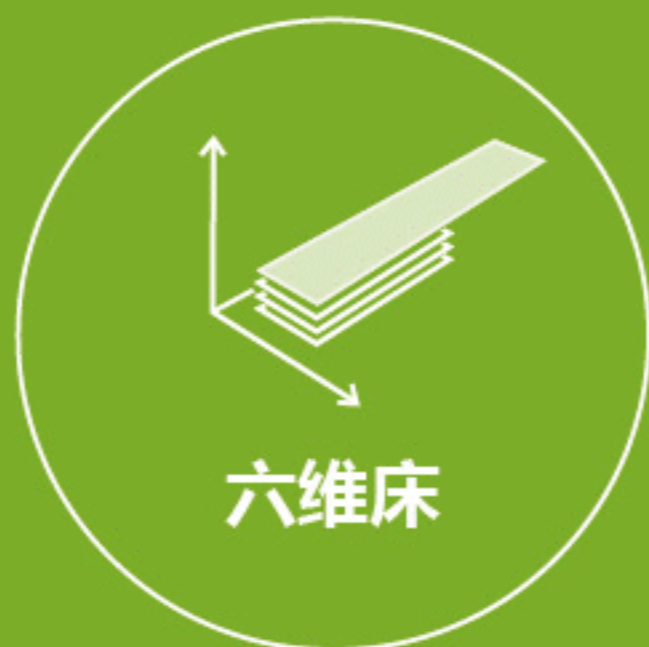


Klarity®

Klarity® TRINITI®

放射治疗患者摆位系统



Klarity TRINITI®放射治疗患者摆位系统

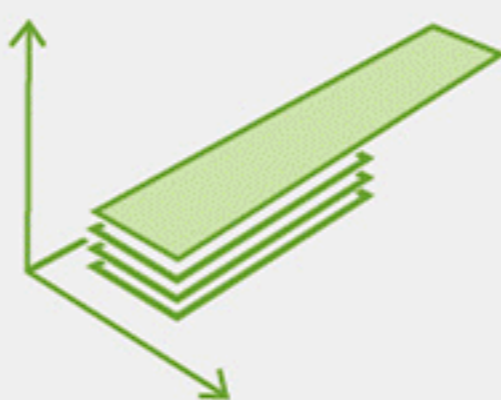
科莱瑞迪放射治疗患者摆位系统(Klarity TRINITI®)是集成了光学定位引导、六维床和呼吸门控三大子系统的智能患者摆位追踪系统。TRINITI®适用于不同品牌的直线加速器，可运用于多个病种的精准放射治疗定位和运动监控，其精度达到世界先进水平，可以大大提高放射治疗病人的摆位精度和重复性，进一步减少放射治疗的剂量误差和风险。TRINITI®实现了一键复位功能，大大缩短了摆位时间，提高了工作效率，同时产品还可兼容多种固定方案，通用性强。呼吸门控既可以支持CT模拟机的4DCT成像，也可以支持加速器的门控治疗。

TRINITI®包含三大子系统



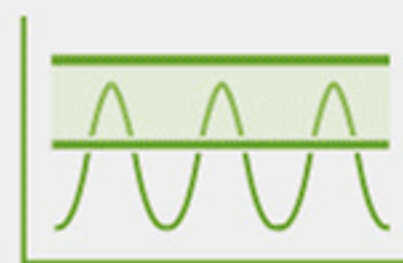
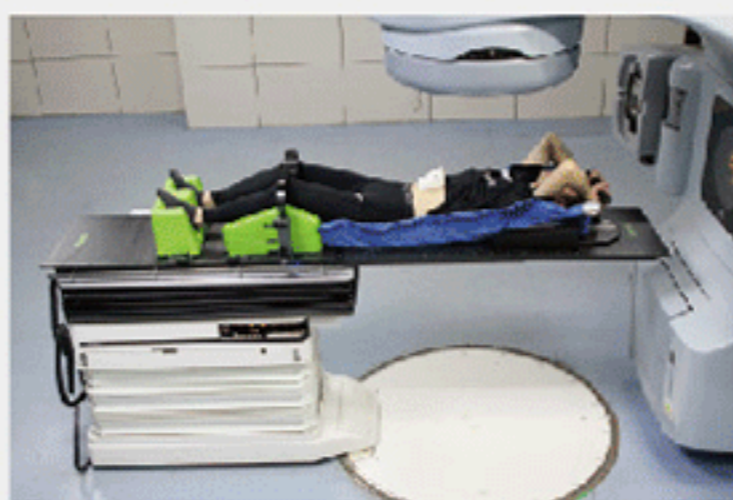
光学定位引导

用于患者在放射治疗过程中的定位和监测



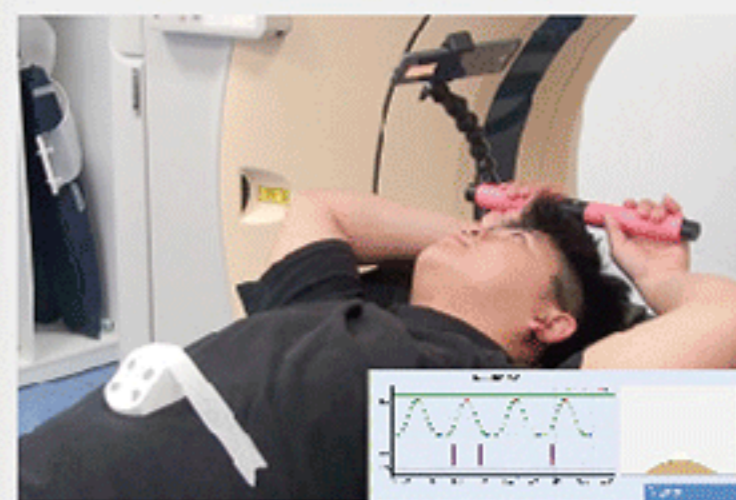
六维床

用于放射治疗环境下的患者六维精确摆位



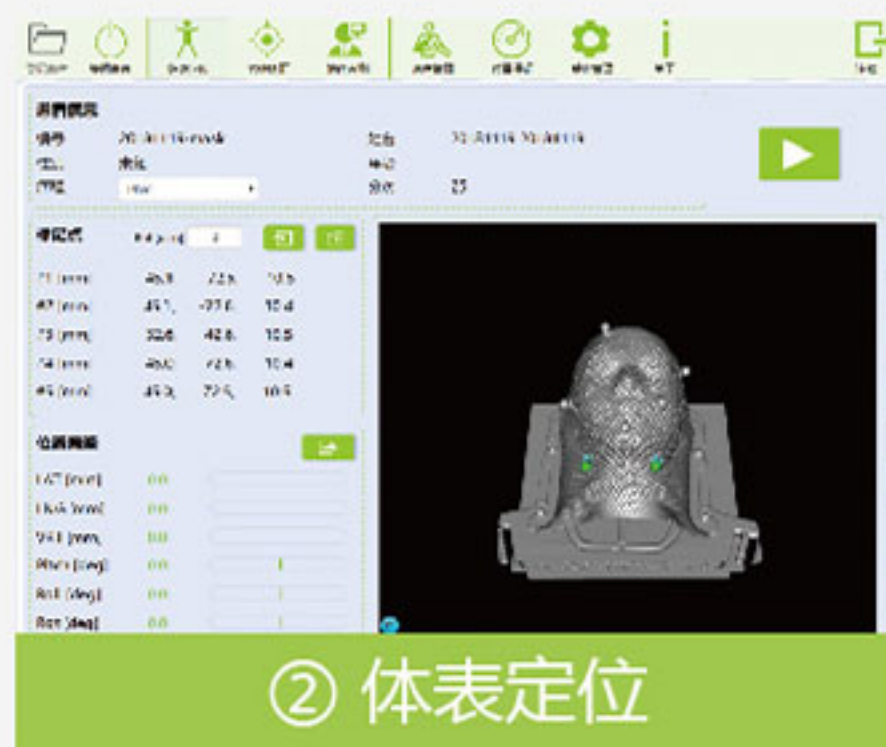
呼吸门控

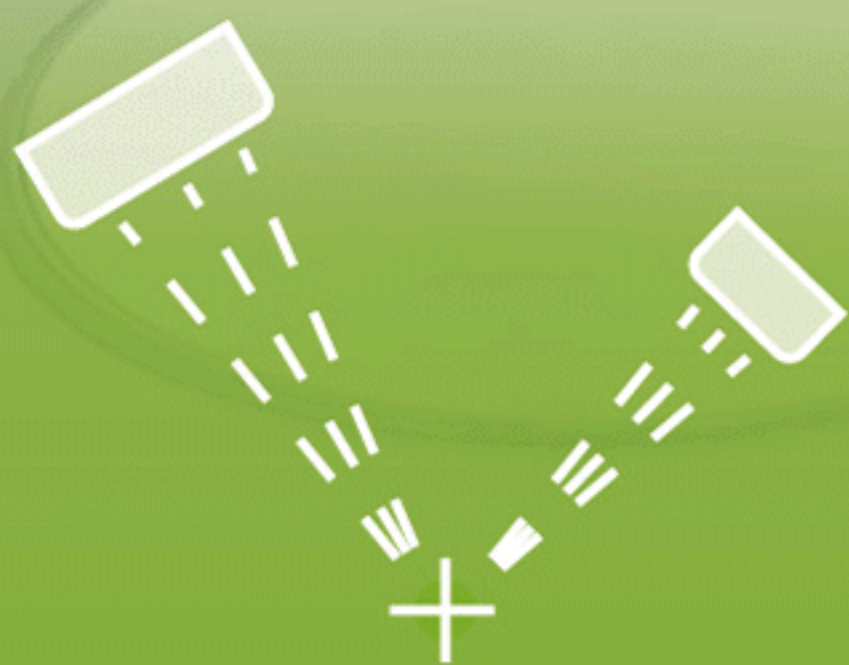
用于追踪患者的呼吸模式，以便实施与呼吸同步的影像采集和放射治疗





TRINITY®工作流程





TRINITI®

光学定位引导子系统



无电离辐射的患者定位系统



精准定位



治疗过程监测

TRINITY® 光学定位引导子系统

- 无辐射患者精确摆位
- 分次内实时体表监测和运动管理
- 支持非共面治疗的配准
- 快速和安全的工作流程
- 超出设定阈值自动停止出束



*已通过CE认证、NMPA认证 (国械注准20213050342)

TRINITY® 光学定位子系统参数:

| | |
|------|------------------|
| 测量范围 | 800x1200x800(mm) |
| 更新频率 | 15Hz |
| 测量精度 | 0.25mm, 0.1° |





无电离辐射的患者定位系统

采用红外摄像机追踪的原理，追踪患者的实时位置与参考位置的相对位移



精准定位

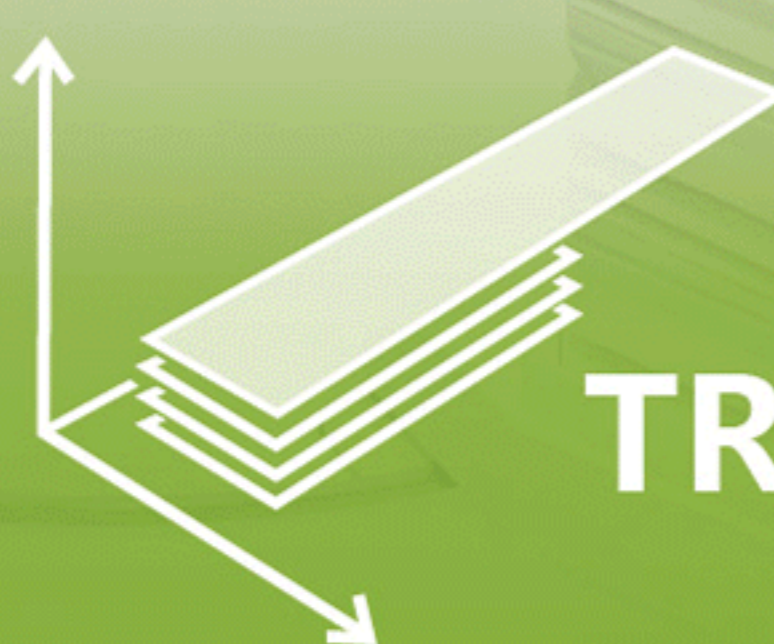
在激光灯摆位的基础上验证摆位精度，亚毫米的级别配准精度，实现质控分次间摆位的精度



治疗过程监测

一旦监测到患者的位移发生变化，超过阈值范围，系统将出现报警提示并中断出束





TRINITY® 六维床子系统



高精度修正



一键修正位置偏差



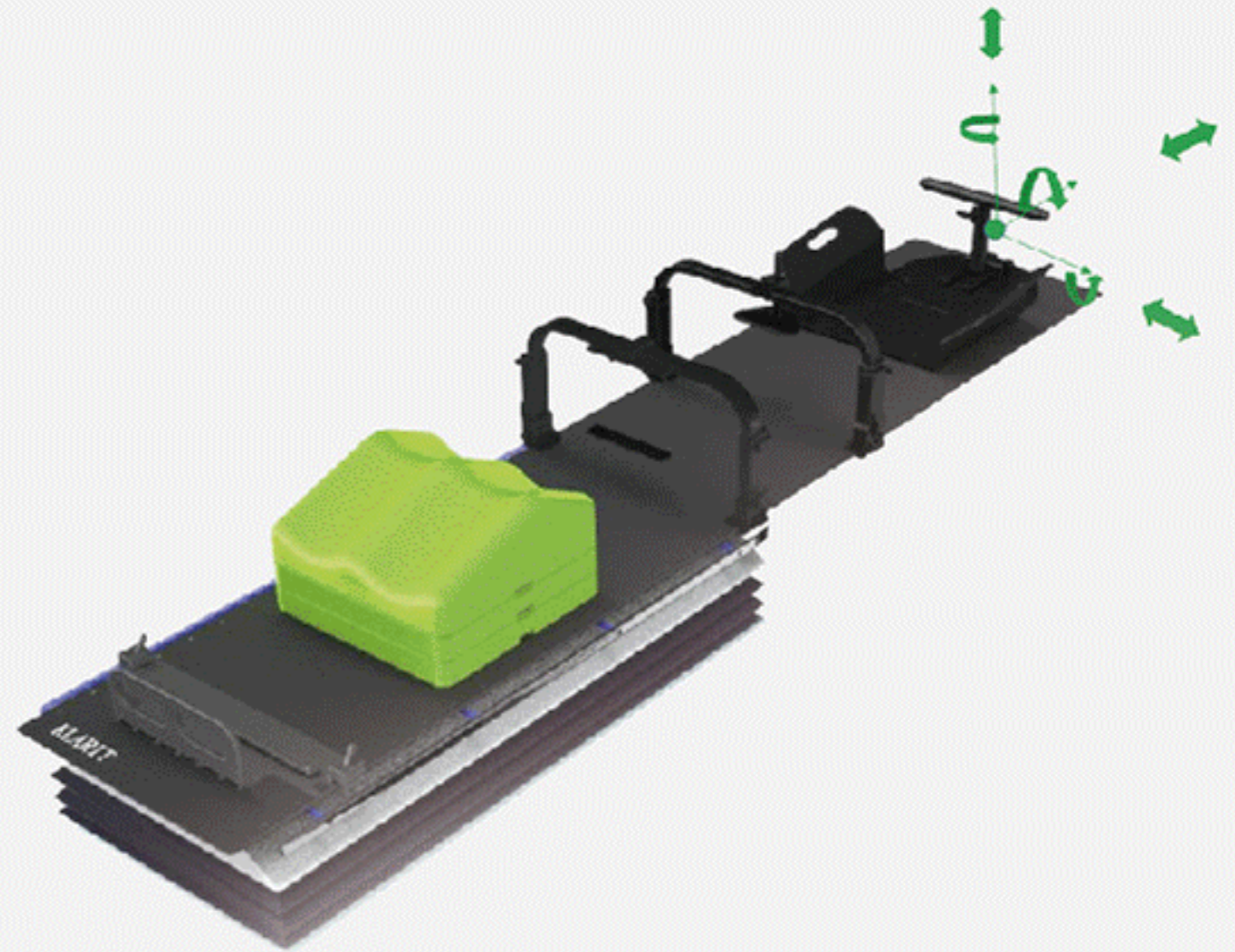
兼容多种加速器



集成多种固定方案

TRINITY® 六维治疗床子系统

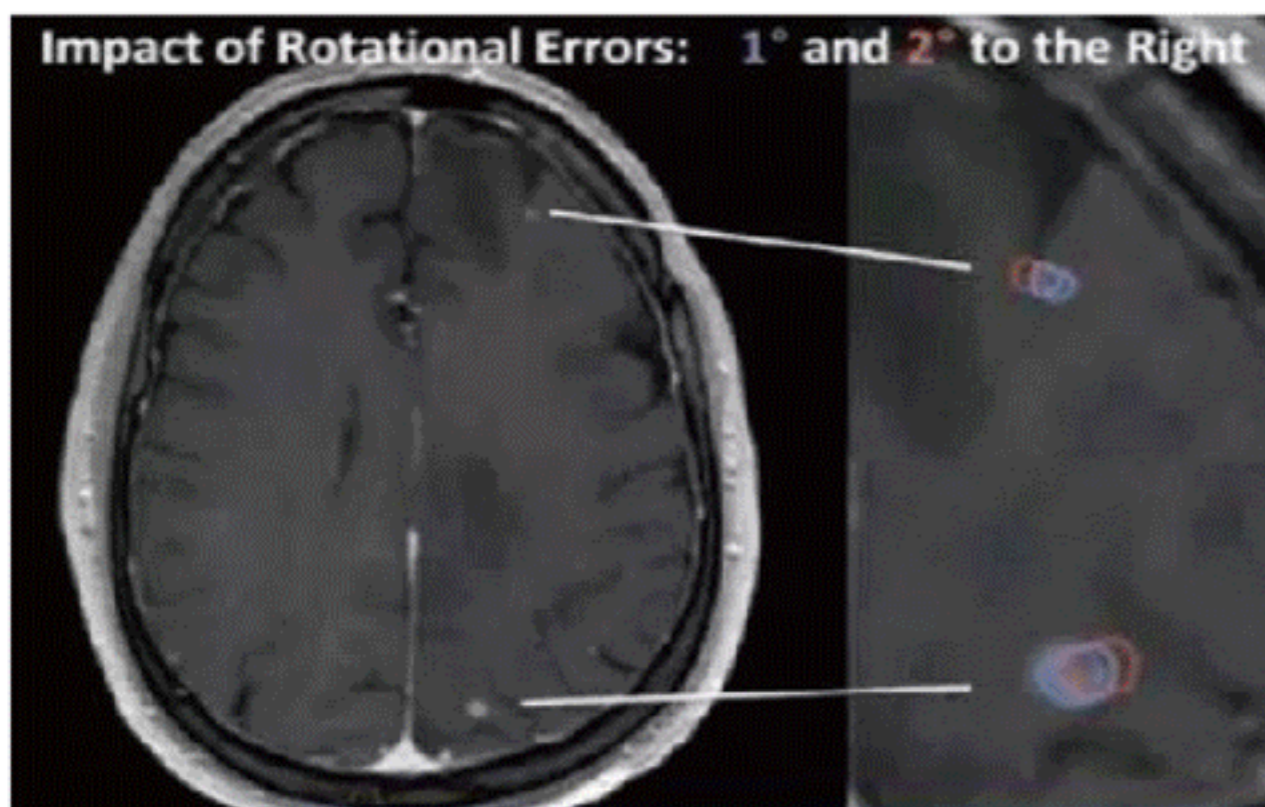
- 高精度六维患者位置修正
- 集成SRS和SBRT固定方案
- 一键完成位置偏差修正
- 兼容多种加速器接口



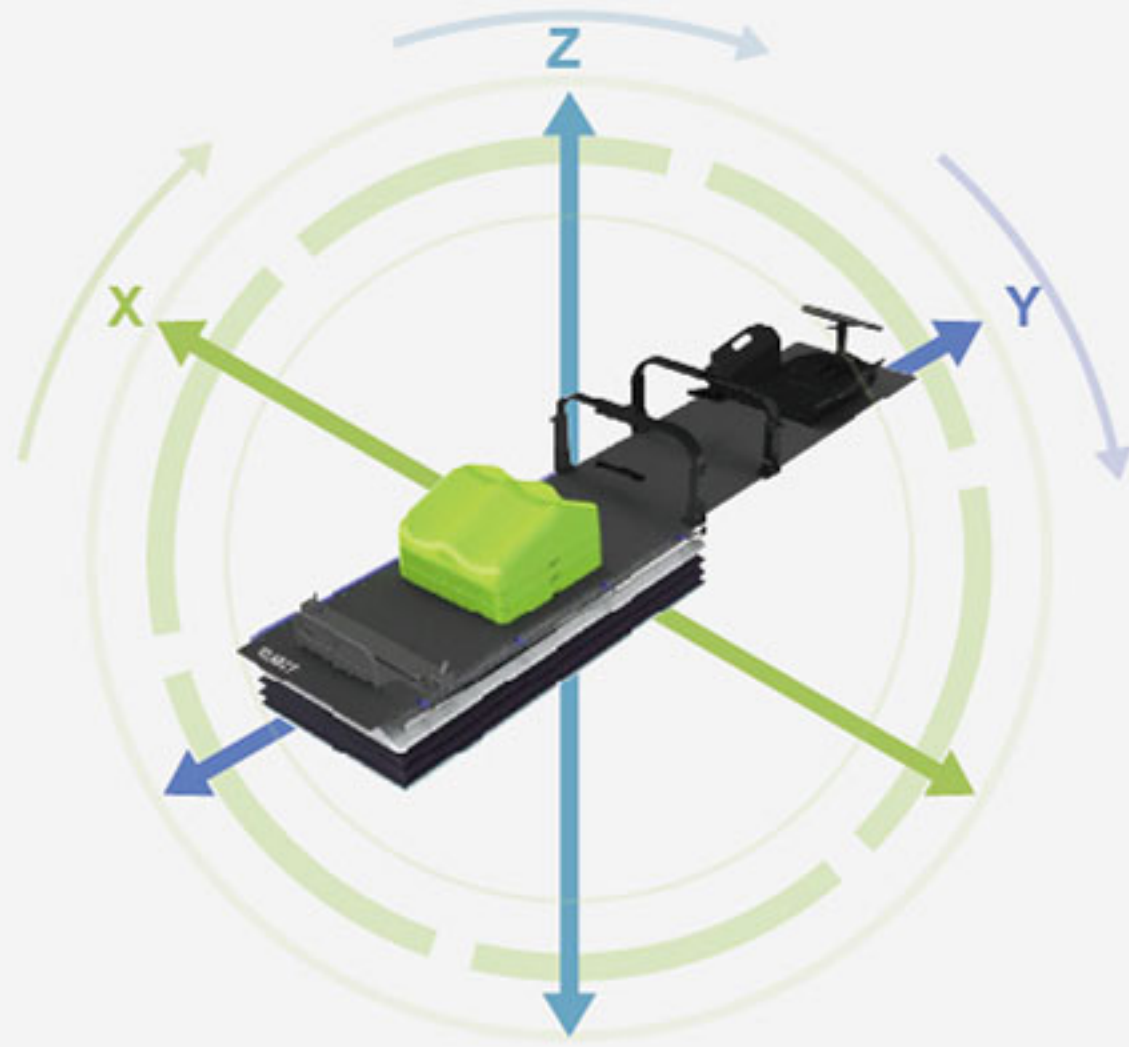
*已通过CE认证、NMPA认证 (国械注准20213050342)

临床现状

在大剂量低分割的治疗方案下发生旋转误差不容轻视影响靶区的剂量分布，严重会损伤正常器官组织，应用六维治疗床进行旋转误差的修正对保护正常组织，靶区精准照射具有重要临床意义。



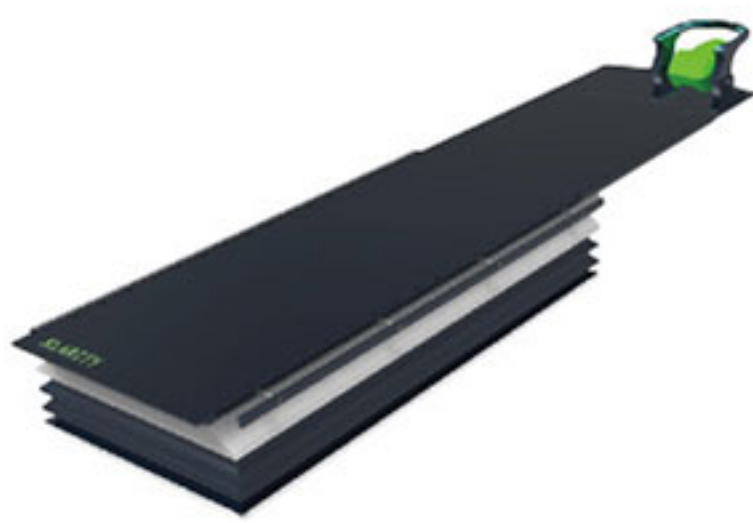
高精度的位置修正



六维床系统参数

| | |
|-----------|---------------|
| 左右平移范围 | -40mm~+40mm |
| 前后平移范围 | -40mm~+40mm |
| 上下升降范围 | -30mm~+40mm |
| 俯仰角度范围 | -3°~+3° |
| 偏航角度范围 | -3°~+3° |
| 翻滚角度范围 | -3°~+3° |
| 移动精度、旋转精度 | ≤0.5mm; ≤0.1° |
| 最大载荷 | 均匀负载200kg |

床板固定方案



立体定向放射外科SRS



立体定向体部放疗SBRT



兼容其他固定底座

一键修正功能

可以根据CBCT配准结果，也可以根据体表定位结果进行一键自动移床校正



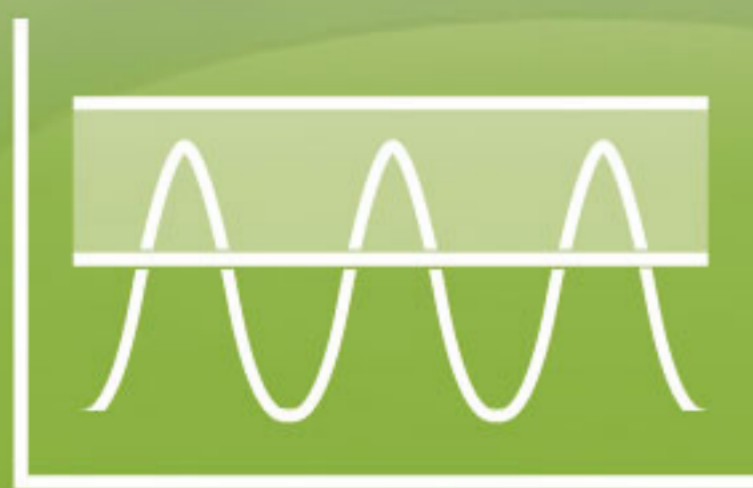
CBCT配准



体表定位



一键控制移床



TRINITI® 呼吸门控子系统



实时数据追踪



语音指令引导



适配多种机型



患者视觉反馈训练

TRINITY® 呼吸门控子系统

- 提供回顾性和前瞻性门控
- 支持4D CT影像重建
- 兼容常规CT-sim设备
- 支持加速器门控治疗



呼吸门控子系统

对于肺部和肝部的肿瘤在进行图像诊断或者放射治疗时都存在受到呼吸运动的影响，肿瘤的位置会随着呼吸而移动，从而可能导致图像运动伪影的产生，导致影响影像的诊断以及放疗计划的制定，有可能导致肿瘤靶区的漏照，增加正常组织的剂量，产生放射治疗的副反应。

因此可以在完整的呼吸周期选取特定的某个稳定的周期，如最大呼气末，屏气等，在保持静止的状态下进行高精度的成像和放射治疗，来减少呼吸运动对靶区带来的影响。

呼吸门控系统是采用红外双目视觉成像技术，实时追踪患者体表标记块的运动幅度，以表示患者实时的呼吸状态。通过连接CT，记录患者完整的呼吸周期，然后可以进行4DCT影像的重建，然后使用四维的图像作为患者的放射治疗创建治疗计划，也可以选取特定的呼吸周期进行成像，并同步在加速器实施相同呼吸周期的照射治疗。

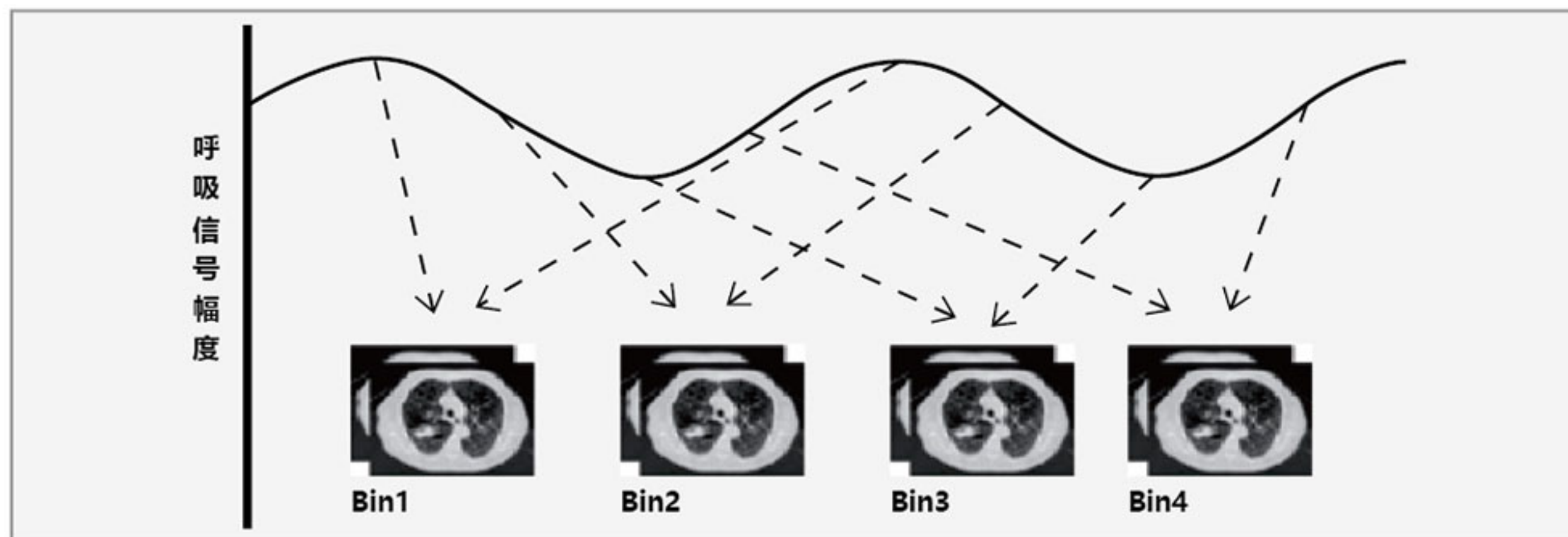
TRiNiTi®呼吸门控子系统参数:

| | |
|------|-----------------|
| 测量范围 | 800x800x600(mm) |
| 更新频率 | 25Hz |
| 测量精度 | 0.25mm, 0.1° |

产品功能

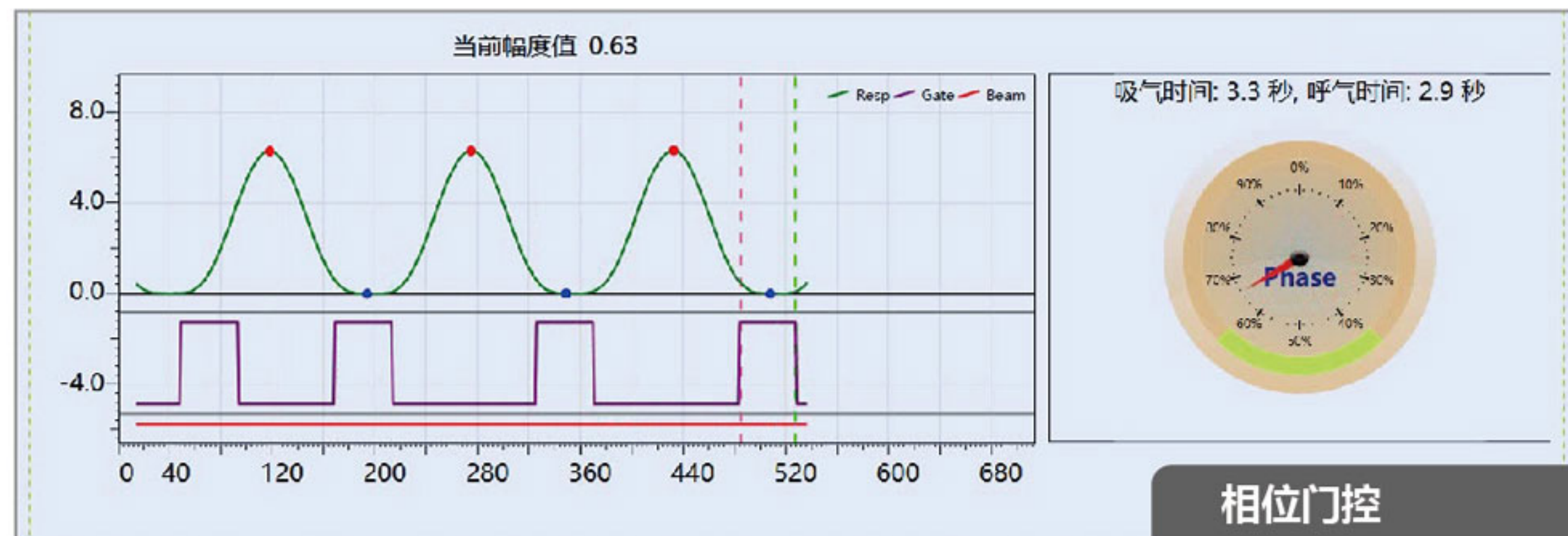
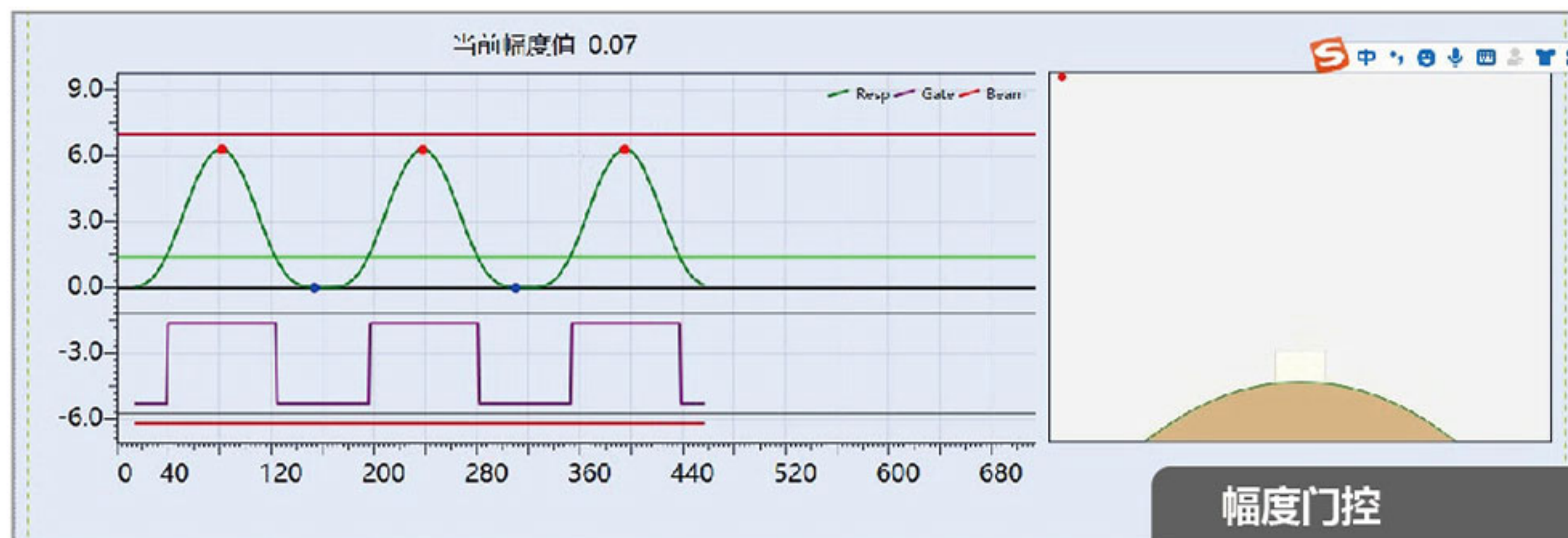
CT端回顾性和前瞻性呼吸门控

支持4DCT的影像重建



加速器端幅度门控和相位门控

支持吸气屏气 (DIBH)、呼气屏气 (EEBH) 的门控



产品特点



实时数据追踪

门控的实时追踪，实时跟踪患者的呼吸情况，系统帧率能达到25帧/秒，记录的呼吸曲线跟随体表呼吸监测同步变化，低延时。



适配多种机型

门控系统的兼容性，可安装在CT，也可安装在直线加速器端，同步服务器信息资料，在模拟定位时，和直线加速器治疗时能够保证呼吸状态重复性。

已经安装过的设备型号



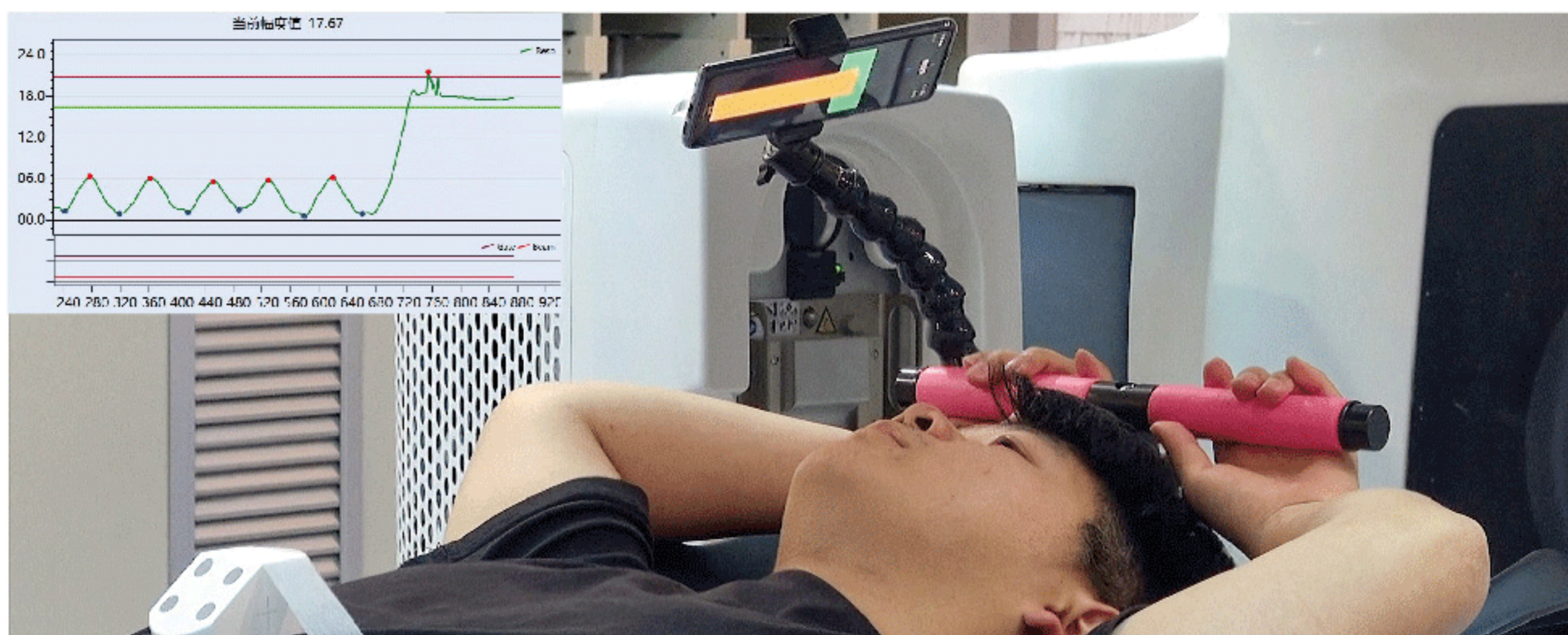
语音指令引导

可以设置手动语音控制，通过治疗师的指导下，患者配合呼吸状态的控制，如深吸气屏气。也可设置自动语音控制，系统通过自动分析患者平均呼吸周期，自动提示吸气、呼气状态的自由呼吸。



患者视觉反馈训练

简单易懂患者视觉反馈，通过手机端的视觉反馈APP软件，实时将患者自身的呼吸状态反馈给自己看，让患者自己知道处于何种呼吸状态，可以轻松地主动配合屏气的门控治疗。



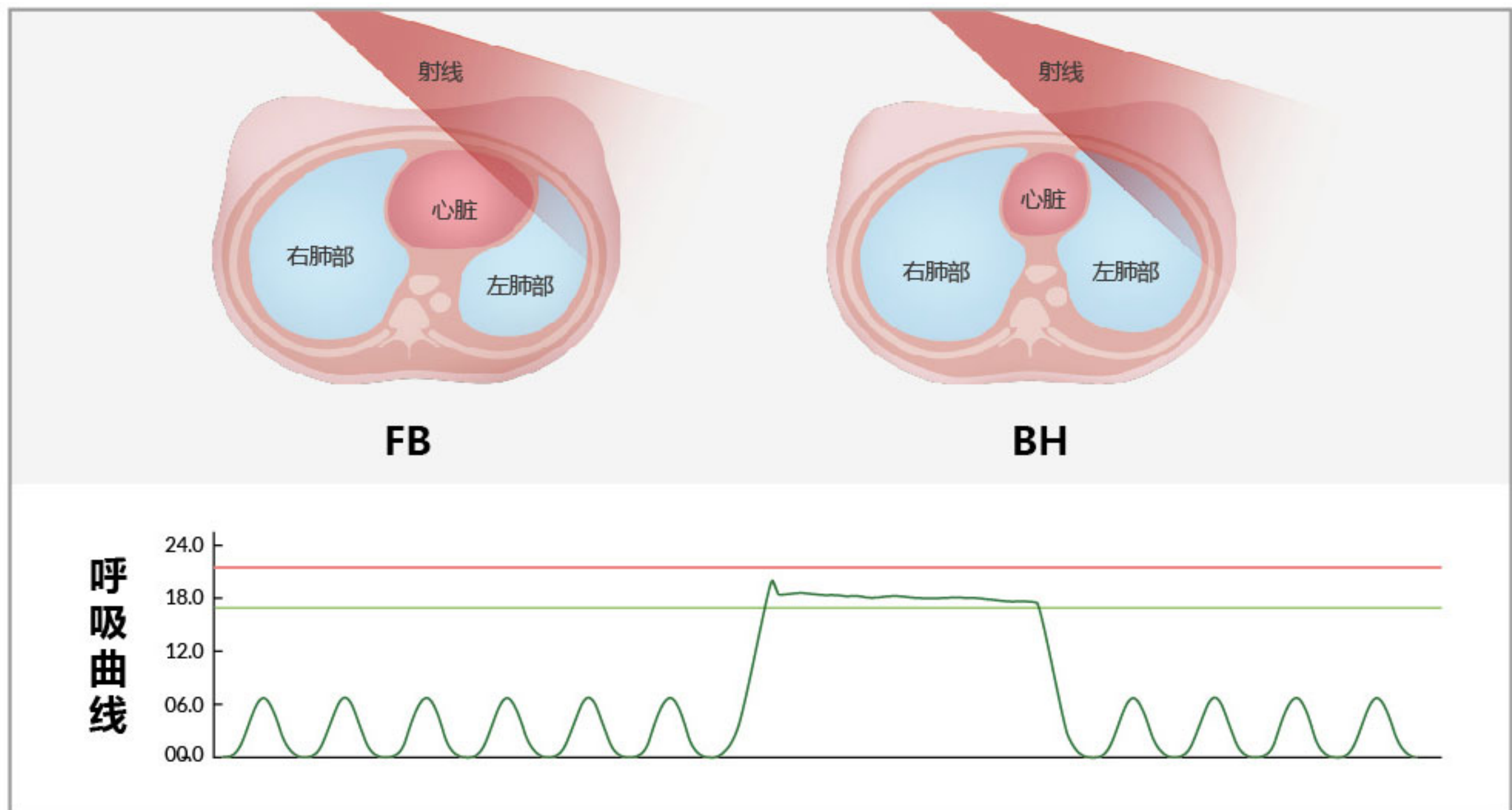
临床应用



左侧乳腺DIBH治疗

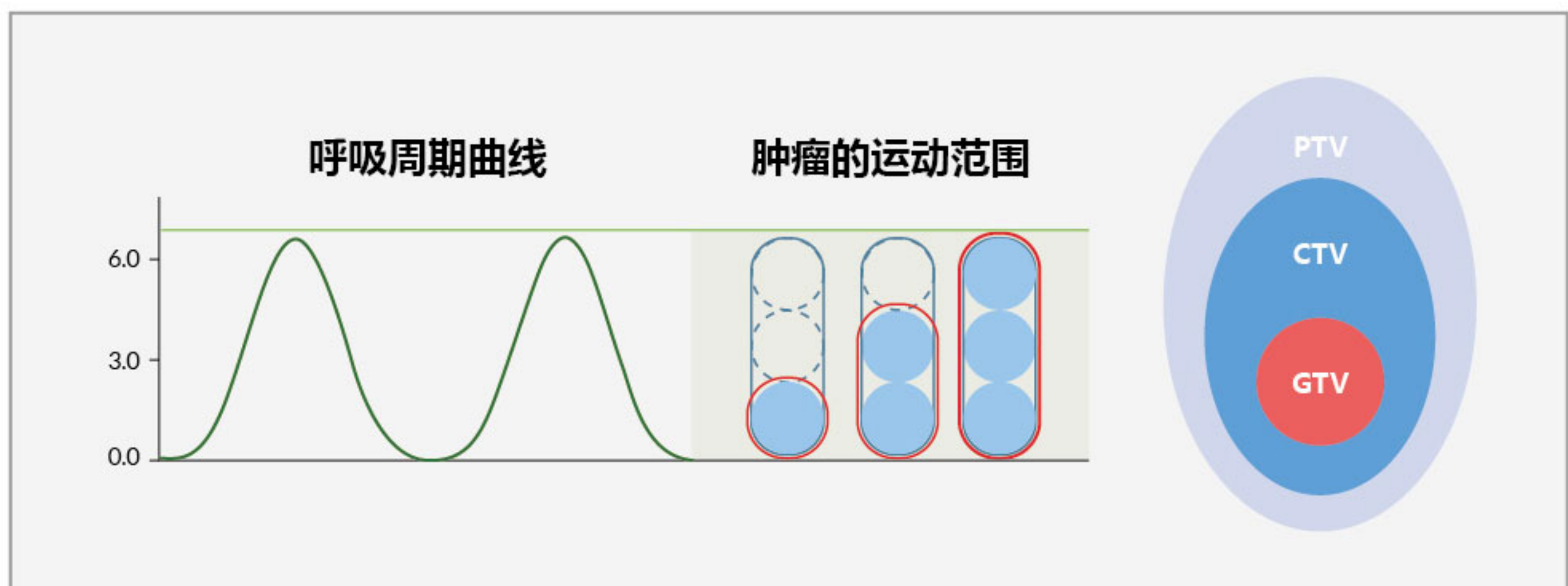
左侧乳腺放疗需要注意心脏的保护，大量的临床研究证明，心脏的放疗长期毒性是存在的，特别是对于冠状动脉左前降支，容易引发冠心病的风险，通过深吸气屏气的方式，拉开胸壁和心脏前壁的距离，将心脏移出射野范围，从而保护心脏正常组织。

Trinity呼吸门控可以实时监测患者的屏气状态，在CT模拟定位时，建立屏气门控窗，在屏气状态成像筒建立治疗计划，加速器机房治疗时通过呼吸视觉反馈让患者主动屏气到达门控窗的位置，进行精准出束治疗，从而达到避开心脏同时能进准照射靶区的治疗目的。



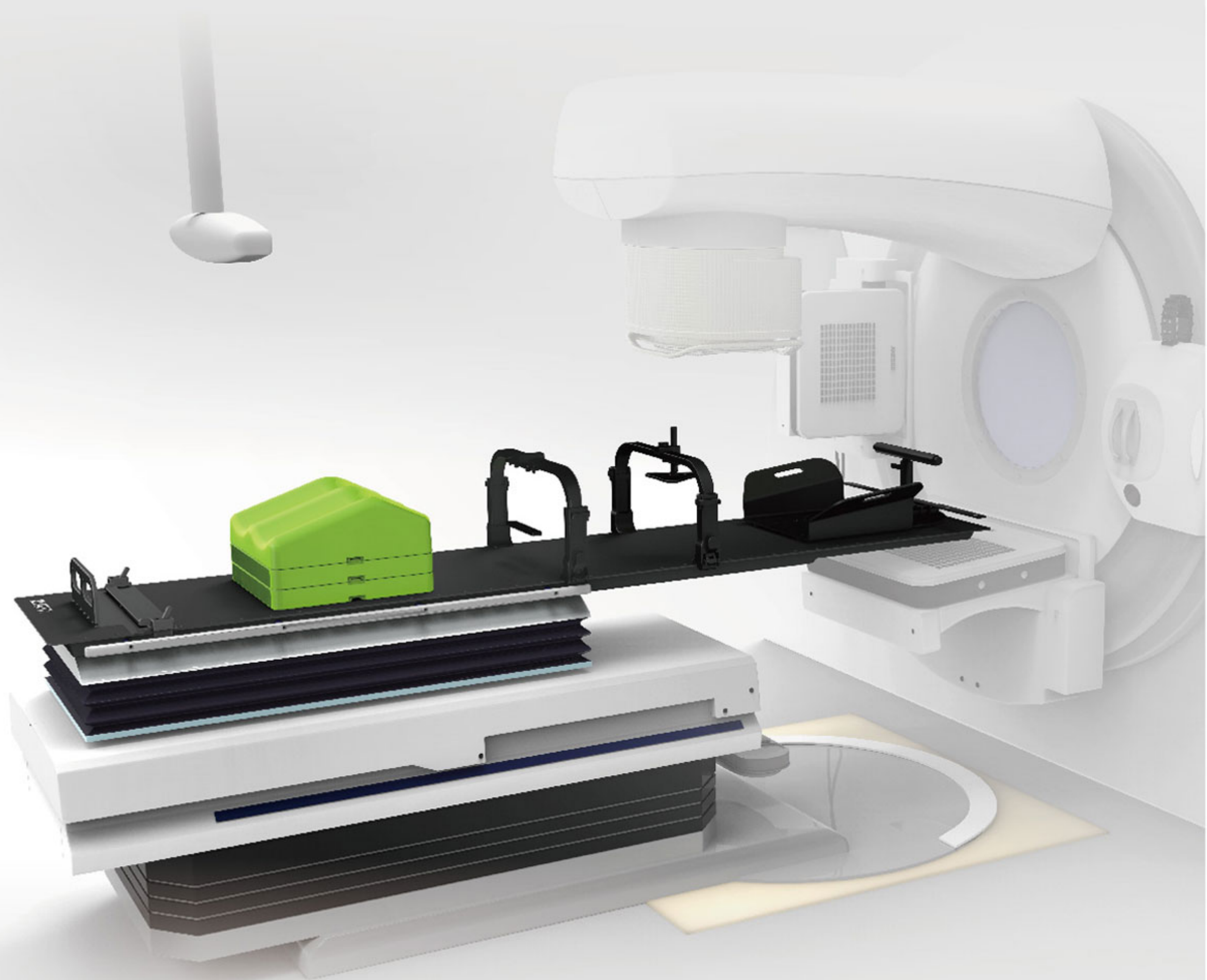
肺部肝部4D CT成像，勾画靶区

在CT螺旋进床扫描时，呼吸门控系统记录患者的呼吸曲线，利用呼吸周期重建四维的CT影像，确定肿瘤的运动范围，制定放疗计划时确定PTV的边缘，保证肿瘤不会脱靶，能够吸收足够多的剂量，杀灭肿瘤。



Klarity[®] TRINITY[®]

放射治疗患者摆位系统



观看产品视频



Klarity 科莱瑞迪
造福人类健康 提高生活品质

广州科莱瑞迪医疗器材股份有限公司

广州市经济技术开发区沙湾三街14号一至六楼

电话: +86-(0)20-8222 6380

传真: +86-(0)20-8208 8552

邮箱: info@klarity-medical.com

网址: www.klarity-medical.com

版本号: KL-CY-20220506-A0