

2021 年度 NDT 设备新锐

北京韦林意威特工业内窥镜有限公司

仪器名称：Mentor Flex 工业视频内窥镜

主要参数：

- 像素：3.9、4.0mm 直径探头的 CCD 面阵 **1/10 英寸, 6.1、8.4mm** 直径探头的 CCD 面阵 **1/6 英寸**, 所有直径探头的 CCD 原生像素值均为 **44 万**, 可带来极佳画质且接近最真实的色彩还原
- 直径：**3.9, 4.0, 6.1, 8.4mm**
- 有效工作长度：**2.0, 3.0, 3.5, 4.5, 6.0, 8.0, 10.0m**
- 集成式 **5.8** 英寸透射式彩色 TFT WXGA 高级宽视野(AWV) LCD 显示屏(分辨率为 **1280x800**), 日光下清晰可读, 配置多点电容 Gorilla® 触摸屏
- 探头工作温度：**-25°C ~100°C**
- 防护等级：**IP65**, 环境适应力更强
- 采用符合人机工程学原理的便携一体化手持式设计, 可有效降低工作强度, 提高工作效率
- 温度传感器: 内置温度传感器及超温报警功能, 超温时可显示温度图标
- 测量功能: 具有双物镜立体测量法、比较测量法
- 测量方法: 具有长度、点到线、深度、面积、多线段测量方法



开发背景：

内窥检测可有效减少停机时间, 节约检测成本, 保障生产安全, 这使得工业视频内窥镜在无

损检测行业中的应用日趋广泛。韦林工业视频内窥镜测量方式先进且精准, 拥有高清的成像质量, 单手指可操控的 **360°** 全方位无死角的纯电动连续导向, 以及可自动连续调节并辅以手动调节的高亮度照明输出光, 外加符合人机工程学原理的便携一体化手持式设计, 铸就了韦林工业视频内窥镜的核心优势。为了持续地为客户创造价值, 韦林工业视频内窥镜新增加了便携一体化 **5.8** 英寸触摸显示屏的手持式工业视频内窥镜。

改进或创新点：

韦林 Mentor Flex 工业视频内窥镜, 显示屏尺寸 **5.8** 英寸, 且为多点电容 Gorilla® 触摸屏; 均采用 **CCD** 摄像头、原生像素 **44 万**; 内置非移动内存 **32GB**, 可用于存储静态图像、动态视频; 具有屏幕截图功能, 可直接截取屏幕显示画面的所有内容; 可直接在内窥镜本机上读取 **PDF** 版电子文件, 方便快捷; 具有高级图像处理功能: 如“暗部增强”功能可自动识别画面亮度、智能调节亮度级别、数字增亮较暗区域; 如“曝光锁定”功能, 可在进行延时曝光调节时“锁定曝光”; 采用便携一体化手持式设计, 整机质量仅有 **2.5kg**; 具有双供电模式, 可在不连接电池的情况下直接使用交流电供电开机使用, 可仅使用锂电池进行供电使用, 还可在使用锂电池供电时连接交流电以实现供电的同时完成锂电池的充电, 且锂电池具有 **UPS** 功能; 通过了 **MIL-STD-810H** 和 **MIL-STD-461G** 标准; 具有至少 **18** 种语言可选, 包括中文、英文等。

韦林 Mentor Flex 工业视频内窥镜, 具有双物镜立体测量法、比较法测量功能; 可进行长度、点到线、深度、面积、多线段的测量, 更加便于手持携带与现场检测, 检测人员可根据实际需求选择不同系列的工业视频内窥镜, 可有效提高检

测效率及质量，可将其应用至更多、更广的检测任务中。

典型应用：

韦林 Mentor Flex 工业视频内窥镜可应用于航空、航天、民航、电力、核能、石油、石化、汽车、铁路、船舶、兵器、锅检等诸多领域，可更清晰、更准确、更高效地对被检测对象的内部缺陷进行定性观察和定量测量分析，以及查找排除多余物，是无损检测应用中不可缺少的重要检测手段之一。

荣誉用户：

中国东方航空股份有限公司、中国南方航空股份有限公司、中国国际航空股份有限公司、海南航空、珠海保税区摩天宇航空发动机维修有限公司、北京飞机维修工程有限公司、广州飞机维修工程有限公司、中国商用飞机有限责任公司、中国航空工业集团、中国航空发动机集团、西安航空发动机（集团）有限公司、东方电气集团、上海电气集团、哈尔滨电气集团、南京汽轮机集团有限责任公司、中核集团、中广核集团、国核集团、中石油管道联合有限公司、华晨宝马汽车有限公司、北京奔驰汽车有限公司、北京汽车研究总院有限公司等。

爱德森（厦门）电子有限公司

SMART-5003 多频阵列涡流检测仪

主要参数：

- 512 通道阵列涡流检测（可扩展到 1024）
- 链路数（硬通道数）：8 个
- 频率范围：1Hz ~ 10 MHz
- 无方向性焊缝检测，带提离晃动补偿功能
- 阻抗平面图、时基扫描图显示、时基叠合显示、阵列涡流扫描二 (B/C)、三维成像显示功能
- 支持管材壁厚减薄测量、表面缺陷检测及深度测量、金属材料表面涂层及镀层厚度测量、各类金属材质、硬度分选
- 支持视频涡流检测功能：同步获取被检对象表面的涡流检测信号和视频图像信号
- 8.4 寸 TFT 触摸屏，1024×768 分辨率



- 内置可充电锂电池（14.8 V 6.4 AH）适配器；可外接 DC19V 适配器

- 内存 1G；存储器 16G；尺寸 / 质量：322×212×112 mm/3.9 kg

开发背景：

目前，国外已经生产出较为成熟的阵列涡流设备，借助于计算机强大的信息处理能力，通过特殊设计的检测线圈在管道和复杂结构零件的检测方面显示出抗干扰能力强、检测速度快且灵敏度高的特点。

国内涡流阵列检测技术研究和应用起步较晚，国内的检测设备生产厂商推出的阵列涡流检测设备针对特定行业的检测需要，在应用的灵活性和适用性方面有局限性。与国外的同类型产品相比，开发同等性能甚至更好的产品和提供更好的服务就可能赢得国内市场的认可。

涡流阵列检测技术具有许多常规涡流检测方法不具备的优势，对于无损检测技术的发展有着重要的意义，是涡流检测技术的发展方向。该技术可以推广应用到航海船舶业、发电核电工业、航空航天工业等对检测精度有较高要求的相关工业领域，市场前景广阔。

随着社会的进步，科技的创新，检测环境的严酷恶劣，检测的精细化，越来越高的检测速度，检测的“傻瓜化”，稳定性、可靠性需求的进一步提高，直接对检测提出了更高的要求。

SMART-5003 是我公司开发的新一代涡流检测产品，可最高配置 8 个物理通道链路，提高产品的覆盖率和精细化，同时也提高产品的检出率，可用于锅炉压力容器、管道、叶片、轴承、铁轨、齿轮对、焊接部位及其他疲劳裂纹检测。对于预防或避免工业生产活动带来的质量问题，以及对生产质量改进有指导作用，为旧技术未达到的领域、未达到的关键部位提供全面的方案支持。

改进或创新点：

采用多链路多通道阵列涡流检测技术实现可变、多样、多重，形成点、线、面的扫描能力，检测范围、速度、精度都得到了进一步的提高。采取一种基于交联式差动检测原理的无方向性电磁检测传感器，采用交联组合探头和差动混合算法，消除了 45° 方向裂纹盲区的问题，实现无漏检阵列扫查。

典型应用：

实现便携机多频阵列涡流检测功能。适用于锅炉压力容器、管道、叶片、轴承、铁轨、齿轮对、焊接部位及其他金属构件等领域的无损检测，也适用于航空航天、核工业及高校、科研单位的高精度高灵敏度快速扫描成像检测场景的应用，满足多个行业现场高性能、多功能、智能化的检测要求。

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司

仪器名称：Vanta iX 在线 XRF 分析仪

主要参数：

- IP54 防水防尘
- 通过美军标准 MIL-STD-810G 中的振动测试和跌落测试
- 支持 PLC（可编程逻辑控制器）、API（应用程序编程接口）
- 工业级连接器
- Axon 专利技术，提高了 XRF 信号处理的性能，可为用户提供重复性极高的精确检测结果。

**开发背景：**

为了对生产线上的产品自动进行化学成分分析 / 合金牌号辨别，以保障生产过程高速运行，开发了一款全新的在线式 XRF 分析仪——Vanta iX 在线 XRF 分析仪。其可以分析从镁 (Mg) 到铀 (U) 的多种元素含量，检测范围从百分之百 (%) 到几个百万分率 (ppm)。

改进或创新点：

- 通过快速准确的元素分析，实现连续的质量控制：奥林巴斯 Vanta iX 在线 XRF 分析仪可以对生产线上的产品进行自动材料化学成分分析和合金牌号辨别，并即时提供可靠的检测结果，从而对生产过程进行实时监控，进行 100% 无遗漏辨别。这款分析仪可全天时、全天候 (24/7) 运行。
- 易于集成到多种生产系统中
- Vanta iX 分析仪用途广泛，结构小巧紧凑，易于安装：使用侧边的安装孔就可将其集成到机器人或其他自动化系统上

- 可以通过 Vanta Connect API（应用程序编程接口），PLC（可编程逻辑控制器）轻松地控制分析仪

- 工业级连接器

- 支持 PoE+ 或使用辅助 DC 电源供电

• 坚固耐用，可在制造环境中长时间正常运行

- 可以承受住来自生产设备的剧烈振动、强烈的电磁噪声和声学噪声，并具有防尘和防潮的特性，从而提高检测的可靠性，延长服役的时间

- 便于维护，无需使用工具就可以更换分析仪的窗口

典型应用：

• 材料可靠性鉴别 (PMI)，如：金属加工制造过程中对管材、棒材的批次 / 炉号进行控制；对机加工零件和定制部件进行来料验证

• 岩芯分析

• 铁矿石质量控制

• 镀层分析检测

武汉中科创新新技术股份有限公司

仪器名称：CS-P-HF 高频显微超声成像设备

主要参数：

- 采样频率 / 位数：
1GHz/8bits
- 重 复 频 率：
15Hz~1000Hz 可调
- 频带宽度：**0.5MHz~50MHz**
- 触发模式：软件控制，外部输入，信号阀值
- 编码器接口：3 个轴编码器信号输入，可分别支持 x、y、z 轴扫描
- 电磁兼容：机身采用封闭式全金属外壳屏蔽设计，提供接地连接点
- 数字传输：提供工业级以太网接口，数据速率
1000Mb/s

**开发背景：**

传统超声工作频率大部分在 30MHz 以下，但一些先进材料（如硅酸盐陶瓷等材料及特殊合金的超薄材料）中较小、较接近表面的缺陷却需要更高的工作频率，因此研发一款新型的检测频

率高达 **50 MHz**、高性能、数字化的超声波检测仪显得十分重要。

改进或创新点：

- **1 GHz** 高速采样频率，真实还原原始波形
 - 高带宽，最高可达 **50 M**
 - 全信息记录波形，真实还原缺陷位置和长度
 - 超高纵向分辨率，能实现最薄 **0.2 mm** 的厚度辨别
 - 仪器底层封装各种接口程序，自动化设备应用软件设计更轻松，扩展能力强，方便集成大规模自动化系统
- 典型应用：**
- 各类高附加值特殊合金薄壁材料测厚及探伤、高分辨率水浸超声成像
 - 硅基芯片、半导体内部缺陷显微成像

汕头市超声仪器研究所有限公司

仪器名称：全自动 AUT 超声检测系统

主要参数：

- 一款高性能、**IP** 防护等级高的自动化便携式

AUT 检测产品 **ALPHA 1002**

- 全系列产品由 **SIUI** 自主研发，组合性能更强、更加优越、保障整体稳定性
- 无线传动遥控、检测数据无线 / 有线传输、采用锂池供电系统
- 一机多用，支持检测场景多模态
- 一机多能，提升检测机构成本管理
- 支持定制化需求，共同提升价值竞争力



全自动AUT超声检测系统

开发背景：

为了满足长输管道/大管道自动化检测需求，**SIUI** 汕头超声自主研发 **ALPHA 1002** 全自动 AUT 超声检测系统，适用于 **300mm** 以上管外径工件，组合性能更强、更加优越、保障整体稳定性；无线传动遥控、检测数据无线 / 有线传输，大幅提高现场检测人员的工作效率；一机多用，支持

检测场景多模态；一机多能，提升检测机构成本管理。

改进或创新点：

- 一机多用：支持 **AUT/PAUT/TOFD/UT** 四种检测模式一键切换
- 自动 **AUT** 检测：可接入高端 **AUT** 相控阵探头，更专注于自动焊接接口检测
- 长输管道检测：提供长输管道焊缝 **PAUT** 专用软件包，向导式操作，易懂专业
- 工艺管道检测：提供支持板对接、管对接、法兰、弯头、角接接头、板角等焊缝 **PAUT** 专用软件，向导式操作，专业易懂
- **TOFD**：**SyncScan 32PT PLUS** 具备双通道 **TOFD**，可适用 **SIUI** 全系 **TOFD** 探头、楔块、扫查架
- 传统 **UT**：支持 **2** 个一发一收的超声通道，用于现场结果复核和校验
- 高防护：等级 **IP65**，防尘防水，适应各种外部条件
- 供电系统：采用锂电池供电，野外续航能力强，可快速更换，无需配备其他外置发电机

典型应用：

长输管道 / 大管道自动化检测



VIDISCO 公司

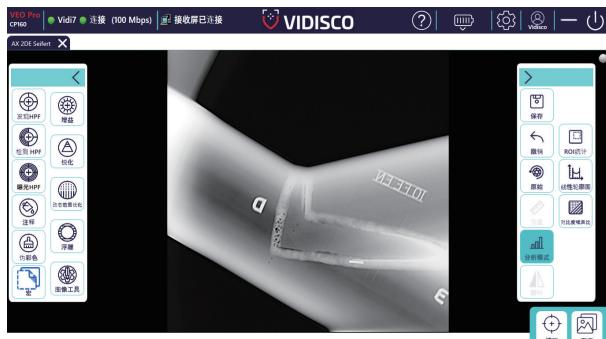
仪器名称：便携式 DR 检测系统

主要参数：

- 参考区域：选择范围可调，选择形式矩形和圆形和切换
- 目标区域：选择范围可调，选择形式矩形和圆形和切换
- 测量标准：**MTU** 和 **Pratt & Whitney**



- 测量方法标准： **ASTM E 2737**
- 测量方式：选择目标区域后，软件自动给出目标区域和参考区域测量范围，用户根据实际需要调整区域大小，软件自动计算出测量结果。



开发背景：

随着国内对 NDT 行业的发展和重视，同时 DR 技术在无损检测领域作为新技术的代表，得到了飞速发展，从以下几个方面代替胶片得到了行业的认可和时代发展的需要

- 环保，DR 技术解决了胶片技术所需要的定影液、显影液的依赖，解决了环保的要求。
- 快速，DR 技术检测结果立等可取，几乎达到实时的效果
- 成本，DR 技术不需要耗材，为用户节约了大量的成本。

在以上技术优势下，DR 技术越来越受到行业的青睐，同时 DR 技术的理论基础和行业标准要求始终没有得到统一，特别是 CNR(对比度噪声比) 的测量，一直没有很好的解决方案，甚至没有找到国际上对该参数的原始要求。

改进或创新点：

- 参考区域和目标区域的选择，均设置了矩形和圆形可切换模式，为其他行业行业标准的制定提供参考，也为用户做研究根据实际需求的测量提供技术基础
- 测量标准，导入了 MTU 和 Pratt & Whitney 两个行业内目前仅有的针对 CNR 的测量标准（ASTM E 2737 为测试方法标准），用户可以根据实际需要在两个标准之间切换

典型应用：

- 航空航天领域针对孔型缺陷测量孔型像质计和实际缺陷的 CNR 测量

- 针对未来的丝型像质计测量标准的制定和测量方法的制定
- 无损检测领域其他关于缺陷对比度信噪比的要求



荣誉用户：

广东省特检院云浮检测院、广东省特检院顺德检测院、广东省特检院佛山检测院、广州市承压设备检测院、国家特检院、中车长客轨道客车集团有限公司、成都飞机制造厂、陕西飞机工业公司、空军第 5710 工厂、空军第 5715 工厂、空军第 5721 工厂、中国石油廊坊管道局燃气轮机维修基地、中国海军航空兵工程学院、湖北省特种设备检验检测研究院、兰州天华化工机械及自动化研究设计院有限公司、深圳光启新材料有限公司等

图迈检测技术（成都）有限公司

仪器名称：Sonyks™ 导波检测设备

开发背景：

距 Teletest® 推出第一代导波（GWUT 或 GWT）和长距导波（LRUT）检测仪器 Focus+™ 已经 25 年。长距导波技术主要用于长输管道、埋地管道的腐蚀和裂纹检测中。

2017 年 Eddyfi 收购 Teletest 以后，便进行了大量的资金和技术投入。今天，我们很自豪地宣布推出新一代导波检测仪——Sonyks™，这是一款真正创新的仪器，相比上一代具有更优秀的性能和更好的用户体验。



改进或创新点：

随着 Teletest Focus+™ 升级到新一代导波检测仪，Eddyfi 对长距离导波系统的各个方面都进行了重新设计。检测员即刻可以体验到全新产品带来的巨大性能提升，其同时提供具有能快速安装部署的磁致伸缩探头以及压电晶片探头、匹配的便携式一体机以及全新的软件平台。Sonyks 为高质量数据、功能全面性、易用性和快速部署设立了新标准。对导波检测系统的重新升级，使该技术更易于使用与掌握。作为第一款配备高质量触摸屏的便携式超声导波检测主机，Sonyks 结合宽频带技术和全矩阵数据捕获（FMC）技术，可更高效地搜集更完整的数据。更好的信号质量、更高的可靠性，更易快速上手和快速准确的报告能力将极大地增强用户体验。相较前一代产品可发现更小的缺陷，并实现更大范围的检测。

典型应用：

无论是高衰减管道或埋地管道、还是常见的

地上长距离甚至中短距离管道，使用磁致伸缩与压电晶片探头组合都能游刃有余地实现检测。拥有高信噪比的磁致伸缩探头可适应 1.5 英寸至 8 英寸的管道，快速安装部署可将检测效率提高百分之五十。对于 6 英寸至 72 英寸直径的管道，可以采用压电晶片探头。全新设计的探头及卡具更轻、更灵活，易于安装和携带运输。Sonyks 与大多数市面上的压电导波设备兼容，可以支持用户现有的卡具探头，从而降低一次性投入成本，且享受主机带来的全面技术革新。

《无损检测》编辑部

樊晓艳，朱绍华 整理

2021 年 12 月