



相机安装与设置手册

V1.1

头号玩家系列天文相机的产品特性

1.极具科技感

外壳采用科技感十足的设计,让人爱不释手!

2.靶平面调节

靶平面调节器可以通过改变传感器倾角获得更平坦的成像效果。

3.高速缓存

全系列天文相机中采用DDR3高速缓存的厂家。

4.冷热噪点抑制技术(DPS)

采用独特的针对热噪点(亮点)和冷噪点(黑点)的DPS抑制 技术,图像坏点一扫而空。

5.过压和过流保护机制

过压和过流保护机制能够确保您的相机和其他设备的安全性。







Driver and software installation

Level 1 熟悉相机与望远镜拍摄方法

Familiar with capture through a telescope





Start to do real astro-imaging

ASCOM驱动安装与设置

ASCOM driver installation





相机驱动安装

» **01**

Driver installation

1.相机驱动安装



首页 » 服务与支持 » 软件下载

1. 通过浏览器打开头号玩家官网下载驱动和拍摄软件

https://player-one-astronomy.cn/service/softwares/

	原生驱动		1	
相机驱动	Windows用户必须安装原生驱动才能使用摄像头	V1.0.12.28	更新时间: 2020/12/28	● 下载
相机SDK	SDK是为开发者提供的,方便进行基于Player One相机的二次开发	V1.0.12.25	更新时间: 2020/12/25	● 下载

2.安装驱动(安装前,请先不要连接相机)

1) 双击驱动安装包, 进入安装页面

2) 点击安装等待完成

3)安装完成后,通过USB数据线将相机连接 至电脑USB3.0接口,相机将会自动识别。

4)在设备管理器中查看相机状态



【如果安装遇到问题,请查看文档的末尾的常见问题及解决方法】

1.相机驱动安装



3. 安装拍摄软件

1) 驱动安装完成后,还需要安装拍摄软件 比如Sharpcap。

2)选择安装路径(一般建议使用默认路径)

3) 安装完成,打开软件。

4) 打开相机:在Cameras菜单下,找到Player One Cameras里可用的相机型号。

SharpCap (v3.3.7077, 64 bit) - C:\Users\Admin\Desktop\SharpCap Captures



5)检查帧率

SharpCap (v3.8	3.7077, 64 bit) - Mai	s-C (IMX46	2) - C:\Users'	Admin\De	sktop\Sh	arpCap Cap	otures					-	- 🗆	×
File Cameras	Capture View	Tools	Sequencer	Scripting	Help								_	
ive View 🖼 Start	t Capture 🐵 Quick	Capture •	Stop Ca	oture 🕕	Pause 🕼	Snapshot	Live Stack	Target Name :	 Light Fra 	mes • F	X: None		· 🔟 🔛 ·	•
										Camera Contr	ol Panel			
										Capture	Profiles			≡
										Lord	Sava	Sava 4e	Vana	~
										Capture	Pormat and	Area	Лапа	Ξ
										Output Format	AVI files	(*. avi)	Ŷ	Auto
										Capture Area	1944x1096			~
										Colour Space	RAWS			¥
										Debayer Preview	On			*
											ontrols			Ξ
										Exposure 1	0.0 ms			Mode
										Quick Picks			•	Auto
										Analogue Gain	-0			200
										Frame Rate Limit	Maximum			*
										USB Speed				100
										Image Co	ntrols			=
										Timestamp Frames	Off			×
reviewing : 8380 f	frames (0 dropped)	in 0:01:23,	99.8 fps	5	Memo	ry: 2 of 503	frames in use							



6) 取下相机镜头盖



7)调节曝光,观察图像,会看到明暗变化。说明相机工作一切正常。

C SharpCap (v3.3.7077, 64 bit) - Mars-C (IMX4	162) - C:\Users\Admin\Desk	top\SharpCap Captures						×
File Cameras Capture View Tools	Sequencer Scripting	Help						
Live View Start Capture SQuick Capture	🕶 🗐 Stop Capture 🍈 Pa	use 🕥 Snapshot 🔚 Live	Stack Target Name :	 Light Frames 	+ FX : None	- 1	• 🎆	>>
A SALE A COMPANY				Came	ra Control Panel			Ļ
				📀 Ca	pture Profiles		≡	î î
							v	
				La	ad Save	Save As	Manage]
				🔿 Ca	pture Format and	Area	≡	
				Output	Format AVI file	s (*. avi)	~ Auto	•
				Captur	e Area 1944x109	6	v	
				Colour	Space RAWS		Ŷ	1
				Debaye	r On		~	
				Previe	, <u> </u>		_	
					mera Controls		=	
				Expos	ure 42.8 ms		LX Mode	
				(7),				
				Quick	Picks		Y Aut	•
				Analog	ue Gain		200	1
				Frame	Rate Maufana			
				Limit	ABATHUN		[][]	
				USB Sp	eed		100	
				○ In	age Controls		=	
			-	Timest Frames	amp Off		v	v
Previewing : 25847 frames (0 dropped) in 0:04:2	22, 23.1 fps	Memory: 2 of 503 frames	in use.					

测试一切正常,可进行下一步操作。如果安装遇到问题,请查看文档的末尾的常见问题及解决方法。



▶ 02 Level 1 熟悉相机与望远镜拍摄方法

Familiar with capture through a telescope



最开始的时候,对使用行星相机拍摄还很陌生。我们可以先从20米外的静物开始,练习使用望远镜和相机拍摄。



- 2-1 相机连接望远镜
 - 1. 首先通过望远镜的目镜找到目标。
- 将望远镜的目镜和天顶镜取下,装上相机。
 (折射望远镜可能需要加延长筒才能更好的对焦)

3. 连好USB线,确保此时相机与电脑已连接妥当。





2-2 用电脑进行图像预览



4. 调整曝光

打开Sharpcap,调整曝光时间,让图像明亮且不过曝发白

转动望远镜的对焦手轮,让图像重新变清晰

5. 重新对焦



Player One头号玩家

2-3 相机拍摄参数详解

C SharpCap (v3.3.7077	64 DIL) - Wars-C (IIVIX4	(02) C. (03C13 (AU	init (besittop (sharpeap	cuptures				
File Cameras Cap	ture View Tools	Sequencer S	cripting Help					
Live View Start Captu	re 🕲 Quick Capture	▼	re 🕕 Pause 🕥 Snapsl	ot 🖪 Live Stack Target Name :	 Light Frame 	•s • FX	K: None	· 🔳 📓 🕶 🦷
					C	amera Contro	ol Panel	4
) Capture I	Profiles	
			Section 1			Load	Save Save As.	Manage
			1 stel			Capture H	Format and Area	≡
			Nº 22		0	tput Format	AVI files (*.avi)	~ Auto
		101	6.50		C	pture Area	1944x1096	- v
		Nº al	2912	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C		lour <mark>Space</mark>	RAWS	2 🔍
			the second	1 al Alexander	De	bayer eview	On	3
		Fal	11 11			Camera Co	ontrols	
		50	15			Camera Co	ontrols 9.1 ms	E LX Mode
			13			Camera Co	ontrols 9.1 ms	E
			1	0		Camera Co xposure 59	ontrols 9.1 ms	LX Mode LX Mode Auto
					E	Camera Co xposure 59 , , , , , , uick Picks	ontrols 9.1 ms 	LX Mode LX Mode Auto 200
					E I Ar F2 L3	Camera Co xposure 59 uick Picks alogue Gain ame Rate mit	ontrols 9.1 ms	LX Mode
					E E A A E E S US	Camera Co xposure 59 tuick Picks salogue Gain ame Rate mit B Speed	ontrols 9.1 ms	LX Mode LX Mode Auto Auto O
					E E L L US	Camera Co xposure 59 uick Picks alogue Gain ame Rate mit E Speed) Image Cor	ontrols 9.1 ms	E LX Mode
					A F F S C C C C C C C C C C C C C C C C C	Camera Co xposure 59 tuick Picks alogue Gain ame Rate mit B Speed Image Coz mestamp ames	ontrols 9.1 ms 	LX Mode Auto Auto O O

1. 分辨率与拍摄格式

1)分辨率:有多个预设选项,也可以自 定义分辨率。**首次使用建议用默认的最高** 分辨率进行拍摄。更低的分辨率意味着只 有局部画面被读出(ROI模式),视野会 变窄。

2)色彩空间:RAW8,RGB24,RAW16等。
RAW8和RAW16输出的是原始黑白数据
(需要后期通过Debayer转彩色),
RGB24则可以直接输出彩色图像,但数据
量会是RAW8的3倍。

3)彩色预览:打开,可以在左侧看到彩色图像。



2-3 相机拍摄参数详解



2. 相机控制

1)曝光:可以控制相机单帧的 曝光时间长短(32us-2000s)。 通常行星拍摄的曝光都在10-50ms左右。

2) 增益:类似于单反的ISO,增益越低图像看起来越细腻,动态范围也越大;增益越高图像看起来雪花点更多,信噪比下降,但读出噪声会减少。

3) USB带宽: USB的传输带宽 限制,数值越大,占用带宽越多, 传输速度越快。



2-4 相机室内拍摄测试 (以Mars-C为例)



1. 设置好拍摄的参数

- 1) 输出设置为AVI视频
- 2)分辨率选择最大分辨率1944*1096
- 3) RGB24模式拍彩色视频
- 4) 设置曝光为25ms

(可根据图像亮度适当降低)

5) 增益设置270

(可根据图像亮度适当降低)

6) USB带宽设置100



* Light Fra

2-4 相机室内拍摄测试 (以Mars-C为例)

2. 点击拍摄按钮进行拍摄

- 1)在Sharpcap上边栏找到拍摄按钮,点击拍摄按钮弹出对话框。
- 2) 设置拍摄帧数或者拍摄时长
- 3) 点击拍摄
- 4)拍摄完成后的视频会保存在本地



🕞 SharpCap (v3.3.7077, 64 bit) - Mars-C (IMX462) - C:\Users\Admin\Desktop\SharpCap Captures

<u>F</u> ile	<u>C</u> ameras	Capture	View	Tools	Seguencer	Scripting	Help			
Live Vie	w Start	Capture 🖷	Quick (Capture	• 🖲 Stop Cap	oture 🕕 P	ause 🔊 Snapshot	E Live Stack	Target Name :	

	SharpCap - Configure Capture × Target Name	
	Select Capture Limit O Single Frame O Unlimited	
2	Number of Frames 2000 Time Limit 00:00:00 ♀	
	Capture Sequence Perform a Sequence of Captures Sequence Length Iterval between Captures O0:05:00 Cancel Cancel	
Finishing Capture : 36038 frames (0 dropped) in 0	29:28, 52.2 fps Memory: 2 of 503 frames in use.	
Capture complete. Capture 2000 frames (0 dropped) in Capture 2000 frames (0 dropped) in Capture complete. Capture 2000 frames (0 dropped) in Capture 2	ers\Admin\Desktop\SharpCap Captures\2020-12-29\18_57_43.avi - C:\Users\Admin\Desktop\SharpCap Capture er Scripting Help Capture III Pause III Snapshot Live Stack Target Name : Light Frames Light Frames n 0:00:38 at 51.7 fps -> C:\Users\Admin\Desktop\SharpCap Captures\2020-12-29\18_57_43.avi	





Level 2 正式进行天文摄影

Start to astro imaging





3-1 对准月球

安装天文设备并对准月球

1)相信您已经具备一定的天文观测经验,现在需要做的第一步,就是按照您的使用习惯安装好望远镜,将它对准月球,并开启自动跟踪功能。 2)用目镜先进行一次对焦



3. Level 2 正式进行天文摄影



3-2 拍摄月球

月球拍摄基本流程

1) 连接好相机与电脑,打开拍摄软件开始获取图像。

2)调整曝光和粗略对焦,这一步只需要能大致看清月球表面即可。



3. Level 2 正式进行天文摄影



3-2 拍摄月球

3)精确对焦:可以选择明暗交界线和月球边缘区域对焦, 这里的细节对比度强更容易判断焦点。



4)曝光和增益的调整:需要根据月球表面亮度来决定,并不是一成不变的。月球的 亮度跟月相,月球地坪高度,望远镜的焦比以及雾霾都有关系。根据经验,直焦拍 摄用到的曝光大约在5ms-10ms,甚至更低,增益100以内。加巴罗拍摄曝光和增益 可适当提高,可以以调高增益为主,曝光建议不要超过20ms。微调曝光和增益,注 意直方图,千万不要有局部过曝。



3. Level 2 正式进行天文摄影



3-2 拍摄月球

5)拍摄:用RAW8格式录制一段2000帧的视频。



6)后期处理:使用AS!3软件对视频进行叠加,生成单张高信噪比图片,用 Registax6进行锐化等处理。



AS!3叠加软件和Registax6后期软件下载地址: <u>https://player-one-astronomy.cn/service/softwares/</u>

叠加和锐化详细教程可在这里找到: <u>https://player-one-astronomy.cn/explore/processing/</u> 》 04 ASCOM驱动安装



许多深空拍摄软件(如SGP、MaximDL),需要安装ASCOM平台和ASCOM相机驱动,才能正常使用相机进行深空拍摄。 头号玩家的相机是基于ASCOM6.5开发的,所以需要从官网下载最新的ASCOM6.5平台以及相机ASCOM驱动,才能正常识别相机。

https://player-one-astronomy.cn/service/softwares/

1. 下载ASCOM平台和驱动

点击右侧下载按钮下载驱动, 并等待下载完成。

	ASCOM驱动				
ASCOM平台	ASCOM平台是一个运行在windows系统上的天文标准协议集,很多天 文软件需要安装ASCOM平台后才能使用。您可登录 ASCOM平台官网 了解更多信息。	V6.5	更新时间:2020/12/1	 ♥ 官网下载 ● 本地下载 	1
相机ASCOM驱动	相机ASCOM驱动基于最新的ASCOM v6.5平台开发,安装相机ASCOM驱动前,请先升级至ASCOM V6.5。采用ASCOM协议的软件,需要安装此驱动才能控制相机	V6.5.1.0204	更新时间:2021/02/04	● 下载	2
滤镜轮ASCOM驱动	采用ASCOM协议的软件,需要安装此驱动才能控制滤镜轮	V1.0.0.1	更新时间:2020/9/21	● 即将发布	
电调焦ASCOM驱动	采用ASCOM协议的软件,需要安装此驱动才能控制电调焦	V1.0.0.1	更新时间:2020/9/21	● 即将发布	

如果安装遇到问题,请查看文档的末尾的常见问题及解决方法。

4.相机ASCOM驱动安装



4-2. 安装ASCOM平台

- 1)双击驱动安装包,进入安装页面
- 2) 自动检测必要文件,点击"Next"继续。
- 3) 点击 "Install" 进行安装
- 4) 安装完成







4-3. 安装ASCOM驱动

- 1) 双击驱动安装包, 进入安装页面。
- 2)选择语言,建议选择为中文,再点击"确定"按钮。
- 3) 选择"I accept the agreement"再点击"Next"按钮。
- 4) 点击"Install" 按钮安装, 等待完成。
- 5) 点击 "Finish" 完成安装。



4-4. 下载并安装所需的拍摄和导星软件

有许多软件都支持ASCOM平台,您可以选择您熟知的软件进行拍摄和导星,所有常用软件的下载链接如下: https://player-one-astronomy.cn/service/softwares/

4.相机ASCOM驱动安装



4-5. ASCOM设置页面详细介绍

1. ASCOM设置页面主要功能



- 2. 增益预设值详解
- 1) 0 增益:可获得最大的动态范围,适合长曝光。
- 2)低增益(HCG开启):是开启相机HCG模式的最低触发增益,可以获得高动态和低读出噪声。
- 3)标准增益:可以获得1e/ADU,获得最小量化误差。
- 4) 最大模拟增益:获得最低的读出噪声,适合短曝光。
- 5)手动:手动设置增益和偏移

Player One Ca	mera Setup V6	.5.1.125		×
	^D layer One	可用相机: 序列号: C Mars-M 图像位深: RAW16	AMP40322D1	011909000 定义名称
连接方式: US	B3.0 温度: 26.	1 C 分辨率: 1944*	1096 拜耳矩	阵: NONE
预设值:	手动	•		
增益:	0 増益 低増益(HCG开 标准増益			100
偏移:	取入模拟增益 手动		<u> </u>	60
			确定	取消



4-6 SGP中的ASCOM相机设置

1) 打开SGP的拍摄计划窗口, 找到相机一栏。下拉菜单中选择Player One Camera即可。

🥏 Untitled			×								
	Sequence Data	Equipment									
🗹 🚺 Target 1	Running: None	🔯 Camera:	No Camera 🗸 🎤 🔗								
	Directory: Kile Name: %ft\%tn_%el_%bi_%	Browse i iter Wheel: su_%04 i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	No Camera Camera V2 simulator Canon EOS FLI USB Camera								
	🛐 User Profile: None	V 📌 Telescope:	Nikon Player One Camera								
Target 1 Delay and Ordering Simulator □□ Total events complete: 0/0 Image: 1 □□ Total frames complete: 0/0 Image: 1 □ Image: 1 Image: 1											
+ <u>+</u> <u>+</u> <u>+</u> <u>+</u> <u>+</u>		0% Zelay betwee	en: 0 🚖 💿 Finish entire events first								
Event 📗 🖋 🕃 🤍 Run	Type Filter Suff	x Exposure Bin Repeat	Progress								
🗷 🗘 🖡 1 🛛 🔐 🌮 🖓 🖓	Light V None V	✓ 0 ✓ 1x1 ✓ 1 ≑	0/1								
¤¢ ‡₂ װ°°° ♀ □	Light V None V	✓ 0 ✓ 1x1 ✓ 1 ÷	0/1								
¤¢ ‡3 ïï ⅔ ♀ □	Light V None V	✓ 0 ✓ 1x1 ✓ 1 ÷	0/1								
×¢\$4 װँ°° 🛱 🖓 🗆	Light V None V	✓ 0 ✓ 1x1 ✓ 1 ÷	0/1								
×¢‡5 II № 🛱 🗘 🗆	Light V None V	✓ 0 ✓ 1x1 ✓ 1 ÷	0/1								
+ Add New Event -	Ō Elapsed: 00:00:00	Remaining: 00	0:00:00 Run Sequence								



4-7 NINA中的ASCOM相机设置

- 1) 打开NINA设备栏
- 2) 打开相机栏
- 3)在右侧选择ASCOM下的Player One Camera(ASCOM)

骎星

选项





4-8 MDL中的ASCOM相机设置

- 1) 打开Camera Control Window。
- 2) 根据需要,选择Camera1或者Camera2,点击Setup Camera。
- 3)在Camera Model里选择ASCOM选项。
- 4) 点击Advanced..弹出ASCOM Camera Chooser。
- 5) 下拉菜单中选择Player One Camera。
- 6)点击Properties可以设置ASCOM相机参数

📡 MaxIm DL Pro 5

<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iev	v <u>A</u> nalyze	Process	Filter	<u>C</u> olor	Pl <u>ug</u> -ir	n <u>W</u> indow	<u>H</u> elp
6 1 5	• •	<u>Z</u> oom Zoom I <u>n</u> Zoom <u>O</u> ut F <u>u</u> ∥ Screen			Pç Pç	gUp gDn	_	_
	₽	<u>C</u> amera Cor Observatory	trol Windo	ow Vindow	Ctrl- Ctr	+W		
	▲▲ � Q	Screen Stret Information Zoo <u>m</u> Windo Pan Window	c <u>h</u> Window Window w	N	Ctrl Ctrl Ctrl	l+H rl+I +M l+R		
		<u>F</u> ITS Heade <u>L</u> og Window <u>G</u> raph Winde	r Window		Ctr Ctr Ctr	1+F 1+L I+G		
	4	Batch Proce	ss Windov	v	Ctrl	+Q		
	⊞ ▶	Virtual <u>K</u> eyp Night <u>V</u> ision	ad		Ctr	l+K		
	~	Toolbar <u>s</u> Status Ba <u>r</u>				•		
	陳盟	<u>A</u> nimate <u>E</u> qualize Scre	een Streto	h				
		Layout				•		





4-9 PHD中的ASCOM相机设置

- 1) 点击 🔎 按钮打开连接设备页面。
- 2)相机下拉框中选择 "Player One Camera(ASCOM)"。
- 3) 点击 🔣 按钮可以设置相机ASCOM参数。
- 4) 点击 "连接"按钮, 打开相机。



PI	HD2 G	iuiding	g 2.6.9	- Sear) +=>=	±R nL									×
又1年	守星	上共	宣有		你已	帮助									
	送	接设备	Z.											×	
					设	备配置文	4 Sean	~ 管理配	置文件	•					
				Ŋ	(下面) 9	选择你的设 成者点击"的 您也可以	、、点击 新开所有设 以连接或谢	"连接所有谈 译出"进行断 计单个的说	设备"开 开连接 设备。	始连打 表。	妾。				
		ħ	目机	Player (One C	amera (A	SCOM)		~	3	\mathbf{X}	×	连接		4
		赤道	/ 道仪(Atik Ge Camera CCD La	n3, m V2 si bs Q-(ono mulator (Guider	ASCOM)		^		×	X	断开		
	A	Aux赤道	道仪 i	- ishcan -Nova	np Sta PLC-N	rfish 1					\mathbf{X}	S	连接		
		更多	设备. i	NDI Ca Optror Long e	mera n iGuio xposu	der re LXUSB	webcam								
				Long e: Long e: MagZe	, xposu xposu ro M7	re Paralle re Serial '-5	el webcan webcam	n		闭					
Þ	\$	肉	\bigcirc	Meade Omego	DSI I, on Pro	ll, or Ill Camera) 💈				
				OpenC OpenC Orion S	V web V web tarSh	cam 1 cam 2							ł	音	校 🛑
		E	2	Player (One C	amera (A	SCOM)								





» **05**

常见问题

Faq

5. 常见问题



5-1 待补充

1) 待补充

