

Enter the title of your bookmap here.

适用产品型号：



版权所有

© 2019 上海联影医疗科技有限公司。保留所有权利。

未经上海联影医疗科技有限公司（以下简称“联影”）的明确书面许可，无论出于何种目的，均不得以任何形式或借助任何手段（包括但不限于电子、机械、影印或其他手段）复制或传播文档中的任何内容，或将其存储、引入检索系统。

联影拥有对本文档内容的专利、专利申请、商标、版权等所有权利。除联影授权许可协议所提供的明确书面许可，拥有本文档并不赋予您任何有关这些专利、专利申请、商标、版权或其他任何权利的许可。

不允许将文档内容用于预期用途之外的其它目的。

联影对所有超范围使用保留追究法律责任的权利。

中国印刷

前言

读者对象

- 联影系统的用户。
- 联影的培训及客户服务工程师。
- 联影的市场人员。
- 联影的授权代理服务商。

1 简介	
1.1 关于手册.....	1-2
1.2 文本约定.....	1-3
1.3 免责声明.....	1-4
2 安全	
2.1 概述.....	2-3
2.2 安全符号与标签.....	2-4
2.3 基本安全规范.....	2-8
2.4 辐射安全.....	2-9
2.5 电气安全.....	2-11
2.6 患者定位安全.....	2-13
2.7 紧急情况处理.....	2-15
2.8 设备兼容性.....	2-16
2.9 网络安全.....	2-18
2.10 产品处置.....	2-22
2.11 产品使用期限.....	2-23
2.12 符合性声明.....	2-24
2.13 PRA 信息.....	2-25
3 系统组件	
3.1 CT 成像原理.....	3-2
3.2 机架内部组件.....	3-3
3.3 机架外部组件.....	3-4
3.4 检查床.....	3-13
3.5 控制台.....	3-15
3.6 电源柜.....	3-19
3.7 生理信号门控单元.....	3-21
3.8 重建机柜.....	3-23
3.9 系统附件.....	3-24
4 系统管理与配置	
5 系统基础操作	
6 剂量管理与优化	

7 患者管理	
7.1 概述.....	7-3
7.2 数据显示.....	7-5
7.3 数据查找.....	7-8
7.4 数据编辑.....	7-9
7.5 数据归档.....	7-17
7.6 数据导入.....	7-20
7.7 数据预处理.....	7-22
7.8 MPPS.....	7-24
7.9 数据匿名管理.....	7-25
7.10 数据应用切换.....	7-26
7.11 快速操作.....	7-29
8 患者登记	
8.1 概述.....	8-2
8.2 登记新患者.....	8-3
8.3 紧急登记患者.....	8-5
8.4 登记已知患者.....	8-6
8.5 完成登记.....	8-7
9 患者检查	
9.1 概述.....	9-3
9.2 患者定位.....	9-4
9.3 确认或修改扫描方案.....	9-7
9.4 执行扫描.....	9-13
9.5 Concept: noun-based title.....	9-23
9.6 Concept: noun-based title.....	9-26
9.7 Concept: noun-based title.....	9-36
10 特殊扫描协议	
10.1 Concept: noun-based title.....	10-2
10.2 Concept: noun-based title.....	10-3
10.3 Concept: noun-based title.....	10-4
10.4 Concept: noun-based title.....	10-5

10.5 Concept: noun-based title.....	10-6
11 二维图像浏览	
11.1 概述.....	11-2
11.2 数据加载.....	11-4
11.3 显示布局设置.....	11-6
11.4 图像分析编辑.....	11-9
11.5 通用工具.....	11-16
11.6 图像保存与传输.....	11-17
11.7 快捷操作.....	11-19
12 三维图像浏览	
12.1 概述.....	12-3
12.2 数据加载.....	12-4
12.3 显示模式设置.....	12-5
12.4 通用工具.....	12-10
12.5 批处理重建.....	12-11
12.6 图像分析编辑.....	12-19
12.7 图像保存与传输.....	12-30
12.8 三维浏览设置.....	12-33
12.9 快捷操作.....	12-35
13 胶片打印	
13.1 概述.....	13-2
13.2 数据加载.....	13-4
13.3 胶片编辑.....	13-6
13.4 图像编辑.....	13-12
13.5 发送打印.....	13-16
13.6 保存胶片.....	13-17
13.7 快捷操作.....	13-18
14 报告编辑	
14.1 概述.....	14-2
14.2 新建报告.....	14-4
14.3 报告资源管理.....	14-5

14.4 报告信息编辑.....	14-8
14.5 报告预览.....	14-9
14.6 报告提交与核准.....	14-10
14.7 报告导出与打印.....	14-12
14.8 报告模板编辑.....	14-14
15 客户支持与常见问题	
16 缩略语	

图 2-1	2-16
图 2-2	2-23
图 3-1 CT 成像原理.....	3-2
图 3-2 机架外壳正面.....	3-4
图 3-3 机架外壳背面.....	3-4
图 3-4 常规显示.....	3-5
图 3-5 ECG 信号显示.....	3-5
图 3-6 呼吸训练设置.....	3-6
图 3-7 检查床位置设置.....	3-6
图 3-8 检查床控制按钮.....	3-9
图 3-9 控制面板.....	3-10
图 3-10 呼吸导航.....	3-12
图 3-11 控制盒.....	3-15
图 3-12 鹅颈式麦克风.....	3-18
图 3-13 电源柜结构.....	3-19
图 3-14 信号采集模块主体.....	3-21
图 3-15 4 导联电极粘贴位置 (AHA 标准)	3-22
图 3-16 重建机柜.....	3-23
图 3-17 附件柜 (单位 : mm)	3-29
图 7-1 患者管理界面.....	7-3
图 7-2 导入窗口.....	7-20
图 7-3 文件浏览窗口.....	7-21
图 9-1 患者检查界面布局.....	9-3
图 9-2 检查协议区.....	9-7
图 9-3 检查体位.....	9-9
图 9-4 协议编辑器.....	9-11
图 9-5 定位像界面.....	9-15
图 9-6 定位框图示及操作.....	9-17
图 9-7 定位框自适应示意.....	9-18
图 9-8 扫描进度条模块.....	9-19
图 9-9 扫描进度条元素.....	9-19
图 9-10 生理信号显示区元素.....	9-20
图 9-11 图像标注基本工具.....	9-20
图 9-12	9-23
图 9-13	9-23
图 9-14	9-23
图 9-15	9-23
图 9-16	9-24
图 9-17	9-24

图 9-18	9-24
图 9-19	9-24
图 9-20	9-24
图 9-21	9-25
图 9-22	9-25
图 9-23	9-26
图 9-24	9-26
图 9-25	9-26
图 9-26	9-26
图 9-27	9-26
图 9-28	9-27
图 9-29	9-27
图 9-30	9-27
图 9-31	9-27
图 9-32	9-27
图 9-33	9-28
图 9-34	9-28
图 9-35	9-28
图 9-36	9-28
图 9-37	9-28
图 9-38	9-29
图 9-39	9-29
图 9-40	9-29
图 9-41	9-29
图 9-42	9-29
图 9-43	9-30
图 9-44	9-30
图 9-45	9-30
图 9-46	9-30
图 9-47	9-30
图 9-48	9-31
图 9-49	9-31
图 9-50	9-31
图 9-51	9-31
图 9-52	9-31
图 9-53	9-32
图 9-54	9-32
图 9-55	9-32
图 9-56	9-32

图 9-57	9-32
图 9-58	9-33
图 9-59	9-33
图 9-60	9-33
图 9-61	9-33
图 9-62	9-33
图 9-63	9-34
图 9-64	9-34
图 9-65	9-34
图 9-66	9-34
图 9-67	9-34
图 9-68	9-35
图 9-69	9-35
图 9-70	9-35
图 9-71	9-35
图 9-72	9-36
图 9-73	9-36
图 9-74	9-36
图 9-75	9-36
图 9-76	9-36
图 9-77	9-37
图 9-78	9-37
图 9-79	9-37
图 9-80	9-37
图 9-81	9-37
图 9-82	9-38
图 9-83	9-38
图 9-84	9-38
图 9-85	9-38
图 9-86	9-38
图 9-87	9-39
图 9-88	9-39
图 9-89	9-39
图 9-90	9-39
图 9-91	9-39
图 9-92	9-40
图 9-93	9-40
图 9-94	9-40
图 9-95	9-40

图 9-96	9-40
图 9-97	9-41
图 9-98	9-41
图 9-99	9-41
图 9-100	9-41
图 9-101	9-41
图 9-102	9-42
图 9-103	9-42
图 9-104	9-42
图 9-105	9-42
图 10-1	10-2
图 10-2	10-3
图 10-3	10-4
图 10-4	10-5
图 10-5	10-6
图 11-1 二维图像浏览界面	11-2
图 11-2 序列列表	11-2
图 11-3 序列列表-缩略图	11-3
图 11-4 电影播放	11-7
图 11-5 电影播放	11-7
图 11-6 电影播放	11-7
图 11-7 图像滤波	11-12
图 11-8 图像反序	11-13
图 11-9 TIBT 曲线	11-14
图 12-1 VR 原理示意	12-5
图 12-2 Volume 视窗	12-5
图 12-3 多平面重建示意	12-6
图 12-4 MPR 重建窗口	12-11
图 12-5 CPR 重建窗口	12-14
图 12-6 CPR 重建参数	12-15
图 12-7 VRT 光照调整	12-22
图 12-8 VRT 透明度调整	12-22
图 12-9 组织列表	12-23
图 13-1 胶片打印界面	13-2
图 13-2 图像反序	13-13
图 13-3 图像滤波	13-14
图 14-1 报告编辑数据流	14-2
图 14-2 知识库	14-0
图 14-3 打印预览	14-12

表 2-1 指令符号.....	2-4
表 2-2 警告符号.....	2-4
表 2-3 禁止符号.....	2-5
表 2-4 设备分类和指示.....	2-6
表 2-5 电子和电气安全.....	2-6
表 2-6 系统标签.....	2-7
表 2-7 推荐配置.....	2-18
表 3-1 按钮功能.....	3-10
表 3-2 按钮功能.....	3-11
表 3-3 按钮/图标功能.....	3-15
表 3-4 断路器开关功能.....	3-19
表 3-5 附件柜尺寸.....	3-29
表 7-1 图像预览工具.....	7-6
表 7-2 数据归档参数.....	7-18
表 7-3 通用快捷键.....	7-29
表 7-4 PA 快捷键.....	7-30
表 9-1 中心摆位参考.....	9-16
表 9-2 图像标注基本工具.....	9-21
表 12-1 调整图像.....	12-13
表 12-2 Volume 视窗.....	12-35
表 13-1 发送到胶片打印.....	13-4
表 13-2 右键菜单功能列表.....	13-18
表 14-1 报告状态.....	14-7

表格目录

1 简介

1.1	关于手册.....	1-2
1.2	文本约定.....	1-3
1.3	免责声明.....	1-4

1.1 关于手册

本手册主要介绍了安全、患者管理、患者登记、检查、图像浏览及胶片打印等内容。

为了安全有效地操作本系统，用户必须具备必要的专业知识并熟悉手册内容。

在操作本系统之前，请仔细阅读本手册内容，特别注意“安全”章节提供的信息。

本手册涉及的主要人员：

- 责任机构：指对设备的使用、维护和保养负责的单位。
- 用户：指被授权操作设备的人。
- 患者：指接受扫描的人。男女患者统称为患者。
- 客户服务工程师：指联影授权的安装、维护与维修人员。

1.2 文本约定

文本对象	约定
并列项目	“■”符号
子项目或表格中的并列项目	“▼”符号
单个步骤项	“▶”符号
多个顺序步骤项	数字编号
用户界面元素（如：按钮、窗口标题及菜单项）	黑色字符
交叉引用链接	蓝色字符
文件名、文件路径及输入的内容或命令	等宽字体
键盘按键	“<>”符号

单个帮助信息项的表述：



系统的使用帮助信息。

多个帮助信息项的表述：



- ◆ 系统的使用帮助信息 1。
- ◆ 系统的使用帮助信息 2。

1.3 免责声明

本手册最大限度介绍了设备的特性，包括功能、选项及所有附件等。此介绍仅为您提供便利，并可能在未来版本中被更新。联影保留不事先通知即可随时变更本手册中所述信息的权利。

本手册中所采用的所有照片、图形、截图和影像仅为示例，请以实际的系统外观及软件界面为准。若本手册中使用的医院或患者名称与现有组织或人名有任何相似，纯属巧合。本手册所涉及的相关配置名称，例如：驱动器、网络节点和数据库的名称，可能与实际临床环境中的名称不同。

使用第三方附件或组件可能会降低产品的性能或安全性，请使用经联影认可的附件和组件。

联影为本产品的设计者和生产者，仅在由联影或联影官方授权的单位或人员进行维修、保养和改装的情形下，联影才对其产品承担责任。

联影将拒绝承担由于下述情形造成的系统安全性责任、可靠性责任以及其他任何责任。

- 未严格遵守本手册的任何规范而导致的错误操作、不当保养或违规改装等。
- 使用未经联影官方认可的第三方附件、组件或设备等。

2 安全

2.1	概述.....	2-3
2.1.1	安全等级定义.....	2-3
2.2	安全符号与标签.....	2-4
2.2.1	安全标签.....	2-4
2.3	基本安全规范.....	2-8
2.4	辐射安全.....	2-9
2.4.1	常规防护.....	2-9
2.4.2	辐射指示.....	2-10
2.4.3	低剂量优化.....	2-10
2.4.4	剂量检测.....	2-10
2.5	电气安全.....	2-11
2.6	患者定位安全.....	2-13
2.6.1	移动检查床.....	2-13
2.6.2	使用激光灯.....	2-13
2.6.3	使用附件.....	2-14
2.7	紧急情况处理.....	2-15
2.7.1	紧急停止.....	2-15
2.7.2	紧急断电.....	2-15
2.8	设备兼容性.....	2-16
2.8.1	免责声明.....	2-16
2.8.2	第三方设备.....	2-16
2.8.3	植入设备安全.....	2-16
2.9	网络安全.....	2-18
2.9.1	运行环境.....	2-18
2.9.2	病毒防护.....	2-19
2.9.3	外接设备.....	2-20
2.9.4	数据安全.....	2-20
2.9.5	软件安装更新.....	2-21
2.10	产品处置.....	2-22
2.10.1	放射废物处理.....	2-22
2.10.2	生物危险废物处理.....	2-22
2.10.3	电池回收处理.....	2-22
2.11	产品使用期限.....	2-23

2.12 符合性声明.....	2-24
2.13 PRA 信息.....	2-25

2.1 概述

若系统操作不当，可能会造成设备损害、人员伤害及患者误诊，也可能伤及其他非使用人员（如清洁工）伤害。

操作本系统前，用户必须阅读并熟知本手册中涉及的所有安全信息，严格遵守安全规范、明确各项安全措施，以防范安全事故。

若用户未严格按照本手册说明来操作本系统，那么因此而造成的不良后果本公司将不承担任何法律责任。

2.1.1 安全等级定义

法规中对“危险”、“警告”、“小心”、“注意”有如下定义：

“危险”：如果忽略这些指示，可能会有导致死亡或严重伤害的紧急危害。

“警告”：如果忽略这些指示，可能会导致死亡或严重伤害。

“小心”：如果忽略这些指示，可能会导致人员轻微或中等伤害及设备或其他财产损害的潜在危险。

“注意”：表明直接或间接涉及人员安全或财产保护的提示信息。

本手册中安全信息的描述格式如下。

▲ 危险

安全信息-风险因素及结果。

- ◆ 安全信息-预防措施。

▲ 警告

安全信息-风险因素及结果。

- ◆ 安全信息-预防措施。

▲ 小心

安全信息-风险因素及结果。

- ◆ 安全信息-预防措施。

注意

需要遵从的安全注意信息。

2.2 安全符号与标签

遵照法规要求，本系统贴有必要的警示性安全符号或标记。

根据功能不同，出现在本系统和手册的安全符号和标签可分为以下几类。

- 指令符号
- 警告符号
- 禁止符号
- 电子电气安全标签
- 设备分类指示

2.2.1 安全标签

遵照法规要求，本系统贴有必要的警示性安全符号或标记。

表 2-1 指令符号

标识	说明	位置
	参考使用说明书	控制台

表 2-2 警告符号

标识	说明	位置
	通用警告标记	机架、检查床和外壳
	警告，危险电压	机架、外壳和电源分配柜
	警告，电离辐射	机架
	警告，激光束	机架和外壳
	激光束说明	机架和外壳

标识	说明	位置
	警告 , 当心夹手	检查床和外壳
	警告 , 当心夹脚	机架和检查床
	警告 , 当心身体被挤压	检查床
	警告 , 勿坐	检查床

表 2-3 禁止符号

标识	说明	位置
	通用禁止标记	N.A.
	禁止吸烟	禁止吸烟场地
	禁止明火	场地
	禁止推	电源分配机柜
	禁止坐	检查床和电源分配机柜
	禁止踩踏	检查床和电源分配机柜
	承重限制 30 公斤 MAX.LOAD 30kg	头托

标识	说明	位置
	承重限制 50 公斤	延长板
	承重限制 300 公斤	检查床

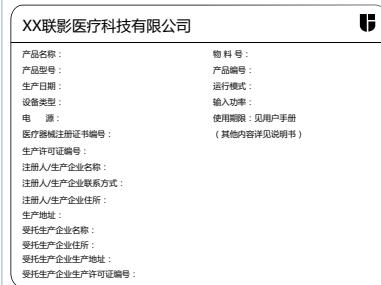
表 2-4 设备分类和指示

标识	说明	位置
	B 型应用部分	检查床
	BF 型应用部分	生理信号门控单元
	WEEE 标识	系统标签
	电器电子产品 50 年环保使用期限	外壳

表 2-5 电子和电气安全

标识	说明	位置
	接地	接地点附近
	保护接地	保护接地导线连接点
	交流电	电源分配柜

表 2-6 系统标签

标识	说明	位置
	系统标签	外壳

2.3 基本安全规范

用户应充分认识到潜在的安全隐患，严格遵守本手册中的警告条款、预防措施和操作指令，避免不当操作可能造成人员伤害和误诊。

- 为保障设备的安全运行，用户应根据系统要求准备设备场地。
- 为确保设备的安全、准确运行及图像的采集质量，用户须定期对设备实施维护、保养与校准。
- 为确保最佳性能和避免可能的安全隐患，用户应随时注意保持设备清洁。请选用合适的清洁剂清洁设备。禁止在设备和控制台附近饮食或放置食品或饮料。
- 设备的安装、操作、维修和保养应由具备相关资质和能力的专业人员严格根据相应操作规范执行。同时，用户在安装、操作和保养时必须遵守相关法律规范。
- 与系统操作和患者检查无关的人员禁止接近设备。
- 如果系统出现如本手册所述的不能正常操作或对控制指令无响应等情况，用户应当：
 - ◆ 首先保证患者安全。
 - ◆ 其次保护设备安全
 - ◆ 一旦出现任何不安全迹象，应尽快疏散所在区域的人员。
 - ◆ 立即联系联影客户服务中心，获取帮助。
- 本产品提供的图像仅供参考，旨在辅助有资质用户得出专业结论，绝不应作为临床诊断的唯一确凿依据。用户应明确设备的准确性和稳定性限制，在诊断前考虑到这些限制因素。
- 除了紧急断电按钮，本产品还应配备多路断路装置、通电/断电开关、放射警示灯、灭火器等安全防护措施。
- 未经联影公司许可，请勿以任何形式更改内置软件系统。请勿在计算机中装载游戏等任何非系统软件。本系统软件带有防病毒功能。
- 请将本手册置于可方便取用的地方。

2.4 辐射安全

用户应充分认识到过度暴露在 X 射线环境中的危险。不正确使用 X 射线会对人体造成伤害。

系统内部组件请使用联影授权产品，否则可能存在运行异常、图像伪影等隐患。

任何物体经 X 射线照射都会产生二次射线，二次射线的强度取决于初始射线的能量、强度以及被照射物体的原子序数。用户应采取措施防护二次射线。

任何设备都无法提供完全的辐射保护。即使用户做好足够的预防措施，也无法避免这样的可能：由于人为疏忽、无知或无意地将自身或他人暴露在 X 射线下。因此，所有经授权使用、安装、检查和维护本产品的人员均需认识到过度接触 X 射线辐射的危害，接受过足够的培训并掌握相关知识。

对于本手册描述的系统而言，制造商、代理商及其销售代表对由于接触 X 射线辐射可能引起的伤害或损失不承担任何责任。

▲ 警告

过量的辐射暴露会导致人员损伤。

- ◆ 扫描间辐射防护不当会对操作人员或其他人员产生伤害，必须采取必要的辐射防护措施。

2.4.1 常规防护

常规情况下，用户可以采取以下常规防护措施。

■ 时间防护

受照射的时间越长，累计吸收的辐射量就越大。

- ◆ 应尽可能缩短受照射的时间，减少在有射线场所内停留的时间。
- ◆ 用户应选择合适的检查协议，规范操作，避免重复曝光。

■ 距离防护

辐射量与到射线源距离的平方成反比。与射线源的距离增加一倍，照射量减少到原来的 1/4。

- ◆ 在曝光时，除患者外的其他人员应尽可能远离射线源。
- ◆ 在满足图像质量要求的前提下，用户应尽可能增大焦点到患者皮肤的距离。

■ 屏蔽防护

射线穿透物质时强度会减弱，一定厚度的屏蔽物质能减弱射线的强度，在辐射源与人体之间设置足够厚的屏蔽物，便可降低辐射量。

- ◆ 铅屏蔽是最有效的屏蔽防护方式之一。
- ◆ 用户需要特别注意儿童和成人的生殖腺部位。为最大限度减少对患者的辐射危害，用户需让患者使用铅橡皮围裙等防护器材。
- ◆ 如果患者在扫描期间需要陪同人员，用户应对陪同人员采取安全措施屏蔽辐射。
- ◆ 为确保自身安全，用户必须遵守放射防护规范。在扫描期间，用户应在操作间通过控制台操作系统，操作间应设在放射区之外。

2.4.2 辐射指示

为保障使用安全，本系统在放线时，扫描间门上的放射警示灯、机架数据显示屏和控制盒上的曝光指示灯将亮起，提醒用户注意。

- 放射警示灯

用户应将放射警示灯安装在扫描间门上容易看见的地方。扫描时，放射警示灯点亮。此时禁止人员进入扫描间。

- 曝光指示灯

扫描时，控制盒和机架数据显示屏上的曝光指示灯  将点亮。如果扫描时指示灯未点亮，请联系联影客户服务中心。

2.4.3 低剂量优化

通过扫描剂量调制和迭代重建降噪算法，用户可以在保证图像质量的前提下，尽量降低患者的辐射吸收剂量。

- 扫描剂量调制

剂量调制功能可根据 X 射线穿过人体各个组织器官不同的衰减程度，自动调节扫描剂量，在不影响图像质量的情况下，降低患者接受的辐射剂量。

由于对影像质量的要求不同，各检查协议组的剂量调制设置也不同。

由于患者存在体型差别，在扫描时用户也可以根据患者体型，手动适度调制扫描剂量。

- 迭代降噪算法

迭代降噪算法可以降低图像噪声，获得理想的噪声等级，提高图像质量。

2.4.4 剂量检测

通过监测用户个人接受的辐射水平，可以评估辐射防护措施是否有效，发现辐射防护方面存在的问题。

联影建议用户佩戴个人剂量检测仪。

2.5 电气安全

本系统包含高压发生装置和高压电源，存在对人员造成严重伤害的隐患。

▲危险

在设备带电的情况下，禁止接触高压线缆。

▲危险

小心电击

- ◆ 滑环表面存在高压，请勿用手直接触摸滑环，否则可能会导致触电。
- ◆ 请在断电后执行滑环相关的操作。

▲警告

为了避免电击危险，本产品必须连接到有保护接地的供电网。

▲警告

切勿让液体流入或渗入设备中，以免腐蚀部件并造成短路。

- 为保证系统的安全性，必须按照当地安全条例或根据需要进行电气安全测试。
- 在进行外壳安装或拆卸时，注意接地安全。系统机架接地连线接触不好或断开，会引起机壳带电，有可能对操作人员造成严重电击伤害。
- 用户应确保电力线稳定。建议用户采用稳压系统。
- 控制台计算机的电源连接需从电源柜连接取电，不可以从其它插座取电。其它附加的可移式多孔插座或延长线不应接入系统。
- 将非系统组成部件的电气系统接入系统有可能导致超过电源额定功率、断电或引起其它严重系统故障。
- 系统出现电气或机械故障时，不得使用。
- 不得在去除系统保护电路、保护设施的情况下使用系统。
- 保持系统通风口通风以防止系统过热。
- 系统周围禁止摆放其它无关物品，以免给电子元器件造成损害。
- 请勿打开或移除系统封盖或插头，以免电力回路无法正常运转，造成严重人身伤害。
紧急情况下，用户应关闭电源开关，并及时联系联影客户服务中心。
- 在对系统进行维修保养之前，用户应先断开电源。
- 禁止擅自打开系统外壳，接触内部部件。
- 在维护与保养时，应检查漏电流接地电阻、过载保护和接地端子。
- 所有维修维护人员以及第三方施工人员只有经过相应的电气安全培训并取得资格证书后，才能维护本系统。
- 确保系统的消防设备已经获得许可。用户应了解消防设备的位置并能够熟练使用消防设备。

- 当本系统需与任何其它厂商的系统进行电气连接或机械连接时，用户应联系联影客户服务中心。对于未经联影同意，擅自将本系统与其它系统连接而造成的人员伤害或系统损坏，联影不承担任何责任。
- 用户应在现场安装一个通电/断电开关，且该开关应能显示通电具体状态。

2.6 患者定位安全

2.6.1 移动检查床

禁止在机架或检查床上放置任何与检查无关的物体，以免造成人身伤害或损坏设备。

本系统检查床的最大承重为 300 kg。禁止将超过此重量的患者置于检查床上。患者体重过大可能导致检查床装置损坏，或造成检查床板与机架碰撞。

检查床移动时存在安全风险。可能造成人体损伤的危险位置上贴有安全标签。避免将手或脚放在标签所示位置，以防出现夹手、夹脚、身体挤压或其它人身危险。

■ 患者上下床前，用户应：

- ◆ 将检查床调至合适高度。
- ◆ 确保检查床床板已锁定。床板未锁定时，机架数据显示屏上会有黄色解锁警示。

■ 患者扫描前，用户应：

- ◆ 确保患者正确安全就位，无跌落风险。必要时可使用绑带等辅助装置。
- ◆ 指导患者脱去外套或任何可能引起拖拽的衣服。
- ◆ 注意患者的输液管、氧气管等不要被可移动部件绊住。
- ◆ 向患者详尽说明检查内容，告知患者在定位和检查期间不要移动。
- ◆ 确保在系统运动范围内无障碍物阻挡。

▲小心

- ◆ 用户应指导患者脱去外套或任何可能引起拖拽的衣服，以防被卡住。
- ◆ 用户应注意不要让检查床或辅助设施勾住患者（如：头发、衣服）。

■ 患者检查时，用户应：

- ◆ 时刻注意扫描进程，监护患者状态。一旦发生紧急情况，立即按下急停按钮。
- ◆ 确认患者在检查过程中安全地躺卧或侧卧。
- ◆ 避免患者与机架孔径相碰。

▲警告

- ◆ 扫描开始前，用户应确保没有人员或物品在运动触及范围内。
- ◆ 设备运动过程中，用户应注意观察患者。
- ◆ 如有意外情况发生，用户应立即停止移床或按下急停按钮。

2.6.2 使用激光灯

在检查床上安置患者时，请勿开启激光灯。

激光灯开启前，用户应指示患者闭眼。关闭激光灯后，方可通知患者睁开眼睛。

为避免对眼睛造成损伤，请勿直视激光灯。

当进行头部检查并打开激光灯时，建议给患者佩戴专用保护眼镜。

⚠ 警告

激光束射入眼睛，造成眼睛视力下降或永久失明等不同程度的伤害。

- ◆ 激光定位时，必须嘱咐患者闭上眼睛。
- ◆ 严格按照使用说明进行激光定位操作，调整装置。

2.6.3 使用附件

患者在检查床上就位时，可使用头托、膝关节垫等，辅助其舒适就位。

延长板只能用于承载患者的头部或双脚，禁止让患者直接坐在延长板上。在患者摆位时，用户应避免患者身体移动到延长板上。

对于情绪不稳定的患者，请慎用绑带等辅助装置。

头臂托用于体部增强扫描时摆放头和手臂，头部扫描时请将头部正确摆放在头托内。

⚠ 小心

- ◆ 用户应指导患者脱去外套或任何可能引起拖拽的衣服，以防被卡住。
- ◆ 用户应注意不要让检查床或辅助设施勾住患者（如：头发、衣服）。

⚠ 警告

- ◆ 检查床延长板只能用于承载患者的头部或双脚，不能用于承载患者的身体。患者不能直接坐在延长板上。
- ◆ 患者摆位时，用户不要让患者身体移动到延长板上。

2.7 紧急情况处理

2.7.1 紧急停止

本系统机架背面的左右两侧和控制盒上设有紧急停止按钮（急停按钮，E-Stop）。

在设备操作过程中如遇到设备故障或其他紧急情况，请立即按下距离最近的急停按钮。

按下急停按钮后，0.5 s 内主驱动系统和检查床的电源将会切断。系统停止放线，机架的倾斜运动会在 0.5° 范围内停止，检查床的运动会在 10 mm 范围内停止。

按下急停按钮后，在扫描控制台界面会提示设备正处于急停状态。当故障排除后，按照对话框中的指示复位系统。

急停按钮仅适用于紧急情况下使用。急停操作可能造成球管的损坏或者数据的丢失。

▲ 警告

- ◆ 扫描开始前，用户应确保没有人员或物品在运动触及范围内。
- ◆ 设备运动过程中，用户应注意观察患者。
- ◆ 如有意外情况发生，用户应立即停止移床或按下急停按钮。

2.7.2 紧急断电

紧急断电按钮（EPO）由用户安装，一般安装在操作间和扫描间的墙壁上，位于距离控制台 1 m 范围内。

按下此按钮后，电源柜与网电源断开，系统断电。

只有在排除所有安全风险后，设备方可重新通电。

▲ 警告

在操作设备过程中，若遇到紧急情况，如：

- ◆ 火灾。
- ◆ 需让系统停止运动，而急停按钮不响应。
- ◆ 需停止放线，而急停按钮不响应。

请按下操作间的 EPO。按下 EPO 后，系统断电。

2.8 设备兼容性

本手册中描述的系统只能与经验证兼容的第三方软件或设备联合使用。

如需与第三方软件或设备联合使用，用户应得到联影许可。

若未经联影许可，用户将本系统与第三方软件或设备联合使用，对于因此造成的损害联影不承担任何责任。

只有联影或者被联影授权的第三方有权对系统进行更改，且这些更改应遵循相关法律法规。

⚠ 小心

- ◆ 除非联影专门指导，否则在本系统上不能添加任何其它软件，也不能做配置修改。安装和使用任何其它软件均需获得联影的指导和许可，否则可能损坏产品的安全性和有效性。
- ◆ 本系统所用计算机及软件设计的使用场景为医疗机构内部局域网或独立的设备网络，为防范网络病毒和恶意软件，降低系统使用风险，请确保计算机不要暴露在互联网或者高风险网络中。

2.8.1 免责声明

联影医疗作为本系统的设计者、生产者和装配者，不承担由于下述情况造成的系统安全性、可靠性问题或其它责任：

- 用户未严格按照联影用户手册指导，操作有误引发的产品安全问题。
- 由未经联影许可的人员执行设备维护而造成的设备故障和损坏。
- 系统外部非联影负责的电气安装不符合法规标准和接线要求。
- 使用未经联影许可的第三方设备或辅助器件而造成的人员伤害或设备损坏。

2.8.2 第三方设备

使用第三方部件或材料会影响本系统的性能和安全度。

请使用已获得联影认可的附件、可更换部件和材料。

若有需要使用第三方设备，请务必向联影咨询下述问题：

- 设备的安全性和性能。
- 对人身和本系统的潜在安全风险。

⚠ 警告

请注意 CT 的 X 射线辐射与植入式有源医疗设备、可穿戴的有源医疗设备之间潜在的有害影响。请联系联影获取更多相关详细信息的说明。

2.8.3 植入设备安全

图 2-1



-
-
-

2.9 网络安全

系统接入外部网络或使用外部软件时，需做好信息防护，避免数据丢失或系统被攻击。

⚠ 小心
<p>系统功能丧失或减弱，导致图像文件损坏，延误诊断。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 本系统通过接入医院局域网来连接 RIS/PACS 等其他医院信息系统，禁止直接接入因特网。 ◆ 禁止擅自复制和安装未授权软件。 ◆ 本系统已提供安全和信息保密的网络传输方式。如：VPN 用于远程服务，远程服务的设置开启应得到本地用户的确认。

2.9.1 运行环境

本系统所涉及的第三方软、硬件不作为本系统的组成部分，但应符合系统对计算机所需软硬件的要求。

表 2-7 推荐配置

软件/硬件	推荐配置
处理器	i7 3820 3.6 GHz
内存	24 G DDR3 1333
硬盘	500 G SATAII and 512 G SSD
网络	双 1 Gbps RJ45
电源	1000 W
显卡	NVIDIA GeFroce GTX770 4 G
显示器	24" LCD 1920 x 1200
操作系统	Windows Embedded System

2.9.1.1 性能效率

- 为保证网络连接传输性能，建议网络带宽≥1Gb/s。
- 本系统支持同时打开多个应用。为保证运行性能，请及时关闭空闲的应用。
- 为保证运行性能，请及时清理磁盘，建议磁盘剩余量≥20%。

2.9.1.2 系统可靠性

当系统出现内存、磁盘空间不足、网络资源故障等情况时，请根据提示来解决问题。

提示类型	问题说明	解决方案
弹出提示对话框	警告提示，目前内存不足。	关闭载入大数据的应用，释放内存。
弹出提示对话框	错误报告，目前内存严重不足。	关闭载入大数据的应用，释放内存。
弹出提示对话框	警告提示，应用启动时显存不足。	关闭载入大数据的应用，释放显存。
磁盘管理图标变为橙色	警告提示，目前磁盘剩余量介于 5% 和 10% 之间。	定期清理磁盘。
磁盘管理图标变为红色	警告提示，目前磁盘剩余量不足 5%。	
系统状态栏提示	错误报告，网络连接断开。	检查网线接口连接是否正常，测试网线是否连通。

2.9.2 病毒防护

本系统内置防病毒软件，用于防止恶意入侵并保护数据安全。

防病毒软件可定期扫描系统中的文件和数据，发现并清除病毒。扫描范围包括：

- 医学影像数据
- USB 存储器
- CD/DVD 数据
- 操作系统相关软件

防病毒软件扫描及清除病毒过程中，不影响系统正常运行。

根据产品设计，防病毒软件的病毒定义升级支持手动和自动升级两种形式。根据用户要求，联影客户服务工程师会帮助用户升级病毒库。为减少病毒库升级带来的不可预知问题，不允许未经联影授权的病毒库升级行为。

注意

- ◆ 防病毒软件默认自动运行，以监控和保障系统安全。
- ◆ 推荐用户在系统空闲时间定期执行全盘查杀。
- ◆ 经联影基于危险等级的评估后，可升级防病毒安全补丁。

注意

- ◆ 对于局域网，家庭或工作网络以及公用网络，防火墙默认打开。若需要修改或关闭，请联系联影客户服务工程师。
- ◆ 用户需要定期检查防病毒软件是否工作。若出现异常，请联系联影客户服务工程师。

注意

请勿在本系统上安装其它防病毒软件（包括其他类型软件）。

- ◆ 其它类型软件未经过联影验证确认，无法保证兼容性，可能导致系统无法工作、数据损坏或丢失。
- ◆ 不兼容的软件可能导致患者安全的风险。

2.9.3 外接设备

本系统允许的外接设备共两类，包括：

- 支持医学数字影像和通讯协议(DICOM)的输入输出设备。
- 常规打印设备，如：打印机。

2.9.4 数据安全

⚠ 警告

uWS 系统并非是一种医疗影像资料的存档设备。系统上的所有数据均为暂时性存放，应使用其他方式做好数据备份。例如，使用 PACS 设备或其它媒介保存。

⚠ 小心

患者信息公开导致患者隐私被曝光。

- ◆ 为保护患者隐私，用户可以在导出患者资料时选择不导出患者身份信息，推荐匿名归档。

注意

- ◆ 为保证数据安全和正常使用，请定期归档、备份、储存或清理系统中的数据。
- ◆ 为保证系统安全和数据安全，用户可以禁用归档到 USB 的功能，也可以禁用主机的 USB 接口。
- ◆ 当出现磁盘存储空间不足的警告时，用户需清理磁盘存储空间。
- ◆ 发生断电故障后，系统会停止运行，可能会造成数据丢失。
- ◆ 系统正在运行时，用户不得随意断电断网，可能会造成数据丢失。
- ◆ 由于技术限制，有在备份媒体上丢失患者信息的风险。



系统和外部网络之间发生通讯故障时，可以正常运行。如果断网时正在和其他设备通讯，待网络恢复时，需要重新连接该设备并重新执行相关数据通讯业务。

2.9.5 软件安装更新



- ◆ 除非联影专门指导，否则在本系统上不能添加任何其它软件，也不能做配置修改。安装和使用任何其它软件均需获得联影的指导和许可，否则可能损坏产品的安全性和有效性。
- ◆ 本系统所用计算机及软件设计的使用场景为医疗机构内部局域网或独立的设备网络，为防范网络病毒和恶意软件，降低系统使用风险，请确保计算机不要暴露在互联网或者高风险网络中。



软件的安装和升级必须由联影客户服务工程师或者联影官方授权的工程师完成。

- ◆ 未经许可的操作/擅自改变软硬件系统/连接至无安全认证的网络系统，都会对系统造成伤害。
- ◆ 禁止擅自复制/安装未授权软件，只允许安装经过联影确认的恶意软件扫描软件和配置。
- ◆ 本系统对系统资源存在一定的要求，在公共或者私人计算机上安装本系统可能会导致系统性能不足。
- ◆ 启动软件后，请检查软件界面语言。一旦发现语言错误，需停止操作。
- ◆ 完成安装和测试后，用户需要妥善保管登录账号和密码，并根据需要定期修改密码。
- ◆ 安装后，必须至少保留一个备份（包含操作系统和安装包），以备系统恢复所用。
- ◆ 安装后，用户应尽量避免修改计算机的 IP 地址，否则可能造成网络连接或通讯异常。



用户需定期查看许可证信息，保证其有效性。从距离许可证失效三十天开始，系统会弹出警告提示，提醒用户执行许可证延期操作。如需延期，或许可信息显示异常，请及时联系联影客服中心。

2.10 产品处置

本系统包含对环境有潜在危害的材料，用户应采用正确方法进行报废处理。

本系统使用期限为 10 年，用户根据本手册要求对系统进行日常维护。如果使用时间远大于此时间，用户可能需要对系统进行日常维护之外的检查和维修。如有需要，联系联影客户服务中心。

用户应采取正确的方式处理有害物质。不得把本产品与一般的工业或家庭垃圾一同处理。

本系统到达使用期限后，需要按照相关法规回收处理。在产品生命周期结束时，用户应联系联影客户服务中心回收。

联影医疗承诺保护环境和自然资源，并且鼓励用户在产品生命周期结束后，按照国家法律和当地法规处置本产品。

联影医疗提倡如下处置措施：

- 由通过认证的废品处理公司回收可重复使用的部件，减少环境污染。
- 严格按照法律法规的要求，处理系统设备的返修和退回。
- 回收处理维修过程中的替换组件。
- 使用可回收利用的运输包装。

2.10.1 放射废物处理

为保证系统性能，本系统可能包含放射性或对环境可能有害的材料。用户必须采用正确的方法进行报废处理。

系统相关部件需按相关法规回收，或由授权人员按照当地法规妥善处置。切勿把 X 射线相关设备当成一般的工业或家庭垃圾处理。

2.10.2 生物危险废物处理

用户应妥善处理对人、动物或环境具有物理性或化学性危害的医疗废物，包括放射性废物和腐蚀性液体。对某些感染性强的医疗废弃物品应妥善消毒并彻底清除。

具体请参考相关法规和医院规章制度。

2.10.3 电池回收处理

本产品用到的特定电源或电池充电器需要满足相应国家和地区的安全标准。

用户应按照说明书要求，安装、使用和维护电池。

对结束生命周期的电池和充电电池，应按照当地的电池回收办法进行分类回收处理。

2.11 产品使用期限

图 2-2

-
-
-
-

2.12 符合性声明

本产品符合下列相关标准的要求：

- YY/T 0310、YY/T 0291
- GB 9706.1、GB 9706.11、GB 9706.12、GB 9706.14、GB 9706.15、GB 9706.18、GB 7274.1
- YY 0505

2.13 PRA 信息



在扫描过程中，患者移动可能造成运动伪影。

- ◆ 用户应指导患者在扫描期间不要移动，并在扫描过程中实时关注患者状态。
- ◆ 使用 420° 扫描有助于减弱患者头部运动伪影。



- ◆ 若扫描间附近有其他使用同类型 VSM 的设备正在运行，请确保系统与正确的 VSM 配对，以正常采集心电信号。
- ◆ 请拿着 VSM 手持端在机架左侧进行配对。



机架倾斜扫描时，为避免图像重建的范围与定位像中设置的范围不一致，需选择合适方位的定位像。

- ◆ 患者体位为 HFS、FFS、HFP 或 FFP 时，需选择侧位片或双平片。
- ◆ 患者体位为 HFDL、FFDL、HFDR 或 FFDR 时，需选择正位片或双平片。



- ◆ 心脏扫描前，用户应对患者进行呼吸训练，以使心率稳定。
- ◆ 心脏扫描前，用户应给心率不稳定或心率过快的患者服用镇定剂，以使心率稳定。



- ◆ 冷开机的系统需要预热，在预热阶段尽可能不要执行扫描。
- ◆ 若用户在系统预热阶段执行了扫描且出现了伪影，应立即进行空气校正，并使用新的校正表重新离线重建图像。



当在线重建失败时，请在 PA 界面中选择重建失败的协议，点击图像重建以再次重建图像。



若 RIO 图像质量不可用于诊断，可使用 FBP 再重建图像。



图像缺失，导致误诊或者延迟诊断。

- ◆ 用户应升高检查床，让患者身体最宽部位进入机架环形影像扫描区，以防止影像缺失。
- ◆ 患者摆位时，需确保患者检查部位的正中矢状面与 Y 轴中心线重合。
- ◆ 扫描定位时，需确保扫描部位在扫描视野范围内，并尽量使其位于扫描视野范围的中心位置。



- ◆ 用户应指导患者脱去外套或任何可能引起拖拽的衣服，以防被卡住。
- ◆ 用户应注意不要让检查床或辅助设施勾住患者（如：头发、衣服）。



- ◆ 建议用户每天对常用的扫描方案执行空气校正，每周需要对所有扫描方案执行一次空气校正。
- ◆ 在空气校正前，用户应移开扫描孔径内的所有物体。



使用扩展视野重建时，扩展区域的 CT 值可能不精确。



禁止在机架孔径防水圈上贴放任何异物（如：纸条），否则会影响图像质量。



扫描过程中禁止切换 VSM 导联。



扫描定位像前，用户应先确认定位线位置和患者摆位。



R 波与 T 波不能区分时，用户应确认电极摆放位置是否正确。



用户应按照随机文件的说明操作系统、应用程序或功能。



只有经过国家或地区法规认证的培训且合格的人员才能操作系统、应用程序或功能。

▲小心

请勿随意删除定位像，否则由于扫描计划可能不够精确而导致患者剂量增加或剂量调制功能不可用。

▲小心

用户离开设备前，应使用锁屏功能锁定系统。

▲小心

出现以下任何一种情况时，用户应预热球管：

- ◆ 每天进行第一次扫描前。
- ◆ 超过 4 小时未扫描。

▲小心

球管热容量低于 10% 时，用户应预热球管。

▲警告

- ◆ 检查床延长板只能用于承载患者的头部或双脚，不能用于承载患者的身体。患者不能直接坐在延长板上。
- ◆ 患者摆位时，用户不要让患者身体移动到延长板上。

此页有意留为空白。

3 系统组件

3.1	CT 成像原理.....	3-2
3.2	机架内部组件.....	3-3
3.2.1	X 射线系统.....	3-3
3.2.2	准直器.....	3-3
3.2.3	滑环.....	3-3
3.2.4	探测器.....	3-3
3.3	机架外部组件.....	3-4
3.3.1	机架外壳.....	3-4
3.3.2	数据显示屏.....	3-5
3.3.3	检查床控制按钮.....	3-9
3.3.4	控制面板.....	3-10
3.3.5	紧急停止按钮.....	3-12
3.3.6	呼吸导航.....	3-12
3.4	检查床.....	3-13
3.4.1	运动控制.....	3-14
3.5	控制台.....	3-15
3.5.1	控制盒.....	3-15
3.5.2	控制主机.....	3-17
3.5.3	显示器.....	3-17
3.5.4	鹅颈式麦克风.....	3-17
3.5.5	其他.....	3-18
3.6	电源柜.....	3-19
3.6.1	电源柜结构.....	3-19
3.6.2	断路器开关.....	3-19
3.7	生理信号门控单元.....	3-21
3.7.1	有线 VSM.....	3-21
3.7.2	4 导联.....	3-21
3.8	重建机柜.....	3-23
3.9	系统附件.....	3-24
3.9.1	检查床附件.....	3-24
3.9.2	患者定位附件.....	3-25
3.9.3	模体.....	3-27
3.9.4	附件柜.....	3-29

3.1 CT 成像原理

高度准直的 X 射线束围绕人体做断面扫描时，光子穿过人体时，被人体组织吸收后部分衰减。衰减的射束经过探测器转化和放大后产生电子流。电子流作为模拟信号输入后端数据采集和处理系统中，经过重建，产生断层图像。

由于人体组织密度不同，对 X 射线的吸收能力也不同。通过数据处理，将不同的吸收系数体现在图像中，辅助医师判断组织的形态和密度变化，并据此查找和确认病变位置。

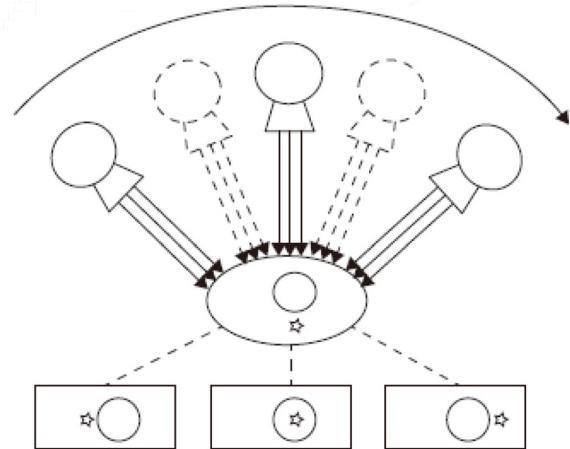


图 3-1 CT 成像原理

3.2 机架内部组件

3.2.1 X 射线系统

X 射线系统由球管组件和高压发生装置组成。

高压发生装置为球管阴极和阳极之间提供高压，用于加速灯丝逸出的电子。

球管组件用于产生 X 射线，由阴极、阳极和球管管壳组成。阴极的灯丝加热后电子逸出，轰击旋转的阳极靶，生成 X 射线光子。

3.2.2 准直器

准直系统用于 X 射线束定型，减少患者辐射剂量和图像伪影。

3.2.3 滑环

滑环用于机架固定部分和旋转部分之间的信号和电能传输。

滑环属于高精密部件，表面有高压，禁止用手直接触摸。

3.2.4 探测器

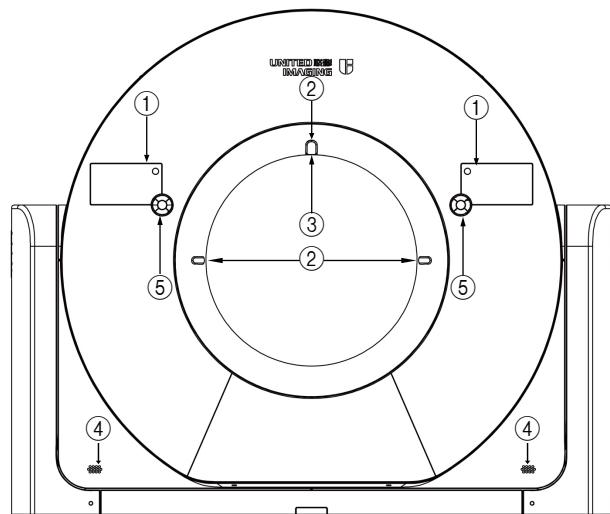
探测器用于接收穿过人体之后的 X 射线光信号，并将光信号最终转换为数字信号数据。

3.3 机架外部组件

3.3.1 机架外壳

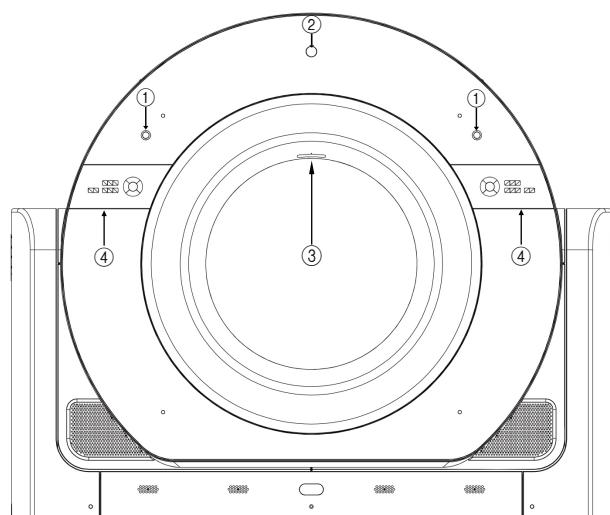
机架外壳由数据显示屏、控制面板、紧急停止按钮、激光定位灯、呼吸导航、扬声器等交互系统组成。

机架孔径直径为 820 mm。



- 1. 数据显示屏
- 2. 激光定位灯
- 3. 呼吸导航
- 4. 扬声器
- 5. 检查床控制按钮

图 3-2 机架外壳正面

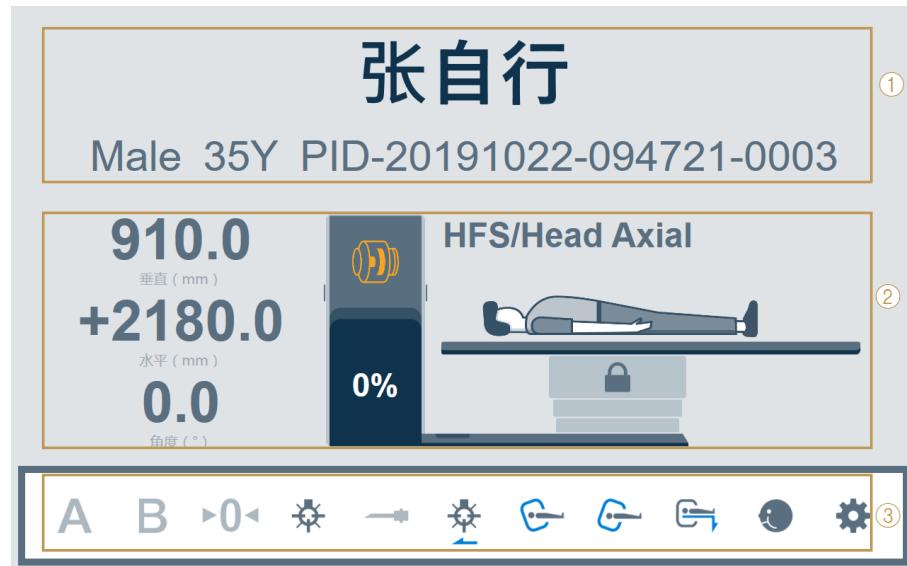


- 1. 紧急停止按钮
- 2. 曝光指示灯
- 3. 呼吸导航
- 4. 控制面板

图 3-3 机架外壳背面

3.3.2 数据显示屏

数据显示屏显示重要的患者检查信息、检查床位置和患者 ECG 信号，同时支持检查床移动控制、扫描进程控制、呼吸导航设置等触摸屏功能。



1. 时间/ 患者基本信息显示区
2. 主要检查信息显示区
3. 功能按钮区

图 3-4 常规显示

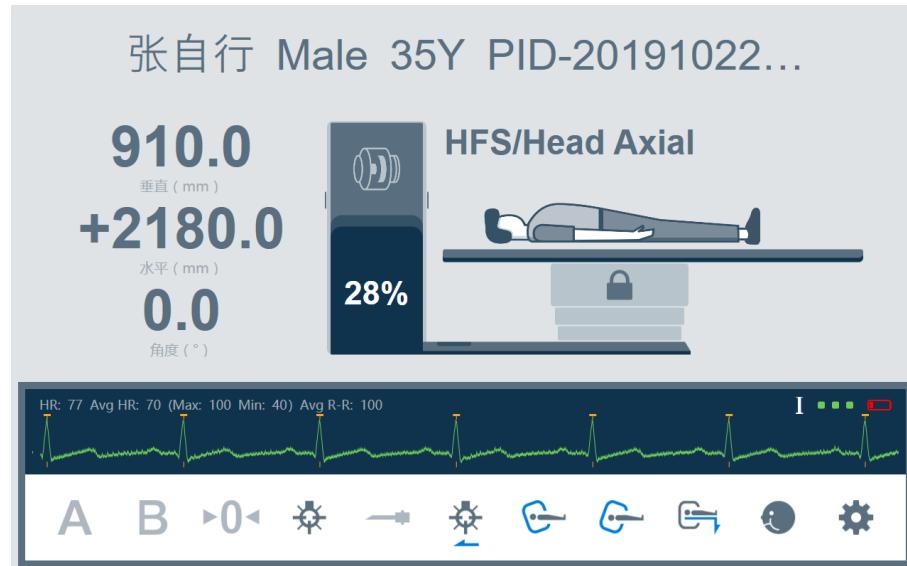


图 3-5 ECG 信号显示

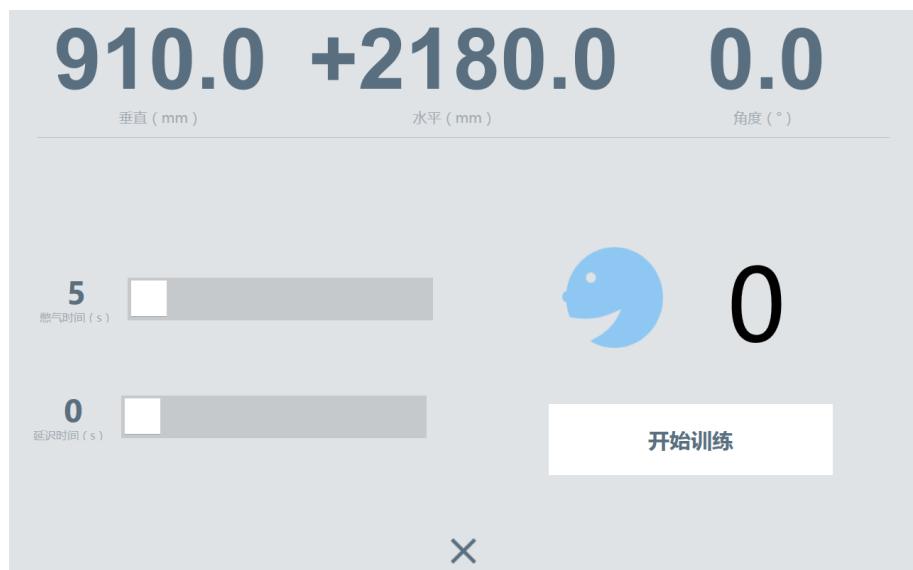


图 3-6 呼吸训练设置



图 3-7 检查床位置设置

3.3.2.1 图标/按钮功能

在常规显示下，图标/按钮的功能如下。

图标/按钮	功能
0.0 角度 (°)	机架倾斜角度 “+”为前倾，“-”为后倾。
910.0 垂直 (mm)	检查床垂直位置

图标/按钮	功能
 水平 (mm)	检查床水平位置
	检查床锁定
	检查床解锁 按下检查床浮动按钮后，检查床解锁。 扫描开始前，检查床自动锁定。
HFS / Chest Helical 	患者扫描体位和检查协议
A	自定义位置 A
B	自定义位置 B
>0<	清零
	激光灯开关

图标/按钮	功能
	穿刺定位
	一键到内激光灯
	机架后倾
	机架前倾
	患者释放
	呼吸训练

图标/按钮	功能
	检查床位置设置
	曝光指示灯
 0%	球管热容量指示

3.3.3 检查床控制按钮

检查床控制按钮用于控制检查床移动、进行患者呼吸训练等操作。



- | | |
|-------|-------|
| 1. 升床 | 4. 进床 |
| 2. 出床 | 5. 加速 |
| 3. 降床 | |

图 3-8 检查床控制按钮

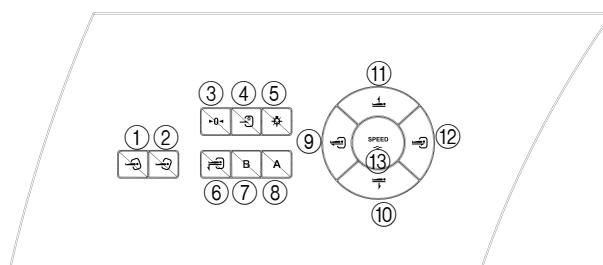
表 3-1 按钮功能

按钮名称	按钮功能
升床	按住该按钮则床垂直上升，释放则床停止运动。
出床	按住该按钮则床向孔径外退出，释放则床停止运动。
降床	按住该按钮则检查床垂直下降，释放则检查床停止运动。
进床	按住该按钮则床向孔径内推进，释放则床停止运动。
加速	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按住该按钮可解除红色急停按钮状态。 ◆ 同时按住该按钮和进床或出床，可加速检查床的水平移动。 ◆ 长按该按钮 3 秒可激活呼吸训练功能。再次按下该按钮，开始播放呼吸训练语音。按下 CPAN 上其他任意按钮，可取消呼吸训练。

3.3.4 控制面板

机架控制面板用来移动检查床、倾斜机架、释放患者和开关激光定位灯。

当按下按钮启用相应功能时，按钮的背光灯闪烁。



- | | |
|------------|------------|
| 1. 前倾 | 8. 自定义位置 A |
| 2. 后倾 | 9. 出床 |
| 3. 清零 | 10. 降床 |
| 4. 一键到内激光灯 | 11. 升床 |
| 5. 激光灯开关 | 12. 进床 |
| 6. 患者释放 | 13. 加速 |
| 7. 自定义位置 B | |

图 3-9 控制面板

表 3-2 按钮功能

按钮名称	按钮功能
前倾	按住该按钮时，机架向检查床方向倾斜，释放则停止倾斜。
后倾	按住该按钮时，机架向其背面方向倾斜，释放则停止倾斜。
清零	按下该按钮，将床码当前水平位置显示值设置为零。
一键到内激光灯	按住该按钮，检查床自动移动到内激光定位灯的位置。
激光灯开关	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按下该按钮点亮激光灯可以进行定位。 ◆ 再次按下该按钮激光灯熄灭。 ◆ 若点亮激光灯后无后续操作，激光灯会在约 40 秒后自动熄灭。 ◆ 开始扫描后，激光灯自动熄灭。
患者释放	按住该按钮时，检查床从孔径内退出并且降至最低位置，机架倾斜恢复至 0 度位置。
自定义位置 B	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按住该按钮，检查床自动移动到预先自定义的 B 位置。 ◆ 长按加速和自定义位置 B，直至两按钮停止闪烁，即可设置自定义位置 B。
自定义位置 A	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按住该按钮，检查床自动移动到预先自定义的 A 位置。 ◆ 长按加速和自定义位置 A，直至两按钮停止闪烁，即可设置自定义位置 A。
出床	按住该按钮则床向孔径外退出，释放则床停止运动。
降床	按住该按钮则检查床垂直下降，释放则检查床停止运动。
升床	按住该按钮则床垂直上升，释放则床停止运动。
进床	按住该按钮则床向孔径内推进，释放则床停止运动。

按钮名称	按钮功能
加速	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 按住该按钮可解除红色急停按钮状态。 ◆ 同时按住该按钮和进床或出床，可加速检查床的水平移动。 ◆ 长按该按钮和自定义位置 A 或自定义位置 B，可设定 A/B 的位置。 ◆ 长按该按钮 3 秒可激活呼吸训练功能。再次按下该按钮，开始播放呼吸训练语音。按下 CPAN 上其他任意按钮，可取消呼吸训练。

3.3.5 紧急停止按钮

紧急停止按钮（E-stop）位于机架和控制盒上，用于在紧急情况下停止机架运转、X 射线曝光和检查床运动。

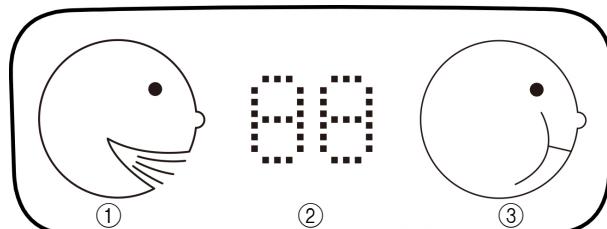
遇到人身损伤、系统损害等紧急情况时，应立即按下距离最近的紧急停止按钮，使系统进入紧急中断状态。待故障排除后，再将系统复位，重新启动。



3.3.6 呼吸导航

呼吸导航位于机架孔径口上方，用于在扫描过程中提示患者进行正常呼吸或屏住呼吸。

当需要患者执行具体操作时，扬声器会播放语音提示，同时呼吸导航对应图标点亮。



- 1. 正常呼吸指示灯
- 2. 屏气倒计时
- 3. 屏住呼吸指示灯

图 3-10 呼吸导航

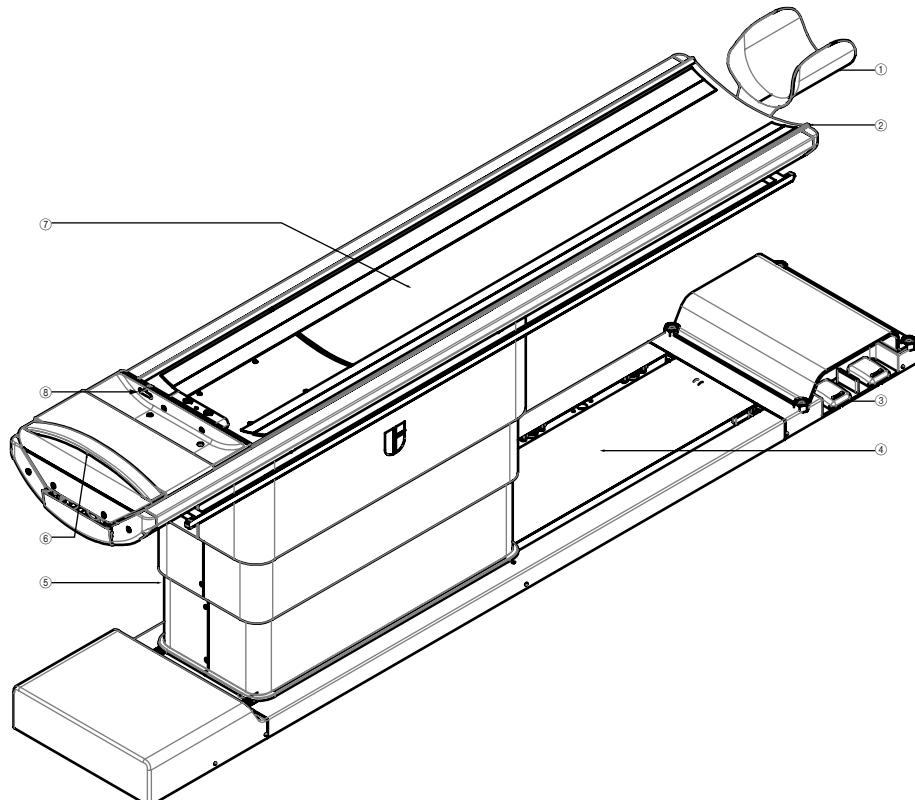
- 正常呼吸指示灯：蓝色灯亮，患者呼吸。
- 屏气倒计时：显示剩余屏气时间。
- 屏住呼吸指示灯：黄色灯亮，患者吸气并憋气。

3.4 检查床

检查床用于承载和定位患者，能够在水平及垂直方向移动。

检查床主要部件包括：

- 床面板：能够从床体中独立移进或移出。
- 脚踏开关：控制检查床的升降。
- 浮动按钮：按下任意一个浮动按钮后，床体解锁，用户可以手动推进或者拉退床面板和底座；再次按下浮动按钮，锁定床体。
- 底座水平运动部件：使床体能够沿着轨道滑动。
- 垂直升降部件：用于实现检查床的高度调节。



1. 头托

5. 垂直运动部件

2. 附件卡槽

6. 床把手

3. 脚踏开关

7. 床面板

4. 底座水平运动部件

8. ECG 线缆出口



请勿踩踏检查床脚踏的外盖板。



请勿挤压 ECG 线缆，以免影响 ECG 信号质量。

3.4.1 运动控制

用户可以通过如下方式，控制检查床的水平和垂直运动：

- 机架控制面板
- 控制盒
- 脚踏开关
- 检查床控制按钮

3.5 控制台

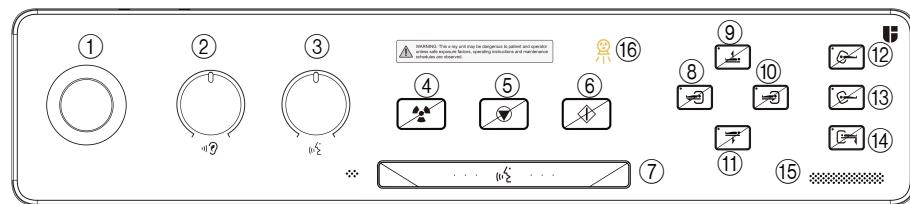
操作间主要摆放控制台桌和操作用椅。

控制台桌上摆放显示器、键盘、鼠标、控制盒等，控制台桌下摆放主机。

3.5.1 控制盒

控制盒可以使操作者在操作室内执行扫描操作，并控制机架的倾斜及检查床的移动等操作。通过控制台软件启动扫描进程后，可以使用控制盒来完成剩余的扫描进程。

控制盒各按钮采用背光设计。未被点亮的按钮表示当前不可用，点亮的按钮表示当前可用。

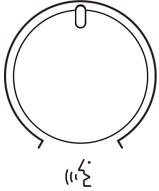
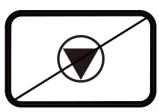
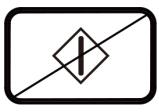
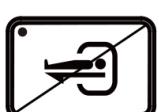
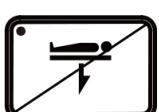


- | | |
|------------|----------|
| 1. 急停按钮 | 9. 升床 |
| 2. 扬声器音量调节 | 10. 进床 |
| 3. 麦克风音量调节 | 11. 降床 |
| 4. 扫描 | 12. 前倾 |
| 5. 取消 | 13. 后倾 |
| 6. 移床 | 14. 患者释放 |
| 7. 通话 | 15. 扬声器 |
| 8. 出床 | 曝光指示灯 |

图 3-11 控制盒

表 3-3 按钮/图标功能

按钮名称	按钮图示	按钮功能
急停按钮		按下该按钮可中断系统运动和扫描。
扬声器音量调节		调节扬声器音量大小，顺时针旋转可调高音量。

按钮名称	按钮图示	按钮功能
麦克风音量调节		调节麦克风音量大小，顺时针旋转可调高音量。
扫描		该指示灯亮时，按下该按钮开始扫描。
取消		按下该按钮，立即停止当前扫描。
移床		<p>选择检查协议后，按住该按钮，床将自动移到指定位置。如为倾斜扫描，床到位后机架会倾斜到扫描协议所设定的角度。</p> <p>在到达目标位置前，请长按该按钮，直至背光灯不再持续闪烁。</p> <p>若未到达目标位置就松开该按钮，按钮将持续快速闪烁，提示用户继续完成当前移床操作。如果想要放弃当前操作，可以按下取消按钮。</p>
通话		按住该按钮时，用户可以使用鹅颈式麦克风与患者通话。
出床		按住该按钮则床向孔径外退出，释放则床停止运动。
升床		按住该按钮则床垂直上升，释放则床停止运动。
进床		按住该按钮则床向孔径内推进，释放则床停止运动。
降床		按住该按钮则检查床垂直下降，释放则检查床停止运动。

按钮名称	按钮图示	按钮功能
前倾		按住该按钮时，机架向检查床方向倾斜，释放则停止倾斜。
后倾		按住该按钮时，机架向其背面方向倾斜，释放则停止倾斜。
患者释放		按住该按钮时，检查床从孔径内退出并且降至最低位置，机架倾斜恢复至0度位置。
扬声器		传递患者的讲话内容。按住通话按钮时，系统自动屏蔽扬声器声音。
曝光指示灯		该图标亮起表示球管正在放线。

3.5.2 控制主机

控制主机放在控制台的主机柜中，用来处理输入信息并控制系统。控制主机控制的功能包括检查工作流、质量控制、患者数据库管理、图像后处理、图像显示、远程服务等。

3.5.3 显示器

显示器放置在控制台桌上，提供人机交互界面，用于监控和查看用户界面、扫描信息和扫描图像。

3.5.4 鹅颈式麦克风

通过鹅颈式麦克风，用户可与在扫描间的患者通话。

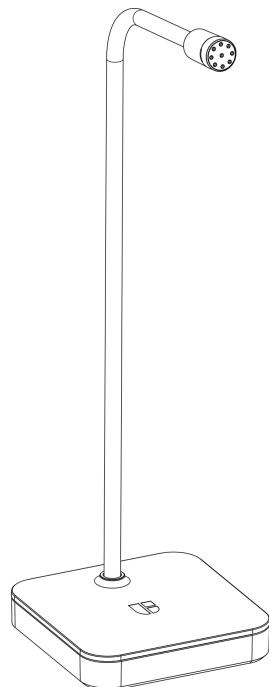


图 3-12 鹅颈式麦克风

3.5.5 其他

■ 鼠标

本系统采用 USB 接口的光电鼠标，用于控制屏幕上显示的箭头。移动鼠标即可重新定位指针，而无需按任何按钮。用户可以使用鼠标按键启动应用程序的功能。

■ 键盘

本系统采用标准配置的英文键盘，也提供根据当地法规配置的当地字符支持键盘。用户可使用系统预设的功能快捷键，访问常用的应用和功能。

■ 插排

插排放置在主机柜的抽屉中。插排的输入端与电源柜相连，负责给控制台的部件供电。

■ 控制盒供电电源

控制盒供电电源放置在主机柜的抽屉中，负责给控制盒供电。

■ 路由器

路由器放置在主机柜的抽屉中，其电源接口与控制台的插排相连。路由器用于 CT 机架、控制台主机、重建主机之间的通信。

3.6 电源柜

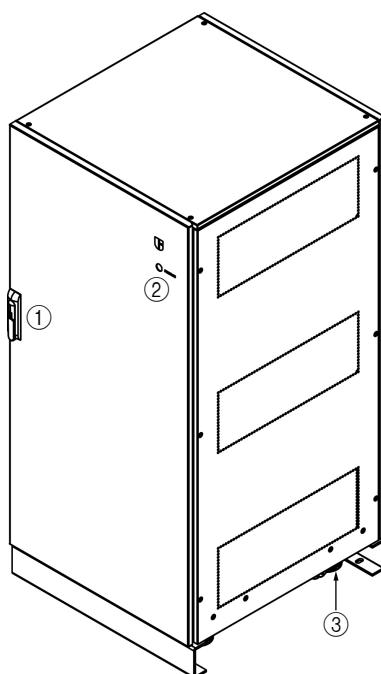
电源柜是本系统唯一的供电入口，由主接入端和功率分配部分组成。功率分配部分包含系统隔离变压器、配电部件和配电线缆。

电源柜的功能如下。

- 连接本系统和网电源。
- 隔离网电源和系统电子部件。
- 为系统电子部件提供满足要求的交流电。

3.6.1 电源柜结构

电源柜的结构如下所示。



- | | |
|-------------|-----------|
| 1. 电源柜锁 | 3. 运输及支撑轮 |
| 2. 通电按钮/指示灯 | |

图 3-13 电源柜结构

3.6.2 断路器开关

断路器上推表示开启，下推表示关闭。

断路器各开关功能如下。

表 3-4 断路器开关功能

断路器名称	功能
Q	电源柜输入电源开关

断路器名称	功能
Q1	高压发生器输出回路电源开关
Q2	主驱动输出回路电源开关
Q3	检查床输出回路电源开关
Q4	机架输出回路电源开关
Q5	控制台输出回路电源开关
Q7	重建机柜输出回路电源开关
Q10	系统隔离变压器次级总开关
F2	输出接触器控制电源开关
F0	软启动电阻保护开关

3.7 生理信号门控单元

生理信号门控单元 (Vital Signal Module , VSM) 可实时采集和监控患者生理信号，并通过机架上的接收器将生理信号传给系统，实现门控重建。本系统有无线 VSM 和有线 VSM 两种配置，用户可根据需要选择。

3.7.1 有线 VSM

有线 VSM 模块置于检查床内部，通过机架内部接收板将患者生理信号传递给系统。有线 VSM 包含一个信号采集模块和一个接收端。

接收端是安装在机架上的接收器，通过连接器和线缆与信号采集模块相连。

信号采集模块由主体部分、导联线缆、绑带、气囊等组成。

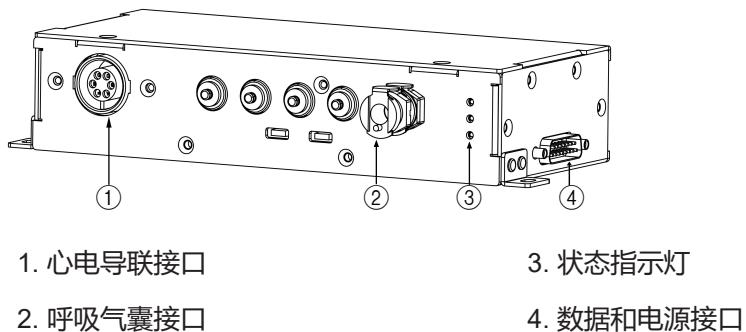


图 3-14 信号采集模块主体

- 心电导联接口：通过该接口连接心电导联线缆。
- 呼吸气囊接口：通过该接口连接呼吸气管和呼吸气囊（不适用于 CT）。
- 状态指示灯：从上至下分别为状态指示、通信指示和电源指示。
- 数据和电源接口：采集模块通过该接口连接机架上的接收板，获得电力并传输数据。

3.7.2 4 导联

电极编号、颜色和粘贴位置请参见下表。

AHA 标准		IEC 标准		电极粘贴位置
导联编号	电极颜色	导联编号	电极颜色	
RA	白色	R	红色	右胸，锁骨中段偏下
LA	黑色	L	黄色	左胸，锁骨中段偏下
LL	红色	F	绿色	左腹，最下方的肋间位置

AHA 标准		IEC 标准		电极粘贴位置
导联编号	电极颜色	导联编号	电极颜色	
RL	绿色	N	黑色	右腹，最下方的 肋间位置

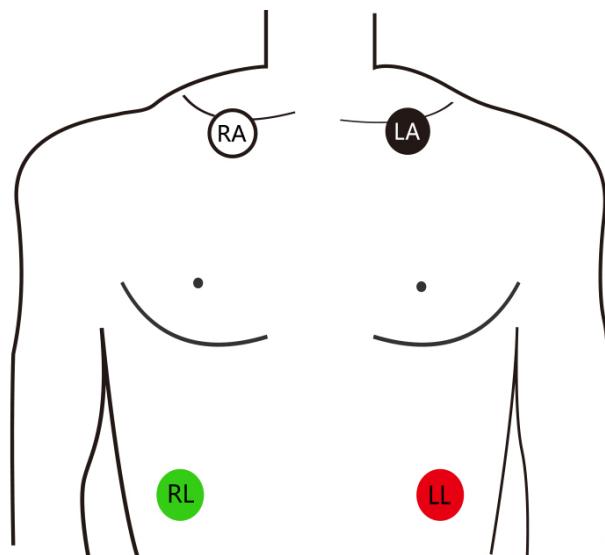


图 3-15 4 导联电极粘贴位置 (AHA 标准)

3.8 重建机柜

重建机柜用于放置重建机。

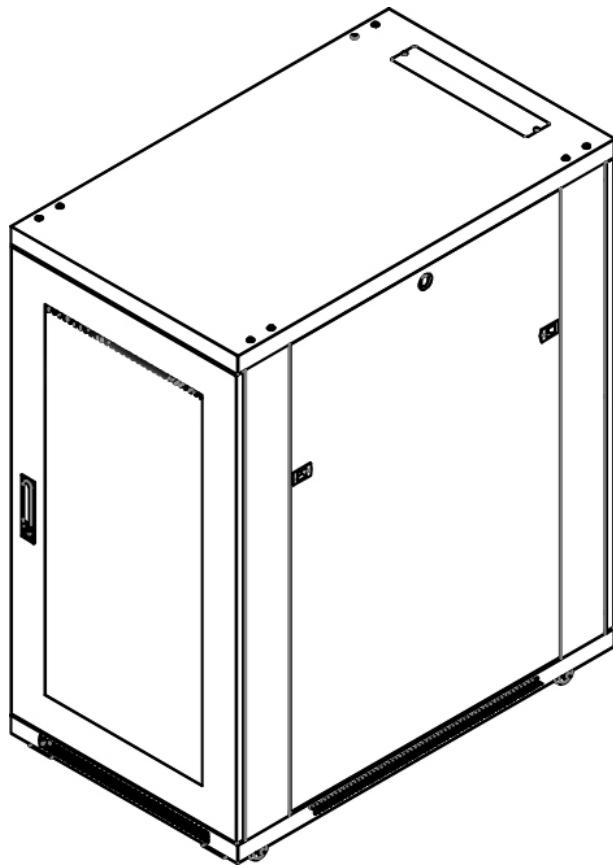


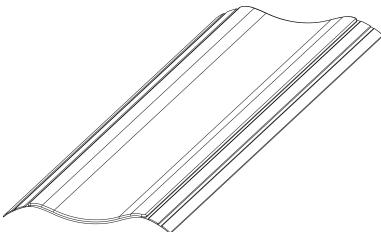
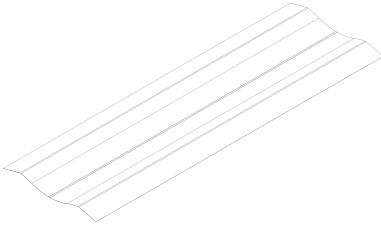
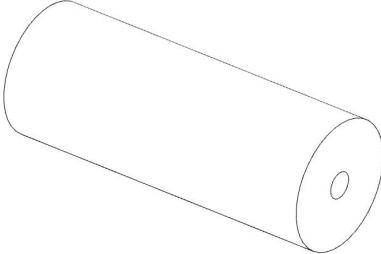
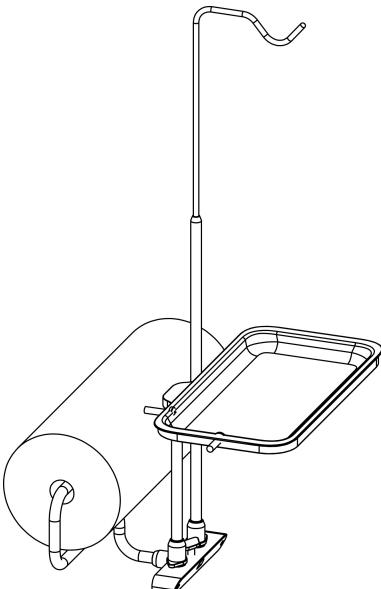
图 3-16 重建机柜

3.9 系统附件

3.9.1 检查床附件

本系统提供检查床附件，联影建议用户配置使用。

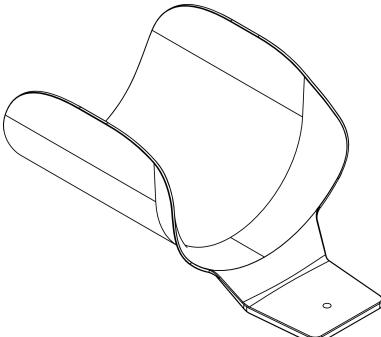
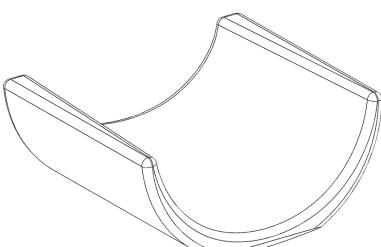
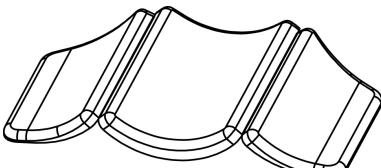
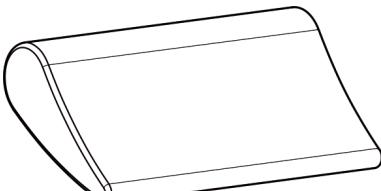
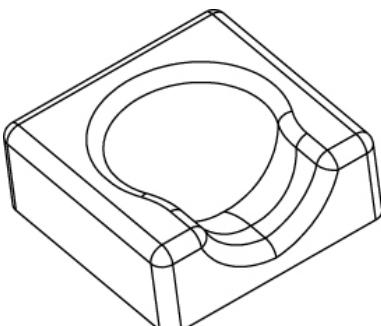
本系统主要检查床附件如下：

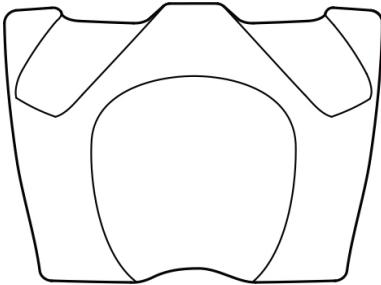
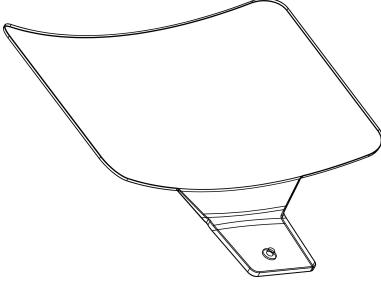
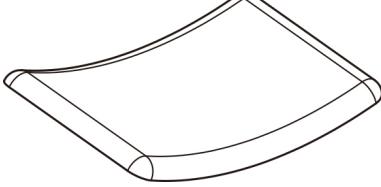
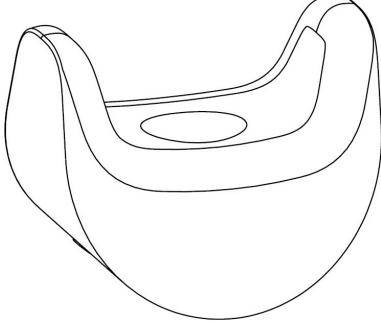
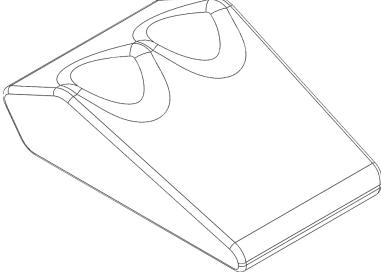
图示	描述
	<p>床垫 放在床板上，可增加患者舒适度，减小图像伪影。</p>
	<p>防污套件 套在床垫表面，可防止床垫沾上污渍，防止检查床运动时夹到床单或其他异物。</p>
	<p>卷纸筒 一次性床单，抽取使用。</p>
	<p>临床应用类附件 临床应用类附件包括点滴架、卷纸架、托盘等。 点滴架用于悬挂点滴瓶。 卷纸架用于放置卷纸。 托盘内可以临时放置医生诊断患者需要的点滴瓶、棉签等医药品。</p>

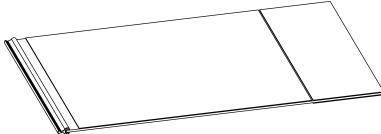
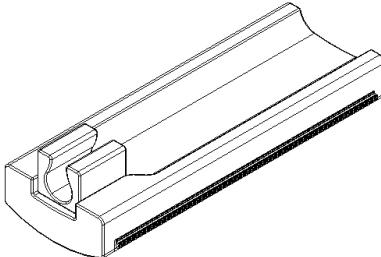
3.9.2 患者定位附件

本系统提供患者定位附件，可帮助患者安全舒适就位，防止因患者运动出现图像伪影。联影建议用户配置使用。

本系统主要患者定位附件如下：

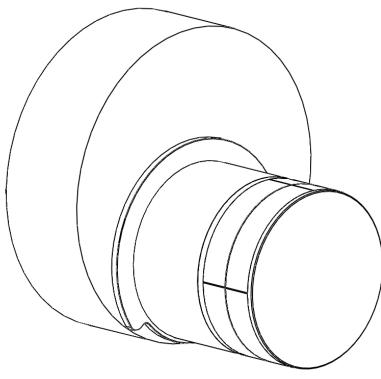
图示	描述
	头托 适用于头先进的扫描，可配合多种头托垫使用。使用时插入检查床的附件卡槽中。
	头托垫 适用于头部扫描。使用时放在头托内，使患者头部自然前倾，可减少机架倾斜角度。
	U型头托垫 适用于头部扫描。使用时放在头托内，固定患者头部，增加患者舒适度。
	头侧垫 使用时放在头托内，防止患者头部向左右两侧晃动。
	头垫 适用于足先进的扫描。使用时放在检查床垫上，支撑患者头部，增加患者舒适度。

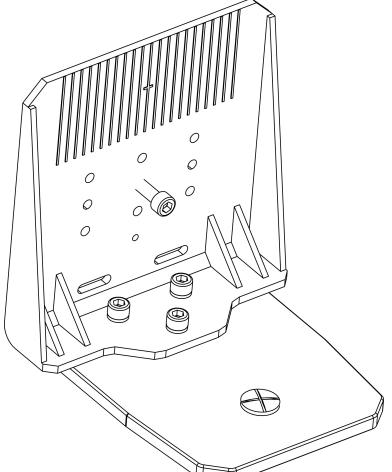
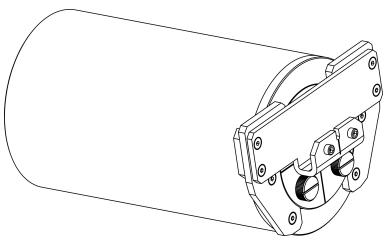
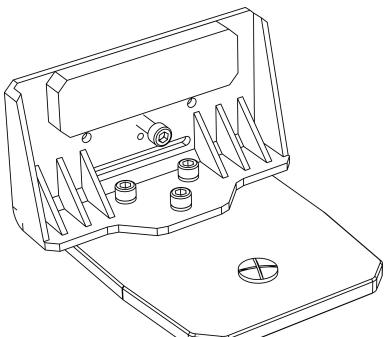
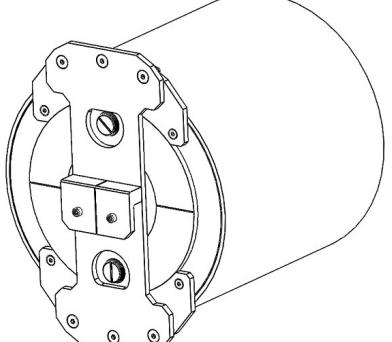
图示	描述
	头臂托 适用于足先进的体部增强扫描。使用时放在延长板上，支撑患者头部和双臂，增加患者舒适度。
	延长板 用于放置患者头部或双脚。使用时插入检查床的附件卡槽中。
	延长板垫 使用时放在延长板上，用于放置患者头部或双脚。
	冠状位头托 适用于头部冠状位扫描和俯卧位扫描。使用时置于头托内，支撑患者头部。
	膝关节垫 适用于腰椎检查或患者腿无法伸直的情况。使用时垫在患者膝关节下方。
	额头绑带 用于固定病人的头部。使用时将尼龙搭扣两端固定在头托两侧。

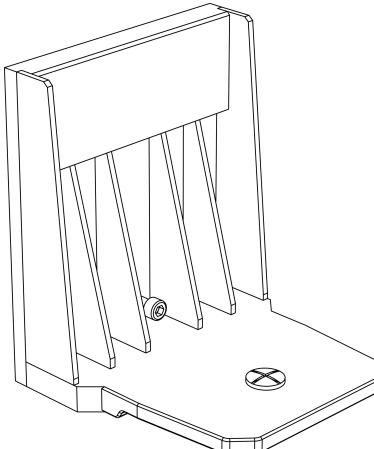
图示	描述
	下颌绑带 用于稳固地定位和固定病人的头部及下颚。绑带中间的长方形开口用于放置患者的下颌。使用时将尼龙搭扣的两端固定在头托两侧。
	胸部绑带 用于固定患者的胸部。使用时将卡头插入检查床上的插槽中。
	腹部绑带 用于固定患者的腹部。使用时将卡头插入检查床上的插槽中。
	婴儿篮 适用于婴儿扫描。使用时放置在检查床床垫上，用于舒适、安全地定位婴儿。

3.9.3 模体

本系统配有多款模体及模体支架，用于进行日常质控。

附件	描述
	系统模

附件	描述
	系统模支架
	285 mm 小水模
	285 mm 小水模支架
	285 mm 大水模

附件	描述
	285 mm 大水模支架

3.9.4 附件柜

附件柜常用于放置模体、检查床附件等。

表 3-5 附件柜尺寸

	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
附件柜尺寸	900	500	1090

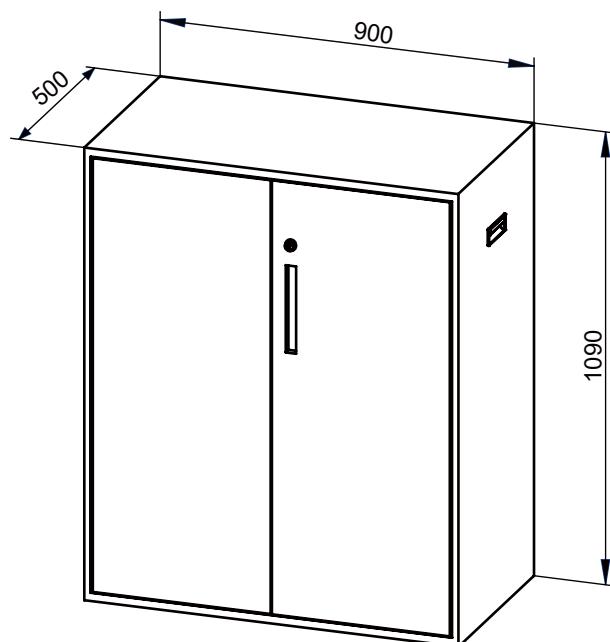


图 3-17 附件柜 (单位 : mm)

此页有意留为空白。

4 系统管理与配置

5 系统基础操作

6 剂量管理与优化

7 患者管理

7.1	概述	7-3
7.1.1	进入 PA 界面	7-3
7.1.2	界面介绍	7-3
7.2	数据显示	7-5
7.2.1	设置显示列表项	7-5
7.2.2	调整列宽	7-5
7.2.3	调整列位置	7-5
7.2.4	重置列表头	7-5
7.2.5	切换显示模式	7-5
7.2.6	刷新数据	7-5
7.2.7	收展检查列表	7-6
7.2.8	图像预览	7-6
7.2.9	查看数据信息	7-6
7.3	数据查找	7-8
7.3.1	排序数据	7-8
7.4	数据编辑	7-9
7.4.1	查看编辑状态	7-9
7.4.2	数据源管理	7-9
7.4.3	标记数据	7-10
7.4.4	保护数据	7-11
7.4.5	数据修改	7-11
7.4.6	删除数据	7-13
7.4.7	合并数据	7-13
7.4.8	数据拆分	7-14
7.5	数据归档	7-17
7.5.1	常规归档	7-17
7.5.2	快速归档	7-17
7.5.3	归档参数	7-18
7.6	数据导入	7-20
7.6.1	从 DVD 或 PACS 导入数据	7-20
7.6.2	从目录导入数据	7-20
7.7	数据预处理	7-22
7.7.1	手动预处理	7-22

7.7.2	自动预处理.....	7-22
7.7.3	清除预处理结果.....	7-22
7.7.4	配置预处理.....	7-22
7.8	MPPS.....	7-24
7.8.1	查看和编辑 MPPS 状态.....	7-24
7.8.2	控制 MPPS 状态.....	7-24
7.9	数据匿名管理.....	7-25
7.9.1	手动匿名.....	7-25
7.9.2	自动匿名.....	7-25
7.9.3	恢复匿名.....	7-25
7.10	数据应用切换.....	7-26
7.10.1	加载数据到患者登记.....	7-26
7.10.2	加载数据到患者检查.....	7-26
7.10.3	加载数据到图像浏览.....	7-26
7.10.4	加载数据到离线重建.....	7-27
7.10.5	加载数据到胶片打印.....	7-27
7.10.6	加载数据到报告编辑.....	7-28
7.11	快速操作.....	7-29
7.11.1	快捷键.....	7-29
7.11.2	右键菜单.....	7-30

7.1 概述

患者管理 (Patient Administration , PA) 界面主要用于显示、编辑系统中的影像数据。在 PA 界面，用户可检索患者数据，并加载到其它应用（如：图像浏览）中。

7.1.1 进入 PA 界面

- 系统启动后，自动进入 PA。
- ◆ 在任意应用界面，点击患者管理图标 ，切换至 PA。
- ◆ 关闭唯一的完成患者标签后，系统自动切换至 PA 。

7.1.2 界面介绍

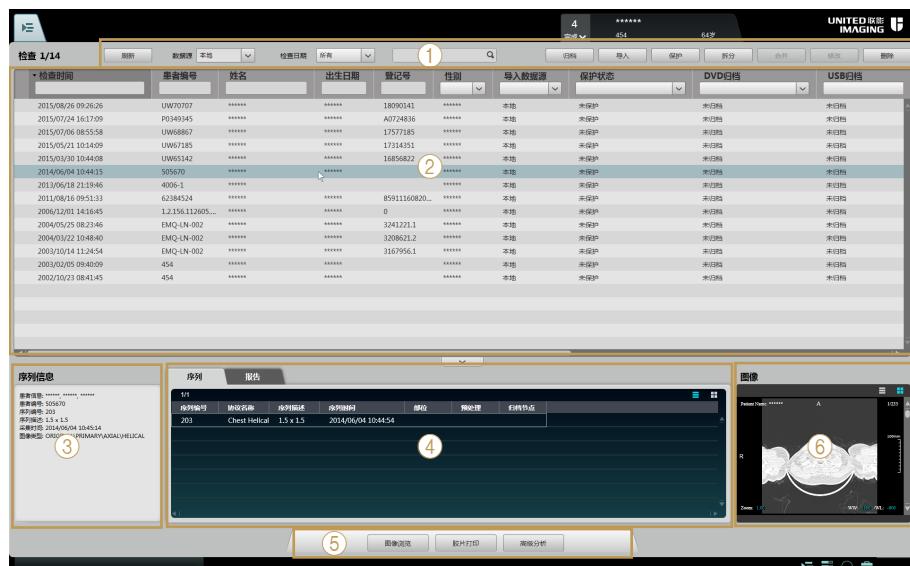


图 7-1 患者管理界面

序号	区域	功能
1	搜索管理区&数据操作区	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 提供数据源切换、数据关键字搜索、日期筛选功能。 ◆ 提供数据归档、导入、保护、拆分、合并、修改、删除等操作。
2	检查列表区	显示符合检索条件的所有检查。
3	序列信息区	显示所选序列的相关信息。
4	序列列表区/报告区	显示所选检查中的序列。

序号	区域	功能
5	应用按钮区	应用入口，将所选数据加载至对应的应用页面。
6	图像预览区	显示所选序列的图像列表。

7.2 数据显示

7.2.1 设置显示列表项

1. 在列表区，右键点击列头。
2. 勾选需要显示的列表项。

7.2.2 调整列宽

1. 将鼠标移到某列头的左侧或右侧，直到鼠标变为左右箭头。
2. 向左或向右拖动鼠标，将列头调整到合适的宽度。
3. 松开鼠标。
 - ◆ 列表变为所设宽度。

7.2.3 调整列位置

1. 将鼠标放在待调整的列头。
2. 拖拽该列头至合适位置。



7.2.4 重置列表头

列表头顺序、宽度等发生变化后，可以通过重置，使其恢复默认设置。

1. 在列头附近空白处，右键单击。
2. 点击重置列头按钮。

◆ 重置后，列头恢复初始加载状态。

7.2.5 切换显示模式

在序列列表区和图像预览区，可以切换显示模式。

1. 点击列表模式按钮 ，以列表模式显示序列或图像。
2. 点击图像模式按钮 ，以图像模式显示序列或图像。

7.2.6 刷新数据

- 按下<F5>，刷新检查列表区中的数据显示。
- ◆ 或点击刷新按钮。

7.2.7 收展检查列表

1. 点击扩展图标 ，最大化检查列表。
 - ◆ 此时序列列表区隐藏。
2. 点击收起图标 ，恢复检查列表默认大小。

7.2.8 图像预览

用户可以在 PA 界面预览图像，以为后续浏览和分析选择合适的数据。

在图像预览区，切换至图像模式时，可以查看图像并根据需要调整显示效果。

表 7-1 图像预览工具

操作	功能描述
双击图像预览区	放大显示
按住左键并拖动鼠标	翻页浏览
按住滚轮并拖动鼠标	调整窗宽窗位
同时按住左右键并拖动鼠标	平移图像
按住右键并拖动鼠标	◆ 向上拖动放大 ◆ 向下拖动缩小
在右下角 WW/WL 处点击，输入窗宽窗位。	调整窗宽窗位

7.2.9 查看数据信息

7.2.9.1 查看 DICOM 信息

1. 选择任意数据，右键单击，选择查看 DICOM 信息。



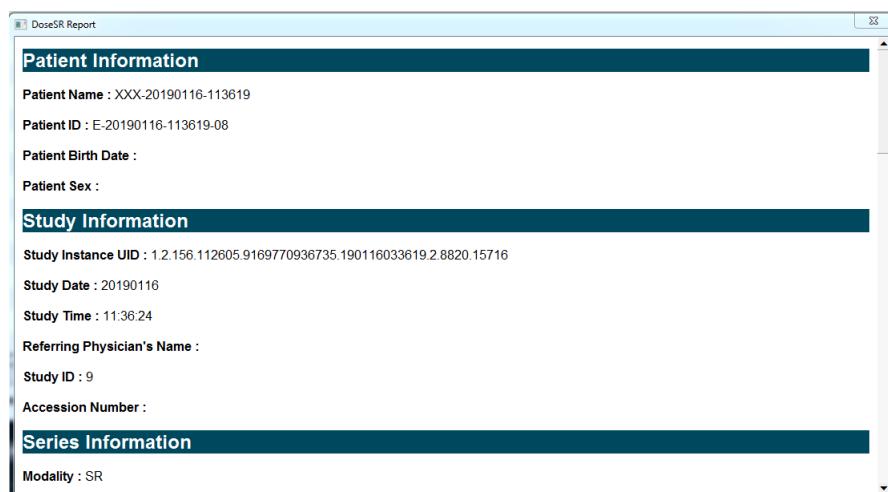
2. 在 DICOM 浏览器窗口，查找相关的 DICOM 信息。

7.2.9.2 查看结构化剂量报告

图像序列带有结构化报告时，可以在 PA 界面查看相关信息。

前提条件：

1. 在序列列表中，右键点击目标序列。
2. 选择查看结构化剂量报告。
3. 在结构化剂量报告窗口，查看相关信息。
◆ 信息匿名时，无法查看结构化剂量报告。



7.2.9.3 查看原始数据

1. 在序列列表区中，点击原始数据标签页。
2. 在此查看当前序列的原始数据并进行相应操作。

7.3 数据查找

在 PA 界面，可以通过不同方式查找数据。

- 搜索框
 - ◆ 在搜索框内输入关键词，针对检查列表、序列列表的列头进行模糊搜索。
- 列头查询
 - ◆ 在目标列头的文本框中输入查询条件。
 - ◆ 基于列头的查询与模糊搜索互斥。
- 列头筛选
 - ◆ 在目标列头的下拉列表中，选择筛选条件。
 - ◆ 基于列头的筛选与模糊搜索互斥。
- 在数据源或检查日期下拉列表中，选择筛选条件。

7.3.1 排序数据

在 PA 界面，可以按照升序或者降序排列数据，适用于检查列表区、序列列表区和图像列表区。以按照生日排序为例。

1. 单击选中出生日期查询框。出现向上的三角箭头。
 - ◆ 出现向上的三角箭头。出生日期列按照升序排列。
2. 再次单击箭头，
 - ◆ 三角箭头向下，出生日期列降序排列。

7.4 数据编辑

筛选并定位所需数据后，支持对数据进行标记、用户组切换等操作，便于后续管理。同时，支持拆分、合并检查数据，修改患者信息和检查信息。

7.4.1 查看编辑状态

1. 在列头处单击右键，勾选编辑状态
2. 从编辑状态下拉列表中选择所需过滤的检查类型。

选项	说明
所有	显示所有检查。
修改	显示有过修改的检查。
拆分	显示拆分后生成的检查。
合并	显示合并后生成的检查。
空	显示编辑状态为空的检查。

3. 查看所选编辑状态下的数据。

7.4.2 数据源管理

用户按文件夹分类管理不同数据，以便快速筛选相关数据。

导入的数据默认位于本地文件夹。

7.4.2.1 新建文件夹

1. 单击数据源右侧的下拉箭头。
2. 单击源管理
 - ◆ 系统默认提供本地文件夹。
3. 单击新建。

例如，新建名为常用数据的文件夹，存放常用数据。



4. 点击确定。
- ◆ 列表框显示新建文件夹。

7.4.2.2 复制到文件夹

1. 在检查列表中，右键点击某条检查。
2. 选择复制到文件夹。



3. 选择目标文件夹，如新建的常用数据文件夹。
4. 填写修改人。
5. 点击确定。
 - ◆ 所选检查出现在常用数据文件夹内。

7.4.2.3 剪切到文件夹

1. 在检查列表中，右键点击某条检查。
2. 选择剪切到文件夹。

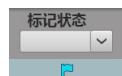


3. 选择目标文件夹，如新建的常用数据文件夹。
4. 填写修改人。
5. 点击确定。
 - ◆ 所选检查从原文件夹转移到常用数据文件夹。

7.4.3 标记数据

可以为特殊数据增加标记，便于后续检索。

1. 右键点击目标数据。
2. 选择标记。
标记后的数据带有相应符号。



3. 选中带有标记的数据，单击右键，选择取消标记。
 - ◆ 去除数据标记符号。

7.4.4 保护数据

为避免误操作，可将检查或序列置为保护状态。

- 选择检查和序列，点击保护/取消保护按钮。
 - ◆ 或选择检查和序列，单击右键，选择保护/取消保护。
 - ◆ 或选择检查和序列，使用<F9>切换保护/取消保护。
 - ◆ 数据保护后，将不能进行合并、拆分、修改、删除等操作。

7.4.5 数据修改

为纠正或补充相关信息，用户可以通过多种方式进行检查信息、序列信息和序列编号等的修改。修改后的检查，编辑状态显示为修改。

- 当数据被保护或已加载到某应用时，则无法修改数据。需先取消保护或退出应用后再修改数据。
- 信息匿名状态下，无法修改患者信息。

7.4.5.1 修改检查信息

在紧急登记时或患者信息填写有误时，可以进行患者信息和检查信息的修改。

1. 在检查列表中，右键点击某条检查。
2. 选择修改。
 - ◆ 或点击修改按钮。
 - ◆ 或点击<F8>。



3. 修改患者数据和检查数据。

⚠ 警告

参考错误的患者登记信息可能会造成严重的误诊。

- ◆ 输入安全相关的患者信息（如：体重/姓名/性别/部位）时，必须确保输入内容和实际情况一样。

信息项要求

在检查修改页面，填写的数据需要满足要求。

项目	说明
姓名	最多支持 64 个英文字符。
患者编号	最多支持 64 个英文字符。
年龄	只支持输入 1 ~ 150 之间的数字。
出生日期	不能大于当前日期。
身高	只支持输入 0 cm ~ 240 cm 之间的数字（精确到小数点后两位）。
体重	只支持输入 0 kg ~ 205 kg 之间的数字（精确到小数点后两位）。

7.4.5.2 修改序列信息

可以通过序列信息修改，增加序列描述或图像描述，便于直观查看数据。

1. 在序列列表中，右键点击某条序列。
2. 选择修改。
 - ◆ 或点击修改按钮。
 - ◆ 或点击<F8>。



3. 修改序列信息。

⚠ 警告

参考错误的患者登记信息可能会造成严重的误诊。

- ◆ 输入安全相关的患者信息（如：体重/姓名/性别/部位）时，必须确保输入内容和实际情况一样。

信息项要求

在序列修改页面，填写的数据需要满足要求。

项目	说明
序列描述	最多支持 64 个英文字符。

项目	说明
图像描述	最多支持 64 个英文字符。
部位	最多支持 16 个英文字符。

7.4.5.3 修改序列编号

序列编号默认按照所属扫描协议自动生成，为更便于直观确认序列信息，用户可在在序列信息修改对话框进行序列编号修改。

1. 右键点击目标数据。
2. 选择修改序列编号。



3. 编辑序列号，填写修改人等信息。
4. 点击保存或另存为，保存信息。

7.4.6 删除数据

用户需定期删除数据以清理磁盘空间，保证系统正常运行。

- 选择待删除对象，右键单击，选择删除。
 - ◆ 选择待删除对象，点击<Delete>按键。
 - ◆ 选择待删除对象，点击删除按钮。
 - ◆ 点击磁盘空间管理按钮，弹出数据清理窗口，在此根据需要删除数据。



7.4.7 合并数据

可以根据需要，可以将同一个患者的多条检查合并成一条新的检查。

1. 选择同一个患者的多个检查或序列。
姓名、性别、出生日期、患者编号需一致。



当数据被保护或已加载到某应用时，则无法合并数据。需先取消保护或退出应用后再合并数据。若所选数据属于不同患者，则无法合并数据。

2. 右键点击目标数据。

3. 选择合并。

◆ 或点击合并按钮。

合并窗口中，红色*标注的为必填项。



4. 添加合并后的检查描述。

5. 填写修改人。

6. 点击确定。

合并后新生成的检查，编辑状态显示为合并。



合并数据后，生成新检查且原检查不变。

7.4.8 数据拆分

为便于查看，可以将一条患者检查拆分成多条患者检查，或将一个检查序列拆分成多个序列。

7.4.8.1 拆分检查



当数据被保护或已加载到某应用时，则无法拆分数据。需先取消保护或退出应用后再拆分数据。

1. 在检查列表中，右键点击某条检查。

2. 选择拆分。

◆ 或者点击拆分按钮。

拆分窗口中，红色*标注的为必填项。



3. 勾选序列号前的复选框，选择拆分后的新检查所需包含的序列。



拆分数据后，生成新检查且原检查不变。新检查由拆分时所选的序列构成。

4. 填写修改人和检查描述。
 5. 点击确定。
 ♦ 拆分后生成的检查，编辑状态显示为拆分。

7.4.8.2 拆分序列



当数据被保护或已加载到某应用时，则无法拆分数据。需先取消保护或退出应用后再拆分数据。

1. 在序列列表中，右键点击某条序列。
 2. 选择序列拆分。
 ♦ 或者点击拆分按钮。

序列拆分窗口中，红色*标注的为必填项。起始图像号为 1。



3. 点击，填写第一行的起始图像号和结束图像号。
 4. 点击表格右下角+号按钮，出现第二行。
 5. 单击，填写第二行起始图像号和结束图像号。
 6. 如有需要，继续点击+号，增加新的序列。
 ♦ 点击表格右上角-号按钮，删除当前行。

7. 填写修改人。

8. 点击确定。



拆分数据后，生成新序列且原序列不变。新序列由拆分时所选的图像构成。

◆ 拆分后生成的序列出现在序列列表中，序列数量与表格的行数相同。拆分后生成的序列，编辑状态显示为拆分。

7.5 数据归档

用户可将数据归档到 CD/DVD、USB 和网络节点。

一次归档的数据可以包含：

- 多个检查。
- 单个检查中的多个序列。
- 单个序列中的多张图像。

7.5.1 常规归档

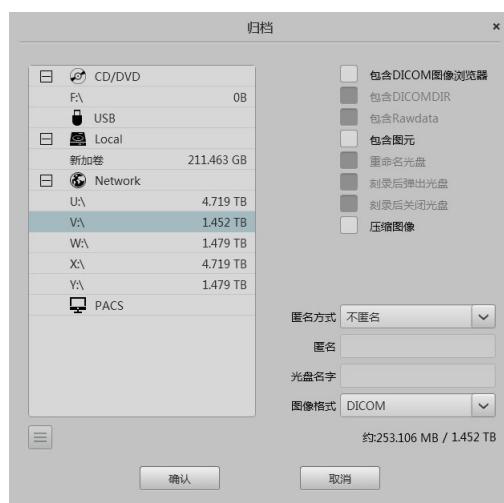


i 加载已归档的图像至非联影设备，则复合图元（如带箭头的图注）不可显示。

1. 右键点击目标数据。

2. 选择归档。

◆ 或点击归档按钮。



3. 设置相关参数。

4. 点击确认。

后续步骤：

在任务管理器中，查看归档进度。

7.5.2 快速归档

1. 在图像预览区，右键点击目标数据。

2. 选择快速归档。

- ◆ 数据归档至预设的网络节点中。

7.5.3 归档参数

表 7-2 数据归档参数

参数	含义
归档节点选择	<p>支持以下类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ CD/DVD (光盘) ◆ USB (U 盘/移动硬盘) ◆ Local (本地磁盘) ◆ Network (网络共享磁盘) ◆ PACS (图像传输与归档系统)
包含 DICOM 图像浏览器	<p>同时归档 DICOM 图像和浏览器。 注意：仅供 DICOM 数据的快速浏览，非医疗设备。</p>
包含 DICOMDIR	只针对 CD/DVD 可用，将数据目录结构同时归档，便于后续查找。
包含图元	同时归档 DICOM 图像上的图元信息
刻录后弹出光盘 CD/DVD	归档时，刻录完成后光盘自动弹出。
刻录后关闭光盘 CD/DVD	归档时，刻录完成后光盘自动关闭。
压缩图像	针对 DVD、USB 和 Network 归档可用，对数据进行压缩归档。
重命名光盘	修改刻录的光盘名称。
匿名方式	<p>数据导出时，有三种匿名化选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 不匿名：不对数据进行任何匿名化处理。 ◆ 部分匿名：默认隐藏患者姓名、出生日期、操作技师和出生时间等关键信息。还可以根据配置，匿名如医院信息，患者编号，患者年龄等其他要素。 ◆ 完全匿名：按照 DICOM3.0 的标准，数据完全匿名。
匿名	选择部分匿名或完全匿名时，重命名归档数据的患者姓名
光盘名字	添加或修改刻录光盘的名称。

参数	含义
图像格式	选择归档的图像格式。

7.6 数据导入

用户可以将患者数据导入本地数据库，以便于在患者检查列表中查看。

导入数据的来源包括：

- CD/DVD
- PACS
- USB
- 目录

注意

- ◆ 数据来源选为 CD 时，数据中必须包含 DICOM DIR。
- ◆ 数据来源选为 PACS 时，需预先在服务界面配置对应 PACS 节点。

7.6.1 从 DVD 或 PACS 导入数据

从 PACS 与从 USB/DVD (包含 DIR) 导入数据时，操作基本一致，以从 PACS 导入为例说明。

1. 点击导入按钮。



图 7-2 导入窗口

2. 点击 PACS。

3. 输入查询条件，点击查询。

◆ 查询结果显示在检查列表区和序列列表区中。

4. 选择需要导入的检查和序列。

5. 确认导入后是否清空搜索、是否关闭弹窗。

◆ 该设置可被记忆和保存。

6. 点击导入检查。

7.6.2 从目录导入数据

从目录与从 USB/DVD (不包含 DIR) 导入数据时，操作基本一致，以从目录导入为例说明。

1. 点击导入按钮。

2. 选择通过目录导入。

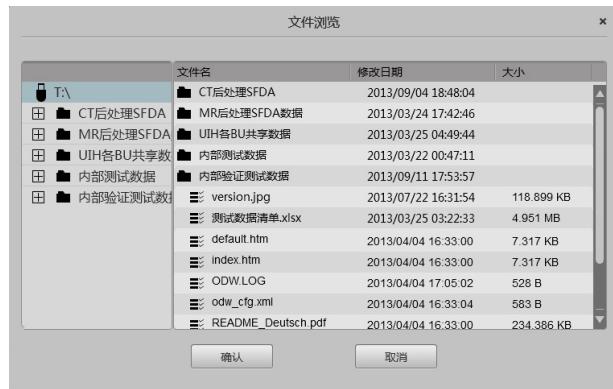


图 7-3 文件浏览窗口

3. 在目录区单击打开对应的文件夹。
4. 在文件列表区选择需要导入的文件或文件夹。
5. 选择需要导入的检查和序列。
6. 点击确认。

7.7 数据预处理

为加快高级分析的数据加载和处理速度，可以将某些应用中通用的预处理操作的结果保存在序列中，加载数据时，直接调用。

- 预处理功能由 License 控制，具有相应许可后，即可使用。
- 用户可以在配置面板>预处理窗口，设置支持预处理的协议名称（关键字）。

7.7.1 手动预处理

对于支持预处理的检查和序列，用户可以手动启动预处理。

1. 右键点击目标数据。
2. 选择启动预处理。

执行所选检查或序列对应的预处理。可为检查和序列选择不同的预处理方式。



可以在任务管理器 > 预处理标签页中查看其进度。

预处理完成后，检查列表或序列列表中，预处理列显示相应处理方式。

- 肝脏预处理结果显示在检查栏列头下。默认靠后显示，需手动前移。
- 其他预处理结果显示在序列栏列头下。



若列头中没有显示预处理，可以在列头处右键单击，勾选预处理。

7.7.2 自动预处理

三种条件下，自动触发预处理。

- 配置面板中的自动预处理的开关已开启。
- 由联影扫描设备向工作站自动归档患者数据，或从联影扫描设备上导入患者数据时。
- 检查或序列适用于默认的预处理协议。

7.7.3 清除预处理结果

用户可以回退检查或序列的预处理操作。

1. 右键点击目标数据。
2. 选择清除预处理结果。
 - ◆ 数据回退至未处理状态，预处理列对应信息同步清空。

7.7.4 配置预处理

1. 在系统工具栏中，点击工具箱图标。
2. 点击配置面板 > 预处理。

3. 设置支持预处理的协议关键字，包括名称、扫描部位、是否增强等，同时设置是否启用自动预处理。

7.8 MPPS

通过 MPPS (Modality PerformedProcedure Step) 向 PACS/RIS 系统反馈扫描和重建的状态信息。

通过 MPPS , 用户可以查看扫描协议组、协议及离线重建任务的 MPPS 详细信息 (如 : MPPS 状态) 。

MPPS 状态包括正在进行、完成、中止和失败等 , 均可由系统根据接收到的响应自动设置。用户可以设置完成或中止状态。

7.8.1 查看和编辑 MPPS 状态

1. 在检查列表中 , 右键点击某条检查。
2. 选择 MPPS 状态。



3. 查看当前检查的 MPPS 信息。

7.8.2 控制 MPPS 状态

用户可以根据检查实际情况 , 控制并传递 MPPS 状态。

MPPS 状态包括正在进行、完成、中止和失败等 , 均可由系统根据接收到的响应自动设置。用户可以设置完成或中止状态。

- 一个扫描协议采集结束且所有图像序列重建完成 , 退出扫描或离线重建界面。可以手动将 MPPS 设置为完成。
 - ◆ 设置成功后 , 窗口内所有信息均不可编辑。
- 由于系统故障或者患者无法继续扫描等原因导致检查中止时 , 手动设置 MPPS 状态为中止。
 - ◆ 系统接收到 HIS/RIS 成功响应后 , MPPS 状态更新为中止。否则状态更新为错误 , 并统一显示错误原因。

7.9 数据匿名管理

为保证数据安全和信息隐私，用户可匿名管理数据，有手动和自动匿名两种方式。

7.9.1 手动匿名

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 在弹出的菜单中选择信息匿名。
 - ◆ 在系统工具栏的工具箱中，用户可在配置面板 > 匿名配置中设置其它需要匿名的信息。
 - ◆ 默认匿名患者姓名和生日，显示为*。

7.9.2 自动匿名

- 系统远程连接时，自动匿名。
- 远程连接结束后，自动恢复。

7.9.3 恢复匿名

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 在弹出的菜单中选择信息恢复，恢复匿名信息的显示。

7.10 数据应用切换

7.10.1 加载数据到患者登记

7.10.1.1 新建检查

- ▶ 选择已登记检查，单击新建检查。
 - ◆ 进入患者登记界面，自动填充患者数据。

后续步骤:

在此修改患者信息或者协议。

7.10.1.2 重复检查

- ▶ 选择已完成检查，单击重复检查。
 - ◆ 进入患者登记界面，自动填充患者数据、检查体位和检查协议。

后续步骤:

在此新增检查协议。

7.10.2 加载数据到患者检查

7.10.2.1 新建检查

- ▶ 选择已登记检查，单击新建检查。
 - ◆ 进入患者登记界面，自动填充患者数据。

后续步骤:

在此修改患者信息或者协议。

7.10.2.2 追加序列

可以通过追加序列为已完成扫描的患者增加新的协议。

1. 选中已完成检查。
2. 单击追加序列。

后续步骤:

在患者检查界面为其添加新的扫描协议。

7.10.3 加载数据到图像浏览

1. 选中目标检查、序列或图像。
2. 点击图像浏览按钮。
 - ◆ 或直接双击加载。

- ◆ 或在右键菜单中选择图像浏览。
- ◆ 进入图像浏览界面。

7.10.4 加载数据到离线重建

完成扫描且退出检查界面后，如需修改重建参数，可以进行离线重建。

1. 选中目标检查、序列或图像。
2. 单击图像重建。
 - ◆ 也可以单击鼠标右键，选择图像重建。

后续步骤：

在离线重建界面修改参数后，进行离线重建。

7.10.5 加载数据到胶片打印

7.10.5.1 直接进入胶片打印

1. 选中目标检查、序列或图像。
2. 单击胶片打印按钮。
 - ◆ 或在右键菜单中选择胶片打印。
 - ◆ 进入胶片打印。

7.10.5.2 单序列对比加载

1. 在序列列表中，右键点击某条序列。
2. 选择序列对比。
 - ◆ 进入胶片打印，弹出单序列对比对话框。

后续步骤：

设置所需参数。

7.10.5.3 间隔加载到胶片打印

1. 在序列列表中，右键点击某条序列。
2. 选择序列间隔打印。
 - ◆ 进入胶片打印，并弹出间隔打印对话框。

后续步骤：

设置所需间隔加载参数。

7.10.5.4 双序列对比加载

1. 在序列列表中，选择两个有相同图像数的序列。
2. 右键点击目标数据。

3. 选择序列对比。
 - ◆ 进入胶片打印，弹出序列对比对话框。
- 后续步骤：
- 设置所需参数。

7.10.6 加载数据到报告编辑

前提条件：
确认该检查中已有待编辑的报告。

1. 在序列列表中，单击报告页签。
2. 双击待编辑报告。
 - ◆ 进入报告编辑界面。

7.11 快速操作

7.11.1 快捷键

在 PA 界面内，可以使用鼠标和键盘组合，快速定位数据、查看数据及编辑数据。

系统带有默认快捷方式，用户可根据需要重新设置。

表 7-3 通用快捷键

快捷键	说明
↓	选择同一个类别中的上一个或下一个子对象。 ◆ 对象：行、图像。
↑	选择同一个类别中的上一个或下一个子对象。 ◆ 对象：行、图像。
Shift + 鼠标左键	连续多选（患者条目，图像条目，序列条目等）。
Shift +↓	向下连续选择同一年级条目。
Shift +↑	向上连续选择同一年级条目。
Shift	按住 <Shift>+ 两次单击：选中连续的多个同类对象。
Ctrl	按住<Ctrl>+ 多次单击：选中任意多个同类对象。
Page Up	向上或向上翻页。
Page Down	向下或向后翻页。
F1	调取帮助文档。
F6 ~ F11	CT 图像预设窗宽窗位。
F12	恢复默认窗宽窗位。
Esc	正常退出当前激活的功能，鼠标返回指针状态。
PRINTSCREEN	截屏。

快捷键	说明
Delete	删除选中条目。
Home	将横向滚动条拉至最左端或翻至最前页。
End	将横向滚动条拉至最右端或翻至最后页。
Enter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 输入查询条件后，激活搜索功能。 ◆ 选中完成检查的条目，进入图像浏览。

表 7-4 PA 快捷键

快捷键	说明
F8	修改选定的检查。
F9	保护 / 取消保护选定的检查。
F5	刷新页面、列表。

7.11.2 右键菜单

患者管理界面中，检查列表、序列列表和图像列表区的右键菜单选项不同。

选项	说明	所在区域
归档	打开归档窗口，设置归档路径等参数。	检查列表，序列列表，图像列表
快速归档	快速归档到预设节点。	检查列表，序列列表，图像列表
删除	删除所选检查。	检查列表，序列列表，图像列表
保护/取消保护	设置检查保护状态。	检查列表，序列列表
拆分	打开拆分窗口，拆分所选检查。	检查列表
序列拆分	打开序列拆分窗口，拆分所选序列。	序列列表
合并	合并所选多组检查。	检查列表
复制到文件夹	复制所选检查到指定路径。	检查列表

选项	说明	所在区域
剪切到文件夹	剪切所选检查到指定路径。	检查列表
查看 DICOM 信息	打开 DICOM 浏览器，查看相关信息。	检查列表，序列列表，图像列表
修改序列编号	打开序列信息修改窗口，在此编辑序列号。	检查列表，序列列表
胶片打印	发送所选检查到胶片打印。	检查列表，序列列表，图像列表
启动预处理	预处理所选检查。	检查列表，序列列表
清除预处理结果	恢复所选检查至未预处理状态。	检查列表，序列列表
标记/取消标记	编辑所选检查标记状态。	检查列表，序列列表，图像列表
MPPS 状态	打开 MPPS 窗口，查看相关信息。	检查列表，序列列表，图像列表
查看结构化剂量报告	查看结构化剂量报告。	序列列表

此页有意留为空白。

8 患者登记

8.1	概述.....	8-2
8.2	登记新患者.....	8-3
8.2.1	进入患者注册界面.....	8-3
8.2.2	输入患者检查信息.....	8-3
8.2.3	选择检查协议.....	8-3
8.2.4	选择扫描体位.....	8-4
8.3	紧急登记患者.....	8-5
8.4	登记已知患者.....	8-6
8.4.1	登记预登记患者.....	8-6
8.4.2	登记已完成检查的患者.....	8-6
8.5	完成登记.....	8-7
8.5.1	进入患者检查.....	8-7
8.5.2	预登记.....	8-7

8.1 概述

检查前，需先登记患者。

登记程序包括：

- 常规登记：输入或从系统中调取患者信息。
- 预登记：预先在系统中输入患者信息，稍后某个时间再扫描患者。
- 紧急登记：若患者处于紧急情况且须马上接受检查，应紧急登记患者，以快速进入患者检查界面。

8.2 登记新患者

患者登记时，需输入所有带“*”的必填信息后，才能进入患者检查界面。

在系统工具栏的工具箱中，用户可在配置面板 > 患者注册中配置患者注册界面的信息项。

8.2.1 进入患者注册界面

► 点击患者注册图标 。

◆ 进入患者注册界面。

8.2.2 输入患者检查信息

▲ 警告

参考错误的患者登记信息可能会造成严重的误诊。

◆ 输入安全相关的患者信息（如：体重/姓名/性别/部位）时，必须确保输入内容和实际情况一样。

1. 在患者数据区，输入患者的相关信息。
 - ◆ 输入年龄后，系统自动计算出出生日期，反之亦然。
2. 在检查数据区，输入检查的相关信息。
 - ◆ 检查编号由系统生成，不可修改。
 - ◆ 登记号可从 RIS 中自动读取。

8.2.3 选择检查协议

1. 在检查协议区中，选择患者相应的年龄组。
 - ◆ 成人：12岁及以上
 - ◆ 儿童：2岁~12岁
 - ◆ 婴儿：2岁及以下
2. 选择协议类型：出厂或自定义。
3. 选择目标扫描部位。
4. 选择合适的协议组，点击并添加到已选协议列表中。
 - ◆ 右键点击已选协议，在菜单中选择删除，移除该协议组。
 - ◆ 在常用区域，可查询并快速加载近期使用的协议。

8.2.4 选择扫描体位

注意

- ◆ 操作者应确保患者实际摆位与登记的患者扫描体位一致。
- ◆ 操作者须考虑错误登记患者扫描体位或参考错误登记的后果（如：误诊）。

► 点击体位图标，选择匹配的患者扫描体位。

◆ 点击扩展按钮，显示全部体位图标。

缩写	说明
HFS	头先进仰卧 (head first-supine)
HFP	头先进俯卧 (head first-prone)
FFS	脚先进仰卧 (feet first-supine)
FFP	脚先进俯卧 (feet first-prone)
HFDL	头先进向左侧卧 (head first-decubitus left)
HFDR	头先进向右侧卧 (head first-decubitus right)
FFDR	脚先进向右侧卧 (feet first-decubitus right)
FFDL	脚先进向左侧卧 (feet first-decubitus left)

8.3 紧急登记患者

1. 点击紧急登记。
2. 选择检查协议。
3. 点击患者检查。
 - ◆ 进入患者检查界面。

8.4 登记已知患者

在系统中，会存有预登记和已检查患者的检查信息。

登记一个系统中已知的患者时，用户不必再次输入患者信息，可以在系统中查找并调用患者信息以节省登记时间。

8.4.1 登记预登记患者

1. 在患者管理界面的检查列表中，选中一条预登记的数据。
2. 双击该检查或点击新建检查。
 - ◆ 也可右键点击该检查，在菜单中选择新建检查。
 - ◆ 进入患者注册界面。

8.4.2 登记已完成检查的患者

1. 在患者管理界面的检查列表中，选中一条已完成检查的数据。
2. 点击新建检查或重复检查。
 - ◆ 也可右键点击该检查，在菜单中选择新建检查或重复检查。
 - ◆ 进入患者注册界面。

8.5 完成登记

8.5.1 进入患者检查

前提条件:

在患者注册界面，输入所有必填信息。

1. 点击患者检查。
2. 点击是。
 - ◆ 进入患者检查界面。

8.5.2 预登记

前提条件:

在患者注册界面，输入所有必填信息。

1. 点击预登记。
 - 保存当前界面的输入信息，重新打开一个患者注册界面。
 - 在患者管理界面的检查列表中，生成一条预登记患者的检查。
2. 登记下一个患者信息。

此页有意留为空白。

9 患者检查

9.1	概述.....	9-3
9.1.1	Concept: 患者检查界面布局.....	9-3
9.2	患者定位.....	9-4
9.2.1	患者定位重要信息.....	9-4
9.2.2	初步定位.....	9-4
9.2.3	使用激光灯精确定位.....	9-5
9.2.4	自定义常用扫描位置.....	9-6
9.3	确认或修改扫描方案.....	9-7
9.3.1	修改扫描协议.....	9-7
9.3.2	修改检查体位设置.....	9-8
9.3.3	修改扫描参数.....	9-9
9.3.4	扫描范围联动.....	9-10
9.3.5	自定义扫描协议.....	9-11
9.4	执行扫描.....	9-13
9.4.1	扫描前重要信息.....	9-13
9.4.2	与患者互动.....	9-13
9.4.3	自动语音.....	9-13
9.4.4	定位像扫描.....	9-14
9.4.5	定位像界面.....	9-14
9.4.6	确认患者中心摆位.....	9-15
9.4.7	定位框基本功能.....	9-16
9.4.8	设置扫描范围.....	9-17
9.4.9	开始扫描.....	9-18
9.4.10	查看扫描进度.....	9-18
9.4.11	标注图像.....	9-20
9.4.12	结束扫描.....	9-22
9.4.13	取消扫描.....	9-22
9.5	Concept: noun-based title.....	9-23
9.5.1	Concept: noun-based title.....	9-23
9.5.2	Task: verb-based title.....	9-24
9.5.3	Concept: noun-based title.....	9-24
9.5.4	Task: verb-based title.....	9-25
9.5.5	Task: verb-based title.....	9-25

9.6	Concept: noun-based title.....	9-26
9.6.1	Concept: noun-based title.....	9-26
9.6.2	Concept: noun-based title.....	9-28
9.6.3	Concept: noun-based title.....	9-29
9.6.4	Concept: noun-based title.....	9-31
9.6.5	Concept: noun-based title.....	9-32
9.6.6	Concept: noun-based title.....	9-33
9.6.7	Concept: noun-based title.....	9-34
9.6.8	Concept: noun-based title.....	9-35
9.7	Concept: noun-based title.....	9-36
9.7.1	Concept: noun-based title.....	9-36
9.7.2	Concept: noun-based title.....	9-38
9.7.3	Concept: noun-based title.....	9-39
9.7.4	Concept: noun-based title.....	9-39
9.7.5	Concept: noun-based title.....	9-39
9.7.6	Concept: noun-based title.....	9-40
9.7.7	Concept: noun-based title.....	9-40
9.7.8	Concept: noun-based title.....	9-40
9.7.9	Concept: noun-based title.....	9-40
9.7.10	Concept: noun-based title.....	9-41
9.7.11	Concept: noun-based title.....	9-41
9.7.12	Concept: noun-based title.....	9-41

9.1 概述

本章主要介绍患者检查界面布局及如何定位患者、扫描患者、重建图像。

9.1.1 Concept: 患者检查界面布局

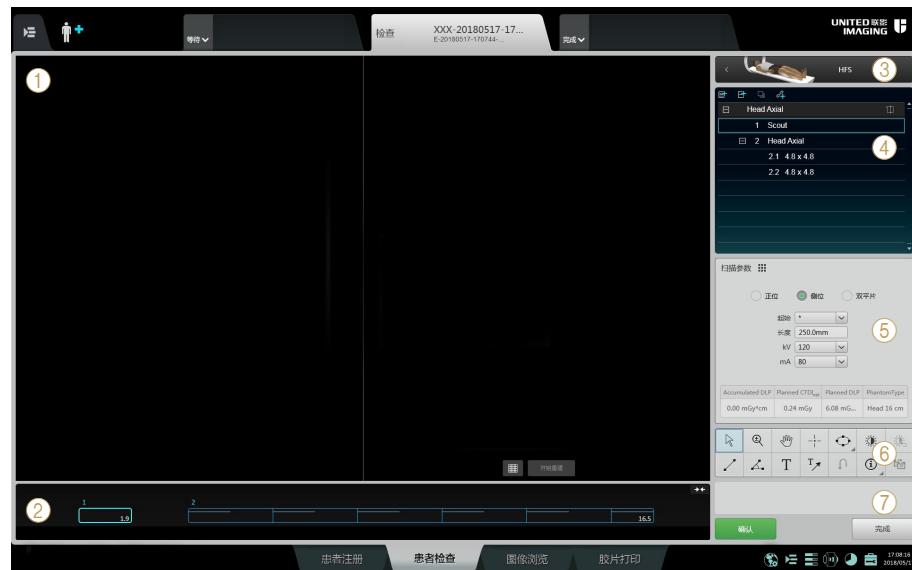


图 9-1 患者检查界面布局

1. 图像显示区
2. 检查进程显示区
3. 检查体位区
4. 检查协议区
5. 检查参数面板
6. 基本功能区
7. 检查进程控制区

9.2 患者定位

本节介绍患者定位的重要信息、患者定位的具体操作以及中心摆位的操作说明。

9.2.1 患者定位重要信息

9.2.1.1 辅助定位附件

请使用联影推荐的检查床附件辅助定位，并遵守特定的使用说明，以避免可能出现的图像伪影。

9.2.1.2 清洁系统

在患者定位前，如果系统有脏污，请尽快清洁系统，尤其是机架孔径中、检查床、辅助定位附件的残留污渍，以免影响图像质量、造成患者感染。

9.2.1.3 ROI 初步设置

请确保感兴趣区域尽量位于扫描视野中心，否则重建图像可能出现伪影或导致重复扫描。

9.2.1.4 准备造影剂

对于增强扫描，在扫描开始前，用户应准备好造影剂，并将造影剂放置在触手可及的位置。

9.2.1.5 避免衣物等拖拽

用户应指导患者脱去外套或任何可能引起拖拽的衣服，以防被卡住，同时注意不要让检查床或辅助设施勾住患者的头发和衣物等。

9.2.1.6 金属移除

大量致密金属会引起图像伪影，从而导致误诊或者延迟诊断。

- 患者摆位前，用户应首先要求其移除皮带金属搭扣、钥匙、首饰、硬币或金属表带等。
- 如果患者带有不可去除的金属物，用户可在扫描前，在重建参数面板中勾选金属伪影校正来减弱金属伪影。

9.2.2 初步定位

初步定位主要包括指导患者躺卧、调整检查床高度及水平位置、设置机架倾斜、移动检查床等操作。

前提条件：

定位患者前，请先选择扫描协议及体位，进入患者检查界面，便于患者定位完成后，直接开始扫描。

1. 确认检查床位于扫描初始位置，便于患者上下床。
 - ◆ 用户可按患者释放按键，将检查床移至初始位置。
2. 根据扫描协议类型指导患者按相应姿势躺下，手臂根据扫描要求摆放，确保患者实际姿势与软件界面协议体位保持一致。
3. 根据需要，使用辅助定位附件，以适应特定扫描需求、减轻扫描伪影、提高患者舒适度。
4. 向患者说明扫描的注意事项，主要包括：患者在定位完成后需保持静止，保持呼吸平稳，不要注视激光灯，扫描过程中听从医生指示，患者可通过直接讲话与医生进行交流等。
5. 扫描障碍物检查。
 - a. 检查无衣物、床单、绑带等垂下，避免对检查床移动产生阻碍。
 - b. 确认在扫描过程中，没有与检查床、机架发生碰撞的障碍物。
 - c. 检查患者输液线或其它设备线不会缠绕、牵绊。
6. 使用升床按键，将检查床移至合适的扫描高度，确保进床时不会与机架发生碰撞。
7. 使用进床按键，将待扫描部位移动到机架孔径中。

后续步骤：

完成以上初步定位操作后，用户应使用激光定位灯进行精确定位。

9.2.3 使用激光灯精确定位

本系统配置有内、外两组激光定位灯。外定位灯用来定位扫描床高度、扫描中心线、预设扫描起始位置，内定位灯照射的位置为扫描起始位置。

前提条件：

开启激光灯前，告知患者闭上眼睛，防止激光束对患者眼睛造成伤害。

1. 按下激光定位灯  按键，开启内、外激光灯。
2. 预设水平扫描起始位置：外激光灯在患者身上水平位置形成红色十字光线，该十字光线代表预设扫描起始位置，用户可根据扫描需求移动检查床精确调整扫描起始位置。
3. 按下一键到内激光灯按键 ，扫描起始位置将自动移动至孔径内。
4. 设置垂直扫描位置：调整检查床高度，使患者待检查部位在垂直方向的中心线与激光灯 Z 方向的光线重合。
 - ◆ 用户也可根据经验，在软件操作系统患者检查界面中手动输入扫描起始位置，检查床将自动移至目标水平位置。
 - ◆ 患者定位完成，用户可返回操作间，开始执行扫描。此时，患者检查界面的起始位置显示的“*”代表已经定位后的检查床水平位置。

9.2.4 自定义常用扫描位置

用户可根据需要，自定义常用的扫描起始位置 A/B，该自定义位置包含检查床水平和垂直位置。

1. 移动检查床至目标水平和垂直位置。。
2. 长按 SPEED 按键不松开，再按住 A 或 B 按键。
3. 当两按键停止闪烁后，自定义扫描起始位置 A/B 设置完成。

后续步骤：

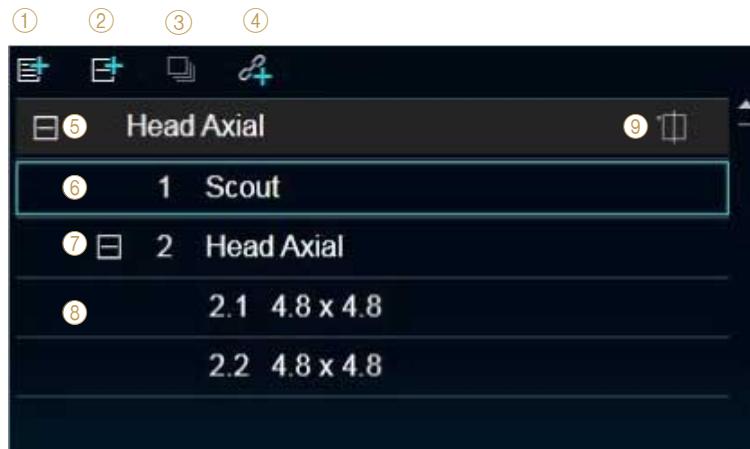
完成自定义 A/B 位置设置后，定位时，用户只需要按下 A/B 按键，检查床将自动移至目标扫描起始位置。

9.3 确认或修改扫描方案

用户完成患者定位，进入操作间后，请再次确认患者信息正确，并确认或根据需要修改扫描协议、扫描体位、扫描参数等扫描方案。以下小节介绍修改扫描方案的操作。

9.3.1 修改扫描协议

修改扫描协议，包括增加协议组、增加协议、关联扫描序列、复制、删除序列等，以上操作在患者检查界面检查协议区进行。



- | | |
|----------|-----------------------------|
| 1. 增加协议组 | 6. 定位像协议 |
| 2. 增加协议 | 7. 扫描协议 |
| 3. 重建 | 8. 重建序列 |
| 4. 定位框关联 | 9. 精准重建，举例：4.8*4.8 代表层厚*层间距 |
| 5. 检查协议组 | |

图 9-2 检查协议区

9.3.1.1 增加协议组

1. 在检查协议区，点击增加协议组按钮 ，打开增加检查协议组面板。



2. 选择患者年龄组：成人、儿童、婴儿。
3. 选择出厂协议或用户自定义协议。
4. 选择扫描部位及扫描协议组。
5. 点击确认。

9.3.1.2 增加或修改协议

用户可通过多种方式增加协议。

- 在检查协议区，点击增加协议图标 ，选择所需协议。
- 在检查协议区，选择某一扫描协议，点击鼠标右键，可重复、复制、粘贴、剪切、删除该协议。

9.3.1.3 增加或修改重建序列

- 在检查协议区，选择某一重建序列，点击鼠标右键，可进行如下操作。

选项	描述
重命名	重命名该序列。
重复	复制并自动粘贴该序列到当前协议列表中。
复制	复制该序列，但不自动粘贴至当前协议列表；复制后，用户可在列表中点击鼠标右键，粘贴该序列。
剪切	将该序列剪切，用户可再粘贴该序列。
删除	删除该序列。

9.3.2 修改检查体位设置

当用户在患者登记界面选择扫描协议后，软件界面的检查体位设置自动调整为相应的体位，进入患者检查界面后，如需修改检查体位设置，可按照下述步骤执行。

1. 点击检查体位区，弹出检查体位菜单，当前选中体位以绿色对勾标识。



图 9-3 检查体位

2. 用户可点击检查体位菜单下方小三角形图标，显示完整检查体位。
3. 根据需要选择相应体位。

9.3.3 修改扫描参数

系统出厂协议提供默认参数设置，用户可根据需要修改。

► 主要扫描参数修改：用户可在检查参数面板中修改主要扫描和重建参数。



► 修改更多扫描参数：鼠标左键双击某一扫描协议或重建序列，打开所有参数面板，进行修改。

在检查协议区，选择某一扫描协议或重建序列，点击检查参数面板中所有扫描参数图标 ，设置更多扫描和重建参数。



后续步骤：

扫描和重建参数的详细介绍，请参见……

9.3.4 扫描范围联动

定位像扫描结束后，图像上显示蓝色定位框（Plan box），用于设置后续扫描范围。系统提供 PlanBox 关联功能，同一个协议组中关联的扫描协议，其扫描范围联动。此功能可减少用户对不同扫描协议图像的重复对齐操作，同时，对于头颈部 CTA 等需要减影的扫描可提供较好的显示效果。扫描范围联动包括：

- 扫描起始位置
- 扫描结束位置
- 机架倾斜角度
- 定位框中心
- 定位框范围
- 用户可在扫描开始前，设置扫描范围联动：点击 PlanBox 关联图标 ，勾选需要联动的扫描协议。
- 用户也可在扫描定位像后，设置扫描范围联动，操作步骤相同。



9.3.5 自定义扫描协议

通过协议编辑器工具，用户可自定义扫描协议。

- 点击工具箱图标 ，选择协议编辑器。



图 9-4 协议编辑器

后续步骤:

用户可在协议编辑器中设置扫描参数，复制、剪切、删除自定义协议，导入、导出自定义协议，验证协议组参数，将协议与 RIS 进行匹配等。

9.3.5.1 自定义扫描协议参数

1. 选择年龄组：成人、儿童、婴儿。
2. 选择出厂协议类型。
3. 选择需要自定义的部位及协议，点击编辑，打开协议参数面板，根据需要设置扫描参数、PlanBox 关联。
4. 点击另存为图标 ，并根据需要修改年龄组、检查部位、协议组名称，再点击确认，完成自定义协议保存。
 - a. 用户可点击重置图标，恢复原扫描协议参数及协议 PlanBox 关联设置。
5. 完成设置后，点击退出 。

9.3.5.2 复制、剪切、删除自定义协议

- ▶ 复制及粘贴协议：用户可在出厂协议或自定义协议中选择某一协议组，点击复制  >粘贴  图标，设置为新的自定义协议组。
 - ◆ 也可以点击协议组右键，进行复制、粘贴。
 - ◆ 对于在出厂协议中复制的协议组，需切换到自定义协议类型中，进行粘贴。
- ▶ 剪切及粘贴协议：用户可在自定义协议中选择某一协议组，点击剪切  >粘贴  图标，设置为新的自定义协议组。
 - ◆ 也可以点击协议组右键，进行剪切、粘贴。
- ▶ 删除协议：用户可点击删除  图标，删除自定义的协议组。
 - ◆ 也可以点击协议组右键，删除自定义协议组。
- ▶ 重命名协议：点击协议组右键，选择重命名，即可修改协议组名称。

9.3.5.3 导入、导出协议组

用户可根据需要导入、导出协议组。

- ▶ 导出协议组：点击导出图标 ，在弹出的协议组列表中，选择协议组类型，选择需要导出的协议组。点击导出，选择目标文件夹导出协议组。
- ▶ 导入协议组：点击导入图标 ，选择目标文件夹、目标协议组，点击打开导入协议组。

9.4 执行扫描

9.4.1 扫描前重要信息

9.4.2 与患者互动

扫描前及扫描过程中，用户应随时观察患者状态，根据需要与患者进行互动。

观察患者	用户可通过观察窗随时观察患者状态。
视频监控	对于有摄像头配置的系统，可通过视频监控观察患者状态。
对患者讲话	按住控制盒上的通话按钮，通过鹅颈式麦克风对患者讲话。 旋转控制盒上的麦克风音量调节旋钮，可调节麦克风音量大小，顺时针旋转可调高音量。
听患者讲话	旋转控制盒上的扬声器音量调节旋钮，可调节扬声器音量大小，顺时针旋转可调高音量。

9.4.3 自动语音

自动语音向患者提供录制的语言信息，主要包括呼吸训练的语言指示、其它扫描指示。

9.4.3.1 录音机设置

用户可点击工具箱>录音机，设置自动语音的语言类型、扫描前语音、扫描后语音、新建录音，录音机中的设置对所有协议生效。

9.4.3.2 自动语音设置

如果用户需要对某一具体协议的自动语音进行设置，请按照如下操作执行。

1. 勾选自动语音：选择需要播放自动语音的协议，打开所有扫描参数面板，勾选自动语音，系统即可根据扫描进程播放自动语音。
2. 自动语音特殊设置：如果用户需要对该协议的自动语音进行特殊设置，在所有扫描参数面板中，点击自动语音图标后的喇叭图标 ，设置语言类型、前语音内容、前语音结束到开始曝光的延迟时间、后语音内容等。

也可点击该协议扫描进度条上的喇叭图标 ，进行设置。

9.4.4 定位像扫描

前提条件:

定位像扫描前 , 请再次确认患者信息和定位像参数。

1. 点击检查进程控制区确认图标  开始扫描 , 界面提示用户移床。
2. 按下控制盒上的移床按钮 , 移动检查床。
 - a. 控制盒取消按钮点亮 , 用户可按下按钮取消移床。
 - ◆ 移动到预设位置后 , 检查进程控制区出现开始扫描提示。
3. 根据界面提示 , 按下控制盒扫描按钮 , 开始扫描。
 - ◆ 扫描开始后 , 操作提示框内显示“正在扫描”。控制盒取消按钮点亮 , 用户可按下按钮取消扫描。
4. 扫描过程中 , 用户可实时查看扫描进程和系统信息 , 确认系统状态。
 - ◆ 扫描完成后 , 定位像显示在定位像浏览区 , 如果对扫描结果不满意 , 可点击鼠标右键 , 选择重复 , 立即重复定位像扫描。

9.4.5 定位像界面

本小节以一张头模的双定位图像为例 , 介绍定位像扫描完成后图像浏览区含义 , 其中 , 图像浏览区左侧为正位片 , 右侧为侧位片。



图 9-5 定位像界面

1. 四角信息-患者基本信息。依据四角信
息设置，显示信息会有不同。图例中依次
显示信息为：患者姓名（紧急登记患者显
示紧急登记号）患者编号采集日期及时间
定位像及其序列号，定位像图像序号
Localizer 患者体位协议名称
2. 四角信息-设备基本信息。依据四角信
息设置，显示信息会有不同。图例中依次
显示信息为：模态制造商型号
3. 四角信息-扫描基本参数。依据四角信
息设置，显示信息会有不同。图例中依次
显示信息为：kV 机架倾角曝光时间及扫
描长度
4. 四角信息-图像基本信息。依据四角信
息设置，显示信息会有不同。图例中依次
显示信息为：缩放比例（双击鼠标左键可
编辑）矩阵窗宽窗位（双击鼠标左键可编
辑）
5. 患者方位-H，表示头
6. 患者方位-R，表示右
7. 患者方位-A，表示前。其它方位字母：
F，表示脚 L，表示左 P，表示后
8. 白线，表示患者居中定位参考线
9. 缩放比例尺，点击界面右侧基本功能区
图像缩放图标，可缩放图像；或者编辑四
角信息的 Zoom 数值缩放图像；或者…
10. 定位框
11. 定位像布局切换，点击可在图像浏览
区整屏显示定位像

有关图像浏览及编辑的更多信息，请参见第 9-20 页 标注图像。

9.4.6 确认患者中心摆位

在患者扫描前，推荐第 9-5 页 使用激光灯精确定位，扫描完定位像后，用户可通过观察图像的中心与白色的患者居中定位参考线是否重合，以确认患者是否中心摆位。如未中
心摆位，可根据第 9-16 页 中心摆位参考表移动检查床或患者，使患者中心摆位，再
重复扫描定位像。精准的中心摆位可降低扫描剂量和噪声、减少图像伪影。

表 9-1 中心摆位参考

定位片类型	图像偏移方向(相对于患者居中定位参考线)	检查床或患者移动方向
正位片	图像向左偏	患者向左侧移动
正位片	图像向右偏	患者向右侧移动
侧位片	图像向左偏	降低检查床
侧位片	图像向右偏	升高检查床



如图所示，图像浏览区右侧定位像偏右，建议用户升高检查床。

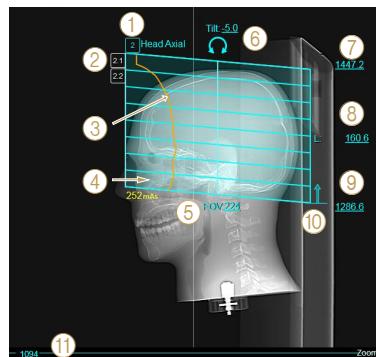
9.4.7 定位框基本功能

定位框 (Plan box) 用于确认扫描和重建范围。

定位框显示信息如下：

- 正位片的定位框显示：起始、结束、长度、方向、准直宽度、XFOV、Center X 等信息。
- 侧位片的定位框显示：起始、结束、长度、方向、准直宽度、倾角、YFOV、Center Y 等信息。
- 重建序列的定位框显示：起始、结束、长度、RFOV、Center X 或 Center Y、重建图像位置等信息。

下图以一张定位框图示为例，说明各元素含义及操作。



图示	说明
1. 2 Head Axial	12. 第二组扫描协议，点击数字可切换
2. 2.1	13. 第二组扫描协议下的 2.1 重建序列，点击数字可切换
3. 黄色曲线	14. 剂量曲线，曲线越向右凸，代表 mAs 越大；图中 252 mAs 指平均 mAs
4. 定位框横向一格	15. 一个准直宽度，鼠标置于最上或最下一格外框线上，可增加或减少格数
5. FOV	16. 扫描视野，即定位框宽度，鼠标置于定位框左或右外框线上，并左右拖动，可增加或减小 FOV
6. Tilt	17. 机架倾斜角度，点击 Tilt 后数值可修改
7. 1147.2	18. 扫描结束位置
8. L : 160.6	19. 扫描长度
9. 1286.6	20. 扫描起始位置
10. 向上或向下箭头	21. 扫描方向，双击可切换 向上箭头：扫描方向为足向头向上箭头：扫描方向为头向足
11. 1094	22. 当前水平床码值

图 9-6 定位框图示及操作

9.4.8 设置扫描范围

系统提供定位框自适应功能及手动调整定位框功能，用户可根据需要选择。

9.4.8.1 定位框自适应

定位框自适应功能指在定位像扫描结束后，系统自动识别定位像，并设定定位框的范围和倾斜角度，适用于部分扫描协议。

注意

如果定位像的扫描范围不准确或者不完整，会影响自动识别定位框的准确性。

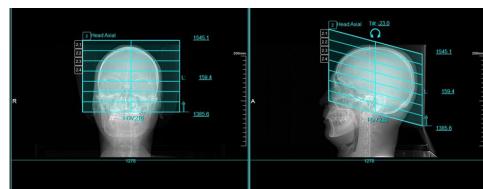


图 9-7 定位框自适应示意

功能设置：选择需要设置定位框自适应功能的协议，打开其扫描参数面板，勾选 PlanBox 基于图像自适应。

9.4.8.2 手动调整定位框

定位像扫描完成后，扫描协议和重建序列定位框显示在定位像上，用户可选择相应的定位框，上下、左右拖动，调整扫描和重建范围。

9.4.9 开始扫描

前提条件：

设置好扫描协议及重建序列后，用户可启动扫描。

1. 点击检查进程控制区确认图标  开始扫描，界面提示用户移床。
2. 按下控制盒上的移床按钮，移动检查床。
 - a. 控制盒取消按钮点亮，用户可按下按钮取消移床。
 - ◆ 移动到预设位置后，检查进程控制区出现开始扫描提示。
3. 根据界面提示，按下控制盒扫描按钮，开始扫描。
 - ◆ 扫描开始后，操作提示框内显示“正在扫描”。控制盒取消按钮点亮，用户可按下按钮取消扫描。
4. 扫描过程中，用户可实时查看扫描进程和系统信息，确认系统状态。

9.4.10 查看扫描进度

扫描过程中，用户可以随时在检查进程显示区查看扫描进度。每一个进度条依次对应一个扫描协议。



图 9-8 扫描进度条模块

序号 1 定位像进度条，图中为双定位像进度	序号 3 定位像进度条
序号 2 Head Axial 协议进度条	序号 4 Head Helical 协议进度条

下图以一组普通断层及螺旋扫描协议为例，介绍扫描进度条各元素含义。

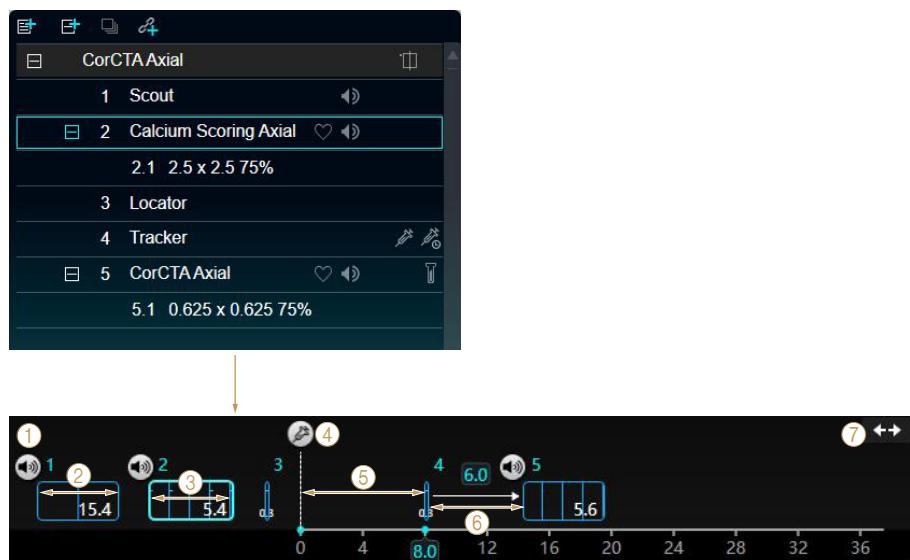


图 9-9 扫描进度条元素

1. 点击图标，可设置该协议自动语音的语言、前语音、延迟时间、后语音；选中某扫描协议进度条，点击鼠标右键，可添加或移除自动语音。
2. 定位像进度条无颜色填充：未扫描；蓝色填充指已扫描进度条尾端时间为扫描所需时间
3. 断层扫描协议进度条一格：断层协议扫描一圈每格内横线：球管曝光进度
4. ，开始注射造影剂
5. 造影剂注射后延迟时间（用户可在参数面板设置延迟时间），左右拖动进度条，可减少或增加此延迟时间。
6. 造影剂达到阈值后扫描延迟时间，拖动进度条，可修改此延迟时间（根据用户经验设置，使造影剂浓度达到最佳）。
7. 双箭头：扩展或缩小检查进程显示

对于需要采集患者心电信号的扫描协议，检查进程显示区除扫描进度外，会同时显示生理信号。

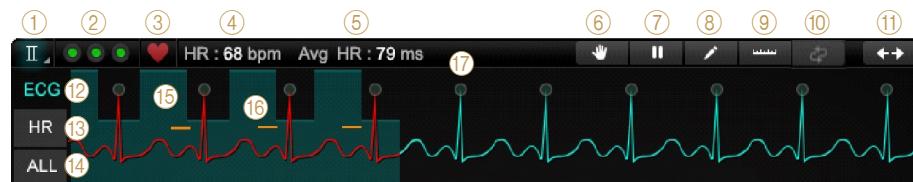


图 9-10 生理信号显示区元素

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. VSM 导联方式，默认为Ⅱ导联，点击图标可切换 | 10. 重置，重置生理信号显示 |
| 2. VSM 导联线，绿色表示连接正常，红色表示连接异常 | 11. 双箭头：扩展或缩小检查进程显示 |
| 3. 心率数值，点击可显示详细数值 | 12. ECG 信号显示 |
| 4. 最高心率 | 13. 心率信号显示 |
| 5. 平均心率 | 14. ECG 信号+心率信号显示 |
| 6. 平移生理信号显示，首先点击暂停图标，随后可点击平移图标，平移信号显示 | 15. 绿色矩形背景填充，表示 ECG mA 调制下不同时相对应的剂量高低及其范围 |
| 7. 暂停生理信号显示 | 16. 黄色横线表示重建时相 |
| 8. 测量，测量 RR 间隔 | 17. 生理信号曲线，红色表示已扫描部分 |
| 9. 标尺 | |

同时，在生理信号显示区点击鼠标右键，可分别执行如下操作。

- ECG 信号显示区右键：新建 R 波、删除 R 波、移动 R 波、调整显示精度（设置标尺的时间精度）、设置触发方式。
- 心率信号显示区右键：调整显示精度（设置标尺的时间精度）、设置触发方式。

9.4.11 标注图像

扫描过程中和扫描结束后，用户可对完成重建的图像进行浏览、标记和测量等基本操作。

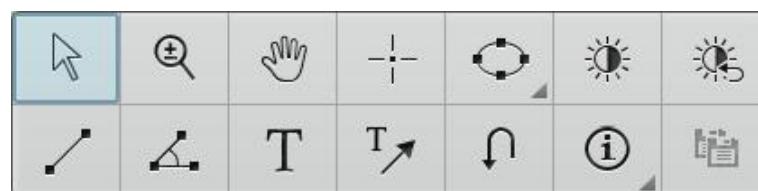


图 9-11 图像标注基本工具

表 9-2 图像标注基本工具

图标	功能
	<p>选择</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 单击选择图像或序列。
	<p>翻页</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 按住鼠标上下拖拽翻页，鼠标上移，图像序号变小，下移，序号变大。 ◆ 相同距离，移动越快，翻页数量越多。
	<p>图像缩放</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 点击按钮，按住鼠标上下拖拽缩放图像，上移放大，下移缩小。 ◆ 缩放系数范围为 0.10 ~ 15.00。
	<p>图像平移</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 点击按钮，按住鼠标任意方向拖拽，平移图像。
	<p>像素</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 实时显示十字交叉中心点的坐标和像素值，单击添加。
	<p>感兴趣区</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 单击确定第一个点，按住鼠标拖拽，释放左键处为第二个点，得到以这两点连线为长轴的椭圆形图元。
	<p>调整窗宽窗位</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 点击按钮，按住鼠标左键在图像浏览区上下左右拖动，调整窗宽窗位
	<p>重置窗宽窗位</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 点击按钮，选中图像的窗宽窗位恢复到初始加载时的值。
	<p>直线</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 单击确定第一个点，按住鼠标拖拽，释放左键处为第二个点，得到以这两点为端点的直线图元。

图标	功能
	<p>角度</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 单击确定顶点，移动并单击鼠标确定一条边。继续移动并单击鼠标确定另一条边。
	<p>文本注释</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 在图像上单击，开始输入文本，按下 <Enter> 结束。
	<p>箭头标注</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 在图像单击确定箭头顶点，按住鼠标拖拽，释放处为箭头尾端，可输入文本，按下 <Enter> 结束。
	<p>重置</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 将图像恢复为初始设置
	<p>信息显示：灰度条、四角信息</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 灰度条：显示图像灰度范围 ◆ 四角信息
	<p>另存为</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 另存为自定义协议

用户可点击

注意: 图像浏览

标签将图像加载到图像浏览界面进行二维和三维浏览。

9.4.12 结束扫描

当前加载的扫描协议组扫描完成后，用户可结束扫描，退出患者检查界面。

► 点击检查进程控制区完成图标，结束当前检查并退出患者检查界面。

◆ 如果有尚未扫描的协议，系统将提示用户是否退出患者检查界面。

9.4.13 取消扫描

► 扫描过程中，如果用户需要取消扫描，请按下控制盒取消按钮，取消扫描。

◆ 对于已经开始放线的扫描协议，如果用户取消扫描，则该扫描协议无法继续扫描。

9.5 Concept: noun-based title

图 9-12

-
-
-
-

9.5.1 Concept: noun-based title

图 9-13

-
-
-
-

9.5.1.1 Task: verb-based title

前提条件:

1. ♦

图 9-14

2. a. ♦

♦

后续步骤:

9.5.1.2 Task: verb-based title

前提条件:

1. ♦

图 9-15

2. a. ♦

♦

后续步骤:

9.5.1.3 Concept: noun-based title

图 9-16

-
-
-
-

9.5.1.4 Concept: noun-based title

图 9-17

-
-
-
-

9.5.2 Task: verb-based title

前提条件:

1. ♦

图 9-18

2. a. ♦

♦

后续步骤:

9.5.2.1 Concept: noun-based title

图 9-19

-
-
-
-

9.5.3 Concept: noun-based title

图 9-20

-

-
-
-

9.5.4 Task: verb-based title

前提条件:

1. ♦

图 9-21

2. a. ♦



后续步骤:

9.5.5 Task: verb-based title

前提条件:

1. ♦

图 9-22

2. a. ♦



后续步骤:

9.6 Concept: noun-based title

图 9-23

-
-
-
-

9.6.1 Concept: noun-based title

图 9-24

-
-
-
-

9.6.1.1 Concept: noun-based title

图 9-25

-
-
-
-

9.6.1.2 Concept: noun-based title

图 9-26

-
-
-
-

9.6.1.3 Concept: noun-based title

图 9-27

-
-
-
-

9.6.1.4 Concept: noun-based title

图 9-28

-
-
-
-
-

9.6.1.5 Concept: noun-based title

图 9-29

-
-
-
-
-

9.6.1.6 Concept: noun-based title

图 9-30

-
-
-
-
-

9.6.1.7 Concept: noun-based title

图 9-31

-
-
-
-
-

9.6.1.8 Concept: noun-based title

图 9-32

-
-
-
-
-

9.6.2 Concept: noun-based title

图 9-33

-
-
-
-
-

9.6.2.1 Concept: noun-based title

图 9-34

-
-
-
-
-

9.6.2.2 Concept: noun-based title

图 9-35

-
-
-
-
-

9.6.2.3 Concept: noun-based title

图 9-36

-
-
-
-
-

9.6.2.4 Concept: noun-based title

图 9-37

-
-
-
-
-

9.6.3 Concept: noun-based title

图 9-38

-
-
-
-
-

9.6.3.1 Concept: noun-based title

图 9-39

-
-
-
-
-

9.6.3.2 Concept: noun-based title

图 9-40

-
-
-
-
-

9.6.3.3 Concept: noun-based title

图 9-41

-
-
-
-
-

9.6.3.4 Concept: noun-based title

图 9-42

-
-
-
-
-

9.6.3.5 Concept: noun-based title

图 9-43

-
-
-
-

9.6.3.6 Concept: noun-based title

图 9-44

-
-
-
-

9.6.3.7 Concept: noun-based title

图 9-45

-
-
-
-

9.6.3.8 Concept: noun-based title

图 9-46

-
-
-
-

9.6.3.9 Concept: noun-based title

图 9-47

-
-
-
-

9.6.3.10 Concept: noun-based title

图 9-48

-
-
-
-
-

9.6.3.11 Concept: noun-based title

图 9-49

-
-
-
-
-

9.6.3.12 Concept: noun-based title

图 9-50

-
-
-
-
-

9.6.3.13 Concept: noun-based title

图 9-51

-
-
-
-
-

9.6.4 Concept: noun-based title

图 9-52

-
-
-
-
-

9.6.4.1 Concept: noun-based title

图 9-53

-
-
-
-

9.6.4.2 Concept: noun-based title

图 9-54

-
-
-
-

9.6.4.3 Concept: noun-based title

图 9-55

-
-
-
-

9.6.5 Concept: noun-based title

图 9-56

-
-
-
-

9.6.5.1 Concept: noun-based title

图 9-57

-
-
-
-

9.6.5.2 Concept: noun-based title

图 9-58

-
-
-
-
-

9.6.5.3 Concept: noun-based title

图 9-59

-
-
-
-
-

9.6.6 Concept: noun-based title

图 9-60

-
-
-
-
-

9.6.6.1 Concept: noun-based title

图 9-61

-
-
-
-
-

9.6.6.2 Concept: noun-based title

图 9-62

-
-
-
-
-

9.6.7 Concept: noun-based title

图 9-63

-
-
-
-
-

9.6.7.1 Concept: noun-based title

图 9-64

-
-
-
-
-

9.6.7.2 Concept: noun-based title

图 9-65

-
-
-
-
-

9.6.7.3 Concept: noun-based title

图 9-66

-
-
-
-
-

9.6.7.4 Concept: noun-based title

图 9-67

-
-
-
-
-

9.6.7.5 Concept: noun-based title

图 9-68

-
-
-
-
-

9.6.7.6 Concept: noun-based title

图 9-69

-
-
-
-
-

9.6.7.7 Concept: noun-based title

图 9-70

-
-
-
-
-

9.6.8 Concept: noun-based title

图 9-71

-
-
-
-
-

9.7 Concept: noun-based title

图 9-72

-
-
-
-

9.7.1 Concept: noun-based title

图 9-73

-
-
-
-

9.7.1.1 Concept: noun-based title

图 9-74

-
-
-
-

9.7.1.2 Concept: noun-based title

图 9-75

-
-
-
-

9.7.1.3 Concept: noun-based title

图 9-76

-
-
-
-

9.7.1.4 Concept: noun-based title

图 9-77

-
-
-
-
-

9.7.1.5 Concept: noun-based title

图 9-78

-
-
-
-
-

9.7.1.6 Concept: noun-based title

图 9-79

-
-
-
-
-

9.7.1.7 Concept: noun-based title

图 9-80

-
-
-
-
-

9.7.1.8 Concept: noun-based title

图 9-81

-
-
-
-
-

9.7.2 Concept: noun-based title

图 9-82

-
-
-
-
-

9.7.2.1 Concept: noun-based title

图 9-83

-
-
-
-
-

9.7.2.2 Concept: noun-based title

图 9-84

-
-
-
-
-

9.7.2.3 Concept: noun-based title

图 9-85

-
-
-
-
-

9.7.2.4 Concept: noun-based title

图 9-86

-
-
-
-
-

9.7.2.5 Concept: noun-based title

图 9-87

-
-
-
-
-

9.7.2.6 Concept: noun-based title

图 9-88

-
-
-
-
-

9.7.3 Concept: noun-based title

图 9-89

-
-
-
-
-

9.7.4 Concept: noun-based title

图 9-90

-
-
-
-
-

9.7.5 Concept: noun-based title

图 9-91

-
-
-
-
-

9.7.6 Concept: noun-based title

图 9-92

-
-
-
-

9.7.7 Concept: noun-based title

图 9-93

-
-
-
-

9.7.8 Concept: noun-based title

图 9-94

-
-
-
-

9.7.9 Concept: noun-based title

图 9-95

-
-
-
-

9.7.9.1 Concept: noun-based title

图 9-96

-
-
-
-

9.7.9.2 Concept: noun-based title

图 9-97

-
-
-
-
-

9.7.10 Concept: noun-based title

图 9-98

-
-
-
-
-

9.7.11 Concept: noun-based title

图 9-99

-
-
-
-
-

9.7.12 Concept: noun-based title

图 9-100

-
-
-
-
-

9.7.12.1 Concept: noun-based title

图 9-101

-
-
-
-
-

9.7.12.2 Concept: noun-based title

图 9-102

-
-
-
-

9.7.12.3 Concept: noun-based title

图 9-103

-
-
-
-

9.7.12.4 Concept: noun-based title

图 9-104

-
-
-
-

9.7.12.5 Concept: noun-based title

图 9-105

-
-
-
-

10 特殊扫描协议

10.1	Concept: noun-based title.....	10-2
10.2	Concept: noun-based title.....	10-3
10.3	Concept: noun-based title.....	10-4
10.4	Concept: noun-based title.....	10-5
10.5	Concept: noun-based title.....	10-6

10.1 Concept: noun-based title

图 10-1

-
-
-
-

10.2 Concept: noun-based title

图 10-2

-
-
-
-

10.3 Concept: noun-based title

图 10-3

-
-
-
-

10.4 Concept: noun-based title

图 10-4

-
-
-
-

10.5 Concept: noun-based title

图 10-5

-
-
-
-

11 二维图像浏览

11.1 概述.....	11-2
11.1.1 序列列表.....	11-2
11.2 数据加载.....	11-4
11.2.1 数据对象.....	11-4
11.2.2 数据加载方式.....	11-4
11.3 显示布局设置.....	11-6
11.3.1 窗口选择方式.....	11-6
11.3.2 布局调整方式.....	11-6
11.3.3 电影播放.....	11-7
11.4 图像分析编辑.....	11-9
11.4.1 图像加减.....	11-9
11.4.2 查看参考线.....	11-10
11.4.3 查看统计直方图.....	11-11
11.4.4 查看剖面信息.....	11-11
11.4.5 图像滤波.....	11-12
11.4.6 图像反序.....	11-12
11.4.7 TIBT 信息.....	11-13
11.4.8 颜色表设置.....	11-14
11.4.9 重载图像.....	11-15
11.4.10 重置图像.....	11-15
11.5 通用工具.....	11-16
11.5.1 图像浏览.....	11-16
11.5.2 图像标注与测量.....	11-16
11.6 图像保存与传输.....	11-17
11.6.1 保存图像和显示区.....	11-17
11.6.2 发送到胶片.....	11-18
11.6.3 发送到报告.....	11-18
11.7 快捷操作.....	11-19
11.7.1 快捷键.....	11-19
11.7.2 右键菜单.....	11-19

11.1 概述

在二维图像浏览界面中，用户可以评估图像（如：测量、标注）。

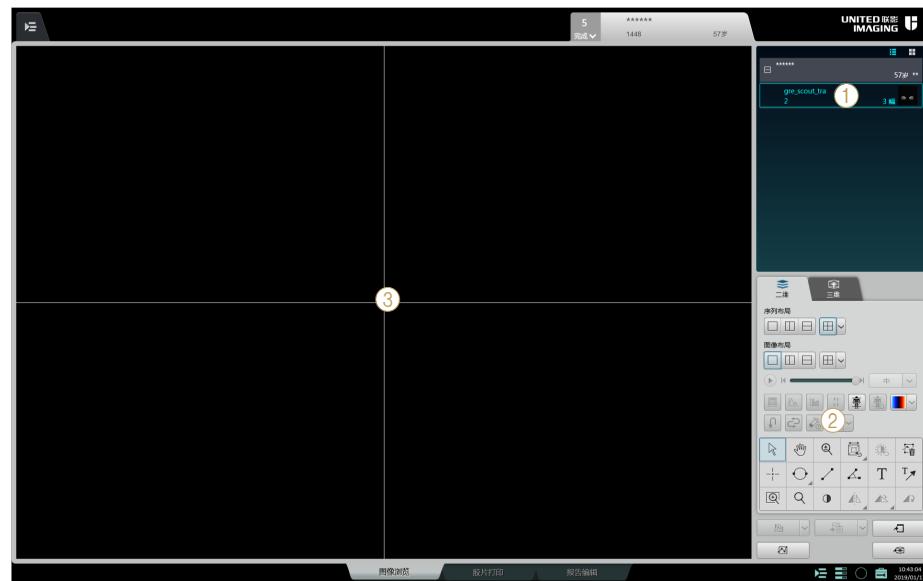


图 11-1 二维图像浏览界面

序号	区域	描述
1	序列列表	显示当前检查包含的序列信息。
2	控制面板	提供布局切换、电影播放、图像编辑及测量等工具。
3	图像显示区	显示二维图像，支持多个序列同时显示。

11.1.1 序列列表



图 11-2 序列列表

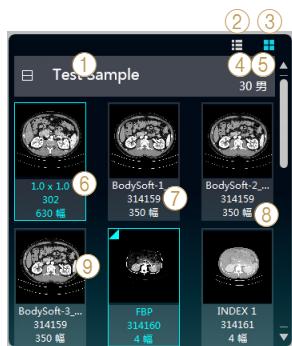


图 11-3 序列列表-缩略图

序号	区域	描述
1	患者姓名	显示当前检查所包含的序列信息。
2	列表模式	点击可以切换至此模式
3	缩略图模式	点击可以切换至此模式
4	患者年龄	N.A.
5	患者性别	N.A.
6	序列描述	默认为图像层厚×层间距，可以修改。
7	序列编号	系统自动生成。
8	缩略图	该序列的缩略图显示。
9	图像数量	该序列中包含的图像数量。



在列表中，选中的序列高亮显示。

11.2 数据加载

11.2.1 数据对象

可加载至二维图像浏览界面的数据对象如下：

- 一个检查的全部序列。
- 一个检查的部分序列。
- 多个检查（可以是同一患者或不同患者的检查）的全部序列。
- 多个检查中的部分序列。

11.2.2 数据加载方式

11.2.2.1 从 PA 界面加载数据

1. 选中目标检查或序列。
2. 点击图像浏览。
 - ◆ 或双击所选数据。
 - ◆ 对于 PET/CT 或者 PETMR 数据，点击二维标签。

11.2.2.2 从序列列表加载数据

- 在二维图像浏览界面的序列列表区中，双击目标序列。
 ◆ 或拖拽序列至图像显示区。
 例如，图像浏览区已加载 A1、A3。

A1	A3

在序列列表双击加载 A2，则加载后视窗排列发生改变。

A1	A3
A2	

若此时从序列列表拖拽 A4 至 A2 所在视窗，则 A2 依次后移。

A1	A3
A4	A2

11.2.2.3 从 MiniPA 加载数据

用户可以通过 Mini PA 追加数据。

1. 点击 Mini PA 图标，或按下快捷键<Alt+Z>。
2. 在 Mini PA 窗口输入关键词，查询所需数据。
3. 选择待载入数据。
4. 拖拽数据到目标应用界面的序列列表区或图像显示区中。

后续步骤：

若已加载患者 A 的数据，要同时查看和对比患者 B 的数据，可以：

- 勾选比较，拖拽患者 B 的数据到目标应用界面中。
- 或按住<Alt>键，拖拽患者 B 的数据到目标应用界面中。

在完成卡中，患者项上显示多人图标



11.3 显示布局设置

加载数据后，可以调整显示布局。

11.3.1 窗口选择方式

11.3.1.1 视窗类型

在二维图像浏览界面中，图像显示区包含：

- 图像像格：显示单张图像。
- 序列视窗：显示单个序列。
 - ◆ 一个序列视窗可以内嵌多个图像像格，以横向优先排列。
 - ◆ 若在一个序列视窗内嵌 2×2 的图像像格，则每次最多显示 4 张图像。滑动右边的滑动条，可以浏览其它图像。

11.3.1.2 视窗选择

- 对于 1×1 图像布局的视窗，单击默认选中整个序列。
- 对于 $n \times m$ 图像布局的视窗，单击默认选中单张图像。右键单击，可勾选全选序列。
- 选中单张图像时，序列视窗为黄色虚线。
- 全选序列时，图像边框为蓝色，序列视窗为黄色实线。

11.3.2 布局调整方式

11.3.2.1 布局类型

在图像显示区，视窗布局的类型有：

- 序列布局：图像显示区的视窗个数及其排列。
- 图像布局：视窗内的图像个数及其排列。

在序列布局和图像布局处，点击常用布局图标，切换视窗布局。

点击箭头，可查看更多的布局选项。

在系统工具栏的工具箱中，用户可在配置面板 > 阅片布局中配置默认的视窗布局。

11.3.2.2 调整布局

前提条件：

必要时，在视窗内单击右键，选择卸载序列，清空图像显示区中已加载的序列。

1. 加载数据（包含序列 A 和序列 B）至序列列表区。
2. 在序列布局处，点击 1×2 布局图标。
 - ◆ 图像显示区分为左右两个序列视窗。

3. 选择左侧序列视窗，在图像布局处，点击 2×1 的布局图标。
4. 选择右侧序列视窗，在图像布局处， 2×2 的布局图标。
5. 从序列列表中，拖动序列 A 到 A1 位置。
6. 从序列列表中，拖动序列 B 到 B1 位置。

图像A1	图像B1	图像B2
图像A2	图像B3	图像B4

11.3.3 电影播放

11.3.3.1 电影播放工具

电影播放工具可用于动态浏览 2D 图像。



图 11-4 电影播放



图 11-5 电影播放



图 11-6 电影播放

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 播放/暂停 | 4. 后一序列箭头 |
| 2. 前一序列箭头 | 5. 播放速度 |
| 3. 播放进度条 | |

- 选中序列，点击播放图标。
- 选中视窗的图像布局自动更改为 1×1 ，并从当前显示的图像开始播放。
- 播放到最后一张图像时自动结束，并恢复到初始状态。
- 播放前或播放过程中，随时可以更改播放速度。

11.3.3.2 翻页录制视频

可以将序列翻页浏览的过程录制为视频。

1. 选择翻页录制视频。



2. 设置录制参数。

- ◆ 图像范围：起始页、终止页。
 - ◆ 翻页顺序：正向、反向。
 - ◆ 播放速度：慢、中、快。
3. 点击录制。
 - ◆ 图像自动翻页浏览。浏览完成后，打开另存为对话框。
 4. 设置保存位置、文件名和文件类型。
 5. 点击保存。

11.4 图像分析编辑

11.4.1 图像加减

为突出感兴趣的图像信息（如：去除背景组织突出造影血管），可对两个选中的图像序列加减运算。

11.4.1.1 原理

图像加减基于像素点进行。

对两幅图像同一位置的像素值 X 和 Y 进行运算，得到像素值 Z，从而生成新的图像。

计算公式： $Z = a \times (X \pm Y) + b$ 。

- Z：新图像的像素值。
- X：第一个序列中图像的像素值。
- Y：第二个序列中图像的像素值。
- a：因数。
- b：偏移量。
- 默认因数为 1，偏移量为 0。

11.4.1.2 数据条件

所选序列需要满足相应的条件：

- 属于同一次扫描，有相同的定位范围。
- 图像数量相同。
- 扫描设备一致。
- 扫描视野一致。
- 图像方向一致。



若数据不满足条件，则无法执行图像加减。

11.4.1.3 加减操作

1. 在序列列表或图像显示区，选择两个满足数据条件的序列。
2. 点击图像加减图标。
3. 在图像加减窗口中，设置参数和新图像的名称。
 - ◆ 点击交换图标，可交换运算对象。
 - ◆ 勾选自动调整，则根据所选的计算方式和图像像素值特征，选择合适的因数和偏移量。
 - ◆ 点击重置，可重置因数为 1，偏移量为 0。
4. 点击确定。

- ◆ 计算后的新图像自动加载到图像显示区。

11.4.2 查看参考线

通过参考线，可在其它方向上重建图像，并标注相应位置，以获得精确的定位。

11.4.2.1 静态参考线

通过定位像上的静态参考线，用户可以确认当前观察图层的相对位置，便于定位感兴趣区域。

1. 选中目标图像。

2. 点击静态参考线图标 。

- ◆ 在视窗右下角显示定位像及参考线，并自动保存参考图像。



若符合要求的参考像不存在，则提示“未搜索到匹配的定位像”。

11.4.2.2 动态参考线

动态参考线用于实时显示选中图像在其它方位图像上的相对位置（两个图像平面的相交线）。

1. 选中目标图像。

2. 点击动态参考线图标 。

- ◆ 在其它视窗的图像上显示动态参考线。

3. 翻页浏览图像。

- ◆ 参考线位置随图层变化而更新。

4. 再次点击动态参考线图标。

- ◆ 隐藏动态参考线。

选中右上视窗时，在其它视窗中以蓝色参考线显示右上视窗中的图像位置。

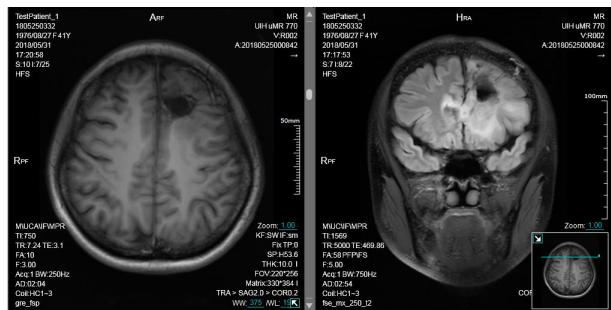
在右上视窗中翻页浏览图像，其它视窗中的参考线位置同步更新。



11.4.2.3 自定义参考像

1. 选择待观察图像和候选参考像。
 2. 点击静态参考线图标。
- ◆ 在待观察图像所在视窗的右下角，显示候选参考像及参考线，并自动保存参考图像。

以左侧视窗内的图像作为右侧视窗内图像的参考像。



11.4.3 查看统计直方图

直方图用于统计一个区域内的图像灰度分布。



绘制剖面分布图时，所画的统计直线范围不要超出图像范围，超出后则不显示统计信息。

1. 点击直方图图标
 2. 按住鼠标拖动，在图像上绘制 ROI。
- ◆ 实时统计 ROI 内不同灰度值范围的像素个数。
3. 释放鼠标，结束绘制。
- 在图像上生成直方图坐标系。
- 横坐标：像素值。
 - 纵坐标：像素个数。

11.4.4 查看剖面信息

剖面分布图用于统计图像上一条线段经过像素的灰度变化。

1. 点击剖面信息图标

2. 按住鼠标拖动，在图像上绘制线段。
 3. 释放鼠标，结束绘制。
- ◆ 在图像上，生成剖面信息统计曲线及相关信息。

11.4.5 图像滤波

图像滤波包括图像平滑和图像锐化。

1. 选中目标图像。
2. 点击图像滤波处的箭头。
3. 在列表中，选择滤波等级。

滤波等级为 0 ~ 5。

- ◆ 0：不滤波的原始图像。



- ◆ : 最锐化。

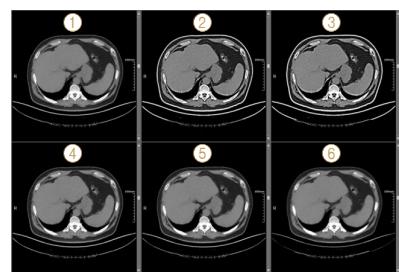


图 11-7 图像滤波

- | | |
|---------|---------|
| 1. 原始图像 | 4. 原始图像 |
| 2. 锐化 3 | 5. 平滑 3 |
| 3. 锐化 5 | 6. 平滑 5 |

11.4.6 图像反序

图像反序用于将序列中的图像以相反顺序排列。

1. 选择同一序列内连续的几幅图像。
2. 点击反序图标。
所选序列中的图像按逆向顺序排列显示。

1	2	3
4	5	6
7	8	9

9	8	7
6	5	4
3	2	1

图 11-8 图像反序

1. 反序前

2. 反序后

11.4.7 TIBT 信息

对于 TIBT (小剂量团注跟踪测试) 增强扫描序列 , 可以查看和分析其相应的剂量信息。

11.4.7.1 勾画 TIBT 图元

1. 加载 TIBT 扫描数据至二维图像浏览界面。
2. 拖拽 Tracker 序列至图像显示区。
3. 右键点击图像。
4. 选择 Tracker 图元。
5. 在子菜单中选择图元类型 , 如 : 椭圆。
6. 在 Tracker 图像上 , 按住鼠标拖拽以勾画 ROI。
7. 在控制面板区 , 点击 TIBT 图标。
8. 在 TIBT 窗口中 , 查看 ROI 内 CT 值随时间变化的曲线 , 即 TIBT 曲线。
9. 根据需要调整 ROI 轮廓 , 新增或删除 ROI。
 - ◆ TIBT 曲线随 ROI 调整自动更新。

11.4.7.2 TIBT 曲线

TIBT 曲线与 Tracker 图像上的 ROI 一一对应 , 表明其 CT 值随时间的变化。

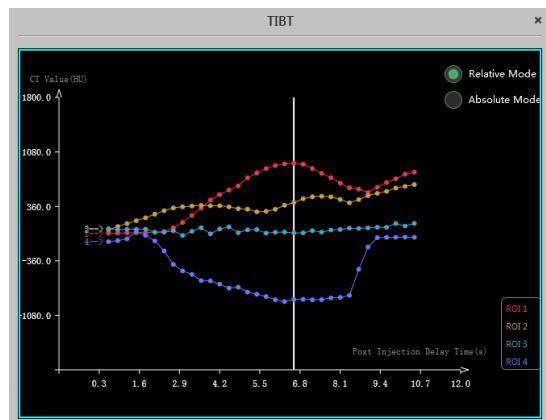


图 11-9 TIBT 曲线

- 横坐标：时间（单位：S）。
- 纵坐标：ROI 内平均 CT 值（单位：HU）。
- 绝对值模式（AbsoluteMode）：显示不同时间点的 CT 值。
- 相对值模式（RelativeMode）：显示后续时间点的 CT 值与第一个时间点的差值。

11.4.7.3 保存 TIBT 信息

编辑完 TIBT 曲线后，可以保存曲线以便于后续使用。

1. 在 TIBT 窗口，按下<S>键。
 - ◆ TIBT 曲线以截图保存到序列中，并自动加载至视窗。
2. 可选：若后续需要编辑 TIBT 曲线，则选中带有 Tracker 图元的序列，点击保存图像图标。
 - ◆ 保存类型为 Original。

11.4.8 颜色表设置

通过颜色表，可以将灰度图像映射为伪彩色。从而增强图像中不同组织和成分的辨识度，便于区分。

11.4.8.1 选择伪彩

1. 选中目标图像。
2. 点击伪彩处的箭头。
3. 在列表中，选择合适的伪彩方案。

11.4.8.2 置顶常用方案

1. 在列表中，右键点击目标伪彩方案。
2. 选择置顶。
 - ◆ 目标伪彩方案排在列表最顶端。

11.4.9 重载图像

将图像恢复到初始载入的状态。

1. 选中目标图像。
2. 点击重载图标。
 - ◆ 或在右键菜单中选择重载。

11.4.10 重置图像

将图像恢复到初始状态并删除图元信息。

1. 选中目标图像。
2. 点击重置图标 。
 - ◆ 或在右键菜单中选择重置。

11.5 通用工具

11.5.1 图像浏览

图像基本浏览工具包括缩放，平移，窗宽窗位调整等，具体操作参见第-0 页。

11.5.2 图像标注与测量

图像测量、标注工具包括文字标注，感兴趣区域测量等，具体操作参见第-0 页。

11.6 图像保存与传输

11.6.1 保存图像和显示区

11.6.1.1 快速保存图像

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击快速保存图像图标。
 - ◆ 或使用快捷键<S>。
 - ◆ 保存所选图像为新的序列，自动填充序列信息。

11.6.1.2 保存图像

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击保存图像图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Ctrl+S>。
3. 在对话框中设置相关参数（如：描述）。
 - ◆ 如需追加保存，勾选合并到。
4. 点击确认。
 - ◆ 保存所选图像为新的序列。

11.6.1.3 快速保存图像显示区

- 在保存图像下拉列表中，点击快速保存影像区图标。
 - ◆ 或使用快捷键<D>。
 - ◆ 保存图像显示区截图为新的序列，自动填充序列信息。

11.6.1.4 保存图像显示区

1. 在保存图像下拉列表中，点击保存影像区图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Ctrl+D>。
2. 在对话框中设置相关参数（如：描述）。
 - ◆ 如需追加保存，勾选合并到。
3. 点击确认。

11.6.1.5 导出图像显示区

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击导出影像区图标。
3. 在另存为窗口中，设置保存路径、文件名和文件格式。
4. 点击保存。

- ◆ 导出当前图像显示区截图到所选路径。

11.6.2 发送到胶片

11.6.2.1 发送图像至胶片

1. 选中目标图像。
2. 在发送胶片下拉列表中，点击发送图像至胶片图标。
 - ◆ 或使用快捷键<F3>。
 - ◆ 发送所选图像序列到胶片打印。

11.6.3 发送到报告

11.6.3.1 发送图像至报告

1. 选中目标图像。
2. 在发送报告下拉列表中，点击发送图像至报告图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Alt+S>。
 - ◆ 发送所选图像视窗截图到报告编辑。

11.6.3.2 发送图像显示区至报告

- 在发送报告下拉列表中，点击发送影像区至报告图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Alt+D>。
 - ◆ 发送图像显示区截图到报告编辑。

11.7 快捷操作

11.7.1 快捷键

可以通过鼠标和键盘快捷键实现相应操作，参见基本信息章节。

11.7.2 右键菜单

选项	说明
全选序列	全选选中图像所在序列的图像。
选择后续图像	选择当前图像以及当前图像所在序列的后续图像。
同步-片层位置	所有选中序列的图像同步翻页（同步片层位置）。
全选视窗	选中所有视窗，或者按<Ctrl+A>。
粘贴图元	复制图元后，可以使用右键菜单粘贴图元，粘贴图元到视窗内。
重置	将图像恢复到初始状态并删除图元信息。
重载	重新加载图像到视窗内。
图像卸载	在视窗中清除选中的图像或序列。
重置窗宽窗位	恢复窗宽窗位到初始加载的状态。
CT 预设窗宽窗位	适用于 CT 图像 ◆ 在子菜单中选择针对不同部位的 CT 图像的预设窗宽窗位组合，或使用其对应快捷键。
四角信息	◆ 勾选，显示四角信息。 ◆ 不勾选，隐藏四角信息。 ◆ 可以自定义四角信息的显示项。
PET 预设窗宽窗位	适用于 PET 图像 ◆ 在子菜单中选择针对 PET 图像的预设窗宽窗位组合，或使用其对应快捷键。
自动重组	卸载视窗内图像后，剩下图像将按照从左到右、然后从上到下的顺序追加到视窗中。

选项	说明
网格	<p>单击网格，在子菜单中分别选择相应选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 勾选以下中心点之一，网格线显示在图像上： ◆ 自定义中心点：点击图像，确认中心点。 ◆ 图像中心：以图像中心为中心点。 ◆ ISO 中心：以扫描的 ISO 中心作为中心点。 ◆ 设置测量点：勾选后，点击图像，确认测量点。系统连接中心点和测量点，并显示测量点相对中心点的角度、位置。 ◆ 设置间距：勾选后，再打开的窗口内输入图像间距。 ◆ 隐藏网格线。
显示/隐藏伪彩条	单击，切换显示或者隐藏伪彩条。
翻页录制视频	将选中序列的自动翻页过程录制成视频。
发送图像至报告	<p>将当前视窗内的图像发送至报告编辑。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 或使用<Alt+S>。
发送影像区至报告	<p>将当前影像区发送至报告编辑界面。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 或使用<Alt+D>。
发送至三维图像浏览	发送当前视窗内序列至三维图像浏览。

12 三维图像浏览

12.1 概述.....	12-3
12.2 数据加载.....	12-4
12.2.1 从 PA 界面加载数据.....	12-4
12.2.2 从二维图像浏览加载数据.....	12-4
12.2.3 从 MiniPA 加载数据.....	12-4
12.3 显示模式设置.....	12-5
12.3.1 视窗.....	12-5
12.3.2 绘制方法.....	12-8
12.3.3 调整布局.....	12-9
12.4 通用工具.....	12-10
12.4.1 图像标注与测量.....	12-10
12.4.2 图像浏览.....	12-10
12.5 批处理重建.....	12-11
12.5.1 MPR 平行线批处理.....	12-11
12.5.2 CPR 批处理.....	12-14
12.5.3 三维旋转批处理.....	12-16
12.6 图像分析编辑.....	12-19
12.6.1 图像显示调整.....	12-19
12.6.2 组织管理.....	12-22
12.6.3 组织编辑.....	12-28
12.6.4 撤销恢复与重置.....	12-29
12.7 图像保存与传输.....	12-30
12.7.1 书签.....	12-30
12.7.2 保存图像与显示区.....	12-30
12.7.3 发送到胶片.....	12-31
12.7.4 发送到报告.....	12-32
12.8 三维浏览设置.....	12-33
12.8.1 高级功能.....	12-33
12.8.2 连续重建.....	12-33
12.8.3 正交十字线.....	12-33
12.8.4 图像保存.....	12-34
12.8.5 关联项.....	12-34
12.9 快捷操作.....	12-35

12.9.1	快捷键.....	12-35
12.9.2	右键菜单.....	12-35

12.1 概述

在图像浏览界面，点击三维标签，可以切换至三维图像浏览。

在三维图像浏览界面中，用户可以评估三维图像（如：组织切割、批处理）。

序号	区域	描述
1	序列列表	显示当前检查所包含的序列信息。
2	控制面板	提供模式切换、三维图像编辑及测量等工具。
3	图像显示区	显示二维或三维图像。

12.2 数据加载

12.2.1 从 PA 界面加载数据

1. 选中目标检查或序列。
2. 点击图像浏览或双击数据。
 - ◆ 加载至图像浏览界面。
3. 在控制面板区，点击三维标签。
 - ◆ 切换至三维图像浏览界面。

后续步骤：

从序列列表中拖拽加载数据。

12.2.2 从二维图像浏览加载数据

1. 选中目标图像。
2. 在控制面板区，点击三维浏览图标 。
 - ◆ 或在右键菜单中选择发送至三维浏览。
 - ◆ 或点击分析，选择三维浏览。
 - ◆ 加载数据至三维图像浏览界面。

12.2.3 从 MiniPA 加载数据

用户可以通过 Mini PA 追加数据。

1. 点击 Mini PA 图标，或按下快捷键<Alt+Z>。
2. 在 Mini PA 窗口输入关键词，查询所需数据。
3. 选择待载入数据。
4. 拖拽数据到目标应用界面的序列列表区或图像显示区中。

后续步骤：

若已加载患者 A 的数据，要同时查看和对比患者 B 的数据，可以：

- 勾选比较，拖拽患者 B 的数据到目标应用界面中。
- 或按住<Alt>键，拖拽患者 B 的数据到目标应用界面中。

在完成卡中，患者项上显示多人图标 。

12.3 显示模式设置

12.3.1 视窗

在三维图像浏览界面，视窗分为：

- Volume 视窗：用于查看容积重建（Volume Rendering, VolRen）图像。
- Slice 视窗：用于查看多平面重建（Multi-plane Reconstruction, MPR）图像

12.3.1.1 Volume 视窗

容积重建原理

采用容积重建（Volume Rendering, VR）技术，将二维图像重建为三维图像。图像上能显示不同组织密度的解剖结构。

用户可以在任意角度观察三维数据。

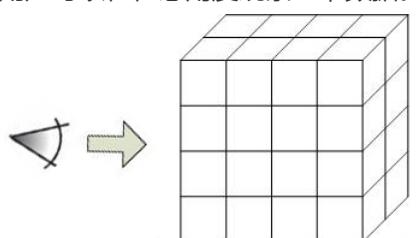


图 12-1 VR 原理示意

Volume 视窗布局

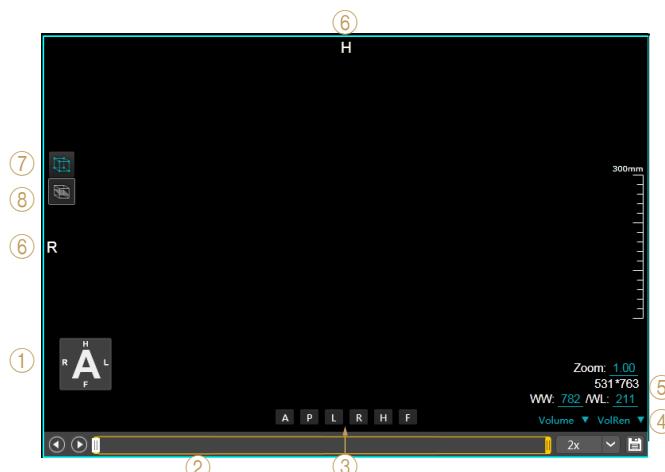


图 12-2 Volume 视窗

序号	说明
1	导航器：旋转图像时，导航器同步旋转，并提示三维图像的视角方位。 ◆ A：前；P：后。 ◆ L：左；R：右。 ◆ H：头；F：脚。

序号	说明
2	视频录制和播放工具。
3	方位按钮：方位信息与导航器保持一致。
4	Volume 绘制方法：支持 VolRen、MIP、MinIP 及 SSD 等。
5	四角信息。
6	方位信息。
7	三维裁剪框工具。
8	斜切面工具。

12.3.1.2 Slice 视窗

多平面重建原理

采用多平面重建技术，可以重建体数据中任意平面的图像。

用户可以调节图像重建的层厚和方向。

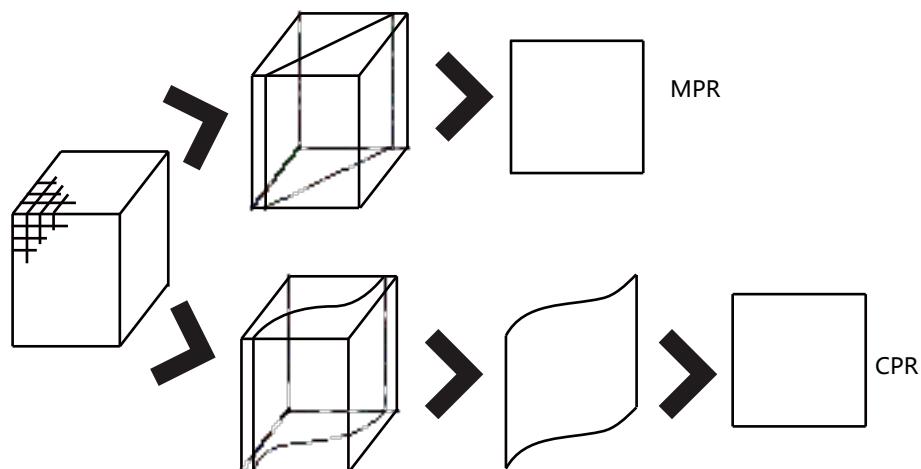
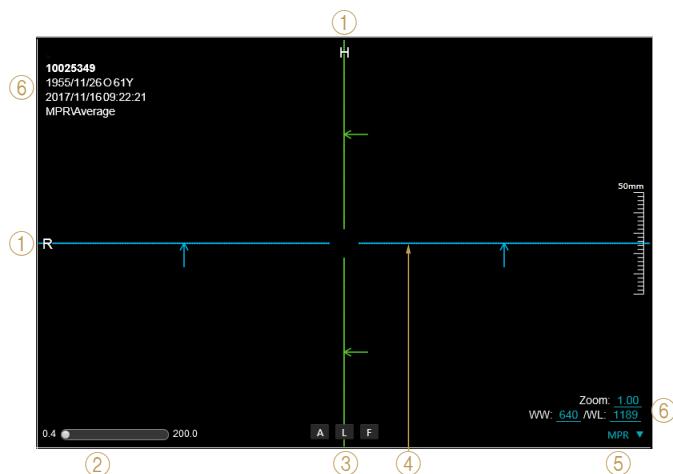


图 12-3 多平面重建示意

Slice 窗口布局

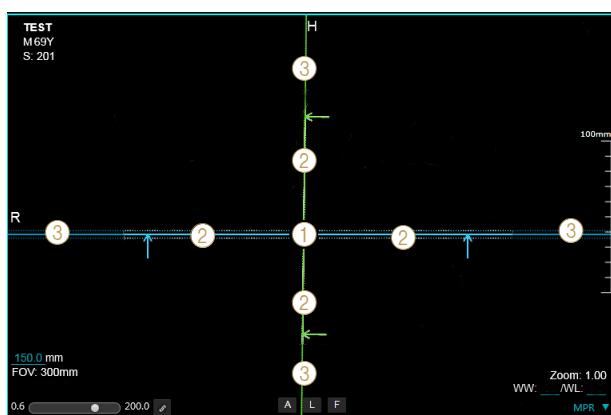


序号	说明
1	方位信息。
2	层厚工具，单位为 mm。
3	方位按钮。
4	十字线工具，可平移或旋转参考线。
5	Slice 绘制方法。支持 MPR、MIP、MinIP 及 VolRen。
6	四角信息。

十字线

使用十字线来调节 Slice 窗口中图像的图层位置。

在 Slice 窗口，右键点击图像，选择十字线。



序号	区域	说明
1	十字线中心	光标移至该区域，出现 。按住并拖动鼠标，平移十字线。
2	单根线内侧（两个箭头之间）	光标移至该区域，出现 。按住并拖动鼠标，平移单根线。
3	单根线外侧（两个箭头外侧）	光标移至该区域，出现 。按住并拖动鼠标，旋转单根线条。 在设置中，打开正交锁时，十字线始终垂直并一起转动。

- 蓝色实线：横断面图层。
- 绿色实线：冠状面图层。
- 红色实线：矢状面图层。
- 虚线：图层边界。
- 箭头：视线方向。

12.3.2 绘制方法

在 Volume 和 Slice 窗口，提供多种图像绘制方法。

绘制方式	英文名称	说明
体渲染	Volume Rendering , VolRen	一根投射光线从当前像素逐个穿过体数据时，对光路上的体素进行采样。 根据颜色表获得颜色和透明度，并累积所有相关体素以获得当前像素值。
多平面重建	Multi-Planar Reconstruction , MPR	从当前像素发射垂直屏幕的光线，计算光线上各体素的密度平均值，作为像素灰度。
最大密度投影	Maximum Intensity Projection , MIP	当前像素发射垂直屏幕的光线，计算光线上各体素的密度最大值，作为像素灰度。

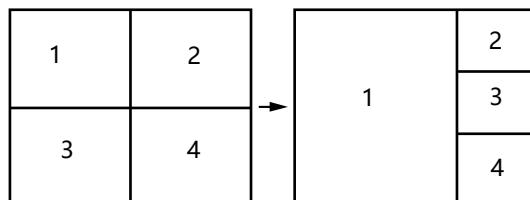
绘制方式	英文名称	说明
最小密度投影	Minimum Intensity Projection , MinIP	从当前像素发射垂直屏幕的光线，计算光线上各体素的密度最小值，作为像素灰度。
表面阴影显示法	Shaded Surface Display , SSD	设定显示体素的范围。在显示体素的表面，采用光学模型进行绘制。

12.3.3 调整布局

用户可以切换两种显示布局。默认布局为 2×2 。

Volume	MPR 冠状位
MPR 矢状位	MPR 横断面

1. 在控制面板区，点击视窗布局图标处的箭头。
2. 在列表中，选择 $1 + 3$ 布局。



3. 双击任意视窗，最大化或恢复显示。

12.4 通用工具

12.4.1 图像标注与测量

图像测量、标注工具包括文字标注，感兴趣区域测量等，具体操作参见第-0 页。

12.4.2 图像浏览

图像基本浏览工具包括缩放，平移，窗宽窗位调整等，具体操作参见第-0 页。

12.5 批处理重建

图像批处理重建包括：

- MPR 平行线批处理
- CRP 批处理
- 三维旋转批处理

12.5.1 MPR 平行线批处理

通过 MPR 平行线批处理，可以得到位置平行、图像大小相同，层厚相同、层间距相等的新图像序列，常用于观察椎间盘等横断面与扫描方向不平行的解剖结构。

12.5.1.1 MPR 批处理工作流

1. 选择与待重建层面垂直的 Slice 视窗。

2. 单击 MPR 重建图标 。

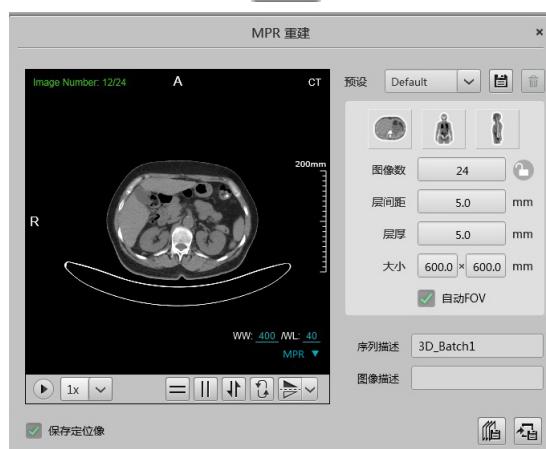


图 12-4 MPR 重建窗口

3. 设置重建参数，如：图像数。

◆ 也可以使用预设协议。

4. 预览并调整重建结果。

5. 保存重建结果或预设协议。

12.5.1.2 调整定位像方向

可选方式：

- 在 MPR 重建窗口，点击相应的定位像图标。



- 在 Slice 视窗内，点击相应的方位按钮。

12.5.1.3 设置 MPR 重建 FOV

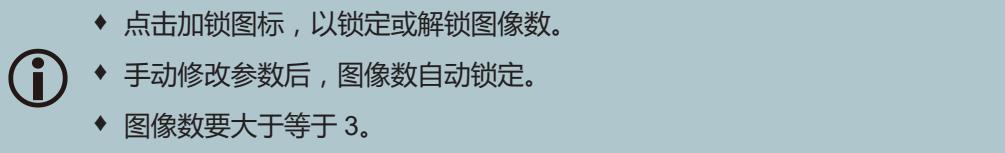
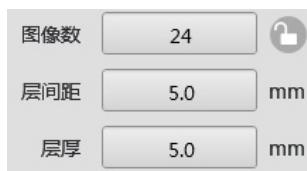
可选方式：

- 在大小处，输入 FOV 的数值。
- 拖拽重建定位框的边界。
- 在预览窗口，按住右键缩放预览图像。
- 勾选自动 FOV，由原数据及批处理重建的方向决定重建视野。

12.5.1.4 设置 MPR 重建范围和层厚

可选方式：

- 在 Slice 视窗内，拖拽定位框的上下两条边界。
- 在 MPR 重建窗口，输入图像数、层厚和层间距。



- 锁定图像数时，重建范围和层间距联动调整，图像数不变。
- 未锁定图像数时，调整重建范围或层间距，图像数随之改变。
- 改变图像数时，重建范围不变，重新计算层间距。

12.5.1.5 设置 MPR 重建位置

1. 在 Slice 视窗内，光标移至定位框中间的圆点区域，光标形状变为四向箭头



2. 拖动定位框。

12.5.1.6 设置 MPR 重建方向

可选方式：

- 点击水平、竖直图标，快速调整重建定位框至水平或竖直方向。
- 选中重建定位框的旋转热区，拖拽定位框绕中点旋转。
- 快速创建 MPR 平行批处理：
 - ◆ 旋转 Slice 视窗的十字线到所需平面。
 - ◆ 右键点击十字线，选择创建批处理，所选十字线对应的 MPR 平面为中间层图像平面。

12.5.1.7 预览调整 MPR 重建结果

在 MPR 重建窗口的图像预览区，可实时预览重建结果，并根据需要调整图像。

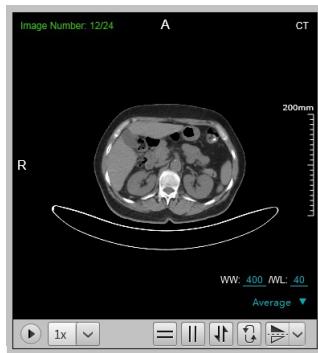


表 12-1 调整图像

项目	说明
图像反序	点击反序图标，反转图像重建顺序。
图像旋转	点击旋转图标，激活旋转功能。拖拽图像并旋转，旋转中心为预览区的中心。
图像镜像	点击水平镜像或垂直镜像图标，使图像镜像显示。
窗宽窗位	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在图像预览区，按住滚轮并拖动，改变图像窗宽窗位。 ◆ 在图像预览区，右键点击图像，选择默认窗宽窗位或预设窗宽窗位。
图像平移或缩放	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在图像预览区，按住鼠标左右键并拖动，改变图像的位置。 ◆ 在图像预览区，按住鼠标右键并拖动，缩放图像。 <p>未勾选自动 FOV 时，才能缩放和平移图像。 缩放、平移或旋转图像，均不改变重建的图像平面。</p>

12.5.1.8 预设协议

可以保存常用批处理参数组合，便于快速调用。

- 保存预设协议：设置参数后，修改批处理协议名称，点击保存协议图标。

- 设置默认协议：在预设协议列表中，右键点击最常用的协议，选择设为默认。
- 调整协议：在预设协议列表中，选择目标协议，微调参数后保存协议。
- 删除协议：在预设协议列表中，选择目标协议，点击删除图标或在右键菜单中选择删除。

12.5.1.9 保存 MPR 重建结果

功能	说明
描述信息	在序列描述或图像描述处，输入描述信息。
保存图像	点击保存图像图标，执行相应操作。
保存并打印	点击保存并发送到胶片图标，执行相应操作。

可勾选保存定位像。

- 保存定位像为序列中的第一幅图。
- 重建所得图像的图像数 = 图像数 + 1。

12.5.2 CPR 批处理

通过 CPR 批处理曲面重建，可以获得平行于用户定义曲线的新图像序列，用于观察将弯曲或卷曲的组织及其断面的形态和结构，如血管、结肠等。

12.5.2.1 CPR 批处理工作流

1. 选中可添加曲线控制点的 MPR 视窗。

2. 点击 CRR 批处理图标。

光标变为“绘制笔”的形状 。



图 12-5 CPR 重建窗口

3. 绘制并编辑重建曲线。
4. 设置重建参数，如：图像数。

- ◆ 也可以使用预设协议。
- 5. 预览并调整重建结果。
- 6. 保存重建结果或预设协议。

12.5.2.2 编辑 CPR 曲线

CPR 重建前，用户需先绘制并编辑重建曲线。

功能	说明
添加曲线	在 MPR 或 VR 图像上，单击添加控制点，双击结束绘制。 曲线通过控制点依序相连。
移动控制点	光标移至控制点上，拖动控制点。
添加控制点	光标靠近曲线，光标形状变为  ，单击添加控制点。
删除控制点	在需要被删除的控制点上单击右键。
延长曲线	光标移至曲线首（尾）端附近，光标形状变为  。单以添加控制点，新控制点与首（尾）端控制点相连。
平移曲线	光标移至曲线上（避开控制点），拖动曲线。
删除曲线	点击绘制曲线图标  ，则删除已有控制点和曲线，光标恢复到画笔形状。

12.5.2.3 设置 CPR 重建参数

- 输入重建参数，包括：图像数、层间距、层厚。
- 修改后的参数以红色*标识，保存为预设协议后，红色*消失。



图 12-6 CPR 重建参数

12.5.2.4 预览调整 CPR 重建结果

在 CPR 重建窗口的图像预览区，可实时预览重建结果，并根据需要调整图像。

- 当图像数大于 1 时，才能激活播放图标和反序图标。
- 在预览区，调整图像的操作与 MPR 重建中的类似。

12.5.2.5 预设协议

可以保存常用批处理参数组合，便于快速调用。

- 保存预设协议：设置参数后，修改批处理协议名称，点击保存协议图标。
- 设置默认协议：在预设协议列表中，右键点击最常用的协议，选择设为默认。
- 调整协议：在预设协议列表中，选择目标协议，微调参数后保存协议。
- 删除协议：在预设协议列表中，选择目标协议，点击删除图标或在右键菜单中选择删除。

12.5.2.6 保存 CPR 重建结果

功能	说明
描述信息	在序列描述或图像描述处，输入描述信息。
保存图像	点击保存图像图标，执行相应操作。
保存并打印	点击保存并发送到胶片图标，执行相应操作。

可勾选保存定位像。

- 保存带有 CPR 曲线和控制点的定位像为序列的前几幅图像。
- 重建所得图像的图像数加 4。

12.5.3 三维旋转批处理

通过旋转批处理，可以获得一系列的 3D 旋转重建图像，用于同时从多角度观察统一组织获取与的形态结构。

12.5.3.1 三维旋转批处理工作流

1. 选中 Volume 视窗。

2. 点击三维批处理图标 。



3. 设置重建参数，如：图像数。

◆ 也可以使用预设协议。

4. 预览并调整重建结果。

- 保存重建结果或预设协议。

12.5.3.2 设置三维旋转重建参数

- 输入重建参数，包括：角度范围、图像数、角度间隔。

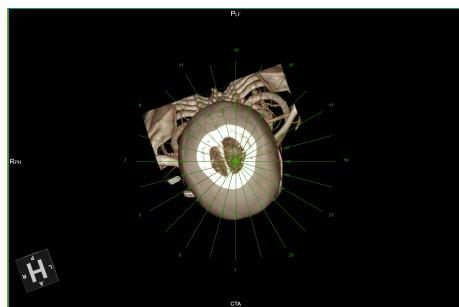


- 点击加锁图标，以锁定或解锁图像数。
- 手动修改参数后，图像数自动锁定。
- 图像数要大于等于 3。

- 锁定图像数时，角度范围和角度间隔联动调整，图像数不变。
- 若未锁定图像数：
 - 更改图像数，角度范围默认不变，重新计算角度间隔。
 - 更改角度间隔、角度范围内的一项，图象数根据另一项计算。

12.5.3.3 预览调整三维旋转重建结果

在三维旋转窗口，点击某个旋转方向的播放按钮，在 Volume 视窗中预览重建结果。从速度下拉列表中选择播放速度。



- 仅保存 3D 批处理重建预览窗口蓝色方框内的图像，超出部分将被裁掉。
- 预览时选中的旋转方向，即为实际保存时的方向。

12.5.3.4 预设协议

可以保存常用批处理参数组合，便于快速调用。

- 保存预设协议：设置参数后，修改批处理协议名称，点击保存协议图标。
- 设置默认协议：在预设协议列表中，右键点击最常用的协议，选择设为默认。
- 调整协议：在预设协议列表中，选择目标协议，微调参数后保存协议。
- 删除协议：在预设协议列表中，选择目标协议，点击删除图标或在右键菜单中选择删除。

12.5.3.5 保存三维旋转重建结果

功能	说明
描述信息	在序列描述或图像描述处，输入描述信息。

功能	说明
保存图像	点击保存图像图标，执行相应操作。
保存并打印	点击保存并发送到胶片图标，执行相应操作。

VR 图像上原有的测量及标注图元，不会保存到批处理结果中。

可勾选保存定位像，保存带有带辐轮状参考线的定位像。

12.6 图像分析编辑

12.6.1 图像显示调整

通过显示工具，调整 3D 图像的显示范围，用于减少背景干扰，突出感兴趣组织。

12.6.1.1 组织切割框

使用组织裁剪框可以突出显示重点关注区域。

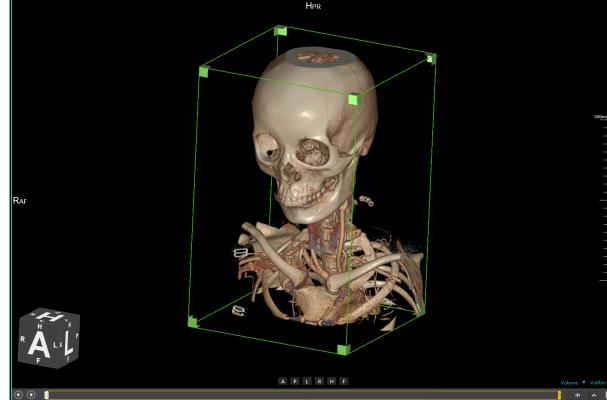
1. 点击组织切割框图标  。
 - ◆ 在 MPR 图像上置入一个矩形图像限制框。
2. 在任意 MPR 图像上，拖拉限制框边界以调整其大小。
 - ◆ 在三维图像上，不显示限制框边界以外的图像部分。
3. 确认切割结果后，再次点击组织切割框图标。
 - ◆ 隐藏切割框。

12.6.1.2 裁剪框

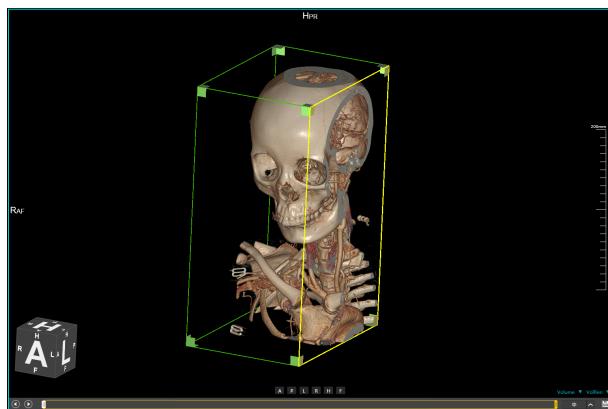
裁剪框用于突出显示 VOI 或去除多余的干扰组织。

1. 鼠标悬停在 Volume 视窗左侧方位图标上方，出现裁剪框图标  。
2. 点击裁剪框图标。

在 VR 图像上显示裁剪框。初始状态下，裁剪框与体数据边界重合。



3. 点击某一平面边框角上的任意控制点。
边框角上的四个控制点变为黄色激活状态。

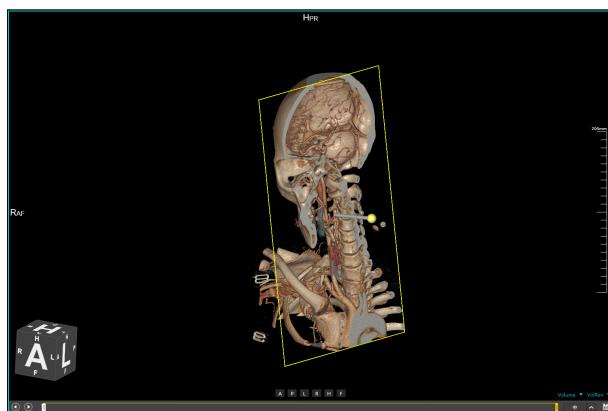


4. 拖动平面至合适位置，释放鼠标。
 - ◆ 在图像右键菜单中选择重置裁剪框，可撤销相关操作。
 - ◆ 再次点击裁剪框图标，隐藏裁剪框。

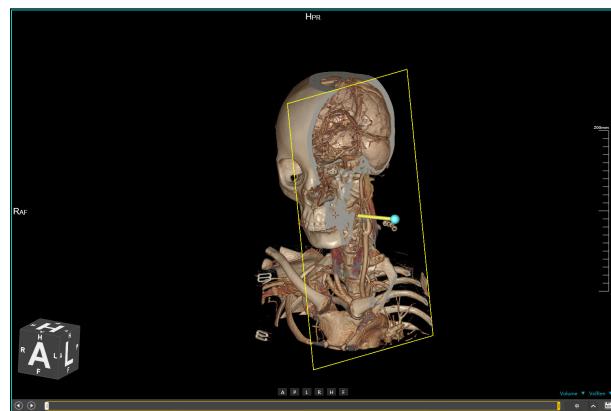
12.6.1.3 斜截面

通过斜截面，可以对体数据进行任意角度的切割。

1. 鼠标悬停在 Volume 视窗左侧方位图标上方，出现斜截面图标 。
2. 点击斜截面图标。
3. 移动光标至控制柄的小圆球上。
小圆球及切面边框变为黄色激活状态。



4. 拖动旋转斜切面。
 - ◆ 旋转中心为控制柄与切面交点。
5. 移动光标至控制柄的把手上。
把手及切面边框变为黄色激活状态。



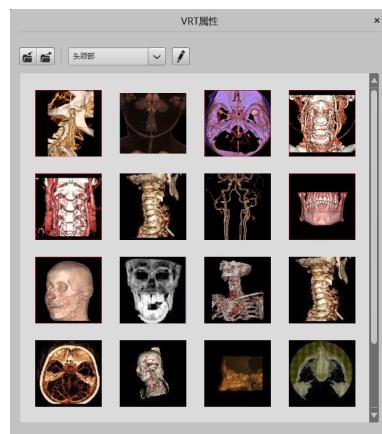
6. 拖动平移斜切面。

- ◆ 再次点击斜截面图标，隐藏裁剪框。
- ◆ 在图像右键菜单中选择重置斜截面，可撤销相关操作。

12.6.1.4 设置 VRT 属性

用于设置 VolRen 图像显示风格。

1. 选中目标图像。
2. 点击 VRT 图标。



3. 从协议下拉列表中选择需要设置的部位。
- ◆ VolRen 图像调整为所选部位对应的显示效果。
4. 可选：若需要，点击编辑图标，调整 VRT 协议的默认参数（如：透明度）。

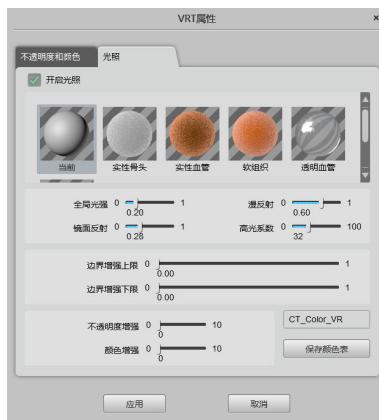


图 12-7 VRT 光照调整

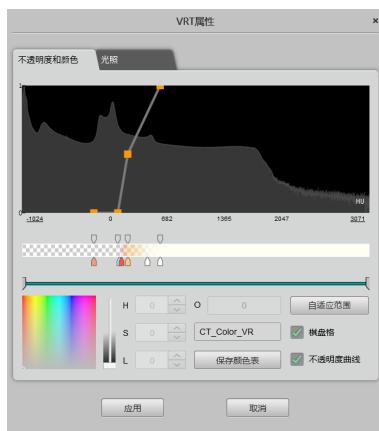


图 12-8 VRT 透明度调整

12.6.1.5 颜色表设置

通过颜色表，可以将灰度图像映射为伪彩色。从而增强图像中不同组织和成分的辨识度，便于区分。

选择伪彩

1. 选中目标图像。
2. 点击伪彩处的箭头。
3. 在列表中，选择合适的伪彩方案。

置顶常用方案

1. 在列表中，右键点击目标伪彩方案。
2. 选择置顶。
 - ◆ 目标伪彩方案排在列表最顶端。

12.6.2 组织管理

通过组织管理工具，分割特定组织和器官，以消除其他组织或背景的干扰或突出显示需重点观察的组织。

12.6.2.1 组织列表

在组织列表中，可设定组织的不透明度、颜色及显示或隐藏。

加载图像进入三维图像浏览时，组织列表中默认只有 Base 和检查床板。

若需分割和提取其它组织，则应使用组织分割工具。



图 12-9 组织列表

功能	说明
组织名称	双击修改名称，按<Enter>键确认。
组织不透明度	100%为完全不透明；0%为完全透明。 ◆ 点击小三角，滑动滑块调整不透明度。 ◆ 双击修改不透明度的数值。
组织颜色	点击颜色图标，在颜色板中选择目标颜色。
组织显示或隐藏	点击图标，显示或隐藏组织。
删除组织	选中组织，点击X。或在右键菜单中选择删除。
锁定组织	右键点击组织，选择锁定。 ◆ 组织名称前显示加锁图标，在裁剪或组织提取时不修改组织。 ◆ 点击加锁图标，解锁组织。
导出直方图	右键点击组织，选择导出直方图。 ◆ 将当前组织相关统计信息以 .CSV 格式导出到用户文件夹下，便于后续分析处理。



- ◆ 组织修改效果在 VolRen 图像上生效，在 Slice 视窗的图像上 Mask 生效。
- ◆ 设置联动后，组织修改可在相同类型的视窗内联动。
- ◆ 不可修改被隐藏组织的不透明度和颜色。
- ◆ 组织列表不显示被裁剪或删除的组织。

12.6.2.2 组织分割方法

分割方法	适用数据
头颈部自动去骨	CT 增强扫描
其它部位自动去骨	CT 增强扫描
通用去骨	CT 增强扫描
探针去骨	CT 扫描
残渣过滤	CT 增强扫描
肋骨提取	平扫胸部 CT 数据
血管生长	CT 增强扫描
小血管生长	CT 增强扫描
骨生长	CT 扫描
软组织生长	CT 扫描
VOI 提取	数据类型不限

12.6.2.3 头颈部去骨

► 点击头颈部去骨图标 。

- ◆ 对于 CT 增强头颈部数据效果最佳。
- ◆ 去除 CT 头颈部图像中的骨组织，组织列表中增加 Bone 和 Vessel。

12.6.2.4 其它部位去骨

► 点击其它部位去骨图标 。

- ◆ 去除躯干或四肢图像中的骨组织，组织列表中增加 Bone 和 Vessel。

12.6.2.5 通用去骨

► 点击通用去骨图标 。

- ◆ 去除大范围跨部位图像中躯干或四肢的骨组织，组织列表中增加 Bone 和 Vessel。

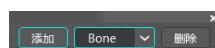
12.6.2.6 探针去骨

探针去骨用于手动识别骨组织。

1. 单击探针去骨图标 。

2. 移动光标至图像视窗，光标变为探针形状。

3. 在骨组织上单击鼠标。



4. 在骨组织区域点击，开始生长。

- ◆ 与探针所在位置的组织连通且有相同阈值范围的组织被识别为骨组织。

- ◆ 多次点击，连续提取不同区域的骨组织。

- ◆ 按下<Shift>键，光标变成旋转形状，拖拽旋转体数据。松开<Shift>键后光标恢复探针形状，继续探测骨组织。

5. 点击添加。

- ◆ 在组织列表中，增加提取的组织。

后续步骤：

该功能也可以用于其它已有组织。

- 在下拉列表中选择已有组织，添加新提取的组织。

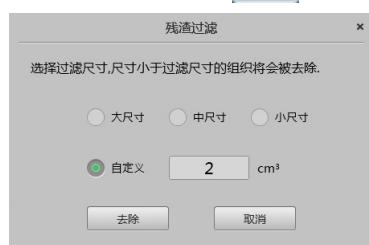
- 或输入新的组织描述，生成新的组织项。

- 点击删除按钮，删除提取的组织。

12.6.2.7 残渣过滤

对于已执行自动去骨的图像，可使用残渣过滤去除高信号组织残渣。

1. 点击残渣过滤图标 。



2. 设置需过滤的残渣尺寸。

- ◆ 也可在自定义中输入尺寸。

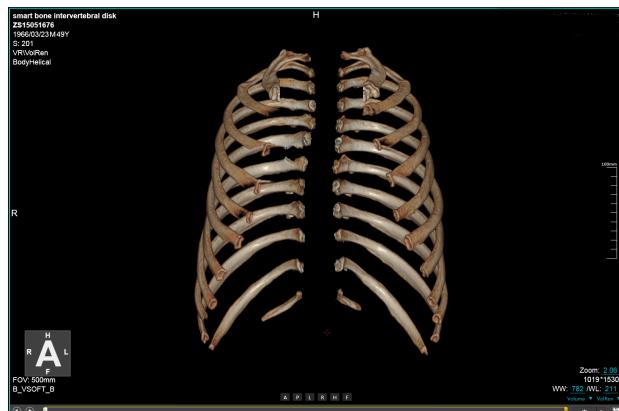
3. 点击去除。

- ◆ 自动去除符合条件的残渣。

12.6.2.8 肋骨提取

► 点击肋骨提取图标 .

自动提取肋骨组织，隐藏其它组织。在 Volume 视窗内显示处理后的图像。



12.6.2.9 血管生长

1. 点击血管生长图标

2. 移动光标至图像中的目标组织上，光标呈探针状。

3. 点击并按住鼠标。

◆ 组织开始生长。

4. 释放鼠标。

◆ 组织停止生长。

后续步骤：

■ 若组织生长过多，可移动滑块或输入百分比，以回退进度。

■ 从下拉列表中选择一个已提取的组织，点击添加，添加生长出的组织至已提取的组织（默认为 Vessel）中。

■ 也可输入新的组织名称，添加生长出的组织至新建的组织中。

■ 点击删除，删除生长出的组织。



12.6.2.10 小血管生长

用于提取末梢血管或者较细的小血管。

► 点击小血管生长图标。

► 移动光标至图像中的目标组织上，光标呈探针状。

► 点击并按住鼠标。

◆ 组织开始生长。

► 释放鼠标。

◆ 组织停止生长。

12.6.2.11 骨生长

1. 点击骨生长图标 。
2. 移动光标至图像中的目标组织上，光标呈探针状。
3. 点击并按住鼠标。
 - ◆ 组织开始生长。
4. 释放鼠标。
 - ◆ 组织停止生长。
- ◆ 生长出的组织默认添加至 Bone 组织中。

12.6.2.12 软组织生长

1. 点击软组织生长图标 。
2. 设置阈值下限、阈值上限。
3. 移动光标至图像中的目标组织上，光标呈探针状。
4. 点击并按住鼠标。
 - ◆ 组织开始生长。
5. 释放鼠标。
 - ◆ 组织停止生长。
- ◆ 生长出的组织默认添加至 Other 组织中。

12.6.2.13 提取 VOI

自定义三维感兴趣组织，并显示在组织列表中。

1. 点击 VOI 图标 。
2. 移动光标至 Slice 视窗内，光标变为“铅笔”形状。
3. 在 MPR 图像上绘制自由笔 ROI。
 - ◆ 绘制完至少两层 ROI 后，生成 VOI 按钮激活。
 - ◆ 绘制 ROI 时，若偏差太大，则点击删除当前 ROI 图标 ，删除当前层已有 ROI。
 - ◆ 若错误太多，则点击删除所有 VOI 图标 ，删除所有 ROI。
4. 点击生成 VOI 。

- ◆ 在所绘各层 ROI 之间自动插值生成 VOI，并添加至组织列表中。

12.6.3 组织编辑

使用组织修改工具（如：裁剪）以编辑所提取的组织。

12.6.3.1 图像裁剪

裁剪用于删除绘制区域内或区域外的图像，消除背景干扰。

1. 点击裁剪图标 。



2. 点击形状图标，绘制裁剪区域。

- ◆ 矩形：点击该图标，在图像上点击确定对角线的一个点，在另一处点击确定对角线的另一个点，释放鼠标以完成绘制。
- ◆ 自由笔：点击该图标，在图像上绘制曲线，双击左键闭合曲线。

3. 选择裁剪深度。

- ◆ 最大深度：所绘制的裁剪区域会作用于图像的所有片层。
- ◆ 单层：所绘制的裁剪区域只作用于图像的当前片层。
- ◆ 微调按钮：点击箭头，调整数值或在输入框中输入需要裁剪的层厚，单位为毫米。

4. 设置裁剪范围和裁剪方式。

- ◆ 勾选自动时，点击内部图标或外部图标，绘制裁剪区域后会自动裁剪相应区域。
- ◆ 去勾选自动时，点击内部图标或外部图标，裁剪相应区域。

12.6.3.2 修改组织

1. 在组织列表中选中一个组织。

- ◆ 自动显示 Mask。

2. 点击组织修改图标 .

3. 选择相应工具，光标变为“铅笔”形状。

4. 在 Slice 图像上拖拽或连续单击，修改所选组织。

- ◆ 选中橡皮擦：光标经过时，擦除所选组织的 Mask，其他组织 Mask 不受影响。
- ◆ 选中添加：添加光标经过区域至所选组织 Mask 中。
- ◆ 按住<Ctrl>键的同时滚动鼠标滚轮可调整光标的直径大小。

12.6.4 撤销恢复与重置

12.6.4.1 重载图像

将图像恢复到初始载入的状态。

1. 选中目标图像。
2. 点击重载图标。
◆ 或在右键菜单中选择重载。

12.6.4.2 重置图像

将图像恢复到初始状态并删除图元信息。

1. 选中目标图像。
2. 点击重置图标 。
◆ 或在右键菜单中选择重置。

12.6.4.3 撤销

用于撤销当前未保存的操作。

- 最多可连续点击撤销图标  十次。
- 可撤销的操作有：裁剪、血管生长、骨提取、骨生长、软组织生长、VOI 生成。
- 点击撤销图标 。
◆ 撤销最近完成的操作，回到操作前的状态。

12.6.4.4 恢复

用于恢复撤销前的操作。

- 最多可连续点击恢复图标  十次。
- 可恢复的操作有：裁剪、血管生长、骨提取、骨生长、软组织生长、VOI 生成。
- 点击恢复图标 。
◆ 恢复最近撤销的操作。

12.7 图像保存与传输

12.7.1 书签

12.7.1.1 保存书签

保存当前的图像处理结果及显示状态，便于以后快速恢复。

在 PA 界面，可以归档保存的书签。

1. 点击保存书签图标 。



2. 点击保存。
 - ◆ 保存当前显示区至序列列表中。

12.7.1.2 加载书签

方式	描述
从 PA 界面中加载	在 PA 界面，双击带有书签的序列，进入应用并加载书签。
从某应用界面的序列列表中加载	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 双击带有书签的序列，或拖拽带有书签的序列至图像显示区。 ◆ 在右键菜单中选择加载书签。

12.7.2 保存图像与显示区

12.7.2.1 快速保存图像

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击快速保存图像图标。
 - ◆ 或使用快捷键<S>。
 - ◆ 保存所选图像视窗截图为新的序列，自动填充序列信息。

12.7.2.2 保存图像

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击保存图像图标。

- ◆ 或使用快捷键<Ctrl+S>。
- 3. 在对话框中设置相关参数（如：描述）。
 - ◆ 如需追加保存，勾选合并到。
- 4. 点击确认。
 - ◆ 保存所选图像视窗截图为新的序列。

12.7.2.3 导出图像

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击导出图像图标。
3. 在另存为窗口中，设置保存路径、文件名和文件格式。
4. 点击保存。
 - ◆ 导出所选图像视窗截图。

12.7.2.4 快速保存图像显示区

- 在保存图像下拉列表中，点击快速保存影像区图标。
 - ◆ 或使用快捷键<D>。
 - ◆ 保存图像显示区截图为新的序列，自动填充序列信息。

12.7.2.5 保存图像显示区

1. 在保存图像下拉列表中，点击保存影像区图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Ctrl+D>。
2. 在对话框中设置相关参数（如：描述）。
 - ◆ 如需追加保存，勾选合并到。
3. 点击确认。

12.7.2.6 导出图像显示区

1. 选中目标图像。
2. 在保存图像下拉列表中，点击导出影像区图标。
3. 在另存为窗口中，设置保存路径、文件名和文件格式。
4. 点击保存。
 - ◆ 导出当前图像显示区截图到所选路径。

12.7.3 发送到胶片

12.7.3.1 发送图像至胶片

1. 选中目标图像。

2. 在发送胶片下拉列表中，点击发送图像至胶片图标。
 - ◆ 或使用快捷键<F3>。
 - ◆ 发送所选图像视窗截图到胶片打印。

12.7.3.2 发送图像显示区至胶片

- 在发送胶片下拉列表中，点击发送影像区至胶片图标。
 - ◆ 或使用快捷键<F4>。
 - ◆ 发送图像显示区截图到胶片打印。

12.7.3.3 保存并发送图像至胶片

1. 选中目标图像。
2. 在发送胶片下拉列表中，点击保存并发送图像至胶片图标。
 - ◆ 或使用快捷键<F>。
 - ◆ 保存并同时发送所选图像截图到胶片打印。

12.7.4 发送到报告

12.7.4.1 发送图像至报告

1. 选中目标图像。
2. 在发送报告下拉列表中，点击发送图像至报告图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Alt+S>。
 - ◆ 发送所选图像视窗截图到报告编辑。

12.7.4.2 发送图像显示区至报告

- 在发送报告下拉列表中，点击发送影像区至报告图标。
 - ◆ 或使用快捷键<Alt+D>。
 - ◆ 发送图像显示区截图到报告编辑。

12.8 三维浏览设置

点击设置图标 ，在窗口中设置三维浏览的相关选项。

12.8.1 高级功能

设置项	描述
窗口类型	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 勾选：在视窗右下角出现选项，分别选择窗口类型和绘制方法。 ◆ 未勾选：视窗右下角不出现窗口类型，只可选择绘制方法。
血管平滑	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 勾选：对头颈部去骨后的血管表面执行平滑处理。 ◆ 修改参数后，再次执行血管提取时方可生效。若已完成血管提取，需重新加载数据并再次提取血管。
根据扫描部位设置默认颜色表	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 勾选：根据图像对应的扫描部位，分别设置默认的 VRT 颜色表。 ◆ 未勾选：所有部位图像的默认 VRT 颜色表为同一个。

12.8.2 连续重建

设置 MPR 图像的重建方式。

显示横断面、冠状面及矢状面的 MPR 图像时，在一个 MPR 视窗中移动十字线，其余两个视窗内的 MPR 图像同步重建并刷新。

- 若勾选连续重建，则按照十字线中心定位执行插值重建。
- 若未勾选连续重建，则定位到距十字线中心最近的原始断层图像位置执行重建。



隐藏十字线时，移动光标，同样会按照规则进行重建。

12.8.3 正交十字线

设置 Slice 视窗内，十字线是否实时垂直相交。

- 勾选正交十字线，在 Slice 视窗内旋转一根线时，另一根线随之旋转，并保证两根线始终垂直相交。

- 去勾选正交十字线，在 Slice 视窗内旋转一根线时，另一根线的方向不变。

12.8.4 图像保存

设置图像保存时生成序列的规则。

- 勾选所有图像另存为一个序列，则 Volum 视窗和 Slice 视窗的图像被保存到同一个序列中。
- 勾选按照图像类型分别另存，则按照序列窗口类型和绘制方式分别保存为不同的序列。



序列描述的默认规则为：3D_图像模态_窗口类型_绘制方法_Collection。

12.8.5 关联项

关联项用于设定同类型的多个窗口之间的操作是否同步。

设置项	描述
VR 视窗	勾选后即可在多个 Volume 视窗内同步操作。
Slice 视窗	勾选后即可在多个 Slice 视窗内同步操作。

12.9 快捷操作

12.9.1 快捷键

可以通过鼠标和键盘快捷键实现相应操作，参见基本信息章节。

12.9.2 右键菜单

表 12-2 Volume 视窗

选项	说明
选择/翻页	勾选后，鼠标单击图像所在窗口即可选中图像，按住左键在 Slice 窗口上下拖拽即翻页。
旋转	在 Slice 窗口按住左键拖拽，则图像以十字线为中心三维旋转。
测量	点击后，在子菜单中选择直线测距或折线测距工具。
标注	点击后，在子菜单中选择箭头标注或文本注释工具。
重置裁剪框	恢复至设置裁剪框之前的状态。
重置斜切面	恢复至设置斜切面之前的状态。
重载	重新加载图像到视窗内。
默认窗宽窗位	使用默认窗宽窗位显示。
发送影像区至胶片	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将影像区截图发送到胶片打印。 ◆ 快捷键<F>。
保存并发送图像至胶片	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将选中图像发送到胶片打印应用的同时另存为新序列。 ◆ 快捷键<F>。
快速保存图像	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将选中图像另存成新序列。系统默认填写序列描述等。 ◆ 快捷键<S>。

选项	说明
快速保存影像区	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将影像区截图另存成新序列。系统默认填写序列描述等。 ◆ 快捷键<D>。
发送影像区至报告	<p>将当前影像区发送至报告编辑界面。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 或使用<Alt+D>。
发送图像至报告	<p>将当前视窗内的图像发送至报告编辑。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 或使用<Alt+S>。
比例尺	勾选或去勾选，显示或隐藏比例尺。
四角信息	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 勾选，显示四角信息。 ◆ 不勾选，隐藏四角信息。 ◆ 可以自定义四角信息的显示项。
十字线	勾选，图像窗口显示十字线。
关联配置	可在下级菜单中，勾选并设置选中窗口和其它同类型窗口之间的操作联动。
粘贴图元	复制图元后，可以使用右键菜单粘贴图元，粘贴图元到视窗内。
保存书签	将当前图像处理状态保存为书签。
加载书签	从序列列表中加载所保存的书签。
导出 STL 文件	将组织列表以 STL 格式导出。
选择/翻页	勾选后，鼠标单击图像所在窗口即可选中图像，按住左键在 Slice 窗口上下拖拽即翻页。
旋转	在 Slice 窗口按住左键拖拽，则图像以十字线为中心三维旋转。
平面旋转	在 Slice 窗口按住左键拖拽，则图像以窗口中心为旋转中心进行二维旋转。
播放及录制	显示 MPR 的播放及录制控件，可将 MPR 翻页过程录制成视频保存下来。
测量	从下拉列表中选择所需绘制的测量图元。
标注	从下拉列表中选择所需绘制的标注图元。

重置方向	将 Slice 窗口的图像重置到初始加载时的位置及方向。
重载	重新加载图像到视窗内。
默认窗宽窗位	使用默认窗宽窗位显示。
CT 预设窗宽窗位	<p>适用于 CT 图像</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 在子菜单中选择针对不同部位的 CT 图像的预设窗宽窗位组合，或使用其对应快捷键。
PET 预设窗宽窗位	<p>适用于 PET 图像</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 在子菜单中选择针对 PET 图像的预设窗宽窗位组合，或使用其对应快捷键。
发送影像区至胶片	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将影像区截图发送到胶片打印。 ◆ 快捷键<F>。
保存并发送图像至胶片	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将选中图像发送到胶片打印应用的同时另存为新序列。 ◆ 快捷键<F>。
快速保存图像	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将选中图像另存成新序列。系统默认填写序列描述等。 ◆ 快捷键<S>。
快速保存影像区	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 将影像区截图另存成新序列。系统默认填写序列描述等。 ◆ 快捷键<D>。
发送影像区至报告	<p>将当前影像区发送至报告编辑界面。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 或使用<Alt+D>。
发送图像至报告	<p>将当前视窗内的图像发送至报告编辑。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 或使用<Alt+S>。
比例尺	勾选或去勾选，显示或隐藏比例尺。

四角信息	◆ 勾选，显示四角信息。 ◆ 不勾选，隐藏四角信息。 ◆ 可以自定义四角信息的显示项。
十字线	勾选，图像窗口显示十字线。
关联配置	可在下级菜单中，勾选并设置选中窗口和其它同类型窗口之间的操作联动。
粘贴图元	复制图元后，可以使用右键菜单粘贴图元，粘贴图元到视窗内。
保存书签	将当前图像处理状态保存为书签。
加载书签	从序列列表中加载所保存的书签。

13 胶片打印

13.1 概述.....	13-2
13.2 数据加载.....	13-4
13.2.1 从 PA 界面加载数据.....	13-4
13.2.2 从图像浏览加载数据.....	13-4
13.2.3 从序列列表加载数据.....	13-4
13.2.4 从 MiniPA 加载数据.....	13-4
13.2.5 填充顺序.....	13-5
13.3 胶片编辑.....	13-6
13.3.1 新建胶片.....	13-6
13.3.2 删除胶片.....	13-6
13.3.3 胶片常规排版.....	13-6
13.3.4 胶片高级排版.....	13-9
13.4 图像编辑.....	13-12
13.4.1 选择图像.....	13-12
13.4.2 剪切复制和粘贴.....	13-12
13.4.3 图像浏览.....	13-13
13.4.4 图像标注与测量.....	13-13
13.4.5 图像反序.....	13-13
13.4.6 隐藏或显示四角信息.....	13-13
13.4.7 图像滤波.....	13-13
13.4.8 插入参考线组.....	13-14
13.4.9 插入定位像参考线.....	13-14
13.4.10 图像缩放.....	13-15
13.4.11 图像放大显示.....	13-15
13.5 发送打印.....	13-16
13.5.1 打印胶片.....	13-16
13.5.2 打印设置.....	13-16
13.6 保存胶片.....	13-17
13.7 快捷操作.....	13-18
13.7.1 快捷键.....	13-18
13.7.2 右键菜单.....	13-18

13.1 概述

在胶片打印，用户可使用工具排版胶片，最终打印胶片。

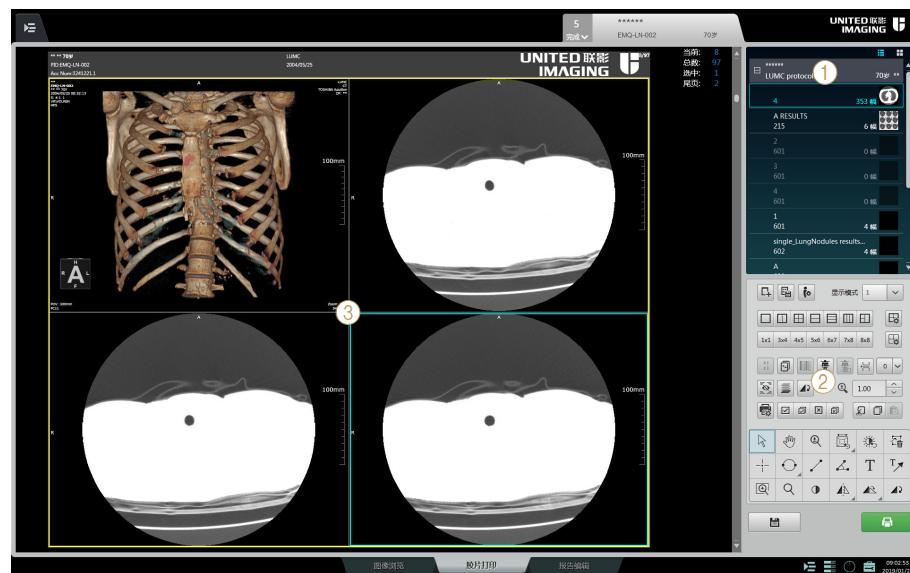


图 13-1 胶片打印界面

序号	区域	描述
1	序列列表	显示当前检查包含的序列信息。
2	控制面板	提供胶片布局设置、编辑及测量等工具。
3	胶片显示区	显示虚拟胶片，可查看打印胶片的预览效果。 胶片提示信息中显示当前胶片的定量信息，如： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 当前：当前图像的序号。 ◆ 总数：胶片的总数。 ◆ 选中：当前选中的图像数量。 ◆ 尾页：最后一张胶片上已加载的图像数量。

注意

- ◆ 在打印和保存用于诊断的胶片时，请务必保证所有窗口都会显示患者姓名和相关信息。
- ◆ 某些胶片打印机输出的图像可能无法达到诊断质量要求。请使用联影推荐的激光打印机。
- ◆ 系统标准配置的屏幕只能用于胶片预览。
- ◆ 所保存的电子胶片不能用于诊断。
- ◆ 除制作培训资料所需，不能在同一张胶片上混用两名患者的影像数据。

13.2 数据加载

13.2.1 从 PA 界面加载数据

1. 选中目标检查、序列或图像。
2. 点击胶片打印。
 - ◆ 或在右键菜单中选择胶片打印。
 - ◆ 加载数据至胶片打印界面。

13.2.2 从图像浏览加载数据

在图像浏览界面选择需要打印的图像，点击发送到胶片的按钮或使用快捷键，发送所选数据至胶片打印界面。

表 13-1 发送到胶片打印

按钮	功能
	发送图像到胶片 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 将选中图像发送到胶片打印应用。 ◆ 或使用快捷键<F3>。
	保存并发送图像到胶片 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 将选中图像发送到胶片打印应用的同时另存为新序列。 ◆ 或使用快捷键<F>。
	发送影像区到胶片 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 将图像显示区截图发送到胶片打印应用。 ◆ 或使用快捷键<F4>。

13.2.3 从序列列表加载数据

- 在胶片打印界面的序列列表区中，双击目标序列。
 - ◆ 或拖拽序列至胶片显示区。拖拽序列至胶片显示区的页眉页脚处，则追加图像至已加载图像的后面。

13.2.4 从 MiniPA 加载数据

用户可以通过 Mini PA 追加数据。

1. 点击 Mini PA 图标，或按下快捷键<Alt+Z>。
2. 在 Mini PA 窗口输入关键词，查询所需数据。
3. 选择待载入数据。
4. 拖拽数据到目标应用界面的序列列表区或图像显示区中。

后续步骤:

若已加载患者 A 的数据，要同时查看和对比患者 B 的数据，可以：

- 勾选比较，拖拽患者 B 的数据到目标应用界面中。
- 或按住<Alt>键，拖拽患者 B 的数据到目标应用界面中。

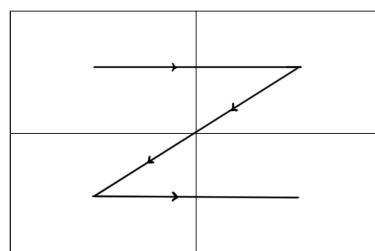
在完成卡中，患者项上显示多人图标



13.2.5 填充顺序

在虚拟胶片上，所有图像按照发送顺序从左到右、从上到下依次填充。

从 Mini PA 或序列列表中加载图像时，若原本虚拟胶片上有图像，则新加载的图像排在原有图像之前。



如果设置自动重组，则图像加载后会自动重组。

13.3 胶片编辑

13.3.1 新建胶片

1. 选中目标胶片。
2. 点击新建胶片图标  。
 - ◆ 在当前选中胶片后创建一张空胶片。新建胶片的默认布局与当前选中胶片一致。
3. 拖拽图像至胶片。
 - ◆ 若剩余胶片像格总数少于新加载的图像数量，则自动在已有胶片之后生成同样布局的胶片。

13.3.2 删除胶片

13.3.2.1 删除选中胶片

1. 选中目标胶片。
2. 点击删除选中胶片图标  。
 - ◆ 或右键点击胶片，选择删除 > 选中胶片。
 - ◆ 或点击<Delete>。
 - ◆ 删除选中胶片。若当前只有一张胶片，则删除胶片后自动加载一张带有默认布局的空白胶片。

13.3.2.2 删除所有胶片

- 点击删除所有胶片图标  。
- ◆ 或右键点击胶片，选择删除 > 所有胶片。

后续步骤：

按下<Ctrl+A>，然后点击<Delete>，删除所有图像。若已开启自动重组，则保留第一张胶片及其布局。

13.3.3 胶片常规排版

13.3.3.1 显示模式调整

显示模式用于设置胶片数量。

胶片显示区采用三级嵌套的方式进行布局，包括胶片、视窗、像格。

- 从显示模式的下拉列表中，选择在胶片显示区同时显示的胶片数目。

- ◆ 在胶片显示区，最多可同时显示 8 张胶片。

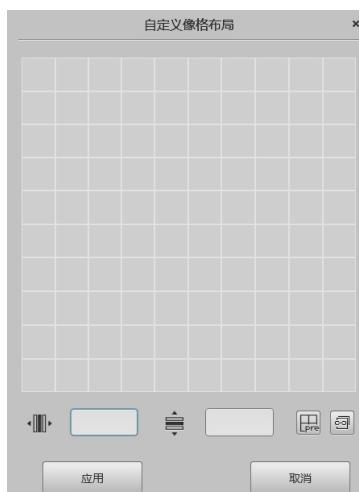
13.3.3.2 视窗布局

切换视窗布局

1. 选中目标胶片。
 2. 单击所需的视窗布局图标，如 2×1 。
- ◆ 在工具箱 > 配置面板 > 胶片打印中，可配置视窗布局图标显示与否。

自定义视窗布局

1. 单击自定义视窗布局图标 .



2. 在方格区域拖动鼠标，选择行和列，释放鼠标。
◆ 或者在输入框中输入行数和列数。
3. 点击应用。
◆ 已选中的胶片更新至自定义的布局。
4. 点击保存到预设 N 图标。
◆ 预设布局按钮 N 与自定义的视窗布局绑定。

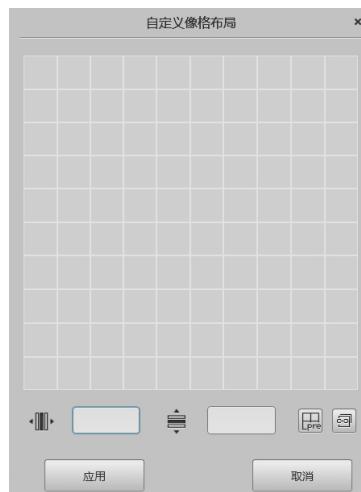
13.3.3.3 像格布局

切换像格布局

1. 选中目标图像。
2. 单击所需的像格布局图标，如 3×4 。

自定义像格布局

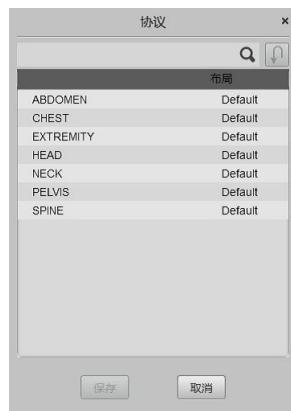
1. 单击自定义像格布局图标 .



2. 在方格区域拖动鼠标，选择行和列，释放鼠标。
 - ◆ 或者在输入框中输入行数和列数。
3. 点击应用。
 - ◆ 已选中的胶片更新至自定义的布局。
4. 点击保存到预设 N 图标。
 - ◆ 预设布局按钮 N 与自定义的视窗布局绑定。

设置协议对应的像格布局

1. 单击自定义像格布局图标 。
2. 单击协议图标 .



3. 选择扫描部位。
4. 在自定义像格布局窗口中，设置布局。
 - ◆ 在协议窗口中，布局列中的 Default 同步为自定义的布局。
5. 单击保存。

例如，将 HEAD 图像对应的像格布局预设为 4×5 ，则每次加载头部数据时，胶片的像格布局自动设置为 4×5 。

13.3.3.4 多分格

插入多分格

可以将像格继续拆分成更小的格子。

1. 右键点击像格。
 2. 选择插入多分格。
 3. 选择多分格布局。
 4. 点击确定。
- ◆ 在选中的像格中插入多分格，且图像自动填充至多分格。

撤销多分格

1. 右键点击像格。
 2. 选择撤销多分格。
- ◆ 取消像格内的多分格，原多分格中的图像依次填充至后续的像格。

13.3.3.5 保存布局模板

1. 选中目标胶片、视窗或像格。
2. 单击保存布局图标 。
3. 修改布局模板描述。
4. 点击确定。

后续步骤：

在布局模板库中查看并使用保存的布局模板，可重命名、删除或保存到预设布局。

13.3.4 胶片高级排版

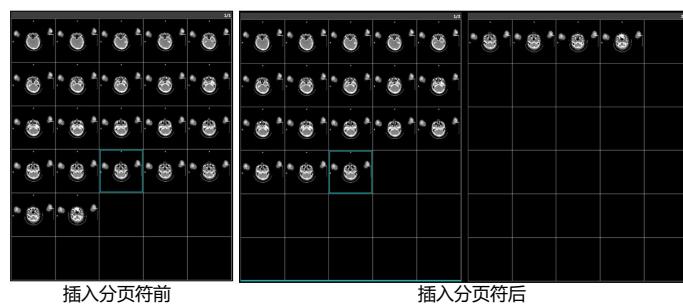
13.3.4.1 插入分页

用于改变胶片上图像的分布。

1. 选中目标图像。
 2. 点击插入分页图标 。
- ◆ 或右键点击图像，选择插入分页。
 ◆ 目标图像后的所有图像移至后一张胶片中。

例如，在倒数第 5 张图像后插入分页符，则后 4 张图像移至后一张胶片中。

同时，第一张胶片的下边框变为浅蓝色加粗，表明此处有分页符。



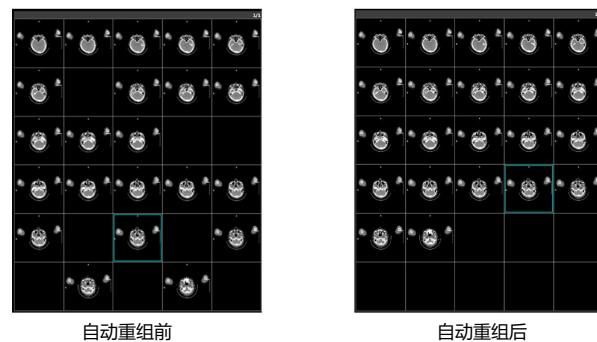
后续步骤:

右键点击分页符所在的胶片，选择撤销分页，可撤销插入的分页。

13.3.4.2 自动重组

改变图像位置后，可使用自动重组功能以补齐空白像格。

1. 右键点击胶片。
2. 选择配置 > 自动重组。



13.3.4.3 设置布局插入分页

手动修改胶片布局后，自动插入分页符。

1. 右键点击胶片。
2. 选择设置 > 设置布局插入分页。
3. 手动修改胶片布局。
 - ◆ 在胶片上自动插入分页符。即使勾选自动重组，目标图像后的空白像格不会自动补齐。

13.3.4.4 间隔删除

间隔删除胶片上的图像，以减少胶片数量。

1. 在胶片上连续选中几幅图像。
2. 单击间隔删除图标 。
3. 在间隔处的文本框中输入间隔数。
 - ◆ 若间隔数为 N，则保留第 1，第 N+1 及第 2N+1 幅图像。

4. 点击确定。

13.3.4.5 间隔打印

用于等间隔选择需要打印到胶片的图片。

1. 在序列列表中，右键点击某条序列。
2. 选择序列间隔打印。
3. 修改起始位置，结束位置和间隔。
4. 点击确定。

◆ 图像按设定规则自动加载至胶片。

13.3.4.6 图像合并打印

以连续 N 幅图像为一组，计算平均强度后依次加载图像至胶片，以提高打印效率。

- 此功能仅针对原始图像生效。
 - 合并的层厚越大，图像越模糊。
1. 选中目标序列。

2. 单击图像合并打印图标 。

- ◆ 或右键点击目标序列，选择图像合并打印。
- 3. 修改起始位置、结束位置和间隔。
- 4. 点击确定。

◆ 图像按设定规则自动加载至胶片。

13.3.4.7 序列对比打印

1. 选中目标序列。

2. 单击序列对比图标 .

- ◆ 或右键点击目标序列，选择序列对比。
- 3. 可选：在窗宽窗位 1 和窗宽窗位 2 中设置窗宽窗位组合。
 - ◆ 选择一组 CT 图像时适用。
- 4. 在方向处设置排列方式，如：横向。
- 5. 选择行和列。
- 6. 点击确定。

◆ 图像按设定规则自动加载至胶片。

13.4 图像编辑

13.4.1 选择图像

通过多种方式选中图像或胶片。

图标	说明
	选中一幅或多幅图像，点击选中序列图标。或右键点击图像，选择选择序列。
	点击全选胶片图标，选中所有胶片。
选择后续图像	右键点击某图像，选择选择后续图像，则该图像及后续所有图像均被选中。
切换选中图像或序列	通过快捷键<Space>键切换选中图像或序列。

13.4.2 剪切复制和粘贴

图标	说明
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 选中一幅或多幅图像，点击剪切图标。 ◆ 或使用快捷键<Ctrl+X>。 ◆ 或在右键菜单中选择剪切。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 选中一幅或多幅图像，点击复制图标。 ◆ 或使用快捷键<Ctrl+C>。 ◆ 或在右键菜单中选择复制。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 选中一幅或多幅图像，点击粘贴图标。 ◆ 或使用快捷键<Ctrl+V>。 ◆ 或在右键菜单中选择粘贴。
移动图像位置	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 拖拽图像至目标插入的位置。 ◆

13.4.3 图像浏览

图像基本浏览工具包括缩放，平移，窗宽窗位调整等，具体操作参见第0页。

13.4.4 图像标注与测量

图像测量、标注工具包括文字标注，感兴趣区域测量等，具体操作参见第0页。

13.4.5 图像反序

图像反序用于将序列中的图像以相反顺序排列。

1. 选择同一序列内连续的几幅图像。
2. 点击反序图标。
所选序列中的图像按逆向顺序排列显示。

1	2	3
4	5	6
7	8	9

①

9	8	7
6	5	4
3	2	1

②

图 13-2 图像反序

1. 反序前

2. 反序后

13.4.6 隐藏或显示四角信息

单击隐藏四角信息图标

, 可切换隐藏或显示四角信息。

13.4.7 图像滤波

图像滤波包括图像平滑和图像锐化。

1. 选中目标图像。
2. 点击图像滤波处的箭头。
3. 在列表中，选择滤波等级。

滤波等级为 0 ~ 5。

- ◆ 0 : 不滤波的原始图像。

◆

: 最平滑。

◆

: 最锐化。

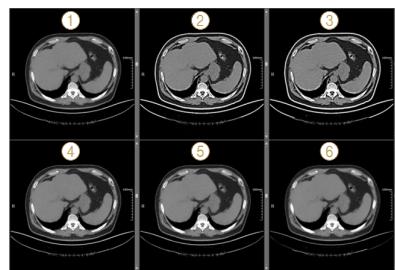


图 13-3 图像滤波

- | | |
|---------|---------|
| 1. 原始图像 | 4. 原始图像 |
| 2. 锐化 3 | 5. 平滑 3 |
| 3. 锐化 5 | 6. 平滑 5 |

13.4.8 插入参考线组

可以插入参考线组，以定位图像。

1. 在胶片上选中来自同一序列的图像（或一幅图像）。
2. 单击参考线组图标。

在所选图像的最前面插入一张定位像，并在该定位像上自动显示选中图像位置的参考线。

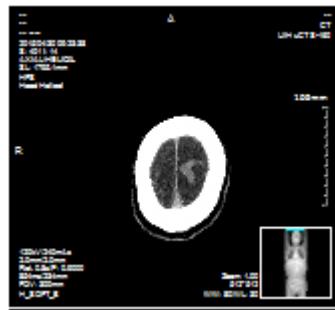


13.4.9 插入定位像参考线

可以插入定位像参考线，便于指示当前图像在定位像上的对应位置。

1. 在胶片上选中来自同一序列的图像（或一幅图像）。
2. 单击定位像参考线图标。

在所选图像所在像格右下角自动嵌入小窗口，显示定位像，并在其上显示代表此图像位置的参考线。



3. 选中小窗口，单击右键，在此勾选放入的位置，如左上、右上、左下、右下。将定位像嵌入到原图像格对应的位置。
4. 再次单击定位像参考线按钮，删除嵌入窗口。

13.4.10 图像缩放

- 在图像缩放图标处的文本框中输入缩放比例。 
- ◆ 点击箭头可微调缩放比例。缩放比例范围为 0.1 ~ 15。

13.4.11 图像放大显示

可以放大显示图像，便于观察细节。

在胶片上双击某图像，在胶片显示区右下角或左下角放大显示该图像。

再次双击图像，取消图像的放大显示。



- ◆ 打开放大窗口时，默认选中图像所在序列，所有操作对该图像序列生效。
- ◆ 通过<Space>快捷键在选择序列和选择单张图像之间切换。

13.5 发送打印

13.5.1 打印胶片

打印胶片时，在任务管理器中可查看胶片打印任务的状态。

1. 选择需要打印的胶片。

2. 单击开始打印图标 。

◆ 发送打印任务（包含所有已排版胶片）至胶片打印机，并开始打印胶片。

后续步骤：

若需要打印单张胶片，则可以右键点击胶片，选择打印单张选中胶片。

13.5.2 打印设置

1. 点击打印设置图标 。

打开打印设置面板。



2. 设置打印参数，如：打印机、尺寸及份数等。

13.6 保存胶片

可将虚拟胶片保存为 DICOM 格式的电子胶片。

- 手动保存电子胶片
 - ◆ 点击保存电子胶片图标，全部保存胶片显示区中的虚拟胶片为一个序列。
- 自动保存电子胶片
 - ◆ 自动保存电子胶片为打开状态时，每次完成胶片打印时，自动将打印的虚拟胶片存为电子胶片。

13.7 快捷操作

在胶片打印内，可以使用鼠标和键盘组合，快速查看和标记图像。用户可根据需要设置默认快捷操作。

13.7.1 快捷键

可以通过鼠标和键盘快捷键实现相应操作，参见基本信息章节。

13.7.2 右键菜单

表 13-2 右键菜单功能列表

选项	功能
选择序列	选择当前图像所在序列的所有图像。
选择后续图像	选择当前图像及图像所在序列中的后续图像。
选择胶片	选择当前选中图像所在的胶片。
全选胶片	选择所有胶片。
剪切	
复制	剪切、复制或粘贴图像
粘贴	
删除	在子菜单中选择删除选中图像、未选中图像、选中胶片或全部胶片。
插入分页/撤销分页	在选中图像后插入分页符，或撤销选中胶片上的分页符。
插入多分格	进一步拆分选中的像格。
重置窗宽窗位	恢复选中图像的窗宽窗位到初始加载状态。
预设窗宽窗位	在子菜单选择预设窗宽窗位。
配置	勾选该项，在子菜单中选择： ◆ 自动重组：配置是否进行自动重组。 ◆ 比例尺：配置是否显示比例尺。 ◆ 伪彩条：配置是否显示伪彩条。 ◆ 设置布局插入分页：设置布局后是否插入分页符。

选项	功能
四角信息	<ul style="list-style-type: none">◆ 勾选，显示四角信息。◆ 不勾选，隐藏四角信息。◆ 可以自定义四角信息的显示项。

此页有意留为空白。

14 报告编辑

14.1 概述.....	14-2
14.1.1 报告编辑界面.....	14-2
14.1.2 报告编辑工作流.....	14-2
14.2 新建报告.....	14-4
14.3 报告资源管理.....	14-5
14.3.1 准备报告资源.....	14-5
14.3.2 图像资源管理.....	14-5
14.3.3 知识库模板管理.....	14-5
14.3.4 既往报告管理.....	14-6
14.4 报告信息编辑.....	14-8
14.4.1 报告编辑器.....	14-8
14.4.2 编辑字段.....	14-8
14.5 报告预览.....	14-9
14.6 报告提交与核准.....	14-10
14.6.1 工作流控制区.....	14-10
14.6.2 提交报告.....	14-10
14.6.3 核准报告.....	14-10
14.6.4 新建签名.....	14-11
14.7 报告导出与打印.....	14-12
14.7.1 保存报告.....	14-12
14.7.2 导出报告.....	14-12
14.7.3 打印报告.....	14-12
14.7.4 保存模板.....	14-13
14.8 报告模板编辑.....	14-14
14.8.1 新建报告模板.....	14-14
14.8.2 编辑报告模板.....	14-16
14.8.3 设置默认模板.....	14-17
14.8.4 模板编辑范例.....	14-17

14.1 概述

报告编辑可用来创建、编辑、浏览和提交或核准报告。

报告编辑常规数据流如下图所示。

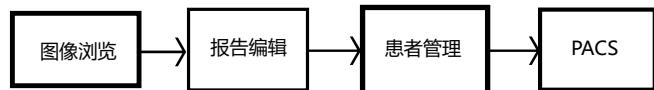


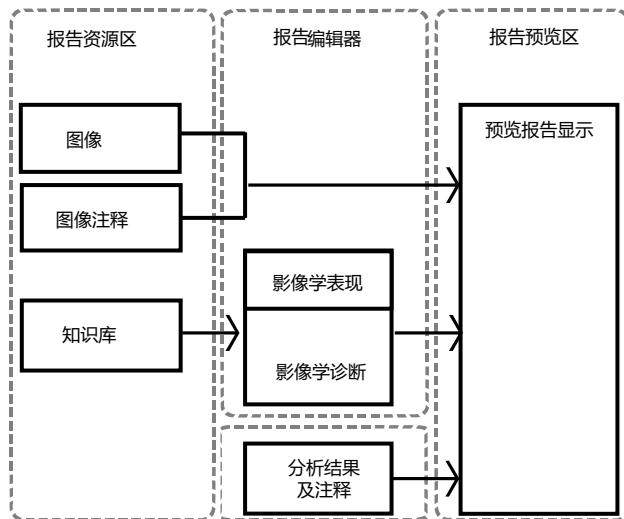
图 14-1 报告编辑数据流

14.1.1 报告编辑界面

序号	名称	功能描述
1	报告资源	提供可插入报告的图像、知识库，显示既往报告列表。 默认显示图像，点击标签可切换至知识库和既往报告。
2	报告编辑器	基于报告模板，手动编辑报告内容，可添加应用处理结果。
3	报告预览	预览和修改报告显示格式，不可修改报告内容。
4	工作流控制	提交和审批报告。

14.1.2 报告编辑工作流

报告编辑界面常规工作流如下图。



1. 在图像浏览或中，发送图像、分析结果到报告中
2. 在报告编辑界面中，选择模板，新建报告。
3. 从报告资源区中选择图像和注释，插入报告。
4. 在报告编辑器中，确认患者信息。利用知识库工具，填写影像学表现和诊断内容。
5. 在报告预览区，调整并预览报告显示格式。
6. 报告医生签名并提交报告。审核医生浏览报告、签名并审核。

14.2 新建报告



切换使用不同的报告模板时，会导致部分内容丢失。

1. 在报告编辑器左上角，点击+。
2. 选择所需报告模板。

14.3 报告资源管理

在报告资源区，可管理的资源：

- 图像
- 知识库模板
- 既往报告

14.3.1 准备报告资源

编辑报告前，需先准备报告所需资源，包括图像、显示区和。

1. 选择待插入的图像或统计结果。
2. 点击发送图像至报告图标，发送影像区至报告图标，发送数据到报告编辑。

14.3.2 图像资源管理

在图像页签中，用户可选中图像，添加注释，并插入报告。

图标	说明
 插入图像和注解	点击该图标，插入选中图像及注解至报告预览区。
 插入全部图像和注解	点击该图标，插入所有图像和注解至报告预览区。
 删除全部图像和注解	点击该图标，删除全部图像和注解。
 删除选中图像和注解	点击该图标，删除选中图像及注解。
 删除注释	点击该图标，删除选中图像的注解。

14.3.3 知识库模板管理

在知识库中，用户可以调用已有的文字模板。

14.3.3.1 右键菜单

可以通过知识库树状结构右键菜单，自定义知识库。

选项	说明
添加到自定义	从出厂默认知识库中选择知识库结构，并将其复制到自定义知识库中，复制后级别不变。
增加子节点	为当前节点增加子节点。
复制成新的	复制当前节点，并生成新的节点。
重命名	重命名当前节点。
删除	删除选中节点。

14.3.3.2 自定义知识库

以基于默认的盆腔/前列腺增生节点为例，介绍自定义知识库节点的步骤。

1. 点击知识库标签。
2. 单击全部，在搜索框中输入前列腺增生。
3. 选择前列腺增生，单击右键，选择添加到自定义。
 - ◆ 将选中内容复制到自定义区域。
4. 依次点击全部 > 用户自定义 > 盆腔 > 前列腺增生，查看新增节点。
5. 根据需要，在影像学表现和影像学诊断文本框内修改文字，点击全部保存。

14.3.4 既往报告管理

在既往报告中，用户可以查看患者的历史检查和报告信息，为当前诊断提供参考。

在既往报告页签中，显示了同一患者检查下的已存报告信息，如：既往报告名称、医生签名及报告状态等。



- | | |
|---------|---------|
| 1. 报告名称 | 4. 打印状态 |
| 2. 医生签名 | 5. 报告类型 |
| 3. 报告状态 | 6. 操作时间 |

表 14-1 报告状态

状态	说明
草稿	报告医生已存，未点击提交的报告；或提交后未审核的报告。
待审核	报告医生已点击提交。
已审核	审核医生已点击核准。

14.4 报告信息编辑

在报告编辑器中，用户可以编辑报告字段和处理结果。

14.4.1 报告编辑器



序号	区域	说明
1	字段	在模块报告的基础上编辑相关信息，如：影像学表现。
2	应用处理结果	编辑分析结果中的结论。

14.4.2 编辑字段

1. 查看患者信息和检查信息。
2. 填写临床诊断信息。
3. 编辑影像学诊断信息和影像学表现信息。
 - ◆ 在导入的知识库模板上编辑信息。

14.5 报告预览

在报告预览区，用户可以预览报告并调整报告的显示格式（如：字体字号、页面尺寸）。

调整显示格式的相关内容，请参见第 14-15 页 基本格式工具。



在预览区内不可编辑报告，需在报告资源区和报告编辑器内编辑报告。

14.6 报告提交与核准

14.6.1 工作流控制区



序号	区域	说明
1	签名区	选择报告医生和审核医生签名。
2	定性诊断	定性诊断，如：阴性、阳性、未明确。
3	功能按钮	如：保存、提交、核准。



- ◆ 报告医生提交报告前需要在报告医生处签名，否则无法成功提交。
- ◆ 审核医生审核完报告后需要在审核医生处签名，否则无法成功核准。

14.6.2 提交报告

报告医生编辑完报告后可提交报告至审核医生。

提交报告后，若尚未审核，可撤回报告并修改。

1. 确认报告信息完整且正确。
 - ◆ 编辑报告时，点击保存，以随时保存报告信息，防止数据丢失。
2. 选择定性诊断结果，阳性、阴性或未明确。
3. 在签名区，从报告医生下拉列表中选择签名。
 - ◆ 首次使用或未登录用户账号时，需要新建签名，请参见第 14-11 页 新建签名。
4. 点击提交。
 - ◆ 提交报告至审核医生，已提交的报告为待审核状态。

14.6.3 核准报告

1. 在既往报告中，双击打开待审核报告。
2. 浏览并审核报告。
3. 在签名区，从审核医生下拉列表中选择签名。
 - ◆ 首次使用或未登录用户账号时，需要新建签名，请参见第 14-11 页 新建签名。
4. 点击核准。
 - ◆ 核准后的报告显示为已审核状态，可用于打印。
5. 可选：若需修改已审核的报告，可点击驳回并修改报告。

14.6.4 新建签名

未开启用户登录功能的情况下，方可新建签名。报告医生与审核医生的新建签名操作类似，以报告医生为例。

1. 在签名区，点击报告医生处的箭头。
2. 在列表中，点击医生编辑。
 - ◆ 打开报告医生编辑窗口。
3. 点击添加，输入医生姓名。
 - ◆ 如此前列表中没有报告医生，需要先输入医生姓名。
4. 点击保存。
 - ◆ 新增的医生显示在下拉列表中。

14.7 报告导出与打印

14.7.1 保存报告

1. 编辑完当前报告。
2. 点击保存。
 - ◆ 已保存的报告显示在既往报告中。

14.7.2 导出报告

前提条件:
导出报告前，需要确认报告已核准。

1. 点击导出。
2. 在另存为窗口中，设定导出报告的文件名、文件类型及文件路径。。
3. 点击保存。
 - ◆ 导出报告至目标路径。

14.7.3 打印报告

1. 点击打印。

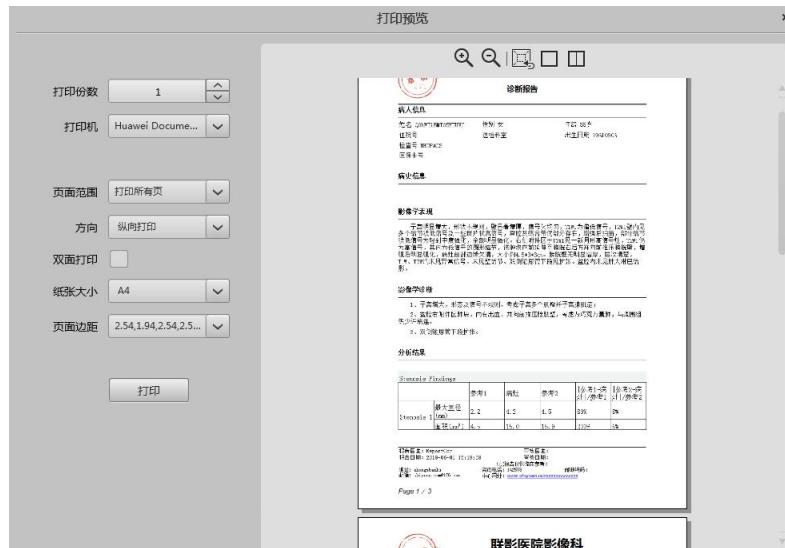


图 14-3 打印预览

2. 设定相关打印参数。
3. 点击打印。
 - ◆ 发送报告到打印机，并打印至胶片。

14.7.4 保存模板

可以将当前报告保存为模板，以备后续调用。

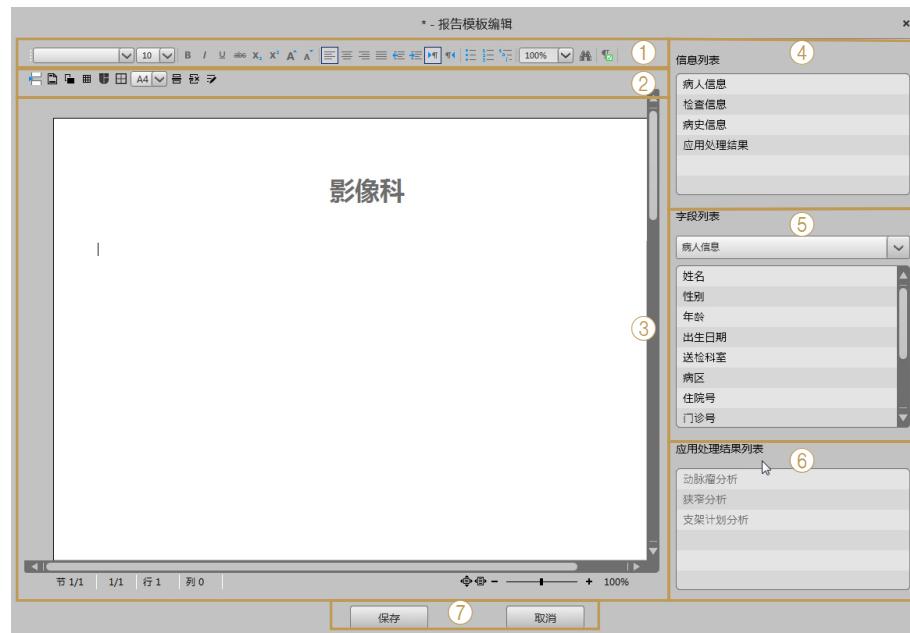
1. 点击保存模板。
 - ◆ 打开保存模板对话框。
2. 首次保存模板时，输入模板名称。
3. 点击保存图标。
 - ◆ 已保存的模板中包含报告布局及报告中插入的字段。
 - ◆ 在报告编辑器中，可在下拉列表中选择使用已存的报告模板。

14.8 报告模板编辑

14.8.1 新建报告模板

1. 在新建页面中，选择需要新建模板的目标应用（可多选）。
2. 点击新建。
3. 在模板编辑窗口中，编辑模板中的显示信息及布局。
4. 点击保存。

14.8.1.1 模板编辑窗口



序号	名称	说明
1	基本格式工具	设置文本显示格式，如：段落、字体字号。
2	模板格式工具	设置模板布局格式，如：医院图标、医院信息。
3	信息列表	提供常用信息表格，如：检查信息、病史信息、及影像所见等。
4	字段列表	提供可插入报告模板的常用字段，双击字段将其插入报告模板。
6	保存	保存编辑后的报告模板。
7	模板预览	用于预览编辑后的报告模板。

基本格式工具

图标	描述
	选择字体
	设置字号
	加粗/斜体
	下划线/中间线
	下标/上标
	左对齐/右对齐/居中对齐/两端对齐
	增大字号/减小字号
	减少缩进/增加缩进
	文字方向从左到右/文字方向从右到左
	项目符号/编号设置/多级列表
	设置页面缩放
	查找
	设置段落
	设置页眉页脚
	设置布局方向

模板格式工具

图标	描述
	分页
	设置页眉页脚
	设置布局方向

图标	描述
	插入表格，并设置行数和列数
	设置图像区域布局，切换 A4 或 B5 纸张
	设置页面尺寸
	插入分隔线/取消分隔线
	点击该图标，显示医院信息编辑窗口。在窗口中设置需要显示的信息。
	在报告模板中添加自定义字段。。

编辑报告字段

用户可以在报告模板中添加自定义的字段。

1. 点击字段编辑按钮 。



2. 点击添加按钮，设定名称、类型、分组和绑定。

- ◆ 名称：为自定义字段名称。
- ◆ 字段：分为长字段和短字段，小于 50 字符的内容建议使用短字段。
- ◆ 分组：字段所属分类。它对应信息区的分类
- ◆ 绑定：将自定义字段与界面上患者的关键信息绑定。绑定后，系统会自动填充所绑定的患者信息。

3. 点击保存按钮。

14.8.2 编辑报告模板

可以修改已有的报告模板。

1. 在模板编辑器窗口中，点击编辑页签。
2. 选择待编辑模板，点击编辑。
3. 在模板编辑窗口中，编辑模板中的显示信息及布局。
4. 点击保存。

14.8.3 设置默认模板

1. 在模板编辑器窗口中，点击默认模板页签。
2. 在应用列表中，点击某应用处的箭头，在列表中设定默认报告模板。
3. 点击保存。
 - ◆ 新建报告时，自动调用该应用的默认模板。

14.8.4 模板编辑范例

以为血管分析应用创建报告模板为例，说明创建报告模板的过程。

1. 在模板编辑窗口的新建页面中，勾选血管分析。



2. 点击新建。
3. 在模板编辑窗口中，修改页眉，添加医院信息和医院图标。
4. 从信息列表中添加相关信息。
 - a. 双击添加病人信息
 - b. 双击添加病史信息。
5. 从字段列表中添加字段。
 - a. 从下拉列表中选择诊断。
 - b. 双击添加影像学表现。
 - c. 双击添加/影像学诊断。
6. 在分析结果列表中添加动脉瘤分析。
7. 点击确认保存模板，将其命名为 VesselTemplate。
8. 在模板编辑窗口的默认设置页面中，设置血管分析应用的默认模板为 VesselTemplate。

此页有意留为空白。

15 客户支持与常见问题

16 缩略语

符号	P	组织管理 (继续)
安全等级	批处理	软组织生长 1-27
警告 2-3	三维 1-16	生长 1-26
小心 2-3	CPR 1-14	探针去骨 1-25
注意 2-3	MPR 1-11	体部去骨 1-24
B	S	通用去骨 1-24
报告模板	删除	头颈部去骨 1-24
编辑 1-16	所有胶片 1-6	小血管生长 1-26
格式工具 1-15	选中胶片 1-6	VOI 1-27
设置默认 1-17	数据源管理 7-9	
示例 1-17	T	
F	图像浏览	
附件柜 3-29	参考线 1-10	
G	动态参考线 1-10	
钙化积分	加减 1-9	
结构化报告 1-18, 1-32	剖面信息 1-11	
	直方图 1-11	
J	TIBT 信息 1-13	
胶片排版	X	
插入分页 1-9	像格布局	
间隔删除 1-10	协议绑定 1-8	
自动重组 1-10	自定义 1-7	
结构化报告	Z	
钙化积分 1-18, 1-32	组织管理	
M		
MPPS		
编辑 7-24	残渣过滤 1-25	
查看 7-24	分割方法 1-24	
控制 7-24	骨生长 1-27	
	肋骨提取 1-25	
	列表 1-23	

