

无损检测

NOVO

Digital Radiography

创新 · 超便携 · 耐用

便携式X射线数字成像检测系统



能源特检



航空航天



船舶



建筑工程



武器装备



轨道交通

Chinese



www.NOVO-DR.com

2016年4月

诺娃公司提供专业的无损检测便携式数字射线X光系统，专门为现场与实验室检测而设计，提供最高的图像质量。

与胶片或CR相比，DR使用数字化的X射线获取装置(成像板)获取图像。该项技术使用最小辐射剂量 瞬间获得高质量的X射线图像。获取图像后立即显示在平板电脑上，并利用我们专利的用户界面友好软件当场进行处理、增强、共享以及数据保存和读取。

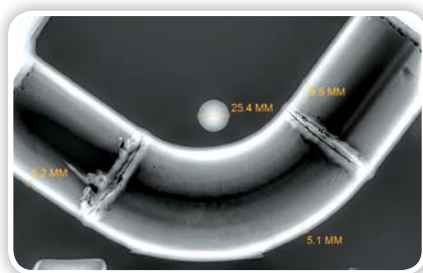
以DR为核心技术，我们开发了定制化的检测系统，具有超便携、重量轻、坚固耐用、全天气条件下可工作、无线通信与电池工作的特点。这些特点方便用户实现有限空间和高位置的检测，操作流程快捷，可工作时间长，诺娃DR是众多无损检测应用的理想选择。

应用：

能源特检

检测对象：管道、压力容器、焊接结构、阀门等

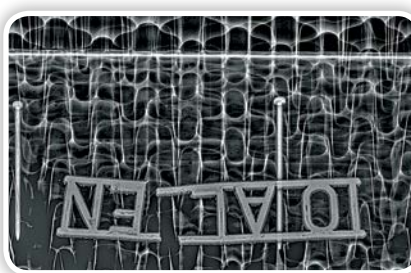
应用领域：石油化工厂、海上钻井平台、发电站、勘探以及输变电设施



航空航天

检测对象：复合材料、焊缝、裂纹、铸件、锻件等

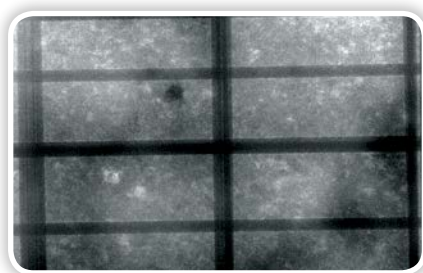
应用领域：航空器结构异常的起落架及叶片、发动机



建筑工程

检测对象：管道、电缆、钢筋、导管和连接件等

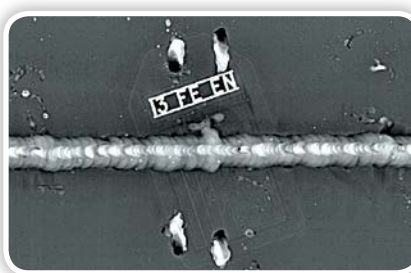
应用领域：建筑物、桥梁



船舶

检测对象：焊缝、裂纹、腐蚀、气孔、夹渣等

应用领域：船体与结构内的缺陷



武器装备

检测对象：裂纹、弹药完整性、组装差错、失效导火线等

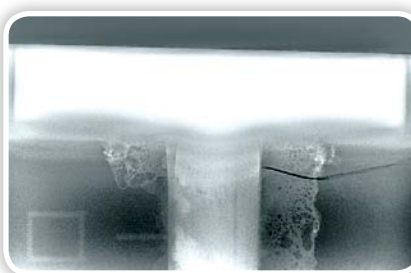
应用领域：武器弹药制造过程中的质量控制与使用定期检查



轨道交通

检测对象：焊接、表面、近表面与内部缺陷

应用领域：铁轨接头、铁路道岔、鱼尾板等



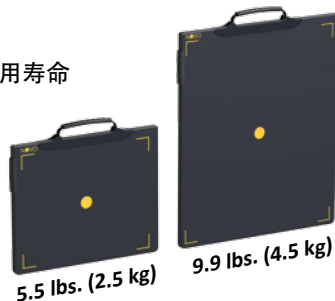
系统突出特点:



最先进成像板:

最薄、最轻、最耐用

- 无与伦比的成像质量
- 16位最新成像技术
- 内置防护, 最大限度延长使用寿命
- 兼容高能量应用
- 厚度0.6" (15.6mm)
- 跌落测试20" (50cm)
- 承重330 lbs. (150 kg)



最坚实耐用的系统:

适合各种地理和天气条件下使用

- 可在极端天气条件下使用
- MIL-DTL 38999军用标准接口
- MIL-STD-810G 平板电脑
- 成像板经过跌落测试
- 坚固耐用运载箱



体积最小

整套系统集成在25英寸轮式运载箱中

每套系统配置包含:

- 成像板
- 平板电脑
- X射线机 (可选)
- 控制器
- 50m通信电缆盘
- 其它模块和线缆

也可以配备背包配置



触控软件

舒适友好的触屏用户界面, 操作简洁易用

- 操控系统
- 超强的自动增强算法
- 最佳的视觉体验
- 多种平板电脑可供选择: 坚固型7"至20" 4K高清平板电脑
- Windows® 10操作系统



多位置同步操控与显示:

靠近检测物区域使用坚固型平板电脑, 安全区域同步使用20" 4K 高清平板电脑

一台平板电脑在靠近被检测物区域使用, 另一台在远离检测区域同步使用。

两台平板电脑都可用于:

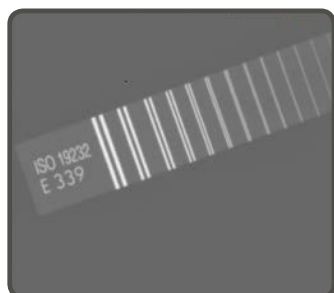
- 控制系统
- 显示X光图像
- 图像增强、存储、共享



超高图像质量

最新16位技术

只要手指轻击几下, 无需扫描等后续处理, 即可获取具有丰富细节的高穿透性的超高清图像。



超长电池寿命:

电池供电时间长达16小时以上

在野外作业环境中电池寿命至关重要。诺娃系统充电一次工作时间长达16小时以上, 让您可以专注于检查工作, 没有断电的后顾之忧。



产品配置

诺娃无损检测系列产品专为射线成像无损检测应用而研发，适合恶劣的现场环境和实验室条件使用。整套系统集成在25" Pelican™ 运载箱中，包含成像板、装有控制显示软件的平板电脑、控制器、50m通信电缆盘、三角架连接装置以及其它模块和线缆。

NOVO 15 DISCOVERY

- NOVO 15WN 成像板(9.1" x 11.2" 成像面积)
- Panasonic Toughpad™ FZ-G1 平板电脑 (10.1" 显示屏)
- 诺娃专业触控软件
- 有线与无线通信



NOVO 15 DISCOVERY 4K

- NOVO 15WN成像板(9.1" x 11.2" 成像面积)
- Panasonic Toughpad™ 4K 平板电脑 (20" 显示屏)
- 诺娃专业触控软件
- 有线与无线通信



NOVO 22 DISCOVERY

- NOVO 22WN 成像板(14" x 16.8" 成像面积)
- Panasonic Toughpad™ FZ-G1 平板电脑 (10.1" 显示屏)
- 诺娃专业触控软件
- 有线与无线通信

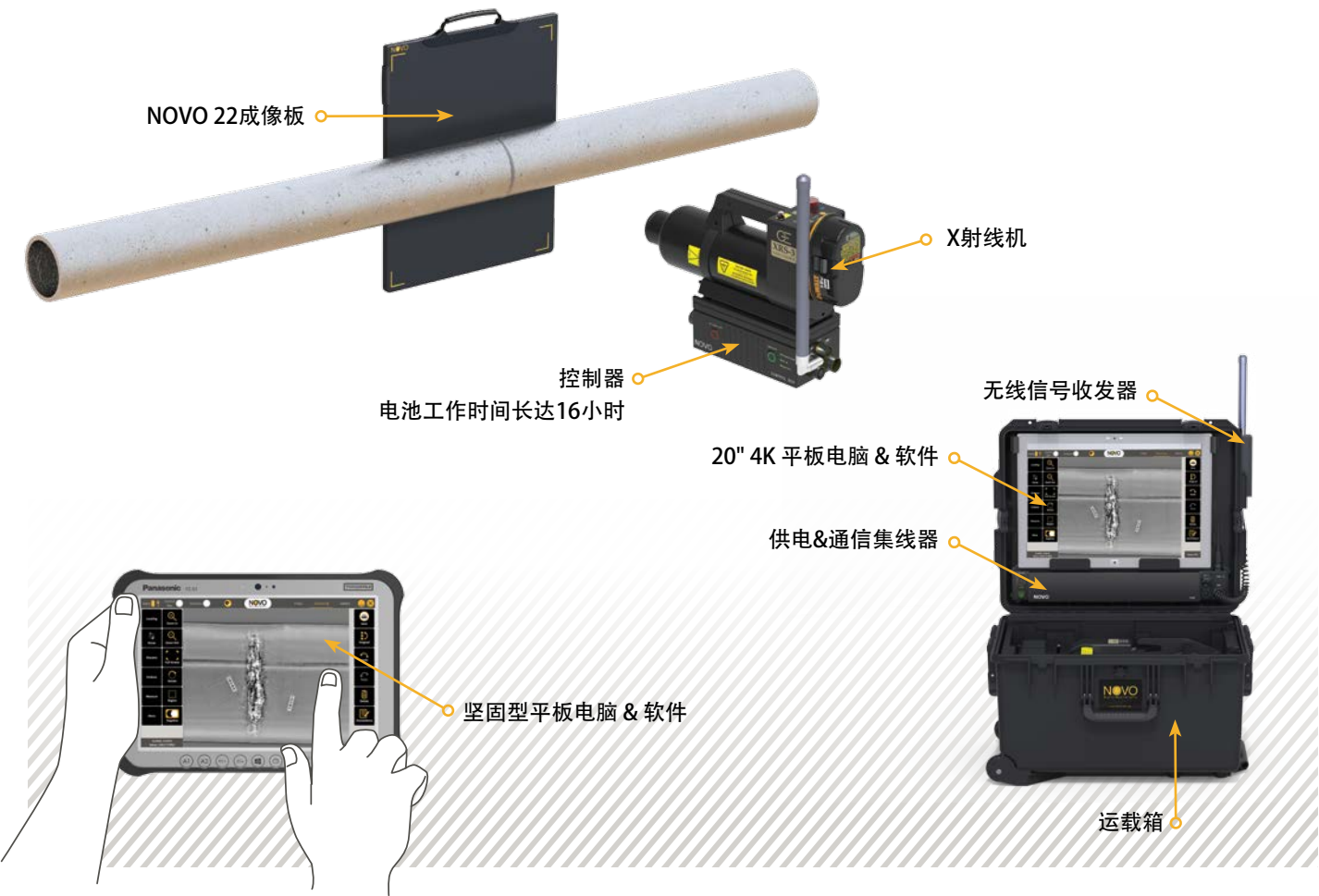


NOVO 22 DISCOVERY 4K

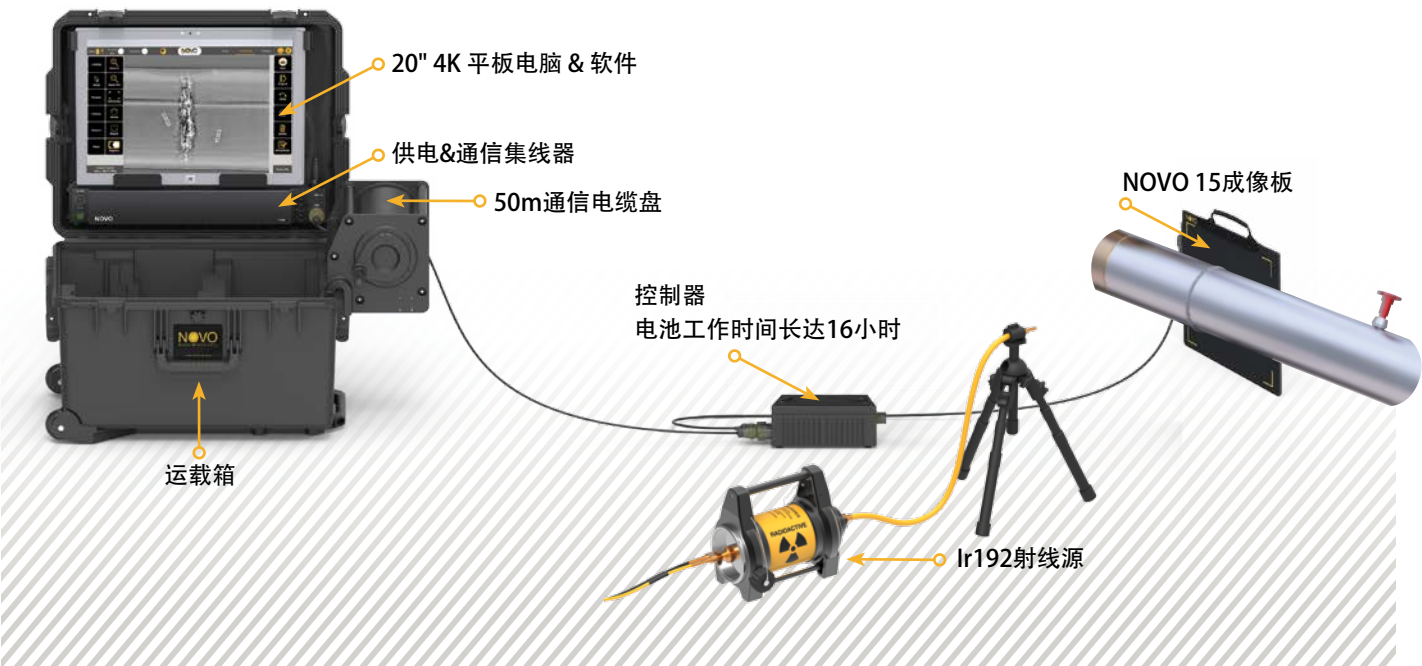
- NOVO 22WN 探测器(14" x 16.8" 成像面积)
- Panasonic Toughpad™ 4K 平板电脑 (20" 显示屏)
- 诺娃专业触控软件
- 有线与无线通信



无线配置：配置举例



有线配置：配置举例



技术参数

成像板

系统	NOVO 15 Discovery	NOVO 15 Discovery 4K	NOVO 22 Discovery	NOVO 22 Discovery 4K
成像板型号	NOVO 15WN		NOVO 22WN	
成像面积	9.1" x 11.2" (23.1cm x 28.5cm)		14.0" x 16.8" (35.6cm x 42.7cm)	
成像板尺寸	10.6" x 13" (26.9cm x 33cm)		15.2" x 18.2" (38.5cm x 46.2cm)	
有效面积（成像面积/成像板尺寸）	74%有效面积		85%有效面积	
成像板重量	~5.5 lbs. (2.5kg)		~9.9 lbs. (4.5kg)	
成像板荷载	330 lbs. (150kg)		330 lbs. (150kg)	
成像板跌落安全测试	20" (50cm)		20" (50cm)	
成像板厚度	0.6" (15.6mm)		0.6" (15.6mm)	
动态范围	16位最新一代		16位最新一代	
使用寿命	*超过100K 雷姆		*超过100K 雷姆	

*超过100K 雷姆对成像板的直接曝光

运载箱（所有运载箱均为诺娃公司定制化产品）

运载箱	描述	运载箱外部尺寸
NOVO 15 系统 NOVO 22 系统 NOVO 15 探索 4K 系统 NOVO 22 探索 4K 系统	坚固型iM2750Pelican™运载箱	24.6" x 19.7" x 14.4" (62.5cm x 50cm x 36.6cm)
可选背包	巡逻背包	28.0" x 19.0" x 13.0" (71.1cm x 48.3cm x 33cm)
	战术背包	18.0" x 13.0" x 10.0" (45.7cm x 33cm x 25.4cm)
	城市背包	19.0" x 12.25" x 6.5" (48.3cm x 31.1cm x 16.5cm)

平板电脑

	Panasonic Toughpad™ 4K	Panasonic Toughpad™ FZ-G1	Panasonic Toughpad™ FZ-M1
屏幕尺寸	20"	10.1"	7"
屏幕分辨率	3840 x 2560 (4K)	1920 x 1200	1280 x 800
屏幕亮度（NIT）	300	800	500
多点触控	10点	10点，支持手套触控	10点，支持手套触控
操作系统	Windows® 10	Windows® 10	Windows® 10
重量	5.27 lbs. (2.4 kg)	2.5 lbs. (1.1 kg)	1.2 lbs. (0.54kg)
军用标准	不适用	MIL-STD-810G	MIL-STD-810G
防水防尘	不适用	IP65	IP65
抗跌落等级	1 ft (30cm)	4 ft (1.2m)	5 ft (1.5m)

X射线机

	XRS-4	XRS-3	XR200	XR150
KVP	370	270	150	150
重量	22 lbs. (10 kg)	12.6 lbs. (5.7 kg)	11.8 lbs. (5.4 kg)	5.3 lbs. (2.4 kg)
尺寸	17.5" x 5" x 8.5" (44.5cm x 12.7cm x 21.6cm)	14" x 4.5" x 7.5" (35.6cm x 11.5cm x 19cm)	12.5"x4.5"x 7.5" (31.75cm x 11.5cm x 19cm)	10.5" x 3" x 4" (26.5cm x 8cm x 10cm)

· 如有更改恕不另行通知 · · 为方便处理，某些数值为约等数值 · · · E&OE

诺娃专业触控软件

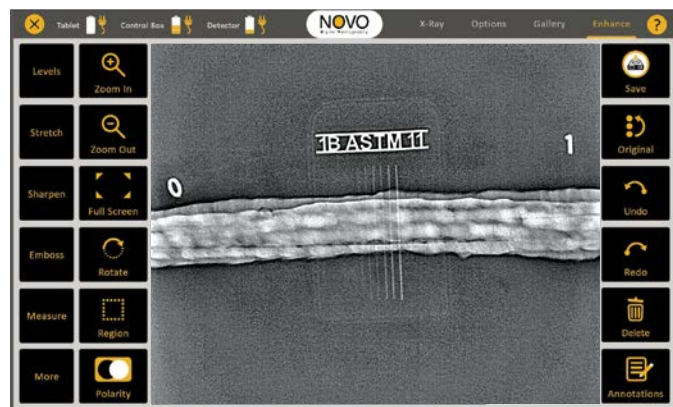
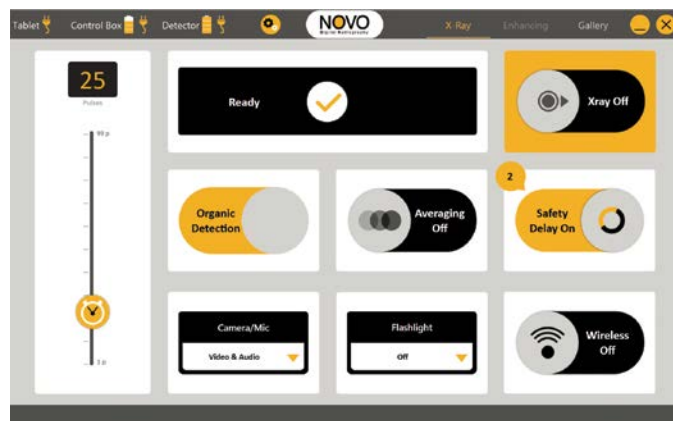


诺娃专业触控软件是诺娃的专利软件，它使用最新的触摸屏技术，不论是在现场或实验室内，可以在平板电脑以及PC机上方便地实现控制，操作系统支持Windows®10。诺娃触控软件提供直观操作来抓取X光图像，具有有力的效果

增强、标注、归档和共享信息功能。

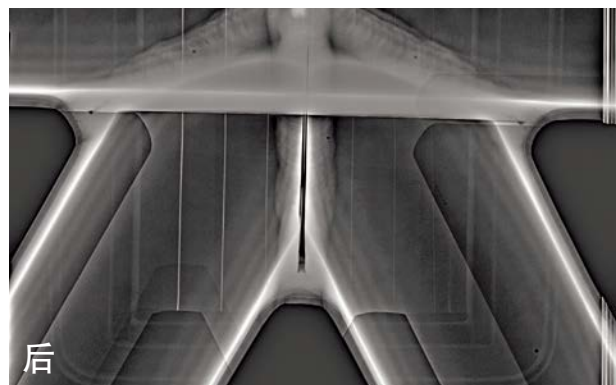
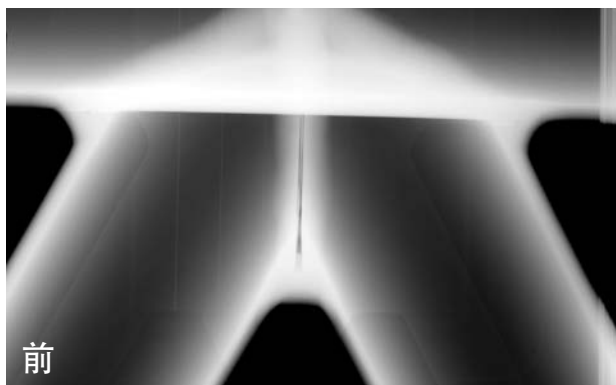
此外，诺娃专业触控软件内置诸多工具，如双丝、图像圈选区域统计、单壁/双壁壁厚测量，双壁技术与CNR显示，设备满足最新的最严格的国际标准。

诺娃专业触控软件同时还具备其它重要功能，如硬件控制能力：控制器的照明灯、有线到无线通信的切换、控制各种射线机等。



Genie一键增强功能

更清晰明了显示图像细节



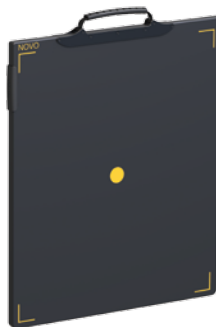
组件与特点

成像板

NOVO 15WN
~5.5 lbs. (2.5kg)
9.1" x 11.2" 成像面积



NOVO 22WN
~9.9 lbs. (4.5kg)
14.0" x 16.8" 成像面积



NOVO 15WN与 NOVO 22WN成像板具有无线功能、坚固耐用、可电池操作、内置屏蔽防护最大限度地延长使用寿命、可承受高能量、适合各种外场和实验室使用。成像板

可快速获取高质量图像，并采用特殊设计的磁性连接接口，连接快速，通信可靠，现场工作人员不小心绊到通信线缆接口会断开，确保成像板安全，重连方便。

平板电脑

Panasonic Toughpad™
FZ-M1 7"



Panasonic Toughpad™
FZ-G1 10"



Panasonic Toughpad™ 20" 4K



诺娃提供多款基于Windows® 10的坚固型Panasonic Toughpad™ 7"、10.1" MIL-STD军用标准平板电脑与创新的4K高清平板电脑。所有平板电脑均可安装在定制化的运载箱中使用，或拆卸下来手持操作。配合诺娃专业触控软件，平板电脑可进行系统控制，显示X光图像以及

图像分析。
每套系统至少配置一台平板电脑。系统可以配置两台平板电脑同时操作和分析。一台在靠近被检测物的下位区域进行操作，另一台在安全的上位区域进行分析使用。

X射线机与伽马源



XRS-4



XRS-3



连续源



伽马源

诺娃系统完全支持同位素射线源(例如铀192、硒75)、工业连续射线源以及高登全系列电池供电脉冲X射线源。可采用有线或无线操作，轻松保持安全距离。由于具有更高

的检测灵敏度（与胶片或CR相比），低辐射剂量的因素提高了使用安全性与检测效率，延长了射线管使用寿命，并实现低居里状态使用同位素源。

诺娃控制器集多功能于一身，包括供电、通信、X射线机控制、照明，最大限度方便现场操作。

供电

控制器内置两块电池可以支持16小时以上工作（可以抓取1000幅以上图像）。当系统使用交流电供电时，通过通信线缆连接控制器可以无限时工作（探索系统标准配置）。控制器具有内置快速充电器、电源自动识别器，可自动切换交流与电池供电，并在工作时进行充电。

通信

无线通讯：控制器具有内置的远程无线收发器，用于无线连接成像板和一台平板电脑或同时连接多台平板电脑（或PC机）。

有线通信：全部使用线缆连接成像板、平板电脑、X射线机。接口为MIL-DTL38999标准接口，可确保在最苛刻条件下可靠连接。

混合模式通信：除全无线、全有线模式外，诺娃系统还具备半无线模式连接功能。

X射线控制

控制器用于控制X射线机，启动操作由平板电脑远程进行。兼容所有高登X射线机（XRS-3、XR200、XR150和XRS-4），包括新款接口（5针）和旧款接口（2或4针），同时兼容其他工业连续射线源、同位素源（如铯192）等。

灯光照明

白色LED灯可以通过平板电脑遥控开启或关闭，或者直接在控制器上操作。该灯便于照亮被检测物体与环境。此外在X射线工作时，该灯会持续闪烁，起到警示安全的作用。

安装点

控制器顶部和底部都有安装口，可快速安全地连接三脚架或背带。

不受天气影响

该系统可在任何天气情况下确保可靠工作。控制器没有活动件（无风扇）提供了最大的可靠性。

直接连接

直接连接机构可以将高登 XR150, XR200和XRS-3 X射线机直接连接至控制器，这样会将系统组件简化为两个整体（成像板与连接好控制器的射线源），方便将设备布置到现场。

LED指示灯

控制器上的LED指示灯显示连接状态，直流输入以及电池状态，一目了然。当使用红外照明时，LED指示灯会关闭。

声音警报

为提高安全性，X射线机工作时，声音警报会自动响起。

遥控开/关

在使用有线通信时，可以远程控制控制器开关。当使用无线通信时，只可以远程关闭控制器。关闭控制器可以节省电量，或在需要时关闭无线通信。



供电&通信集线器

安装在25" Pelican™ 运载箱中的供电&通信集线器包含军用接口、3个高速USB接口和AC电源接口（连接外部电源），该集线器负责整套系统的供电与通信接口连接(使用有线方式连接)。



供电&通信集线器

无线收发器

诺娃无线信号收发器无需电池工作，体积小，可扩展平板电脑与检测区域之间的信号传输距离至400米。该收发器内置磁铁，手持平板电脑操作时，可以安装在平板电脑上使用、或安装在运载箱上、或其它铁磁性物体上，比如汽车等。



无线接收器

通讯电缆

通讯电缆用于系统连接，进行可靠高速数据传输。当连接外部电源(如汽车DC-AC逆变器)时，该线缆还可以为系统提供无限时供电。定制绕线盘重量轻、坚固耐用，可以安装在运载箱中使用，也可以独立使用。此外，可选配不同长度延长线缆，能达到最大300米的操作距离。长于300米有效工作则参见诺娃无线解决方案。



内置50m电缆盘

延长电缆盘

三脚架固定座

轻便的三角架固定座可稳固固定成像板。采用0.25" 标准螺纹，用于连接三脚架和机械臂等。固定座带有保险销，方便无限定位，通常应用于高位放置成像板，如管道和混凝土结构检测等。



NOVO 15 三脚架固定器
~0.9lbs. (~0.4kg)

NOVO 22三脚架固定器
~1lbs. (~0.5kg)

成像板保护套

成像板保护套可提供更高级别的恶劣天气防护和撞击防护，也可连接背带便于携带。保护套留有D环和三脚架固定座的开口，方便固定三脚架。安装好保护套后仍然可以支持有线和无线连接。



可选背包

为提高便携能力，诺娃同时提供各种定制化背包。



监控装置-LOOKOUT

诺娃Lookout监控装置可实现以下功能：

实时视频-被检测物的实时视频图像传送到平板电脑（可以一台或多台同时显示操作），可用于监控目的。相机可以从白天模式自动切换到夜间模式（红外线），并调节控制器内置LED照明（红外/白）强度得到最佳图像效果。可以在视频中抓取静态图像用于分析与存档。

实时音频-监视器内置麦克风可采集实时音频信号并发送至平板电脑，用于辅助监控射线机工作状态和周围环境。

诺娃 Lookout监控装置是一款免维护、轻巧附件，完全由诺娃触控软件监控。它是市面上仅有的同时具备无按钮设计（不需要选择X射线类型），并能够与高登XR150、XR200和XRS-3射线源（旧款与新款）连用的监控装置。



可与机器人配套工作

诺娃成像板重量极轻，它甚至可与小型机器人协同工作，操纵灵活。诺娃系统可独立控制、或通过机器人控制通信和供电。执行“禁止人员接近”的任务时，诺娃系统与机器人配合使用是最理想的选择。





便携式X射线数字成像检测系统

诺娃公司简介

诺娃数字射线公司专门研发制造高端便携式X射线检测系统。所制造的基于成像板的射线检测系统广泛应用于安全检查、无损检测、以及科研和艺术品鉴定领域。

结合多年经验，与世界顶尖的公司、机构合作研发，我们将数字射线检测技术提升到一个新高度，同时设计制造出改变行业标准的新产品。

设计制造过程中我们注重每一个细节。我们严格检测系统中每一个零件，从设计到材料、从技术、安全、使用多方面出发进行评估，确保产品的优越性能与可靠性。

诺娃竭诚为您提供的是市面上最好的数字检测系统，因为我们注重：

- **最高的成像质量**-使用最高端的感光探测器、最先进的专利硬件和软件
- **最便携**-整套系统比市场上其他产品更轻、更便携。内置电池支持16小时以上工作。
- **最高效**-控制和分析便捷，专用直觉式触屏操控软件可在一个或多个平板电脑上同时进行操作分析。安全高效、舒适快捷。
- **现场作业最优化**-该系统具有超坚固极耐用的特点，专为恶劣环境使用而设计，支持全天候使用。

创新

超便携

耐用