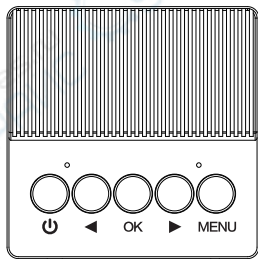
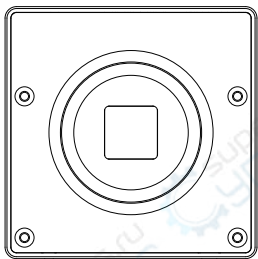


深圳市中微科创科技有限公司

ZWSP-3800CH



使用说明书  
User's Guide

## 欢迎使用

感谢购买使用我司视频显微镜。

务请仔细阅读并妥善保管本手册，它将帮助你更好地使用视频显微镜。

## 包装配件

● 视频显微镜	1台	● USB鼠标	1个
● HDMI线	1根	● 红外遥控器	1个
● 电源适配器	1个	● 说明书	1本
● USB数据线	1根	● 擦镜布	1块

## 技术指标

图像传感器：3800万高灵敏度、低噪声 松下1/2.33英寸

图像处理器：32bit 450MHZ CPU

像素尺寸：1.335um x 1.335um

照片分辨率：4608x2592、8000x4500、8320x4680(16:9)  
4608x3456、6000x4500、6240x4680(4:3)

视频分辨率：4KP25（清晰）、1080P60（流畅）、720P120（高速）

HDMI分辨率：1080P60

USB分辨率：1080P30、720P30、WVGAP60

放大倍数：1X~16X无极放大

曝光控制：AE锁定、曝光补偿（十级可调）

白平衡：自动、手动（R、G、B十级可调）、一键

图像控制：对比度、饱和度、清晰度十级调节

同屏对比：全屏、左右、上下、1/4

网 格：8组，位置、颜色、粗细可调

测 量：点、线、圆、角度

语 言：英文、简中、繁中

鼠标接口：TYPE-A USB2.0，建议使用原配鼠标

红外遥控：最大5米

HDMI接口：TYPE-A

USB接口：TYPE-B USB2.0

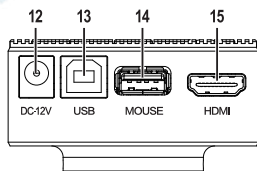
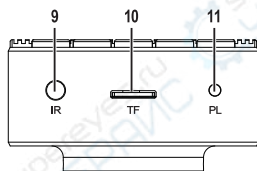
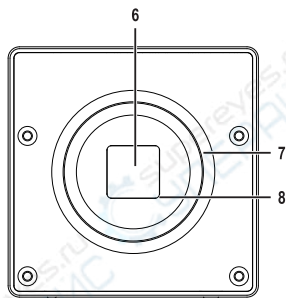
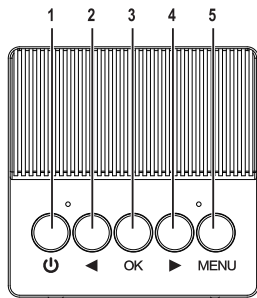
扩展存储：支持最大64G TF卡

镜 头：适用于C或CS接口

机身尺寸：66mm（长）x 66mm（宽）x 45mm（高）

机身重量：185g（含WIFI）/ 175g

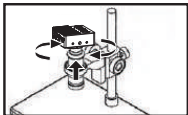
## 产品结构



- |         |                |                   |
|---------|----------------|-------------------|
| 1、电源键   | 7、C卡口          | 13、USB(TYPE-B)    |
| 2、左键    | 8、红外滤光片        | 14、鼠标(USB TYPE-A) |
| 3、确认键   | 9、红外遥控接收器 (IR) | 15、HDMI(TYPE-A)   |
| 4、右键    | 10、TF卡槽        |                   |
| 5、菜单键   | 11、电源灯         |                   |
| 6、图像传感器 | 12、DCIN        |                   |

## 使用入门

## 1、安装视频显微镜

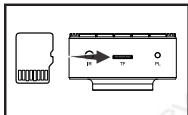


## 选择合适镜头，旋入目镜

- 1、选择合适的镜头，并固定于支架平台上；
- 2、将视频显微镜旋入镜头的目镜；
- 3、插入TF卡；

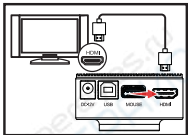
⚠ 注意：使用较好的镜头，能提升显示效果；

视频显微镜旋紧后可旋转镜头，使旋钮这一面朝向自己，以便于操作；



## 插入TF卡

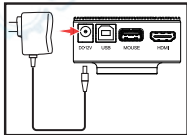
## 2、连接视频显微镜



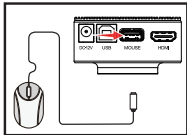
## 连接HDMI线

- 1、将HDMI线插入视频显微镜的HDMI接口；
- 2、将HDMI线另一端接入显示器的HDMI接口；
- 3、将DCIN线插入视频显微镜的DCIN口；
- 4、将电源适配器接入市电；
- 5、将鼠标接入视频显微镜的MOUSE接口；

⚠ 注意：使用较好的显示器能提升显示效果；

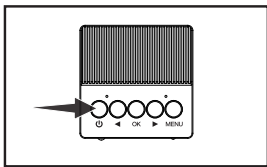


## 连接DCIN

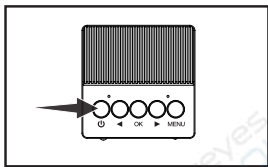


## 连接鼠标(可选)

### 3、开机关机



长按电源键开机



再次长按电源键关机

- 1、长按电源键，视频显微镜将开机，电源指示灯亮起，进入预览模式；
- 2、用屏幕中心对准观察物，调节镜头，使画面清晰；
- 3、再次长按电源键，视频显微镜将会关机；

⚠ 注意：为了达到最佳效果，使用前请将镜头、显示器，视频显微镜图像传感器清理干净；

### 4、使用显微镜

放大缩小功能：按下左键将缩小画面，按下右键将放大画面。

拍照/录影/冻结：按下OK键可拍照/录影/冻结。

菜单功能：按下MENU键可进入菜单，可设置回放、影像、系统、标线、测量等参数。

回放模式：进入菜单，选择回放选项，可进入回放模式回放照片和视频。

测量功能：单击鼠标右键可进入菜单，选择测量选项，可进行点、线、圆、角度等测量。

USB模式：插入USB线，连接至PC，可进入U盘/UVC模式；按下OK键可在U盘和UVC模式间切换。

更多详细内容请参阅功能介绍章节。

## 功能介绍

### 1、放大倍率调节

通过按下左键或右键，可以调节放大倍率，以达到最佳显示效果；

本机可在1X~16X之间无极放大缩小；

## 2、拍照录影功能

预览菜单 → 系统 → 快捷选项设置为拍照或录影；  
在预览界面，按下OK键，可执行拍照或录影功能；

⚠ 注意：拍照录影功能需要插入TF卡；

## 3、图像冻结(同屏对比)

通过预览菜单 → 系统 → 快捷选项设置为冻结；  
通过预览菜单 → 系统 → 冻结选项可设置为全屏、左右、上下、四分屏；  
在预览界面，按下OK键，可执行冻结功能，便于同屏对比；

## 4、回放功能

通过预览菜单 → 回放选项，可进入回放模式，回放照片和录影；

照片回放：按下左键为缩小；

按下OK键为切换下一张照片；

按下MENU键为进入回放菜单；

按下右键为放大；

录影回放：按下左键为切换上一录影档；

按下OK键为播放或暂停；

按下MENU键为进入回放菜单；

按下右键为切换下一录影档；

## 5、影像调节

本机提供丰富的影像调节功能，以便满足不同的应用场合及不同的镜头和显示器。

### 亮度调节：

AE锁定 → 锁定当前曝光值，通过调节补光灯亮度，来达到控制显示亮度的目的；

曝光补偿 → 调节亮度的目标值，来达到控制显示亮度的目的；

⚠ 注意：当补光不足或环境较暗时，可能无法调高亮度。

### 白平衡调节：

自动白平衡 → 通过白平衡算法，实现白平衡控制，满足大部份应用场合；

手动白平衡 → 通过R/G/B值调节，根据自己喜好，及应用场合调节白平衡；

一键白平衡 → 放入标准灰卡至镜头前，通过选择一键白平衡来校正当前光源，以实现精确控制白平衡；

### 颜色特效调节：

彩色 → 以全彩方式显示图像；

黑白 → 以黑白方式显示图像，去除颜色信息，满足部份应用场合；

负片 → 以负片方式显示图像，满足部份特殊应用场合；

**宽动态:**开启宽动态功能,可以将暗处细节拉亮;

**小技巧:**先将亮度调低,再打开宽动态,可有效避免高光部份反光。

**对比度调节:**调节画面的对比度,以适应不同的镜头、显示器、应用场合;

**饱和度调节:**调节画面的饱和度,以适应不同的镜头、显示器、应用场合;

**清晰度调节:**调节画面的清晰度,以适应不同的镜头、显示器、应用场合;

**镜像调节:**水平镜像 → 将图像进行水平方向翻转;

垂直镜像 → 将图像进行垂直方向翻转;

## 6. 标线功能

本机提供丰富的标线功能,以便使用过程中作为参考。

**鼠标指针:** 指针、十字形、手形三种外形可选。

**十字光标:** 关闭、刻度尺、中心三种外形可选。

**网格标线:** 提供8条网格标线,每条标线可设置 开启(打开、关闭)、类型(水平、垂直)、位置、线宽、颜色。

- ⚠ 注意:在开启/关闭网格线菜单中,双击确认键,可开启/关闭全部网格标线;  
十字光标的颜色和线宽采用网格标线1的设置;  
图像冻结的颜色和线宽采用网格标线1的设置;

## 7. 测量功能

本机可提供测量功能(需要鼠标支持),包括标定,删除,保存,点、线、多边形、圆、角度的测量等。

**局部放大:** 操作过程中对局部放大,便于精确定位测量点:

- 1、持续按住鼠标左键;
- 2、移动鼠标,将出现局部放大框;
- 3、对准测量点后释放鼠标左键;

- ⚠ 注意:鼠标移至画面边缘时,局部放大功能将自动关闭。

**标定序号:** 提供8组标定数据存储功能,可将标定值保存在相应序号中,以便快速调取已标定的数据进行测量。

- ⚠ 注意:重新标定将覆盖当前序号的标定数据。

**标定:**对镜头进行标定,将像素转化为mm单位,并存储于当前标定序号中:

- 1、将标尺置于镜头下方;
- 2、选择合适的标定值;
- 3、鼠标选择标定的起点和终点;

- ⚠ 注意:未标定前将默认使用像素为单位进行测量。

**计数:**对目标进行计数统计;

**RGB:**测量当前点的RGB值;

**YUV:**测量当前点的YUV值;

**点-点:**测量两点之间的距离;

**点-线:**测量点到直线的垂直距离;

**折线:**测量折线的总长;

**矩形:**测量矩形的边长;

**多边形:**测量多边形的面积;

**半径圆:**以圆心和半径确定一个圆,并计算圆的半径和面积;

**直径圆:**以直径确定一个圆,并计算圆的直径和面积;

**三点圆:**以三点确定一个圆,并计算圆的半径和面积;

**圆弧:**以三点确定一个圆弧,并计算圆弧的半径和角度;

**角度:**测量两条线段间的夹角;

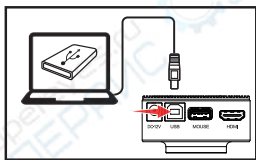
⚠ **注意:**最多可进行100组测量;

每组测量最多支持10个点;

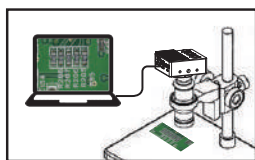
开始测量后,需要选择测量菜单中测量→退出后,才可进行其它操作;

## 8. 连接电脑 (U盘+UVC)

通过USB线与电脑连接后,电脑可识别为大容量存储器或移动摄像头(UVC),通过按下OK键可在大容量存储器和移动摄像头(UVC)间切换。



大容量存储器



移动摄像头(UVC)

**大容量存储器:**可以将照片及视频文件在电脑上回放或下载到电脑保存。

**移动摄像头(UVC):**可以将实时视频传输到电脑同步显示,进行分析、测量等。



## 9、红外遥控

本机可支持红外遥控器控制, 以免操作设备上按键引起画面抖动。

所有操作与设备上的旋钮操作相同:

左键 → 缩小或左移;

中键 → 单击确认; 双击菜单; 长按关机;

右键 → 放大或右移;



## 10、鼠标操作

鼠标中键所有操作与设备上的旋钮操作相同：

后滚 → 同按左键；

中键 → 同按确认键；

前滚 → 同按右键；

同时鼠标支持快捷操作：

- 1、点击右键可快速打开或关闭菜单；
- 2、菜单中直接点击相应菜单选项，快速选中选项；
- 3、菜单中双击相应菜单选项，快速设置选中选项；
- 4、放大画面中，可按住鼠标拖拽画面平移；

## 电脑配置需求

此视频显微镜需要PC符合下列要求：

- Windows® Win7/Vista/XP SP3或以上操作系统；
- Intel® Pentium 4, 2.8 GHz CPU或以上；
- 至少2GB的RAM或以上；
- 标准USB 2.0端口或以上；
- 512MB或以上的视频卡；

## 注意事项

为了保持你的视频显微镜工作在最佳状态，请认真阅读以下注意项：

- 请不要将视频显微镜直接暴晒在高温或阳光下；
- 请保证视频显微镜滤光片及镜头表面的清洁，以达到最佳成像效果；
- 请使用较好的镜头与光源，以达到更佳成像效果；
- 请使用较好的支架，以达到更稳定的成像效果；
- 请保证视频显微镜远离潮湿，雨水，液体和化学品；
- 请不要在屏蔽不足的电子设备，医疗设备附近使用视频显微镜；
- 请保证在温度10°C到40°C之间时使用视频显微镜；
- 请保证在温度-20°C到65°C之间时储存视频显微镜；
- 请不要尝试修理或打开视频显微镜，以免损害保修；
- 请使用配套的电源配器及配件，否则可能带来危险或损失；

**⚠ 警告：请使用原装配件，以免损坏设备。**

设备测量精度仅供参考，由测量误差引起的纠纷与本产品无关。

## 问题解答

问题	解决方法
视频显微镜不开机	请确认电源是否连接正确
视频显微镜没有输出	请确认显示器是否开启 请确认显示器是否切换至HDMI输入模式
视频显微镜影像太暗或太亮	请确认镜头焦点对准了观察物 请确认光源是否开启 请确认是否选择了合适的镜头
视频显微镜影像模糊或脏污	请擦拭视频显微镜滤光片以及镜头 请确认焦距是否调至最佳位置 请确认是否选择了合适的镜头
视频显微镜不能存储或提示卡错误	请格式化TF卡或更换TF卡
鼠标无作用或不显示	请重新插拔鼠标或重新开机