

ALPHA1080 系列 C 接口 HDMI+USB CMOS 相机帮助说明书



目录

ALPHA1080 系列 C 接口 HDMI+USB CMOS 相机帮助说明书.....	1
1 ALPHA1080 相机的基本特性.....	1
2 ALPHA1080 相机参数表	2
3 ALPHA1080 系列相机与显微镜.....	4
4 ALPHA1080 相机尺寸	6
5 ALPHA1080 系列相机装箱清单.....	7
6 ALPHA1080 相机扩展成显微镜或望远镜电子目镜	9
7 ALPHA1080 后面板相机接口示意图	10
7.1 USB 接口相机视频模式	10
7.2 HDMI 模式	10
8 ALPHA1080 系列相机软件界面及功能简单介绍	11
8.1 菜单界面.....	11
8.2 视频窗口左边“相机控制面板”.....	12
8.3 视频窗口上部“测量工具条”.....	13
8.4 视频窗口底部“相机综合控制工具条”.....	14
9 ALPHA1080A 相机拍摄的样品	17

1 ALPHA1080 相机的基本特性

ALPHA1080 相机是图谱光电设计的一款包含多种方式输出（HDMI+USB2.0+SD 卡）相机。它采用超高性能的 CMOS 传感器。相机即可以直接连接到 HDMI 显示器，还可以通过 USB2.0 连接到电脑，更可以将图像同视频保存在 SD 卡中供现场分析与后继研究。

ALPHA1080 相机最大的特点是相机本身就是一款内嵌 ARM 核，可以将控制相机的各项功能以控制面板的形式直接显示在 HDMI 显示器上，更进一步，用户可以用 USB 鼠标接口的鼠标直接对相机的各项参数进行操控。另外 HDMI 显示界面底部还有各种工具条按钮供用户进行操作。

将 **Micro USB** 线插入到相机的 **USB Video** 接口，将该连接线另一段连接到电脑的 USB 接口，则该 **ALPHA1080** 相机又是一台 USB2.0 接口相机，用户可以用随机软件 **ToupView** 或 **ToupLite** 直接实现对相机的硬件控制。**ALPHA1080** 相机可以用于工具现场检测、显微镜观测等。

- 采用 Sony 高灵敏度 CMOS 传感器的 C 接口相机；
- HDMI & USB2.0 可实现同时输出；
- 作为 HDMI 相机使用时，内嵌鼠标控制软件 XCamView，相机所有功能都可以由 USB 接口鼠标操作 XCamView 软件实现；并支持多语言操作界面；内嵌图像捕获与视频录像到 SD 卡的功能；内嵌鼠标操控的控制面板；内嵌缩放、镜像、比较、冻结、十字丝、浏览等鼠标操控工具条；内嵌图像、视频浏览，显示与播放功能，RTC 功能；
- 1920*1080(1080P)的输出分辨率，可以方便与市场上高清显示器自带的 HDMI 接口连接,并真正实现热拔插使用；
- 可实现 2.0M 像素(1920*1080) (**ALPHA1080**);可实现 1080P 视频流(AVI 格式)的 SD 卡存储。
- 作为 USB 相机使用时，插入 USB 接口 USB 模块，可以与 ToupView/ToupLite 软件自由连接，并支持热拔插使用；
- Ultra-Fine 颜色引擎确保颜色精准再现（USB 连接到电脑时）；
- 随相机提供高级视频与图像处理应用软件 ToupView；
- 提供 Windows/Linux/OSX 多平台标准 SDK；
- CNC 外壳一次成型设计与加工；

2 ALPHA1080 相机参数表

订购代码	传感器型号与尺寸 (mm)	像素(μm)	G 光灵敏度 暗电流	FPS/分辨率	采样平均	曝光时间
ALPHA1080A AL1080A	1080P/Sony IMX290 1/2.8”(5.57x4.13)	2.9x2.9	1300mv with 1/30s 0.15 mv with 1/30s	60@1920X1080P(HDMI) 26@1920X1080(USB)	1x1	0.036ms~8s
ALPHA1080B AL1080B	1080P/Sony IMX185 1/1.9”(7.20x4.50)	3.75x3.75	1120mv with 1/30s 0.15 mv with 1/30s	60@1920X1080P(HDMI) 26@1920X1080(USB)	1x1	0.34ms~4s

C:彩色; M:单色或黑白;

接口与按键功能		
	HDMI	HDMI 输出
	USB Mouse	USB 鼠标控制相机 HDMI 模式的界面与功能/USB
	USB Video	通过 Micro-USB 连接电脑实现 USB2.0 相机功能
	SD	SD 卡插槽
	DC12V	12V 电源
	ON/OFF	电源开/关
HDMI 输出其他参数		
UI 操作	通过 USB 接口鼠标实现对 XCamView 的操控	
图像捕获	以 JPEG 格式，2M(1920*1080)分辨率保存 SD 卡中(8G)	
视频录像	以 AVI 格式，1080P 分辨率，26fps 速度保存在 SD 卡中(8G)	
相机控制面板功能	包括了曝光、增益、白平衡、颜色调整、锐度控制	
工具栏	包括缩放、镜像、比较、冻结、十字丝、浏览等函数	
USB 接口相机其他参数		
UI 操作	通过 Windows/Linux/OSX/iOS/Android 平台的 ToupView 或 ToupLite	
连续数	3~6 个(根据使用环境和连接距离)	
白平衡	自动白平衡,手动白平衡，ROI 白平衡	
颜色技术	Ultra-Fine 颜色引擎(USB)	
捕获/控制 API	标准 UVC (Windows/Linux/Mac(USB))	
记录机制	静态图像或视频(HDMI 或 USB)	
软件环境(USB2.0 接口接计算机)		
操作系统	Microsoft® Windows® XP /Vista /7/8/8.1/10(32 & 64 bit) OSx(Mac OS X) Linux	
PC 基本要求	CPU: Intel Core2 2.8GHz 或更高	
	内存: 4GB 或更多	
	USB 接口: USB2.0 高速接口	
	显示器: 19”或更大	
	CD-ROM	
相机工作环境		
工作温度（摄氏度）	-10~ 50	
贮存温度（摄氏度）	-20~ 60	

ALPHA1080 系列 C 接口 HDMI+USB CMOS 相机帮助手册

工作湿度	30~80%RH
保存湿度	10~60%RH
电源	DC 12V/1A 适配器
相机尺寸	
长度 x 宽度 x 高度	78 mm (3.07") x 70 mm (2.76") x 92mm (3.62")
运输重量	0.47 kg (1.0lbs)

3 ALPHA1080 系列相机与显微镜



ALPHA1080 系列相机以及其背面板



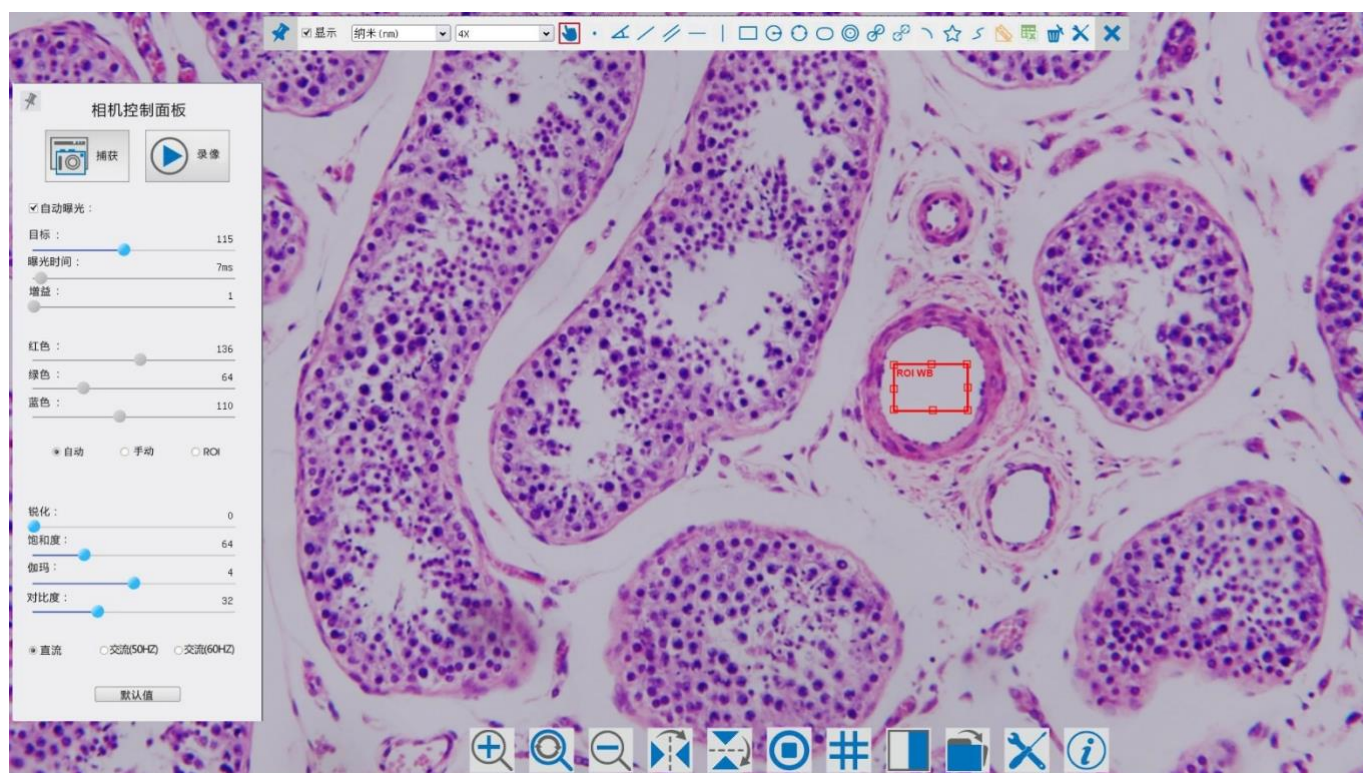
ALPHA1080 系列相机侧视图



ALPHA1080 系列相机与显微镜安装连接示意图

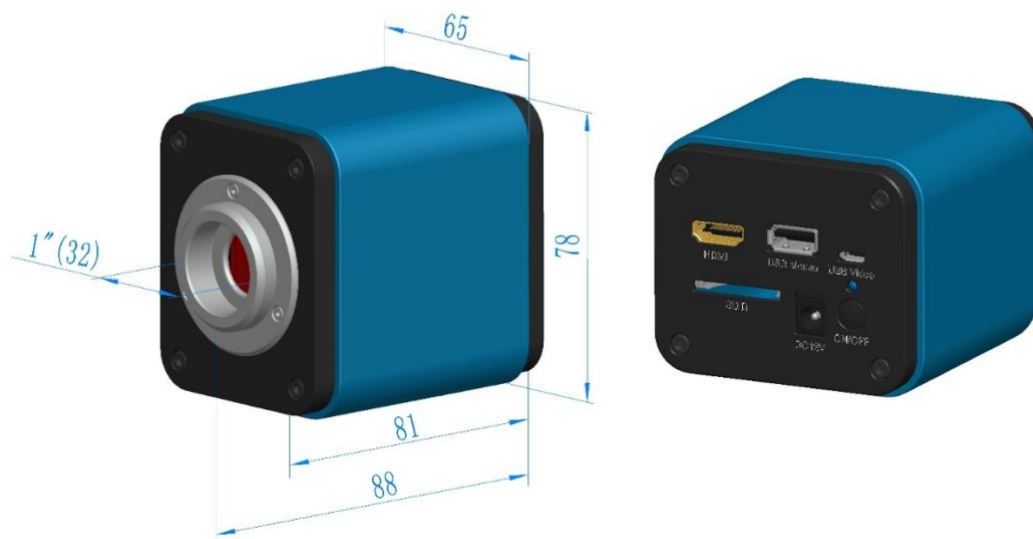


ALPHA1080 系列相机+显微镜+HDMI 显示器



鼠标可以控制的 XCamView 软件界面

4 ALPHA1080 相机尺寸



ALPHA1080 相机尺寸示意图

5 ALPHA1080 系列相机装箱清单



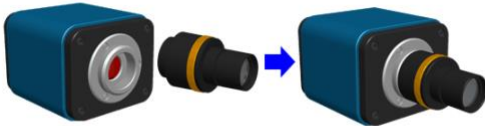
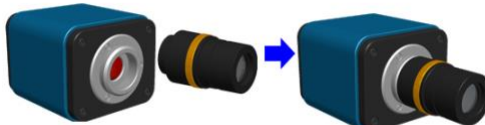
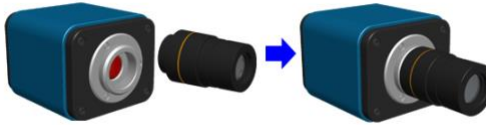
ALPHA1080 相机装箱清单

标准装箱清单			
A	相机包装盒规格: L:25.5cm W:17.0cm H:9.0cm (1pcs, 1.43 公斤/每盒)		
B	ALPHA1080 相机一台		
C	电源适配器: 输入: AC 100~240V 50Hz/60Hz 输出: DC 12V 1A	美标: 型号: GS12U12-P1I 12W/12V/1A: UL/CUL/BSMI/CB/FCC EMI 标准: EN55022,EN61204-3, EN61000-3-2,-3, FCC Part 152 class B, BSMI CNS14338 EMS 标准: EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11,EN61204-3, A 级轻工业标准	
		欧标: 型号:GS12E12-P1I 12W/12V/1A; TUV(GS)/CB/CE/ROHS EMI 标准: EN55022,EN61204-3, EN61000-3-2,-3, FCC Part 152 class B, BSMI CNS14338 EMS 标准: EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11,EN61204-3, A 级轻工业标准	
D	HDMI 线		
E	USB 鼠标		
F	Micro USB 线		
G	CD (驱动与应用程序, Ø12cm)		
可选附件			
H	可调焦式目镜筒适配器	Dia.23.2mm 目镜筒转 C 接口 (请根据你的相机与显微镜选择其中之一)	108001/AMA037 108002/AMA050 108003/AMA075
		Dia.31.75mm 目镜筒转 C 接口 (请根据你的相机与望远镜选择其中之一)	108008/ATA037 108009/ATA050 108010/ATA075
I	固定式目镜筒适配器	Dia.23.2mm 目镜筒转 C 接口 (请根据你的相机与显微镜选择其中之一)	108005/FMA037 108006/FMA050 108007/FMA075

ALPHA1080 系列 C 接口 HDMI+USB CMOS 相机帮助手册

		Dia.31.75mm 目镜筒转 C 接口 (请根据你的相机与望远镜选择其中之一)	108011/FTA037 108012/FTA050 108013/FTA075
	注意: 对 H 和 I 选项, 请先确定你的相机型号(C 接口, 显微镜相机或望远镜相机), 我们会帮助你选定合适的显微镜或望远镜适配器;		
J	108015(Dia.23.2mm to 30.0mm 环)/用于直径 30mm 目镜筒转接环		
K	108016(Dia.23.2mm to 30.5mm 环)/ 用于直径 30.5mm 目镜筒转接环		
L	测微尺	106011/TS-M1(X=0.01mm/100Div.); 106012/TS-M2(X,Y=0.01mm/100Div.); 106013/TS-M7(X=0.01mm/100Div., 0.10mm/100Div.)	
M	SD 卡 (4G 或 8G)		

6 ALPHA1080 相机扩展成显微镜或望远镜电子目镜

扩展	图例	
C接口相机		机器视觉; 医学成像; 半导体设备; 测试仪器; 文件扫描仪; 2D 码扫描仪; 显微成像;
显微镜电子目镜	 ALPHA1080+AMAXXX(23.2mm Adapter)	 ALPHA1080+FMAXXX(23.2mm Adapter)
望远镜电子目镜	 ALPHA1080+ATAXXX(31.75mm Adapter)	 ALPHA1080+FTAXXX(31.75mm Adapter)

7 ALPHA1080 后面板相机接口示意图



图 1ALPHA1080 相机后面板接口示意图

使用前，请将标准 C 接口相机 **ALPHA1080** 接入显微镜相机接口。

7.1 USB 接口相机视频模式

- 1) 将随相机提供的 **DC 12V 1A 电源**插入上图**电源接口**中，对相机进行供电，此时**指示灯**为亮红色；
- 1) 按下图中电源**开/关按钮**，打开相机，此时图中的**指示灯**呈亮蓝色。
- 2) 将随相机提供的 **Micro-USB** 线插入到图中的 **USB Video 接口**中，用于将相机的视频信号连接到计算机。
- 3) 打开 **ToupView**，并打开相机，参照 **ToupView** 帮助使用即可。

7.2 HDMI 模式

- 2) 将 HDMI 线插入到图中的 **HDMI** 线接口，将相机和 **HDMI** 屏连接起来。
- 3) 将 USB 鼠标插入到图中的 **USB** 接口，用于相机内嵌软件的控制操作。
- 4) 将 12V1A 的电源接入 **12V 1A** 电源中，对相机进行供电，此时**指示灯**为红色。
- 5) 将 SD 卡插入到图中的 **SD 卡槽**接口，用于储存照片、录像等文件。
- 6) 按下电源**开/关按钮**，打开相机，此时图中的**指示灯**亮蓝色。
- 7) 将鼠标移至左侧，出现**相机控制面板**，可以实现**手动/自动曝光**，**白平衡**，**锐化**等功能，见8.2 节详细介绍。
- 8) 将鼠标移至上方，出现**测量工具条**。可以实现**定标**，**直线**，**角度**，**矩形**，**圆形**等的测量，并且支持数据导出（***.CSV** 格式），见8.3。
- 9) 将鼠标移至下方，出现**相机综合控制工具条**，可以实现**放大**、**缩小**、**翻转**、**冻结**、**网络字线**、**对比**、**SD 卡图像与视频浏览**、**设置**以及**相机版本**等功能，详情参见8.4 节。

8 ALPHA1080 系列相机软件界面及功能简单介绍

8.1 菜单界面



图 2 相机综合控制界面

图 2 中的 ALPHA1080 系列相机综合控制界面主要包括了视频窗口左边的“相机控制面板”，视频窗口上端的“测量工具条”，视频窗口底部的“相机综合控制工具条”。

注意

- 1 当用户将鼠标移动到视频窗口的左边时，“相机控制面板”会自动弹出；
- 2 当用户将鼠标移动到视频窗口的底部时，“相机综合控制工具条”会自动弹出；
- 3 将鼠标移动到当前视频窗口顶端中间附近任意一点会显示“测量工具条”进行测量与定标操作。当用户单击“测量工具条”上的浮动/固定切换按钮的时候，“测量工具条”会锚定，这时，即使鼠标移动到视频窗口左边，“相机控制面板”也不会自动弹出。只有当用户选择“测量工具条”上的  按钮，退出当前测量模式时才可以进行其他如“相机控制面板”，或“相机综合控制工具条”工具条的操作。在测量过程中，当用户选中单个测量对象的时候，视频窗口底部会自动弹出“对象位置与属性控制条”  以更改测量对象的位置与属性。

8.2 视频窗口左边“相机控制面板”

相机控制面板	功能	功能描述
 相机控制面板 捕获 录像 ☒ 自动曝光： 目标：115 曝光时间：7ms 增益：1 红色：136 绿色：64 蓝色：110 ☒ 自动 ☐ 手动 ☐ ROI 锐化：0 饱和度：64 伽玛：4 对比度：32 ☒ 直流 ☐ 交流(50HZ) ☐ 交流(60HZ) 默认值	捕获	捕获当前视频窗口的图像
	录像	录制当前视频窗口视频
	自动曝光	选择自动曝光，系统会根据曝光补偿量自动调节曝光时间
	曝光补偿	自动曝光时有效，左右拖动滑块会根据当前图像亮度进行曝光补偿以达到合适的视频亮度值
	曝光时间	自动曝光未选时有效，往左与往右拖动会减少与增加曝光时间，降低或增加图像亮度
	增益	调节传感器的模拟增益以降低或增加视频的亮度，同时噪声也会增加
	红色	向左或向右拖动会降低或增加视频中的红色分量
	绿色	绿色作为基准，用户不能调节
	蓝色	向左或向右拖动会降低或增加视频中的蓝色分量
	白平衡	根据图像情况进行手动白平衡或 ROI 白平衡(英文版中有三种白平衡的介绍)
	锐化	锐化当前的视频
	饱和度	降低或增加当前视频的饱和度
	伽玛	调整视频的伽玛；拖动滑块到右边以增加伽玛，到左边以降低伽玛
	对比度	拖动滑块到右边以增加对比度，到左边以降低对比度
	直流	对直流(DC)光源，不存在光起伏，所以不需要补偿光源闪烁
	交流(50HZ)	单选交流(50HZ)以消除 50Hz 荧光灯引发的灯卷帘暗带
	交流(60HZ)	单选交流(60HZ)以消除 60Hz 荧光灯引发的灯卷帘暗带
	默认值	将相机控制面板的所有设置恢复到相机出厂的默认值

“相机控制面板”用于控制相机以根据具体情况获得最佳视频；当鼠标移动到视频窗口左边时会自动弹出(在测量状态，“相机控制面板”不会弹出，只有退出测量状态以后，“相机控制面板”才会自动弹出)，点击实现“相机控制面板”的浮动/固定切换；

8.3 视频窗口上部“测量工具条”

将鼠标移动到当前视频窗口顶端中间附近任意一点会显示“测量工具条”。各项命令解释如下：

			
图标	功能	图标	功能
	测量工具条 浮动/固定切换		设置测量对象显示/隐藏
	选择测量单位		选择放大倍率与当前显微镜实际放大倍率一致，确保测量单位为非像素单位时结果的准确性
	拖动测量对象		点
	角度测量		任意直线
	平行线		水平线
	垂直线		矩形
	圆		椭圆
	同心圆		双圆及其圆心距
	弧		多边形
	任意曲线		定标以确定放大倍率与分辨率的对应关系，建立测量单位与像素尺寸的对应关系。定标需要借助测量显微镜或标准标物进行。
	共轭校正：在测量前，必须先点击 CC 进行共轭校正，然后手动调节显微镜的粗与细调焦旋钮，确保视频清晰，再选择当前放大倍率与显微镜的放大倍率一样，然后选择相应的测量单位进行测量。		
	测量数据导出 CSV 格式(*.CSV)		全部删除测量对象
	设置		退出当前测量模式
		测量操作完成后，选中单个测量对象时，会自动出现此“对象位置与属性控制条”菜单。通过点击“对象位置与属性控制条”上的图标可以分别实现从左到右分别为：左移，右移，上移，下移，颜色调整，删除等功能。	

注意：1)当用户单击“测量工具条”上的浮动/固定切换按钮的时候，“测量工具条”会锚定，这时，即使鼠标移动到视频窗口左边，“相机控制面板”

也不会自动弹出。只有当用户选择“测量工具条”上的退出当前测量模式按钮，退出当前测量模式时才可以进行其他如“相机控制面板”或“相机综合控制工具条”工具条的操作。

2)在测量过程中，当用户选中单个测量对象时，视频窗口底部会自动弹出“对象位置与属性控制条”以更改对象的位置与属性。

8.4 视频窗口底部“相机综合控制工具条”

图标	功能	图标	功能
	视频窗口放大		缩放复位到 1 倍
	视频窗口缩小		水平翻转
	垂直翻转		视频冻结
	视频上叠加网格线		视频与 SD 卡中保存图片的对比
	浏览 SD 卡中的图像或视频		综合设置
	查看相机版本信息		

设置功能比较复杂，这里介绍如下：

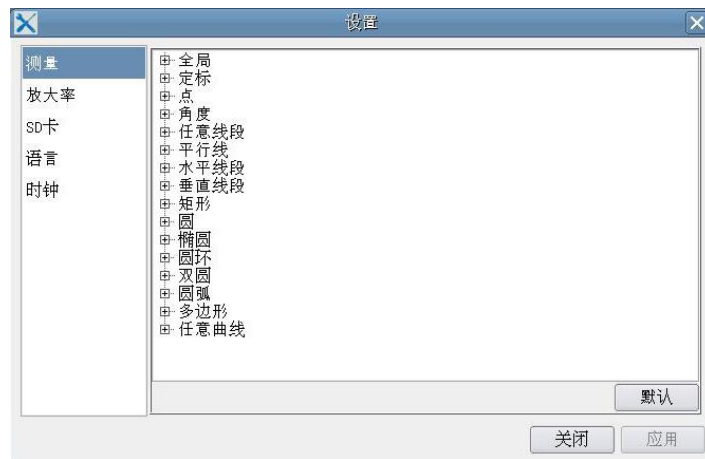


图 3 综合设置测量设置界面

- 全局精度：** 用于设定测量小数点后面的位数；
- 定标 线宽：** 定义用于测量定标时的线的宽度；
- 颜色：** 定义用于测量定标时的线的颜色；
- 端点类型：** 定义用于测量定标时的线两个端点的形状：空表示没有端点，矩形表示端点为矩形便于对准；
- 点、角度、任意线段、水平线段、垂直线段、矩形、圆、椭圆、圆环、双圆、圆弧、多边形、任意曲线：**

点击上述测量对象的  可展开对应的属性设置项。设置个性的测量对象属性。



图 4 综合设置测量用单位定标放大率清空与删除设置界面

名称: 根据用户的显微镜的倍率确定的名称如 4X, 10X, 20X, 40X, 100X 等。对连续变倍显微镜, 则保证所选倍率同刻度对准线重合;

分辨率: 每米多少像素。对显微镜之类的设备来讲, 这个分辨率往往会很大;

清空所有: 将当前已经定标的倍率与分辨率全部清除掉;

删除: 选中分辨率中的某一行, 点击删除即可清除当前选中的分辨率;

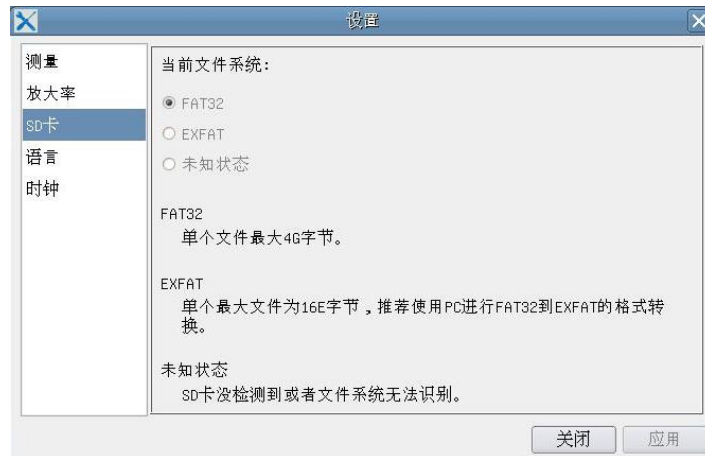


图 5 综合设置 SD 卡设置界面

当前文件系统: **FAT32** 可存贮的单个文件最大为 4G 字节;

EXFAT 格式单个最大文件为 16E 字节, 建议使用 PC 进行 **FAT32** 到 **EXFAT** 格式转换;

未知状态: SD 卡没有检测到或者文件系统无法识别;



图 6 ALPHA1080 综合设置语言选择设置界面

English: 将当前整个软件语言设定为英文;

Simplified Chinese: 将当前整个软件语言设定为简体中文;

Traditional Chinese: 将当前整个软件语言设定为繁体中文;

Korean: 将当前整个软件语言设定为韩语;

Thailand: 将当前整个软件语言设定为泰国语;

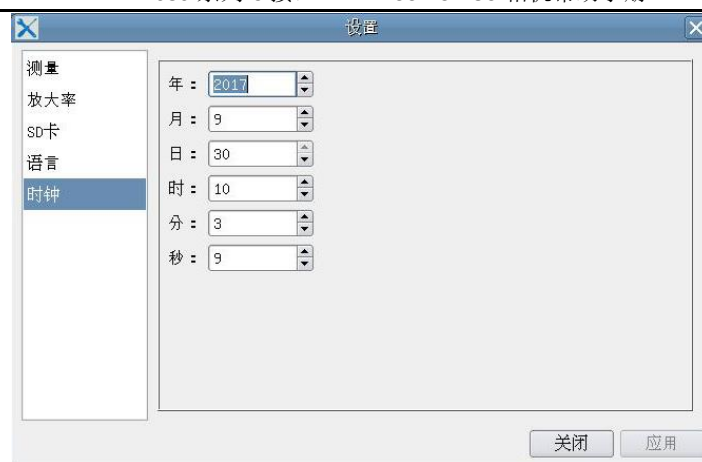


图 7 时钟设置界面

- 年 设置当前时钟的年份
- 月 设置当前时钟的月份
- 日 设置当前时钟的日期
- 时 设置当前时钟的小时数
- 分 设置当前时钟的分数
- 秒 设置当前时钟的秒数

9 ALPHA1080A 相机拍摄的样品

