



# ASI MINI 手册

版本 1.3

2018 年 7 月

本手册等相关资料版权及修改权全部属于苏州振旺光电（ZWO），如有修改，不再另行通知，请于我们官方网站下载最新版本。



# 目录

ASI MINI 手册 .....	1
1. 说明 .....	3
2. 相机型号和传感器类型.....	4
3. 出产配置 .....	4
4. 摄像头参数 .....	5
5. QE 曲线&读出噪声 .....	6
6. 相机介绍 .....	10
6.1 外观.....	10
6.2 保护窗.....	10
6.3 模数转换器 (ADC).....	10
6.4 像素合并.....	11
7. 如何使用你的相机.....	11
8. 清洁相机 .....	12
9. 机械结构图 .....	13
10.   售后 .....	13
11.   质保 .....	14

# 1. 说明

恭喜并感谢您购买我们 ASI mini 相机！本手册是给您关于 ASI mini 相机的简介。请花时间完整阅读。如果您有任何问题，请随时联系我们：[info@zwoptical.com](mailto:info@zwoptical.com)

ASI mini 相机专门针对导星设计的，也可以用于天文摄影。它稳定的导星性能一定会给您留下深刻印象！

软件的安装说明和其它技术信息，请参考我们的官方网站中“技术支持”部分的内容：  
<http://zwoasi.com/>

## 2. 相机型号和传感器类型

型号	彩色/黑白	USB 接口规格	传感器
ASI120MM Mini	黑白	USB2.0	AR0130
ASI290MM Mini	黑白	USB2.0	IMX290
ASI174MM Mini	黑白	USB2.0	IMX174

## 3. 出产配置

ASI120MM mini / ASI290MM mini / ASI174MM mini



## 4. 摄像头参数

	ASI120MM Mini	ASI290MM Mini	ASI174MM Mini
传感器	1/3" CMOS	1 / 2.8" CMOS	1/1.2" CMOS
对角线长度	6.09mm	6.5mm	13.2MM
图像分辨率	1.2 Mega Pixels 1280×960	2.1Mega Pixels 1936×1096	2.3Mega Pixels 1936×1216
像素尺寸	3.75μm	2.9μm	5.86μm
靶面尺寸	4.8mm*3.6mm	5.6mm*3.2mm	11.3mm*7.1mm
最高帧速	35FPS	20.4FPS	18.4FPS
快门类型	Rolling shutter	Rolling shutter	Global shutter
曝光时间	64μs-2000s	32μs-2000s	32μs-2000s
读出噪声	4.0-6.5e	1.0~3.2e	3.5-6.0e
量子效率 (QE) 峰值	Almost 80%	80%	78%
满井电荷	13k e	14.6k e	32k e
ADC 数模转换器	12 bit	12 bit/10 bit	12 bit/10 bit
USB 接口支持规则	USB2.0	USB2.0	USB2.0
相机接口规格	1.25"/M28.5	1.25"/M28.5	1.25"/M28.5
保护窗光学玻璃	AR window	AR window	AR window
相机大小	φ36mm*61mm	φ36mm*61mm	φ36mm*61mm
相机重量	60g	60g	60g
后截距	8.5mm	8.5mm	8.5mm
支持的操作系统	Windows, Linux & Mac OSX	Windows, Linux & Mac OSX	Windows, Linux & Mac OSX
工作温度	-5°C—45°C	-5°C—45°C	-5°C—45°C
贮存温度	-20°C—60°C	-20°C—60°C	-20°C—60°C
相对工作环境湿度	20%—80%	20%—80%	20%—80%
相对贮存湿度	20%—95%	20%—95%	20%—95%

## 5. QE 曲线&读出噪声

QE 曲线和读出噪声是衡量摄像头性能的最重要的参数。更高的 QE，更低的读出噪声，是提高图像信噪比的必要条件。

我们估算 120 的 QE 峰值接近 80%，290 的 QE 峰值约 80%，174 峰值量子效率约 78%。

黑白 120 传感器绝对 QE 曲线

### AR0130CS

#### SPECTRAL CHARACTERISTICS

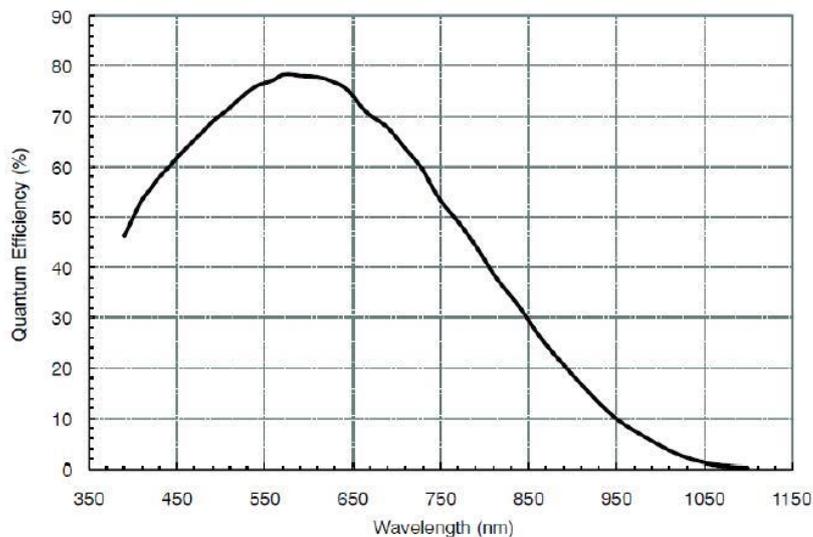
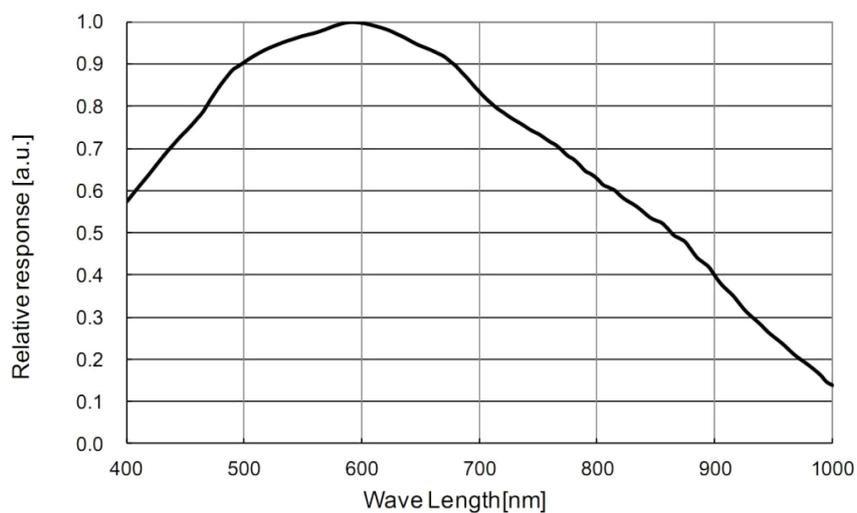
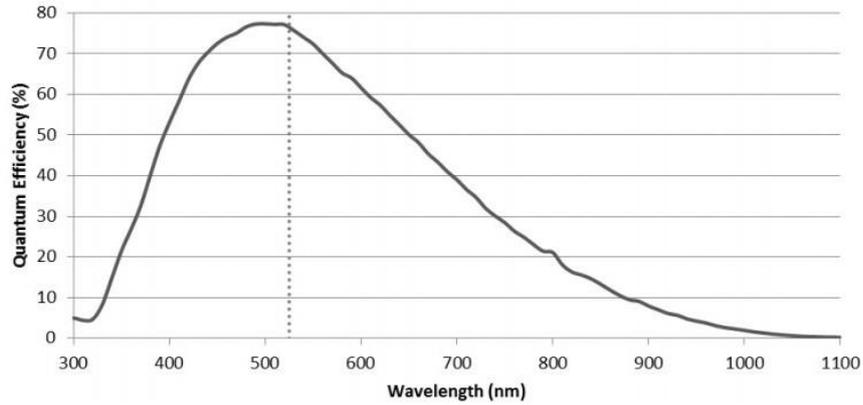


Figure 26. Quantum Efficiency - Monochrome Sensor

黑白 290 传感器相对 QE 曲线



黑白 174 传感器相对 QE 曲线

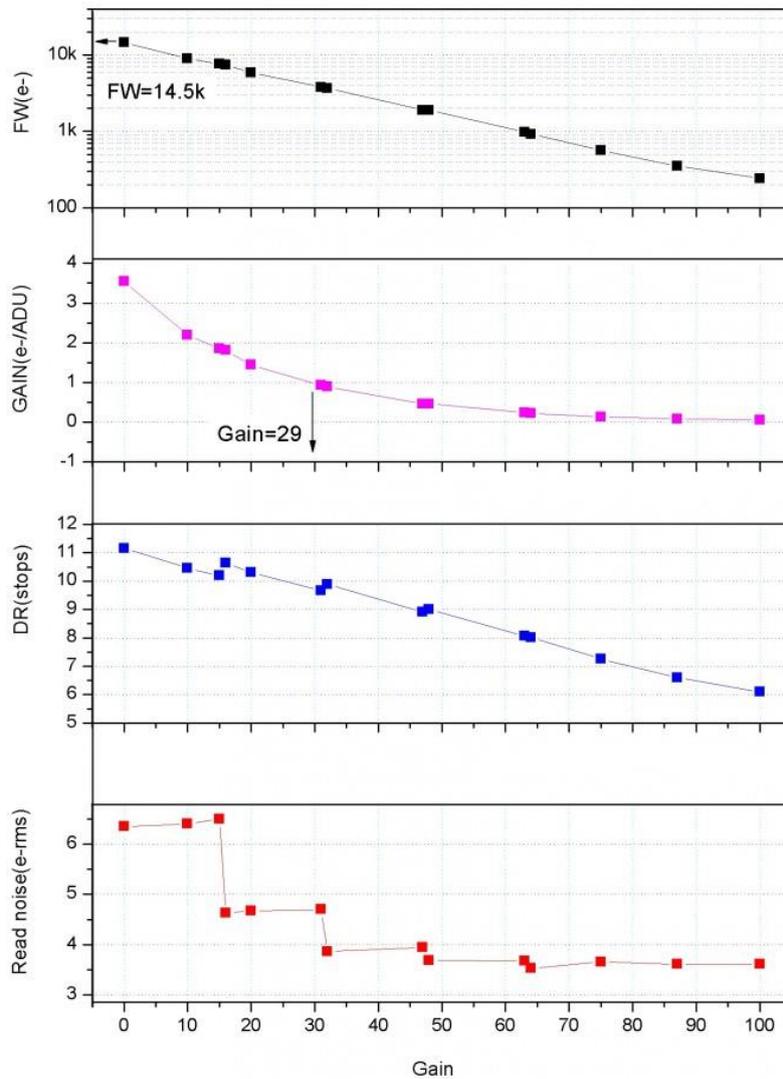


读出噪声包括像素噪声、电路噪声和 ADC 量化噪声。读出噪声越低越好。

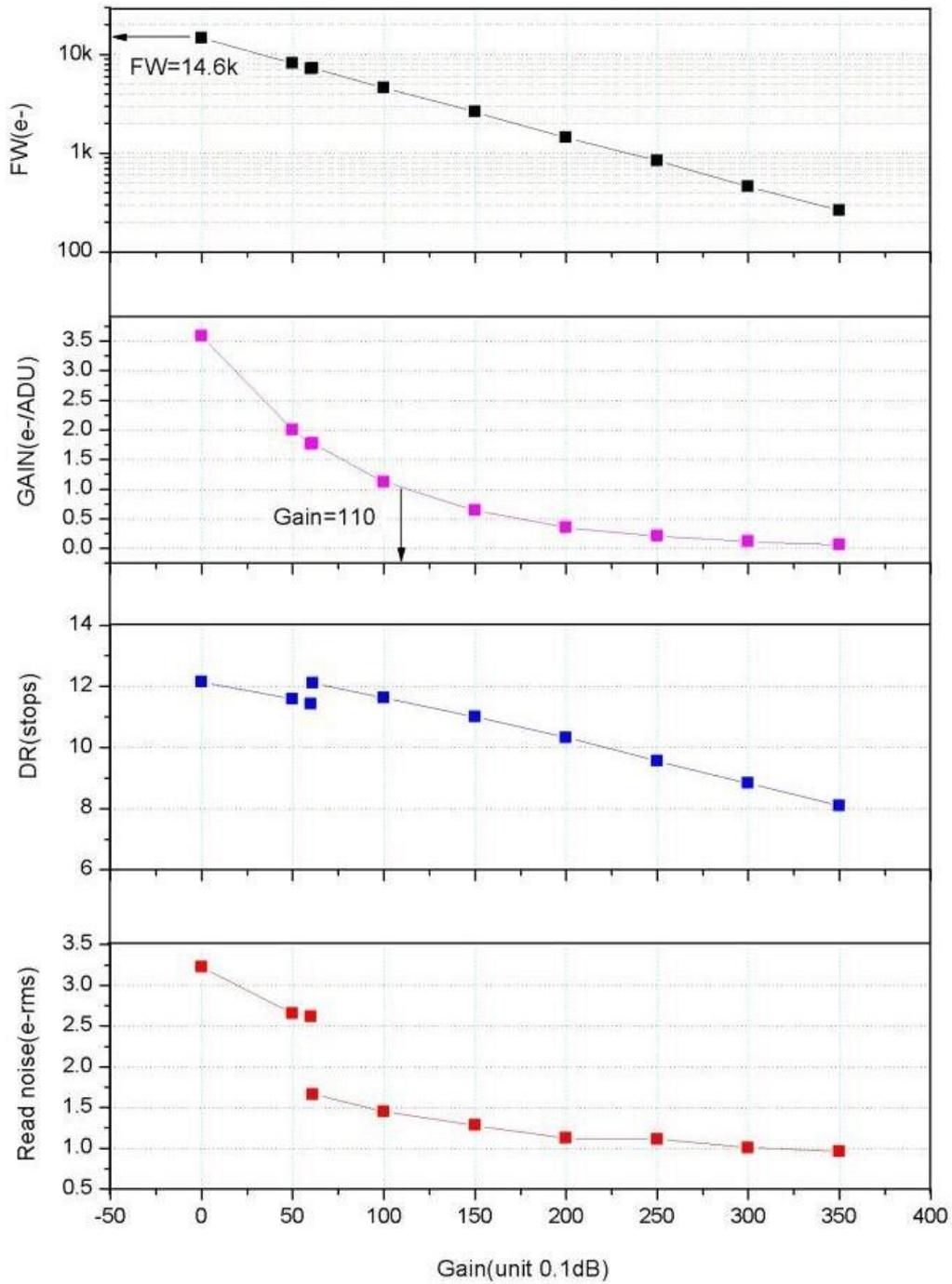
和传统的 CCD 相机相比，ASI mini 相机读出噪声的值很低，随着增益值升高，读出噪声值会降低。

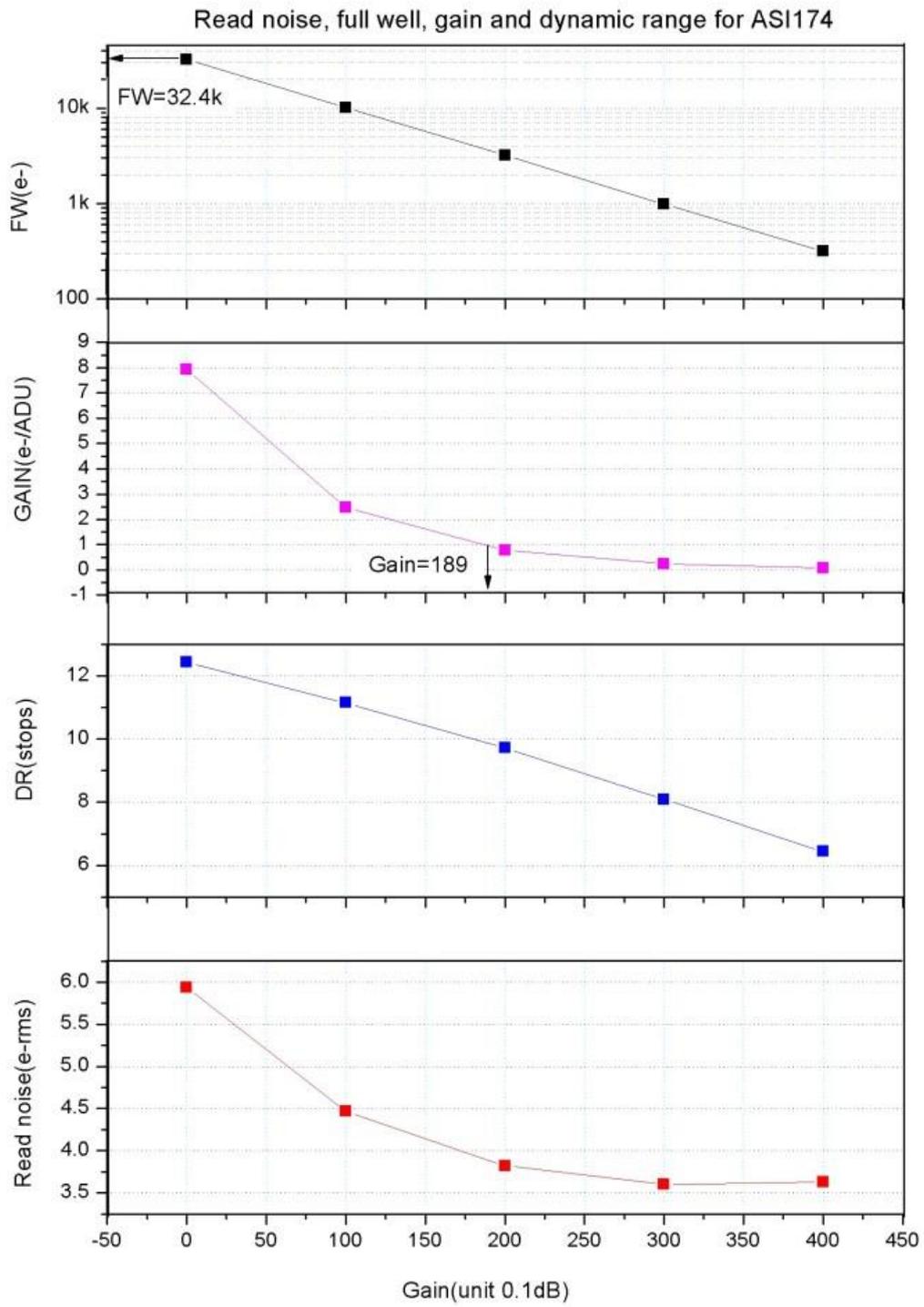
根据你的拍摄目标不同，参数设置也有所变化。调低增益，动态范围会变大（适合长曝光）或者调高增益，读出噪声会进一步降低。

Read noise, full well, gain and dynamic range for ASI120



Read noise, full well, gain and dynamic range for ASI290





## 6. 相机介绍

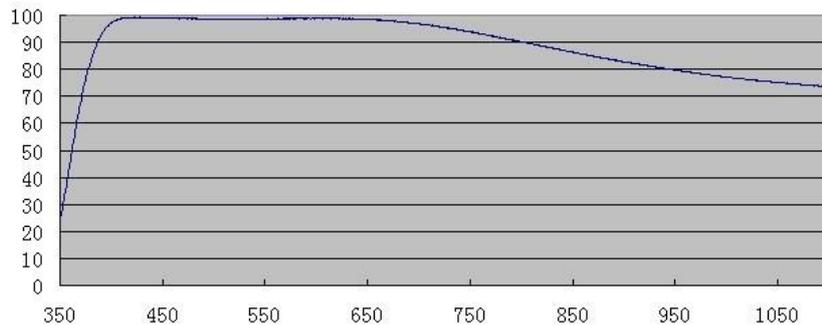
### 6.1 外观



### 6.2 保护窗

ASI Mini 相机采用 AR 增透膜保护玻璃，厚度是 1.1mm。

透过率曲线：



### 6.3 模数转换器 (ADC)

ASI Mini 相机内置 12bit ADC, 290 和 174 支持 10bit 模式。ASI290mini 相机在 10bit ADC 下可以达到 20.4FPS, ASI174 mini 相机在 10bit ADC 下可以达到 18.4FPS, Mini 相机还支持自定义的 ROI 局部读出模式，在小的 ROI 分辨率下，帧速可以更快。

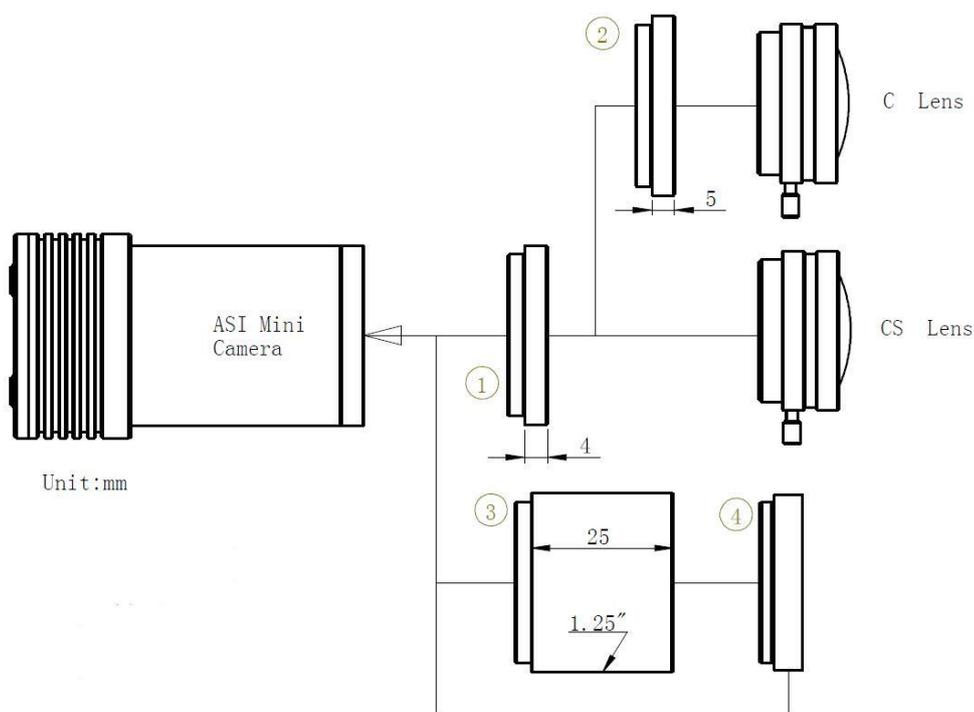
## 6.4 像素合并

ASI Mini 相机支持硬件 bin2 和软件 bin2 两种模式。如果你不在意速度的话，我们建议你使用软件像素合并模式。

## 7. 如何使用你的相机

ASI Mini 相机可以通过转接口连接滤镜轮，望远镜，或者相机镜头。大部分转接口已经包含在内，其余的可以从我们淘宝直接购买。

振旺光电（ZWO）淘宝店铺地址：<https://telescopes.taobao.com/>



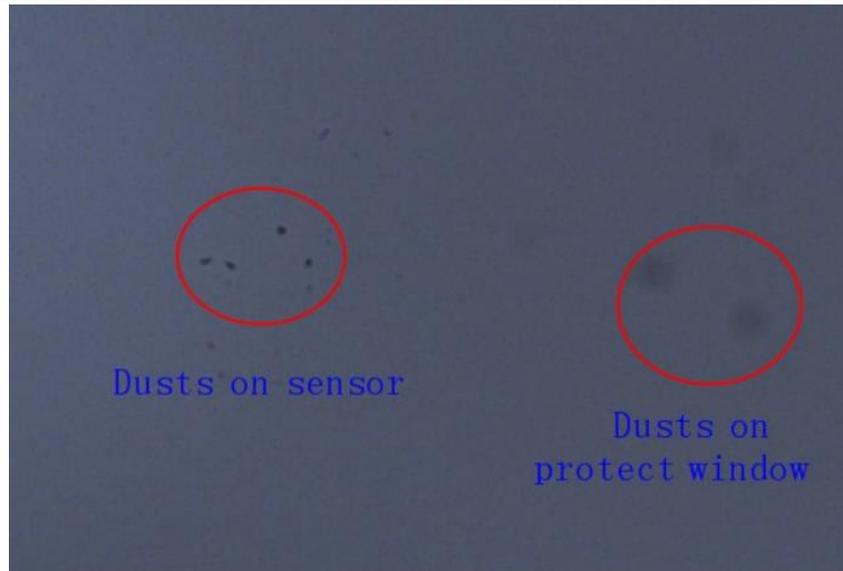
1. CS 转接环（可选）
2. C/CS 转接环（可选）
3. 1.25" 延长筒
4. 1.25"滤镜（可选）

## Mini导星相机与外部设备的连接方法



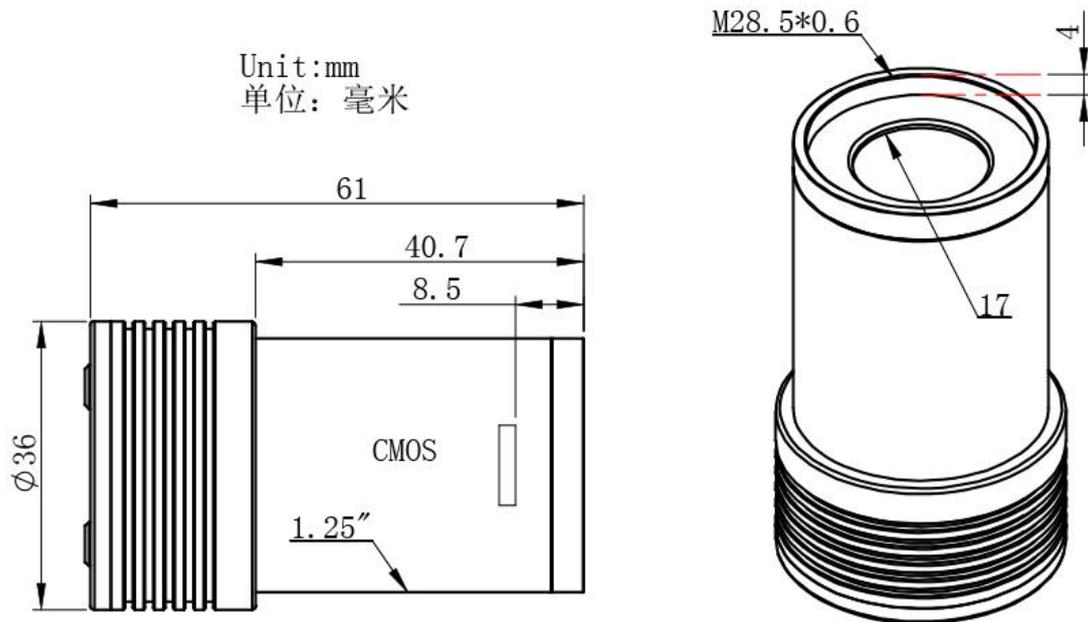
## 8. 清洁相机

相机装有黑白保护窗玻璃，传感器室内部是干燥密封的。如果您需要清洁传感器，最好选在白天处理。以便更好的看清楚灰尘，请将其连接到望远镜上，望远镜朝向明亮的地方，并且需要装上巴罗镜才能看清楚灰尘。调节曝光，确保不要过曝，你会看到如下图所示的灰尘。



右边的暗点是灰尘落在保护玻璃上的影子，左边非常小的黑点是灰尘落在芯片上的影子。发生以上情况，建议用气吹吹掉玻璃表面灰尘即可，剩余的灰尘建议客户通过拍平场帧后期软件去除。

## 9. 机械结构图



## 10. 售后

软件升级，请直接到如下官网下载更新，“[官网主页](#)——[技术支持](#)——[软件](#)”。



<http://zwoasi.com/manual/>

维修和其他服务，请联系我们。

邮件地址：[info@zwoptical.com](mailto:info@zwoptical.com)

从我们的当地代理商购买的相机，请您联系代理商提供售后服务。

## 11. 质保

我们对产品提供 2 年的质保服务。2 年内，相机如无法正常使用，我们将为您免费提供售后维修服务。

超过 2 年质保期，我们提供终身维修服务，仅对需要维修或者替换的部件收取相应的零件费用。

质保条款不适用于任何误用滥用相机、不慎摔落或者物流运输等人为原因导致相机损坏的行为。

返修相机寄回的邮费一律由买家承担。