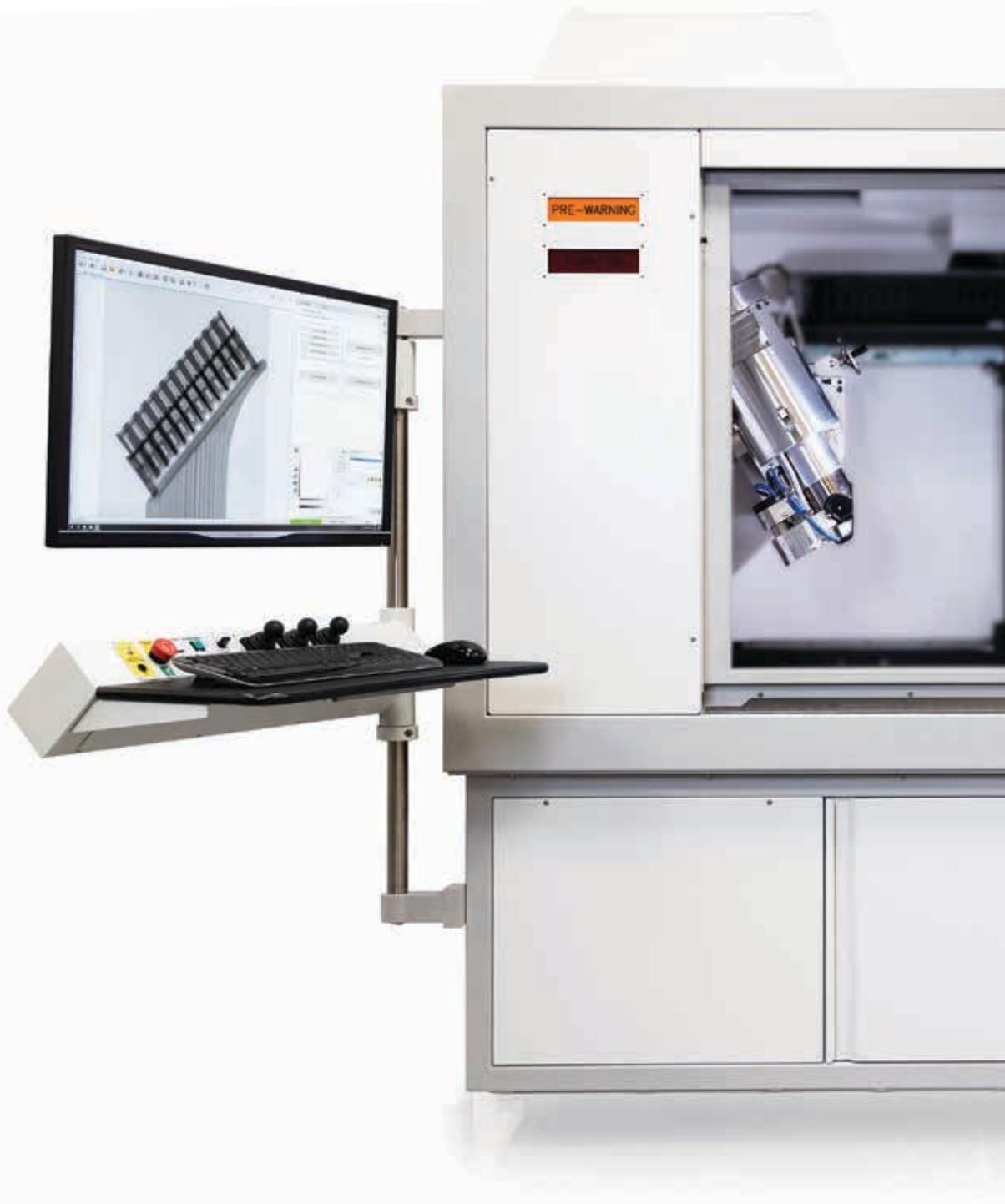




质量4.0定义车间  
新思维

工业用X射线和CT

XT H 225 ST 2X



解放生产力

# 适用于车间的功能

多年来，X射线CT一直用于实验室中的样品内部检测，例如化石和人工制品等。最近，该技术在制造环境的质量控制应用中发挥着重要作用。

它能够无损检测零件和装配件内部的空隙、毛刺、裂纹和其他缺陷，包括额外制造的零件和装配件。它还可以作为一种计量工具，用以确保内部和外部尺寸符合高精度要求。

然而，制造商们已不满足于仅在制造过程中“精益求精”。他们在车间使用CT实时调整生产线，以防止零件超出公差范围。

XT H 225 ST 2x结合了我们的专业硬件和创新软件，因此具备各种应用中所需的高效性、可靠性和准确性。它支持用户新产品从研发到建立生产线、预试生产到批量生产的各个环节，直至最终投入市场。

生产力 | 数据质量 | 精确度



**AUTO.FILAMENT CONTROL**

延长灯丝寿命

**HALF.TURN CT**

快速CT采集

**探测器技术**

业界领先的数据质量

**QUICK.CHANGE**

快速更换灯丝

**ROTATING.TARGET 2.0**

微焦点高功率X射线

**LOCAL.CALIBRATION**

高精度CT测量

# 检测效率加倍

我们将业界领先的功能集成到XT H 225 ST 2x微焦点X射线CT系统中，可使数据采集速度提高一倍，从而提高检测效率。这一成果归功于高级探测器技术以及Half.Turn CT和Rotating.Target 2.0等新功能。

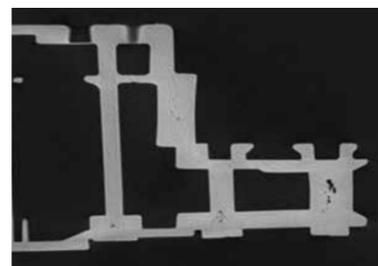
## HALF.TURN CT，快速CT采集

样品检测时通常需要将样品旋转360度，而射向样品的X射线不是被吸收就是穿透，对此Nikon Metrology设计了一种方法，使样品只需旋转超过180度即可获得足够的信息。

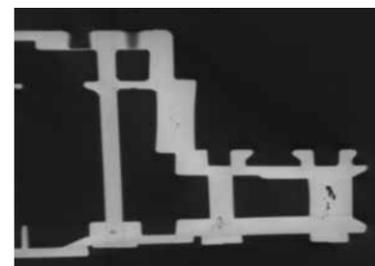
我们的重构软件开发完全由公司自主控制，能够引入新的自动旋转中心计算，并优化重构算法，从而促进了半转的诞生。这些技术的共同作用消除了由样品旋转不足360度而产生的伪影。因此，只需一半传统CT所需数据即可自动生成同等质量和精度的图像。



不使用Half.Turn CT



使用Half.Turn CT

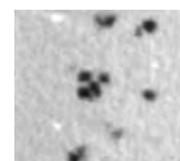
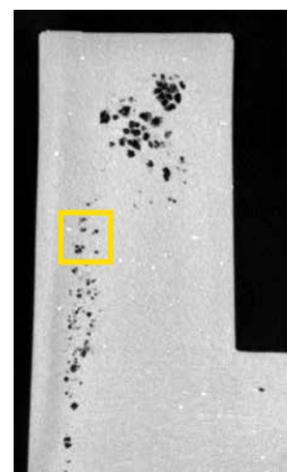


传统360° CT

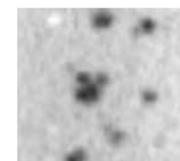
## 行业领先的探测器技术

Nikon Metrology使用业界领先的平板探测器，可实现更小的像素和更快的曝光。然而，面板技术的先进功能只有与兼容的微焦点X射线源匹配时才能发挥作用。

XT H 225 ST 2x提供了这种兼容性，正因如此，Rotating.Target 2.0产生的高功率使探测器能够以更快的曝光时间工作，从而实现超快的数据采集。高功率X射线的微焦点特性加上探测器的小像素和大面积优势，使得数据集具有高质量和高分辨率。



XT H 225 ST 2x探测器



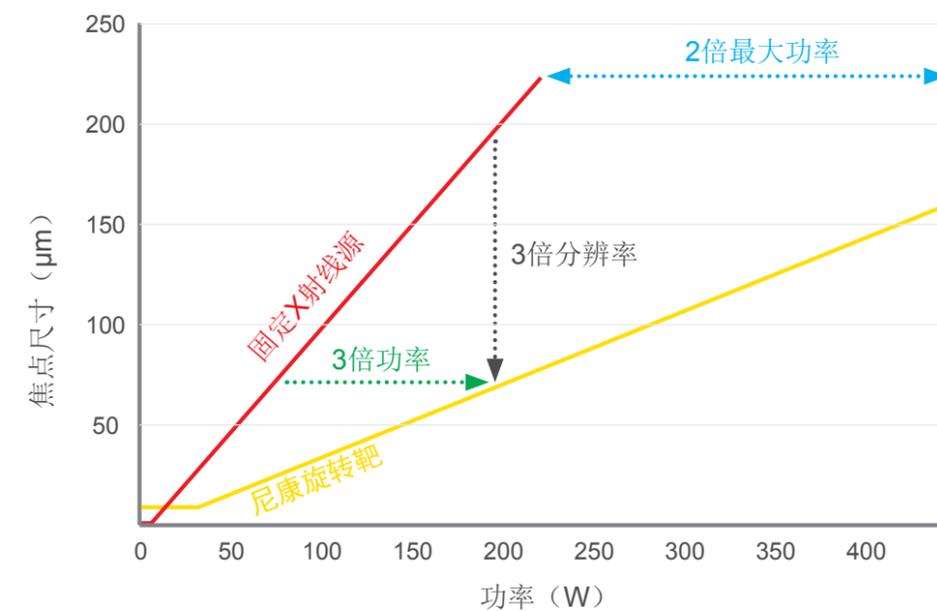
传统200 μm像素探测器



## ROTATING.TARGET 2.0

Nikon Metrology工业CT系统优势还包括旋转靶技术，可显著提高扫描速度和信噪比。这是由于靶可以生成高功率X射线，并同时保持微焦点。最新版本Rotating.Target 2.0的优化设计使正常运行时间延长了一倍。

以8000转/分的转速旋转钨靶，结合液体冷却，提高了入射电子束小光斑产生热量的散热效率。与仅依靠其材料特性（如导热系数）进行冷却的固定大功率靶相比，旋转靶具有显著的优势。它可以实现连续运行和连续扫描，无需冷却，最大功率450瓦，无需切换至其他靶。



# 大幅提高检测效率

据Nikon Metrology了解，实现高效检测需具备两个基本条件：第一，高速数据采集和重构；第二，X射线系统正常运行时间足够长。设备的正常运行率不仅与整体可靠性相关，同时也与维护保养作业（例如定期更换灯丝）的间隔时长和停机时间相关，前者越长越好，后者越短越好。

## AUTO.FILAMENT CONTROL, 延长灯丝寿命

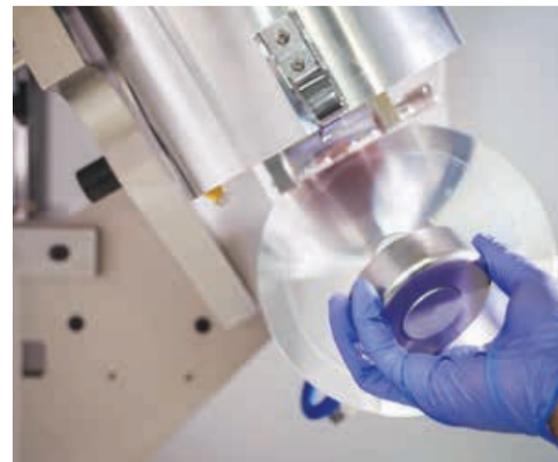
高分辨率微焦点X射线始自一根必须定期更换的细灯丝发射电子。降低灯丝更换频率可以提高系统的正常运行率，因此十分有必要。可以使用长寿命灯丝，但这种灯丝更粗，因此会牺牲微焦点X射线的高分辨率特性。

使用XT H 225 ST 2x，高分辨率和长寿命灯丝不再是二选一，鱼和熊掌兼得。Auto.Filament Control智能控制X射线源以延长灯丝寿命并提高系统正常运行率。Nikon Metrology能够实施这些算法是因为其来自自主设计和制造，具有控制X射线源以延长使用寿命的能力和专业知识。



## QUICK.CHANGE, 快速更换灯丝

当必须更换灯丝时，使用快速更换即插即用式灯丝杯可大大降低停机时间。该更换方法简单方便，重复性好，有效避免了人为失误。此外，Nikon Metrology的X射线工程师对灯丝本身进行了校准和调节，提供最佳性能。



# 值得信赖

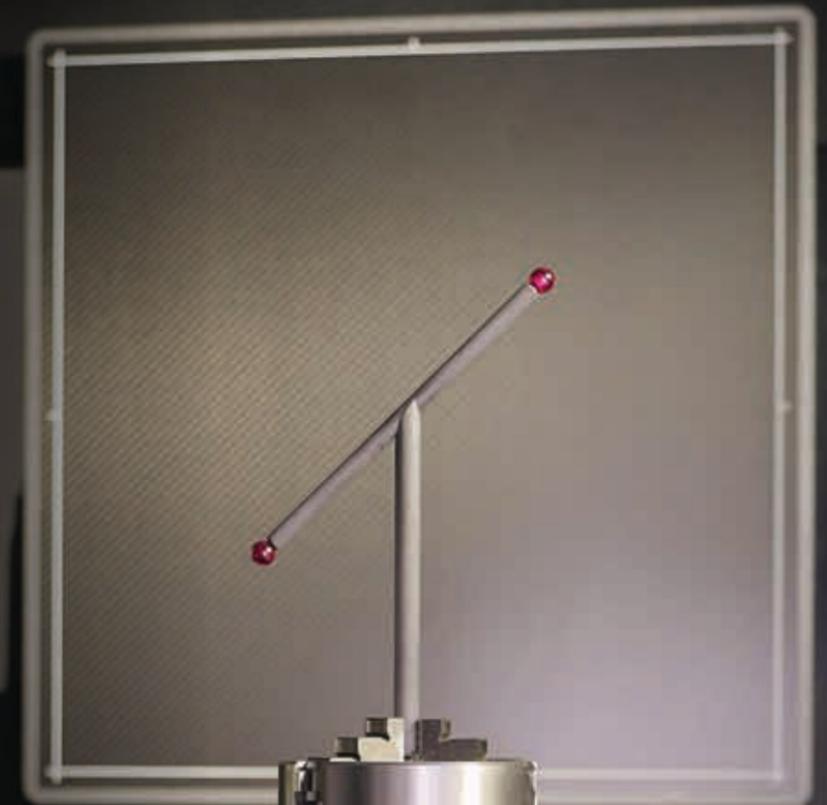
## 自动探测器评估

数字X射线探测器的状况对显示和测量特征的效率 and 准确性有很大影响，因此能够评估和跟踪其性能十分重要。

Nikon Metrology的平板探测器符合ASTM E2597标准，用户可以根据ASTM E2737标准评估和跟踪探测器的性能。所有必要功能均由专用软件执行，其中包括标准件移动、图像采集和数据分析，以及通过专业的性能跟踪和趋势分析，自动快速创建详细报告。

## LOCAL.CALIBRATION, 高精度CT测量

Local Calibration可在任何CT扫描位置自动快速校准体素大小，不需要用户手动执行该功能。它使计量应用的测量精度有了根本性的提高。此外，该步骤技术要求低，且尺寸精度可追溯。由于CT扫描位置是参照已知标准器进行校准，因此测量结果具有高置信度。



# 质量4.0

工业4.0的目标是使制造商能够以更低的生产成本生产出更好的产品，加快对需求变化的反应速度，缩短上市时间，从而大幅提高竞争力。在这种情况下，质量控制不再纯粹局限于产品好坏。检测还需要提供必要信息以主动控制制造过程，从而实现零缺陷生产。这种质量控制模式的转变被称为质量4.0。它需要更频繁和更详细的检测，以尽可能接近实时检测。CT（计算机断层扫描）是实现这一点的理想工具，因为它可以在单个生产过程中快速、全自动检测内部和外部尺寸以及缺陷。

## 自动化优势



提高生产力



降低成本



提高质量



闭环制造



集中数据



复杂任务无需掌握专业技能

# 生产用自动化CT

## 批量CT检测

Nikon Metrology的Inspect-X软件允许用户保存配置文件，以便日后调用。配置文件定义了所有采集和分析参数，确保了整个CT过程的可重复性。

- 无需编程技能
- 简单的操作界面
- 无需手动选择参数
- 操作员可以自由执行其他任务

## 半自动CT检测

唯一需要手动操作的环节是装入多零件样品架。零件识别、程序选择、数据采集、分析和报告完全自动化。

- 自动零件识别
- 与制造数据库集成
- 统计过程控制（SPC）

## 在线CT检测

在线CT检测是对应完全自主生产环境中，需要检测具有复杂几何形状关键零件的解决方案。

- 与机器人和输送系统集成
- 快速检测和过程变化反馈
- 实时控制和优化生产



# 灵活满足不同需求

XT H 225 ST 2x可配置业界领先的平板探测器，最高可达2880 × 2880像素（150μm）。该系统具有切换X射线靶、马达移动FID和选择测量模式的功能，是一种非常灵活的工具，可应对各种样品和检测挑战。

这意味着XT H 225 ST 2x不仅适用于快速连续检测，同样也适用于研发工作、预生产支持、质量控制和故障分析。



180kV透射靶



225 kV反射靶



225 kV旋转靶



多金属靶

## 一种射线源可配四种靶

一个225千伏微焦点源加上四个可选X射线靶头实现了其灵活性。所有靶均可由用户切换以优化系统性能，切换过程快速且毫不费力。因此避免了购买和维护第二源管和附件的额外成本。

反射靶是我们的标准配置，焦点尺寸低至3μm，可为各种应用提供合适的分辨率和功率。另一方面，旋转靶使用30W以上功率和同功率下三分之一小的焦点，可以在高功率下保持非常清晰的图像，并减少扫描物体所需的时间。透射靶可提供小于1 μm的焦点，以获得更高的清晰度。

通常在材料分析中，使用低能量的X射线发射更有效，可以用多金属靶来实现。除了标准钨（W）靶外，操作者还可以选择银（Ag）、钼（Mo）和铜（Cu）。

## 先进控制软件

Inspect-X软件在X射线CT市场中极其优秀。它直观、易用，简化了复杂样品的CT扫描过程，有利于准确检测。该软件由Nikon Metrology公司自主开发，旨在简化采集和重构CT数据的过程。

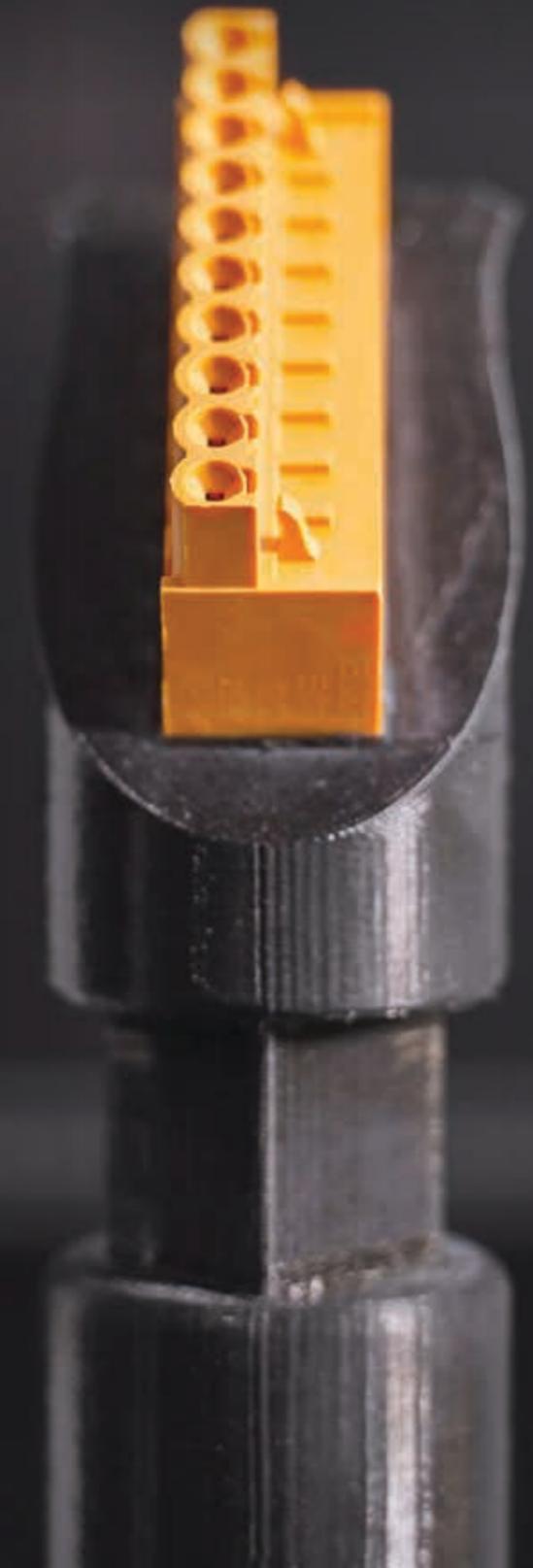
对于新手用户而言，最关键的是其智能化可以随时为他们提供当前所需信息，因此简化了任务流程。高级用户可以利用对源和平板探测器的所有设置，以及采集技术和设置的熟练掌握，将系统自定义至最适合当前扫描样品的状态。

从而获得无与伦比的控制体验，并可按需自定义测量，例如延时CT或在生产线内完全集成检测系统。

## 马达移动FID

由于X射线强度随着源和平板探测器之间距离的增加而降低，为了补偿任何通量损失，用户通常必须增加X射线源功率，这会使焦点变大，或者延长探测器曝光时间，这会使扫描时间变长。

XT H 225 ST 2x具有马达移动FID（焦点到探测器距离）调整功能，因此用户无需增加X射线功率或延长探测器曝光时间。用户可以选择较短的FID，以便在使用低功率X射线时，为给定分辨率提供更快的扫描时间或更高的信噪比。



# 规格

X射线源	
类型	开管微焦点
靶选项	反射靶 Rotating Target 2.0 透射靶 多金属靶
最大能量	225 kV
最大功率	450 W
最小焦点	1 μm

系统	
最大CT扫描直径	255 mm
最大FID (焦点到成像仪的距离)	标称1,110 mm
FID类型	马达移动
最大样品重量	50 kg

探测器	
最大有效面积	432 mm × 432 mm
最大像素矩阵	2,880 × 2,880
最小像素尺寸	150 μm
最大帧速率	30 fps
类型	ASTM E 2597

机柜	
长度	2,414 mm
宽度	1,275 mm
高度	2,202 mm
重量	4,200 kg

并非所有规格都同时提供，请联系我们选择合适的配置以满足您的要求。

Nikon Metrology在全球安装了3000多套系统，30多年来一直在自主设计和制造X射线CT设备。我们致力于在未来继续服务于我们的客户，不断创新，为客户提供世界领先的检测和计量解决方案。



**警告**

■ 为确保正确使用，请在操作设备之前认真阅读相关说明书。

规格和设备若有变更，恕不另行通知。2020年11月 ©2020 NIKON CORPORATION

本产品目录中产品的N.B. 出口受制于日本外汇及对外贸易法。出口时必须办理正规手续，取得政府的许可。

\*产品：硬件及其技术信息（包括软件）

本手册中出现的公司与产品名称为各自相应的注册商标或商标。

ISO 14001 认证  
for NIKON CORPORATION



尼康工业仪器  
扫描关注官方微博



**NIKON CORPORATION**

Shinagawa Intercity Tower C, 2-15-3,  
Konan, Minato-ku, Tokyo 108-6290, Japan  
Phone: +81-3-6433-3701 fax: +81-3-6433-3784  
<http://www.nikon.com/industrial-metrology/>

尼康仪器（上海）有限公司

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.  
上海市浦东新区陆家嘴环路1000号恒生银行大厦26楼  
26 F, Hang Seng Bank Tower, 1000 Lu Jia Zui Ring Road,  
Pudong, Shanghai 200120, China

电话: +86-21-68412050 传真: +86-21-68412060  
TEL: +86-21-68412050 FAX: +86-21-68412060  
<http://www.nikon-instruments.com.cn/>

尼康仪器（上海）有限公司北京分公司  
NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.

BEIJING BRANCH

北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦1708室  
RM. 1708, SK Tower No.6A, Jian Guo Men Wai Avenue,  
Chaoyang District, Beijing, China

电话: +86-010-5831-2028 传真: +86-010-5831-2026  
TEL: +86-010-5831-2028 FAX: +86-010-5831-2026

尼康仪器（上海）有限公司成都办事处

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.  
CHENGDU OFFICE

四川省成都市盐市口顺城大街8号中环广场2座26楼01-A室  
Room 01-A, 26F, Tower 2, Plaza Central, 8 Shuncheng Dajie,  
Chengdu 610016, Sichuan, China

电话: +86-028-86930108 传真: +86-028-86932326  
TEL: +86-028-86930108 FAX: +86-028-86932326

尼康仪器（上海）有限公司广州分公司

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.  
GUANGZHOU BRANCH

广州市天河区北环路28号时代广场东1121室  
Time Square East Building Room1121, No.28 North  
Tianhe Rd.Guangzhou 510620, China

电话: +86-020-3882-0550 传真: +86-020-3882-0580  
TEL: +86-020-3882-0550 FAX: +86-020-3882-0580

尼康仪器（上海）有限公司武汉办事处

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO., LTD.  
WUHAN OFFICE

武汉市江汉区建设大道568号新世界国贸大厦1座1302室  
Room 1302, 13/F, New World International Trade Tower I,  
No.568 Jianshe Road, Jiangnan District, Wuhan 430015, China

电话: +86-027-85899879 传真: +86-027-85899371  
TEL: +86-027-85899879 FAX: +86-027-85899371

**免费咨询电话: 8008208750**