

2012山东省肿瘤医院物理 室工作总结

卢洁

总述

1. 设备
2. 人员组成
3. 日常工作（计划设计，QA&QC）
4. 科研课题

设备

加速器：Varian (Trilogy、23EX、21EX、600C)

Elekta (Precise)

Siemens (Primus)

VARIAN Cx直线加速器一台

Elekta VMAT直线加速器一台

设备

TPS: Varian Eclipse 7套

Pinnacle³ 6套

核通计划系统 1套

Monaco计划系统 2套

设备

新增设备：飞利浦大孔径4DPET-CT 1台

PTW的三维水箱 1套

人员组成

目前物理室在职人员15名

职称：正高1人，副高1人，中初级13人

学位：博士后1人，博士2人，硕士7人，

学士5人

研究生培养

2012年物理室共培养7名研究生，其中毕业硕士研究生1名，在读硕士研究生5名，在读博士研究生1名。

日常工作（计划设计）

平均每日可完成25-45个患者计划

2012年完成6000余患者精确放疗计划的设计

日常工作 (QA&QC)

- *计划验证

- *周检、月检、年检

参与RTOG协作组的工作

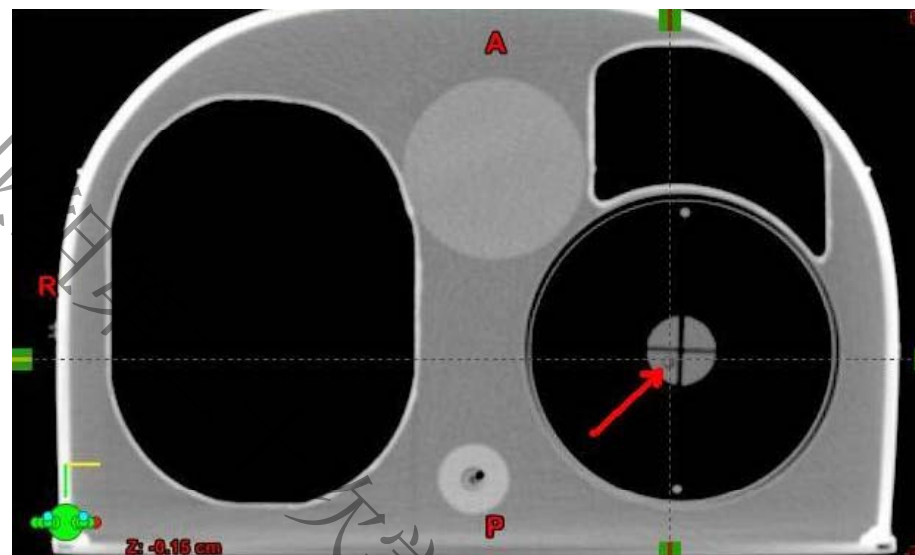
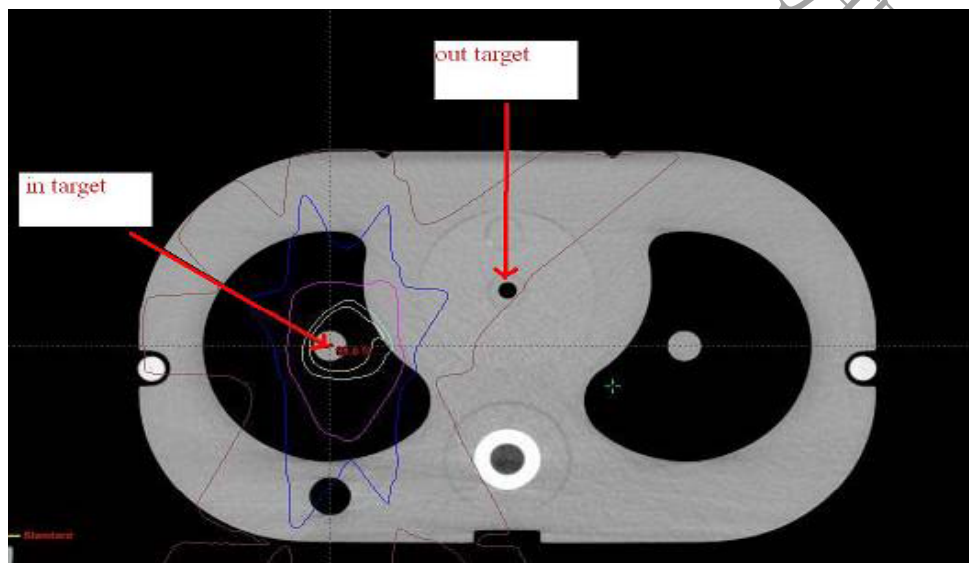
参与RTOG协作组的工作

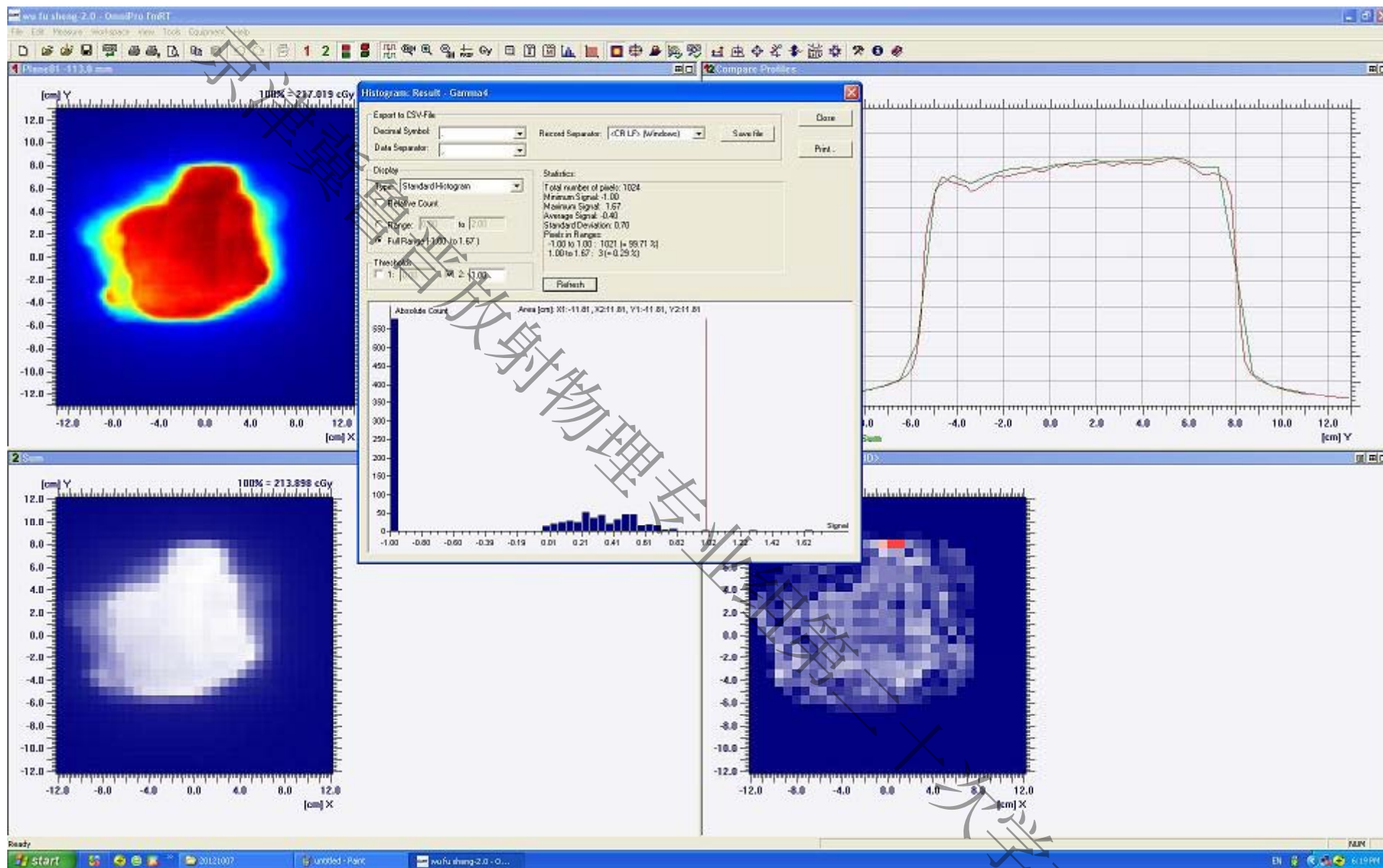
设备及器材：固体水（红）、肺模体、电离室、

MatrixX、EBT3胶片、RIT-13软件

1. 选取患者CRT、IMRT计划，并移植到模体中
2. 根据RPC要求生成肺模体计划

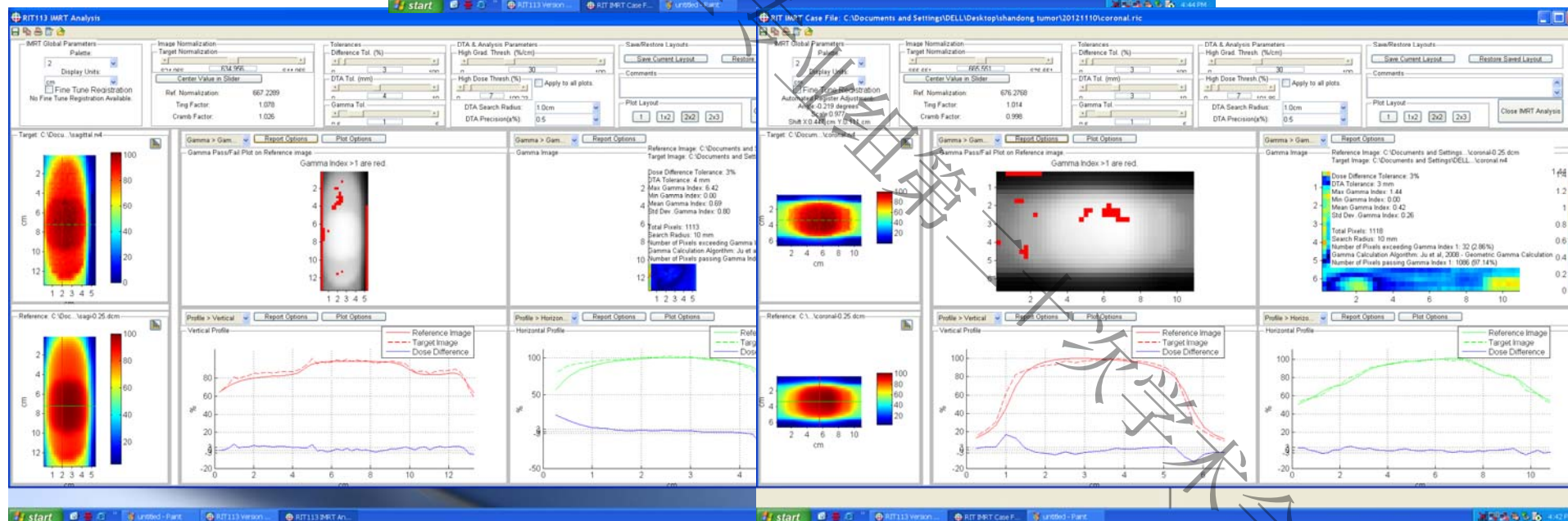
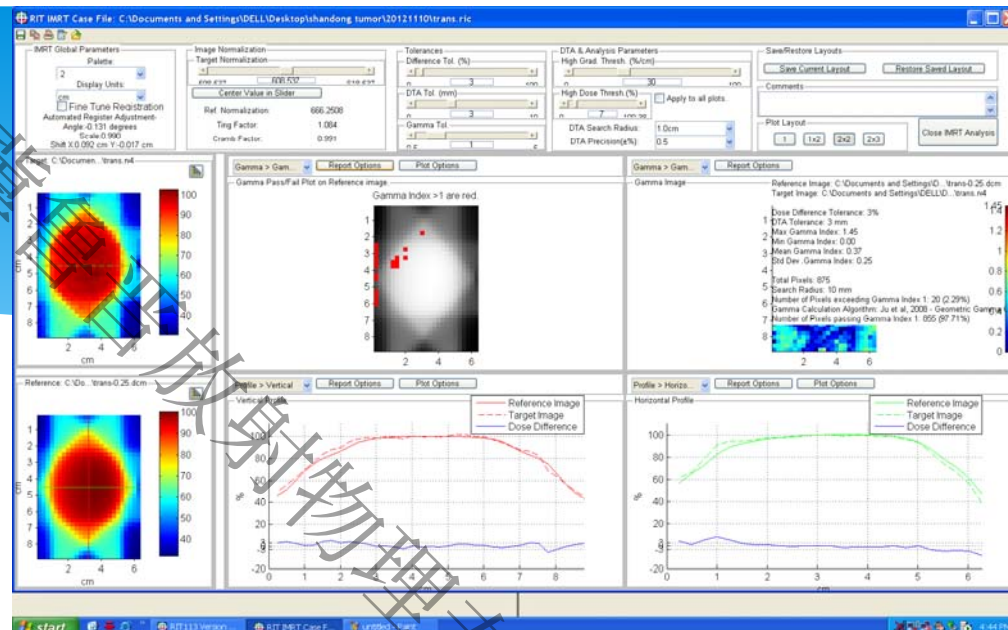
参与RTOG协作组的工作





Matr i XX

横断面



矢状面

EBT3胶片

冠状面

科研工作

1. 论文发表

中华系列杂志论文8篇，SCI收录期刊论文6篇。

2. 国际大会摘要

发表Poster 20余篇，其中Estro会议oral 1篇

3. 课题申请

获国家自然科学基金面上项目一项

获山东省医学科学院青年基金项目一项

4. 课题结题

山东省科技攻关项目通过验收一项

国家自然科学基金项目正在结题一项

在研方向

1. 基于容积调强进行肿瘤精确放疗的应用研究
2. 形变配准技术在肿瘤精确放疗中的开发与应用
3. 原发性肝癌精确放疗相关技术研究

SCI 收录论文

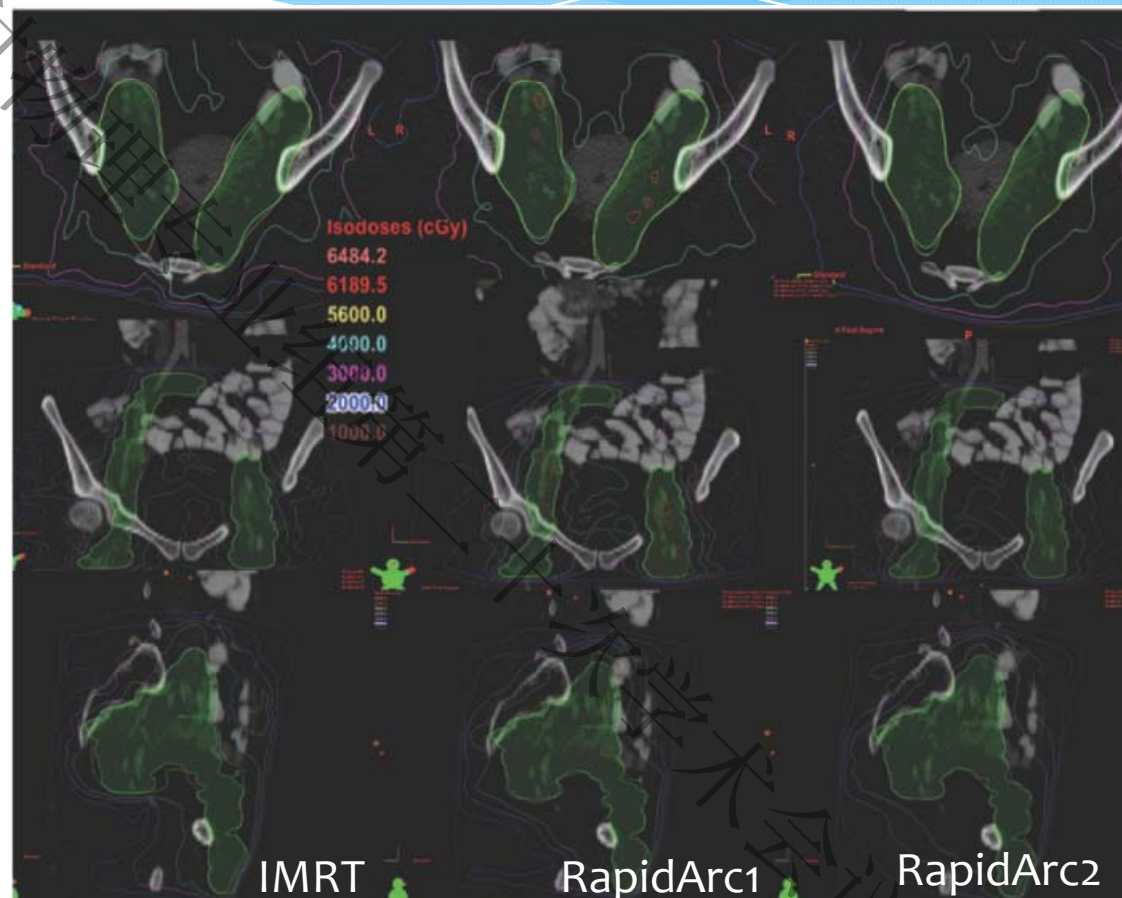
1. Zhai deyin et al. RapidArc radiotherapy for whole pelvic lymph node in cervical cancer with 6 and 15 MV: a treatment planning comparison with fixed field IMRT. Journal of Radiation Research (2012-7 doi:10.1093/jrr/rrs066).
2. Liu tonghai et al. Radiation therapy for nasopharyngeal carcinoma using simultaneously integrated boost(SIB) protocol: a comparison planning study between intensity modulated arc radiotherapy vs. intensity modulated radiotherapy. Technology in cancer research and treatment. 2012,5(11):415-420.
3. Gong guanzhong et al. Dosimetric difference among volumetric modulated arc radiotherapy (RapidArc) plans based on different target volumes in radiotherapy of hepatocellular carcinoma. Journal of radiation research . (2012-7 doi:10.1093/jrr/rrs068).

SCI 收录论文

4. Dengwang Li et al. Multiscale registration of medical images based on edge preserving scale space with application in image-guided radiation therapy. Physics medicine and biology. 2012, (57) : 5187–5204.
5. Yong Yin. Dosimetric research on intensity modulated arc radiotherapy planning for left breast cancer after breast-preservation surgery. Medical dosimetry. 2012, (37): 287-292.
6. Guanzhong Gong et al. RapidArc combined with active breathing coordinator provides an effective and accurate approach for the radiotherapy of hepatocellular carcinoma. Strahlenther Onkol. 2012, 188: 262-268.

RapidArc radiotherapy for whole pelvic lymph node in cervical cancer with 6 and 15 MV: a treatment planning comparison with fixed field IMRT

针对全盆腔淋巴结调强放疗患者，通过对比不同射线能量和计划方式的剂量学差异发现，相对于IMRT，除机器跳数和照射时间外，VMAT进行全盆腔淋巴结照射并不具有明显的剂量学优势；应用调强放疗进行全盆腔淋巴结照射时，6MVX线应作为首选。



Radiation therapy for nasopharyngeal carcinoma using simultaneously integrated boost (SIB) protocol: a comparison planning study between intensity modulated arc radiotherapy vs. intensity modulated radiotherapy

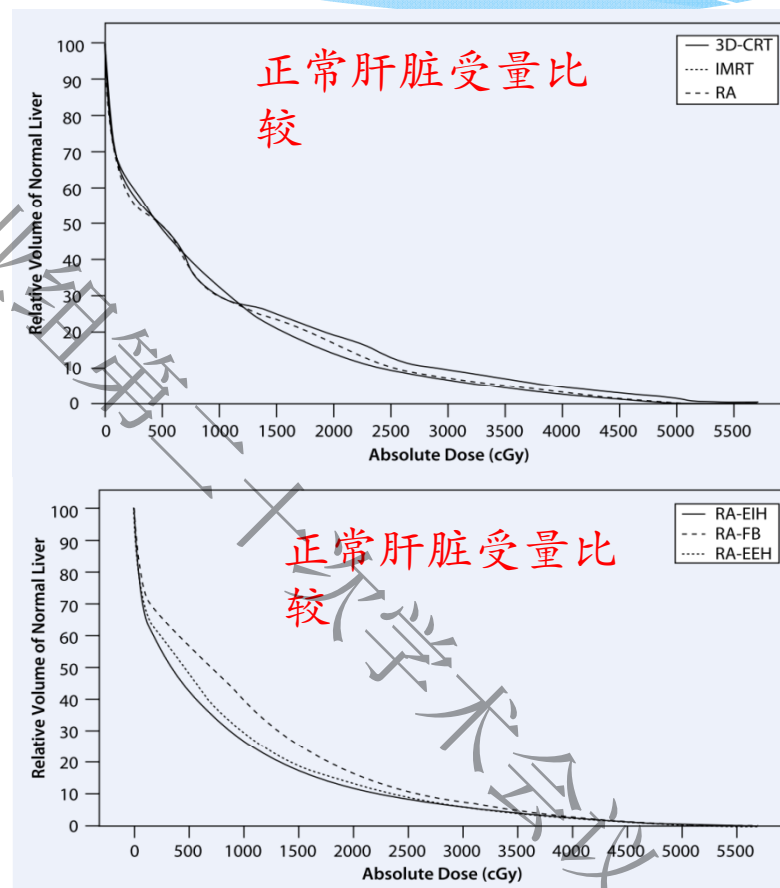
通过对鼻咽癌容积调强（VMAT）与固定野调强（IMRT）同步加量放疗计划的比较研究发现，VMAT计划靶区剂量覆盖度与IMRT计划相当，适形度优于IMRT计划。危及器官照射剂量基本相当，正常器官照射剂量明显降低。机器跳数平均减少了约54%，治疗时间平均缩短了约80%。

The coverage and dose homogeneity difference of targets for IMRT vs. IMAT ($\bar{x} \pm s$).

	IMRT	IMAT	P
PTV			
Mean _(Gy)	69.5 ± 0	69.5 ± 0	1.000
Max _(Gy)	72.7 ± 0.8	72.6 ± 0.9	0.484
Min _(Gy)	65.8 ± 0.7	65.8 ± 0.9	1.000
CI	0.71	0.65	0.020
HI	10.5	11.2	0.400
PTV1			
Mean _(Gy)	63.8 ± 0.6	64.6 ± 1.0	0.012
Max _(Gy)	67.6 ± 0.8	69.2 ± 1.9	0.050
Min _(Gy)	59.7 ± 1.3	58.9 ± 1.0	0.161
CI	0.54	0.59	0.011
HI	13.1	17.1	0.093
PTV2			
Mean _(Gy)	57.3 ± 1.2	56.9 ± 0.4	0.401
Max _(Gy)	60.7 ± 1.3	60.3 ± 1.0	0.327
Min _(Gy)	53.1 ± 1.6	53.1 ± 0.6	0.674
CI	0.71	0.78	0.012
HI	14.1	13.3	0.310

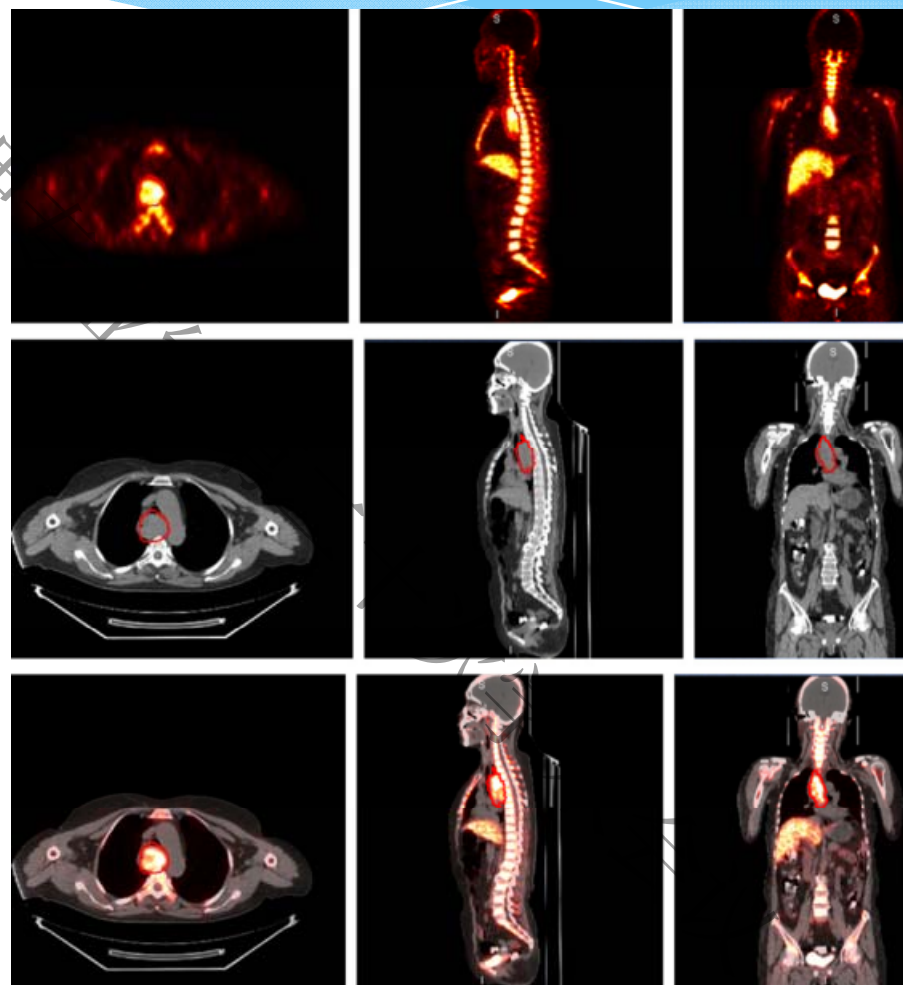
RapidArc combined with active breathing coordinator provides an effective and accurate approach for the radiotherapy of hepatocellular carcinoma

通过对ABC辅助下VMAT进行原发性肝癌放疗的可行性研究表明，ABC辅助下3个135°弧的VMAT技术无论在平静吸气末还是平静呼气末屏气状态下，均可在保证靶区准确基础上用较少治疗时间及机器跳数完成适形指数和均匀性优于IMRT计划的剂量传输，更好的保护了正常肝脏。



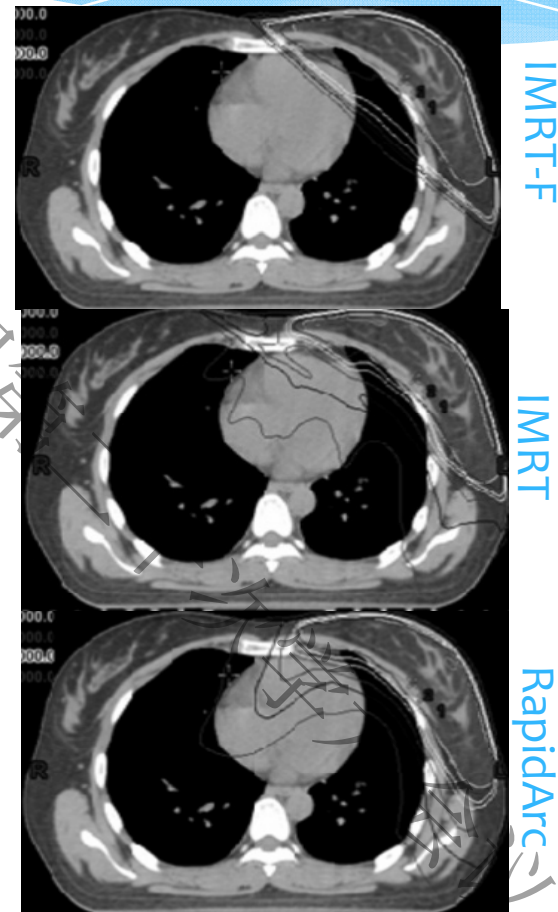
Multiscale registration of medical images based on edge preserving scale space with application in image-guided radiation therapy

通过对图像引导放疗中基于边缘保护的多尺度空间形变配准算法的设计与应用研究表明，该算法可以提高图像形变配准的精度，有利于实现多模态图像的融合及靶区和危及器官的自动勾画。



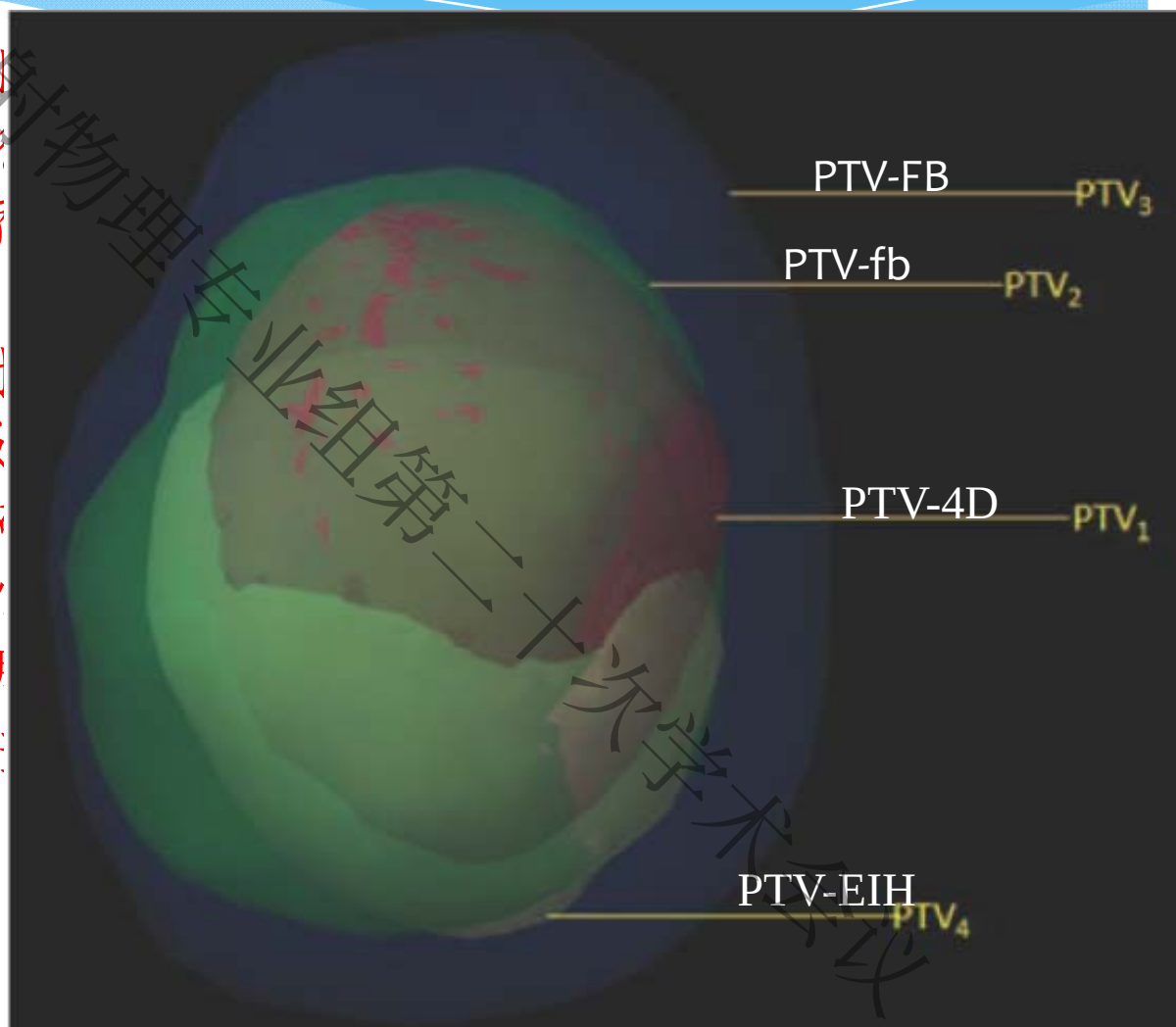
Dosimetric research on intensity modulated arc radiotherapy planning for left breast cancer after breast-preservation surgery

通过对左乳保乳术后患者正向调强、IMRT及RapidArc计划的剂量学比较研究表明，相对于正向调强和IMRT，RapidArc可在较短的时间内完成适形度更高的剂量传输，同时有效降低了心脏和患侧肺的高剂量区。



Dosimetric difference among volumetric modulated arc radiotherapy (RapidArc) plans based on different target volumes in radiotherapy of hepatocellular carcinoma

通过研究不同靶区策略，对应用VMAT进行肝癌(HCC)放射治疗剂量学影响得出，应用RapidArc进行HCC放射治疗时，联合4D-CT技术或技术可在保证靶区准确基础上，更好的保护正常组织。二者在保护正常组织方面的作用基本相



课题申请

2012年获国家自然科学基金资助面上项目一项：
《基于形变配准技术及动态四维 CT 优化的原发性肝癌
放射性肝损伤预测指标研究》编号： 81272699

获山东省医学科学院青年基金项目一项：《利用三
维剂量验证系统重建上腹部肿瘤自由呼吸状态下放疗累
积剂量的研究》编号： 2011-22

京津冀鲁晋放射物理专业组第二十次学术会议

天津冀鲁晋放射物理专业组第二十次学术会议

天津冀鲁晋放射物理专业组第二十次学术会议

京津冀鲁晋放射物理专业组第二十次学术会议

京津鲁晋放射物理专业组第二十次学术会议

京津冀鲁晋放射物理专业组第二十次学术会议

祝大家
春节快乐

天津冀鲁晋放射物组第

