BOSMA 博冠 BAC 290MC 天文相机用户手册



二、BAC 290MC 天文相机的安装

1、相机的安装与连接:







- 2、驱动程序安装 运行本地驱动程序: BosmaDshowSetup.exe
- 3、连接相机:取出附件中的 USB 数据线。方口一端插入相机的 USB 2.0 数据接口,偏口一端插入计算 机的 USB 接口(USB 2.0 或以上)。系统会自动识别相机并加载相应的驱动程序。
- 4、检查相机连接安装是否正确(以 WIN10 系统为例)
 - ◆ 右键点击"此电脑" →管理→设备管理。在通用串行总线设备中可见"BAC290MC"。(下图)



以上情况即为驱动驱动程序安装正确,相机连接正常。可以开始使用了。

三、BAC 290MC 天文相机使用与操作

 在 BacCap 中使用 BAC 290MC 相机: 根据操作系统的版本(X86 或者 X64) 选择安装相应的 BacCap 程序。安装完成 后双击运行 BacCap。在左侧工具栏相机 列表中可见"BAC 290MC"。点选 BAC 290MC,右侧视频预览窗口即可出现图像 (注:需将相机插入望远镜的 1.25 英寸 调焦筒内,或者安装 C 口镜头)。展开"捕 获与分辨率"工具栏,调整"曝光时间" 和"增益"使预览图像亮度适中。再调 整望远镜或镜头的焦点(望远镜的调焦)



手轮或者镜头的调焦环),使得图像清 晰锐利。一般用户建议"格式"设定采 用 RGB24 选项。(右图)

系统的默认设置可能导致图像色彩 失真(如偏色)。此时可通过适当设定 "黑平衡"和"白平衡"来校准色彩。

黑平衡设定:点击展开"黑平衡"工 具栏。预览窗口中出现黑平衡校准区域 标识。将区域标识拖至图像的黑暗处, 并适当调整大小和形状。使得框选的区 域只有黑暗的部分。然后单击"黑平衡" 按钮即可。(右图)

白平衡设定:点击展开"白平衡"工 具栏。预览窗口中出现白平衡校准区域 标识。将区域标识拖至图像的白色处, 并适当调整大小和形状。使得框选的区 域只有白色的部分。然后单击"白平衡" 按钮即可。(右图)



经过以上两步设定,一般图像可恢复准确色彩。

- 注 1: BacCap 会保存黑平衡设定与白平衡设定。在下次运行时会自动调用最近一次的设定。因此如果 用于天体拍摄,建议上述两项设定在日光环境下操作,以获得较为准确的色彩。
- 注 2: 如果拍摄格式选择 RAW,则黑平衡与白平衡设定仅仅用于预览,而不会被记录到拍摄的视频数据中。也即拍摄到的 RAW 视频图像依旧有可能色彩失真(如偏色)
- 注 3: 上述设定方式为自动黑平衡设定和自动白平衡设定。也可以通过拖动相应工具栏中的红色、绿 色和蓝色滑块手动设定。

BacCAP						- u x
文件(F) 編編(E) 皇裔(V) 次(改(B) 役居(S) 端符(C) 影響(F) 対 F 型 副 数 21 N/A 図 Light Frame 図 11	日配(P) 追求(O) 留日 39% 日	W) MEROPO				
संग\ ▼ ३ × 4 २८३२ (8/	AC290MC]					b ×
o mana - ^ /				000		
BAC290MC 首述项	日录:	77				×
◎ 捕获与分批率	基目录	D:\BOSMA天公	之相助。	63		
	子目录:	ER(YYYYMM	DDJ\目标	v		- 1
分崩率: 1920×1080 -	文件:					
格式: 20224 文件	命名规则:	yyyymmddHH	MMSSsss	Ý		
●純友積式 目标	6042:					
■自却曝光	文は出所-	AVI	~	1538		
職光回标: 120 · 税務		1				
■ 単本計画: 93.893ms 50 元和56	日間示量命名	力活程				
	示例:	D:\BOSMA天式	21861\20240503\2	0240503095921372.avi		
煤益: 11.40						
	PR BI		100	1		
		8	00	-		
	☑ 射数模制:		1000	1		
● 白平街						
11E: 47 2				确定	ROM	应用(A)
						_
12105 45						
<u> </u>						
						·
BAC290MC						S.

拍摄开始前应设定视频数据保存路径和文件名 格式,以便于后续的数据处理。单击上方工具栏中 的首选项图标。打开设置对话框,可完成相应的设 置(左图)。

完成设定后,即可单击"录像"图标,开始拍 摄视频。或者单击"捕获"图标拍摄单张图片。 当拍摄环境使用人造光源时,图像中可能出 现异常的横纹。此时可以通过设定"电源频率 (防闪烁)"功能消除干扰。(右图)



系统默认的 Debayer 模式为"双线性"模式。 用户可以在"杂项"设定中手动设定 Debayer 模式,以获得最优的图像效果。(右图)



当系统用于天体拍摄时,可以在上方工具栏中设定拍摄的 目标。系统会建立相应的文件夹用于保存对应天体的影像数

BacCAP				
文件(F) 编辑(E) 查	ī看(V) 浏览(B) 设置(S) 捕	获(C) 图像(l) 处理(P)
i 🔚 🖩 🔯 i 📾 📰	N/A	Light Frame	• •	II •I -
相机	Sun	→ ⋣ ×	< ₹ 200 100 100 100 100 100 100 100 100 100	频 [BAC290
横 捕获	Mercury Venus Mars	<u>像</u>		 9
分辨率: 1920 × 1 格式: RGB24	Jupiter Saturn Uranus			
	Neptune Pluto N/A	-	100	

据。(左图)

2、在 SharpCap 中使用 BAC 290MC 相机:

建议安装 SharpCap 4.1 (64 bit)以上版本。运行 SharpCap。单击工 具栏"相机"选项。如果系统中已经正确安装了 Bac 290MC 相机的本 地驱动,在下拉菜单中可见 BAC290MC 选项。单击选择 BAC290MC。 (右图)



SharoCap (v4.1.12455 64 bit) - BAC290MC - D\BOSMA天文相切.

文件 (F)	相机	(C) 拍摄(U) 视图(V) 工具(O) 计划拍摄	(Q)	脚本 (I)	帮助 (H)
实时预览		重新扫描相机 (R) 关闭相机 (C) 重新连接相机 (E)	聂 (T)	(1) 暂停	(P) 副抓图 (A)
		Bosma相机			
	1	BAC290MC			
		DirectShow把机 Sharing Camera QHYCCD BroadCast WDM Camera Integrated Camera BacCam			
		ASCOMBIN ASCOM Botma Camera QHYCCD-Cameras-Capture QHYCCD-Cameras-Capture QHYCCD-Cameras-Guider Camera V2 simulator ASCOM ToupTek Camera			
		虚拟相机 本地文件夹监控 (F)			
		模拟相机 模拟相机1 (深空) (T) 模拟相机2 (高速)			

单击 BAC290MC 选项,在预览框中即可出 现图像(左图)。适当调整"增益"和"曝光 时间",使图像亮度适中。

系统的默认设置可能导致图像色彩失真(如偏色)。此时可通过适当设定"白平衡"来校准色彩。

注意, 白平衡功能只能在彩色空间为 RGB24 模式时进行设定。因此需先将彩色空间设定为 RGB24 模式。 设定完成后,在右侧"图像控制"工具栏中会出现更多的功能选项。单击工具栏"图像控制"中"白平 衡"的"Adjust"按键,系统将自动设定白平衡状态。一般情况下,图像的色彩将恢复正常。) • SharpCap (v41.1245, 64 kit) - BAC290MC- DABOSIMAEXENT



注:如果"色彩空间" 选择设定为 RAW8 或者 RAW12,则白平衡设定无 效,拍摄到的 RAW 视频图 像依旧有可能色彩失真 (如偏色)

3、在手机上使用 BAC 290MC 相机

通过 USB 线连接 OTG 转接线可以连接手机的 Type-c 接口,实现 BAC 290MC 相 机在手机端的应用。目前支持在安卓和鸿蒙系统下的应用。您的手机是否支持 OTG 功能,请咨询手机供应商。

第一步、先使用手机浏览器扫描右图的二维码,下载并安装 BacCAP APP。



第二步、点击并运行 BacCAP APP。启动界面如右图,

左上工具栏三个图标,从上到下功能依次是:相机选择、图片/视频拍摄、图像/视频回放。点选 BAC290MC,自动跳转至图片/视频拍摄界面。

进入图片/视频拍摄界面,在预览窗口即可出现图像。 左下方工具栏可以通过上下滑动选择不同功能:

 ①、曝光参数设定:左上按钮为"手动/自动"曝光选择。在手动曝光模式下,可通过滑块调整曝光时间和增益。 (如右图)

②、白平衡设定:系统的默认设置可能导致图像色彩 失真(如偏色)。此时可通过适当设定"白平衡"来校准 色彩。将预览窗口中的黄色白平衡框选区域移动到图像中 白色的部位,然后点击白平衡工具栏左上角的自动白平衡 图标。一般情况下图像可以恢复正常色彩。如果依旧不能 获得准确的色彩,也可以调整下方的滑块,手动设定白平 衡。(如右图)

③、图像控制设定:可以通过调整滑块设定相应的图像参数(如右图)





④、锐度就降噪功能设定:可以通过调整滑块手动设 定相应参数(如右图)

⑤、电源频率(防闪烁)设定:当拍摄环境使用人造 光源时,图像中可能出现异常的横纹。此时可以通过设定 "电源频率(防闪烁)"功能消除干扰。(如右图)

⑥、图像翻转设定:可以设定图像上下翻转和左右翻 转(如右图)

第三步、图像/视频拍摄

左侧工具栏中间为拍摄开始/停止按钮,默认为拍摄 图片(按钮为白色)。向上滑动变成红色,即为拍摄视 频。拍摄图片时,点击白色按钮,预览窗口会提示"抓 图成功!"(如右图)

点击红色按钮即开始记录视频。此时红色按钮由圆 形变为方形。在预览窗口的上方显示记录视频的时间。 点击方形红色按钮,停止视频记录 (如右图)。

第四步、图像/视频回看

点击左上方工具栏内的图像/视频回看图标。进入回 看界面 (如右图),点击需要回看的图片或者视频,即 可回看。

注: 当 BAC 290MC 相机连接手机使用时,记录图片 为 JPG 压缩格式,记录视频为 MP4 压缩格式。因此在

手机端使用本相机拍摄的图像/视频数据,经过后期处理的效果无法达到在 PC 端拍摄的效果。

4、在导星工具 PHD2 中使用 BAC 290MC 相机 安装 Ascom 驱动程序: BosmaASCOMSetup.exe(注:安装此驱动前应先安装 ASCOM_Platform64 或









F



以上版本)。运行 Ascom 工具 ProfileExplorer。在 Camera Drivers 中可见 ASCOM Bosma Camera。(下图)

file Root		Value	Data
Astronetry	E F	(Defauit)	ASCOM Bosma Camera
amera Drivers		Camid	\\?\usb#vid 05478pid 1367#5831dcd6678083
- RAC290MC			
-ASCOM OHYCCD Camera			
ASCOM OHVCCD CAM2. Camera			
ASCOM. OHYCCD GUIDER. Camera			
- ASCOM. Simulator. Camera			
CCDSimulator. Camera			
hooser			
OMPortSettings			
ome Drivers			
ilterWheel Drivers			
ocuser Drivers			
orcePlatformVersion			
orcePlatformVersionSeparator			
orceSystemTimer			
bservingConditions Drivers			
Latiorm			
Contator privers			
STREAMOUTERS DELVERS			
Witch Buinner			

安装并运行 PHD2,单击左下角"连接设备"图标,弹 出设别连接对话框(右图)。先单击"相机"选择框,弹 出下拉菜单,在菜单中选择"ASCOM Bosma Camera"。 如果是第一次使用,系统会弹出警告提示,需对相机参 数进行设置。单击警告窗口右侧的"properties"即可弹 出相机设置对话框。

置			>
相机:	BAC290MC		~
位菜度 ④ 8位 〇 12位		采样 ○ 抽样提取(Skip) ○ 邻域平均(Sin)	
格式 ④ Raw 〇 RGB		转换增益 ● HCG ● LCG ● MDR	
(更高) 低噪声 (更高)	語的信噪比,更低的种	(家) □ 关闭尾灯	
帧速率:			高 🔋
増益:			53
暗电平			0
加热	-		高
	确定	取消	



一般用户建议位深度设定为 8 位,格式设定为 raw,增益转换设定为 HCG。其他项目可根据实际情况自行设定。(左图)

然后单击"赤道仪"选择框,弹出下拉菜单。在菜单中选择 On-camera"。(右图)同时取出附件中的 ST4 导星连接线,一 端插入相机的 ST4 导星接口,另一端插入赤道仪的 ST4 导星 接口。连接完成后单击"连接所有设备"即可开始导星操作。

注:如果赤道仪没有 ST4 接口,亦可以使用其它数据线 连接方式(如 USB、EQMOD 等),在赤道仪选项中选择相应 的选项即可。例如,使用 USB 数据线连接 BOSMA EM100 赤 道仪,可选择 ASCOM Telescope BOSMAEM100 选项。

A TERMENDER OF MODEL A TERMENDER OF MODEL BOILLARGE MODEL A TERMENDER OF MODEL A TERMEN

5、关于相机的帧率

当相机工作在不同模式下, 帧率会有所不同。对帧率有要求的用户, 请注意以下设定:

①、帧率的设定

◆ 在 BacCap 环境下,可打开左侧工具栏中的"帧率"选项,选择低、中、 高三档帧率。(右图)。



◆ 在 SharpCap 环境下,可打开右侧"拍摄控制"工具栏中的"帧率限制"选项, ◎ #### 其中有多种帧率可以选择(注:由于受到 USB2.0 传输速率的限制, BAC290MC 在最大分辨率 1920×1080 下的最高帧率为 20 帧/秒)。如右 冬

- ②、影像模式中的"位深度"设定对帧率的影响
- ◆ 在 BacCap 环境下,可打开左侧工具栏中的的"位深度"选项,可选择 8 位和12位。位深度数值越小,最高帧率越高。如右图
- ◆ 在 SharpCap 环境下,可打开右侧工具栏"拍摄格式和区域设定"中的"色 彩空间"选项。其中有 RAW8、RAW12、RGB24、mono8 四个选项, RAW12 模式的最大帧率最低,其它选项均可以获得较高的帧率。如右图
- ③、曝光时间对最大帧率的影响

理论上,曝光时间与帧率存在以下关系:帧率=1/曝光时间(秒)。这也被称作"理论帧率"。任 何时候相机的帧率都不可能超过"理论帧率"。

④、图像分辨率对最大帧率的影响

影像分辨率越大,相机的最大帧率越小。因此可以通过裁切影像(设置 ROI 模式)来提升相机的 帧率。

提来/培共信线	2帧/秒				
NOT AN AD IN THE	1帧/秒				
 图像控制 	每2秒1帧				
0	每4秒1帧				
负	每8秒1帧				
- TT /8-	每15秒1帧				
日午頃	每30秒1帧				
ee 🗆	每分钟1帧				
104-0	每2分钟1帧				
亦度	每3分钟1帧				
2 M 1074	每4分钟1帧				
财业度 曝光时间:	20.711ms				
<mark>对地度</mark> 曝光时间: 	20.71 lms 50.00				
×148 曝光时间: 増益: 	20.711ms 20.711ms 50.00				
2744度 曝光时间: 増益:	20.71ms 55.00				

Ξ

一自动

2174

9.13 ms 日 长曜光模式

二方の方法 最高帧率

480帧/秒 240帧/秒

120帧/利

60帧/秒 30帧/秒

15帧/秒 8帧/秒

4 105/54

曝光 9.13 ms

快选

槁拟增益

岐率限制

USB速率

图像翻转

背景水平

自动曝光目标

自动曝光和增益

拍摄格式:	和区域设定	≡
色彩空间	MONO8	×
像素合并Bin	RAW8	
	RAW12	
分辨率	RGB24	
	MONO8	
输出格式	ΔVI文件 (* avi)	