

## 实时辐射剂量管理系统





- 射线诊断技术在医院临床的应用从1980年以来发生了惊人的增加。
- 介入心脏科医师在医务人员中受辐射量最高。
- 通过优化操作行为，使用保护装置，可以显著减少医患的辐射剂量。



更好的辐射安全文化

实时辐射剂量管理系统用进度条来实时显示可视化X射线曝光图。实时显示的辐射剂量让医生及时获取信息，并调整他们的行为习惯，尽量减少不必要的辐射暴露。

测量结果同步存储在主机中，以便于分析和继续学习，比较各个时间段或不同手术之间受辐射剂量。

实时辐射剂量管理系统组成

· 实时剂量计

实时剂量仪测量和记录每秒钟的辐射。实时数据可被无线传输到显示屏。通过利用USB连接线将实时剂量计连接到PC上，通过剂量显示软件可以改变设置、查看和导出剂量数据。



· 实时显示和报警

显示屏实时显示剂量计的剂量数据。用绿色、黄色和红色进度条来表示每个剂量计的实时剂量率大小；累积剂量显示在进度条旁。

通过点击各个剂量计的名字，可以访问更多关于个人剂量历史的详细信息。



· 剂量管理分析软件

剂量管理分析软件用于剂量计的管理，查看个人剂量信息。并可对剂量信息进行高级分析，生成报告并完成数据归档。通过医院网络或通过USB存储管理多个剂量计，并能从中检索剂量信息。



辐射安全文化的ABC

Avoidance避免

根据辐射防护三原则 (防护, 时间, 距离), 选择防护服和防护装置, 如铅围裙、铅围脖、铅眼镜、铅帘等都是防辐射的第一选择。

做好DSA设备的质量控制, 如X射线束准直、剂量、半价层、千伏和mA、脉冲/秒、剂量/脉冲、焦点尺寸、图像减影性能的测量和校准。确保设备处于良好的状态。

Behavior行为

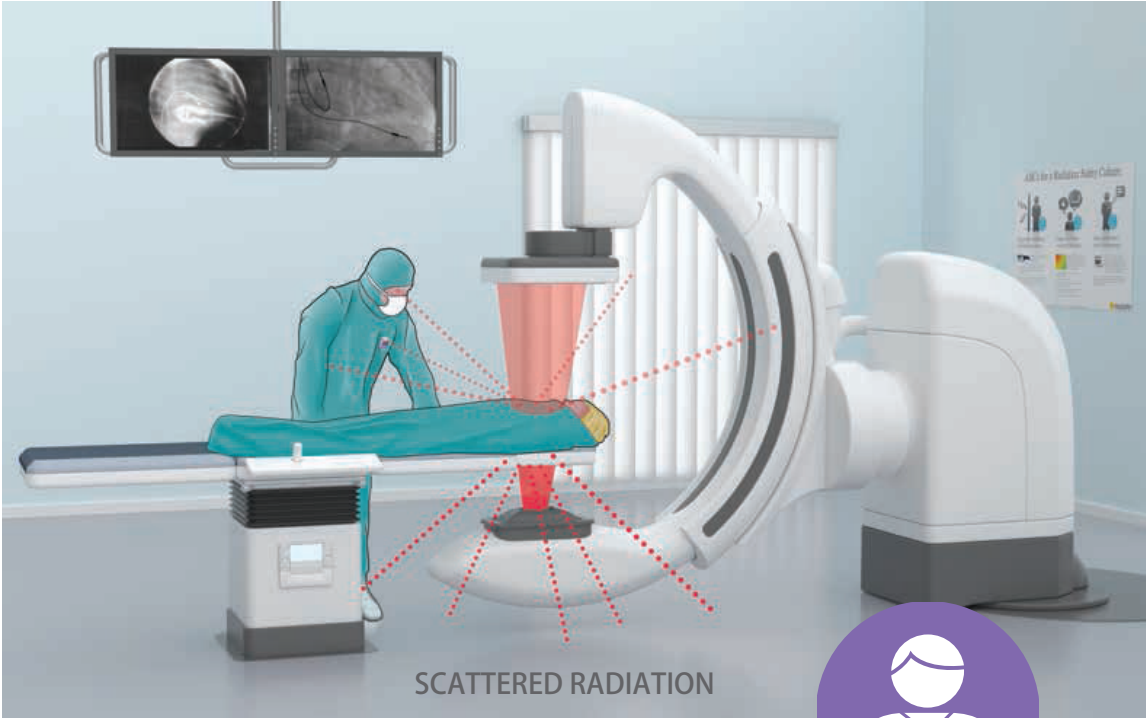
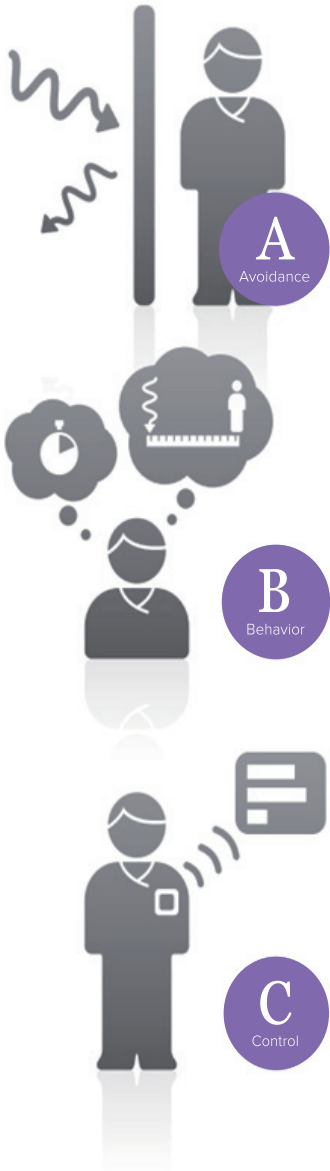
你的行为会影响你的受照辐射剂量。在可行的情况下, 尽量增加辐射源距离并减少曝光时间。例如, 散射辐射是通常在影像接收器侧较低。

剂量计可以用于监测和帮助减少暴露在射线下的机会。并可以通过事件分析来调整你的行为习惯, 使用适当的技术。

Control控制

众所周知, 当已知射线危险存在时, 控制它是最容易的。但目前只有RaySafe能系统的提供DSA手术中完整的实时辐射信息。

根据剂量仪提供的剂量信息, 医生和技师可以立即采取行动来减少个人剂量。



来自客户的声音：

“该系统对于URMC在辐射防护的改进在上是梦幻般的。目前还没有任何其他剂量计做到对正在接受的剂量进行持续实时的提醒”

Labib H. Syed, M.D., M.P.H  
罗切斯特大学医学中心 (URMC)

“现在我们看到了实时剂量测量, 我们对我们的工作和我们的安全感觉良好。对我们来说, 我们无法想象在一个没有实时辐射剂量管理系统的地方工作。”

Dawn Dowling, Technologist  
劳伦斯综合医院 Lawrence General Hospital

## 实时辐射剂量管理系统技术参数

### 剂量计

重 量	34 g
尺 寸	40 × 58 × 17 mm
单 位	Hp(10)
能量响应	< 25% (N-series, 40 – 150 kV)
使用温度	< 5% (18 °C – 26 °C)
温度依赖	< 25% (15 °C – 18 °C, 26 °C – 35 °C)
响应时间	< 1 s, 大于 100 μSv/h < 5 s, 小于 100 μSv/h
积分时间	1 s
探测下限	< 30μSv/h
剂量率不确定度	10% or 10μSv/h (40 μSv/h – 150 mSv/h) (连续照射) 20% (150 mSv/h – 300 mSv/h) 40% (300 mSv/h – 500 mSv/h) 剂量率测量可单调增加到 t 1 Sv/h.
剂量重复性	10% or 1 μSv
最大剂量寿命	10 Sv
供电电池	CR2450 (可更换, 1 – 2 年使用寿命)
通讯方式	无线广播 (剂量计与主机 显示) USB (剂量计与PC) 网络 (主机显示与PC)

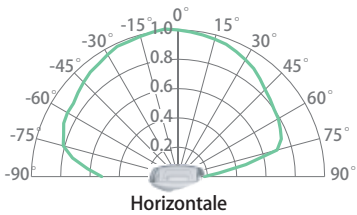
### 主机

剂量单位	Sv or rem
尺 寸	300 × 250 × 60 mm
重 量	1240 g
显 示 屏	10.4” 触摸屏
存 储	通讯状态下, 剂量率每秒保存, 累计剂量每 小时保存, 可保存50个剂量连续5年的累计 剂量, 每个剂量计至少保存250小时的剂量率
网 口	连接剂量管理平台
USB 口	同步数据到USB存储器
供 电	220V

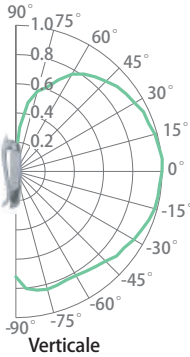
### 剂量管理软件

操作系统:	Windows XP, Vista, 7, 8 or 10
系统存储:	大于1 GB (剂量查看软件) 大于 2 GB (剂量管理软件)
U S B:	1 × USB 2.0
硬盘空间:	大于15GB (剂量管理软件)

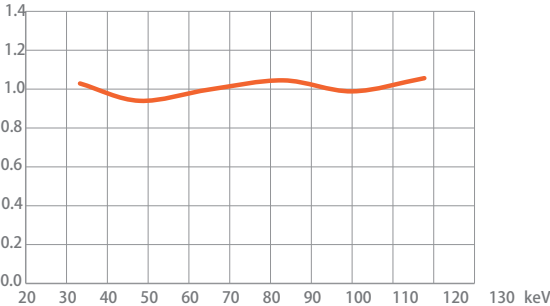
TYPICAL ANGULAR RESPONSE(RELATIVE TO 0°)



角度响应

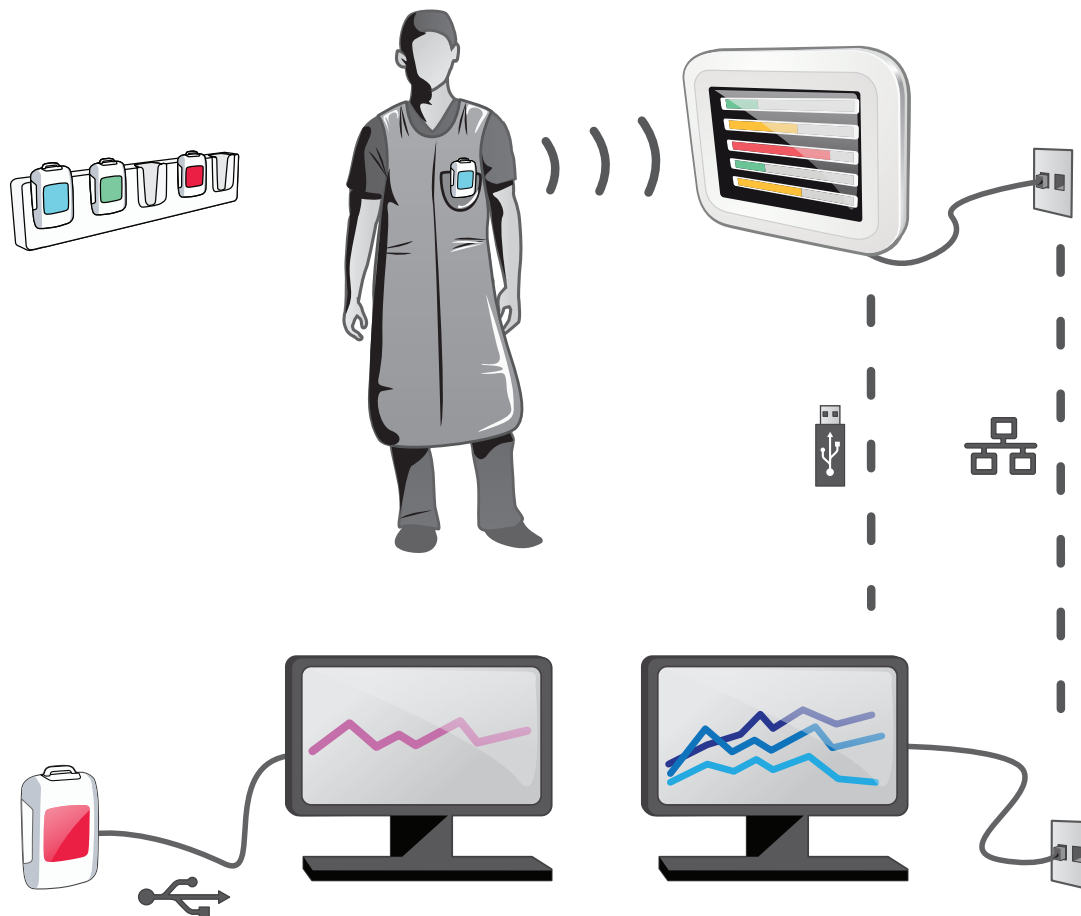


TYPICAL ENERGY RESPONSE



能量响应

## Raysafe 实时辐射剂量管理系统 运行全景图



Raysafe 提供医用诊断X射线的综合解决方案, 测量X射线设备的性能和实时监测医疗剂量。  
RaySafe帮助你避免不必要的辐射!