版权所有

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

未经上海联影医疗科技股份有限公司（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

本手册提供了对系统软件功能、操作方式及网络安全的说明。

适用产品

本手册适用的产品如下。

产品名称	产品型号	软件版本
X 射线计算机体层摄影设备	uCT 530+	R001

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。

修订记录

版本	变更原因
01	2020-07，第 01 版发布
02	2021-07，第 02 版发布
03	2021-09，第 03 版发布

1 简介

1.1 关于手册.....1-2
1.2 关于系统.....1-4
1.3 预期用途.....1-5
1.4 产品禁忌症.....1-6
1.5 人员培训.....1-7
1.6 缩略语.....1-8

2 安全

2.1 安全等级定义.....2-3
2.2 安全标记与符号.....2-4
2.3 基本安全规范.....2-9
2.4 辐射安全.....2-10
2.5 电气安全.....2-12
2.6 患者定位安全.....2-14
2.7 紧急情况处理.....2-16
2.8 设备兼容性.....2-17
2.9 产品使用期限.....2-19
2.10 产品处置.....2-20
2.11 网络安全.....2-22
2.12 病毒防护.....2-23
2.13 外接设备.....2-24
2.14 数据安全.....2-25
2.15 软件安装更新.....2-26
2.16 图像评估.....2-27
2.17 胶片打印.....2-29
2.18 错误提示.....2-30
2.19 符合性声明.....2-31

3 软件系统基本信息

3.1 概述.....3-2

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.2 检查流程概述 3-4
3.3 查看系统信息 3-5
3.4 在线帮助文档 3-6
3.5 系统状态信息 3-7
3.6 双屏显示 3-8
3.7 图像显示区信息说明 3-9
3.8 数据选择 3-11
3.9 键盘快捷键 3-12
3.10 鼠标快捷键 3-14
3.11 通用工具 3-17
3.12 进入服务界面 3-22

4 系统管理

4.1 系统开关机 4-3
4.2 系统质控 4-7
4.3 用户账户管理 4-10
4.4 设置数据权限 4-12
4.5 系统管理工具 4-13
4.6 工具箱 4-17
4.7 检查相关配置 4-20

5 患者管理

5.1 概述 5-3
5.2 数据显示 5-4
5.3 数据定位 5-8
5.4 数据编辑 5-9
5.5 数据归档 5-17
5.6 数据导入 5-19
5.7 MPPS 5-21
5.8 数据匿名管理 5-22
5.9 数据应用切换 5-23
5.10 快速操作 5-26

6 患者登记

6.1 概述.....6-2

6.2 登记新患者.....6-3

6.3 紧急登记患者.....6-5

6.4 登记已知患者.....6-6

6.5 完成登记.....6-7

7 患者检查

7.1 概述.....7-3

7.2 患者摆位.....7-4

7.3 确认或修改扫描方案.....7-7

7.4 执行扫描.....7-11

7.5 图像重建.....7-21

7.6 扫描参数.....7-24

7.7 重建参数.....7-26

8 剂量管理与优化

8.1 概述.....8-2

8.2 扫描剂量控制.....8-3

8.3 儿童扫描剂量控制.....8-5

9 特殊扫描协议

9.1 增强扫描.....9-2

9.2 静态灌注扫描.....9-5

9.3 钙化积分扫描.....9-6

9.4 低剂量肺筛查.....9-9

10 二维图像浏览

10.1 概述.....10-2

10.2 数据加载.....10-4

10.3 显示布局设置.....10-6

10.4 图像分析编辑.....10-9

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.5 通用工具.....10-15
10.6 图像保存与传输.....10-16
10.7 右键菜单.....10-19

11 三维图像浏览

11.1 概述.....11-2
11.2 数据加载.....11-3
11.3 显示模式设置.....11-4
11.4 通用工具.....11-9
11.5 批处理重建.....11-10
11.6 图像分析编辑.....11-18
11.7 图像保存与传输.....11-30
11.8 三维浏览设置.....11-34
11.9 右键菜单.....11-36

12 胶片打印

12.1 概述.....12-2
12.2 数据加载.....12-3
12.3 胶片编辑.....12-5
12.4 图像编辑.....12-12
12.5 发送打印.....12-16
12.6 保存胶片.....12-17
12.7 右键菜单.....12-18

13 报告编辑

13.1 概述.....13-2
13.2 新建报告.....13-4
13.3 报告资源管理.....13-5
13.4 报告信息编辑.....13-9
13.5 报告预览.....13-10
13.6 报告提交与核准.....13-11
13.7 报告导出与打印.....13-13

13.8 报告模板编辑..... 13-15

14 服务配置

14.1 概述.....14-2

14.2 快速配置.....14-3

14.3 操作系统（System）配置..... 14-4

14.4 应用信息配置..... 14-7

14.5 DICOM 配置.....14-10

14.6 数据安全管理..... 14-20

14.7 Customer QC.....14-27

14.8 系统工具.....14-29

索引

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

图 3-1 用户界面分区.....3-2
图 3-2 系统状态列表.....3-7
图 3-3 图像显示区.....3-9
图 3-4 图像滚动条.....3-17
图 3-5 图像播放控制.....3-17
图 3-6 方位切换按钮.....3-17
图 4-1 Mini PA.....4-13
图 4-2 待清理数据列表.....4-16
图 4-3 用户文件夹.....4-18
图 5-1 患者管理界面.....5-3
图 7-1 协议列表区.....7-7
图 7-2 检查体位.....7-8
图 7-3 协议编辑器.....7-9
图 7-4 定位像视窗.....7-12
图 7-5 定位框信息.....7-14
图 7-6 定位框自适应示意.....7-15
图 7-7 扫描进度条.....7-16
图 7-8 回顾扫描生理信号显示区.....7-17
图 7-9 图像浏览工具.....7-18
图 8-1 mA 调制曲线.....8-4
图 10-1 二维图像浏览界面.....10-2
图 10-2 序列列表（列表）.....10-2
图 10-3 序列列表（缩略图）.....10-3
图 10-4 电影播放工具.....10-7
图 10-5 图像滤波.....10-12
图 10-6 图像反序.....10-13
图 11-1 三维图像浏览界面.....11-2
图 11-2 容积重建示意.....11-4
图 11-3 Volume 视窗.....11-4
图 11-4 多平面重建示意.....11-5
图 11-5 Slice 视窗.....11-6
图 11-6 MPR 重建窗口.....11-10
图 11-7 CPR 重建窗口.....11-13
图 11-8 VRT 光照调整.....11-21
图 11-9 VRT 不透明度调整.....11-21
图 11-10 组织列表.....11-22
图 12-1 胶片打印界面.....12-2
图 12-2 图像反序.....12-13
图 12-3 图像滤波.....12-14
图 13-1 报告编辑数据流.....13-2
图 13-2 知识库.....13-6
图 13-3 报告编辑器.....13-9

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

图 13-4 报告打印预览.....13-13
图 14-1 用户管理页面.....14-20
图 14-2 用户组管理界面.....14-22
图 14-3 SMPTE 校准图像.....14-27

表 2-1 指令符号 2-4
表 2-2 警告符号 2-5
表 2-3 禁止符号 2-6
表 2-4 设备分类和指示 2-7
表 2-5 电子和电气安全 2-7
表 2-6 产品中有害物质的名称及含量 2-20
表 3-1 检查流程概述 3-4
表 3-2 通用快捷键 3-12
表 3-3 PA 快捷键 3-13
表 3-4 图像浏览通用快捷键 3-13
表 3-5 三维图像浏览快捷键 3-13
表 3-6 鼠标操作 3-14
表 3-7 鼠标指针 3-16
表 3-8 通用图像浏览工具 3-18
表 3-9 二维图像浏览工具 3-18
表 3-10 三维图像浏览工具 3-19
表 3-11 二维图像标注测量工具 3-19
表 3-12 三维图像标注测量工具 3-20
表 3-13 保存图像和影像区 3-20
表 4-1 系统控制菜单选项 4-5
表 4-2 用户访问控制 4-10
表 4-3 磁盘状态 4-16
表 5-1 图像预览 5-5
表 5-2 数据归档参数 5-18
表 7-1 患者位置的调整方式 7-13
表 7-2 重建类型 7-21
表 8-1 通用剂量参数 8-3
表 8-2 mA 调制等级 8-4
表 9-1 回顾式心脏扫描参数 9-8
表 11-1 Volume 视窗右键菜单 11-36
表 11-2 Slice 视窗右键菜单 11-38
表 12-1 右键菜单选项 12-18
表 13-1 报告状态说明 13-8
表 14-1 系统信息 14-5
表 14-2 客服中心信息 14-6
表 14-3 客户信息 14-6
表 14-4 PACS 节点基本配置参数 14-12
表 14-5 PACS 节点高级配置参数 14-13
表 14-6 Worklist 参数 14-16
表 14-7 Worklist 节点参数 14-16
表 14-8 打印机基本参数 14-18
表 14-9 打印机高级参数 14-18

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

表 14-10　用户组权限.....14-23

1 简介

1.1 关于手册.....1-2
1.1.1 文本约定.....1-2
1.1.2 相关文档.....1-2
1.1.3 免责声明.....1-3
1.2 关于系统.....1-4
1.2.1 设备分类.....1-4
1.3 预期用途.....1-5
1.3.1 适用范围.....1-5
1.3.2 适用人群.....1-5
1.4 产品禁忌症.....1-6
1.5 人员培训.....1-7
1.6 缩略语.....1-8

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

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：指接受检查的人。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。

1.1.1 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。

1.1.2 相关文档

本产品提供*《系统操作手册》*、*《软件操作手册》*等随附文档。

用户可通过键盘快捷键<F1>调出在线帮助文档。

1.1.3 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

1.2 关于系统

本系统主要由以下部件组成：

- 机架
  - X 射线球管组件
  - 高压发生器
  - 准直系统
  - 探测器
- 检查床
- 系统软件
- 控制台
  - 主机
  - 显示器
  - 控制盒
- 电源分配机柜
- 生理信号门控单元
- 附件

1.2.1 设备分类

根据国家标准 GB 9706.1《医用电气设备第一部分：安全通用要求》和 GB 7247.1 《激光产品的安全第 1 部分：设备分类、要求》，本系统的分类如下。

分类	安全特征
防电击类型分类	I 类
防电击的程度分类	B 型应用部分：检查床 BF 型应用部分：生理信号门控单元
按在与空气混合的易燃麻醉气或与氧或氧化亚氮混合的易燃麻醉气情况下使用时的安全程度分类	不属于 AP 型 不属于 APG 型
按运行模式分类	间歇加载连续运行
按对进液的防护程度分类	整机设备：普通设备（IPX0） 脚踏开关：IPX8
激光定位灯	2 类激光产品

1.3 预期用途

1.3.1 适用范围

本产品为 X 射线计算机体层摄影设备。它对从多角度穿过患者身体（包括但不限于头颈部、胸腹部、四肢与关节等部位）的 X 射线信号进行计算机重建处理，生成图像，为诊断提供影像学依据。

本产品用于常规的临床 CT 检查，支持定位扫描、断层扫描、螺旋扫描、灌注扫描、增强扫描、门控扫描。

本产品可重复使用。增强检查时，用户需要自行独立操作高压注射器，本设备预期没有与高压注射器的组合使用（电气或通信连接）功能。

依据国家/地区的特定法规，本系统只能由拥有相应知识并接受过相应培训的人员（例如放射科医生、放射科技师或相关技术人员）根据预期用途使用。不得将本系统用于设计用途之外的其它目的。

使用第三方组件可能会降低产品的性能和安全性，为了防止此类问题的发生，请使用获得联影认可的组件。

1.3.2 适用人群

本产品适用人群为适用于 CT 检查的人群。

本产品未进行儿童临床试验，儿童扫描条件、剂量和造影剂与成人不同，儿童慎用。

本产品有一定的辐射损伤，不适宜应用于妊娠期女性。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

1.4 产品禁忌症

该产品暂未发现禁忌症。

1.5 人员培训

使用本产品的人员需要具备基本的医学图像知识及系统操作知识，如了解医学影像检查流程、基本原理和特点等。

使用本产品前，用户必须经过严格的培训并取得合格的操作资格。操作培训必须包含本产品技术基础知识和系统安全操作方面的内容。

用户必须详细了解手册的内容，熟悉潜在的危险和安全指导原则，严格遵守当地法律法规的要求，保证操作过程的正确性和安全性。

本产品只能由经过培训的合格的专业人员使用。如果由未经过正确培训的人员使用本产品，可能会导致系统损坏或误诊。如果用户尚未接受如何安全有效使用本产品的培训，则不能操作本产品。

⚠小心
用户应按照随机文件的说明操作系统、应用程序或功能。

⚠小心
只有经过国家或地区法规认证的且合格的人员才能操作系统、应用程序或功能。

联影对本系统提供技术支持，有关维护与服务问题，请您联系联影客服中心：

- 联系电话：400-686-6088
- 邮箱：services@united-imaging.com

您也可以访问联影网站：http://www.united-imaging.com

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

1.6 缩略语

缩写	英文全称	中文全称
CPAN	Control Panel	控制面板
CPR	Curved Planar Reconstruction	曲面重建
CT	Computed Tomography	计算机体层摄影
CTA	Computed Tomography Angiography	CT 血管造影
CTDI	Computed Tomography Dose Index	CT 剂量指数
DDP	Data Display Panel	数据显示面板
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine	医学数字成像和通信协议
DICOMDIR	Digital Imaging and Communications in Medicine Direction	医学数字成像和通信协议文件索引
DMS	Data Management System	数据管理系统
EMC	Electromagnetic Compatibility	电磁兼容性
EMI	Electromagnetic Interference	电磁干扰
EPO	Emergency Power Off	紧急断电
E-Stop	Emergency Stop	紧急停止
FOV	Field of View	视野
HIS	Hospital Information System	医院信息系统
HMI	Human Machine Interaction	人机交互
IP	Internet Protocol	网络协议
MinIP	Minimum Intensity Projection	最小密度投影
MIP	Maximum Intensity Projection	最大密度投影
MPR	Multi-planar Reconstruction	多平面重建
N.A.	Not Applicable	不适用
PA	Patient Administration	患者管理
PACS	Picture Archiving and Communication Systems	图像存储与传输系统
PID	Post Injection Delay	注射后延迟时间
PR	Patient Registration	患者注册
PSC	Power Supply Cabinet	电源分配机柜
RIS	Radiology Information System	放射科信息系统

缩写	英文全称	中文全称
ROI	Region of Interest	感兴趣区
SL	Slice Location	层位置
SSD	Surface-shaded Display	表面阴影显示
UIH	Shanghai United Imaging Healthcare Co., Ltd.	上海联影医疗科技股份有限公司/联影
UPS	Uninterruptible Power Supply	不间断电源
VOI	Volume of Interest	感兴趣容积
VolRen	Volume Rendering	体绘制
VR	Volume Reconstruction	容积重建
VSM	Vital Signal Module	生理信号门控单元
WL	Window Level	窗位
WW	Window Width	窗宽

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

2 安全

2.1 安全等级定义.....2-3
2.2 安全标记与符号.....2-4
2.2.1 安全标签.....2-4
2.2.2 产品标签.....2-8
2.3 基本安全规范.....2-9
2.4 辐射安全.....2-10
2.4.1 常规防护.....2-10
2.4.2 辐射指示.....2-11
2.4.3 低剂量优化.....2-11
2.4.4 剂量检测.....2-11
2.5 电气安全.....2-12
2.6 患者定位安全.....2-14
2.6.1 使用检查床的注意事项.....2-14
2.6.2 使用激光定位灯的注意事项.....2-14
2.6.3 使用附件的注意事项.....2-15
2.7 紧急情况处理.....2-16
2.7.1 紧急停止按钮.....2-16
2.7.2 紧急断电开关.....2-16
2.8 设备兼容性.....2-17
2.8.1 辅助设备安全.....2-17
2.8.2 第三方设备.....2-17
2.9 产品使用期限.....2-19
2.9.1 核心部件寿命.....2-19
2.10 产品处置.....2-20
2.10.1 产品中有害物质清单.....2-20
2.10.2 放射废物处理.....2-21
2.10.3 生物危险废物处理.....2-21
2.10.4 电池回收处理.....2-21
2.11 网络安全.....2-22
2.12 病毒防护.....2-23
2.13 外接设备.....2-24
2.14 数据安全.....2-25

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.15 软件安装更新.....2-26
2.16 图像评估.....2-27
2.17 胶片打印.....2-29
2.18 错误提示.....2-30
2.19 符合性声明.....2-31

2.1 安全等级定义

“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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.2 安全标记与符号

2.2.1 安全标签

表 2-1 指令符号

标识	说明	位置
	参考使用说明书（强制要求）	靠近向用户提示信息的位置

表 2-2 警告符号

标识	说明	位置
	通用警告标记	需要警告的位置
	警告，危险电压	靠近高压部件
	警告，电离辐射	机架、防护门和外壳
	警告，激光束	机架和外壳
	激光束说明	机架和外壳
	警告，当心夹手	检查床和外壳
	警告，当心夹脚	机架
	警告，当心身体被挤压	检查床
	警告，勿坐	检查床

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

表 2-3 禁止符号

标识	说明	位置
	通用禁止标记	禁止某一行为的位置
	禁止吸烟	禁止吸烟场地
	严禁明火、火灾、点火源、吸烟	场地
	禁止推	电源分配机柜
	禁止坐	电源分配机柜
	禁止踩踏	检查床和电源分配机柜
	禁止负载	易被压断部件表面
	承重限制 30 公斤	头托
	承重限制 50 公斤	延长板
	承重限制 205 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
	EEE 分类收集标识	系统标签或包装箱
	电器电子产品 50 年环保使用期限	手册中，与有害物质标识卡配套使用
	非电离电磁辐射	相关部件

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
	静电保护	靠近免予 ESD 测试的部件
	交流电	电源分配机柜

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.2.2 产品标签

标识	说明	位置
XX联影医疗科技股份有限公司 产品名称： 产品型号： 生产日期： 设备类型： 电　源： 医疗器械注册证书编号： 生产许可证编号： 注册人/生产企业名称： 注册人/生产企业联系方式： 注册人/生产企业住所： 生产地址： 受托生产企业名称： 受托生产企业住所： 受托生产企业生产地址： 受托生产企业生产许可证编号： 物 料 号： 产品编号： 运行模式： 输入功率： 使用期限：见用户手册 （其他内容详见说明书）	系统铭牌	外壳

2.3 基本安全规范

用户须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的人员伤害和误诊。

用户必须遵守以下基本安全规范：

- 根据系统要求准备设备场地。
- 定期对设备实施维护、保养和校准。
- 随时注意保持设备清洁，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饮料。
- 禁止与系统操作和患者检查无关的人员接近设备。
- 为本产品配备多路断路装置、通电 / 断电开关、放射指示灯、灭火器等安全防护措施。
- 不在未经联影许可的情况下以任何形式更改内置软件系统。不在计算机中装载游戏等任何非系统软件。
- 将本手册置于可方便取用的地方。

如果无法正常操作系统或系统对控制指令无响应，用户应当采取以下措施：

- 优先保证人员安全，其次保护设备安全。
- 一旦出现任何不安全迹象， 尽快疏散所在区域的人员。
- 立即联系联影客服中心，获取帮助。

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和法律规范执行。

本产品提供的图像仅供参考，旨在辅助有资质的用户得出专业结论，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，在诊断前考虑这些限制因素。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.4 辐射安全

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

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，也无法避免由于人为疏忽而无知或无意地将自身或他人暴露在射线下。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射线辐射的危害，接受过足够的培训并掌握相关知识。

本系统的制造商、代理商及其销售代表对由于接触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，用户可以采取以下防护措施。

防护类型	防护原理	具体措施
时间防护	受照射的时间越长，累计吸收的辐射量就越大。	♦ 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。 ♦ 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，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，可降低吸收的辐射量。	♦ 铅屏蔽是最有效的屏蔽防护方式之一。 ♦ 用户需要特别注意患者的生殖腺部位。为尽量减少对患者的辐射危害，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

本系统在放线时，机架数据显示屏上和控制盒上的曝光指示灯以及扫描间门上的放线指示灯将亮起，提醒用户注意。

用户应将放线指示灯安装在扫描间门上容易看见的地方。放线指示灯点亮时禁止人员进入扫描间。

如果扫描时曝光指示灯未点亮，请联系联影客服中心。

2.4.3 低剂量优化

通过扫描剂量调制（uDose）和迭代重建降噪算法（KARL 3D），用户可以在降低图像噪声、保证图像质量的前提下，尽量降低患者的辐射吸收剂量。

X 射线从不同角度通过人体不同的横截面时，在人体内经过的组织器官不同。而不同的组织器官对 X 射线的线性衰减系数不同。因此，探测器信号的信噪比往往有很大的差别。

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。用户也可根据各协议组对影像质量的要求和患者体型，手动适度调制扫描剂量。

扫描时，严格按照所需投照部位调节照射野，尽量用合理的小照射野。在患者非投照部位采取适当的防护措施。

2.4.4 剂量检测

联影建议用户佩戴个人剂量检测仪。个人剂量检测仪可以测量佩戴人员身体相应部位受到的辐射，一定程度上反映了接受的辐射剂量。

通过监测用户个人接受的辐射剂量，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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.5 电气安全

本系统包含高压发生装置和高压电源，同时机架内部的滑环也存在高压危险，对人员有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。

⚠警告

由系统提供的可移式多孔插座只能向组成系统的设备供电。系统部件中未规定的组件不能接入系统，不能与系统部件使用同一个多孔插座。

⚠警告

电击伤害

- 请勿将心电电极、导联线缆或任何 VSM 的导体部件与其他导体部件接触。
- 请勿将心电电极、导联线缆或任何 VSM 导体部件接地。
- 禁止使用破损的线缆。

⚠警告

- 所有系统部件的电源线插座都需固定在系统指定的安装板上。
- 使用可移式多孔插座时，不能将其放在地上。
- 不可将其它附加的可移式多孔插座或延长线接入系统。

注意

- 电子电气设备连接到多孔插座会产生一个医用电气系统，会导致安全等级降低。
- 多孔插座允许的最大总负荷是 16 A，单孔最大负荷是 10 A。

为保障电气安全，请仔细阅读以下安全事项：

- 用户应按照当地安全条例或根据需要进行电气安全测试。
- 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总功率超过电源额定功率，造成断电或其它严重系统故障。
- 保持系统通风口通风以防止系统过热。
- 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，用户应联系联影客服中心。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。

用户在准备场地时和开始使用本系统之前，须注意以下事项：

- 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。
- 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。

用户在使用本系统的过程中，须注意以下事项：

- 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。
- 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，并及时联系联影客服中心 。
- 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。

用户在维护保养本系统时，须注意以下事项：

- 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。

用户在更换电池时，须注意以下事项：

- 安装电池时，禁止短接，以免造成触电或烧伤。
- 不得随意拆开电池。
- 未经授权的人员不得维修电池。

客户服务工程师在维护保养本系统时，须注意以下事项：

- 在进行外壳安装或拆卸时，注意接地安全。如果系统机架的保护接地线接触不好或断开，会引起机壳带电，有可能对操作人员造成严重电击伤害。
- 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.6 患者定位安全

2.6.1 使用检查床的注意事项

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 205 kg。

如果患者体重超过检查床的最大承重，可能会伤害患者或损坏检查床。

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。

在患者检查时，用户应注意如下事项：

- 患者上下床前，用户应锁定检查床床板，将检查床调至合适高度。
- 不要在设备活动范围内停留，以免发生碰撞。
- 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。
- 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。

⚠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。

⚠小心

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。

⚠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）。

2.6.2 使用激光定位灯的注意事项

在检查床上安置患者时，请勿开启激光定位灯。

激光定位灯开启前，用户应指示患者闭眼。关闭激光定位灯后，方可通知患者睁开眼睛。

为避免对眼睛造成损伤，请勿直视激光定位灯。

当进行头部检查并打开激光定位灯时，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 使用附件的注意事项

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。

对于情绪不稳定的患者，请慎用绑带等辅助装置。

⚠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。

⚠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）。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.7 紧急情况处理

2.7.1 紧急停止按钮

本系统机架和控制盒上设有紧急停止按钮（Emergency stop，E-Stop）。

如果操作过程中遇到设备故障或其他紧急情况，用户应立即按下距离最近的急停按钮，中止机架运转、X 射线曝光和检查床运动。

按下急停按钮后：

- 系统在 0.5 s 内停止放线。
- 机架的倾斜运动在 0.5°范围内停止。
- 检查床在 10 mm 内停止运动。
- 所有运动驱动电在 0.5 s 内断开。

按下急停按钮后，控制台软件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。急停操作可能造成球管损坏或者数据丢失。

⚠ 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 紧急断电开关

紧急断电开关（Emergency Power Off，EPO）由用户安装，一般安装在操作间的墙壁和扫描间的墙壁上。操作间的紧急断电开关应安装在距离控制台 1 m 范围内。

按下此开关后，电源分配机柜与网电源断开，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，若遇到如下紧急情况，请按下操作间的 EPO。

- 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。

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 辅助设备安全

用户在使用检查床附件等辅助设备时应遵照以下安全注意事项。

- 请使用联影公司建议的扫描辅助设备。
- 在每次使用前检查辅助设备。若有损坏或破裂应予以更换。
- 确认检查床垫是否已经固定在床板上。若有松弛或损坏须进行修复和替换。
- 为防止患者损伤和设备损害，当延长板和头托安装在检查床上时，应特别注意防止此类附件碰撞到机架。
- 检查床辅助设备或组件均无法承受患者的整体重量。如果用户施加过多的压力，这些设备或组件可能会破裂或脱落并造成人身伤害。

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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

⚠警告

未经认可的附件和系统相连，影响系统性能，使扫描过程产生错误，导致误诊。

- 只可使用被认可的附件。

注意

系统的信号输入输出部分只能和 GB 9706.1 标准要求的规定设备相连接。

2.9 产品使用期限

产品使用期限为 10 年。

产品达到使用期限后，需要按照相关法规进行处理。如有问题，请联系联影客服中心。

2.9.1 核心部件寿命

部件名称	平均寿命
球管	20 万曝光秒 球管的实际寿命与系统的使用情况相关性很大。扫描条件、扫描习惯、扫描的功率分布、每天的扫描量、维护保养情况等均会影响球管的实际寿命。结合以上因素，球管早期失效和使用数年均有可能。
高压发生装置	10 年
探测器	不小于 12.4 年

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.10 产品处置

本系统包含对环境有潜在危害的材料。用户应采取正确的方式处理有害物质。不得把本产品与一般的工业垃圾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，用户应联系联影客服中心获得帮助。

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 产品中有害物质清单

表 2-6 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六价铬（Cr（VI））	多溴联苯（PBB）	多溴二苯醚（PBDE）
塑料外壳	O	O	O	O	O	O
塑料部件	O	O	O	O	O	O
金属外壳	O	O	O	O	O	O
金属部件	X	O	O	O	O	O
电路板组件	X	O	O	O	O	O
电缆线	X	O	O	O	O	O
电池	O	O	O	O	O	O
液体类	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。

在中华人民共和国境内销售的电器电子产品必须标识此标志。

标志内的数字代表在正常的使用状态下产品的环保使用期限。

2.10.2 放射废物处理

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。

2.10.3 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。对感染性医疗废弃物品应妥善消毒或彻底清除。

具体请参考相关法规和医院规章制度。

2.10.4 电池回收处理

本产品用到的电源或电池充电器需要满足相应国家和地区的安全标准。

用户应按照说明书的要求安装、使用和维护电池。

对结束生命周期的电池（包括充电电池），应按照当地的电池回收办法分类回收。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.11 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

系统功能丧失或减弱，导致图像文件损坏，延误诊断。

- 本系统通过接入医院局域网来连接 RIS 或 PACS 等其他医院信息系统，禁止直接接入因特网。
- 禁止擅自复制或安装未授权软件。
- 本系统已提供安全和信息保密的网络传输方式。如：使用 VPN 进行远程服务。远程服务的开启应得到本地用户的确认。
- 网络出现问题时会有错误信息提示。

2.12 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，未经联影授权不允许升级病毒库。

注意

- 防病毒软件默认自动运行，以监控和保障系统安全。
- 推荐在系统空闲时间执行全盘查杀。
- 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。若需要修改设置或关闭防火墙，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类似软件，包含防病毒软件。

- 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影响患者安全的风险。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.13 外接设备

本系统允许的外接设备共两类，包括：

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

2.14 数据安全

⚠小心

患者信息公开导致患者隐私被曝光。

- 为保护患者隐私，推荐匿名归档，确保导出患者资料时不导出患者身份信息。

⚠小心

- 系统限定了可保护的生数据的空间。未保护的生数据至少能保存 1 天。
- 当生数据磁盘空间不足以支持新计划的扫描时，系统会自动删除最早的、未保护的和未用于当前重建的生数据。

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。

ⓘ 外部网络之间发生通讯故障时，系统仍然可以正常运行。如果断网时系统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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.15 软件安装更新

⚠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。

⚠小心

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。
- 禁止擅自复制或安装未授权软件，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。忘记密码时请及时联系联影客服中心。
- 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。

2.16 图像评估

⚠警告

非联影医学影像图像可以载入二维浏览或三维浏览等应用中，但联影不能保证所有图像重建、分割、测量和分析的质量和可靠性。

⚠警告

曲面重建可能导致图像发生变形。为避免出现错误解释，请谨慎使用，并关注与原始图像的对应关系。

⚠警告

- 使用任何分割工具时，请确认不会造成病理结构或其它解剖结构无法显示。
- 使用任何分割工具时，请确认分割结果的可靠性。

⚠警告

- 务必使用原始采集图像进行诊断。
- 不能对有压缩像素的图像进行诊断。
- 非 DICOM 图像不能用于诊断。
- 匿名后的 DICOM 图像不能用于诊断。

⚠警告

- 在图像浏览等应用中，通过设置窗宽窗位（WW/WL），显示病理结构和解剖结构。如果 WW/WL 设置不正确，将导致病理结构和解剖结构显示不正确或无法显示。必要时，请使用多种 WW/WL 设置来浏览数据。
- 图像的显示效果会因为 WW/WL 设置不同而不同，请在测量前检查 WW/WL。

注意

3D 重建（MPR、MIP、MinIP、VR）图像可提供常规 2D 图像评估之外的参考信息。在使用中，请注意 3D 重建与原始图像的对应关系。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

注意

测量和显示精度

- 在采集的平面中，测量精度不能高于最小像素尺寸。
- 在垂直于采集的平面上，测量精度不高于层间距。
- 在软件界面上以 1 位或者 2 位小数位显示测量计算结果，因此测量计算结果与界面显示数据可能存在轻微差异。

注意

在任何时候，医生都有责任确认影像的片层间距是否可用于诊断，不应将内插的区域用于诊断。

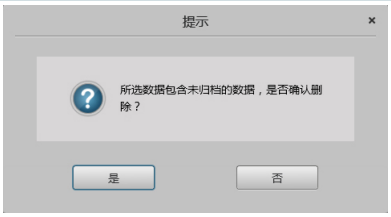
2.17 胶片打印

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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2.18 错误提示

当出现问题时，系统会弹出对话框，以提示用户。

错误提示	用途
	告知用户一些注意信息。
	告知用户需要选择下一步操作。
	告知用户一些警告信息。
	告知用户一些操作错误信息。

2.19 符合性声明

本产品符合下列相关标准的要求：

标准编号	标准名称	备注
GB 9706.1	医用电气设备 第一部分：安全通用要求	N.A.
GB 9706.11	医用电气设备 第二部分：医用诊断 X 射线源组件和 X 射线管组件安全专用要求	N.A.
GB 9706.12	医用电气设备 第一部分：安全通用要求 三、并列标准 诊断 X 射线设备辐射防护通用要求	N.A.
GB 9706.14	医用电气设备 第 2 部分：X 射线设备附属设备安全专用要求	附属设备检查床符合本标准要求
GB 9706.15	医用电气设备 第 1-1 部分：安全通用要求 并列标准：医用电气系统安全要求	N.A.
GB 9706.18	医用电气设备 第 2 部分：X 射线计算机体层摄影设备安全专用要求	N.A.
GB 7247.1	激光产品的安全 第 1 部分：设备的分类、要求	N.A.
YY 0505	医用电气设备 第 1-2 部分：安全通用要求 并列标准：电磁兼容要求和试验	N.A.
YY 1057	医用脚踏开关通用技术条件	N.A.
YY/T 0310	X 射线计算机体层摄影设备通用技术条件	N.A.
YY/T 0291	医用 X 射线设备环境要求及试验方法	N.A.

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

3 软件系统基本信息

3.1 概述.....3-2
3.1.1 界面组成.....3-2
3.1.2 界面切换.....3-2
3.1.3 患者标签.....3-3
3.2 检查流程概述.....3-4
3.3 查看系统信息.....3-5
3.4 在线帮助文档.....3-6
3.5 系统状态信息.....3-7
3.6 双屏显示.....3-8
3.7 图像显示区信息说明.....3-9
3.7.1 四角信息说明.....3-10
3.8 数据选择.....3-11
3.8.1 单选.....3-11
3.8.2 多选.....3-11
3.8.3 取消选择.....3-11
3.9 键盘快捷键.....3-12
3.9.1 通用快捷键.....3-12
3.9.2 患者管理快捷键.....3-13
3.9.3 图像浏览快捷键.....3-13
3.10 鼠标快捷键.....3-14
3.10.1 鼠标操控.....3-14
3.10.2 鼠标指针.....3-16
3.11 通用工具.....3-17
3.11.1 图像显示和控制工具.....3-17
3.11.2 图像标注测量工具.....3-19
3.11.3 图像保存与传输.....3-20
3.12 进入服务界面.....3-22

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.1 概述

在系统软件的用户界面（User Interface，UI）上，可以实现相关产品功能，如：

- 患者管理（Patient Administration，PA）
- 患者登记（Patient Registration，PR）
- 检查
- 图像浏览
- 胶片打印

3.1.1 界面组成

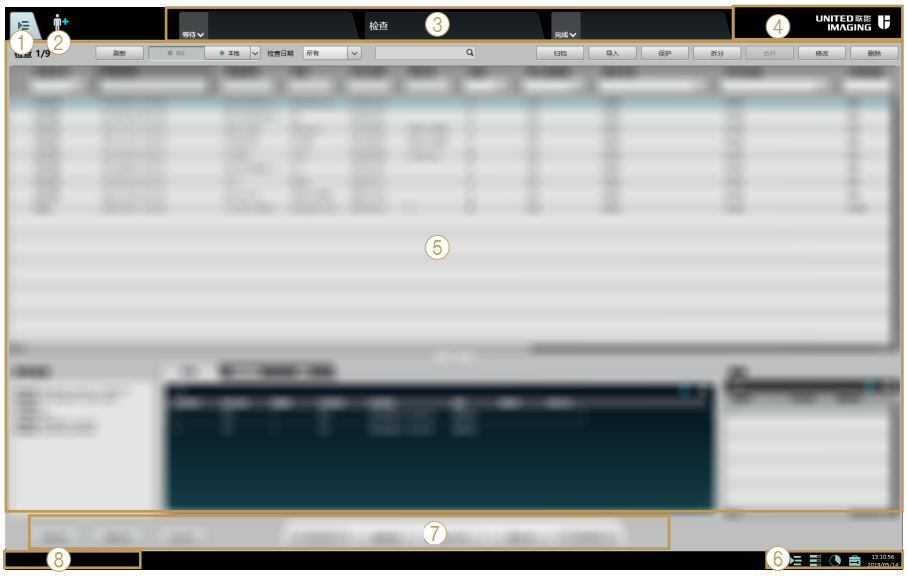
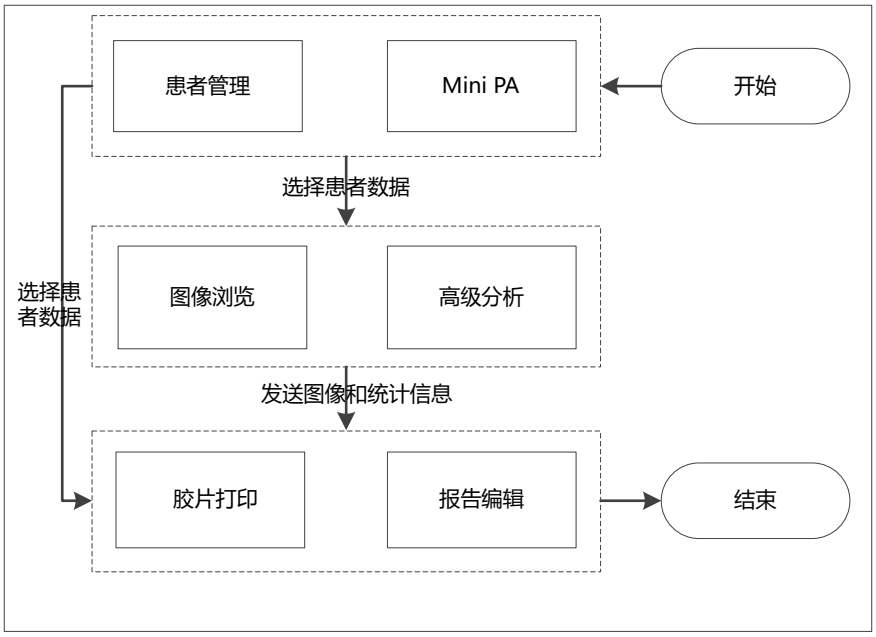


图 3-1 用户界面分区

1. 患者管理按钮
2. 患者注册图标
3. 患者标签
4. 联影图标
5. 工作区
6. 系统工具栏
7. 导航栏
8. 系统状态栏

3.1.2 界面切换

在用户界面，可以通过应用按钮，将同一患者的数据加载到不同的应用界面。



3.1.3 患者标签

患者标签用于显示已在应用中打开的患者信息。

- 等待卡：显示当前登记的患者信息。
- 检查卡：显示正在检查的患者信息。
- 完成卡：显示当前评估处理（如：浏览、打印）的患者信息。

患者标签上的数字代表患者项的个数。

患者标签中最多显示 5 个患者项。超过限制时，会自动关闭最先加载且未锁定的患者项。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.2 检查流程概述

CT 检查流程包含在操作间的软件操作系统上执行的操作及在扫描间执行的操作。

表 3-1 检查流程概述

步骤	扫描间	操作间
1	N.A.	患者登记
2	患者定位	N.A.
3	可选：注射造影剂、连接电极	N.A.
4	N.A.	确认或修改扫描方案
5	N.A.	执行扫描
6	N.A.	图像重建
7	N.A.	图像浏览
8	N.A.	胶片打印

3.3 查看系统信息

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 选择系统信息。
3. 查看系统配置信息（如：软件版本）。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.4 在线帮助文档

在线帮助文档嵌入在软件系统中，为用户提供详细的软件操作指导。可以通过快捷键<F1>打开。

3.5 系统状态信息

系统状态栏显示系统和应用的关键提示信息。

点击系统状态栏，可以打开系统状态列表。

图 3-2 系统状态列表

不同颜色代表不同的信息级别。

- 红色代表错误提示。
- 黄色代表警告提示。
- 白色代表一般提示。

- 对于某些提示信息，单击打开窗口，定位错误并执行关联操作。
- 某些级别严重的信息会反复滚动显示。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.6 双屏显示

根据用户配置，系统提供双显示屏，可将不同应用模块分屏显示。

3.7 图像显示区信息说明

在图像显示区中可以查看包含四角信息、方位信息在内的重要说明。

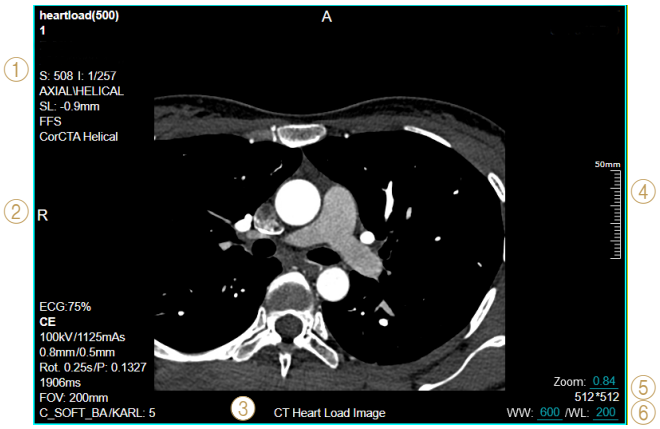


图 3-3 图像显示区

序号	区域	功能概述
1	四角信息	♦ 位于图像视窗的四角，描述 DICOM 关键信息。 ♦ 可以自定义四角信息的显示项。 ♦ 蓝色的四角信息可以手动输入。
2	方位信息	方位信息标记显示在视窗的上方正中，以及左侧正中。 不同的字母分别代表不同方位： ♦ A(anterior)：前。 ♦ P(posterior)：后。 ♦ R(right)：右。 ♦ L(left)：左。 ♦ H(head)：头。 ♦ F(foot)：脚。 经过三维旋转后，图像可能处于非标准医学方位，可以用组合方位标记。例如 HPR，主要方位 H 显示最前面且最醒目。
3	图像标注	位于视窗下方中央，可以由用户自己定义，也可能是应用处理后自动添加的标记。
4	比例尺	位于视窗右侧正中，标明图像上一条线段对应的实际长度。
5	显示比例	位于比例尺底端，表明图像显示的缩放程度。
6	窗宽窗位	CT 图像的窗宽（Window Width，WW）、窗位（Window Level， WL）表明图像显示的对比度和亮度。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

在三维图像视窗中，左下角显示三维方向标记，下方中部显示方位切换按钮。二者均可用于切换三维图像的显示方位。

3.7.1 四角信息说明

四角信息	缩写	说明
窗宽/窗位	WW/WL	window width， window level
序列编号	S	series number
检查床位置	TP	table position
扫描摆位	♦ HFS-Head First Supine ♦ FFS-Feet First Supine	N.A.
片层位置	SL	slice location
扫描范围	FOV	field of view
旋转速度	Rot.	rotation time
螺距	P	pitch

3.8 数据选择

一般情况下，选择的数据对象包括：

- 检查
- 序列
- 图像

一个检查中包含多个序列，一个序列中包含多幅图像。

3.8.1 单选

► 鼠标左键点击该数据对象。

♦ 选中的数据对象突出显示。

3.8.2 多选

1. 鼠标左键点击第一个数据对象。
2. 进行多个数据选择。
   - ♦ 非连续多选时，按住<Ctrl>键，依次点击待选择数据对象。
   - ♦ 连续多选时，按住<Shift>键，点击最后一个数据对象。
   - ♦ 全选时，使用快捷键<Ctrl+A>。

3.8.3 取消选择

► 点击其他数据对象，取消单选。

♦ 或点击任意数据对象，取消多选。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.9 键盘快捷键

3.9.1 通用快捷键

表 3-2 通用快捷键

快捷键	说明
↓	选择同一个级别的下一个对象。 ♦ 对象：行、图像。
↑	选择同一个级别的上一个对象。 ♦ 对象：行、图像。
Shift + 鼠标左键	按住 <Shift>+ 两次单击，连续多选同类对象（患者条目、图像条目、序列条目等）。
Shift + ↓	向下连续选择同一级别的对象。
Shift + ↑	向上连续选择选择同一级别的对象。
Ctrl + 鼠标左键	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	退出当前激活功能。
PRINTSCREEN	截屏。
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	♦ 输入查询条件后，执行搜索。 ♦ 选中完成检查的条目，进入图像浏览。
Space	快速切换选中单张图像或选中整个序列。

3.9.2 患者管理快捷键

表 3-3 PA 快捷键

快捷键	说明
F8	修改选中检查。
F9	保护或取消保护选中检查。
F5	刷新页面、列表。

3.9.3 图像浏览快捷键

表 3-4 图像浏览通用快捷键

快捷键	说明
F3	将当前选中图像发送至胶片打印。
Alt	绘制椭圆形或矩形图元时，按住<Alt>键，绘制正圆形或正方形。

表 3-5 三维图像浏览快捷键

快捷键	说明
C	隐藏或者显示十字线。
Ctrl+Z	撤销上一步操作。
Ctrl+Y	重做上一步操作。

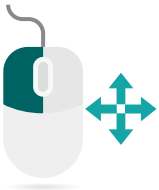
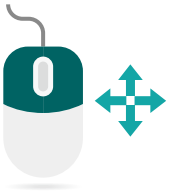
© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

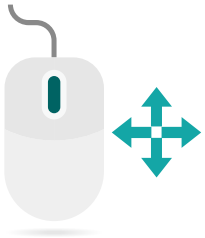
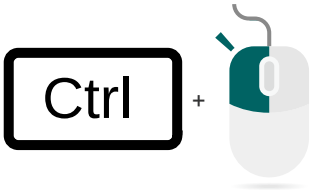
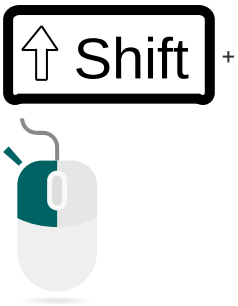
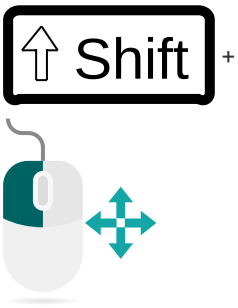
3.10 鼠标快捷键

3.10.1 鼠标操控

常见的鼠标使用方式如表格所示。

表 3-6 鼠标操作

图示	操作	功能
	单击左键	选中单个目标对象，例如：图像窗口、胶片像格或功能按钮等。
	双击左键	放大或恢复图像窗口。
	按住左键同时拖动鼠标	♦ 快速浏览图像。 ♦ 旋转三维图像。
	单击右键	♦ 显示影像区多功能菜单。 ♦ 显示图元多功能菜单。
	按住右键同时上下拖动鼠标	显示区图像缩放。
	同时按住左右键并拖拽鼠标	图像平移

图示	操作	功能
	滚动滚轮	图像翻页浏览
	按住滚轮并拖动鼠标	♦ 左右移动，调整窗宽。 ♦ 上下移动，调整窗位。
	按住<Ctrl>同时左键单击	同时选中多个图像视窗和胶片分格。
	按住<Shift>同时左键单击	选中多个连续的影像区和胶片分格。
	按住<Shift>和左键，同时拖动鼠标	三维旋转图像。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.10.2 鼠标指针

不同形状的鼠标指针（或光标）代表不同的使用状态。

表 3-7 鼠标指针

指针	功能
	图像平移
	图像缩放
	图像窗宽窗位调节
	选择/翻页
	当前所选功能在该图像窗口禁用
	十字定位点选择
	三维旋转
	等待或刷新状态
	图元绘制
	图元平移
	文本标注和文字输入
	控制点删除和添加
	窗口边框位置调整

3.11 通用工具

3.11.1 图像显示和控制工具

3.11.1.1 翻页和滚动工具

图 3-4 图像滚动条

1. 向上翻页
2. 调节滑块
3. 向下翻页

3.11.1.2 自动播放工具

图 3-5 图像播放控制

1. 向左旋转/向前翻页
2. 向右旋转/向后翻页
3. 播放起点
4. 播放进度
5. 播放终点
6. 调节播放速度
7. 另存为视频

3.11.1.3 层厚调节工具

拖动层厚调节工具上的滑块，可以改变 MPR 图像的重建层厚。

3.11.1.4 方位切换按钮

使用方位切换按钮，可以快速切换 VR/MPR 图像的显示方位。

图 3-6 方位切换按钮

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.11.1.5 图像浏览工具

表 3-8 通用图像浏览工具

按钮	功能	说明
	选择或翻页	♦ 单击选择图像或序列。 ♦ 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。 ♦ 移动越快，翻页数量越多。
	图像平移	按住鼠标向任意方向拖拽，平移图像。
	图像缩放	♦ 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。
	适应窗口	♦ 选中图像在窗口中完整地最大化显示。 ♦ 缩放系数 1.00。
	恢复窗宽窗位	选中图像的窗宽窗位恢复到初始加载值。

表 3-9 二维图像浏览工具

按钮	功能	说明
	充满窗口	被选中图像充满整个窗口。
	ROI 放大	绘制矩形 ROI，并将其适应窗口显示。
	放大镜	♦ 在图像上放大鼠标经过的圆形区域。 ♦ 圆形区域直径和放大系数可以配置。
	反色	反色显示选中图像。
	顺时针或逆时针旋转 90°	被选中的图像顺时针或逆时针地旋转 90°。
	水平或垂直镜像	被选中的图像水平或垂直翻转。
	自由旋转	任意角度旋转所选图像。按住鼠标，拖拽图像。或在窗口内输入旋转角度。

表 3-10 三维图像浏览工具

按钮		功能
	三维旋转	拖动三维旋转 VR 图像。
	MPR 二维旋转	拖动 MPR 图像在平面内旋转。

3.11.2 图像标注测量工具

使用图像标注测量工具，可以定量分析图像，并给出相应标识。

表 3-11 二维图像标注测量工具

图标	功能	说明
	像素透镜	实时显示十字交叉中心点的坐标和像素值。单击可以添加测量点。
	圆形	拖拽鼠标，画出圆形 ROI。
	矩形	拖拽鼠标，画出矩形 ROI。
	自由笔	按住并移动鼠标，打点绘制自由曲线，双击左键结束绘制。 ♦ 注意：绘制过程中，按住 <Ctrl> 键沿绘制好的曲线 / 折线回退可擦除。图元生成后，光标靠近图元时，可以绘制曲线来向内切割或向外扩充图元。
	椭圆	拖拽鼠标，可以画出椭圆形 ROI。
	直线测距	在所选对象上勾画直线图元，用于确认两点间的距离。
	角度测量	在所选对象上勾画角度图元，用于测量角度。
T	文本标注	在所选对象上输入文本注释。
T	箭头文本	按下鼠标左键拖动，以画出带箭头的线段。可以增加文本注释。松开鼠标处为带箭头的一端。
	删除所有图元	删除所选的对象上的所有图元。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

表 3-12 三维图像标注测量工具

图标	功能	说明
	折线测距	移动鼠标，单击打点，相邻两点之间两两相连成折线。用于测量非二维平面图像上的距离。

3.11.2.1 测量统计信息

用户可以在感兴趣区域内测量图元并统计相关信息。

图元类型包括：

- 圆形图元
- 椭圆图元
- 矩形图元
- 自由笔图元

统计信息包括：

- 像素个数（Pixel）
- 面积（Area）
- 最大值（Max）
- 最小值（Min）
- 均方差（SD）
- 周长（Perimeter）

几何参数的单位（面积、距离等）与比例尺单位一致。用户可以配置单位。

3.11.3 图像保存与传输

3.11.3.1 保存图像和显示区

表 3-13 保存图像和影像区

按钮	功能	说明
	保存图像	♦ 将选中图像另存成新序列。 ♦ 也可以使用快捷键<Ctrl+S>。
	快速保存图像	♦ 将选中图像另存成新序列。 ♦ 也可以使用快捷键<S>。
	保存影像区	♦ 将图像显示区截图另存成新序列。 ♦ 也可以使用快捷键<Ctrl+D>。
	快速保存影像区	♦ 将图像显示区截图另存成新序列。 ♦ 也可以使用快捷键<D>。

3.11.3.2 导出图像和显示区

按钮	功能	说明
	导出图像	将选中图像以 jpg、png、bmp 等格式保存到用户文件夹。
	导出影像区	将显示区截图以 jpg、png、bmp 等格式保存到用户文件夹。

3.11.3.3 发送到胶片打印

按钮	功能	说明
	发送图像到胶片	将选中图像发送到胶片打印。 ♦ 或使用快捷键<F3>。
	保存并发送图像到胶片	将选中图像发送到胶片打印并另存为新序列。 ♦ 或使用快捷键<F>。
	发送影像区到胶片	将图像显示区截图发送到胶片打印。 ♦ 或使用快捷键<F4>。

3.11.3.4 发送到报告编辑

按钮	功能	说明
	发送图像到报告	将选中图像发送到报告编辑。
	发送影像区到报告	将图像显示区截图发送到报告编辑。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3.12 进入服务界面

在用户界面中，可以通过右上角系统控制菜单中的服务选项切换至服务界面。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 选择服务。

场景	描述
开启用户界面登录控制时	直接进入服务界面。
未开启用户界面登录控制时	输入服务码，点击 Enter 进入服务界面。 若提示密码有误，请联系联影客服中心。

4 系统管理

4.1 系统开关机 4-3
4.1.1 开机注意事项 4-3
4.1.2 开机 4-3
4.1.3 关机注意事项 4-4
4.1.4 系统控制菜单选项 4-5
4.1.5 关机 4-5
4.1.6 系统下电 4-5
4.1.7 锁屏 4-5
4.1.8 重启系统 4-6
4.2 系统质控 4-7
4.2.1 球管预热 4-7
4.2.2 球管训管 4-7
4.2.3 空气校正 4-8
4.2.4 图像质量检测 4-8
4.3 用户账户管理 4-10
4.3.1 用户组类型 4-10
4.3.2 切换用户 4-10
4.3.3 注销用户 4-10
4.4 设置数据权限 4-12
4.4.1 导入数据权限设置 4-12
4.4.2 查看其它用户组数据 4-12
4.5 系统管理工具 4-13
4.5.1 Mini PA 4-13
4.5.2 任务管理器 4-14
4.5.3 磁盘空间管理 4-15
4.6 工具箱 4-17
4.6.1 播放语音 4-17
4.6.2 录屏 4-17
4.6.3 用户文件夹 4-17
4.6.4 录音机 4-18
4.6.5 远程请求 4-19
4.7 检查相关配置 4-20
4.7.1 配置屏幕保护 4-20

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.7.2 配置图像属性 4-20
4.7.3 配置四角信息 4-20
4.7.4 配置信息匿名 4-20
4.7.5 配置患者注册 4-20
4.7.6 配置自动归档 4-21
4.7.7 配置保存方式 4-21
4.7.8 预设窗宽窗位 4-21
4.7.9 配置胶片打印 4-21
4.7.10 配置患者管理 4-22
4.7.11 配置测量属性 4-22
4.7.12 配置单位 4-22
4.7.13 阅片布局 4-23
4.7.14 配置报告模板 4-23
4.7.15 检查配置 4-23
4.7.16 服务设置 4-25

4.1 系统开关机

用户应严格按照本手册的要求开关机，以利于系统稳定、延长球管寿命。

4.1.1 开机注意事项

注意
♦ 开机过程中禁止关机或重启设备。 ♦ 如果需要关机或重启设备，请等待 DDP 界面加载完成，以免损坏 DDP 软件。 ♦ 切勿随意断开电源，以免损坏设备。

系统长期关机后再开机，需执行空气校正以保证图像质量。

4.1.2 开机

前提条件:
确保紧急断电按钮（EPO）为弹起状态，电源分配机柜（PSC）内所有断路器处于开启（ON）状态，以及医院配电箱开启。

1. 按下 PSC 外门上的通电按钮。
   - 通电按钮的指示灯亮起。系统内各个部件自动上电，主机自动启动。1 分钟后系统上电完毕。
2. 可选： 打开不间断电源（UPS）。
3. 打开显示器并等待软件系统加载完成。
   - 如果上电 4 分钟后显示器仍无任何显示，检查主机是否已启动。如果没有启动，手动按下主机的开机按钮。
4. 关机或系统下电后再开机，或扫描间温湿度波动较大时，为使空气校正表及时适配探测器状态，建议用户执行如下操作。
   a. 开机后等待探测器温度符合系统要求后（即软件界面无相关异常警告），依次执行球管预热、日常校正再进行扫描。
   b. 如果图像仍有环状伪影，请保持系统上电，检查扫描间温湿度是否满足要求，并尽量保持稳定。间隔一段时间（例如 2 小时）执行一次空气校正，并使用最新空气校正表对有伪影的图像进行离线重建。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.1.3 关机注意事项

注意

- 请严格按照系统关机流程关闭系统。
- 正常情况下请勿强制系统下电，以免损坏系统。

警告

在操作设备过程中，若遇到如下紧急情况，请按下操作间的 EPO。

- 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。

按下 EPO 后，系统断电。

警告

系统关机后，部分部件仍处于带电状态，严禁拆开外壳以防电击。

小心

为了保证系统的流畅运行，用户每周至少重启一次计算机系统。

- 关闭系统前，需确保在任务管理器中没有运行中的重建、归档或打印任务。
- 关闭系统前，如果有未完成的重建、归档或打印任务，系统会自动保存任务，并在开机后提示用户是否继续上次未完成的任务。

- 关闭系统时，如果球管热容量过高，则球管热容量下降后系统才会关机，以免损坏球管。
- 建议用户在放线结束 10 分钟后，再关闭系统。

关闭系统前，需将机架和检查床归位。

系统长期不使用（如：72 小时及以上）或者进行维修维护时，建议关闭系统电源。

4.1.4 系统控制菜单选项

表 4-1 系统控制菜单选项

选项	说明	使用场景	操作
锁屏	锁定软件系统	暂时离开设备前	第 4-5 页 锁屏
紧急重启	重启机架和检查床控制系统	系统发生异常并提示用户紧急重启	第 4-6 页 重启系统
重启系统	重启机架和检查床控制系统、控制台操作系统	♦ 正常情况下，每周重启系统一次 ♦ 系统发生异常并提示用户重启系统	
关机	关闭控制台系统、机架旋转系统、检查床系统的运行，系统进入睡眠模式，节省电力消耗	用户下班不需要使用设备时	第 4-5 页 关机
系统下电	关闭 PSC 电源和整个 CT 系统	♦ 长期不使用系统时（72 小时或以上） ♦ 系统需要维修、维护时	第 4-5 页 系统下电

4.1.5 关机

每日常规检查结束后，用户可关机。关机后系统进入睡眠模式，可以减少能耗。

1. 点击患者管理界面右上角联影图标，选择关机。
2. 在确认对话框中点击确认。

后续步骤:
关机之后，离开之前，检查主机、控制盒、机架数据显示屏等，确认其为关闭状态，并确认机架及检查床已停止运动。

4.1.6 系统下电

系统长期不使用或者维修维护前，必须关闭系统电源。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 点击更多 > 系统下电。
3. 在确认对话框中点击是，等待系统下电。
4. 如果配置了 UPS，按住 UPS 的关机按钮，当“滴滴”声转为长鸣后松开关机按钮。

4.1.7 锁屏

如需暂时离开或长时间无操作，需要锁屏。如需继续工作，重新输入用户名和密码解除锁屏，以便快速恢复工作状态。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

⚠小心
用户离开设备前，应使用锁屏功能锁定系统。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 点击 admin_u > 锁屏。
   - 此处 admin_u 指的是当前登录的用户名。

结果:

- 锁屏并保持当前工作状态。

后续步骤:
如需继续工作，输入用户名和密码登录。

4.1.8 重启系统

⚠小心
为了保证系统的流畅运行，用户每周至少重启一次计算机系统。

ⓘ 系统持续运行超过 14 天后，每天在指定时间系统会提示用户重启系统。用户可点击工具箱 > 配置面板 > 服务设置 > 其他设置，重新设置提示时间。

1. 点击患者管理界面右上角的联影图标，选择重启方式。
   - 紧急重启：紧急情况下使用紧急重启可快速恢复机架和检查床的控制系统。
   - 重启：重启操作系统。
2. 等待系统重启，直至软件系统加载完成。

4.2 系统质控

为保证系统的正常运行和扫描图像的质量，需要定期进行系统质控。

1. 在工具箱中点击日常服务图标。
   - ♦ 进入日常服务界面。
2. 点击相应的质控项目。
3. 完成质控项目后，点击退出。

4.2.1 球管预热

⚠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。
- ♦ 系统提示需要球管预热。

1. 在右下角点击工具箱 > 日常服务。
2. 选择球管预热。
3. 设置目标热容量。
4. 点击开始。
5. 按照界面提示完成操作。
   - ♦ 预热过程中，页面会显示预热进度及预热剩余时间。
6. 点击退出返回日常服务界面。

4.2.2 球管训管

前提条件:

- ■ 确保扫描间内无人。
- ■ 确保防护门已关闭。

⚠小心

出现以下任何一种情况时，用户应执行训管：

- ♦ 连续 5 天以上没有进行扫描。
- ♦ 球管一天内出现 2 次或 2 次以上大打火

如果训管后，球管一天内仍出现 2 次或 2 次以上大打火，请联系联影客服中心。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 选择服务。
3. 点击 Tools&Utilities > System Utilities > Tube Seasoning。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4. 点击开始。
5. 根据界面提示完成操作。
6. 点击退出。

4.2.3 空气校正

前提条件:

系统上电至少 30 min 后执行空气校正。

⚠小心

- 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。

1. 在右下角工具箱中点击日常服务。
2. 选择空气校正。
3. 勾选所有扫描协议。
4. 点击开始。
5. 根据界面提示完成操作。
6. 点击退出。

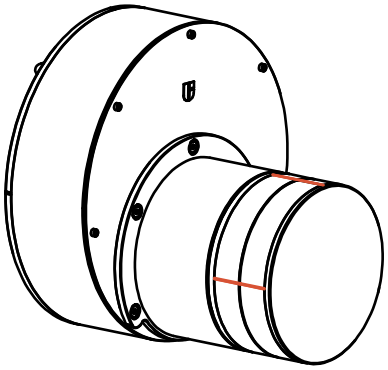
4.2.4 图像质量检测

图像质量检测可用于设备验收、第三方状态检测、医院自查等场景。主要检测项目包含 CT 值、图像噪声、均匀性、空间分辨率和密度分辨率。

检测类型	应用场景	作用	频次	结果记录
验收检测	设备验收	鉴定影响图像质量的设备性能指标是否符合约定值并生成基线值	机器现场安装调试完成后	记录最新结果
稳定性检测	医院自查	确定 CT 系统在给定条件下形成的影像相对初始状态的变化是否仍符合标准	每月一次	记录每一次结果
状态检测	第三方检测机构	监管部门评价设备状态	抽查（通常一年一次）	记录每一次结果

4.2.4.1 执行图像质量检测

1. 摆放系统模，打开激光定位灯，使激光灯定位线与系统模 Z 方向的刻度线（图中红色线条）重合。



2. 点击工具箱 > 日常服务 > 图像质量检测。
3. 选择检测标准和检测类型。
4. 点击检测，等待系统完成所有检测项。
   - 如果所有检测项均为绿色标记，则本次检测通过。
   - 如果任一检测项有红色标记，则本次检测失败。
   - 如果摆模检测不通过，按照系统提示调整模体位置，直至摆模检测通过。
5. 点击查看，查看当前检测结果。
   - 检测报告包含每个检测项的检测结果和扫描所得图像。
6. 可选： 在测试结果窗口，点击打印或导出。
7. 可选： 在图像质量检测窗口，点击历史报告，查看历史检测结果。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.3 用户账户管理

4.3.1 用户组类型

为保证数据安全性和患者隐私，系统预设不同等级的用户组类型：Admin、Director、User、紧急登录。用户的权限由其所在的用户组决定。

表 4-2 用户访问控制

用户组类型	登录方式	权限
管理员组（Admin）	用户名和密码	扫描、协议编辑、管理员权限
主任组（Director）	用户名和密码	扫描和协议编辑
用户组（User）	用户名和密码	扫描
紧急登录	直接登录	扫描（限制扫描次数）

请联系联影客户服务工程师获取初始密码。

用户组详细权限请参见第 14-23 页 用户组权限。

用户账户管理请参见第 14-20 页 管理用户或用户组。

4.3.2 切换用户

系统允许建立多个账户，同一时间内只能有一个账户在使用系统。若需要登录其它账户，可以切换用户。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 点击 admin_u > 切换用户。
   - 此处 admin_u 指的是当前登录的用户名。
3. 在打开的登录窗口中，输入用户名和密码。
4. 点击登录。

- 一个用户账号可以属于多个用户组，拥有多个用户组的权限。
- 同一个用户组的不同账户具有相同的权限。
- 切换账号后，若新登录的账号 A 与此前的账号 B 属于不同用户组，则账号 A 无法查看任务管理器中账号 B 归档打印数据的患者身份信息。

4.3.3 注销用户

完成当前用户操作或需要切换用户时，可以注销当前用户。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 点击 admin_u > 注销用户。
   - 此处 admin_u 指的是当前登录的用户名。

结果:

- 注销用户后，会清空当前账户下未保存的处理结果。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.4 设置数据权限

开启系统用户权限控制时，可以为数据设置所属用户组。

1. 选中检查数据，单击右键，选择修改所属用户组。
   - 选择属于同一用户组的多个检查，可统一设置用户组。
   - 选择属于不同用户组的多个检查，修改所属用户组选项置灰。
2. 在修改用户组窗口，设置该检查所属用户组。
   - 没有修改权限的用户只可查看用户组。
3. 点击确定。

4.4.1 导入数据权限设置

从外部（例如 CD/DVD、USB、PACS 等）导入的检查默认属于当前登录用户所在的用户组。

从本地目录导入的检查，默认将其追加到当前登录用户所在的用户组中。

4.4.2 查看其它用户组数据

如需查看其它用户组的扫描数据，需要新建专用用户组。

以 Admin_u 和 User_u 两个用户组为例。

1. 在服务界面，依次选择 Configuration > User/Group Management > Groups。
2. 在 Groups 窗口点击 Add，添加新的用户组。
   - 可为其命名为 `View_Patient_Data`。
3. 为该用户组设置 View Patient Data 的权限。
4. 返回 Users 窗口，分别编辑 Admin_u 和 User_u 组内的每个用户。
   a. 选择用户，点击 Edit。
   b. 在 Edit User 窗口， 为其添加 View_Patient_Data 用户组。

结果:

- 此时，Admin_u 和 User_u 用户组内的用户同时属于 View_Patient_Data 用户组，可以互相查看扫描所得数据。

4.5 系统管理工具

4.5.1 Mini PA

Mini PA 是精简版患者管理工具，用于快速载入图像。

在系统工具区中点击 MiniPA 图标或按下<Alt+Z>可以打开 Mini PA。

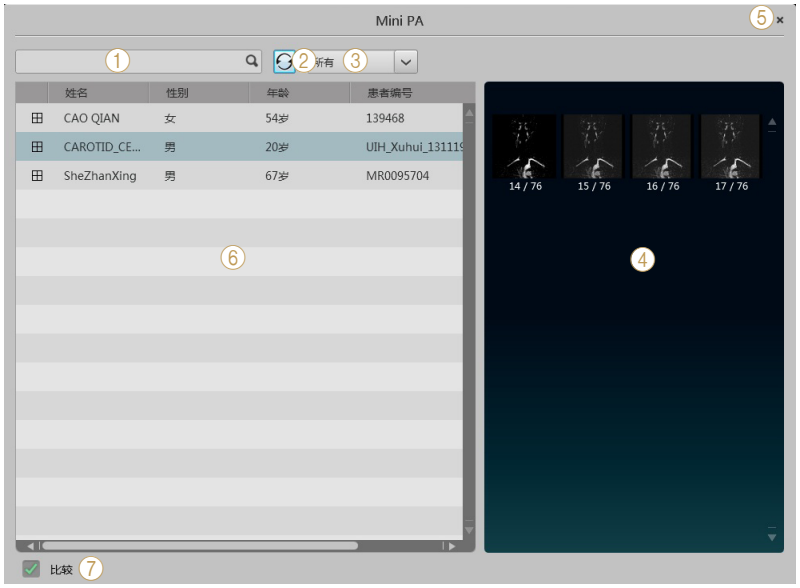


图 4-1 Mini PA

序号	对象	说明
1	搜索框	输入关键字，筛选数据。
2	刷新图标	刷新检查列表及缩略图。
3	检查日期下拉列表	按照检查日期筛选列表中的检查。
4	缩略图	以缩略图的形式显示已选检查中的图像。
5	关闭图标	关闭 Mini PA。 或使用快捷键<Alt+Z>。
6	检查列表	显示满足筛选条件的所有检查。单击表头可以排列检查数据。
7	比较复选框	如果已加载患者 A 的数据，需要与患者 B 的数据对比，可以勾选比较后拖拽 B 的数据到目标应用。

在同一应用中对比不同患者的检查时，请注意区分不同患者的图像。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.5.2 任务管理器

任务管理器用于查看和管理打印、归档等任务，可以执行暂停、重启、删除任务等操作。

4.5.2.1 打印任务管理

在任务管理器的打印页签中可以管理打印任务。

按钮	功能
暂停	暂停正在等待的任务。
重启	再次启动打印失败的任务。
删除	删除正在等待的任务。
优先打印	提高紧急任务的优先级，优先打印。
刷新	刷新窗口内所有任务的状态。
转印	更换打印任务至其他打印机进行打印。
显示已完成	在任务列表中显示已完成的任务。

4.5.2.2 归档任务管理

在任务管理器的归档页签中可以管理归档任务。

按钮	功能
暂停	暂停正在归档或等待归档的任务。
取消	取消正在归档或等待归档的任务。
重启	再次启动归档失败的任务。
恢复	恢复暂停的归档任务。
删除	删除等待任务。
紧急	将当前紧急任务的优先级提到最高，立即执行。
显示已完成	在任务列表中显示已完成的任务。
刷新	刷新窗口内所有任务的状态。

归档任务执行过程中，如因某些原因导致中断，重启应用后自动重启该任务。

4.5.2.3 预处理任务管理

在任务管理器的预处理页签中可以管理预处理任务。

按钮	功能
取消	取消正在等待的任务。
重启	启动处理失败的任务。
上升	提升所选等待任务的优先级。
下降	降低所选等待任务的优先级。
删除	删除正在等待的任务。
紧急	提高紧急任务的优先级，在当前任务完成后优先预处理。
显示已完成	在任务列表中显示已完成的任务。
刷新	刷新窗口内所有任务的状态。

4.5.2.4 重建任务管理

在任务管理器的重建页签中可以管理重建任务。

按钮	功能
上升	提升所选等待任务的优先级。
下降	降低所选等待任务的优先级。
删除	删除正在等待的任务。
紧急	提高紧急任务的优先级，优先重建。
显示已完成	在任务列表中显示已完成的任务。
刷新	刷新窗口内所有任务的状态。

4.5.3 磁盘空间管理

4.5.3.1 手动清理数据

为防止磁盘空间不足导致保存失败，需要定期清理数据。

用户可以在服务界面设置自动清理。如果未设置自动清理，当磁盘剩余空间达到阈值时，系统会提示用户清理磁盘。

⚠小心

- 系统限定了可保护的生数据的空间。未保护的生数据至少能保存 1 天。
- 当生数据磁盘空间不足以支持新计划的扫描时，系统会自动删除最早的、未保护的和未用于当前重建的生数据。

1. 在弹出的警告框中，点击立即清理。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 或点击磁盘空间管理图标 。

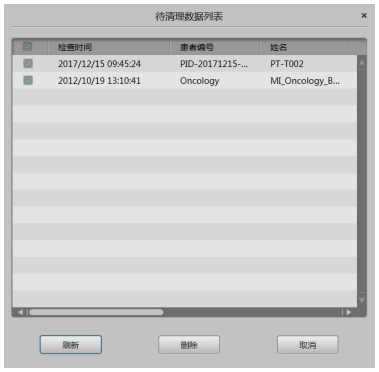


图 4-2 待清理数据列表

2. 勾选待删除的数据，点击删除。
   - 删除过程中可取消。取消后列表自动关闭。

结果:

- 所选数据被删除，完成后列表自动关闭。

后续步骤:
确认磁盘空间剩余量。如有必要，打开列表继续清理。

4.5.3.2 磁盘状态

系统会监控图像存储区的剩余磁盘空间。空间不足时磁盘空间管理器的图标会以不同颜色警告用户。

表 4-3 磁盘状态

图标	磁盘剩余空间
黄色图标	≥ 5%且< 10 %
红色图标	< 5%

当磁盘空间不足时，用户需要手动清理磁盘。如果设定了自动清理服务，系统会自动清理磁盘。

4.6 工具箱

工具箱 位于界面右下角的系统工具区中，包含迷你工具、服务工具、其他工具。

- 迷你工具：日常操作中常用的小工具。
- 服务工具：与问题处理、日常质检相关的工具。
- 其他工具：配置面板，调整与系统操作相关的设置。

4.6.1 播放语音

用户可以使用播放器播放提前录制好的语音。

1. 点击播放器图标 。
2. 在播放器窗口播放 MP3 文件。
   - 可导入语音至播放器中。

4.6.2 录屏

1. 点击录屏工具图标 。
2. 在录屏选项窗口选择录制范围。
   - 全屏录制：录制整个屏幕。
   - 窗口录制：录制当前活动窗口。
3. 选择是否同步录音。
   a. 如需录音，勾选同期录音。
   b. 点击音量调节，选择麦克风，调节音量。
4. 点击开始，开始录制。
5. 录制完成后，按下<Shift+Esc>暂停录音。
   - 如需继续录制，点击继续。
   - 如需停止录制，点击保存。

4.6.3 用户文件夹

点击用户文件夹图标 ，可在用户文件夹窗口管理文件夹。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

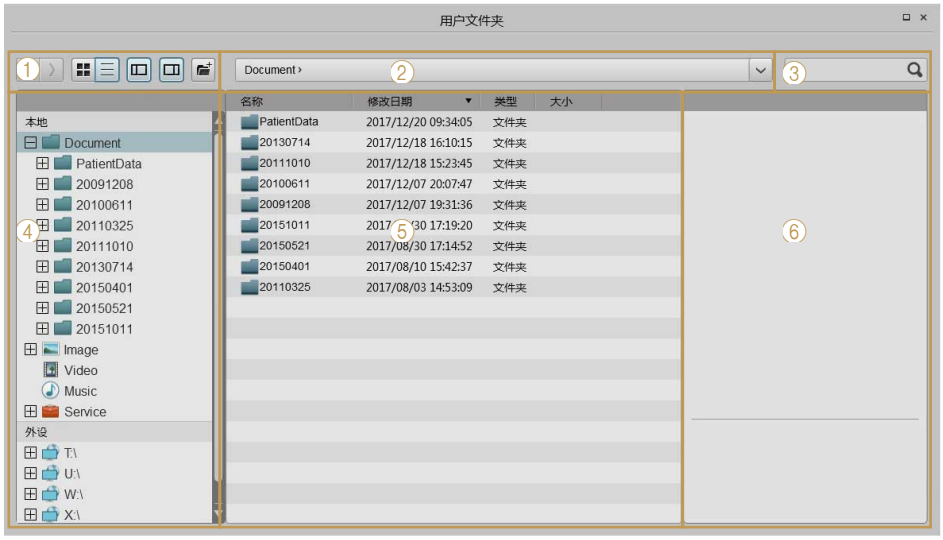


图 4-3 用户文件夹

序号	名称	说明
1	工具栏	♦ ：切换显示模式，即缩略图和列表。 ♦ ：隐藏导航窗格。 ♦ ：隐藏预览窗格。 ♦ ：新建文件夹。
2	文件夹路径	显示和选择文件夹路径。
3	搜索框	输入关键词搜索文件。
4	导航窗格	显示所有存储的文件夹。
5	列表窗格	♦ 显示导航窗格内选中文件夹的内容。 ♦ 通过右键菜单，可对所选文件或文件夹执行相关操作，例如复制、剪切及重命名。
6	预览窗格	预览所选图像。

4.6.4 录音机

录音机用于录制患者检查过程中的自动语音提示。

1. 点击录音机图标。
2. 在录音设置窗口中，新建并录制自动语音提示。
   - ♦ 按照语言分类管理和录制提示。
     - ♦ 前：表示扫描前语音提示。
     - ♦ 后：表示扫描后语音提示。

4.6.5 远程请求

可以根据需要，在服务界面启用或禁用远程控制。

1. 点击远程请求图标。
2. 在 TeamViewer 窗口中，在伙伴标 ID 处输入需要连接的用户 ID。
3. 点击连接到伙伴，执行远程服务。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.7 检查相关配置

4.7.1 配置屏幕保护

1. 点击屏幕保护图标。
2. 勾选自动屏幕保护。
3. 设置相关参数。
4. 点击保存。

4.7.2 配置图像属性

1. 点击图像属性图标。
2. 设置相关参数。
   - 放大镜配置：用于设置浏览工具中放大镜的半径和放大倍数。
   - 文本标记配置：用于设置浏览工具中文本标注的字体大小。
   - 比例尺配置：用于设置图像上比例尺的单位。
   - 操作命中范围：用于设置鼠标操作的允许误差范围。
3. 点击保存。

4.7.3 配置四角信息

1. 点击四角信息图标。
2. 选择模态。
3. 选择应用类型，例如 Review 2D。
4. 在窗口的四个区域，勾选图像的四角上需要显示的信息。
5. 点击保存。

4.7.4 配置信息匿名

1. 点击匿名配置图标。
2. 勾选需要匿名的信息项。
   - 患者姓名、患者生日默认匿名。
3. 点击保存。

4.7.5 配置患者注册

1. 点击患者注册图标。
2. 勾选自动协议匹配。

- 从 RIS 导入患者信息进行患者注册时，RIS 中的协议组将自动转换为对应的系统出厂协议。

3. 设置相关参数。
4. 点击保存。

4.7.6 配置自动归档

1. 点击自动归档图标。
2. 从图像类型下拉列表中选择应用类型。
3. 勾选开启自动归档节点，从列表中选择网络节点。
4. 点击保存。

4.7.7 配置保存方式

用户可以设置十字线、中心线、图像的保存方式。

1. 点击十字定位线图标。
2. 勾选十字定位线的保存方式。
   - 始终保存：保存图像或发送图像至胶片时，保存十字线。
   - 始终不保存：保存图像或发送图像至胶片时，不保存十字线。
   - 和显示保存一致：保存图像或发送图像至胶片时，若图像上显示十字线，则保存十字线。若图像上不显示十字线，则不保存十字线。
3. 勾选中心线的保存方式。
   - 各选项含义与十字线相同。
4. 设置图像的保存方式。
   - 勾选所有图像保存为一个序列，则在图像处理应用中，默认将图像或屏幕截图保存为同一个序列。
5. 点击保存。

4.7.8 预设窗宽窗位

1. 点击预设窗宽窗位图标。
2. 修改快捷键对应的预设窗宽窗位值。
   - 也可添加快捷键。
3. 点击保存。

4.7.9 配置胶片打印

1. 点击胶片打印图标。
2. 在位置下拉列表中选择页眉或页脚。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3. 设置字体大小并在选项处勾选需要显示的信息项。
4. 设置打印机。
   - 勾选始终记忆，则每次打印时默认使用上一次的设置。
   - 勾选使用默认，则需要在下拉列表中选择默认打印机。
5. 点击保存。

4.7.10 配置患者管理

1. 点击患者管理图标。
2. 设置 PA 界面中默认显示的检查日期范围。
3. 点击保存。

4.7.11 配置测量属性

1. 点击测量属性图标。
2. 在图元属性处，设置相关参数。
   a. 从类型下拉列表中选择图元类型。
   b. 从模态下拉列表中选择产品模态。
   c. 在统计项中，勾选需要显示的信息项。
3. 勾选悬停属性并设置相关参数。
   - 显示时间：鼠标悬停时，图元从显示到消失的时间。
   - 直径大小：鼠标悬停时，统计区域的直径大小。
4. 在箭头属性处，设置箭头颜色和形状。
5. 在像素透镜属性处，勾选像素透镜的统计项。
6. 点击保存。

4.7.12 配置单位

1. 点击单位配置图标。
2. 勾选各项参数的单位。

> 1 千克 ≈ 2.204 磅；1 厘米 ≈ 0.393 英寸。

3. 点击保存。

4.7.13 阅片布局

设置二维图像浏览默认布局。

1. 点击阅片布局图标。
2. 选择默认的序列布局和图像布局。
3. 点击保存。

结果:

♦ 加载数据至二维图像浏览界面时，自动启用所设的默认布局。

4.7.14 配置报告模板

可以创建、编辑报告模板，或设置模板参数。

1. 点击报告模板编辑图标。
2. 设置相关参数。
3. 点击保存。

4.7.15 检查配置

4.7.15.1 采集

采集页签可以设置检查完成后是否弹出确认提示框、预览图像重建完成后是否自动切换为 4 × 6 布局。

4.7.15.2 剂量

用户可查看剂量审计日志、设置一个患者单次检查中所有协议组的累积扫描剂量警告值、剂量报告自动归档等。

是否需要输入密码：勾选后，当剂量超过警告值时，需要输入密码才能继续扫描。

4.7.15.3 重建

- 成像模式显示：用户可以在 CT 扫描参数面板中设置单圈层数和层厚，在 CT 重建序列参数面板中设置成像模式。
- 启用 Kernel Link：系统自动根据用户在重建序列中选择的预设窗宽窗位自动匹配滤波函数（kernel）。用户可修改各扫描部位对应的默认滤波函数。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4.7.15.4 智能工作流

开启定位模式：开启摄像头辅助定位功能。同时，用户可设置各扫描部位的默认床高。

4.7.15.5 呼吸训练

呼吸训练的设置说明如下。

- 前语音：呼吸训练开始前的提示语音。
- 延迟时间：前语音播放结束后，憋气开始前的延迟时间。
- 憋气时间：患者憋气时间。
- 后语音：憋气完成的提示语音。

4.7.16 服务设置

4.7.16.1 日常服务

设置球管预热目标热容量。

4.7.16.2 其他设置

设置系统重启提示时间。当系统持续运行超过 14 天后，每天将在设置的时间提示用户重启系统。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

5 患者管理

5.1 概述.....5-3
5.1.1 进入 PA 界面.....5-3
5.1.2 界面介绍.....5-3
5.2 数据显示.....5-4
5.2.1 设置显示列表项.....5-4
5.2.2 调整列宽.....5-4
5.2.3 调整列位置.....5-4
5.2.4 重置列头.....5-4
5.2.5 切换显示模式.....5-4
5.2.6 刷新数据.....5-4
5.2.7 收起和展开检查列表.....5-5
5.2.8 图像预览.....5-5
5.2.9 查看数据信息.....5-5
5.3 数据定位.....5-8
5.3.1 排序数据.....5-8
5.3.2 查找数据.....5-8
5.4 数据编辑.....5-9
5.4.1 查看编辑状态对应数据.....5-9
5.4.2 数据源管理.....5-9
5.4.3 标记数据.....5-10
5.4.4 保护数据.....5-11
5.4.5 数据修改.....5-11
5.4.6 删除数据.....5-13
5.4.7 合并数据.....5-14
5.4.8 数据拆分.....5-14
5.5 数据归档.....5-17
5.5.1 常规归档.....5-17
5.5.2 快速归档.....5-17
5.5.3 归档.....5-18
5.6 数据导入.....5-19
5.6.1 从 DVD 或 PACS 导入数据.....5-19
5.6.2 从本地目录导入数据.....5-19
5.7 MPPS.....5-21

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5.7.1 查看和编辑 MPPS 状态.....5-21
5.7.2 控制 MPPS 状态.....5-21
5.8 数据匿名管理.....5-22
5.8.1 手动匿名.....5-22
5.8.2 自动匿名.....5-22
5.8.3 恢复匿名.....5-22
5.9 数据应用切换.....5-23
5.9.1 加载数据到患者登记.....5-23
5.9.2 加载数据到患者检查.....5-23
5.9.3 加载数据到图像浏览.....5-23
5.9.4 加载数据到离线重建.....5-24
5.9.5 加载数据到胶片打印.....5-24
5.9.6 加载数据到报告编辑.....5-25
5.10 快速操作.....5-26
5.10.1 快捷键.....5-26
5.10.2 右键菜单.....5-27

5.1 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。

5.1.1 进入 PA 界面

► 在任意应用界面，点击患者管理图标 ，切换至 PA 界面。

5.1.2 界面介绍

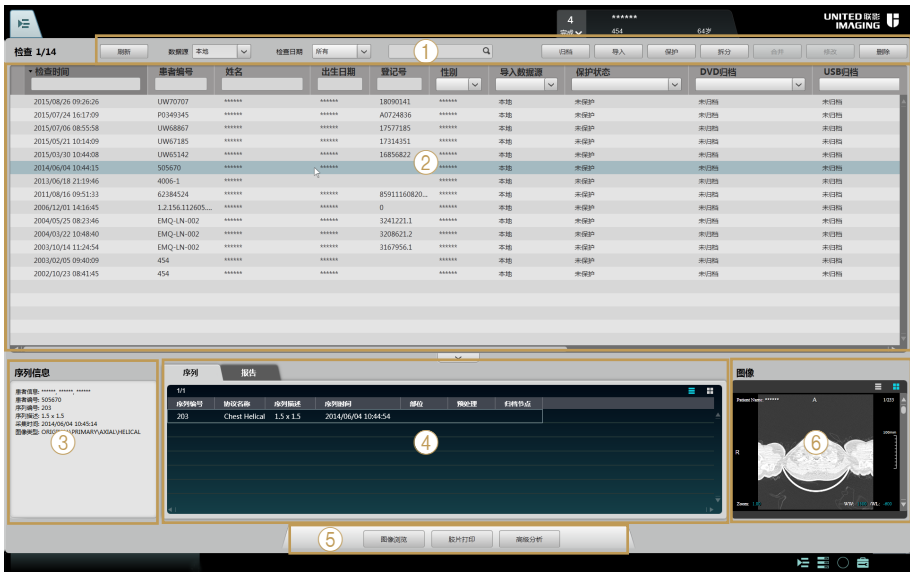


图 5-1 患者管理界面

序号	区域	功能
1	数据管理区	♦ 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和报告。
5	导航栏	应用入口，将所选数据加载至对应的应用。
6	图像预览区	显示所选序列的图像列表。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5.2 数据显示

5.2.1 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。

5.2.2 调整列宽

1. 将鼠标移到某列表顶部标题处的左侧或右侧，直到指针变为左右箭头。
2. 向左或向右拖动鼠标，将列表顶部标题处调整到合适宽度。
3. 松开鼠标。
   - ♦ 该列变为所设宽度。

5.2.3 调整列位置

1. 将鼠标放在待调整列表顶部。
2. 拖拽该列至合适位置。

5.2.4 重置列头

列头顺序、宽度等发生变化后，可以重置，使其恢复默认设置。

1. 在空白处（按钮和检查列表之外的区域），单击鼠标右键。
2. 点击重置列头。

结果:

♦ 重置后，列头恢复默认设置。

5.2.5 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。

► 点击列表模式按钮 或图像模式按钮 ，以对应模式显示序列或图像。

5.2.6 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。

5.2.7 收起和展开检查列表

1. 点击展开图标 ，最大化检查列表。
   - 此时序列列表区隐藏。
2. 点击收缩图标 ，恢复检查列表默认大小 。

5.2.8 图像预览

用户可以在 PA 界面预览图像，为后续浏览和分析选择合适数据。

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 5-1 图像预览

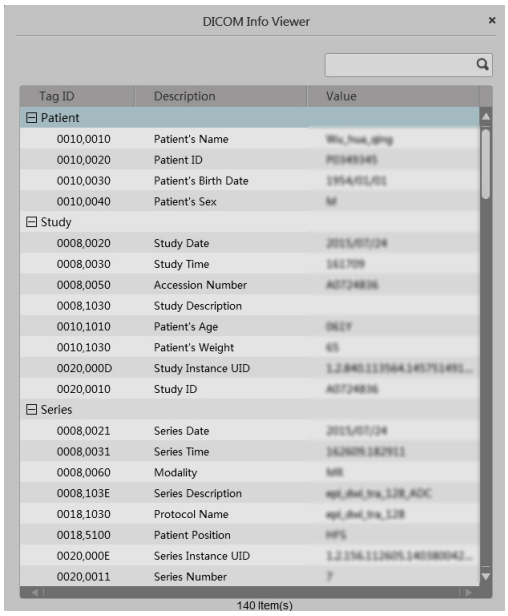
操作	说明
双击图像预览区	放大显示
按住左键并拖动鼠标	翻页浏览
按住滚轮并拖动鼠标	调整窗宽窗位
同时按住左右键并拖动鼠标	平移图像
按住右键并拖动鼠标	♦ 向上拖动放大 ♦ 向下拖动缩小
在预览窗口 Zoom 后输入缩放比例	按照所设比例缩放图像

5.2.9 查看数据信息

5.2.9.1 查看 DICOM 信息

1. 选择任意数据，右键单击，选择查看 DICOM 信息。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

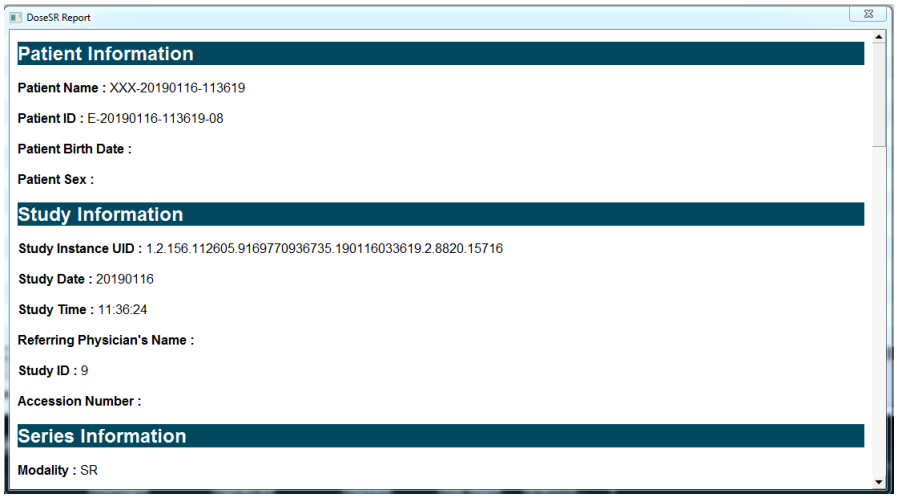


2. 在 DICOM 浏览器窗口，查找相关 DICOM 信息。

5.2.9.2 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。

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。



5.2.9.3 查看原始数据

1. 在序列列表区，点击原始数据页签。
2. 查看当前序列原始数据并通过右键菜单进行相应操作。

选项	说明
图像重建	将所选生数据发送到离线重建界面。
保护	保护所选生数据不被删除或修改。
删除	删除满足条件的生数据。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5.3 数据定位

在 PA 界面，可以通过不同方式查找和定位数据。

5.3.1 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、序列列表和图像列表。以按照生日排序为例。

1. 单击选中出生日期查询框。
   - ♦ 出现向上三角箭头。出生日期按升序排列。
2. 再次单击箭头。
   - ♦ 三角箭头向下，出生日期按降序排列。

5.3.2 查找数据

可以通过多种方式查找所需数据。

- ■ 搜索框
  - ♦ 在搜索框前的下拉列表中选择搜索关键词类型。
  - ♦ 选择检查或序列，输入查询条件，针对检查列表列头和序列列表中的序列描述模糊搜索。
  - ♦ 选择高级查询，在打开的 RIS 高级查询窗口内输入相应条件，包括时间、ID 等。点击查询按钮。
- ■ 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。

5.4 数据编辑

查找到目标数据后，用户可以编辑数据（合并、修改等），以便于管理检查数据。

5.4.1 查看编辑状态对应数据

可以筛选和查看特定编辑状态下的数据。

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。

5.4.2 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，可以根据需要新建文件夹。

在功能按钮区点击按钮，选择相应数据源，缩小数据范围。可选数据源包括本地和 RIS。

5.4.2.1 新建文件夹

1. 单击数据源右侧的下拉箭头。
2. 单击源管理。
   - 系统默认提供本地和所有文件夹。
3. 单击新建，录入新建文件夹的名称，如常用数据。
4. 点击确定。

结果:

- 数据源后的下拉列表中新增常用数据。

5.4.2.2 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3. 选择目标文件夹，如常用数据文件夹。
4. 填写修改人。
5. 点击确定。

结果:

♦ 所选检查出现在常用数据文件夹内。

5.4.2.3 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，如常用数据文件夹。
4. 填写修改人。
5. 点击确定。

结果:

♦ 所选检查从原文件夹转移到常用数据文件夹。

5.4.3 标记数据

可以为特殊数据增加标记，便于后续检索。

只能够在检查列表中标记数据。

1. 右键点击目标数据。
2. 选择标记或取消标记。
   ♦ 标记后数据带有相应符号。

3. 可选： 对于已标记数据，单击右键，选择取消标记，可去除数据标记符号。

5.4.4 保护数据

为避免误操作，可将检查或序列置为保护状态。

► 选择检查或序列，点击保护按钮。

- ♦ 或右键点击检查或序列，选择保护。
- ♦ 或选择检查或序列，按下<F9>。

结果:

- ♦ 数据保护后，将不能进行修改、删除等操作。

5.4.5 数据修改

为纠正或补充相关信息，用户可以通过多种方式修改检查信息、序列信息和序列编号。

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。

5.4.5.1 修改检查信息

紧急登记后或患者信息填写有误时，可以修改患者信息和检查信息。

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。
   - ♦ 或按下<F8>。

3. 修改患者数据和检查数据。
   - ♦ 确保输入内容和实际情况一样，避免引发潜在问题 。
4. 点击按钮，保存所做修改。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

按钮	描述
保存	用修改后的内容覆盖原检查。 ♦ 已归档的数据修改后保存时，系统弹出提示，请用户确认是否覆盖。
另存为	将修改后的数据另存为新的检查。

5. 可选： 点击修改历史，查看数据修改历史。
   - ♦ 选择另存为时，修改历史随数据保存到新的检查中。

信息项要求

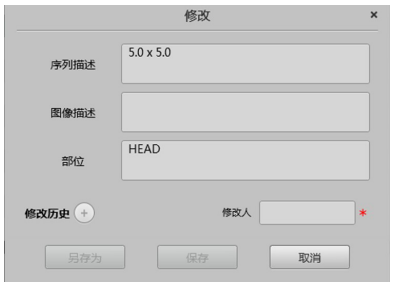
在检查修改页面，填写的数据需要满足相应要求。

项目	说明
姓名	最多支持 64 个字符。
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 、 0 m ~ 3 m / 0 FT~ 8 FT、0 IN ~ 11.99 IN 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 / 0 lb ~ 450 lb 之间的数字（精确到小数点后两位）。

5.4.5.2 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。
   - ♦ 或按下<F8>。



3. 修改序列信息。
   - ♦ 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 个字符。
图像描述	最多支持 64 个字符。
部位	最多支持 16 个英文字符。

5.4.5.3 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，用户可在序列信息修改窗口修改序列编号。

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。
4. 点击保存或另存为，保存信息。

5.4.6 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。

> 当数据被保护或已加载到某应用时，则无法删除数据。需先取消保护或退出应用后再删除数据。

注意
删除操作不可恢复，请注意备份好重要数据。

► 右键单击待删除对象，选择删除。

- ♦ 或选择待删除对象，按下<Delete>键。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 或选择待删除对象，点击界面顶部的删除按钮。
- 或点击磁盘空间管理图标，在待清理数据列表中删除数据。

5.4.7 合并数据

为便于对比查看或批量归档，可以将相同患者的多条检查合并成一条新的检查。

> 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。

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。
2. 右键单击，选择合并。
   - 或点击页面顶部合并。
   - 合并窗口中，红色*标识必填项。
3. 添加合并后的检查描述。
4. 填写修改人。
5. 点击确定。

结果:

- 合并后新生成检查，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。

5.4.8 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。

5.4.8.1 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。
   - 或点击拆分按钮。
   - 拆分窗口中，红色*标识必填项。

3. 勾选序列号前复选框，选择拆分后的新检查所需包含序列。

> 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。

结果:

- 拆分后生成的检查，编辑状态显示为拆分。

5.4.8.2 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。
   - 或点击拆分按钮。
   - 序列拆分窗口中，红色*标识为必填项。

3. 点击并填写第一行起始图像号和结束图像号。
4. 点击表格右下角+，增加新序列。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5. 单击并填写第二行起始图像号和结束图像号。
6. 可选： 如有需要，继续点击+，增加新序列。
   - 点击表格右下角 按钮，删除当前行。
7. 填写修改人。
8. 点击确定。

结果:

- 拆分所得序列出现在序列列表中，数量与表格行数相同。序列描述中有“Split”关键词。

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。

5.5 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。

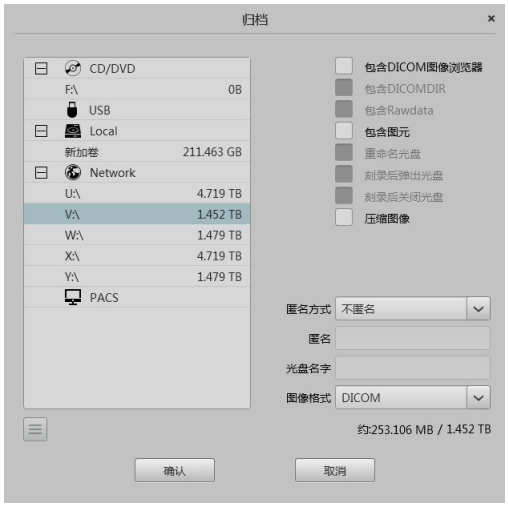
5.5.1 常规归档

警告

保存数据时，请勿拔掉 USB，以免造成数据导出失败或数据丢失。

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）可能不显示。

1. 选择目标数据，点击归档按钮。
   - ♦ 或右键单击，选择归档。



2. 设置相关参数。
3. 点击确认。

后续步骤:
在任务管理器中，查看归档进度。

5.5.2 快速归档

1. 右键点击目标数据。
2. 选择快速归档。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 数据归档至预设网络节点。

5.5.3 归档

表 5-2 数据归档参数

参数	说明
归档节点选择	支持以下类型： ♦ 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	同时归档 DICOM 图像和浏览器。 注意：DICOM 图像浏览器仅供 DICOM 数据的快速浏览，并不是医疗设备。
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	归档到 CD 或 DVD 时，刻录完成后光盘自动弹出。
刻录后关闭光盘	归档时，刻录完成后光盘自动关闭。
压缩图像	针对 DVD、USB、Local 和 Network 归档可用，对数据进行压缩归档。
匿名方式	数据导出时，有三种匿名化选项： ♦ 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，隐藏如医院信息、患者编号、患者年龄等其他要素。 ♦ 完全匿名：按照 DICOM 3.0 (PS 3.1-2011)的标准（15 Security Profiles, Table E.1-1 Application Level Confidentiality Profile Attributes），数据完全匿名。此时会过滤二次捕获图像、结构化报告、GSPS 文件，不对其进行归档。
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	归档到 CD 或 DVD 时，添加或修改刻录光盘的名称。
图像格式	选择归档的图像格式。

5.6 数据导入

用户可以将患者数据导入本地数据库，以便查看。

导入数据的来源包括：

- CD/DVD
- PACS
- USB
- 目录
- 本地磁盘

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。

5.6.1 从 DVD 或 PACS 导入数据

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

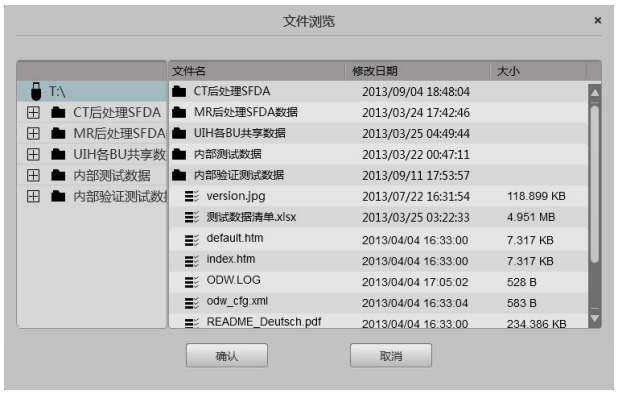
1. 点击导入，在打开的窗口中选择导入介质。
2. 点击选择 PACS。
3. 在打开的导入窗口中输入查询条件，点击查询。
   - ♦ 查询结果显示在检查列表和序列列表中。
4. 选择需要导入的检查和序列。
5. 确认导入后是否清空搜索、是否关闭弹窗。
   - ♦ 该设置可被记忆和保存。
6. 点击导入检查。

5.6.2 从本地目录导入数据

从本地目录与从 USB 或 DVD（不包含 DIR）导入数据时，操作基本一致，以从本地导入为例说明。

1. 点击导入。
2. 选择目录。
3. 在文件浏览窗口目录区单击打开对应路径。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。



4. 在文件列表中选择文件或文件夹。
5. 选择需要导入的检查和序列。
6. 点击确认。

5.7 MPPS

通过 MPPS（Modality Performed Procedure 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、中止和错误等，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。

5.7.1 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。

5.7.2 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、中止和错误等，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，并显示错误原因。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5.8 数据匿名管理

为保证数据安全和信息隐私，用户可匿名数据，有手动和自动匿名两种操作方式。

5.8.1 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隐藏患者信息。
   - 用户可通过工具箱 > 配置面板 > 匿名配置，设置其它需要匿名的信息。
   - 默认隐藏患者姓名、出生日期、出生时间、操作者等，显示为*。

5.8.2 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。

5.8.3 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显示患者信息，恢复匿名信息的显示。

5.9 数据应用切换

5.9.1 加载数据到患者登记

5.9.1.1 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。

5.9.1.2 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。

5.9.2 加载数据到患者检查

5.9.2.1 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。

5.9.3 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。
   - ♦ 或直接双击待加载数据。

结果:

- ♦ 所选数据加载到图像浏览中。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5.9.4 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。

5.9.5 加载数据到胶片打印

5.9.5.1 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。

结果:

♦ 进入胶片打印。

5.9.5.2 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。

结果:

♦ 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。

5.9.5.3 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。

结果:

♦ 进入胶片打印，并弹出间隔打印对话框。

后续步骤:
设置所需参数。

5.9.5.4 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。

结果:

- 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。

5.9.6 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. 单击序列列表中的报告页签。
2. 双击待编辑报告。
   - 进入报告编辑界面。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

5.10 快速操作

5.10.1 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。

5.10.2 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
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，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

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

6 患者登记

6.1 概述.....6-2
6.2 登记新患者.....6-3
6.2.1 进入患者注册界面.....6-3
6.2.2 输入患者检查信息.....6-3
6.2.3 选择检查协议.....6-3
6.2.4 选择扫描体位.....6-3
6.3 紧急登记患者.....6-5
6.4 登记已知患者.....6-6
6.4.1 登记预登记患者.....6-6
6.4.2 登记已完成检查的患者.....6-6
6.5 完成登记.....6-7
6.5.1 进入患者检查.....6-7
6.5.2 预登记.....6-7

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

6.1 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。

6.2 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。

6.2.1 进入患者注册界面

► 点击患者注册图标 。

- 进入患者注册界面。

6.2.2 输入患者检查信息

⚠警告

参考错误的患者登记信息，造成严重的误诊。

- 输入安全相关的患者信息（如：体重、姓名、性别及部位）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。

6.2.3 选择检查协议

1. 在检查协议区中，选择患者相应的年龄组。
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。

6.2.4 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 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）

⚠小心

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。

6.3 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。

结果:

- 进入患者检查界面。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

6.4 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。

6.4.1 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。

结果:

- 进入患者注册界面。

6.4.2 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。

结果:

- 进入患者注册界面。

6.5 完成登记

6.5.1 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。

结果:

♦ 进入患者检查界面。

6.5.2 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

7 患者检查

7.1 概述.....7-3

7.1.1 患者检查界面布局.....7-3

7.2 患者摆位.....7-4

7.2.1 患者摆位注意事项.....7-4

7.2.2 初步摆位.....7-4

7.2.3 使用激光灯精确定位.....7-5

7.2.4 使用摄像头辅助摆位.....7-6

7.2.5 自定义常用扫描位置.....7-6

7.3 确认或修改扫描方案.....7-7

7.3.1 协议列表区.....7-7

7.3.2 修改检查体位.....7-8

7.3.3 修改扫描参数.....7-8

7.3.4 扫描范围联动.....7-9

7.3.5 自定义扫描协议组.....7-9

7.4 执行扫描.....7-11

7.4.1 与患者互动.....7-11

7.4.2 自动语音.....7-11

7.4.3 定位像扫描.....7-11

7.4.4 定位像视窗.....7-12

7.4.5 患者位置确认.....7-13

7.4.6 定位框的功能.....7-14

7.4.7 扫描范围设置.....7-15

7.4.8 开始扫描.....7-16

7.4.9 扫描进度.....7-16

7.4.10 生理信号显示区.....7-17

7.4.11 图像浏览工具.....7-18

7.4.12 结束扫描.....7-19

7.4.13 取消扫描.....7-20

7.5 图像重建.....7-21

7.5.1 重建类型.....7-21

7.5.2 重建范围的设置方式.....7-22

7.5.3 右键菜单.....7-22

7.5.4 更新空气校正表后重建.....7-23

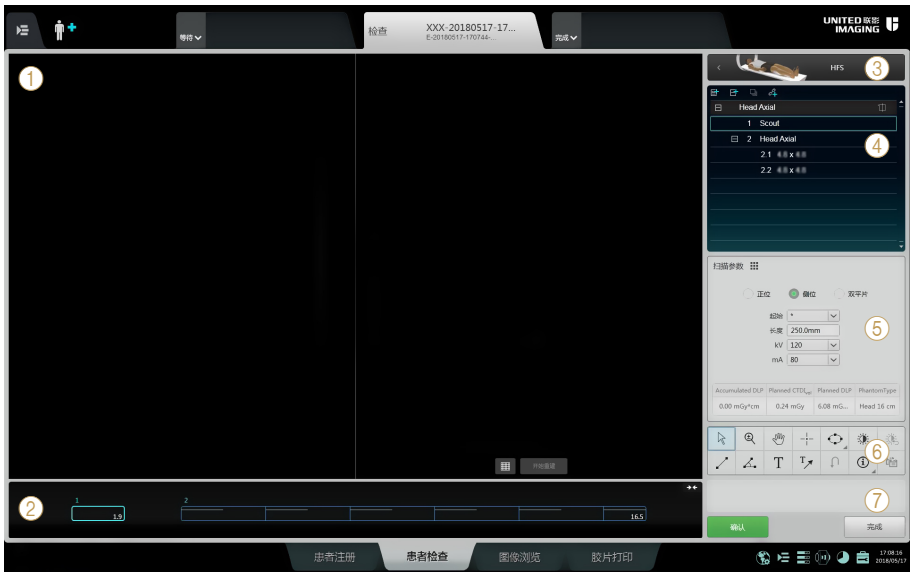
© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.6 扫描参数.....7-24
7.6.1 通用扫描参数.....7-24
7.6.2 定位像扫描类型.....7-24
7.6.3 断层扫描参数.....7-25
7.6.4 螺旋扫描参数.....7-25
7.7 重建参数.....7-26
7.7.1 常用区域参数.....7-26
7.7.2 几何区域参数.....7-26
7.7.3 重建区域参数.....7-26

7.1 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。

7.1.1 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

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.2 患者摆位

本节介绍患者摆位的重要信息、患者初步摆位、使用激光灯或摄像头辅助精确摆位以及自定义常用扫描位置的操作。

7.2.1 患者摆位注意事项

7.2.1.1 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。

7.2.1.2 清洁系统

在患者定位前，如果系统有脏污，请尽快清洁系统。

请注意清洁机架孔径、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。

7.2.1.3 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。同时注意避免检查床或辅助设施勾住患者的头发和衣物等。

7.2.1.4 金属移除

⚠小心

大量致密金属会引起图像伪影，导致误诊或者延迟诊断。

- 扫描前，用户应指导患者移除身上的金属物，如：皮带金属搭扣、钥匙、首饰、硬币及金属表带等。
- 若患者带有不可去除的金属物，在扫描前，用户可在重建参数面板中勾选金属伪影校正来减弱金属伪影。

7.2.1.5 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。

7.2.2 初步摆位

前提条件:
确认患者的扫描协议及体位设置。

初步摆位主要包括以下步骤：

- 指导患者躺卧
- 调整检查床高度及水平位置

■ 设置机架倾斜

1. 确认检查床高度，便于患者上下床。
   - ♦ 用户可按患者释放按钮，将检查床移至机架外最低位置。
2. 根据扫描协议及体位类型，指导患者按相应姿势躺下并将手臂根据扫描要求摆放。确保患者实际姿势与软件界面上所设的协议体位保持一致。
3. 可选： 使用辅助定位附件。
4. 向患者说明扫描注意事项。
   - ♦ 注意事项主要包括以下内容：
     - ♦ 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。
     - ♦ 可直接讲话，与医生进行交流。
5. 检查是否有障碍物。
   a. 确认无衣物、床单、绑带等垂下，避免阻碍检查床移动。
   b. 确认扫描过程中，没有与检查床、机架发生碰撞的障碍物。
   c. 确认患者输液线或其它设备线不会缠绕、牵绊。
6. 使用升床按钮，将检查床移至合适高度，确保进床时不会与机架发生碰撞。
7. 使用进床按钮，将待扫描部位移动到机架孔径中。

后续步骤:
使用激光定位灯或摄像头（如有）进行精确定位。

7.2.3 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. 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。
3. 观察外激光灯在患者身上水平位置的红色十字光线，确定扫描中心、预设扫描起始位置。
4. 按下一键到内激光灯 ，扫描起始位置将自动移动至内激光灯光线处。
   - ♦ 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，根据系统提示，开始扫描后，检查床将自动移至目标水平位置。

结果:

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 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“*”代表定位完成后的当前检查床水平位置。

7.2.4 使用摄像头辅助摆位

摄像头可在患者摆位阶段快速识别人体自然图像，并根据患者检查协议确定扫描范围。用户确认定位信息后，可一键移床完成患者摆位。同时，摄像头可实时显示患者监控画面。

⚠小心
摄像头仅起到辅助定位的功能。移床到位后，请先确认患者摆位正确及定位线位置，再执行扫描。

1. 开启摄像头监控功能和摄像头辅助摆位功能。
   a. 点击工具箱 > 视频监控。
      - 或在患者检查界面的检查体位区，点击开启患者监控图标 。
   b. 点击工具箱 > 配置面板 > 检查配置 > 智能工作流 > 开启定位模式。
      - 或在患者检查界面的检查体位区，点击开启摄像头辅助定位功能图标 。
2. 在患者检查界面，打开定位像协议的参数面板，勾选智能患者摆位。
   - 智能识别位置窗口打开。
3. 设置摄像头辅助摆位的参数。
4. 确认摄像头辅助摆位方案，执行扫描。

7.2.5 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。

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，完成设置。
   - 完成设置后，只需要按下 A/B 按键，检查床将自动移至目标位置。

7.3 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，并根据需要修改扫描方案。

7.3.1 协议列表区

用户可在患者检查界面的协议列表区调整扫描协议。每个协议组中包含多个扫描协议，扫描协议下显示重建序列。重建序列名称显示为层厚×层间距。

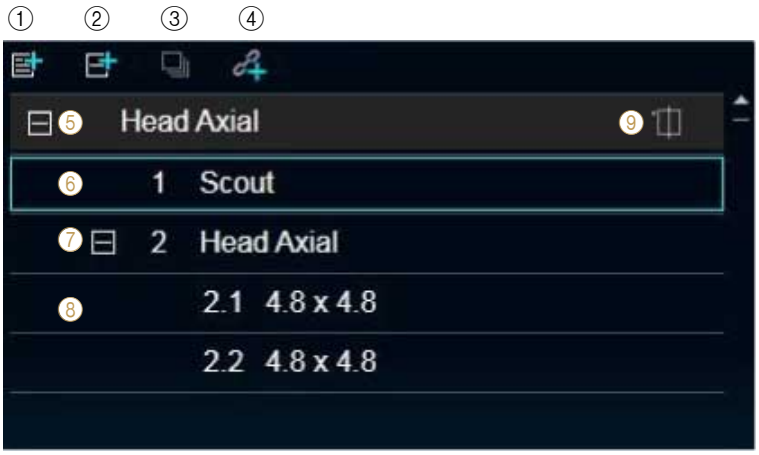


图 7-1 协议列表区

1. 增加协议组
2. 增加协议
3. 重建
4. 定位框关联
5. 协议组
6. 定位像协议
7. 扫描协议
8. 重建序列
9. 精准重建

7.3.1.1 增加协议组

1. 在协议列表区，点击增加协议组图标 。
   - 弹出增加协议组窗口。
2. 选择患者年龄组。
3. 选择出厂协议或用户自定义协议。
4. 选择扫描部位及协议组。
5. 点击确认。

7.3.1.2 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.3.1.3 增加或修改重建序列

► 在协议列表区选择某一重建序列，点击右键，选择操作。

选项	说明
重命名	重命名该序列。
重复	复制并粘贴该序列到当前协议列表中。
复制	复制该序列。之后用户可在列表中点击鼠标右键，粘贴该序列。
剪切	剪切该序列。之后用户可在列表中点击鼠标右键，粘贴该序列。
删除	删除该序列。

7.3.2 修改检查体位

在患者检查界面，用户可根据需要修改患者检查体位。

1. 点击检查体位区。

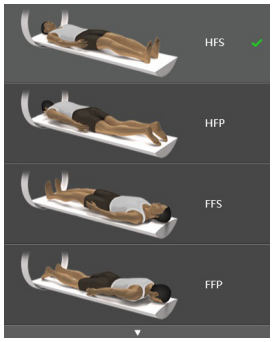


图 7-2 检查体位

2. 在菜单中，选择合适的患者检查体位。
   - 当前选中的检查体位选项以绿色对勾标识。
   - 点击菜单下方的箭头，可显示完整的检查体位选项。

7.3.3 修改扫描参数

系统出厂协议已设置好默认参数。用户可以在协议列表下方的参数面板中直接修改主要参数。如果需要查看全部参数，则需打开参数窗口。

1. 在协议列表中双击某一扫描协议或重建序列。
   - 或在协议列表中选中某一扫描协议或重建序列，点击参数面板中的图标 。
   - 弹出扫描参数窗口或重建参数窗口。
2. 修改参数。

7.3.4 扫描范围联动

定位像扫描结束后，图像上显示蓝色定位框，用于设置后续扫描范围。扫描范围联动可减少不同扫描协议图像之间的重复对齐操作，同时有利于提高多期增强扫描等需要减影的扫描的图像显示效果。用户可使用定位框关联功能，关联同一个协议组中未开始扫描的协议，实现扫描范围联动。

在协议列表区，点击 PlanBox 关联图标 并勾选需要联动的扫描协议，即可完成联动设置。设置扫描范围关联后，以下参数将保持联动：

- 扫描起始位置
- 扫描结束位置
- 机架倾斜角度
- 定位框中心
- 扫描视野

7.3.5 自定义扫描协议组

1. 点击工具箱图标 ，选择协议编辑器。

图 7-3 协议编辑器

2. 编辑协议组。
   - 用户可在协议编辑器中执行以下操作：
     - 点击编辑，设置扫描协议参数
     - 复制、剪切、删除自定义协议组
     - 导入、导出自定义协议组
     - 检查自定义协议的可用性
     - 设置验收测试的协议组
     - 协议匹配：将协议组与 RIS 进行匹配

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.3.5.1 自定义扫描参数

1. 选择年龄组。
2. 选择协议类型。
3. 选择需要自定义的扫描部位及协议组，点击编辑。
4. 设置扫描和重建参数。
   - 如需修改扫描协议的 $CTDI_{vol}$ 提醒值、DLP 提醒值，双击提醒值进行修改，按键盘的 <Enter>键确认。
5. 点击另存为图标 。
   - 用户也可点击重置图标，恢复原扫描协议参数设置。
6. 可选： 在弹出的窗口中，可以修改年龄组、检查部位、协议组名称。
7. 点击确认，保存自定义协议。
8. 点击退出。

7.4 执行扫描

7.4.1 与患者互动

扫描前及扫描过程中，用户应通过观察窗或视频监控（如有摄像头）随时观察患者状态。

必要时，用户可通过控制盒直接与患者沟通。

- 按住控制盒上的对讲按键即可通过鹅颈式麦克风说话。
- 使用控制盒上的旋钮可以调节麦克风和扬声器的音量。

7.4.2 自动语音

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

7.4.2.1 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。

7.4.2.2 自动语音设置

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。

7.4.3 定位像扫描

定位像用于确认患者位置，为后续扫描和重建提供定位参考。

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。

⚠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。

1. 点击检查进程控制区的确认按钮。
   - 界面提示用户移床。
2. 按住控制盒上的移床按钮。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 开始移床后，用户可以按下控制盒上的取消按钮取消移床。
- 检查床移动到预设位置。界面提示开始扫描。

3. 按下控制盒上的扫描按钮。
   - 开始扫描后，用户可以按下控制盒上的取消按钮取消扫描。
   - 扫描过程中，用户应实时查看扫描进程和系统信息。

结果:

- 扫描完成后，定位像显示在定位像浏览区。

后续步骤:
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。

7.4.4 定位像视窗

本小节以一张头模的双平片图像为例，介绍定位像扫描完成后的图像显示区。其中，左侧视窗显示正位像，右侧视窗显示侧位像。

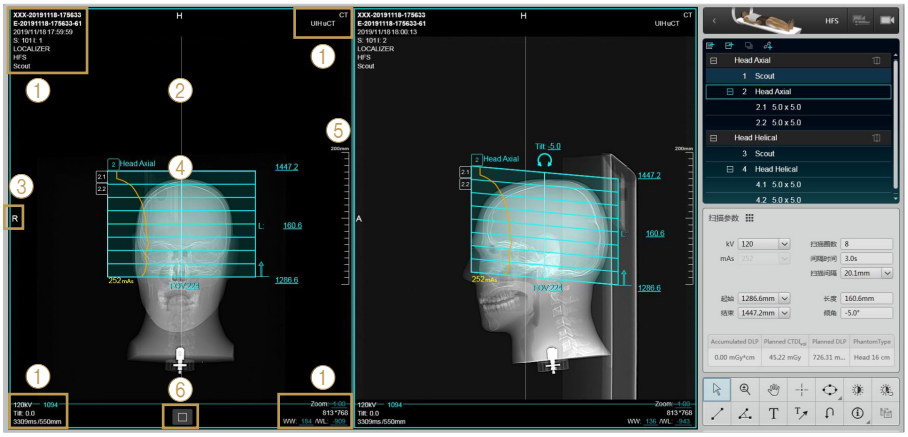


图 7-4 定位像视窗

序号	项目	说明
1	四角信息	四角信息分别显示患者信息、设备信息、扫描参数、图像信息。视窗中显示的四角信息与配置面板中设置的四角信息一一对应。 用户可以双击视窗右下角的 Zoom（缩放比例）、WW（窗宽）、WL（窗位）进行修改。
2	居中参考线	标识居中位置的参考线，用于确认患者位置。
3	患者方位	不同的字母分别代表不同方位： ♦ A (anterior)：前。 ♦ P (posterior)：后。 ♦ R (right)：右。 ♦ L (left)：左。 ♦ H (head)：头。 ♦ F (foot)：脚。
4	定位框	表示扫描范围或重建范围。
5	缩放比例尺	N.A.
6	定位像布局切换	点击该图标可在图像显示区整屏显示定位像。用户可通过滚动鼠标滚轮切换正位像和侧位像。

相关概念:
第 3-9 页 图像显示区信息说明

在图像显示区中可以查看包含四角信息、方位信息在内的重要说明。

相关任务:
第 4-20 页 配置四角信息
相关参考:
第 3-10 页 四角信息说明

7.4.5 患者位置确认

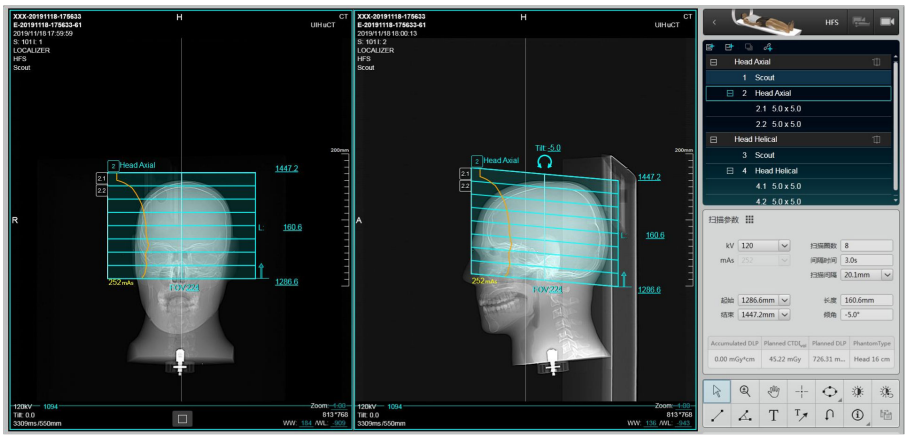
将患者精准定位至孔径中心可降低扫描剂量和噪声、减少图像伪影。因此，扫描完定位像后，用户应观察图像的中心与白色的居中参考线是否重合，以确认患者是否位于孔径中心。如果不居中，应调整患者位置，再重复扫描定位像。

表 7-1 患者位置的调整方式

定位像类型	图像偏移方向（相对于居中参考线）	调整方式
正位像	图像向左偏	告知患者向左侧移动
正位像	图像向右偏	告知患者向右侧移动
侧位像	图像向左偏	降低检查床
侧位像	图像向右偏	升高检查床

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

例如，下图中侧位像图像偏右，建议用户应升高检查床。



7.4.6 定位框的功能

定位框用于确认扫描和重建范围。

扫描定位框显示的信息包括起始位置、结束位置、定位框长度、扫描方向、准直宽度、倾角、FOV、Center X 或 Center Y 等。重建定位框显示的信息包括起始位置、结束位置、定位框长度、FOV、Center X 或 Center Y、重建图像位置等。

以下图为例介绍定位框中各元素的含义。

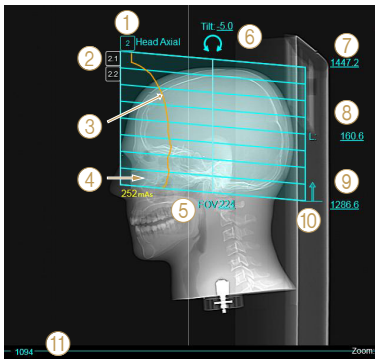


图 7-5 定位框信息

序号	元素	说明
1	2 Head Axial	定位框序号即协议列表中对应协议、序列的序号。点击定位框序号可选中该定位框。
2	2.1	
3	黄色曲线	剂量曲线，曲线越向右凸，代表 mAs 越大。最下方显示平均 mAs 值。
4	定位框横向一格	一个准直宽度，定位框按照准直宽度被横向分割成若干区域。将鼠标光标置于顶部或底部框线上，拖拽可增加或减少格数
5	FOV	扫描视野，即定位框宽度，拖拽定位框的左右外框线可增加或减小 FOV。
6	Tilt	机架倾斜角度，点击数值可修改倾斜角度。
7	1147.2	扫描结束位置
8	L：160.6	扫描长度
9	1286.6	扫描起始位置
10	向上或向下箭头	扫描方向，双击可切换

7.4.7 扫描范围设置

系统提供定位框自适应功能。无论是否使用定位框自适应功能，用户均可以手动拖拽调整定位框的大小和位置。

7.4.7.1 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。

定位框自适应功能仅适用于部分扫描协议。

在扫描协议的扫描参数面板，勾选 PlanBox 基于图像自适应即可开启此功能。

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。

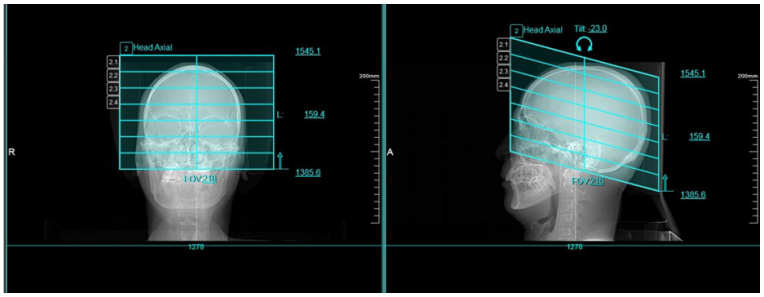


图 7-6 定位框自适应示意

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.4.7.2 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。用户可选择相应定位框，上下、左右拖动，调整扫描和重建范围。

7.4.8 开始扫描

前提条件:
设置并确认扫描和重建参数。

1. 点击检查进程控制区的确认按钮。
   - 界面提示用户移床。
2. 按住控制盒上的移床按钮。
   - 开始移床后，用户可以按下控制盒上的取消按钮取消移床。
   - 检查床移动到预设位置。界面提示开始扫描。
3. 按下控制盒上的扫描按钮。
   - 开始扫描后，用户可以按下控制盒上的取消按钮取消扫描。
   - 扫描过程中，用户应实时查看扫描进程和系统信息。

7.4.9 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。

下图以一组增强扫描协议为例，介绍扫描进度条各元素的含义。

图 7-7 扫描进度条

序号	元素	说明
1	自动语音	♦ 点击图标 ，可设置该协议的自动语音，包括语言、前语音、延迟时间、后语音。 ♦ 选中某一扫描协议进度条，点击鼠标右键，可添加或移除自动语音。
2	定位像扫描进度条	♦ 扫描进度以蓝色填充色显示。 ♦ 进度条尾端时间为该扫描协议的总时间。
3	断层扫描进度条	♦ 进度条内的每一格表示一次曝光。 ♦ 每格内的横线显示该次曝光的进度。
4	注射造影剂	标识开始注射造影剂的时间。
5	造影剂注射后的延迟时间	左右拖动进度条，可修改此延迟时间。用户也可在参数面板设置延迟时间。
6	造影剂达到阈值后的扫描延迟时间	左右拖动进度条，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。

7.4.10 生理信号显示区

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

以下以回顾式心脏螺旋扫描的生理信号显示区为例，介绍各元素含义。

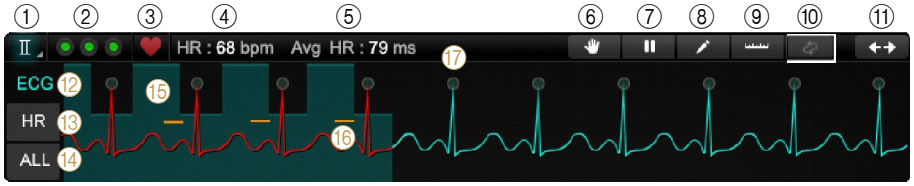


图 7-8 回顾扫描生理信号显示区

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

序号	项目	说明
1	VSM 导联方式	默认为Ⅱ导联，点击图标可切换
2	VSM 连接信号	绿色表示 VSM 连接正常，红色表示连接异常
3	心率	点击可显示详细数值
4	实时心率	N.A.
5	平均心率	N.A.
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，平移生理信号显示
7	暂停生理信号显示	N.A.
8	测量	测量生理信号上两个时刻点之间的时间差，可用于测量 RR 间隔
9	标尺	N.A.
10	重置	重置生理信号显示
11	双箭头	扩展或缩小生理信号显示区域
12	ECG 信号显示	N.A.
13	心率信息显示	N.A.
14	ECG 信号+心率信号显示	N.A.
15	剂量高低及其范围	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
16	重建时相	黄色横线表示重建时相
17	生理信号曲线	红色表示已扫描部分

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（设置信号显示的时间精度）、设置触发方式。
- 心率信号显示区右键：调整显示精度（设置信号显示的时间精度）、设置触发方式。

7.4.11 图像浏览工具

用户可在患者检查界面使用图像浏览工具对完成重建的图像进行浏览、标记和测量。

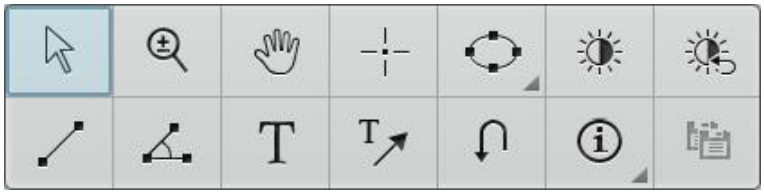


图 7-9 图像浏览工具

按钮	功能	说明
	选择或翻页	♦ 单击选择图像或序列。 ♦ 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。 ♦ 移动越快，翻页数量越多。
	图像缩放	♦ 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。
	图像平移	按住鼠标向任意方向拖拽，平移图像。
	像素透镜	实时显示十字交叉中心点的坐标和像素值。单击可以添加测量点。
	椭圆	拖拽鼠标，可以画出椭圆形 ROI。
	矩形	拖拽鼠标，画出矩形 ROI。
	调整窗宽窗位	按住鼠标左键在图像显示区上下左右拖动，调整窗宽窗位。
	恢复窗宽窗位	选中图像的窗宽窗位恢复到初始加载值。
	直线测距	在所选对象上勾画直线图元，用于确认两点间的距离。
	角度测量	在所选对象上勾画角度图元，用于测量角度。
	文本标注	在所选对象上输入文本注释。
	箭头文本	按下鼠标左键拖动，以画出带箭头的线段。可以增加文本注释。松开鼠标处为带箭头的一端。
	重置	将图像显示区恢复为初始状态。
	信息显示	点击右下角三角标记，可勾选： ♦ 灰度条：显示图像灰度范围 ♦ 四角信息
	另存为	另存为自定义协议。

7.4.12 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

♦ 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。

7.4.13 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。

7.5 图像重建

7.5.1 重建类型

本系统根据检查场景需求，支持不同的重建方式。

表 7-2 重建类型

重建类型	界面位置	功能简介
图像预览	患者检查	扫描过程中快速预览图像
在线重建	患者检查	扫描完成后，重建高质量诊断图像
实时 3D 重建	患者检查	扫描过程中，重建和显示实时三维图像
在线 MPR 重建	患者检查或图像重建	扫描完成后，重建冠状面、矢状面及任意角度的 MPR 序列
离线重建	图像重建	在图像重建界面，修改新增重建序列的参数，再次重建

7.5.1.1 预览图像

前提条件:
在扫描参数窗口中勾选图像预览。

扫描过程中，系统会实时显示预览图像，以便用户快速查看。图像预览主要用于观察解剖位置是否扫描完整，非诊断用途。

1. 查看预览图像。
2. 如果用户根据需要在预览图像中调整了图像显示位置，请在图像浏览区点击开始重建，对图像再次重建。

7.5.1.2 在线重建

在线重建指的是扫描后直接在患者检查界面进行重建。

在线重建包含以下方式：

- 协议扫描完成后，系统自动开始执行重建。
- 协议扫描完成后，用户可以点击图像显示区的开始重建图标 手动开始重建。
- 重建完成后，如果用户需要调整重建参数再次重建，可在协议列表中复制某一重建序列，修改参数，点击重建图标 。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

⚠小心
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。

7.5.1.3 离线重建

离线重建指在完成检查、退出患者检查界面之后再次进行重建。用户可在患者管理界面中选择一个已完成扫描的检查，点击导航栏的图像重建，将该检查加载至离线重建界面。此时系统自动生成一个新的重建序列，用户可修改该重建序列的参数进行重建。

7.5.2 重建范围的设置方式

设置重建范围有以下方式。

- 在图像显示区调整重建定位框。
- 在重建参数窗口中设置几何参数。
- 使用精准重建。

7.5.2.1 精准重建

精准重建，指系统支持对于在线重建（未退出患者检查界面）和离线重建（退出患者检查界面）中已完成的重建序列，作为辅助定位序列，用户可编辑 X 中心、Y 中心、FOV，使重建定位更精确、编辑更直观。

前提条件:
辅助定位的重建序列已完成重建。

1. 在 PA 界面选择检查数据，点击图像重建进入离线重建界面。
2. 点击检查序列区精准重建按钮 。
3. 默认选中第一个已重建的序列作为辅助定位序列，手动勾选其它重建序列。
   - 页面布局切换为 1 × 2。左侧为定位像，右侧为辅助定位序列。定位像上黄色参考线标识辅助定位序列的片层位置。同时，该参考线的长度与定位框的 FOV 相等。
4. 单击选择待重建序列，调整定位像及辅助定位序列上的定位框，设置重建几何参数。
5. 点击开始重建，启动新序列的重建。
   - 图像显示区右侧显示正在重建序列的图像。

7.5.3 右键菜单

当患者检查界面的图像显示区显示重建图像时，用户可在视窗中点击鼠标右键，执行相应操作。

相关概念:
第 10-19 页 右键菜单

7.5.4 更新空气校正表后重建

如果图像存在环状伪影，用户可尝试更新空气校正表后再次重建。

1. 执行空气校正。
2. 选择需要重建的检查协议，进入离线重建界面。
3. 打开新增重建序列的参数面板，勾选使用最新校正表，再次重建。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.6 扫描参数

7.6.1 通用扫描参数

参数	说明
标注	添加注释。该注释将显示在序列的所有图像上。
起始	扫描开始时检查床的位置。
结束	扫描结束时检查床的位置。
长度	扫描覆盖的总长度。
扫描方向	包含头向足、足向头。
自动语音	播放指导患者呼吸的自动语音。
kV	用于扫描的管电压。
剂量信息	剂量参数。

相关参考:
第 8-3 页 通用剂量参数

7.6.2 定位像扫描类型

定位像扫描有三种类型：

- 正位扫描
- 侧位扫描
- 双平片扫描

正位、侧位对应的球管曝光位置与扫描体位存在如下对应关系。

患者体位类型	正位片球管曝光位置	侧位片球管曝光位置
HFP/HFS/FFP/FFS	0°	270°
HFDR/HFDL/FFDR/FFDL	270°	0°

双平片扫描指同时获得正位和侧位定位像的扫描。用户可以在定位像扫描参数窗口中分别为正位和侧位扫描设置不同的 kV 和 mA 值。扫描开始后，系统先采集正位片，然后自动采集侧位片。

双平片可帮助用户精确定位，调整 X 和 Y 方向的重建位置，适用于心脏扫描等对定位精度要求较高的扫描。

无论是正位、侧位、双平片扫描，用户均可以在扫描过程中实时查看已扫描部位的图像。系统会自动调整窗宽窗位。扫描完成后，系统自动更新完整的定位像并显示后续协议的定位框。

7.6.3 断层扫描参数

参数	说明
准直宽度	根据不同的扫描应用，可以选择不同宽度的准直。准直宽度为所使用的探测器排数与等中心点切片厚度的乘积。
扫描间隔	两个连续断层扫描之间的距离。
扫描圈数	一个扫描协议的总扫描圈数。
旋转时间	机架旋转一圈的持续时间。
间隔时间	两次连续的 X 射线曝光之间的时间间隔。
最小层厚	探测器采集图像的最小单元。
扫描角度	曝光时球管的旋转角度。在头部断层扫描协议中，建议用户选择 420°扫描，有助于减弱患者头部运动伪影。
图像预览	开启图像预览功能。
mA 调制	启用 mA 调制功能。
kV 推荐	开启自动管电压推荐功能。
注射	开启造影剂注射提示。
增强扫描、触发方式	将该扫描协议设置为增强扫描的协议并选择触发扫描的方式。
倾角	机架倾斜角度。

7.6.4 螺旋扫描参数

参数	说明
螺距	螺距体现扫描过程中检查床的移动速度。 ♦ 螺距 =（旋转时间 × 床速）/ 准直宽度 ♦ 螺距越大，则相同的扫描时间内覆盖的扫描长度越长，但过大的螺距也有可能会影响图像质量

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

7.7 重建参数

7.7.1 常用区域参数

参数	说明
层厚 层间距 图像数	图像数会随着层厚或层间距的变化而变化。
图像翻转	对预览图像及重建图像进行左右翻转。
重建方向	设置重建的出图方向：头向足、足向头。
定位像参考线	在定位像上显示参考线，将断层图像的位置标记在定位像上。定位像参考线可以协助用户在二维图像浏览界面观察断层图像的解剖位置，并将带有参考线的定位像打印在胶片上。 ♦ 按序列绘制：为该重建序列单独生成一幅带有参考线的定位像。 ♦ 按协议组绘制：在一幅定位像上为该协议组中所有选中该选项的重建序列绘制参考线。

7.7.1.1 薄层重建

对于需要薄层重建的协议，建议设置层厚≤ 1.5 mm。

7.7.2 几何区域参数

视野 X、视野 Y 表示重建影像的直径。

X 中心和 Y 中心是以扫描架中心位置为参考，设置重建影像的水平（X）和垂直（Y）位移。

⚠小心
使用扩展视野重建时，扩展区域的 CT 值可能不精确。

7.7.3 重建区域参数

金属伪影校正：患者带有不可去除的金属物进行扫描时，重建图像会有金属伪影。用户可在扫描开始前，在重建参数面板中勾选金属伪影校正来减弱金属伪影。

⚠小心

大量致密金属会引起图像伪影，导致误诊或者延迟诊断。

- 扫描前，用户应指导患者移除身上的金属物，如：皮带金属搭扣、钥匙、首饰、硬币及金属表带等。
- 若患者带有不可去除的金属物，在扫描前，用户可在重建参数面板中勾选金属伪影校正来减弱金属伪影。

滤波函数：是滤波反投影重建中使用的函数，它的选取直接影响重建图像的噪声、分辨率、对比度等特性。

增强：用于调整重建图像的锐利和平滑程度。

窗宽 / 窗位：用于设置重建图像的灰度显示值。

矩阵：用于设置重建图像的矩阵大小。

7.7.3.1 使用 KARL 3D 降低图像噪声

本系统提供 KARL 3D 迭代重建降噪算法，可以降低图像噪声，提高图像质量。

1. 打开重建序列参数面板，勾选 KARL 3D。
2. 设置降噪等级，调节图像的噪声水平。
   - 降噪等级数值越小，表示降噪程度越低。
   - 降噪等级数值越大，表示降噪程度越高。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

8 剂量管理与优化

8.1 概述.....8-2
8.2 扫描剂量控制.....8-3
8.2.1 通用剂量参数.....8-3
8.2.2 mA 调制.....8-3
8.3 儿童扫描剂量控制.....8-5
8.3.1 儿童协议.....8-5

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

8.1 概述

在 CT 检查过程中，患者会暴露在一定量的辐射下。联影建议用户，对于 CT 扫描，请遵循 ALARA（As Low As Reasonably Achievable）原则，以尽可能低的剂量取得尽可能合理的结果，将所有患者接收的辐射剂量减少到最低。

8.2 扫描剂量控制

8.2.1 通用剂量参数

用户可在扫描参数面板中查看并设置如下参数。

表 8-1 通用剂量参数

参数	说明
kV	扫描管电压
mA	扫描管电流
mAs	电流时间积
$CTDI_{vol}$	当前扫描协议的实际 $CTDI_{vol}$
DLP	当前扫描协议的实际剂量长度积
Planned $CTDI_{vol}$	预估扫描协议的 $CTDI_{vol}$
Planned DLP	预估扫描协议的剂量长度积
PhantomType	模体类型
$CTDI_{vol}$ 提醒值	当前扫描协议的 $CTDI_{vol}$ 提醒值。 如果系统预估当前扫描协议的剂量超出此提醒值，扫描前系统会弹出提示框，用户需确认是否继续扫描。 如需修改此提醒值，可在协议编辑器中选择需要的扫描协议，双击鼠标修改参数面板中的 $CTDI_{vol}$ 提醒值，按键盘<Enter>键确认。
DLP 提醒值	当前扫描协议的剂量长度积提醒值。 如果系统预估当前扫描协议的剂量超出此提醒值，扫描前系统会弹出提示框，用户需确认是否继续扫描。 如需修改此提醒值，可在协议编辑器中选择需要的扫描协议，双击鼠标修改参数面板中的 DLP 提醒值，按键盘<Enter>键确认。

相关任务:

第 7-9 页 自定义扫描协议组
第 7-10 页 自定义扫描参数

8.2.2 mA 调制

X 射线从不同角度通过人体不同的横截面时，在人体内经过的组织器官不同，其线性衰减系数也不同。因此，探测器信号的信噪比往往有很大的差别。适当根据 X 射线通过人体不同部位时的衰减程度，调制扫描的 X 射线剂量，可以在不影响图像质量的情况下，降低患者的辐射接受剂量。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

mA 调制功能可以根据 X 射线在人体内的衰减变化对球管电流进行调制。它包括在 X-Y 方向（角度方向）的调制和 Z 方向（轴向）的调制。在扫描过程中，系统通过定位像估算出扫描目标部位的 X 射线衰减值，并根据预测的衰减值对球管电流进行调制。

mA 调制功能在尽可能保持不同部位图像质量一致的情况下，降低患者接受的辐射剂量，并减少总的扫描功率，保护球管。

在扫描参数面板勾选 mA 调制后，用户可设置剂量调制等级。定位像的扫描定位框中显示黄色剂量调制曲线。

表 8-2 mA 调制等级

等级类型	说明
剂量等级	♦ 剂量等级分为 1 ~ 5 等级，对应不同的平均 mAs 值。 ♦ 剂量等级数字越小，代表扫描剂量越低，但图像噪声水平会越高。 ♦ 剂量等级数字越大，代表扫描剂量越大，但图像噪声水平越低。
平均 mAs	♦ 当用户选择了某一剂量等级后，平均 mAs 也会相应变化。不同剂量等级的平均 mAs 范围不同。 ♦ 平均 mAs 滑动条两端的数字代表在该剂量等级下，可以设置的最小和最大 mAs 值。 ♦ 用户可以滑动平均 mAs 的滑块，或者双击滑块上的数字直接修改平均 mAs，设置本次扫描计划的剂量。

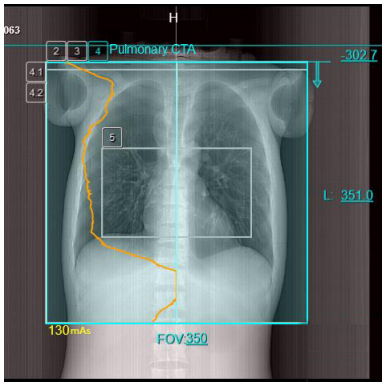


图 8-1 mA 调制曲线

8.3 儿童扫描剂量控制

与成人相比，儿童的细胞分裂速度更快，对辐射更为敏感且受影响时间更长。为了最大程度地降低儿童患者的辐射剂量，用户应遵循以下安全防护措施。

- 不将成人扫描协议应用于儿童或体型较小的患者。
- 仅执行必要的 CT 检查。
- 仅扫描目标器官或解剖区域。
- 最大程度地减少多期 CT 检查。如果可能，仅扫描一个序列。
- 将扫描部位正确定位在扫描视野中心，避免重复扫描。
- 减少对女性乳腺组织、甲状腺和眼睛等不会对图像质量造成重大影响的敏感器官的扫描剂量。
- 利用绑带等附件固定儿童，减少儿童运动，从而减少重复检查。
- 营造一个儿童友好的环境，有助于减少儿童患者的不适感。

8.3.1 儿童协议

系统提供适用婴儿和儿童的出厂扫描协议，分别适用于 0 ~ 18 个月和 18 个月 ~ 12 岁的儿童。用户可根据需要自定义儿童扫描协议，请参见第 7-9 页 自定义扫描协议组。

用户可在工具箱 > 配置面板 > 患者注册中修改儿童协议年龄阶段的划分。

在使用儿童协议进行扫描前，必须确保在患者注册阶段正确地填写患者年龄和体重信息。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

9 特殊扫描协议

9.1 增强扫描.....9-2
9.1.1 自动阈值触发扫描.....9-2
9.1.2 定时触发增强扫描.....9-3
9.1.3 手动触发增强扫描.....9-3
9.1.4 小剂量团注跟踪测试.....9-3
9.2 静态灌注扫描.....9-5
9.2.1 静态灌注扫描工作流.....9-5
9.3 钙化积分扫描.....9-6
9.3.1 钙化积分扫描典型工作流.....9-6
9.3.2 扫描前准备.....9-6
9.3.3 前瞻式心脏扫描.....9-7
9.3.4 回顾式心脏扫描.....9-7
9.3.5 心脏扫描协议重建参数.....9-8
9.4 低剂量肺筛查.....9-9

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

9.1 增强扫描

增强扫描指通过给患者注射造影剂来获得强化图像。由于不同组织血流特性的差异，造影剂增强扫描可以提升不同组织之间的对比度，并反映不同组织间的血流特性差异。

在增强扫描中，可以使用以下方式触发临床扫描。

- 自动阈值触发扫描：系统检测血管内造影剂增强的 CT 值并在达到阈值后自动触发后续扫描。用户需在参数面板中设置触发的阈值、扫描圈数。
- 定时触发增强扫描：用户在检查协议中设定注射后延迟的时间。开始注射后，时间进度条会实时显示延迟的时间。达到注射后延迟时间之后自动触发扫描。
- 手动触发扫描：注射造影剂后，用户根据经验估计造影剂到达感兴趣区的时间，然后按下控制盒上的扫描按钮启动扫描。
- 小剂量团注跟踪测试：给患者注射小剂量的造影剂并监测药物在所观察的血管截面上从无到有，到达峰值，再流出血管截面的时间。利用观察结果预估常规造影剂注射剂量下的适当延迟时间，以达到较好的血管显影。

9.1.1 自动阈值触发扫描

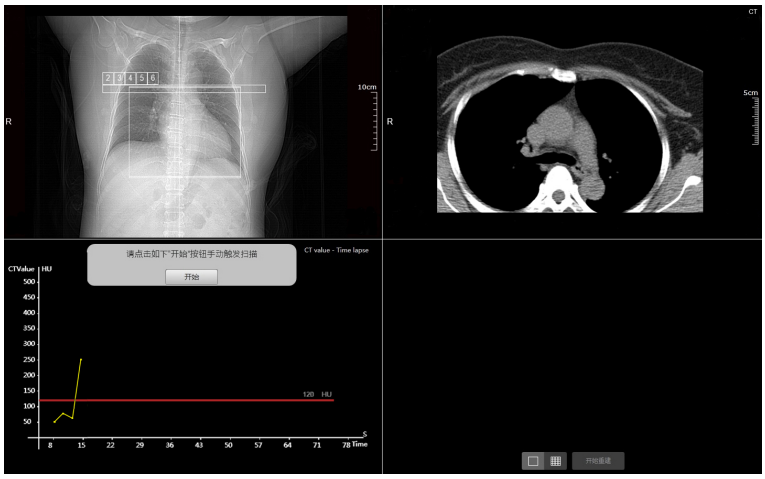
自动阈值触发扫描为组合检查协议组。系统跟踪固定层面血管内造影剂药物的浓度，当其达到预设阈值时，自动触发增强扫描。

自动阈值触发扫描的检查协议组包含以下协议。

检查协议	说明
Scout	定位像扫描协议
Locator	定位监测层面扫描协议：在定位像上设置定位框后，即可开始定位监测扫描
Tracker	造影剂浓度跟踪扫描协议：通过监测 Locator 图像中感兴趣区的造影剂浓度，触发增强扫描临床协议
增强扫描临床协议	N.A.

9.1.1.1 自动阈值触发扫描工作流

1. 扫描定位像。
2. 扫描 Locator 协议。
3. 在 Locator 扫描图像上确定定位监视层，在该层图像上画感兴趣区，作为造影剂增强 CT 值的监测区域。



4. 打开 Tracker 参数面板，设置扫描圈数、造影剂 CT 值的阈值。
   - ♦ 造影剂 CT 值或扫描圈数中任一参数达到预设值，即可触发增强扫描。
5. 为患者注射造影剂。
6. 点击确认，并根据提示按控制盒相应按钮，开始跟踪扫描。
   - ♦ 用户也可以在图像显示区上，根据界面提示，点击开始按钮，手动触发扫描。
   - ■ 当被监测层面的感兴趣区域的 CT 值达到设定阈值时，或扫描圈数达到预设值时，系统自动触发下一个扫描协议（增强扫描临床协议）。
   - ■ Tracker 扫描结束后，Tracker 扫描的所有原始图、包含 ROI 的 Tracker 图、造影剂流逝曲线图会保存为一个序列，用户可在二维图像浏览界面查看。

9.1.2 定时触发增强扫描

1. 打开增强扫描临床协议的参数面板，选择触发方式为 Timed。
2. 设定注射后延迟时间。

后续步骤:
同时按下高压注射器注射按钮和控制盒上的开始扫描按钮。到达注射后延迟时间时，系统自动开始曝光。

9.1.3 手动触发增强扫描

1. 设置扫描参数。
2. 注射造影剂后，根据经验判断造影剂到达感兴趣区的时间，然后按下控制盒上的开始扫描按钮。

9.1.4 小剂量团注跟踪测试

小剂量团注跟踪测试（Test Injection Bolus Tracking，TIBT）适用于对于注射延迟时间要求较为精确的血管造影检查或者增强检查，例如肺动脉造影检查。

TIBT 需要用户进行两次造影剂的注射和扫描，且两次造影剂注射的流速保持一致。第一次为小剂量注射，通常为 10 mL ~ 15 mL。第二次为正常剂量注射，通常为 60 mL ~ 80 mL。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

9.1.4.1 小剂量团注跟踪测试工作流

以肺动脉造影扫描为例，介绍 TIBT 典型工作流。

1. 扫描定位像。
2. 扫描 Locator 协议。
3. 在 Locator 扫描图像上确定定位监视层，在该层图像上画感兴趣区，作为造影剂增强 CT 值的监测区域。
4. 执行 Test Bolus Tracker 扫描。
   a. 确认 Test Bolus Tracker 参数，注射小剂量造影剂。
   b. 点击确认，并根据提示按下控制盒相应按钮。
5. 在 Test Bolus Tracker 图像上添加一个或多个 ROI。
   ♦ 系统根据 ROI 分别绘制出对应的时间密度曲线。
6. 根据时间密度曲线上的造影剂达峰时间计算注射后延迟时间，点击 Apply 生效。
7. 执行增强临床扫描。

9.2 静态灌注扫描

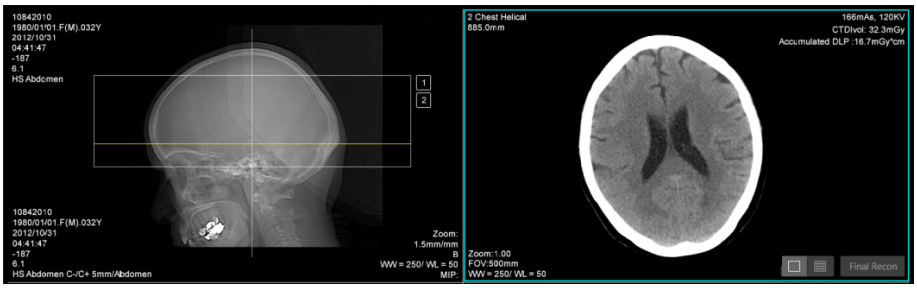
CT 灌注成像是一项功能性成像技术，能够协助医生定性和定量地分析、评价患者不同组织的血流灌注情况，特别是可应用于急性缺血性脑血管疾病的影像评估。

静态灌注扫描（Stationary Perfusion）指系统在一定时间内，对用户预定义的扫描范围进行重复的断层扫描，获得同一解剖位置随时间变化的一系列图像，以反映其中造影剂的流入和流出过程。

9.2.1 静态灌注扫描工作流

以静态脑灌注扫描为例，介绍静态灌注扫描的典型工作流。

1. 注册患者信息，选择静态脑灌注协议组。
2. 根据灌注扫描的部位，对患者进行摆位。
3. 执行定位像及断层协议扫描。
   - ♦ 扫描结束后显示断层扫描图像。定位像上黄色横线表示当前断层图像的位置。



4. 手动调整定位像上的定位框，设置灌注扫描范围。
   - ♦ 也可以打开灌注扫描参数面板，修改几何参数，设置灌注扫描范围。
5. 点击灌注协议参数面板右下角的添加阶段按钮，可添加一个或多个灌注扫描阶段。
   - ♦ 扫描阶段数量可根据需要添加。
6. 在不同的扫描阶段设置不同的间隔时间，以增加扫描精度，减少辐射剂量。
   - ♦ 在动脉期将扫描间隔时间设为 1.5 s，在前后变化较少的扫描阶段将扫描间隔时间设为 3 s 以上。
7. 注射造影剂，开始临床扫描。
   - ♦ 按照预设触发方式，触发灌注扫描。

后续步骤:
使用高级图像处理应用处理灌注扫描所得的数据。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

9.3 钙化积分扫描

钙化积分扫描是一种针对心脏的门控扫描，不需要注射造影剂，通过计算机重建在不同角度和平面采集的 X 射线传输数据，为评价冠状动脉钙化情况提供图像。

9.3.1 钙化积分扫描典型工作流

1. 注册患者，做好扫描前准备。
2. 执行双平片扫描。
3. 执行钙化积分扫描。

9.3.2 扫描前准备

1. 观察并明确患者状态，确认是否适合做钙化积分检查。
   - 患者心率需严格控制在 70 bpm 以下，心率变化范围需小于 10 bpm。如果超过以上范围，建议给患者服用 β-受体阻滞剂等降心率的药物。
   - 如果患者有轻度心律不齐，在扫描前 30 分钟给患者服用 β-受体阻滞剂等药物。如果患者有严重心律不齐，例如重度房室传导阻滞、房颤、室颤等，不建议扫描。
2. 打开 VSM 电源，选择合适的导联。
   - VSM 默认为Ⅱ导联。

⚠小心
♦ 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。

⚠小心
扫描过程中禁止切换 VSM 导联。

3. 患者摆位。
   - 采用足先进仰卧位，双臂上举置于头顶。
   - 摆位时尽量使心脏定位在扫描中心。
   - 定位像扫描范围与胸部扫描相同。
4. 将心电信号电极片贴于患者身上合适位置。
5. 通过 DDP 观察患者的心电波形。
   - 如果信号微弱或异常，可查看电极、导联线等连接是否正常。
   - 如果对心电波形不满意，可切换 VM 导联方式。

⚠小心
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。

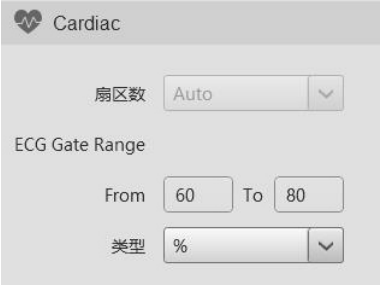
6. 对患者进行呼吸训练以稳定心率。
   a. 长按机架控制面板上 SPEED 按键 3 s，激活呼吸训练功能。
   b. 再次按下 SPEED 按键，开始执行呼吸训练前语音播放>憋气>后语音播放等步骤。
   - 在开始扫描前至少做 2 次呼吸训练，每次憋气时间要大于扫描时间，建议为 10 s。
   - 呼吸训练时，需要求患者憋气时腹部不要波动。
   - 如果患者憋气后心率变化幅度过大，有条件的医院可以使用面罩吸氧降低心率波动。
   - 建议在患者憋气后延迟 2 ~ 3 s，待心率平稳后再扫描。

后续步骤:
确认心电波形满足扫描要求，返回操作间准备扫描。

9.3.3 前瞻式心脏扫描

在前瞻式心脏扫描中，用户预先设定扫描的门控范围。开始扫描后，系统根据心电信号，在相应的门控范围内触发扫描。与常规断层扫描参数相比，前瞻式心脏扫描增加了心电门控参数组。

9.3.3.1 前瞻式心脏扫描参数



参数	说明
扇区数	重建时的扇区数，默认不可更改。
ECG Gate Range	ECG 触发范围，即前瞻触发起始时相和结束时相。
类型	采集范围类型。选择%时，支持整数输入，范围为 1~100，步进为 1。

9.3.4 回顾式心脏扫描

在回顾式心脏扫描中，用户在扫描完成后，根据同步采集的心电信号，选取心动周期中固定的时相对应的数据进行重建。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

9.3.4.1 回顾式心脏扫描参数

表 9-1 回顾式心脏扫描参数

参数	说明
扇区数	重建时的扇区数，默认不可修改。
ECG DOM	♦ Off：关闭 ECG DOM，使用固定 mAs 扫描。 ♦ Manual：范围和等级可选。 ♦ Auto：系统自动推荐 ECG DOM 相关参数。
等级	设置降低剂量的百分比。
From To	设置全剂量扫描的范围。默认范围与患者心率相关。
类型	采集范围类型。用户可以选择以%或 ms 定义采集范围。
螺距	螺距分为自动模式和手动模式。 ♦ 自动模式：系统根据患者心率自动推荐螺距。 ♦ 手动模式：用户手动输入螺距。

9.3.5 心脏扫描协议重建参数

重建时相：用于重建的数据对应的时相范围。如果患者有窦性心律不齐，建议用 ms 重建。

重建时相应设置在扫描范围内。

多时相重建：选择多个时相分别重建，用户可拖动范围条左右滑块设置多时相重建范围。

9.4 低剂量肺筛查

系统支持低剂量肺筛查，适用于体检等检查，可减少患者辐射剂量。

1. 在 PR 界面的检查协议区，选择出场协议 > 胸部 > Lung Screening 10mAs。
2. 点击患者检查，进入患者检查界面。
3. 在患者检查界面设置扫描及重建参数。
4. 执行扫描。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

10 二维图像浏览

10.1 概述.....10-2

10.1.1 序列列表.....10-2

10.2 数据加载.....10-4

10.2.1 数据对象.....10-4

10.2.2 数据加载方式.....10-4

10.3 显示布局设置.....10-6

10.3.1 视窗选择方式.....10-6

10.3.2 布局调整方式.....10-6

10.3.3 电影播放.....10-7

10.4 图像分析编辑.....10-9

10.4.1 图像加减.....10-9

10.4.2 查看参考线.....10-10

10.4.3 查看统计直方图.....10-11

10.4.4 查看剖面信息.....10-11

10.4.5 图像滤波.....10-12

10.4.6 图像反序.....10-12

10.4.7 设置网格线.....10-13

10.4.8 颜色表设置.....10-13

10.4.9 重载图像.....10-14

10.4.10 重置图像.....10-14

10.5 通用工具.....10-15

10.5.1 图像浏览.....10-15

10.5.2 图像标注与测量.....10-15

10.6 图像保存与传输.....10-16

10.6.1 保存图像和显示区.....10-16

10.6.2 发送图像至胶片.....10-17

10.6.3 发送到报告.....10-17

10.6.4 发送到三维浏览.....10-18

10.6.5 发送到高级分析.....10-18

10.7 右键菜单.....10-19

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.1 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）。

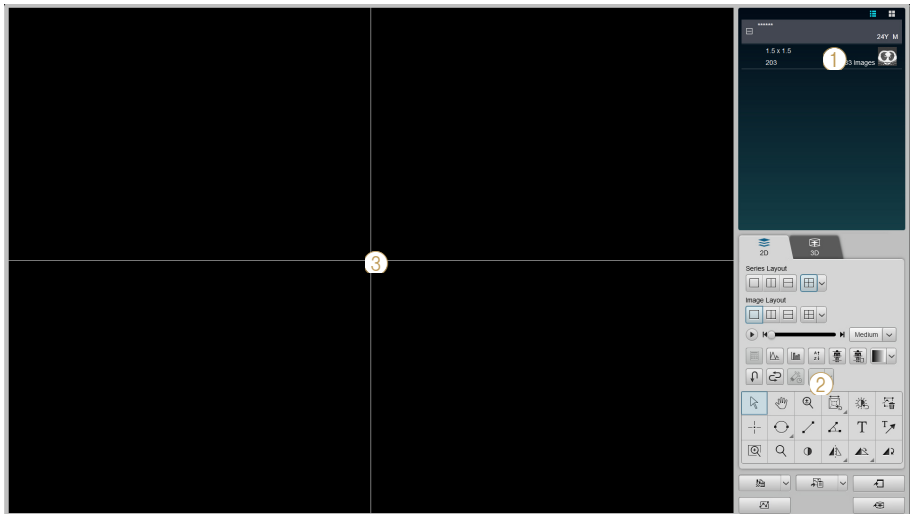


图 10-1 二维图像浏览界面

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。

10.1.1 序列列表

序列列表显示所有已加载图像序列，可在此查看图像信息或将图像加载至显示区。

图 10-2 序列列表（列表）

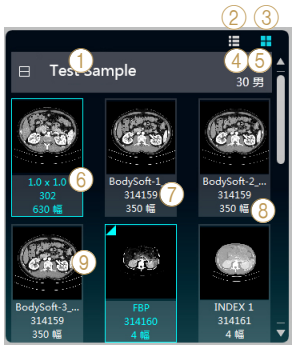


图 10-3 序列列表（缩略图）

序号	区域	描述
1	患者姓名	显示当前检查患者姓名。
2	列表模式	以列表形式显示图像序列。
3	缩略图模式	以缩略图形式显示图像序列。
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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.2 数据加载

10.2.1 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。
- 同一患者或不同患者的多个检查的全部序列。
- 多个检查中的部分序列。

10.2.2 数据加载方式

10.2.2.1 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。
   - ♦ 或直接双击待加载数据。

10.2.2.2 从序列列表加载数据

► 在序列列表区中，双击目标序列。

- ♦ 或拖拽序列至图像显示区。
- ♦ 如下图像显示区已加载 A1、A3。

A1	A3

- ♦ 在序列列表双击加载 A2，加载后视窗布局发生改变。

A1	A3
A2	

- ♦ 若此时从序列列表中拖拽 A4 至 A2 所在视窗，则 A2 依次后移。

A1	A3
A4	A2

10.2.2.3 从 Mini PA 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。
   - 如需在同一个患者标签内对比查看，勾选比较，或按住<Alt>键。
4. 拖拽数据到目标应用的序列列表或图像显示区。
   - 对于同时加载多个患者的检查，在完成卡中，患者标签显示多人图标 。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.3 显示布局设置

加载数据后，可以调整显示布局。

10.3.1 视窗选择方式

10.3.1.1 图像窗口类型

在二维图像浏览界面中，图像显示区包含两种类型的图像窗口。

- 像格：显示单张图像。
- 视窗：显示单个序列。
  - 一个视窗可以内嵌多个像格，优先横向排列。
  - 若在一个视窗内嵌 2 × 2 的像格，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。

10.3.1.2 视窗选择

► 单击，默认选中整个序列。

- 序列视窗为黄色实线。

► 右键单击，取消勾选全选序列。

- 序列视窗为黄色虚线。

10.3.2 布局调整方式

10.3.2.1 布局类型

在图像显示区，视窗布局的类型有多种。

- 序列布局：图像显示区视窗个数及其排列。
- 图像布局：视窗内图像个数及其排列。

用户可在工具箱 > 配置面板 > 阅片布局中配置默认视窗布局。

10.3.2.2 调整布局

此时以范例演示调整布局常规工作流。

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序列。

1. 加载数据（包含序列 A 和序列 B）到序列列表。
2. 在序列布局处，点击常用布局中的选项，如 1 × 2 布局图标。
   - 点击箭头，可以查看更多布局选项。
   - 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 布局图标。
4. 选择右侧序列视窗，在图像布局处，点击 2 × 2 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。

结果:

A1	B 1	B2
A2	B3	B4

10.3.3 电影播放

10.3.3.1 电影播放图像

► 选中序列，点击电影播放工具中的播放图标。

- 可根据需要更改播放速度。

结果:

- 选中视窗的布局更改为 1 × 1，且从当前显示图像开始播放。播放到最后一张图像时自动结束，并恢复到初始状态。

10.3.3.2 电影播放工具

电影播放工具可用于动态浏览 2D 图像。

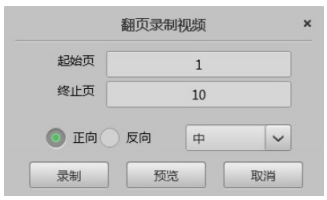
图 10-4 电影播放工具

1. 播放或暂停
2. 前一序列箭头
3. 播放进度条
4. 后一序列箭头
5. 播放速度

10.3.3.3 翻页录制视频

可以将图像播放的过程录制为视频。

1. 右键点击图像。
2. 选择翻页录制视频。



© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3. 设置录制参数。
   - 图像范围
   - 翻页顺序
   - 播放速度
4. 点击录制。
   - 图像自动翻页浏览。浏览完成后，弹出另存为对话框。
5. 设置保存位置，文件名和文件类型。
6. 点击保存。

10.4 图像分析编辑

10.4.1 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做加减运算。

10.4.1.1 图像加减原理

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 × (X ± 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。

10.4.1.2 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。

10.4.1.3 加减图像

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，设置参数和所得图像名称。
   - 点击交换图标 ，交换运算对象。
   - 勾选自动调整，则系统根据所选计算方式和图像像素值特征，选择合适因数和偏移量。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 点击重置，可重置因数为 1，偏移量为 0。

4. 点击确定。

结果:

- 计算所得图像自动加载到图像显示区。

10.4.2 查看参考线

通过参考线，可在其它方向的图像上标注相应片层位置，以获得精确定位。

10.4.2.1 添加静态参考线

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

1. 选中目标图像。
2. 点击静态参考线图标 。

> 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”。

- 在视窗右下角显示定位像及参考线，并自动保存参考图像。

10.4.2.2 添加动态参考线

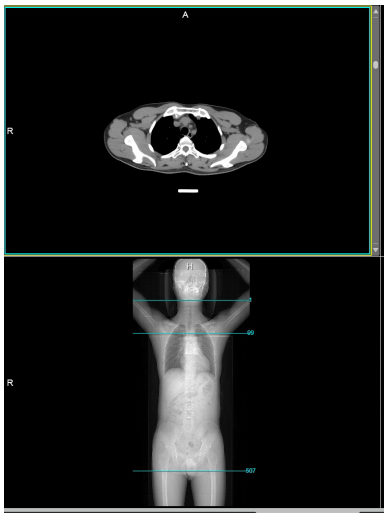
通过动态参考线，用户可以实时观察所选图像在其它方位图像上的相对位置（两个图像平面的相交线）。

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. 可选： 再次点击动态参考线图标。
   - 隐藏动态参考线。

例如:

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。



10.4.3 查看统计直方图

通过直方图，统计图像所选区域内的灰度分布。

> 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。

结果:

- ♦ 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。

10.4.4 查看剖面信息

通过剖面分布图统计图像上一条线段经过的像素的灰度变化。

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。

结果:

- ♦ 在图像上，生成剖面信息统计曲线及相关信息。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.4.5 图像滤波

图像滤波包括图像平滑和图像锐化，可用于突出显示图像中感兴趣的信息。

1. 选中目标图像。
2. 点击图像滤波处箭头。
3. 在列表中，选择滤波等级。
   - 滤波等级为 0 ~ 5。
     - 0：不滤波，原始图像。
     -

：最平滑。
     -

：最锐化。

例如:

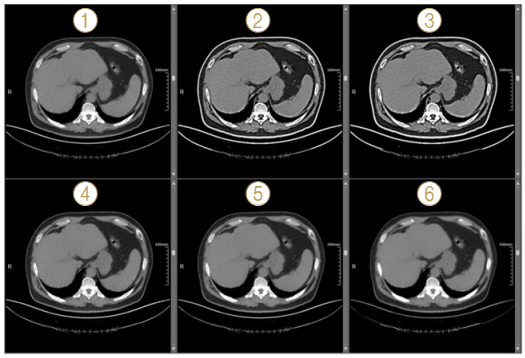


图 10-5 图像滤波

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

10.4.6 图像反序

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

。
   - 所选图像按逆向顺序排列显示。

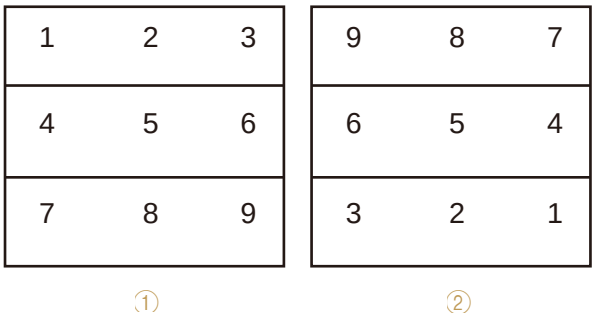


图 10-6 图像反序

1. 反序前　　2. 反序后

10.4.7 设置网格线

对于 CT 图像，可以设置网格线，为精准定位提供参考。

1. 在右键菜单中单击网格。
2. 勾选所需中心点类型。
   - 自定义中心点：在图像上单击，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。
   - 网格线显示在图像上。
3. 勾选设置测量点，点击图像，确认测量点。
   - 系统自动连接中心点和测量点，并显示测量点相对中心点的角度和位置。
4. 勾选设置间距，在弹出的窗口内输入图像间距。
5. 可选： 勾选隐藏网格线，可以隐藏网格线。

10.4.8 颜色表设置

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

10.4.8.1 选择伪彩

伪彩设置只可作用于非 VolRen 图像。

1. 选中目标图像。
2. 点击伪彩处下拉箭头，在列表中选择合适的伪彩方案。

10.4.8.2 置顶常用方案

1. 在伪彩方案下拉列表中，右键单击目标伪彩方案。
2. 选择置顶。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 目标伪彩方案排在列表最顶端。

10.4.9 重载图像

将图像恢复到初始载入状态。

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。

10.4.10 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。

10.5 通用工具

10.5.1 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 3-18 页 图像浏览工具。

10.5.2 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 3-19 页 图像标注测量工具。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.6 图像保存与传输

10.6.1 保存图像和显示区

10.6.1.1 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>。

结果:

♦ 保存所选图像序列，自动填充序列信息。

10.6.1.2 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。

结果:

♦ 保存所选图像序列。

10.6.1.3 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>。

结果:

♦ 将图像显示区的截图为新序列，自动填充序列信息。

10.6.1.4 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。

10.6.1.5 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。

结果:

♦ 导出当前图像显示区截图到所选路径。

10.6.2 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>。

结果:

♦ 发送所选图像序列到胶片打印。

10.6.3 发送到报告

10.6.3.1 发送图像至报告编辑

同一个患者标签中加载多个患者的检查时，不可发送图像到报告编辑中。

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>。

结果:

♦ 发送所选图像视窗截图到报告编辑。

10.6.3.2 发送图像显示区至报告编辑

同一个患者标签中加载多个患者的检查时，不可发送图像显示区到报告编辑中。

► 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>。

结果:

♦ 发送图像显示区截图到报告编辑。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

10.6.4 发送到三维浏览

1. 选中目标图像。
2. 点击发送到 3D 图标 。
   - ♦ 加载到三维图像浏览，进行相应分析。

10.6.5 发送到高级分析

完成基础浏览和测量分析，可将图像发送到高级分析中进一步处理。

1. 选中目标图像。
2. 点击发送到高级应用图标 。
   - ♦ 图像加载到高级应用，可用于后续分析处理。

10.7 右键菜单

选项	说明
全选序列	选中图像所在序列的全部图像。
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，将图元粘贴到视窗内。
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。
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。
网格	在子菜单中分别设置相应选项。
显示/隐藏伪彩条	单击，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	将当前视窗内的图像发送至报告编辑。 ♦ 或使用<Alt+S>。
发送影像区至报告	将当前影像区发送至报告编辑界面。 ♦ 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

11 三维图像浏览

11.1 概述 11-2

11.2 数据加载 11-3

11.2.1 从 PA 界面加载数据 11-3

11.2.2 从二维图像浏览加载数据 11-3

11.2.3 从 Mini PA 加载数据 11-3

11.3 显示模式设置 11-4

11.3.1 视窗 11-4

11.3.2 绘制方法 11-7

11.3.3 调整布局 11-8

11.4 通用工具 11-9

11.4.1 图像标注与测量 11-9

11.4.2 图像浏览 11-9

11.5 批处理重建 11-10

11.5.1 MPR 平行线批处理 11-10

11.5.2 CPR 批处理 11-12

11.5.3 三维旋转批处理 11-15

11.6 图像分析编辑 11-18

11.6.1 图像显示调整 11-18

11.6.2 组织管理 11-22

11.6.3 组织编辑 11-27

11.6.4 撤销恢复与重置 11-28

11.7 图像保存与传输 11-30

11.7.1 书签 11-30

11.7.2 保存图像与显示区 11-30

11.7.3 发送到胶片 11-32

11.7.4 发送到报告 11-32

11.8 三维浏览设置 11-34

11.8.1 高级功能 11-34

11.8.2 连续重建 11-34

11.8.3 正交十字线 11-34

11.8.4 图像保存 11-35

11.8.5 关联项 11-35

11.9 右键菜单 11-36

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.1 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）。

图 11-1 三维图像浏览界面

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。

11.2 数据加载

11.2.1 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。
   - ♦ 或直接双击待加载数据。
   - ♦ 或在右键菜单中选择图像浏览。
3. 在控制面板，点击三维标签。
   - ♦ 切换至三维图像浏览界面。
4. 从序列列表中拖拽加载数据。

11.2.2 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。

结果:

♦ 加载数据至三维图像浏览界面。

11.2.3 从 Mini PA 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。
   - ♦ 如需在同一个患者标签内对比查看，勾选比较，或按住<Alt>键。
4. 拖拽数据到目标应用的序列列表或图像显示区。
   - ♦ 对于同时加载多个患者的检查，在完成卡中，患者标签显示多人图标 。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.3 显示模式设置

11.3.1 视窗

在三维图像浏览界面，视窗分为两种类型。

- 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。

11.3.1.1 Volume 视窗

容积重建

采用容积重建（Volume Rendering，VolRen）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。

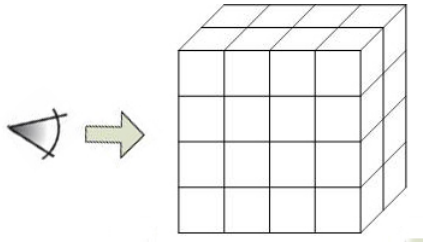


图 11-2 容积重建示意

Volume 视窗布局

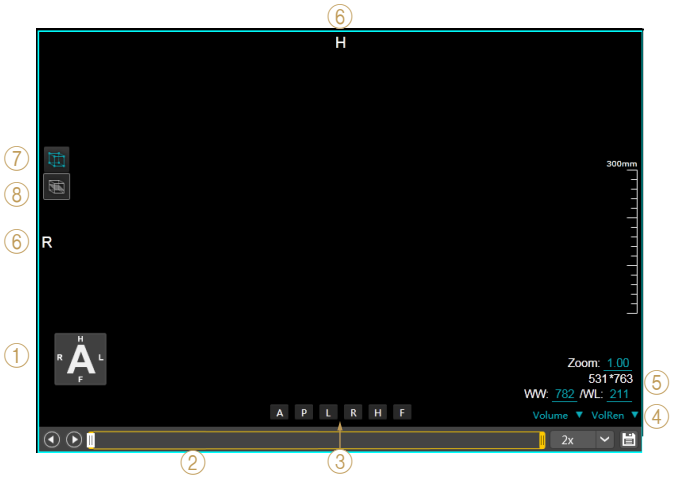


图 11-3 Volume 视窗

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。
2	视频录制和播放工具。
3	方位按钮，所显示的方位信息与导航器保持一致。
4	Volume 绘制方法，可选择 VolRen、MIP、MinIP 及 SSD 等。
5	四角信息。
6	方位信息。
7	裁剪框。
8	斜切面。

11.3.1.2 Slice 视窗

多平面重建

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。

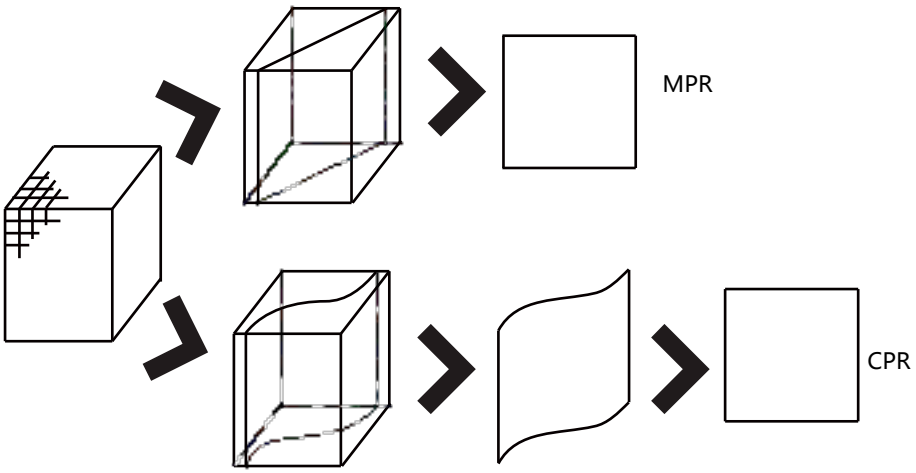


图 11-4 多平面重建示意

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

Slice 视窗布局

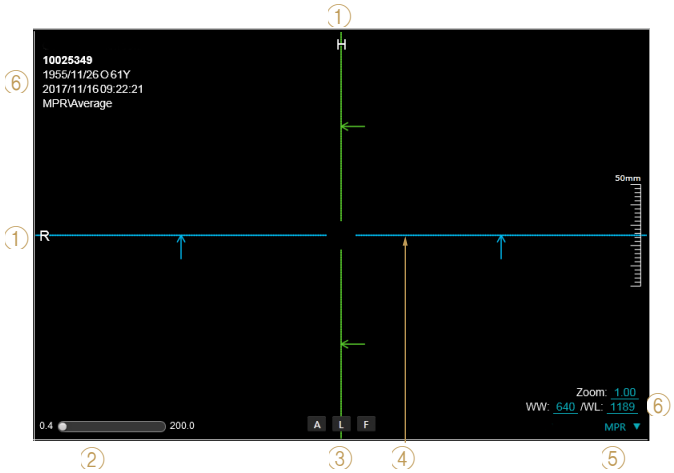


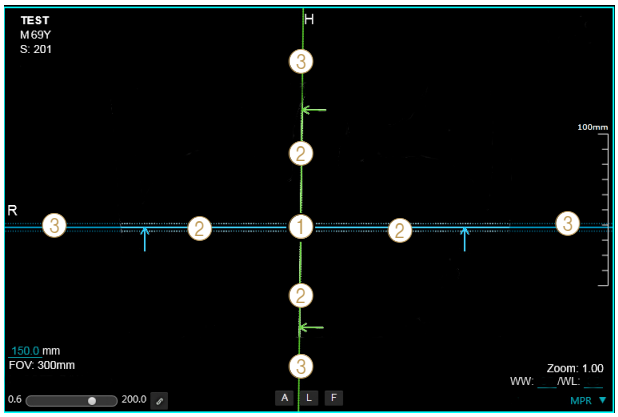
图 11-5 Slice 视窗

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，可选择 MPR、MIP、MinIP 及 VolRen。
6	四角信息。

十字线

十字线可用于调节 Slice 视窗内的图层位置。

可通过 Slice 视窗的右键菜单显示或隐藏十字线。



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。 在设置中打开正交锁，十字线始终垂直并一起转动。

上图中，不同颜色和线条类型的含义如下。

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

11.3.2 绘制方法

在 Volume 和 Slice 视窗，提供多种图像绘制方法。

绘制方法	英文名称	说明
体渲染	Volume Rendering，VolRen	一束投射光线从当前像素逐个穿过体数据时，对光线上的体素进行采样。 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。 PET 图像推荐使用。
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	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。

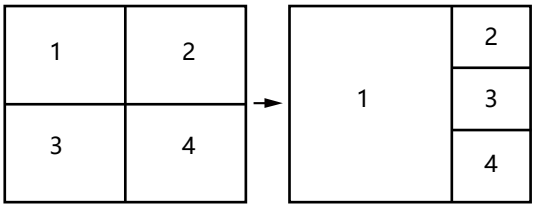
© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.3.3 调整布局

用户可以切换两种显示布局。

默认布局为 2 × 2。

1. 在控制面板上点击布局下拉箭头。
2. 在下拉列表中，选择切换至 1 + 3 布局。



3. 可选： 双击任意视窗，最大化或恢复显示。

11.4 通用工具

11.4.1 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 3-19 页 图像标注测量工具。

11.4.2 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 3-18 页 图像浏览工具。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.5 批处理重建

图像批处理重建包括多种形式。

- MPR 平行线批处理
- CPR 批处理
- 三维旋转批处理

11.5.1 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。

11.5.1.1 MPR 批处理工作流

1. 选择与待重建层面正交的 Slice 视窗。
2. 单击 MPR 重建图标 。

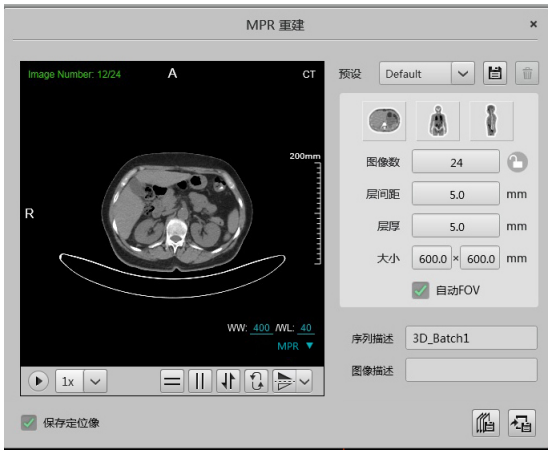


图 11-6 MPR 重建窗口

3. 设置重建参数。
   - ♦ 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。

11.5.1.2 调整定位像方向

► 在 MPR 重建窗口，点击相应定位像图标。

- ♦ 或在 Slice 视窗内，点击相应方位按钮。

11.5.1.3 设置 MPR 重建 FOV

勾选自动 FOV 时，由原数据及批处理重建方向决定重建视野。

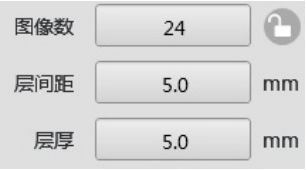
► 去勾选自动 FOV，通过三种方法调节重建 FOV。

- ♦ 在大小处，输入所需 FOV。
- ♦ 拖拽重建定位框的边界。
- ♦ 在预览区，按住右键缩放预览图像。

11.5.1.4 设置 MPR 重建范围和层厚

- ■ 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。

► 在 MPR 重建窗口，输入图像数、层厚和层间距。



- ♦ 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 2。

- ♦ 或在 Slice 视窗内，拖拽定位框的上下两条边界。

11.5.1.5 设置 MPR 重建位置

1. 在图像显示区 MPR 视窗内，将光标移至定位框中心位置，待其变为四向箭头。
2. 拖动鼠标，移动定位框。

11.5.1.6 设置 MPR 重建方向

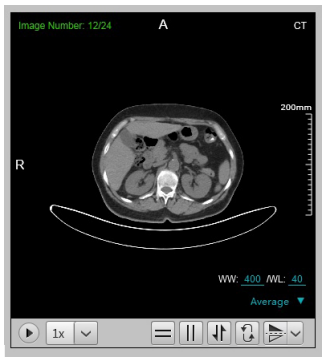
► 点击 MPR 重建窗口内的水平线图标 或竖直线图标 ，调整重建定位框的方向。

- ♦ 或在 Slice 视窗内，移动光标靠近重建定位框，在其变为环形箭头时拖拽定位框绕中点旋转。

11.5.1.7 MPR 重建结果预览与调整

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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。



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，均不改变重建图像的平面。

11.5.1.8 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。

11.5.1.9 保存 MPR 平行线重建结果

1. 可选： 勾选保存定位像。
   - 保存定位像为序列中的第一幅图。
   - 重建所得图像数加一。
2. 可选： 在序列描述或图像描述处，输入描述信息。
3. 点击保存图像图标 或保存并打印图标 ，根据界面提示执行相应操作。

11.5.2 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，用于观察弯曲或卷曲的组织及其断面的形态和结构，如血管、结肠等。

11.5.2.1 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 CPR 批处理图标 。

图 11-7 CPR 重建窗口

3. 移动光标至图像视窗，在图像上绘制并编辑重建曲线。
4. 设置重建参数。
   - ♦ 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。

11.5.2.2 编辑 CPR 曲线

CPR 重建前，用户需先绘制并编辑重建曲线。

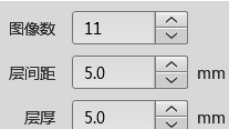
重建曲线编辑操作包括添加、删除、修改等。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

功能	说明
添加曲线	在 MPR 或 VolRen 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	结束绘制后，将光标移至曲线上的控制点，在变为双向箭头时拖动控制点。
添加控制点	结束绘制后，将光标靠近曲线，在变为 时单击，添加控制点。
删除控制点	结束绘制后，在待删除控制点上单击右键，选择删除。
延长曲线	光标移至曲线首（尾）端附近，在变为 时单击，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），变为四向箭头时拖动曲线。
删除曲线	再次点击 CPR 重建窗口内预览区下方的绘制曲线图标 ，可清除已有控制点和曲线。 光标恢复到画笔形状。此时可以重新绘制曲线。
显示/隐藏曲线	勾选 CPR 重建窗口内靠近底部的显示曲线，在打点过程中始终显示曲线。

11.5.2.3 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。

11.5.2.4 CPR 重建结果预览与调整

在 CPR 重建窗口图像预览区，可以实时预览重建结果，并根据需要调整。

■ 图像数大于 1 时，可以激活播放图标 和反序图标 。

■ 在图像预览区内调整图像的操作与 MPR 重建类似。

11.5.2.5 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。

11.5.2.6 保存 CPR 平行重建结果

1. 可选： 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。
   - 重建所得图像数加四。
2. 可选： 在序列描述或图像描述处，输入描述信息。
3. 点击保存图像图标 或保存并打印图标 ，根据界面提示执行相应操作。

11.5.3 三维旋转批处理

通过旋转批处理，可以获得三维旋转重建图像，便于同时从多角度观察同一组织的形态结构。

11.5.3.1 三维旋转批处理工作流

1. 选中 Volume 视窗。
2. 点击三维旋转图标 。

3. 设置重建参数。
   - 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.5.3.2 设置三维旋转重建参数

- 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 2。

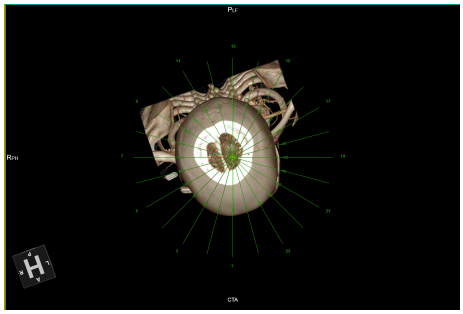
► 输入重建参数，包括：角度范围、图像数、角度间隔。

情况	描述
锁定图像数	角度范围和角度间隔联动调整，图像数不变。
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、角度范围中的一项，根据另一项计算图象数。

11.5.3.3 三维旋转重建结果预览与调整

在三维旋转窗口，点击某个旋转方向的播放图标 ，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。

11.5.3.4 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。

11.5.3.5 保存三维旋转重建结果

可以保存三维旋转重建结果并将其发送到胶片打印。

VR 图像上原有测量及标注图元，不会随之保存。

可勾选保存定位像，保存带有带轮辐状参考线的定位像。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.6 图像分析编辑

11.6.1 图像显示调整

通过显示调节工具，调整三维图像的显示范围，减少背景干扰，突出感兴趣组织。

11.6.1.1 组织切割框

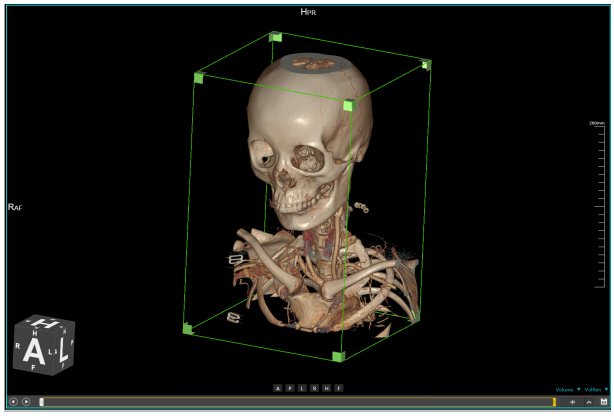
使用组织切割框，突出显示重点关注区域。

1. 点击组织切割框图标 。
   - 在 Slice 视窗内的图像上置入矩形的切割框。
2. 在图像上，拖拉切割框边界，调整大小。
   - Volume 视窗内不显示切割框边界以外的图像。
3. 确认切割结果，再次点击组织切割框。
   - 隐藏切割框。

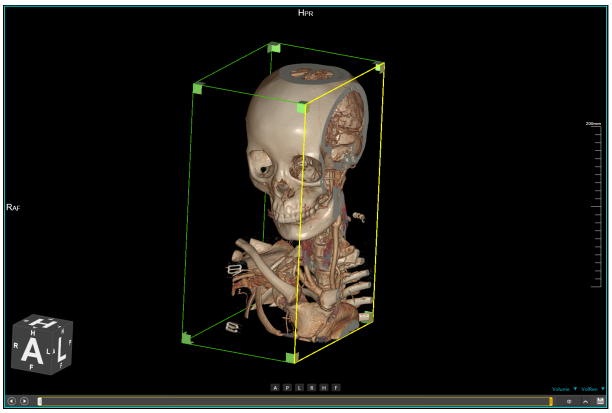
11.6.1.2 裁剪框

裁剪框用于突出显示 VOI 或去除多余干扰组织。

1. 鼠标悬停在 Volume 视窗左侧中部靠上。
   - 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，裁剪框与三维数据边界重合。



3. 点击待裁剪平面边框角上的某个控制点。
   - 同一平面内的四个控制点变为黄色激活状态。

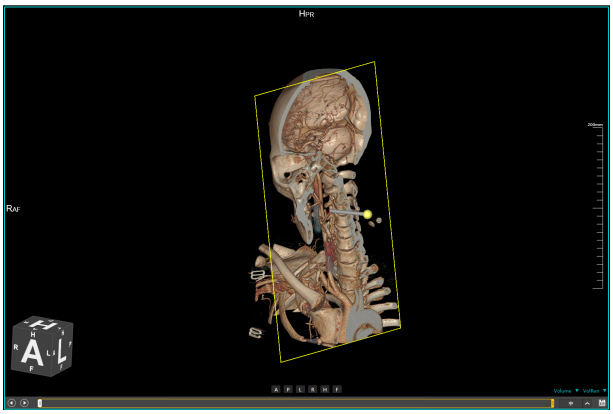


4. 按住鼠标，拖动裁剪平面至合适位置，释放鼠标。
   - 右键单击，选择重置裁剪框，可撤销相关操作。
   - 再次点击裁剪框图标，隐藏裁剪框。

11.6.1.3 斜切面

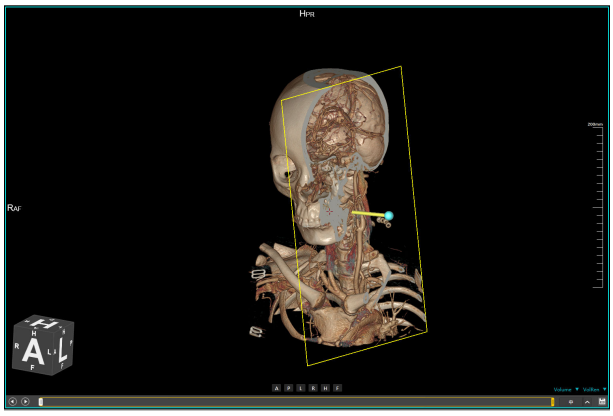
通过斜切面，可以对三维数据进行任意角度的切割。

1. 鼠标悬停在 Volume 视窗左侧中部靠上。
   - 出现斜切面图标 。
2. 点击斜切面图标。
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. 按住并拖动鼠标，旋转斜切面。
   - 旋转中心为控制柄与切面交点。
5. 移动光标至控制柄上非小球位置。
   - 把手及切面边框变为黄色激活状态。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

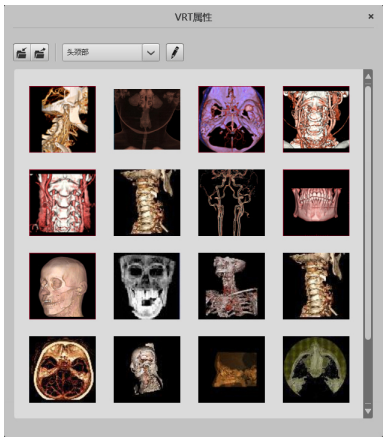


6. 按住并拖动鼠标，平移斜切面。
   - 再次点击斜切面图标，隐藏裁剪框。
   - 右键单击，选择重置斜切面，可恢复至未进行斜切前的状态。

11.6.1.4 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 协议默认参数，如不透明度。

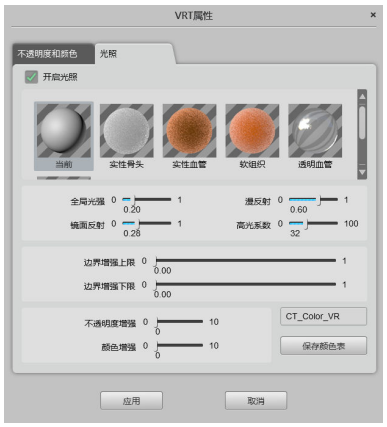


图 11-8　VRT 光照调整

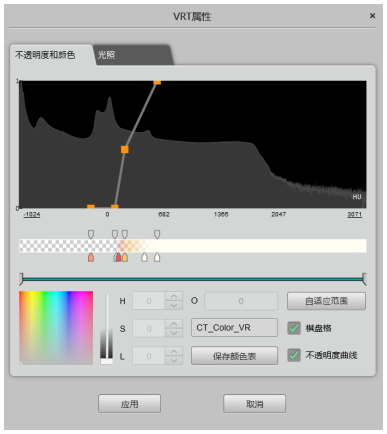


图 11-9　VRT 不透明度调整

11.6.1.5　颜色表设置

通过颜色表设置，可以将灰度图像映射为伪彩图像。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

伪彩设置只可作用于非 VolRen 图像。

1. 选中目标图像。
2. 点击伪彩处下拉箭头，在列表中选择合适的伪彩方案。

置顶常用方案

1. 在伪彩方案下拉列表中，右键单击目标伪彩方案。
2. 选择置顶。
   - 目标伪彩方案排在列表最顶端。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.6.2 组织管理

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

11.6.2.1 组织列表

在组织列表中，设定组织的不透明度、颜色，以及组织的显示或隐藏。

加载图像后，组织列表中默认只有 Base 和检查床板。

若需分割或提取其它组织，可使用组织分割工具。

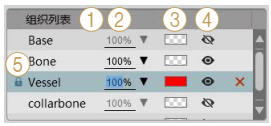


图 11-10 组织列表

序号	功能	说明
1	命名管理	用于查看或修改所选组织的名称。
2	不透明度设置	100%为完全不透明，0%为完全透明。 ♦ 点击下拉三角，滑动滑块调整不透明度。 ♦ 或双击修改不透明度。
3	颜色设置	提供伪彩显示的设置选项。
4	显示或隐藏	用于显示或隐藏所选对象。
5	删除	用户可以点击 x 或在右键菜单中选择删除，删除所选组织
6	锁定组织	右键单击，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，可以解锁组织。

右键单击，选择导出直方图。

■ 将当前组织统计信息以 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 视窗的图像的蒙版上生效。
♦ 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。

11.6.2.2 组织分割方法

不同数据类型适用分割方法如表格所示。

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	CT 胸部平扫
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

11.6.2.3 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。

结果:

♦ 去除 CT 头颈部图像中的骨组织，组织列表中增加 Bone 和 Vessel。

11.6.2.4 其它部位去骨

► 点击其它部位去骨图标 。

结果:

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

11.6.2.5 通用去骨

► 点击通用去骨图标 。

结果:

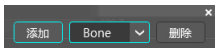
© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 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。

11.6.2.6 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，开始生长。
   - 与探针所在位置组织连通且阈值范围相同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>，光标变成旋转形状，拖拽旋转三维数据。松开<Shift>后光标恢复“探针”形状，继续探测骨组织。
4. 点击添加。



结果:

- 在组织列表中，增加所提取组织。

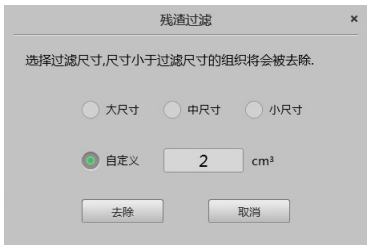
后续步骤:
该功能也可以用于其它组织。

- 在下拉列表中选择已有组织项，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，删除已提取组织。

11.6.2.7 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 。



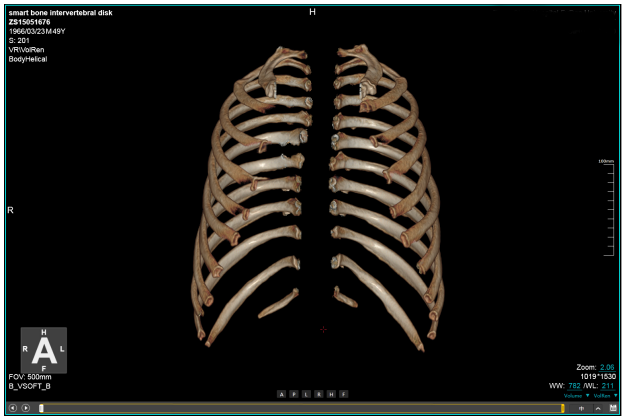
2. 设置需过滤的残渣尺寸。
   - 也可在自定义中输入尺寸。
3. 点击去除。
   - 去除符合条件的残渣。

11.6.2.8 肋骨提取

► 点击肋骨提取图标 。

结果:

♦ 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。



11.6.2.9 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。

结果:

♦ 打开组织生长调节对话框。

后续步骤:

■ 从添加后的下拉列表中选择已有组织，点击添加，将其添加到已有组织（默认为 Vessel）。

■ 也可输入新的组织名称，添加提取组织到新建组织项。

■ 点击删除，删除组织。

11.6.2.10 小血管生长

用于提取末梢血管或者较细的小血管。

1. 点击小血管生长图标。
2. 移动光标至图像中的目标组织上，光标呈探针状。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

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。

11.6.2.11 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。

结果:

♦ 生长出的组织默认添加至 Bone 组织中。

11.6.2.12 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。

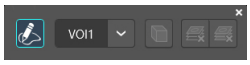
结果:

♦ 生长出的组织默认添加至 Other 组织中。

11.6.2.13 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。

3. 在 MPR 图像上绘制自由笔 ROI。
   - 绘制完至少两层 ROI 后，生成 VOI 图标 激活。
   - 绘制 ROI 时，若偏差太大，则点击删除当前轮廓图标 ，删除当前层已有 ROI。
   - 若需重新勾勒，则点击删除所有轮廓图标 ，删除所有 ROI。
4. 点击生成 VOI 图标 。
   - 在所绘各层 ROI 之间自动插值生成 VOI，并添加至组织列表中。

11.6.3 组织编辑

使用组织修改工具（如：裁剪）以编辑所提取的组织。

11.6.3.1 图像裁剪

删除特定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，在图像上拖拽鼠标绘制矩形，释放鼠标以完成绘制。
   - 自由笔：点击该图标，在图像上点击以绘制曲线，双击左键闭合曲线。
3. 选择裁剪深度。
   - 最大：所绘制的裁剪区域会作用于图像的所有片层。
   - 最小：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。

11.6.3.2 修改组织

可以根据需要，微调所提取的组织。

1. 在组织列表，选中待修改组织。
   - 自动显示 Mask。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2. 点击修改组织图标 。

3. 选择相应工具。

图标	说明
橡皮擦	从所选组织的 Mask 中擦除光标经过区域。
添加	将光标经过区域添加至所选组织的 Mask。

4. 在 Slice 视窗内的图像上拖拽或连续单击，修改所选组织。
   - ♦ 按住<Ctrl>键同时滚动鼠标滚轮，调整光标直径。

11.6.4 撤销恢复与重置

11.6.4.1 重载图像

将图像恢复到初始载入状态。

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。

11.6.4.2 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。

11.6.4.3 撤销

用于撤销当前未保存的操作。

■ 可撤销操作：裁剪、血管生长、骨提取、骨生长、软组织生长、VOI 提取。

► 点击撤销图标 。

- ♦ 最多可连续点击撤销图标十次。
- ♦ 撤销最近完成操作，恢复操作前状态。

11.6.4.4 恢复

用于恢复撤销前的操作。

■ 可恢复操作：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 。

♦ 最多可连续点击恢复图标十次。

♦ 恢复最近撤销操作。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.7 图像保存与传输

11.7.1 书签

11.7.1.1 保存书签

保存当前图像处理结果及显示状态，便于快速恢复。

在 PA 界面，可以归档所存书签。

1. 点击保存书签图标 。

2. 输入所需保存的名称。
3. 点击保存。
   - 保存当前显示区至序列列表中。

11.7.1.2 加载书签

可通过两种方式加载所保存的书签，便于快速恢复此前处理结果。

方式	描述
从 PA 界面加载	在 PA 界面，双击带书签序列，进入应用并加载书签。
从应用界面加载	在序列列表中，双击带书签序列，或拖拽带书签序列至图像显示区。

11.7.2 保存图像与显示区

11.7.2.1 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>。

结果:

- 保存所选图像视窗截图，自动填充序列信息。

11.7.2.2 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。

结果:

- 保存所选图像视窗截图。

11.7.2.3 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。

结果:

- 导出所选图像视窗截图。

11.7.2.4 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>。

结果:

- 将图像显示区的截图为新序列，自动填充序列信息。

11.7.2.5 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。

11.7.2.6 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

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。

结果:

♦ 导出当前图像显示区截图到所选路径。

11.7.3 发送到胶片

11.7.3.1 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>。

结果:

♦ 发送所选图像视窗截图到胶片打印。

11.7.3.2 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>。

结果:

♦ 发送图像显示区截图到胶片打印。

11.7.3.3 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>。

结果:

♦ 保存并同时发送所选图像截图到胶片打印。

11.7.4 发送到报告

11.7.4.1 发送图像至报告编辑

同一个患者标签中加载多个患者的检查时，不可发送图像到报告编辑中。

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>。

结果:

- 发送所选图像视窗截图到报告编辑。

11.7.4.2 发送图像显示区至报告编辑

同一个患者标签中加载多个患者的检查时，不可发送图像显示区到报告编辑中。

► 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>。

结果:

- 发送图像显示区截图到报告编辑。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.8 三维浏览设置

点击设置图标 ，在窗口中设置三维图像浏览的相关选项。

11.8.1 高级功能

设置项	描述
窗口类型	♦ 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	♦ 勾选：对头颈部去骨后的血管表面平滑处理。 ♦ 修改参数后，再次提取血管时方可生效。若已完成血管提取，需重新加载数据并再次提取。
根据扫描部位设置默认颜色表	♦ 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。
批处理窗宽窗位联动	勾选后，MPR 重建窗口与 Slice 视窗内窗宽窗位调节联动。

11.8.2 连续重建

设置 MPR 图像重建方式。

显示横断面、冠状面及矢状面 MPR 图像。在一个 MPR 视窗内移动十字线，其余两个视窗内 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并执行重建。

> 隐藏十字线时，移动光标，同样会按照规则进行重建。

11.8.3 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，另一根线随之旋转，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，另一根线方向不变。

11.8.4 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，则按照窗口类型和绘制方式分别保存为不同序列。

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

11.8.5 关联项

设定同类型多个窗口之间操作是否同步。

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

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

11.9 右键菜单

表 11-1 Volume 视窗右键菜单

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	♦ 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	♦ 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	♦ 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	♦ 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	将当前影像区发送至报告编辑界面。 ♦ 或使用<Alt+D>。
发送图像至报告	将当前视窗内的图像发送至报告编辑。 ♦ 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。

选项	说明
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，将图元粘贴到视窗内。
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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

表 11-2 Slice 视窗右键菜单

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。
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	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。
发送影像区至胶片	♦ 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	♦ 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	♦ 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	♦ 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	将当前影像区发送至报告编辑界面。 ♦ 或使用<Alt+D>。
发送图像至报告	将当前视窗内的图像发送至报告编辑。 ♦ 或使用<Alt+S>。
比例尺	勾选或去勾选，显示或隐藏比例尺。

选项	说明
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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

12 胶片打印

12.1 概述.....12-2

12.2 数据加载.....12-3

12.2.1 从 PA 界面加载数据.....12-3

12.2.2 从图像浏览加载数据.....12-3

12.2.3 从序列列表加载数据.....12-3

12.2.4 从 Mini PA 加载数据.....12-3

12.2.5 填充顺序.....12-4

12.3 胶片编辑.....12-5

12.3.1 新建胶片.....12-5

12.3.2 删除胶片.....12-5

12.3.3 胶片常规排版.....12-5

12.3.4 胶片高级排版.....12-8

12.4 图像编辑.....12-12

12.4.1 图像选择.....12-12

12.4.2 图像调整.....12-12

12.4.3 图像浏览.....12-12

12.4.4 图像标注与测量.....12-12

12.4.5 图像反序.....12-12

12.4.6 显示或隐藏四角信息.....12-13

12.4.7 图像滤波.....12-13

12.4.8 插入参考线组.....12-14

12.4.9 插入定位像参考线.....12-14

12.4.10 缩放图像.....12-15

12.4.11 预览图像.....12-15

12.5 发送打印.....12-16

12.5.1 打印胶片.....12-16

12.5.2 设置打印参数.....12-16

12.6 保存胶片.....12-17

12.7 右键菜单.....12-18

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

12.1 概述

在胶片打印应用中，用户可使用工具排版胶片，最终打印胶片。

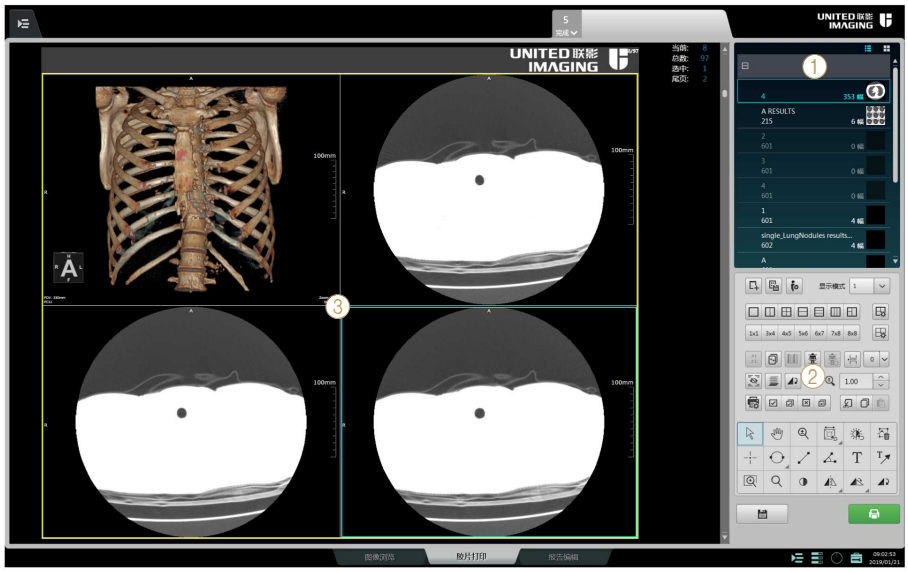


图 12-1 胶片打印界面

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	显示电子胶片，可查看胶片提示信息并预览胶片打印效果。

胶片提示信息中显示当前胶片的定量信息。

- 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。

12.2 数据加载

12.2.1 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。

结果:

♦ 加载数据至胶片打印界面。

12.2.2 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，点击对应图标，发送所选数据至胶片打印界面。

图标	说明
	将选中图像发送到胶片打印。 ♦ 或使用快捷键<F3>。
	将选中图像发送到胶片打印并另存为新序列。 ♦ 或使用快捷键<F>。
	将图像显示区截图发送到胶片打印。 ♦ 或使用快捷键<F4>。

12.2.3 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页眉页脚处，则追加图像至已加载图像之后。

12.2.4 从 Mini PA 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。
   - ♦ 如需在同一个患者标签内对比查看，勾选比较，或按住<Alt>键。

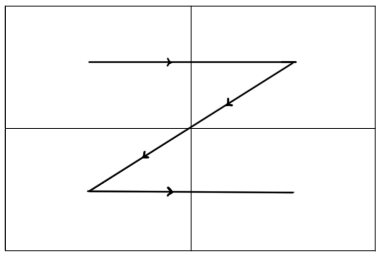
© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4. 拖拽数据到目标应用的序列列表或图像显示区。

- 对于同时加载多个患者的检查，在完成卡中，患者标签显示多人图标 。

12.2.5 填充顺序

在电子胶片上，所有图像按照加载顺序从左到右、从上到下依次填充。



如果在胶片的右键菜单中设置了自动重组，则图像加载后会自动重组，补齐空白像格。

12.3 胶片编辑

12.3.1 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。
   - 如果胶片上的剩余像格总数少于新加载的图像数量，自动在已有胶片后生成同样布局的新胶片。

12.3.2 删除胶片

12.3.2.1 删除选中胶片

1. 选中目标胶片。
2. 点击删除选中胶片图标 。
   - 或单击右键，选择删除 > 选中胶片。
   - 或按下<Delete>。

结果:

- 删除选中胶片。若只有一张胶片，则删除后显示带有默认布局的空白胶片。

12.3.2.2 删除所有胶片

► 点击删除所有胶片图标 。

- 或右键单击一张胶片，选择删除 > 所有胶片。
- 或按下<Ctrl+A>，再按下<Delete>。如果已开启自动重组，则保留第一张胶片及其布局。

12.3.3 胶片常规排版

12.3.3.1 调整显示模式

胶片显示区的布局分为三级，包括胶片、视窗、像格。

► 从显示模式下拉列表中，选择同时显示的胶片数量。

- 在胶片显示区，最多可同时显示 8 张胶片。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

12.3.3.2 视窗布局

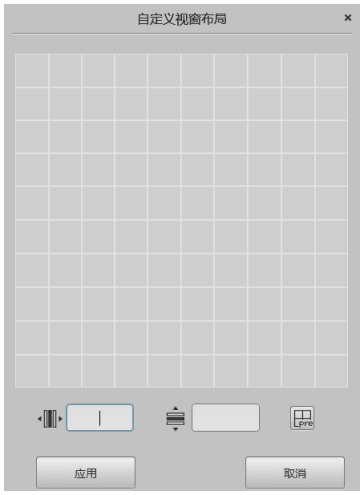
切换视窗布局

前提条件:
打开工具箱 > 配置面板 > 胶片打印，确认隐藏视窗布局未被勾选。

1. 选中目标胶片。
2. 单击所需视窗布局的图标，例如 2 × 1 。

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。
   - 自定义的视窗布局被设置为预设布局。

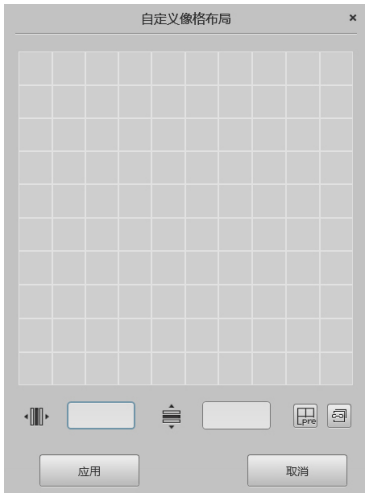
12.3.3.3 像格布局

切换像格布局

1. 选中目标图像。
2. 单击所需像格布局的图标，例如 3 × 4。

自定义像格布局

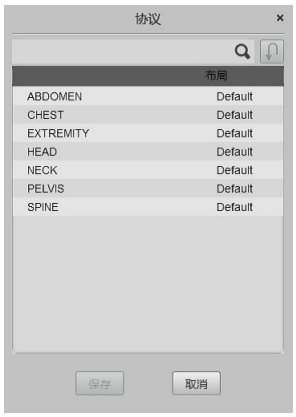
1. 单击自定义像格布局图标 。



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。
   - ♦ 自定义的视窗布局被设置为预设布局。

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，布局列标识出已自定义布局的扫描部位。
5. 单击保存。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

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。

12.3.3.4 多分格

插入多分格

在 1 × 1 的视窗布局下，可以将单个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。

结果:

♦ 选中像格中插入多分格，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。

结果:

♦ 取消像格内多分格，原多分格中的图像依次填充至后续像格。

12.3.3.5 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. 在保存布局窗口中修改布局模板的描述。
4. 点击确定。

后续步骤:
在布局模板库中查看并使用所存布局模板，可将布局模板重命名、删除或保存到预设布局。

12.3.4 胶片高级排版

12.3.4.1 插入分页

通过插入分页，可以改变胶片上的图像分布。

1. 选中目标图像。
2. 点击插入分页图标 。
   - 或右键单击图像，选择插入分页。
   - 如需撤销插入分页，可以右键点击分页符所在的胶片，选择撤销分页。

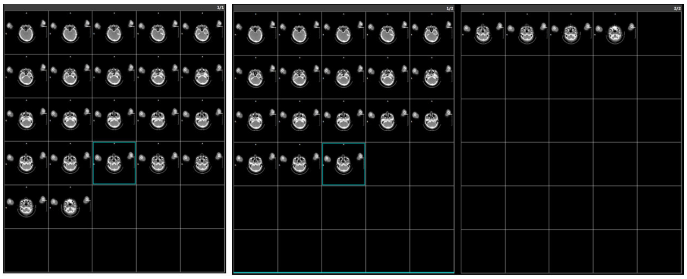
结果:

- 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，则最后 4 张图像移至后一张胶片中。

第一张胶片下边框变为蓝色，表明此处有分页符。



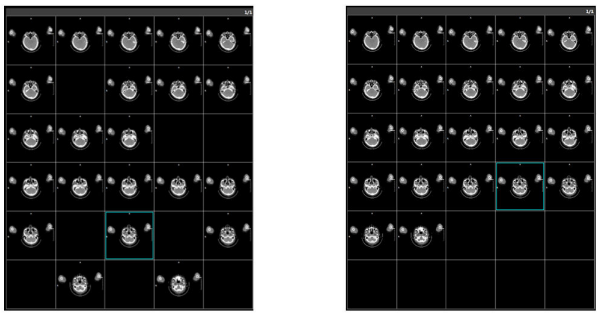
插入分页符前　　插入分页符后

12.3.4.2 自动重组

改变图像位置后，可使用自动重组补齐空白像格。

1. 右键点击胶片。
2. 选择配置 > 自动重组。

结果:



自动重组前　　自动重组后

12.3.4.3 设置自动分页

如果需要在手动修改胶片布局后自动插入分页符，可以在右键菜单中进行设置。

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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 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也不会自动补齐。

12.3.4.4 间隔删除

1. 在胶片上选中几幅连续的图像。
2. 单击间隔删除图标 。
3. 在间隔处文本框中输入间隔数。
   - 若间隔数为 N，则保留第 1、第 N+1、第 2N+1 幅图像，以此类推。
4. 点击确定。

12.3.4.5 间隔打印

用户可以等间隔加载某条序列中的图像至胶片。

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。

结果:

- 图像按设定规则自动加载至胶片。

12.3.4.6 合并图像

同一序列中的每 N 幅图像为一组，每组图像经计算平均像素后合并为一副图像。合并后所得的图像依次加载至胶片。

- 此功能仅针对原始图像生效。
- 合并的层数越多，图像越模糊。

1. 选中目标序列。
2. 单击图像合并打印图标 。
   - 或在序列列表中右键单击，选择图像合并打印。
3. 修改起始位置、结束位置和间隔。
   - 间隔即合并的层数。
4. 点击确定。

结果:

- 图像按设定规则自动加载至胶片。

12.3.4.7 序列对比打印

1. 选中目标序列。
2. 单击序列对比图标 。
   - 或右键单击序列，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，例如：横向。
5. 选择行和列。
6. 点击确定。

结果:

- 图像按设定规则自动加载至胶片。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

12.4 图像编辑

12.4.1 图像选择

用户可以通过多种方式选择图像。

图标	右键菜单	说明
	选择序列	♦ 选中一幅或多幅图像，点击图标或菜单项，选中图像所在序列。 ♦ 按下<Space>键可以切换选择图像或选择序列。
	全选胶片	选中所有胶片。
N.A.	选择后续图像	选中该图像及其后续所有图像。

12.4.2 图像调整

用户可以通过剪切、复制、粘贴调整图像，也可以直接拖拽图像调整位置。

功能	图标	右键菜单	快捷键
剪切		剪切	<Ctrl + X>
复制		复制	<Ctrl+C>
粘贴		粘贴	<Ctrl+V>

12.4.3 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 3-18 页 图像浏览工具。

12.4.4 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 3-19 页 图像标注测量工具。

12.4.5 图像反序

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 12-2 图像反序

1. 反序前　　2. 反序后

12.4.6 显示或隐藏四角信息

► 单击隐藏四角信息图标 ，隐藏或显示四角信息。

12.4.7 图像滤波

图像滤波包括图像平滑和图像锐化，可用于突出显示图像中感兴趣的信息。

1. 选中目标图像。
2. 点击图像滤波处箭头。
3. 在列表中，选择滤波等级。
   - ♦ 滤波等级为 0 ~ 5。
     - ♦ 0：不滤波，原始图像。
     - ♦ 5 ：最平滑。
     - ♦ 5 ：最锐化。

例如:

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

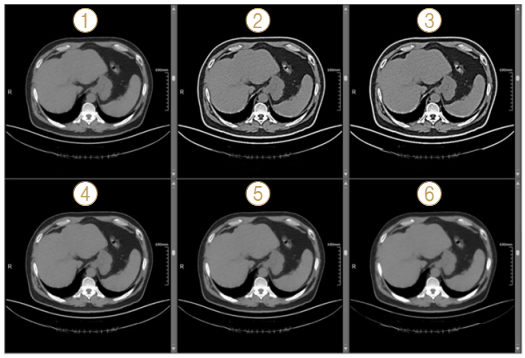


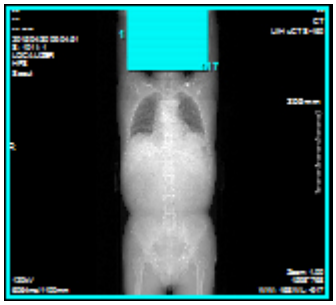
图 12-3 图像滤波

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

12.4.8 插入参考线组

插入参考线组可以帮助用户定位图像。

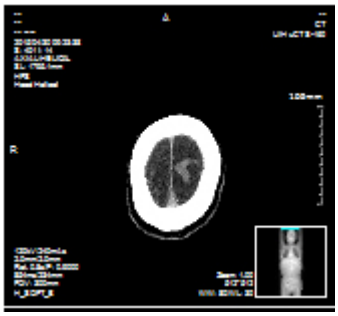
1. 在胶片上选中来自同一序列的图像（或一幅图像）。
2. 单击参考线组图标 。
   - 在所选图像的最前面插入定位像，并在该定位像上自动显示参考线，指示选中图像所在的位置。



12.4.9 插入定位像参考线

插入定位像参考线有利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的右下角自动嵌入小窗口，显示定位像。在定位像上显示代表此图像位置的参考线。



3. 可选： 选中小窗口，单击右键，选择小窗口的位置，如左上、右上、左下、右下。
   - ♦ 将定位像嵌入到像格对应的位置。
4. 可选： 再次单击定位像参考线图标，删除嵌入窗口。

12.4.10 缩放图像

► 在 1.00 文本框中输入缩放比例。

- ♦ 缩放比例范围为 0.1 ~ 15。点击箭头可微调。

12.4.11 预览图像

打开预览窗口时，默认选中图像所在序列，所有操作对该图像序列生效。

1. 在胶片上双击某图像。
   - ♦ 在胶片显示区的右下角或左下角弹出窗口，可在预览该图像。
2. 再次双击图像，取消图像预览。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

12.5 发送打印

12.5.1 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. 选择待打印胶片。
2. 单击开始打印图标 。
   - 如需打印单张胶片，可以右键单击该胶片，选择打印单张选中胶片。

结果:

- 发送所有胶片至胶片打印机，开始打印。

12.5.2 设置打印参数

1. 点击打印设置图标 。
   - 打开打印设置面板。

2. 设置打印参数，例如选择打印机、胶片尺寸、打印份数。

后续步骤:

点击切换到操作面板图标 ，关闭打印设置面板。

12.6 保存胶片

当前应用内仅加载单个患者的检查时，可将胶片保存为 DICOM 格式的电子胶片。

► 点击保存电子胶片图标。

♦ 胶片显示区中的全部电子胶片保存为一个序列。

► 或在服务界面的 Configuration > DICOM > Printer 页面，勾选 Save E-film (After Printing)。

♦ 每次完成胶片打印时，自动将打印的胶片存为电子胶片。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

12.7 右键菜单

表 12-1 右键菜单选项

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	剪切图像。
复制	复制图像。
粘贴	粘贴图像。
删除	删除图像或胶片。
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	选择预设窗宽窗位。
配置	♦ 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：勾选，则修改布局后自动插入分页符。
四角信息	♦ 勾选，显示四角信息。 ♦ 不勾选，隐藏四角信息。
打印单张选中胶片	打印所选中的单张胶片。

13 报告编辑

13.1 概述.....13-2
13.1.1 报告编辑界面.....13-2
13.1.2 报告编辑工作流.....13-2
13.2 新建报告.....13-4
13.3 报告资源管理.....13-5
13.3.1 准备报告资源.....13-5
13.3.2 图像资源管理.....13-5
13.3.3 知识库模板管理.....13-5
13.3.4 既往报告管理.....13-8
13.4 报告信息编辑.....13-9
13.4.1 报告编辑器.....13-9
13.4.2 编辑报告.....13-9
13.5 报告预览.....13-10
13.6 报告提交与核准.....13-11
13.6.1 报告工作流区.....13-11
13.6.2 提交报告.....13-11
13.6.3 核准报告.....13-11
13.6.4 新建签名.....13-12
13.7 报告导出与打印.....13-13
13.7.1 保存报告.....13-13
13.7.2 导出报告.....13-13
13.7.3 打印报告.....13-13
13.7.4 保存模板.....13-14
13.8 报告模板编辑.....13-15
13.8.1 新建报告模板.....13-15
13.8.2 编辑报告模板.....13-17
13.8.3 设置默认模板.....13-18
13.8.4 模板编辑示例.....13-18

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

13.1 概述

报告编辑可用来创建、编辑、浏览、提交或核准报告。报告编辑的常规数据流如下图所示。

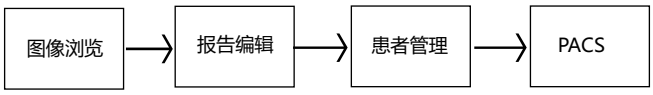


图 13-1 报告编辑数据流

13.1.1 报告编辑界面

报告编辑界面分为 4 个区域，分别为报告资源区、报告编辑器、报告预览区和报告工作流区。

序号	区域	功能描述
1	报告资源区	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，点击页签可切换至知识库或既往报告。
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	报告预览区	预览和修改报告显示格式。不可修改报告内容。
4	报告工作流区	提交和审批报告。

13.1.2 报告编辑工作流

1. 在图像浏览中，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。
7. 审核医生浏览报告、签名并审核。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

13.2 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。

13.3 报告资源管理

在报告资源区，可管理的资源如下。

- 图像
- 知识库模板
- 既往报告

13.3.1 准备报告资源

编辑报告前，需先准备报告所需资源，包括图像和显示区截图。

1. 在图像浏览或高级分析界面，选择待加入报告的图像或统计结果。
2. 点击对应图标，发送所选内容到报告编辑。

13.3.2 图像资源管理

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

13.3.3 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。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

图 13-2 知识库

序号	名称	说明
1	搜索范围	♦ 全部：在默认和自定义知识库中搜索。 ♦ 默认：在默认知识库中搜索。 ♦ 自定义：在自定义知识库中搜索。
2	搜索框	在搜索框中输入关键词，自动查找内容。搜索结果高亮显示。
3	树状结构	默认知识库以树状结构管理。 ♦ 一级节点按影像模态分类。 ♦ 二级节点按人体器官分类。 ♦ 三级节点按器官的常见疾病名称分类。 ♦ 点击三级节点，显示该节点疾病对应的影像学表现和影像学诊断描述。 ♦ 可在用户自定义节点内添加内容。
4	影像学表现	显示所选节点的影像学表现。 ♦ 默认知识库中的信息不可以修改。 ♦ 自定义知识库中的信息可以编辑并保存。
5	影像学诊断	显示所选节点的影像学诊断。 ♦ 默认知识库中的信息不可以修改。 ♦ 自定义知识库中的信息可以编辑并保存。
6	全部保存	自定义知识库信息后，点击按钮，保存全部影像学表现和影像学诊断字段的内容。
7	重置	点击图标，恢复到编辑前初始状态。
8	替换模式	点击按钮，报告预览区已插入的影像学表现和诊断被替换为当前知识库中选中内容。
9	追加模式	点击按钮，追加当前选中的影像学表现和诊断到报告预览区已有内容之后。

13.3.3.1 右键菜单

可以通过知识库树状结构的右键菜单，自定义知识库。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

选项	说明
添加到自定义	从默认知识库选择已有知识库结构，并将其复制到自定义知识库中。复制后层级结构不变。
增加子节点	为选中节点增加子节点。
复制成新的	复制选中节点，并生成新的节点。
重命名	重命名选中节点。
删除	删除选中节点。

13.3.3.2 自定义知识库

以盆腔/前列腺增生节点为例，介绍自定义知识库节点。

1. 点击知识库页签。
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。
6. 点击全部保存。

13.3.4 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。既往报告页签显示同一患者检查下已存的报告信息。

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

表 13-1 报告状态说明

状态	说明
草稿	报告医生已保存，但未提交。
待审核	报告医生已提交，审核医生未审核。
已审核	审核医生已审核。

13.4 报告信息编辑

13.4.1 报告编辑器

在报告编辑器中，用户可以编辑报告字段和高级分析的处理结果。

图 13-3 报告编辑器

序号	页签	说明
1	字段	在报告模板的基础上编辑相关信息，如：影像学表现。
2	应用处理结果	编辑高级分析的结论。

13.4.2 编辑报告

在报告编辑器中确认和编辑报告字段，并在必要时增加高级分析结果。

1. 编辑报告字段。
   a. 查看患者信息和检查信息。
   b. 填写临床诊断信息。
   c. 编辑影像学诊断信息和影像学表现信息。
2. 选择定性诊断结果。

后续步骤:
完成编辑后，可以在报告工作流区保存或提交报告。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

13.5 报告预览

在报告预览区，用户可以预览报告并调整其显示格式（如：字体字号、页面尺寸）。

调整显示格式的相关内容，请参见第 13-16 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。

13.6 报告提交与核准

13.6.1 报告工作流区

报告工作流区位于报告编辑器下方，用于控制报告在不同角色之间的流转和状态变化。

序号	区域	说明
1	签名区	选择报告医生和审核医生的签名。
2	定性诊断结果	可选择阴性、阳性、未明确。
3	功能按钮	报告状态控制。

- 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。

13.6.2 提交报告

前提条件:
确认报告信息完整且正确。

报告医生编辑完报告后可提交报告至审核医生。

1. 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，需新建签名。
2. 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。
3. 提交报告后，若尚未审核，可撤回报告并修改。

13.6.3 核准报告

具有审核权限的医生可以核准或驳回所提交的报告。

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，需新建签名。
4. 点击核准。
   - 如果待审核报告需要修改，可点击驳回并回传至报告医生进行修改。
   - 核准后的报告显示为已审核状态，可用于打印。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

13.6.4 新建签名

未开启系统登录控制的情况下，方可新建签名。报告医生与审核医生的新建签名操作类似。以下步骤以报告医生为例。

1. 在签名区，打开报告医生下拉列表。
2. 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。
   - 如果此前列表中没有报告医生，需要先输入医生姓名，再点击添加。
4. 点击保存。

结果:

- 新增的医生显示在下拉列表中。

13.7 报告导出与打印

13.7.1 保存报告

前提条件:
编辑完当前报告。

► 点击保存。

结果:

♦ 已保存的报告显示在既往报告中。

13.7.2 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。
   ♦ 将报告导出至目标路径。

13.7.3 打印报告

1. 点击打印。

图 13-4 报告打印预览

2. 设定相关打印参数。
3. 点击打印。

结果:

♦ 发送报告到打印机，并打印至胶片。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

13.7.4 保存模板

1. 点击保存模板。
   - 打开保存模板对话框。
2. 可选： 首次保存模板时，输入模板名称。
3. 点击保存图标。
   - 已存模板中包含报告布局及报告中插入的字段。

结果:

- 在报告编辑器中，可从下拉列表中选择已存报告模板。

13.8 报告模板编辑

13.8.1 新建报告模板

用户可在工具箱 > 配置面板 > 报告模板编辑窗口中，新建报告模板。

1. 在新建页签，选择待建模板的应用（可多选）。
2. 点击新建。
3. 在报告模板编辑窗口，编辑模板中显示信息及布局。
4. 点击保存。

13.8.1.1 报告模板编辑窗口

通过工具箱 > 配置面板 > 报告模板编辑，可以打开报告模板编辑对话框。

在此选择新建或编辑，即可进入报告模板编辑窗口。

序号	名称	说明
1	基本格式工具	设置文本显示格式，如：段落行距、缩进、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，如：检查信息、病史信息、影像所见。
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。
5	模板预览	用于预览编辑后的报告模板。
6	保存	保存编辑后的报告模板。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

基本格式工具

图标	说明
宋体	字体
11	字号
B	加粗
I	斜体
U	下划线
abc	中间线
x^2	上标
x_2	下标
	左对齐
	右对齐
	居中对齐
	两端对齐
A	增大字号
A	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
	查找
	段落格式设置

模板格式工具

图标	说明
	分页。
	插入表格，并设置行数和列数。
	设置图像区域布局。
	插入或取消分隔线。
	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。
A4	设置页面尺寸。
	设置布局方向。
	设置页眉页脚。

13.8.1.2 添加自定义字段

1. 点击字段编辑按钮 。

2. 点击添加按钮，设定字段参数。
   - 名称：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，对应信息区的分类。
   - 绑定：将自定义字段与患者的关键信息绑定。绑定后，系统自动填充所绑定的患者信息。
3. 点击保存。

13.8.2 编辑报告模板

用户可在配置面板的报告模板编辑对话框中选择修改已有模板。

1. 在报告模板编辑对话框，点击编辑页签。
2. 选择待编辑模板，点击编辑。
3. 在报告模板编辑窗口，编辑模板中显示信息及布局。
4. 点击保存。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

13.8.3 设置默认模板

1. 在报告模板编辑窗口中，点击默认模板页签。
2. 在应用列表中，在左列选择应用，在右列从下拉列表中选择默认报告模板。
3. 点击保存。

结果:

♦ 新建报告时，自动调用该应用的默认模板。

13.8.4 模板编辑示例

以血管分析应用为例，说明创建报告模板的过程。

1. 在模板编辑对话框中的新建页签，勾选血管分析。

2. 点击新建。
3. 在报告模板编辑窗口，修改页眉，添加医院信息和医院图标。
4. 从信息列表添加相关信息。
   a. 双击添加患者信息。
   b. 双击添加病史信息。
5. 从字段列表添加字段。
   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. 在模板编辑对话框的默认模板页签，设置血管分析应用的默认模板为 `VesselTemplate`。

14 服务配置

14.1 概述.....14-2

14.1.1 进入服务界面.....14-2

14.1.2 关于系统信息.....14-2

14.2 快速配置.....14-3

14.3 操作系统（System）配置.....14-4

14.3.1 配置语言和时间.....14-4

14.3.2 配置主机网络.....14-5

14.3.3 配置场地信息.....14-5

14.4 应用信息配置.....14-7

14.4.1 配置服务功能.....14-7

14.4.2 配置用户界面显示.....14-7

14.4.3 配置 LUT 显示.....14-8

14.4.4 管理磁盘空间.....14-8

14.5 DICOM 配置.....14-10

14.5.1 配置归档信息.....14-10

14.5.2 配置 MPPS.....14-14

14.5.3 配置 Worklist.....14-15

14.5.4 配置打印机信息.....14-17

14.6 数据安全管理.....14-20

14.6.1 配置系统安全.....14-20

14.6.2 管理用户或用户组.....14-20

14.7 Customer QC.....14-27

14.7.1 概述.....14-27

14.7.2 导入图像.....14-27

14.7.3 校准图像.....14-27

14.8 系统工具.....14-29

14.8.1 概述.....14-29

14.8.2 删除文件.....14-29

14.8.3 提取错误报告.....14-29

14.8.4 病毒防护.....14-30

14.8.5 System utilities.....14-30

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

14.1 概述

14.1.1 进入服务界面

在用户界面中，可以通过右上角系统控制菜单中的服务选项切换至服务界面。

1. 点击界面右上角的联影图标。
2. 选择服务。

场景	描述
开启用户界面登录控制时	直接进入服务界面。
未开启用户界面登录控制时	输入服务码，点击 Enter 进入服务界面。 若提示密码有误，请联系联影客服中心。

14.1.2 关于系统信息

在服务界面，点击 About ，可查看系统配置信息。

- System Info：Serial Number（系统序列号）、Product Number（产品编号）、System ID （系统 ID）、Dongle ID。
- Product Info：Specification Model（产品模态）、Software Name（软件名称）及 Released Version（发布版本）等。
- Software Version：系统软件版本信息。

14.2 快速配置

安装后，首次配置系统时，可使用快速配置工具来配置系统关键参数。

1. 点击左上角 Open Guidance。
2. 在 Configuration Guidance 窗口，勾选所需的配置项。
3. 点击 Next。
4. 在各页签下，依次配置所选项目。点击>切换到下一个配置项。
5. 在最后一个配置页面，点击 End。
6. 点击 Apply。
7. 点击确认。
   - 系统自动重启，配置生效。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

14.3 操作系统（System）配置

14.3.1 配置语言和时间

► 在 System 栏中，点击 Language and Time 页签，在对应页面设置操作系统语言和时间。

- 时区设置、时间设置和语言设置重启后生效。
- 日期格式设置后立即生效。

14.3.1.1 设置系统时区

修改时区后，系统当前时间也会相应变化，可能导致 License 失效。建议配置时区后再导入 License。

1. 从 Time Zone 下拉列表选择所在时区。
2. 点击 Save。

14.3.1.2 设置系统时间

若系统时间有偏差，可以重新设置。

调整系统时间可能导致 License 有效期变短，请谨慎操作。改动范围不要超过 24 小时。

1. 点击 Time 页签。
2. 设置日期和时间。

选项	说明
Server Time	勾选后，在 Server IP/Hostname 中输入服务器的主机名或 IP 地址，同步到此服务器的时间。
Modify Time	勾选后，在日历中选择日期，并在 Time 后设置时间。

3. 点击 Save。

14.3.1.3 设置日期格式

可以根据用户习惯，设置系统日期格式。

1. 点击 Date Format 页签。
2. 选择所需日期格式。
3. 点击 Save。

14.3.1.4 设置系统语言

可以根据需要，切换系统显示语言。

1. 点击 Language 页签。
2. 从 Language 下拉列表选择系统语言。
3. 点击 Save。

14.3.2 配置主机网络

为保证网络正常，系统安装后需要根据医院的网络环境配置主机网络。

1. 在 System 栏中，点击 TCP/IP LAN。
2. 依次设置网络适配器、IP 及 DNS 等参数。

> ♦ 客户服务工程师需从医院处获得外网的 IP 地址。
> ♦ DNS 一般无需配置，自动获取即可。

3. 可选： 可以根据需要，添加 Second IP，以备后续按需启用。
4. 点击 Save。

14.3.3 配置场地信息

系统安装完成后，可配置客户信息，便于后续开展系统的维护保养。

1. 在 System 栏中，点击 Site Info。
2. 查看系统信息、客服中心信息及客户信息。
   - ♦ 可根据需要设置客户信息。

14.3.3.1 场地信息选项

表 14-1 系统信息

选项	说明
Serial Number	系统序列号，用于识别每台系统。还可以使用 DICOM 信息中的 AE title 来区分不同设备。
Product Number	产品编号，用于区分系统类型，一般无需修改。
Order Number	订单号，使用出厂设置。一般无需修改。
System ID	系统编号，设备唯一识别号。
Station Name	设备名称。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

表 14-2 客服中心信息

选项	说明
Region	系统所在地适用的远程服务相关的维修中心。
Name	客服中心名称。
Phone Number	客服中心联系电话。
Fax	客服中心传真。
E-Mail	客服中心邮箱。

表 14-3 客户信息

选项	说明
Contact Person	医院联系人姓名
Telephone	联系电话
Institution Name	医院名称（会同步显示在图像的四角信息中）
Institution Address	医院地址
Postal Code	医院邮编
Institutional Department Name	科室名称
City	医院所在城市
Country	医院所在的国家

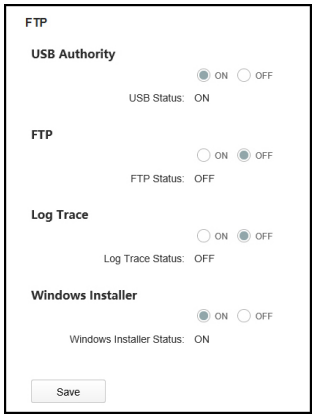
14.4 应用信息配置

14.4.1 配置服务功能

客户服务工程师可以在 Service Setting 页面，配置文件传输、日志追踪等功能。

注意
♦ 用户使用 USB 前，必须查杀病毒，以免随意插入 USB 导致系统感染病毒。 ♦ 用户使用完 USB 后，必须设置 USB Authority 为 OFF。

1. 在 Application 栏，点击 Service Setting。



2. 设置相关功能状态。
   - ♦ USB Authority：开放 USB 设备接口。
   - ♦ FTP：开启文件传输协议（FTP）功能。选择 ON 时，将本机作为 FTP 节点，外部系统可以向本机发送文件或从本机下载文件。
   - ♦ Log Trace：在使用 Bug Report 工具时，可以同时提取研发级别日志，以供研发分析和排查问题。

   开启 Log Trace 可能造成系统卡顿。收集所需日志后，需关闭该项。

3. 点击 Save。

14.4.2 配置用户界面显示

在 User Setting 页面，配置用户界面显示方式。

1. 在 Application 栏，点击 User Setting。
2. 配置相关选项。
   - ♦ Panel Config：设置控制面板对齐方式。
   - ♦ Patient Name Config：设置患者姓名格式。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- Name Format：设置患者姓名中姓、名相对位置和显示位数。
- Delimiter：设置患者姓名间隔符为空格或者逗号。

- Report Printer Config：设置报告编辑页面是否显示打印按钮。

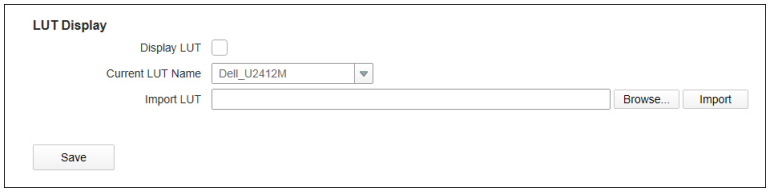
3. 点击 Save。

14.4.3 配置 LUT 显示

前提条件:
将待使用的 LUT 文件预先存放在本地路径或移动存储设备中。

在 LUT Display 页面配置二维图像显示曲线，可以调节图像亮度和对比度等。

1. 在 Application 栏中，点击 LUT Display。



2. 勾选 Display LUT。
   - Current LUT Name：显示当前 LUT 名称。
3. 可选： 如需调整 LUT 曲线，重新导入文件。
   a. 点击 Browse。
   b. 从本地磁盘或移动存储设备中选择预先准备的 LUT 文件。
   c. 点击 Import。
4. 点击 Save。

14.4.4 管理磁盘空间

在 Image Disk Management 页面启动自动数据清理并设置相应的触发条件。

1. 在 Application 栏中，点击 Image Disk Management。
2. 在 Keep Data satisfied any of the following conditions 栏，设置删除数据的过滤条件。
   - 满足任意预设条件的数据均不会删除。
     - Data within(days)：输入天数，检查时间在此天数以内数据不可删除。
     - Data not archived to：未归档至所选节点的数据不可删除。
     - Protected data：数据处于保护状态，不可删除。
3. 在 Image Disk Management 栏设置磁盘整理模式。
   - Enable auto clean-up：勾选后，根据所设时间或空间阈值自动清理磁盘。
   - Confirm before clean-up：勾选 Enable auto clean-up 后，此项激活。勾选后，自动清理磁盘前提醒用户。
4. 在 Clean-up Mode 栏设置清理方式。

方式	说明
Time	定期定时清理。 ♦ Schedule Time：选择定时清理时间。 ♦ Schedule Date：选择定期清理日期。
Space	♦ 按剩余空间清理。 ♦ 默认磁盘剩余空间小于 10 %时清理。

5. 点击 Save。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

14.5 DICOM 配置

14.5.1 配置归档信息

1. 在 DICOM 栏中，点击 Archiving。
2. 配置系统归档相关节点信息。
   - 参数含义请参见第 14-10 页 PACS 归档参数。
3. 配置 DVD/USB 归档信息。
   - 参数含义请参见第 14-10 页 归档配置参数。
4. 在归档节点列表中，管理 PACS 节点，如第 14-11 页 添加归档节点。
5. 点击 Save。

14.5.1.1 归档配置参数

PACS 归档参数

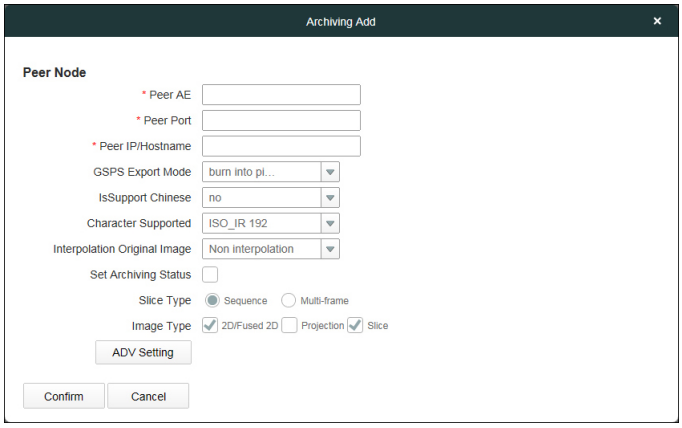
参数	说明
Local AE	本系统 DICOM AE 名称。
Local Port	本系统 DICOM 服务端口，默认使用“3333”。
Default Display Name	默认归档的远端 DICOM 节点显示名称，根据实际情况从已配置 Display Name 列表中选择。
Timeout (Second)	DICOM 通讯超时秒数，默认使用“30”。 连接 PACS 时，如果 30 s 内无响应，则视为连接超时，断开连接。
Auto Archive With Graphics	勾选后，自动归档时包含图元信息。
Data binning	针对动态采集数据适用，勾选后数据分时相归档。
Auto Restart	♦ Always：一旦归档任务失败，则不停重启任务，直至成功。 ♦ Custom：勾选后，在 Auto Restart Count 处输入归档失败后自动重启次数。 ♦ Off：归档失败后不自动重启。

USB/DVD 节点参数

参数	说明
DICOM Viewer	勾选，归档时同步保存 DICOM 浏览器。
USB Flash Supported	勾选，支持 USB 归档。
Media GSPS Export Mode	设置图元信息导出模式。 ♦ Standard file：将图元信息导出为独立的文件。 ♦ Overlay：将图元信息以 DICOM tag 的形式保存到 DICOM 文件中，并导出。 ♦ Burn into pixel data：将 GSPS 信息以像素方式保存到原始图像中，并一起导出。这样会改变原始数据。

14.5.1.2 添加归档节点

1. 在归档节点列表下方，点击 Add。



2. 在 Archiving Add 窗口，编辑 PACS 节点参数。
   - ♦ 参数含义请参见第 14-12 页 表 1。
3. 可选： 点击 ADV Setting，设置高级参数。
   - ♦ 具体含义请参见第 14-13 页 表 2。
4. 点击 Confirm。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

PACS 节点配置参数

表 14-4 PACS 节点基本配置参数

参数	说明
Display Name	本系统在界面显示的唯一识别名。只有新建节点时才可编辑。
Peer AE	连接节点 AE 名称。
Peer Port	连接节点端口。
Peer IP/Hostname	连接节点 IP 地址或主机名。
GSPS Export Mode	设置图元信息导出模式。 ♦ Standard file：将图元信息导出为独立的文件。 ♦ Overlay：将图元信息以 DICOM tag 的形式保存到 DICOM 文件中，并导出。 ♦ Burn into pixel data：将 GSPS 信息以像素方式保存到原始图像中，并一起导出。这样会改变原始数据。
Character Supported	设置所支持字符集。
IsSupport Chinese Character Set	是否支持中文字符集。勾选 Yes 时，在 Character Supported 中选择字符集。
Interpolation Original Image	设置插值方式，只适用于归档到医院现场 PACS 的情况。根据 PACS 插值方式选择。。 ♦ Non Interpolation：不插值。适用于 Linear 插值的 PACS。
Set Archiving Status	设置归档至此节点后数据是否改变状态。勾选后，归档至此的数据归档状态变为 PACS Archived。

推荐从 RIS/PACS 获取支持的字符集编码。如仍无法确认，可切换中、英文字符集以尝试向 RIS/PACS 发送数据。

表 14-5 PACS 节点高级配置参数

参数	说明
Auto Sorage Commitment	归档成功后，接受方是否自动发送确认信息。勾选后，可配置消息发送形式。 ♦ ASYN：异步方式。 ♦ SYN：同步方式。
Priority	PACS 节点归档的优先级。若有多个归档节点，数据归档至优先级为 Prior 节点。
Sop Class UID Validate	点击 Validate，获取远端节点不支持的 SOP Class UID。 勾选后，归档数据包含此类数据时，PACS 不显示报错提示。 启用后，可能导致归档前后图像数不一致，谨慎使用。
Enable Compress	勾选后，压缩图像并归档。

14.5.1.3 删除节点

1. 在节点列表中，选择待删除节点，点击 Delete。
   - ♦ 弹出确认删除对话框。
2. 点击 Yes。

14.5.1.4 编辑归档节点

1. 在归档节点列表中，选择待编辑节点，点击 Edit。
2. 在 Archiving Edit 窗口，编辑节点参数。
   - ♦ 参数含义请参见第 14-12 页 PACS 节点配置参数。
3. 点击 ADV Setting，设置高级参数。
4. 点击 Confirm。

14.5.1.5 验证字符集编码

前提条件:
PACS 配置完毕。

系统内置了对应不同字符集的图像。患者姓名中分别含有 ISO_192、ISO_100、GB18030 的标注。

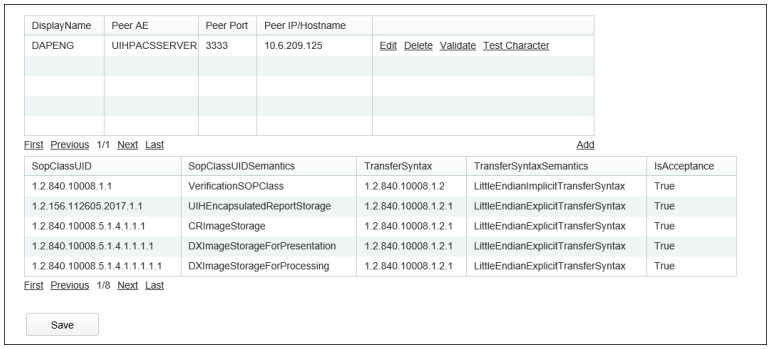
1. 在归档节点列表中，选择待验证节点，点击 Test Character。
   - ♦ 若图像传输失败，则需要验证与归档设备的连通性。
   - ♦ 若图像传输成功，则执行下一步。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

2. 在 PACS 端确认患者姓名是否正确显示。
   - 例如，PACS 端显示姓名中包含“GB18030”的患者，则说明 PACS 端支持 GB18030 标准的字符集。若 PACS 不支持患者姓名的显示，则需要联系 PACS 管理员，确认 PACS 支持的字符集。

14.5.1.6 验证节点

1. 在节点列表中，选择待验证节点，点击 Validate。
2. 根据界面提示，查看验证结果。



DisplayName	Peer AE	Peer Port	Peer IP/Hostname	
DAPENG	UIHPACSSERVER	3333	10.6.209.125	Edit Delete Validate Test Character

First Previous 1/1 Next Last Add

SopClassUID	SopClassUIDSemantics	TransferSyntax	TransferSyntaxSemantics	IsAcceptance
1.2.840.10008.1.1	VerificationSOPClass	1.2.840.10008.1.2	LittleEndianImplicitTransferSyntax	True
1.2.156.112605.2017.1.1	UIHEncapsulatedReportStorage	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	CRImageStorage	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	DXImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	DXImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True

First Previous 1/8 Next Last

Save

- 若验证成功，可查看此节点支持的 SopClassUID 类型。
- 若验证失败，则显示 Validate Error。

14.5.2 配置 MPPS

配置 MPPS 和管理节点，使得设备与 RIS 中的信息保持同步。

1. 在 DICOM 栏中，点击 MPPS。
2. 在 MPPS 窗口，设置节点相关参数。
   - Local AE：本系统 DICOM AE 名称。
   - Default AE：默认远端 DICOM 节点 AE 名称。
   - TimeOut (Second)：DICOM 通讯超时秒数，默认使用“30”。
   - Save MPPS Message：保存 MPPS 消息。如需分析问题，可开启此项。发送至其它系统的 MPPS 消息会按 DICOM 格式保存为本地文件，便于数据分析。
   - Auto MPPS：自动发送 MPPS 消息。
3. 在 MPPS 列表中，管理节点，如第 14-14 页 添加 MPPS 节点。
4. 点击 Save。

14.5.2.1 添加 MPPS 节点

前提条件:
添加 MPPS 节点前，需要首先勾选 Auto MPPS。

1. 在 MPPS 节点列表下方，点击 Add。
2. 在 MPPS Add 窗口，编辑 MPPS 节点参数。

- Peer AE：连接节点名称。新建节点时才可编辑。
- Peer Port：连接节点端口。
- Peer IP/Hostname：连接节点 IP 地址或主机名。

3. 点击 Confirm。

14.5.2.2 删除节点

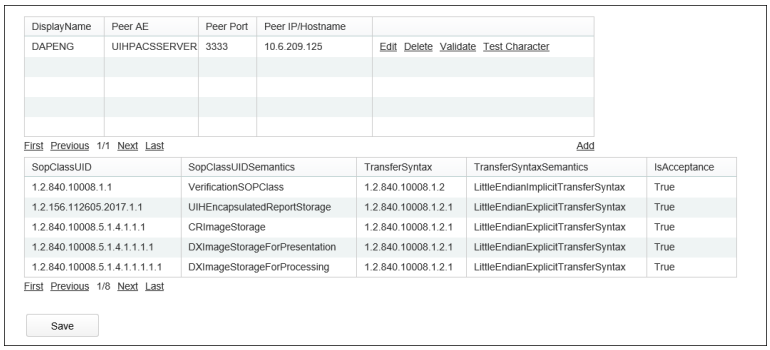
1. 在节点列表中，选择待删除节点，点击 Delete。
   - 弹出确认删除对话框。
2. 点击 Yes。

14.5.2.3 编辑 MPPS 节点

1. 在归档节点列表中，选择待编辑归档节点，点击 Edit。
2. 在 MPPS Edit 窗口，编辑节点参数。
3. 点击 Confirm。

14.5.2.4 验证节点

1. 在节点列表中，选择待验证节点，点击 Validate。
2. 根据界面提示，查看验证结果。



DisplayName	Peer AE	Peer Port	Peer IP/Hostname	
DAPENG	UIHPACSSERVER	3333	10.6.209.125	Edit Delete Validate Test Character

First Previous 1/1 Next Last Add

SopClassUID	SopClassUIDSemantics	TransferSyntax	TransferSyntaxSemantics	IsAcceptance
1.2.840.10008.1.1	VerificationSOPClass	1.2.840.10008.1.2	LittleEndianImplicitTransferSyntax	True
1.2.156.112605.2017.1.1	UIHEncapsulatedReportStorage	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	CRImageStorage	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	DXImageStorageForPresentation	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	DXImageStorageForProcessing	1.2.840.10008.1.2.1	LittleEndianExplicitTransferSyntax	True

First Previous 1/8 Next Last

Save

- 若验证成功，可查看此节点支持的 SopClassUID 类型。
- 若验证失败，则显示 Validate Error。

14.5.3 配置 Worklist

为便于本系统与 RIS 间进行数据交换，可以配置本系统的 Worklist 信息。

1. 在 DICOM 栏中，点击 Worklist。
2. 在 Work list 区，配置本系统 Worklist 服务信息。
   - 相关参数含义请参见第 14-16 页 表 1。
3. 在 Worklist Service Node 区，配置连接的 Worklist 节点信息。
   - 相关参数含义请参见第 14-16 页 表 2。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4. 点击 Validate，验证该节点是否连通。
5. 点击 Save。

14.5.3.1 Worklist 配置参数

表 14-6 Worklist 参数

参数	说明
Worklist	勾选该项，启用 WorkList 查询功能。 ♦ 可查询到远端提供 WorkList 服务的 RIS 中的检查信息。 ♦ 在 PA 界面，数据源为 RIS 时，显示来自 RIS 的数据。
Refilter	勾选该项，启用重复数据过滤功能。 比较 WorkList 查询所得数据与本地数据库的数据，去除重复数据。
Modify	勾选该项，允许修改 RIS 患者信息。
Force To Use Default Character	勾选该项，强制使用默认字符集。
Default Character Set	默认字符集。
Filter As Current AE	RIS 根据所接收的 AE 名称，过滤出与其一致的检查信息并回传。

表 14-7 Worklist 节点参数

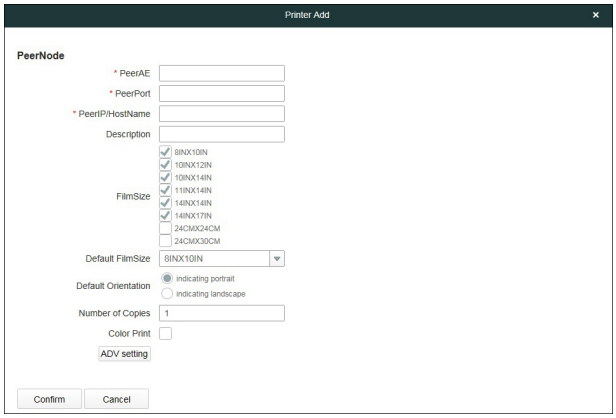
参数	说明
Called AE (Remote)	远端 RIS 节点 AE 名称。
Calling AE (Local)	本地节点 AE 名称。
IP/Hostname	远端 RIS 节点 IP 地址或主机名。
Port	远端 RIS 节点的端口。
Timeout (Second)	DICOM 通讯超时秒数，默认使用“30”。 ♦ 允许输入的范围是 30~180。 ♦ 该时间需要和网络速度相匹配。在网络状态较差时，可以适当延长。
Modality	勾选需从 RIS 获取何种设备的登记信息。 ♦ 勾选 Other，界面显示输入框。可根据现场实际情况输入自定义值。
Refresh frequency (Minute)	自动刷新间隔时间。

14.5.4 配置打印机信息

1. 在 DICOM 栏，点击 Printer。
2. 在 DICOM Printer 区，设置打印机参数。
   - Local AE：本系统 DICOM AE 名称。
   - Timeout (Second)：DICOM 通讯超时，默认使用“30” s。
   - Film Session Label：打印机公共属性，建议使用默认值，不做修改。
   - Owner ID：打印机公共属性，建议使用默认值，不做修改。
3. 在 Filming Config 栏，设置胶片打印属性。
   - Clear Display (After Printing)：打印完成后自动清理胶片显示区图像。
   - Save E-film (After Printing)：打印完成后自动保存电子胶片。
   - Auto Exit (After Printing)：打印完成后退出胶片打印。
   - Clear Display (After Saving E-Film)：在胶片打印中，点击保存电子胶片图标 ，自动清理图像和数据。
   - Printer Filter：过滤打印机。推荐使用默认值。选择 Custom 时，需要输入所在路径。
4. 管理打印机列表，如第 14-17 页 添加打印机。

14.5.4.1 添加打印机

1. 在打印机列表下方，点击 Add。



2. 在 Printer Add 窗口内，编辑打印机参数。
3. 可选： 点击 ADV Setting，设置高级参数。
   - 具体含义请参见第 14-18 页 打印机参数中的高级参数部分。
4. 点击 Confirm。
5. 点击 Save。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

打印机参数

表 14-8 打印机基本参数

参数	说明
Peer AE	连接节点 AE 名称。
PeerPort	连接节点端口。
PeerIP/Hostname	连接节点 IP 地址或主机名。
Description	输入胶片打印机描述。
Film Size	设置可选胶片尺寸。
Default Film Size	设置默认胶片尺寸。
Default Orientation	设置默认胶片方向，可选 indicating portrait（纵向）或 indicating landscape（横向）。
Number of Copies	设置默认打印份数。
Color Print	设置默认是否启用彩色打印。

表 14-9 打印机高级参数

参数	说明
Film Destination Item	添加可供选择的胶片打印机。
Film Destination	选择胶片目的地。
Medium Type Item	添加可供选择的胶片类型。
Medium Type	选择胶片类型。推荐使用默认值。
Film Session With LUT	勾选，打开打印机端的 LUT 调节。胶片偏黑时可以启用。
DPI	设置打印分辨率。
Enable LUT	勾选，调节用户界面截屏时的 LUT。
Import LUT	导入 LUT。
Current LUT Name	当前 LUT 名称。

14.5.4.2 编辑打印机

1. 在打印机列表中，选择待编辑打印机，点击 Edit。
2. 修改打印机参数。
   - 参数含义参见第 14-18 页 打印机参数。
3. 点击 Confirm。

14.5.4.3 删除打印机

1. 在打印机列表中，选择待删除打印机。
2. 点击 Delete。
3. 点击 Yes。

14.5.4.4 验证打印机

1. 在打印机列表中，选择待验证的打印机。
2. 点击 Validate，验证是否可以正确连接此打印机。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

14.6 数据安全管理

14.6.1 配置系统安全

1. 在 Privacy and Security 栏中，点击 System Security Setting。
2. 启用相关功能。
   - User Access Control：勾选此配置。生效后重启系统时需使用账号和密码登录。
3. 点击 Save。

14.6.2 管理用户或用户组

1. 在 Privacy and Security 栏，点击 User/Group Management。
2. 点击 User 或 Groups 页签，分别管理用户和用户组。
   - 用户管理中，可以新建、修改和删除用户账号，为其设置所属用户组。
   - 在用户组管理中，可以新建、修改和删除用户组，为其分配对应的操作权限。
   - 隶属于同一个用户组的用户操作权限相同且可以查看彼此的患者数据。

14.6.2.1 用户管理

点击 Users 页签，在此添加、删除或编辑用户。

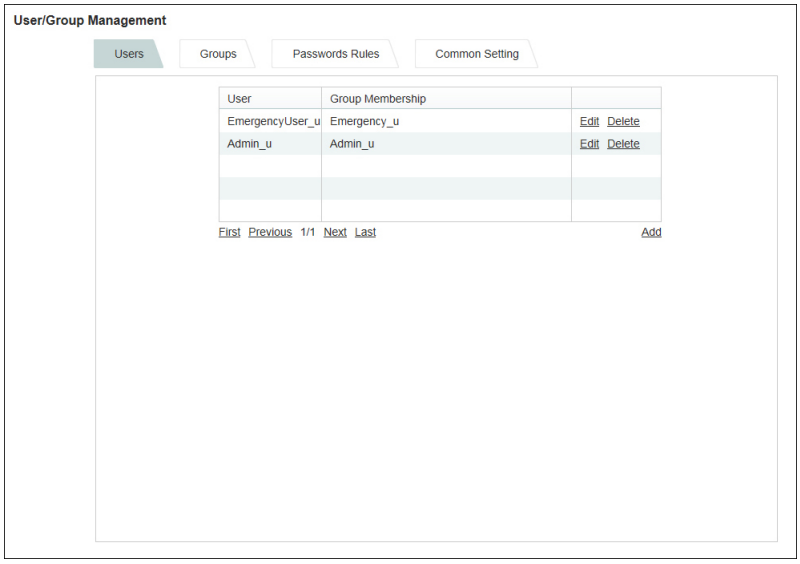


图 14-1 用户管理页面

> 出厂设置的用户及用户组，不可编辑。

添加用户

创建用户后，用户名不可修改。

1. 点击 Add。
2. 在 User Information 区中，编辑用户信息。
   - 参数含义参见第 14-21 页 User Information（用户信息）。
3. 在 Group Membership 区中，设置用户所属用户组。
4. 点击 OK。

User Information（用户信息）

在 Add User 中可设置的用户属性如下表。

项目	说明
Login Name	不允许重复，只允许输入数字或英文，最大 30 个字符。
First Name	输入用户的名。
Last Name	输入用户的姓。
Input New Password	输入新的密码。
Confirm New Password	再次输入新密码。
User Cannot Change Password	勾选后，用户不能自行修改密码。
Enable To Lock User	勾选后，用户账户在多次密码错误后，可以被锁定。
Lock User	用于在用户账户锁定后，进行解锁。 新增用户时不可修改。
Password Could Be Empty	勾选后，允许设置密码为空。

编辑用户

1. 在列表中选择待编辑用户，点击 Edit。
2. 在 User Information 区中，修改用户信息。
   - 参数含义参见第 14-21 页 User Information（用户信息）。
3. 在 Group Membership 区中，编辑用户所属的用户组。
4. 点击 OK。

删除用户

系统默认用户以_u 结尾，不可删除。

1. 在列表中选择待删除用户，点击 Delete。
   - 弹出删除确认窗口。
2. 点击 Yes。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

14.6.2.2 用户组管理

点击 Groups 页签，进入用户组管理界面，可以添加、删除或编辑用户组。

图 14-2 用户组管理界面

> 出厂设置的用户及用户组，不可编辑。

添加用户组

1. 点击 Add。
2. 在 Group Message 栏 Group Name 中输入用户组名称。
3. 在 Permissions 中配置用户组权限。
   - 在左侧列表中，双击某一权限，添加其到右侧列表中。
   - 在右侧列表中，勾选所需权限。
   - 用户组对应的权限显示在右侧列表。
4. 点击 OK。

用户组权限

系统默认的用户组，其权限见下表，用户可以通过编辑用户组修改权限设置。

表 14-10 用户组权限

权限类别	权限名称	权限描述	User	Director	Admin
Security Settings	Security Settings	系统安全信息配置	×	×	√
	Audit Trail	审计日志配置	×	×	√
	User Management	用户管理	×	×	√
	View Audit Trail	查看审计日志	×	×	√
	Archive Audit Trail Messages	归档审计日志	×	×	√
	Delete Audit Trail Messages	删除审计日志	×	×	√
Archiving	PACS	归档到 PACS（不包括生数据的图像或特殊序列）	√	√	√
	USB/DVD	归档到 USB/DVD（不包括生数据的图像或特殊序列）	√	√	√
Import	PACS	从 PACS 导入（不包括生数据的图像或特殊序列）	√	√	√
	USB/DVD	从 USB/DVD 导入（不包括生数据的图像或特殊序列）	√	√	√
Common	View Patient Data	查看患者数据	√	√	√
	Create New Study	新建检查	√	√	√
Exam	Exam	患者检查	√	√	√
	Exceed Alert Scan	超出剂量警告值时继续扫描	×	√	√
Offline Recon	Offline Recon	离线重建	√	√	√
Raw Data Manager	Delete	删除生数据	×	×	√
	Protect	保护/去保护生数据	×	×	√

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

权限类别	权限名称	权限描述	User	Director	Admin
PA	Split Study	在 PA 界面拆分检查	√	√	√
	Mergy Study	在 PA 界面合并检查	√	√	√
	Modify	在 PA 界面修改检查	√	√	√
	Protect	在 PA 界面保护/去保护检查（不包括生数据的图像或特殊序列）	√	√	√
	Delete	在 PA 界面删除检查（不包括生数据的图像或特殊序列）	√	√	√
	Edit Patient Group	在 PA 界面修改检查所属数据组	√	√	√
	Source Management	在 PA 界面管理数据源，如新建、删除、重命名本地文件夹	√	√	√

权限类别	权限名称	权限描述	User	Director	Admin
System Tools	Protocol Manager	协议管理器	×	√	√
	Daily service	日常服务	√	√	√
	Daily Checkup	日常校正	√	√	√
	Image Text Config	四角信息配置	×	√	√
	PR Config	患者注册配置	×	√	√
	Auto Archiving Config	自动归档配置	×	√	√
	Preset Windowing Config	预设窗宽窗位配置	×	√	√
	Film Page Config	胶片打印配置	×	√	√
	PA Config	患者管理配置	×	√	√
	Cross Line Config	十字定位线配置	√	√	√
	Measure Property Config	测量属性配置	×	√	√
	View Layout Config	阅片布局配置	×	√	√
	Exam Workflow Config	检查工作流配置	×	√	√
	Report Template Config	模板编辑配置	×	√	√
	Hospital Logo Config	医院信息编辑配置	×	√	√
	CT Service Config	服务配置	×	√	√
	CT Exam Config	检查配置	×	√	√
	CT ECG Config	ECG 配置	×	√	√
Print	Print	胶片打印	√	√	√
Report	Write Report	编辑报告	√	√	√
	Approve Report	核准报告	×	√	√
General Service Settings	Service/L1	L1 级别服务设置	×	√	√

编辑用户组

1. 在列表中选择待编辑用户组，点击 Edit。
2. 修改用户组权限信息。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

3. 点击 OK。

删除用户组

系统默认用户组以_u 结尾，不可删除。

1. 在列表中选择待删除用户组，点击 Delete。
2. 点击 Yes。

14.6.2.3 配置密码规则

1. 点击 Password Rules 页签。
2. 定义密码复杂性规则。
   - Must include upper case/lower case/number/special character：勾选后，密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符。
   - Must change after create：勾选后，创建的新用户在首次登录系统后，必须根据界面提示修改初始密码。
   - Minimum password length：设置最小密码字符数，不可小于 6。
   - Max Invalid Login Count：设置无效登录次数，允许设置范围 3 ~ 100。
3. 设置密码有效性。
   - Change password regularly：勾选后，用户需要定期更新密码。
   - Expire date：设置密码的有效期。
   - Reminder date：设置密码失效前几天开始提醒。
4. 点击 Save。

14.6.2.4 配置基本信息

1. 点击 Common Setting 页签。
2. 在 Emergency Mode 栏，配置紧急登录权限。
   - Enable Emergency Login：允许紧急登录。
   - Enter User Name While Login：紧急登录时需要输入用户名。
   - Re-enter user name before proceeding after not more than x examinations：紧急情况下，输入一次用户名后，最多允许扫描次数。默认为 5，可输入范围为 1~99。只有 Enable Emergency Login 勾选时方可配置，否则不可修改。
3. 在 Lock System 栏，配置锁屏等待时间。
   - 默认设置 30 分钟。用户 30 分钟内无操作，系统自动锁屏。
   - 可输入范围为 0 ~ 999。0 代表不开启自动锁屏。
4. 点击 Save。

14.7 Customer QC

14.7.1 概述

通过右上角系统控制菜单中的服务选项进入服务界面，点击 Customer QC 后打开 Custom QC 页面。

在该页面中，可导入校准显示器或打印机所需标准图像。

14.7.2 导入图像

需要导入标准图像，用于校正。

1. 点击 Monitor 或 Film。
2. 点击 Load。
   - ♦ 自动加载预设的 SMPTE 质控图像。

14.7.3 校准图像

成功导入图像后，需要加载至图像浏览或胶片打印中执行校正。

1. 在服务界面，点击 Close 或 Hide。
2. 在 PA 界面，点击刷新。
3. 在检查列表姓名框中输入检索词 `SMPTE`。
4. 双击姓名为 SMPTE 的检查。
   - ♦ 加载至图像浏览界面。
5. 调整序列布局和图像布局为 1 × 1。

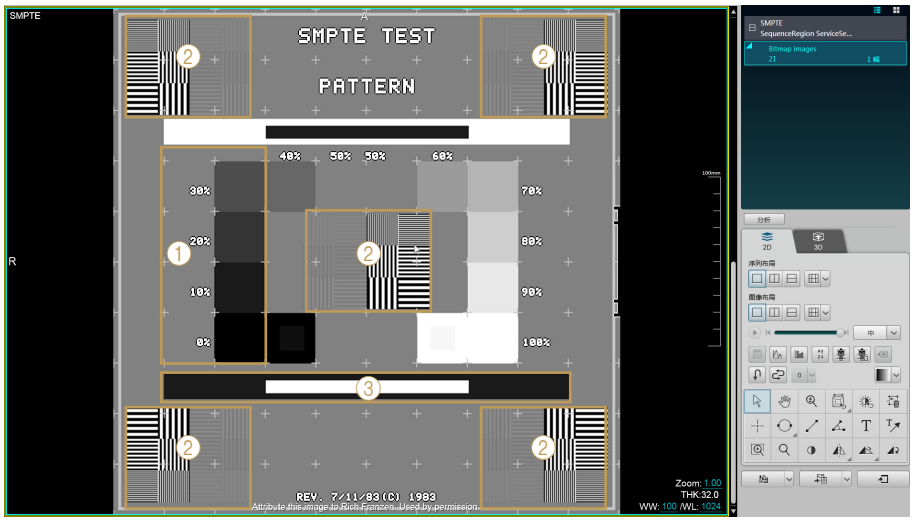


图 14-3 SMPTE 校准图像

1. 灰度等级
2. 清晰度线
3. 亮度、对比度检查色块

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

- 灰度等级从 0%（黑色）至 100%（白色），以 10%递增。测量灰度等级，可检查并调整线性度和白平衡。
- 清晰度线分为四角和中心共 5 组。利用清晰度线可以观察和调整清晰度及色饱和度。
- 亮度、对比度的黑白长方形色块可用于检查亮度和对比度。其中色块边缘也可用于检查是否存在几何失真。

14.8 系统工具

14.8.1 概述

在服务界面，点击 Tools&Utilities 后进入系统工具页面。

在该页面中，从左侧导航栏选择执行系统备份还原、图像导入导出及配置打印机等操作。

选项	功能
Transfer Files	文件传输与发送。
Backup Package Management	备份包的管理，如上传、下载
Backup	备份包含系统和配置文件等
Restore	还原包含系统状态和配置文件在内的数据。
Export Image	导出图像或生数据。
Import Image	导入所需图像或生数据。
Delete Files	删除不必要的文件。
Bug Report	提取发生错误时的日志。
Anti-Virus	查看抗病毒软件运行状态。 安装和卸载抗病毒软件。
System Utilities	通用工具，如打印机配置、网络连接测试等。
Other Utilities	服务专用工具，如数据库创建，设置四角信息等。

14.8.2 删除文件

通过删除文件，可以清理 windows 系统中的数据，以便及时清理，节省存储空间。

1. 点击 Tools&Utilities > Delete Files。
2. 在列表中勾选待删除文件。
3. 点击 Delete。
4. 点击 OK。

14.8.3 提取错误报告

发生故障时，可以快速提取错误报告和相关日志，用于排查问题。

1. 点击 Tools&Utilities > Bug Report。
2. 在 Log file name 中设置待提取文件的名称。
3. 在 Contact 中输入问题发现人或报告人的联系方式。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

4. 在 Description 中输入问题的相关描述。
5. 在 Start date 和 End date 中设置待提取数据的时间区间。
6. 在表格中设置详细信息。
   a. 从下拉列表中选择数据和信息类型。
      - General：包括 UIH log，Service log，Windows log，DB Log 和 Temp 等。
      - Crash：对应相关 dump 文件。
      - Database：对应数据库相关文件。
   b. 设置相应信息类型的发生时间。
7. 点击 Save。
8. 进入 E 盘（`UIH>TransformFTP` 文件夹下）复制压缩文件并回传。
   - 如果 Remote Config 页面中的 Upload to Service Center 已经开启，则提取错误报告后自动上传。
   - 如果文件夹下暂无文件，可等待一段时间后再次进入查看。

14.8.4 病毒防护

1. 点击 Tools&Utilities > Anti-Virus。
2. 在防病毒软件窗口，查看防病毒软件的相关信息，如：名称、版本及运行状态等。

14.8.5 System utilities

14.8.5.1 配置打印机

1. 点击 Tools&Utilities > System Utilities > Printer Config。
   - 弹出 Window 系统的设备和打印机窗口
2. 查看打印设备状态。
   - 标绿色对勾的设备说明设备连接正常。
3. 点击添加打印机，安装预先准备的驱动。

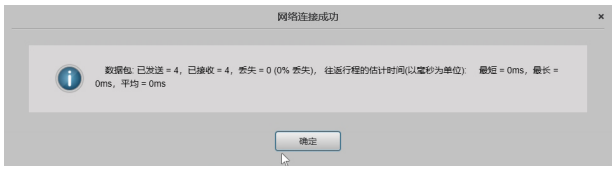
14.8.5.2 配置永久路由器

1. 点击 Tools&Utilities > System Utilities > Persistent Routes Config。
2. 在永久路由配置窗口，点击 + ，新建永久路由器。
3. 输入 IP、子网掩码、网关和跃点数。
4. 点击保存。

14.8.5.3 测试网络连接

1. 点击 Tools&Utilities > SystemUtilities > Network Connection Test。

2. 在网络连接测试窗口，输入需要待测试网络 IP。
   - ♦ 端口、数据包大小和 Ping 包时间为可选项。不填则取用系统默认值。
3. 点击测试。
4. 等待系统弹出提示框，在此确认网络连接状态。



14.8.5.4 重置网络适配器

如果网络适配器名称有误，可以将其恢复至出厂设置。

1. 点击 Tools&Utilities > System Utilities > Network Adapter Reset。
2. 点击 Yes。

结果:

- ♦ 系统自动重置网络适配器。

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

此页有意留为空白。

A

安全标签

电子和电气安全 *2-4*

禁止符号 *2-4*

警告符号 *2-4*

设备分类和指示 *2-4*

指令符号 *2-4*

安全等级

警告 *2-3*

小心 *2-3*

注意 *2-3*

B

报告模板

编辑 *13-17*

格式工具 *13-17*

配置 *4-23*

设置默认 *13-18*

示例 *13-18*

新建 *13-15*

C

窗宽窗位

调节 *3-15*, *3-16*

恢复 *3-18*, *3-19*

预设 *4-21*

错误日志 *14-29*

D

打印

配置 *4-21*

任务管理 *4-14*

打印机

打印机 *(继续)*

编辑 *14-18*

参数 *14-18*

删除 *14-19*

添加 *14-17*

验证 *14-19*

DICOM

编辑 *14-13*

配置 *14-10*

配置参数 *14-12*

删除 *14-13*, *14-15*

验证 *14-14*, *14-15*

验证字符集 *14-13*

G

钙化积分

结构化报告 *10-17*, *10-33*

归档

配置 *4-21*

任务管理 *4-14*

归档节点

添加 *14-11*

J

胶片排版

插入分页 *12-8*

间隔删除 *12-10*

自动重组 *12-9*

结构化报告

钙化积分 *10-17*, *10-33*

K

空气校正 *4-8*

M

Mini PA *4-13*

MPPS

编辑 *5-21*

查看 *5-21*

控制 *5-21*

配置 *14-14*

添加 *14-14*

MPPS 节点

编辑 *14-15*

验证 *14-14*, *14-15*

P

配置

报告模板 *4-23*

测量属性 *4-22*

打印 *4-21*

单位 *4-22*

定位线 *4-21*

归档 *4-21*

患者管理 *4-22*

患者注册 *4-20*

匿名 *4-20*

屏幕保护 *4-20*

四角信息 *4-20*

图像属性 *4-20*

批处理

三维 *11-15*

CPR *11-12*

MPR *11-10*

Q

球管训管 *4-7*

© 2021 上海联影医疗科技股份有限公司。 保留所有权利。

球管预热 *4-7*

R

任务管理

打印 *4-14*

归档 *4-14*

预处理 *4-14*

重建 *4-15*

S

删除

所有胶片 *12-5*

选中胶片 *12-5*

鼠标

光标 *3-16*

基本控制 *3-14*

数据源管理 *5-9*

T

通用工具

标注测量 *3-19*

图像浏览 *3-18*

图像浏览

参考线 *10-10*

动态参考线 *10-10*

加减 *10-9*

剖面信息 *10-11*

直方图 *10-11*

W

Worklist

配置 *14-15*

配置参数 *14-16*

X

像格布局

协议绑定 *12-7*

自定义 *12-7*

Y

用户管理

编辑 *14-21*

基本信息 *14-26*

密码规则 *14-26*

删除 *14-21*

添加 *14-20*

User Information *14-21*

用户组

数据查看 *4-12*

用户组管理

编辑 *14-25*

添加 *14-22*

预处理

任务管理 *4-14*

Z

组织管理

残渣过滤 *11-24*

分割方法 *11-23*

骨生长 *11-26*

肋骨提取 *11-25*

列表 *11-22*

软组织生长 *11-26*

生长 *11-25*

探针去骨 *11-24*

体部去骨 *11-23*

通用去骨 *11-23*

组织管理 *(继续)*

头颈部去骨 *11-23*

小血管生长 *11-25*

VOI *11-26*

M04-V03