑问及困惑由老师们一一详细解答，在练习完成后对学员进行了读片机考。本次学员的基本功比较扎实，所有的学员都通过了考试，取得了证书。学员们一致认为此学习班专业性强，内容丰富，既可以学习基础知识，又可以聆听前沿技术，收

获满满。

持续 6 年的千名乳腺 X 线诊断专业医师免费培训项目已得到业界的一致好评，也得到社会各界的关心、支持和帮助。我们将始终秉承“不忘初心，砥砺前行”的原则，为中国培养专业的乳腺 X 线诊断医师、造福中国女性健康继续努力。

敬请关注我们下一期的培训！

