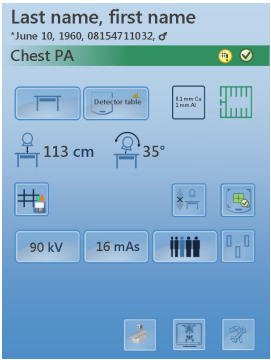
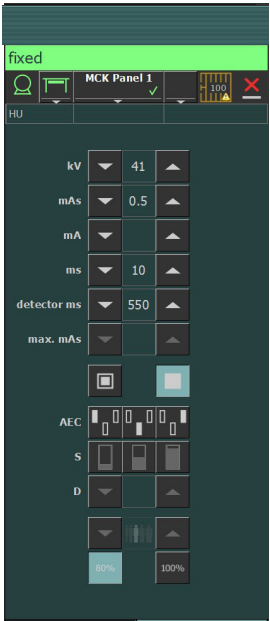


DR 软件控制台， DR 管头显示屏

用户手册



内容


法律声明	4
手册简介	5
手册内容	6
本文档中的安全通知	6
免责声明	7
DR 软件控制台和 DR 管头显示屏简介	8
检查总览	9
高压发生器操作控件	10
定位器操作控件	12
图像预览窗口	14
工具窗口	15
系统文档	16
标签	17
系统消息	18
消息类型	18
入门	20
启动软件控制台	21
开启管头显示屏	21
停止软件控制台	21
关闭管头显示屏	21
操作	22
检查总览	23
设备状态框	24
准备	26
X 射线开启	27
准备曝光状态	28
X 射线管	29
医疗器械位置	30
平板探测器开关	31
滤光板状态	33
滤线栅状态	34
未知状态	35
定位控件	36
源影像距离 (SID)	37
X 射线管角度	38
X 射线管旋转	39
视准仪参数	40
摄影床跟踪	41
跟踪放射摄影架	43
自动定位	45
自动定心 X 射线管头装置	49

高压发生器控件	50
放射摄影参数	52
焦点指示器	53
X 射线管负荷	54
自动曝光控制 (AEC)	55
DAP 值	58
热单位	59
放射摄影工作模式	60
一点模式 (1P)	61
两点模式 (2P)	62
三点模式 (3P)	63
解决问题	64
放射摄影参数限制	65
管头显示屏仅显示 Agfa 徽标	65
管头显示屏显示检查网络连接的屏幕	66
紧急停止按钮	67
紧急关机电源开关	68

法律声明



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortselsel - Belgium

有关 Agfa 产品的详细信息, 请访问 www.agfa.com。

Agfa 和 Agfa rhombus 为比利时 Agfa-Gevaert N.V. 公司或其附属公司的商标。DX-D 为比利时 Agfa NV 公司或其分支机构的商标。所有其他商标归其各自持有者所有, 在本书中仅出于版面编辑目的加以使用, 绝无侵权之意。

Agfa NV 对本文档所包含信息的精确性、完整性或有效性不做任何明确或暗示的保证或声明, 并明确拒绝对任何特殊用途的适用性进行担保。在您所在的地区可能无法提供产品和服务。请与当地销售代表联系, 了解可用性信息。Agfa NV 一直力求提供尽可能准确的信息, 但是对任何印刷错误概不承担责任。在任何条件下, 对于由使用或无法使用本文档所描述的信息、设备、方法或步骤而导致的任何损失, Agfa NV 均不承担任何责任。Agfa NV 保留不事先通知而修改本文档的权利。本文档的原始版本为英文。

版权所有 2018 Agfa NV

保留所有权利。

由 Agfa NV

B-2640 Mortselsel - Belgium 出版。

除非 Agfa NV 书面允许, 否则禁止以任何形式或通过任何方式复制、拷贝、修改或分发本文档

手册简介

主题：

- [手册内容](#)
- [本文档中的安全通知](#)
- [免责声明](#)

手册内容

本手册包含有关安全有效地使用 DR 软件控制台和 DR 管头显示屏的信息。
该软件是常规 X 射线放射成像系统的一部分。

本文档中的安全通知

以下示例显示了整个文档中警告、注意事项、说明和注释的显示方式。文本解释了它们的预期用途。



危险:

危险安全通知注明了可能严重伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的直接危险情况。



警告:

警告安全通知注明了可能严重伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的危险情况。



小心:

注意事项安全通知注明了可能轻微伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的危险情况。



如果未遵循说明中的指示,可能会损坏本手册介绍的设备和/或其它设备或商品,以及造成环境污染。



如果未遵循禁止事项中的指示,可能会损坏本手册介绍的设备和/或其它设备或商品,以及造成环境污染。



注意: 注释提供建议并指出特殊问题。注释不是指示。

免责声明

若未经授权对本文档的内容或格式进行任何更改, 对于使用本文档造成的后果, Agfa 概不承担责任。

我们已尽全力确保本文档中信息的准确性。但是, 对本文档可能出现的错误、不准确或遗漏之处, Agfa 概不承担责任。出于增强产品可靠性、功能或设计的目的, Agfa 保留对产品进行修改的权利, 恕不另行通知。本手册无任何形式的担保(无论暗示的或明示的), 包括(但不限于)对适销性和特定用途适用性的暗示担保。



注意: 美国联邦法律规定, 此设备仅限由医师订购。

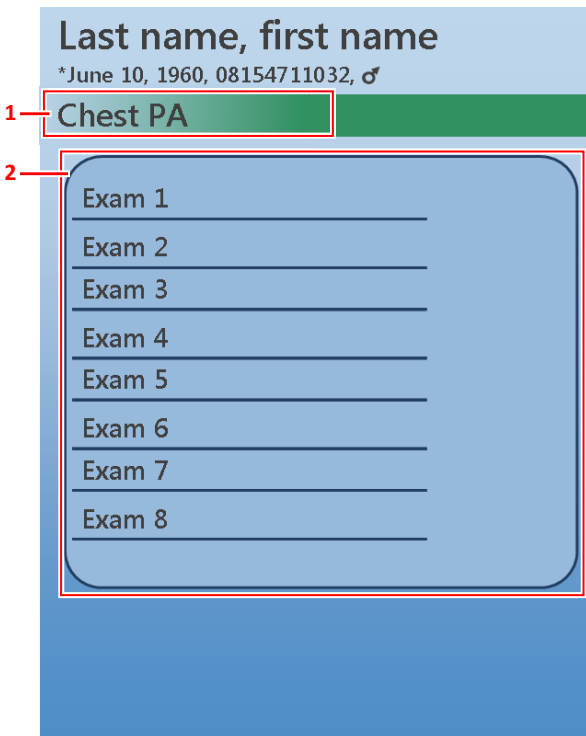
DR 软件控制台和 DR 管头显示屏简介

主题:

- [检查总览](#)
- [高压发生器操作控件](#)
- [定位器操作控件](#)
- [图像预览窗口](#)
- [工具窗口](#)
- [系统文档](#)
- [标签](#)
- [系统消息](#)

检查总览

要在管头显示屏上查看检查总览窗口，按下设备状态框的左侧。



1. 设备状态框的左侧
2. 曝光总览

图 1：检查总览窗口

相关链接

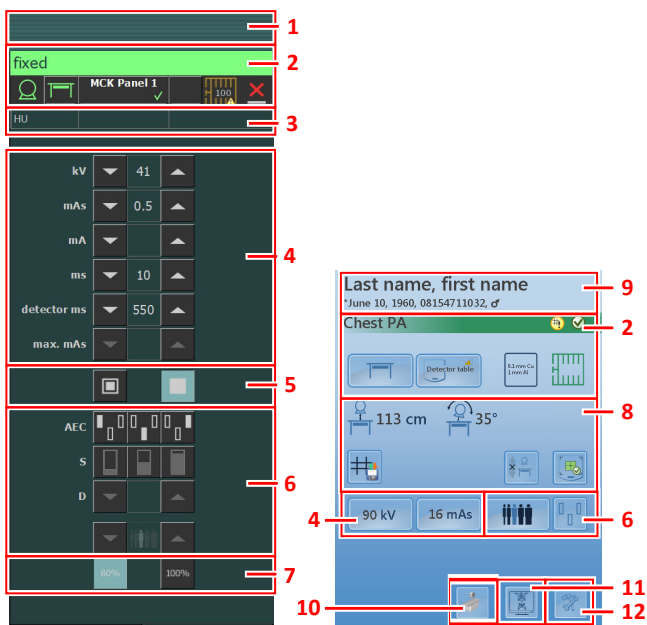
[检查总览](#) 第 23 页

高压发生器操作控件

要在软件控制台上查看高压发生器窗口，选择**高压发生器**选项卡。



要在管头显示屏上切换至高压发生器窗口，按下**主页**按钮。



1. 标题框
2. 设备状态框
3. 热单位和 DAP 值
4. 放射摄影参数
5. 焦点指示器
6. AEC 按钮
7. X 射线管负荷
8. 定位控件
9. 患者信息
10. 定位器按钮
11. 切换图像预览按钮

12. “工具”按钮

图 2：操作控件

图形用户界面由多个面板和工具栏组成。



注意：图形用户界面内容取决于X射线系统配置。本章节中的屏幕截图即为示例。

相关链接

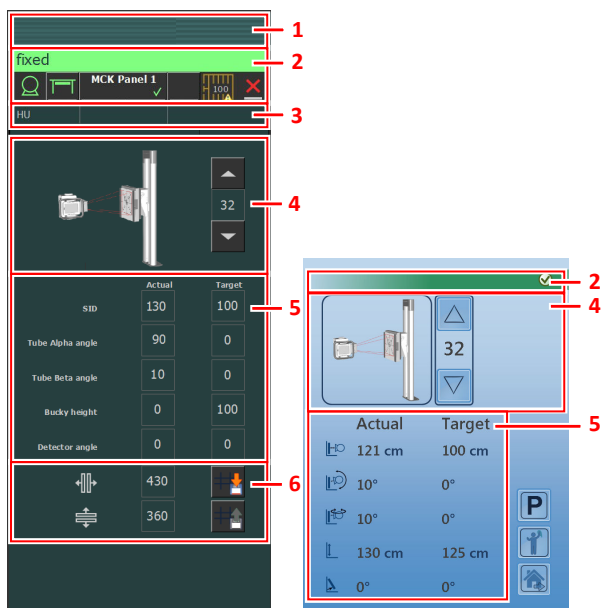
[操作](#) 第 22 页

定位器操作控件

要在软件控制台上查看定位器窗口，选择**定位器**选项卡。



要在管头显示屏上切换至定位器窗口，按下**定位器**按钮。**定位器**按钮上的符号表示所选的医疗器械位置。



1. 标题框
2. 设备状态框
3. 热单位和 DAP 值
4. 自动位置参数
5. 自动位置值
6. 限束器光场值

图 3： 操作控件

图形用户界面由多个面板和工具栏组成。



注意：图形用户界面内容取决于X射线系统配置。本章节中的屏幕截图即为示例。

相关链接

[操作](#) 第 22 页

图像预览窗口

曝光后，采集的图像将显示在管头显示屏上。

若要返回控件，点击显示屏的任何地方即可。

若要禁用图像预览，切换**图像预览**按钮即可。



相关链接

[高压发生器操作控件](#) 第 10 页

工具窗口

要在管头显示屏上切换至工具窗口，按下“工具”按钮。



工具窗口包含一个临时禁用管头显示屏以在操作期间清理屏幕的按钮。



系统文档

有关常规安全说明、系统信息以及用于执行基本工作流程的说明，请参阅 DR 系统的用户手册。

标签

NX 具有“关于”框，以显示 NX 和其他 NX 工作站上的软件的版本及发布信息。若要查看“关于”框，点击“主菜单”的“工具”部分中的**关于 NX...**。



图 4：NX “关于” 框示例

系统消息

系统可在屏幕上显示用户消息。消息显示在软件控制台和管头显示屏上。

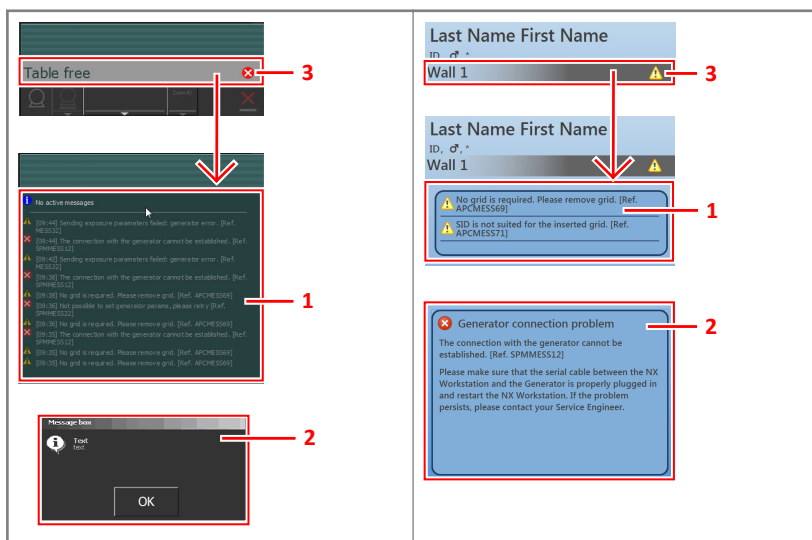
- 设备状态框

消息图标显示在设备状态框中。点击设备状态框的右边，显示消息框。若要隐藏消息框，点击显示屏的任何地方即可。

软件控制台上的消息框上方显示活动的消息，下方则显示历史信息列表。管头显示屏上的消息框只显示活动的消息。

- 对话框

对话框显示在屏幕中间。该对话框包含标题、状态描述、给用户的指令和一个按钮。



1. 消息框
2. 对话框
3. 设备状态框





图 5：消息

相关链接

[管头显示屏仅显示Agfa 徽标](#) 第 65 页

消息类型

消息分不同的类型。设备状态框中的图标指示消息类型。

消息类型	图标	用户应答
信息		信息性消息可帮助理解工作流程状态，且不影响安全或效率。
警告		警告消息表示系统的实际状态与基于配置预期的状态之间存在差异。 查看消息框了解警告信息，仔细阅读消息。如果有对话框，点击对话框中的按钮以继续操作。
错误		弹出一个对话框。仔细阅读消息。点击对话框中的按钮，继续操作。
阻塞错误		弹出一个对话框。仔细阅读消息。其提供解决该问题的指令。问题解决之前，操作将被阻止。问题解决后，对话框会自动关闭。

无需用户应答的消息会自动消失。

如果问题重复出现，警告或错误消息可能会要求联系 Agfa 服务组织，但是用户可以按照消息提供的指令，恢复系统的操作。

入门

主题：

- [启动软件控制台](#)
- [开启管头显示屏](#)
- [停止软件控制台](#)
- [关闭管头显示屏](#)

启动软件控制台

软件控制台软件将在打开 NX 工作站时自动启动。

开启管头显示屏

开启 DR 医疗器械时，管头显示屏自动开启；当开启 NX 工作站后，即可操作该显示屏。

停止软件控制台

在关闭 NX 工作站时，软件控制台软件将自动停止。

关闭管头显示屏

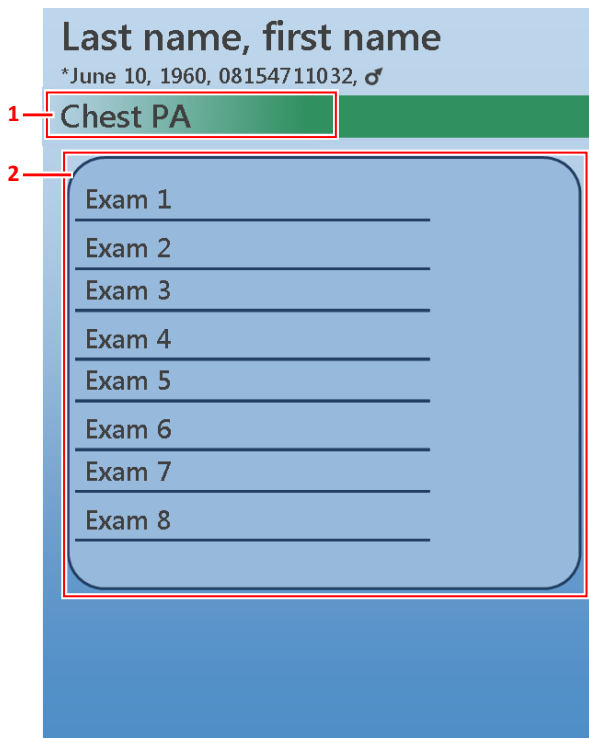
关闭 DR 医疗器械时，管头显示屏将自动关闭。

操作

主题:

- [检查总览](#)
- [设备状态框](#)
- [定位控件](#)
- [高压发生器控件](#)
- [放射摄影工作模式](#)

检查总览



1. 设备状态框的左侧
2. 曝光总览

图 6：检查总览窗口

在检查总览窗口中，将显示检查过程中仍需进行的曝光总览。

选择一个曝光，以加载默认 X 射线曝光参数和 X 射线系统位置，并激活所选的平板探测器。

使用 NX 工作站检查窗口中的图像总览栏执行以下操作：

- 添加或修改曝光。
- 开始 CR Full Leg Full Spine 检查
- 当在一个暗盒中进行多个曝光时，在这些曝光之间切换（检查总览显示已进行的曝光次数及暗盒中计划进行的曝光总数）。

设备状态框

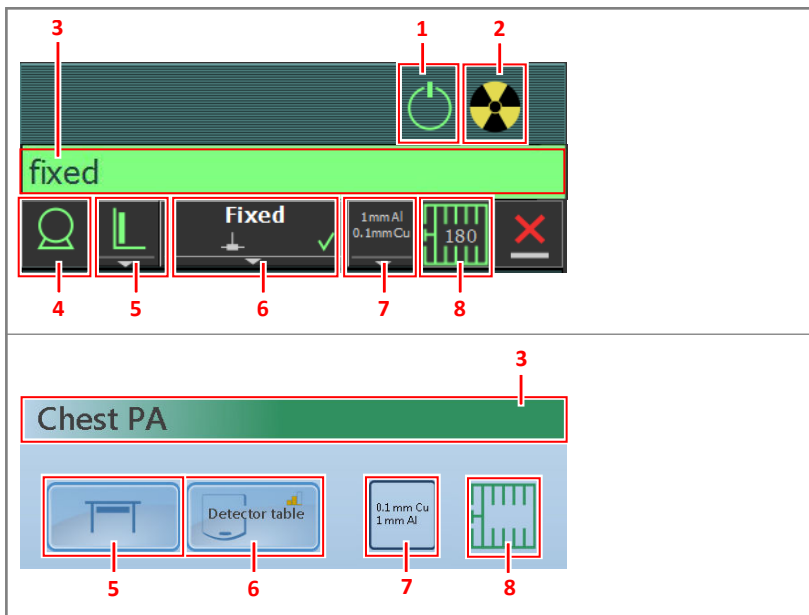


图 7：设备状态框

1. 准备
2. X 射线开启
3. 准备曝光状态
4. X 射线管
5. 医疗器械位置
6. 平板探测器开关
7. 滤光板状态
8. 滤线栅状态



主题：

- [准备](#)
- [X 射线开启](#)
- [准备曝光状态](#)
- [X 射线管](#)
- [医疗器械位置](#)
- [平板探测器开关](#)
- [滤光板状态](#)

- 滤线栅状态
- 未知状态

准备

表 1：准备

图标	说明
	X 射线管准备就绪。
	检查室的门打开。

将手动开关按到一半（“准备”位置）来准备 X 射线管进行曝光。当 X 射线管准备就绪且不存在联锁故障或系统错误时，该指示器亮起。

按下此按钮后，以下功能会被激活：

- 阳极旋转。
- 灯丝电流从备用切换到选定的 mA。

X 射线开启






图 8： X 射线开启

完全按下手动开关之后，即为执行 X 射线曝光。控制台上的指示灯会亮起。

准备曝光状态



表 2：曝光准备就绪

颜色	说明
	绿色 曝光准备就绪。表示所选技术设置正确且不存在联锁故障或系统错误。
	红色 曝光未就绪。 查看消息框了解更多信息。如果出现错误，则不能执行曝光。 问题解决后，状态指示灯将变为绿色。
	灰色 曝光未就绪。 无定义的检查。

X 射线管

图标表示 X 射线系统是否已为曝光准备就绪。

表 3：曝光准备就绪

图标	说明
 	<p>图标的颜色显示准备曝光状态。</p>

如果可以使用多个管，图标中会显示管数。

要选择另一个管，请单击下拉箭头，然后从列表中选择管。

相关链接





[准备曝光状态](#) 第 28 页

医疗器械位置

基于所选曝光，医疗器械位置可自动选择。

要修改要进行曝光的医疗器械的位置，单击下拉箭头，从列表中选择医疗器械位置。

表 4： 医疗器械位置



图标	说明
	该影像计划用于摄影床。
	该影像计划用于摄影架。
	该影像计划作为自由曝光。
	可以进行手动 X 光曝光。无法从 NX 工作站获取图像。

X 射线系统的类型和配置定义了哪些医疗器械的位置可用。

可用的工作站将视医疗器械类型和配置而定。

管头显示屏上的状态图标

表 5： 按钮上的图标和管头显示屏上的状态指示灯显示突出显示组件的状态。

图标	说明
	错误
	警告

平板探测器开关





“平板探测器开关”用于显示哪个平板探测器是激活的及其状态。“平板探测器开关”可用于激活另一个平板探测器。“平板探测器开关”也可用于切换到 CR 以在暗盒上进行曝光。

主题:

- [平板探测器状态](#)
- [管头显示屏上的平板探测器状态](#)
- [平板探测器曝光同步](#)





平板探测器状态

电池状态图标				
含义	满电量	中等	低	空


连接状态图标 (wifi/有线)				
含义	良好	低	极差	平板探测器已通过网线接入网络

平板探测器状态图标					
含义	就绪	初始化曝光 (闪烁)	错误	休眠	必须选择一台平板探测器

管头显示屏上的平板探测器状态

平板探测器状态图标				
含义	就绪	初始化曝光	错误	必须选择一台平板探测器

平板探测器曝光同步

自动曝光检测图标		(空)
含义	活动平板探测器正在使用自动曝光检测	活动平板探测器正在使用 X 射线高压发生器同步



注意: 图标可能不会显示，这取决于安装的软件版本。

滤光板状态

在带自动滤光的系统上，滤光板将基于所选曝光自动设置。


滤光板设置可在软件控制台或视准仪上修改。

- 在软件控制台上，单击滤光板状态的下拉箭头，然后从列表中选择滤光板。
- 在视准仪上，则使用滤光板按钮。

表 6：配备自动滤光板的限束器




(无图标)	未使用滤光板。
0.1 mm Cu 1 mm Al	已使用滤光板。滤光板的材料和厚度已指定。

表 7：配备手动滤光板的限束器

(无图标)	无需滤光板。
	需要滤光板。手动插入滤光板。


滤线栅状态

表 8：滤线栅状态—已自动检测

(无图标)	无需滤线栅。
	已插入型号正确的滤线栅。
	未插入型号正确的滤线栅。 滤线栅已插入，但是不需要滤线栅。 SID 与插入的滤线栅不相符。
	插入滤线栅错误。

滤线栅的型号标示在图标上。

表 9：滤线栅状态—未自动探测

(无图标)	无需滤线栅。
	需要滤线栅。

未知状态

如果状态未知，则会显示问号标记图标：

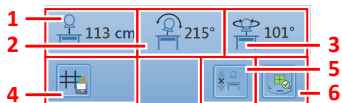


图 9：未知状态

根据显示未知状态的组件，需在该组件或软件上操作，以为系统提供丢失的信息。

例如，若要解决未知的探测器状态，必须选择一台平板探测器。

定位控件



1. 源影像距离 (SID)
2. 管角度
3. 管旋转
4. 限束器保存与撤销
5. 跟踪
6. 自动定心

图 10：定位控件

主题：

- [源影像距离 \(SID\)](#)
- [X 射线管角度](#)
- [X 射线管旋转](#)
- [视准仪参数](#)
- [摄影床跟踪](#)
- [跟踪放射摄影架](#)
- [自动定位](#)
- [自动定心 X 射线管头装置](#)

源影像距离 (SID)

SID 的图标和读数取决于 X 射线系统的位置。

表 10：源影像距离 (SID)

图标	值	X 射线系统定位
	SID 的读数	使用摄影床的探测器盒
	SID 的读数	使用摄影架的探测器盒
(无图标)	(没有值)	自由曝光
 或 	--- cm	X 射线管未指向所选平板探测器

相关链接


[摄影床跟踪](#) 第 41 页

[跟踪放射摄影架](#) 第 43 页

X 射线管角度

图标和 X 射线管角度的读数取决于 X 射线系统的定位。

表 11： X 射线管角度

图标	值	X 射线系统定位
	管角度的读数	使用摄影床的探测器盒
	管角度的读数	使用摄影架的探测器盒
	管角度的读数	自由曝光

X 射线管旋转

图标和 X 射线管旋转的读数取决于 X 射线系统的定位。

表 12： X 射线管旋转

图标	值	X 射线系统定位
	管头旋转读数	使用摄影床的探测器盒
	管头旋转读数	使用摄影架的探测器盒
	管头旋转读数	自由曝光

视准仪参数

在具有自动限束器的系统上，限束器基于所选曝光自动设置。

要对不同的曝光使用相同的束光设置，可按第一个曝光的存储按钮，然后按所有其余需要相同束光设置的曝光的还原按钮。



表 13： 医疗器械位置

图标	说明
	激活管头显示屏上的限束器控件
	保存当前的束光设置
	恢复上次保存的束光设置
	未保存束光设置

摄影床跟踪

管头显示屏主屏幕上的**位置跟踪**按钮表示是否可以执行跟踪。

表 14: 跟踪状态

	<p>可以执行跟踪，但未启用跟踪。</p>
	<p>不可执行跟踪。 确保 X 射线管指向探测器、管头装置与摄影床台面之间的距离大于 50 cm，及管头装置未位于碰撞区。</p>

跟踪将同步两个组件的移动：

- 调整摄影床高度会使 X 射线管的高度也随之调整。SID 保持不变。
- 调整摄影床探测器盒的位置会使 X 射线管的纵向位置也随之调整。
- 调整 X 射线管的纵向位置会使摄影床探测器盒的位置也随之调整。
- 调整管头装置的 α 旋转会使摄影床探测器盒的位置也随之调整。

要启用跟踪：

1. 按下管头显示屏上的**位置跟踪**按钮。

表 15: 跟踪状态

	<p>跟踪已启用。</p>
---	---------------

2. 调整摄影床高度、摄影床探测器盒的位置、X 射线管的纵向位置或管头装置的 α 旋转。
相应的组件（X 射线管或摄影床探测器盒）也随之移动。



注意: 与摄影床的移动相比，X 射线管支架的移动稍微延迟。如果 X 射线管头和摄影床之间的距离太近（SID 小于 45 cm），X 射线管的移动将自动停止。



相关链接

[紧急停止按钮](#) 第 67 页

跟踪放射摄影架

管头显示屏主屏幕上的**位置跟踪**按钮表示是否可以执行跟踪。

表 16: 跟踪状态

	<p>可以执行跟踪, 但未启用跟踪。</p>
	<p>不可执行跟踪。 确保管头装置与摄影床台面之间的距离大于 15 cm, 且管头装置未位于碰撞区。</p>

跟踪将同步两个组件的移动, 而不改变 SID:

机动化放射摄影架的配置:

- 调整摄影架探测器盒高度会使 X 射线管的高度也随之调整。
- 调整 X 射线管的高度会使摄影架探测器盒的高度也随之调整。
- 调整 X 射线管头的 α 旋转会使摄影架探测器盒的高度也随之调整。

非机动化放射摄影架的配置:

- 调整摄影架探测器盒高度会使 X 射线管的高度也随之调整。

要启用跟踪:

1. 按下管头显示屏上的**位置跟踪**按钮。



警告:

当患者平躺在摄影床上时, 请勿在摄影架上使用位置跟踪功能。

表 17: 跟踪状态

	<p>跟踪已启用。</p>
---	---------------

2. 调整摄影架探测器盒的高度、X 射线管的高度或 X 射线管头的 α 旋转。
相应的组件 (X 射线管或摄影架探测器盒) 也随之移动。



注意: 如果 X 射线管头和摄影床台面之间的距离太近 (小于 10 cm), X 射线管的移动将自动停止。

相关链接

[紧急停止按钮](#) 第 67 页

自动定位



警告:







与系统移动区域内的物体碰撞。当无关物体位于系统的允许移动区域时，不要启用自动运动。

每次曝光都有一个在 workstation 配置的默认自动位置。

用于选定曝光的缺省 X 射线系统位置将被发送到医疗器械并在软件控制台和管头显示屏中显示，以便自动定位 X 射线系统。

定位器按钮上的符号表示所选的医疗器械位置。要查看详细的位置值，点击**定位器**按钮。

表 18: 表示所选医疗器械位置的符号示例

符号	医疗器械位置
	摄影床
	摄影架
	自由曝光
	停止位置
	清洁位置
	未选择位置

每种医疗器械类型（摄影床、摄影架、自由曝光）可配置多达 30 个自动位置。

相关链接

[定位器操作控件](#) 第 12 页

主题:

- [实际位置参数](#)
- [移动至自动位置](#)
- [选择自动位置](#)
- [将系统移动到停止位置](#)
- [将系统移动到清洁位置](#)

实际位置参数

表 19：实际位置参数

管头显示屏上的图标	软件控制台标签	说明
	SID	源图像距离 到摄影床或摄影架探测器盒内探测器的距离
	管 Alpha 角度	X 射线管角度 (α) 风车移动
	管 Beta 角度	X 射线管旋转 (β) 传送带移动
	探测器盒位置	摄影床探测器盒的水平位置
	探测器盒高度	摄影架探测器盒的垂直位置
	探测器角度	摄影架探测器盒的倾斜角度

移动至自动位置


用于选定曝光的缺省 X 射线系统位置将被发送到医疗器械并在软件控制台和管头显示屏中显示，以便自动定位 X 射线系统。



要移动到预定义的位置：

按住**自动定位**按钮。

自动定位状态会显示在软件控制台和管头显示屏的位置屏幕上：

表 20：定位状态

	移动已激活。 只要用户按住 自动定位 按钮，该图标就会显示。
---	--

	成功到达目标位置。
	因故障或用户提前释放 自动定位 按钮而导致未到达目标位置。

两次短促的蜂鸣声表示已到达目标位置。

选择自动位置

自动位置由维修工程师配置，用户不得更改。

用户可通过选择当前活动医疗器械的另一个预定义自动位置，修改所选曝光的 X 射线系统位置。

要选择另一个预定义自动位置：

1. 设置正确的医疗器械位置。
2. 显示位置屏幕。
 - 在软件控制台上，选择**定位**选项卡。
 - 在管头显示屏主屏幕上，点击**定位器**按钮。
3. 点击所选位置示例旁边的“向上”或“向下”箭头，直至显示正确位置。



图 11：软件控制台

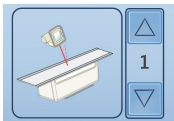


图 12：管头显示屏

系统可移动到所选的自动位置。

将系统移动到停止位置

停止位置在安装期间定义，用户不能更改该位置。

停止位置是系统在关闭之前可以长期待机（例如，过夜）的位置。管头装置通常向角落或放射摄影床上方移动，摄影架探测器盒移动到垂直位置，以免妨碍其他活动。

停止位置仅可在管头显示屏上选择，无需 NX 工作台即可应用。

要将系统移动到停止位置：

1. 显示位置屏幕。
在管头显示屏主屏幕上，点击**定位器**按钮。
2. 按下停止按钮。



停止位置设置将被加载。

3. 按住**自动定位**按钮。

两次短促的蜂鸣声表示已到达目标位置。

将系统移动到清洁位置

清洁位置在安装期间定义，用户不能更改该位置。

清洁位置是系统出于清洁目标允许最佳接近所有组件的位置。管头装置通常被移动到房间的中央，因此，用户可从各侧轻松接触组件，以便清洁。放射摄影床和摄影架通常会被移到中间位置。

清洁位置仅可在管头显示屏上选择，无需 NX 工作台即可应用。

要将系统移动到清洁位置：

1. 显示位置屏幕。
在管头显示屏主屏幕上，点击**定位器**按钮。
2. 按下清洁按钮。



清洁位置设置将被加载。



3. 按住**自动定位**按钮。

两次短促的蜂鸣声表示已到达目标位置。

自动定心 X 射线管头装置

管头显示屏主屏幕上的**自动定心**按钮表示是否可以执行自动定心。



表 21：自动定心状态

	<p>可以执行自动定心，但未激活自动定心。</p>
	<p>不可执行自动定心。 确保 X 射线管指向探测器，且在距离中心位置 50 cm 的范围内。</p>

1. 按下管头显示屏主屏幕上的**自动定心**按钮。
2. 按住**自动定位**按钮。

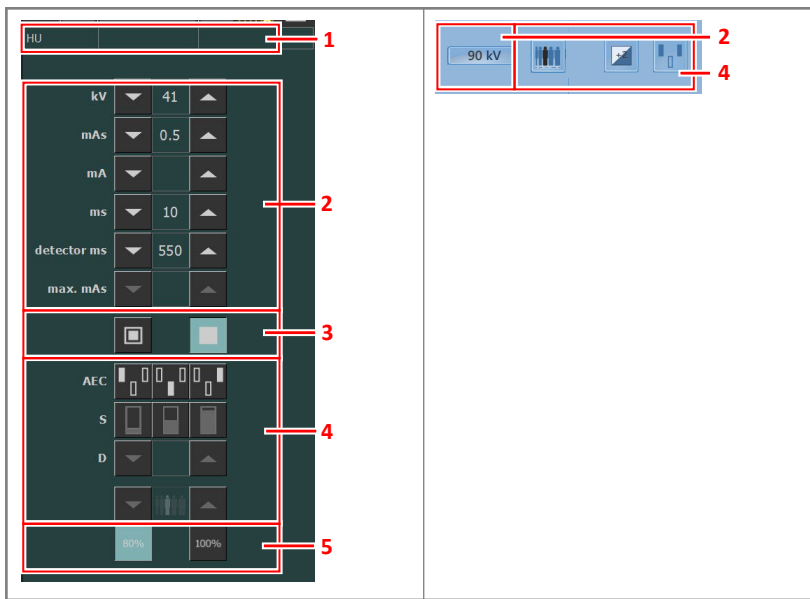
自动定心状态会显示在管头显示屏主屏幕上：

表 22：自动定心状态

	<p>自动定心已激活。 未到达中心位置。 可按下自动定心按钮。</p>
	<p>到达中心位置。</p>

两次短促的蜂鸣声表示已到达目标位置。

高压发生器控件



1. 热单位和 DAP 值
2. 放射摄影参数
3. 焦点指示器
4. AEC 按钮
5. X 射线管负荷

图 13： 操作控件

若要修改值，请使用“向上”和“向下”箭头。点触管头显示屏上的按钮，显示箭头。每次点触相应按钮，该值就会增大或减小，若连续按住其中一个按钮，变化会更快。点触管头显示屏上的其他地方，则隐藏箭头。



图 14： 管头显示屏上的“向上”和“向下”箭头

主题：

- [放射摄影参数](#)
- [焦点指示器](#)
- [X 射线管负荷](#)

- *自动曝光控制 (AEC)*
- *DAP 值*
- *热单位*

放射摄影参数

可设置以下放射摄影参数:

- **kV:** 显示为曝光选择的放射摄影 kV 值 (X 射线管电压)。
- **mAs** 可显示:
 - 为曝光选择的放射摄影 mAs 值。
 - 完成曝光后, 它在曝光结束时显示实际的 mAs。
- **mA:** 显示为曝光选择的放射摄影 mA 值 (电流)。
- **ms** 可显示:
 - 为曝光选择的时间值 (以毫秒为单位)。
 - 完成曝光后, 它在曝光结束时显示实际的时间。
- **探测器 ms** 显示 DR 探测器的集成时间。操作 DR 探测器时, 计算出的曝光时间 (ms) 或手动覆盖时间决不能超过 DR 探测器的集成时间 (探测器 ms)。
- **最大 mAs** 显示使用 AEC 进行曝光所允许的最大 mAs 值。允许对最大 mAs 进行的最高设置取决于 mA 设置和探测器 ms 设置。在使用 DR 的“自由曝光”模式或使用 CR 的“自由曝光”模式下不可用。

使用 AEC 时, 曝光由探测器 ms 或最大 mAs 设置进行终止, 即使未达到目标剂量也会如此。

相关链接

[放射摄影参数限制](#) 第 65 页

[一点模式 \(1P\)](#) 第 61 页



[两点模式 \(2P\)](#) 第 62 页

[三点模式 \(3P\)](#) 第 63 页

焦点指示器

焦点指示器显示 X 射线管的所选焦点：“小”或“大”。

表 23： 焦点指示器

	小
	大

可通过触摸该指示器更改焦点。只要可能，它都将保持 kV 和恒定的 mAs。可用 mA 值将根据最大输出功率、瞬时功率和空间电荷等进行设置。

在选择一个焦点后，只要 mA 值不超过最大管功率且曝光时间值不超过 DR 探测器的最大集成时间或高压发生器的最大曝光时间，它便会为所选焦点及其各自的曝光时间设置可用的最高 mA 值以保持恒定的 mAs。

X 射线管负荷

80%	作为延长管生命周期的一种方法，在缺省情况下，管功率百分比将降至 80%。
100%	如果某项技术需要 100% 的 X 射线管功率，则请按 100% 按钮。

根据热单位的状态，即使 X 射线管负荷被设置为 100%，系统也会对 X 射线管负荷进行限制。

自动曝光控制 (AEC)

无论选定的放射摄影技术以及患者尺寸为何,自动曝光控制 (AEC) 都会产生一致的探测器剂量。AEC 模块包括针对曝光探测器区 (离子室)、S 值和密度补偿的选择的控制。

要激活 AEC 模式,点触三个 AEC 区按钮中的任意一个。

要禁用 AEC 模式,点触所有已选中的 AEC 场域按钮直至无按钮被选中。

相关链接

[一点模式 \(1P\)](#) 第 61 页

主题:




- [场域选择](#)
- [S 值](#)
- [密度](#)
- [患者尺寸](#)
- [未达到 AEC 剂量](#)

场域选择

每个按钮指示 AEC 曝光探测器中所选场域的相关物理位置,您可以通过点触它来进行选择或取消。

激活时可以选择任何场域的组合并且按钮的颜色会变化 (突出显示)。如果任一所选场域测量 AEC 定点照射剂量,曝光将会终止。

表 24: 自动滤光板

	左侧场域
	中间场域
	右侧场域

S 值

这些按钮可以调整 AEC 定点照射剂量 (低剂量、中等剂量和高剂量: 取决于安装时的配置)。每次选择一个按钮 (突出显示), 则其他按钮会被自动取消选择。

表 25：自动滤光板


S	
	低剂量
	中等剂量
	高剂量

密度

这些按钮用于调整 AEC 定点照射剂量（以及相应地调整患者入射剂量）。

密度可在 -4 至 +4 的范围内增大和减小。每变动一格，即表示更改一个曝光梯度。每变动一个曝光梯度，即将剂量更改约 -20% 或 +25%。禁用时，密度范围数显示为黑色。

表 26：相较于参考剂量的剂量变化

 (D)	剂量
-4	0.41
-3	0.51
-2	0.64
-1	0.80
0	1（参考剂量）
+1	1.25
+2	1.56
+3	1.95
+4	2.44

患者尺寸

患者尺寸被分为五类：特小、小、中等、大和特大。

点触向上或向下箭头键来选择所需的患者尺寸。

表 27：患者尺寸的 kV 变化

	患者尺寸	kV
	特小	正常 kV * 0.9
	小	正常 kV * 0.95
	中等	正常 kV
	大	正常 kV * 1.05
	特大	正常 kV * 1.1

未达到 AEC 剂量

当离子室中没有检测到辐射或所选参数（短暂备份时间/mAs）不适于 AEC 曝光时，未达到 AEC 剂量安全设备会终止 X 射线曝光。

DAP 值

DAP 值显示上次曝光的辐射值。辐射测量仪的读数是以 $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$ 为单位的 DAP (剂量面积乘积) 值, 例如: DAP 12.22).

进行新曝光会重置 DAP 值。

热单位

热单位的状态会在 X 射线图标下面显示。

曝光期间会计算并合计热单位。热单位的显示值表明所使用的 X 射线管热容量的百分比。例如，显示值“HU 0”表示将保留 X 射线管的所有热单位容量。显示值“HU 100”表示 X 射线管热容量达到最大，而且在管冷却之前不能执行任何曝光。

放射摄影工作模式

根据要控制的参数和自动化程度，您可选择以下放射摄影工作模式：

- 一点 (1P) 模式（选择 kV）。曝光由 AEC 进行控制。
- 两点 (2P) 模式（选择 kV 和 mAs）。AEC 已禁用。
- 三点 (3P) 模式（单独选择 kV、mA 和曝光时间）。AEC 已禁用。

主题：

- [一点模式 \(1P\)](#)
- [两点模式 \(2P\)](#)
- [三点模式 \(3P\)](#)

一点模式 (1P)

可通过选择 AEC 场域按钮之一激活一点模式。

可调整 kV、mA、最大 ms、最大 mAs、焦点设置、密度、S 值、患者尺寸和所选 AEC 场域的值。

mAs 和 ms 的值不可用。

为使 AEC 操作准确无误，需要调低 mAs 值，以获得更长的曝光时间。最小曝光梯度为 1 ms。

禁用所有 AEC 场域会切换到两点模式。

曝光后，所有的值均反映高压发生器实际上所用的设置。

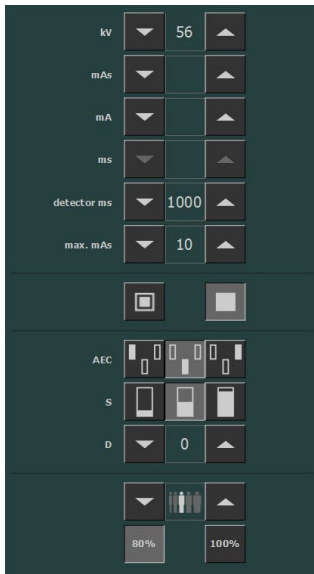


图 15: 1P 工作模式

相关链接

[自动曝光控制\(AEC\)](#) 第 55 页

管头显示屏的一点模式



图 16: 1P 工作模式

两点模式 (2P)

可调整 kV、mAs、最大 ms、焦点设置和 X 射线管负荷的值。

mA 和 ms 的值会自动进行调整以保持 mAs 值恒定，始终保持在高压发生器或 X 射线管的限制范围内。

不能对密度、S 值和患者尺寸进行设置。

可通过选择 AEC 场域按钮之一激活一点模式。

可通过调整 mA 或 ms 的值激活三点模式。

曝光后，所有的值均反映高压发生器实际上所用的设置。



图 17： 2P 工作模式

相关链接

[放射摄影参数](#) 第 52 页

管头显示屏的两点模式和三点模式

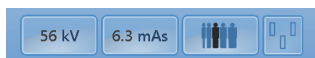


图 18： 2P 和 3P 工作模式

三点模式 (3P)

可调整 kV、mA 和 ms 的值。其他值会自动调整以保持 mAs 值恒定。



图 19： 3P 工作模式

管头显示屏的两点模式和三点模式

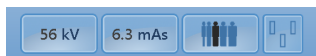


图 20： 2P 和 3P 工作模式

解决问题

主题:

- [放射摄影参数限制](#)
- [管头显示屏仅显示 Agfa 徽标](#)
- [管头显示屏显示检查网络连接的屏幕](#)
- [紧急停止按钮](#)
- [紧急关机电源开关](#)

放射摄影参数限制

小焦点和大焦点之间的转换可能会延迟几秒, 启动灯丝以在切换之前进行预热。

kV 和 mAs 或 mA 和 ms 的设置由算法定义。当系统可以达到 kV 且曝光时间不低于 1 ms 或者 mAs 值不低于 0.5mAs 时, 可使用 mA 的最高设置。当 kV 设置更改时, mA 和 ms 的值会自动进行调整以保持 mAs 值恒定, 始终保持在高压发生器或 X 射线管的限制范围内。

如果放射摄影参数达到极限, 放射摄影参数一个值则无法增大或减小, 或者可以自动调节另一个值:

- **放射摄影参数限制。**达到最大或最小放射摄影参数限制。该值则无法增大或减小。
- **高压发生器功率限制。**达到高压发生器功率限制 (kV x mA)。所选参数的值不能增大。当另一参数的值增大时, 第一个参数的值则会自动减小, 以保持 mAs 恒定。
- **空间电荷。**通过改变 kV 或 mA 值, 可达到所选 X 射线管中的空间电荷限制。显示一则信息性消息。
- **瞬时功率。**通过选择某些技术达到 X 射线管的瞬时功率限制 (等级限制或 X 射线管暂时过热)。显示一则信息性消息。

管头显示屏仅显示 Agfa 徽标

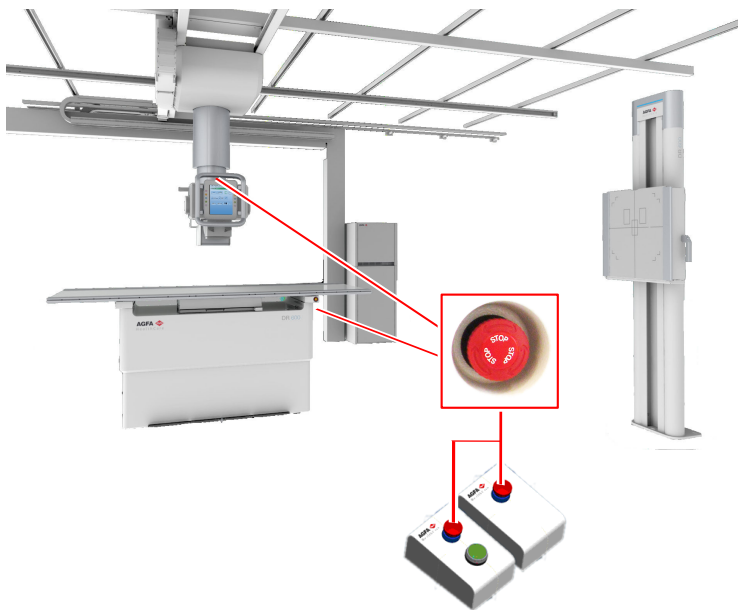
详细信息	<p>管头显示屏仅显示 Agfa 徽标。</p> 
原因	管头显示屏未连接 NX 工作站。
简要解决办法	重启 NX 工作站。

管头显示屏显示检查网络连接的屏幕

详细信息	管头显示屏仅显示以下屏幕。 
原因	管头显示屏未检测到网络连接。
简要解决办法	检查 NX 工作站上的所有网络电缆是否已插入。

紧急停止按钮

如果系统故障导致患者、操作人员或任何系统组件出现紧急情况，请启用紧急停止按钮。



- 摄影床前面
- X 射线管盖板顶部
- 摄影架定位
- 在操作员室中

图 21：系统中有多个紧急停止按钮可以使用

电动机驱动的所有移动都将停止。电动机驱动的移动：

- 摄影床
- 摄影架
- 天花吊架

要再次启动电动机驱动的移动，可顺时针（默认位置）旋转紧急开关帽，然后通过 X 射线高压发生器微型控制台重新启动系统。



小心：

紧急停止按钮不会切断 X 射线系统中的电源。

紧急关机电源开关

如果按下紧急停止按钮无法消除危险情况, 请使用紧急关机电源开关。



警告:

如果患者、操作员、第三方或其中一个装置出现危险, 请使用紧急关机电源开关。整个系统将关闭并且将切断电源。

通常, 房间的紧急关机电源开关位于墙壁上方便接近的位置, 而且紧挨着 X 射线系统的断电开关。由客户进行安装和标记。



警告:

务必确保紧急开关始终处于可用状态。