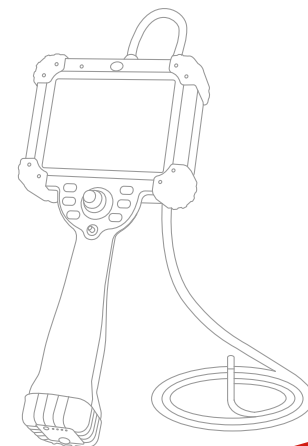


VSNDT 圳本

工业内窥镜

Y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
4.3 按键、接口简介	05
4.4 电池拆装与充电	07
4.5 查看电池电量	07
4.6 储存、导出照片和录像文件	08
4.7 内窥镜工作模式快速入门指南	08

五、仪器存储方式

28

六、常见问题指南

28

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航天、船舶、新能源、交通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探头末端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(适用于常规型号)

弯曲控制	360°全向方弯曲
插入管	四层钨丝编制软管
菜单语言选择	中文(简体繁体)、英语
显示屏尺寸	5.7英寸高清触摸屏
图像录像记录文件格式	JPEG/MP4
主机结构	一体化手持式设计
储存设备	内置64G固态硬盘，最大可扩展512G
数据接口	VGA接口、3.5mm音频接口、USB接口x2
防护等级	内窥镜插入端IP67
主机工作时间	≥4小时
主机重量	≤1.2kg(含电池重量)
电源	充电电池(可拆卸)
充电参数	DC18V
操作系统	WES智能操作系统

2.2 操作环境

主机系统工作温度	-20°C~70°C
视频探头工作温度	-20°C~80°C,0°C以下应减少导向操作
贮藏温度	-20°C~80°C(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+传输信号线	1	套
2	U盘(32G)	1	个
3	电池组	1	组
4	仪器箱	1	个
5	三角支架	1	个
6	VGA线	1	条
7	电源适配器	1	套
8	便携背带	1	条
9	触摸笔	1	支
10	说明书	1	本
11	合格证	1	张
12	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

确认内窥镜的弯曲处于大致平直位置(摇杆处于中间位置),再将其慢慢退出。

3.7 使用完毕

关闭电源开关,将内窥镜放入仪器箱中,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

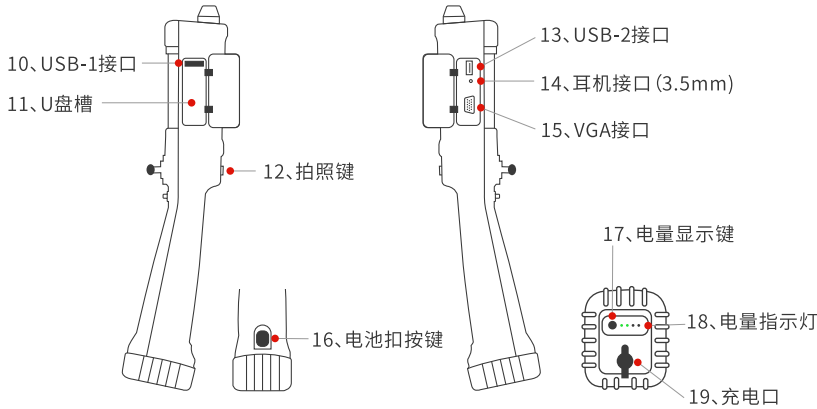
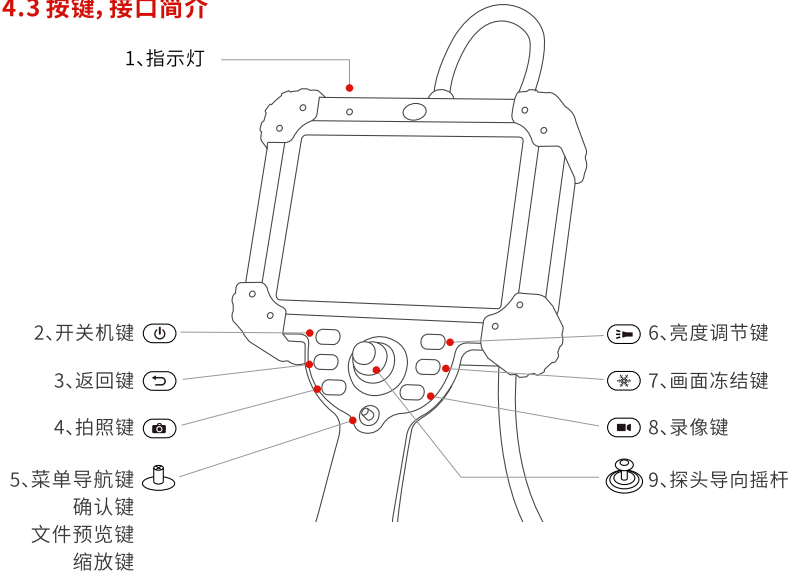
4.1 开机前准备

取出内窥镜;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。

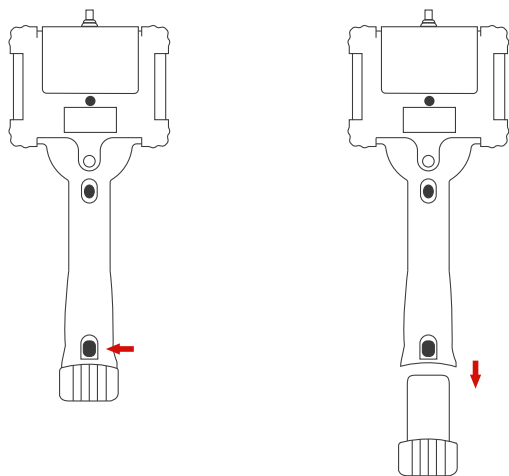
4.3 按键, 接口简介



- 1、指示灯: 开机后开机指示灯为绿色。
- 2、开/关机键: 开机、关机功能, 长按开机或关机。
- 3、返回键: 可返回上级菜单或返回桌面。
- 4、拍照键 (12、拍照键): 预览时可进行拍照, 并保存文件。
- 5、菜单导航键/确认键/文件预览键/缩放键: 在预览界面时, 按下进入设置界面, 上下左右进行功能选择; 在设置界面为确认键; 向左或右为进入文件预览界面; 向上或向下为缩放画面键。
- 6、亮度调节键: 开始亮度等级为0。连续按压“亮度调节键”, LED灯亮度逐渐增大, 0、1、2……7, LED灯亮度增大至7后, 再按一次该键, LED灯亮度变为0, 如此循环往复。
- 7、画面冻结键: 在预览状态下为画面冻结功能, 可使画面静止, 再次点击可解冻。
- 8、录像键: 预览时可进行录像, 并保存文件。
- 9、探头导向摇杆: 可360°循环摇摆。
- 10、USB-1接口 (13、USB-2接口): 可接U盘, 保存数据。
- 11、U盘槽: 可放置U盘, 盖上盖子可隐藏, 当扩展存储使用。
- 14、耳机接口 (3.5mm): 可接3.5mm规格耳机。
- 15、VGA接口: 外接视频设备。
- 16、电池扣按键: 按紧下拉可拆卸电池。
- 17、电量显示键: 按下可查看当前剩余电量。
- 18、电量指示灯: 剩余电量指示灯。
- 19、充电口: 接上电源适配器可为电池充电

4.4 电池拆装与充电

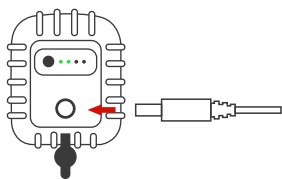
在内窥镜背面, 按住电池按钮, 抓住电池下拉即可取出。



打开充电口防尘帽, 插入充电器 (可在线充电, 也可以取下电池充电)。

充电过程中, 电量指示灯会根据当前状态进行闪烁, 电池充满后自动灭灯 (LED灯全灭)。

请勿使用非原装充电器, 以免损坏电池组或引起爆炸。



4.5 查看电池电量

电池组后面包括1个电量显示键及四颗LED灯。

按电量显示键, 显示当前电量状态。

4颗灯全亮, 电池电量为76%-100%,

3颗灯亮, 电池电量为51%-75%,

2颗灯亮, 电池电量为26%-50%,

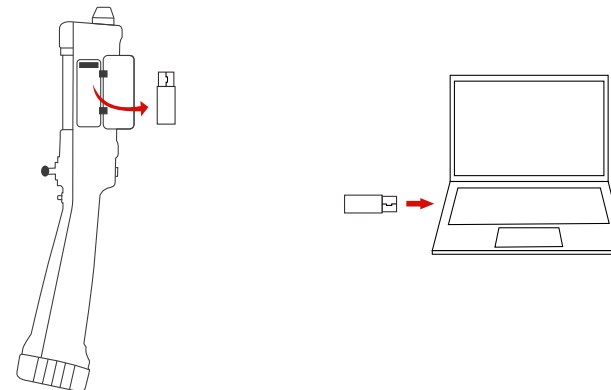
1颗灯亮, 如果是绿色, 则电量为4%-25%。如果是橙色, 电量为1%-3%。

若电量显示为橙色, 系统将在3分钟后自动关机! 请立即充电!

4.6 存储、导出照片和录像文件

存储: 文件可储存在内窥镜自带的硬盘内, 也可以储存在扩展的U盘上。



导出: 拔出扩展的U盘, 再用U盘链接电脑导出; 如文件储存在内窥镜硬盘内, 需要转移到U盘上才能导出。



4.7 内窥镜工作模式快速入门指南

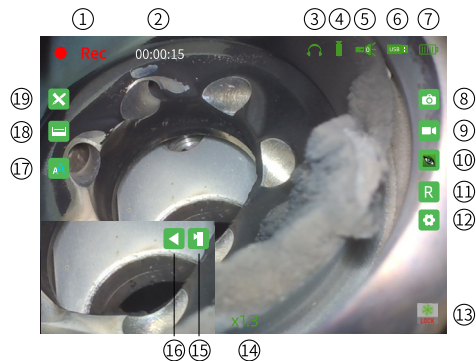
内窥镜系统主要有3个工作模式, 分别是: "实时预览模式", "照片视频浏览模式", 和"系统设置模式"。开机后默认进入"实时预览模式"。

4.7.1 开/关机

长按开关机键  3秒钟, 开机指示灯变成绿色, 表示内窥镜已正常启动;
开机完成自动进入内窥镜实时预览界面。关机按  3秒可关闭设备。










4.7.2 界面介绍



-  Rec 1、录像模式
- 00:00:15 2、录像时间
-  3、耳机插入模式
-  4、探头视角标识
-  5、亮度等级
-  6、U盘插入模式
-  7、电量指示
-  8、拍照键按钮
-  9、录像键按钮
-  10、照片/视频回放按钮
-  11、画面旋转/镜像按钮
-  12、设置按钮
-  13、画面冻结
-  15、直视/侧视切换
-  16、第二镜头开关
-  17、字体设置
-  18、比较测量
-  19、绘制测量
- 2021/09/08 20、日期
- 16:23 21、时间

4.7.3 拍照/录像



按拍照键  或点击屏幕按钮  拍照。

按录像键  或点击屏幕按钮  开始录像。开始录制后, 左上方会提示录制时间与录像状态  Rec 00:00:15。再按录像键  或点击屏幕按钮  结束录像操作。

在录像模式下也可进行拍照操作。

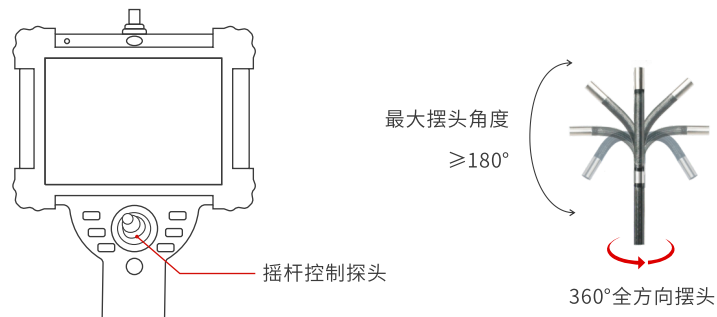


4.7.4 亮度调节




按亮度调节按键  可调节探头亮度。屏幕上亮度等级图标  中的数字为内窥镜当前的亮度等级; 最初为0级亮度, 连续按压“亮度调节键”, LED灯亮度逐渐增大: 0、1、2……7, LED灯亮度增大至7级后, 再按一次该键, LED灯亮度变为0, 如此循环往复。

4.7.5 探头控制


通过摇杆控制探头的弯曲角度。



4.7.6 画面旋转

屏幕中字母“R”的朝向即当前图像旋转状态，点击画面旋转按钮  可对图像进行顺时针旋转180度  、镜像  状态显示。

4.7.7 画面缩放

操作菜单导航键  的上/下方向可以调整画面的显示比例；默认预览比例为X1.0，菜单导航键向上是放大0.1倍，向下是缩小0.1倍。最高支持3.0倍画面缩放。



4.7.8 画面冻结

在预览状态或录像状态下按画面冻结键  冻结当前画面，冻结时右下角弹出冻结图标  ；再按画面冻结键  可以解除画面冻结操作。



4.7.9 照片/视频回放



点击屏幕按钮  或菜单导航键  的左/右方向，可进入照片/视频回放界面。





照片回放界面




视频回放界面


点击屏幕图标  、 按钮，切换至上/下一个照片或视频

点击屏幕图标  或  键，返回至储存路径



点击屏幕图标  可对图像进行编辑

点击屏幕图标  可对当前图片进行旋转操作

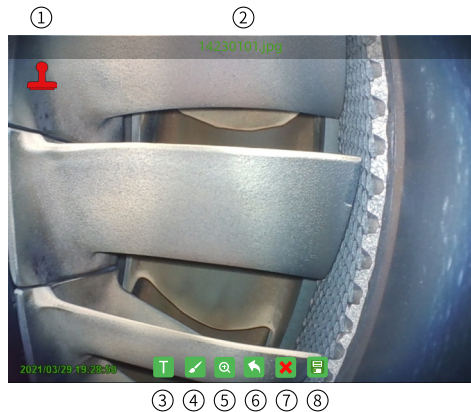
点击屏幕图标  可对当前照片进行缩放操作

点击屏幕图标  删除当前文件

点击屏幕图标  进行视频播放操作


点击屏幕图标  暂停当前视频播放操作

4.7.9.1 图片编辑



- 1、邮戳标识
- 2、文件名
- 3、文字工具
- 4、画笔工具
- 5、放大工具
- 6、返回上一步操作
- 7、退出编辑
- 8、保存编辑

4.7.9.2 邮戳工具

点击屏幕按钮 ，选择邮戳内容，选择文字大小，选择文字颜色，再点击屏幕需要放置的区域即可。



4.7.9.3 邮戳自定义文字


点击邮戳自定义选项，弹出输入框，再点击已有的邮戳内容。

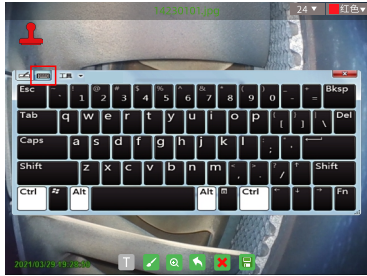


录入中文需要切换成手写模式，删除一个已有内容，手写内容后，点击插入，关闭窗口，点击确认内容即可。

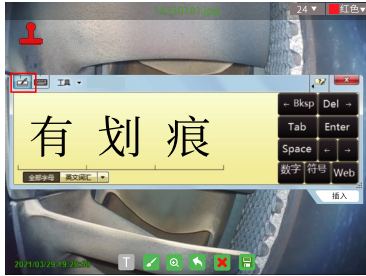


4.7.9.4 文字工具


点击屏幕按钮 ，选择字体大小和字体颜色，点击屏幕弹出输入框即可录入文字。



键盘输入模式





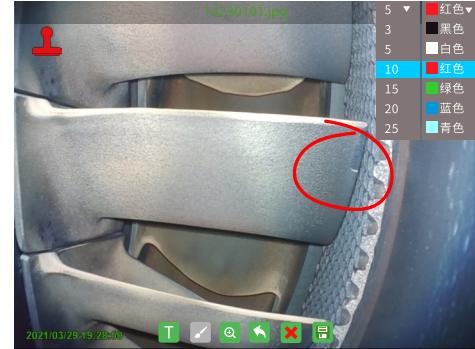
手写输入模式

输入完文字，关闭窗口即可，如输入有误可点击屏幕按钮  回撤至上一步，最多可回撤5步。






4.7.9.5 画笔工具

点击屏幕按钮 ，选择画笔大小和画笔颜色，点击屏幕即可绘制图形，如绘制有误，可点击屏幕按钮  回撤至上一步，最多可回撤5步。




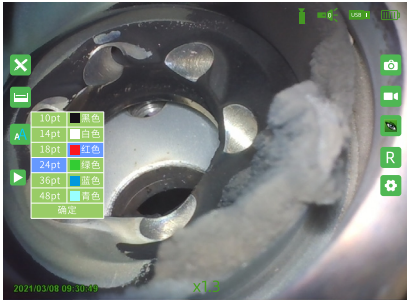
4.7.9.6 退出图片编辑与保存


点击屏幕按钮  或  按钮，可退出图片编辑模式；点击屏幕按钮 ，可保存已编辑好的图片，双击选择可覆盖原文件或另存为。





4.7.10 比较测量法

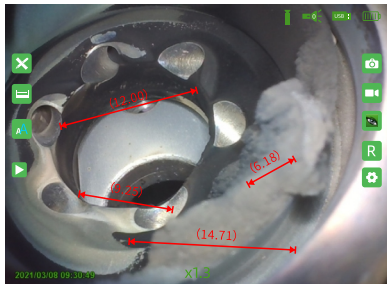
点击屏幕按钮 ，提前设定文字的大小和颜色，按“确定”关闭窗口。






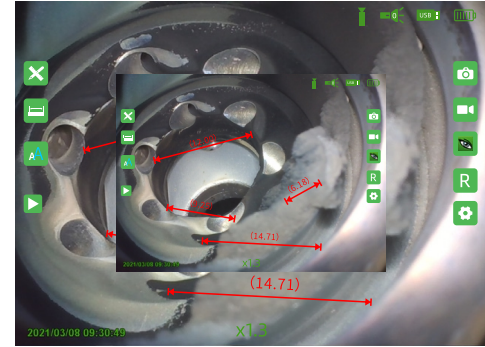
点击屏幕按钮 ，此时画面冻结，点击需测量的起始位置和终点位置，弹出输入窗口，输入数字，关闭窗口，点击确认即可。





系统自动选择屏幕按钮 ，点击需测量的起始位置和终点位置，即可根据最先的测量尺寸生成对比距离，如输入有误，可按  回撤上一步。



最后可使用  按钮进行拍照保存，保存完毕可点击  返回或  进行解冻，返回至预览状态。





4.7.11 设置界面

往下按菜单导航键  或点击屏幕按钮 ，进入系统设置界面。



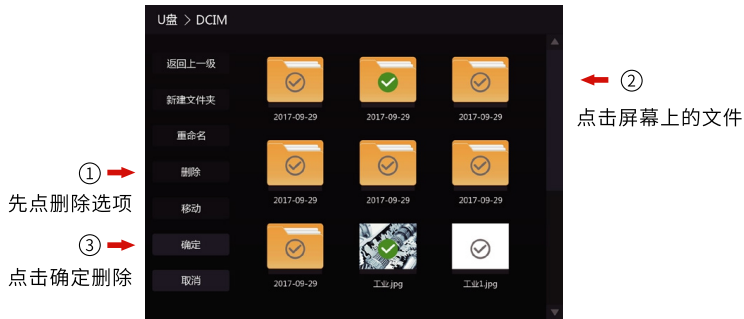
4.7.11.1 储存路径设置

点击进入,使用  进行选项,选择好文件夹下按 ,或双击文件夹进入,确定好位置后,点击“确定”完成路径设置。







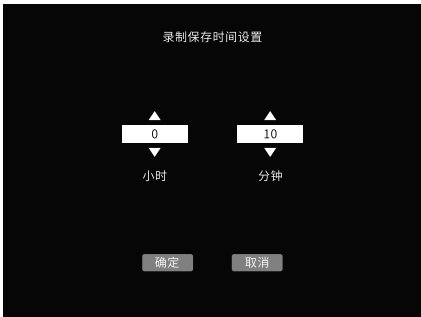
4.7.11.2 删除文件

在进入到路径选择设置后,可选择删除文件。



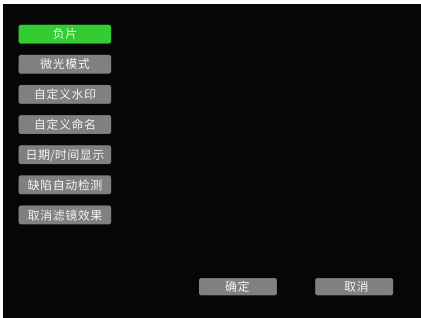
4.7.11.3 录制保存时间设置

点击进入,使用  上/下可调整数字,  左/右调整选项,也可以点击屏幕进行操作。设置的时间表示在录像过程中,会以此时间为单位保存文件,持续分段保存,直至按  或屏幕按键  停止录像。



4.7.11.4 滤镜设置

点击进入,可对相关功能设置。



4.7.11.5 负片

选择负片选项, 点击确认。



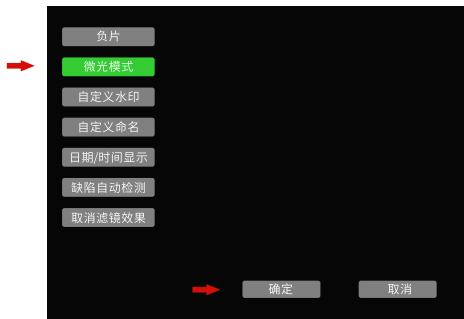
正常预览效果



负片预览效果

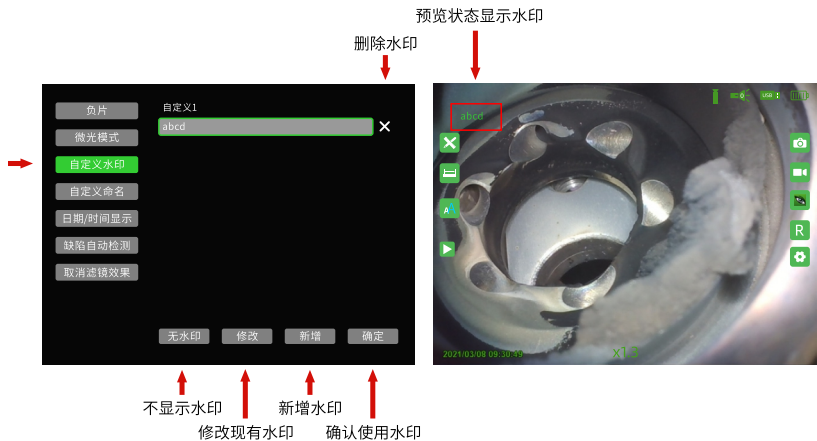
4.7.11.6 微光模式

开启后在光线较弱的环境中, 会自动加强图像亮度。

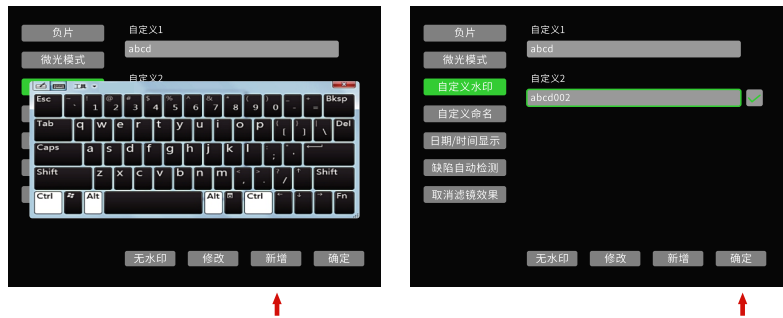


4.7.11.7 自定义水印

可以自定义内容, 给文件增加文字水印。

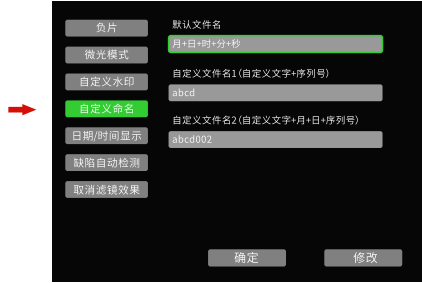


新增水印, 会弹出输入框, 输入文字, 关闭窗口, 点击 按钮即可生成水印, 选择想要显示的水印, 点击“确认”, 即可在预览界面生成。

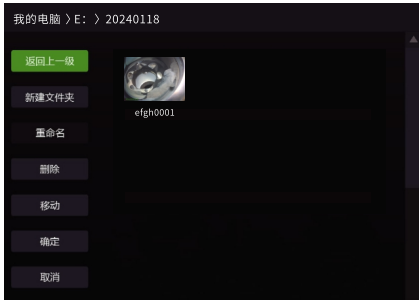


4.7.11.8 自定义命名

可自定义拍照/录像保存后的文件名称。



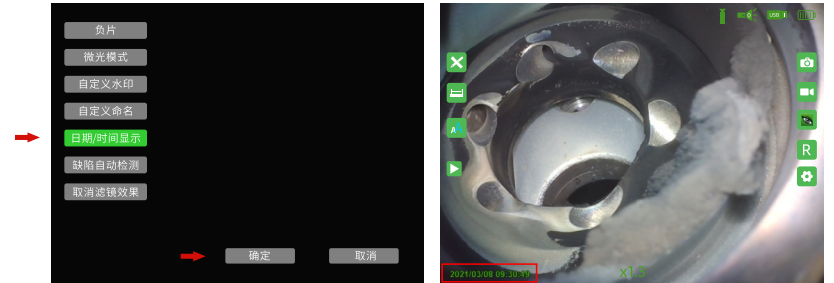
可选择“自定义文件名1/2”进行修改,此时弹出输入框,输入文字,关闭窗口,点击 即可完成修改,选择需要的选项,点击“确定”即可完成设定。



自定义文件名后文件预览

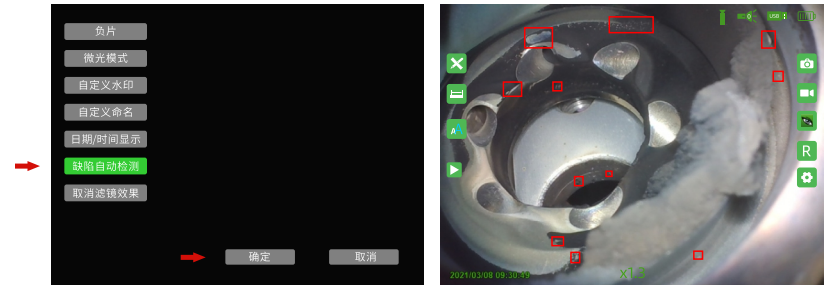
4.7.11.9 日期/时间显示

可选择是否在预览界面显示日期/时间



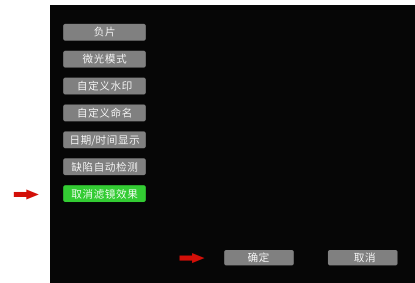
4.7.11.10 缺陷自动检测

可自动检测出异常区域,关闭需要重新点击一次选项,按钮变成灰色,再点击“确定”即可。



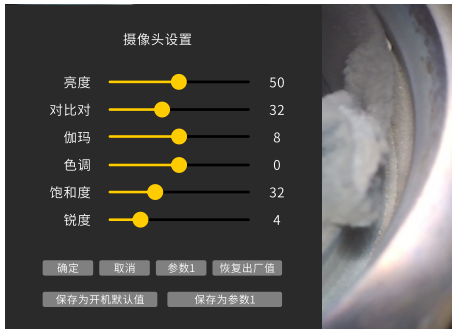
4.7.11.11 取消滤镜效果

确定选择后,可取消“负片”、“自定义水印”、“日期/时间显示”、“缺陷自动检测”。



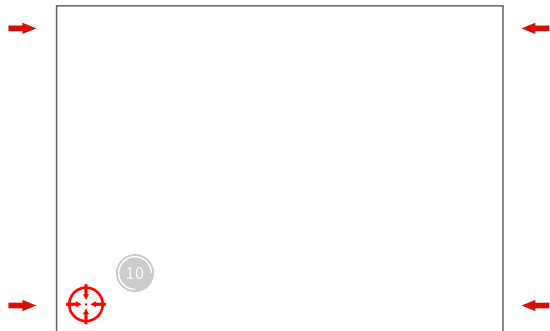
4.7.11.12 摄像头设置

点击进入,调整参数设置摄像头效果。



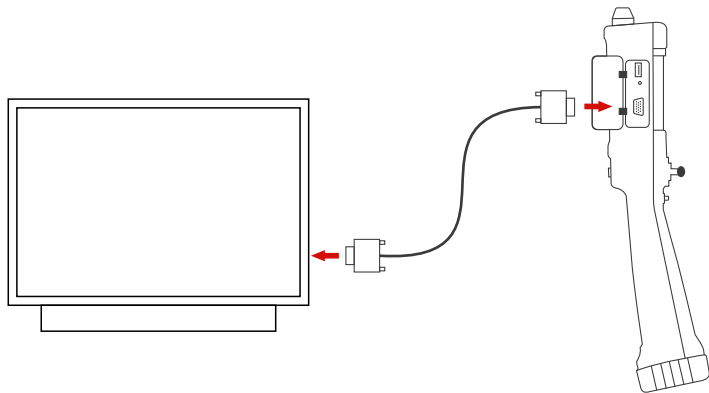
4.7.11.13 屏幕校准

点击进入屏幕校准模式,四个角会出现红色准心,依次按住红色准心不动直至校准成果。



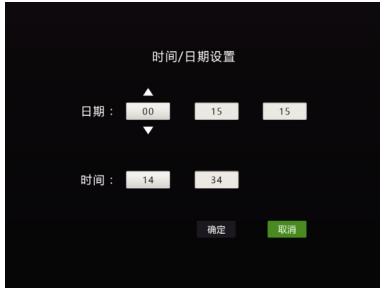
4.7.11.14 连接投影仪/显示器

使用VGA数据线连接内窥镜和投影仪/显示器,选择连接模式即可。



4.7.11.15 日期/时间设置

点击进入,使用  上/下可调整数字,  左/右调整选项,也可以点击屏幕进行操作,点击“确认”完成时间设置。



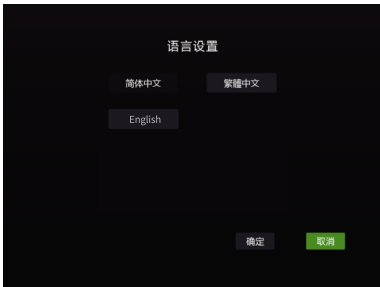
4.7.11.16 格式化U盘

点击进入,选择U盘进行格式化。



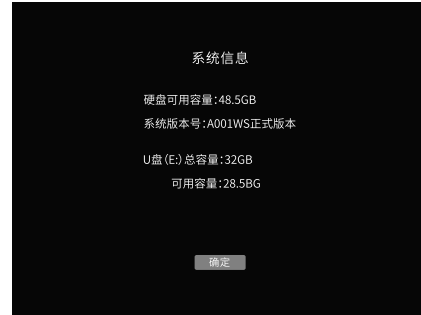
4.7.11.17 语言设置

点击进入,可选择需要的系统语言,点击“确定”完成设置。



4.7.11.18 系统信息

点击进入,可查看系统版本及硬盘和U盘容量。



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
图像无法记录或找出	TF卡容量不足	更换TF卡或删除无用文件