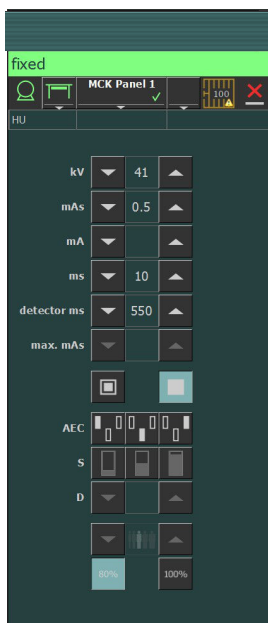


DR Software Console

用户手册




内容

法律声明	3
手册简介	4
手册内容	5
警告、注意事项、指示和注释	5
免责声明	5
DR 软件控制台简介	6
预期用途	7
操作控件	8
系统文档	9
标签	10
消息	11
消息类型	11
入门	13
启动软件控制台	14
停止软件控制台	14
操作 DR 软件控制台	15
设备状态框	16
准备	17
X 射线开启	18
准备曝光状态	19
X 射线管	20
医疗器械位置	21
滤光板状态	23
滤线栅状态	24
未知状态	25
高压发生器控件	26
放射摄影参数	27
焦点指示器	28
X 射线管负荷	29
自动曝光控制 (AEC)	30
DAP 值	33
热单位	34
放射摄影工作模式	35
一点模式 (1P)	36
两点模式 (2P)	37
三点模式 (3P)	38
解决问题	39
放射摄影参数限制	39

法律声明



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - 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所有者所有，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 Mortsel - 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](#)
- [警告、注意事项、指示和注释](#)
- [免责声明](#)

手册内容

本手册包含有关安全有效地使用 DR 软件控制台的信息。

警告、注意事项、指示和注释

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。



警告: 如果未遵循警告中的指示, 可能会对用户、工程师、患者或任何其他人员造成致命或严重伤害, 或者导致错误处置。



小心: 如果未遵循注意中的指示, 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。



说明: 当提供具体说明时, 此标记通常与警告标记结合使用。如果正确遵守该说明, 则会避免警告中提及的危险。



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 软件控制台简介

主题:

- [预期用途](#)
- [操作控件](#)
- [系统文档](#)
- [标签](#)
- [消息](#)

预期用途

DR 软件控制台用于控制 X 射线曝光设置。

操作控件

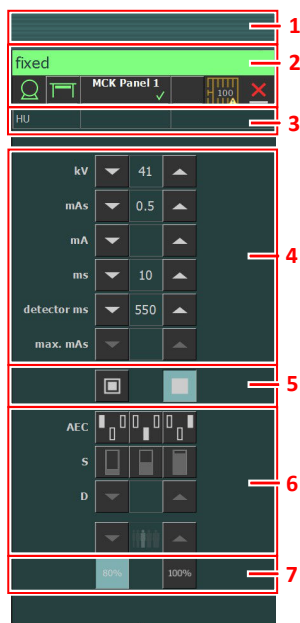


图 1：操作控件

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

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DR软件控制台](#) 第 15 页

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...**。

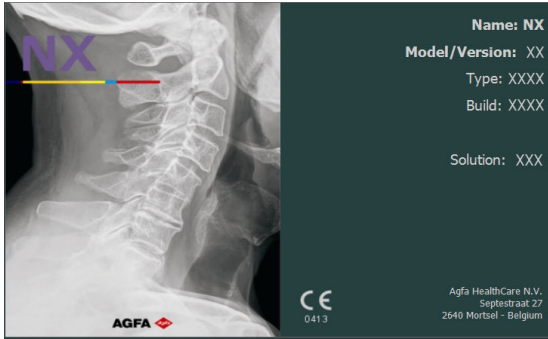


图 2： NX “关于” 框示例

消息

在某些情况下，软件控制台将在屏幕的中心位置显示包含消息的对话框。此信息用来通知已发生的问题，或提示无法执行所请求的操作。

用户必须仔细阅读这些消息。然后它们将提供操作信息。此信息可能是执行将要解决该问题的操作，或是提示与 Agfa 服务机构取得联系。如果此消息没有按钮，那么在问题解决之前，操作将被阻止。

其它消息会显示在软件控制台的`消息框`中。点击`消息框`，查看之前的消息。





1. 消息框
2. 对话框
3. 设备状态框

图 3：错误代码示例

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。

消息类型	图标	用户应答
		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](#)
- [停止软件控制台](#)

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。

停止软件控制台

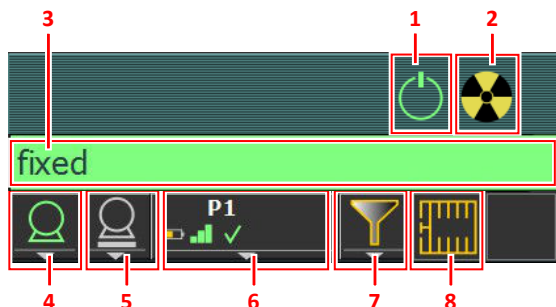
在关闭 NX 工作站时，软件控制台软件将自动停止。

操作 DR 软件控制台

主题:

- [设备状态框](#)
- [高压发生器控件](#)
- [放射摄影工作模式](#)
- [解决问题](#)

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



图 4：设备状态框

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](#)
- [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 5： 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。

信标灯指示器

信标灯指示器可连接 NX 工作站，以指示系统是否准备就绪进行曝光。



图 6：信标灯指示器



表 3：曝光准备就绪

光	说明
绿色	准备曝光
关闭	未准备好进行曝光。

X 射线管

图标表示 X 射线系统是否已为曝光准备就绪。

表 4：曝光准备就绪

图标	说明
	图标的颜色显示准备曝光状态。
	

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。

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 5：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。

主题：





- [平板探测器开关](#)
- [平板探测器状态](#)
- [平板探测器曝光同步](#)

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。

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		 (闪烁)			
含义	就绪	初始化曝光	错误	休眠	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

根据选定的曝光，滤光板状态会指示是否需要使用滤光板。



表 6：手动滤光板

	空：无需滤光板。
	橙色：需要滤光板。手动插入滤光板。

滤线栅状态

根据选定的曝光，滤线栅状态会指示是否需要使用滤线栅。

表 7：滤线栅状态

	空：无需滤线栅。
	橙色：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：

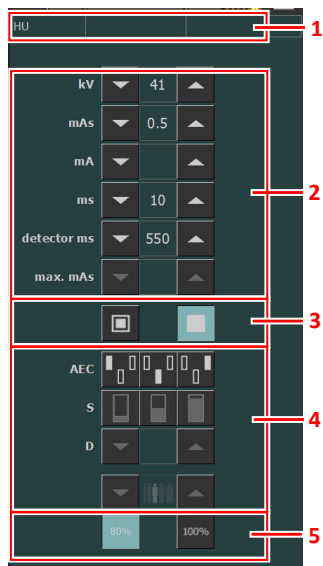


图 7：未知状态

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。

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 8：操作控件

若要修改值，请使用“向上”和“向下”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。

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

[一点模式 \(1P\)](#) 第 36 页



[两点模式 \(2P\)](#) 第 37 页

[三点模式 \(3P\)](#) 第 38 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 8：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 36 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 9: 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 10：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）。

**图 9：密度**

密度可在 -4 至 +4 的范围内增大和减小。每一步都按固定的比率增加或减少剂量。准确的比率值需视高压发生器的型号和配置而定。禁用时，密度范围数显示为黑色。

表 11：参考剂量的密度范围变化 (0)

-4
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
+4

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 12：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 10： 1P 工作模式

相关链接

[自动曝光控制\(AEC\)](#) 第 30 页

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 11： 2P 工作模式

相关链接

[放射摄影参数](#) 第 27 页

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。

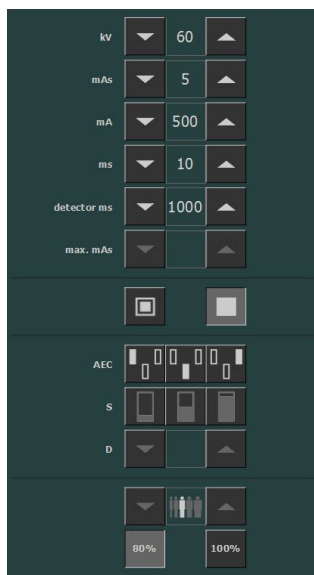


图 12： 3P 工作模式

解决问题

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。