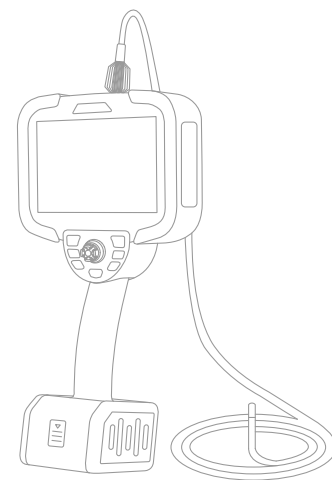


VSNDT 圳本

工业内窥镜

XJ 系列 产品使用手册



VSNDT 圳本

深圳市微视光电科技有限公司

地址: 深圳市坪山区碧岭街道碧沙北路10号坪山首座18楼

电话: 0755-89588241

网址: www.vsndt.cn

使用本机前, 请务必阅读使用手册

版权说明

本说明书适用于工业视频内窥镜系列产品, 版权归属我公司所有, 并保留一切权力。未经本公司书面许可同意, 任何人不得对此说明书和其中所包含的任何资料进行复制、拷贝或翻译成其它语言。违者我们将追究其法律责任。

敬告：

因产品技术的不断更新, 市场变化迅速, 编辑时间有限, 不保证本手册中没有错误, 所以本手册仅供用户参考使用, 不提供任何形式的担保。本公司保留对本文内容修订和改变的权利。对于所作修改, 公司没有责任和义务通知任何单位或者个人。

一、用户须知

1.1用途和适用范围	01
1.2维修和改装	01
1.3安全注意事项	01

二、产品简介

2.1系统参数	02
2.2操作环境	03
2.3装箱清单	03

三、操作流程

	04
--	----

四、操作指南

4.1开机前准备	04
4.2弯曲控制	04
4.2.1按键、接口简介	05
4.3文件传输	07
4.4快速入门指南	08

五、仪器存储方式

	33
--	----

六、常见问题指南

	33
--	----

一、用户须知

1.1用途和适用范围

本产品应用于工业现场设备和汽车生产维修的实时检测分析，具有直接可视的特点，能够直接观测管道、涡轮、汽缸、发动机等装置内表面是否存在缺陷或异状。另可进行实时拍照和视频录制，为分析设备使用状况及设备生产保障提供不可或缺的数据采集。

1.2维修和改装

本产品无任何可以供用户自主维修的零部件，切勿试图拆卸、改装及维修，因此给用户造成的伤害及损失，本公司不承担任何责任。本产品的维修服务仅由本公司及经授权的经销商维修。

1.3安全注意事项(使用本产品时, 请遵守以下内容)

- 禁止使用本仪器观察人体或动物的体内，否则后果自负。
- 禁止在易爆、强电磁场、有可燃性气体场所使用或存放，可能会导致火灾或爆炸。
- 禁止被检测物在带电情况下作业，以免导致触电发生。
- 使用过程中切勿直接接触镜头末端，尤其要特别注意内窥镜在高温环境中使用后，此时接触末端可能会导致灼伤。
- 切勿近距离直视内窥镜镜头末端LED发出的强光光源，避免强光影响视力。
- 切勿用力过度弯曲、拉伸、扭曲、碾压探头管线，否则可能导致设备损坏。
- 长期使用本产品会使镜头的物镜产生污渍，导致画面模糊而影响数据采集，请在使用前用酒精或丙酮将物镜擦拭干净。
- 如在角度调整操作中感到有异常，停止当前的操作，并关机。然后与供应商联系。
- 保持插入管远离除水、盐水、机油和轻油以外的任何液体。
- 仪器用完后，请及时对仪器的插入管前段进行清洁，防止被腐蚀。

二、产品介绍

2.1系统参数

弯曲控制	电控360°全方向弯曲
插入管	四层钨丝编制软管
菜单语言选择	中文、英语、芬兰语、韩语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、日语、波兰语、乌克兰语、意大利语、德语
显示屏尺寸	7英寸
图像录像记录文件格式	JPEG/MP4
主机结构	一体式设计
内存容量	2G运行内存+32G机身储存
数据接口	USB接口、Type-C接口、HDMI视频接口、AUX音频接口
防护等级	主机IP54 管线探头IP67
主机工作时间	≥3小时
整机重量	2.2±0.1kg
电源	13400mAh
充电参数	5V===5A
产品质保期	一年保修,终身维护

2.2操作环境

主机系统工作温度	-10℃~50℃
视频探头工作温度	-20℃~80℃,0℃以下应减少导向操作
贮藏温度	-20℃~60℃(整机)
相对湿度	最大90%,无冷凝

2.3装箱清单

序号	描述	数量	单位
1	内窥镜主机	1	套
2	内窥镜管线	1	组
3	电池包	1	组
4	仪器箱	1	个
5	充电适配器	1	套
6	Type-C线	1	条
7	HDMI线	1	条
8	背带	1	条
9	三脚支架(五段五启)	1	个
10	U盘	1	个
11	说明书	1	本
12	合格证	1	张
13	保修卡	1	张

三、操作流程

3.1取出仪器：

打开仪器外箱，取出内窥镜主机，抓紧探头，避免碰撞探头及刮花探头镜片。

3.2开机准备：装入电池。

3.3按开机键开机。

3.4使用内窥镜：将内窥镜管线插入端伸入被测产品内部。

3.5弯角操作：

根据现场检测需要操作摇杆控制探头弯曲。

如摇杆在摇动过程中突然间受到较大阻力，或内窥镜的操作中有任何异常，请立即停止观察。将摇杆摇到中间位置后，小心地将内窥镜插入端从被测产品内部取出。

3.6退出：

确认内窥镜管线的弯曲处于大致平直位置(摇杆处于中间位置)，再将其慢慢推出。

3.7使用完毕：

关闭电源开关，将内窥镜设备放入便携箱中，并把插入管盘好。(如长期不使用仪器请取出电池)

四、操作指南

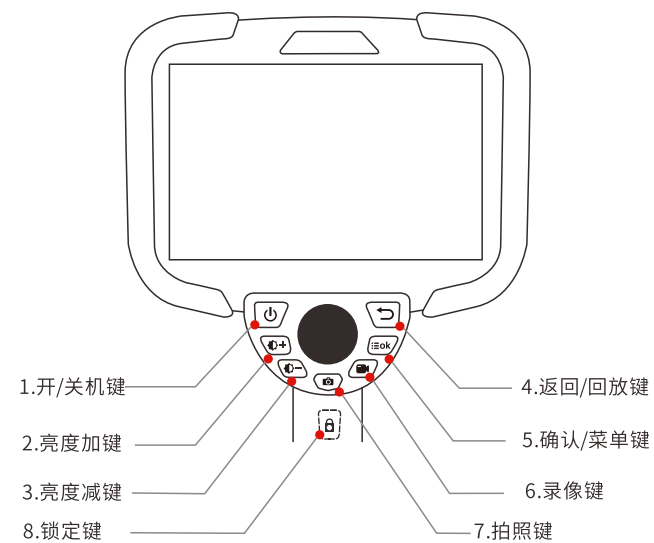
4.1开机前准备

取出内窥镜设备，管线尽可能拉直使用，在环境不允许的条件下时，管线禁止缠绕使用。

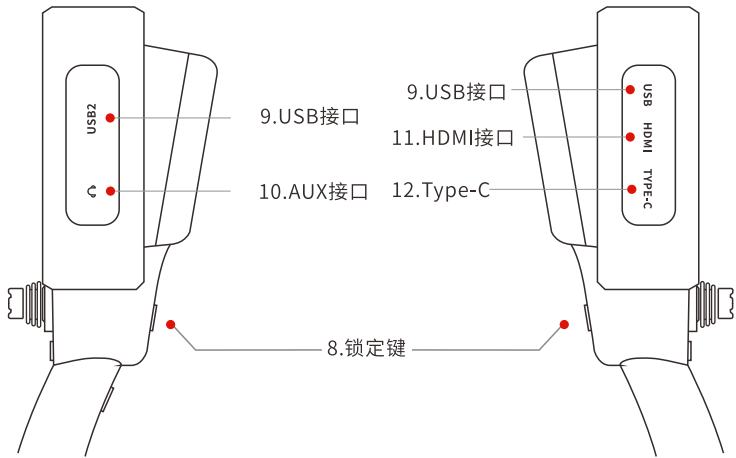
4.2弯曲控制

内窥镜管线的弯曲转角控制直接由操作面板上的摇杆来控制，摇杆摇动的方向即为探头转动的方向，转角的大小由摇杆摇动的角度决定。

4.2.1 按键，接口简介



按键示意图



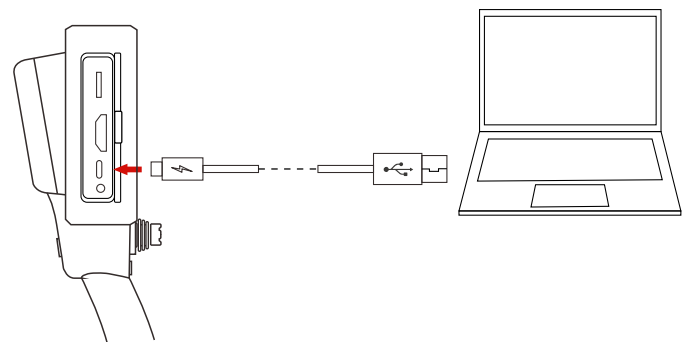
接口示意图

- 1 开/关机键: 开机、关机功能, 长按开机或关机。
- 2 亮度加键: 增加亮度。
- 3 亮度减键: 减少亮度。
- 4 返回/回放键: 在预览界面时, 进入照片与视频浏览文件夹; 在其他界面内作为返回功能。
- 5 菜单/确认键: 在预览界面时, 按下进入设置界面; 在设置界面为确认键。
- 6 录像键: 短按为录像, 再次短按退出录像, 并保存录像文件。
- 7 拍照键: 短按拍照, 在录像模式下短按也可进行拍照。
- 8 锁定键: 锁定管线偏移角度。
- 9 USB 接口: 用于数据传输功能。
- 10 AUX: AUX音频输出接口。
- 11 HDMI: 外接大屏使用。
- 12 Type-C: 用于充电与供电。

4.3文件传输:

方式一:可通过U盘插入侧面的USB口连接设备,将文件夹中的文件传输到U盘中来进行文件传输。

方式二:关闭内窥镜,用Type-C数据线连接内窥镜和电脑,内窥镜开机,电脑读取数据,期间不能随意拔出数据线,否则会导致异常错误出现。



数据传输示意图

4.4快速入门指南:

电子视频内窥镜系统主要有3个工作模式,分别是: "实时预览模式", "照片视频浏览模式", 和"系统设置模式"。开机后默认进入"实时预览模式"。各个模式及子模式下的按键功能详情请查阅"表1按键功能列表"。

表1 按键功能列表

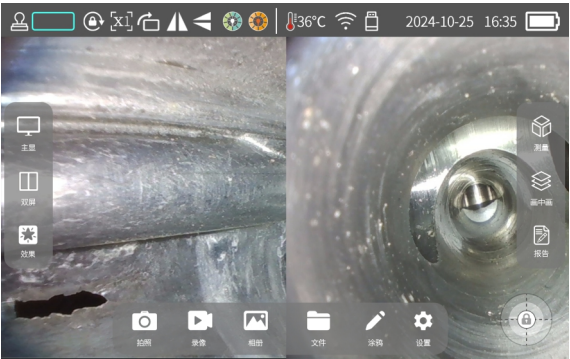
按键形状	按键名称	预览界面	相册界面	录像状态	设置界面
	开/关机键	长按关机	长按关机	长按关机	长按关机
	亮度加键	亮度增加	/	/	/
	亮度减键	亮度减少	/	/	/
	拍照键	拍照	/	拍照	/
	录像键	录像	/	结束录像	/
	菜单/确认键	进入菜单	确认	/	确认
	返回/回放键	照片 视频浏览	返回	返回	返回
	锁定键	锁定 管线角度 长按复位	锁定 管线角度 长按复位	锁定 管线角度 长按复位	锁定 管线角度 长按复位
	摇杆	摇杆向上:探头向上摆动			
		摇杆向下:探头向下摆动			
		摇杆向左:探头向左摆动			
		摇杆向右:探头向右摆动			

4.4.2预览界面

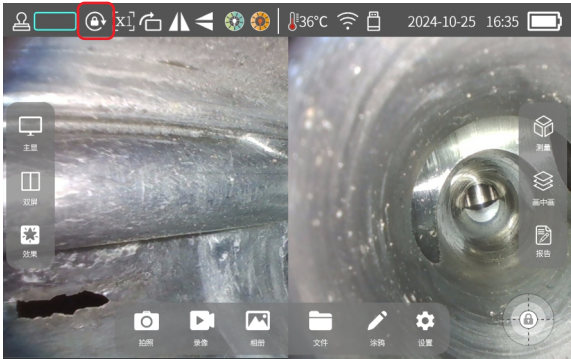


预览状态

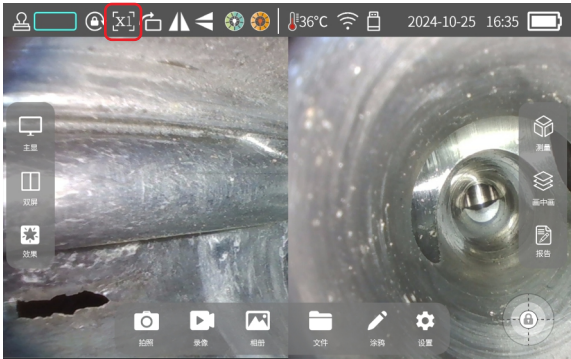
点击水印按键，弹出软键盘，输入想要设置的水印内容后，后续所拍摄的照片/视频都会在其左上角显示水印内容。



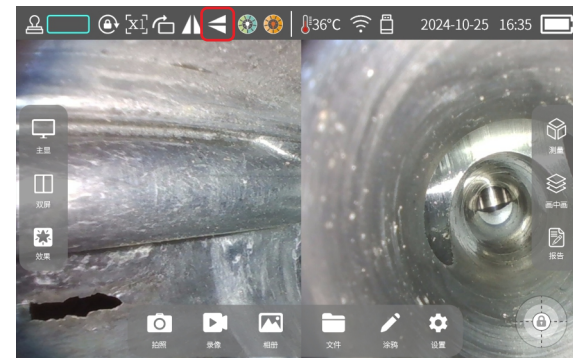
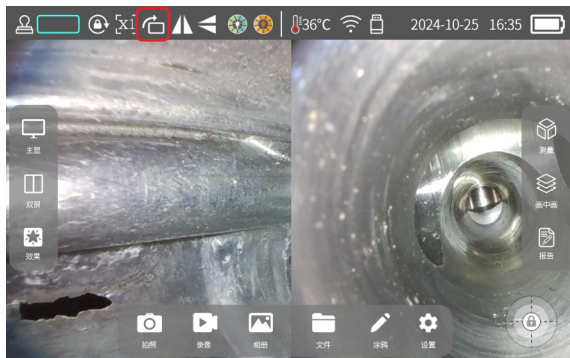
在图像预览界面下可点击  冻结/解冻进行画面的冻结与解冻。



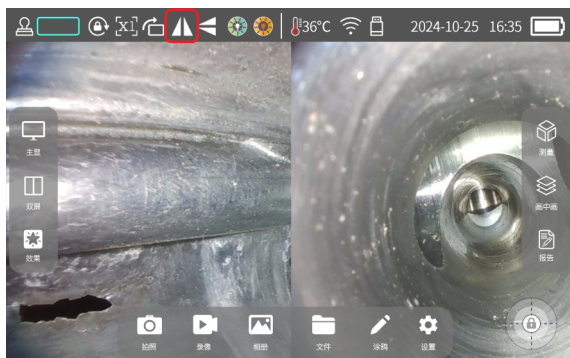
点击  放大倍数按键，即可从画面中心等比放大画面（至多放大五倍）。



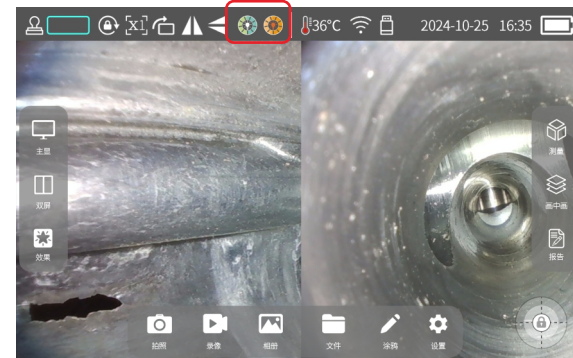
点击  画面旋转按钮，画面顺时针循环旋转。（副显与双屏状态下同样旋转）



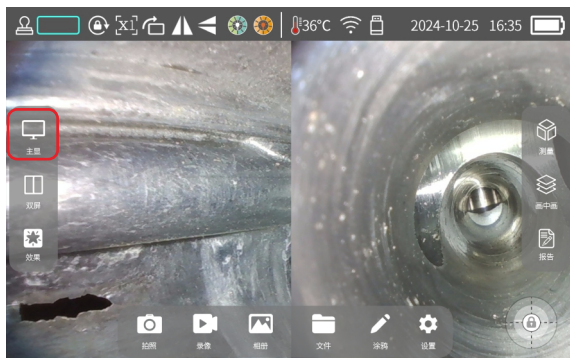
点击  或  画面镜像按钮，画面会垂直或水平进行镜像。（副显与双屏状态下同样）



点击  或  镜头亮度按钮，即可调节直视/侧视镜头的亮度等级（至多调整到九级亮度）。



在图像预览界面下单击左侧功能栏的  “主显” 按键，屏幕切换为副显状态。

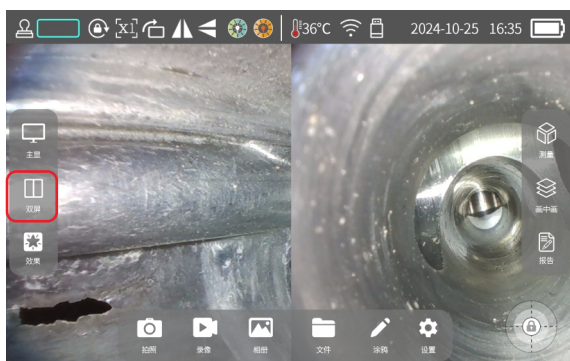


在图像预览界面下单击左侧功能栏的  “效果” 按键可调节镜头参数，同时可开启“自动白平衡”、“负片”、“黑白”等画面效果，开启“识别”功能后，设备会自动框选画面中疑似有缺漏的部位。

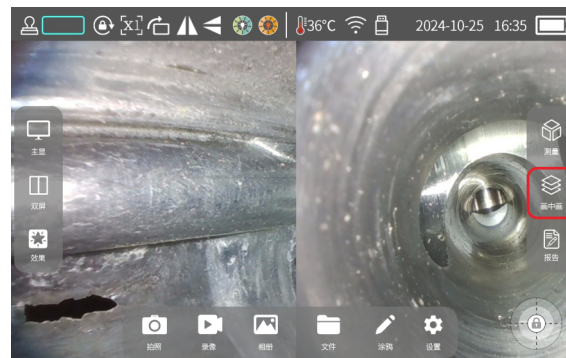


“效果” 功能状态

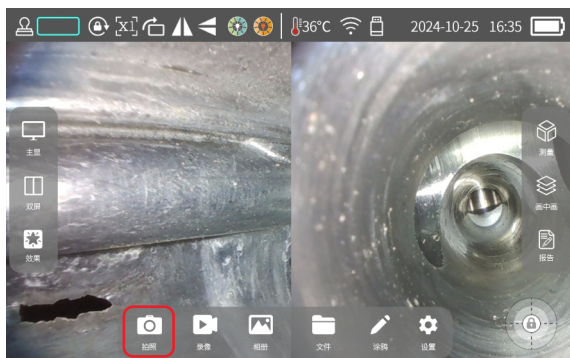
在图像预览界面下单击左侧功能栏的  “双屏” 按键，屏幕切换为双屏状态。



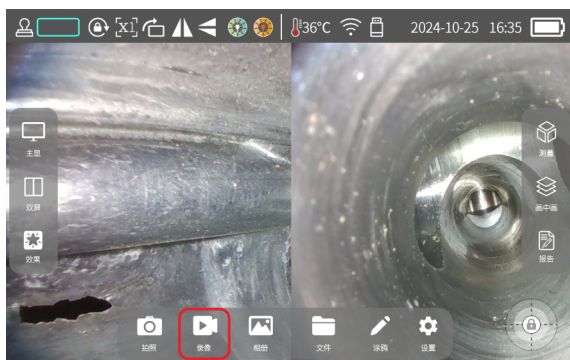
选中预览状态下所需显示的画中画照片/视频，再点击右上角  即可在预览状态下显示。



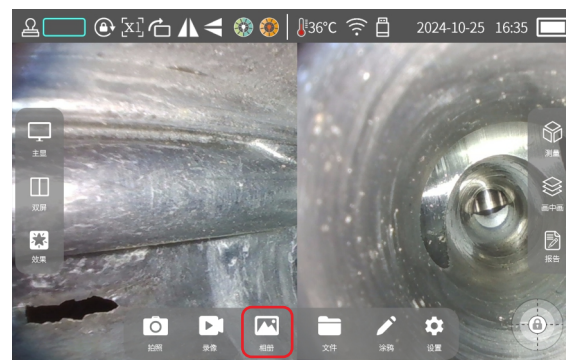
在图像预览界面下可通过  进行拍照,或点击屏幕上的“拍照”进行拍照,操作成功后界面会短暂显示刚刚所拍摄的照片。



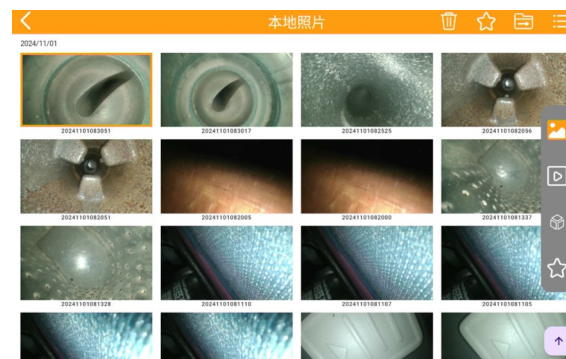
在图像预览界面下可按下  录像键进行拍照或录像,或点击屏幕上的“录像”进行录制,此时屏幕正下方会显示录制图标及录制时间。



点击屏幕上的  “相册”查看拍摄的文件。

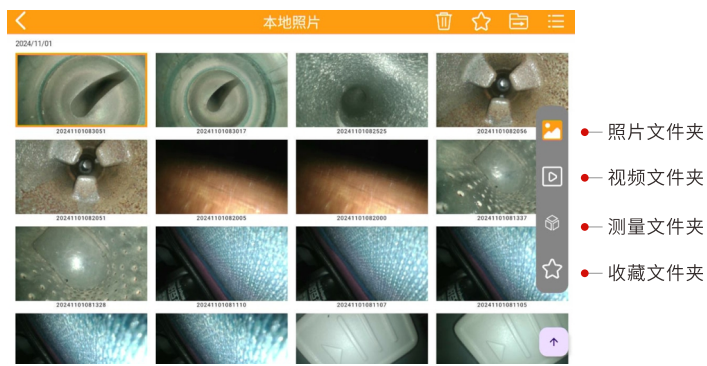


点击照片即选中单张照片,点击右上角的  与  即对照片进行全选或多选,再点击  则会对选中的照片进行删除,点击  则会将选中的照片进行收藏标记,后续在收藏文件夹中也可显示所选照片,点击  则会将所选的本地的照片复制一份到U盘或将U盘的照片复制一份到本地。



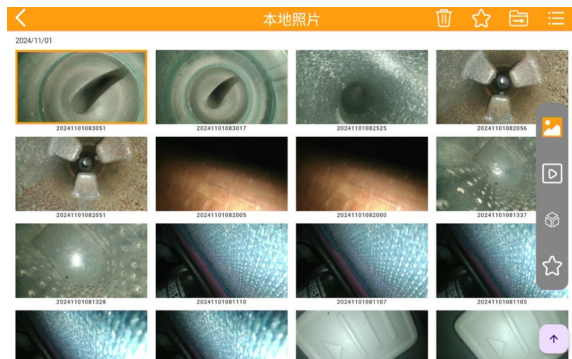
相册状态

点击右侧的文件夹标注栏即可切换查看文件夹,不同文件夹同样可对照片/视频进行全选、多选、删除、收藏/取消收藏、复制移动等多项操作。



相册文件夹

再次点击相册中的照片/视频即可放大查看与编辑。



点击可对照片进行旋转、镜像、重命名、成像、反相、绘制、识别、测量等操作。



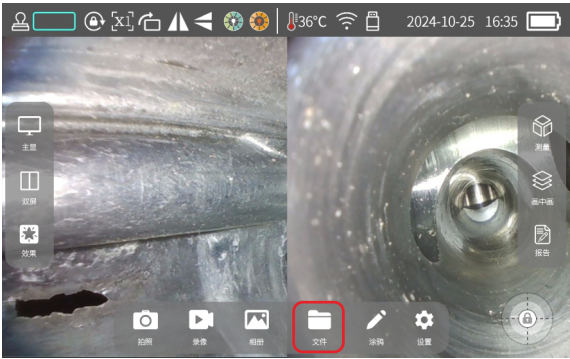
视频操作状态

点击底部的可使视频快退或快进15秒;点击右下角的键即可调整视频播放的音量大小;点击可拍下视频当前画面,点击可标记视频当前进度,点击进度条上的标记可使视频跳转至标记进度,双击即可删除标记。



视频播放状态

在预览界面下点击屏幕上的“文件”进入文件功能。



进入“文件”功能后，可查看本地储存和U盘的空间使用情况，会详细展示照片及视频的储存数量，其他文件的占有空间大小及剩余空间大小，还会显示剩余空间所占整体空间的百分比。



文件界面

进入本地储存或储存卡储存后，点击“本地相册”则会跳转到图15功能，点击“本地文档”即可查看文档或新建文档。



本地储存选择查看相册或文档状态

报告会按照最后编辑日期进行排序，可在上方搜索栏输入报告的名称、日期进行查找；可点击报告右侧的 ☐ 进行单选或多选，也可点击上方的 ☒ 进行全选；点击  对所选文件进行删除；点击  将所选的本地报告复制移动到U盘或本地；点击  进入新建报告界面；点击任意报告即可查看该报告。



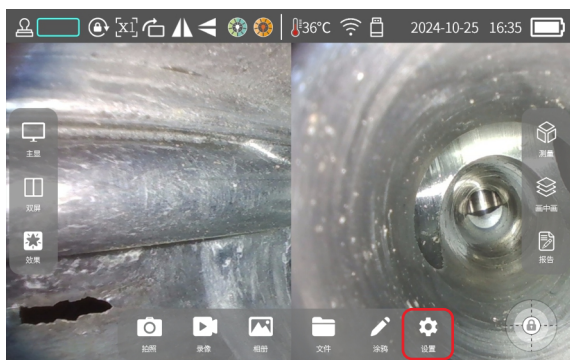
本地报告界面

新建报告界面可填写公司名称、报告名称等信息，点击即可添加照片，并可在右侧的问题栏中输入拍摄到的问题，在下侧的结论栏中输入检测的结论；点击即可删除该报告；点击即可修改报告的名称；点击将报告复制移动到U盘或本地；点击即可保存报告内容。



新建报告

点击预览状态右侧功能栏的“设置”即可进入设置界面。

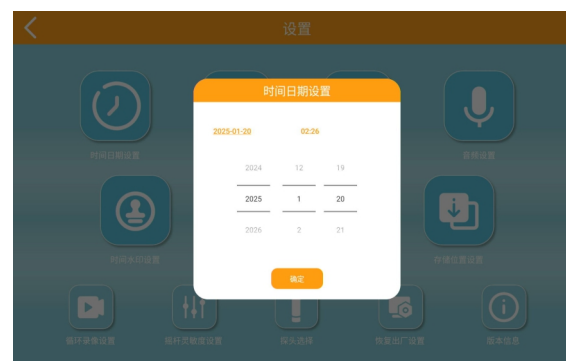


设置界面可对时间日期、语言、屏幕亮度、音频……等进行设置。



设置界面状态

点击设置界面的“时间日期设置”即可设置时间与日期。



时间日期设置状态

点击设置界面的“语言设置”即可设置系统语言。



语言设置状态

点击设置界面的“音频设置”即可选择录制视频文件时音频输入来源。



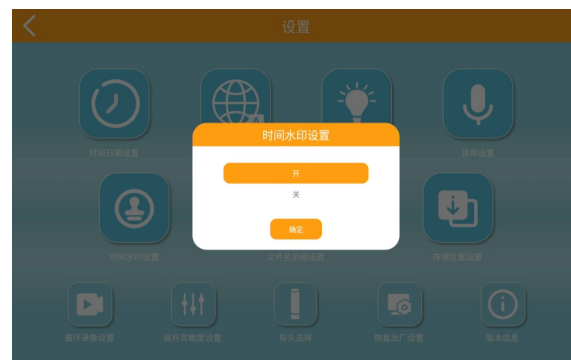
音频设置状态

点击设置界面的“屏幕亮度设置”即可设置屏幕的亮度等级。



屏幕亮度设置状态

点击设置界面的“时间水印开关”即可选择拍摄文件是否带有时间水印。



时间水印开关状态

点击设置界面的“文件名前缀设置”即可编辑拍摄文件的文件名前缀格式。



文件名前缀设置状态

点击设置界面的“循环录像设置”即可设置循环录像的时间。



循环录像设置状态

点击设置界面的“储存位置设置”即可选择拍摄文件、新建文档的储存位置。



存储位置设置状态

点击设置界面的“摇杆灵敏度设置”即可选择三种不同的摇杆灵敏度模式。



摇杆灵敏度设置状态

更换不同管径的探头后,需进入“探头选择”功能选择相应的管径模式,以确保标定文件的准确性。



探头选择设置状态

点击设置界面的“版本信息”可查看当前版本号信息。



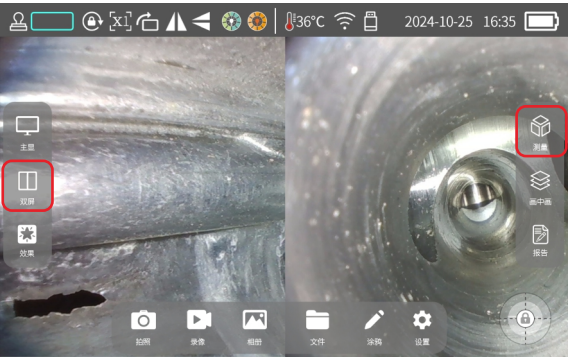
版本信息状态

点击设置界面的“恢复出厂设置”即可设备恢复为出厂时的状态。



恢复出厂设置状态

在预览界面**双屏状态**下点击屏幕上的“测量”进入三维测量功能。

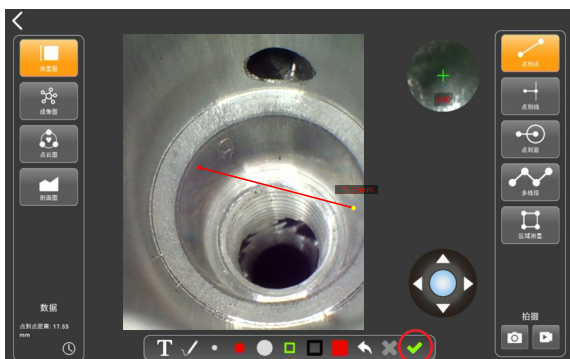


测量界面可显示被测量物的测量图、成像图、点云图和剖面图四种状态；
 可通过多种方式测量距离、面积、周长；可通过摇杆调整测量点位；
 可对测量过程进行拍照或者录像；
 可显示测量的数据的历史记录；
 可选择多种测量及涂鸦样式；
 可对失误的操作进行撤回或前进。



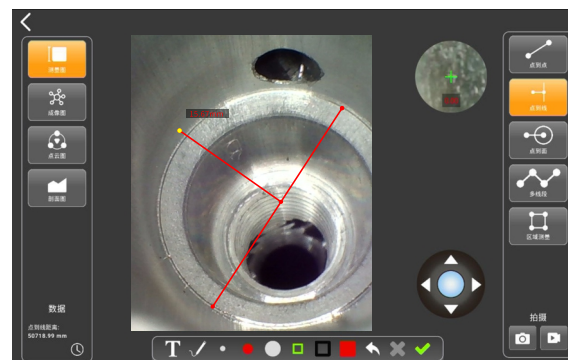
三维测量界面

测量图模式下可使用右侧的各种测量方式对图像进行测量，点击“点到点”，再点击画面上需要测量的起点，然后点击下方工具框内的绿勾确认，选择终点后重复此操作可得到测量数值



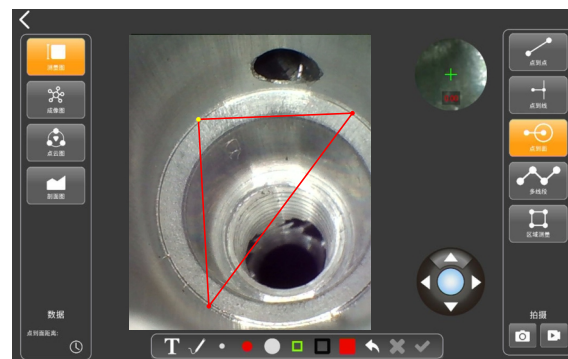
点到点测量状态

点到线可测量点到线段之间的最短行程。



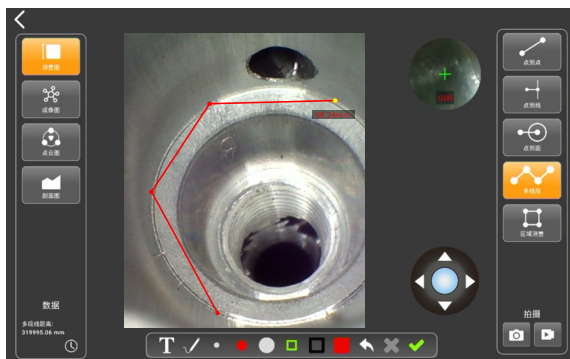
点到线测量状态

点到面可测量点到平面之间的最短行程。



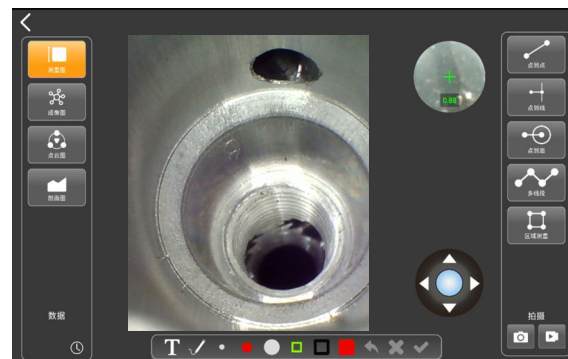
点到线测量状态

多选线可测量多条线段的行程总和。



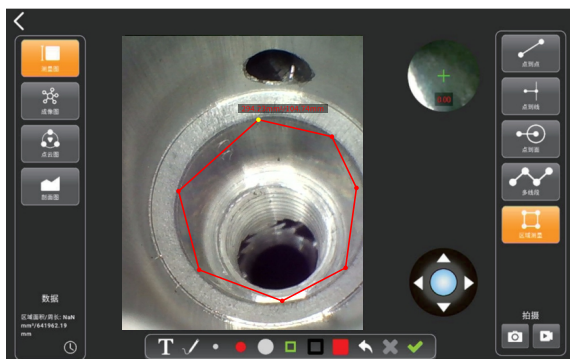
多断线测量状态

进入三维测量界面,即可开始使用三维测量功能。



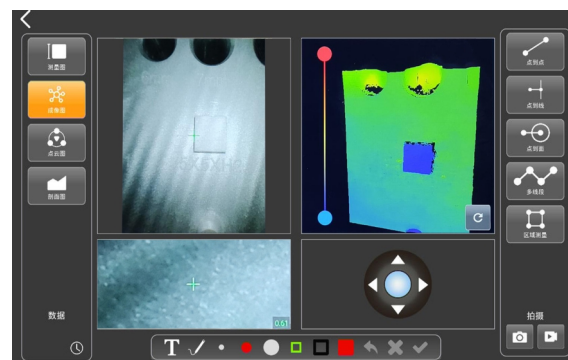
测量图

区域测量可以测量绘制区域内的面积以及周长。



区域测量状态

点击“成像图”，右侧窗口会显示左侧测量画面的点云效果图；
即绿色部分代表测量精准，蓝色代表测量相对准确、红色代表测量误差可能性较高。



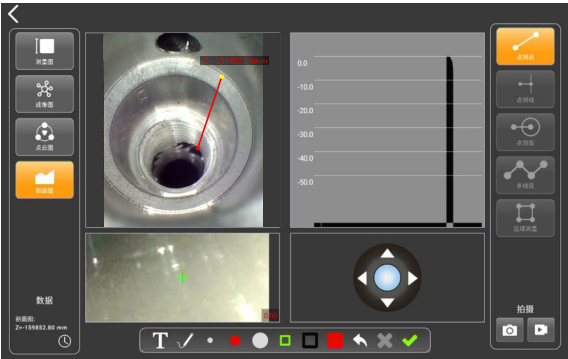
成像图

点击“点云图”，右侧会显示设备计算出的测量物3D图，使用者可单指拨动旋转观察3D图各个视角，也可双指放大3D图细节。



点云图

点击“剖面图”，再进行“点到点”即可测量出剖面的深度。



剖面图

五、仪器存储方式

将仪器存放在常规室温下,保持清洁、干燥、稳定的地方,并将仪器保持水平状态
严禁将仪器存放于高温、高湿、强光、强震、高粉尘、污染或腐蚀性环境中
存放时切勿与其他物体碰撞,或是粗暴对待仪器
产品长期不用时,请将电池取出并定期检查仪器的功能

六、常见问题指南

故障	可能原因	措施
开机无反应	电池没电或没安装	充电或安装电池
自动关机	电池电量不足	对仪器进行充电或更换电池
开机停止在开机画面	系统启动失败 电池电量不足	拆除电池重新安装并重启,充电