

# Piranha

## 多功能 X 射线机质量检测仪



Bluetooth®

Ocean QA

移动式工作站

Piranha 是一款多功能合一型专业级 X 射线机质量检测仪，用于对摄片机、CR 机、DR 机、乳腺机、胃肠机、透视机、脉冲透视机、数字减影血管造影机 DSA、C 型臂、牙科机、全景牙科机、CT 机、多排螺旋 CT、宽束 CT、CBCT 锥形束 CT 等诊断类 X 射线设备进行性能检测和质量保证工作。

### 快速实效的专业 QA 方案

Piranha 系列产品具有的超快响应速度和配套的 Ocean 中文软件是确保 X 射线 QA 工作高效准确完成的最佳保障。在实时获取数据和完成数据分析的同时，Ocean 软件还会在后台将测试报告准备就绪。测试工作完成后，只需轻轻点击打印即可！

现场测量时，平板电脑、笔记本电脑、台式 PC 均可以作为操作人员交互终端；回到办公场所后，这些终端又可以作为强大的分析工具。所有测量数据、结果和报告均存储在电脑上，无需在结束现场检测后再花时间进行耗时的数据传输，从而保证工作无缝衔接。而利用 Piranha 详尽的历史数据记录功能，专业人员可以进行 X 射线设备的趋势分析和历史数据研究。

### 智能即插即测量技术

即插即用，智能识别，自动应用，Piranha 在测量中化繁为简。Piranha 几乎可以感应到所有要进行的操作。既可以智能识别当前连接的探头，也可以根据测量类型自动加载最佳的参数设置，还可以按工作中常用选项自动开始 QA 工作。真的没有什么要多虑的，在开始之前，您完全可以轻松地坐下来，一切工作让 Piranha 完成。

### 产品特点

- 单次曝光多参数测量，单次曝光即可完成管电压、剂量、剂量率、剂量/脉冲、脉冲、曝光时间、半价层、总过滤。
- 快速半价层功能支持摄片、透视、乳腺、CT、牙科测量模式。
- 采用固态探测器技术，无需温度气压修正；同时支持电离室技术。
- 拥有极小探测灵敏区，产品支持扫描线束以及断层摄影测量。
- 测量功能针对大量制造商的 X 射线设备优化定制。
- 主机内置主动能量补偿；具备极宽范围总过滤测量。
- 主机内部集成 100m 级蓝牙通讯模块；且支持 USB 有线模式。
- 独有探测器架构设计，使位置和角度相关性最小化。
- 支持探头自动识别技术，连接探头后，自动进入特定测量应用。
- 采用紧凑坚固设计，易于摆位；支持背部散射保护技术。
- 双剂量探头通道，支持同时剂量测量，单次曝光即可获得两个位置剂量、剂量率测试结果。
- 配置数据库技术专业质量保证软件，支持中文操作界面。
- 具备快速响应能力：最小曝光时间低至 0.1 ms。
- 内置长续航可充电锂电池，提供 15 小时续航时间。
- 支持 15000 组以上全参数测试数据和波形存储。
- 配置位置检查功能，准直系数测量范围：0.950~1.050
- 支持 Excel 数据关联模式，在曝光的同时，测试界面和 Excel 同时接收实时测试数据。
- 支持 CT 剂量分布曲线测量功能，空间分辨率高达 250 μm。
- 支持非介入管电流测试技术和自动曝光控制隐形探头技术。

## 一般规格

尺寸	133×75×26 mm	电池续航	~15 小时
重量	约 400 g	电池认证	依据 UN 38.3
显示	Windows 平板或者 PC	最少曝光次数	1 次
软件	Ocean QA 平台	最小曝光时间	0.1 ms
数据库支持	支持	数据存储	无上限限制
趋势分析	支持	操作温度	15 ~ 35 °C
交互类型	内置无线蓝牙和有线 USB	存储温度	-10 ~ 50 °C
探测器位置检查	支持	背部散射保护	支持
同时剂量测量	支持 (2 个探头同步测量)	符合标准	IEC 61674、IEC 61676
蓝牙通讯距离	100 m (空气中)	EMC 认证	符合 IEC 61326-1: 2012
USB 电缆	配置	PTB 认证	是
电源	内部可充电锂离子电池、外部电源供电		

## 摄片/透视/CT/牙科

管电压	范围 准确度	35 ~ 160 kV 1.5%	最小剂量率 PPV 和 kVp	0.1 µGy/s (0.7 mR/min) 支持
剂量	显示范围 单位	1 nGy ~ >9999 Gy 0.1 µR ~ >999 kR nGy、µGy、mGy、Gy、µR、mR、R	范围 准确度	1.3 nGy ~ 1500 Gy 150 nR – 150 kR 5%
	测量结果小数位	最高支持 10 位		
剂量率	范围 分辨率 单位	15 nGy/s ~ 320 mGy/s 1.7 µR/s ~ 37 R/s nGy/s、µGy/s、mGy/s、Gy/s、nGy/min、µGy/min、mGy/min、Gy/min、mGy/hr、µR/s、mR/s、R/s、mR/min、R/min、mR/hr、R/hr	准确度 触发水平	5% 或 7 nGy/s 5% 或 0.8 µR/s 40 nGy/s
	测量结果小数位	最高支持 10 位		
自动补偿	剂量/剂量率 总过滤	40~150 kV, 1.0~90 mmAl (2 mm Cu) 60~120 kV, 1.0~90 mmAl (2 mm Cu)	管电压	40~150 kV, 1.0~90 mmAl (2 mm Cu)
曝光时间	范围 准确度 有效时间	0.1 ms ~ 2000 s 0.5% 支持	显示分辨率 带宽	0.1 ms 1 kHz
HVL	范围 准确度	0.72 ~ 14 mmAl 10% 或 0.2 mmAl	最小剂量率 快速 HVL	0.1 µGy/s (0.7 mR/min) 支持
总过滤	范围 准确度	1.0 ~ 90 mmAl 10% 或 0.3 mmAl	最小剂量率 快速 TF	0.1 µGy/s (0.7 mR/min) 支持
脉冲	范围 准确度	1 ~ 65535 脉冲 0.5 脉冲	最小峰值剂量率	0.23 µGy/s (1.6 mR/min)
脉率	范围 准确度	0.1 ~ 200 脉冲/秒* 0.5 脉冲/秒	最小峰值剂量率	0.23 µGy/s (1.6 mR/min)
波形	范围 分辨率	0 ~ 120 s 2 kHz 采样频率	带宽 kV 带宽 剂量率	≤ 1 kHz ≤ 1 kHz
线质	摄片/透视 牙科	W/3 mmAl W/3 mmAl	CT	W/3 mmAl、W / 3 mmAl+1.2 mmTi GECT (7°)、 GECT (10.5°) Acquillion 64 (Toshiba)

\*波形支持

## 乳腺

管电压	范围 准确度	18 ~ 49 kV 1.5%或 0.7 kV	最小剂量率 PPV 和 kVp	0.2 $\mu$ Gy/s (1.4 mR/min) 支持
剂量	显示范围 单位	1 nGy ~ >9999 Gy 0.1 $\mu$ R ~ >999 kR nGy、 $\mu$ Gy、mGy、Gy、 $\mu$ R、mR、R	范围 准确度	1 nGy ~ 1000 Gy 3 $\mu$ R ~ 150 kR 5%
	测量结果小数位	最高支持 10 位		
剂量率	范围	25 nGy/s ~ 530 mGy/s	分辨率	2.5 nGy/s (18 $\mu$ R/min)
		30 $\mu$ R/s ~ 60 R/s	触发水平	400 nGy/s (2.8 mR/min)
	单位	nGy/s、 $\mu$ Gy/s、mGy/s、Gy/s、nGy/min、 $\mu$ Gy/min、mGy/min、Gy/min、mGy/hr、 $\mu$ R/s、mR/s、R/s、mR/min、R/min、mR/hr、R/hr		
	准确度	5%	测量结果小数位	最高支持 10 位
曝光时间	范围 准确度	0.1 ms~2000 s 0.5%	显示分辨率 带宽	0.1 ms 1 kHz
HVL	范围 准确度	0.19~4.3 mmAl 5%，0.2~3.6 mmAl；10%，其它	最小剂量率 快速 HVL	0.2 $\mu$ Gy/s (1.4 mR/min) 支持
波形	范围 分辨率	0~120 s 2 kHz 采样频率	带宽 kV 带宽 剂量率	≤ 1 kHz ≤ 1 kHz
线质	KV 线质	25 种	剂量线质	25 种
	Mo / 30 $\mu$ m Mo	Mo / 25 $\mu$ m Rh	Rh / 25 $\mu$ m Rh	W / 50 $\mu$ m Rh
	W / 0.50 mm Al	Mo / 1.0 mmAl	W / 50 $\mu$ m Ag	W / 75 $\mu$ m Ag
	W / 50 $\mu$ m Rh (Gio)	W / 0.70 mmAl	W / 50 $\mu$ m Ag (Sel)	W / 50 $\mu$ m Rh (Sel)
	W / 0.30 mm Cu	W / 0.70 mm Al (Inno.)	W / 50 $\mu$ m Rh (Inno.)	Mo / 25 $\mu$ m Rh (Sel)
	Rh / 30 $\mu$ m Ag (GE)	Rh / Ag IQST (GE)	Mo / 0.25 mm Cu (GE)	Rh / 0.25 mm Cu (GE)
	Mo / 30 $\mu$ m Mo (GE)	Affirm Prone W / 50 $\mu$ m Ag	Affirm Prone W / 0.70 mm Al	.....



## X 射线质量保证软件 Ocean



Ocean：业内领先的 X 射线质量保证专业软件

从易于使用满足日常检查需要的快速检测版本到具有高效工作流，自动化和可追溯功能的高级专业版本，Ocean 几乎可以满足客户的所有需求。Ocean 软件套件是多功能 X 射线解决方案的核心，并且与所有的产品线兼容。

## Ocean 快速检测：常规质量保证的最佳搭档

使用专用软件应用程序完成专业质量保证工作的重要性日益提高。虽然常规的 Office 办公软件十分灵活，但不足以满足可追溯性，合规性和效率方面不断增长的需求。

如果您希望使用快速高效且易于操作的应用程序进行常规控制，或者需要具有工作流程，自动测试和可追溯性功能定制的应用程序，那么 Ocean 软件套件将是您的最佳选择。Ocean 可以在计算机和平板电脑上运行，用户可以自由选择所需的显示终端。

## ISO/IEC 17025 刻度实验室

认证是我们在国际标准下遵守实验室相关义务的保证，我们具备严谨完整的质量管理体系来确保我们完成最高质量标准的校准工作。RTI 集团总部的校准实验室和方法由 SWEDAC 定期审核，以保持认证。

## CT 电离室 10 cm &amp; CT 电离室 30 cm

10 cm&30 cm 笔形 CT 电离室采用全新坚固耐用的设计，用于根据 IEC 61223~2~6、JJG 961、WS 519 等标准在剂量模体或者空气中对 CT 剂量输出参数进行测量。

有效容积	5.3 cm <sup>3</sup>	16 cm <sup>3</sup>	辐射线质	70 ~ 150 kV
有效长度	100 mm	300 mm	能量依赖	1%
直径	12 mm, 12.6 mm 含 O 型环		剂量率	10 μGy/s ~ 300 mGy/s
剂量	10 uGy ~ 9999 Gy		剂量长度乘积	100 uGycm ~ 99999 Gycm
	1 mR ~ 999 kR			10 mRcm ~ 9999 kRcm
漏电流典型值	20 fA		不确定度	5%
灵敏度	30 mGycm/nC			

## CT 剂量分布曲线专用探头 CT Dose Profiler (CTDP)

CT 剂量分区曲线探头通过在剂量分布范围内对每个位置点通过连续剂量采集的方式描绘出空间剂量分布图，并通过相应算法实现 CT 相关参数测量。相比较于传统 CT 探头，CTDP 探头不受射线束宽度影响，空间分辨率高达 250 μm，单次曝光即可完成测量。

测量参数	CTDI100、点剂量 (250 μm)、CT 剂量分布曲线、CTDIw、CTDIvol、剂量长度乘积 DLP、AEC 性能、半高宽 FWHM、几何效应%		
剂量率	67 nGy/s ~ 2.2 Gy/s 0.46 mR/min ~ 15000 R/min	准确度 空间分辨率	5 % 或 15 nGy/s 250 μm

## 自动曝光控制专用探头/袖珍隐形探头 T20

自动曝光控制专用探头 T20 专门为入射体表空气比释动能率和空气比释动能率最大值测量设置，探头本身对系统输出不产生任何影响从而不会干扰 X 射线束。

T20 符合 IEC 关于剂量探头对于能量响应，测量范围和角度响应规定的指令。

剂量	0.7 nGy ~ 10 kGy 0.08 μR ~ 1 MR	剂量率	27 nGy/s ~ 500 mGy/s 3μR/s ~ 57 R/s
能量响应	≤5%，RQR 50~150 kV	准确度	5%

## 低剂量敏感专用探头 Dose Probe

低剂量敏感专用探头为避免自动曝光控制 (AEC) 干扰，其尺寸在设计时控制得非常小，小到甚至可以放入桌面式 Bucky 中。同时，该探头具有超高的探测灵敏度，可以轻松面对极低剂量率的场合，例如针对影像增强器的测量以及散射线和漏射线等测量应用。

剂量	0.1 nGy ~ >1.5 kGy	剂量/脉冲	1 nGy/脉冲 ~ 0.3 Gy/脉冲
	0.012 μR ~ >170 kR		120 nR/脉冲 ~ 34 R/脉冲
剂量率	1 nGy/s ~ 150 mGy/s	准确度	5%
	0.4 mR/h ~ 31 kR/h		

## 剂量面积乘积专用探头 DAP 147×147 mm

剂量面积乘积专用探头 DAP 作为牙科行业的的全新解决方案，是牙科正畸 X 射线设备现场检测的理想工具。DAP 探头具备快速，简单，准确的特点，确保检测过程安全顺利进行。

有效尺寸	147×147 mm		
剂量面积	6 mGycm <sup>2</sup> /s ~ 1800 mGycm <sup>2</sup> /s	准确度	5%
	0.6 mGycm <sup>2</sup> ~ 1 kGycm <sup>2</sup>		

管电流专用探头



介入式 mA/mAs 探头 MAS~1

mAs 0.001 ~ 9999 mAs

准确度 ±1%

mAs 分辨率 0.001 mAs

mA 0.1 ~ 3000 mA

准确度 ±1%

mA 分辨率 0.01 mA

曝光时间 0.1 ms ~ 34000 s

准确度 ±0.5%

显示分辨率 0.1 ms

带宽 0.5 kHz

脉冲 1 ~ 65535 脉冲

准确度 ±0.5 脉冲

脉率 0.1 ~ 200 脉冲/秒\*

准确度 ±0.5 脉冲/秒

mAs/脉冲 0.001 ~ 9999 mAs/脉冲

准确度 ±1%

分辨率 0.001 mAs

波形 0 ~ 120 s

分辨率 2 kHz 采样率

带宽 ≤0.5 kHz

非介入式 mA/mAs 探头 MAS~2

mAs 0.1 ~ 9999 mAs

准确度 ±5%

分辨率 0.01 mAs

mA 1 ~ 3000 mA

准确度 1.5 级

分辨率 0.01 mA

曝光时间 0.1 ms ~ 34000 s

准确度 ±0.5%

显示分辨率 0.1 ms

带宽 0.5 kHz

脉冲 1 ~ 65535 脉冲

准确度 ±0.5 脉冲

脉率 0.1 ~ 200 脉冲/秒\*

准确度 ±0.5 脉冲/秒

mAs/脉冲 0.1 ~ 9999 mAs/脉冲

准确度 ±5%

分辨率 0.01 mAs

波形 0 ~ 120 s

分辨率 2 kHz 采样率

带宽 ≤0.5 kHz

亮度和照度探头 Light Probe



光谱响应 CIE V (λ) (明视觉)

照度适配器 180° (余弦) 观片灯适配器 Φ 7 mm

亮度 0.01 cd/m² ~ 128000 cd/m² 照度 0.014 lx~48000 lx

0.003 fL ~ 37000 fL 0.0014 fc~4460 fc

测量结果小数位 最高支持 10 位 测量结果小数位 最高支持 10 位

单位 cd/m²、nit、lm/m²/sr、lm/cm²/sr、  
cd/cm²、sb、cd/ft²、lm/ft²/sr、asb、  
cd/pi/m²、L、cd/pi/cm²、fL、lm/pi/ft²/sr

准确度 ±5% 或 ±0.008 cd/m² 准确度 ±5% 或 ±0.003 lx

\*波形支持

技术资料如有变更，恕不另行通知。

深圳市瑞美德科技有限公司

电话：0755-27918647 邮箱：sales@rameter.com

地址：深圳市宝安区西乡街道侨鸿盛文化创意园写字楼A310

网址：www.rameter.com



ISO/IEC 17025 刻度实验室认证

德国 PTB 实验室认证产品