

EVIDENT

工业解决方案



Evident科学解决方案

Evident不负客户公司的众望，为他们提供了综合全面的检测解决方案，以帮助他们攻克在检测过程中出现的难题。Evident所提供的各种解决方案应用于整个物资生产过程的各个环节：矿产勘探和采矿、生产制造、维护保养，以及废料回收。

我们致力于设计开发出高质量的产品，这个目标与我们客户所肩负的责任息息相关：确保其产品符合最高水平的行业标准和监管法规，从而为社会提供安全、优质、可靠的产品，使人们享有祥和安全、富有成效的生活。

我们的解决方案可以获得可靠的检测结果，因此深得业内专业人员的信任。我们为用户提供的多样化组合方案（综合性检测解决方案）具有很大的灵活性，有助于用户有效地完成检测任务。如果针对您的检测难题，我们还没有现成的解决方案，我们会与您同心协力开发出适合您的应用的解决方案。



从矿物萃取到矿井关闭的整个采矿过程中，对自然资源勘探和开采的优化，有助于提高工作效率并降低生产成本。

原始矿物被转变为纯金属和合金，然后再使用这些纯金属和合金制造从计算机芯片和电子器件到汽车和飞机等一系列产品。

对工件和部件的健康状况及其组成成分进行监控，可以在故障发生前发现问题，从而有助于避免停工或造成潜在的环境危害。因此大多数行业都强制要求对生产设备进行定期检查。

当产品达到了使用期限时，其原材料会被回收并重新利用。对这些材料进行快速分拣和分类，有助于最大程度地获得投资回报。



检测技术



X射线荧光和X射线衍射

在包括金属分拣、材料的成分辨别（PMI）、地球科学和危险物质筛检在内的很多应用中，X射线荧光（XRF）技术都可以实时提供材料的化学成分，并对合金进行辨别。X射线衍射（XRD）技术在几乎不需要对样品进行准备的情况下，可以对样品快速进行晶相识别，并提供矿物学信息。

- Vanta系列手持式XRF分析仪
- FOX-IQ的在线XRF系统
- TERRA便携式XRD分析仪



常规超声

单晶或双晶探头生成确定了方向的声波，并通过这些声波测量金属、塑料、陶瓷和复合材料等多种材料的厚度，或发现这些材料中内部隐藏的缺陷。

- EPOCH系列探伤仪
- 38DL PLUS测厚仪
- Magna-Mike系列测厚仪



相控阵超声

相控阵（PA）技术通过使用多晶片探头和强大的软件，使声束在被测样件中偏转，并绘制回波的轨迹，从而生成被测样件内部结构的详细图像。

- OmniScan系列探伤仪
- FOCUS PX采集仪器



显微镜

Evident工业显微镜将著名的Evident光学器件与强大的软件组合在一起，对样件进行成像、分析和精确的测量。

- LEXT系列激光共聚焦显微镜
- DSX数码显微镜



内窥检测

某个部件被组装好后，就很难甚至是无法通过无损方式检测其内部的情况。内窥检测（RVI）使用小型、高度机动的视频内窥镜，帮助检测人员观察到难以进入的被检区域。

- IPLEX系列视频内窥镜
- C系列视频内窥镜



涡流

电磁感应用于检测导电材料。装有单线圈的涡流（EC）探头会生成一个磁场，这个磁场会使电流在被检工件中流动，从而可以探测到表面或近表面的缺陷。

- NORTEC系列探伤仪



涡流阵列

涡流阵列（ECA）技术可以通过电子方式驱动同一个探头中并排分布的多个涡流线圈，并读取这些线圈采集到的数据。可以通过一次扫查实现大面积区域的高分辨率检测，并生成C扫描图像。

- OmniScan MX ECA/ECT探伤仪

地球科学

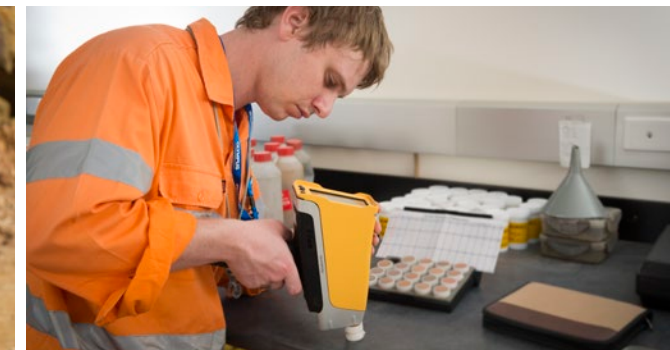
Evident为地球科学行业提供了全方位的解决方案，有助于高效完成矿产资源生命周期各个阶段的任务：勘探、品位控制、选矿。Evident的产品包括坚固耐用的便携式X射线荧光（XRF）和X射线衍射（XRD）分析仪，以及一系列用于岩石学的显微镜。这些综合全面的解决方案可以实时完成材料的化学成分辨别（XRF）、定量矿物学分析（XRD），以及传统的光学矿物学和岩石学分析。



采矿

快速准确的决策制定可以节省采矿过程中所需的大量经费。

- 只需少量的样品在矿区现场进行矿石品位控制，节省了成本，提高了效率
- 对储矿堆材料的分析有助于制造厂的配料和给料操作
- 快速界定矿床层区域



选矿

Evident的分析解决方案可使冶金学家、选矿工程师，以及实验室的管理人员监控工作效率，并优化选矿操作。矿场工作人员越来越多地使用便携式XRF和/或XRD分析仪，以使矿场实验室更加有效地完成分析实验。

- 可以实时对进料、沉淀物、液体、精矿、尾矿、废石料、金银矿等进行分析
- 更好地了解矿床的地质冶金学方面的信息
- 对主岩材料、脉石及硫化物进行矿物学/岩石学分析



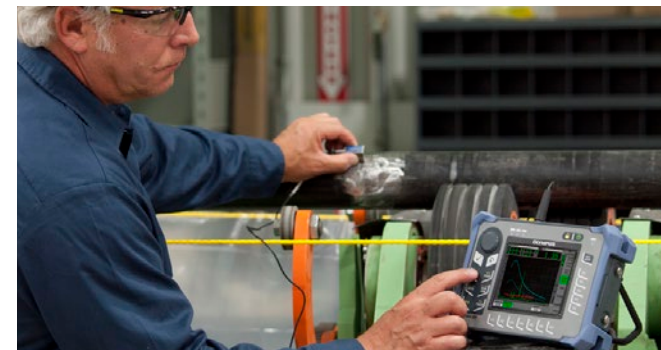
矿物勘探

可使勘探人员优化野外工作时间，更好地安排钻探和分析预算，更快地推进项目的进程，从而可以在野外制定更明智的决策。

- 坚固耐用的Vanta系列手持式XRF分析仪内嵌GPS功能
- BTX II和TERRA XRD这两款高效节能的小型分析仪，在只需对样本进行简单准备的情况下，就可以在几分钟之内提供矿物学信息
- 种类齐全的正置显微镜，用于岩石学和矿物学的调查分析

金属制造

金属制造商在金属制造的整个过程中都可以使用Evident的无损检测解决方案：首先可以辨别原材料的组成成分，然后可以对他们制造的从小型锻件到铸件，从实心金属棒到薄板的各种金属部件，进行质量验证。



在生产过程中检测实心钢棒

作为质量控制过程的一部分，在生产过程中就需要对棒材进行检测，以发现棒材中的裂纹、空隙和夹杂物等缺陷。

- EPOCH系列超声探伤仪有助于快速完成高性价比的检测解决方案
- Evident的高速在线棒材检测系统（BIS）可以对圆棒或方棒的整个体积进行检测
- 涡流阵列技术可以探测到近表面的缺陷



在制造关键性部件时，核实是否使用了正确的合金材料

Vanta系列XRF分析仪可以在现场快速进行合金辨别。

- 标准的牌号库包含600多种合金牌号
- 无线连通性能、云系统功能，以及可选购的5百万像素全景摄像头，简化了数据记录和报告制作的过程
- 可选购的微点准直功能有助于将细小的被测区域从背景材料中区分出来



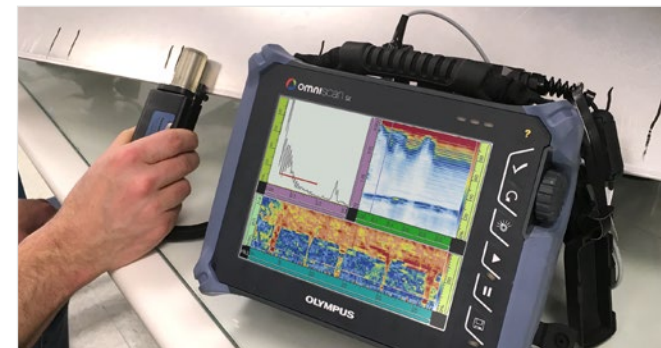
测量金属和合金晶粒度

使用装有EVIDENT Stream软件的Evident显微镜，测量样品的晶粒度。

- 按照ASTM E112及其它国际标准，分析晶粒度
- 使用截点法或面积法测量晶粒度
- 通过软件自动计算晶粒度，减少了人为的错误

汽车工业

汽车的安全性和可靠性，在某种程度上取决于第三方制造商提供的材料的质量，以及最终装配的质量。汽车制造商如果使用我们的检测解决方案对关键性的汽车部件进行检测，可以对所生产汽车的质量充满信心。



检测粘接和焊接的质量

带有焊缝的汽车部件或使用粘胶粘接在一起的汽车部件是汽车上容易出现问题的薄弱区域。OmniScan系列相控阵探伤仪有助于汽车制造商发现这两种焊接和粘接缺陷。

- 高速数据采集
- 对缺陷进行精确的定量
- 以单次扫查方式检测接缝或焊缝



使用显微镜进行清洁度检测和质量检测

Evident的体视显微镜用于快速检测部件并验证质量，而Evident的CIX系列清洁度检测系统则有助于使制造的产品达到技术清洁度的要求。

- 体视显微镜的符合人体工程学的部件增强了用户操作仪器的舒适度
- 交钥匙专业清洁度：可以快速获取、处理和记录清洁度数据
- 精确的信息，以及可重复性的颗粒物测量值



检测汽车的主要部件

汽车制造人员会从生产线上取下一些组装好的汽车引擎进行抽查，抽查的目的是检查引擎的燃烧室是否存在可能会引起次优燃烧或影响汽车性能的可见缺陷。

- IPLEX系列视频内窥镜可以提供清晰明亮的图像，使检测人员观察到细小的缺陷
- 细薄而灵活的视频内窥镜可以通过引擎的制冷通道进入小管径的燃烧室中，使检测人员观察燃烧室中的情况
- 插入管外侧包有耐磨层，可以延长插入管的使用寿命

电子设备

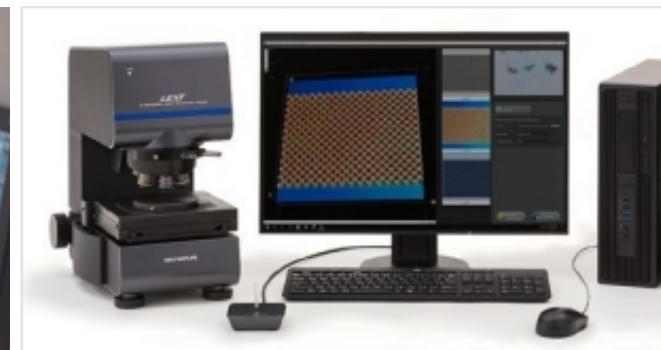
精密电子部件制造商需要定期测试他们的产品，以确保这些器件达到了预期的质量水平。随着电子部件变得越来越小，检测技术也得到了不断的提高，以满足更高的要求。我们为电子行业提供的解决方案可以对非常细小的电子部件进行快速方便的检测。



电路板的通孔

在制造过程中，需要在印制电路板（PCB）上钻一些通孔，而残存在孔中的树脂材料会阻止电路的正常传导。因此需要对通孔进行检测，以降低短路的几率。

- 使用景深扩展图像（EFI）功能可以观察通孔清晰的、完全聚焦的图像
- 可以选择明场、暗场、MIX（明场和暗场组合在一起）、微分干涉（DIC）和偏光
- 在使用DSX系列数码显微镜时，只需点击一下按钮，就可以在观察方式之间进行切换



半导体制造

半导体芯片和印制电路板的密度很高，电路板上的小缺陷会使相关部件在使用之前就出现故障，从而会影响最终产品的质量。

- 使用LEXT系列激光显微镜对晶圆级芯片尺寸封装（CSP）的形状和表面进行非接触式、高分辨率的3D测量
- 快速截取硅晶圆所有部位的清晰图像，以检查激光标记
- 完成了划片后，截取半导体芯片边缘的3D图像，以确保产品的质量



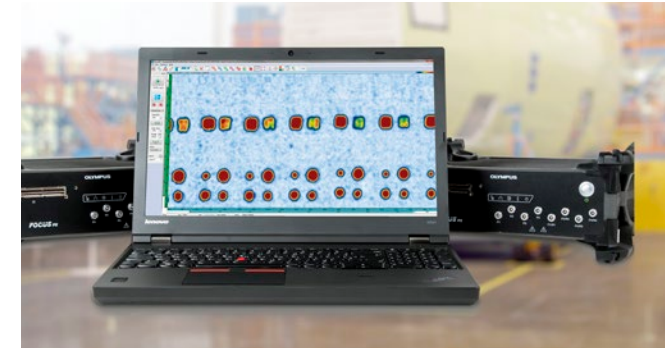
危险材料的筛查

根据有关的法规，制造商必须要确保其生产的消费电子产品不含铅和其它危险金属。我们的Vanta系列XRF分析仪在检测电子部件时，可以立即提供通过/失败的分析结果。

- 遵守RoHS（有害物质限制）指令：探测铅、汞、铬、溴和镉等有害元素
- 在几秒钟之内获得通过/失败的结果
- 核查线路板、线缆、接口、印制电路板、金属部件及焊料是否遵守了无铅的规定

航空工业

在飞机制造和维护的过程中，要对飞机上的关键部件进行检测，以核查这些部件是否操作正常。检测人员必须熟悉多种无损检测（NDT）技术，而且拥有用途广泛、操作方便的设备也至关重要。



检测飞机的复合材料组件 以发现是否存在缺陷

FOCUS PX采集单元可以对复合材料部件进行全体积检测（即使这些部件具有复杂的几何形状），从而有助于在制造过程中使部件达到高质量的要求标准。

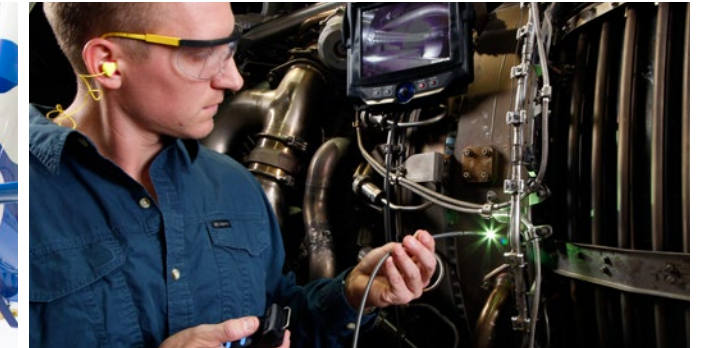
- 扩缩性强：可以最多同时使用4台采集单元
- 高数据通量和高信噪比
- 精确的分层定量



使用涡流技术核查结构的完整性

大多数飞机都由铝合金制造，都需要进行腐蚀缺陷检测。涡流探伤仪可以提供一种具有很高便携性能、强大的检测解决方案。

- 非常可靠地探测到表面和近表面的缺陷
- 涡流阵列仪器可以覆盖很大的区域，并获得很高的检出率
- 适用于多种应用的种类齐全的传感器



观察喷气式引擎的内部， 发现裂纹、腐蚀或其它缺陷

使用IPLEX系列视频内窥镜对喷气式引擎进行孔探检测时，可以很大的检出率探测到关键性的缺陷，从而保障了飞行安全。

- 使视频内窥镜快速进入到需要检测的位置
- 通过高分辨率图像和立体测量功能，定位和测量裂纹
- 记录图像和测量数据，可以制作综合全面的检测报告

电力生产

电力生产行业的基础设施一般要在恶劣的环境中和高压下运行。因此，有必要进行各种无损检测，以确保在制造、建造和维护的过程中，电力生产设备的部件保持良好的完整性。



齿轮箱的视觉检测

在役风电齿轮箱的部件暴露在严苛的工作条件下，会受到各种不利因素的影响，如：机械应力和腐蚀环境。涡轮机齿轮箱的内部非常狭小，很难进行目视检测，但是，IPLEX系列视频内窥镜可以使检查人员对风电齿轮箱内难以达到的区域进行观察。

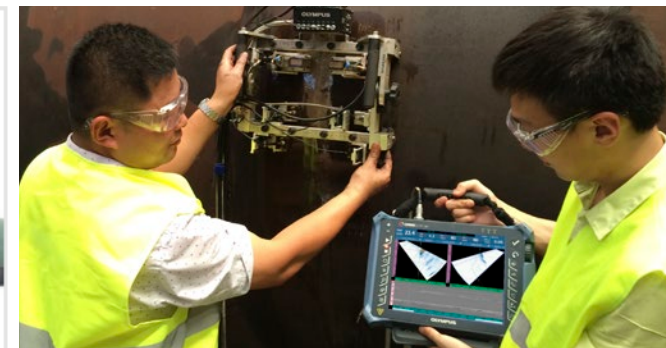
- 明亮、高分辨率的图像
- 防油型光学适配器有助于节省时间
- 通过InHelp软件可以自动生成报告



检测风力涡轮机叶片的翼梁罩和抗剪腹板的粘接情况

风力涡轮机叶片会承受相当大的上升力。必须对叶片的抗剪腹板和翼梁罩之间的粘接质量进行检测，以确保叶片保持良好的完整性。

- 低频探头用于检测玻璃和碳纤维增强材料
- 探头和支架用于检测较厚或较薄的材料，经过优化可以获得优质的近表面分辨率
- 可选择手动编码或半自动编码检测



对风力涡轮机塔进行周向焊缝检测

风塔的各个部分通过环焊方式被连接在一起，因此一定要对这些焊缝进行检测，以确保风塔结构的完整性。Evident的常规和相控阵超声扫查器用于快速检测环焊缝中的缺陷。

- 高信噪比
- 快速探测并定量焊缝中的体积缺陷
- 探测和定位表面的裂纹缺陷

石油和天然气

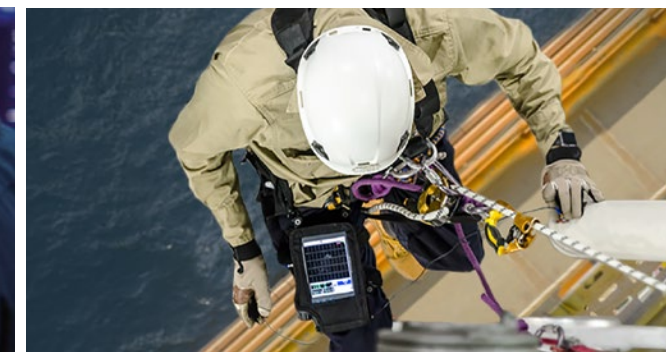
在石油和天然气行业中，定期对管道和其它资产进行无损检测非常重要，不仅有助于确保安全有效的生产，而且可以减少代价昂贵的意外停机时间。



检测堆焊管道和容器，发现应力腐蚀裂纹

应力腐蚀裂纹（SCC）在腐蚀环境中形成。如果这种腐蚀缺陷未被发现，可能会导致管道和容器出现严重的故障。

- 使用Evident的MagnaFORM涡流阵列解决方案，透过表面的漆层检测焊缝
- 通过单次扫查，检测焊缝的整个表面
- 无需清洁或剥除表皮，即可检测表面粗糙或锈蚀的管道和容器



检测海上平台，以发现腐蚀或锈蚀缺陷

钢制海上平台非常容易受到腐蚀，因此必须定期进行检查，但是，其远离陆地的位置以及需要绳索攀爬才能进行检测的情况，向检测人员提出了严峻的挑战。轻便的EPOCH 6LT探伤仪带有用于攀爬检测的绳索配件套装，可以被绑缚在检测人员的腿上或系带上，因此有助于更轻松、更有效地完成这类检测。

- 为用户提供的腐蚀模块软件可以快速、有效地完成腐蚀扫查
- 用户界面经过优化，可使检测人员单手操作仪器
- 使用Evident的科学云系统可通过无线方式传输和归档检测数据



使用正确的合金完成适当的应用

各种合金具有不同的属性，如：耐热性、耐腐蚀性及耐久性。人们通过肉眼观察很难对合金进行区分，因此检测人员需要使用Vanta手持式XRF分析仪对合金进行材料成分的辨别。

- 符合美国石油学会（API）的推荐规程（RP）578：用于新型和现有合金管道系统的材料验证程序
- 对高温系统进行在役检测，以及对温度高达425° C的高温样件表面进行检测
- 评估流体加速腐蚀（FAC）速率

Evident科学解决方案

Evident公司于1919年成立。成立之时，其创始人Takeshi Yamashita对他的工程师们这样说：仅对进口显微镜的模仿是不够的，我们的目标应该永远是创造新的东西。这个目标推动着Evident经历了改革创新的辉煌历史，今天还将继续鼓舞着我们致力于研发事业，创造出更高水平的产品，以满足社会的需求。

我们所做的一切都是以满足我们的社会和我们的客户为核心。我们的宗旨是为我们的客户提供可靠的产品，以加强人身安全，改善生活质量，提高生产力，并为我们的客户提供解决方案，以帮助世界各地的人们过上更安全，更健康的生活。

致力于服务社会

我们通过一些外展服务为我们生活和工作的社区提供支持，其中包括食品募捐、植树，以及时间和物资的捐赠。作为《联合国全球契约》组织的成员之一，Evident向国际社会保证：公司的行动一定遵从人权、可持续性发展及社会责任的普遍原则。

致力于遵守可持续性发展的原则

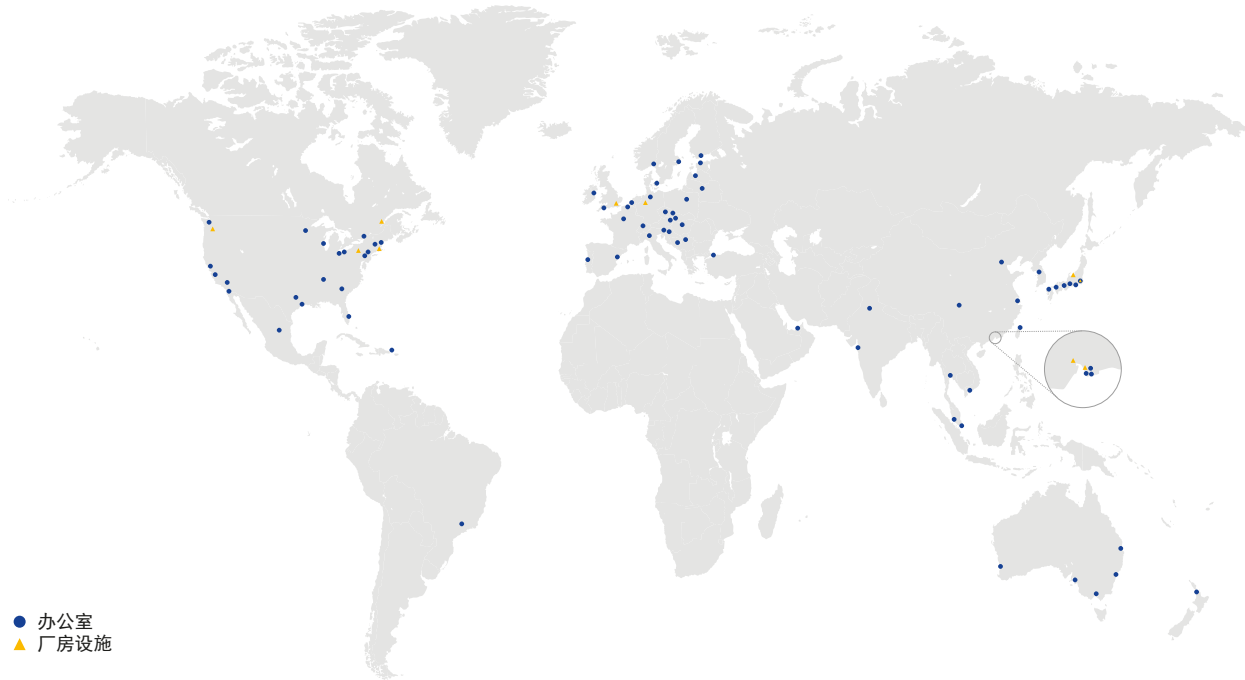
Evident通过其制造方式及其生产的产品证明了其致力于遵守环境的可持续性发展原则的事实。我们遵循严格的环境管理计划，并遵守所有区域性和国际性的环境法规。

服务与支持

我们会随时随地满足客户的需求。我们遍布全球的销售与服务团队已经做好准备，回答客户提出的有关我们的产品、应用、培训和技术的的问题。我们的销售代表将会帮助您选择适合您应用的解决方案。如果您还不准备购买我们的产品，我们还可以为您提供租借和租赁的服务项目。*

我们的技术支持和售后服务是我们为产品提供的坚强的后盾。我们由专业技术人员组成的服务团队，会在设备的整个使用寿命期间，全力以赴帮助客户维修或校准他们所购买的设备。我们的服务中心会为客户提供专家水平的故障排除和技术支持，并尽快回复客户的维修和服务请求。

*不是为每个国家都提供租借服务。请联系您所在地的Evident代理商。



EVIDENT

Evident Scientific, Inc.
48 Woerd Avenue
Waltham, MA 02453, USA
(1) 781-419-3900

Evident Canada, Inc.
3415 Rue Pierre-Arquin Quebec, QC
G1P 0B3, Canada
+1-418-872-1155

EVIDENT CORPORATION is certified to ISO 9001, ISO 14001, and OHSAS 18001.

*All specifications are subject to change without notice.

All brands are trademarks or registered trademarks of their respective owners and third party entities. Copyright © 2024 by Evident.